

令和4年度

加古川大堰定期報告書

令和5年2月

国土交通省近畿地方整備局

姫路河川国道事務所

はじめに

この令和4年度 加古川大堰定期報告書は、「ダム等管理フォローアップ定期報告書作成の手引き[平成26年度版]国土交通省河川局河川環境課」に基づき、治水・利水の動態や堰周辺環境の変化等管理に関わる各種の調査手法や結果を客観的・科学的に分析・評価を行い、堰の適切な管理に資することを目的とし、加古川大堰における平成29年度から令和3年度の管理状況についてとりまとめたものである。

なお、加古川大堰における堰管理開始年度である平成元年度以降、平成28年度までの管理状況については、平成19年度 加古川大堰定期報告書、平成24年度 加古川大堰定期報告書及び平成29年度 加古川大堰定期報告書において整理・取りまとめ及び評価が行なわれている。

— 目 次 —

1. 事業の概要	
1.1 流域の概要	1- 1
1.1.1 自然環境	1- 1
1.1.2 社会環境	1- 9
1.1.3 治水と利水の歴史	1-14
1.2 加古川大堰建設事業の概要	1-19
1.2.1 堰事業の経緯	1-19
1.2.2 事業の目的	1-25
1.2.3 施設の概要	1-26
1.3 管理事業等の概要	1-30
1.3.1 堰及び貯水池の管理	1-30
1.3.2 貯水池の利用実態	1-31
1.3.3 加古川の流況	1-33
1.4 堰管理体制等の概況	1-34
1.4.1 日常の管理	1-34
1.4.2 出水時の管理計画	1-39
1.4.3 渇水時の管理計画	1-44
1.5 文献リスト	1-46
2. 治水	
2.1 評価の進め方	2- 1
2.1.1 評価方針	2- 1
2.2 評価手順	2- 1
2.2.1 必要資料（参考資料）の収集・整理	2- 2
2.3 想定氾濫区域の状況等	2- 3
2.3.1 浸水想定区域の指定状況	2- 3
2.3.2 流域治水プロジェクト	2- 7
2.4 洪水時の管理計画	2-10
2.4.1 洪水時制御の運用計画	2-10
2.4.2 洪水時制御開始流量及び体制基準	2-12
2.5 洪水時の対応状況	2-15
2.5.1 出水の状況	2-15
2.5.2 洪水時の体制の状況	2-18
2.5.3 洪水時の対応状況	2-21
2.5.4 洪水時の水位低減効果	2-32
2.5.5 放流量が不連続となる課題について	2-33
2.6 まとめ	2-41
2.7 文献リスト	2-42

3. 利水補給	
3.1 評価の進め方	3- 1
3.1.1 評価方針	3- 1
3.1.2 評価手順	3- 1
3.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理	3- 2
3.2 利水補給計画	3- 3
3.2.1 貯水池運用計画	3- 3
3.2.2 利水補給計画	3- 4
3.3 利水補給実績	3- 7
3.3.1 加古川大堰からの取水実績	3- 7
3.3.2 下流への放流実績	3- 8
3.4 利水補給効果の評価	3- 9
3.4.1 人口及び生産性向上による評価	3- 9
3.4.2 渇水時の補給効果	3-12
3.4.3 下流河川の流量の確保	3-13
3.4.4 利水者への意見聴取	3-14
3.5 渇水対応タイムラインの検討	3-15
3.6 まとめ	3-17
3.7 文献リスト	3-18

4. 堆砂	
4.1 評価の進め方	4- 1
4.1.1 評価方針	4- 1
4.1.2 評価手順	4- 1
4.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理	4- 2
4.2 堆砂測量実施状況	4- 3
4.3 堆砂実績の整理	4- 4
4.3.1 堆砂量の整理	4- 4
4.3.2 堆砂形状の整理	4- 7
4.3.3 堰直下の中州について	4- 9
4.3.4 放流方法の見直しの検討状況	4-10
4.3.5 河床材料の変化	4-13
4.3.6 堆砂が将来的に治水安全度に及ぼす影響	4-15
4.4 まとめ	4-16
4.5 文献リスト	4-17

5 水質

5.1 評価の進め方	5- 1
5.1.1 評価方針	5- 1
5.1.2 評価手順	5- 2
5.1.3 加古川大堰の水質に関わる外的要因	5- 5
5.2 基本事項の整理	5- 7
5.2.1 環境基準類型指定状況の整理	5- 7
5.2.2 水質調査地点と対象とする水質項目	5- 9
5.2.3 水質調査状況の整理	5- 11
5.3 水質状況の整理	5- 14
5.3.1 水理・水文・気象特性	5- 14
5.3.2 加古川大堰水質の経年・経月変化	5- 18
5.3.3 加古川大堰貯水池内水質の鉛直分布の変化	5- 54
5.3.4 栄養塩の構成形態別変化	5- 55
5.3.5 植物プランクトン生息状況変化	5- 60
5.3.6 底質の変化	5- 80
5.3.7 水質障害発生の状況	5- 85
5.4 社会環境からみた汚濁源の整理	5- 86
5.5 水質の評価	5- 98
5.5.1 生活環境項目の評価	5- 98
5.5.2 健康項目の評価	5-115
5.5.3 水温の変化に関する評価	5-119
5.5.4 土砂による水の濁りに関する評価	5-123
5.5.5 富栄養化現象に関する評価	5-127
5.5.6 DO と底質に関する評価	5-133
5.5.7 水質縦断変化による大堰の影響評価	5-136
5.6 まとめ	5-145
5.7 文献リスト	5-150

6. 生物

6.1 評価の進め方	6- 1
6.1.1 評価方針	6- 1
6.1.2 評価手順	6- 6
6.1.3 変化の検証を行う場所	6- 7
6.1.4 資料の収集	6- 9
6.2 加古川大堰周辺の環境の把握	6- 38
6.2.1 加古川水系の概要	6- 38
6.2.2 堰の湛水域およびその周辺の環境の概況	6- 39
6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の概況	6- 44
6.2.4 重要種の概況	6-118
6.2.5 外来種の概況	6-130

6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証	6-145
6.3.1 立地条件の整理	6-145
6.3.2 生物相の変化の把握	6-159
6.3.3 重要種の変化の把握	6-182
6.3.4 外来種の変化の把握	6-202
6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価	6-240
6.4.1 加古川大堰における現況の評価	6-240
6.4.2 生物の生息・生育状況の変化の評価	6-241
6.5 環境保全対策の効果の検証	6-245
6.5.1 魚道遡上調査等の実施状況	6-246
6.5.2 魚道遡上調査等の結果整理	6-247
6.5.3 魚道遡上調査等の結果に対する評価	6-256
6.6 まとめと今後の方針	6-257
6.5.1 まとめ	6-257
6.5.2 今後の方針	6-257
6.7 文献リスト	6-258

7. 堰と周辺地域との関わり

7.1 堰周辺地域の概況	7- 1
7.2 堰の立地特性	7- 6
7.3 堰事業と地域社会情勢の変遷	7-18
7.4 堰と地域の関わりに関する評価	7-20
7.4.1 地域における堰の位置づけに関する整理	7-20
7.4.2 地域と堰管理者の関わり	7-24
7.5 堰周辺の状況	7-35
7.5.1 周辺環境整備等の状況	7-35
7.5.2 堰周辺の施設の利用状況	7-37
7.6 河川水辺の国勢調査(河川空間利用実態調査)結果	7-39
7.6.1 河川空間利用実態調査	7-39
7.6.2 川の通信簿	7-41
7.7 まとめと今後の方針	7-47
7.7.1 まとめ	7-47
7.7.2 今後の方針	7-47
7.8 文献リスト	7-48

1. 事業の概要

1. 事業の概要

1.1 流域の概要

1.1.1 自然環境

(1) 流域の概要

加古川は、その源を丹波、但馬、播磨の境界に連なる丹波市青垣町の粟鹿山(標高 962m)に発し、遠阪川、葛野川、柏原川、牧山川、岩屋谷川等を合わせながら氷上低地、柏原盆地を南流し、丹波市山南町井原において、加古川水系の支川としては最大の流域面積を有する篠山川と合流する。さらに、その後、杉原川、野間川等を合わせ、西脇市と加東市との市界付近より国管理区間を流れて東条川、万願寺川、美囊川等を合わせ、加古川市、高砂市の市界において播磨灘に注ぐ一級河川である。

その流域面積は、約 1,730km²で、兵庫県内の 11 市 3 町を包含する。図 1.1-1 に加古川流域および加古川大堰の位置を示す。

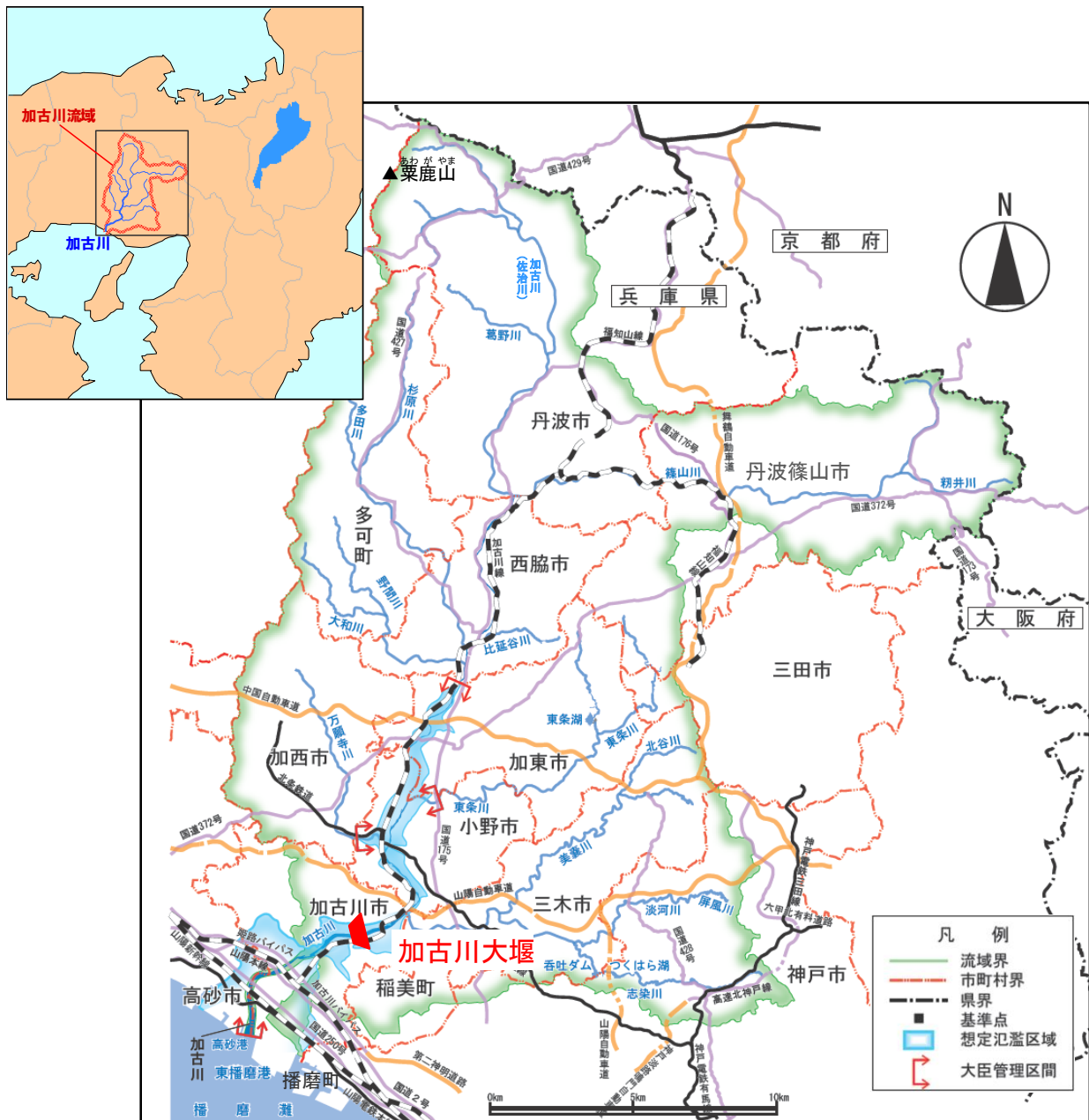


図 1.1-1 加古川流域および加古川大堰の位置

(2) 地形

加古川流域を大別すると、上流部の中国山地からなる山地部と、下流部の六甲山麓および播磨平野に属する平地部とに分けられる。流域内の山地高度は1,000m以下で森林限界に達しておらず、中流部から下流部にかけて丘陵や台地が発達しており、さらに本川および各支川沿いには比較的広い谷底平野が分布している。また、最下流の加古川市付近は砂礫台地が、高砂市付近は扇状に沖積性の播州平野が広がっている。

図 1.1-2 に加古川流域の概況、図 1.1-3 に加古川縦断図、図 1.1-4 に加古川流域の地形を示す。



図 1.1-2 加古川流域の概況

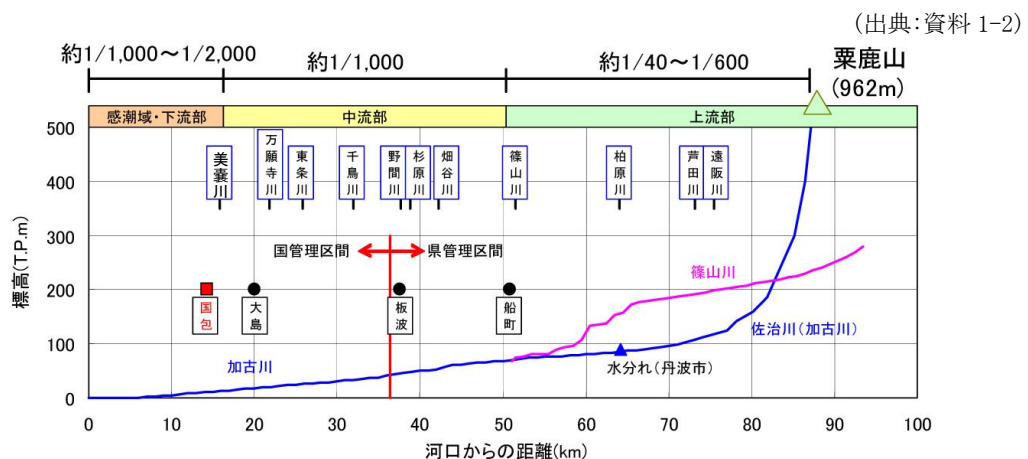
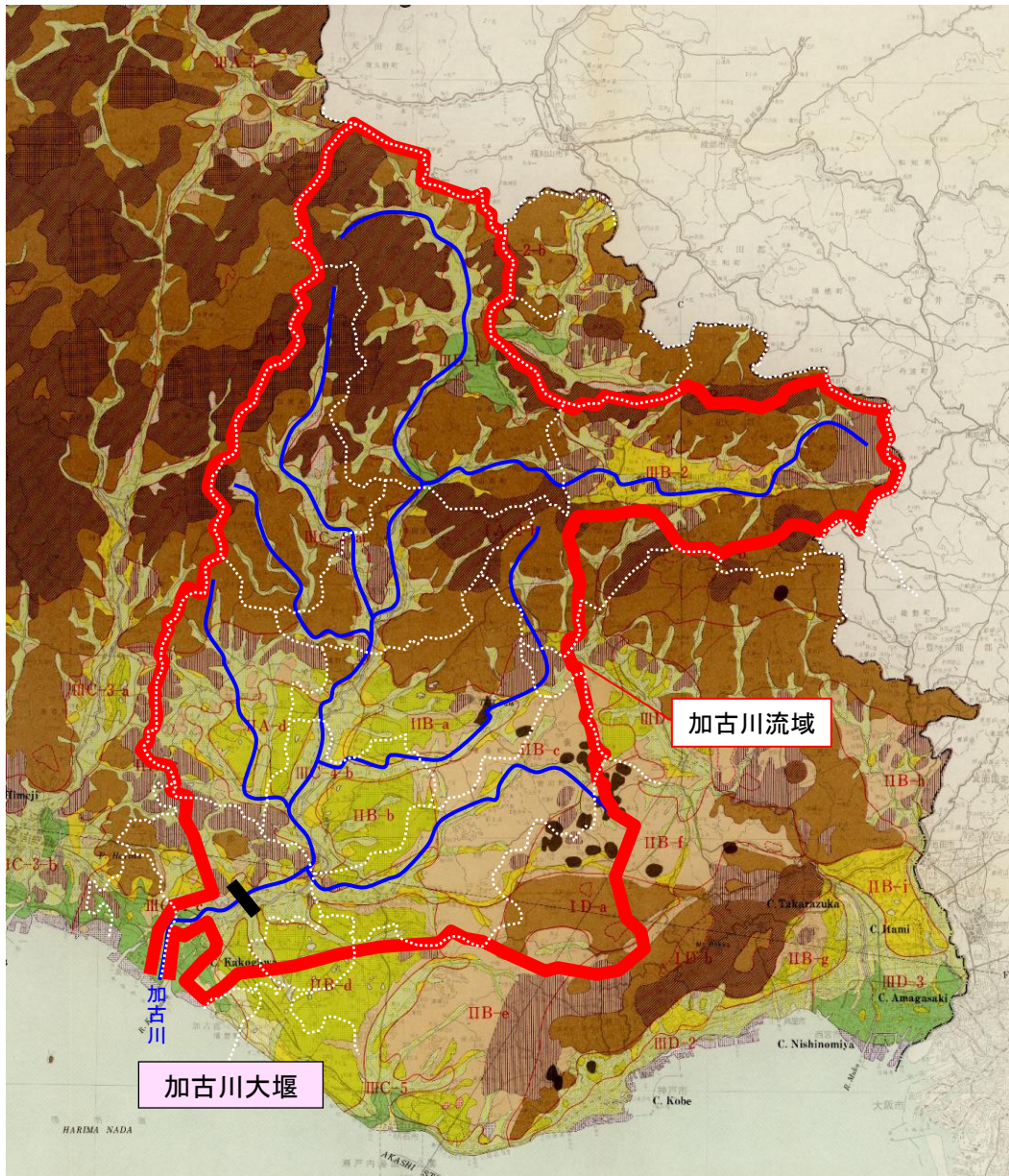


図 1.1-3 加古川縦断図

(出典:資料 1-1)



凡例

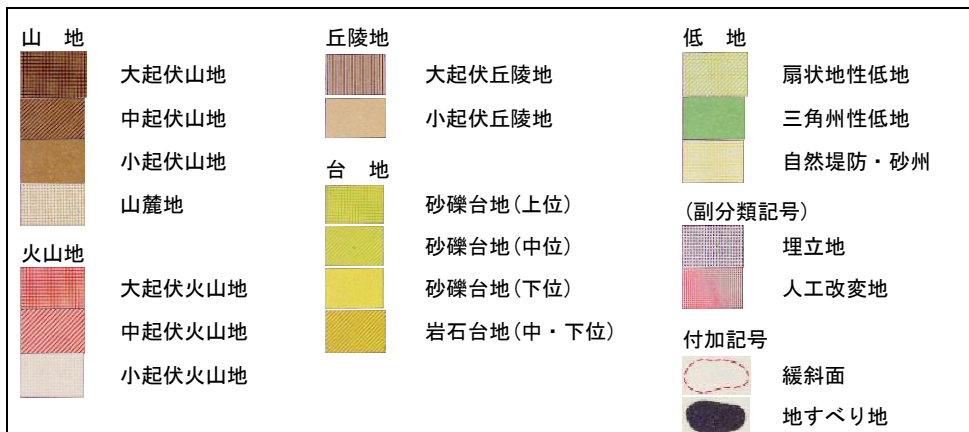


図 1.1-4 加古川流域の地形

(出典:資料 1-3, 1-14)

(3) 地質

加古川流域は、上・中流部の山地の大部分が有馬層群と呼ばれる白亜紀後期から古第三紀に属する流紋岩質凝灰岩から成るが、篠山川上流域から佐治川左岸においては丹波古生層で、砂岩・粘板岩および輝緑凝灰岩等より成っている。中流部および下流部の一部には第三紀層に属する礫・砂・粘土もみられるが、平野部の大半には第四紀層に属する堆積土が分布している。

図 1. 1-5 に加古川流域の表層地質図を示す。

(出典:資料 1-1)

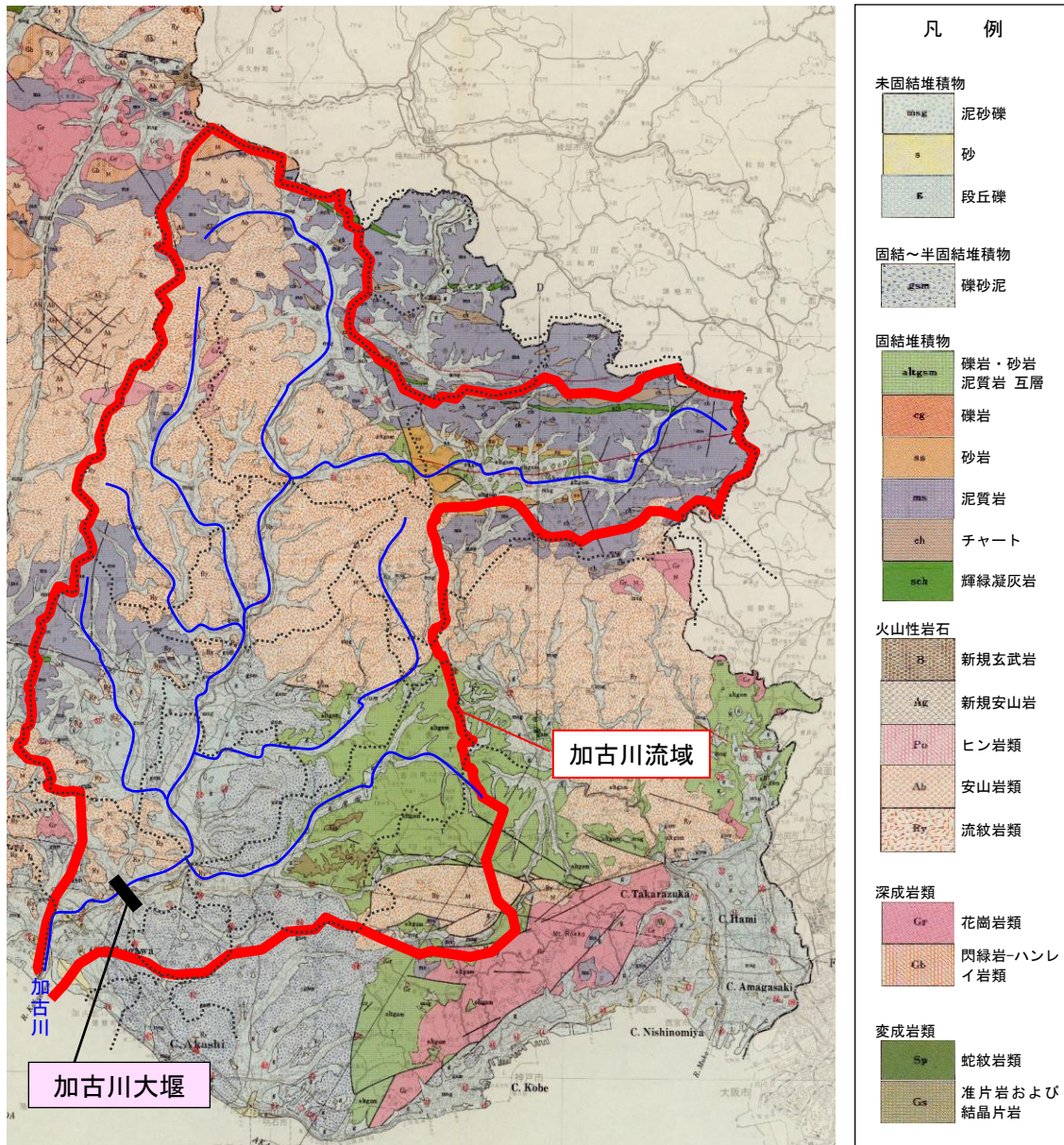


図 1. 1-5 加古川流域の地質

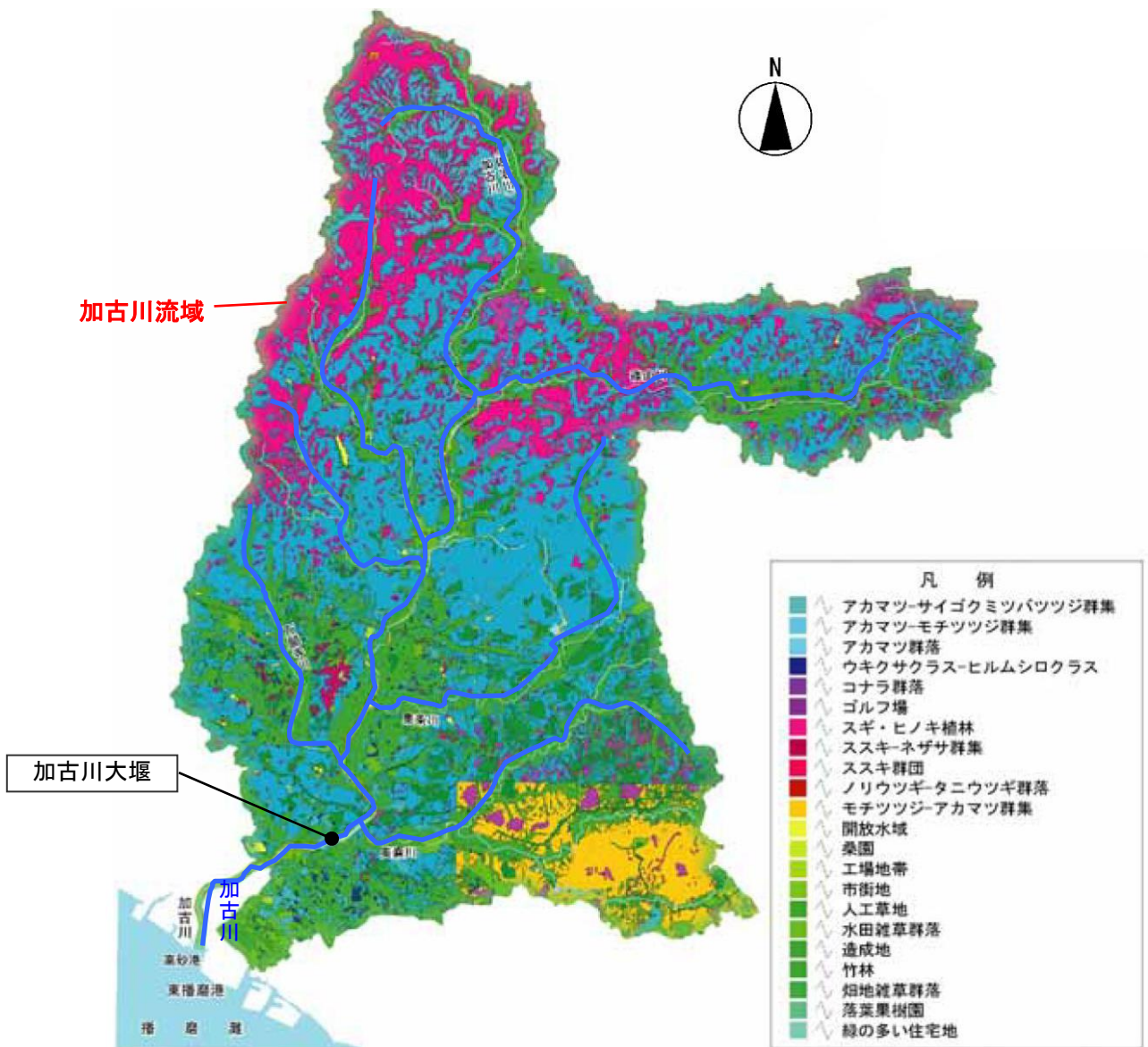
(出典:資料 1-4)

(4) 植生

加古川流域の植生は、主にアカマツ林によって覆われている。河川沿いには農耕地が分布しており、自然植生(自然林、自然草原)は少ない。

加古川中上流域ではスギ・ヒノキ等からなる常緑針葉樹植林が主体であり、その他の地域には水田が多く広がっている。加古川大堰下流は、農耕地及び市街地がほとんどを占めている。

図 1.1-6 に加古川流域の植生図を示す。



出典：生物多様性情報システム/環境省生物多様性センター

図 1.1-6 植生図 (加古川流域)

(出典:資料 1-14)

(5) 水文・気象

加古川流域の上流部は中国山地の東端にあたり、下流部は瀬戸内海に面した平野となっている。このため気象は、流域上流部と流域中・下流部の2つに分かれる。年間降水量は、流域上流部では約1,600mmと全国平均と同程度である一方、流域中・下流部では約1,200mmと少なく瀬戸内式気候となっている。(全国平均年間降水量は約1,697mm 出典; 令和3年版日本の水資源の現況 平成23年~令和2年(10年間))

図1.1-7に加古川流域の等雨量線図(H8~18平均)を示す。

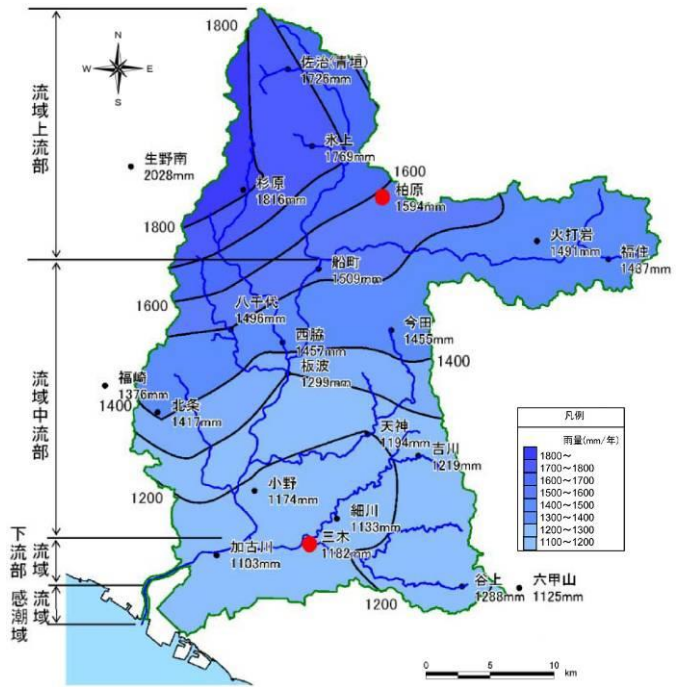
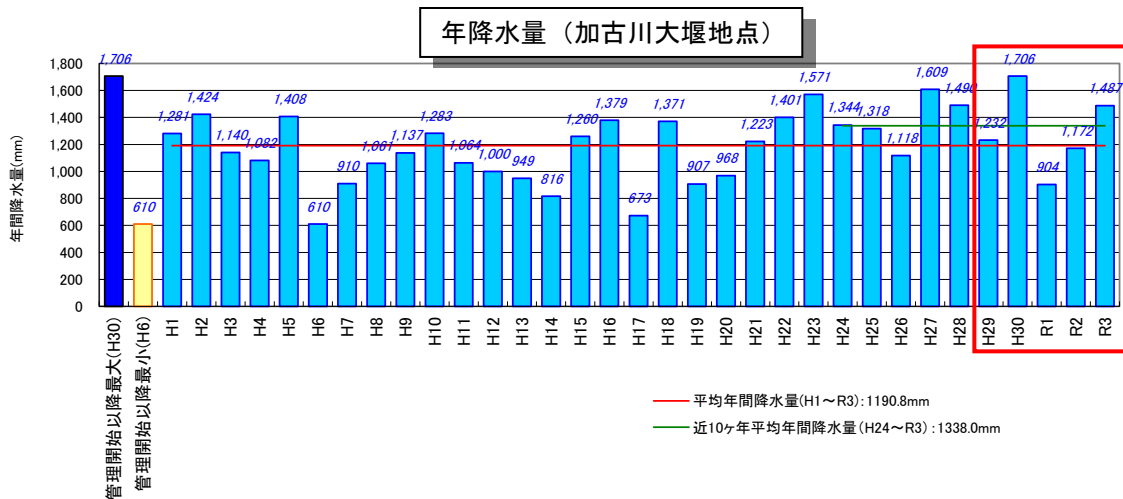


図 1.1-7 加古川流域の等雨量線図 (H8~18 平均)

(出典:資料 1-6)

図 1.1-8 に加古川大堰地点の降水量を示す。加古川大堰地点の降水量は年間約 1,191mm 程度となっており、管理開始以降の最大は平成 30 年の 1,706mm、管理開始以降の最少は平成 6 年の 610mm となっている。

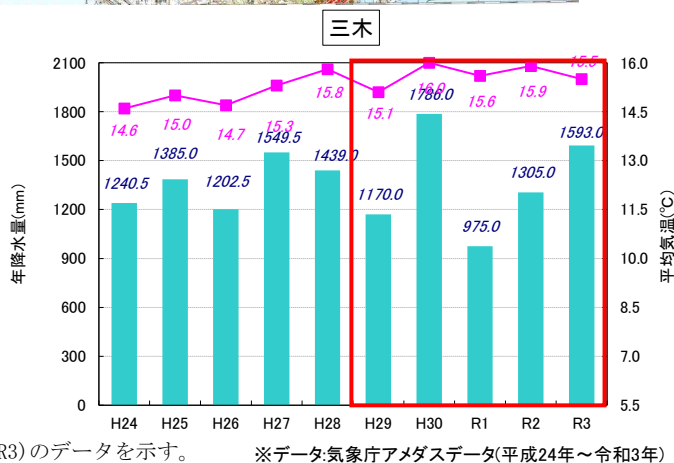
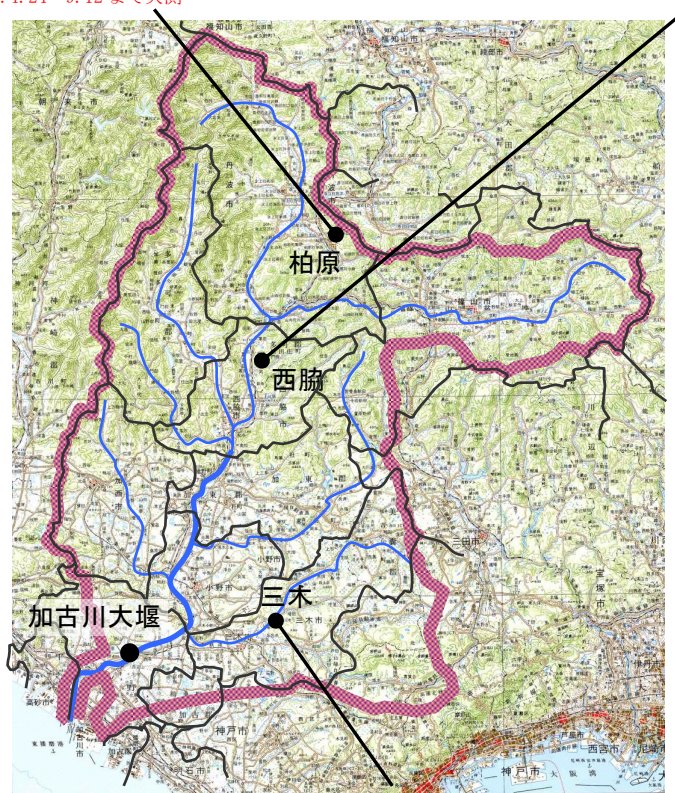
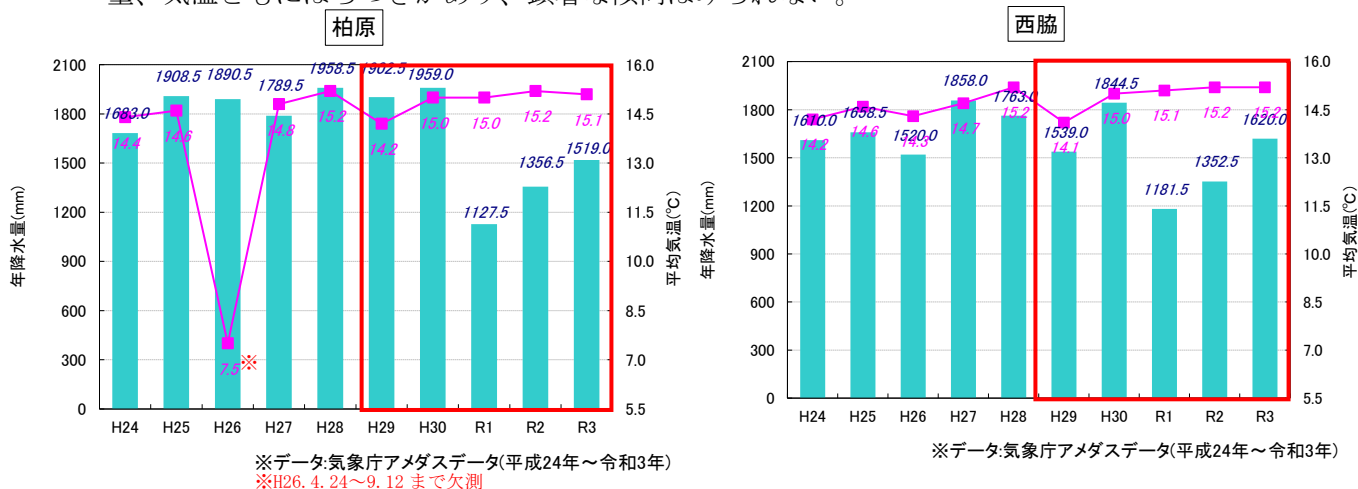


赤囲みは評価対象期間 (H29~R3) のデータを示す。

図 1.1-8 加古川大堰地点の降水量

(出典:資料 1-7)

図 1.1-9 に加古川流域における過去 10 年間の年間降水量と平均気温の推移を示す。降水量、気温ともばらつきがあり、顕著な傾向はみられない。



赤囲みは評価対象期間 (H29～R3) のデータを示す。

図 1.1-9 加古川流域の年降水量・気温の推移

(出典: 資料 1-8)

図 1.1-10 に加古川流域の月別降水量を示す。柏原地点は9月が最も多く、他の地点は7月が最も多くなっている。

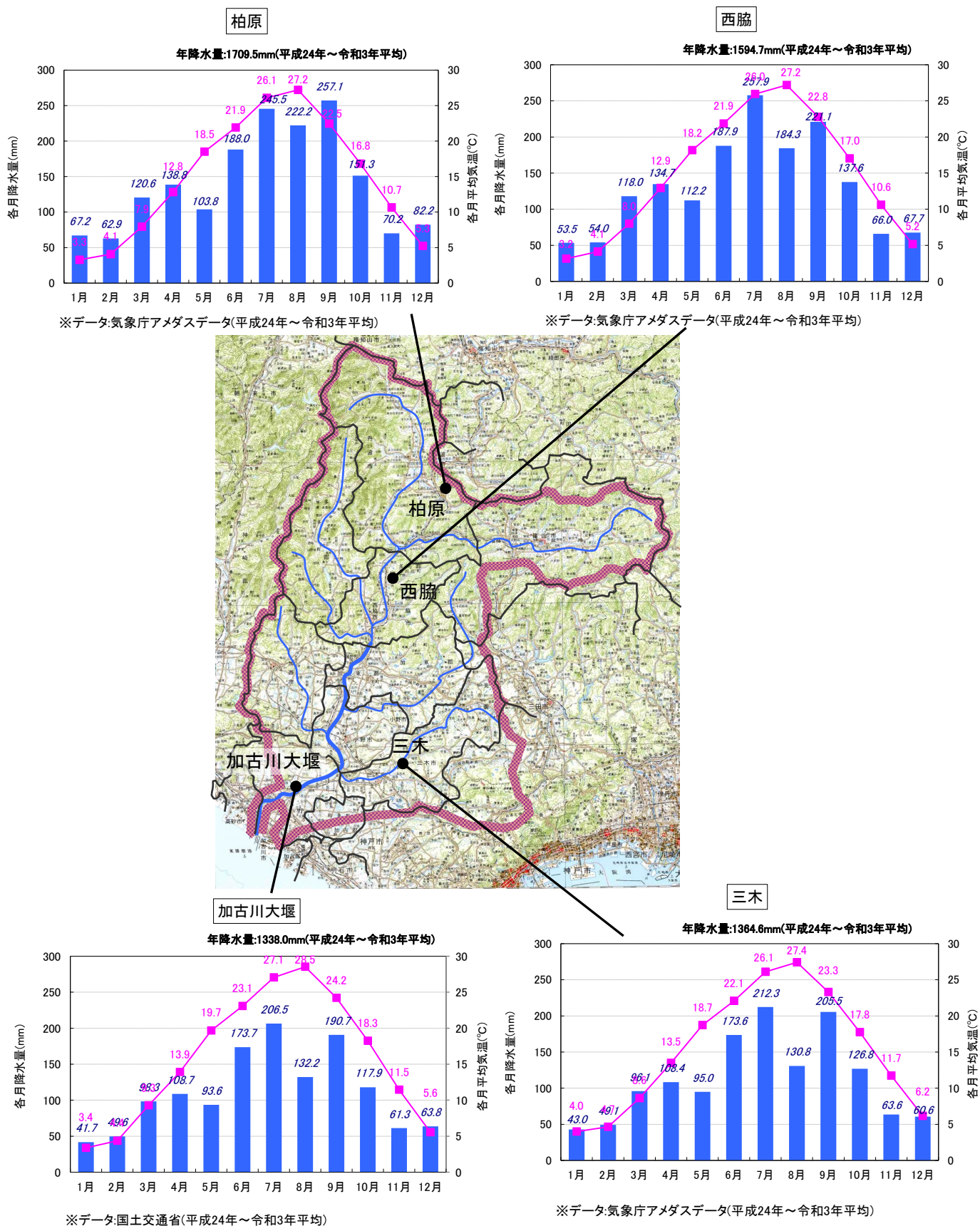


図 1.1-10 加古川流域の月別降水量・平均気温

(出典:資料 1-7, 資料 1-8)

1.1.2 社会環境

(1) 加古川流域市町村の人口

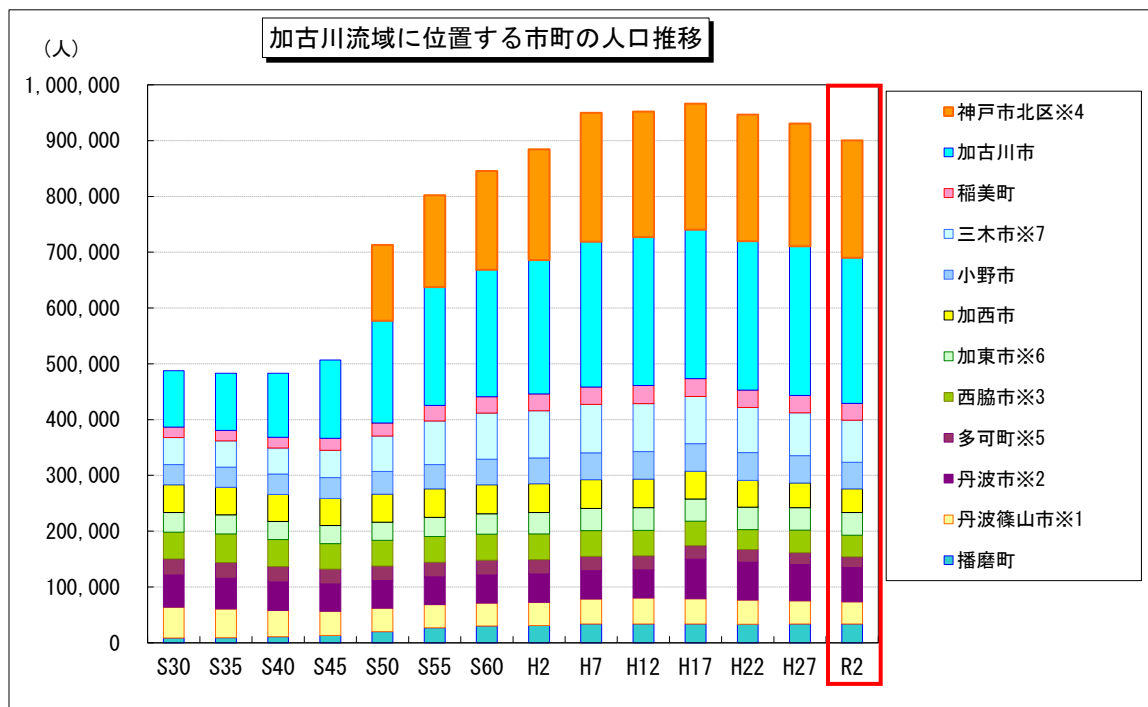
加古川流域には、図 1.1-11 に示すとおり、現在 11 市 3 町が含まれている。



図 1.1-11 加古川流域の市町

流域市町の自治体人口推移は図 1.1-12 に示す通りで、流域としては昭和 45 年から平成 17 年にかけては増加傾向にあり、平成 17 年以降はやや減少の傾向になっている。

なお、神戸市は加古川流域内の「北区」(昭和 48 年発足)のみを整理した。また、高砂市は流域内人口が^{ゼロ}であること、三田市は市の面積に占める加古川流域面積の割合が小さいことから、この 2 市は整理対象外とした。



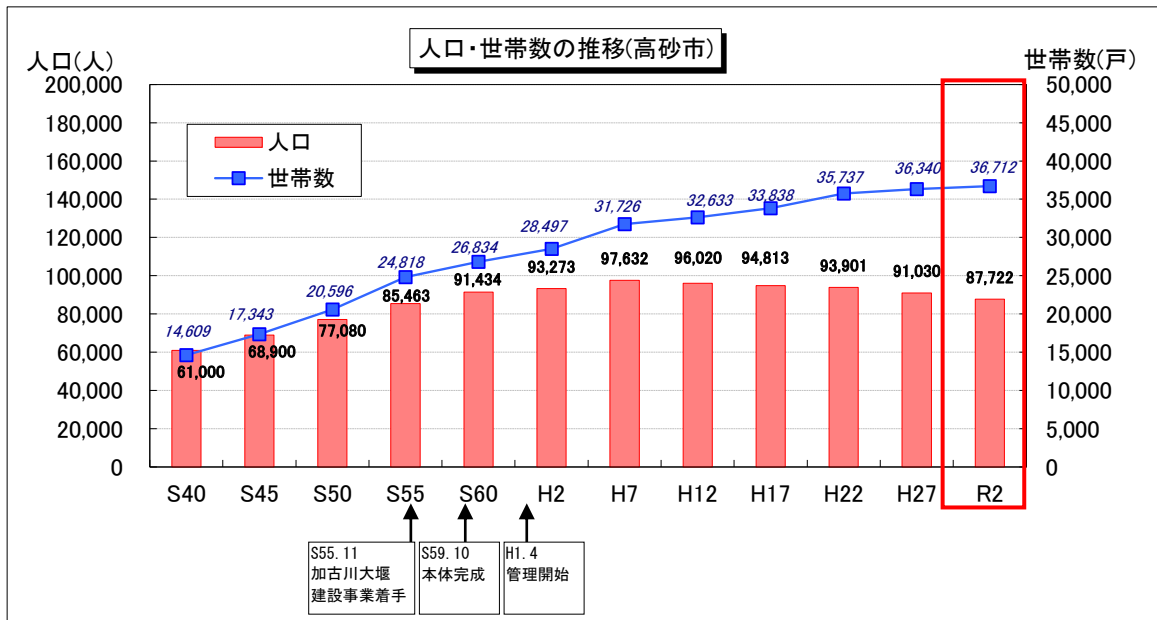
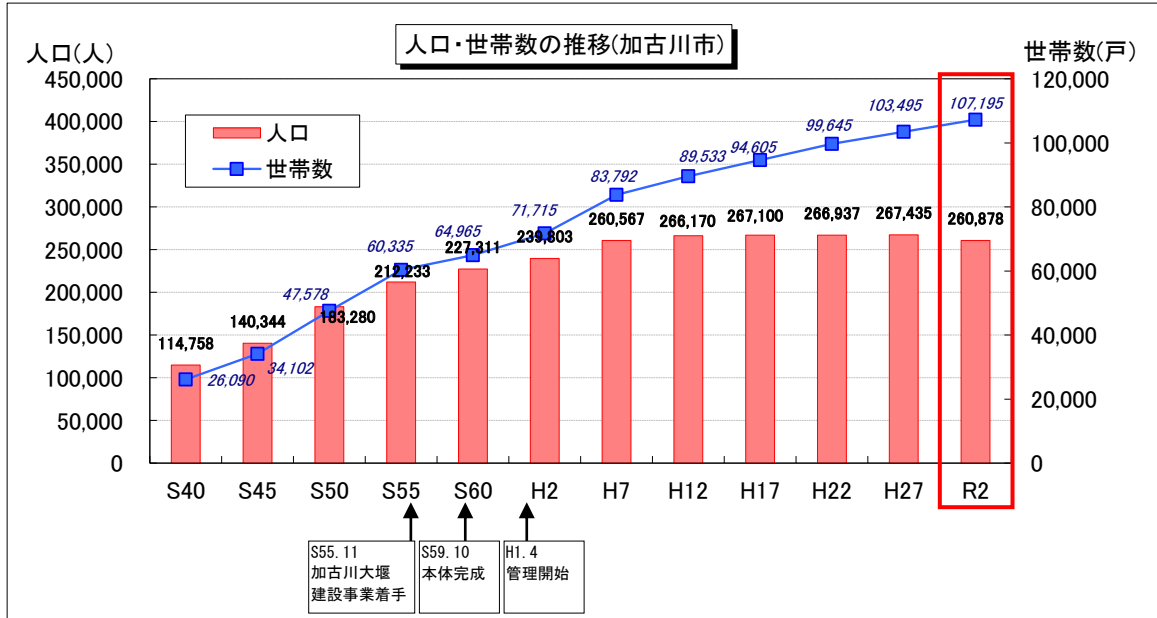
- ※1 丹波篠山市の平成 7 年までの人口は、旧篠山町、旧西紀町、旧丹南町、旧今田町の人口を合計値である。
- ※2 丹波市の平成 12 年までの人口は、旧山南町、旧青垣町、旧氷上町、旧柏原町の人口の合計値である。
- ※3 西脇市の平成 12 年までの人口は、旧西脇市、旧黒田庄町の人口の合計値である。
- ※4 神戸市北区は昭和 48 年に神戸市兵庫区から分割する形で発足した。
- ※5 多可町の平成 27 年までの人口は、旧加美町、旧中町、旧八千代町の人口の合計である。
- ※6 加東市の平成 27 年までの人口は、旧滝野町、旧社町、旧東条町の人口の合計である。
- ※7 三木市の平成 27 年までの人口は、旧吉川町、旧三木市の人口の合計である。

赤囲みは評価対象期間 (H29~R3) のデータを示す。

図 1.1-12 加古川流域に含まれる市町の人口推移(自治体人口)

(出典:資料 1-9)

加古川大堰が位置する加古川市および加古川大堰より下流で加古川を境界に加古川市と接している高砂市の人口および世帯数の推移は、図 1.1-13 に示すとおりである。人口は、昭和 45 年から平成 7 年にかけては増加の傾向にあり、平成 7 年以降はほぼ横ばいから減少に転じている。一方、世帯数は、昭和 45 年から増加傾向にあり、平成 7 年以降は核家族化、一世帯当たり人員の減少が進行していると考えられる。



赤囲みは評価対象期間 (H29～R3) のデータを示す。

図 1.1-13 加古川市と高砂市の人口及び世帯数の推移

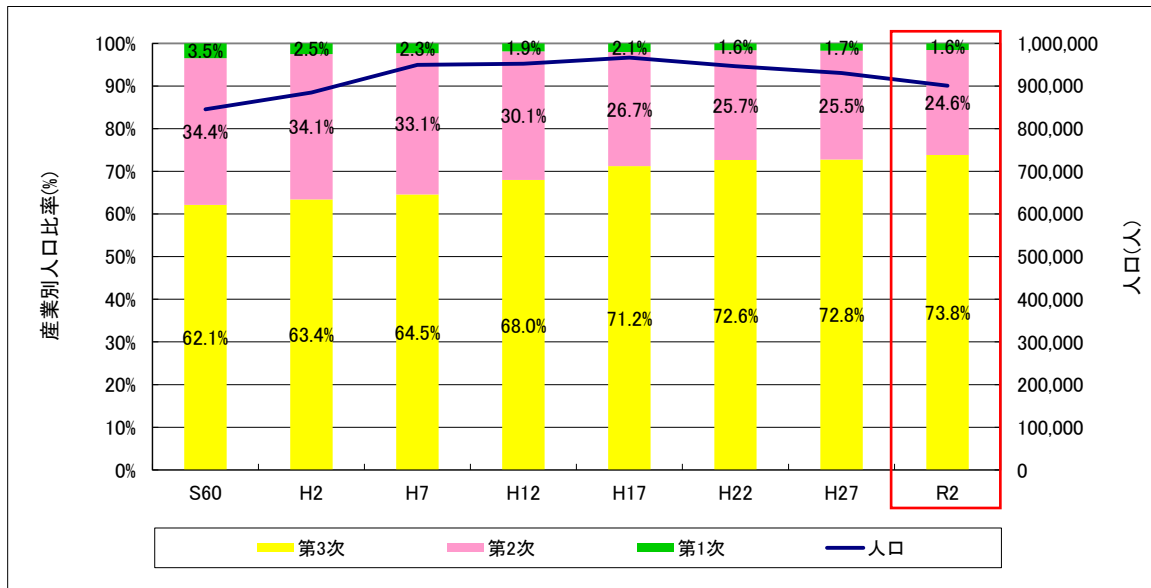
(出典:資料 1-9)

(2) 加古川流域市町村の産業

加古川流域市町村の産業別人口比率と人口の推移を図 1.1-14 に示す。産業別人口比率は第 3 次産業が増加し、第 1 次、第 2 次産業は減少傾向となっている。

加古川流域市町村別の産業別就業者人口は、図 1.1-15 に示すとおりである。

上流域では第 1 次産業が 10%前後となっている市町村もあるが、ほとんどが第 2 次、第 3 次産業が主となっている。加古川市では第 3 次産業が約 2/3 を占めている。



※神戸市は加古川流域内の「北区」(昭和 48 年発足)のみを整理。また、高砂市、三田市は整理対象外とした。

赤囲みは評価対象期間 (H29~R3) のデータを示す。

図 1.1-14 加古川流域市町村の産業別就業人口比率

(出典:資料 1-9)

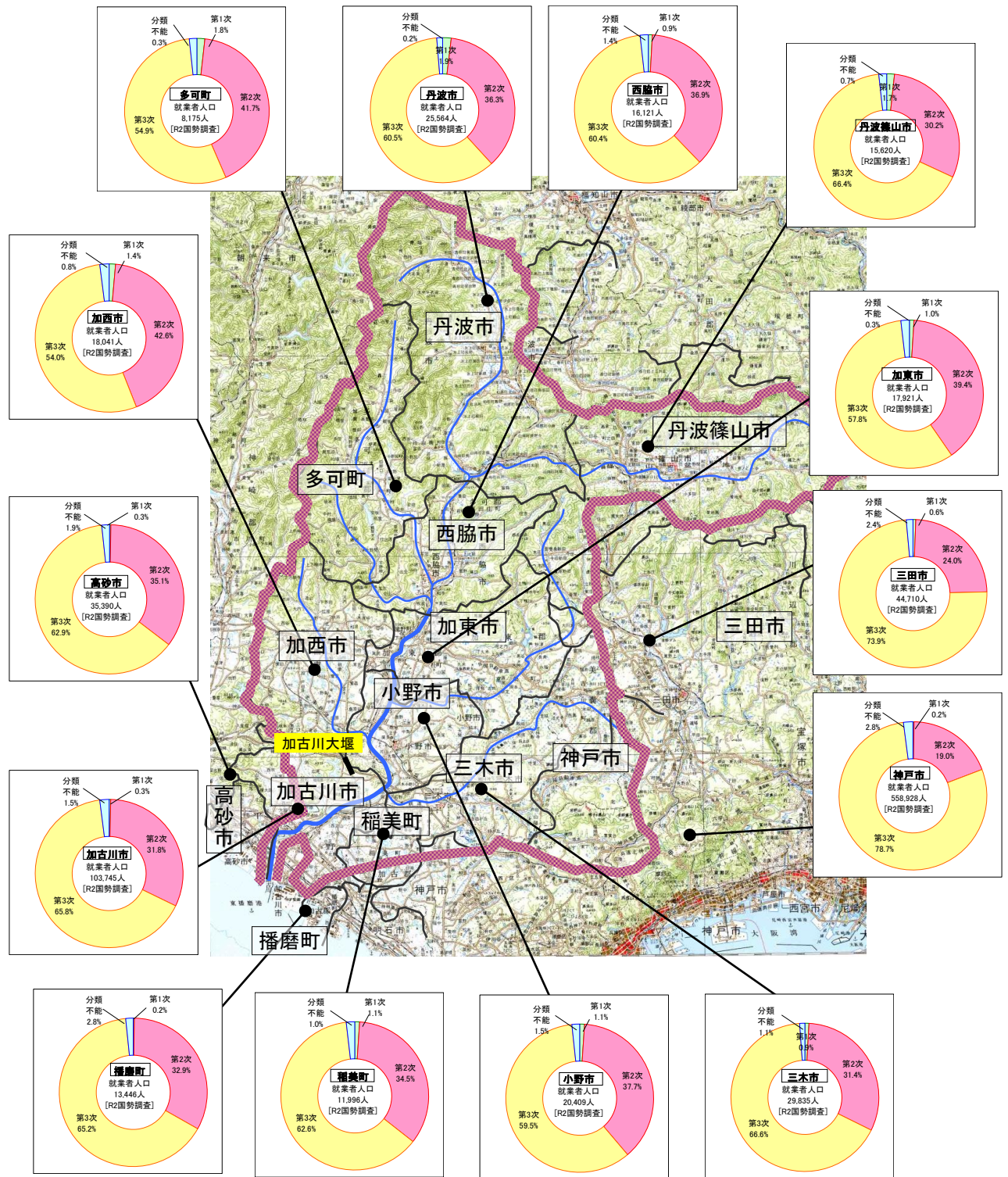


図 1.1-15 加古川流域市町の産業

(出典: 資料 1-9)

1.1.3 治水と利水の歴史

(1) 加古川大堰完成以前の洪水被害等の状況

播磨地域の中でもっとも大きい河川である加古川は、大きな降雨がある毎にはん濫を繰り返す川で、流域では幾度となく被災してきた。

加古川大堰完成以前の主な洪水被害は表 1.1-1 に示すとおりである。また、過去の洪水の状況を写真 1.1-1 に示す。

表 1.1-1 加古川における加古川大堰完成以前の主要な洪水被害(戦前)

西暦	年号・年月日	災害事項
1225	嘉禄 元年	大洪水のため、当時の国包村の屋敷や田畑は残らず流出。一面の河原となった。住民の一部は出屋敷に移り、また別の一部は井の尻と川を隔てて東西に住むようになった。このことから推測すると、洪水と同時に川の流れが一部変わったようである。(最古の洪水の記録)
1868	明治 元. 3. 29	洪水
1870	〃 3. 9. 7	〃
1871	〃 4. 5. 18	〃
1879	〃 12. 5. 18	〃
1880	〃 13. 9. 16	〃
1881	〃 14. 3. 11	加古川橋流失
1882	〃 15. 8. 5	家屋 5 戸、田畑 1500 反流失
1885	〃 18. 9. 2	死者 2、家屋 5 戸、田畑 170ha 流失
1888	〃 21. 10. 5	洪水
1890	〃 23. 4. 23	〃
1892	〃 25. 7. 23	上荘中島船頭村堤防決壊、家屋流失 85 戸、大破 580 戸、耕地浸水 381. 8ha
1896	〃 29. 8. 30	死者 8 名、堤防決壊、家屋流失 149 戸、田畑流失 94ha
1897	〃 30. 9. 29	死者 8 名、堤防決壊 35 箇所、1500 間、家屋流失 383 戸、破損 1741 戸
1898	〃 31. 6. 26	洪水
1899	〃 32. 7. 9	氷上村馬渡堤防決壊
1900	〃 33. 7. 30	天戸堤防決壊
1903	〃 36. 7. 9	洪水
1904	〃 37. 8. 31	堤防決壊 431 箇所
1905	〃 38. 6. 14	洪水
1906	〃 39. 6. 30	〃
1907	〃 40. 7.	米田新村堤防決、壊避難民 229 人
1907	〃 40. 8. 24	洪水、死者 7 名、家屋浸水 2999 戸、家屋流失 83 戸、耕地浸水 15. 6ha、堤防決壊 1188 箇所
1909	〃 42. 9. 18	洪水
1910	〃 43. 9. 6	〃
1911	〃 44. 6. 27	〃
1911	〃 44. 7. 2	〃
1913	大正 2. 8. 21	〃
1921	〃 10. 9. 26	大洪水増水、死者 6 名
1928	昭和 3. 6. 24	洪水
1932	〃 7. 7. 1	〃
1933	〃 8. 8. 9	〃
1934	〃 9. 9. 21	〃 死者 8 名、家屋流失 312 戸、流失田畑 28ha
1938	〃 13. 7. 8	〃 死者 5 名、家屋流失 112 戸、流失田畑 154ha

(出典:資料 1-1, 資料 1-10)

表 1.1-1(2) 加古川における加古川大堰完成以前の主要な洪水被害(戦後)

年次		月日	要因	災害事項
1945	昭和 20	10.8~9	台風	阿久根台風(7,200m ³ /s) 死者・負傷者 31 名、家屋流出 50 戸、田畑浸水 74.3ha、堤防破壊 6 箇所、橋道路災害 12 箇所
1950	" 25	9.3	台風	ジェーン台風、家屋流出 20 戸、田畑流出 93ha、道路破損 57 箇所、堤防決壊 26 箇所、橋梁流失 14 箇所
1951	" 26	7.1	前線	田畑流出 138ha
		7.9~16	前線	死者 3 名、家屋浸水 388 戸
1952	" 27	7.1	台風	
1953	" 28	9.25	台風	台風 13 号 死者 1 名、家屋流出 1 戸、田畑流出 1.4ha
1959	" 34	9.25	台風	伊勢湾台風(3,682m ³ /s) 堤防決壊 777 箇所、道路破損 93 箇所、橋梁流失 116 箇所
1961	" 36	6.24~28	前線	(4,255m ³ /s)
1962	" 37	6.9~14	前線	死者 1 名、負傷者 11 名(3,623m ³ /s)、被災戸数 6,728 戸
1963	" 38	6.2~6	前線	(2,099m ³ /s)
1965	" 40	9.13~17	台風・前線	死者 8 名、負傷者 290 名、堤防決壊 6 箇所、家屋浸水 3,491 戸、田畑浸水 7,904ha(3,153m ³ /s)
1968	" 43	8.29	台風	台風 10 号 (1,865m ³ /s)
1969	" 44	6.25~7.4	前線	家屋浸水 219 戸、田畑浸水 517.3ha(2,195m ³ /s)
1970	" 45	6.14~ 6.16	前線	家屋浸水 34 戸、田畑浸水 818.3ha(2,467m ³ /s)
1972	" 47	7.9~13	前線	死者 1 名、負傷者 3 名、家屋浸水 625 戸、耕地浸水 177ha(2,840m ³ /s)
		9.17	台風	台風 20 号、死者 1 名
1974	" 49	9.9	台風	台風 18 号および前線による大雨(2,667m ³ /s)、死者 1 名、家屋浸水 65 戸、田畑浸水 65ha
1976	" 51	9.8~13	台風・前線	前線および台風 17 号による豪雨(2,858m ³ /s)、死者 1 名、負傷者 3 名、堤防決壊 12 箇所、家屋浸水 1,800 戸、田畑浸水 5,923ha
1977	" 52	11.16	前線	家屋浸水 3 戸、耕地浸水 3ha(1,921m ³ /s)
1983	" 58	9.26~28	台風	五ヶ井堰付近において法面崩壊などが発生。加古川の中流部(指定区間)では、西脇市を中心に堤防決壊、溢水、土砂崩れ等の大災害となった。家屋流出 4 戸、家屋浸水 2,034ha、浸水面積 1,013ha(4,828.04m ³ /s)

※()内流量は加古川国包地点における最大流量

(出典:資料 1-1, 昭和 58 年の状況は資料 1-6 及び資料 1-11)



昭和 40 年 9 月 台風・前線による水害の状況



昭和 49 年 7 月 台風 8 号による水害の状況



昭和 58 年 9 月 台風 10 号による水害の状況

写真 1.1-1 過去の洪水の状況

(出典:資料 1-10)

昭和 58 年 9 月の台風 10 号により加古川が増水し、川沿いでの浸水被害が発生した。また、五ヶ井堰付近の堤防法面が崩壊したが、懸命な水防活動により、加古川本川のはん濫は免れた。図 1.1-16 に昭和 58 年 9 月(台風 10 号)の加古川下流域の浸水状況を示す。

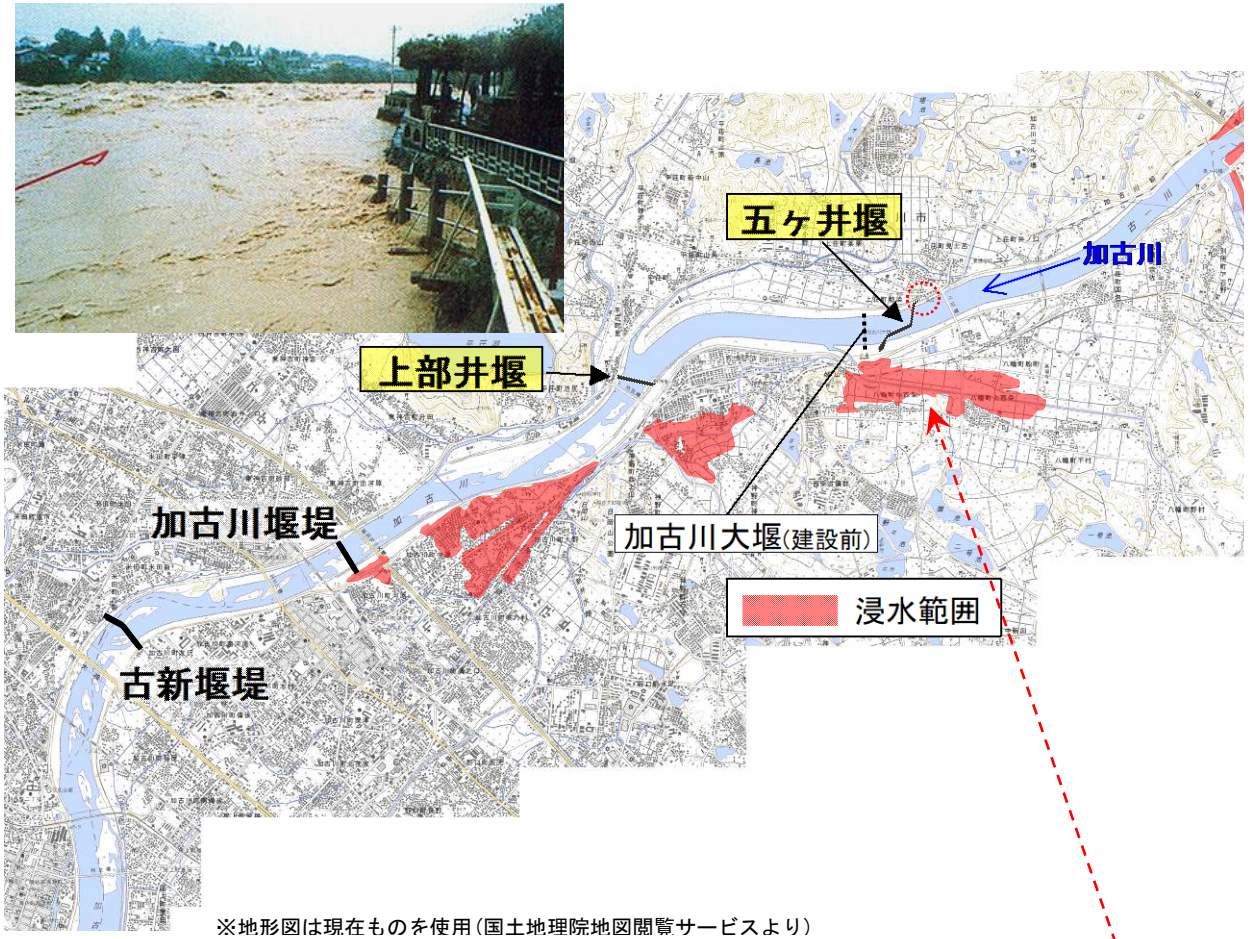


図 1.1-16 昭和 58 年 9 月(台風 10 号)の加古川下流域の浸水状況

(出典:資料 1-11)

(2) 加古川大堰完成以前の渇水(利水)の状況

加古川は大規模なダム施設がなく、利水は五ヶ井堰、上部井堰、加古川堰堤など、堰により必要な水を取水していた。しかし、流況は不安定でかつ河川水は既得水利権で飽和状態にあり、夏季渇水時には各用水の取水制限の事態がしばしば発生する状況であり、ため池を造るなどの努力を行ってきたが、渇水被害は頻繁に発生し、利水安全度の向上が望まれていた。写真 1.1-2 に五ヶ井堰と上部井堰の状況写真、写真 1.1-3 に過去の渇水被害の状況写真を示す。



写真 1.1-2 五ヶ井堰と上部井堰の状況

昭和14年 加古川渇水状況

(出典:資料 1-12)



写真 1.1-3 過去の渇水被害の状況

(出典:資料 1-13)

1.2 加古川大堰建設事業の概要

1.2.1 堰事業の経緯

(1) 事業の必要性

加古川の改修事業は基準点国包における計画高水流量を $4,450\text{m}^3/\text{s}$ として、大正 7 年から昭和 8 年まで直轄で実施された。

その後、昭和 16 年から中小河川改修が実施されたが、昭和 42 年 6 月に一級河川に指定され再び直轄河川改修が実施されるように至った。

直轄河川改修の再開にあたり、計画高水流量は暫定的に国包地点で基本高水流量 $6,200\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量 $5,600\text{m}^3/\text{s}$ と決定された。

しかし、この措置は暫定的に行われたものであったため、下流域が播磨工業整備特別地域として発展している重要性に鑑みてさらなる安全度の向上を図ることが必要とされ、国包地点で 2 日雨量生起確率 $1/150$ (流域平均 271mm) に対応する基本高水流量を $9,000\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量を $7,400\text{m}^3/\text{s}$ とする改修計画が昭和 57 年に設定された。

計画高水流量の変更による流量の河道負担増量分は、河床掘削および低水路断面の拡幅により対処することとした。

五ヶ井堰および上部井堰は、コンクリート固定堰であるため全面的な改築が必要であり、また、県営加古川工業用水道事業(第二期)および東播用水農業水利事業との合併事業である県営東播広域上水道事業の取水堰は、五ヶ井堰および上部井堰と近接した位置に計画されており、河道の障害施設が多くなるため、これらの堰を統合する必要があった。

利水面では加古川は大規模なダム施設がなく、流況は不安定でかつ河川水は既得水利権で飽和状態にあり、夏季渇水時には各用水の取水制限の事態がしばしば発生しており、緊急に不特定用水の補給による利水安全度の向上が待たれていた。また、加古川大堰の建設計画時の加古川市、高砂市等加古川下流地域においては、人口、資産の集中と生活水準の向上に伴い、水需要は年々増大の一途をたどり水需給はきわめて逼迫し、早急な対策が必要となっていた。

したがって、河道疎通能力を著しく阻害している五ヶ井堰、上部井堰を統合し、 12.0km 地点に可動堰を建設して洪水の安全な流下を図るとともに、加古川大堰による貯留水を利用し、下流部の既得用水の補給と河川維持用水の確保を行い、流水の正常な機能の維持と増進を図るとともに、加古川下流地域の逼迫する水需要に対処するため、新規都市用水の開発を行うこととした。

また、五ヶ井農業用水、上部井農業用水および県営加古川工業用水道用水(第一期)、ならびに県営加古川工業用水道用水(第二期)および県営東播広域上水道用水について各用水の所定量の合理的な取水を行うものとした。

(出典:資料 1-1)

(2) 治水事業の経緯

1) 加古川治水事業の概況

直轄河川改修事業としての治水事業は、加古川改修工事(第一期治水計画)が始まりであった。すなわち、大正7年から昭和8年にかけて基準地点国包における計画高水流量を $4,450\text{m}^3/\text{s}$ (明治40年8月洪水を対象)として美囊川合流点から下流について、築堤・掘削・護岸工事等が実施された。

その後、昭和16年から中小河川改修事業として美囊川合流地点から上流について築堤、掘削、護岸工事等を実施したが、昭和42年6月1日の一級河川指定を契機として、滝野町から下流については、再び直轄改修事業として、従来の計画高水流量 $4,450\text{m}^3/\text{s}$ を継承した工事实施基本計画に基づき、築堤、掘削、護岸等を実施してきた。

ところが、加古川における既往最大洪水である昭和20年10月出水(阿久根台風)では、国包地点におけるピーク流量は $7,200\text{m}^3/\text{s}$ と推定され、従来の計画高水流量を上回ったこと、また、下流域における流域内の開発による人口、資産の増大および経済の拡大に対し大幅な安全度の向上を図る必要が生じた。

以上の観点にたつて、水系一貫とした基本高水および計画高水流量について再検討を行った結果、基準地点国包における年超過率を $1/150$ とし、流域平均2日雨量 271mm を対象とした基本高水のピーク流量を $9,000\text{m}^3/\text{s}$ として、これを上流ダム群により $1,600\text{m}^3/\text{s}$ 調節し、計画高水流量を $7,400\text{m}^3/\text{s}$ とした工事实施基本計画の改定を昭和57年に行った。

その後、治水、利水だけでなく環境も含めた総合的な河川整備を実施するため平成9年に河川法が改正され、これをうけて平成20年9月に河川整備基本方針を策定した。また、平成23年12月に河川整備基本方針の目標を段階的に実現させるため、今後20～30年間における河川整備の内容をとりまとめた河川整備計画を策定した。河川整備基本方針における基本高水は、昭和57年改定の工事实施基本計画を踏襲し、基準地点国包において $9,000\text{m}^3/\text{s}$ 、これを上流ダム群により $1,600\text{m}^3/\text{s}$ 調節し、計画高水流量は $7,400\text{m}^3/\text{s}$ としている。

表1.2-1に加古川における治水事業の変遷、図1.2-1に加古川の計画高水流量配分を示す。

(出典:資料1-1,1-6)

表 1.2-1 加古川における治水事業の変遷

治水計画	期間	着手の契機	基本高水 (計画高水)	工事区域 (指定区間外区域)	工事内容
加古川改修工事 (第1期治水計画)	大正7年 昭和8年	明治40年 8月出水	4,450m ³ /s (4,450)	本川、三木市正法寺(美囊川合流地点)～海	下流部護岸 築堤 堀削 加古川堰堤
加古川中小河川改修工事	昭和16年 昭和42年		4,450m ³ /s (4,450)	本川、三木市正法寺(美囊川合流地点)～社町柏原(福田原)	築堤 古新堰堤
加古川水系工事实施基本計画	昭和42年 昭和57年	一級河川指定 42.5.25 (告示1696)	4,450m ³ /s (4,450)	本川、加東郡滝野町多井田～河口 万願寺川、小野市西脇古新田林～加古川合流点 東条川、小野市古川町山ノ下～加古川合流点	東条川築堤 万願寺川築堤 古瀬築堤 高鹿喜築堤 上田築堤 寺井堰移設
加古川水系工事实施基本計画	昭和57年 平成20年	近年における流域内の開発の進展、特に中・下流部における人口・資産の増大等に鑑み	9,000m ³ /s (7,400)	本川、加東郡滝野町多井田～河口 万願寺川、小野市西脇古新田林～加古川合流点 東条川、小野市古川町山ノ下～加古川合流点	上流ダム群堤防の新設、拡築 および堀削 加古川大堰 高潮堤防 河川環境の保全と整備
加古川水系河川整備基本方針	平成20年		9,000m ³ /s (7,400)	—	—
加古川水系河川整備計画	平成23年 (概ね30年)	平成9年河川法改正	【整備計画 目標流量】 5,700m ³ /s	本川、加東郡滝野町多井田～河口 万願寺川、小野市西脇古新田林～加古川合流点 東条川、小野市古川町山ノ下～加古川合流点	堀削、築堤、堰・橋梁改築

(出典:資料1-1,資料1-6,資料1-14)

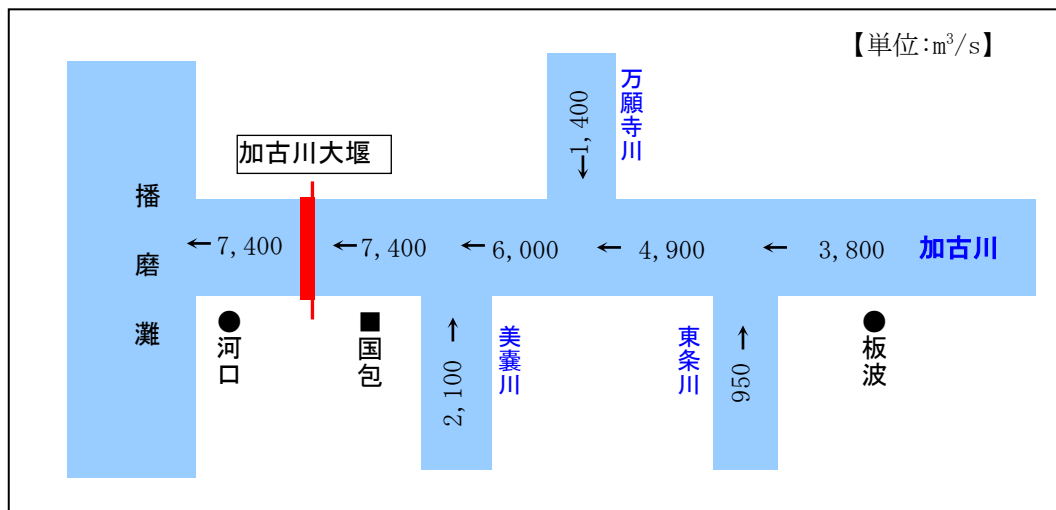


図 1.2-1 加古川の計画高水流量配分

(出典:資料1-14をもとに加古川大堰を記入)

2) 流下能力の向上

加古川大堰地点の計画高水流量 $7,400\text{m}^3/\text{s}$ を安全に流下させるため、加古川の河道改修(拡幅・掘削・護岸整備など)にあわせ、河道の流下能力を著しく阻害している「五ヶ井堰」、「上部井堰」の撤去等を行うことによって流下能力の増大を図り、加古川下流域の治水安全度の向上を図ることとした。

また、加古川大堰には、撤去する五ヶ井堰、上部井堰の機能を統合することとした。

図 1. 2-2 に河川改修の状況、図 1. 2-3 に井堰の統合の状況を示す。



図 1. 2-2 河川改修の状況



図 1.2-3 井堰の統合の状況

(3) 加古川大堰建設事業の経緯

加古川大堰の事業経緯は、表 1.2-2 に、加古川大堰事業の経緯を図 1.2-4 に示す。

昭和 43 年から予備調査が開始され、昭和 55 年 11 月に工専用道路付替工事の開始をもって建設事業に着手した。加古川大堰本体は、昭和 56 年 11 月から昭和 59 年 10 月まで、3 年間の歳月を経て建設し、試験湛水を経て平成元年 4 月より管理を行っている。

令和 4 年度現在、管理開始以降 34 年が経過している。

表 1.2-2 加古川大堰建設事業の経緯

年 月	事業内容
昭和43年4月～54年3月	予備調査
昭和54年 4月	実施計画調査
昭和55年11月	建設事業着手
昭和56年 3月	基本計画告示
昭和56年11月	本体工事着手
昭和59年10月	本体完成
昭和62年 4月	試験湛水開始
平成元年 3月	試験湛水終了
平成元年 4月	管理開始
平成元年 7月	竣工式
平成 8年 4月	貯水池右岸に「加古川市立漕艇センター」が開設
平成16年10月	台風23号により管理開始以降最大の流入量を観測

(出典:資料 1-1 をもとに追記)

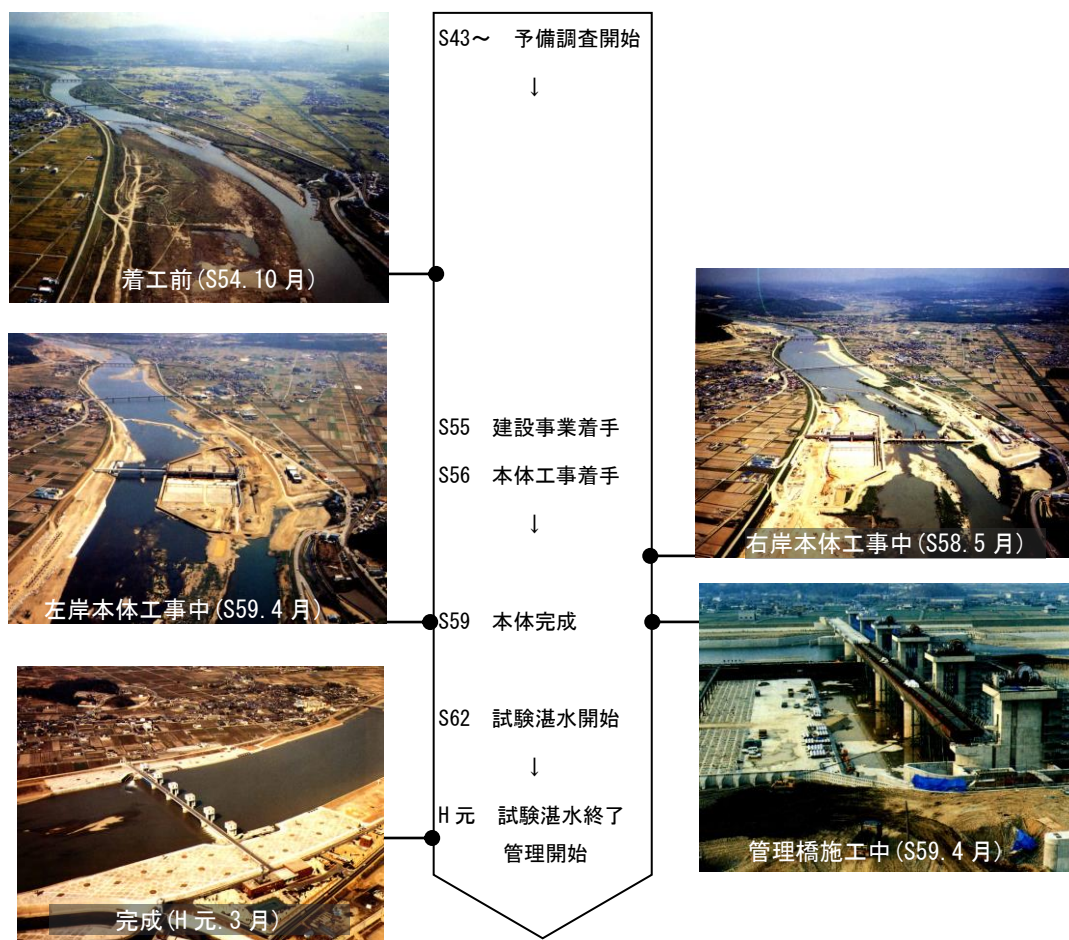


図 1.2-4 加古川大堰事業の経緯

(出典:資料 1-1)

1.2.2 事業の目的

(1) 治水

加古川大堰地点の改修計画高水流量 $7,400\text{m}^3/\text{s}$ を安全に流下させるため加古川改修計画にあわせ、五ヶ井堰(12.4km 地点付近:当時の疎通能力 $Q=4,900\text{m}^3/\text{s}$)および上部井堰の撤去等によって河道の疎通能力の増大を図り、加古川下流域の水害を防除する。

(2) 流水の正常な機能の維持

下流部の既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図る。

(3) 都市用水


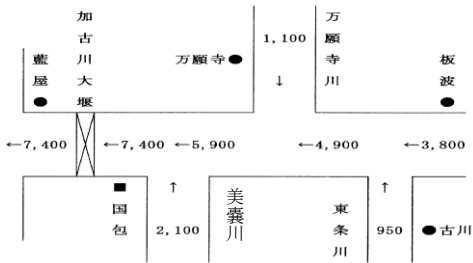
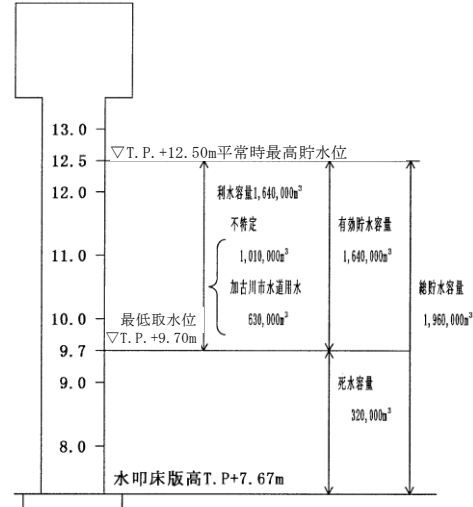
- 1)加古川大堰の設置によって加古川下流地域の都市用水として新たに $40,000\text{m}^3/\text{日}$ の取水を可能とする。
- 2)東播用水農業水利事業との合併事業である県営東播広域上水道事業および県営加古川工業用水道事業の取水を行うための取水位を確保する。

1.2.3 施設の概要

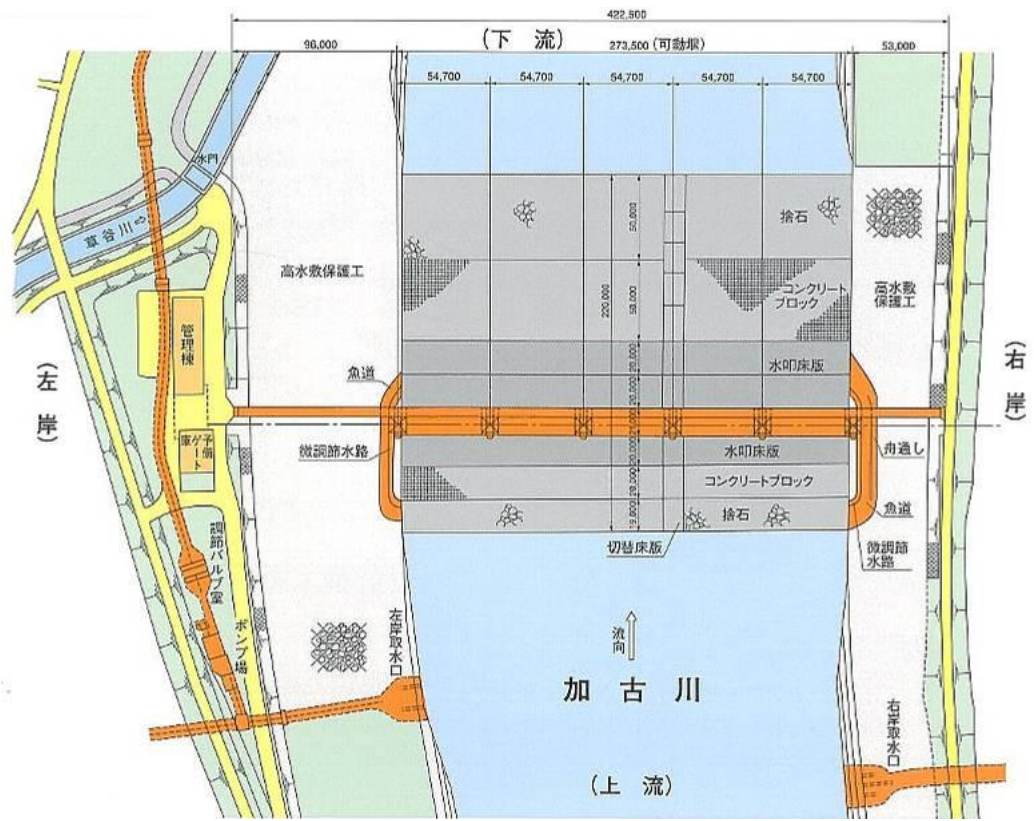
加古川大堰の施設概要について以降に整理する。

表 1.2-3 に諸元表、図 1.2-5 に関連図面、図 1.2-6 に付帯施設概要図、図 1.2-7 に貯水池水位-容量曲線、図 1.2-8 に貯水池容量配分図を示す。

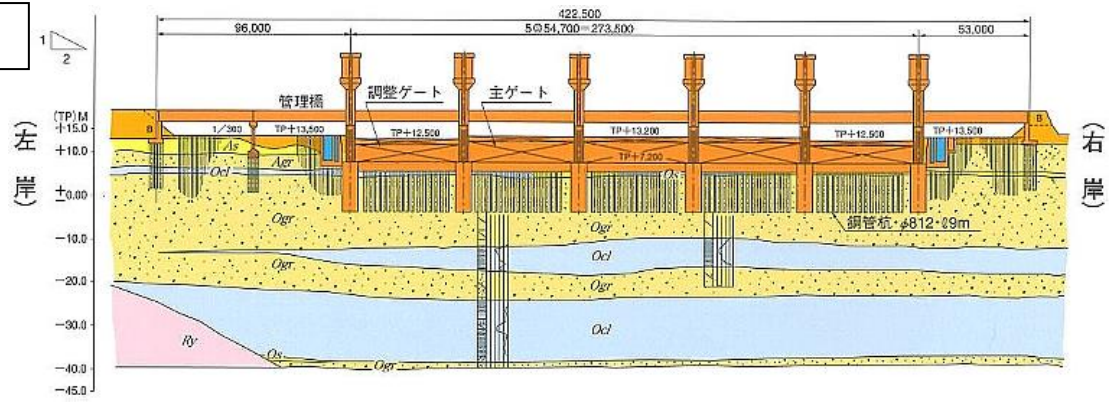
表 1.2-3 加古川大堰 施設諸元

ダム等名 (貯水池名)	水系名	河川名	管理事務所等名	所在地 (ダム等施設)		完成年度	管理者				
				左岸	右岸						
加古川大堰	一級河川 加古川水系	加古川	姫路河川国道事務所	左岸	兵庫県加古川市八幡町中西条	昭和63年度	国土交通省				
				右岸	兵庫県加古川市上荘町葉栗						
<ダム等の外観>				<貯水池にかかわる国立公園等の指定、漁協権の設定>							
				<table border="1"> <tr> <td>公園等の指定</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>漁協権の設定</td> <td>あり</td> </tr> </table>				公園等の指定	なし	漁協権の設定	あり
				公園等の指定	なし						
漁協権の設定	あり										
<ダム等の諸元>				<計画洪水流量図>							
形式	可動堰	目的	F, N, A, W, I, P								
堤高	5.3 (m)	総貯水容量	1,960 (千m ³)								
堤頂長	273.5 (m)	有効貯水容量	1,640 (千m ³)								
堤体積	---- (千m ³)	洪水調節容量	---- (千m ³)	<p><容量配分図></p>							
流域面積	1,657 (km ²)	(洪)	1,640 (千m ³)								
湛水面積	0.82 (km ²)	(非)	1,640 (千m ³)	<p>注) F ; 洪水調節, N ; 流水の正常な機能の維持, A ; 特定かんがい, W ; 上水, I ; 工水, P ; 発電 (洪) ; 洪水期, (非) ; 非洪水期 洪水吐 ; 洪水時に放流する施設。 利水放流 ; 不特定、水道等の利水放流施設。 低水放流 ; 利水放流と常用洪水吐の中間的なもので、 主に低水位制御等に使用する放流施設。 緊急放流 ; フィルダム構造令で規程する緊急放流施設。 表面取水 ; 表面取水しかできない施設。 選択取水 ; 選択取水を行う施設。</p>							
		水利容量	上水 : 630 (千m ³) 不特定 : 1,010 (千m ³)								
洪水調節		かんがい	発電	工業用水	水道						
流入量	調節量	特定用水 補給面積	取水量	最大 出力	年間発生 電力量	取水量	取水量				
(m ³ /s)	(m ³ /s)	(ha)	(m ³ /s)	(kW)	(MWh)	(m ³ /日)	(m ³ /日)				
----	----	----	----	----	----	----	40,000				
放流設備	種類	施設名	個数	仕様等							
	洪水吐	主ゲート(2,3,4号)	3門	ゲート敷高: T.P.+7.200m フラップ付鋼製ローラーゲート: 6.0m×50.2m							
		主ゲート(1,5号)	2門	ゲート敷高: T.P.+7.200m 鋼製ローラーゲート: 4.1m×50.2m 鋼製フラップゲート: 1.2m×50.2m							
	利水放流	—									
	低水放流	微調節ゲート	2門	ゲート敷高: T.P.+9.000m 鋼製フラップゲート: 3.5m×3.0m							
	緊急放流	—									
	表面取水	—									
	選択取水	—									
その他	魚道ゲート: 鋼製フラップゲート	2門	ゲート敷高: T.P.+8.900m 鋼製フラップゲート: 3.6m~1.99m×5.0m 10段								

堰平面図



堰上流面図



堰縦断面図

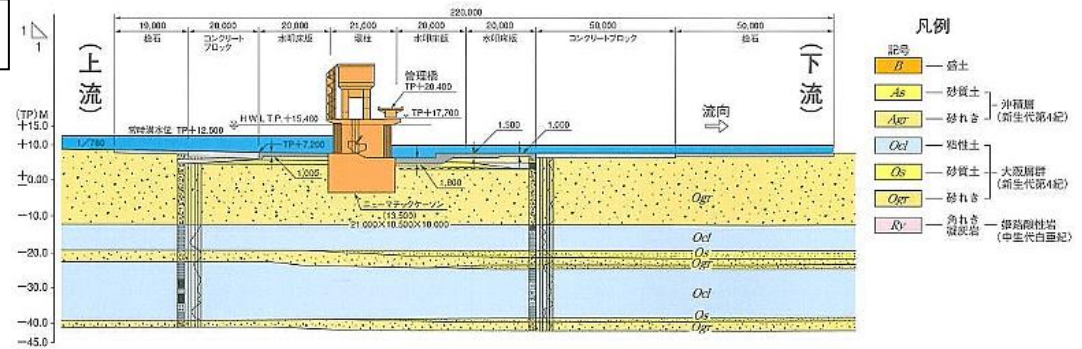


図 1.2-5 加古川大堰施設図(平面図、上流面図、断面図)

(出典:資料 1-12)

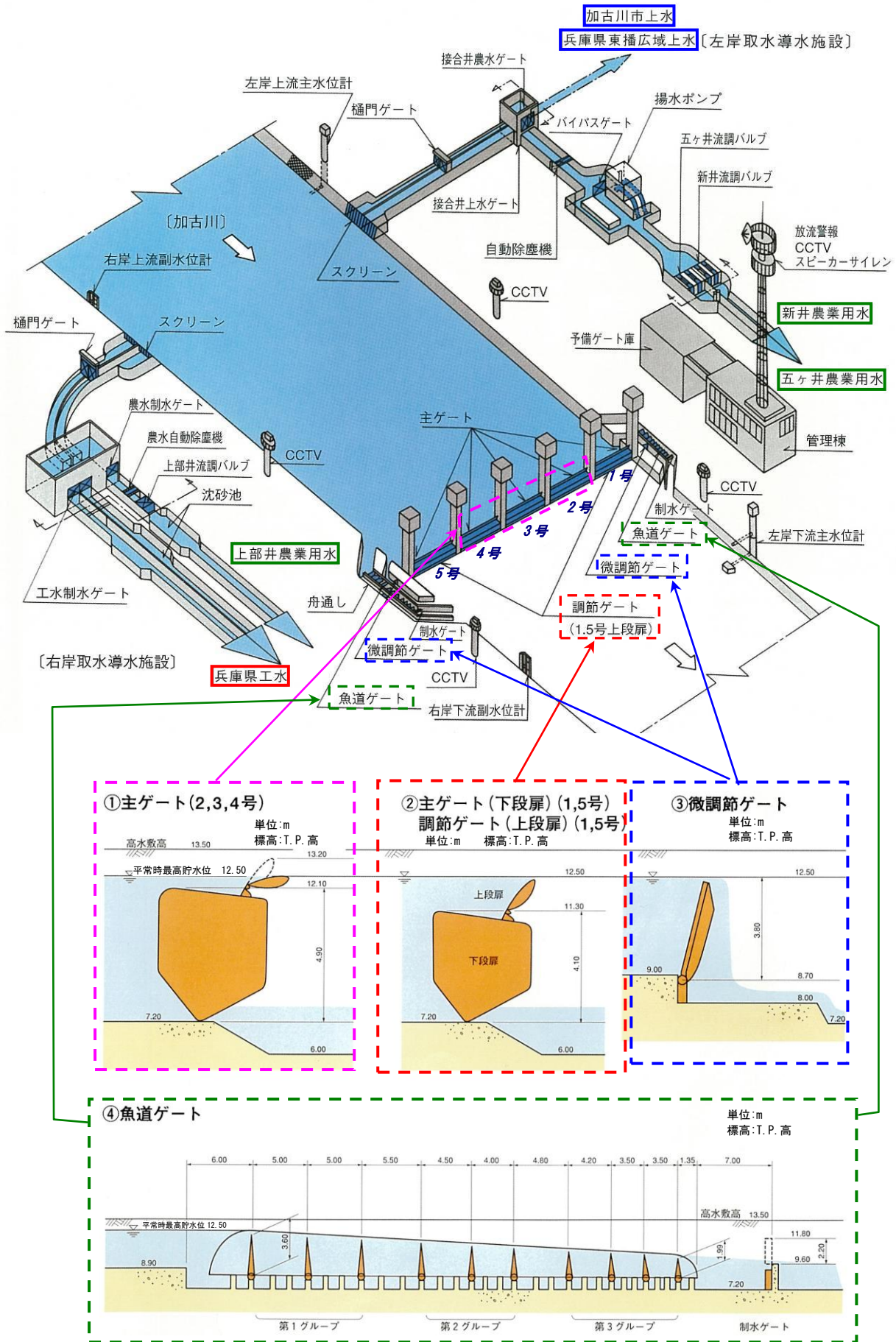


図 1.2-6 加古川大堰附帯施設概要及びゲート断面図

(出典:資料 1-12, 資料 1-15)

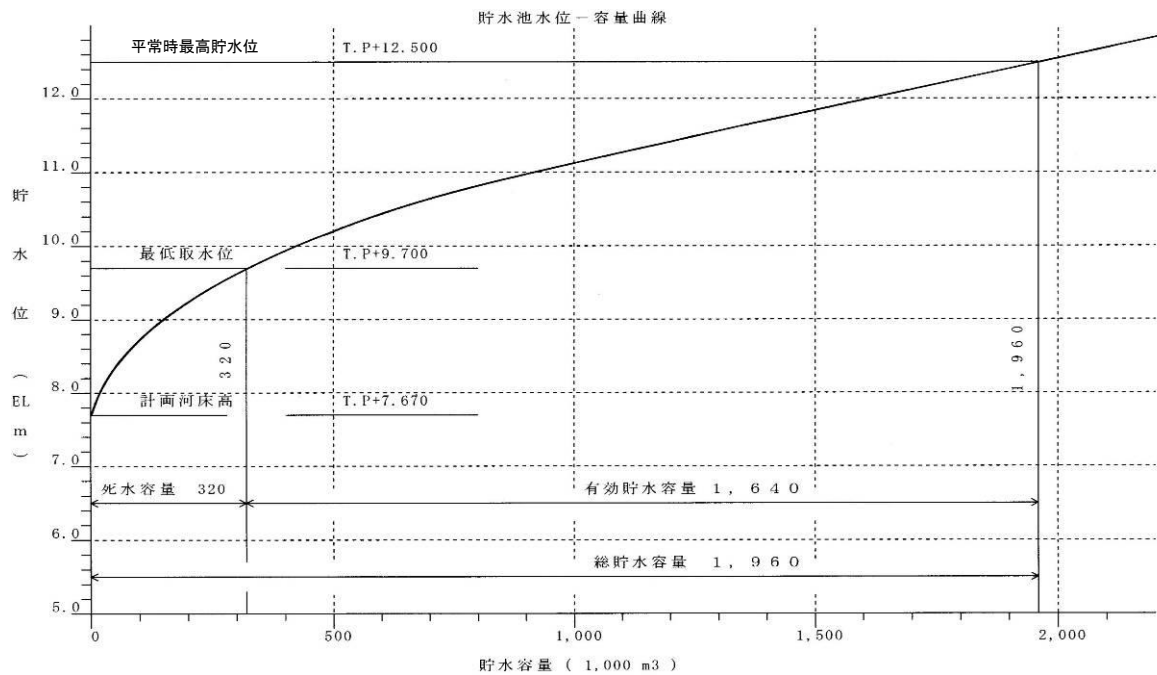


図 1.2-7 加古川大堰貯水池水位-容量曲線

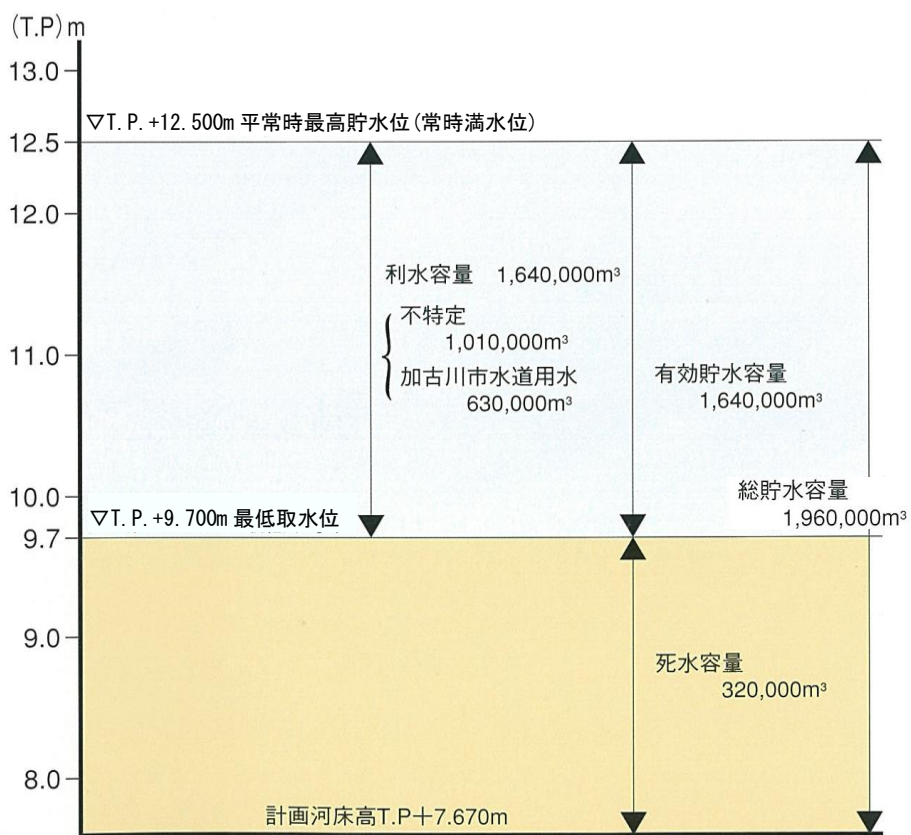


図 1.2-8 加古川大堰貯水池容量配分図

(出典:資料 1-12)

1.3 管理事業等の概要

1.3.1 堰及び貯水池の管理

加古川大堰管理開始以降の維持管理事業費は、図 1.3-1 に示すとおり近 5 年は主ゲートの修繕と放流制御設備改修工事が令和元年度まで実施されており、令和 2 年度以降は低くなっている。平成 29 年度～令和 3 年度の維持管理事業費は 1,972 百万円、1 年あたりの平均は約 394 百万円となっている。近 5 ヶ年における主たる事業は機械設備点検整備、電気・通信施設点検保守等である。表 1.3-1 に平成 29 年度～令和 3 年度における加古川大堰の主な維持管理事業を示す。

加古川大堰の維持管理事業費

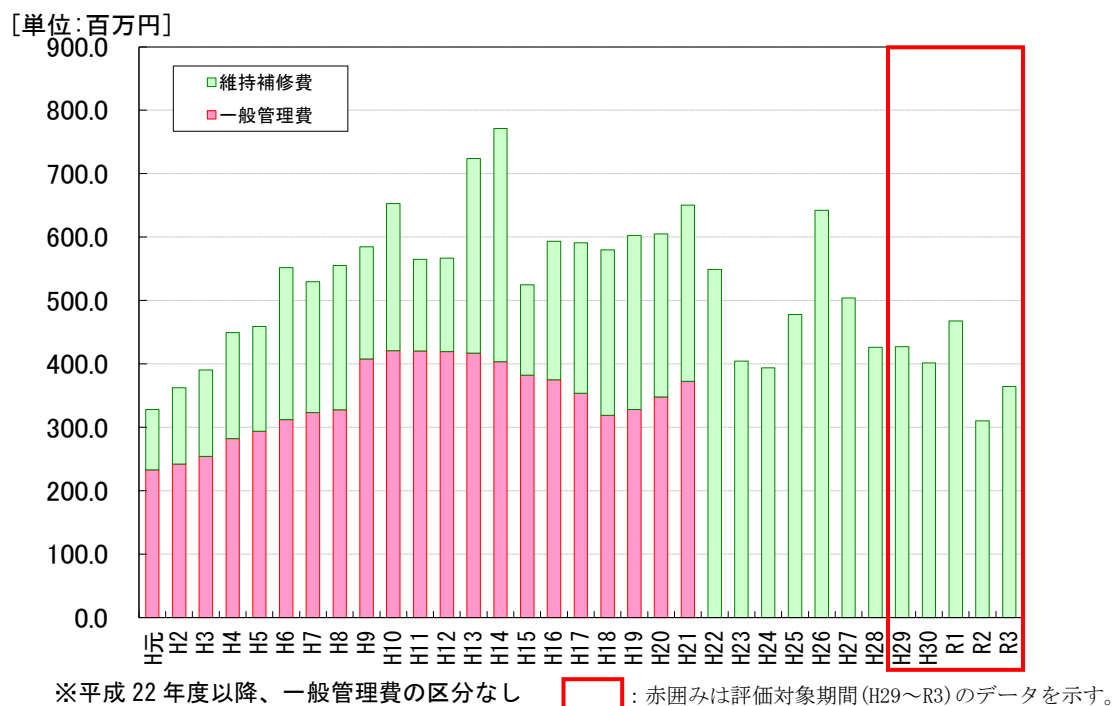


図 1.3-1 加古川大堰の維持管理事業費

表 1.3-1 平成 29 年度～令和 3 年度における加古川大堰の主な維持管理事業

主な維持管理事業内容	事業費*(百万円)	工期実施期間 (年度)
機械設備点検整備	250.1	平成 29 年～令和 3 年
電気・通信施設点検保守	141.6	平成 29 年～令和 3 年
主ゲート修繕 (1、2、3、4 号ゲート)	262.1	平成 29 年～令和元年
放流制御設備改修工事	220.0	平成 29 年～令和元年
堰周辺維持作業	58.8	平成 29 年～令和 3 年
魚道遡上・滞留調査	46.3	平成 29 年～令和 3 年
定期横断測量	22.2	平成 29 年～令和 3 年
管理橋補修設計	15.0	平成 29 年
土木健全度評価業務	30.0	平成 29 年
水辺の国勢調査	8.0	平成 30 年
放流警報設備工事	19.1	令和元年
管理橋補強工事	109.0	令和元年、令和 2 年
情報設備工事	50.0	令和 2 年
主ゲート開閉装置他修繕工事	78.0	令和 3 年
下流側掘削工事	30.0	令和 3 年
左右岸自動除塵機修繕その他工事	24.0	令和 3 年

※主な管理事業の事業費を示したものであり、平成 29 年度～令和 3 年度維持管理事業費の総計とは一致しない。

1.3.2 貯水池の利用実態

(1) 貯水池でのイベント等実施状況

加古川大堰の上流部には、加古川をレガッタのメッカにしていこうとの目的で設置された「加古川市立漕艇センター」があり、貯水池は漕艇場として多くの利用が行われている。

貯水池の上流側は川幅200m、水深2～5m、直線2,000m等の諸条件がボート競技に適しており、日本漕艇協会から公認コースB級(1000m×5レーン)の認定を受けており、市内外から多数の参加がある夏の加古川市民レガッタ、秋の加古川レガッタ（関西学生リーグ）などのイベントの拠点となっている。

また、国包～高砂河川公園の加古川河川敷を走る加古川マラソンが毎年開催され、貯水池付近の河川敷道路及び管理橋はマラソンコースの一部として利用されている。

なお、令和2年、3年は新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、「加古川ツーデーマーチ」「加古川マラソン」等のイベントが中止となった。

表1.3-2に令和3年度の利用状況、図1.3-2に令和3年度の利用写真を示す。

表 1.3-2 令和3年度の利用状況

開催日	イベント名	参加人数	主催者
10月3日	～サマーフェスティバルin加古川大堰～ 「川のいろいろな生き物を発見！」	約120人 (小学3年生～6年生 の子供と保護者)	・加古川の河川環境を守る会（加古川漁業協同組合） ・こころ豊かな人づくり500人委員東播磨OB会 ・姫路河川国道事務所

(出典:資料 1-17)



図 1.3-2 令和3年度の利用写真

(2) 河川空間利用実態調査結果

加古川では、当初は3年毎、現在は5年毎に河川水辺の国勢調査(河川空間利用実態調査)を行い、河川の利用状況を調査している。加古川大堰付近の利用は、散策やスポーツ利用がメインであるが、平成15年度～令和元年度は、貯水池におけるスポーツ(漕艇)などの水面利用が多くなっており、加古川大堰の特徴的な利用形態が表れている。

なお、利用者数は、年間7日間の調査日(春季3日、夏季2日、秋季1日、冬季1日)の実測値合計である。

図1.3-3に加古川大堰周辺の利用状況を示す。

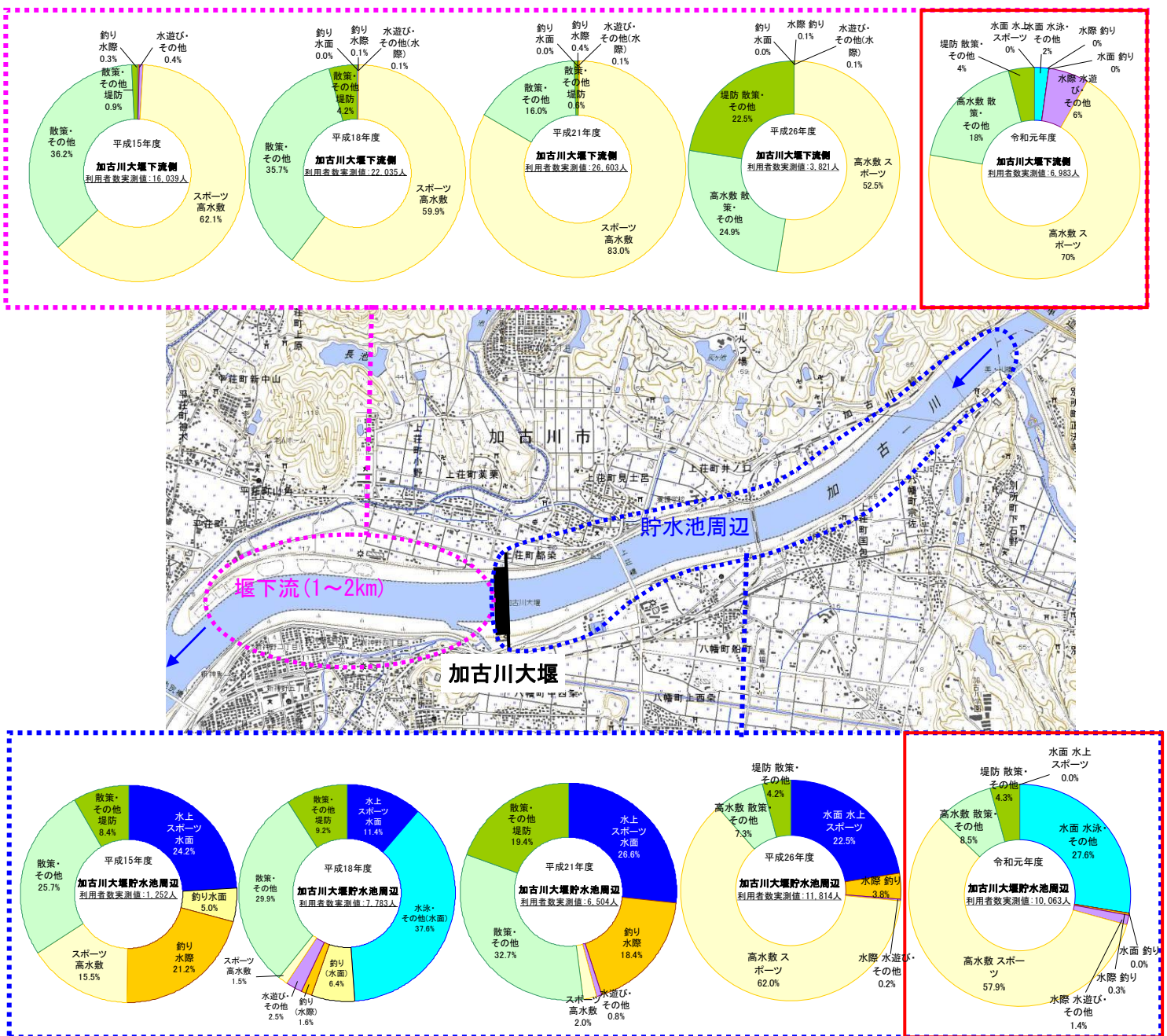


図 1.3-3 加古川大堰周辺の利用状況

(出典:資料1-16より10km~12km, 12~16km地点を抜粋)

1.3.3 加古川の流況

加古川の流況について、加古川大堰への流入量(国包地点流量)で整理した。

流況(豊水流量、平水流量、低水流量、渇水流量)の変動を、表 1.3-3 および図 1.3-4 に示す。

表 1.3-3 加古川の流況※1(加古川大堰流入量) (単位:m³/s)

	H元	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14※2	H15※2	H16	H17	H18
豊水流量	61.79	50.73	43.98	33.54	50.84	19.93	20.23	35.18	27.27	60.55	29.00	24.15	29.09	20.24	50.27	37.24	18.82	44.27
平水流量	22.08	22.34	21.45	17.46	23.31	11.61	11.29	17.47	15.87	28.24	17.13	14.78	17.91	13.09	25.62	20.69	13.29	19.68
低水流量	11.09	14.30	12.74	11.71	15.41	6.56	8.01	11.75	11.63	14.64	10.85	11.28	12.30	9.85	16.64	13.30	9.46	13.01
渇水流量	5.61	5.30	7.88	7.98	9.34	3.45	5.12	7.36	8.32	7.09	5.88	6.49	5.52	7.20	10.00	8.31	5.86	7.28

	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
豊水流量	20.53	24.06	29.03	38.16	30.33	33.47	32.32	30.26	55.86	44.66	33.18	39.58	24.71	27.73	31.48
平水流量	12.60	15.60	15.19	16.05	17.21	19.86	20.59	19.77	29.69	23.97	21.02	19.76	15.96	15.68	18.43
低水流量	8.90	11.15	11.38	10.51	10.64	14.04	14.9	15.44	19.97	15.67	14.18	12.7	10.8	11.12	11.99
渇水流量	4.66	7.74	8.37	7.25	6.18	7.07	8.34	10.62	11.14	10.76	9.06	8.9	7.93	6.76	7.04

赤囲みは評価対象期間(H29~R3)のデータを示す。

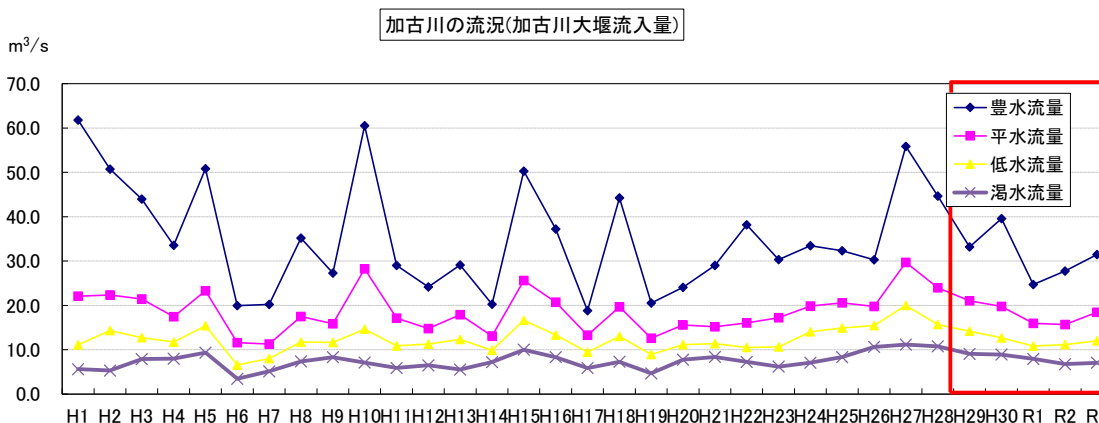
※1 流況

(出典:資料 1-7)

- 豊水流量:一年を通じて95日はこれを下まわらない流量
- 平水流量:一年を通じて185日はこれを下まわらない流量
- 低水流量:一年を通じて275日はこれを下まわらない流量
- 渇水流量:一年を通じて355日はこれを下まわらない流量

※2 H14, 15は点検等により欠測日が多かった(H14:13日欠測、H15:10日欠測)ため、以下の流量とした。

- 豊水流量:[H14:92日][H15:92日]はこれを下回らない流量
- 平水流量:[H14:178日][H15:180日]はこれを下回らない流量
- 低水流量:[H14:265日][H15:267日]はこれを下回らない流量
- 渇水流量:[H14:342日][H15:345日]はこれを下回らない流量



赤囲みは評価対象期間(H29~R3)のデータを示す。

図 1.3-4 加古川の流況の推移 (加古川大堰流入量)

(出典:資料 1-7)

1.4 堰管理体制等の概況

1.4.1 日常の管理

(1) 貯水池運用

有効貯水量 1,640,000 m^3 のうち、1,010,000 m^3 により既得利水の補給を行う。

有効貯水量のうち、630,000 m^3 を利用して加古川市水道用水日量 40,000 m^3 の供給を新たに可能とする。

兵庫県水道用水の取水のため最低取水水位 T.P. +9.70m を確保する。

兵庫県加古川工業用水の取水のため最低取水水位 T.P. +9.70m を確保する。

図 1.4-1 に貯水池容量配分図を示す。

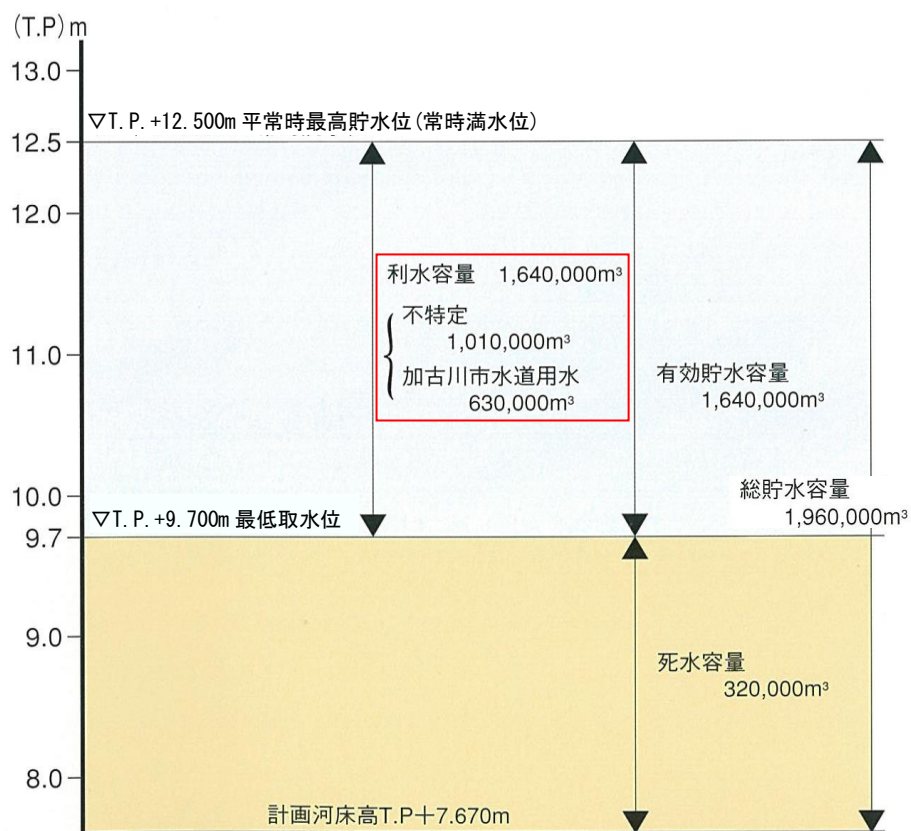


図 1.4-1 貯水池容量配分図

(出典:資料 1-12)

(2) 放流量の調節

堰の制御（操作）については、河川の流量並びに堰の上流及び下流の水位の状況等に応じ、次の1)～4)を基本として行うこととしている。

- 1) 洪水時における流水の安全な疎通を図る。
- 2) 既得用水の取水を可能とし、河川の正常な機能の維持を図るものとし、表 1.4-1 に示す水量を上限として必要な流水を放流する。
- 3) 加古川市水道用水最大 0.463m³/s の取水が可能とする。
- 4) 兵庫県水道用水、及び兵庫県工業用水の取水のために T. P. +9.7m の水位を確保する。

なお、上記2)の制御（操作）は、魚類の遡上に十分配慮し、魚道の機能を維持するために必要な流水を堰から放流しなければならないとしている。

表 1.4-1 農業用水及び下流の必要水量(種別、期別の最大値)

種別	期間	水量(m ³ /s)
五ヶ井農業用水	1月 1日 ～ 4月30日	0.722
	5月 1日 ～ 6月 9日	1.300
	6月10日 ～ 6月30日	3.650
	7月 1日 ～ 9月30日	2.000
	10月 1日 ～ 12月31日	0.722
新井農業用水	1月 1日 ～ 4月30日	0.240
	5月 1日 ～ 6月 4日	0.486
	6月 5日 ～ 6月25日	1.000
	6月26日 ～ 9月30日	0.662
	10月 1日 ～ 12月31日	0.240
上部井農業用水	1月 1日 ～ 4月30日	0.533
	5月 1日 ～ 6月 4日	1.000
	6月 5日 ～ 6月25日	2.390
	6月26日 ～ 9月30日	1.703
	10月 1日 ～ 12月31日	0.533
堰下流	1月 1日 ～ 6月23日	2.294
	6月24日 ～ 7月 2日	3.243
	7月 3日 ～ 9月30日	2.458
	10月 1日 ～ 12月31日	2.294

(出典:資料 1-18)

(3) 堆砂測量

堰直下流及び貯水池の河川測量は毎年の加古川大堰定期横断測量にて実施している。また、貯水池内は、音響法にて測量を行っている。なお、堆砂測量は、毎年10月～12月頃に実施している。

直近5ヶ年では平成29年、令和元年、令和2年で加古川大堰定期横断測量が実施されていたが、平成30年度、令和3年度は加古川全川において定期縦横断測量を実施しており、その業務において横断図を作成し、河道の状況を把握した。

図1.4-2に加古川大堰測量位置(測線図)を示す。

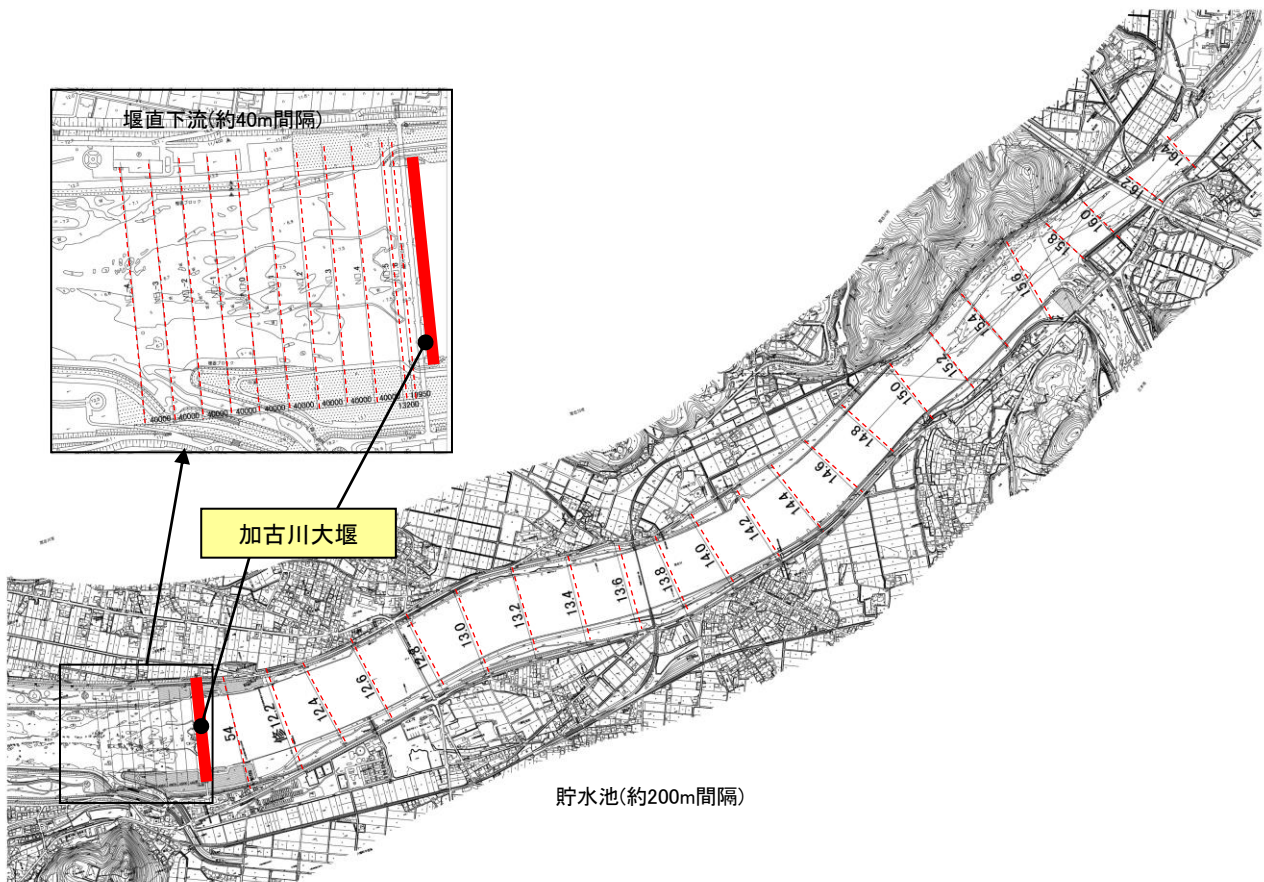


図1.4-2 加古川大堰測量位置(測線図)

(出典:資料1-19)

(4) 水質調査

加古川大堰の定期水質調査は1回/月、管理開始の前年の昭和63年から毎年調査を行い、「堰水質調査要領 H11.3」「堰における溶存酸素調査について H6.7」を踏まえ、「加古川大堰調査測定マニュアル（案）」（姫路河川国道事務所河川管理第二課、H29.7 改訂版）に基づき、表 1.4-2 に示す方法、図 1.4-3 の地点にて実施している。

表 1.4-2 水質調査項目と頻度

項目	頻度	項目	頻度
水温	毎月	鉛	2月・5月・8月・11月
色相		クロム（六価）	
臭気		ヒ素	
透視度		総水銀	
pH		PCB	
DO		トリクロロエチレン	
BOD		テトラクロロエチレン	
COD		四塩化炭素	
SS		ジクロロメタン	
大腸菌群数		1,2-ジクロロエタン	
T-N		1,1,1-トリクロロエタン	
T-P		1,1,2-トリクロロエタン	
濁度		1,1-ジクロロエチレン	
カドミウム		2月・5月・8月・11月	
全シアン	1,3-ジクロロプロペン (D-D)		

※調査方法：採水薬液固定のうえ、分析機関へ運搬分析

（出典：資料 1-20, 1-21）

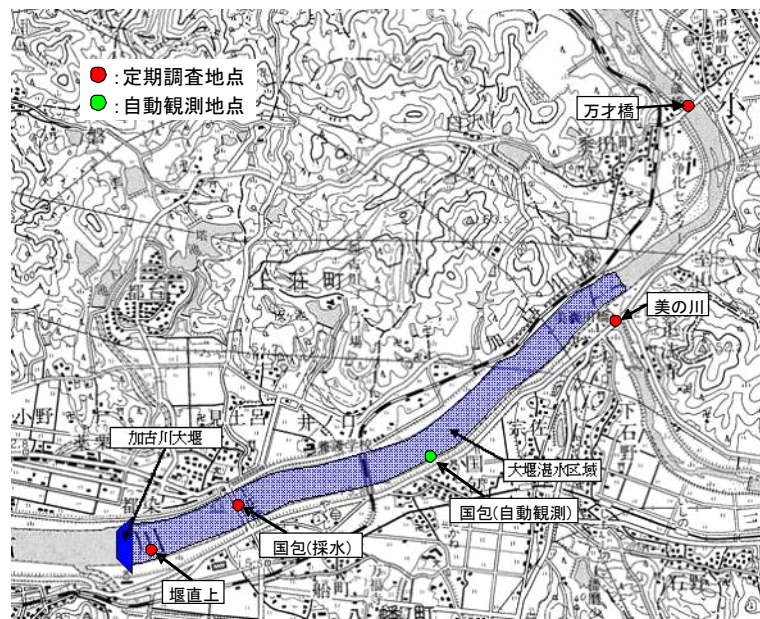


図 1.4-3 水質調査地点位置

(5) 巡視

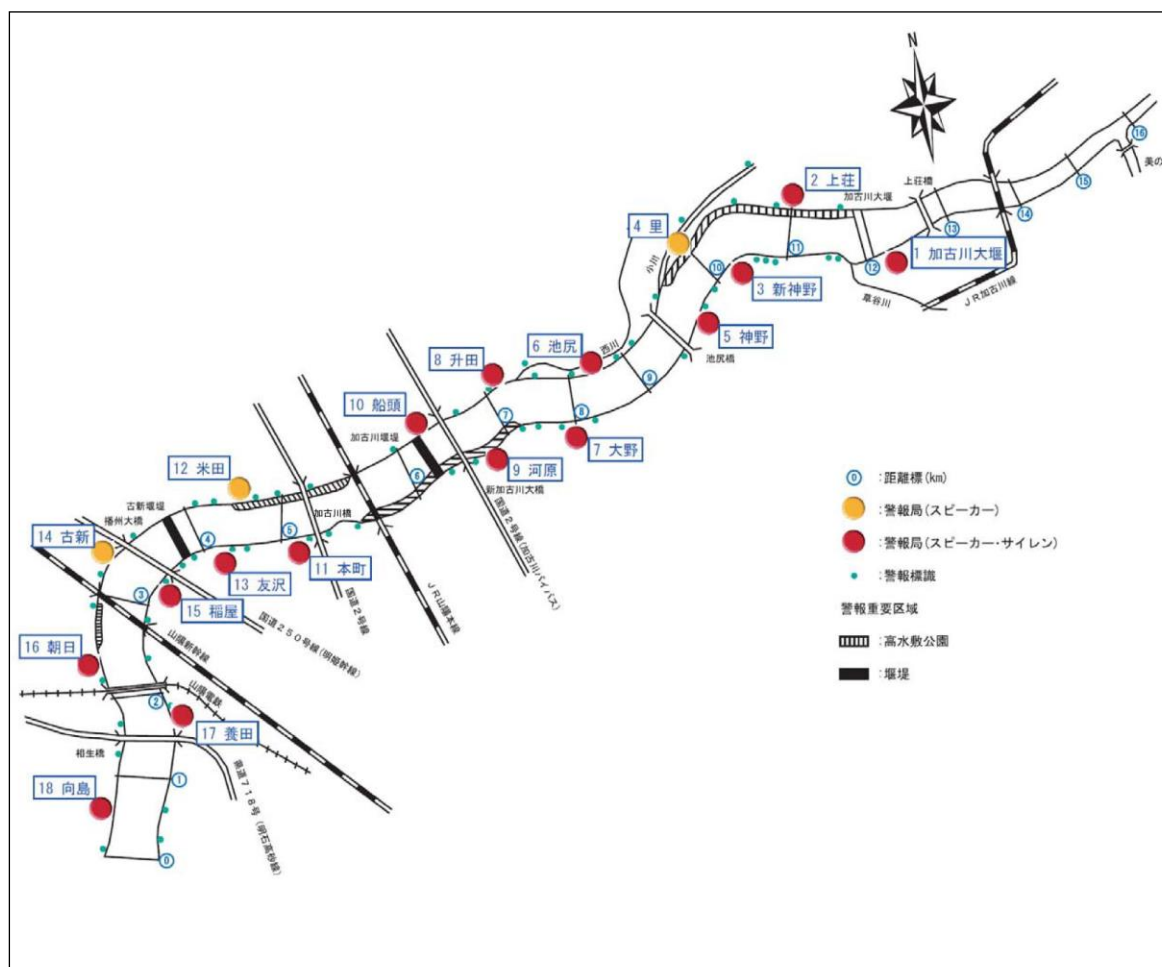
加古川大堰及び周辺の巡視は、表 1.4-3 に示すとおり実施している。

警報局舎等位置図は、図 1.4-4 に示すとおりである。

表 1.4-3 加古川大堰の巡視内容

巡視及び点検項目	巡視及び点検等の内容	巡視等の頻度
土木設備関係	大堰本体、護床工、堤防、取水施設など	外観上の異常を監視、点検する。
	貯水池の形状、堆砂など	変化の状況等を監視する。
	警報局舎、標識など	状態を監視する。
電気設備等	警備設備、受変電設備、カメラ、テレメータなど	動作状態、汚れ、錆等の巡視点検を行う。
機械設備等	大堰本体	外観上の異常、機械設備の作動状態の巡視確認及び点検を行う。
	取水施設、関連施設、草谷川水門など	外観上の異常、機械設備の作動状態の巡視確認及び点検、管理運転等を行う。
		5, 8, 11, 2 月を基本とした年 4 回
		5, 8, 11, 2 月を基本とした年 4 回
		1 回/2 ヶ月
		毎日
		1 回/週 及び 出水時前及び堰操作が予想されるとき
		1 回/週

(出典:資料 1-20)



(出典:資料 1-20)

図 1.4-4 警報局等位置図

1.4.2 出水時の管理計画

加古川大堰操作規則・細則及び姫路河川国道事務所河川関係風水害対策部運営計画書に従い、次のとおり実施している。

(1) 洪水警戒体制

体制部長は次に該当し必要と認めたときは遅滞なく、それぞれの防災体制を発令して編成表に従い、要員を配備するものとし、その必要のなくなったときはこれを解除するものとする。表 1.4-4 に加古川大堰災害対策部編成表を示す。

1) 準備体制

a) 神戸海洋気象台から阪神（神戸市、三田市）、北播丹波（西脇市、多可町、丹波篠山市、丹波市）、播磨南東部（加古川市、三木市、小野市、加西市、加東市）に警報（大雨・洪水）が発せられた時。

b) 流入量が $330\text{m}^3/\text{s}$ に達する概ね 4 時間前を目標とする。

$Q_{in}(\text{m}^3/\text{s}) < 30$	$\Sigma 6\text{Rave} \geq 30.0\text{mm}$
$30 \leq Q_{in}(\text{m}^3/\text{s}) < 150$	$\Sigma 6\text{Rave} \geq 12.5\text{mm}$
$150 \leq Q_{in}(\text{m}^3/\text{s}) < 240$	$\Sigma 6\text{Rave} \geq 7.5\text{mm}$
$240 \leq Q_{in}(\text{m}^3/\text{s})$	$\Sigma 6\text{Rave} \geq 2.5\text{mm}$

ただし $Q_{in}(\text{m}^3/\text{s})$ は、大堰流入量
 $\Sigma 6\text{Rave}$ は、加古川流域平均前 6 時間雨量 以下同様

2) 予備警戒体制

a) 流入量が $330\text{m}^3/\text{s}$ に達する概ね 3 時間前を目標とする。

$Q_{in}(\text{m}^3/\text{s}) < 45$	$\Sigma 6\text{Rave} \geq 47.5\text{mm}$
$45 \leq Q_{in}(\text{m}^3/\text{s}) < 150$	$\Sigma 6\text{Rave} \geq 20.0\text{mm}$
$150 \leq Q_{in}(\text{m}^3/\text{s}) < 240$	$\Sigma 6\text{Rave} \geq 10.0\text{mm}$
$240 \leq Q_{in}(\text{m}^3/\text{s})$	$\Sigma 6\text{Rave} \geq 2.5\text{mm}$

b) その他水文情報により予備警戒体制が必要とされたとき。

3) 洪水警戒体制

a) 流入量が $330\text{m}^3/\text{s}$ に達する概ね 2 時間前を目標とする。

$Q_{in}(\text{m}^3/\text{s}) < 50$	$\Sigma 6\text{Rave} \geq 60.0\text{mm}$
$50 \leq Q_{in}(\text{m}^3/\text{s}) < 100$	$\Sigma 6\text{Rave} \geq 25.0\text{mm}$
$100 \leq Q_{in}(\text{m}^3/\text{s}) < 190$	$\Sigma 6\text{Rave} \geq 20.0\text{mm}$
$190 \leq Q_{in}(\text{m}^3/\text{s}) < 240$	$\Sigma 6\text{Rave} \geq 15.0\text{mm}$
$240 \leq Q_{in}(\text{m}^3/\text{s})$	$\Sigma 6\text{Rave} \geq 2.5\text{mm}$

b) その他水文情報により洪水警戒体制が必要とされたとき。

4) 貯留回復操作

流入量が $1,000\text{m}^3/\text{s}$ 以下に減少し、阪神・北播丹波・播磨南東部の降雨に関する注意報、警報が解除され、気象・水象その他の状況より洪水に対して安全と認められる場合。

（注 1）貯留回復操作においては、洪水警戒体制を継続とする。

（注 2）洪水警戒体制は、以下の条件で解除する。

（ア）流入量が $330\text{m}^3/\text{s}$ 以下に減少し、気象・水象その他の状況から洪水警戒体制

を維持する必要がなくなり、かつ主ゲートが平常時の状態（下段扉全閉、上段扉定水位自動制御）になった時。

(イ) 流入量が $330\text{m}^3/\text{s}$ に達する見込みがなくなった時。

(出典:資料 1-22)

表 1.4-4 加古川大堰災害対策部編成表

班 名	係名又は 職 種	要 員 配 置 基 準				業 務 内 容
		準備体制	予備警戒	洪水警戒	貯留回復	
大 堰 操作班	班 長	—	1	1	1	大堰操作班全般の指揮
						体制の発令等
	操 作 係	1	3 (2)	3 (2)	1	気象水文状況の把握
						流況等の予測
						操作計画の作成
						操作の実施及び連絡
	電通・機械係	—	3	3	1	電通設備の点検監視
						放流警報の制御
						警報パト車との無線交信
						操作の実施補助
						機械設備の点検整備
						機械設備の監視
	巡 視 係	—	2 (1)	2 (1)	—	警報パトロール実施
運 転 手	—	2	2	—	警報パトロール車の運転	
合 計	1	11 (9)	11 (9)	3		

(出典:資料 1-22)

(2) 洪水警戒体制時における措置

近畿地方整備局及び下表に掲げる機関との連絡を行う。

表 1.4-5 に洪水時の連絡機関を示す。

表 1.4-5 洪水時の連絡機関

通知の相手方	担当機関の名称
近畿地方整備局長	河川管理課
兵庫県知事	加古川土木事務所
加古川市長	加古川消防本部
高砂市長	高砂消防本部
加古川警察署長	加古川警察署 警備課
高砂警察署長	高砂警察署 警備課

(出典:資料 1-20)

また、洪水時の情報発令と関係機関への連絡の目安等は、以下のとおりである。

図 1. 4-5 に洪水時における情報等の連絡体制を示す。

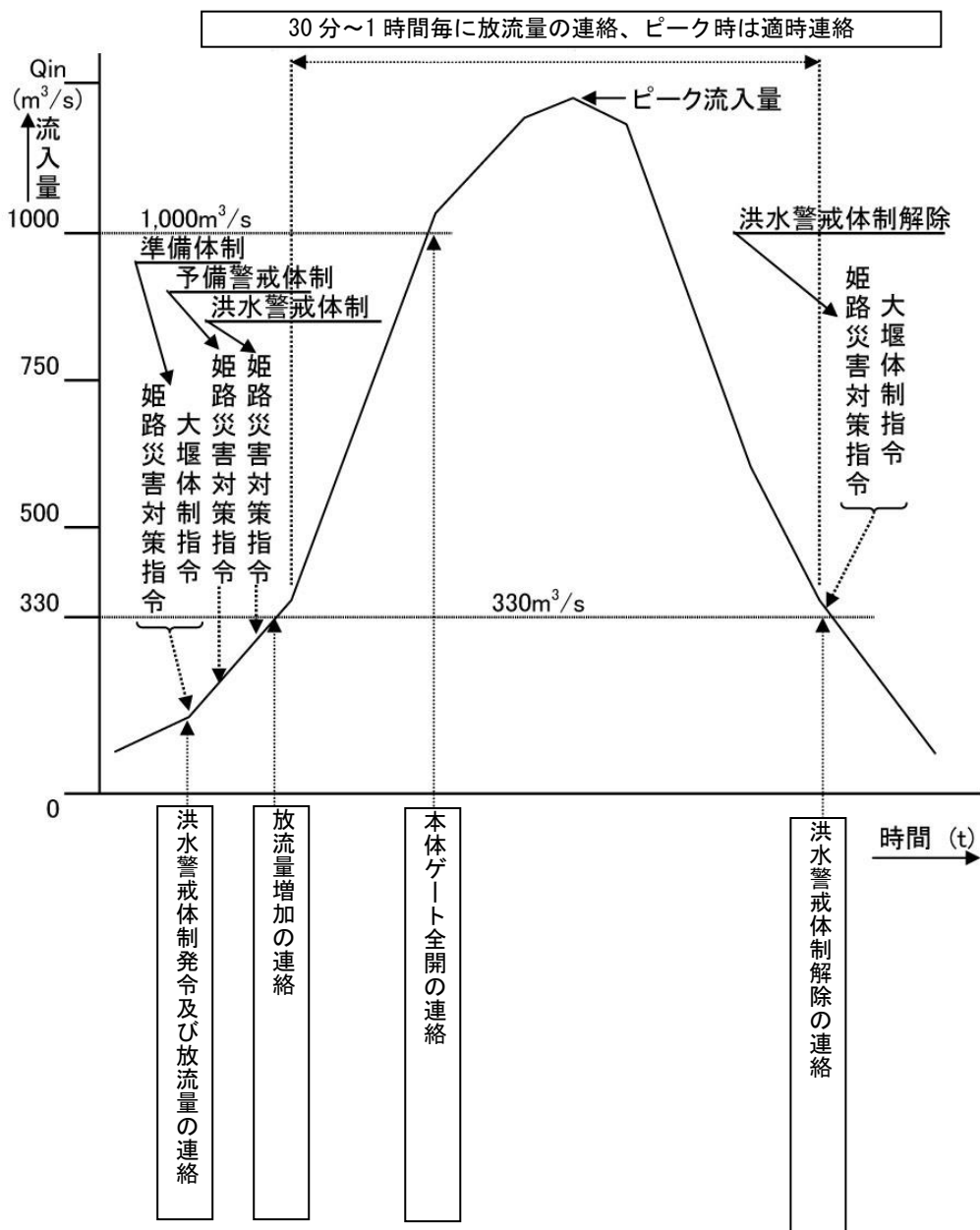


図 1. 4-5 洪水時における情報等の連絡体制

(出典:資料 1-22)

(3) 洪水の疎通機能を確保するための操作

図 1. 4-6 に洪水制御概念図を示す。

- 1) 流入量が $330\text{m}^3/\text{s}$ に達したときは、貯水池の水位を T. P. +10. 0m まで低下させる。
- 2) 貯水位の水位が T. P. +10. 0m まで低下したときは、流入量に相当する水量の流水を放流する。
- 3) 操作中において流入量が $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を越え、かつ堰上下流の水位差が 1m 以内になったときは、本体ゲートを全開する。
- 4) 流入量が最大に達した後、貯水池の水位が T. P. +10. 0m に低下したあとにおいては、その水位を保つために流入量に相当する水量、流水を放流する。

(出典:資料 1-20)

(4) 貯留回復のための操作

流入量が $330\text{m}^3/\text{s}$ まで低下した場合、又は流入量が $1,000\text{m}^3/\text{s}$ に低下し、阪神、北播丹波、播磨南東部の降雨に関する注意報、警報が解除され、気象、水象その他の状況より洪水に対して安全と認められる場合は、流水を貯留して貯水池の水位を平常時最高貯水位に上昇させるよう努める。

(出典:資料 1-22)

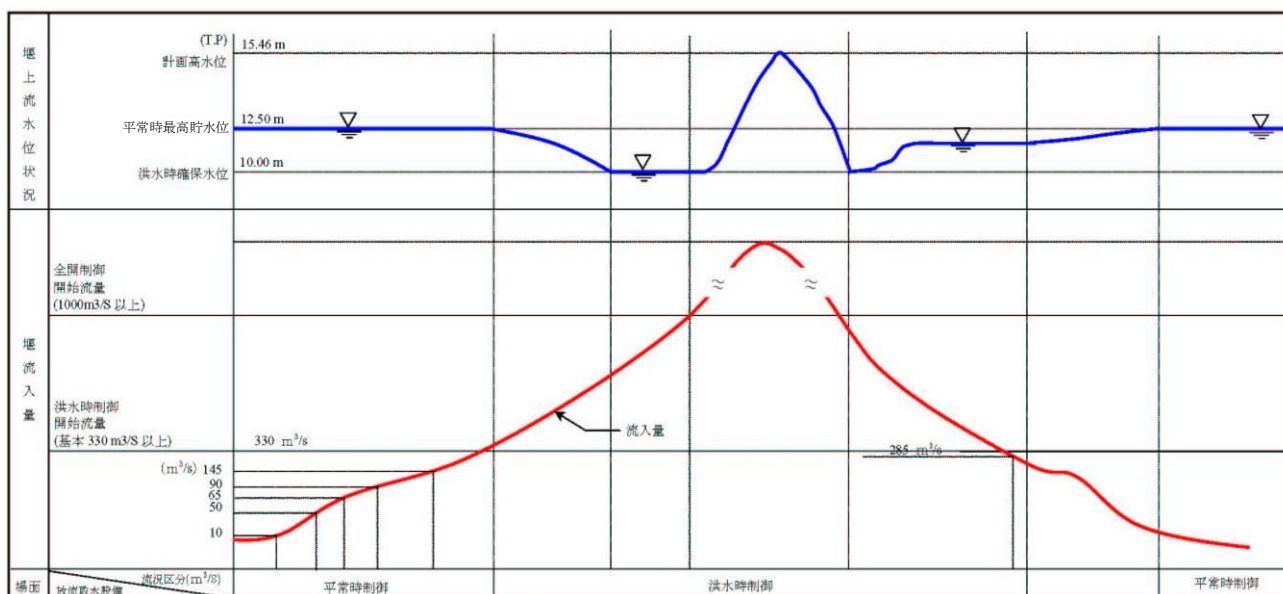


図 1. 4-6 洪水制御概念図

(出典:資料 1-22)

1.4.3 渇水時の管理計画

渇水時においては、以下に示す対応を行うこととしている。表 1.4-6 に加古川下流部渇水調整協議会関係者一覧表を示す。

(1) 加古川下流部渇水調整協議会

1)目的

協議会は加古川下流部の渇水時における必要な水文等の情報の交換及び関係利水者間の水利使用の調整に関する事項の協議を行い、加古川大堰の適正な運用や合理的な水利使用の推進を図ることを目的とする。

2)組織

協議会は、下記に掲げる関係者をもって組織する。

表 1.4-6 加古川下流部渇水調整協議会関係者一覧表

近畿地方整備局姫路河川国道事務所
近畿農政局
兵庫県
加古川市
高砂市
五ヶ井土地改良区
新井水利組合連合会
上部井土地改良区
加古川六ヶ井土地改良区
日本毛織(株)印南工場

3)会議

協議会は、次の会議により必要な情報の交換を行うとともに、必要な事項を協議し決定する。

(2) 情報連絡会議

情報連絡会議は、水文、気象、水利使用等、情報連絡のために毎年1回、及び渇水に関し必要とする時に開催する。

(3) 渇水調整会議

渇水調整会議は、渇水時あるいは、渇水が予想される場合に開催する。

(4) 渇水調整会議

加古川水系渇水対応タイムラインとは、河川管理者、ダム管理者、自治体、利水者といったさまざまな立場の機関・組織等が加古川大堰や各ダム（呑吐・大川瀬・鴨川・糞屋）貯水率の状況に応じて行う「渇水への対策とその時期」（行動計画）を示したものであり、今後の渇水時に運用することとする。

運用後においても、当該タイムラインの見直しについては継続的に検討し、適宜、必要に応じて関係者の意見等を踏まえて改善していく。

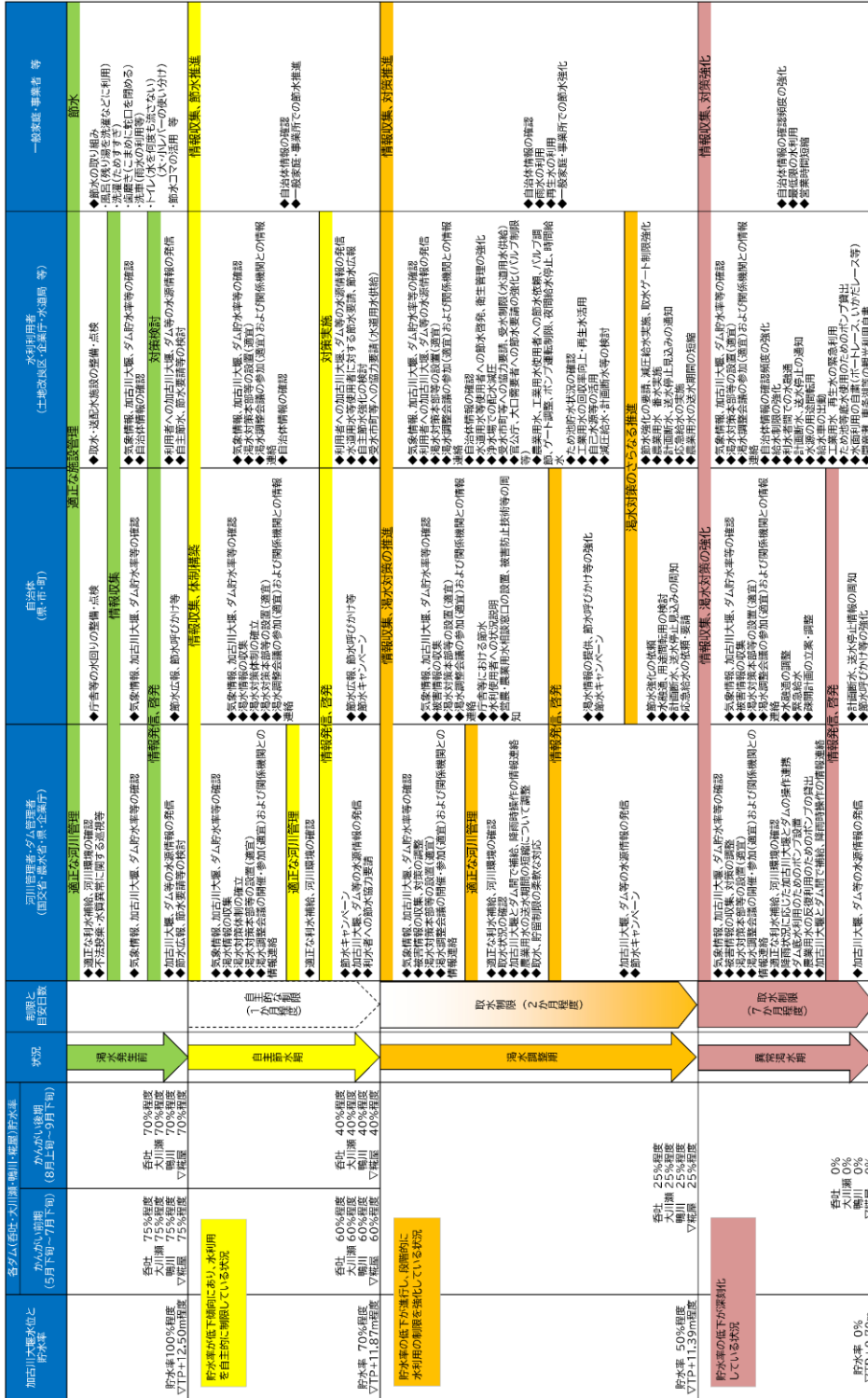


図 1.4-7 加古川水系渇水対応タイムライン

(出典:資料 1-22)

1.5 文献リスト

表 1.5-1 「1. 事業の概要」に使用した文献・資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
1-1	加古川大堰工事誌	近畿地方建設局 姫路工事事務所	平成5年3月	1.1.1 自然環境 1.1.3 治水と利水の歴史 1.2 加古川大堰建設事業の概要
1-2	ランドサットマップ	東海大学 技術情報センター	1987	1.1.1 自然環境(2) 地形
1-3	土地分類図(地形分類図)兵庫県	経済企画庁総合開発局	昭和49年	
1-4	土地分類図(表層地質図-平面的分類図)兵庫県	経済企画庁総合開発局	昭和49年	1.1.1 自然環境(3) 地質
1-5	生物多様性センターホームページ (http://www.biodic.go.jp/vg_map/vg_html/jp/html/vg_map_frm.html)	環境省 自然環境局	—	1.1.1 自然環境(4) 植生
1-6	加古川水系河川整備計画 (国管理区間)	近畿地方整備局	平成23年12月	1.1.1 自然環境(5) 水文・気象 1.1.3 治水と利水の歴史 1.2.1 堰事業の経緯(2) 治水事業の経緯
1-7	加古川大堰降水量・流入量	加古川大堰管理年報	平成元年～令和3年	1.1.1 自然環境(5) 水文・気象
1-8	気象庁アメダスデータ(柏原、西脇、三木の降水量、気温)	気象庁	平成24年～令和3年	
1-9	国勢調査結果(市町の人口・世帯数・産業別就業者数) 兵庫県ホームページ (https://web.pref.hyogo.lg.jp/stat/cate3_702.html)	兵庫県	(昭和30年～令和2年のデータ)	1.1.2 社会環境
	国勢調査結果(旧市町の人口、市町の産業別就業人口) (http://www.e-stat.go.jp/SGL/estat/List.do?bid=000001038156&cycode=0.html)	総務省		
1-10	姫路河川国道事務所ホームページ (https://www.kkr.mlit.go.jp/himeji/torikumi/river/about/his_kako.html)	姫路河川国道事務所	—	1.1.3 治水と利水の歴史
1-11	'83 台風10号とその爪あと	近畿地方建設局 姫路工事事務所	昭和58年9月26日～ 9月28日	1.1.3 治水と利水の歴史 (1) 過去の洪水被害等の状況
1-12	パンフレット「加古川大堰」	国土交通省 近畿地方整備局	令和元年9月	1.1.3 治水と利水の歴史 (2) 過去の渇水(利水)の状況 1.2.3 施設の概要
1-13	パンフレット「加古川大堰」	近畿地方建設局 姫路河川国道事務所	平成22年2月	1.1.3 治水と利水の歴史 (2) 過去の渇水(利水)の状況
1-14	加古川水系河川整備基本方針	国土交通省河川局	平成20年9月	1.1.1 自然環境(2) 地形, (4) 植生 1.2.1 堰事業の経緯(2) 治水事業の経緯
1-15	パンフレット 「加古川大堰 機械設備編」	姫路河川国道事務所	—	1.2.3 施設の概要
1-16	河川空間利用実態調査結果	姫路河川国道事務所	平成12年度、平成18年度、平成21年度、平成26年度、令和元年度	1.3.2 貯水池の利用実態
1-17	2021年 河川での活動イベント一覧	姫路河川国道事務所	令和3年度	
1-18	加古川大堰操作規則	姫路河川国道事務所	—	1.4.1 日常の管理
1-19	加古川大堰定期横断測量業務報告書	姫路河川国道事務所	平成24年3月	1.4.1 日常の管理(3) 堆砂測量
1-20	大堰操作に関わる諸規定	姫路河川国道事務所 加古川大堰	平成24年4月	1.4.1 日常の管理
1-21	加古川大堰調査測定マニュアル(案)	姫路河川国道事務所 河川管理第二課	平成29年7月	1.4.1 日常の管理
1-22	姫路河川国道事務所加古川大堰災害対策部運営計画書	姫路河川国道事務所 加古川大堰	平成24年4月	1.4.2 出水時の管理計画 1.4.3 渇水時の管理計画

2. 治 水

2. 治水

2.1 評価の進め方

2.1.1 評価方針

加古川大堰の治水の目的は、洪水の安全な流下（流下能力 7,400m³/s を確保）、流水の正常な機能の維持（農業用水、工業用水、水道用水、維持流量の確保）である。

治水に関する評価は、流域の情勢（想定氾濫区域の状況）を踏まえた上で、洪水時制御の運用計画及び洪水時制御実績を整理し、これらの状況について堰ありなしの比較を行うことで評価を行うこととする。

基本的な流量及び水位低減効果の評価について堰ありなしの比較による評価を行う。

具体的には、図 2.2-1 に治水の評価手順を示す。

2.2 評価手順

(1) 想定氾濫区域の状況整理

想定氾濫区域の状況については、これまでのとりまとめ資料の整理とする。工事誌や治水経済調査、事業再評価、河川整備基本計画など関係する資料を基に、堰計画時点の状況と最新の状況の比較を行う。

(2) 治水の状況

洪水時制御の運用計画および洪水時制御実績について整理する。

防災操作計画は主にパンフレット等を参考とし、防災操作実績は洪水操作報告等から整理を行い、一覧表等にとりまとめる。

(3) 治水の効果

(2)で整理した実績洪水を対象に、流量低減効果、水位低減効果の評価を行うとともに、放流量等算出システムの改善状況について評価する。

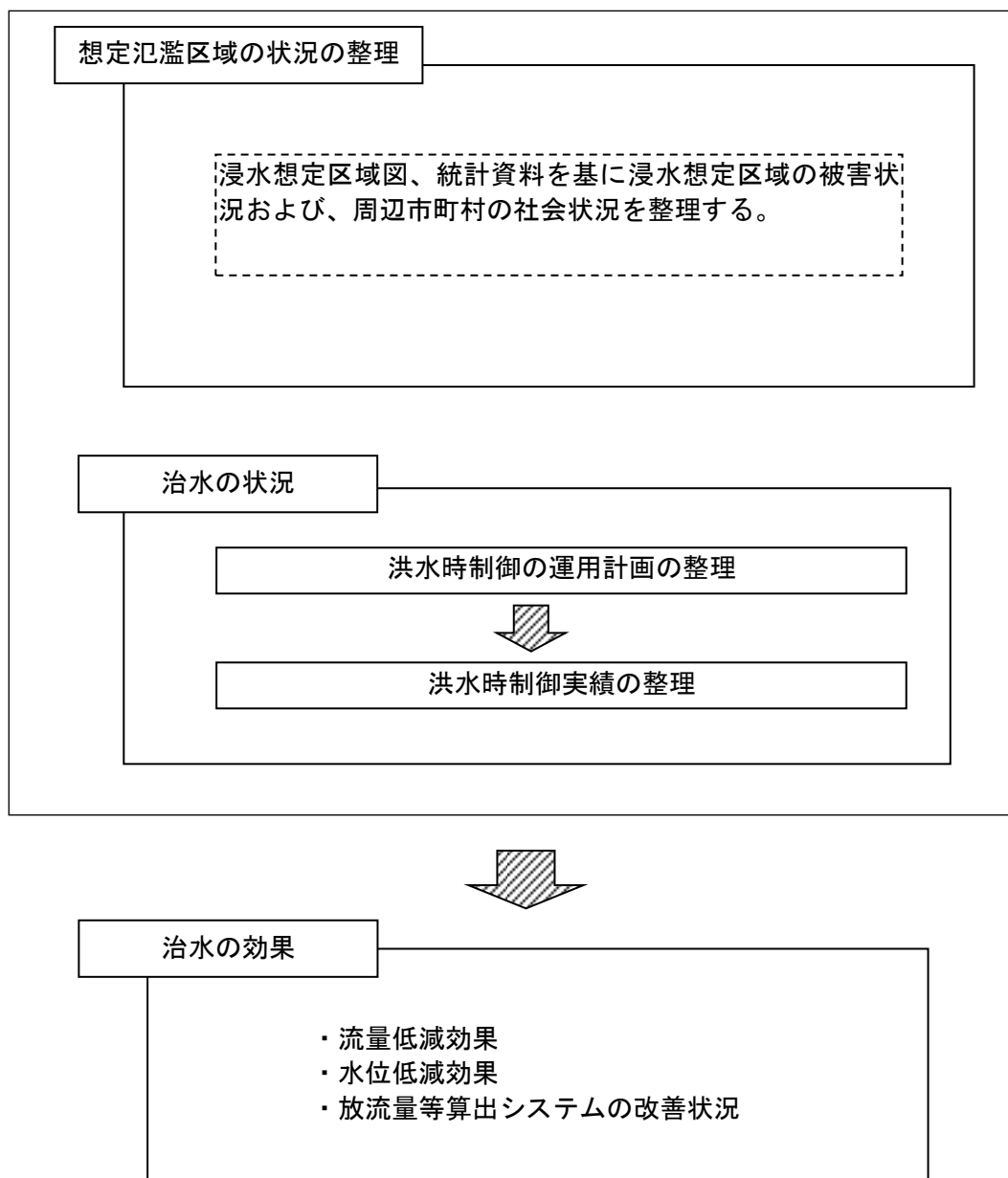


図 2.2-1 治水の評価手順

2.2.1 必要資料（参考資料）の収集・整理

基本計画、パンフレット他、評価に必要となる資料について収集し、リストを作成した。収集した資料は、「2.6 文献リスト」において整理する。

2.3 想定氾濫区域の状況等

2.3.1 浸水想定区域の指定状況

図 2.3-1 に示す「浸水想定区域図」は、加古川水系加古川の洪水予報区間について、水防法の規定により指定された浸水想定区域と、浸水した場合に想定される水深等を示した平成 14 年 6 月時点の既存成果である。

この浸水想定区域は、平成 14 年時点(検討当時)の河道の整備状況を勘案して、加古川の洪水防御に関する計画の基本となる洪水(板波地点:概ね 100 年に 1 回程度起こる大雨、国包地点:概ね 150 年に 1 回程度起こる大雨)で加古川が氾濫した場合に想定される浸水の状況をシミュレーションにより求めたものである。なお、計画の基本となる基本高水流量、計画高水流量は加古川水系河川整備基本方針で定められており、これは昭和 51 年の 17 号台風など主要な 9 洪水の実績をもとに加古川水系工事实施基本計画(昭和 58 年 3 月)で設定されている値を踏襲したものである。加古川の浸水想定区域には、流域の 14 市町のうち 4 市 1 町が含まれる。

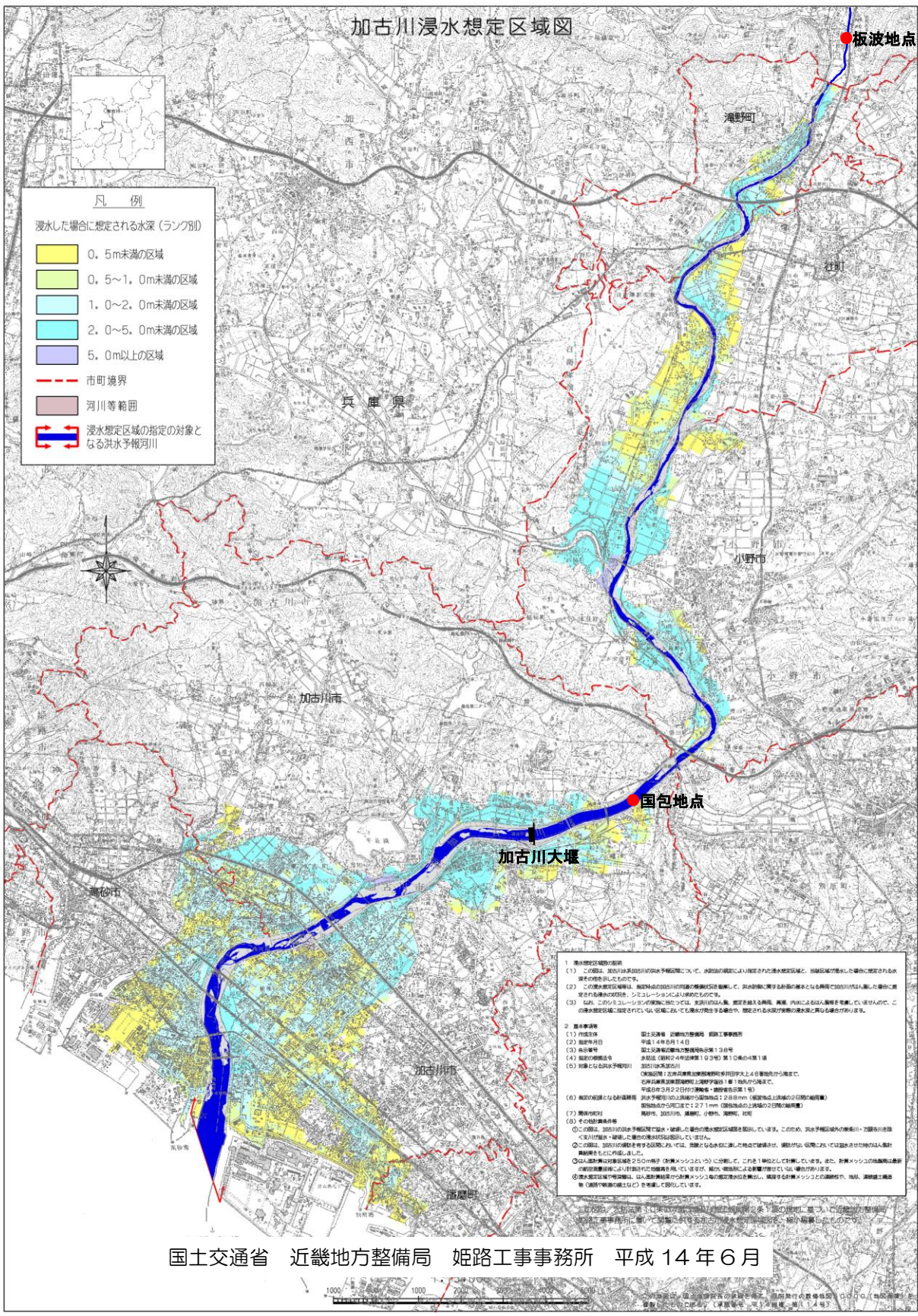
なお、平成 27 年の水防法改正により、浸水想定区域の指定の前提となる降雨を、従来の計画規模の降雨から想定し得る最大規模の降雨(計画規模を上回るもの)に変更するとともに、内水・高潮の浸水想定区域制度の創設に伴い名称が洪水浸水想定区域へと変更された。このため、加古川においても、平成 28 年 5 月 31 日に指定・告示を行っている。

加古川の浸水想定区域を図 2.3-1～図 2.3-3 に示す。浸水想定区域に含まれる市町村は兵庫県加東市、小野市、加西市、三木市、加古川市、高砂市、姫路市、播磨町の 7 市 1 町である。

表 2.3-1 加古川流域の概況と浸水想定区域に含まれる自治体

流域面積	1,730km ² (山地:1,160km ² 平地:570km ²)
流路延長	96km(幹川延長)
計画高水流量	基準地点:国包 基本高水流量:9,000m ³ /s 計画高水流量:7,400m ³ /s
流域内市町 (11 市 3 町)	丹波篠山市、丹波市、多可町、西脇市、加東市、加西市、小野市、三木市、稲美町、加古川市、高砂市、三田市、神戸市、播磨町
浸水想定区域内市町 (4 市 1 町)	加東市、小野市、加古川市、高砂市、播磨町

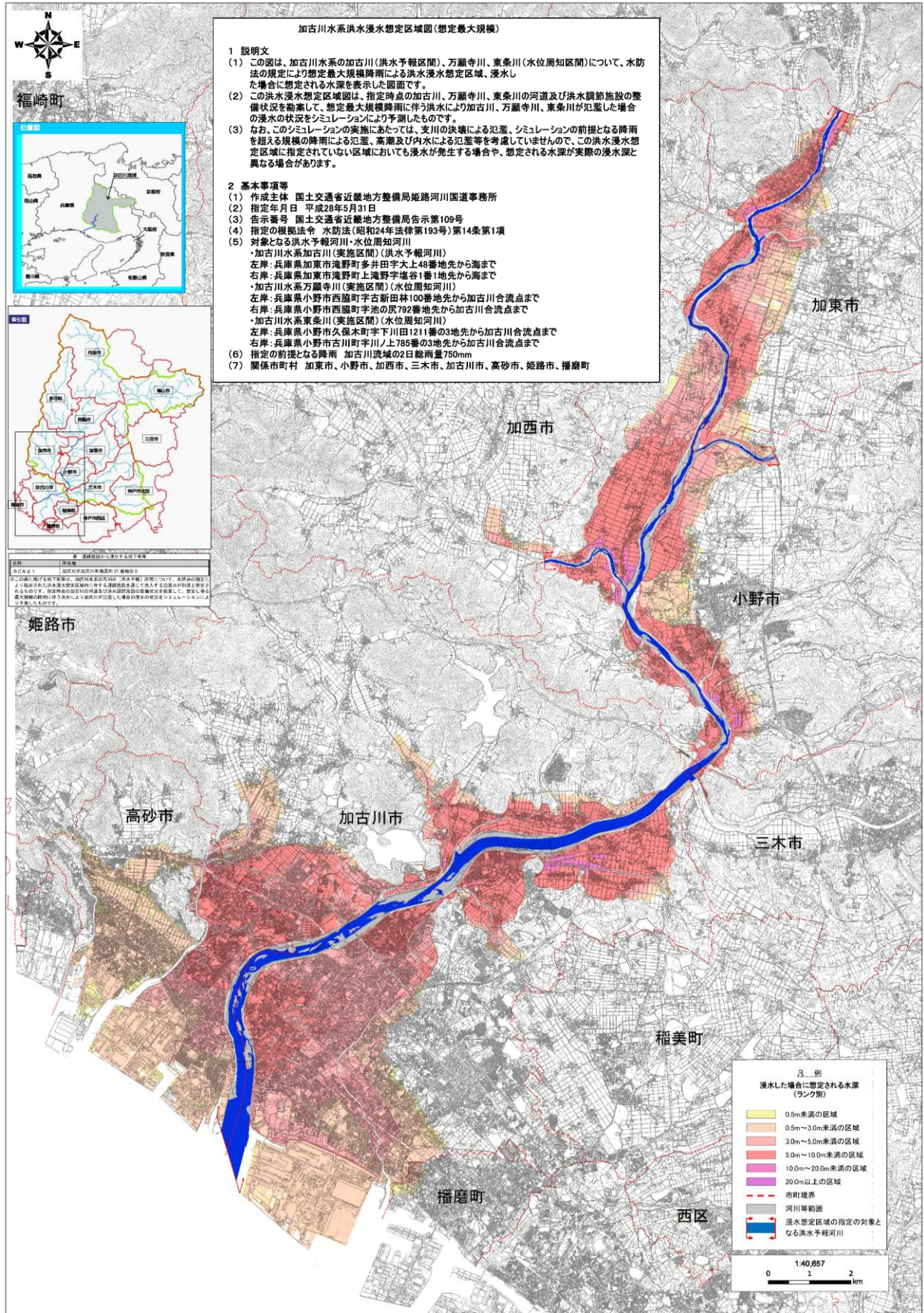
(出典:資料 2-1 に市町村合併や市名変更を更新及び流域界変更を考慮)



※市町村名は平成 14 年 6 月時点のものである。

図 2.3-1 加古川流域の浸水想定区域

(出典:資料 2-1)



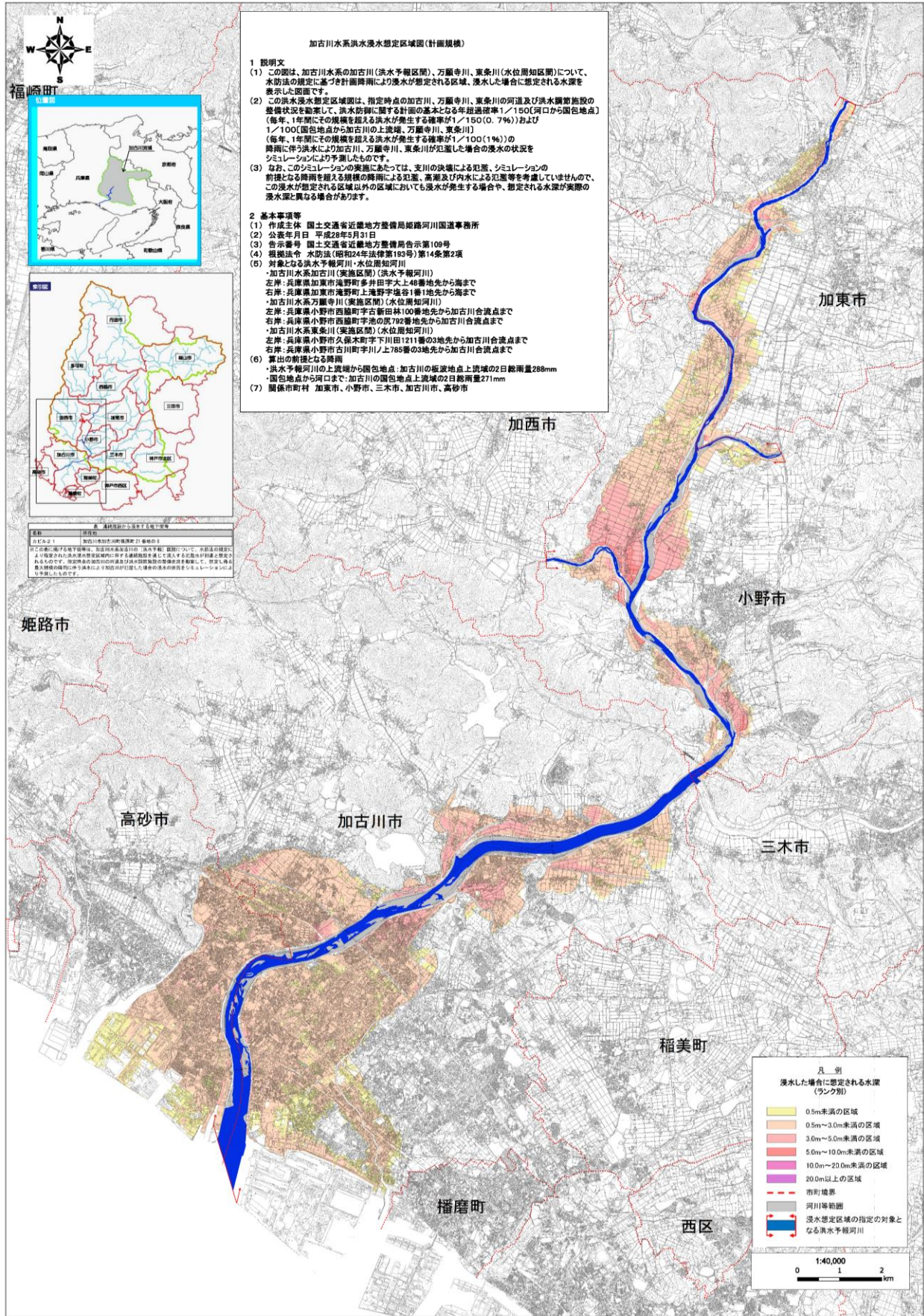


図 2.3-3 加古川流域の洪水浸水想定区域：計画規模

(出典:資料 2-13)

2.3.2 流域治水プロジェクト

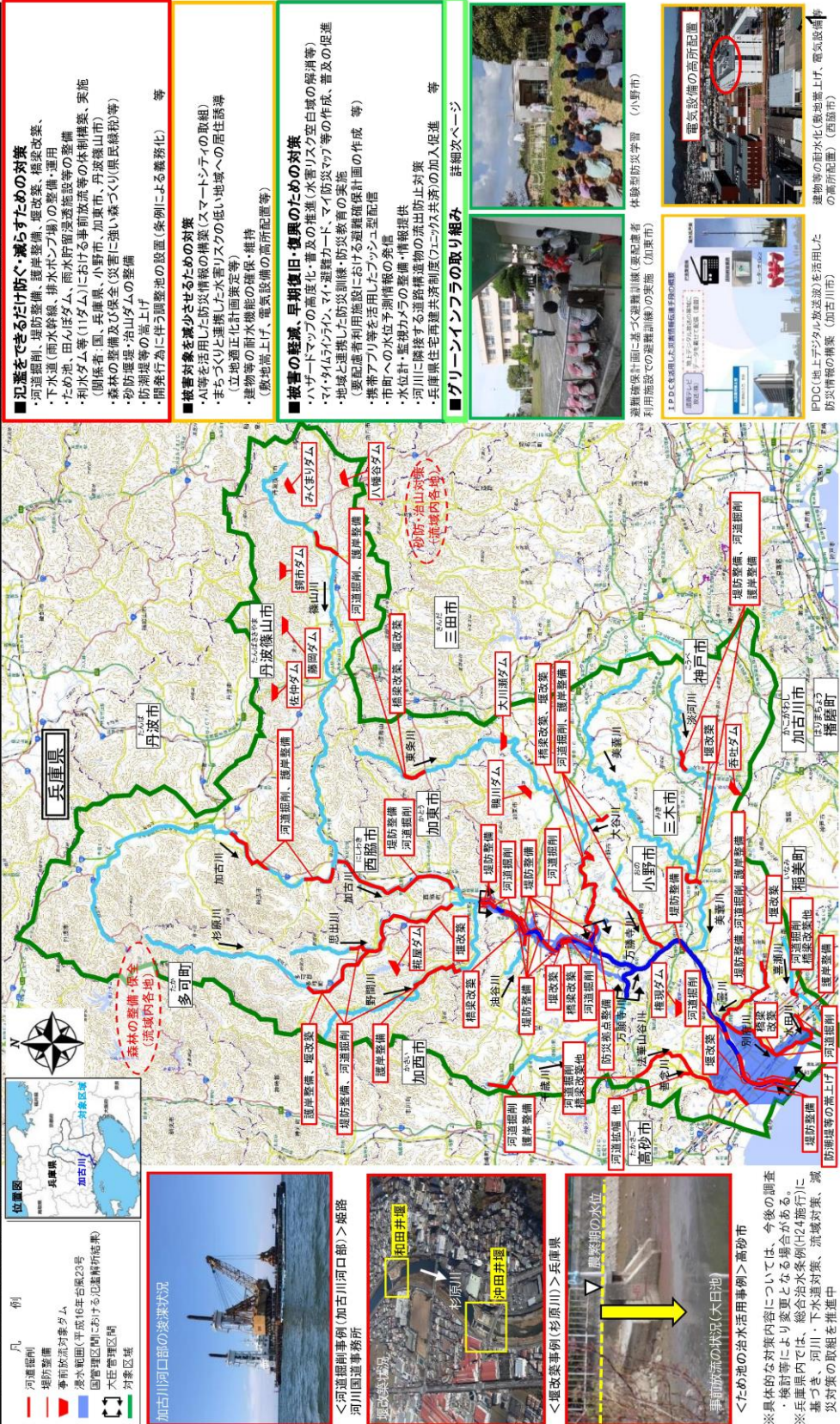
「総力戦で挑む防災・減災プロジェクトのとりまとめ」（令和2年7月6日）を踏まえ、全国109の全ての一級水系で「流域治水プロジェクト」が策定、公表されている。

加古川水系における流域治水プロジェクトの要点を図2.3-4、図2.3-5に示す。

加古川水系流域治水プロジェクト【位置図】

～県下最大流域における伝統産業・文化、暮らしを守る治水対策を推進～

○令和元年東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、加古川水系においても、約6,000箇所以上あるため池の治水活用や利水ダム等(11ダム)の活用により、洪水の流出抑制を図るとともに、被害軽減のための避難等の対策を含む事前防災対策にあらゆる関係者が連携して取り組み、国管理区間においては、戦後最大規模洪水である平成16年台風23号洪水と同規模の洪水に対し、流域の洪水を防止し、流域における浸水被害の軽減を図る。



■ 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- 河川掘削、堤防整備、堤改修、堤改築、橋梁改築、橋梁改修
- 下水道(雨水幹線、排水ポンプ場)の整備・運用
- ため池、田んぼダム、雨水貯留浸透施設等の整備
- 利水ダム等(11ダム)における事前放流等の体制構築、実施(関係者:国、兵庫県、小野市、加東市、丹波篠山市)
- 森林の整備及び保全(災害に強い森づくり(県民緑帯等))
- 防潮堤等の高上げ
- 開発行為に伴う調整池の設置(条例による義務化)等

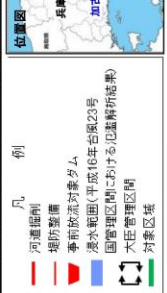
■ 被害対策を減少させるための対策

- 避難計画に基づき避難訓練(要配慮者利用施設での避難訓練の実施(加東市))
- まちづくりと連携した水害リスクの低い地域への居住誘導(立地適正化計画策定等)
- 建築物の耐水機能の確保・維持(敷地高上げ、電気設備の高所配置等)

■ 被害の軽減・早期復旧・復興のための対策

- ハードマップの高度化、普及の推進(水害リスク空白域の解消等)
- マイタイムライン、マイ避難カード、マイ防災マップ等の作成、普及の促進
- 地域と連携した防災訓練、防災教育の実施
- 地域と連携した防災訓練、防災教育の実施
- 要配慮者利用施設における避難確保計画の作成等
- 携帯アプリ等を活用したプッシュ型配信
- 市町への水位予測情報の発信
- 河川に隣接する道路構造物の流出防止対策
- 兵庫県住宅再建共済制度(ワニ)の加入促進等

■ グリーンインフラの取り組み 詳細次ページ



※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。
 ※兵庫県内では、総合治水条例(124施行)に基づき、河川・下水道対策、流域対策、減災対策の取組を推進中

図 2.3-4 加古川水系流域治水プロジェクト (位置図) (出典:資料 2-14)

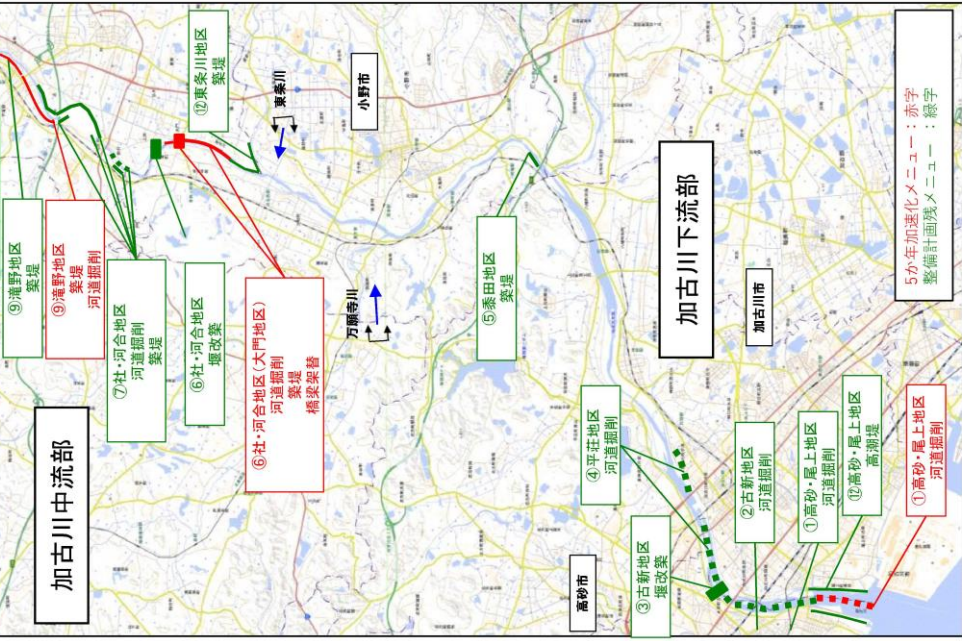
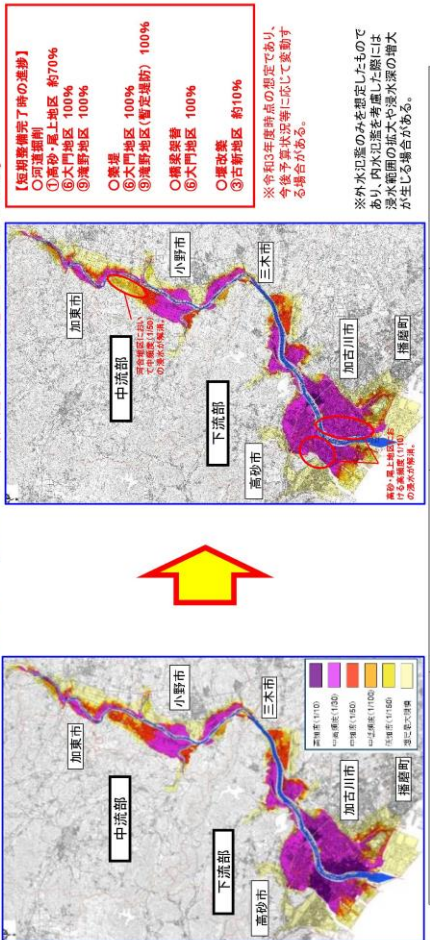
加古川水系流域治水プロジェクト【ロードマップ・効果】

～県下最大流域における伝統産業・文化、暮らしを守る治水対策を推進～

短期整備（5カ年加速化対策）効果：河川整備率 約59%→約63% ※直轄区間のみ

現状 ※外水氾濫のみを想定したものである。
※国直轄事業の実施によるものである。

短期 ※外水氾濫のみを想定したものである。
※国直轄事業の実施によるものである。



河川	短川（～R17）		中川（～R14）		長川（～R12）	
	河川区間	河川区間	河川区間	河川区間	河川区間	河川区間
下流部	河川区間	①高砂・尾上地区	河川区間	①高砂・尾上地区、②古新地区、④甲庄地区	河川区間	①高砂・尾上地区
	堤防		堤防		堤防	
	河川区間	⑥社・河合地区(大門地区)	河川区間	③古新地区、古新川堤	河川区間	
	築堤		築堤		河川区間	⑤高田地区
	橋梁架設		橋梁架設		河川区間	
中流部	河川区間	⑥社・河合地区(大門地区) ⑧津野地区	河川区間	⑥社・河合地区(大門地区) ⑧津野地区	河川区間	⑦社地区、⑧津野地区、⑨多井田地区
	築堤		築堤		河川区間	⑦社地区、⑧津野地区、⑨多井田地区
上流部	河川区間	※緊急治水対策特定区間	河川区間	※緊急治水対策特定区間	河川区間	
	築堤		築堤		河川区間	
支川	河川区間		河川区間	⑥河合地区、河合川敷工	河川区間	
	築堤		築堤		河川区間	
高砂川	河川区間		河川区間	⑩尾上川地区	河川区間	①高砂・尾上地区(高瀬堤)
	築堤		築堤		河川区間	

図 2.3-5 加古川水系流域治水プロジェクト（ロードマップ・効果）

（出典：資料 2-14）

※スケジュールは今後の事業進捗によって変更となる場合がある。

2.4 洪水時の管理計画

2.4.1 洪水時制御の運用計画

加古川大堰では、出水時における貯水池への流入量 $330\text{m}^3/\text{s}$ を洪水時制御開始流量※、さらに $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を全開放流制御移行流量として設定し、洪水時のゲート操作を行い、洪水を安全に流下させる管理を行っている。(加古川大堰操作概念図を図 2.4-2 に示す。

表 2.4-1 参照)

※なお、平成 10 年 6 月 2 日までは洪水時制御開始流量は $250\text{m}^3/\text{s}$ として運用を行っている。

加古川大堰の洪水時の操作を含む全体操作の概念図を図 2.4-1 に、加古川大堰操作概念図を図 2.4-2 に示す。

表 2.4-1 洪水時制御時のゲート操作方法

制御パターン	管理水位	開始条件	制御内容	操作ゲート (●:操作対象ゲート)	
平水時制御	定水位制御	T. P. +12.5m	堰流入量 $< 330\text{m}^3/\text{s}$	平常時最高貯水位 (T. P. +12.5m) に固定し貯水位を確保する。	○主ゲート ●調節ゲート ●微調節ゲート
洪水時制御	事前放流制御	T. P. +12.5m ↓ T. P. +10.0m	堰流入量 $330\text{m}^3/\text{s} \sim$	貯水位をすみやかに洪水時確保水位 (T. P. +10.0m) まで下げる。	●主ゲート ○調節ゲート ○微調節ゲート
	定水位制御	T. P. +10.0m	堰流入量 $\sim 1,000\text{m}^3/\text{s}$	全開移行及び貯留回復条件を満たすまで洪水時確保水位を維持する。	●主ゲート ○調節ゲート ○微調節ゲート
	全開放流制御	↑ T. P. +10.0m	堰流入量 $> 1,000\text{m}^3/\text{s}$ かつ堰上下流水位差が 1m になったとき。	ゲートを全開とし、洪水の安全な流下をはかる。	●主ゲート ○調節ゲート ○微調節ゲート
	貯留回復制御	T. P. +12.5m ↑ T. P. +10.0m	堰流入量 $< 330\text{m}^3/\text{s}$ かつ引き続き洪水のおそれのないとき。	洪水を貯留し、貯水位を平常時最高貯水位まで回復させる	○主ゲート ●調節ゲート ●微調節ゲート

(出典:資料 2-2)

【平常時制御】

●定水位制御(越流)

流入量が $330\text{m}^3/\text{s}$ までの時は、1,5号(調節ゲート)は定水位制御、2~4号(主ゲート)は定開度制御を行う。

【洪水時制御】

●事前放流制御

流入量が $330 \sim 1,000\text{m}^3/\text{s}$ の時、事前放流を開始し貯水位を T. P. +10.0m まで低下させる。

●定水位制御

貯水位を T. P. +10.0m に維持する。

●全開放流制御

流入量が $1,000\text{m}^3/\text{s}$ 以上で、貯水位と堰下流との水位差が 1m 以内の時、ゲートを全開にする。

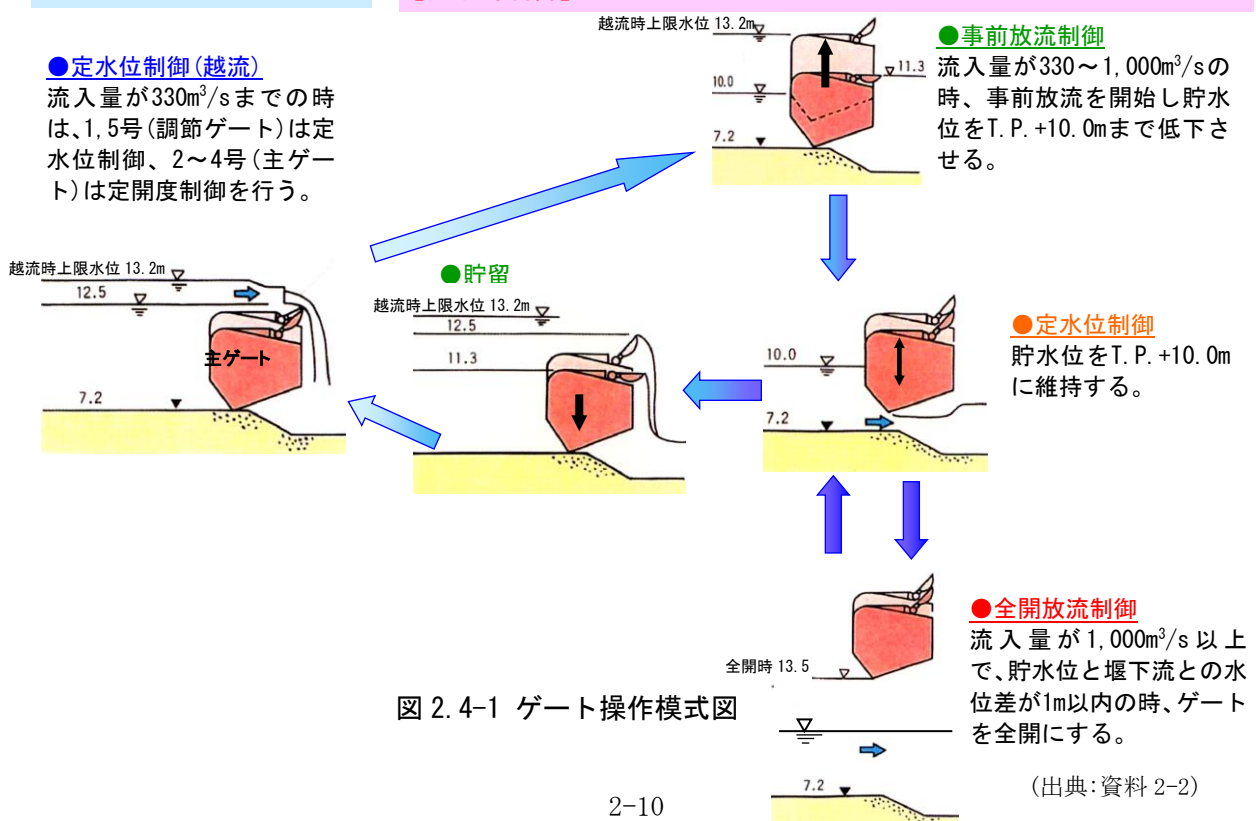


図 2.4-1 ゲート操作模式図

(出典:資料 2-2)

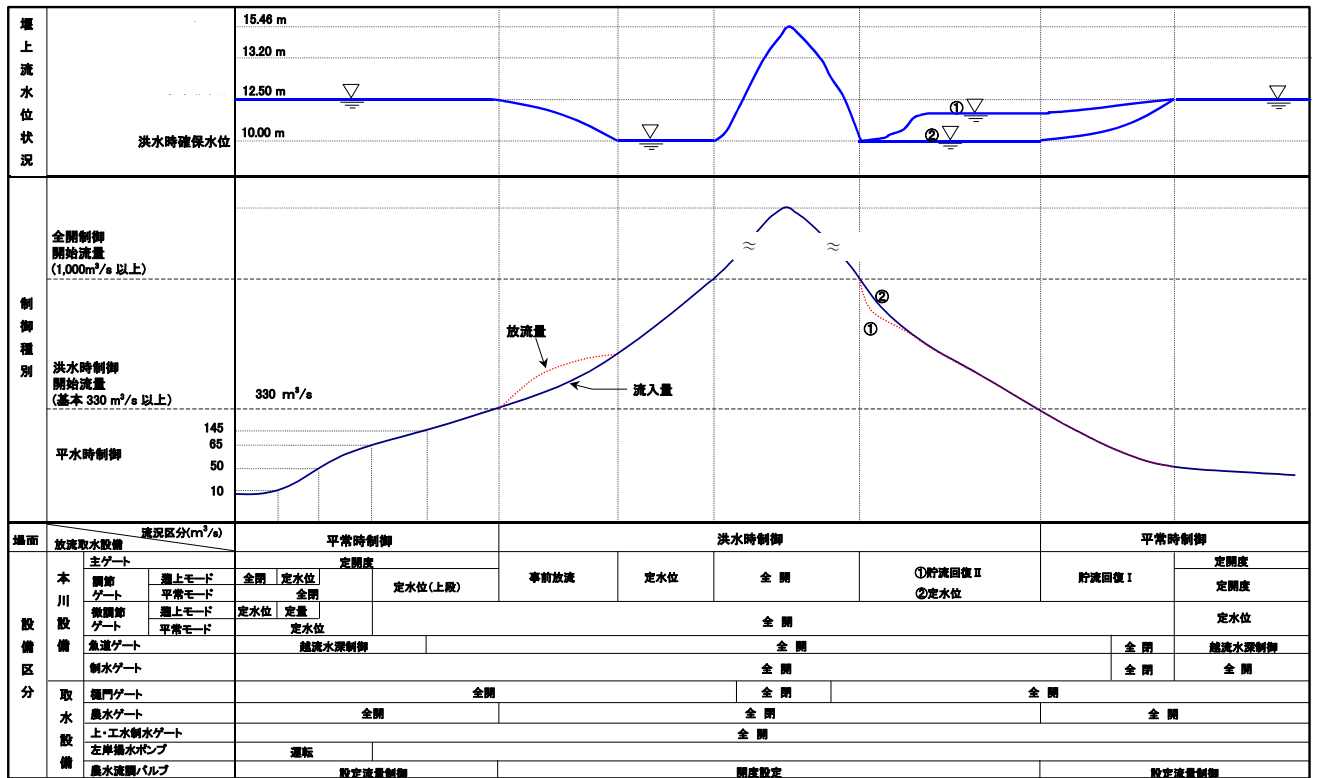


図 2.4-2(1) 加古川大堰操作概念図

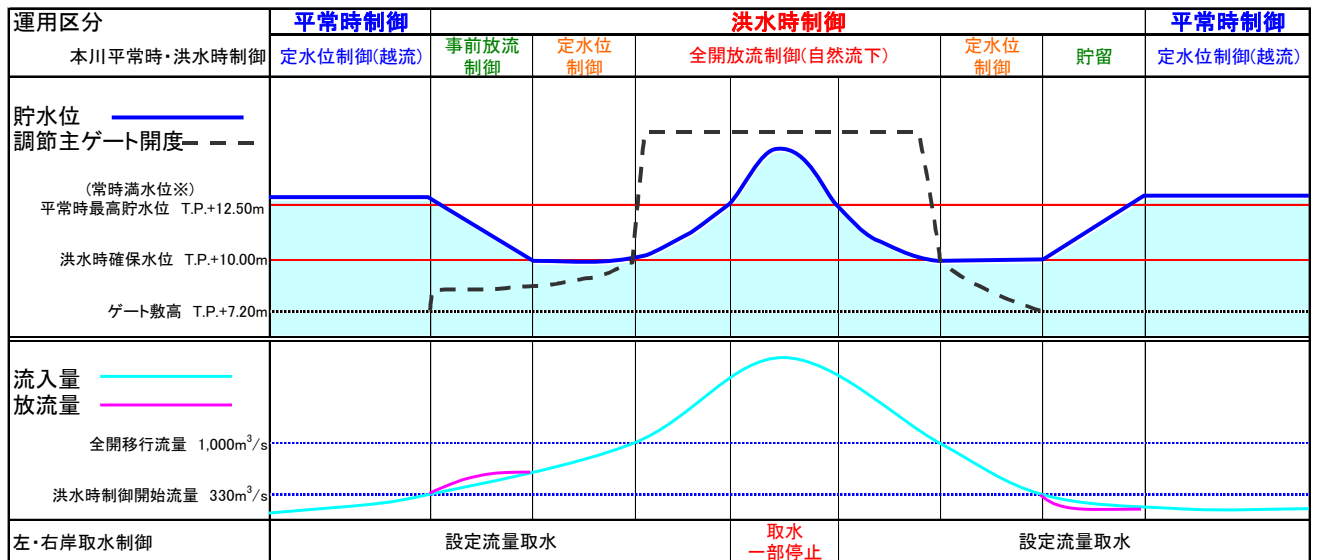


図 2.4-2(2) 加古川大堰操作概念図

2.4.2 洪水時制御開始流量及び体制基準

加古川大堰は平成元年から本格的な運用を開始したが、管理の実態(洪水時制御、体制等)を踏まえて、より確実でかつ省力化を目指した操作方法への改善について検討を行い、平成10年1月に操作規則・細則を一部変更し、平成10年6月13日の出水より、新操作規則・細則で運用している。

洪水時の体制および制御に関する主な変更点は、表2.4-2に示すとおりである。

表 2.4-2 操作規則・細則の主な改正点

項目	改正前	改正後(平成10年6月13日より運用)
洪水時制御開始流量	流入量: <u>250</u> m ³ /s	流入量: <u>330</u> m ³ /s
洪水警戒体制基準	<p>注意報・警報</p> <p>水文指標</p> <p>台風情報</p> <p>[洪水警戒体制を執ることができる場合]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○流入量が <u>40</u>m³/s 未満の場合、全流域平均6時間雨量が30mmに達したとき。 ○流入量が <u>40</u>m³/s 以上 <u>100</u>m³/s 未満の場合、全流域平均6時間雨量が <u>10</u>mm に達したとき。 ○流入量が <u>100</u>m³/s 以上 <u>150</u>m³/s 未満の場合、全流域平均6時間雨量が7.5mmに達したとき。 ○流入量が <u>150</u>m³/s 以上の場合、全流域平均6時間雨量が2.5mmに達したとき。 ○台風の中心が東経125度から137度の範囲において北緯30度に達したとき。 <p>[洪水警戒体制の解除]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○流入量が <u>250</u>m³/s 以下に減少し、気象、水象の状況から洪水警戒体制を維持する必要がなくなったとき。 	<p>警報のみ(注意報は除外)</p> <p>水文指標は<u>新たに作成</u></p> <p>[洪水警戒体制を執ることができる場合]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○流入量が <u>30</u>m³/s 未満の場合、全流域平均6時間雨量が30mmに達したとき。 ○流入量が <u>30</u>m³/s 以上 <u>150</u>m³/s 未満の場合、全流域平均6時間雨量が <u>12.5</u>mm に達したとき。 ○流入量が <u>150</u>m³/s 以上 <u>240</u>m³/s 未満の場合、全流域平均6時間雨量が7.5mmに達したとき。 ○流入量が <u>240</u>m³/s 以上の場合、全流域平均6時間雨量が2.5mmに達したとき。 <p>[洪水警戒体制の解除]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○流入量が <u>330</u>m³/s 以下に減少し、気象、水象の状況から洪水警戒体制を維持する必要がなくなったとき。
平常時の水位調節方式	<p>定開度制御</p> <p>ただし、流入量が55m³/s以下は微調節ゲートによる定水位制御</p> <p>○操作対象ゲート</p> <p style="padding-left: 20px;">微調節ゲート</p> <p style="padding-left: 20px;">魚道ゲート</p> <p>○放流制限</p> <p style="padding-left: 20px;"><u>20</u>cm/30分</p>	<p>定水位制御</p> <p>○操作対象ゲート</p> <p style="padding-left: 20px;">微調節ゲート</p> <p style="padding-left: 20px;">魚道ゲート</p> <p style="padding-left: 20px;"><u>1,5</u>号上段扉</p> <p>○放流制限</p> <p style="padding-left: 20px;"><u>30</u>cm/30分</p>

(出典:資料2-3,2-4)

参考：事前操作開始流量を 250m³/s から 330m³/s に変更することの妥当性について

①-1 事前操作開始流量（330m³/s）の設定理由

経緯

平成元年 4 月より加古川大堰の管理・運用に適用されてきた従来の操作規則(案)では、事前操作開始流量を、昭和 56 年 2 月～5 月にかけて 3 回にわたって開催された「加古川大堰ゲートタイプ検討委員会」(委員長 中川博次 京大教授)の討議を経て、250m³/s としていた。しかし、この流量（250m³/s）では、下表に示すように実績操作頻度等が計画段階での予想を上回っていた。

洪水時操作の実態

洪水警戒体制頻度等の実態と計画段階での予想値

項目	S 62～H 8 までの実績	計画段階での予想値
洪水警戒体制頻度	年平均 27.9 回	年平均 16.1 回 (S43～58)
本体ゲートの操作頻度	年平均 9.6 回	年平均 6.7 回 (同上)

また、昭和 62 年以降に当堰の管理業務に従事した職員の操作実績から、管理業務上開

3-51

題となったのは、次の 2 点であった。

- ・操作頻度が多い。
- ・洪水継続時間（拘束時間）が長い。

そこで、堰管理の実態を考慮して安全にかつ操作頻度を極力少なくする方策を検討した。その結果、事前操作開始流量はシミュレーションの結果 330m³/s に改正することとしたが、その根拠は以下のとおりである。なお、当初事前操作開始流量を 250m³/s と設定した理由もあわせて以下に示す。

【現行の操作方式において事前操作開始流量を 250m³/s と設定された理由】

- ① 平常時の水位調節方式としてゲートをできるだけ動かさないことによって管理の省力化を図る定開度制御方式が採用され、そのうえで、昭和 43 年～昭和 54 年までの主要 22 洪水と流量改定時の計画対象 11 洪水の合計 33 洪水によってゲートを安全に全開するための事前操作開始流量を検討した。
その結果、昭和 47 年 6 月 8 日洪水を除いて 250m³/s から事前操作を開始し、下流放流制限 30cm / 30 分～50cm / 30 分の放流を行うことでゲートを安全に全開することが可能であった。
- ② 昭和 47 年 6 月 8 日洪水は、500m³/s ～ 1000m³/s までの流量増加が洪水発生確率的にみて 1 / 330 回と異常な洪水であり、放流制限 30cm / 30 分から 50cm / 30 分、70cm / 30 分、90cm / 30 分へとランクアップすることで対処することとした。
- ③ 250m³/s の年平均発生頻度は概ね 7 回であり、頻度的にも妥当であると判断された。

【事前操作開始流量を 330m³/s に改正する妥当性】

- ① 昭和 37 年～平成 7 年までの国包流量が 250m³/s を上回った実績 218 洪水を対象に、流量規模 300 ～ 1000m³/s の範囲での流量増加割合を調べた。その結果、水位上昇量が最も急な 9.0k 地点の H～Q 式に換算して 30cm / 30 分を上回る洪水が 23 洪水あり、最高 75cm / 30 分であった。
従って、事前操作における下流放流制限は 50cm / 30 分を基本とし、必要に応じて 70cm / 30 分、90cm / 30 分へとランクアップすることとした。
- ② 放流制限を①とした上で実績 218 洪水と、計画高水流量検討時の計画対象 9 洪水（1 / 150 確率）を対象に、事前操作開始流量を現行の 250m³/s より大きくするよう検討した結果、ゲートを安全に全開するためには 330m³/s が限度である。
- ③ 事前操作開始流量を 330m³/s にした場合、実績洪水の 2 洪水と 1 / 150 確率洪水の 3 洪水で流入量が 1000m³/s に達した時点で全開することが不可能であるが、最高貯水位は 1 洪水を除いて許容最高水位以下であり問題ない。
- ④ 上の③で許容最高水位を上回る 1 洪水（S.40.5.26 1/150 確率）については、流入量の増加が 115cm / 30 分と極めて急であり、このような洪水の発生頻度は少ないものと考えられることから非常時操作で対処することとする。

3-52

(出典:資料 2-3)

参考：定開度制御から定水位制御への変更

【事前操作開始流量 $250\text{m}^3/\text{s}$ ：平成 9 年まで】

【平常時制御】

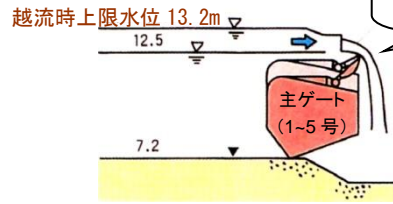
●定開度制御

流入量が $250\text{m}^3/\text{s}$ までの時は、全ゲートは定開度制御を行う。

↓

ゲートを T.P.12.5m にしておくため、流入量が $250\text{m}^3/\text{s}$ まで水位が上昇する。

流入量が $250\text{m}^3/\text{s}$ になってから、T.P.12.5m 以上の水位から事前放流制御で水位低下操作にはいる。



※なお、流入量が $55\text{m}^3/\text{s}$ までは、微調節ゲートで、水位 T.P.12.5m に保つ。

【事前操作開始流量 $330\text{m}^3/\text{s}$ ：平成 10 年から】

【平常時制御】

●定水位制御(越流)

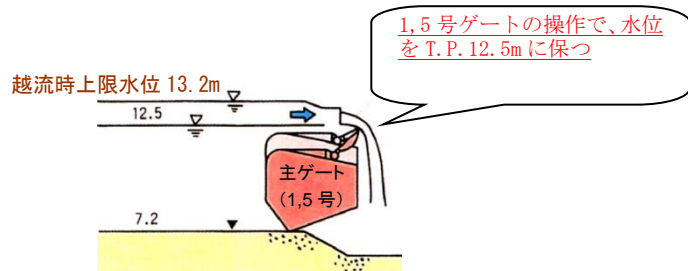
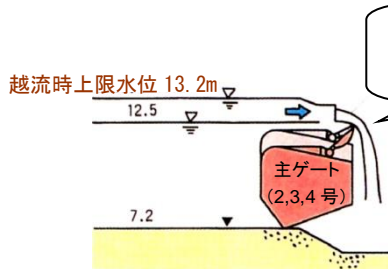
流入量が $330\text{m}^3/\text{s}$ までの時は、1,5号(調節ゲート)は定水位制御、2~4号(主ゲート)は定開度制御を行う。

↓

1,5号(調節ゲート)は定水位制御で、水位を T.P.12.5m に保つ操作を行う。

流入量が $330\text{m}^3/\text{s}$ になってから、水位 T.P.12.5m から事前放流制御で水位低下操作にはいる。

したがって、事前操作開始流量を $330\text{m}^3/\text{s}$ に大きく変更しても、洪水時制御が可能となった。



2.5 洪水時の対応状況

2.5.1 出水の状況

加古川大堰では試験湛水中の操作も含め、昭和62年度から令和3年度までに計245回もの洪水時制御を行っている。

なお、洪水時制御開始流量が $250\text{m}^3/\text{s}$ であった期間(昭和62年4月～平成10年5月)は計115回(年平均10回以上)であったが、洪水時制御開始流量を $330\text{m}^3/\text{s}$ に変更した後(平成10年6月～令和4年3月)は、計130回(年平均5～6回程度)となっており、操作規則・細則の一部変更により操作回数が減少し、操作の負担が軽減された。

図2.5-1に実施状況一覧、表2.5-1に洪水時制御を行った洪水一覧を示す。

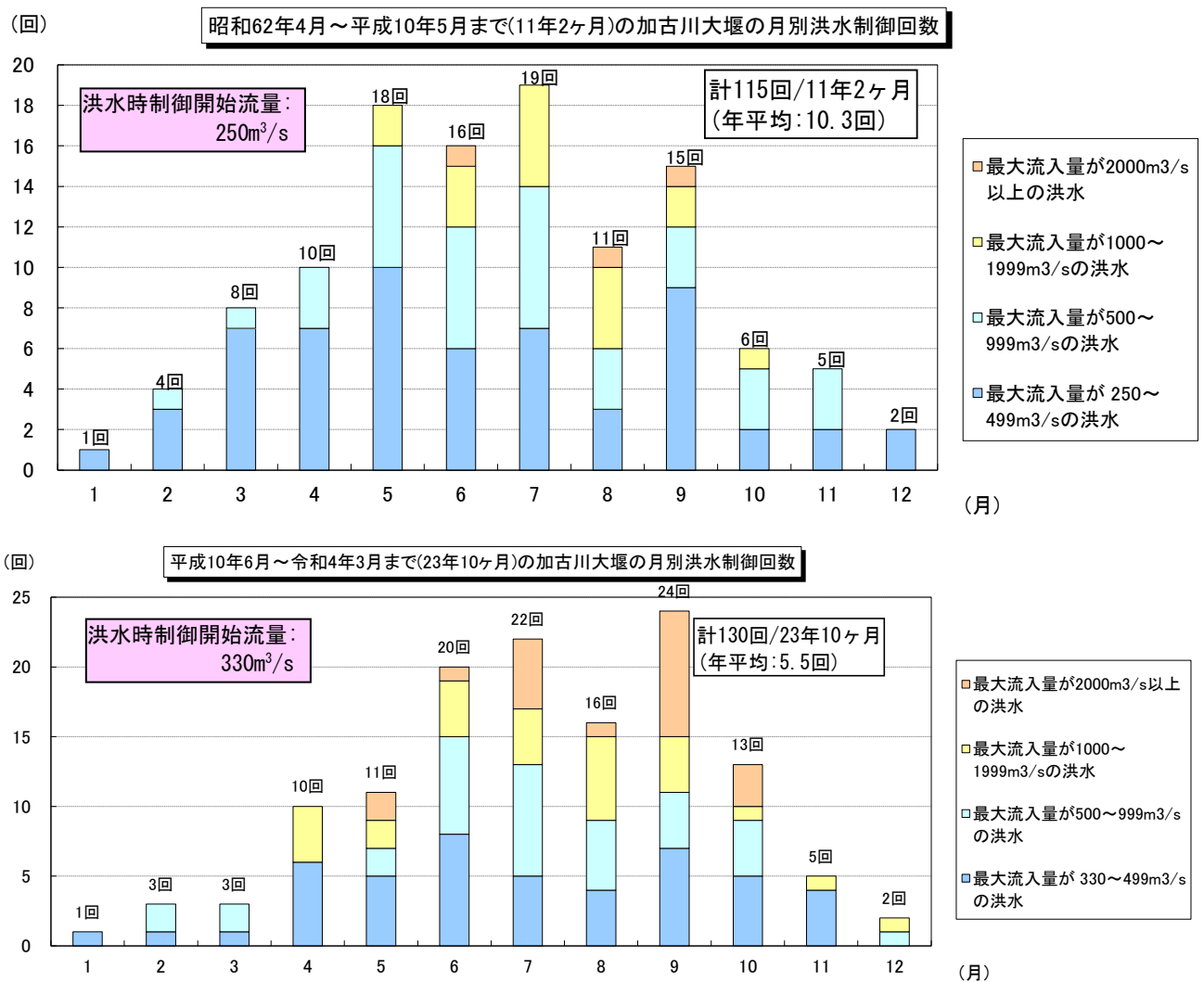


図2.5-1(1) 月別洪水時制御(操作)回数

(出典:資料2-5)

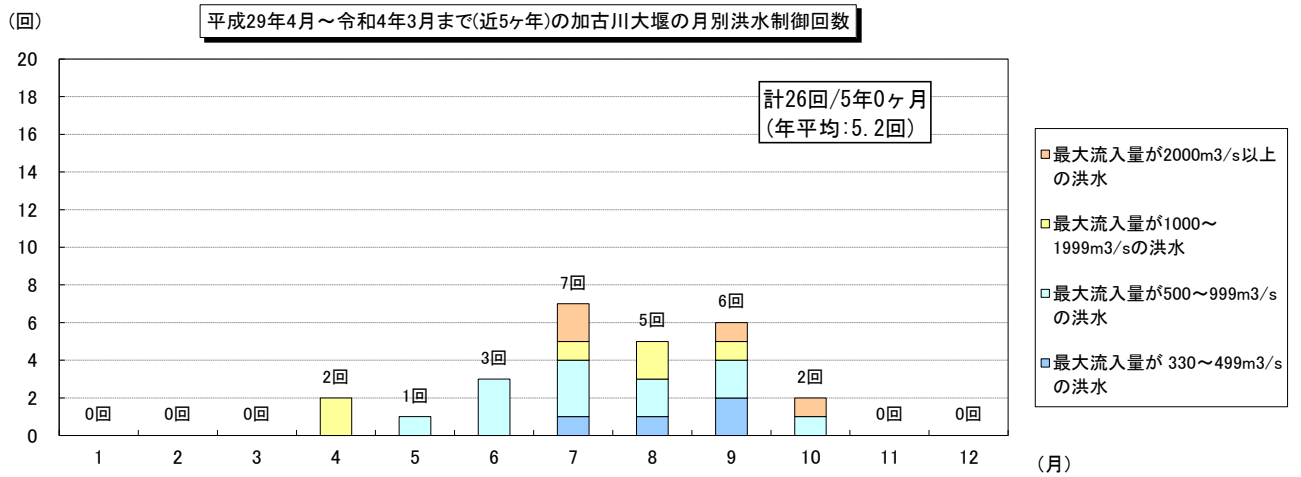


図 2.5-1 (2) 月別洪水時制御（操作）回数(近5ヶ年)

近5ヶ年の年平均制御（操作）回数は5.2回であり、平成10年の操作規則・細則の一部変更後全体の平均5.7回とほぼ同程度となっている。近年の急激な変化は見られない。

表 2.5-1 洪水時制御を行った洪水一覧

Table with 4 columns: No., 年度 (Year), 実施日 (Date), 要因 (Cause), 最大流入量 (Maximum Inflow), 総雨量 (Total Rainfall). Contains data for multiple years and dates, including specific events like '洪水時制御 開始流量 250m³/s' and '洪水時制御 開始流量 330m³/s'. Includes a red box highlighting evaluation period data (H29~R3) and a legend.

赤囲みは評価対象期間(H29～R3)のデータを示す。

※平成3年度(平成4年)3月18日、平成4年12月8日、平成8年12月は本体ゲート塗装工事、ゲート修繕等により、堰からの放流量が通常時より少ないため、200m³/sを上回った時点で、本体ゲート操作を開始した。

※※上表の最大流入量は、洪水時制御実施時の速報値であるため、公表値と異なる場合もある。

(出典：資料2-5)

2.5.2 洪水時の体制の状況

各年の体制発令回数と最大流入量等の状況を表 2.5-2 に示す。

昭和 62 年度から令和 3 年度までに、洪水時の体制が発令されたのは 771 回で、このうち 245 回の洪水時制御（操作）を実施している。

表 2.5-2 洪水時の体制発令状況

年度	体制発令回数 ^{※1}	洪水時制御(操作)実施回数	各年の最大流入量(発生日)	要因	総雨量
S62 (試験湛水中)	20 回	4 回(工事中操作規則に基づく操作)	1,866 ^m ³/s (10月17日)	台風	120mm
S63 (試験湛水中)	34	15 回(")	2,861 (6月 3日)	梅雨前線	154
H1	31	13 回	1,336 (9月 3日)	秋雨前線	104
H2	37	16 回	3,385 (9月20日)	台風 19 号	250
H3	30	13 回	845 (7月 4日)	前線	51
H4	31	10 回	1,526 (8月20日)	台風 11 号	109
H5	28	12 回	1,791 (8月15日)	前線	196
H6	11	3 回	501 (4月12日)	前線	48
H7	25	7 回	1,834 (5月12日)	低気圧	119
H8	33	7 回	2,217 (8月28日)	秋雨前線	185
H9	29	10 回	1,571 (8月 5日)	前線	105
H10 ^{※2}	36	9 回	2,999 (10月18日)	台風 10 号・秋雨前線	149
H11	23	9 回	3,253 (6月30日)	梅雨前線	123
H12	18	5 回	1,911 (11月 2日)	台風 20 号	125
H13	16	4 回	1,167 (6月20日)	梅雨前線	95
H14	16	5 回	907 (7月10日)	台風 6 号	85
H15	33	8 回	1,484 (7月14日)	前線	59
H16	28	9 回	5,492 (10月20日)	台風 23 号	225
H17	16	2 回	401 (7月 4日)	梅雨前線	62
H18	26	4 回	3,261 (7月19日)	前線	238
H19	25	1 回	1,498 (7月12日)	前線、台風 4 号	146
H20	25	4 回	843 (3月13日)	低気圧	71
H21	18	5 回	1,983 (8月 1日)	上空寒気	126
H22	20	8 回	3,863 (5月23日)	低気圧	171
H23	22	8 回	4,253 (9月 3日)	台風 12 号	217
H24	26	6 回	2,067 (7月 7日)	梅雨前線	79
H25	21	6 回	4,938 (9月16日)	台風 18 号	205
H26	14	5 回	2,922 (8月 9日)	台風 11 号	224
H27	10	4 回	4,233 (7月17日)	台風 11 号	220
H28	11	7 回	2,151 (9月18日)	台風 16 号・秋雨前線	198
H29	15	7 回	3,714 (10月22日)	台風 21 号	188
H30	12	8 回	5,162 (7月 5日)	前線	425
R1	6 (7) ^{※3}	0 回 (1 回) ^{※3}	419 (8月16日)	台風 10 号	88
R2	13	6 回	1,476 (7月 6日)	前線	102
R3	13	5 回	2,021 (7月 7日)	梅雨前線	168
計	771 回	245 回			

赤囲みは評価対象期間(H29～R3)のデータを示す。

※1 洪水時は、「準備体制」「予備警戒体制」「洪水警戒体制」「貯留回復体制」の4段階での体制をとることとしている。

準備体制の発令基準は、

- 1) 神戸海洋気象台から兵庫県南部及び阪神、北播丹波、播磨南東部に警報(大雨・洪水)が発せられたとき、
- 2) 大堰流入量及び加古川流域平均前 6 時間雨量から、流入量が 330^m³/s に達する概ね 4 時間前と判断されたとき、としている。

※2 平成 10 年は、6 月 13 日より洪水時制御開始流量を 250^m³/s から 330^m³/s に変更した。

※3 令和元年度の操作回数は、上流掘削工事の水位低下のためのゲート操作を含めた回数を括弧書きで示している。

※4 上表の最大流入量は、洪水時制御実施時の速報値であるため、公表値と異なる場合もある。

(出典:資料 2-5, 資料 2-6)

また、洪水時の体制の状況を、図 2.5-2、図 2.5-3 に示す。

年間回数については、体制の発令基準が見直されたことにより、平成 10 年 6 月 13 日以降は洪水時の体制の年平均延べ日数が減少している。

今後も体制発令の負担を少しでも軽減させられるよう検討していく必要がある。

洪水時制御開始流量 250m³/s 以上

洪水時制御開始流量 330m³/s 以上

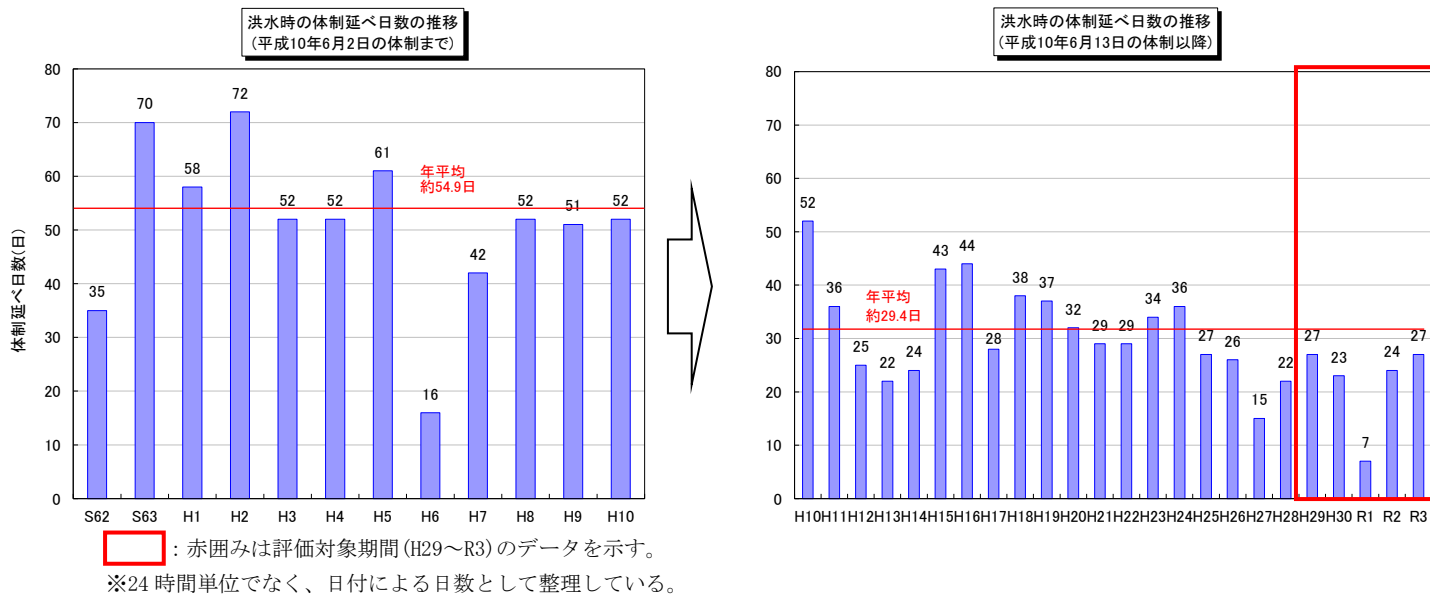


図 2.5-2 洪水時の体制延べ日数の推移

洪水時制御開始流量 250m³/s 以上

洪水時制御開始流量 330m³/s 以上

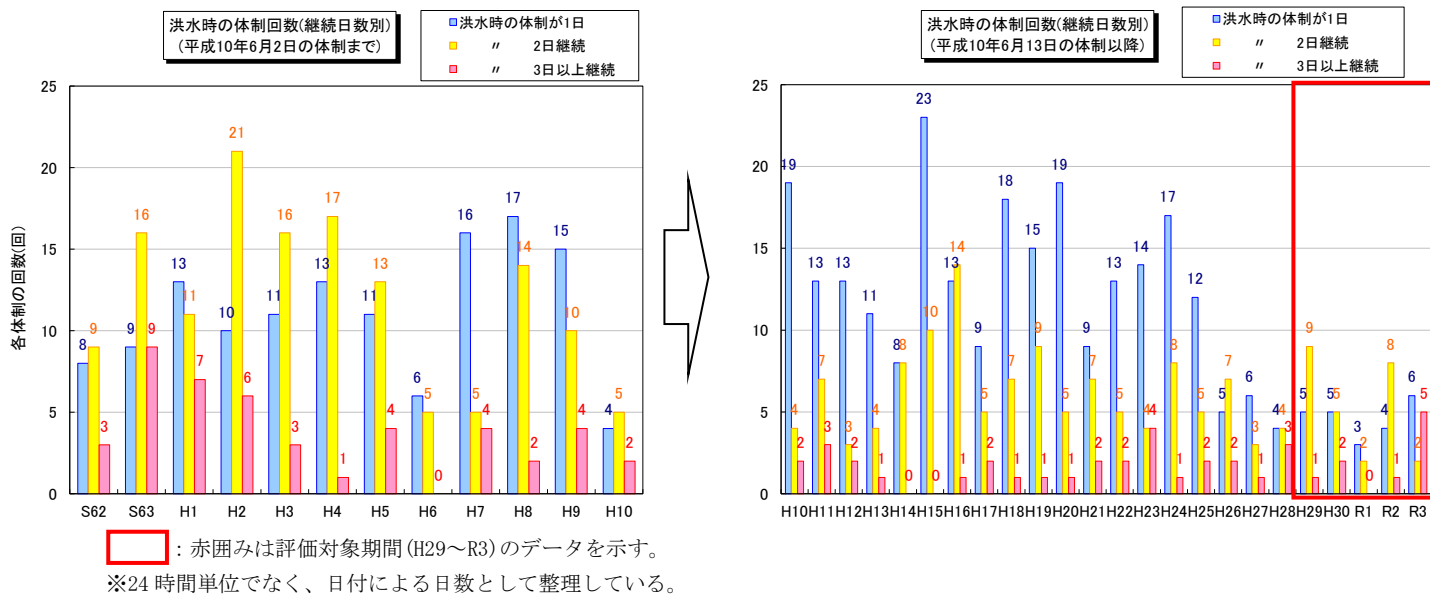


図 2.5-3 洪水時体制の継続日数別の回数

参考：体制の発令回数（職員の負担）を減らす方法はあるのか。（前々回のFU委員会での意見）

- ・平成25年度に「加古川大堰管理運用改善資料作成業務報告書 平成26年3月」で検討を行っており、次のような提案がなされている。
- ・気象警報発令時に準備体制を執ることになっている発令対象地域は、阪神、北播丹波、播磨南東部の3地域としているが、これを北播丹波、播磨南東部の2地域に発令された場合とするに変更する。

※「加古川大堰管理運用改善資料作成業務報告書 平成26年3月」での提案事項

4. 洪水警戒体制発令指標

- ・気象警報発令時に準備体制を執ることになっているが、発令対象地域を北播丹波（西脇市、多可町、篠山市、丹波市）、播磨南東部（加古川市、三木市、小野市、加西市、加東市）に変更する。

2.5.3 洪水時の対応状況

近5ヶ年の洪水から、表2.5-3に示す最大流入量の上位3位までの洪水及び参考として既往最大である平成16年10月洪水の状況を抽出し、それぞれの対応状況について整理を行った。

表 2.5-3 整理対象洪水(近5ヶ年の最大流入量上位3位及び既往最大)

順位	生起年	実施日	要因	最大流入量 (m ³ /s)	総雨量 (mm)	備考
1位	H30	7月5日	前線	5,162 [*]	425	既往第2位
2位	H29	10月22日	台風21号	3,714 [*]	188	既往第7位
3位	H29	9月17日	台風18号・前線	2,089 [*]	96	既往第22位
参考	H16	10月19日	台風23号	5,492	225	既往最大

※ 上表の最大流入量は、洪水時制御実施時の速報値であるため、公表値と異なる場合もある。

(1) 平成 30 年 7 月 3 日～7 月 8 日洪水(前線 (平成 30 年 7 月豪雨))

前線による影響で雨が強く降った。7 月 3 日 20 時の降り始めから 7 月 8 日 1 時までの総雨量は、流域平均 425.3mm、青垣 565mm、氷上^{ひかみ}470mm、柏原^{かいぼら}381mm、福住 446mm、火打岩 394mm、船町 408mm、杉原 509mm、八千代 452mm、板波 367mm、今田^{こんだ}415mm、北条 280mm、天神 358mm、吉川^{よかわ}419mm、小野 335mm、谷上^{たにがみ}664mm、細川 400mm、加古川 355mm であった。

降り始めから約 39.4 時間後の 5 日 11 時 24 分に事前放流開始流入量の 330m³/s を上まわった。

事前放流開始から約 49 時間後の 7 日 12 時 29 分、流入量は最大 5,161.78m³/s に達し、加古川大堰史上第 2 位の記録となった。

その後流入量は低下し、事前放流開始から約 78.8 時間後の 8 日 18 時 16 分、330m³/s を下回った。

この出水による堰下流および貯水池周辺の被害は無かった。

図 2.5-4 に平成 30 年 7 月 3 日～7 月 9 日の洪水時の対応状況(前線 (平成 30 年豪雨))を示す。

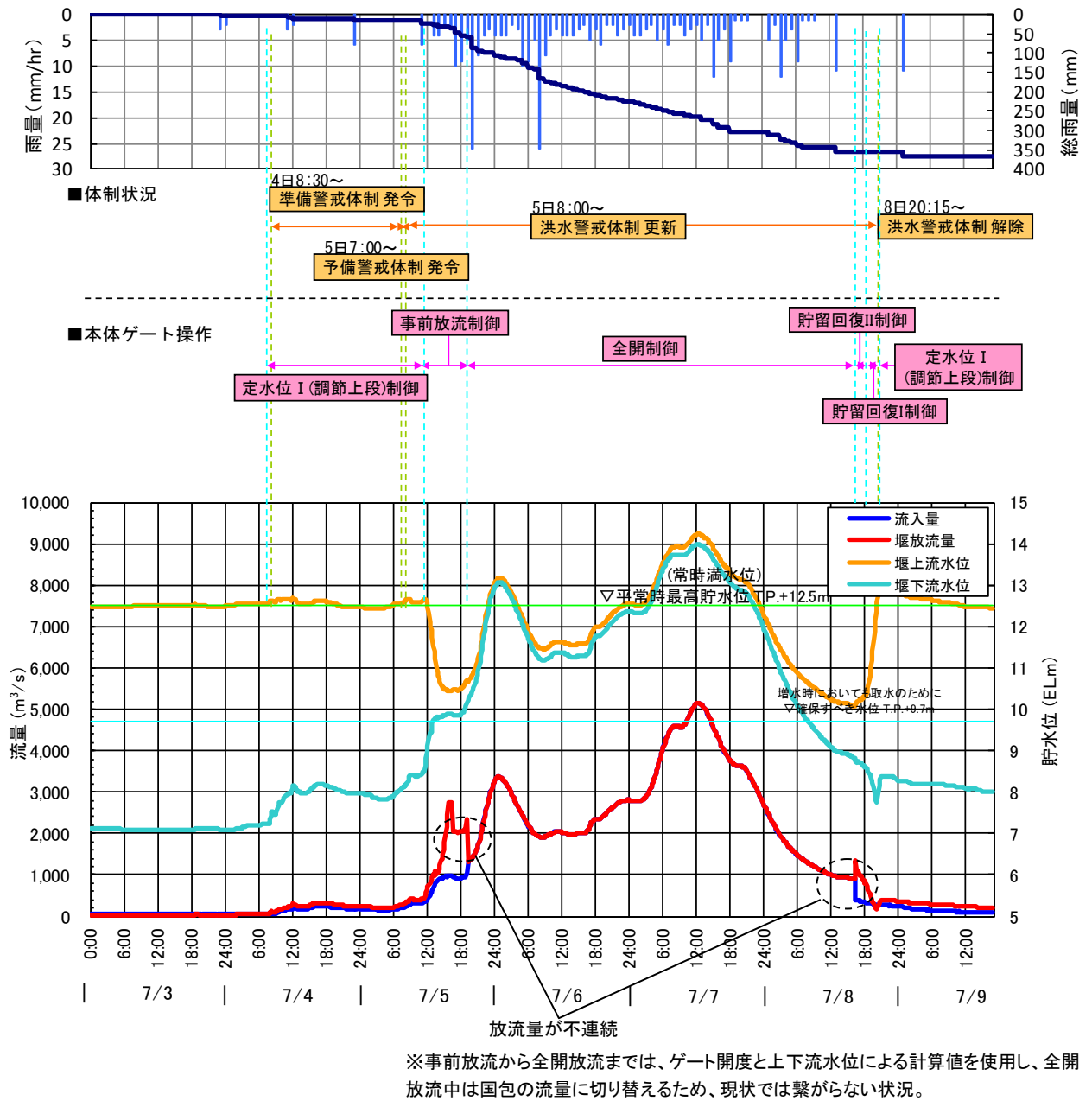


図 2.5-4 平成 30 年 7 月 3 日～7 月 9 日の洪水時の対応状況(前線 (平成 30 年 7 月豪雨))

(出典:資料 2-5)

(2) 平成 29 年 10 月 22 日～10 月 24 日洪水(台風 21 号)

台風第 21 号の影響により加古川流域全域で雨が強く降った。10 月 21 日 10 時の降り始めから 23 日 14 時までの総雨量は、流域平均 188.2mm、青垣 199mm、氷上 214mm、柏原 253mm、福住 253mm、火打岩 283mm、船町 189mm、杉原 186mm、八千代 142mm、板波 92mm、今田 168mm、北条 120mm、天神 147mm、吉川 146mm、小野 177mm、谷上 254mm、細川 179mm、加古川 158mm であった。

降り始めから約 25.1 時間後の 22 日 11 時 07 分に事前放流開始流入量の $330\text{m}^3/\text{s}$ を上まわった。

事前放流開始から約 14.2 時間後の 23 日 1 時 23 分、流入量は最大 $3,714.46\text{m}^3/\text{s}$ に達し、加古川大堰史上第 7 位の記録となった。

その後流入量は低下し、事前放流開始から約 39.8 時間の 24 日 2 時 55 分、 $330\text{m}^3/\text{s}$ を下回った。

この出水による堰下流および貯水池周辺の被害は無かった。

図 2.5-5 に平成 29 年 10 月 21 日～10 月 24 日の洪水時の対応状況(台風 21 号)を示す。

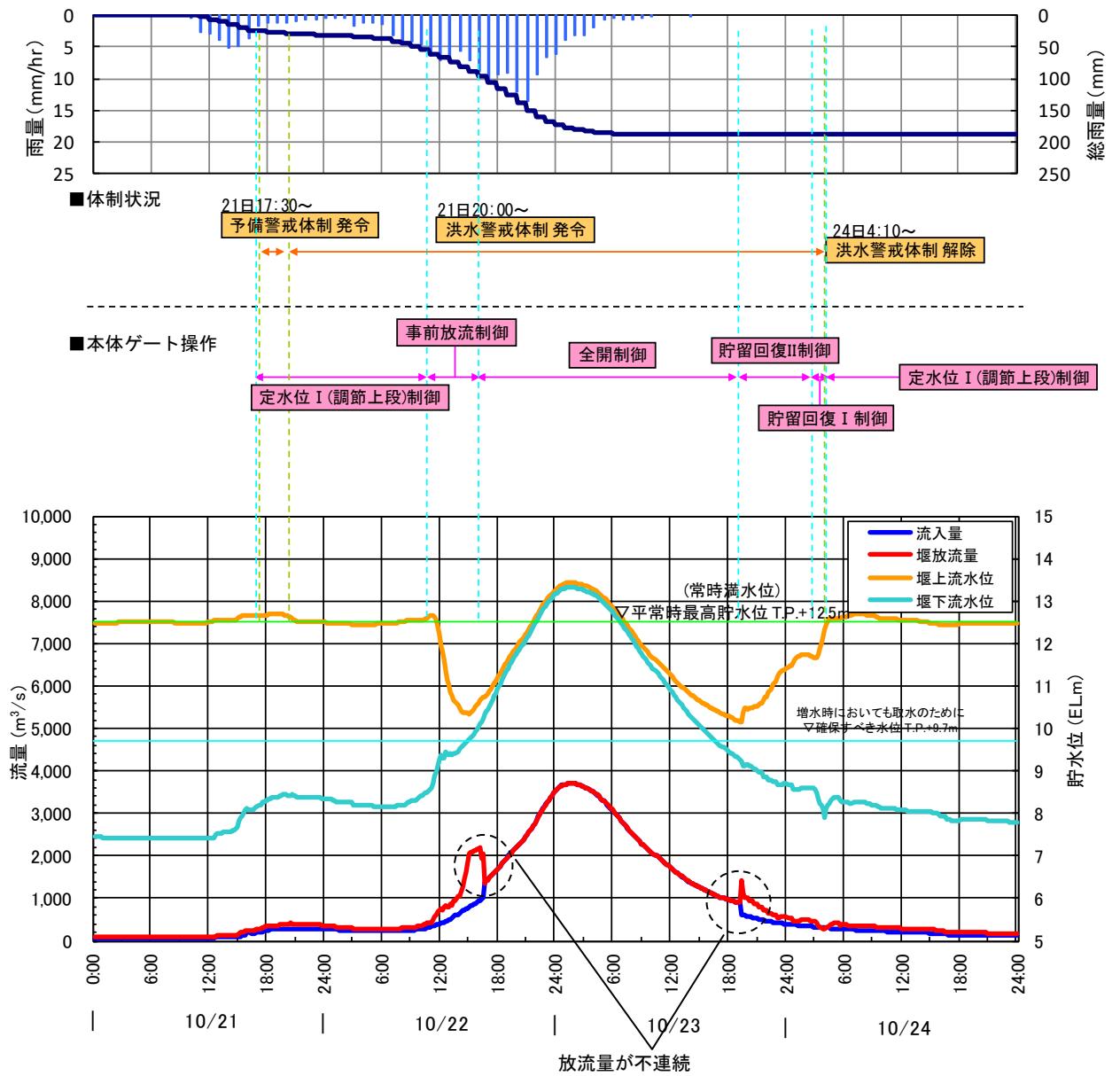


図 2.5-5 平成 29 年 10 月 21 日～10 月 24 日の洪水時の対応状況 (台風 21 号)

(出典:資料 2-5)

(3) 平成 29 年 9 月 17 日～9 月 18 日洪水(台風 18 号・前線)

台風第 18 号及び前線の影響により加古川流域全体で雨が強く降った。9 月 17 日 17 時の降り始めから 18 日 11 時までの総雨量は、流域平均 96.3mm、青垣 157mm、氷上 107mm、柏原 119mm、福住 88mm、火打岩 104mm、船町 99mm、杉原 114mm、八千代 99mm、板波 84mm、今田 87mm、北条 129mm、天神 60mm、吉川 59mm、小野 85mm、谷上 94mm、細川 55mm、加古川 79mm であった。

降り始めから約 6.3 時間後の 17 日 23 時 19 分に事前放流開始流入量の $330\text{m}^3/\text{s}$ を上まわった。

事前放流開始から約 4 時間後の 18 日 3 時 18 分、流入量は最大 $2089.38\text{m}^3/\text{s}$ を記録した。

その後流入量は低下し、事前放流開始から約 19 時間の 18 日 18 時 26 分、 $330\text{m}^3/\text{s}$ を下回った。

この出水による堰下流および貯水池周辺の被害は無かった。

図 2.5-6 に平成 29 年 9 月 17 日～9 月 18 日の洪水時の対応状況(台風 18 号・前線)を示す。

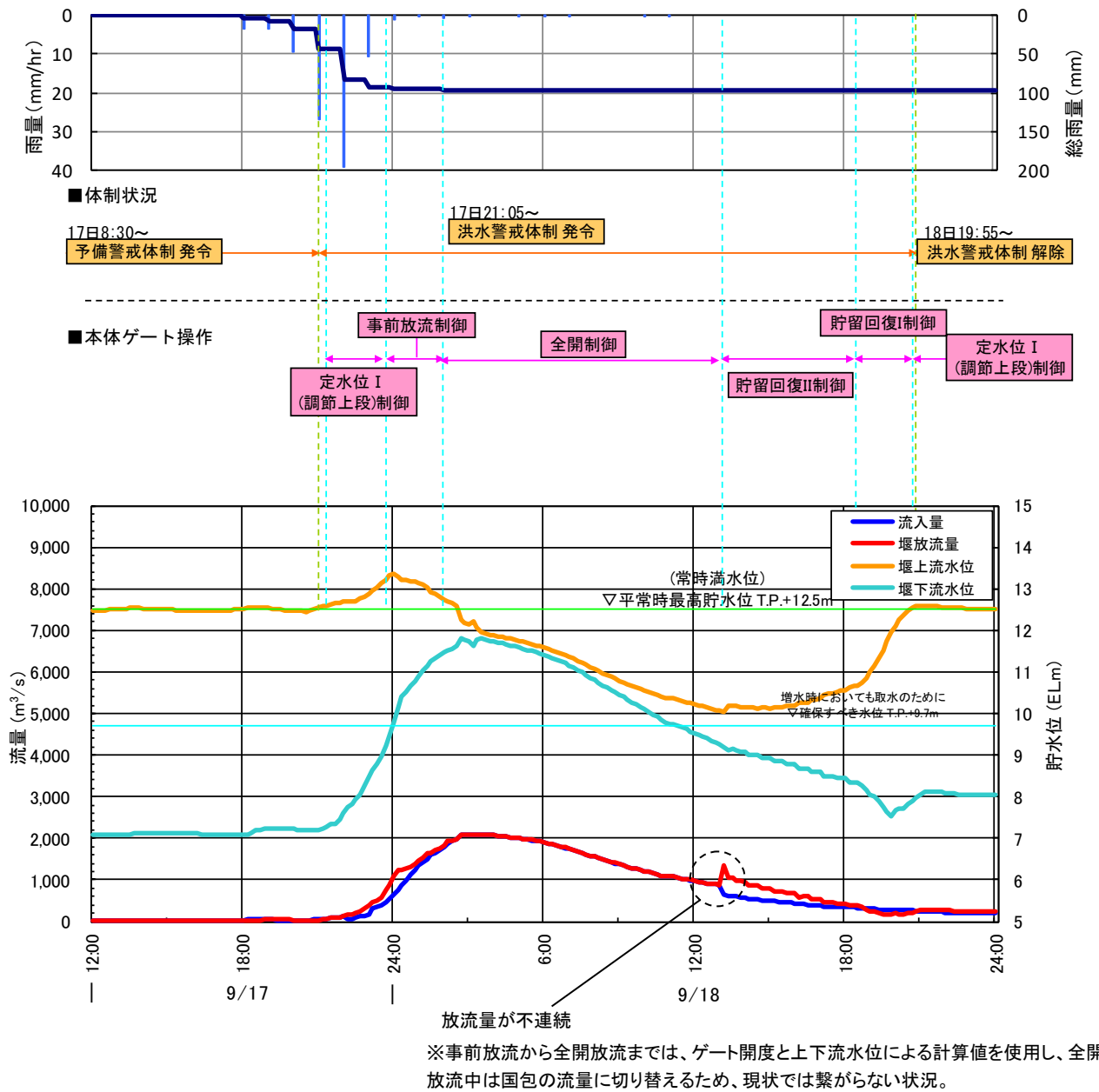


図 2.5-6 平成 29 年 9 月 17 日~9 月 18 日の洪水時の対応状況(台風 18 号・前線)

(出典:資料 2-5)

(4) 平成 16 年 10 月 19～21 日洪水(台風 23 号)【既往最大・参考】

大型で非常に強い台風 23 号の北上に伴い、前線も活発化し、10 月 19 日より激しい降雨となった。

この降雨で、時間雨量 40mm/hr(青垣:20 日 15:00～16:00、39mm/hr)(谷上:20 日 16:00～17:00、37mm/hr)(吉川:20 日 15:00～16:00、36 mm/hr)(柏原:20 日 15:00～16:00、その他の地域(船町、北条、細川)除く)でも 15:00～16:00 時の間で時間雨量 20mm/hr 以上)を観測した。

総雨量 224.9mm(19 日 2:00～22 日 1:00)で、上流域で雨が多く降った。

なお、降雨期間中の気象情報(大雨・洪水)としては、次のものが発表された。

播磨南東部・阪神地区・北播丹波	大雨・洪水警報	20 日 11:00 発表
阪神地区	大雨・洪水警報	20 日 23:00 解除
播磨南東部・北播丹波	大雨・洪水警報	21 日 6:10 解除
以上、神戸海洋気象台発表		

加古川大堰への流入量は 25m³/s 前後で推移していたが、19 日 11:00 頃から雨脚が強まるのと同様に流入量も次第に増加し始め、19 日 16:50 に 100m³/s、19 日 18:40 に 200m³/s、19 日 21:20 に 300m³/s と増加し続けた。

雨は、秋雨前線の通過とともに 19 日 19:00 ごろには一旦小康状態となったが、台風 23 号の接近に伴い、20 日 6:00 頃から再び全流域で雨が観測され流入量はその後も 20 日 13:10 に 400m³/s、20 日 13:50 に 500m³/s と増加し続け、20 日 15:05 には全開制御流量 1,000m³/s 以上となり本体ゲートの全開操作を行った。その後も流入量は 1 時間 1,000m³/s の速度で増加し続け 20 日 21:43 に過去最大流入量 5,492m³/s を記録した。

雨は、台風 23 号の通過とともに 20 日 23:00 には全流域で降り止んだ。

流入量は 1 時間 250m³/s 程度の速度で低下し、21 日 21:50 に 330m³/s を下回った。

図 2.5-7 に平成 16 年 10 月 19～21 日の洪水時の対応状況(台風 23 号)を示す。

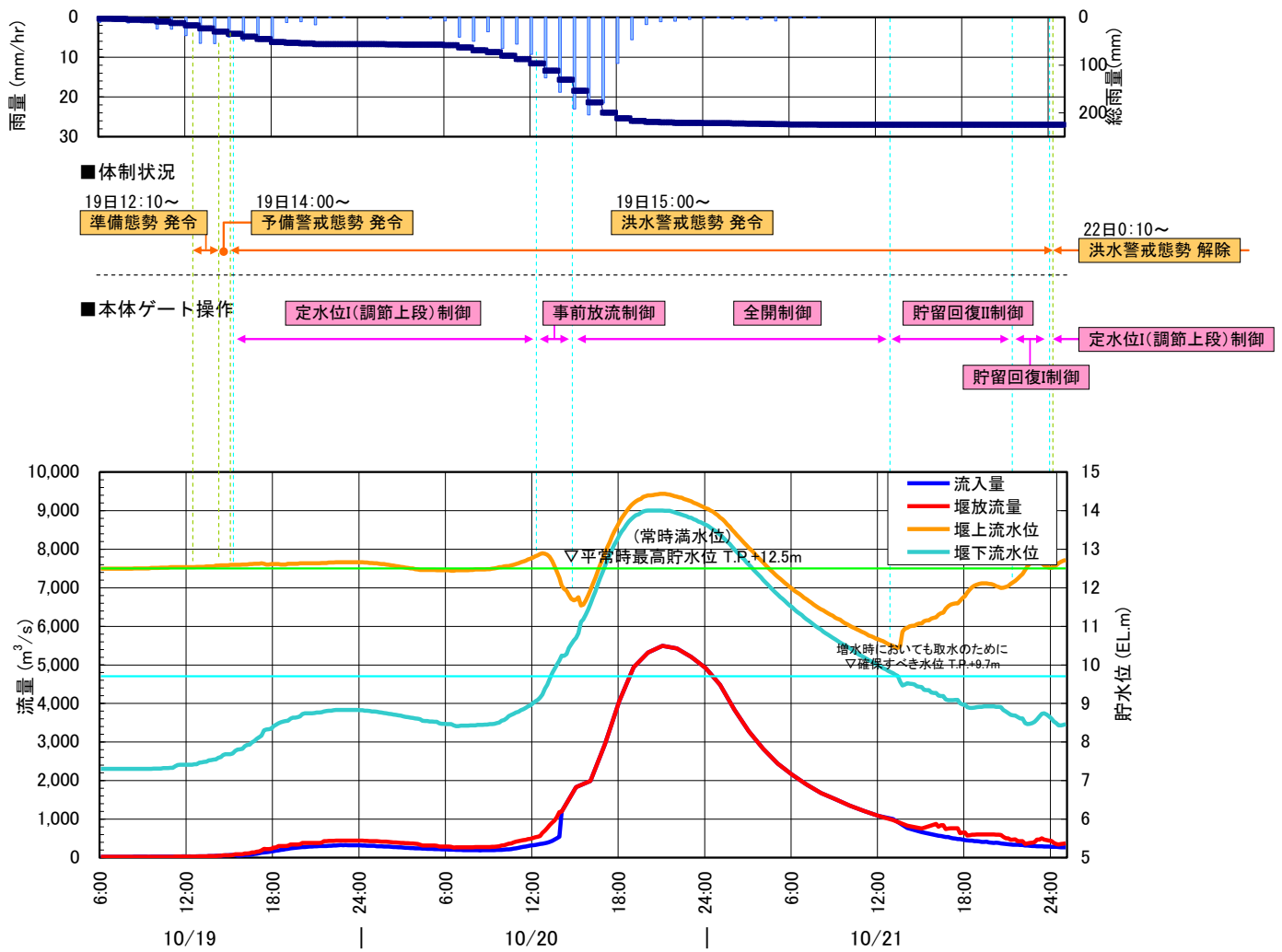


図 2.5-7 平成 16 年 10 月 19~21 日の洪水時の対応状況(台風 23 号)

(出典:資料 2-5)

参考：事前放流でT.P+10.0mまで下がっていないことに対して課題はないのか。また、治水上の問題はないのか。T.P+10.0mまで下げる理由、事前放流の目的、意義について。

- ・大堰上流地点の貯水池水位をT.P+10.0mにしておけば、流入量が1,000m³/sに達した時に本体ゲートを全開にすることで放流量も1,000m³/sとなることから、事前放流を行うこととしている。
- ・ただし、本体ゲートの全開条件は、「流入量が1,000m³/s以上でかつ堰の上下流水位差が1m以内となること」であり、「定水位操作（T.P+10.0mに維持）を経ず、事前放流操作から直接全開操作へと移行する場合もある」ことから、大堰上流水位T.P+10.0mは、本体ゲートの全開条件とはなっていない。
- ・したがって、大堰上流水位T.P+10.0mまでの低下操作（事前放流操作）は、上下流水位差を1m以内にするため及び本体ゲート全開にともなう放流量の大きな変化を防ぐことを目的としている。

- ・操作規則及び細則の解説より、①事前放流操作では次の通り記載されている。

【事前放流操作による貯水池水位低下目標(T.P+10.0m)の設定理由】

「堰はあくまで低水管理を主目的とした施設であることから、少しでも早く本体ゲートを全開とし、洪水を安全に流下させたい。河川防災上、この本体ゲートの全開は指定水位対応流量程度で行うものとし、国包地点の同流量（概ね1,000m³/s）に対応する大堰上流地点の貯水池水位T.P+10.0mを低下目標水位とした。」

- ・また、③全開放流操作では、次の通り記載されている。

「全開放流操作は、本体ゲートを全開とし、洪水の疎通機能を確保するための操作をいう。全開条件は、流入量が1,000m³/s以上でかつ堰の上下流水位差が1m以内となることである。なお、この条件を満足すれば②の定水位操作を経ず、①の事前放流操作から直接全開操作へと移行する場合もある。」

- ・上下流水位差が1m以内については、次の通り記載されている。

「洪水時の操作によって、貯水池の水位がT.P+10.0mまで下降したのち、この水位を維持する定水位操作を行い、堰上下流水位差が自然河道状態で生ずる水位差となれば主ゲートを全開にしても段波等の発生は無い。

自然河道状態で生ずる水位差は、計画洪水勾配(1/780)から推定して、 $\Delta H = 540\text{m} / 780 \approx 0.70\text{m}$ であり、これに堰柱による堰上げ分を見込んで本体ゲートの全開移行条件を上下流水位差1.0m以内とした。」

参考：放流量の不連続については、前々回FU委員会以降、どのような改善取り組みと行ったのか。

- ・洪水初期および洪水後期において、放流量が正しく計算されていないが、計算の問題であり、ゲート全開の最中（放流中）なので問題はない。
- ・平成25年度に「加古川大堰管理運用改善資料作成業務報告書 平成26年3月」で検討を行っており、次のような提案がなされている。その後、下記①～③の改善案については効果が検証されており、令和4年度中にプログラム等を改善予定である。(2.5.5で記述)

※「加古川大堰管理運用改善資料作成業務報告書 平成26年3月」での提案事項

1. 流入量の精度向上

- ・大島水位観測所、別所橋水位観測所からの時差を1時間から30分に変更する。

2. 放流量の精度向上

①下段扉放流量の演算に使用する堰下流水位の補正方法

- ・下段扉放流量の演算に使用する堰下流水位を堰直下流水位に補正する。

なお、堰下流水位計データ： H_x 、堰直下流水位： H_y とする。

$H_x < T.P. + 10.0m$ のとき： $H_y = 0.8107 \times H_x + 2.2019$

$H_x \geq T.P. + 10.0m$ のとき： $H_y = 0.9619 \times H_x + 0.6899$

②収縮係数の補正方法

- ・放流量演算に使用する収縮係数を以下のとおり変更する。

なお、収縮係数： C_c 、ゲート開度： a 、堰上流水深： h_1 とする。

$C_c = 0.156 \times h_1 / a + 0.1863$ ($h_1 / a < 2.1$)

③放流量算定式の切り替えタイミング方法

- ・下段扉全開直前、直後の放流量算定方法のヘンリー式とHQ式適用の切り替えタイミングを以下のとおり変更する。

■全開直前 : 全開モードスイッチをオン以降、国包地点流量に放流量を切り替える。

■全開から定水位制御へ移行直後 : 全ゲートが目標開度に到達以降、ヘンリー式により放流量を算定する。

2.5.4 洪水時の水位低減効果

加古川大堰事業により洪水時の流下能力が向上したことについて近 5 ヶ年で最大の流入量を記録した平成 30 年 7 月 5 日の洪水(大堰建設後第 2 位の流入量)をもとに水位低減効果の整理を行った。

平成 30 年 7 月 7 日に最大流入量 $5,162\text{m}^3/\text{s}$ となり、加古川大堰水位基準点の国包地点における最高水位として T.P. +16.5m を記録した。この管理開始以降第 2 位の洪水が加古川大堰建設前の加古川に流れていたと想定(昭和 54 年時点 H-Q 式にて算定)すると、当時の国包地点での水位は約 T.P. +18.2m まで上昇していたと考えられる。これは左岸の居住地側標高(約 T.P. +17.4m)より若干高い水位であり、内水が排水できない状態となる。加古川大堰事業がなければ堤内地域に大きな被害をもたらした可能性があると考えられる。

しかしながら、上下流堰の撤去や加古川大堰建設に伴う河道改修(拡幅、掘削)等により、約 1.7m の水位低減効果が得られたことで改修した区間の治水安全度が向上したと考えられる。

図 2.5-8 に国包地点(加古川 14.2k 地点)における加古川大堰建設前後の水位低減効果模式図を示す。

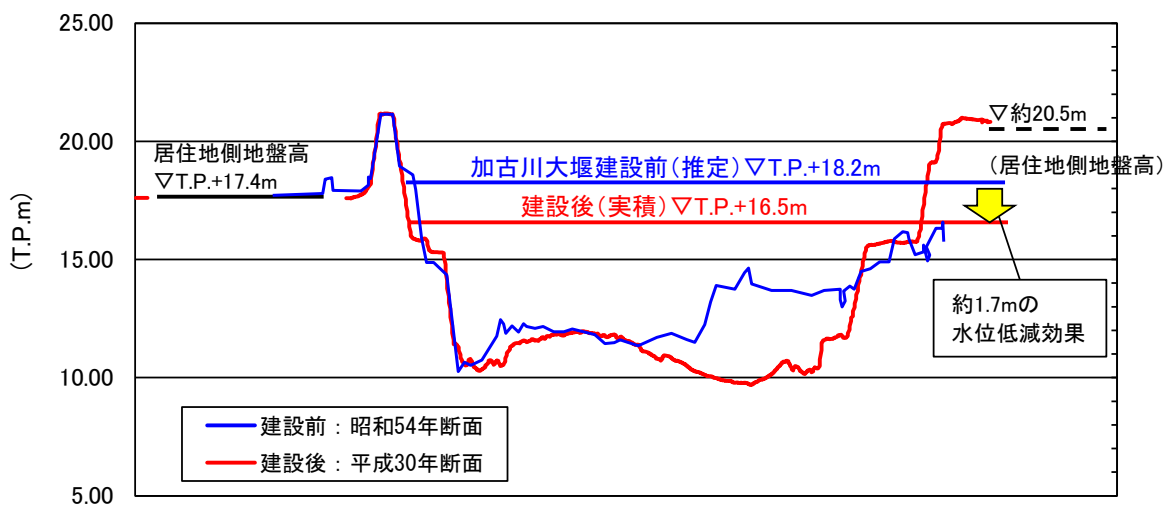


図 2.5-8 国包地点(加古川 14.2k 地点)における加古川大堰建設前後の水位低減効果模式図
(平成 30 年 7 月豪雨)

2.5.5 放流量が不連続となる課題について

洪水初期及び洪水後期において、放流量が不連続になっていることについては、前々回のフォローアップ委員会で指摘があった。その原因と改善する方策については、平成29年度の「加古川大堰定期報告書」で報告済みである。今回の検討では、その改善方法についての効果を検証し、分析を行った。

(1) 放流量の不連続について現状と原因

現状、加古川大堰では図2.5-9に示すようにタイミングによって式を切り替えながら放流量を算出している。このプログラムで放流量を算出すると、図2.5-11に示すように全開放流制御前後で不連続が生じてしまう。放流量が不連続になる原因については、以下の2点があげられる。

- ・全開放流制御開始時に、ゲートが離水するまではもぐり流出の式、ゲート離水後は自然流出の式に切り替えがあり、そのタイミングで不連続が生じている。
- ・全開放流制御開始時には堰上下流水位とゲートの開度から計算した放流量を用いているが、全開放流完了後は国包地点の流量に切り替わるため、不連続が生じている。(水位観測所の位置関係は図2.5-10を参照)

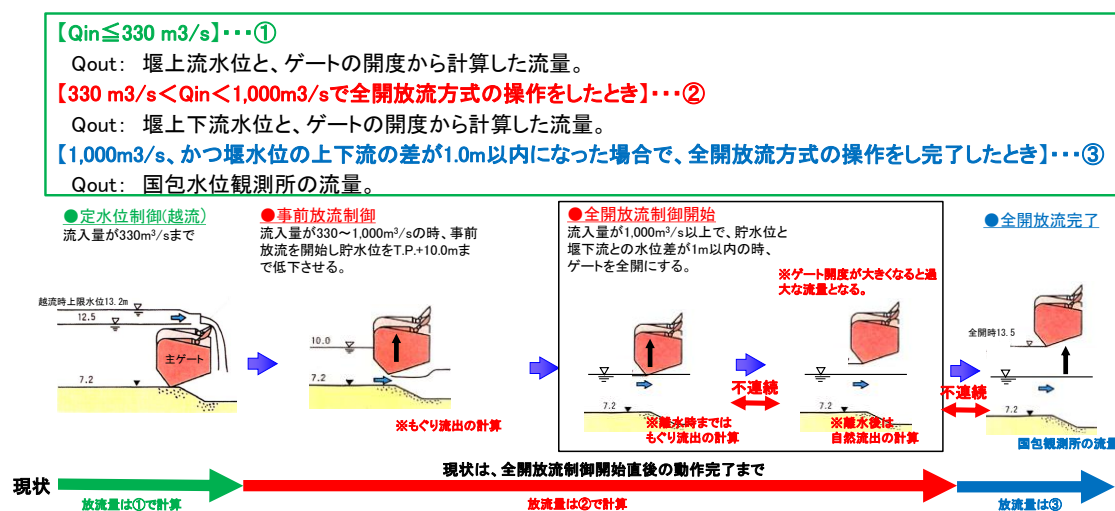


図 2.5-9 現状の放流量算出方法

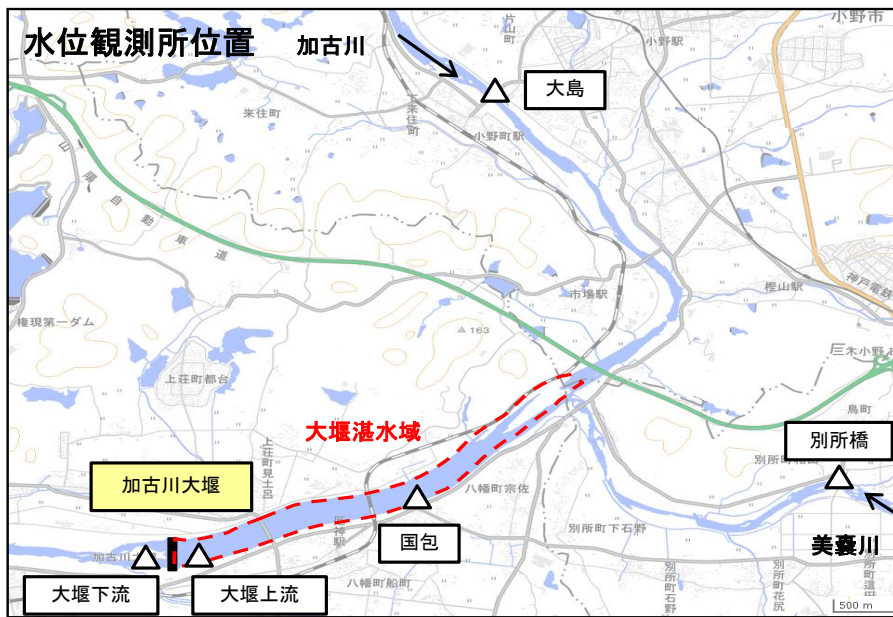


図 2.5-10 水位観測所位置図

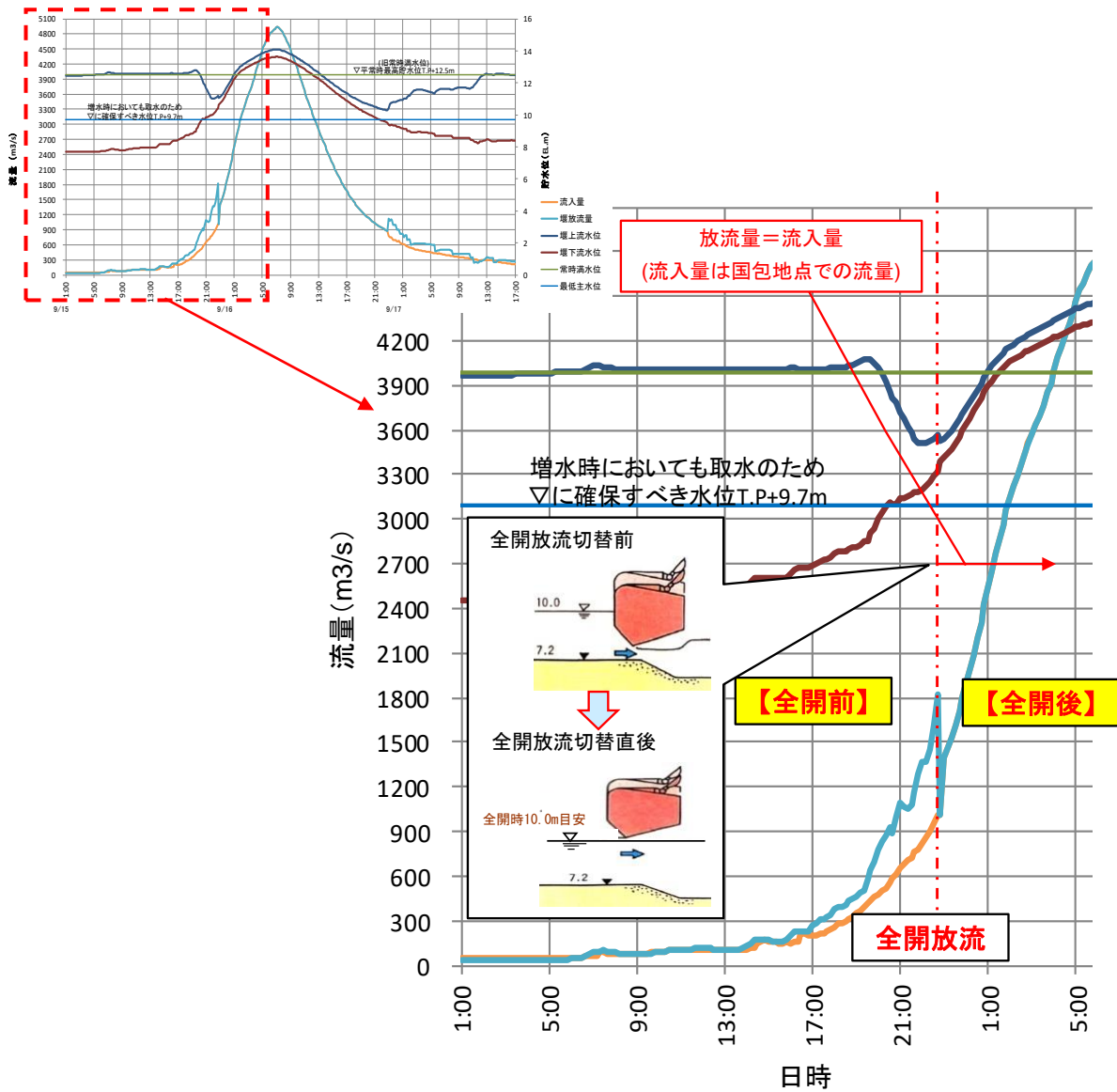


図 2.5-11 放流量の不連続箇所

本検討では、至近5ヶ年で最大の流入量である、平成30年7月豪雨による出水を対象に次項以降に示す改善策の効果を検証する。図2.5-12に現状のプログラムで算出した平成30年7月豪雨による出水のハイドログラフを示す。全開放流（フリーフロー）区間の前後で不連続が生じていることが確認できる。

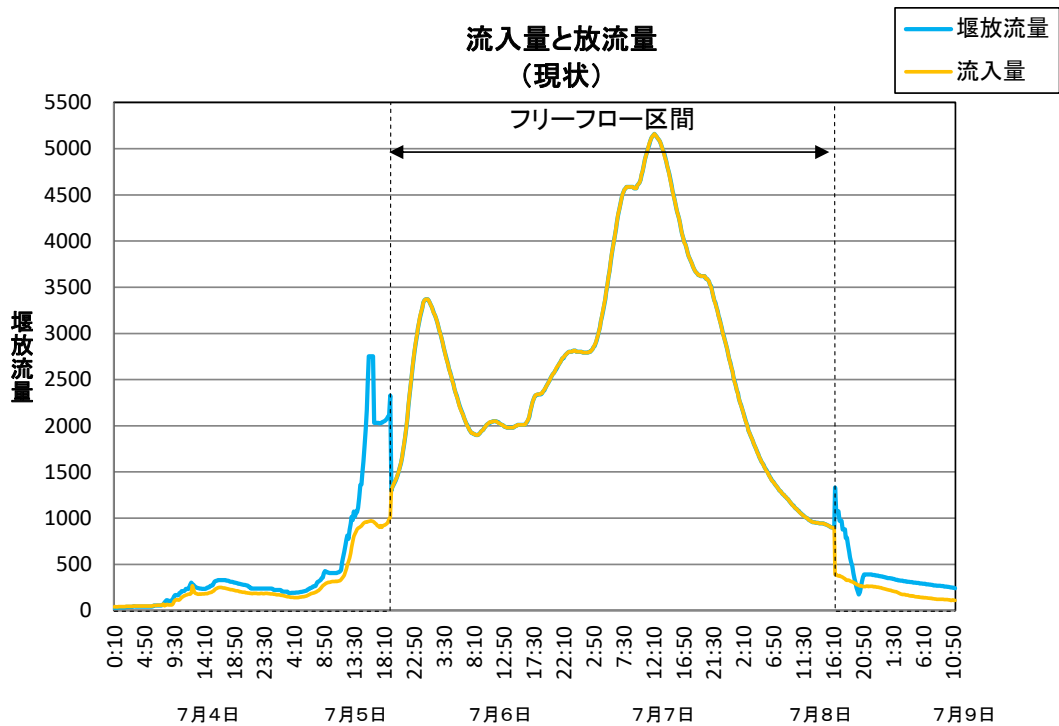


図 2.5-12 平成30年7月豪雨による出水時ハイドログラフ（現状のプログラム）

(2) 対策について

「加古川大堰管理運用改善資料作成業務報告書 平成 26 年 3 月」において、放流量の不連続を解消するための内容として、次の 3 項目が報告されている。これらの対策を適応させた場合の効果を次項以降で検証する。

①放流量算定式切り替えタイミングの修正

下段扉全開直前、直後の放流量算定方法のヘンリー式と HQ 式適用の切り替えタイミングを以下のとおり変更する。

- ・全開直前：全開放流制御切り替え時に、国包地点流量に放流量を切り替える。
- ・全開から定水位制御へ移行直後
：全ゲートが目標開度に到達以降、ヘンリー式により放流量を算定する。

②堰下流水位の補正

下段扉放流量の演算に使用する堰下流水位を堰直下流水位に補正する。

堰下流主水位計データと堰直下流水位（推定）の関係をプロットし、
堰下流主水位計データ（ H_x ）を用いた堰直下流水位（ H_y ）の推定式を設定

$$\underline{H_x < T.P. + 10.0m \text{ のとき} : H_y = 0.8107 \times H_x + 2.2019}$$

$$\underline{H_x \geq T.P. + 10.0m \text{ のとき} : H_y = 0.9619 \times H_x + 0.6899}$$

③放流量演算の収縮係数の補正

放流量演算に使用する収縮係数を以下のとおり変更する。

$$\underline{C_c = 0.156 \times h_1 / a + 0.1863} \quad (h_1 / a < 2.1)$$

なお、収縮係数： C_c 、ゲート開度： a 、堰上流水深： h_1 とする

(3) 効果の検証

(2)の対策案について、平成30年7月洪水を対象に検証を行った。

①放流量算定式切り替えタイミングの修正

「加古川大堰管理運用改善資料作成業務（平成26年3月）」では、放流量算定式の切り替えタイミングとして、水理公式集等のゲート流出に関する文献、加古川大堰放流特性に関する水理模型実験結果等を参考に、堰上流水深とゲート開度の比を指標としたヘンリー式の適用限界を設定し、切り替えタイミングの条件とすることを提案している。図2.5-13に放流量算定式の切り替えタイミングを変更した場合の放流量を示す。フリーフローに入る前後で放流量の連続性が多少改善していることが確認できる。

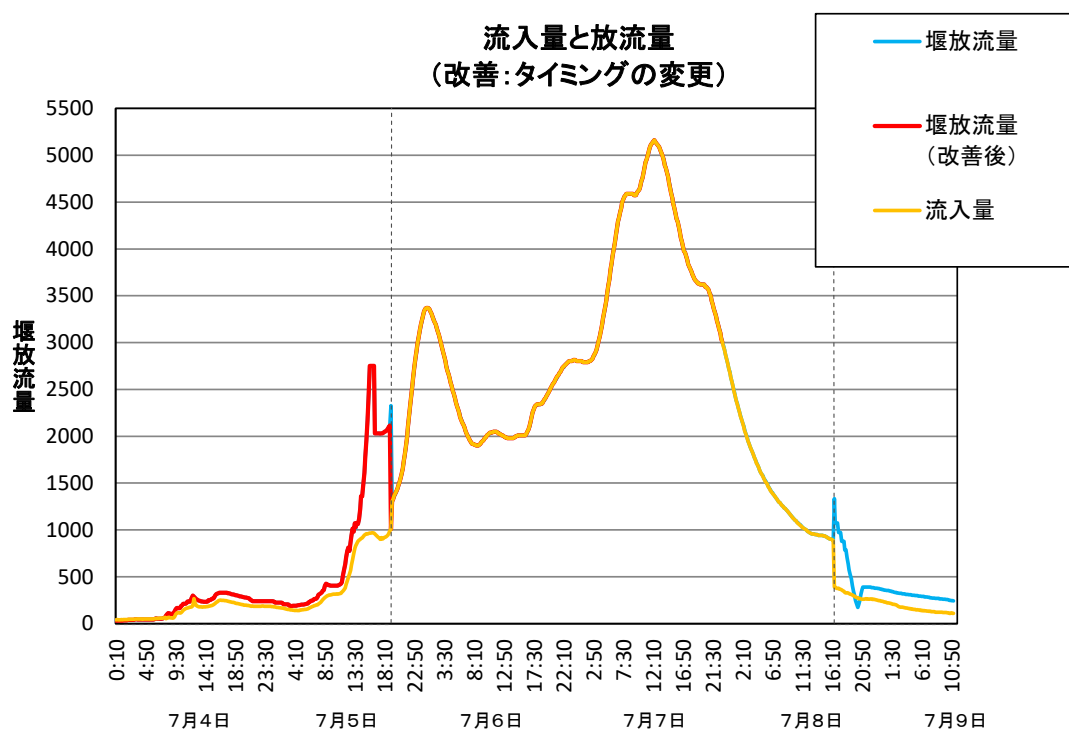


図 2.5-13 放流量算定式切り替えタイミングを修正した場合の放流量

②堰下流水位の補正

現状、堰下流水位は図 2.5-14 に示すように加古川大堰から約 235m 離れた地点にある水位計の数値を用いているため、実際の堰直下の水位とは誤差が生じている。「加古川大堰管理運用改善資料作成業務報告書 平成 26 年 3 月」では平成 25 年に堰直下に設置されていたモニタリング用の水位計を用いて、(2)①に示す推定式を算出した。この推定式を用いて堰下流水位を補正し、実績ゲート開度に基づいて作成した放流量を図 2.5-15 に示す。フリーフローに入る前後で放流量の連続性が改善していることが確認できる。

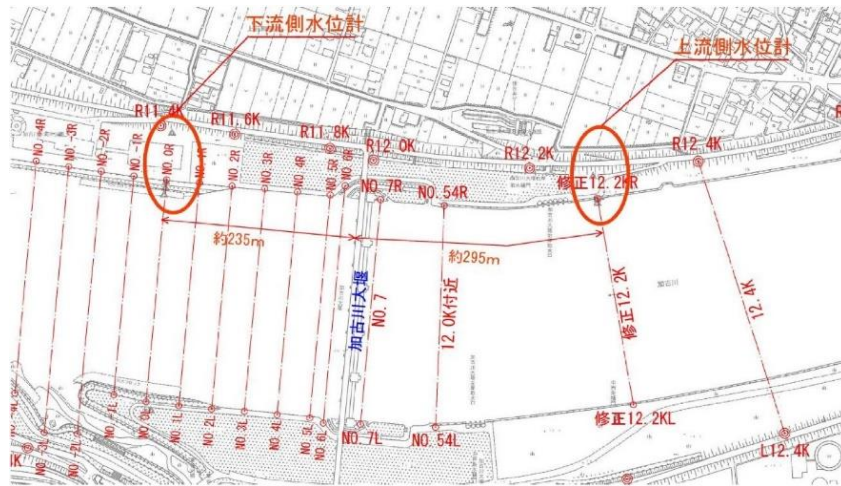


図 2.5-14 加古川大堰周辺の水位計位置図

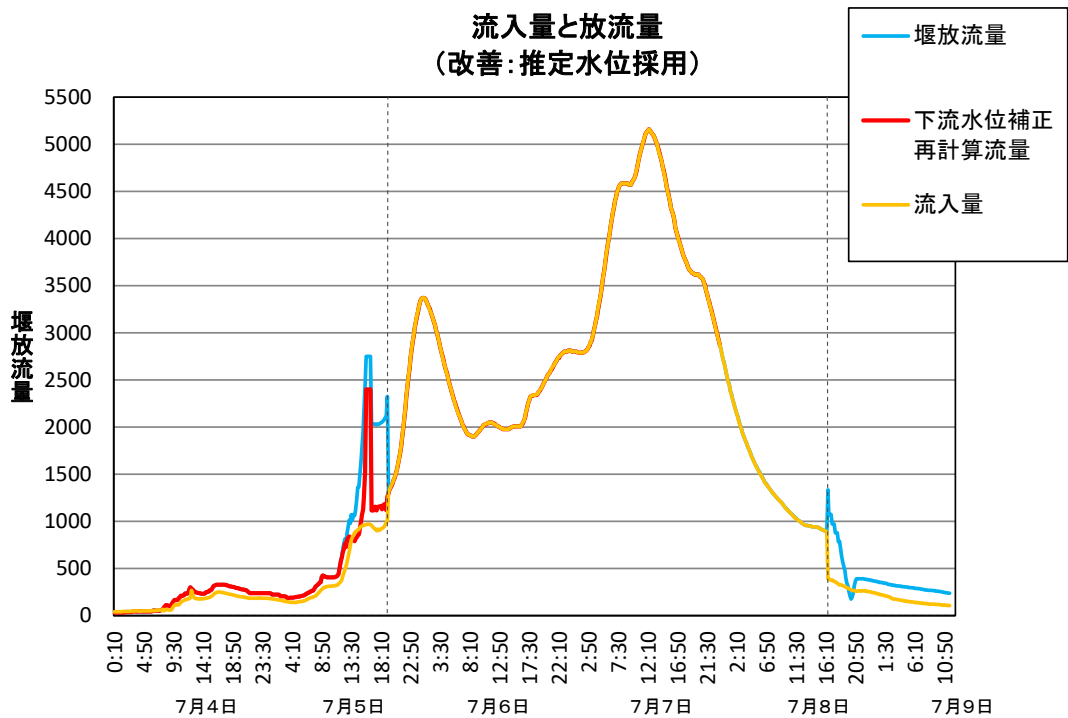


図 2.5-15 推定水位を採用した場合の放流量

③放流量演算の収縮係数の補正

「加古川大堰管理運用改善資料作成業務報告書 平成 26 年 3 月」では、放流量算定式の切り替え時に急激に変動することがないように収縮係数を補正することを提案している。補正する区間については、水理模型実験結果より、放流量に大きな誤差が発生する、堰上流水深とゲート開度の比 (h_1/a) < 2.1 としている。図 2.5-16 に収縮係数を補正して算出した放流量を示す。フリーフローに入る前後で放流量の連続性が改善していることが確認できる。

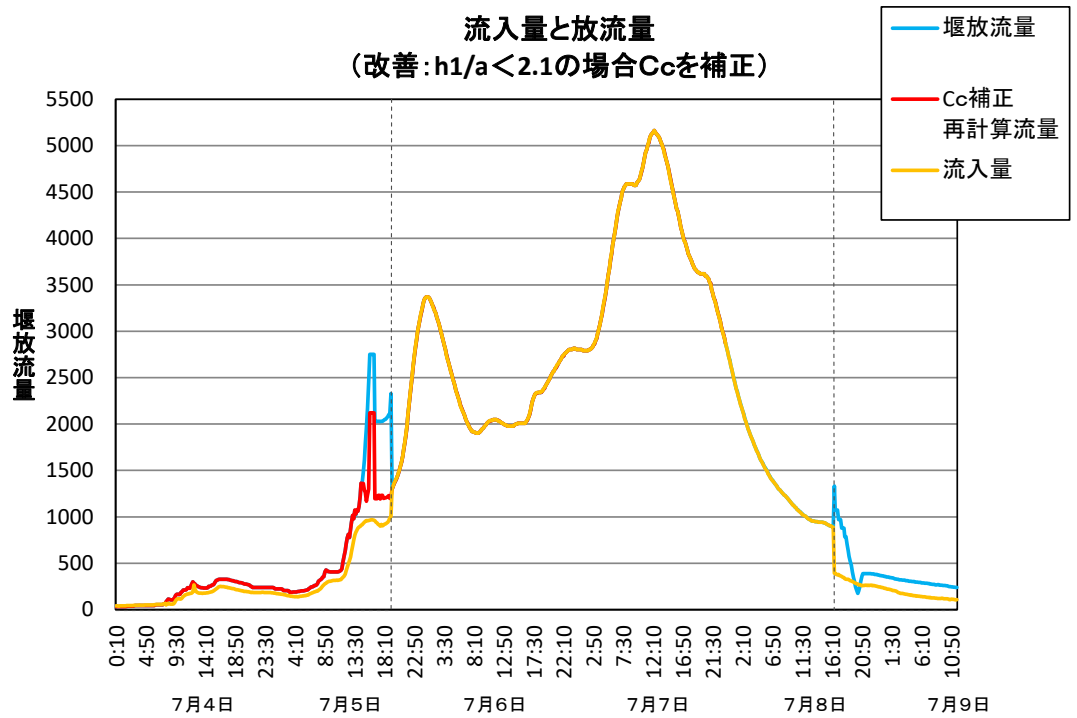


図 2.5-16 収縮係数を補正した場合の放流量

④対応策①～③をすべて適応した場合

上記①～③の対応策を全て適応した場合の放流量を図 2.5-17 に示す。それぞれ単独で適用させたときに比べて、不連続性が大きく改善されていることが確認できる。

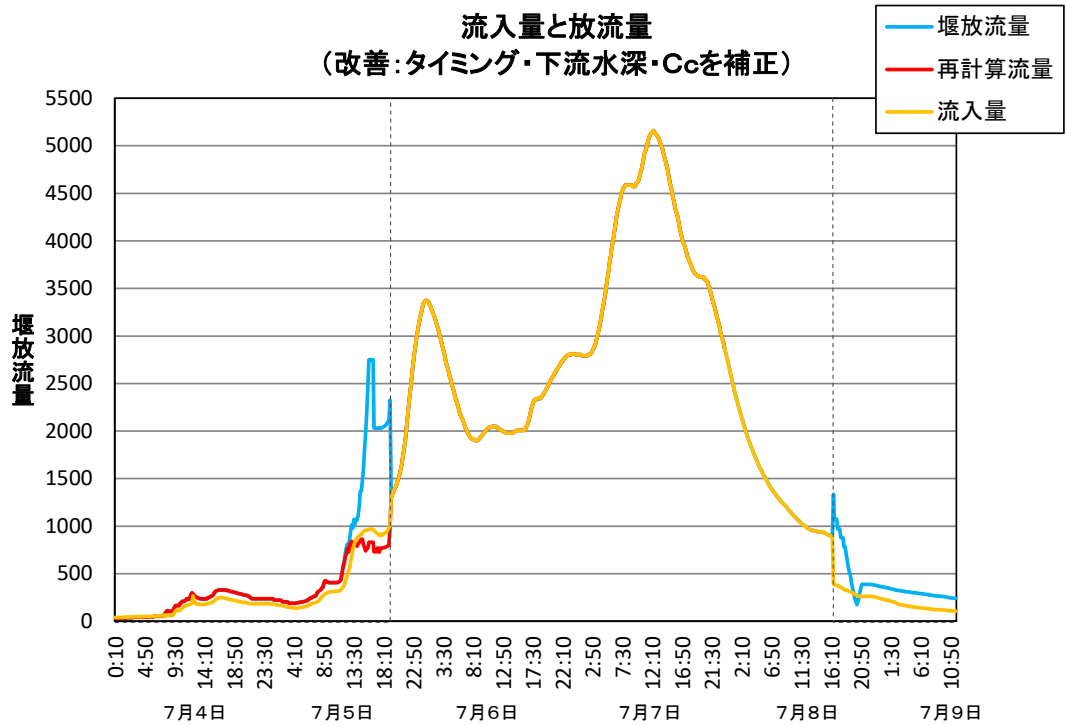


図 2.5-17 対応策を全て適応した場合の放流量

(4) 今後の対応

(3)より対応策①～③を適用することで放流量の不連続性を解消できることが確認できたことから、令和4年度中に①～③の対応策をプログラム等に適用し、改善する予定である。

2.6 まとめ

(1) 治水のまとめ

平成 10 年に事前放流開始流量を $250\text{m}^3/\text{s}$ から $330\text{m}^3/\text{s}$ に変更してから、操作実施回数が一桁の回数で収まっている。

平成 30 年 7 月には既往 2 番目に大きな流入量を記録する洪水があったが、堰の操作規則に則り、事前放流制御、定水位制御、全開放流制御を行うことにより、安全に流下させ、堰下流および貯水池周辺の被害はなかった。また、大堰建設に伴う河道整備等により、水位低減効果が得られた。

洪水初期および洪水後期において、放流量が正しく計算されないことがわかっており、原因は算定式に使用する値や係数、切り替えタイミングであると考えられることから、管理上問題はない。平成 30 年 8 月出水を対象に対策案の検討を行ったところ、堰下流水位の補正、放流量算定式切り替えタイミングの修正を行うことで改善されることが判明した。

洪水対応では、T.P. +10.0m まで下がりきる前に全開放流に移行している。管理上は少しでも早く本体ゲートを全開とし、洪水を安全に流下させたいが、段波等の発生から堰上下流水位差を 1.0m 以内としているものである。なお、全開時の放流量が $1,000\text{m}^3/\text{s}$ となる目安が水位が T.P. +10.0m であり、全開時の流量変化を小さくする目安であり、T.P. +10.0m まで下がりきらなくても管理上問題はない。

(2) 今後の方針

洪水初期および洪水後期において、放流量が正しく計算されていないが、放流量の計算式の問題であることが判明しており、ゲート全開への操作起動後、全開操作中（フリーフローになったタイミングにおいて）生じる問題であり、ゲート操作の判断を要するタイミングではないため、操作上に問題はない。

今後も引き続き、地域の安全を確保するため、洪水時には、堰の操作規則に則り、事前放流制御、定水位制御、全開放流制御等を行っていく。特に、平成 30 年 7 月の流入量が既往第 2 位となり、今後の気候変動の影響も考慮した大雨の頻発化を想定すると、確実な洪水制御を実施するための取り組みや点検、設備、維持管理の継続等により、加古川大堰が常に万全の機能を発揮し、ゲート操作により洪水が安全に流下できるものとする必要がある。

放流量の観測データが不連続になっている問題に対しては、令和 4 年度に放流量の算出方法切り替えのタイミング、堰下流の水位補正、収縮係数の補正といった改善策をプログラム等に適用し、改善予定である。また、放流量算出プログラムの切り替え後においても検証を実施する。

2.7 文献リスト

表 2.7-1 「2. 治水」に使用した文献・資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者	発行年月	引用ページ・箇所
2-1	加古川浸水想定区域図	姫路工事事務所	平成 14 年 6 月	2. 1. 2 浸水想定区域の状況
2-2	パンフレット 「加古川大堰 機械設備編」	姫路河川国道事務所	—	2. 2. 1 洪水時制御時の運用計画
2-3	加古川大堰操作規則・細則基礎資料 とりまとめ作成業務 報告書	姫路河川国道事務所 (姫路工事事務所)	平成 11 年 3 月	2. 2. 2 洪水時制御開始流量 及び体制基準の変更
2-4	平成 9 年度加古川大堰操作検討とり まとめ(その 2)業務 報告書	姫路河川国道事務所 (姫路工事事務所)	平成 9 年 12 月	
2-5	加古川大堰洪水操作報告	姫路河川国道事務所 (姫路工事事務所)	昭和 62 年～ 令和 3 年	2. 3. 1 出水の状況 2. 3. 2 洪水時の体制の状況 2. 3. 3 洪水時の対応状況
2-6	加古川大堰洪水体制操作状況	姫路河川国道事務所 (姫路工事事務所)	昭和 62 年～ 令和 3 年	
2-7	平成 13 年度加古川大堰放流量検 討業務 報告書	姫路工事事務所	平成 14 年 3 月	2. 5. 5 洪水時の対応に関する課題
2-8	加古川大堰放流量算定方法検討業務 報告書	姫路河川国道事務所	平成 18 年 1 月	
2-9	平成 18 年度 加古川大堰定期横 断測量その他 1 件業務 報告書 (1/2) 堆砂量調査	姫路河川国道事務所	平成 19 年 3 月	
2-10	平成 30 年度 加古川大堰定期横 断測量業務 報告書	姫路河川国道事務所	平成 31 年 3 月	
2-11	平成 23 年度 加古川大堰放流方 式改良立案業務 報告書	姫路河川国道事務所	平成 28 年 3 月	
2-12	加古川大堰下流水位計設置関連 資料	姫路河川国道事務所	平成 28 年 4 月	
2-13	加古川水系浸水想定区域図	姫路河川国道事務所	平成 28 年 5 月	2. 1. 2 浸水想定区域の状況
2-14	加古川大堰管理運用改善資料作 成業務報告書	㈱建設技術研究所	平成 26 年 3 月	2. 5. 5 放流量が不連続となる課題に ついて

3. 利水補給

3. 利水補給

3.1 評価の進め方

3.1.1 評価方針

加古川大堰の利水の目的は、加古川市の水道用水、兵庫県工業用水、水道用水の取水位の確保である。

利水補給が計画通りに行われているか、また、大堰により渇水被害をどれだけ軽減できたのかの検証を行うことを基本的な方針とする。

3.1.2 評価手順

以下の手順で評価を行う。評価のフローは図 3.1-1 に示すとおりである。

(1) 利水補給計画の整理

加古川大堰の利水補給等計画について目的別に整理を行う。特に農業用水、工業用水、水道用水については、補給対象が明確になるように、また、水道用水については、取水方法（大堰からの取水かダムや地下水からの取水かなど）が明確になるように図等を用いて整理する。主にパンフレット及び統計資料からの整理とする。

(2) 利水補給実績の整理

加古川大堰からの補給実績の整理を行う。水使用状況年表等より、目的別に近年の整理を行うこととし、加古川大堰地点における補給実績、下流基準点における補給実績等について整理するものとする。なお、計画補給量に対する達成状況等についても整理する。

(3) 利水補給効果の評価

補給による効果として、流況の改善効果、農業・工業出荷額（生産高）、給水人口等を指標として新規水源開発の効果について評価する。また、渇水時における加古川大堰の利水補給による被害軽減の効果の評価を行う。

さらに、加古川大堰の利水補給により副次的に得られた効果がある場合、副次効果として整理する。

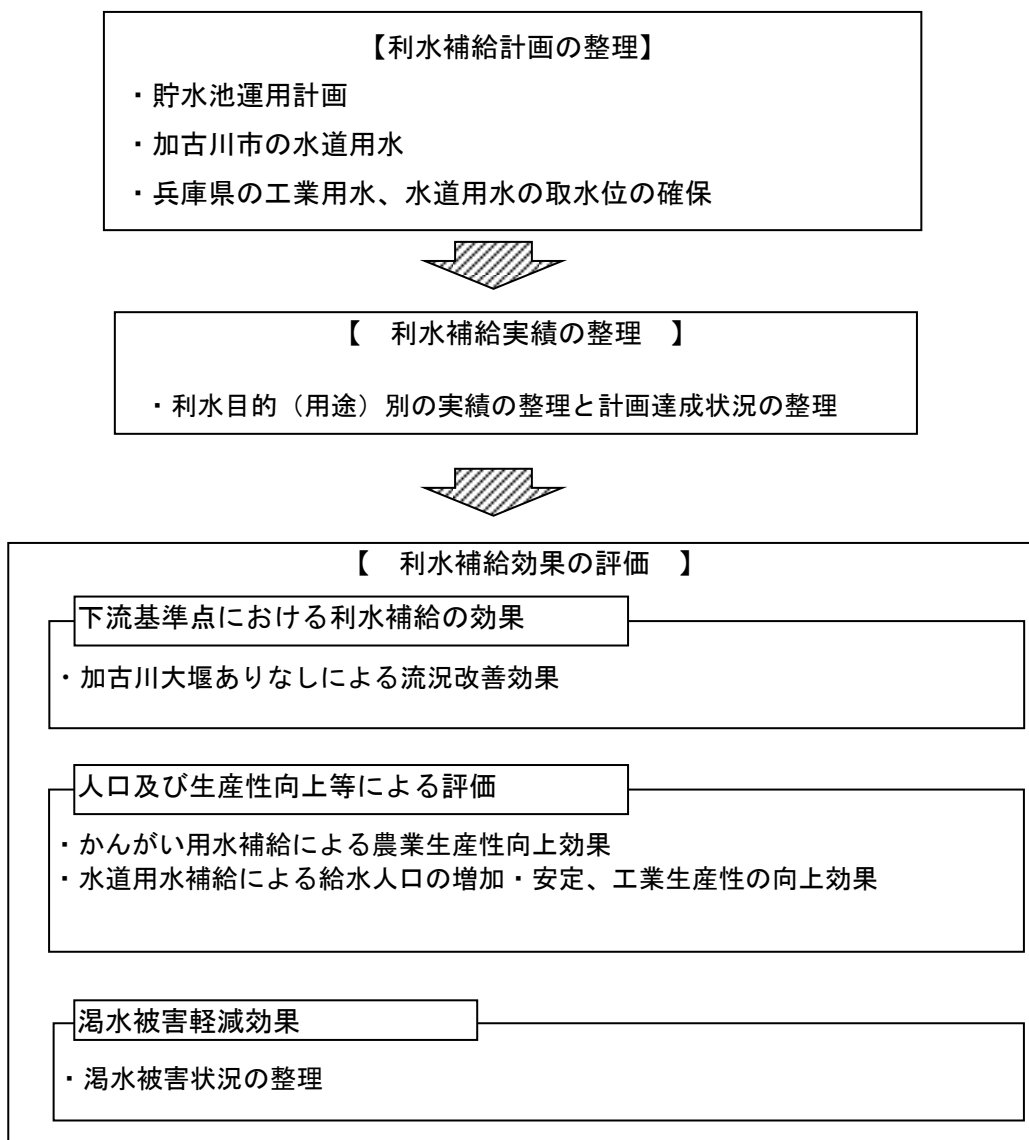


図3. 1-1 評価手順

3. 1. 3 必要資料（参考資料）の収集・整理

基本計画やパンフレットほか、補給実績等、評価に必要となる資料について収集し、リストを作成する。収集した資料は、「3. 6 文献リスト」において整理する。

3.2 利水補給計画

3.2.1 貯水池運用計画

(1) 貯水量

加古川大堰の平常時最高貯水位(旧常時満水位)は、T.P.+12.50m とし、総貯水容量は1,960,000^mとする。

また、最低水位は、T.P.+9.70m とし、有効貯水容量は総貯水容量のうち、T.P.+12.50m からT.P.+9.70m までの有効水深2.80m に対応する貯水量1,640,000^mとする。

(2) 加古川市水道用水

加古川市の水道用水として、加古川大堰貯水池内において新たに1日最大40,000^mの取水が可能なものとする。

加古川市の水道用水のための貯水量は、T.P.+12.50m からT.P.+9.70m まで容量1,640,000^mのうち、630,000^mとする。

(3) 流水の正常な機能の維持

加古川大堰の貯水池容量配分図を図3.2-1に示す。

堰下流への河川維持用水を流下させるとともに、^{ごかい}五ヶ井、^{しんゆ}新井、^{うえべい}上部井農業用水および加古川下流部で取水している高砂市水道用水・工業用水、日本毛織工業用水、^{ろっかい}六ヶ井農業用水の不足に対して、T.P.+12.50m からT.P.+9.70m まで容量1,640,000^mのうち、1,010,000^mを利用して補給する。

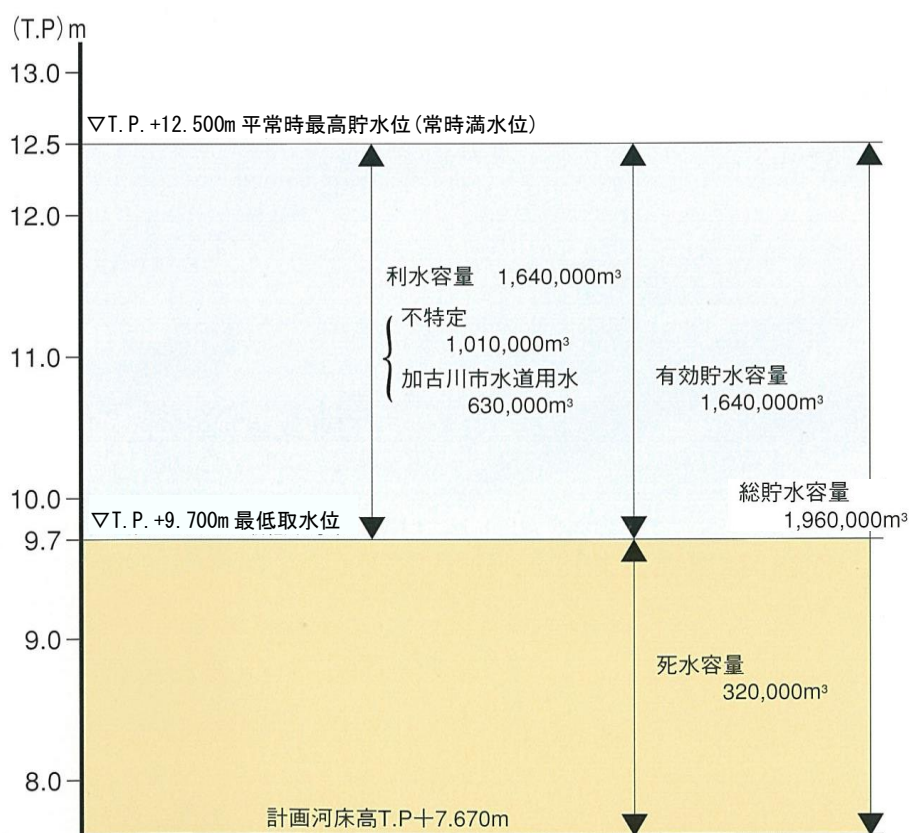


図3.2-1 加古川大堰の貯水池容量配分図

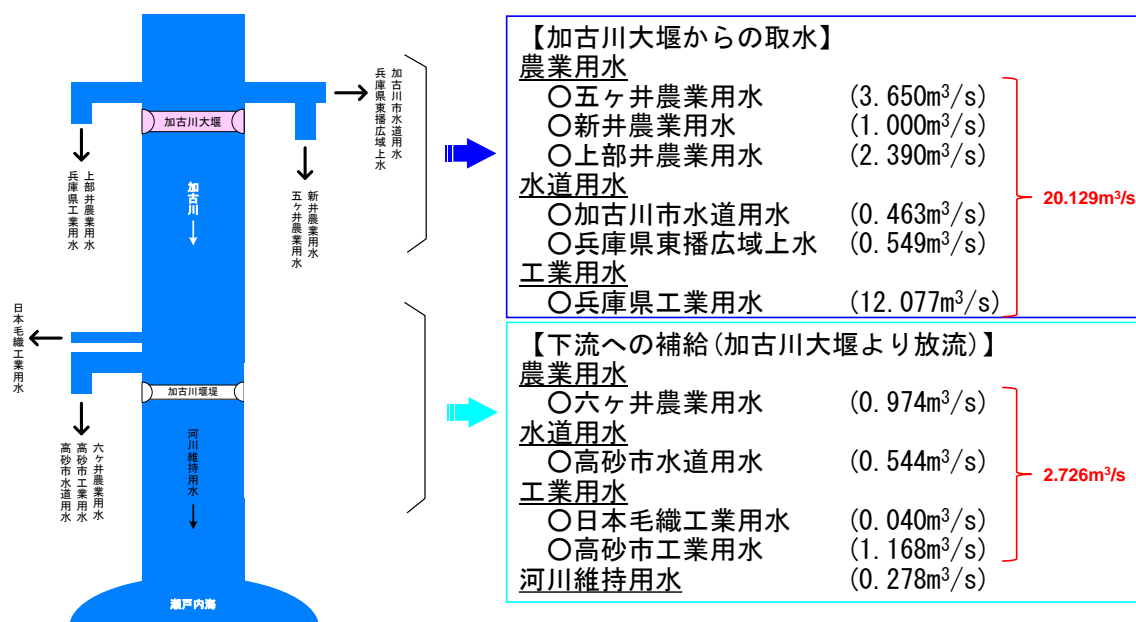
(出典:資料3-1)

3.2.2 利水補給計画

加古川大堰は、五ヶ井、新井、上部井の農業用水、加古川市及び兵庫県の水道用水、兵庫県の工業用水の合わせて最大 20.129m³/s の取水が可能となるよう運用を行うこととしている。

- 農業用水等の補給は、表 3.2-1 に示す期間及び量を上限として必要な流水を放流する。
- 加古川市の水道用水（新規開発量）0.463m³/s（1日最大 40,000m³）の取水は、貯水池の T.P. +12.50m から T.P. +9.70m までの容量を利用して行う。
- 下流に対しては、六ヶ井農業用水、高砂市の水道用水・工業用水、日本毛織工業用水の取水に支障を来さない量、及び、河川維持用水を加古川大堰より放流する。
- 兵庫県の上水及び工業用水の取水が出来るよう、T.P. +9.70m の取水位を確保する。ただし、「流水の正常な機能の維持」及び「加古川市の水道用水」に支障を与えないように行うものとする。

利水補給系統模式図を図 3.2-2 に、農業用水の必要水量を表 3.2-1 に、農業用水、工業用水の補給範囲図を図 3.2-3 に示す。



※「加古川水系模式図」(姫路河川国道事務所、R4.3.31 現在) より水利権量を更新

図3.2-2 加古川大堰の利水補給計画模式図

(出典:資料 3-2 に最新の水利権量に更新)

表3.2-1 農業用水及び下流の必要水量(種別、期別の最大値)

種別	期間	水量(m ³ /s)
五ヶ井農業用水	1月 1日 ~ 4月30日	0.722
	5月 1日 ~ 6月 9日	1.300
	6月10日 ~ 6月30日	3.650
	7月 1日 ~ 9月30日	2.000
	10月 1日 ~ 12月31日	0.722
新井農業用水	1月 1日 ~ 4月30日	0.240
	5月 1日 ~ 6月 4日	0.486
	6月 5日 ~ 6月25日	1.000
	6月26日 ~ 9月30日	0.662
	10月 1日 ~ 12月31日	0.240
上部井農業用水	1月 1日 ~ 4月30日	0.533
	5月 1日 ~ 6月 4日	1.000
	6月 5日 ~ 6月25日	2.390
	6月26日 ~ 9月30日	1.703
	10月 1日 ~ 12月31日	0.533
堰下流	1月 1日 ~ 6月23日	2.294
	6月24日 ~ 7月 2日	3.243
	7月 3日 ~ 9月30日	2.458
	10月 1日 ~ 12月31日	2.294

(出典:資料 3-2)

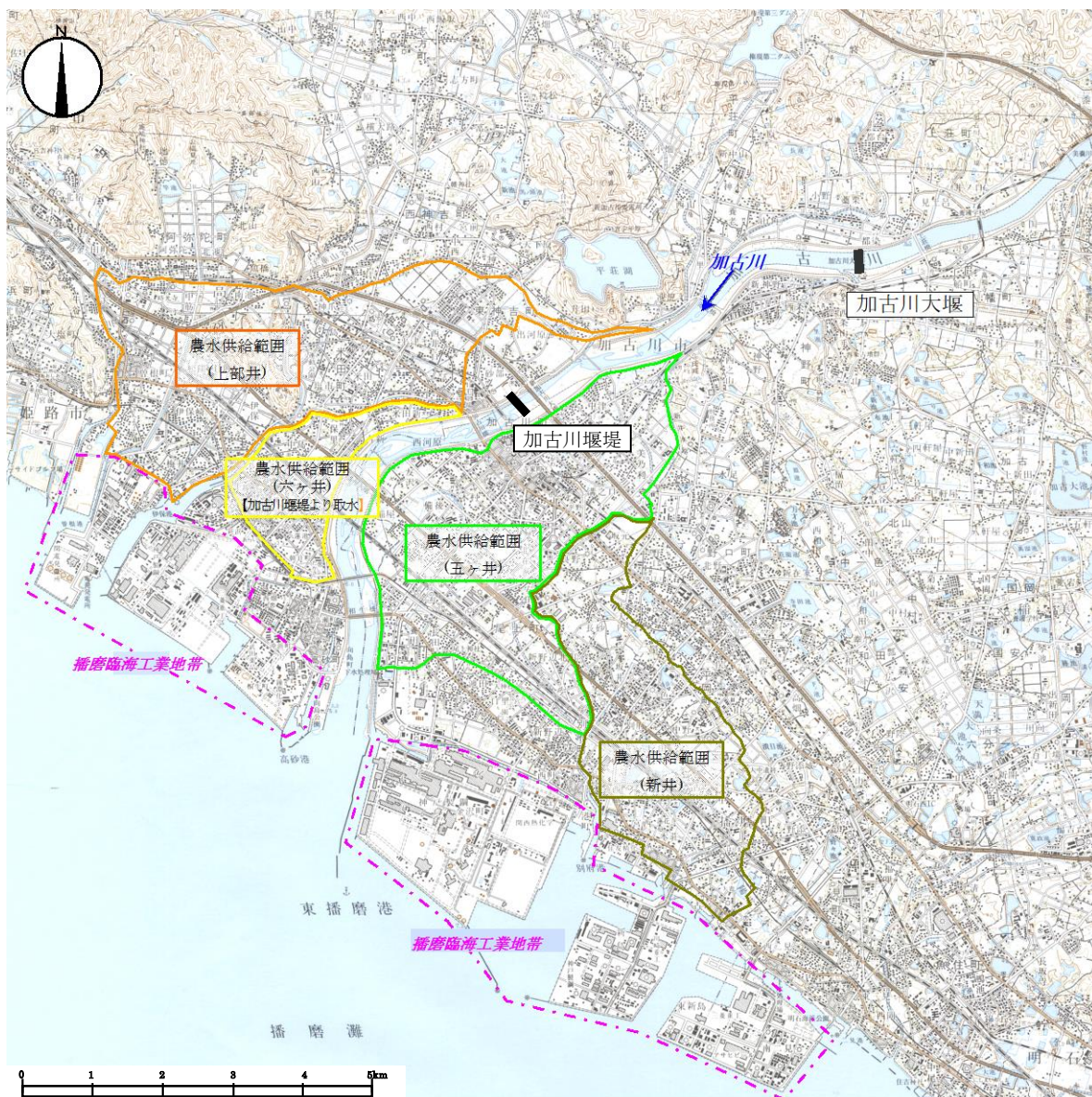


図3.2-3 農業用水及び工業用水利水補給区域図

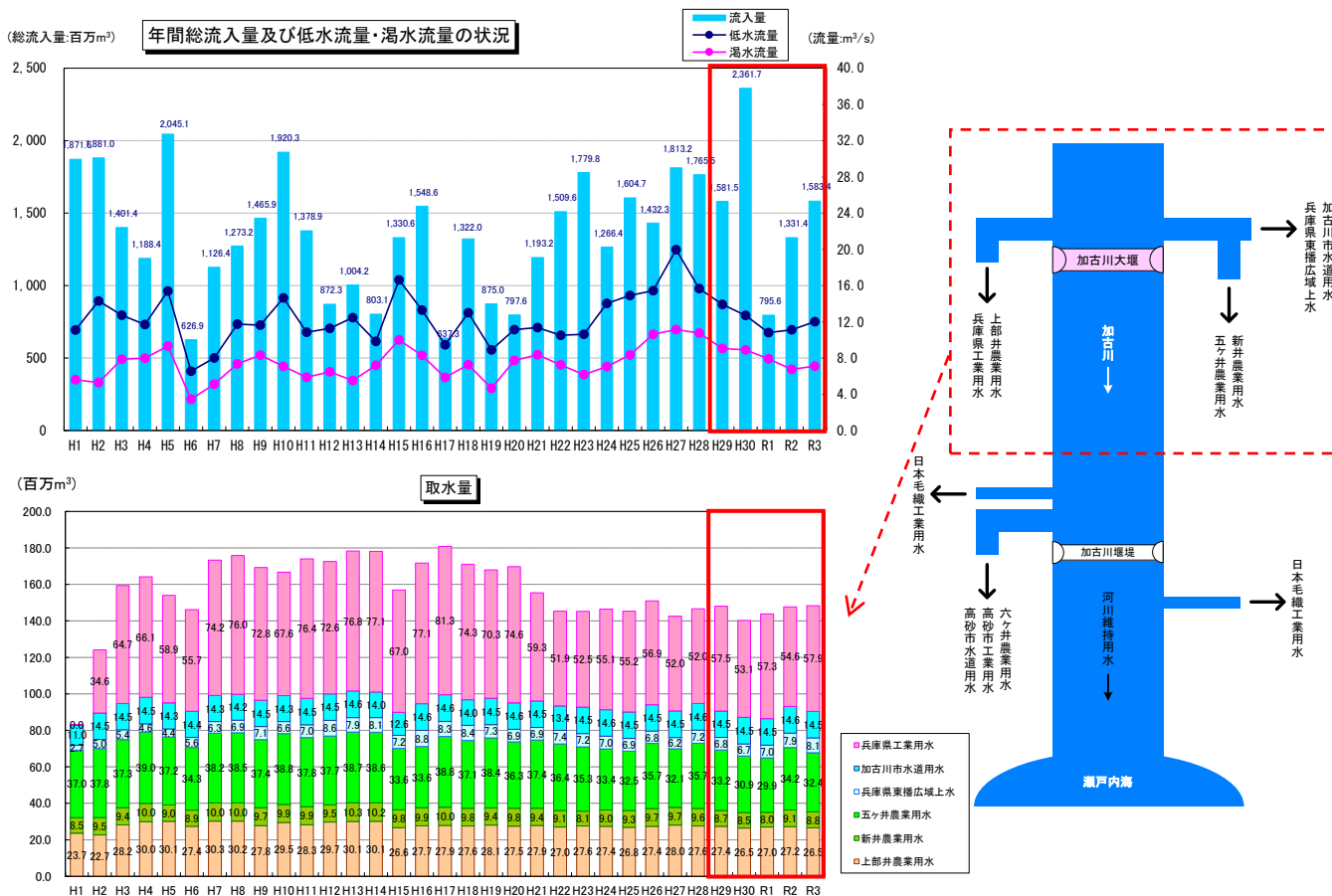
(出典:資料 3-1)

3.3 利水補給実績

3.3.1 加古川大堰からの取水実績

加古川大堰では、流入量の変動に関わらず、年間 140～150 百万 m³ の取水を可能としている。取水量は兵庫県工業用水が最も多いが、加古川市水道や、五ヶ井、新井、上部井の各農業用水に対しては、低水流量、濁水流量が少ない場合にも、加古川大堰により安定した取水が可能となっている。

図 3.3-1 に加古川大堰における利水補給の状況を示す。



(出典:資料 3-3)

赤囲みは評価対象期間(H29～R03)のデータを示す。

※1 データの出典は、管理月報(平成元年4月より)、管理年報。

※2 平成15年1月～2月は堰放流制御装置切り替え期間のため一部データ欠測となっている。

図3.3-1 加古川大堰における利水補給の状況

3.3.2 下流への放流実績

加古川大堰から下流河川への放流量及び下流河川での取水実績は図 3.3-2、図 3.3-3に示すとおりである。加古川大堰の放流量は年による変動が大きいものの、下流での取水量に支障を来さない量を放流しており、安定した取水が可能となっている。

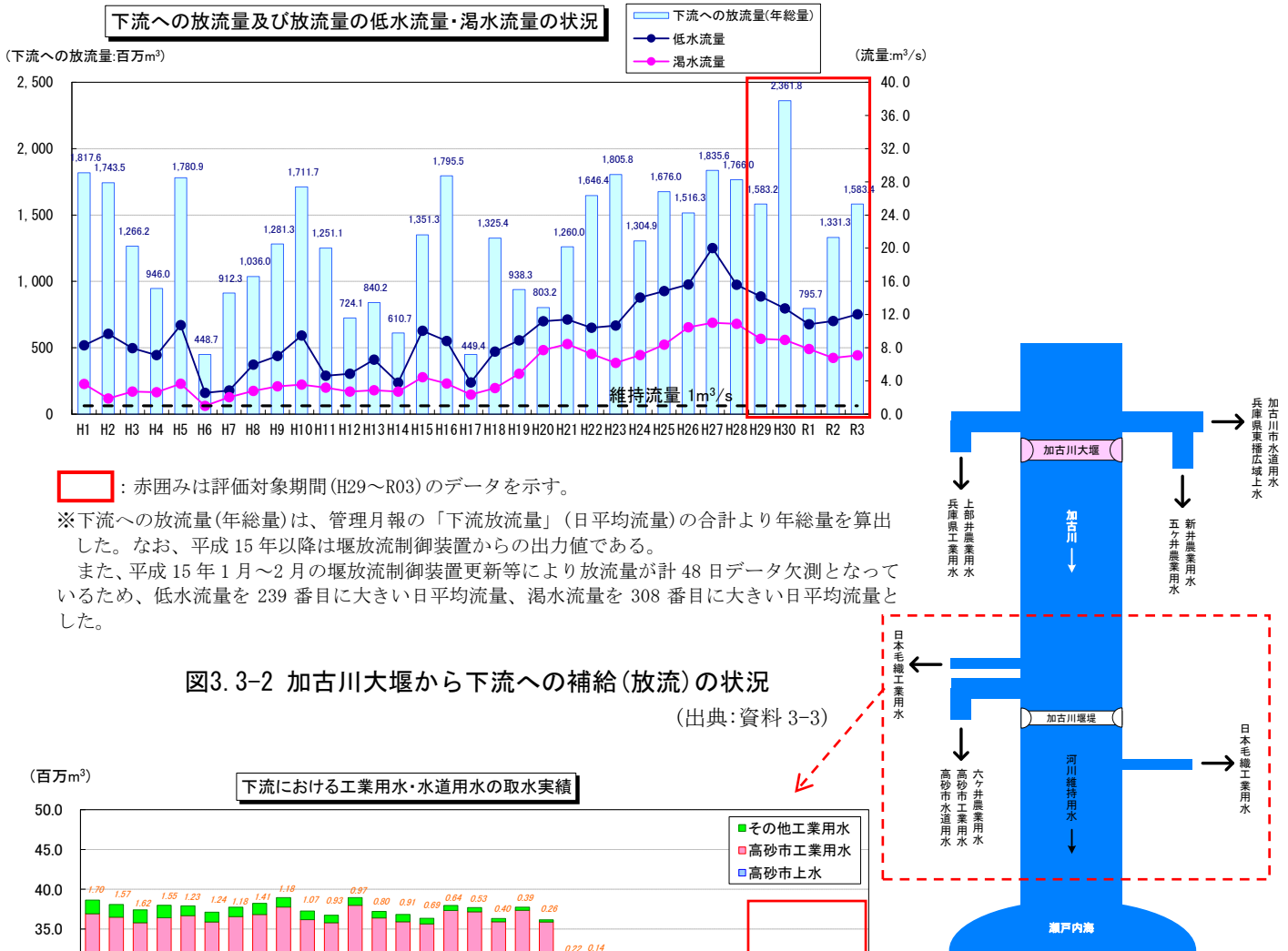
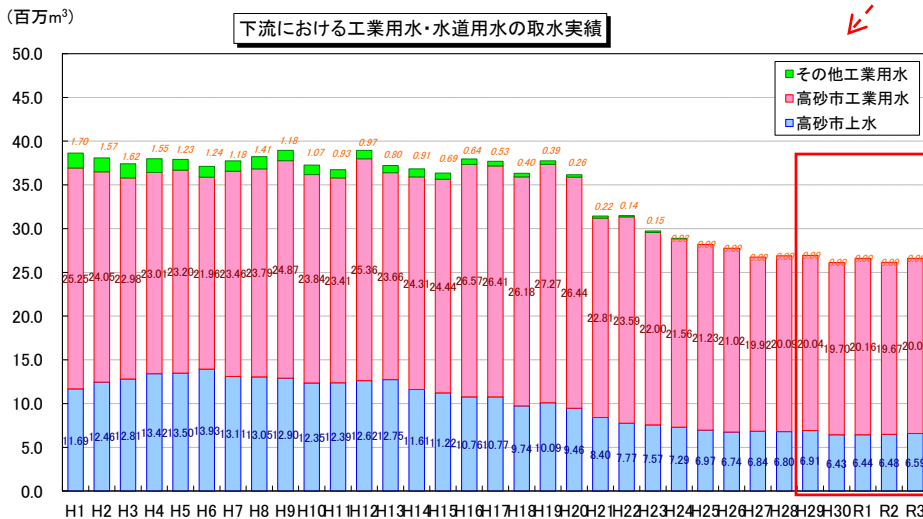


図3.3-2 加古川大堰から下流への補給(放流)の状況

(出典:資料3-3)



赤囲みは評価対象期間(H29~R03)のデータを示す。

※1;平成18年の日本毛織工業の取水量は河川工事等により1月18日~5月7日まで左右岸とも取水を停止している。

※2;平成20年1月以降、日本毛織工業の左岸側の取水はない。右岸取水はH24.5より流量計故障の為計測不能でデータ欠測

図3.3-3 下流における都市用水の取水実績

(出典:資料3-4)

3.4 利水補給効果の評価

3.4.1 人口及び生産性向上による評価

(1) 上水道の補給効果

加古川大堰では、新規に加古川市の水道用水として、日量 40,000m³が取水出来るよう運用しており、前述(図 3.2-1)のとおり、管理開始以降年間約 14 百万 m³の安定した取水が行われている。図 3.4-1に加古川市の総人口の推移を示す。

加古川市の人口は、昭和 40 年代より急激に増加し、昭和 30 年代と比較すると約 3 倍に増加している。加古川大堰管理開始以降も増加傾向にあり、近年は横ばい傾向であり令和 3 年時点で約 26 万人となっている。このような中で加古川市全体の水道用水は安定して供給されており、現在同市内において使用される上水の約 8 割を加古川大堰から取水している。

加古川市の水道用水の実績給水量は図 3.4-2に示すとおり、加古川大堰管理開始以降、増減はあるものの、近年は節水等の影響で若干減少傾向であるが概ね 80,000m³/日と安定している。

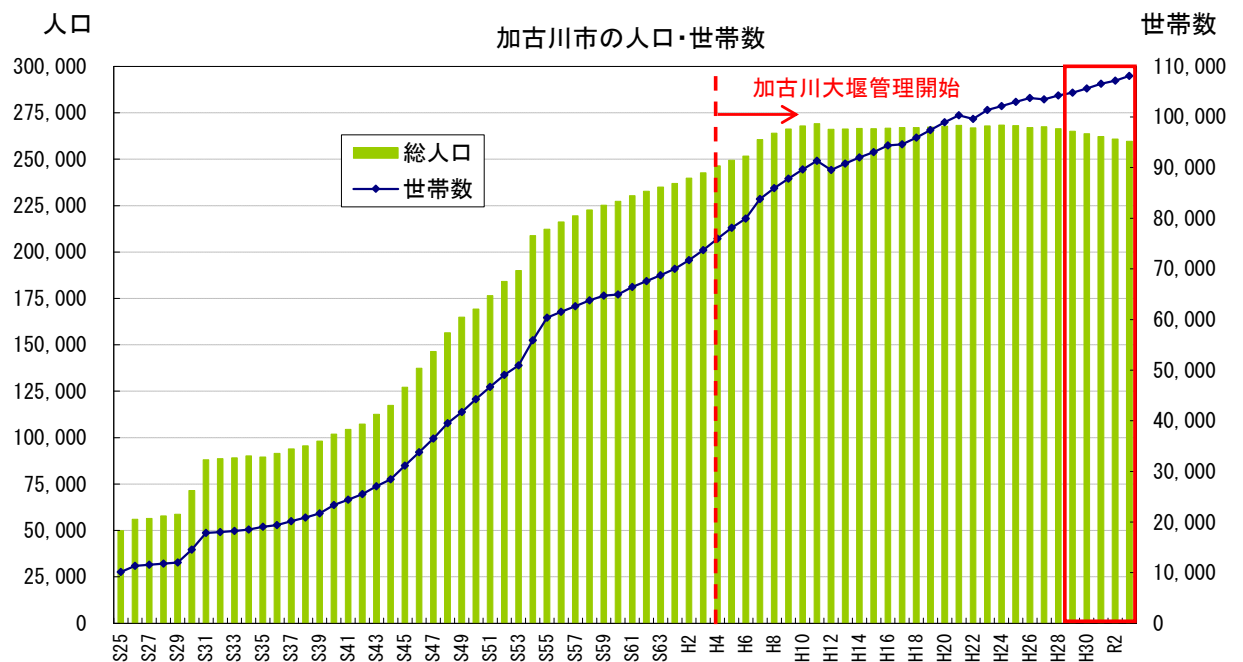


図3.4-1加古川市の総人口の推移

赤囲みは評価対象期間(H29～R3)のデータを示す。(出典:資料3-5)

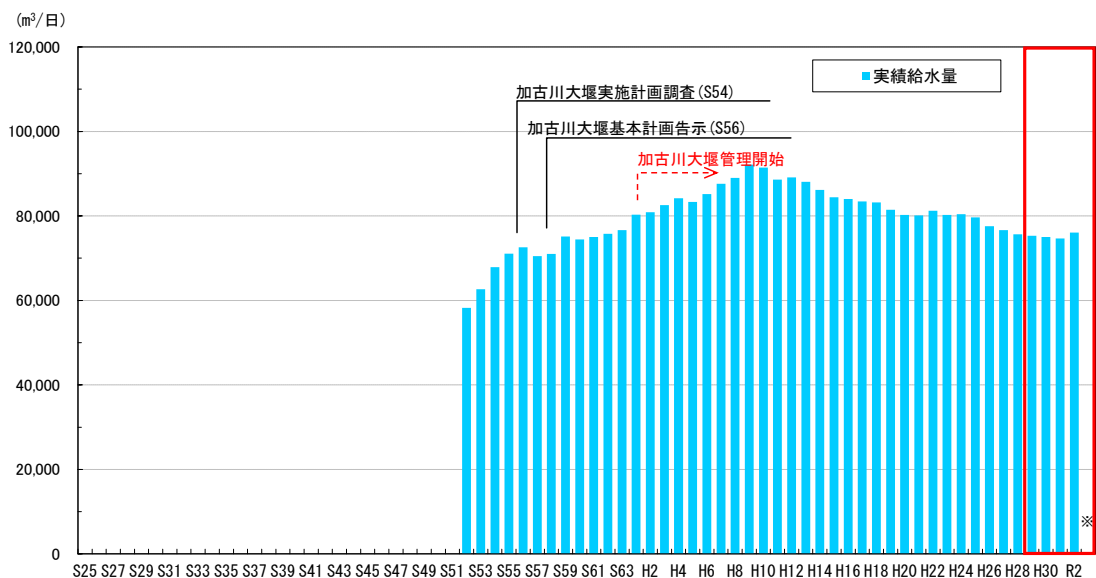


図3.4-2加古川市水道用水の実績給水量

(出典:資料3-6)

※R3の実績給水量は未公表

赤囲みは評価対象期間(H29～R3)のデータを示す。

(2) 工業用水の補給効果

加古川大堰では、定水位の一定制御により、水位を安定して管理しているため、貯水池から兵庫県内への工業用水の安定した取水を可能にしている。また、下流で取水する高砂市工業用水や日本毛織への用水が安定して取水できるよう下流へ放流を行っている。

加古川市、高砂市の製造品出荷額の推移、及び播磨臨海工業地帯の主産業である加古川市の鉄鋼業の製造品出荷額の推移を図 3. 4-3に示す。

加古川大堰の補給と製造品出荷額等との関係は、製造品出荷額が社会的な景気動向等の影響も大きいことから、用水補給のみでの評価は困難である。

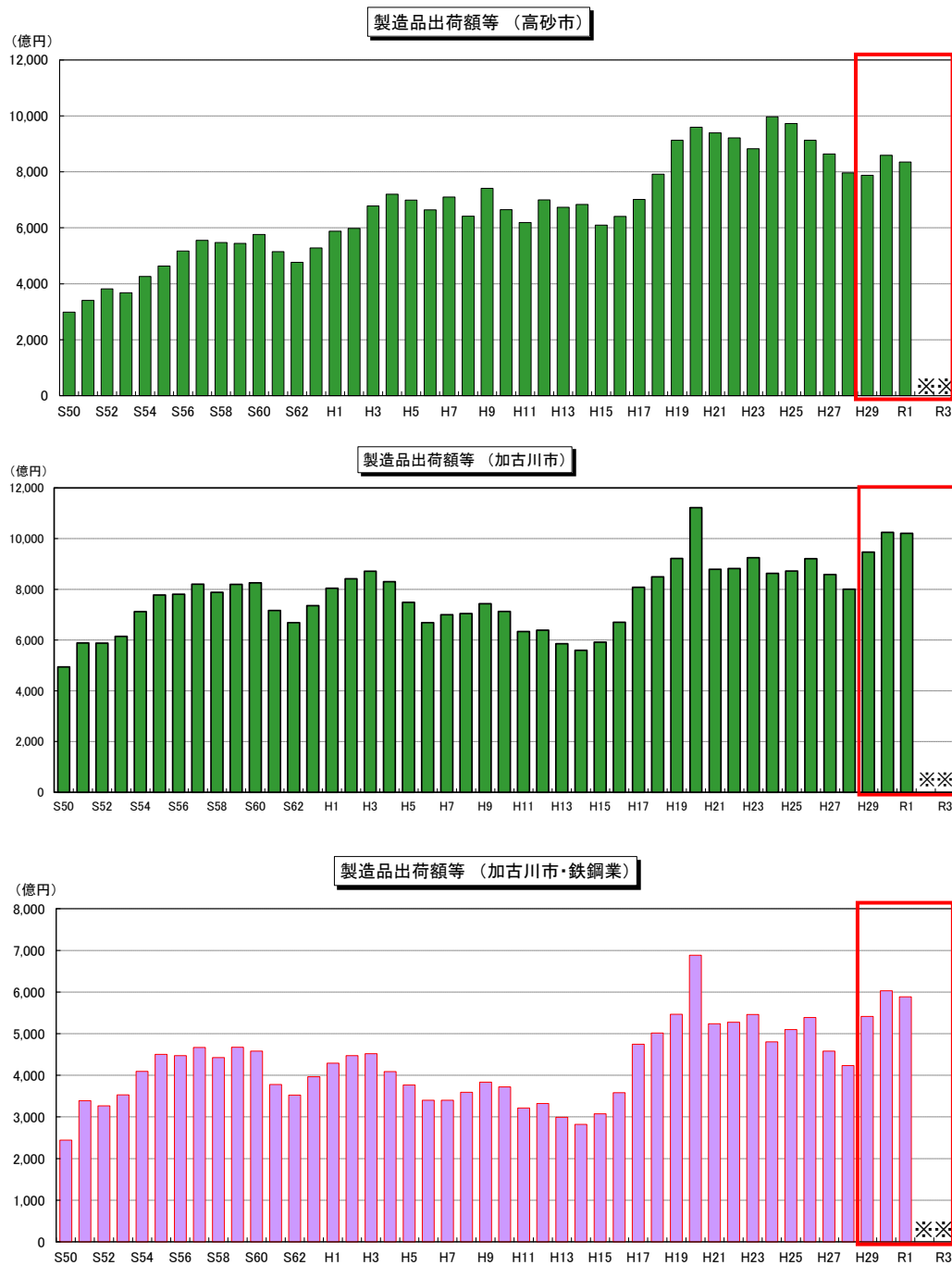


図3. 4-3 加古川市、高砂市の製造品及び加古川市の鉄鋼業製造品出荷額の推移

(出典:資料 3-7, 資料 3-8)

※H27、H28 の製造品出荷額は未公表 □: 赤囲みは評価対象期間 (H29～R03) のデータを示す。

参考：加古川沿川市の総資産額と農作物出荷額

その他、参考として、資産額や農作物・製造品の出荷額等について以下に示す。

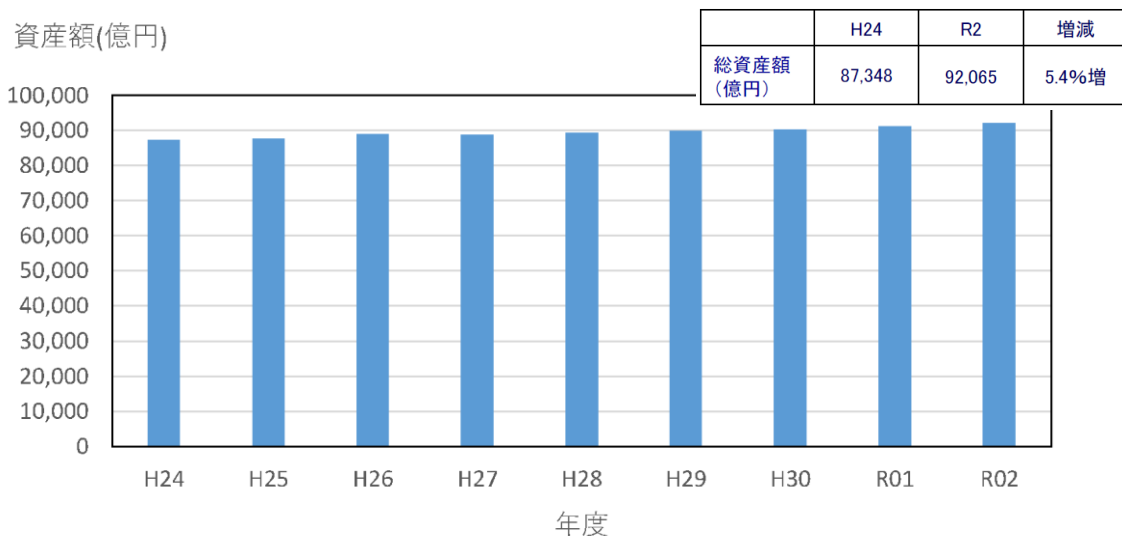


図 加古川沿川市の総資産額

※物価変動以外の資産の変化を比較するため、各年とも令和2年評価額を基にした単価で統一して算出。

※高砂市、加古川市、加東市、小野市、三木市の資産額の合計。

※統計値が存在しない年については前年の値で補完している。

(出典：加古川直轄河川改修事業 令和4年度 第2回 事業評価監視委員会資料)

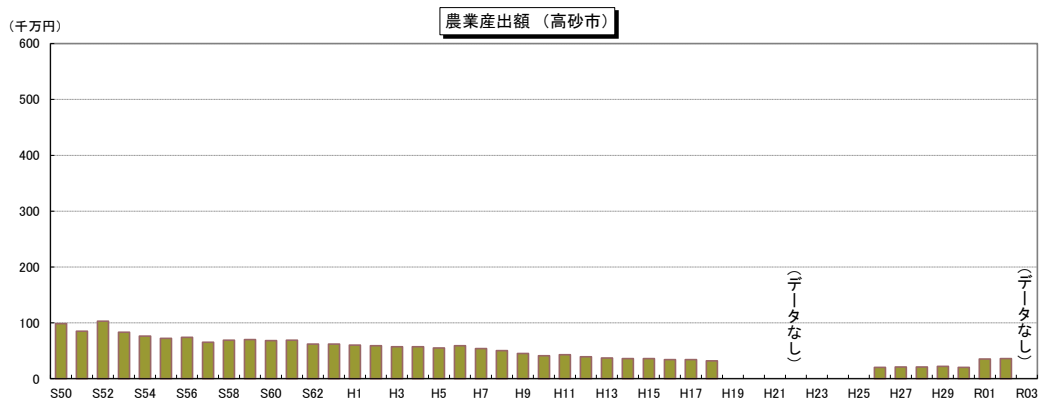
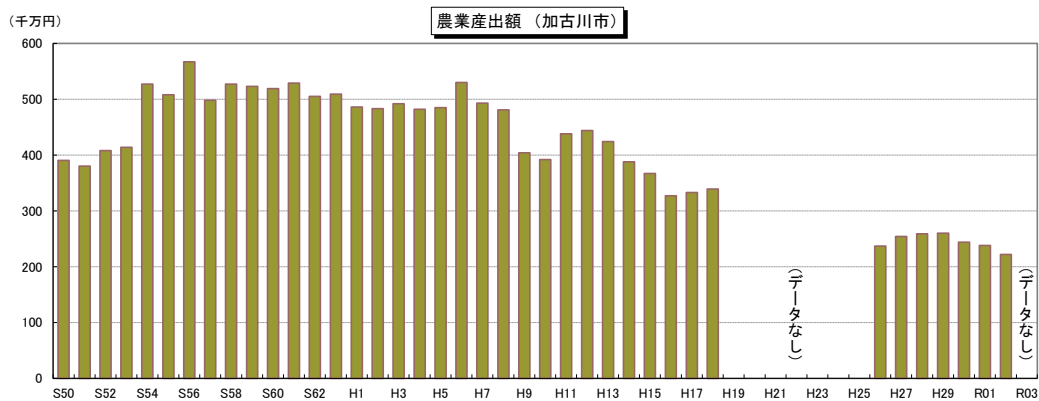


図 加古川市・高砂市の農業産出額

※H19～25、R03は未公表

(出典：農林水産省 生産農業所得統計)

3.4.2 渇水時の補給効果

加古川大堰では、渇水時（流入量が各取水権量と下流の維持流量の合計である必要水量を下回った場合）には有効容量を最大限に活用し、大堰貯水池から補給を行う。

評価対象期間である平成29年～令和3年の近5ヵ年においては、渇水傾向になっていない。

<参考> 取水制限実施時の渇水補給効果

平成6年や平成17年では夏期の小雨により渇水となり、渇水調整を実施するとともに、加古川大堰では最低水位付近まで（最低 T.P. +10.08m: 貯水率約 8.5%）水位を下げながら、有効容量を活用した補給を行い、地域の渇水被害軽減に貢献した。

図3.4-4に加古川大堰貯水状況図（平成6年、平成17年）を示す。

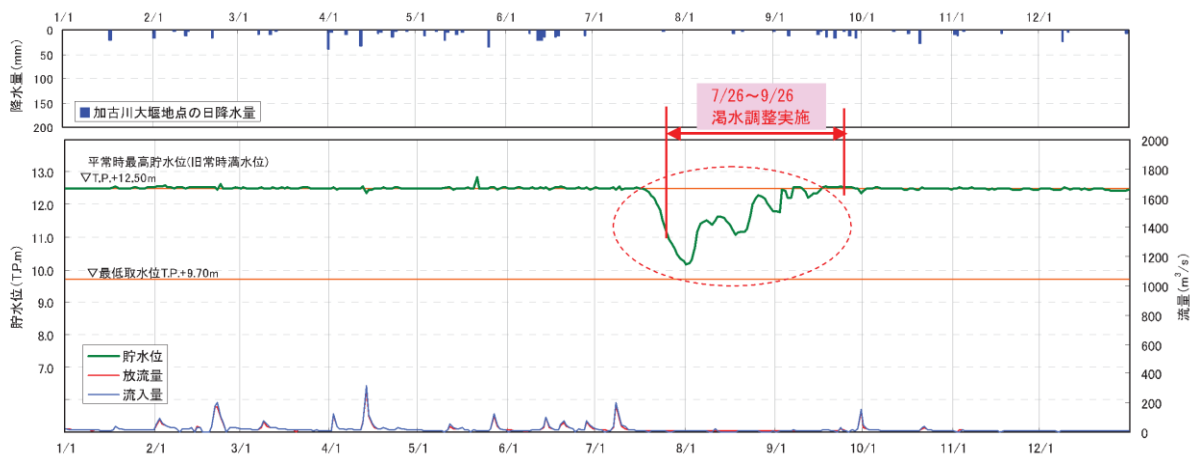


図3.4-4 加古川大堰貯水状況図（平成6年の貯水池運用）

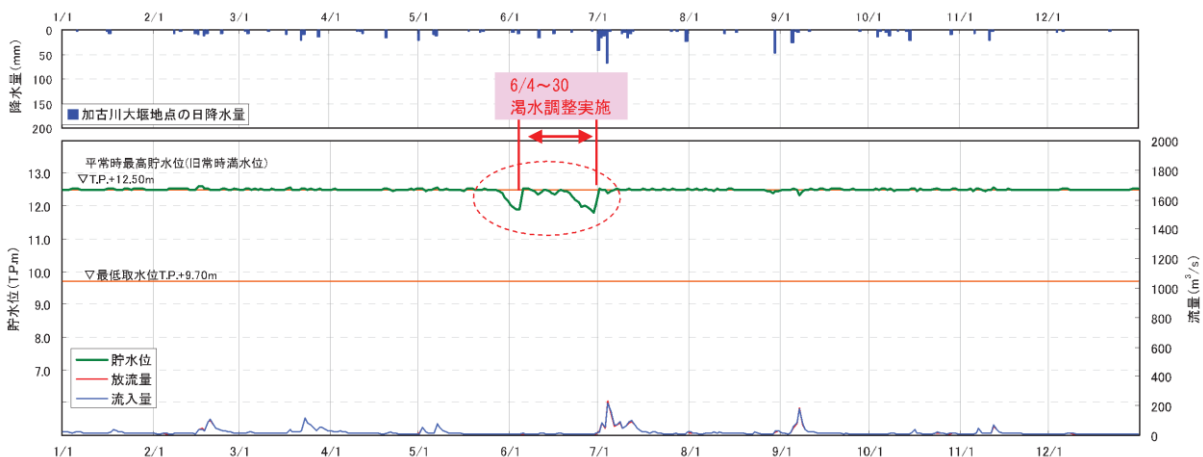


図3.4-5 加古川大堰貯水状況図（平成17年の貯水池運用）

3.4.3 下流河川の流量の確保

加古川大堰の下流では、高砂市水道用水および工業用水、日本毛織工業用水の他、六ヶ井農業用水の取水も行われている。

評価対象期間のうち、比較的流量が少なかった令和元年の状況を図3.4-6に示す。

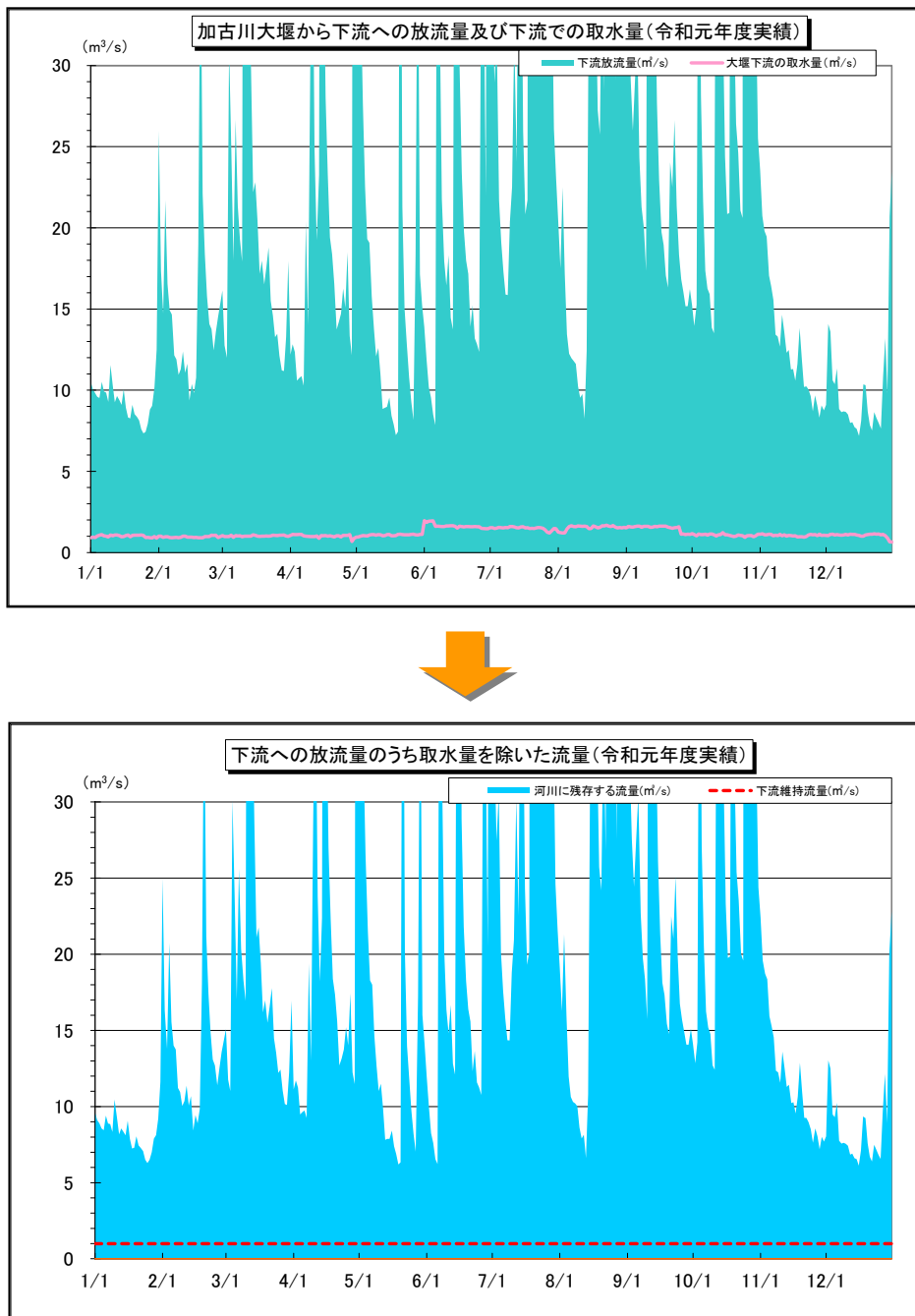


図3.4-6 下流河川的环境維持のために確保した量(令和元年実績)

(出典:資料3-3,3-4)

3.4.4 利水者への意見聴取

利水補給に係るヒアリング実施状況を表 3.4-1に示す。

利水補給による地域の貢献度を分析・評価する際は、補給実績等のデータを用いた定量的な分析・評価も重要であるが、加古川大堰から補給水を実際に利用している関係機関の大堰からの補給に対する意識を定性的に把握することも重要である。よって、関連市町、水道局等の利水者へのヒアリングを行い、大堰からの利水補給による効果を定性的に分析・評価することで、地域への貢献度を分析・評価した。

表 3.4-1 利水補給に係るヒアリング実施状況

No.	日時	場所	ヒアリング対象者
1	平成 29 年 11 月 16 日 14:00~14:20	兵庫県企業庁水道課	兵庫県企業庁水道課 経営計画般 南木主査 施設整備班 山内主査
2	平成 29 年 11 月 17 日 9:00~9:20	高砂市上下水道部 技術管理室 浄水課	高砂市上下水道部 技術管理室 浄水課 奥村浄水課長
3	平成 29 年 11 月 17 日 11:00~11:20	加古川市上下水道局 施設課 中西条浄水場	加古川市上下水道局 施設課 田尾管理係長
4	平成 29 年 11 月 17 日 14:00~14:45	五ヶ井土地改良区事務局	五ヶ井土地改良区事務局 前川職員

ヒアリング内容を踏まえた地域への貢献度の概要は、下記のとおりである。

●工業用水について

- ・工業用水は、加古川大堰が管理・運用を開始する以前は、下流の池尻ポンプ場より取水し、渇水時には取水が出来なくなることもあったが、大堰の管理・運用が開始されてからは、安定して取水できるようになり、渇水時の水不足が解消され、地域の産業に大いに貢献している。

●水道用水について

- ・加古川市では、加古川大堰が管理・運用される以前は、主に地下水を活用していたが、大堰の管理・運用開始後は、上水を取水し、これまでと比較し、安定して上水を供給できており、加古川市の地域の生活に大いに貢献している。
- ・高砂市では、加古川大堰が管理・運用される以前は、大堰完成に際し、撤去された加古川堰堤から上水を取水していた。平成 6 年の渇水時に、大堰の豊富な貯水量のおかげで、給水制限まで至らず、高砂市の地域の生活に大いに貢献している。

●農業用水について

- ・農業用水は、加古川大堰が管理・運用を開始する以前は、五ヶ井堰から取水しており、大堰の管理・運用が開始された後は、安定して取水できており、地域の農産業に大いに貢献している。これまで、渇水時に一時的な取水制限はあったものの、農作物への影響はなかった。

3.5 渇水対応タイムラインの検討

気候変動等の影響により渇水リスクの高まり等が懸念され、今後ますます、関係者間の連携や地域が一体となった異常渇水等への対応が重要となってくる。これを踏まえ、「加古川水系渇水対応タイムライン」を、関係機関連携のもと作成した。

加古川水系渇水対応タイムラインとは、河川管理者、ダム管理者、自治体、利水者といったさまざまな立場の機関・組織等が加古川大堰や各ダム（呑吐・大川瀬・鴨川・糞屋）貯水率の状況に応じて行う「渇水への対策とその時期」（行動計画）を示したものであり、今後の渇水時に運用することとする。

運用後においても、当該タイムラインの見直しについては継続的に検討し、今後さまざまな予測手法等の適用を含め、適宜、必要に応じて関係者の意見等を踏まえて改善していく。

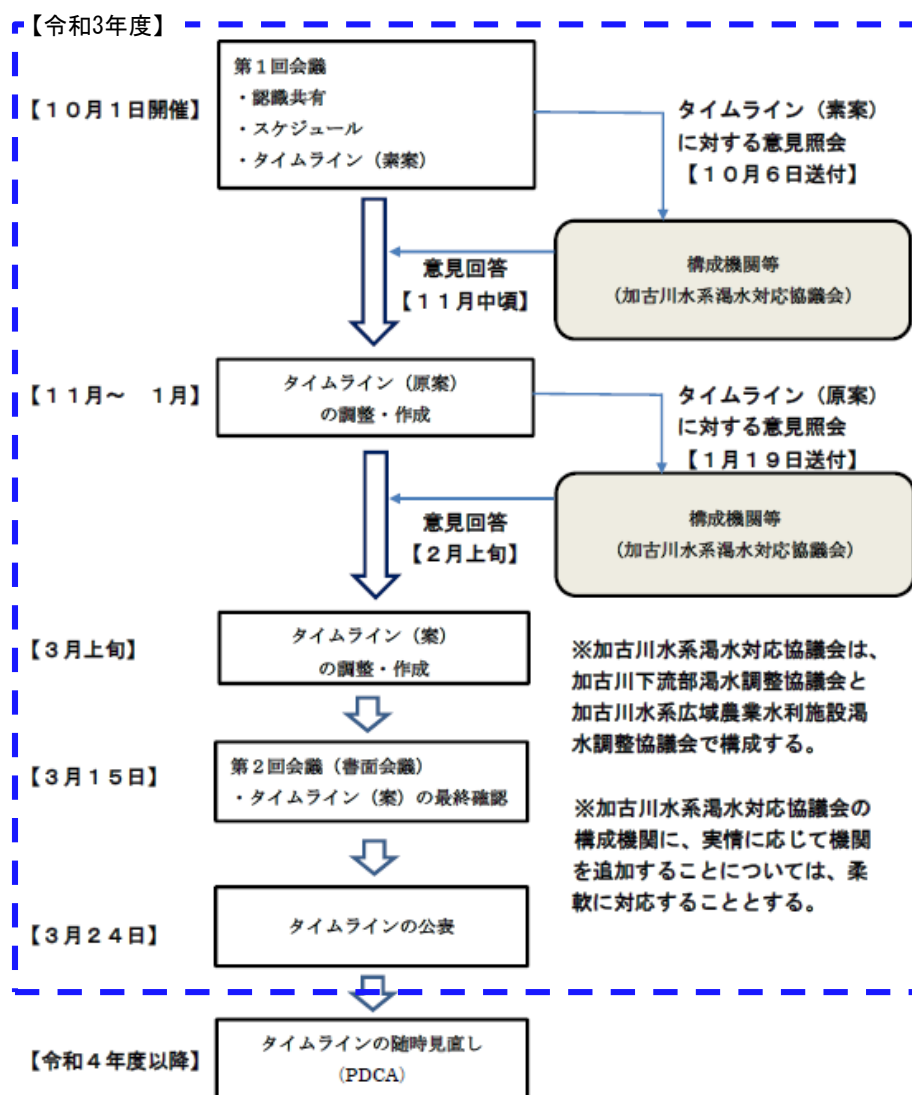


図 3.4 6 タイムライン作成までのプロセス（加古川水系渇水対応協議会）

加古川大堰水位と貯水率	各ダム(香吐・大山瀬・鴨川・龍胆)貯水率	状況	制限と目安日数	河川管理者・ダム管理者(国交省・農水省・県・企業等)	自治体(県・市・町)	み利用者(土地改良区・企業等・水協等)	一般家庭・事業者等
貯水率100%程度 ▽TTP+1.2,50m程度	かんがい前期(5月下旬~7月下旬) 香吐 75%程度 大山瀬 75%程度 鴨川 75%程度 ▽龍胆 75%程度	かんがい後期(8月上旬~9月下旬) 香吐 70%程度 大山瀬 70%程度 鴨川 70%程度 ▽龍胆 70%程度	制限と目安日数	河川管理者・ダム管理者(国交省・農水省・県・企業等) ●適正な利水補給、河川環境の確認 ●不法投棄・水質悪化に関する連絡等 ●気象情報、加古川大堰、ダム貯水率等の確認 ●加古川大堰、ダム等の水源情報の発信 ●節水広報、節水要請等の検討	自治体(県・市・町) ●庁舎等の水回りの整備・点検 ●気象情報、加古川大堰、ダム貯水率等の確認 ●自治体情報の確認 ●対策検討 ●利用者の加古川大堰、ダム等の水源情報の発信 ●自主節水、節水要請等の検討	み利用者(土地改良区・企業等・水協等) ●取水・送配施設等の整備・点検 ●気象情報、加古川大堰、ダム貯水率等の確認 ●自治体情報の確認 ●対策検討 ●利用者の加古川大堰、ダム等の水源情報の発信 ●自主節水、節水要請等の検討	一般家庭・事業者等 ●節水の取り組み ●風呂(残り湯を洗濯などに利用)・洗濯(ためずすま)に絞る ●洗濯(前水の利用等) ●トイレ(水回りの節水器具)の使い分け ●節水グッズの活用等
貯水率が低下傾向にあり、水利用を自主的に制限している状況	かんがい前期(5月下旬~7月下旬) 香吐 60%程度 大山瀬 60%程度 鴨川 60%程度 ▽龍胆 60%程度	かんがい後期(8月上旬~9月下旬) 香吐 40%程度 大山瀬 40%程度 鴨川 40%程度 ▽龍胆 40%程度	自前制限(1か月程度)	河川管理者・ダム管理者(国交省・農水省・県・企業等) ●適正な利水補給、河川環境の確認 ●節水情報の収集 ●治水対策体制の確立 ●治水対策本部等の設置(適宜) ●治水調整会議の開催(参加(適宜)および関係機関との情報連絡) ●適正な利水補給、河川環境の確認	自治体(県・市・町) ●庁舎等の水回りの整備・点検 ●気象情報、加古川大堰、ダム貯水率等の確認 ●自治体情報の確認 ●対策検討 ●利用者の加古川大堰、ダム等の水源情報の発信 ●自主節水、節水要請等の検討	み利用者(土地改良区・企業等・水協等) ●取水・送配施設等の整備・点検 ●気象情報、加古川大堰、ダム貯水率等の確認 ●自治体情報の確認 ●対策検討 ●利用者の加古川大堰、ダム等の水源情報の発信 ●自主節水、節水要請等の検討	一般家庭・事業者等 ●節水の取り組み ●風呂(残り湯を洗濯などに利用)・洗濯(ためずすま)に絞る ●洗濯(前水の利用等) ●トイレ(水回りの節水器具)の使い分け ●節水グッズの活用等
貯水率 70%程度 ▽TTP+1.87m程度	かんがい前期(5月下旬~7月下旬) 香吐 60%程度 大山瀬 60%程度 鴨川 60%程度 ▽龍胆 60%程度	かんがい後期(8月上旬~9月下旬) 香吐 40%程度 大山瀬 40%程度 鴨川 40%程度 ▽龍胆 40%程度	自前制限(2か月程度)	河川管理者・ダム管理者(国交省・農水省・県・企業等) ●適正な利水補給、河川環境の確認 ●節水情報の収集 ●治水対策体制の確立 ●治水対策本部等の設置(適宜) ●治水調整会議の開催(参加(適宜)および関係機関との情報連絡) ●適正な利水補給、河川環境の確認	自治体(県・市・町) ●庁舎等の水回りの整備・点検 ●気象情報、加古川大堰、ダム貯水率等の確認 ●自治体情報の確認 ●対策検討 ●利用者の加古川大堰、ダム等の水源情報の発信 ●自主節水、節水要請等の検討	み利用者(土地改良区・企業等・水協等) ●取水・送配施設等の整備・点検 ●気象情報、加古川大堰、ダム貯水率等の確認 ●自治体情報の確認 ●対策検討 ●利用者の加古川大堰、ダム等の水源情報の発信 ●自主節水、節水要請等の検討	一般家庭・事業者等 ●節水の取り組み ●風呂(残り湯を洗濯などに利用)・洗濯(ためずすま)に絞る ●洗濯(前水の利用等) ●トイレ(水回りの節水器具)の使い分け ●節水グッズの活用等
貯水率の低下が進行し、段階的に水利用の制限を強化している状況	かんがい前期(5月下旬~7月下旬) 香吐 25%程度 大山瀬 25%程度 鴨川 25%程度 ▽龍胆 25%程度	かんがい後期(8月上旬~9月下旬) 香吐 0% 大山瀬 0% 鴨川 0% ▽龍胆 0%	取水制限(2か月程度)	河川管理者・ダム管理者(国交省・農水省・県・企業等) ●適正な利水補給、河川環境の確認 ●節水情報の収集 ●治水対策体制の確立 ●治水対策本部等の設置(適宜) ●治水調整会議の開催(参加(適宜)および関係機関との情報連絡) ●適正な利水補給、河川環境の確認	自治体(県・市・町) ●庁舎等の水回りの整備・点検 ●気象情報、加古川大堰、ダム貯水率等の確認 ●自治体情報の確認 ●対策検討 ●利用者の加古川大堰、ダム等の水源情報の発信 ●自主節水、節水要請等の検討	み利用者(土地改良区・企業等・水協等) ●取水・送配施設等の整備・点検 ●気象情報、加古川大堰、ダム貯水率等の確認 ●自治体情報の確認 ●対策検討 ●利用者の加古川大堰、ダム等の水源情報の発信 ●自主節水、節水要請等の検討	一般家庭・事業者等 ●節水の取り組み ●風呂(残り湯を洗濯などに利用)・洗濯(ためずすま)に絞る ●洗濯(前水の利用等) ●トイレ(水回りの節水器具)の使い分け ●節水グッズの活用等
貯水率の低下が深刻化している状況	かんがい前期(5月下旬~7月下旬) 香吐 0% 大山瀬 0% 鴨川 0% ▽龍胆 0%	かんがい後期(8月上旬~9月下旬) 香吐 0% 大山瀬 0% 鴨川 0% ▽龍胆 0%	取水制限(7か月程度)	河川管理者・ダム管理者(国交省・農水省・県・企業等) ●適正な利水補給、河川環境の確認 ●節水情報の収集 ●治水対策体制の確立 ●治水対策本部等の設置(適宜) ●治水調整会議の開催(参加(適宜)および関係機関との情報連絡) ●適正な利水補給、河川環境の確認	自治体(県・市・町) ●庁舎等の水回りの整備・点検 ●気象情報、加古川大堰、ダム貯水率等の確認 ●自治体情報の確認 ●対策検討 ●利用者の加古川大堰、ダム等の水源情報の発信 ●自主節水、節水要請等の検討	み利用者(土地改良区・企業等・水協等) ●取水・送配施設等の整備・点検 ●気象情報、加古川大堰、ダム貯水率等の確認 ●自治体情報の確認 ●対策検討 ●利用者の加古川大堰、ダム等の水源情報の発信 ●自主節水、節水要請等の検討	一般家庭・事業者等 ●節水の取り組み ●風呂(残り湯を洗濯などに利用)・洗濯(ためずすま)に絞る ●洗濯(前水の利用等) ●トイレ(水回りの節水器具)の使い分け ●節水グッズの活用等

図 3.4 7 加古川水系渇水対応タイムライン (姫路河川国道事務所、令和4年3月)

3.6まとめ

(1) 利水補給のまとめ

加古川大堰は、有効貯水容量 1,640,000m³のうち 1,010,000m³を利用して、下流域の農業用水及び下流の高砂市水道用水・工業用水等の補給を行うとともに、630,000m³を利用して、加古川市水道用水に供給しており、流水の正常な機能を維持している。

加古川大堰の運用により、流入量の変動に関わらず、利水容量を維持し、安定した取水を可能とすることで、地域の発展に貢献している。

評価対象期間である平成 29 年～令和 3 年の近 5 ヶ年においては、渇水傾向になっていない。

関係機関連携のもと「加古川水系渇水対応タイムライン」(R4.3 運用開始)を策定した。

(2) 今後の方針

今後も安定した営農、水道用水の補給、工業用水の補給に貢献するため、適切な堰管理を継続していく。

「加古川水系渇水対応タイムライン」は、今後の渇水時に運用することとし、運用後においても、当該タイムラインの見直しについては継続的に検討し、今後さまざまな予測手法等の適用を含め、適宜、必要に応じて関係者の意見等を踏まえて改善していく。

3.7 文献リスト

表3.7-1 「3. 利水補給」に使用した文献・資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者	発行年月	引用ページ・箇所
3-1	パンフレット「加古川大堰」	姫路河川国道事務所	令和元年9月	3.1.1 貯水池運用計画(容量配分図)
3-2	加古川大堰工事誌	近畿地方建設局姫路工事事務所	平成5年3月	3.1.2 利水補給計画
3-3	加古川大堰管理年報、管理月報	近畿地方建設局姫路工事事務所	平成元年 ～令和3年	3.2.1 利水補給実績
3-4	取水・排水実績について 報告書	(高砂市、日本毛織(株))	平成元年1月 ～令和3年12月	3.2.2 下流への補給実績
3-5	加古川市統計書	加古川市	平成24年度 ～令和3年度	3.3.1 人口及び生産性向上による評価 (1) 上水道の補給効果
3-6	加古川市給水統計資料	加古川市水道局	昭和40年～令和3年	
3-7	「工業統計アーカイブス」ホームページ (http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/archives/index.html)	経済産業省	昭和50年 ～平成19年	3.3.1 人口及び生産性向上による評価 (2) 工業用水の補給効果
3-8	経済産業省ホームページ「市区町村編」 (http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/result-2.html)	経済産業省	平成14年 ～令和3年	

4. 堆 砂

4. 堆砂

4.1 評価の進め方

4.1.1 評価方針

現在の堆砂状況及び経年的な整理により堆砂傾向を把握して評価を行う。

4.1.2 評価手順

以下の手順で作業を行う。作業のフローは図 4.1-1に示すとおりである。

(1) 堆砂測量方法の整理

堆砂測量（深浅測量）の方法について、手法・測線（測量断面位置）・測量時期等について整理する。

(2) 土砂流入等の状況整理

集水域の開発状況、崩壊地の状況、砂利採取の状況等、土砂流入に影響する事柄について位置、規模、内容等を整理する。

(3) 堆砂実績の整理

測量結果（堆砂状況調査報告書、深浅測量結果等）をもとに、堆砂状況について経年的に図表に整理する。また、縦横断図を示し、堆砂形状を把握する。

(4) 堆砂傾向及び堆砂対策の評価

実績堆砂量の経年変化より、堆砂の進行状況や堆積箇所等の傾向について評価を行う。また、堆砂対策の概要を示し、効果について評価する。

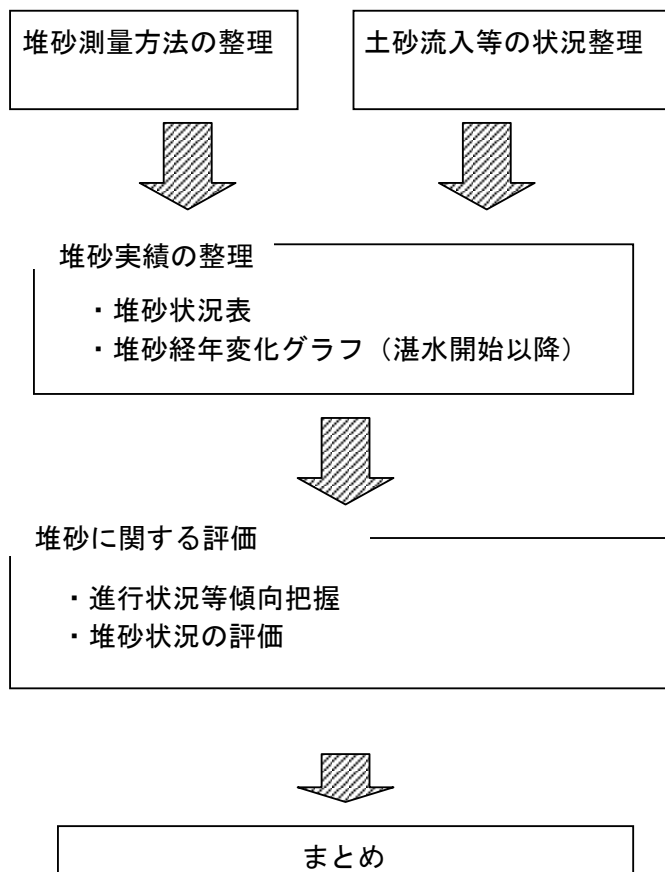


図4.1-1 評価手順

4.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理

測量成果や堆砂対策に関わる資料等、まとめに必要となる資料について収集し、リストを作成する。収集した資料は、「4.6 文献リスト」において整理する。

4.2 堆砂測量実施状況

堰直下流及び貯水池の堆砂量を把握するため、毎年、加古川大堰定期横断測量を実施して横断面図を作成し、前年度との比較を行っている。なお、測量は毎年10月～12月に実施している。

河川区域内の陸上部及び水深が1m未満の箇所は直接水準測量を、水深が1m以上の箇所は音響測深器を使用した深浅測量で、縦断方向に堰上流側は200m間隔で4.4km上流まで、下流側は40m間隔で0.4km下流まで実施している。

図4.2-1に加古川大堰測量位置(測線図)を示す。

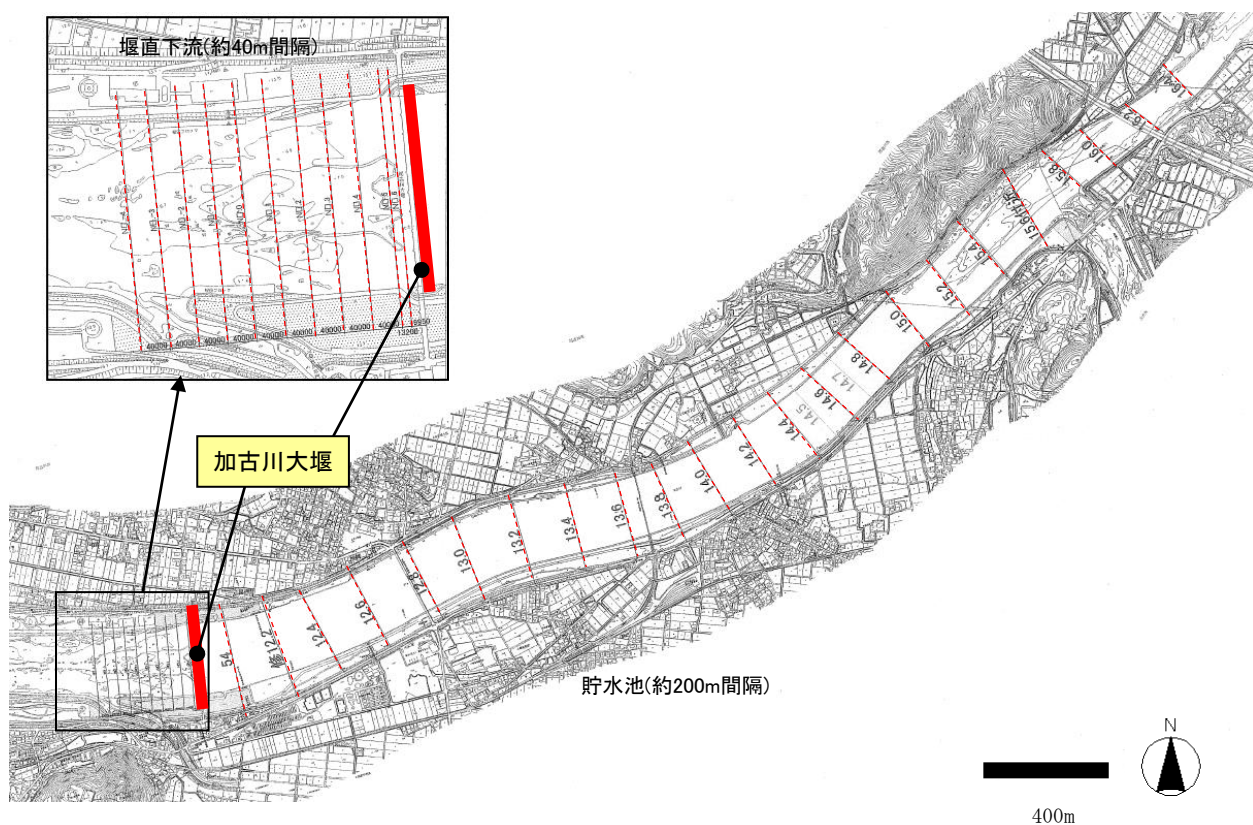


図4.2-1 加古川大堰測量位置(測線図)

(出典:資料 4-1)

4.3 堆砂実績の整理

4.3.1 堆砂量の整理

表 4.3-1に掘削量、表 4.3-2に加古川大堰の堆砂状況、図 4.3-1に加古川大堰貯水池の堆砂経年変化を示す。

平成 3 年の測量開始以降、出水や河道掘削等により河床の堆砂状況が変動し、堆砂量も増減を繰り返している。

管理移行後、全体的に堆砂量は増加傾向である。近年、堆砂量は平成 20 年度、平成 22 年度、平成 25 年度、平成 29 年度、令和 3 年度の河道掘削等により減少したが、増加傾向は変わらず、令和 3 年の総堆砂量は約 244 千 m³である。

堆砂量の増減に関し、要因としては、次に示すことが考えられる。

- ・平成 20 年…左岸 14.2K 付近～14.6K+10 付近の河道掘削 (10,400m³)
- ・平成 21 年…台風 18 号の接近による出水
- ・平成 22 年…5 月の 3,863m³/s の出水、
15.2K+150～15.6K+100 付近の河道掘削 (90,400m³)
- ・平成 23 年…台風 2 号、15 号の接近による出水と台風 12 号接近時の 4,253m³/s の出水
- ・平成 25 年…台風 18 号の接近に伴う 4,938m³/s の出水
- ・平成 25 年…貯水池内の河道掘削実施(20,500 m³)
- ・平成 27 年…台風 11 号接近時の 4,233 m³/s の出水
- ・平成 29 年…貯水池内の河道掘削実施(23,500 m³)
- ・平成 30 年…平成 30 年 7 月豪雨の 5,161 m³/s の出水
- ・令和 2 年…貯水池内の河道掘削実施(14,184 m³)

表4.3-1 掘削量 (m³)

年度	大堰上流	大堰下流
平成 20 年	10,400	—
平成 21 年	—	9,400
平成 22 年	90,400	8,000
平成 23 年	—	—
平成 24 年	—	—
平成 25 年	20,500	—
平成 26 年	—	16,235
平成 27 年	—	—
平成 28 年	—	—
平成 29 年	23,500	—
平成 30 年	—	—
令和元年	—	—
令和 2 年	14,184	—
令和 3 年	—	17,643

令和3年時点における総堆砂量は243.80千 m^3 、全堆砂率は12.44%となっている。現状では堆砂による問題は生じていないが、今後の動向について継続して調査していく必要がある。

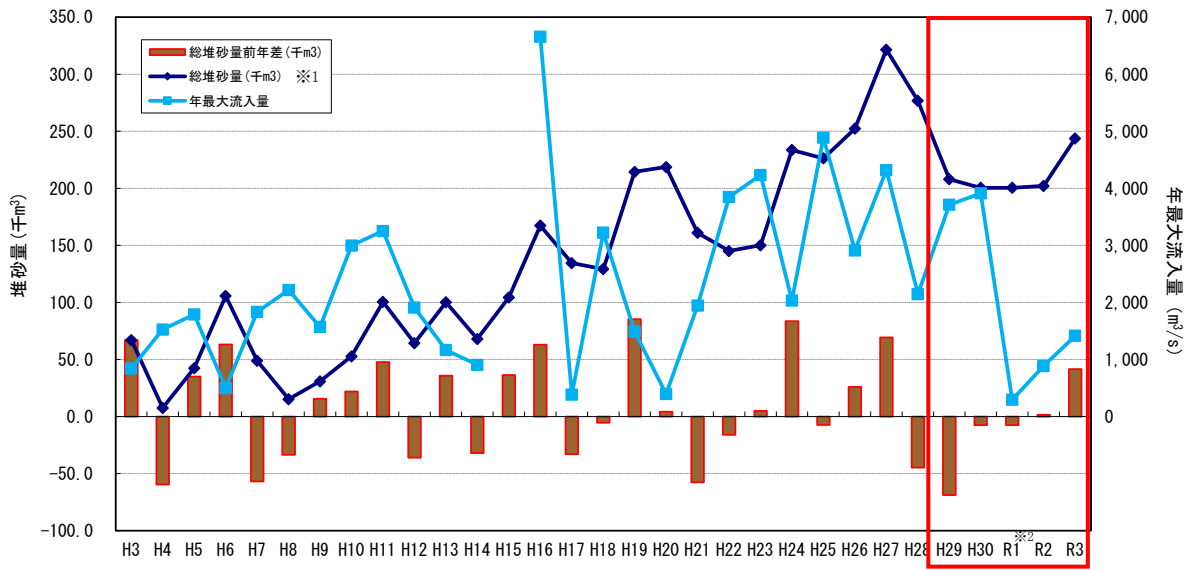
なお、加古川大堰では「計画堆砂量」は設定していない。

表4.3-2 加古川大堰の堆砂状況

流域面積(km ²)	1,657	有効貯水容量(千 m^3)	1,640
総貯水容量(千 m^3)	1,960	死水容量(千 m^3)	320
年	経過年数	総堆砂量(千 m^3)	全堆砂率 ^{※1} (%)
平成3年	3	67.00	3.42
平成4年	4	7.00	0.36
平成5年	5	42.00	2.14
平成6年	6	106.00	5.41
平成7年	7	49.00	2.50
平成8年	8	15.00	0.77
平成9年	9	31.00	1.58
平成10年	10	53.00	2.70
平成11年	11	101.00	5.15
平成12年	12	64.00	3.27
平成13年	13	100.00	5.10
平成14年	14	68.00	3.47
平成15年	15	104.00	5.31
平成16年	16	167.00	8.52
平成17年	17	135.00	6.89
平成18年	18	129.20	6.59
平成19年	19	214.50	10.94
平成20年	20	218.70	11.16
平成21年	21	161.10	8.22
平成22年	22	145.11	7.40
平成23年	23	150.12	7.66
平成24年	24	233.63	11.92
平成25年	25	226.30	11.55
平成26年	26	252.31	12.87
平成27年	27	321.63	16.41
平成28年	28	276.84	14.12
平成29年	29	208.05	10.61
平成30年	30	200.56	10.23
令和元年 ^{※2}	31	200.56	10.23
令和2年	32	202.14	10.31
令和3年	33	243.80	12.44

※1 全堆砂率:総貯水容量に占める総堆砂量の割合

※2 令和元年の年次報告書によると令和元年は定期横断測量が実施されていないため、平成30年の値を採用



※1 総堆砂量：各年堆砂量の累計

※2 令和元年は定期横断測量が実施されていないため、平成30年の値を採用

図4.3-1 堆砂の経年変化

 ：赤囲みは評価対象期間(H28～R3)のデータを示す。

(出典：資料4-1, 4-2)

4.3.2 堆砂形状の整理

図4.3-3、図4.3-4の平成28年度と令和2年度で比較すると、大堰直上流付近(およそ12.0km～13.0kmの範囲)で最大30cmほど平均河床高の低下がみられる。

堰直下流は、平成28年度と令和2年度を比較して、平均河床高の増加がみられたが、令和3年度に中州の伐採及び掘削が行われている。

図4.3-3より利水容量の測量値は近年、概ね横ばいで推移している。また、図4.3-5に示すとおり、土砂のたまりやすい支川の流入部や堰下流部等の横断面図をみると、数年に一度、維持掘削を実施しているものと考えられる。

従って、現状においては、堆砂による堰機能への影響はないものと推察される。

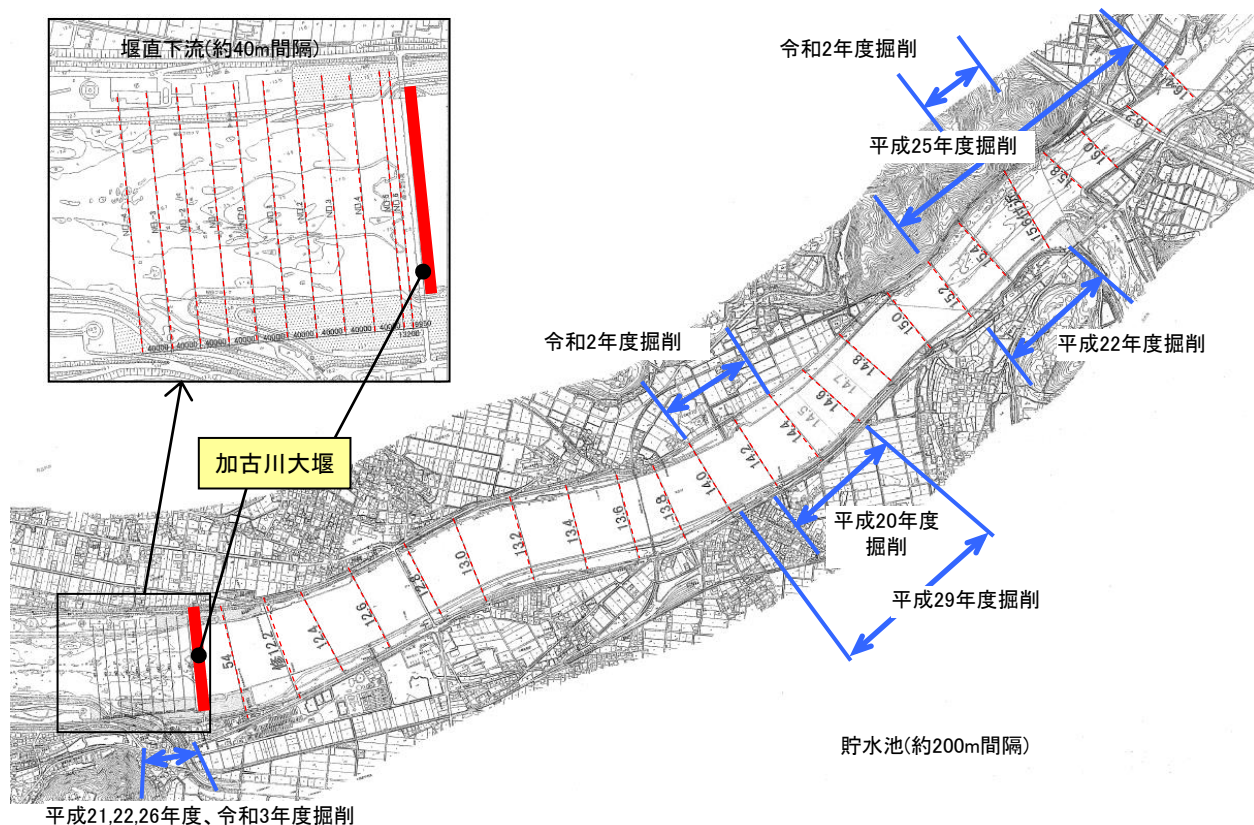
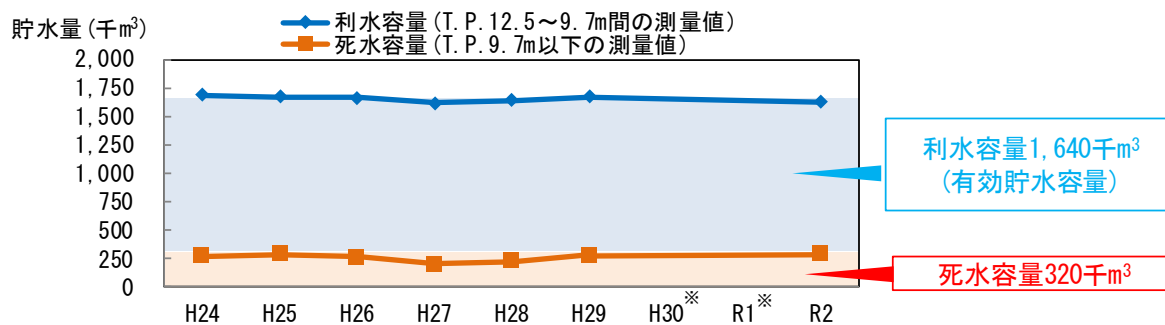


図4.3-2 加古川大堰の堆砂・掘削状況



※H30, R1, R3年度は測量方法等が異なるため示していない。

図4.3-3 加古川大堰の利水容量・死水容量標高間の貯水量の変化

加古川大堰上下流の平均河床高※

※ 平均河床高は、低水路分析を対象とし、以下の式で算出している。
 平均河床高 = 計画高水敷高 - (当初低水路河積 / 計画高水敷高の現況幅長)

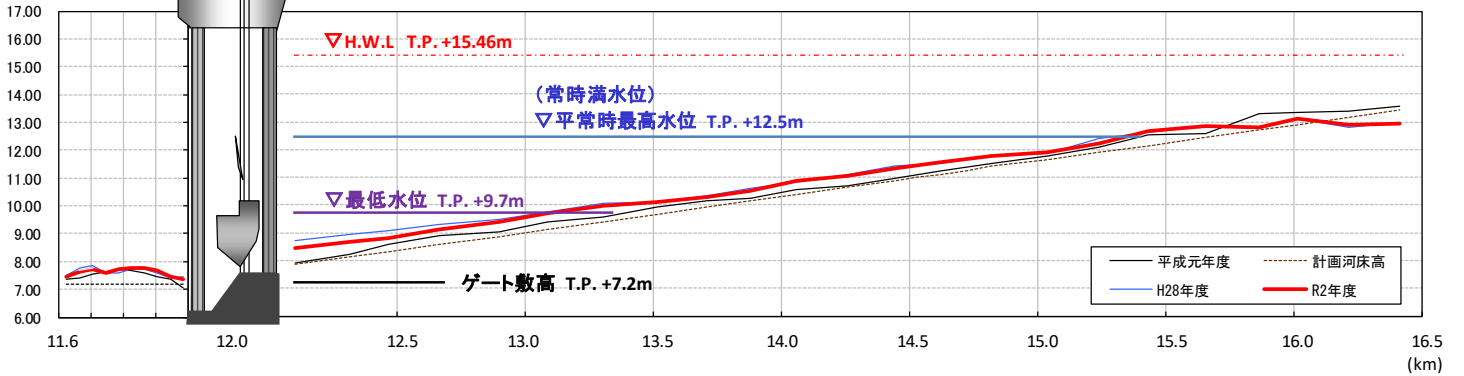
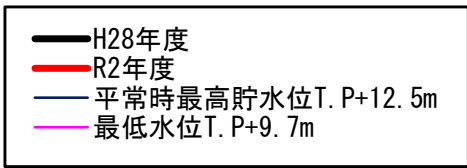
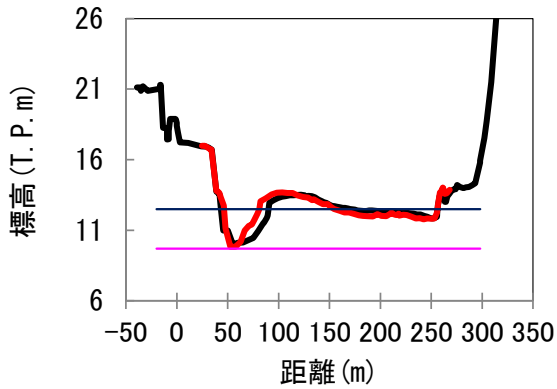


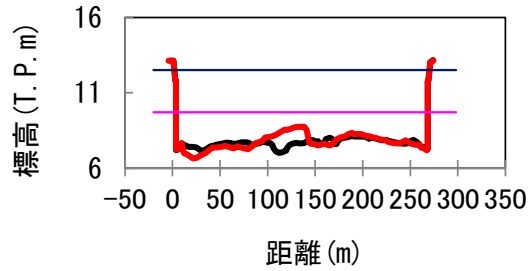
図4. 3-4 貯水池の河床縦断面図

(出典:資料 4-1)

■大堰上流(15.4k 地点)



■大堰下流(NO.2 地点)



■大堰上流(12.2k 地点)

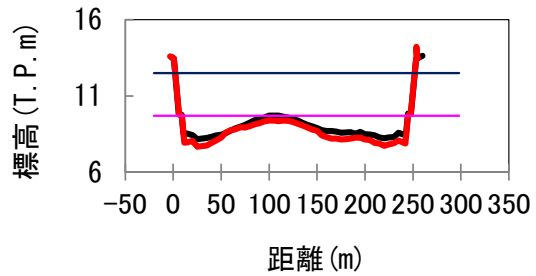


図4. 3-5 貯水池の河床横断面図

(出典:資料 4-1)

4.3.3 堰直下の中洲について

加古川大堰直下の中洲については、平成21年度、22年度、26年度及び令和3年度に樹木の伐採及び掘削が行われている。伐採・掘削エリアは以下のとおりであり、前述の堰直下における河床の低下は当該工事によるものである。写真4.3-1に掘削前後の堰下流の状況写真を示す。

- ・平成21年度…11.6K付近～11.8K付近の河道掘削 (9,400m³)
- ・平成22年度…11.6K-140～11.6K付近の河道掘削 (8,000m³)
- ・平成26年度…11.4K～12.0K付近の河道掘削
(16,235m³ (一次掘削：1,796.8m³、二次掘削：14,438.5m³))
- ・令和3年度…11.4K～12.0K付近の河道掘削 (17,643 m³)

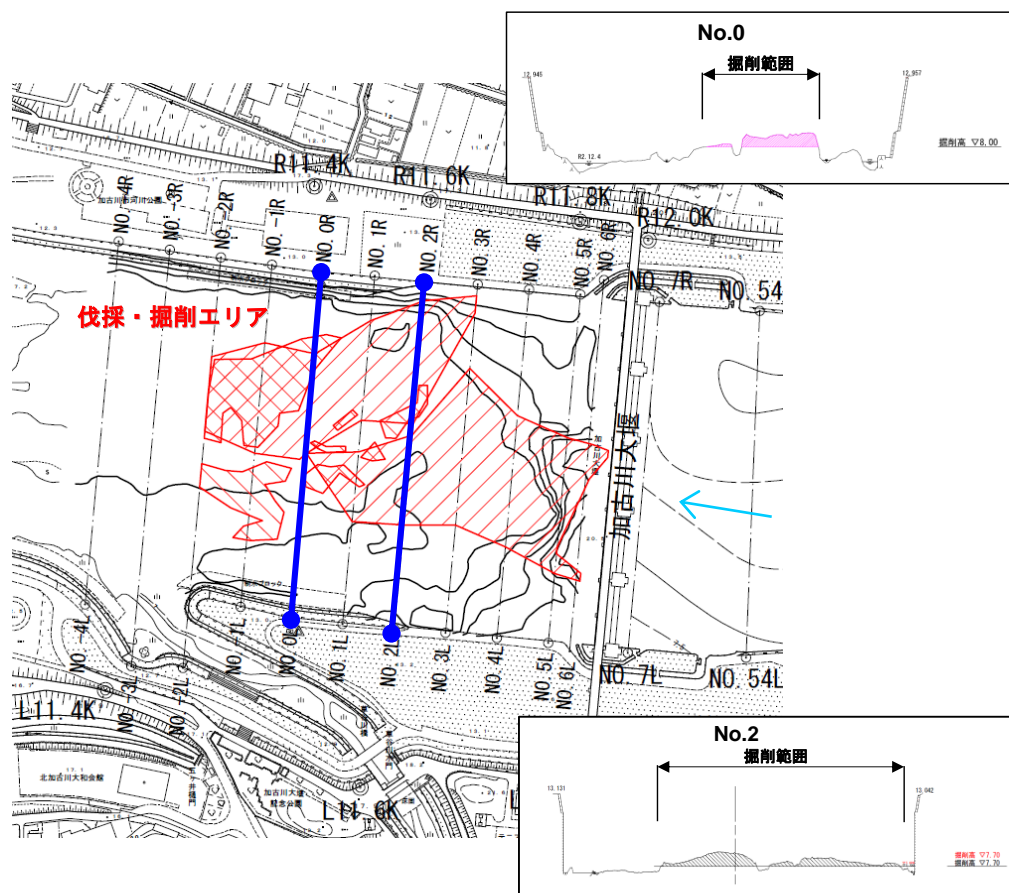


図4.3-6 堰直下の伐採・計画掘削図



写真4.3-1 掘削前後の堰下流の状況

4.3.4 放流方法の見直しの検討状況

(1) 堰直下の堆砂に係るこれまでの検討経緯

加古川大堰管理運用改善資料作成業務（平成 26 年 3 月）では、加古川大堰は平成元年の運用開始から約 24 年が経過し、堰直下の堆積土砂に起因する放流量の算定精度の低下や洪水時の操作対応等の課題が顕在化していることを踏まえ、放流量算定精度向上の方法を検討するとともに、下流放流増加制限、洪水警戒体制発令指標、事前放流開始流量の妥当性を検証し、安全・確実な操作、負担軽減をはかる操作の観点から洪水対応操作の改善立案を行った。

(2) 洪水対応操作の改善立案

加古川大堰管理運用改善資料作成業務（平成 26 年 3 月）では、現行操作規則、既往の加古川大堰水理模型実験報告書、ゲート操作順位の変更による土砂の堆積防止に関する既往検討結果を参考に、護床工への影響がなく、堰直下流の土砂のフラッシュ効果が得られるゲート操作順位の変更案を検討した。

実績洪水波形を用いてゲート操作の変更案による各ゲートの時系列放流量を算出し、これを用いて二次元河床変動解析によって堰直下の土砂の堆積状況を比較評価した。

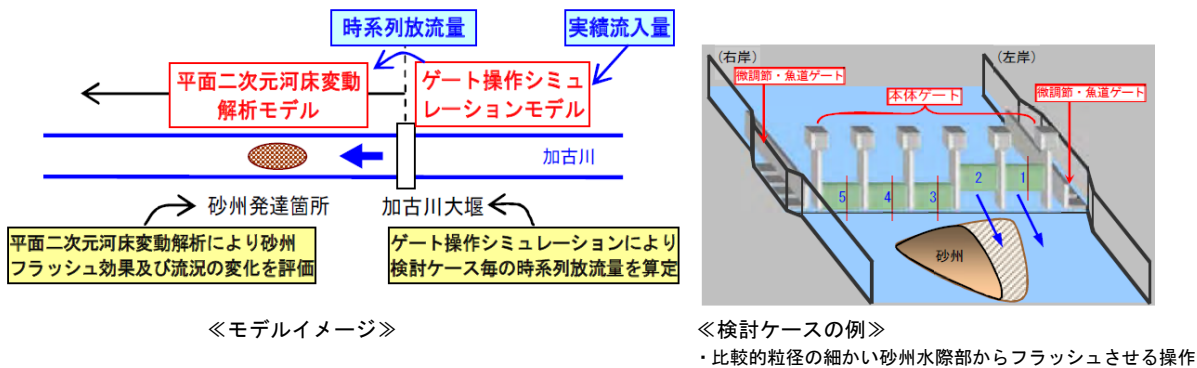


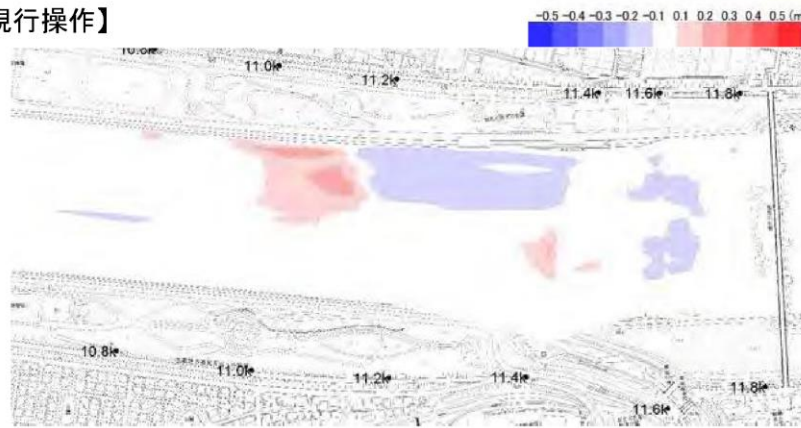
図4.3-7 検討イメージ

表4.3-3 ゲート操作変更案の概要

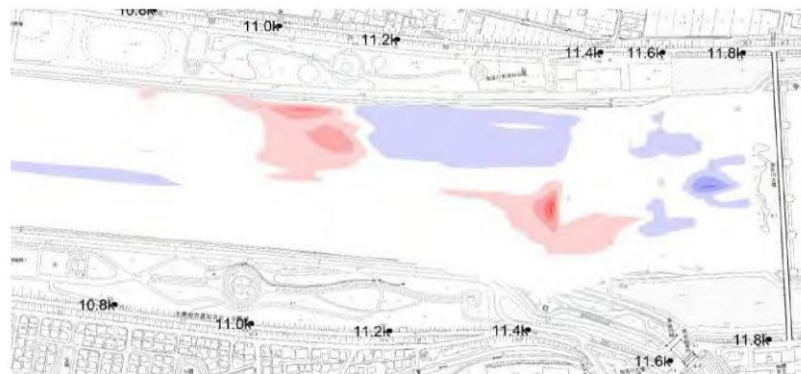
案	操作変更案①	操作変更案②	操作変更案③
操作概要	・全閉直前は、3号ゲートと隣接ゲートの開度差を1.0m確保し、中央部からの放流量を卓越させる案	・定水位制御の初期（Ⅱのタイミング）に、中央部からの放流量を卓越させる案	・通期にわたって、中央部からの放流量を卓越させる案
I	<p>・流入量が1,000m³/s未満になったので①～⑤ゲートの開度を1.0mにして定水位制御へ移行し貯水位をT.P.10.0m～T.P.11.5mに維持する。</p>	-	-
II	<p>・⑤→①→④→②の順序でゲート操作を行う。(0.5mずつ閉操作)</p>	<p>・⑤→①の順序でゲート操作を行う。</p>	-
III	<p>・⑤→①の順序でゲート操作を行う。(0.5mずつ閉操作、3号ゲートは開度1.0mを維持)</p>	<p>・④→②の順序でゲート操作を行う。(3号ゲートは開度1.0mを維持)</p>	<p>・④の閉操作を行う。(2号・3号ゲートは開度1.0mを維持)</p>
IV	<p>・全閉直前は3号ゲートと隣接ゲートの開度差を1.0m確保し、中央部からの放流量を卓越させる。</p>	<p>・全閉直前は3号ゲートと隣接ゲートの開度差を1.0m確保し、中央部からの放流量を卓越させる。</p>	<p>・全閉直前は3号ゲートと隣接ゲートの開度差を1.0m確保し、中央部からの放流量を卓越させる。</p>

＜操作ケースによる河床変動量の比較（平成22年5月25日12時：総放流量367m³/s）＞

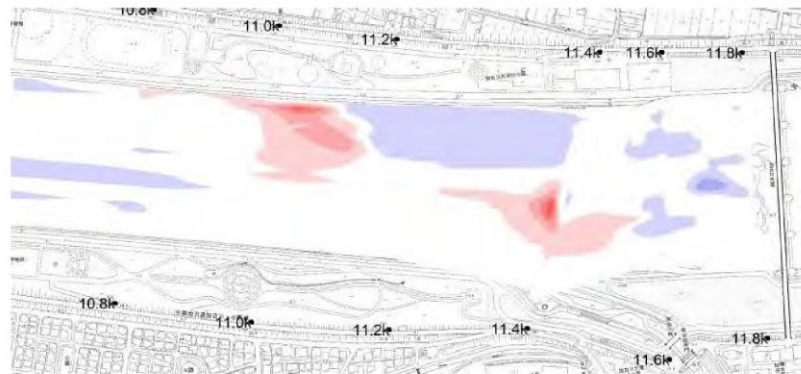
【現行操作】



【操作変更案①】



【操作変更案②】



【操作変更案③】

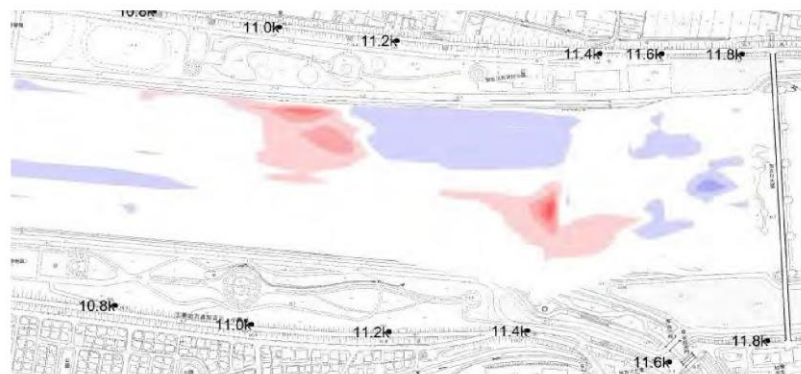


図4.3-8 操作前後における河床変動量（H22.5 洪水時）

(3) 放流方法の変更についての当時のまとめ

表 8.3.10 洪水対応操作方法における改善案の提案事項【魚道制水ゲート操作方法】

7. 洪水対応操作方法の立案	
<p><検討概要></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現行操作規則、既往の加古川大堰水理模型実験報告書、ゲート操作順位の変更による土砂の堆積防止に関する既往検討結果を参考に、堰下流の土砂のフラッシュ効果が得られるゲート操作方法を検討した。 	
<p><主な検討結果></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ゲート操作方法の改善案については、操作の安全性、確実性、操作員の負担軽減といった視点を考慮し、洪水末期の定水位制御期間における操作順序変更案を立案した。 ・ 今回立案した低水路中央部からの放流量を卓越させる変更案は、現行操作に比べて堰直下の土砂フラッシュ効果を促進することが確認できた。 	
<p>図 操作前後における河床変動量 (H22.5 洪水時、上図：現行操作、下図：操作変更案①)</p>	
<p><提案事項></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>堰直下流の土砂の堆積を軽減するための洪水末期の操作方法を提案した。</u> 	

しかし、効果量が小さく、現行操作に比べて十分な効果が認められなかったため、放流方法は変更していない。

4.3.5 河床材料の変化

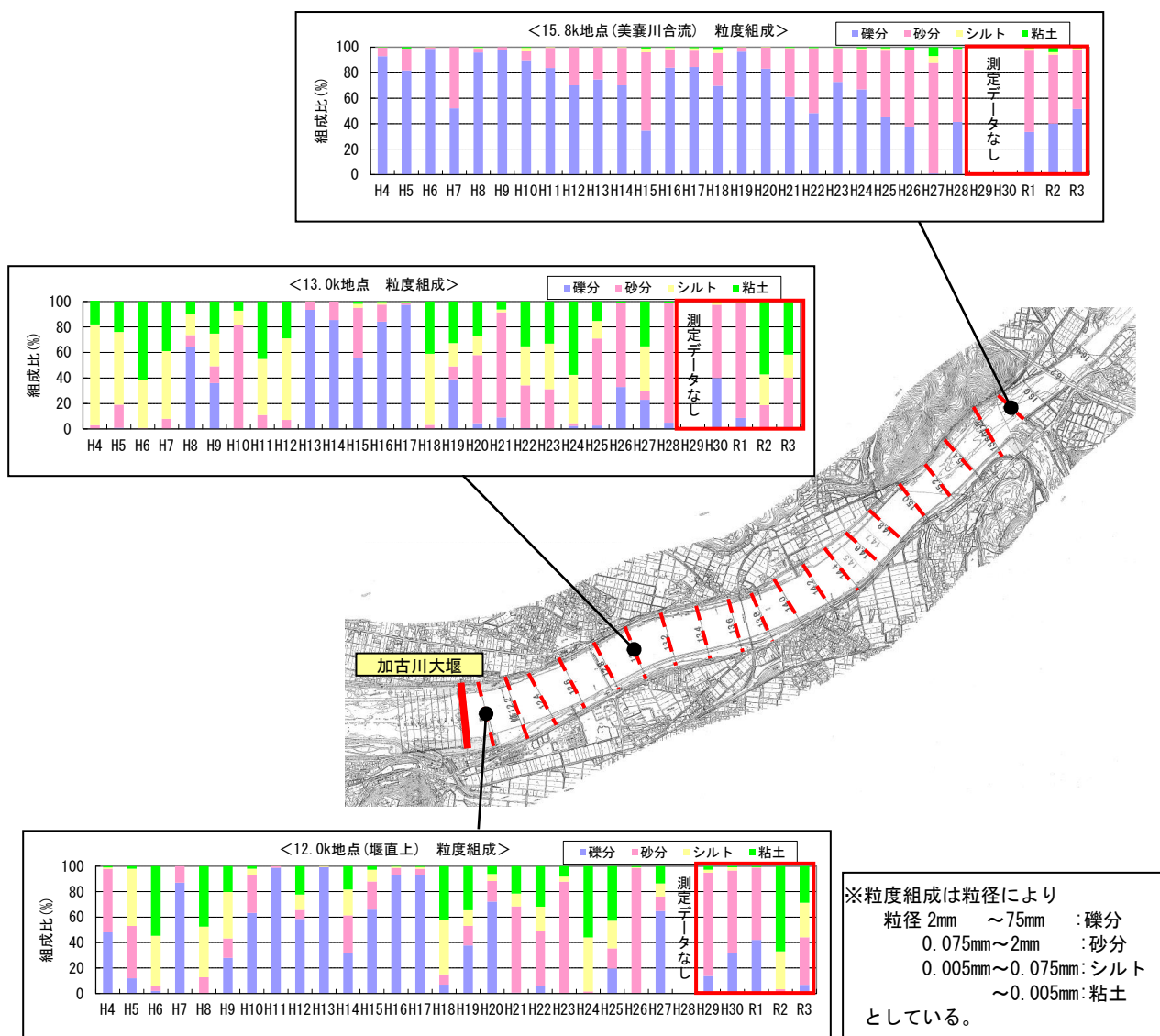
加古川大堰貯水池の水質調査の一環として、底質調査を平成4年より毎年5月を基本に実施している。

調査地点は、加古川大堰直上流となる河口より 12km 地点から、400m おきに 15.8km 地点まで実施している。

調査方法は、12.0km から 14.6km 付近までの比較的水深が深い地点においては、エクマンバージ採泥器や潜水などによる採泥、14.6km より上流の比較的浅い地点においては、スコップや柄杓による採泥とした。

堰直上の 12km 地点、13.0km 地点、美囊川合流(貯水池末端)付近の 15.8km 地点における河床材料の粒度組成の変化の概況は、図 4.3-9 に示すとおりである。

年によって変動するものの、概して堰に近い方で細粒分が多くなっている。

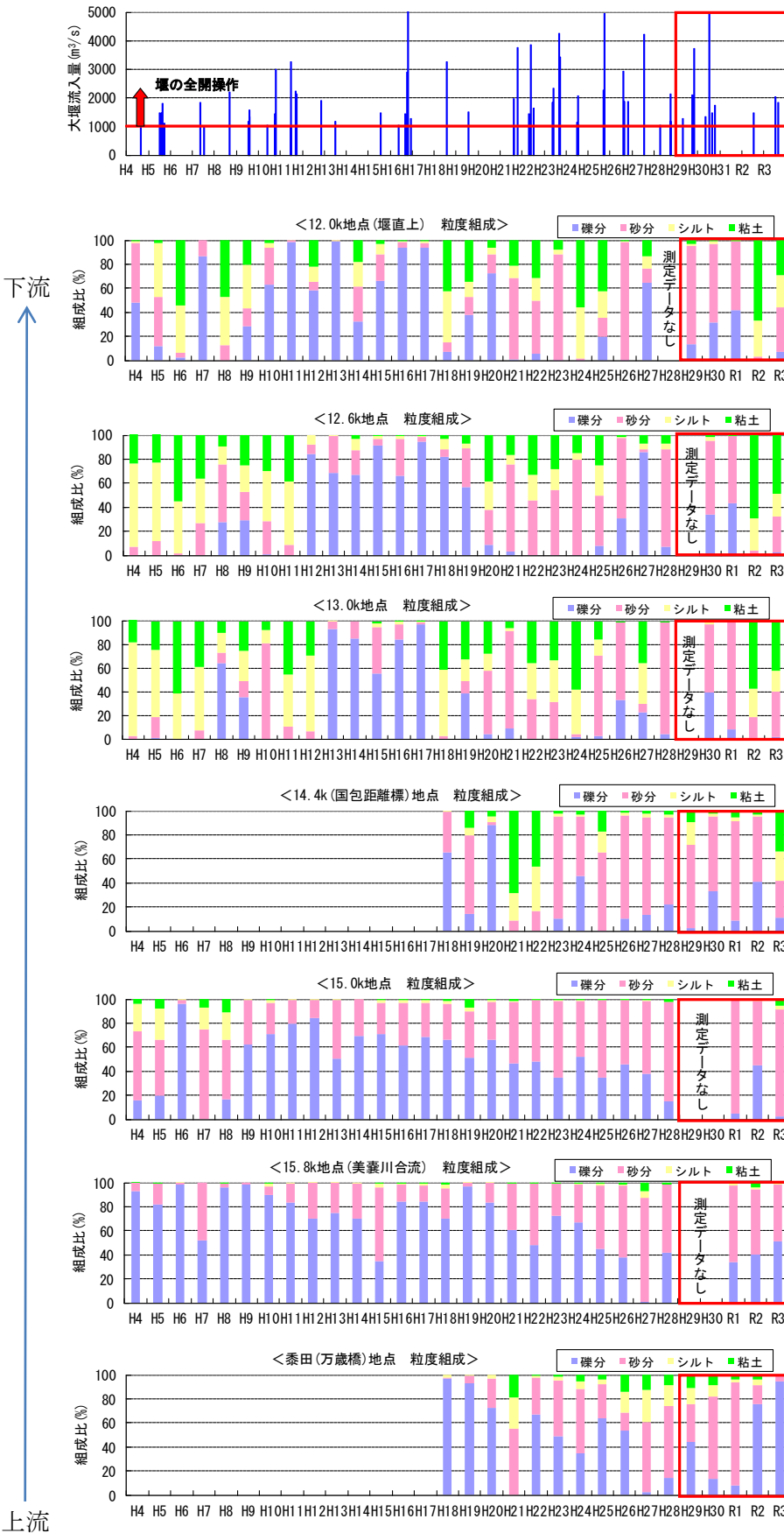
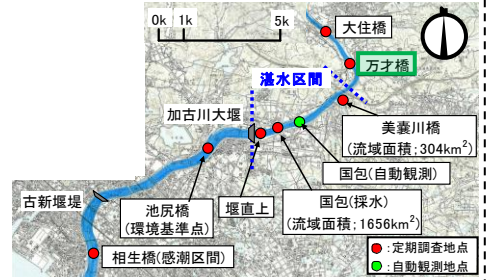


赤囲みは評価対象期間(H29~R3)のデータを示す。

図4.3-9 河床の粒度組成変化

(出典:資料 4-3)

参考：支川流入前後の粒度組成



※14.4k(国包距離標)地点、黍田(万歳橋)地点は他地点と測定日が異なる場合がある。

図 底質(河床材料)の粒度組成

4.3.6 堆砂が将来的に治水安全度に及ぼす影響

湛水域末端部や堰下流部等、堆積しやすい箇所の堆砂が将来的に治水安全度に及ぼす影響を以下のように考察した。

(1) 流下能力の経年変化

加古川大堰周辺は比較的流下能力は高い。加古川大堰湛水域より上流の来住・大島地区（16k～19k 付近）は、平成 16 年台風 23 号洪水で被害が大きかったが左岸の築堤が実施され、現在の治水安全度は向上した（右岸は農地であり今後整備される）。

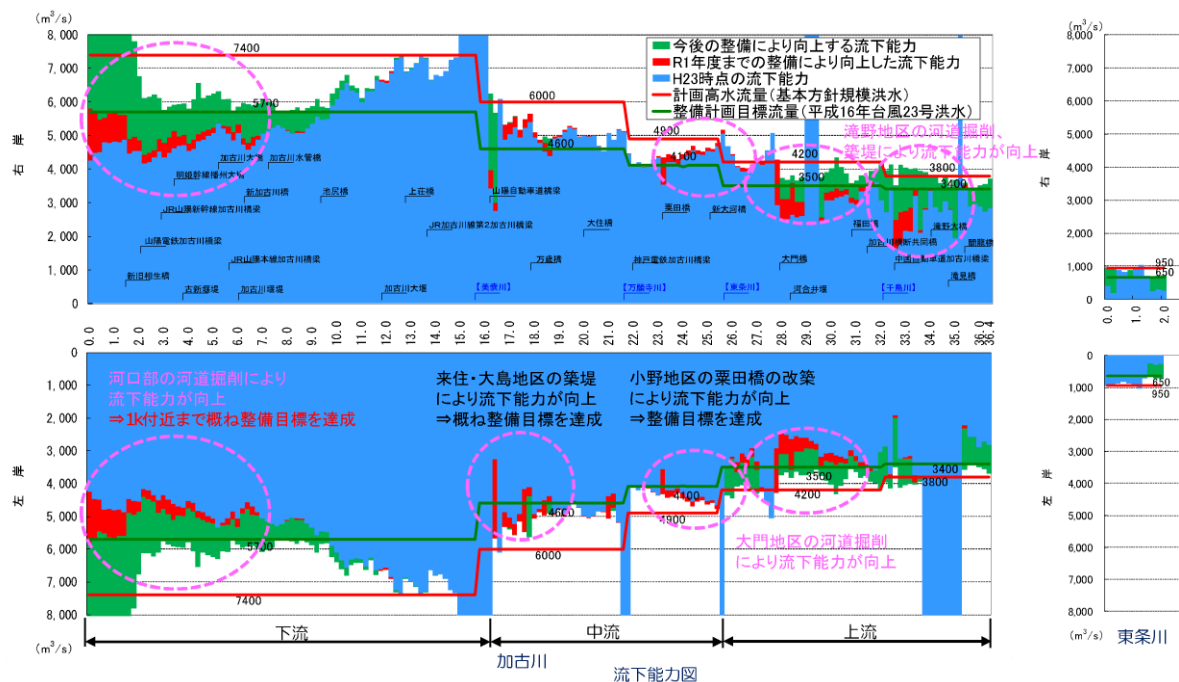


図4.3-10 加古川の流下能力図

(出典:資料 4-4)

(2) 取水口の位置や高さについて

堆砂による取水への影響として、加古川大堰直上流左岸・右岸に位置する取水口への影響にも留意が必要である。

左岸取水口、右岸取水口ともに自然取水であり、最低取水水位は T.P. +9.70m である（図 5.1-4 参照）。

堰直上流の横断（図 4.3-5 参照）と比較して、最低取水水位 T.P. +9.70m より河床が低いことから、現状の堆砂形状において取水口への影響は生じていない。

(3) まとめ

以上より、加古川大堰湛水池における堆砂による取水への影響、治水安全度への影響は生じていないと考えられる。

今後も、河川測量などを継続して堆砂量を把握し、利水容量（有効貯水容量）の維持の他、取水口への影響、上流の治水安全度への影響にも留意して、堆積土砂の除去を検討していく。

4.4 まとめ

(1) 堆砂のまとめ

堆砂は、平成 28 年度と比較して、令和 2 年度において堰直上流付近でやや低下がみられた。堰直上の堆砂は、現状においてはゲート操作に支障はない。

土砂の掘削しやすい湛水域の末端部や堰下流部等において、数年に一度、維持掘削を実施している。維持掘削を実施することで、流下能力も維持できている。

現状においては、堆砂による堰機能への影響はない。

掘削土砂は、近隣の他工事（東播磨南北道工事）での再利用や、加古川の土砂ストックヤードに運搬している。

(2) 今後の方針

今後も河川測量などを継続して堆砂量を把握し、利水容量（有効貯水容量）を維持するよう、堆積土砂の除去を検討していく。

堰直下の堆砂は、堰の管理上重要であるため、数年毎の掘削による対応のほか、ゲート操作の工夫などにより堆砂を抑えることも検討していく。

4.5 文献リスト

表4.5-1 「4. 堆砂」に使用した文献・資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者	発行年月	引用ページ・箇所
4-1	加古川大堰定期横断測量業務報告書	姫路河川国道事務所	平成19年度～令和2年度	4.2 堆砂測量実施状況 4.3 堆砂実績の整理 4.3.1 堆砂量の整理 4.3.2 堆砂形状の整理
4-2	加古川下流定期縦横断測量業務報告書	姫路河川国道事務所	令和3年度	4.3 堆砂実績の整理 4.3.1 堆砂量の整理
4-3	水質試験作業加古川関連調査分析結果報告書	姫路河川国道事務所	平成4年度～令和3年度	4.3 堆砂実績の整理 4.3.4 河床材料の変化
4-4	第3回加古川流域懇談会 懇談会資料	姫路河川国道事務所	令和3年度	4.3 堆砂実績の整理 4.3.6 堆砂が将来的に治水安全度に及ぼす影響

5. 水 質

5. 水質

5.1 評価の進め方

5.1.1 評価方針

当該施設における水質に関する評価を以下の方針に従って行うこととする。

- (1) 評価の方針
- (2) 評価期間
- (3) 評価範囲

(1) 評価の方針

「5. 水質」では評価として「水質の評価」を行う。

「水質の評価」では、加古川大堰貯水池内、流入河川及び下流河川における水質調査結果をもとに、流入・下流水質の関係から見た貯水池の影響、経年的水質変化から見た流域及び貯水池の影響、水質障害の発生状況について評価するとともに、改善の必要性を評価する。

(2) 評価期間

加古川大堰の水質データは、国包地点(加古川大堰供用開始に伴い、平成元年から加古川大堰貯水池内となる)において昭和42年4月(1967年4月)から存在する。このうち、水質における評価期間は加古川大堰が管理開始となった平成元年(1989年)から令和3年12月(2021年12月)を対象とする。

なお、加古川大堰建設前と建設後の水質を比較するため、加古川大堰建設前の評価期間として、水質調査を開始した昭和42年4月(1967年4月)から加古川大堰管理開始前の昭和63年(1988年)についても整理の対象とする。

(3) 評価範囲

水質の評価範囲は、加古川大堰上流の環境基準点(板波)から加古川大堰下流の環境基準点(池尻橋)、並びに感潮区間である相生橋について行った。

5.1.2 評価手順

当該施設における水質に関する評価を以下の手順で検討するものとする。

- (1) 必要資料の収集・整理
- (2) 基本事項の整理
- (3) 水質状況の整理
- (4) 社会環境からみた汚濁源の整理
- (5) 水質の評価
- (6) まとめ

(1) 必要資料の収集・整理

評価に必要となる基礎資料として、自然・社会環境に関する資料、加古川大堰の水質調査状況、水質調査結果、加古川大堰の諸元を収集整理する。

(2) 基本事項の整理

水質に関わる評価を行うにあたり基本的な事項となる、環境基準の類型指定、水質調査地点及び評価期間と水質調査状況を整理する。

(3) 水質状況の整理

定期水質調査を基本として、流入・下流河川及び加古川大堰貯水池内の水質状況及び加古川大堰貯水池内の底質状況を整理するとともに、水質障害の発生有無についても整理する。

(4) 社会環境からみた汚濁源の整理

加古川大堰貯水池内及び放流先河川の水質は、貯水池の存在による影響だけでなく、流域の土地利用の変化や生活排水対策状況の変化の影響も受ける。特に水質状況が経年的に変化している場合には流域社会環境の変遷について調査・整理し、水質変化の要因の考察に資するものとする。

(5) 水質の評価

水質の評価項目の選定内容を図 5.1-1 に示す。考え方としては、対象水系にあって、大堰が存在することによって水質に及ぼす影響項目を選定する。

加古川大堰の存在によって変化する事象としては、止水環境の形成、貯水池出現による利活用が挙げられる。これに伴い、水質に及ぼす影響項目としては、水温躍層の形成、洪水後の微細土砂の浮遊、基礎生産者の変遷、流域負荷のため込み、大堰操作が考えられる。

これら水質に及ぼす影響項目から、加古川大堰で評価すべき事項として、環境基準項目、水温の変化、土砂による水の濁り、富栄養化、底質、下流河川への影響を取り上げることにする。

【水質の評価 細目】

1) 流入・下流水質の比較による評価

流入水質と下流水質を比較することにより、加古川大堰の出現による水質変化の状況を把握する。

2) 経年的水質変化の評価

流入水質と下流水質の経年変化から大堰の存在による影響を評価する。

3) 冷水・濁水長期化・富栄養化現象に関する評価

流入・放流量、流入・下流水温、流入・下流 SS、管理・運用情報等を整理し、発生原因の分析を行い、改善の必要性を検討する。

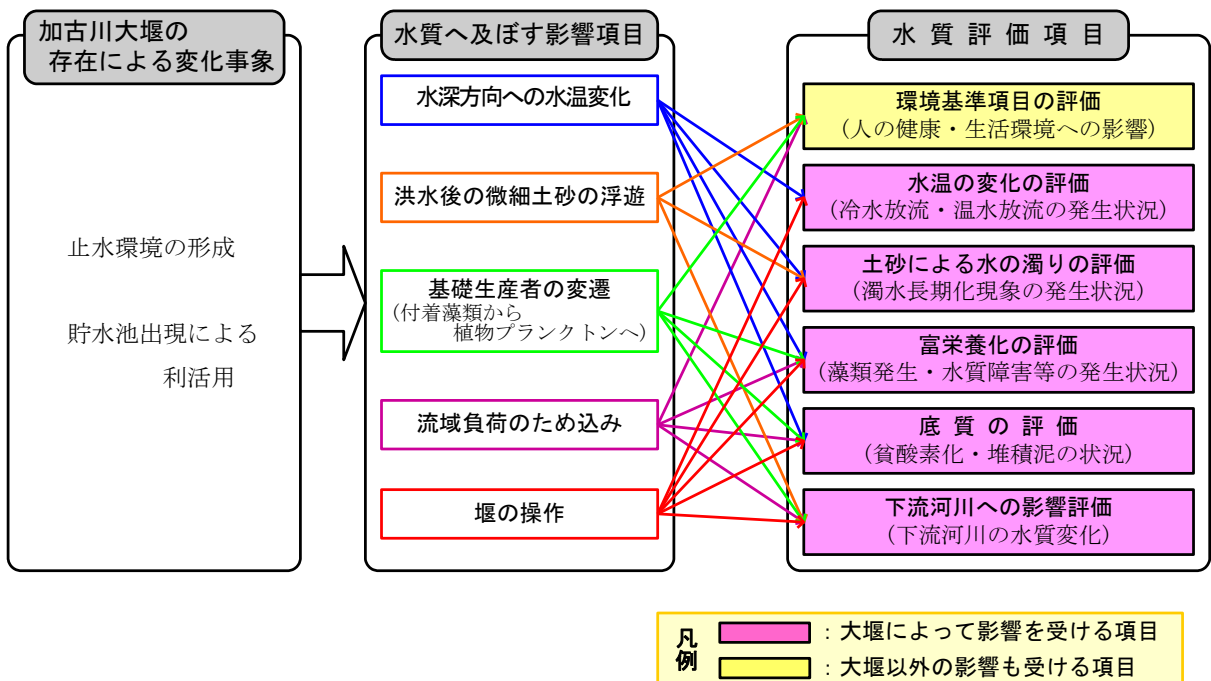


図 5.1-1 加古川大堰の存在によるインパクターレスポンスを踏まえた水質評価項目の選定

(6) まとめ

水質に関する評価の検討手順を図 5.1-2 に示す。

水質の評価、水質保全施設の評価を整理し、改善の必要性等を整理した。

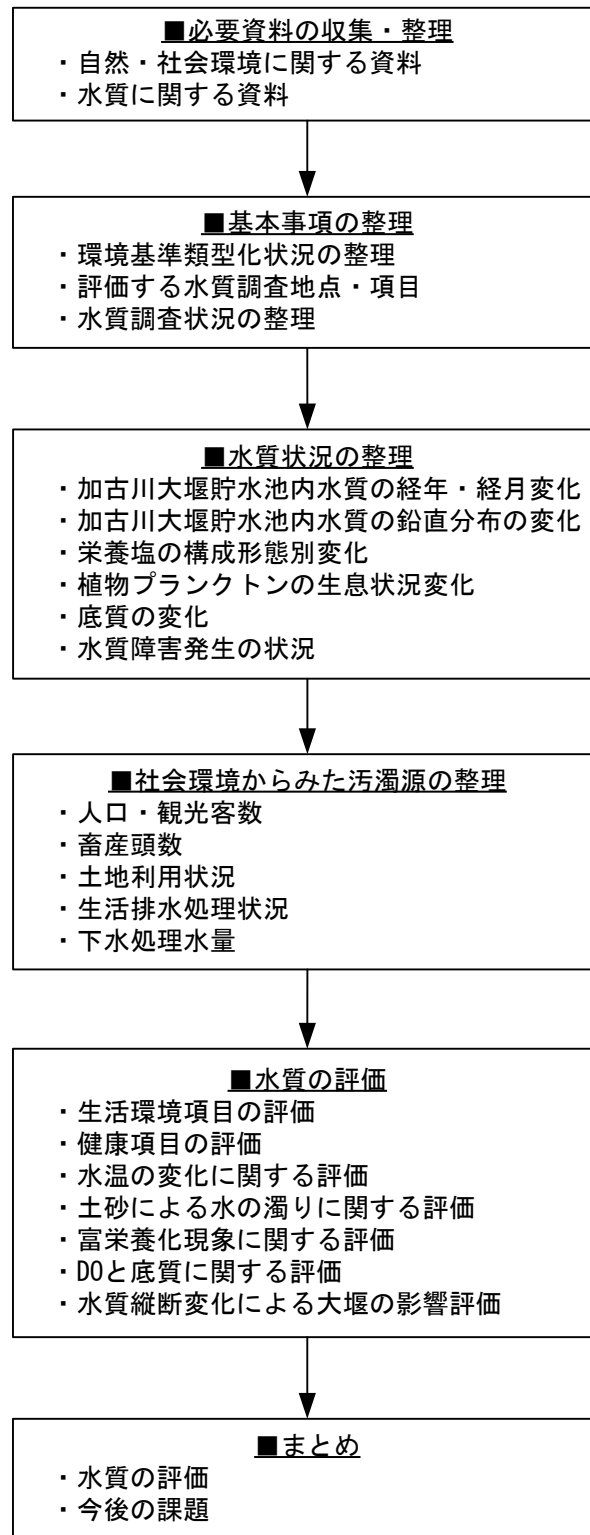


図 5. 1-2 水質に関する評価の検討手順

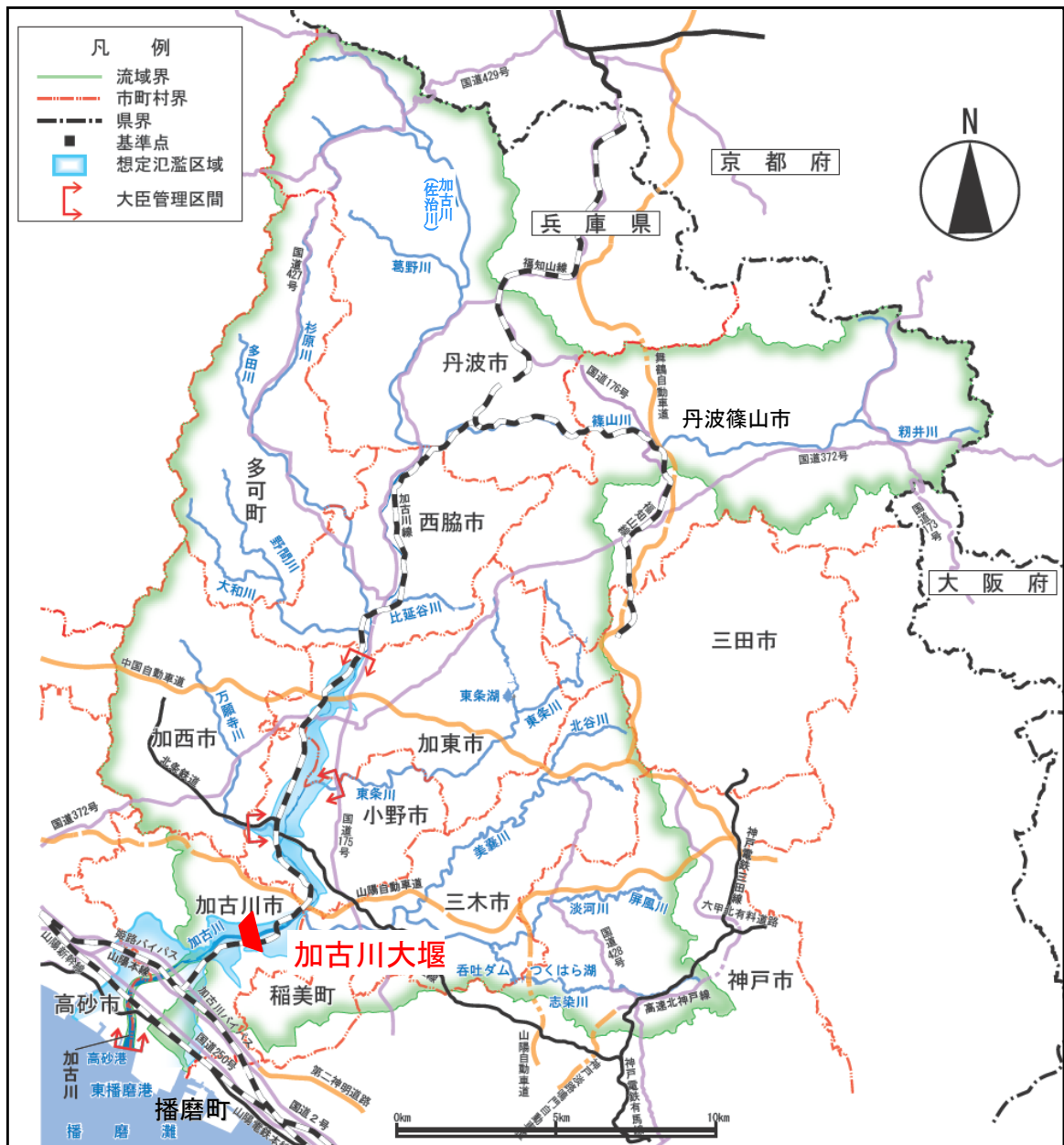
5.1.3 加古川大堰の水質に関わる外的要因

以下に示す加古川大堰の水質に関する特性・条件を念頭におき、加古川大堰の水質に関する整理・評価を行っていくものとする。

(1) 加古川流域の下流に位置する

加古川大堰は、加古川の河口から 12km 地点に位置しており、加古川の流域面積 1,730km² に対して加古川大堰の流域面積は 1,657km² となっている。

図 5.1-3 に加古川大堰の流域概要を示す。



(出典：資料 5-19)

図 5.1-3 加古川大堰の流域概要

(2) 回転率が大きい貯水池

加古川大堰総貯水容量(196 万 m³)に対して、年間流入量の平均が約 13.5 億 m³/年(平成元年(1989 年)～令和 3 年(2021 年)平均)であり、回転率が約 715 回/年と大きい。回転率が大きいということは、貯水池の水交換が促進されやすいことを意味し、水質上は良い方向に位置づけられる。

(3) 加古川大堰放流施設の条件

加古川大堰は平水時には大堰左岸にある取水口より水道用水、農業用水の取水を、大堰右岸にある取水口より農業用水、工業用水の取水を行う。左岸取水口、右岸取水口ともに自然取水であり、最低取水位は T. P. +9.70m である。なお、左岸導水路には自然取水が不可能になったときに農業用水必要量の取水を行う揚水ポンプを設置している。

また、流入量が 330m³/s までは、平常時制御として 1・5 号(調節ゲート)は定水位制御、2～4 号(主ゲート)は定開度制御を行う(平常時確保水位 T. P. +12.50m)。流入量が 1,000m³/s 以上で、貯水位と堰下流との水位差が 1m 以内の時、洪水時制御としてゲートを全開にする。加古川大堰放流施設の概要を図 5.1-4 に示す。

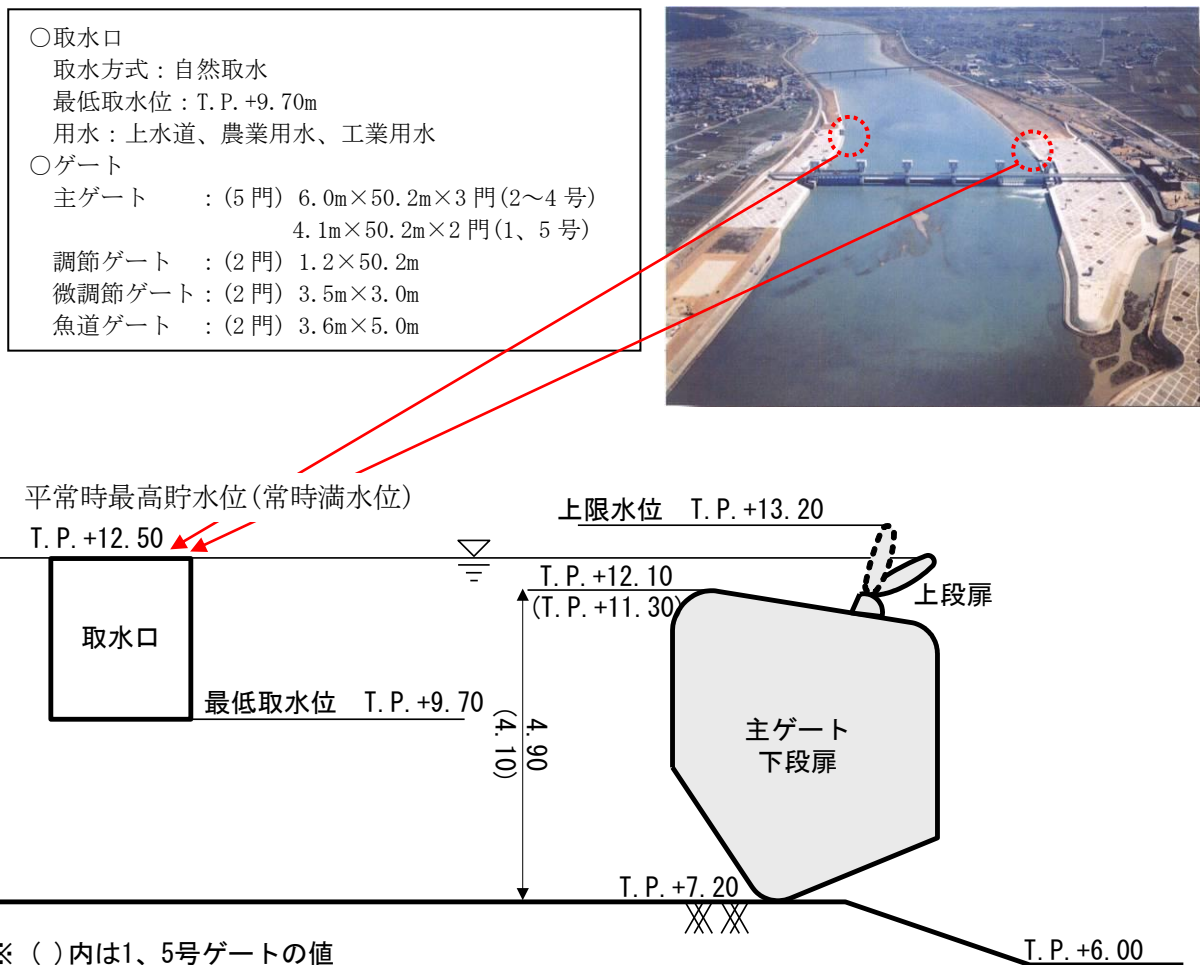


図 5.1-4 加古川大堰放流施設の概要

5.2 基本事項の整理

5.2.1 環境基準類型指定状況の整理

環境基準とは、人の健康の保護および生活環境の保全のための目標であり、環境基本法第 16 条に基づいて設定されるものである。環境基準は「維持されることが望ましい基準」であり、水質汚濁についても対象となっている。

加古川大堰の類型指定状況は表 5.2-1 に示すとおりである。

加古川(兵庫県)は昭和 45 年 9 月(1970 年 9 月)に篠山川合流点より上流の区間が河川 A 類型に、篠山川合流点より下流、山陽線鉄橋までの区間が河川 B 類型にそれぞれ指定された。また、昭和 46 年 5 月(1971 年 5 月)に山陽線鉄橋より下流の区間が河川 B 類型に指定された。なお、加古川の環境基準点は井原橋(篠山川合流点より上流)、板波・池尻橋(篠山川合流点より下流)の 3 地点となっている。

加古川大堰の環境基準は河川 B 類型となっており、湖沼としての指定はなされていない。

表 5.2-1 類型指定状況

ダム名	環境基準 指定年	環境基準	環境基準値				
			BOD	pH	SS	DO	大腸菌群数
加古川大堰	昭和45年9月 (篠山川合流点～ 山陽線鉄橋)	河川 B類型	3mg/L以下	6.5以上 8.5以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5,000MPN/100mL 以下

(出典：資料 5-1)

※加古川大堰は、湖沼の環境基準の指定がなされていない。

※令和 3 年環告 62 により令和 4 年 4 月 1 日から「大腸菌群数」は削除され、新たに「大腸菌数」が追加される。

なお、平成 15 年 11 月(2003 年 11 月)には水生生物保全の観点から全亜鉛が生活環境項目に追加され、国において類型当てはめ方法等を検討しているところである。今現在のところ、加古川大堰では指定されていない。

表 5.2-2 に水質環境基準(河川)を示す。

表 5.2-2 水質環境基準(河川)

項目 類型	利用目的の 対応性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃 度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 自然環境保全 及びA以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN /100mL 以下	
A	水道1級・水産1 級 水浴及びB以下 の欄に掲げる もの	6.5以上 8.5以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN /100mL 以下	篠山川合 流点より 上流
B	水道3級・水産2 級 及びC以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5,000MPN /100mL 以下	篠山川合 流点～山 陽線鉄橋 より下流
C	水産3級・工業 用水1級及びD 以下の欄に掲 げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	-	
D	工業用水2級・ 農業用水及びE の欄に掲げる もの	6.0以上 8.5以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	-	
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L 以下	ごみ等の浮 遊が認めら れないこと	2mg/L 以上	-	

(注)

1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2. 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
3. 水産1級：ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
水産2級：サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型水域の水産生物用並びに水産3級の水産生物用
水産3級：コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用
4. 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
工業用水2級：薬品注入等による硬度の浄水操作、又は特殊な浄水操作を行うもの
工業用水3級：特殊な浄水操作を行うもの
5. 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む)において不快感を生じない限度
6. 水産1種：サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産2種および水産3種の水産生物用
水産2種：ワカサギ等の貧栄養湖型の水域の水産生物用および水産3種の水産生物用
水産3種：コイ、フナ等の水産生物用

(出典：資料5-2)

※令和3年環告62により令和4年4月1日から「大腸菌群数」は削除され、新たに「大腸菌数」が追加される。

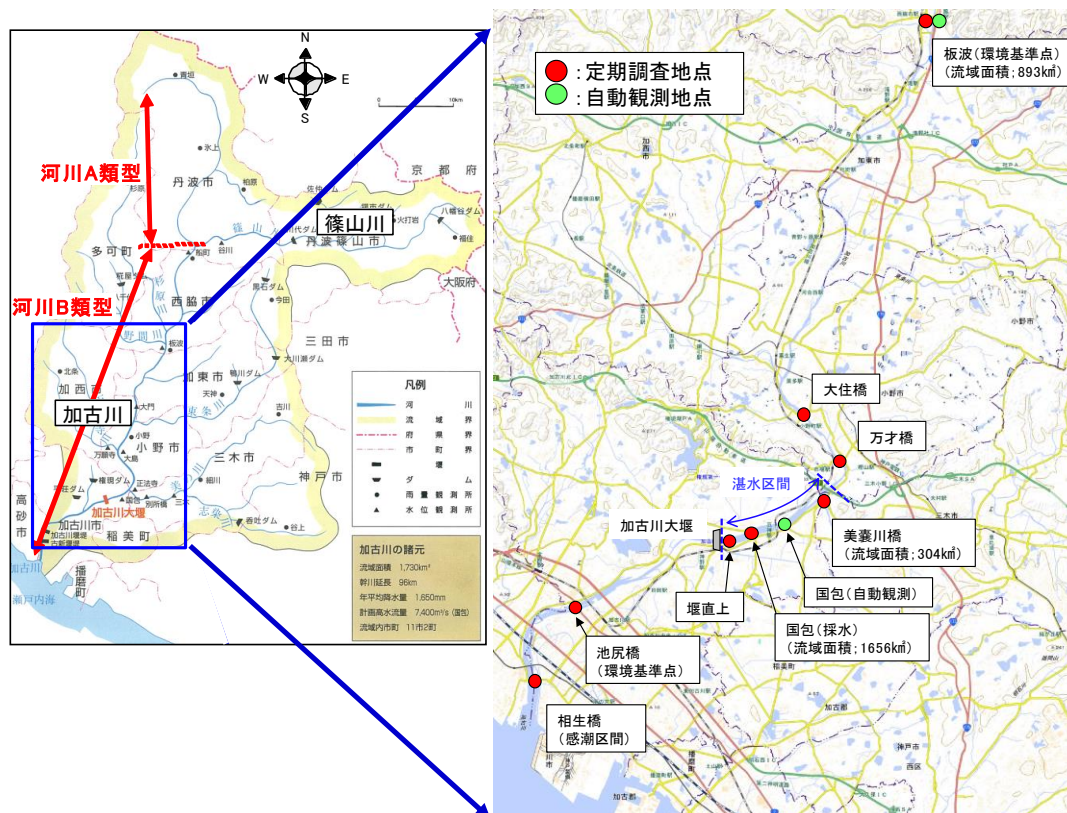
5.2.2 水質調査地点と対象とする水質項目

加古川大堰においては、大堰管理者(国土交通省)により堰直上、国包、万才橋(流入河川)、美囊川橋(流入支川)の4地点において水質調査を実施している。

これに加え、堰上流の水質を評価するため、河川管理者(国土交通省)が水質調査を実施している板波(流入河川)、大住橋(流入河川)の2地点、大堰下流河川の水質を評価するため池尻橋及び感潮区間の相生橋の2地点も含めて計8地点を対象に整理を行う(図5.2-1参照)。なお、池尻橋(調査地点)については、実際には加古川橋で採水が行われており、地点名と橋名が一致していない。

本報告書で評価対象とする水質項目は、以下の通りである。

- 水温、濁度
- 生活環境項目：pH、DO、BOD、COD、SS、大腸菌群数
- 健康項目：カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン
- クロロフィルa、T-N、T-P、アンモニウム態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、無機態リン



(出典：資料5-3)

※池尻橋(調査地点)については、実際には加古川橋で採水を行っており地点名と橋名が不一致

図5.2-1 類型指定状況と水質測定位置及び各支川流域面積

また、加古川大堰貯水池内の深さ方向の水質調査(採水)位置は図 5.2-2 の通りである。加古川大堰は美囊川合流点より上流までが湛水区間となっており、万才橋、大住橋は順流区間になっている。

国包は加古川大堰供用開始前の昭和 63 年度より 8 割水深においても調査を実施している。

図 5.2-3 に加古川大堰湛水区間を示す。

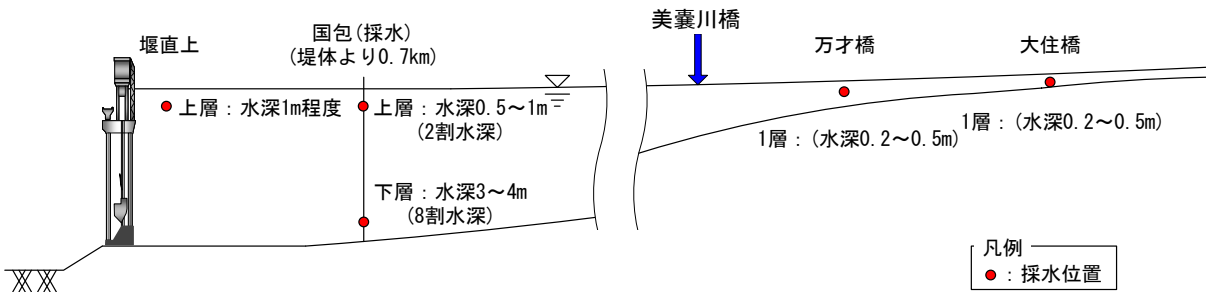
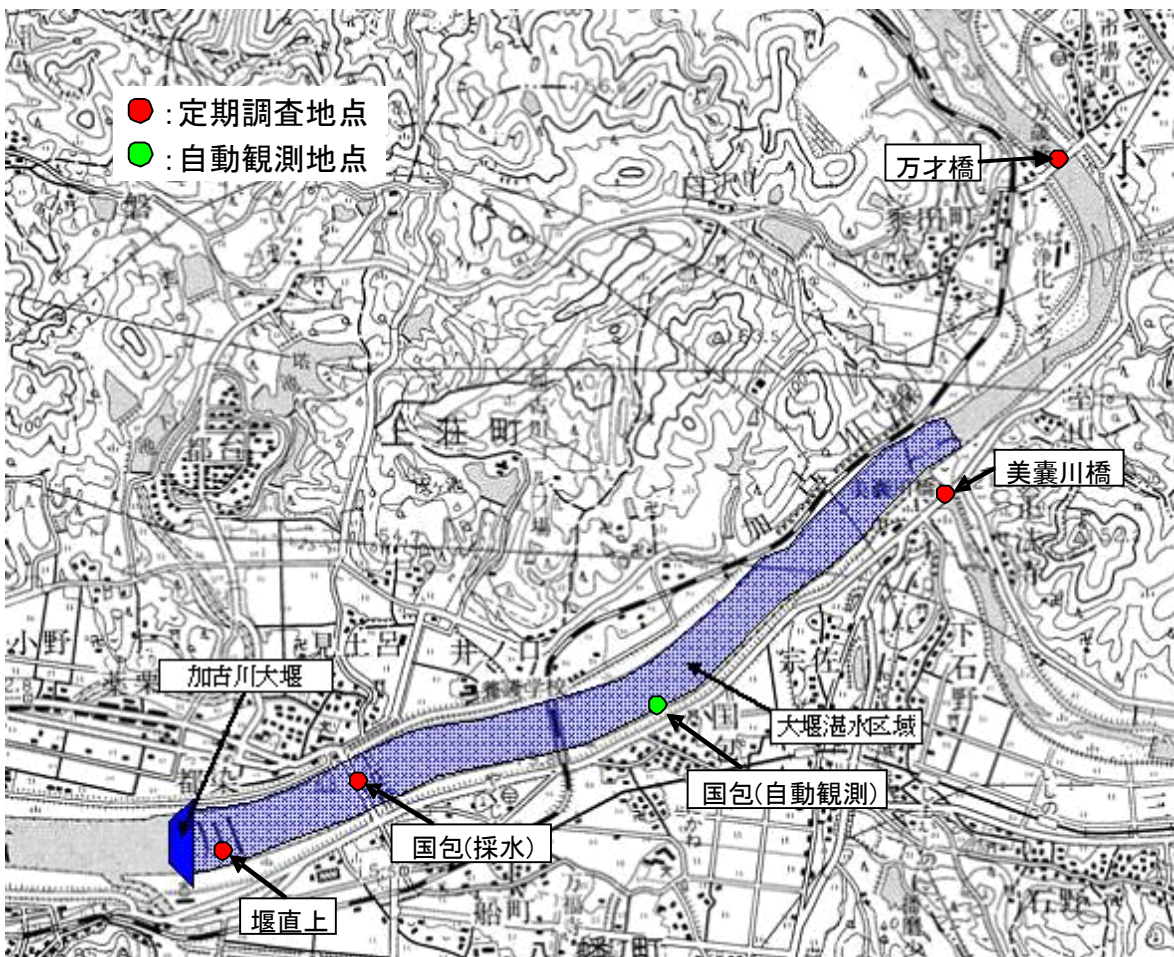


図 5.2-2 加古川大堰貯水池内の採水位置



(出典：資料 5-4)

図 5.2-3 加古川大堰湛水区間

5.2.3 水質調査状況の整理

加古川大堰において実施している水質調査の概要を表 5.2-3 に示す。

表 5.2-3 加古川大堰水質調査の概要

調査項目	調査地点	調査深度	調査頻度
水温、DO(計器測定) 生活環境項目	<ul style="list-style-type: none"> ・板波 ・大住橋 ・万才橋 ・美囊川橋(流入支川) 	<ul style="list-style-type: none"> ・堰直上の計器測定(水温、DO)は原則上層(0.5m)、中層(1/2水深)、下層(底上0.5m) 	概ね1回/月
T-N、T-P、無機態窒素、無機態リン	<ul style="list-style-type: none"> ・国包 ・堰直上 ・池尻橋 ・相生橋 	<ul style="list-style-type: none"> ・上層(堰直上は1m程度、国包は0.5~1m(2割水深)、その他の地点は0.2~0.5m程度)(国包は下層(3~4m程度(8割水深)も採水) 	
クロロフィル a	<ul style="list-style-type: none"> ・万才橋 ・美囊川橋(流入支川) ・国包 	<ul style="list-style-type: none"> ・上層(堰直上は1m程度、国包は0.5~1m(2割水深)、その他の地点は0.2~0.5m程度) 	概ね1回/月
健康項目	<ul style="list-style-type: none"> ・板波 ・大住橋 ・万才橋 ・美囊川橋(流入支川) ・国包 ・堰直上 ・池尻橋 ・相生橋 	<ul style="list-style-type: none"> ・上層(堰直上は1m程度、国包は0.5~1m(2割水深)、その他の地点は0.2~0.5m程度) 	2~12回/年(項目に応じて)
底質(強熱減量、COD、T-N、T-P、硫化物、鉄、マンガン、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB)	<ul style="list-style-type: none"> ・国包 	<ul style="list-style-type: none"> ・堆積泥表層1層 	1回/年(5月)
糞便性大腸菌群数	<ul style="list-style-type: none"> ・板波 ・大住橋 ・万才橋 ・国包 ・池尻橋 ・相生橋 	<ul style="list-style-type: none"> ・上層(堰直上は1m程度、国包は0.5~1m(2割水深)、その他の地点は0.2~0.5m程度) 	概ね1回/月

・生活環境項目(DOを除く):pH, BOD, COD, SS, 大腸菌群数

・健康項目: ガドミウム, 全シアン, 鉛, 六価クロム, ヒ素, 総水銀, アルキル水銀, PCB, ジクロロメタン,

四塩化炭素, 1,2-ジクロロエタン, 1,1-ジクロロエチレン, シス-1,2-ジクロロエチレン,

1,1,1-トリクロロエタン, 1,1,2-トリクロロエタン, トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン,

1,3-ジクロロプロペン, チラウム, シマジン, チオベンカルブ, ベンゼン, セレン, ふっ素, ほう素

・無機態窒素:アンモニウム態窒素, 亜硝酸態窒素, 硝酸態窒素

・無機態リン:オルトリン酸態リン

次に、水質調査開始年(昭和 42 年(1967 年))以降での生活環境項目と健康項目の調査実施状況を整理して示す。本定期報告では、主に近 5 ヶ年における水質状況に着目した整理を行うが、加古川大堰供用前後での水質変化についても確認することも踏まえ、水質調査開始から令和 3 年に至る期間についてデータ整理を行った。

生活環境項目及び T-N、T-P、クロロフィル a は表 5.2-4 に示すとおりである。調査開始から昭和 44 年(1969 年)までは調査頻度にばらつきがあるものの、昭和 45 年(1970 年)以降は概ね年 12 回の調査を実施している。また、加古川大堰が供用開始となった平成元年(1989 年)以降に流入支川である美囊川橋の調査も追加している。

健康項目は表 5.2-4 に示すとおりである。加古川大堰貯水池内調査地点においては、堰直上と国包で調査を実施している。

図 5.2-4 に、これら水質調査の実施方法のイメージを示す。

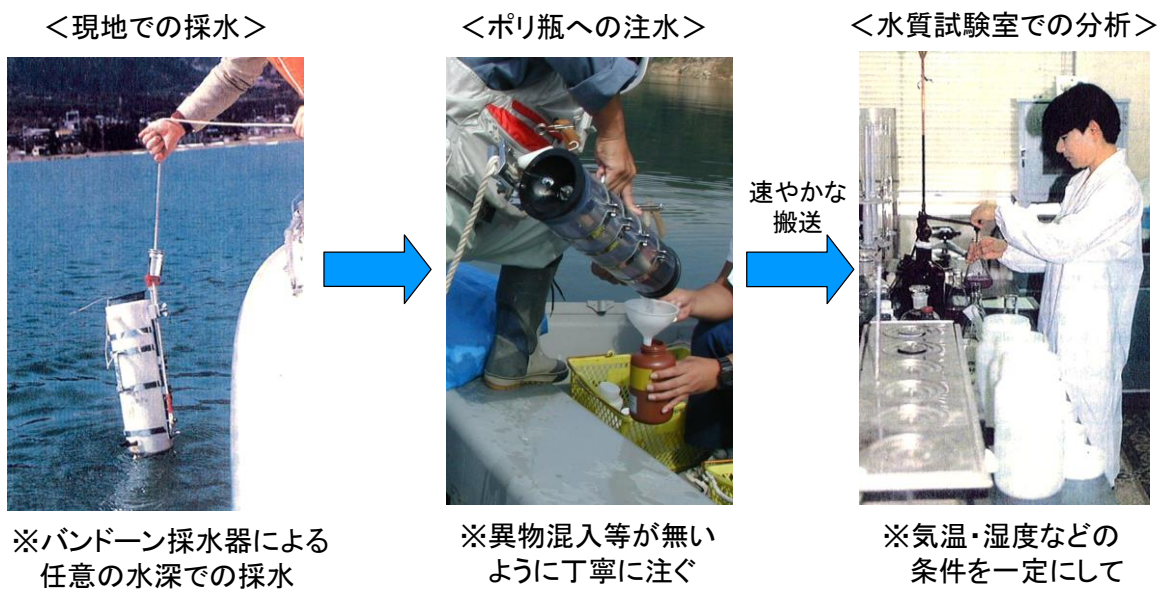


図 5.2-4 水質調査・分析実施の流れ

※写真出典：「水質調査の基礎知識 近畿技術事務所 H15.3」

5.3 水質状況の整理

5.3.1 水理・水文・気象特性

(1) 流入量と降水量

加古川大堰管理開始以降の平成元年(1989年)から令和3年(2021年)のダム諸量と日降水量の推移を図 5.3-1 に示す。また、図 5.3-2 に加古川大堰の年降水量を示す。流入量と放流量の散布図に見られるように、加古川大堰はほぼ流入量=放流量となっている。年降水量は平成 24 年(2012 年)から令和 3 年(2021 年)の平均で 1,342mm であり、最大が平成 30 年(2018 年)で 1,723mm、最小が平成 31 年(2019 年)で 904mm となっている。

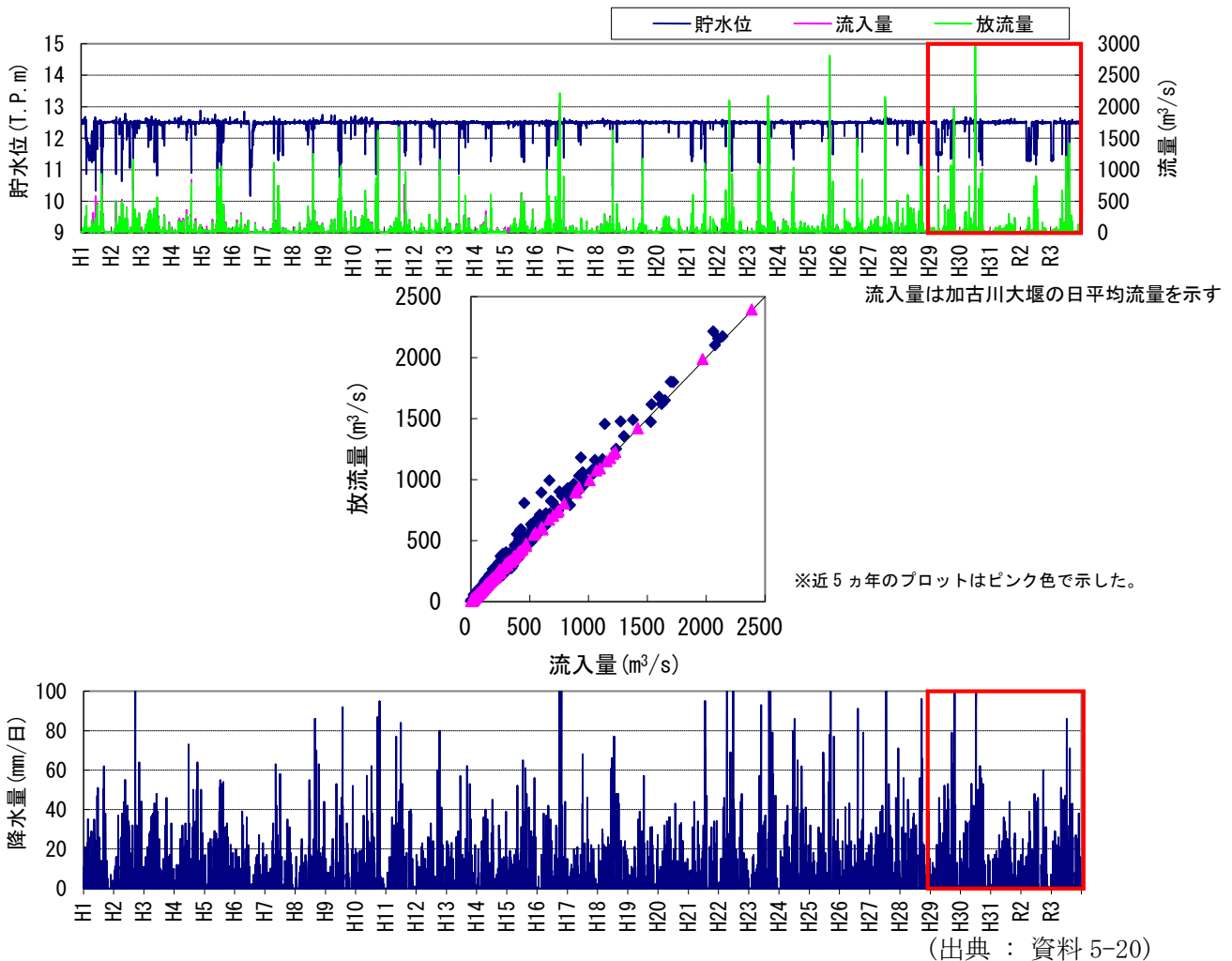


図 5.3-1 ダム諸量と加古川大堰の日降水量

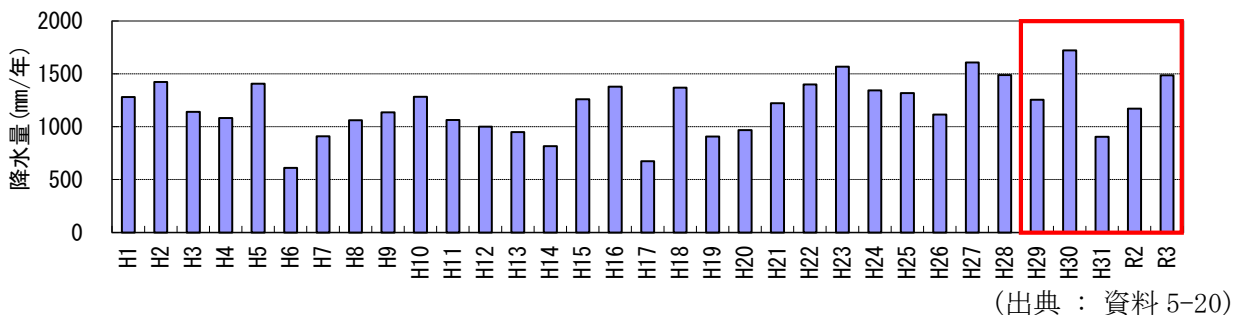


図 5.3-2 加古川大堰の年降水量

(2) 流況と回転率

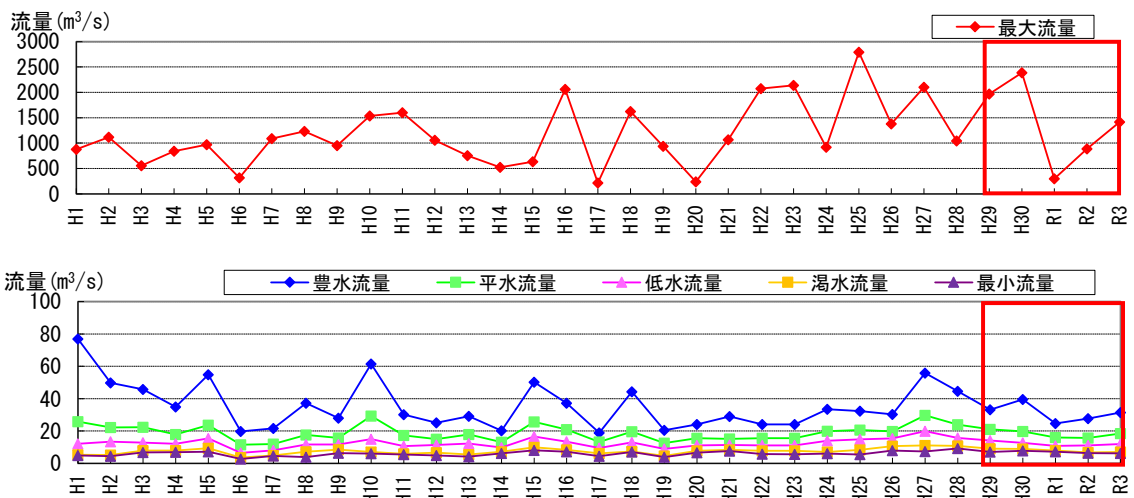
加古川大堰管理開始以降(平成元年以降)の流況(流入量)を表 5.3-1 及び図 5.3-3 に示す。

表 5.3-1 加古川大堰流況(流入量)整理結果表

	最大 流量 (m ³ /s)	豊水 流量 (m ³ /s)	平水 流量 (m ³ /s)	低水 流量 (m ³ /s)	渇水 流量 (m ³ /s)	最小 流量 (m ³ /s)	年平均 流量 (m ³ /s)	年 総 流出量 (×10 ⁶ m ³)
平成元年	878.90	76.97	25.87	12.18	5.34	4.93	69.07	1581.51
平成2年	1118.42	49.84	22.25	13.37	5.13	4.41	56.39	1637.10
平成3年	557.07	45.71	22.30	12.83	7.92	6.81	45.91	1348.69
平成4年	842.41	34.98	17.95	12.05	7.93	6.97	39.18	1150.97
平成5年	969.02	54.80	23.66	15.37	9.38	7.26	68.02	1980.51
平成6年	315.63	19.74	11.49	6.52	3.56	2.78	20.09	598.75
平成7年	1088.93	21.67	11.98	8.10	4.85	4.57	38.51	1088.14
平成8年	1233.37	37.24	17.58	11.73	7.21	3.87	41.97	1221.94
平成9年	951.59	28.01	15.79	11.63	8.44	6.28	47.93	1445.38
平成10年	1535.27	61.43	29.24	15.01	7.03	6.05	62.84	1878.47
平成11年	1599.32	30.19	17.34	10.68	5.89	5.42	44.76	1357.52
平成12年	1054.90	25.06	15.01	11.34	6.68	4.88	28.30	853.40
平成13年	753.44	29.09	17.91	12.30	5.52	4.12	31.85	1004.33
平成14年	523.34	20.24	13.09	9.85	7.20	6.25	26.55	807.56
平成15年	634.14	50.27	25.62	16.64	10.00	8.07	47.21	1440.01
平成16年	2059.88	37.24	20.89	13.38	8.40	7.20	53.40	1688.58
平成17年	213.62	18.87	13.30	9.48	6.26	4.52	20.21	637.31
平成18年	1621.05	44.27	19.68	13.01	7.28	6.99	45.96	1449.31
平成19年	935.21	20.53	12.60	8.90	4.66	3.95	27.90	875.04
平成20年	238.40	24.06	15.60	11.15	7.74	6.57	25.22	797.57
平成21年	1065.80	29.03	15.19	11.38	8.40	7.68	37.84	1193.21
平成22年	2076.09	24.06	15.60	11.15	7.74	5.73	47.87	1509.60
平成23年	2139.06	24.06	15.60	11.15	7.74	5.66	56.44	1779.80
平成24年	920.20	33.47	19.86	14.04	7.07	6.04	40.05	1266.36
平成25年	2792.85	32.32	20.59	14.90	8.34	5.52	50.88	1604.70
平成26年	1378.57	30.26	19.77	15.44	10.62	7.90	45.42	1432.28
平成27年	2100.27	55.86	29.69	19.97	11.14	7.34	57.50	1813.21
平成28年	1042.67	44.66	23.97	15.67	10.76	9.17	55.83	1765.50
平成29年	1969.81	33.18	21.02	14.18	9.06	7.03	50.20	1583.23
平成30年	2387.38	39.58	19.76	12.70	8.90	7.72	64.35	2023.64
令和元年	296.04	24.71	15.96	10.80	7.93	7.14	25.23	795.63
令和2年	887.81	27.73	15.68	11.12	6.76	6.36	42.10	1331.36
令和3年	1417.35	31.48	18.43	11.99	7.04	6.14	50.16	1581.98
平均値	1199.93	35.17	18.80	12.42	7.51	6.10	44.40	1349.17

注1) 最大流量は、日流量の最大
注2) 最小流量は、日流量の最小

(出典：資料 5-20)



(出典：資料 5-20)

図 5.3-3 加古川大堰の流況推移図

加古川大堰の年回転率経年変化を図 5.3-4 に、回転率経月変化を図 5.3-5 に示す。加古川大堰では、管理開始となった平成元年(1989年)から令和3年(2021年)までの平均年回転率が715回/年、近5ヶ年の平均年回転率が747回/年であり、一般的なダム貯水池と比べ回転率が非常に大きいといえる。

経月変化については、7月の梅雨期、及び8月～10月の台風、秋雨期の降雨による流入により大きくなる傾向がうかがえる。

回転率が小さい場合、上流域より栄養塩が流入し、長期的に滞留することで貯水池の富栄養化現象を引き起こすことがあるが、加古川大堰では出水時にはゲートを全開して、流入＝放流の操作を行うため、上述の現象の可能性は低いものと考えられる。

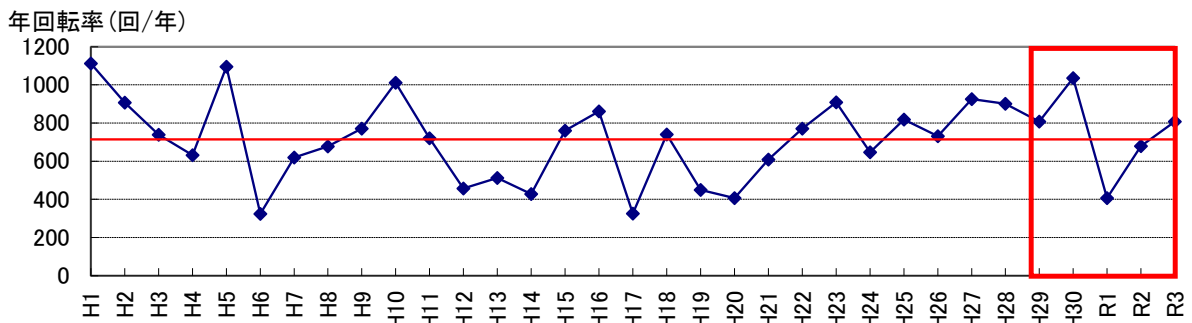


図 5.3-4 平均年回転率算定結果

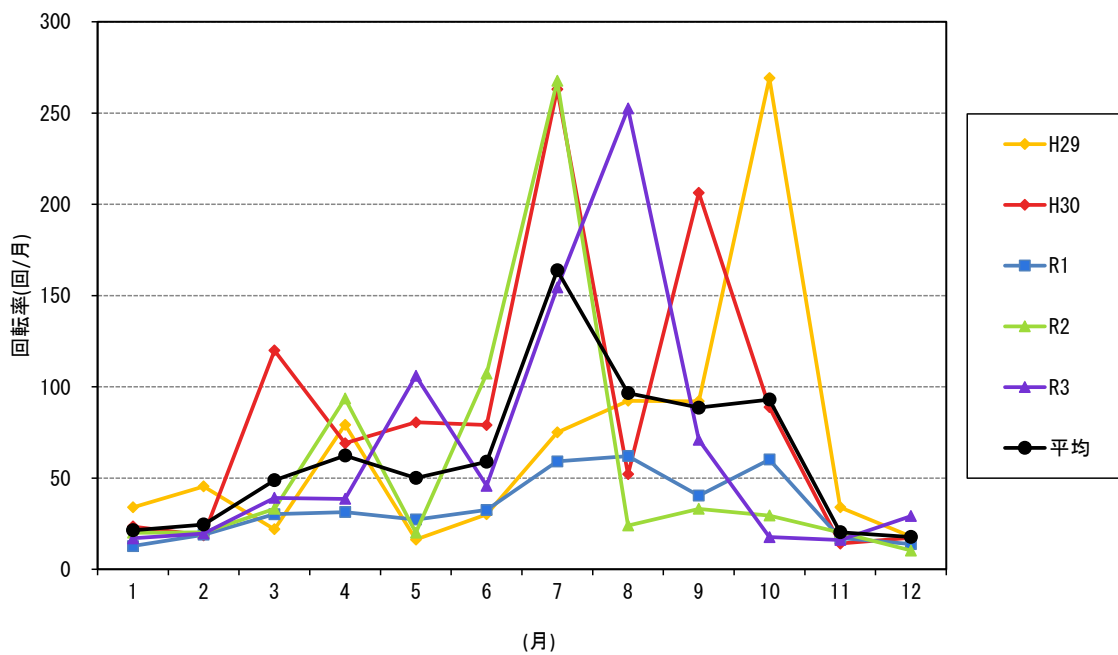
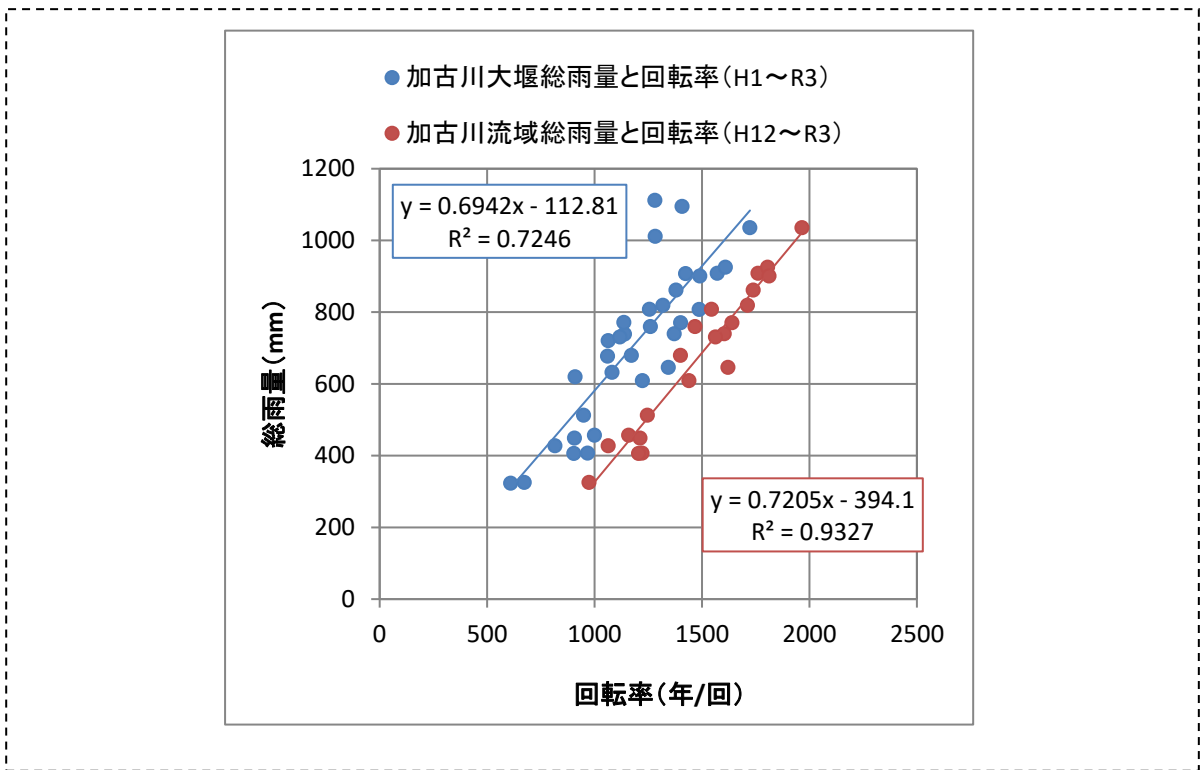


図 5.3-5 加古川大堰における月回転率の経月変化

参考：回転率と雨量の関係（加古川大堰、加古川流域）



(3) 基準地点流量との比較

加古川大堰の治水・利水計画の基準地点である国包地点は加古川大堰貯水池内に位置し、加古川大堰の流域面積ともほぼ同程度（国包地点は 1,656km²、加古川大堰は 1,657km²）である。

(4) 気象

加古川大堰流域内の気象庁観測所として西脇観測所（兵庫県）、加古川大堰近傍の姫路測候所（兵庫県）で観測している年平均気温の経年変化を示す。全体として若干上昇傾向にあり、近年も上昇している。

図 5.3-6 に近隣気象観測所における気温の経年変化を示す。

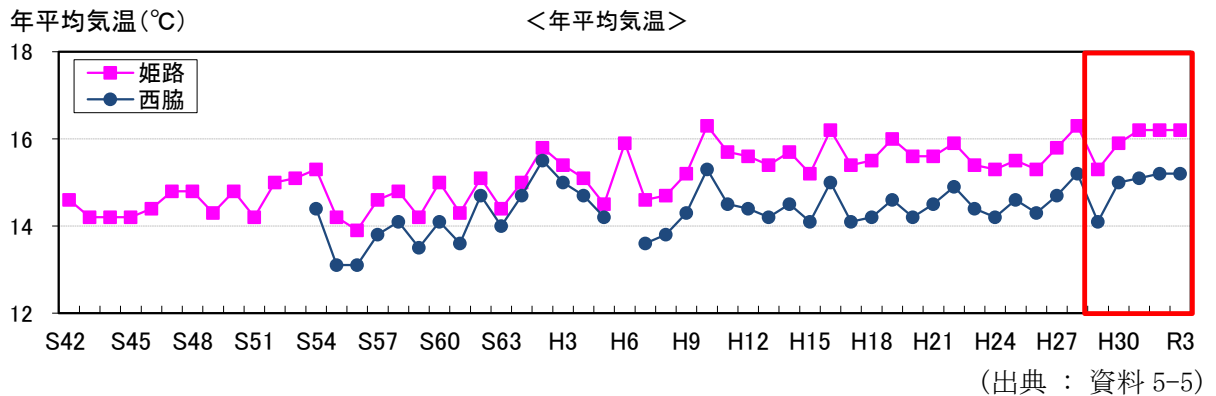


図 5.3-6 近隣気象観測所における気温の経年変化

5.3.2 加古川大堰水質の経年・経月変化

加古川大堰の流入河川、加古川大堰貯水池内、及び下流河川の水質観測地点は、流入本川が3地点(板波、大住橋、万才橋)、流入支川が1地点(美囊川橋)、加古川大堰貯水池内が2地点(国包、堰直上)、下流河川が2地点(池尻橋、相生橋)あり、この計8地点を対象に10項目の経年及び経月変化をとりまとめた。表5.3-2に加古川大堰周辺の水質経年変化とりまとめ結果を示す。

(1) 経年変化

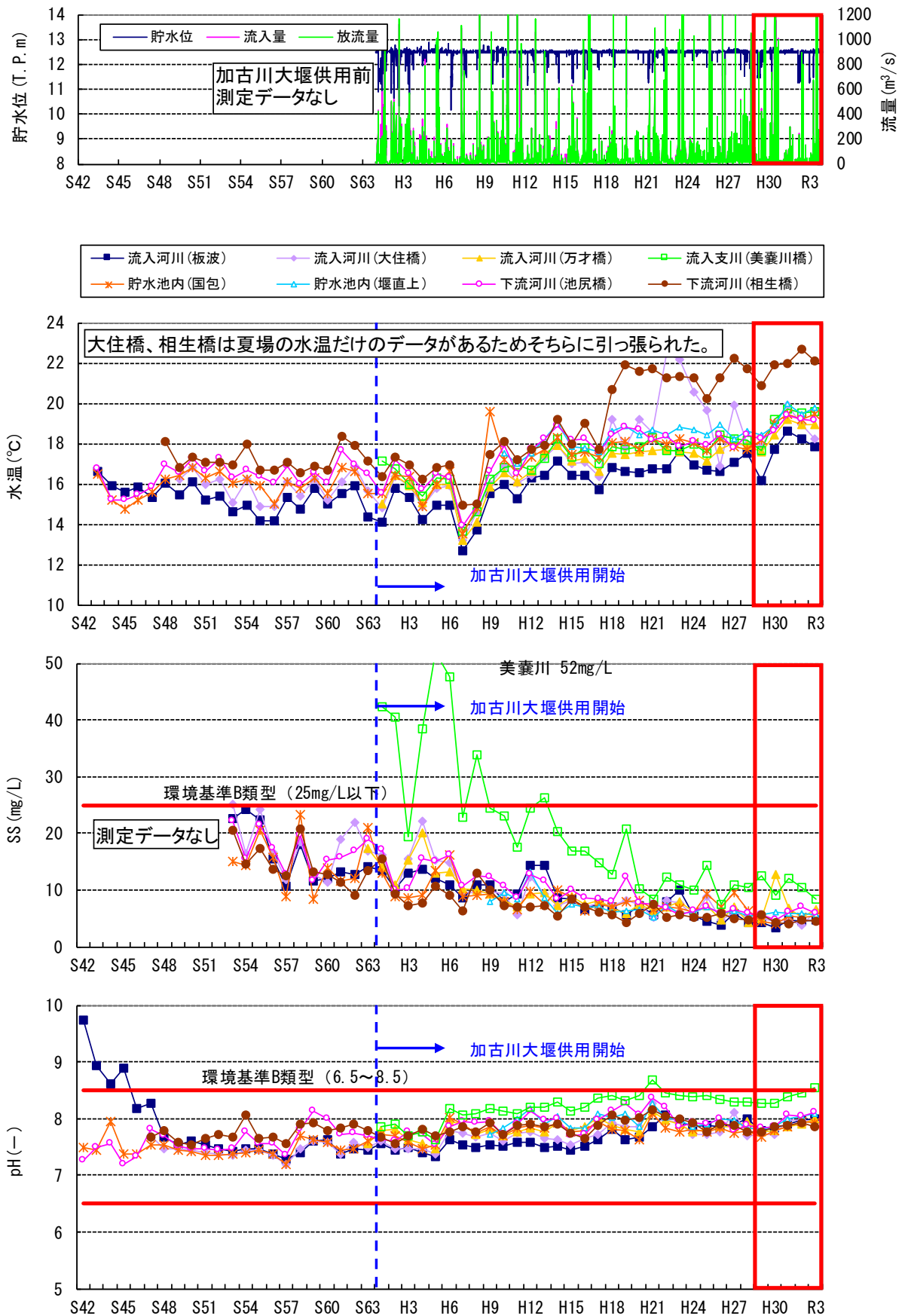
経年変化のとりまとめを図5.3-7に、また水質調査地点ごとの年最大値、年平均値(BODとCODは75%値)、年最小値の経年変化を図5.3-8に示す。

経年変化によると、SS、クロロフィルa、T-N、T-Pは、流入河川、加古川大堰貯水池内、下流河川いずれも、全体的には改善傾向にあり、近5ヵ年については、概ね横這い傾向である。

また、流入支川(美囊川橋)については、流入本川よりも全体的に濃度が高い傾向にある。

表 5.3-2 加古川大堰周辺の水質経年変化とりまとめ結果

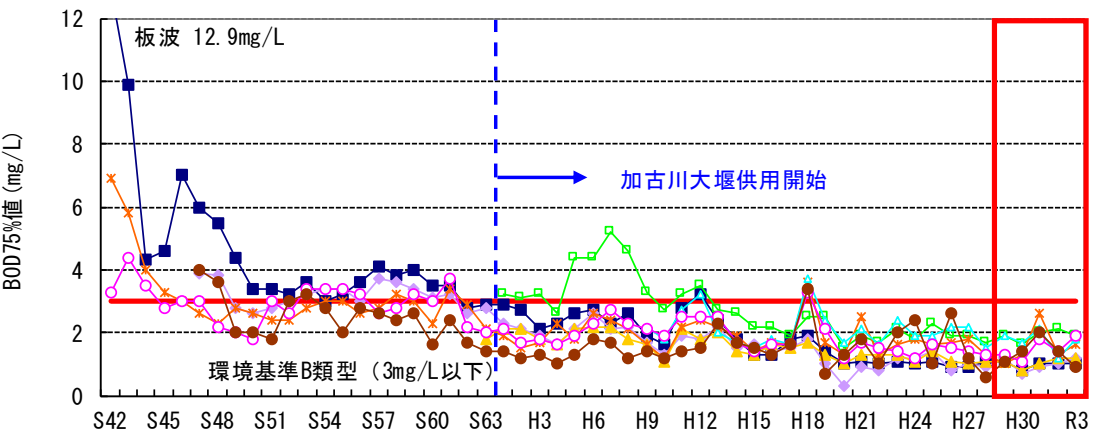
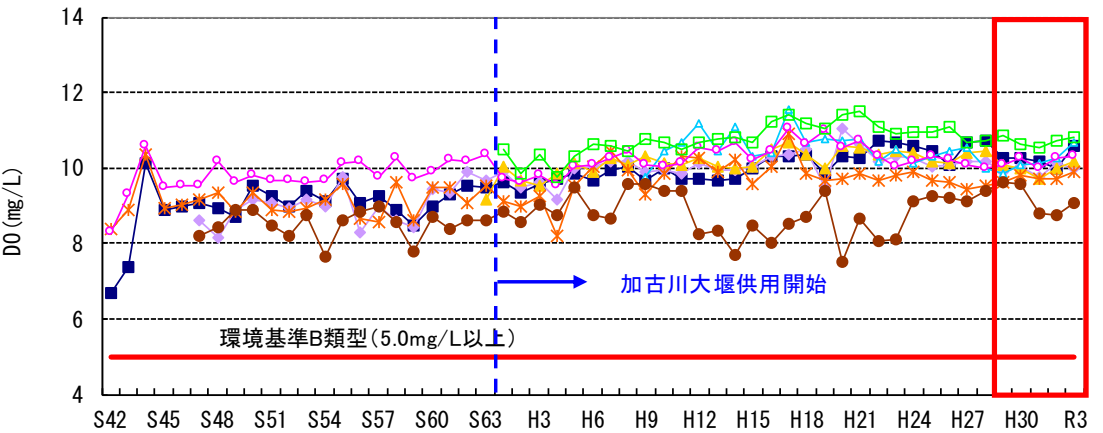
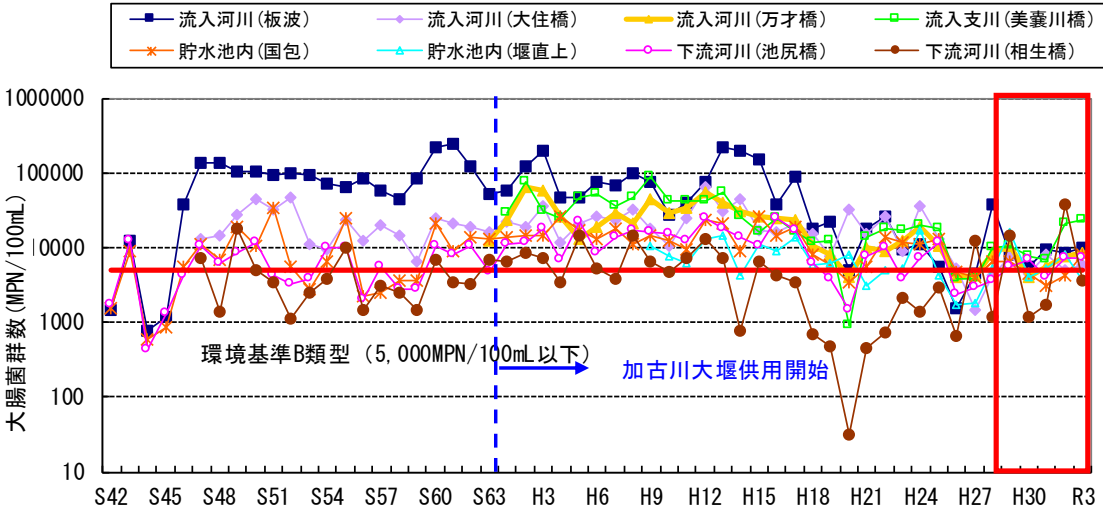
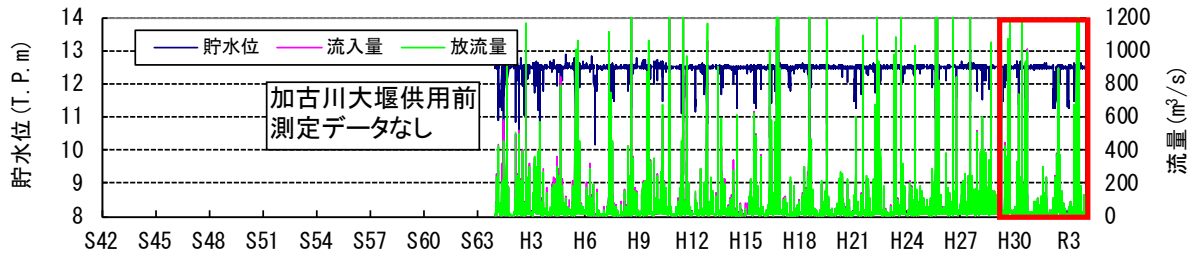
項目	単位	内容
水温	℃	水温は近年若干の上昇傾向を示している。放流水温と流入水温に大きな変動はみられない。
pH	—	pHは環境基準を概ね満足している。近年、pHは横這い傾向を示している。流入支川的美囊川は他の地点よりも高い傾向を示している。
DO	mg/L	DOは環境基準を満足している。近年、DOは概ね横這い傾向である。
BOD75%値	mg/L	BOD75%値は概ね環境基準を満足している。近年は概ね2mg/L程度で推移し、横這い傾向である。
SS	mg/L	SSは環境基準を概ね満足している。近年、SSは概ね横這い傾向である。
大腸菌群数	MPN/100ml	大腸菌群数は環境基準を超過する傾向にある。近年、大腸菌群数は概ね横這い傾向を示している。
COD75%値	mg/L	近年、COD75%値は横這い傾向で推移している。本川に比べ流入支川的美囊川で高い値を示している。
T-N	mg/L	近年、T-Nは横這い傾向を示している。
T-P	mg/L	近年、T-Pは河川としては比較的高い値である。全体的には横這い傾向である。流入支川的美囊川は他の地点よりも高い傾向を示している。
クロロフィルa	μg/L	クロロフィルaは、近年は概ね横這い傾向である。なお、平成6年に国包で高い値を示したが濁水による回転率の低下などの影響と推測される。



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-7(1) 流入・加古川大堰貯水池内・下流水質の経年変化

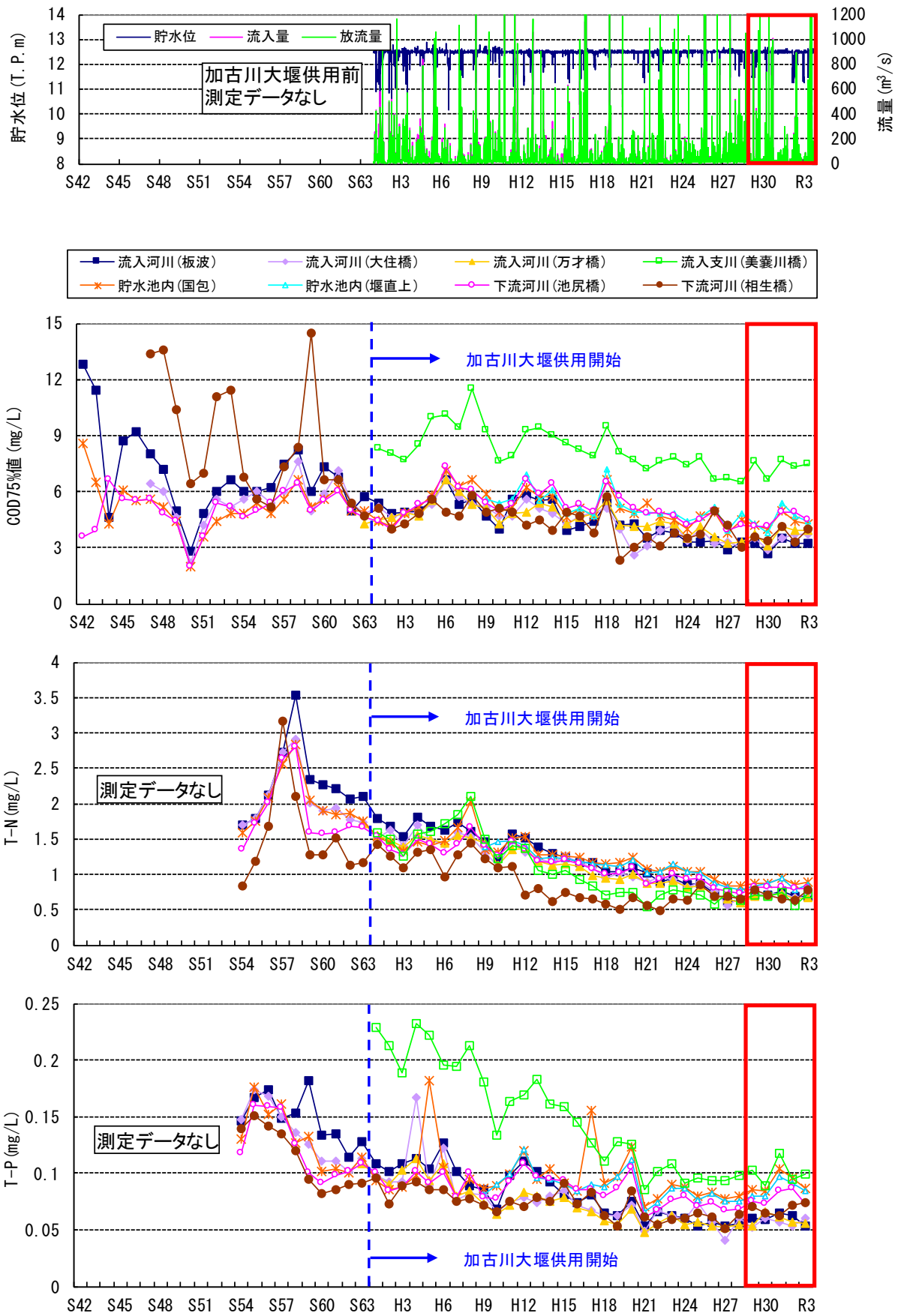
※河川的环境基準値(B類型)をグラフ中に表示している。



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

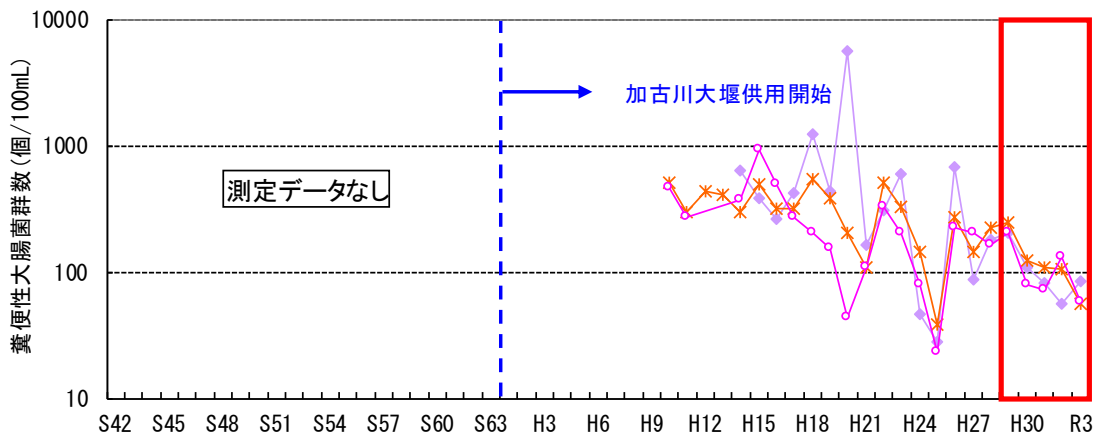
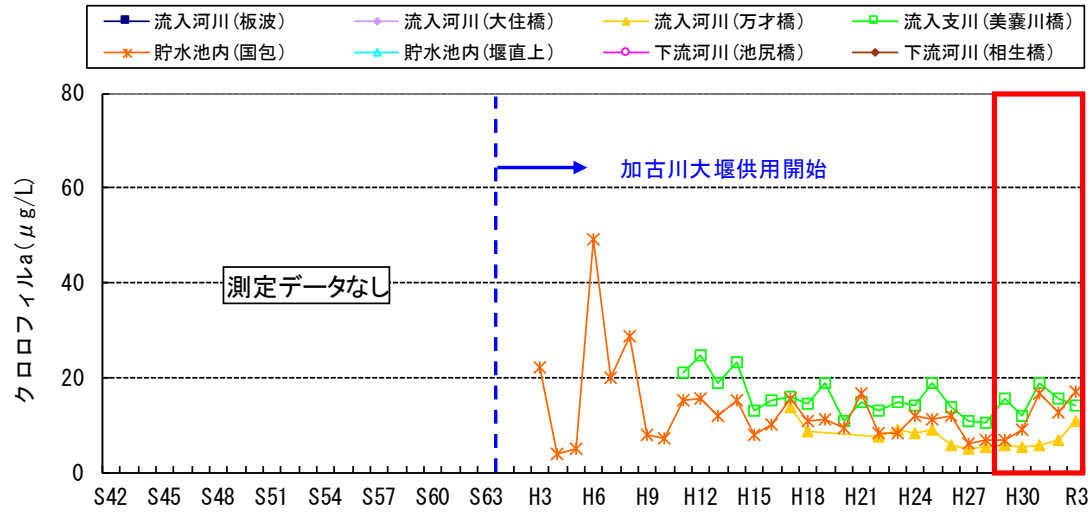
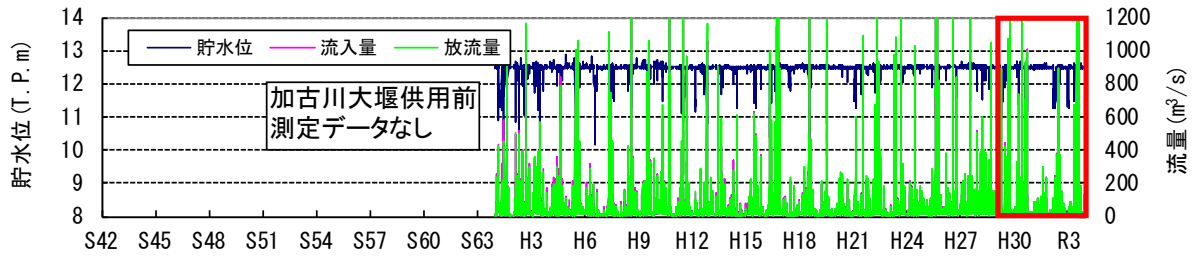
図 5.3-7(2) 流入・加古川大堰貯水池内・下流水質の経年変化

※河川の環境基準値(B類型)をグラフ中に表示している。



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

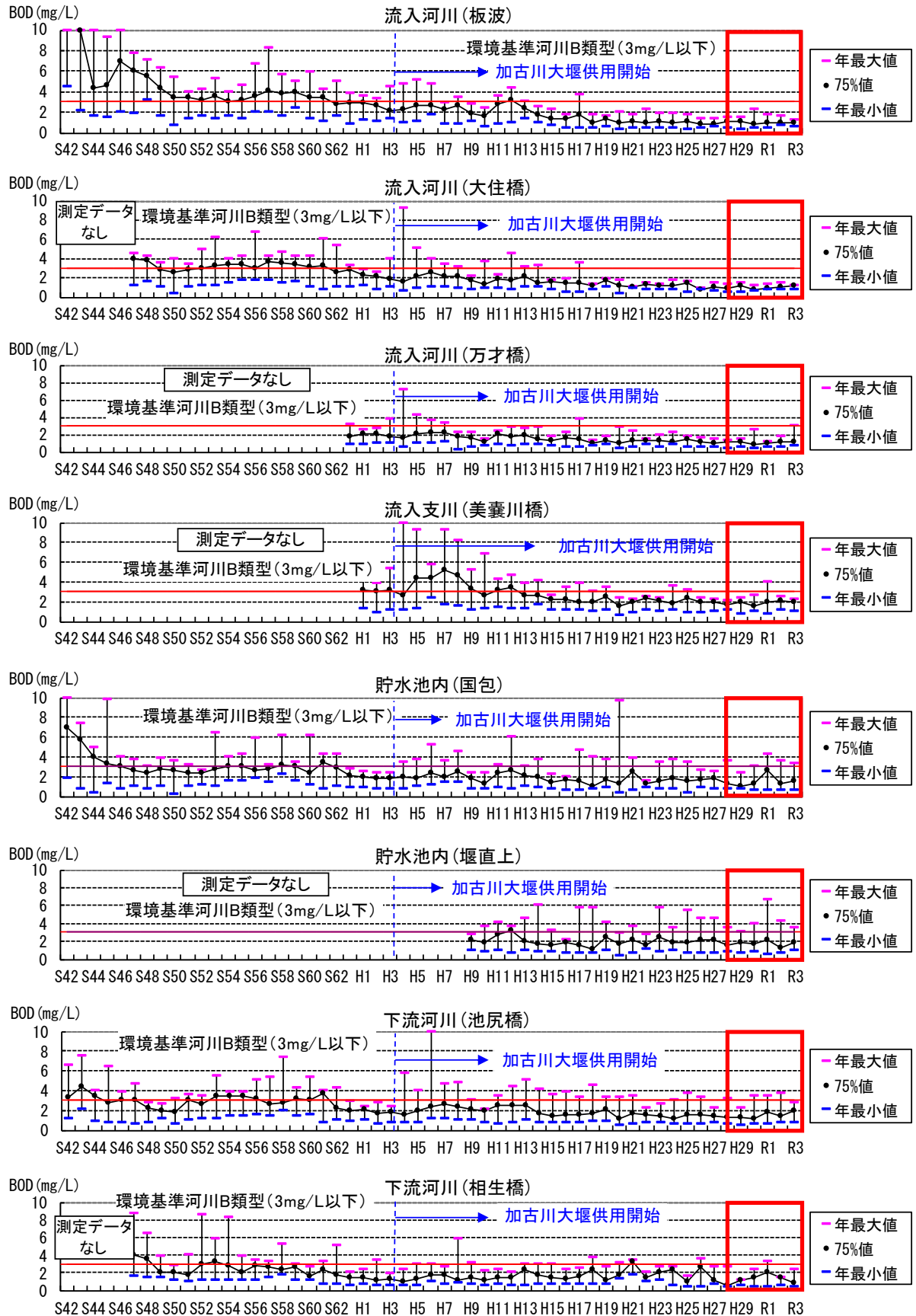
図 5.3-7(3) 流入・加古川大堰貯水池内・下流水質の経年変化



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

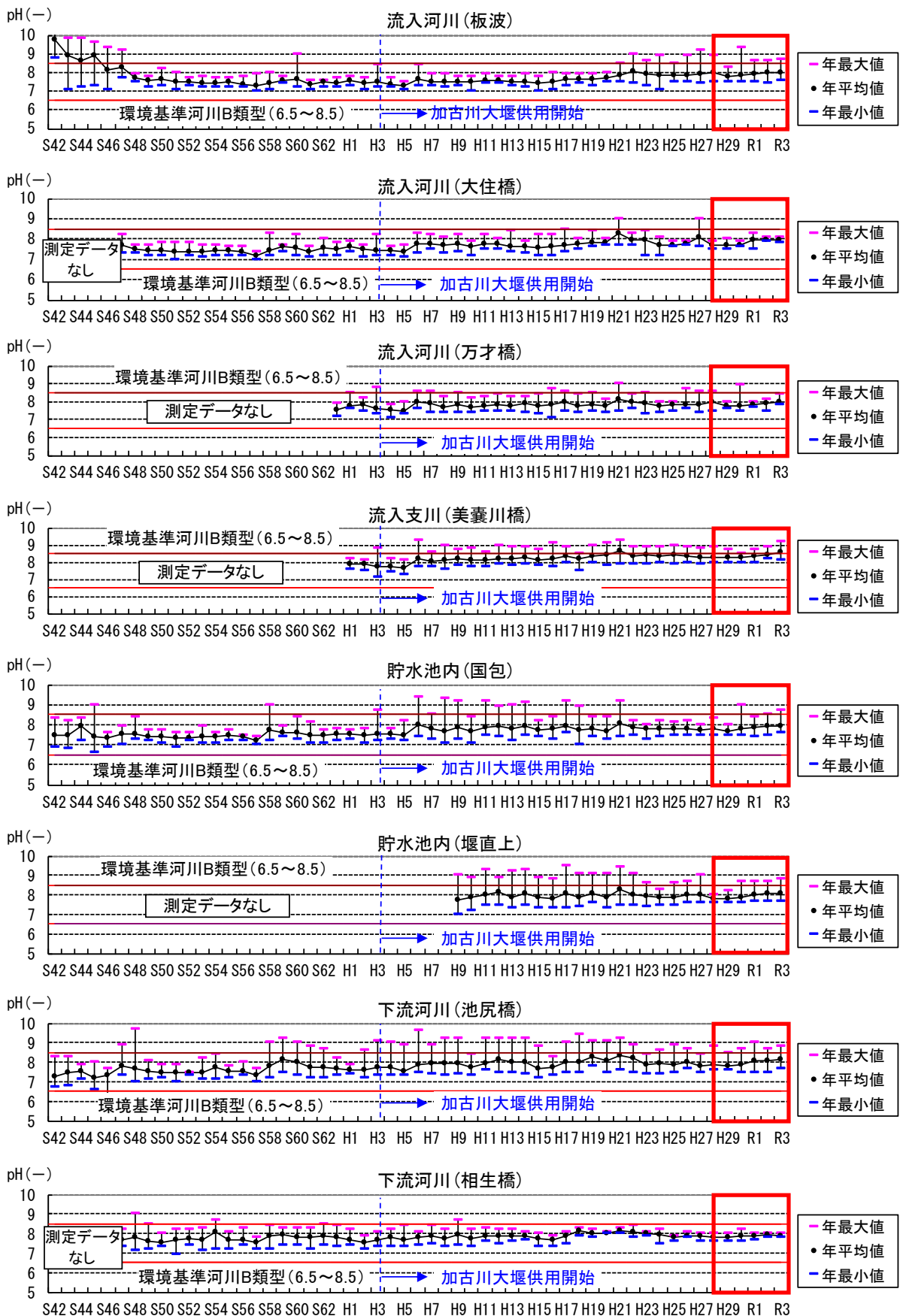
図 5.3-7(4) 流入・加古川大堰貯水池内・下流水質の経年変化

※河川環境基準値(B 類型)をグラフ中に表示している。



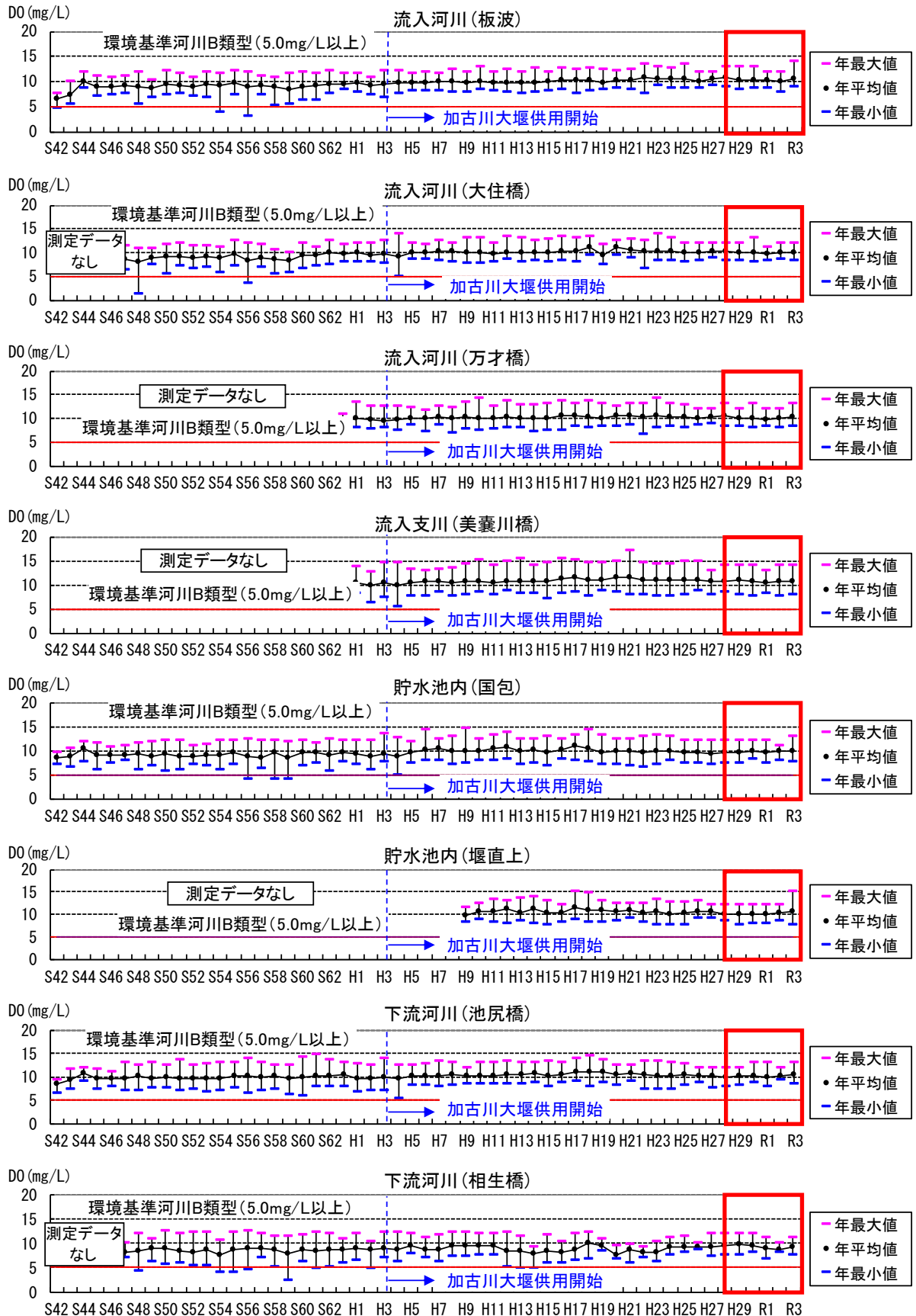
(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.3-8(1) 地点ごと流入・加古川大堰貯水池内・下流 BOD75%値の経年変化



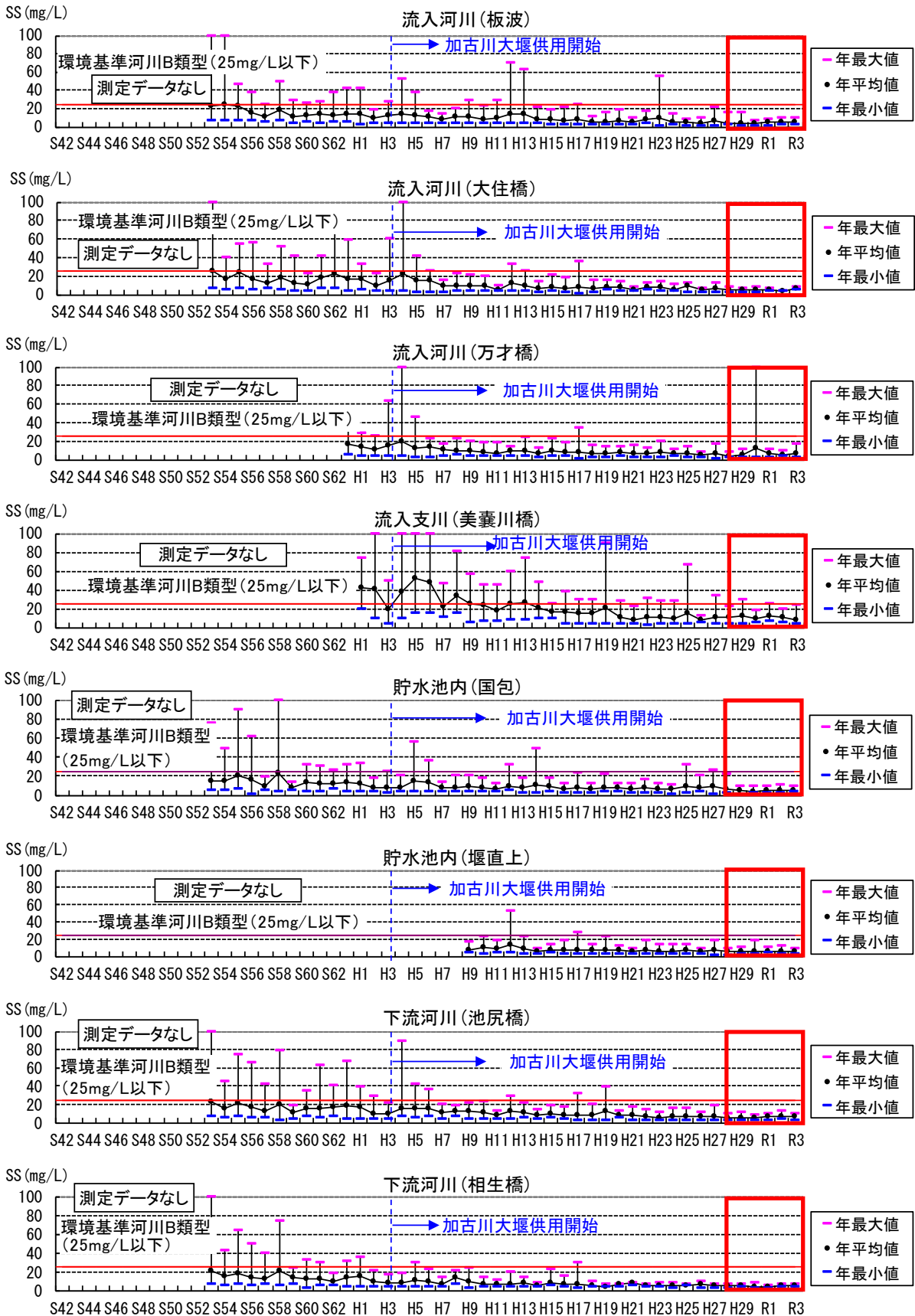
(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.3-8(2) 地点ごと流入・加古川大堰貯水池内・下流 pH 年平均値の経年変化



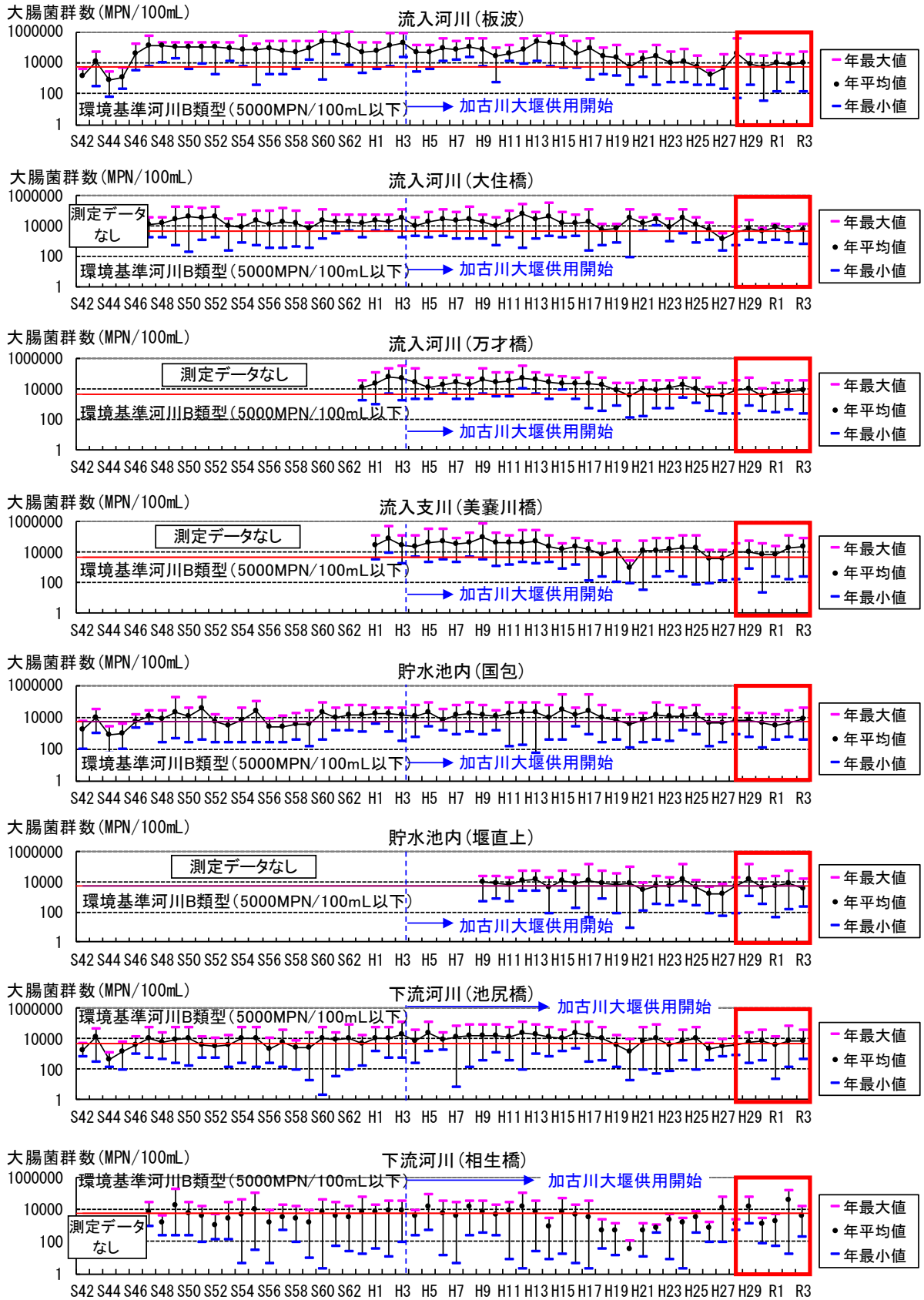
(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.3-8(3) 地点ごと流入・加古川大堰貯水池内・下流 DO 年平均值の経年変化



(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

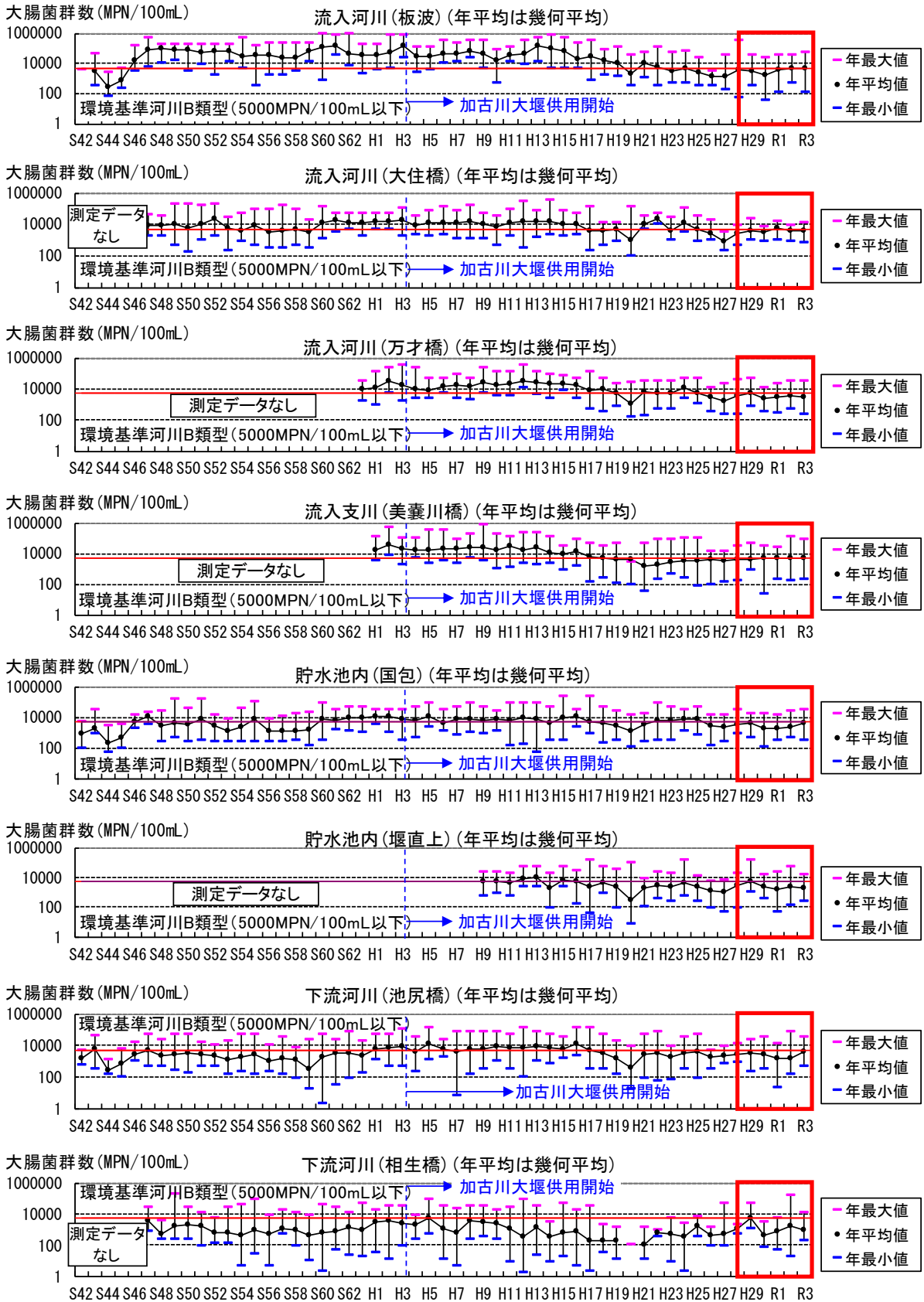
図 5.3-8(4) 地点ごと流入・加古川大堰貯水池内・下流 SS 年平均値の経年変化



(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.3-8 (5) 地点ごと流入・加古川大堰貯水池内・下流大腸菌群数年平均値の経年変化 (1)

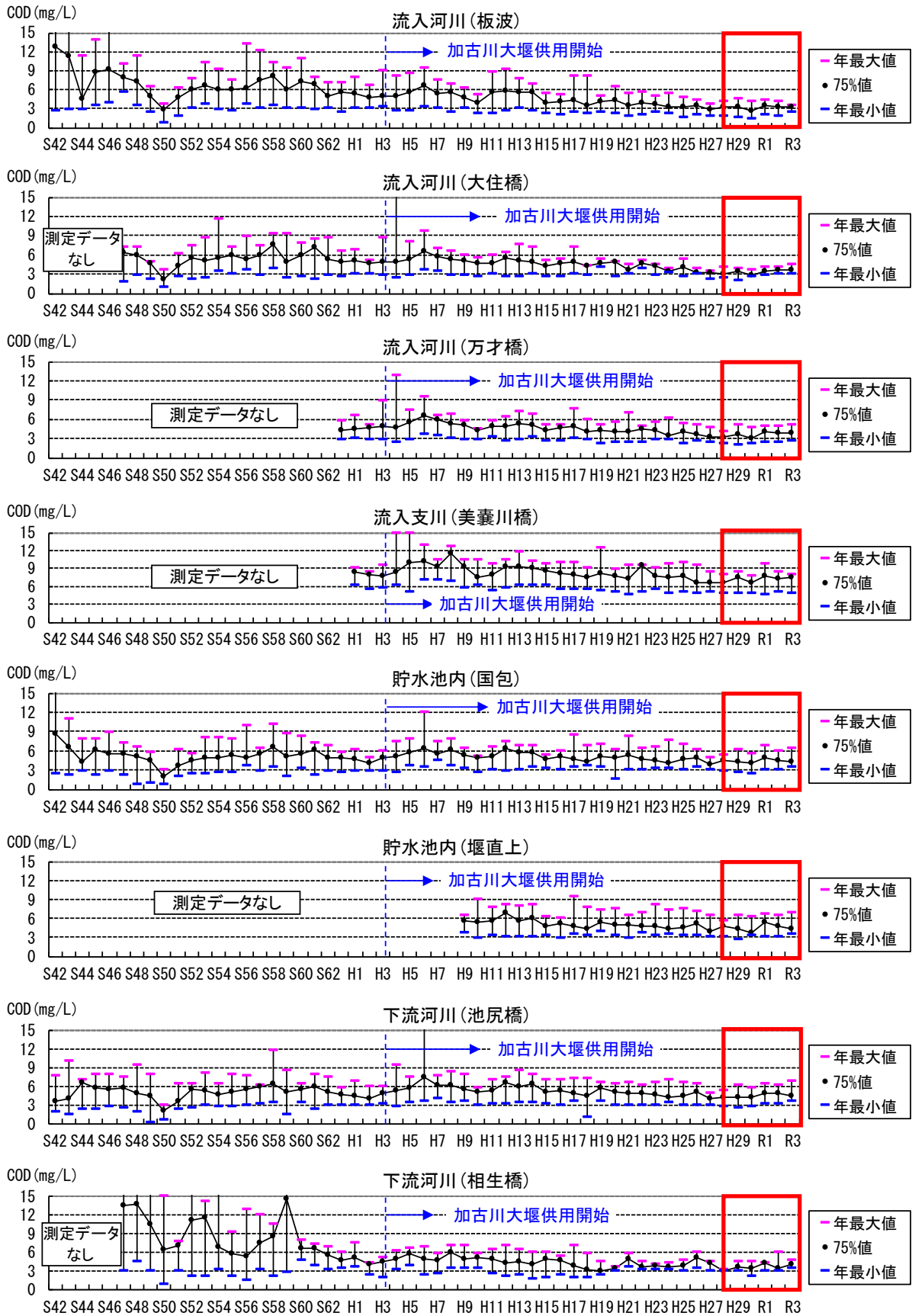
(平均値は幾何平均 $\sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n}$ で算定している)



(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

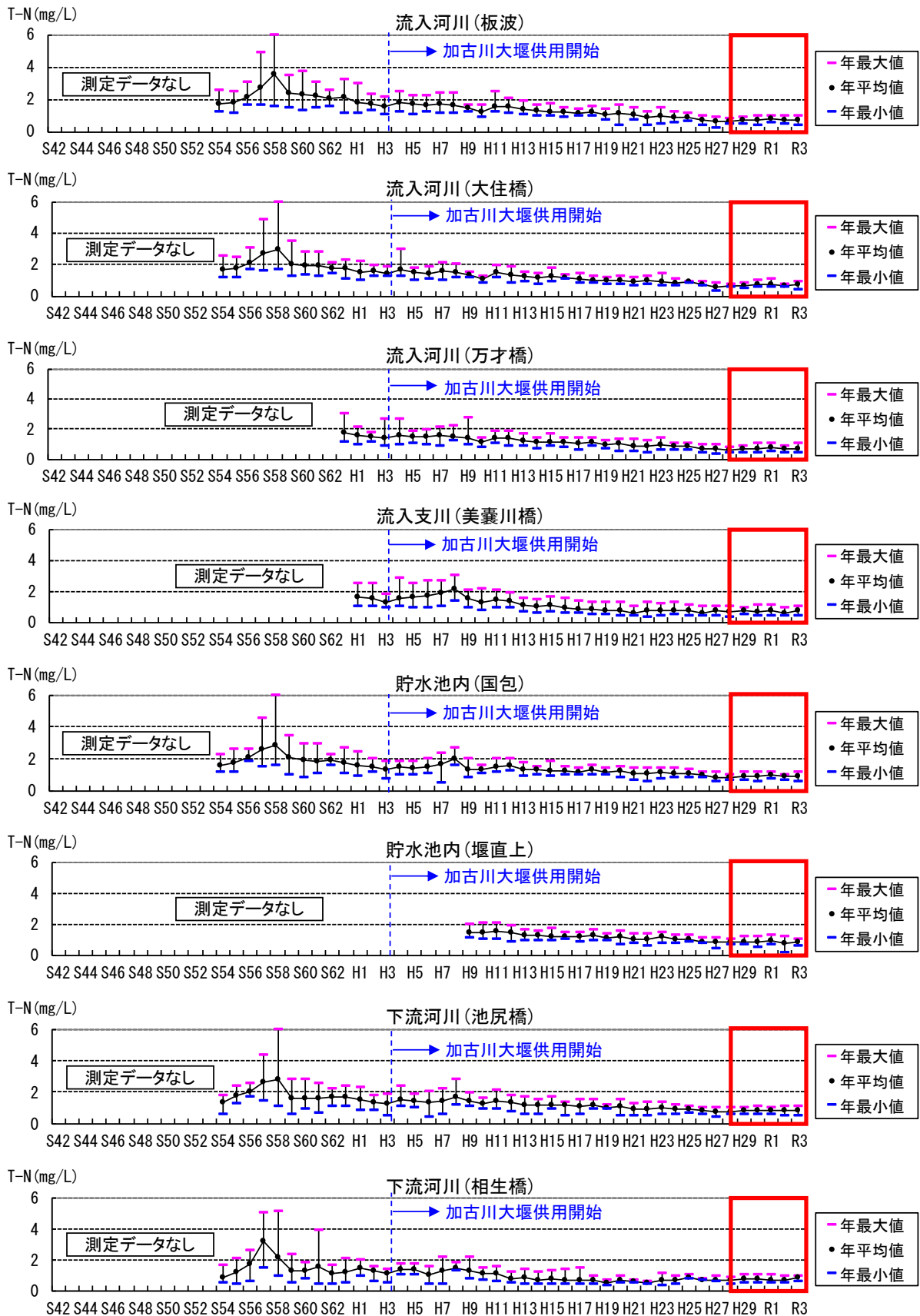
図 5.3-8(6) 地点ごと流入・加古川大堰貯水池内・下流大腸菌群数年幾何平均値の経年変化 (2)

(平均値は幾何平均 $\sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n}$ で算定している)



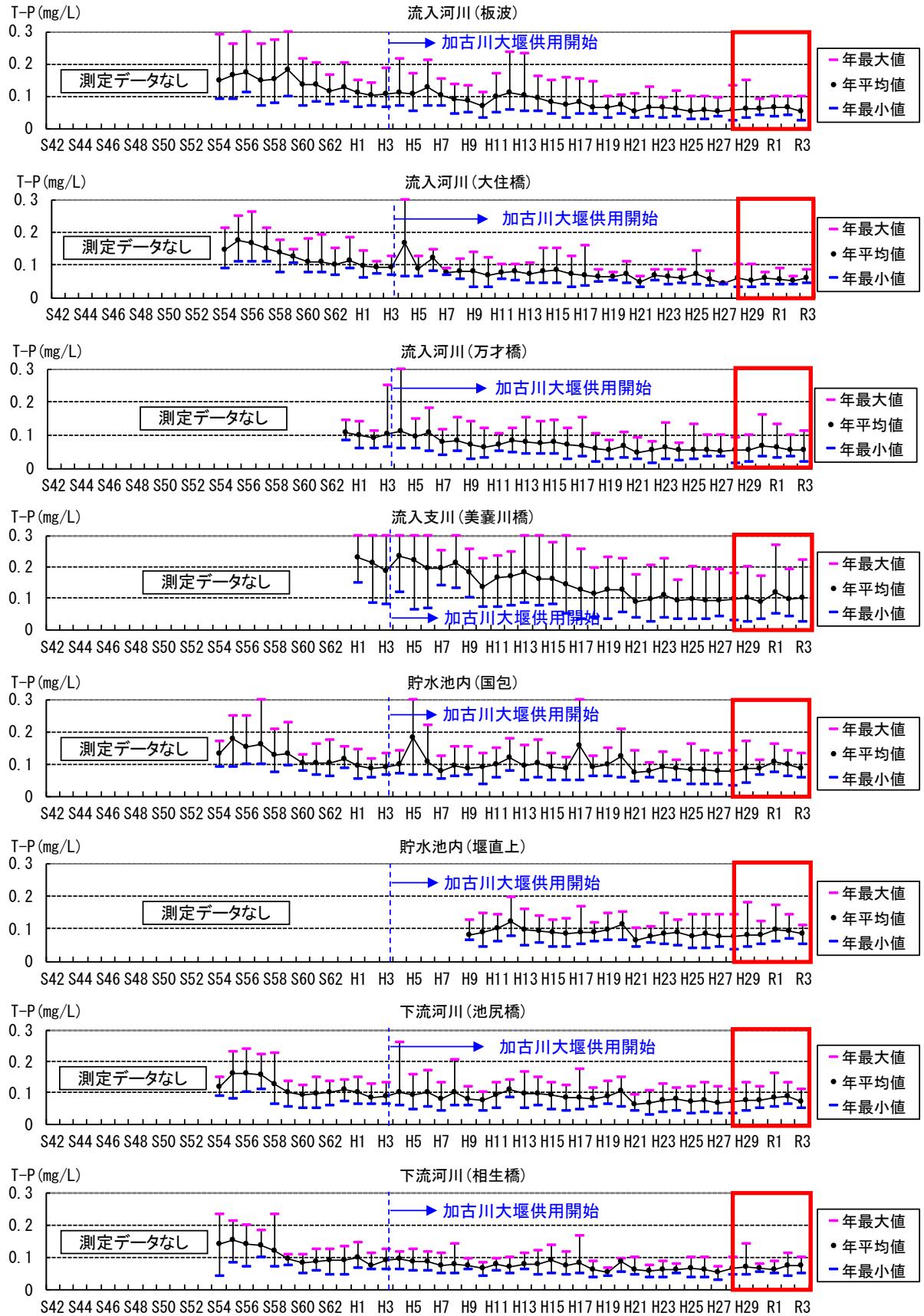
(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.3-8(7) 地点ごと流入・加古川大堰貯水池内・下流 COD75%値の経年変化



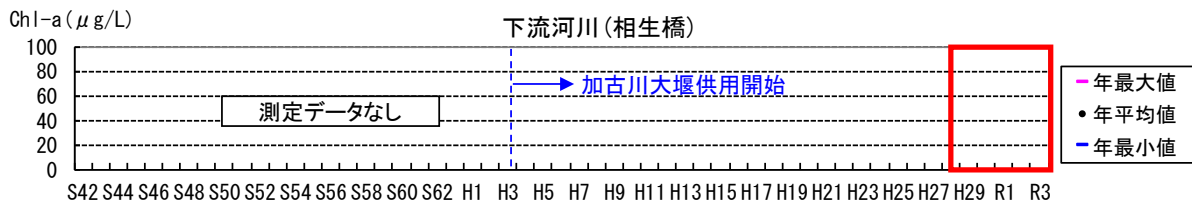
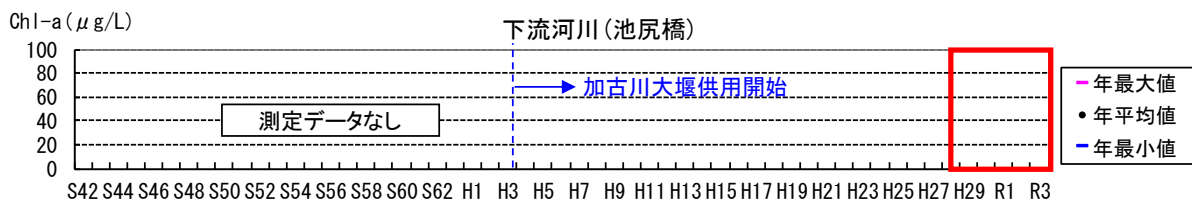
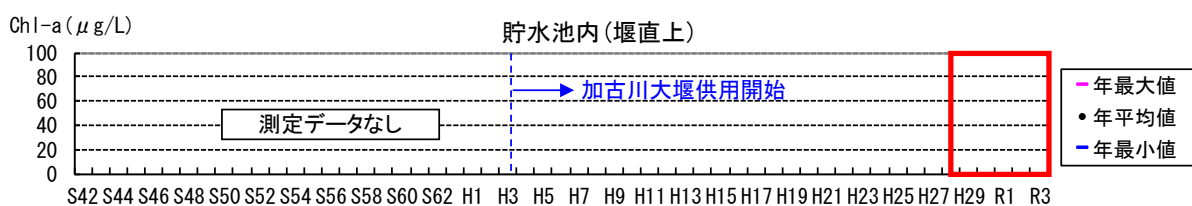
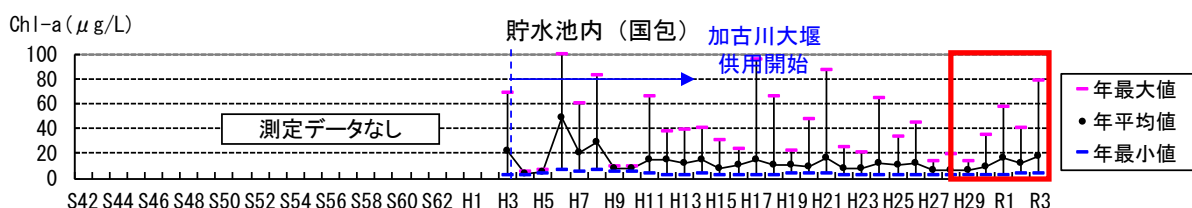
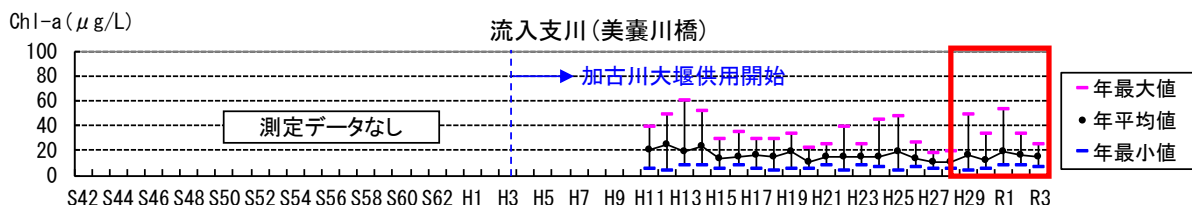
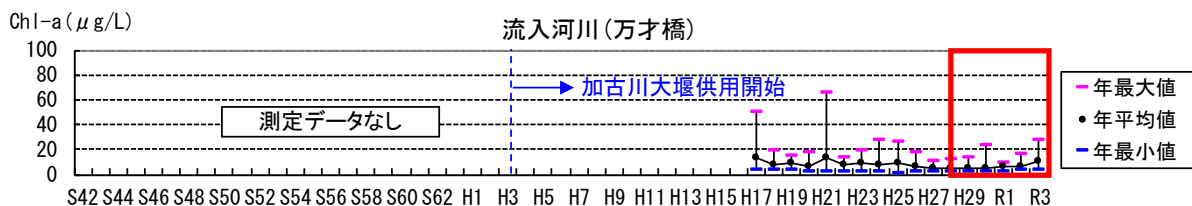
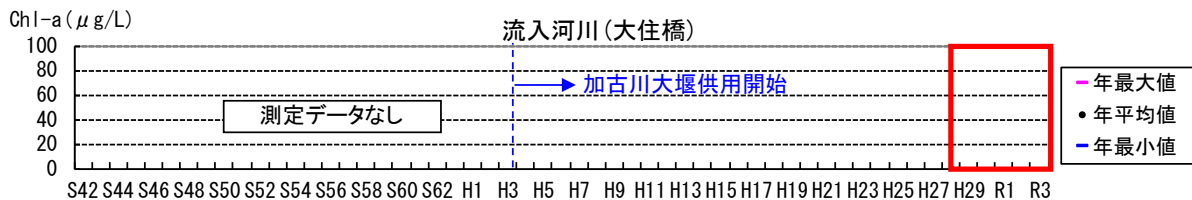
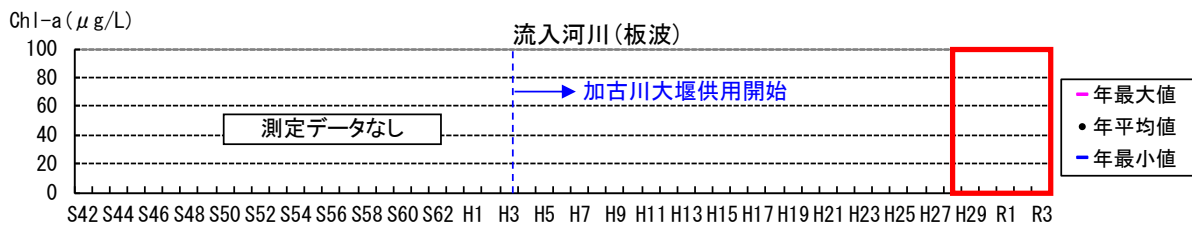
(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.3-8 (8) 地点ごと流入・加古川大堰貯水池内・下流 T-N 年平均値の経年変化



(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.3-8 (9) 地点ごと流入・加古川大堰貯水池内・下流 T-P 年平均値の経年変化



(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.3-8(10) 地点ごと流入・加古川大堰貯水池内・下流クロロフィル a 年平均値の経年変化

(2) 経月変化

経月変化のとりまとめを表 5.3-3 及び図 5.3-9～図 5.3-18 に示す。

経月変化によると、夏期に水温、pH、BOD、COD、T-P、クロロフィル a、大腸菌群数が高くなり、DO は低くなる傾向が確認され、それらは流入支川、貯水池内、下流河川で概ね同様の傾向が見られている。その他の水質項目について、T-N については季節変化が明瞭でなく、SS については出水等により一時的に高くなるような変動が確認できる。

いずれの水質項目も流入河川から貯水池内、下流河川にかけて値に大きな変動はなく、大堰の存在に依る水質項目への影響は軽微であると考えられる。

一方、流入支川（美囊川橋）では、夏季を中心に、pH、BOD、COD、T-P、クロロフィル a などの水質項目で他地点より高い傾向がみられた。また、農繁期前の 2 月～5 月にかけて、SS の高い傾向が見られた。

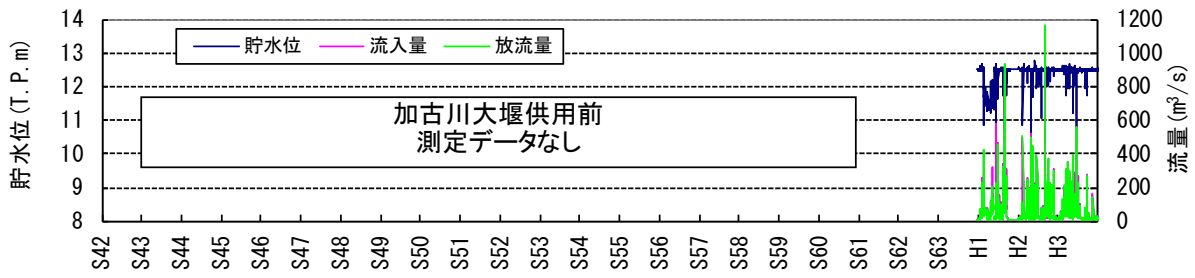
表 5.3-3 加古川大堰水質の経月変化とりまとめ

水質項目 (環境基準値※)	流入河川	加古川大堰貯水池内	下流河川
	河川 B 類型	河川 B 類型	河川 B 類型
	板波, 大住橋, 万才橋, 美囊川橋	国包, 堰直上	池尻橋, 相生橋
水温	概ね 5～30℃の範囲で夏期に高く冬期に低い季節変化を示す。	流入本川と概ね同じ傾向を示す。	流入本川と概ね同じ傾向を示す。
pH (6.5 以上 8.5 以下)	流入本川は概ね 7.5～8.5 程度であるが、春期から夏期に高く、9.0 程度になる場合もある。流入支川（美囊川橋）は、本川と比べて高く、季節変化は不明瞭である。	流入本川と概ね同じ傾向を示す。	流入本川と概ね同じ傾向を示す。
BOD (3mg/L 以下)	概ね 1～2mg/L 程度で推移しており、春期から夏期に高い傾向を示し、特に流入支川（美囊川橋）で顕著である。	流入本川と概ね同じ傾向を示すが、特に夏期には流入河川と比べてやや高い値を示す。	貯水池内と概ね同じ傾向を示す。
SS (25mg/L 以下)	流入本川は一時的に高くなることもあるが、概ね 20mg/L 以下で推移している。流入支川（美囊川橋）では農繁期前の 2 月～5 月にかけて高い傾向を示す。	近年では流入河川に見られるような一時的な高値は見られず、概ね 10mg/L 以下で推移している。	貯水池内と概ね同じ傾向を示す。
DO (5mg/L 以上)	夏期に低く、冬期に高い季節変化を示し、8～14mg/L 程度を推移している。	流入本川と概ね同じ傾向を示す。流入本川より若干低いが、夏期にやや高くなることもある。	池尻橋は貯水池内と概ね同程度、相生橋は若干低い傾向を示す。
大腸菌群数 (5,000MPN /100mL 以下)	冬場に低く、春期から秋期に 10,000MPN/100mL を上回る場合が見られる。	流入本川と概ね同じ傾向を示す。	流入本川と概ね同じ傾向を示す。
COD	本川は 2～4mg/L 程度で夏期に高い傾向を示す。流入支川（美囊川橋）は 5～10mg/L 程度で、夏期に高いが、本川ほど季節変化は明瞭ではない。	流入本川と概ね同じ傾向を示すが、流入河川と比べてやや高い値を示す。	貯水池内と概ね同じ傾向を示す。
T-N	概ね 0.5～1.0mg/L 程度で推移し、季節変化は明瞭ではない。	流入本川と概ね同じ傾向を示すが、流入本川よりやや高い値を示す。	池尻橋は貯水池内と概ね同程度、相生橋は若干低い傾向を示す。
T-P	本川は概ね 0.05～0.15mg/L で推移し、夏期に高い傾向を示す。流入支川美囊川橋では夏期～秋期にかけて 0.20mg/L 程度まで高くなる。	流入本川と概ね同じ傾向を示すが、流入本川よりやや高い値を示す。	貯水池内と概ね同じ傾向を示す。
クロロフィル a	万才橋と美囊川橋でのみ測定している。万才橋では概ね 15 μg/L 以下、美囊川では概ね 25 μg/L 以下で推移する。夏期に高くなる傾向を示す。	国包地点でのみ測定している。夏期～秋期に万才橋と比べて高くなる場合がみられる。	測定なし。

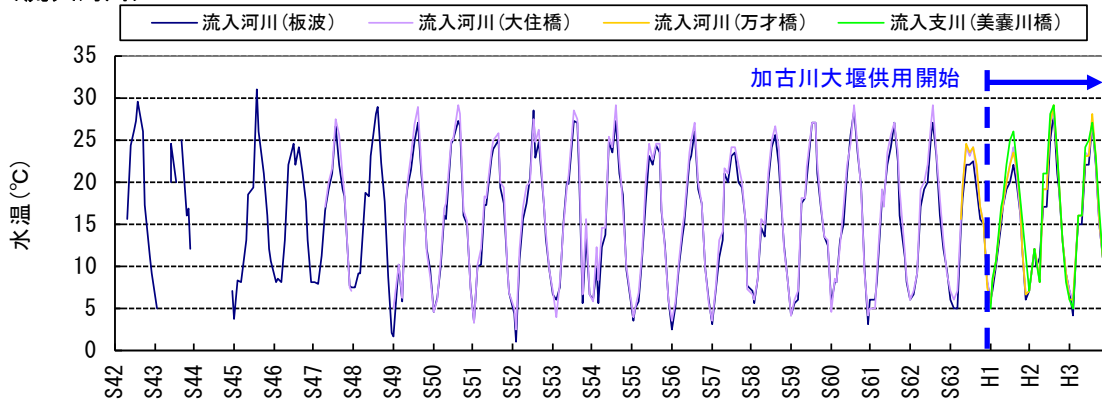
※河川の環境基準値(B 類型)を記載している。

(環境基準告示年月日 S45.9.1(加古川; 篠山川合流点より下流、山陽線鉄橋まで))

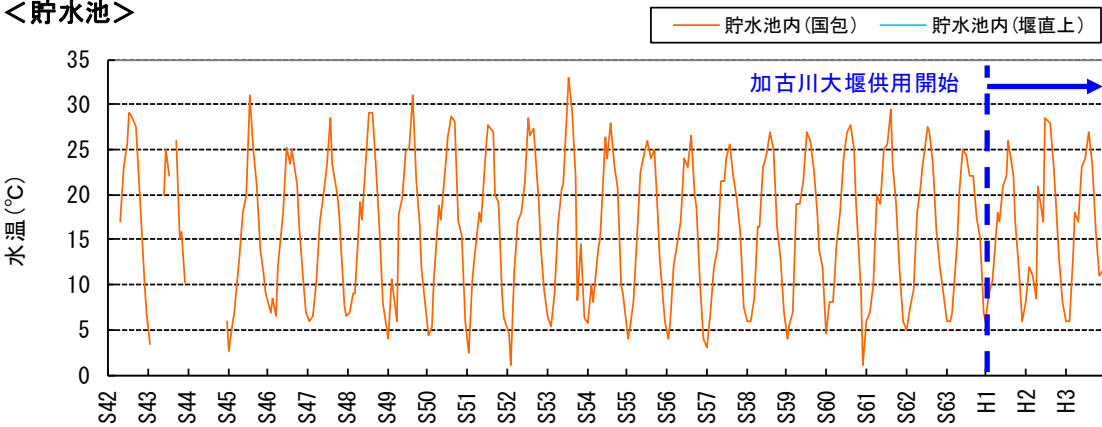
(環境基準告示年月日 S46.5.25(加古川; 山陽線鉄橋より下流、河口まで))



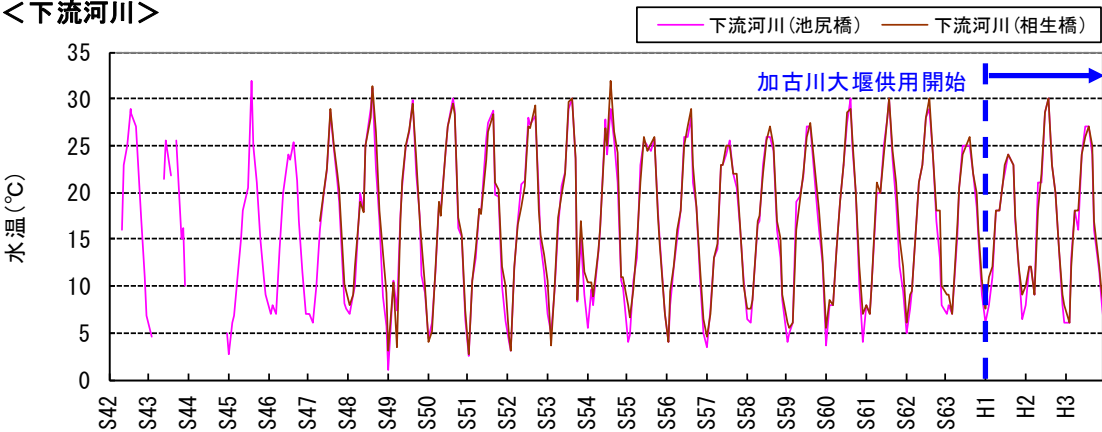
＜流入河川＞



＜貯水池＞

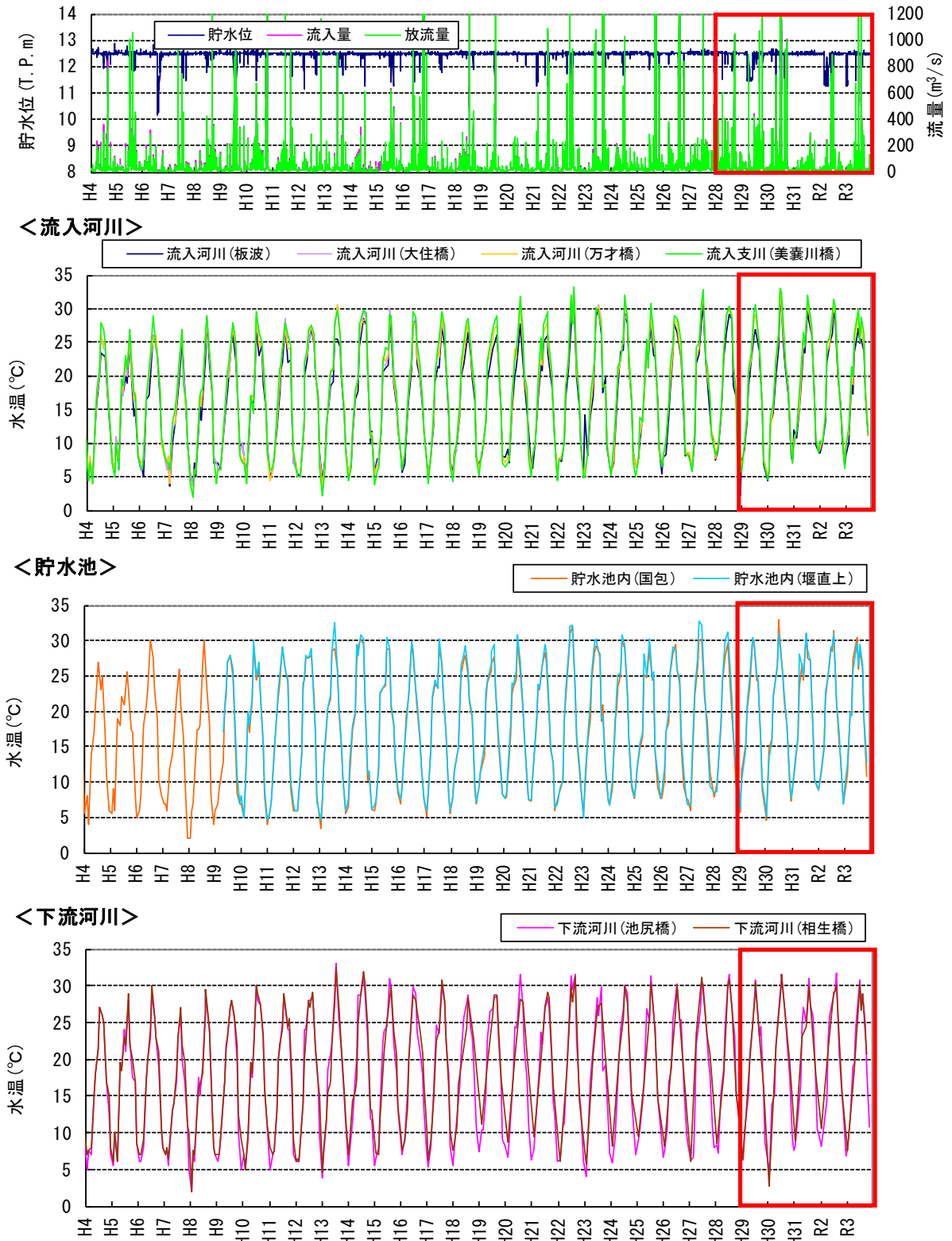


＜下流河川＞



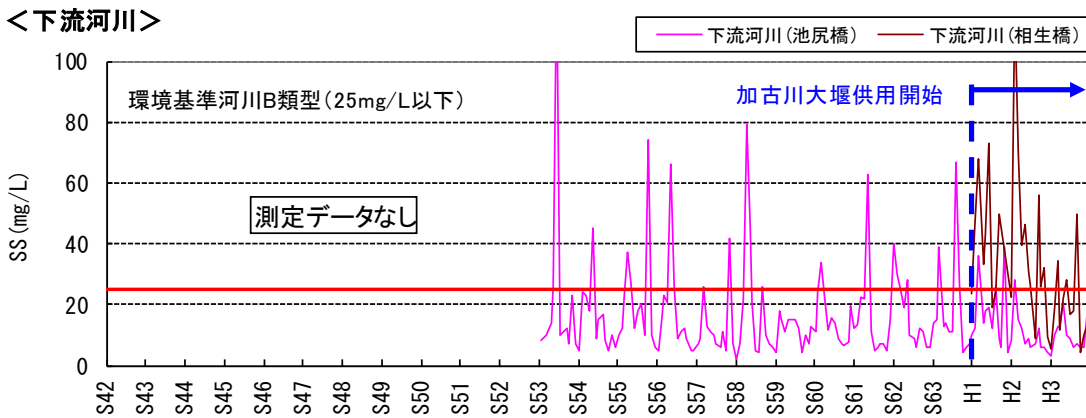
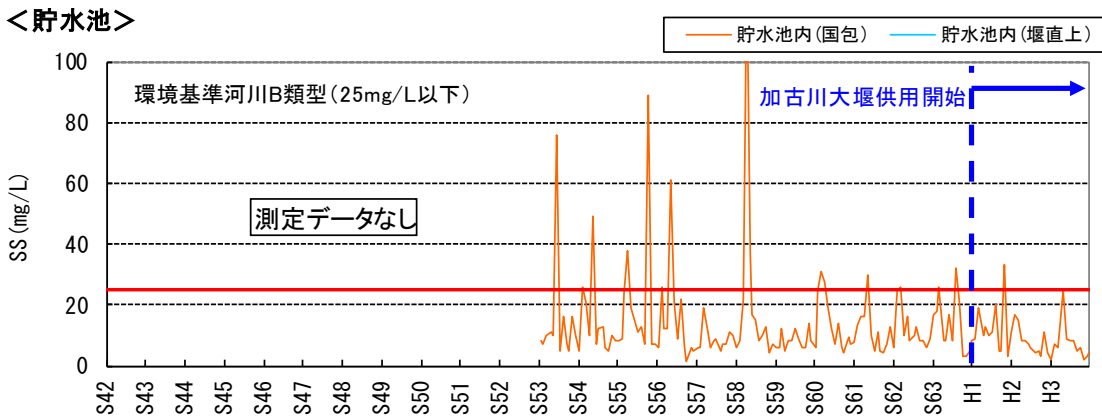
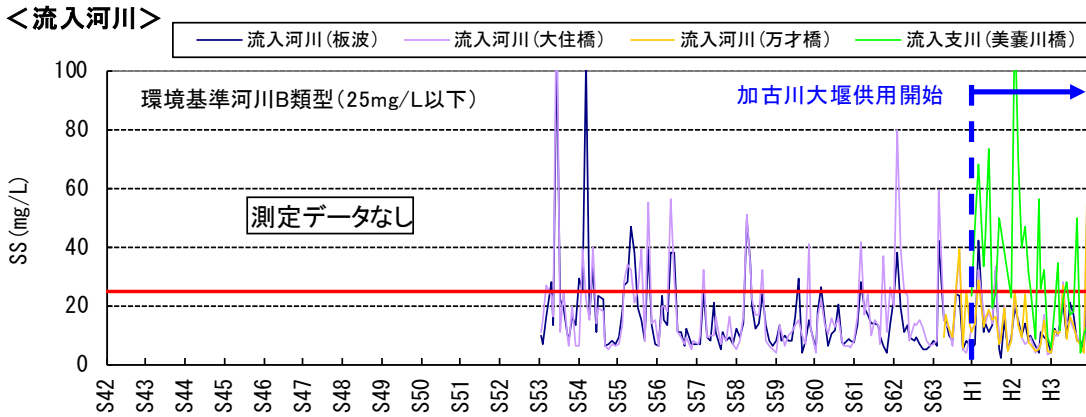
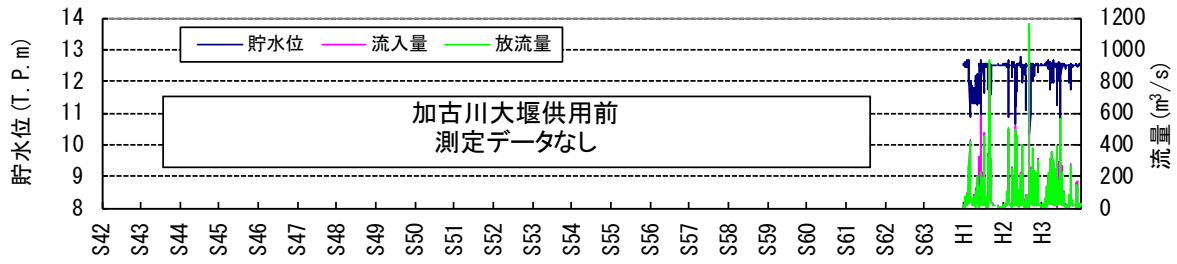
(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-9(1) 流入・加古川大堰貯水池内・下流水温の経月変化(昭和 42 年～平成 3 年)



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

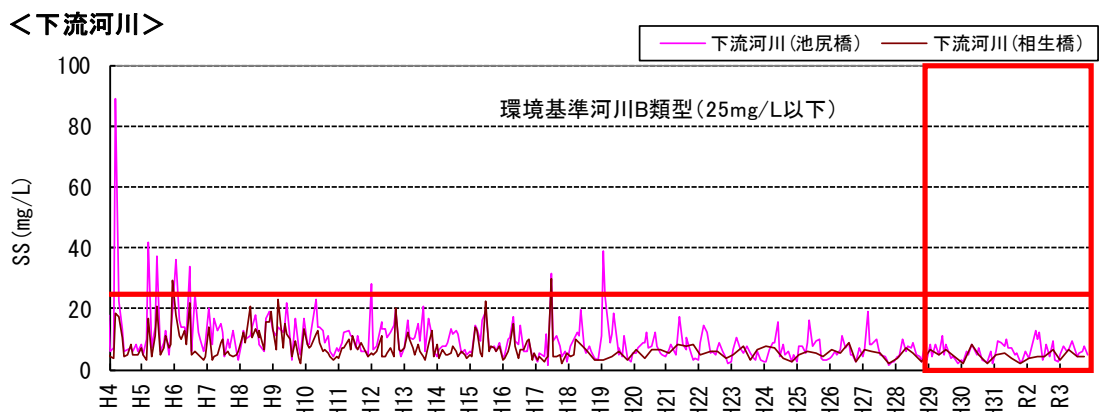
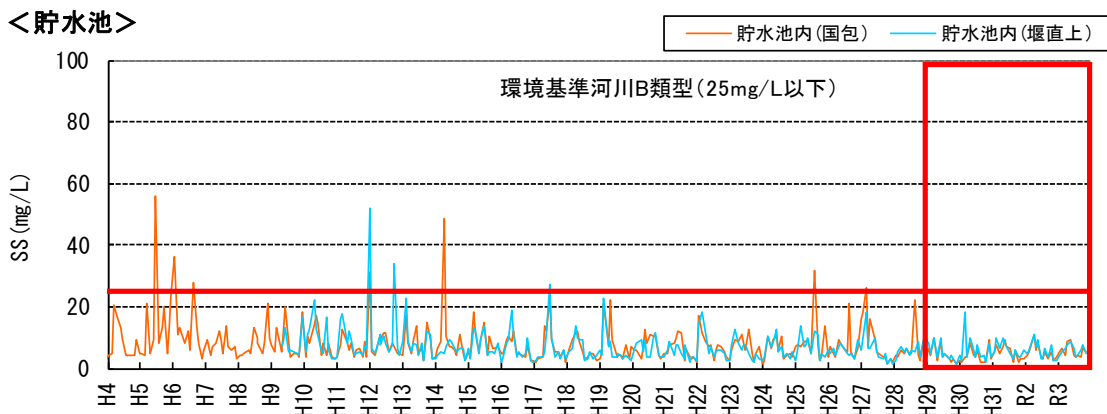
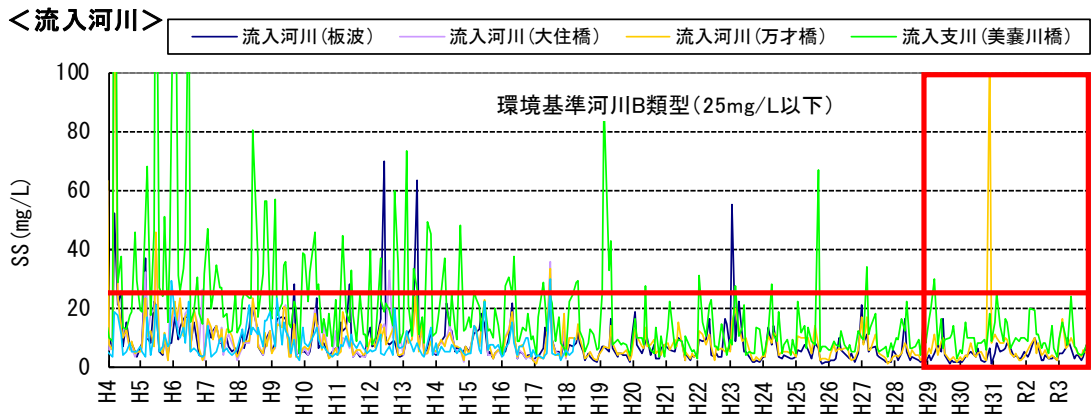
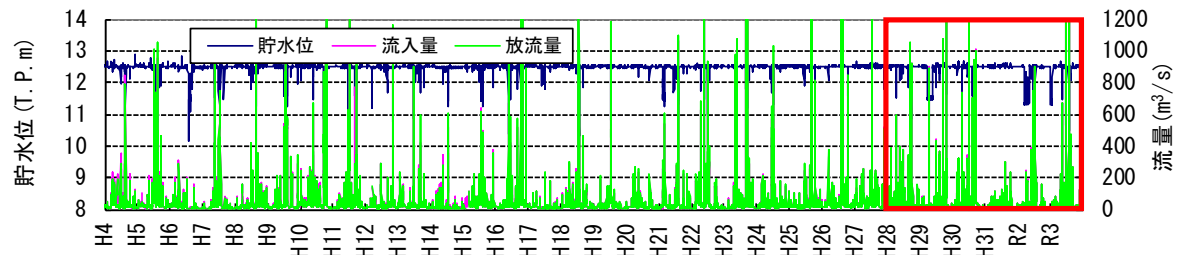
図 5.3-9(2) 流入・加古川大堰貯水池内・下流水温の経月変化(平成4年~令和3年)



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-10(1) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 SS の経月変化 (昭和 42 年～平成 3 年)

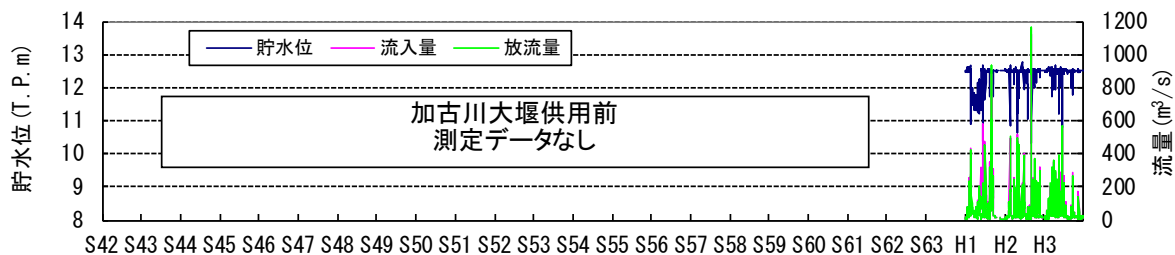
※ 河川の環境基準値(B 類型)を記載している。



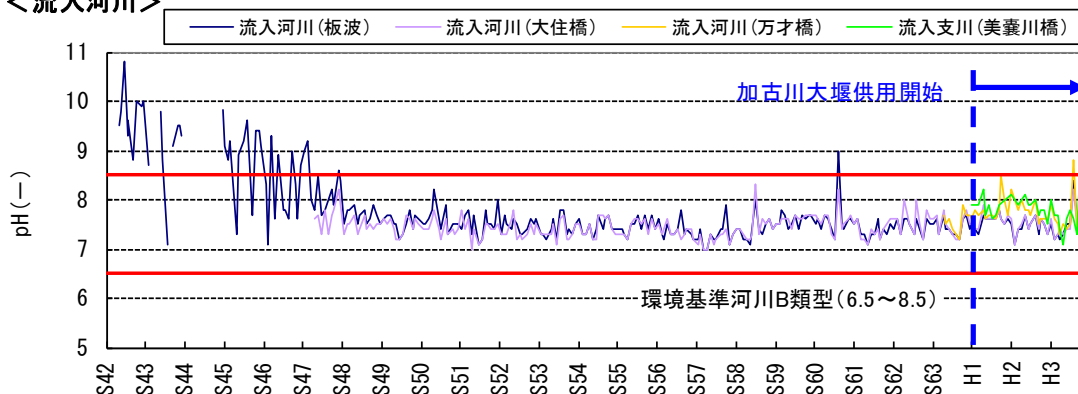
(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-10(2) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 SS の経月変化(平成 4 年～令和 3 年)

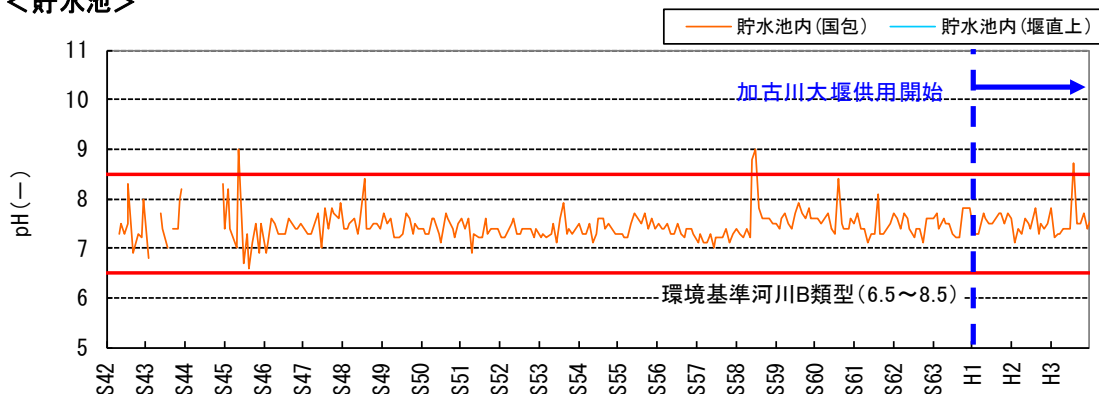
※ 河川の環境基準値(B 類型)を記載している。



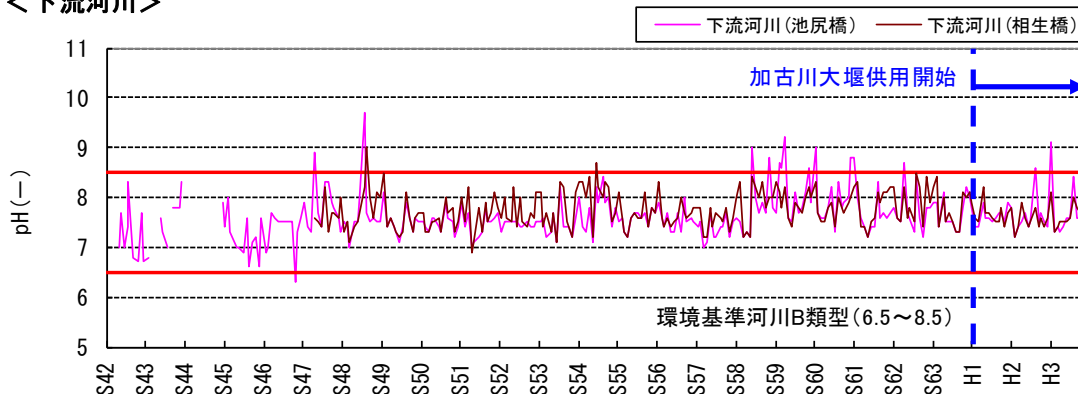
<流入河川>



<貯水池>



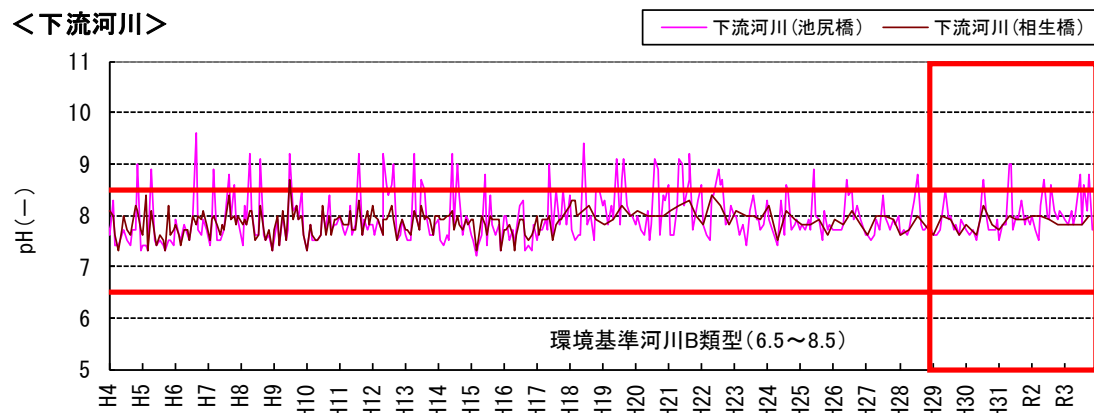
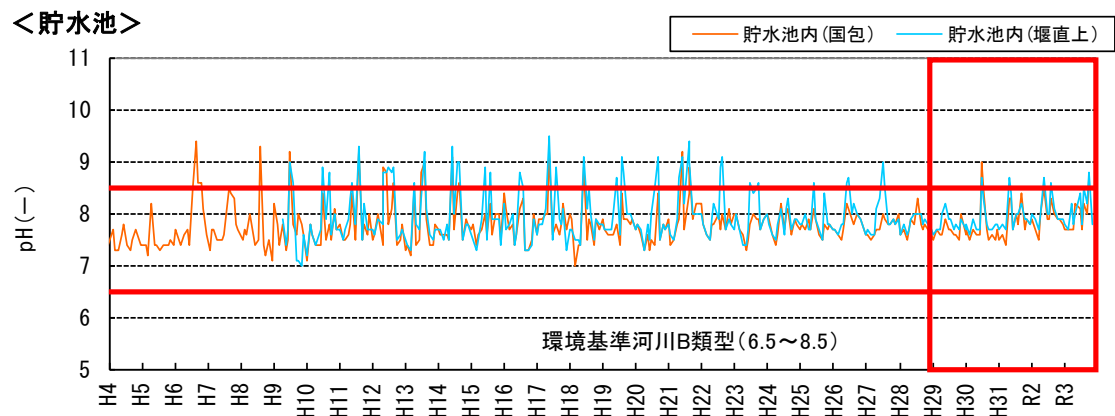
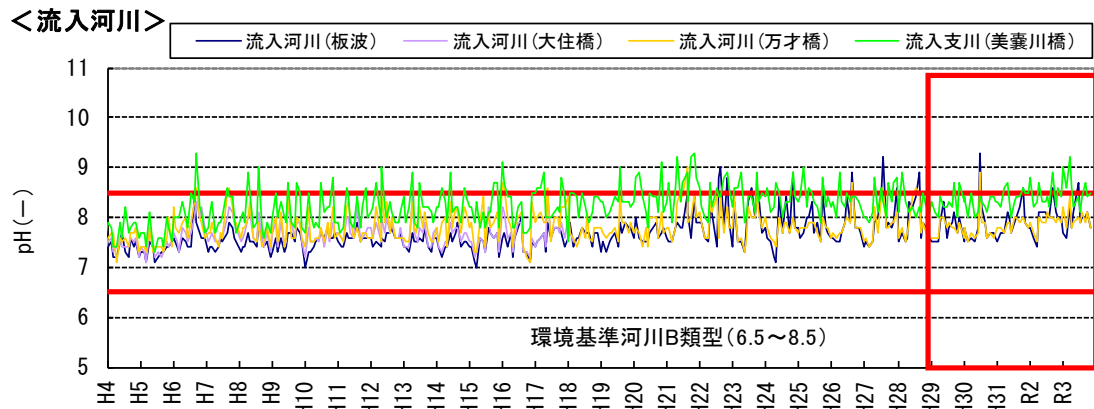
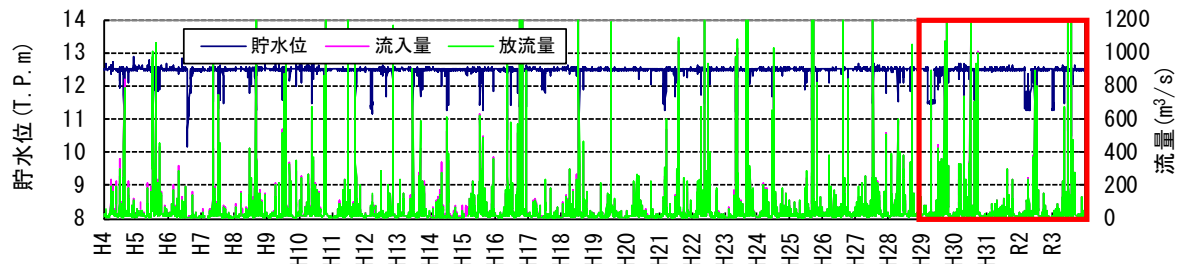
<下流河川>



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-11(1) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 pH の経月変化 (昭和 42 年～平成 3 年)

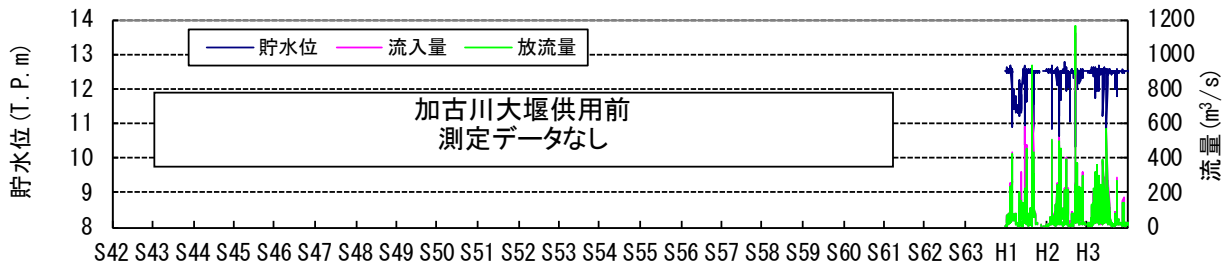
※ 河川の環境基準値 (B 類型) を記載している。



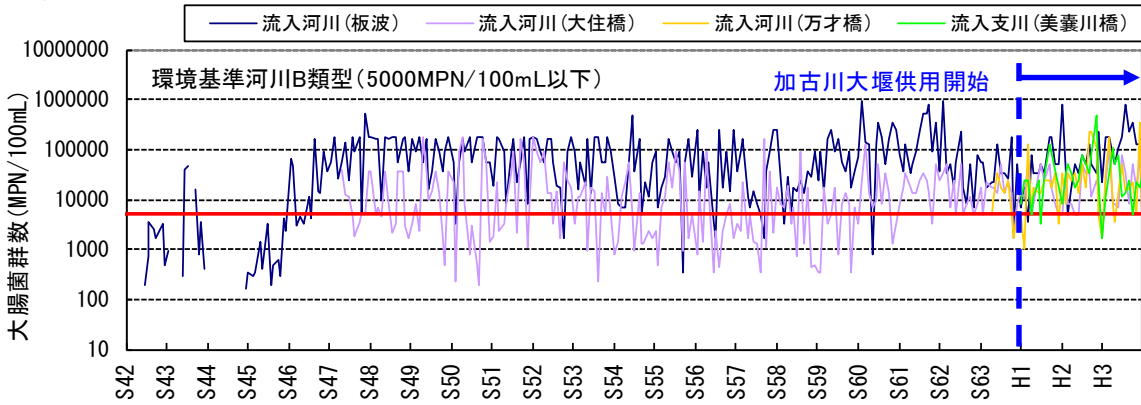
(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-11(2) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 pH の経月変化(平成 4 年～令和 3 年)

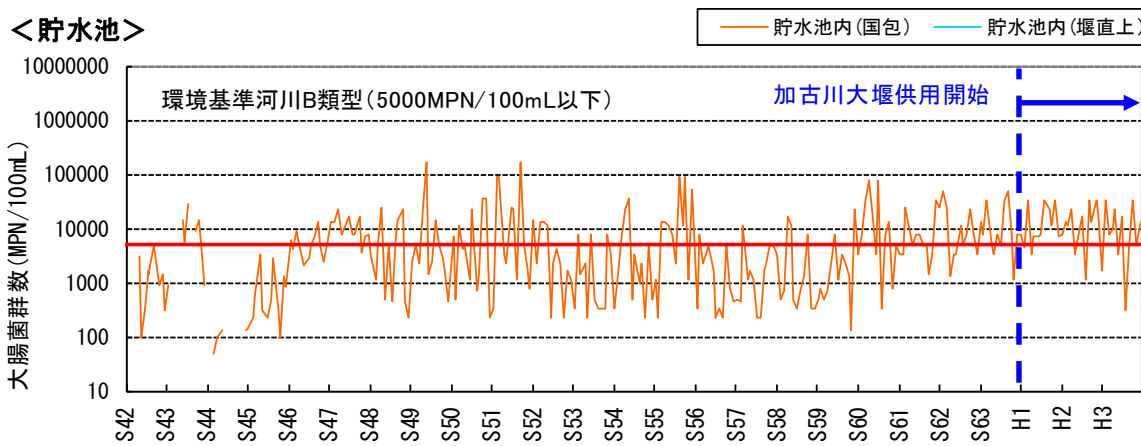
※ 河川環境基準値(B 類型)を記載している。



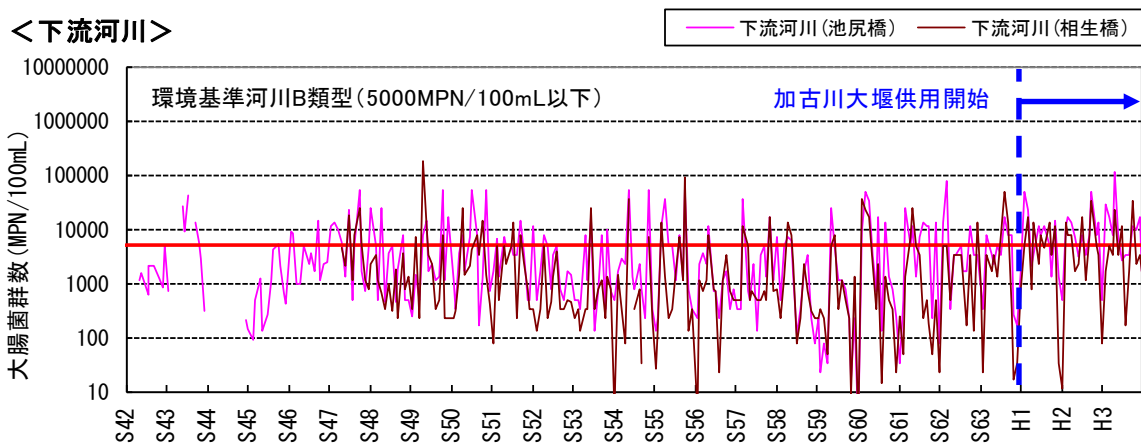
< 流入河川 >



< 貯水池 >



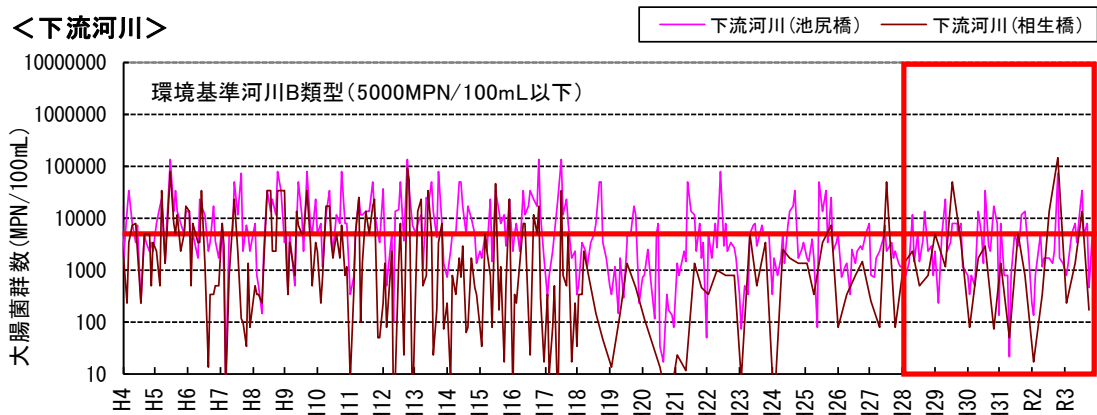
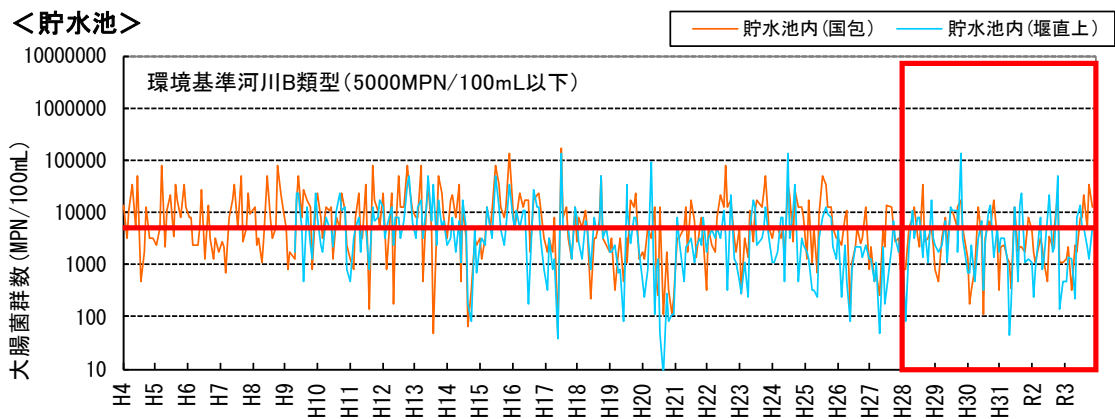
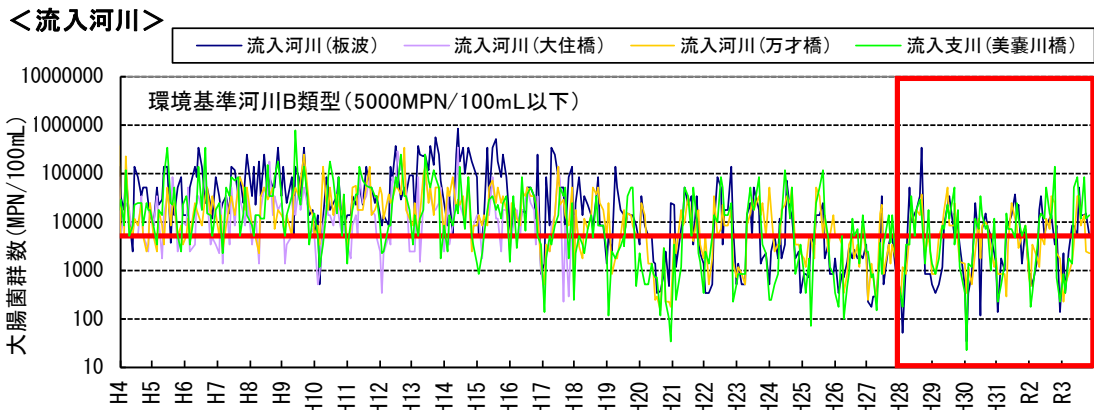
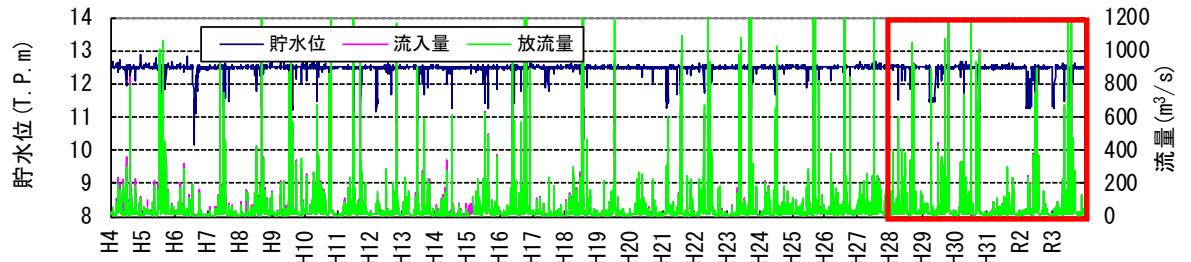
< 下流河川 >



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-12(1) 流入・加古川大堰貯水池内・下流大腸菌群数の経月変化(昭和 42 年～平成 3 年)

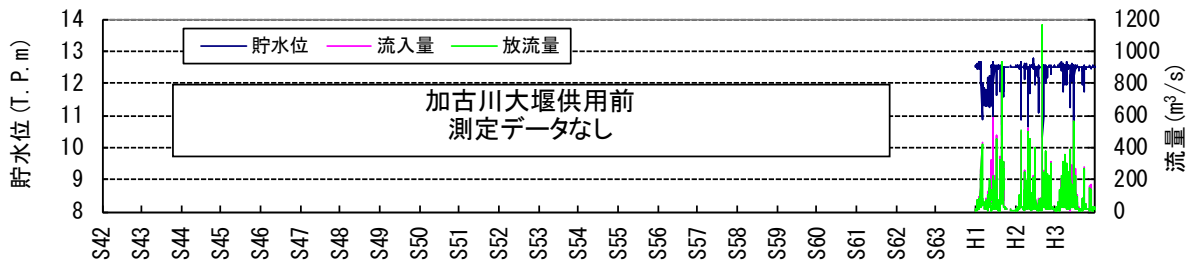
※ 河川の環境基準値(B 類型)を記載している。



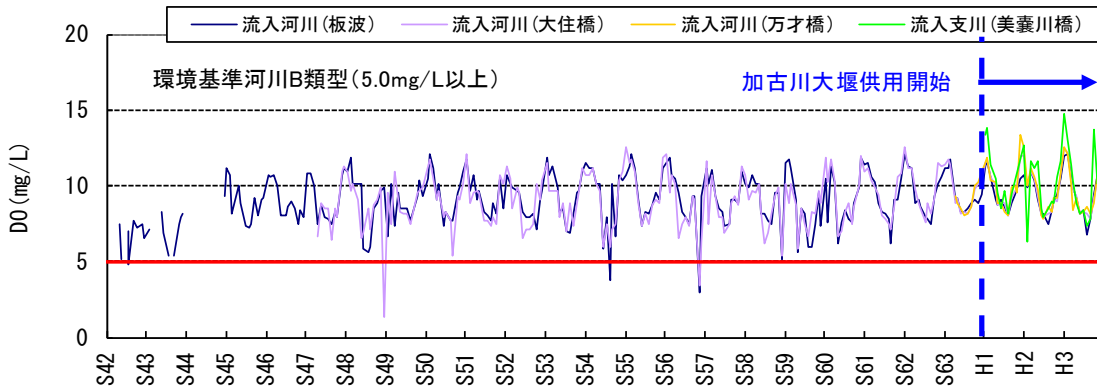
(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-12(2) 流入・加古川大堰貯水池内・下流大腸菌群数の経月変化(平成4年～令和3年)

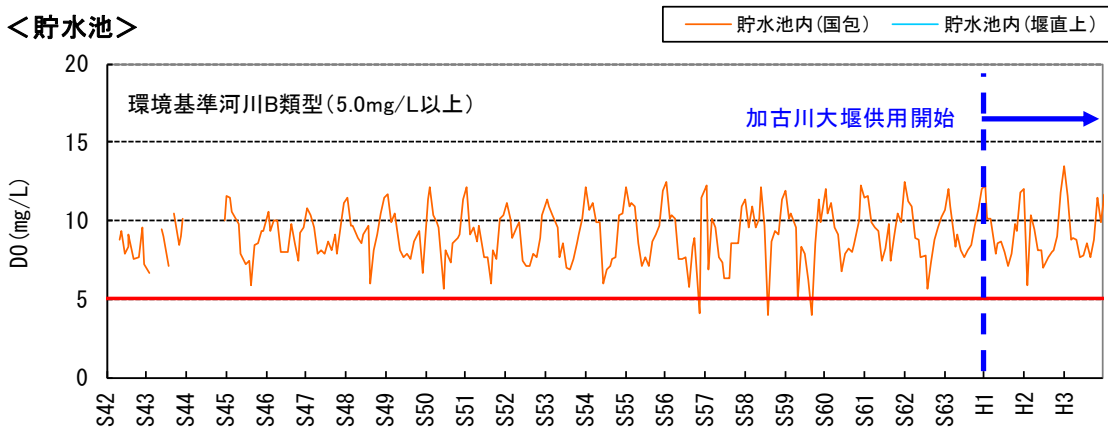
※ 河川の環境基準値(B類型)を記載している。



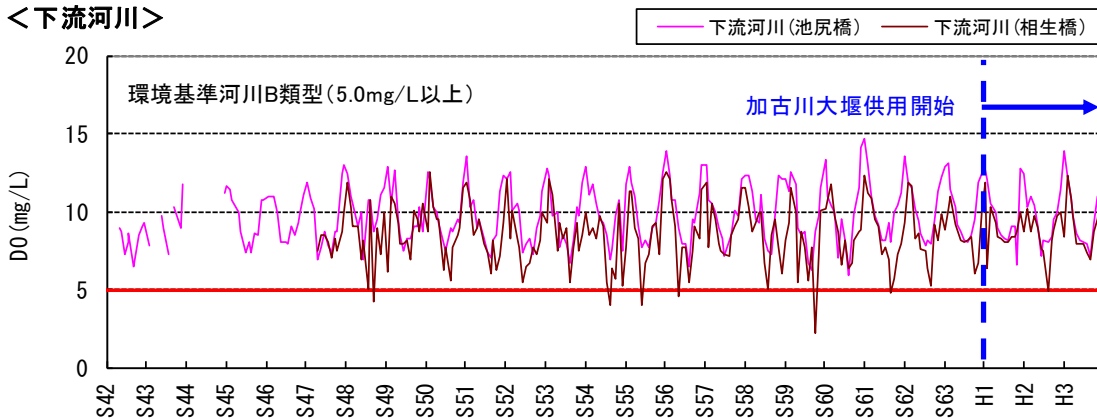
<流入河川>



<貯水池>



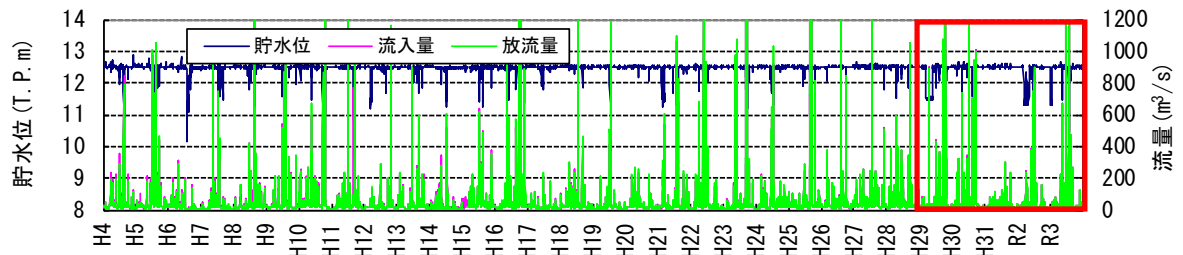
<下流河川>



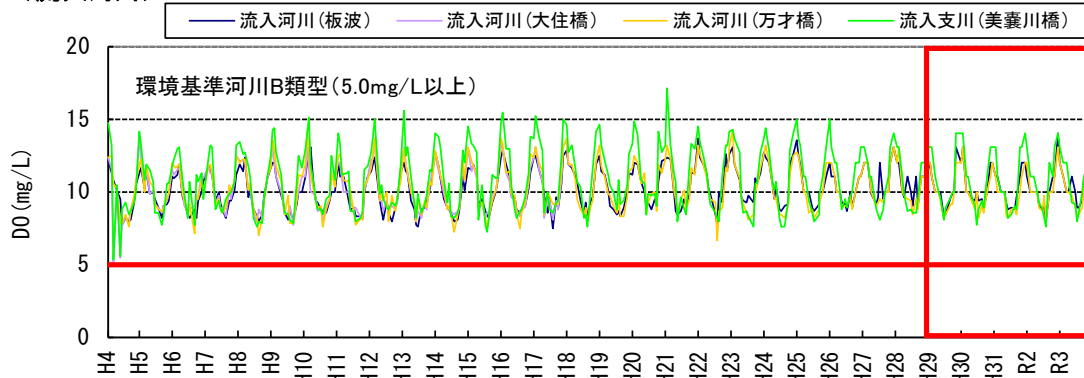
(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-13(1) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 DO の経月変化 (昭和 42 年～平成 3 年)

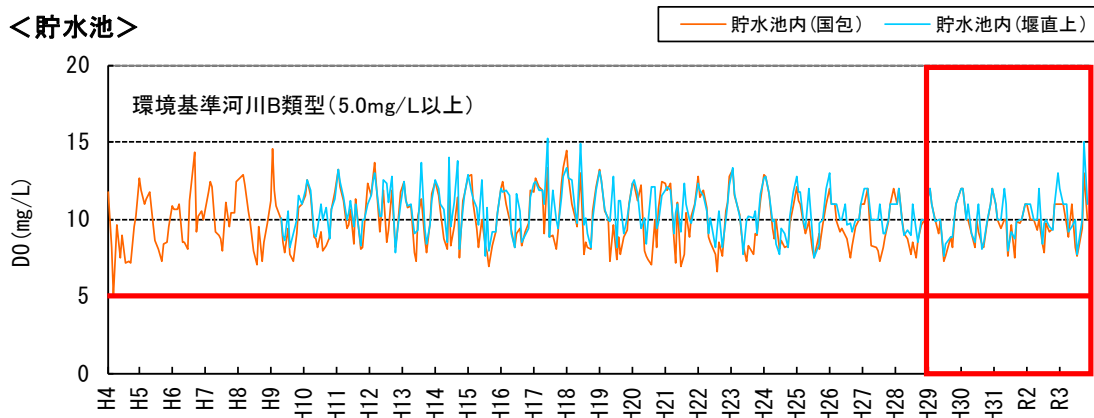
※ 河川の環境基準値 (B 類型) を記載している。



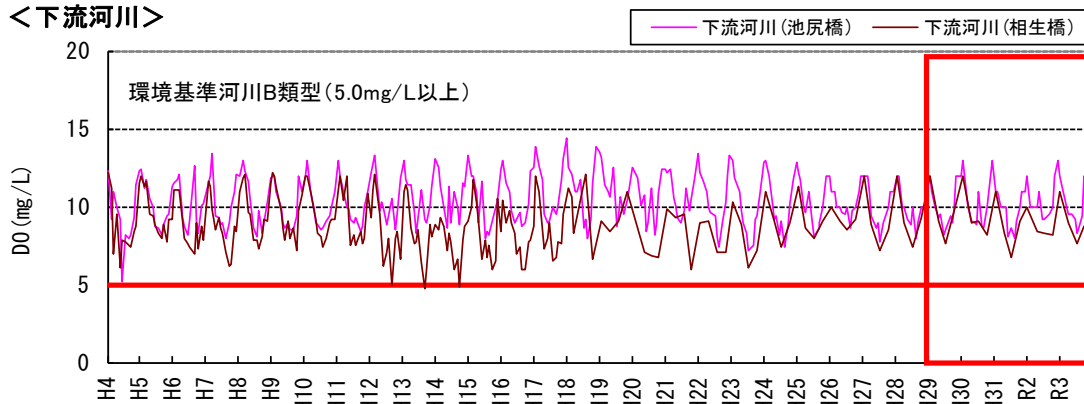
<流入河川>



<貯水池>



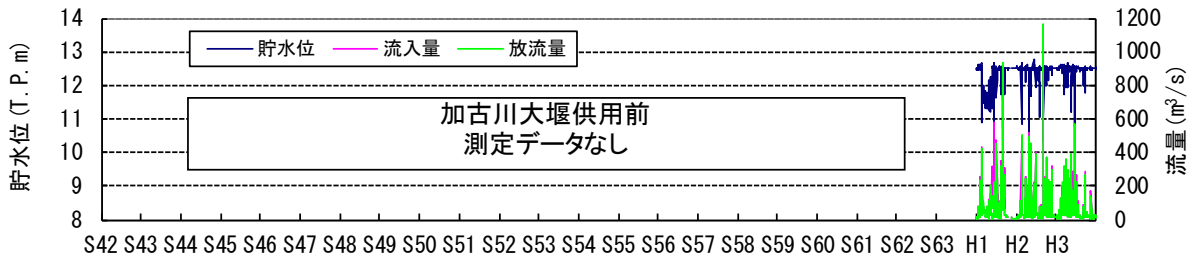
<下流河川>



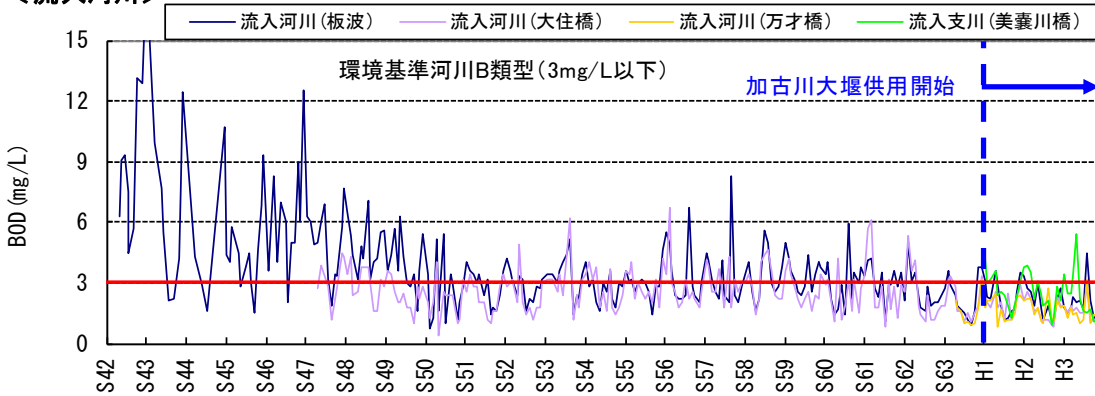
(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-13(2) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 D0 の経月変化(平成 4 年～令和 3 年)

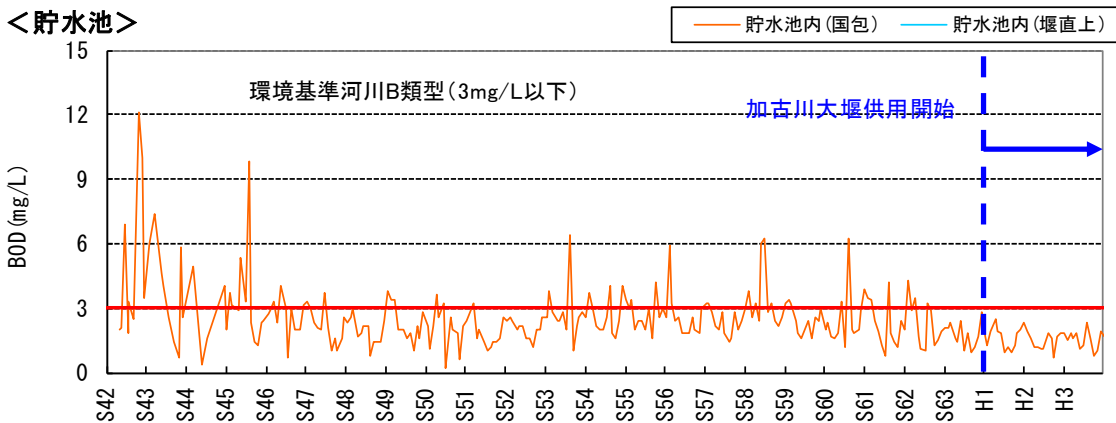
※ 河川の環境基準値(B 類型)を記載している。



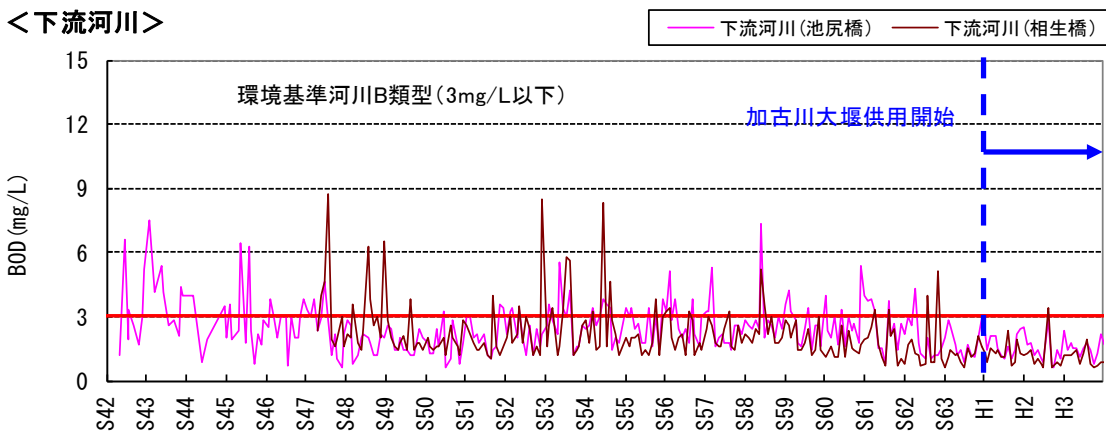
< 流入河川 >



< 貯水池 >



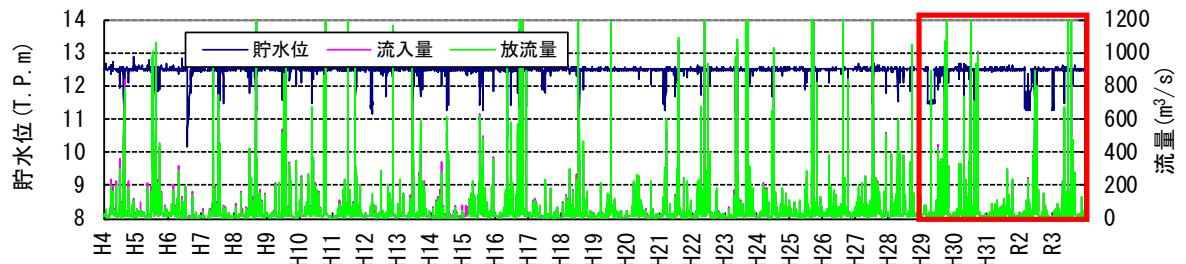
< 下流河川 >



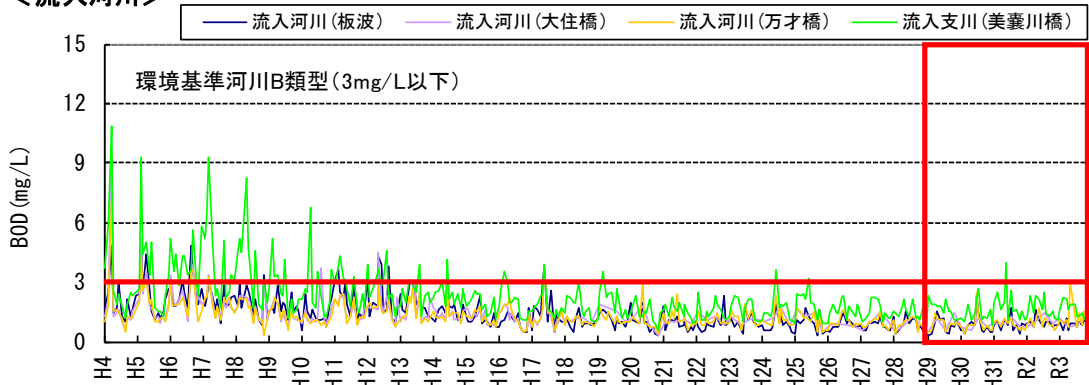
(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-14(1) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 BOD の経月変化 (昭和 42 年～平成 3 年)

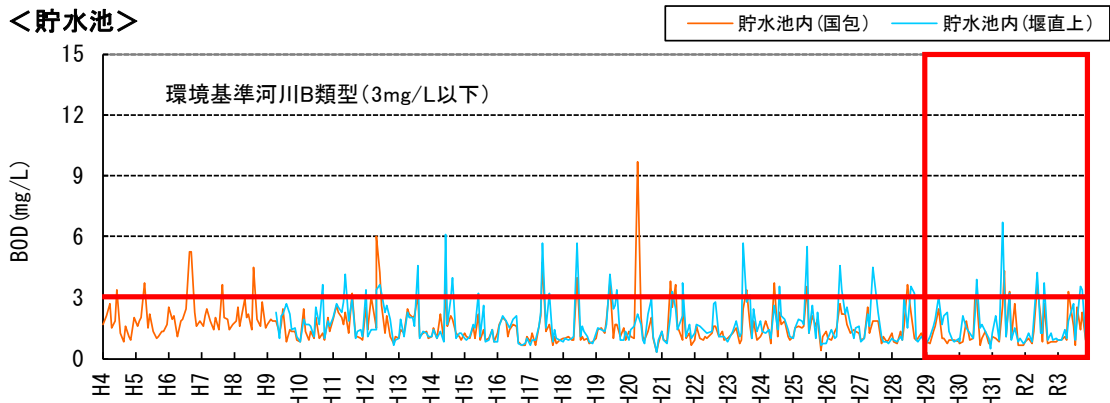
※ 河川の環境基準値 (B 類型) を記載している。



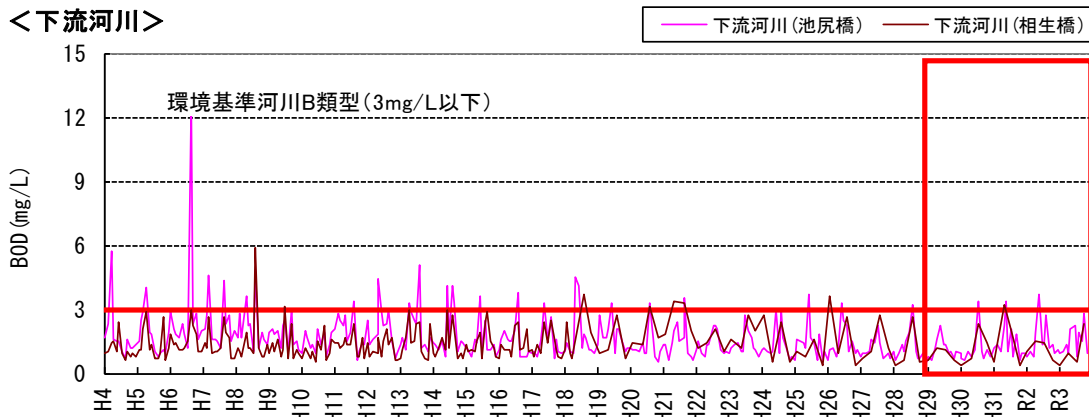
<流入河川>



<貯水池>



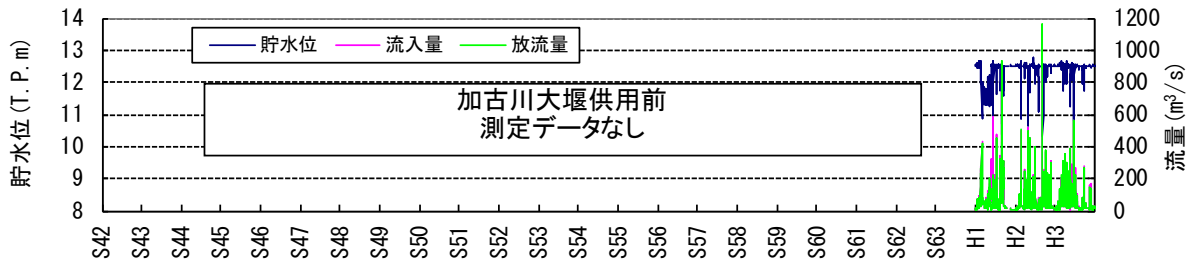
<下流河川>



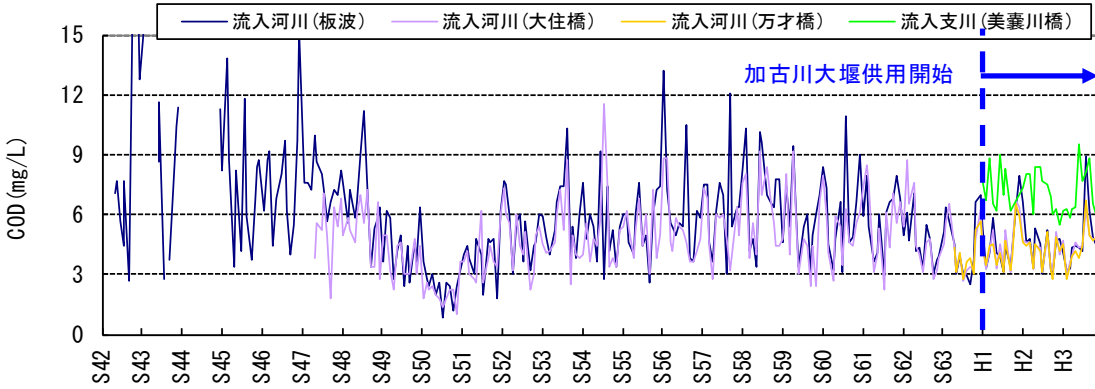
(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-14(2) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 BOD の経月変化(平成 4 年～令和 3 年)

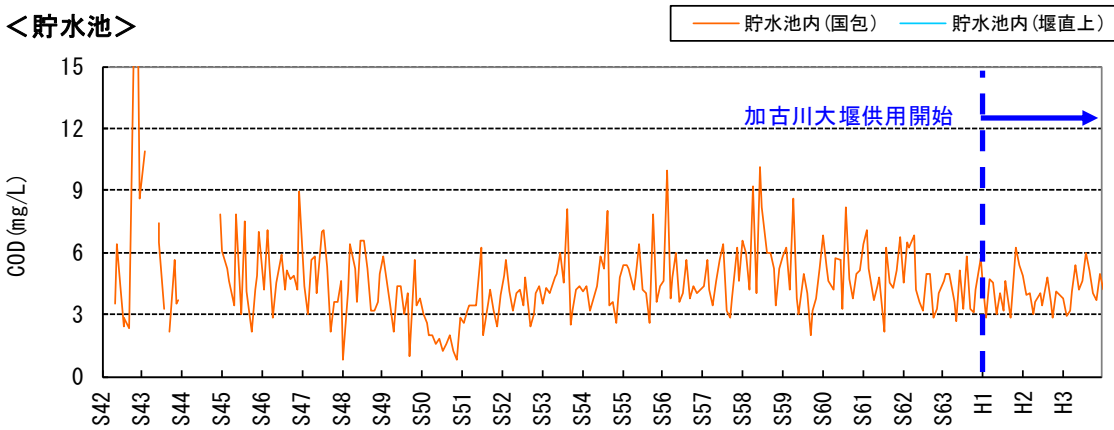
※ 河川の環境基準値(B 類型)を記載している。



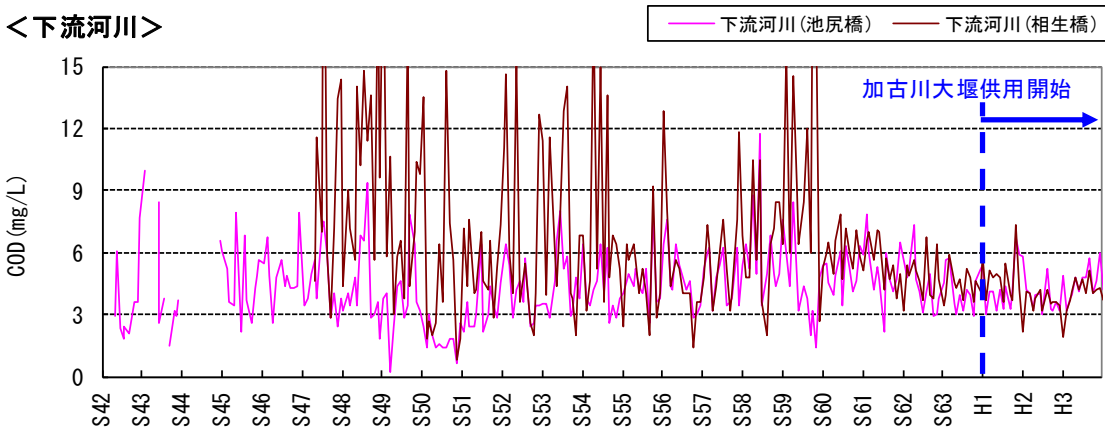
< 流入河川 >



< 貯水池 >

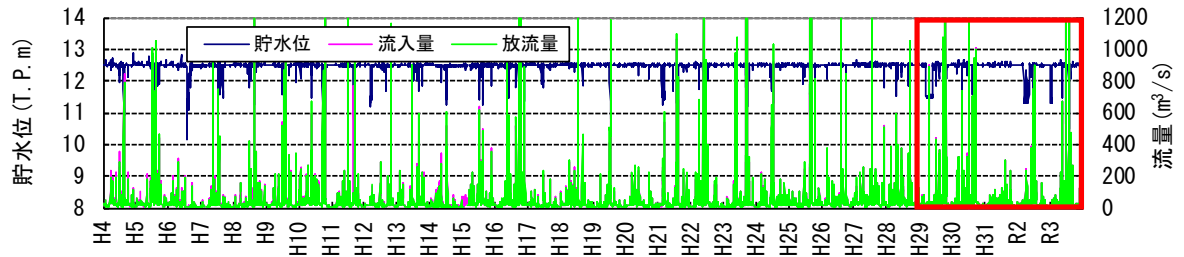


< 下流河川 >

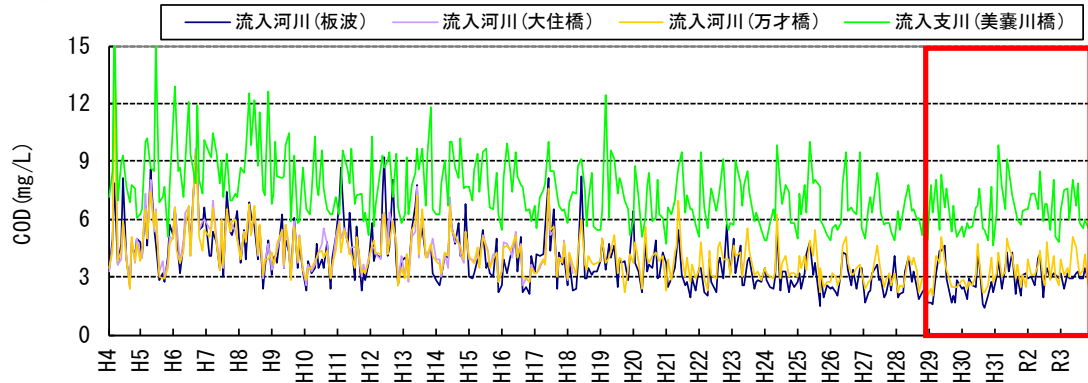


(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

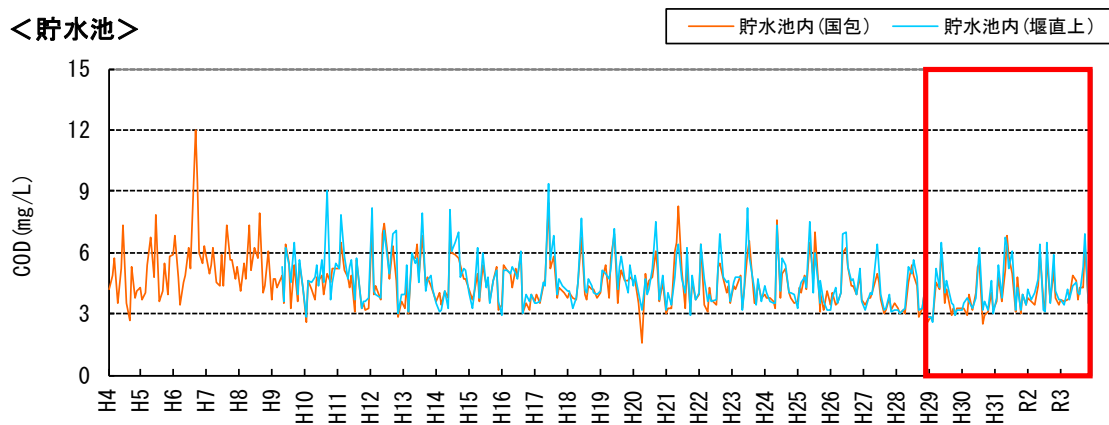
図 5.3-15(1) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 COD の経月変化 (昭和 42 年～平成 3 年)



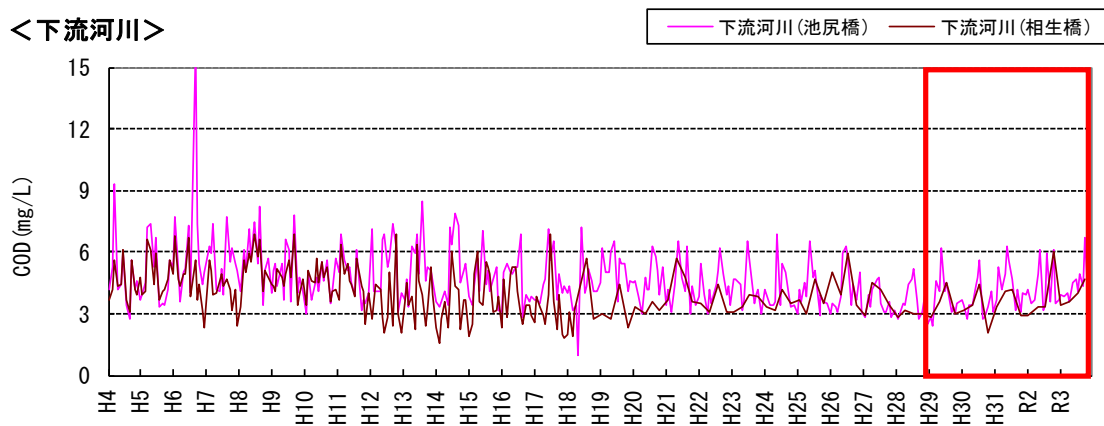
<流入河川>



<貯水池>

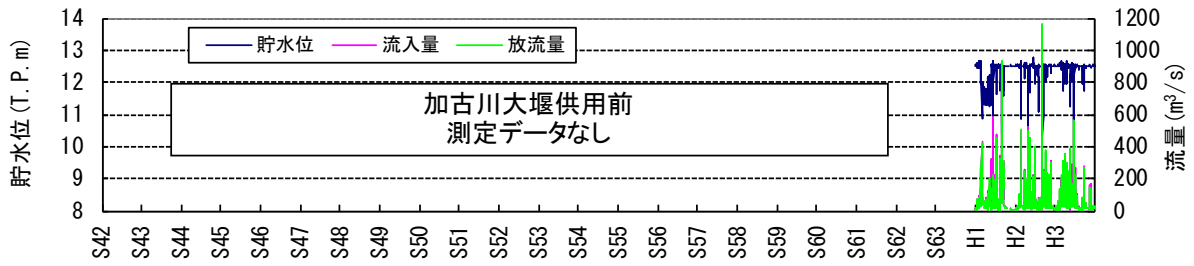


<下流河川>

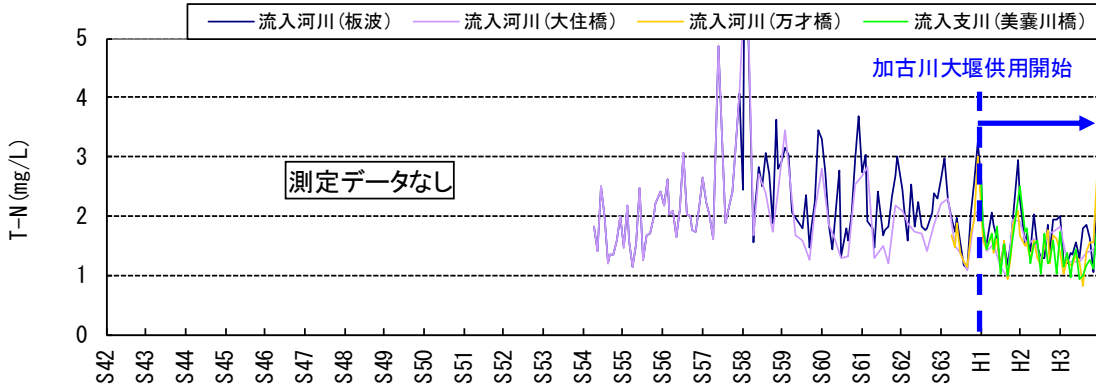


(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

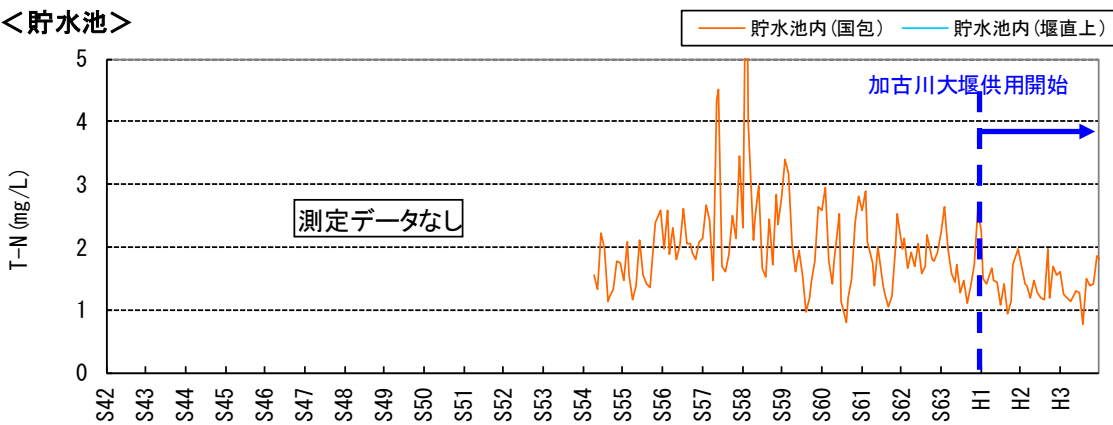
図 5.3-15(2) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 COD の経月変化(平成 4 年～令和 3 年)



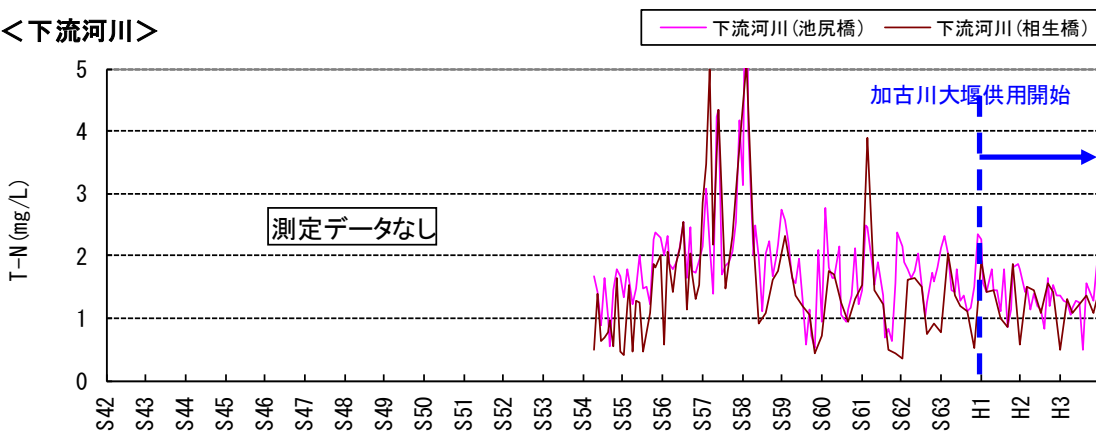
< 流入河川 >



< 貯水池 >

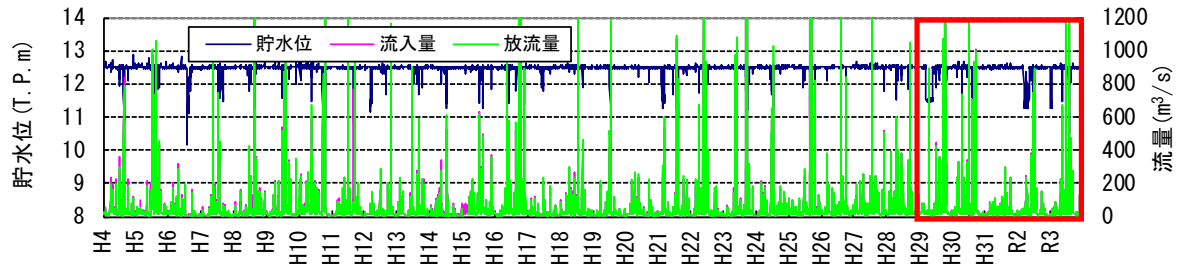


< 下流河川 >

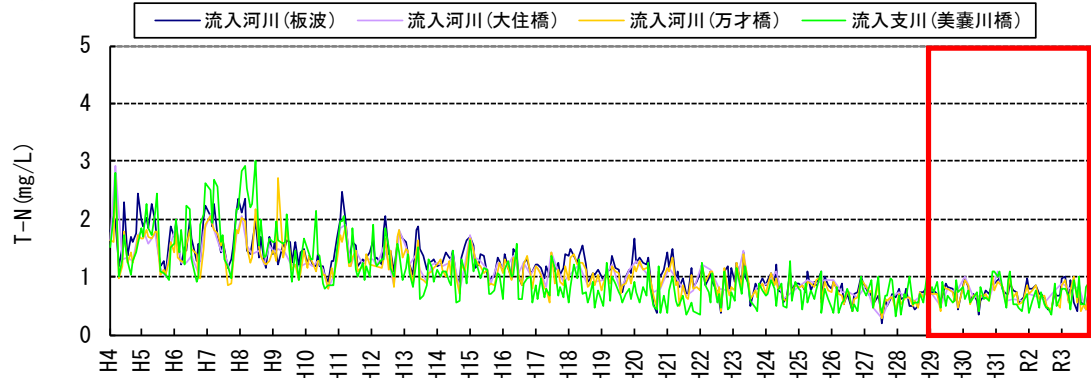


(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

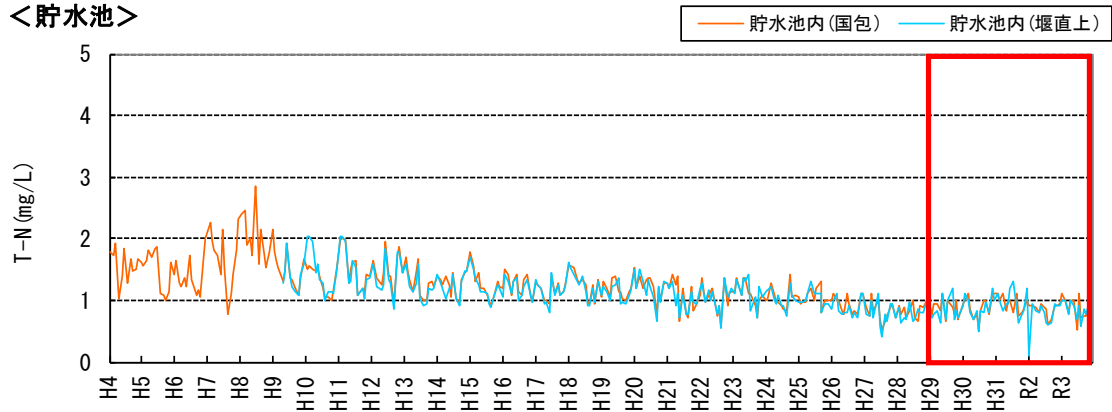
図 5.3-16(1) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 T-N の経月変化(昭和 42 年～平成 3 年)



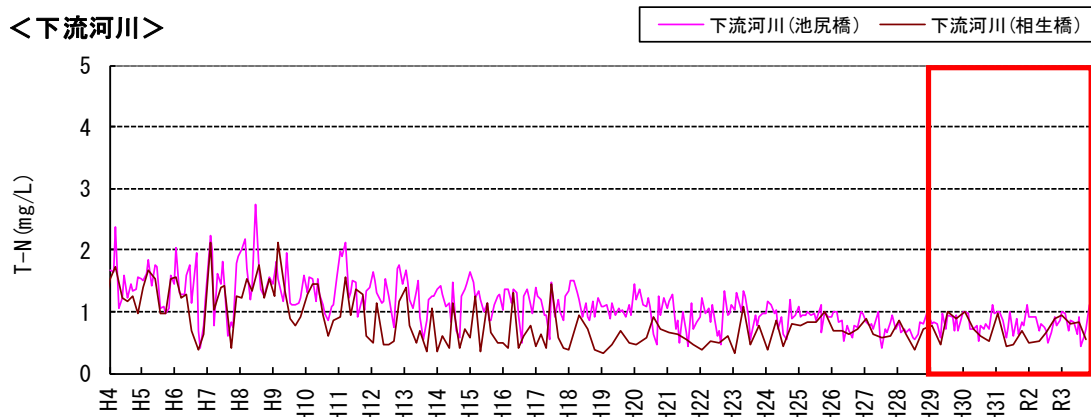
<流入河川>



<貯水池>

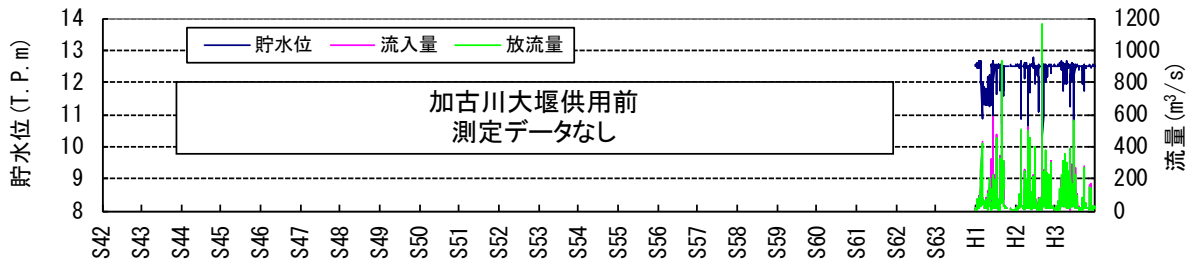


<下流河川>

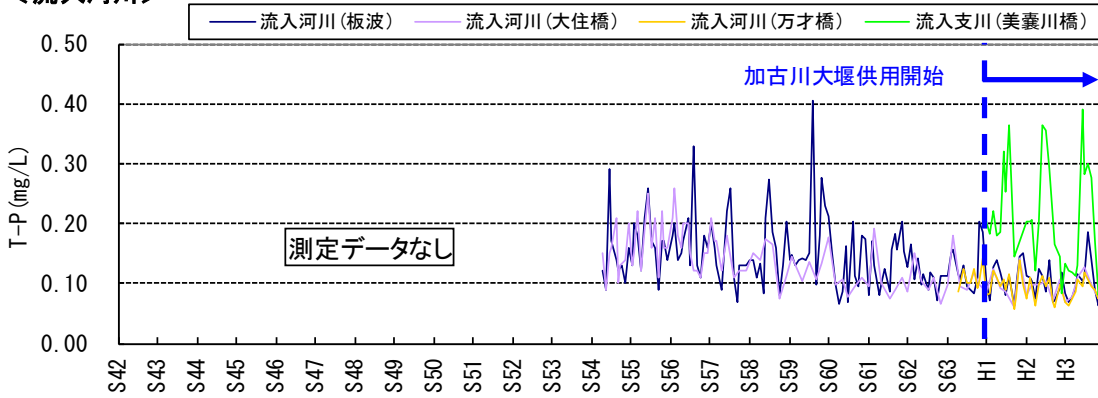


(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

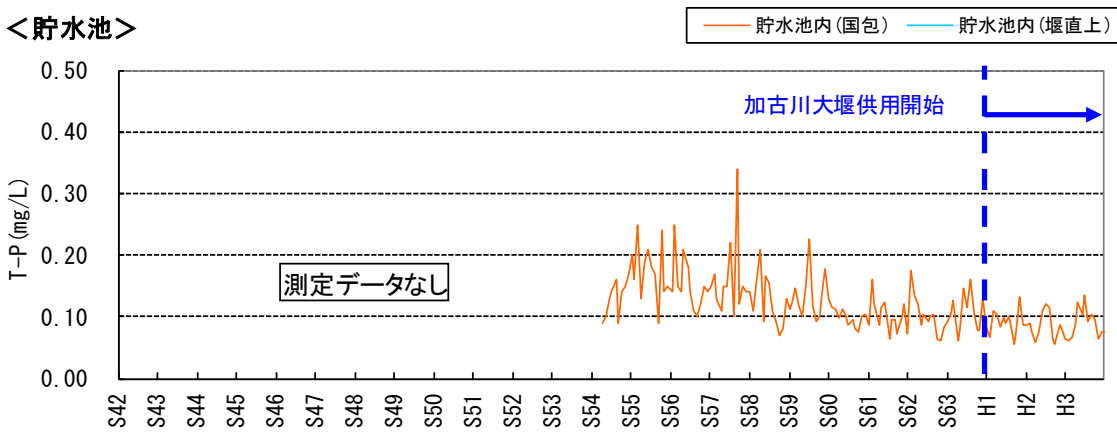
図 5.3-16(2) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 T-N の経月変化(平成 4 年～令和 3 年)



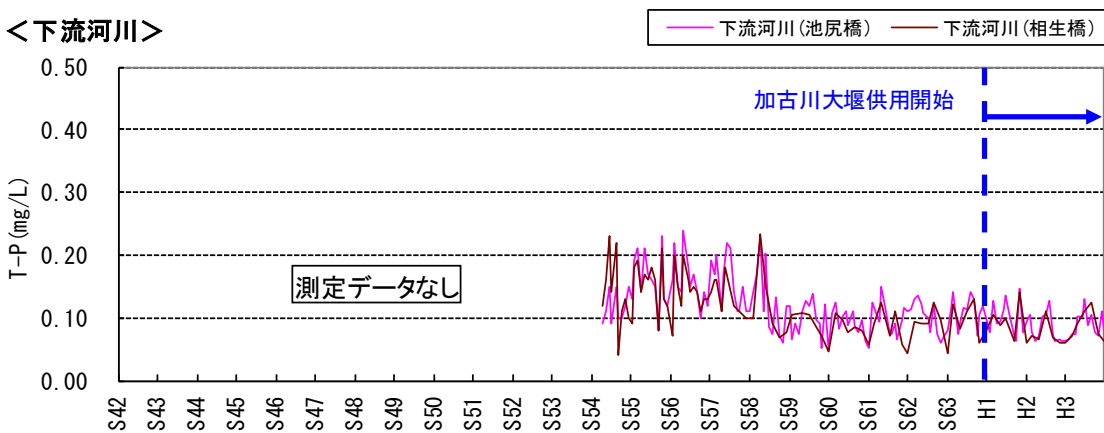
< 流入河川 >



< 貯水池 >

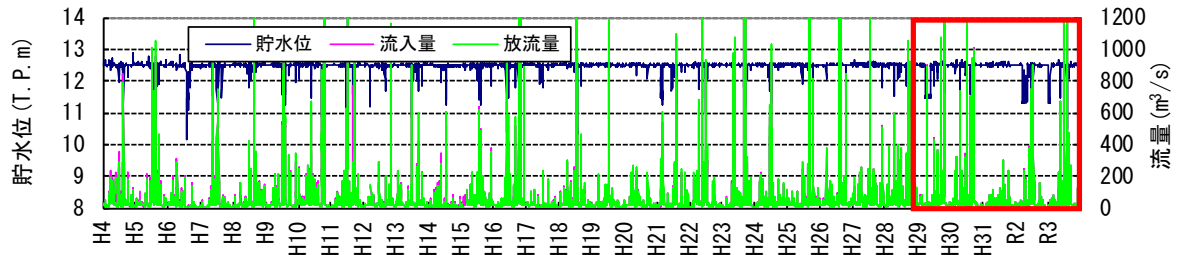


< 下流河川 >

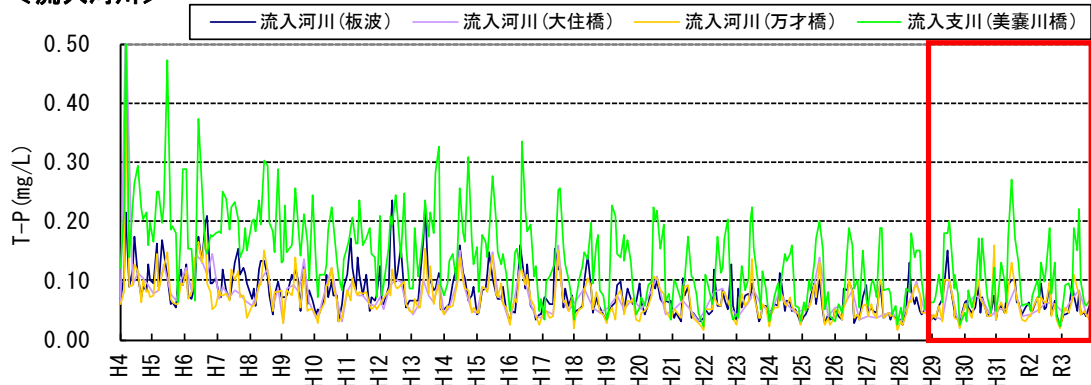


(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

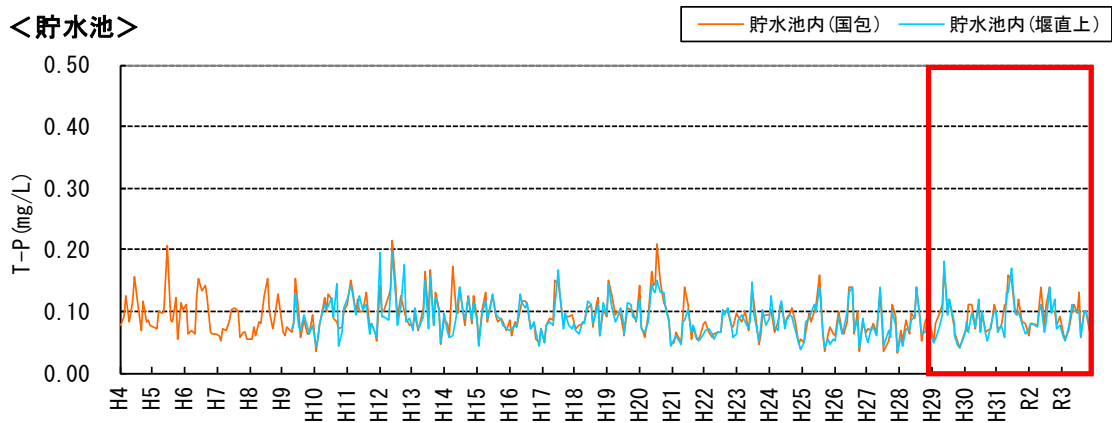
図 5.3-17(1) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 T-P の経月変化(昭和 42 年～平成 3 年)



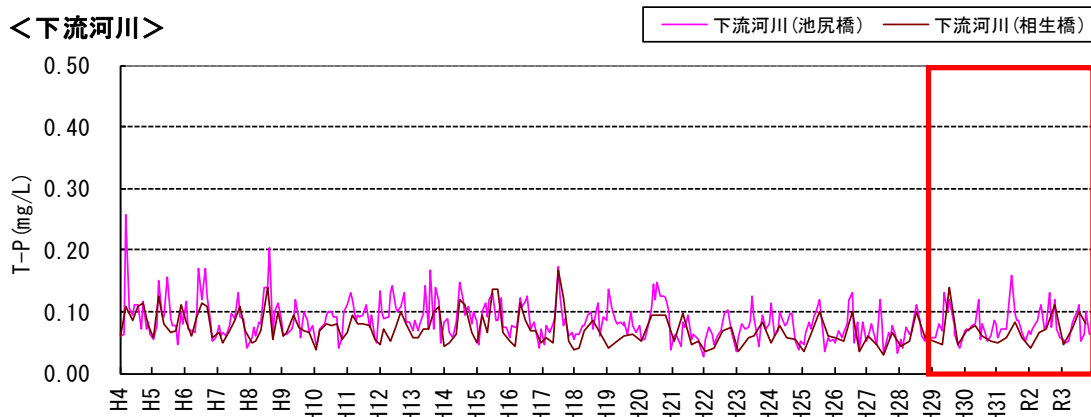
<流入河川>



<貯水池>

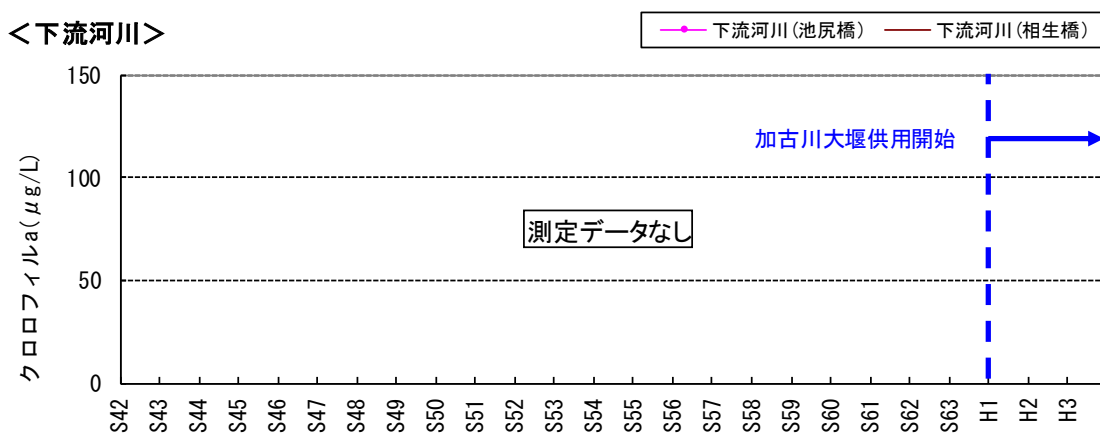
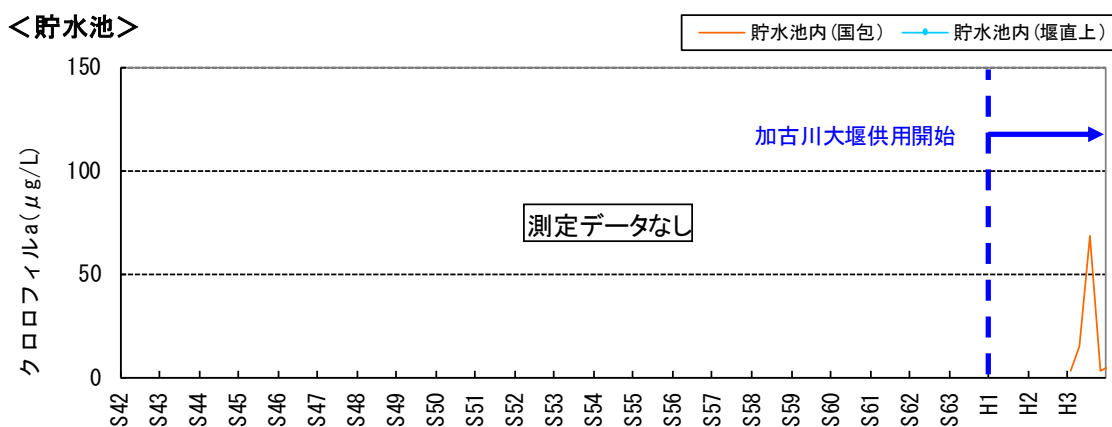
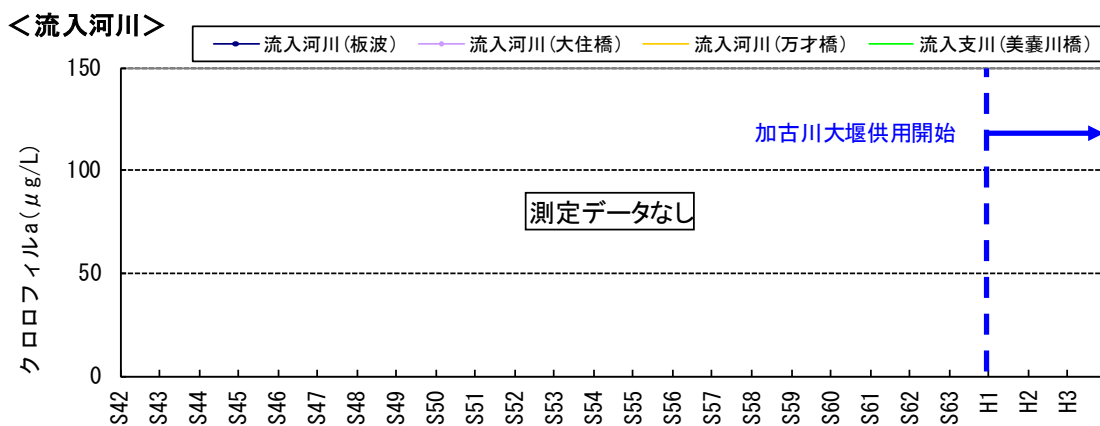
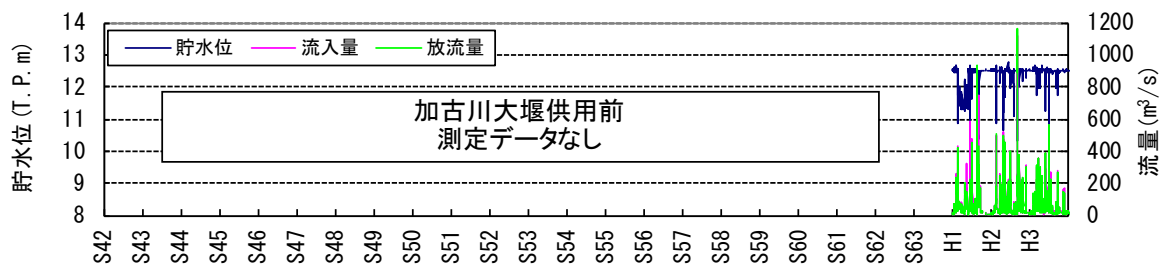


<下流河川>



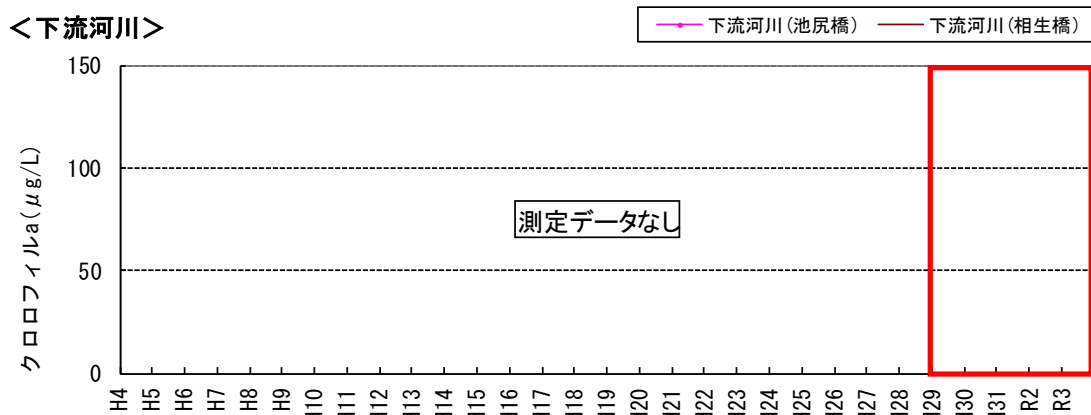
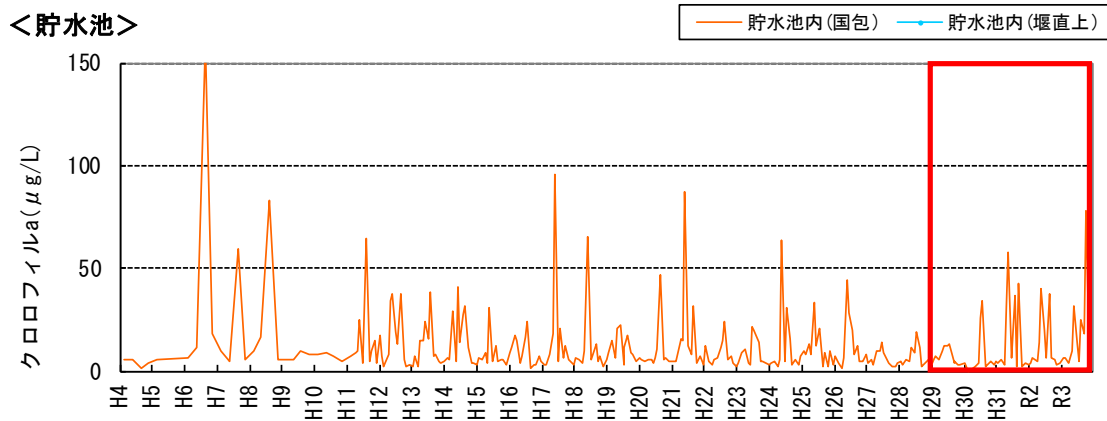
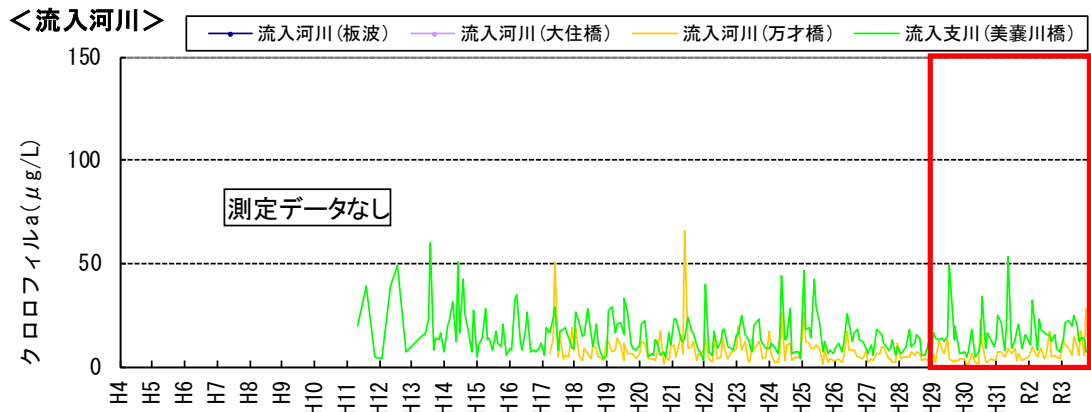
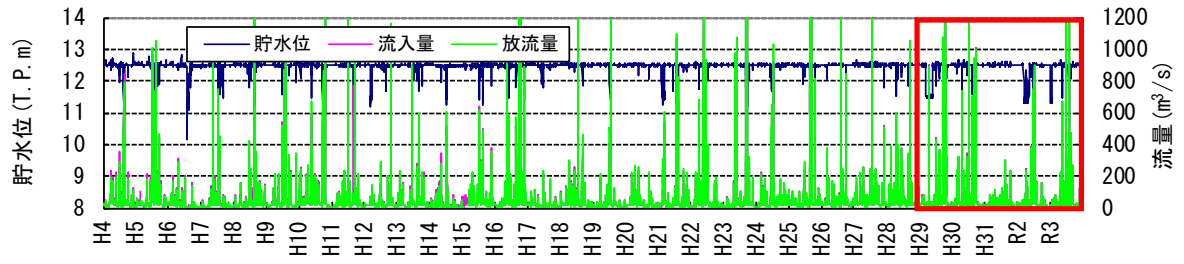
(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-17(2) 流入・加古川大堰貯水池内・下流 T-P の経月変化(平成 4 年～令和 3 年)



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-18(1) 流入・加古川大堰貯水池内・下流クロロフィル a の経月変化(昭和 42 年～平成 3 年)



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.3-18(2) 流入・加古川大堰貯水池内・下流クロロフィル a の経月変化(平成 4 年～令和 3 年)

5.3.3 加古川大堰貯水池内水質の鉛直分布の変化

加古川大堰貯水池内の水質の鉛直分布測定データが存在する平成6年(1994年)～令和3年(2021年)における堰直上の水温およびD0の経月変化を図5.3-19に示す。その結果を受け、水温、濁度、D0鉛直分布の概要を表5.3-4に整理した。

表 5.3-4 水温、D0鉛直分布の概要

項目	堰直上
水深	概ね4.1～4.3mで推移している。 令和2年夏季以降、若干低い水深で推移しており(3.8～4.0m)、最低値は2.7mとなる(令和3年1月)。
水温	加古川大堰は回転率から「成層が形成される可能性がほとんどない」貯水池として位置づけられており、堰直上地点における経月変化から見ても水温躍層が形成されていないことがわかる。
D0	年によって変動があり、時期によっては夏期に表層および中層に比べて底層のD0が低くなる期間も見受けられるものの、全体的に3層ともに同程度で推移しており、貧酸素水塊は形成されない。なお、平成20年8月に底層のD0が3mg/Lに低下したが、この年の7月から8月にかけて回転率が例年に比べてやや小さかったことが一要因として考えられる。

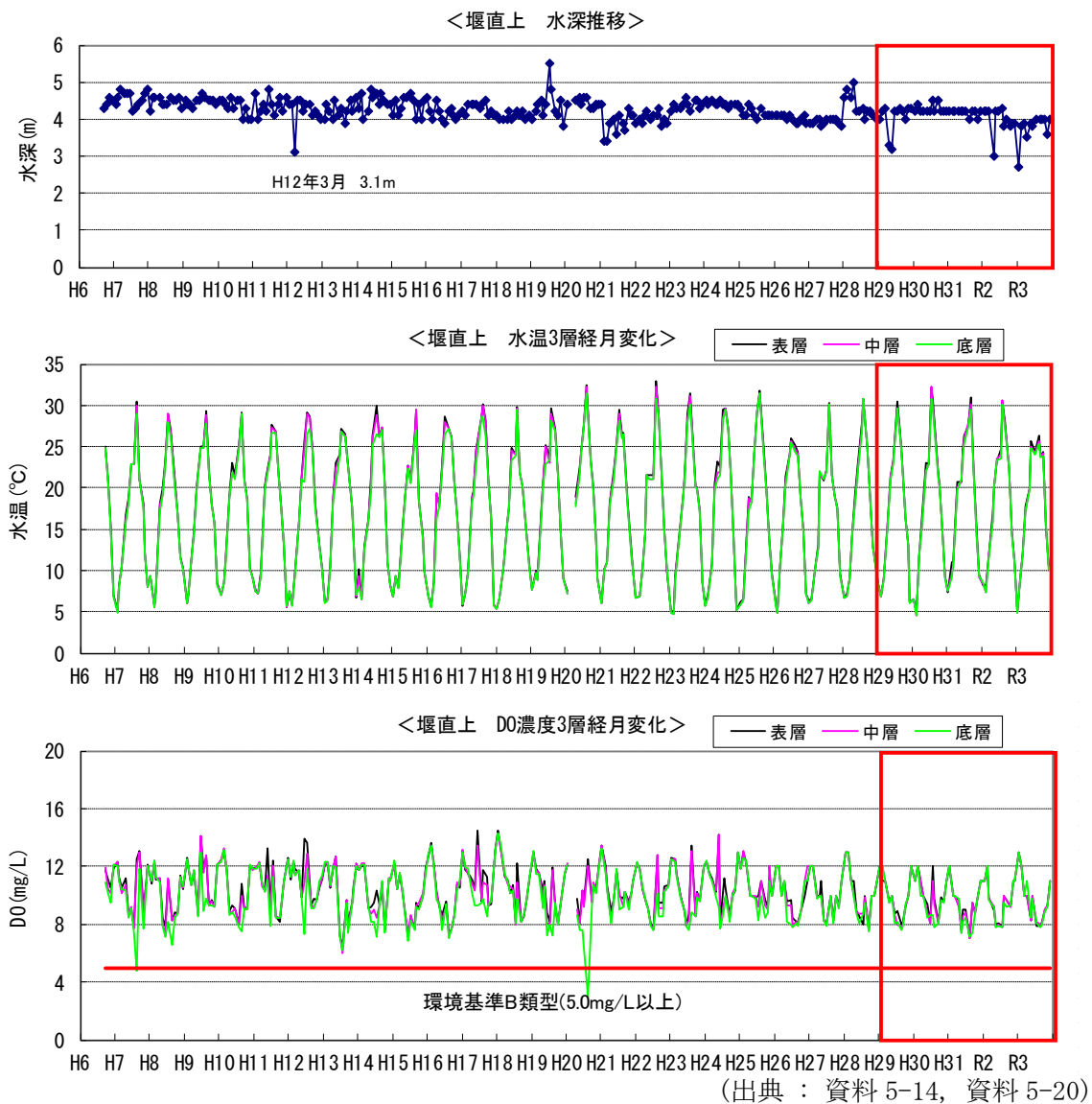


図 5.3-19 堰直上地点 水温・D0の経月変化

(出典：資料5-14, 資料5-20)

5.3.4 栄養塩の構成形態別変化

(1) 栄養塩の構成形態

流入河川(板波、大住橋、万才橋)、流入支川(美囊川橋)、加古川大堰貯水池内(国包、堰直上)、下流河川(池尻橋、相生橋)の窒素及びリンの構成形態をとりまとめた結果を表 5.3-5、窒素の構成形態別グラフを図 5.3-20、リンの構成形態別グラフを図 5.3-21 に示す。また、窒素、リンの季節変化を確認するため、全窒素の月別変化グラフを図 5.3-22、全リンの月別変化グラフを図 5.3-23 に示す。なお、表 5.3-5 については、近 5 ヶ年を対象とした。

T-N 濃度は昭和 58 年(1983 年)をピークとして減少し、近年は各地点とも横這い傾向である。他の形態についても昭和 58 年(1983 年)前後に増加しているが、その後は徐々に低下し、近年は各地点とも横這い傾向である。月別変化によると季節変化が見られない傾向が確認される。リンについては、加古川大堰供用開始後より徐々に低下した後、近年は、T-P、無機態リンどちらも概ね横這い傾向にある。月別変化によると夏期に若干高くなる傾向が確認される。

窒素は全ての地点で、リンは一部地点を除き、無機態の占める割合が多い。

表 5.3-5(1) 窒素の構成形態別平均値のとりまとめ(H29 年~R3 年)

地点	無機態窒素(mg/L)			有機態窒素(mg/L) ^{※2}	内容
	アンモニウム態窒素	亜硝酸態窒素	硝酸態窒素		
流入河川(板波)	0.012	0.005	0.513	0.200	各地点とも、無機態:有機態の割合は、概ね 6:4 から 7:3 程度であるが、流入河川(大住橋)、流入支川(美囊川橋)、下流河川(相生橋)の 3 地点については有機態窒素の割合が高く 4:6 程度となっている。
流入河川(大住橋)	0.015	0.003	0.256	0.433	
流入河川(万才橋)	0.013	0.004	0.442	0.219	
流入支川(美囊川橋)	0.014	0.014	0.231	0.402	
加古川大堰貯水池内(国包)	0.024	0.006	0.542	0.283	
加古川大堰貯水池内(堰直上)	0.025	0.007	0.516	0.340	
下流河川(池尻橋)	0.011	0.007	0.506	0.285	
下流河川(相生橋)	0.014	0.003	0.222	0.463	

※1:表中数値は各年の平均値を算定し、それを平成 29 年~令和 3 年で平均した。

※2:全窒素-無機態窒素により算定

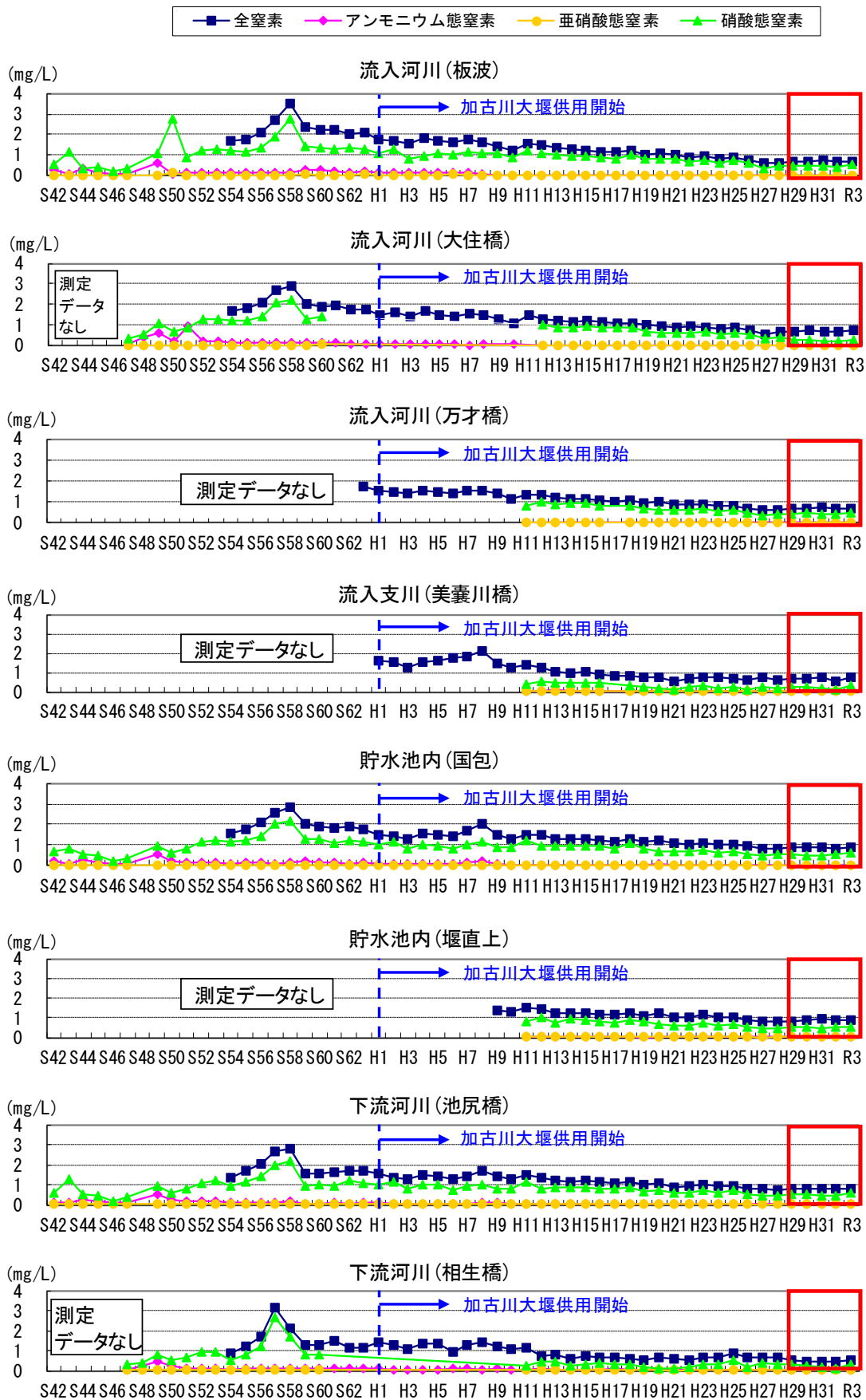
表 5.3-5(2) リンの構成形態別平均値のとりまとめ(H29 年~R3 年)

地点	無機態リン(mg/L) ^{※2}		有機態リン(mg/L) ^{※3}	内容
	オルトリン酸態リン			
流入河川(板波)	0.041		0.018	各地点とも、無機態:有機態の割合は、概ね 6:4 から 7:3 程度である。
流入河川(大住橋)	0.035		0.021	
流入河川(万才橋)	0.034		0.021	
流入支川(美囊川橋)	0.060		0.034	
加古川大堰貯水池内(国包)	0.055		0.029	
加古川大堰貯水池内(堰直上)	0.055		0.034	
下流河川(池尻橋)	0.051		0.027	
下流河川(相生橋)	0.031		0.015	

※1:表中数値は各年の平均値を算定し、それを平成 29 年~令和 3 年で平均した。

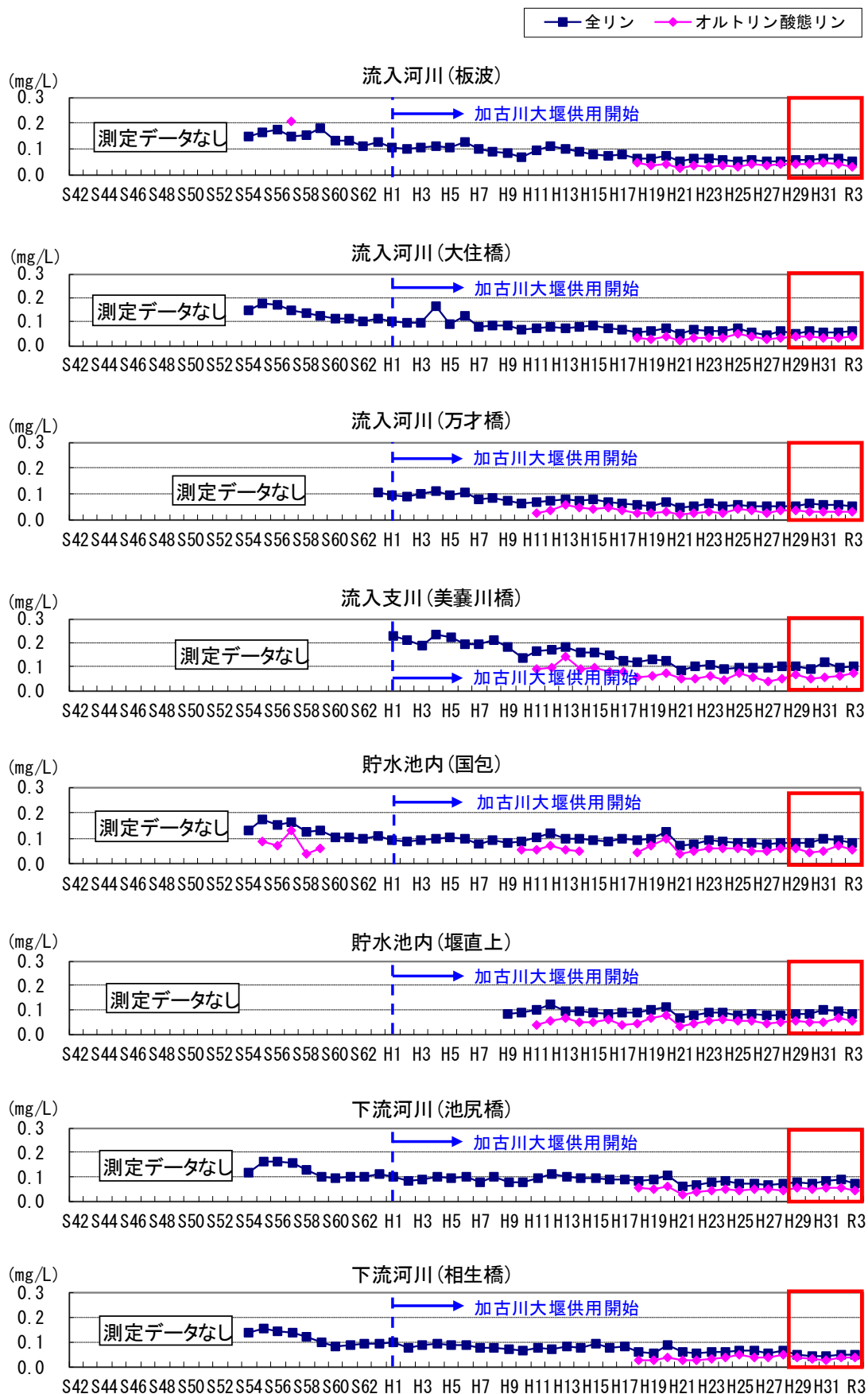
※2:重合リン酸とオルトリン酸態リンに分けられるが、代表値としてオルトリン酸態リンを標記

※3:全リン-無機態リンにより算定



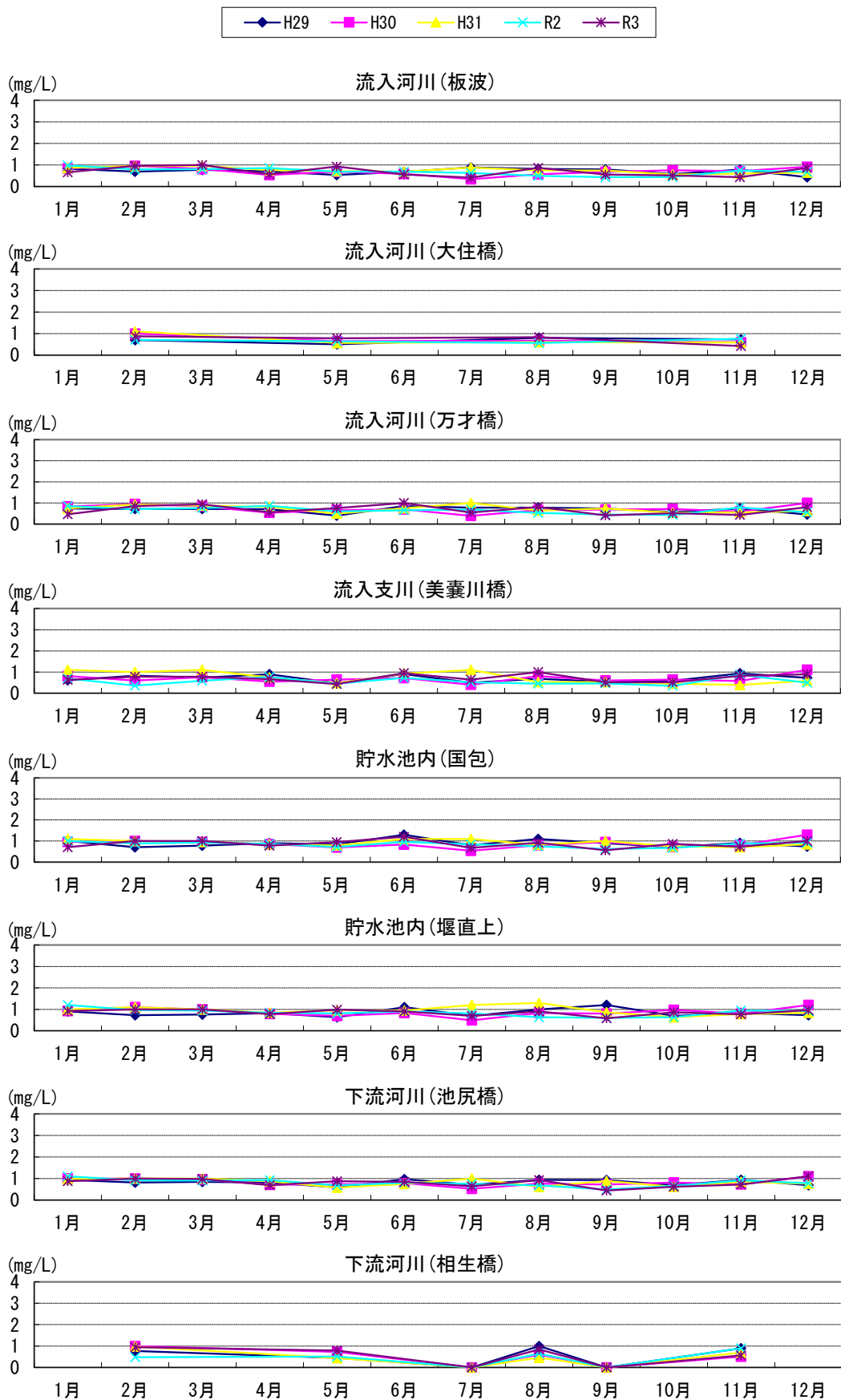
(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.3-20 窒素の構成別変化



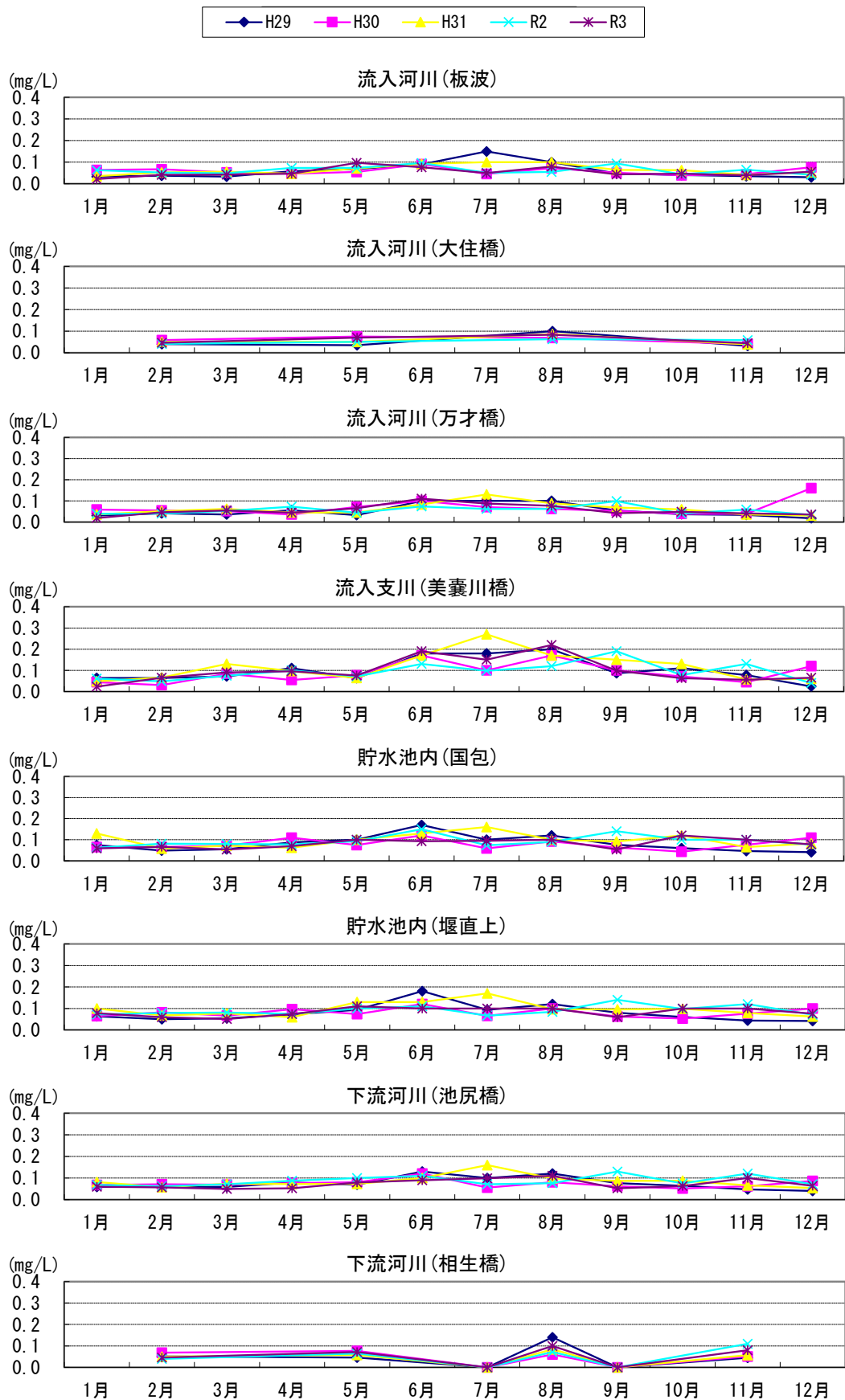
(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.3-21 リンの構成別変化



(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.3-22 全窒素の月別変化



(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.3-23 全リンの月別変化

5.3.5 植物プランクトン生息状況変化

(1) 調査実施状況

加古川大堰では、平成10年度から河川水辺の国勢調査として動植物プランクトン調査を実施している。

また、平成19年度に実施された「第2回近畿地方ダム等管理フォローアップ委員会」において、加古川大堰流入水質の栄養塩濃度が高く富栄養化のポテンシャルが高いこと。また、夏期にはクロロフィルaが上昇する場合もあることからクロロフィルa上昇時のプランクトン増殖との関係を把握することが重要であるとの指摘を受けて、平成20年6月より定期水質調査として動植物プランクトンの調査を実施している。

平成28年度に河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル〔ダム湖版〕の改訂が行われ、動植物プランクトン調査は定期水質調査と連携して実施するように改訂されている。

調査の実施状況を表5.3-6に、調査内容を表5.3-7に、調査地点図を図5.3-24に示す。

表 5.3-6 動植物プランクトン調査の実施状況

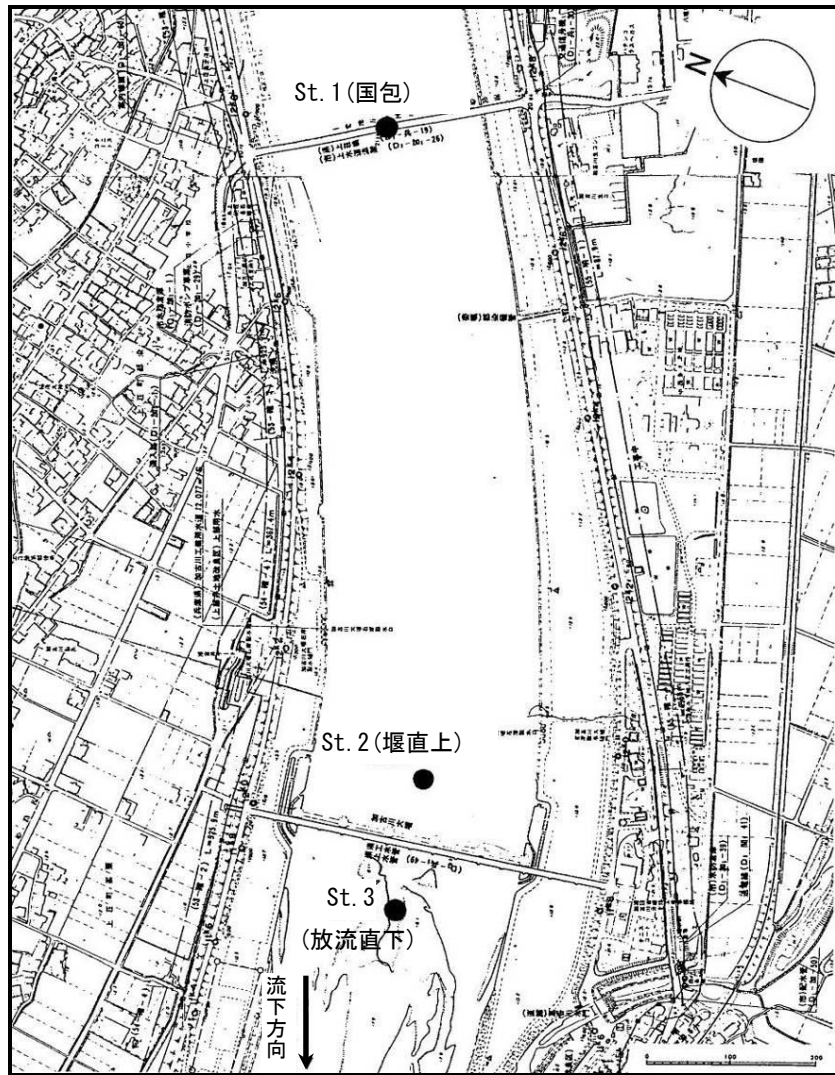
調査項目	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
河川水辺の国勢調査												
動植物プランクトン	●					●					●	
定期水質調査												
動植物プランクトン											●	●

調査項目	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
河川水辺の国勢調査												
動植物プランクトン				●					●	●	●	●
定期水質調査												
動植物プランクトン	●	●	●	●	●	●	●					

評価対象年度

表 5.3-7 動植物プランクトン調査内容

調査項目	調査年	調査地点	調査方法	調査回数
河川水辺の国勢調査	H10 H15 H20 H25	st.1(国包) st.2(堰直上) st.3(放流直下)	採水法(動植物プランクトン) ネット法(動物プランクトン)	動物プランクトン：年4回 植物プランクトン：年4回
	H30~R3	st.1(国包)	採水法(動植物プランクトン)	動物プランクトン：年3回 植物プランクトン：毎月
定期水質調査	H20~H28	st.1(国包)	採水法(動植物プランクトン)	動物プランクトン：年3回 植物プランクトン：毎月



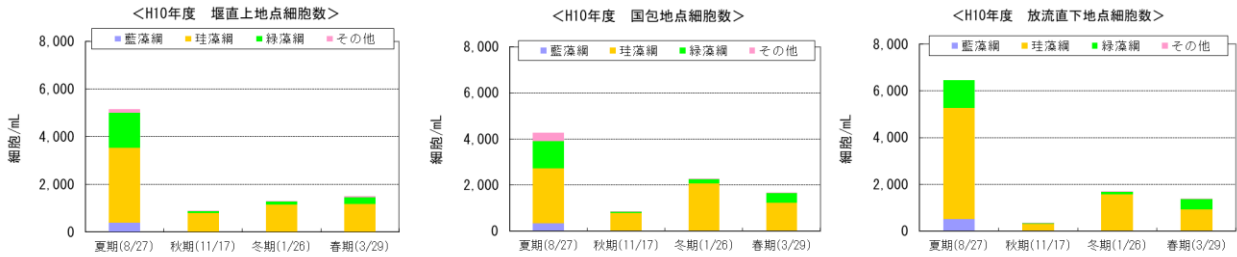
(出典：資料 5-15)

图 5.3-24 調査箇所

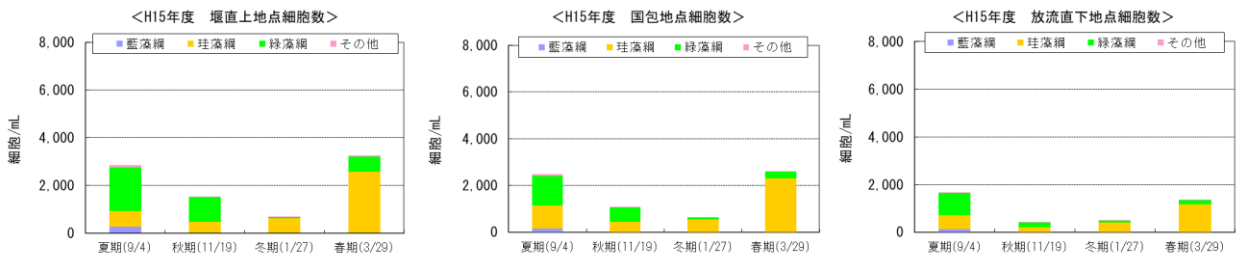
(2) 植物プランクトンの生育状況

網別細胞数は、図 5.3-25 に示すように平成 30 年～令和 3 年は珪藻綱及び緑藻綱が大半を占め、アオコ等の水質異常の原因となる藍藻綱が優占する状況は確認されていない。なお、経年においても同様の傾向である。

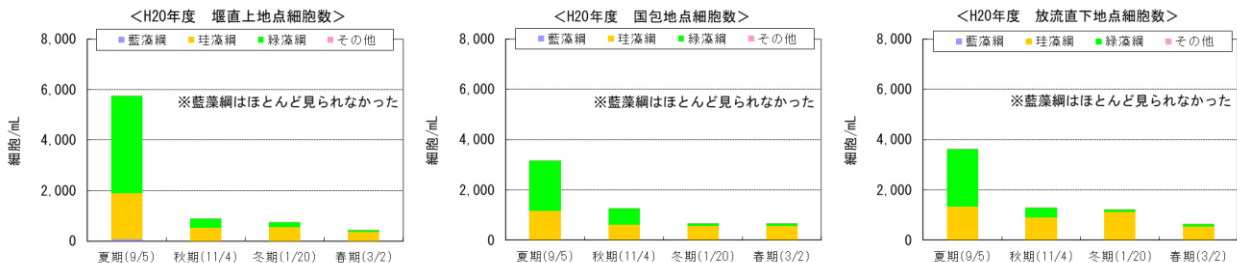
平成 10 年度



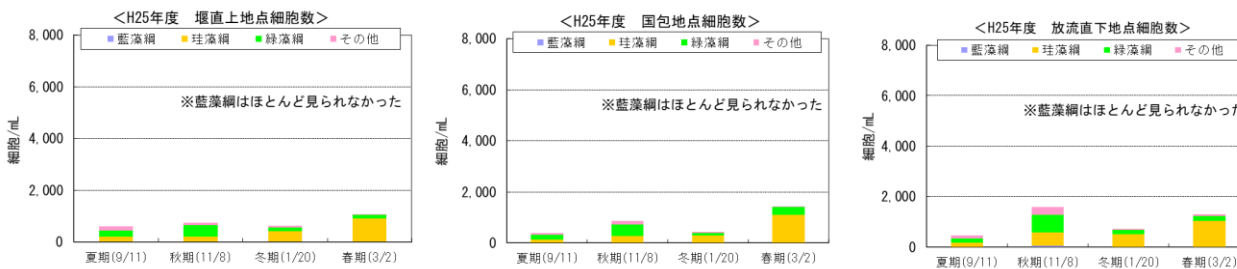
平成 15 年度



平成 20 年度

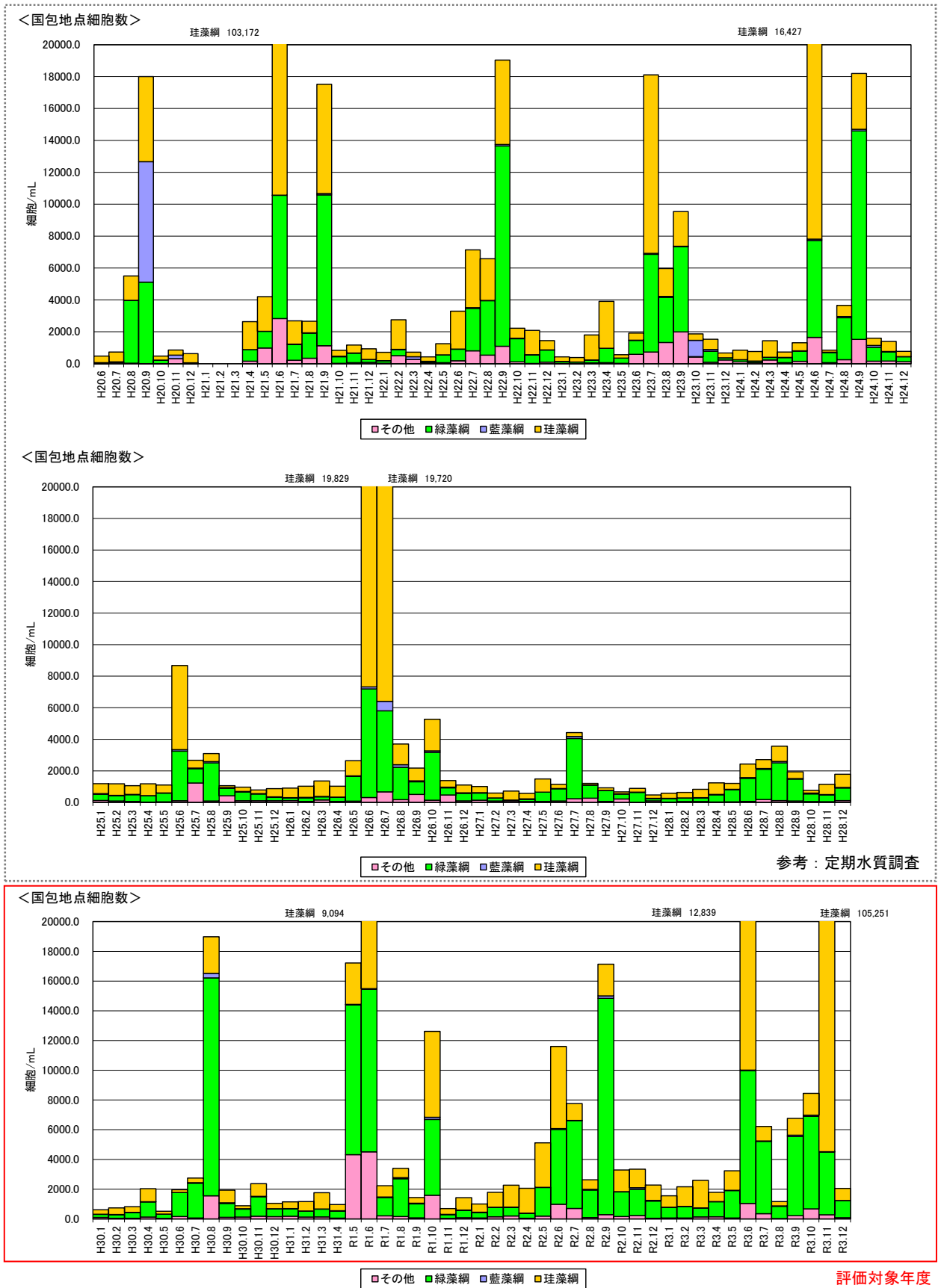


平成 25 年度



(出典：資料 5-15)

図 5.3-25(1) 加古川大堰およびその周辺における植物プランクトンの網別細胞数の推移



(出典：資料 5-15, 資料 5-18)

図 5.3-25(2) 加古川大堰およびその周辺における植物プランクトンの綱別細胞数の推移

表 5. 3-8(1) 加古川大堰およびその周辺における植物プランクトンの経年確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	H10 (1998)	H15 (2003)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)				
1	藍色植物門	藍藻綱	クロオコックス目	クロオコックス科	<i>Aphanocapsa</i> sp.				●								
2					<i>Chroococcus</i> sp.	●			●								
3					<i>Gloeocapsa</i> sp.	●											
4					<i>Merismopedia minima</i>							●					
5					<i>Merismopedia tenuissima</i>	●	●	●									
6					<i>Merismopedia</i> sp.								●	●	●		
7					<i>Microcystis aeruginosa</i>	●	●					●				●	
8					<i>Microcystis wesenbergii</i>							●					
9					<i>Microcystis</i> sp.							●	●				
10					<i>Microcystis</i> spp.								●	●	●	●	
11			プレウロカプサ目		クロオコッキディウム科	<i>Myxosarcina burmensis</i>					●						
12			ネンジュモ目		ネンジュモ科	<i>Anabaena flosaquae</i>				●							
13						<i>Anabaena</i> sp.		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
14						<i>Aphanizomenon</i> sp.			●								
15						<i>Anabaena</i> spp.							●	●	●	●	●
16					<i>Nostocales</i> sp.							●					
17					ユレモ科	<i>Lyngbya contorta</i>						●					
18						<i>Lyngbya</i> sp.						●					
19			<i>Oscillatoria</i> sp.	●		●				●	●				●		
20			<i>Phormidium</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
21			<i>Phormidium</i> spp.								●	●	●	●			
22	クリプト植物門	クリプト藻綱	クリプトモナス目	クリプトモナス科	<i>Chroomonas</i> sp.				●								
23					<i>Cryptomonas</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
24					<i>Cryptomonas</i> spp.							●	●	●	●	●	
25					—	Cryptophyceae	●	●				●	●	●	●	●	
26	渦鞭毛植物門	渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	ギムノディニウム科	<i>Gymnodinium</i> sp.	●	●										
27					ケラティウム科	<i>Ceratium hirundinella</i>					●						
28						ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes</i>				●		●				
29			<i>Peridinium bipes</i> f. <i>occultatum</i>							●							
30			<i>Peridinium</i> sp.	●	●				●	●	●	●	●	●			
31			<i>Peridinium</i> spp.							●	●	●	●	●			
32	不等毛植物門	黄金色藻綱	ヒカリモ目	クリソコッカス科	<i>Chrysococcus</i> sp.			●									
33					オクロモナス目	ディノブリオン科	<i>Dinobryon bavaricum</i>			●		●					
34							<i>Dinobryon cylindricum</i>	●			●						
35			<i>Dinobryon divergens</i>	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●		
36			<i>Dinobryon sertularia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
37			<i>Dinobryon</i> sp.								●	●	●	●			
38		シヌラ科	<i>Mallomonas akrokomos</i>						●								
39			<i>Mallomonas tonsurata</i>						●								
40			<i>Mallomonas</i> sp.							●	●	●	●	●			
41		<i>Mallomonas</i> spp.									●	●	●				
42		<i>Symura</i> sp.							●	●	●	●	●				
43		—	Chrysophyceae	●	●												
44		珪藻綱	中心目	タランオンラ科	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	●	●	●	●	●	●	●		●			
45	<i>Cyclotella stelligera</i>									●							
46	<i>Cyclotella</i> sp.				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
47	<i>Cyclotella</i> spp.											●	●	●	●		
48	<i>Skeletonema potamos</i>									●	●	●					
49	<i>Stephanodiscus</i> sp.				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
50	<i>Thalassiosira bramaputrae</i>				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
51	<i>Thalassiosira</i> sp.				●												
52	Thalassiosiraceae								●	●	●	●	●	●			
53	羽状目		メロシラ科	<i>Aulacoseira ambigua</i>						●							
54				<i>Aulacoseira distans</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
55				<i>Aulacoseira granulata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
56				<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
57				<i>Aulacoseira italica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
58				<i>Aulacoseira italica</i> f. <i>curvata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
59				<i>Aulacoseira</i> sp.									●				
60		<i>Aulacoseira</i> spp.									●	●	●	●			
61		<i>A. granulata</i> v. <i>angustissima</i>									●	●	●	●			
62		<i>A. granulata</i> v. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>									●	●	●	●			
63	<i>Cyclotella</i> spp.								●	●	●	●					
64	<i>Melosira varians</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
65	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>								●	●	●	●					
66	<i>Stephanodiscus</i> spp.								●	●	●	●					
67	コスキノディスクス科								●								
68	ヘミディスクス科								●								
69	リゾソレニア科								●								
70								●	●								

表 5.3-8(2) 加古川大堰およびその周辺における植物プランクトンの経年確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	H10 (1998)	H15 (2003)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)
71					<i>Attheya zachariasi</i>					●	●		
72				ダイアトマ科	<i>Asterionella formosa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
73					<i>Ctenophora pulchella</i>			●					
74					<i>Diatoma vulgare</i>	●	●	●	●				
75					<i>Diatoma vulgare</i>						●	●	●
76					<i>Diatoma</i> sp.						●	●	●
77					<i>Diatoma</i> spp.						●	●	●
78					<i>Fragilaria capitellata</i>				●				
79					<i>Fragilaria capucina</i>	●							
80					<i>Fragilaria crotonensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	
81					<i>Fragilaria vaucheriae</i>	●	●	●					
82					<i>Fragilaria</i> sp.			●	●	●	●		●
83					<i>Fragilaria</i> spp.					●	●	●	●
84					<i>Meridion circulare</i> var. <i>constrictum</i>		●		●				
85					<i>Stausosira construens</i>		●	●					
86					<i>Synedra acus</i>					●	●		●
87					<i>Synedra rumpens</i>	●		●	●				
88					<i>Synedra ulna</i>					●	●	●	●
89					<i>Synedra</i> spp.					●	●	●	●
90					<i>Synedra</i> sp.					●	●	●	●
91					<i>Ulnaria acus</i>	●	●	●	●				
92					<i>Ulnaria inaequalis</i>	●	●						
93					<i>Ulnaria ulna</i>	●	●	●	●				
94					<i>Ulnaria ungeriana</i>			●					
95				ユーノチア科	<i>Eunotia</i> sp.				●				
96				ナビクラ科	<i>Amphora</i> sp.	●	●	●	●				
97					<i>Cymbella tumida</i>	●	●	●	●				
98					<i>Cymbella turgidula</i>	●	●	●	●				
99					<i>Cymbella turgidula</i> var. <i>nipponica</i>	●							
100					<i>Cymbella</i> sp.	●						●	●
101					<i>Cymbella</i> spp.					●	●	●	●
102					<i>Encyonema minutum</i>	●	●	●	●				
103					<i>Encyonema</i> sp.				●				
104					<i>Gomphoneis okunoi</i>				●				
105					<i>Gomphoneis</i> <i>quadripunctatum</i>	●	●	●					
106					<i>Gomphonema parvulum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
107					<i>Gomphonema</i> sp.	●	●		●	●	●	●	●
108					<i>Gomphonema</i> spp.					●	●	●	●
109					<i>Gyrosigma</i> sp.	●		●	●				
110					<i>Navicula capitata</i>		●		●				
111					<i>Navicula confervacea</i>			●					
112					<i>Navicula cryptotenella</i>				●				
113					<i>Navicula lanceolata</i>		●						
114					<i>Navicula</i> sp.	●	●	●	●				
115					<i>Navicula</i> spp.					●	●	●	●
116					<i>Pinnularia</i> sp.	●	●			●	●		
117					<i>Reimeria sinuata</i>	●			●				
118					<i>Rhoicosphenia</i> <i>abbreviata</i>		●	●	●		●	●	●
119					<i>Rhoicosphenia</i> sp.								●
120					<i>Sellaphora pupula</i>	●		●					
121				アクナンテス科	<i>Achnanthes</i> sp.	●	●	●				●	●
122					<i>Achnanthes</i> spp.								●
123					<i>Achnantheidium</i> <i>minutissimum</i>			●	●				
124					<i>Achnantheidium</i> sp.				●				
125					<i>Cocconeis pediculus</i>		●		●				
126					<i>Cocconeis placentula</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
127					<i>Cocconeis</i> sp.					●	●		
128					<i>Cocconeis</i> spp.						●	●	●
129					<i>Panothidium</i> <i>lanceolatum</i>			●					
130					<i>Panothidium</i> sp.				●				
131				ニツシア科	<i>Bacillaria paxillifer</i>	●	●	●	●				
132					<i>Nitzschia acicularis</i>	●	●	●	●	●			
133					<i>Nitzschia dissipata</i>	●	●	●	●				
134					<i>Nitzschia fruticosa</i>			●					
135					<i>Nitzschia holstica</i>					●			
136					<i>Nitzschia levidensis</i> var. <i>salinarum</i>				●				
137					<i>Nitzschia linearis</i>	●	●	●	●				
138					<i>Nitzschia palea</i>				●				
139					<i>Nitzschia paleacea</i>	●	●						
140					<i>Nitzschia</i> sp.	●	●	●	●	●			
141					<i>Nitzschia</i> spp.						●	●	●

表 5.3-8(3) 加古川大堰およびその周辺における植物プランクトンの経年確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	H10 (1998)	H15 (2003)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)				
142	不等毛植物門	珪藻綱	羽状目	スリレラ科	<i>Cymatopleura solea</i>			●									
143					<i>Cymatopleura</i> sp.								●				
144					<i>Surirella angusta</i>			●									
145					<i>Surirella brebissonii</i>			●									
146					<i>Surirella</i> sp.			●	●	●	●	●	●	●	●		
147					<i>Surirella</i> spp.							●	●				
148			黄緑藻綱	ミスココックス目	クロボツリス科	<i>Dichotomococcus curvatus</i>			●								
149						スキアディウム科	<i>Centritractus belenophorus</i>				●						
150		ミドリムシ植物門	ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	ミドリムシ科	<i>Euglena</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●			
151						<i>Euglena</i> spp.				●	●	●	●	●	●	●	
152	<i>Strombomonas</i> sp.											●					
153	<i>Lepocinclis</i> sp.								●	●							
154	<i>Phacus</i> sp.								●	●		●	●				
155	<i>Phacus</i> spp.															●	
156								<i>Trachelomonas volvocina</i>			●	●					
157								<i>Trachelomonas</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	
158	緑色植物門	緑藻綱	オオヒゲマワリ目	クラミドモナス科	<i>Carteria</i> sp.	●	●		●	●			●				
159					<i>Chlamydomonas</i> sp.	●	●		●								
160					<i>Chlorogonium elongatum</i>	●							●	●	●		
161					<i>Chlorogonium</i> sp.			●			●	●	●	●	●		
162					<i>Chlorogonium</i> spp.								●			●	
163					<i>Lobomonas</i> sp.			●	●								
164					<i>Chlamydomonas</i> spp.								●	●	●	●	
165					<i>Carteria</i> spp.								●	●	●	●	
166					<i>Haematococcus</i> sp.								●				
167					Chlamydomonadaceae			●	●	●			●	●	●	●	
168					ファクトス科			<i>Pteromonas aculeata</i>	●								
169						<i>Pteromonas</i> sp.			●	●							
170					オオヒゲマワリ科			<i>Eudorina elegans</i>	●		●	●	●	●	●	●	●
171						<i>Eudorina</i> sp.							●	●	●	●	
172						<i>Eudorina</i> spp.									●	●	●
173						<i>Gonium pectorale</i>					●				●		
174				<i>Gonium</i> sp.				●					●		●	●	
175				<i>Pandorina morum</i>				●	●	●			●	●	●	●	
176				<i>Pandorina</i> sp.												●	
177				<i>Volvox aureus</i>				●									
178				クロロコックム目		キヤラキウム科		<i>Ankyra judavi</i>			●	●					
179							<i>Polyedriopsis spinulosa</i>		●								
180					<i>Schroederia setigera</i>			●			●	●					
181					<i>Tetraedron caudatum</i>				●		●	●					
182					<i>Tetraedron caudatum</i> var. <i>longispinum</i>						●						
183					<i>Tetraedron hastatum</i>				●								
184					<i>Tetraedron minimum</i>						●	●	●	●		●	
185					<i>Tetraedron muticum</i>								●				
186					<i>Tetraedron planctonicum</i>								●				
187					<i>Tetraedron trigonum</i>								●				
188					<i>Tetraedron tumidulum</i>								●				
189					<i>Tetraedron</i> sp.				●	●				●	●	●	●
190	パルメラ科			<i>Gloeocystis gigas</i>						●							
191		<i>Sphaerocystis schroeteri</i>					●		●								
192		<i>Sphaerocystis</i> sp.							●	●			●				
193	オオキスティス科			<i>Ankistrodesmus bibrainus</i>			●										
194		<i>Ankistrodesmus falcatus</i>			●	●	●	●	●	●	●	●	●				
195		<i>Ankistrodesmus gracilis</i>							●								
196		<i>Ankistrodesmus</i> sp.			●	●				●	●	●	●				
197		<i>Ankistrodesmus</i> spp.								●	●	●	●				
198		<i>Chlorella</i> sp.					●	●									
199		<i>Chodatella</i> sp.						●		●	●						
200		<i>Closteriopsis longissima</i>							●								
201		<i>Closteriopsis</i> sp.								●	●	●					
202		<i>Diplochloris lunata</i>						●									
203		<i>Kirchneriella contorta</i>			●			●	●								
204		<i>Kirchneriella</i> sp.			●					●	●		●				
205	<i>Kirchneriella</i> spp.								●								
206	<i>Lagerheimia chodatii</i>						●										
207	<i>Lagerheimia genevensis</i>					●	●										
208	<i>Lagerheimia subsalsa</i>			●	●												
209	<i>Lagerheimia wratislaviensis</i>					●											

表 5.3-8(4) 加古川大堰およびその周辺における植物プランクトンの経年確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	H10 (1998)	H15 (2003)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)			
210	緑色植物門	緑藻綱	クロロコックム目	オオキステイス科	<i>Monoraphidium caribeum</i>				●							
211					<i>Monoraphidium contortum</i>			●	●							
212					<i>Monoraphidium griffithii</i>			●								
213					<i>Monoraphidium minutum</i>			●								
214					<i>Monoraphidium</i> sp.			●	●	●	●					
215					<i>Monoraphidium</i> spp.			●	●					●		
216					<i>Nephrochlamys subsolitaria</i>			●								
217					<i>Nephrocytium</i> sp.			●								
218					<i>Oocystis lacustris</i>			●		●						
219					<i>Oocystis</i> sp.			●	●		●	●	●	●	●	
220					<i>Oocystis</i> spp.			●			●				●	
221					<i>Selenastrum minutum</i>			●						●	●	
222					<i>Siderocelis ornata</i>			●		●						
223					<i>Treubaria setigera</i>			●	●	●						
224					<i>Treubaria setigerum</i>			●				●	●			
225					<i>Tetraedron</i> spp.							●	●	●	●	
226					ゴレンキニア科	<i>Acanthosphaera zachariasii</i>		●								
227						<i>Golenkinia radiata</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	
228						<i>Golenkinia</i> sp.						●		●	●	
229						<i>Golenkinia</i> spp.							●			
230					ミクラクティニウム科	<i>Micractinium pusillum</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●
231					ボトリオコックス科	<i>Botryococcus</i> sp.			●							
232					ディクティオスファエリウム科	<i>Dictyosphaerium ehrenbergianum</i>		●	●		●					
233						<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>		●	●	●	●	●				
234						<i>Dictyosphaerium</i> sp.			●	●	●	●	●	●	●	●
235				<i>Dictyosphaerium</i> spp.							●	●			●	
236				セネデスマス科		<i>Actinastrum hantzschii</i>					●					
237	<i>Actinastrum hantzschii</i> var. <i>fluviatile</i>		●		●	●		●	●	●	●	●				
238	<i>Coelastrum cubicum</i>		●													
239	<i>Coelastrum morus</i>					●										
240	<i>Coelastrum cambricum</i>		●		●	●	●									
241	<i>Coelastrum microporum</i>		●			●	●									
242	<i>Coelastrum proboscideum</i>							●								
243	<i>Coelastrum sphaericum</i>		●		●				●	●	●					
244	<i>Coelastrum</i> sp.								●	●	●	●				
245	<i>Coelastrum</i> spp.											●				
246	<i>Crucigenia apiculata</i>					●	●	●	●	●	●	●				
247	<i>Crucigenia appendiculata</i>									●	●	●				
248	<i>Crucigenia crucifera</i>		●					●								
249	<i>Crucigenia fenestrata</i>				●											
250	<i>Crucigenia irregularis</i>				●											
251	<i>Crucigenia tetrapedia</i>		●		●	●	●		●	●	●	●				
252	<i>Crucigenia</i> sp.		●		●				●	●	●	●				
253	<i>Crucigenia</i> spp.									●	●					
254	<i>Scenedesmus abundans</i>		●	●	●			●	●							
255	<i>Scenedesmus acuminatus</i>		●	●	●	●	●	●	●	●						
256	<i>Scenedesmus acutus</i>		●	●	●	●	●	●	●	●						
257	<i>Scenedesmus arcuatus</i>						●									
258	<i>Scenedesmus bicaudatus</i>		●	●	●	●	●	●	●	●						
259	<i>Scenedesmus denticulatus</i>			●			●									
260	<i>Scenedesmus ecornis</i>						●									
261	<i>Scenedesmus intermedius</i>			●	●	●	●	●								
262	<i>Scenedesmus opoliensis</i>		●													
263	<i>Scenedesmus quadricauda</i>		●		●	●	●		●							
264	<i>Scenedesmus spinosus</i>						●									
265	<i>Scenedesmus</i> sp.		●	●	●	●										
266	<i>Scenedesmus</i> spp.							●	●	●	●					
267	<i>Schroederia</i> sp.							●	●	●	●					
268	<i>Schroederia</i> spp.							●								
269	<i>Tetralantus lagerheimii</i>		●													
270		<i>Tetrastrum heterocanthum</i>		●	●	●	●									

表 5.3-8(5) 加古川大堰およびその周辺における植物プランクトンの経年確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	H10 (1998)	H15 (2003)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)		
271	緑色植物 門	緑藻綱	クロロコク ム目	セネデスムス 科	<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>	●	●	●	●						
272					<i>Tetrastrum</i> sp.	●									
273					<i>Westella botrvoides</i>		●	●							
274				アミドロ科	<i>Pediastrum asymmetricum</i>			●							
275					<i>Pediastrum boryanum</i>		●	●	●	●			●	●	
276					<i>Pediastrum duplex var. gracillimum</i>	●							●	●	●
277					<i>Pediastrum duplex var. reticulatum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
278					<i>Pediastrum simplex</i>	●		●		●	●	●	●	●	
279					<i>Pediastrum simplex var. duodenarium</i>	●									
280					<i>Pediastrum tetras</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
281					コックミクサ科	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	●	●	●	●					
282						<i>Elakatothrix</i> sp.							●		
283					ホシミドロ目	ホシミドロ科	<i>Mougeotia</i> sp.				●				
284			<i>Spirogyra</i> sp.												●
285			ツツミモ科			<i>Arthrodesmus</i> sp.	●								
286						<i>Closterium aciculare</i>					●	●	●	●	●
287				<i>Closterium acutum var. variabile</i>					●						
288				<i>Closterium</i> sp.		●	●		●	●	●	●	●	●	
289				<i>Cosmarium</i> sp.		●	●	●	●					●	
290				<i>Cosmarium</i> spp.						●	●	●	●	●	
291				<i>Euastrum</i> sp.		●									
292				<i>Spondylosium</i> sp.					●						
293				<i>Staurastrum dorsidentiferum var. ornatum</i>							●				●
294				<i>Staurastrum</i> sp.		●					●	●	●	●	●
295				ヨツメモ目		-						●			●
296			アオサ 藻綱	ヒビミドロ目	ビミドロ科	<i>Ulothrix</i> sp.								●	
297						<i>Ulothrix</i> spp.									●
298			ブラシノ 藻綱	-									●	●	
合計			6門	10綱	16目	43科	298種	120種	118種	112種	136種	109種	103種	99種	106種

※H10～H25 は年度(4～3月)、H30～R3 は年(1～12月)の結果を示す。

(出典：資料 5-15)

(3) 植物プランクトンの優占種

植物プランクトンの優占種は表 5.3-9 に示すように、平成 30 年～令和 3 年の 1 月～12 月において、珪藻綱、緑藻綱、クリプト藻綱の種が優占しており、藍藻綱の種が優占する状況は確認されていない。

表 5.3-9(1) 植物プランクトン優占種(St. 1)

日付	順位	綱名	種名	細胞/mL
H10. 8. 27 (夏期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Cyclotella</i> spp.	2,142,720
	優占種2位	鞭毛藻綱	<i>Cryptomonas</i> spp.	366,336
	優占種3位	藍藻綱	<i>Merismopedia tenuissima</i>	184,320
H10. 11. 17(秋期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	449,280
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira distans</i>	61,440
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	48,480
H11. 1. 26 (冬期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	1,145,856
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	231,936
	優占種3位	珪藻綱	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	188,928
H11. 3. 29 (春期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	240,000
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	235,200
	優占種3位	珪藻綱	Coscinodiscaceae	163,200
H15. 9. 4 (夏期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	451,200
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	375,600
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	336,000
H15. 11. 19(秋期)	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	235,200
	優占種2位	緑藻綱	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	110,400
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	105,600
H16. 1. 27 (冬期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus</i> spp.	170,400
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	83,520
	優占種3位	珪藻綱	<i>Gomphonema quadripunctatum</i>	67,200
H16. 3. 29 (春期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	451,200
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	427,200
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	386,400
H20. 9. 5 (夏期)	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	556,800
	優占種2位	緑藻綱	<i>Micractinium pusillum</i>	307,200
	優占種3位	珪藻綱	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	216,000
H20. 11. 4 (秋期)	優占種1位	緑藻綱	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	240,000
	優占種2位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	156,000
	優占種3位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	151,200
H21. 1. 20 (冬期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus</i> spp.	398,400
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	43,200
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	38,400
H21. 3. 2 (春期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus</i> spp.	398,400
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	43,200
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	38,400
H25. 9. 11 (夏期)	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> sp.	69,600
	優占種2位	珪藻綱	<i>Skeletonema potamos</i>	64,800
	優占種3位	鞭毛藻綱	<i>Chroomonas</i> sp.	55,200
H25. 11. 8 (秋期)	優占種1位	緑藻綱	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	110,400
	優占種2位	鞭毛藻綱	<i>Chroomonas</i> sp.	97,600
	優占種3位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> sp.	64,000
H26. 1. 20 (冬期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> sp.	96,000
	優占種2位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> sp.	39,600
	優占種3位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	28,800
H26. 3. 4 (春期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus</i> sp.	576,000
	優占種2位	緑藻綱	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	146,400
	優占種3位	珪藻綱	<i>Navicula</i> sp.	117,600

(出典：資料 5-15)

表 5.3-9 (2) 植物プランクトン優占種(国包)

日付	順位	綱名	種名	細胞/mL
H20.6.11	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria construens</i>	119
	優占種2位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	66
	優占種3位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	50
H20.7.2	優占種1位	珪藻綱	Melosiraceae	205
	優占種2位	珪藻綱	<i>Fragilaria construens</i>	156
	優占種3位	珪藻綱	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	83
H20.8.6	優占種1位	緑藻綱	<i>Coelastrum cambricum</i>	1,580
	優占種2位	珪藻綱	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	930
	優占種3位	緑藻綱	<i>Actinastrum hantzschii</i>	800
H20.9.10	優占種1位	藍藻綱	<i>Aphanocapsa elachista</i>	5,868
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	3,023
	優占種3位	珪藻綱	<i>Cyclotella</i> sp.	3,020
H20.10.8	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria construens</i>	108
	優占種2位	緑藻綱	<i>Micractinium pusillum</i>	64
	優占種3位	緑藻綱	<i>Pediastrum tetras</i>	52
H20.11.5	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria construens</i>	221
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	144
	優占種3位	藍藻綱	<i>Aphanocapsa</i> sp.	100
H20.12.3	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria construens</i>	270
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	110
	優占種3位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	58
H21.4.22	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	389
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus opoliensis</i>	384
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	324
H21.5.13	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	1,080
	優占種2位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	864
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	620
H21.6.3	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	96,012
	優占種2位	緑藻綱	<i>Micractinium pusillum</i>	4,224
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	3,096
H21.7.7	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	380
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	352
	優占種3位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	330
H21.8.19	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	300
	優占種2位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	288
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	270
H21.9.2	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	4,968
	優占種2位	緑藻綱	<i>Kirchneriella</i> sp.	1,680
	優占種3位	緑藻綱	<i>Dichotomococcus curvatus</i>	1,656
H21.10.14	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	120
	優占種2位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	108
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	88
H21.11.4	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	128
	優占種2位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> sp.	124
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	116
H21.12.2	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	376
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	112
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	88
H22.1.6	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	184
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	112
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	64
H22.2.3	優占種1位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	350
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	350
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	340
H22.3.12	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	168
	優占種2位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	100
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	72
H22.4.16	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	116
	優占種2位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	36
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	24

(出典：資料5-18)

表 5.3-9 (3) 植物プランクトン優占種(国包)

日付	順位	綱名	種名	細胞/mL
H22.5.12	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	210
	優占種2位	珪藻綱	<i>Nitzschia acicularis</i>	90
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus abundans</i>	80
H22.6.2	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	1,980
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	230
	優占種3位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	180
H22.7.21	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	1,620
	優占種2位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	1,512
	優占種3位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	900
H22.8.4	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	1,232
	優占種2位	珪藻綱	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	612
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	560
H22.9.1	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	3,808
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	1,756
	優占種3位	珪藻綱	<i>Cyclotella</i> spp.	1,296
H22.10.6	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	800
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	173
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	110
H22.11.10	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	495
	優占種2位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	460
	優占種3位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	350
H22.12.1	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	518
	優占種2位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	228
	優占種3位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	88
H23.1.5	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	106
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	96
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	43
H23.2.2	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	72
	優占種2位	珪藻綱	<i>Diatoma vulgare</i>	68
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	40
H23.3.4	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	850
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	183
	優占種3位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	180
H23.4.13	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	1,512
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	396
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	360
H23.5.18	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	104
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	64
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	56
H23.6.8	優占種1位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	540
	優占種2位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	414
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	270
H23.7.6	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	9,218
	優占種2位	緑藻綱	<i>Dictyosphaerium</i> spp.	3,168
	優占種3位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	936
H23.8.3	優占種1位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	1,224
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	770
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	648
H23.9.14	優占種1位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	2,400
	優占種2位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	1,116
	優占種3位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	1,080
H23.10.5	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	350
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	291
	優占種3位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	250
H23.11.2	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	190
	優占種2位	緑藻綱	<i>Pediastrum duplex</i> v. <i>gracilimum</i>	160
	優占種3位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	120
H23.12.7	優占種1位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	172
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	104
	優占種3位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	92

(出典：資料 5-18)

表 5.3-9 (4) 植物プランクトン優占種 (国包)

日付	順位	綱名	種名	細胞/mL
H24.1.11	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	148
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	140
	優占種3位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	100
H24.2.1	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	188
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	100
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	96
H24.3.14	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	420
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	240
	優占種3位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	130
H24.4.18	優占種1位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	110
	優占種2位	緑藻綱	<i>Oocystis</i> spp.	65
	優占種3位	緑藻綱	<i>Pandorina</i> sp.	58
H24.5.9	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	143
	優占種2位	緑藻綱	<i>Crucigenia</i> sp.	113
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	113
H24.6.6	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	7,906
	優占種2位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	5,735
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia holsatica</i>	1,312
H24.7.11	優占種1位	緑藻綱	<i>Eudorina elegans</i>	457
	優占種2位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	58
	優占種3位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	43
H24.8.1	優占種1位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	346
	優占種2位	緑藻綱	<i>Pediastrum duplex</i> v. <i>gracillimum</i>	346
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	324
H24.9.5	優占種1位	緑藻綱	<i>Pediastrum duplex</i> v. <i>reticulatum</i>	2,479
	優占種2位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	2,333
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	2,268
H24.10.3	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	259
	優占種2位	緑藻綱	<i>Pediastrum duplex</i> v. <i>reticulatum</i>	173
	優占種3位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	113
H24.11.7	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	176
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	158
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia holsatica</i>	133
H24.12.5	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	119
	優占種2位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	115
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	61
H25.1.9	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	211
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	135
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	92
H25.2.6	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	158
	優占種2位	緑藻綱	<i>Eudorina</i> sp.	148
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	79
H25.3.1	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	212
	優占種2位	緑藻綱	<i>Coelastrum microporum</i>	115
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	65
H25.4.10	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	223
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	187
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria crotonensis</i>	180
H25.5.1	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	130
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	119
	優占種3位	緑藻綱	<i>Pediastrum boryanum</i>	115
H25.6.5	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	3,969
	優占種2位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	923
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	583
H25.7.3	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	180
	優占種2位	緑藻綱	<i>Pediastrum duplex</i> v. <i>reticulatum</i>	173
	優占種3位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	97
H25.8.7	優占種1位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	432
	優占種2位	渦鞭毛藻綱	<i>Peridinium</i> spp.	362
	優占種3位	緑藻綱	<i>Micractinium pusillum</i>	286
H25.9.20	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	92
	優占種2位	緑藻綱	<i>Eudorina elegans</i>	86
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	86

(出典：資料 5-18)

表 5.3-9 (5) 植物プランクトン優占種(国包)

日付	順位	綱名	種名	細胞/mL
H25.10.2	優占種1位	緑藻綱	<i>Micractinium pusillum</i>	76
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	73
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	65
H25.11.6	優占種1位	珪藻綱	<i>Aulacoseira distans</i>	73
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	73
	優占種3位	緑藻綱	<i>Coelastrum</i> sp.	65
H25.12.4	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	232
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	103
	優占種3位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	70
H26.1.15	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	238
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	97
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	49
H26.2.5	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	162
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	162
	優占種3位	黄金色藻綱	<i>Synura</i> sp.	86
H26.3.12	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	205
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	173
	優占種3位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	124
H26.4.9	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	205
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	97
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	86
H26.5.7	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	413
	優占種2位	緑藻綱	<i>Pediastrum boryanum</i>	259
	優占種3位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	219
H26.6.4	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	9,769
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	7,970
	優占種3位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	1,037
H26.7.2	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	18,533
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	1,739
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	864
H26.8.6	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	475
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	389
	優占種3位	緑藻綱	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	259
H26.9.3	優占種1位	緑藻綱	<i>Micractinium pusillum</i>	173
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	124
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	119
H26.10.1	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	956
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	454
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	324
H26.11.5	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	162
	優占種2位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	76
	優占種3位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	65
H26.12.3	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	151
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	97
	優占種3位	緑藻綱	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	86
H27.1.7	優占種1位	緑藻綱	<i>Pediastrum boryanum</i>	259
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	101
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	101
H27.2.4	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	89
	優占種2位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	49
	優占種3位	緑藻綱	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	43
H27.3.11	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria crotonensis</i>	196
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	102
	優占種3位	珪藻綱	<i>Synedra</i> spp.	48
H27.4.9	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	97
	優占種2位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	65
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	65
H27.5.1	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	335
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	146
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	108

(出典：資料 5-18)

表 5.3-9 (6) 植物プランクトン優占種(国包)

日付	順位	綱名	種名	細胞/mL
H27.6.17	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	221
	優占種2位	緑藻綱	<i>Eudorina elegans</i>	173
	優占種3位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	151
H27.7.15	優占種1位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	1,296
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	1,069
	優占種3位	緑藻綱	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	324
H27.8.5	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	367
	優占種2位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	97
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	86
H27.9.16	優占種1位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	173
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	151
	優占種3位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	130
H27.10.7	優占種1位	緑藻綱	<i>Pediastrum duplex</i> v. <i>gracillimum</i>	194
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	31
	優占種3位	緑藻綱	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	29
H27.11.4	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	176
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	115
	優占種3位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	68
H27.12.2	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	65
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	41
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	38
H28.1.6	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	97
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	84
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	51
H28.2.3	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	99
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	88
	優占種3位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	83
H28.3.2	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	149
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	68
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	67
H28.4.11	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	208
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	165
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	140
H28.5.6	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	230
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	130
	優占種3位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	108
H28.6.1	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	472
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	212
	優占種3位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	169
H28.7.6	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	720
	優占種2位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	230
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	205
H28.8.3	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	594
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	511
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	374
H28.9.7	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	454
	優占種2位	緑藻綱	<i>Eudorina elegans</i>	173
	優占種3位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	148
H28.10.5	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	112
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	72
	優占種3位	緑藻綱	<i>Pediastrum duplex</i> v. <i>gracillimum</i>	58
H28.11.2	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	245
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	122
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	94
H28.12.7	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	219
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	208
	優占種3位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	205

(出典：資料5-18)

表 5.3-9 (7) 植物プランクトン優占種(国包)

日付	順位	綱名	種名	細胞/mL
H30.1.24	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	144
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	86
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	72
H30.2.7	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	184
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	146
	優占種3位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	70
H30.3.14	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	248
	優占種2位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	76
	優占種3位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	65
H30.4.11	優占種1位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	65
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	576
	優占種3位	緑藻綱	<i>Eudorina elegans</i>	230
H30.5.16	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	220
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	119
	優占種3位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	54
H30.6.25	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria crotonensis</i>	49
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	1,048
	優占種3位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	349
H30.7.18	優占種1位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	115
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	1,246
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	238
H30.8.1	優占種1位	緑藻綱	<i>Micractinium pusillum</i>	209
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	4,568
	優占種3位	緑藻綱	<i>Micractinium pusillum</i>	2,398
H30.9.19	優占種1位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	1,782
	優占種2位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	346
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	259
H30.10.10	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	130
	優占種2位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	270
	優占種3位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	86
H30.11.7	優占種1位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	70
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	688
	優占種3位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	281
H30.12.19	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	162
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	232
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	108
H31.1	優占種1位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	105
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	184
	優占種3位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	116
H31.2	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	111
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	197
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	189
H31.3	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	103
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	103
	優占種3位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	103
H31.4	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	292
	優占種2位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	251
	優占種3位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	178
H31.4	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	186
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	108
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	103

(出典：資料 5-15)

表 5.3-9 (8) 植物プランクトン優占種(国包)

日付	順位	綱名	種名	細胞/mL
R1.5	優占種1位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	3,780
	優占種2位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	3,110
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	2,851
R1.6	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	6,178
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	5,810
	優占種3位	クリプト藻綱	Cryptophyceae	2,592
R1.7	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	497
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	194
	優占種3位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	162
R1.8	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	697
	優占種2位	緑藻綱	<i>Micractinium pusillum</i>	302
	優占種3位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	248
R1.9	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	335
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	144
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	140
R1.10	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	3,272
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	1,831
	優占種3位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	1,490
R1.11	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	74
	優占種2位	緑藻綱	<i>Pediastrum duplex</i> v. <i>reticulatum</i>	74
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	72
R1.12	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	281
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	245
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	101
R2.1	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	157
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	144
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	101
R2.2	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	356
	優占種2位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	256
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	184
R2.3	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	443
	優占種2位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	232
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	211
R2.4	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	983
	優占種2位	珪藻綱	<i>Aulacoseira</i> spp.	173
	優占種3位	緑藻綱	<i>Eudorina elegans</i>	115
R2.5	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	1,366
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	1,118
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	491
R2.6	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	2,516
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	2,452
	優占種3位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	1,706
R2.7	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	2,236
	優占種2位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	1,123
	優占種3位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	1,037
R2.8	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	821
	優占種2位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	266
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	223
R2.9	優占種1位	緑藻綱	<i>Pandorina morum</i>	4,601
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	3,953
	優占種3位	緑藻綱	<i>Eudorina</i> spp.	1,037

(出典：資料 5-15)

表 5.3-9 (9) 植物プランクトン優占種(国包)

日付	順位	綱名	種名	細胞/mL
R2.10	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	578
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	540
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	319
R2.11	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	616
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	389
	優占種3位	珪藻綱	<i>Aulacoseira</i> spp.	251
R2.12	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	580
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	389
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	263
R3.1.6	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	302
	優占種2位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	212
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	191
R3.2.5	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	457
	優占種2位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	385
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	288
R3.3.8	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	839
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	292
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	212
R3.4.21	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	374
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	259
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	176
R3.5.12	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	594
	優占種2位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	497
	優占種3位	緑藻綱	<i>Ulothrix</i> sp.	475
R3.6.2	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	12,142
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	2,997
	優占種3位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	2,681
R3.7.21	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	1,976
	優占種2位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	1,312
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	486
R3.8.11	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	173
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	144
	優占種3位	緑藻綱	<i>Coelastrum</i> sp.	115
R3.9.1	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	1,596
	優占種2位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	867
	優占種3位	緑藻綱	<i>Sphaerocystis</i> sp.	713
R3.10.6	優占種1位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	3,262
	優占種2位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> spp.	572
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	475
R3.11.2	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	104,393
	優占種2位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	1,134
	優占種3位	緑藻綱	<i>Pediastrum boryanum</i>	1,037
R3.12.8	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	562
	優占種2位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	252
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	184

(出典：資料5-15)

表 5.3-9 (10) 植物プランクトン優占種 (St. 2)

日付	順位	綱名	種名	細胞/mL
H10. 8. 27 (夏期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Cyclotella</i> spp.	2,836,224
	優占種2位	藍藻綱	<i>Merismopedia tenuissima</i>	356,352
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	310,272
H10. 11. 17 (秋期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	426,240
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira distans</i>	84,960
	優占種3位	珪藻綱	<i>Synedra ulna</i>	56,640
H11. 1. 26 (冬期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	534,528
	優占種2位	珪藻綱	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	215,040
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia acicularis</i>	84,480
H11. 3. 29 (春期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	259,200
	優占種2位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	220,800
	優占種3位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus</i> spp.	192,000
H15. 9. 4 (夏期)	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	441,600
	優占種2位	緑藻綱	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	364,800
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	344,400
H15. 11. 19 (秋期)	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	302,400
	優占種2位	緑藻綱	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	266,400
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	242,400
H16. 1. 27 (冬期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus</i> spp.	254,880
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	61,440
	優占種3位	珪藻綱	<i>Gomphonema quadripunctatum</i>	53,760
H16. 3. 29 (春期)	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	669,600
	優占種2位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus</i> spp.	405,600
	優占種3位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	304,800
H20. 9. 5 (夏期)	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	1,171,200
	優占種2位	珪藻綱	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	566,400
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	499,200
H20. 11. 4 (秋期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Cyclotella</i> spp.	168,000
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	110,400
	優占種3位	緑藻綱	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	91,200
H21. 1. 20 (冬期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus</i> spp.	355,200
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	86,400
	優占種3位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	43,200
H21. 3. 2 (春期)	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	64,800
	優占種2位	珪藻綱	<i>Staurosira construens</i>	60,000
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	52,800
H25. 9. 11 (夏期)	優占種1位	鞭毛藻綱	<i>Chroomonas</i> sp.	115,200
	優占種2位	珪藻綱	<i>Skeletonema potamos</i>	67,200
	優占種3位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> sp.	46,800
H25. 11. 8 (秋期)	優占種1位	緑藻綱	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	66,400
	優占種2位	鞭毛藻綱	<i>Chroomonas</i> sp.	60,000
	優占種3位	緑藻綱	<i>Scenedesmus ecornis</i>	54,400
H26. 1. 20 (冬期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> sp.	149,400
	優占種2位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> sp.	58,800
	優占種3位	珪藻綱	<i>Cyclotella</i> sp.	44,400
H26. 3. 4 (春期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus</i> sp.	327,600
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> sp.	230,400
	優占種3位	珪藻綱	<i>Achnantheidium</i> sp.	60,000

(出典 : 資料 5-15)

表 5.3-9 (11) 植物プランクトン優占種 (St. 3)

日付	順位	綱名	種名	細胞/mL
H10. 8. 27 (夏期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Cyclotella</i> spp.	4,165,632
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	344,064
	優占種3位	藍藻綱	<i>Merismopedia tenuissima</i>	282,624
H10. 11. 17 (秋期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	71,040
	優占種2位	珪藻綱	<i>Cymbella turgidula</i> v. <i>turgidula</i>	62,400
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	31,680
H11. 1. 26 (冬期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	595,968
	優占種2位	珪藻綱	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	376,320
	優占種3位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	144,384
H11. 3. 29 (春期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	192,000
	優占種2位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	172,800
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	153,600
H15. 9. 4 (夏期)	優占種1位	緑藻綱	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	326,400
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	268,800
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	235,200
H15. 11. 19 (秋期)	優占種1位	緑藻綱	<i>Dictyosphaerium</i> sp.	69,600
	優占種2位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	48,000
	優占種3位	緑藻綱	Chlamydomonadaceae	45,600
H16. 1. 27 (冬期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus</i> spp.	160,800
	優占種2位	珪藻綱	<i>Gomphonema quadripunctatum</i>	43,680
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	34,560
H16. 3. 29 (春期)	優占種1位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	264,000
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> spp.	194,400
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> spp.	187,200
H20. 9. 5 (夏期)	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus</i> spp.	1,132,800
	優占種2位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	240,000
	優占種3位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	220,800
H20. 11. 4 (秋期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	261,600
	優占種2位	珪藻綱	<i>Melosira varians</i>	172,800
	優占種3位	珪藻綱	<i>Cyclotella</i> spp.	129,600
H21. 1. 20 (冬期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus</i> spp.	422,400
	優占種2位	珪藻綱	<i>Staurosira construens</i>	366,000
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	120,000
H21. 3. 2 (春期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Staurosira construens</i>	200,400
	優占種2位	珪藻綱	Thalassiosiraceae	93,600
	優占種3位	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> spp.	68,400
H25. 9. 11 (夏期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Skeletonema potamos</i>	72,000
	優占種2位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> sp.	55,200
	優占種3位	鞭毛藻綱	<i>Chroomonas</i> sp.	52,800
H25. 11. 8 (秋期)	優占種1位	緑藻綱	<i>Scenedesmus ecornis</i>	160,800
	優占種2位	珪藻綱	<i>Cyclotella</i> sp.	144,000
	優占種3位	鞭毛藻綱	<i>Chroomonas</i> sp.	120,000
H26. 1. 20 (冬期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Navicula</i> sp.	235,200
	優占種2位	緑藻綱	<i>Chlamydomonas</i> sp.	64,800
	優占種3位	珪藻綱	<i>Nitzschia</i> sp.	34,800
H26. 3. 4 (春期)	優占種1位	珪藻綱	<i>Stephanodiscus</i> sp.	342,000
	優占種2位	珪藻綱	<i>Navicula</i> sp.	168,000
	優占種3位	珪藻綱	<i>Cyclotella</i> sp.	110,400

(出典 : 資料 5-15)

5.3.6 底質の変化

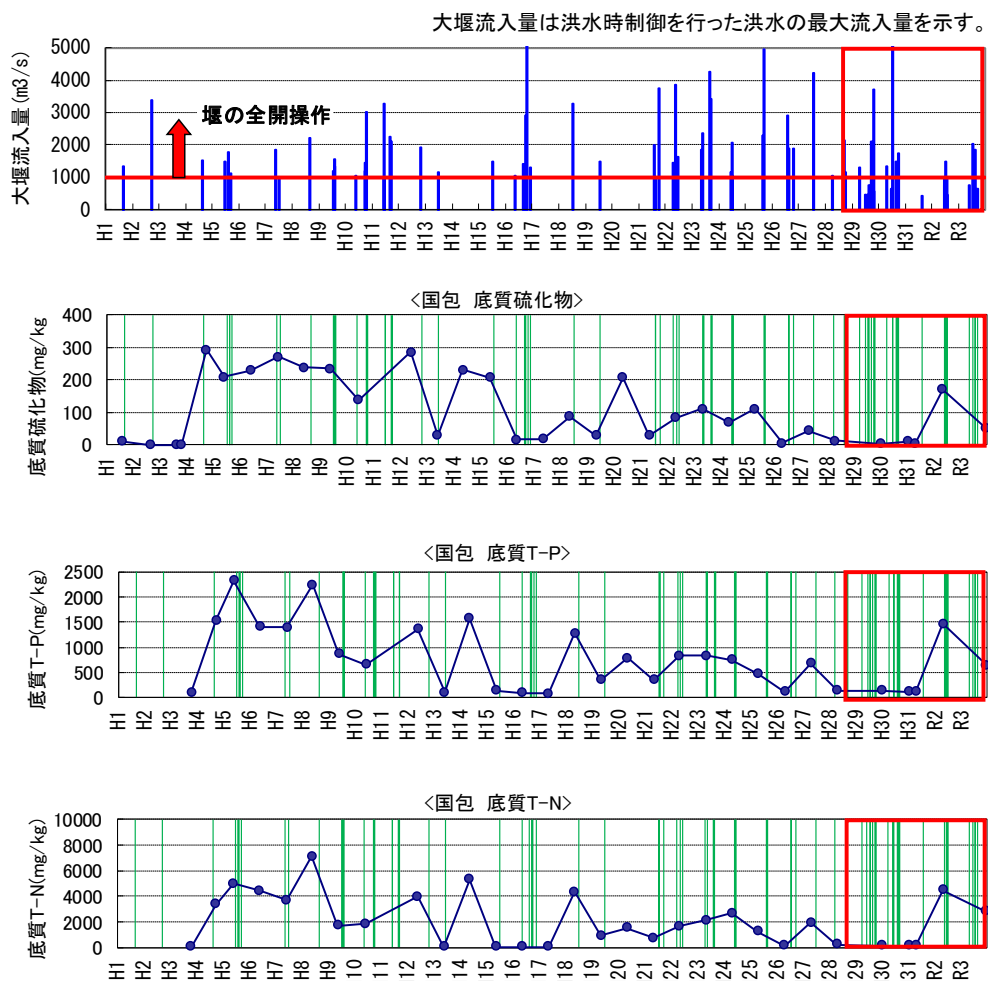
(1) 底質濃度の変化

加古川大堰では加古川大堰貯水池内の国包地点において底質分析調査を実施している。分析対象項目は、マンガン、全硫化物、全リン、全窒素、強熱減量、鉄、CODである。調査開始以降(平成元年(1989年)以降)の底質濃度の経年変化を以下の図に示す。調査はほぼ毎年5月に1回実施されているが、令和3年度は令和4年1月の調査結果を用いている。

いずれの項目も、各底質項目の間には経年変化で同様の変動傾向がうかがえる。

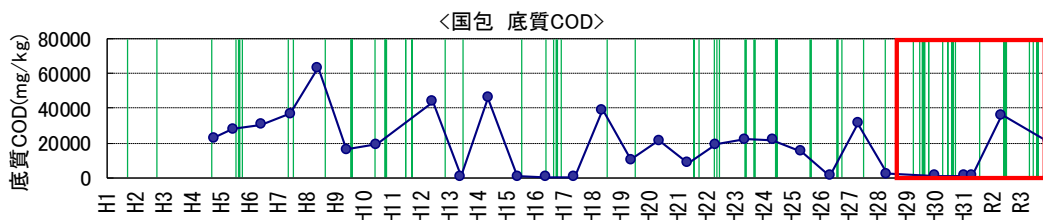
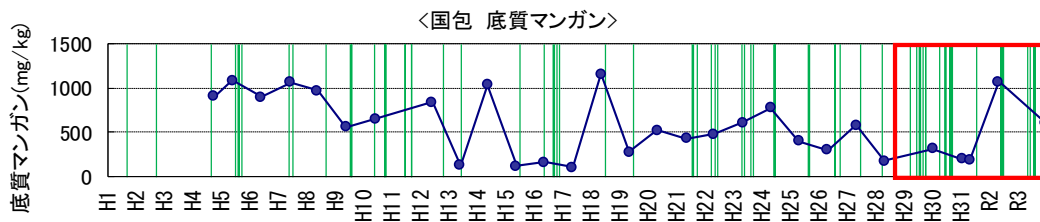
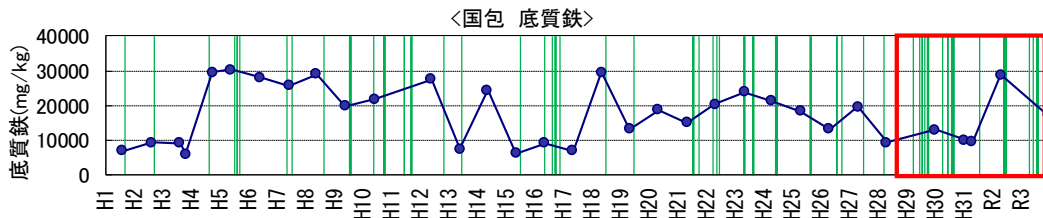
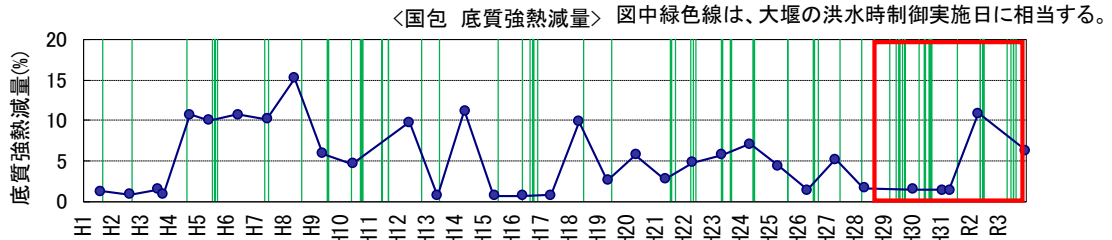
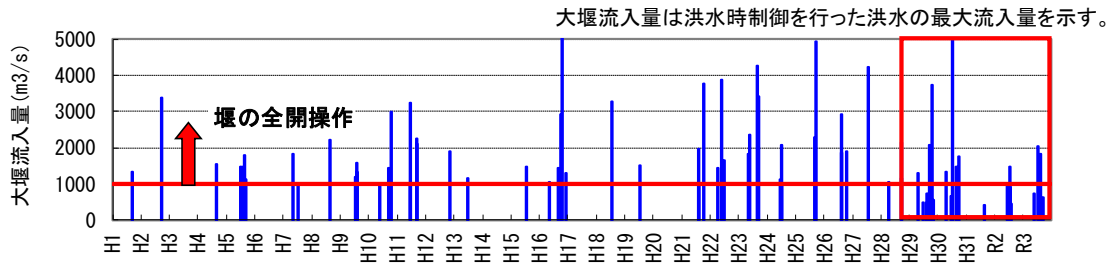
近年の調査結果について、出水や堰操作との関係性を見ると、平成21年から平成30年にかけて堰の全開操作がなされる規模の出水が毎年継続しており、その間の底質濃度はいずれの項目も横這いあるいは低下傾向であった。しかし、非常に少雨であった平成31年(令和元年)の翌年(令和2年)の調査結果では、いずれの項目も増加に転じた。全ての調査結果と整合するものではないが、堰の全開操作が実施されなかったもしくは流入量の少なかった翌年は底質濃度が上昇する傾向があると考えられる。なお、直近の令和4年1月の調査結果では、いずれの項目も低下している。

図 5.3-26 に底質濃度の経年変化を示す。



(出典：資料 5-12, 資料 5-20)

図 5.3-26(1) 底質濃度の経年変化(硫化物、T-P、T-N)



(出典：資料 5-12, 資料 5-20)

図 5.3-26(2) 底質濃度の経年変化(強熱減量、鉄、マンガン、COD)

参考：底質の調査地点

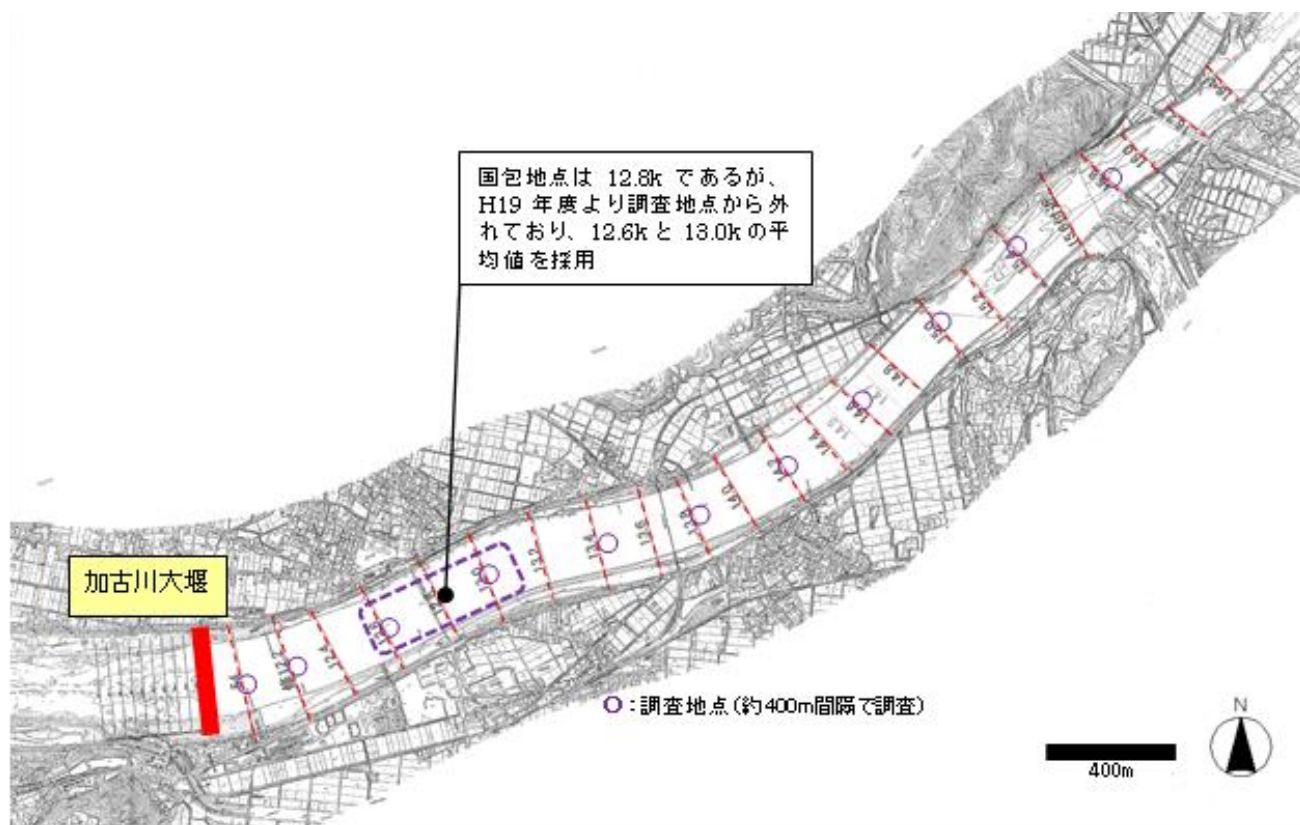


図 底質の調査地点

(湛水域 11 地点の表層で調査)

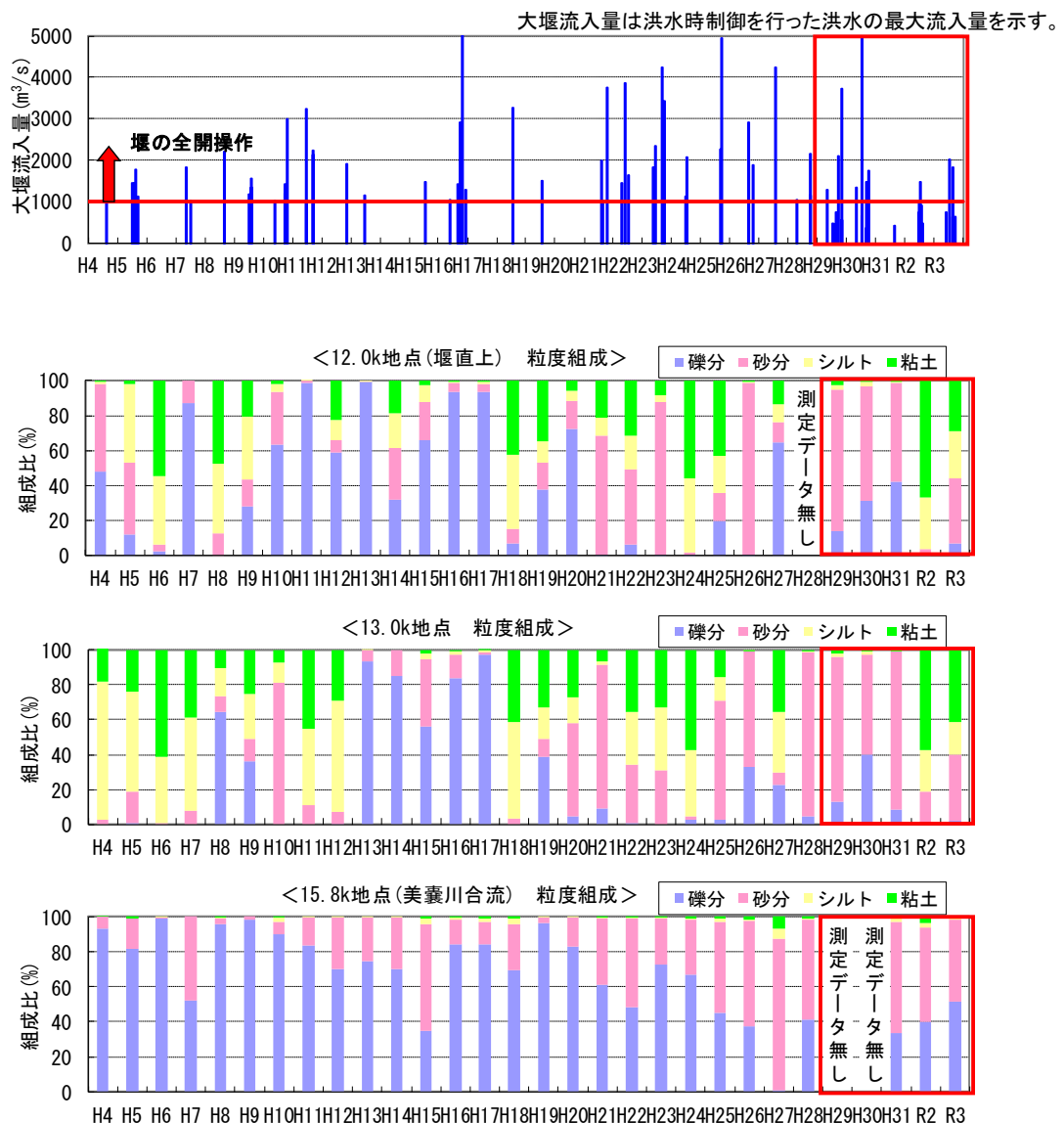
※別途 14.4k 地点(国包距離標)においても底質の粒度組成を調査している

(2) 河床の粒度組成の変化

加古川大堰では12.0km地点(堰直上)から16.0km地点までの区間、0.4km間隔(平成19年までは0.2km間隔)で河床の粒度組成を測定している。調査開始以降(平成4年(1992年)以降)の粒度組成の経年変化を図5.3-27に示す。なお調査は底質濃度同様に、ほぼ毎年5月に1回での調査である。令和3年度は令和4年1月の調査結果を用いている。

底質の粒度組成は上流(15.8km)では粒度が粗く、堰直上(12km)、国包(13km)では、変動はあるものの、近年、粘土やシルト、砂分の割合が多くなっている。

河床粒度組成の縦断分布(図5.3-28参照)によると、加古川大堰に近くなるにつれて底質の粒度組成は細粒分の比率が大きくなる傾向にある。流速の低下により、流入負荷、もしくは堰湛水域での内部生産による有機物・栄養塩などの蓄積が生じている可能性も考えられる。



(出典：資料5-12, 資料5-20)

図5.3-27 粒度組成の経年変化

注：粘土0.005mm未満、シルト0.005～0.075mm、砂分0.075～2mm、礫分2mm以上

注：令和3年度は令和4年1月の調査結果を用いている

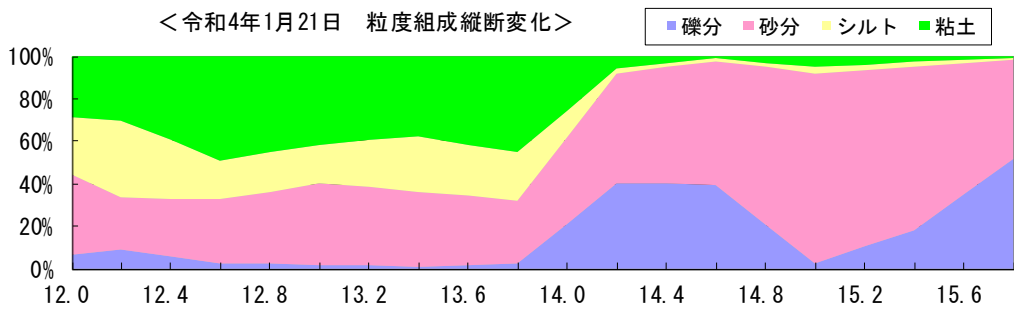
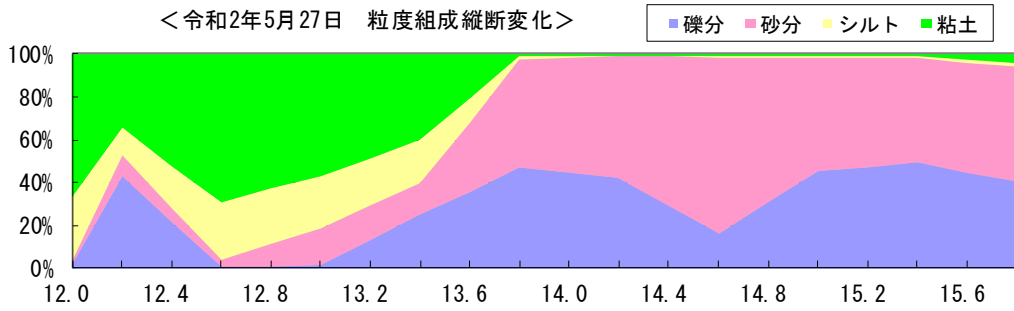
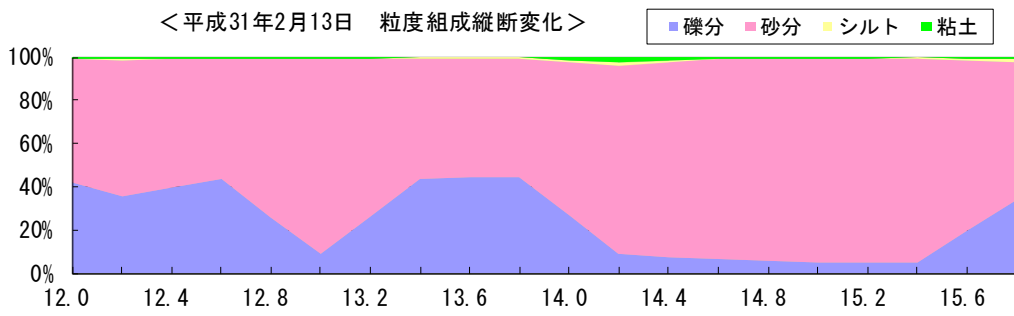
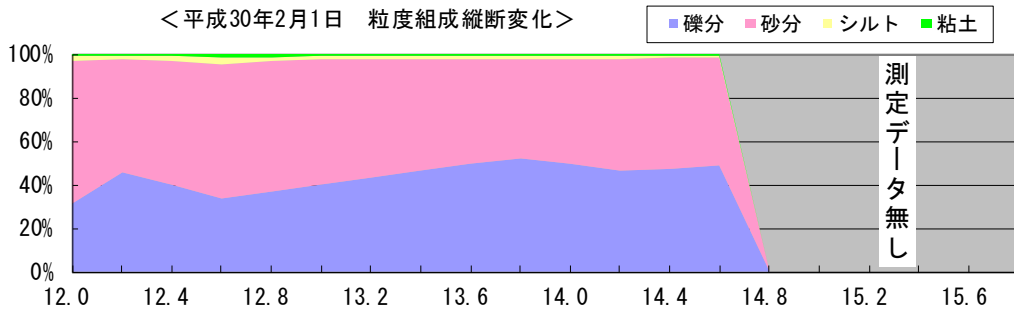
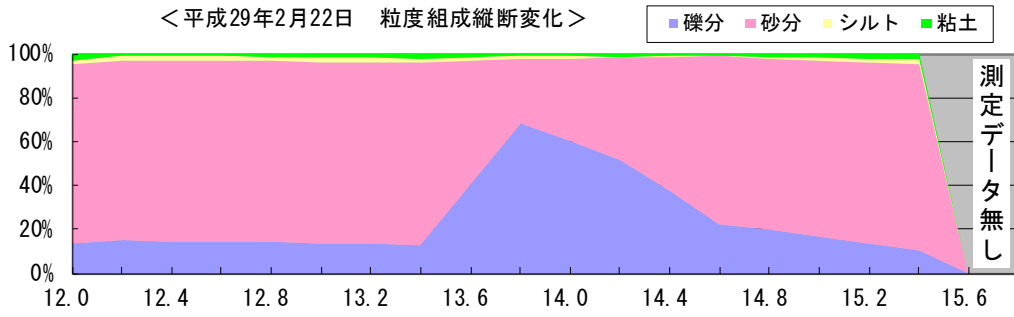


図 5.3-28 加古川大堰粒度組成縦断分布 (H29~R3 年)

※ 横軸は河口からの距離 (km)

5.3.7 水質障害発生状況

加古川大堰では現在のところ水質障害は報告されていない。

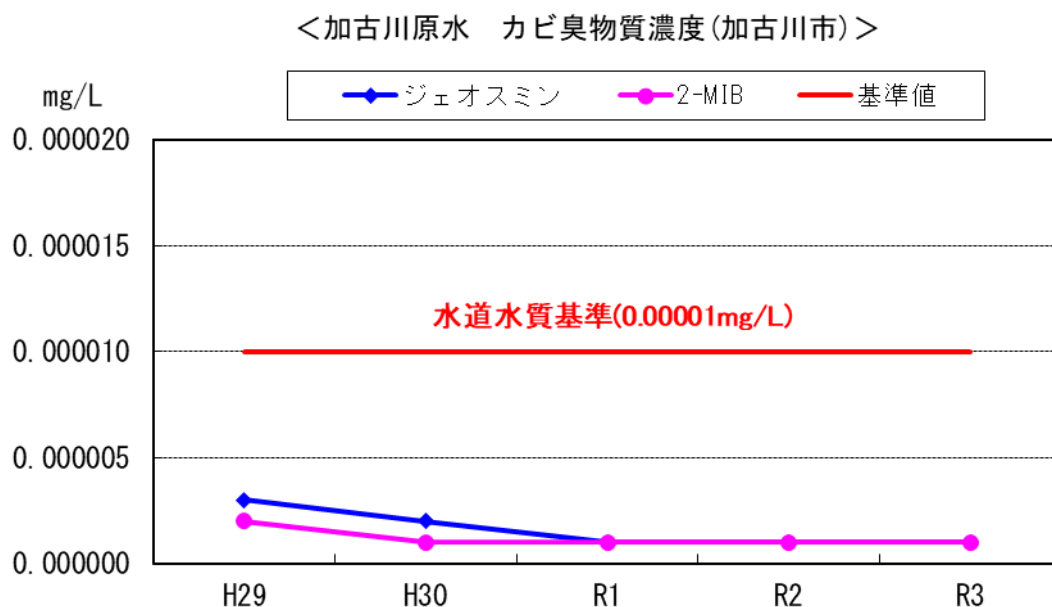
参考として、加古川大堰貯水池及び、堰下流河川からの利水取水について水道用水の水質状況は以下の通りである。

水道基準の見直し（平成16年4月1日施行）により、水道事業者は地域性等を踏まえた水質項目を検査することとなっている。加古川市（加古川大堰貯水池より取水）と高砂市（加古川大堰下流より取水）では加古川原水を対象に、停滞水を水源とする場合において対象とされる異臭味の原因物質である、ジェオスミンと2-メチルイソボルネオール(2-MIB)についても水質検査を実施している。

加古川市の年平均分析結果を図5.3-29に示す。

(※定量下限値(0.000001mg/L)よりも低い場合は、図中で0.000001mg/Lとして表示)

加古川市の上記2項目は水道水質基準値(0.00001mg/L)より低い結果となっており、利水の水質状況について現時点で問題はない。なお、高砂市の公表値は処理水のみであるため、割愛した。



(出典：資料5-17)

図5.3-29 加古川原水のカビ臭物質年平均濃度(加古川市；平成29～令和3年度)

5.4 社会環境からみた汚濁源の整理

ダム及び下流河川における水質汚濁は、上流域内に存在する様々な汚濁発生源から発生する負荷量が河川へ流出する過程で生ずる。流域の負荷を原因別に分類すると、自然負荷と人為的負荷に大別することができる。自然負荷は、山林、原野など人為的な汚濁源のない地域からの物質の流出によるものであり、対象流域の地質、地形(勾配)、植生及び降雨強度などに影響される。人為的負荷は、上流域の人間活動によって発生する汚濁物質の流出によるものであり、対象流域の人口、土地利用及び産業などの状況に影響される。

これらの情報の概略把握として、加古川大堰上流域の流域内人口、観光客数、土地利用状況、家畜頭数の状況、排水処理の状況、下水処理場整備の状況について整理を行った。

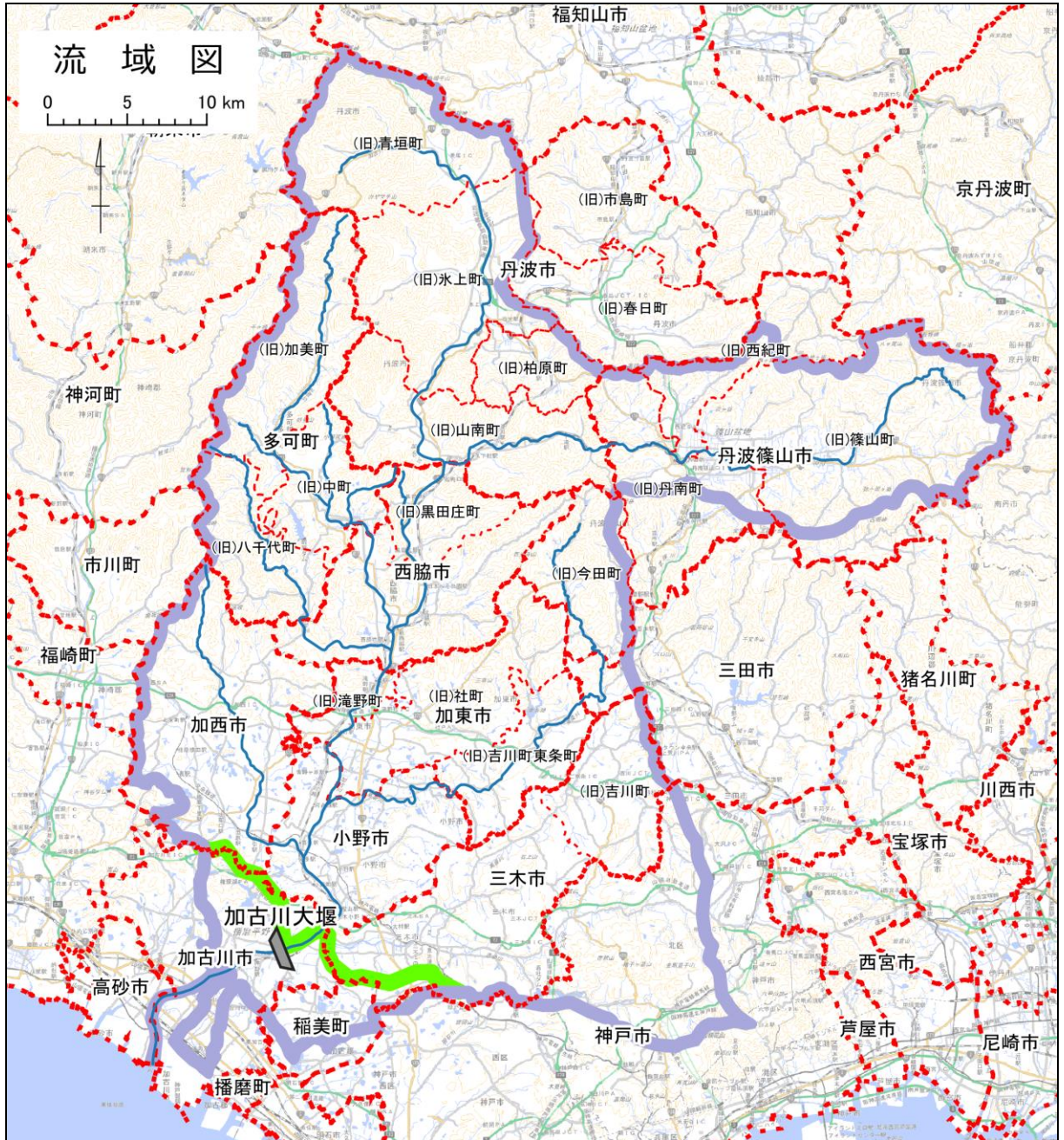
(1) 加古川大堰上流域の状況

流域社会環境を整理するにあたって、加古川大堰にかかる市町村及び整理対象とした上流域の市町村を表 5.4-1 に、加古川大堰流域を(出典：資料 5-6)

図 5.4-1 に示す。

表 5.4-1 加古川流域にかかる市町村一覧

市町村名	市町村合併の状況	流域社会環境の整理対象	備考
神戸市		○	北区のみ整理対象
加古川市		×	加古川大堰上流域は微小面積のため除外
西脇市	H17.10.1 に黒田庄町と合併	○	
三木市	H17.10.24 に吉川町と合併	○	
高砂市		×	加古川大堰下流域
小野市		○	
三田市		×	加古川大堰上流域は微小面積のため除外
加西市		○	
丹波篠山市	H11.11.1 に篠山町、西紀町、今田町、丹南町が合併	○	R1.5.1 に「篠山市」から市名変更
稲美町		×	加古川大堰下流域
播磨町		×	加古川大堰下流域
加東市	H18.3.20 に社町、滝野町、東条町が合併	○	
多可町	H17.11.1 に中町、加美町、八千代町が合併	○	
丹波市	H16.11.1 に柏原町、氷上町、青垣町、山南町、春日町、市島町が合併	○	春日町、市島町は流域外



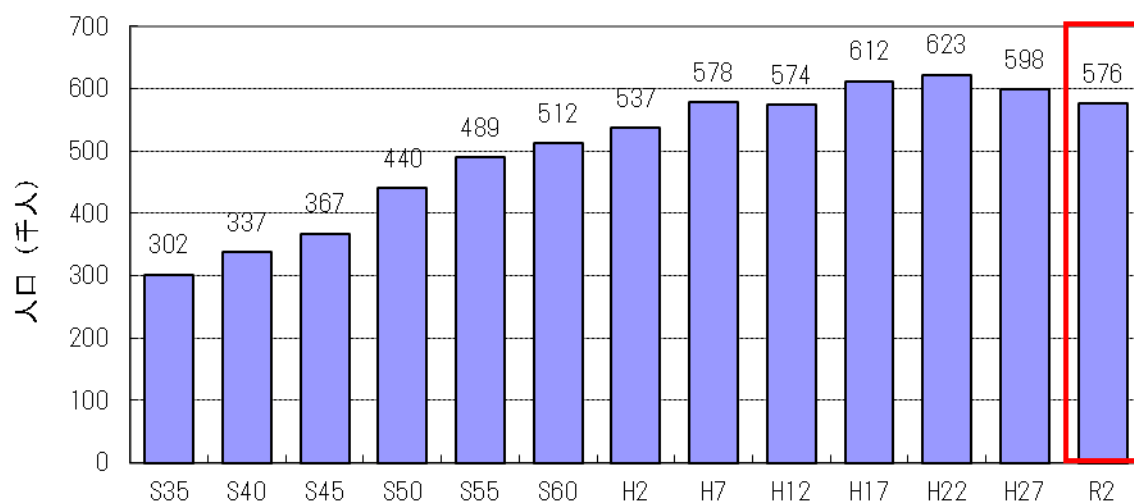
(出典：資料 5-6)

図 5.4-1 加古川大堰流域

(2) 人口の推移(生活系)

加古川大堰上流域の人口の推移を図 5.4-2 に示す。人口は、兵庫県統計値を基に、加古川大堰上流域にかかる市町村(神戸市は北区のみ)を対象に行政人口を集計した。

加古川大堰上流域の人口は昭和 35 年(1960 年;302 千人)から昭和 60 年(1985 年;512 千人)、平成 7 年(1995 年;578 千人)と増加し、近年においては減少傾向にある。令和 2 年の人口は 576 千人である。

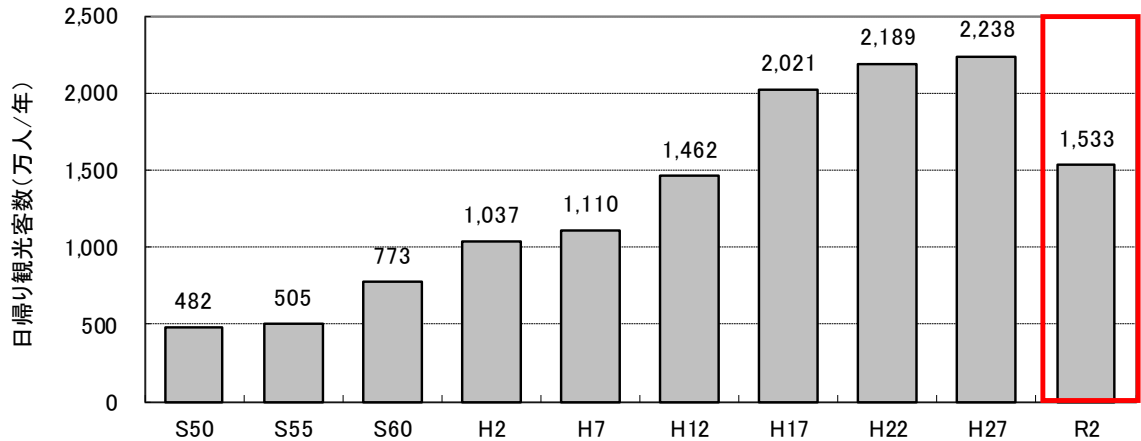


(出典：資料 5-7)

図 5.4-2 加古川大堰上流域の人口の推移

(3) 観光客数の推移(観光系)

加古川大堰上流域の観光客数(日帰り・宿泊)の推移を図5.4-3、図5.4-4に示す。観光客数は、兵庫県統計値を基に、加古川大堰上流域にかかる市町村を対象に集計した。日帰り観光客数は昭和50年(1975年)から平成27年(2015年)にかけて増加傾向にあったが、令和2年では減少した。宿泊観光客数は、昭和50年(1980年)から平成2年(1990年)にかけて増加傾向にあったが、平成7年(1995年)には阪神淡路大震災の影響で一旦減少し、その後は増減を繰り返している。令和2年では新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、大きく減少している。

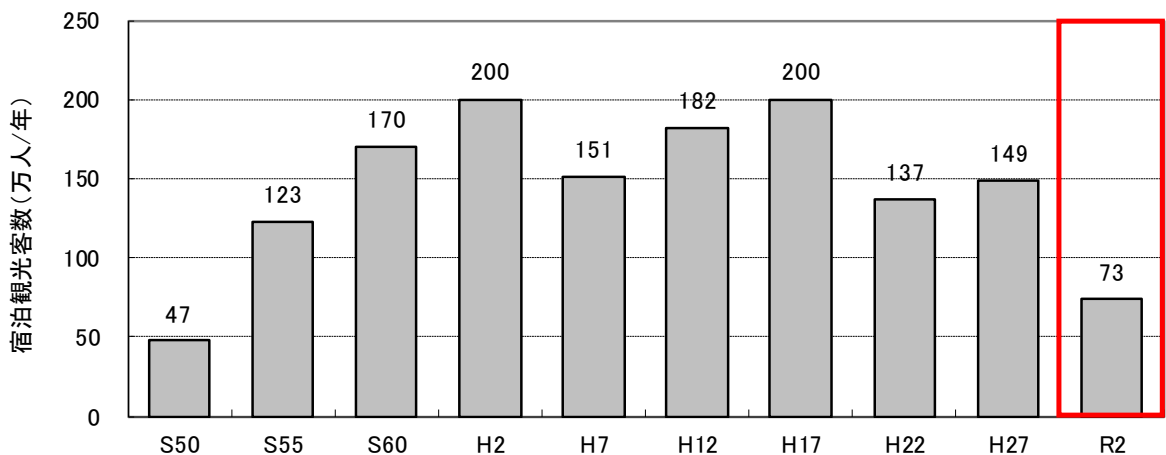


(出典：資料5-7)

図5.4-3 加古川大堰上流域の日帰り観光客数の推移

注:数値は延べ観光客数

神戸市については北区のみの統計値が存在しないため、神戸市に対する北区の人口割合(約15%)を用いて、神戸市全体の観光客数を北区に配分



(出典：資料5-7)

図5.4-4 加古川大堰上流域の宿泊観光客数の推移

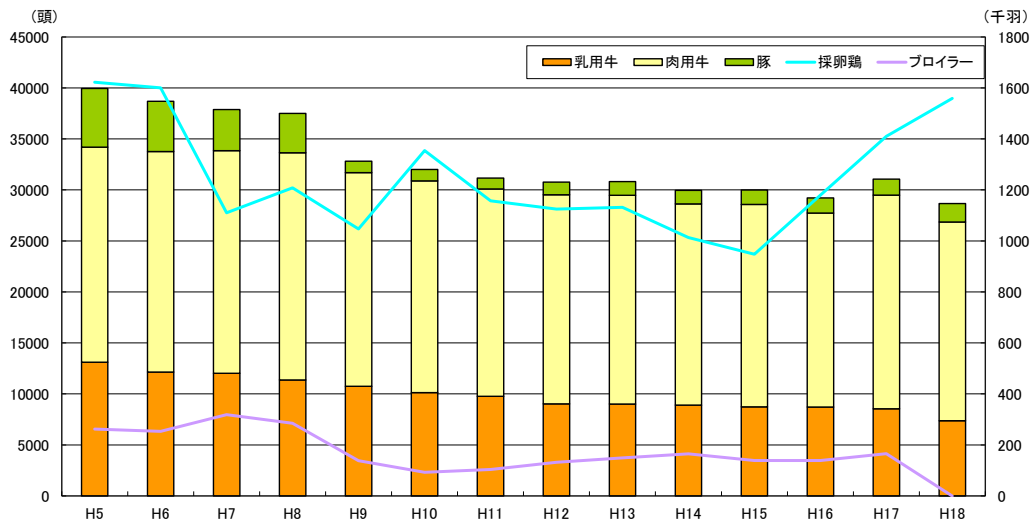
注:数値は延べ観光客数

神戸市については北区のみの統計値が存在しないため、神戸市に対する北区の人口割合(約15%)を用いて、神戸市全体の観光客数を北区に配分

(4) 家畜の推移(畜産系)

加古川流域の家畜飼育頭数の推移を図 5.4-5 に示す。

加古川大堰上流域にかかる市町村における家畜(牛、豚、にわとり)の飼養頭羽数は、近年は横ばいの状況である。なお、平成 19 年以降は市町村別のとりまとめは行われていない。



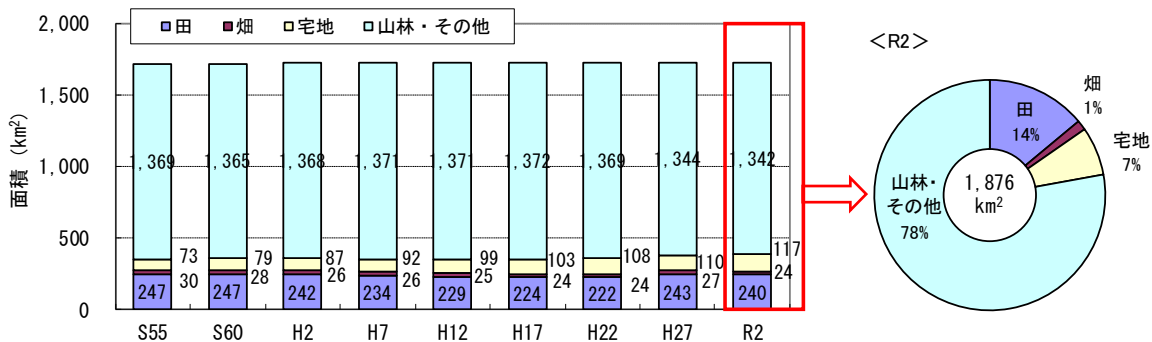
(出典：資料 5-8)

図 5.4-5 加古川流域の家畜飼養頭羽数の推移

(5) 土地利用変化の状況

加古川大堰上流域の地目別土地面積の推移を図 5.4-6 に示す。地目別土地面積は、兵庫県統計値を基に、加古川大堰上流域にかかる市町村を対象に集計した。

昭和 55 年(1975 年)以降、田、畑は概ね横ばいか減少傾向にあり、宅地が増加する傾向にある。



(出典：資料 5-7)

図 5.4-6 加古川大堰上流域の土地利用の変遷

注:神戸市については北区のみの統計値が存在しないため、神戸市の加古川大堰上流域面積を地図上で測定して求めた神戸市に対する割合(約 20%)に、神戸市全体の地目別土地面積を乗じて算定した。

丹波市については、加古川流域外である旧春日町、旧市島町の面積を減じている。ただし、H17 年の両町のデータが存在しないため、H12 年のデータを用いて算定した。

<参考：ゴルフ場による影響>

加古川大堰上流域ではゴルフ場が多く、加古川大堰流域面積(1,657km²)に対し、103.0km²を有している(R2年)。ゴルフ場は一般に排出負荷が多いと言われており、「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」では、関係部局間の連絡を密にする等により、農薬使用の適正化について指導の徹底が図られるように記載されている。

加古川大堰流域内では昭和60年(1985年)～平成7年(1995年)でのゴルフ場の開場が著しく、近年は変化が見られない状況である。内訳として、三木市が面積、箇所数いずれも最も多く、次いで加東市、神戸市北区となっている。特に、三木市および神戸市北区は美囊川流域であり、このことは美囊川の水質負荷の一要因である可能性も考えられる。

図5.4-7に加古川大堰上流域におけるゴルフ場面積の推移、図5.4-8に加古川大堰上流域における市町村毎のゴルフ場面積・箇所数の内訳を示す。

<加古川大堰上流におけるゴルフ場面積の推移>

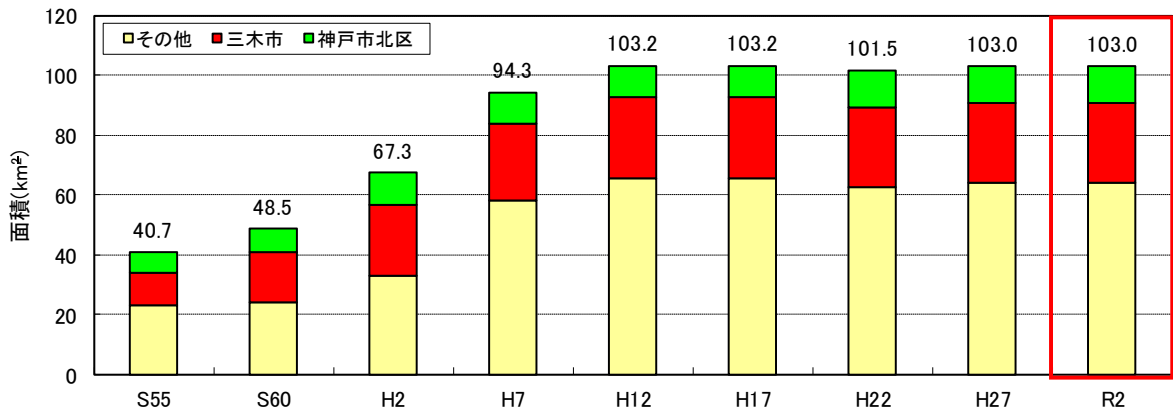


図5.4-7 加古川大堰上流域におけるゴルフ場面積の推移

注: its-moGuido ゼンリン地図(2011年1月現在)から加古川大堰流域にかかるゴルフ場の地点・名称を特定し、各ゴルフ場のHPから面積、開場日の情報を収集した。ゴルフ場面積の推移は開場日によった。

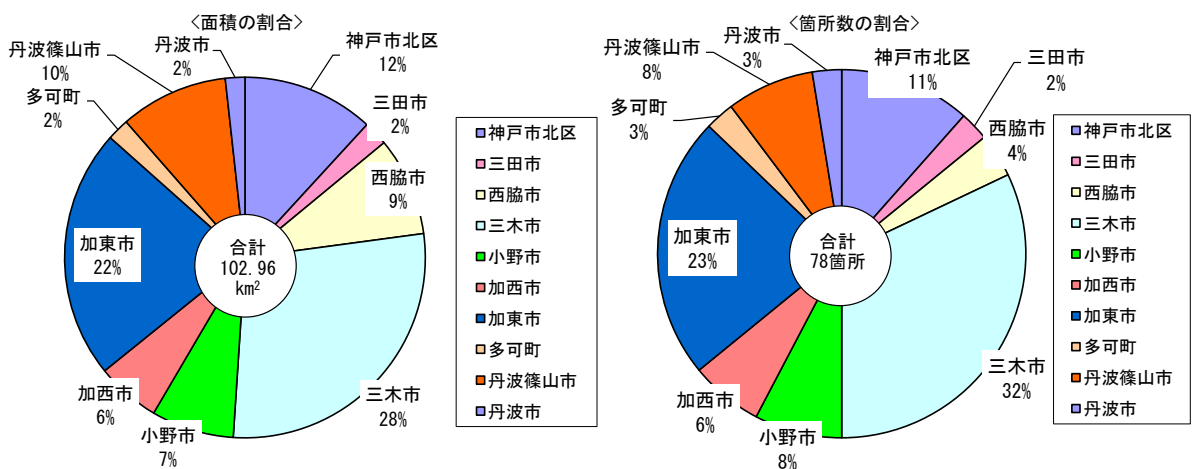


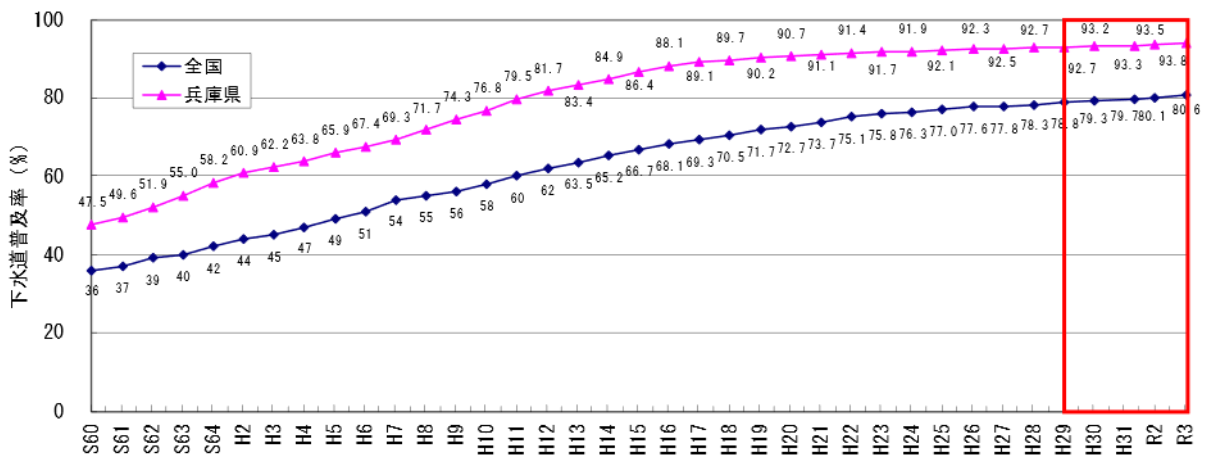
図5.4-8 加古川大堰上流域における市町村毎のゴルフ場面積・箇所数の内訳(令和2年)

(6) 排水処理の状況

兵庫県は排水処理状況を図 5.4-9 と図 5.4-10 に、加古川大堰上流域の排水処理状況を図 5.4-11 と図 5.4-12 に示す。加古川大堰上流域の排水処理状況については、兵庫県統計値を基に、加古川大堰上流域にかかる市町村を対象に集計した。

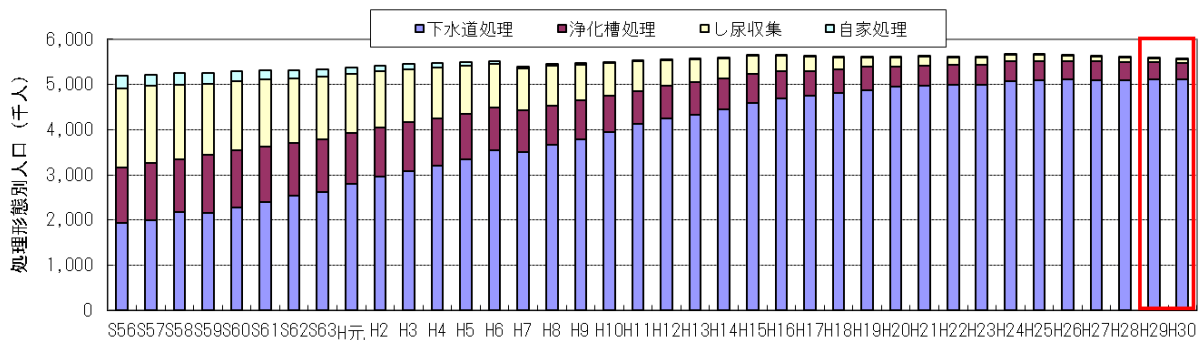
兵庫県では昭和 60 年(1980 年)以降、下水道整備が進捗しており、それに伴い自家処理、し尿収集、浄化槽処理が減少している。

令和 3 年における兵庫県の下水道普及率は 93.8%と全国平均の 80.6%に比べ高い普及率となっている。



(出典：資料 5-9, 資料 5-10)

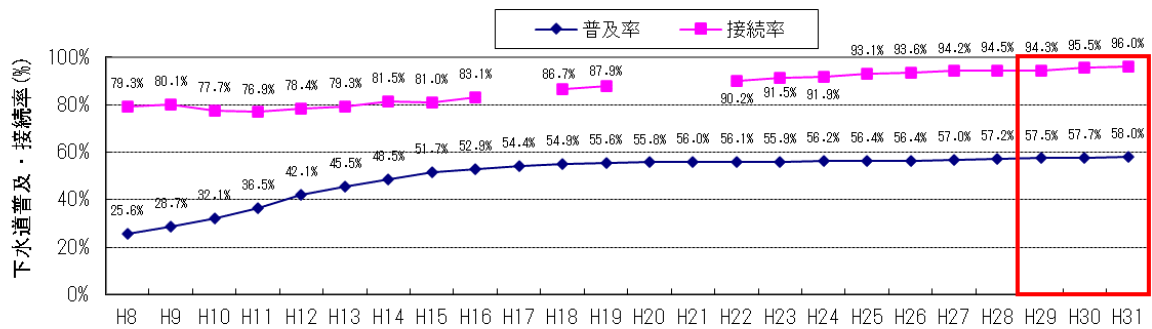
図 5.4-9 全国と兵庫県の下水道普及状況の変化



(出典：資料 5-7)

図 5.4-10 排水処理状況の変化(兵庫県域)

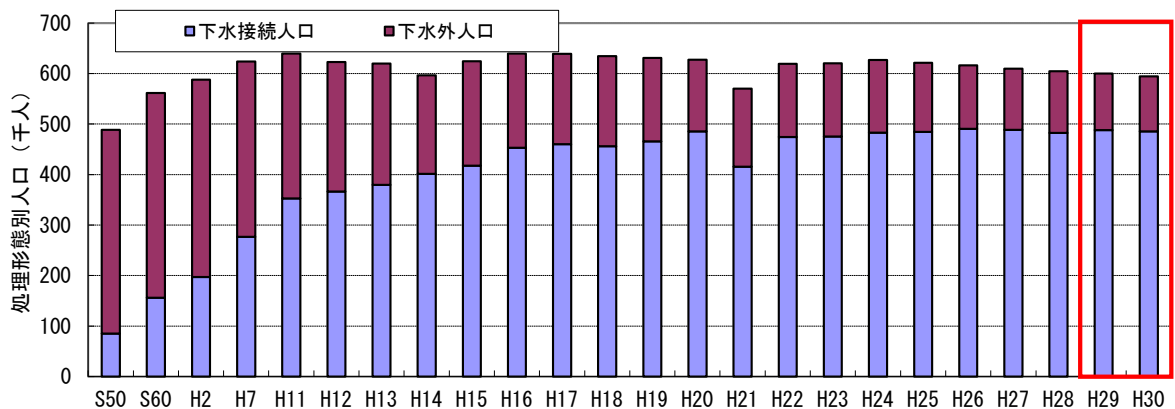
加古川大堰上流域では平成 8 年(1996 年)においては下水道普及率が 25.6%(兵庫県全域:71.7%)であったが、その後、徐々に普及率は増加し、平成 31 年(2019 年)には 58.0%となっている。



(出典：資料 5-7, 資料 5-9)

図 5.4-11 加古川大堰上流域の下水道普及・接続状況の変化

注:下水道統計(社団法人 日本下水道協会)を基に、加古川大堰上流域にかかる市町村を対象に、加古川上流域下水道及び公共下水道の普及接続データを集計



(出典：資料 5-7)

図 5.4-12 排水処理状況の変化(加古川大堰上流域)

注:神戸市については、神戸市に対する北区の人口割合(約 15%)を用いて、神戸市全体のし尿処理形態別人口を北区に配分

(7) 下水処理場の処理放流状況

加古川大堰上流域の下水処理場諸元を表 5.4-2 に示す。加古川大堰上流域には流域下水道が 1 箇所、単独公共下水道が 8 箇所、特定環境保全公共下水道が 16 箇所の計 25 箇所ある。うち、加古川上流浄化センター、住吉浄化センター、氷上東浄化センター、吉川浄化センター、大山浄化センターでは高度処理が実施されている。

表 5.4-2 加古川大堰上流域の下水処理場

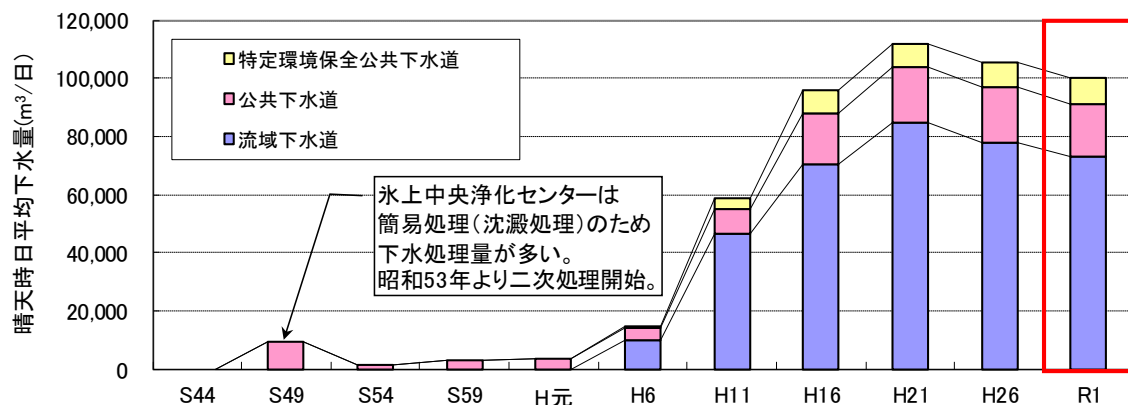
区分	市町村等 団体名	処理場名	晴天時 1日最大処理水量 (m ³ /日)		処理区域面積 (ha)		処理人口 (人)		供用 開始	備考
			現在	計画	現在	計画	現在	計画		
流域 下水道	加古川流域	加古川上流浄化センター	103,250	122,000	8,501	10,173	253,500	257,000	H2.6	循環式硝化脱窒法
公共 下水道	丹波篠山市	篠山環境衛生センター	7,200	7,200	490	501	139,970	140,700	S58.10	標準活性汚泥法
	丹波篠山市	住吉浄化センター	5,550	5,600	478	488	12,926	12,926	H12.3	標準活性汚泥法
	丹波市	柏原浄化センター	4,054	4,550	430	433	9,399	9,400	H9.7	オキシデーショondiッチ法
	丹波市	氷上中央浄化センター	2,157	1,600	250	250	3,445	3,400	S46.4	オキシデーショondiッチ法
	丹波市	氷上東浄化センター	2,008	2,500	287	287	4,759	4,500	H9.7	回分式活性汚泥法
	三木市	吉川浄化センター	2,200	2,200	228	231	3,742	3,900	H10.1	回分式活性汚泥法
	加東市	せせらぎ東条	3,120	6,020	372	477	5,709	6,620	H10.11	オキシデーショondiッチ法
	多可町	中浄化センター	4,500	2,900	325	325	7,302	8,000	H9.10	オキシデーショondiッチ法
特定 環境 保全 公共 下水道	丹波篠山市	西紀中央浄化センター	1,280	1,280	103	103	1,609	1,660	H8.9	オキシデーショondiッチ法
	丹波篠山市	西紀北浄化センター	790	790	49	49	658	3,120	H12.3	オキシデーショondiッチ法
	丹波篠山市	小野原浄化センター	730	730	34	34	839	870	H12.3	オキシデーショondiッチ法
	丹波篠山市	立杭浄化センター	1,080	1,080	49	49	1,084	4,324	H12.11	オキシデーショondiッチ法
	丹波篠山市	福住浄化センター	870	900	66	66	1,277	1,490	H13.2	オキシデーショondiッチ法
	丹波篠山市	大山浄化センター	2,500	2,500	202	228	2,839	5,550	H15.3	高度処理オキシデーショondiッチ法
	丹波篠山市	西部浄化センター	970	970	51	55	1,079	1,160	H15.3	オキシデーショondiッチ法
	丹波篠山市	日置浄化センター	1,300	1,300	99	99	1,806	1,990	H16.3	オキシデーショondiッチ法
	丹波市	和田浄化センター	530	1,210	68	102	1,455	2,800	H4.6	オキシデーショondiッチ法
	丹波市	氷上南浄化センター	695	940	165	176	2,048	2,200	H6.4	オキシデーショondiッチ法
	丹波市	谷川浄化センター	668	1,350	89	139	1,693	3,200	H8.6	オキシデーショondiッチ法
	丹波市	小川浄化センター	817	1,800	96	155	1,955	3,800	H13.6	オキシデーショondiッチ法
	丹波市	氷上北浄化センター	902	2,000	169	169	1,924	2,000	H14.5	オキシデーショondiッチ法
	多可町	貴船浄化センター	1,300	880	100	100	2,449	2,500	H10.6	オキシデーショondiッチ法
	多可町	杉原谷浄化センター	560	560	111	111	1,481	1,470	H28.4	標準活性汚泥法
	西脇市	黒田庄浄化センター	2,900	2,900	190	190	4,108	4,600	H9.4	オキシデーショondiッチ法

(出典：資料 5-11)

注：流域下水道の処理区域面積、人口、処理水量は R1 年度末の値

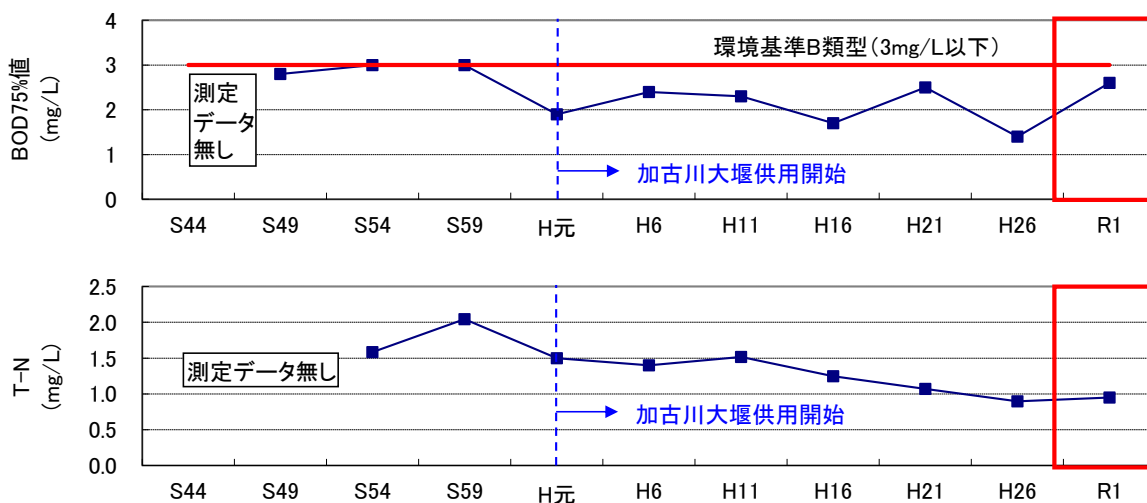
公共下水道および特定環境保全公共下水道の処理区域面積、人口、処理水量は R1 年度末の値

流域の下水処理場処理水量の変遷を図 5. 4-13 に示す。これに伴う国包地点の BOD75%値及び T-N 濃度の推移を図 5. 4-14 に示す。氷上西中処理場(後の氷上中央浄化センター)が昭和 46 年(1971 年)に簡易処理で供用を開始しており、その後、昭和 53 年(1978 年)に二次処理を開始している。また、加古川上流浄化センターが平成 10 年(1998 年)に高度処理を開始している。下水道整備の進捗と共に、現在まで処理水量は大きく増加しており、処理水量の内訳は、流域下水道(加古川上流浄化センター)でそのほとんどを占めている。



(出典：資料 5-10)

図 5. 4-13 加古川大堰流域の下水処理水量の変遷



(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5. 4-14 加古川における水質の経年変化(国包地点)

加古川大堰流域の加古川上流浄化センターは、平成 2 年 6 月より神戸市、西脇市、三木市、小野市、加西市、加東市の 6 市で供用を開始しており、平成 10 年より窒素除去を目的とした高度処理を実施している。処理方式は、下流の水道原水に配慮し、当初から標準活性汚泥法に加えて急速濾過処理としていたが、流入水量の増加に対応するため、窒素の除去が可能である循環式硝化脱窒法に計画変更し、平成 15 年 2 月に全系列の高度処理化が完成している。

近 10 ヶ年の美囊川水質は神戸市北区、三木市における高度処理の影響を受け、窒素は加古川本川筋と同程度の水質に近づいている。

図 5.4-15 に加古川上流浄化センターの排水処理対象区域、図 5.4-16 に美囊川橋の T-N 濃度経月変化(平成元年～令和 3 年)を示す。

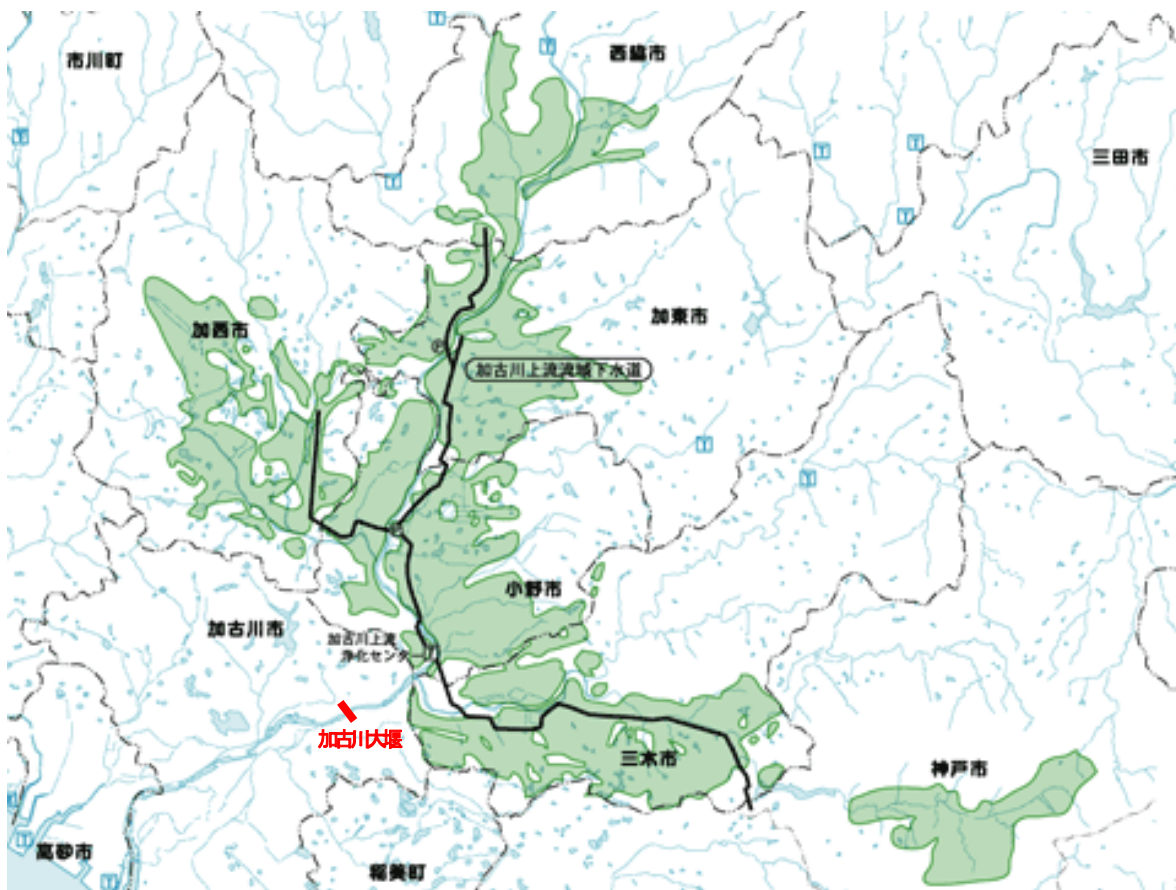


図 5.4-15 加古川上流浄化センターの排水処理対象区域

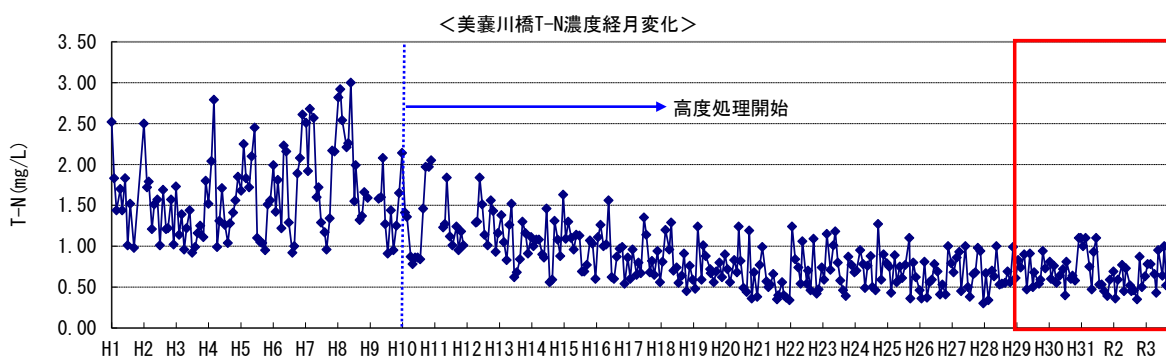


図 5.4-16 美囊川橋の T-N 濃度経月変化(平成元年～令和 3 年)

(8) 社会環境からみた汚濁源のまとめ

加古川大堰上流域の汚濁源のまとめを表 5.4-3 に示す。

加古川大堰流域内は高度経済成長期に人口や宅地、ゴルフ場が増加しているが、近年は横ばいか減少傾向にある。一方で、下水道への接続率向上、流域下水道の進捗が進んだこともあり、近年になって水質が改善傾向にあるものと考えられる。

表 5.4-3 汚濁源のまとめ

項目	概要
流域人口の推移	加古川大堰上流域の人口は昭和 35 年(1960 年 ; 302 千人)以降平成 22 年まで増加傾向にあったが、近年においては減少傾向にある。令和 2 年時点では 897 千人となっている。
観光客数の推移	日帰り観光客数は昭和 50 年(1975 年 ; 482 万人/年)から平成 27 年(2015 年 ; 2,238 万人/年)にかけて増加傾向にあったが、令和 2 年度では 1,533 万人/年に減少している。 宿泊観光客数は、昭和 50 年(1975 年 ; 47 万人/年)から平成 2 年(1990 年 ; 200 万人/年)にかけて増加傾向にあったが、平成 7 年(1995 年 ; 151 万人)には阪神淡路大震災の影響で一旦減少した。その後は、増減を繰り返している。令和 2 年では大きく減少している。
家畜頭数の推移	加古川流域における家畜(牛、豚)の飼養頭数は、平成 5 年(1993 年 ; 4.0 万頭)から減少し、平成 11 年(1999 年 ; 3.1 万頭)から平成 17 年(2005 年 ; 3.1 万頭)までは概ね横ばいの状況である。
土地利用状況の推移	昭和 55 年(1980 年)以降、田、畑は概ね横ばいか若干の減少傾向にあり、宅地が増加する傾向にある。 加古川大堰上流域ではゴルフ場が多く、加古川大堰流域面積(1,657km ²)に対し、103.0km ² を有している(令和 3 年(2021 年))。 特に、昭和 60 年(1985 年)～平成 7 年(1995 年)でのゴルフ場の開場が著しく、近年は変化が見られない状況である。 内訳として、三木市が面積、箇所数いずれも最も多く、次いで可東市、神戸市北区となっている。
生活排水処理状況の推移	加古川大堰上流域では平成 8 年(1996 年)においては下水道普及率が 25.6%(兵庫県全域 ; 55.0%)であるが、平成 31 年(2019 年)には 58.0%と 2 倍以上の伸びとなっている。また、平成 31 年(2019 年)における下水道接続人口は 96.0%と高い水準となっている。
下水処理水量の推移	氷上西中処理場が昭和 46 年(1971 年)に簡易処理で供用を開始したのに発し、主に平成に入ってから公共下水道が進捗している。平成 2 年供用開始の加古川上流浄化センターは平成 10 年(1998 年)に高度処理を開始している。

5.5 水質の評価

5.5.1 生活環境項目の評価

ここでは、加古川大堰供用開始後(平成29年以降)を対象として、流入河川と下流河川の水質について環境基準値との比較、流入・下流の比較、経年的、経月的な変動の視点から生活環境項目について評価する。生活環境項目とは、生活環境を保全するうえで維持することが望ましい項目について基準値が定められているもので、pH、BOD、SS、DO、大腸菌群数が該当する。

近5ヵ年(平成29年～令和3年)を対象として、流入河川(板波、大住橋、万才橋)、流入支川(美囊川橋)の各水質項目の平均値を表5.5-1に示す。平成29年以降の平均値でみると全ての地点において大腸菌群数を除き環境基準を満足している。

表 5.5-1 流入河川の水質環境基準達成状況(H29～R3)

地 点		項 目	pH	BOD75% (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
板波(流入本川) (河川B類型)	平均値		7.9	1.0	4.3	10.3	8,235
	環境基準 満足状況		満足 (AA相当)	満足 (A相当)	満足 (AA相当)	満足 (AA相当)	満足して いない (—)
大住橋(流入本川) (河川B類型)	平均値		7.9	1.0	4.8	10.0	6,199
	環境基準 満足状況		満足 (AA相当)	満足 (A相当)	満足 (AA相当)	満足 (AA相当)	満足して いない (—)
万才橋(流入本川) (河川B類型)	平均値		7.9	1.1	7.2	10.0	7,200
	環境基準 満足状況		満足 (AA相当)	満足 (A相当)	満足 (AA相当)	満足 (AA相当)	満足して いない (—)
美囊川橋(流入支川)	平均値		8.4	1.9	10.5	10.7	13,682
	環境基準 満足状況		満足 (AA相当)	満足 (A相当)	満足 (AA相当)	満足 (AA相当)	満足して いない (—)

※表中数値は、各年の平均値(75%値)を算定し、それを平成29年～令和3年で平均した値である。
 ※本表は各地点の水質調査項目において満足している類型指定を記載している。「(—)」は満足する類型指定がないことを示している。指定されている環境基準を満足していない項目については網掛けをしている。

下流(池尻橋、相生橋)の各水質項目の平均値は表5.5-2に示すとおりであり、大腸菌群数を除けば環境基準の河川B類型を満足している。

表 5.5-2 下流河川の水質環境基準達成状況(H29～R3)

地 点		項 目	pH	BOD75% (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
池尻橋 (河川B類型)	平均値		8.0	1.5	5.9	10.2	6,212
	環境基準 満足状況		満足 (AA相当)	満足 (A相当)	満足 (AA相当)	満足 (AA相当)	満足して いない (—)
相生橋 (河川B類型)	平均値		7.9	1.4	4.6	9.1	11,901
	環境基準 満足状況		満足 (AA相当)	満足 (A相当)	満足 (AA相当)	満足 (AA相当)	満足して いない (—)

※表中数値は、各年の平均値(75%値)を算定し、それを平成29年～令和3年で平均した値である。
 ※本表は各地点の水質調査項目において満足している類型指定を記載している。「(—)」は満足する類型指定がないことを示している。指定されている環境基準を満足していない項目については網掛けをしている。

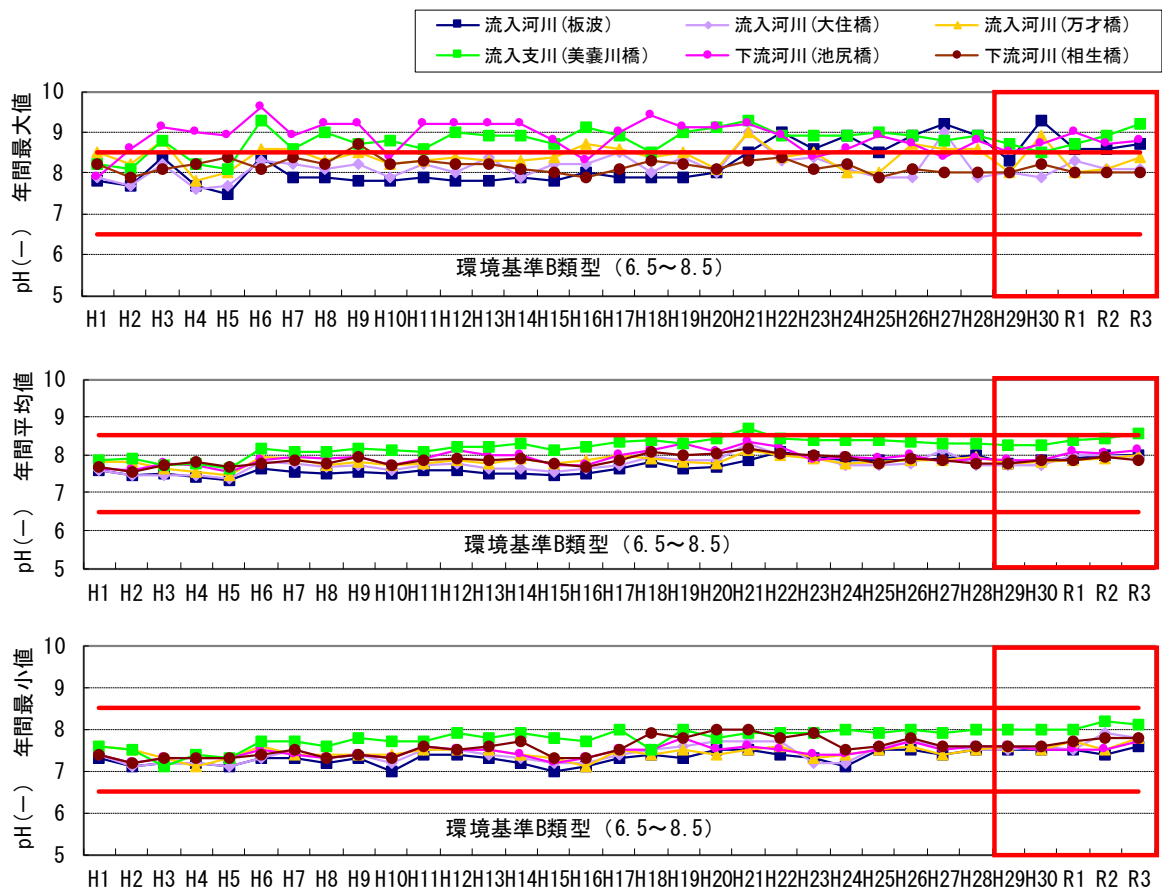
(1) pH

流入河川(板波、大住橋、万才橋)及び流入支川(美囊川橋)のpHは、平均値では美囊川橋で平成21年、令和3年に基準値を超過した。それ以外は、全ての年で河川環境基準B類型相当である。近年は横ばい傾向が見られる。また、経月的には、図5.3-11に示したように夏期から秋期に上昇する特性が認められ、特に流入支川(美囊川橋)において最大値が9以上を示すことがある。

一方、下流河川(池尻橋、相生橋)のpHは、平均値では全ての年で河川環境基準B類型相当であり、流入河川と同程度で推移している。また、経月的には図5.3-11に示したように夏期から秋期に上昇する変化特性が認められ、最大値が8.5以上を示すことがある。

流入河川と下流河川を比較すると、ほぼ同程度で推移しており、加古川大堰の存在による影響は小さいものと考えられる。

表5.5-3には流入河川pHの環境基準達成状況(H29～R3)を示す。



(出典：資料5-12, 資料5-13, 資料5-20)

図5.5-1 流入河川及び下流河川のpH

表 5.5-3 流入河川 pH の環境基準達成状況 (H29~R3)

<板波>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	7.8	7.5	～	8.3	12 / 12
H30	7.8	7.5	～	9.3	11 / 12
R1	7.9	7.5	～	8.6	11 / 12
R2	8.0	7.4	～	8.6	11 / 12
R3	8.0	7.6	～	8.7	11 / 12
最大	8.0	7.6	～	9.3	
平均	7.9	7.5	～	8.7	
最小	7.8	7.4	～	8.3	

<大住橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	7.7	7.5	～	8.0	4 / 4
H30	7.7	7.6	～	7.9	4 / 4
R1	8.0	7.5	～	8.3	4 / 4
R2	8.0	7.9	～	8.1	4 / 4
R3	8.0	7.8	～	8.1	4 / 4
最大	8.0	7.9	～	8.3	
平均	7.9	7.7	～	8.1	
最小	7.7	7.5	～	7.9	

<万才橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	7.8	7.6	～	8.0	12 / 12
H30	7.8	7.5	～	8.9	11 / 12
R1	7.9	7.7	～	8.0	12 / 12
R2	7.9	7.5	～	8.1	12 / 12
R3	8.0	7.8	～	8.4	12 / 12
最大	8.0	7.8	～	8.9	
平均	7.9	7.6	～	8.3	
最小	7.8	7.5	～	8.0	

<美囊川橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	8.3	8.0	～	8.7	10 / 12
H30	8.3	8.0	～	8.5	12 / 12
R1	8.4	8.0	～	8.7	9 / 12
R2	8.5	8.2	～	8.9	8 / 12
R3	8.5	8.1	～	9.2	7 / 12
最大	8.5	8.2	～	9.2	
平均	8.4	8.1	～	8.8	
最小	8.3	8.0	～	8.5	

<池尻橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	7.8	7.6	～	8.5	12 / 12
H30	7.9	7.5	～	8.7	11 / 12
R1	8.1	7.5	～	9.0	10 / 12
R2	8.0	7.5	～	8.7	10 / 12
R3	8.1	7.7	～	8.8	9 / 12
最大	8.1	7.7	～	9.0	
平均	8.0	7.6	～	8.7	
最小	7.8	7.5	～	8.5	

<相生橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	7.8	7.6	～	8.0	4 / 4
H30	7.9	7.6	～	8.2	4 / 4
R1	7.9	7.7	～	8.0	4 / 4
R2	7.9	7.8	～	8.0	4 / 4
R3	7.9	7.8	～	8.0	4 / 4
最大	7.9	7.8	～	8.2	
平均	7.9	7.7	～	8.0	
最小	7.8	7.6	～	8.0	

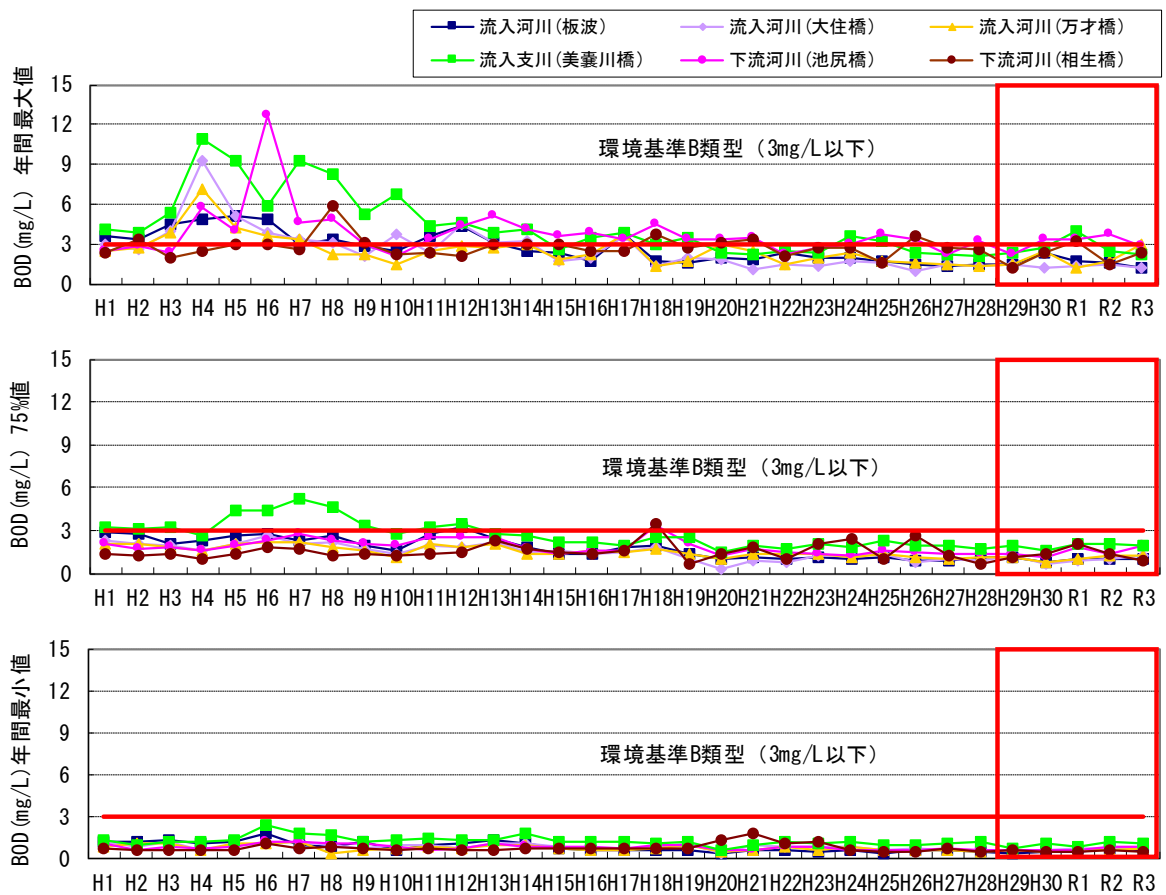
※表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す

(2) BOD

流入河川(板波、大住橋、万才橋)、流入支川(美囊川橋)及び下流河川(池尻橋、相生橋)のBOD75%値は平成6年(1994年)前後で高い値を示していたが、その後、減少傾向となり、平成19年以降は全ての地点で環境基準B類型を満足している。

流入河川と下流河川を比較すると、下流河川(池尻橋)は流入河川(大住橋、万才橋)とほぼ同程度であり、加古川大堰存在による影響は小さいものと考えられる。

図 5. 5-2 に流入河川及び下流河川の BOD、表 5. 5-4 に流入河川及び下流河川の BOD75%値の環境基準達成状況 (H29~R3) を示す。



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5. 5-2 流入河川及び下流河川の BOD

表 5.5-4 流入河川 BOD75%値の環境基準達成状況 (H29~R3)

(単位 : mg/L)

<板波>

年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
H29	1.1	0.3	~	1.5	12 / 12
H30	0.8	0.4	~	2.3	12 / 12
R1	1.0	0.4	~	1.7	12 / 12
R2	1.0	0.7	~	1.6	12 / 12
R3	1.0	0.6	~	1.2	12 / 12
最大	1.1	0.7	~	2.3	
平均	1.0	0.5	~	1.7	
最小	0.8	0.3	~	1.2	

<大住橋>

年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
H29	1.2	0.5	~	1.4	4 / 4
H30	0.7	0.6	~	1.2	4 / 4
R1	0.9	0.7	~	1.3	4 / 4
R2	1.0	0.7	~	1.4	4 / 4
R3	1.2	0.7	~	1.2	4 / 4
最大	1.2	0.7	~	1.4	
平均	1.0	0.6	~	1.3	
最小	0.7	0.5	~	1.2	

<万才橋>

年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
H29	1.1	0.5	~	1.4	12 / 12
H30	0.8	0.4	~	2.5	12 / 12
R1	1.0	0.6	~	1.2	12 / 12
R2	1.2	0.6	~	1.7	12 / 12
R3	1.2	0.7	~	3.0	12 / 12
最大	1.2	0.7	~	3.0	
平均	1.1	0.6	~	2.0	
最小	0.8	0.4	~	1.2	

<美囊川橋>

年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
H29	1.9	0.7	~	2.3	12 / 12
H30	1.6	1.0	~	2.7	12 / 12
R1	2.0	0.8	~	4.0	11 / 12
R2	2.1	1.1	~	2.5	12 / 12
R3	1.9	1.0	~	2.2	12 / 12
最大	2.1	1.1	~	4.0	
平均	1.9	0.9	~	2.7	
最小	1.6	0.7	~	2.2	

<池尻橋>

年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
H29	1.3	0.5	~	2.2	12 / 12
H30	1.1	0.6	~	3.4	11 / 12
R1	1.8	0.6	~	3.4	11 / 12
R2	1.4	0.8	~	3.7	11 / 12
R3	1.9	0.8	~	2.8	12 / 12
最大	1.9	0.8	~	3.7	
平均	1.5	0.7	~	3.1	
最小	1.1	0.5	~	2.2	

<相生橋>

年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
H29	1.1	0.6	~	1.2	4 / 4
H30	1.4	0.4	~	2.3	4 / 4
R1	2.0	0.4	~	3.2	3 / 4
R2	1.4	0.6	~	1.5	4 / 4
R3	0.9	0.4	~	2.3	4 / 4
最大	2.0	0.6	~	3.2	
平均	1.4	0.5	~	2.1	
最小	0.9	0.4	~	1.2	

※表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す

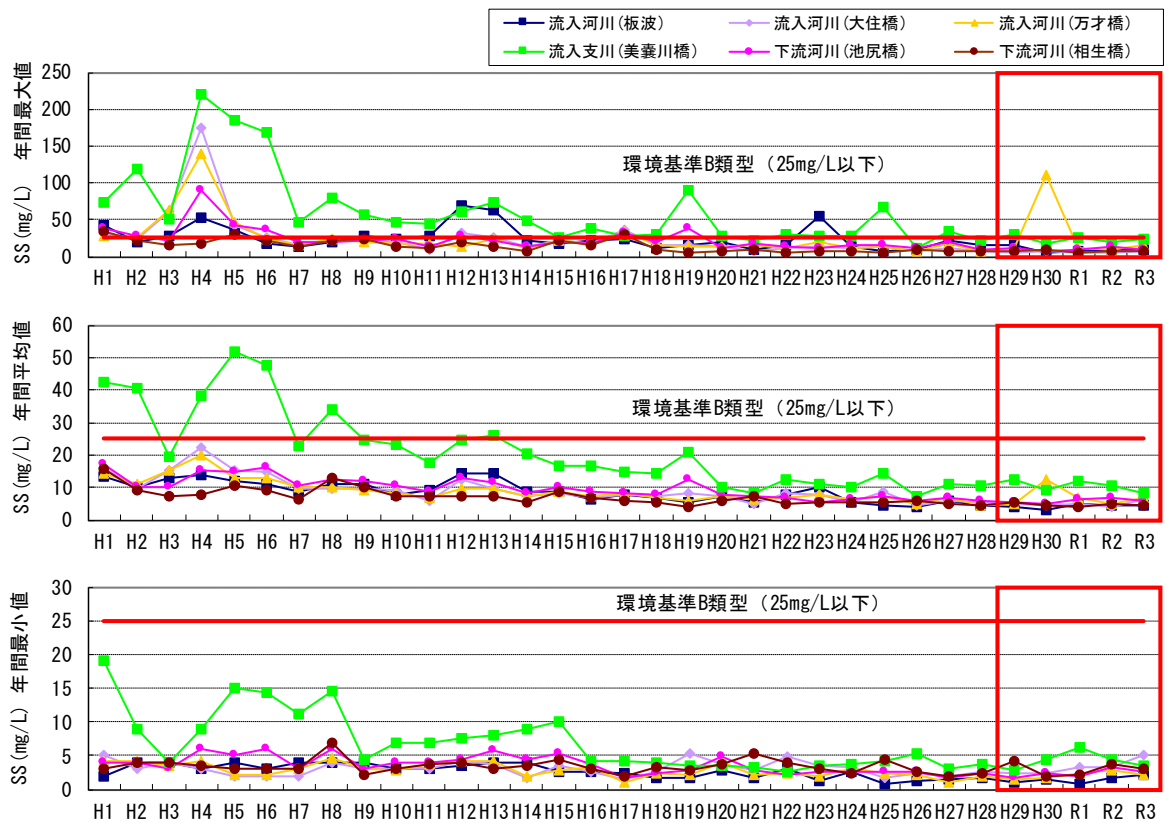
(3) SS

流入河川(板波、大住橋、万才橋)のSSは、平均値では河川環境基準B類型相当であり、経年的には改善傾向である。流入支川(美囊川橋)のSSは、5年、6年、8年、13年で河川環境基準B類型を超過しているが、経年的には改善傾向であり、近年は全地点で環境基準B類型を満足している。

下流河川(池尻橋、相生橋)のSSは、平均値では全ての年で河川環境基準B類型相当であり、流入河川とほぼ同程度で推移しており、経年的には改善傾向である。

流入河川と下流河川を比較すると、下流河川(池尻橋、相生橋)は流入河川(大住橋)とほぼ同程度であり、加古川大堰存在による影響は小さいものと考えられる。

図 5.5-3 に流入河川及び下流河川のSS、表 5.5-5 に流入河川及び下流河川のSSの環境基準達成状況(H29~R3)を示す。



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.5-3 流入河川及び下流河川のSS

表 5.5-5 流入河川 SS の環境基準達成状況 (H29~R3)

(単位 : mg/L)

<板波>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	4.2	1.1	～	16.0	12 / 12
H30	3.2	1.4	～	6.0	12 / 12
R1	4.7	0.9	～	8.0	12 / 12
R2	4.5	1.8	～	10.0	12 / 12
R3	4.6	2.1	～	9.8	12 / 12
最大	4.7	2.1	～	16.0	
平均	4.3	1.5	～	10.0	
最小	3.2	0.9	～	6.0	

<大住橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	4.8	2.4	～	5.8	4 / 4
H30	4.4	2.3	～	7.9	4 / 4
R1	4.8	3.3	～	5.8	4 / 4
R2	3.9	3.3	～	4.3	4 / 4
R3	6.3	5.0	～	7.7	4 / 4
最大	6.3	5.0	～	7.9	
平均	4.8	3.3	～	6.3	
最小	3.9	2.3	～	4.3	

<万才橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	5.0	1.5	～	11.0	12 / 12
H30	12.6	1.8	～	110.0	11 / 12
R1	6.7	2.3	～	11.0	12 / 12
R2	5.1	2.9	～	10.0	12 / 12
R3	6.6	2.1	～	16.0	12 / 12
最大	12.6	2.9	～	110.0	
平均	7.2	2.1	～	31.6	
最小	5.0	1.5	～	10.0	

<美囊川橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	12.5	2.9	～	30.0	11 / 12
H30	9.1	4.3	～	18.0	12 / 12
R1	12.1	6.3	～	25.0	12 / 12
R2	10.5	4.3	～	20.0	12 / 12
R3	8.4	3.5	～	24.0	12 / 12
最大	12.5	6.3	～	30.0	
平均	10.5	4.3	～	23.4	
最小	8.4	2.9	～	18.0	

<池尻橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	5.5	1.8	～	11.0	12 / 12
H30	4.7	2.4	～	8.0	12 / 12
R1	6.1	1.9	～	10.0	12 / 12
R2	7.0	3.2	～	13.0	12 / 12
R3	6.0	2.7	～	9.4	12 / 12
最大	7.0	3.2	～	13.0	
平均	5.9	2.4	～	10.3	
最小	4.7	1.8	～	8.0	

<相生橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	5.5	4.1	～	6.7	4 / 4
H30	4.3	1.9	～	8.5	4 / 4
R1	4.1	2.2	～	5.2	4 / 4
R2	4.7	3.7	～	6.8	4 / 4
R3	4.5	3.0	～	6.5	4 / 4
最大	5.5	4.1	～	8.5	
平均	4.6	3.0	～	6.7	
最小	4.1	1.9	～	5.2	

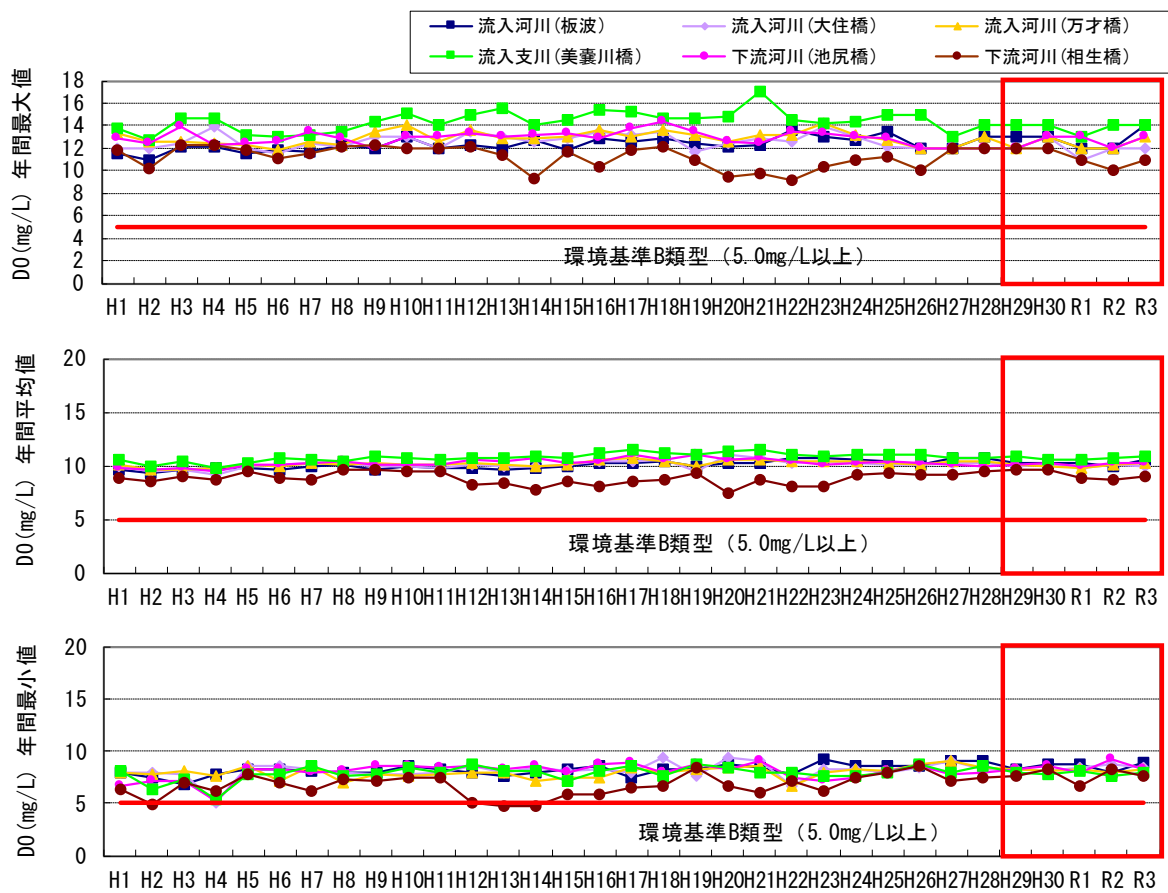
※表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す

(4) DO

流入河川(板波、大住橋、万才橋)及び流入支川(美囊川橋)のDOは、平均値では全ての年で河川環境基準B類型相当であり、経年的には変化は見られない。

下流河川(池尻橋)のDOは、平均値では全ての年で河川環境基準B類型相当であり、流入河川と同程度で推移しているが、感潮区間の下流河川(相生橋)では、塩分濃度を含むことによる飽和溶存酸素濃度の減少もあり、池尻橋よりも若干低下する傾向が見られる。

流入河川と下流河川を比較すると、近年においては、下流河川(池尻橋)は流入河川(大住橋)とほぼ同程度となっており、加古川大堰存在による影響は小さいものと考えられる。 図 5.5-4 に流入河川及び下流河川のDO、表 5.5-6 に流入河川及び下流河川のDOの環境基準達成状況(H29～R3)を示す。



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.5-4 流入河川及び下流河川のDO

表 5.5-6 流入河川 D0 の環境基準達成状況 (H29~R3)

(単位 : mg/L)

<板波>

年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
H29	10.3	8.3	~	13.0	12 / 12
H30	10.3	8.8	~	13.0	12 / 12
R1	10.2	8.7	~	12.0	12 / 12
R2	10.0	7.9	~	12.0	12 / 12
R3	10.6	8.9	~	14.0	12 / 12
最大	10.6	8.9	~	14.0	
平均	10.3	8.5	~	12.8	
最小	10.0	7.9	~	12.0	

<大住橋>

年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
H29	9.9	8.2	~	12.0	4 / 4
H30	10.1	8.1	~	13.0	4 / 4
R1	9.8	8.4	~	11.0	4 / 4
R2	10.1	8.7	~	12.0	4 / 4
R3	10.0	8.4	~	12.0	4 / 4
最大	10.1	8.7	~	13.0	
平均	10.0	8.4	~	12.0	
最小	9.8	8.1	~	11.0	

<万才橋>

年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
H29	10.1	8.2	~	12.0	12 / 12
H30	10.0	8.1	~	13.0	12 / 12
R1	9.7	8.2	~	12.0	12 / 12
R2	10.0	7.9	~	12.0	12 / 12
R3	10.2	8.3	~	13.0	12 / 12
最大	10.2	8.3	~	13.0	
平均	10.0	8.1	~	12.4	
最小	9.7	7.9	~	12.0	

<美囊川橋>

年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
H29	10.8	8.0	~	14.0	12 / 12
H30	10.6	7.7	~	14.0	12 / 12
R1	10.6	8.1	~	13.0	12 / 12
R2	10.7	7.6	~	14.0	12 / 12
R3	10.8	7.9	~	14.0	12 / 12
最大	10.8	8.1	~	14.0	
平均	10.7	7.9	~	13.8	
最小	10.6	7.6	~	13.0	

<池尻橋>

年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
H29	10.1	8.2	~	12.0	12 / 12
H30	10.3	8.6	~	13.0	12 / 12
R1	10.0	7.9	~	13.0	12 / 12
R2	10.3	9.2	~	12.0	12 / 12
R3	10.3	8.3	~	13.0	12 / 12
最大	10.3	9.2	~	13.0	
平均	10.2	8.4	~	12.6	
最小	10.0	7.9	~	12.0	

<相生橋>

年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
H29	9.6	7.6	~	12.0	4 / 4
H30	9.6	8.2	~	12.0	4 / 4
R1	8.8	6.7	~	11.0	4 / 4
R2	8.7	8.2	~	10.0	4 / 4
R3	9.1	7.6	~	11.0	4 / 4
最大	9.6	8.2	~	12.0	
平均	9.1	7.7	~	11.2	
最小	8.7	6.7	~	10.0	

※表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す

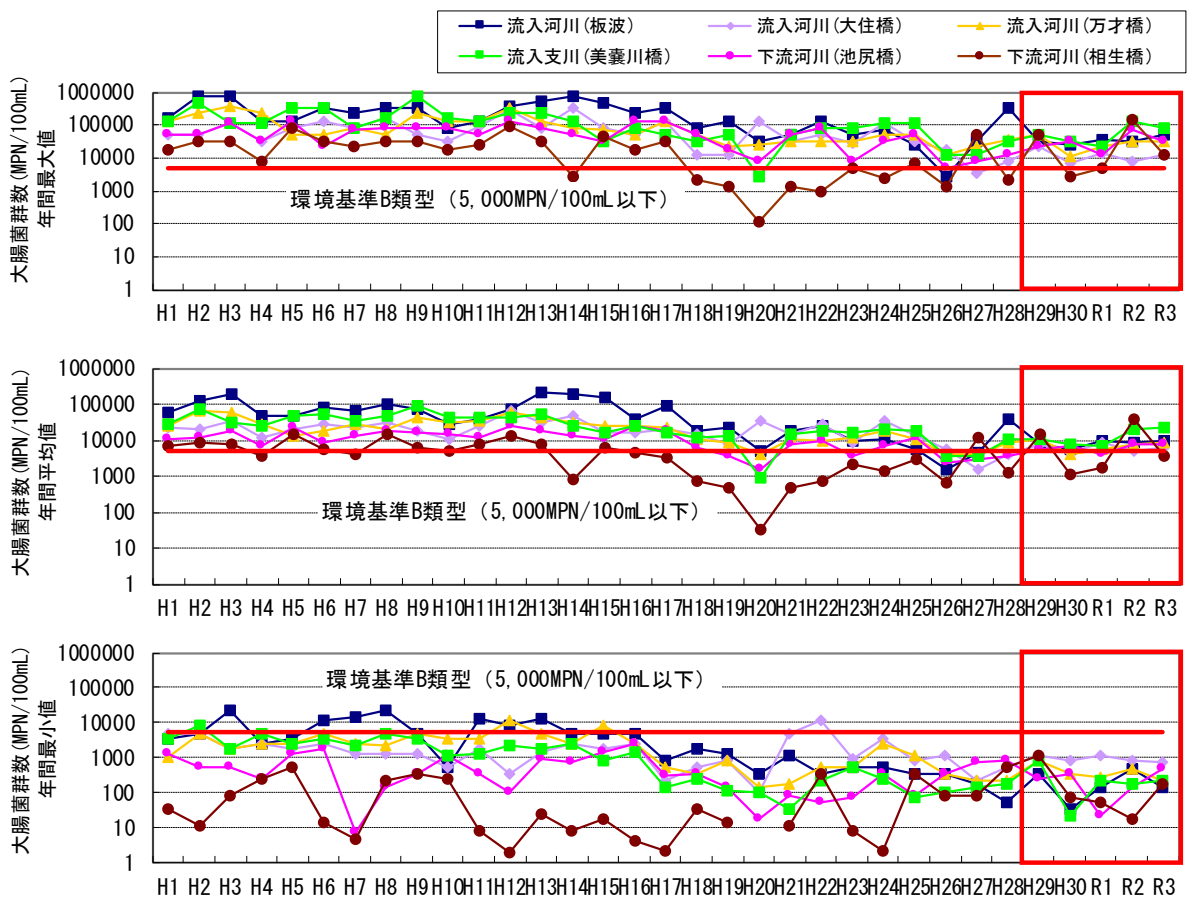
(5) 大腸菌群数

流入河川(板波、大住橋、万才橋)及び流入支川(美囊川橋)の大腸菌群数は、年間平均値が100,000 MPN/100mL を超過することはなくなったが、依然として高く、全ての年で河川環境基準B類型を超過している。近年は概ね横這いで推移している。

下流河川(池尻橋)の大腸菌群数は、平均値では河川環境基準B類型を超過することが多い。流入河川と比べて低い濃度で推移している。経年的には流入河川と同様に近年は概ね横這いで推移している。

流入河川と下流河川を比較すると、下流河川(池尻橋、相生橋)は流入河川(大住橋)よりも低い傾向が確認される。この要因としては、最も大腸菌群数が高い板波から大住橋、加古川大堰、池尻橋と流下するに伴い、比較的大腸菌群数が低い支川からの希釈を受けている可能性が示唆される。

なお、大腸菌群数の中には土壌・植物など自然界に由来するものも含まれるため、社会生活環境に伴う水質悪化の直接的な指標とはならない。このため、人為由来での汚染状況を現す指標として、糞便性大腸菌群数についても後述する。図 5.5-5 に流入河川及び下流河川の大腸菌群数、表 5.5-7 に流入河川及び下流河川の大腸菌群数の環境基準達成状況(H29～R3)に示す。



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.5-5 流入河川及び下流河川の大腸菌群数

表 5.5-7 流入河川大腸菌群数の環境基準達成状況 (H29~R3)

(単位：MPN/100mL)

<板波>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	7,942	330	～	33,000	7 / 12
H30	5,435	33	～	24,000	8 / 12
R1	9,348	130	～	35,000	5 / 12
R2	8,478	460	～	33,000	6 / 12
R3	9,972	130	～	49,000	6 / 12
最大	9971.7	460.0	～	49000.0	
平均	8235	216.6	～	34800.0	
最小	5435.3	33.0	～	24000.0	

<大住橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	7,425	1,100	～	22,000	3 / 4
H30	4,398	790	～	7,000	3 / 4
R1	8,250	1,100	～	14,000	2 / 4
R2	4,973	790	～	7,900	2 / 4
R3	5,950	700	～	13,000	2 / 4
最大	8250.0	1100.0	～	22000.0	
平均	6199.0	896.0	～	12780.0	
最小	4397.5	700.0	～	7000.0	

<万才橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	10,607	790	～	49,000	6 / 12
H30	3,943	330	～	11,000	8 / 12
R1	5,446	280	～	23,000	8 / 12
R2	7,722	460	～	33,000	8 / 12
R3	8,283	220	～	33,000	8 / 12
最大	10606.7	790.0	～	49000.0	
平均	7200.2	416.0	～	29800.0	
最小	3943.3	220.0	～	11000.0	

<美囊川橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	10,374	790	～	49,000	6 / 12
H30	7,799	22	～	33,000	5 / 12
R1	6,893	220	～	23,000	6 / 12
R2	20,483	170	～	130,000	5 / 12
R3	22,862	220	～	79,000	5 / 12
最大	22861.7	790.0	～	130000.0	
平均	13682.2	284.4	～	62800.0	
最小	6892.5	22.0	～	23000.0	

<池尻橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	5,443	230	～	22,000	8 / 12
H30	7,025	330	～	33,000	8 / 12
R1	4,027	21	～	13,000	9 / 12
R2	7,287	130	～	70,000	11 / 12
R3	7,278	450	～	33,000	8 / 12
最大	7286.7	450.0	～	70000.0	
平均	6212.0	232.2	～	34200.0	
最小	4026.8	21.0	～	13000.0	

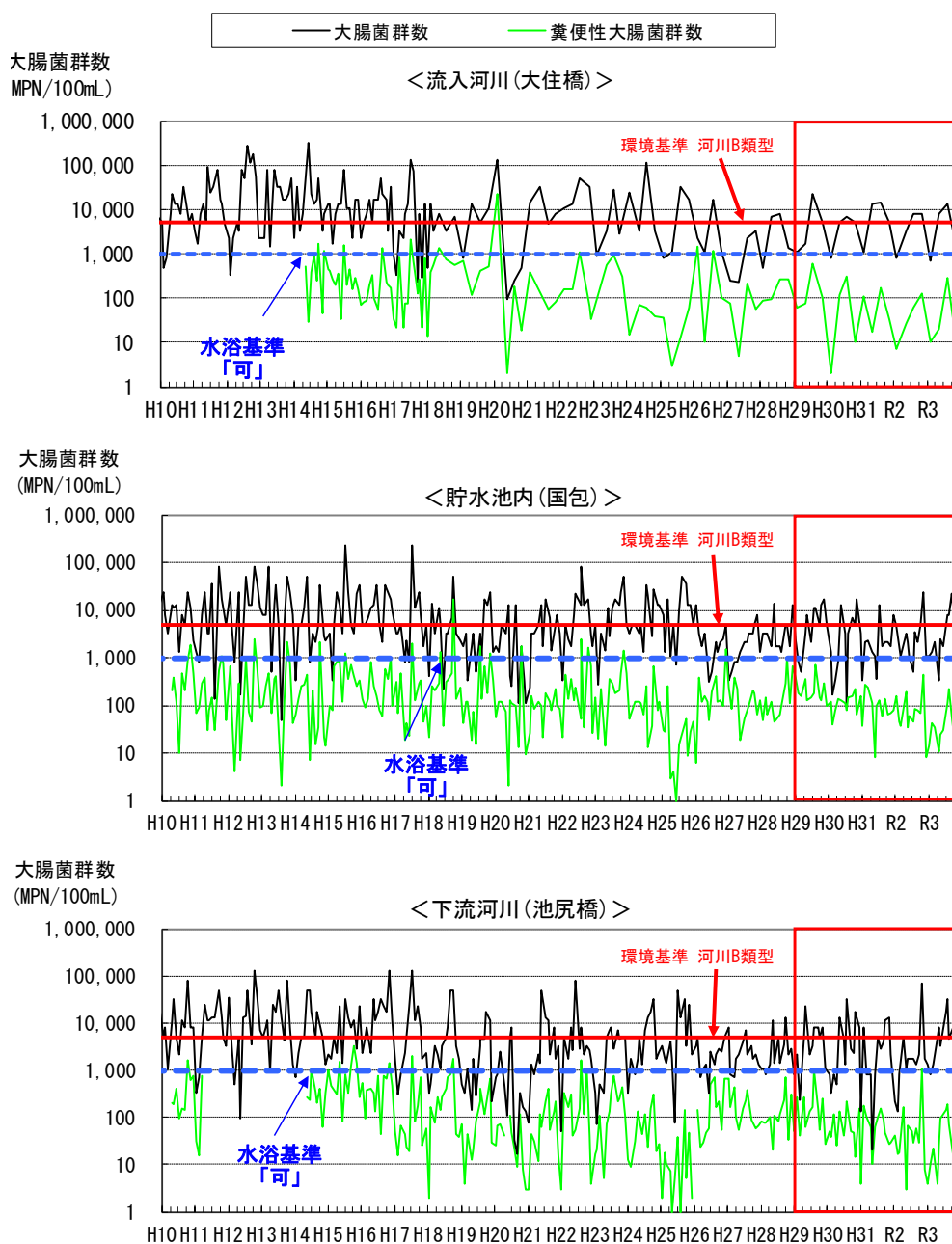
<相生橋>

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
H29	14,575	1,100	～	49,000	3 / 4
H30	1,162	70	～	2,800	4 / 4
R1	1,760	49	～	4,900	4 / 4
R2	38,337	17	～	140,000	2 / 4
R3	3,673	170	～	13,000	3 / 4
最大	38336.8	1100.0	～	140000.0	
平均	11901.3	281.2	～	41940.0	
最小	1162.3	17.0	～	2800.0	

※表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す

大腸菌群数の中には土壌・植物など自然界に由来するものも含まれるため、ここでは、人為由来での汚染状況を現す指標として、糞便性大腸菌群数について整理する。

国土交通省では、人と川とのふれあいの観点から、河川においても糞便性大腸菌群数の測定を開始している。加古川大堰では、国包地点(加古川大堰貯水池内)、池尻橋地点(下流河川)においては平成10年4月(1998年4月)から、大住橋地点(流入河川)においては平成14年5月(2002年5月)から糞便性大腸菌群数を調査している。大腸菌群数と糞便性大腸菌群数の推移を整理した結果を図5.5-6に示す。



(出典：資料5-12, 資料5-13)

図5.5-6 大腸菌群数および糞便性大腸菌群数の推移

公共用水域における糞便性大腸菌群数に関わる環境基準は設定されていないことから、「水浴場における糞便性大腸菌群数による水質判定方法」（平成9年4月11日付け環水管第115号水質保全局長通知）の判定基準を目安とした。表5.5-8に水浴場における糞便性大腸菌群数による水質判定区分を示す。

大住橋地点(流入河川)、国包地点(加古川大堰貯水池内)、池尻橋地点(下流河川)の3地点において、近5ヵ年で水浴可能な基準値（糞便性大腸菌群数1,000個/100mL以下）を超過したのは池尻橋地点(下流河川)の1回（R2年11月）のみである。年間を通して水浴場水質判定基準ではほとんどの場合「可」と判断されるため、ただちに人体に害を与えるレベルではないものと考えられる。

表 5.5-8 水浴場における糞便性大腸菌群数による水質判定区分

区分		糞便性大腸菌群数
適	水質 AA	不検出(検出限界 2 個/100mL)
	水質 A	100 個/100mL 以下
可	水質 B	400 個/100mL 以下
	水質 C	1,000 個/100mL 以下
不適		1,000 個/100mL を越えるもの

※出典:環境省 平成9年4月11日付け環水管第115号水質保全局長通知から一部抜粋

(6) 供用開始前後の水質比較

加古川大堰の供用開始前後の水質の変化について、供用以前(平成元年以前)から調査を行っている下流河川(池尻橋：環境基準点)において確認する。

池尻橋における供用開始前の昭和42年(1967年)～昭和63年(1988年)と、供用開始後の平成元年(1989年)～令和3年(2021年)の各水質平均値(各年の平均値(または75%値))は表5.5-9に示すとおりである。

供用開始前に対して、pH及び、大腸菌群数がやや上昇しているがその他の項目は供用開始後の各水質の平均値は改善する傾向にあり、大堰による水質への影響はないと考えられる。加古川流域の下水道整備の進捗や流域の変化などにより、加古川の水質そのものが経年的に改善されてきているものと考えられる。

表 5.5-9 池尻橋地点における供用開始前後の水質比較

地点	項目		pH	BOD75% (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
	期間						
池尻橋 (河川B類型)	供用開始前 (昭和42年～ 昭和63年)	平均値	7.6 (250)	2.9 (250)	17.0 (132)	9.8 (250)	6,167 (250)
	供用開始後 (平成元年～ 令和3年)	平均値	7.9 (396)	1.8 (396)	9.3 (396)	10.3 (396)	10,824 (396)

※表中数値は、各年の平均値(または75%値)の供用前・後それぞれの平均値である。

※表中括弧内数値は、調査回数実績を示す。

また、各水質項目の各年平均値、平均値年最小値及び最大値を図5.5-7に示す。供用開始前後の環境基準達成状況を比較すると、BOD75%値は供用開始前で環境基準を満足していない年が見られている。

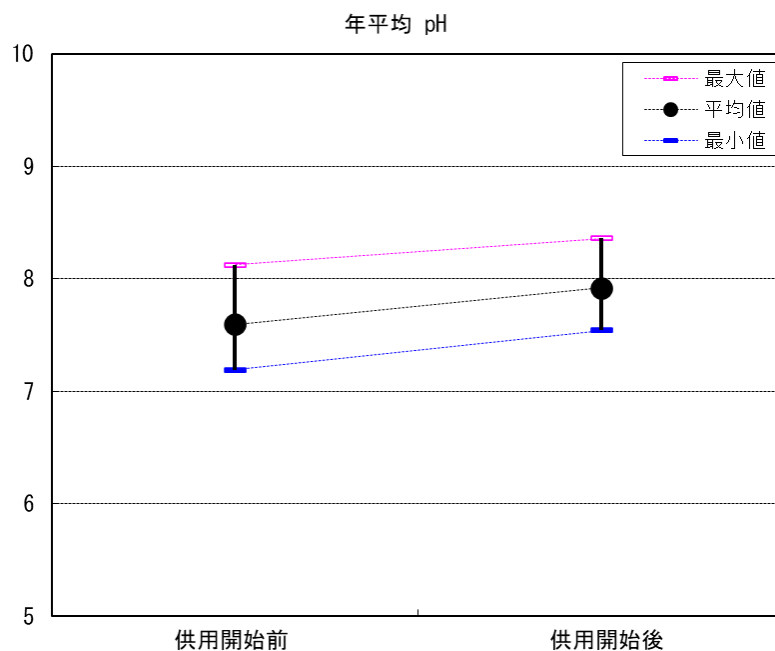


図 5.5-7(1) 供用開始前後における水質変化(pH)

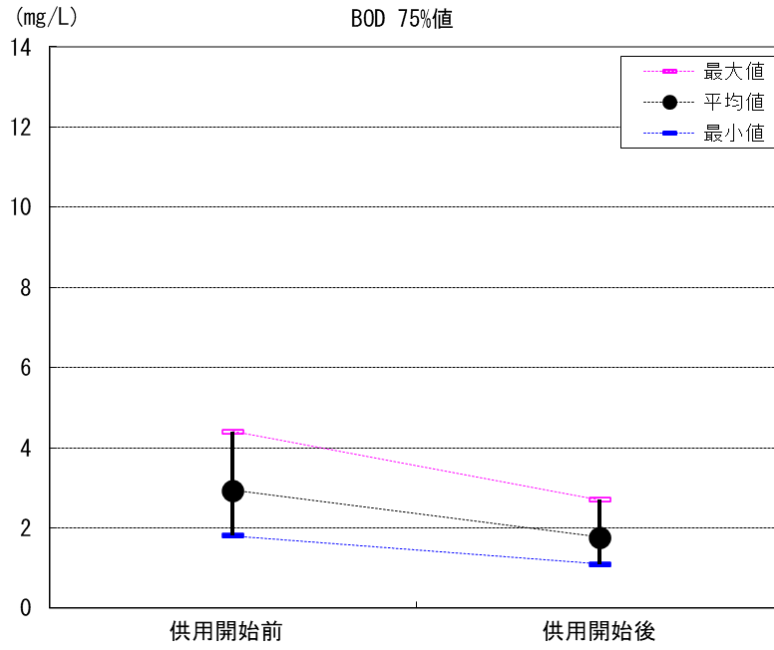


図 5. 5-7 (2) 供用開始前後における水質変化 (BOD)

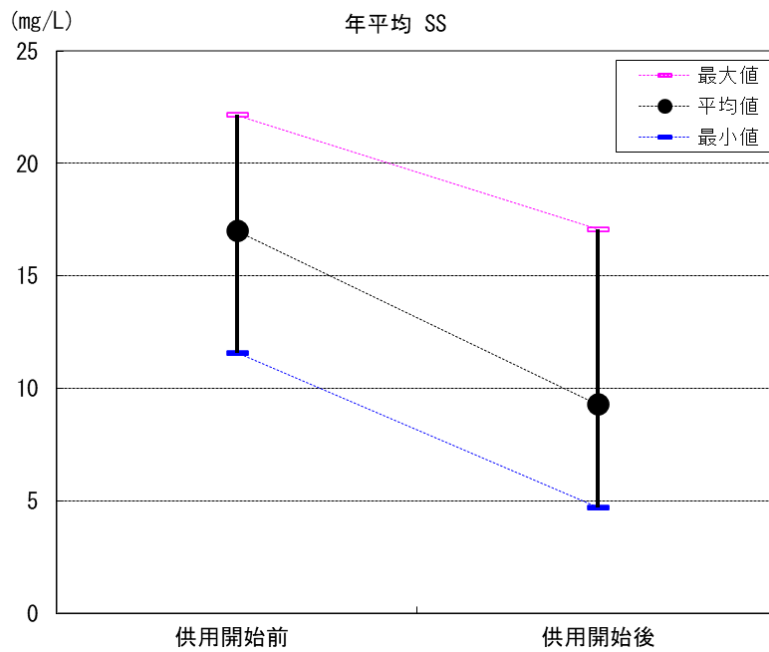


図 5. 5-7 (3) 供用開始前後における水質変化 (SS)

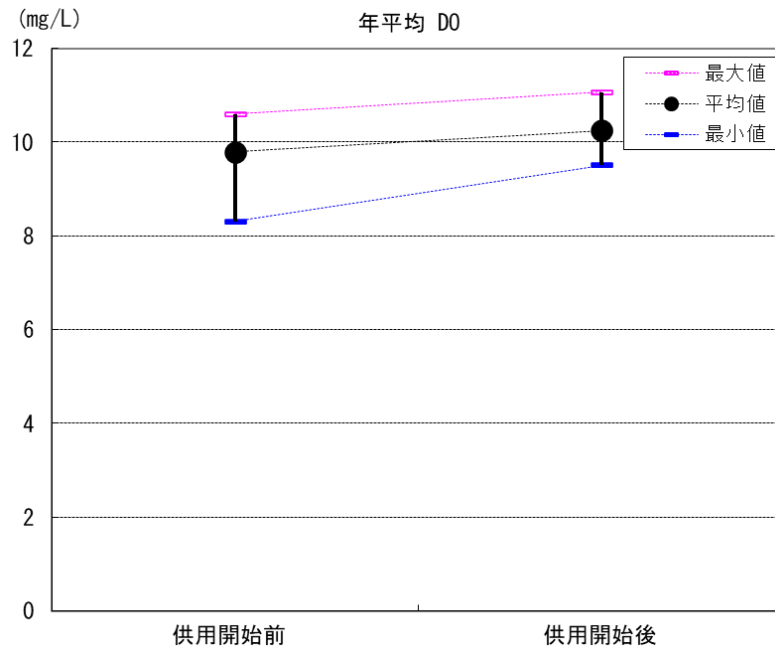


図 5.5-7(4) 供用開始前後における水質変化(D0)

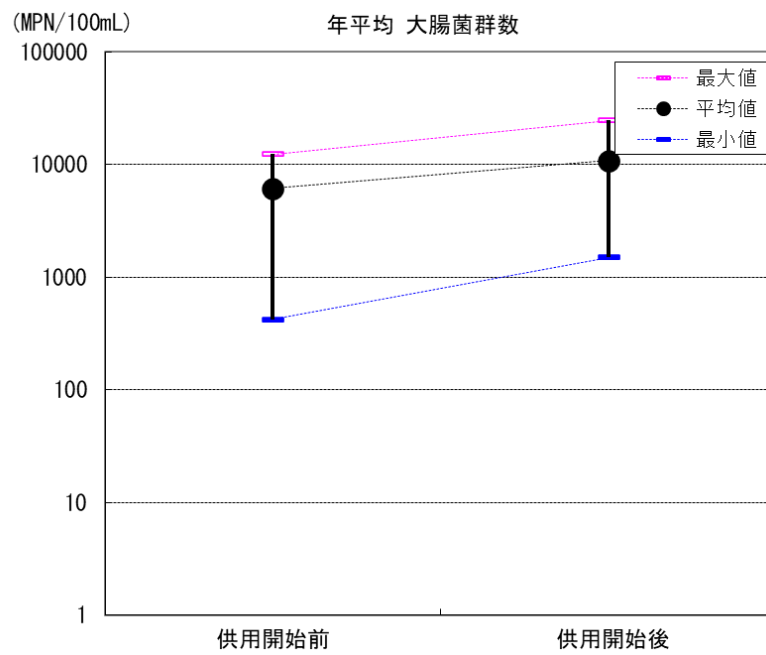


図 5.5-7(5) 供用開始前後における水質変化(大腸菌群数)

(7) 生活環境項目のまとめ

加古川大堰の近5ヵ年（平成29年(2017年)～令和3年(2021年)）における生活環境項目の満足状況を以下にまとめる。

- pH、BOD75%、SS、DOについては、各地点とも環境基準を満足している。
- 大腸菌群数については、各地点ともに環境基準を満足していないことが多い。
- 糞便性大腸菌群数は年間を通して概ね1,000個/100mL以下の範囲にあり、水浴場水質判定基準ではほとんどの場合「可」と判断されるため、ただちに人体に害を与えるレベルではないものと考えられる。
- また、加古川大堰供用前の昭和63年以前(1988年)の下流河川(池尻橋)では、SS、BOD75%値については、近年の方が水質は改善されている。

5.5.2 健康項目の評価

表 5.5-10 に健康項目の基準値を示す。健康項目とは、人の健康に被害を生じるおそれのある重金属や有機塩素系化合物などを対象に 27 項目が挙げられ、それぞれ基準値が全国一律で指定されている。健康項目については各地点とも測定を行っているが、過年度来より分析数が豊富な国包地点及び池尻橋を対象として整理した。

表 5.5-10 健康項目の基準値

項目	基準値 (mg/L)	項目	基準値 (mg/L)
カドミウム	0.003以下	1,1,2トリクロロエタン	0.006以下
全シアン	検出されないこと	トリクロロエチレン	0.01以下
鉛	0.01以下	テトラクロロエチレン	0.01以下
六価クロム	0.05以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002以下
砒素	0.01以下	チウラム	0.006以下
総水銀	0.0005以下	シマジン	0.003以下
アルキル水銀	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02以下
PCB	検出されないこと	ベンゼン	0.01以下
ジクロロメタン	0.02以下	セレン	0.01以下
四塩化炭素	0.002以下	硝酸態及び亜硝酸態窒素	10以下
1,2-ジクロロエタン	0.004以下	ふっ素	0.8以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1以下	ほう素	1以下
シス-1,2ジクロロエチレン	0.04以下	1,4-ジオキサン	0.05以下
1,1,1トリクロロエタン	1以下		

※ 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については最高値とする。

※「検出されないこと」は定量下限値未満であり、以下の項目は「報告下限値」を下限とする

全シアン 0.1mg/L (JIS K 0102 38.1.2及び38.2または38.3)

アルキル水銀 0.0005mg/L (昭和46年12月環境庁告示第59号付表2)

ポリ塩化ビフェニル 0.0005mg/L (昭和46年12月環境庁告示第59号付表3又はJIS K0093)

出典：「昭和 46 年 12 月環境庁告示 59 号、改正平成 26 年 11 月 172 日環告 126 号」

(1) 加古川大堰貯水池内(国包)の評価

国包地点における近 5 ヶ年における健康項目分析結果を表 5.5-11 に示す。

表 5.5-11 健康項目の評価(国包:H29~R3)

項目	単位	H29	H30	R1	R2	R3	平均	最大
カドミウム	mg/L	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
(全)シアン	mg/L	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10 ※
鉛	mg/L	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
6価クロム	mg/L	0.008	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
ヒ素	mg/L	0.0010	0.0010	0.0013	0.0010	0.0010	0.0011	0.0013
総水銀	mg/L	0.00038	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00048	0.00050
アルキル水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
PCB	mg/L	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050 ※
ジクロロメタン	mg/L	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
四塩化炭素	mg/L	0.00008	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.00008	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.00008	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.00008	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.00008	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.00008	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
トリクロロエチレン	mg/L	0.00008	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
テトラクロロエチレン	mg/L	0.00008	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	0.00008	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
チウラム	mg/L	0.00020	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00012	0.00020
シマジン(CAT)	mg/L	0.00010	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00006	0.00010
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	0.00010	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00006	0.00010
ベンゼン	mg/L	0.00008	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
セレン	mg/L	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	0.640	0.540	0.520	0.573	0.628	0.580	0.640
ふっ素	mg/L	0.088	0.095	0.108	0.105	0.100	0.099	0.108
ほう素	mg/L	0.088	0.095	0.108	0.105	0.100	0.099	0.108
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

※ ; 定量下限値

(出典 : 資料 5-12, 資料 5-13)

健康項目について平成 29 年以降を対象に、健康項目の平均値(全シアンは最大値)を整理した。その結果を表 5.5-12 に示す。

各項目とも環境基準を満足している。なお、アルキル水銀は総水銀が検出された場合に、その含有量を把握するために調査を実施するが、国包地点では常時定量下限値であったため、アルキル水銀は未検出としている。

表 5.5-12 健康項目の評価とりまとめ(国包:S29~R3)

環境基準を達成している					
項目	基準値(mg/L)	国包H29~R3	項目	基準値(mg/L)	国包H29~R3
カドミウム	0.003以下	<0.0003	1,1,2トリクロロエタン	0.006以下	<0.0001
全シアン	検出されないこと	<0.1	トリクロロエチレン	0.01以下	<0.0001
鉛	0.01以下	<0.001	テトラクロロエチレン	0.01以下	<0.0001
六価クロム	0.05以下	<0.01	1,3-ジクロロプロペン	0.002以下	<0.0001
砒素	0.01以下	<0.0011	チウラム	0.006以下	<0.0002
総水銀	0.0005以下	<0.00048	シマジン	0.003以下	<0.0001
アルキル水銀	検出されないこと	ND	チオベンカルブ	0.02以下	<0.0001
PCB	検出されないこと	<0.0005	ベンゼン	0.01以下	<0.0001
ジクロロメタン	0.02以下	<0.0001	セレン	0.01以下	<0.001
四塩化炭素	0.002以下	<0.0001	硝酸態及び亜硝酸態窒素	10以下	0.58
1,2-ジクロロエタン	0.004以下	<0.0001	ふっ素	0.8以下	0.10
1,1-ジクロロエチレン	0.1以下	<0.0001	ほう素	1以下	0.10
シス-1,2ジクロロエチレン	0.04以下	<0.0001	1,4-ジオキサン	0.05以下	<0.005
1,1,1トリクロロエタン	1以下	<0.0001			

※ 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については最高値とする。
 ※「検出されないこと」は定量下限値未満であり、以下の項目は「報告下限値」を下限とする
 全シアン0.1mg/L (JIS K 0102 38.1.2及び38.2または38.3)
 アルキル水銀 0.0005mg/L (昭和46年12月環境庁告示第59号付表2)
 ポリ塩化ビフェニル 0.0005mg/L (昭和46年12月環境庁告示第59号付表3又はJIS K0093)

(2) 下流河川(池尻橋)の評価

池尻橋地点における各年の健康項目分析結果を表 5.5-13 に示す。

表 5.5-13 健康項目の評価(池尻橋:H29~R3)

項目	単位	H29	H30	R1	R2	R3	平均	最大
カドミウム	mg/L	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
(全)シアン	mg/L	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10 ※
鉛	mg/L	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
6価クロム	mg/L	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
ヒ素	mg/L	0.0010	0.0010	0.0013	0.0010	0.0010	0.0011	0.0013
総水銀	mg/L	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050※
アルキル水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
PCB	mg/L	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050	0.00050
ジクロロメタン	mg/L	0.00100	0.00078	0.00078	0.00055	0.00100	0.00082	0.00100
四塩化炭素	mg/L	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
トリクロロエチレン	mg/L	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
テトラクロロエチレン	mg/L	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
チウラム	mg/L	0.00020	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00012	0.00020
シマジン(CAT) ※; 定量下限値	mg/L	0.00010	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00006	0.00010
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	0.00010	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00006	0.00010
ベンゼン	mg/L	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010	0.00010
セレン	mg/L	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	0.545	0.540	0.430	0.453	0.565	0.507	0.565
ふっ素	mg/L	0.095	0.103	0.105	0.110	0.108	0.104	0.110
ほう素	mg/L	0.095	0.103	0.105	0.110	0.108	0.104	0.110
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

※; 定量下限値

(出典: 資料 5-12, 資料 5-13)

健康項目について平成 29 年以降を対象に、健康項目の平均値(全シアンは最大値)を整理した。その結果を表 5.5-14 に示す。

各項目とも環境基準を満足している。なお、アルキル水銀は総水銀が検出された場合に、その含有量を把握するために調査を実施するが、池尻橋地点では常時定量下限値であったため、アルキル水銀は未検出としている。

表 5.5-14 健康項目の評価とりまとめ(池尻橋:H29~R3)

環境基準を達成している					
項目	基準値(mg/L)	池尻H29~R3	項目	基準値(mg/L)	池尻H29~R3
カドミウム	0.003以下	<0.0002	1,1,2トリクロロエタン	0.006以下	<0.0001
全シアン	検出されないこと	<0.1	トリクロロエチレン	0.01以下	<0.0001
鉛	0.01以下	<0.001	テトラクロロエチレン	0.01以下	<0.0001
六価クロム	0.05以下	<0.01	1,3-ジクロロプロペン	0.002以下	<0.0001
砒素	0.01以下	<0.001	チウラム	0.006以下	<0.0001
総水銀	0.0005以下	<0.0005	シマジン	0.003以下	<0.0001
アルキル水銀	検出されないこと	ND	チオベンカルブ	0.02以下	<0.0001
PCB	検出されないこと	<0.0005	ベンゼン	0.01以下	<0.0001
ジクロロメタン	0.02以下	<0.0001	セレン	0.01以下	<0.001
四塩化炭素	0.002以下	<0.0001	硝酸態及び亜硝酸態窒素	10以下	0.51
1,2-ジクロロエタン	0.004以下	<0.0001	ふっ素	0.8以下	0.10
1,1-ジクロロエチレン	0.1以下	<0.0001	ほう素	1以下	0.10
シス-1,2ジクロロエチレン	0.04以下	<0.0001	1,4-ジオキサン	0.05以下	<0.005
1,1,1トリクロロエタン	1以下	<0.0001			

※ 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については最高値とする。

※「検出されないこと」は定量下限値未満であり、以下の項目は「報告下限値」を下限とする

全シアン 0.1mg/L (JIS K 0102 38.1.2及び38.2または38.3)

アルキル水銀 0.0005mg/L (昭和46年12月環境庁告示第59号付表2)

ポリ塩化ビフェニル 0.0005mg/L (昭和46年12月環境庁告示第59号付表3又はJIS K0093)

5.5.3 水温の変化に関する評価

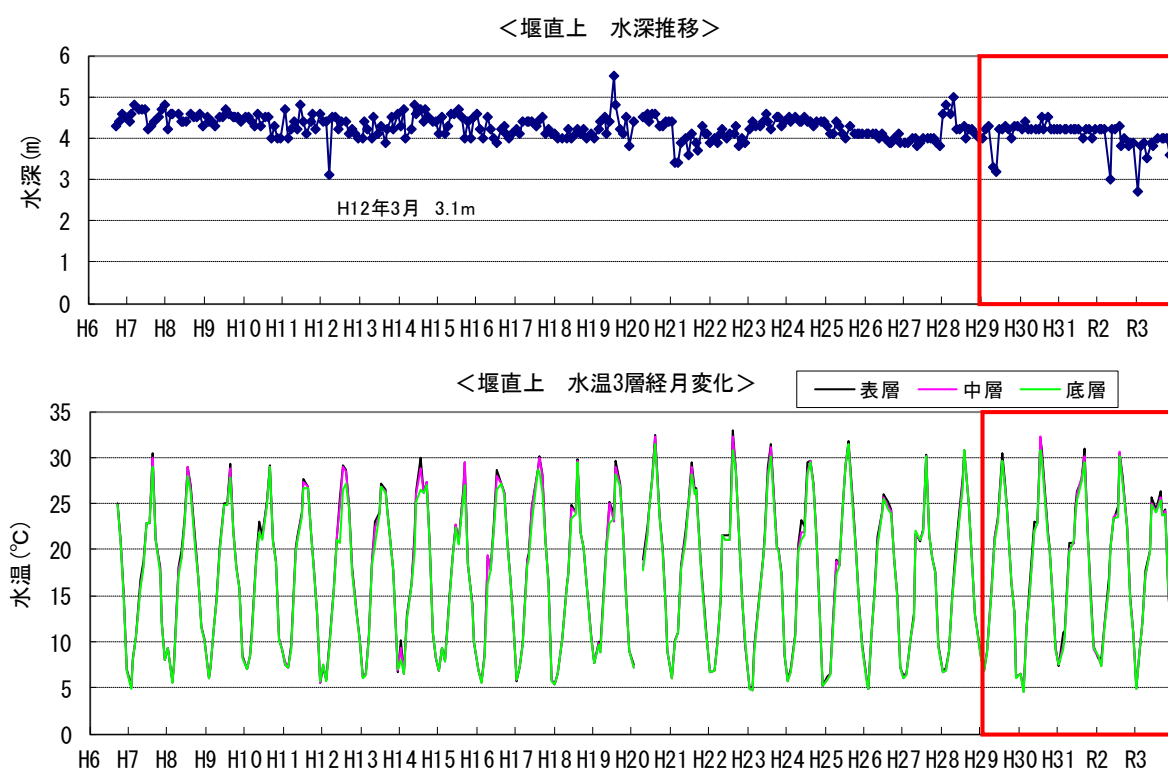
(1) 水温変化の発生要因と評価の視点

一般にダム貯水池は河川と比較して水深が深く滞留時間が長いいため、春期～夏期にかけて水面に近いほど水温が高くなる現象が見られる。この場合、取水方法・位置によっては流入と下流に水温差が生じる可能性があるため、その度合いを把握・評価する必要がある。

「水温の変化」による影響としては、冷水放流と温水放流が挙げられる。これらの現象は、流入水温に対して放流水温がどの程度変化しているのかを指標に判断される。冷水放流とは、ダム貯水池底層部からの放流や出水時の攪拌により、流入水温より低い水温で放流することである。一般に流入水温が温まり始める一方で、ダム貯水池の水温上昇が緩やかに進行する受熱期(春期～初夏)において発生しやすい。温水放流とは、流入水温が低下する一方で、蓄熱を受けたダム貯水池の水温低下は緩やかに進行する放熱期(秋期～冬期)において発生しやすい。

加古川大堰においては、水深が浅く、回転率も大きいことから水温躍層の形成は見られず、通年でほぼ完全混合に近い状況である。

図 5.5-8 に加古川大堰における水温の経月変化を示す。



(出典：資料 5-14)

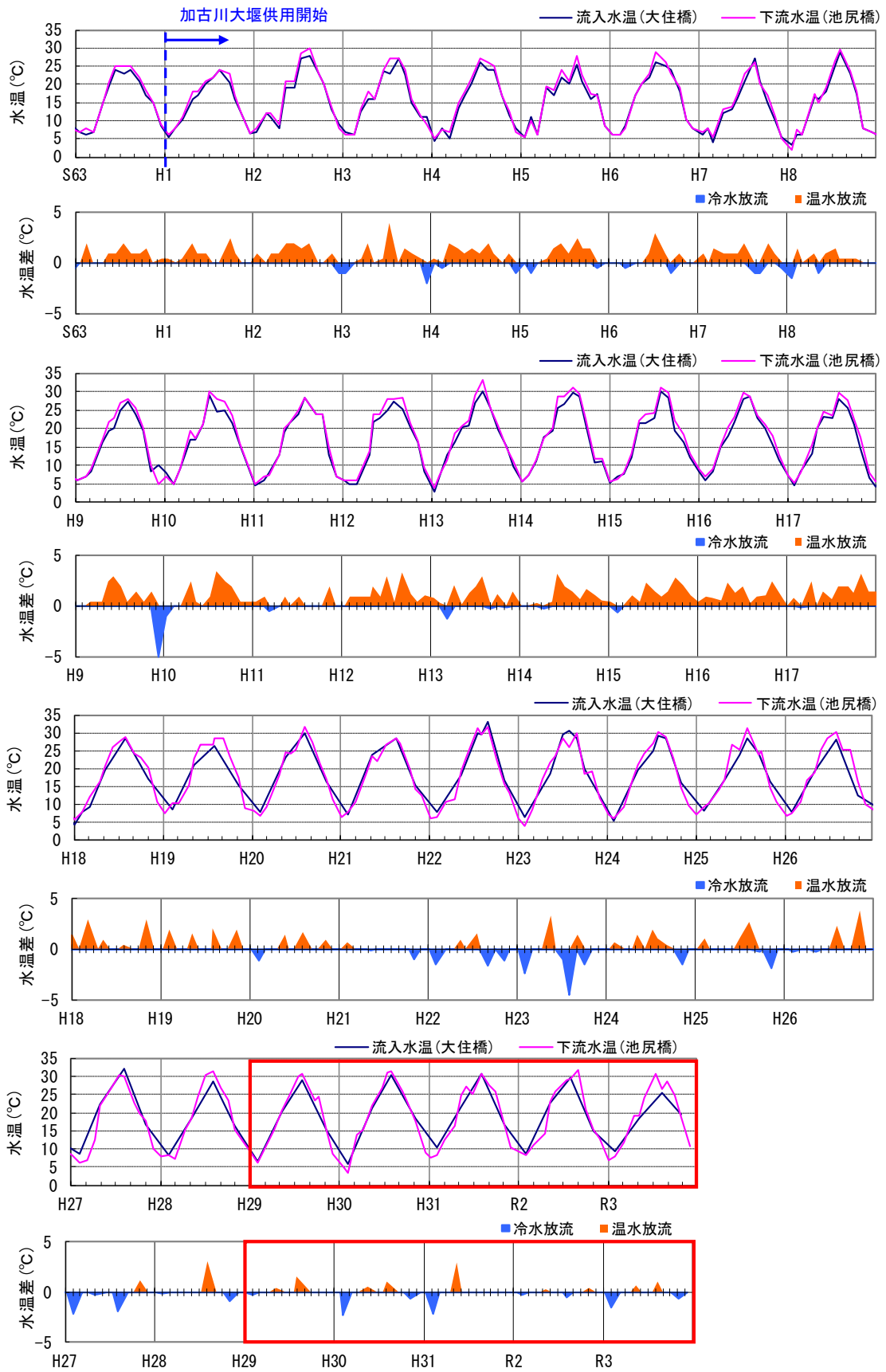
図 5.5-8 加古川大堰における水温の経月変化

(2) 水温経月変化の整理

加古川大堰における水温の変化の状況を把握するために、流入河川(大住橋)と下流河川(池尻橋)における水温の経月変化の比較を行った。その結果を図 5.5-9 に示す。

加古川大堰供用開始の平成元年(1989年)から令和3年(2021年)までの測定結果において、下流水温と流入水温の最大差は、下流水温が流入水温を下回る場合で 5°C (近5ヵ年では 2.3°C)、上回る場合で 4°C (近5ヵ年では 2.9°C)となっており、水温差が 5°C を超えることは少なく、近年では最大でも 3°C 以内の変動となっている。

また、測定日数に対して下流水温が流入水温を下回る日数が52/278日(近5ヵ年では8/20日)に対し、下流水温が流入水温を上回る日数は181/278日(近5ヵ年では9/20日)となっており、近年は水温変動の偏りは少なくなっていると考えられる。



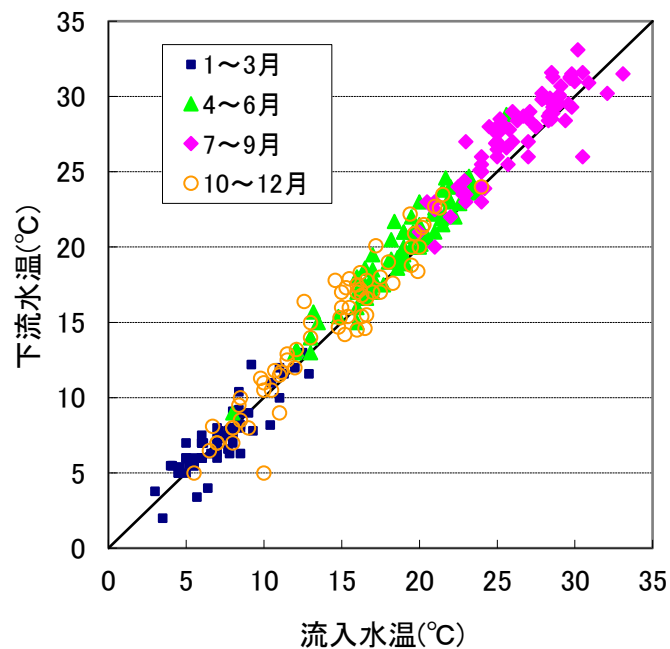
(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.5-9 流入水温と下流水温の経月変化(S63~R3)

温水放流は夏期を中心に生じているが、水温は概ね 25～30℃であり、生物への影響や既得用水の取水への影響は小さいものと考えられる。

なお、加古川大堰下流では、水温について下流への影響や障害は今のところ報告されていない。

図 5.5-10 に流入・下流水温の比較(平成元年～令和 3 年)を示す。



(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.5-10 流入・下流水温の比較(平成元年～令和 3 年)

5.5.4 土砂による水の濁りに関する評価

(1) 濁水長期化現象の発生要因と評価の視点

一般的にダム貯水池の存在により、洪水時に河川から流入してくる微細な土砂が、長期間にわたってダム貯水池内で沈むことなく浮遊する現象が見られることがある。この場合、取水方法や位置によっては、流入濁度と下流濁度に差が生じる可能性があるため、その度合いを把握・評価する必要がある。

「土砂による水の濁り」による影響としては、濁水長期化現象が挙げられる。これは、出水時の流入濁度(SS)に対してダム放流濁度(SS)がどの程度変化しているのか(どのくらいの期間、放流濁度(SS) > 流入濁度(SS)となるか)を指標に判断される。

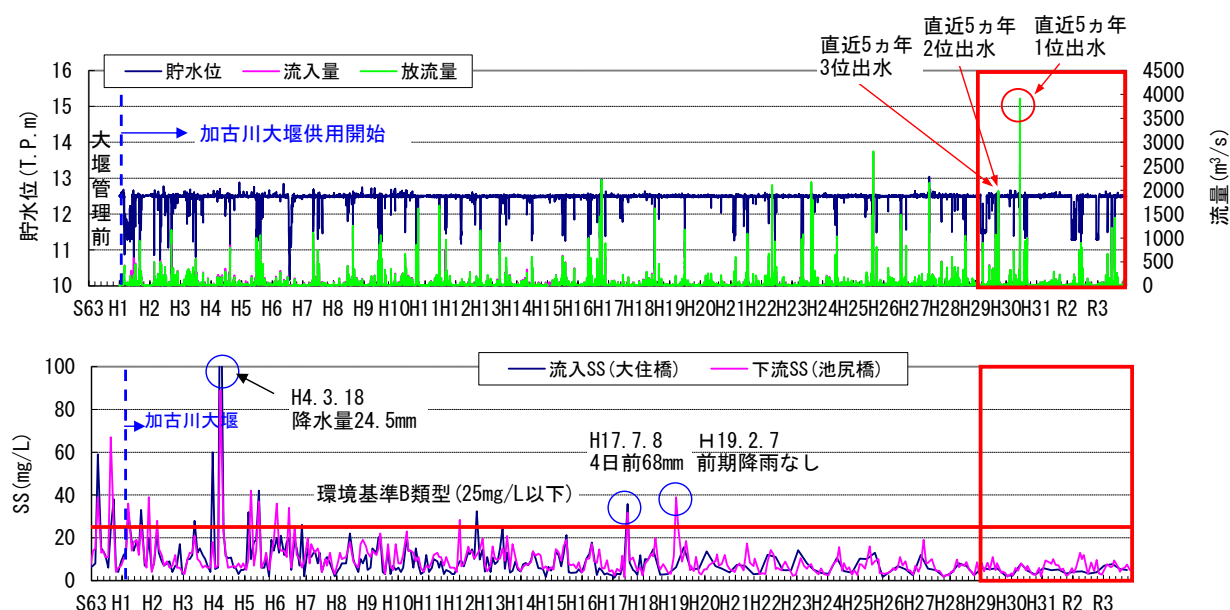
濁水長期化現象とは、出水時の濁水がダム貯水池内に流入・混合し、ダム貯水池が高濁度化することによって生じる。特に粒子の細かい濁質成分の場合、ダム貯水池内での濁水沈降が遅くなるため、長期間に渡って高濁度水を放流し続けることになる。これにより漁業や上工水利用などの障害、並びに魚類生息などの生態系に影響を及ぼすことがある。

(2) SS 経月変化の整理

加古川大堰における SS の変化の状況を把握するために、流入河川(大住橋)と下流河川(池尻橋)における SS の経月変化の比較を行った。その結果を図 5.5-11 に示す。

加古川大堰供用開始の平成元年(1989年)から令和3年(2021年)までで下流 SS が流入 SS を上回る日数は 161/294 日(近 5 カ年では 12/20 日)である。

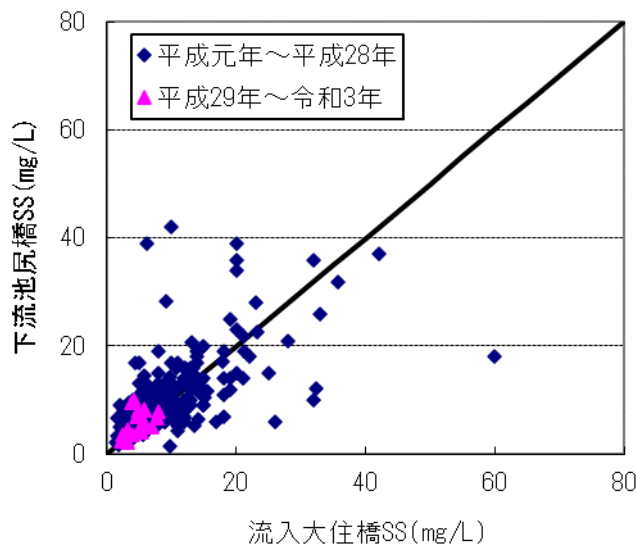
このうち、下流 SS と流入 SS の差が 5mg/L 以上の日数は 46 日(近 5 カ年では 2 日)、10mg/L 以上の日数は 11 日(近 5 カ年では 0 日)であり、流入 SS に対し著しく下流 SS が上回る現象は見受けられない。



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.5-11 流入 SS と下流 SS の経月変化(S63～R3)

また、流入河川 SS(大住橋)と下流河川 SS(池尻橋)の比較を図 5.5-12 に示す。水温と同様に 45° 線(流入と下流が同程度)に固まっており、概ね流入河川 SS と下流河川 SS が同程度であることが分かる。これは、加古川大堰貯水池内では河川と比較して流速が遅くなるが、加古川大堰貯水池内での滞留時間が短いために懸濁物質の沈降がほとんど促進されないためと考えられる。



(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.5-12 流入・下流 SS の比較(平成元年～令和 3 年)

(3) 水質自動観測データによる濁水長期化現象の可能性評価

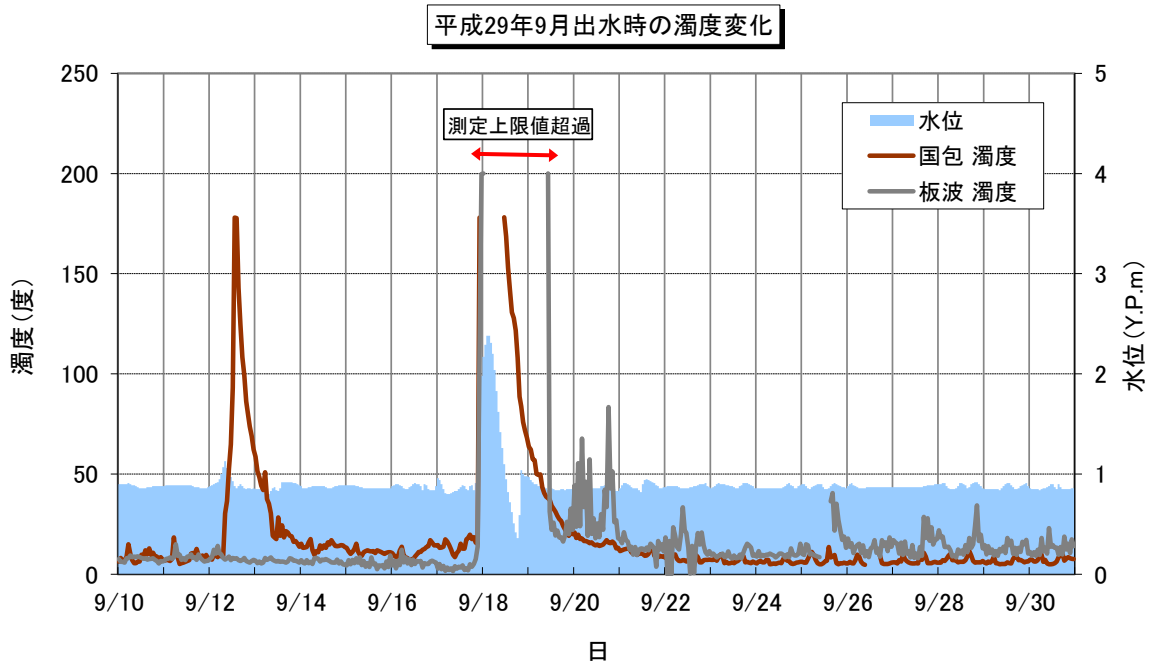
月 1 回の定期調査では、濁水長期化現象の発生有無を把握することは難しいため、1 時間ピッチで水質を測定している水質自動観測装置による分析・評価を行った。

加古川大堰には平成 16 年(2004 年)に加古川大堰貯水池内の国包地点に水質自動観測装置を設置し、1 時間ピッチで濁度の調査も実施している。また、上流の環境基準点である板波地点にも水質自動観測装置を設置して濁度の自動観測が行われているが、下流濁度の自動観測は行っていない。

そこで、この水質自動観測装置の濁度データを用い、近 5 ヶ年の出水のうち流入量第 1 位～第 3 位の出水について、加古川大堰流入濁度と加古川大堰貯水池内濁度を整理した。なお、出水期間はそれぞれ流入量順に、平成 30 年 7 月 3～8 日(前線)、平成 29 年 10 月 22～24 日(台風 21 号)、平成 29 年 9 月 17～18 日(台風 18 号・前線)である。濁度の経時変化を図 5.5-13 に示す。

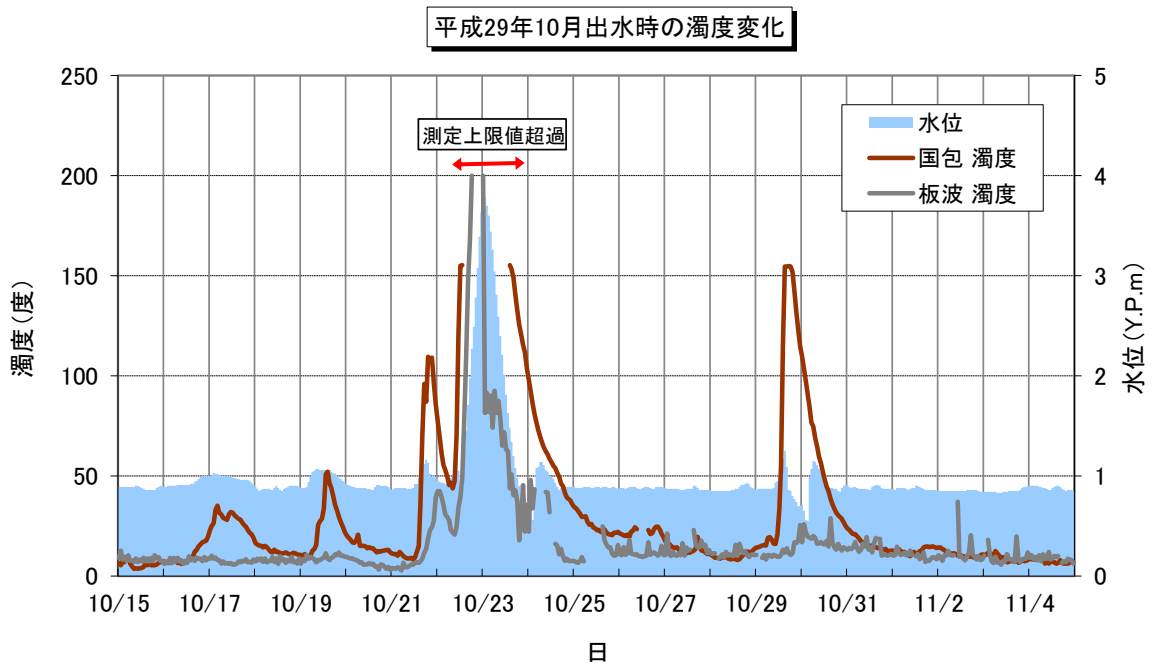
いずれの出水期間においても、上流の濁度低減に伴い貯水池内の濁度も低減していることが確認できることから、加古川大堰貯水池において濁水長期化現象は発生していないと考えられる。

なお、平成 29 年 9 月、平成 29 年 10 月の出水では、上流の板波地点で濁度上昇のみられない期間に貯水池内の濁度上昇がみられているが、同日同時刻に流入河川(大住橋)の流量増加は観測されていることから、板波地点～貯水池間で発生・流入した濁質による濁度上昇が捉えられていると考えられる。



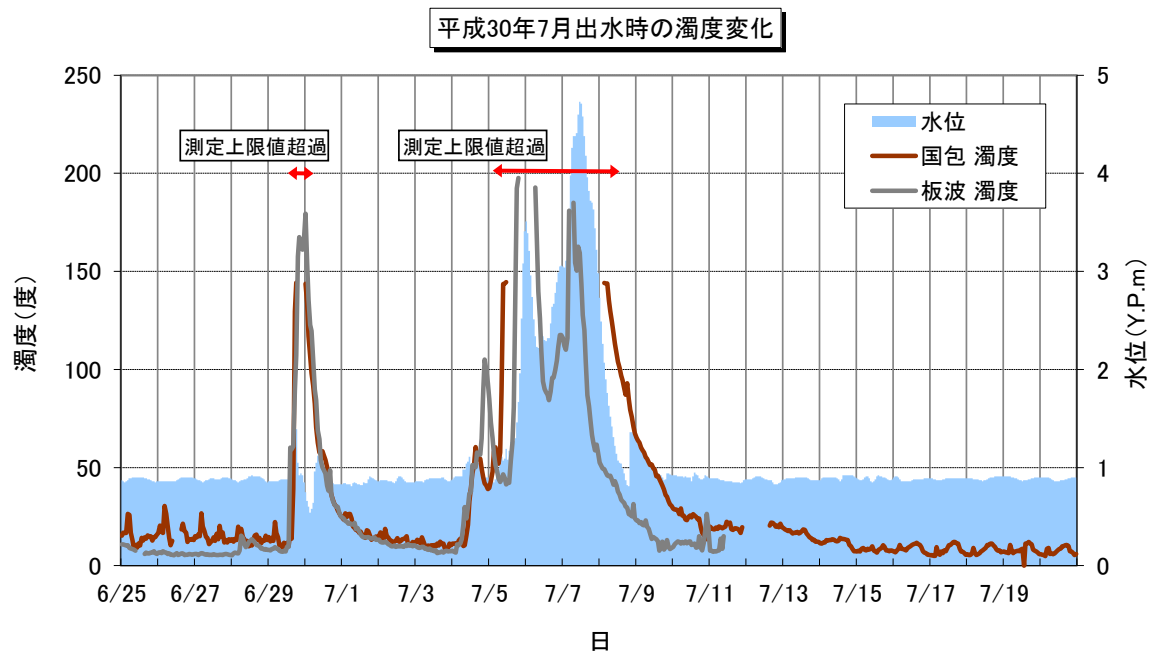
(出典：資料 5-16)

図 5.5-13(1) 水質自動観測装置による流入濁度と加古川大堰貯水池内濁度の比較(大規模出水時)



(出典：資料 5-16)

図 5.5-13(2) 水質自動観測装置による流入濁度と加古川大堰貯水池内濁度の比較(大規模出水時)



(出典：資料 5-16)

図 5.5-13(3) 水質自動観測装置による流入濁度と
加古川大堰貯水池内濁度の比較(大規模出水時)

5.5.5 富栄養化現象に関する評価

(1) 富栄養化現象の発生要因と評価の視点

一般に富栄養化現象とは、加古川大堰貯水池内の栄養塩類の増加により、植物プランクトンの異常増殖が発生することである。これにより、アオコによる悪臭の発生などの障害を起こすこともある。富栄養化の状況を把握するために、流入河川水質と加古川大堰貯水池内表層水質の経月変化、加古川大堰貯水池内の植物プランクトンの発生状況、流域の社会環境等から整理した結果、加古川大堰は回転率が大きいこともあり、加古川大堰貯水池内での顕著な植物プランクトン増殖は生起しにくい状況である。

加古川大堰上流域における下水道整備などの進捗により、加古川大堰に流入する栄養塩負荷量が減少傾向にある。

供用後、アオコ発生などの水質障害は問題となっていない。

これらのことから、加古川大堰貯水池内では、大きな水質障害を引き起こすような富栄養化現象は発生していないと考えられるが、引き続き富栄養化の動向に対する注意が必要である。

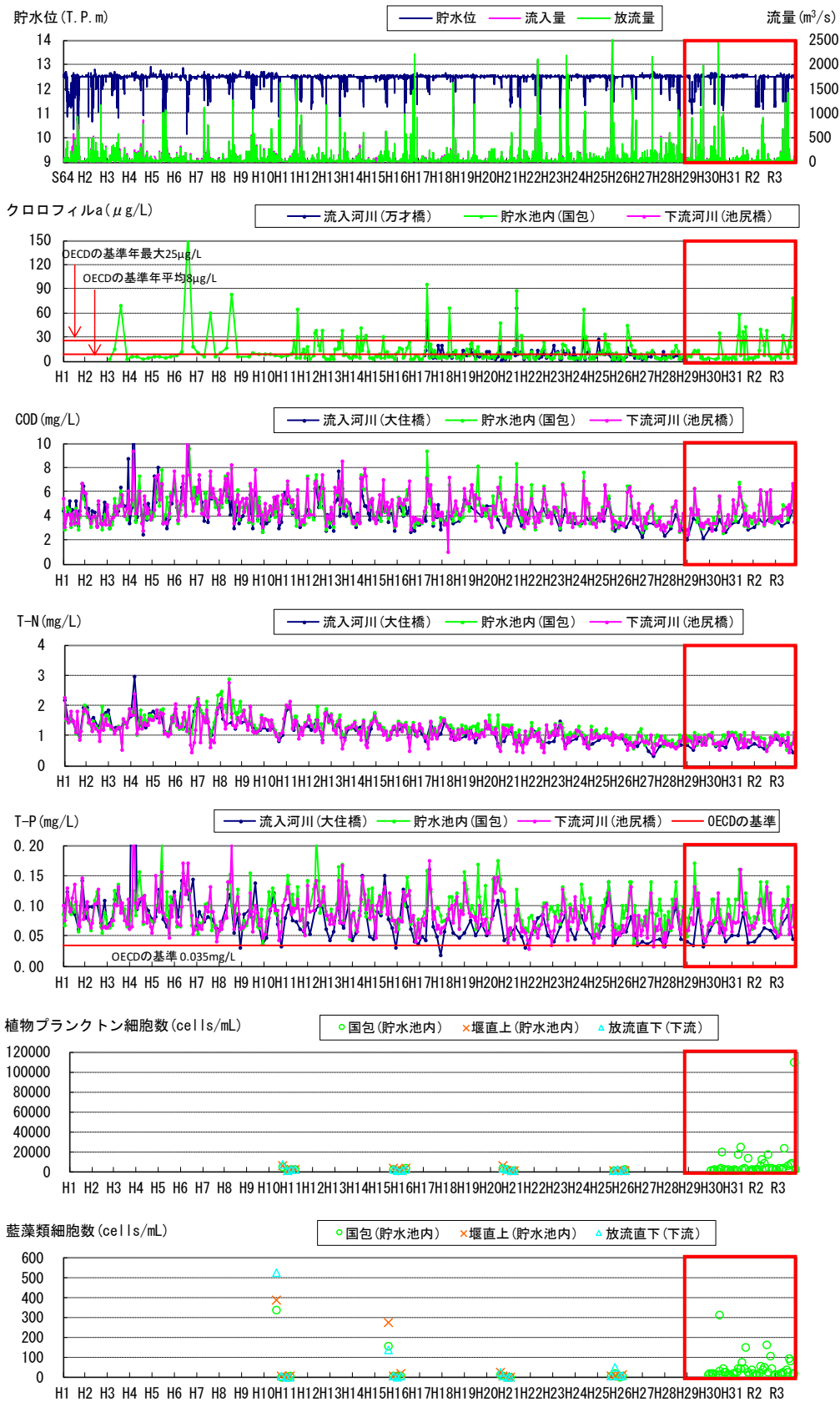
(2) 大堰水質からみた富栄養化現象

加古川大堰の富栄養化傾向を確認するため、水質調査を実施している昭和42年以降における流入河川、加古川大堰貯水池内、下流河川のクロロフィルa濃度、COD濃度、T-N濃度、T-P濃度、植物プランクトン細胞数、藍藻細胞数の推移を図5.5-14に示す。COD濃度、T-N濃度、T-P濃度については大住橋、国包、池尻橋の3地点、植物プランクトン細胞数、藍藻細胞数については国包、堰直上、放流直下の3地点(それぞれSt.1、St.2、St.3; 5.3.5参照)の水質を示している。なお、クロロフィルa濃度については、万才橋において調査が実施されているため、流入河川として万才橋を示している。

流入河川水質と加古川大堰貯水池内の水質を比較すると、特に夏季において、COD、T-Pが若干増加している傾向がみられる。これは、加古川大堰貯水池内での植物プランクトンの内部生産やCOD、T-Pの高い美囊川の流入が要因と考えられる。T-Nについては概ね流入河川の水質と同程度に推移している。このことから、加古川大堰の富栄養化現象は、流入河川、流入支川の水質に大きく依存するものと推測される。

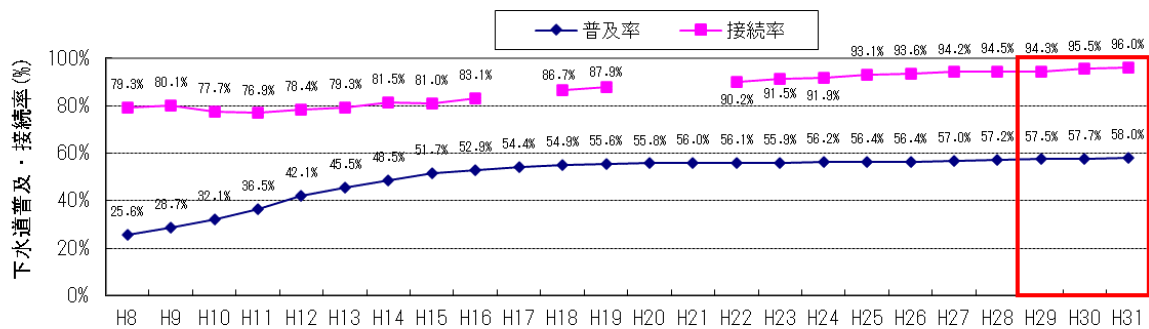
また、T-Nは流入河川、加古川大堰貯水池内とも図5.5-15に示すように下水道整備の進捗、近年の高度処理化により、いずれも近年になって低下傾向にある。しかし、T-PについてはT-Nほどの改善傾向にはなっておらず、美囊川からの流入影響を受けていると考えられる。したがって、加古川大堰の富栄養状況に対しては今後も現状の調査を継続し、動向把握に努める必要があると言える。

なお、加古川大堰貯水池内(国包)のクロロフィルa濃度は、ほとんどの年でOECD基準の年最大 $25\mu\text{g/L}$ 、年平均 $8\mu\text{g/L}$ 以上で推移しているが、アオコ等の発生は確認されない。



(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

図 5.5-14 富栄養化評価関連項目の経月変化



(出典：資料 5-9，資料 5-10)

図 5.5-15 加古川大堰上流域の下水道普及率

(3) 流況による富栄養化の状況

加古川大堰国包地点における近年の T-P 濃度は 0.05~0.1mg/L 程度であり、OECD(1981)の富栄養化指標では「富栄養レベル(0.035mg/L 以上)」に位置づけられ、水質が悪化するポテンシャルを有しているが、回転率が大きいこと、顕著な水質悪化は生じていない状況である。

ここで、流況によるクロロフィル a 濃度の変動を把握するため、平成元年(1989年)以降を対象に、加古川大堰の年平均流入量と年平均クロロフィル a 濃度の相関関係を整理した結果を図 5.5-16 に示す。加古川大堰の流入量が少ない渇水年において、加古川大堰貯水池内のクロロフィル a 濃度が上昇している傾向が確認される。

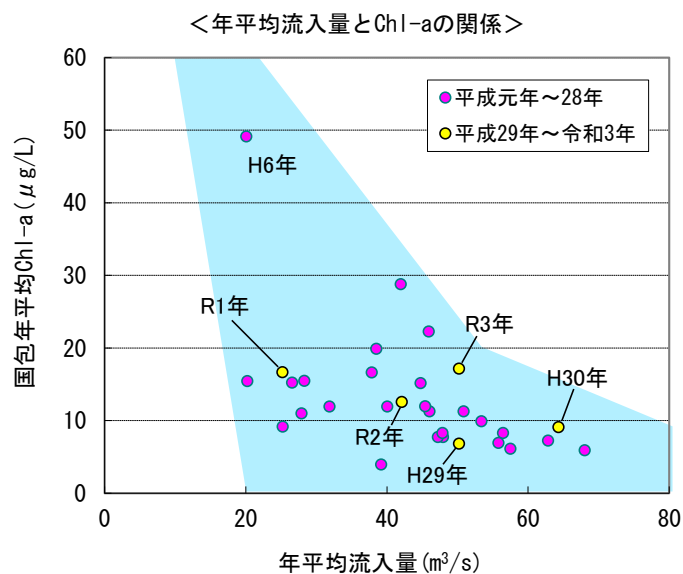
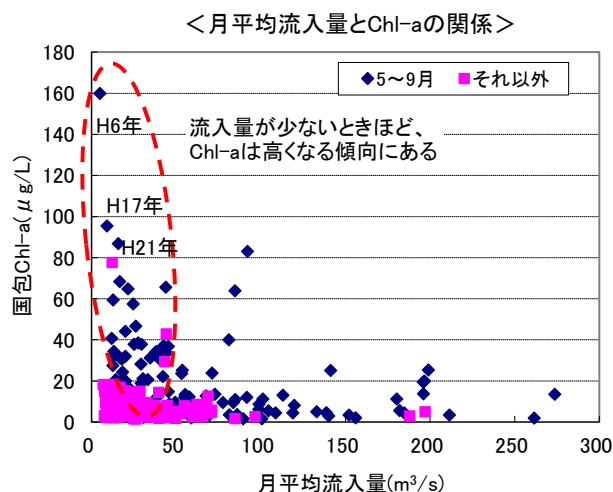


図 5.5-16 年平均流入量と国包地点の年平均クロロフィル a 濃度の相関図

さらに細かく期間を確認するため、加古川大堰のクロロフィル a 濃度調査結果と調査日の加古川大堰流入量(当日流量)との相関関係を、水温の高い 5 月~9 月とそれ以外の期間に分類し整理した結果を図 5.5-17 に示す。特に、5 月~9 月において加古川大堰への流入量が少なくなるほど濃度が高くなる傾向が確認される。



(出典：資料 5-12, 資料 5-13, 資料 5-20)

図 5.5-17 加古川大堰貯水池内国包地点のクロロフィル a 濃度と調査当日流入量の相関図

この要因として以下が考えられる。

- 回転率の減少により、加古川大堰貯水池内(湛水域)での植物プランクトン増殖が生じている。
- 加古川は河床勾配が緩やかであり、流量が少ない場合は順流域においても植物プランクトンが増殖し、それが加古川大堰に流入している。
- 水田や河川の付着藻類などが加古川大堰に流入してクロロフィル a 濃度が増加している。

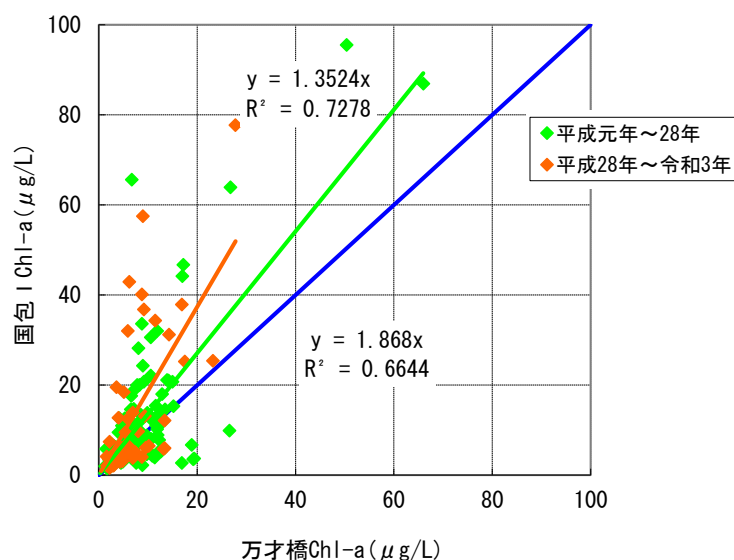


図 5.5-18 万才橋と国包クロロフィル a 濃度の相関図

万才橋と国包におけるクロロフィル a 濃度の相関図を図 5.5-18 に示す。

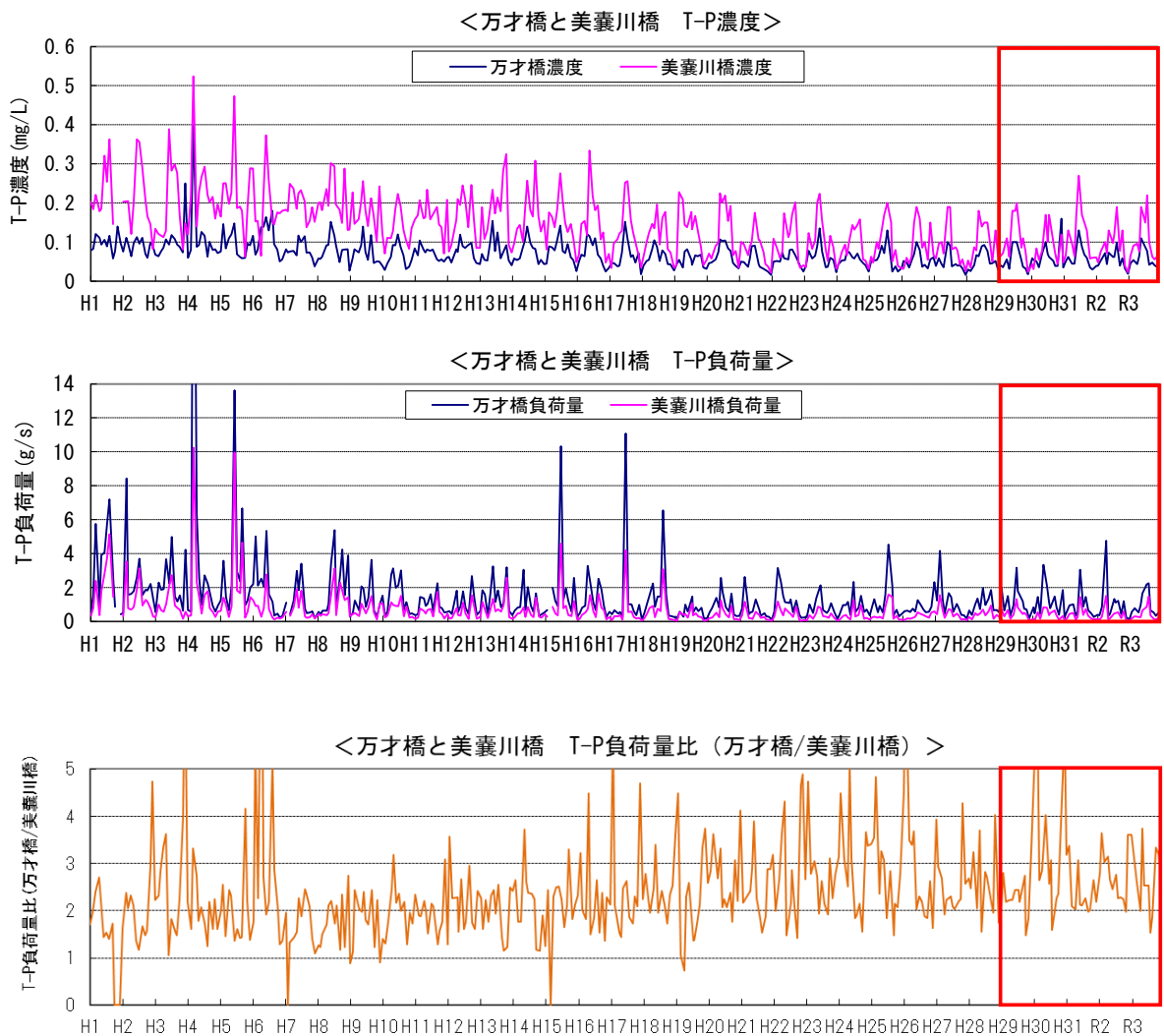
湛水域の国包では万才橋より平均で 1.5 倍程度の濃度上昇傾向にあり、特に近年ではその差が大きく見られている。これは、近年は貯水池内水温が上昇傾向であることなどにより貯水池内の内部生産が例年より増加している可能性も考えられる。今後も現状の調査を継続し、動向把握に努めるものとする。

(4) 流入支川(美囊川)の影響

流入支川である美囊川は、T-P の経年変化図及び経月変化図(5.3.2 参照)や縦断変化図(後述 5.5.7 参照)に見られるように、負荷量が加古川大堰の水質に大きな影響を及ぼす可能性が考えられた。そこで、美囊川観測開始の平成元年以降を対象に、万才橋と美囊川橋の負荷量の算定を行った結果を図 5.5-19 に示す。

平成元年から令和 3 年までの期間において、万才橋の平均 T-P 負荷量は 1.48 g/s、美囊川橋の平均 T-P 負荷量は 0.70 g/s で、その比率は 2.12 (万才橋/美囊川橋) となり、加古川大堰に流入する T-P における美囊川の寄与率は大きいと考えられる(流域面積比率は 4.38 (万才橋/美囊川橋))。

なお、近 5 カ年の比率は 2.51 (万才橋/美囊川橋) となり、美囊川の寄与率は減少傾向にある。



(出典：資料 5-12，資料 5-13，資料 5-20)

図 5.5-19 万才橋と美囊川橋における T-P 濃度及び負荷量の推移

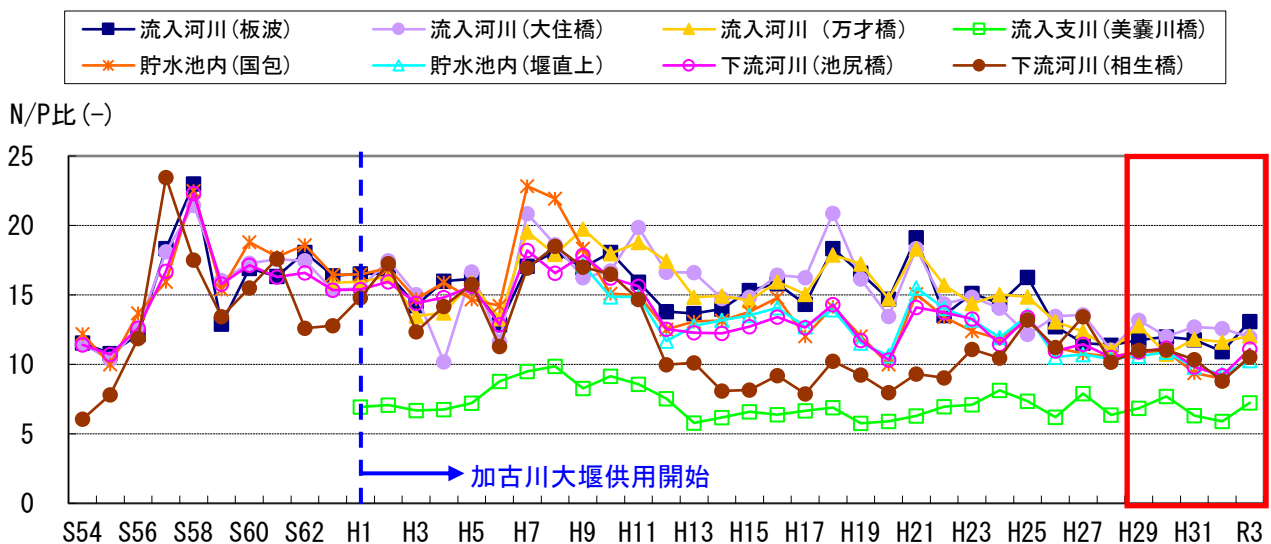
注：T-P 負荷量は、国包地点における比流量に両地点の流域面積(万才橋：1,330km²、美囊川橋：304km²)を乗じてそれぞれの地点における流量を算出し、水質調査結果における T-P 濃度を乗じて算定した。

(5) N/P 比の推移

昭和 42 年(1967 年)～令和 3 年 (2021 年) について、流入本川(板波、大住橋、万才橋)、流入支川(美囊川橋)、加古川大堰貯水池内(国包、堰直上)、下流河川(池尻橋、相生橋)を対象に、N/P 比(=T-N/T-P)を整理した。その結果を図 5.5-20 に示す。なお、昭和 42 年(1967 年)～昭和 53 年に関しては T-N、T-P ともに測定が行われていないため、ここでは昭和 54 年(1979 年)以降を図示する。

各地点とも年によってばらつきが大きいのが、経年的に N/P 比は小さくなる傾向にあり、近年は概ね横這いとなっている。これは、T-N 濃度、T-P 濃度ともに減少しているが、T-P 濃度の減少に比べて T-N 濃度の減少が大きいことが要因として挙げられ、これらは下水道の普及や兵庫県の下水处理場の整備進捗(流域下水道の高度処理)が主な要因として考えられる。

また、流入本川、加古川大堰貯水池内、下流河川の各地点は概ね同様の傾向を示しているが、流入支川(美囊川橋)については N/P 比が概ね 5～10 の範囲にあり、他の地点と比べて小さくなっている。これは、上流域の加古川上流浄化センターによる窒素除去を中心とした高度処理により T-N は低減している一方で、T-P が他の地点よりも高いことに起因している。



(出典：資料 5-12, 資料 5-13)

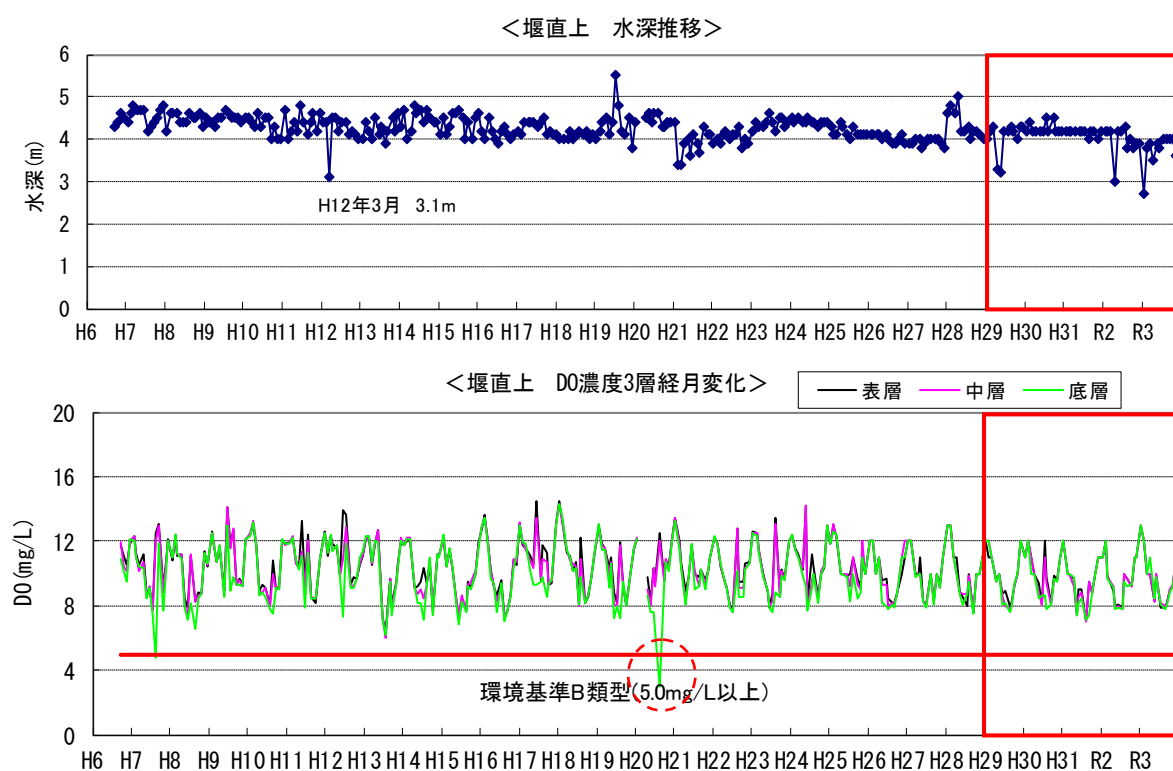
図 5.5-20 N/P 比の経年変化

5.5.6 D0 と底質に関する評価

(1) D0 の評価

平成6年(1994年)～令和3年(2021年)の堰直上地点(加古川大堰貯水池内)におけるD0の推移を図5.5-21に示す。

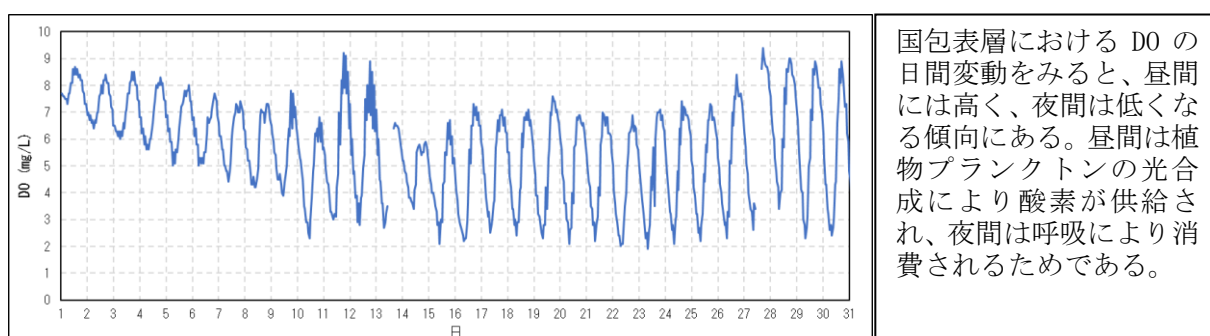
加古川大堰は回転率が715回/年(平成元年～令和3年平均)と大きいこともあり、堰直上中央部において表層・中層・底層のD0はほぼ同程度であり、貧酸素水塊は確認されていない。なお、平成20年8月に底層のD0が3mg/Lに低下したが、この年の7月から8月にかけて回転率が例年に比べてやや小さかったことが一要因として考えられる。



(出典：資料5-14)

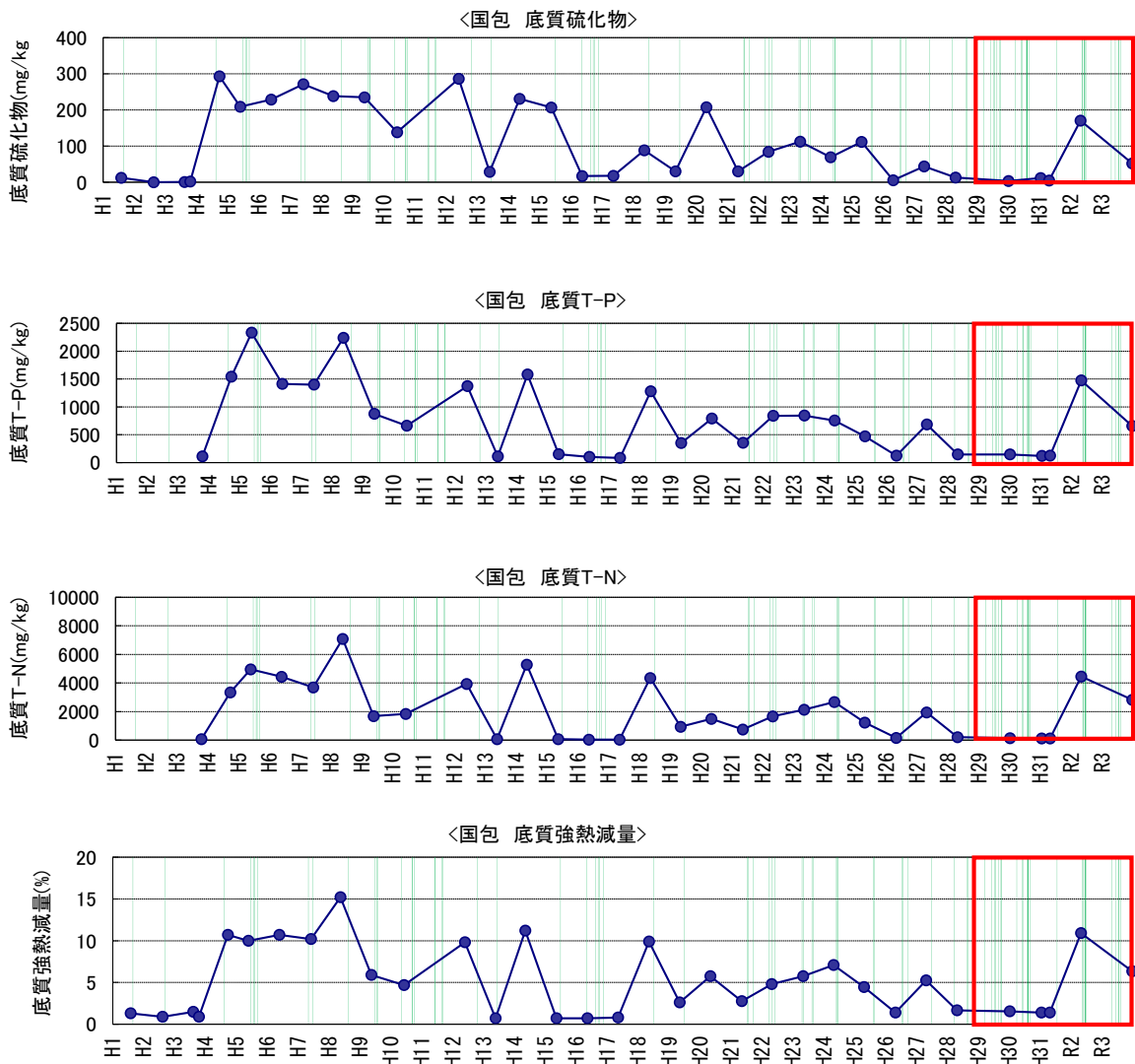
図5.5-21 加古川大堰貯水池内(堰直上)におけるD0の推移

(参考：加古川大堰貯水池(国包表層)のD0日間変動例(R2年8月の例))



(2) 底質濃度の評価

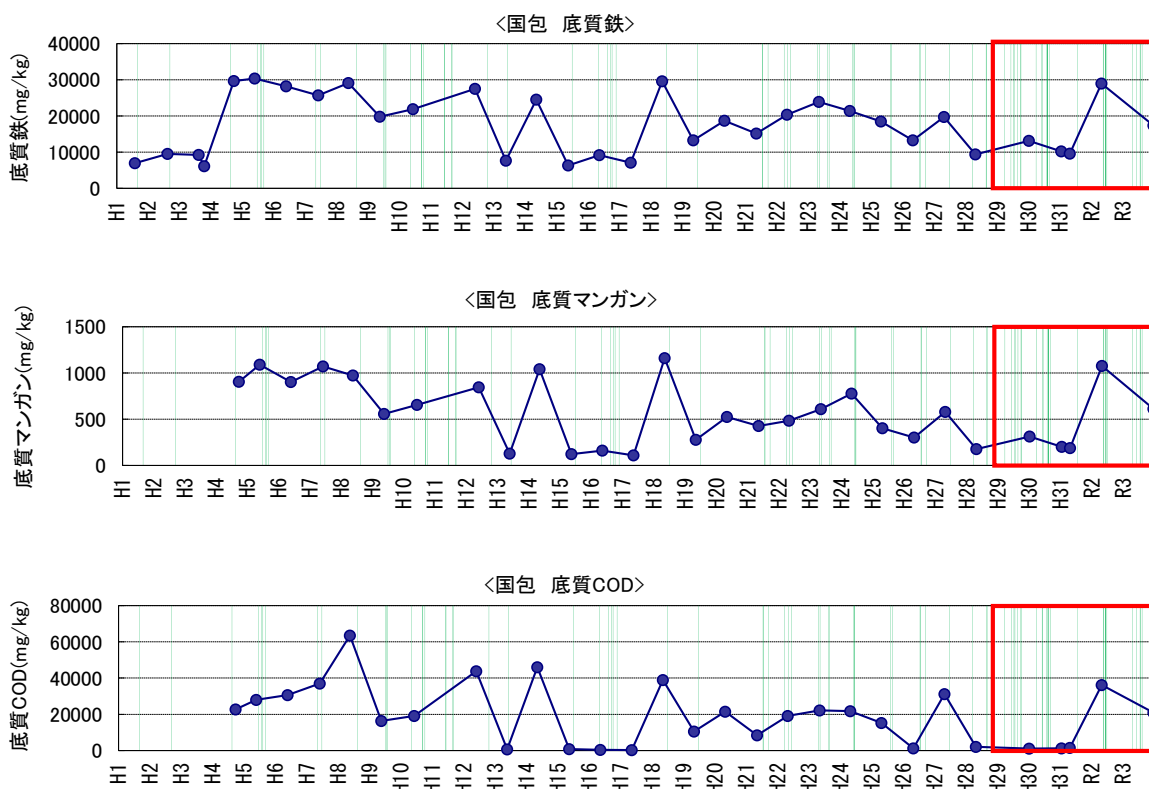
加古川大堰では、加古川大堰貯水池内の国包地点において底質の分析を実施している。窒素、リンは貯水池の下層で貧酸素・無酸素状態になると、底泥から溶出し、それが高濃度になると、大堰の富栄養化にも影響を及ぼす可能性がある。平成元年(1989年)～令和3年(2021年)の国包地点(加古川大堰貯水池内)における底質濃度の推移を以下の図 5.5-22 に示す。



(出典：資料 5-12)

図 5.5-22(1) 底質濃度経年変化(硫化物、T-N、T-P、強熱減量)

注: 図中緑線は、堰洪水操作実施日に相当



(出典：資料 5-12)

図 5.5-22(2) 底質濃度経年変化(鉄、マンガン、COD)

注：図中緑線は、堰洪水操作実施日に相当

底質が変動する年は、前年までに大きな出水を受けず、堰の全開操作をほとんど実施していないケースが多い。例えば、近年では非常に少雨であった平成 31 年（令和元年）の翌年（令和 2 年）の調査結果において、いずれの項目も増加に転じている。また、この時の底質の粒度組成は細粒分の比率が大きくなる傾向にあるため（図 5.3-26、図 5.3-27）、流入負荷、もしくは堰での内部生産による有機物・栄養塩などの蓄積が生じているものと考えられるが、既往の測定データからは明確には言えない状況である。

底質が変動している状況下において濁水により加古川大堰の回転率が低下した場合、底泥に堆積している有機物・栄養塩などが溶出し、水質悪化をもたらすことも懸念される。

今後も定期的に底質調査を実施しながら監視していくことが必要である。

5.5.7 水質縦断変化による大堰の影響評価

近5ヵ年を対象に、加古川大堰の水質縦断変化として板波(流入)から相生橋(下流)まで流下するに伴って水質がどのように変化しているのかを示し、加古川大堰の影響について評価する。

(1) 年平均水温の縦断変化

流入河川(板波)から下流河川(相生橋)までの年平均水温の縦断変化をみると、大住橋と相生橋でやや高い傾向にある。これは大住橋及び相生橋では近年は調査回数が少なく、水温が高い時期のデータに平均値が押し上げられているためである。また、相生橋においては感潮区間となるため、海水温の影響を受けていることが考えられる。

加古川大堰上流に位置する万才橋と下流に位置する池尻橋で、顕著な水温変化が見られないことから、加古川大堰の存在による年平均水温への影響は小さいと考えられる。

なお、図中には池尻橋、国包、大住橋における加古川大堰供用開始前のデータも掲載しているが、平均値をみると近5ヶ年は加古川大堰供用前に比べ、全体的に水温が高い傾向となっている。

図 5.5-23 に加古川大堰年平均水温の縦断変化を示す。

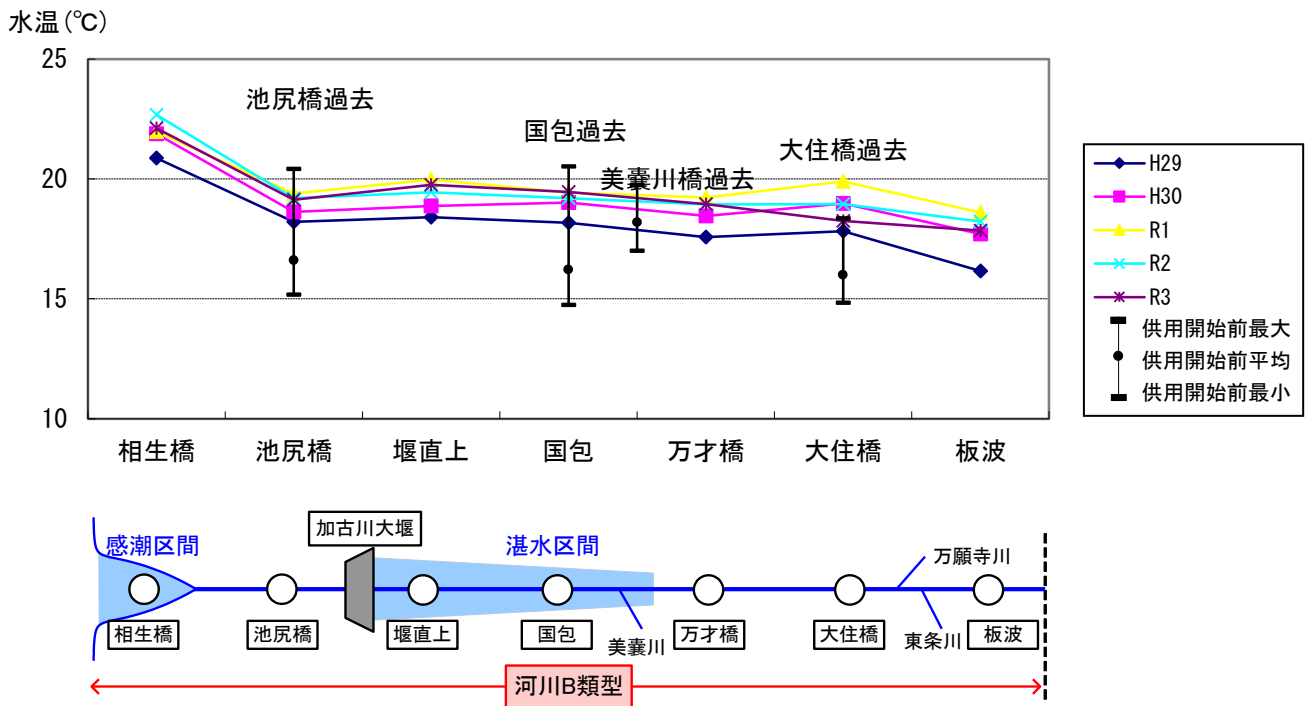


図 5.5-23 加古川大堰年平均水温の縦断変化

※ 「過去」は大堰供用前(昭和63年以前)のデータで整理

※ 美囊川橋は平成14年～令和3年の最大・平均・最小で整理

(2) 年平均 BOD の縦断変化

流入河川(板波)から下流河川(相生橋)までの年平均 BOD の縦断変化をみると、国包から池尻橋にかけては BOD がやや上昇していることが確認できる。一方で、池尻橋、国包、大住橋における加古川大堰供用開始前の値と比較すると、いずれの地点も全ての年で供用開始前最小より低いことが確認できる。

このことから、国包から下流にかけての BOD の上昇は、BOD の高い美囊川の流入や加古川大堰貯水池内での植物プランクトンの内部生産が要因と考えられるが、供用前より平均値が低いこと、経年的には改善傾向にあることから、全体的な水質の改善 (BOD の減少) に対してその増加分は小さく、加古川大堰の存在による年平均 BOD への影響は小さいと考えられる。

図 5.5-24 に加古川大堰 BOD 年平均値の縦断変化を示す。

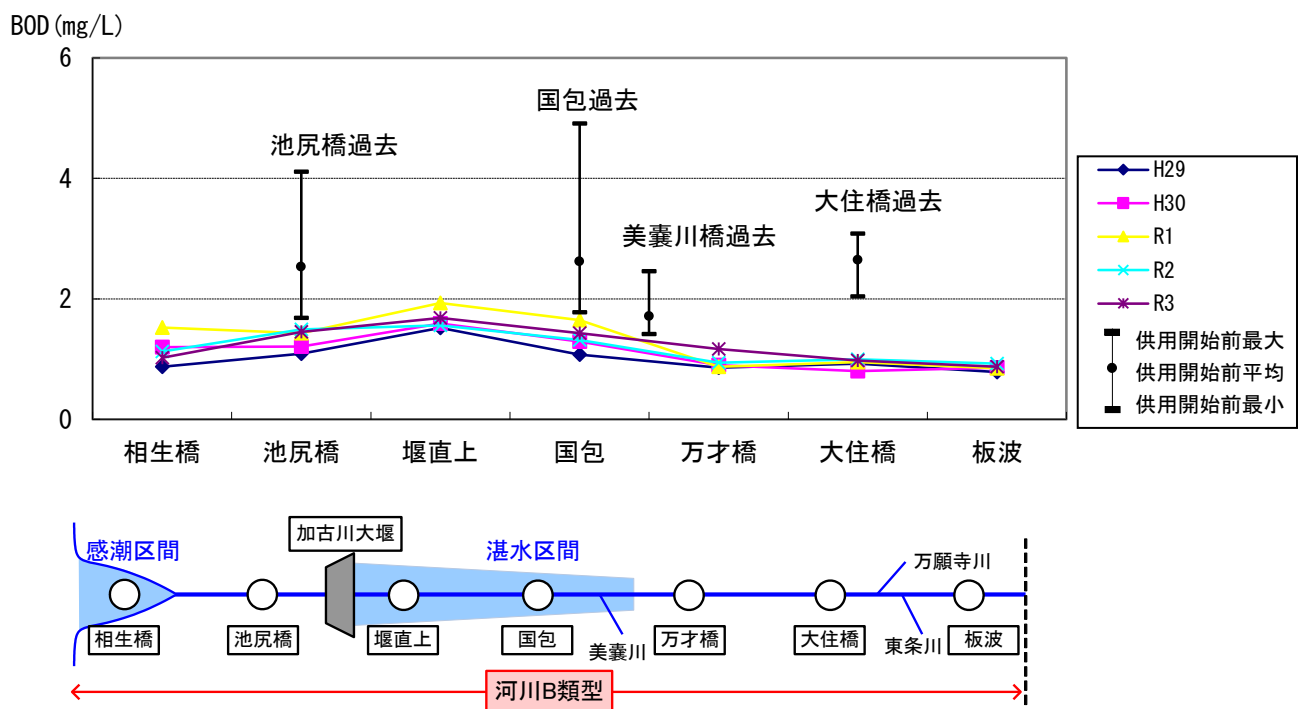


図 5.5-24 加古川大堰 BOD 年平均値の縦断変化

- ※ 「過去」は大堰供用前(昭和63年以前)のデータで整理
- ※ 美囊川橋は平成14年～令和3年の最大・平均・最小で整理
- ※ 環境基準の達成状況は75%値で評価を行うが、縦断方向での変化をみる際には、地点毎に異なった月の測定値(75%に該当する月)を使い代表値としてそぐわないため、ここでは年平均値を用いている。

(3) 年平均 pH の縦断変化

流入河川(板波)から下流河川(相生橋)までの年平均 pH の縦断変化をみると、美囊川の流入や加古川大堰貯水池内の植物プランクトンの内部生産に伴い若干上昇する傾向が見られる。

しかし、いずれの地点も、近5ヶ年全ての年で環境基準を満足しているとともに、流入河川から下流にかけて顕著な水質変化が見られないことから、加古川大堰の存在による pH への影響は小さいと考えられる。

なお、図中には池尻橋、国包、大住橋における加古川大堰供用開始前のデータも掲載しているが、平均値をみると近5ヶ年は加古川大堰供用前に比べて高い傾向となっている。

図 5.5-25 に加古川大堰年平均 pH の縦断変化を示す。

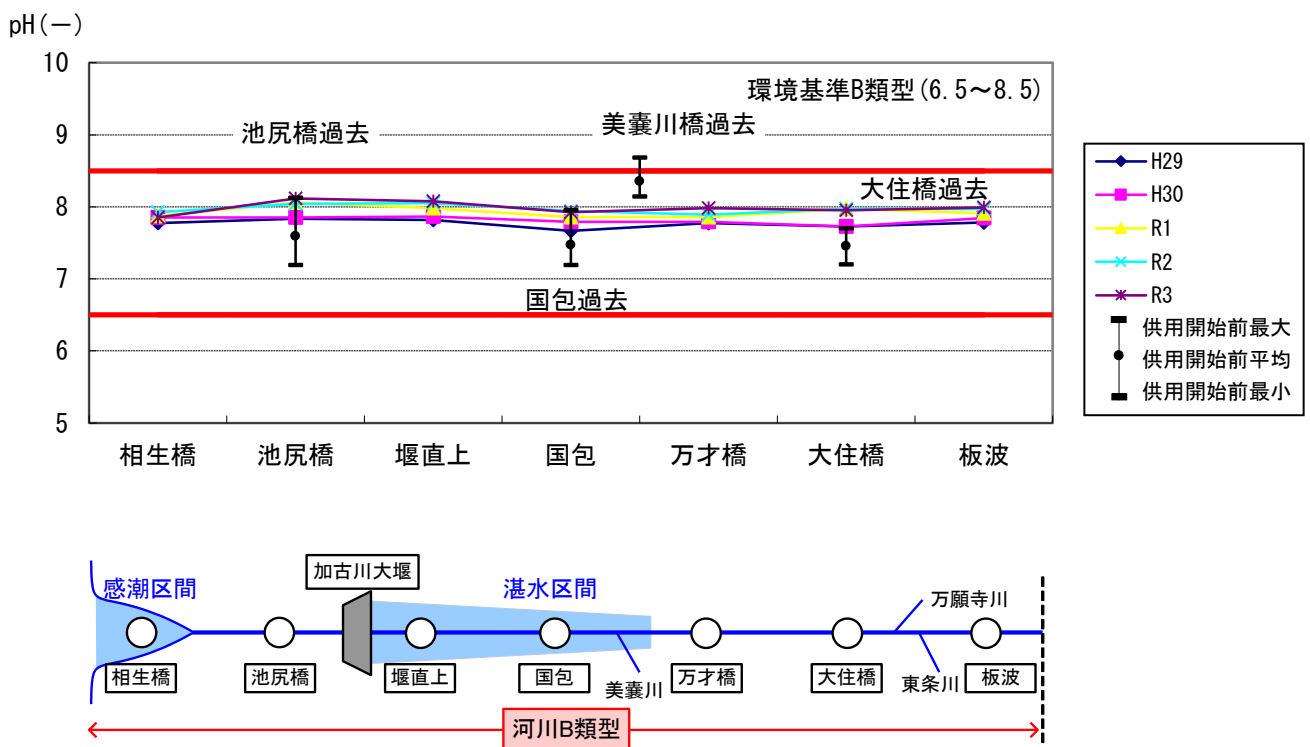


図 5.5-25 加古川大堰年平均 pH の縦断変化

※ 「過去」は大堰供用前(昭和63年以前)のデータで整理

※ 美囊川橋は平成14年～令和3年の最大・平均・最小で整理

(4) 年平均 D0 の縦断変化

流入河川(板波)から下流河川(相生橋)までの年平均 D0 の縦断変化をみると、加古川大堰貯水池内(堰直上)で美囊川の流入や加古川大堰貯水池内の植物プランクトンの内部生産に伴い若干上昇する傾向が見られるが、上流から池尻橋まではほぼ同程度で推移している。感潮区間の相生橋では、塩分濃度を含むことによる飽和溶存酸素濃度の減少もあり、低下する傾向が見られる。

いずれの地点も、近 5 ヶ年全ての年で環境基準を満足しているとともに、流入河川から下流にかけて顕著な変化が見られないことから、加古川大堰の存在による D0 への影響は小さいと考えられる。

なお、図中には池尻橋、国包、大住橋における加古川大堰供用開始前のデータも掲載しているが、平均値をみると近 5 ヶ年は加古川大堰供用前に比べて高い傾向となっている。

図 5.5-26 に加古川大堰年平均 D0 の縦断変化を示す。

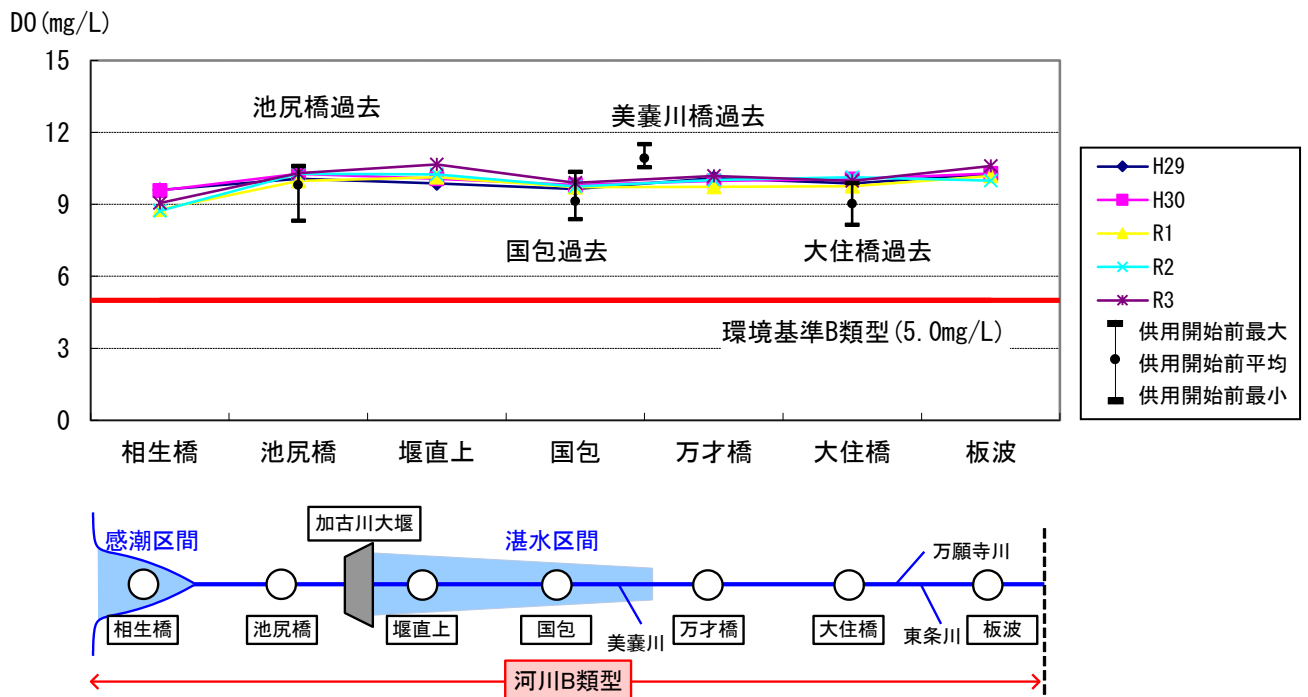


図 5.5-26 加古川大堰年平均 D0 の縦断変化

※ 「過去」は大堰供用前(昭和 63 年以前)のデータで整理

※ 美囊川橋は平成 14 年～令和 3 年の最大・平均・最小で整理

(5) 年平均 SS の縦断変化

流入河川(板波)から下流河川(相生橋)までの年平均 SS の縦断変化をみると、低い値でほぼ横這いで推移しており、下流河川(池尻橋)でやや上昇するが、流入河川と概ね同程度となっている。万才橋で H30 年に例年より高値が観測されているが、これは、12 月の測定において著しく高い値(110mg/L)を観測したことで、年平均が押し上げられたためである(12 月を除く万才橋の平均は 3.8 mg/L)。なお、同日の他地点においては、上流の板波地点、下流の国包地点ともに 10mg/L 以下であることから、一時的に濁質を多く含む試料を捉えた結果と考えられる。

いずれの地点も、近 5 ヶ年全ての年で環境基準を満足しているとともに、流入河川から下流への顕著な水質変化が見られないことから、加古川大堰の存在による年平均 SS への影響は小さいと考えられる。

なお、図中には池尻橋、国包、大住橋における加古川大堰供用開始前のデータも掲載しているが、平均値をみると近 5 ヶ年は加古川大堰供用前に比べて低い傾向となっている。

図 5.5-27 に加古川大堰年平均 SS の縦断変化を示す。

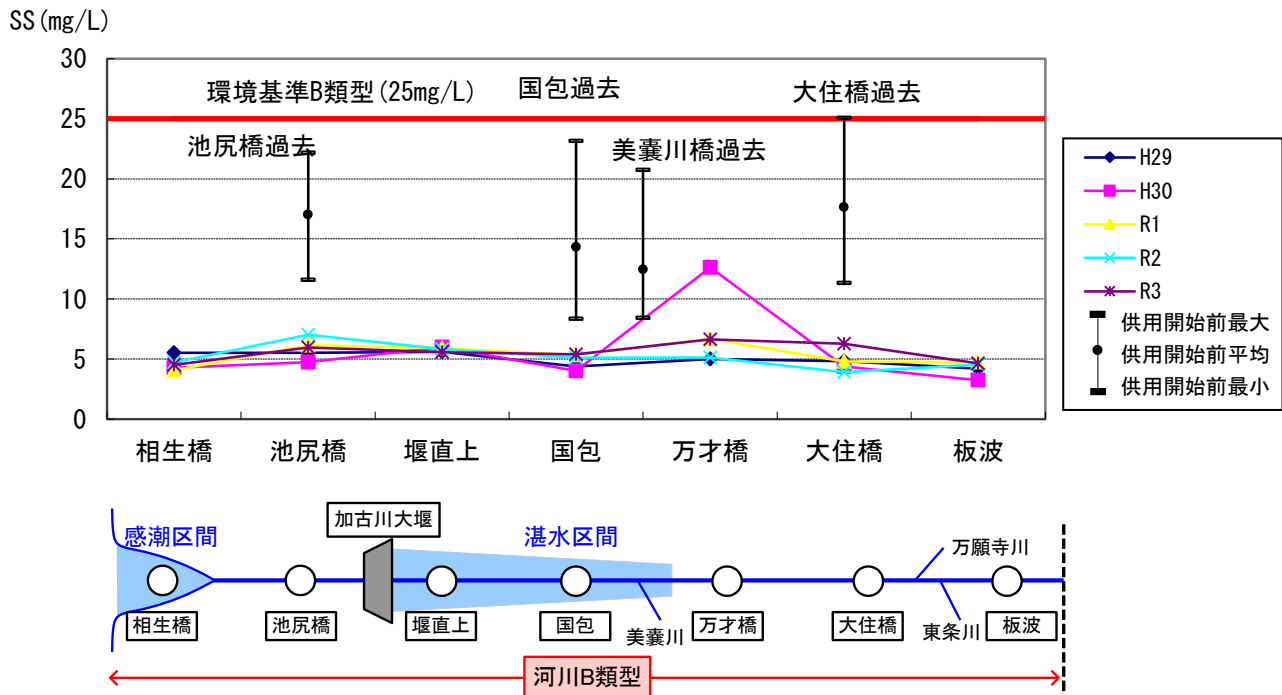


図 5.5-27 加古川大堰年平均 SS の縦断変化

※ 「過去」は大堰供用前(昭和 63 年以前)のデータで整理

※ 美囊川橋は平成 14 年～令和 3 年の最大・平均・最小で整理

(6) 年平均大腸菌群数の縦断変化

流入河川(板波)から下流河川(相生橋)までの年平均大腸菌群数の縦断変化をみると、上流から下流にかけて概ね横這いであるが、相生橋に関しては年による変動が大きい傾向が確認できる。これは、相生橋は感潮区間であることから、海水の流入によって上流と異なる傾向がみられていると考えられる。

いずれの地点も、近5ヶ年で環境基準を満足していない年が多いが、加古川大堰貯水池上流地点(万才橋)と下流地点(池尻橋)で大きな変動は見られないことから、加古川大堰の存在による年平均大腸菌群数への影響は小さいと考えられる。

なお、図中には池尻橋、国包、大住橋における加古川大堰供用開始前のデータも掲載しているが、平均値をみると近5ヶ年は加古川大堰供用前に比べ、池尻橋においてやや大腸菌群数が上昇している。大腸菌群数は一般に水温が上昇する夏期に濃度が高くなる傾向にある。先に示した通り、国包、池尻橋ともに供用前と比べ水温はやや上昇していることから、水温変化が大腸菌群数増加の一つの要因であると考えられる。

図 5.5-28 に加古川大堰年平均大腸菌群数の縦断変化を示す。

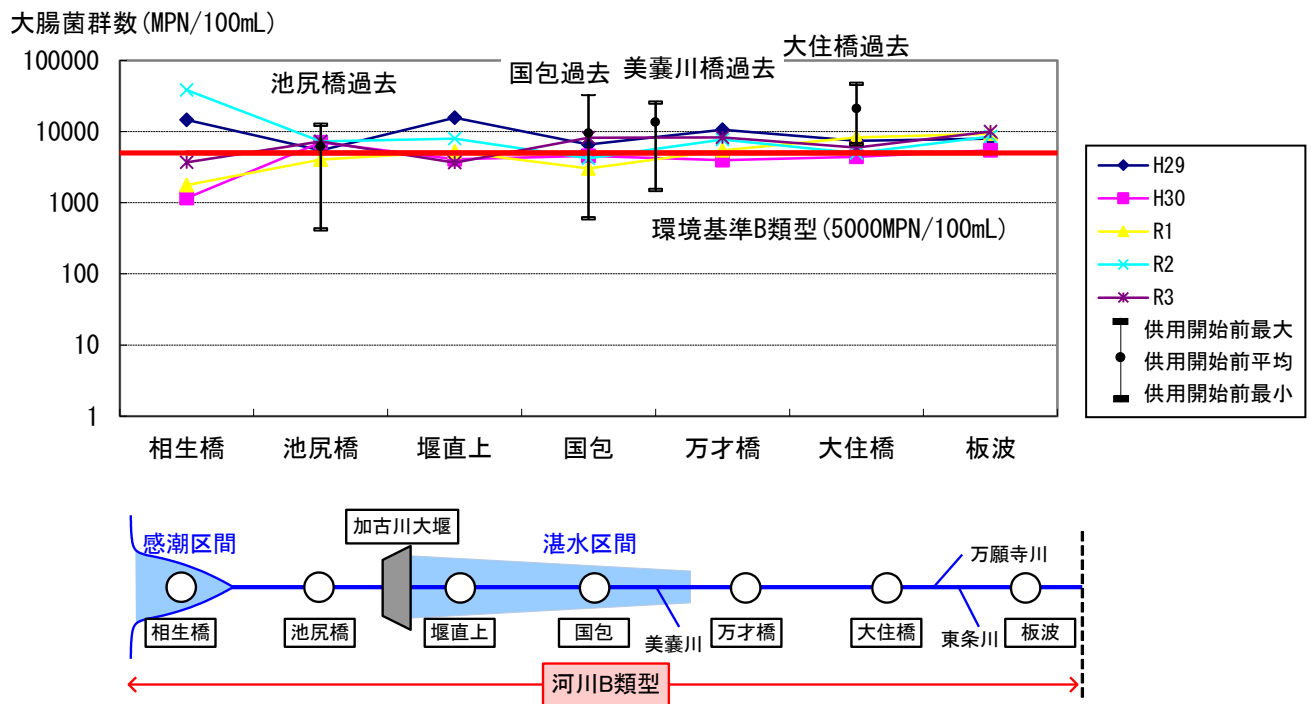


図 5.5-28 加古川大堰年平均大腸菌群数の縦断変化

※ 「過去」は大堰供用前(昭和63年以前)のデータで整理

※ 美囊川橋は平成14年～令和3年の最大・平均・最小で整理

(7) 年平均 COD の縦断変化

流入河川(板波)から下流河川(相生橋)までの年平均 COD の縦断変化をみると、国包から下流にかけては COD がやや上昇していることが確認できる。一方で、池尻橋、国包、大住橋における加古川大堰供用開始前の値と比較すると、いずれの地点も全ての年で供用開始前平均より低いことが確認できる。

このことから、国包から下流にかけての COD の上昇は、COD の高い美囊川の流入や加古川大堰貯水池内での植物プランクトンの内部生産が要因と考えられるが、供用前より平均値が低いこと、経年的には改善傾向にあることから、全体的な水質の改善 (COD の減少) に対してその増加分は小さく、加古川大堰の存在による年平均 COD への影響は小さいと判断できる。

図 5.5-29 に加古川大堰 COD 年平均値の縦断変化を示す。

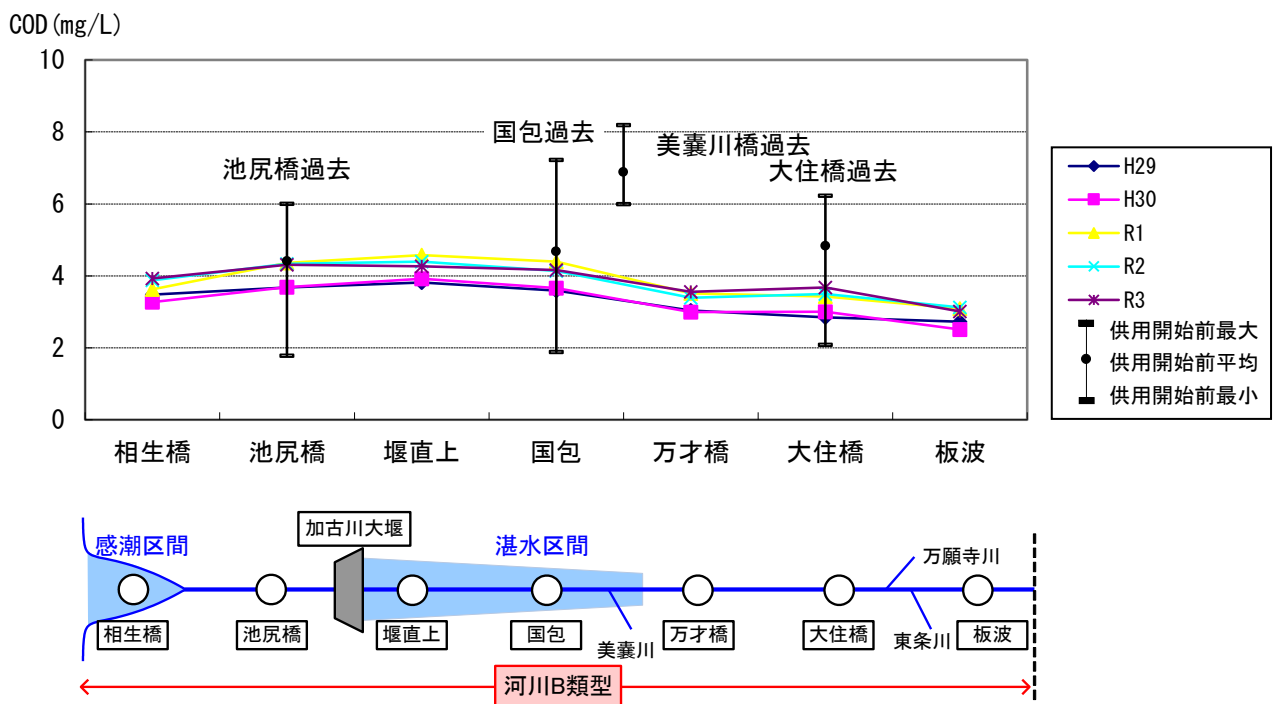


図 5.5-29 加古川大堰 COD 年平均値の縦断変化

- ※ 「過去」は大堰供用前（昭和 63 年以前）のデータで整理
- ※ 美囊川橋は平成 14 年～令和 3 年の最大・平均・最小で整理
- ※ 環境基準の達成状況は 75%値で評価を行うが、縦断方向での変化をみる際には、地点毎に異なった月の測定値(75%に該当する月)を使い代表値としてそぐわないため、ここでは年平均値を用いている。

(8) 年平均 T-N の縦断変化

流入河川(板波)から下流河川(相生橋)までの年平均 T-N の縦断変化をみると、年ごとの変動は少なく、上流から下流にかけて大きな変動は見られない。このことから、加古川大堰の存在による年平均 T-N への影響は小さいと考えられる。

なお、図中には池尻橋、国包、大住橋における加古川大堰供用開始前のデータも掲載しているが、平均値をみると近 5 ヶ年は加古川大堰供用前に比べて低い傾向となっている。

図 5.5-30 に加古川大堰年平均 T-N の縦断変化を示す。

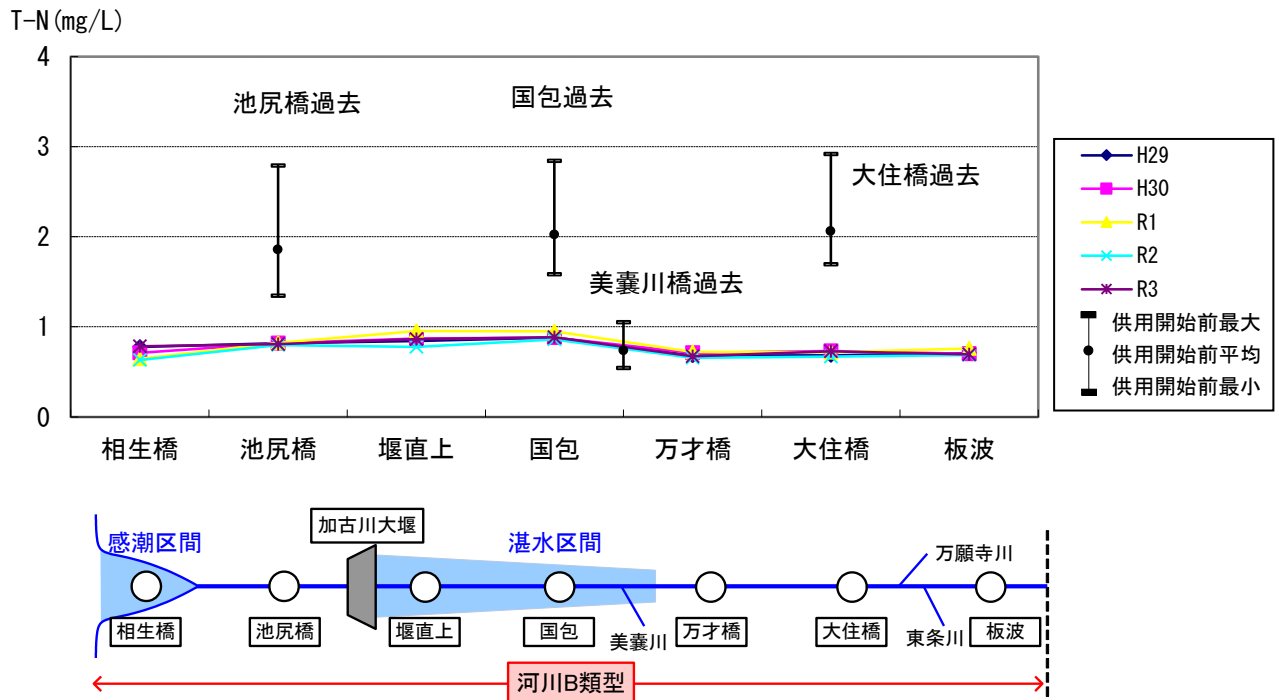


図 5.5-30 加古川大堰年平均 T-N 濃度の縦断変化

※ 「過去」は大堰供用前(昭和 63 年以前)のデータで整理

※ 美囊川橋は平成 14 年～令和 3 年の最大・平均・最小で整理

(9) 年平均 T-P の縦断変化

流入河川(板波)から下流河川(相生橋)までの年平均 T-P の縦断変化をみると、国包から下流にかけては T-P が上昇していることが確認できる。一方で、池尻橋、国包、大住橋における加古川大堰供用開始前の値と比較すると、いずれの地点も全ての年で供用開始前平均より低いことが確認できる。

このことから、国包から下流にかけての T-P の上昇は、T-P の高い美囊川の流入や加古川大堰貯水池内での植物プランクトンの内部生産が要因と考えられるが、供用前より平均値が低いこと、経年的には改善傾向にあることから、全体的な水質の改善 (T-P の減少) に対してその増加分は小さく、加古川大堰の存在による年平均 T-P への影響は小さいと判断できる。

図 5.5-31 に加古川大堰年平均 T-P の縦断変化を示す。

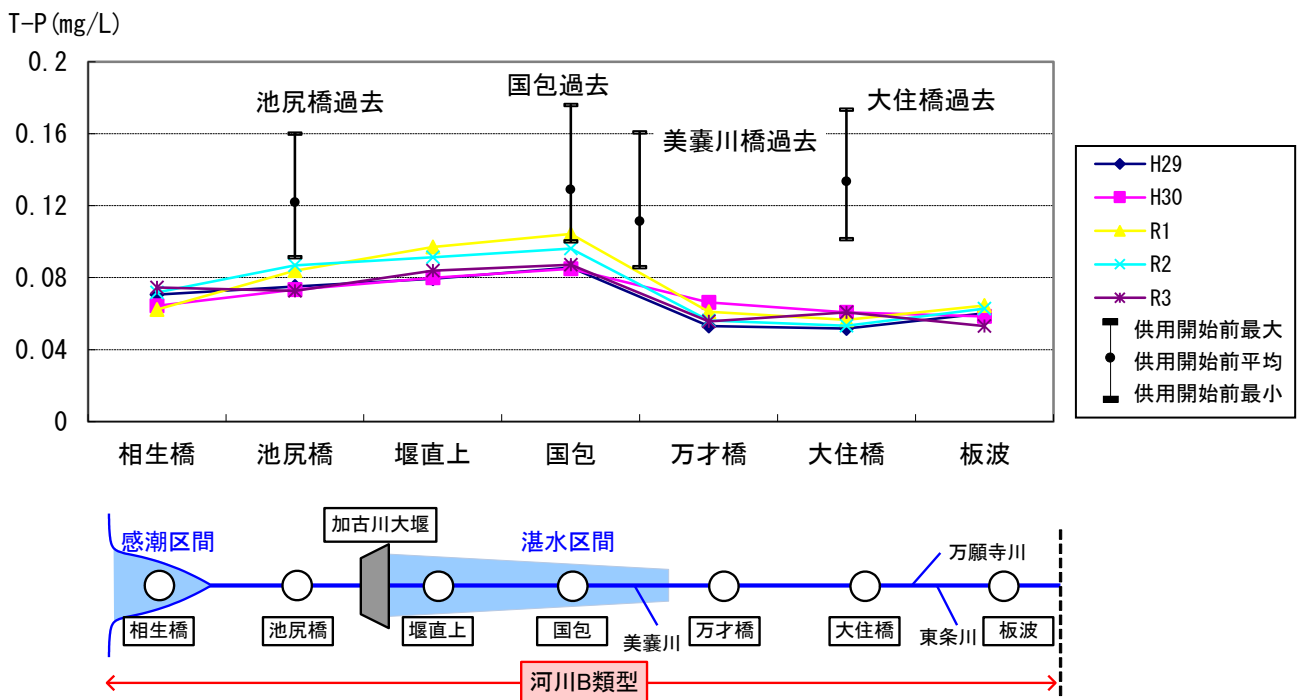


図 5.5-31 加古川大堰年平均 T-P 濃度の縦断変化

※ 「過去」は大堰供用前(昭和63年以前)のデータで整理

※ 美囊川橋は平成24年~令和3年の最大・平均・最小で整理

5.6 まとめ

(1) 水質評価のまとめ

表 5.6-1(1) 水質評価一覧表

項目	検討結果等	評価	改善の必要性
年間値からの評価	<p>流入河川(大住橋)の平成 29 年から令和 3 年までの平均は、水温:18.9℃、pH:7.9、BOD75%値:1.0mg/L、SS:4.8mg/L、DO:10.0mg/L、大腸菌群数:6,199MPN/100mL、T-N:0.71mg/L、T-P:0.057mg/L、となっている。</p> <p>加古川大堰貯水池内(国包)の平成 29 年から令和 3 年までの平均は、水温:19.1℃、pH:7.8、BOD75%値:1.6mg/L、SS:4.8mg/L、DO:9.8mg/L、大腸菌群数:5,291MPN/100mL、T-N:0.89mg/L、T-P:0.092mg/L、クロロフィル a:12.5μg/L となっている。</p> <p>下流河川(池尻橋)の平成 29 年から令和 3 年までの平均は、水温:18.9℃、pH:8.0、BOD75%値:1.5mg/L、SS:5.9mg/L、DO:10.2mg/L、大腸菌群数:6,212MPN/100mL、T-N:0.81mg/L、T-P:0.078mg/L となっている。</p>	<p>流入河川から加古川大堰貯水池内、下流河川にかけて、水質に大きな変化は見られない。</p> <p>生活環境項目は、流入河川を由来とする大腸菌群数が満足していないが、水浴場水質判定基準の糞便性大腸菌群数では、ほとんどの場合「可」と判断されるため、ただちに人体に害を与えるレベルではない。</p> <p>健康項目は全ての項目で環境基準値を満足している。</p>	現時点で 必要なし (現状調査の 継続)
水温の変化	<p>加古川大堰供用開始の平成元年(1989年)から令和3年(2021年)までの測定結果において、下流水温と流入水温の最大差は、下流水温が流入水温を下回る場合で5℃(近5ヵ年では2.3℃)、上回る場合で4℃(近5ヵ年では2.9℃)となっており、水温差が5℃を超えることは少なく、近年では最大でも3℃以内の変動となっている。</p> <p>また、測定日数に対して下流水温が流入水温を下回る日数が52/278日(近5ヵ年では8/20日)に対し、下流水温が流入水温を上回る日数は181/278日(近5ヵ年では9/20日)となっており、近年は水温変動の偏りは少なくなっていると考えられる。</p>	加古川大堰貯水池内で水温はほぼ混合状態となっており、流入水温と下流水温は概ね同程度となっていることから、水温の変化による影響は小さいものと考えられる。	現時点で 必要なし (現状調査の 継続)
土砂による水の濁り	<p>加古川大堰供用開始の平成元年(1989年)から令和3年(2021年)までで下流SSが流入SSを上回る日数は161/294日(近5ヵ年では12/20日)である。</p> <p>このうち、下流SSと流入SSの差が5mg/L以上の日数は46日(近5ヵ年では2日)、10mg/L以上の日数は11日(近5ヵ年では0日)である。</p> <p>また、近5ヵ年のうち出水規模(流入量)第1位~3位の出水を対象に、自記録式濁度計により流入濁度と加古川大堰貯水池内濁度を比較した結果、流入濁度の低減とともに加古川大堰貯水池内濁度も減少する傾向が確認できた。</p>	<p>下流河川のSSは、加古川大堰貯水池内での滞留時間が短く、沈降の促進も小さいことから、流入河川と概ね同程度となっている。</p> <p>最大規模の出水時においても濁水長期化がほとんど生じていないことから、水の濁りによる影響は小さいものと考えられる。</p>	現時点で 必要なし (現状調査の 継続)

表 5.6-1(2) 水質評価一覧表

項目	検討結果等	評価	改善の必要性
富栄養化現象	<p>富栄養化に係る水質項目は、全体的な傾向として、流入河川の水質と加古川大堰貯水池内の水質が概ね同程度である。このことから、加古川大堰の富栄養化現象は、流入河川の水質に大きく依存するものと推測される。</p> <p>但し、5月から9月のクロロフィルa濃度は、加古川大堰への流入量が少なくなるほど濃度が高くなる傾向が確認され、加古川大堰では濁水流況時に水質が悪化するケースも見受けられる。要因としては、河川からの植物プランクトン流入、加古川大堰貯水池内での内部生産が考えられる。</p> <p>また、徐々に減少傾向にあるものの美囊川流域からの排出負荷量が本川に対して大きな割合を占めている。</p>	<p>T-Pについては、長期的にみると改善傾向にある。</p> <p>流入支川(美囊川)による加古川大堰貯水池内水質への影響が大きいと考えられる。</p> <p>大きな水質障害を引き起こすような富栄養化現象は発生していない。</p>	<p>美囊川の水質について、現状調査を継続し、流域関係機関と協力のうえ、水質改善に努める。</p>
DOと底質	<p>DO鉛直分布によると、加古川大堰貯水池内の堰直上地点では貧酸素水塊の形成は確認されていない。</p> <p>底質については年変動があるが、硫化物やT-N、T-P、鉄、マンガン、CODなど多くの項目で底質中の濃度が経年的に増加しているような傾向はみられていない。</p> <p>また、底質の粒度組成は変動があるものの細粒分の比率が多くなる傾向にあるため、流入負荷、もしくは堰での内部生産による有機物・栄養塩などの蓄積が生じているものと考えられるが、既往の測定データからは明確には言えない状況である。</p>	<p>硫化物やT-N、T-P、鉄、マンガン、CODなどの項目でR2年度に近年の観測の中では比較的高い値が観測されたが、翌R3年度にはいずれも減少しており、近年の変動範囲内に収まっている。</p> <p>他の水質項目で顕著な差がみられていないことから、経年的には大きな変動のない横這い傾向と考えられる。</p> <p>また、貧酸素水塊が殆ど形成されないため、底泥からの溶出の影響は小さいと考えられる。</p>	<p>底質の変動状況を把握するため継続して調査を実施する必要がある。</p>

(2) 課題の抽出

水質評価を受けて、今後の水質監視に向けた課題点としては以下の点が挙げられる。

○富栄養化現象

加古川大堰は滞留時間が短く、植物プランクトンの増殖は生じにくいものの、夏期に流量が少なくなる期間には一時的にクロロフィル a 濃度が上昇する場合がある。この要因としては、加古川大堰貯水池内での内部生産による上昇に加え、河川・流域からの植物プランクトン流入も考えられる。加古川大堰貯水池内及び流入河川でのクロロフィル a 濃度の把握、及び加古川大堰貯水池内での発生植物プランクトンの優占種を継続して監視していく必要がある。

また、流入支川(美囊川)からは徐々に減ってはいるものの、本川に比べて高濃度の T-P が流入するなど、加古川大堰貯水池内水質への影響が懸念される。よって流入支川からの T-P などの栄養塩類について引き続き監視していく必要がある。

○DO と底質

DO については、加古川大堰は滞留時間が短く、加古川大堰貯水池内で貧酸素水塊は形成されていないことから、課題事項は特にない。

底質については年変動が大きく、底質が変化する年・改善する年について、流量や堰全開操作の実施の有無との関係が明確となっていない。また、底質が加古川大堰貯水池内水質や下流河川水質に及ぼす影響を把握出来ていないことが課題として挙げられる。

上記も踏まえ、引き続き調査を継続していく必要がある。

(3) 今後の方針

今後の方針について、表 5.6-2 及び概要を表 5.6-3 に示す。

表 5.6-2 水質のまとめと今後の方針（案）

項目	評価	今後の方針
環境基準項目及び その他水質項目	至近 5 ヶ年について、流入河川、下流河川及び貯水池ともに、大腸菌群数を除き環境基準を満足し、概ね横ばいである。 大腸菌群数は環境基準値を超過しているが、糞便性大腸菌群数は概ね 1000 個/100mL 以下と低い値で推移している。	現状の調査を継続し、水質の状況を把握する。
貯水池溶存酸素 (DO)	流入河川、下流河川及び貯水池ともに、環境基準を満足している。	現状の調査を継続し、貯水池溶存酸素 (DO) の状況を把握する。
放流水の水温	流入・下流河川では、下流河川(池尻橋)の水温は流入河川(万才橋)の水温と概ね同程度である。	現状の調査を継続し、放流水の水温の状況を把握する。
放流水の濁り	平常時の濁度は概ね 10 度以下であり、下流河川(池尻橋)の濁度は流入河川(万才橋)の濁度と概ね同程度である。	現状の調査を継続し、放流水の濁りの状況を把握する。
底質	近 5 ヶ年の各項目の底質中濃度は、R2 年度に近年の観測の中では比較的高い値が観測された。一方で、翌 R3 年度にはいずれも減少しており、近年の変動範囲内に収まっている。 他の水質項目で顕著な差がみられていないことから、経年的には大きな変動のない横這い傾向と考えらえる。	現状の調査を継続し、底質及び貯水池の状況を把握する。
富栄養化現象	至近 5 ヶ年において、アオコや淡水赤潮の発生は確認されていないが、夏期に一時的にクロロフィル a 濃度が上昇する場合がある。	現状の調査を継続し、水質及び貯水池の状況を把握する。 特に、本川よりも栄養塩類濃度が高い流入支川の美囊川の水質や加古川大堰貯水池内クロロフィル a 濃度の把握、発生植物プランクトンの優占種を継続して監視していく。

表 5.6-3 水質のまとめと今後の方針概要（案）

項目	評価	今後の方針
環境基準項目及び その他水質項目	至近 5 ヶ年について、流入河川、下流河川及び貯水池ともに、大腸菌群数を除き環境基準を満足し、概ね横ばいである。	現状の調査を継続し、水質の状況を把握する。
貯水池溶存酸素 (DO)	流入河川、下流河川及び貯水池ともに、環境基準を満足している。	現状の調査を継続し、貯水池溶存酸素 (DO) の状況を把握する。
放流水の水温	流入・下流河川では、下流河川(池尻橋)の水温は流入河川(万才橋)の水温と概ね同程度である。	現状の調査を継続し、放流水の水温の状況を把握する。
放流水の濁り	平常時の濁度は概ね 15 度以下であり、下流河川(池尻橋)の濁度は流入河川(万才橋)の濁度と概ね同程度である。	現状の調査を継続し、放流水の濁りの状況を把握する。
底質	近 5 ヶ年の調査結果では、比較的高値が観測された年もあったが、直近の観測値は近年の変動範囲内に収まっており、経年的には大きな変動のない横這い傾向と考えらえる。	現状の調査を継続し、底質及び貯水池の状況を把握する。
富栄養化現象	至近 5 ヶ年において、アオコや淡水赤潮の発生は確認されていない。貯水池内クロロフィル a は、流入河川に比べて高い値を示すことがある。	現状の調査を継続し、水質及び貯水池の状況を把握する。とくに貯水池上層の水温等の要因や、水道用水等への影響に留意する。

5.7 文献リスト

表 5.7-1 使用資料リスト

区分	No.	文献・資料名	発行者	発行年月	引用ページ箇所
自然環境・社会環境	5-1	環境GIS HP	独立行政法人国立環境研究所	—	類型指定状況
	5-2	河川水質試験方法(案)：2008年版	国土交通省連絡会	平成21年3月	水質環境基準値(河川)
	5-3	地形図1/50,000	国土地理院	平成12年	水質観測地点
	5-4	平成28年度ダム等管理フォローアップ 年次報告書【加古川大堰】	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成28年	加古川大堰湛水区間
	5-5	気象統計情報	気象庁HP	昭和42年 ～平成28年	西脇観測所、姫路観測所の気温
	5-6	地理院地図	国土地理院	—	加古川流域図
	5-7	兵庫県統計書 年次データ集 兵庫県統計書	兵庫県HP	—	流域フレームデータ (流域内人口、観光客数、 土地利用状況、し尿処理形態別人 口)
	5-8	国土交通省 近畿地方整備局資料	国土交通省 近畿地方整備局	—	流域フレームデータ (流域内家畜飼育頭数)
	5-9	社団法人 日本下水道協会 HP	社団法人 日本下水道協会	昭和60年 ～令和3年	下水道普及率(全国)
	5-10	兵庫県環境白書	兵庫県HP	昭和60年 ～令和3年	下水道普及率(兵庫県)
	5-11	下水道統計 行政編	社団法人 日本下水道協会	昭和42年 ～令和1年	流域の下水道普及・接続 下水処理場諸元 下水処理場の処理水量
水質調査	5-12	水質関連試験作業 加古川大堰関連 分析結果報告書	近畿技術研究所、社団法人 近畿建設協	平成4年 ～令和3年	加古川大堰調査地点の水質及び底 質
	5-13	国土交通省水文・水質データベース	国土交通省HP	昭和42年 ～令和3年	加古川大堰調査地点の水質
	5-14	加古川大堰水質調査業務 分析結果報	社団法人 近畿建設協会	平成6年 ～令和3年	水温、D0の3層 (表層、中層、底層)データ
	5-15	加古川大堰河川水辺の国勢調査 (動植物プランクトン) 平成10年度、15年度、20年度、25年 度、平成30～令和3年	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成10年 平成15年 平成20年 平成25年 平成30年 ～令和3年	植物プランクトン定量分析結果
	5-16	加古川出水時自記録データ	国土交通省 姫路河川国道事務所	—	出水時の濁度自動観測結果
	5-17	水質検査結果	加古川市	平成16年 ～令和3年	加古川大堰原水の異臭味項目
	5-18	ダム貯水池水質調査要領様式 (加古川動植物プランクトン) 平成20年～28年	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成20年 ～平成28年	植物プランクトン定量分析結果
ダム管理情報	5-19	加古川大堰業務概要パンフレット	国土交通省 姫路河川国道事務所	—	流域概要 加古川大堰放流施設概要
	5-20	加古川大堰管理年報	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成元年 ～令和3年	加古川大堰 貯水位、流入量、放流量

6. 生 物

6. 生物

6.1 評価の進め方

6.1.1 評価方針

加古川大堰およびその周辺での生物調査は、継続的に実施している調査として以下の①、②が挙げられる。生物調査の実施状況を表 6.1-1 に示す。

- ① 河川水辺の国勢調査[河川版] [ダム湖版]
- ② 加古川大堰魚道に係る生物調査

本稿では、「ダム等管理フォローアップ定期報告書作成の手引き[平成 26 年度版]（平成 26 年 4 月、国土交通省水管理・国土保全局河川管理課）」に則り、上記①、②の調査結果に基づき評価対象年度となる平成 29 年度から令和 3 年度の生物の分析・評価を行い、加古川大堰に係るフォローアップ委員会の第 4 回目の定期報告をとりまとめるものである。

表 6.1-1 加古川大堰における生物調査の実施状況

調査項目		昭和48年度	昭和50年度	昭和51年度	昭和53年度	昭和54年度	昭和55年度	昭和57年度	昭和62年度	平成元年度
河川水辺の国勢調査	魚類									
	底生動物									
	動植物プランクトン									
	鳥類									
	両生類・爬虫類・哺乳類									
	陸上昆虫類等									
	植物									
	河川環境基図									
その他の調査（魚類）			●	●		●	●	●	●	●
その他の調査（底生動物）		●	●	●	●	●	●	●	●	

調査項目		平成2年度	平成3年度	平成4年度	平成5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度
河川水辺の国勢調査	魚類	●		●					●			
	底生動物			●					●			
	動植物プランクトン									●		
	鳥類				●					●		
	両生類・爬虫類・哺乳類						●					●
	陸上昆虫類等			●				●				
	植物						●					●
	河川環境基図						※					※
その他の調査（魚類）		●				●	●	●	●	●	●	●
その他の調査（底生動物）						●	●		●			

調査項目		平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
河川水辺の国勢調査	魚類		●					●				
	底生動物		●						●			
	動植物プランクトン			●					●			
	鳥類				●							
	両生類・爬虫類・哺乳類					●						
	陸上昆虫類等	●					●					
	植物			●							●	
	河川環境基図			※							●	
その他の調査（魚類）		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●
その他の調査（底生動物）		●	●	●		●						

調査項目		平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
河川水辺の国勢調査	魚類	●					●				
	底生動物		●					●			
	動植物プランクトン		●					●	●	●	●
	鳥類	●									●
	両生類・爬虫類・哺乳類				●						
	陸上昆虫類等					●					
	植物									●	
	河川環境基図			●					●		
その他の調査（魚類）		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
その他の調査（底生動物）											

※平成17年度以前は、植物調査として、現在の河川環境基図調査で実施する植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査を実施していた。
 評価対象年度

加古川大堰は、既存の堰を統合する工事に昭和 55 年に着手し、平成元年 4 月より管理を開始している。

加古川大堰が位置する加古川では、加古川大堰管理開始 1 年後の平成 2 年度より、河川水辺の国勢調査が実施されており、現在、魚類及び底生動物、植生基図は 6 巡目、鳥類及び陸上昆虫類等、植物は 5 巡目、両生類・爬虫類・哺乳類は 4 巡目に至っている。河川水辺の国勢調査においては、調査頻度・地点等が、マニュアル改訂に伴い、適宜変更されている。河川水辺の国勢調査の主な変更内容は、下表のとおりである。

表 6.1-2 河川水辺の国勢調査マニュアルの主な変更内容

年度	主な変更内容
平成 2 年度	河川水辺の国勢調査開始（加古川大堰管理開始 1 年後）
平成 4 年度～	「河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(生物調査編)」公表
平成 5 年度～	「河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(生物調査編)」第 1 回改訂
平成 9 年度～	「河川水辺の国勢調査マニュアル[河川版](生物調査編)」第 2 回改訂
平成 18 年度～	<p>「河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル[河川版)」第 3 回改訂</p> <p>■主な変更内容：調査頻度等の設定についての改訂</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 17 年度まで実施されていた 6 項目の「生物調査」及び「河川環境基図作成調査」（「河川調査」、「植生図作成調査」、「群落組成調査」、「植生断面調査」）を統合した調査。 ・水系全体で同じ項目を同じ年に実施。 ・魚類、底生動物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類の調査時期の見直し。 ・植物(植物相)、鳥類、両・爬・哺、陸上昆虫類等は、調査頻度を 5 年に 1 度から 10 年に 1 度に変更。
平成 25 年度～	<p>「河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル[河川版)」一部修正</p> <p>■主な変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文献調査の簡素化 ・構造物調査の除外
平成 28 年度～	<p>「河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル[河川版)」第 4 回改訂</p> <p>■主な変更内容：調査内容等について部分的な改訂</p> <ul style="list-style-type: none"> ・底生動物調査の定性調査における調査対象環境区分の統合、定性採集サンプル数の縮減。 ・鳥類調査のうちスポットセンサス法調査において、河川全体の管理区間延長の総計が一定距離より長い河川を対象にした調査箇所間隔の距離の拡大及び鳥類ホットスポット調査箇所の導入・設定。
平成 28 年度～	<p>「河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル[ダム湖版)」改訂</p> <p>■主な変更内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動植物プランクトン調査における調査手法・頻度等の見直し、アドバイザー制度の廃止、「ダム貯水池水質調査要領(平成 27 年 3 月 国土交通省水管理・国土保全局 河川環境課)」に基づく定期水質調査との連携。

(1)生物の生息・生育状況の変化の検証

生物の生息・生育状況の変化の検証にあたっては、生物の生息・生育環境条件の変化の状況や加古川大堰の特性（立地条件、経過年数、既往調査結果等）を踏まえ、堰の存在や堰の管理・運用に伴う影響を把握するために必要と考えられる分析対象種を、生物分類群毎に選定する。

次に、選定した分析対象種が影響を受けると考えられる環境エリア毎（堰の湛水域内、流入河川、下流河川、堰の湛水域周辺）に、生物の生息・生育環境条件の状況と生物の生息・生育状況を経年的に比較・検討する。

検討の結果、生物の生息・生育状況に変化がみられた場合は、その変化が堰の存在や堰の管理・運用に伴う影響か、それ以外による影響かの観点から変化の要因を検討し、堰との関連を検証する。

重要な種（以下「重要種」という。）については、経年的な確認状況だけでなく、個体数分布状況、事業との関連等の定量的な基本情報を整理する。さらに、生態的特性等から、堰の存在や堰の管理・運用に伴う影響の有無や程度を分析する。また、重要種の現況の課題について整理するとともに、今後の保全対策等の必要性や方向性についても評価する。

国外外来種（以下、「外来種」という。）についても注目し、確認状況を経年的に比較・検証し、その生息・生育状況に変化がみられた場合には、それが堰の存在・供用に伴う環境変化によるものか、あるいはその他の環境変化によるものかの観点から変化要因の検証を行い、堰との関連を検証する。重要種及び外来種については下表に示す各種法令等に基づき選定を実施する。

表 6.1-3 重要種及び外来種の選定基準

No.	選定基準
重要種	1 「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）により指定された「天然記念物」、「特別天然記念物」、「兵庫県文化財保護条例」（昭和 38 年条例第 58 号）により指定された「県指定天然記念物」および流域界にかかる市町村指定の天然記念物
	2 「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」（平成 4 年法律第 75 号）により指定された「国内希少野生動植物種」、「特定第一種国内希少野生動植物種」、「特定第二種国内希少野生動植物種」、「国際希少野生動植物種」、「緊急指定種」
	3 「環境省報道発表資料 環境省レッドリスト 2020 の公表について」（環境省 令和 2 年 3 月 27 日）の掲載種
	4 「兵庫県版レッドリスト・レッドデータブック」の掲載種 <ul style="list-style-type: none"> ・「兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック 2012（昆虫類）」（兵庫県 平成 24 年 3 月） ・「兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック 2013（鳥類）」（兵庫県 平成 25 年 3 月） ・「兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドリスト 2014（貝類・その他無脊椎動物）」（兵庫県 2014 年） ・「兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック 2017（哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類）」（兵庫県 平成 29 年 3 月） ・「兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック 2020（植物・植物群落）」（兵庫県 令和 2 年 12 月）
外来種	5 「特定外来生物による生態系に係わる被害の防止に関する法律（平成 16 年法律第 78 号）」により指定された「特定外来生物」
	6 「環境省報道発表資料 我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」（環境省 平成 27 年 3 月公開）の掲載種
	7 「兵庫県ブラックリスト 2010」（兵庫県 2022 年 2 月 10 日変更）の掲載種
	8 「外来種ハンドブック」（日本生態学会 平成 14 年 9 月）に掲載された「国外移動」および「国内移動」の外来種

(2) 生物の生息・生育状況の変化の評価

「(1) 生物の生息・生育状況の変化の検証」における検証結果について、加古川大堰の運用・管理に係る内容を中心に環境変化の程度を評価するとともに、堰管理の改善の必要性や環境保全の課題に関する観点から、堰の運用・管理が生物に与える影響を評価する。

(3) 環境保全対策の効果の評価

環境保全対策について、目標と現状を比較することにより効果の評価を行い、改善の必要性のある課題を整理する。

また、保全対策の効果が発現していないと認められる場合は、保全対策に係る改善の必要性を評価する。

なお、加古川大堰では、環境保全対策の実施の必要性はないものの、その他の生物調査として、魚道に係る調査を実施しており、魚道の効果の評価を行い、改善の必要性のある課題を整理し、効果が発現していないと認められる場合は、保全対策に係る改善の必要性を評価する。

(4) まとめ

加古川大堰の湛水域およびその周辺環境全体についての改善の必要性のある課題をとりまとめる。

6.1.2 評価手順

定期報告における評価手順のフローを図 6.1-1 に示す。

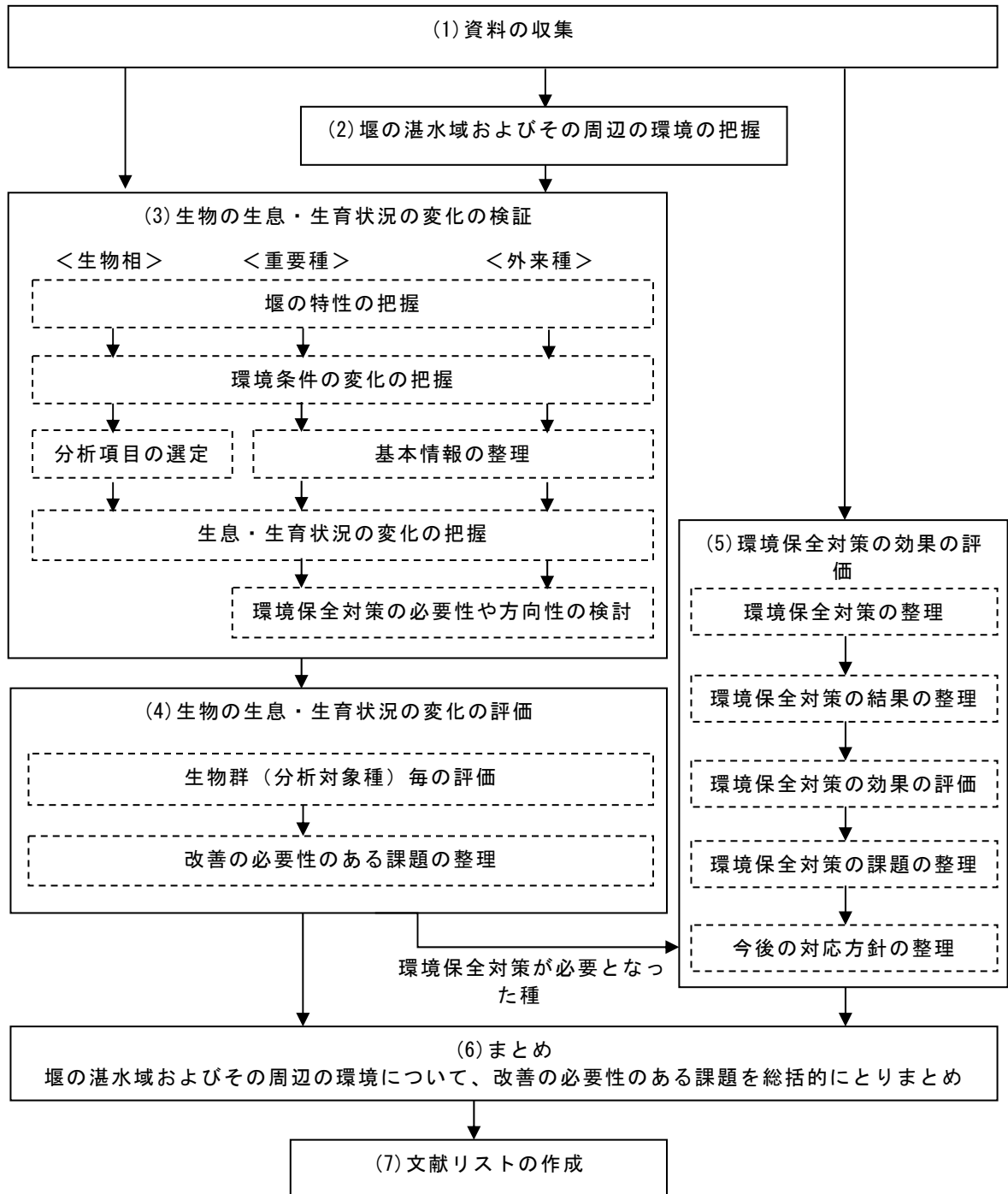


図 6.1-1 加古川大堰の生物に関する定期報告書の検討手順

6.1.3 変化の検証を行う場所

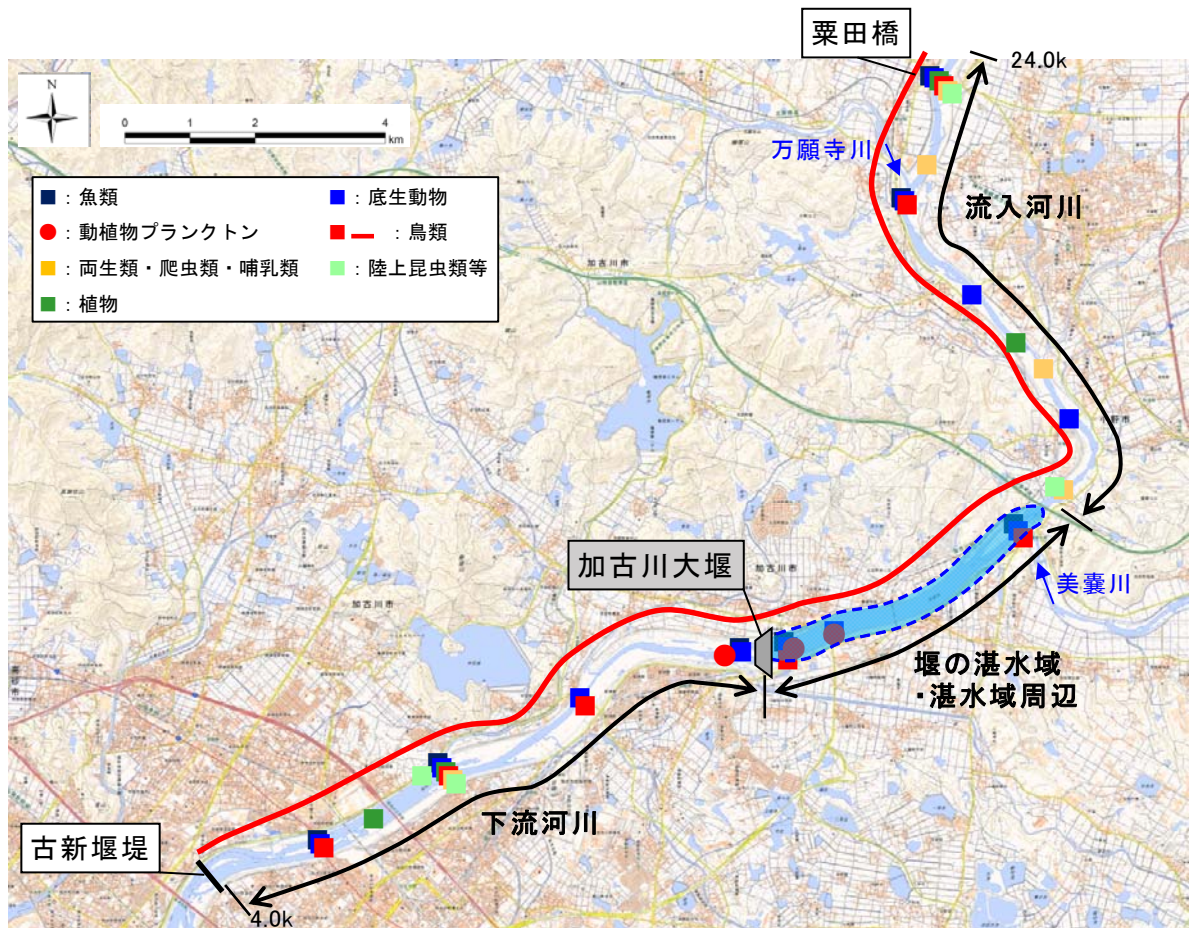
加古川大堰において生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所の設定状況および根拠を表 6.1-4 に、範囲を図 6.1-2 に示す。

生物の生息・生育状況の検証にあたっては、生物の生息・生育環境条件の変化の状況(既往調査結果等)や加古川大堰の特性(立地条件、経過年数)を踏まえ、生物の分類群毎に堰の管理による影響を把握するために必要と考えられる分析対象種を抽出し、それら分析対象種が影響を受けると考えられる調査地区ごとに環境の状況と生物の生息・生育状況を経年的に比較、検討し、変化の状況を把握した。

表 6.1-4 生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所の設定状況および根拠

場所	設定状況	設定根拠
堰の湛水域	・加古川大堰の湛水域(堰より上流の美 ^{みの} 囊 ^{のう} 川合流点の上流付近まで)を対象とした範囲に含まれる地区で実施された調査	・加古川大堰の湛水域として、直接冠水する範囲に該当する。
流入河川	・加古川大堰の湛水域上流端より上流の栗田橋上流付近を対象とした範囲に含まれる地区で実施された調査	・加古川大堰による湛水の影響を受けない範囲に該当する。 ・範囲の最上流部は、河川水辺の国勢調査における総合調査地区(栗田橋付近) [*] に設定され、全項目の検証が可能である。
下流河川	・加古川大堰の直下より下流の古新堰堤上流までを対象とした範囲に含まれる地区で実施された調査	・感潮域の影響を受けない範囲に該当する。 ・河川水辺の国勢調査の全項目の調査地区が設定されており、検証が可能である。
堰の湛水域周辺	・加古川大堰の湛水域周辺の高水敷(堰より美囊川合流点の上流付近まで)を対象とした範囲に含まれる地区で実施された調査	・加古川大堰周辺の高水敷であり、河川水辺の国勢調査(河川環境基図)において植生図が作成されている。

※総合調査地区は、各河川に特徴的で重要もしくは良好な河川環境を対象に、全調査項目の調査を共通かつ重点的に実施するために設定する調査地区のこと。



注 1) 赤線 : 1km ピッチごとのスポットセンサス法による鳥類調査。
 注 2) 河川環境基図調査の対象範囲は、4.0km~24.0km (古新堰堤上流~栗田橋上流) を対象。

図 6.1-2 生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所の範囲

6.1.4 資料の収集

加古川大堰で実施されている自然環境調査等の既存の生物調査報告書について資料を収集し、その実施状況等を整理した。また、検討に必要な流況、水質等の資料についても収集・整理した。

(1) 収集資料の整理

加古川大堰において生物に関する資料収集の対象を表 6.1-5 に示す。

資料は、加古川大堰の管理開始後の平成元年以降に実施された生物調査を基本としたが、管理開始前に実施された調査についても、必要に応じて参考とするため、収集対象とした。

表 6.1-5 生物に関する資料収集の対象

区分	資料	備考
国勢調査	・加古川大堰を含む加古川を対象に実施された生物等に係る河川水辺の国勢調査結果	・全国統一の調査手法による堰完成後の生物の生息・生育状況の把握に使用する。
その他の調査	・上記以外の加古川大堰周辺で実施された生物等に係る環境調査結果	・堰の管理開始後の生物の生息・生育状況の把握に使用する。 ・加古川大堰では、魚道に係る調査結果等が該当する。
環境保全対策に係る調査	・加古川大堰周辺で実施された環境保全対策に係る環境調査結果	・環境保全対策の効果の評価に使用する。 ・加古川大堰には、対応する資料は存在しない。

(2) 調査実施状況

加古川大堰の湛水域およびその周辺での生物調査の実施状況を表 6.1-6 に示す。

分析・評価の対象年度である平成 29 年度は魚類、平成 30 年度は底生動物、令和元年度は河川環境基図、令和 2～3 年度は植物、令和 3 年度は鳥類の調査が実施されており、動植物プランクトンは平成 30 年～令和 3 年まで毎年実施されている。

なお、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類等の調査は、今回の評価対象年度である平成 29 年度～令和 3 年度には実施されていない。

生物の分析・評価は、管理開始後の平成元年度以降の資料を基本とし、管理開始以前に実施されてきた調査結果についても、参考資料として整理した。

表 6.1-6 (1) 加古川大堰での生物に係る調査実施状況

年度	調査件名	調査区分	調査対象								
			魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	付着生物	河川環境基図
昭和48年度 (1973年)	加古川生物調査報告書	その他の調査		○							
昭和50年度 (1975年)	加古川環境調査報告書	その他の調査	○	○						○	
昭和51年度 (1976年)	加古川環境調査(その2)報告書	その他の調査	○	○							
昭和53年度 (1978年)	加古川生物調査報告書	その他の調査		○							
昭和54年度 (1979年)	加古川大堰生物環境調査報告書	その他の調査	○	○							
昭和55年度 (1980年)	加古川生物環境調査業務報告書	その他の調査	○	○							
昭和57年度 (1982年)	加古川大堰生物環境調査報告書	その他の調査	○	○							
昭和62年度 (1987年)	加古川大堰生物環境調査報告書	その他の調査	○	○							
平成元年度 (1989)	加古川魚類相生態環境調査報告書	その他の調査	○								
平成2年度 (1990年)	加古川・揖保川魚類相調査業務報告書(河川水辺の国勢調査(魚介類調査))	国勢調査	○								
	平成2年度加古川大堰周辺魚類・水生生物調査業務報告書	その他の調査	○								
平成4年度 (1992年)	河川水辺の国勢調査 平成4年度 加古川水系魚介類調査報告書	国勢調査	○								
	河川水辺の国勢調査 平成4年度 加古川水系底生動物調査報告書	国勢調査		○							
	河川水辺の国勢調査 平成4年度 加古川水系陸上昆虫類等調査報告書	国勢調査							○		

表 6.1-6 (2) 加古川大堰での生物に係る調査実施状況

年度	調査件名	調査区分	調査対象								
			魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	付着生物	河川環境基図
平成5年度 (1993年)	河川水辺の国勢調査 平成5年度 加古川水系鳥類調査報告書	国勢調査					○				
平成6年度 (1994年)	平成6年度 加古川大堰魚道調査作業報告書	その他の調査	○								
平成7年度 (1995年)	河川水辺の国勢調査 平成7年度 加古川水系両生類・爬虫類・哺乳類調査報告書	国勢調査						○			
	河川水辺の国勢調査 平成7年度 加古川水系植物調査報告書	国勢調査				○					
	平成7年度 加古川大堰魚道調査作業報告書	その他の調査	○								
	加古川河川環境調査作業 加古川大堰下流報告書	その他の調査		○							
平成8年度 (1996年)	河川水辺の国勢調査 平成8年度 加古川水系陸上昆虫類等調査報告書	国勢調査							○		
	加古川河川環境調査作業 加古川大堰下流報告書	その他の調査		○							
	平成8年度 加古川大堰魚道調査作業報告書	その他の調査	○								
平成9年度 (1997年)	平成9年度 加古川大堰魚道調査作業報告書	その他の調査	○								
	平成9年度 加古川水系底生動物調査報告書	国勢調査		○							
平成9・10年度 (1997・1998年)	平成9年度・平成10年度 加古川水系魚介類調査報告書	国勢調査	○								
平成10年度 (1998年)	平成10年度 加古川水系鳥類調査報告書	国勢調査					○				
	平成10年度 加古川大堰河川水辺の国勢調査(動植物プランクトン)業務報告書	国勢調査			○						
	平成10年度 加古川大堰魚道調査作業報告書	その他の調査	○								
	加古川大堰周辺底質・底生生物調査報告書	その他の調査		○							
平成11年度 (1999年)	平成11年度 加古川大堰魚道調査作業報告書	その他の調査	○								
平成11・12年度 (1999・2000年)	河川水辺の国勢調査 平成11年度・平成12年度 加古川水系植物調査報告書	国勢調査				○					
平成12年度 (2000年)	河川水辺の国勢調査 平成12年度 加古川水系両生類・爬虫類・哺乳類調査報告書	国勢調査						○			
	平成12年度 加古川大堰魚道調査業務報告書	その他の調査	○								

表 6.1-6 (3) 加古川大堰での生物に係る調査実施状況

年度	調査件名	調査区分	調査対象								
			魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	付着生物	河川環境基図
平成13年度 (2001年)	河川水辺の国勢調査 平成13年度 加古川水系陸上昆虫類等調査報告書	国勢調査							○		
	平成13年度 加古川大堰魚類調査業務報告書	その他の調査	○								
	加古川水生生物簡易調査報告書	その他の調査		○							
平成14年度 (2002年)	平成14年度 加古川水系魚介類調査報告書	国勢調査	○								
	平成14年度 加古川水系底生動物調査報告書	国勢調査		○							
	平成14年度 加古川大堰魚類調査業務報告書	その他の調査	○								
	平成14年度 加古川水生生物簡易調査報告書	その他の調査		○							
平成15年度 (2003年)	平成15年度 加古川水系植物調査報告書	国勢調査				○					
	平成15年度 加古川大堰河川水辺の国勢調査(動植物プランクトン)業務報告書	国勢調査			○						
	平成15年度 加古川大堰魚類調査業務報告書	その他の調査	○								
	加古川水生生物簡易調査報告書	その他の調査		○							
平成16年度 (2004年)	平成16年度 加古川水系鳥類調査報告書	国勢調査					○				
	平成16年度 加古川大堰魚類調査業務報告書	その他の調査	○								
平成17年度 (2005年)	平成17年度 加古川水系両生類・爬虫類・哺乳類調査報告書	国勢調査						○			
	平成17年度 加古川大堰魚類調査業務報告書	その他の調査	○								
	加古川水生生物調査調査結果報告書	その他の調査		○							
平成18年度 (2006年)	平成18年度 河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)業務〔加古川水系〕報告書	国勢調査							○		
	平成18年度 加古川大堰魚類調査業務報告書	その他の調査	○								
平成19年度 (2007年)	平成19年度 河川水辺の国勢調査(魚類)業務 報告書	国勢調査	○								
	平成19年度 河川水辺の国勢調査(魚類)業務(鳥類調査編)報告書	国勢調査					○				
	平成19年度 河川水辺の国勢調査(魚類)業務(遡上調査編)報告書	その他の調査	○								
	平成19年度 加古川大堰魚類調査検討業務 報告書	その他の調査	○								

表 6.1-6 (4) 加古川大堰での生物に係る調査実施状況

年度	調査件名	調査区分	調査対象								
			魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	付着生物	河川環境基図
平成20年度 (2008年)	平成 20, 21 年度 河川水辺の国勢調査業務(平成 20 年度 加古川水系 底生動物調査) 報告書	国勢調査		○							
	H20 加古川大堰河川水辺の国勢調査(動植物プランクトン)業務 報告書	国勢調査			○						
	平成 20 年度 加古川大堰魚類調査検討業務 報告書	その他の調査	○								
平成22年度 (2010年)	平成 22 年度 加古川・揖保川河川水辺の国勢調査業務(加古川水系 河川情報基図作成調査編) 報告書	国勢調査									○
	平成 22 年度 加古川・揖保川河川水辺の国勢調査業務(加古川水系 植物調査編) 報告書	国勢調査				○					
	加古川大堰環境等調査業務 報告書	その他の調査	○								
平成23年度 (2011年)	加古川大堰環境調査業務 報告書	その他の調査	○								
平成24年度 (2012年)	加古川揖保川水辺現地調査(魚類・鳥類)業務 報告書	国勢調査	○				○				
	加古川大堰環境調査業務 報告書	その他の調査	○								
平成25年度 (2013年)	加古川大堰水辺現地調査(動植物プランクトン)業務 報告書	国勢調査			○						
	水辺の現地調査(底生動物)調査業務 報告書	国勢調査		○							
	加古川大堰環境調査業務 報告書	その他の調査	○								
平成26年度 (2014年)	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(河川環境基図作成調査等)業務 報告書	国勢調査									○
	加古川大堰環境調査業務 報告書	その他の調査	○								
平成27年度 (2015年)	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(両生類・爬虫類・哺乳類)業務 報告書	国勢調査						○			
	加古川大堰環境調査業務 報告書	その他の調査	○								
平成28年度 (2016年)	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)業務 報告書	国勢調査							○		
	加古川大堰環境調査業務 報告書	その他の調査	○								

表 6.1-6 (5) 加古川大堰での生物に係る調査実施状況

年度	調査件名	調査区分	調査対象								
			魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	付着生物	河川環境基図
平成 29 年度 (2017 年)	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(魚類)業務報告書	国勢調査	○								
	平成 29 年度 加古川大堰環境調査業務報告書	その他の調査	○								
平成30年度 (2018年)	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(底生動物)業務報告書	国勢調査		○							
	ダム貯水池水質調査要領に基づく定期水質調査	国勢調査			○						
	平成 30 年度 加古川大堰環境調査業務報告書	その他の調査	○			○					
令和元年度 (2019年)	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(河川環境基図作成調査等)業務(令和元年度)報告書	国勢調査									○
	ダム貯水池水質調査要領に基づく定期水質調査	国勢調査			○						
	令和元年度 加古川大堰環境調査等業務報告書	その他の調査	○								
令和2年度 (2020年)	加古川揖保川水辺の国勢調査(植物調査)他業務(令和2年度)報告書	国勢調査				○					
	ダム貯水池水質調査要領に基づく定期水質調査	国勢調査			○						
	令和2年度 加古川大堰環境調査等業務報告書	その他の調査	○								
令和3年度 (2021年)	加古川揖保川水辺の国勢調査(鳥類)業務報告書	国勢調査				○	○				
	ダム貯水池水質調査要領に基づく定期水質調査	国勢調査			○						
	令和3年度 加古川大堰環境調査等業務報告書	その他の調査	○								

1)魚類

加古川大堰およびその周辺で実施された魚類調査の調査内容を表 6.1-7 に、調査地区の位置を図 6.1-3 に、堰の魚道での魚類調査の調査内容を表 6.1-8 に示す。

分析・評価の対象年度では、平成 29 年度に河川水辺の国勢調査における魚類調査が実施されているほか、平成 29 年度から令和 3 年度の年毎に魚道に係る調査も実施されている。

表 6.1-7 (1) 加古川大堰での魚類調査の調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地区	報告書調査地区番号	調査時期	調査方法
平成2年 (1990年)	加古川・撮保川魚類相調査業務報告書 (河川水辺の国勢調査(魚介類調査))	下流河川	St. 1	St. 1	H02. 11	投網(4.8mm)、タモ網、刺網、セルピン、カニカゴ、潜水観察
		湛水域内	St. 5	St. 2	H02. 11	投網(4.8mm)、タモ網、刺網、セルピン、カニカゴ、潜水観察
平成4年 (1992年)	河川水辺の国勢調査 平成4年度 加古川水系魚介類調査報告書	下流河川	St. 1	St. 2	H04. 11 H05. 03	投網(12.15mm)、タモ網、刺網(18.34.60mm)、セルピン、じゃこ網、はえなわ
			St. 2	St. 3	H04. 11 H05. 03	投網(12.15mm)、タモ網、刺網(18.34.60mm)、セルピン、じゃこ網、はえなわ
		湛水域内	St. 5	St. 4	H04. 11 H05. 03	投網(12.15mm)、タモ網、刺網(18.34.60mm)、セルピン、じゃこ網、はえなわ
		流入河川	St. 7	St. 5	H04. 11 H05. 03	投網(12.15mm)、タモ網、刺網(18.34.60mm)、セルピン、じゃこ網、はえなわ
平成9年 (1997年)	平成9年度・平成10年度加古川水系魚介類調査報告書	下流河川	St. 1	加加姫3	H09. 08 H09. 10 H10. 06	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、はえなわ、セルピン、カニカゴ、潜水
			St. 2	加加姫4	H09. 08 H09. 10 H10. 06	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、はえなわ、セルピン、カニカゴ、潜水
		湛水域内	St. 4	加加姫5	H09. 08 H09. 10 H10. 06	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、はえなわ、セルピン、カニカゴ、潜水
			St. 5	加加姫6	H09. 08 H09. 10 H10. 06	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、はえなわ、セルピン、カニカゴ、潜水
		流入河川	St. 6	加加姫7	H09. 08 H09. 10	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、はえなわ、セルピン、カニカゴ、潜水
平成14年 (2002年)	平成14年度加古川水系魚介類調査報告書	下流河川	St. 1	加加姫3	H14. 05~06 H14. 08 H14. 10~11	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、はえなわ、カニカゴ、潜水、セルピン、小型定置網
			St. 2	加加姫4	H14. 05~06 H14. 08 H14. 10~11	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、はえなわ、カニカゴ、潜水、セルピン、小型定置網
			St. 3	加加姫5	H14. 05~06 H14. 08 H14. 10~11	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、はえなわ、カニカゴ、潜水、セルピン、小型定置網
		湛水域内	St. 4	加加姫5	H14. 05~06 H14. 08 H14. 10~11	刺網、潜水
			St. 5	加加姫6	H14. 05~06 H14. 08 H14. 10~11	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、はえなわ、カニカゴ、潜水、セルピン、小型定置網
		流入河川	St. 6	加加姫7	H14. 05~06 H14. 08 H14. 10~11	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、はえなわ、カニカゴ、潜水、セルピン、小型定置網

表 6.1-7 (2) 加古川大堰での魚類調査の調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地区	報告書調査地区番号	調査時期	調査方法
平成19年 (2007年)	平成19年度河川水辺の 国勢調査(魚類)業務 報告書	下流河川	St. 1	加加姫3	H19. 06 H19. 08 H19. 10	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、 はえなわ、カニカゴ、潜水、 セルビン、小型定置網
			St. 3	加加姫4	H19. 06 H19. 08 H19. 10	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、 はえなわ、カニカゴ、潜水、 セルビン、小型定置網
		湛水域内	St. 4	加加姫4	H19. 06 H19. 08 H19. 10	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、 はえなわ、カニカゴ、潜水、 セルビン、小型定置網
			St. 5	加加姫5	H19. 06 H19. 08 H19. 10	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、 はえなわ、カニカゴ、潜水、 セルビン、小型定置網
		流入河川	St. 7	加加姫6	H19. 06 H19. 08 H19. 10	投網(12.18mm)、タモ網、刺網、 はえなわ、カニカゴ、潜水、 セルビン、小型定置網
平成24年 (2012年)	加古川揖保川水辺現地 調査(魚類・鳥類)業 務報告書	下流河川	St. 1	加加姫3	H24. 06 H24. 08 H24. 10	投網、タモ網、定置網、刺網、 サデ網、はえなわ、地曳網、 セルビン、潜水観察
			St. 3	加加姫4	H24. 06 H24. 08 H24. 10	投網、タモ網、定置網、刺網、 サデ網、はえなわ、地曳網、 セルビン、潜水観察
		湛水域内	St. 4	加加姫4	H24. 06 H24. 08 H24. 10	投網、タモ網、定置網、刺網、 サデ網、はえなわ、地曳網、 セルビン、潜水観察
			St. 5	加加姫5	H24. 06 H24. 08 H24. 10	投網、タモ網、定置網、刺網、 サデ網、はえなわ、地曳網、 セルビン、潜水観察
		流入河川	St. 7	加加姫6	H24. 06 H24. 08 H24. 10	投網、タモ網、定置網、刺網、 サデ網、はえなわ、地曳網、 セルビン、潜水観察
平成29年 (2017年)	加古川揖保川河川水辺 の国勢調査(魚類)業 務報告書	下流河川	St. 2	加加姫3	H29. 05 H29. 08 H29. 10	投網、タモ網、定置網、刺網、 サデ網、はえなわ、セルビン
			St. 3	加加姫4	H29. 05 H29. 08 H29. 10	投網、タモ網、定置網、刺網、 サデ網、はえなわ、セルビン、 潜水観察
		湛水域内	St. 4	加加姫4	H29. 05 H29. 08 H29. 10	投網、タモ網
			St. 5	加加姫5	H29. 05 H29. 08 H29. 10	投網、タモ網、定置網、刺網、 サデ網、はえなわ、セルビン、 潜水観察
		流入河川	St. 7	加加姫6	H29. 05 H29. 08 H29. 10	投網、タモ網、定置網、刺網、 サデ網、はえなわ、セルビン

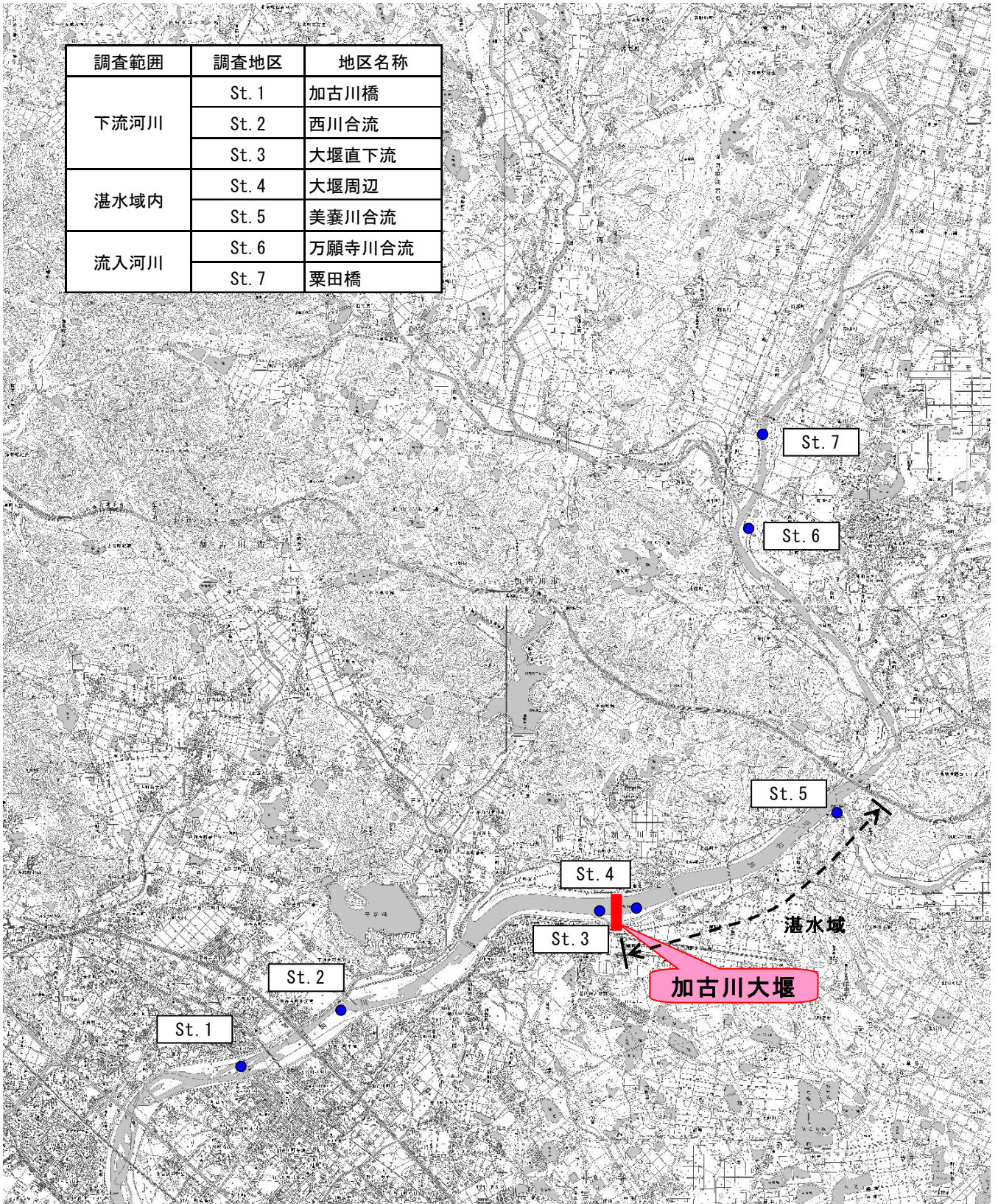


図 6.1-3 加古川大堰およびその周辺での魚類調査地区

表 6.1-8 (1) 加古川大堰での魚道に係る調査の調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地区	調査時期	調査方法
平成2年 (1990年)	平成2年度加古川大堰周辺 魚類・水生生物調査業務報 告書	大堰魚道	魚道	H02.04 H02.05 H02.06	刺網、水平式捕獲網、 ビデオカメラ、魚道内魚類か いだし、巻網
		湛水域	上流	H02.04 H02.05 H02.06	刺網、水平式捕獲網、 ビデオカメラ、魚道内魚類か いだし、巻網
		下流河川	下流	H02.04 H02.05 H02.06	刺網、水平式捕獲網、 ビデオカメラ、魚道内魚類か いだし、巻網
平成6年 (1994年)	平成6年度 加古川大堰魚 道調査作業報告書	大堰魚道	魚道	H06.05～07	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
平成7年 (1995年)	平成7年度 加古川大堰魚 道調査作業報告書	大堰魚道	魚道	H07.05～07	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
平成8年 (1996年)	平成8年度 加古川大堰魚 道調査作業報告書	大堰魚道	魚道	H08.05～07	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
平成9年度 (1997年)	平成9年度 加古川大堰魚 道調査作業報告書	大堰魚道	魚道	H09.05～07	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
平成10年度 (1998年)	平成10年度 加古川大堰 魚道調査作業報告書	大堰魚道	魚道	H10.05～07	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
平成11年度 (1999年)	平成11年度 加古川大堰 魚道調査作業報告書	大堰魚道	魚道	H11.05～07	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
		下流河川	下流	H12.05～07	潜水、採捕調査
平成12年度 (2000年)	平成12年度 加古川大堰 魚類調査業務報告書	大堰魚道	魚道	H12.05～07	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
		下流河川	下流	H12.05～07	潜水、採捕調査
平成13年度 (2001年)	平成13年度 加古川大堰 魚類調査業務報告書	大堰魚道	魚道	H13.05～07	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
		下流河川	下流	H13.05～07	潜水、採捕調査
平成14年度 (2002年)	平成14年度 加古川大堰 魚類調査業務報告書	大堰魚道	魚道	H14.05～07	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
		下流河川	下流	H14.05～07	潜水、採捕調査
平成15年度 (2003年)	平成15年度 加古川大堰 魚類調査業務報告書	大堰魚道	魚道	H15.05～08	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
		下流河川	下流	H15.05～08	潜水、採捕調査
平成16年度 (2004年)	平成16年度 加古川大堰 魚道調査作業報告書	大堰魚道	魚道	H16.05～07	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
		下流河川	下流	H16.05～07	潜水、採捕調査
平成17年度 (2005年)	平成17年度 加古川大堰 魚類調査業務報告書	大堰魚道	魚道	H17.05～06	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
		下流河川	下流	H17.05～06	潜水、採捕調査
平成18年度 (2006年)	平成18年度 加古川大堰 魚類調査業務報告書	大堰魚道	魚道	H18.05～07	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
		下流河川	下流	H18.05～07	潜水、採捕調査
平成19年度 (2007年)	平成19年度 加古川大堰 魚類調査検討業務報告書	大堰魚道	魚道	H19.05～06	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
		下流河川	下流	H19.05～06	潜水、採捕調査
平成20年度 (2008年)	平成20年度 加古川大堰 魚類調査検討業務報告書	大堰魚道	魚道	H20.12 H21.01～03	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
		下流河川	下流	H20.12 H21.01	潜水、採捕調査
平成22年度 (2010年)	平成22年度 加古川大堰 環境等調査業務報告書	大堰魚道	魚道	H22.05～07	目視調査、採捕調査(採捕 籠)、ビデオ撮影
		下流河川	下流	H22.06～07	潜水、採捕調査

表 6.1-8 (2) 加古川大堰での魚道に係る調査の調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地区	調査時期	調査方法
平成23年 (2011年)	平成23年度 加古川大堰環境調査業務 報告書	大堰魚道	魚道	H23.06~07	目視調査、採捕調査(採捕籠)、ビデオ撮影
		下流河川	下流	H23.06~07	潜水、採捕調査
平成24年 (2012年)	平成24年度 加古川大堰環境調査業務 報告書	大堰魚道	魚道	H24.04~05	敷網及び小型定置網による採捕調査
		下流河川	下流	H24.04~05	投網、タモ網、地引き網などによる採捕調査
平成25年 (2013年)	平成25年度 加古川大堰環境調査業務 報告書	大堰魚道	魚道	H25.06	敷網及び小型定置網による採捕調査
		下流河川	下流	H25.06	投網、タモ網、地引き網などによる採捕調査
平成26年 (2014年)	平成26年度 加古川大堰環境調査業務 報告書	大堰魚道	魚道	H26.05~06	敷網及び小型定置網による採捕調査
		下流河川	下流	H26.05~06	投網、タモ網、地引き網などによる採捕調査
平成27年 (2015年)	平成27年度 加古川大堰環境調査業務 報告書	大堰魚道	魚道	H27.05~06	敷網及び小型定置網による採捕調査
		下流河川	下流	H27.05~06	投網、タモ網、地引き網などによる採捕調査
平成28年 (2016年)	平成28年度 加古川大堰環境調査業務 報告書	大堰魚道	魚道	H28.05~06 H28.09	箱網及び小型定置網による採捕調査
		下流河川	下流	H28.05~06 H28.09	投網、タモ網、地引き網などによる採捕調査
平成29年 (2017年)	平成29年度 加古川大堰環境調査業務 報告書	大堰魚道	魚道	H29.06 H29.09	箱網及び小型定置網による採捕調査
		下流河川	下流	H29.06 H29.09	投網、タモ網、地引き網などによる採捕調査
平成30年 (2018年)	平成30年度 加古川大堰環境調査業務 報告書	大堰魚道	魚道	H30.06 H30.09	箱網及び小型定置網による採捕調査
		下流河川	下流	H30.06 H30.09	投網、タモ網、地引き網などによる採捕調査
令和元年 (2019年)	令和元年度 加古川大堰環境調査等業務 報告書	大堰魚道	魚道	R01.06 R01.09	箱網及び小型定置網による採捕調査
		下流河川	下流	R01.06 R01.09	投網、タモ網、地引き網などによる採捕調査
令和2年 (2020年)	令和2年度 加古川大堰環境調査等業務 報告書	大堰魚道	魚道	R02.06 R02.09	箱網及び小型定置網による採捕調査
		下流河川	下流	R02.06 R02.09	投網、タモ網、地引き網などによる採捕調査
令和3年 (2021年)	令和3年度 加古川大堰環境調査等業務 報告書	大堰魚道	魚道	R03.06 R03.09	箱網及び小型定置網による採捕調査
		下流河川	下流	R03.06 R03.09	投網、タモ網、地引き網などによる採捕調査

2) 底生動物

加古川大堰およびその周辺で実施された底生動物調査の調査内容を表 6.1-9 に、調査地区の位置を図 6.1-4 に示す。

分析・評価の対象年度では、平成 30 年度に河川水辺の国勢調査における底生動物調査が実施されている。

表 6.1-9 (1) 加古川大堰での底生動物調査の調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査地点番号	調査時期	調査方法
平成4年 (1992年)	河川水辺の国勢調査 平成4年度 加古川水系底生動物調査報告書	下流河川	St. 1	St. 2	H05.01 H05.03	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
			St. 2	St. 3	H05.01 H05.03	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
		湛水域内 (湛水前)	St. 9	St. 4	H05.01 H05.03	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
		流入河川	St. 11	St. 5	H05.01 H05.03	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
平成9年 (1997年)	平成9年度加古川水系底生動物調査報告書	下流河川	St. 1	加加姫3	H09.08 H10.02	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
			St. 2	加加姫4	H09.08 H10.02	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
			St. 4	加加姫5	H09.08 H10.02	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
		湛水域内	St. 7	加加姫6	H09.08 H10.02	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
		流入河川	St. 10	加加姫7	H09.08 H10.02	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
			St. 11	加加姫8	H09.08 H10.02	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
平成10年 (1998年)	加古川大堰周辺底質・底生生物調査報告書	下流河川	St. 4	11.8km	H10.08	エクマンバージによる採取
		湛水域内	St. 5	12.0km	H10.08	エクマンバージによる採取
			St. 6	13.0km	H10.08	エクマンバージによる採取
平成13年 (2001年)	平成13年度加古川大堰魚類調査業務報告書	下流河川	St. 1	St. 6	H13.08	コドラート(50×50cm)による 定量採集
			St. 3	St. 5	H13.08	コドラート(50×50cm)による 定量採集
		流入河川	St. 9	St. 4	H13.08	コドラート(50×50cm)による 定量採集

表 6.1-9 (2) 加古川大堰での底生動物調査の調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地点	報告書調査 地点番号	調査時期	調査方法
平成14年 (2002年)	河川水辺の国勢調査 平成14年度 加古川水系底生動物調査 報告書	下流河川	St. 1	加加姫2	H14. 08 H15. 02	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
			St. 4	加加姫3	H14. 08 H15. 02	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
		湛水域内	St. 7	加加姫4	H14. 08 H15. 02	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
		流入河川	St. 10	加加姫5	H14. 08 H15. 02	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
平成14年 (2002年)	平成14年度加古川水系底 生動物調査報告書	下流河川	St. 1	加古川橋	H14. 08	コドラート(50×50cm)による 定量採集
			St. 3	池尻橋	H14. 08	コドラート(50×50cm)による 定量採集
		流入河川	St. 9	大住橋	H14. 08	コドラート(50×50cm)による 定量採集
平成15年 (2003年)	加古川水生生物簡易調査 報告書	下流河川	St. 1	St. 6	H15. 09	コドラート(50×50cm)による 定量採集
			St. 3	St. 5	H15. 09	コドラート(50×50cm)による 定量採集
		流入河川	St. 9	St. 4	H15. 09	コドラート(50×50cm)による 定量採集
平成17年 (2005年)	加古川水生生物調査調査 結果報告書	下流河川	St. 1	St. 7	H17. 09	コドラート(50×50cm)による 定量採集、定性採集
			St. 3	St. 6	H17. 09	コドラート(50×50cm)による 定量採集、定性採集
		流入河川	St. 8	St. 5	H17. 09	コドラート(50×50cm)による 定量採集、定性採集
			St. 9	St. 4	H17. 09	コドラート(50×50cm)による 定量採集、定性採集
平成20年 (2008年)	平成20, 21年度河川水辺 の国勢調査業務(平成20 年度 加古川水系 底生 動物調査)報告書	下流河川	St. 1	加加姫2	H20. 09 H21. 02	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
		湛水域内	St. 7	加加姫3	H20. 09 H21. 02	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
		流入河川	St. 11	加加姫4	H20. 09 H21. 02	コドラート(25×25cm)による 定量採集、定性採集
平成25年 (2013年)	水辺の現地調査(底生動 物)調査業務報告書	下流河川	St. 1	加加姫2	H25. 08 H26. 01	定量調査、定性調査
		湛水域内	St. 7	加加姫3	H25. 08 H26. 01	定量調査、定性調査
		流入河川	St. 11	加加姫4	H25. 08 H26. 01	定量調査、定性調査
平成30年 (2018年)	加古川揖保川河川水辺の 国勢調査(底生動物)業 務報告書	下流河川	St. 2	加加姫2	H30. 08 H31. 01	定量調査、定性調査
		湛水域内	St. 7	加加姫3	H30. 08 H31. 01	定量調査、定性調査
		流入河川	St. 11	加加姫4	H30. 08 H31. 01	定量調査、定性調査

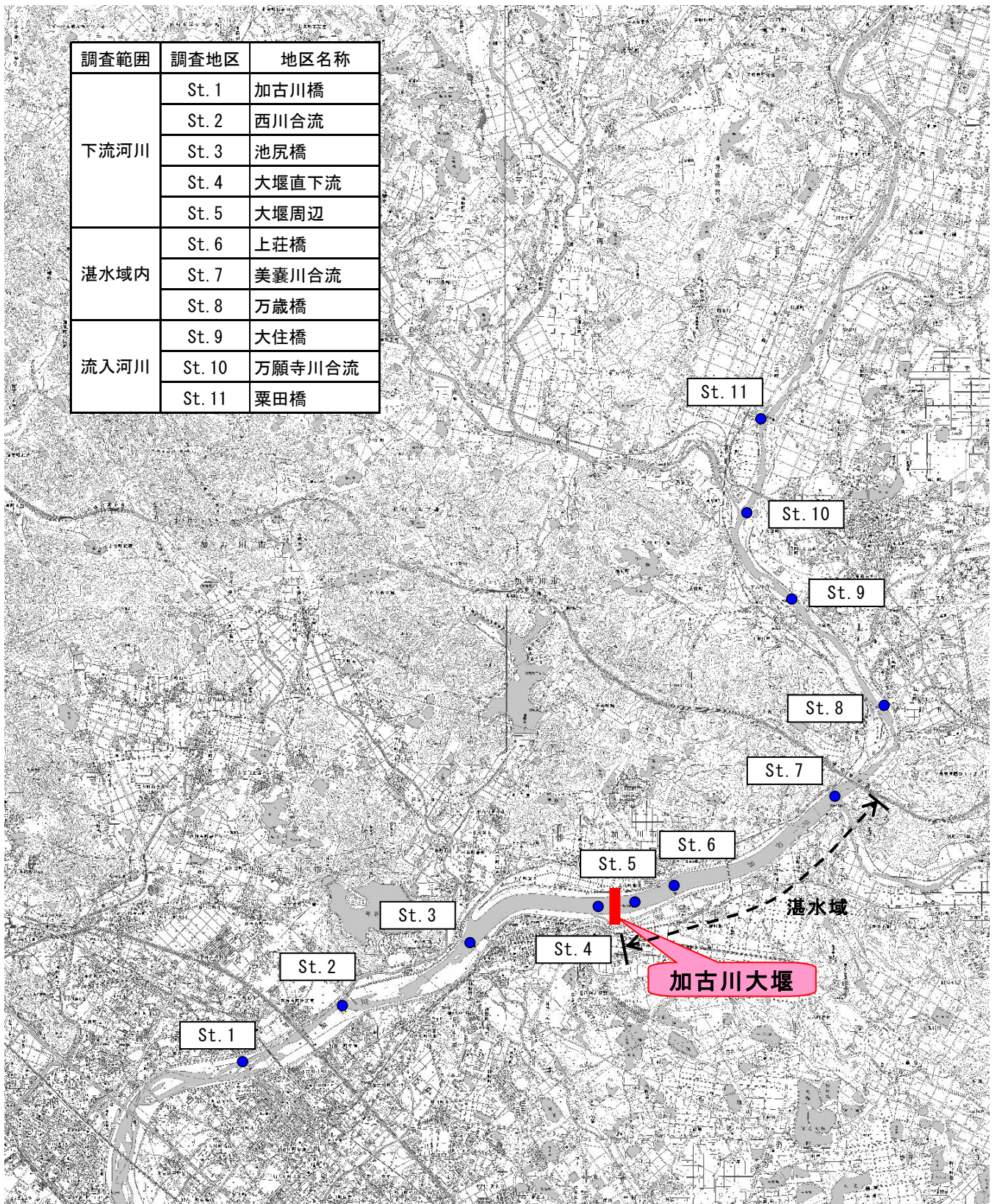


図 6.1-4 加古川大堰およびその周辺での底生動物調査地区

3) 動植物プランクトン

加古川大堰およびその周辺で実施された動植物プランクトン調査の調査内容を表 6.1-10 に、調査地区の位置を図 6.1-5 に示す。

分析・評価の対象年度では、平成 30 年～令和 3 年に河川水辺の国勢調査における動植物プランクトン調査が実施されている。

表 6.1-10 加古川大堰およびその周辺での動植物プランクトン調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地区	報告書調査地区番号	調査時期	調査方法
平成10年 (1998年)	平成10年度 加古川大堰河川水辺の国勢調査(動植物プランクトン)業務報告書	下流河川	St. 1	St. 3	H10.08 H10.11 H11.01 H11.03	採水法(動物・植物)、 ネット法(動物)
			St. 2	St. 2	H10.08 H10.11 H11.01 H11.03	採水法(動物・植物)、 ネット法(動物)
		湛水域内	St. 3	St. 1	H10.08 H10.11 H11.01 H11.03	採水法(動物・植物)、 ネット法(動物)
平成15年 (2003年)	平成15年度 加古川大堰河川水辺の国勢調査(動植物プランクトン)業務報告書	下流河川	St. 1	St. 3	H15.09 H15.11 H16.01 H16.03	採水法(動物・植物)、 ネット法(動物)
			St. 2	St. 2	H15.09 H15.11 H16.01 H16.03	採水法(動物・植物)、 ネット法(動物)
		湛水域内	St. 3	St. 1	H15.09 H15.11 H16.01 H16.03	採水法(動物・植物)、 ネット法(動物)
平成20年 (2008年)	平成20年度 加古川大堰河川水辺の国勢調査(動植物プランクトン)業務報告書	下流河川	St. 1	加加下1	H20.09 H20.11 H21.01 H21.03	採水法(動物・植物)、 ネット法(動物)
			St. 2	加加湖1	H20.09 H20.11 H21.01 H21.03	採水法(動物・植物)、 ネット法(動物)
		湛水域内	St. 3	加加湖2	H20.09 H20.11 H21.01 H21.03	採水法(動物・植物)、 ネット法(動物)
平成25年 (2013年)	加古川大堰水辺現地調査(動植物プランクトン)業務報告書	下流河川	St. 1	加加下1	H25.09 H25.11 H26.01 H26.03	採水法(動物・植物)、 ネット法(動物)
			St. 2	加加湖1	H25.09 H25.11 H26.01 H26.03	採水法(動物・植物)、 ネット法(動物)
		湛水域内	St. 3	加加湖2	H25.09 H25.11 H26.01 H26.03	採水法(動物・植物)、 ネット法(動物)
平成30年 (2018年)～ 令和3年 (2021年)	ダム貯水池水質調査要領に基づく定期水質調査	湛水域内	St. 3	国包	動物プランクトン:各年,年 3回(5月,8 月,11月)、 植物プランク トン:各年,毎 月計12回	採水法(動物・植物)

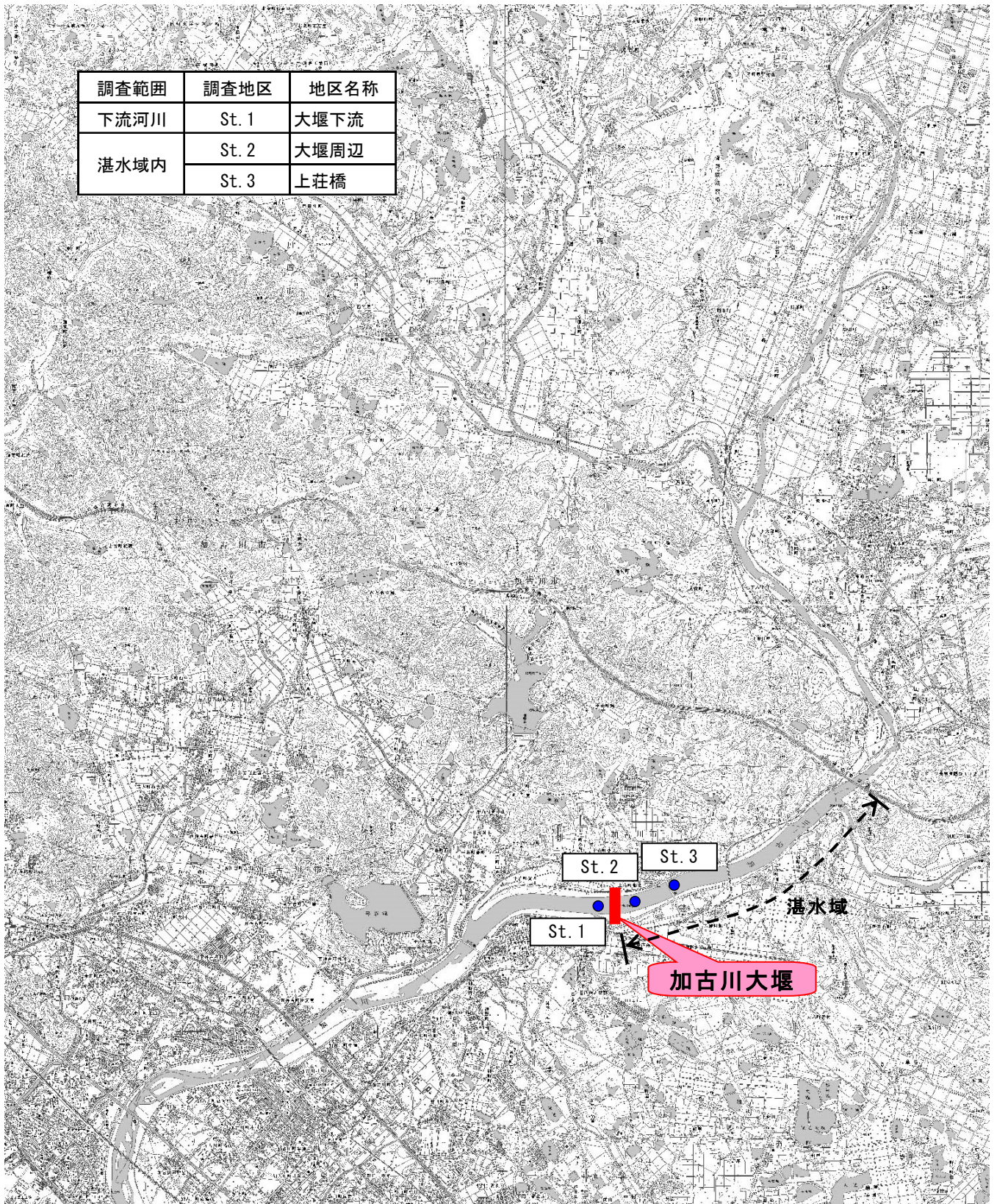


図 6.1-5 加古川大堰周辺およびその周辺での動植物プランクトン調査地区

4) 植物

加古川大堰およびその周辺で実施された植物調査の調査内容を表 6.1-11 に、調査地区の位置を図 6.1-6 に示す。

分析・評価の対象年度では、令和元年度に河川水辺の国勢調査における河川環境基図調査が、令和 2～3 年度に河川水辺の国勢調査における植物調査が実施されている。

表 6.1-11 (1) 加古川大堰およびその周辺での植物調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地区	報告書調査地区番号	調査時期	調査方法
平成7年 (1995年)	河川水辺の国勢調査平成7年度 加古川水系植物調査報告書	全域	—	—	H07.10～12	植生図作成調査
			—	—	H07.10～11	群落組成調査
		下流河川	St.2	新加古川橋	H07.05 H07.07 H07.10	植物相調査
		流入河川	St.3	大住橋	H07.05 H07.07 H07.10	植物相調査
			St.4	栗田橋	H07.05 H07.07 H07.10	植物相調査
平成11・12 年(1999・ 2000年)	河川水辺の国勢調査平成11年度、平成12年度 加古川水系植物調査報告書	全域	—	—	H11.11～12	植生図作成調査
			—	—	H11.08 H11.10	群落組成調査
		下流河川	St.1	加加姫F2	H11.08 H11.10 H12.04 H12.05	植物相調査
			St.1		H11.08 H11.10	植物断面調査
		流入河川	St.3	加加姫F3	H11.08 H11.10 H12.04 H12.05	植物相調査
			St.4	加加姫F4	H11.08 H11.10	植物断面調査

表 6.1-11 (2) 加古川大堰およびその周辺での植物調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地区	報告書調査地区番号	調査時期	調査方法
平成15年 (2003年)	平成15年度加古川水系 植物調査報告書	全域	—	—	H15.10~11	植生図作成調査 群落組成調査
		下流河川	St.1	加加姫F2	H15.05 H15.07 H15.10	植物相調査 植物断面調査 (H15.10のみ)
					H15.04 H15.08	ヤナギ類調査
		流入河川	St.3	加加姫F3	H15.05 H15.07 H15.10	植物相調査 植物断面調査 (H15.10のみ)
					H15.04 H15.08	ヤナギ類調査
			St.4	加加姫F4	H15.04 H15.08	植物相調査 植物断面調査 (H15.10のみ)
H15.04 H15.08	ヤナギ類調査					
平成22年 (2010年)	平成22年度加古川・撮 保川河川水辺国勢調査 業務(加古川水系河川 情報基図作成調査編) 報告書	全域	—	—	H22.9~11	植生図作成調査 群落組成調査
		下流河川	St.1	加加姫F3	H22.07 H22.10	植物相調査
		流入河川	St.3	加加姫4	H22.07 H22.10	植物相調査
			St.4	加加姫5	H22.07 H22.10	植物相調査 植生断面調査 (22.10のみ)
平成26年 (2014年)	加古川撮保川河川水辺 の国勢調査(河川環境 基図作成調査等)報告 書	下流河川	St.1	加加姫3	H26.11	植生図作成調査 群落組成調査
		流入河川	St.3	加加姫4	H26.11	植生図作成調査 群落組成調査
			St.4	加加姫5	H26.11	植生図作成調査 群落組成調査
令和元年 (2019年)	加古川撮保川河川水辺 の国勢調査(河川環境 基図作成調査等)業務 (令和元年度)報告書	全域	—	—	R01.10~11	植生図作成調査 群落組成調査 植生断面調査
令和2年 (2020年)	加古川撮保川水辺の国 勢調査(植物調査)他 業務(令和2年度)報 告書	下流河川	St.2	加加姫3	R02.07 R02.10	植物相調査
		流入河川	St.3	加加姫4	R02.07 R02.10	植物相調査
			St.4	加加姫5	R02.07 R02.10	植物相調査
令和3年 (2021年)	加古川撮保川水辺の国 勢調査(鳥類)業務報 告書	下流河川	St.2	加加姫3	R03.05	植物相調査
		流入河川	St.3	加加姫4	R03.05	植物相調査
			St.4	加加姫5	R03.05	植物相調査

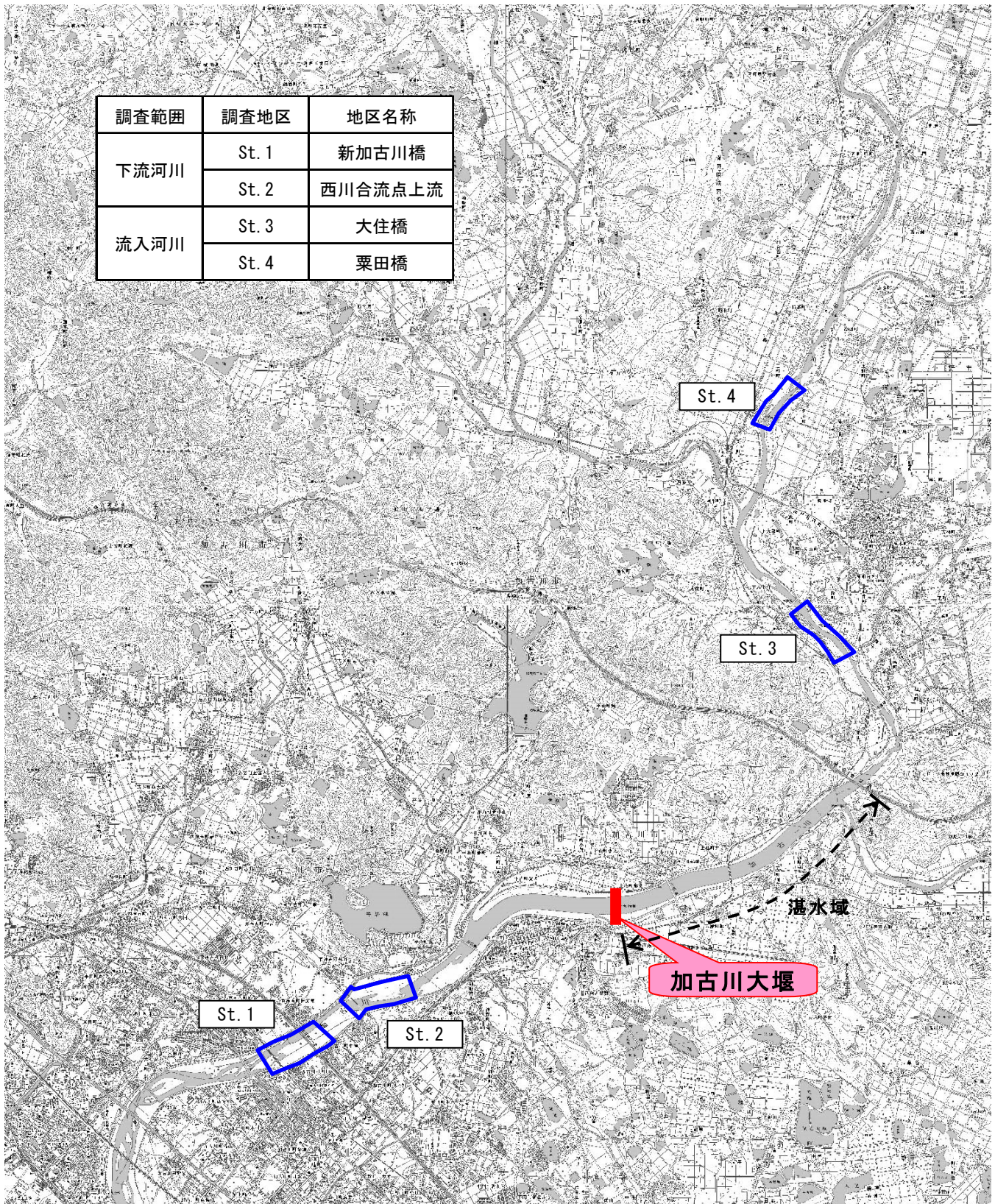


図 6.1-6 加古川大堰およびその周辺での植物調査地区

5) 鳥類

加古川大堰およびその周辺で実施された鳥類調査の調査内容を表 6.1-12 に、調査地区の位置を図 6.1-7 に示す。

分析・評価の対象年度では、令和3年度に河川水辺の国勢調査における鳥類調査が実施されている。

表 6.1-12 (1) 加古川大堰およびその周辺での鳥類調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地区	報告書調査地区番号	調査時期	調査方法
平成5年 (1993年)	河川水辺の国勢調査平成5年度加古川水系鳥類調査報告書	下流河川	St. 3	St. 2	H05.05 H05.06 H05.09 H05.12	ライセンス法(2.8km)地区センサス法(100×100m)定位記録法
		流入河川	St. 8 St. 9	St. 3	H05.05 H05.06 H05.09 H05.12	ライセンス法(2.8km)地区センサス法(100×100m)定位記録法
平成10年 (1998年)	平成10年度加古川水系鳥類調査報告書	下流河川	St. 1	加加姫2	H10.06 H10.09 H11.01 H11.03	ライセンス法(1.0km×3)定点記録法(0.6km)
			St. 2	加加姫3	H10.06 H10.09 H11.01 H11.03	ライセンス法(1.0km×3)定点記録法(0.6km)
		湛水域内	St. 5	加加姫4	H10.06 H10.09 H11.01 H11.03	ライセンス法(1.0km×3)定点記録法(0.6km)
			St. 6	加加姫5	H10.06 H10.09 H11.01 H11.03	ライセンス法(1.0km×3)定点記録法(0.6km)
		流入河川	St. 9	加加姫6	H10.06 H10.09 H11.01 H11.03	ライセンス法(1.0km×3)定点記録法(0.6km)
平成16年 (2004年)	平成16年度加古川水系鳥類調査報告書	下流河川	St. 1	加加姫2	H16.04 H16.06 H16.09 H17.01	ライセンス法(1.0km×3)定点記録法(0.6km)
			St. 2	加加姫3	H16.04 H16.06 H16.09 H17.01	ライセンス法(1.0km×3)定点記録法(0.6km)
		湛水域内	St. 5	加加姫4	H16.04 H16.06 H16.09 H17.01	ライセンス法(1.0km×3)定点記録法(0.8km)
			St. 6	加加姫5	H16.04 H16.06 H16.09 H17.01	ライセンス法(1.0km×3)定点記録法(0.4km)
		流入河川	St. 9	加加姫6	H16.04 H16.06 H16.09 H17.01	ライセンス法(1.0km×3)定点記録法(0.4km)

表 6.1-12 (2) 加古川大堰およびその周辺での鳥類調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地区	報告書調査地区番号	調査時期	調査方法
平成24年 (2012年)	加古川揖保川水辺 現地調査（魚類・ 鳥類）業務報告書	下流河川	St. 4	加加姫 4(R/L)～12 (R) km	H24. 04 H24. 05 H24. 06 H24. 06 H24. 08 H24. 09 H24. 10 H25. 01	スポットセンサス法、 集団分布地調査
		湛水域内	St. 7	加加姫 12(L)～16 (R/L) km	H24. 04 H24. 05 H24. 06 H24. 06 H24. 08 H24. 09 H24. 10 H25. 01	スポットセンサス法、 集団分布地調査
		流入河川	St. 10	加加姫 17(R/L)～ 24 (R/L) km	H24. 04 H24. 05 H24. 06 H24. 06 H24. 08 H24. 09 H24. 10 H25. 01	スポットセンサス法、 集団分布地調査
令和3年 (2021年)	加古川揖保川水辺 の国勢調査（鳥 類）業務報告書	下流河川	St. 4	加加姫 4(R/L)～12 (R) km	R3. 05 R3. 06 R3. 08 R4. 09 R3. 10 R4. 01	スポットセンサス法、 集団分布地調査、任意 観察（昼間・夜間）
		湛水域内	St. 7	加加姫 12(L)～16 (R/L) km	R3. 05 R3. 06 R3. 09 R4. 01	スポットセンサス法、 集団分布地調査、任意 観察（昼間・夜間）
		流入河川	St. 10	加加姫 17(R/L)～ 24 (R/L) km	R3. 05 R3. 06 R3. 09 R4. 01	スポットセンサス法、 集団分布地調査、任意 観察（昼間・夜間）

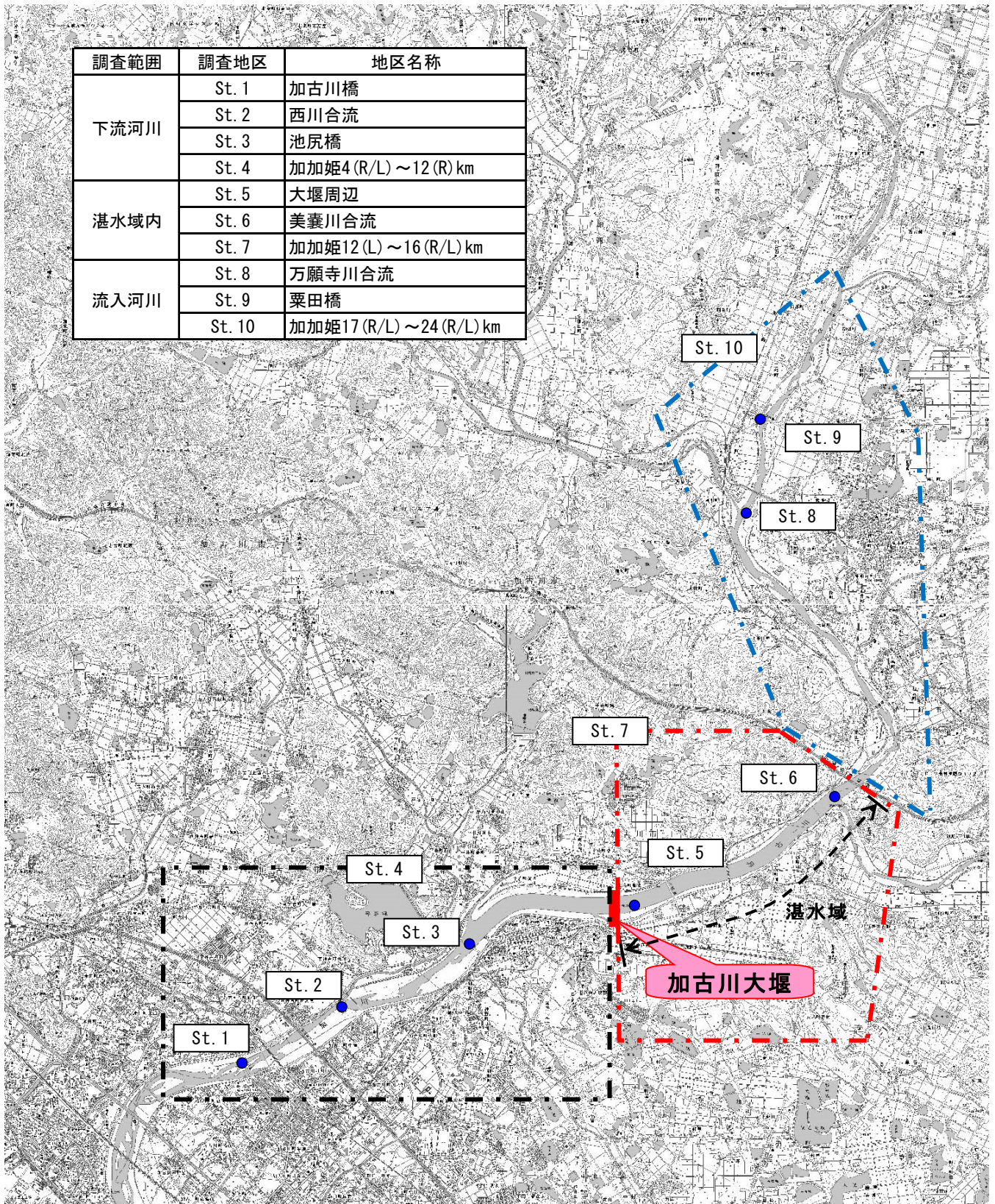


図 6.1-7 (1) 加古川大堰およびその周辺での鳥類調査地区

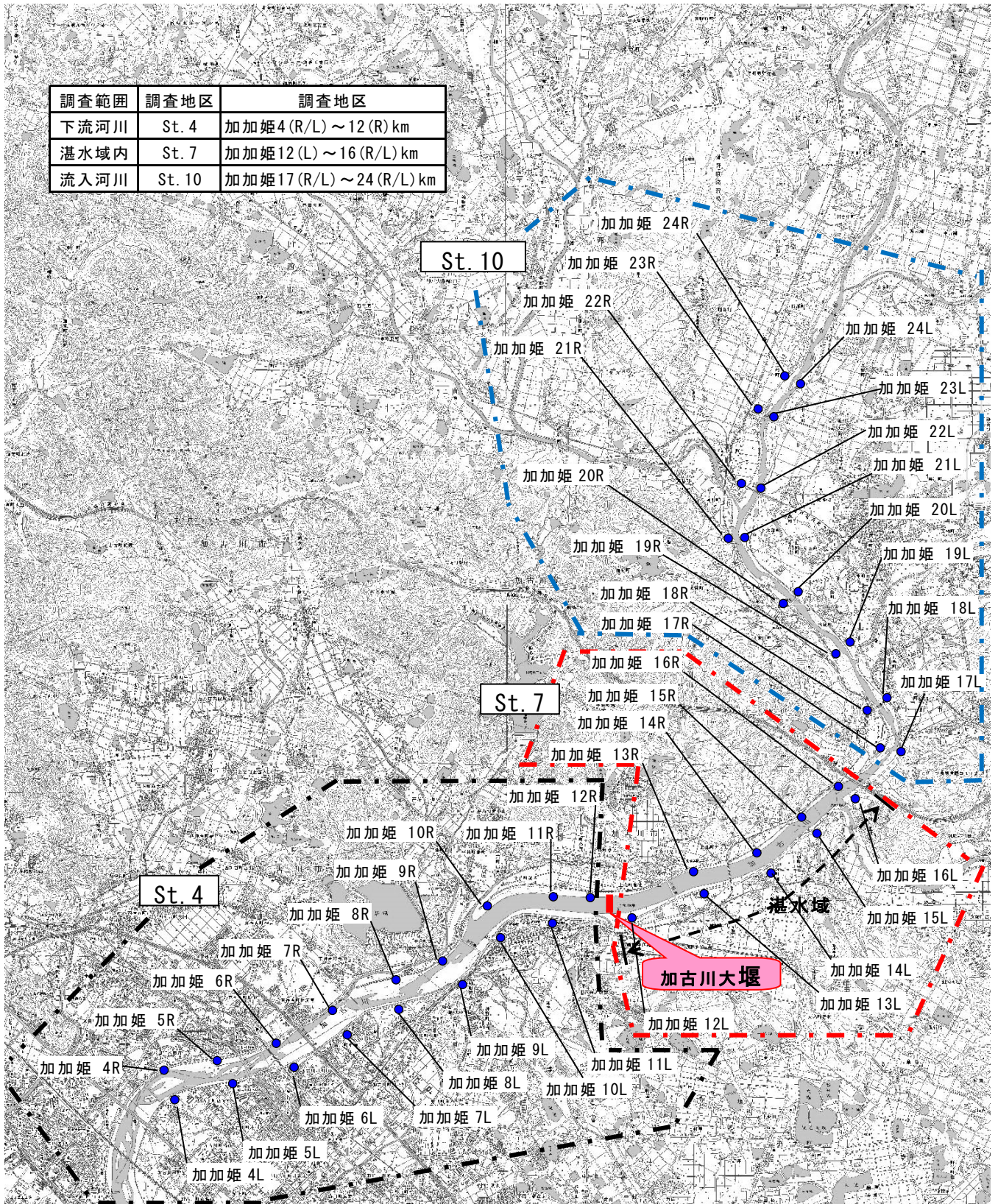


図 6.1-7 (2) 加古川大堰およびその周辺での鳥類調査地区

6) 両生類・爬虫類・哺乳類

加古川大堰およびその周辺で実施された両生類・爬虫類調査の調査内容を表 6.1-13 に、哺乳類調査の調査内容を表 6.1-14 に、調査地区の位置を図 6.1-8 に示す。

分析・評価の対象年度では、両生類・爬虫類・哺乳類調査は実施されていない。

表 6.1-13 加古川大堰およびその周辺での両生類・爬虫類調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地区	報告書調査地区番号	調査時期	調査方法
平成7年 (1995年)	河川水辺の国勢調査 平成7年度 加古川水系両生類・爬虫類・哺乳類調査報告書	下流河川	St.1	St.2 (加古川市升田地先)	H07.03	目撃・鳴き声確認法
		流入河川	St.2	St.3 (小野市黍田地先)	H07.03	目撃・鳴き声確認法
			St.5	St.4 (小野市粟生地先)	H07.03	目撃・鳴き声確認法
平成12年 (2000年)	河川水辺の国勢調査 平成12年度 加古川水系両生類・爬虫類・哺乳類調査報告書	下流河川	St.1	加加姫2	H12.05 H12.07 H12.09	目撃法、 トラップ法(カニカゴ)
		流入河川	St.3	加加姫3	H12.05 H12.07 H12.09	目撃法、 トラップ法(カニカゴ)
			St.4	加加姫4	H12.05 H12.07 H12.09	目撃法、 トラップ法(カニカゴ)
平成17年 (2005年)	平成17年度 加古川水系両生類・爬虫類・哺乳類調査報告書	下流河川	St.1	加加姫2	H17.05 H17.07 H17.10	目撃法、 トラップ法(カニカゴ)
		流入河川	St.3	加加姫3	H17.05 H17.07 H17.10	目撃法、 トラップ法(カニカゴ)
			St.4	加加姫4	H17.05 H17.07 H17.10	目撃法、 トラップ法(カニカゴ)
平成27年 (2015年)	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(両生類・爬虫類・哺乳類)業務 報告書	下流河川	St.1	加加姫2	H27.05 H27.07 H27.08 H27.09 H27.10 H27.12 H28.01	目撃法、捕獲法、 トラップ法
		流入河川	St.5	加加姫3	H27.05 H27.07 H27.08 H27.09 H27.10 H27.12 H28.01	目撃法、捕獲法、 トラップ法

表 6.1-14 加古川大堰およびその周辺での哺乳類調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地区	報告書調査地区番号	調査時期	調査方法
平成7年 (1995年)	河川水辺の国勢調査 平成7年度 加古川水系両生類・爬虫類・哺乳類調査報告書	下流河川	St.1	St.2 (加古川市升田地先)	H07.02 H07.03	目撃・フィールドサイン法、トラップ法、無人撮影法
			流入河川	St.2	St.3 (小野市黍田地先)	H07.02 H07.03
		St.5		St.4 (小野市粟生地先)	H07.02 H07.03	目撃・フィールドサイン法、トラップ法、無人撮影法
平成12年 (2000年)	河川水辺の国勢調査 平成12年度 加古川水系両生類・爬虫類・哺乳類調査報告書	下流河川	St.1	加加姫2	H12.05 H12.07 H12.09 H13.01	目撃法、コウモリ探知機、自動撮影法、フィールドサイン法、トラップ法(シャーマントラップ、墜落缶、モグラバサミ、カゴワナ)
			流入河川	St.3	加加姫3	H12.05 H12.07 H12.09 H13.01
		St.4		加加姫4	H12.05 H12.07 H12.09 H13.01	目撃法、コウモリ探知機、自動撮影法、フィールドサイン法、トラップ法(シャーマントラップ、墜落缶、モグラバサミ、カゴワナ)
平成17年 (2005年)	平成17年度 加古川水系両生類・爬虫類・哺乳類調査報告書	下流河川	St.1	加加姫2	H17.05 H17.07 H17.10 H18.01	目撃法、バットディテクターフィールドサイン法、トラップ法(シャーマントラップ、モールトラップ)
			流入河川	St.3	加加姫3	H17.05 H17.07 H17.10 H18.01
		St.4		加加姫4	H17.05 H17.07 H17.10 H18.01	目撃法、バットディテクターフィールドサイン法、トラップ法(シャーマントラップ、モールトラップ)
平成27年 (2015年)	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(両生類・爬虫類・哺乳類)業務 報告書	下流河川	St.1	加加姫2	H27.05 H27.07 H27.09 H28.01	トラップ法、バットディテクター法、無人撮影装置
		流入河川	St.5	加加姫3	H27.05 H27.07 H27.09 H28.01	トラップ法、バットディテクター法、無人撮影装置

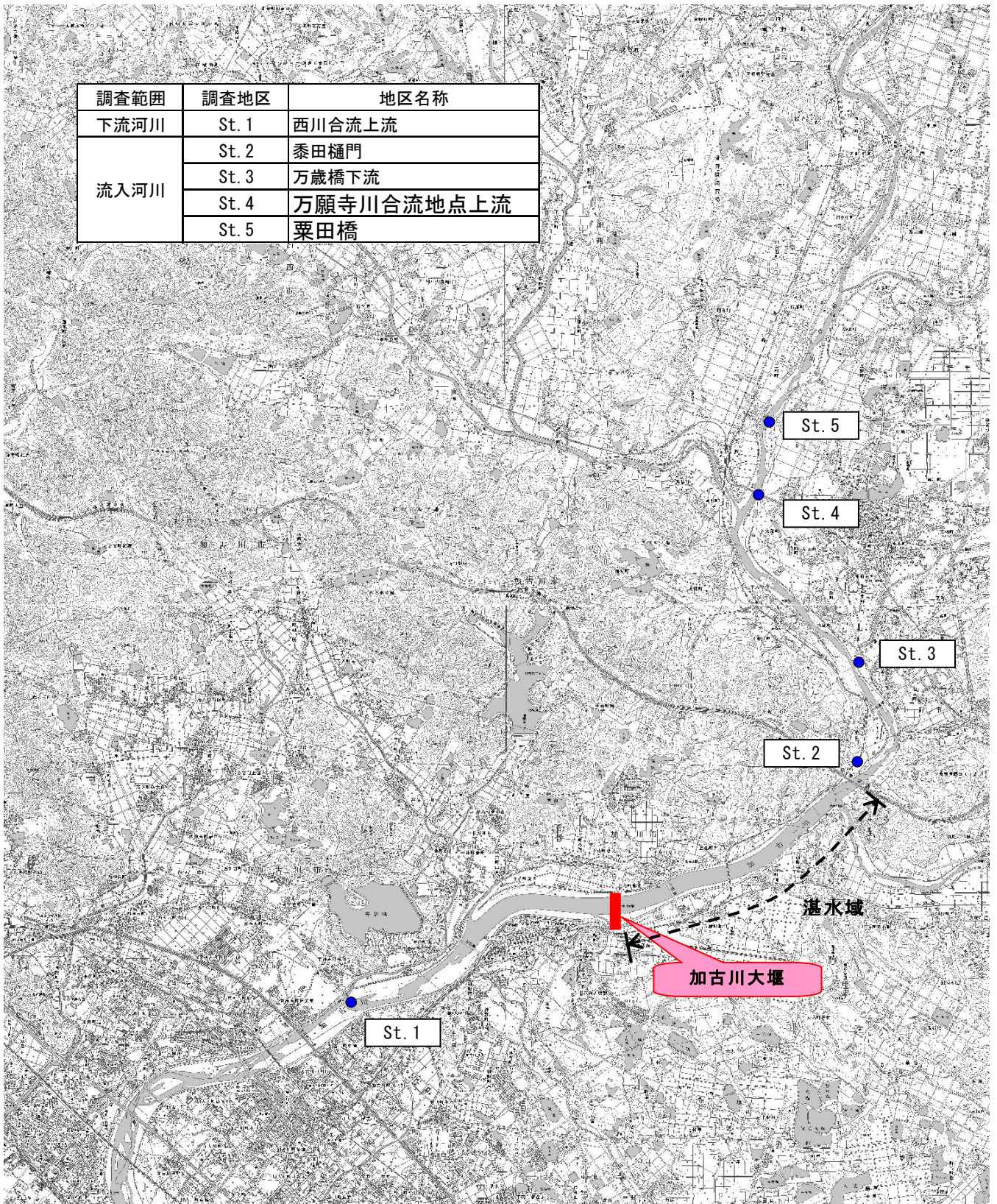


図 6.1-8 加古川大堰およびその周辺での両生類・爬虫類・哺乳類調査地区

7) 陸上昆虫類等

加古川大堰およびその周辺で実施された陸上昆虫類等の調査内容を表 6.1-15 に、調査地区の位置を図 6.1-9 に示す。

分析・評価の対象年度では、陸上昆虫類等調査は実施されていない。

表 6.1-15 (1) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地区	報告書調査地区番号	調査時期	調査方法
平成4年 (1992年)	河川水辺の国勢調査 平成4年度 加古川水系陸上昆虫類等調査報告書	下流河川	St.2	St.2 (加古川市升田地先)	H04.06 H04.08 H04.10	スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法 任意採集法
		St.4 (小野市粟生町地先)	H04.06 H04.08 H04.10	スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法 任意採集法		
平成8年 (1996年)	河川水辺の国勢調査 平成8年度 加古川水系陸上昆虫類等調査報告書	下流河川	St.1	St.2	H08.06 H08.07 H08.09	スウィーピング法 任意採集法 ライトトラップ法 ピットホールトラップ法
		St.4	St.4	H08.06 H08.07 H08.09	スウィーピング法 任意採集法 ライトトラップ法 ピットホールトラップ法	
平成13年 (2001年)	河川水辺の国勢調査 平成13年度 加古川水系陸上昆虫類等調査報告書	下流河川	St.1	加加姫2	H13.04 H13.07 H13.10	任意採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法 ライトトラップ法
		St.4	加加姫4	H13.04 H13.07 H13.10	任意採集法 スウィーピング法 ビーティング法 ベイトトラップ法 ライトトラップ法	

表 6.1-15 (2) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等調査内容

調査年度	調査件名	調査範囲	調査地区	報告書調査地区番号	調査時期	調査方法
平成18年 (2006年)	平成18年度 河川水辺の 国勢調査(陸上昆虫類等) 業務〔加古川水系〕報告書	下流河川	St.2	加加姫2	H18.05 H18.07 H18.09	任意採集(見つけ採り、スウィーピング法、ビーティング法、石おこし採集法)、目撃法、ライトラップ法(ボックス法)、ピットフォールトラップ法、糞トラップ
		流入河川	St.4	加加姫3	H18.05 H18.07 H18.09	任意採集(見つけ採り、スウィーピング法、ビーティング法、石おこし採集法)、目撃法、ライトラップ法(ボックス法)、ピットフォールトラップ法、糞トラップ
平成28年 (2016年)	加古川揖保川河川水辺の 国勢調査(陸上昆虫類等) 業務 報告書	下流河川	St.2	加加姫2	H28.05 H28.07 H28.08 H28.09 H28.10	任意採集(見つけ採り、スウィーピング法、ビーティング法、石おこし採集法)、目撃法、タモ網採集、ライトラップ法(ボックス法)、ピットフォールトラップ法
		流入河川	St.4	加加姫3	H28.05 H28.07 H28.08 H28.09 H28.10	任意採集(見つけ採り、スウィーピング法、ビーティング法、石おこし採集法)、目撃法、タモ網採集、ライトラップ法(ボックス法)、ピットフォールトラップ法

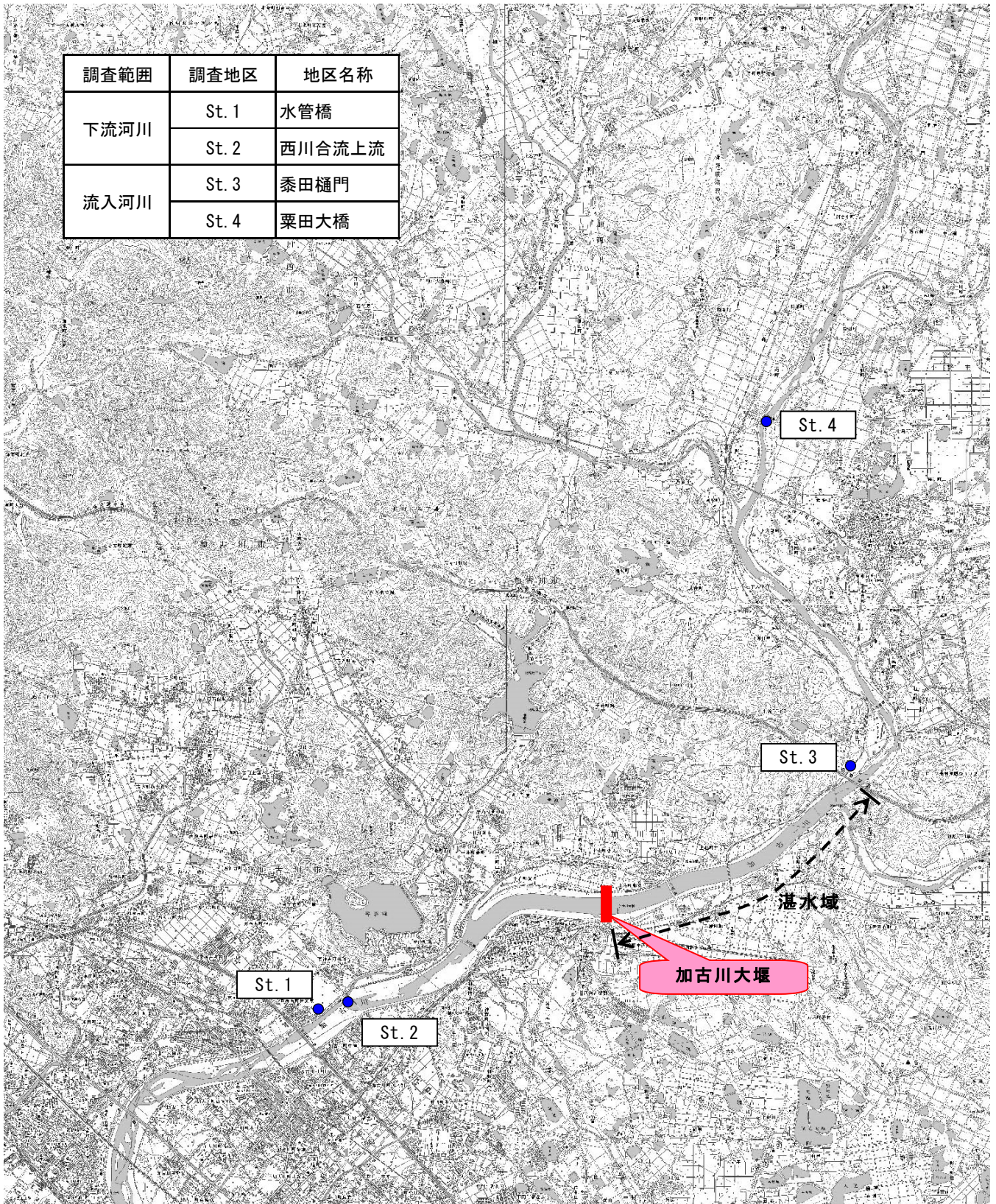


図 6.1-9 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等調査地区

6.2 加古川大堰周辺の環境の把握

6.2.1 加古川水系の概要

加古川水系の概要図を図 6.2-1 に示す。

加古川は、その源を兵庫県朝来市山東町と丹波市青垣町の市境にある粟鹿山(標高 962m)に発し、丹波市山南町において左支川の篠山川を合わせ、西脇市において右支川の杉原川と野間川を、小野市において左支川の東条川、右支川の万願寺川を合わせ、さらに三木市において左支川的美囊川を合わせながら南下し、播磨平野から播磨灘へと注ぐ兵庫県を代表する一級河川である。

流域は、県内 11 市 3 町にわたり、流路延長 96.0 km、流域面積 1,730km²と県全体面積(約 8,377 km²)の 20.7%を占める。流域のうち、山地が 1,160km²(67%)、平地が 570km²(33%)であり、流域市町は、上流部の丹波地域、中下流部の東播磨地域に大別することができる。

加古川の植生は、上流域ではスギ・ヒノキ植林が主体であり、中流域ではアカマツ群落为主体となっている。下流および河口域では、水田雑草群落が中心となっており、特に、小野市、加西市、三木市周辺には、数多くのため池が点在し農業用水として利用されている。



図 6.2-1 加古川水系の概要

6.2.2 堰の湛水域およびその周辺の環境の概況

加古川大堰は、加古川河口より約 12km の兵庫県加古川市に位置する。

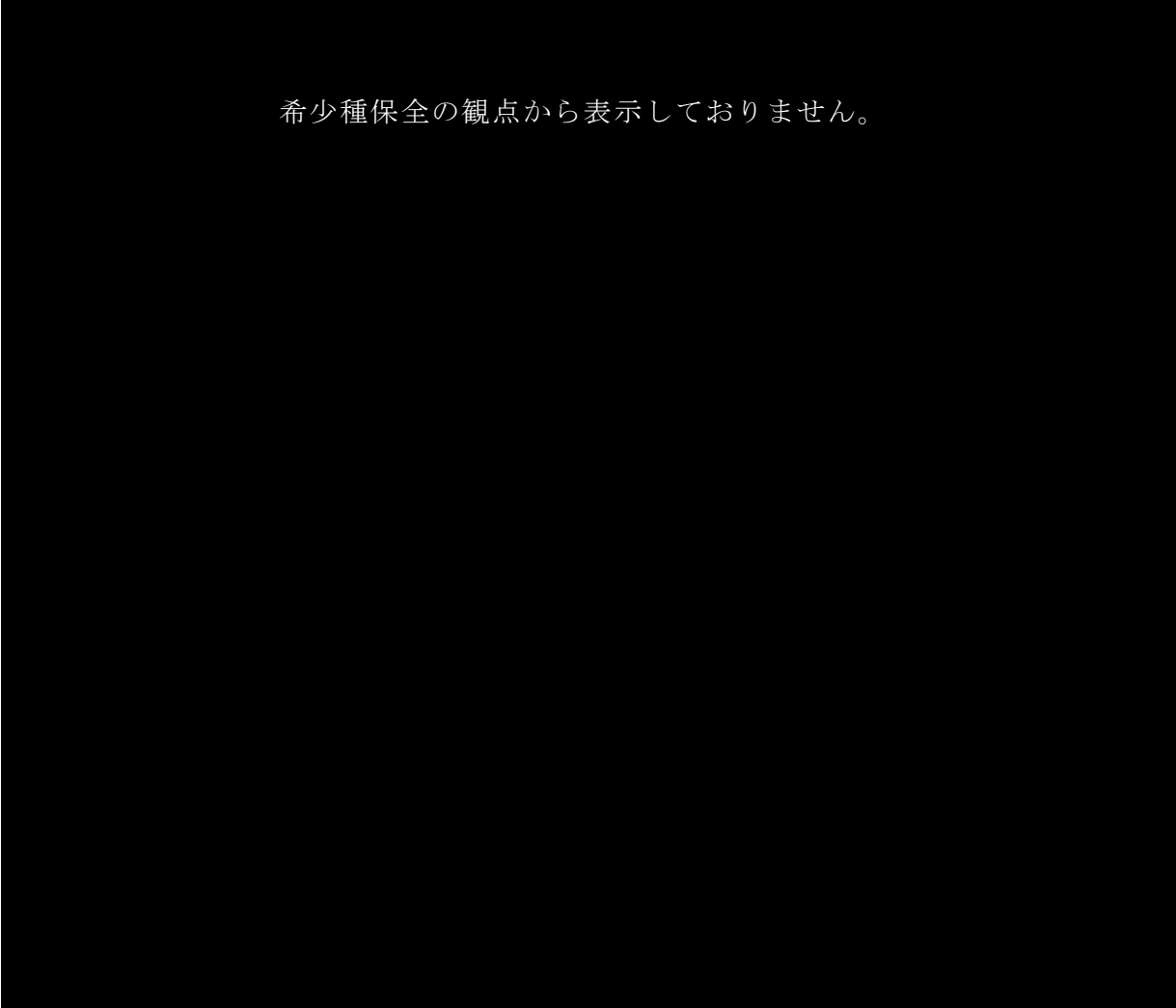
加古川大堰周辺の自然環境の概況は、下記のとおりである。

(1) 堰の湛水域内およびその周辺の自然環境の概況

加古川大堰の湛水域内およびその周辺の自然環境の概況を図 6.2-2 に示す。

最新年度の河川水辺の国勢調査結果によると、湛水域内では、在来種のミナミメダカ、シマヒレヨシノボリ等の止水・緩流域に生息する魚類のほか、特定外来生物のブルーギルの生息も確認されている。比較的水深の浅くなる湛水域の上流部では、コオイムシ等の底生動物のほか、ゼゼラ、チュウガタスジシマドジョウ、アカザ等、流水性の魚類の生息も確認されている。

また、湛水域周辺の上空には、湛水域内に生息する魚類を餌とするミサゴも飛来し、餌場として利用している。



希少種保全の観点から表示しておりません。

図 6.2-2 堰の湛水域およびその周辺の自然環境の概況

(2) 流入河川の自然環境の概況

加古川大堰の流入河川の自然環境の概況を図 6.2-3 に示す。

最新年度の河川水辺の国勢調査結果によると、流入河川では在来種のチュウガタスジシマドジョウ、アカザ、ミナミメダカ等の止水・緩流域、流水域に生息する魚類のほか、特定外来生物のブルーギル、オオクチバスの生息も確認されている。

水際部を利用する生物としては、両生類のトノサマガエル、爬虫類のニホンイシガメ、ニホンスッポンのほか、特定外来生物で両生類のウシガエル、哺乳類のヌートリア、アライグマの生息も確認されている。陸上昆虫類等では、カトリヤンマ、コガムシ、ヒゲコガネ等の湿生環境に生息する種の生息が確認されている。

鳥類では、河川敷のヨシ原を利用するオオヨシキリや砂礫河原を利用するイカルチドリ等の生息が確認されている。

植物では、湿生の在来種のハンゲショウ、タコノアシ、カワヂシャ等のほか、特定外来生物のオオフサモ、アレチウリ、ナガエツルノゲイトウ、オオカワヂシャ、オオキンケイギクの生育も確認されている。

希少種保全の観点から表示しておりません。

図 6.2-3 流入河川の自然環境の概況

(3) 下流河川の自然環境の概況

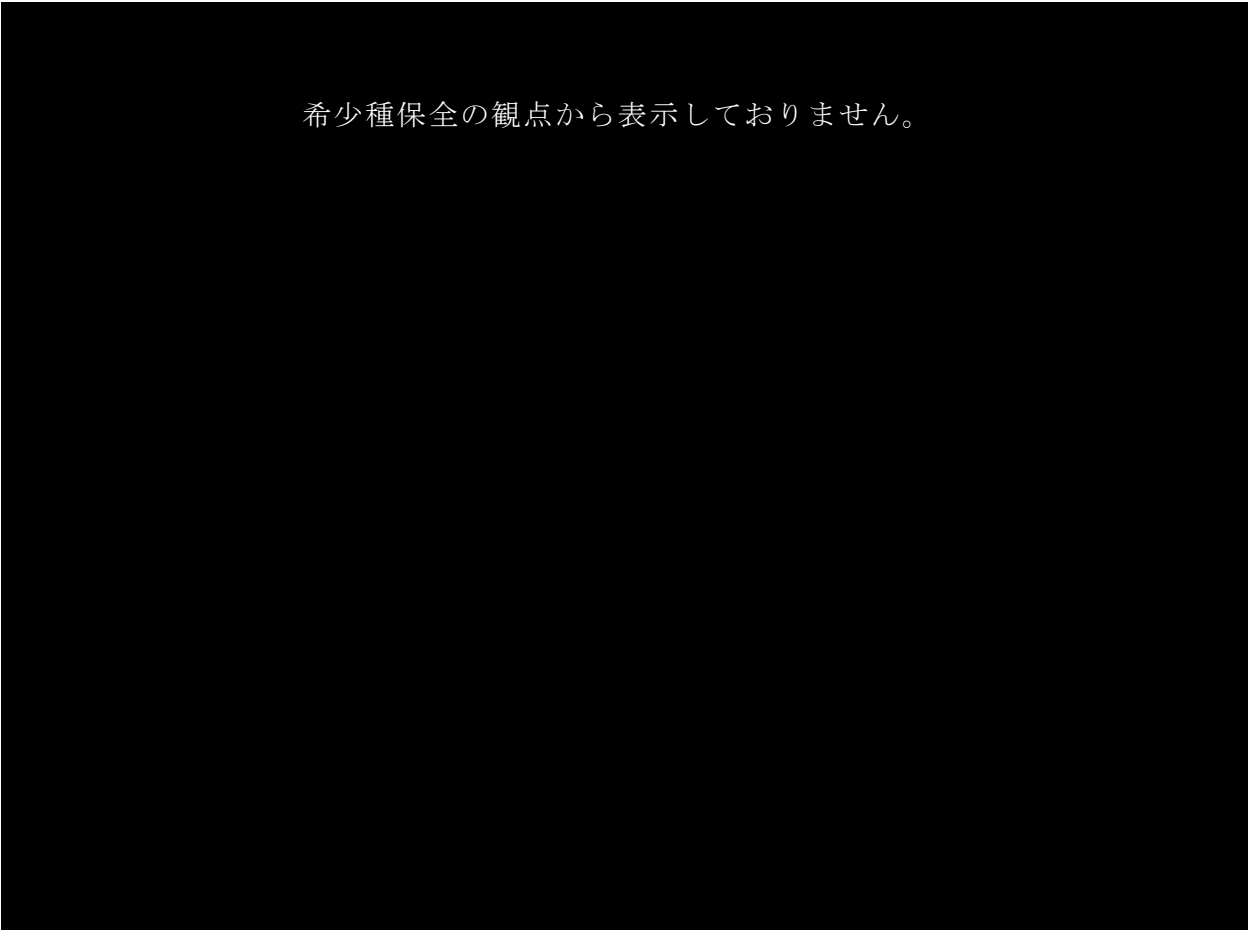
下流河川の自然環境の概況を図 6.2-4 に示す。

最新年度の河川水辺の国勢調査結果によると、下流河川では在来種のゼゼラ、チュウガタスジシマドジョウ、アカザ等の止水・緩流域、流水域に生息する魚類のほか、特定外来生物のブルーギル、オオクチバスの生息も確認されている。水際部が植物に被覆され、水深の浅い箇所では、クロダカワニナ、ミズレヌマエビ等の底生動物の生息が確認されている。

水際部を利用する生物としては、両生類のトノサマガエル、ニホンヤモリのほか特定外来生物で両生類のウシガエル、哺乳類のヌートリア、アライグマの生息も確認されている。陸上昆虫類等では、コガムシ、ヒゲコガネ等の湿生環境に生息する種の生息が確認されている。

鳥類では、河川敷のヨシ原を利用するオオヨシキリや魚食性のミサゴ、砂礫河原を利用するイカルチドリ等の生息が確認されている。

植物では、湿生の在来種のアサガオ、タコノアシ、ミゾコウジュ等のほか、特定外来生物のオオフサモ、アレチウリ、ミズヒマワリ、ナルトサワギク等の生育も確認されている。



希少種保全の観点から表示しておりません。

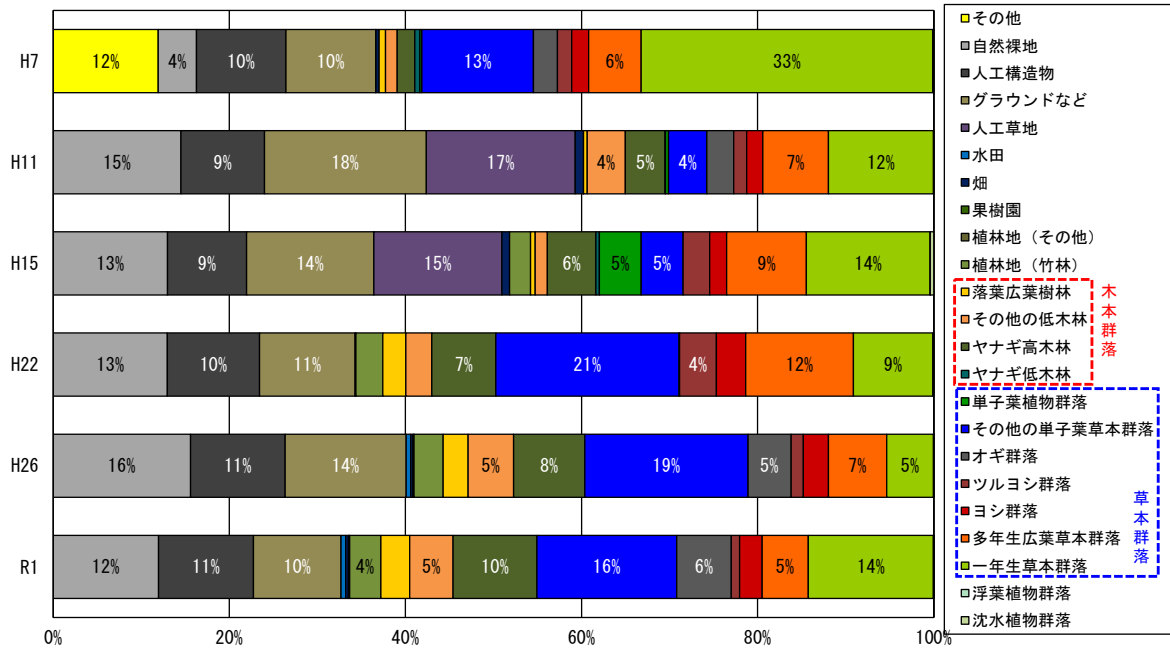
図 6.2-4 下流河川の自然環境の概況

(4) 堰の湛水域周辺の植生の概況

堰周辺の経年の植生面積の状況を図 6.2-5 に示す。

植生を抽出した範囲は、生物の分析・評価のために設定した 4.0km～24.0km とした。

堰周辺の自然植生は、高水敷は広く草本群落を中心であり、最新の令和元年度では全体の 45% を占めている。木本群落は、ヤナギ類に係る群落を中心の河畔林であり、平成 7 年度は 5%、令和元年度は 18% とやや増加している。砂礫河原となる自然裸地の割合も、平成 11 年度以降、12～16% と比較的安定している。



注 1) 図は、河川水辺の国勢調査で作成された植生図のうち、4.0～24.0km の範囲を抽出し、作成している。
 注 2) 凡例にある「その他」は、H9 水国マニュアルが策定される以前のルールとして、植生として分類不能と記載された区分に該当する。

図 6.2-5 植生面積（流入河川・堰周辺・下流河川）割合の経年変化

■参考：加古川における河道内樹木管理

国土交通省近畿地方整備局姫路河川国道事務所では、河川環境に配慮した河道内樹木管理を実施している。

河道内樹木の管理サイクル（輪伐）のイメージを図 6.2-6 に示す。

加古川では、区間内の河道内樹木の同時伐採は行わず、管理サイクルに合わせて、中州毎

に実施する輪伐を行うことで、河道内樹木が一度に消失することがないように、河川環境に配慮した河道内樹木管理を実施している。

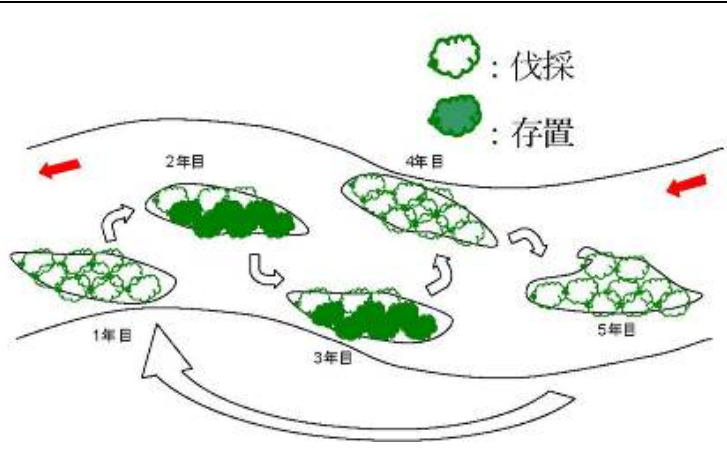


図 6.2-6 河道内樹木の管理サイクル（輪伐）のイメージ

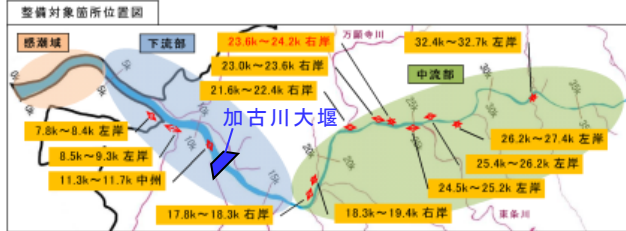
(5) 自然再生事業

加古川での自然再生事業に係る整備メニュー別の整備予定箇所を図 6.2-7 に示す。

加古川では、加古川大堰を含む広く上下流で自然再生事業を計画、もしくは実施中である。自然再生の整備メニューは、①礫河原の再生、②瀬・淵の再生、③ワンド・たまりの再生、④上下流連続性の再生、⑤流域との連続性の再生の5つである。既に③ワンド・たまりの再生、④上下連続性の再生に係る一部は、施工済の箇所もあり、その効果の検証をするためのモニタリングを実施している。

自然再生事業は、加古川大堰の流入河川および下流河川で予定されており、今後の事業の進展に伴い、生物の生息・生育環境への効果が期待される。

① 礫河原の再生



④ 上下流連続性の再生

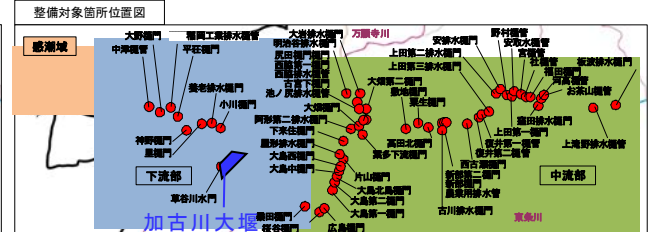


事後調査は古新堰堤で実施。

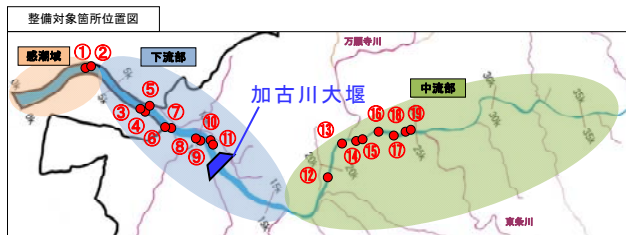
② 瀬・淵の再生



⑤ 流域との連続性の再生



③ ワンド・たまりの再生



事後調査は 11.0k 右岸、22.4k 左岸、24.0k 左岸、24.6k 右岸で実施。

※「姫路管内自然再生等環境調査他業務報告書(令和4年3月)」の記載内容を参照。

図 6.2-7 自然再生の整備メニュー別の整備箇所

6.2.3 河川水辺の国勢調査等における確認種の概況

生物調査項目別の最新調査年度および準拠した水国リストを表 6.2-1 に示す。

加古川大堰周辺で確認されている生物の確認種は、次頁以降に整理した。

確認種の和名、学名および並び順は、「ダム等管理フォローアップ定期報告書作成の手引き[平成 26 年度版]（平成 26 年 4 月、国土交通省水管理・国土保全局河川管理課）」で示されておりに、生物調査項目別の最新年度の調査結果報告書で整理された「河川水辺の国勢調査生物リスト（国土交通省）」に、原則として準拠した。

表 6.2-1 生物調査項目別の最新年度および準拠した水国リスト

調査対象		最新の調査年	準拠した水国リスト
魚類		平成 29 年度	平成 29 年度
底生動物		平成 30 年度	平成 30 年度
動植物プランクトン		令和 3 年	—
植 物	河川環境基図	令和元年度	令和 2 年度
	植物	令和 2～3 年度	令和 2 年度
鳥類		令和 3 年度	令和 3 年度
両生類・爬虫類・哺乳類		平成 27 年度	平成 27 年度
陸上昆虫類等		平成 28 年度	平成 28 年度

(1) 魚類

加古川大堰およびその周辺における魚類の確認状況を表 6.2-2 に示す。

加古川では、河川水辺の国勢調査の試行として、平成 2 年度より魚類に係る調査を実施しており、2 回目の平成 4 年度を 1 巡目とし、最新の平成 29 年度で 6 巡目となる。

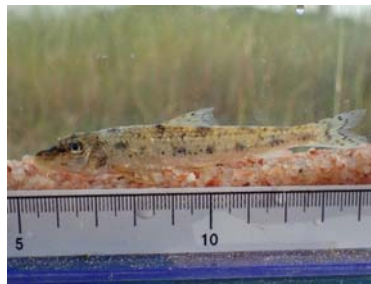
これまでの調査において、オイカワ、カマツカ、コウライモロコ等、計 7 目 16 科 57 種が確認されている。

魚種別の確認状況をみると、全ての調査年度において確認された種は、タイリクバラタナゴ、オイカワ、カマツカ、ギギ、ブルーギル、オオクチバス、カワヨシノボリの 7 種で、これらの種は加古川大堰およびその周辺に多く生息する種と考えられる。



オイカワ

H29 年 5 月撮影 加加姫 3
(西川合流点)



カマツカ

H29 年 5 月撮影 加加姫 6
(粟田橋)



コウライモロコ

H29 年 5 月撮影 加加姫 5
(美囊川合流)

表 6.2-2 (1) 加古川大堰およびその周辺の魚類の確認状況

No.	目と名	科和名	種和名	学名	調査年度						
					H2	H4	H9-10	H14	H19	H24	H29
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>			●	●	●	●	●
2	コイ目	コイ科	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>		●	●	●	●	●	●
-			コイ (飼育品種)	<i>Cyprinus carpio</i>				●		●	●
3			ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>		●	●	●	●	●	●
4			オオキンブナ	<i>Carassius buergeri buergeri</i>		●	●	●	●	●	
5			ギンブナ	<i>Carassius sp.</i>		●	●	●	●	●	●
-			フナ属	<i>Carassius sp.</i>		●	●	●	●	●	●
6			ヤリタナゴ	<i>Tanakia lanceolata</i>			●	●	●		●
7			アブラボテ	<i>Tanakia limbata</i>			●	●	●	●	●
8			カネヒラ	<i>Acheilognathus rhombeus</i>		●	●	●	●	●	●
9			イチモンジタナゴ	<i>Acheilognathus cyanostigma</i>		●					
-			タナゴ属	<i>Acheilognathus sp.</i>				●			
10			タイリクバラタナゴ	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	●	●	●	●	●	●	●
-			バラタナゴ属	<i>Rhodeus sp.</i>						●	
11			ハス	<i>Opsariichthys uncirostris uncirostris</i>	●	●	●	●	●		
12			オイカワ	<i>Opsariichthys platypus</i>	●	●	●	●	●	●	●
-			オイカワまたはカワムツ属	<i>Opsariichthys platypus or Candidia sp.</i>							●
13			カワムツ	<i>Candidia temminckii</i>		●		●	●	●	●
14			ヌマムツ	<i>Candidia sieboldii</i>			●	●	●	●	●
15			アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>		●		●	●	●	●
-			ヒメハヤ属	<i>Phoxinus sp.</i>						●	
16			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>			●	●			●
17			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>		●	●	●	●	●	●
18			カワヒガイ	<i>Sarcocheilichthys variegatus variegatus</i>		●	●	●	●	●	●
19			ヒガイ類	<i>Sarcocheilichthys variegatus subsp.</i>	●						
20			ムギツク	<i>Pungtungia herzi</i>			●	●			
21			タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>		●	●	●	●	●	●
22			ゼゼラ	<i>Biwia zezera</i>				●	●		●
23			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	●	●	●	●	●	●	●
24			ズナガニゴイ	<i>Hemibarbus longirostris</i>		●		●			
25			コウライニゴイ	<i>Hemibarbus labeo</i>				●	●	●	●
26			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbatus</i>	●	●	●				
-			ニゴイ属	<i>Hemibarbus sp.</i>					●	●	●
27			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>			●	●	●	●	
28			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis biwae</i>	●						
29			コウライモロコ	<i>Squalidus chankaensis tsuchigae</i>		●	●	●	●	●	●
-			スゴモロコ類	<i>Squalidus chankaensis subsp.</i>							●
-			スゴモロコ属	<i>Squalidus sp.</i>						●	
-			コイ科	Cyprinidae						●	

表 6.2-2 (2) 加古川大堰およびその周辺の魚類の確認状況

No.	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度							
					H2	H4	H9-10	H14	H19	H24	H29	
30		ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>			●	●	●	●	●	
31			オオシマドジョウ	<i>Cobitis</i> sp. BIWAE type A				●			●	
32			チュウガタスジシマドジョウ	<i>Cobitis striata striata</i>	●		●	●	●	●	●	
-			ドジョウ科	Gobitidae								●
33	ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Tachysurus nudiceps</i>	●	●	●	●	●	●	●	
34		ナマズ科	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>			●	●	●	●	●	
35		アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>			●	●	●	●	●	
36	サケ目	アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	●		●	●	●	●	●	
37		サケ科	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>					●		●	
38			サツキマス	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>				●		●		
39	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	<i>Oryzias latipes</i>		●	●	●	●	●	●	
40	カサゴ目	カジカ科	カジカ属	<i>Cottus</i> sp.							●	
41	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus macrochirus</i>	●	●	●	●	●	●	●	
42			オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>	●	●	●	●	●	●	●	
43		ボラ科	ボラ	<i>Mugil cephalus cephalus</i>					●	●		
44		ドンコ科	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>			●	●	●	●	●	
45		カワアナゴ科	カワアナゴ	<i>Eleotris oxycephala</i>				●		●		
46		ハゼ科	スミウキゴリ	<i>Gymnogobius petschiliensis</i>						●		
47			ウキゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>				●	●	●	●	
-			ウキゴリ属	<i>Gymnogobius</i> sp.								●
48			カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>	●	●	●	●	●	●	●	
49			シマヨシノボリ	<i>Rhinogobius nagoyae</i>		●	●	●	●	●		
50			オオヨシノボリ	<i>Rhinogobius fluviatilis</i>				●	●			
51			ゴクラクハゼ	<i>Rhinogobius similis</i>			●	●	●	●	●	
52			シマヒレヨシノボリ	<i>Rhinogobius</i> sp. BF			●	●	●	●	●	
53			旧トウヨシノボリ類	<i>Rhinogobius</i> sp. OR morphotype unidentified		●		●	●			
-	ヨシノボリ属		<i>Rhinogobius</i> sp.	●						●	●	
54	ヌマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>				●	●	●	●			
55	チチブ	<i>Tridentiger obscurus</i>				●						
56	タイワンドジョウ科	タイワンドジョウ	<i>Channa maculata</i>		●	●	●	●	●	●		
57		カムルチー	<i>Channa argus</i>				●	●	●	●		
合計	7目	16科	57種	14種	27種	37種	52種	46種	49種	48種		

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（平成29年公表，水情報国土データ管理センター）に準じた。

(2) 底生動物

加古川大堰およびその周辺における底生動物の確認状況を表 6.2-3 に示す。

加古川では、平成4年度より底生動物に係る河川水辺の国勢調査が実施されており、最新の平成30年度で6巡目となる。

これまでの調査において、計8門14綱35目106科288種の底生動物が確認されている。

表 6.2-3 (1) 加古川大堰およびその周辺の底生動物の確認状況

No.	門名	綱名	目名	科和名	種和名	学名	調査年度							
							H4	H9	H14	H20	H25	H30		
1	海綿動物門	普通海綿綱	ザラカイメン目	タンスイカイメン科	ヨワカイメン	<i>Eunapius fragilis</i>					●			
-														
2	扁形動物門	有棒状体綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>				●	●			
3														
4								アメリカナミウズムシ	<i>Girardia tigrina</i>	●	●		●	●
-								三岐腸目	Tricladida				●	●
-					有棒状体綱	Rhabditophora					●			
5	類線形動物門	ハリガネムシ綱	-	-	ハリガネムシ綱	Nematomorpha					●			
6	曲形動物門	内肛綱	足胞目	ウルナテラ科	シマミズウドンゲ	<i>Urnatella gracilis</i>			●					
7	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	アマオブネガイ目	アマオブネガイ科	イシマキガイ	<i>Clithon retropictum</i>				●	●	●	
8					リンゴガイ科	スクミリンゴガイ	<i>Pomacea canaliculata</i>		●	●	●	●	●	
9					タニシ科	マルタニシ	<i>Cipangopaludina chinensis laeta</i>		●					
10						オオタニシ	<i>Cipangopaludina japonica</i>		●		●		●	
11						ヒメタニシ	<i>Sinotaia quadrata histrica</i>		●		●		●	
12					カワニナ科	クロダカワニナ	<i>Semisulcospira kurodai</i>		●	●		●	●	
13						カワニナ	<i>Semisulcospira libertina</i>	●		●		●	●	
14						チリメンカワニナ	<i>Semisulcospira reiniana</i>	●	●	●	●	●	●	
-						カワニナ科	Pleuroceridae		●		●	●	●	
15						カワザンショウガイ科	ウスイロオカチグサガイ	<i>Paludinassiminea debilis</i>		●			●	●
16					汎有肺目	モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ	<i>Fossaria ollula</i>	●	●	●	●		
17							コシダカヒメモノアラガイ	<i>Fossaria truncatula</i>			●			
18							ハブタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>			●	●	●	●
19							モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>			●	●	●	●
-								モノアラガイ科	Lymnaeidae	●	●		●	●
20							サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>				●	
21					ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>					●		
22						トウキョウヒラマキガイ	<i>Gyraulus tokyoensis</i>						●	
23						ヒラマキガイモドキ	<i>Polypylis hemisphaerula</i>				●			
-						ヒラマキガイ科	Planorbidae				●			●
24		カワコザラガイ科	カワコザラガイ	<i>Laevapex nipponica</i>					●					
-				腹足綱	Gastropoda		●							
25	二枚貝綱	イシガイ目	イシガイ科	フネドブガイ	<i>Anemina arcaeiformis</i>						●			
26					トンガリササノハガイイシガイ	<i>Lanceolaria grayii</i>	●		●			●		
27						<i>Nodularia douglasiae nipponensis</i>			●	●	●	●		
28					Sinanodonta属	<i>Sinanodonta</i> sp.			●			●		
29					マルスダレガイ目	シジミ科	タイワンシジミ	<i>Corbicula fluminea</i>					●	
30				ヤマトシジミ	<i>Corbicula japonica</i>	●	●							
-				Corbicula属	<i>Corbicula</i> sp.	●	●	●	●					
31			ドブシジミ科	Sphaeriidae				●	●	●				

表 6.2-3 (2) 加古川大堰およびその周辺の底生動物の確認状況

No.	門名	綱名	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度						
							H4	H9	H14	H20	H25	H30	
32	環形動物門	ゴカイ綱	サシバゴカイ目	ゴカイ科	Hediste属	<i>Hediste</i> sp.		●					
33			ミミズ綱	ナガミミズ目	ナガミミズ科	ナガミミズ科	Haplotaxidae		●				
-		-		-	ナガミミズ目	Haplotaxida			●				
34		オヨギミミズ目	オヨギミミズ科	オヨギミミズ科	Lumbriculidae		●				●		
35		イトミミズ目	ミズミミズ科	ミズミミズ科	エラオイミズミミズ	<i>Branchiodrilus hortensis</i>		●	●	●	●	●	
-					Branchiodrilus属	<i>Branchiodrilus</i> sp.			●				
36					エラミミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i>			●				●
37					Chaetogaster属	<i>Chaetogaster</i> sp.							●
38					ウチワミミズ	<i>Dero digitata</i>							●
-					Dero属	<i>Dero</i> sp.		●	●	●	●	●	
39					ユリミミズ	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>					●		●
40					ハリミズミミズ	<i>Nais barbata</i>		●			●	●	●
41					ミツゲミズミミズ	<i>Nais bretscheri</i>					●	●	●
42					ナミズミミズ	<i>Nais communis</i>					●	●	●
43					Nais elinguis	<i>Nais elinguis</i>					●	●	
44					ミズミミズ	<i>Nais variabilis</i>					●		
-					Nais属	<i>Nais</i> sp.					●	●	
45					クロオビミズミミズ	<i>Ophidonais serpentina</i>		●					
46					ハヤセミズミミズ	<i>Piguetiella denticulata</i>							●
47					ヨゴレミズミミズ	<i>Slavina appendiculata</i>						●	●
48					テングミズミミズ	<i>Stylaria fossularis</i>							●
49		イトミミズ	<i>Tubifex tubifex</i>						●				
-		ミズミミズ科	Naididae					●		●			
50		ツリミミズ目	ツリミミズ科	ツリミミズ科	Lumbricidae		●	●	●	●	●		
-		-	-	-	ミミズ綱	Oligochaeta			●				
51		ヒル綱	吻蛭目	ヒラタビル科	ハバヒロビル	<i>Alboglossiphonia lata</i>		●					
52					ミドリビル	<i>Ancyrobdella smaragdina</i>		●				●	
53					カイビル	<i>Batrachobdella kasmiana</i>						●	
54					ヒラタビル	<i>Glossiphonia complanata</i>						●	
55					ヌマビル	<i>Helobdella stagnalis</i>					●		
56					イボビル	<i>Hemiclepsis japonica</i>						●	
57					アタマビル	<i>Hemiclepsis marginata</i>					●	●	
-					ヒラタビル科	Glossiphoniidae						●	
58					ウオビル科	ナミウオビル	<i>Piscicola geometra</i>		●	●	●	●	
59					無吻蛭目	イシビル科	シマイシビル	<i>Dina lineata</i>		●			
60							ナマイシビル	<i>Erpobdella octoculata</i>			●	●	●
-							イシビル科	Erpobdellidae		●			●
61					ナガレビル科	ナマイシビル	キバビル	<i>Barbronia weberi</i>		●	●	●	●
62							キバビル	<i>Odontobdella blanchardi</i>					●
-		ナガレビル科	Salifidae								●		
63		節足動物門	クモ綱(蛛形綱)	ダニ目	-	ダニ目	Acari				●		
64				顎脚綱	-	-	貝虫亜綱	Ostracoda			●		
65				軟甲綱	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ	<i>Crangonyx floridanus</i>				●	●
66						アゴナガヨコエビ科	アゴナガヨコエビ科	Pontogeneiidae				●	●
67						キタヨコエビ科	アナンデールヨコエビ	<i>Jesogammarus annandalei</i>				●	
-						Jesogammarus属	<i>Jesogammarus</i> sp.		●	●			●
-						キタヨコエビ科	Anisogammaridae					●	●
68						ヨコエビ科	ヨコエビ科	Gammaridae				●	
69						ハマトビムシ科	Platorchestia属	<i>Platorchestia</i> sp.				●	
-						ハマトビムシ科	Talitridae						●
70	ワラジムシ目					ミズムシ科(甲)	ミズムシ(甲)	<i>Aseillus hilgendorfi</i>				●	
71							コツブムシ科	イソコツブムシ	<i>Gnoriomphaeroma rayi</i>		●	●	●

表 6.2-3 (3) 加古川大堰およびその周辺の底生動物の確認状況

No.	門名	綱名	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度						
							H4	H9	H14	H20	H25	H30	
72	節足動物門	軟甲綱	エビ目	ヌマエビ科	ミソレスマエビ	<i>Caridina leucosticta</i>		●	●	●	●	●	
73					Neocaridina属	<i>Neocaridina</i> sp.				●	●	●	
74					テナガエビ科	テナガエビ	<i>Macrobrachium nipponense</i>				●	●	●
-					Macrobrachium属	<i>Macrobrachium</i> sp.	●	●	●	●	●	●	
75					スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i>			●			●	
76					アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>	●	●	●	●	●	●
77					イワガニ科	イワガニ科	Grapsidae	●	●	●	●	●	●
78					モクズガニ科	モクズガニ	<i>Eriocheir japonica</i>	●	●	●	●	●	●
79	昆虫綱	トビムシ目 (粘管目)	-	トビムシ目 (粘管目)	Collembola			●					
80			カゲロウ目 (蜉蝣目)	トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	<i>Choroterpes altioculus</i>		●			●	●	
81					Paraleptophlebia属	<i>Paraleptophlebia</i> sp.						●	
82			カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	<i>Potamanthus formosus</i>			●			●		
83			モンカゲロウ科	トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>			●	●	●	●	●	
84				モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>	●	●	●	●	●	●		
85			シロイロカゲロウ科	オオシロカゲロウ	<i>Ephoron shigae</i>			●			●	●	
86			ヒメシロカゲロウ科	Caenis属	<i>Caenis</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	
87			マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	<i>Cincticostella elongatula</i>	●	●				●	●	
88				オオマダラカゲロウ	<i>Drunella basalis</i>	●	●		●	●	●	●	
89				シリナガマダラカゲロウ	<i>Ephacereella longicaudata</i>						●	●	
90				ホソバマダラカゲロウ	<i>Ephemerella atagosana</i>							●	
91				クシゲマダラカゲロウ	<i>Ephemerella setigera</i>	●	●	●			●		
92				アカマダラカゲロウ	<i>Teleganopsis punctisetae</i>	●	●	●	●	●	●	●	
93				エラフタマダラカゲロウ	<i>Torleya japonica</i>						●	●	
94				ヒメフタオカゲロウ科	Ameletus属	<i>Ameletus</i> sp.			●				
95			ミツオミジカオフタバコカゲロウ		<i>Acentrella gnom</i>			●				●	●
96			ミジカオフタバコカゲロウ		<i>Acentrella sibirica</i>				●	●		●	
97			ヨシノコカゲロウ		<i>Alainites yoshinensis</i>	●			●		●	●	
98			フタバコカゲロウ		<i>Baetiella japonica</i>			●				●	
-			Baetiella属		<i>Baetiella</i> sp.	●	●	●	●	●	●		
99			サホコカゲロウ		<i>Baetis sahoensis</i>			●				●	
100			フタモンコカゲロウ		<i>Baetis taiwanensis</i>	●	●	●				●	
101			シロハラコカゲロウ		<i>Baetis thermicus</i>					●	●	●	
102			ヤマトコカゲロウ		<i>Baetis yamatoensis</i>			●	●		●		
103			Fコカゲロウ		<i>Baetis</i> sp. F	●							
104			Jコカゲロウ		<i>Baetis</i> sp. J			●					
-			Baetis属		<i>Baetis</i> sp.			●					
105			タマリフタバカゲロウ		<i>Cloeon ryogokuense</i>	●							
-			Cloeon属	<i>Cloeon</i> sp.	●						●		
106			ウスイロフトヒゲコカゲロウ	<i>Labibaetis atrebatinus orientalis</i>			●	●	●	●	●		
107	トゲエラトビイロコカゲロウ	<i>Nigrobaetis acinaciger</i>			●	●		●					
108	Procloeon属	<i>Procloeon</i> sp.			●								
109	Dコカゲロウ	<i>Nigrobaetis</i> sp. D							●				
110	ウデマガリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis flexifemora</i>			●				●				
111	コバネヒゲトガリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis parvipterus</i>				●		●	●				

表 6.2-3 (4) 加古川大堰およびその周辺の底生動物の確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	調査年度										
							H4	H9	H14	H20	H25	H30					
112	節足動物門	昆虫綱	カゲロウ目 (蜉蝣目)	チラカゲロウ科	チラカゲロウ	<i>Isonychia valida</i>		●					●				
113					Cinygmula属	<i>Cinygmula sp.</i>			●	●	●						
114					キブネタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>		●						●			
115					ミドリタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus viridis</i>								●			
116					シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>		●		●				●			
-					Ecdyonurus属	<i>Ecdyonurus sp.</i>								●			
117					ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatulus</i>		●	●	●	●	●	●	●			
118					ナミヒラタカゲロウ	<i>Epeorus ikanonis</i>						●	●	●			
119					エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>						●	●	●			
120					ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>		●	●			●					
-					Epeorus属	<i>Epeorus sp.</i>								●			
121					Heptagenia属	<i>Heptagenia sp.</i>		●									
122					サツキヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena tetrapunctigera</i>				●				●			
123					トンボ目 (蜻蛉目)	イトトンボ科	イトトンボ科	ホソミイトトンボ	<i>Aciaagrion migratum</i>		●	●		●			
124								アジアイトトンボ	<i>Ischnura asiatica</i>		●					●	
125								アオモンイトトンボ	<i>Ischnura senegalensis</i>		●						
-								Ischnura属	<i>Ischnura sp.</i>			●		●			●
126								クロイトトンボ	<i>Paracercion calamorum calamorum</i>				●	●	●		
127								セスジイトトンボ	<i>Paracercion hieroglyphicum</i>		●	●					
-								Paracercion属	<i>Paracercion sp.</i>		●						●
-								イトトンボ科	Coenagrionidae				●			●	
128								モノサシトンボ科	モノサシトンボ	<i>Coperia annulata</i>			●				
-								モノサシトンボ科	Platycnemididae					●			
129			カワトンボ科	カワトンボ科				ハグロトンボ	<i>Atracopteryx atrata</i>			●				●	
130								Calopteryx属	<i>Calopteryx sp.</i>		●	●	●				
131								ニホンカワトンボ	<i>Mnais costalis</i>				●	●			
132								アサヒナカワトンボ	<i>Mnais pruinosa</i>		●						
-								カワトンボ科	Calopterygidae								●
133			ヤンマ科	ヤンマ科	ギンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>					●						
134					コシボソヤンマ	<i>Boyeria maclachlani</i>		●		●							
135			サナエトンボ科	サナエトンボ科	ヤマサナエ	<i>Asiagomphus melaenops</i>			●				●				
136					キイロサナエ	<i>Asiagomphus pryeri</i>						●					
137					ダビドサナエ	<i>Davidius nanus</i>							●	●			
-					Davidius属	<i>Davidius sp.</i>						●	●				
138					オナガサナエ	<i>Melligomphus viridicostus</i>						●					
139					アオサナエ	<i>Nihonogomphus viridis</i>								●			
140					コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>		●	●			●	●				
141					ウチワヤンマ	<i>Sinictinogomphus clavatus</i>								●			
142			エゾトンボ科	エゾトンボ科	オオヤマトンボ	<i>Epophthalmia elegans</i>			●	●	●	●	●				
143					コヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>					●		●				
144					キイロヤマトンボ	<i>Macromia daimoji</i>							●				
145			トンボ科	トンボ科	コフキトンボ	<i>Dejelia phaon</i>		●	●				●				
146					シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>					●	●	●				
147					ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>		●	●		●	●					
148					コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>			●			●	●				
149			カワゲラ目 (セキ翅目)	カワゲラ目 (セキ翅目)	オナシカワゲラ科	Amphinemura属	<i>Amphinemura sp.</i>					●	●				
150						Nemoura属	<i>Nemoura sp.</i>					●	●				
151	Neoperla属	<i>Neoperla sp.</i>					●	●		●	●						
152	Stavsolus属	<i>Stavsolus sp.</i>									●						

表 6.2-3 (5) 加古川大堰およびその周辺の底生動物の確認状況

No.	門名	綱名	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度					
							H4	H9	H14	H20	H25	H30
153	節足動物門	昆虫綱	カメムシ目 (半翅目)	アメンボ科	アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>				●	●	●
154					ヒメアメンボ	<i>Gerris latiabdominis</i>		●	●	●	●	
155					Metrocoris属	<i>Metrocoris</i> sp.					●	
-					アメンボ科	Gerridae			●			
156				ミズカメムシ科	Mesovelina属	<i>Mesovelina</i> sp.				●		
157				カタビロアメンボ科	ケシカタビロアメンボ	<i>Microvelia douglasi</i>					●	●
158					ホルバートケシカタビロアメンボ	<i>Microvelia horvathi</i>				●	●	●
-					Microvelina属	<i>Microvelia</i> sp.					●	●
159					ナガレカタビロアメンボ	<i>Pseudovelia tibialis</i>					●	
160				ミズギワカメムシ科	コミズギワカメムシ	<i>Micracanthia ornatula</i>					●	
161					ウスイロミズギワカメムシ	<i>Saldula pallipes</i>						●
162					エゾミズギワカメムシ	<i>Saldula recticollis</i>						●
163				ミズムシ科 (昆)	コチビミズムシ	<i>Micronecta guttata</i>				●	●	●
164					クロチビミズムシ	<i>Micronecta orientalis</i>						●
165					ハイイロチビミズムシ	<i>Micronecta sahlbergii</i>					●	●
166					チビミズムシ	<i>Micronecta sedula</i>						●
-					Micronecta属	<i>Micronecta</i> sp.				●	●	●
167					オモナガコミズムシ	<i>Sigara bellula</i>						●
168					エサキコミズムシ	<i>Sigara septemlineata</i>						●
169					コミズムシ	<i>Sigara substriata</i>				●	●	●
170				コオイムシ科	コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>				●	●	●
-					Appasus属	<i>Appasus</i> sp.				●	●	●
171				タイコウチ科	タイコウチ	<i>Laccotrephes japonensis</i>					●	
172					ミズカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>	●					
173					ヒメミズカマキリ	<i>Ranatra unicolor</i>	●					●
174				マツモムシ科	コマツモムシ	<i>Anisops ogasawarensis</i>				●	●	●
175					マツモムシ	<i>Notonecta triguttata</i>				●	●	●
176				マルミズムシ科	マルミズムシ	<i>Paraplea japonica</i>				●	●	●
177				アミメカゲロウ目 (脈翅目)	ミズカゲロウ科	ミズカゲロウ科	Sisyridae				●	
178				トビケラ目 (毛翅目)	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ	<i>Enomus tenellus</i>				●	
-					Enomus属	<i>Enomus</i> sp.		●		●		
179					シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>				●	●
180						ナミコガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche infascia</i>	●		●	●	●
-			Cheumatopsyche属	<i>Cheumatopsyche</i> sp.				●	●			
181			ギフシマトビケラ	<i>Hydropsyche gifuana</i>			●	●	●			
182			ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>	●			●	●			
183			オオシマトビケラ	<i>Macrostemum radiatum</i>	●	●	●	●	●			
184			エチゴシマトビケラ	<i>Potamyia chinensis</i>	●	●	●	●	●			
185		カワトビケラ科	DCタニガワトビケラ	<i>Dolophilodes</i> sp. DC	●	●	●	●	●			
186		イワトビケラ科	キソイワトビケラ	<i>Nyctiophylax kisoensis</i>					●			
-			イワトビケラ科	Polycentropodidae	●	●						
187		クダトビケラ科	Psychomyia属	<i>Psychomyia</i> sp.			●		●			
188			Tinodes属	<i>Tinodes</i> sp.					●			
189		ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>	●		●	●	●			
190		ヒメトビケラ科	Hydroptilla属	<i>Hydroptilla</i> sp.	●	●	●	●	●			
191			Orthotrichia属	<i>Orthotrichia</i> sp.	●	●		●	●			
-			ヒメトビケラ科	Hydroptilidae				●				
192		ナガレトビケラ科	ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>					●			
193			ヤマナカナガレトビケラ	<i>Rhyacophila yamanakensis</i>			●					

表 6.2-3 (6) 加古川大堰およびその周辺の底生動物の確認状況

No.	門名	綱名	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度						
							H4	H9	H14	H20	H25	H30	
194	節足動物門	昆虫綱	トビケラ目 (毛翅目)	コエグリトビケラ科	Apatania属	<i>Apatania</i> sp.					●	●	
195				ニンギョウトビケラ科	カワモトニンギョウトビケラ	<i>Goera kawamotonis</i>				●	●		
196				カクツツトビケラ科	コカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma japonicum</i>						●	
-					Lepidostoma属	<i>Lepidostoma</i> sp.	●						●
197					Ceraclea属	<i>Ceraclea</i> sp.						●	●
198					Mystacides属	<i>Mystacides</i> sp.						●	●
199					Setodes属	<i>Setodes</i> sp.			●	●	●	●	●
200					Trienodes属	<i>Trienodes</i> sp.						●	●
201					ヒメセトトビケラ	<i>Trichosetodes japonicus</i>							●
202					エグリトビケラ科	Limnephilus属	<i>Limnephilus</i> sp.					●	●
-					エグリトビケラ科	Limnephilidae				●			
203					ケトビケラ科	グマガトビケラ	<i>Gumaga okinawaensis</i>			●			
204					トウヨウグマガトビケラ	<i>Gumaga orientalis</i>							●
205				チョウ目 (鱗翅目)	ツトガ科	Parapoynx属	<i>Parapoynx</i> sp.		●				
-					ツトガ科	Crambidae			●	●	●		
206				ハエ目 (双翅目)	ヒメガガンボ科	Antocha属	<i>Antocha</i> sp.			●			●
207					ガガンボ科	Hexatoma属	<i>Hexatoma</i> sp.	●	●	●	●	●	●
208					ガガンボ科	Tipula属	<i>Tipula</i> sp.					●	●
-					ガガンボ科	Tipulidae		●		●	●	●	
209					ヌカカ科	Atrichopogon属	<i>Atrichopogon</i> sp.		●		●		
-					ヌカカ科	Ceratopogonidae				●			
210					ケヨソイカ科	アカケヨソイカ	<i>Chaoborus crystallinus</i>			●			
211					ユスリカ科	Ablabesmyia属	<i>Ablabesmyia</i> sp.						●
212						Anatopynia属	<i>Anatopynia</i> sp.	●	●	●	●	●	
213						Benthalia属	<i>Benthalia</i> sp.						●
214						Brillia属	<i>Brillia</i> sp.		●				
215						ハダカユスリカ	<i>Cardiocladius capucinus</i>					●	
-						Cardiocladius属	<i>Cardiocladius</i> sp.		●				●
216						フチグロユスリカ	<i>Chironomus circumdatus</i>		●		●		
-				Chironomus属	<i>Chironomus</i> sp.	●					●		
217				Cladotanytarsus属	<i>Cladotanytarsus</i> sp.	●	●	●	●	●	●		
218				Conchapelopia属	<i>Conchapelopia</i> sp.	●			●	●	●		
219				Cricotopus属	<i>Cricotopus</i> sp.		●		●	●	●		
220				Cryptochironomus属	<i>Cryptochironomus</i> sp.	●			●	●	●		
221				Demicryptochironomus属	<i>Demicryptochironomus</i> sp.		●	●		●	●		
222				Diamesa属	<i>Diamesa</i> sp.					●			
223				Dicrotendipes属	<i>Dicrotendipes</i> sp.		●				●		
224				Einfeldia属	<i>Einfeldia</i> sp.		●		●	●	●		
225				Eukiefferiella属	<i>Eukiefferiella</i> sp.	●	●	●	●	●	●		
226				Glyptotendipes属	<i>Glyptotendipes</i> sp.				●	●	●		
227				Hydrobaenus属	<i>Hydrobaenus</i> sp.	●			●	●	●		
228				Limnophyes属	<i>Limnophyes</i> sp.				●	●			
229				オオミドリユスリカ	<i>Lipiniella moderata</i>						●		
-				Lipiniella属	<i>Lipiniella</i> sp.					●			
230				Micropectra属	<i>Micropectra</i> sp.						●		
231				Nanocladius属	<i>Nanocladius</i> sp.						●		
232				Microtendipes属	<i>Microtendipes</i> sp.					●	●		
233				Nilothauma属	<i>Nilothauma</i> sp.						●		
234				Orthocladius属	<i>Orthocladius</i> sp.	●		●	●	●	●		
235				Pagastia属	<i>Pagastia</i> sp.	●	●		●	●			
236				Parachironomus属	<i>Parachironomus</i> sp.					●			
237				Parametriocnemus属	<i>Parametriocnemus</i> sp.		●						
238				Paratendipes属	<i>Paratendipes</i> sp.				●		●		
239				Pentaneura属	<i>Pentaneura</i> sp.		●						
240				Polypedilum属	<i>Polypedilum</i> sp.			●			●		
241				カモヤマユスリカ	<i>Potthastia longimanus</i>	●	●	●	●	●			
-				Potthastia属	<i>Potthastia</i> sp.					●	●		
242				Procladius属	<i>Procladius</i> sp.				●	●	●		
243				アカムシユスリカ	<i>Propsiocerus akamusi</i>		●	●	●	●	●		
-				Propsiocerus属	<i>Propsiocerus</i> sp.	●			●				

表 6.2-3 (7) 加古川大堰およびその周辺の底生動物の確認状況

No.	門名	綱名	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度						
							H4	H9	H14	H20	H25	H30	
244	節足動物門	昆虫綱	ハエ目 (双翅目)	ユスリカ科	Psectrotanypus属	<i>Psectrotanypus</i> sp.						●	
245					Rheocricotopus属	<i>Rheocricotopus</i> sp.		●			●		
246					Rheopeloplia属	<i>Rheopeloplia</i> sp.						●	
247					Rheotanytarsus属	<i>Rheotanytarsus</i> sp.			●			●	
248					アキツキユスリカ	<i>Stictochironomus akizukii</i>	●			●		●	
-					Stictochironomus属	<i>Stictochironomus</i> sp.	●					●	
249					Sympotthastia属	<i>Sympotthastia</i> sp.	●	●	●	●	●		
250					Synorthocladius属	<i>Synorthocladius</i> sp.						●	
251					Tanypus属	<i>Tanypus</i> sp.				●	●	●	
252					Tanytarsus属	<i>Tanytarsus</i> sp.					●	●	
253					Thienemanniella属	<i>Thienemanniella</i> sp.	●			●	●		
254					Tokunagaia属	<i>Tokunagaia</i> sp.				●			
255					Ivetenia属	<i>Ivetenia</i> sp.					●	●	
256					Xenochironomus属	<i>Xenochironomus</i> sp.					●		
-					ユスリカ科	Chironomidae					●	●	
257					カ科	Culex属	<i>Culex</i> sp.			●			
-					カ科	Culicidae				●		●	
258					ブユ科	ゴスジシラキブユ	<i>Simulium quinquestriatum</i>				●		
259						スズキアシマダラブユ	<i>Simulium suzukii</i>					●	
-						Simulium属	<i>Simulium</i> sp.					●	
260					ミズアブ科	Odontomyia属	<i>Odontomyia</i> sp.	●	●	●	●	●	
-				ミズアブ科	Stratiomyidae					●	●		
261				コウチュウ目 (鞘翅目)	ゲンゴロウ科	ハイロゲンゴロウ	<i>Eretes griseus</i>		●	●		●	
262						コシマゲンゴロウ	<i>Hydaticus grammicus</i>					●	
263						チビゲンゴロウ	<i>Hydroglyphus japonicus</i>					●	
264						Platambus属	<i>Platambus</i> sp.					●	
-						ゲンゴロウ科	Dytiscidae					●	
265						ミススマシ科	Orectochilus属	<i>Orectochilus</i> sp.	●	●			
266						ガムシ科	タマガムシ	<i>Amphiops mater mater</i>					●
267							トゲバゴマフガムシ	<i>Berosus lewisius</i>					●
268							キイロヒラタガムシ	<i>Enochrus simulans</i>	●				●
269							ルイスヒラタガムシ	<i>Helochaeres pallens</i>			●		●
-							Helochaeres属	<i>Helochaeres</i> sp.					●
270		コガムシ	<i>Hydrochara affinis</i>							●			
-		Hydrochara属	<i>Hydrochara</i> sp.							●			
271		Hydrophilus属	<i>Hydrophilus</i> sp.				●						
272		ヒメシジミガムシ	<i>Laccobius fragilis</i>				●			●			
-		Laccobius属	<i>Laccobius</i> sp.					●		●			
273		マメガムシ	<i>Regimbartia attenuata</i>							●			
274		ヒメガムシ	<i>Sternolophus rufipes</i>							●			
-		Sternolophus属	<i>Sternolophus</i> sp.							●			
-		ガムシ科	Hydrophilidae					●		●			
275	ヒメドロムシ科	ヨコミゾドロムシ	<i>Leptelmis gracilis</i>								●		
276		イブシアシナガドロムシ	<i>Stenelmis nipponica</i>		●	●			●				
277		アシナガミゾドロムシ	<i>Stenelmis vulgaris</i>					●	●				
-		Stenelmis属	<i>Stenelmis</i> sp.				●						
278		アワツヤドロムシ	<i>Zaitzevia awana</i>						●				
-		Zaitzevia属	<i>Zaitzevia</i> sp.				●		●				
279		Zaitzeviaria属	<i>Zaitzeviaria</i> sp.						●				
-	ヒメドロムシ科	Elmidae				●							

表 6.2-3 (8) 加古川大堰およびその周辺の底生動物の確認状況

No.	門名	綱名	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度							
							H4	H9	H14	H20	H25	H30		
280	節足動物門	昆虫綱	コウチュウ目(鞘翅目)	ヒラタドロムシ科	Ectopria属	<i>Ectopria</i> sp.	●	●	●	●	●			
281					クシヒゲマルヒラタドロムシ	<i>Eubrianax granicollis</i>		●	●				●	
282					マルヒラタドロムシ	<i>Eubrianax ramicornis</i>						●	●	
-					Eubrianax属	<i>Eubrianax</i> sp.		●				●		
283					ヒラタドロムシ	<i>Mataeopsephus japonicus</i>		●	●				●	
-					Mataeopsephus属	<i>Mataeopsephus</i> sp.		●	●		●	●		
284					マスダチビヒラタドロムシ	<i>Malacopsephooides japonicus</i>				●				
285					ホタル科	ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>		●	●	●	●	●	
286						ヘイケボタル	<i>Luciola lateralis</i>				●			
287					苔虫動物門	被喉綱	ハネコケムシ目	ヒメテンコケムシ科	ヒメテンコケムシ	<i>Lophopodella carteri</i>				
288	オオマリコケムシ科	オオマリコケムシ	<i>Pectinatella magnifica</i>										●	●
合計	8門	14綱	35目	106科	288種	288種	81種	120種	98種	108種	165種	185種		

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(平成30年公表、水情報国土データ管理センター)に準じた。

(3) 動植物プランクトン

加古川大堰およびその周辺における植物プランクトンの確認状況を表 6.2-4 に、動物プランクトンの確認状況を表 6.2-5 に示す。

加古川大堰では、「河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル【ダム湖版】」に準拠した動植物プランクトン調査を実施している。加古川大堰では、平成 10 年度より動植物プランクトンに係る河川水辺の国勢調査を実施しており、最新は令和 3 年である。

これまでの調査において、計 6 門 10 綱 16 目 43 科 298 種の植物プランクトン、計 11 門 15 綱 18 目 40 科 155 種の動物プランクトンが確認されている。

表 6.2-4 (1) 加古川大堰およびその周辺の植物プランクトンの確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	H10 (1998)	H15 (2003)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)					
1	藍色植物門	藍藻綱	クロオコックス目	クロオコックス科	<i>Aphanocapsa</i> sp.				●									
2					<i>Chroococcus</i> sp.	●												
3					<i>Gloeocapsa</i> sp.	●												
4					<i>Merismopedia minima</i>							●						
5					<i>Merismopedia tenuissima</i>	●	●	●										
6					<i>Merismopedia</i> sp.								●	●	●			
7					<i>Microcystis aeruginosa</i>	●	●		●			●				●		
8					<i>Microcystis wesenbergii</i>				●		●	●		●				
9					<i>Microcystis</i> sp.					●				●				
10					<i>Microcystis</i> spp.								●	●	●	●		
11			プレウロカブサ目	クロオコキディウム科			<i>Myxosarcina burmensis</i>				●							
12			ネンジュモ目	ネンジュモ科	Anabaena	<i>Anabaena flosaquae</i>					●							
13						<i>Anabaena</i> sp.			●	●	●	●	●	●	●	●		
14						<i>Aphanizomenon</i> sp.					●							
15						<i>Anabaena</i> spp.								●	●	●	●	
16					<i>Nostocales</i> sp.						●							
17					コレモ科	<i>Lyngbya contorta</i>					●							
18						<i>Lyngbya</i> sp.					●							
19						<i>Oscillatoria</i> sp.	●	●		●		●	●	●	●	●	●	
20						<i>Phormidium</i> sp.	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
21						<i>Phormidium</i> spp.								●	●	●	●	
22	クリプト植物門	クリプト藻綱	クリプトモナス目	クリプトモナス科		<i>Chroomonas</i> sp.				●								
23					<i>Cryptomonas</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
24					<i>Cryptomonas</i> spp.								●	●	●	●		
25					-	Cryptophyceae	●	●					●	●	●	●		
26	渦鞭毛植物門	渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	ギムノディニウム科	<i>Gymnodinium</i> sp.	●	●											
27					セラティウム科	<i>Ceratium hirundinella</i>					●							
28					ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes</i>				●				●				
29						<i>Peridinium bipes f. occultatum</i>						●						
30						<i>Peridinium</i> sp.	●	●		●		●	●	●	●	●		
31						<i>Peridinium</i> spp.								●	●	●	●	
32	不等毛植物門	黄金色藻綱	ヒカリモ目	クリソコッカス科	<i>Chrysooccus</i> sp.			●										
33					オクロモナス目	ディノブリオン科	<i>Dinobryon bavaricum</i>			●		●						
34							<i>Dinobryon cylindricum</i>	●										
35							<i>Dinobryon divergens</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
36							<i>Dinobryon sertularia</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
37							<i>Dinobryon</i> sp.								●	●	●	●
38							シヌラ科	<i>Mallomonas akrokomos</i>						●				
39			<i>Mallomonas tonsurata</i>						●									
40			<i>Mallomonas</i> sp.						●			●	●	●	●			
41			<i>Mallomonas</i> spp.										●	●	●			
42			<i>Synura</i> sp.					●		●	●	●	●	●				
43			-	Chrysophyceae	●	●												
44			珪藻綱	中心目	タラシオシラ科	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	●	●	●	●	●	●	●		●			
45						<i>Cyclotella stelligera</i>						●						
46	<i>Cyclotella</i> sp.	●				●	●	●										
47	<i>Cyclotella</i> spp.												●	●	●			
48	<i>Skeletonema potamos</i>							●	●	●								
49	<i>Stephanodiscus</i> sp.	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
50	<i>Thalassiosira bramaputrae</i>	●				●	●	●		●								
51	<i>Thalassiosira</i> sp.	●																
52	Thalassiosiraceae							●	●	●	●	●	●	●	●	●		
53	羽状目	メロシラ科				<i>Aulacoseira ambigua</i>					●							
54						<i>Aulacoseira distans</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
55						<i>Aulacoseira granulata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
56						<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	●	●	●						●	●		
57						<i>Aulacoseira italica</i>	●	●	●									
58					<i>Aulacoseira italica f. curvata</i>	●	●	●										
59					<i>Aulacoseira</i> sp.									●				
60					<i>Aulacoseira</i> spp.									●	●	●		
61					<i>A. granulata v. angustissima</i>									●	●	●		
62					<i>A. granulata v. angustissima f. spiralis</i>									●	●	●		
63					<i>Cyclotella</i> spp.									●	●	●		
64					<i>Melosira varians</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		
65			<i>Stephanodiscus subsalsus</i>									●	●	●				
66			<i>Stephanodiscus</i> spp.									●	●	●				
67			コスキノディクス科	Coscinodiscaceae	●													
68			ヘミディクス科	Actinocyclus	●													
69			リゾソレニア科	<i>Urosolenia longiseta</i>						●								
70		<i>Acanthoceras zachariasii</i>					●	●										

表 6.2-4 (2) 加古川大堰およびその周辺での植物プランクトンの確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	H10 (1998)	H15 (2003)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)
71					<i>Attheya zachartasi</i>					●	●		
72				ダイアトマ科	<i>Asterionella formosa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
73					<i>Ctenophora pulchella</i>			●					
74					<i>Diatoma vulgare</i>	●	●	●	●				
75					<i>Diatoma vulgare</i>						●	●	●
76					<i>Diatoma</i> sp.						●	●	●
77					<i>Diatoma</i> spp.							●	●
78					<i>Fragilaria capitellata</i>				●				
79					<i>Fragilaria capucina</i>	●							
80					<i>Fragilaria crotonensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	
81					<i>Fragilaria vaucheriae</i>	●	●	●					
82					<i>Fragilaria</i> sp.			●	●	●			●
83					<i>Fragilaria</i> spp.					●	●	●	●
84					<i>Meridion circulare</i> var. <i>constrictum</i>		●		●				
85					<i>Staurisira construens</i>		●	●					
86					<i>Synedra acus</i>					●	●		●
87					<i>Synedra rumpens</i>	●		●	●				
88					<i>Synedra ulna</i>					●	●	●	●
89					<i>Synedra</i> spp.					●	●	●	●
90					<i>Synedra</i> sp.					●	●	●	●
91					<i>Ulnaria acus</i>	●	●	●	●				
92					<i>Ulnaria inaequalis</i>	●	●						
93					<i>Ulnaria ulna</i>	●	●	●	●				
94					<i>Ulnaria ungeriana</i>			●					
95				ユーノチア科	<i>Eunotia</i> sp.				●				
96				ナビクラ科	<i>Amphora</i> sp.	●	●	●	●				
97					<i>Cymbella tumida</i>	●	●	●	●				
98					<i>Cymbella turgidula</i>	●	●	●	●				
99					<i>Cymbella turgidula</i> var. <i>nipponica</i>	●							
100					<i>Cymbella</i> sp.	●						●	●
101					<i>Cymbella</i> spp.					●	●	●	●
102					<i>Encyonema minutum</i>	●	●	●	●				
103					<i>Encyonema</i> sp.				●				
104					<i>Gomphoneis okunoi</i>				●				
105					<i>Gomphoneis</i> <i>quadripunctatum</i>	●	●	●					
106					<i>Gomphonema parvulum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
107					<i>Gomphonema</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●
108					<i>Gomphonema</i> spp.					●	●	●	●
109					<i>Gyrosigma</i> sp.	●		●	●				
110					<i>Navicula capitata</i>		●		●				
111					<i>Navicula confervacea</i>			●					
112					<i>Navicula cryptotenella</i>				●				
113					<i>Navicula lanceolata</i>		●						
114					<i>Navicula</i> sp.	●	●	●	●				
115					<i>Navicula</i> spp.					●	●	●	●
116					<i>Pinnularia</i> sp.	●	●			●	●		
117					<i>Reimeria sinuata</i>	●			●				
118					<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>		●	●	●		●	●	●
119					<i>Rhoicosphenia</i> sp.								●
120					<i>Sellaphora pupula</i>	●		●					
121				アクナンテス科	<i>Achnanthes</i> sp.	●	●	●				●	●
122					<i>Achnanthes</i> spp.								●
123					<i>Achnantheidium minutissimum</i>			●	●				
124					<i>Achnantheidium</i> sp.				●				
125					<i>Cocconeis pediculus</i>		●		●				
126					<i>Cocconeis placentula</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
127					<i>Cocconeis</i> sp.					●	●	●	●
128					<i>Cocconeis</i> spp.						●	●	●
129					<i>Planothidium lanceolatum</i>			●					
130					<i>Planothidium</i> sp.				●				
131				ニツチア科	<i>Bacillaria paxillifer</i>	●	●	●	●				
132					<i>Nitzschia acicularis</i>	●	●	●	●	●			
133					<i>Nitzschia dissipata</i>	●	●	●	●				
134					<i>Nitzschia fruticosa</i>			●					
135					<i>Nitzschia holsatica</i>					●			
136					<i>Nitzschia levidensis</i> var. <i>salinarum</i>				●				
137					<i>Nitzschia linearis</i>	●	●	●	●				
138					<i>Nitzschia palea</i>				●				
139					<i>Nitzschia paleacea</i>	●	●						
140					<i>Nitzschia</i> sp.	●	●	●	●	●			
141					<i>Nitzschia</i> spp.						●	●	●

表 6.2-4 (3) 加古川大堰およびその周辺での植物プランクトンの確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	H10 (1998)	H15 (2003)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)			
142	不等毛植物門	珪藻綱	羽状目	スリレラ科	<i>Cymatopleura solea</i>			●								
143					<i>Cymatopleura</i> sp.								●			
144					<i>Surirella angusta</i>						●					
145					<i>Surirella brebissonii</i>							●				
146					<i>Surirella</i> sp.				●	●	●	●	●	●		●
147						<i>Surirella</i> spp.						●	●			
148			黄緑藻綱	ミスコックス目	クロロボツリス科	<i>Dichotomococcus curvatus</i>				●						
149					スキアディウム科	<i>Centrtractus belenophorus</i>				●						
150		ミドリムシ植物門	ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	ミドリムシ科	<i>Euglena</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●		
151	<i>Euglena</i> spp.								●	●	●	●	●	●	●	
152	<i>Strombomonas</i> sp.											●				
153	<i>Lepocinclis</i> sp.								●	●						
154	<i>Phacus</i> sp.								●	●		●	●			●
155	<i>Phacus</i> spp.															●
156	<i>Trachelomonas volvocina</i>										●	●				
157	<i>Trachelomonas</i> sp.								●	●	●	●	●	●	●	
158	緑色植物門					緑藻綱	オオヒゲマワリ目	クラミドモナス科	<i>Carteria</i> sp.	●	●		●	●		
159		<i>Chlamydomonas</i> sp.	●	●					●							
160		<i>Chlorogonium elongatum</i>	●										●	●	●	
161		<i>Chlorogonium</i> sp.								●		●	●	●	●	
162		<i>Chlorogonium</i> spp.											●	●	●	
163		<i>Lobomonas</i> sp.							●	●						
164		<i>Chlamydomonas</i> spp.											●	●	●	●
165		<i>Carteria</i> spp.											●	●	●	●
166		<i>Haematococcus</i> sp.											●			
167		Chlamydomonadaceae							●	●	●		●	●	●	●
168		ファクトス科							<i>Pteromonas aculeata</i>	●						
169									<i>Pteromonas</i> sp.		●		●			
170		オオヒゲマワリ科							<i>Eudorina elegans</i>	●		●	●	●	●	●
171									<i>Eudorina</i> sp.					●	●	●
172									<i>Eudorina</i> spp.						●	●
173								<i>Gonium pectorale</i>		●				●		
174								<i>Gonium</i> sp.	●				●	●	●	
175								<i>Pandorina morum</i>	●	●	●		●	●	●	
176								<i>Pandorina</i> sp.							●	
177								<i>Volvox aureus</i>	●							
178		クロロコックム目			キアラキウム科			<i>Ankyra judayi</i>			●	●				
179					クロロコックム科			<i>Polyedriopsis spinulosa</i>	●							
180								<i>Schroederia setigera</i>	●							
181								<i>Tetraedron caudatum</i>		●	●	●				
182								<i>Tetraedron caudatum</i> var. <i>longispinum</i>			●					
183								<i>Tetraedron hastatum</i>	●							
184								<i>Tetraedron minimum</i>		●	●	●	●		●	
185								<i>Tetraedron muticum</i>				●				
186								<i>Tetraedron planctonicum</i>				●				
187								<i>Tetraedron trigonum</i>				●				
188					<i>Tetraedron tumidulum</i>				●							
189					<i>Tetraedron</i> sp.	●	●			●	●	●				
190	パルメラ科				<i>Gloeocystis gigas</i>					●						
191					<i>Sphaerocystis schroeteri</i>			●		●						
192					<i>Sphaerocystis</i> sp.				●	●		●				
193	オオキステイス科				<i>Ankistrodesmus bibraianus</i>			●								
194					<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	●	●	●	●	●	●	●				
195					<i>Ankistrodesmus gracilis</i>				●							
196					<i>Ankistrodesmus</i> sp.	●	●			●	●	●				
197					<i>Ankistrodesmus</i> spp.					●	●	●				
198					<i>Chlorella</i> sp.		●	●								
199					<i>Chodatella</i> sp.			●		●						
200					<i>Closteriopsis longissima</i>				●							
201					<i>Closteriopsis</i> sp.					●	●	●				
202					<i>Diplochlois lunata</i>			●								
203					<i>Kirchneriella contorta</i>	●		●	●							
204					<i>Kirchneriella</i> sp.	●				●	●	●				
205					<i>Kirchneriella</i> spp.					●						
206					<i>Lagerheimia chodatii</i>			●								
207					<i>Lagerheimia genevensis</i>		●	●								
208					<i>Lagerheimia subsalsa</i>	●	●									
209					<i>Lagerheimia wratislaviensis</i>		●									

表 6.2-4 (4) 加古川大堰およびその周辺での植物プランクトンの確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	H10 (1998)	H15 (2003)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)				
210	緑色植物 門	緑藻綱	クロロコク ム目	オオキステイ ス科	<i>Monoraphidium caribeum</i>				●								
211					<i>Monoraphidium contortum</i>			●	●								
212					<i>Monoraphidium griffithii</i>			●									
213					<i>Monoraphidium minutum</i>			●									
214					<i>Monoraphidium</i> sp.			●	●	●							
215					<i>Monoraphidium</i> spp.			●	●						●		
216					<i>Nephrochlamys subsoltaria</i>			●									
217					<i>Nephrocytium</i> sp.			●									
218					<i>Oocystis lacustris</i>			●		●							
219					<i>Oocystis</i> sp.			●	●		●	●	●	●	●	●	
220					<i>Oocystis</i> spp.								●			●	
221					<i>Selenastrum minutum</i>				●						●	●	
222					<i>Siderocelis ornata</i>						●						
223					<i>Treubaria setigera</i>				●	●	●						
224					<i>Treubaria setigerum</i>								●	●			
225					<i>Tetraedron</i> spp.								●	●	●	●	
226					ゴレンキニア 科	<i>Acanthosphaera zachariasii</i>			●								
227						<i>Golenkinia radiata</i>			●	●	●	●	●	●	●	●	●
228						<i>Golenkinia</i> sp.								●		●	●
229						<i>Golenkinia</i> spp.								●			
230					ミクラクティニ ウム科	<i>Micractinium pusillum</i>			●	●	●	●	●	●	●	●	●
231					ボトリオコク ス科	<i>Botryococcus</i> sp.				●							
232					ディクティオス ファエリウム科	<i>Dictyosphaerium ehrenbergianum</i>			●	●		●					
233						<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>			●	●	●	●	●				
234						<i>Dictyosphaerium</i> sp.				●	●	●	●	●	●	●	●
235				<i>Dictyosphaerium</i> spp.									●	●	●	●	
236				セネデスムス 科	<i>Actinastrum hantzschii</i>						●						
237	<i>Actinastrum hantzschii var. fluviatile</i>				●	●	●		●	●	●	●	●				
238	<i>Coelastrum cubicum</i>				●												
239	<i>Coelastrum morus</i>						●										
240	<i>Coelastrum cambricum</i>				●	●	●	●									
241	<i>Coelastrum microporum</i>				●		●	●									
242	<i>Coelastrum proboscideum</i>							●									
243	<i>Coelastrum sphaericum</i>				●	●				●	●	●					
244	<i>Coelastrum</i> sp.									●	●	●	●				
245	<i>Coelastrum</i> spp.											●	●				
246	<i>Crucigenia apiculata</i>							●	●	●	●	●	●				
247	<i>Crucigenia appendiculata</i>										●	●	●				
248	<i>Crucigenia crucifera</i>				●				●								
249	<i>Crucigenia fenestrata</i>					●											
250	<i>Crucigenia irregularis</i>					●											
251	<i>Crucigenia tetrapedia</i>				●	●	●	●			●	●	●				
252	<i>Crucigenia</i> sp.				●	●				●	●	●	●				
253	<i>Crucigenia</i> spp.											●	●				
254	<i>Scenedesmus abundans</i>				●	●	●			●	●						
255	<i>Scenedesmus acuminatus</i>				●	●	●	●	●	●	●	●					
256	<i>Scenedesmus acutus</i>			●	●	●	●	●	●	●	●						
257	<i>Scenedesmus arcuatus</i>						●										
258	<i>Scenedesmus bicaudatus</i>			●	●	●	●	●	●	●	●						
259	<i>Scenedesmus denticulatus</i>				●			●									
260	<i>Scenedesmus ecornis</i>							●									
261	<i>Scenedesmus intermedius</i>					●	●	●	●								
262	<i>Scenedesmus opoliensis</i>			●													
263	<i>Scenedesmus quadricauda</i>			●		●	●			●							
264	<i>Scenedesmus spinosus</i>							●									
265	<i>Scenedesmus</i> sp.			●	●	●	●										
266	<i>Scenedesmus</i> spp.								●	●	●	●					
267	<i>Schroederia</i> sp.								●	●	●	●					
268	<i>Schroederia</i> spp.								●								
269	<i>Tetralantos lagerheimii</i>			●													
270	<i>Tetrastrum heterocanthum</i>			●	●	●	●										

表 6.2-4 (5) 加古川大堰およびその周辺での植物プランクトンの確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	H10 (1998)	H15 (2003)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)				
271	緑色植物 門	緑藻綱	クロロコック ム目	セネデスムス 科	<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>	●	●	●	●								
272					<i>Tetrastrum sp.</i>	●											
273					<i>Westella botryoides</i>		●	●									
274				アミドロ科	<i>Pediastrum asymmetricum</i>			●									
275					<i>Pediastrum boryanum</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●		
276					<i>Pediastrum duplex var. gracillimum</i>	●						●	●	●	●		
277					<i>Pediastrum duplex var. reticulatum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
278					<i>Pediastrum simplex</i>	●		●			●	●	●	●	●		
279					<i>Pediastrum simplex var. duodenarium</i>	●											
280					<i>Pediastrum tetras</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
281					コッコミクサ科	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	●	●	●	●							
282						<i>Elakatothrix sp.</i>							●				
283					ホシミドロ目	ホシミドロ科	<i>Mougeotia sp.</i>				●						
284				<i>Spirogyra sp.</i>												●	
285				ツツミモ科		<i>Arthrodesmus sp.</i>	●										
286						<i>Closterium aciculare</i>						●	●	●	●	●	
287						<i>Closterium acutum var. variable</i>					●						
288						<i>Closterium sp.</i>	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
289						<i>Cosmarium sp.</i>	●	●	●	●							
290						<i>Cosmarium spp.</i>						●	●	●	●	●	
291						<i>Euastrum sp.</i>	●										
292						<i>Spondylosium sp.</i>					●						
293						<i>Staurastrum dorsidentiferum var. ornatum</i>						●					●
294						<i>Staurastrum sp.</i>	●				●	●	●	●	●	●	
295				ヨツメモ目	-	<i>Gloeocystis sp.</i>					●				●		
296				アオサ 藻綱	ヒビミドロ目	ビミドロ科	<i>Ulothrix sp.</i>									●	
297							<i>Ulothrix spp.</i>										●
298				プラシノ 藻綱	-	-	Prasinophyceae							●	●		
合計				6門	10綱	16目	43科	298種	120種	118種	112種	136種	109種	103種	99種	106種	

※H10～H25 は年度(4～3月)、H30～R3 は年(1～12月)の結果を示す。

表 6.2-5 (1) 加古川大堰およびその周辺での動物プランクトンの確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	H10 (1998)	H15 (2003)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)			
1	肉質鞭毛虫門	葉状根足虫綱	アメーバ目	アメーバ科	<i>Amoebida</i> sp.	●	●	●	●							
2			殻性真正葉状根足虫目	アルケラ科	<i>Arcella discoides</i>	●	●	●	●							
3						<i>Arcella gibbosa</i>			●	●						
4						<i>Arcella vulgaris</i>	●	●	●	●						
5						<i>Arcella</i> sp.	●				●	●	●	●		
6						<i>Arcellidae</i> sp.		●								
7					ディフルギア科	<i>Diffugia acuminata</i>			●	●						
8						<i>Diffugia corona</i>	●	●	●	●						
9						<i>Diffugia limnetica</i>	●	●	●	●						
10						<i>Diffugia</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●		
11					セントロピキシス科	<i>Centropyxis aculeata</i>	●	●	●	●						
12						<i>Centropyxis</i> sp.		●	●	●	●	●	●	●		
13			糸状根足虫綱	グロミア目	キフォデア科	<i>Cyphoderia margaritacea</i>			●	●						
14						<i>Cyphoderia</i> sp.	●									
15					トリネマ科	<i>Trinema</i> sp.		●								
16					エウグリファ科	<i>Euglypha tuberculata</i>				●						
17						<i>Euglypha</i> sp.	●	●		●			●			
18		真正太陽虫綱	—	—	<i>Heliozoa</i> sp.	●	●	●	●							
19	繊毛虫門	キネトフラグミノフォーラ綱	原口目	ホロフリア科	<i>Didinium balbiani</i>	●	●									
20					<i>Didinium nasutum</i>	●	●									
21				トラケリウス科	<i>Dileptus</i> sp.	●			●							
22				吸管虫目	—	<i>Suctorida</i> sp.		●								
23			少膜綱	膜口目	フロントニア科	<i>Frontoniidae</i> sp.				●						
24						パラメキウム科	<i>Parameciidae</i> sp.				●					
25				縁毛目	エピステイリス科	<i>Epistylis</i> sp.	●									
26						<i>Epistylidae</i> sp.				●						
27						ボルティケラ科	<i>Carchesium</i> sp.	●	●							
28							<i>Vorticella</i> sp.	●	●		●					
29							<i>Vorticellidae</i> sp.	●								
30							<i>Peritrichida</i> sp.	●	●	●	●					
31				多膜綱	小毛目	ストロンビディウム科	<i>Strobilidium</i> sp.		●							
32							<i>Strombidium</i> sp.		●							
33			フデツツカラムシ科			<i>Tintinnidium</i> sp.	●	●								
34	スナカラムシ科	<i>Codonella cratera</i>	●			●	●	●								
35		<i>Codonella</i> sp.	●			●										
36	繊毛虫門	多膜綱	小毛目	スナカラムシ科	<i>Tintinnopsis</i> sp.					●	●	●	●			
37					<i>Oligotrichida</i> sp.	●	●									
38			下毛目	ユウプロテス科	<i>Euplotidae</i> sp.			●	●							
39				—	<i>Hypotrichida</i> sp.	●	●									
40			—	<i>CILIOPHORA</i> sp.	●	●	●	●								
41	刺胞動物門	ヒドロ虫綱	—	—	<i>Hydrozoa</i> sp.	●										
42	輪形動物門	単生殖巣綱	ブソイドトロカ目	ツボワムシ科	<i>Brachionus angularis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●			
43					<i>Brachionus budapestinensis</i>					●						
44					<i>Brachionus calyciflorus</i>	●	●	●	●	●				●		
45					<i>Brachionus calyciflorus fanuraeiformis</i>								●			
46					<i>Brachionus calyciflorus var. dorcas</i>								●			
47					<i>Brachionus caudatus</i>	●	●									
48					<i>Brachionus falcatus</i>			●	●							

表 6.2-5 (2) 加古川大堰およびその周辺での動物プランクトンの確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	H10 (1998)	H15 (2003)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)				
49	輪形動物門	単生殖 巢綱	ブソイドトロ カ目	ソボワムシ科	<i>Brachionus forficula</i>		●		●		●						
50					<i>Brachionus quadridentatus</i>	●	●	●		●	●	●					
51					<i>Brachionus rubens</i>	●											
52					<i>Brachionus rubens or urceolaris</i>								●	●			
53					<i>Brachionus urceolaris</i>	●	●	●	●								
54					<i>Brachionus sp.</i>	●		●									
55					<i>Kellicottia bostoniensis</i>								●			●	
56					<i>Kellicottia longispina</i>	●	●								●		
57					<i>Kellicottia longispina bostoniensis</i>						●	●					
58					<i>Keratella cochlearis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
59					<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>							●	●		●		
60					<i>Keratella quadrata</i>	●							●		●	●	
61					<i>Keratella valga</i>	●	●	●	●								
62					<i>Notholca acuminata</i>								●				
63					<i>Notholca labis</i>	●	●	●	●								
64					<i>Platyias patulus</i>								●				
65					<i>Platyias quadricornis</i>						●						
66					<i>Schizocerca diversicornis</i>						●	●			●	●	
67					ハオリワムシ科	<i>Colurella uncinata</i>						●	●				
68						<i>Colurella sp.</i>	●	●	●	●						●	
69				<i>Dipleuchlanis propatula</i>		●	●										
70				<i>Euchlanis dilatata</i>		●	●	●	●								
71				<i>Euchlanis sp.</i>										●	●	●	●
72				<i>Lepadella oblonga</i>								●	●				
73				<i>Lepadella sp.</i>		●	●					●			●		
74				<i>Mytilina ventralis</i>									●				
75				<i>Trichotria tetractis</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
76				ツキガタワムシ科		<i>Lecane leontina</i>						●					
77					<i>Lecane luna</i>						●	●					
78					<i>Lecane tenuiseta</i>							●	●				
79					<i>Lecane sp.</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
80					<i>Monostyla acus</i>								●				
81					<i>Monostyla bulla</i>							●	●				
82					<i>Monostyla closterocerca</i>								●				
83					<i>Monostyla hamata</i>							●	●				
84					<i>Monostyla lunaris</i>								●				
85					<i>Monostyla stenroosi</i>								●				
86				<i>Monostyla sp.</i>	●	●	●	●	●	●	●	●					
87				スナワムシ科	<i>Proales sp.</i>									●			
88				セナカワムシ科	<i>Cephalodella sp.</i>	●	●	●	●	●	●	●					
89					<i>Monommata longiseta</i>	●	●										
90					<i>Monommata sp.</i>	●											
91					<i>Notommatidae</i>									●			●
92					<i>Notommata sp.</i>								●				
93					<i>Scaridium longicaudum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●				
94					<i>Scaridium sp.</i>										●		
95					<i>Notommatidae sp.</i>	●	●					●					
96				ネズミワムシ科	<i>Diurella similis</i>						●	●					
97					<i>Trichocerca bicristata</i>							●	●				
98					<i>Trichocerca capucina</i>							●	●				
99					<i>Trichocerca sp.</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
100				ハラアシワムシ科	<i>Ascomorpha sp.</i>							●					
101					<i>Gastropus sp.</i>	●	●										

表 6.2-5 (3) 加古川大堰およびその周辺での動物プランクトンの確認状況

No.	門名	綱名	目名	科名	学名	H10 (1998)	H15 (2003)	H20 (2008)	H25 (2013)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)			
102	輪形動物門	単生殖 綱	ブソイトロ カ目	ヒゲワムシ科	<i>Ploesoma truncatum</i>				●			●				
103					<i>Polyarthra euryptera</i>			●								
104					<i>Polyarthra longiremis</i>			●								
105					<i>Polyarthra vulgaris</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
106					<i>Synchaeta</i> sp.	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
107				フクロワムシ科	<i>Asplanchna</i> sp.	●	●	●	●		●	●				
108				グネシオト ロカ目	ミジンコワムシ科	<i>Hexarthra mira</i>	●									
109						ヒラタワムシ科	<i>Filinia longiseta</i>	●	●	●					●	
110						<i>Filinia terminalis</i>			●	●						
111						<i>Pompholyx complanata</i>	●		●							
112		<i>Testudinella patina</i>	●			●	●									
113		テマリワムシ科	<i>Conochiloides</i> sp.			●										
114		<i>Conochilus unicornis</i>	●		●		●									
115		ハナビワムシ科	<i>Collotheca</i> sp.				●	●								
116		双生殖 綱	ヒルガタワ ムシ目		ミズヒルガタワ ムシ科	<i>Rotaria neptunia</i>			●							
117						<i>Philodinae</i> sp.	●	●	●	●						
118				<i>Bdelloidea</i>							●	●	●	●		
119				<i>Bdelloidea</i> sp.					●							
120				ROTIFERA sp.		●	●									
121		腹毛動物門	腹毛綱													
122	線形動物門															
123	環形動物門	ミズ綱														
124	緩歩動物門	真クマム シ綱														
125	節足動物門	顎脚綱														
126																
127		カラヌス目														
128		ソコムジンコ 目									●					
129									●	●						
130		キクロプス 目	キクロプス科	<i>Eucyclops serrulatus</i>	●	●										
131				<i>Cyclopoida(copepodid)</i>					●	●	●	●				
132				<i>Cyclopoida</i> sp.	●	●	●	●								
133				<i>Copepoda(nauplius)</i>					●	●	●	●				
134				<i>Copepoda</i> sp.	●	●	●	●								
135		鯉脚綱	ミジンコ目	シダ科	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	●										
136				ミジンコ科	<i>Ceriodaphnia</i> sp.	●		●			●					
137				<i>Daphnia galeata</i>						●			●			
138				ソウミジンコ科	<i>Bosmina fatalis</i>	●										
139				<i>Bosmina longirostris</i>	●	●	●	●	●	●	●	●				
140				<i>Bosminopsis deitersi</i>		●				●	●					
141				フトオケブカミジ ンコ科	<i>Ilyocryptus sordidus</i>		●				●					
142				<i>Ilyocryptus spinifer</i>						●						
143				<i>Ilyocryptus</i> sp.				●								
144				ケブカミジンコ科	<i>Macrothrix laticornis</i>					●						
145				<i>Macrothrix</i> sp.		●										
146				<i>Macrothricidae</i> sp.		●										
147				マルミジンコ科	<i>Alona guttata</i>		●	●								
148				<i>Alona rectangula</i>				●								
149				<i>Alona</i> sp.	●	●	●	●		●	●					
150				<i>Camptocercus rectirostris</i>	●											
151				<i>Chydorus sphaericus</i>	●	●	●	●		●						
152		昆虫綱	カゲロウ目 (蜉蝣目)	コカゲロウ科	<i>Baetidae</i> sp.		●									
153				EPHEMEROPTERA sp.				●	●							
154			ハエ目 (双翅目)	ユスリカ科	<i>Chironomidae</i> sp.	●	●	●	●							
155	苔虫動物門		—		BRYOZOA sp.	●										
合計	11門	15綱	18目	40科	155種	78種	84種	73種	81種	25種	32種	27種	23種			

※H10～H25 は年度(4～3月)、H30～R3 は年(1～12月)の結果を示す。

(4) 植物

加古川大堰およびその周辺における植物の確認状況を表 6.2-6 に示す。

加古川では、平成7年度より植物に係る河川水辺の国勢調査が実施されており、最新の令和2～3年度で5巡目となる。また、河川環境基図調査でも植物の確認種を記録しており、最新年度は令和元年度である。

これまでの調査において、計 114 科 687 種の植物が確認されている。

表 6.2-6 (1) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目								
				植物 H7	植物 H11-12	植物 H15	植物 H22	環境 基図 H22	環境 基図 H26	環境 基図 R1	植物 R2-R3	
1	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>	●	●	●	●	●	●			●
2		イヌドクサ	<i>Equisetum ramosissimum</i> <i>ssp. ramosissimum</i>	●	●	●	●					●
3	ハナヤスリ科	フユノハナワラビ	<i>Botrychium ternatum</i>		●							
4	カニクサ科	カニクサ	<i>Lygodium japonicum</i> <i>var. japonicum</i>	●	●	●	●					●
5	サンショウモ科	外来アゾラ類	<i>Azolla</i> sp.			●	●					●
6	ホングウシダ科	ホラシノブ	<i>Odontosoria chinensis</i>			●						
7		イワヒメワラビ	<i>Hypolepis punctata</i>	●			●					
8	コバノイシカグマ科	ワラビ	<i>Pteridium aquilinum</i> <i>ssp. japonicum</i>	●	●	●						●
9	イノモトソウ科	ヒメミズワラビ	<i>Ceratopteris gaudichaudii</i> <i>var. vulgaris</i>				●				●	
10		イノモトソウ	<i>Pteris multifida</i>	●	●	●	●					●
11	チャセンシダ科	コバノヒノキシダ	<i>Asplenium anogrammoides</i>	●	●		●					
12		トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>		●							●
13	ヒメシダ科	ヒメワラビ	<i>Macrothelypteris torresiana</i> <i>var. calvata</i>									●
14		ゲジゲジシダ	<i>Phegopteris decursivepinnata</i>									●
15		ホンシダ	<i>Thelypteris acuminata</i> <i>var. acuminata</i>		●							●
16		ミゾシダ	<i>Thelypteris pozoi</i> <i>ssp. mollissima</i>			●	●					●
17	コウヤワラビ科	クサソテツ	<i>Onoclea struthiopteris</i>									●
18	メシダ科	シケシダ	<i>Deparia japonica</i>	●	●	●	●					●
19	オシダ科	オニヤブソテツ	<i>Cyrtomium falcatum</i>		●	●						
20		ヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> <i>var. fortunei</i>	●		●	●					●
21		ベニシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>									●
22	ウラボシ科	ノキシノブ (広義)	<i>Lepisorus thunbergianus</i>		●							●
23	マツ科	アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>				●					
24	マツブサ科	サネカズラ	<i>Kadsura japonica</i>			●			●			●
25	ドクダミ科	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>	●	●	●	●					●
26		ハンゲショウ	<i>Saururus chinensis</i>		●	●	●					●
27	ウマノスズクサ科	ウマノスズクサ	<i>Aristolochia debilis</i>	●	●	●	●					●
28	クスノキ科	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i>	●	●	●	●					●
29		ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum yabunikkei</i>	●		●						
30		シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i> <i>var. sericea</i>				●					
31	ショウブ科	ショウブ	<i>Acorus calamus</i>	●	●	●	●					●
32		セキショウ	<i>Acorus gramineus</i> <i>var. gramineus</i>	●	●	●	●					

表 6.2-6 (2) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目									
				植物	植物	植物	植物	環境 基図	環境 基図	環境 基図	植物		
				H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3		
33	サトイモ科	サトイモ	<i>Colocasia esculenta</i> var. <i>esculenta</i>	●		●							
34		ヒメウキクサ	<i>Landoltia punctata</i>				●						
35		アオウキクサ	<i>Lemna aoukikusa</i> ssp. <i>aoukikusa</i>		●	●	●						
36		カラスビシャク	<i>Pinellia ternata</i>			●	●						
37		ボタンウキクサ	<i>Pistia stratiotes</i>			●							
38		ウキクサ	<i>Spirodela polyrhiza</i>	●	●	●	●						
39		ミジンコウキクサ	<i>Wolffia globosa</i>				●						
40		オモダカ科	ヘラオモダカ	<i>Alisma canaliculatum</i>	●	●	●	●					
41			ナガバオモダカ	<i>Sagittaria graminea</i>									
42	オモダカ		<i>Sagittaria trifolia</i>	●									
43	トチカガミ科	オオカナダモ	<i>Egeria densa</i>	●	●	●	●	●			●	●	
44		コカナダモ	<i>Elodea nuttallii</i>	●	●	●	●					●	
45		クロモ	<i>Hydrilla verticillata</i>			●	●						
46	ヒルムシロ科	エビモ	<i>Potamogeton crispus</i>	●	●	●			●			●	
47		ヤナギモ	<i>Potamogeton oxyphyllus</i>	●		●							
48		ササバモ	<i>Potamogeton wrightii</i>	●	●	●			●				
-		Potamogeton属	<i>Potamogeton</i> sp.		●								
49	ヤマノイモ科	ニガカシュウ	<i>Dioscorea bulbifera</i>		●	●	●	●	●		●	●	
50		ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i>	●	●	●	●	●	●			●	
51		ナガイモ	<i>Dioscorea polystachya</i>			●	●						
52		オニドコロ	<i>Dioscorea tokoro</i>	●		●	●		●			●	
53	サルトリイバラ科	サルトリイバラ	<i>Smilax china</i> var. <i>china</i>	●									
54	ユリ科	オニユリ	<i>Lilium lancifolium</i>	●	●	●	●					●	
55		コオニユリ	<i>Lilium leichtlinii</i> var. <i>leichtlinii</i> f. <i>pseudotigrinum</i>	●								●	
56	ラン科	ネジバナ	<i>Spiranthes sinensis</i> var. <i>amoena</i>	●		●						●	
57	アヤメ科	ヒメヒオウギズイ セン	<i>Crocsmia</i> x <i>crocsmiiflora</i>				●						
58		キショウブ	<i>Iris pseudacorus</i>	●	●	●	●					●	
59		ルリニワゼキショ ウ	<i>Sisyrinchium</i> <i>angustifolium</i>		●							●	
60		ニワゼキショウ	<i>Sisyrinchium rosulatum</i>	●	●	●	●					●	
61		オオニワゼキショ ウ	<i>Sisyrinchium</i> sp.			●						●	
62	ススキノキ科	ヤブカンゾウ	<i>Hemerocallis fulva</i> var. <i>kwanso</i>	●	●	●	●					●	
-		Hemerocallis属	<i>Hemerocallis</i> sp.			●							
63	ヒガンバナ科	ノビル	<i>Allium macrostemon</i>	●	●	●	●	●	●		●	●	
64		ハナニラ	<i>Ipheion uniflorum</i>									●	
65		ヒガンバナ	<i>Lycoris radiata</i>	●	●	●	●					●	
66		キツネノカミソリ	<i>Lycoris sanguinea</i>		●	●						●	
67		ハタケニラ	<i>Nothoscordum gracile</i>									●	
68		タマスダレ	<i>Zephyranthes candida</i>	●	●	●						●	
69		クサスギカズ ラ科	ツルボ	<i>Barnardia japonica</i>	●	●	●	●					●
70	ヒメヤブラン		<i>Liriope minor</i>			●							
71	ヤブラン		<i>Liriope muscari</i>		●	●	●		●				
72	ジャノヒゲ		<i>Ophiopogon japonicus</i>		●	●	●		●			●	
73	ナガバジャノヒゲ		<i>Ophiopogon japonicus</i> var. <i>umbrosus</i>		●								
74	キチジョウソウ		<i>Reineckea carnea</i>		●								
75	ヤシ科	シュロ	<i>Trachycarpus fortunei</i>	●	●	●	●						
76	ツユクサ科	マルバツユクサ	<i>Commelina benghalensis</i>									●	
77		ツユクサ	<i>Commelina communis</i>	●	●	●	●	●	●		●	●	
78		イボクサ	<i>Murdannia keisak</i>	●	●	●	●				●	●	
79	ミズアオイ科	ホテイアオイ	<i>Eichhornia crassipes</i>	●	●	●	●				●		
80		ヨナギ	<i>Monochoria vaginalis</i>		●								
81	ガマ科	ミクリ	<i>Sparganium erectum</i>	●	●	●	●						
82		ヒメガマ	<i>Typha domingensis</i>	●	●	●	●					●	
83		ガマ	<i>Typha latifolia</i>			●			●			●	

表 6.2-6 (3) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目										
				植物	植物	植物	植物	環境 基図	環境 基図	環境 基図	植物			
				H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3			
84	イグサ科	ハナビゼキショウ	<i>Juncus alatus</i>	●									●	
85		ヒメコウガイゼキショウ	<i>Juncus bufonius</i>										●	
86		イグサ	<i>Juncus decipiens</i>	●	●	●	●						●	
87		コゴメイ	<i>Juncus polyanthemus</i>				●	●	●	●			●	
88		コウガイゼキショウ	<i>Juncus prismatocarpus</i> ssp. <i>leschenaultii</i>	●		●	●							
89		ホソイ	<i>Juncus setchuensis</i>	●	●	●							●	
90		クサイ	<i>Juncus tenuis</i>	●	●	●							●	
91		スズメノヤリ	<i>Luzula capitata</i>	●	●	●								●
92		ヤマズズメノヒエ	<i>Luzula multiflora</i>			●								
93	カヤツリグサ科	ウキヤガラ	<i>Bolboschoenus fluviatilis</i>	●	●	●	●	●					●	
94		クロカワズスゲ	<i>Carex arenicola</i>			●							●	
95		アゼナルコ	<i>Carex dimorpholepis</i>	●	●	●							●	
96		カサスゲ	<i>Carex dispalata</i>	●										●
97		マスクサ	<i>Carex gibba</i>	●	●	●								●
98		ヤマアゼスゲ	<i>Carex heterolepis</i>											●
99		ウマスゲ	<i>Carex idzuroei</i>		●	●								●
100		カワラスゲ	<i>Carex incisa</i>		●									
101		ジュズスゲ	<i>Carex ischnostachya</i>		●									●
102		ナキリスゲ	<i>Carex lenta</i>										●	
103		アオスゲ	<i>Carex leucochlora</i>	●	●	●								●
104		フサスゲ	<i>Carex metallica</i>	●	●	●	●							●
105		キンキカサスゲ	<i>Carex persistens</i>		●									
106		シオクグ	<i>Carex scabrifolia</i>	●										
107		ヤワラスゲ	<i>Carex transversa</i>	●	●	●								●
-		Carex属	<i>Carex</i> sp.	●	●	●				●				
108		チャガヤツリ	<i>Cyperus amuricus</i>			●	●							
109		アイダクグ	<i>Cyperus brevifolius</i>		●									●
110		ヒメクグ	<i>Cyperus brevifolius</i> var. <i>leirolepis</i>	●	●	●	●					●		●
111		イヌクグ	<i>Cyperus cyperoides</i>		●		●							●
112		タマガヤツリ	<i>Cyperus difformis</i>	●	●	●	●							●
113		ホソミキンガヤツリ	<i>Cyperus engelmannii</i>				●	●						●
114		メリケンガヤツリ	<i>Cyperus eragrostis</i>	●	●	●	●	●	●					●
115		ヒメアオガヤツリ	<i>Cyperus extremiorientalis</i>				●							
116		ヒナガヤツリ	<i>Cyperus flaccidus</i>				●							●
117		アゼガヤツリ	<i>Cyperus flavidus</i>	●										
118		ヌマガヤツリ	<i>Cyperus glomeratus</i>	●										
119		コゴメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i>	●	●	●	●	●						●
120		カヤツリグサ	<i>Cyperus microiria</i>	●	●	●	●							●
121		アオガヤツリ	<i>Cyperus nipponicus</i>	●										●
122		キンガヤツリ	<i>Cyperus odoratus</i>		●	●								
123		ウシクグ	<i>Cyperus orthostachyus</i>											●
124		オニガヤツリ	<i>Cyperus pilosus</i>											●
125	イガガヤツリ	<i>Cyperus polystachyos</i>				●								
126	ハマスゲ	<i>Cyperus rotundus</i>	●	●	●	●								
127	カワラスガナ	<i>Cyperus sanguinolentus</i>	●		●									
-	Cyperus属	<i>Cyperus</i> sp.	●											
128	マツバイ	<i>Eleocharis acicularis</i> var. <i>longiseta</i>	●											
129	テンツキ	<i>Fimbristylis dichotoma</i> var. <i>tentsuki</i>	●	●	●									
130	ヒデリコ	<i>Fimbristylis littoralis</i>	●	●	●								●	
131	メアゼテンツキ	<i>Fimbristylis velata</i>	●											
132	カンガレイ	<i>Schoenoplectiella triangulata</i>	●		●									
133	フトイ	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	●	●	●	●	●							
134	サンカクイ	<i>Schoenoplectus triquetet</i>	●	●	●	●							●	
135	マツカサススキ	<i>Scirpus mitsukurianus</i>										●		
-	カヤツリグサ科	Cyperaceae			●									

表 6.2-6 (4) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目									
				植物	植物	植物	植物	環境 基図	環境 基図	環境 基図	植物		
				H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3		
136	イネ科	ヌカススキ	<i>Aira caryophyllaea</i>										●
137		ハナヌカススキ	<i>Aira elegantissima</i>	●		●							●
138		スズメノテッポウ	<i>Alopecurus aequalis</i> var. <i>amurensis</i>	●	●	●							●
139		セトガヤ	<i>Alopecurus japonicus</i>		●								●
140		メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●		●
141		ハルガヤ	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	●	●	●	●						●
142		コブナグサ	<i>Arthraxon hispidus</i>	●	●	●							●
143		トダシバ	<i>Arundinella hirta</i>	●	●	●							●
144		カラスムギ	<i>Avena fatua</i>	●	●	●	●						●
145		カズノコグサ	<i>Beckmannia syzigachne</i>	●	●	●							●
146		コバンソウ	<i>Briza maxima</i>	●		●							●
147		ヒメコバンソウ	<i>Briza minor</i>	●	●	●							●
148		イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>	●	●	●	●						●
149		ムクゲチャヒキ	<i>Bromus commutatus</i>			●							
150		ヒゲナガスズメノ チャヒキ	<i>Bromus diandrus</i>	●	●	●							●
151		スズメノチャヒキ	<i>Bromus japonicus</i>	●		●	●	●					●
-			Bromus属	<i>Bromus</i> sp.			●						
152		ジュズダマ	<i>Coix lacryma-jobi</i>		●	●	●						●
153		ギョウギシバ	<i>Cynodon dactylon</i>	●	●	●	●	●	●	●	●		●
154		カモガヤ	<i>Dactylis glomerata</i>	●		●							●
155		メヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>	●	●	●		●					●
156		コメヒシバ	<i>Digitaria radicata</i>			●						●	
157		アキメヒシバ	<i>Digitaria violascens</i>	●	●	●	●	●	●				●
158		イヌビエ	<i>Echinochloa crus-galli</i>	●	●	●	●	●	●				●
159		タイヌビエ	<i>Echinochloa oryzicola</i>				●						●
160		オヒシバ	<i>Eleusine indica</i>	●	●	●	●	●					●
161		アオカモジグサ	<i>Elymus racemifer</i>	●	●	●	●						●
162		カモジグサ	<i>Elymus tsukushiensis</i> var. <i>transiens</i>	●	●	●	●						●
-			Elymus属	<i>Elymus</i> sp.		●							
163		シナダレスズメガ ヤ	<i>Eragrostis curvula</i>	●	●	●	●	●	●	●	●		●
164	カゼクサ	<i>Eragrostis ferruginea</i>	●	●	●	●	●					●	
165	コスズメガヤ	<i>Eragrostis minor</i>										●	
166	ニワホコリ	<i>Eragrostis multicaulis</i>	●	●	●	●						●	
167	トボシガラ	<i>Festuca parvigluma</i>										●	
168	ケナシチガヤ	<i>Imperata cylindrica</i>			●								
169	チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>Koenigii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●		●	
170	チゴザサ	<i>Isachne globosa</i>	●		●	●						●	
171	ミノボロ	<i>Koeleria macrantha</i>		●	●								
172	エゾノサヤヌカグ サ	<i>Leersia oryzoides</i>	●	●								●	
173	サヤヌカグサ	<i>Leersia sayanuka</i>	●	●	●	●	●					●	
174	アゼガヤ	<i>Leptochloa chinensis</i>	●	●	●	●	●					●	
175	ハマガヤ	<i>Leptochloa fusca</i>		●									
176	イトアゼガヤ	<i>Leptochloa panicea</i>		●									
177	ネズミホソムギ	<i>Lolium x hybridum</i>	●	●	●	●							
178	ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>			●	●	●	●				●	
179	ホソムギ	<i>Lolium perenne</i>			●	●						●	
180	アシボソ	<i>Microstegium vimineum</i>	●	●								●	
181	オギ	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●		●	
182	ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>	●	●	●	●	●					●	
183	コチヂミザサ	<i>Opismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>	●										
184	ヌカキビ	<i>Panicum bisulcatum</i>	●	●	●	●	●	●			●	●	
185	オオクサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●		●	
186	シマスズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i>	●	●	●	●	●	●			●	●	
187	キシウスズメノ ヒエ	<i>Paspalum distichum</i>	●	●	●	●	●	●	●			●	

表 6.2-6 (5) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目								
				植物	植物	植物	植物	環境 基図	環境 基図	環境 基図	植物	
				H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3	
188	(イネ科)	チクゴスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i> var. <i>indutum</i>	●	●	●		●			●	
189		アメリカスズメノヒエ	<i>Paspalum notatum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	
190		スズメノヒエ	<i>Paspalum thunbergii</i>			●	●	●			●	
191		タチスズメノヒエ	<i>Paspalum urvillei</i>		●	●	●				●	
192		チカラシバ	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	●	●	●					●	
193		クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>	●	●	●	●		●	●	●	
194		ヨシ	<i>Phragmites australis</i>	●	●	●	●		●		●	
195		ツルヨシ	<i>Phragmites japonica</i>	●	●	●	●	●	●		●	
196		セイタカヨシ	<i>Phragmites karka</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	
197		ホテイチク	<i>Phyllostachys aurea</i>				●	●	●		●	
198		モウソウチク	<i>Phyllostachys edulis</i>	●								
199		ハチク	<i>Phyllostachys nigra</i> var. <i>henonis</i>		●	●						
200		マダケ	<i>Phyllostachys reticulata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	
201		ネザサ	<i>Pleioblastus argenteostriatus</i>	●	●	●	●		●	●	●	
202		ケネザサ	<i>Pleioblastus fortunei</i> f. <i>pubescens</i>				●					
203		メダケ	<i>Pleioblastus simonii</i>	●	●	●			●	●	●	
204		ミゾイチゴツナギ	<i>Poa acroleuca</i>								●	
205		タマミゾイチゴツナギ	<i>Poa acroleuca</i> var. <i>submoniliformis</i>								●	
206		スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>	●	●	●					●	
207	イチゴツナギ	<i>Poa sphondylodes</i>	●							●		
208	オオスズメノカタビラ	<i>Poa trivialis</i>	●	●	●					●		
209	タマオオスズメノカタビラ	<i>Poa trivialis</i> ssp. <i>sylvicola</i>								●		
210	ヒエガエリ	<i>Polygonum fugax</i>	●	●						●		
211	オニウシノケグサ	<i>Schedonorus phoenix</i>	●	●	●	●				●		
212	ヒロハノウシノケグサ	<i>Schedonorus pratensis</i>			●							
213	アキノエノコログサ	<i>Setaria faberi</i>	●	●	●	●	●	●		●		
214	コツブキンエノコロ	<i>Setaria pallidifusca</i>		●	●	●	●			●		
215	キンエノコロ	<i>Setaria pumilla</i>	●		●	●		●	●	●		
216	オオエノコロ	<i>Setaria x pycnocomma</i>		●								
217	エノコログサ	<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i>	●	●	●	●				●		
218	ムラサキエノコロ	<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i> f. <i>miserata</i>		●								
219	セイバンモロコシ	<i>Sorghum propinquum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●		
220	ネズミノオ	<i>Sporobolus fertilis</i>	●	●	●					●		
221	ムラサキネズミノオ	<i>Sporobolus fertilis</i> var. <i>purpureosuffusus</i>		●								
222	ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i> var. <i>myuros</i>	●	●	●	●				●		
223	マコモ	<i>Zizania latifolia</i>	●	●	●	●		●		●		
224	シバ	<i>Zoysia japonica</i>	●	●	●	●	●	●		●		
-		イネ科	Poaceae	●	●	●				●		
225	マツモ科	マツモ	<i>Ceratophyllum demersum</i>	●	●	●	●					
226	ケシ科	タケニグサ	<i>Macleaya cordata</i>							●		
227		ナガミヒナゲシ	<i>Papaver dubium</i>							●		
228	アケビ科	ゴヨウアケビ	<i>Akebia x pentaphylla</i> var. <i>pentaphylla</i>		●						●	
229		アケビ	<i>Akebia quinata</i>	●	●	●	●		●	●		
230		ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i> ssp. <i>trifoliata</i>	●	●						●	
231	ツヅラフジ科	アオツヅラフジ	<i>Cocculus trilobus</i>	●	●	●	●			●		
232	メギ科	ナンテン	<i>Nandina domestica</i>	●	●	●	●	●		●		

表 6.2-6 (6) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目									
				植物	植物	植物	植物	環境 基図	環境 基図	環境 基図	植物		
				H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3		
233	キンボウゲ科	ボタンヅル	<i>Clematis apiifolia</i>	●	●	●	●		●			●	
234		ハンショウヅル	<i>Clematis japonica</i>						●				
235		センニンソウ	<i>Clematis terniflora</i>	●	●	●	●		●	●		●	
236		ケキツネノボタン	<i>Ranunculus cantoniensis</i>	●	●	●							●
237		ウマノアシガタ	<i>Ranunculus japonicus</i>		●	●							●
238		トゲミノキツネノボタン	<i>Ranunculus muricatus</i>			●							●
239		タガラシ	<i>Ranunculus sceleratus</i>		●	●	●						●
240		キツネノボタン	<i>Ranunculus silerifolius</i>	●	●	●	●						●
241		ヒメウズ	<i>Semiaquilegia adoxoides</i>	●	●	●			●				●
242		アキカラマツ	<i>Thalictrum minus var. hypoleucum</i>		●	●							
243		ベンケイソウ科	コモチマンネングサ	<i>Sedum bulbiferum</i>	●	●	●		●				●
244			タイトゴメ	<i>Sedum japonicum ssp. oryzifolium</i>				●					
245			オノマンネングサ	<i>Sedum lineare</i>				●					
246			メキシコマンネングサ	<i>Sedum mexicanum</i>	●	●	●	●					
247	ツルマンネングサ		<i>Sedum sarmentosum</i>			●	●						●
248	タコノアシ科	タコノアシ	<i>Penthorum chinense</i>	●	●	●	●	●			●	●	
249	アリノトウグサ科	オオフサモ	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	
250		ホザキノフサモ	<i>Myriophyllum spicatum</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	
-		Myriophyllum属	<i>Myriophyllum sp.</i>			●							
251	ブドウ科	ノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa var. heterophylla</i>	●	●	●	●					●	
252		ヤブカラシ	<i>Cayratia japonica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
253		ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	●	●		●					●	
254		エビヅル	<i>Vitis ficifolia</i>	●	●	●	●					●	
255	マメ科	クサネム	<i>Aeschynomene indica</i>	●	●	●	●	●				●	
256		ネムノキ	<i>Albizia julibrissin var. julibrissin</i>	●	●	●	●					●	
257		イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>	●	●	●	●	●				●	
258		ヤブマメ	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i>	●	●	●	●					●	
259		ホドイモ	<i>Apios fortunei</i>				●						
260		ゲンゲ	<i>Astragalus sinicus</i>	●		●							●
261		ジャケツイバラ	<i>Caesalpinia decapetala</i>										●
262		カワラケツメイ	<i>Chamaecrista nomame</i>			●	●						
263		アレチヌスビトハギ	<i>Desmodium paniculatum</i>	●	●	●	●						●
264		ノアズキ	<i>Dunbaria villosa</i>			●							
265		サイカチ	<i>Gleditsia japonica</i>	●	●	●	●				●		
266		ツルマメ	<i>Glycine max ssp. soja</i>		●	●	●						●
267		コマツナギ	<i>Indigofera pseudotinctoria</i>	●	●	●	●						
268		マルバヤハズソウ	<i>Kummerowia stipulacea</i>		●	●	●	●					●
269		ヤハズソウ	<i>Kummerowia striata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
270		メドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
271		オオバメドハギ	<i>Lespedeza daurica</i>			●							
272	カラメドハギ	<i>Lespedeza inschanica</i>				●	●						
273	ネコハギ	<i>Lespedeza pilosa var. pilosa</i>		●		●						●	
274	イヌハギ	<i>Lespedeza tomentosa</i>		●	●	●		●	●	●		●	
275	マキエハギ	<i>Lespedeza virgata</i>		●		●							
276	セイヨウミヤコグサ	<i>Lotus corniculatus ssp. corniculatus</i>		●									
277	ミヤコグサ	<i>Lotus corniculatus ssp. japonicus</i>	●	●	●	●				●		●	
-		Lotus属	<i>Lotus sp.</i>			●							

表 6.2-6 (7) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目										
				植物	植物	植物	植物	環境 基図	環境 基図	環境 基図	植物			
				H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3			
278	(マメ科)	コメツブウマゴヤシ	<i>Medicago lupulina</i>			●								
279		ウマゴヤシ	<i>Medicago polymorpha</i>			●								
280		ムラサキウマゴヤシ	<i>Medicago sativa</i>			●	●							
281		シロバナシナガワハギ	<i>Melilotus officinalis</i> ssp. <i>albus</i>				●							
282		クズ	<i>Pueraria lobata</i> ssp. <i>lobata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
283		ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i>	●	●	●								
284		クララ	<i>Sophora flavescens</i>	●	●	●	●						●	
285		シャグマハギ	<i>Trifolium arvense</i>										●	
286		クスマツメクサ	<i>Trifolium campestre</i>			●							●	
287		コメツブツメクサ	<i>Trifolium dubium</i>	●	●	●	●						●	
288		ベニバナツメクサ	<i>Trifolium incarnatum</i>										●	
289		ムラサキツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>	●	●	●	●				●		●	
290		シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>	●	●	●	●		●				●	
291		クサフジ	<i>Vicia cracca</i>										●	
292		スズメノエンドウ	<i>Vicia hirsuta</i>	●	●	●			●				●	
293		ヤハズエンドウ	<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i>	●	●	●			●	●			●	
294		カスマグサ	<i>Vicia tetrasperma</i>	●	●	●							●	
295		ナヨクサフジ	<i>Vicia villosa</i> ssp. <i>varia</i>									●	●	
296		ヤブツルアズキ	<i>Vigna angularis</i> var. <i>nipponensis</i>		●		●						●	
297		ヤマフジ	<i>Wisteria brachybotrys</i>						●					
298		フジ	<i>Wisteria floribunda</i>	●	●	●	●						●	
299		ナツフジ	<i>Wisteria japonica</i>	●										
-			マメ科	Fabaceae			●							
300		グミ科	ナワシログミ	<i>Elaeagnus pungens</i>	●	●	●							
301			アキグミ	<i>Elaeagnus umbellata</i> var. <i>umbellata</i>		●	●							
302		ニレ科	アキニレ	<i>Ulmus parvifolia</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	
303			ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>									●	
304		アサ科	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>	●	●	●	●		●			●	
305			エノキ	<i>Celtis sinensis</i>	●	●	●	●				●	●	
306	カラハナソウ		<i>Humulus lupulus</i> var. <i>cordifolius</i>										●	
307	カナムグラ		<i>Humulus scandens</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
308	クワ科	ヒメコウゾ	<i>Broussonetia monoica</i>										●	
309		クワクサ	<i>Fatoua villosa</i>		●	●							●	
310		イヌビワ	<i>Ficus erecta</i> var. <i>erecta</i>							●				
311		イタビカズラ	<i>Ficus sarmentosa</i> ssp. <i>nipponica</i>							●				
312		マグワ	<i>Morus alba</i>	●	●	●	●						●	
313		ヤマグワ	<i>Morus australis</i>			●	●						●	
314		イラクサ科	ヤブマオ	<i>Boehmeria japonica</i> var. <i>longispica</i>	●	●	●	●						●
315	カラムシ		<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>concolor</i>	●	●	●	●		●				●	
316	ナンバンカラムシ		<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>nivea</i>			●							●	
317	メヤブマオ		<i>Boehmeria platanifolia</i>				●						●	
318	ナガバヤブマオ		<i>Boehmeria sieboldiana</i>		●	●	●							
319	コアカソ		<i>Boehmeria spicata</i>		●									
320	ミズ		<i>Pilea hamaoi</i>						●					
321	アオミズ		<i>Pilea pumila</i>			●							●	

表 6.2-6 (8) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目									
				植物	植物	植物	植物	環境 基図	環境 基図	環境 基図	植物		
				H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3		
322	バラ科	キンミズヒキ	<i>Agrimonia pilosa</i> var. <i>japonica</i>		●								
323		オヘビイチゴ	<i>Potentilla</i> <i>anemonifolia</i>	●	●	●	●					●	
324		ミツバツチグリ	<i>Potentilla freyniana</i>		●								
325		ヘビイチゴ	<i>Potentilla hebiichigo</i>	●	●	●	●					●	
326		ヤブヘビイチゴ	<i>Potentilla indica</i>		●	●	●					●	
327		オオヘビイチゴ	<i>Potentilla recta</i>	●									
328		オキジムシロ	<i>Potentilla supina</i>		●								●
329		タチバナモドキ	<i>Pyracantha</i> <i>angustifolia</i>										●
330		トキワサンザシ	<i>Pyracantha coccinea</i>										●
331		シャリンバイ	<i>Raphiolepis indica</i> var. <i>umbellata</i>		●	●							
332		テリハノイバラ	<i>Rosa luciae</i>	●		●							●
333		ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i> var. <i>multiflora</i>	●	●	●	●		●		●		●
334		ミヤコイバラ	<i>Rosa paniculigera</i>		●	●							
335		クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i>			●							●
336		ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>	●	●	●	●					●	●
337		ナガボノワレモコウ	<i>Sanguisorba tenuifolia</i> var. <i>tenuifolia</i>									●	
338		ブナ科	クリ	<i>Castanea crenata</i>		●							
339	アラカシ		<i>Quercus glauca</i>	●									
340	コナラ		<i>Quercus serrata</i> ssp. <i>serrata</i> var. <i>serrata</i>	●									
	アベマキ		<i>Quercus variabilis</i>	●		●							
342	クルミ科	オニグルミ	<i>Juglans mandshurica</i> var. <i>sachalinensis</i>	●	●	●	●					●	
343		ノグルミ	<i>Platycarya strobilacea</i>	●									
344	ウリ科	ゴキヅル	<i>Actinostemma tenerum</i>	●	●	●	●				●	●	
345		マクワウリ	<i>Cucumis melo</i> var. <i>makuwa</i>				●						
346		アマチャヅル	<i>Gynostemma</i> <i>pentaphyllum</i> var. <i>pentaphyllum</i>			●							
		アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>	●	●	●	●	●			●	●	
348		カラスウリ	<i>Trichosanthes</i> <i>cucumeroides</i>	●	●	●	●					●	
349		キカラスウリ	<i>Trichosanthes</i> <i>kirilowii</i> var. <i>japonica</i>									●	
350		スズメウリ	<i>Zehneria japonica</i>	●	●	●	●					●	
351		ニシキギ科	ツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>orbiculatus</i>	●	●	●	●		●			●
352	コマユミ		<i>Euonymus alatus</i> f. <i>ciliatodentatus</i>		●								
353	マサキ		<i>Euonymus japonicus</i>	●	●	●							
354	マユミ		<i>Euonymus sieboldianus</i>	●	●								
355	カタバミ科	カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
356		ムラサキカタバミ	<i>Oxalis corymbosa</i>	●	●	●	●					●	
357		オッタチカタバミ	<i>Oxalis dillenii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
358	トウダイグサ科	エノキグサ	<i>Acalypha australis</i>	●	●	●	●		●	●	●	●	
359		トウダイグサ	<i>Euphorbia helioscopia</i>	●									
360		ヨニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>	●	●	●	●	●	●			●	
361		オオニシキソウ	<i>Euphorbia nutans</i>	●	●	●	●					●	
362		ハイニシキソウ	<i>Euphorbia prostrata</i>		●	●	●						
363		アレチニシキソウ	<i>Euphorbia</i> sp.									●	
364		アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	●	●	●	●		●			●	
365		ナンキンハゼ	<i>Triadica sebifera</i>	●	●	●	●					●	
366		コミカンソウ科	ヒトツバハギ	<i>Flueggea suffruticosa</i>	●	●	●	●					●
367	コミカンソウ		<i>Phyllanthus</i> <i>lepidocarpus</i>									●	
368	ミゾハコベ科	ミゾハコベ	<i>Elatine triandra</i>				●						

表 6.2-6 (9) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目								
				植物 H7	植物 H11-12	植物 H15	植物 H22	環境 基図 H22	環境 基図 H26	環境 基図 R1	植物 R2-R3	
369	ヤナギ科	シダレヤナギ	<i>Salix babylonica</i>			●						
370		マルバヤナギ	<i>Salix chaenomeloides</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
371		コゴメヤナギ	<i>Salix dolichostyla</i> ssp. <i>serissifolia</i>			●	●					●
372		ジャヤナギ	<i>Salix eriocarpa</i>		●	●	●	●	●	●	●	●
373		ネコヤナギ	<i>Salix gracilistyla</i>	●	●	●	●					●
374		コリヤナギ	<i>Salix koriyanagi</i>			●						●
375		カワヤナギ	<i>Salix miyabeana</i> ssp. <i>gymnolepis</i>							●		
376		オオタチヤナギ	<i>Salix pierotii</i>		●	●	●	●	●			●
377		キヌヤナギ	<i>Salix schwerinii</i> "Kinuyanagi"	●								
378		タチヤナギ	<i>Salix triandra</i>		●	●	●	●				●
379		ヨシノヤナギ	<i>Salix yoshinoi</i>				●	●				●
-			Salix属	<i>Salix</i> sp.	●	●	●					
380	スミレ科	アリアケスミレ	<i>Viola betonicifolia</i> var. <i>albescens</i>		●	●						
381		タチツボスミレ	<i>Viola grypoceras</i> var. <i>grypoceras</i>				●					
382		スミレ	<i>Viola mandshurica</i> var. <i>mandsurica</i>			●	●					●
383		ツボスミレ	<i>Viola verecunda</i> var. <i>verecunda</i>		●	●	●					●
384	オトギリソウ科	オトギリソウ	<i>Hypericum erectum</i>				●					
385	フウロソウ科	アメリカフウロ	<i>Geranium carolinianum</i>	●	●	●	●		●		●	
386		ゲンノショウコ	<i>Geranium thunbergii</i>		●							
387	ミソハギ科	ホソバヒメミソハギ	<i>Ammannia coccinea</i>	●	●	●	●					
388		ミソハギ	<i>Lythrum anceps</i>			●	●					
389		キカシグサ	<i>Rotala indica</i>				●					
390		ヒシ	<i>Trapa jeholensis</i>	●	●	●	●				●	●
391	アカバナ科	アカバナ	<i>Epilobium</i> <i>pyrricholophum</i>				●					
392		ヒレタゴボウ	<i>Ludwigia decurrens</i>	●		●	●				●	
393		チョウジタデ	<i>Ludwigia epilobioides</i> ssp. <i>epilobioides</i>	●	●	●	●	●			●	
394		ミズユキノシタ	<i>Ludwigia ovalis</i>		●	●	●				●	
395		メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>	●	●	●	●				●	
396		オオマツヨイグサ	<i>Oenothera glazioviana</i>	●	●	●	●				●	
397		コマツヨイグサ	<i>Oenothera laciniata</i>	●	●	●	●				●	
398		アレチマツヨイグサ	<i>Oenothera parviflora</i>			●						
399		ユウゲショウ	<i>Oenothera rosea</i>		●	●	●				●	
400		マツヨイグサ	<i>Oenothera stricta</i>	●	●	●	●				●	
401	ウルシ科	ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>	●	●	●	●		●		●	
402		ハゼノキ	<i>Toxicodendron succedaneum</i>	●	●	●					●	
403		ヤマハゼ	<i>Toxicodendron sylvestri</i>	●	●	●	●				●	
404	ムクロジ科	トウカエデ	<i>Acer buergerianum</i>			●					●	
405	ミカン科	フユザンショウ	<i>Zanthoxylum armatum</i> var. <i>subtrifoliatum</i>		●							
406		サンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i>			●					●	
407	ニガキ科	ニワウルシ	<i>Ailanthus altissima</i>	●	●	●	●		●		●	
408	センダン科	センダン	<i>Melia azedarach</i>	●	●	●	●		●		●	
409	アオイ科	ムクゲ	<i>Hibiscus syriacus</i>	●	●		●					
410		ヤノネボンテンカ	<i>Pavonia hastata</i>								●	
411		アメリカキンゴジカ	<i>Sida spinosa</i>									●

表 6.2-6 (10) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目								
				植物 H7	植物 H11-12	植物 H15	植物 H22	環境 基図 H22	環境 基図 H26	環境 基図 R1	植物 R2-R3	
412	アブラナ科	カラシナ	<i>Brassica juncea</i>	●	●	●	●	●	●		●	
413		セイヨウアブラナ	<i>Brassica napus</i>									●
414		ナズナ	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	●	●	●						●
415		タチタネツケバナ	<i>Cardamine fallax</i>									●
416		ミズタガラシ	<i>Cardamine lyrata</i>	●	●	●						●
417		タネツケバナ	<i>Cardamine occulta</i>	●	●	●				●		●
418		オオバタネツケバナ	<i>Cardamine scutata</i>		●	●						●
419		マメグンバイナズナ	<i>Lepidium virginicum</i>	●	●	●	●					●
420		オランダガラシ	<i>Nasturtium officinale</i>	●	●	●	●					●
421		ヒメイスガラシ	<i>Rorippa x brachyceras</i>		●							
422		コイスガラシ	<i>Rorippa cantoniensis</i>	●	●	●						●
423		イスガラシ	<i>Rorippa indica</i>	●	●	●	●	●				●
424		スカシタゴボウ	<i>Rorippa palustris</i>	●	●	●	●			●		●
425		カキネガラシ	<i>Sisymbrium officinale</i>			●						
426		イヌカキネガラシ	<i>Sisymbrium orientale</i>		●							
427		ハタザオ	<i>Turritis glabra</i>		●							
-			アブラナ科	Brassicaceae			●					
428	ビャクダン科	カナビクソウ	<i>Thesium chinense</i>	●	●	●	●				●	
429	タデ科	シャクチリソバ	<i>Fagopyrum dibotrys</i>		●	●	●				●	
430		イタドリ	<i>Fallopia japonica</i> var. <i>japonica</i>	●	●	●	●	●	●		●	
431		サイコクヌカボ	<i>Persicaria foliosa</i> var. <i>nikaii</i>							●		
432		ヤナギタデ	<i>Persicaria hydropiper</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	
433		シロバナサクラタデ	<i>Persicaria japonica</i> var. <i>japonica</i>		●	●	●				●	
434		サナエタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i> var. <i>incana</i>				●	●				
435		オオイスタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i> var. <i>lapathifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	
436		イスタデ	<i>Persicaria longiseta</i>	●	●	●	●	●			●	
437		サデクサ	<i>Persicaria maackiana</i>	●	●	●	●			●	●	
438		ヤノネグサ	<i>Persicaria muricata</i>	●	●	●	●				●	
439		サクラタデ	<i>Persicaria odorata</i> ssp. <i>conspicua</i>	●	●		●		●		●	
440		イシミカワ	<i>Persicaria perfoliata</i>	●	●	●	●	●	●		●	
441		ホソバノウナギツカミ	<i>Persicaria praetermissa</i>	●								
442		アキノウナギツカミ	<i>Persicaria sagittata</i> var. <i>sibirica</i>	●	●	●					●	
443		ママコノシリヌグイ	<i>Persicaria senticosa</i>	●	●	●	●				●	
444		ミゾソバ	<i>Persicaria thunbergii</i> var. <i>thunbergii</i>	●	●	●	●		●		●	
445		ミチヤナギ	<i>Polygonum aviculare</i> ssp. <i>aviculare</i>	●	●	●	●				●	
446		スイバ	<i>Rumex acetosa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	
447		ヒメスイバ	<i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>pyrenaicus</i>	●	●	●						
448		アレチギシギシ	<i>Rumex conglomeratus</i>	●	●	●	●			●	●	
449		ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>		●	●	●	●		●	●	
450		ギシギシ	<i>Rumex japonicus</i>	●	●	●	●		●	●	●	
451		エゾノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>	●	●	●	●				●	
-		Rumex属	<i>Rumex</i> sp.	●	●	●						

表 6.2-6 (11) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目										
				植物	植物	植物	植物	環境 基図	環境 基図	環境 基図	植物			
				H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3			
452	ナデシコ科	ノミノツヅリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i> var. <i>serpyllifolia</i>	●	●	●						●		
453		ミミナグサ	<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i> var. <i>angustifolium</i>			●						●		
454		オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>	●	●	●						●	●	
455		ノハラナデシコ	<i>Dianthus armeria</i>				●							
456		ハマナデシコ	<i>Dianthus japonicus</i>										●	
457		カワラナデシコ	<i>Dianthus superbus</i> var. <i>longicalycinus</i>	●	●	●	●						●	
458		イヌコモチナデシコ	<i>Petrorhagia dubia</i>			●	●						●	
459		コモチナデシコ	<i>Petrorhagia prolifera</i>										●	
460		イトツメクサ	<i>Sagina apetala</i>										●	
461		ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>	●	●	●							●	
462		ムシトリナデシコ	<i>Silene armeria</i>		●	●								
463		シロバナマンテマ	<i>Silene gallica</i> var. <i>gallica</i>	●	●	●							●	
464		マンテマ	<i>Silene gallica</i> var. <i>quinquevulnera</i>	●		●	●						●	
465		ウスベニツメクサ	<i>Spergularia rubra</i>			●								
466		ウシハコベ	<i>Stellaria aquatica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
467		コハコベ	<i>Stellaria media</i>	●	●	●							●	
468		ミドリハコベ	<i>Stellaria neglecta</i>		●	●							●	
469		ノミノフスマ	<i>Stellaria uliginosa</i> var. <i>undulata</i>		●	●							●	
470		ヒユ科	イノコヅチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>japonica</i>		●	●	●	●				●	●
471			ヒナタイノコヅチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>tomentosa</i>	●	●	●	●			●		●	●
472	ヤナギイノコヅチ		<i>Achyranthes longifolia</i>										●	
473	ホソバツルノゲイトウ		<i>Alternanthera denticulata</i>				●	●					●	
474	ナガエツルノゲイトウ		<i>Alternanthera philoxeroides</i>	●									●	
475	ツルノゲイトウ		<i>Alternanthera sessilis</i>	●	●								●	
476	イヌビユ		<i>Amaranthus blitum</i>		●	●	●						●	
477	ホソアオゲイトウ		<i>Amaranthus hybridus</i>	●	●	●	●	●					●	
478	ホナガイヌビユ		<i>Amaranthus viridis</i>	●	●	●	●						●	
479	ノゲイトウ		<i>Celosia argentea</i>	●	●	●	●						●	
480	ケイトウ		<i>Celosia cristata</i>	●			●							
481	シロザ		<i>Chenopodium album</i> var. <i>album</i>	●	●	●	●	●					●	
482	アカザ		<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i>	●									●	
483	アリタソウ		<i>Dysphania ambrosioides</i>	●	●	●	●	●	●				●	
484	アメリカアリタソウ		<i>Dysphania anthelmintica</i>				●							
485	ゴウシュウアリタソウ	<i>Dysphania pumilio</i>										●		
486	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>	●	●	●	●					●		
487	オシロイバナ科	オシロイバナ	<i>Mirabilis jalapa</i>	●	●	●	●					●		
488	ザクロソウ科	クルマバザクロソウ	<i>Mollugo verticillata</i>	●	●	●	●					●		
489		ザクロソウ	<i>Trigastrotheca stricta</i>	●	●		●					●		
490	スベリヒユ科	スベリヒユ	<i>Portulaca oleracea</i>	●	●	●	●					●		
491	アジサイ科	ウツギ	<i>Deutzia crenata</i> var. <i>crenata</i>									●		
492	カキノキ科	カキノキ	<i>Diospyros kaki</i> var. <i>kaki</i>	●								●		
493	サクラソウ科	マンリョウ	<i>Ardisia crenata</i>	●		●	●			●		●		
494		ユナスビ	<i>Lysimachia japonica</i>	●	●	●	●			●		●		
495	ツバキ科	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>				●							

表 6.2-6 (12) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目									
				植物	植物	植物	植物	環境 基図	環境 基図	環境 基図	植物		
				H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3		
496	ツツジ科	アセビ	<i>Pieris japonica</i> ssp. <i>japonica</i> var. <i>japonica</i>			●							
497	アオキ科	アオキ	<i>Aucuba japonica</i> var. <i>japonica</i>	●									
498	アカネ科	メリケンムグラ	<i>Diodia virginiana</i>	●	●	●	●	●	●				●
499		ヒメヨツバムグラ	<i>Galium gracilens</i>			●							●
500		キクムグラ	<i>Galium kikumugura</i>			●							
501		ヤマムグラ	<i>Galium pogonanthum</i>			●							
502		ヤエムグラ	<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i>	●	●	●				●		●	●
503		ホソバノヨツバム グラ	<i>Galium trifidum</i> ssp. <i>columbianum</i>		●	●							
504		カワラマツバ	<i>Galium verum</i> ssp. <i>asiaticum</i> f. <i>lacteum</i>	●	●	●	●					●	●
-			Galium属	<i>Galium</i> sp.			●						
505			オオフタバムグラ	<i>Hexasepalum teres</i>			●			●			
506			ハシカグサ	<i>Neanotis hirsuta</i>			●						●
507			フタバムグラ	<i>Oldenlandia brachypoda</i>			●						●
508		ヘクソカズラ	<i>Paederia foetida</i>	●	●	●	●				●	●	
509		ハナヤエムグラ	<i>Sherardia arvensis</i>									●	
510	リンドウ科	ハナハマセンブリ	<i>Centaurium tenuiflorum</i>			●						●	
511	キョウチクト ウ科	キジョラン	<i>Marsdenia tomentosa</i>									●	
512		ガガイモ	<i>Metaplexis japonica</i>	●	●	●	●		●	●		●	
513		テイカカズラ	<i>Trachelospermum</i> <i>asiaticum</i>	●	●	●	●		●				
514		ケテイカカズラ	<i>Trachelospermum</i> <i>jasminoides</i> var. <i>pubescens</i>			●	●						
515		ツルニチニチソウ	<i>Vinca major</i>				●		●				
516	ヒルガオ科	コヒルガオ	<i>Calystegia hederacea</i>	●	●	●	●		●			●	
517		ヒルガオ	<i>Calystegia pubescens</i>	●	●	●	●					●	
518		ハマヒルガオ	<i>Calystegia soldanella</i>			●	●					●	
519		アメリカネナシカ ズラ	<i>Cuscuta campestris</i>	●	●	●	●	●				●	
520		ネナシカズラ	<i>Cuscuta japonica</i>		●	●	●					●	
521		アオイゴケ	<i>Dichondra micrantha</i>		●								
-			Dichondra属	<i>Dichondra</i> sp.				●					●
522			マルバルコウ	<i>Ipomoea coccinea</i>	●	●		●					●
523			アメリカアサガオ	<i>Ipomoea hederacea</i>		●							●
524			マルバアメリカア サガオ	<i>Ipomoea hederacea</i> var. <i>integriuscula</i>				●					●
525			マメアサガオ	<i>Ipomoea lacunosa</i>	●	●	●	●	●				●
526		ホシアサガオ	<i>Ipomoea triloba</i>		●	●	●		●			●	
527	ナス科	クコ	<i>Lycium chinense</i>	●	●	●	●					●	
528		ホオズキ	<i>Physalis alkekengi</i> var. <i>franchetii</i>			●	●						
529		ヒロハフウリンホ オズキ	<i>Physalis angulata</i>				●					●	
530		ヒメセンナリホオ ズキ	<i>Physalis pubescens</i>			●							
531		ワルナスビ	<i>Solanum carolinense</i>		●	●	●						●
532		オオイヌホオズキ	<i>Solanum nigrescens</i>									●	
533		イヌホオズキ	<i>Solanum nigrum</i>	●	●	●	●		●			●	
534		タマサンゴ	<i>Solanum pseudocapsicum</i>			●							
535		アメリカイヌホオ ズキ	<i>Solanum ptychanthum</i>				●						●
536		ムラサキ科	ハナイバナ	<i>Bothriospermum</i> <i>zeylanicum</i>	●	●	●						●
537	ノハラムラサキ		<i>Myosotis arvensis</i>		●								
538	ミズタバシロコ		<i>Trigonotis brevipes</i>		●								
539	キュウリグサ		<i>Trigonotis</i> <i>peduncularis</i>		●	●	●						●

表 6.2-6 (13) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目								
				植物 H7	植物 H11-12	植物 H15	植物 H22	環境 基図 H22	環境 基図 H26	環境 基図 R1	植物 R2-R3	
540	モクセイ科	ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i> var. <i>japonicum</i>				●					
541		トウネズミモチ	<i>Ligustrum lucidum</i>			●	●		●		●	
542		イボタノキ	<i>Ligustrum obtusifolium</i> ssp. <i>obtusifolium</i>	●		●	●					
543	オオバコ科	ウキアゼナ	<i>Bacopa rotundifolia</i>									●
544		アワゴケ	<i>Callitriche japonica</i>									●
545		ミズハコベ	<i>Callitriche palustris</i>	●	●							●
546		キクモ	<i>Limnophila</i> <i>sessiliflora</i>	●		●						●
547		マツバウンラン	<i>Nuttallanthus</i> <i>canadensis</i>		●	●						●
548		オオマツバウンラン	<i>Nuttallanthus texanus</i>									●
549		オオバコ	<i>Plantago asiatica</i> var. <i>asiatica</i>	●	●	●	●					●
550		ヘラオオバコ	<i>Plantago lanceolata</i>	●	●	●	●		●	●		●
551		ツボミオオバコ	<i>Plantago virginica</i>	●	●	●	●	●				●
552		オオカワヂシャ	<i>Veronica anagallis-</i> <i>aquatica</i>	●	●	●	●		●			●
553		タチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>	●	●	●						●
554		ムシクサ	<i>Veronica peregrina</i>	●	●	●						●
555		オオイヌノフグリ	<i>Veronica persica</i>	●	●	●	●				●	●
556		カワヂシャ	<i>Veronica undulata</i>		●	●	●					●
557	アゼナ科	タケトアゼナ	<i>Lindernia dubia</i> ssp. <i>dubia</i>			●						
558		アメリカアゼナ	<i>Lindernia dubia</i> ssp. <i>major</i>	●	●	●	●		●			●
559		アゼナ	<i>Lindernia procumbens</i>	●	●	●	●					●
560		アゼトウガラシ	<i>Vandellia micrantha</i>	●			●					
561	シソ科	コムラサキ	<i>Callicarpa dichotoma</i>	●	●	●						
562		クルマバナ	<i>Clinopodium coreanum</i> ssp. <i>coreanum</i>	●	●	●	●					●
563		トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>		●	●	●					●
564		イヌトウバナ	<i>Clinopodium micranthum</i> var. <i>micranthum</i>									●
565		カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i> ssp. <i>grandis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
566		オドリコソウ	<i>Lamium album</i> var. <i>barbatum</i>		●	●				●		●
567		ホトケノザ	<i>Lamium amplexicaule</i>		●	●					●	●
568		ヒメオドリコソウ	<i>Lamium purpureum</i>		●							●
569		メハジキ	<i>Leonurus japonicus</i>	●	●	●	●					●
570		コシロネ	<i>Lycopus cavaleriei</i>			●						●
571		シロネ	<i>Lycopus lucidus</i>	●	●	●	●		●			●
572		ヨウシュハッカ	<i>Mentha arvensis</i>				●					●
573		ハッカ	<i>Mentha canadensis</i>	●	●	●	●	●				●
574		オランダハッカ	<i>Mentha spicata</i>		●							
575		マルバハッカ	<i>Mentha suaveolens</i>									●
576		ヒメジソ	<i>Mosla dianthera</i>	●	●	●	●				●	●
577		イヌコウジュ	<i>Mosla scabra</i>	●	●	●	●	●				●
578		シソ	<i>Perilla frutescens</i> var. <i>crispa</i>			●						
579		エゴマ	<i>Perilla frutescens</i> var. <i>frutescens</i>									●
580		ミゾコウジュ	<i>Salvia plebeia</i>	●	●	●	●				●	●
581	イヌゴマ	<i>Stachys aspera</i> var. <i>hispidula</i>	●	●	●	●	●				●	
582	ニガクサ	<i>Teucrium japonicum</i>	●	●	●	●						
-		シソ科	Lamiaceae	●	●	●						
583	サギゴケ科	ムラサキサギゴケ	<i>Mazus miquelii</i>	●	●	●	●				●	
584		トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>	●	●	●	●		●		●	
585	キリ科	キリ	<i>Paulownia tomentosa</i>								●	

表 6.2-6 (14) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目									
				植物	植物	植物	植物	環境 基図	環境 基図	環境 基図	植物		
				H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3		
586	ハマウツボ科	ヤセウツボ	<i>Orobanche minor</i> var. <i>minor</i>									●	
587		セイヨウヒキヨモギ	<i>Parentucellia viscosa</i>									●	
588	タヌキモ科	イヌタヌキモ	<i>Utricularia australis</i>								●		
589	キツネノマゴ科	オキノツメ	<i>Hygrophila ringens</i>			●					●	●	
590		キツネノマゴ	<i>Justicia procumbens</i> var. <i>procumbens</i>	●	●	●	●		●			●	
591	クマツヅラ科	ヒメイワダレソウ	<i>Phyla nodiflora</i> var. <i>minor</i>				●					●	
592		ヤナギハナガサ	<i>Verbena bonariensis</i>			●	●					●	
593		アレチハナガサ	<i>Verbena brasiliensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
594		ダキバアレチハナガサ	<i>Verbena incompta</i>									●	
595	モチノキ科	ナナミノキ	<i>Ilex chinensis</i>	●									
596	キキョウ科	ミゾカクシ	<i>Lobelia chinensis</i>	●	●	●	●		●			●	
597		ヒナキキョウソウ	<i>Triodanis biflora</i>			●							
598		キキョウソウ	<i>Triodanis perfoliata</i>	●	●	●						●	
599		ヒナギキョウ	<i>Wahlenbergia marginata</i>	●	●	●	●					●	
600	ミツガシワ科	ガガブタ	<i>Nymphoides indica</i>	●									
601		アサザ	<i>Nymphoides peltata</i>								●		
602	キク科	バタクサ	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	●	●	●	●					●	
603		オオバタクサ	<i>Ambrosia trifida</i>	●	●	●	●	●				●	
604		クソニンジン	<i>Artemisia annua</i>		●		●						
605		カワラヨモギ	<i>Artemisia capillaris</i>					●	●			●	
606		カワラニンジン	<i>Artemisia carvifolia</i>	●		●						●	
607		ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
608		ヒメヨモギ	<i>Artemisia lancea</i>									●	
609		ノコンギク	<i>Aster microcephalus</i> var. <i>ovatus</i>	●	●					●			
610		ヨメナ	<i>Aster yomena</i> var. <i>yomena</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
611		センダングサ	<i>Bidens biternata</i>	●	●	●						●	
612		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	●	●	●	●	●	●			●	
613		コシロノセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>minor</i>	●	●	●	●					●	
614		コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>pilosa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
615		トキンソウ	<i>Centipeda minima</i>	●	●	●	●					●	
616		ノアザミ	<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>japonicum</i>	●	●								●
617		アメリカオニアザミ	<i>Cirsium vulgare</i>										●
618		オオキンケイギク	<i>Coreopsis lanceolata</i>			●	●						●
619		ハルシャギク	<i>Coreopsis tinctoria</i>	●	●	●	●						●
620		コスモス	<i>Cosmos bipinnatus</i>			●							
621		キバナコスモス	<i>Cosmos sulphureus</i>			●							
622		マメカミツレ	<i>Cotula australis</i>		●								
623		ベニバナボロギク	<i>Crassocephalum crepidioides</i>			●							
624		アメリカタカサブロウ	<i>Eclipta alba</i>		●		●	●					●
625	タカサブロウ	<i>Eclipta thermalis</i>	●	●	●	●						●	
-	-	Eclipta属	<i>Eclipta</i> sp.			●							
626	ヒメジョオン	<i>Erigeron annuus</i>	●	●	●	●				●	●		
627	アレチノギク	<i>Erigeron bonariensis</i>	●	●	●								
628	ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>	●	●	●	●		●	●	●	●		
629	ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>	●	●		●		●			●		
630	ヤナギバヒメジョオン	<i>Erigeron pseudoannuus</i>			●	●						●	

表 6.2-6 (15) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目							
				植物 H7	植物 H11-12	植物 H15	植物 H22	環境 基図 H22	環境 基図 H26	環境 基図 R1	植物 R2-R3
631	(キク科)	ヘラバヒメジョオン	<i>Erigeron strigosus</i>	●	●	●	●				●
632		オオアレチノギク	<i>Erigeron sumatrensis</i>	●	●	●	●				●
633		フジバカマ	<i>Eupatorium japonicum</i>	●	●	●	●				●
634		ハキダメギク	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	●	●		●		●		
635		ホソバナチチコグサモドキ	<i>Gamochaeta calviceps</i>		●	●	●				
636		チチコグサモドキ	<i>Gamochaeta pensylvanica</i>		●	●	●				
637		ウスベニチチコグサ	<i>Gamochaeta purpurea</i>		●	●					
-		Gnaphalium属	<i>Gnaphalium</i> sp.		●						
638		ミズヒマワリ	<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>								●
639		ククイモ	<i>Helianthus tuberosus</i>	●	●	●	●				●
640		キツネアザミ	<i>Hemisteptia lyrata</i>	●	●	●					●
641		ブタナ	<i>Hypochaeris radicata</i>	●	●	●	●		●		●
642		ニガナ	<i>Ixeridium dentatum</i> ssp. <i>dentatum</i>	●	●	●					●
643		ハナニガナ	<i>Ixeridium dentatum</i> ssp. <i>nipponicum</i> var. <i>albiflorum</i>								●
644		オオジシバリ	<i>Ixeris japonica</i>	●	●	●					●
645		ノニガナ	<i>Ixeris polycephala</i>		●						
646		イワニガナ	<i>Ixeris stolonifera</i>						●		●
647		アキノノゲシ	<i>Lactuca indica</i> var. <i>indica</i>	●	●	●	●				●
648		トゲチシャ	<i>Lactuca serriola</i>		●	●	●				●
649		コオニタビラコ	<i>Lapsanastrum apogonoides</i>	●	●	●					●
650		ヤブタビラコ	<i>Lapsanastrum humile</i>		●	●					●
651		フランスギク	<i>Leucanthemum vulgare</i>								●
652		コウゾリナ	<i>Picris hieracioides</i> ssp. <i>japonica</i> var. <i>japonica</i>	●		●					
653		ハハコグサ	<i>Pseudognaphalium affine</i>		●	●	●				●
654		ナルトサワギク	<i>Senecio madagascariensis</i>								●
655		ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>		●	●	●				●
656		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	●	●	●	●	●	●	●	●
657	オニノゲシ	<i>Sonchus asper</i>	●	●	●	●				●	
658	ノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i>	●	●	●	●				●	
659	ヒロハホウキギク	<i>Symphyotrichum subulatum</i> var. <i>squamatum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	
660	ホウキギク	<i>Symphyotrichum subulatum</i> var. <i>subulatum</i>				●				●	
661	カンサイタンポポ	<i>Taraxacum japonicum</i>	●	●	●					●	
662	セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>	●	●	●	●				●	
663	オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	
664	イガオナモミ	<i>Xanthium orientale</i> ssp. <i>italicum</i>			●						
665	オニタビラコ (広義)	<i>Youngia japonica</i>	●	●	●						
666	アカオニタビラコ	<i>Youngia japonica</i> ssp. <i>elstonii</i>								●	
-		キク科	Asteraceae	●		●					

表 6.2-6 (16) 加古川大堰およびその周辺での植物の確認状況

No.	科和名	種和名	学名	調査項目									
				植物 H7	植物 H11-12	植物 H15	植物 H22	環境 基図 H22	環境 基図 H26	環境 基図 R1	植物 R2-R3		
667	トベラ科	トベラ	<i>Pittosporum tobira</i>		●								
668	ウコギ科	カクレミノ	<i>Dendropanax trifidus</i>						●				
669		ヤマウコギ	<i>Eleutherococcus spinosus</i> var. <i>spinosus</i>		●								
670		キヅタ	<i>Hedera rhombea</i>	●		●	●					●	
671		ノチドメ	<i>Hydrocotyle maritima</i>	●	●	●	●					●	
672		オオチドメ	<i>Hydrocotyle ramiflora</i>				●					●	
673		チドメグサ	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>		●	●	●					●	
674		ウチワゼニクサ	<i>Hydrocotyle verticillata</i> var. <i>triradiata</i>									●	
675		ヒメチドメ	<i>Hydrocotyle yabei</i>		●	●	●						
676		セリ科	ツボクサ	<i>Centella asiatica</i>			●						
677			ハマゼリ	<i>Cnidium japonicum</i>		●							
678	ミツバ		<i>Cryptotaenia japonica</i>			●	●					●	
679	マツバゼリ		<i>Cyclospermum leptophyllum</i>		●	●						●	
680	ノラニンジン		<i>Daucus carota</i> ssp. <i>carota</i>	●	●	●	●					●	
681	ハナウド		<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>sphondylium</i> var. <i>nipponicum</i>		●	●	●					●	
682	セリ		<i>Oenanthe javanica</i> ssp. <i>javanica</i>	●	●	●	●	●	●			●	
683	ヤブジラミ		<i>Torilis japonica</i>	●	●	●	●					●	
684	オヤブジラミ		<i>Torilis scabra</i>	●	●	●						●	
-			セリ科	Apiaceae			●						
685	スイカズラ科	ハナゾノツクバネ ウツギ	<i>Abelia x grandiflora</i>		●								
686		スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>	●	●	●	●					●	
687		ノヂシャ	<i>Valerianella locusta</i>	●	●	●						●	
合計	114科	687種	687種	379種	437種	468種	374種	97種	130種	98種	484種		

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和2年公表, 水情報国土データ管理センター)に準じた。

(5) 鳥類

加古川大堰およびその周辺における鳥類の確認状況を表 6.2-7 に示す。

加古川では、平成5年度より鳥類に係る河川水辺の国勢調査が実施されており、最新の令和3年度で5巡目となる。

これまでの調査において、計15目40科111種の鳥類が確認されている。

表 6.2-7 (1) 加古川大堰およびその周辺の鳥類の確認状況

No.	目名	科名	種名	学名	調査年度						
					H5	H10	H16	H24	R3		
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	●						
2			キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	●	●	●	●	●		
3	カモ目	カモ科	オカヨシガモ	<i>Anas strepera</i>	●	●	●	●	●		
4			ヨシガモ	<i>Anas falcata</i>			●		●		
5			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>	●	●	●	●	●		
6			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	●	●	●	●	●		
7			アヒル	<i>Anas platyrhynchos</i> var. <i>domesticus</i>		●					
8			カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	●	●	●	●	●		
9			ハシビロガモ	<i>Anas clypeata</i>	●	●					
10			オナガガモ	<i>Anas acuta</i>	●	●	●	●			
11			トモエガモ	<i>Anas formosa</i>	●						
12			コガモ	<i>Anas crecca</i>	●	●	●	●	●		
13			ミコアイサ	<i>Mergellus albellus</i>	●	●	●	●	●		
14			カワアイサ	<i>Mergus merganser</i>		●	●	●	●		
15			ウミアイサ	<i>Mergus serrator</i>		●	●	●	●		
16			カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	●	●	●	●	●
17					カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>	●	●	●	●	●
18	ハト目	ハト科	カワラバト(ドバト)	<i>Columba livia</i>	●	●	●	●	●		
19			キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	●	●	●	●	●		
20	コウノトリ目	コウノトリ科	コウノトリ	<i>Ciconia boyciana</i>				●			
21	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	●	●	●	●	●		
22	ペリカン目	サギ科	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	●	●	●	●	●		
23			ササゴイ	<i>Butorides striata</i>	●	●		●	●		
24			アマサギ	<i>Bubulcus ibis</i>	●	●	●		●		
25			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	●	●	●	●	●		
26			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	●	●	●	●	●		
27			チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>	●	●	●		●		
28			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	●	●	●	●	●		
29			ツル目	クイナ科	ヒクイナ	<i>Porzana fusca</i>	●				
30	バン	<i>Gallinula chloropus</i>			●		●				
31	オオバン	<i>Fulica atra</i>							●		
32	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>			●	●			
33	チドリ目	チドリ科	タゲリ	<i>Vanellus vanellus</i>	●	●	●				
34			ケリ	<i>Vanellus cinereus</i>	●	●	●	●	●		
35			ムナグロ	<i>Pluvialis fulva</i>	●				●		
36			イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	●	●	●	●	●		
37			コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>	●	●	●	●	●		
38			シギ科	セイタカシギ	<i>Himantopus himantopus</i>					●	
39				タシギ	<i>Gallinago gallinago</i>	●	●				
40				アオアシシギ	<i>Tringa nebularia</i>		●			●	
41		クサシギ		<i>Tringa ochropus</i>		●	●	●	●		
42		タカブシギ		<i>Tringa glareola</i>			●	●			
43		キアシシギ		<i>Heteroscelus brevipes</i>	●				●		
44		イソシギ		<i>Actitis hypoleucos</i>	●	●	●	●	●		
45		タマシギ科		タマシギ	<i>Rostratula benghalensis</i>				●		
46		カモメ科	ユリカモメ	<i>Larus ridibundus</i>		●	●				
47			ズグロカモメ	<i>Larus saundersi</i>			●				
48			ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>		●					
49			カモメ	<i>Larus canus</i>		●	●	●			
50			セグロカモメ	<i>Larus argentatus</i>	●	●	●				
51		タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	●	●	●	●	●	
52			タカ科	ハチクマ	<i>Pernis ptilorhynchus</i>		●				
53	トビ			<i>Milvus migrans</i>	●	●	●	●	●		
54	チュウヒ			<i>Circus spilonotus</i>					●		
55	オオタカ			<i>Accipiter gentilis</i>				●			
56	ノスリ			<i>Buteo buteo</i>		●	●	●	●		
57	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	●	●	●	●	●		
58		ヤマセミ	<i>Megaceryle lugubris</i>	●	●						
59	キツツキ目	キツツキ科	アリスイ	<i>Jynx torquilla</i>			●		●		
60			コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>		●	●	●	●		

表 6.2-7 (2) 加古川大堰およびその周辺の鳥類の確認状況

No.	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度				
					H5	H10	H16	H24	R3
61	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>		●	●	●	●
62			コチョウゲンボウ	<i>Falco columbarius</i>		●			
63			ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>	●	●	●	●	●
64	スズメ目	モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	●	●	●	●	●
65		カラス科	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>					●
66			ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	●	●	●	●	●
67			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	●	●	●	●	●
68		キクイタダキ科	キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>				●	
69		ツリスガラ科	ツリスガラ	<i>Remiz pendulinus</i>	●	●			
70		シジュウカラ科	ヒガラ	<i>Periparus ater</i>				●	
71			シジュウカラ	<i>Parus minor</i>		●	●	●	●
72		ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	●	●	●	●	●
73			ショウドウツバメ	<i>Riparia riparia</i>		●			
74		ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	●	●	●	●	●
75			コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	●	●	●	●	●
76			イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>		●		●	
77		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	●	●	●	●	●
78		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	●	●	●	●	●
79			ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>			●		
80		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	●	●	●	●	●
81		ムシクイ科	メボソムシクイ上種	<i>Phylloscopus borealis sensu lato</i>					●
82			オオムシクイ	<i>Phylloscopus examinandus</i>					●
83		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	●	●	●	●	●
84		センニュウ科	エゾセンニュウ	<i>Locustella fasciolata</i>				●	
85	ヨシキリ科	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>	●	●	●	●	●	
86	セッカ科	セッカ	<i>Cisticola juncidis</i>	●	●	●	●	●	
87	ムクドリ科	ハッカチョウ	<i>Acridotheres cristatellus</i>		●	●	●	●	
88		ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	●	●	●	●	●	
89		コムクドリ	<i>Agropsar philippensis</i>			●			
90	ヒタキ科	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>				●	●	
91		ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	●	●	●	●	●	
92		ジョウビタキ	<i>Phoenicurus auroreus</i>	●	●	●	●	●	
93		ノビタキ	<i>Saxicola torquatus</i>			●			
94		イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>			●	●	●	
95		コサメビタキ	<i>Muscicapa dauurica</i>					●	
96	スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	●	●	●	●	●	
97	カエデチョウ科	ベニスズメ	<i>Amandava amandava</i>	●	●				
98	セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	●	●	●	●	●	
99		ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	●	●	●	●	●	
100		セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	●	●	●	●	●	
101		ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>		●	●	●		
102		タヒバリ	<i>Anthus rubescens</i>	●	●				
103	アトリ科	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>			●	●		
104		カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	●	●	●	●	●	
105		ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>		●		●		
106		シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>				●		
107	ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	●	●	●	●	●	
108		カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	●	●	●			
109		ノジコ	<i>Emberiza sulphurata</i>			●			
110		アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	●	●	●	●	●	
111		オオジュリン	<i>Emberiza schoeniclus</i>		●		●	●	
合計	15目	40科	111種	111種	65種	79種	75種	74種	70種

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（令和3年公表，水情報国土データ管理センター）に準じた。

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、両生類、爬虫類、哺乳類の調査は実施していないため、参考として、前回(H29)定期報告書の調査結果を以下に示す。

(6) 両生類・爬虫類・哺乳類

加古川大堰およびその周辺における両生類の確認状況を表 6.2-8 に、爬虫類の確認状況を表 6.2-9 に、哺乳類の確認状況を表 6.2-10 に示す。

加古川では、平成7年度より両生類・爬虫類・哺乳類に係る河川水辺の国勢調査が実施されており、最新の平成27年度で4巡目となる。

平成7年度から平成27年度の調査において、両生類は計1目4科6種、爬虫類は計2目8科14種、哺乳類は計5目12科18種が確認されている。

表 6.2-8 加古川大堰およびその周辺の両生類の確認状況

No.	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度			
					H7	H12	H17	H27
1	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	<i>Bufo japonicus japonicus</i>	●	●		
2		アマガエル科	ニホンアマガエル	<i>Hyla japonica</i>		●	●	●
3		アカガエル科	トノサマガエル	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	●	●	●	●
4			ウシガエル	<i>Lithobates catesbeianus</i>	●	●	●	●
5			ツチガエル	<i>Glandirana rugosa</i>			●	
6		ヌマガエル科	ヌマガエル	<i>Fejervarya kawamurai</i>	●	●	●	●
合計	1目	4科	6種	6種	4種	5種	5種	4種

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（平成27年公表，水情報国土データ管理センター）に準じた。

表 6.2-9 加古川大堰およびその周辺の爬虫類の確認状況

No.	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度			
					H7	H12	H17	H27
1	カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ	<i>Mauremys japonica</i>	●	●	●	●
2			クサガメ	<i>Mauremys reevesii</i>	●	●	●	●
3		ヌマガメ科	ミシシippアカミミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>	●	●	●	●
4		スッポン科	ニホンスッポン	<i>Pelodiscus sinensis</i>		●		●
-		-	カメ目	Testudines		●		
6	有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ	<i>Gekko japonicus</i>			●	●
7		トカゲ科	ニホントカゲ	<i>Plestiodon japonicus</i>		●		
8		カナヘビ科	ニホンカナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>		●	●	●
9		ナミヘビ科	シマヘビ	<i>Elaphe quadrivirgata</i>	●	●	●	●
10			アオダイショウ	<i>Elaphe climacophora</i>			●	●
11			ジムグリ	<i>Euprepiophis conspicillatus</i>		●		
12			ヒバカリ	<i>Amphiesma vibakari vibakari</i>			●	
13			ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus</i>		●		●
14		クサリヘビ科	ニホンナムシ	<i>Gloydus blomhoffii</i>			●	
合計	2目	8科	14種	14種	0種	0種	0種	0種

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（平成27年公表，水情報国土データ管理センター）に準じた。

表 6.2-10 加古川大堰およびその周辺の哺乳類の確認状況

No.	目と名	科と名	種と名	学名	調査年度				
					H7	H12	H17	H27	
1	モグラ目 (食虫目)	トガリネズミ科	ホンシュウジネズミ	<i>Crocidura dsinezumi chisai</i>		●	●		
2		モグラ科	コウベモグラ	<i>Mogera wogura</i>		●			
-	Mogera属		<i>Mogera sp.</i>			●	●		
-	モグラ科		Talpidae		●				
3	コウモリ目	ヒナコウモリ科	ヒナコウモリ科	Vespertilionidae			●	●	
-	(翼手目)	-	コウモリ目(翼手目)	Chiroptera	●	●	●		
4	ネズミ目 (齧歯目)	ネズミ科	ホンドアカネズミ	<i>Apodemus speciosus speciosus</i>	●	●	●	●	
5			ホンシュウカヤネズミ	<i>Micromys minutus hondonis</i>	●	●	●	●	
6			ハツカネズミ	<i>Mus musculus</i>	●	●	●	●	
7			Rattus属	<i>Rattus sp.</i>			●	●	
-		ネズミ科	Muridae			●			
8		ヌートリア科	ヌートリア	<i>Myocastor coypus</i>	●	●	●	●	
9		ネコ目(食肉目)	アライグマ科	アライグマ	<i>Procyon lotor</i>			●	●
10			イヌ科	ホンドタヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides viverrinus</i>	●	●	●	●
11	ホンドキツネ			<i>Vulpes vulpes japonica</i>	●	●	●	●	
12	イタチ科		ホンドテン	<i>Martes melampus melampus</i>		●	●	●	
13			チョウセンイタチ	<i>Mustela sibirica coreana</i>				●	
14			ホンドイタチ	<i>Mustela itatsi itatsi</i>	●			●	
-			Mustela属	<i>Mustela sp.</i>		●	●	●	
15			ニホンアナグマ	<i>Meles meles anakuma</i>				●	
-	イタチ科		Mustelidae		●				
16			ジャコウネコ科	ハクビシン	<i>Paguma larvata</i>				●
17	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	ニホンイノシシ	<i>Sus scrofa leucomystax</i>				●	
18		シカ科	ホンシュウジカ	<i>Cervus nippon centralis</i>		●		●	
合計	5目	12科	18種	18種	10種	13種	14種	18種	

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(平成27年公表, 水情報国土データ管理センター)に準じた。

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、陸上昆虫類等の調査は実施していないため、参考として、前回(H29)定期報告書の調査結果を以下に示す。

(7) 陸上昆虫類等

加古川大堰およびその周辺における陸上昆虫類等の確認状況を表 6.2-11 に示す。

加古川では、平成4年度より陸上昆虫類等に係る河川水辺の国勢調査が実施されており、最新の平成28年度で5巡目となる。

平成4年度から平成28年度の調査において、計15目222科1,490種が確認されている。

表 6.2-11 (1) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
1	クモ目	センショウグモ科	センショウグモ	<i>Ero japonica</i>		●			
2		ウズグモ科	マネキグモ	<i>Miagrammopes orientalis</i>			●		
3		ヒメグモ科	アシフトヒメグモ	<i>Anelosimus crassipes</i>			●		●
4			シロカネイソウロウグモ	<i>Argyrodes bonadea</i>				●	●
5			ヤホシヒメグモ	<i>Chryso octomaculata</i>			●		●
6			ヤマトコノハグモ	<i>Enoplognatha caricis</i>				●	
7			キヒメグモ	<i>Parasteatoda asiatica</i>			●		
8			ニホンヒメグモ	<i>Parasteatoda japonica</i>			●		
9			オオヒメグモ	<i>Parasteatoda tepidariorum</i>					●
-			Parasteatoda属	<i>Parasteatoda sp.</i>			●		
10			サイトウモリヒメグモ	<i>Robertus saitoi</i>					●
11			ムネグロヒメグモ	<i>Theridion pinastri</i>			●		
-		ヒメグモ科	Theridiidae			●			
12		サラグモ科	テナガグモ	<i>Bathyphantes gracilis</i>					●
13			ノコギリヒザグモ	<i>Erigone prominens</i>		●		●	●
14			ニセアカムネグモ	<i>Gnathonarium exsiccatum</i>		●			
15			アリマケズネグモ	<i>Gonatium arimaense</i>					●
16			クロナンキングモ	<i>Hylyphantes graminicola</i>			●		●
17			クロケシグモ	<i>Meioneta nigra</i>			●		
18			タテヤマテナガグモ	<i>Microbathyphantes tateyamaensis</i>				●	
19			ヤガスリサラグモ	<i>Neriene albolimbata</i>					●
20			コテングヌカグモ	<i>Paikiniana vulgaris</i>				●	●
21			セスジアカムネグモ	<i>Ummeliata insecticeps</i>				●	●
-			サラグモ科	Linyphiidae			●	●	●
22			アシナガグモ科	チュウガタシロカネグモ	<i>Leucauge blanda</i>				●
23		オオシロカネグモ		<i>Leucauge magnifica</i>	●				
24		コシロカネグモ		<i>Leucauge subblanda</i>			●		
-		Leucauge属		<i>Leucauge sp.</i>					●
25		ジョロウグモ		<i>Nephila clavata</i>	●		●	●	●
26		ヨツボシヒメアシナガグモ		<i>Pachygnatha quadrimaculata</i>				●	
27		ヒメアシナガグモ		<i>Pachygnatha tenera</i>					●
28		トガリアシナガグモ		<i>Tetragnatha caudicula</i>			●	●	●
29		ヤサガタアシナガグモ		<i>Tetragnatha maxillosa</i>	●	●	●		●
30		ヒカリアシナガグモ		<i>Tetragnatha nitens</i>			●		●
31		アシナガグモ		<i>Tetragnatha praedonia</i>	●	●	●	●	●
32		ウロコアシナガグモ		<i>Tetragnatha squamata</i>	●	●	●	●	●
33		シコクアシナガグモ		<i>Tetragnatha vermiformis</i>				●	●
-		Tetragnatha属		<i>Tetragnatha sp.</i>			●	●	●
-		アシナガグモ科	Tetragnathidae			●			
34		コガネグモ科	オニグモ	<i>Araneus ventricosus</i>		●	●		
-	Araneus属		<i>Araneus sp.</i>			●	●		
35	ムツボシオニグモ		<i>Araniella vaginumai</i>		●				
-	Araniella属		<i>Araniella sp.</i>		●				
36	コガネグモ		<i>Argiope amoena</i>	●	●			●	
37	ナガコガネグモ		<i>Argiope bruennichi</i>	●	●	●	●	●	
38	コガタコガネグモ		<i>Argiope minuta</i>		●			●	
-	Argiope属		<i>Argiope sp.</i>			●	●	●	
39	ゴミグモ		<i>Cyclosa octotuberculata</i>					●	
40	オノゴミグモ		<i>Cyclosa onoi</i>					●	
-	Cyclosa属	<i>Cyclosa sp.</i>			●				

表 6.2-11 (2) 加川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
41	(クモ目)	(コガネグモ科)	トリノフンダマシ	<i>Cyrtarachne bufo</i>					●
42			スズミグモ	<i>Cyrtophora ikomosanensis</i>		●	●		
43			カラフトオニグモ	<i>Eriophora sachalinensis</i>			●		
44			キザハシオニグモ	<i>Gibbaranea abscissa</i>			●	●	
45			ヨツボシシヨウジョウグモ	<i>Hyposisinga pygmaea</i>					●
46			コガネグモダマシ	<i>Larinia argiopiformis</i>	●	●	●	●	
-			Larinia属	<i>Larinia sp.</i>					●
47			ナカムラオニグモ	<i>Larinioides cornutus</i>			●		
48			ドヨウオニグモ	<i>Neoscona adianta</i>	●	●	●	●	●
49			コゲチャオニグモ	<i>Neoscona punctigera</i>		●	●	●	●
50			ヤマシロオニグモ	<i>Neoscona scylla</i>			●		
51			サツマノミダマシ	<i>Neoscona scylloides</i>				●	
52			ズグロオニグモ	<i>Yaginumia sia</i>	●		●	●	●
-			コガネグモ科	Araneidae				●	●
53			コモリグモ科	エビチャコモリグモ	<i>Arctosa ebicha</i>		●	●	●
54		フジイコモリグモ		<i>Arctosa fujii</i>					●
55		クロココモリグモ		<i>Arctosa subamylacea</i>		●			
56		シツチコモリグモ		<i>Hygrolycosa umidicola</i>					●
57		ハラクロコモリグモ		<i>Lycosa coelestis</i>	●	●	●		●
58		イナダハリゲコモリグモ		<i>Pardosa agraria</i>			●		●
59		ウツキコモリグモ		<i>Pardosa astrigera</i>	●	●	●	●	●
60		イサゴコモリグモ		<i>Pardosa isago</i>		●		●	●
61		ハリゲコモリグモ		<i>Pardosa laura</i>		●		●	
62		キクツキコモリグモ		<i>Pardosa pseudoannulata</i>	●	●	●	●	●
63		キシベコモリグモ		<i>Pardosa yaginumai</i>		●			
-		Pardosa属		<i>Pardosa sp.</i>			●		●
64		イモコモリグモ		<i>Pirata piratoides</i>			●	●	●
65		キバラコモリグモ		<i>Pirata subpiraticus</i>		●		●	
66		ナミコモリグモ		<i>Pirata yaginumai</i>		●			●
-		Pirata属		<i>Pirata sp.</i>				●	●
67		ヒノマルコモリグモ		<i>Tricca japonica</i>		●		●	
68		アライトコモリグモ		<i>Trochosa ruricola</i>	●	●	●	●	●
-	コモリグモ科	Lycosidae				●	●	●	
69	キシダグモ科	スジボソハシリグモ		<i>Dolomedes angustivirgatus</i>					●
70		キクメハシリグモ		<i>Dolomedes japonicus</i>					●
71		スジプトハシリグモ		<i>Dolomedes saganus</i>		●			●
72		スジアカハシリグモ		<i>Dolomedes silvicola</i>				●	
73		イオウイロハシリグモ	<i>Dolomedes sulfureus</i>	●	●	●	●	●	
-		Dolomedes属	<i>Dolomedes sp.</i>				●	●	
74		ハヤテグモ	<i>Perenethis fascigera</i>					●	
75		アズマキシダグモ	<i>Pisaura lama</i>		●	●	●	●	
-		キシダグモ科	Pisauridae		●				
76		ササグモ科	クリチャササグモ	<i>Oxyopes licenti</i>			●		●
77	ササグモ		<i>Oxyopes sertatus</i>	●	●	●			
-	Oxyopes属	<i>Oxyopes sp.</i>					●		
78	シボグモ科	シボグモ	<i>Anahita fauna</i>		●	●	●		
79	タナグモ科	クサグモ	<i>Agelena silvatica</i>			●	●		
-		Agelena属	<i>Agelena sp.</i>				●	●	
80		コクサグモ	<i>Allagelena opulenta</i>	●	●	●	●	●	
-	タナグモ科	Agelenidae		●					

表 6.2-11 (3) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
81	(クモ目)	ハタケグモ科	ハタケグモ	<i>Hahnina corticicola</i>		●			
82		ハグモ科	コタナグモ	<i>Cicurina japonica</i>		●			
83			アシハグモ	<i>Dictyna arundinacea</i>			●	●	●
84			ネコハグモ	<i>Dictyna felis</i>					●
-			Dictyna属	<i>Dictyna</i> sp.					●
85		ガケジグモ科	カミガタヤチグモ	<i>Coelotes yaginumai</i>			●		
-			Coelotes属	<i>Coelotes</i> sp.			●		
86			シモフリヤチグモ	<i>Iwogumoa insidiosa</i>			●		
87		ウエムラグモ科	イタチグモ	<i>Itatsina praticola</i>		●			
88			キレオビウラシマグモ	<i>Phrurolithus coreanus</i>			●		
89			ウラシマグモ	<i>Phrurolithus nipponicus</i>				●	
90		フクログモ科	ヤマトコマチグモ	<i>Chiracanthium lascivum</i>	●	●	●		
-			Chiracanthium属	<i>Chiracanthium</i> sp.			●	●	●
91			コフクログモ	<i>Clubiona corrugata</i>	●	●			
92			マダラフクログモ	<i>Clubiona deletrix</i>					●
93			ハマキフクログモ	<i>Clubiona japonicola</i>		●			
94			ヒメフクログモ	<i>Clubiona kurilensis</i>	●	●	●	●	●
95			カギフクログモ	<i>Clubiona pseudogermanica</i>			●		
96			ムナアカフクログモ	<i>Clubiona vigil</i>			●		
-			Clubiona属	<i>Clubiona</i> sp.			●	●	●
-	フクログモ科		Clubionidae			●			
97	ワシグモ科	カワラメキリグモ	<i>Gnaphosa kamurai</i>	●					
98		メキリグモ	<i>Gnaphosa kompirensis</i>		●		●	●	
99		カバキケムリグモ	<i>Urozelotes rusticus</i>		●				
100		クロケムリグモ	<i>Zelotes tortuosus</i>					●	
-		ワシグモ科	Gnaphosidae				●	●	
101	エビグモ科	キンイロエビグモ	<i>Philodromus auricomus</i>	●	●	●			
102		シロエビグモ	<i>Philodromus cespitum</i>	●	●				
103	カニグモ科	キハダカニグモ	<i>Bassaniana decorata</i>			●	●		
104		コハナグモ	<i>Diaea subdola</i>		●				
105		ハナグモ	<i>Ebrechtella tricuspadata</i>	●	●	●	●	●	
106		ワカバグモ	<i>Oxytate striatipes</i>				●		
107		クロスジオチバカニグモ	<i>Oxyptila nongae</i>					●	
108		アズチグモ	<i>Thomisus labefactus</i>	●	●	●	●	●	
109		ゾウシキカニグモ	<i>Xysticus saganus</i>	●	●	●	●	●	
-		Xysticus属	<i>Xysticus</i> sp.			●		●	
110		ハエトリグモ科	ヤマジハエトリ	<i>Asianellus festivus</i>	●		●	●	●
111			ネコハエトリ	<i>Carrhotus xanthogramma</i>	●	●	●		
112	マミジロハエトリ		<i>Evarcha albaria</i>		●	●			
113	マミクロハエトリ		<i>Evarcha fasciata</i>			●		●	
-	Evarcha属		<i>Evarcha</i> sp.	●	●				
114	アダンソンハエトリ		<i>Hasarius adansoni</i>		●				
115	チクニハエトリ		<i>Helicicus chikunii</i>					●	
-	Helicicus属		<i>Helicicus</i> sp.	●					
116	Heliophanus属		<i>Heliophanus</i> sp.			●	●		
117	オオハエトリ		<i>Marpissa milleri</i>		●				
118	ヨダンハエトリ		<i>Marpissa pulla</i>				●	●	
119	オスクロハエトリ		<i>Mendoza canestrinii</i>	●	●	●	●	●	
120	ヤハズハエトリ	<i>Mendoza elongata</i>	●	●	●	●	●		
-	Mendoza属	<i>Mendoza</i> sp.				●	●		

表 6.2-11 (4) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 and 名	科 and 名	種 and 名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
121	(クモ目)	(ハエトリグモ科)	シラヒゲハエトリ	<i>Menemerus brachygnathus</i>		●			
122			ヤガタアリグモ	<i>Myrmarachne elongata</i>					●
123			タイリクアリグモ	<i>Myrmarachne formicaria</i>			●		
124			ヤサアリグモ	<i>Myrmarachne inermichelis</i>		●			
125			アリグモ	<i>Myrmarachne japonica</i>	●	●	●	●	
126			クワガタアリグモ	<i>Myrmarachne kuwagata</i>					●
-			Myrmarachne属	<i>Myrmarachne</i> sp.					●
127			マダネアサヒハエトリ	<i>Phintella arenicolor</i>		●			
128			キアシハエトリ	<i>Phintella bifurcilinea</i>					●
129			メダネアサヒハエトリ	<i>Phintella linea</i>	●	●			
-			Phintella属	<i>Phintella</i> sp.			●		●
130			ミスジハエトリ	<i>Plexippus setipes</i>			●		
131			ヤガタハエトリ	<i>Pseudeuophrys erratica</i>			●		
132			イナヅマハエトリ	<i>Pseudicius vulpes</i>					●
133			カラスハエトリ	<i>Rhene atrata</i>					●
134			ナカヒラハエトリ	<i>Sibianor kochiensis</i>			●		
-			Sibianor属	<i>Sibianor</i> sp.			●		
135			シラホシコゲチャハエトリ	<i>Sitticus penicillatus</i>			●		
-			ハエトリグモ科	Salticidae		●			●
136			カゲロウ目 (蜉蝣目)	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>			
137	ヤマトコカゲロウ	<i>Baetis yamatoensis</i>				●			
-	コカゲロウ科	Baetidae						●	
138	ヒラタカゲロウ科	Ecdyonurus属		<i>Ecdyonurus</i> sp.					●
-		ヒラタカゲロウ科		Heptageniidae	●				
139	トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ		<i>Choroterpes altioculus</i>					●
140	モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ		<i>Ephemera japonica</i>				●	
141		トウヨウモンカゲロウ		<i>Ephemera orientalis</i>					●
142	カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ		<i>Potamanthus formosus</i>	●				●
143	マダラカゲロウ科	アカマダラカゲロウ		<i>Uracanthella punctisetae</i>		●			●
-		マダラカゲロウ科		Ephemerellidae					●
144	ヒメシロカゲロウ科	Caenis属		<i>Caenis</i> sp.					●
145	アオイトトンボ科	アオイトトンボ		<i>Lestes sponsa</i>	●				●
146		オオアオイトトンボ		<i>Lestes temporalis</i>		●	●	●	●
147	イトトンボ科	アジアイトトンボ		<i>Ischnura asiatica</i>	●	●	●	●	●
148		アオモンイトトンボ		<i>Ischnura senegalensis</i>	●	●	●	●	●
149		クロイトトンボ		<i>Paracercion calamorum calamorum</i>	●	●	●	●	●
150		セスジイトトンボ		<i>Paracercion hieroglyphicum</i>	●	●	●	●	●
151	モノサシトンボ科	モノサシトンボ		<i>Coperia annulata</i>	●	●	●	●	●
152	カワトンボ科	ハグロトンボ		<i>Atrocalopteryx atrata</i>	●	●	●	●	●
153	ヤンマ科	クロスジギンヤンマ	<i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>					●	
154		ギンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>		●	●		●	
155		カトリヤンマ	<i>Gynacantha japonica</i>	●	●	●		●	
156	サナエトンボ科	コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>					●	
157		ウチワヤンマ	<i>Sinictinogomphus clavatus</i>					●	
158	オニヤンマ科	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>		●	●			
159	エゾトンボ科	オオヤマトンボ	<i>Epophthalmia elegans</i>					●	
160	トンボ科	ショウジョウトンボ	<i>Crocothemis servilla mariannae</i>		●				
161		コフキトンボ	<i>Deiella phaon</i>	●	●	●	●		
162		ハラビロトンボ	<i>Lyrithemis pachygastra</i>					●	
163		シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	●	●	●	●	●	

表 6.2-11 (5) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
164	(カゲロウ目(蜉蝣目))	(トンボ科)	ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>	●	●	●	●	●
165			コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>	●	●	●		
166			コノシメトンボ	<i>Sympetrum baccha matutinum</i>		●			
167			ナツアカネ	<i>Sympetrum darwinianum</i>	●	●	●	●	
168			マユタテアカネ	<i>Sympetrum eroticum eroticum</i>	●	●	●	●	●
169			アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>	●	●		●	
170			ナニワトンボ	<i>Sympetrum gracile</i>	●				
171			ノシメトンボ	<i>Sympetrum infuscatum</i>				●	
172			マイコアカネ	<i>Sympetrum kunckeli</i>		●			
173			リリアアカネ	<i>Sympetrum risi risi</i>		●	●	●	
174	ゴキブリ目(網翅目)	チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ	<i>Blattella nipponica</i>		●	●	●	●
175	カマキリ目(蠍螂目)	カマキリ科	コカマキリ	<i>Statilia maculata</i>	●	●	●	●	●
176			チョウセンカマキリ	<i>Tenodera angustipennis</i>	●				
177			オオカマキリ	<i>Tenodera aridifolia</i>			●	●	●
178	ハサミムシ目(革翅目)	マルムネハサミムシ科	ハマバハサミムシ	<i>Anisolabis maritima</i>	●	●		●	
179			コヒゲジロハサミムシ	<i>Euborellia annulipes</i>	●		●		
180			キアシハサミムシ	<i>Euborellia plebeja</i>	●		●	●	
-			Euborellia属	<i>Euborellia sp.</i>					●
181			ヒゲジロハサミムシ	<i>Gonolabis marginalis</i>				●	●
182			オオハサミムシ科	オオハサミムシ	<i>Labidura riparia</i>	●	●	●	●
183	バッタ目(直翅目)	ツユムシ科	セスジツユムシ	<i>Ducetia japonica</i>		●		●	
184			サトクダマキモドキ	<i>Holochlora japonica</i>				●	
185			ツユムシ	<i>Phaneroptera falcata</i>	●	●	●	●	●
186			キリギリス科	ウスイロササキリ	<i>Conocephalus chinensis</i>	●	●	●	●
187		オナガササキリ		<i>Conocephalus exemptus</i>	●		●	●	●
188		ホシササキリ		<i>Conocephalus maculatus</i>	●		●	●	●
189		ササキリ		<i>Conocephalus melaenus</i>		●			
190		ヒメギス		<i>Eobiana engelhardti subtropica</i>	●	●			●
191		クビキリギス		<i>Euconocephalus varius</i>	●	●	●		●
192		ヒガシキリギリス		<i>Gampsocleis mikado</i>	●	●	●	●	●
-		Gampsocleis属		<i>Gampsocleis sp.</i>					●
193		Hexacentrus属		<i>Hexacentrus sp.</i>					●
194		ササキリモドキ		<i>Kuzicus suzuki</i>	●				
195		クサキリ		<i>Ruspolia lineosa</i>	●				●
196		ヤブキリ		<i>Tettigonia orientalis</i>			●		
-		Tettigonia属	<i>Tettigonia sp.</i>					●	
197		ケラ科	ケラ	<i>Gryllotalpa orientalis</i>	●		●	●	
198		マツムシ科	スズムシ	<i>Meloimorpha japonica</i>	●	●	●	●	●
199			ヒロバネカント	<i>Oecanthus eurvelytra</i>			●	●	●
200			カント	<i>Oecanthus longicauda</i>	●	●	●	●	●
201	アオマツムシ		<i>Truljalia hibinonis</i>	●	●	●	●	●	
202	マツムシ		<i>Xenogryllus marmoratus marmoratus</i>	●	●	●			
203	コオロギ科		ヒメコオロギ	<i>Comidoblemmus nipponensis</i>			●	●	
204		ハラオカメコオロギ	<i>Loxoblemmus campestris</i>	●	●		●	●	
205		ミツカドコオロギ	<i>Loxoblemmus doenitzi</i>	●	●	●	●	●	
-		Loxoblemmus属	<i>Loxoblemmus sp.</i>	●		●	●	●	
206		クマコオロギ	<i>Mitius minor</i>		●	●	●	●	
207		タンボコオロギ	<i>Modicogryllus siamensis</i>		●	●			
208		クマスズムシ	<i>Sclerogryllus punctatus</i>	●	●	●	●	●	
209		エンマコオロギ	<i>Teleogryllus emma</i>	●	●	●	●	●	

表 6.2-11 (6) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 and 名	科 and 名	種 and 名	学名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
210	(バッタ目 (直翅 目))	(コオロギ科)	ツツレサセコオロギ	<i>Velarifictorus mikado</i>	●	●	●	●	●	
-			Velarifictorus属	<i>Velarifictorus sp.</i>					●	
211		カネタタキ科	カネタタキ	<i>Ornebius kanetataki</i>	●	●	●	●	●	
212		ヒバリモドキ科	マダラスズ	<i>Dianemobius nigrofasciatus</i>		●	●	●	●	
213			キンヒバリ	<i>Natula matsurai</i>		●			●	
-			Natula属	<i>Natula sp.</i>					●	
214			ヒゲシロスズ	<i>Polionemobius flavoantennalis</i>			●			
215			シバズ	<i>Polionemobius mikado</i>	●			●	●	
216			ヤチスズ	<i>Pteronemobius ohmachii</i>		●	●	●	●	
217			エソスズ	<i>Pteronemobius yezoensis</i>		●		●		
-			Pteronemobius属	<i>Pteronemobius sp.</i>	●					
218			クサヒバリ	<i>Svistella bifasciata</i>		●	●	●	●	
219			キアシヒバリモドキ	<i>Trigonidium japonicum</i>		●				
220		バッタ科	ショウリョウバッタ	<i>Acrida cinerea</i>	●	●	●	●	●	
221			マダラバッタ	<i>Aiolopus thalassinus tamulus</i>		●	●		●	
222			ヒナバッタ	<i>Glyptobothrus maritimus maritimus</i>	●	●	●	●		
223			トノサマバッタ	<i>Locusta migratoria</i>	●	●	●	●	●	
224			クルマバッタモドキ	<i>Oedaleus infernalis</i>	●	●	●	●	●	
225			ツマグロバッタ	<i>Stethophyma magister</i>		●		●	●	
226			イボバッタ	<i>Trilophidia japonica</i>		●	●	●	●	
227			イナゴ科	ハネナガイナゴ	<i>Oxva japonica</i>		●	●	●	●
228				コバナイナゴ	<i>Oxva yezoensis</i>	●	●	●	●	●
229				ツチイナゴ	<i>Patanga japonica</i>	●	●	●	●	●
230	セグロイナゴ	<i>Shirakiacris shirakii</i>		●						
231	オンブバッタ科	オンブバッタ	<i>Atractomorpha lata</i>	●	●	●	●	●		
232	ヒシバッタ科	トゲヒシバッタ	<i>Criotettix japonicus</i>	●		●	●	●		
233		ニセハネナガヒシバッタ	<i>Ergatettix dorsifer</i>				●	●		
234		ハネナガヒシバッタ	<i>Euparatettix insularis</i>		●	●	●	●		
-		Euparatettix属	<i>Euparatettix sp.</i>	●						
235		コバナヒシバッタ	<i>Formosatettix larvatus</i>		●	●				
236		ハラヒシバッタ	<i>Tetrix japonica</i>			●	●	●		
237		ヤセヒシバッタ	<i>Tetrix macilentata</i>			●				
-	Tetrix属	<i>Tetrix sp.</i>	●	●			●			
238	ナナフシ目 (竹節虫 目)	ナナフシ科	ナナフシモドキ	<i>Ramulus mikado</i>		●				
239	カメムシ目 (半翅目)	ヒシウンカ科	ヒシウンカ科	Cixiidae	●					
240		ウンカ科	タケウンカ	<i>Epeurysa nawaii</i>				●		
241			シロカタウンカ	<i>Harmalia sirokata</i>				●		
242			ヒメトビウンカ	<i>Laodelphax striatellus</i>		●	●		●	
243			トビイロウンカ	<i>Nilaparvata lugens</i>		●				
244			ニセトビイロウンカ	<i>Nilaparvata mui</i>		●				
245			エゾトビウンカ	<i>Paradelphacodes paludosa</i>				●		
246			ホソミドリウンカ	<i>Saccharosydne procerus</i>		●				
247			セジロウンカ	<i>Sogatella furcifera</i>		●	●	●		
248			セスジウンカ	<i>Terthron albovittatum</i>		●				
249			コブウンカ	<i>Tropidocephala brunneipennis</i>		●	●	●		
-			ウンカ科	Delphacidae				●	●	
250			ハネナガウンカ科	アカハネナガウンカ	<i>Diostrombus politus</i>				●	
251			テングスケバ科	テングスケバ	<i>Dictyophara patruelis</i>				●	
252			アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ	<i>Geisha distinctissima</i>	●	●	●	●	●
253				トビイロハゴロモ	<i>Mimophantia maritima</i>	●	●			●

表 6.2-11 (7) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目と名	科和名	種和名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
254	(カメムシ目(半翅目))	ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ	<i>Orosanga japonicus</i>	●	●	●	●	●
255			ヒメベッコウハゴロモ	<i>Ricania taeniata</i>		●	●	●	●
256		ゲンバイウンカ科	ミドリゲンバイウンカ	<i>Kallitaxila sinica</i>				●	
257		セミ科	クマゼミ	<i>Cryptotympana facialis</i>		●	●	●	●
258			アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>	●	●	●	●	●
259			ツクツクボウシ	<i>Meimuna opalifera</i>		●			●
260			ニイニゼミ	<i>Platypleura kaempferi</i>		●			●
261		アワフキムシ科	イシダアワフキ	<i>Aphrophora ishidae</i>			●		
262			モンキアワフキ	<i>Aphrophora major</i>	●				
263			ハマベアワフキ	<i>Aphrophora maritima</i>	●	●	●	●	●
264		コガシラアワフキムシ科	コガシラアワフキ	<i>Eoscarta assimilis</i>				●	
265		ヨコバイ科	カンキツヒメヨコバイ	カンキツヒメヨコバイ	<i>Apheliona ferruginea</i>			●	
266				フタテンヒメヨコバイ	<i>Arboridia apicalis</i>		●		
267			クサビヨコバイ	<i>Athysanopsis salicis</i>	●		●	●	
268			キスジミドリヒメヨコバイ	<i>Austroasca vittata</i>				●	
269			ヒメアオズキンヨコバイ	<i>Batracomorphus diminutus</i>					●
270			アオズキンヨコバイ	<i>Batracomorphus mundus</i>			●		
271			ツマグロオオヨコバイ	<i>Bothrogonia ferruginea</i>					●
272			オオヨコバイ	<i>Cicadella viridis</i>	●		●	●	●
273			オオオナガトガリヨコバイ	<i>Doratulina grandis</i>		●			
274			オナガトガリヨコバイ	<i>Doratulina producta</i>		●			
275			Empoasca属	Empoasca sp.					●
276			ヨツモンヒメヨコバイ	<i>Empoasca limbata</i>		●			
277			ヨモギヒメヨコバイ	<i>Eupteryx minuscula</i>					●
278			キスジカンムリヨコバイ	<i>Evacanthus interruptus</i>		●			
279			クロミヤクイチモンジヨコバイ	<i>Exitianus indicus</i>					●
280			サジヨコバイ	<i>Hecalus prasinus</i>			●	●	
281			ヒシモンヨコバイ	<i>Hishimonus sellatus</i>	●	●			
282			Idiocerus属	Idiocerus sp.			●		
283			マエジロオオヨコバイ	<i>Kolla atramentaria</i>		●			
284	ヤナギヒメヨコバイ		<i>Kybos niveicolor japonica</i>					●	
285	Macropsis属		Macropsis sp.		●				
286	ヒシヨコバイ		<i>Macrosteles cyane</i>					●	
287	ムツテンヨコバイ		<i>Macrosteles sexnotatus</i>		●				
288	ヒメフタテンヨコバイ		<i>Macrosteles striifrons</i>			●	●		
289	チャイロヨコバイ		<i>Matsumurella praesul</i>		●				
290	ムナグロズキンヨコバイ		<i>Metidiocerus rutilans</i>					●	
291	ツマグロヨコバイ		<i>Nephotettix cincticeps</i>	●	●	●	●	●	
292	Pagaronia属		Pagaronia sp.					●	
293	タマガワヨシヨコバイ		<i>Paralimnus tamagawanus</i>					●	
294	シロミヤクイチモンジヨコバイ		<i>Paramesodes albinervosus</i>		●				
295	ヒトツメヨコバイ	<i>Phlogotettix cyclops</i>	●	●			●		
296	クロサジヨコバイ	<i>Planaphrodes nigricans</i>		●					
297	ズキンヨコバイ	<i>Podulmorinus vitticollis</i>		●	●	●			
298	Recilia coronifera	<i>Recilia coronifera</i>					●		
299	イネマダラヨコバイ	<i>Recilia oryzae</i>		●	●				
-	Recilia属	Recilia sp.					●		
300	シロセスジヨコバイ	<i>Scaphoideus albivittatus</i>					●		
301	シラホシカシヨコバイ	<i>Scaphoideus festivus</i>		●			●		
302	イグチホシヨコバイ	<i>Xestocephalus iguchii</i>		●					

表 6.2-11 (8) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 and 名	科 and 名	種 and 名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
303	(カメムシ目(半翅目))	(ヨコバイ科)	ホシヨコバイ	<i>Xestocephalus japonicus</i>			●	●	
304			ヤマトヨコバイ	<i>Yamatotettix flavovittatus</i>		●			●
305			ヤノトガリヨコバイ	<i>Yanocephalus yanonis</i>					●
306			ヨコバイ科	<i>Aphididae</i> sp.			●		
307		サシガメ科	ヨコヅナサシガメ	<i>Agriosphodrus dohrni</i>				●	
308			セズジアシナガサシガメ	<i>Gardena brevicollis</i>					●
309			アカシマサシガメ	<i>Haematoloecha nigrorufa</i>					●
310			クロトビロサシガメ	<i>Oncocephalus breviscutum</i>	●				
311			モモブトトビロサシガメ	<i>Oncocephalus femoratus</i>			●		
312			クロサシガメ	<i>Peirates cinctiventris</i>	●			●	●
313			クロモンサシガメ	<i>Peirates turpis</i>		●	●		
314			トゲサシガメ	<i>Polididus armatissimus</i>			●		●
315			ホソサシガメ	<i>Pygolampis bidentata</i>		●			
316			キイロサシガメ	<i>Sirthenea flavipes</i>					●
317		ヒメトビサシガメ	<i>Staccia diluta</i>	●	●				
-			サシガメ科	<i>Reduviidae</i>		●	●		
318		ゲンバウムシ科	オオウチワゲンバイ	<i>Cantacader quinquecostatus</i>		●	●		
319	アワダチソウゲンバイ		<i>Corythucha marmorata</i>				●	●	
320	ヤブガラシゲンバイ		<i>Cysteoichila consueta</i>		●	●	●	●	
321	ヤナギゲンバイ		<i>Metasalis populi</i>	●	●	●	●	●	
322	トサカゲンバイ		<i>Stephanitis takeyai</i>				●	●	
323	ハナカメムシ科	ヤサハナカメムシ	<i>Amphiareus obscuriceps</i>		●	●	●		
324		ケシハナカメムシ	<i>Cardiastethus exiguus</i>				●		
325		ナミヒメハナカメムシ	<i>Orius sauteri</i>	●	●			●	
326		タイリクヒメハナカメムシ	<i>Orius strigicollis</i>				●		
-			Orius属	<i>Orius</i> sp.			●	●	
327		クロアシトハナカメムシ	<i>Xylocoris hiurai</i>					●	
-		ハナカメムシ科	<i>Anthocoridae</i>			●			
328	カスミカメムシ科	ウスモンカスミカメ	<i>Adelphocoris demissus</i>		●				
329		ナカグロカスミカメ	<i>Adelphocoris suturalis</i>				●	●	
330		ブチヒゲクロカスミカメ	<i>Adelphocoris triannulatus</i>		●	●	●	●	
-			Adelphocoris属	<i>Adelphocoris</i> sp.			●		
331		マツノヒゲボソカスミカメ	<i>Alloeotomus simplus</i>		●				
332		ツマガロアオカスミカメ	<i>Apolygus spinolae</i>				●	●	
-			Apolygus属	<i>Apolygus</i> sp.					●
333		ミナミチビトビカスミカメ	<i>Campylomma lividicorne</i>		●				
334		ヒメセダカカスミカメ	<i>Charagochilus angusticollis</i>		●		●	●	
335		カワヤナギツヤカスミカメ	<i>Deraeocoris claspericapilatus</i>				●	●	
336		シロテンツヤカスミカメ	<i>Deraeocoris pulchellus</i>		●				
337		ケヤキツヤカスミカメ	<i>Deraeocoris ulmi</i>				●		
338		ケブカキベリナガカスミカメ	<i>Dryophilocoris miyamotoi</i>				●		
339		オオクロトビカスミカメ	<i>Ectometopterus micantulus</i>				●	●	
340		コブヒゲカスミカメ	<i>Harpocera orientalis</i>				●		
341		Lygocoris属	<i>Lygocoris</i> sp.			●			
342		クロマルカスミカメ	<i>Orthocephalus funestus</i>					●	
343		ホソヒョウタンカスミカメ	<i>Pilophorus erraticus</i>				●		
344	マツヒョウタンカスミカメ	<i>Pilophorus miyamotoi</i>		●					
345	ヒョウタンカスミカメ	<i>Pilophorus setulosus</i>		●		●			
346	クロヒョウタンカスミカメ	<i>Pilophorus typicus</i>				●			
-		Pilophorus属	<i>Pilophorus</i> sp.			●			

表 6.2-11 (9) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目と名	科と名	種と名	学名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
347	(カメムシ目(半翅目))	ホソヘリカメムシ科	ヒメヨモギカスミカメ	<i>Plagiognathus yomogi</i>				●	●	
348			アシマダラクロカスミカメ	<i>Polymerus pekinensis</i>		●				
349			フタトゲムギカスミカメ	<i>Stenodema calcarata</i>					●	
350			アカスジカスミカメ	<i>Stenotus rubrovittatus</i>			●	●	●	
351			グンバイカスミカメ	<i>Stethoconus japonicus</i>		●				
352			ウスモンミドリカスミカメ	<i>Taylorilygus apicalis</i>					●	
353			イネホソミドリカスミカメ	<i>Trigonotylus caelestialium</i>			●		●	
354			ヒメホソミドリカスミカメ	<i>Trigonotylus tenuis</i>					●	
355			ムナグロキイロカスミカメ	<i>Tytthus chinensis</i>		●				
-				カスミカメムシ科		Miridae	●		●	
356			マキバサシガメ科		ミナミマキバサシガメ	<i>Nabis kinbergii</i>				●
357					ハネナガマキバサシガメ	<i>Nabis stenoferus</i>	●		●	
358			オオホシカメムシ科		オオホシカメムシ	<i>Physopelta gutta</i>	●	●	●	●
359	ヒメホシカメムシ	<i>Physopelta parviceps</i>			●	●	●			
360	ホシカメムシ科		フタモンホシカメムシ	<i>Pyrhocoris sibiricus</i>	●	●		●		
361			クロホシカメムシ	<i>Pyrhocoris sinuaticollis</i>			●	●	●	
362	ホソヘリカメムシ科		クモヘリカメムシ	<i>Leptocoris chinensis</i>				●	●	
363			ヒメクモヘリカメムシ	<i>Paraplesius unicolor</i>		●				
364			ホソヘリカメムシ	<i>Riptortus pedestris</i>	●		●		●	
365	ヘリカメムシ科		ホオズキカメムシ	<i>Acanthocoris sordidus</i>	●	●	●	●	●	
366			コブハリカメムシ	<i>Cletus bipunctatus</i>					●	
367			ホソハリカメムシ	<i>Cletus punctiger</i>	●	●	●	●	●	
368			ハリカメムシ	<i>Cletus schmidtii</i>					●	
369			ヒメトゲヘリカメムシ	<i>Coriomeris scabricornis</i>					●	●
370	ホシハラビロヘリカメムシ科		ホシハラビロヘリカメムシ	<i>Homoeocerus unipunctatus</i>	●	●	●	●	●	
371			オオツマキヘリカメムシ	<i>Hygia lativentris</i>		●	●			
372			ツマキヘリカメムシ	<i>Hygia opaca</i>		●	●		●	
373			スカシヒメヘリカメムシ	<i>Liorhyssus hyalinus</i>		●	●	●	●	
374	ヒメヘリカメムシ科		アカヒメヘリカメムシ	<i>Rhopalus maculatus</i>	●	●	●	●	●	
375			ケブカヒメヘリカメムシ	<i>Rhopalus sapporensis</i>		●	●			
376			コブチヒメヘリカメムシ	<i>Stictopleurus minutus</i>					●	
-			Stictopleurus属	<i>Stictopleurus sp.</i>		●	●	●		
-			ヒメヘリカメムシ科	Rhopalidae	●					
377	イトカメムシ科		イトカメムシ	<i>Yemma exilis</i>			●	●		
378	ナガカメムシ科		ヒゲブトナガカメムシ	<i>Appolonius oblongus</i>		●				
379			ヒメヒラタナガカメムシ	<i>Cymus aurescens</i>			●	●		
380			ウスイロヒメヒラタナガカメムシ	<i>Cymus elegans</i>					●	
381			コバネナガカメムシ	<i>Dimorphopterus pallipes</i>		●	●	●	●	
382			ヒメオオメナガカメムシ	<i>Geocoris proteus</i>		●	●			
383			オオメナガカメムシ	<i>Geocoris varius</i>				●	●	
384			ヒメマダラナガカメムシ	<i>Graptostethus servus</i>			●		●	
385			サビヒョウタンナガカメムシ	<i>Horridipamera inconspicua</i>	●	●				
386			キベリヒョウタンナガカメムシ	<i>Horridipamera lateralis</i>	●		●	●	●	
387			Lamproplax属	<i>Lamproplax sp.</i>					●	
388			ホソコバネナガカメムシ	<i>Macropes obnubilus</i>			●			
389			ヒメナガカメムシ	<i>Nysius plebeius</i>	●	●				
390			ヘリグロヒメナガカメムシ	<i>Nysius sp.</i>					●	
-			Nysius属	<i>Nysius sp.</i>			●	●		
391			ヒラタヒョウタンナガカメムシ	<i>Pachybrachius luridus</i>				●	●	
392			ヒゲナガカメムシ	<i>Pachygrontha antennata</i>			●	●	●	

表 6.2-11 (10) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目名	科名	種名	学名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
393	(カメムシ目(半翅目))	(ナガカメムシ科)	シロヘリナガカメムシ	<i>Panaorus japonicus</i>			●			
394			アカアシホソナガカメムシ	<i>Paromius gracilis</i>					●	
395			クロアシホソナガカメムシ	<i>Paromius jejunus</i>		●		●		
396			イチゴチビナガカメムシ	<i>Stigmatonotum geniculatum</i>	●				●	
397			コバネヒョウタンナガカメムシ	<i>Togo hemipterus</i>	●	●	●	●	●	
398			ジュウジナガカメムシ	<i>Tropidothorax cruciger</i>	●					
399			ヒメジュウジナガカメムシ	<i>Tropidothorax sinensis</i>		●		●	●	
-			ナガカメムシ科	Lygaeidae	●					
400			メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ	<i>Chauliops fallax</i>	●	●	●	●	●
401			ツノカメムシ科	アオモンツノカメムシ	<i>Elasmostethus nubilus</i>			●		
402	ツチカメムシ科	フタボシツチカメムシ	<i>Adomerus rotundus</i>			●				
403		ミツボシツチカメムシ	<i>Adomerus triguttulus</i>		●	●		●		
404		シロヘリツチカメムシ	<i>Canthophorus niveimarginatus</i>				●	●		
405		ヒメツチカメムシ	<i>Fromundus pygmaeus</i>		●	●				
406		ツチカメムシ	<i>Macroscytus japonensis</i>		●	●	●			
407		マルツチカメムシ	<i>Microporus nigrita</i>		●		●	●		
408		ノコギリカメムシ科	ノコギリカメムシ	<i>Megymenum gracilicorne</i>		●		●		
409		カメムシ科	ウズラカメムシ	<i>Aelia fieberi</i>	●	●	●	●	●	
410			アヤナミカメムシ	<i>Agonoscelis femoralis</i>			●			
411			ウシカメムシ	<i>Alcimocoris japonensis</i>				●	●	
412	ブチヒゲカメムシ		<i>Dolycoris baccarum</i>	●	●	●	●	●		
413	ハナダカカメムシ		<i>Dybowskyia reticulata</i>			●				
414	ナガメ		<i>Eurydema rugosa</i>	●	●	●	●	●		
415	トゲシラホシカメムシ		<i>Eysarcoris aeneus</i>			●	●	●		
416	マルシラホシカメムシ		<i>Eysarcoris guttigerus</i>	●		●	●	●		
417	シラホシカメムシ		<i>Eysarcoris ventralis</i>	●		●	●	●		
418	ツヤアオカメムシ		<i>Glaucias subpunctatus</i>	●	●	●	●			
419	アカスジカメムシ		<i>Graphosoma rubrolineatum</i>	●	●	●				
420	クサジカメムシ		<i>Halyomorpha halys</i>					●		
421	フタテンカメムシ		<i>Laprius gastricus</i>			●				
422	アオクサカメムシ		<i>Nezara antennata</i>	●		●		●		
423	ミナミアオカメムシ		<i>Nezara viridula</i>					●		
424	イチモンジカメムシ		<i>Piezodorus hybneri</i>	●				●		
425	チャバネアオカメムシ		<i>Plautia stali</i>	●				●		
426	オオクロカメムシ		<i>Scotinophara horvathi</i>				●			
427	イネクロカメムシ		<i>Scotinophara lurida</i>			●				
428	ルリクチフトカメムシ		<i>Zicrona caerulea</i>					●		
429	マルカメムシ科	マルカメムシ	<i>Megacopta punctatissima</i>	●	●	●	●	●		
430	キンカメムシ科	チャイロカメムシ	<i>Eurygaster testudinaria sinica</i>	●	●	●	●			
431	アメンボ科	アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>		●	●	●	●		
432		ヒメアメンボ	<i>Gerris latiabdominis</i>		●		●	●		
433		ハネナシアメンボ	<i>Gerris nepalensis</i>				●			
434		ヤスマツアメンボ	<i>Gerris insularis</i>				●			
435		トガリアメンボ	<i>Rhagadotarsus kraepelini</i>				●			
436	イトアメンボ科	オキナワイトアメンボ	<i>Hydrometra okinawana</i>					●		
437		ヒメイトアメンボ	<i>Hydrometra procera</i>	●						
438	ミズカメムシ科	マダラミズカメムシ	<i>Mesovelia japonica</i>					●		
439	カタビロアメンボ科	ケシカタビロアメンボ	<i>Microvelia douglasi</i>					●		
440		ホルバートケシカタビロアメンボ	<i>Microvelia horvathi</i>				●			
-		Microvelia属	<i>Microvelia</i> sp.			●		●		

表 6.2-11 (11) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目と名	科和名	種和名	学名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
441	(カメムシ目(半翅目))	(カタビロアメンボ科)	ナガレカタビロアメンボ	<i>Pseudovelgia tibialis</i>					●	
			Pseudovelgia属	<i>Pseudovelgia</i> sp.					●	
			カタビロアメンボ科	Veliidae					●	
442			ミズギワカメムシ科	コミズギワカメムシ	<i>Micracanthia ornatula</i>					●
443				ウスイロミズギワカメムシ	<i>Saldula pallipes</i>					●
444				ミズギワカメムシ	<i>Saldula saltatoria</i>					●
445			ミズムシ科(昆)	コチビミズムシ	<i>Micronecta guttata</i>		●		●	●
446				クロチビミズムシ	<i>Micronecta orientalis</i>		●			●
				Micronecta属	<i>Micronecta</i> sp.			●	●	●
447				コミズムシ	<i>Sigara substriata</i>		●			●
448			メミズムシ科	メミズムシ	<i>Ochterus marginatus</i>					●
449			コオイムシ科	コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>				●	
450			タイコウチ科	タイコウチ	<i>Laccotrephes japonensis</i>		●		●	
451			マツモムシ科	コマツモムシ	<i>Anisops ogasawarensis</i>				●	●
452				マツモムシ	<i>Notonecta triguttata</i>				●	●
453			マルミズムシ科	ヒメマルミズムシ	<i>Paraplea indistinguenda</i>					●
454		アミメカゲロウ目(脈翅目)	ミズカゲロウ科	ミズカゲロウ	<i>Sisyra nikkoana</i>		●	●	●	●
455				ツノトンボ科	<i>Hybris subiacens</i>	●	●			
456				ウスバカゲロウ科	ホシウスバカゲロウ	<i>Glenuroides japonicus</i>				
457		シリアゲムシ目(長翅目)	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ	<i>Panorpa japonica</i>	●	●	●	●	●
				Panorpa属	<i>Panorpa</i> sp.					●
458	トビケラ目(毛翅目)	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ	<i>Ecnomus tenellus</i>				●	●	
459		シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>		●		●	●	
460				ナミコガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche infascia</i>					●
461				サトコガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche tanidai</i>				●	
462				ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>				●	●
463				オオシマトビケラ	<i>Macrostemum radiatum</i>	●	●	●	●	●
464				エチゴシマトビケラ	<i>Potamyia chinensis</i>		●		●	●
				シマトビケラ科	Hydropsychidae	●	●	●		
465				ウルマークダトビケラ	<i>Psychomyia acutipennis</i>					●
				Psychomyia属	<i>Psychomyia</i> sp.				●	
466				ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>				●
467			チャバネヒゲナガカワトビケラ		<i>Stenopsyche sauteri</i>		●			
			ヒゲナガカワトビケラ科		Stenopsychidae			●		
468			ヤマトビケラ科	イノブスヤマトビケラ	<i>Glossosoma ussuricum</i>				●	
469			ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>			●	●	●
470				カワモトニンギョウトビケラ	<i>Goera kawamotonis</i>				●	
471			カクツツトビケラ科	Lepidostoma属	<i>Lepidostoma</i> sp.				●	
472				アオヒゲナガトビケラ	<i>Mystacides azureus</i>		●		●	●
473			ヒゲナガトビケラ科	ヒメセトトビケラ	<i>Trichosetodes japonicus</i>					●
				ヒゲナガトビケラ科	Leptoceridae	●				
474		ホソバトビケラ科	ホソバトビケラ	<i>Molanna moesta</i>		●		●	●	
475		ケトビケラ科	Gumaga属	<i>Gumaga</i> sp.				●		
476	チョウ目(鱗翅目)	ミノガ科	チャミノガ	<i>Eumeta minuscula</i>					●	
477				オオミノガ	<i>Eumeta variegata japonica</i>			●		
478			スカシバガ科	ヒメアトスカシバ	<i>Nokona pernix</i>		●			
479				ヒメコスカシバ	<i>Synanthedon tenuis</i>				●	
480			イラガ科	ムラサキイラガ	<i>Austrapoda dentata</i>				●	
481				テングイラガ	<i>Microleon longipalpis</i>				●	
482				アオイラガ	<i>Parasa consocia</i>	●				

表 6.2-11 (12) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
483	(チョウ目 (鱗翅 目))	セセリチョウ科	イチモンジセセリ	<i>Parnara guttata guttata</i>	●	●	●	●	●
484			チャバネセセリ	<i>Pelopidas mathias oberthueri</i>		●	●	●	●
485			オオチャバネセセリ	<i>Polytremis pellucida pellucida</i>	●				
486			キマダラセセリ	<i>Potanthus flavus flavus</i>	●	●		●	●
487			コチャバネセセリ	<i>Thoressa varia</i>				●	
488			スジグロチャバネセセリ北海道・本州・九州亜種	<i>Thymelicus leoninus leoninus</i>		●			
489	シジミチョウ科		ルリシジミ	<i>Celastrina argiolus ladonides</i>	●	●	●	●	
490			ウラギンシジミ	<i>Curetis acuta paracuta</i>	●		●	●	●
491			ツバメシジミ	<i>Everes argiades argiades</i>	●	●	●	●	●
492			ウラナミシジミ	<i>Lampides boeticus</i>	●		●	●	●
493			ベニシジミ	<i>Lycaena phlaeas chinensis</i>	●	●	●	●	●
494			トラフシジミ	<i>Rapala arata</i>			●		
495			ヤマトシジミ本土亜種	<i>Zizeeria maha argia</i>	●	●	●	●	●
496			タテハチョウ科		コムラサキ	<i>Apatura metis substituta</i>	●	●	●
497	ミドリヒョウモン	<i>Argynnis paphia tsushimana</i>				●			
498	ツマグロヒョウモン	<i>Argyreus hyperbius hyperbius</i>			●		●	●	●
499	ゴマダラチョウ本土亜種	<i>Hestina persimilis japonica</i>				●		●	●
500	ルリタテハ本土亜種	<i>Kaniska canace nojaponicum</i>					●		
501	ヒカゲチョウ	<i>Lethe sicelis</i>							●
502	アサマイチモンジ	<i>Limenitis glorifica</i>						●	
503	クロコノマチョウ	<i>Melanitis phedima oitensis</i>							●
504	コジャノメ	<i>Mycalesis francisca perdiccas</i>				●			
505	ヒメジャノメ	<i>Mycalesis gotama fulginia</i>			●	●	●	●	●
506	サトキマダラヒカゲ	<i>Neope goschkevitschii</i>						●	●
507	ホシミスジ近畿地方以西亜種	<i>Neptis pryleri hamadai</i>						●	
508	コムスジ	<i>Neptis sappho intermedia</i>					●	●	●
509	ヒオドシチョウ	<i>Nymphalis xanthomelas japonica</i>						●	
510	アサギマダラ	<i>Parantica sita nipponica</i>					●		
511	キタテハ	<i>Polygonia c-aureum c-aureum</i>			●	●	●	●	●
512	ヒメアカタテハ	<i>Vanessa cardui</i>	●		●	●	●		
513	アカタテハ	<i>Vanessa indica indica</i>		●					
514	ヒメウラナミジャノメ	<i>Ypthima argus argus</i>	●	●	●	●	●		
515	アゲハチョウ科		ジャコウアゲハ本土亜種	<i>Atrophaneura alcinous alcinous</i>	●		●	●	●
516			アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon nipponum</i>	●	●	●	●	●
517			モンキアゲハ	<i>Papilio helenus nicconicolens</i>					●
518			キアゲハ	<i>Papilio machaon hippocrates</i>	●	●	●	●	●
519			クロアゲハ本土亜種	<i>Papilio protenor demetrius</i>			●	●	●
520			アゲハ	<i>Papilio xuthus</i>	●	●	●	●	●
521	シロチョウ科		ツマキチョウ本土亜種	<i>Anthocharis scolymus scolymus</i>			●	●	
522			モンキチョウ	<i>Colias erate poliographa</i>	●	●	●	●	●
523			キタキチョウ	<i>Eurema mandarina</i>	●	●	●	●	●
524			スジグロシロチョウ	<i>Pieris melete</i>				●	
525			モンシロチョウ	<i>Pieris rapae crucivora</i>	●	●	●	●	●

表 6.2-11 (13) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 and 名	科 and 名	種 and 名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
526	(チョウ目 (鱗翅 目))	(ツトガ科)	ヒメトガリノメイガ	<i>Anania verbascalis</i>		●			
527			シロモンノメイガ	<i>Bocchoris inspersalis</i>		●		●	
528			オオキノメイガ	<i>Botyodes principalis</i>				●	
529			アカウスグロノメイガ	<i>Bradina angustalis pryeri</i>			●		
530			ヨシツトガ	<i>Chilo luteellus</i>			●		●
531			ニカメイガモドキ	<i>Chilo niponella</i>					●
532			スジツトガ	<i>Chilo sacchariphagus stramineellus</i>			●		
533			ニカメイガ	<i>Chilo suppressalis</i>			●	●	
-			Chilo属	<i>Chilo sp.</i>					●
534			コブノメイガ	<i>Cnaphalocrocis medinalis</i>	●	●	●		
535			ハネナガコブノメイガ	<i>Cnaphalocrocis pilosa</i>	●				
536			トガリキノメイガ	<i>Demobotys pervulgalis pervulgalis</i>			●		
537			ワタヘリクロノメイガ	<i>Diaphania indica</i>	●	●			●
538			キアヤヒメノメイガ	<i>Diasemia accalis</i>	●				●
539			シロアヤヒメノメイガ	<i>Diasemia reticularis</i>					●
540			ネジロミズメイガ	<i>Elophila fengwhanalis</i>			●		
541			マダラミズメイガ	<i>Elophila interruptalis interruptalis</i>	●				
542			ヒメマダラミズメイガ	<i>Elophila turbata</i>	●	●		●	●
543			アヤナミノメイガ	<i>Eurhyarodes accessalis</i>	●	●			●
544			モンキクロノメイガ	<i>Herpetogramma luctuosale zelleri</i>	●	●	●	●	
545			マエキノメイガ	<i>Herpetogramma rude</i>	●	●	●	●	
-			Herpetogramma属	<i>Herpetogramma sp.</i>					●
546			ミツテンノメイガ	<i>Mabra charonialis</i>					●
547			マメノメイガ	<i>Maruca vitrata</i>	●		●		
548			シロテンキノメイガ	<i>Nacoleia commixta</i>			●		
549			クロフタオビツトガ	<i>Neopediasia mixtalis</i>			●		●
550			ホシオビホソノメイガ	<i>Nomis albopedalis</i>			●		
551			ワモンノメイガ	<i>Nomophila noctuella</i>	●	●			●
-			Nomophila属	<i>Nomophila sp.</i>	●				
552			マエウスキノメイガ	<i>Omiodes indicatus</i>	●				●
553	アワノメイガ	<i>Ostrinia furnacalis</i>			●				
554	アズキノメイガ本州亜種	<i>Ostrinia scapularis subpacificana</i>					●		
555	マエアカスカシノメイガ	<i>Palpita nigropunctalis</i>					●		
556	シバツトガ	<i>Parapediasia teterella</i>			●				
557	イネコムズメイガ	<i>Parapoynx vittalis</i>		c			●		
558	ホソミスジノメイガ	<i>Pleuroptya chlorophanta</i>	●						
559	キムジノメイガ	<i>Prodasynchemis inornata</i>			●				
560	マエキツトガ	<i>Pseudocatharylla simplex</i>			●	●			
561	ベニフキノメイガ	<i>Pyrausta panopealis</i>				●			
562	シロオビノメイガ	<i>Spoladea recurvalis</i>	●	●	●	●	●		
563	クロモンキノメイガ	<i>Udea testacea</i>	●			●			
564	Acrobasis属	<i>Acrobasis sp.</i>	●						
565	オオウスベニトガリメイガ	<i>Endotricha icelusalis</i>	●						
566	キモントガリメイガ	<i>Endotricha kuznetzovi</i>			●	●			
567	ウスベニトガリメイガ	<i>Endotricha olivacealis</i>			●				
568	ヒエホソメイガ	<i>Enosima leucotaeniella</i>					●		
569	フタスジツツリガ	<i>Eulophopalpia pauperalis</i>					●		
570	ナカムラサキフトメイガ	<i>Lista ficki</i>	●						
571	アカマダラメイガ	<i>Oncocera semirubella</i>	●	●			●		
572	フタスジシマメイガ	<i>Orthopygia glaucinalis</i>					●		
573	ツマキシマメイガ	<i>Orthopygia placens</i>	●						
574	ヒメアカマダラメイガ	<i>Sciota adelphella</i>					●		
-	メイガ科	Pyralidae	●		●				
575	マドガ科	マドガ			●		●		
576	シャクガ科	ユウマダラエダシャク	●	●					
577		ギンスジエダシャク			●				
578		フタテンオエダシャク				●			

表 6.2-11 (14) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	調査年度						
					H4	H8	H13	H18	H28		
579	(チョウ目 (鱗翅 目))	(シャクガ科)	ウスオエダシャク	<i>Chiasmia hebesata</i>	●		●	●			
580			コウスアオシャク	<i>Chlorissa obliterata</i>		●		●			
581			フトスジエダシャク	<i>Cleora repulsaria</i>					●		
582			ヨツモンマエジロアオシャク	<i>Comibaena procumbaria</i>	●						
583			コヨツメアオシャク	<i>Comostola subtiliaria nympha</i>	●				●		
584			ウスイロトビスジナミシャク	<i>Costaconvexa caespitaria</i>						●	
585			シロフアオシャク	<i>Eucyclodes difficta</i>	●	●					
586			コシロスジアオシャク	<i>Hemistola veneta</i>		●					
587			ウラベニエダシャク	<i>Heterolocha aristonaria</i>	●			●			
588			ベニヒメシャク	<i>Idaea muricata minor</i>			●				
589			ミジンキヒメシャク	<i>Idaea trisetata</i>			●		●		
590			ナミスジコアオシャク	<i>Idiochlora ussuriaria</i>	●	●					
591			ヒメウスアオシャク	<i>Jodis putata</i>	●						
592			シャンハイオエダシャク	<i>Macaria shanghaiaria</i>			●				
593			エグリツマエダシャク	<i>Odontopera arida arida</i>				●			
594			トビスジヒメナミシャク	<i>Orthonama obstipata</i>	●						
595			マエキオエダシャク	<i>Plesiomorpha flaviceps</i>			●				
596			ミスジハイロヒメシャク	<i>Scopula cineraria</i>			●				
597			ギンバナヒメシャク	<i>Scopula epiorrhoe</i>	●						
598			ウスキクロテンヒメシャク	<i>Scopula ignobilis</i>	●	●					
599			マエキヒメシャク	<i>Scopula nigropunctata imbella</i>			●		●		
600			ナミスジチビヒメシャク	<i>Scopula personata</i>			●				
601			ヨツボシウスキヒメシャク	<i>Scopula superciliata</i>	●						
-				Scopula属					●		
-				シャクガ科					●	●	
602				オビガ科	オビガ	<i>Apha aequalis</i>	●				
603				カレハガ科	タケカレハ	<i>Euthrix albomaculata directa</i>		●			
604				スズメガ科	ブドウスズメ	<i>Acosmeryx castanea</i>	●				
605					エビガラスズメ	<i>Agrilus convolvuli</i>			●		
606					クルマスズメ	<i>Ampelophaga rubiginosa rubiginosa</i>	●				
607					ウンモンズズメ	<i>Callambulyx tatarinovii gabyae</i>		●	●		
608					ホウジャク	<i>Macroglossum stellatarum</i>		●			
609					ホシヒメホウジャク	<i>Neogurelca himachala sangaica</i>					●
610					シャチホコガ科	ツマアカシャチホコ	<i>Clostera anachoreta anachoreta</i>		●		●
611				セグロシャチホコ		<i>Clostera anastomosis</i>				●	
612				クワゴモドキシャチホコ		<i>Gonoclostera timoniorum</i>			●		
613				ウスキシヤチホコ		<i>Mimopydna pallida</i>		●			
614				ヒトリガ科	カノコガ	<i>Amata fortunei fortunei</i>	●	●			
615					キハダカノコ	<i>Amata germana</i>		●			●
616					スジベニコケガ	<i>Barsine striata striata</i>		●			
617		ヤネホソバ	<i>Eilema fuscodorsalis</i>		●						
618		キシタホソバ	<i>Eilema vetusta aegrota</i>			●		●	●		
619		アカヒトリ	<i>Lemyra flammeola flammeola</i>		●						
620		ベニヘリコケガ	<i>Mitochrista miniata rosaria</i>					●			
621		シロオビクロコケガ	<i>Siccia minuta</i>					●			
622		キハラゴマダラヒトリ	<i>Spilosoma lubricipedum</i>					●	●		
623		モンクロベニコケガ	<i>Stigmatophora rhodophila</i>			●					
624		ドクガ科	スゲドクガ	<i>Laelia coenosa sangaica</i>		●					
625			ヒメシロモンドクガ	<i>Orgyia thyellina</i>		●					
626			ウチジロマイマイ	<i>Parocneria furva</i>		●					

表 6.2-11 (15) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
627	(チョウ目 (鱗翅 目))	(ドクガ科)	モンシロドクガ	<i>Sphrageidus similis</i>		●			
628		ヤガ科	キマダラコヤガ	<i>Acontia trabealis</i>		●	●	●	
629			フタテンヒメヨトウ	<i>Acosmetia biguttula</i>		●			●
630			ナシケンモン	<i>Acronicta rumicis</i>				●	
631			キマエアツバ	<i>Adrapsa ablualis</i>	●				
632			ナカジロシタバ	<i>Aedia leucomelas</i>				●	
633			カブラヤガ	<i>Agrotis segetum</i>		●	●	●	
634			クロテンカバアツバ	<i>Anachrostis nigripunctalis</i>				●	
635			コウスベリケンモン	<i>Anacronicta caliginea</i>		●			
636			ウスベリケンモン	<i>Anacronicta nitida</i>					●
637			ウリキンウワバ	<i>Anadevidia peponis</i>				●	
638			ヒコサンコアカヨトウ	<i>Anapamea apameoides</i>		●			
639			カバマダラヨトウ	<i>Anapamea cuneatoides</i>		●			
640			アカモクメヨトウ	<i>Apamea aquila discrepans</i>		●			
641			マダラホソコヤガ	<i>Araeopteron fragmentum</i>					●
642			シロテンウスグロヨトウ	<i>Athetis albisignata</i>	●				
643			テンウスイロヨトウ	<i>Athetis dissimilis</i>		●			
644			ヒメサビスジヨトウ	<i>Athetis stellata</i>	●		●		●
645			モクメヤガ	<i>Axylia putris</i>		●			
646			ハジマヨトウ	<i>Bambusiphila vulgaris</i>	●	●			
647			イチジクキンウワバ	<i>Chrysodeixis eriosoma</i>		●			
648			カギモンハナオイアツバ	<i>Cidaripura signata</i>		●			
649			キンスジアツバ	<i>Colobochyla salicalis</i>				●	●
650			シロスジシマコヤガ	<i>Corgatha dictaria</i>		●			
651			クロフケンモン	<i>Cranionycta jankowskii</i>	●				
652			オオバコヤガ	<i>Diarsia canescens</i>	●		●	●	
653			コウスチャヤガ	<i>Diarsia deparca</i>				●	
654			セアカキンウワバ	<i>Erythroplusia pyropia</i>	●				
655			ギンスジキンウワバ	<i>Erythroplusia rutilifrons</i>	●				
656			アケビコノハ	<i>Eudocima tyrannus</i>				●	●
657			ウスグロヤガ	<i>Euxoa sibirica</i>		●			
658			ナカグロクチバ	<i>Grammodes geometrica</i>				●	●
659			タバコガ	<i>Helicoverpa assulta assulta</i>				●	
660		ツメクサガ	<i>Heliothis maritima adaucta</i>				●		
661		ウスキミスジアツバ	<i>Herminia arenosa</i>		●				
662		フシキアツバ	<i>Herminia dolosa</i>		●				
663		シラナミアツバ	<i>Herminia innocens</i>		●				
664		トビスジアツバ	<i>Herminia tarsicrinalis</i>			●	●		
-		Herminia属	<i>Herminia sp.</i>				●		
665		オオシラナミアツバ	<i>Hipoepa fractalis</i>	●	●	●	●	●	
666		ソトウスグロアツバ	<i>Hydrillodes lentalis</i>	●					
667		アオアツバ	<i>Hypena subcyanea</i>					●	
668		ウラジロアツバ	<i>Hypetrocon violacealis</i>			●	●	●	
669		クビグロクチバ	<i>Lygephila maxima</i>		●				
670		ヒメネジロコヤガ	<i>Maliattha signifera</i>	●			●		
671		スジモンコヤガ	<i>Microxyla confusa</i>		●				
672		オオウンモンクチバ	<i>Mocis undata</i>				●	●	
673		ナガフタオビキヨトウ	<i>Mythimna divergens divergens</i>		●				
674		クサシロキヨトウ	<i>Mythimna lorevi</i>	●			●		
675		スジグロキヨトウ	<i>Mythimna nigrilinea</i>	●					

表 6.2-11 (16) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度							
					H4	H8	H13	H18	H28			
676	(チョウ目 (鱗翅 目))	(ヤガ科)	ノヒラキヨトウ	<i>Mythimna obsoleta</i>					●			
677			クロシタキヨトウ	<i>Mythimna placida</i>		●						
678			マメチャイロキヨトウ	<i>Mythimna stolidata</i>	●							
-			Mythimna属	<i>Mythimna</i> sp.			●					
679			フタオビコヤガ	<i>Naranga aenescens</i>	●	●		●				
680			チャオビヨトウ	<i>Niphonyx segregata</i>			●					
681			ベニモンヨトウ	<i>Oligonyx vulnerata</i>				●				
682			ヒメエグリバ	<i>Oraesia emarginata</i>	●		●					
683			アカエグリバ	<i>Oraesia excavata</i>		●		●				
684			モンシロクルマコヤガ	<i>Oruza glaucotorna</i>	●							
685			ホシコヤガ	<i>Ozarba punctigera</i>	●							
686			ムラサキツマキリアツバ	<i>Pangrapta curtalis</i>		●						
687			ホソオビアシプトクチバ	<i>Parallelia arctotaenia</i>					●			
688			ヨモギコヤガ	<i>Phyllophila obliterateda cretacea</i>		●						
689			イネキンウワバ	<i>Plusia festucae</i>				●				
690			サツボロチャイロヨトウ	<i>Sapporia repetita</i>		●						
691			シロシタヨトウ	<i>Sarcopolia illoba</i>	●		●					
692			クロスジヒメアツバ	<i>Schrankia costaeistrigalis</i>					●			
693			モモイロフサクビヨトウ	<i>Sideridis mandarina</i>	●							
694			オオアカマエアツバ	<i>Simplicia nippona</i>	●							
695			カバシヤガ	<i>Sineugraphe exusta</i>	●							
696			オオカバシヤガ	<i>Sineugraphe oceanica</i>		●						
697			スジキリヨトウ	<i>Spodoptera depravata</i>				●	●			
698			ハスモンヨトウ	<i>Spodoptera litura</i>	●			●	●			
-			Spodoptera属	<i>Spodoptera</i> sp.			●					
699			ウスシロフコヤガ	<i>Sugia stygia</i>		●						
700			シラフクチバ	<i>Sypnoides picta</i>		●						
701			キクキンウワバ	<i>Thysanoplusia intermixta</i>				●				
702			イラクサギンウワバ	<i>Trichoplusia ni</i>					●			
703			ホンドコブヒゲアツバ	<i>Zanlognatha curvilinea</i>		●						
-			ヤガ科	Noctuidae	●		●					
704			コブガ科		アカマエアオリガ	<i>Earias pudicana</i>	●	●	●	●		
705					クロスジコブガ	<i>Meganola fumosa</i>	●					
706					クロスジシロコブガ	<i>Nola taeniata</i>			●	●		
-									●	●		
707			ハエ目 (双 翅目)	ガガンボ科	セダカガガンボ	<i>Conosia irrorata</i>				●		
708					エゾホソガガンボ	<i>Nephrotoma cornicina</i>	●					
709					キイロホソガガンボ	<i>Nephrotoma virgata</i>		●				
710					キリウジガガンボ	<i>Tipula aino</i>		●				
711					マダガガンボ	<i>Tipula nova</i>		●		●		
-					Tipula属	<i>Tipula</i> sp.			●			
-					ガガンボ科	Tipulidae		●	●	●		
712					ケヨソイカ科	アカケヨソイカ	<i>Chaoborus crystallinus</i>		●			
713					ユスリカ科		セスジユスリカ	<i>Chironomus yoshimatsui</i>		●		
-							Chironomus属	<i>Chironomus</i> sp.				●
714			Procladius属	<i>Procladius</i> sp.						●		
715			スカシモンユスリカ	<i>Stictochironomus multannulatus</i>				●				
-	ユスリカ科	Chironomidae	●	●	●	●						
716	ケバエ科		トゲナガアシプトケバエ	<i>Bibio adjunctus</i>				●				
717			ハグロケバエ	<i>Bibio tenebrosus</i>				●				
-			Bibio属	<i>Bibio</i> sp.			●					

表 6.2-11 (17) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
718	(ハエ目 (双翅 目))	ミズアブ科	エゾホソリミズアブ	<i>Actina jezoensis</i>				●	
-			Actina属	<i>Actina sp.</i>			●		
719			トゲナシミズアブ	<i>Allognosta vagans</i>				●	
720			アメリカミズアブ	<i>Hermetia illucens</i>	●	●	●	●	●
721			ハラキンミズアブ	<i>Microchrysa flaviventris</i>		●	●	●	
722			コガタミズアブ	<i>Odontomyia garatas</i>		●			
723			ヒメルリミズアブ	<i>Ptecticus matsumurae</i>				●	
724			コウカアブ	<i>Ptecticus tenebrifer</i>	●	●	●	●	●
725			ミズアブ	<i>Stratiomys japonica</i>		●			
726			アブ科	マルガタアブ	<i>Stonemyia yezoensis</i>		●		
727		アカウシアブ		<i>Tabanus chrysurus</i>					●
-		アブ科		Tabanidae	●				
728		ムシキアブ科	トラフムシキ	<i>Astochia virgatipes</i>		●			
729			カワムラヒゲボソムシキ	<i>Ceraturgus kawamurae</i>	●				
730			アオメアブ	<i>Cophinopoda chinensis</i>	●	●	●	●	●
731			ウスグロムシキ	<i>Eutolmus rufibarbis</i>					●
732			オオイシアブ	<i>Laphria mitsukurii</i>					●
733			ナミマガリケムシキ	<i>Neoitamus angusticornis</i>					●
734			シロズヒメムシキ	<i>Philonicus albiceps</i>		●		●	
735			ナガトミヒメムシキ	<i>Philonicus nagatomi</i>					●
736			シオヤアブ	<i>Promachus yesonicus</i>	●	●	●	●	●
737			ヒサマツムシキ	<i>Tolmerus hisamatsui</i>				●	●
-			ムシキアブ科	Asilidae	●				
738		ツリアブ科	クロバネツリアブ	<i>Ligyra tantalus</i>	●	●	●	●	●
739			スキバツリアブ	<i>Villa limbata</i>		●	●	●	●
740	ハナアブ科	クロヒラタアブ	<i>Betasyrphus serarius</i>			●			
741		サツポロヒゲナガハナアブ	<i>Chrysotoxum sapporense</i>				●		
742		ホソヒラタアブ	<i>Episyrphus balteatus</i>	●	●	●	●	●	
743		ドウガネホシメハナアブ	<i>Eristalinus aeneus</i>				●		
744		キゴシハナアブ	<i>Eristalinus quinquestriatus</i>			●	●	●	
745		シマハナアブ	<i>Eristalis cerealis</i>	●	●	●			
746		キョウコシマハナアブ	<i>Eristalis kyokoe</i>			●	●		
747		ナミハナアブ	<i>Eristalis tenax</i>	●		●	●	●	
748		マドヒラタアブ	<i>Eumerus japonicus</i>					●	
-			Eumerus属	<i>Eumerus sp.</i>		●	●	●	
749		タイワンオオヒラタアブ	<i>Eupeodes confrater</i>			●	●	●	
750		アシフトハナアブ	<i>Helophilus eristaloideus</i>			●	●		
751		カクモンハラフトハナアブ	<i>Mallota abdominalis</i>					●	
752		Melangyna属	<i>Melangyna sp.</i>				●		
753		ホシツヤヒラタアブ	<i>Melanostoma scalare</i>				●		
-			Melanostoma属	<i>Melanostoma sp.</i>			●	●	
754	シマアシフトハナアブ	<i>Mesembrius peregrinus</i>		●	●				
755	シママメヒラタアブ	<i>Paragus fasciatus</i>		●		●	●		
756	キアシマメヒラタアブ	<i>Paragus haemorrhous</i>		●		●			
-		Paragus属	<i>Paragus sp.</i>			●			
757	オオハナアブ	<i>Phytomia zonata</i>	●	●	●	●	●		
758	ハナナガモフトハナアブ	<i>Rhinotropidia rostrata</i>					●		
759	ミナミヒメヒラタアブ	<i>Sphaerophoria indiana</i>				●	●		
760	ホソヒメヒラタアブ	<i>Sphaerophoria macrogaster</i>		●		●	●		
-		Sphaerophoria属	<i>Sphaerophoria sp.</i>			●			

表 6.2-11 (18) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 and 名	科 and 名	種 and 名	学名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
761	(ハエ目 (双翅 目))	(ハナアブ科)	マガイヒラタアブ	<i>Syrphus dubius</i>					●	
762			キイロナミホシヒラタアブ	<i>Syrphus vitripennis</i>				●		
763			ヨツボシヒラタアブ	<i>Xanthandrus comtus</i>				●		
764			Xylota属	<i>Xylota</i> sp.				●		
-		ハナアブ科		Syrphidae	●		●			
765	シウジョウバエ科		ヒメホシシウジョウバエ	<i>Drosophila angularis</i>		●				
766			ダンダラシウジョウバエ	<i>Drosophila annulipes</i>		●				
767			ヒヨウモンシウジョウバエ	<i>Drosophila busckii</i>					●	
768			オオシウジョウバエ	<i>Drosophila immigrans</i>		●			●	
769			キイロシウジョウバエ	<i>Drosophila melanogaster</i>		●				
770			ムナスジシウジョウバエ	<i>Drosophila rufa</i>					●	
-			Drosophila属	<i>Drosophila</i> sp.				●	●	
771			ルリセダカシウジョウバエ	<i>Liodrosophila aerea</i>					●	
772			クロツヤシウジョウバエ	<i>Scaptodrosophila coracina</i>			●			
773			コフキヒメシウジョウバエ	<i>Scaptomyza pallida</i>					●	
774			Stegana属	<i>Stegana</i> sp.				●		
-			シウジョウバエ科			Drosophilidae		●		
775			ミギワバエ科		カサネトビクチミギワバエ	<i>Brachydeutera longipes</i>		●		
776					シキシマカマバエ	<i>Ochthera japonica</i>		●		
777					シビリカハマダラミギワバエ	<i>Scatella paludum</i>				
778	ヒラウキブネミギワバエ	<i>Setacera breviventris</i>							●	
-	ミギワバエ科			Ephyrididae		●				
779	ヤチバエ科		ヒゲナガヤチバエ	<i>Sepedon aenescens</i>		●	●	●	●	
-			ヤチバエ科		Sciomyzidae		●			
780	ツヤホソバエ科		ヒトテンツヤホソバエ	<i>Sepsis monostigma</i>		●	●	●		
-			Sepsis属	<i>Sepsis</i> sp.		●				
781	ミバエ科		カボチャミバエ	<i>Bactrocera depressus</i>				●		
782			ヒラヤマアミメクバミバエ	<i>Campiglossa hirayamae</i>		●	●			
783			キイロケブカミバエ	<i>Xyphosia punctigera</i>					●	
-			ミバエ科		Tephritidae			●		
784	クロバエ科		オオクロバエ	<i>Calliphora nigribarbis</i>		●				
785			ホホグロオビキンバエ	<i>Chrysomya pinguis</i>					●	
786			トウキョウキンバエ	<i>Hemipyrellia ligurriens</i>		●				
787			コガネキンバエ	<i>Lucilia ampullacea</i>					●	
788			キンバエ	<i>Lucilia caesar</i>					●	
789			ミヤマキンバエ	<i>Lucilia papuensis</i>					●	
790			ヒロズキンバエ	<i>Lucilia sericata</i>			●			
-			Lucilia属	<i>Lucilia</i> sp.			●			
791			イトウコクロバエ	<i>Melinda sinensis</i>			●			
792			ツマグロキンバエ	<i>Stomorhina obsoleta</i>	●	●	●	●	●	
-			クロバエ科			Calliphoridae	●			
793			イエバエ科		イネクキイエバエ	<i>Atherigona oryzae</i>				●
794					ギョウギシバクキイエバエ	<i>Atherigona reversura</i>				
795	ヤマトハナゲバエ	<i>Dichaetomyia japonica</i>							●	
796	セマダライエバエ	<i>Graphomya maculata</i>			●					
797	チャバネヒメクロバエ	<i>Hydrotaea chalcogaster</i>				●				
798	ヒメクロバエ	<i>Hydrotaea ignava</i>				●			●	
799	シナホソカトリバエ	<i>Lispe leucospila</i>							●	
800	クオイエバエ	<i>Musca bezzii</i>				●				
801	ノイエバエ	<i>Musca hervei</i>							●	

表 6.2-11 (19) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
802	(ハエ目 (双翅 目))	(イエバエ科)	シリモチハナレメイエバエ	<i>Pygophora confusa</i>					●	
-			イエバエ科	Muscidae	●	●	●			
803		ニクバエ科		トリオニクバエ	<i>Sarcophaga crinitula</i>				●	
804				ホリニクバエ	<i>Sarcophaga horii</i>				●	
805				ジョセフニクバエ	<i>Sarcophaga josephi</i>					●
806				シリグロニクバエ	<i>Sarcophaga melanura</i>		●		●	
807				センチニクバエ	<i>Sarcophaga peregrina</i>		●	●	●	
808				ナミニクバエ	<i>Sarcophaga similis</i>			●	●	
809				コニクバエ	<i>Sarcophaga ugamskii</i>				●	
-				Sarcophaga属	<i>Sarcophaga</i> sp.				●	
-				ニクバエ科	Sarcophagidae	●		●		
810			コウチュウ 目(鞘翅 目)	ホソクビゴミムシ科	アオバネホソクビゴミムシ	<i>Brachinus aeneicostis</i>			●	●
811					ヒメホソクビゴミムシ	<i>Brachinus incomptus</i>	●	●		
812		オオホソクビゴミムシ			<i>Brachinus scotomedes</i>	●	●	●	●	
813		コホソクビゴミムシ			<i>Brachinus stenoderus</i>		●			●
814				ミイデラゴミムシ	<i>Pheropsophus jessoensis</i>	●	●	●	●	●
815	オサムシ科			キイロチビゴモクムシ	<i>Acupalpus inornatus</i>	●	●	●	●	●
816				ホソチビゴモクムシ	<i>Acupalpus sobosanus</i>		●			
817				アオグロヒラタゴミムシ	<i>Agonum chalconum</i>			●	●	
818				セズジヒラタゴミムシ	<i>Agonum daimio</i>		●			
819				タンゴヒラタゴミムシ	<i>Agonum leucopus</i>		●	●	●	●
820			アシミゾヒメヒラタゴミムシ	<i>Agonum thoreyi nipponicum</i>		●				
821			キアシマルガタゴミムシ	<i>Amara ampliata</i>				●		
822			マルガタゴミムシ	<i>Amara chalcites</i>	●		●	●		
823			ニセマルガタゴミムシ	<i>Amara congrua</i>	●		●	●	●	
824			オオマルガタゴミムシ	<i>Amara gigantea</i>	●	●	●	●	●	
825			イグチマルガタゴミムシ	<i>Amara macros</i>	●					
826			ヒメツヤマルガタゴミムシ	<i>Amara nipponica</i>		●		●		
827			コマルガタゴミムシ	<i>Amara simplicidens</i>			●	●		
-			Amara属	<i>Amara</i> sp.	●				●	
828				ホシボシゴミムシ	<i>Anisodactylus punctatipennis</i>	●	●	●	●	●
829				オオホシボシゴミムシ	<i>Anisodactylus sadoensis</i>		●	●	●	●
830			ゴミムシ	<i>Anisodactylus signatus</i>		●				
831			ヒメゴミムシ	<i>Anisodactylus tricuspидatus tricuspидatus</i>		●				
832			キベリゴモクムシ	<i>Anoplogenius cyanescens</i>	●	●	●	●	●	
833			スジミズアトキリゴミムシ	<i>Apristus grandis</i>	●	●	●	●	●	
834			フタモンクビナガゴミムシ	<i>Archicolluris bimaculata nipponica</i>	●			●	●	
835			キアシヌレチゴミムシ	<i>Archipatrobus flavipes</i>	●	●	●	●	●	
836			オオフタモンミズギワゴミムシ	<i>Bembidion bandotaro</i>				●		
837			ウスモンミズギワゴミムシ	<i>Bembidion cnemidotum</i>		●	●	●	●	
838			アトキミズギワゴミムシ	<i>Bembidion consummatum</i>		●				
839			ヒョウゴミズギワゴミムシ	<i>Bembidion hiogoense</i>			●		●	
840			アトモンミズギワゴミムシ	<i>Bembidion niloticum batesi</i>	●		●			
841			ヒメスジミズギワゴミムシ	<i>Bembidion pliculatum</i>		●			●	
842			キアシルリミズギワゴミムシ	<i>Bembidion trajectum</i>			●			
-			Bembidion属	<i>Bembidion</i> sp.	●					
843			フタボシチビゴミムシ	<i>Blemus discus</i>		●		●		
844			チビヒメゴモクムシ	<i>Bradycellus subditus</i>				●		
845			エゾカタビロオサムシ	<i>Campalita chinense</i>		●	●	●	●	
846			マイマイカブリ	<i>Carabus blaptoides blaptoides</i>			●			

表 6.2-11 (20) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
847	(コウチュウ目(鞘翅目))	(オサムシ科)	ヤコンオサムシ	<i>Carabus yaconinus yaconinus</i>	●	●	●	●	
848			アカガネアオゴミムシ	<i>Chlaenius abstersus</i>	●	●			
849			キベリアオゴミムシ	<i>Chlaenius circumductus</i>	●				
850			ヒメキベリアオゴミムシ	<i>Chlaenius inops</i>		●	●		
851			ニセコガシラアオゴミムシ	<i>Chlaenius kurosawai</i>					●
852			オオアトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius micans</i>	●	●	●	●	●
853			アトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius naeviger</i>		●	●		
854			クロヒゲアオゴミムシ	<i>Chlaenius ocreatus</i>					●
855			アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i>	●	●	●	●	●
856			キボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius posticalis</i>	●		●	●	●
857			ムナビロアオゴミムシ	<i>Chlaenius sericimicans</i>			●		
858			コガシラアオゴミムシ	<i>Chlaenius variicornis</i>	●	●		●	●
859			アトワアオゴミムシ	<i>Chlaenius virgulifer</i>				●	
860			コヒメヒョウタンゴミムシ	<i>Clivina vulgivaga</i>				●	●
861			キベリチビゴモクムシ	<i>Dicheirotichus tenuimanus</i>				●	
862			オオスナハラゴミムシ	<i>Diplocheila zeelandica</i>		●			
863			カワチゴミムシ	<i>Diploous caligatus</i>		●	●	●	●
864			セアカヒラタゴミムシ	<i>Dolichus halensis</i>	●	●	●	●	●
865			アオヘリホソゴミムシ	<i>Drypta japonica</i>			●	●	●
866			チビヒョウタンゴミムシ	<i>Dyschirius ordinatus</i>		●			
867			キイロマルコムズギワゴミムシ	<i>Elaphropus latissimus</i>					●
868			オオキベリアオゴミムシ	<i>Epomis nigricans</i>	●				
869			クビソゴミムシ	<i>Galerita orientalis</i>				●	
870			オオゴモクムシ	<i>Harpalus capito</i>	●	●	●	●	●
871			オオズケゴモクムシ	<i>Harpalus eous</i>	●		●	●	●
872			ケウスゴモクムシ	<i>Harpalus griseus</i>	●		●	●	●
873			ヒメケゴモクムシ	<i>Harpalus jureceki</i>	●	●	●	●	●
874			クロゴモクムシ	<i>Harpalus niigatanus</i>			●		●
875			ニセケゴモクムシ	<i>Harpalus pseudophonoides</i>		●			
876			ウスアカクロゴモクムシ	<i>Harpalus sinicus</i>	●		●	●	●
877			アカアシマルガタゴモクムシ	<i>Harpalus tinctulus</i>			●	●	●
878			コゴモクムシ	<i>Harpalus tridens</i>	●		●	●	●
879	ケゴモクムシ	<i>Harpalus vicarius</i>				●			
880	トックリゴミムシ	<i>Lachnocrepis prolixa</i>				●	●		
881	キクビアオアトクリゴミムシ	<i>Lachnolebia cribricollis</i>	●		●	●	●		
882	コルリアトクリゴミムシ	<i>Lebia viridis</i>					●		
883	オオゴミムシ	<i>Lesticus magnus</i>	●	●	●	●			
884	ノグチアオゴミムシ	<i>Lithochlaenius noguchii</i>	●			●	●		
885	カワチマルクビゴミムシ	<i>Nebria lewisi</i>			●	●			
886	チャバネクビナガゴミムシ	<i>Odacantha aegrota</i>	●	●		●	●		
887	クビナガゴモクムシ	<i>Oxycentrus argutoroides</i>		●		●			
888	クロオビコムズギワゴミムシ	<i>Paratachys fasciatus uenoi</i>			●	●	●		
889	ウスオビコムズギワゴミムシ	<i>Paratachys sericans</i>			●	●	●		
890	ウエノコムズギワゴミムシ	<i>Paratachys uenoianus</i>					●		
-		Paratachys属					●		
891	ヒラタアトクリゴミムシ	<i>Parena cavipennis</i>			●	●			
892	クロスホナシゴミムシ	<i>Perigona nigriceps</i>				●			
893	ホソチビゴミムシ	<i>Perileptus japonicus</i>		●	●	●	●		
894	イグチケブカゴミムシ	<i>Peronomerus auripilis</i>	●						
895	フタホシスジバネゴミムシ	<i>Planetes puncticeps</i>			●				

表 6.2-11 (21) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目和名	科和名	種和名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
896	(コウチュウ目(鞘翅目))	(オサムシ科)	オオヒラタゴミムシ	<i>Platynus magnus</i>	●		●	●	●
897			オオナガゴミムシ	<i>Pterostichus fortis</i>	●	●		●	●
898			トックリナガゴミムシ	<i>Pterostichus haptoderoides japonensis</i>		●			●
899			オオクロナガゴミムシ	<i>Pterostichus japonicus</i>	●	●	●	●	
900			クロオオナガゴミムシ	<i>Pterostichus leptis</i>			●		
901			コホソナガゴミムシ	<i>Pterostichus longinquus</i>		●			●
902			コガシラナガゴミムシ	<i>Pterostichus microcephalus</i>		●	●	●	
903			ノグチナガゴミムシ	<i>Pterostichus noguchii</i>		●			
904			キンナガゴミムシ	<i>Pterostichus planicollis</i>	●	●	●	●	●
905			オオキンナガゴミムシ	<i>Pterostichus samurai</i>	●	●			
906			ヒョウゴナガゴミムシ	<i>Pterostichus sphodriiformis</i>		●			
907			アシミゾナガゴミムシ	<i>Pterostichus sulcitaris</i>		●	●	●	●
908			ホソヒョウタンゴミムシ	<i>Scarites acutidens</i>			●		
909			ナガマゴモクムシ	<i>Stenolophus agonoides</i>					●
910			ミドリマゴモクムシ	<i>Stenolophus difficilis</i>	●	●	●	●	●
911			マゴモクムシ	<i>Stenolophus fulvicornis</i>		●			
912			ツヤマゴモクムシ	<i>Stenolophus iridicolor</i>			●		
913			ムネアカマゴモクムシ	<i>Stenolophus propinquus</i>				●	
914			マルガタツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus arcuaticollis</i>			●	●	
915			キアシツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus callitheres callitheres</i>		●	●	●	
916			ヒメクロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus congruus</i>		●			
917			ヒメツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus dulcigradus</i>			●		
918			オオクロツヤヒラタゴミムシ	<i>Synuchus nitidus</i>			●	●	
919			ヒラタコミズギワゴミムシ	<i>Tachyura exarata</i>		●	●	●	●
920			ウスモンコミズギワゴミムシ	<i>Tachyura fuscicauda</i>		●	●	●	●
921			ヨツモンコミズギワゴミムシ	<i>Tachyura laetifica</i>	●	●	●	●	●
922			ヒラタキイロチビゴミムシ	<i>Trechus ephippiatus</i>			●	●	●
923			ルイスオオゴミムシ	<i>Trigonotoma lewisii</i>	●				
924	ハンミョウ科	コハンミョウ	<i>Myriochile specularis</i>			●	●	●	
925	ゲンゴロウ科	ハイロゲンゴロウ	<i>Eretes griseus</i>	●	●	●		●	
926		コシマゲンゴロウ	<i>Hydaticus grammicus</i>	●	●			●	
927		チビゲンゴロウ	<i>Hydroglyphus japonicus</i>	●	●	●	●	●	
928	コガシラミズムシ科	コガシラミズムシ	<i>Peltodytes intermedius</i>					●	
929	ガムシ科	トゲバゴマフガムシ	<i>Berosus lewisius</i>	●	●	●	●	●	
930		ゴマフガムシ	<i>Berosus punctipennis</i>		●				
931		ウスモンケシガムシ	<i>Cercyon laminatus</i>		●				
932		アカケシガムシ	<i>Cercyon olibrus</i>			●	●		
933		セマルガムシ	<i>Coelostoma stultum</i>	●	●		●	●	
934		セマルケシガムシ	<i>Cryptopleurum subtile</i>	●				●	
935		チビヒラタガムシ	<i>Enochrus esuriens</i>				●		
936		キイロヒラタガムシ	<i>Enochrus simulans</i>	●	●	●	●	●	
937		ウスグロヒラタガムシ	<i>Enochrus uniformis</i>		●				
938		ルイスヒラタガムシ	<i>Helochares pallens</i>					●	
939		コガムシ	<i>Hydrochara affinis</i>		●	●	●	●	
940		Laccobius属	<i>Laccobius bedeli</i>	●		●	●		
941		ヒメシジミガムシ	<i>Laccobius fragilis</i>					●	
942		コモンシジミガムシ	<i>Laccobius oscillans</i>					●	
943		マメガムシ	<i>Regimbartia attenuata</i>	●	●		●	●	
944		ヒメガムシ	<i>Sternolophus rufipes</i>	●	●	●	●	●	
-			ガムシ科	Hydrophilidae	●				

表 6.2-11 (22) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 and 名	科 and 名	種 and 名	学名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
945	(コウチュウ目 (鞘翅目))	エンムシ科	エンムシ	<i>Merohister jekeli</i>				●		
946		タマキノコムシ科	Agathidium属	<i>Agathidium</i> sp.			●			
947		コケムシ科	Euconnus属	<i>Euconnus</i> sp.					●	
-			コケムシ科	Scydmaenidae				●		
948			シテムシ科	オオサカヒラタシテムシ	<i>Eusilpha jakowlewi similator</i>	●	●			
949				オオヒラタシテムシ	<i>Eusilpha japonica</i>	●	●	●	●	●
950				オオモフトシテムシ	<i>Necrodes asiaticus</i>	●				
951				モフトシテムシ	<i>Necrodes nigricornis</i>	●				
952			ハネカクシ科	Aleochara属	<i>Aleochara</i> sp.			●	●	
953				ムネビロハネカクシ	<i>Algon grandicollis</i>		●			
954				コバネアシベセスジハネカクシ	<i>Anotylus amicus</i>					●
955				セスジハネカクシ	<i>Anotylus cognatus</i>		●			
956				ヒメクロセスジハネカクシ	<i>Anotylus laticornis</i>		●			
957				ルイスセスジハネカクシ	<i>Anotylus lewisius</i>		●	●	●	
-				Anotylus属	<i>Anotylus</i> sp.			●	●	
958				ヒメシリクロハネカクシ	<i>Astenus brevipes</i>	●				●
-				Astenus属	<i>Astenus</i> sp.			●		
959				ハケスネアリヅカムシ	<i>Batriscenaulax modestus</i>		●			
960				Batrissoplus属	<i>Batrissoplus</i> sp.				●	
961				キベリカワベハネカクシ	<i>Bledius curvicornis</i>					●
962				キアシカワベハネカクシ	<i>Bledius pallipes</i>		●			
963				アルマンオノヒゲアリヅカムシ	<i>Bryaxis harmandi</i>		●			
964				チビニセユミセミゾハネカクシ	<i>Carpelimus exiguus</i>			●		●
965				キバネニセユミセミゾハネカクシ	<i>Carpelimus siamensis</i>		●			
966				ニセユミセミゾハネカクシ	<i>Carpelimus vagus</i>		●	●		●
-				Carpelimus属	<i>Carpelimus</i> sp.				●	●
967				Diartiger fossulatus ispartae	<i>Diartiger fossulatus ispartae</i>		●			
968				オオマルズハネカクシ	<i>Domene crassicornis</i>				●	
969				コマルズハネカクシ	<i>Domene curtippennis</i>		●			
970		コゲチャホソゴシラハネカクシ		<i>Gabrius unzenensis</i>		●				
971		Gabronthus属		<i>Gabronthus</i> sp.					●	
972		ヤマトヒラタキノコハネカクシ		<i>Gyrophana niponensis</i>		●				
973		アカバチビナガハネカクシ		<i>Lathrobium kobense</i>					●	
974		ヒゲフトナガハネカクシ		<i>Lathrobium monilicorne</i>		●				
975		キアシナガハネカクシ		<i>Lathrobium pallipes</i>	●			●	●	
-		Lathrobium属		<i>Lathrobium</i> sp.	●		●	●	●	
976		キイロフタミゾハネカクシ		<i>Leptusa sharpi</i>		●				
977		クロズトガリハネカクシ	<i>Lithocharis nigriceps</i>			●	●	●		
978		サキアカバナガハネカクシ	<i>Lobrathium partitum</i>	●						
979		ハバビロハネカクシ	<i>Megarthus japonicus</i>			●		●		
980		アカバヒメホソハネカクシ	<i>Neobisnius pumilus</i>	●				●		
981		クロナガエハネカクシ	<i>Ochtheophilum densipenne</i>			●	●	●		
982		ツマアカナガエハネカクシ	<i>Ochtheophilum kurosai</i>				●	●		
983		アカバナガエハネカクシ	<i>Ochtheophilum pectorale</i>				●			
984		キンバネハネカクシ	<i>Ocytus gloriosus</i>		●					
985		キンボシハネカクシ	<i>Ocytus weisei</i>		●					
986		アロウヨツメハネカクシ	<i>Olophrum arrowi</i>			●				
987		セミゾヨツメハネカクシ	<i>Omalium japonicum</i>			●				
988		ウスアカバホソハネカクシ	<i>Othius medius medius</i>		●		●	●		
989		アカセスジハネカクシ	<i>Oxytelus incisus</i>	●	●					

表 6.2-11 (23) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
990	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ハネカクシ科)	アオバアリガタハネカクシ	<i>Paederus fuscipes</i>	●	●	●	●	●
-			Paederus属	<i>Paederus sp.</i>	●				
991			ヒラタカクコガシラハネカクシ	<i>Philonthus depressipennis</i>		●			
992			チビカクコガシラハネカクシ	<i>Philonthus discoideus</i>					●
993			オオドウガネコガシラハネカクシ	<i>Philonthus lewisius</i>				●	●
994			ニジムネコガシラハネカクシ	<i>Philonthus micanticollis</i>					●
995			キアシチビコガシラハネカクシ	<i>Philonthus numata</i>				●	●
996			カクコガシラハネカクシ	<i>Philonthus rectangulus</i>				●	
997			ヒメホソコガシラハネカクシ	<i>Philonthus wuesthoffi</i>				●	
-			Philonthus属	<i>Philonthus sp.</i>	●		●	●	
998			アカバクビトハネカクシ	<i>Pinophilus rufipennis</i>			●		
999			クロガネハネカクシ	<i>Platydracus inornatus</i>	●				
1000			クロヒメカワベハネカクシ	<i>Platystethus operosus</i>			●	●	
1001			ナミツヤムネハネカクシ	<i>Quedius simulans</i>		●			
1002			ホソチャバネコガシラハネカクシ	<i>Rabigus tenuis</i>		●		●	
1003			クビボソハネカクシ	<i>Rugilus rufescens</i>				●	●
1004			チビクビボソハネカクシ	<i>Scopaeus virilis</i>			●		
-			Scopaeus属	<i>Scopaeus sp.</i>				●	
1005			クロヒゲヒメキノコハネカクシ	<i>Sepedophilus armatus</i>					●
1006			クロヒメキノコハネカクシ	<i>Sepedophilus varicornis</i>		●			
-			Sepedophilus属	<i>Sepedophilus sp.</i>				●	●
1007			ホソフタホシメダカハネカクシ	<i>Stenus alienus</i>	●		●		●
1008			アシマダラメダカハネカクシ	<i>Stenus cicidelooides</i>					●
-			Stenus属	<i>Stenus sp.</i>	●		●	●	●
1009			クロズシリホソハネカクシ	<i>Tachyporus celatus</i>			●	●	
1010			アカアシユミセミゾハネカクシ	<i>Thinodromus deceptor</i>				●	●
1011			ヤマトニセユミセミゾハネカクシ	<i>Thinodromus japonicus</i>				●	●
1012			ユミセミゾハネカクシ	<i>Thinodromus sericatus</i>		●	●	●	●
1013			ムネズジナガハネカクシ	<i>Xantholinus cunctator</i>		●			
-			ハネカクシ科	Staphylinidae		●		●	●
1014			マルハナノミダマシ科	ツマアカマルハナノミダマシ	<i>Eucinetus haemorrhoidalis</i>		●		●
1015			マルハナノミ科	チャイロチビマルハナノミ	<i>Contacyphon consobrinus</i>				●
-			Contacyphon属	<i>Contacyphon sp.</i>			●	●	
1016	ウスチャチビマルハナノミ	<i>Herthania sasagawai</i>			●				
1017	トビイロマルハナノミ	<i>Scirtes japonicus</i>	●	●	●	●			
1018	ヒメマルハナノミ	<i>Scirtes sobrinus</i>		●					
1019	センチコガネ科	センチコガネ	<i>Phelotrupes laevistriatus</i>	●					
1020	クワガタムシ科	クワガタ	<i>Dorcus rectus rectus</i>		●		●		
1021		ヒラタクワガタ本土亜種	<i>Dorcus titanus pilifer</i>		●	●			
1022	コガネムシ科	コイチャコガネ	<i>Adoretus tenuimaculatus</i>	●	●	●			
1023		アオドウガネ	<i>Anomala albopilosa albopilosa</i>		●		●		
1024		ドウガネブイブイ	<i>Anomala cuprea</i>	●	●	●	●		
1025		サクラコガネ	<i>Anomala daimiana</i>			●			
1026		ツヤコガネ	<i>Anomala lucens</i>		●				
1027		ハンノヒメコガネ	<i>Anomala multistriata</i>	●	●	●	●		
1028		ヒメコガネ	<i>Anomala rufocuprea</i>	●	●	●	●		
1029		スジコガネ	<i>Anomala testaceipes</i>		●				
1030		マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i>		●				
1031		フチケマグソコガネ	<i>Aphodius urostigma</i>				●		
1032		カタモンコガネ	<i>Blitopertha conspurcata</i>					●	

表 6.2-11 (24) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 and 名	科 and 名	種 and 名	学名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
1033	(コウチュウ目(鞘翅目))	(コガネムシ科)	セマダラコガネ	<i>Blitopertha orientalis</i>	●	●		●		
1034			ヒメコエンマコガネ	<i>Caccobius brevis</i>		●				
1035			ナミハナムグリ	<i>Cetonia pilifera pilifera</i>	●	●	●	●	●	
1036			アオヒメハナムグリ	<i>Gametis forticula forticula</i>					●	
1037			コアオハナムグリ	<i>Gametis jucunda</i>	●	●	●	●	●	
1038			クロハナムグリ	<i>Glycyphana fulvistemma</i>			●			
1039			クロコガネ	<i>Holotrichia kiotonensis</i>		●	●	●		
1040			オオクロコガネ	<i>Holotrichia parallela</i>		●	●		●	
1041			アカビロウドコガネ	<i>Maladera castanea</i>		●	●	●	●	
1042			ビロウドコガネ	<i>Maladera japonica japonica</i>		●			●	
1043			ヒメビロウドコガネ	<i>Maladera orientalis</i>		●			●	
1044			オオビロウドコガネ	<i>Maladera renardi</i>	●	●	●	●		
-				Maladera属	<i>Maladera sp.</i>					●
1045			オオコフキコガネ	<i>Melolontha frater frater</i>	●	●	●	●		
1046			コフキコガネ	<i>Melolontha japonica</i>		●				
1047			コガネムシ	<i>Mimela splendens</i>	●	●				
1048			コブマルエンマコガネ	<i>Onthophagus atripennis</i>				●		
1049			カドマルエンマコガネ	<i>Onthophagus lenzii</i>				●		
1050			ツヤエンマコガネ	<i>Onthophagus nitidus</i>			●	●		
1051			ウスチャコガネ	<i>Phyllopertha diversa</i>				●	●	
1052			ヒゲコガネ	<i>Polyphylla laticollis laticollis</i>	●	●	●	●	●	
1053			マメコガネ	<i>Popillia japonica</i>	●	●	●	●	●	
1054			シロテンハナムグリ	<i>Protaetia orientalis submarmorea</i>	●	●	●	●	●	
1055			セマルケシマグソコガネ	<i>Psammodius convexus</i>			●	●	●	
1056			カナブン	<i>Pseudotorynorrhina japonica</i>	●	●	●	●		
1057			クロスジチャイロコガネ本州・四国亜種	<i>Sericania fuscolineata fulgida</i>		●				
1058			ホソケシマグソコガネ	<i>Trichiorhyssemus asperulus</i>					●	
1059			カブトムシ	<i>Trypoxylus dichotomus septentrionalis</i>				●		
1060			マルトゲムシ科	シラフチビマルトゲムシ	<i>Simplocaria bicolor</i>			●	●	
1061			ヒメドロムシ科	キベリナガアシドロムシ	<i>Grouvellinus marginatus</i>					●
1062				キスジミゾドロムシ	<i>Ordobrevia foveicollis</i>	●				●
1063				イブシアシナガドロムシ	<i>Stenelmis nipponica</i>		●	●	●	●
1064	アワツヤドロムシ	<i>Zaitzevia awana</i>						●		
1065	ミゾツヤドロムシ	<i>Zaitzevia rivalis</i>				●				
1066	ナガドロムシ科	タテスジナガドロムシ	<i>Heterocerus fenestratus</i>	●	●	●	●	●		
1067	チビドロムシ科	チビドロムシ	<i>Limnichus lewisi</i>				●			
1068		Pelochares属	<i>Pelochares sp.</i>					●		
-		チビドロムシ科	Limnichidae					●		
1069	ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ	<i>Ectopria opaca opaca</i>					●		
1070		クシヒゲマルヒラタドロムシ	<i>Eubrianax granicollis</i>					●		
1071		ヒラタドロムシ	<i>Mataeopsephus japonicus</i>	●			●	●		
1072		マスダチビヒラタドロムシ	<i>Malacopsephooides japonicus</i>	●	●	●		●		
1073	タマムシ科	クロケシタマムシ	<i>Aphanisticus congener</i>		●		●	●		
1074		ホソツツタマムシ	<i>Paracylindromorphus japonensis</i>		●					
1075		クズノチビタマムシ	<i>Trachys auricollis</i>	●	●		●	●		
1076		ヤナギチビタマムシ	<i>Trachys minuta salicis</i>	●		●	●	●		
1077		ズミチビタマムシ	<i>Trachys toringoi</i>		●		●			
1078	コメツキムシ科	サビキコリ	<i>Agrypnus binodulus binodulus</i>	●	●	●	●	●		
1079		ホソサビキコリ	<i>Agrypnus fuliginosus</i>					●		
1080		ヒメサビキコリ	<i>Agrypnus scrofa scrofa</i>	●	●	●	●	●		

表 6.2-11 (25) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫等の確認状況

No.	目 and 名	科 and 名	種 and 名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
-	(コウチュウ目 (鞘翅目))	(コメツキムシ科)	Agrypnus属	<i>Agrypnus</i> sp.				●	
1081			オオハナコメツキ	<i>Dicronychus nothus</i>		●			
1082			ジュウジミズギワコメツキ	<i>Fleutiauxellus cruciatus</i>			●		
1083			ミズギワコメツキ	<i>Fleutiauxellus curatus curatus</i>			●		●
1084			ヨツモンミズギワコメツキ	<i>Fleutiauxellus quadrillum</i>		●		●	●
1085			キアシミズギワコメツキ	<i>Fleutiauxellus tutus</i>		●			
1086			ヨツボシミズギワコメツキ	<i>Fleutiauxellus yotsuboshi</i>		●			
-			Fleutiauxellus属	<i>Fleutiauxellus</i> sp.					●
1087			チャイロコメツキ	<i>Haterumelater bicarinatus bicarinatus</i>					●
1088			ニセクテプトコメツキ	<i>Lanecarus palustris</i>		●		●	●
1089			クシコメツキ	<i>Melanotus legatus legatus</i>		●			●
1090			クロクシコメツキ	<i>Melanotus senilis senilis</i>				●	●
-			Melanotus属	<i>Melanotus</i> sp.			●		
1091			Oedostethus属	<i>Oedostethus</i> sp.					●
1092			クロコハナコメツキ	<i>Paracardiophorus opacus</i>					●
1093			クリイロニセコメツキ	<i>Podeonius aquilus aquilus</i>			●		
1094			マダラチビコメツキ	<i>Prodrasterius agnatus</i>	●	●	●	●	●
1095			クテプトコメツキ	<i>Silesis musculus musculus</i>				●	
1096			オオクロクシコメツキ	<i>Spheniscosomus cribricollis</i>	●				
1097			シラケチビミズギワコメツキ	<i>Zoroachros albipilis</i>		●			
-			コメツキムシ科	Elateridae	●				
1098			ヒゲプトコメツキ科	ナガヒゲプトコメツキ	<i>Aulonothroscus longulus</i>		●		
1099				ミカドヒゲプトコメツキ	<i>Trixagus micado micado</i>		●		
1100			ジョウカイボン科	オワリクビボソジョウカイ	<i>Asiopodabrus owarianus</i>				●
-				Asiopodabrus属	<i>Asiopodabrus</i> sp.			●	●
1101				ムネアカフトジョウカイ	<i>Cantharis curtata</i>			●	●
1102				ホツカイジョウカイ	<i>Cantharis vulcana</i>			●	●
1103				セスジジョウカイ	<i>Lycocerus magnius</i>			●	
1104				ジョウカイボン西日本亜種	<i>Lycocerus suturellus luteipennis</i>				●
1105		セボシジョウカイ	<i>Lycocerus vitellinus</i>				●		
1106	ベニボタル科	クロハナボタル	<i>Plateros coracinus</i>	●					
1107		シバタハナボタル	<i>Plateros shibatai</i>		●				
-		Plateros属	<i>Plateros</i> sp.			●			
-		ベニボタル科	Lycidae				●		
1108	カツオブシムシ科	ヒメマルカツオブシムシ	<i>Anthrenus verbasci</i>				●		
1109		カドムネカツオブシムシ	<i>Derместes coarctatus</i>				●		
1110		カマキリタマゴカツオブシムシ	<i>Thaumaglossa rufocapillata</i>			●	●		
1111	ジョウカイモドキ科	ヒロオビジョウカイモドキ	<i>Intybia historio</i>		●	●	●		
1112		キアシオビジョウカイモドキ	<i>Intybia pellegrini pellegrini</i>		●	●	●		
1113		ツマキアオジョウカイモドキ	<i>Malachius prolongatus</i>			●	●		
1114	クスイモドキ科	ズグロクスイモドキ	<i>Byturus atricollis</i>				●		
1115	ツツキノコムシ科	ミツアナツツキノコムシ	<i>Cis seriatulus</i>				●		
1116	テントウムシ科	カメノコテントウ	<i>Aiolocaria hexaspilota</i>	●			●		
1117		ジュウクホシテントウ	<i>Anisosticta kobensis</i>		●				
1118		ミスジキイロテントウ	<i>Brumoides ohtai</i>				●		
1119		ムアシロホシテントウ	<i>Calvia muiri</i>	●		●	●		
1120		シロジュウゴホシテントウ	<i>Calvia quindecimguttata</i>			●	●		
1121		ヒメアカホシテントウ	<i>Chilocorus kuwanae</i>	●	●	●	●		
1122		ナナホシテントウ	<i>Coccinella septempunctata</i>	●	●	●	●		
1123		マクガタテントウ	<i>Coccinula crotchii</i>				●		

表 6.2-11 (26) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目と名	科と名	種と名	学名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
1124	(コウチュウ目(鞘翅目))	(テントウムシ科)	ナミテントウ	<i>Harmonia axyridis</i>	●	●	●	●	●	
1125			ジュウサンホシテントウ	<i>Hippodamia tredecimpunctata timberlakei</i>	●	●	●		●	
1126			キイロテントウ	<i>Illeis koebelei koebelei</i>			●		●	
1127			セスジヒメテントウ	<i>Nephus patagiatus</i>	●	●	●	●	●	
1128			アトホシヒメテントウ	<i>Nephus phosphorus</i>				●		
1129			シコクフタホシヒメテントウ	<i>Nephus shikokensis</i>					●	
1130			ヨツボシテントウ	<i>Phymatosternus lewisii</i>			●			
1131			ヒメカメノコテントウ	<i>Propylea japonica</i>	●	●	●	●	●	
1132			ハレヤヒメテントウ	<i>Pseudoscymnus hareja</i>				●	●	
1133			ナガサキヒメテントウ	<i>Pseudoscymnus nagasakiensis</i>		●				
1134			クモガタテントウ	<i>Psyllobora vigintimaculata</i>					●	
1135			ベニヘリテントウ	<i>Rodolia limbata</i>				●		
1136			ババヒメテントウ	<i>Scymnus babai</i>		●	●		●	
1137			ツマアカヒメテントウ	<i>Scymnus dorcatomoides</i>			●	●	●	
1138			クロヘリヒメテントウ	<i>Scymnus hoffmanni</i>	●	●	●	●	●	
1139			クロヒメテントウ	<i>Scymnus japonicus</i>		●		●	●	
1140			カグヤヒメテントウ	<i>Scymnus kaguyahime</i>				●		
1141			カワムラヒメテントウ	<i>Scymnus kawamurai</i>		●		●	●	
1142			オトヒメテントウ	<i>Scymnus otohime</i>		●				
1143			コクロヒメテントウ	<i>Scymnus posticalis</i>	●	●	●	●		
1144			クロツヤテントウ	<i>Serangium japonicum</i>			●			
1145			エグリクロヒメテントウ	<i>Stethorus emarginatus</i>		●				
1146			キアシクロヒメテントウ	<i>Stethorus japonicus</i>			●	●		
1147			クロテントウ	<i>Telsimia nigra</i>			●		●	
-				テントウムシ科	Coccinellidae		●			
1148				ミジンムシ科	チャイロミジンムシ	<i>Alloparmulus rugosus</i>			●	●
1149					ベニモンツヤミジンムシ	<i>Parmulus politus</i>		●		
1150			ムクゲミジンムシ	<i>Sericoderus lateralis</i>			●			
1151		クスイムシ科	ケナガセマルクスイ	<i>Atomaria horridula</i>		●	●	●		
1152			キイロセマルクスイ	<i>Atomaria lewisi</i>		●		●		
1153			ナガマルクスイ	<i>Atomaria punctatissima</i>			●			
-			Atomaria属	<i>Atomaria</i> sp.			●			
1154			マルガタクスイ	<i>Curelius japonicus</i>			●	●		
1155		ヒラタムシ科	サビカクムネチビヒラタムシ	<i>Cryptolestes ferrugineus</i>		●				
1156		テントウムシダマシ科	ヨツボシテントウダマシ	<i>Ancylopus pictus asiaticus</i>	●	●	●	●		
1157			エグリツヤヒメマキムシ	<i>Holoparamecus contractus</i>		●				
1158			キボシテントウダマシ	<i>Mycetina amabilis</i>		●				
1159			イカリモンテントウダマシ	<i>Mycetina ancoriger</i>			●			
1160		コメツキモドキ科	キムネヒメコメツキモドキ	<i>Anadastus atriceps</i>				●		
1161			ヒメムクゲオオキノコ	<i>Cryptophilus propinquus</i>		●				
1162			ケシコメツキモドキ	<i>Microlanguria jansoni</i>		●	●	●		
1163			ケナガマルクスイ	<i>Toramus glisonothoides</i>		●				
1164		ヒメマキムシ科	クロオビケシマキムシ	<i>Corticaria ornata</i>		●	●			
1165			ノコヒメマキムシ	<i>Corticaria serrata</i>			●			
1166			ウスチャケシマキムシ	<i>Corticaria gibbosa</i>	●	●	●	●		
1167			ムネアカヒメマキムシ	<i>Dienerella ruficollis</i>		●				
1168			ヤマトケシマキムシ	<i>Melanophthalma japonica</i>		●				
1169			ヒメマキムシ	<i>Stephostethus chinensis</i>			●			
1170		ネスイムシ科	トビイロデオネスイ	<i>Monotoma picipes</i>			●	●		
1171		ケシクスイ科	クロハナケシクスイ	<i>Carpophilus chalybeus</i>				●		

表 6.2-11 (27) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
1172	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ケシキスイ科)	クリイロデオキシイ	<i>Carpophilus marginellus</i>					●	
1173			ツヤチビヒラタケシキスイ	<i>Haptoncus concolor</i>				●		
1174			モンチビヒラタケシキスイ	<i>Haptoncus ocularis</i>				●		
-			Haptoncus属	<i>Haptoncus</i> sp.			●			
1175			アカマダラケシキスイ	<i>Lasiodactylus pictus</i>				●		
1176			ヨツボシケシキスイ	<i>Librodor japonicus</i>		●				
1177			オドリコソウチビケシキスイ	<i>Meligethes morosus</i>			●			
1178			キボシヒラタケシキスイ	<i>Omosita colon</i>		●				
1179			ヘリグロヒラタケシキスイ	<i>Omosita discoidea</i>			●			
1180			オオキマダラケシキスイ	<i>Soronia fracta</i>			●			
1181			マルキマダラケシキスイ	<i>Stelidota multiguttata</i>		●	●	●		
-			ケシキスイ科	Nitidulidae				●		
1182			ヒメハナムシ科	エムモンチビヒメハナムシ	<i>Acylopus polygramma</i>		●			●
1183				キイロアシナガヒメハナムシ	<i>Augasmus nipponicus</i>			●	●	●
1184				アカボシチビヒメハナムシ	<i>Stilbus bipustulatus</i>		●	●	●	●
-				Stilbus属	<i>Stilbus</i> sp.					●
-			ヒメハナムシ科	Phalacridae				●		
1185			ホソヒラタムシ科	ミツモンセマルヒラタムシ	<i>Psammoecus trimaculatus</i>			●		●
1186				マルムネホソヒラタムシ	<i>Silvanolomus inermis</i>		●	●		
1187	Silvanoprus属	<i>Silvanoprus</i> sp.				●				
1188	アリモドキ科	ケオビアリモドキ	<i>Anthelephila cribriceps</i>					●		
1189		クロホソアリモドキ	<i>Anthicus baicalicus</i>			●		●		
1190		ツヤチビホソアリモドキ	<i>Anthicus laevipennis</i>				●			
1191		ヒラタホソアリモドキ	<i>Anthicus perileptoides</i>		●			●		
1192		コクロホソアリモドキ	<i>Anthicus pilosus</i>		●		●	●		
1193		ホソクビアリモドキ	<i>Formicomus braminus coiffaiti</i>			●	●	●		
1194		キアシクビボソムシ	<i>Macratrria japonica</i>	●	●	●				
1195		ウスモンホソアリモドキ	<i>Omonadus confucii confucii</i>			●				
1196		ヨツボシホソアリモドキ	<i>Stricticomus valgipes</i>		●	●	●	●		
1197		ニセクビボソムシ科	Aderus属	<i>Aderus</i> sp.					●	
1198	ツチハンミョウ科	マメハンミョウ	<i>Epicauta gorhami</i>	●	●		●	●		
1199	ハナノミ科	オカモトヒメハナノミ	<i>Falsomordellistena okamotoi</i>		●					
1200		シズオカヒメハナノミ	<i>Glipostenoda shizuokana</i>		●					
1201		クロヒメハナノミ	<i>Mordellistena comes</i>			●		●		
1202		セグロヒメハナノミ	<i>Mordellistena fuscoturalis</i>			●				
1203		ノムラクロヒメハナノミ	<i>Mordellistena nomurai</i>			●				
-		ハナノミ科	Mordellidae		●				●	
1204		コキノコムシ科	チャイロコキノコムシ	<i>Typhaea stercorea</i>					●	
1205	カミキリモドキ科	キイロカミキリモドキ	<i>Nacerdes hilleri</i>		●					
1206		アオカミキリモドキ	<i>Nacerdes waterhousei</i>		●					
1207		モモフトカミキリモドキ	<i>Oedemera lucidicollis lucidicollis</i>			●	●	●		
1208	チビキカワムシ科	ヒラタクチキムシダマシ	<i>Prostominia lewisi</i>		●					
1209	ハナノミダマシ科	コフナガタハナノミ	<i>Anaspis funagata</i>		●		●			
1210		クロフナガタハナノミ	<i>Anaspis marseuli</i>			●		●		
-		Anaspis属	<i>Anaspis</i> sp.			●	●			
1211	ゴミムシダマシ科	クリイロクチキムシ	<i>Borboresthes acicularis</i>		●	●	●			
1212		ヤマトスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum coenosum</i>		●	●	●			
1213		コスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum coriaceum</i>	●	●	●	●	●		
1214		ヒメスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum persimile</i>		●		●			
1215		カクスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum reticolle</i>		●		●			

表 6.2-11 (28) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 and 名	科 and 名	種 and 名	学名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
1216	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ゴミムシダマシ科)	ヒメカクスナゴミムシダマシ	<i>Gonocephalum terminale</i>					●	
-			Gonocephalum属	<i>Gonocephalum</i> sp.	●					
1217			スジコガシラゴミムシダマシ	<i>Heterotarsus carinula</i>	●		●	●	●	
1218			ヒゲフトゴミムシダマシ	<i>Luprops orientalis</i>				●		
1219			ベニモンキノコゴミムシダマシ	<i>Platydema subfascia subfascia</i>				●		
1220			キマワリ	<i>Plesiophthalmus nigrocyaneus nigrocyaneus</i>		●		●		
1221			ユミアシゴミムシダマシ	<i>Promethis valgipes</i>			●			
1222			ニジゴミムシダマシ	<i>Tetraphyllus lunuliger lunuliger</i>				●		
1223			モトヨツコブゴミムシダマシ	<i>Uloma bonzica</i>			●			
1224			オオエグリゴミムシダマシ	<i>Uloma lewisi</i>		●	●			
1225			エグリゴミムシダマシ	<i>Uloma marseuli marseuli</i>			●			
1226			カミキリムシ科	ウスバカミキリ	<i>Aegosoma sinicum sinicum</i>				●	
1227				ゴマダラカミキリ	<i>Anoplophora malasiaca</i>	●	●		●	
1228				ヤツボシハナカミキリ	<i>Leptura annularis mimica</i>					●
1229		ヒシカミキリ		<i>Microlera ptinoides</i>			●	●		
1230		ヘリグロリンゴカミキリ		<i>Nupserha marginella</i>					●	
1231		ラミーカミキリ		<i>Paraglenea fortunei</i>		●				
1232		キクスイカミキリ		<i>Phytoecia rufiventris</i>				●	●	
1233		ニセノコギリカミキリ		<i>Prionus sejunctus</i>		●				
1234		キボシカミキリ		<i>Psacotha hilaris hilaris</i>		●				
1235		ワモンサビカミキリ		<i>Pterolophia annulata</i>			●			
1236		ベニカミキリ		<i>Purpuricenus temminckii</i>			●	●	●	
1237		ヒトオビアラゲカミキリ		<i>Rhopaloscelis unifasciatus</i>			●	●		
1238		クロカミキリ		<i>Spondylis buprestoides</i>	●		●			
1239	アカハナカミキリ	<i>Stictoleptura succedanea</i>				●				
1240	ヤハズカミキリ	<i>Uraecha bimaculata bimaculata</i>						●		
1241	ハムシ科	ヒメカミナリハムシ		<i>Altica caerulescens</i>				●		
1242		アザミカミナリハムシ		<i>Altica circicola</i>				●		
1243		カミナリハムシ		<i>Altica cyanea</i>	●			●	●	
1244		スジカミナリハムシ本州以南亜種	<i>Altica latericosta subcostata</i>	●	●	●	●	●		
1245		アカバナカミナリハムシ	<i>Altica oleracea</i>			●		●		
1246		コカミナリハムシ	<i>Altica viridicyanea</i>		●					
-		Altica属	<i>Altica</i> sp.			●	●	●		
1247		サメハダツブノミハムシ	<i>Aphthona strigosa</i>		●		●			
1248		オオアカマルノミハムシ	<i>Argopus clypeatus</i>					●		
1249		アカイロマルノミハムシ	<i>Argopus punctipennis</i>			●				
1250		ジンガサハムシ	<i>Aspidomorpha indica</i>	●	●					
1251		スキバジンガサハムシ	<i>Aspidomorpha transparipennis</i>				●			
1252		ウリハムシ	<i>Aulacophora indica</i>	●	●	●	●	●		
1253		クロウリハムシ	<i>Aulacophora nigripennis nigripennis</i>	●	●	●	●	●		
1254		アオバナサルハムシ	<i>Basilepta fulvipes</i>	●	●	●	●	●		
1255		ハネナシトビハムシ	<i>Batophila acutangula</i>		●					
1256		アズキマメゾウムシ	<i>Callosobruchus chinensis</i>		●		●			
1257		ハラグロヒメハムシ	<i>Calomicrus cyaneus</i>			●	●	●		
1258		ヒメジンガサハムシ	<i>Cassida fusciorufa</i>				●			
1259		カメノコハムシ	<i>Cassida nebulosa</i>		●			●		
1260		ヒメカメノコハムシ	<i>Cassida piperata</i>			●	●			
-		Cassida属	<i>Cassida</i> sp.	●						
1261	オカボトビハムシ	<i>Chaetocnema basalis</i>				●				
1262	フタイロヒサゴトビハムシ	<i>Chaetocnema bicolorata</i>			●					

表 6.2-11 (29) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
1263	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ハムシ科)	ヒメドウガネトビハムシ	<i>Chaetocnema concinnicollis</i>		●	●	●	●
1264			キイチゴトビハムシ	<i>Chaetocnema discreta</i>		●			
1265			ヒサゴトビハムシ	<i>Chaetocnema ingenua</i>		●			
1266			テンサイトビハムシ	<i>Chaetocnema picipes</i>					●
1267			ムシクソハムシ	<i>Chlamisus spilotus</i>				●	
1268			ヨモギハムシ	<i>Chrysolina aurichalcea</i>	●	●	●	●	●
1269			ヤナギハムシ	<i>Chrysomela vigintipunctata</i>				●	●
1270			ヒトミヒメサルハムシ	<i>Cleoporus variabilis</i>				●	
1271			イモサルハムシ	<i>Colasposoma dauricum</i>	●	●			
1272			スズキミドリトビハムシ	<i>Crepidodera sahalinensis</i>				●	●
1273			バラルリツツハムシ	<i>Cryptocephalus approximatus</i>			●	●	●
1274			タテスジキツツハムシ	<i>Cryptocephalus nigrofasciatus</i>			●		
1275			クロボシツツハムシ	<i>Cryptocephalus signaticeps</i>				●	
1276			ジュウシホシツツハムシ	<i>Cryptocephalus tetradecaspilotus</i>					●
1277			ヤハズトビハムシ	<i>Dibolia japonica</i>			●		
1278			イネネクイハムシ	<i>Donacia provostii</i>	●				
1279			アシボソネクイハムシ	<i>Donacia sparganii gracilipes</i>			●		
1280			キバラヒメハムシ	<i>Exosoma flaviventre</i>			●		
1281			クワハムシ	<i>Fleutiauxia armata</i>				●	●
1282			ジュンサイハムシ	<i>Galerucella nipponensis</i>	●			●	●
1283			コガタルリハムシ	<i>Gastrophysa atrocyanea</i>			●	●	●
1284			ヒゲナガルリマルノミハムシ	<i>Hemipyxis plagioderoides</i>			●		
1285			トゲアシクビボソハムシ	<i>Lema coronata</i>			●		
1286			トホシクビボソハムシ	<i>Lema decempunctata</i>					●
1287			アカクビボソハムシ	<i>Lema diversa</i>			●		●
1288			ヤマイモハムシ	<i>Lema honorata</i>			●	●	
1289			イヌノフグリトビハムシ	<i>Longitarsus holsaticus</i>				●	●
1290			オオアシナガトビハムシ	<i>Longitarsus nitidus</i>	●	●		●	●
1291			カクムネアシナガトビハムシ	<i>Longitarsus quadraticollis</i>					●
1292			ヨモギアシナガトビハムシ	<i>Longitarsus succineus</i>			●		●
-				Longitarsus属					●
1293			フタスジヒメハムシ	<i>Medythia nigrobilineata</i>				●	●
1294			ホタルハムシ	<i>Monolepta dichroa</i>					●
1295	フタクサハムシ	<i>Ophraella communis</i>				●	●		
1296	セスジクビボソハムシ	<i>Oulema atrosuturalis</i>	●				●		
1297	ムギクビボソハムシ	<i>Oulema erichsoni</i>			●				
1298	キアシクビボソハムシ	<i>Oulema tristis</i>					●		
1299	マルキバネサルハムシ	<i>Pagria ussuriensis</i>					●		
-		Pagria属				●	●		
1300	タマアシトビハムシ	<i>Philopona vibex</i>				●	●		
1301	チャバネツヤハムシ	<i>Phygasia fulvipennis</i>			●	●	●		
1302	ホソキスジノミハムシ	<i>Phyllotreta rectilineata</i>					●		
1303	キスジノミハムシ	<i>Phyllotreta striolata</i>			●	●	●		
1304	クロオビツツハムシ	<i>Physosmaragdina nigrifrons</i>					●		
1305	ヤナギルリハムシ	<i>Plagioderma versicolora</i>	●	●	●	●	●		
1306	ナトビハムシ	<i>Psylliodes punctifrons</i>			●	●	●		
1307	ダイコンナガネトビハムシ	<i>Psylliodes subrugosa</i>					●		
1308	ニレハムシ	<i>Pyrrhalta maculicollis</i>			●	●	●		
1309	エノキハムシ	<i>Pyrrhalta tibialis</i>				●	●		
1310	ドウガネサルハムシ	<i>Scelodonta lewisii</i>	●	●	●	●	●		

表 6.2-11 (30) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目 and 名	科 and 名	種 and 名	学名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
1311	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ハムシ科)	ムナキルリハムシ	<i>Smaragdina semiaurantiaca</i>			●	●	●	
1312			イクビマメゾウムシ	<i>Spermophagus rufiventris</i>	●	●	●	●		
1313			キイロタマノミハムシ	<i>Sphaeroderma unicolor</i>				●		
1314			アラハダトビハムシ	<i>Trachyapthona lewisi</i>		●				
1315			トビサルハムシ	<i>Trichochrysea japana</i>		●				
-				ハムシ科		Chrysomelidae	●			
1316	ヒゲナガゾウムシ科		ウタミヒゲナガゾウムシ	<i>Araecerus coffeae</i>					●	
1317			ササセマルヒゲナガゾウムシ	<i>Phloeobius stenus</i>					●	
1318			コモンヒメヒゲナガゾウムシ	<i>Rhaphitropis guttifer guttifer</i>				●		
1319	ホソクチゾウムシ科		ギシギシホソクチゾウムシ	<i>Perapion violaceum</i>		●	●			
1320			マメホソクチゾウムシ	<i>Pseudopiezotrachelus collaris</i>		●				
1321			ケブカホソクチゾウムシ	<i>Sergiola griseopubescens</i>					●	
-				ホソクチゾウムシ科		Apionidae				●
1322	オトシブミ科		クロケシツブチヨッキリ	<i>Auletobius uniformis</i>	●	●	●	●		
1323			カシルリチヨッキリ	<i>Rhodocyrus assimilis</i>		●				
1324			ルリチビチヨッキリ	<i>Temnocerus japonicus</i>		●				
1325	ゾウムシ科		オビモンヒョウタンゾウムシ	<i>Amystax fasciatus</i>		●				
1326			イチゴハナゾウムシ	<i>Anthonomus bisignifer</i>		●	●	●		
1327			エゾヒメゾウムシ	<i>Baris ezoana</i>				●	●	
1328			マダラヒメゾウムシ	<i>Baris orientalis</i>		●		●		
1329			カナムグラサルゾウムシ	<i>Cardipennis shaowuensis</i>			●			
1330			ダイコンサルゾウムシ	<i>Ceutorhynchus albosuturalis</i>	●		●	●	●	
1331			アオバネサルゾウムシ	<i>Ceutorhynchus ibukianus</i>			●		●	
1332			ワシバナヒラタキクイゾウムシ	<i>Cossonus gibbistrotris</i>		●				
1333			オオクボササラゾウムシ	<i>Demimaea okuboi</i>		●				
1334			オオタコゾウムシ	<i>Donus punctatus</i>				●		
1335			アカイネゾウムシ	<i>Dorytomus roelofsi</i>				●		
1336			シロコブゾウムシ	<i>Episomus turritus</i>	●					
1337			コフキゾウムシ	<i>Eugnathus distinctus</i>	●	●		●	●	
1338			ムシクサコバンゾウムシ	<i>Gymnetron miyoshii</i>				●		
1339			タデトゲサルゾウムシ	<i>Homorosoma asperum</i>	●		●	●	●	
1340			クロトゲサルゾウムシ	<i>Homorosoma aterrimum</i>		●				
1341			ハコベタコゾウムシ	<i>Hypera basalis</i>		●				
1342			アルファルファタコゾウムシ	<i>Hypera postica</i>		●	●	●	●	
1343			コカシワクチフトゾウムシ	<i>Lepidepistomodes griseoides</i>		●				
1344			フタキボシゾウムシ	<i>Lepyrus japonicus</i>		●	●	●	●	
1345			ヤサイゾウムシ	<i>Listroderes costirostris</i>	●				●	
1346			ハスジカツオゾウムシ	<i>Lixus acutipennis</i>	●	●	●			
1347			カツオゾウムシ	<i>Lixus impressiventris</i>	●		●	●	●	
1348			トゲハラヒラセクモゾウムシ	<i>Metialma cordata</i>				●	●	
-				Metialma属		Metialma sp.			●	
1349			ムモンノミゾウムシ	<i>Orchestes aterrimus</i>	●					
1350			エノキノミゾウムシ	<i>Orchestes horii</i>				●		
1351	ニレノミゾウムシ	<i>Orchestes mutabilis</i>		●	●	●	●			
1352	オビデオゾウムシ	<i>Orsophagus trifasciatus</i>				●	●			
1353	ミヤマクチカクシゾウムシ	<i>Protacalles monticola</i>		●						
1354	スグリゾウムシ	<i>Pseudocneorhinus bifasciatus</i>			●		●			
1355	チビスグリゾウムシ	<i>Pseudocneorhinus minimus</i>		●						
1356	カナムグラヒメゾウムシ	<i>Psilarthroides czerskyi</i>			●		●			
1357	アカアシクチフトサルゾウムシ	<i>Rhinoncus cribricollis</i>		●	●	●	●			

表 6.2-11 (31) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目と名	科と名	種と名	学名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
1358	(コウチュウ目(鞘翅目))	(ゾウムシ科)	ギシギシクテフトサルゾウムシ	<i>Rhinoncus jakovlevi</i>				●		
1359			コブナシクテフトサルゾウムシ	<i>Rhinoncus nigrotibialis</i>			●			
1360			タデノクテフトサルゾウムシ	<i>Rhinoncus sibiricus</i>			●		●	
1361			ホソクテフトサルゾウムシ	<i>Rhinoncus sp.</i>					●	
-			Rhinoncus属	<i>Rhinoncus sp.</i>					●	
1362			キイチゴトゲサルゾウムシ	<i>Scleropteroides hypocrita</i>		●				
1363			ケチビコフキゾウムシ	<i>Sitona hispidulus</i>				●		
1364			チビコフキゾウムシ	<i>Sitona japonicus</i>			●	●	●	
-			ゾウムシ科	Curculionidae	●					
1365			オサゾウムシ科	シバオサゾウムシ	<i>Sphenophorus venatus vestitus</i>			●	●	●
1366			イネゾウムシ科	イネゾウムシ	<i>Echinocnemus bipunctatus</i>		●			
1367			ククイムシ科	クリノミククイムシ	<i>Poecilips cardamomi</i>		●			
1368				サクセスククイムシ	<i>Xyleborus saxeseni</i>				●	
1369				ハンノキククイムシ	<i>Xylosandrus germanus</i>				●	
1370	ハチ目(膜翅目)	ミフシハバチ科		ヤナギルリチュウレンジ	<i>Arge enodis</i>				●	
1371			アカスジチュウレンジ	<i>Arge nigronodosa</i>			●	●		
1372			ニホンチュウレンジ	<i>Arge nipponensis</i>				●		
1373			カタアカチュウレンジ	<i>Arge rejecta</i>			●			
1374			ルリチュウレンジ	<i>Arge similis</i>			●			
1375		ハバチ科	ハグロハバチ	<i>Allantus luctifer</i>		●	●	●		
-			Allantus属	<i>Allantus sp.</i>			●			
1376			セグロカブラハバチ	<i>Athalia infumata</i>		●	●	●		
1377			ニホンカブラハバチ	<i>Athalia japonica</i>		●				
1378			カブラハバチ	<i>Athalia rosae ruficornis</i>			●			
-			Athalia属	<i>Athalia sp.</i>			●			
1379			クシヒゲハバチ	<i>Cladius pectinicornis</i>		●				
1380			クロムネハバチ	<i>Lagidina irritans</i>				●		
1381			キイロハバチ	<i>Monophadnus nigriceps</i>			●	●		
1382			クロバアカマルハバチ	<i>Nesotomostethus religiosa</i>				●		
1383			キコシホソハバチ	<i>Tenthredo mortivaga</i>			●			
-			ハバチ科	Tenthredinidae	●		●	●		
1384		アシトコバチ科	キアシトコバチ	<i>Brachymeria lasus</i>			●	●		
1385			ハエヤドリアシトコバチ	<i>Brachymeria minuta</i>		●				
-			Brachymeria属	<i>Brachymeria sp.</i>				●		
1386			オニアシトコバチ	<i>Dirhinus hesperidum</i>				●		
1387		セイボウ科	クロバネセイボウ本土亜種	<i>Chrysis angolensis murasaki</i>	●					
1388			イラガセイボウ	<i>Praestochrysis shanghaiensis</i>		●				
1389		アリ科	オオハリアリ	<i>Brachyponera chinensis</i>		●	●	●		
1390			ウメマツオオアリ	<i>Camponotus viciosus</i>			●	●		
1391			ハリフトシリアゲアリ	<i>Crematogaster matsumurai</i>			●	●		
1392			ツヤシリアゲアリ	<i>Crematogaster nawai</i>		●				
1393			キイロシリアゲアリ	<i>Crematogaster osakensis</i>		●	●	●		
1394			テラニシシリアゲアリ	<i>Crematogaster teranishii</i>			●			
1395			シベリアカタアリ	<i>Dolichoderus sibiricus</i>		●	●	●		
1396			ハヤシクロヤマアリ	<i>Formica hayashi</i>				●		
1397			クロヤマアリ	<i>Formica japonica</i>		●	●	●		
1398			クロクサアリ	<i>Lasius fuji</i>		●				
1399			トビイロケアリ	<i>Lasius japonicus</i>		●	●	●		
1400			カワラケアリ	<i>Lasius sakagami</i>				●		
1401			クロヒメアリ	<i>Monomorium chinense</i>		●		●		

表 6.2-11 (32) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目と名	科と名	種と名	学名	調査年度					
					H4	H8	H13	H18	H28	
1402	(ハチ目 (膜翅 目))	(アリ科)	ヒメアリ	<i>Monomorium intrudens</i>		●	●	●	●	
1403			キイロヒメアリ	<i>Monomorium triviale</i>		●		●		
1404			カドフシアリ	<i>Myrmecina nipponica</i>		●				
1405			アメイロアリ	<i>Nylanderia flavipes</i>		●	●	●	●	
1406			ルリアリ	<i>Ochetellus glaber</i>				●		
1407			サクラアリ	<i>Paraparatrechina sakurae</i>				●	●	
1408			オオズアリ	<i>Pheidole noda</i>			●			
1409			サムライアリ	<i>Polyergus samurai</i>			●			
1410			アミメアリ	<i>Pristomyrmex punctatus</i>			●	●	●	
1411			トフシアリ	<i>Solenopsis japonica</i>				●	●	
1412			ウロコアリ	<i>Strumigenys lewisi</i>			●			
1413			ヒラフシアリ	<i>Technomyrmex gibbosus</i>					●	
1414			ムネボソアリ	<i>Temnothorax congruus</i>				●	●	
1415			ハリナガムネボソアリ	<i>Temnothorax spinosior</i>					●	
1416			トビイロシワアリ	<i>Tetramorium tsushimae</i>				●	●	
-					アリ科	Formicidae		●		
1417	ドロバチ科		オオフタオビドロバチ本土 亜種	<i>Anterhynchium flavomarginatum micado</i>	●	●	●	●		
1418			フタスジズバチ	<i>Discoelius zonalis</i>				●		
1419			キボシトックリバチ	<i>Eumenes fraterculus</i>	●	●	●			
1420			ミカドトックリバチ	<i>Eumenes micado</i>			●	●		
1421			ムモントックリバチ本州 亜種	<i>Eumenes rubronotatus rubronotatus</i>	●	●		●		
1422			ミカドドロバチ本土 亜種	<i>Euodynerus nipanicus nipanicus</i>	●	●	●			
1423			スズバチ	<i>Oreumenes decoratus</i>	●	●	●	●		
1424			カタグロチビドロバチ	<i>Stenodynerus chinensis kalinowskii</i>				●		
1425			フトカギチビドロバチ	<i>Stenodynerus clypeopictus</i>						
1426			キオビチビドロバチ	<i>Stenodynerus frauenfeldi</i>		●				
1427			ムナグロチビドロバチ本土 亜種	<i>Stenodynerus tokyanus tokyanus</i>						
-					Stenodynerus属	<i>Stenodynerus sp.</i>			●	
-					ドロバチ科	Eumenidae			●	
1428			スズメバチ科		フタモンアシナガバチ本土 亜種	<i>Polistes chinensis antennalis</i>	●	●	●	●
1429					ヤマトアシナガバチ	<i>Polistes japonicus</i>			●	●
1430					セグロアシナガバチ本土 亜種	<i>Polistes jokahamae jokahamae</i>	●	●	●	●
1431	キボシアシナガバチ	<i>Polistes nipponensis</i>				●		●		
1432	キアシナガバチ本土 亜種	<i>Polistes rothneyi iwatai</i>				●				
1433	コアシナガバチ	<i>Polistes snelleni</i>						●		
1434	コガタスズメバチ	<i>Vespa analis</i>			●	●	●	●		
1435	モンズズメバチ	<i>Vespa crabro</i>						●		
1436	ヒメズズメバチ	<i>Vespa ducalis</i>			●	●	●	●		
1437	オオズズメバチ	<i>Vespa mandarina</i>			●	●	●	●		
1438	キイロスズメバチ	<i>Vespa simillima</i>			●			●		
1439	クモバチ科				オオモンクモバチ	<i>Anoplius samariensis</i>	●	●	●	
1440					ヒラカタクモバチ	<i>Aporus japonicus</i>		●		
1441					Auplopus属	<i>Auplopus sp.</i>				●
1442					モンクモバチ	<i>Batozonellus maculifrons</i>				●
1443					ベッコウクモバチ	<i>Cyphononyx fulvognathus</i>	●	●	●	●
1444			オオシロフクモバチ	<i>Episyron arrogans</i>		●		●		
1445			アオスジクモバチ	<i>Paracyphononyx alienus</i>		●				
-					クモバチ科	Pompilidae			●	
1446			コツチバチ科		Tiphia属	<i>Tiphia sp.</i>			●	
-							コツチバチ科	Tiphiidae	●	●

表 6.2-11 (33) 加古川大堰およびその周辺での陸上昆虫類等の確認状況

No.	目名	科名	種名	学名	調査年度				
					H4	H8	H13	H18	H28
1447	(ハチ目 (膜翅 目))	ツチバチ科	ヒメハラナガツチバチ本土 亜種	<i>Campsomeriella annulata annulata</i>	●	●	●	●	●
1448			コモンツチバチ	<i>Scolia decorata ventralis</i>		●			
1449			アカスジツチバチ本土亜種	<i>Scolia fascinata fascinata</i>	●				
1450			オオモンツチバチ	<i>Scolia histrionica japonica</i>	●	●		●	●
1451			キオビツチバチ	<i>Scolia oculata</i>	●	●	●		
1452	ギングチバチ科	イワタギングチ本土奄美亜 種	<i>Ectemnius schlettereri japonicus</i>				●		
1453		ヒメハヤバチ	<i>Tachytes fruticis</i>					●	
1454		オオハヤバチ本土亜種	<i>Tachytes sinensis sinensis</i>				●		
1455		ナミジガバチモドキ	<i>Trypoxylon petiolatum</i>		●		●		
1456	ドロバチモドキ科	ニッポンツヤアナバチ	<i>Alysson cameroni</i>					●	
1457	フシダカバチ科	アカアシツチスガリ	<i>Cerceris albofasciata</i>				●		
1458		マルモンツチスガリ	<i>Cerceris japonica</i>			●			
-		Cerceris属	<i>Cerceris sp.</i>			●			
1459	アナバチ科	ヤマジガバチ	<i>Ammophila infesta</i>		●	●			
1460		サトジガバチ	<i>Ammophila vagabunda</i>	●			●	●	
1461		コクロアナバチ	<i>Isodontia nigella</i>			●	●		
1462		アメリカジガバチ	<i>Sceliphron caementarium</i>	●	●			●	
1463		クロアナバチ本土亜種	<i>Sphex argentatus fumosus</i>	●	●				
-			アナバチ科	<i>Sphexidae sp.</i>		●	●		
1464		ヒメハナバチ科	ヤヨイヒメハナバチ	<i>Andrena hebes</i>					●
1465	チビヒメハナバチ		<i>Panurginus crawfordi</i>				●		
-		ヒメハナバチ科	Andrenidae			●			
1466	ミツバチ科	ニホンミツバチ	<i>Apis cerana japonica</i>		●	●	●	●	
1467		セイヨウミツバチ	<i>Apis mellifera</i>	●		●	●	●	
1468		コマルハナバチ本土亜種	<i>Bombus ardens ardens</i>					●	
1469		クロマルハナバチ	<i>Bombus ignitus</i>	●	●				
1470		キオビツヤハナバチ	<i>Ceratina flavipes</i>				●	●	
1471		ヤマトムカシハナバチヤドリ	<i>Epeolus japonicus</i>					●	
1472		シロスジゲナガハナバチ	<i>Eucera spurcatipes</i>			●	●	●	
1473		Nomada属	<i>Nomada sp.</i>			●			
1474		ミツクリヒゲナガハナバチ	<i>Tetraloniella mitsukurii</i>					●	
-			Tetraloniella属	<i>Tetraloniella sp.</i>				●	
1475	キムネクマバチ	<i>Xylocopa appendiculata circumvolans</i>	●	●	●	●	●		
-		ミツバチ科	Apidae			●			
1476	ムカシハナバチ科	エサキムカシハナバチ	<i>Colletes esakii</i>		●				
1477		アシフトムカシハナバチ	<i>Colletes patellatus</i>				●		
1478	コハナバチ科	アカガネコハナバチ	<i>Halictus aerarius</i>		●	●	●	●	
1479		ズマルコハナバチ	<i>Lasioglossum affine</i>		●			●	
1480		サビイロカタコハナバチ	<i>Lasioglossum mutillum</i>				●	●	
1481		ニッポンカタコハナバチ	<i>Lasioglossum nipponicola</i>					●	
1482		フタモンカタコハナバチ	<i>Lasioglossum scitulum</i>				●	●	
-			Lasioglossum属	<i>Lasioglossum sp.</i>			●	●	
1483		コガタシロスジハナバチ	<i>Nomia fruhstorferi</i>		●				
-			コハナバチ科	Halictidae	●	●			
1484		ハキリバチ科	シロオビキホリハナバチ	<i>Lithurgus collaris</i>			●		
1485			キヌゲハキリバチ	<i>Megachile kobensis</i>			●		
1486	バラハキリバチ本土亜種		<i>Megachile nipponica nipponica</i>	●			●	●	
1487	ヒメハキリバチ		<i>Megachile spissula</i>				●		
1488	ツルガハキリバチ		<i>Megachile tsurugensis</i>					●	
1489	イマイツツハナバチ		<i>Osmia jacoti</i>					●	
1490	ツツハナバチ		<i>Osmia taurus</i>			●			
-			Osmia属	<i>Osmia sp.</i>			●		
-			ハキリバチ科	Megachilidae		●			
合計	15目		222科	1490種	1490種	411種	719種	621種	744種

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(平成28年公表, 水情報国土データ管理センター)に準じた。

6.2.4 重要種の概況

加古川大堰およびその周辺において確認された重要種について整理した。

なお、重要種の選定基準とカテゴリーは、下記のとおりである。

表 6.2-12 重要種選定基準

No.	出典	カテゴリー	略称
1	文化財保護法(昭和25年 法律第214号)	特別天然記念物 国指定天然記念物	特天 国天
	兵庫県文化財保護条例(昭和39年 県条例第58号)	県指定天然記念物	県天
2	絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律 (平成4年 法律第75号)	国内希少野生動植物種 その個体が本邦に生息し又は生育する絶滅のおそれのある野生動植物の種であって、政令で定めるもの 特定第一種国内希少野生動植物種 次のいずれにも該当する国内希少野生動植物種であって、政令で定めるもの ・商業的に個体の繁殖をさせることができるものであること ・国際的に協力して種の保存を図ることとされているものでないこと	国内 第一
		特定第二種国内希少野生動植物種 次のいずれにも該当する国内希少野生動植物種であって、政令で定めるもの ・種の個体の主要な生息地若しくは生育地が消滅しつつあるものであること又はその種の個体の生息若しくは生育の環境が著しく悪化しつつあるものであること ・種の存続に支障を来す程度にその種の個体の数が著しく少ないものでないこと ・繁殖による個体の数の増加の割合が低いものでないこと ・国際的に協力して種の保存を図ることとされているものでないこと	第二
		国際希少野生動植物種 国際的に協力して種の保存を図ることとされている絶滅のおそれのある野生動植物の種(国内希少野生動植物種を除く。)であって、政令で定めるもの	国際
		緊急指定種 種の保存を特に緊急に図る必要があると認められた国内希少野生動植物種以外の野生動植物	緊急
3	「環境省報道発表資料 環境省レッドリスト2020の公表について」 (環境省 令和2年3月27日)	絶滅危惧 I A類 ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの	CR
		絶滅危惧 I B類 I A類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの	EN
		絶滅危惧 I 類 現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの	CR+EN
		絶滅危惧 II 類 絶滅の危険が増大している種	VU
		準絶滅危惧 存続基盤が脆弱な種	NT
		情報不足 評価するだけの情報が不足している種	DD
		絶滅の恐れのある地域個体群 地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの	LP
4	兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック2012(昆虫類) (兵庫県 平成24年3月) 兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック2013(鳥類) (兵庫県 平成25年3月) 兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドリスト2014 (貝類・その他無脊椎動物)(兵庫県2014年) 兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック2017 (哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類)(兵庫県 平成29年3月) 兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック2020 (植物・植物群落)(兵庫県 令和2年12月)	Aランク 兵庫県内において絶滅の危機に瀕している種など、緊急の保全対策、厳重な保全対策の必要な種	A
		Bランク 兵庫県内において絶滅の危険が増大している種など、極力生息環境、自生地などの保全が必要な種	B
		Cランク 兵庫県内において存続基盤が脆弱な種	C
		要注目種 最近減少の著しい種、優れた自然環境の指標となる種などの貴重種に準ずる種	注
		地域限定貴重種 兵庫県全域で見ると貴重とはいえないが、兵庫県内の特定の地域においてはA、B、C、要注目のいずれかのランクに該当する程度の貴重性を有する種	地
		要調査種 本県での生息・生育の実態がほとんどわからないことなどにより、現在の知見では貴重性の評価ができないが、今後の調査によっては貴重種となる可能性のある種	調

(1) 魚類

魚類の重要種の確認状況を表 6.2-13 に示す。

加古川大堰およびその周辺において確認された魚類の重要種は、平成 4 年度で 5 種、平成 9～10 年度で 10 種、平成 14 年度で 15 種、平成 19 年度で 14 種、平成 24 年度で 12 種、平成 29 年度で 14 種の計 7 目 8 科 17 種であった。

希少種保全の観点から表示しておりません。

表 6.2-13 加古川大堰およびその周辺での魚類の重要種の確認状況

No.	目和名	科和名	種和名	重要種の選定基準				調査年度						
				1	2	3	4	H2	H4	H9-10	H14	H19	H24	H29
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ			EN	C			●	●	●	●	●
2	コイ目	コイ科	ヤリタナゴ			NT	B			●	●	●	●	●
3			アブラボテ			NT	C			●	●	●	●	●
4			カネヒラ				B		●	●	●	●	●	●
5			イチモンジタナゴ			GR	調		●					
6			アブラハヤ				C		●		●	●	●	●
7			カワヒガイ			NT	C		●	●	●	●	●	●
8			ゼゼラ			VU	調				●	●		●
9			ドジョウ科	ドジョウ			NT	注			●	●	●	●
10		チュウガタスジシマドジョウ				VU		●		●	●	●	●	●
11	ナマズ目	アカザ科	アカザ			VU	地			●	●	●	●	●
12	サケ目	サケ科	サツキマス			NT	調				●		●	
13	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ			VU	注	●	●	●	●	●	●	●
14	カサゴ目	カジカ科	カジカ属			※3	※3							●
15	スズキ目	ハゼ科	ウキゴリ				C				●	●	●	●
16			オオヨシノボリ				C				●	●		
17			シマヒレヨシノボリ			NT	調			●	●	●	●	●
合計	7目	8科	17種	0種	0種	13種	16種	1種	5種	10種	15種	14種	12種	14種

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（平成29年公表，水情報国土データ管理センター）に準じた。

※2) ゲンゴロウブナ、ハス、スゴモロコは国内移入種であるため、重要種からは除外した。

※3) カジカ属はカジカ、カジカ中卵型もしくはウツセミカジカ（回遊型）にあたる。カジカの場合、環境省RLでNT、兵庫県RDBでC、カジカ中卵型の場合、環境省RLでEN、兵庫県RDBでBとなる。また、ウツセミカジカ（回遊型）の場合、環境省RLでENとなる。

(2) 底生動物

底生動物の重要種の確認状況を表 6.2-14 に示す。

加古川大堰およびその周辺において確認された底生動物の重要種は、平成4年度で5種、平成9年度で10種、平成14年度で8種、平成20年度で4種、平成25年度で8種、平成30年度で13種の計11目17科25種であった。

希少種保全の観点から表示しておりません。

表 6.2-14 加古川大堰およびその周辺の底生動物の重要種の確認状況

No.	門名	綱名	目和名	科和名	種和名	重要種の選定基準				調査年度						
						1	2	3	4	H4	H9	H14	H20	H25	H30	
1	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	タニシ科	マルタニシ			VU	C		●					
2					オオタニシ			NT		●		●			●	
3					クロダカワニナ			NT	C		●	●		●	●	
4			汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ			DD			●					
5					モノアラガイ			NT		●	●	●	●			
6					ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ			DD					●		
7				トウキョウヒラマキガイ			DD						●			
8				ヒラマキガイモドキ			NT			●						
9		二枚貝綱	イシガイ目	イシガイ科	フネドブガイ			A							●	
10					トンガリササノハガイ			VU	A	●		●			●	
11					イシガイ			C			●	●	●		●	
12			マルスタレガイ目	シジミ科	ヤマトシジミ			NT	C	●	●					
-				Corbicula属			※2	※2	●	●	●	●	●			
13	環形動物門	ゴカイ綱	サンバゴカイ目	ゴカイ科	Hediste属			C		●						
14		ヒル綱	吻蛭目	ヒラタビル科	ミドリビル			DD		●				●		
15					イボビル			DD						●		
16	節足動物門	軟甲綱	ヨコエビ目	キタヨコエビ科	アナンデルヨコエビ			NT			●					
17			エビ目	ヌマエビ科	ミゾレヌマエビ			B		●				●		
18		昆虫綱	トンボ目 (蜻蛉目)	サナエトンボ科	キイロサナエ			NT	B					●		
19	アオサナエ						C							●		
20	エゾトンボ科				キイロヤマトンボ			NT	A						●	
21	カメムシ目 (半翅目)		コオイムシ科	コオイムシ			NT			●			●			
22			タイコウチ科	ミズカマキリ				注	●							
23			コウチュウ目 (鞘翅目)	ガムシ科	コガムシ			DD					●			
24				ヒメドロムシ科	ヨコミゾドロムシ			VU	C					●		
25			ホタル科	ヘイケボタル				注		●						
合計	3門	6綱	11目	17科	25種	0種	0種	18種	15種	5種	10種	8種	4種	8種	13種	

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(平成30年公表, 水情報国土データ管理センター)に

※2) Corbicula属はマシジミの場合、環境省RLでVU、兵庫県RLで要調査となる。

※3) カワコザラガイは移入種の可能性が高いため、重要種からは除外した。

※4) Hediste属は兵庫県RLでカワゴカイ属の数種で掲載されている。

(3) 動植物プランクトン

動植物プランクトンには、重要種の指定はない。

(4) 植物

植物の重要種の確認状況を表 6.2-15 に示す。

加古川大堰およびその周辺において確認された植物の重要種は、平成7年度で15種、平成11～12年度及び平成15年度で各20種、平成22年度で19種、令和2～3年度で16種等、計23科35種であった。

希少種保全の観点から表示しておりません。

表 6.2-15 加古川大堰およびその周辺の植物の重要種の確認状況

No.	科和名	種和名	重要種の選定基準				調査項目							
							植物	植物	植物	植物	環境基図	環境基図	環境基図	植物
			1	2	3	4	H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3
1	イノモトソウ科	ヒメミズワラビ				C				●			●	
2	ドクダミ科	ハンゲショウ				C		●	●	●				●
3	ウマノスズクサ科	ウマノスズクサ				C	●	●	●	●				●
4	トチカガミ科	クロモ				C			●	●				
5	ヒルムシロ科	ササバモ				B	●	●	●			●		
6	ガマ科	ミクリ			NT	C	●	●	●	●				
7	イグサ科	ヒメコウガイゼキショウ				C								●
8	カヤツリグサ科	ウマスゲ				A		●	●					●
9		フサスゲ				B	●	●	●	●				●
10		ヒメアオガヤツリ				C				●				
11		ヌマガヤツリ				A	●							
12		フトイ				調	●	●	●	●	●			
13		マツカサススキ				B							●	
14	ベンケイソウ科	タイトゴメ				C				●				
15	タコノアシ科	タコノアシ			NT	C	●	●	●	●	●		●	●
16	マメ科	サイカチ				調	●	●	●	●			●	●
17		イヌハギ			VU	C		●	●	●		●	●	●
18		マキエハギ				B		●	●	●			●	●
19	ウリ科	ゴキヅル				C	●	●	●	●			●	●
20	アブラナ科	ミズタガラシ				B	●	●	●					●
21		コイヌガラシ			NT	C	●	●	●					●
22	タデ科	サイコクヌカボ			VU								●	●
23		サデクサ				C	●	●	●	●			●	●
24	ヒユ科	ヤナギイノコツチ				B							●	
25	キョウチクトウ科	ケテイカカズラ				調			●	●				
26	ヒルガオ科	アオイゴケ				B		●						
27	オオバコ科	カワヂシャ			NT	C		●	●	●				●
28	シソ科	ミゾコウジュ			NT	B	●	●	●	●			●	●
29	タヌキモ科	イヌタヌキモ			NT								●	
30	キツネノマゴ科	オギノツメ				B			●				●	●
31	ミツガシワ科	ガガブタ			NT		●							
32		アサザ			NT	B							●	
33	キク科	ヒメヨモギ				B								●
34		フジバカマ			NT	A	●	●	●	●			●	●
35		ノニガナ				C		●						
合計	23科	35種	0種	0種	11種	32種	15種	20種	20種	19種	2種	2種	14種	16種

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和2年公表, 水情報国土データ管理センター)
 ※2) H26調査時に確認されたフジバカマ、R1調査時に確認されたナガボノフレモコウは植栽起源であるため重要種からは除外

(5) 鳥類

鳥類の重要種の確認状況を表 6.2-16 に示す。

加古川大堰およびその周辺において確認された鳥類の重要種は、平成 5 年度で 15 種、平成 10 年度で 17 種、平成 16 年度で 16 種、平成 24 年度で 15 種、令和 3 年度で 17 種の計 10 目 20 科 33 種であった。

希少種保全の観点から表示しておりません。

表 6.2-16 加古川大堰およびその周辺の鳥類の重要種の確認状況

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	重要種の選定基準				調査年度					
				1	2	3	4	H5	H10	H16	H24	R3	
1	カモ目	カモ科	トモエガモ			VU	C	●					
2	コウノトリ目	コウノトリ科	コウノトリ	特天	国内	CR	A					●	
3	ペリカン目	サギ科	ササゴイ				C	●	●			●	●
4			チュウサギ			NT	C	●	●	●			●
5	ツル目	クイナ科	ヒクイナ			NT	B	●					
6	チドリ目	チドリ科	ケリ			DD		●	●	●	●	●	●
7			イカルチドリ				B	●	●	●	●	●	●
8		シギ科	セイタカシギ			VU							●
9			タシギ				B	●	●				
10			アオアシシギ				B		●				●
11			タカブシギ			VU	B			●		●	
12			イソシギ				C	●	●	●	●	●	●
13		タマシギ科	タマシギ			VU	B					●	
14		カモメ科	ズグロカモメ			VU	B			●			
15	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ			NT	A	●	●	●	●	●	●
16		タカ科	ハチクマ			NT	B		●				
17			チュウヒ		国内	EN							●
18			オオタカ			NT	B					●	
19			ノスリ				B		●	●	●	●	●
20	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ				注	●	●	●	●	●	●
21			ヤマセミ				B	●	●				
22	キツツキ目	キツツキ科	アリスイ				B			●			●
23	ハヤブサ目	ハヤブサ科	コチョウゲンボウ				C		●				
24			ハヤブサ		国内	VU	B	●	●	●	●	●	●
25	スズメ目	ツリスガラ科	ツリスガラ				C	●	●				
26		ムシクイ科	オオムシクイ			DD							●
27		センニュウ科	エゾセンニュウ				調					●	
28		ヨシキリ科	オオヨシキリ				注	●	●	●	●	●	●
29		ムクドリ科	コムクドリ				注			●			
30		ヒタキ科	ノビタキ				A			●			
31			コサメビタキ				C						●
32		ホオジロ科	ノジコ			NT	A			●			
33			アオジ				A	●	●	●	●	●	●
合計	10目	20科	33種	1種	3種	16種	29種	15種	17種	16種	15種	17種	

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（令和3年公表，水情報国土データ管理センター）に準じた。

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、両生類、爬虫類、哺乳類の調査は実施していないが、重要種は現在の基準で見直しを行っている。

(6) 両生類・爬虫類・哺乳類

加古川大堰およびその周辺における両生類・爬虫類・哺乳類の重要種の確認状況を表6.2-17に示す。

加古川大堰およびその周辺において確認された重要種は、平成7年度から平成27年度の調査において、ニホンヒキガエル、ニホンイシガメ、ホンシュウジネズミ等の計3綱4目7科9種であった。

選定基準別にみると、環境省レッドリストでは、準絶滅危惧がトノサマガエル、ニホンイシガメの2種、情報不足がニホンスッポンの1種の計3種であった。兵庫県レッドデータブックでは、Cランクがニホンヒキガエル、ツチガエル、ニホンイシガメの3種、要注目種がニホンヤモリ、ジムグリ、ヒバカリ、ホンシュウジネズミの4種、要調査種がニホンスッポンの1種の計8種であった。

希少種保全の観点から表示しておりません。

表 6.2-17 加古川大堰およびその周辺の両生類・爬虫類・哺乳類の重要種の確認状況

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	重要種の選定基準				調査年度			
					1	2	3	4	H7	H12	H17	H27
1	両生綱	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル				C	●	●		
2			アカガエル科	トノサマガエル			NT		●	●	●	●
3				ツチガエル				C			●	
4	爬虫綱	カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ			NT	C	●	●	●	●
5			スッポン科	ニホンスッポン			DD	調		●		●
6		有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ				注			●	●
7			ナミヘビ科	ジムグリ				注		●		
8	ヒバカリ						注			●		
9	哺乳綱	モグラ目 (食虫目)	トガリネズミ科	ホンシュウジネズミ				注		●	●	
合計	3綱	4目	7科	9種	0種	0種	3種	8種	3種	6種	6種	4種

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(平成27年公表, 水情報国土データ管理センター)に準じた。

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、陸上昆虫類等の調査は実施していないが、重要種は現在の基準で見直しを行っている。

(7) 陸上昆虫類等

加古川大堰およびその周辺における陸上昆虫類等の重要種の確認状況を表 6.2-18 に示す。

加古川大堰およびその周辺において確認された重要種は、平成4年度から平成28年度の調査において、ナニワトンボ、ヤネホソバ等の計7目23科26種であった。

選定基準別にみると、環境省レッドリストでは、絶滅危惧Ⅱ類がナニワトンボの1種、準絶滅危惧がクロアシブトハナカメムシ、シロヘリツチカメムシ、コオイムシ等の9種、情報不足がコガムシ、ヤマトアシナガバチ等の4種の計14種であった。兵庫県レッドデータブックでは、Aランクがシッチコモリグモ、スジグロチャバネセセリ北海道・本州・九州亜種の2種、Bランクがヒゲコガネの1種、Cランクがキクメハシリグモ、カトリヤンマ、ナニワトンボ、マメハンミョウの4種、要注目種がアキアカネ、スズムシ、ジュウクホシテントウ、ジュウサンホシテントウの4種、要調査種がナカムラオニグモ、ヒメコオロギ、ヒゲシロスズの3種の計14種であった。

希少種保全の観点から表示しておりません。

表 6.2-18 加古川大堰およびその周辺の陸上昆虫類等の重要種の確認状況

No.	目と名	科と名	種と名	重要種の選定基準				調査年度					
				1	2	3	4	H4	H8	H13	H18	H28	
1	クモ目	コガネグモ科	ナカムラオニグモ				調			●			
2		コモリグモ科	シッチコモリグモ				A					●	
3		キシダグモ科	キクメハシリグモ				C						●
4	トンボ目 (蜻蛉目)	ヤンマ科	カトリヤンマ				C	●	●	●			●
5		トンボ科	アキアカネ				注	●	●			●	
6			ナニワトンボ			VU	C	●					
7	バッタ目 (直翅目)	マツムシ科	スズムシ				注	●	●	●	●	●	
8		コオロギ科	ヒメコオロギ				調			●	●		
9		ヒバリモドキ科	ヒゲシロスズ				調			●			
10	(カメムシ 目(半翅 目))	ハナカメムシ科	クロアシブトハナカメムシ			NT						●	
11		ツチカメムシ科	シロヘリツチカメムシ			NT						●	
12		コオイムシ科	コオイムシ			NT						●	
13	チョウ目 (鱗翅目)	セセリチョウ科	スジグロチャバネセセリ北海道・本州・九州亜種			NT	A		●				
14		ヒトリガ科	ヤネホソバ			NT		●					
15		ドクガ科	スゲドクガ			NT			●				
16		ヤガ科	カギモンハナオイアツバ			NT			●				
17	コウチュウ 目(鞘翅 目)	オサムシ科	イグチケブカゴミムシ			NT		●					
18		ガムシ科	コガムシ			DD			●	●	●	●	
19		コガネムシ科	ヒゲコガネ				B	●	●	●	●	●	
20		テントウムシ科	ジュウクホシテントウ				注		●				
21			ジュウサンホシテントウ				注	●	●	●			●
22		ツチハンミョウ科	マメハンミョウ				C	●	●			●	●
23	ハチ目(膜 翅目)	スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ			DD				●	●	●	
24			モンズズメバチ			DD						●	
25		クモバチ科	アオスジクモバチ				DD			●			
26		ミツバチ科	クロマルハナバチ			NT		●	●				
合計	7目	23科	26種	0種	0種	14種	14種	10種	13種	9種	10種	11種	

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(平成28年公表, 水情報国土データ管理センター)に準じた。

6.2.5 外来種の概況

加古川大堰およびその周辺において確認された外来種について整理した。

なお、外来種の選定基準とカテゴリーは、下記のとおりである。

表 6.2-19 外来種選定基準

No.	出典	カテゴリー	略称
a	特定外来生物による生態系に係わる被害の防止に関する法律 (平成16年 法律第78号)	特定外来生物 海外から我が国に導入されることによりその本来の生息地又は生育地の外に存することとなる生物であって、我が国にその本来の生息地又は生育地を有する生物とその性質が異なることにより生態系等に係る被害を及ぼし、又は及ぼすおそれがあるものとして政令で定めるもの	特定
b	「環境省報道発表資料 我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」 (環境省 平成27年3月公開)	定着を予防する外来種(定着予防外来種) 国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種 ・侵入予防外来種:国内に未侵入の種。特に導入の予防、水際での監視、バラスト水対策等で国内への侵入を未然に防ぐ必要がある ・その他の定着予防外来種:侵入の情報はあがるが、定着は確認されていない種	定着(侵入) 定着(その他)
		総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種) 国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害のおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除(野外での取り除き、分布拡大の防止等)、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種 ・緊急対策外来種:「外来種被害防止行動計画」における対策の優先度の考え方(※)に基づき、被害の深刻度に関する基準①～④のいずれかに該当することに加え、対策の実効性、実行可能性として⑤に該当する種。対策の緊急性が高く、特に、各主体がそれぞれの役割において、積極的に防除を行う必要がある ・重点対策外来種:「外来種被害防止行動計画」における対策の優先度の考え方(※)に基づき、被害の深刻度に関する基準①～④のいずれかに該当する種。甚大な被害が予想されるため、特に、各主体のそれぞれの役割における対策の必要性が高い ・その他の総合対策外来種	総合(緊急) 総合(重点) 総合(その他)
		適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種) 産業又は公益的役割において重要で、代替性がなく、その利用にあたっては適切な管理を行うことが必要な外来種	管理
c	兵庫県ブラックリスト2010(兵庫県 2022年2月10日変更)	警戒種 生物多様性への影響が大きい、または今後影響が大きくなることが予測される種 注意種 生物多様性への影響がある種。将来影響を及ぼす可能性が考えられるなど、引き続き情報を集積し今後の動向を注目していく種	Z Y
d	外来種ハンドブック(日本生態学会 平成14年9月)	国外外来種 過去あるいは現在の自然分布域外に導入された種、亜種、それ以下の分類群であり、国外起源であるもの	国外
		国内外来種 過去あるいは現在の自然分布域外に導入された種、亜種、それ以下の分類群であり、国内起源であるもの	国内

(1) 魚類

魚類の外来種の確認状況を表 6.2-20 に示す。

加古川大堰およびその周辺において確認された魚類の外来種は、平成 4 年度及び平成 9～10 年度で各 7 種、平成 14 年度及び平成 19 年度で各 9 種、平成 24 年度で 8 種、平成 29 年度で 9 種の計 3 目 4 科 10 種であった。



タイリクバラタナゴ
H29 年 8 月撮影 加加姫 3
(西川合流点)



ブルーギル
H29 年 5 月撮影 加加姫 5
(美囊川合流)



オオクチバス
H29 年 8 月撮影 加加姫 4
(加古川大堰)

表 6.2-20 加古川大堰およびその周辺の魚類の外来種の確認状況

No.	目名	科名	種名	外来種の選定基準				調査年度							
				a	b	c	d	H2	H4	H9-10	H14	H19	H24	H29	
1	コイ目	コイ科	コイ			Y	国内		●	●	●	●	●	●	●
2			コイ (飼育品種)				国内				●		●	●	
3			ゲンゴロウブナ				国内		●	●	●	●	●	●	●
3			タイリクバラタナゴ		総合 (重点)	Y	国外	●	●	●	●	●	●	●	●
4			ハス		総合 (その他)		国内	●	●	●	●	●			
5			スゴモロコ				国内	●							
6	サケ目	サケ科	ニジマス		産業		国外						●	●	
7	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	特定	総合 (緊急)	Z	国外	●	●	●	●	●	●	●	●
8			オオクチバス	特定	総合 (緊急)	Z	国外	●	●	●	●	●	●	●	●
9		タイワンドジョウ科	タイワンドジョウ				国外		●	●	●	●	●	●	●
10			カムルチー				国外				●	●	●	●	●
合計	3目	4科	10種	2種	5種	4種	10種	5種	7種	7種	9種	9種	8種	9種	

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(平成29年公表, 水情報国土データ管理センター)に準じた。

■参考：河川水辺の国勢調査以外の外来種情報

加古川大堰を含む加古川の本川および支流の漁業権を有する加古川漁業協同組合に対し、平成24年度の河川水辺の国勢調査の魚類調査において、聞き取り調査を実施しており、加古川に生息する外来種の情報を得ている。なお、平成29年度の河川水辺の国勢調査では、聞き取り調査による外来種情報は得られていない。

聞き取り調査結果は、下記のとおりである。

- 加古川で確認されている外来種のうち、漁協で情報を得ている種は、オオクチバス、ブルーギル、ガー類、南方系のナマズ類等である。
- 近年、増加している外来魚はブルーギルで、オオクチバスは逆に減少していると認識している。
- オオクチバスが減少している要因は、出水等により海まで流されてしまうことのほか、漁協独自で駆除活動を継続的に実施していることも一因と考えている。

また、ガー類については、平成28年12月の新聞報道にて、加古川大堰より下流側で「アリゲーターガー」が捕獲されたとの記事（朝日新聞）が掲載されており、放流された個体が1個体のみの場合、既に駆除されたこととなる。

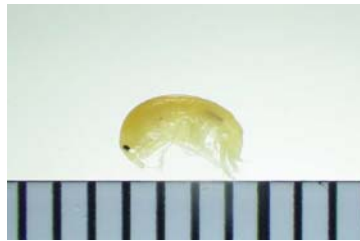
(2) 底生動物

底生動物の外来種の確認状況を表 6.2-21 に示す。

加古川大堰およびその周辺において確認された底生動物の外来種は、平成4年度で3種、平成9年度で6種、平成14年度で7種、平成18年度及び平成25年度で各5種、平成30年度で8種の計3門4綱6目8科9種であった。



サカマキガイ
平成30年度撮影 加加姫2
(西川合流点)



フロリダミズヨコエビ
平成30年度撮影 加加姫2
(西川合流点)



アメリカザリガニ
平成30年度撮影 加加姫2
(西川合流点)

表 6.2-21 加古川大堰およびその周辺の底生動物の外来種の確認状況

No.	門名	綱名	目和名	科和名	種和名	外来種の選定基準				調査年度					
						a	b	c	d	H4	H9	H14	H20	H25	H30
1	軟体動物門	腹足綱	新生腹足目	リングガイ科	スクミリングガイ		総合(重点)	Z	国外		●	●	●	●	●
2			汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ				国外			●			
3					ハブタエモノアラガイ		総合(その他)		国外		●	●	●	●	●
4					サカマキガイ科	サカマキガイ				国外	●	●	●	●	●
5		二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	タイワンシジミ Gorbicula属		総合(その他)	Z	国外	●	●	●	●	●	●
6	節足動物門	軟甲綱	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ		総合(その他)							●	●
7			エビ目	ヌマエビ科	Neocaridina属			Y					●	●	●
8				アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ		総合(緊急)	Y	国外	●	●	●	●	●	●
9	苔虫動物門	被喉綱	ハネコケムシ目	オオマリコケムシ科	オオマリコケムシ				国外					●	●
合計	3門	4綱	6目	8科	9種	0種	5種	4種	7種	3種	6種	6種	6種	8種	8種

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(平成30年公表, 水情報国土データ管理センター)

(3) 動植物プランクトン

動植物プランクトンには、外来種の指定はない。

(4) 植物

植物の外来種の確認状況を表 6.2-22 に示す。

加古川大堰およびその周辺において確認された植物の外来種は、平成7年度で107種、平成11～12年度で128種、平成15年度で147種、平成22年度で123種、令和2～3年度で161種等、計51科215種であった。



ナガエツルノゲイトウ
R2年10月撮影 加加姫3
(西川合流点上流)



オオカワヂシャ
R2年10月撮影 加加姫4
(大住橋)



オオキンケイギク
R2年10月撮影 加加姫3
(西川合流点上流)



ミズヒマワリ
R210月撮影 加加姫3
(西川合流点上流)

表 6.2-22 (1) 加古川大堰およびその周辺の植物の外来種の確認状況

No.	科和名	種和名	外来種の選定基準				調査項目								
							植物	植物	植物	植物	環境 基図	環境 基図	環境 基図	植物	
			a	b	c	d	H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3	
1	サンショウモ科	外来アゾラ類	※2	総合 (緊急)	※2	※2			●	●					●
2	サトイモ科	ヒメウキクサ				国外				●					
3		ポタンウキクサ	特定	総合 (緊急)	Z	国外			●						
4		ミジンコウキクサ				国外				●					
5	オモダカ科	ナガバオモダカ		総合 (重点)		国外		●							
6	トチカガミ科	オオカナダモ		総合 (重点)	Z	国外	●	●	●	●	●		●	●	
7		コカナダモ		総合 (重点)	Y	国外	●	●	●	●				●	
8	アヤメ科	ヒメヒオウギズイセン		総合 (その他)		国外				●					
9		キシヨウブ		総合 (重点)	Y	国外	●	●	●	●				●	
10		ルリニワゼキショウ				国外		●						●	
11		ニワゼキショウ				国外	●	●	●	●				●	
12		オオニワゼキショウ				国外			●					●	
13	ヒガンバナ科	ハナニラ		総合 (その他)		国外								●	
14		ハタケニラ				国外								●	
15		タマズダレ				国外	●	●	●					●	
16	ヤシ科	シュロ		総合 (その他)			●	●	●	●					
17	ミズアオイ科	ホテイアオイ		総合 (重点)	Z	国外	●	●	●	●			●		
18	イグサ科	コゴメイ		総合 (重点)		国外				●	●	●	●	●	
19	カヤツリグサ科	ホソミキンガヤツリ				国外				●	●			●	
20		メリケンガヤツリ		総合 (重点)		国外	●	●	●	●	●	●		●	
21	イネ科	ハナヌカススキ				国外	●		●					●	
22		メリケンカルカヤ		総合 (その他)	Y	国外	●	●	●	●	●	●	●	●	
23		ハルガヤ		総合 (その他)	Y	国外	●	●	●	●				●	
24		コバンソウ				国外	●		●					●	
25		ヒメコバンソウ				国外	●	●	●					●	
26		イヌムギ				国外	●	●	●	●				●	
27		ムクゲチャヒキ				国外			●						
28		ヒゲナガスズメノチャヒキ				国外	●	●	●					●	
29		カモガヤ		産業		国外	●		●					●	
30		シナダレスズメガヤ		総合 (重点)	Z	国外	●	●	●	●	●	●	●	●	
31		コスズメガヤ				国外								●	
32		ハマガヤ				国外		●							
33		ネズミホソムギ		産業		国外	●	●	●	●					
34		ネズミムギ		産業	Z	国外			●	●	●	●		●	
35		ホソムギ		産業		国外			●	●				●	
36		オオクサキビ		総合 (その他)		国外	●	●	●	●	●	●	●	●	
37		シマズメノヒエ		総合 (その他)		国外	●	●	●	●	●	●	●	●	
38		キシウスズメノヒエ		総合 (その他)		国外	●	●	●	●	●	●		●	
39		チクゴスズメノヒエ		総合 (重点)		国外	●	●	●		●			●	
40		アメリカスズメノヒエ		産業		国外	●	●	●	●	●	●	●	●	
41		タチスズメノヒエ		総合 (その他)		国外		●	●	●				●	
42		モウソウチク		産業	Y	国外	●								
43		ハチク		産業				●	●						
44		マダケ		産業			●	●	●	●	●	●	●	●	
45		オオスズメノカタビラ				国外	●	●	●					●	
46		オニウシノケグサ		産業		国外	●	●	●	●				●	
47		ヒロハノウシノケグサ				国外			●						
48		セイバンモロコシ		総合 (その他)	Y	国外	●	●	●	●	●	●	●	●	
49		ナギナタガヤ		産業		国外	●	●	●	●				●	
50	ケシ科	ナガミヒナゲシ				国外		●						●	
51	キンボウゲ科	トゲミノキツネノボタン				国外			●					●	
52	ベンケイソウ科	メキシコマンネングサ				国外	●	●	●	●				●	
53		ツルマンネングサ				国外			●	●				●	
54	アリノトウグサ科	オオフサモ	特定	総合 (緊急)	Z	国外	●	●	●	●		●	●	●	

表 6.2-22 (2) 加古川大堰およびその周辺の植物の外来種の確認状況

No.	科和名	種和名	外来種の選定基準				調査項目							
							植物	植物	植物	植物	環境 基図	環境 基図	環境 基図	植物
			a	b	c	d	H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3
55	マメ科	イタチハギ		総合 (重点)	Z	国外	●	●	●	●	●			●
56		アレチヌスビトハギ		総合 (その他)		国外	●	●	●	●				●
57		カラメドハギ				国外				●	●			
58		セイヨウミヤコグサ				国外		●						
59		コメツブウマゴヤシ				国外			●					
60		ウマゴヤシ				国外			●					
61		ムラサキウマゴヤシ				国外			●	●				
62		シロバナシナガワハギ				国外				●				
63		ハリエンジュ		産業	Z	国外	●	●	●					
64		シャグマハギ				国外								●
65		クスダマツメクサ				国外			●					●
66		コメツブツメクサ				国外	●	●	●	●				●
67		ベニバナツメクサ				国外								●
68		ムラサキツメクサ				国外	●	●	●	●			●	●
69		シロツメクサ				国外	●	●	●	●	●			●
70		ナヨクサフジ		産業									●	●
71	イラクサ科	ナンバンカラムシ				国外			●					●
72	バラ科	オオヘビイチゴ				国外	●							
73		オキヅムシロ				国外		●						●
74		タチバナモドキ		総合 (その他)		国外								●
75		トキワサンザシ		総合 (その他)	Z	国外								●
76	ウリ科	アレチウリ	特定	総合 (緊急)	Z	国外	●	●	●	●	●		●	●
77	カタバミ科	ムラサキカタバミ				国外	●	●	●	●				●
78		オッタチカタバミ				国外	●	●	●	●	●	●	●	●
79	トウダイグサ科	ユニシキソウ				国外	●	●	●	●	●	●	●	●
80		オオニシキソウ				国外	●	●	●	●				●
81		ハイニシキソウ				国外		●	●	●				●
82		アレチニシキソウ				国外								●
83		ナンキンハゼ		総合 (その他)	Z	国外	●	●	●	●				●
84	フウロソウ科	アメリカフウロ				国外	●	●	●	●	●			●
85	ミソハギ科	ホソバヒメミソハギ				国外	●	●	●	●				●
86	アカバナ科	ヒレタゴボウ				国外	●	●	●	●				●
87		メマツヨイグサ				国外	●	●	●	●				●
88		オオマツヨイグサ				国外	●	●	●	●				●
89		コマツヨイグサ		総合 (重点)	Y	国外	●	●	●	●				●
90		アレチマツヨイグサ				国外			●					●
91		ユウゲショウ				国外		●	●	●				●
92		マツヨイグサ				国外	●	●	●	●				●
93	ムクロジ科	トウカエデ				国外			●					●
94	ニガキ科	ニワウルシ		総合 (重点)	Z		●	●	●	●		●		●
95	アオイ科	ムクゲ				国外	●	●		●				
96		ヤノネボンテンカ				国外								●
97		アメリカキンゴジカ				国外								●
98	アブラナ科	カラシナ		総合 (その他)	Y	国外	●	●	●	●	●	●		●
99		セイヨウアブラナ				国外								●
100		マメグンバイナズナ				国外	●	●	●	●				●
101		オランダガラシ		総合 (重点)		国外	●	●	●	●				●
102		カキネガラシ				国外			●					
103		イヌカキネガラシ				国外		●						
104	タデ科	ジャクチリソバ		総合 (その他)	Y	国外		●	●	●				●
105		ヒメスイバ		総合 (その他)		国外	●	●	●					
106		アレチギシギシ				国外	●	●	●	●			●	●
107		ナガバギシギシ		総合 (その他)		国外		●	●	●	●		●	●
108		エゾノギシギシ		総合 (その他)		国外	●	●	●	●				●

表 6.2-22 (3) 加古川大堰およびその周辺の植物の外来種の確認状況

No.	科和名	種和名	外来種の選定基準				調査項目									
			a	b	c	d	植物				環境基図		環境基図		植物	
							H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3		
109	ナデシコ科	オランダミミナグサ				国外	●	●	●					●	●	
110		ノハラナデシコ				国外				●						
111		イヌコモチナデシコ				国外			●	●					●	
112		コモチナデシコ				国外									●	
113		イトツメクサ				国外									●	
114		ムシトリナデシコ		総合 (その他)		国外		●	●							
115		シロバナマンテマ				国外	●	●	●						●	
116		マンテマ		総合 (その他)		国外	●		●	●					●	
117		ウスベニツメクサ				国外			●							
118		コハコベ				国外	●	●	●						●	
119	ヒユ科	ホソバツルノゲイトウ				国外				●	●				●	
120		ナガエツルノゲイトウ	特定	総合 (緊急)	Z	国外	●							●	●	
121		ツルノゲイトウ				国外	●	●							●	
122		ホソアゲイトウ				国外	●	●	●	●	●				●	
123		ホナガイヌビユ				国外	●	●	●	●					●	
124		ノゲイトウ				国外	●	●	●	●					●	
125		アカザ				国外	●								●	
126		アリタソウ				国外	●	●	●	●	●	●			●	
127		アメリカアリタソウ				国外				●						
128		ゴウシュウアリタソウ				国外									●	
129	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ				国外	●	●	●	●				●		
130	オシロイバナ科	オシロイバナ				国外	●	●	●	●				●		
131	ザクロソウ科	クルマバザクロソウ				国外	●	●	●	●				●		
132	アカネ科	メリケンムグラ				国外	●	●	●	●	●	●			●	
133		オオフタバムグラ		総合 (その他)		国外			●			●				
134		ハナヤエムグラ				国外									●	
135	リンドウ科	ハナハマセンブリ				国外			●					●		
136	キョウチクトウ科	ツルニチニチソウ		総合 (重点)					●		●					
137	ヒルガオ科	アメリカネナシカズラ		総合 (その他)		国外	●	●	●	●	●			●		
138		マルバルコウ		総合 (重点)		国外	●	●		●				●		
139		アメリカアサガオ		総合 (重点)		国外		●						●		
140		マルバアメリカアサガオ		総合 (重点)		国外				●				●		
141		マメアサガオ		総合 (重点)		国外	●	●	●	●	●			●		
142		ホシアサガオ		総合 (その他)		国外		●	●	●		●		●		
143		ナス科	ヒロハフウリンホオズキ				国外				●				●	
144	ヒメセンナリホオズキ					国外			●					●		
145	ワルナスビ					国外		●	●	●				●		
146	オオイヌホオズキ					国外							●			
147	タマサンゴ					国外			●							
148	アメリカイヌホオズキ					国外				●				●		
149	ムラサキ科	ノハラムラサキ				国外		●								
150	モクセイ科	トウネズミモチ		総合 (重点)	Z	国外			●	●		●		●		
151	オオバコ科	ウキアゼナ		総合 (その他)		国外								●		
152		マツバウンラン				国外		●	●					●		
153		オオマツバウンラン				国外								●		
154		ヘラオオバコ				国外	●	●	●	●		●	●	●		
155		ツボミオオバコ				国外	●	●	●	●	●			●		
156		オオカワヂシャ	特定	総合 (緊急)	Z	国外	●	●	●	●		●		●		
157		タチイヌノフグリ				国外	●	●	●					●		
158		オオイヌノフグリ				国外	●	●	●	●			●	●		
159		アゼナ科	タケトアゼナ				国外			●					●	
160			アメリカアゼナ				国外	●	●	●	●		●		●	
161	シソ科	ヒメオドリコソウ				国外		●						●		
162		ヨウシュハッカ				国外				●						
163		オランダハッカ				国外		●								
164		マルバハッカ				国外								●		
165	ハマウツボ科	ヤセウツボ				国外								●		
166		セイヨウヒキヨモギ				国外								●		

表 6.2-22 (4) 加古川大堰およびその周辺の植物の外来種の確認状況

No.	科和名	種和名	外来種の選定基準				調査項目								
							植物	植物	植物	植物	環境 基図	環境 基図	環境 基図	植物	
			a	b	c	d	H7	H11-12	H15	H22	H22	H26	R1	R2-R3	
167	クマツヅラ科	ヒメイワダレソウ		総合 (重点)						●					●
168		ヤナギハナガサ		総合 (その他)		国外			●	●					●
169		アレチハナガサ		総合 (その他)	Y	国外	●	●	●	●	●	●	●	●	●
170		ダキバアレチハナガサ		総合 (その他)		国外									●
171	キキョウ科	ヒナキキョウソウ				国外			●						
172		キキョウソウ				国外	●	●	●						●
173	キク科	フタクサ				国外	●	●	●	●					●
174		オオフタクサ		総合 (重点)	Z	国外	●	●	●	●	●				●
175		クソニンジン				国外		●		●					
176		アメリカセンダングサ		総合 (その他)		国外	●	●	●	●	●	●			●
177		コシロノセンダングサ				国外	●	●	●	●					●
178		コセンダングサ				国外	●	●	●	●	●	●	●	●	●
179		アメリカオニアザミ		総合 (その他)		国外									●
180		オオキンケイギク	特定	総合 (緊急)	Z	国外			●	●					●
181		ハルシャギク		総合 (その他)		国外	●	●	●	●					●
182		コスモス				国外			●						
183		キバナコスモス				国外			●						
184		マメカミツレ				国外		●							
185		ベニバナボロギク				国外			●						
186		アメリカタカサブロウ				国外		●		●	●				●
187		ヒメジョオン		総合 (その他)		国外	●	●	●	●				●	●
188		アレチノギク				国外	●	●	●					●	●
189		ヒメムカシヨモギ				国外	●	●	●	●		●	●	●	●
190		ハルジオン				国外	●	●				●	●	●	●
191		ヤナギバヒメジョオン				国外			●	●					●
192		ヘラバヒメジョオン				国外	●	●	●	●					●
193		オオアレチノギク				国外	●	●	●	●					●
194		ハキダメギク				国外	●	●		●		●			
195		ホソバナチチコグサモドキ				国外		●	●	●					
196	チチコグサモドキ				国外		●	●	●						
197	ウスベニチチコグサ				国外		●	●							
198	ミズヒマワリ	特定	総合 (緊急)	Z										●	
199	クワイモ			Y	国外	●	●	●	●					●	
200	フタナ				国外	●	●	●	●		●			●	
201	トゲチシャ				国外		●	●	●					●	
202	フランスギク		総合 (その他)		国外									●	
203	ナルトサワギク	特定	総合 (緊急)	Z	国外									●	
204	ノボロギク				国外		●	●	●					●	
205	セイタカアワダチソウ		総合 (重点)	Y	国外	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
206	オニノゲシ				国外	●	●	●						●	
207	ヒロハホウキギク				国外	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
208	ホウキギク				国外				●					●	
209	セイヨウタンポポ		総合 (重点)		国外	●	●	●	●					●	
210	オオオナモミ		総合 (その他)	Y	国外	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
211	イガオナモミ				国外			●							
212	ウコギ科	ウチワゼニクサ		総合 (重点)		国外								●	
213	セリ科	マツバゼリ				国外		●	●					●	
214		ノランニンジン				国外	●	●	●	●				●	
215	スイカズラ科	ノヂシャ				国外	●	●	●					●	
合計	51科	215種	9種	79種	33種	207種	107種	128種	147種	123種	36種	36種	29種	161種	

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和2年公表, 水情報国土データ管理センター)に準じた。
 ※2) 外来アゾラ類はAzolla cristataの場合、外来生物法で指定されている特定外来生物、兵庫県BLの警戒種となる。またニシノオオアカウキクサ(アメリカアカウキクサ)の場合、外来種HBで国外外来種となる。

(5) 鳥類

鳥類の外来種の確認状況を表 6.2-23 に示す。

加古川大堰およびその周辺において確認された鳥類の外来種は、平成 5 年度で 3 種、平成 10 年度で 4 種、平成 16 年度及び平成 24 年度、令和 3 年度で各 2 種の 4 目 5 科 5 種であった。

表 6.2-23 加古川大堰およびその周辺の鳥類の外来種の確認状況

No.	目名	科名	種名	外来種の選定基準				調査年度					
				a	b	c	d	H5	H10	H16	H24	R3	
1	キジ目	キジ科	コジュケイ				国外	●					
2	カモ目	カモ科	アヒル			Y			●				
3	ハト目	ハト科	カワラバト (ドバト)			Z	国外	●	●	●	●	●	●
4	スズメ目	ムクドリ科	ハッカチョウ			Y	国外		●	●	●	●	●
5		カエデチョウ科	ベニスズメ				国外	●	●				
合計	4目	5科	5種	0種	0種	3種	4種	3種	4種	2種	2種	2種	2種

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（令和3年公表，水情報国土データ管理センター）に準じた。

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、両生類、爬虫類、哺乳類の調査は実施していないが、外来種は現在の基準で見直しを行っている。

(6) 両生類・爬虫類・哺乳類

加古川大堰およびその周辺における両生類・爬虫類・哺乳類の外来種の確認状況を表6.2-24に示す。

加古川大堰およびその周辺において確認された外来種は、平成7年度から平成27年度の調査において、両生類はウシガエル、爬虫類はクサガメ、ミシシippアカミミガメ、哺乳類はハツカネズミ、ヌートリア、アライグマ等の5種、計3綱4目8科8種であった。

選定基準別にみると、外来生物法では、特定外来生物のウシガエル、ヌートリア、アライグマの計3種であった。生態系被害防止外来種リストでは、総合対策(緊急)がミシシippアカミミガメ、ヌートリア、アライグマの3種、総合対策(重点)がウシガエル、ハツカネズミ、チョウセンイタチ、ハクビシンの4種の計7種であった。兵庫県ブラックリストでは、Z(警戒種)がウシガエル、ヌートリア、アライグマ等の7種、Y(注意種)がクサガメの1種の計8種であった。



ウシガエル
H27年10月撮影 St.5
(粟田橋)



アライグマ
H27年10月撮影 St.5
(粟田橋)

表 6.2-24 加古川大堰およびその周辺の両生類・爬虫類・哺乳類の外来種の確認状況

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	外来種の選定基準				調査年度				
					a	b	c	d	H7	H12	H17	H27	
1	両生綱	無尾目	アカガエル科	ウシガエル	特定	総合 (重点)	Z	国外	●	●	●	●	
2	爬虫綱	カメ目	イシガメ科	クサガメ			Y	国外・国内	●	●	●	●	
3			ヌマガメ科	ミシシッピアカミ ミガメ			総合 (緊急)	Z	国外	●	●	●	●
4	哺乳綱	ネズミ目 (齧歯目)	ネズミ科	ハツカネズミ			総合 (重点)	Z	国外	●	●	●	●
5			ヌートリア科	ヌートリア	特定		総合 (緊急)	Z	国外	●	●	●	●
6		ネコ目 (食肉目)	アライグマ科	アライグマ	特定		総合 (緊急)	Z	国外			●	●
7			イタチ科	チョウセンイタチ			総合 (重点)	Z	国外				●
8		ジャコウネコ 科	ハクビシン			総合 (重点)	Z	国外				●	
合計	3綱	4目	8科	8種	3種	7種	8種	8種	5種	5種	6種	8種	

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(平成27年公表, 水情報国土データ管理センター)に準じた。

■ 参考：アライグマ、ヌートリアの農業被害について

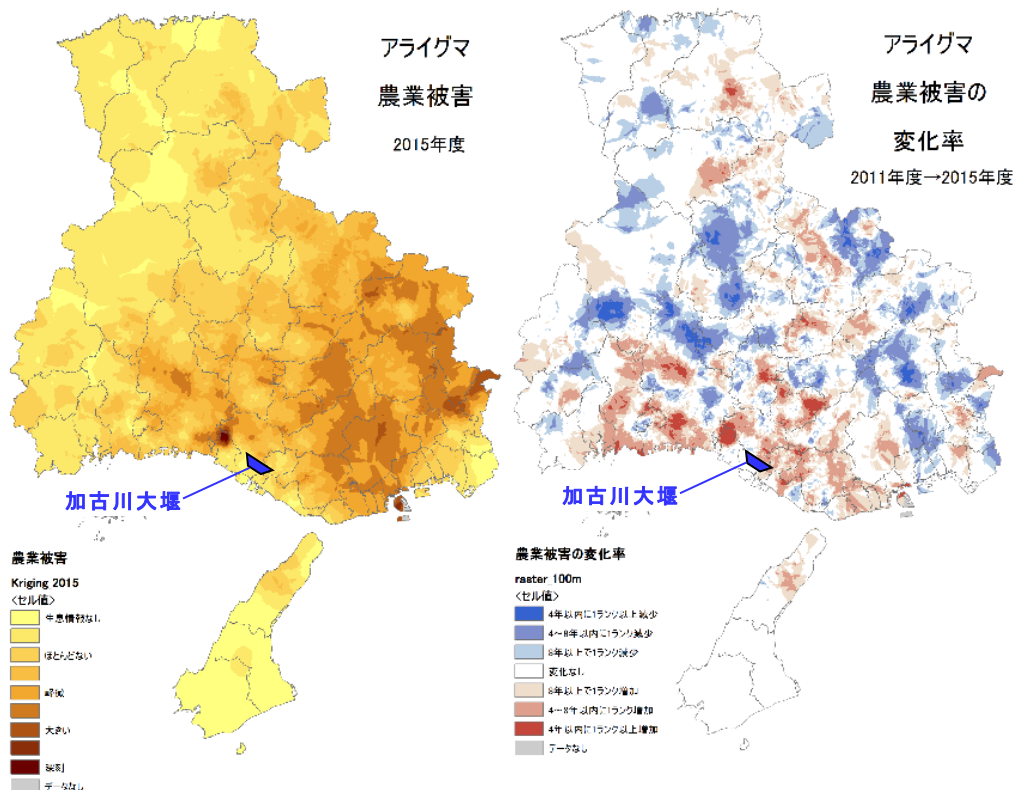
加古川市では、イノシシ、アライグマ、ヌートリア、カラス、ニホンジカを対象に、農林水産業等に係る被害防止を図る目的として、「加古川市鳥獣被害防止計画（加古川市、平成 27 年）を策定し、計画期間を平成 28 年度から平成 30 年度と定めている。鳥獣被害防止計画の中では、対象となる鳥獣の重点的な捕獲、防護等の取り組みを行うこととなっており、対象種のうち、アライグマとヌートリアについては、河川水辺の国勢調査においても確認されている。これらの 2 種については、鳥獣被害防止計画の中で可能な限り捕獲駆除することとなっている。よって、これらの 2 種の加古川大堰周辺での農業被害について、参考資料として整理した。

1) アライグマ

アライグマの兵庫県内の農業被害の近年の状況を図 6.2-8 に示す。

兵庫県内の近年のアライグマの農業被害は、ほぼ横ばいで推移しているが、加古川大堰周辺での被害は、兵庫県内では大きくはないものの、被害は堰より上流側の範囲で増加傾向にある。

なお、加古川大堰の周辺地域および関係機関からのアライグマに係る害獣に対する堰への問い合わせは、現在のところない。



※下図は、「兵庫県森林動物研究センター」のホームページ (<http://www.wmi-hyogo.jp/index.html>) で示される「兵庫県野生動物管理データ集」を使用。

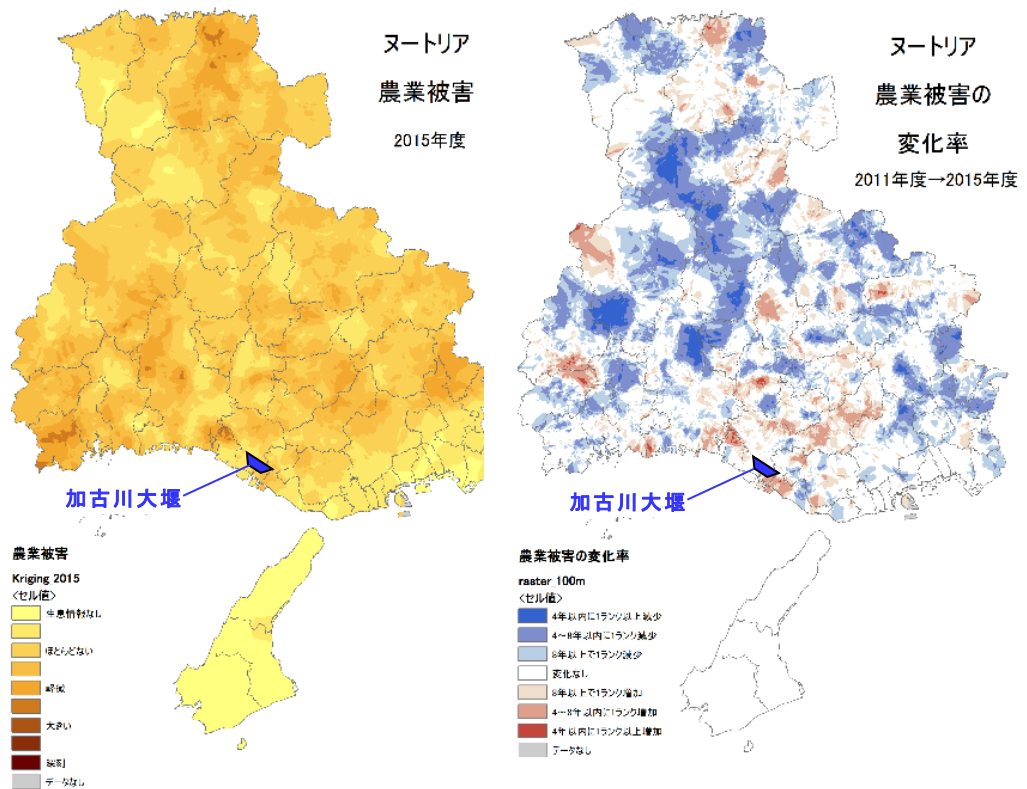
図 6.2-8 アライグマの農業被害の近年の状況

2) ヌートリア

ヌートリアの兵庫県内の農業被害の近年の状況を図 6.2-9 に示す。

兵庫県内の近年のヌートリアの農業被害は、減少傾向にあるが、加古川大堰周辺での農業被害は、兵庫県内では大きくはないものの、被害は堰より下流側の範囲で部分的に増加傾向にある。

なお、加古川大堰の周辺地域および関係機関からのヌートリアに係る害獣に対する堰への問い合わせは、現在のところない。



※下図は、「兵庫県森林動物研究センター」のホームページ (<http://www.wmi-hyogo.jp/index.html>) で示される「兵庫県野生動物管理データ集」を使用。

図 6.2-9 ヌートリアの農業被害の近年の状況

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、両生類、爬虫類、哺乳類の調査は実施していないが、外来種は現在の基準で見直しを行っている。

(7) 陸上昆虫類等

加古川大堰およびその周辺における陸上昆虫類等の外来種の確認状況を表 6.2-25 に示す。

加古川大堰およびその周辺において確認された外来種は、平成4年度から平成28年度の調査において、アオマツムシ、シバツトガ、ブタクサムシ等の計6目25科32種であった。

選定基準別にみると、兵庫県ブラックリストでは、Y(注意種)がトガリアメンボ、アルファルファタコゾウムシの2種であった。外来種HBでは、国外外来種がカンタン、アオマツムシ等の29種であった。

表 6.2-25 加古川大堰およびその周辺の陸上昆虫類等の外来種の確認状況

No.	目名	科名	種名	外来種の選定基準				調査年度				
				a	b	c	d	H4	H8	H13	H18	H28
1	バッタ目(直翅目)	マツムシ科	カンタン				国外	●	●	●		
2			アオマツムシ				国外	●	●	●	●	●
3	カメムシ目(半翅目)	サシガメ科	ヨコヅナサシガメ				国外				●	
4		グンバイムシ科	アワダチソウグンバイ				国外				●	●
5		アメンボ科	トガリアメンボ			Y					●	
6	チョウ目(鱗翅目)	ミノガ科	オオミノガ				国外			●		
7		シロチョウ科	モンシロチョウ				国外	●	●	●	●	●
8		ツトガ科	シバツトガ				国外		●			
9	ハエ目(双翅目)	ミズアブ科	アメリカミズアブ				国外	●	●	●	●	●
10		ショウジョウバエ科	キイロショウジョウバエ				国外		●			
11	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	コルリアトキリゴミムシ				国外					●
12		テントウムシ科	ミスジキイロテントウ				国外				●	
13			クモガタテントウ				国外					●
14		ヒラタムシ科	サビカクムネチビヒラタムシ				国外		●			
15		ネスイムシ科	トビイロデオネスイ				国外			●		●
16		ケシキスイ科	クリイロデオキスイ				国外					●
17		コキノコムシ科	チャイロコキノコムシ				国外					●
18		カミキリムシ科	ラミーカミキリ				国外		●			
19		ハムシ科	アズキマメゾウムシ				国外		●		●	
20			ブタクサハムシ				国外			●	●	●
21	ヒゲナガゾウムシ科	ワタミヒゲナガゾウムシ				国外					●	
22	ゾウムシ科	オオタコゾウムシ				国外				●		
23		アルファルファタコゾウムシ			Y	国外		●	●	●	●	
24		ヤサイゾウムシ				国外	●				●	
25		ホソクテフトサルゾウムシ				国外					●	
26		ケチビコフキゾウムシ				国外					●	
27		オサゾウムシ科	シバオサゾウムシ				国外			●	●	●
28	ハチ目(膜翅目)	セイボウ科	イラガセイボウ				国外		●			
29		アリ科	ルリアリ							●		
30		アナバチ科	アメリカジガバチ				国外	●	●			●
31		ミツバチ科	セイヨウミツバチ				国外	●		●	●	●
32		ハキリバチ科	イマイツツハナバチ									●
合計	6目	25科	32種	0種	0種	2種	29種	7種	12種	11種	14種	18種

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(平成28年公表、水情報国土データ管理センター)に準じた。

※2) ルリアリ、イマイツツハナバチは選定基準からは外れるが、既往文献により国外外来種の可能性が高いため、外来種とした。

6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

生物の生息・生育状況の変化の検証は、生物相(魚類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等、植物)、重要種、外来種毎に行うものとし、堰の存在やダムの管理・運用に伴う環境変化の影響により、想定される影響要因等を選定した。

その際には、堰の特性(立地条件、経過年数、既往調査結果等)を踏まえ、環境エリア区分及び分析対象種を絞り、より適正な分析項目により整理を行った。主な整理・検討項目は以下のとおりである。

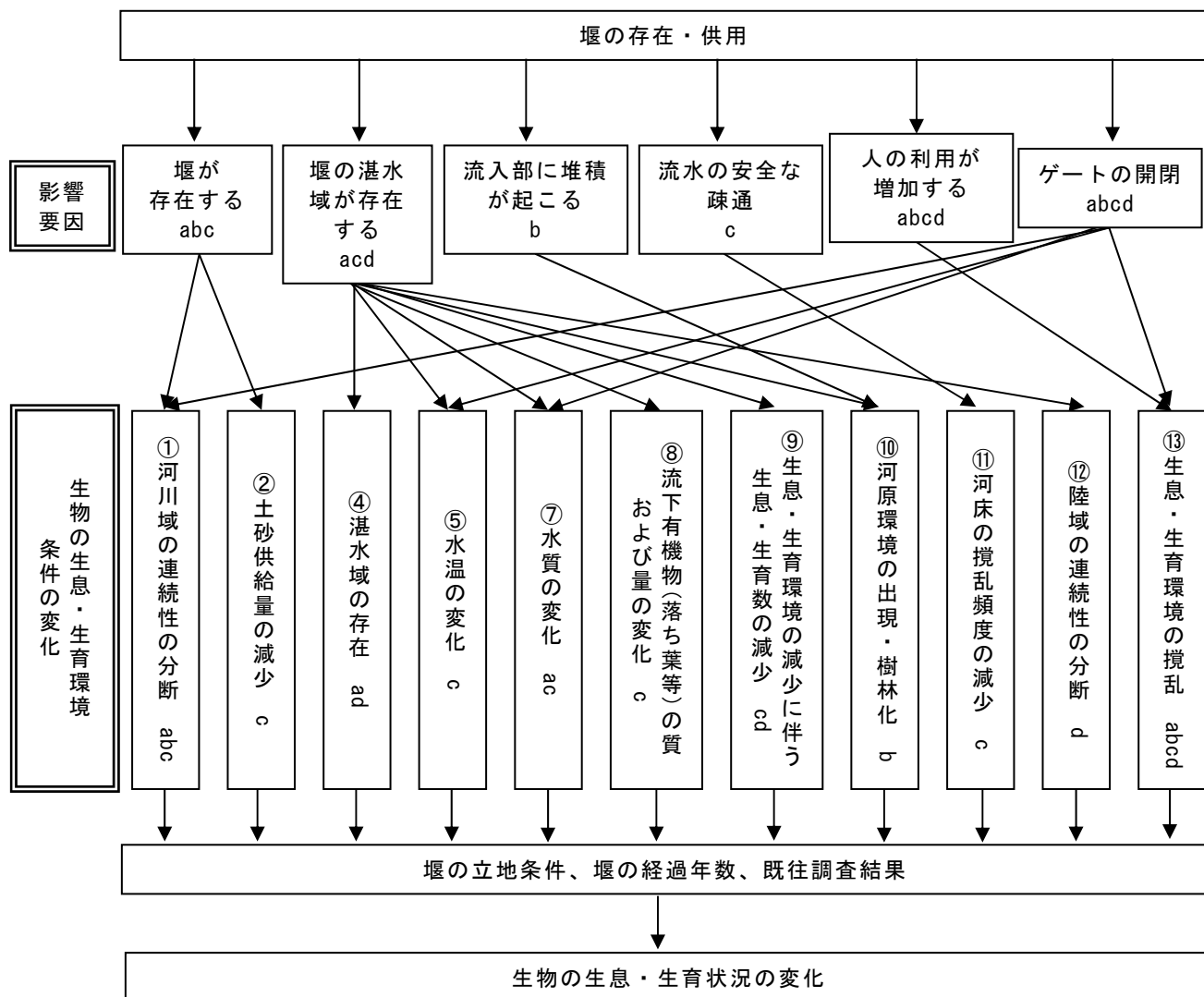
- ・加古川大堰の立地条件の整理
- ・生物の生息・生育状況の変化の把握
- ・重要種の変化の把握
- ・外来種の変化の把握

6.3.1 立地条件の整理

(1) 想定される環境への影響要因と生物の変化

加古川大堰の存在・供用により、堰の湛水域内、流入河川、下流河川、堰の湛水域周辺において環境の変化が起こり、そこに生息する様々な生物の生息・生育に影響を与えているものと想定される。

加古川大堰の湛水域内、流入河川、下流河川、堰の湛水域周辺における環境の変化と生物への影響を図 6.3-1 のように想定し、加古川大堰の特性(立地条件、経過年数、既往調査結果等)を踏まえて、堰の管理・運用と関連して影響を及ぼすおそれのある生物の生息・生育状況の変化について検証を実施した。



凡例 a: 堰の湛水域内、b: 流入河川、c: 下流河川、d 堰の湛水域周辺

図 6.3-1 加古川大堰で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

(2) 加古川大堰の特性の把握

生物相の整理・分析にあたり、加古川大堰の特性（立地条件、経過年数、既往定期報告書）について、その概要を整理した。

1) 立地条件

加古川大堰は、兵庫県加古川市に位置し、加古川水系加古川の河口から 12km 地区に建設された多目的堰である。周辺の水域は、堰下流付近も含め、感潮区間に該当しない。

加古川市街地（加古川市役所を起点とした場合）から加古川大堰までの距離は約 10km であり、市街地から車で 15 分程度である。JR によるアクセスは、「加古川駅」から最寄駅は「JR 加古川線 ^{かんのえき} 神野駅」、もしくは「JR 加古川線 ^{やくじんえき} 厄神駅」で、いずれの駅からも約 1.5km と中間地区にある。両駅より、徒歩で 15 分程度である。市街地へのアクセスも容易なことから、周辺は大阪都市圏の通勤圏となっており、住宅地も多く存在する。

上記のような立地条件を踏まえると、加古川大堰およびその周辺の交通量は比較的多い状況と考えられ、堰周辺の自然環境にも人為的な影響がある程度の影響は及ぼしているものと想定される。

2) 経過年数

加古川大堰の事業の経緯を表 6.3-1 に示す。

加古川大堰は、平成元年 4 月より管理を開始し、令和 4 年 4 月で、管理開始後 33 年を経ている。

加古川大堰の建設事業は、昭和 43 年に予備調査を開始し、昭和 55 年 11 月に工事用道路付替工事の開始をもって建設事業の着手となり、大堰本体は、昭和 56 年 11 月から昭和 59 年 10 月までの建設工事を経て、完成している。その後、試験湛水を経て、平成元年より管理・運用を開始している。

加古川大堰の管理・運用を開始した平成元年から数年間は、人工の湛水域の出現により、自然環境はある程度の変化が生じたものと考えられるが、33 年を経た近年 5 ヶ年の自然環境は、安定した湛水域が維持されており、大きな変化はないものと想定される。

表 6.3-1 加古川大堰の事業の経緯

年 月	事業内容
昭和 43 年 4 月	予備調査を開始
昭和 54 年 4 月	実施計画調査を開始
昭和 55 年 11 月	建設事業着手
昭和 56 年 3 月	基本計画告示
昭和 59 年 10 月	本体完成
昭和 62 年 4 月	試験湛水開始
平成元年 3 月	試験湛水終了
平成元年 4 月	管理開始
平成元年 7 月	竣工式
平成 8 年 4 月	貯水池右岸に「加古川市立漕艇センター」開設
令和 4 年 4 月	管理・運用開始後 33 年が経過

3) 既往定期報告書等における生物の生息・生育状況の変化

a. 魚類

加古川大堰周辺の水域環境は、下流付近も含め感潮区間ではない。よって、上下流も含め堰の周辺は、純淡水魚および河川と海を往来する回遊魚の生息環境となっている。

堰の主ゲートは、基本的に常時締め切られており、堰の上流側には湛水域が広がっており、止水性魚類の生息環境を創出している。

堰の左右岸には、魚道が整備されており、堰周辺に生息する魚類の移動経路として利用されている。

なお、加古川大堰が完成する以前より、五ヶ井堰および上部井堰が存在し、既に魚類の生息に係る連続的分布に影響が生じていた可能性がある。

b. 底生動物

加古川大堰周辺の水域環境は、下流付近も含め感潮区間ではない。よって、上下流も含め堰の周辺は、淡水性および河川と海を往来する回遊性の底生動物の生息環境となっている。

堰の主ゲートは、基本的に常時締め切られており、堰の上流側には湛水域が広がっており、止水性の底生動物の生息環境を創出している。

堰の左右岸には、魚道が整備されており、堰周辺に生息する底生動物の移動経路として利用されている。

なお、加古川大堰が完成する以前より、五ヶ井堰および上部井堰が存在し、既に底生動物の生息に係る連続的分布に影響が生じていた可能性がある。

c. 動植物プランクトン

加古川大堰の上流側の湛水域は、止水～緩流環境に生息・生育する動植物プランクトンが生息・生育している。水質障害に起因するような植物プランクトンが発生するような状況は生じていない。

d. 植物

加古川大堰の上下流側には、堰の存在に伴う流速低下に伴い、土砂が堆積し、中州が形成されている。一部に砂州の固定化、樹林化の傾向がみられるものの、出水時は土砂が流出し、自然裸地を形成し、攪乱頻度の高い環境に生育する植物の生育環境となっている。また、加古川の管理区間においては、輪伐による樹木管理を実施しており、中州が一面に人工裸地化しないように、配慮している。

水際の高水敷には、河畔林が広がっており、樹林環境に生育する植物の生育環境となっているほか、出水時には中州程度ではないものの、土砂の流出とともに一部が裸地化し、中程度の攪乱頻度の環境に生育する植物の生育環境となっている。

堤防近くの河川敷は、木本等は生育しておらず、広く草本環境となっており、人の出入りが比較的にある環境となっているほか、堰下流にはグランド等のある河川敷緑地が整備されており、人の出入りの頻度が高い環境となっている。よって、堤防近くの河川敷は、外来種等の拡散を招く恐れのある人為的な影響の大きい環境となっている。

e. 鳥類

加古川大堰の上流側の湛水域は、止水環境を休息場や餌場として利用する水鳥等の生息環境となっている。特に、冬季は冬鳥のカイツブリ類やカモ類が飛来する可能性が高いものと考えられる。また、湛水域は、漕艇場として利用されているおり、定期的にレガッタ等のイベントも開催されており、止水環境を利用する鳥類に対し、比較的人為的な影響が及ぼしているものと想定される。

湛水域を除くその他の環境は、植生に応じて、樹林性および草地性の鳥類の生息環境が創出されている。

なお、付近にはカワウの集団採餌地や集団休息地が確認されている。猛禽類の営巣木の確認はない。

f. 両生類・爬虫類・哺乳類

加古川大堰の上流の湛水域は、止水性のカエル類、カメ類、ネズミ類等の両生類、爬虫類、哺乳類の生息環境となっていると想定される。

湛水域より上流側は、比較的攪乱頻度の高い河原環境が分布しており、河原環境を利用する両生類、爬虫類、哺乳類の生息環境となっている。

比較的攪乱頻度の高い一部が裸地化した河原環境は、カメ類の産卵場として利用されている可能性もある。

g. 陸上昆虫類等

加古川大堰の上流の湛水域は、止水性の陸上昆虫類等の生息環境となっていると想定される。

湛水域より上流側は、比較的攪乱頻度の高い河原環境が分布しており、河原環境を利用するクモ類、バッタ類、ゴミムシ類等の陸上昆虫類等の生息環境となっている。

湛水域を除くその他の環境は、植生に応じて、樹林性および草地性の陸上昆虫類等の生息環境が創出されている。

なお、堤防近くの河川敷は、人の出入りが比較的にある環境となっているほか、堰下流にはグラウンド等が整備された河川公園が存在し、人の出入りの頻度が高い環境となっており、外来種等の拡散を招く恐れのある人為的な影響の大きい環境となっている。

(3) 環境条件の変化の把握

1) 堰の諸元および運用実績

加古川大堰の施設の概要を図 6.3-2 に、平成元年から令和 3 年度までの運用実績を図 6.3-3 に示す。

加古川大堰は、加古川水系幹川の河口より約 12km 地区の美^{みの}囊^{のう}川合流点の下流に設置された可動堰であり、「治水」、「流水の正常な機能の維持」、「都市用水」を図るために建設された多目的堰である。

a. 治水

加古川大堰地区の改修計画高水流量 7,400^m³/s を安全に流下させるため、加古川改修計画にあわせ、五ヶ井^{ごかいせき}堰（12.4km 地区付近：当時の疎通能力 Q=4,900 ^m³/s）および上部井堰^{うえべいせき}の撤去等によって河道の疎通能力の増大を図り、加古川下流域の水害を防除する。

b. 流水の正常な機能の維持

下流部の既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図る。

c. 都市用水

加古川大堰の設置によって、加古川下流地域の都市用水として、新たに 40,000^m³/日の取水を可能とする。

東播磨用水農業水利事業との合併事業である県営東播磨広域上水道事業および県営加古川工業用水道事業の取水を行うための取水位を確保する。

ダム等名 (貯水池名)	水系名	河川名	管理事務所等名	所在地 (ダム等施設)		完成年度	管理者
加古川大堰	一級河川 加古川水系	加古川	姫路河川国道事務所	左岸	兵庫県加古川市八幡町中西条	昭和63年度	国土交通省
				右岸	兵庫県加古川市上荘町栗栗		

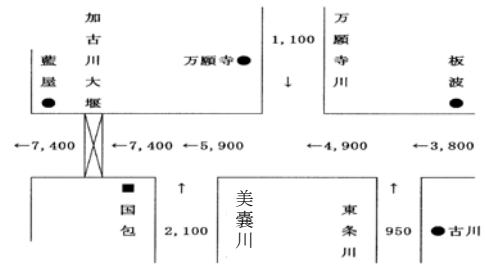
<ダム等の外観>



<貯水池にかかわる国立公園等の指定、漁協権の設定>

公園等の指定	なし
漁協権の設定	あり

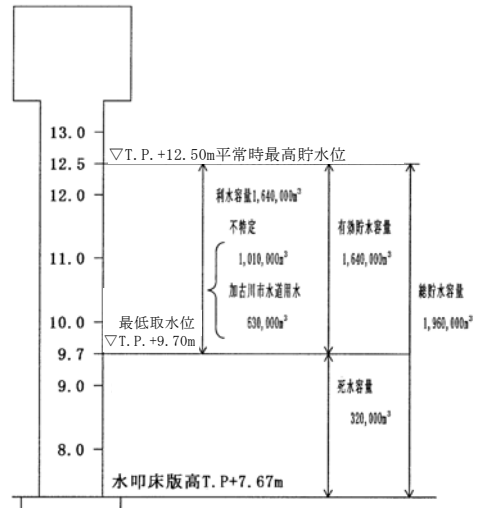
<計画洪水流量図>



<ダム等の諸元>

形式	可動堰	目的		F, N, A, W, I, P			
堤高	5.3 (m)	総貯水容量	1,960 (千m ³)				
		有効貯水容量	1,640 (千m ³)				
堤頂長	273.5 (m)	洪水調節容量	---- (千m ³)				
堤体積	---- (千m ³)	(洪)	1,640 (千m ³)				
		(非)	1,640 (千m ³)				
流域面積	1,657 (km ²)	利水容量					
		上水	630 (千m ³)				
湛水面積	0.82 (km ²)	不特定	1,010 (千m ³)				
洪水調節		かんがい	発電	工業用水	上水道		
流入量	調節量	特定用水	取水量	最大出力	年間発生電力量	取水量	取水量
(m ³ /s)	(m ³ /s)	補給面積 (ha)	(m ³ /s)	(kW)	(MWh)	(m ³ /日)	(m ³ /日)
----	----	----	----	----	----	----	40,000
放流設備	種類	施設名	個数	仕様等			
	洪水吐	主ゲート(2,3,4号)	3門	ゲート数高: T.P.+7.200m フラップ付鋼製ローラーゲート: 6.0m×50.2m			
		主ゲート(1,5号)	2門	ゲート数高: T.P.+7.200m 鋼製ローラーゲート:4.1m×50.2m 鋼製フラップゲート:1.2m×50.2m			
	利水放流	—					
	低水放流	微調節ゲート	2門	ゲート数高: T.P.+9.000m 鋼製フラップゲート:3.5m×3.0m			
	緊急放流	—					
	表面取水	—					
	選択取水	—					
その他	魚道ゲート: 鋼製フラップゲート	2門	ゲート数高: T.P.+8.900m 鋼製フラップゲート: 3.6m~1.99m×5.0m 10段				

<容量配分図>



注) F; 洪水調節, N; 流水の正常な機能の維持,
A; 特定かんがい, W; 上水, I; 工水, P; 発電
(洪); 洪水期, (非); 非洪水期
洪水吐; 洪水時に放流する施設。
利水放流; 不特定、水道等の利水放流施設。
低水放流; 利水放流と常用洪水吐の中間的なもので、
主に低水位制御等に使用する放流施設。
緊急放流; フィルダム構造令で規程する緊急放流施設。
表面取水; 表面取水しかできない施設。
選択取水; 選択取水を行う施設。

図 6.3-2 加古川大堰の施設の概要

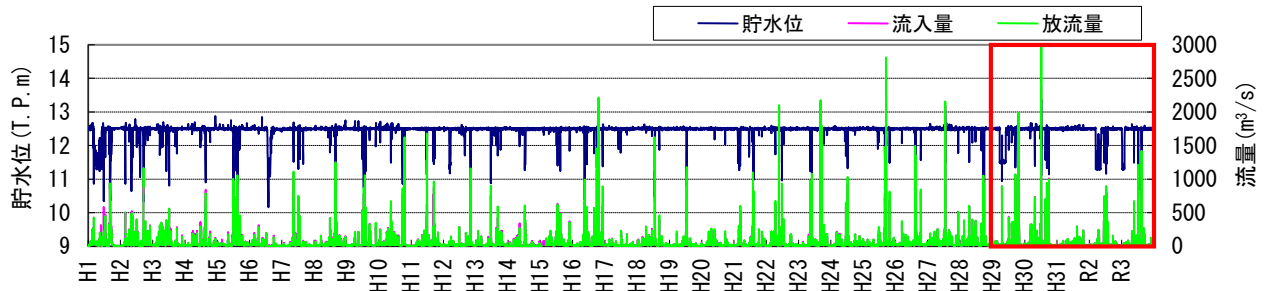


図 6.3-3 加古川大堰の貯水池運用実績

2) 堰の湛水域内における水温・水質の状況

加古川大堰における水温と水質の変化を図 6.3-4 に示す。

水温および水質の変化の概要は、下表に示すとおりである。

表 6.3-2 加古川大堰の事業の経緯

水質項目 (環境基準値※)	加古川大堰貯水池内	
	河川B類型	
	国包, 堰直上	
水温	概ね 5~30℃ の範囲で夏期に高く冬期に低い季節変化を示す。	
pH (6.5 以上 8.5 以下)	概ね 7.5~8.5 程度であるが、春期から夏期に高く、9.0 程度になり、環境基準値を満たさない場合もある。	
BOD (3mg/L 以下)	概ね 1~2mg/L 程度で推移しており、春期から夏期に高い傾向を示す。	
SS (25mg/L 以下)	近年では概ね 10mg/L 以下で推移している。	
DO (5mg/L 以上)	夏期に低く、冬期に高い季節変化を示し、8~14mg/L 程度を推移しているが、夏期にやや高くなることもある。	
大腸菌群数 (5,000MPN /100mL 以下)	冬場に低く、春期から秋期に 10,000MPN/100mL を上回る場合がある。	
COD	近年では概ね 3~6mg/L 程度で夏期に高い傾向を示す。	
T-N	近年では概ね 0.5~1.0mg/L 程度で推移し、季節変化は明瞭ではない。	
T-P	概ね 0.05~0.15mg/L で推移し、夏期に高い傾向を示す。	
クロロフィル a	国包地点でのみ測定している。概ね 40 μg/L 以下で推移しているが、夏期~秋期に高くなる場合がある。	

※河川の環境基準値(B類型)を記載している。

(環境基準告示年月日 S45.9.1(加古川; 篠山川合流点より下流、山陽線鉄橋まで))

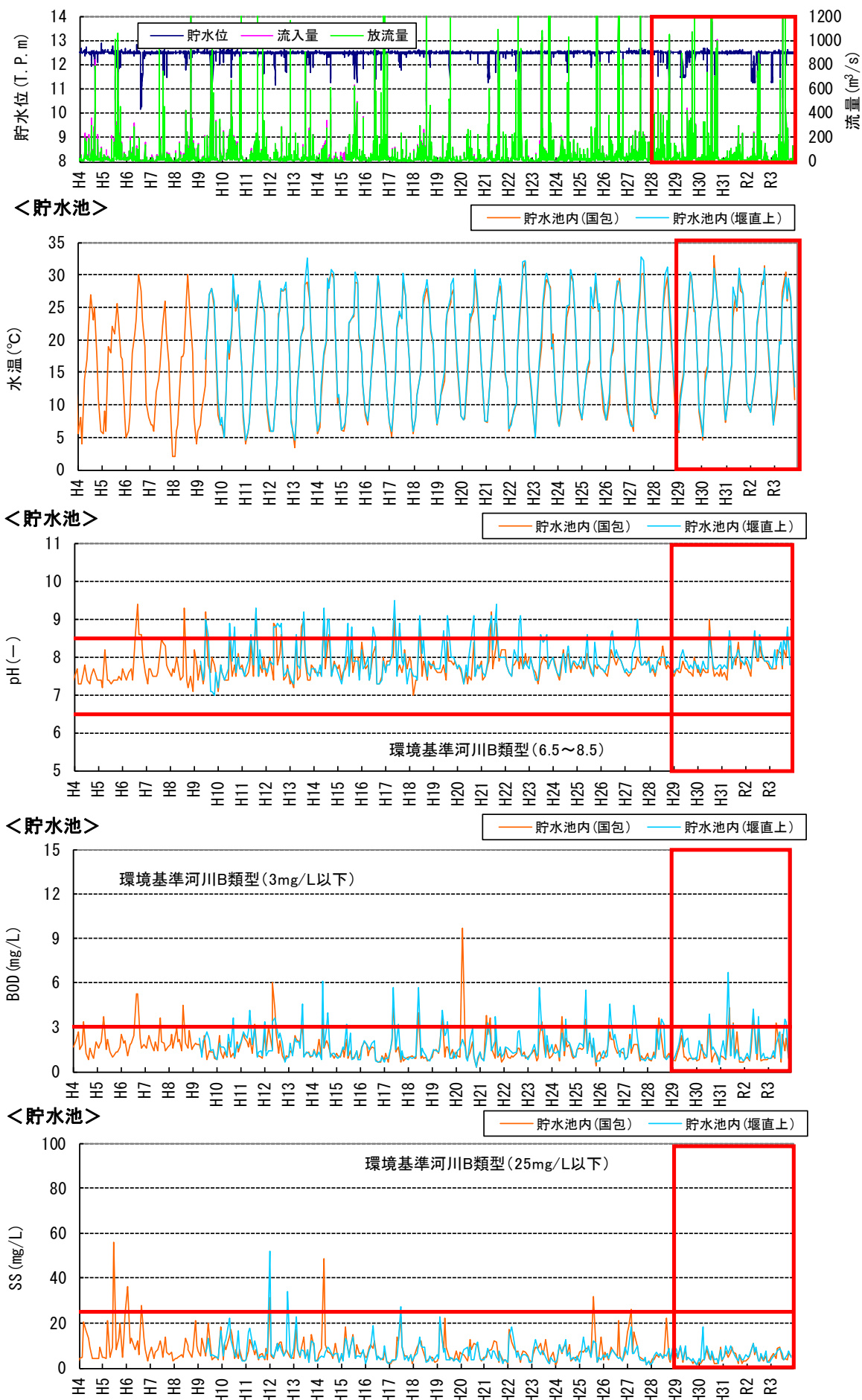
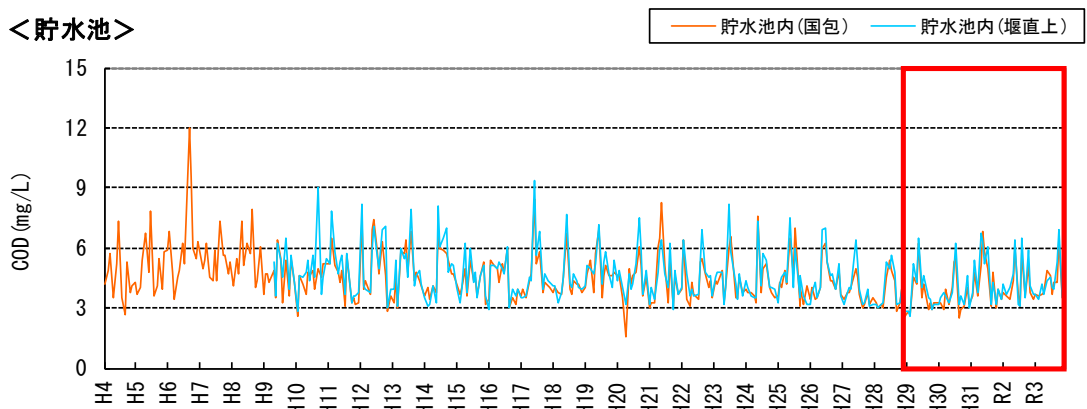
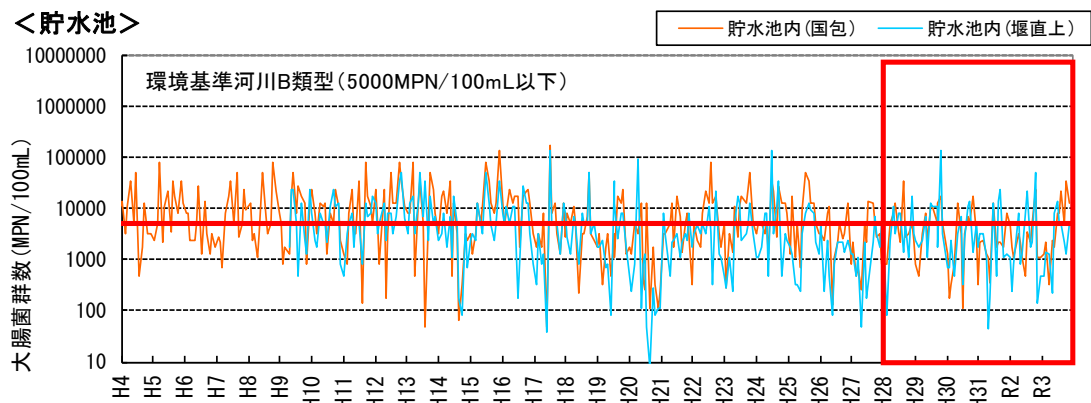
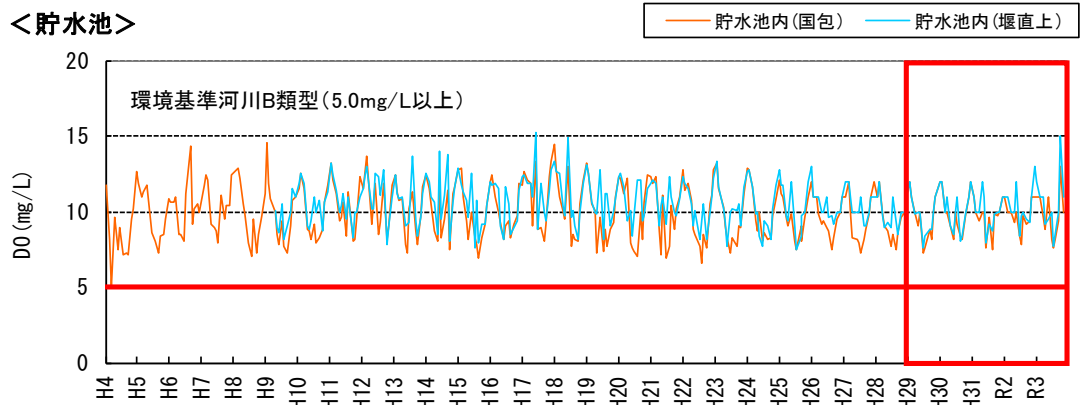
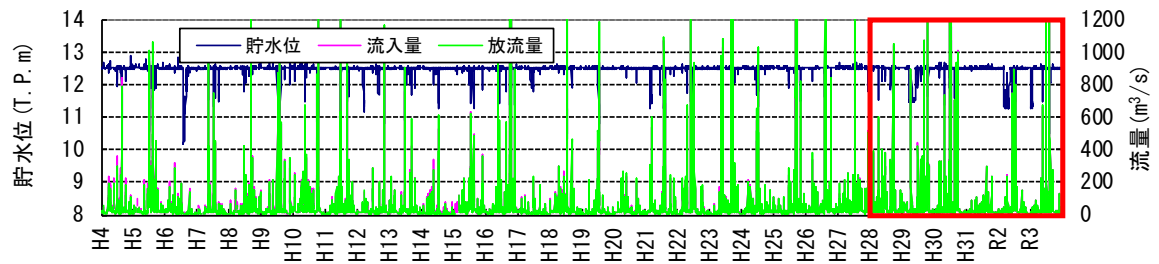


図 6.3-4 (1) 加古川大堰の湛水域、流入河川および下流河川における水温・水質の変化
 ※グラフの赤線は、河川の環境基準値(B類型)を示している。



※グラフの赤線は、河川的环境基準値(B類型)を示している。

図 6.3-4 (2) 加古川大堰の湛水域、流入河川および下流河川における水温・水質の変化

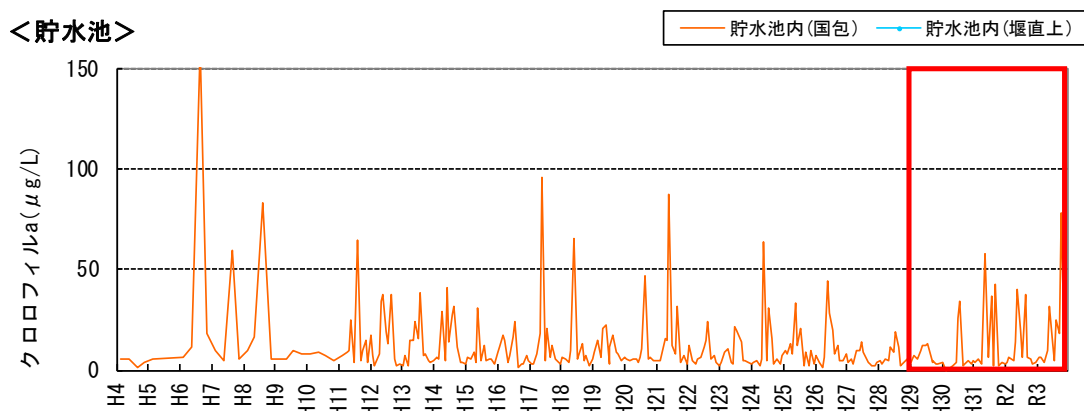
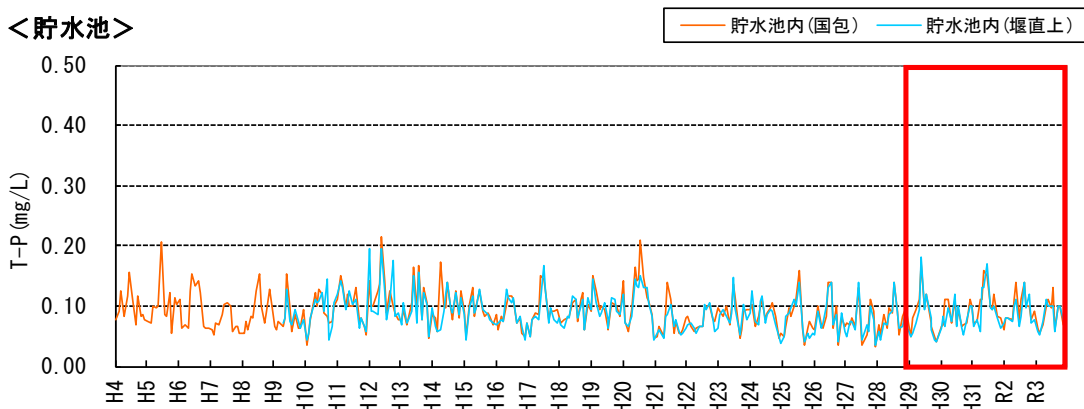
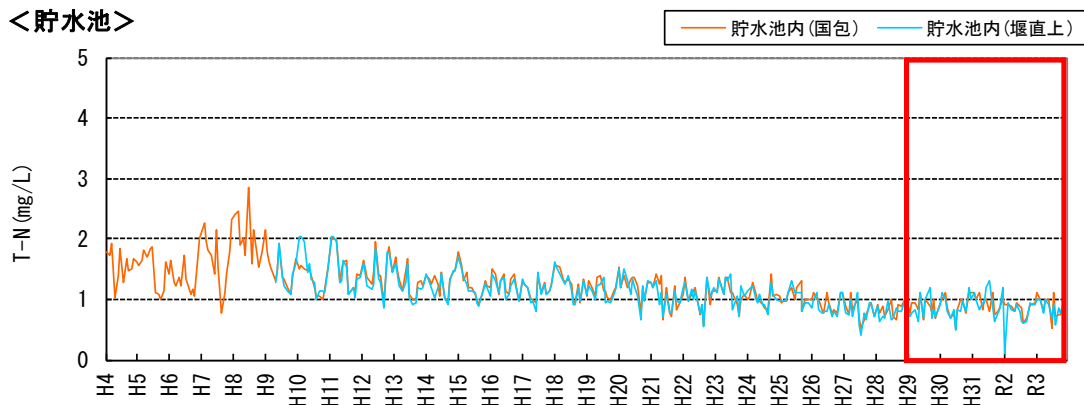
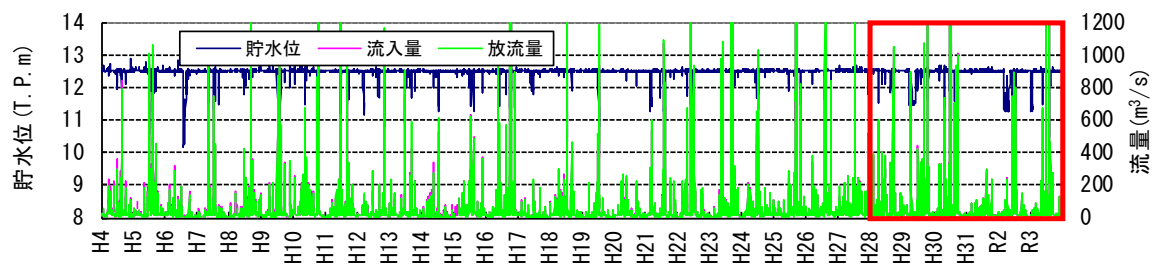


図 6.3-4 (3) 加古川大堰の湛水域、流入河川および下流河川における水温・水質の変化

3) 堰の湛水域周辺の河床状況

加古川大堰における平成元年度、平成 28 年度、令和 2 年における河床状況の変化を図 6.3-5 に示す。

平成 28 年度と令和 2 年度で比較すると大堰直上流付近(およそ 12.0km~13.0km の範囲)で最大 30cm ほど平均河床高の低下がみられる。

川幅が狭く、湛水域上流端であり、支川の流入部である土砂の堆積しやすい箇所や堰下流部等において、利水容量を確保し、ゲート操作に支障をきたさないよう、数年に一度、維持掘削を実施している。

現状においては、堆砂による堰機能への影響はない。

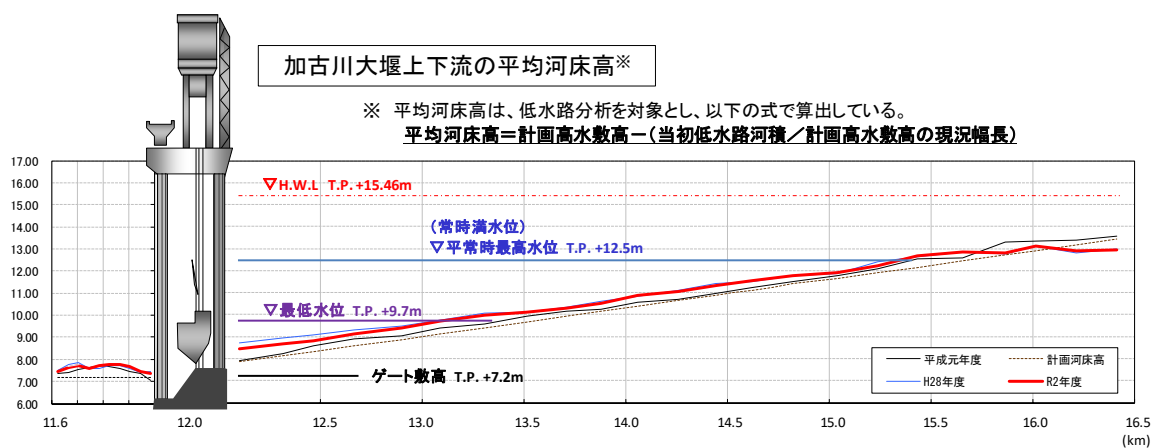


図 6.3-5 加古川大堰の湛水域周辺における河床状況の変化

4) 加古川で内水面漁業における放流実績

加古川での平成7年から令和2年までの内水面漁業における放流実績を表 6.3-3 に示す。

加古川ではこれまでにニホンウナギ、コイ、フナ類、モロコ類、アユ、ニジマス、サツキマス（アマゴ）、サクラマス（ヤマメ）、ワカサギ、モクズガニの放流が実施されている。

年毎に魚種により放流量に違いがあるものの、アユ、ニジマス、サツキマス（アマゴ）の放流は減少傾向にある。コイ及びサクラマス（ヤマメ）は平成16年以降は放流されていない。なお、アユは揖保川水系のものが放流されている。

表 6.3-3 加古川における内水面漁業における放流実績

年	ニホンウナギ [※] (kg)	コイ (個体数)	フナ類 (個体数)	モロコ類 (個体数)	アユ (個体数)	ニジマス (個体数)	サツキマス (アマゴ) (個体数)	サクラマス (ヤマメ) (個体数)	ワカサギ [※] (卵:万粒)	モクズガニ (個体数)
H7	260	10,000	10,000	0	6,500	3,000	0	0	300	25,000
H8	300	10,000	10,000	0	7,985	20,000	0	0	3,000,000	0
H9	300	10,000	10,000	100,000	8,119	16,800	0	22,700	0	36,000
H10	280	10,000	10,000	100,000	10,600	27,800	0	26,500	300	42,000
H11	890	10,000	10,000	200,000	9,435	33,700	0	15,500	0	14,600
H12	500	10,000	20,000	1,000	11,000	35,000	0	63,000	300	24,000
H13	500	10,000	10,000	1,000	9,648	9,600	0	25,000	300	10,600
H14	740	10,000	10,000	1,000	9,315	18,500	0	10,000	300	10,600
H15	740	10,000	10,000	1,000	9,315	18,500	0	10,000	300	40,000
H16	330	0	21,500	1,000	6,993	13,000	8,000	0	300	9,000
H17	300	0	10,000	1,000	7,055	11,000	11,000	0	0	7,600
H18	340	0	10,000	1,000	8,000	10,000	25,500	0	300	18,000
H19	200	0	10,000	14,000	6,000	10,000	13,000	0	0	7,500
H20	200	0	10,000	1,000	6,000	10,000	15,000	0	1,300	7,500
H21	200	0	10,000	24,000	6,000	10,300	13,000	0	1,300	7,500
H22	200	0	10,000	4,000	6,000	10,300	11,650	0	1,300	0
H23	200	0	10,000	4,000	6,000	10,300	11,650	0	1,300	0
H24	140	0	14,000	0	6,200	7,600	5,000	0	2,000	5,400
H25	200	0	29,600	4,000	5,000	*	14,000	0	2,500	0
H26	200	0	18,600	8,000	5,000	5,500	16,000	0	2,000	450
H27	450	0	40,000	12,400	4,800	4,400	6,100	0	2,000	*
H28	300	0	21,000	6,000	4,800	6,580	6,100	0	2,000	5,700
H29	300	0	24,000	5,000	5,100	3,500	5,800	0	2,000	5,230
H30	240	0	106,000	5,000	4,275	5,275	4,100	0	2,000	5,550
R1	263	0	12,720	4,000	3,450	4,590	3,350	0	2,000	2,900
R2	264	0	12,800	5,714	3,150	4,083	3,380	0	2,500	2,750

※表内の数値は、「兵庫県統計書」の記載内容を参照。

※平成29年河川水辺の国勢調査(魚類)業務報告書によると、平成25年にニジマス4,000個体、平成27年にモクズガニ450個体が放流されている。

5) 人による堰の湛水域周辺の利用状況

加古川大堰およびその周辺の河川空間利用実態調査の利用者場所別の利用者数の変化を図 6.3-6 に示す。

加古川大堰周辺の利用者数は、堰下流の 10.0km から湛水域の端部にあたる 16.0km までの範囲を整理している。

堰周辺の年間利用者数の推計値は、令和元年度は、53 万 5 千人であった。

利用形態は、整備された高水敷利用が中心のほか、湛水域を利用した水上スポーツ（レガッタ）も含むその他の利用形態の割合も増加傾向にある。

また、令和元年度は高水敷でのスポーツ利用が増加しており、近年の健康志向により、ランニングやサイクリングでの利用が増加していると考えられる。

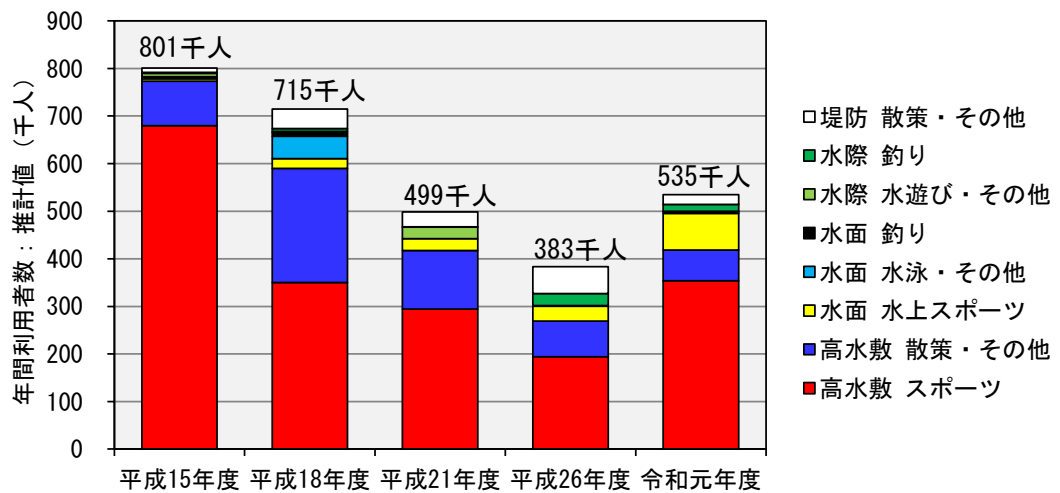


図 6.3-6 加古川大堰およびその周辺の人の利用状況の変化

6.3.2 生物相の変化の把握

(1) 分析項目の選定

加古川大堰の存在・供用に伴う環境条件の変化、加古川大堰の特性（立地条件、経過年数、既往定期報告書等）から生物相の変化を踏まえ、生息・生育環境条件の変化により起きる、生物相の変化を把握するための視点を表 6.3-4 に整理した。

整理した視点をもとに、堰の管理・運用に伴い、影響を及ぼすおそれのある生物群の分析項目を抽出した。生物相に係る分析項目の選定結果の一覧を表 6.3-5 に示す。

表 6.3-4 生物の生息・生育状況の変化を把握する際の視点

想定した生物の生息・生育環境条件の変化		<ul style="list-style-type: none"> ①河川域の連続性の分断 ②土砂供給量の減少 ③湛水域の存在 ④水温の変化 ⑤水質の変化 ⑥流下有機物(落ち葉等)の質および量の変化 ⑦生息・生育地の減少に伴う生息・生育数の減少 ⑧河原環境の出現・樹林化 ⑨河床の攪乱頻度の減少 ⑩陸域の連続性の分断 ⑪生息・生育環境の攪乱 	整理データ年度
生物の生息・生育状況の変化	魚類	<ul style="list-style-type: none"> ③湛水域の存在、⑤水質の変化により、止水性魚類(コイ、フナ類)が生息しているか ①河川域の連続性の分断、③湛水域の存在により、回遊性魚類が陸封化して湛水域内に生息しているか、また、湛水域の上下流で確認されなくなった回遊性魚類)はいるか 	H2/H4/H6/ H9-10/H14/ H19/H24/H29
	底生動物	①河川域の連続性の分断、③湛水域の存在により、回遊性底生動物の生息状況が堰の上下流で分されていないか。	H4/H9/H14/ H20/H25/H30
	動植物プランクトン	③湛水域の存在、⑤水質の変化により、動植物プランクトンの代表種(優占種)が変化しているか	H10/H16/H20/ H25
	植物※ ※河川環境基 図調査を含む	②土砂供給量の変化、⑧河原環境の出現・樹林化、⑨河床の攪乱頻度の減少等により、河原の樹林化や自然裸地の減少が生じているか。	H7/H11-12/ H16/H22/H26/ R1/R2-3
	鳥類	③湛水域の存在により、水鳥がどの程度飛来しているか	H6/H10/H16/ H24/R3
	両生類・爬虫類・哺乳類	②土砂供給量の変化、⑧河原環境の出現・樹林化、⑨河床の攪乱頻度の減少等により、河原環境を利用する両生類、爬虫類、哺乳類等の生息状況に変化はないか。	H7/H12/H17/ H27
	陸上昆虫類等	⑨河床の攪乱頻度の減少により、河原の樹林化がおり、河原環境を利用する種の生息状況が変化しているか。	H4/H8/H13/ H18/H28

表 6.3-5 (1) 生物相に係る分析項目の選定結果の一覧

分析項目		特性条件	選定理由	検証対象環境区分			
				堰の湛水域	流入河川	下流河川	堰の湛水域周辺
魚類	止水性魚類	既往調査	・湛水域では、止水性魚類のギンプナやコウライモロコ等の在来種の生息情報があるほか、外来種のおオクチバスやブルーギルの生息情報もあり、外来種の捕食による影響が止水性魚類の生息状況に影響する可能性がある。	●			
		立地条件	・湛水域に水質変化があった場合、止水性魚類の生息状況に影響する可能性がある。				
		経過年数	・堰の管理開始後 33 年が経過している。				
	回遊性魚類	既往調査	・ニホンウナギ、ウグイ、アユ等の多様な回遊性魚類の生息情報がある。	●	●	●	
		立地条件	・堰による河川域の分断が常態化しており、回遊性魚類の生息状況に影響している可能性がある。				
		経過年数	・堰の管理開始後 33 年が経過している。				
底生動物	回遊性底生動物	既往調査	・回遊性甲殻類として、ミゾレヌマエビ、モクズガニ等の生息情報がある。	●	●	●	
		立地条件	・堰による河川域の分断が常態化しており、回遊性底生動物の生息状況に影響している可能性がある。				
		経過年数	・堰の管理開始後 33 年が経過している。				
動植物プランクトン	優占種	既往調査	・湛水域の植物プランクトンは珪藻綱や緑藻綱等、動物プランクトンは単殖卵巣綱等に属する種を中心に生息・生育情報がある。	●			
		立地条件	・湛水域に水質変化があった場合、動植物プランクトンの生息状況に影響する可能性がある。				
		経過年数	・堰の管理開始後 33 年が経過している。				

表 6.3-5 (2) 生物相に係る分析項目の選定結果の一覧

分析項目		特性条件	選定理由	検証対象環境区分			
				堰の湛水域	流入河川	下流河川	堰の湛水域周辺
植物	河道内植生	既往調査	・河道内植生は、草本群落を中心であるが、ヤナギ類を中心とする木本群落も一定割合で分布している。				
		立地条件	・湛水域は、管理上、水位変動が少なく、年間を通じて安定した止水環境となっており、流入河川や下流河川を含む水際部の攪乱頻度が減少した場合、植生の群落組成に影響する可能性がある。		●	●	●
		経過年数	・堰の管理開始後 33 年が経過している。				
鳥類	水鳥	既往調査	・湛水域ではマガモ、カルガモ等のカモ類のほか、漁業被害を及ぼすカワウの生息情報がある。				
		立地条件	・湛水域は、管理上、水位変動が少なく、年間を通じて安定した止水環境となっているが、水質変化があった場合、水鳥の生息状況に影響する可能性がある。	●			
		経過年数	・堰の管理開始後 33 年が経過している。				
両生類・爬虫類・哺乳類	河原環境利用種	既往調査	・哺乳類の河原環境利用種として、カヤネズミの生息情報がある。				
		立地条件	・湛水域の存在に伴う背水区間の流速低下により、流入河川の河原環境が変質し、河原環境利用種の生息状況に影響する可能性がある。		●		
		経過年数	・堰の管理開始後 33 年が経過している。				
陸上昆虫類等	河原環境利用種	既往調査	・イサゴコモリグモ、ヒョウゴミズギワゴミムシ等の河原環境利用種の生息情報がある。				
		立地条件	・湛水域の存在に伴う背水区間の流速低下により、流入河川の河原環境が変質し、河原環境利用種の生息状況に影響する可能性がある。		●		
		経過年数	・堰の管理開始後 33 年が経過している。				

(2)生物相の変化の把握

1) 魚類

a. 堰の湛水域における止水性魚類の経年変化

加古川大堰の湛水域における止水性魚類の確認状況を表 6.3-6 に、参考として下流河川と流入河川における止水性魚類の確認状況を表 6.3-7 に、堰の湛水域における止水性魚類の経年の確認状況を図 6.3-7 に、参考として加古川大堰およびその周辺における止水性魚類の経年の確認状況を図 6.3-8 に示す。

分析結果の概要は、下記のとおりである。

○平成 9 年度までは外来種のタイリクバラタナゴが優占していたが、平成 14 年度以降はコウライモロコが優占している。

○平成 14 年度以降、止水性魚類の個体数構成比に大きな変化はない。

○在来種及び外来種の種数については大きな変化はない。

○特定外来生物について、オオクチバスの個体数及び個体数割合はいずれも減少傾向にあるが、ブルーギルの個体数割合は増加傾向にある。

平成 29 年度は、堰の湛水域内では平成 24 年度に続いてコウライモロコの確認個体数が減少傾向にあるが、下流河川や流入河川でも同様の傾向にある。コウライモロコの生息状況は、魚類調査における魚類の採捕数が調査時の天候や水温、流況等の環境条件に大きく左右される。

管理・運用開始 10 年程度が経過の後、湛水域の止水性魚類の外来種がタイリクバラタナゴからコウライモロコに置き換わっている。タイリクバラタナゴ等のタナゴ類は、繁殖環境となる二枚貝の生息状況に影響を受けるといわれており、加古川大堰の湛水域周辺でも、二枚貝の生息数が減少した可能性があるが、詳細は不明である。

特定外来生物について、オオクチバスの個体数及び個体数割合はいずれも減少傾向にあるが、ブルーギルの個体数割合は増加傾向にある。

表 6.3-6 堰の湛水域における止水性魚類の確認状況

No.	目和名	科和名	種和名	湛水域内						
				H2	H4	H9	H14	H19	H24	H29
1	コイ目	コイ科	コイ	0.00	0.00	0.67	3.67	6.17	3.67	5.67
			コイ（飼育品種）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00
2			ゲンゴロウフナ	0.00	0.00	2.00	10.67	6.00	3.00	1.33
3			ギンフナ	0.00	0.00	18.33	59.00	10.67	5.17	2.50
4			オオキンブナ	0.00	0.00	0.17	0.67	0.00	0.00	0.00
			フナ属	0.00	28.50	2.33	0.17	0.00	0.50	9.50
5			ヤリタナゴ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6			カネヒラ	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7			イチモンジタナゴ	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8			タイリクバラタナゴ	2.00	44.50	39.00	6.33	4.33	0.33	0.00
9			モツゴ	0.00	2.50	11.67	7.83	14.00	1.00	1.83
10			タモロコ	0.00	5.00	5.83	1.17	3.67	0.83	1.00
11			イトモロコ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
12			スゴモロコ	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	コウライモロコ	0.00	30.00	4.17	130.00	276.17	75.17	26.00		
		スゴモロコ類	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.17	
14		ドジョウ科	ドジョウ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.17	0.00
15	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	0.00	0.00	11.50	20.00	6.67	1.00	2.33
16	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	1.00	1.00	9.83	24.50	20.33	22.33	21.17
17			オオクチバス	0.00	0.00	1.00	1.17	5.83	6.50	0.50
18		タイワンドジョウ科	タイワンドジョウ	0.00	0.00	0.83	0.67	0.50	2.50	0.00
19			カムルチー	0.00	0.00	0.00	12.00	0.17	0.00	1.00
計	3目	5科	19種	3種	8種	13種	14種	13種	15種	11種
		地区数		1地区	1地区	2地区	2地区	2地区	2地区	2地区
		回数		1回	2回	3回	3回	2回	3回	3回

表 6.3-7(1) 下流河川における止水性魚類の確認状況[参考]

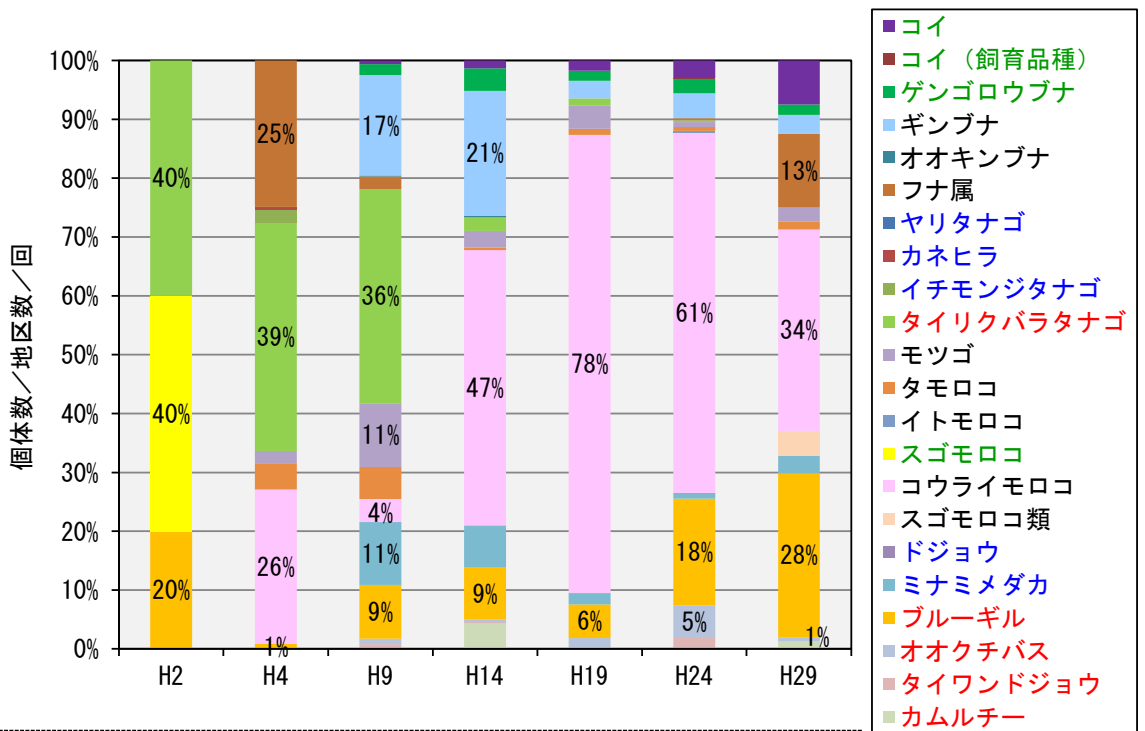
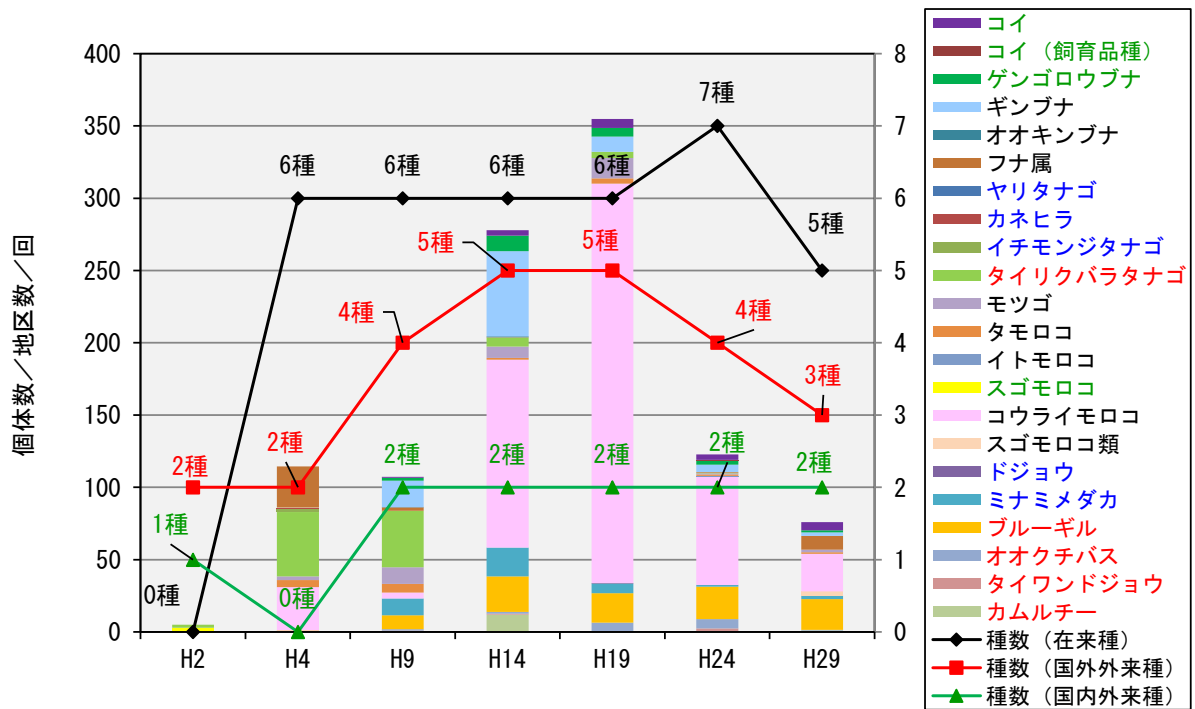
単位：個体数/地区数/回数

No.	目和名	科和名	種和名	下流河川						
				H2	H4	H9	H14	H19	H24	H29
1	コイ目	コイ科	コイ	0.00	0.50	0.67	11.22	9.17	12.50	12.83
			コイ(飼育品種)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
2			ゲンゴロウブナ	0.00	0.50	0.00	18.11	8.50	11.50	7.33
3			ギンブナ	0.00	4.00	1.00	35.67	10.17	5.17	5.67
4			オオキンブナ	0.00	0.00	0.00	1.00	0.33	0.00	0.00
			フナ属	0.00	5.25	1.33	0.00	2.50	3.67	9.17
5			ヤリタナゴ	0.00	0.00	0.17	0.44	0.00	0.00	4.67
6			カネヒラ	0.00	0.25	0.67	0.67	2.33	0.67	0.17
7			イチモンジタナゴ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8			タイリクバラタナゴ	0.00	47.00	1.33	28.89	8.83	2.67	5.17
9			モツゴ	0.00	9.00	3.83	20.78	23.33	28.00	39.00
10			タモロコ	0.00	0.50	0.83	2.00	15.67	8.33	6.67
11			イトモロコ	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00
12			スゴモロコ	63.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	コウライモロコ	0.00	4.50	5.50	257.78	1871.17	208.00	80.33		
	スゴモロコ類	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83		
14		ドジョウ科	ドジョウ	0.00	0.00	0.33	0.22	0.67	0.17	0.33
15	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	0.00	2.75	2.00	27.11	1.83	4.17	2.00
16	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	3.00	2.00	20.17	69.00	37.17	91.67	14.33
17			オオクチバス	1.00	2.50	4.33	16.33	7.17	40.83	3.17
18		タイワンドジョウ科	タイワンドジョウ	0.00	0.00	0.17	0.56	0.83	0.17	0.00
19			カムルチー	0.00	0.00	0.00	0.11	0.67	0.50	1.67
計	3目	5科	19種	3種	12種	14種	17種	16種	15種	16種
地区数				1地区	2地区	2地区	3地区	2地区	2地区	2地区
回数				1回	2回	3回	3回	3回	3回	3回

表 6.3-7(2) 流入河川における止水性魚類の確認状況[参考]

単位：個体数/地区数/回数

No.	目和名	科和名	種和名	流入河川							
				H2	H4	H9	H14	H19	H24	H29	
1	コイ目	コイ科	コイ		0.50	1.17	7.00	4.00	11.00	20.00	
			コイ(飼育品種)		0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.33	
2			ゲンゴロウブナ	調査の実施なし		4.50	1.67	4.00	10.33	24.00	4.00
3			ギンブナ			1.00	4.17	29.00	15.33	10.00	4.00
4			オオキンブナ			6.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
			フナ属			10.00	5.67	0.00	0.00	9.33	27.00
5			ヤリタナゴ			0.00	0.17	0.00	0.67	0.00	0.00
6			カネヒラ			0.50	1.00	3.33	0.00	0.00	0.67
7			イチモンジタナゴ			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8			タイリクバラタナゴ			0.00	1.67	26.00	1.33	14.33	8.67
9			モツゴ			1.00	0.83	2.00	14.33	51.33	7.67
10			タモロコ			0.00	0.00	0.33	17.67	2.33	4.33
11			イトモロコ			0.00	0.17	0.00	0.33	0.00	0.00
12			スゴモロコ			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	コウライモロコ		0.00		0.00	16.67	114.33	81.33	32.33		
	スゴモロコ類		0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	1.00		
14		ドジョウ科	ドジョウ		0.00	1.00	0.33	4.00	0.67	1.33	
15	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ		0.00	1.33	2.33	0.33	3.00	1.00	
16	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル		0.50	15.00	68.00	23.67	41.00	13.33	
17			オオクチバス		1.50	3.67	3.00	8.33	18.00	10.33	
18		タイワンドジョウ科	タイワンドジョウ		1.00	0.17	5.33	3.33	0.00	0.33	
19			カムルチー		0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.67	
計	3目	5科	19種		11種	14種	14種	14種	14種	17種	
地区数					1地区	2地区	1地区	1地区	1地区	1地区	
回数					2回	3回	3回	3回	3回	3回	



注 1) コイ、フナ類(ギンブナ、オオキンブナ、フナ属)、モロコ類は、漁協による加古川での放流の実績がある。
 注 2) コイ、ゲンゴロウブナ、スゴモロコは、本来は加古川に生息しない国内外来種である。
 注 3) 以前はスゴモロコとコウライモロコの分類がされておらず、両種が図鑑として掲載されたのは 1989 年(平成元年)である。
 注 4) 平成 2 年度の調査結果は、河川水辺の国勢調査の試行年度であり、他の調査結果とは調査努力量に大きな乖離がある。

青字：重要種
 赤字：国外外来種
 緑字：国内外来種

図 6.3-7 堰の湛水域における止水性魚類の経年変化

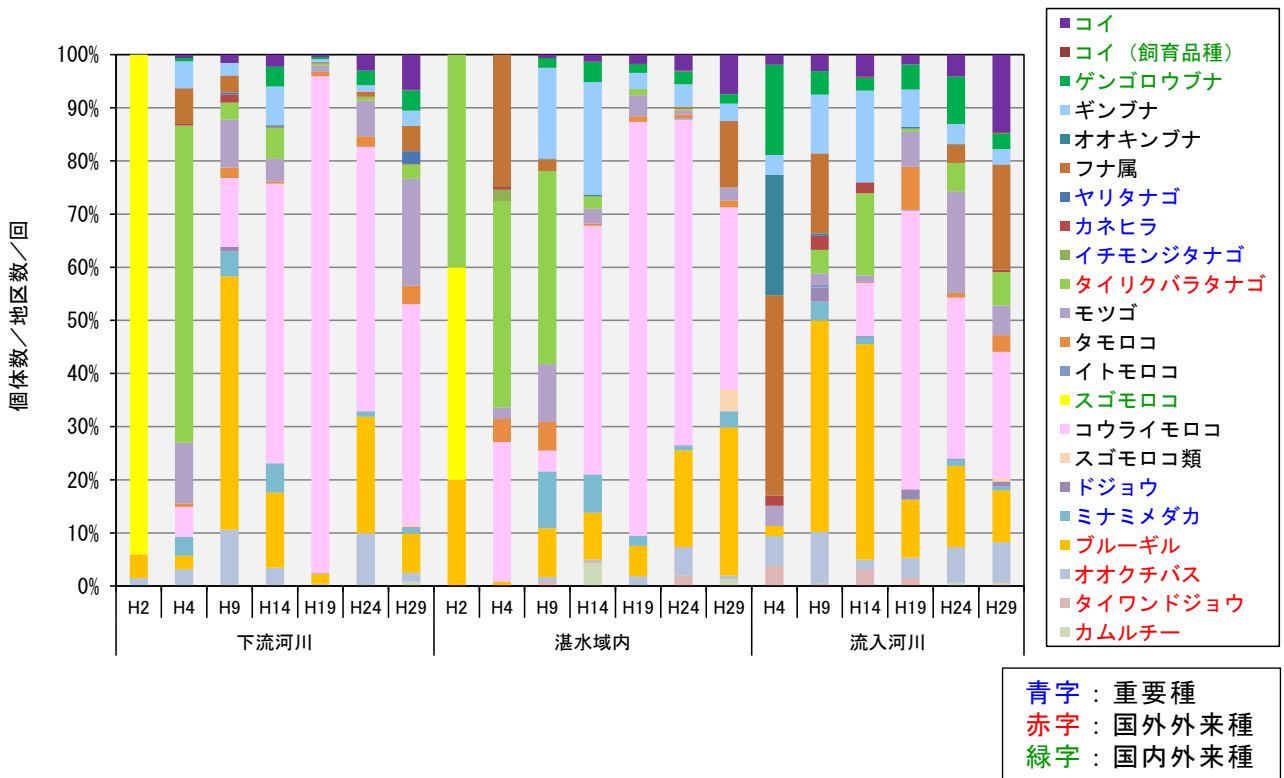
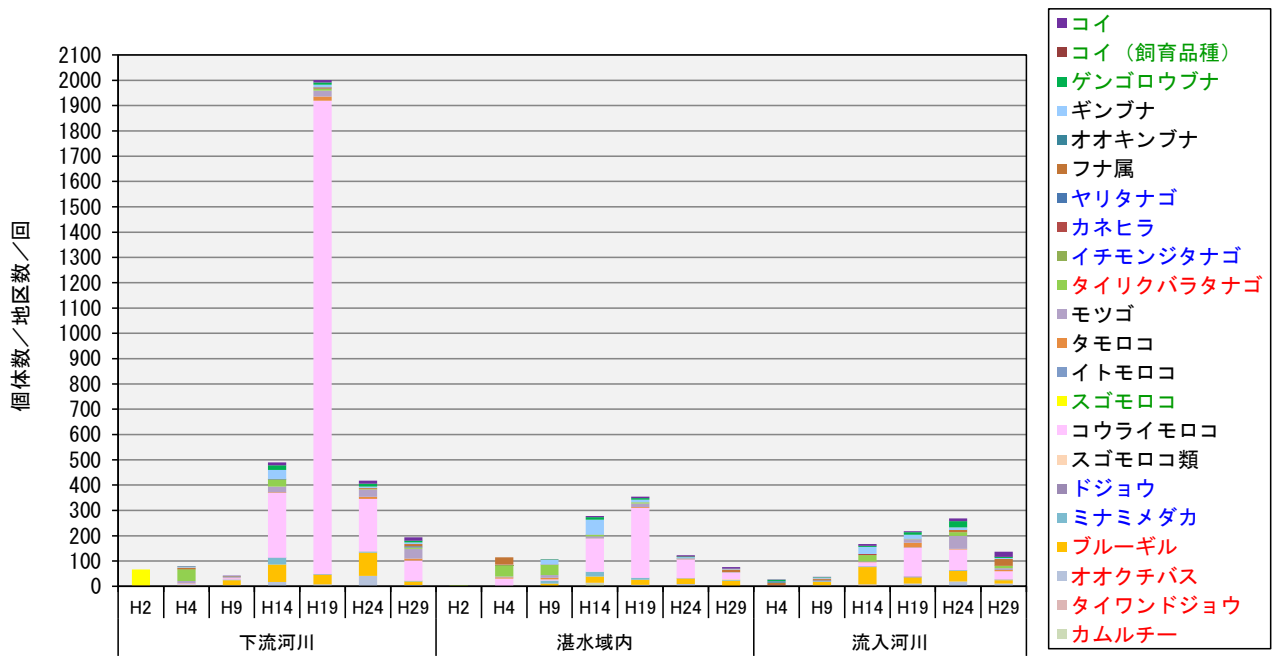


図 6.3-8 加古川大堰およびその周辺における止水性魚類の経年変化

b. 堰の湛水域、流入河川および下流河川における回遊性魚類の経年変化

加古川大堰およびその周辺における回遊性魚類の経年の確認状況の変化を表 6.3-8、図 6.3-9 に示す。

分析結果の概要は、下記のとおりである。

- 回遊性魚類は、これまでの調査において下流河川で 11 種、湛水域内で 6 種、流入河川で 4 種の計 11 種が確認されている。
- ニホンウナギ、ウグイ、アユ、ゴクラクハゼ、オオヨシノボリの 5 種は下流河川、湛水域、流入河川のいずれにおいても確認されている。
- ゴクラクハゼは、別途実施している魚道遡上調査で、平成 30 年度以降、魚道からの遡上は確認されているが、本種は陸封化することがあり、詳細は不明である。
- サツキマス、スミウキゴリ、シマヨシノボリ、ヌマチチブ、チチブの 5 種は、下流河川のみで確認されている。なお、サツキマス及びスミウキゴリ、ヌマチチブは、別途に実施している魚道遡上調査で魚道からの遡上が確認されている。
- 平成 29 年度は、平成 24 年度と比べて下流河川で個体数は少ないが、湛水域及び流入河川では個体数、種数ともに減少していない。下流河川の調査地区が、加古川堰堤の下流から上流へ移動したことも要因と考えられる。
- 個体数割合は変化がみられるものの、確認種数に大きな変化はない。

回遊性魚類は、これまでの調査において下流河川で 11 種、湛水域で 6 種、流入河川で 4 種の計 11 種が確認されている。

下流河川のみで確認されている種のうち、サツキマス、スミウキゴリ、ヌマチチブは、別途実施している魚道遡上調査で魚道からの遡上が確認されている。

チチブは、最新の平成 29 年度の調査では、古新堰堤より下流（堰堤上流の湛水域は未確認）で確認されている。加古川大堰より下流の堰堤（古新堰堤、加古川堰堤（高砂取水場））の移動が困難である可能性があることや、本種の主な生息域が河口域や河川下流部であることから、加古川大堰より上流が主要な生息環境ではない可能性がある。

シマヨシノボリは、河川水辺の国勢調査において、加古川大堰より下流に位置する加古川堰堤の下流の地区（4.9k～5.9k）で個体数が多く、加古川大堰より上流が主要な生息環境ではない可能性がある。なお、別途実施している堰下流滞留状況調査において、本種が大量に堰下流に滞留している状況は確認されていない。

なお、アドバイザー（XXXXXXXXXX）、平成 30 年 3 月 16 日)によると、加古川堰堤あたりで回遊魚の分布に変化があり、河川の縦断方向の連続性のネックになっており、河床勾配からみても回遊性種はもっと上流まで遡上して良いはずという意見がある。

最新の平成 29 年度の調査では、ニホンウナギ、ウグイ、アユ、ゴクラクハゼの 4 種が下流河川、湛水域内、流入河川のいずれにおいても確認されている。ニホンウナギ、アユは非常に遡上能力の高い種であるため、加古川大堰の魚道を移動することは可能であると考えられる。ただし、地元漁協による放流が行われているため、特に上流側で確認された個体は天然遡上ではない可能性もある。ゴクラクハゼは、別途実施している魚道遡上調査で

は、平成 30 年度以降確認されており魚道を遡上できることは確認されているが、本種は陸封化することがあり、詳細は不明である。なお、堰下流に生息する個体については、平成 28 年度に耳石の Sr（ストロンチウム）/Ca（カルシウム）比分析を実施し、海から河川へ遡上した回遊履歴があることを確認している。ゴクラクハゼについては、今後、魚道の利用状況について留意し、調査を進める必要がある。

また、平成 29 年度は平成 24 年度と比べて、下流河川での個体数が少ない。下流河川の調査地区が、加古川大堰より下流に位置する加古川堰堤の下流から上流へ移動したことが一因と考えられる。なお、下流河川で個体数は少ないが、湛水域及び流入河川では個体数、種数ともに減少していない。回遊性魚類の生息状況は、魚類調査における魚類の採捕数が調査時の天候や水温、流況等の環境条件に大きく左右されることを踏まえると、次回以降の調査結果も参考に評価する必要がある。

表 6.3-8 加古川大堰およびその周辺における回遊性魚類の確認状況

単位：個体数/地区数/回数

No.	目和名	科和名	種和名	下流河川						
				H2	H4	H9	H14	H19	H24	H29
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	0.00	0.00	0.00	1.67	3.00	1.67	3.00
2	コイ目	コイ科	ウグイ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00
3	サケ目	サケ科	アユ	1.00	0.00	3.33	8.44	6.00	26.50	5.50
4			サツキマス	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.17	0.00
5	スズキ目	ハゼ科	スミウキゴリ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00
6			ウキゴリ	0.00	0.00	0.00	0.56	1.83	0.33	2.33
			ウキゴリ属	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
7			ゴクラクハゼ	0.00	0.00	0.83	4.22	9.17	29.17	6.67
8			シマヨシノボリ	0.00	3.50	5.17	10.11	9.67	12.00	0.00
9			オオヨシノボリ	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00
10			ヌマチチブ	0.00	0.00	0.00	1.78	0.33	19.67	0.33
11			チチブ	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00
種数				1種	1種	3種	8種	7種	8種	6種
地区数				1地区	2地区	2地区	3地区	2地区	2地区	2地区
回数				1回	2回	3回	3回	3回	3回	3回

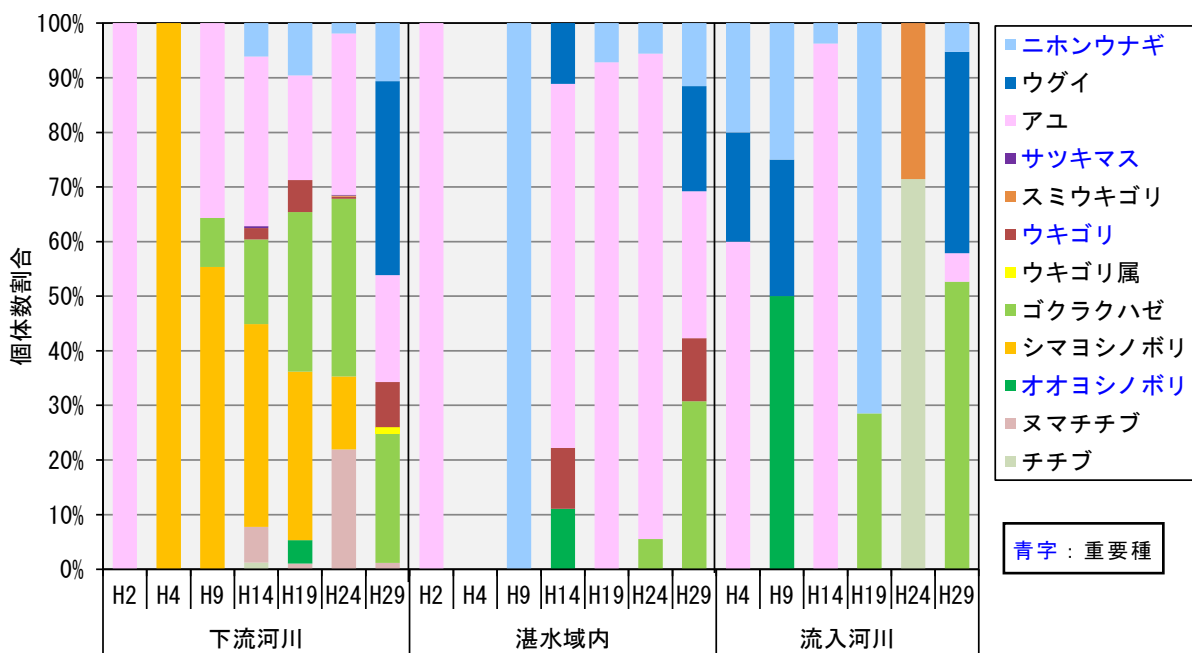
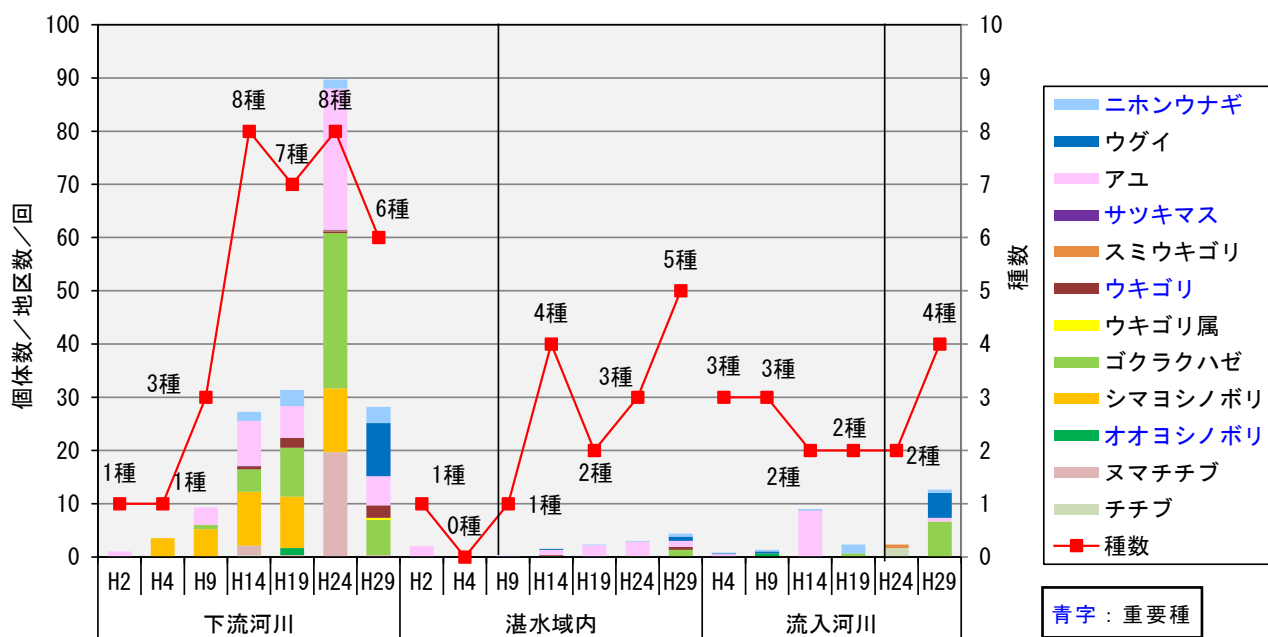
単位：個体数/地区数/回数

No.	目和名	科和名	種和名	湛水域内						
				H2	H4	H9	H14	H19	H24	H29
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	0.00	0.00	0.17	0.00	0.17	0.17	0.50
2	コイ目	コイ科	ウグイ	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.83
3	サケ目	サケ科	アユ	2.00	0.00	0.00	1.00	2.17	2.67	1.17
4			サツキマス	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	スズキ目	ハゼ科	スミウキゴリ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6			ウキゴリ	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.50
			ウキゴリ属	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7			ゴクラクハゼ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	1.33
8			シマヨシノボリ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9			オオヨシノボリ	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00
10			ヌマチチブ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11			チチブ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
種数				1種	0種	1種	4種	2種	3種	5種
地区数				1地区	1地区	2地区	2地区	2地区	2地区	2地区
回数				1回	2回	3回	3回	3回	3回	3回

単位：個体数/地区数/回数

No.	目和名	科和名	種和名	流入河川						
				H2	H4	H9	H14	H19	H24	H29
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	調査の実施なし	0.00	0.17	0.33	0.33	1.67	0.67
2	コイ目	コイ科	ウグイ		0.00	0.17	0.33	0.00	0.00	4.67
3	サケ目	サケ科	アユ		0.00	0.50	0.00	8.67	0.00	0.67
4			サツキマス		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	スズキ目	ハゼ科	スミウキゴリ		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6			ウキゴリ		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			ウキゴリ属		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7			ゴクラクハゼ		0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	6.67
8			シマヨシノボリ		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9			オオヨシノボリ		0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00
10			ヌマチチブ		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11			チチブ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
種数				—	0種	3種	3種	2種	2種	4種
地区数				—	1地区	2地区	1地区	1地区	1地区	1地区
回数				—	2回	3回	3回	3回	3回	3回
3地区合計種数				1種	1種	5種	10種	7種	8種	6種

※1) カジカ属は、カジカ、カジカ中卵型、ウツセミカジカ（回遊型）のいずれかであるが、陸封型か回遊型かは外部形態での識別は困難であったため、回遊種の評価対象から除外した。



注 1)ニホンウナギ、アユ、サツキマス(アマゴ)は、漁協による加古川で放流の実績がある。なお、アユは揖保川水系のものが放流されている。
 注 2)平成 2 年度の調査結果は、河川水辺の国勢調査の試行年度であり、他の調査結果とは調査努力量に大きな乖離がある。
 注 3)下流河川の調査地区について、H24 年度は加古川堰堤より下流、H29 年度は上流に設定されている。

図 6.3-9 加古川大堰およびその周辺における回遊性魚類の経年変化

2) 底生動物

a. 堰の湛水域、流入河川および下流河川における回遊性底生動物の経年変化

加古川大堰およびその周辺における回遊性底生動物の経年の確認状況の変化を表 6.3-9、図 6.3-10 に示す。

分析結果の概要は、下記のとおりである。

○回遊性の底生動物のうち、平成 30 年度はモクズガニ、テナガエビが堰の湛水域と下流河川で確認されている。ミゾレヌマエビは、堰より上流側で確認はなかったが、別途実施している魚道遡上調査で、堰の魚道から上流方向に移動する状況が確認されている。

○平成 30 年度は、平成 25 年度と比べて、湛水域及び下流河川の個体数が少ない。平成 30 年度は、調査直前の 7 月出水等により、回遊種を含む底生動物全体において種数や個体数の減少等がみられる。また、下流河川で個体数が少ない要因として、平成 30 年度の調査地区が加古川堰堤の下流から上流に移動したことが考えられる。

回遊性底生動物は、これまでの調査において下流河川で 3 種、湛水域内で 3 種、流入河川で 1 種の計 3 種が確認されている。

最新の平成 30 年度の調査結果では、モクズガニ、テナガエビが堰の湛水域と下流河川で確認されている。

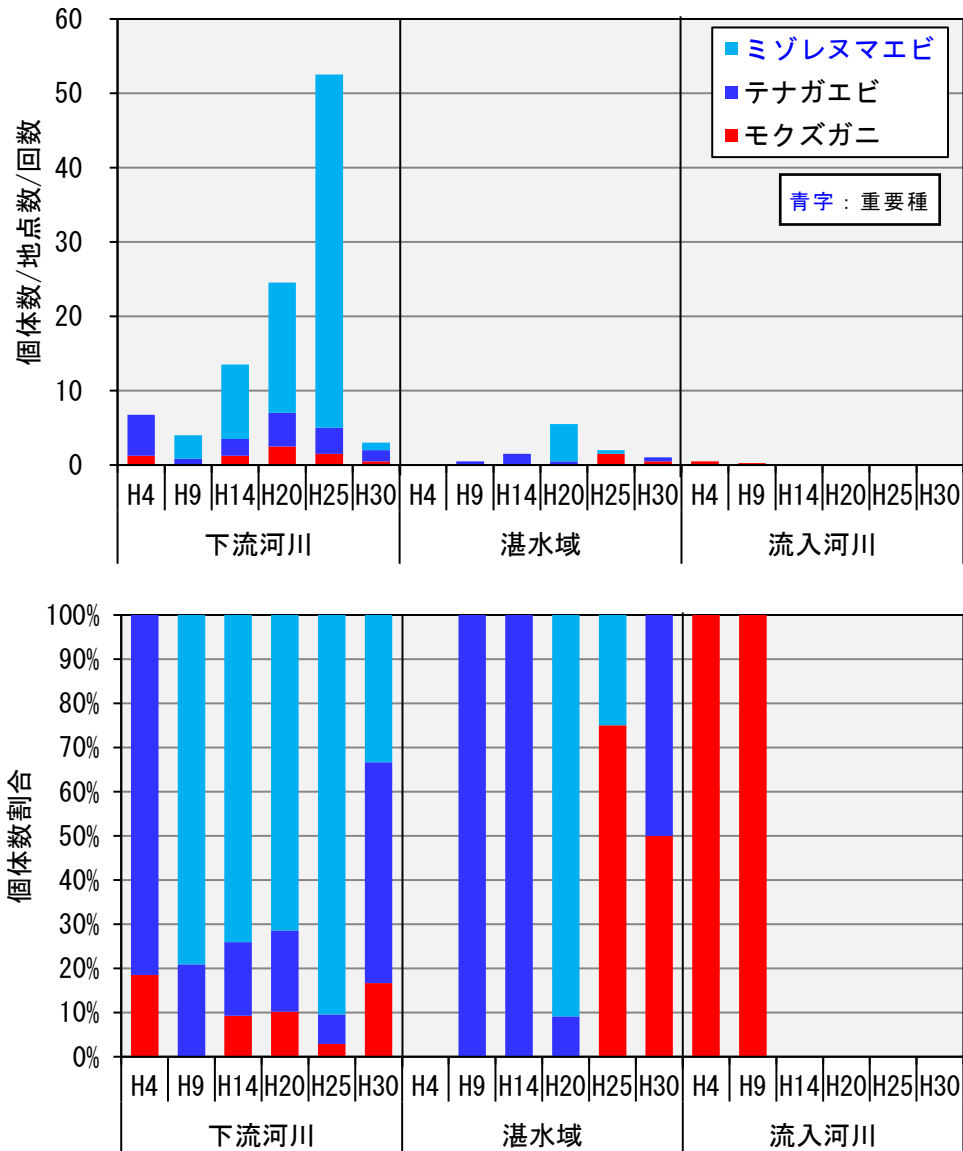
なお、ミゾレヌマエビ等の回遊性底生動物の下流河川における生息状況は、底生動物調査における底生動物の採集数が調査時の天候や水温、流況等の環境条件に大きく左右されることを踏まえると、次回以降の調査結果も参考に評価する必要がある。

表 6.3-9 加古川大堰およびその周辺における回遊性底生動物の確認状況

単位：個体数/地区数/回数

No.	科和名	種和名	下流河川						湛水域					
			H4	H9	H14	H20	H25	H30	H4	H9	H14	H20	H25	H30
1	モクズガニ科	モクズガニ	1.25	0.00	1.25	2.50	1.50	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.50
2		テナガエビ	5.50	0.83	2.25	4.50	3.50	1.50	0.00	0.50	1.50	0.50	0.00	0.50
3	ヌマエビ科	ミゾレヌマエビ	0.00	3.17	10.00	17.50	47.50	1.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.50	0.00
計	2科	3種	2種	2種	3種	3種	3種	3種	0種	1種	1種	2種	2種	2種
地区数			2地区	3地区	2地区	1地区	1地区	1地区	1地区	1地区	1地区	1地区	1地区	1地区
調査回数			2回	2回	2回	2回	2回	2回	2回	2回	2回	2回	2回	2回

No.	科和名	種和名	流入河川					
			H4	H9	H14	H20	H25	H30
1	モクズガニ科	モクズガニ	0.50	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
2		テナガエビ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	ヌマエビ科	ミゾレヌマエビ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
計	2科	3種	1種	1種	0種	0種	0種	0種
地区数			1地区	2地区	1地区	1地区	1地区	1地区
調査回数			2回	2回	2回	2回	2回	2回



注 1) 下流河川の調査地区について、平成 25 年度は加古川堰堤より下流、平成 30 年度は上流に設定されている。

注 2) モクズガニは、漁協による加古川での放流の実績がある。モクズガニの放流は、平成 21 年度までは年毎に 7,500 尾以上が定期的に放流されていたが、平成 22 年度以降は放流が行われない年もある。平成 28 年度は加古川の鬮竜灘、杉原川、野間川に放流されている(加古川揖保川河川水辺の国勢調査(魚類)業務(平成 30 年 3 月)より)。また、令和 3 年度は、杉原川で 3,000 尾の放流が確認されている(漁協へのヒアリング(令和 4 年度)より)

※平成 17 年実施の県の調査(出典:ひょうごの川・自然環境アトラス(加古川水系編)(平成 21 年 3 月))では、美囊川等でモクズガニやテナガエビが確認されており、流入河川においても生息している。

図 6.3-10 加古川大堰およびその周辺における回遊性底生動物の経年変化

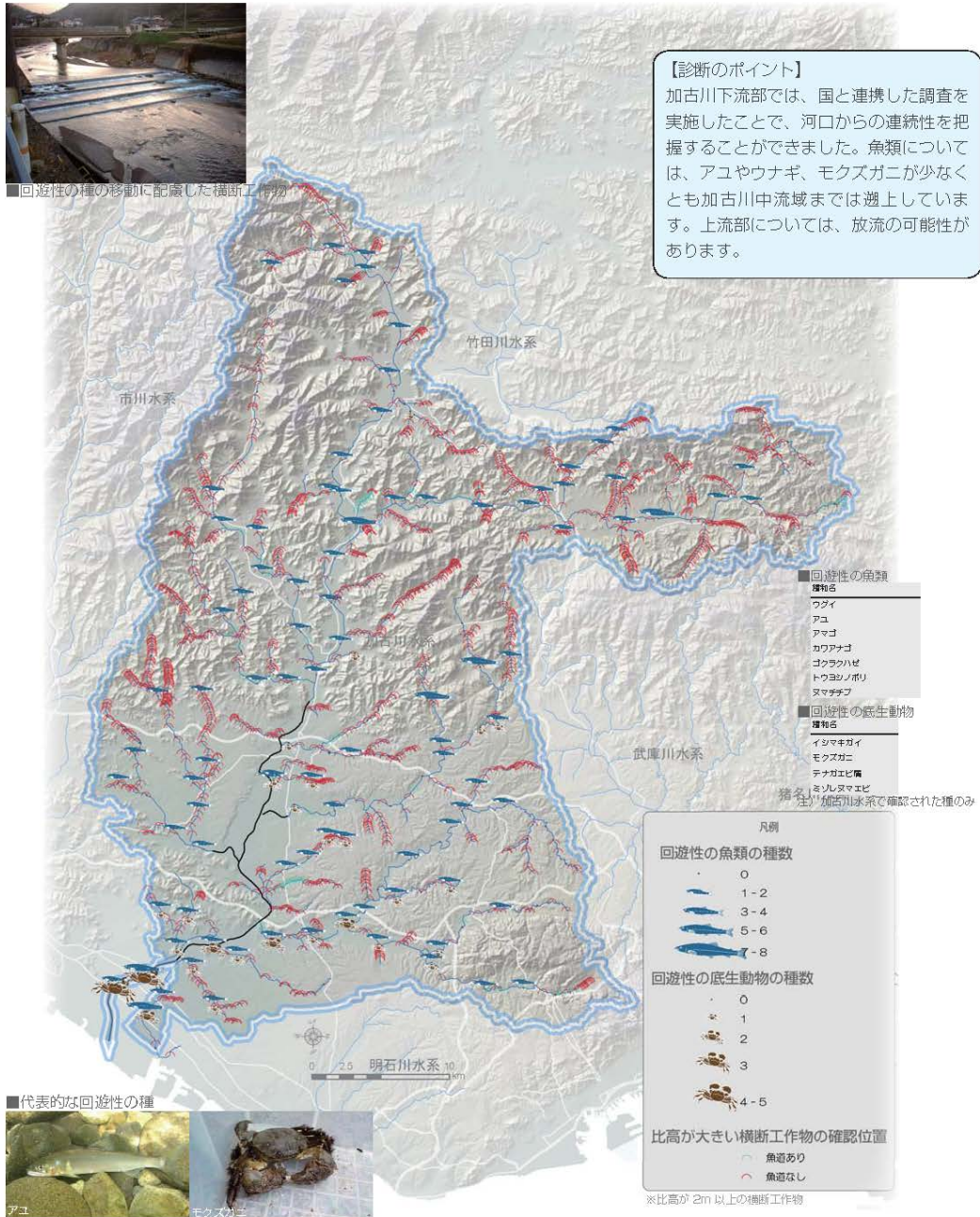
川と海を往き来する生きものたち 回遊性の種

川の生物のなかには、海と川を往来して暮らす回遊性をもつ、アユやサケ、モクスガニなどの「回遊性の種」がいます。回遊性の種の分布とその移動を妨げる堰や落差工などの横断工作物の位置や魚道の有無を調べることで、川のなかのつながりを診断しました。



回遊性の種の移動に配慮した横断工作物

【診断のポイント】
 加古川下流部では、国と連携した調査を実施したことで、河口からの連続性を把握することができました。魚類については、アユやウナギ、モクスガニが少なくとも加古川中流域までは遡上しています。上流部については、放流の可能性があります。



出典：ひょうごの川・自然環境アトラス（加古川水系編）（平成21年3月）

図 6.3-11 回遊性の種の分布状況

3) 動植物プランクトン

a. 堰の湛水域における動植物プランクトンの優占種の経年変化

動植物プランクトンの優占種の経年の確認状況の変化を表 6.3-10 に示す。

分析結果の概要は、下記のとおりである。

○植物プランクトンは珪藻綱、緑藻綱に属する種、動物プランクトンは原生動物門、輪形動物門に属する種が優占する状況が継続している。

令和3年1月～12月の調査結果では、植物プランクトンの優占種は、珪藻綱に属するメロシラ科、緑藻綱に属するクラミドモナス科であった。アオコの発生原因となる藍藻類の著しい増加は夏季においても確認されなかった。経年的にみても植物プランクトンは、緑藻類に属するクラミドモナス科、セネデスムス科、珪藻類に属するタラシオシラ科が優占種となることが多く、アオコの発生原因となる藍藻類が優占することはない。

動物プランクトンの優占種は各年で異なるが、一部の動物プランクトンが大きな比重を占めるような単調化は発生しておらず、水質障害等の原因となることはないと考えられる。

表 6.3-10 堰の湛水域における動植物プランクトンの優占種の経年変化

分類群	調査年度	優占順位					
		1位		2位		3位	
		種名	細胞数	種名	細胞数	種名	細胞数
植物プランクトン	H10	<i>Cyclotella</i> sp. タラシオシラ科	14,425,920 31.60%	<i>Navicula</i> sp. ナビクラ科	7,008,384 15.40%	<i>Scenedesmus</i> sp. セネデスムス科	2,001,408 4.40%
	H15	<i>Nitzschia</i> sp. ニツチア科	1,907,280 10.00%	<i>Scenedesmus</i> sp. セネデスムス科	1,841,280 9.70%	<i>Thalassiosira</i> sp. タラシオシラ科	1,753,920 9.20%
	H20	<i>Scenedesmus</i> sp. セネデスムス科	5,342,400 17.20%	<i>Stephanodiscus</i> sp. タラシオシラ科	2,784,000 9.00%	<i>Cyclotella</i> sp. タラシオシラ科	1,837,200 5.90%
	H25	<i>Stephanodiscus</i> sp. タラシオシラ科	2,328,000 14.00%	<i>Navicula</i> sp. ナビクラ科	1,894,400 11.40%	<i>Chlamydomonas</i> sp. クラミドモナス科	1,074,000 6.50%
	H30	<i>Chlamydomonadaceae</i> クラミドモナス科	795,300 27.50%	<i>Chlamydomonas</i> spp. クラミドモナス科	246,300 8.52%	<i>Micractinium pusillum</i> ミクラクティニウム科	219,000 7.57%
	R1	<i>Chlamydomonadaceae</i> クラミドモナス科	1,102,800 19.27%	<i>Stephanodiscus subsalsus</i> タラシオシラ科	688,050 15.18%	CRYPTOPHYCEAE クリプト藻綱	669,450 11.70%
	R2	<i>Chlamydomonadaceae</i> クラミドモナス科	777,900 15.48%	<i>Thalassiosira</i> sp. タラシオシラ科	550,500 10.96%	<i>Scenedesmus</i> spp. セネデスムス科	518,400 10.32%
	R3	<i>Stephanodiscus subsalsus</i> メロシラ科	9,794,025 69.70%	<i>Chlamydomonadaceae</i> クラミドモナス科	1,070,625 7.62%	<i>Chlamydomonas</i> spp. クラミドモナス科	520,950 3.71%
動物プランクトン	H10	<i>CILIOPHORA</i> sp. 繊毛虫門	10,109,860 30.30%	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	8,273,836 24.80%	<i>Trichocerca</i> spp. ネズミワムシ科	3,520,318 10.60%
	H15	<i>CILIOPHORA</i> sp. 繊毛虫門	1,177,320 25.80%	<i>Peritrichida</i> sp. 少膜綱	513,240 11.30%	<i>Philodinidae</i> sp. ミズヒルガタムシ科	257,140 5.60%
	H20	<i>Arcella vulgaris</i> アルケラ科	110,820 19.80%	<i>Tintinnopsis lacustris</i> スナカラムシ科	48,930 8.70%	<i>Diffugia</i> sp. ディフルギア科	44,980 8.00%
	H25	<i>Tintinnopsis lacustris</i> スナカラムシ科	39,420 10.50%	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>tecta</i> ツボワムシ科	38,840 10.30%	<i>CILIOPHORA</i> sp. 繊毛虫門	30,070 8.00%
	H30	<i>Copepoda</i> (nauplius) カイアシ亜綱	3,233 19.15%	<i>Centropyxis</i> sp. ケントロピキシス科	2,800 16.58%	<i>Trichotria tetractis</i> ハオリワムシ科	2,455 14.54%
	R1	<i>Brachionus angularis</i> ツボワムシ科	14,022 40.23%	<i>Synchaeta</i> sp. ヒゲワムシ科	8,683 10.76%	<i>Brachionus rubens</i> or <i>urceolaris</i> ツボワムシ科	3,750 24.91%
	R2	<i>Copepoda</i> (nauplius) カイアシ亜綱	4,260 29.65%	<i>Diffugia</i> sp. ディフルギア科	2,233 15.54%	<i>Tintinnopsis</i> sp. スナカラムシ科	1,543 10.74%
	R3	<i>Diffugia</i> sp. ディフルギア科	4,177 36.58%	<i>Polyarthra vulgaris</i> ヒゲワムシ科	1,357 11.88%	<i>Arcella</i> sp. アルケラ科	1,317 11.53%

注) 細胞数の単位は、「cells/植物 (L)・動物 (m³) /地区数/回数」。

※ : 珪藻綱 : 緑藻綱 : クリプト藻綱 : 原生動物門界 : 輪形動物門 (ワムシ類)

4) 植物

a. 堰の湛水域周辺、流入河川および下流河川における河道内植生の経年変化

加古川大堰およびその周辺における河道内植生の確認状況を表 6.3-11 に、堰の湛水域周辺、流入河川および下流河川における河道内植生の経年変化を図 6.3-12 に示す。

分析結果の概要は、下記のとおりである。

○木本群落の割合は、経年的にはいずれも範囲においても増加傾向にある。近年(平成 26 年度と令和元年度の比較)では、湛水域周辺、流入河川及び下流河川のいずれの範囲も、ほぼ安定に推移している。

○自然裸地の割合は、経年的にはいずれも範囲においても安定的に推移している。近年(平成 26 年度と令和元年度の比較)では、下流河川は同程度、湛水域周辺及び流入河川はやや減少傾向にある。

木本群落の割合は、経年的にみるといずれも範囲においても増加傾向にある。

最新の令和元年度の調査結果と平成 26 年度を比較すると、湛水域周辺、流入河川および下流河川のいずれの範囲も同程度で、安定的に推移している。

自然裸地の割合は、経年的にみると湛水域周辺及び流入河川は年度によりややバラツキはみられるものの、いずれも範囲においても安定的に推移している。

最新の令和元年度の調査結果と平成 26 年度を比較すると、下流河川は同程度、湛水域周辺及び流入河川はやや減少傾向にある。

表 6.3-11 (1) 加古川大堰およびその周辺における河道内植生の確認状況

単位 : ha

基本分類	下流河川						湛水域					
	H7	H11	H15	H22	H26	R1	H7	H11	H15	H22	H26	R1
開放水面	130.61	130.91	99.24	108.55	124.34	128.13	80.83	83.26	80.31	81.46	77.44	70.74
その他	22.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
自然裸地	5.82	19.13	26.95	18.68	19.21	21.53	3.11	8.98	3.62	5.68	7.53	3.76
人工構造物	21.12	16.77	15.69	23.87	21.84	23.68	8.47	9.58	9.13	7.17	7.21	6.35
グラウンドなど	29.18	53.73	48.93	38.97	45.34	34.55	1.11	1.10	0.66	0.15	0.40	0.13
人工草地	0.00	31.41	29.96	0.00	0.00	0.00	0.00	13.45	11.81	0.00	0.00	0.00
水田	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.75
畑	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.98	0.94	0.00	0.30	0.37
果樹園	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
植林地(その他)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.16	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
植林地(竹林)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.56	1.03	0.75	1.03
落葉広葉樹林	0.04	0.00	0.02	1.45	1.32	1.80	0.87	0.67	0.72	3.62	4.59	5.13
その他の低木林	0.00	0.56	0.44	1.09	1.22	2.74	0.98	1.07	0.74	1.07	4.22	3.56
ヤナギ高木林	4.69	9.87	13.37	13.24	16.07	19.43	0.00	0.85	1.42	2.02	1.07	1.06
ヤナギ低木林	0.42	0.04	0.94	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00
単子葉植物群落	0.10	0.86	10.32	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.51	0.00	0.00	0.00
その他の単子葉草本群落	33.67	9.91	11.00	51.45	44.21	36.71	3.22	0.72	1.64	9.06	11.02	11.15
オギ群落	3.63	6.59	0.00	0.00	13.37	17.27	0.00	0.19	0.00	0.00	0.34	0.63
ツルヨシ群落	0.50	2.11	4.08	7.60	1.81	1.12	1.71	0.48	0.57	1.97	0.14	0.18
ヨシ群落	5.05	2.87	3.35	5.52	3.65	4.01	0.00	0.05	0.05	0.02	0.18	0.12
多年生広葉草本群落	15.83	13.59	13.26	26.85	14.93	10.46	0.60	2.14	6.06	7.34	3.06	3.84
一年生草本群落	46.23	21.13	29.79	19.33	9.60	27.52	23.66	3.05	4.41	5.19	2.62	2.54
砂丘植物群落	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
塩沼植物群落	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
浮葉植物群落	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
沈水植物群落	0.00	0.02	1.23	0.30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
計(開放水面を除く)	188.80	188.60	209.37	208.35	192.63	201.04	44.66	43.33	42.97	44.50	44.05	40.60

表 6.3-11 (2) 加古川大堰およびその周辺における河道内植生の確認状況

単位：ha

基本分類	流入河川					
	H7	H11	H15	H22	H26	R1
開放水面	50.85	72.07	62.81	60.82	73.93	66.83
その他	19.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
自然裸地	6.54	20.12	16.19	22.51	26.49	16.50
人工構造物	6.53	5.07	7.55	6.84	7.64	7.69
グラウンドなど	6.00	6.20	2.45	0.04	1.16	0.04
人工草地	0.00	11.31	10.58	0.00	0.00	0.00
水田	0.16	0.00	0.00	0.12	1.10	1.14
畑	1.04	2.17	2.24	0.00	0.53	0.69
果樹園	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.30
植林地（その他）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
植林地（竹林）	0.00	0.00	7.99	10.06	10.60	11.28
落葉広葉樹林	1.66	0.70	1.13	4.34	3.75	4.57
その他の低木林	3.75	12.74	3.82	8.56	12.17	10.87
ヤナギ高木林	2.46	4.36	5.09	10.96	10.49	12.87
ヤナギ低木林	1.39	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00
単子葉植物群落	0.60	0.31	6.27	0.00	0.00	0.00
その他の単子葉草本群落	8.21	3.73	4.50	14.76	8.01	7.59
オギ群落	6.11	3.42	0.00	0.15	2.96	3.73
ツルヨシ群落	3.47	2.32	6.15	5.54	2.75	2.00
ヨシ群落	1.79	3.12	3.62	6.45	5.99	4.84
多年生広葉草本群落	4.85	9.07	13.30	10.02	4.53	4.00
一年生草本群落	48.00	15.41	16.39	8.07	5.95	19.65
砂丘植物群落	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
塩沼植物群落	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
浮葉植物群落	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
沈水植物群落	0.24	0.05	0.18	0.07	0.05	0.04
計(開放水面を除く)	122.28	100.10	107.82	108.49	104.57	107.81

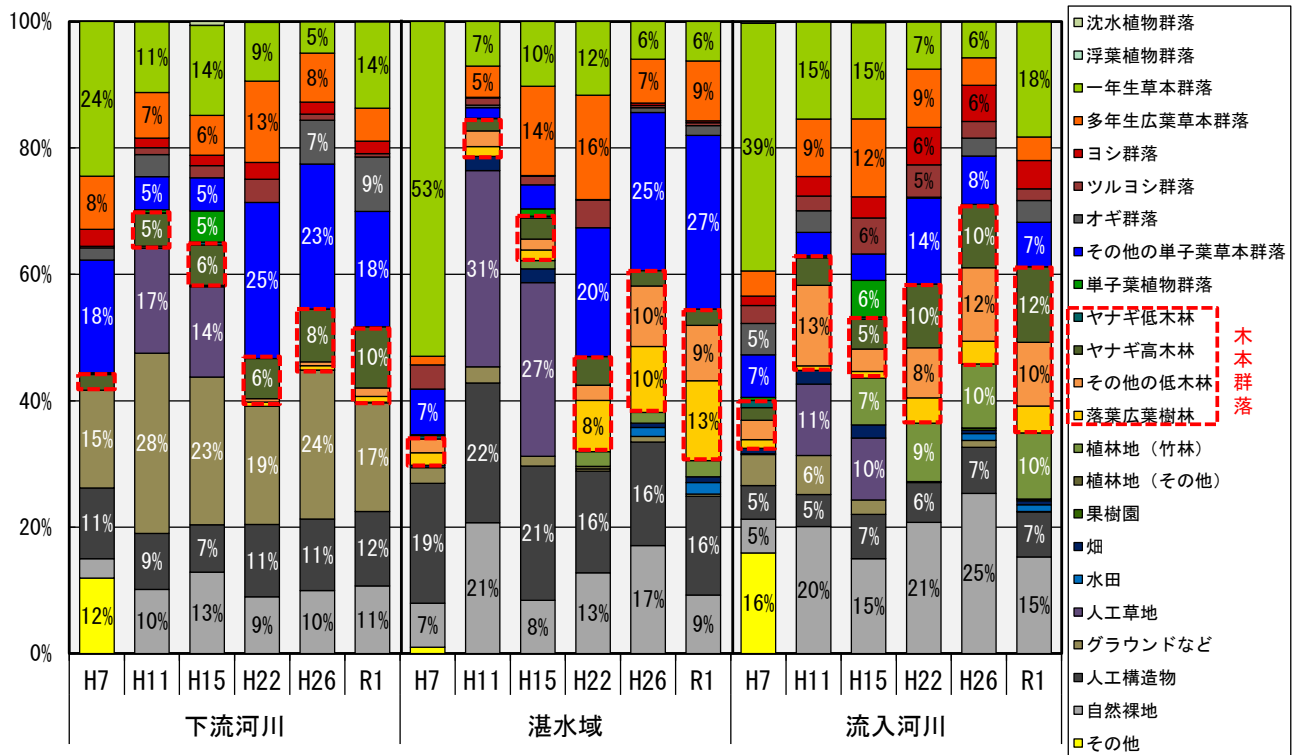


図 6.3-12 加古川大堰およびその周辺における河道内植生の経年変化

5) 鳥類

a. 堰の湛水域における水鳥の経年変化

加古川大堰およびその周辺における水鳥の確認状況を表 6.3-12 に、堰の湛水域内における水鳥の経年変化を図 6.3-13 に示す。

分析結果の概要は、下記のとおりである。

- 湛水域を利用する水鳥は、これまでの調査において4科15種が確認されている。
- ヒドリガモ、カンムリカイツブリ等の6種はすべての調査で確認され、堰の湛水域は越冬期の冬鳥の休息場として利用されているものと考えられる。
- 漁業被害を及ぼすカワウは、平成16年度以降増加傾向にあり、令和3年度も多く確認されている。湛水域周辺ではカワウの集団繁殖地(4.0km 中州)も確認されている。
- カワウについて、加古川漁業協同組合(令和4年度聞き取り調査)では、追い払いや駆除、生息調査を実施している。

最新の令和3年度の調査結果では、冬鳥のヒドリガモ、カンムリカイツブリ等の生息が確認されており、堰の湛水域は越冬期の冬鳥の休息場として利用されているものと考えられる。

漁業被害を及ぼすカワウは、令和3年度も多く確認されている。湛水域周辺では15.8km 左岸でカワウの集団休息地(528羽)が確認されている。その他、その周辺においても4.0km 中州でカワウの集団繁殖地、18.0km 右岸でカワウを含む集団休息地、19.0-19.2km 右岸でカワウを含む集団ねぐら等が各所に確認され、前回(平成29年度)と比べて集団分布地の箇所数は増加している、なお、前回、29.4km 右岸で確認されたカワウを含む集団ねぐらは、令和3年度も確認されている。

カワウは在来種であるが、アユ等の有用魚に対し漁業被害を及ぼすほか、河道内およびその周辺に点在する樹林地をねぐらとして利用し、糞尿被害も及ぼす有害鳥類として知られる。河道内樹木を伐採する際、周辺にねぐらが分布する場合には周辺への分散を招かないように留意が必要である。

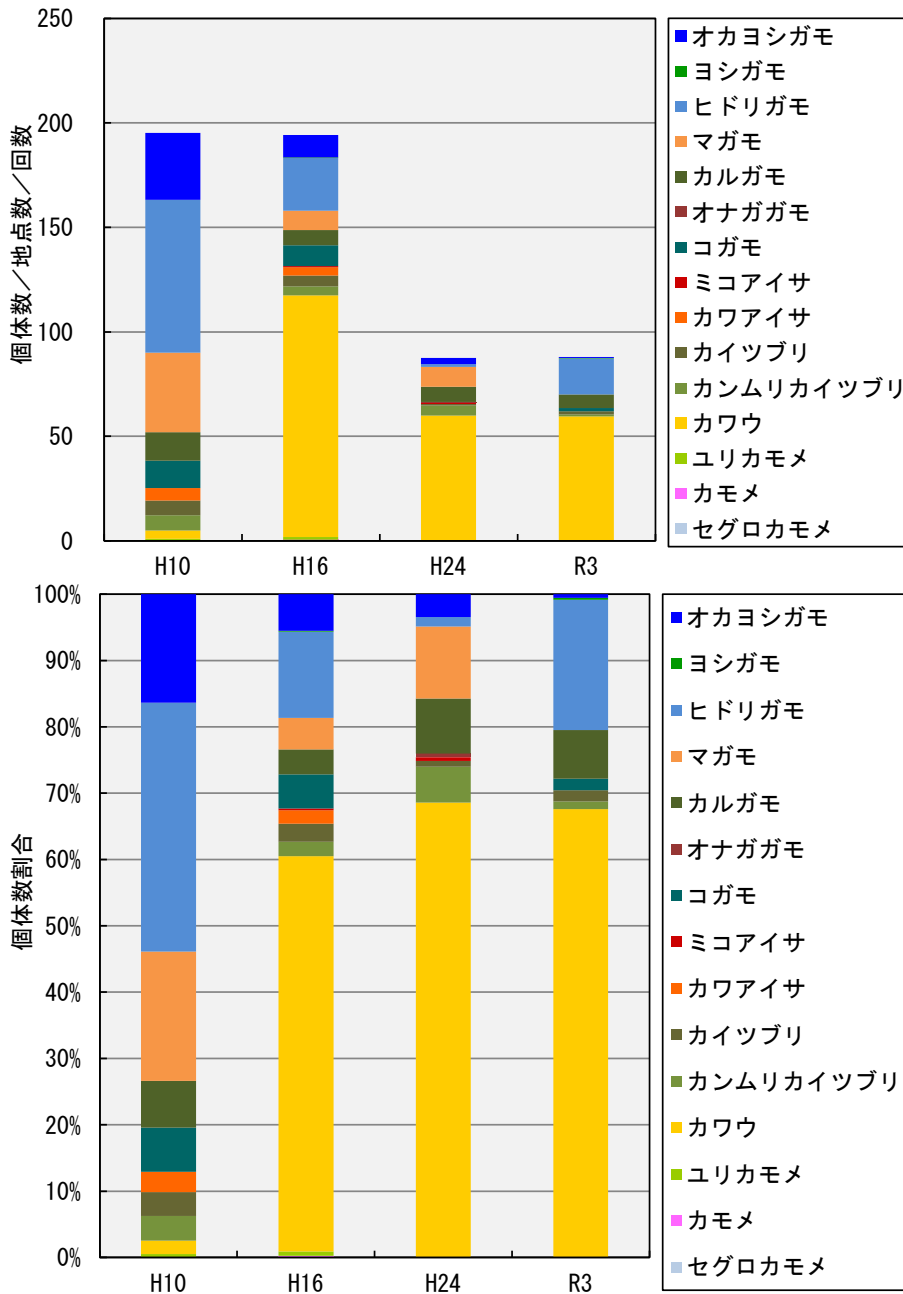
表 6.3-12 堰の湛水域における水鳥の確認状況

単位：個体数/地区数/回数

No.	目名	科名	種名	渡り区分	調査年度			
					H10	H16	H24	R3
1	カモ目	カモ科	オカヨシガモ	冬鳥	32.00	10.75	3.00	0.50
2			ヨシガモ	冬鳥	0.00	0.25	0.00	0.25
3			ヒドリガモ	冬鳥	73.25	25.25	1.25	17.25
4			マガモ	冬鳥	38.00	9.25	9.50	0.00
5			カルガモ	留鳥	13.75	7.25	7.25	6.50
6			オナガガモ	冬鳥	0.00	0.00	0.50	0.00
7			コガモ	冬鳥	13.00	10.00	0.00	1.50
8			ミヨアイサ	冬鳥	0.00	0.50	0.50	0.00
9			カワアイサ	冬鳥	6.00	4.00	0.00	0.00
10	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	留鳥	7.00	5.25	0.75	1.50
11			カンムリカイツブリ	冬鳥	7.25	4.25	4.75	1.00
12	ペリカン目	ウ科	カワウ	留鳥	4.00	115.75	60.00	59.50
13	チドリ目	カモメ科	ユリカモメ	冬鳥	1.00	1.25	0.00	0.00
14			カモメ	冬鳥	0.00	0.25	0.00	0.00
15			セグロカモメ	冬鳥	0.00	0.25	0.00	0.00
計	4目	4科	15種	-	10種	14種	9種	8種
地区数					1地区	1地区	1地区	1地区
回数					4回	4回	4回	4回

青の網掛け：経年で確認されている種

※重要種はなし



※H5の鳥類調査では湛水域は未実施。

図 6.3-13 堰の湛水域における水鳥の経年変化

■参考：カワウについて

令和4年度に加古川漁業協同組合の██████████に電話にて聞き取りを実施した結果について以下に示す。

Q：カワウの駆除をしているか、また、被害はあるか？

A：加古川は、下流では、銃器が使用禁止のためロケット花火で追い払いを実施している。

また、カワウの生息調査は実施している。

上流で、銃器が使用できる場所では、猟師さんに頼んで空気銃で撃ち殺して貰っている（駆除の数量的なものは不明）。

一度駆除したカワウの腹の中を開けてみた事があるが、数匹のアユが食べられていた。カワウによるアユの漁業被害は、数量的に把握していないが、被害はあると認識している。

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、両生類、爬虫類、哺乳類の調査は実施していないため、参考として、前回(H29)定期報告書の調査結果を以下に示す。

6) 両生類・爬虫類・哺乳類

a. 流入河川における河原環境利用種の経年変化

加古川大堰およびその周辺におけるカヤネズミの確認状況を表 6.3-13 に、河原環境利用種であるカヤネズミの経年変化を図 6.3-14 に示す。

分析結果の概要は、下記のとおりである。

○流入河川における河原環境利用種のカヤネズミの確認状況は、捕獲例は平成7年度と平成17年度で最新の平成27年度は確認なかったが、球巣は4回の調査で連続確認されている。

○なお、カヤネズミは、下流河川においても継続的に生息情報があり、堰を挟んで、連続的に生息している。

表 6.3-13 加古川大堰およびその周辺におけるカヤネズミの確認状況

単位：個体数/地区数/回数

確認例	下流河川				流入河川			
	H7	H12	H17	H27	H7	H12	H17	H27
捕獲	0.25	0.00	0.00	0.00	1.38	0.00	1.75	0.00
球巣	0.75	2.75	0.50	0.75	0.63	1.50	0.13	0.75
地区数	1地区	1地区	1地区	1地区	2地区	2地区	2地区	1地区
回数	4回	4回	4回	4回	4回	4回	4回	4回

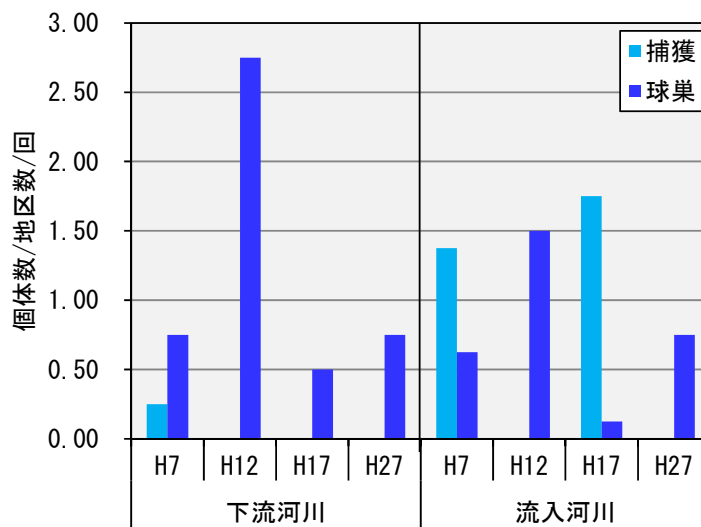


図 6.3-14 河原環境利用種であるカヤネズミの経年変化

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、陸上昆虫類等類の調査は実施していないため、参考として、前回(H29)定期報告書の調査結果を以下に示す。

7) 陸上昆虫類等

a. 流入河川における河原環境利用種の経年変化

加古川大堰およびその周辺における陸上昆虫類等の河原環境利用種の確認状況を表 6.3-14 に、陸上昆虫類等の河原環境利用種の経年変化を図 6.3-15 に示す。

分析結果の概要は、下記のとおりである。

- 流入河川における陸上昆虫類等の河原環境利用種として、ヒメバッタ科、オサムシ科、コメツキムシ科等の 62 種が確認されている。
- 流入河川における河原環境利用種の確認種数は、経年で 31 種から 38 種で横ばいに推移しており、河原環境利用種の生息状況は安定している。

陸上昆虫類等の河原環境利用種は、クモ類ではコモリグモ科、ワシグモ科、昆虫類ではオオハサミムシ科、ヒシバッタ科、オサムシ科の内から、攪乱頻度の高い砂礫河原や湿性の草地環境に依存する種を抽出し、分析している。

流入河川での経年で連続して確認されている種は、オオハサミムシ、キイロチビゴモクムシ、オオマルガタゴミムシ等の 11 種で、これらの種が流入河川における代表的な河原環境利用種といえる。

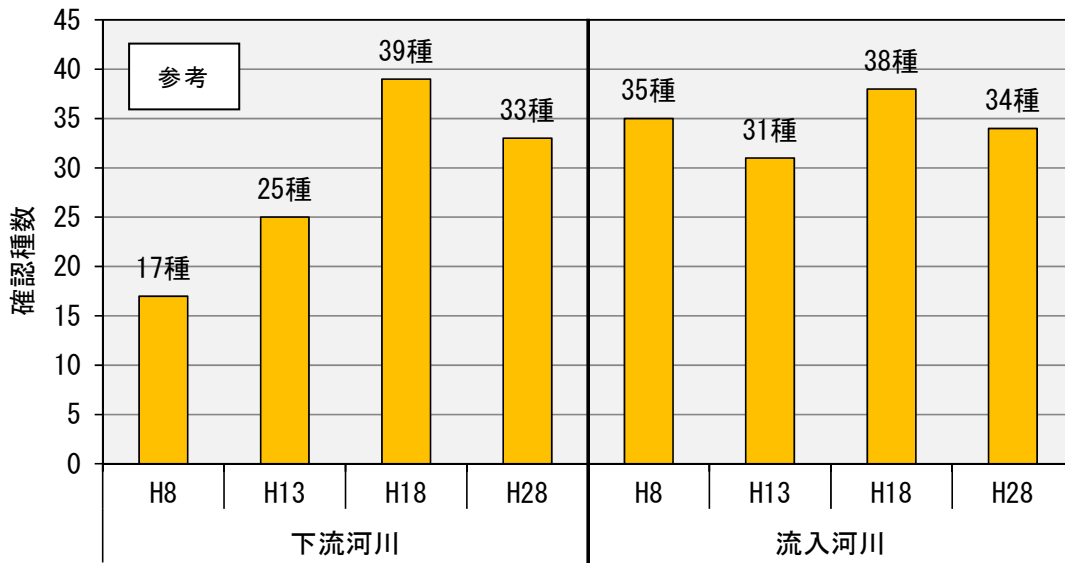
なお、下流河川でも同様な分析をしたところ、河原環境利用種の確認種数は、平成 13 年度までは 30 種未満であったが、平成 18 年度以降は流入河川と同等な 30 種以上となり、近 5 ヶ年は良好な河原環境が維持されていると考えられた。

表 6.3-14 加古川大堰およびその周辺における陸上昆虫類等の河原環境利用種の確認状況

No.	科和名	種和名	流入河川			
			H8	H13	H18	H28
1	コモリグモ科	イサゴコモリグモ	●			●
2	ワシグモ科	メキリグモ	●			●
3	マルムネハサミムシ科	ハマベハサミムシ	●			
4	オオハサミムシ科	オオハサミムシ	●	●	●	●
5	ヒシバツタ科	ニセハネナガヒシバツタ			●	
6		ハネナガヒシバツタ	●		●	●
7	ホソクビゴミムシ科	オオホソクビゴミムシ	●	●	●	
8		ミイデラゴミムシ	●	●	●	
9	オサムシ科	キイロチビゴモクムシ	●	●	●	●
10		キアシマルガタゴミムシ			●	
11		マルガタゴミムシ		●	●	
12		オオマルガタゴミムシ	●	●	●	●
13		スジミズアトキリゴミムシ	●	●	●	●
14		フタモンクビナゴミムシ			●	●
15		キアシヌレチゴミムシ	●	●	●	●
16		オオフタモンミズギワゴミムシ			●	
17		ウスモンミズギワゴミムシ	●		●	●
18		アトキミズギワゴミムシ	●			
19		ヒョウゴミズギワゴミムシ		●		●
20		ヒメスジミズギワゴミムシ	●			●
21		キアシルリミズギワゴミムシ		●		
22		ヤコンオサムシ	●	●	●	
23		キボシアオゴミムシ		●	●	●
24		コガシラアオゴミムシ			●	●
25		コヒメヒョウタンゴミムシ			●	●
26		オオスナハラゴミムシ	●			
27		カワチゴミムシ	●	●		●
28		チビヒョウタンゴミムシ	●			
29		キイロマルコムズギワゴミムシ				●
30		オオゴモクムシ	●	●	●	●
31		ヒメケゴモクムシ	●	●	●	●
32		コゴモクムシ		●	●	●
33		ケゴモクムシ			●	
34		ノグチアオゴミムシ			●	●
35		カワチマルクビゴミムシ		●	●	
36		ウスオビコムズギワゴミムシ			●	
37		ウエノコムズギワゴミムシ				●
38		ホソチビゴミムシ	●	●		●
39		フタホシスジバネゴミムシ		●		
40		コガシラナガゴミムシ	●		●	
41		キンナガゴミムシ	●	●	●	●
42		ホソヒョウタンゴミムシ		●		
43		マルガタツヤヒラタゴミムシ		●		
44		キアシツヤヒラタゴミムシ	●	●	●	
45		ヒラタコムズギワゴミムシ	●	●	●	●
46		ウスモンコムズギワゴミムシ	●	●	●	●
47		ヨツモンコムズギワゴミムシ	●		●	●
48		ヒラタキイロチビゴミムシ			●	●
49	ハンミョウ科	コハンミョウ		●		
50	ハネカクシ科	ウスアカバホソハネカクシ				●
51	コガネムシ科	ヒゲコガネ			●	●
52	コメツキムシ科	ヒメサビキコリ	●	●	●	
53		ミズギワコメツキ		●		●
54		ヨツモンミズギワコメツキ	●		●	●
55		キアシミズギワコメツキ	●			
56		ヨツボシミズギワコメツキ	●			
57		シラケチビミズギワコメツキ	●			
58	ゴミムシダマシ科	ヤマトスナゴミムシダマシ	●	●	●	
59		コスナゴミムシダマシ	●	●	●	●
60		ヒメスナゴミムシダマシ	●		●	
61	アリ科	カワラケアリ				●
62	ハキリバチ科	キヌゲハキリバチ		●		
計	14科	70種	35種	31種	38種	34種
			62種			

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(平成28年公表, 水情報国土データ管理センター) に準じた。

※2) 青字は重要種。



※参考として下流河川の結果も整理した。

図 6.3-15 流入河川における河原環境利用種の経年変化

6.3.3 重要種の変化の把握

(1) 重要種の確認状況

加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果を表 6.3-15 に示す。

重要種については、各種の生態的特徴を踏まえ、加古川大堰の存在・供用に伴う環境変化、堰の管理・運用に伴い影響を受けるおそれのある種を選定した。

選定した種は、下記のとおりである。

●魚類：ニホンウナギ

魚類のニホンウナギは、海と河川を往来する回遊魚であり、最新の平成 29 年度の調査で、堰の湛水域内、流入河川および下流河川で生息情報があり、河川に連続的に分布していることが確認された。また、魚道を利用し、遡上する個体も定期的に確認されている。本種は、海と河川を往来する回遊性魚類であり、産業上の有用魚でもある。堰の管理・運用によっては、遡上の際に影響を受ける可能性があり、生息状況等の把握が必要である。

●魚類：オオヨシノボリ

魚類のオオヨシノボリは、海と河川を往来する回遊魚であり、最新の平成 29 年度の調査では、生息情報がなかった。ただし、魚道を利用し、遡上する個体は確認されている。管理・運用によっては、遡上の際に影響を受ける可能性があり、生息状況等の把握が必要である。

●底生動物：ミズレヌマエビ

底生動物のミズレヌマエビは、海と河川を往来する回遊性甲殻類であり、最新の平成 30 年度の調査で、下流河川で生息情報があり、河川の下流域で連続的に分布していることが確認された。また、魚道を利用し、遡上する個体も定期的に確認されている。本種は、幼生期を海で過ごし、成長すると川を遡上する回遊性甲殻類である。堰の管理・運用によっては、遡上の際に影響を受ける可能性があり、生息状況等の把握が必要である。

表 6.3-15 (1) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

■魚類 (1)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ニホンウナギ <i>Anguilla japonica</i>	国EN 兵C	H9-H10/ H14/H19/ H24/H29	代表的な降下回遊魚で、成魚は北海道から沖縄列島まで全国の河川に広く分布する。沖縄南方の海域で産卵し、稚魚は冬季に河川を遡上した後、湖沼や川で5年から10数年を過ごす。夜行性。	H9-H10に確認され、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、海と河川を往来する回遊魚であり、河川の中下流域を主な生息環境とするため、河川横断構造物の存在が生息状況に影響を及ぼす可能性があり、堰の管理・運用に関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○
ヤリタナゴ <i>Tanakia lanceolata</i>	国NT 兵B	H9-H10/ H14/H19/ H29	北海道、宮崎県、鹿児島県、沖縄県を除く日本全土に分布する。流れが緩やかな河川・下流域、それに続く用水路に生息する。水生昆虫や甲殻類、藻類等を食べる雑食性。産卵期は春から夏で、カタハガイ、オバエボシガイ、マツカサガイなどの二枚貝の殻に卵を産み付ける。1年で成熟し、寿命は2~3年。国内では九州から青森県にかけて広く分布する。	H9-H10に確認され、H14、H19、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、純淡水魚であり、堰の管理・運用との関連性はなため、分析・評価の対象としない。	×
アブラボテ <i>Tanakia limbata</i>	国NT 兵C	H9-H10/ H14/H19/ H24/H29	濃尾平野以西の本州、淡路島、四国瀬戸内海側、鹿児島県北西部の高松川までの九州に分布する。琵琶湖以外の水域では本流から引かれた灌漑水路などの岸部を好む。主にユスリカの幼虫など小型の底生動物を食う。	H9-H10に確認され、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、純淡水魚であり、堰の管理・運用との関連性はなため、分析・評価の対象としない。	×
カネヒラ <i>Acheilognathus rhombeus</i>	兵B	H4/H9- H10/ H14/H19/ H24/H29	本種は濃尾平野以西の本州、九州北部、及び震ヶ浦に分布する。岡山県では南部の河川、水路の砂礫底の流水部に生息する。平野部の細流やかんがい用水路等の流れのやや緩やかなところや池沼に生息する。稚魚や幼魚は主に附着藻類をとるが、成魚になるとオオカナダモ等の水草を積極的に食う。産卵期は琵琶湖で9月中旬~11月下旬、岡山県の水路で7~11月。岡山市と北九州の水路ではインガイに好んで産卵する。	H4に確認され、H9~10、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、純淡水魚であり、堰の管理・運用との関連性はなため、分析・評価の対象としない。	×
イチモンジタナゴ <i>Acheilognathus cyanostigma</i>	国CR 兵調	H4	本種は濃尾平野と近畿地方。岡山平野にも移殖5)。現在は、四国各地に見られるだけでなく、熊本県江津湖でも大繁殖している6)。岡山県では生息数は少なく産地も限定的で、南部の河川、水路に生息する。平野部の細流やかんがい用水路等の流れの緩やかなところや池沼に生息する。岡山県ではセキシウモ等繁茂した緩やかな流水部に主に生息する。主に附着藻類をとるが、底性の小動物も食う6)。約1年で成熟する。琵琶湖での産卵期は4~8月で、盛期は5月。ドブガイ等インガイ科の二枚貝に卵を産みつけるが、貝の種類等に対する選択性は不詳。	H4のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
アブラハヤ <i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>	兵C	H4/H14/ H19/H24/ H29	河川の上流域から中流域、山あいの湖沼などに生息する。食物要求はかなり幅広く、落下昆虫、底生昆虫、附着藻類のうちどれかを専食するか、または、これらを混ぜて食べる。淵かたらの周囲の、水深10~50cmの砂礫底の窪んだ場所に産卵する。	H4に確認され、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、純淡水魚であり、堰の管理・運用との関連性はなため、分析・評価の対象としない。	×
カワヒガイ <i>Sarcocheilichthys variegatus variegatus</i>	国NT 兵C	H4/H9- H10/ H14/H19/ H24/H29	全長12cm程度。濃尾平野、琵琶湖流入河川、山口県を除く山陽地方、九州北西部に分布する。河川の中・下流域の流れが緩やかな場所や用水路の砂礫底に生息する。水生動物を主に食べる雑食性。繁殖期は5月から7月で、雌はインガイ、タガイ、ササノハガイなどの二枚貝の水管に産卵管を挿入し、外套腔に産卵する。孵化した仔魚はすぐに貝の外に出て2年で成熟する。個体数が減少した地域では、琵琶湖からアユの放流に混入して移植されたビワヒガイとの交尾が危惧される。	H4に確認され、H9~10、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、純淡水魚であり、堰の管理・運用との関連性はなため、分析・評価の対象としない。	×
ゼゼラ <i>Biwia zezera</i>	国VU 兵調	H14/H19/ H29	濃尾平野、琵琶湖淀川水系、山陽地方及び九州北西部に分布する。関東平野にも移殖されている。流れのほとんどない淀みの砂泥底を主な生息場所とする。泥の表面にある藻類やデトリタスを好み、プランクトン動物も食う。産卵期は4~7月。ヨシやマコモの根に産み付けられた後、雄によって守られる。雌雄とも、多くは満1年で成熟する。	H14に確認され、H19、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、純淡水魚であり、堰の管理・運用との関連性はなため、分析・評価の対象としない。	×
ドジョウ <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	国NT 兵注	H9-H10/ H14/H19/ H24/H29	ほぼ日本全国に分布する。水田や湿地と、周辺の細流にすむ。平野部を中心に生息する。雑食性。西日本での産卵期は6~7月。水田周辺では、しろかきと同時に周囲の用水路から水田に遡上する。	H9-H10に確認され、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、純淡水魚であり、堰の管理・運用との関連性はなため、分析・評価の対象としない。	×
チュウガタスジシマドジョウ <i>Cobitis striata striata</i>	国VU	H2/H9- H10/ H14/H19/ H24/H29	本州・四国の瀬戸内海側に分布。 流れ50km以上の河川本流の、中流から下流域の砂底に多い。淵頭から上流に向かってできる、くさび形の湾入部を特に好む。用水路にもいる。	H2に確認され、H9~10、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認された。	継続的に確認されているものの、純淡水魚であり、堰の管理・運用との関連性はなため、分析・評価の対象としない。	×
アカザ <i>Liobagrus reinii</i>	国VU 兵地	H9-H10/ H14/H19/ H24/H29	秋田県および宮城県以南に分布するが、関東以北の太平洋側には少ない。日本固有種である。きれいな水と河床の礫にすき間のあるような中・上流部を好み、そのような平瀬のあることが共通した生息条件である。産卵も石の下で行われる。産卵期は5~6月。本種は夜行性で、昼は石の下などに潜んでいるが、夜間に出て水生昆虫などを食べる。	H9-H10に確認され、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、純淡水魚であり、堰の管理・運用との関連性はなため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-15 (2) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

■ 魚類 (2)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
サツキマス <i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>	国NT 兵調	H14/H24	神奈川県酒匂川以西の本州太平洋側、四国、大分県大野川以北の九州及び瀬戸内海側の河川。陸封性のものがアマゴ、降海するものがサツキマスと呼ばれる。海から遡上してくるサツキマスの体長は30~40cmに達する。近年本来いないはずのヤマメが放流されて分布が乱れ、交雑によって遺伝的にも攪乱されている。	H14に確認され、H24にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、回遊魚であるものの、主な生息環境は河川の上流域であるため、堰の管理・運用との関連性は低く、分析・評価の対象としない。	×
ミナミメダカ <i>Oryzias latipes</i>	国VU 兵注	H4/H9- H10/ H14/H19/ H24/H29	日本固有種で、日本海側では京都府以西、太平洋側では岩手県以西の本州、四国、九州、南西諸島に分布する。全長4cm程度。流れの緩い小川や水路などに生息し、動物プランクトンなどを食べる。春から夏にかけて産卵し、早いものはその年の秋に、普通は次の年に産卵する。メダカの産卵時期と水田に水が張られる時期は一致しており、日本の稲作文化と共存してきたことから、「水田の魚」とも称される。	H4に確認され、H9~10、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、純淡水魚であり、堰の管理・運用との関連性は低く、分析・評価の対象としない。	×
カジカ属 <i>Cottus</i> sp.	※	H29	カジカは生涯を河川で過ごす純淡水魚であり、カジカ中卵型およびウツセミカジカ(回遊型)は仔魚の期間に降海し、再び河川へ戻る回遊魚である。カジカは本州のほぼ全域と九州北西部に分布する。カジカ中卵型は北海道および本州の日本海側に注ぐ河川に分布する。ウツセミカジカ(回遊型)は本州および四国の太平洋側、琵琶湖に分布する。	H29のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ウキゴリ <i>Gymnogobius urotaenia</i>	兵C	H14/H19/ H24/H29	本州、四国、九州に広く分布する。全長13cm程度。汽水域から河川の中・下流域、池などの流れの緩い環境に生息する。うきぶくろが大きく、軽いので中層を泳ぐことがしばしばある。口が大きく動物食性で水生昆虫、甲殻類などを食べる。近縁種のスミウキゴリとは本種の第1背鰭の後部に黒色斑があることで区別できる。	H14に確認され、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、回遊魚であるものの、主な生息環境は河川の下流域であるため、堰の管理・運用との関連性は低く、分析・評価の対象としない。	×
オオヨシノボリ <i>Rhinogobius fluviatilis</i>	兵C	H14/H19	北海道を除く日本全国に分布する。川の中流から上流域にかけて生息し、特に早瀬から瀬頭にかけての急流部に多い。雑食性で付着藻類や水生昆虫などを主に食べる。	H14に確認され、H19にも引き続き確認された。	継続的に確認されており、海と河川を往来する回遊魚であり、河川の上中流域を主な生息環境とするため、河川横断構造物の存在が生息状況に影響を及ぼす可能性があり、堰の管理・運用に関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○
シマヒレヨシノボリ <i>Rhinogobius</i> sp. BF	国NT 兵調	H9-H10/ H14/H19/ H24	池や沼、それにつながる水路、河川中流域から下流域のワンド、河川敷の池、河川陸封性。静岡県静岡、岐阜県養老、三重県度会、和歌山県北部、奈良県北部、大阪府、兵庫県日本海側・瀬戸内海側、岡山県、広島県、徳島県、香川県、愛媛県	H9-H10に確認され、H14、H19、H24にも引き続き確認された。	継続的に確認されているものの、純淡水魚であり、堰の管理・運用との関連性は低く、分析・評価の対象としない。	×

※平成11年度は下流河川のみで調査が行われている。

※カジカ属はカジカの場合は環境省レッドリストにおいて準絶滅危惧、兵庫県レッドデータブックにおいてCランクとなる。カジカ中卵型の場合は環境省レッドリストにおいて絶滅危惧IB類、兵庫県レッドデータブックにおいてBランクとなる。またウツセミカジカ(回遊型)の場合環境省レッドリストにおいて絶滅危惧IB類となる。

注) 指定区分

国CR: 環境省レッドリストにおける絶滅危惧IA類

国EN: 環境省レッドリストにおける絶滅危惧IB類

国VU: 環境省レッドリストにおける絶滅危惧II類

国NT: 環境省レッドリストにおける準絶滅危惧

兵A: 兵庫県レッドデータブックにおけるAランク

兵B: 兵庫県レッドデータブックにおけるBランク

兵C: 兵庫県レッドデータブックにおけるCランク

兵注: 兵庫県レッドデータブックにおける要注目種

兵地: 兵庫県レッドデータブックにおける地域限定貴重種

兵調: 兵庫県レッドデータブックにおける要調査種

表 6.3-15 (3) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

■底生動物 (1)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
マルタニシ <i>Cipangopaludina japonica</i>	国VU兵C	H9	本州から九州さらに朝鮮・中国・台湾の水田や池沼等の水深の浅いところに生息する。生息地の条件としては、生活排水等の流入の無い所がよい。	H9のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
オオタニシ <i>Cipangopaludina japonica</i>	国NT	H9/ H20/ H30	日本のタニシ類では大型である。本州から九州に分布する。池・沼・川と生息環境は広いが、移動能力が小さいためか、河川工事・用水路のコンクリート化・池沼の工事・圃場整備などが引き金となり、各地で個体数が減少している。	H9に確認され、H20、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、淡水性種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
クロダカワニナ <i>Semisulcospira kurodai</i>	国NT兵C	H4/ H14/ H25/ H30	静岡県西部から岡山県にかけて分布し、流れが極めて緩やかな泥底の河川下流域や水路、浅いため池に生息する。殻長30~35mmになり、多くの場合、螺塔には縦肋があり、下層では螺肋が顕著に現れる。卵胎生で、殻底肋数はカワニナやチリメンカワニナ(10数本)に比べて5~6本と少ない。胎児殻は白色半透明で褐色に色帯を有し、殻高は2mmあるいはそれ以上になる。螺層中央にコブ状突起のある太い螺肋を有し、殻表面全体に細い螺糸脈も存在する。	H4に確認され、H14、H25、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、淡水性種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コシダカヒメモノアラガイ <i>Fossaria truncatula</i>	国DD	H14	ヨーロッパ原産の外来種と考えられるが、在来も否定できない。日本各地に分布し、おもに水田の畔や湿地などの水際に棲息する。泥のくぼみや草本類の株元、湿ったコンクリート壁などに付着する。	H14のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
モノアラガイ <i>Radix auricularia japonica</i>	国NT	H4/ H9/ H20/ H25	池沼水田用水路等、やや富栄養化した環境に生息する。繁殖期にはゼラチン状の卵塊を水草や用水路の壁面に産みつける。	H4に確認され、H9、H20、H25にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、淡水性種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒラマキミズマイマイ <i>Gyraulus chinensis spirillus</i>	国DD	H25	ほぼ日本全国、台湾島、朝鮮半島、中国大陸に分布。殻は円盤状平巻形をしていて、他の種に比べ各螺層はしだいに細く巻いている。体層の周縁には角があり、殻表にはわずかに殻皮毛を生じるものもある。池沼、河川、水田、クリーク、細流などの水草や礫に付着している。	H25のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
トウキョウヒラマキガイ <i>Gyraulus tokyoensis</i>	国DD	H30	本州、四国、九州、南西諸島に分布する。殻は著しく扁平し、黄褐色、薄質で円盤状、光沢はない。体層周縁部のキール状の微隆起には毛状の殻皮毛がある。緩やかな流水域から止水域に生息し、水草等に付着している。	H30のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ヒラマキガイモドキ <i>Polypylis hemisphaerula</i>	国NT	H14	本州~九州、沖縄、台湾島、朝鮮半島、中国大陸に分布。殻は円盤状平巻形をしていて、幼貝は無色透明であるが、成体になるにつれて、黄褐色から淡褐色になる。体層は太く、殻塔は密に巻き殻頂は凹んでいる。池沼、クリーク、細流などの水草に付着する。	H14のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
フネドブガイ <i>Anemina arcaeformis</i>	兵A	H30	北海道南部から本州のほぼ全域と四国東部に分布するが、本種とされるものには形態変異があり、既知資料では複数種が混在しているものと考えられる。水路やため池に生息する。	H30のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
トンガリササノハガイ <i>Lanceolaria grayii</i>	国NT兵A	H4/ H14/ H30	本種は、本州中部以南、四国、九州に分布。湖泥の砂泥底に生息する。緩やかな流れのある河川や農業用水路、湖沼等の砂泥底に生息する。成員は水域の砂泥底に体を半分以上しずめて生活する。繁殖期は4~8月頃で、母貝の中で発生し幼生(グロキジウム)は魚類のタナゴ類・ヨシノボリ類等のえらやひれ等に寄生して生活する	H4に確認され、H14、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、淡水性種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
インガイ <i>Nodularia douglasiae nipponensis</i>	兵C	H14/ H20/ H25/ H30	北海道南部から本州、四国、九州にかけて全国的に分布し、将来的に2種に分けられる可能性がある。川の中・下流や支流、水路、湖沼に生息する。殻長50mm程になり、殻はやや細長く後端部は細まる。殻頂周辺には小疣状または不連続な漣状の彫刻があり、幼貝や若貝では顕著である。殻色は黒色で、亜成貝時は緑や黄色味を帯びる。	H14に確認され、H20、H25、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、淡水性種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヤマトシジミ <i>Corbicula japonica</i>	国NT兵C	H4/ H9	海水の影響のある河口域(汽水域)にすむ、最もよく知られているシジミ。卵生である。日本で食用に消費される大部分のシジミは利根川河口と宍道湖ととれる本種である。日本各地に分布する。	H4に確認され、H9にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、汽水性種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
Corbicula属 <i>Corbicula</i> sp.	国VU兵注	H4/ H9/ H14/ H20/ H25	マシジミの可能性あり 東北から奄美大島(おそらく国内移入)に広く分布し、河川や水路、ため池などに生息する。殻長30~40mmの亜三角形になる。殻内面は殻頂付近が青白く、殻縁に至って紺色になり、殻縁部には淡色の縁取りはほとんどない。雌雄同体の卵胎生。1980年代初頭までは極めて普通な種類であったが、この頃より大陸産のタイワンシジミ種群の定着に伴い、全国的に猛烈なスピードでタイワンシジミ種群に置き換わってしまった。殻の色彩変異がタイワンシジミ種群とオーバーラップするものもあり、同定を困難にさせている。	H4に確認され、H9、H14、H20、H25にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、淡水性種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-15 (4) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

■底生動物 (2)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
Hediste属 <i>Hediste</i> sp.	兵C	H9	全国の淡水の流入する河口域や干潟の潮間帯に生息し、砂質から泥質までの底土中にU字型の棲管を作り、その中に棲む。ヤマトカワゴカイとヒメヤマトカワゴカイが含まれるが、外部形態が似ており、判別が困難な場合が多い。	H9のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ミドリビル <i>Ancyrobdella smaragdina</i>	国DD	H9/ H30	特徴：体長7~14mm。体は背腹に扁平でやや長型の矛先型を呈する。頭部は小さく、眼は2対。雌雄生殖孔は2体環離れている。胃側盲囊は7対。吻先端に3つの鈎状突起を備える。湖内での分布：湖北の湖岸部や湖とつながる用水路で採集されている。シギ・チドリ類などの渡り鳥の餌として重要である。	H9に確認され、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、淡水性種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
イボビル <i>Hemiclepsis japonica</i>	国DD	H30	文献情報では東京都と北海道から報告されているのみで、全国での分布や生息密度については未だ十分な情報はない。体長は最大で40mm程度で、体色は橙色から淡緑灰色。止水性のいけに生息し、落ち葉や底石の表面に附着生活する。	H30のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
アナンデルヨココエビ <i>Jesogammarus annandalei</i>	国NT	H14	琵琶湖固有のヨココエビ類である。体長は10mm程度。夏季に繁殖し、寿命は1年。昼間は中層から底層に分布し、昼夜および季節的な移動を示す。	H14のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ミソレスマエビ <i>Caridina leucosticta</i>	兵B	H9/ H14/ H20/ H25/ H30	日本海では新潟県以南、太平洋側では千葉県以南に分布する。体長30mm。雌の方が大型になる。額角の上縁に歯列が並び、先端部に離れた数歯を合わせて15~25歯ある。下縁には10歯程度認められる。河口から中流域の流れの緩やかな場所を好む。淡水から汽水の上端付近に生息するが、両側回避性であり、幼生は海へ降下しないと成長できない。	H9に確認され、H14、H20、H25、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、海と河川を往来する回避性種であり、河川の中下流域を主な生息環境とするため、河川横断構造物の存在が生息状況に影響を及ぼす可能性があり、堰の管理・運用に関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○
キイロサナエ <i>Asiagamphus pryeri</i>	国NT 兵B	H25	本州、四国、九州、種子島に分布する日本固有種。成虫は主に6~7月にかけて発生する。平地から丘陵地の樹林に接した砂泥底に緩やかな流れに生息する。成熟したオスは水辺の植物や石などに静止して縄張りを形成し、メスは打水または打泥産卵を行う。幼虫は越冬する。生息地はやや局所的で、分布域全域で減少傾向にあり、地域によっては衰亡著しい。	H25のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
アオサナエ <i>Nihonogamphus viridis</i>	兵C	H30	本州、四国、九州に分布する。体長55~62mm程度。未熟個体では胸部は黄色だが、成熟すると鮮やかな緑色となる。腹部は黒色で、背面と側面に緑黄色斑がある。丘陵地から低山地のヨシなどが繁茂した砂泥や砂礫底の河川中流域に生息する。成虫は4月~7月に見られる。	H30のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
キイロヤマトンボ <i>Macromia daimoji</i>	国NT 兵A	H30	本州、四国、九州に分布する。体長71~82mm程度で胸部は金属光沢をもつ緑色と黄色の条線有し、腹部には黄色の斑紋を有する。砂地が多く緩やかな流れの河川中流に生息し、幼虫は砂地に浅く潜っている。成虫は5月~8月に見られる。	H30のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
コオイムシ <i>Appasus japonicus</i>	国NT	H9/ H25/ H30	北海道、本州、四国、九州に分布。水生植物が豊富な池沼や用水路などに生息し、水中の小昆虫や小魚などの水生生物を捕らえ体液を吸汁する。メスはオスの背面に卵を産み付ける。	H9に確認され、H25、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、淡水性種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ミズカマキリ <i>Ranatra chinensis</i>	兵注	H4	北海道、本州、隠岐、淡路島、九州、沖縄島に分布する。体長40~45mm程度。体は棒状で細長く、体色は灰褐色から淡黄褐色。池沼などの水生植物帯などに生息し、小動物を捕食する。	H4のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
コガムシ <i>Hydrochara affinis</i>	国DD	H25	平地の池沼・水田などにすみ、成虫は年中見られ、夏は夜よく電燈に飛んでくる。成虫は水草、藻などを食べるが、幼虫は強い肉食性を持ち、ほかの虫を食べる。体長15-18mm。北海道・本州・四国・九州に分布。口肢・脚・上翅側縁・腹部は黒色で後胸板の棘状突起はより長く、細く尖る。	H25のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ヨコミソドロムシ <i>Leptelmis gracilis</i>	国VU 兵C	H30	本州、四国、九州に分布する。河川流水域に生息し、流木や底石の表面に見られる。新成虫は晩夏に出現し、そのまま越冬すると思われる。体長2.6~3.0mm。暗褐色で目立った斑紋はない。前胸背板の前縁から1/3近くを横切る溝を有する。肢は長く、爪は大きく強壮。	H30のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ヘイケボタル <i>Luciola lateralis</i>	兵注	H14	北海道、本州、四国、九州に分布する。日本では、ゲンジボタルと並んで、身近な光るホタルである。ゲンジボタルより小型で、より汚れた水域にも生息する。	H14のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×

注) 指定区分

特定：特定外来生物

国NT：環境省レッドリストにおける準絶滅危惧

国DD：環境省レッドリストにおける情報不足

国LP：環境省レッドリストにおける地域個体群

兵B：兵庫県レッドデータブックにおけるBランク

兵C：兵庫県レッドデータブックにおけるCランク

兵注：兵庫県レッドデータブックにおける要注目種

兵地：兵庫県レッドデータブックにおける地域限定貴重種

表 6.3-15 (5) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

■植物 (1)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ヒメミズワラビ <i>Ceratopteris gaudichaudii</i> var. <i>vulgaris</i>	兵C	H22/R1	本種は日本では本州(新潟県及び関東地方以西)、四国、九州及び沖縄に分布する。暖地に多い。一年生の水生植物で、落葉性である。水田や沼地の地中に根を下ろす。外見は10~15cmの大まかにワラビのような水っぽい植物である。放棄水田では40cmにも育ったものがみつかると。	H22に確認され、R1にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ハンゲショウ <i>Saururus chinensis</i>	兵C	H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	本州、四国、九州、沖縄に分布する。低地の水辺や湿地に群生する、臭気のある多年草。地下茎は太くて、横にはい、茎は高さ50-100cm。葉は卵形、基部は心形で、長さ5-15cm、5-7脈がある。柄は長さ1-5cmで、幅が広く、背面に稜がある。花期は6-8月。花序に近い数葉は開花時に、その下半部が白くなり、昆虫を誘引する。花穂は長さ10-15cm、多数の花をつけ、基部の方から順に咲き、はじめ下垂し、のちには上を向く。花序の軸には縮れた毛がある。花は2-3mmの小花柄があり、雄蕊は6-7個、心皮は3-5個。	H11-H12に確認され、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ウマノスズクサ <i>Aristolochia debilis</i>	兵C	H7/H11- H12/ H15/ H22/ R2-R3	関東以西の本州、四国、九州に点在する。粉白色を帯びる多年生のつる植物で、草原に生育する。葉はやや厚い紙質、三角状狭卵形、長さは3-9cm、幅は2-5cm。6-8月に開花するが、結実するのはまれである。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
クロモ <i>Hydrilla verticillata</i>	兵C	H15/H22	北海道、本州、四国、九州、琉球諸島に分布する。湖沼やため池、水路等に生育する沈水性の多年草。茎は水中に長く伸び、2m以上にもなる。各節に5枚前後の葉を輪生し、下部の節からひげ根を出して水底に固着する。	H15に確認され、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ササバモ <i>Potamogeton wrightii</i>	兵B	H7/ H11-H12/ H15/H26	関東以西の本州、四国、九州、琉球諸島に分布する。淡水の湖沼、河川、水路等に生える沈水性から浮遊性の多年草。根茎は横にはい、先端に越冬芽を形成する。葉身は狭披針形で長さは8-12cm、幅1-2.5cm。葉縁は微鋸歯があり波立つ。花期は7-9月。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ミクリ <i>Sparganium erectum</i>	国NT 兵C	H7/ H11-H12/ H15/H22	北海道、本州、四国、九州に分布する。浅い水底から直立してはえる多年草で、高さ50-100cmになる。地下茎は横にはい、先に新しい株をつくる。葉は線形で、直立して茎より長く、幅8-15mm、裏面中央に稜があり、先は鈍頭。6-8月に茎の上部の葉腋から枝を出し、枝の下部に1-3個の無柄の雌性頭花、上部に多数の無柄の雄性頭花をつける。雄花の花被片は3-4個でさじ形、長さ約2mm。雄蕊は3個ある。雌花の花被片は3個で倒卵形、長さ約3mmになり。花柱の先の片側に長さ3-6mmの糸状の柱頭がついている。雌性頭花は熟すると、径15-20mmの球形で緑色の集合果となる。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒメコウガイゼキショウ <i>Juncus bufonius</i>	兵C	R2-R3	北海道、本州、四国、九州に分布する。明るい裸地に生える一年草。茎は束生し、細い円筒状で斜上し、高さ5-30cmになる。花期は6-9月で、凹集散花序をつくる。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ウマズゲ <i>Carex idzuroei</i>	兵A	H11-H12/ H15/ R2-R3	本州(関東以西)、四国、九州に分布する。オニスゲに似ているが、雌小穂は長楕円形、やや離れてつき、下方のものには短い柄がある。茎は高さ40-60cmになり、5-6月に熟す。	H11-H12に確認され、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
フサスゲ <i>Carex metallica</i>	兵B	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	本州(近畿以西)、四国、九州、沖縄に分布する。大きな株をつくり高さ30-60cmになり、上部が点頭する多年草。シラホスゲともいう。葉は幅3-6mm、小穂は5-10個が接続してつき、淡緑色で光沢がある。下方のものは雌性で円柱形をなし、長さ2-5cm、柄があり、上方のものは下部に雄花部があり、頂小穂はときに雄花のみとなる。生育地が新たにみつかった。分布の北限。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒメアオガヤツリ <i>Cyperus extremiorientalis</i>	兵C	H22	本州、四国、九州に分布する。ため池等の減水裸地に生える小型の一年草。シロガヤツリに似るが、鱗片の先は短い芒になり、中肋の先に小刺がある。花期は9~10月で、花序は茎の先端につき、頭状で球形~広卵形、長さ・幅共に1-10mmで苞は数個あり葉状で長さ3-6cmである。果実の縁は鋭形ではあるが、翼状にはならない。	H22のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ヌマガヤツリ <i>Cyperus glomeratus</i>	兵A	H7	本州に分布する。水湿地に生える大型の1年草。不安定な河川の河原に生える。稈は単生または極めて疎にそう生し、高さ30-90cm、下部は少数の葉鞘に包まれる。葉は伸びた葉身があり、その幅は3-8mm、葉鞘は濃い褐色である。花は9-10月。花序は複生または単鈍、長さ6-13cm、幅は3-10cm、総苞片は3-4個、長い葉状。枝は3-5個で、長いものは長さ10cmにおよぶ。花穂は長卵形で長さ3-4cm、密に小穂をつけ、3-5個密集して花序の枝の先に着く。小穂は斜上し、濃い锈褐色、扁平で線形、長さ5-10mm、10-20個の花をつける。	H7のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
フトイ <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	兵調	H7/ H11-H12/ H15/H22	北海道、本州、四国、九州、沖縄に分布する。平地や山地の池沼などの浅水中にはえる。大型の多年草で、根茎は太く、横にはい、茎は粉緑色で円く、高さ1-2m、径7-15mmある。花序は側生状で、数個の枝が出て、枝端に1-3個の小穂がつく。苞は1個で茎に続くが、花序よりも短い。小穂は卵形で赤褐色を帯び、長さ5-10mm。オオフトイの可能性があり分類学的に再検討が必要。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
マツカサススキ <i>Scirpus mitsukurianus</i>	兵B	R1	本州、四国、九州に分布する。平地の湿原に生える多年草。茎は高さ1-1.5m、直立し太くて硬く、やや丸い。5-7個の節がある。花序は2-3個の分花序からなり、頂生の分花序は大きく、長さ5-10cm、苞は葉状で花序より長い。小穂は柄がなく褐黒灰色を帯び、10-20個ずつかたまると球状の小集団をつくる。	R1のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-15 (6) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

■植物 (2)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
タイトゴメ <i>Sedum japonicum</i> ssp. <i>oryzifolium</i>	兵C	H22	本州（関東以西）、四国、九州に分布する。海岸の岩上にはえる多年草。茎は長く匍匐し、直立または斜上する枝を多数分枝する。花枝は長さ5-12cmになる。葉は互生し枝の上部に密生してつき、ごく短い距があり、柄はなく、円柱状長楕円形～円柱状倒卵形、長さ3-7mm、幅2-3.5mmで、円頭。花期は5-7月。花序は頂生の集散状で、花序の枝は短く、3-10個の花をつける。花は5数性、ふつう柄はない。萼片は離生し、ごく短い距があり、線形～広線形、円頭、長さ3-4mm、花時には斜上する。花弁は濃黄色、披針形～広披針形、鋭頭または鈍頭、長さ4-5mmで、花時には平開する。	H22のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
タコノアシ <i>Penthorum chinense</i>	国NT 兵C	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R1/R2-R3	野原の湿地に生える多年草。8-9月頃茎の先に数個の枝を出して多数小さい花を総状に片側だけ付ける。暖帯：本州・四国・九州・朝鮮・満州・中国に分布する。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
サイカチ <i>Gleditsia japonica</i>	兵調	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R1	本種は、本州（中、南部）・四国・九州に分布する。夏緑高木で、山野川岸に生育する。花期は5-6月である。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
イヌハギ <i>Lespedeza tomentosa</i>	国VU 兵C	H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	本州、四国、九州、沖縄に分布する。川原や海に近い日当りのよい砂地にはえる半低木、高さは150cmに達する場合もある。全体に黄褐色の軟毛がある。頂小葉は長楕円形、長さ3-6cm。花期は7-9月。花は帯黄白色、長さ8-10mm、長い総状花序に多数つく。萼は5深裂し、長さ約6mm。開出する白黄色毛を密生する。萼裂片は狭披針形、先は針状、長さ約4mm。閉鎖花はやや多数が葉腋に集まってつく。	H11-H12に確認され、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
マキエハギ <i>Lespedeza virgata</i>	兵B	H11-H12/ H22	本州、四国、九州、沖縄に分布する。丘陵地や低山地の日当りのよい乾いた道ばたや岩地などの草原にはえる40-60cmの半低木。頂小葉は長楕円形で、長さ10-20mm。花期は8-9月。花は淡紅紫色で白色を帯び、長さ4-5mmになり、短い総状花序に2-5花つく。萼は5深裂、長さ約5mm、白軟毛を生じる。裂片は披針形、先は長く伸びて針状、萼筒の約4倍長い、閉鎖花は数個が葉腋に生ずる。	H11-H12に確認され、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ゴキヅル <i>Actinostemma tenerum</i>	兵C	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R1/R2-R3	本種は、本州～九州に分布する。群馬県内では伊勢崎市、尾島町、桐生市、館林市など平野部に分布する。1年草で、平地の水辺に生育する。花期は8-11月である	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ミズタガラシ <i>Cardamine lyrata</i>	兵B	H7/ H11-H12/ H15/ R2-R3	本州、四国、九州に分布する。湿地、水田、水辺に生育する多年草。全草無毛で高さ30-80cm。茎は花時まで直立し、花後に倒れて地をはう。茎の基部や倒れた茎の節から細長く伸びる匍匐枝を出し、短い柄のある卵円形の単葉をつける。流水中ではこの葉は薄く大形となる。花期は4-6月、総状花序に10-30個の花をつける。	H7に確認され、H11-H12、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コイヌガラシ <i>Rorippa cantoniensis</i>	国NT 兵C	H7/ H11-H12/ H15/ R2-R3	本州（関東以西）、四国、九州に分布する。湿った畑地、休耕田、溜池畔などに生育する1年草または越年草。茎は基部で枝を分け斜上、または直立して枝を分け、高さ10-40cmになる。葉は下方につくものは柄があり、羽状に深裂し、長さ10cmまで、茎上部のものは柄がなく、羽状に中～浅裂する。下方の葉の裂片は長楕円形で鋸歯があり、葉柄基部には耳部がある。花は腋生し、黄色で短い柄があり、ふつう春に開花するが秋に開花するものも多い。萼片は直立し、長楕円形、長さ約1.5mm。花弁は倒卵形、長さ2-2.5mm。長角果は全て腋生で、直立し、円柱形または長楕円形～広線形、長さ6-10mm、幅1.5-3mm。種子は小さく卵形。	H7に確認され、H11-H12、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
サイコクスカボ <i>Persicaria foliosa</i> var. <i>nikaii</i>	国VU	R1	本州（愛知県以西）、四国、九州に分布する。湿地や溜池畔、休耕田などに生える一年草。多く分枝して茎の下部は地をはい、上部は斜上して高さ50cm程度となる。葉は細く先は尖り、両面有毛。花期は9-10月、花序は細長く、ヤナギスカボに比べ花がさらにまばらにつく。長期間、沈水状態で生育していることもある。	R1のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
サデクサ <i>Persicaria maackiana</i>	兵C	H7/ H11-H12/ H15/ H22/R1/ R2-R3	本州～九州に分布する。氾濫原の湿地に生育する。原野環境の保全が重要。低地の水辺にはえる1年草。茎は斜上するか直立して、多くの枝をわけ、鋭い下向きの刺毛があり、高さ30-100cmになる。葉は有柄、披針状長楕円形～披針形、先は鋭形、基部はほこ形で、耳部は水平に開き、心形、両面に星状毛を密生し、長さ3-6cm、幅2-7cm、葉柄には2列の下向きの刺毛がある。托葉鞘の上部は葉状に開き、緑色で、先に角ばった切れ込みがある。花期は7-10月。総状花序は短い頭状となり、2-5花をつける。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヤナギイノコツチ <i>Achyranthes longifolia</i>	兵B	R1	本州（近畿以西）、四国、九州に分布する。山地の木陰に生える多年草。根は塊状で木質になる。茎の高さは1mほどで、まばらに枝をわけ、葉は長さ10-20cm、広披針形ないし披針形で、毛はほとんどない。花期は8-9月、花穂は伸長し、軸には薄く毛があり、花をまばらにつける。	R1のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-15 (7) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

■ 植物 (3)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ケテイカカズラ <i>Trachelospermum jasminoides</i> var. <i>pubescens</i>	兵調	H15/H22	本州（近畿以西）、四国、九州、沖縄に分布する。常緑藤本。若枝、花序、葉裏には毛が多い。葉は長楕円形～楕円形、長さ4-8cmになり、幅2-5cm。花は白色、5-6月ごろに開き、径2-2.5cm。萼片は長さ5-6mm、長楕円形で先がすこし幅広く、まばらに毛がある。花筒の狭部は長さ3-4mmで広部とほぼ同長、花喉部にはふつう毛がある。雄蕊の葯の先は花喉部に達しない。	H15に確認され、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アオイゴケ <i>Dichondra micrantha</i>	兵B	H11-H12	本州西南部、四国、九州、琉球諸島に分布する。暖地の道ばたや庭に生える小型の多年草。群生する場合もある。茎は細長く地をはい、葉は腎円形で長さ4-15mm、幅5-20mm。花期は4-8月、黄白色で3-10mmの柄の先に単生する。	H11-H12のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
カワヂシャ <i>Veronica undulata</i>	国NT 兵C	H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	本種は日本では本州（中部以西）、四国、九州および沖縄に分布する。川岸、溝のふちや水辺、水田にはえる20~50cmの越年草である。花期は5~6月である。	H11-H12に確認され、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ミゾコウジュ <i>Salvia plebeia</i>	国NT 兵B	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R1/R2-R3	本州、四国、九州、沖縄に分布する。ロゼット葉にある越年草。湿った草地やあぜみちにはえる。葉は長楕円形で根出葉は長い柄があり、花時には枯れる。茎は高さ30cm~70cm、4角形で直立し、下向きの細毛がある。茎葉短い柄あり、長さ3-6cmになり、幅1-2cmで、縁は鈍い鋸歯があり、脈は凹入して葉面は細かいしわがあり、細毛である。花は5-6月に開き、花穂ははじめ短いが、のちに長く伸びて8-10cmとなる。萼は長さ2.5-3mm、唇形で、花が終わると左右に口を閉じるが、果時には長さ4mmとなってまた開く。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
イヌタヌキモ <i>Utricularia australis</i>	国NT	R1	北海道、本州、四国、九州に分布する。水中に浮遊する沈水性の多年草。茎は細長く1mに達する。葉は1.5-4.5cm、捕虫囊を多数つける。花期は7-9月、花は濃い黄色で花茎は10-30cm、花柄は3cm以内。	R1のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
オギノツメ <i>Hygrophila ringens</i>	兵B	H15/R1/ R2-R3	本州（静岡県以西）、四国、九州、沖縄に分布する。暖地の水湿地にはえる多年草。根茎は地中をはい、節から多数の根と地上茎をだす。地下茎は直立して高さ30-60cmにより、ほとんど無毛。葉は長さ3-15cm、幅0.5-1.5cm、線状披針形、先は鈍く、基部はしだいに狭まって短い柄となり、全縁、節や葉柄の基部には長毛がある。	H15に確認され、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ガガバ <i>Nymphoides indica</i>	国NT	H7	北海道、本州、四国、九州に分布する。湖沼、溜池やよんだ水路などに生育する多年生の浮葉植物。水深1.7m以下の水域に生育する。春先の生育初期には、数枚の沈水葉を形成し、後に水深に応じて長い葉柄を持つ初期の浮葉を水面に広げる。さらに成育が進むと細長い茎が伸び、水面近くで節ができて、そこから数個の葉や花柄を出す。葉はほぼ円形～卵形で長さ7~20cm、全縁。裏面は紫色を帯び、粒状の腺点がある。花は茎の葉柄基部に多数束生して、順次開花してゆく。1日に咲くのは1花で、花は1日花である。合弁花で、花冠はふつう5深裂して白色、中心部は黄色、径約15mm、内側全面に白毛が著しい。萼は5深裂。雄蕊5個。雌蕊1個。長花柱花を持つ株と短花柱花を持つ株の2型があり、それぞれのタイプの株が混生しないと結実しない。果実は楕円形で長さ3~5mm、萼片に包まれる。夏から秋にかけて、柄の基部に根が変形肥厚して太短くなり、それがバナナの房状となった萌芽を形成する。翌春には萌芽から成長する株と、前年の根茎から成長する株とがある。	H7のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
アサザ <i>Nymphoides peltata</i>	国NT 兵B	R1	北海道、本州、四国、九州に分布する。池や沼に生える多年草の水草。根茎は泥の中を長くはい、それから太く長い茎を出す。葉は卵形または円形で径5-10cm、やや厚く縁に波状歯牙があり、表面は緑色、裏面は紫褐色。花期は6-8月、花柄は3-12cm、花冠は径3-4cm、黄色で5深裂し、裂片の先はへこみ、縁に長い毛がある。	R1のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ヒメヨモギ <i>Artemisia lancea</i>	兵B	R2-R3	本州、四国、九州に分布する。やや乾いた草地に生える多年草。長い地下茎を出す。茎の高さは1-1.2m、しばしば紫色を帯び、よく分枝する。茎の中部の葉は長さ3-7cm、幅3-6.5cm、羽状に深裂し、裂片は幅3mm以下、裏面に白綿毛がある。根出葉や下部の葉は花時には枯れる。花期は8-10月、大きな円錐花序にきわめて多数の小さい頭花をつける。頭花は柄がなく、筒鐘状で長さ2mm、幅1mm。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
フジバカマ <i>Eupatorium japonicum</i>	国NT 兵A	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R1/R2-R3	川岸の土手等に生える多年草で茎は多く集まって直立し高さ1-1.5m、下部は無毛。本州（関東地方以西）・四国・九州の暖帯に分布。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ノニガナ <i>Ixeris polycephala</i>	兵C	H11-H12	本州、四国、九州に分布する。水田の畦に生える越年草。茎の高さは15-50cm、茎の中部の葉は矢じり状に茎を抱き、長さ7-15cm、幅0.5-1.5cm。花期は4-5月、根出葉は花時にも残る。	H11-H12のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×

注) 指定区分

- 国EW: 環境省レッドリストにおける野生絶滅
- 国CR: 環境省レッドリストにおける絶滅危惧IA類
- 国EN: 環境省レッドリストにおける絶滅危惧IB類
- 国VU: 環境省レッドリストにおける絶滅危惧II類
- 国NT: 環境省レッドリストにおける準絶滅危惧
- 国DD: 環境省レッドリストにおける情報不足
- 国LP: 環境省レッドリストにおける地域個体群

- 兵EX: 兵庫県レッドデータブックにおける今見られない
- 兵A: 兵庫県レッドデータブックにおけるAランク
- 兵B: 兵庫県レッドデータブックにおけるBランク
- 兵C: 兵庫県レッドデータブックにおけるCランク
- 兵注: 兵庫県レッドデータブックにおける要注目種
- 兵地: 兵庫県レッドデータブックにおける地域限定貴重種
- 兵調: 兵庫県レッドデータブックにおける要調査種

表 6.3-15 (8) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

■鳥類 (1)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
トモエガモ <i>Anas formosa</i>	国VU 兵C	H5	冬鳥として本州以南の日本海側に多く渡来し、太平洋側では少ない。湖沼、池、河川などに生息する。主にイネ科、タデ科などの種子、植物片などを食べる植物食である。IUCNのレッドデータブックにも掲載されている国際的な希少種。	H5のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
コウノトリ <i>Ciconia boyciana</i>	特天 国内 国CR 兵A	H24	タンチョウ・アオサギと間違えられる大型の鳥。日本の在来個体群は1971年に野生絶滅したが、現在でも大陸から少数個体が飛来・越冬している。水田や河川、湖沼、山林を含む田園環境に飛来・生息し、魚類、両生類、甲殻類などを好んで採食する。	H24のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ササゴイ <i>Butorides striata</i>	兵C	H5/ H10/ H24/ R3	本州から九州の各地で繁殖する。かつては普通に繁殖していたが、現在では著しく数が減っている。水田、湖沼、河原、ヨシ原など、低地や平地の水辺に生息する。ときには海岸でも見られる。魚、カエル、水生昆虫などを食べる。水辺近くのカワヤナギ、雑木林、マツ、スギなどの樹上に巣を作る。	H5に確認され、H10、H24、R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
チュウサギ <i>Egretta intermedia</i>	国NT 兵C	H5/ H10/ H16/ R3	本種は日本にはおもに夏鳥として渡来し、本州、四国、九州、伊豆諸島で繁殖するが、日本南部では越冬するものもあるという。特に西日本に多いようである。サギの仲間の多くは、魚類を主要な餌としているが、本種は昆虫類を主要な餌としている。従って、生息場所は河川よりも草地や水田、湿地等で昆虫類が多くいる場所である。習性はほかのシロサギ類と似ているが、他の白サギと似ているが、ダイサギやコサギのように、干潟で休んだりえさをとったりすることはほとんどない。平地の林に他のサギ類と混群で集団繁殖する。1巢の卵は3~5個となっている。	H5に確認され、H10、H16、R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ヒクイナ <i>Porzana fusca</i>	国NT 兵B	H5	日本に夏季に飛来し、冬季は種子島・屋久島以南で越冬する。湖沼や湿地、河川、水田等の水辺に生息し、昆虫・魚類・植物の種子等を餌とする。	H5のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ケリ <i>Vanellus cinereus</i>	国DD	H5/ H10/ H16/ H24/ R3	全国的に観察され、九州以北から本州にかけて繁殖するが局地的。本州北部の個体は夏鳥として渡来する。繁殖期は3月から6月。耕作地、休耕地、放棄水田、河川敷、草地を利用して繁殖する。地域により増減傾向が異なる。中四国・九州北部などには分布を広げている。繁殖地として耕作地をよく利用するため、耕作方法や耕作時期の変化などにより、繁殖に影響を受けている可能性がある。	H5に確認され、H10、H16、H24、R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
イカルチドリ <i>Charadrius placidus</i>	兵B	H5/ H10/ H16/ H24/ R3	本種は、留鳥として本州、四国、九州で繁殖する。平地帯、亜山地帯、河川（上流、中流、河川敷）に生息する。とくに大きい川の中流域の氾濫原や扇状地などの砂礫地や礫地に多い。水生昆虫、ミミズなどの小動物を、湖沼や河川の水辺の地上や浅い水域で採食する。砂利、小石、小枝、枯れ葉などを産座に集めた簡単な巣を作る。春になると卵大の小石が広がるような河原にわずかなくほみを作って産卵する。砂や土の多い埋め立て地では繁殖しない。営巣地は一時的に形成された裸地や荒地ではなく安定した河原である。	H5に確認され、H10、H16、H24、R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
セイタカシギ <i>Himantopus himantopus</i>	国VU	R3	旅鳥として全国で記録がある。また、繁殖が確認されている都道府県もある。干潟、河口、海岸に近い湖沼などに生息する。甲殻類や昆虫類の幼虫などをとる。繁殖期は5~7月で、被植率の低い乾燥した砂泥地に浅い窪みを作り、小石や植物片などを敷いて営巣する。	R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
タシギ <i>Gallinago gallinago</i>	兵B	H5/ H10	北海道では旅鳥、本州、四国、九州では旅鳥または冬鳥、沖縄では冬鳥。湖沼や水田、ハス田、湿地、河川に生息する。水辺でくちばしを泥の中にさしこんでミミズ類や甲殻類、軟体動物、昆虫類を採食する。	H5に確認され、H10にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
アオアシシギ <i>Tringa nebularia</i>	兵B	H10/ R3	河川下流・海岸・湖岸の砂洲や干潟だけでなく、河川中流部や田植え前の水田・ため池といった内陸部の植生のない湿地にも飛来し、昆虫、甲殻類、ミミズなどの採食する。	H10に確認され、R3にも確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
タカブシギ <i>Tringa glareola</i>	国VU 兵B	H16/ H24	旅鳥として普通に渡来する。越冬する個体もあり、近年越冬例が増えている。数羽から数十羽の群れが水田、休耕地、川岸などの内陸の湿地で主に見られる。浅い水中を活発に歩きながら、水棲昆虫、貝、オタマジャクシなどの小動物を捕える。地上のコケの凹みなどに営巣する。	H16に確認され、H24にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
イソシギ <i>Actitis hypoleucos</i>	兵C	H5/ H10/ H16/ H24/ R3	北海道、本州、九州で繁殖し、北方ほど繁殖例が多い。冬期には、北方のものは暖地へ移動する。繁殖期には川や湖沼に棲息し、岸辺の草地で営巣する。低木や草の根元などを浅く掘り凹めて巣とし、枯れ草などを敷いて卵を産む。	H5に確認され、H10、H16、H24、R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
タマシギ <i>Rostratula benghalensis</i>	国VU 兵B	H24	本種は日本では本州中部から九州にかけて繁殖し、大部分では留鳥2)。岡山県では全域で留鳥としてみられる。水田、休耕地、湿地等につき、浅い水の中でえさをとる。昆虫類、甲殻類、貝類、ミミズ及び植物等を採餌する。1雌多雄で繁殖し、イネの株と株の間、湿ったあぜ道の上、湿地の草生地の中等に巣をつくる。卵数は4個である。	H24のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-15 (9) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

■鳥類 (2)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ズグロカモメ <i>Larus saundersi</i>	国UU 兵B	H16	九州と沖縄では冬鳥、北海道、本州、四国、九州では不定期な渡来とされているが個体数が少ない。繁殖地、越冬地ともに生息環境の減少が深刻である。内湾や干潟、海上に生息し、カニ類、エビ類、魚類、貝類、昆虫類などの小動物や魚類の死骸などを採食する。	H16のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ミサゴ <i>Pandion haliaetus</i>	国NT 兵A	H5/ H10/ H16/ H24/ R3	全国で留鳥として生息するが、冬に海が氷結する地域の個体は暖地へ移動する。海岸、大河川、湖等で魚類のみを捕食し、空中で停空飛翔を行ってから、頭を下にし、足を前に出して急降下して水に突っ込み、足指の爪で魚を捕える。餌は海や湖沼で捕るため行動圏は広い。巣は人気のない海岸の岩の上及び岩棚、水辺に近い大木等につく。冬季の間、南へ渡っていた個体も3月末から4月頃にはテリトリーへ戻り、繁殖行動を始める。同じつがいと同じテリトリーを占有することが多い。1巣卵数は2個～3個であり、卵は産卵後34日～41日で孵化する。孵化後は49日～57日で巣立つ。幼鳥は巣立ち後1週間程度の間、巣をねぐらとして利用し、その後も親から給餌を受ける場所として利用する。巣立ち後1カ月～2カ月の間に独立する。	H5に確認され、H10、H16、H24、R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ハチクマ <i>Pernis apivorus</i>	国NT 兵B	H10	北海道、本州、四国では夏鳥、九州、沖縄では旅鳥。丘陵から低山の森林に生息し、落葉広葉樹やアカマツなどに営巣する。好物は地中のクロスズメバチだが、その他の昆虫類やカエル類、ネズミ類なども捕食する。	H10のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
チュウヒ <i>Circus spilonotus</i>	国内 国EN	R3	北海道、東北、中部地方を中心に繁殖し、冬季には本州中部以南のヨシ原等に広く生息する。兵庫県では冬鳥として確認される。河川、湖沼、池などの湿地やヨシ原、草原に生息し、ネズミ類を主に採食するが、鳥類、昆虫類、両生類、爬虫類など多形。繁殖期はヨシ原の中にヨシやスキの茎や葉などで皿形の巣を作る。	R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
オオタカ <i>Accipiter gentilis</i>	国NT 兵B	H24	山陰から近畿以北で繁殖するが、冬季には高地と寒地のものの一部は低地、暖地へ移動し、秋冬は全国で見られる。亜高山から平地の林に生息し、しばしば獲物を求めて農耕地や水辺等の開けた場所へも出る。獲物は主にツグミ大の小鳥、ハト、カモ、キジ等の中～大形鳥類で、時にはネズミやウサギ等も捕える。巣は林内のアカマツ等の大木の枝上に、枯木を積み重ねてつくる。	H24のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ノスリ <i>Buteo buteo</i>	兵B	H10/ H16/ H24	北海道、本州、四国、九州では留鳥、沖縄では冬鳥。平地、丘陵地から山地の林に生息する。三間から平地の農耕地や牧場、池沼、河川などの草原でネズミ類、ヘビ類、小型鳥類、昆虫類などを捕食する。	H10に確認され、H16、H24も引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
カワセミ <i>Alcedo atthis</i>	兵注	H5/ H10/ H16/ H24/ R3	北海道、本州、四国、沖縄では留鳥。清流を代表する鳥で、平地から山地の湖沼、河川、水路などに生息し、土手や崖などに穴を掘って営巣する。主に、小魚類や水生昆虫類、カエル類、エビ類などを捕食する。	H5に確認され、H10、H16、H24、R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヤマセミ <i>Megaceryle lugubris</i>	兵B	H5/ H10	本種は、北海道から九州の各地で留鳥、あるいは漂鳥として生息する。山地帯、湖沼、河川(上流)に生息するが、営巣環境が限られ、溪流に餌となる魚類が豊富でないと生息しない。崖に突き出した枝の上などに止まって魚を探し、翼をすぼめて急角度で水中に飛びこんで魚を捕らえる。木から落下する昆虫に魚が集まる、水深が50cm以上の場所が餌場となる。体長5cmから18cmほどの魚を1日に7匹から15匹捕食し、イワナ、ヤマメ、ウグイ、カジカ、アカザなど多様な種類を食べる。カエル、サワガニ、昆虫も捕らえるが、餌の93.8%が魚類である。一般的に知られているヤマセミの行動圏は4～6kmだという。本種の繁殖期は3月から8月で、一夫一妻で繁殖する。3m以上、傾斜度が70度以上の急傾斜の崖に営巣することが多い。川から500m以上離れた場所でも営巣する。川沿い又は水から少し離れた土の壁に、自分で穴を掘って中に産卵する。主としてメスが抱卵し、雄は雌に魚を運ぶ。1巣卵数は4個から7個である。	H5に確認され、H10にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アリスイ <i>Jynx torquilla</i>	兵B	H16	北海道、本州北部では夏鳥、本州中・南部・四国、九州では冬鳥。開けた森林、林縁、農耕地などに生息する。地上や樹上でアリ類を好んで採食する。	H16のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
コチョウゲンボウ <i>Falco columbarius</i>	兵C	H10	日本では冬鳥。平地の森林の農耕地、海岸、埋立地などに生息する。田畑や埋立地の草原で主に小鳥類やネズミ類、昆虫類を捕食する。	H10のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ハヤブサ <i>Falco peregrinus</i>	国内 国UU 兵B	H5/ H10/ H16/ H24/ R3	ハヤブサ科の特徴である目から下に伸びる黒いバッチが太くしっかりとおり、翼先が分裂しないため、尖って見える。雌のほうがかなり大きい。食物となる小型、中型の鳥類が豊富で、海沿いや大きな河川の流域などに生息。巣は断崖の岩棚などのくぼみで、巣材を置かない。	H5に確認され、H10、H16、H24、R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-15 (10) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

■鳥類 (3)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ツリスガラ <i>Remiz pendulinus</i>	兵C	H5/ H10	本州、四国、九州では冬鳥、かつては不定期な渡来されていたが、近年、九州から次第に東に分布を広げている。兵庫県では主に11-翌4月に見られる。河口や河川敷、湖沼などのヨシ原に生息し、ヨシの茎を割って昆虫類やクモ類などを食べている。	H5に確認され、H10にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオムシクイ <i>Phylloscopus examinandus</i>	国DD	R3	国内では北海道のみで繁殖し、兵庫県では旅鳥として確認される。メボソムシクイとオオムシクイ、コムシクイの3種は酷似していて目視による識別は困難。北海道から本州、四国、九州、琉球諸島、大東諸島等、全国で記録がある。国内の主な生息環境は亜高山帯の針広混交林や森林限界より上のハイマツ帯であるが、渡りの時期に通過する場所は山地の林であったり河川のヨシ原であったり、特定の場所はない。	R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
エゾセンニュウ <i>Locustella fasciolata</i>	兵調	H24	北海道では夏鳥、本州、四国、九州、沖縄では旅鳥。個体数は少なく、本州における記録は各地ともに少ない。低木や草の茂みの中を潜行し、姿を見せる機会は少ない。主に昆虫を採食する。	H24のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
オオヨシキリ <i>Acrocephalus orientalis</i>	兵注	H5/ H10/ H16/ H24/ R3	日本には、夏鳥として渡来し、北海道から九州までの全国で繁殖する。川や湖沼の岸、休耕田などのアシの草原に主に棲息し、特に水中からアシが生えているような場所を好む。餌は昆虫である。産卵期は5~8月、卵数は4~6個、抱卵日数は12~14日位、巣立ちまでの日数は14日くらいである。	H5に確認され、H10、H16、H24、R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コムドリ <i>Agropsar philippensis</i>	兵注	H16	北海道、本州北・北部では夏鳥、本州南西部、四国、九州、沖縄では旅鳥。平地から山地の疎林や農耕地に生息し、落葉広葉樹林で繁殖する。樹上で昆虫類や木の実を採食する。	H16のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ノビタキ <i>Saxicola torquatus</i>	兵A	H16	夏鳥として本州中部以北に渡来する。繁殖期には、山地帯、草原、渡り期には荒地(休耕田)、河川(河川敷)に生息する。草原の中で突出している灌木の枝の上やかれたススキなどの茎の上、それもよく目立つ頂止まり、そこから出撃するように飛び立って昆虫を捕らえる。これはヒタキ類のフライングキャッチ法と同じ系統の採食方法である。繁殖期は5月から8月で、一夫一妻で繁殖する。巣は草むらの窪みや石の下の窪みなど、地上の隠されたところにつくる。内装は細い茎や根、植物の綿毛、獣毛、羽毛などでつくる。1巣卵数は3個から7個である。	H16のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
コサメビタキ <i>Muscicapa daurica</i>	兵C	R3	北海道、本州、四国、九州では夏鳥。兵庫県では主に4-10月に見られる。平地から低山の明るい林に生息し、大木の横枝にコケやクモ類の糸を利用して皿形の巣を造る。見通しの良い木の枝に止まって、飛んでいる昆虫類をフライングキャッチして食べる。	R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ノジコ <i>Emberiza sulphurata</i>	国NT 兵A	H16	夏鳥として飛来し、本州の中部以北だけで繁殖し、特に新潟県と長野県の県境の山地に多い。冬、日本南部に残るものもある。山地帯、夏緑広葉樹林、混交林、低山帯の二次林、林縁、藪地に生息し、沢筋や入り組んだ湿っぽい湧水地、あるいは流土地等の藪が茂るハンノキ林を好む。密度の高い場所としては湿原を含んだ高原の疎林や、溪流沿いのハンノキ、ヤナギ、クルミ等の林が多いが、同じような環境でも繁殖する地域は限られている。夏は、昆虫、特に甲虫、鱗翅類の幼虫等を食べる。繁殖期は5月から7月である。雄による強いなわばり維持によって分散し、行動圏は平均12,000㎡くらいである。巣はよく葉に覆われた樹上や藪の中の枝の叉に、乗せるようにつくる。草の枯れ葉、茎、木の根等で外装をつくり、細根、草の細い茎、獣毛等で産座をつくる。	H16のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
アオジ <i>Emberiza spodocephala</i>	兵A	H5/ H10/ H16/ H24/ R3	夏鳥として北海道と本州に渡来し、繁殖する。北海道と東北地方では平地から山地にまで広く分布するが、それ以南では山地に限られ、本州西部では分布が局地的である。本州では、代表的な高原の鳥である。産卵期は5~7月、卵数は4~5個、抱卵日数は13~14日位、巣立ちまでの日数は12~13日位である。	H5に確認され、H10、H16、H24、R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

注) 指定区分

特定: 特定外来生物

国EW: 環境省レッドリストにおける野生絶滅

国CR: 環境省レッドリストにおける絶滅危惧IA類

国EN: 環境省レッドリストにおける絶滅危惧IB類

国VU: 環境省レッドリストにおける絶滅危惧II類

国NT: 環境省レッドリストにおける準絶滅危惧

国DD: 環境省レッドリストにおける情報不足

国LP: 環境省レッドリストにおける地域個体群

兵EX: 兵庫県レッドデータブックにおける今見られない

兵A: 兵庫県レッドデータブックにおけるAランク

兵B: 兵庫県レッドデータブックにおけるBランク

兵C: 兵庫県レッドデータブックにおけるCランク

兵注: 兵庫県レッドデータブックにおける要注目種

兵地: 兵庫県レッドデータブックにおける地域限定貴重種

兵調: 兵庫県レッドデータブックにおける要調査種

国内: 国内希少野生動物種

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、両生類、爬虫類、哺乳類の調査は実施していないため、参考として、前回(H29)定期報告書の検討結果を以下に示す。

表 6.3-15 (11) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

■両生類・爬虫類・哺乳類

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ニホンヒキガエル <i>Bufo japonicus japonicus</i>	兵C	H7/ H12	本州、四国、九州に分布している。産卵期は2、3月頃で、冬季に水源が確保される山間部の極限られた池沼の浅瀬に産卵する習性がある。体が大きい割には手や足の筋肉はあまり発達していないので跳躍力はあまりない。	H7に確認され、H12にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
トノサマガエル <i>Pelophylax nigromaculatus</i>	国NT	H7/ H12/ H17/ H27	本州(仙台から関東を除く)・四国・九州に分布している。水田や周辺の草地、河原などで生活する。春から初夏に水田や湿地などの浅い止水で繁殖し、雄はグルグル…と鳴く。一腹卵数は1,800～3,000個。幼生は初夏に変態、上陸する。クモ、昆虫などの他に、カエルをも捕食する。	H7に確認され、H12、H17、H27にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ツチガエル <i>Glandirana rugosa</i>	兵C	H17	本州、四国、九州に分布する。平地から標高1000mぐらいの丘陵地に生息している。幼生は深い池底で越冬する場合が多く、農村や都市周辺に深い池がなくなったため、必然的に生息数が減り、絶滅のおそれがある。	H17のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ニホンイシガメ <i>Mauremys japonica</i>	国NT 兵C	H7/ H12/ H17/ H27	日本の固有種で本州、四国、九州に分布。甲長は14～21cm程度で、雌の方が大きい。背甲は褐色ないし茶色で、腹甲は黒色。頭部側面は暗色で、不明瞭な茶色の縦条がはしる。幼若個体では、後部の縁甲板は鋸歯状だが、成長とともに鈍くなる。繁殖期は5～8月で、水中で交尾し、水辺の土中に回転構体の卵を数個から十数個産む。雑食性で植物質、動物質を広く食べる。	H7に確認され、H12、H17、H27にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ニホンスッポン <i>Pelodiscus sinensis</i>	国DD 兵調	H12/ H27	関東以西の本土に分布し、朝鮮半島や極東ロシア南部にも見られる。甲長は15～30cm程度。吻端が尖り、甲の表面は皮革状。夜行性で、貝類、甲殻類、水生昆虫、小魚、カエル類などを捕食。こうした小動物の豊かな河川や湖沼に生息し、日中は水底の砂などに潜む。雌は5～8月に上陸して穴を掘り、20個から多いときは50個あまりもの球形の卵を産む。	H12に確認され、H27にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ニホンヤモリ <i>Gekko japonicus</i>	兵注	H7/ H12/ H17/ H27	本州、四国、九州と周辺島嶼に分布。北海道の一部でも見つかっているが、近年の人為的な分布拡大の結果と思われる。国外では中国東部と韓国の一部からも知られている。民家周辺に多く、しばしば物資に付くなどして人為的に運ばれるため、県内を含む国内の集団のほとんどすべてが、人為的な移入に由来する可能性も指摘されている。成体は雌雄とも頭胴長50～60mmほどで、破損していない尾もほぼ同じぐらいの長さ。胴部や四肢の背面は細かい鱗に覆われるが、結節状の大型鱗が混じる。側肛門疣は2～4個の大型鱗から成る。	H7に確認され、H12、H17、H27にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ジムグリ <i>Euprepiophis conspicillatus</i>	兵注	H12	北海道、本州、四国、九州のほか国後島、奄岐島、隠岐島、伊豆大島、屋久島、種子島などに分布。山地であれば耕作地や、やや開けた場所にもみられるが、主に森林に生息する。主にネズミなどを追跡しながら地中の穴を移動しているようで、もっぱら小型の哺乳類を捕食する。森林性で地中に潜ることからも、やや低温を好む傾向にあることがうかがえる。夏の高温には特に弱く、不活発になり姿を現さなくなる。	H12のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ヒバカリ <i>Amphiesma vibakari vibakari</i>	兵注	H17	本州、四国、九州、また佐渡島、隠岐島、奄岐島、五島列島などに分布している。森林から平地まで幅広い環境に生息するが、特に水田や湿地などに多い。カエルやオタマジャクシ、ドジョウなどの小魚、ミミズを食べる。5～6月に交尾を行うが1匹のメスに5、6匹のオスが群がってボール状になることが観察されている。産卵は初夏に行われ、平均して6個の卵をうみ、卵は他のヘビと異なりたがいに付着しない。1か月ほどで孵化する。	H17のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ホンシュウジネズミ <i>Crocidura dsinezumi chisai</i>	兵注	H12/ H17	北海道を除く全国に広く分布する日本の固有種である。低地の河畔、水辺、農耕地周辺の林、低山帯の低木林に生息し、小型昆虫などを捕食する。	H12に確認され、H17にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

注) 指定区分
 国NT: 環境省レッドリストにおける準絶滅危惧
 国DD: 環境省レッドリストにおける情報不足
 兵C: 兵庫県レッドデータブックにおけるCランク
 兵注: 兵庫県レッドデータブックにおける要注目種
 兵調: 兵庫県レッドデータブックにおける要調査種

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、陸上昆虫類等の調査は実施していないため、参考として、前回(H29)定期報告書の検討結果を以下に示す。

表 6.3-15 (12) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

■陸上昆虫類等(1)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ナカムラオニグモ <i>Larinioides cornutus</i>	兵調	H13	北海道、本州、四国に分布し、本州の日本海側では兵庫県が西限である。世界的には全北区に広く分布。体長雌9.0～12.0mm、雄7.0～9.0mm。	H13のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
シツコモリグモ <i>Hygrolycosa umidicola</i>	兵A	H28	北海道、本州、九州、に分布する。体長雌6.0～7.7mm、雄5.7～6.1mm。平地の湿原や雑木材等の林内、河川敷等で見られる。成体出現期は雌雄共に5月～10月ごろまで幅広い。	H28のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
クメハシリグモ <i>Dolomedes japonicus</i>	兵C	H28	本州と九州に分布する。中国や韓国にも生息している。体長雌18～27mm、雄14～18mm。大型のハシリグモで頭胸部に放射状に白線模様がある。	H28のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
カトリヤンマ <i>Gynacaha japonica</i>	兵C	H4/ H8/ H13/ H28	主に丘陵地や低山地の挺水植物が茂る木陰の多い池沼や、植物性沈積物のあるたまり水、湿地の滞水、水はけの悪い水田および畦間の小流などに生息する。成虫の出現期：北海道では7月上旬から9月下旬、東北地方では7月上旬から11月末頃までみられ、高知では6月中旬～12月上旬に出現する。沖縄では6月初めごろからあらわれるが終見ははっきりしない。羽化は倒垂型。挺水植物の茎や葉裏などに定位して主に夜間に行う。未熟個体は朝方に羽化水域からやや離れた薄暗い林へ飛び立っていく。成虫はたさがれ活動性が強い。日中は樹林で下枝に懸垂していることが多い。盛夏の頃の晴天無風日には数え切れぬほどの大群が群がり飛ぶことがある。交尾は静止型。産卵は単独静止型。湿った土や朽木等に腹端をさしこむようにして産む。日本および台湾、朝鮮半島から中国北・中部に分布する。	H4に確認され、H8、H13、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アキアカネ <i>Sympetrum freques</i>	兵注	H4/ H8/ H18	平地から山地にかけての水田や湿地等に生息する。成虫は6～12月に見られる。成熟雄は午前中に探雌活動を行う。交尾は水域周辺の抽水植物などに静止して行われる。産卵は凍結態もしくは雌が単独で水面や水際の湿った土に連続的に腹端を打ち付けて行う。	H4に確認され、H8、H18にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ナニワトンボ <i>Sympetrum gracile</i>	国VU 兵C	H4	日本特産種。本州と四国の一部に分布。山地は著しく局所的で珍しい。主に丘陵地の森林にかこまれた水際にたどらかな土の部分があって挺水植物が繁茂する浅い池沼に生息する。	H4のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
スズムシ <i>Meloidompha japonica</i>	兵注	H4/ H8/ H13/ H18/ H28	体調16～19mm程度。体色は黒色で、触角の大部分が白色を呈する。やや湿ったよく茂った草むらに生息し、リーンあるいはリンリンと鳴く。成虫は秋に見られる。	H4に確認され、H8、H13、H18、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒメコオロギ <i>Comidolemmus nipponis</i>	兵調	H13/ H18	体調は8～10mm。体色は黒褐色を呈する。よく茂った草地やヨシ原に生息し、ルーという声で鳴く。成虫は秋に見られる。	H13に確認され、H18にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒゲシロスズ <i>Polionemius flavoanis</i>	兵調	H13	体調6.0～6.8mm程度。体色は黒色で、触角の前半部は白色を呈する。深い草むらの地表に生息し、フィリリリ・・・と鳴く。成虫は秋に見られる。	H13のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
クオアシトハナカメシ <i>Xylocoris hiurai</i>	国NT	H28	体調3mm程度の楕円形の体つきで、背面には光沢がある。体は黒褐色だが、前翅はオリーブ色を帯びた半透明となる。国内では本州から南西諸島まで広く分布する。ズイムシナカメシ同様、農地における積みわら中で普通に見られたが、農業形態の改変(16)や宅地開発(23)などによって生息環境が失われたことに加え、農薬散布(32)により、個体数が激減した。農地以外の環境にも生息することから、各地で細々と残存しており、好適な場所であれば比較的多く見られるものの、かつて豊富だった大部分の場所ではほとんどいなくなった。	H28のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
シロヘリツチカメシ <i>Ganthophorus niveimarginatus</i>	国NT	H18/ H28	体長6-8mm。光沢のある黒っぽい藍色で、粗い点刻に覆われる。体の側縁はほぼ完全に黄白色に細く線どりされる。イネ科植物雑草間にみられることがある。カナビキソウに寄生してその汁を吸う。本州・四国・九州に分布。平地帯、その他(河川敷、河川隣接市街地)に生息する。雌は、6月ごろ産卵し、その後も卵塊のそばから離れず、卵塊を守る習性がある。	H18に確認され、H28にも確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コオイムシ <i>Appasus japonicus</i>	国NT	H18	オスが背中で卵塊を保護する有名な昆虫である。体長17～20mm。池や水田に住み、水中の小動物を捕らえ、体液を吸う。	H18のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
スジグロチャバナセセリ 北海道・本州・九州 亜種 <i>Thymelicus leoninus leoninus</i>	国NT 兵A	H8	北海道、本州、九州、に分布する。前翅長14～18mm程度。翅の地色は赤橙色で、翅脈と外縁部は黒色。平地か山地の林縁の草地に生息し、幼虫はヤマカモジグサ、カモジグサを食べる。本州の暖地では年多次性で、年1化性で、成虫は7月～8月に出現する。	H8のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ヤネホソバ <i>Eilema fuscodorsalis</i>	国NT	H4	東北地方南部以西に広く分布し、平野部に多い。成虫は春、初夏および初秋の3回発生し、よく灯火に飛来する。幼虫は地衣類を食べる毛虫で、体毛が地衣とそっくりである。葉つき屋根、屋根瓦、板塀などに生えたコケによく発生し、糸をたらして人家内に垂下してくるため、幼虫の刺毛によって皮膚に炎症が起こる。	H4のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-15 (13) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の選定結果

■陸上昆虫類等 (2)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
スゲドクガ <i>Laelia coenosa sangaica</i>	国NT	H8	年2回、5~6月と8~9月に出現する。湿地の蛾として知られ、現在湿地の減少にともなって、本種も少なくなっている。[寄主植物]スゲの一種、マツカサススキ、ヒメガマ、ヨシ。北海道、本州に分布。	H8のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
カギモンハナオイアツバ <i>Cidariplura signata</i>	国NT	H8	前翅のカギ状の横脈紋が特徴。本州、四国、九州、屋久島に分布している。年1~2化、5~7月に出現する。食草は未知。雑木林の林縁や河川敷などで発生をしている。宅地開発などの土地の造成や河川開発により、平野部の生息環境が悪化して減少している。	H8のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
イグチケバコゴミムシ <i>Peronomerus auripilis</i>	国NT	H4	体調9~10mm。北海道、本州に分布する。前胸背はやや長く、側縁中央付近が突出する。上翅は金色の細毛に覆われる。平地の河川敷や湖沼周辺の湿地、湿原に生息。夏季~秋季に灯火に飛来する。ヨシ枯れ堆積注など成虫で越冬する。湖沼発、河川開発、湿地開発などによる生息環境の消滅のほか、湿地の乾燥化などによる遷移進行も本種の生息には大きな影響を及ぼすと予測される。また水質汚濁も本種の生息を脅かす要因になると考えられる。	H4のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
コガムシ <i>Hydrochara affinis</i>	国DD	H8/ H13/ H18/ H28	平地の池沼・水田などにすみ、成虫は年中見られ、夏は夜よく電燈に飛んでくる。成虫は水草、藻などを食べるが、幼虫は強い肉食性を持ち、ほかの虫を食べる。体長15-18mm。北海道・本州・四国・九州に分布。口肢・脚・上翅側縁・腹部は黒色で後胸板の棘状突起はより長く、細く尖る。	H8に確認され、H13、H18、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒゲコガネ <i>Polyphylla laticollis laticollis</i>	兵B	H4/ H8/ H13/ H18/ H28	本州、四国、九州に分布する。体調31~39mm。茶褐色で前胸背から上翅にかけて、黄褐色の細かい斑紋をそなえる。♂の触覚は先端節が大きく広がるが、♀では単純。成虫は夏に出現し、灯火にも多く集まる。比較的大きな河川敷に生息する。	H4に確認され、H8、H13、H18、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ジュウクホシテントウ <i>Anisosticta kobensis</i>	兵注	H8	北海道、本州、四国、九州に分布する。体長3.5~4mm程度。体色は淡黄色で、上翅には19個の黒色紋がある。平地の湿地にあるヨシ群落などに生息し、アブラムシ類を捕食する。成虫は4月~8月にかけて見られる。	H8のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ジュウサンホシテントウ <i>Hippodamia tredecimpunctata timberlakei</i>	兵注	H4/ H8/ H13/ H28	北海道、本州、四国、九州に分布する。体長4.5~7mm程度。体色は黄赤色で、上翅には13個の黒色紋がある。平地の湿地にあるヨシ群落などに生息し、アブラムシ類を捕食する。成虫は5月~10月にかけて見られる。	H4に確認され、H8、H13、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
マメハンミョウ <i>Epicauta gorhami</i>	兵C	H4/ H8/ H18/ H28	本州、四国、九州に分布する。体長12~17mm程度。体色は黒色で、頭部は赤色。前胸背板と上翅には灰白色の条線がある。草地に生息、幼虫はイナゴ類の卵塊に寄生している。成虫は夏から秋にかけて見られる。	H4に確認され、H8、H18、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヤマトアシナガバチ <i>Polistes japonicus</i>	国DD	H13/ H18/ H28	草本の葉裏や樹木の細枝に営巣し、巣の藪の色は緑がかった黄色である。家屋周辺で見られるアシナガバチとして代表的なもののひとつ。本州、四国、九州、対馬に分布する。体長16~22mm。	H13に確認され、H18、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
モンズメバチ <i>Vespa crabro</i>	国DD	H18	北海道、本州、四国、九州に分布する。巣は樹洞、人家の天井、壁の間等に作ることが多い。	H18のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
アオスジクモバチ <i>Paracyphononyx alienus</i>	国DD	H8	本州、四国、九州に分布する日本固有種。イソコモリグモなど徘徊性クモ類を狩る。埼玉県、石川県、京都府の各府県で減少。海岸地域に生息する個体群では海岸砂丘の減少と破壊が減少の要因となる。	H8のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
クオマルハナバチ <i>Bombus ignitus</i>	国NT	H4/ H8	巣は秋まで継続し、雄は夏の終わりから秋にかけて出現する。平地より山地にかけて産する。本州、四国、九州に分布する。	H4に確認され、H8にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

注) 指定区分

- 国EX: 環境省レッドリストにおける絶滅
- 国EW: 環境省レッドリストにおける野生絶滅
- 国CR: 環境省レッドリストにおける絶滅危惧IA類
- 国EN: 環境省レッドリストにおける絶滅危惧IB類
- 国VU: 環境省レッドリストにおける絶滅危惧II類
- 国NT: 環境省レッドリストにおける準絶滅危惧
- 国DD: 環境省レッドリストにおける情報不足
- 国LP: 環境省レッドリストにおける地域個体群
- 兵EX: 兵庫県レッドデータブックにおける今見られない
- 兵A: 兵庫県レッドデータブックにおけるAランク
- 兵B: 兵庫県レッドデータブックにおけるBランク
- 兵C: 兵庫県レッドデータブックにおけるCランク
- 兵注: 兵庫県レッドデータブックにおける要注目種
- 兵地: 兵庫県レッドデータブックにおける地域限定貴重種
- 兵調: 兵庫県レッドデータブックにおける要調査種

(2) 堰の管理・運用と関わりの深い重要種の確認状況

加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の確認状況を表 6.3-16 に、ニホンウナギの確認状況を図 6.3-16 に、オオヨシノボリの確認状況を図 6.3-17 に、ミズレヌマエビの確認状況を図 6.3-18 に示す。

分析結果の概要は、下記のとおりである。

●魚類：ニホンウナギ

- ・平成 2 年度や平成 4 年度には確認個体はなく、平成 9 年度は 2 個体のみであったが、平成 14 年度以降は 15 個体以上が確認されている。
- ・なお、アユの遡上期に実施される魚道遡上調査においても、特に平成 25 年度以降は、年毎に魚道を利用して、堰より遡上する状況が確認されている。

●魚類：オオヨシノボリ

- ・平成 2 年度、平成 4 年度、平成 9 年度には確認個体はなく、平成 14 年度は 3 個体、平成 19 年度は 8 個体が確認されたが、平成 24 年度、平成 29 年度では確認個体はなかった。
- ・なお、アユの遡上期に実施される魚道遡上調査において、平成 28 年度以降、継続的に確認されており、遡上する個体が回遊歴を有する(平成 28 年度)ことも確認されている。

●底生動物：ミズレヌマエビ

- ・平成 4 年度には確認個体はなかったが、平成 19 年度は 19 個体、平成 14 年度からは 40 個体以上、平成 24 年度は 96 個体確認されている。平成 29 年度にも確認されているが、確認個体は 2 個体であった。
- ・平成 25 年度は、特に堰の下流河川で多く確認されている。この要因は、堰より下流にある河川横断工作物である古新堰堤に設置される魚道が改良されたことに起因する可能性がある。
- ・なお、アユ遡上期に実施される魚道遡上調査においても平成 26 年度以降は、確認年が増加しており、魚道を利用して、堰より遡上する状況が確認されている。

表 6.3-16 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い重要種の確認状況（個体数）

種名	選定基準		調査年度						
	環境省 RL	兵庫県 RL	H2	H4	H9	H14	H19	H24	H29
ニホンウナギ	EN	C	0	0	2	16	20	16	23
オオヨシノボリ		C	0	0	0	3	8	0	0

種名	選定基準		調査年度					
	環境省 RL	兵庫県 RL	H4	H9	H14	H20	H25	H29
ミゾレヌマエビ		B	0	19	40	45	96	2

【重要種の選定基準】

- 環境省 RL:「環境省レッドリスト 2020 の公表について」(環境省, 2020)における掲載種
 - ・EN:絶滅危惧 I B 類
- 兵庫県 RL:「兵庫県版レッドリスト 2014(貝類、その他無脊椎動物)」、「兵庫県版レッドデータブック 2017(哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類)」における掲載種
 - ・B:環境省レッドデータブックの絶滅危惧 II 類に相当。兵庫県内において絶滅の危機が増大している種など、極力生息環境、自生地などの保全が必要な種。
 - ・C:環境省レッドデータブックの準絶滅危惧に相当。兵庫県内において存続基盤が脆弱な種。

希少種保全の観点から表示しておりません。

図 6.3-16 魚類ニホンウナギの経年の確認状況

希少種保全の観点から表示しておりません。

図 6.3-17 魚類オオヨシノボリの経年の確認状況

希少種保全の観点から表示しておりません。

図 6.3-18 底生動物ミズレヌマエビの経年の確認状況

(3) 現状での重要種に対する課題や保全対策実施の必要性について

重要種に対する課題や保全対策実施の必要性に対する評価は、下記のとおりである。

●魚類：ニホンウナギ

- ・最新の平成 29 年度の調査においても、既往の確認状況と大きな違いはなく、生息状況および魚道の利用状況に大きな変化はないと考えられる。
- ・現状において保全対策の必要は低く、よって、河川水辺の国勢調査や堰で実施する魚道遡上調査を通じ、定期的に本種の生息状況を監視する。

●魚類：オオヨシノボリ

- ・最新の平成 29 年度の調査では確認がなく、既往でも定期的には確認されておらず、元々の生息数が少ない可能性が高く、生息状況に大きな変化はないと考えられる。
- ・現状において保全対策の必要は低く、よって、河川水辺の国勢調査や堰で実施する魚道遡上調査を通じ、定期的に本種の生息状況を監視する。

●底生動物：ミゾレヌマエビ

- ・最新の平成 30 年度の調査においては、既往と比べて確認個体数が減少していたが、アユ遡上期に実施される魚道遡上調査においても本種が確認されており、魚道を利用して、堰より遡上する状況が確認されていることから、生息状況および魚道の利用状況に大きな変化はないと考えられる。
- ・現状において保全対策の必要は低く、よって、河川水辺の国勢調査や堰で実施する魚道遡上調査を通じ、定期的に本種の生息状況を監視する。

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類等の調査は実施していないため、参考として、前回(H29)定期報告書の検討結果を以下に示す。

6.3.4 外来種の変化の把握

(1) 外来種の確認状況

加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果を表 6.3-17 に示す。

重要種については、各種の生態的特徴を踏まえ、加古川大堰の存在・供用に伴う環境変化、堰の管理・運用に伴い影響を受けるおそれのある種を選定した。

選定した種は、下記のとおりである。

●魚類：ブルーギル、オオクチバス

ブルーギルおよびオオクチバスは、経年的に確認されている。これらの2種は、在来種への捕食圧が懸念される。既に広く河川内に定着している可能性が高いほか、周辺からの自然的な拡散や、レジャー目的で人為的に放流される場合もあるものと考えられる。

●植物：外来アゾラ類※、オオフサモ、アレチウリ、ナガエツルノゲイトウ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク

オオフサモ、アレチウリおよびオオカワヂシャは経年的に、外来アゾラ類とオオキンケイギクは平成15年度から確認され、ナガエツルノゲイトウは平成7年度及び令和2～3年度に確認されている。これらの種は、特定外来生物に指定されており、人為的な拡散に対し、法的な規制を受ける種に該当する。

※外来アゾラ類は、種まで同定することが困難な特定外来生物を含むアカウキクサ科に該当する。

●両生類：ウシガエル

ウシガエルは、経年的に確認されている。本種は、在来種への捕食圧が懸念され、既に広く河川内に定着している可能性が高いほか、周辺からの自然的な拡散もあるものと考えられる。

●哺乳類：アライグマ、ヌートリア

ヌートリアは経年的に、アライグマは平成17年度と平成27年度の調査で2回の調査で連続確認されている。これらの2種は、特定外来生物に指定されており、人為的な放獣に対し、法的な規制を受ける種に該当する。

表 6.3-17 (1) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■魚類 (1)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
コイ <i>Cyprinus carpio</i>	兵Y 国内	H4/ H9-H10/ H14/H19/ H24/H29	自然分布域は飼育品種の移植により明らかではないが、関東平野、濃尾平野、琵琶湖・淀川水系、岡山平野、高知県四万十川、福岡県筑後川など大きな水系が想定される。湖や大きな河川の下流域～汽水域の底層部に生息する。砂底や砂泥底を好み、水底近くを泳ぐ。繁殖期は4～7月で、繁殖期に2～3回産卵を行う。	H4に確認され、H9-H10、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、堰の湛水域のような止水環境に生息する純淡水魚であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コイ (飼育品種) <i>Cyprinus carpio</i>	兵Y 国内	H14/ H24/H29	日本では古来より移植が盛んで、ほぼ全国に分布する。形態は野生型と同じであるが、育種目標により様々な改良されている。生態情報も基本的に野生型のコイと同じであるが、野外で実際に生き延びられるものは野生型に近い体型と体色を備えた品種である。	H14に確認され、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、堰の湛水域のような止水環境に生息する純淡水魚であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ゲンゴロウフナ <i>Carassius cuvieri</i>	国内	H14/H19/ H24/H29	琵琶湖・淀川水系の固有種であるが、放流により全国に分布する。ダム湖にも多い。琵琶湖では幼魚は沿岸部や内湖に、成魚は沖合の上・中層に生息する。他のフナ類に比べて小規模水域には少ない。群れを作る傾向が強く、植物プランクトンを主に摂食する。繁殖期は3～6月で抽水植物帯で行う。他のフナ類より岸から離れた浮遊体や、ヨシ帯でも水域側に近い場所で産卵する傾向がある。	H14に確認され、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、堰の湛水域のような止水環境に生息する純淡水魚であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
タイリクバラタナゴ <i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	総合(重点) 兵Y 国外	H2/H4/ H9-H10/ H14/H19/ H24/H29	日本列島、沖縄列島に分布する。平野部の池や河川の淀みに生息する。ドブガイなどの鰓葉に産卵する。繁殖期は3～9月。食性は雑食性で動物プランクトンや付着藻類。	H2に確認され、H4、H9-H10、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、堰の湛水域のような止水環境に生息する純淡水魚であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ハス <i>Opsariichthys uncirostris uncirostris</i>	国内	H2/H4/ H9-H10/ H14/H19	琵琶湖・淀川水系および福井県三方湖に分布する。移植により北海道と島嶼部を除く各地に定着している。湖の岸近く、内湖、大きな河川の下流域に生息する。日本産コイ科魚類の中では数少ない魚食魚で、体長7cm以下の個体は動物性プランクトンを専食する。繁殖期は5～8月。湖岸や流入河川の砂底で産卵する。	H2に確認され、H4、H9-H10、H14、H19にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、堰の湛水域のような止水環境に生息する純淡水魚であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
スゴモロコ <i>Squalidus chankaensis biwae</i>	国内	H2	琵琶湖の固有亜種であるが、関東地方や四国の太平洋側など、各地に移植されている。半底生性魚類で、琵琶湖では水深10m前後の砂底や砂泥底の上を群泳する。繁殖期は5～6月。水生昆虫やヨコエビ、小型巻き貝、浮遊動物などを食べる雑食性。	H2のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ニジマス <i>Oncorhynchus mykiss</i>	産業 国外	H19/H29	カムチャツカ半島、アラスカからバハカリフォルニアに至る太平洋岸に自然分布し、日本では北海道、東京、和歌山(熊野川水系)、中国地方に分布する。一般に速い流れを好むが、湖やダム湖などにも生息するほか、海に下り海洋生活期を経た後河川に遡上して産卵する個体群もあり、生活史は変異にとむ。繁殖期は本州で11～3月。北海道は1月下旬から5月頃。自然繁殖では4～6月が多い。自然水域では、河川の上流でイワナと混生するか、ニジマスのみで生息していることが多い。ヤマメやアマゴと同じ河川に見られることもあるが、優勢な個体群とはならない例がほとんどである。食性は動物食。陸生・水生昆虫、ヨコエビ等の無脊椎動物の他、小魚など利用可能な餌生物は何でも食べる。	H19に確認され、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、堰の湛水域のような止水環境に生息する純淡水魚であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ブルーギル <i>Lepomis macrochirus</i>	特定 総合(緊急) 兵Z 国外	H2/H4/ H9-H10/ H14/H19/ H24/H29	北米東部に自然分布し、日本ではほぼ全国に分布する。止水環境や流れの緩やかな河川の下流域に生息する。雄には繁殖に関わる多型が知られる。「なわばり雄」は全長15～30cm程度で繁殖集団を形成し、すり鉢状の産卵床を作る。底に産卵巣が訪問して放卵、放精が始まるが、その場に雌擬態雄やスニーカーが加わる。「なわばり雄」は卵から孵化した仔魚が稚魚になる寸前まで7～10日程度保護する。食性は基本的に動物食。様々な底生動物を利用するほか動物プランクトンを専門についばむ個体もいる。日本では水草や藻類を大量に食べる個体も多く確認されている。浮遊動物。	H2に確認され、H4、H9-H10、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、堰の湛水域のような止水環境に生息する純淡水魚、法令において規制を受ける外来種であり、堰の管理・運用との関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○
オオクチバス <i>Micropterus salmoides</i>	特定 総合(緊急) 兵Z 国外	H2/H4/ H9-H10/ H14/H19/ H24/H29	北米に自然分布し、ほぼ全国。隠岐・佐渡など一部離島を含む。山上湖、ダム湖、平地の天然湖沼、小規模なため池から河川中～下流域、汽水域に至る多様な水域に生息する。春から秋にかけては、水草帯や障害物のある岸辺近くで活発に餌を求めて動き回り、水温が10℃前後になる晩秋には深いところへ移動し、厳寒期には沈木その他の障害物の間で群をなして越冬する。食性は通常はオイカワ、ヨシノボリ類などの魚類やエビ・ザリガニ類などの甲殻類を主食としその他水生昆虫や水面に落下した陸生昆虫類や鳥類のヒナまで捕食する。	H2に確認され、H4、H9-H10、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、堰の湛水域のような止水環境に生息する純淡水魚、法令において規制を受ける外来種であり、堰の管理・運用との関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○

表 6.3-17 (2) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■ 魚類 (2)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
タイワンドジョウ <i>Channa maculata</i>	国外	H4/ H9-H10/ H14/H19/ H24/H29	大陸中国の福建省以南、台湾、海南島、ベトナム、フィリピンに自然分布し、日本では 和歌山県、兵庫県、石垣島に分布する。池沼などの濁った止水の泥底。水深1m前後の水草が繁茂している場所。流れが緩やかな河川には生息するが、水が清澄な急流部には生息しない。温度嗜好性は原産は熱帯・亜熱帯域。適応範囲は広いが、水温12℃以下になると摂食しない。水質・水温・日光など外因の変化には適応範囲が広く、空気呼吸の習性が発達している。雌雄が共同でドーナツ状の浮巣を作る。食性は動物食で小魚およびカエルを好む。	H4に確認され、H9-H10、H14、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、堰の湛水域のような止水環境に生息する純淡水魚であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
カムルチー <i>Channa argus</i>	国外	H14/H19/ H24/H29	アムール川系から長江周辺までの中国大陸及び朝鮮半島に自然分布し、北海道、本州、四国、九州のほぼ全域に分布する。湖沼や河川の淀みなどの止水域。特に水草帯を好む。温度嗜好性は14～22℃。繁殖期は5～8月空気中の酸素を直接呼吸することができるため、汚れた水や無酸素状態の水域にも生息可能。特に夏季の高水温時には空気呼吸が不可欠。産卵時親魚は浮遊物を集めて直径1m前後のドーナツ状の巣を作り、雌雄が共同で卵及び仔稚魚を守る。性質は極めて悍猛。冬には水草や泥の中に潜り込み、ほぼ冬眠状態で越冬する。食性は小型の魚類やカエル類等。	H14に確認され、H19、H24、H29にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、堰の湛水域のような止水環境に生息する純淡水魚であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

注) 指定区分

- ・特定：特定外来生物
- ・総合（緊急）：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急性が高く、積極的に防除が必要な外来種。
- ・総合（重点）：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、甚大な被害が予想される重点的に対策が必要な外来種。
- ・総合（その他）：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急、重点に該当しない種。
- ・産業：産業又は公益的役割において重要であり、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種。
- ・兵Z：警戒種 兵庫県ブラックリスト2010（兵庫県, 2016年11月26日変更）
- ・兵Y：注意種 兵庫県ブラックリスト2010（兵庫県, 2016年11月26日変更）
- ・国外：国外外来種
- ・国内：国内外来種

表 6.3-17 (3) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■底生動物(1)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
スクミリンゴガイ <i>Pomacea canaliculata</i>	総合(重点)兵2 国外	H9/ H14/ H20/ H25/ H30	南米に自然分布し、日本では関東以南に分布する。淡水性。水田などに生息する。温度嗜好性は低温耐性は低く、0℃で25日、-6℃で24時間以内に死亡。冬季は土に潜る。繁殖生態は雌雄異体。雌貝が夜間水上に出て植物体や水路壁に鮮紅色の卵塊を生む。1卵塊に200~300卵程度で、産卵頻度は3~4日に一度。約10日で孵化し、2ヶ月程度で成熟する。繁殖期は特に無い。沖縄では1-2月を除いて通年繁殖。生態的特性は鰓と肺様器官を持ち、水中では鰓呼吸、空気中では肺呼吸する。雨の日などは鰓も横断する。乾燥した条件では口蓋を閉じて代謝を下げ、長期間生存する。	H9に確認され、H14、H20、H25、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、淡水性種であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コンダカヒメモノアラガイ <i>Lymnaea truncatula</i>	国外	H14	日本各地に分布。水田、湿地、沼などの止水域・半止水域に生息する。生態は不明な点が多く殆ど分かっていないが、他のモノアラガイ類と同様に藻類などを餌とする。雌雄同体で、寒天質の卵塊(寒天質の袋で被われた数個~数十個の卵の塊)を水草などに産み付ける。非常に小型であることや、数も多くないことから何かに利用されることは殆ど無いと言って良い。また、ヒメモノアラガイと共に吸虫の一種である肝蛭(かんでつ)の中間宿主であるので、注意が必要である。	H14のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
ハブタエモノアラガイ <i>Pseudosuccinea columella</i>	総合(その他)国外	H9/ H14/ H20/ H25/ H30	原産は北アメリカ。日本では関東を中心に、東北以南~中国、四国の各地に広く分布している。ため池や沼、水路など止水域、半止水域の水面付近を好み、水面上の枯草や、コンクリートなど付着し生息する。	H9に確認され、H14、H20、H25、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、淡水性種であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
サカマキガイ <i>Physa acuta</i>	国外	H4/ H9/ H14/ H20/ H25/ H30	原産はヨーロッパ。日本全国に分布する。都市などの汚れた溝や池など人工的な有機物の多い浅い水域に多数繁殖する。礫やカナダモなどの水草に付着しゼラチン状の卵を産み付ける。水草等に付いているが、水面に浮いて流され、旅をすることもあ	H4に確認され、H9、H14、H20、H25、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、淡水性種であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
タイワンシジミ <i>Corbicula fluminea</i>	総合(その他)兵2 国外	H30	本州~九州のほぼ全域に分布する。湖沼などの淡水域。温度嗜好性は温帯に生息する。小型で褐色の2枚貝であるが、色や形の変異が大きい。雌雄同体で自家受精可能。在来シジミ類に比べて大量の精子を放出し、それらの遺伝子が雄性発生で引き継がれる。2倍体、3倍体、4倍体も存在する。卵胎生で繁殖期は春、日本に在来のマシジミと交雑し、区別ができない状態になっている。	H30のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性は不明のため、分析・評価の対象としない。	×
Corbicula属 <i>Corbicula</i> sp.	総合(その他)兵2 国外	H4/ H9/ H14/ H20/ H25	タイワンシジミの可能性がある。生態情報等はタイワンシジミと同じである。マシジミ(重要種)と交雑する。	H4に確認され、H9、H14、H20、H25にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
フロリダマズビヨコエビ <i>Crangonyx floridanus</i>	総合(その他)	H20/ H25/ H30	米国南東部に自然分布し、日本では秋田、山形、宮城、福島、関東甲信越の全都県、静岡、愛知、岐阜、富山、近畿の全都県、愛媛、大分、福岡の各都府県、長崎県福江島(五島列島)、東京都・神奈川県などでは特に多数の記録がある。また、静岡県などでも分布は拡大傾向にある。生息環境は止水・流水問わず、様々な低湿・水質の淡水域に生息可能。湧水のある河川上流域、河川の中・下流域のやや汚濁の進んだ水域、砂礫質・泥質・植生の根など。温度嗜好性は夏季に25℃を超えるような水域にも生息可能。繁殖生態 繁殖期は多化性と考えられ、2月~10月に抱卵が見られる。日本での生活史はわかっていない。生態的特性は水中では腹面を下にして這い、遊泳する。	H20に確認され、H25、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、淡水性種であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
Neocaridina属 <i>Neocaridina</i> sp.	兵Y	H20/ H25/ H30	中国、韓国、日本に自然分布する。西日本には在来のミナミヌマエビが自然分布している。日本では北海道、宮城県、千葉県、神奈川県、滋賀県で記録がある。また兵庫県内でも瀬戸内海流入河川で在来のミナミヌマエビでない個体が見受けられる。流れの緩い川や池の水草が多い場所に生息し、春から夏にかけて繁殖する。卵はメスが孵化するまで腹脚にかかえて保護する。	H20に確認され、H25、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、淡水性種であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (4) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■底生動物(2)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
アメリカザリガニ <i>Procambarus clarkii</i>	総合(緊急) 兵Y 国外	H4/ H9/ H14/ H20/ H25/ H30	米国南部、ミシシッピ川河口周辺の湿地に自然分布し、日本では全国に分布する。生息環境は平野部の水田、用水路、池など、水深が浅くて流れのゆるい泥底の環境に多く生息し、流れの速い川には生息しない。湿地に穴を掘って生息し、夜になると出歩いて餌を探す。雨天では日中もしばしば活動し、岸辺に上陸して動き回る姿もみられる。冬は穴にひそんで冬眠する。	H4に確認され、H9、H14、H20、H25、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、淡水性種であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオマリコケムシ <i>Pectinatella magnifica</i>	国外	H25/ H30	原産は北アメリカ東部。日本各地の湖沼で生息している。群体を形成して肉眼的な大きさになる生物であるが、これを構成する個虫は非常に小さい。	H20に確認され、H30にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、淡水性種であるものの、法令における規制を受けない外来種であり、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

注) 指定区分

- ・特定：特定外来生物
- ・総合(緊急)：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急性が高く、積極的に防除が必要な外来種。
- ・総合(重点)：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、甚大な被害が予想される重点的に対策が必要な外来種。
- ・総合(その他)：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急、重点に該当しない種。
- ・産業：産業又は公益的役割において重要であり、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種。
- ・兵Z：警戒種 兵庫県ブラックリスト2010(兵庫県, 2016年11月26日変更)
- ・兵Y：注意種 兵庫県ブラックリスト2010(兵庫県, 2016年11月26日変更)
- ・国外：国外外来種

表 6.3-17 (5) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■ 植物 (1)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
外来アゾラ類 <i>Azolla</i> sp.	特定 (<i>Azolla cristata</i>) 総合 (緊急) 兵Z (<i>Azolla cristata</i>) 国外 (アメリカアカウキクサ)	H15/H22/ R2-R3	アメリカ大陸から持ち込まれた種 (ニシノオオアカウキクサなど) がアジアやアフリカに持ち込まれ、中国などではすでに定着している。一方日本では、生育地の消失や農業の使用などによって、在来種の個体数が各地で減少している。浮遊性の水草で、水田や湖沼などに生育する。水田や湖の水面を覆う雑草として扱われる一方、合鴨農法でアイガモの餌や緑肥として用いられることもある。	H15に確認され、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、法令において規制を受ける外来種であり、堰の管理・運用との関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○
ヒメウキクサ <i>Landoltia punctata</i>	国外	H22	熱帯アジアが原産地とされるが、在来種であるという説もある。池などの水面に浮遊する。	H22のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ボタンウキクサ <i>Pistia stratiotes</i>	特定 総合 (緊急) 兵Z 国外	H15	南アフリカが原産地。日本では関東～北陸以西～沖縄、小笠原に分布する。生息環境に池沼、河川、水田。繁殖生態は両性花。液果は風、水、動物、人間などにより伝播。根茎により繁殖。繁殖期：5～10月 生態的特性は日当たりの良い所を好む。無機養分の吸収力が強く、耐塩性がある。	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。 なお、本種は、法令において規制を受ける外来種に該当する。	×
ミジンコウキクサ <i>Wolffia globosa</i>	国外	H22	南ヨーロッパが原産地。日本では関東～東北以西、九州、沖縄に分布する。水田、溝、池沼などに生息し、日当たりの良い温暖な気候を好む。繁殖期は9-10月。	H22のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ナガバオモダカ <i>Sagittaria graminea</i>	総合 (重点) 国外	H11-H12	北アメリカが原産地。日本では東京都、京都府に分布する。生育環境は池沼、河川。繁殖期：4～9月 生態的特性は冬も枯れず、繁殖力が旺盛であるために、いったん侵入すると、在来の水生植物群落に大きな影響を与える可能性がある。	H11-H12のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
オオカナダモ <i>Egeria densa</i>	総合 (重点) 兵Z 国外	H7/ H11-H12/ H15/ H22/R1/ R2-R3	アルゼンチンが原産地。日本では本州、四国、九州、八丈島 (伊豆諸島) に分布する。生息環境に湖沼、溜池、河川、水路。繁殖生態 雌雄異株。日本では雄株のみ、萌芽、莖葉切片により繁殖。繁殖期：5～10月 生態的特性は日当たりの良い浅い停滞水域を好む。低温、アルカリ性に耐え、無機養分の吸収力が強く水質汚濁に強い。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コカナダモ <i>Elodea nuttallii</i>	総合 (重点) 兵Y 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北米東北部が原産地。日本では関東以西に分布する。生息環境は湖沼、溜池、河川、水路、溝。繁殖生態は雌雄異株、水媒花 (雄花の花柄が切れて水面を移動)。日本では雄株のみ、萌芽、莖葉切片により繁殖。繁殖期：は5～6月 生態的特性は日当たりの良い流水～停滞水域、塩基性水域、浅水を好む。富栄養～貧栄養水系に適応。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒメヒオウギズイセン <i>Grocosmia x grocosmiiflora</i>	総合 (その他) 国外	H22	北海道、本州、四国、九州で逸出。花壇の付近や廃屋の庭跡など各地で逸出し、海岸の草地などに大群落をなして野生化している。極めて強健で、ときには荒地や山野で半野生状態になっている。耐寒性は強い。	H22のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
キショウブ <i>Iris pseudacorus</i>	総合 (重点) 兵Y 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	ヨーロッパ～西アジアが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は湖沼、溜池、河川、水路、湿った畑地、林縁。繁殖期：繁殖期：は初夏。生態的特性は 日当たりの良い水湿地を好む。水中の窒素、リン、塩類の吸収性に優れている。丈夫な植物。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ルリニワゼキショウ <i>Sisyrinchium angustifolium</i>	国外	H11-H12/ R2-R3	北アメリカ東部が原産地。生育環境は道端、荒地など。繁殖期：5-6月 生態的特性は薄藍色の花を咲かせる。	H11-H12に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ニワゼキショウ <i>Sisyrinchium rosulatum</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では全国に分布する。生息環境は芝地、道端、空き地、日当たりのよい場所。繁殖生態は種子 193mg 根茎。繁殖期：5～7月	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオニワゼキショウ <i>Sisyrinchium</i> sp.	国外	H15/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州以南に分布する。生息環境は道端、土手。生態的特性は草丈が高く、花が小さい。	H15に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ハナニラ <i>Ipheion uniflorum</i>	総合 (その他) 国外	R2-R3	メキシコ～アルゼンチンが原産地。日本では本州、四国、九州に分布する。日当たりの良いところを好み、河川の土手などに生育する。花期は3-4月。地上に現れるのは春季のみ。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ハタケニラ <i>Nothoscordum gracile</i>	国外	R2-R3	北アメリカが原産地。日本には明治以降に園芸用として導入されたといわれる。路傍、植込込み、畑などに生息する。多年草で花期は春～夏。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
タマスダレ <i>Zephyranthes candida</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/ R2-R3	アルゼンチン、ウルグアイ、パラグアイのラプラタ川流域及びチリ、ペルーが原産地。日本には明治時代初期の1870年頃渡来し、日本の風土にも良く適応し、人里周辺に半野生化した群落が見られることがある。日当たりさえよければ、乾燥地～湿地まで生息できる。	H7に確認され、H11-H12、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (6) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■植物 (2)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
シュロ <i>Trachycarpus fortunei</i>	総合(その他)	H7/ H11-H12/ H15/H22	国内の自然分布域は九州南部、常緑高木で、街路樹や庭木として、また繊維や葉は細工物などに利用するため導入されている。花期は5-6月。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ホテイアオイ <i>Eichhornia crassipes</i>	総合(重点) 兵Z 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R1	南アメリカが原産地。日本では関東甲信越〜九州、沖縄列島、八丈島(伊豆諸島)に分布する。九州・四国では特に多い。生息環境は暖地の湖沼、溜池、河川、水路、水田、泥土上繁殖生態 両性花。ただし、日本では訪花昆虫の不在から有性繁殖はあまりしない。走出枝(数1,000個)による繁殖力が強い。繁殖期:繁殖期:は6-11月 生態的特性は日当たりが良い、温暖な場所を好み、水質に対する適応性は極大。窒素やリンを吸収して水質浄化。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コゴメイ <i>Juncus polyanthemus</i>	総合(重点) 国外	H22/ H26/R1/ R2-R3	原産地不明。日本では本州(関東〜近畿地方)に分布する。生育環境は湿地、河川敷など。繁殖期:夏〜秋	H22に確認され、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ホソミキンガヤツリ <i>Cyperus engelmannii</i>	国外	H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州(関東〜近畿)、小笠原に分布する。生息環境は湿地、湿った荒地、水辺、水田の畦など。	H22に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
メリケンガヤツリ <i>Cyperus eragrostis</i>	総合(重点) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26 /R2-R3	熱帯アメリカが原産地。日本では関東以西〜沖縄、小笠原に分布する。生息環境は畑地、河川敷、溝、湿地、造成地など。日当たりがよく、土壌の湿った場所を好む。繁殖期:6〜11月	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ハナユカススキ <i>Aira elegans</i>	国外	H7/ H15/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では本州〜九州に分布する。生育環境は河川敷、荒地など。	H7に確認され、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
メリケンカルカヤ <i>Andropogon virginicus</i>	総合(その他) 国外	H7/ H11-H12/ H15/ H22/ H26/R1/ R2-R3	北米が原産地。日本では関東以西に分布する。生息環境は畑地、水田の畔、樹園地、牧草地、道端、荒地、市街地の芝地など。繁殖生態 繁殖期:繁殖期:は9〜10月 晩秋に葉鞘に包まれた穂を上から下までまんべんなくつける。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ハルガヤ <i>Anthoxanthum odoratum</i>	総合(その他) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北海道〜九州、四国に分布。寒冷地に多い。牧草地、放牧地、路傍、荒地、草地、河原、森林に生育し、山地にまでみられる。日当たりの良い所を好み、土壌の種類を選ばない。耐寒性、耐旱性があり、春先の生育が早い。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コバンソウ <i>Briza maxima</i>	国外	H7/H15/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では北陸〜関東以西に分布する。秋田県秋田市でも生息が確認されている。生息環境は沿海地の畑地、路傍、荒地、草地、庭。繁殖生態は両性花、風媒花。顕果は、風、雨、動物、人間などにより伝播。繁殖期:繁殖期:は夏。生態的特性は日当たりの良い所を好む。耐旱性があり、土壌の種類を選ばない。	H7に確認され、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒメコバンソウ <i>Briza minor</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/ R2-R3	地中海地域が原産地。日本では本州以南に分布する。生息環境は道端、空き地など乾いた明るい草地。繁殖生態は種子87mg 繁殖期:5〜6月	H7に確認され、H11-H12、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
イヌムギ <i>Bromus catharticus</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	南アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は荒地、草地、牧草地、路傍、河川敷、海岸。繁殖生態は両性花。顕果、風、動物、人間が伝播。繁殖期:5〜8月 生態的特性は日当たりの良い、湿った肥沃な軽しよう土を好む。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ムクゲチャヒキ <i>Bromus commutatus</i>	国外	H15	ヨーロッパが原産地。日本では北海道、本州、九州に分布する。荒地など日当たりの良いところに生育する。	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ヒゲナガスズメノチャヒキ <i>Bromus diandrus</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/ R2-R3	地中海地域が原産地。日本では北海道〜九州に分布する。生息環境は市街地の道端、空き地、乾いた土地。繁殖生態は種子11.2g 繁殖期:4〜7月	H7に確認され、H11-H12、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
カモガヤ <i>Daactylis glomerata</i>	産業 国外	H7/H15/ R2-R3	北海道〜九州まで分布する。暖地の湿り気のある林下に生える多年草。高さ20〜40cmの花径をのびし、繁殖期:の7〜10月に白色または紫紅色を帯びた花を密につける。	H7に確認され、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (7) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■植物 (3)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
シナダレスズメガヤ <i>Eragrostis curvula</i>	総合 (重点) 兵7 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	南アフリカが原産地。日本では 沖縄を含むほぼ全国に分布する。生息環境 牧草地、路傍、荒地、河川敷。繁殖生態は両性花、風媒花。穎果(100、000/株)は風、雨、動物、人間により伝播。根茎により繁殖。繁殖期：繁殖期：は夏 生態的特性 日当たりが良く、砂質土壌を好む。耐暑性と耐旱性は強いが、耐陰性と耐湿性は弱い。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コスズメガヤ <i>Eragrostis minor</i>	国外	R2-R3	ユーラシアが原産地。日本では全国に分布する。路傍、畑地、グラウンド河川敷などに生育する。花期は夏～秋。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ハマガヤ <i>Leptochloa fusca</i>	国外	H11-H12	旧世界熱帯が原産地。日本では本州 (関東以西)～沖縄に分布する。生息環境は一年草または短命な多年草。繁殖期：夏～秋	H11-H12のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ネズミホソムギ <i>Lolium x hybridum</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/ H22	ヨーロッパから北西アフリカが原産地。日本では北海道～沖縄に広く分布する。生息環境は草地、道端など。一年草または二年草。生態的特性は牧草やのり面緑化のために栽培される。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ネズミムギ <i>Lolium multiflorum</i>	産業 国外	H15/ H22/ H26/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では全国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、路傍、空地、河川敷、牧草地、荒地。繁殖生態は両性花、風媒花。穎果(種子生産量が多い)は、動物(胃中でも生存)や人間などにより伝播。繁殖期：6、7、8 生態的特性は日当たりの良い、温暖な肥沃地を好み、砂壤土～壤土に多い。	H15に確認され、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ホソムギ <i>Lolium perenne</i>	産業 国外	H15/ H22/ R2-R3	ヨーロッパ、温帯アジア、北アフリカ、南アジアが原産地。日本では北海道～沖縄に広く分布する。短命の多年草。牧草やのり面のために栽培される。	H15に確認され、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオクサキビ <i>Panicum dichotomiflorum</i>	総合 (その他) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では全国に分布する。生育環境は路傍、荒地、河川敷など。茎はふとく、直立または斜上し、高さ40～100cm。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
シマスズメノヒエ <i>Paspalum dilatatum</i>	総合 (その他) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R1/R2-R3	南アメリカが原産地。日本では本州～沖縄に分布する。生育環境は路傍や土手に多い。暖かい地方で牧草として使われる。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
キシウスズメノヒエ <i>Paspalum distichum</i>	総合 (その他) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では北陸～関東以西に分布する。生息環境は湿地、水辺、水田、池沼、溝、砂浜。繁殖生態は両性花、風媒花。穎果(種子生産量が多い)は水、動物、人間により伝播。根茎により繁殖。繁殖期：7～10月 生態的特性 日当たりの良い、肥沃な水湿地を好む。水位変動に対する適応性、耐塩性を持つ。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
チクゴスズメノヒエ <i>Paspalum distichum var. indutum</i>	総合 (重点) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカ南部が原産地。日本では本州 (関東以西)～九州に分布する。最近、増加傾向にあり水深が深いところに生えるため、水田雑草として問題化している。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アメリカスズメノヒエ <i>Paspalum notatum</i>	産業 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	熱帯アメリカが原産地。牧草として全世界の暖地に広がっている。日本では都市部や農耕地周辺の雑草として見られる。帰化植物。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
タテスズメノヒエ <i>Paspalum urvillei</i>	総合 (その他) 国外	H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	南アメリカが原産地。日本では本州 (関東以西) 化～沖縄に分布する。多年草。高さ70～150cm。葉身は長さ10～40cm、幅5～15cm、両面ともに無毛、または裏面にのみまばらに毛がある。	H11-H12に確認され、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
モウソウテク <i>Phyllostachys pubescens</i>	産業 兵7 国外	H7	大陸中国が原産地。日本ではほぼ全国。北限は函館に分布する。生息環境は林縁、畑地、樹園地、造林地。繁殖生態は繁殖期：繁殖期：は5月と9月だが、花はめったに咲かない。両性花、風媒花。穎果。根茎による繁殖力が強い。有性生殖はあまりしない。生態的特性 風が弱く、日の良く当たる肥沃地を好む。	H7のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ハチク <i>Phyllostachys nigra var. henonis</i>	産業	H11-H12/ H15	中国が原産地と言われるが、日本が原産であるとの説もある。北海道～沖縄で栽培されている。人家周辺の適湿地に植えられ、逸出して二次林や自然林に侵入する。節間生長で伸長する。	H11-H12に確認され、H15にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
マダケ <i>Phyllostachys reticulata</i>	産業	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	中国が原産地と言われるが、日本が原産であるとの説もある。本州～沖縄で栽培されている。人家周辺の適湿地に植えられ、逸出して二次林や自然林に侵入する。節間生長で伸長する。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (8) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■植物 (4)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
オオスズメノカタビラ <i>Poa trivialis</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/ R2-R3	ヨーロッパ原産の帰化植物で、北海道・本州・四国・九州の、耕地の周辺や道路沿いの乾燥した荒地からやや湿った草地にも生育する多年草。	H7に確認され、H11-H12、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オニウシノケグサ <i>Schedonorus phoenix</i>	産業 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北海道、本州、四国、九州、沖縄に分布。牧草地、市街地、運動場、庭、路傍、荒地、河原、林縁等に生育する。日当たりの良い、肥沃で水分の豊富な所を好む。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒロハノウシノケグサ <i>Schedonorus pratensis</i>	国外	H15	ヨーロッパが原産地。日本では北海道～九州に分布するが北日本が多い。生息環境は道端、草地。繊細な感じの多年草。	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
セイバンモロコシ <i>Sorghum halepense</i>	総合(その他) 兵Z 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	ヨーロッパの地中海地域の原産で世界の熱帯から温帯にかけて広く分布している多年生草本。1945年前後に関東地方で見いだされ、その後東北以南の各地に広がっている。道端、堤防、果樹園などに広く分布する。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ナギナタグヤ <i>Vulpia myuros</i> var. <i>myuros</i>	産業 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北海道、本州、四国、九州、沖縄に分布。畑地、牧草地、庭、路傍、荒地などに生育する。日当たりの良い砂質土壌を好む。海辺の砂地、乾いた草地に多い。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ナガミヒナゲシ <i>Papaver dubium</i>	国外	H11-H12/ R2-R3	ヨーロッパ地中海沿岸が原産地。1960年に東京都で確認。現在は全国に広く分布している。畑地、牧草地、路傍など温暖で日当たりの良い、乾いた肥沃地を好む。花期は春。	H11-H12に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
トゲミノキツネノボタン <i>Ranunculus muricatus</i>	国外	H15/ R2-R3	西アジア、ヨーロッパが原産地。日本では本州～九州に分布する。生息環境は畑地、道端、草地など。繁殖期：4～6月	H15に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
メキシコマンネングサ <i>Sedum mexicanum</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22	原産地は不明。米軍の関係者が日本に持ち込んだという説があり、本州の関東以西、四国、九州に帰化している。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ツルマンネングサ <i>Sedum sarmentosum</i>	国外	H15/H22/ R2-R3	中国、朝鮮半島が原産地。日本にも帰化植物として定着している。道端や河川敷に生育する。繁殖力が旺盛で、地を這うようにしてつぎつぎと殖えていく。	H15に確認され、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオフサモ <i>Myriophyllum brasiliense</i>	特定 総合(緊急) 兵Z 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	ブラジルが原産地。日本ではほぼ全国(青森、岩手、秋田、福島、新潟、石川の各県では未確認)に分布する。生息環境は池沼、溜池、河川、水路など。繁殖生態は雌雄異株。日本では雌株のみで地下茎で栄養繁殖。繁殖期：5、6月 生態的特性 おもに根茎で越冬するが、九州では地上部も完全に枯死することなく越冬し、クレーク雑草では最も早い3月中旬頃から生育を開始。閉鎖的なクリークで局部的に発生することが多い。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、法令において規制を受ける外来種であり、堰の管理・運用との関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○
イタチハギ <i>Amorpha fruticosa</i>	総合(重点) 兵Z 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では日本全国に広く分布する。生息環境は荒地、路傍、崩壊地、土手、河川敷、海岸。繁殖生態は両性花、虫媒花。豆果。繁殖期：4～7月 生態的特性は耐暑性、耐乾性がある。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アレチヌスビトハギ <i>Desmodium paniculatum</i>	総合(その他) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北米が原産地。日本では関東以西に分布する。生息環境は荒地、道端 繁殖生態は花期7月-9月	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
カラメドハギ <i>Lespedeza inschanica</i>	国外	H22	朝鮮、中国が原産地。日本では本州(東北地方)に分布する。生育環境は河川敷、草地。	H22のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
セイヨウミヤコグサ <i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>corniculatus</i>	国外	H11-H12	ヨーロッパが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は道端、法面等、よく日のあたる場所。繁殖生態は風媒花、虫媒花。種子および栄養繁殖。繁殖期：花期は5～7月	H11-H12のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (9) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■ 植物 (5)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
コメツブウマゴヤシ <i>Medicago lupulina</i>	国外	H15	ヨーロッパが原産地。日本では全国に広く分布する。生息環境は路傍、畑地、牧草地、芝地、荒地、林縁、河岸、海岸、樹園地。繁殖生態は両性花、虫媒花。豆果(数百~数千、1年以内)。風、雨(5~12日間水に浮く)、動物(羊など)、人間により伝播。繁殖期: 繁殖期は春~夏 生態的特性は日当たりが良く、冷涼~温暖なことを含み、暑さには弱い。湿った肥沃地を好むが、耐旱性はある。耐塩性は低い。	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ウマゴヤシ <i>Medicago polymorpha</i>	国外	H15	地中海地方の原産でアメリカ、オーストラリア、アジアに広く帰化している越年生草本。牧場周辺、海に近い空き地、道端など日本の各地に帰化している。	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ムラサキウマゴヤシ <i>Medicago sativa</i>	国外	H15/H22	地中海から小アジアにかけての原産で世界の温帯地域でマメ科牧草アルファルファとして広く栽培されている多年生草本。日本では各地で野生化して、道端や荒地に発生する。	H15に確認され、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
シロバナシナガワハギ <i>Melilotus officinalis</i> ssp. <i>alba</i>	国外	H22	草地、原野、道端などに生える中央アジア原産の帰化植物。日本では全国的に分布する。人里、田畑、河原・溪流、原野・草原、岩場・礫地、都市・市街地に生息する。	H22のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ハリエンジュ <i>Robinia pseudoacacia</i>	産業兵Z 国外	H7/ H11-H12/ H15	北アメリカが原産地。日本では全国に分布する。生息環境は河川敷、土手、雑木林、荒地。繁殖生態は両性花、虫媒花。豆果、萌芽。繁殖期: 5、6月 生態的特性 耐暑性、耐乾性がある。蜂蜜の供給源、鳥類等の生息環境を提供。	H7に確認され、H11-H12、H15にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
シャグマハギ <i>Trifolium arvense</i>	国外	R2-R3	アフリカ、ヨーロッパ、西アジアが原産地。日本では北海道、本州、四国、琉球に分布する。海岸の平地の空き地や草地に生育する。花期は6-9月。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
クスダマツメクサ <i>Trifolium campestre</i>	国外	H15/ R2-R3	ヨーロッパ原産地。日本では全国的に分布する。河川敷や市街地の空き地に生育する。	H15に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
コメツブツメクサ <i>Trifolium dubium</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	ヨーロッパから西アジアにかけての原産で、南北アメリカ、オーストラリア、アジアに広く帰化している一年生。日本では北海道から九州まで全国に生息する。道端や河原などに生息する。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ベニバナツメクサ <i>Trifolium incarnatum</i>	国外	R2-R3	ヨーロッパ、北アフリカ、西アジアが原産地。日本では北海道~九州に分布する。平地の草地や空き地に生息する。花期は4-7月。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ムラサキツメクサ <i>Trifolium pratense</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R1/R2-R3	ヨーロッパ原産世界中の温帯域で飼料として栽培され、また帰化している多年生草本。日本では全国に分布する。市街地の道端から山岳地帯の道路にまで生育する。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
シロツメクサ <i>Trifolium repens</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は路傍、空地、荒地、草地、高原、樹園地。繁殖生態は両性花、虫媒花。豆果(種子生産量は600kg/ha、5年)は風、雨、動物(胃中含む)、人間、植物自身により伝播。匍匐茎でも繁殖。繁殖期: 4~10月 生態的特性 冷涼で、日当たりが良く、湿ったところを好む。耐寒性が強い。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ナヨクサフジ <i>Vicia villosa</i> ssp. <i>varia</i>	産業	R1/R2-R3	ナヨクサフジを含む外来クサフジ類はヨーロッパ・西アジアが原産地。日本では全国に分布する。道端、河川敷、草地などの日当たりの良い肥沃な砂壤土を好む。花期は5-8月。	R1に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ナンバンカラムシ <i>Boehmeria nivea</i> var. <i>tenacissima</i>	国外	H15/ R2-R3	在来種(帰化種) 本州(関東地方以西)、四国、九州に分布する。道端、荒地に生育する。繊維用に栽培されたものが野生化したものとも考えられている。	H15に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオヘビイチゴ <i>Potentilla recta</i>	国外	H7	南ヨーロッパが原産地。日本では北海道、本州、九州に分布する。生息環境は低地の草地、道端など。繁殖期: 5~7月 生態的特性は日当たりのより所。	H7のみ確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オキジムシロ <i>Potentilla supina</i>	国外	H11-H12/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では本州、九州に分布する。生息環境は平地。繁殖期: 5~7月 生態的特性は茎は斜上が直立、高さ15~40cm、上部に分枝し、わずかに有毛またはほとんど無毛。	H11-H12に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
タチバナモドキ <i>Pyracantha angustifolia</i>	総合(その他) 国外	R2-R3	中国中南部が原産地。常緑小低木。常緑小低木。草原、荒地、岩の多い尾根、川岸などに生育する。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (10) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■植物 (6)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
トキワサンザシ <i>Pyracantha coccinea</i>	総合(その他) 兵Z 国外	R2-R3	南東ヨーロッパ～小アジアが原産地。常緑小低木。草原、荒地、岩の多い尾根、川岸などに生育する。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
アレチウリ <i>Sicyos angulatus</i>	特定 総合(緊急) 兵Z 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R1/R2-R3	北アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は林縁、荒地、河岸、河川敷、路傍、原野、畑地、樹園地、造林地。繁殖生態 雌雄同株。液果(400～500個、2年)は動物、水、人間により伝播。繁殖期：8、9、10月 生態的特性は日当たりの良い、腐植質の多い沖積地を好む。土壌環境に対する適応性は大きい。焼却炉やゴミ集積地付近によくみられる。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、法令において規制を受ける外来種であり、堰の管理・運用との関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○
ムラサキカタバミ <i>Oxalis corymbosa</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	南アメリカが原産地。日本では 関東～西日本 に分布する。生息環境は 畑地、空地、樹園地、路傍、荒地、芝地、庭。繁殖生態は 両性花、虫媒花。果(日本では結実しない)、鱗茎(50～100以上)により繁殖。繁殖期：6、7月 生態的特性は日当たりの良い肥沃地を好む。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オッタチカタバミ <i>Oxalis stricta</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州・四国・九州(帰化植物)に分布する。人里・田畑、原野・草原、岩場・礫地、都市・市街地に生息する。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コニシキソウ <i>Euphorbia maculata</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では全国に分布する。道端、空き地、畑地、庭など、裸地に張り付くように生育する。出芽：4～8月 花期：6～10月	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオニシキソウ <i>Euphorbia nutans</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州以南に分布する。やや乾いた砂利地などの道端、空き地に多く、畑地や樹園地などに生育する。出芽：4～7月 花期：7～10月	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ハイニシキソウ <i>Euphorbia prostrata</i>	国外	H11-H12/ H15/H22	熱帯アメリカが原産地。日本では関西以西に分布する。暖かい地域に多く、道ばた、芝地、畑地などに生育する。一年生(夏生)出芽：3～9月 花期：5～10月	H11-H12に確認され、H15、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アレチニシキソウ <i>Euphorbia sp.</i>	国外	R2-R3	原産地は不明である。日本では本州(関東以南)～九州に分布する。荒地、道端などに生育する。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ナンキンハゼ <i>Triadica sebifera</i>	総合(その他) 兵Z 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	中国の中南部が原産地。日本では関東以西の温暖地に分布する。新緑、紅葉、風変わりな実・・・と親賞価値が多いわりに、どんな土壌でも育ち、剪定にも強いとあって街路樹として使われることが多い。しかし、その一方、繁殖力の強さから迷惑視されつつある。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アメリカフワロ <i>Geranium carolinianum</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では全国に分布する。空き地や道端、畑地、樹園地などに生育し、西日本では冬作物の害草となっている。一年生(冬生)。出芽：9～11月、3～4月 花期：3～6月	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ホソバヒメミソハギ <i>Ammannia coccinea</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22	北アメリカが原産地。日本では本州中部以南に分布する。生息環境は水田、休耕地、湿地、沼地。繁殖生態は両性花。果(335、000個)は風、雨、人間により伝。繁殖期：6～11月 生態的特性は日当たりの良い肥沃地を好む。湿った状態および10cm以内の湛水状態を好む。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒレタゴボウ <i>Ludwigia decurrens</i>	国外	H7/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカ～熱帯アメリカが原産地。日本では本州、四国に分布する。生息環境は水田、休耕地、中栄養な湿地や溜池畔に生育する1年草。繁殖期：夏～秋	H7に確認され、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
メマツヨイグサ <i>Oenothera biennis</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では ほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、牧草地、樹園地、路傍、河川敷、荒地。繁殖生態は両性花。果(5、000～100、000個、数年～数10年)は風、雨、鳥により伝播。自家和合性がある。繁殖期：6～10月 生態的特性は開けた攪乱された場所を好む。礫含量が少ない土壌でもよく生育する。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオマツヨイグサ <i>Oenothera erythrosepala</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州以南に分布する。生息環境は河原や砂地、海岸などの裸地、農耕地等。繁殖生態 虫媒花。繁殖期：繁殖期：は初夏。生態的特性は攪乱地によく侵入する。	H7に確認され、H11-H12、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コマツヨイグサ <i>Oenothera laciniata</i>	総合(重点) 兵Y 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州以南に分布する。生息環境は河原や砂地、海岸などの裸地、農耕地等。繁殖生態 虫媒花。繁殖期：花期は初夏。生態的特性 攪乱地によく侵入する。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (11) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■植物 (7)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
アレチマツヨイグサ <i>Oenothera parviflora</i>	国外	H15	北アメリカ原産地。日本では北海道～本州に分布する。成句環境は路傍、荒地、河川敷、海岸砂地などの陽地に生える大型の2年草。繁殖生態は種子で増える。繁殖期：6～9月	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ユウゲシヨウ <i>Oenothera rosea</i>	国外	H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカ南部が原産地。日本では本州中部～西日本に分布する。生息環境は市街地、路傍、堤防。繁殖生態は風媒花、虫媒花。種子。繁殖期：花期は夏～秋。生態的特性は日当たりのよい路傍等によく定着する。昼から夜間にかけて開花する。	H11-H12に確認され、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
マツヨイグサ <i>Oenothera stricta</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	南アメリカが原産地。日本では関東以南に分布する。生息環境は関東以南お河原などの砂地や道端など乾燥した陽地。樹園地。繁殖期：5～11月	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
トウカエデ <i>Acer buergerianum</i>	国外	H15/ R2-R3	中国が原産地。成長は早く強健であり一般に高木になる。樹形は立性で耐寒性も高く、日本では庭木の他、公園樹や街路樹としてよく用いられている。成長とともに樹皮は縦に裂け割かれるのが特徴。	H15に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ニワウルシ <i>Ailanthus altissima</i>	総合(重点) 兵Y 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/ R2-R3	日本全土に分布する。山地の林内や竹林などに生える多年草。繁殖期：は4～5月で、葉の間から30～40cmの花茎をだし、8～15個の花をつける。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ムクゲ <i>Hibiscus syriacus</i>	国外	H7/ H11-H12/ H22	中国、朝鮮半島が原産地。世界各地で栽培されている。庭園、公園、道端に栽培され、家の周囲、耕作地の畦、土手などに逸出している。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヤノネボンテンカ <i>Pavonia hastata</i>	国外	R2-R3	南アメリカが原産地。落葉低木で、花期は8-10月。関東以西では露地で栽培できる。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
アメリカカネゴジカ <i>Sida spinosa</i>	国外	R2-R3	熱帯アメリカが原産地。日本では本州、九州に分布する。市街地の道端、河川敷などに生育する。花期は8-9月。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
カラシナ <i>Brassica juncea</i>	総合(その他) 兵Y 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/ R2-R3	ユーラシアが原産地。日本では北海道～沖縄に分布する。生息環境は耕作地や荒地、路傍。繁殖期：春。生態的特性は茎は直立し、上部で分枝し、高さ30～100cm、無毛で緑白色。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
セイヨウアブラナ <i>Brassica napus</i>	国外	R2-R3	ユーラシアが原産地。明治初期に菜種油の採取用にヨーロッパから移入された。日本では北海道、本州、九州に分布する。花期は春。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
マメゲンバイナズナ <i>Lepidium virginicum</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカ原産で、日本では明治時代に確認された帰化植物。空き地や道端などに生息する。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オランダガラシ <i>Nasturtium officinale</i>	総合(重点) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	ヨーロッパ、中央アジアが原産地。日本では北海道～九州に分布する。生育環境は水辺から水柱に群生する。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
カキネガラシ <i>Sisymbrium officinale</i>	国外	H15	ヨーロッパが原産地。日本では北海道～九州に分布する。生育環境は全国の野原や空き地、道端、川の土手など。一年草または越年草。	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
イヌカキネガラシ <i>Sisymbrium orientale</i>	国外	H11-H12	地中海沿岸が原産地。日本では北海道～沖縄に分布する。生息環境は道端、荒地に生息する。繁殖期：春～夏	H11-H12のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
シャクテリソバ <i>Fagopyrum dibotrys</i>	総合(その他) 兵Y 国外	H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	カシミールの高地地帯が原産地。日本ではほぼ全国に分布する。路傍や河川敷などに生育する。	H11-H12に確認され、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒメスイバ <i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>pyrenaicus</i>	総合(その他) 国外	H7/ H11-H12/ H15	暖地に栽培する常緑高木。幹は15mに達する。分布は暖地、亜熱帯。沖縄の徳之島、久米島、沖縄北部に野生状。四国・九州・本州暖地に栽培する。樹皮は桂皮として芳香性健胃薬として、菓子の八つ橋にも用いる。	H7に確認され、H11-H12、H15にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (12) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■植物 (8)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
アレチギンギシ <i>Rumex conglomeratus</i>	国外	H7/ H11-12/ H15/H22/ R1/R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では北海道～沖縄に分布する。生息環境は荒地、路傍。繁殖期：5～7月 生態的特性は茎は単一で直立し、高さ40～120cm、枝はいちじるしく開出する。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ナガバギンギシ <i>Rumex crispus</i>	総合(その他) 国外	H11-H12/ H15/H22/ R1/R2-R3	ユーラシアが原産地。日本では北海道～沖縄に分布する。生息環境は荒地や路傍。繁殖期：4～7月 生態的特性は茎は直立して高さ0.8～1.5m、上部で分枝し、枝はほぼ直立する。	H11-H12に確認され、H15、H22、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
エゾノギンギシ <i>Rumex obtusifolius</i>	総合(その他) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	日当たりのよい岩上や屋根上にはえる多年草。夏のロゼットは径12cmにもなる。繁殖期：は10～11月。本州(関東以西)～九州に分布する。本種は古くから園芸価値が認められており、各地で広く観賞用に栽培されている。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オランダミミナグサ <i>Cerastium glomeratum</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/R1/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では北海道、本州、四国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、牧草地、河川敷、路傍、荒地、水田、山地近く。繁殖生態は両性花。液果、根茎により繁殖。繁殖期：春～夏に開花。生態的特性は温暖で日当たりの良い、湿った肥沃地を好むが、土壌の種類は選ばない。	H7に確認され、H11-H12、H15、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ノハラナデシコ <i>Dianthus armeria</i>	国外	H22	ヨーロッパが原産地。日本では北海道～九州まで、ほぼ全国的に分布する。生息環境は道端、宅地造成地、牧草地など。繁殖期：5～7月	H22のみ確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
イヌコモチナデシコ <i>Petrorhagia nanteuilii</i>	国外	H15/H22/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では秋田、宮城、山形、千葉、神奈川、静岡、愛知、三重、滋賀、大阪、兵庫、岡山、広島、鳥取、島根、徳島、福岡の各県に分布する。生息環境は道路脇など明るい攪乱地、草地。繁殖生態は大量の種子を生産する。繁殖期：春	H15に確認され、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コモチナデシコ <i>Petrorhagia prolifera</i>	国外	R2-R3	ヨーロッパが原産地。荒地や河川敷に生育する。花期は5-6月。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
イトツメクサ <i>Sagina apetala</i>	国外	R2-R3	ヨーロッパが原産地。都会地の道端や空き地に生育する。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ムシトリナデシコ <i>Silene armeria</i>	総合(その他) 国外	H11-H12/ H15	山地に生える大形の多年草で茎は高さ1.5-2mに達する。本州(近畿地方以北)・北海道・樺太・南千島の暖地に分布する。	H11-H12に確認され、H15にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
シロバナマンテマ <i>Silene gallica</i> var. <i>gallica</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/ R2-R3	ヨーロッパ原産地。江戸時代末期に渡来した。庭などに植えられたものが野生化し、本州～九州の海岸などに群生している。繁殖期：は5～6月。	H7に確認され、H11-H12、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
マンテマ <i>Silene gallica</i> var. <i>quinquevulnera</i>	総合(その他) 国外	H7/H15/ H22/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では本州、四国、九州、屋久島に分布する。海岸の砂地や疎林、河川敷、路傍の草地などに生育する。花期は4-5月。	H7に確認され、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ウスベニツメクサ <i>Spergularia rubra</i>	国外	H15	海岸や道端の荒地に生える帰化植物。北半球の温帯全域に自生するが、日本では北海道や本州に帰化している。人里・田畑、河原・溪流、岩場・礫地、海岸に生息する。繁殖期：4～10月	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
コハコベ <i>Stellaria media</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/ R2-R3	北アメリカやヨーロッパでは庭草として一般的な植物である。世界中に帰化植物として定着している。日本では史前帰化植物として扱われている。繁殖期：3-9月	H7に確認され、H11-H12、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ホソバツルノゲイトウ <i>Alternanthera nodiflora</i>	国外	H22/ R2-R3	熱帯アメリカが原産地。日本では 中部以南の太平洋岸～沖縄に分布する。生息環境は道端、田の畦。	H22に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ナガエツルノゲイトウ <i>Alternanthera philoxeroides</i>	特定 総合(緊急) 国外	H7/R1/ R2-R3	南米が原産地。日本では千葉、神奈川、静岡、滋賀、京都、大阪、兵庫、徳島、福岡、佐賀、熊本、鹿児島、沖縄の各府県に分布する。生息環境は水路、河川、湿地等。繁殖期：4～10月に開花。茎切片から栄養繁殖可能。生態的特性 水草であるが、乾燥に非常に強い。	H7に確認され、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、法令において規制を受ける外来種であり、堰の管理・運用との関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○

表 6.3-17 (13) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■植物 (9)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ツルノゲイトウ <i>Alternanthera sessilis</i>	国外	H7/ H11-H12/ R2-R3	世界の熱帯に広く分布するが、おそらく南米原産と考えられる。日本では本州（関東以西）～沖縄に分布する。生育環境は田の畦など、やや湿った陽地など。繁殖期：7～9月（暖地では5～11月）	H7に確認され、H11-H12、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ホソアオゲイトウ <i>Amaranthus hybridus</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州（宮城県以西）～九州に分布する。生育環境は荒地、道端、畑の縁など。繁殖期：6～10月	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ホナガイヌビユ <i>Amaranthus viridis</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	熱帯アメリカ原産で、日本では帰化植物。道端や畑などに生える雑草。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ノゲイトウ <i>Celosia argentea</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	熱帯アメリカが原産地。日本では本州西部、九州、四国、沖縄などの暖地。生息環境は武庫川（兵庫県）では、河川敷の砂地。繁殖期：繁殖期：は夏～秋	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アカザ <i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i>	国外	H7/ R2-R3	世界中に広く分布し、比較的乾いた荒地地等によく見られる。生息環境は畑や空地などに多い雑草。	H7に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アリタソウ <i>Chenopodium ambrosioides</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/ R2-R3	メキシコが原産地。日本では北海道（まれ）、本州（岩手・山形県以南）～九州に分布する。生育環境は荒地や道路脇のり面など。繁殖期：7～11月 茎や葉の裏に黄色の腺体があり、強い匂いを放つ。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アメリカアリタソウ <i>Dysphania anthelmintica</i>	国外	H22	アメリカが原産地。日本では帰化植物として野性化している多年草。	H22のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ゴウシュウアリタソウ <i>Dysphania pumilio</i>	国外	R2-R3	オーストラリアが原産地。本州では1930年代に大阪府や栃木県で、北海道では1973年にそれぞれ確認されている。日本全土に広く分布。畑地、樹園地、牧草地など日当たりの良い沃地を好む。花期は夏。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ヨウシュヤマゴボウ <i>Phytolacca americana</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では日本全国に広くに分布する。生息環境は路傍、空地、荒地、草地、林縁、溝の周辺。繁殖生態は両性花。液果、根茎により繁殖。繁殖期：6～9月 生態的特性は適度に湿り気のある場所に多い。根に有毒な硝酸カリを含む。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オシロイバナ <i>Mirabilis jalapa</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	南アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。オシロイバナ科の多年草または一年草である。花が美しいため観賞用に栽培されるが、広く野生化もしている。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
クルマバザクロソウ <i>Mollugo verticillata</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	熱帯アメリカ原産で江戸時代末期に渡来。北海道から沖縄に分布する。畑や路傍に生える1年草。繁殖期：7月～10月	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
メリケンムグラ <i>Diodia virginiana</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州（神奈川県以西）～九州に分布する。生育環境は水田の畦道、河川の湿地など。繁殖期：7～8月	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオフタムグラ <i>Hexasepalum teres</i>	総合(その他) 国外	H15/ H26	北アメリカが原産地。日本では本州中部以南に分布する。生息環境は荒地や河川敷にはびこる。日当たりの良い丸石河原や海岸付近の荒地など。繁殖生態 風媒花、虫媒花。種子 繁殖期：夏	H15に確認され、H26にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ハナヤエムグラ <i>Sherardia arvensis</i>	国外	R2-R3	ヨーロッパが原産地。北海道、本州（宮城県以西）、四国に分布する。花期は4-8月。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ハナハマセンブリ <i>Centaureum pulchellum</i>	国外	H15/ R2-R3	地中海沿岸が原産地。生育環境は草地、空地、道端。一年草でロゼットを形成せず、花序はやや散漫で、花冠裂片がより短い。	H15に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (14) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■植物 (10)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ツルニチニチソウ <i>Vinca major</i>	総合(重点)	H22/H26	ヨーロッパが原産地。日本では本州、四国、九州に分布する。暖地の林縁、林床に生育する。暖かい海岸林などに入り込み、林床を一面に覆い他の植物の生育を著しく阻害する。旺盛つるを伸ばして、接地した節から発根し栄養生殖する。	H22に確認され、H26にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アメリカネナシカズラ <i>Ouscuta pentagona</i>	総合(その他) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地、河川敷、海浜、栽培植物上。繁殖生態 両性花。果(50年以上、動物の胃中でも生存)は、風、雨、動物(体内含む)により伝播。繁殖期：8、9、10月 生態的特性 やや乾いた土地に多い。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
マルバルコウ <i>Ipomoea coccinea</i>	総合(重点) 国外	H7/ H11-H12/ H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州中部以南に分布する。生息環境は 畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地。繁殖生態は 両性花、虫媒花。果は風、雨、動物、人間により伝播。繁殖期：7～10月 生態的特性は日当たりの良いところを好む。土壌環境に対する適応性が大きい。	H7に確認され、H11-H12、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アメリカアサガオ <i>Ipomoea hederacea</i>	総合(重点) 国外	H11-H12/ R2-R3	熱帯アメリカが原産地。日本では 北海道、本州、四国、九州、沖縄に定着し、分布を広げている。生息環境は道端、河原。繁殖生態は種子は5mm程度。繁殖期：夏～秋に開花	H11-H12に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
マルバアメリカアサガオ <i>Ipomoea hederacea</i> var. <i>integruscula</i>	総合(重点) 国外	H22/ R2-R3	熱帯アメリカが原産地。日本では全国に分布を広げている。生息環境は空き地や道端、畑地。繁殖生態は種子13～29g 繁殖期：8～10月 生態的特性は夏作物の強害草。卵円形のタイプ。	H22に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
マメアサガオ <i>Ipomoea lacunosa</i>	総合(重点) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州以南に分布する。生息環境は道端、空き地、畑地等。繁殖生態は種子22g、繁殖期は9～10月、生態的特性は夏作物の強害草である。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ホシアサガオ <i>Ipomoea triloba</i>	総合(その他) 国外	H11-H12/ H15/H22/ H26/ R2-R3	南アメリカが原産地。日本では本州以南に分布する。生息環境は空き地、道端、畑地。繁殖生態は種子15.5g 繁殖期：9～10月 生態的特性は夏作物の強害草。	H11-H12に確認され、H15、H22、H26にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒロハフウリンホオズキ <i>Physalis angulata</i>	国外	H22/ R2-R3	北アメリカ、熱帯アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、牧草地、荒地、路傍、荒地、林縁。繁殖生態は両性花。液果は風、雨、動物などにより伝播。刈り取り後に再生可能。繁殖期：7～10月 生態的特性は肥沃地～痩せ地に生育し、土壌の種類を選ばない。果実は生食できるが美味ではない。	H22に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒメセンナリホオズキ <i>Physalis pubescens</i>	国外	H15	北アメリカが原産地。日本では暖地、小笠原諸島や沖縄に分布する。生育環境は畑、路傍。繁殖期：5～9月	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ウルナスビ <i>Solanum carolinense</i>	国外	H11-H12/ H15/ H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では沖縄を含むほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、牧草地、荒地、路傍、河川敷。繁殖生態は種子繁殖、地下茎による栄養繁殖を行う。花は両性花。地下茎の断片による繁殖力が強く、1cm以下の断片からも再生可能。繁殖期：6～9月 生態的特性は土壌環境での適応性は大きい。耐旱性や耐陰性がある。	H11-H12に確認され、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオイヌホオズキ <i>Solanum nigrescens</i>	国外	R1	南アメリカが原産地。河川敷、畑、荒地などに生育する。花期は8-11月。	R1のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
タマサンゴ <i>Solanum pseudocapsicum</i>	国外	H15	ブラジル原産の常緑低木。花期は5-9月頃であるが、花よりも果実を鑑賞するために栽培される。結実は8-12月頃で、球形の果実が赤く熟していくところを鑑賞する。	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
アメリカイヌホオズキ <i>Solanum ptycanthum</i>	国外	H22/ R2-R3	北アメリカ原産地。日本に自生するイヌホオズキとそっくり。生息環境は市街地のちょっとした草地から里山。生態的特性は全草有毒。	H22に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ノハラムラサキ <i>Myosotis arvensis</i>	国外	H11-H12	ヨーロッパが原産地。日本では北海道～本州に分布する。生息環境は道端、畦畔、土手。空き地。繁殖生態は種子300mg 繁殖期：5～6月 生態的特性は北日本ではかなり広がっている。	H11-H12のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
トウネズミモチ <i>Ligustrum lucidum</i>	総合(重点) 国外	H15/ H22/H26/ R2-R3	中国が原産地。日本では宮城、福島、関東～西日本に分布する。生息環境は市街地、路側帯、植栽地。繁殖生態は風媒花、虫媒花。鳥による種子散布(花序に大量の果実を裏ませ散布者を引き寄せる)繁殖期：6月 生態的特性は日当たりの良い植栽地。大気汚染に強い。	H15に確認され、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ウキアゼナ <i>Bacopa rotundifolia</i>	総合(その他) 国外	R2-R3	北アメリカが原産地。日本では1954年に岡山県で確認された。現在は北海道～九州の一部に分布する。池沼、河川、水路、水田などの水湿地に生育する。花期は6-10月。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (15) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■植物 (11)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
マツバウンラン <i>Linaria canadensis</i>	国外	H11-H12/ H15/ R2-R3	北米が原産地。日本では北関東・北陸から中部～西日本に分布する。生息環境は路傍、人家周辺、芝生など。繁殖期：初夏	H11-H12に確認され、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオマツバウンラン <i>Nuttallanthus texanus</i>	国外	R2-R3	北アメリカが原産地。マツバウンランに類似するが花や葉が全体的に大きい。日本では本州、九州に点在する。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ヘラオオバコ <i>Plantago lanceolata</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、牧草地、芝地、路傍、荒地、空地、河川敷。繁殖生態 両性花。根茎(3~4cm)でも繁殖。繁殖期：4~8月。生態的特性 日当たりの良い所から日陰地まで生育、温度適応性が大きい。土壌環境への適応性も高い。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ツボミオオバコ <i>Plantago virginica</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では北海道、本州～九州に分布する。帰化植物。生息環境は空き地などに生える雑草。全体が白い毛に覆われている。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオカワヂシャ <i>Veronica anagallis-aquatica</i>	特定 総合(緊急) 兵Z 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/ R2-R3	ヨーロッパ～アジア北部が原産地。日本では岩手、秋田、山形、山梨、石川を除く本州全部府県、徳島、愛媛、大分、佐賀の各県に分布する。生息環境は水路、河川、湿地の水路。繁殖生態は根茎で栄養繁殖も旺盛に行う。繁殖期：4~9月に開花。生態的特性は日当たりの良い水辺。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、法令において規制を受ける外来種であり、堰の管理・運用との関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○
タチイヌノフグリ <i>Veronica arvensis</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では北海道～沖縄に分布する。生息環境は路傍。繁殖期：4~5月。生態的特性は全国で野生化している。	H7に確認され、H11-H12、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオイヌノフグリ <i>Veronica persica</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R1/R2-R3	西アジアが原産地。日本では北海道～沖縄に広く分布する。生息環境は畑、路傍。繁殖期：3~5月。生態的特性は茎は分枝していない。長さ10-30cm。軟毛が生えている。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
タケトアゼナ <i>Lindernia dubia</i> ssp. <i>dubia</i>	国外	H15	北アメリカが原産地。日本では全国に分布する。生息環境は水田や畦、農耕地周辺の湿地など。繁殖期：8~10月。生態的特性は野生化している。	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
アメリカアゼナ <i>Lindernia dubia</i> ssp. <i>major</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境 水田、河川敷、路傍、湖沼、湿地、干拓地。繁殖生態は両性花。さく果は水、風、動物、人間により伝播。繁殖期：7~10月。生態的特性は肥沃地での生育が良いが、土壌の種類は選ばない。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒメオドリコソウ <i>Lamium purpureum</i>	国外	H11-H12/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では生息環境 畑地、樹園地、荒地、路傍、林縁、河岸。繁殖生態 両性花。4分果(約200個、寿命は長い)は、風、雨、動物(アリなど)などにより伝播。繁殖期：4、5月。生態的特性は肥沃地に多い。砂質土から粘質土まで土壌への適応性は大きい。	H11-H12に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヨウシュハッカ <i>Mentha arvensis</i>	国外	H22	ヨーロッパ、北アメリカが原産地。日本では本州に分布するが、ややまれである。生育環境は草地、やや湿った場所。変種である在来種のハッカ。	H22のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
オランダハッカ <i>Mentha spicata</i>	国外	H11-H12	ヨーロッパが原産地。生育環境は市街地の道端。日本では全国に分布する。生態的特性は全体無毛で、強いハッカ臭がある。	H11-H12のみ確認されている。	単年度の確認のみで、関連性については不明である。	×
マルバハッカ <i>Mentha suaveolens</i>	国外	R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では本州(関東以西)～九州に分布する。湿った空き地や道端に生育する。花期は6-9月。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ヤセウツボ <i>Orbanche minor</i> var. <i>minor</i>	国外	R2-R3	地中海沿岸が原産地。国内には本州、四国、九州に分布する。畑地、牧草地、路傍などに生育する。花期は4-5月。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
セイヨウヒキヨモギ <i>Parentucellia viscosa</i>	国外	R2-R3	地中海沿岸が原産地。日本では本州、九州、琉球に分布する。路傍に生育する半寄生の一年草。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ヒメイワダレソウ <i>Lippia canescens</i>	総合(重点) 国外	H22/ R2-R3	南アメリカが原産地。生育環境は日当たりの良い場所。繁殖期：7~9月。生息環境は強い繁殖力で、茎が地表を這い広がり、路肩に津用意ため、グラウンドカバーとして植えられることが多い。庭などに植えられるものが道端に広がった。	H22に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (16) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■ 植物 (12)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ヤナギハナガサ <i>Verbena bonariensis</i>	総合(その他) 国外	H15/H22/ R2-R3	南アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は市街地、攪乱地、造成地、河川敷、湿地など。繁殖期：夏	H15に確認され、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アレチハナガサ <i>Verbena brasiliensis</i>	総合(その他) 兵Y 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	南アメリカが原産地。日本では東北部～関東～西日本に分布する。生息環境は港湾近く、河川敷、道端、荒地等。繁殖生態：風媒花、虫媒花。種子。繁殖期：は8～9月 生態的特性 日当たりの良い裸地に生える。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ダキバアレチハナガサ <i>Verbena incompta</i>	総合(その他) 国外	R2-R3	南アメリカが原産地。1933年に大阪府で確認されたのが最も古いとされる。裸地や礫地、草原に生育する。花期は6-9月。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ヒナキョウソウ <i>Specularia biflora</i>	国外	H15	北アメリカ、南アメリカが原産地。日本では本州(関東地方以西)～九州に分布する。生息環境は道端など。繁殖期：5～7月 生態的特性は茎はほとんど分枝せず、直立する。葉は互生し、無柄。	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
キョウソウ <i>Specularia perfoliata</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では福島県以南に分布する。生息環境は路傍、芝生、畑地、公園の空き地など。繁殖期：6月	H7に確認され、H11-H12、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ブタクサ <i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatiior</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では北海道～沖縄に分布する。生息環境はやや乾いた空き地、裸地、河川敷に群生。繁殖期：7月下旬～10月 生態的特性は花粉アレルギーを起こす植物。荒地の遷移が進むにつれて消えていくが、種子は生命力が強く、長い間土中で生き延び、やがて裸地ができると一斉に萌芽が見られる。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオブタクサ <i>Ambrosia trifida</i>	総合(重点) 兵Z 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では沖縄を含むほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、牧草地、河川敷、路傍、荒地、堤防。繁殖生態 雌雄同株、風媒花。瘦果(275個)は、雨、鳥、人間などにより伝播。繁殖期：花期は秋。生態的特性 肥沃で湿った所を好む。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
クソニンジン <i>Artemisia annua</i>	国外	H11-H12/ H22	ヨーロッパ南部が原産地。日本では北海道～九州に分布する。生息環境は市街地の空き地、畑、牧草地、荒地。繁殖期：8～10月 生態的特性は全体に強い匂いがある。茎は高さ1m以上になる。野生化している。	H11-H12に確認され、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アメリカセンダングサ <i>Bidens frondosa</i>	総合(その他) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では奄美諸島・沖縄諸島を含むほぼ全国に分布する。生息環境は水田、水路、林内、牧草地、樹園地、河川敷、湿地、休耕地、畑地、荒地、路傍など。繁殖生態 両性花、虫媒花。繁殖期：8、9、10月 生態的特性は水辺や湿地を好む。肥沃地に多いが、土壌の種類、乾湿、肥沃度への適応性は大きい。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コシロノセンダングサ <i>Bidens pilosa</i> var. <i>minor</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	原産地は不明。熱帯に広く分布。日本では中部以西の都市付近の荒地などに分布する。生息環境は都市近く、道端、荒地。繁殖期：花期は夏～秋	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コセンダングサ <i>Bidens pilosa</i> var. <i>pilosa</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州中部以西に分布する。生息環境は畑地、樹園地、牧草地、芝地、路傍、荒地、河川敷など。繁殖生態 頭状花、虫媒花。繁殖期：6～11月 生態的特性は土壌環境に対する適応性が大きい。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アメリカオニアザミ <i>Cirsium vulgare</i>	総合(その他) 国外	R2-R3	ヨーロッパが原産地。1960年代に北海道で確認されて以降、北海道、本州、四国に分布。生育環境は畑地、樹園地、路傍など。花期は7-10月。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
オオキンケイギク <i>Coreopsis lanceolata</i>	特定 総合(緊急) 兵Z 国外	H15/ H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。しばしば大群落をつくる。生息環境は河川敷、道路沿い、海岸など。繁殖期：5～7月 生態的特性は觀賞用に栽培されている。	H15に確認され、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、法令において規制を受ける外来種であり、堰の管理・運用との関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○
ハルシヤギク <i>Coreopsis tinctoria</i>	総合(その他) 国外	H7/H11- H12/H15/ H22/ R2-R3	北アメリカ西部が原産地。日本では北海道～九州、沖縄、小笠原に分布する。生息環境は河川敷の草地、路傍、空地。繁殖期：5～7月	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
コスモス <i>Cosmos bipinnatus</i>	国外	H15	メキシコが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は休耕地、道路沿、河川敷。繁殖生態 頭状花、虫媒花。瘦果。繁殖期：花期8～10月 生態的特性は日当たりと排水の良い場所を好む。	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (17) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■ 植物 (13)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
キバナコスモス <i>Cosmos sulphureus</i>	国外	H15	メキシコが原産地。日本では広く園芸品種のひとつとして栽培されている。生息環境は河川敷、路傍。繁殖期：8~11月	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
マメカミツレ <i>Gotula australis</i>	国外	H11-H12	オーストラリアが原産地。日本では本州西部以南に分布する。生息環境は市街地の道端や空き地。小型の一年生。繁殖生態は種子150mg 繁殖期：4~6月	H11-H12のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ベニバナボロギク <i>Crassocephalum crepidioides</i>	国外	H15	アフリカが原産地。日本では本州・四国・九州の大部分、沖縄島、小笠原諸島(父島・母島)に分布する。生息環境は森林伐採地、山火事後の、林縁、道端、宅地の造成地など。繁殖生態は種子は2mm程度、棒状、赤色。繁殖期：繁殖期：は夏~初冬 生態的特性は森林伐採地、山火事後の、林縁などで急速に繁殖し、元の植生がもとど姿を消す。	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
アメリカカタカサブロウ <i>Eclipta alba</i>	国外	H11-H12/ H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州以南に分布する。生息環境は畦畔沿いや田面の露出部分に出芽し、道端や空き地。繁殖生態は種子280mg 繁殖期：7~10月 生態的特性は土壌水分の低い立地にも生育し、近年は本種のほうが多い。転換畑の夏作物を害草。	H11-H12に確認され、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒメジョオン <i>Erigeron annuus</i>	総合(その他) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R1/R2-R3	北アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、牧草地、路傍、荒地、草原。繁殖生態は頭状花、虫媒花。繁殖期：6~10月 生態的特性は土壌の種類を選ばず、土壌環境に対する適応性が大きい。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アレチノギク <i>Erigeron bonariensis</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15	南アメリカが原産地。日本では北海道~沖縄、小笠原に分布する。生息環境は道端や荒地で見られる雑草。繁殖期：主軸の花は(6-)7~月、側枝の花は8~11月 生態的特性は秋に芽生え、ロゼットで越冬する。夏には30 - 50cm程度まで生長し、茎の上部に多数の花をつける。それ以上は成長せず、花の付かない横枝を伸ばす。横枝は花枝より高く伸びる傾向がある。	H7に確認され、H11-H12、H15にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒメムカシヨモギ <i>Erigeron canadensis</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では全国に分布する。生息環境は空き地、道端、畑地、休耕地などの裸地や樹園地。繁殖生態は種子29mg 繁殖期：7~10月 生態的特性は秋に発芽してもものは越冬して翌夏に開花・結実し、春期に発芽した個体も秋期に開花する。バラコートに抵抗性タイプあり。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ハルジオン <i>Erigeron philadelphicus</i>	国外	H7/ H11-H12/ H22/H26/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は水田畦畔、牧草地、路傍、畑地、堤防、荒地。繁殖生態 頭状花、虫媒花。繁殖期：4~8月 生態的特性 窒素分の多い場所を好む。	H7に確認され、H11-H12、H22、H26、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヤナギバヒメジョオン <i>Erigeron pseudoannuus</i>	国外	H15/H22/ R2-R3	生育環境はやや湿った場所。生態的特性は葉がへら形にならず狭披針形である。	H15に確認され、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヘラバヒメジョオン <i>Erigeron strigosus</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では北海道~沖縄に分布する。生育環境は比較的乾いた丘陵、川岸の土手。繁殖期：6~9月 生態的特性は葉はへら形で全縁、頭花の筒状花を占める直系が舌状部の長さと同ほ等しい。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオアレチノギク <i>Erigeron sumatrensis</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	南アメリカが原産地。日本では本州以南に分布する。生息環境は荒地、畑地、樹園地、牧草地、路傍など。繁殖生態 頭状花、虫媒花。繁殖期：8、9、10月 生態的特性 土壌の種類や環境条件に対する適応性が大きい。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ハキダメギク <i>Galinsoga ciliata</i>	国外	H7/ H11-H12/ H22/H26	北アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、庭、荒地、路傍、河岸。繁殖生態 頭状花。繁殖期：6~11月 生態的特性 湿った肥沃地を好むが、乾燥した場所にも繁茂する。	H7に確認され、H11-H12、H22、H26にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ホソバノチチコグサモドキ <i>Gnaphalium calviceps</i>	国外	H11-H12/ H15/H22	南アメリカ、北アメリカが原産地。日本では全国に分布する。生息環境は道端、荒地。	H11-H12に確認され、H15、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
チチコグサモドキ <i>Gnaphalium pensylvanicum</i>	国外	H11-H12/ H15/H22	北アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、芝地、路傍、荒地。繁殖生態 頭状花。繁殖期：4~10月 生態的特性は日当たりの良い所から日陰地まで適応性が大きい。土壌の種類を選ばない。	H11-H12に確認され、H15、H22にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (17) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■ 植物 (14)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ウスベニチチコグサ <i>Gnaphalium purpureum</i>	国外	H11-H12/ H15	北アメリカが原産地。日本では本州～九州に分布する。生息環境は空き地、道端、芝地など、乾いた土地。繁殖生態は種子13mg 繁殖期：4～8月	H11-H12に確認され、H15にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ミズヒマワリ <i>Gymnocoronis spilanthoides</i>	特定 総合(緊急) 兵Z 国外	R2-R3	中央・南アメリカが原産地。国内では1995年に愛知県で侵入・定着が確認された。関東地方、愛知県、兵庫県、高知県、福岡県などに分布する。水路や河川などの水辺に生息する。栄養繁殖が極めて旺盛で、ちぎれた茎の節から根を出して短期間で生長する。花期は8-10月。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
クワイモ <i>Helianthus tuberosus</i>	兵Y 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、路傍、荒地、草地等。繁殖生態は頭状花、虫媒花。瘦果、地下茎。繁殖期：8～11月に開花 生態的特性 肥沃で湿った場所を好む。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ブタナ <i>Hypochoeris radicata</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は牧草地、畑地、芝地、荒地、路傍など。繁殖生態は頭状花、虫媒花。また、根茎により繁殖。繁殖期：5～9月 生態的特性は土壌の種類、乾湿、肥沃度、pHに対する適応性は大きい。耐寒性があり平地から高山地まで生える。刈り取りや踏みつけへの耐性もある。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
トゲテシヤ <i>Lactuca scariola</i>	国外	H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では北海道～九州に分布する。生息環境は空き地、道端、休耕地など。繁殖生態は種子830mg。繁殖期：3～11月	H11-H12に確認され、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
フランスギク <i>Leucanthemum vulgare</i>	総合(その他) 国外	R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では北海道、本州、九州に分布する。畑地、牧草地、路傍などに生育する。耐寒性があるため、高山帯にも侵入する。花期は4-6月。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ナルトサワギク <i>Senecio madagascariensis</i>	特定 総合(緊急) 兵Z 国外	R2-R3	東アフリカが原産地。国内では1976年に徳島県で確認された。福島県、千葉県、静岡県、兵庫県、徳島県、佐賀県などに分布する。道端、造成地などに生息する。繁殖力が強く、通年開花する。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ノボロギク <i>Senecio vulgaris</i>	国外	H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、路傍、荒地などいたる所。繁殖生態は頭状花、自家受粉する。瘦果(数1,000個、5～58年)繁殖期：5～10月 生態的特性は肥沃な場所を好む。	H11-H12に確認され、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
セイタカアワダチソウ <i>Solidago altissima</i>	総合(重点) 兵Y 国外	H7/H11- H12/H15/ H22/H26/ R1/R2-R3	北アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は河川敷、土手、荒地、原野、休耕地、路傍。繁殖生態は頭状花、虫媒花。地下茎により繁殖。繁殖期：8～11月 生態的特性は粒経の細かいシルトから粘土質の土壌に繁茂する。耐旱性がある。蜂蜜の供給源、鳥類等の生息環境を提供。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オニノゲシ <i>Sonchus asper</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、牧草地、芝地、路傍、荒地。繁殖生態は頭状花、虫媒花。繁殖期：4～7月 生態的特性は半湿潤な肥沃地を好むが、土壌環境に対する適応性は大きい。ノゲシに比べて高地、北方にも生育する。	H7に確認され、H11-H12、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヒロハホウキギク <i>Symphotrichum subulatum</i> var. <i>squamatum</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州(関東以西)～沖縄に分布する。生息環境は空き地、道端。繁殖期：8～10月 生態的特性は日当たりのよい荒地、やや湿った場所	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ホウキギク <i>Symphotrichum subulatum</i> var. <i>subulatum</i>	国外	H22/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、路傍、荒地、水湿地、休耕地、河岸など。繁殖生態 両性花。瘦果は、風、雨、動物、人間などにより伝播。繁殖期：9、10月 生態的特性 やや湿ったアルカリ性土壌を好む。	H22に確認され、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
セイヨウタンポポ <i>Taraxacum officinale</i>	総合(重点) 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は路傍、空地、畑地、牧草地、芝地、樹園地、川岸。繁殖生態は頭状花、虫媒花、単為生殖。繁殖期：3～5月 生態的特性 日当たりが良い平地で弱酸性土壌に多い。肥沃地を好む。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
オオオナモミ <i>Xanthium occidentale</i>	総合(その他) 兵Y 国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ H26/R1/ R2-R3	北アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生息環境は畑地、樹園地、牧草地、空地、河川敷、路傍など。繁殖生態 頭状花、雌雄同株。繁殖期：8～12月 生態的特性は土壌条件に対する適応性が大きい。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、H26、R1、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
イガオナモミ <i>Xanthium orientale</i> ssp. <i>italicum</i>	国外	H15	ヨーロッパが原産地。日本では北海道～九州に広く分布する。生育環境は沿海地の草地、荒廃地、道端。	H15のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (18) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■ 植物 (15)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ウチワゼニクサ <i>Hydrocotyle verticillata</i> var. <i>triradiata</i>	総合(重点) 国外	R2-R3	北アメリカが原産地。日本では本州、九州、琉球に分布する。ため池や河川の岸、小規模な水たまりなどに水湿地に生育する。水辺に密集した群落を形成する。花期は5-11月。	R2-R3のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
マツバゼリ <i>Cyclospermum leptophyllum</i>	国外	H11-H12/ H15/ R2-R3	熱帯アメリカが原産地。日本では関東以西に分布する。生育環境は関東以西の暖かい地方で、道端、畦畔、畑地。繁殖期：3～11月 生態的特徴はセロリに似た香りがあり、家畜に有毒とされる。	H11-H12に確認され、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ノラニンジン <i>Daucus carota</i> ssp. <i>carota</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/H22/ R2-R3	ヨーロッパが原産地。日本では全国に分布する。生息環境は道端や空き地に生育し、北海道ではごく普通。繁殖期：7～9月 生態的特性は栽培ニンジンの野生種、原種とさせが、根は肥大しない。	H7に確認され、H11-H12、H15、H22、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ノヂンヤ <i>Valerianella olitoria</i>	国外	H7/ H11-H12/ H15/ R2-R3	欧州が原産地。日本では全国に分布する。生息環境は湿った草地、路傍、堤防など。繁殖期：花は4-6月。	H7に確認され、H11-H12、H15、R2-R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

注) 指定区分

- ・ a : 外来生物法
- ・ 特定 : 特定外来生物
- ・ b : 生態系被害防止外来種リスト
 - ・ 定着 (侵入) : 国内に未侵入・未定着であり、定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、特に国内への侵入を未然に防ぐ必要がある外来種。
 - ・ 定着 (その他) : 侵入の情報はありますが、国内に未定着であり、定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、早期防除が必要な外来種。
- ・ 総合 (緊急) : 国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急性が高く、積極的に防除が必要な外来種。
- ・ 総合 (重点) : 国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、甚大な被害が予想される重点的に対策が必要な外来種。
- ・ 総合 (その他) : 国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急、重点に該当しない種。
- ・ 産業 : 産業又は公益的役割において重要であり、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種。
- ・ 兵Z : 警戒種 兵庫県ブラックリスト2010 (兵庫県, 2016年11月26日変更)
- ・ 兵Y : 注意種 兵庫県ブラックリスト2010 (兵庫県, 2016年11月26日変更)
- ・ d は外来種HB
- ・ 国外 : 国外外来種

表 6.3-17 (19) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■ 鳥類

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
コジュケイ <i>Bambusicola thoracica</i>	国外	H5	中国南部が原産地。日本では本州（一部寒冷地を除く）、四国、九州、佐渡島、伊豆諸島、小笠原諸島、淡路島、隠岐、対馬、五島列島、大隅諸島などに分布する。生息環境は平地から山地の数の多い疎林や林縁。標高の高いところにはほとんど定着せず、積雪の多い地方は生息に適さないと考えられている。温度選好性：亜熱帯の鳥で寒さに弱い。繁殖生態は産仔数：1回に7~8卵。繁殖期：産卵期は4~6月。生態的特性は非繁殖期は2~20羽ほどの群で行動することが多い。糞は低木やササの下草でおおわれた場所にくぼみを掘り、草を敷く。国内では留鳥。食性：草木の葉、種子、昆虫類、クモ類	H5のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
アヒル <i>Anas platyrhynchos var. domestica</i>	兵Y	H10	中国産のマガモを家畜化したという説があるが、詳細は不明。北海道、本州、四国、九州、沖縄に分布する。都市公園の池や小河川などの淡水域に生息し、水生植物や穀類、小型の昆虫類、土壌動物などを食べる雑食性。粗放的に飼育されている事が多く、マガモまたはカルガモと交配したアイガモが確認されている。	H10のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
カワラバト(ドバト) <i>Columba livia</i>	兵Z 国外	H5/ H10/ H16/ H24/ R3	アフリカ北部、中近東、中央アジア、南アジア、中国西部が原産地。日本では島嶼域を含むほぼ全国に分布する。生息環境は農耕地、市街地、寺社、裸地、林縁、河川。繁殖生態は産仔数：1回に2卵。繁殖期：通年繁殖し（4、5月が多い）、年3回以上繁殖する。生態的特性はひさしの下、ベランダ、橋梁など、雨の当たらない建築物の中で営巣する。食性：種子、昆虫、人が与える餌	H5に確認され、H10、H16、H24、R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ハッカチョウ <i>Acridotheres cristatellus</i>	兵Y 国外	H10/ H16/ H24/ R3	中国中・南部、台湾、ミャンマー、ベトナム、ラオスが原産地。日本では東京、神奈川、大阪、兵庫で繁殖した記録があり、福島、栃木、愛知、大阪、京都、和歌山、香川、鹿児島でも生息が確認されている。兵庫、神奈川では1990年代に入ってから繁殖が確認されている。先島諸島（石垣島、与那国島）でも記録があるが、これは自然分散の可能性もある。生息環境は林のある住宅地、ヨシ原、河川敷、草原、農地繁殖生態。産仔数：1回に4~7卵。繁殖期：繁殖期は4~8月で、年2回繁殖する。生態的特性は地上で採食する。原産地では岩、木、人工物にできた穴の中で営巣する。群で行動することが多く、非繁殖期は集団ねぐらをとる。国内では留鳥。食性：家畜に付く昆虫、マメ科の種子	H10に確認され、H16、H24、R3にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ベニスズメ <i>Amandava amandava</i>	国外	H5/ H10	パキスタン、インド、ベトナム、マレー半島が原産地。日本では生息環境 草原、ヨシ原、河川敷、灌木林、埋立地など。繁殖生態は産仔数：1回に4~7卵。繁殖期：原産地では繁殖期は6~12月。生態的特性は原産地ではつがい、小さな群で行動することが多く、冬季には他のカエデチョウ類と100羽を超える群を形成することがある。国内では留鳥。食性：原産地では種子、昆虫	H5に確認され、H10にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

注) 指定区分

・特定：特定外来生物

・総合（緊急）：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急性が高く、積極的に防除が必要な外来種。

・総合（重点）：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、甚大な被害が予想される重点的に対策が必要な外来種。

・総合（その他）：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急、重点に該当しない種

・産業：産業又は公益的役割において重要であり、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種。

・兵Z：警戒種 兵庫県ブラックリスト2010（兵庫県、2016年11月26日変更）

・兵Y：注意種 兵庫県ブラックリスト2010（兵庫県、2016年11月26日変更）

・国外：国外外来種

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、両生類、爬虫類、哺乳類の調査は実施していないため、参考として、前回(H29)定期報告書の検討結果を以下に示す。

表 6.3-17 (20) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■両生類・爬虫類・哺乳類 (1)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ウシガエル <i>Lithobates catesbeianus</i>	特定 総合(重点) 兵Z 国外	H7/ H12/ H17/ H27	アメリカ合衆国東部・中部、カナダ南東部が原産地。日本では北海道南部、本州以南の日本列島のほぼ全域と周辺島嶼(佐渡島、香取、五島列島など)、奄美諸島(与路島、徳之島、沖永良部島)、沖縄諸島(伊平屋島、伊是名島、伊江島、沖縄島、久米島)八重山諸島(小浜島、西表島)に分布する。生息環境は池沼などの止水、穏やかな流れの周辺。在来のカエル類に比べ水生傾向が強く、成体は1年中池で見られる。温度選好性: 原産地がカナダまで達していること、北海道南部にも定着していることから、本州産のカエルと同程度には低温耐性があると見なされる。繁殖生態は池、沼、湖などの止水で雄は繁殖なわばりを持ち、水面に浮かびながら「ウオー、ウオー」と鳴く。産卵は水草の多い所でなされ、産出された卵塊は50×50cm程度のシート状になって浮かぶ。オタマジャクシは越冬し、15cmほどに達する。幼生越冬することから、1年を通して水のある場所で繁殖する。産仔数: 産卵数は6,000~40,000個 繁殖期: 繁殖期は長く、5~9月上旬にわたる。生態的特性は夜行性。昼間は水草の中や水場周辺の茂みや窪地に隠れる。雄は「ウオーウオー」と聞こえるウシに似た太い不気味な鳴き声を出す。食性: 肉食性。口に入る大きさであればほとんどの動物を食べる。昆虫、アメリカザリガニ、他のカエル類、魚類など。小型哺乳類や小鳥を襲うこともある。	H7に確認され、H12、H17、H27にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、法令において規制を受ける外来種であり、堰の管理・運用との関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○
クサガメ <i>Mauremys reevesii</i>	兵Y 国外・国内	H7/ H12/ H17/ H27	朝鮮半島、中国大陸が原産地。日本では北海道、本州、四国、九州、沖縄島に分布する。久米島、喜界島でも確認されているが定着しているかは不明。流れの緩やかな河川や低地の湖沼に生息する。日本産のものは大形で、30cmを超えるものもみられる。年1~3回、地面に掘られた巣穴に産卵する。春と秋に交尾し、6~7月に産卵する。	H7に確認され、H12、H17、H27にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、法令において規制を受ける外来種であり、堰の管理・運用との関連性があるため、分析・評価の対象とする。	×
ミシシッピアカミミガメ <i>Trachemys scripta elegans</i>	総合(緊急) 兵Z 国外	H7/ H12/ H17/ H27	アメリカ合衆国南部からメキシコ北東部の国境地帯。同種は14亜種を含み、アメリカ合衆国のバージニア州から中米を経てブラジルに至る広大な分布域を持つ。日本では全国、島嶼部でも、ほとんどの主要な有人島に分布する。生息環境は多様な水域。底質が柔らかく、水生植物が繁殖する、日光浴に適した陸場の多い穏やかな流れを特に好む。塩分への抵抗力も高く、しばしば汽水域にも進出する。温度選好性: 寒冷地や山地をのぞく国内のほぼ全域で越冬、繁殖可能。イギリスでは夏季の積算温度が不足するため、生存、産卵できても孵化できないとされ、北海道でもおそらく同様と考えられる。繁殖生態は繁殖期: 交尾は春と秋にみられる。産卵は4月から7月にかけてなされる。雄は伸長した爪を雌の前で震わせて求愛する。雌は地面に巣穴を掘り、1度に2~25個の卵形の卵を産出する。卵は長径30~42mm、短径19~29mm。孵化までの日数は65~75日程度。産仔数: 飼育下で平均25。9個という報告があるが、もっと少ない例が多い。生態的特性は昼行性で日光浴を好む。雑食性だが他のカメ類の卵を食べる習性があり、在来のカメ類との競合のみならず、卵捕食による影響も及ぼしうる。食性: 雑食性。藻類や水草、水生昆虫、ザリガニ、エビ、貝類、魚類等さまざまなものを採食する。	H7に確認され、H12、H17、H27にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はなないため、分析・評価の対象としなない。	×
ハツカネズミ <i>Mus musculus</i>	総合(重点) 兵Z 国外	H7/ H12/ H17/ H27	ユーラシア・アフリカ・オセアニア全域に分布する。自然分布域は判然としない。日本では日本列島のほぼ全域に分布する。生息環境は家屋、水田、畑、積み藁、土手、草地、河川敷、荒地、砂丘地等。繁殖生態は繁殖期: 野外では春と秋の明瞭な繁殖期を持つが、人間世界に依存している集団では、生息場所によって若干の違いはあるが年中繁殖活動をしている。産仔数: 平均5。6で秋にやや高い。生態的特性は原野では穴居生活をす。食性: 種子、野草、花、園芸野菜、米、昆虫類等	H7に確認され、H12、H17、H27にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はなないため、分析・評価の対象としなない。	×
ヌートリア <i>Myocastor coypus</i>	特定 総合(緊急) 兵Z 国外	H7/ H12/ H17/ H27	南米の中~南部が原産地。日本では岐阜、愛知、三重、京都、大阪、兵庫、岡山、鳥取、広島、鳥根、山口、香川の各府県に定着している。他の多数の県でも確認事例がある(一部はマスカラットやミンクの誤認の可能性もある)。生息環境は流れの緩やかな河川、湖、沼沢地。温度選好性: 寒さに弱く、冬季には流産の確率が高くなる。また、北欧・北米の寒冷地では定着後に自然に絶滅した地域もある。国内では、鳥取県・兵庫県北部山間部でも分布拡大しつつあることから、少なくとも西日本のほとんどの地域では定着可能と考えられる。繁殖生態は繁殖期: 通年繁殖可能。多回発情種(polystrus)で、年間2~3回出産。生後3~10ヶ月で性成熟。妊娠期間127~138日。産仔数: 2~9頭、平均5。87。性比は雄に偏る。若齢の雌では仔の性比は特に雄に偏り、高齢の雌ではほぼ1:1。兵庫県の個体群でも生後3~6ヶ月で繁殖。野外での寿命は2年程度。生態的特性は夜行性。ただし、可塑性が高く、侵入地で昼間に活動する場合もある。土手や堤防等に複数の巣穴を掘る。水面上に水生植物を集めて「プラットホーム」という浮巣を作って暮らすこともある。台風などによる水害によって、減少する場合がある。食性: 草食でホテイアオイ、ヨシ、ヒシ、マコモ等の水生植物を中心に、陸上のもも含めて幅広い植物を食べる。イネ及び水辺周辺の農作物。茎と地下茎を好む。貝・魚類を食べることもある。	H7に確認され、H12、H17、H27にも引き続き確認されている。	継続的に確認されており、法令において規制を受ける外来種であり、堰の管理・運用との関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○

表 6.3-17 (21) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■両生類・爬虫類・哺乳類 (2)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
アライグマ <i>Procyon lotor</i>	特定 総合(緊急) 兵Z 国外	H17/ H27	北米～中米(カナダ南部～パナマ)が原産地。日本では生息環境 都市部から森林・湿地帯までの水辺に生息。巢は木のうろや岩穴、人家や畜舎に分布する。温度選好性：冷帯湿潤気候、西岸海洋性気候、温暖湿潤気候、地中海性気候、ステップ気候、サバナ気候、熱帯モンスーン気候。繁殖生態は繁殖期：1月～3月に交尾し、4～6月に出産。雄は複数の雌と交尾。産仔数：3～6。雌が子育てし、北海道では7月頃から幼獣が巣を出て活動しはじめる。生態的特性は夜行性。木登り・泳ぎも得意。普段は単独性で、繁殖期のみペアを形成。なわばりは持たない。休眠により越冬。野外での寿命は5年程度と考えられている。食性：雑食性で小哺乳類・魚類・鳥類・両生類・爬虫類・昆虫類・野菜・果実・穀類等、夏は動物質を秋は植物質を多く摂取する。分散能力：行動圏：806～1,139ha(海外のデータ)	H17に確認され、H27にも引き続き確認された。	継続的に確認されており、法令において規制を受ける外来種であり、堰の管理・運用との関連性があるため、分析・評価の対象とする。	○
チョウセンイタチ <i>Mustela sibirica coreana</i>	総合(重点) 兵Z 国外	H27	ウラル山脈西側～シベリア、モンゴル、大陸中国、パキスタン、タイ、ベトナム、朝鮮半島、台湾、対馬。ゴビ砂漠・タクラマカン砂漠には分布しない。日本では福井県・岐阜県・愛知県以西の沖縄を除く西日本。静岡県西部でも過去の分布記録がある。生息環境は山地～低地の農村周辺など。特に低地が生息適地と考えられている。繁殖生態は繁殖期：4～5月に交尾、6～8月に育児。雌は年に1回、雄は多回交尾で一夫多妻と考えられている。雌のみで育児する。産仔数：5～6 生態的特性は雌は一定の行動圏を持ち土穴等を巣とする。雄は何頭かの雌の行動圏に重なるような行動圏を持つ。春期に産まれた仔は秋には分散する。食性：ネズミ類、鳥類、カエル、昆虫類、魚類、甲殻類、果実類。イタチに比べ植物質の採食量が多い。	H27のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ハクビシン <i>Paguma larvata</i>	総合(重点) 兵Z 国外	H27	ヒマラヤ、中国南部、台湾、マレー半島、スマトラ、ボルネオが原産地。日本では日本列島のほぼ全域。宮城・福島～中部地方、四国で特に多い。生息環境は市街地から山間部まで。樹上も利用。繁殖生態は繁殖期：出産期：3～12月 産仔数：1～4 生態的特性は夜行性で昼間は樹洞・岩穴・人家の屋根裏等で休憩し夜になると樹上で果実や種子を採食する。基本的に母仔を中心とした家族単位で生活する。排他性は弱い。食性：雑食性で果実や種子を好み、昆虫類、魚類、残飯等も食べる。	H27のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×

注) 指定区分

- ・特定：特定外来生物
- ・総合(緊急)：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急性が高く、積極的に防除が必要な外来種。
- ・総合(重点)：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、甚大な被害が予想される重点的に対策が必要な外来種。
- ・総合(その他)：国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急、重点に該当しない種。
- ・産業：産業又は公益的役割において重要であり、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種。
- ・兵Z：警戒種 兵庫県ブラックリスト2010(兵庫県,2016年11月26日変更)
- ・兵Y：注意種 兵庫県ブラックリスト2010(兵庫県,2016年11月26日変更)
- ・国外：国外外来種

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、陸上昆虫類等の調査は実施していないため、参考として、前回(H29)定期報告書の検討結果を以下に示す。

表 6.3-17 (22) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■陸上昆虫類等(1)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
カンタン <i>Oecanthus longicauda</i>	国外	H4/ H8/ H13	朝鮮半島が原産地。日本では本州、四国、九州に分布する。卵越冬、1化性。生育環境はクズ、ヨモギ、ススキ、カナムグラなどが多い草地、河川等の岸辺。成虫は8月から晩秋にかけて出現する。	H4に確認され、H8、H13にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
アオマツムシ <i>Trujalia hibinonis</i>	国外	H4/ H8/ H13/ H18/ H28	東洋熱帯が原産地とされる。日本では本州、四国、九州に分布する。卵越冬、年1化。生育環境は都市部の街路樹や庭木など。成虫は8月下旬ごろから出現する。	H4に確認され、H8、H13、H18、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヨコツナサシガメ <i>Agriosphodrus dohrni</i>	国外	H18	中国、インドシナ半島、インドが原産地。日本では関東以南の本州・四国・九州に分布する。生息環境は様々な樹木の幹周辺、人里周辺のニレ科やバラ科の樹木など。繁殖生態は繁殖期：6～7月頃産卵 6～7月ごろに樹洞などに産卵。20～30日で孵化。その後幼虫は捕食活動し、12月までに5齢幼虫まで成長。幼虫は数十から数百匹で集団越冬。3月から活動し、4月末～5月初旬に羽化。生態的特性は昆虫を刺して体液を吸収するため人も刺すことがある。食性：毛虫などの昆虫やクモ類。	H18のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
アワダチソウゲンバイ <i>Corythucha marmorata</i>	国外	H18/ H28	ヒメイトトンボ属の種をひとまわり大きくしたような小型イトトンボ。主に平地から低山地にいたる湿地の、背丈の低い挺水植物や湿生植物が茂る浅い滞水や、水田などに生息する。日本では北海道南端から本州・四国をへて九州南部の大隈・薩摩半島にいたる各地に生息する。	H18に確認され、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
トガリアメンボ <i>Rhagadotarsus kraepelini</i>	兵Y	H18	東南アジア、イラン、ニューギニア、台湾という旧東洋区を中心とした広範囲が原産地。日本では本州、四国、九州に分布する。体長4mm程度の小型のアメンボで、雌雄とも腹部先端が長く突出するのが特徴。	H18のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
オオミノガ <i>Eumeta variegata japonica</i>	国外	H13	中国、台湾、インド、ボルネオ、セレベスが原産地。日本では本州、四国、九州に分布する。年1回の発生。5月下旬～7月上旬に成虫となり、雄は夕暮れに飛翔し雌を探して交尾する。幼虫は各種の樹木の葉を食べる。底生営巣する。越冬態は幼虫。ミノ形は紡錘形、蛹化の際はミノの上端を細かくして小枝などにぶら下がる。雌は羽化後もミノの中に蛹の脱から中にとどまり、その中に産卵する。	H18のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
モンシロチョウ <i>Pieris rapae crucivora</i>	国外	H4/ H8/ H13/ H18/ H28	日本のほぼ全土に分布している。通常年6～7回発生。2～3月より現れる。耕作地周辺に好んで棲息し、多くの花で吸蜜、ことに紫色系の花を好む。早春にはジンチョウゲの花で吸蜜するものまで観察されている。食草はアブラナ科の栽培野菜(キャベツ、ハクサイ、アブラナ、ダイコン)、園芸作物ではオオアライシトウ、セイヨウフウチョウソウ、ノウゼンハレンなど。江戸時代にはすでに全国に分布していたので、おそらく中世以前には日本に侵入してきた移入昆虫である。	H4に確認され、H8、H13、H18、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
シバツトガ <i>Parapediasia teterella</i>	国外	H8	北アメリカが原産地。日本では北海道、本州、小笠原、四国、九州、対馬、沖縄諸島沖縄本島に分布する。芝生の害虫。	H8のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
アメリカミズアブ <i>Hermetia illucens</i>	国外	H4/ H8/ H13/ H18/ H28	北アメリカ、注アメリカが原産地。日本では本州、四国、九州、沖縄本島、宮古島、石垣島、西表島、父島で自然繁殖している。生育環境は平地、低山地の流れ。成虫は5～9月頃に出現し、夏から秋に多い。幼虫(蛆)は、草や果実、動物の死体や糞などの腐敗有機物を食べるため、家庭の生ごみやコンポストから発生することもある。成虫も繁殖活動のためこれらに集まるが、口がなく餌は食べない。	H4に確認され、H8、H13、H18、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
キイロショウジョウバエ <i>Drosophila melanogaster</i>	国外	H8	生物学のさまざまな分野でモデル生物として用いられ、多くの発見がなされた。特に遺伝学的解析に優れた性質をもつ。日本では野外や人家(主に台所など食品がある場所)で普通に見られる。	H8のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
コルリアトクリゴミムシ <i>Lebia viridis</i>	国外	H28	北アメリカが原産地。日本ではほぼ全国に分布する。生態的特性は雑食性だが、花上で見られることが多い。	H28のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ミスジキイロテントウ <i>Brunoides ohtai</i>	国外	H18	東南アジアが原産地。日本では本州、九州、沖縄、石垣島に分布する。生息環境は都市部、平野。帰化種。生態的特性は芝生の上でよく見られるという。	H18のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
クモガタテントウ <i>Psyllobora vigintimaculata</i>	国外	H28	北アメリカが原産地。日本では本州に分布する。生息環境は都市部、平地。生態的特性は白洗病やすす病をおこさせる子のう菌を食べている。エノキ、セイタカアワダチソウ、フヨウなど。成虫越冬。	H28のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (23) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■陸上昆虫類等 (2)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
サビカクムネチビヒラタムシ <i>Cryptolestes ferrugineus</i>	国外	H8	世界共通種。日本では全国に分布する。成・幼虫が貯蔵中の様々な穀物を加害する。健全な穀物では、胚の部分が特に被害を受け、乾果、ナッツ類、オイルケーキなどにも被害を受ける。製粉、精麦、飼料工場で多く見られる。屋外の朽木の中などでも発見されるようになった。生態的特性は成虫で越冬する。成虫は交尾後1~2日で産卵を開始し、穀物の隙間や粉の中に産卵する。	H8のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
トビイロデオネスイ <i>Monotoma picipes</i>	国外	H13/ H28	北海道・本州・四国・九州に分布する。体長2.5mm内外。暗赤褐色で光沢はない。	H13に確認され、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
クリイロデオクスイ <i>Carpophilus marginellus</i>	国外	H28	中国、インド、マダガスカル、北アメリカ、アフリカが原産地。日本では本州、四国、九州に分布する。	H28のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
チャイロコキノコムシ <i>Typhaea stercorea</i>	国外	H28	世界共通種で、熱帯地域で普通に見られる。日本では全国に分布。屋内に発生したカビやカビが生えた食品からは発生する。成・幼虫とも食菌性で、湿った穀物や食品に生えるカビを主として食べる。食品工場、倉庫、地下室などで見られる。	H28のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ラミーカミキリ <i>Paraglenea fortunei</i>	国外	H8	インドシナ半島、中国、台湾が原産地。日本では関東~西日本、周辺離島（淡路島、隠岐島後、対馬）、奄美大島に分布する。生息環境はカラムシなどイラクサ科草本に付く。国内では、ムクゲに発生することも多い。温度選好性：温暖化に伴って分布を北上している。繁殖生態は繁殖期：初夏に成虫が発生。生態的特性は幼虫は食草の茎の内部と基部に侵入して越冬する。食性：Boehmeria nivea var. candicans カラムシの亜種、ヤブマオ、アオイ科などの草本。	H8のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
アズキマメゾウムシ <i>Gallosobruchus chinensis</i>	国外	H8/ H18	原産地はアズキ類と同じインド北部からミャンマーのあたりと推定される。日本へは古い時代にアズキの種子とともに渡来したものと考えられている。幼虫の生育期間は25℃の条件下で1カ月内外で、羽化した成虫は続けてアズキに産卵するので、大量の貯蔵アズキも短期間で壊滅的な被害を受ける。	H8に確認され、H18にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ブタクサハムシ <i>Araecerus coffeae</i>	国外	H13/ H18/ H28	北アメリカからメキシコにかけての地域が原産地。日本では本州、四国、九州に分布する。外来種として野生化している。生物農薬として期待されているが、ヒマワリなどの栽培植物も食べることもあるため、安全な利用に向けて研究が行われている。	H13に確認され、H18、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ワタミヒゲナガゾウムシ <i>Ophraella communa</i>	国外	H28	熱帯・亜熱帯を中心に広く世界各地に分布する。日本では本州以南日本各地に分布する。広食性で幼虫が種子類、穀類を加害し、コーヒー、綿実などの害虫としても世界的に知られる。日本ではニンニクの害虫として問題になったことがある。	H28のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
オオタコゾウムシ <i>Donus punctatus</i>	国外	H18	北アメリカ・ヨーロッパ原産で、日本では本州に分布する。放牧草地では、マメ科牧草の割合が高いところで、幼虫の生息数が多い。幼虫はクローバーなどの株元に地際で越冬する。4月~5月にかけてシロクローバーの葉部を盛んに食害する。初夏にレース状の繭をつくってその中で蛹化し、7月に新成虫が出現する。	H18のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
アルファルファタコゾウムシ <i>Hypera postica</i>	兵Y	H8/ H13/ H18/ H28	ヨーロッパが原産地。日本では北海道・福島・関東・甲信・北陸以南の各都道府県。沖縄列島では、沖縄島と久米島に分布する。生息環境はマメ科植物に寄生。温度選好性：春は気温12℃以上になってから摂食・求愛・産卵を始める。繁殖期：1、2月を中心に12月から5月上旬まで産卵を続ける。夏眠後11月ごろからマメ科植物（レンゲ・ウマゴヤシ・カラスノエンドウなど）に飛来し、12月~5月上旬に産卵（産仔数600~800、ピークは1~2月）。4月中~下旬を中心に幼虫が出現。五月上旬から新成虫が羽化。羽化した成虫は、摂食後5月中旬から樹皮下・建物の隙間・石の下などで集団で夏眠。生態的特性は夏眠する習性がある。食性：マメ科植物を食害。	H8に確認され、H13、H18、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
ヤサイゾウムシ <i>Listroderes costirostris</i>	国外	H4/ H28	原産地はブラジルとされる。戦前の侵入と考えられている。本州・四国・九州・南大東島に分布する。広食性で、乳白色のウジの幼虫は、夜間好んで野菜・花卉の芯部を食す。幼虫は0℃でも摂食可能で、若干の耐凍性を持つ。成虫は時に飛翔もする。	H4に確認され、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×

表 6.3-17 (24) 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の選定結果

■陸上昆虫類等 (3)

種名	指定区分	確認年度	生態的特徴	変化の状況	堰の管理・運用との関連性	選定結果
ホソクチブトサルゾウムシ <i>Rhinoncus</i> sp.	国外	H28	別名：ケチビコフキゾウムシ ヨーロッパ原産で、後に北アメリカに侵入する。日本では北海道、本州、九州に分布する。芝地・牧草地などの草原環境に分布する。シロツメクサなどのマメ科植物を食べる。	H28のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ケチビコフキゾウムシ <i>Sitona hispidulus</i>	国外	H18	朝鮮半島、ヨーロッパ、北アメリカが原産地。日本では北海道、本州、九州に分布する。上翅に直立する長い刺毛がある。前胸背板の点刻はあらく、その間に小さな点刻がある。	H18のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
シバオサゾウムシ <i>Sphenophorus venatus vestitus</i>	国外	H13/ H18/ H28	北アメリカが原産地。日本では本州、九州、沖縄に分布する。芝の害虫で、幼虫は地下部の茎葉や根を食害し、ゴルフ場のノシバに大害を与える。	H13に確認され、H18、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
イラガセイボウ <i>Praestochrysis shanghaiensis</i>	国外	H8	アジアが原産地。日本では北海道を除くほぼ全国に分布する。生態的特性は在来のイラガの固体群動態に影響を及ぼしている可能性。	H8のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
ルリアリ <i>Ochetellus glaber</i>		H13	本州中部南岸から四国、九州に分布する。生育環境は草地、林縁など。朽木や枯枝の中、石下などに営巣。肉食の傾向が強くアシナガバチの巣や竹筒に営巣したほかのハチの巣を襲うこともある。	H13のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×
アメリカジガバチ <i>Sceliphron caementarium</i>	国外	H4/ H8/ H28	アメリカ本土が原産地。日本では関東、中部、近畿、中国地方、九州地方に分布する。体長20~25mm。体は黒色で橙黄色ないし橙赤色の斑紋がある。	H4に確認され、H8、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
セイヨウミツバチ <i>Apis mellifera</i>	国外	H4/ H13/ H18/ H28	ヨーロッパ、アフリカ、中近東画が原産地。日本では本州以南では4~6月、北海道では6~9月。現在日本全土で25万群が飼養されており、自然越冬可能な本州以南では天敵のオオスズメバチの生息しない都市部を中心に野生群も多い。	H4に確認され、H13、H18、H28にも引き続き確認されている。	継続的に確認されているものの、法令において規制を受ける外来種ではなく、堰の管理・運用との関連性はないため、分析・評価の対象としない。	×
イマイツツハナバチ <i>Osmia jacoti</i>		H28	イマイツツハナバチは中国大陸からの移入種だと考えられています(Hirashima, 1973)。単独性ハナバチでの移入種は本種のみ。以前は <i>Osmia imaii</i> という学名。大陸の <i>O. jacoti</i> のシノニムとして整理された。生育環境は平地(暖地性)。3月中下旬に出現する。	H28のみ確認されている。	単年度の確認のみで、堰の管理・運用との関連性は不明なため、分析・評価の対象としない。	×

注) 指定区分

・ a : 外来生物法

・ 特定 : 特定外来生物

・ b : 生態系被害防止外来種リスト

定着(侵入) : 国内に未侵入・未定着であり、定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、特に国内への侵入を未然に防ぐ必要がある外来種

定着(その他) : 侵入の情報はあるが、国内に未定着であり、定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、早期防除が必要な外来種。

・ 総合(緊急) : 国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急性が高く、積極的に防除が必要な外来種。

・ 総合(重点) : 国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、甚大な被害が予想される重点的に対策が必要な外来種。

・ 総合(その他) : 国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急、重点に該当しない種

・ 産業 : 産業又は公益的役割において重要であり、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種。

・ 兵Z : 警戒種 兵庫県ブラックリスト2010(兵庫県, 2016年11月26日変更)

・ 兵Y : 注意種 兵庫県ブラックリスト2010(兵庫県, 2016年11月26日変更)

・ d は外来種HB

・ 国外 : 国外外来種

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類等の調査は実施していないため、参考として、前回(H29)定期報告書の検討結果を以下に示す。

(2) 堰の管理・運用と関わりの深い外来種の確認状況

加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の確認状況を表 6.3-18 に、ブルーギル等の確認位置図を図 6.3-19 に、外来アゾラ類等の確認位置図を図 6.3-20 に、ウシガエルの確認位置図を図 6.3-21 に、ヌートリア等の確認位置図を図 6.3-22 に示す。

分析結果の概要は、下記のとおりである。

●魚類：ブルーギル、オオクチバス

- ・ブルーギルは、平成2年度から確認されており、調査年度のうち、平成14年度が最大の972個体が確認されている。最新の平成29年度は、253個体が確認されている。
- ・オオクチバスは、平成2年度から確認されており、調査年度のうち、平成24年度が最大の338個体が確認されている。最新の平成29年度は、53個体が確認されている。
- ・ブルーギル、オオクチバスともに、下流河川に生息数が多い傾向がみられ、魚道を利用して堰より上流側に移動している可能性があり、別途に実施している魚道遡上調査でも魚道を利用する状況が確認されている。
- ・経年の確認状況より、いずれも種も加古川大堰およびその周辺に、既に定着しているものと考えられる。

●植物：外来アゾラ類、オオフサモ、アレチウリ、ナガエツルノゲイトウ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク

- ・外来アゾラ類は、平成15年度から継続して確認されており、最新の令和2～3年度は1例が確認されている。
- ・オオフサモは、平成7年度から継続して確認されており、最新の令和2～3年度は12例が確認されている。また、河川環境基図作成調査では、平成15年度に流入河川(約19km)で群落が確認されたが、それ以降群落としての確認はない。
- ・アレチウリは、平成7年度から継続して確認されており、最新の令和2～3年度は17例が確認されている。また、河川環境基図作成調査では、流入河川及下流河川で群落が継続的に確認されている。堰の湛水域周辺では平成22年度に群落が確認されたが、それ以降群落としての確認はない。
- ・ナガエツルノゲイトウは、平成7年度及び令和2～3年度に確認されており、令和2～3年度は7例が確認されている。また、河川環境基図作成調査では、最新の令和元年度に下流河川(約4km, 約8～9km)で群落が確認されている。
- ・オオカワヂシャは、平成7年度から継続して確認されており、最新の令和2～3年度は9例が確認されている。
- ・オオキンケイギクは、平成15年度から継続して確認されており、最新の令和2～3年度は10例が確認されている。
- ・いずれの種も流入河川、下流河川で確認されており、経年の確認状況より、いずれも種も加古川大堰およびその周辺に、既に定着しているものと考えられる。

●両生類：ウシガエル

- ・ウシガエルは、平成7年度より4回の調査で連続確認されており、平成7年度

が最大の 105 個体が確認されている。最新の平成 27 年度は、52 個体が確認されている。

- ・平成 17 年度までの 3 回の調査では、流入河川の確認個体数が、下流河川より多い傾向が続いていたが、最新の平成 27 年度になり、ほぼ同様な確認個体数になっている。
- ・なお、両生類についての個体数は、鳴き声等の確認例数を含んだ数値である。
- ・経年の確認状況より、ウシガエルは、加古川大堰およびその周辺に、既に定着しているものと考えられる。

●哺乳類：アライグマ、ヌートリア

- ・アライグマは、平成 17 年度より 2 回の調査で連続確認されており、最新の平成 27 年度は、13 個体が確認されている。
- ・下流河川でのアライグマの確認は、最新の平成 27 年度になり、初めて確認された。
- ・ヌートリアは、平成 7 年度より 4 回の調査で連続確認されており、平成 17 年度が最大の 155 個体が確認されている。最新の平成 27 年度は、24 個体が確認されている。
- ・なお、哺乳類についての個体数は、足跡等の確認例数を含んだ数値である。
- ・経年の確認状況より、いずれも種も加古川大堰およびその周辺に、既に定着しているものと考えられる。

表 6.3-18 加古川大堰の管理・運用と関わりの深い外来種の確認状況（個体数※1）

種名	選定基準			調査年度						
	a	b	c	H2	H4	H9	H14	H19	H24	H29
ブルーギル	特定	総合（緊急）	Z	4	11	270	972	416	807	253
オオクチバス	特定	総合（緊急）	Z	1	13	54	161	103	338	53

種名	選定基準			調査年度				
	a	b	c	H7	H11-12	H15	H22	R2-3
外来アゾラ類※2	特定	総合（緊急）	Z	0	0	3	1	1
オオフサモ	特定	総合（緊急）	Z	3	2	3	3	12
アレチウリ	特定	総合（緊急）	Z	13	14	9	12	17
ナガエツルノゲイトウ	特定	総合（緊急）		1	0	0	0	7
オオカワヂシャ	特定	総合（緊急）	Z	8	12	7	1	9
オオキンケイギク	特定	総合（緊急）	Z	0	0	5	2	10

※1：植物の数値は、個体数（株数）ではなく、地点・季節・左右岸ごとの確認回数合計である。

※2：Azolla属は、種まで同定することが困難な特定外来生物のアカウキクサ科に該当する。

種名	選定基準			調査年度			
	a	b	c	H7	H12	H17	H27
ウシガエル	特定	総合（重点）	Z	105	31	99	52

種名	選定基準			調査年度			
	a	b	c	H7	H12	H17	H27
アライグマ	特定	総合（緊急）	Z	0	0	15	13
ヌートリア	特定	総合（緊急）	Z	17	11	155	45

【外来種の選定基準】

- a：「外来生物法」（平成16年法律第78号）で指定された種
 - ・特定：特定外来生物
- b：「生態系被害防止外来種リスト」（環境省，平成27年3月）
 - ・総合（緊急）：総合対策（緊急） 国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急性が高く、積極的に防除が必要な外来種。
 - ・総合（重点）：総合対策（重点） 国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、甚大な被害が予想される重点的な対策が必要な外来種。
- c：「兵庫県BL」（兵庫県，平成26年11月）
 - ・Z：警戒種 生物多様性への影響が大きい、または、今後影響が大きくなることが予測される種。

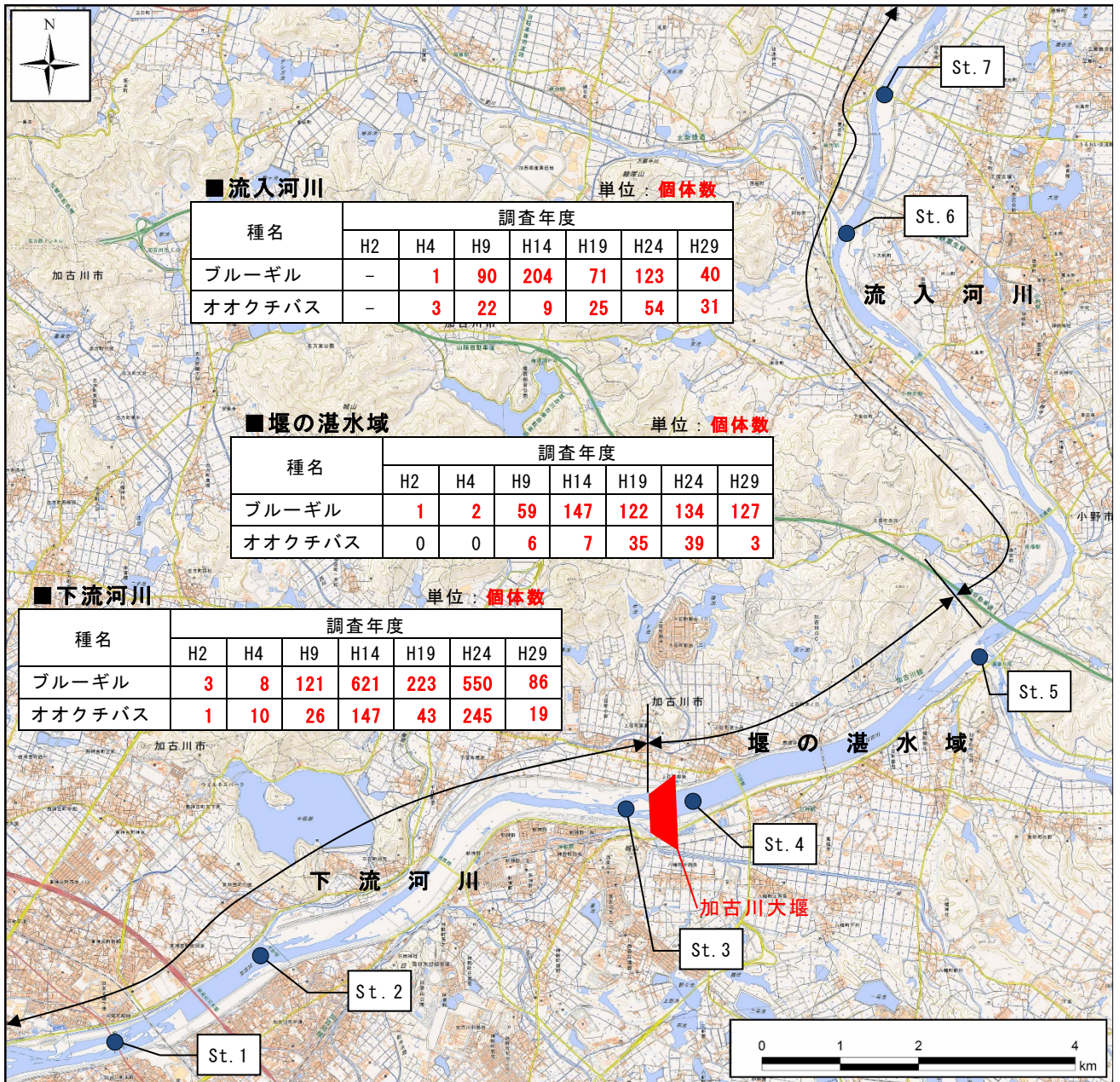
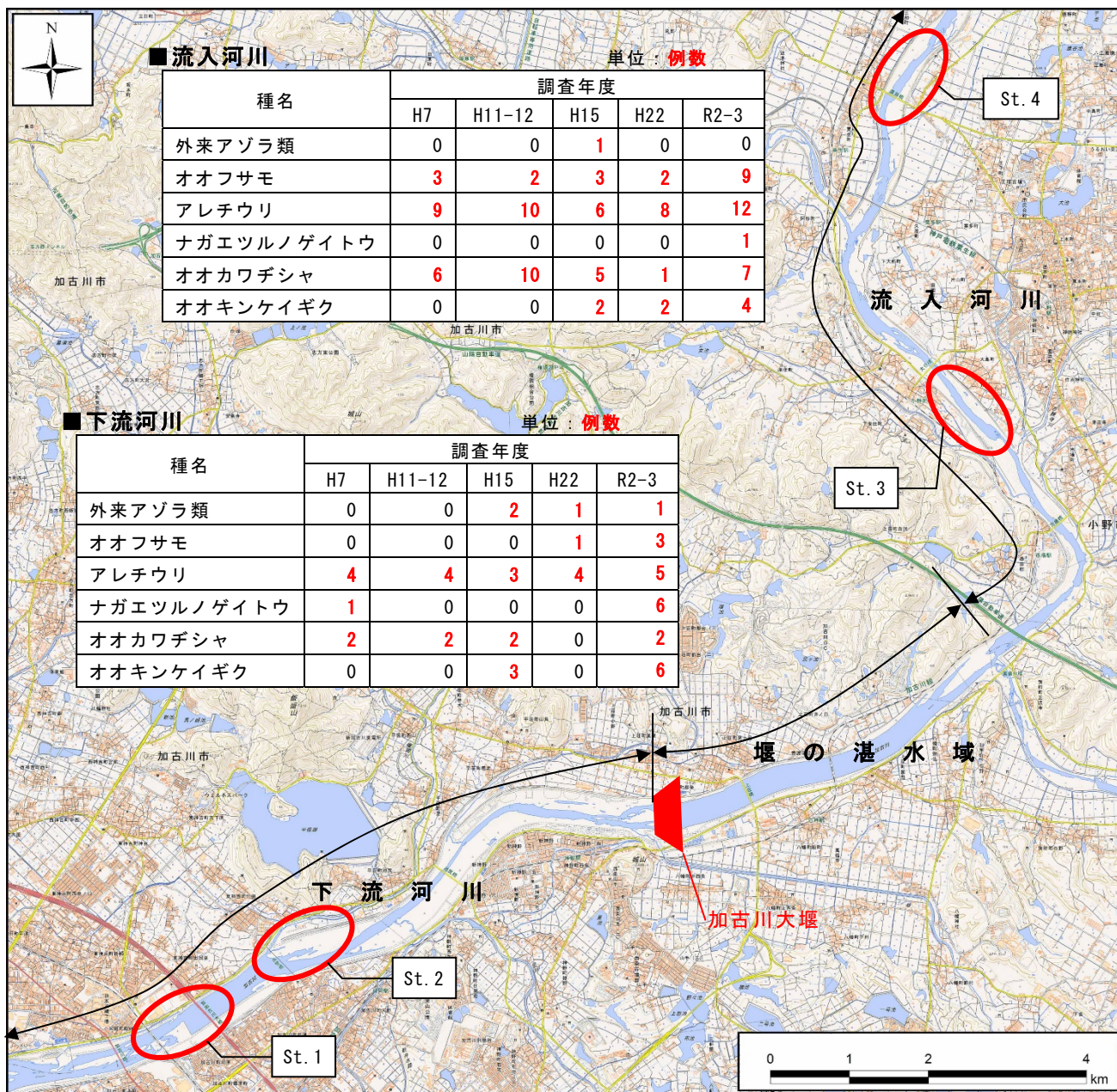


図 6.3-19 魚類ブルーギル、オオクチバスの経年の確認状況



※確認数は個体数(株数)ではなく、地点・季節・左右岸ごとの確認回数合計である

図 6.3-20 植物外来アゾラ類、オオフサモ、アレチウリ、ナガエツルノゲイトウ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク経年の確認状況

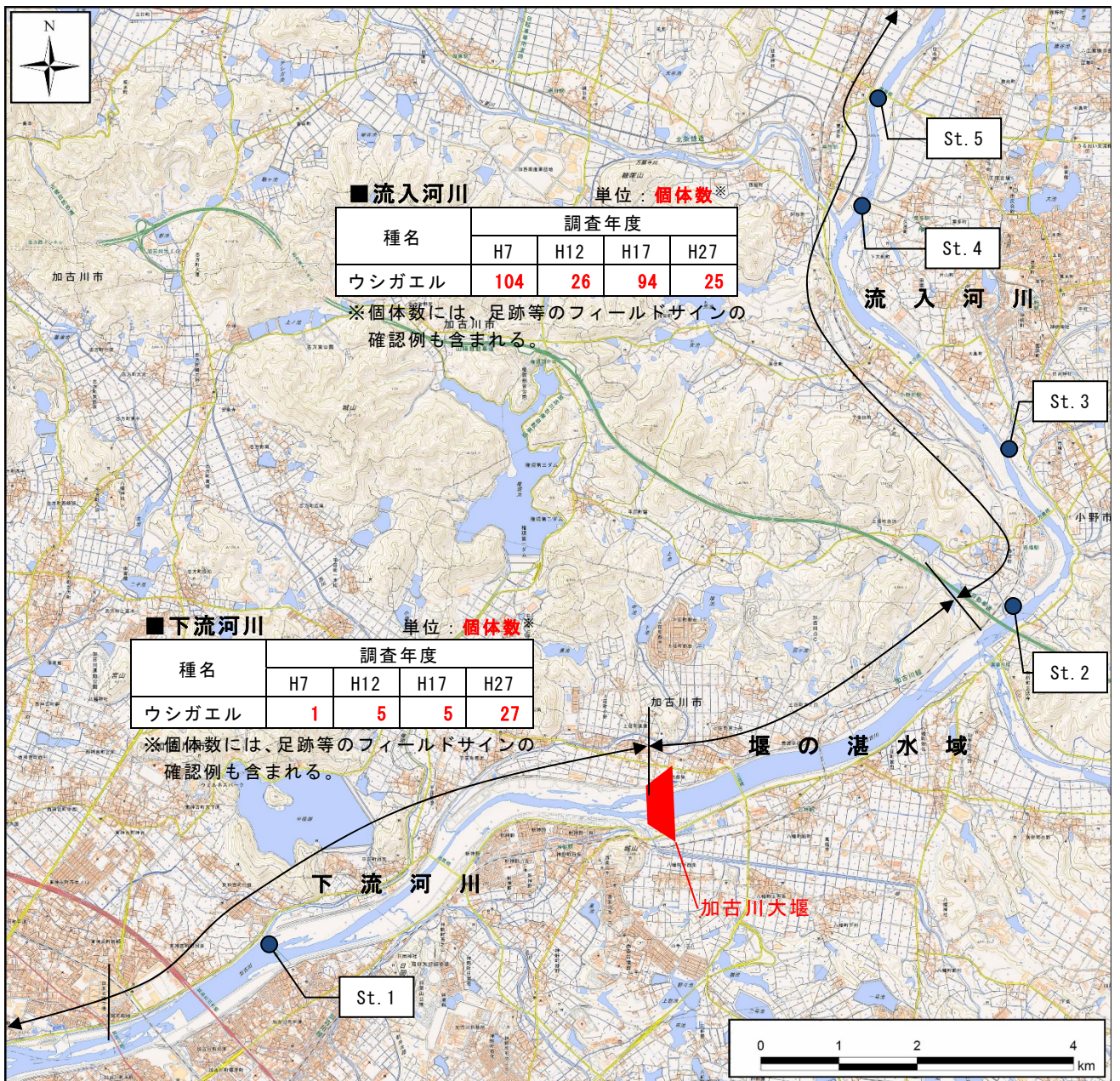


図 6.3-21 両生類ウシガエルの経年の確認状況

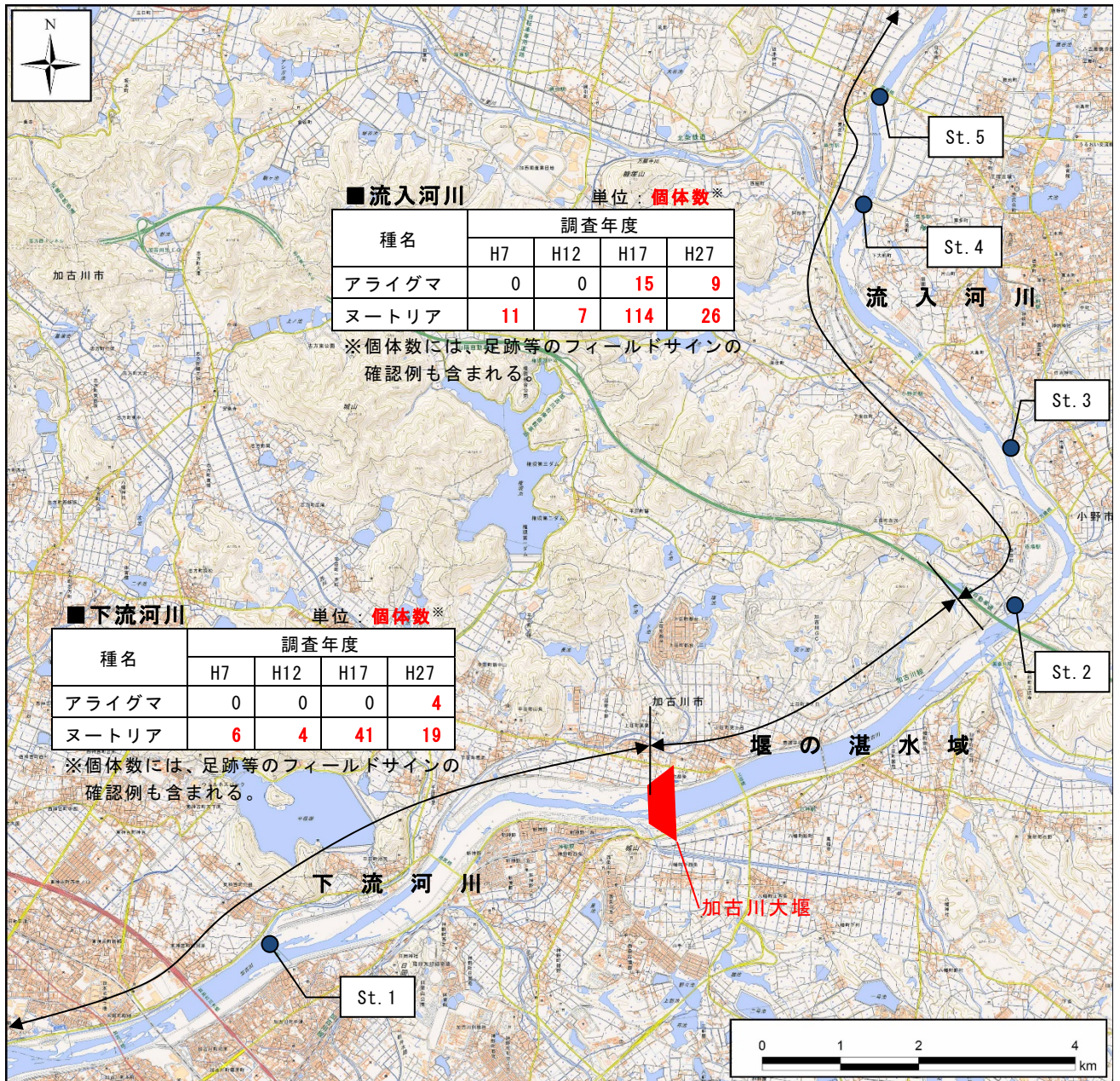


図 6.3-22 哺乳類アライグマ、ヌートリアの経年の確認状況

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、両生類、爬虫類、哺乳類の調査は実施していないため、参考として、前回(H29)定期報告書の評価結果を以下に示す。

(3) 現状での外来種に対する課題や駆除対策実施の必要性について

外来種に対する課題や駆除対策実施の必要性に対する評価は、下記のとおりである。

●魚類：ブルーギル、オオクチバス

- ・ブルーギルは、個体数は横ばい傾向、個体数割合は増加傾向にあり、オオクチバスは、個体数及び個体数割合はいずれも減少傾向にある。加古川大堰およびその周辺に既に広く定着している可能性が高く、根絶を目的とする駆除対策の実施は困難な状況にある。
- ・河川水辺の国勢調査や堰で実施する魚道調査を通じ、定期的にこれらの種の生息状況を監視し、在来種を含む生態系に大きな変化が生じた場合は、駆除対策の有無を検討する。
- ・調査時に採捕された個体は、殺処分し、放流しない等のも行為も、これまで通りに実施する。
- ・環境学習会を通じて、外来種の生態系への悪影響や放流に伴う拡散防止等の啓発活動もこれまで通りに継続する。

●植物：外来アゾラ類、オオフサモ、アレチウリ、ナガエツルノゲイトウ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク

- ・植物はオオフサモ、アレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギクは増加しているものの、顕著な増加傾向はみられず、加古川大堰およびその周辺に既に広く定着している可能性が高く、根絶を目的とする駆除対策の実施は困難な状況にある。
- ・河川水辺の国勢調査を通じ、定期的にこれらの種の生育状況を監視する。
- ・堰の管理区間内には、現在のところ生育情報はないものの、対策が必要となった場合は、地域と情報交換を行い、協働で駆除等を実施する等、適切な処置を行う。

●両生類：ウシガエル

- ・加古川大堰およびその周辺に既に広く定着しており、根絶を目的とする駆除対策の実施は困難な状況にある。
- ・最新の平成27年度の調査においては、顕著な増加傾向はみられないため、引き続き、河川水辺の国勢調査を通じ、定期的にこれらの本種の生息状況を監視する。
- ・調査時に捕獲した個体は、殺処分し、放流しない。

●哺乳類：アライグマ、ヌートリア

- ・加古川大堰およびその周辺に、既に広く定着しており、根絶を目的とする駆除対策の実施は困難な状況にある。
- ・最新の平成27年度の調査においては、顕著な増加傾向はみられないため、引き続き、河川水辺の国勢調査を通じ、定期的にこれらの本種の生息状況を監視する。
- ・また、対策が必要となった場合は、適切な処置を行う。

■ 参考：堰における外来種対策への取り組み状況

堰の管理区間内で確認されている特定外来生物の確認状況を図 6.3-23 に、特定外来生物の拡散防止啓発看板を図 6.3-24 に、令和 3 年度の環境学習会の開催案内を図 6.3-25 に示す。

加古川大堰の管理区間で確認されている特定外来生物は、ブルーギルとオオクチバスの 2 種で、堰の湛水域を中心に確認されている。

堰では、ブルーギルおよびオオクチバスに対する外来種予防三原則（入れない、捨てない、広げない）の遵守を図ることを目的に、看板を設置し、外来種拡散防止の啓発に努めている。

また、平成 25 年より毎年開催している地域の小学生と保護者を対象とする環境学習会においても、外来種の生態系への悪影響や拡散防止についての啓発活動も行っている。

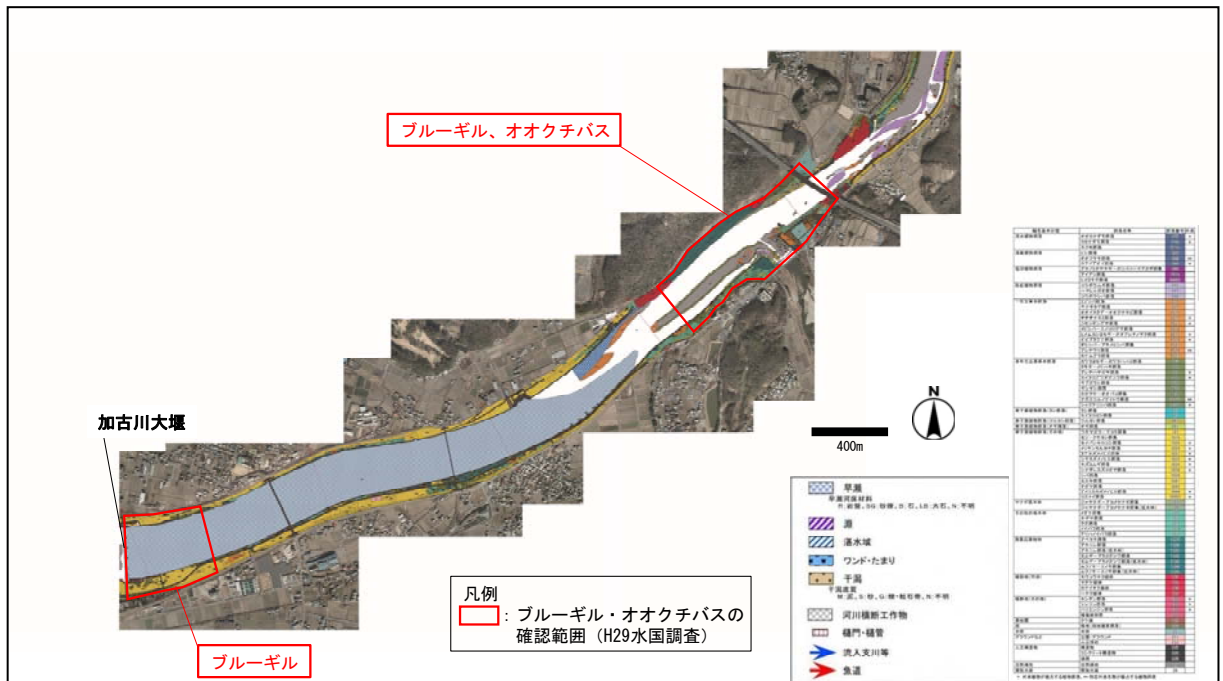


図 6.3-23 管理区間内で確認されている特定外来生物の確認状況



図 6.3-24 特定外来生物の拡散防止啓発看板

サマーフェスティバル in 加古川大堰

参加者募集!

参加費 無料

加古川の良さをみんなで学ぼう

かわ さかな かんさつ たいけん

●川の魚の観察とアユ・ニジマスのふれあい体験●

令和3年
9月12日(日)

午前8時00分～12時00分
(参加定員60名)

【当日の集合】
加古川大堰管理棟前で、午前7時30分より8時まで受付します。(駐車場が利用できます。最前特別) 小雨は決行しますが、悪天候で中止する場合は前日までに連絡します。

【服装】
水の中に入りますので、濡れてもよい服装。泳帽は濡れても良い物をご用意ください。雨具が用意できないビニール傘は避けてください。

【持ち物】
飲み物、帽子、タオル、雨具、着替えなどは各自ご用意ください。アミやリッパツは用意していますが、持ち込みもできます。

【内容】
1. 加古川大堰の説明と下流域の川に棲む魚の探検体験
2. 専門家による夕毛橋での生物の分類と観察、および役割の講演と体験
3. 河川魚の清掃活動を通し環境保全活動の体験
4. アユ・ニジマスのふれあい体験と試食を楽しむ

【対象】
小学3年生から6年生とします。保護者同伴をお願いします。

【申込方法】
募集の申込申込用紙に記入して、FAXでお送りください。
【新型コロナウイルス感染拡大防止対策】
マスク着用、検温、手指消毒、検温用新型コロナウイルス追跡システムへの登録をお願いします。

加古川の河川環境を守る会事務局
(加古川漁業協同組合内)
所在地：西脇市野村町1244-1 電話：0795-22-2572
FAX：0795-23-3674

■問合せ先 (※内容 1・2 に関する)
国土交通省姫路河川国道事務所
電話：078-438-0207

表面

FAX:0795-23-3674 加古川の河川環境を守る会行

9月12日(日) サマーフェスティバル in 加古川大堰に参加される方 (※小雨決行)

①選考参加用 (代表者を含め3名まで) **参加申込用紙**

①市町名 小学校名
②名前 保護者名
③住所：〒
④性別 男性 / 女性 ⑤学年 小学 年生
⑥電話番号

⑦選考参加用 (代表者を含め3名まで)

名前： 性別：男性 / 女性 小学 年生 (保護者名)
名前： 性別：男性 / 女性 小学 年生 (保護者名)

申込締切：7月30日(金) 個人情報は、本申込の受付以外では使用しません。定員は加古川市20名、鞆町市14名、高砂市10名、福美町8名、福豊町8名の計60名です。先着順で受付しますが、市町ごとの定員が超える場合はご希望に沿うことは出来ません。

～集合場所のご案内～ 国土交通省近畿地方整備局姫路河川国道事務所加古川分室

主催
○加古川の河川環境を守る会
○ごころあな人づくり500人委員会
○国土交通省近畿地方整備局姫路河川国道事務所

後援
○兵庫県農林畜産振興局
○兵庫県青少年本部
○加古川市
○神戸新聞社
○BAN-BAN ネットワーク株式会社

○姫石市教育委員会
○加古川市教育委員会
○高砂市教育委員会
○福美町教育委員会
○福豊町教育委員会

※新型コロナウイルス感染拡大防止のため、開催内容の変更や中止になる場合があります。

裏面

図 6.3-25 令和3年度の環境学習会の開催案内

■参考：加古川漁業協同組合の外來種対策への取り組み状況

令和4年度に加古川漁業協同組合の[]に電話にてオオクチバス・ブルーギルについて聞き取りを実施した結果について以下に示す。

Q：オオクチバス・ブルーギルの駆除はしているか？啓発活動はしているか？

A：オオクチバス・ブルーギルの駆除はしていない。

啓発活動では、クリアファイルやリーフレットを配って多くの人に見てもらっている。たまたまだが釣り大会を開催したとき釣れたオオクチバスは、殺処分した。

Q：漁業に問題はあるのか？

A：古新堰堤より下流になるが、水の中の土砂を浚渫除去しているところでは、魚の数が減っていることがある、ワンドがなくなったり、隠場や産卵場は、なくなると魚の数に影響がでている。※加古川左岸7.0付近とか、加古川左岸19.0付近では、ワンドの造成を実施しているので、確認下さい。

A：台風や河川工事で川の形状が変わってしまい、魚がいなくなることがあるので、国土交通省も調査等で把握して下さい。

【クリアファイル】

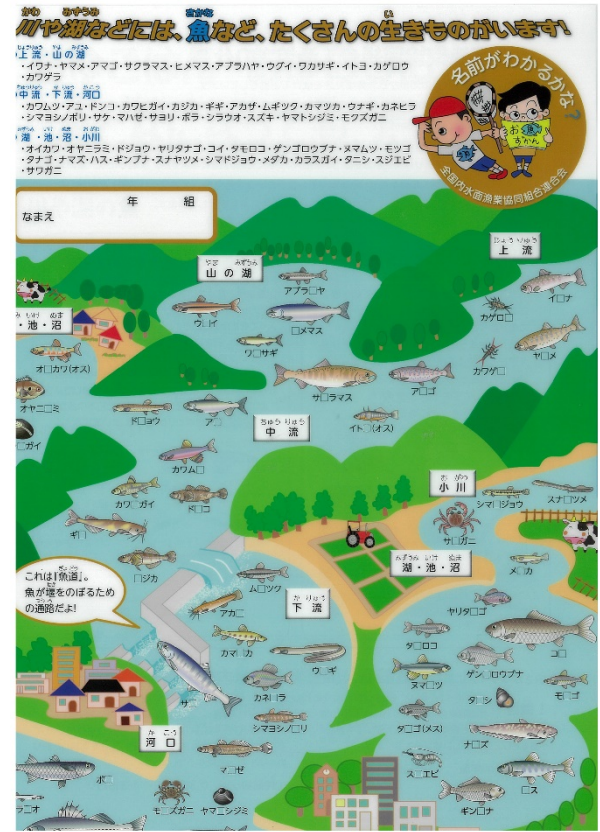


図 6.3-26 (1) 外来種等の啓発活動

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、両生類、爬虫類、哺乳類の調査は実施していないため、参考として、前回(H29)定期報告書の評価結果を以下に示す。

6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価

6.4.1 加古川大堰における現況の評価

加古川大堰における現況の評価は、下記のとおりである。

- 堰の管理・運用に関わる生物の動向のうち、堰の上流側には湛水域が形成されるため、流速が低下し、流れのある環境に生息する魚類および底生動物や河岸の植生への影響が一定区間で生じている可能性がある。
- 堰の管理・運用に関わる生物の動向のうち、堰の湛水域については水面の出現と安定した水位を保つ貯水池運用により、カイツブリ類、カモ類、ウ類等の水鳥の生息環境が創出されたほか、止水性魚類にとっても良好な生息環境が創出された可能性がある。
- 堰の管理・運用に関わり、影響を受けると想定される重要種については、魚類のニホンウナギ、オオヨシノボリ、底生動物のミゾレヌマエビが該当したが、堰に整備されている魚道を利用して、上流側に移動でき、これらの種の特徴である回遊性に影響を及ぼしてはいないものと考えられる。
- 外来種は、動物では特定外来生物のブルーギル、オオクチバス、ウシガエル、アライグマ、ヌートリアの5種が、堰の周辺で確認されている。
- ブルーギル、オオクチバスおよびウシガエルは、堰の湛水域のような止水環境に生息する生物であるが、ブルーギルおよびオオクチバスは、確認状況より既に堰の湛水域に定着しているものと考えられる。
- ウシガエルについては、堰の湛水域では調査が行われていないため、堰の湛水域での定着の有無は不明であるが、流入河川や下流河川での確認状況を踏まえると、堰の湛水域にも定着している可能性がある。
- アライグマ、ヌートリアは移動能力が高く、流入河川や下流河川での確認状況を踏まえると、堰の湛水域にも定着している可能性がある。
- ヌートリアは、水生植物を餌として利用することもあり、堰周辺の水生植物の生育状況に影響を及ぼしている可能性がある。
- 植物の特定外来生物としては、外来アゾラ類、オオフサモ、アレチウリ、ナガエツルノゲイトウ、オオカワヂシャ、オオキンケイギクの6種が、堰の周辺で確認されており、既に堰の周辺に定着しているものと考えられる。

平成29年(2017年)度～令和3年(2021年)度においては、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類等の調査は実施していないため、参考として、前回(H29)定期報告書の評価結果を以下に示す。

6.4.2 生物の生息・生育状況の変化の評価

生物の生息・生育状況の変化の評価一覧を表 6.4-1 に示す。

「生物の生息・生育状況の変化の検証」における検証結果について、評価の視点を定めて場所ごとに評価を行い、今後の方針を整理した。

評価の視点は、「生物多様性国家戦略^{※1}」のうち、「第三次生物多様性国家戦略^{※2}」での記載内容を参考に、生物の生息・生育環境の視点から設定した。

視点の例は、下記のとおりである。

- 種の絶滅、地域個体群の消滅を回避する。
- その川(地域)がもともと有していた多様な環境の保全・復元を図る。
- 連続した環境を確保する。
- その川(地域)らしい生物の生育・生息環境の保全・復元を図る。
- 外来種対策による生物多様性を確保する。

※1:生物多様性国家戦略

(出典:<http://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives/>)

生物多様性条約および生物多様性基本法に基づく、生物多様性の保全および持続可能な利用に関する国の基本的な計画で、平成7年に最初の生物多様性国家戦略を策定し、これまでに4度の見直しを行っている。

- ・「生物多様性国家戦略」平成7年10月31日決定
- ・「新・生物多様性国家戦略」平成14年3月27日決定
- ・「第三次生物多様性国家戦略」平成19年11月27日閣議決定
- ・「生物多様性国家戦略2010」平成22年3月16日閣議決定
- ・「生物多様性国家戦略2012-2020」平成24年9月28日閣議決定

※2:第三次生物多様性国家戦略

国内外の状況の変化を踏まえ、政府が「生物多様性国家戦略」の見直しを行い、平成19年11月に閣議決定を行ったものである。

表 6.4-1 (1) 生物の生息・生育状況の変化の評価一覧

検討項目		生物の状況	堰との関連の 検証結果	評価		今後の方針
				視点	評価結果	
魚類	生息状況の変化	止水性魚類 コイ ゲンゴロウブナ ギンブナ モツゴ コウライモロコ ミナメダカ ブルーギル オオクチバス 等	<ul style="list-style-type: none"> ・堰の湛水域内では、コウライモロコが優占し、止水性魚類の個体数構成比に大きな変化はない。 ・特定外来生物のブルーギル、オオクチバスが継続して確認されているが、ブルーギルは個体数割合が増加傾向、オオクチバスは個体数及び個体数割合が減少傾向にある。 ・堰の管理・運用が止水性魚類の生息状況に影響を及ぼしている可能性は低い。 	・止水～緩流環境として、望ましい環境を維持する。	・止水～緩流環境に生息する魚類の一部の外来種の定着はあるもの、在来種の生息状況に大きな変化はなく、特に課題はない。	・特定外来性物のブルーギル、オオクチバスが確認されており、在来種を含む止水性魚類の生息状況を河川水辺の国勢調査を通じて確認し、生息状況に大きな変化が生じた場合は、対策の有無を検討する。
	回遊性魚類	ニホンウナギ ウグイ アユ サツキマス スミウキゴリ ウキゴリ ゴクラクハゼ シマヨシノボリ オオヨシノボリ ヌマチチブ チチブ	<ul style="list-style-type: none"> ・回遊性魚類のうち、ハゼ科等の5種を除き、堰の上下流側で連続的に確認されている。 ・堰の上流側に生息情報のないシマヨシノボリ、チチブは、堰の管理・運用に関係なく、下流河川と海とを回遊している可能性がある。 ・ニホンウナギ、ウグイ、アユ、サツキマス、ウキゴリ、オオヨシノボリは魚道を利用し、堰の上流側へ遡上する状況が確認されている。 ・ゴクラクハゼは、平成30年度以降、魚道からの遡上は確認されているが、本種は陸封化することがあり、詳細は不明である。 ・堰の管理・運用が回遊性魚類の影響を及ぼしている可能性は低い。 	・生物多様性および連続する河川環境を保全する。	・回遊性魚類の構成に大きな変化はなく、現状において一定の連続性は確保できている。	・堰の上下流側での回遊性魚類の移動に概ね問題はなく、今後も回遊性魚類の生息状況を河川水辺の国勢調査、魚道遡上調査を通じて確認し、生息状況に大きな変化が生じた場合は、対策の有無を検討する。

表 6.4-1 (2) 生物の生息・生育状況の変化の評価一覧

検討項目			生物の状況	堰との関連の 検証結果	評価		今後の方針
					視点	評価結果	
底生動物	生息状況の変化	回遊性底生動物	モクズガニ テナガエビ ミゾレヌマエビ	<ul style="list-style-type: none"> モクズガニ、テナガエビ、ミゾレヌマエビの3種は、堰の上下流で確認されており、生息状況に大きな変化はない。 回遊性底生動物の3種は、堰に設置された魚道を利用して、上流方向へ遡上する状況も確認されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性および連続する河川環境を保全する。 	<ul style="list-style-type: none"> 回遊性底生動物の構成に大きな変化はなく、現状において連続性は確保できている。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後も、回遊性底生動物の生息状況を河川水辺の国勢調査、魚道の利用状況を、魚道遡上調査を通じて確認し、生息状況に大きな変化が生じた場合は、対策の有無を検討する。
		動植物プランクトン	<ul style="list-style-type: none"> 植物プランクトン <ul style="list-style-type: none"> 珪藻綱 緑藻綱 等 動物プランクトン <ul style="list-style-type: none"> 原生動物門 輪形動物門 等 	<ul style="list-style-type: none"> 植物プランクトンは、既往調査ではいずれの調査年度も、珪藻綱、緑藻綱に属する種が優占しており、大きな変化はない。 動物プランクトンは、既往調査ではいずれの調査年度も、原生動物門、輪形動物門に属する種が優占しており、大きな変化はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 止水～緩流環境として、望ましい環境を維持する。 	<ul style="list-style-type: none"> 止水～緩流環境に生息・生育する動植物プランクトンが主要な構成種となる状況に大きな変化はなく、特に課題はない。 水質障害に起因するような植物プランクトンが発生するような状況は生じていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後も、動植物プランクトンの生息・生育状況を河川水辺の国勢調査を通じて確認し、生息・生育状況に大きな変化が生じた場合は、対策の有無を検討する。
植物	生育状況の変化	河道内植生	<ul style="list-style-type: none"> 下流河川の4.0～12.0kmの最新年の令和元年度の植生は、単子葉草本群落、一年生草本群落、自然裸地、ヤナギ高木林等を中心に構成されている。 堰の湛水域の12.0～16.0kmの最新年の令和元年度の植生は、単子葉草本群落、落葉広葉草本群落等を中心に構成されている。 流入河川の16.0～24.0kmの最新年の令和元年度の植生は、一年生草本群落、自然裸地、ヤナギ高木林等を中心に構成されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 木本群落の割合を平成26年度と令和元年度を比較すると、湛水域周辺、流入河川および下流河川のいずれの範囲も、ほぼ安定に推移している。経年的には、いずれも範囲においても増加傾向にある。 自然裸地の割合を平成26年度と令和元年度を比較すると、下流河川は同程度、湛水域周辺及び流入河川はやや減少傾向にある。経年的には、いずれも範囲においても安定的に推移している。 	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性および連続する河川環境を保全する。 	<ul style="list-style-type: none"> 堰周辺の植生変化は、加古川での出水による攪乱イベントのほか、河積確保のための樹木伐採に起因する。堰の上下流において、河畔林となるヤナギ類等の木本群落は経年的にはやや増加傾向にあるが、現状において流下阻害を引き起こす程度ではない。砂礫河原となる自然裸地は大きな変化はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後も、河道内植生の変化を河川水辺の国勢調査を通じて確認し、植生に大きな変化が生じた場合は、対策の有無を検討する。 引き続き、河川環境に配慮した河道内樹木管理を実施する。

表 6.4-1 (3) 生物の生息・生育状況の変化の評価一覧

検討項目		生物の状況	堰との関連の 検証結果	評価		今後の方針							
				視点	評価結果								
鳥類	生息状況の変化	水鳥 オカヨシガモ ヒドリガモ カルガモ カイツブリ カンムリカイツブリ カワウ 等	<ul style="list-style-type: none"> ・既往調査では、いずれの調査年度も、カモ類、カイツブリ類、ウ類等の多様な水鳥が、堰の湛水域内を継続的に利用している。 ・平成 16 年度以降、過度にアユ等の有用魚を捕食するカワウの確認個体数が多い傾向があり、令和 3 年度には、周辺でカワウの集団繁殖地も確認されている、 	<ul style="list-style-type: none"> ・止水～緩流環境として、望ましい環境を維持する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・止水～緩流環境を一時的に利用する鳥類の確認状況に大きな変化はなく、特に課題はない。 ・カワウは平成 16 年度以降増加傾向にある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も、水鳥を含む鳥類の生息状況を河川水辺の国勢調査を通じて確認し、生息状況に大きな変化が生じた場合は、対策の有無を検討する。 ・カワウについては、繁殖地等の集団分布地等に着目し、監視し、対策が必要となった場合は、地域と情報交換を行いつつ、適切な処置を行う。 							
							両生類・爬虫類・哺乳類	生息状況の変化	河原環境利用種 カヤネズミ	<ul style="list-style-type: none"> ・流入河川において、カヤネズミは、既往調査では、いずれの調査年度も生息が確認されている。 ・なお、下流河川においても、継続的に生息が確認されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・出水等の攪乱に伴う自然営力によって成立する河川らしい自然環境を維持する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・河原環境利用種は、出水等の攪乱頻度の高い環境に依存する種の確認状況であり、流入河川で年毎に継続的に生息確認があり、特に課題はない。 ・下流河川においても、継続的に確認されており、堰の上下流で連続性も保持されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も、河原環境利用種を含む両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況を河川水辺の国勢調査を通じて確認し、生息状況に大きな変化が生じた場合は、対策の有無を検討する。

6.5 環境保全対策の効果の検証

加古川大堰の魚道の現況を図 6.5-1 に示す。

加古川大堰では、環境保全対策は実施していないが、大堰に設置されている魚道の機能を確認することを主な目的とした調査を実施している。

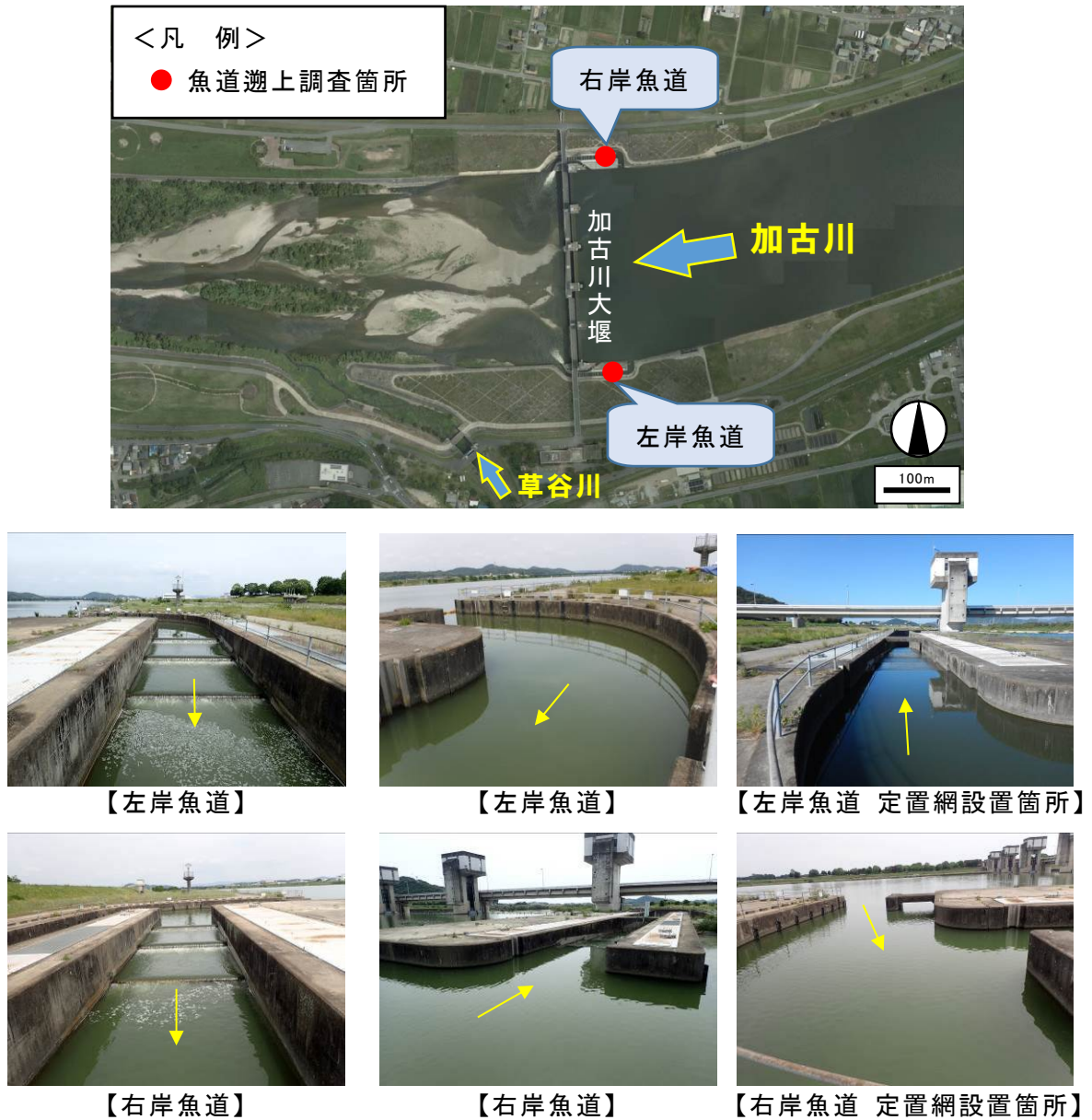


図 6.5-1 加古川大堰の魚道の状況

6.5.1 魚道遡上調査等の実施状況

調査の実施状況を表 6.5-1 に示す。

調査実施状況の概要は、下記のとおりである。

- 加古川大堰では、魚道機能の確認を主な目的とし、平成6年度より魚道調査を継続して実施している。
- 平成14年度までは左岸魚道を対象に目視と採捕の併用、平成15年度以降は左右岸魚道を対象に採捕のみに切り替わっている。
- 平成15年度以降の調査時期は、アユの遡上期の5～6月を中心に実施している。
- 平成28年度以降、9月にヨシノボリ類等の底生回遊性魚類を対象とする魚道遡上調査を実施している。

魚道遡上調査は、平成6年度より実施する目視を中心とする定性的な調査方法から、平成15年以降より採捕を中心とする定量的な調査方法に切り替わっている。

本稿では、平成15年度以降の調査結果を対象に整理した。

この他にも、堰下流部で滞留する魚類等の状況を把握するために、堰下流滞留状況調査を平成12年度より実施しており、本稿では、魚道遡上調査と同様に平成15年度以降の調査結果を対象に整理した。

表 6.5-1 魚道遡上調査の実施状況

調査方法	調査年度														調査未実施		
	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19		H20	H21
目視	日中の10分間隔																
採捕	採捕籠									敷網			敷網+定置網				

→ 左岸の魚道のみを対象 → 左右岸の魚道を対象

H28以降ヨシノボリ類を対象に9月も実施

調査方法	調査年度											
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
目視												
採捕	敷網+定置網					箱網+定置網						

→ 左右岸の魚道を対象

6.5.2 魚道遡上調査等の結果整理

(1) 魚道遡上調査の結果整理

魚道を利用した魚類等の確認状況を表 6.5-2 に、魚道を利用した回遊種と淡水種の経年での推移を図 6.5-2 に示す。

調査結果の概要は、下記のとおりである。

- 平成 29 年度から令和 3 年度は、各年度で 26~35 種のコイ科を中心とする魚類や甲殻類が魚道内を利用しており、種構成に大きな変化はない
- 経年的には、ニホンウナギ、アユ、テナガエビ等の回遊性の種のほか、オイカワ、コウライモロコ等の多くの淡水性の種が魚道を利用し、堰より上流へ遡上している。

表 6.5-2 魚道を利用した経年の確認種一覧

分類群	科名	種名	生活型	調査年度																		
				H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
魚類	ウナギ科	ニホンウナギ	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		コイ(型不明)	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	コイ科	ゲンゴロウナ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ニゴロブナ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		オオクチナ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ギョウナ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		フナ属	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		カサガ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		タイリクバラタナゴ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ハス	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		オイカワ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		カワムツ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ヌマムツ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		アブラハヤ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ウグイ	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		モウソ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		カヒガ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		クモロコ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ホンモロコ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		セゼラ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		カマツカ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		カマツカ属	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		スナガニゴイ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		コウライゴイ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ニゴイ属	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		イトモロコ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		コウライモロコ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		スコモロコ属	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		コイ科(モロコ類)	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	トシヨウ科	チュウカダシヨウ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	ギギ科	ギギ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ナマス科	ナマス	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	アユ科	アユ	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
サケ科	シマス	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	ササキマス(アマゴ)	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
ホウ科	ホウ	汽水/海水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
メダカ科	ミナミメダカ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	メダカ類 ⁴⁾	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
サンフィッシュ科	ブルーギル	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	オオクチハス	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
ハゼ科	スマチチフ	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	カクシノホリ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	オオシノホリ	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	ゴクラカハゼ	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	シマヒシノホリ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	トクシノホリ類	不明	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	シノホリ属	不明	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	スウキゴリ	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	ウキゴリ	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	ウキゴリ属	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
タイワツシヨウ科	カムルチ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
甲殻類	ヌマエビ科	シノレヌマエビ	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		ミナミヌマエビ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		カリヌマエビ属 ⁵⁾	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ヌマエビ科	不明	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	テナガエビ科	シマテナガエビ	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ヒラテナガエビ	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		テナガエビ	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		テナガエビ属	不明	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	淡水	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		モカサガニ科	モカサガニ	回遊	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
種数				21種	22種	24種	30種	29種	13種	—	29種	19種	15種	17種	24種	24種	28種	30種	34種	35種	30種	26種

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和3年公表、水情報国土データ管理センター)に準じた。

※2) 青字は重要種、赤字は国外外来種、緑字は国内外来種。

※3) ニホンウナギ、フナ属(ギョウナ、フナ属が該当)、イトモロコ、アユ、シマス、ササキマス(アマゴ)、モカサガニは、漁協による加古川での放流実績あり。

※4) メダカ類とした確認個体は、ミナミメダカの可能性が高く、重要種とした。

※5) カリヌマエビ属は、在来種のミナミヌマエビのほか、外来種の数種に該当する可能性がある。

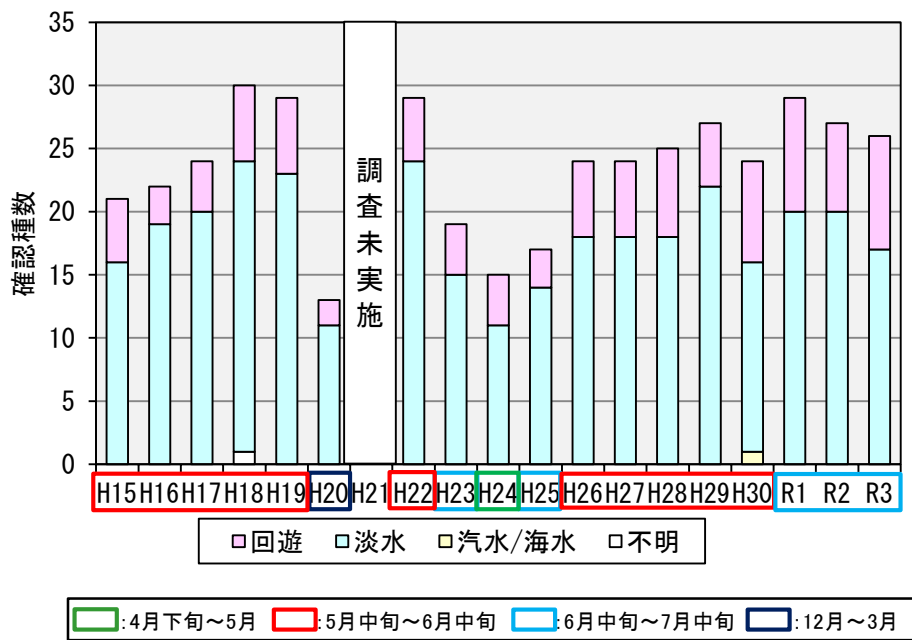


図 6.5-2 魚道を利用した回遊種と淡水種の経年での推移

■ 参考：魚道を利用する確認種の構成について

調査年別の魚道を利用する確認種の構成を図 6.5-3 に示す。

魚道を利用する魚類は、いずれの調査年度もコイ科の魚類の確認種数が多い状況で、直近 5 ヶ年(平成 29～令和 3 年度)でも種構成に大きな変化はない。

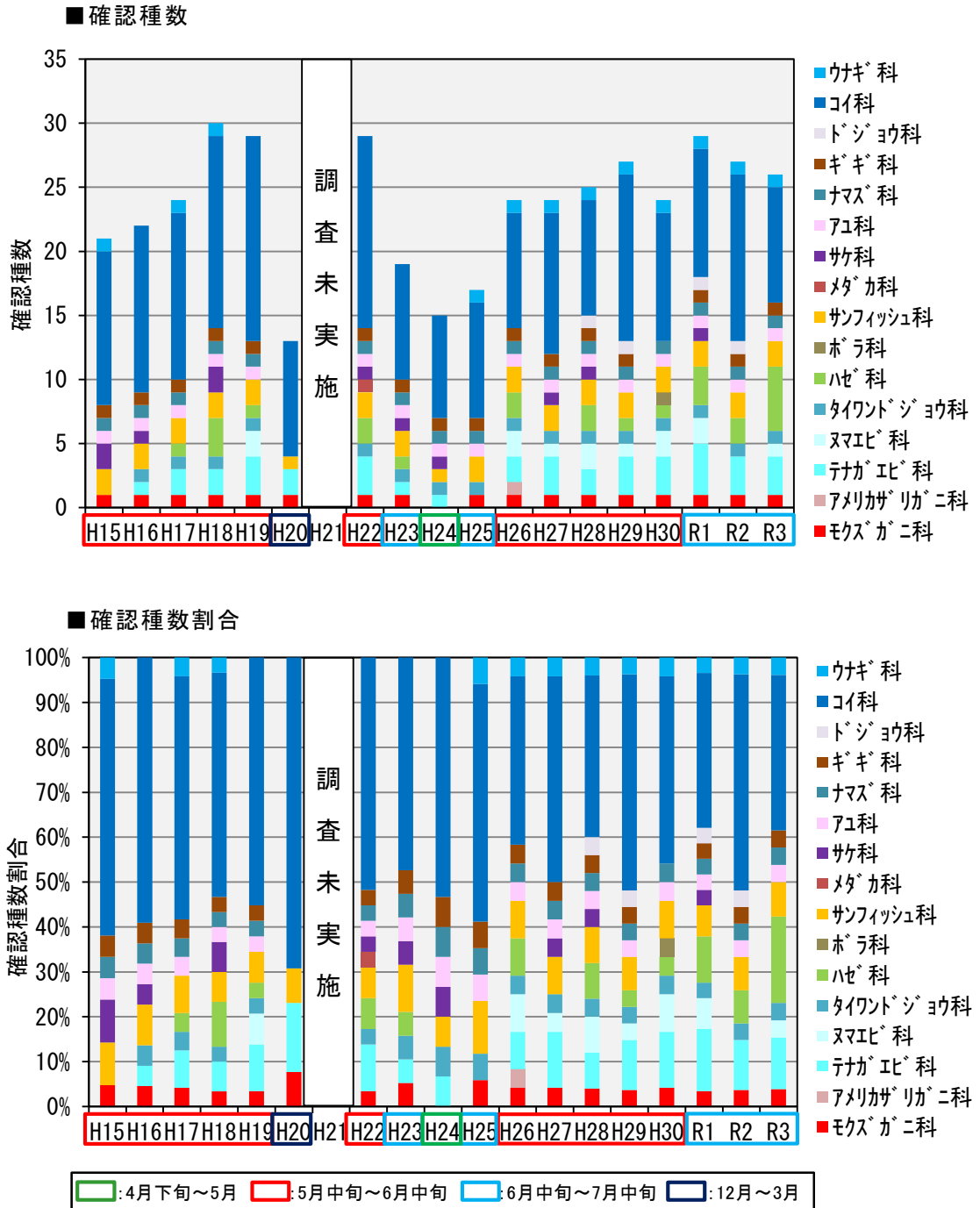


図 6.5-3 調査年別の魚道を利用する確認種の構成

(2) 秋季の魚道遡上調査の結果整理

秋季（9月）に魚道を利用した確認種の一覧を表 6.5-4 に示す。

調査結果の概要は、下記のとおりである。

○平成28年度以降、9月に実施した調査では、対象魚のオオヨシノボリの遡上が確認されている。

既往調査のアユの遡上時期で確認されている魚類のうち、回遊種はニホンウナギ、ウグイ、アユ、サツキマス(アマゴ)、ヌマチチブ、オオヨシノボリ、ゴクラクハゼ、スミウキゴリ、ウキゴリの9種が該当する。このうち加古川大堰の魚道を利用する回遊性の魚類の半数以上は、ヨシノボリ類を含むハゼ科(ヌマチチブ、オオヨシノボリ、ゴクラクハゼ、スミウキゴリ、ウキゴリ)が占めている。

表 6.5-4 秋季（9月）に魚道を利用した確認種の一覧

分類群	科名	種名	生活型	H28	H29	H30	R1	R2	R3	
魚類	ウナギ科	ニホンウナギ	回遊	5	3	7	9	14		
		コイ科	コイ(型不明)	淡水		7	14	10	4	
			ゲンゴロウナ	淡水	21	6	1	3	6	1
			ギンナ	淡水	24	13	48		47	18
			フナ属	淡水		92	6	20	143	20
			タイリクバラナ	淡水						1
			オイカワ	淡水	305	1017	859	149	3899	587
			カラムツ	淡水	1	1			9	
			ヌマムツ	淡水		1	2		5	
			モツゴ	淡水			1	26	7	
			カヒガイ	淡水			1			
			タモロコ	淡水	13	6		47	267	5
			ゼゼラ	淡水			3	1		
			カマツカ	淡水	13	9		10	57	
			コウライニゴイ	淡水	1		11			1
			ニゴイ属	淡水	165	171	36	93	696	28
			コウライモロコ	淡水	2,100	1650	5940	1333	16821	676
			スゴモロコ属	淡水				1		
		トビジョウ科	チュウカダシシマトビジョウ	淡水			3			
		ギギ科	ギギ	淡水	4	1	10	3	2	1
		ナマス科	ナマス	淡水			3	2	12	1
		アユ科	アユ	回遊	1				248	
		サカ科	ニジマス	淡水	2					
		メダカ科	ミナミダカ	淡水			1		1	
		サンフィッシュ科	ブルーギル	淡水	250	221	479	47	248	441
			オウチバス	淡水	2				2	1
		ハゼ科	カヨシノボリ	淡水	2	1		3	4	
	オオヨシノボリ		回遊	5	1	1	2	1		
	ゴクラクハゼ		回遊			1	2			
	シマヒレヨシノボリ		淡水		1	1				
	ヨシノボリ属		不明			1			2	
		スミウキゴリ	回遊				1			
	タイワントビジョウ科	カムルチ	淡水			2		1		
甲殻類	ヌマエビ科	ミズレヌマエビ	回遊	1		1				
		ミナミヌマエビ	淡水							
		カワリヌマエビ属 ⁶⁾	淡水							
	テナガエビ科	ミナミテナガエビ	回遊		25	13	2139	29		
		テナガエビ	回遊	1,116	3517	68	237	57	165	
		テナガエビ属	不明			216				
		スジエビ	淡水	8	4	38	47	10	6	
アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	淡水			1					
モズガニ科	モズガニ	回遊	2		14	27	2	5		
15科36種				20種	19種	26種	21種	26種	14種	

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」（令和3年公表、水情報国土データ管理センター）に準じた。

※2) 青字は重要種、赤字は国外外来種、緑字は国内外来種。

※3) ニホンウナギ、ギンナ、タモロコ、モズガニは、漁協による加古川での放流実績あり。

※4) 太字のオオヨシノボリが調査対象種に該当。

■参考：オオヨシノボリ、シマヒレヨシノボリ、ゴクラクハゼの回遊履歴について

回遊履歴分析結果を図 6.5-4 に示す。

調査結果の概要は、下記のとおりである。

○平成 28 年度は魚道を遡上中のオオヨシノボリの耳石の Sr/Ca 比分析により、オオヨシノボリに回遊履歴があることを確認している。

回遊履歴は、魚類の耳石が含有する Sr/Ca 比分析により確認している。耳石の Sr/Ca 比分析の基本的な考え方は下記のとおりである。

- 海水の成分である Sr 濃度は河川水の約 100 倍である。
- 海水に生息する魚類は、成長過程で平衡器官の耳石に Sr を取り込む。
- 河川で採捕された魚類の耳石に含まれる Sr が多ければ、海域に生息した履歴をもつと判断できる。
- 分析は、Ca に対する Sr 濃度で標準化する。

回遊履歴を分析した 3 種のうち、シマヒレヨシノボリは淡水性*であり、魚道を利用することで堰の上下流に分布しているものと考えられる。

*Tsunagawa, T., Suzuki, T. and Arai, T. 2010. Ichthyol. Res. 57: 10-15.

オオヨシノボリは、既往調査においても魚道の利用が確認されており、耳石の Sr/Ca 比分析により、魚道を遡上する個体の回遊履歴が科学的に明瞭となり、回遊性に問題はないことが示された。

ゴクラクハゼは、堰の下流側で採捕された個体について、耳石の Sr/Ca 比分析を行い、回遊履歴を有することが示された。河川水辺の国勢調査では、堰より上流側での生息情報がある一方で、これまでの魚道遡上調査においては、魚道を利用した報告はない。よって、堰より上流側に生息する個体の回遊履歴については不明確な部分が存在する。

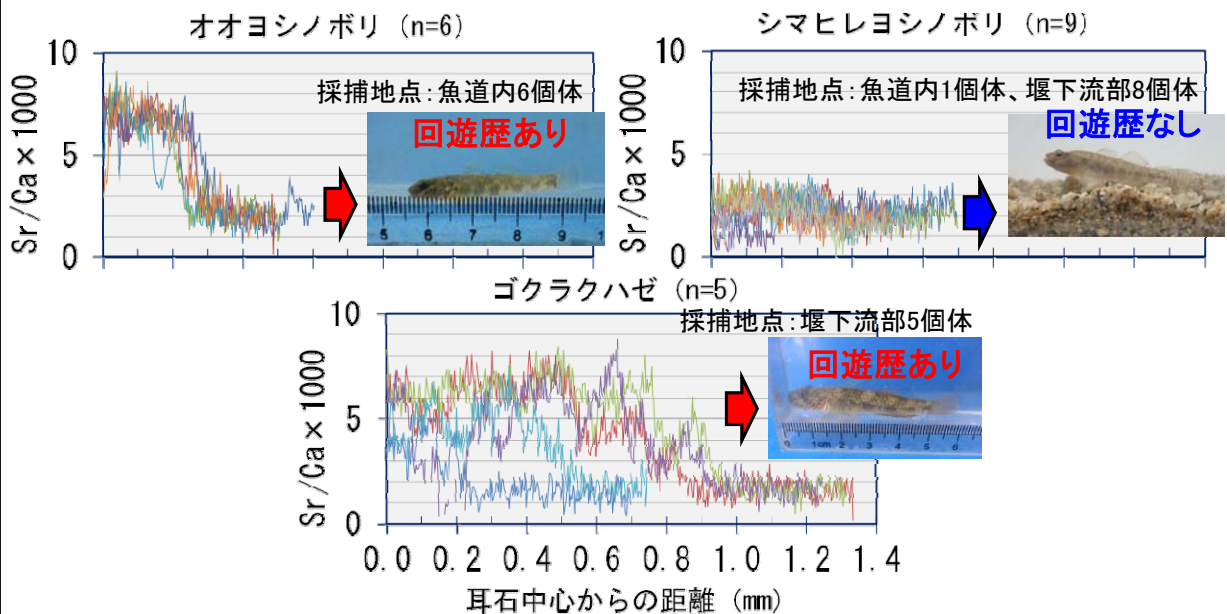


図 6.5-4 回遊履歴分析結果（耳石の Sr/Ca 比分析）

(3) 堰下流滞留状況調査の結果整理

堰下流滞留状況調査における経年の確認種の一覧を表 6.5-5 に示す。

堰下流滞留状況調査のうち、アユの遡上時期に実施される魚道遡上調査と同時に実施された調査結果のみを整理している。

堰下流滞留状況調査の調査範囲は、平成 15 年度から平成 19 年度までは堰の直下から草谷川合流部付近まで、平成 22 年度以降は堰の直下のみを対象としている。

平成 20 年度および 21 年度は、調査を実施していない。

これまでの調査において、堰の直下に大量の魚類等の個体が蝟集する状況は確認されておらず、魚道を利用して堰より上流に円滑に移動しているものと考えられる。

なお、堰の下流部で確認されている魚類は、これまでに 49 種であり、魚道遡上調査で確認できていない種は、下記のとおりである。

○淡水性種

：アブラボテ、ワタカ、タカハヤ、ドジョウ、アカザ、ワカサギ、カジカ、ドンコ、
タイワンドジョウ

○回遊性種

：スミウキゴリ、シマヨシノボリ、ヌマチチブ

調査範囲が堰直下となってからの魚道遡上調査で確認できなかった種はカジカのみである。

淡水性魚類のうち、ワタカ、タカハヤ、カジカ(カジカ属は確認されている)の 3 種は、既往の河川水辺の国勢調査で確認されておらず、加古川大堰周辺での生息数は、極めて少ないものと推測される。

アブラボテ、ドジョウ、アカザ、ドンコ、タイワンドジョウの 5 種は、既往の河川水辺の国勢調査において、加古川大堰の上下流でも確認されており、堰の存在に伴う生息分布に大きな変化はない状況である。

回遊性魚のスミウキゴリ、シマヨシノボリ、ヌマチチブは、既往の河川水辺の国勢調査においても、堰より下流側でのみ確認されており、堰下流滞留状況調査の結果と合致している。

表 6.5-5 堰下流滞留状況調査における経年の確認種の一覧

分類群	科名	種名	生活型	調査年度																		
				H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
魚類	カサギ科	ニホウナギ	回遊	●	●	●	●	●														
		コイ(型不明)	淡水	●	●	●	●	●														
	コイ科	ゲンゴロウナ	淡水	●	●	●	●	●														
		ニコロフナ	淡水					●														
		オキナフナ	淡水	●																		
		キンフナ	淡水	●	●	●	●	●														
		フナ属	淡水	●			●															
		アブラハネ	淡水				●															
		カネヒラ	淡水		●			●														
		タリクハラナゴ	淡水	●	●	●	●	●														
		ワタカ	淡水	●																		
		ハス	淡水	●	●			●														
		オカワ	淡水	●	●	●	●	●														
		カムツ	淡水		●	●	●	●	●													
		ヌムツ	淡水	●	●	●	●	●														
		カラムツ属	淡水																			
		アブラハヤ	淡水							●												
		タカハヤ	淡水						●													
		ウグイ	回遊	●																		
		モツゴ	淡水	●	●	●	●	●														
		カワカガイ	淡水	●	●	●																
		タモロコ	淡水	●	●			●														
		ゼゼラ	淡水	●	●																	
		カマツカ	淡水	●	●	●	●	●														
		カマツカ属	淡水																			
		スナガニコイ	淡水				●															
		コウイニコイ	淡水	●	●	●	●	●														
		ニコイ属	淡水				●															
		コウイモロコ	淡水	●	●	●	●	●														
		スゴモロコ類	淡水																			
		スゴモロコ属	淡水																			
		コイ科	淡水																			
		トシヨウ科	トシヨウ	淡水		●				●												
			チュウカクサシマトシヨウ	淡水		●	●	●	●	●												
		ギギ科	ギギ	淡水	●	●	●	●	●	●												
			ナマス	淡水	●	●	●	●	●													
	アカザ科	アカザ	淡水				●															
	キュウリウオ科	ワカサギ	回遊																			
	アユ科	アユ	回遊	●	●	●	●	●														
	サケ科	ニジマス	淡水				●															
		サツキマス(アマコ)	回遊	●																		
	メダカ科	ミナメダカ	淡水																			
		メダカ類 ⁴⁾	淡水		●				●													
	サンフィッシュ科	ブルーギル	淡水	●	●	●	●	●	●													
		オクチバス	淡水	●	●	●	●	●														
カンカ科	カンカ	淡水																				
トノコ科	トノコ	淡水		●			●															
	ハセ科	ヌマチチブ	回遊				●															
タイワンドシヨウ科	カワシノボリ	淡水	●	●	●	●	●	●														
	シマヨシノボリ	回遊	●	●	●	●	●															
	オオヨシノボリ	回遊				●	●	●														
	ゴクラクハヤ	回遊		●	●	●	●															
	トウヨシノボリ類	不明																				
	ヨシノボリ属	不明																				
	スミキゴリ	回遊																				
	ウキゴリ	回遊				●		●														
	タイワンドシヨウ科	タイワンドシヨウ	淡水		●																	
	カムルチー	淡水				●																
甲殻類	ミズシマエビ	回遊																				
	カリヌマエビ属 ⁵⁾	淡水					●	●														
テナガエビ科	ヌマエビ科	不明																				
	ミナミテナガエビ	回遊																				
	ヒラテナガエビ	回遊																				
	テナガエビ	回遊																				
アメリカザリガニ科	スジエビ	淡水					●	●														
	アメリカザリガニ	淡水					●	●														
モクスガニ科	モクスガニ	回遊																				
種数				26種	31種	30種	34種	40種	—	13種	13種	21種	17種	25種	19種	21種	23種	25種	27種	23種	20種	

※1) 分類体系および同定精度は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト」(令和3年公表、水情報国土データ管理センター)に準じた。

※2) 青字は重要種、赤字は国外外来種、緑字は国内外来種。

※3) ニホウナギ、フナ類(キンフナ、フナ属が該当)、タモロコ、アユ、ニジマス、サツキマス(アマコ)、モクスガニは、漁協による加古川での放流実績あり。

※4) メダカ類とした確認個体は、ミナメダカの可能性が高く、重要種とした。

※5) カリヌマエビ属は、在来種のミナヌマエビのほか、外来種の数種に該当する可能性がある。

6.5.3 魚道遡上調査等の結果に対する評価

魚道遡上調査等の結果に対する評価を表 6.5-7 に示す。

表 6.5-7 魚道遡上調査等の結果に対する評価

目的	<ul style="list-style-type: none">・加古川大堰に設置された左右両岸に設置された魚道の機能、特にアユ遡上に対する障害の有無を確認することを目的とする。
結果	<ul style="list-style-type: none">・アユの遡上は年毎確認されている。・アユ以外の回遊性種として、ニホンウナギ、ウグイ、サツキマス（アマゴ）、ヌマチチブ、オオヨシノボリ、ゴクラクハゼ、ウキゴリ、ミゾレヌマエビ、ミナミテナガエビ、ヒラテテナガエビ、テナガエビ、モクズガニの遡上が確認されているほか、多くの淡水性種の遡上も確認されている。
評価	<ul style="list-style-type: none">・魚道の当初の設計目的にある有用魚のアユの遡上への有効性は、継続して維持されている。・また、回遊性種のほか、多くの淡水性種も魚道を利用して上下流を移動しており、加古川の水域生態系の種多様性の保持に貢献しているものと考えられる。・なお、一部の回遊性ハゼ科魚類について、魚道を遡上する状況が確認されておらず、引き続き、確認に留意する必要がある。

6.6 まとめと今後の方針

6.6.1 まとめ

生物の分析・評価に対するまとめは、下記のとおりである。

- 在来種の止水性魚類、動植物プランクトンの生息・生育状況に大きな変化はない。
- 水鳥の生息状況に大きな変化はなく、堰の湛水域はカモ類等の越冬期の冬鳥の休息場として利用されている。なお、カワウの個体数は継続して多く、集団繁殖地等も確認されている。
- 大堰魚道について、ニホンウナギやアユ等の回遊性魚類や多くの淡水性魚類、回遊性底生動物が遡上可能な魚道環境が維持されていると考えられる。
- 植生について、河畔林となるヤナギ類等の木本群落は経年的にはやや増加傾向にあるが、砂礫河原となる自然裸地の面積は大きな変化はない。
- 魚類のブルーギル、オオクチバス、植物のオオフサモ、アレチウリ等の特定外来生物は、既に加古川大堰およびその周辺に広く定着している可能性が高い。

6.6.2 今後の方針

今後の方針は、下記のとおりである。

- 今後も堰の湛水域を含む加古川の管理区間周辺の環境および生物の生息・生育状況を把握し、必要に応じて地域や関係機関等と連携を図りつつ、環境の保全に資する堰の管理・運用に取り組む。
- 外来種については、毎年開催している環境学習会等を通じて、外来種の生態系への悪影響や拡散防止等の啓発活動に取り組む。

6.7 文献リスト

定期報告書を作成するにあたって、使用した文献・資料の一覧を表 6.7-1 に示す。

表 6.7-1 (1) 生物に係る文献・資料の一覧

区分	No.	報告書またはデータ名	発行者または著者名	発行年月 /発行年度
河川水辺の 国勢調査 (河川版)	6-1	加古川・揖保川魚類相調査業務報告書(河川水辺の 国勢調査(魚介類調査))	建設省姫路工事事務所	平成 3 年 3 月
	6-2	河川水辺の国勢調査 平成 4 年度 加古川水系魚介類調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 4 年度
	6-3	河川水辺の国勢調査 平成 4 年度 加古川水系底生動物調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 4 年度
	6-4	河川水辺の国勢調査 平成 4 年度 加古川水系陸上昆虫類等調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 4 年度
	6-5	河川水辺の国勢調査 平成 4 年度 加古川水系河川調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 4 年度
	6-6	河川水辺の国勢調査 平成 5 年度 加古川水系鳥類調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 5 年度
	6-7	河川水辺の国勢調査 平成 7 年度 加古川水系両生類・爬虫類・哺乳類調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 7 年度
	6-8	河川水辺の国勢調査 平成 7 年度 加古川水系植物調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 7 年度
	6-9	河川水辺の国勢調査 平成 8 年度 加古川水系陸上昆虫類等調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 8 年度
	6-10	河川水辺の国勢調査 平成 9 年度 加古川水系底生動物調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 9 年度
	6-11	河川水辺の国勢調査 平成 9 年度平成 10 年度 加古川水系魚介類調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 9、10 年 度
	6-12	河川水辺の国勢調査 平成 10 年度 加古川水系鳥類調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 10 年度
	6-13	河川水辺の国勢調査 平成 11 年度平成 12 年度 加古川水系植物調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 11、12 年度
	6-14	河川水辺の国勢調査 平成 12 年度 加古川水系両生類・爬虫類・哺乳類調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 12 年度
	6-15	河川水辺の国勢調査 平成 13 年度 加古川水系陸上昆虫類等調査報告書	国土交通省姫路工事事務所	平成 13 年度
	6-16	河川水辺の国勢調査 平成 14 年度 加古川水系魚介類調査報告書	国土交通省姫路工事事務所	平成 15 年 3 月
	6-17	河川水辺の国勢調査 平成 14 年度 加古川水系底生動物調査報告書	国土交通省姫路工事事務所	平成 15 年 3 月
	6-18	河川水辺の国勢調査 平成 15 年度 加古川水系植物調査報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 15 年度
	6-19	河川水辺の国勢調査 平成 16 年度 加古川水系鳥類調査報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 17 年 3 月
	6-20	河川水辺の国勢調査 平成 17 年度 河川水辺の国勢調査全体調査計画書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 17 年度
	6-21	河川水辺の国勢調査 平成 17 年度 加古川水系両生類・爬虫類・哺乳類調査報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 17 年度
	6-22	河川水辺の国勢調査 平成 18 年度 河川水辺の国勢 調査(陸上昆虫類等)業務〔加古川水系〕報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 18 年度
	6-23	平成 19 年度 河川水辺の国勢調査(魚類) 業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 20 年 3 月

表 6.7-1 (2) 生物に係る文献・資料の一覧

区分	No.	報告書またはデータ名	発行者または 著者名	発行年月 /発行年度
河川水辺の 国勢調査 (河川版)	6-24	平成 20, 21 年度 河川水辺の国勢調査業務(平成 20 年度 加古川水系 底生動物調査) 報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 21 年 3 月
	6-25	平成 22 年度 加古川・揖保川河川水辺の国勢調査業務(加古川水系 河川情報基図作成調査編) 報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 23 年 2 月
	6-26	平成 22 年度 加古川・揖保川河川水辺の国勢調査業務(加古川水系 植物調査編) 報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 23 年 2 月
	6-27	加古川・揖保川水辺現地調査(魚類・鳥類) 業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 25 年 3 月
	6-28	水辺の現地調査(底生動物) 調査業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 26 年 3 月
	6-29	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(河川環境基図作成調査等) 業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 27 年 3 月
	6-30	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(両生類・爬虫類・哺乳類) 業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 28 年 3 月
	6-31	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等) 業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 29 年 3 月
	6-32	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(魚類) 業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 30 年 3 月
	6-33	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(底生動物) 業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 31 年 3 月
	6-34	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(河川環境基図作成調査等) 業務(令和元年度) 報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	令和 2 年 3 月
	6-35	加古川揖保川水辺の国勢調査(植物調査) 他業務(令和 2 年度) 報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	令和 3 年 3 月
	6-36	加古川揖保川河川水辺の国勢調査(鳥類) 業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	令和 4 年 2 月
	河川水辺の 国勢調査 (湛水域湖版)	6-37	平成 10 年度 加古川大堰河川水辺の国勢調査(動植物プランクトン) 業務報告書	建設省姫路工事事務所
6-38		平成 15 年度 加古川大堰河川水辺の国勢調査(動植物プランクトン) 業務	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 16 年 3 月
6-39		H20 加古川大堰河川水辺の国勢調査(動植物プランクトン) 業務 報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 21 年 3 月
6-40		加古川大堰水辺現地調査(動植物プランクトン) 業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 26 年 3 月
6-41		加古川大堰水辺現地調査(動植物プランクトン) 業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 30 年 ~令和 3 年
魚道調査	6-42	平成 6 年度 加古川大堰魚道調査作業報告書	建設省姫路工事事務所	平成 6 年 8 月
	6-43	平成 7 年度 加古川大堰魚道調査作業報告書	建設省姫路工事事務所	平成 7 年 8 月
	6-44	平成 8 年度 加古川大堰魚道調査作業報告書	建設省姫路工事事務所	平成 8 年 8 月
	6-45	平成 9 年度 加古川大堰魚道調査作業報告書	建設省姫路工事事務所	平成 9 年 8 月
	6-46	平成 10 年度 加古川大堰魚道調査作業報告書	建設省姫路工事事務所	平成 10 年 8 月
	6-47	平成 11 年度 加古川大堰魚道調査作業報告書	建設省姫路工事事務所	平成 11 年 7 月
	6-48	平成 12 年度 加古川大堰魚類調査業務報告書	建設省姫路工事事務所	平成 12 年 9 月
	6-49	平成 13 年度 加古川大堰魚類調査業務報告書	国土交通省姫路工事事務所	平成 13 年 9 月

表 6.7-1 (3) 生物に係る文献・資料の一覧

区分	No.	報告書またはデータ名	発行者または 著者名	発行年月 /発行年度
魚道調査	6-50	平成 14 年度 加古川大堰魚類調査業務報告書	国土交通省姫路工事事務所	平成 14 年 9 月
	6-51	平成 15 年度 加古川大堰魚類調査業務	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 15 年 9 月
	6-52	平成 16 年度 加古川大堰魚類調査業務	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 16 年 9 月
	6-53	平成 17 年度 加古川大堰魚類調査業務	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 17 年 9 月
	6-54	平成 18 年度 加古川大堰魚類調査業務	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 18 年 9 月
水生生物簡易調査	6-55	加古川水生生物簡易調査報告書	国土交通省姫路工事事務所	平成 13 年 9 月
	6-56	平成 14 年度 加古川水生生物簡易調査報告書	国土交通省姫路工事事務所	平成 14 年 11 月
	6-57	加古川水生生物簡易調査報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 15 年 9 月
	6-58	加古川水生生物調査結果報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成 17 年 10 月
その他の調査	6-59	加古川生物調査報告書	近畿技術事務所	昭和 49 年 3 月
	6-60	加古川環境調査報告書	建設省姫路工事事務所	昭和 51 年 3 月
	6-61	加古川環境調査(その 2)報告書	建設省姫路工事事務所	昭和 52 年 2 月
	6-62	加古川流域環境調査報告書	建設省姫路工事事務所	昭和 53 年 3 月
	6-63	加古川生物調査報告書	建設省姫路工事事務所	昭和 54 年 3 月
	6-64	加古川大堰環境調査概要書	建設省姫路工事事務所	昭和 54 年 11 月
	6-65	加古川大堰環境調査報告書	建設省姫路工事事務所	昭和 54 年 11 月
	6-66	加古川流域環境調査報告書	建設省姫路工事事務所	昭和 54 年 12 月
	6-67	加古川流域環境調査報告書 参考資料	建設省姫路工事事務所	昭和 54 年 12 月
	6-68	加古川大堰生物環境調査報告書	建設省姫路工事事務所	昭和 55 年 3 月
	6-69	加古川生物環境調査業務報告書	建設省姫路工事事務所	昭和 56 年 3 月
	6-70	加古川大堰生物環境調査(その 2)写真集	建設省姫路工事事務所	昭和 57 年 3 月
	6-71	加古川大堰生物環境調査報告書	建設省姫路工事事務所	昭和 58 年 3 月
	6-72	加古川大堰生物環境調査報告書	建設省姫路工事事務所	昭和 63 年 3 月
	6-73	加古川維持流量検討業務報告書	建設省姫路工事事務所	昭和 63 年 3 月
	6-74	昭和 63 年度 有害動物生態調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成元年 3 月
	6-75	加古川魚類相生態環境調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成 2 年 3 月

表 6.7-1 (4) 生物に係る文献・資料の一覧

区分	No.	報告書またはデータ名	発行者または著者名	発行年月 / 発行年度
その他の調査	6-76	平成2年度 加古川大堰周辺魚類・水生生物調査業務報告書	建設省姫路工事事務所	平成2年7月
	6-77	加古川・揖保川魚類相調査業務報告書	建設省姫路工事事務所	平成3年3月
	6-78	平成3年度 加古川水系陸上昆虫類等調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成4年3月
	6-79	多様性ある河川環境検討業務 加古川市神野町・上荘町地先(距離標約9.5k~11.5k)報告書	建設省姫路工事事務所	平成5年3月
	6-80	平成7年度 加古川河川環境調査作業 加古川大堰下流 報告書	建設省姫路工事事務所	平成7年度
	6-81	平成8年度 加古川河川環境調査作業 加古川大堰下流 報告書	建設省姫路工事事務所	平成8年度
	6-82	加古川大堰周辺底質・底生生物調査報告書	建設省姫路工事事務所	平成11年3月
	6-83	加古川フォローアップ	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成19年11月
	6-84	平成19年度河川水辺の国勢調査(魚類)業務(遡上調査編)報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成20年3月
	6-85	平成19年度加古川大堰魚類調査検討業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成19年9月
	6-86	平成20年度加古川大堰魚類調査検討業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成21年3月
	6-87	H22 加古川大堰環境等調査業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成22年9月
	6-88	H23 加古川大堰環境調査業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成23年9月
	6-89	加古川大堰環境調査業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成24年8月
	6-90	加古川大堰管理総合評価業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成25年3月
	6-91	加古川大堰環境調査業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成25年8月
	6-92	加古川大堰環境調査業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成26年9月
	6-93	加古川大堰環境調査業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成27年11月
	6-94	加古川大堰環境調査業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成28年11月
	6-95	加古川大堰環境調査業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成29年10月
6-96	加古川大堰環境調査業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	平成30年10月	
6-97	加古川大堰環境調査業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	令和元年11月	
6-98	加古川大堰環境調査業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	令和2年12月	
6-99	加古川大堰環境調査業務報告書	国土交通省 姫路河川国道事務所	令和3年11月	

7. 堰と周辺地域との関わり

7. 堰と周辺地域との関わり

7.1 堰周辺地域の概要

(1) 概要

加古川大堰周辺の概況を図 7.1-1に示す。

加古川はその源を丹波、但馬、播磨の境界に連なる丹波市青垣町の粟鹿山(962m)に発し、遠阪川、葛野川、柏原川、牧山川、岩屋谷川等を合わせながら水上低地、柏原盆地を南流し、丹波市山南町井原において、加古川水系の支川としては最大の流域面積を有する篠山川と合流する。さらに、その後、杉原川、野間川等を合わせ、西脇市と加東市との市界付近より国土交通大臣管理区間を流れて東条川、万願寺川、美囊川等を合わせ、加古川市、高砂市の市界において播磨灘に注ぐ一級河川である。

その流域面積は、約 1,730km²で兵庫県内の 11 市 3 町を包含する。

加古川の河口から約 12km 上流にある加古川大堰は、洪水の安全な流下と利水補給を目的としており、堰及びその貯水池は加古川市内に位置している。

加古川大堰へのアクセスは、公共交通機関を使用する場合、最寄駅は JR 加古川線「厄神駅」(加古川大堰より約 1.5km)と「神野駅」(加古川大堰より約 1.5km)となる。公共交通機関を使用しない場合、自動車では最寄の山陽自動車「三木小野 IC」より約 8km、国道 2 号「加古川ランプ」より約 8km となる。



図 7.1-1 加古川大堰周辺の概況

(2) 人口

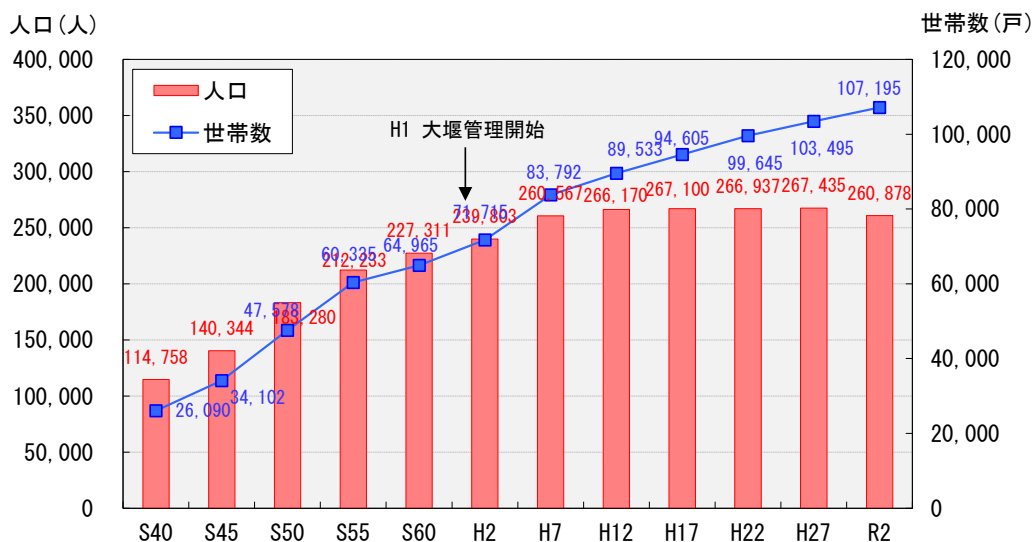
加古川大堰による用水を多く受けている自治体として加古川市及び高砂市の人口および世帯数の経年の推移を図 7.1-2に示す。

加古川市および高砂市は、大阪市より 100km 圏内、神戸市より 50km 圏内、姫路市より 20km 圏内に位置し、昭和年代から大阪都市圏の通勤圏として人口が急速に増加した。両市とも平成 7 年をピークに、以降は横ばいから減少に転じており、最新の令和 2 年の国勢調査によると加古川市は 260,878 人、高砂市は 87,722 人となっている。

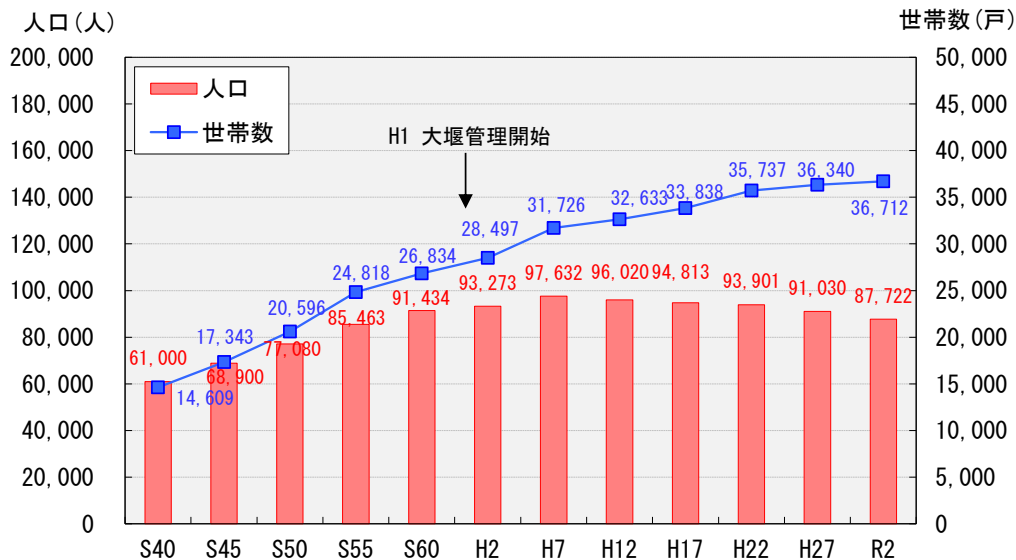
一方で、両市とも、世帯数は平成 7 年以降も増加傾向に鈍化はみられず、令和 2 年の国勢調査によると加古川市は 107,195 世帯、高砂市は 36,712 世帯となっている。

人口や世帯数の経年の推移を踏まえると、堰の流域に関連する自治体は核家族化が進んでおり、これに伴い加古川大堰より補給する水道用水の世帯個数は、増加傾向にあるものと考えられる。

【加古川市】



【高砂市】



(出典:資料 7-1)

図 7.1-2 加古川市、高砂市の人口及び世帯数の推移

(3) 産業

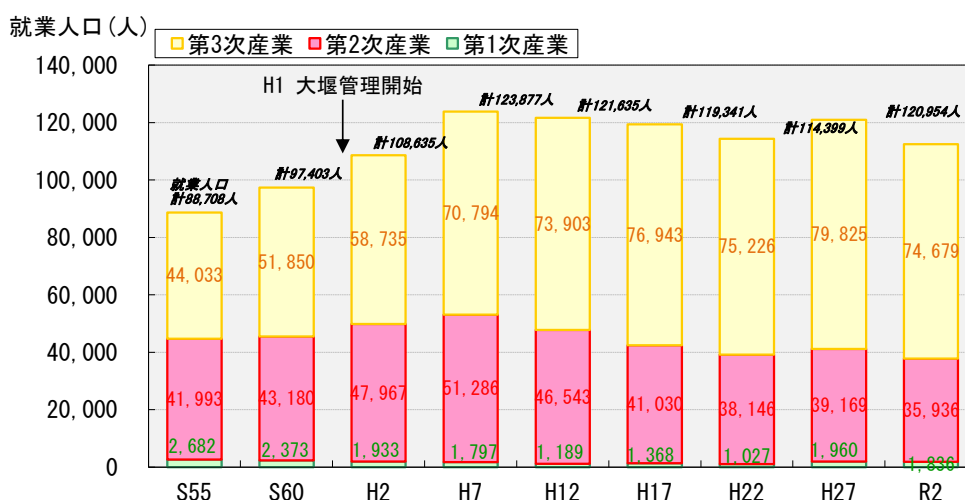
加古川市および高砂市の産業別就業人口の経年の推移を図 7.1-3に示す。

産業別では、両市とも、昭和年代より全体に占める第1次産業の就業人口は極端に少なく、第3次産業の就業人口が最も高くなっている。両市とも、第3次産業の就業人口は、平成17年をピークに、平成22年に僅かに減少したものの、平成27年で再び増加した。一方、最新の令和2年では再び減少し、加古川市が74,679人、高砂市が24,429人となっている。

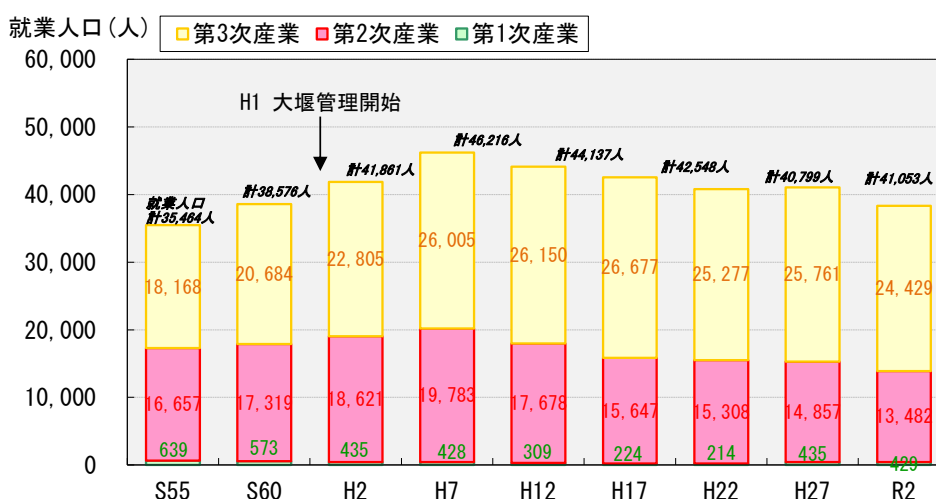
加古川大堰から工業用水を補給されている第2次産業は、管理開始以降、平成7年をピークに、以降は減少傾向に転じ、令和2年では、加古川市が35,936人、高砂市が13,482人となっている。

よって、地域の産業別就業人口動態より、大堰より補給する工業用水の需要は減少傾向にあるものと考えられる。

【加古川市】



【高砂市】



(出典:資料 7-1)

図 7.1-3 加古川市、高砂市の産業別就業人口の推移

■参考：堰周辺の小地域単位の人口動態について

加古川大堰周辺の小地域単位の概況を図 7.1-4に示す。

加古川大堰を中心に小地域単位を構成する区分は、加古川市の一部を形成する八幡町、上荘町、平荘町、神野町、新神野が該当する。これらの小地域の人口等の経年の状況を、堰を中心とした人口動態等を参考資料として整理した。



図 7.1-4 加古川大堰周辺の小地域区分の概況

1) 人口

加古川大堰周辺の小地域の人口の経年の推移を図 7.1-5に示す。

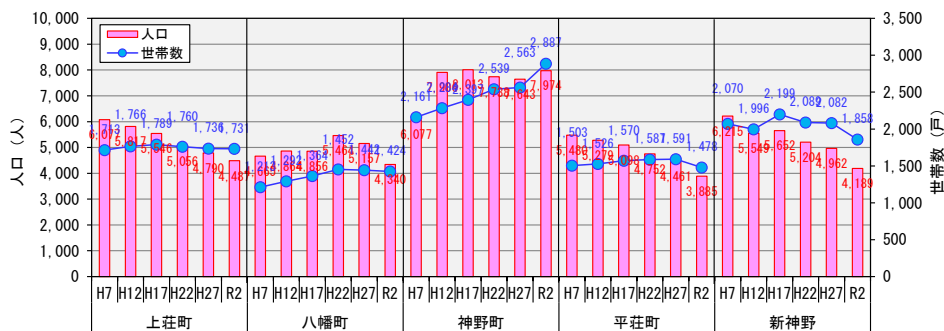
国勢調査の結果のうち、一般に統計局ホームページ (<http://www.stat.go.jp/>) 上で公開されている平成7年以降のデータを整理した。

小地域区分のうち、上荘町、平荘町、新神野は人口が調査データのある平成7年以降は減少傾向であり、八幡町は平成22年をピークに減少傾向、神野町は平成17年をピークに減少傾向であったが令和2年度では増加した。以上のことから、堰周辺の人口は減少傾向であると考えられる。

世帯数については、上荘町、平荘町、新神野で横ばいに推移、八幡町、神野町では僅かに増加傾向にあり、世帯数あたりの人口減が進んでいることが示された。

加古川市全体では、人口は横ばいに推移しているものの、世帯数は経年で増加傾向にあり、堰周辺の小地域とは人口動態に違いがみられた。堰周辺の小地域は、加古川市の中心部とは、若干の離隔もあり、加古川市の中心部への人口の集中傾向があるものと考えられた。

堰周辺の小地域の人口減少は、堰周辺の様々な地域活動に影響を及ぼす可能性が考えられる。



(出典:資料 7-1)

図 7.1-5 加古川大堰周辺の小地域の経年の人口

2) 産業

加古川大堰周辺の小地域の就業人口の経年の推移を図 7.1-6に示す。

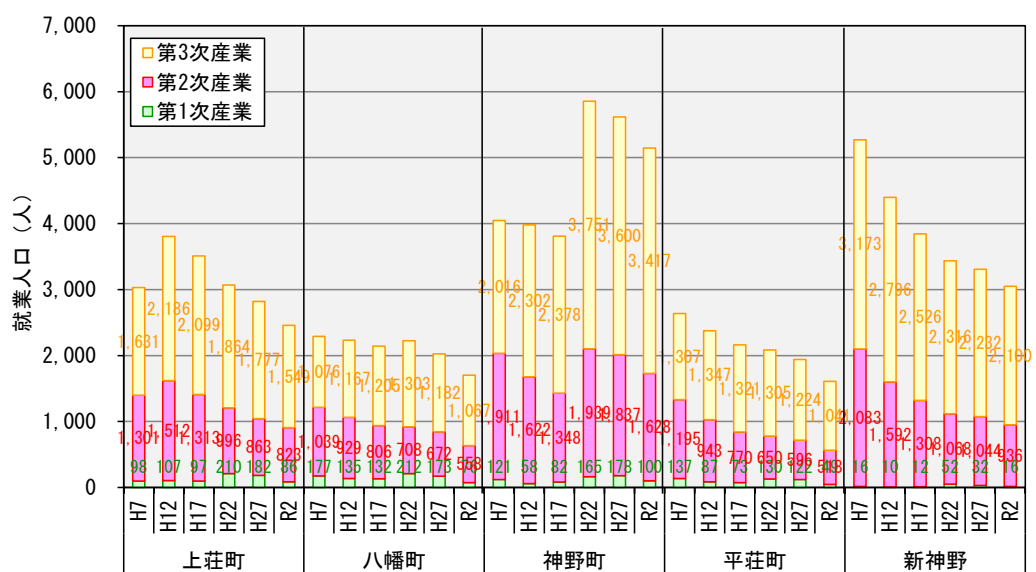
国勢調査の結果のうち、一般に統計局ホームページ (<http://www.stat.go.jp/>) 上で公開されている平成7年以降のデータを整理した。

小地域区分のうち、新神野では第2次及び第3次産業の就業人口は、統計データのある平成7年より顕著な減少傾向であり、平荘町は緩やかな減少傾向、上荘町は平成12年以降で減少傾向、八幡町は横ばいに推移しており、小地域区分毎に違いがあった。

神野町は、平成17年10月18日に、新たに石守1丁目～3丁目、福留1丁目が追加(「加古川市例規集」を参照)され、平成22年に大幅に人口が増加しているが、概して、第2次及び第3次産業は、緩やかな減少傾向であると推測される。

一方で、いずれの小地域区分も第1次産業については、極めて人口は少ないものの、経年で大きな変化はなかった。

よって、堰周辺の小地域区分の就業人口動態からも、大堰より補給する工業用水の需要は減少傾向にあるものの、農業用水については、需要に大きな変化はないと考えられる。



(出典:資料 7-1)

図 7.1-6 加古川大堰周辺の小地域の経年の就業人口

7.2 堰の立地特性

(1) アクセス性

加古川大堰周辺の交通網を図 7.2-1に示す。

加古川市は、大阪市より 100km 圏内に位置し、神戸市街より西約 50km、姫路市街より東約 20km に位置し、加古川は加古川市のほぼ中心部を貫流する河川である。

加古川大堰は、加古川の河口から 12km の地点に位置している。

加古川市は、兵庫県の瀬戸内側に位置することから、主要な交通網である山陽新幹線や山陽自動車道が、加古川市を挟むように海岸線に平行に整備されている。また、加古川沿いには JR 加古川線と県道 18 号線が整備されており、堰へのアクセス路としての機能も有する。さらに、加古川沿いでは東播磨道の整備が現在進められており、完成後は堰へのアクセス路の一つとなると考えられる。

加古川大堰へのアクセスは、電車では JR 加古川線「^{やくしん}厄神」駅から約 1.5km、「^{かんの}神野」駅から約 1.5km となっている。

自動車では、加古川バイパス加古川ランプより北へ約 8km、山陽自動車道「三木小野」インターチェンジより約 8km となっている。



※下図は「国土地理院地図」を使用。

図 7.2-1 加古川大堰周辺の交通網

(2) 周辺の観光施設(スポット)等の状況

加古川流域の観光施設の概要を表 7.2-1、観光施設の位置図を図 7.2-2に示す。

加古川大堰よりアクセスが容易な観光施設としては、加古川市内の「鶴林寺」、加古川河口部の「高砂海浜公園」などがある。

表 7.2-1 観光地等の概要

観光地等名称	所在地	概要
薬草薬樹公園	丹波市	園内には約 250 種類の薬草薬樹が栽培されている。オリジナルの薬草風呂、薬膳料理などを堪能できる。
みわか 水分れ公園	丹波市	降った雨が日本海側と瀬戸内海側に分れ、両方で川を形成する特殊な場所。園内には「水分れ資料館」もある。
ガルテン八千代	多可町	フランス料理レストランを備えたレクリエーションエリア。各種スポーツや特産物の加工体験などができる。
ごひやくらかん 五百羅漢	加西市	羅漢寺の境内には、様々な顔をした 400 体以上の石仏がひしめいている。いつ誰がなぜ制作したのか、全てが謎となっている。
滝野温泉ぽかぽ	加東市	闘龍灘をイメージした浴室や、屋形船風呂、洞窟風呂など、趣向をこらした湯船を豊富に備えている。
たかさごかいひんこうえん 高砂海浜公園	高砂町	白砂青松の高砂の浜を再現した公園。釣りや潮干狩り、人口島の散策などに四季を通じて多くの人々が訪れている。
かくりんじ 鶴林寺	加古川市	聖徳太子ゆかりの太子堂は、国宝に指定された県下最古の木造建築。平安時代に描かれた壁画が発見されている。
浄土寺	小野市	堂内の阿弥陀三尊像は、鎌倉時代の有名な仏師、快慶の作。本堂、三尊像のいずれも国宝に指定されている。
NESTA RESORT KOBE	三木市	約 230 万 m ² にもおよぶ広大な敷地には、1Day パスで楽しめる 40 種類以上のアクティビティをはじめ、話題のグランピングや大自然に囲まれた天然温泉など、全部で 60 以上もの施設がある。
日本へそ公園	西脇市	日本の“へそ”(中心)に位置する公園。美術館、科学館などの知的アミューズメント施設がある。
春日神社	丹波篠山市	春日神社境内に建てられた、全国屈指の野外能舞台。春の春日能をはじめ、年 3 回、雅びな能が演じられている。

(出典:資料 7-2 を基に更新)



(出典:資料 7-2 を基に更新)

図 7.2-2 加古川流域の観光地等の位置

■参考：統計データを用いた堰周辺の観光者の動態

近 5 ヶ年の加古川大堰周辺の観光地への観光客の動態を把握するため、兵庫県が実施する観光客動態調査の公表データ (<https://web.pref.hyogo.lg.jp>) のうち、堰の周辺に位置する「東播磨地域」、「北播磨地域」、「中播磨地域」、「丹波」の 4 地域を整理した。

地域別の動態については、公表データのある平成 17 年度より整理した。

なお、地域別の動態データについても、平成 22 年度より新たな「観光入込客統計に関する共通基準」に基づく算出法に切り替わっており、平成 21 年度までと、平成 22 年度以降では入込客数に算出法の違いに基づく差異が存在する。

観光地別の動態については、平成 21 年度から平成 22 年度に統計の対象となる観光地に大きな変更があるため、平成 22 年度以降の公表データのみを整理した。

1) 東播磨地域

平成 22 年度以降に統計の対象となっている「東播磨地域」の主要な観光地を表 7.2-2、主要観光地における経年観光客入込数の推移を図 7.2-3、「東播磨地域」全体の経年観光客入込数の推移を図 7.2-4に示す。

「東播磨地域」の主要な観光地としては、「明石公園」、「大蔵海岸」、「魚の棚商店街」等が挙げられた。特に、加古川大堰の流域に関連する自治体である加古川市が対象となっているものでは、「加古川まつり」、「日岡神社」、同様に加古川大堰の流域に関連する自治体である高砂市が対象となっているものでは、「鹿島神社」が該当した。

「東播磨地域」において、平成 22 年度以降では、いずれの年も最も観光客入込数が多い観光地は「明石公園」で、全体の 50%以上を占めていた。加古川大堰の流域に関連する自治体の加古川市では、「加古川まつり」は、年毎に観光客入込数にバラツキがあり、開催日の天候の影響を受けているものと考えられた。「日岡神社」は、年毎に観光客入込数は、概ね横ばいで推移しており、「東播磨地域」においては、「明石公園」に次ぐ観光客入込数の多い観光地であった。高砂市の「鹿島神社」の年毎の観光客入込数も、平成 23 年度を除けば、概ね横ばいに推移しており、当該地域の代表的な参拝寺社となっていた。一方、令和 2 年度は新型コロナウイルスの影響もあり、全体的に観光客入込数が減少した。

なお、明石市に位置する「柿本神社」については最新の平成 27 年度以降、「魚の棚商店街」は平成 28 年度以降、「加古川まつり」は平成 29 年度以降から統計の対象外となっている。

「東播磨地域」全域での日帰りと宿泊の観光客入込数では、合計値が平成 17 年度から平成 21 年度では 1,000 万人を超える観光客入込数で推移していたが、平成 22 年度は約 900 万人となり、約 100 万人の減少となったが、前述したように観光客入込数の算出法が変更になったことに起因すると考えられる。平成 23 年度以降は、令和 2 年度を除けば、約 870 万人以上の横ばいで推移しており、大きな変化はない。日帰りと宿泊の割合をみると、日帰りの観光客入込数の割合が、大部分の約 95%を占めていた。

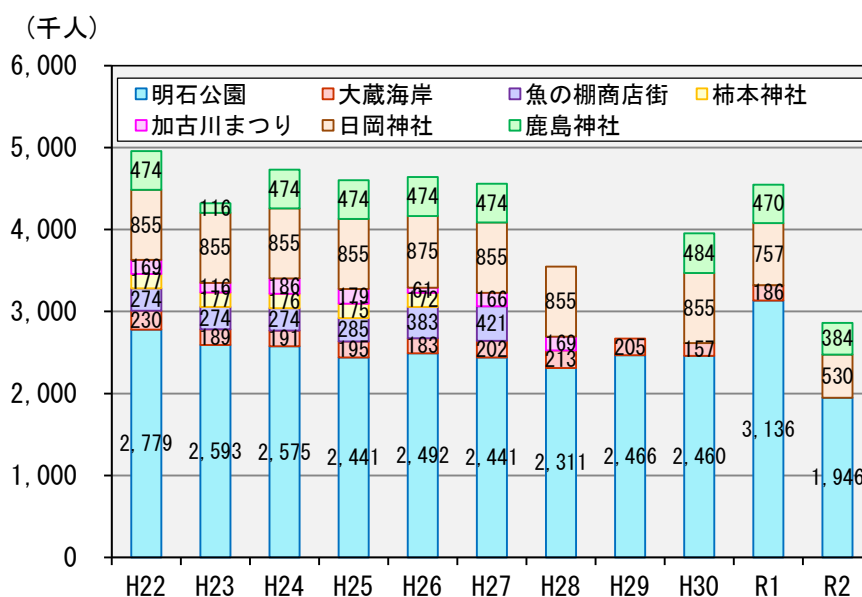
「東播磨地域」の観光客動態の整理結果を踏まえると、「東播磨地域」にある観光地への訪問者は、遠隔地の人々よりも、比較的に地域の地元の人々が多く、全体の数値が横ばいに推移している状況を踏まえると、リピーターとして利用している可能性が高いと考えられる。

表 7.2-2 (1) 東播磨地域の主要な観光地

観光地名称	所在地	概要
明石公園	明石市	赤松山台地にのこる明石城跡を中心につくられた都市公園。堀は周辺の自然環境と調和して美しく、春は桜、初夏は新緑、秋は紅葉と市街地にありながら野趣ゆたか。
大蔵海岸	明石市	明石海峡を望む絶好のロケーション。夏は海水浴やバーベキューができるほか、併設の多目的広場ではサッカーやゴルフを楽しむことができる。
魚の棚商店街	明石市	明石鯛、明石ダコ等の鮮魚、本場の「明石焼き」が人気の商店街。「まちかどコミュニケーションスペース」では、年間を通し様々なイベントや催しが行われている。
加古川まつり	加古川市	市制施行 3 周年の昭和 28 年から始まった花火大会。今では加古川の夏の一大イベントとして、最大級の規模と人気を誇っている。

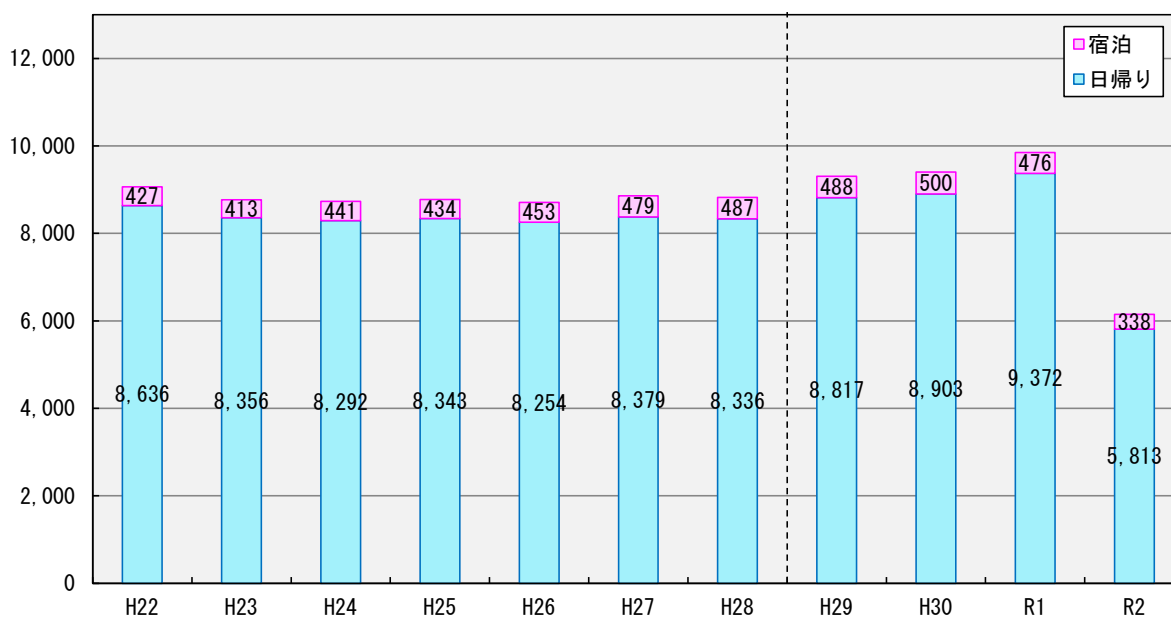
表 7.2-2 (2) 東播磨地域の主要な観光地

観光地名	所在地	概要
日岡神社	加古川市	天平の時代（約1300年前）の創祀といわれている神社。古来より安産の神様として崇敬されており、播州地区の各地からたくさんの人々がお参りに訪れている。
鹿島神社	高砂市	播磨の国、国分寺の東院として大日寺が建立された時その鎮護の神として奉祀された神社。心を込めてお参りする時、その願いは必ずかなえられるといわれている。



(出典:資料 7-3)

図 7.2-3 東播磨地域の主要観光地における経年観光客入込数の推移



(出典:資料 7-3)

図 7.2-4 東播磨地域の経年観光客入込数の推移

2)北播磨地域

平成 22 年度以降に統計の対象となっている「北播磨地域」の主要な観光地を表 7.2-3、主要観光地における経年観光客入込数の推移を図 7.2-5、「北播磨地域」全体の経年観光客入込数の推移を図 7.2-6に示す。

「北播磨地域」の主要な観光地としては、「三木市内ゴルフ場」、「加東市内ゴルフ場」、「三木総合防災公園」等が挙げられた。

「北播磨地域」において、平成 22 年度以降では、いずれの年も最も観光客入込数が多い観光地は、毎年 1,000 千人を超えている「三木市内ゴルフ場」であった。ただし、「三木総合防災公園」も、平成 27 年度、平成 29 年度～令和元年度については、1,000 千人を超える状況であった。

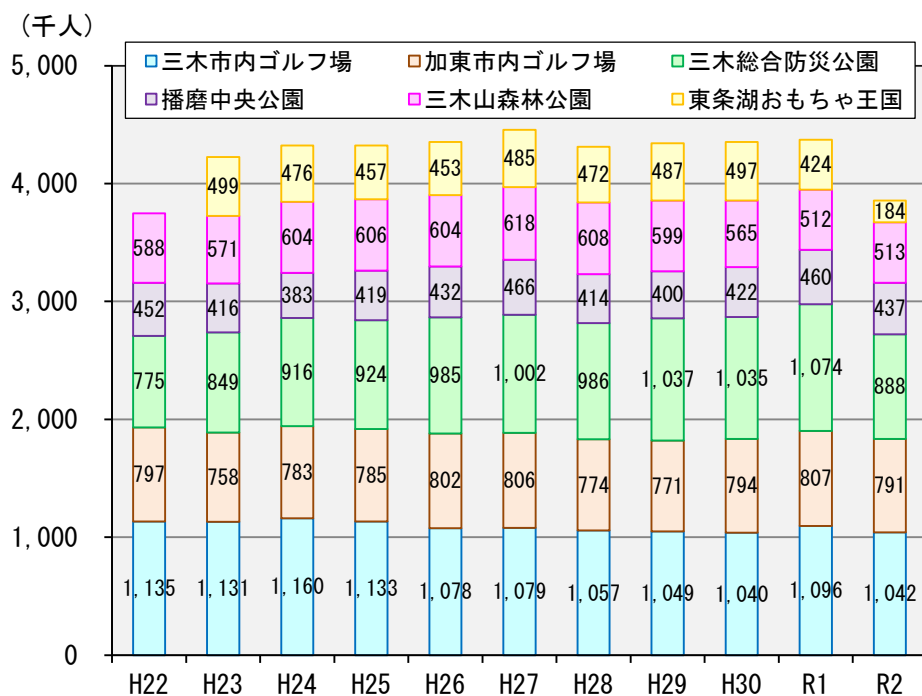
なお、「東条湖おもちゃ王国」は、平成 22 年度は統計の対象外となっている。

「北播磨地域」全域での日帰りと宿泊の観光客入込数では、合計値が、令和 2 年度を除いて 1,200 万人を超える状況で推移し、経年で大きな変化はないが、平成 21 年度以前と平成 22 年度以後では、前述したように観光客入込数の算出法が変更になっている。平成 22 年度以降は、約 1,300 万人以上の横ばいで推移している。日帰りと宿泊の割合をみると、日帰りの観光客入込数の割合が、大部分の約 95%を占めていた。

「北播磨地域」の観光客動態の整理結果を踏まえると、「東播磨地域」にある観光地への訪問者は、遠隔地の人々よりも、比較的に地域の地元の人々が多く、全体の数値が横ばいに推移している状況を踏まえると、リピーターとして利用している可能性が高いと考えられる。

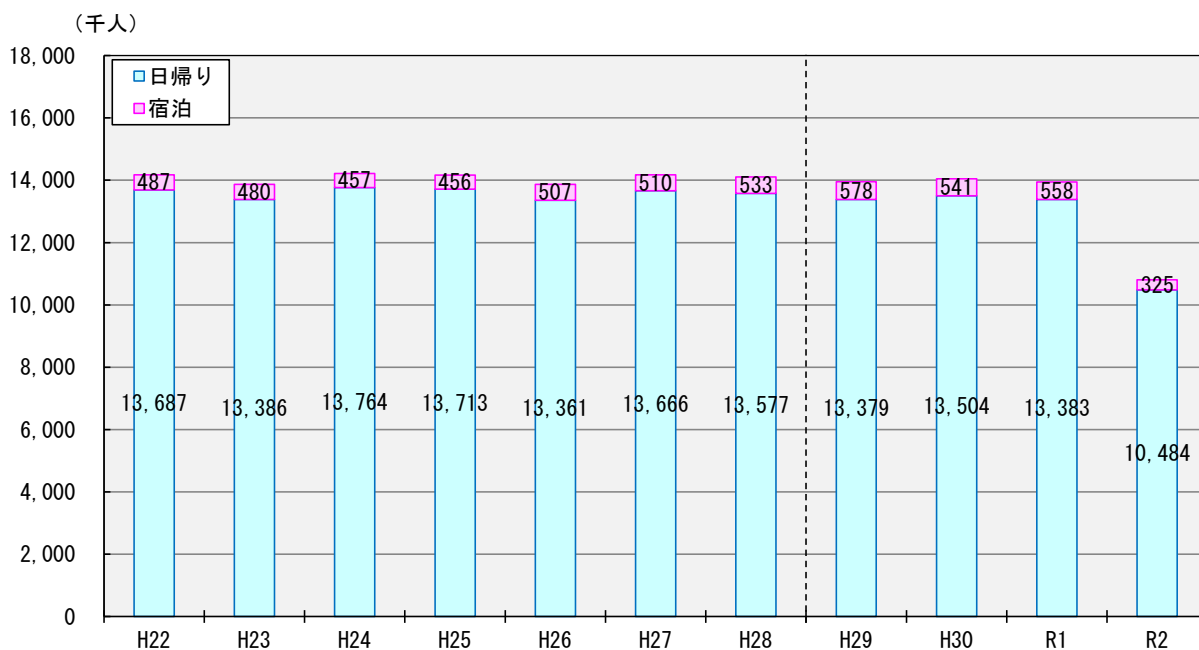
表 7.2-3 北播磨地域の主要な観光地

観光地名称	所在地	概要
三木市内ゴルフ場	三木市	三木市は西日本一のゴルフ場数を誇り、約 25 箇所ある。六甲山や丹波の山々を望むことができ、プレーしながらさまざまな景色を楽しむことができる。
加東市内ゴルフ場	加東市	大阪・神戸から車で 1 時間以内のため、年間約 80 万人ものゴルファーが訪れ、プロゴルフトーナメントも毎年開催されている。
三木総合防災公園	三木市	災害時には全県の広域防災拠点として機能する県立の広域公園。通常は県民のスポーツ・レクリエーションの拠点となっている。
播磨中央公園	加東市	緑の樹林に囲まれた丘や大小の池が散在する自然豊かな県立公園。野外ステージや運動施設だけでなく、四季の庭、子どもの森等の諸施設が整っている。
三木山森林公園	三木市	三木市の中心部にある、甲子園球場のおよそ 20 倍、80 万平方メートルの広大な公園。四季折々の豊かな自然の中で、森の大切さを肌で感じられる場所。
東条湖おもちゃ王国	加東市	子どもがワクワクするものを集めた「おもちゃ王国」。ウォーターパークのほか、約 20 種のアトラクション、9 館のおもちゃのお部屋と 3 つの遊び場が揃っている。



(出典:資料 7-3)

図 7.2-5 北播磨地域の主要観光地における経年観光客入込数の推移



(出典:資料 7-3)

図 7.2-6 北播磨地域の経年観光客入込数の推移

3)中播磨地域

平成 22 年度以降に統計の対象となっている「中播磨地域」の主要な観光地を表 7.2-4、主要観光地における経年観光客入込数の推移を図 7.2-7、「中播磨地域」全体の経年観光客入込数の推移を図 7.2-8に示す。

「中播磨地域」の主要な観光地としては、「姫路城」、「姫路市立動物園」、「姫路セントラルパーク」等が挙げられた。

「中播磨地域」において、平成 22 年度以降では、いずれの年も最も観光客入込数が多い観光地は、世界遺産にも指定されている「姫路城」で、特に平成 27 年度に「平成の修理」が終わり、城内の内部公開が再開されたため、前年度の 919 千人に対し、2,867 千人と約 3.1 倍の数値の増加がみられた。「姫路城」近くにある「姫路市立動物園」も、前年度の 487 千人に対し、759 千人と約 1.6 倍、「好古園」も、前年度の 198 千人に対し、前年度の 523 千人と約 2.6 倍と相乗効果がみられた。その後の平成 28、29 年度では「姫路城」の観光客入込数は減少し、平成 30 年度、令和元年度ではほぼ横ばいとなった。なお、令和 2 年度は新型コロナウイルスの影響により、観光客入込数が減少した。

「中播磨地域」全域での日帰りと宿泊の観光客入込数では、合計値が、平成 21 年度の 1,083 万人から平成 22 年度の 866 万人と大きく減少しているが、前述したように観光客入込数の算出法が変更起因するものと考えられる。平成 22 年度以降は、平成 26 年度までは、僅かずつの増加傾向であるが、平成 27 年度に顕著に増加しており、「姫路城」の「平成の修理」後の内部公開の影響が大きく表れているものと考えられる。

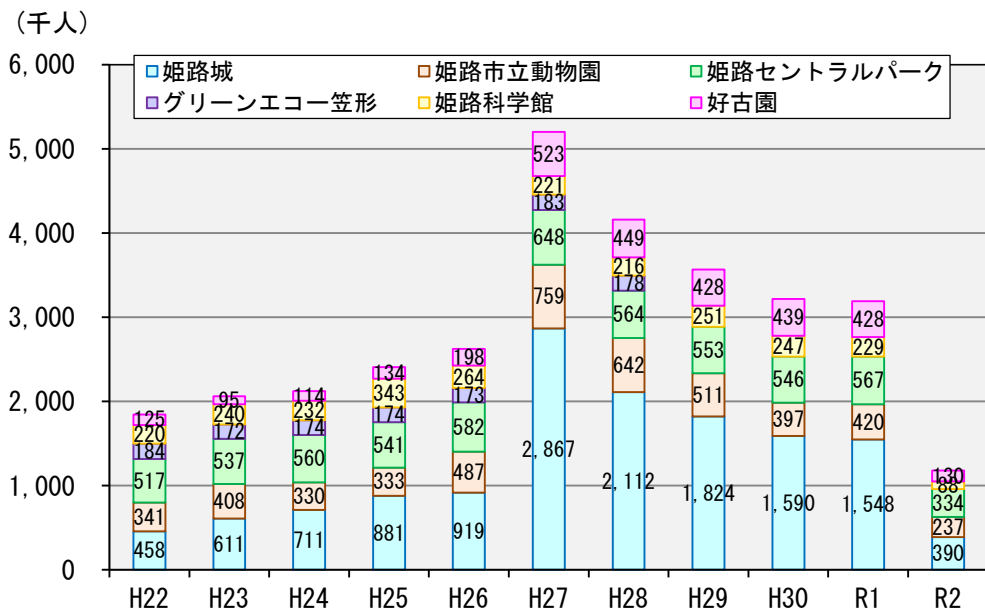
「中播磨地域」の日帰りと宿泊の割合をみると、日帰りの観光客入込数が大部分の約 95%を占めていた。

合計値が、いずれの年も 1,200 万人を超える状況で推移し、経年で大きな変化はないが、平成 21 年度以前と平成 22 年度以後では、前述したように観光客入込数の算出法が変更になっている。平成 22 年度以降は、約 1,300 万人以上の横ばいで推移しており、大きな変化はない。日帰りと宿泊の割合をみると、平成 22 年度以降では日帰りの観光客入込数の割合が 65.5%から 91.6%と、他の地域と比べ低く、遠隔地からの訪問者も多いことを示唆していた。

「中播磨地域」の観光客動態の整理結果を踏まえると、「中播磨地域」にある観光地への訪問者は、地域の地元の人々に加え、遠隔地の人々も比較的に多く、当該地区を訪問しており、特に、地域の観光状況には、世界遺産である「姫路城」の存在が非常に大きいと考えられた。

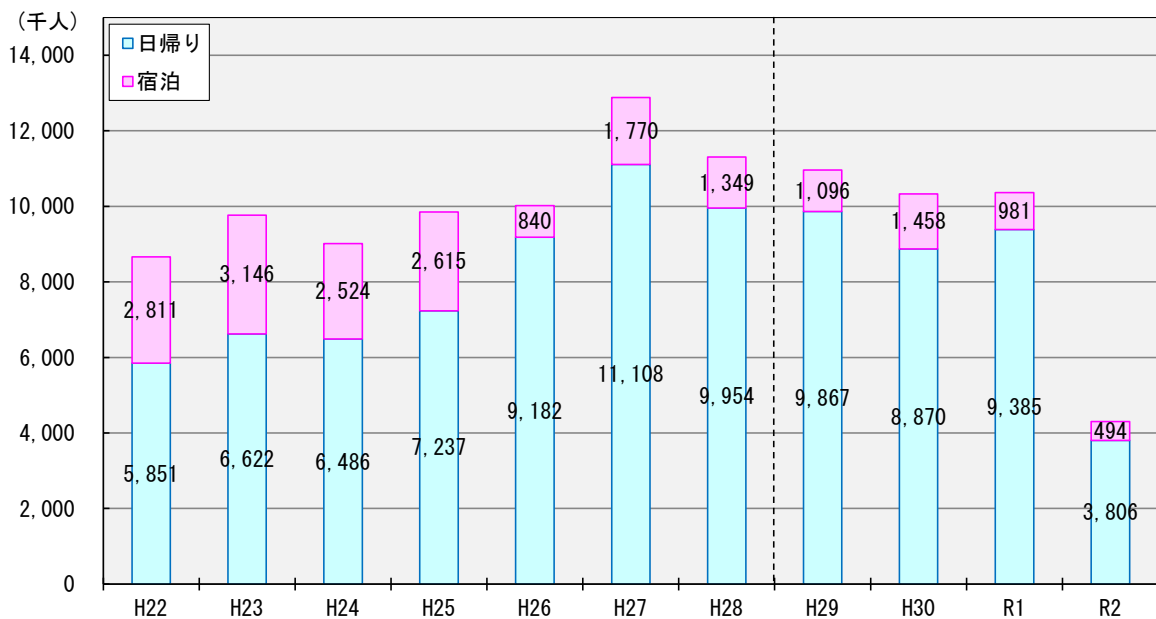
表 7.2-4 中播磨地域の主要な観光地

観光地名称	所在地	概要
姫路城	姫路市	平成 5 年 12 月奈良の法隆寺とともに日本で初の世界文化遺産となった。「平成の修理」が終わった今、多くの観光客を集めている。
姫路市立動物園	姫路市	「お城の中の動物園」として年配の方から子どもまで親しまれている。子どもを対象とした遊戯施設も多く設置されている。
姫路セントラルパーク	姫路市	サファリパークと遊園地の複合施設。園内にはプールやアイススケート場もあり、様々な楽しみ方ができるレジャー施設となっている。
グリーンエコー笠形	神河町	キャンプ場やウッドハウス、コテージ、多目的グラウンド、体育館のほか、光明石準天然温泉と設備が充実した施設。四季折々のアウトドアイベントで賑わう。
姫路科学館	姫路市	たくさんのオリジナル展示装置で「実験体験」し、実物資料で「本物体験」ができる科学館。世界最大級直径 27m のドームをもつプラネタリウムで満天の星も楽しめる。
好古園	姫路市	世界遺産・姫路城を借景にした本格的な日本庭園。江戸の情緒を醸し出すそのたたずまいは時代劇や大河ドラマのロケ地としても使われている。



(出典:資料 7-3)

図 7.2-7 中播磨地域の主要観光地における経年観光客入込数の推移



(出典:資料 7-3)

図 7.2-8 中播磨地域の経年観光客入込数の推移

4) 丹波

平成 22 年度以降に統計の対象となっている「丹波地域」の主要な観光地を表 7.2-5、主要観光地における経年観光客入込数の推移を図 7.2-9、「丹波地域」全体の経年観光客入込数の推移を図 7.2-10に示す。

「丹波地域」の主要な観光地としては、「丹波年輪の里」、「丹波の森公苑」、「道の駅丹波おばあちゃんの里」等が挙げられた。

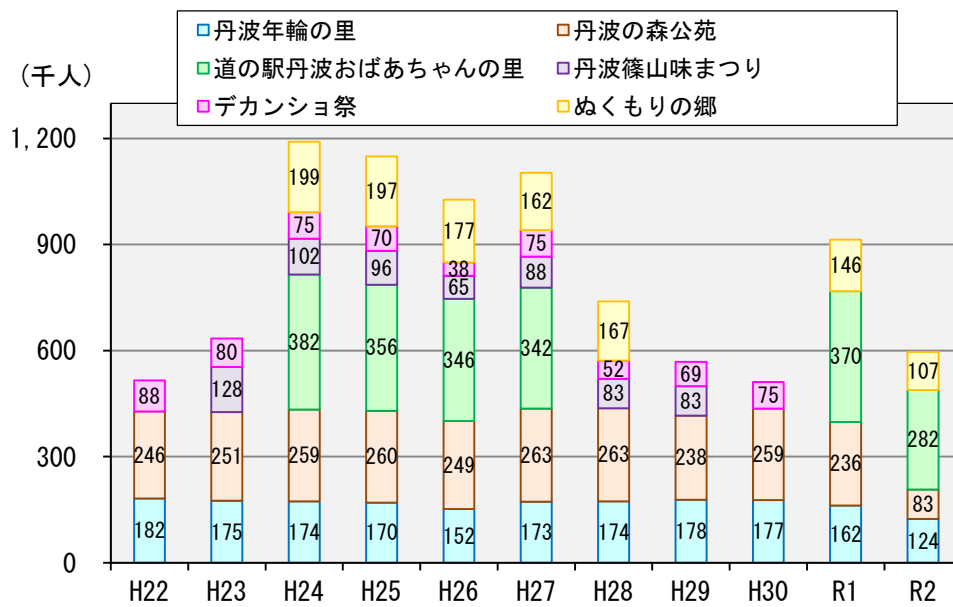
「丹波地域」においては、「道の駅丹波おばあちゃんの里」が、平成 24 年度以降、統計の対象となり、以降、観光客入込数が 340 千人を超える状況で推移しており、統計の対象となっている年度に限り、当該地域内では最も高い数値であった。「丹波の森公苑」では当該地域内では 230 千人を超える状況で、「道の駅丹波おばあちゃんの里」に次いで高い数値であった。しかし、令和 2 年度は新型コロナウイルスの影響により、全体的に観光客入込数が減少する傾向がみられた。

「丹波地域」全域での日帰りと宿泊の観光客入込数では、合計値が平成 17 年度から平成 21 年度では 500 万人を超える観光客入込数で推移していたが、平成 22 年度は約 430～440 万人となり、約 60～70 万人の減少となったが、前述したように観光客入込数の算出法が変更になったことに起因すると考えられる。平成 28 年度以降は、観光客入込数の増加傾向がみられたが、令和 2 年度では新型コロナウイルスの影響により大きく減少した。日帰りと宿泊の割合をみると、日帰りの観光客入込数の割合が、大部分の約 95%を占めていた。

「丹波地域」の観光客動態の整理結果を踏まえると、「丹波地域」にある観光地への訪問者は、遠隔地の人々よりも、比較的に地域の地元の人々が多く、全体の数値が横ばいに推移している状況を踏まえると、リピーターとして利用している可能性が高いと考えられる。

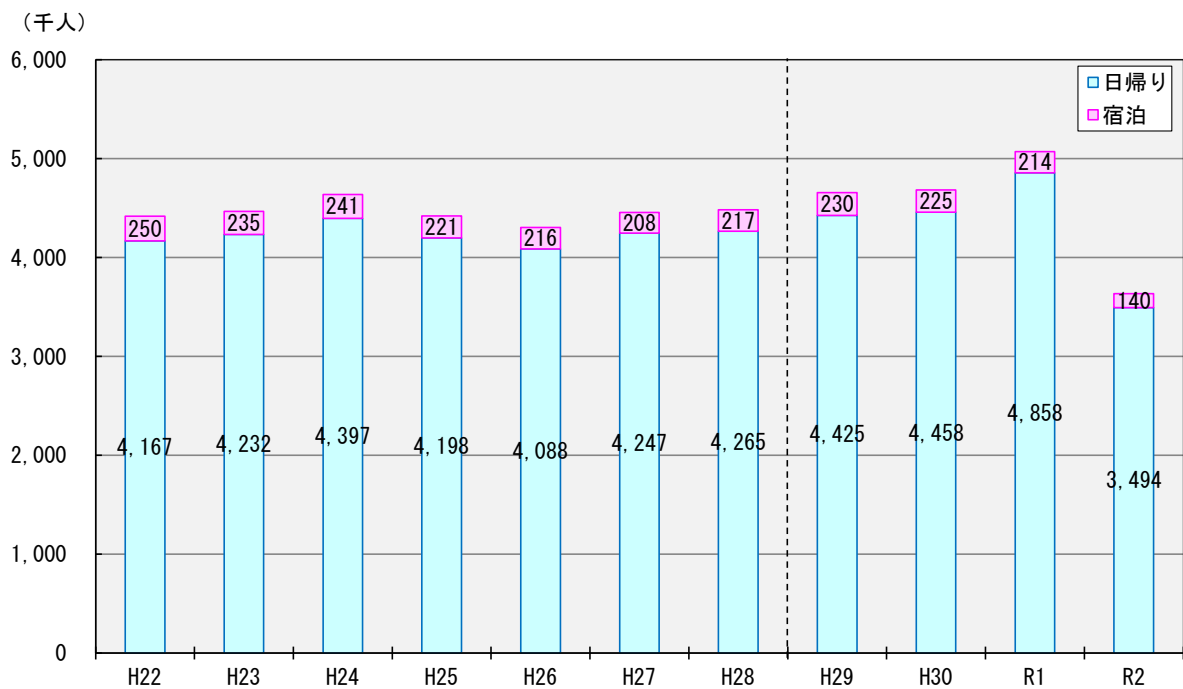
表 7.2-5 丹波地域の主要な観光地

観光地名称	所在地	概要
丹波年輪の里	丹波市	木とのふれあえるクラフトなどの文化活動や、スポーツ・レクリエーション活動のできる場。他、兵庫県と交流のあるロシアのハバロフスク地方の資料等を展示。
丹波の森公苑	丹波市	兵庫県が設置した広域拠点で、アトリエや生活創造センターなど真の豊かさの実現に向けたライフスタイルの創造や地域づくりを支援している。
道の駅丹波おばあちゃんの里	丹波市	癒し、健康・環境がテーマの丹波市の玄関口の施設。「来る人に安らぎを、住む人にうおいを」を与える、誰もが親しめる賑わいの場となっている。
丹波篠山味まつり	丹波篠山市	毎年「丹波篠山黒大豆」がみのる時期に開催する、篠山の味覚を堪能できるイベント。味覚だけでなく、歴史が色濃く残る町なみや緑あふれる景色が楽しめる。
デカンショ祭	丹波篠山市	毎年 8 月に開催される約 60 年続いている祭。祭りの際に歌われる「デカンショ節」の総踊りが特徴。
ぬくもりの郷	丹波篠山市	源泉掛け流しのこんだ薬師温泉に農業公園を併設している施設。農業公園は無料で利用することができ、ハイキングやピクニックを楽しむことができる。



(出典:資料 7-3)

図 7.2-9 丹波地域の主要観光地における経年観光客入込数の推移



(出典:資料 7-3)

図 7.2-10 丹波地域の経年観光客入込数の推移

5)まとめ

加古川大堰周辺では、姫路市に位置する世界遺産の「姫路城」が最大の観光地であり、「平成の改修」を終えた平成27年以降は、地域の人々のみならず、遠隔地の人々も多く集客しており、周辺への影響も大きいものと考えられる。ただし、加古川大堰の流域自治体である加古川市や高砂市までへの影響は及んでいない可能性が高い。

加古川大堰の流域自治体である加古川市および高砂市が含まれる「東播磨地域」の観光地は、地域の人々を中心に集客しており、観光地への訪問者数にも大きな変化はないため、観光地を訪問する人々には、リピーターも多い状況である可能性が高い。

加古川大堰周辺の広域での観光客数は、新型コロナウイルスが流行した令和2年度を除けば減少傾向はなく、「中播磨地域」を除き、日帰り可能な広域地域内での往来に限定される傾向がみられる。

7.3 堰事業と地域社会情勢の変遷

加古川大堰関連事業と地域社会情勢との変遷の概況を表 7.3-1に示す。

加古川市の社会基盤整備は、昭和40年代頃までに急速に進められ、加古川大堰の建設も昭和50年代より開始している。

平成元年に加古川大堰が管理を開始してからは、貯水池を利用した漕艇利用(レガッタなど)や加古川河川敷を利用したイベント活動(マラソン大会、ウォーキング大会等)も盛んに行われている。

表 7.3-1 (1) 加古川大堰事業と地域(加古川市)社会情勢の変遷

年	加古川大堰関連事業	住民活動・交流活動 地域の出来事	その他	
昭和40年代まで	S25		6月 加古川市 市制施行	
	S27		7月 豪雨による水害(床上・床下浸水2,918戸)	
	S28	8月 第1回川まつり開催	4月 上水道の給水はじまる	
	S33		4月 山陽本線、明石~姫路間電化開通	
	S35		4月 上荘橋竣工	
	S40		9月 台風23号襲来、災害救助法適用	
	S41		7月 加古川工業用水道平荘湖竣工	
	S42		1月 臨海部の埋め立てはじまる	
	S43	3月 予備調査実施		
	S45			3月 播磨国道(加古川バイパス)開通
S50 ~60年代	S51		12月 加古川河川敷公園内のテニス、バレーコート開放 12月 第1回農業祭	
	S54	2月 実施計画調査		
	S55	11月 工事用道路付替工事を開始		
	S56	3月 基本計画告示 11月 大堰本体工事着手		
	S59	10月 本体が概成する		
	S60	10月 美の川落差工築造工事の着手 11月 草谷川水門築造工事に着手		
	S61	11月 五ヶ井堰の撤去工事に着手		
	S62	4月 試験湛水を開始		
平成元年~	H元	4月 加古川大堰管理開始 7月 竣工式		
	H2		2月 第1回加古川マラソン大会を開催 11月 第1回加古川ツデーマーチを開催 11月 第1回関西学生・加古川レガッタを開催	
	H6		11月 ツデーマーチを日本マーチングリーグ公式大会として開催	
	H7		8月 「全国川サミット in 加古川」を開催 1月 阪神・淡路大震災が発生	
	H8		4月 加古川大堰右岸に加古川市立漕艇センターを開設	
	H12		6月 ウェルネス都市を宣言 6月 加古川河口付近の土砂採掘工事を開始	
	H13		1月 2世紀マラソンを開催	
	H17		3月 JR山陽本線等の加古川駅周辺の高架化が完成	

表 7.3-1 (2) 加古川大堰事業と地域(加古川市)社会情勢の変遷

年	加古川大堰関連事業	住民活動・交流活動 地域の出来事	その他
H24	4月 「曇川排水機場」を新築移転	8月 「加古川まつり花火大会」を開催	7月 「加古川みなもロード」活用に期間限定の助成金を初めて支給
H26		6月 加古川上流から下流にかけてウナギを800匹放流 12月 加古川上流でヘラブナを2万匹放流	
H28	8月 新「曇川排水機場」が完成 12月 城山排水池を更新 3月 土砂の採掘工事のため、加古川大堰放流	11月 「加古川 BBQ フェス」が初開催	
H29	5月 加古川大堰貯水池内にて浚渫工事を実施	12月 東播磨インフラツアーを開催	12月 加古川市が舞台のシティプロモーション映画「36.8°C」を制作
H30	2月 加古川・揖保川に危機管理型水位計を設置		7月 平成30年7月豪雨が発生
R1		12月 ミズベリングプロジェクトの一環として「カコカフェ」を開催	
R3	3月 加古川水系渇水対応タイムラインの試行運用を開始		

※平成29年度は「加古川大堰管理総合評価業務 報告書(平成30年3月)」より引用

(出典:資料 7-4, 7-5, 7-10)

7.4 堰と地域の関わりに関する評価

7.4.1 地域における堰の位置づけに関する整理

(1) 加古川市総合計画(令和3年版)

加古川市では、平成32年を目標年次とした「加古川市総合計画」を平成22年3月に策定し、その後の平成28年3月、ならびに令和3年3月に、人口減少社会の到来や少子高齢化の進行等の重要な課題を踏まえ、見直しを行い、新たな総合計画を策定している。

加古川大堰に関わる内容として、「安全で良質な水道水の供給」、「スポーツ・レクリエーション活動の推進」が挙げられており、加古川および加古川大堰が、今後の加古川市にとって重要な役割を担っていると考えられる。

1) 安全で良質な水道水の供給

加古川市総合計画における「安全で良質な水道水の供給」に係る該当ページを図7.4-1に示す。

加古川大堰から取水した水を水源の一部として市内に水供給を行う「中西条浄水場」を含む水道施設について、水道施設の更新や耐震化など計画的な施設整備や効率的な事業経営を推進することで、安全で良好な水道水の供給をめざしている。

また、後期総合基本計画での大きな改正点は、まちづくりの指標が、前期は数値目標が設定されていたのに対し、数値目標が設定されていない点である。



102

(出典:資料7-5)

図7.4-1 安全で良質な水道水の供給に関する計画(総合計画より転記)

2) スポーツ・レクリエーション活動の推進

加古川総合計画における「スポーツ・レクリエーション活動の推進」に係る該当ページを図7.4-2に示す。

「心豊かに暮らせるまちをめざして」の各論のうち、スポーツや文化・芸術の振興に関する計画において、加古川大堰周辺や貯水池が利用される「加古川ツーデーマーチ」、「加古川マラソン」、「加古川市民レガッタ」などのイベントの開催を通じ、市民の健康づくりや余暇活動の充実に努めていることが述べられている。

今後もスポーツ・レクリエーション活動の普及・促進やスポーツ・レクリエーション施設の整備・活用が施策として掲げられており、加古川大堰は、今後も地域におけるスポーツ拠点として重要な役割を担い、憩いの場、交流の場として活用されることが期待されている。

また、後期総合基本計画での大きな改正点は、まちづくりの指標が、前期は指標が2項目設定されていたのに対し、後期は1項目になっている。目標値の変更はない。

※SDGs該当項目：
 誰か一人も取り残さず
 誰一人も取り残さず

(3) スポーツや文化・芸術を振興する

① スポーツ・レクリエーション活動の推進

基本方針

市民誰もがスポーツを通じて、いきいきと過ごすことができる社会を実現するため、スポーツやレクリエーション活動の活性化を促進するとともに、スポーツボランティアの確保や養成、スポーツ・レクリエーション施設の利用促進を図ります。

施策の方向性(現状と課題)

● スポーツ・レクリエーション活動の普及・促進

本市では、障害の有無にかかわらず、誰もがスポーツやレクリエーションを楽しむことができるよう、各種団体との連携・協力のもと、スポーツイベントやスポーツ教室を開催するとともに、トップアスリートとふれあう機会を創出するなど、「みる」スポーツの充実に取り組んでいます。

それぞれの年齢や体力、目的に応じてスポーツに親しむことは、充実した人生を送るうえで重要であり、スポーツ参画人口をさらに拡大していくことが大切です。

● スポーツボランティアの確保・養成

平成28(2016)年に実施した本市のスポーツ振興に関する市民アンケートによると、運動・スポーツに関するボランティア活動に参加した人の割合は10%以下であり、スポーツを「ささえる」人が少ない状況にあります。

本市では、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会の開催を契機に、スポーツボランティアの育成に取り組んでいます。

今後、スポーツやレクリエーションをさらに普及させるために、ボランティアの体制づくりに取り組むとともに、ボランティアが活躍する場を創出することが重要です。

● スポーツ・レクリエーション施設の利用促進

誰もがスポーツに参加できる環境づくりを進めるため、スポーツ施設の利用環境の向上を図るとともに、スポーツ・レクリエーションに関する情報の効果的な発信などに努めることが重要です。



加古川市民レガッタ

加古川市総合計画 p68
 ー第12章 各施策の基本方針
 ー第2節 各施策の基本方針
 ー1 心豊かに暮らせるまち
 ー(3) スポーツや文化・芸術を振興する
 ー① スポーツ・レクリエーション活動の推進
 より

(出典:資料7-5)

図 7.4-2 スポーツ・レクリエーション活動の推進に関する計画(総合計画より転記)

(2) わがまち加古川 70 選

加古川観光協会ホームページ (https://kako-navi.jp/spot) で紹介されている加古川大堰の紹介の様子を図 7.4-3 に示す。

加古川市では、「わがまち加古川 70 選」として、市民が自慢できる自然や街角、うるおいとやすらぎが感じられる場所を選んだ場所の一つとして、加古川大堰を選定している。加古川観光協会が公開するホームページ (http://kako-navi.jp/) で、加古川市の観光地 (スポット) 案内の中で、「加古川大堰」が紹介されている。

加古川大堰は、地域の観光資源としても認識、位置付けられている。



【ホームページでの加古川大堰の紹介文】
 一級河川「加古川」は流域面積 1,730 平方 km、幹川流路延長 96km の県下最大の川で、11 市 3 町をうるおしています。大堰は長さ 422.5m で、加古川の左岸八幡町から右岸上荘町に渡っています。治水と水需要に対処するため、9 年の歳月を経て平成元年 3 月に完成しました。大堰上流の水面を利用して、レガッタの大会など各種行事が行われています。左岸にある大堰の事務所の南側には「大堰記念公園」があり、加古川の流れを望む憩いの空間となっています。

(出典:資料 7-6)

図 7.4-3 加古川観光協会ホームページにおける加古川大堰の紹介の様子

(3) 地域における堰の位置づけに関する整理

地域における加古川大堰の位置付けの概念図を図 7.4-4 に示す。

加古川市は、平成 22 年に策定（平成 28 年、令和 3 年見直し）した「加古川市総合計画」の中で、基本理念について、従来の「ひと・まち・自然を大切にし、ともにはぐくむまちづくり」から、将来の都市像を踏まえ、「いつまでも住み続けたいウェルネス都市 加古川」へと位置付けている。

「加古川市総合計画」の中で、加古川大堰に係る具体的な記載はないものの、総合計画の主旨より、安全で良質な水道水の供給やスポーツ・レクリエーション活動の推進では、大堰は重要な役割を担っており、地域への貢献が要望されるものと考えられる。

よって、加古川大堰は、地域への重要な水供給源として機能するだけでなく、河川敷や湖面など地域の憩いの場、交流の場としての役割を果たすべく、日常の管理を通じ貢献してゆく必要がある。

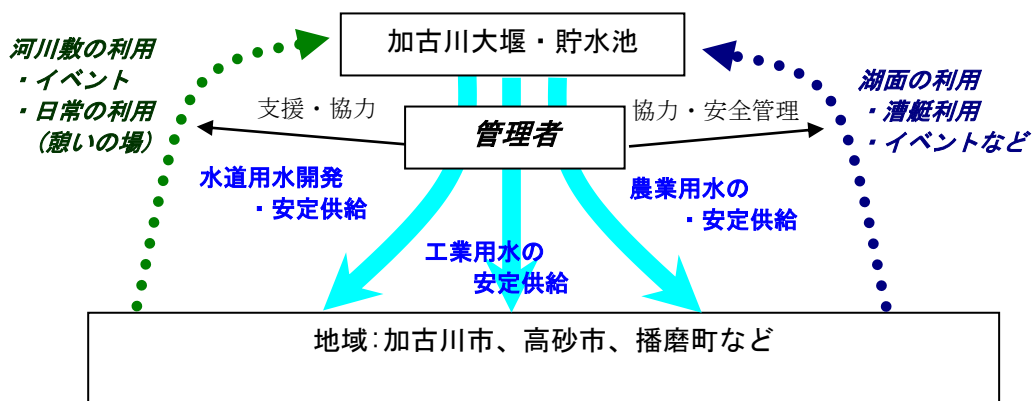


図 7.4-4 地域における加古川大堰の位置づけ

7.4.2 地域と堰管理者の関わり

(1) イベントの開催・協力

近5カ年の加古川大堰周辺でのイベントの開催状況を表7.4-1に、堰周辺で実施されたイベントの様子を図7.4-5に示す。

加古川大堰周辺では、毎年多くのイベントが開催されており、堰の貯水池を利用した漕艇のイベントも数多く開催されている。漕艇のイベントとして、代表的なものは、加古川市民を含む一般市民団体が参加する「加古川市民レガッタ」や学生の選手権大会でもある「加古川レガッタ」等が挙げられる。

堰管理者は、イベント会場を提供するだけでなく、運営協力、安全管理などを行い、主催者や地域との連携を図っている。なお、令和2、3年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、多くのイベントが中止となった。

表 7.4-1 加古川大堰貯水池を利用したイベント実施状況(平成29年度～令和3年度実績)

開催年	開催日	イベント名	参加人数	主催
H29	6/11	第7回KAKOGAWAスプリングカップボート大会with 県民大会～全国市町村交流レガッタ出場選抜大会	320人	加古川市立漕艇センター・ 兵庫県ボート協会・加古川ボート協会
	7/22	環境学習 生き物調査 in 加古川大堰 ～加古川の魚を観察しよう～	66人	国土交通省姫路河川国道事務所
	7/29～7/30	第24回加古川市民レガッタ	1,000人	加古川市レガッタ事業実行委員会
	8/26	第11回関西熱化学グループレガッタ大会	570人	関西熱化学株式会社
	9/10	第71回兵庫県民大会 兼第5回加古川ボート協会会長杯大会 ～ムサシ杯スカルスレース	150人	兵庫県ボート協会・加古川ボート協会
	10/1	第8回 KAKOGAWAオータムカップボート大会with 県民大会	200人	加古川市立漕艇センター・ 兵庫県ボート協会
	11/3～11/5	第28回関西学生秋季選手権加古川レガッタ	3,150人	加古川市レガッタ事業実行委員会
	11/10～11/11	第29回加古川ツデーマーチ	8,398人	加古川ツデーマーチ実行委員会
	12/23	第29回加古川マラソン	6,470人	加古川マラソン大会実行委員会
H30	4/22	第7回KAKOGAWAスプリングカップボート	270人	加古川市立漕艇センター・ 加古川ボート協会
	6/3	第72回兵庫県民大会 兼 第19回加古川市長杯ボート競技大会	266人	加古川市立漕艇センター・ 兵庫県ボート協会・加古川ボート協会
	8/4～8/5	第25回加古川市民レガッタ	2,400人	加古川市レガッタ事業実行委員会
	10/14	第9回 KAKOGAWAオータムカップボート大会	230人	加古川市立漕艇センター・ 兵庫県ボート協会
	11/2～11/4	第29回関西学生秋季選手権加古川レガッタ	3,070人	加古川市レガッタ事業実行委員会
	11/10～11/11	第29回加古川ツデーマーチ	8,398人	加古川ツデーマーチ実行委員会
		12/23	第30回加古川マラソン	5,428人
R01	4/21	第9回 KAKOGAWAスプリングカップボート大会	160人	加古川市立漕艇センター・ 加古川ボート協会
	6/9	第73回兵庫県民大会 兼 第20回加古川市長杯ボート競技大会	192人	加古川市立漕艇センター・ 兵庫県ボート協会・加古川ボート協会
	7/28	環境学習 生き物調査 in 加古川大堰 ～加古川の魚を観察しよう～	160人	国土交通省姫路河川国道事務所
	8/3～8/4	第26回加古川市民レガッタ	700人	加古川市レガッタ事業実行委員会
	8/24	第15回関西熱化学グループレガッタ大会	360人	関西熱化学株式会社
	9/8	第7回加古川ボート協会会長杯大会	71人	兵庫県ボート協会・加古川ボート協会
	11/1～11/3	第30回関西学生秋季選手権加古川レガッタ	510人	加古川市レガッタ事業実行委員会
	12/22	第31回加古川マラソン	5,152人	加古川マラソン大会実行委員会
R02	9/20	サマーフェスティバル in 加古川大堰 ～加古川の良さをみんなで学ぼう～	52人	加古川の河川環境を守る会(加古川 漁業協同組合) こころ豊かな人づくり500人委員 東播磨OB会
R03	10/3	～サマーフェスティバルin加古川大堰～ 「川のいろいろな生き物を発見！」	120人	加古川の河川環境を守る会(加古川 漁業協同組合) こころ豊かな人づくり500人委員 東播磨OB会 姫路河川国道事務所

(出典:資料7-7)

■加古川市民レガッタ



令和元年度の加古川漕艇センターの利用状況

- ・年5回のイベントで約6,200人が利用。
- ・主なイベントは、「第26回 加古川市民レガッタ」、「第30回 関西学生秋季選手権加古川レガッタ」等。

■加古川マラソン



平成元年度の実施状況

- ・加古川マラソンは31回目で、5,152人[※]が参加。
- ※数値は、「平成元年度版 加古川市統計書」を参照。

■加古川ツーデーマーチ



※「広報かがわ 平成31年1月」より掲載。

令和元年度の実施状況

- ・加古川ツーデーマーチは29回目で、8,398人[※]が参加。
- ※数値は、「平成28年度版 加古川市統計書」を参照。
- ・ツーデーマーチは、加古川河川敷マラソンコース（加古川みなもロード）を活用したウォーキングイベント。

(出典:資料 7-7)

図 7.4-5 (1) 加古川大堰周辺でのイベントの様子 (令和元年度)

○加古川ツーデーマーチ



※「広報かがわ 平成31年1月」より掲載。

○環境学習会



○環境学習会の概要

- ・加古川水系河川整備計画に基づく、地域連携プログラムによる加古川市在住の小学生とその保護者、加古川の河川環境を守る会、こころ豊かな人づくり500人委員東播磨OB会、国土交通省の合同の水生物調査。
- ・加古川大堰とその下流で実施。

(出典:資料7-8)

図 7.4-5 (2) 加古川大堰でのイベントの様子

○加古川マラソン



寒さを吹き飛ばし快走

全国から5,428人のランナーが集まった「加古川マラソン大会」。駆け付けた観客の声援を浴びながら、ランナーは熱い走りを見せました。



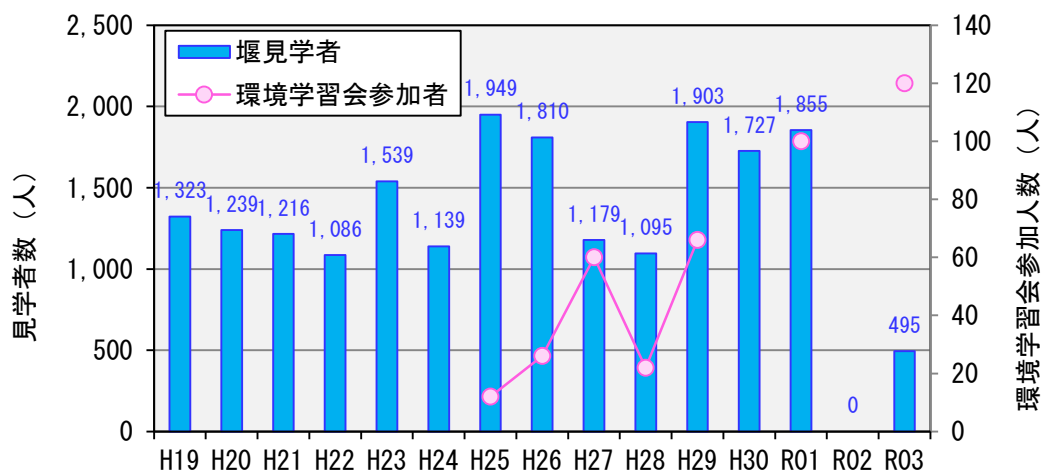
※「広報かがわ 平成31年2月」より掲載。

(2) 見学会の実施

加古川大堰への見学者数等の経年の推移を図 7.4-6 に、見学会の様子を図 7.4-7 に示す。

加古川大堰周辺にある小中学校では、堰への見学会を、総合学習の一環と位置付けており、毎年、多くの生徒の訪問を受け入れている。平成 28 年度では、平岡小学校、陵北小学校、尾上小学校等の 14 学校に対して、見学会を受け入れており、年毎の延べ見学者数は、年により人数に増減はあるものの、令和元年度までは 1,000 人以上を超える状況が続いていた。令和 2 年以降では新型コロナウイルスの影響により、緊急事態宣言発令中において見学受入を休止していたため見学者数が大幅に減少した。

加古川大堰では、見学者の年齢に応じて、「利水・治水」としての役割や機能、地域における位置付け等をわかりやすく説明するよう心掛けている。大堰が「水の大切さ」、「環境の大切さ」を学ぶ地域の間として機能することが重要と考えている。



※環境学習会は、見学会とは別途に、地域の河川への関心の向上および環境情報の蓄積に寄与することを目的に、地域と連携・協働して、平成 25 年度より開催している。

(出典: 資料 7-7、7-9)

図 7.4-6 加古川大堰の見学者数の推移 (平成 19 年～令和 3 年)



令和 3 年度の主な実績 : 計 495 名 (小学校 : 3 校、高等学校 : 1 校)

(出典: 資料 7-7)

図 7.4-7 加古川大堰での見学会の様子

(3) 環境学習会の実施

環境学習会開催の案内例を図 7.4-8 に、環境学習会の様子を図 7.4-9 に示す。

加古川大堰では、平成 25 年度より、大堰周辺の環境把握において地域と連携した調査を実施することにより、地域の環境学習の推進と協働した環境調査の実施、地域の河川への関心と啓発及び環境情報の蓄積への寄与を目的に、環境学習会を開催している。

環境学習会の対象は、28 年までは、堰周辺の小学校に通う小学 4 年生から 6 年生及びその保護者または引率者、元年からは、加古川市、明石市、高砂市、稲美町、播磨町の小学 3 年生～6 年生及びその保護者または引率者としている。

環境学習会では、調査項目と下記の項目を設定し、学習会参加者と協働で実施している。

- 水生生物採捕：投網、タモ網、定置網等による採捕（種の同定等）
- 物理環境：水温、透視度、水深、川底の状態、流速、濁り、臭い等

環境学習会の場所は、大堰の下流付近と下流の支川である草谷川合流部付近としている。

平成 29 年度は 66 名、令和元年度は 100 名、令和 3 年度は 120 人が参加している（前掲の図 7.4-6 を参照）。なお、令和 2 年度は新型コロナウイルスの流行により中止となった。

今後も、継続的に環境学習会を実施することで、地域の河川への関心と啓発及び環境情報の共有を図る場、加えて、外来種対策等の啓発の重要性を理解する場を提供することが重要と考えている。

サマーフェスティバル in 加古川大堰
参加者募集! (参加費 無料)
 加古川の良さをみんなで学ぼう

●川の魚の観察とアユ・ニジマスのふれあい体験●

※ **令和 3 年 9 月 12 日 (日)**
 午前 8 時 00 分～12 時 00 分
 (参加定員 60 名)

内容
 1. 加古川大堰の遊歩道と下流域の川に棲む魚の採捕体験
 2. 専門家によるタモ網での生物の分類と解説、あぶひ設備の実演と体験
 3. 河川魚の育成の様子を鑑みながら生き物の体験
 4. アユ・ニジマスのふれあい体験と飼育を楽しむ

対象
 小学 3 年生から 6 年生とします。保護者同伴でお願いします。

申込方法
 募集の参加申込用紙に記入して、FAX でお送りください。
【新型コロナウイルス感染症大流行対策】
 マスク着用、検温、手洗い消毒、兵庫県新型コロナウイルス対応システムへの連携をお願いします。

当日の集合
 加古川大堰 遊歩道にて、午前 7 時 30 分より 8 時まで受付します。[駐車場が利用できます。最寄駅] 小雨は決行しますが、悪天候で中止する場合は前日までに連絡します。

服装
 水の中に入りますので、濡れてもよい服装、足元は濡れてもよい靴をご用意ください。
 ※おかたが固定できないビーチサンダル等は避けてください。

持ち物
 飲み物・帽子・タオル・雨具・着替えなどは各自ご用意ください。
 アミやバケツは用意していますが、持ち込みもできます。

■申込先・問合せ先 (※内容 3・4 に該当する)
加古川の河川環境を守る会事務局
 (加古川漁業協同組合内)
 所在地: 西脇市村町 1244-1 電話: 0795-22-2572
 FAX: 0795-23-3674

■問合せ先 (※内容 1・2 に該当する)
国土交通省姫路河川国道事務所
 電話: 079-436-0207

※10月3日に延期となったため、実際の開催日とは異なる。

(出典:資料 7-9)

図 7.4-8 環境学習会開催の案内例 (令和 3 年度版)



令和3年度の実績：計120名

○調査の概要

地域連携プログラムによる加古川市在住の小学生とその保護者、加古川の河川環境を守る会、こころ豊かな人づくり500人委員東播磨OB会、国土交通省の合同の水生生物調査で、加古川大堰下流で実施。

(出典:資料7-9)

図 7.4-9 環境学習会の様子

(4) 広報活動

令和3年度では、加古川大堰の広報活動の一環として、地域の小学校に訪問し、地域と連携・協働した環境学習講座をしている。

図 7.4-10 には小学校6年生を対象とした「職業人と語ろう」において、加古川大堰管理者として環境学習講座を実施した様子を示す。



図 7.4-10 環境学習講座（職業人と語ろう）の様子

■参考：環境学習会（サマーフェスティバル in 加古川大堰）後のアンケート結果

環境学習会後に参加者（小学生）と保護者にアンケートを配布した。令和3年度では合計97名より回答いただいた。

●参加者の声

- ・とったものを自由研究に出してみたいです。(H29)
- ・調査に参加して魚の生態を調べられたのは良かった。(R1)
- ・生き物とのふれあいが楽しかった。(R3)
- ・川のことについていろいろ知れた。川の生き物はとっても小さいのもいて楽しかったです。(R3)

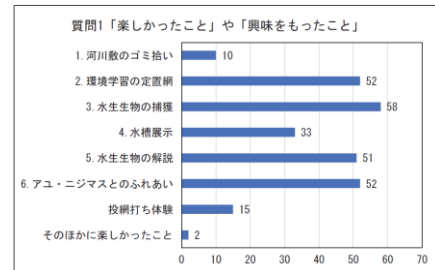


図 7.4-11 アンケート集計例

↓↓どちらかに○をつけてください。↓↓

アンケート 記入者：1.おとな 2.こども（小学生）

質問1「楽しかったこと」や「興味をもったこと」について○をつけてください。
(いくつ○をつけても良いです。)

1. 河川敷のゴミ拾い	2. 環境学習の定置網	3. 水生生物の捕獲
4. 水槽展示	5. 水生生物の解説	6. アユ・ニジマスとのふれあい
7. 投網打ち体験	8. その他に楽しかったこと ()	

質問2 今日イベントに参加して、どう思いましたか？あてはまるところに○をつけてください。

(1) 1. たのしかった	2. どちらとも言えない	3. たのしくなかった
(2) 1. 勉強になった	2. どちらとも言えない	3. 勉強にならなかった
(3) 1. またやってみたい	2. どちらとも言えない	3. もうやりたくない
(4) 1. 思っていたより川の水はきれいに感じた	2. どちらとも言えない	3. 思っていたより川の水はきたなく感じた
(5) 1. もっと水がきれいになればいいなと思った	2. どちらとも言えない	3. 水のきれいさはこのままでいいと思った
(6) 1. この川へまた来てみたいと思った	2. どちらとも言えない	3. この川へ来ることはもうないと思う
(7) 1. アユ・ニジマスのつかみ取りはたのしかった	2. どちらとも言えない	3. アユ・ニジマスのつかみ取りはたのしくなかった
(8) 1. イベントの開催時間は、ちょうど良い	2. イベントの開催時間は長すぎるので、もっと短くしてほしい	3. イベントの開催時間は短すぎるので、もっと長くしてほしい

質問3 説明はわかりやすかったですか？あてはまるところに○をつけてください。

(1) 調査のやり方についての説明はどうでしたか？

1. とてもわかりやすかった 2. わかりやすかった 3. 少しむずかしかった 4. むずかしかった

(2) 調査の結果についての説明はどうでしたか？

1. とてもわかりやすかった 2. わかりやすかった 3. 少しむずかしかった 4. むずかしかった

(3) 今日の調査場所の水がきれいかどうか、わかりましたか？

1. とてもわかりやすかった 2. わかりやすかった 3. 少しむずかしかった 4. むずかしかった

質問4 今日感想を自由に記入してください。

川のことについていろいろ知れた。川の生き物はとても小さいのもいて楽しかったです。

書き終わったアンケートは係員に渡してください。本日はありがとうございました。

2021.10.3(日)サマーフェスティバル in 加古川大堰

(出典：資料 7-13)

図 7.4-12 環境学習会の参加者アンケート (R3 年度)

(5) 地域への情報提供

加古川大堰の広報用資料等を図 7.4-13 に、ダムカードの配布状況を図 7.4-14 に示す。

加古川大堰では、パンフレット、ダムカードのほか、姫路河川国道事務所のホームページ (https://www.kkr.mlit.go.jp/himeji/index.php) を通じて、地域や来訪者に向けた情報提供を行っている。

加古川大堰でも、他ダムと同様にダムカードの配布を平成 22 年 2 月より実施している。平成 26 年度以降、年間の配布枚数は 500 枚以上と顕著に増加し、累計配布枚数は令和 3 年度までに 5,430 枚に達している。

また、運用開始から 30 周年を迎えたことを記念し「加古川大堰 30 周年記念ダムカード」を作成し、令和元年度まで配布した。

今後も広報資料等を活用しつつ、地域や来訪者に適切かつ丁寧な情報提供を行うことが重要と考えている。

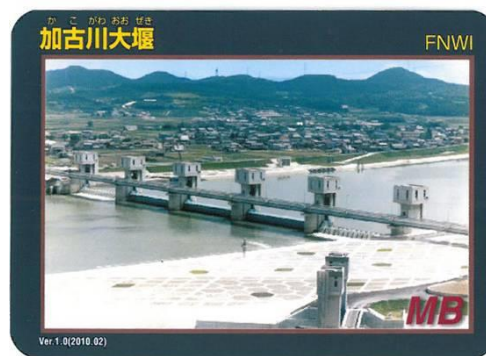
■パンフレット等



■ホームページ(姫路河川国道事務所)



■ダムカード



■ダムカード(30周年記念カード)



図 7.4-13 加古川大堰の広報資料等

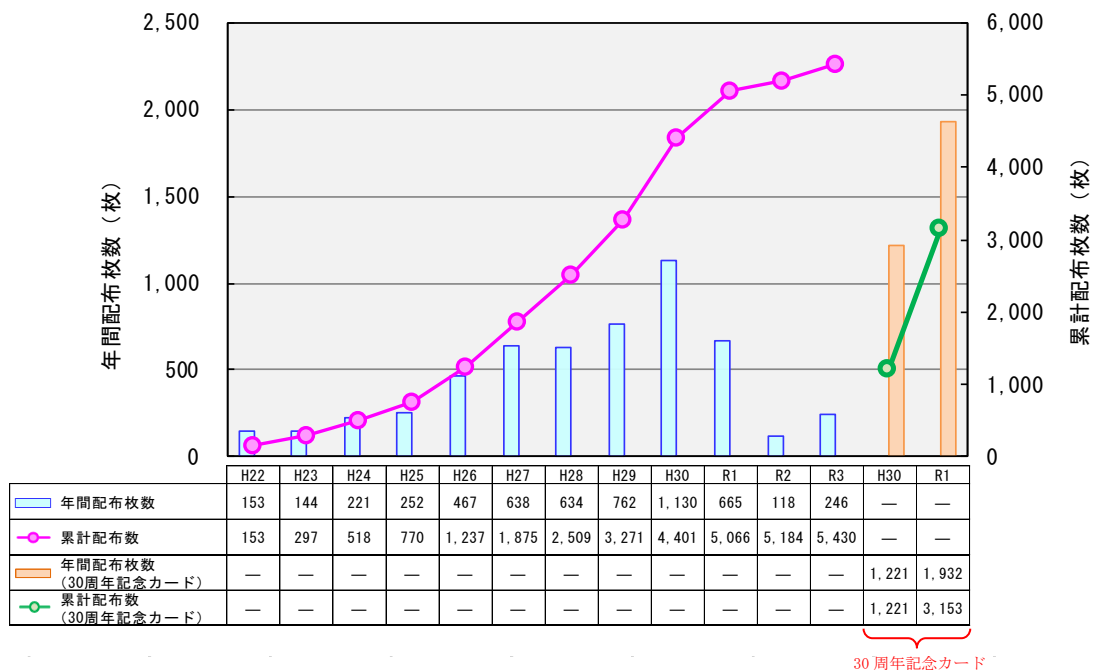
(出典:資料 7-10)

加古川大堰のダムカードの配布枚数は図 7.4-14 に示すとおりである。配布枚数は平成 30 年までは毎年増加していたが、令和元年度は 665 枚と減少した。

令和 2 年度では 118 枚、令和 3 年度では 246 枚とさらに減少したが、これは新型コロナウイルス感染症拡大の影響によりダムカードの配布を一時期休止していたことが要因と考えられる。

(ダムカード配布休止期間)

- ・令和 2 年 2 月 28 日～10 月 31 日
- ・令和 3 年 1 月 14 日～3 月 7 日 (緊急事態宣言中)
- ・令和 3 年 4 月 26 日～6 月 20 日 (緊急事態宣言中)
- ・令和 3 年 8 月 20 日～9 月 30 日 (緊急事態宣言中)



30周年記念カード

(出典:資料 7-11)

図 7.4-14 加古川大堰のダムカードの配布状況

(6) 加古川大堰検定

広報活動の一環として、令和2年度より加古川大堰検定（初級・上級）を実施している。

新型コロナウイルスの影響もあり、令和2年度における検定認定書の配布数は2枚であったが、令和3年度においては配布数50枚（初級：29枚、上級：21枚）であった。

加古川大堰検定の案内書を図7.4-15に示す。



かこがわ おおぜき けんてい

加古川大堰検定

【日時/場所】
平日 9時～17時（12時～13時除く）
加古川大堰管理棟1階

参加自由
参加料無料

【内容】
加古川大堰に関する問題
（加古川大堰の役割、加古川の歴史、加古川にすんでいる魚について等）

いずれも3択問題

- ・初級 ... 10問
（主にリーフレットやパンフレット等からの問題）
※8問正解で「加古川大堰検定初級」を認定
- ・上級 ... 15問
（主にパンフレットやホームページ等からの少し難しい問題）
※12問正解で「加古川大堰検定上級」を認定

採点后、認定された方には「加古川大堰検定認定書」を差し上げます！

みんな認定書がほお楽しみだ！

挑戦してねよ

おおぜきくん

国土交通省 近畿地方整備局 姫路河川国道事務所
河川管理第二課(加古川分室)
〒675-1205 加古川市八幡町中西条875-1
TEL 079-438-0207

図 7.4-15 加古川大堰検定の案内

■参考：2022年7月にBAN-BANテレビにて加古川大堰が特集された。



(出典：資料 7-14)

(7) 記念イベントの開催

加古川大堰では、平成30年7月28日に、地域にこれまでの管理報告を行うとともに、今後、地域の財産としてより一層の堰に対する関心の向上を期待して参加型の学習の場となる完成30周年の記念イベントを予定していたが、台風接近に伴い中止となった。

このような記念イベントを通じて、地域との交流や地域の堰への関心の向上を図ることが重要と考えている。

加古川大堰30周年記念イベント

加古川大堰が完成して今年で30周年となります。それを記念して、加古川大堰30周年記念イベントを実施します。たくさんのご参加をお待ちしております。

参加無料

実施日時 2018年7月28日(土) 10:00~14:00 (受付9:30) ※小雨決行
 中止の場合は、姫路河川国道事務所ホームページにて、当日午前7時にお知らせします。[雨はあつちま] [注意]
 ■駐車場 8時30分~

場所 加古川大堰周辺 (加古川市八幡町中西条875-1)

オープニングセレモニー (10:00~) 加古川市立八幡小学校「YAHATAっこバンド」による記念演奏

加古川をボートで探検 (Fボート) 先着48名
 ①11:00~ ②11:15~
 ③12:00~ ④12:05~
 ⑤12:50~ ⑥12:55~
 先着48名
 小学生以下は、保護者同伴
 所要時間 20分程度
 船隻が配布開始時間 9:30~
 ※船種等船中は、なくなり次第、終了となります。

加古川大堰見学会 先着120名
 ①11:00~ ②11:40~
 ③12:20~
 春団 定員40名
 所要時間 60分程度
 船種が配布開始時間 9:30~
 ※船種等船中は、なくなり次第、終了となります。

防災車両・パトロールカーの展示、操作体験

放水体験、川遊びの他

記念ダムカードのプレゼントもあるよ

実施場所 加古川大堰

駐車位置 加古川大堰管理棟

主催：国土交通省姫路河川国道事務所
 お問い合わせ先 姫路河川国道事務所 加古川大堰
 電話：079-438-0207

(出典:資料 7-10)

図 7.4-16 「加古川大堰 30 周年感謝のつどい」の開催案内 (中止)

7.5 堰周辺の状況

7.5.1 周辺環境整備等の状況

加古川大堰周辺の整備状況を図 7.5-1 に示す。

加古川大堰では、堰の建設時に堰の左岸側の「管理棟周辺」及び「大堰記念公園」の2箇所の周辺環境の整備を実施した。

(1) 管理棟周辺

管理棟周辺は、加古川下流部の流水管理の中心にふさわしい環境整備として、以下の基本方針で整備を行った。

- ・大堰の維持管理機能を損わないこと。
- ・周辺の河川、地域空間とマッチした“みどりの空間”を創出すること。
- ・季節感が感じられ、豊かな情景のある植栽計画とすること。
- ・地形変化をつけ、スケール感のある空間とすること。

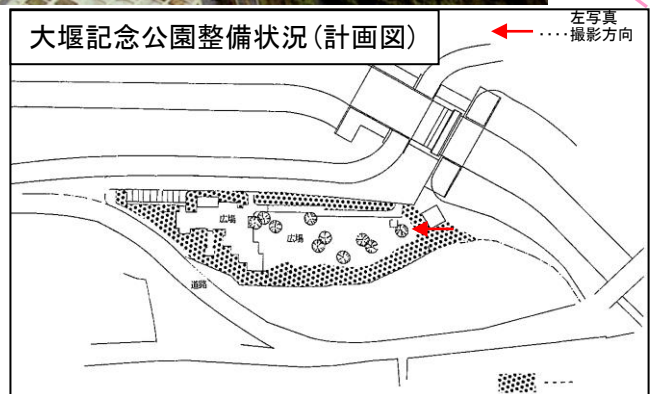
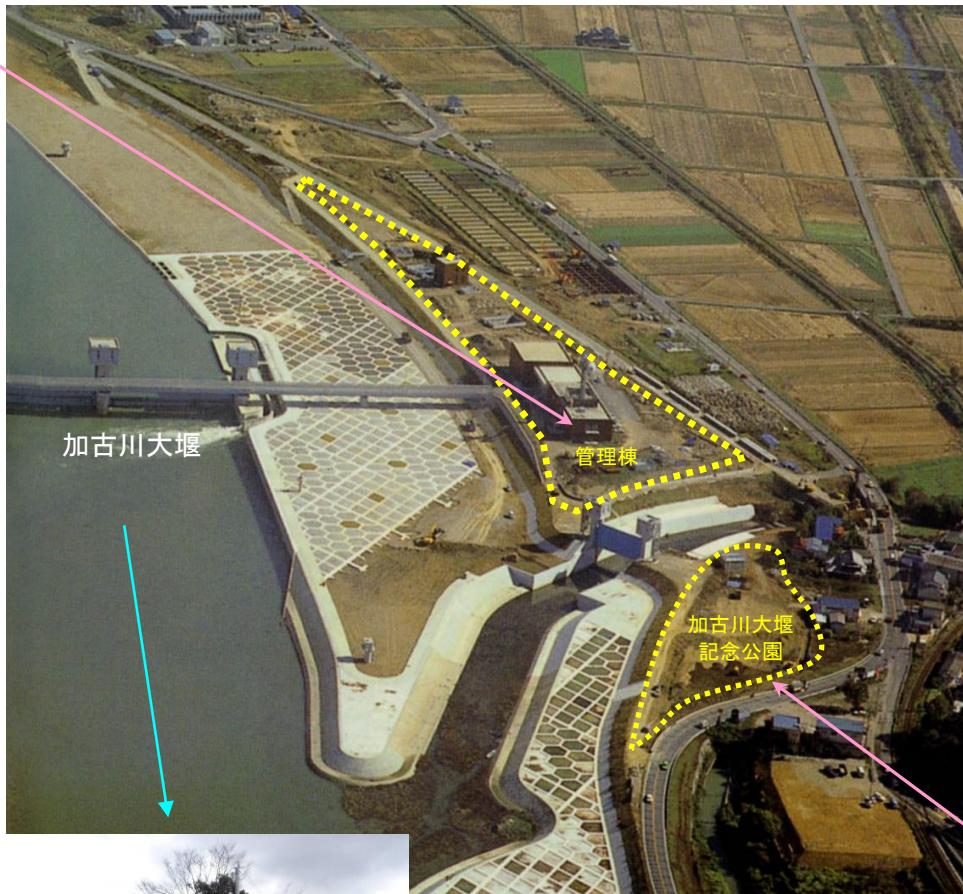
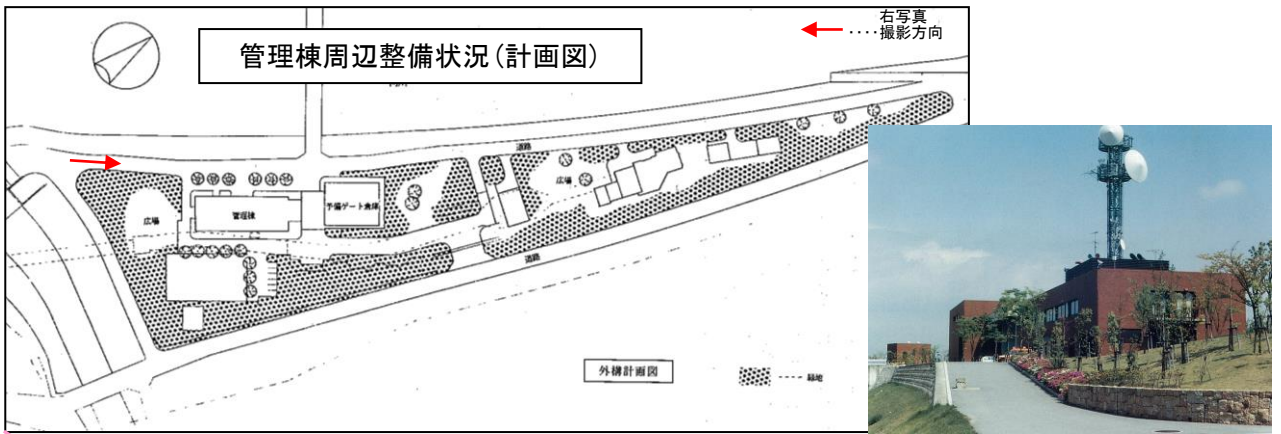
ゾーニング計画にあたって、管理棟及び周辺の施設の本来の機能に十分に配慮するとともに、管理用の大型トレーラー、見学バス等の大型車両の通行、並びに調和のとれた修景が確保出来るよう配慮した。

(2) 大堰記念公園

大堰管理棟下流部左岸(11.6k付近)の面積約0.42haの敷地を加古川大堰記念公園として整備した。公園内には、大堰事業で撤去される五ヶ井堰、上部井堰にまつわる施設、モニュメントを建設した。

大堰記念公園は以下の基本方針で整備を行った。

- ・記念公園の名にふさわしい修景、植栽計画とする他、撤去される堰にまつわる事柄をイメージするモニュメントを計画する。
- ・周辺住民の日常的な利用ならびに将来の加古川大堰周辺河川緑地の中心的な部分となるよう計画する。
- ・広域的な利用を考慮して駐車スペースも計画する。



※加古川大堰周辺の写真は令和3年度年次報告書より引用
(出典:資料7-4、7-12)

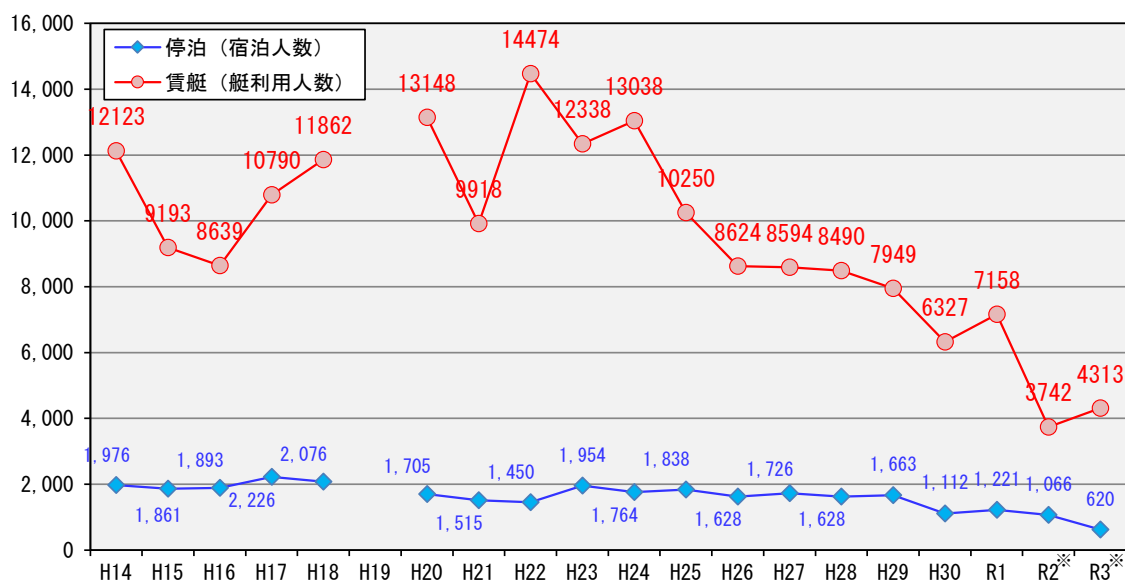
図 7.5-1 加古川大堰周辺環境整備の状況

7.5.2 堰周辺の施設の利用状況

加古川大堰の上流部にある「加古川市立漕艇センター」の経年の利用状況を図 7.5-2 に、加古川マラソンの経年の参加者数を図 7.5-3 に示す。

加古川大堰の堰上流部の水面は、川幅 200m、水深 2～5m、直線 2,000m 等の諸条件がボート競技に適しており、日本漕艇協会から公認コース B 級(1,000m×5 レーン)の認定を受けている。大堰の水面を利用し、市内外から多数の参加者がある夏の加古川市民レガッタ、秋の加古川レガッタ（関西学生リーグ）等の多くの漕艇のイベントが開催されている。また、漕艇の利用者の窓口、ボートの貸し出し、宿泊施設の提供等のため、堰の上流部に「加古川市立漕艇センター」が設置されている。漕艇センターの利用者数は、減少傾向にあるものの、令和元年度は 8,000 人を超えている。しかし、令和 2 年度以降は新型コロナウイルスの影響により大幅に利用者数が減少した。

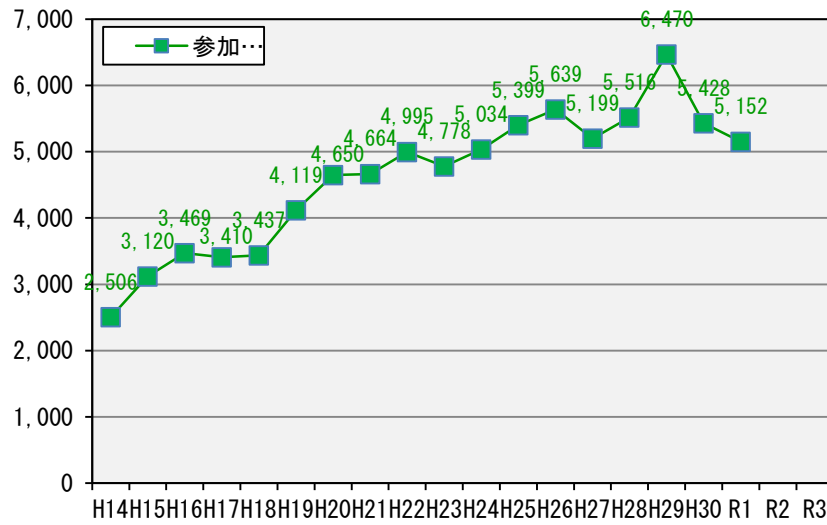
加古川に整備される緊急用河川敷道路は、「加古川みなもロード 県立加古川河川敷マラソンコース」として利用されており、コースには加古川大堰の管理用道路も含まれている。マラソンコースでは、市内外から多数の参加者がある「加古川マラソン」が、毎年 12 月 23 日には開催されている。「加古川マラソン」の参加者数は、徐々に増加し、平成 24 年度以降は 5,000 人を超えており、令和元年度は 5,152 人となっている。なお、令和 2 年度および令和 3 年度は新型コロナウイルスの流行に伴い中止としている。



※令和 2、3 年度は新型コロナウイルスによる緊急事態宣言等で利用者が減少

(出典:資料 7-7)

図 7.5-2 加古川市立漕艇センターの経年の利用状況



(出典:資料 7-7)

図 7.5-3 加古川マラソンの経年の参加状況

■平成 29 年度に実施された浚渫工事について

平成 29 年 3 月～5 月に、堰の貯水池容量確保を目的に実施された浚渫工事により、2,000m コースも使用可能となっている。平成 29 年 7 月 29 日～30 日に開催された「加古川レガッタ」では、「漕ぎ初め」の記念セレモニーも実施されている。



(出典:資料 7-10)

7.6 河川水辺の国勢調査(河川空間利用実態調査)結果

7.6.1 河川空間利用実態調査

(1)「河川空間利用実態調査」の概要

「河川空間利用実態調査」とは、国土交通省が管理する一級河川（水系）において、河川空間の利用状況の実態を把握し、良好な河川空間の保全・整備に資することを目的に実施するもので、平成22年度からは5年に1回の間隔で、全国一斉に指定された計7日の調査日に河川利用者数を把握するための調査である。調査実施日は下記のとおりである。

- 春季：4月29日（昭和の日）、5月5日（こどもの日）、5月の第3月曜日（平日）
- 夏季：7月最終日曜日（休日）、7月最終日曜日の翌日（平日）
- 秋季：11月3日（文化の日）
- 冬季：1月の成人の日に指定された休日

詳細の調査方法は、「平成30年度版 河川水辺の国勢調査マニュアル（案）（河川空間利用実態調査編）」に示されており、概要は下記のとおりである。

- 河川を数ブロックに分割する。
- ブロック内を自然的利用区域と施設の利用区域に区分する。
- ブロックの利用区域毎に平均的利用状況を代表する定点（1km程度の距離）を設定する。
- 定点観測：定点において、日の出から日没までの間を2時間毎に区切り、利用者数の観測を行う。
- 区間観測：定点以外の区間については、1日1回、調査員が移動しながら、利用者数を観測する。定点とその他の区間との1日の利用者数の時間区分が同じと考え、区間観測した時刻と同時刻帯の定点観測の値との比より、区間観測1日の利用者数総数を推計する。
- その他、他の区域に比べて、特に利用者の多い特定利用区域や有料施設区域については、それぞれ1日の利用者数を集計する。
- 以上の定点観測、区間観測の調査結果の値を合計し、各ブロックの利用者数を求める。

(2) 経年の調査結果

加古川大堰周辺での河川空間利用実態調査における年間利用者数の推計値の経年の状況を図7.6-1に示す。

加古川大堰周辺の年間利用者数の推計値は、堰を含む10km～16kmの区間の各調査日の利用者数の計測値より、「平成30年度版 河川水辺の国勢調査マニュアル（案）（河川空間利用実態調査編）」に準じた計算式に基づき、算出している。年間の天気については、日積算降水量5mm未満の日を「晴」、5mm以上を「雨」として計算している。

年間利用者数の推計値は、平成15年度が80万1千人、平成18年度が71万5千人、平成21年度が49万9千人、平成26年度が38万3千人と徐々に減少傾向であったが、令和元年度では53万5千人に増加した。

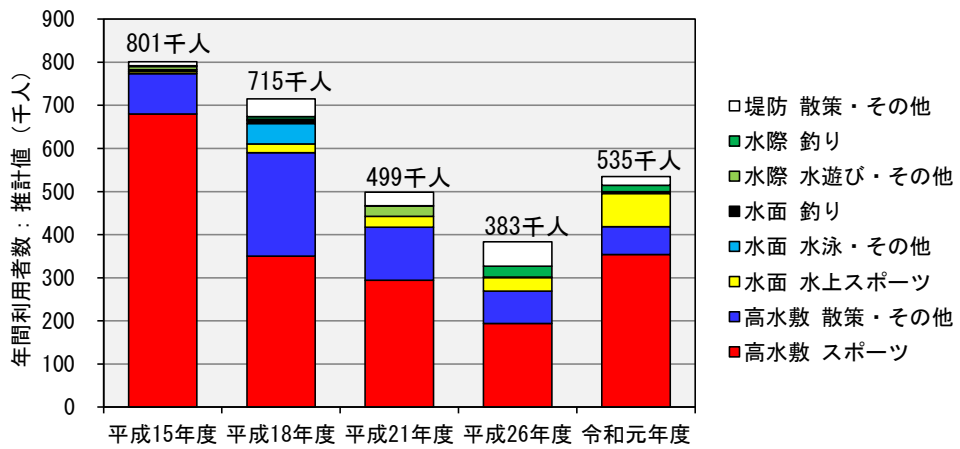
平成26年度と令和元年度を比較すると、高水敷でのスポーツ、水面・水上スポーツでの利用者数の増加が顕著であった。加古川大堰下流の高水敷には、両岸にスポーツや散策で利用できる河川敷緑地が整備されている。平成26年度は、令和元年度と比較し、「雨」の日が5日多く、年

間を通じて、天候が不順な日も多かったことから、河川敷緑地の利用者が減少したことに起因する可能性がある。

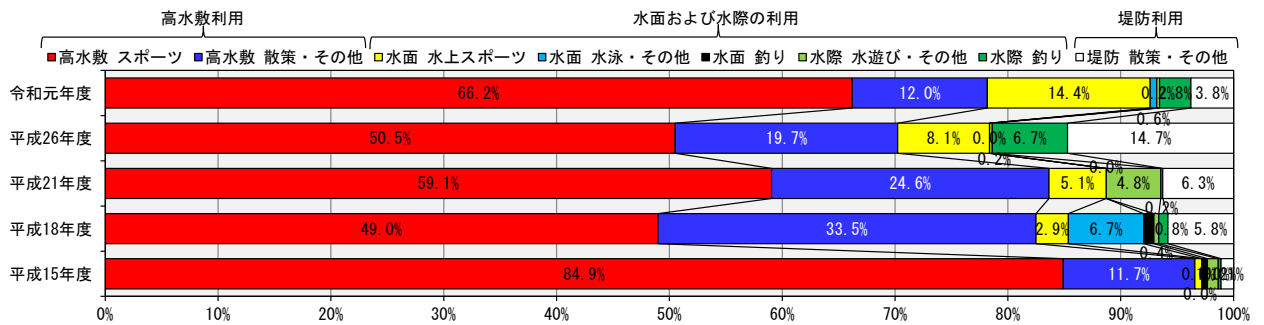
加古川大堰周辺の利用者数の特徴としては、水面のスポーツでの割合が多いことに挙げられる。令和元年度も全体の利用者の14.4%を占めており、大堰の湛水域の水面をレガッタ等の漕艇で楽しむ利用者が多い状況がうかがえる。

また、令和元年度は高水敷でのスポーツ利用が増加しており、平成26年度の50.5%から66.2%と顕著に増加しており、近年の健康志向により、ランニングやサイクリングで利用する人が増加している状況がうかがえる。

■年間利用者数の推計値の推移



■年間利用者数の推計値割合の推移



(出典:資料 7-13)

図 7.6-1 加古川大堰周辺の利用状況

7.6.2 川の通信簿

(1) 「川の通信簿」の概要

「川の通信簿」とは、河川内で利用が想定される箇所を選定し、市民と河川管理者が、現地において共同して河川の利用のしやすさを5段階で評価したもので、平成15年度に第1回目の調査が行われている。

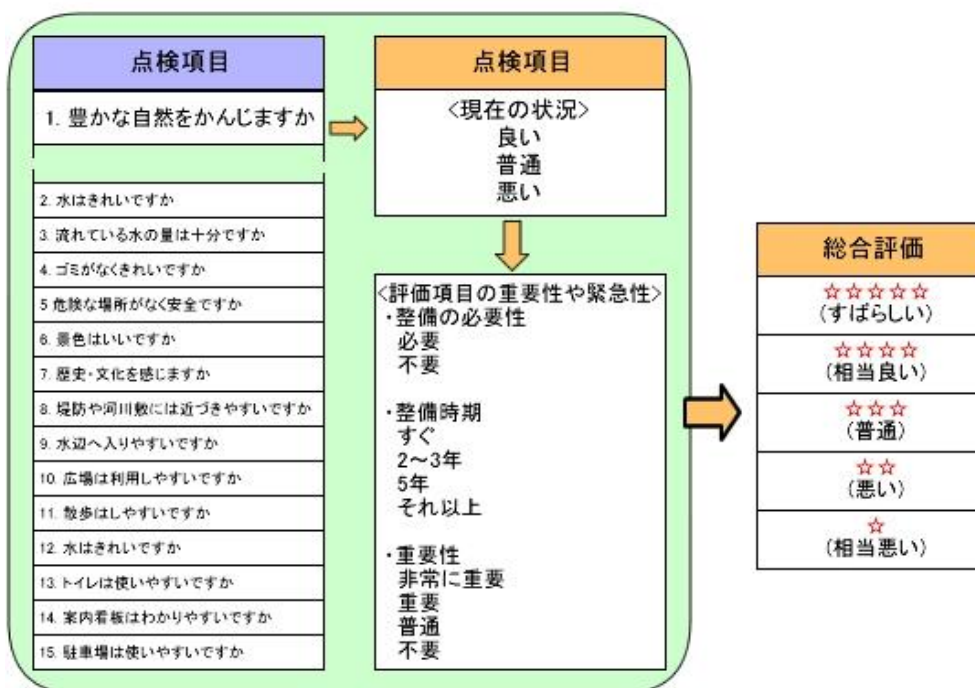
目的と点検項目は以下のとおりである。

○「川の通信簿」の目的

全国の河川空間の親しみやすさや快適性などを現地において市民と共同でアンケート調査を実施した結果から、良い点・悪い点を把握し、河川整備計画や日常の維持管理等に反映することにより、良好な河川空間の保全、整備、管理を図る。

○「川の通信簿」の点検項目

15の点検項目があり、それらの重要度、良い悪いなどの状態、整備の必要性を点検し、最後に5段階評価を行っている。(下図参照)



※この通信簿は、点検者が主観的に評価するものであり、川の優劣をつけるものではない。

(出典:資料 7-13)

図 7.6-2 川の通信簿の点検項目

(2) 経年の点検結果

加古川大堰周辺の川の通信簿の対象調査地区を図 7.6-3 に、令和元年度の点検結果となる通信簿を図 7.6-4 に、経年の点検評価一覧を表 7.6-1 に示す。

加古川大堰周辺の川の通信簿の調査地区は、堰下流の高水敷の両岸に整備された「加古川河川敷緑地（両荘地区）」と「加古川河川敷緑地（新神野地区）」の2箇所が該当する。

令和元年度の点検結果となる通信簿について、「加古川河川敷緑地（両荘地区）」は、「相当良い。満足感を味わえる」と「☆☆☆☆（四つ星）」の評価となっている。良い点としては、「施設が利用しやすい」、「除草等、手入れが行き届いている」、「開放的で子供たちもいっぱい体を動かすことができる」等の意見を頂いている。また、悪い点としては、「ベンチなどに屋根が欲しい」、「休憩施設が少ない」等の意見もいただいている。課題として、木陰やベンチ等の休憩施設やトイレの整備、水辺の安全確保のための工夫等が上げられている。

「加古川河川敷緑地（新神野地区）」は、「相当良い。満足感を味わえる」と「☆☆☆☆（四つ星）」の評価となっている。良い点としては、「駐車場や広場が良く整備してある」、「広く、景色がよい」、「遊びやすい」等の意見を頂いている。また、悪い点としては、「ゴミが多く汚い」、「利用者のマナーが悪い」、「ベンチなどの休憩施設が欲しい」等の意見を頂いている。

経年の点検結果の成績表では、両地区とも、評価は「☆☆☆☆（四つ星）：相当良い、満足感を味わえる」と、概ね良好な成績となっており、地域のスポーツや散策を楽しむ場として機能しているものと考えられる。



(出典:資料 7-13)

図 7.6-3 「川の通信簿」点検箇所位置

～川の親しみやすさの成績表～

川の通信簿

箇所名： 加古川河川敷緑地(両荘地区)

豊かな自然の中でスポーツができる河川敷緑地

■加古川河川敷緑地(両荘地区)はこんな所

河川名	1級河川加古川水系加古川右岸9.0K+145m-12.0K+186.3m
所在地	加古川市平荘町里～上荘町都築地先
アクセス	JR神野駅より徒歩30分
面積	241,857.80m ²
管理者	加古川市
特徴	本緑地は、地理的条件から自動車で訪れる利用者が多いため駐車場の整備が十分になされています。また、野球場や陸上競技場などが整備され、休日には各種スポーツ愛好家などに多く利用されています。
主な利用	散歩、野球、ソフトボール、ジョギング、バーベキュー
点検参加人数	30名



■2019年現在の成績表

総合的な成績： ☆☆☆☆ (四つ星)

相当良い。満足感を味わえる。

No.	点検項目	現在の状況			整備必要%	重要度			
		良い	普通	悪い		非常に重要	重要	普通	不要
1	豊かな自然を感じますか	○			10%		○		
2	水はきれいですか		○		17%		○		
3	流れている水の量は十分ですか		○		3%			○	
4	ゴミがなくきれいですか		○		23%		○		
5	危険な場所がなく安全ですか		○		17%		○		
6	景色はいいですか	○			3%		○		
7	歴史・文化を感じますか		○		3%			○	
8	堤防や河川敷には近づきやすいですか		○		10%		○		
9	水辺へ入りやすいですか		○		17%			○	
10	広場は利用しやすいですか	○			13%		○		
11	休憩施設や木陰は十分ですか			○	63%		○		
12	散歩はしやすいですか	○			3%		○		
13	トイレは使いやすいですか		○		57%		○		
14	案内看板はわかりやすいですか		○		13%		○		
15	駐車場は使いやすいですか		○		13%		○		

□ 良い点

□ 悪い点

■特に良い点

- ・自然が豊か。散歩しやすい。
- ・自然を感じ、のびのびとスポーツができる。
- ・公園、駐車場が広く利用しやすい。
- ・公園へのアクセスが良い。
- ・グラウンドが多い。

■特に悪い点

- ・トイレが汚い。洗い場が少ない。
- ・木陰、ベンチが少ない。堤防道路に違法駐車。
- ・水揚げが悪い。
- ・グラウンドの整備、除草の回数を増やして欲しい。
- ・グラウンドを直前にキャンセルをする人がおり、予約体制の見直しをして欲しい。
- ・バーベキュー後のゴミや流木が多い。

■総合コメント

広々とした高水敷に陸上競技場や野球場などスポーツ施設が整備しており、スポーツには最適な緑地で、除草などの手入れも行き届いています。

5つ星にするためには、木陰やベンチなどの休憩施設やトイレの整備、水辺の安全確保のための工夫が必要です。

(出典:資料 7-13)

図 7.6-4 (1) 令和元年度の通信簿

～川の親しみやすさの成績表～

川の通信簿

箇所名： 加古川河川敷緑地(新神野地区)

広々とした緑いっぱいの河川敷緑地

■加古川河川敷緑地(新神野地区)はこんな所

河川名	1級河川加古川水系加古川左岸9.4K~11.2K+135m
所在地	加古川市新神野地先
アクセス	JR神野駅より徒歩20分
面積	101,439.33m ²
管理者	加古川市
特徴	本緑地は、加古川を代表する河川公園で、散歩等で多くの市民に利用されています。特に、犬の散歩場所として利用されることが多い公園です。
主な利用	つり、散歩、ジョギング、バーベキュー
点検参加人数	30名



■2019年現在の成績表

総合的な成績： ☆☆☆☆ (四つ星)

相当良い。満足感を味わえる。

No.	点検項目	現在の状況			整備必要%	重要度			
		良い	普通	悪い		非常に重要	重要	普通	不変
1	豊かな自然を感じますか	○			13%			○	
2	水はきれいですか		○		27%			○	
3	流れている水の量は十分ですか		○		10%			○	
4	ゴミがなくきれいですか		○		40%		○		
5	危険な場所がなく安全ですか		○		27%		○		
6	景色はいいですか	○			13%			○	
7	歴史・文化を感じますか		○		13%			○	
8	堤防や河川敷には近づきやすいですか	○			10%			○	
9	水辺へ入りやすいですか		○		20%			○	
10	広場は利用しやすいですか	○			27%		○		
11	休憩施設や本席は十分ですか		○		50%		○		
12	散歩はしやすいですか	○			10%			○	
13	トイレは使いやすいですか		○		40%		○		
14	案内看板はわかりやすいですか		○		20%			○	
15	駐車場は使いやすいですか		○		3%			○	

良い点

悪い点

■特に良い点

- ・ジョギングや自転車で走りやすい。
- ・よく整備されている。
- ・マラソンコースがきれい。
- ・車が来ない。

■特に悪い点

- ・木陰がない。
- ・東岸周辺や遊歩道脇の草刈りが足りない。
- ・犬を散歩する方のマナーが悪い。
- ・自動販売機がない。

■総合コメント

広々として緑が多く、利用しやすい河川敷緑地となっています。
5つ星にするためには、休憩施設の整備に加え、利用者のマナーを向上させる工夫が必要です。

(出典:資料7-13)

図 7.6-4 (2) 令和元年度の通信簿

表 7.6-1 経年での点検評価一覧（川の通信簿 成績表）

No.	点検項目	両荘地区（右岸）					新神野地区（左岸）				
		H15	H18	H21	H26	R1	H15	H18	H21	H26	R1
1	豊かな自然を感じますか	○		○		○	○		○		○
2	水はきれいですか										
3	流れている水の量は十分ですか										
4	ゴミがなくきれいですか		×								
5	危険な場所がなく安全ですか			○							
6	景色はいいですか	○		○		○	○		○		○
7	歴史・文化を感じますか	×					×		○		
8	堤防や河川敷には近づきやすいですか		○	○							○
9	水辺へ入りやすいですか						×	×	×	×	
10	広場は利用しやすいですか	○		○	○	○	○		○		○
11	休憩施設や木陰は十分ですか		×	×		×		×	×		
12	散歩はしやすいですか	○		○	○	○	○	○	○	○	○
13	トイレは使いやすいですか							×			
14	案内看板はわかりやすいですか										
15	駐車場は使いやすいですか			○			○		○		
-	総合評価	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆
-	点検者数	n=21	n=20	n=20	n=25	n=30	n=20	n=20	n=22	n=24	n=30

注 1) ○：調査年で、「現在の状況＝良い」＋「重要度＝非常に重要 or 重要」と評価された項目を示す。

注 2) ×：調査年で、「現在の状況＝悪い」＋「整備必要＝50%以上」＋「重要度＝非常に重要 or 重要」と評価された項目を示す。

注 3) 総合評価：点検者各自による定性的な 5 段階評価の平均値。点検項目にある○×の数に相関性はない。

注 4) ☆☆☆☆：総合的な成績に基づき、「相当良い。満足感を味わえる」という評価となったことを示す。

注 5) ☆☆☆：総合的な成績に基づき、「かなり良い部分があり、一定の満足感が味わえる」という評価となったことを示す。

（出典：資料 7-13）

■参考：水辺の関わるご意見について

川の通信簿での点検者の水辺に関するご意見の一覧を表 7.6-2 に示す。

加古川大堰の直下流に位置する河川敷緑地に、地域住民が親子で水辺に親しむ環境や要望に係る状況を把握するため、川の通信簿で実施されている点検者の既往のご意見を確認し、水辺に関わるご意見を参考資料として、整理した。

水辺に関する主なご意見の概要は、次のとおりである。

1) 両荘地区

両荘地区の河川敷緑地は、ご意見を総合すると、水辺へ近づくことができる状況にあるものと考えられる。ただし、逆に水辺に近づきやすい状況が危険とすることや、もっと近づきやすい整備を望むご意見もあった。

2) 新神野地区

新神野地区の河川敷緑地は、ご意見を総合すると、両荘地区に比べ、水辺に近づきにくい状況にあるものの、水辺に近づける親水護岸は整備されている状況と考えられる。両荘地区に比べ、水辺に近づきにくい状況を反映し、ご意見にも水辺に近づきやすい状況を創出する整備を望むご意見が多い状況であった。

3) まとめ

両荘地区および新神野地区ともに、公園内には、水辺のアクセスに係る場の特段の整備は、これまでに行われていない。

よって、地域住民が水辺の親しむ自然的な場はあるものの、現状は子供が遊ぶには危険な状況と見なす方が多い状況にあると考えられる。整備を実施する場合は、子供が水辺に近づきやすいような目線でのアクセス路やバイリアフリーの親水護岸の設置案等が挙げられる。

なお、両荘地区では、ワンド再生に係る自然再生事業が実施されており、親水に係る整備を実施するには、自然再生事業との連携を図る必要がある。

表 7.6-2 川の通信簿での点検者の水辺に関するご意見の一覧

地区名	調査年度	水辺に係るご意見
両荘	H15	<ul style="list-style-type: none"> ・川の中が汚い。 ・水の流れがあるところでは子供が危険。 ・もっと川べりを散歩したい
	H18	<ul style="list-style-type: none"> ・河畔林をきれいに整備してほしい。 ・水辺に近づけるよう河畔林内に通路を設置してほしい。 ・水辺で遊べるよう河畔林の間引きをしてほしい。
	H21	<ul style="list-style-type: none"> ・川にゴミが浮いている。
	H26	<ul style="list-style-type: none"> ・子供が河川に入りやすいのが危険。 ・危険なので、子供が川辺に入れないように対策が必要。 ・川の増水が多いので、気になる。
	R1	<ul style="list-style-type: none"> ・水捌けが悪い。 ・バーベキュー後のゴミや流木が多い。
新神野	H15	<ul style="list-style-type: none"> ・川の遊び場所が少ない。 ・水辺に入りにくい。 ・夏と冬は堰の下に水が少ない。
	H18	<ul style="list-style-type: none"> ・川の水量が少ない時は、悪臭がすることがある。 ・子供が河畔林の中に入って遊んでいるが、看板などで安全に対する注意をすべきではないか。 ・水辺に近づけるよう河畔林内に通路を設置してほしい。 ・水辺で釣りなどができるよう河畔林の間引きをしてほしい。
	H21	<ul style="list-style-type: none"> ・堰のおかげで、河川の氾濫がなくなった。 ・水辺の簡単に降りられる階段が子供にとっては危険。 ・水辺に柵がなく危険。
	H26	<ul style="list-style-type: none"> ・川に近づけない。 ・川が臭い。
	R1	<ul style="list-style-type: none"> ・東屋周辺や遊歩道脇の草刈りが足りない。

(出典:資料 7-13)

7.7 まとめと今後の方針

7.7.1 堰と周辺地域との関わりのまとめ

(1) まとめ

堰の湛水域は、「加古川市立漕艇センター」が整備され、漕艇場として市民に親しまれている。

堰周辺では多くのイベントが開催されており、加古川市民レガッタ、加古川マラソン、加古川ツーデーマーチ等が毎年開催されており、特に漕艇イベントでは、会場を提供するだけでなく、運営協力・安全管理等についても、地域や主催者と連携している。しかし、令和2年度より新型コロナウイルスの流行に伴い、イベントを中止する状況が続いている。

堰では、地域の小中学校に総合学習の一環として、見学会を積極的に受け入れており、また、地域連携プログラムとして、年1回の環境学習会を開催している。

(2) 今後の方針

引き続き、地域の社会環境の変化を把握していくとともに、堰周辺の環境について地域のイベントや漕艇等の場として利用に配慮し、快適な利用が継続されるよう維持管理を行っていく。

地域における堰の役割等について、新型コロナウイルス対策を徹底しながらこれまでと同様な活動を実施し、地域に広報・PRする取り組みを継続する。

7.8 文献リスト

表 7.7-1 「7. 堰と周辺地域との関わり」に使用した文献・資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者	発行年月	引用ページ・箇所
7-1	国勢調査結果(加古川市、高砂市の産業別就業人口) http://www.stat.go.jp/index.htm	総務省統計局	—	7.1 堰周辺地域の概況 (2)人口 (3)産業 ■参考:堰周辺の小地域単位の人口動態について
7-2	パンフレット「加古川」	姫路河川国道事務所	—	7.2 堰の立地特性 (2)周辺の観光施設(スポット)等の状況
7-3	観光客動態調査 https://web.pref.hyogo.lg.jp	兵庫県	—	7.2 堰の立地特性 ■参考:統計データを用いた堰周辺の観光者の動態
7-4	加古川大堰工事誌	近畿地方建設局 姫路工事事務所	平成5年3月	7.3 堰事業と地域社会情勢の変遷 7.5.1 周辺環境整備等の状況
7-5	加古川市総合計画[2016-2020]	加古川市	令和3年3月	7.4.1 地域における堰の位置づけに関する整理 (1)加古川市総合計画(平成28年度版)
7-6	加古川観光協会ホームページ (http://kako-navi.jp/)	加古川観光協会	—	7.4.1 地域における堰の位置づけに関する整理 (2)わがまち加古川70選
7-7	加古川大堰年次報告書	姫路河川国道事務所	平成29年度 平成30年度 令和元年度 令和2年度 令和3年度	7.4.2 地域と堰管理者の関わり (1)イベントの開催・協力 (2)見学会の実施 7.5.2 堰周辺の施設の利用状況
7-8	広報かこがわ	加古川市	—	7.4.2 地域と堰管理者の関わり (1)イベントの開催・協力
7-9	加古川大堰環境調査業務報告書	姫路河川国道事務所	平成29年度 令和元年度 令和2年度 令和3年度	7.4.2 地域と堰管理者の関わり (3)環境学習会の実施
7-10	姫路河川国道事務所ホームページ (http://www.himeji.kkr.mlit.go.jp/)	姫路河川国道事務所	—	7.4.2 地域と堰管理者の関わり (4)地域への情報提供 (5)記念イベントの開催 7.5.2 堰周辺の施設の利用状況 ■参考:平成29年度に実施された浚渫工事について
7-11	事務所提供資料	姫路河川国道事務所	—	7.4.2 地域と堰管理者の関わり (4)地域への情報提供
7-12	パンフレット「加古川大堰電気通信施設の概要」	姫路河川国道事務所	—	7.5 堰周辺の状況 7.5.1 周辺環境整備等の状況
7-13	河川空間利用実態調査結果	姫路河川国道事務所	平成15年度 平成18年度 平成21年度 平成26年度 令和元年度	7.6 河川水辺の国勢調査(河川空間利用実態調査結果)
7-14	BAN-BAN テレビ公式 YouTube	東播磨県民局	—	7.4.2 地域と堰管理者の関わり (6)加古川大堰検定