

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	1-8
1.1.3 治水と利水の歴史	1-11
1.2 紀の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	1-24
1.2.3 建設事業の主な実施内容	1-26
1.2.4 施設の概要	1-27
1.3 管理事業等の概要	1-31
1.3.1 堰及び貯水池の管理	1-31
1.3.2 貯水池の利用実態	1-32
1.3.3 紀の川の流況	1-34
1.4 堰管理体制等の概況	1-35
1.4.1 日常の管理	1-35
1.4.2 出水時の管理計画	1-49
1.4.3 渇水時の管理	1-54
1.5 文献リスト	1-55

1.1 流域の概要

1.1.1 自然環境

(1) 概要

紀の川は、日本最多雨地帯の大台ヶ原を水源として紀伊半島の中央部を貫流し、高見川、大和丹生川、紀伊丹生川、貴志川等を合わせ、紀伊平野を経たのち紀伊水道に注ぐ、幹川流路延長 136km、流域面積 1,750km² の一級河川である。

紀の川流域は和歌山県・奈良県両県にまたがり、和歌山市・岩出市・五條市など 8 市 8 町 4 村からなる。流域のほとんどは山地で、その面積は 1,475km² と流域面積の 84.3% を占めている。平地は橋本市付近から下流の河岸段丘と紀伊平野のみであり、275km² (15.7%) と少ない。

流域内の市町村としては、和歌山県の経済・社会・交通・文化の中心をなしている和歌山市、中流部の商業・文化・交通の中心をなしている橋本市・五條市、奥吉野地方の生産物の集散地である吉野町・下市町などがある。

表 1.1-1 紀の川水系主要河川の諸元

項目	諸元	備考
流路延長	136km	
流域面積	1,750km ²	第 9 回河川現況調査（平成 17 年基準）より
流域市町 (8 市 8 町 4 村)	和歌山県 (5 市 4 町)	和歌山市、岩出市、紀の川市、橋本市、海南市、かつらぎ町、九度山町、紀美野町、高野町
	奈良県 (3 市 4 町 4 村)	五條市、御所市、宇陀市、大淀町、下市町、吉野町、高取町、東吉野村、黒滝村、川上村、天川村
流域内人口	約 62 万人	平成 27 年度国勢調査より



図 1.1-1 紀の川流域および紀の川大堰の位置

【出典：紀の川水系河川整備計画【国管理区間】 平成 24 年 12 月 一部変更】

1. 事業の概要

(2) 地形

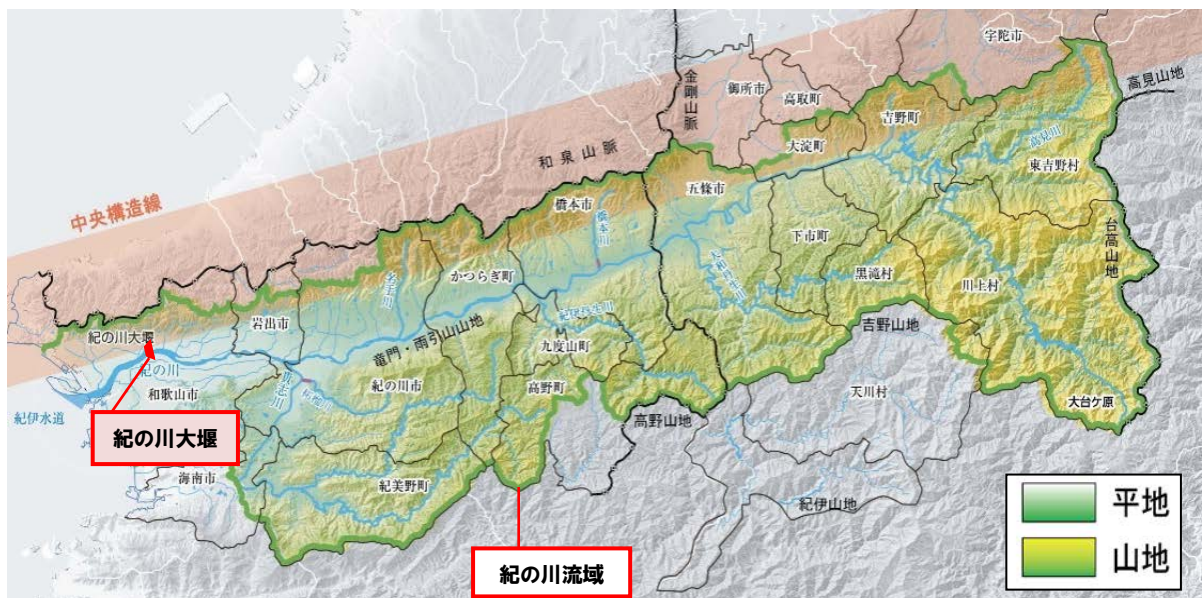
紀の川流域の地形的概要を図 1.1-2 に、紀の川の縦断図を図 1.1-3 に示す。

紀の川流域は、中央構造線に沿って北側に和泉山脈・南側に紀伊山地が迫り、東西に細長い地形となっている。上流部は台高山地、大峰山脈、竜門山地に挟まれた溪谷であり、中流部では橋本川合流点付近から岩出町にかけて、北側に発達した河岸段丘と、南側のなだらかな山々、河川沿いの平野が広がり、所々に狭窄部がみられる。また、下流部は紀の川堆積原（沖積原）としての沖積平野が広がっている。

上中流部の河床勾配は 1/300～1/600 と急勾配であり、川沿いに迫る山地にかけて河岸段丘を形成している。また、和歌山市が位置する下流部は沖積平野であり、1/1000～1/3000 といった緩勾配である。

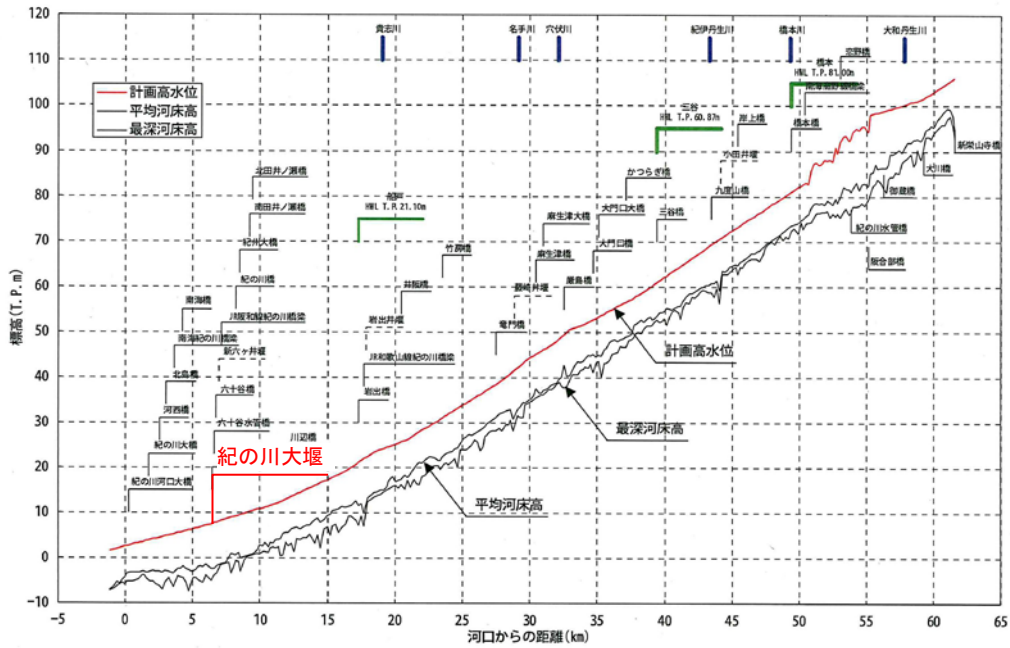
【出典：紀の川水系河川整備計画【国管理区間】 平成 24 年 12 月】

【出典：紀の川水系河川整備基本方針 平成 17 年 11 月】



【出典：紀の川水系河川整備計画【国管理区間】概要版 平成 24 年 12 月】

図 1.1-2 紀の川流域の地形



紀の川	世界測地系													
計画高水位 (T.P.m)	2.51	6.38	11.24	18.11	24.58	33.09	43.65	52.37	60.87	71.31	81.00	95.14	101.60	106.20
平均河床高 (T.P.m)	-4.29	-3.01	3.37	10.47	16.89	24.36	34.35	44.82	53.57	63.30	73.49	83.11	93.21	94.52
最深河床高 (T.P.m)	-5.77	-4.30	1.32	7.36	15.14	20.06	33.94	42.99	52.79	62.80	72.25	77.79	90.82	92.59
距離標	0.0K	5.0K	10.0K	15.0K	20.0K	25.0K	30.0K	35.0K	40.0K	45.0K	50.0K	55.0K	60.0K	62.2K

【出典：紀の川水系河川整備基本方針 平成17年11月】

図 1.1-3 紀の川縦断面図

(3) 地質

流域の地質は、中央構造線沿いに流れる紀の川を境とし、北側が和泉層群と領家花崗岩類、南側が三波川変成岩と秩父累層群に、それぞれ二分されて東西方向に帯状に延びている。

北側の和泉層群は、西は紀淡海峡に面する加太から、東は奈良県五條市まで、58kmの間に10kmの幅で発達している。この和泉層群は白亜紀最上部に属し、主に砂岩、礫岩、頁岩等の堆積岩層から構成される。上流の竜門山地・高見山地は領家花崗岩類等から構成されている。これに対し、南側の竜門・雨引山山地の地層は、沖積層、三波川変成岩、秩父古生層の順にほぼ帯状に配列している。平野の大半は第4紀層の堆積土で、一部に第3紀層に属する礫混じり砂質土がみられる。

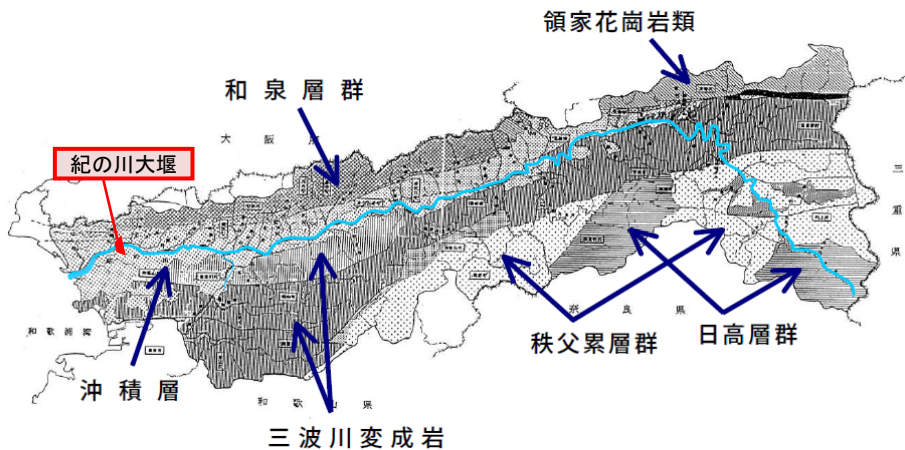


図 1.1-4 紀の川流域の地質

【出典：紀の川水系河川整備基本方針 平成17年11月】

1. 事業の概要

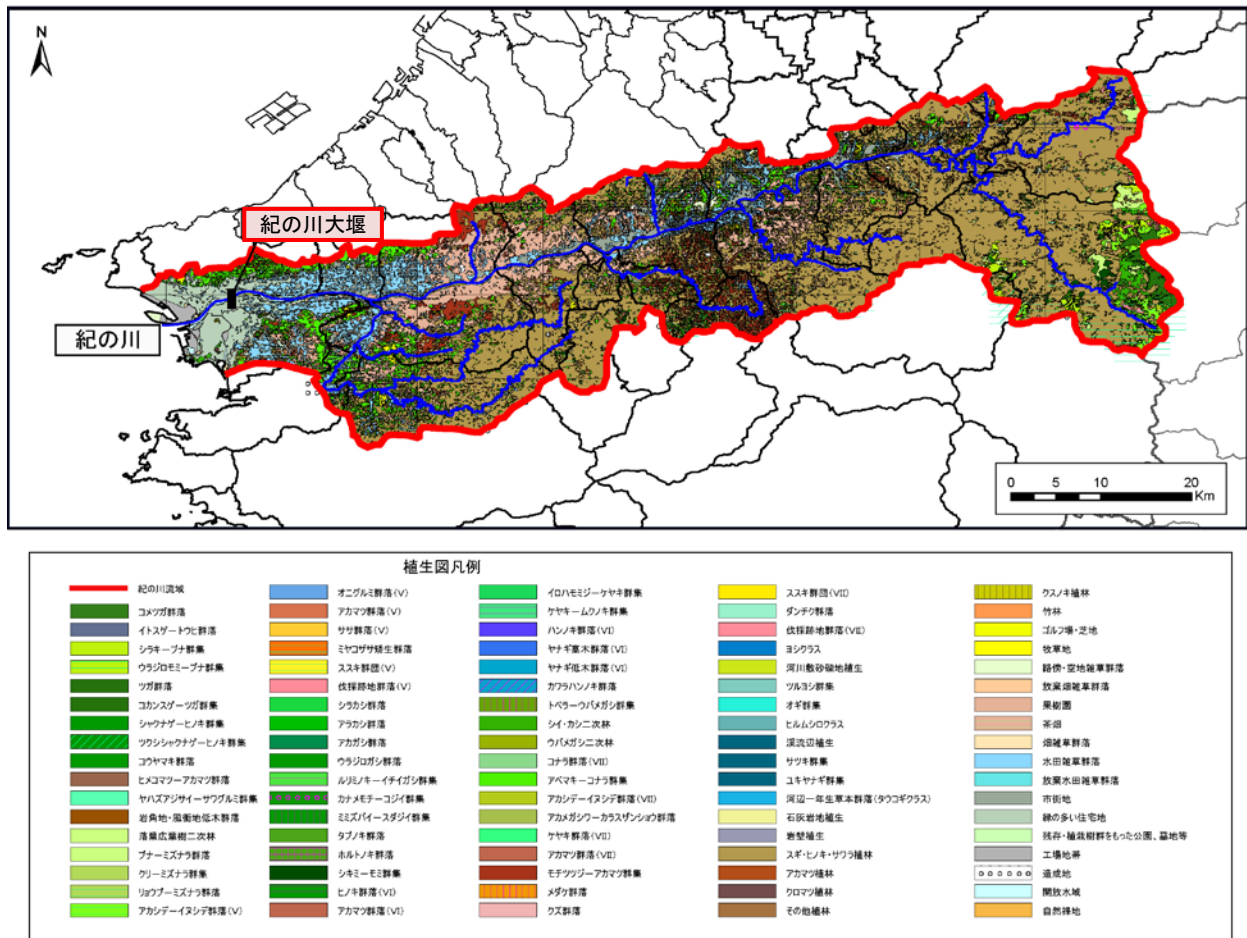
(4) 植物

源流の大台ヶ原は、国の天然記念物に指定されている「三ノ公トガサワラ原始林」をはじめ、分布のほぼ南限となるトウヒ林や、太平洋型のものとしては本州で最大規模のブナ林が分布している。源流を下ると「日本三大人工美林」の一つに数えられる吉野杉の産地となり広大な人工林が広がる。これらの森林から発した流れは吉野川と呼ばれ、露岩した溪流を流れ下る。水辺にはユキヤナギなど岩場を利用する植物が生育している。また、五條市付近では竹林やケヤキ、ムクノキ等が河畔林を構成し、サギのねぐらなどに利用されている。

中流部は、多くの支川が合流し、河川の北側に迫る山地にかけて河岸段丘を形成している。この区間には複数の堰が設置されており、堰の湛水域に形成された中州に、ヌルデーアカメガシワ群落等の低木林や竹林が繁茂する。また、寄州や中州が特に発達した区間であり、オギ群落、ヨシ群落、ツルヨシ群落、一年生草本群落であるヒメムカシヨモギーオオアレチノギク、ヤナギ群落が発達している他、湿地に生育するカワヂシャやタコノアシ等の重要種もみられる。

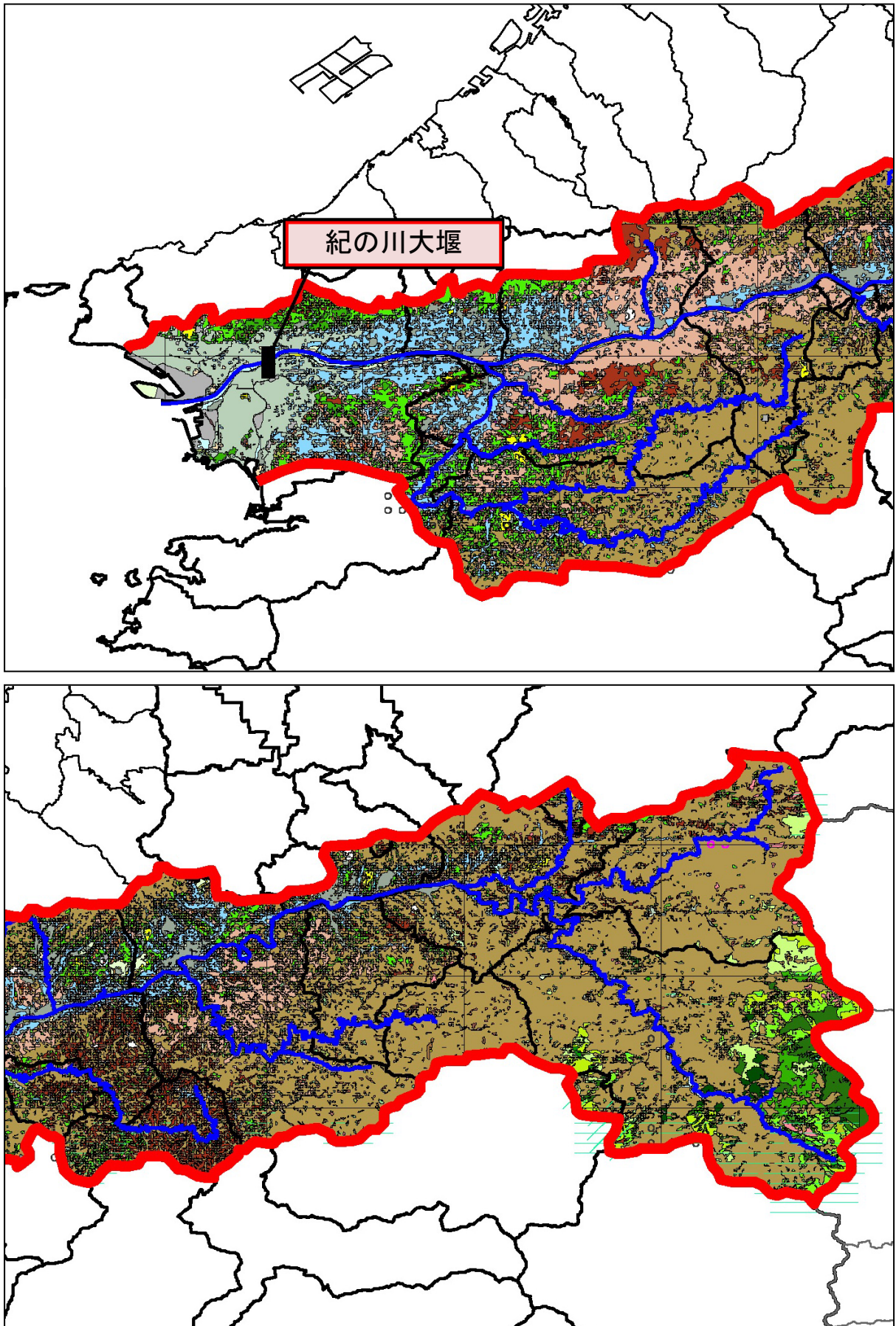
下流部の紀の川大堰から岩出井堰までの寄州や中州には、ヨシ、オギ等の高茎草本群落や、ジャヤナギーアカメヤナギ群落、アキニレ群落、ヌルデーアカメガシワ群落等の低木林が発達している。

【出典：紀の川水系の流域及び河川の概要 平成 17 年 11 月】



【出典：自然環境保全基礎調査 植生調査情報提供】

図 1.1-5(1) 紀の川流域の植生



【出典：自然環境保全基礎調査 植生調査情報提供】

図 1.1-5 (2) 紀の川流域の植生（拡大）

1. 事業の概要

(5) 気象

流域の中下流部が瀬戸内海型気候区に属しており、全国の年平均気温 15.5℃に対し、和歌山市で 17℃程度と温暖であるが、高野山や吉野地方の山地部では 11℃程度と寒冷である。また、流域の降水量は、流域平均では 1,600mm 程度と全国平均程度であるが、水源地帯を含む上流部では 2,000mm 程度と多く、瀬戸内式気候の中下流部では 1,400mm 程度と少ない。

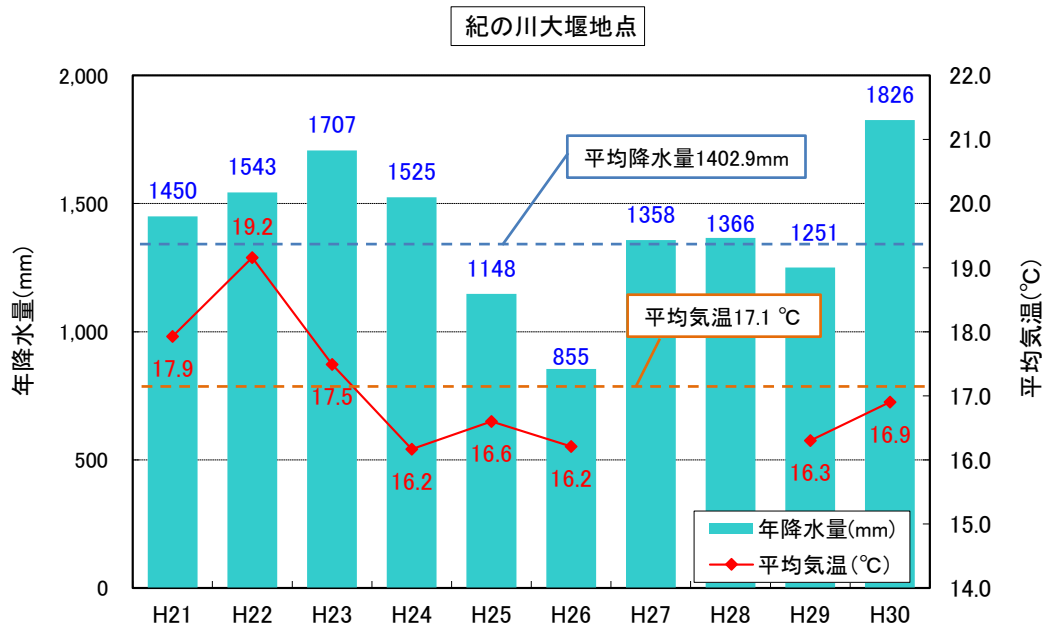


※年間降水量は平成 15 年から平成 30 年の平均値。

※紀の川水系河川整備計画【国管理区間】平成 24 年 12 月 の図をもとに数字を修正

【出典：水文水質データベース、和歌山地方気象台】

図 1.1-6 紀の川流域の年間降水量



注：平均気温の H27. H28 はデータ不足のため除外した。

(欠測期間) 平均気温：H27. 1～3, 10～12, H28. 1～3

【出典：水文諸量データ】

図 1.1-7 紀の川大堰地点の気温・降水量（経年変化）

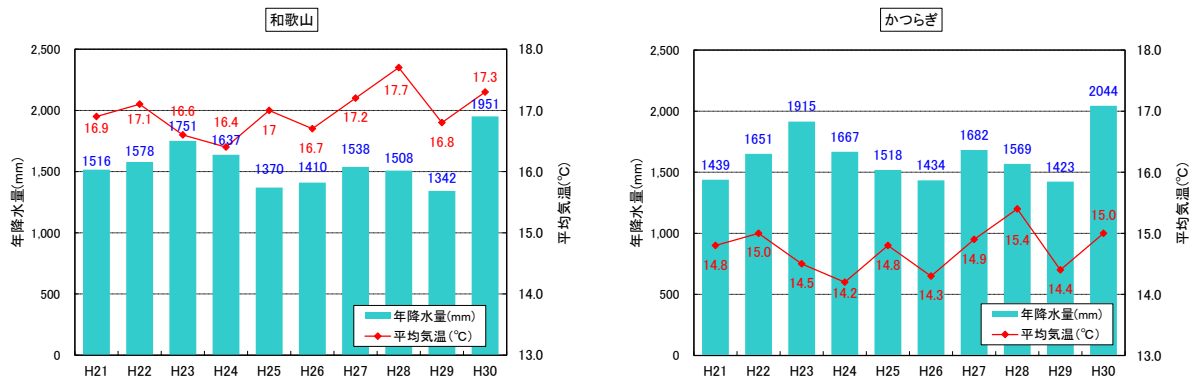
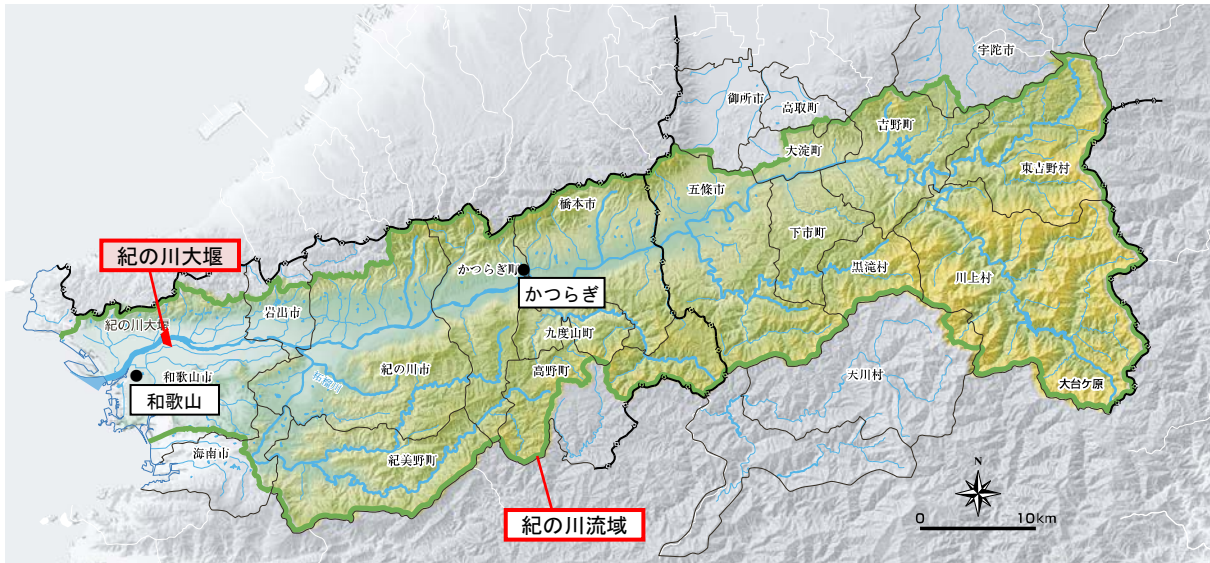
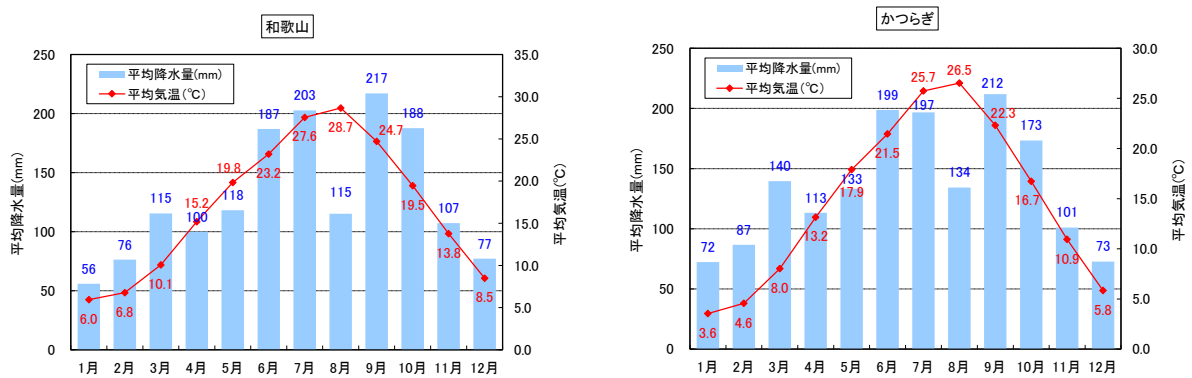


図 1.1-8 流域代表地点の降水量・気温（年別変化）



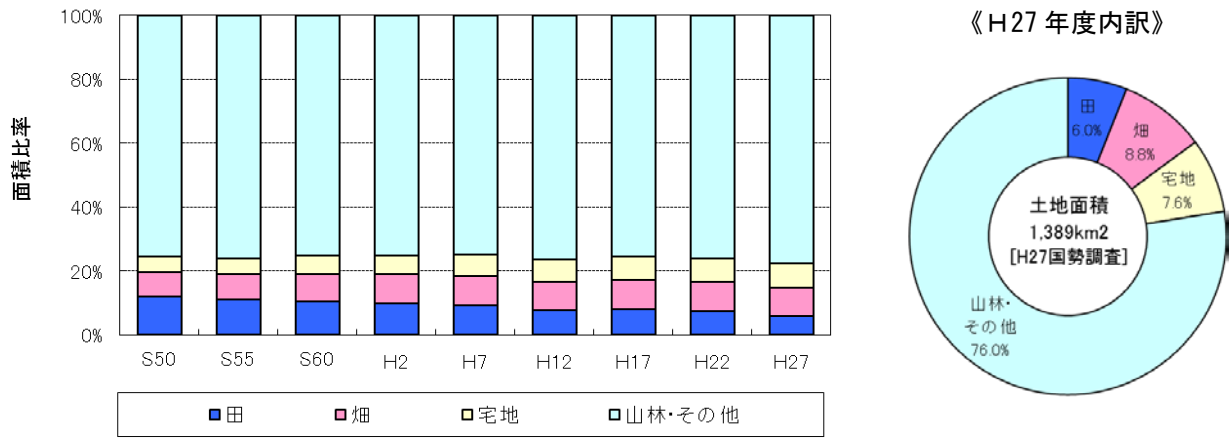
※気温・降水量はH21～H30 平均値

図 1.1-9 流域代表地点の降水量・気温（月別変化）

【出典：気象統計情報】

(2) 紀の川流域の土地利用

紀の川大堰流域の近年の土地利用比率はほとんど変化しておらず、平成 27 年度の国勢調査の結果では、山林が約 75%を占め、残りが宅地、田畑に利用されている。但し、宅地については昭和 50 年以降、若干の増加が認められる。



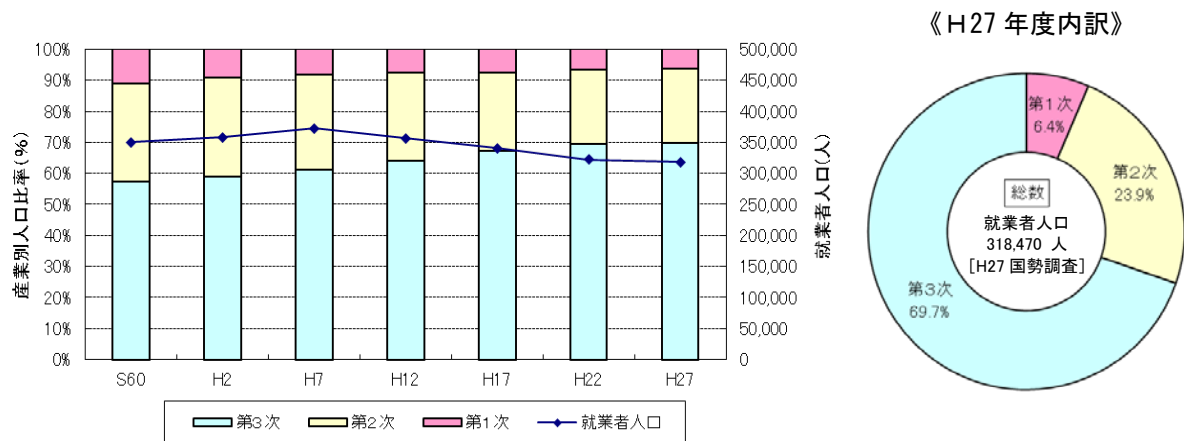
【出典：国勢調査】

図 1.1-12 紀の川流域に含まれる市町の人口推移（自治体人口）

(3) 紀の川流域の市町村の産業

流域は樹木の生育に適した気候であるため、「木の国」とも呼ばれ、スギ・ヒノキ等の林業が営まれている。中流部から下流部にかけては農業が盛んで、主要農産物の米麦の他、たまねぎ、みかん、かき等が多く生産されている。下流部の和歌山市周辺の臨海工業地帯は重化学工業を含む商工業地帯で、鉄鋼、化学、織物工業が盛んである。

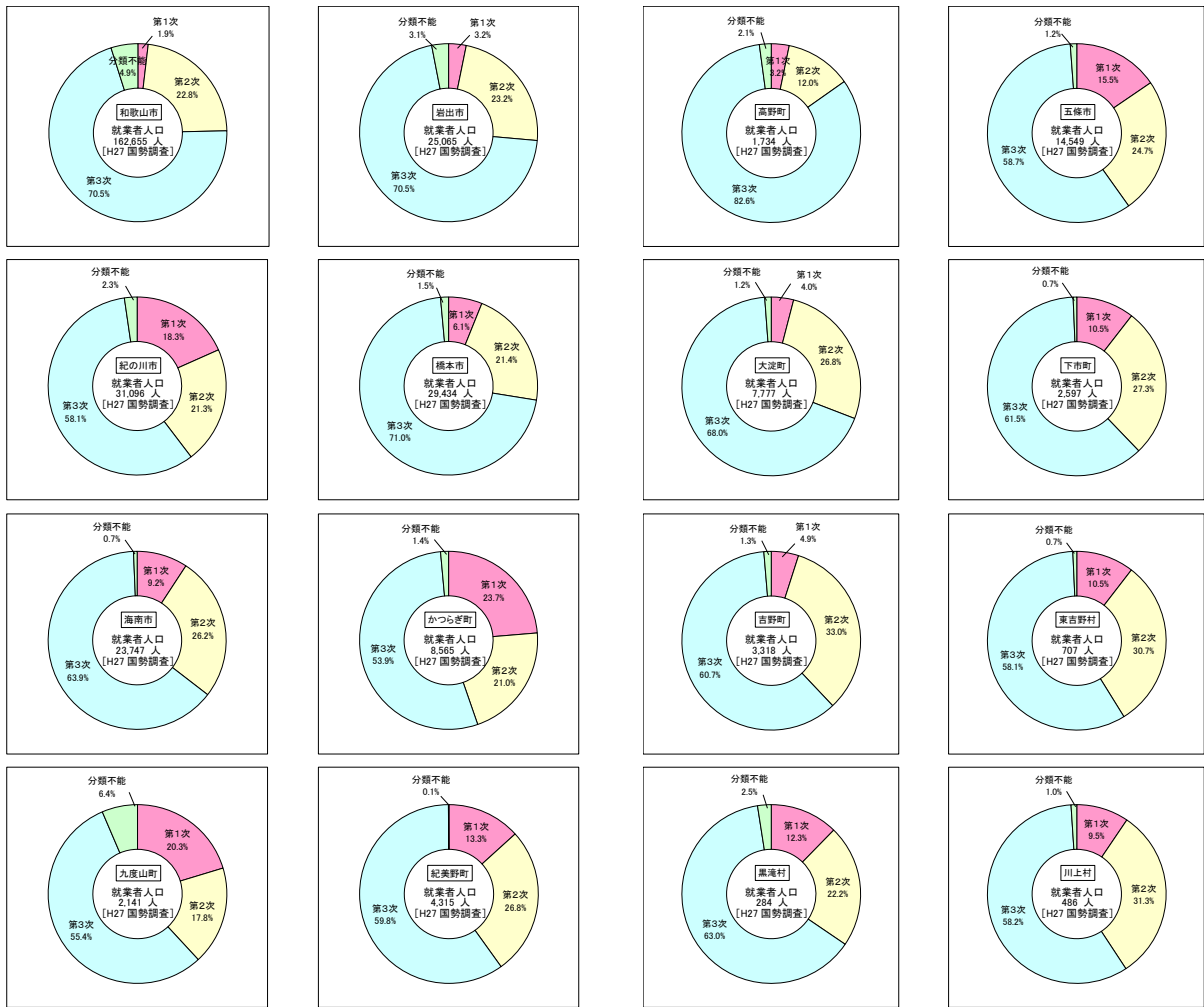
流域内人口は約 70 万人で、下流の和歌山市に流域内人口・資産の約半分が集中している。平成 27 年の紀の川流域内産業就労人口は、第一次産業が 6.4%、第二次産業が 23.9%、第三次産業が 69.7%となっている。しかし、近年では、上流部の過疎化や高齢化、農林水産業の低迷、下流部の重化学工業の伸び悩み等による活力不足などの問題を抱えており、活性化対策が各地域で進められている。



【出典：国勢調査】

図 1.1-13 紀の川流域市町村の産業別就業人口比率

1. 事業の概要



【出典：国勢調査】

図 1.1-14 紀の川流域の市町村別の産業別就業人口比率（H22年）

1.1.3 治水と利水の歴史

(1) 治水の歴史

1) 過去の水害

紀の川が流れる紀伊半島は、太平洋に面しており台風の影響を受けやすく、特に源流の大台ヶ原一帯では南の湿った風の影響を受けるため、雨が多く大きな洪水が発生しやすい。

洪水の記録は、古いもので701年の続日本紀に紀伊ノ国の被害について記録があり、過去からも洪水被害が多く発生している。特に、下流の貴志川流域に降雨が集中した昭和28年7月の前線、観測流量が最大であった昭和28年9月の台風13号、上流に降雨が集中した昭和34年9月の伊勢湾台風などで、大きな洪水被害が発生し、紀の川大堰の建設の経緯となった。

近年では、昭和57年台風10号及び台風9号からかわった低気圧、平成2年台風19号など、堤防の決壊による浸水被害はないものの護岸の損傷や内水被害（河川に排水できずにはん濫した水による被害）が発生している。

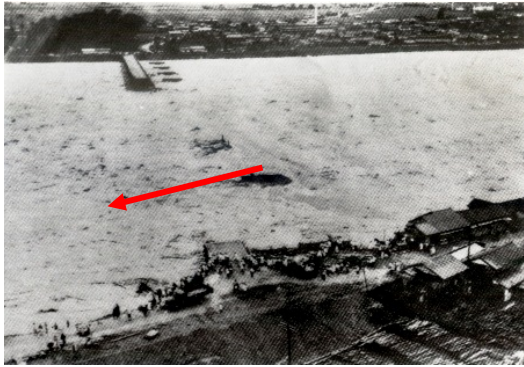
【出典：紀の川水系河川整備計画【国管理区間】 平成24年12月】

表 1.1-3 紀の川大堰建設以前の主要な洪水被害

発 生 年 月 日	発 生 原 因	被 害 状 況
昭和 28年 7月 18日	前線	死傷者981人、家屋全半壊1,327戸、床上浸水2,103戸、床下浸水8,165戸(那賀郡と伊都郡の合計)
昭和 28年 9月 25日	台風13号	死傷者91人、家屋全半壊1,546戸、床上浸水4,035戸、床下浸水7,473戸
昭和 34年 9月 26日	伊勢湾台風	死傷者71人、家屋全半壊347戸、床上浸水3,180戸、床下浸水1,917戸
昭和 57年 8月 2日	台風10号及び台風9号からかわった低気圧	床上浸水91戸、床下浸水1,458戸
平成 2年 9月 20日	台風19号	家屋全半壊8戸、床上浸水98戸、床下浸水202戸

【出典：「和歌山県災害史」および「水害統計」等 なお、本表は下流の和歌山県のみを集計した結果を用いる。集計可能なものについては流域内の被害を示し、他は和歌山県全体の被害の集計を示す。】

1. 事業の概要



岩出橋付近の被害状況
(昭和 28 年 7 月前線)



県道海南九度山線：麻生津^{おうつ}～竜門間の被害状況
(昭和 28 年台風 13 号)



和歌山市南海橋の被害状況
(昭和 34 年伊勢湾台風)



奈良県五條市の被害状況
(昭和 34 年伊勢湾台風)



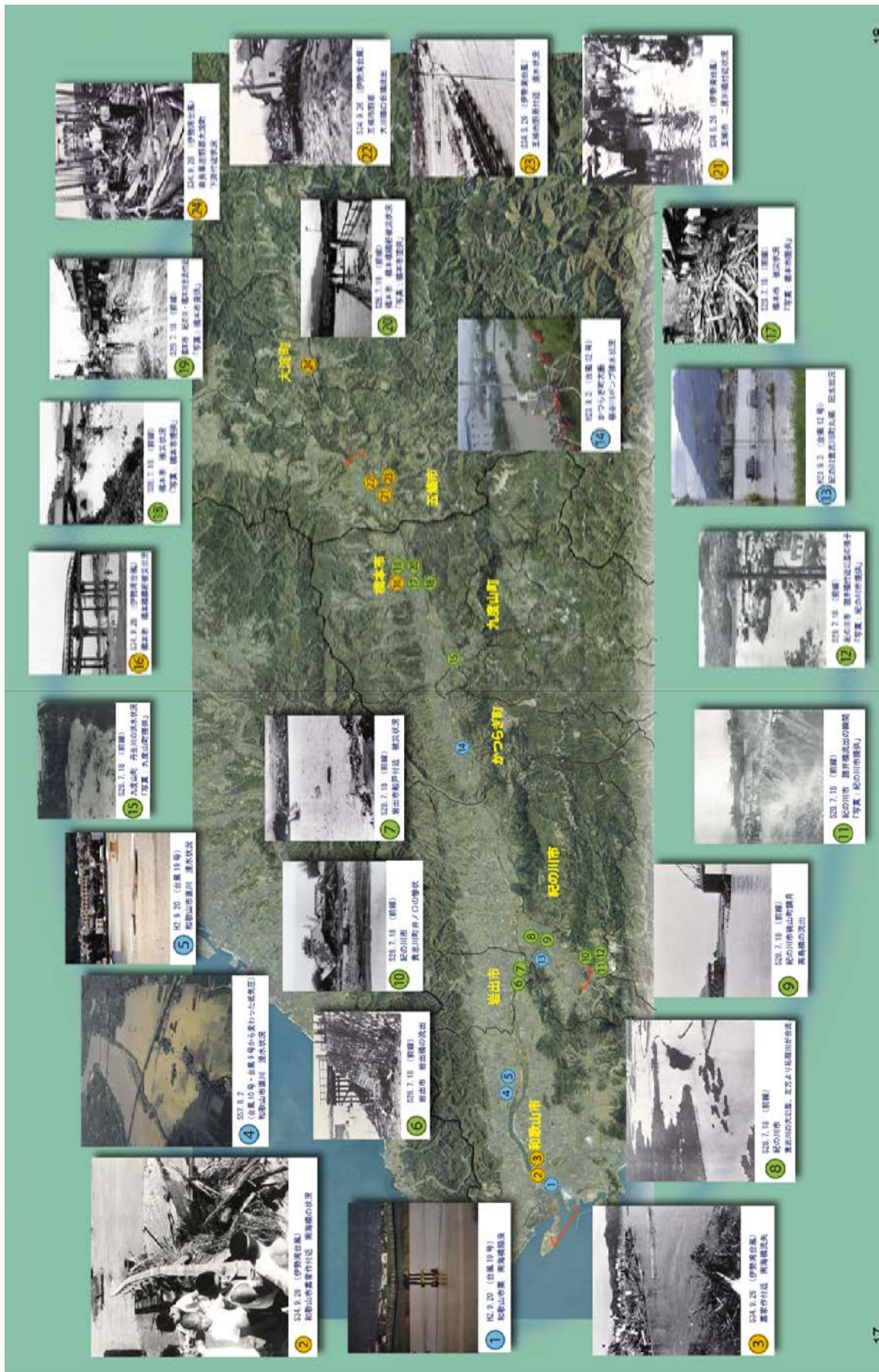
和歌山市直川^{のうがわ}地区の浸水状況 (昭和 57 年台風 10 号及び台風 9 号からかわった低気圧)



川底がえぐり取られて陥没した南海橋
(平成 2 年台風 19 号)

写真 1.1-1 過去の洪水状況

【出典：紀の川水系河川整備計画【国管理区間】 平成 24 年 12 月】



【出典：紀の川水系河川整備計画【国管理区間】概要版 平成24年12月】

図 1.1-15 紀の川流域の浸水状況

1. 事業の概要

2) 治水事業の経緯

紀の川の治水事業の沿革をたどるとその歴史は古く、記録によれば関ヶ原の戦い後に和歌山城に入場した浅野幸長が慶長年間（1596～1614年）に堤の補修を行っている。江戸時代の寛文年間（1661～1672年）には初代紀州藩主の徳川頼宣が柳堤や千間堤等を築造している。

さらに、5代藩主であった徳川吉宗の時代には、連続した堤防を直線的に築造し、湾曲部やはん濫原を水田として開拓する紀州流治水工法が井沢弥惣兵衛や大畑才蔵らによって行われている。吉宗が8代将軍になると、幕府に召し抱えられた井沢弥惣兵衛の手によって紀州流治水工法は全国的に広まることになった。

直轄事業としては、大正6年9月の大洪水を契機として、同洪水を対象とした紀の川改修計画を策定したことに始まる。大正12年に紀の川改修計画を策定し、和歌山市周辺の洪水防御を主眼として河口から岩出までの区間について掘削、浚渫、築堤、護岸等を施工した。さらに昭和25年からは岩出から橋本までの区間及び貴志川の主要区間について築堤等を施工した。

しかし、貴志川では昭和28年7月洪水で大きな被害を受けたため、昭和29年に計画を改定した。また、昭和28年9月及び昭和34年9月の洪水により、上流に大滝ダムを設ける計画を盛り込んだ紀の川修正総体計画を昭和35年に策定し、河口から橋本間及び貴志川の再改修と奈良県五條市の改修を追加した。

昭和40年には一級河川の指定を受け、工事実施基本計画を策定し、管理についても河口から五條市までの62.4kmと貴志川の6kmを県知事から引き継ぐことになった。

昭和49年には、昭和40年、昭和47年と洪水が相次いで発生したこと、及び流域における産業の発展、人口及び資産の増大、土地利用の高度化が著しく、治水の安全性を高める必要性が増大したことから、工事実施基本計画の改定を行った。この時、同時に新六ヶ井堰の改築が位置付けられた。

さらに、平成9年の河川法改正に伴い、平成17年11月に紀の川水系河川整備基本方針を策定した。

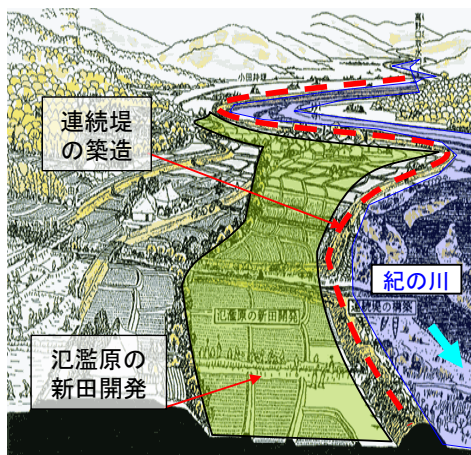


図 1.1-16 紀州流治水工法

【出典：紀の川水系河川整備計画【国管理区間】 平成24年12月 一部追記】

表 1.1-4 紀の川における治水事業の変遷

西暦	年号	内容
701年	大宝元年8月	続日本紀に紀伊ノ国の被害記録
1618年	元和4年	徳川頼宣時代の治水 ・紀の川における本格的な治水事業開始。 ・柳堤、千間堤、松原堤等の堤防の建設。
1705年	宝永2年	徳川吉宗時代の治水 ・紀州流治水工法による治水対策。
1917年	大正6年9月洪水	
1923年	大正12年	紀の川改修計画策定 ・河口～岩出区間（掘削、浚渫、築堤、護岸の施工）
1950年	昭和25年	工事区間延長に伴う紀の川改修計画 ・岩出～橋本区間・貴志川（築堤）
1953年	昭和28年7月洪水	
1954年	昭和29年	紀の川改修計画〔第一次改訂〕 ・貴志川の大被害により流量改定
1959年	昭和34年9月洪水（伊勢湾台風）	
1960年	昭和35年	紀の川修正総体計画策定 ・大滝ダムを計画に位置付け、河口～橋本区間、貴志川の再改修と奈良県五條市の改修を追加。
1965年	昭和40年4月	工事实施基本計画策定 ・新河川法の施行により、一級河川の指定。 ・管理区間（紀の川本川：62.4km、貴志川：6.0km）を県から引き継ぐ。
1974年	昭和49年3月	工事实施基本計画改定 ・流域の産業の発展、人口や資産の増大、土地利用の高度化により、治水安全度を高める必要が増大。 ・新六ヶ井堰の改築を位置付けた
1994年	平成6年	工事实施基本計画部分改定
2003年	平成15年6月	紀の川大堰暫定運用開始
2005年	平成17年11月	紀の川水系河川整備基本方針策定
2013年	平成25年4月	大滝ダム管理開始

【出典：紀の川水系河川整備計画【国管理区間】 平成24年12月 一部追記】

1. 事業の概要

(2) 利水の歴史

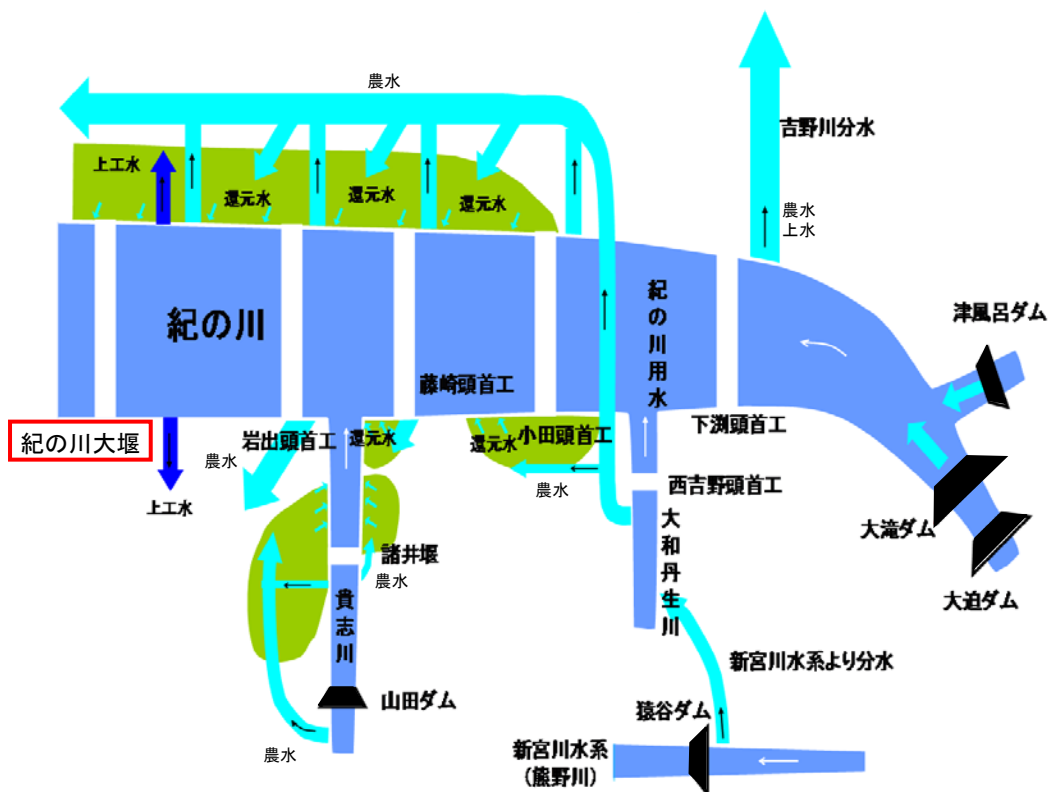
1) 概要

利水事業の沿革としては、中下流部は年間降水量が少なく、平地が限られており、河岸段丘に畑地が形成されているため、農業用水等の確保が困難であり、昔から水不足に悩まされていた。そのため、ため池や規模の小さい堰を築造することでかんがい用水を確保してきた。

昭和 22 年には、戦後の国土復興の一環として「十津川・紀の川総合開発計画」が始められ、紀の川水系において大迫、津風呂、山田の各ダムの建設や堰の統合整備を進めるとともに、十津川（熊野川：新宮川水系）に猿谷ダムを建設し、紀の川への分水が行われるようになった。これにより、紀伊平野のかんがい用水が確保されただけでなく、下流頭首工から取り入れた水が上水及びかんがい用水として大和平野にも送られることとなった。

平成 23 年 3 月には紀の川大堰が完成し、和歌山市、海南市などに対して安定した取水が可能となる容量が確保された。

さらに、上流では、和歌山県及び奈良県の都市用水の安定取水を可能にするため大滝ダム建設事業を実施している。



【出典：紀の川水系河川整備計画【国管理区間】 平成 24 年 12 月 一部修正】

図 1.1-17 利水概要

2) 渇水の状況

近年、降雨量の年較差が広がる傾向にあり、渇水被害が頻発している。特に平成6年には記録的な渇水被害に見舞われ、取水制限や一部工場等への断水、農作物への被害、プール閉鎖などが発生した。

また、渇水時には紀の川下流の船戸地点や支川の貴志川において大規模な瀬切れが発生し、河川本来の機能が損なわれている。

表 1.1-5 に、昭和時代以降の紀の川流域における主な渇水を示す。

表 1.1-5 紀の川における主要な渇水被害

年月日	給水制限等の状況	県	備考
平成2年7月～8月	上水・工水の給水制限を実施、農水の一時給水中止、小中学校プール水の入替え中止、県営プール補給中止	和歌山県	新聞記事
平成6年7月9日～8月28日	取水最大制限率 上水30% (17日間) 【紀の川】 給水最大制限率30% (51日間)	奈良県	奈良県営水道調べ
平成6年6月～8月	上水・工水の給水制限 (30%)、上水・工水・農水の取水制限 (30%)、工業用水断水、幼稚園・小中学校・市営プール閉鎖、リゾート博用水購入	和歌山県	新聞記事
平成6年8月～9月	上水取水制限 (15%)	和歌山県	新聞記事
平成7年8月26日～10月2日	取水最大制限率 上水15% (26日間) 【紀の川】	奈良県	奈良県営水道調べ
平成7年8月～9月	上水・工水の取水制限 (15%)、農水の取水制限 (30%)、幼稚園・小中学校・市営プール閉鎖	和歌山県	新聞記事
平成7年12月28日～平成8年4月1日	取水最大制限率 上水33% (96日間) 【紀の川】	奈良県	奈良県営水道調べ
平成11年2月11日～3月15日	取水最大制限率 上水33% (33日間) 【紀の川】	奈良県	奈良県営水道調べ
平成13年8月10日～8月21日	取水最大制限率 上水20% (12日間) 【紀の川】 給水最大制限率30% (12日間)	奈良県	奈良県営水道調べ
平成13年8月	上水・工水取水制限 (20%)、農水取水制限 (30%)	和歌山県	新聞記事
平成14年6月26日～9月2日	取水最大制限率 上水40% (19日間) 【紀の川】 給水最大制限率30% (39日間)	奈良県	奈良県営水道調べ
平成14年6月～7月	上水・工水取水制限 (10%)、農水取水制限 (30%)	和歌山県	新聞記事
平成17年6月27日～8月25日	取水最大制限率 上水10% (60日間) 【紀の川】 給水最大制限率10% (60日間)	奈良県	奈良県営水道調べ
平成17年6月～8月	上水・工水取水制限 (10%)、農水取水制限 (30%)	和歌山県	新聞記事

* 平成18年度以降は渇水被害は生じていない

【出典：紀の川大堰建設事業 平成20年7月】

1. 事業の概要



水のとぎれた新六ヶ井堰(平成6年渇水)

【出典：和歌山河川国道事務所ホームページ<河川事業>】

写真 1.1-2 新六ヶ頭首工（撤去前 平成6年）



平成6年渇水写真（船戸地点の瀬切れ状況）

【出典：紀の川大堰建設事業 平成20年7月】

写真 1.1-3 過去の渇水被害の状況

1.2 紀の川大堰建設事業の概要

1.2.1 堰事業の経緯

(1) 治水上の必要性

1) 新六ヶ井堰の改築

新六ヶ井堰地点で洪水を流し得る河積は、転倒ゲートが完全に作動したとしても、堰の固定部が障害となって、計画の河積の6割以下しかない。このため、計画高水流量を安全に流すためには、堰を改築し、堰上流に堆積している土砂を掘削することにより、河積を拡大することが必要である。新六ヶ井堰は、洪水時に転倒する高さ0.8mのゲート部を除いたコンクリートの固定部だけをみても、現河床高より約5mも突出していた。昭和57年8月洪水時には計画高水流量の約半分にあたる流量が船戸地点で観測されたが、新六ヶ井堰の上流側では約3mもの洪水位の堰上げがあったと推定され、計画高水位近くまで達しており、その影響は上流数kmにも及んでいた。

また、新六ヶ井堰は建設後30年余りを経ているため老朽化も甚だしく、ゲート、魚道などの機能も十分とはいえない。さらに、堰で洪水を堰上げているために、直川地区、小豆島地区等の内水排水に著しい支障をきたし、これらの地区は毎年のように内水被害に悩まされていた。

このようなことから、既往の取水及び潮止めの機能は確保して、洪水時には洪水の流下に支障のないよう、全ゲートを計画堤防高以上に引上げる「可動堰」への改築が必要となった。

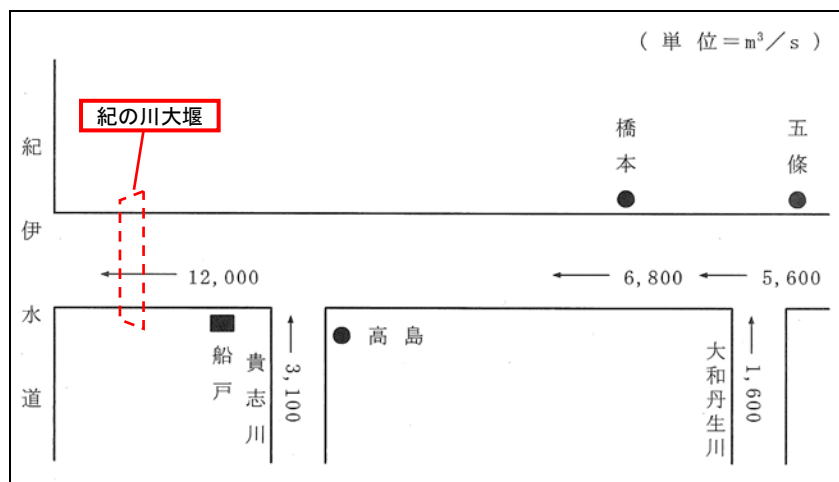


写真 1.2-1 新六ヶ井堰



写真 1.2-2 内水氾濫状況（昭和57年8月）

【出典：紀の川大堰技術レポート 紀の川大堰計画について 平成11年3月 一部改変】



【出典：紀の川水系河川整備基本方針 平成 17 年 11 月】

図 1.2-1 紀の川計画高水流量配分

2) 紀の川大堰の計画

紀の川大堰の敷高は、現況の河床高に合わせ T.P.-3.00m とした。新六ヶ井堰より上流に堆積している土砂については、新六ヶ井堰直下流の現況河床高と湛水域上流端の現況河床高を結んだ線の高さ以上に堆積している土砂を掘削する計画とした。

紀の川大堰の位置については、工事中に現在の新六ヶ井堰の使用に支障を与えることなく、かつ、近接している水管橋、六十谷橋、J R 阪和線橋梁の構造物と一定の距離を保つことが条件となる。これらの条件を満たし、かつ現状の周辺環境を極力変えないよう、できるだけ新六ヶ井堰に近い位置（水管橋の約 200m 下流）で同じ湛水位（T.P.+3.60m）を保つよう計画した。新六ヶ井堰は河口より約 6.7km の地点にあるが、紀の川大堰はそれより約 500m 下流の地点に可動堰として設置した。

【出典：紀の川大堰建設事業記録編纂 平成 17 年 3 月】

(2) 利水上の必要性

1) 紀の川筋にかかる利水の状況

紀の川を流れる水は、古くから両岸に広がる農地の農業用水として利用されてきた。河口より約 74km 上流にある下淵井堰をはじめ、それより下流に 6ヶ所の堰（本川：小田・藤崎・岩出・新六ヶ井、貴志川：諸井、大和丹生川：西吉野）が存在しており、これらの堰から取水される用水量は最大合計 60m³/s 以上にのぼる。新六ヶ井堰では渇水期に深刻な水不足をきたし、紀の川大堰建設前には、平成 2 年、6 年、7 年、13 年、14 年に取水制限が行われ、市民生活と経済活動に大きな影響がでた。

【出典：紀の川大堰建設事業記録編纂 平成 17 年 3 月】

2) 既存の用水の安定取水と堰下流の河川流量の確保

堰を改築し、計画高水流量 $12,000\text{m}^3/\text{s}$ を安全に流下させるために河道を掘削することで、 $2,900,000\text{m}^3$ の容量が得られ、利用可能な T.P.+2.00m 以上の河道の容量は $1,700,000\text{m}^3$ になる。このうち、 $1,400,000\text{m}^3$ を利用して、新六ヶ井堰から取水している用水を渇水時にも安定して取水できるように計画された。

また、新六ヶ井堰では、堰下流に流れる水が年に 1 回は途切れる状態が発生していた。堰改築後は前述の $1,400,000\text{m}^3$ の容量を利用して、渇水時においても魚道の機能維持に必要な流量として $1.1\text{m}^3/\text{s}$ の水を流し、河川環境を向上させる計画とした。

【出典：紀の川大堰建設事業記録編纂 平成 17 年 3 月 一部改変】



【出典：紀の川大堰建設事業 平成 20 年 7 月】

図 1.2-2 堰の統合状況

1. 事業の概要

(3) 紀の川大堰建設事業の経緯

紀の川大堰は、紀の川水系工事実施基本計画に基づき、昭和46年に予備調査を開始し、昭和53年には実施計画調査、昭和62年に建設事業に着手された。平成15年度に本体が完成し、平成15年6月5日より試験湛水が開始され、同年6月17日より暫定運用が開始された。

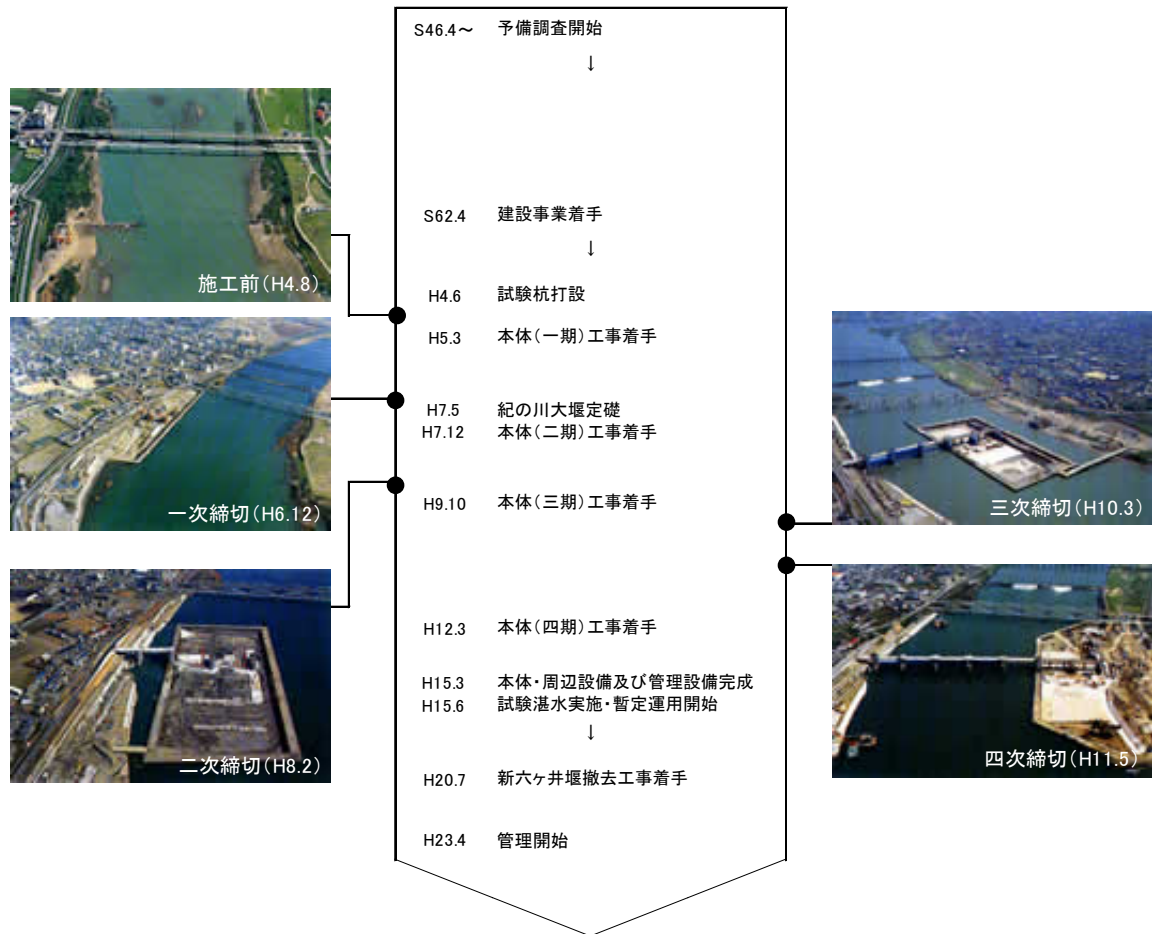
その後も河道掘削、旧堰撤去、橋梁架替工事などを行い、平成22年度に建設事業が完了し、平成23年4月1日より管理を開始している。

表 1.2-1 紀の川大堰建設事業の経緯

年月	事業内容	備考
昭和34年9月	伊勢湾台風	紀の川大堰建設事業の契機となった。
昭和40年4月	紀の川水系工事実施基本計画策定	
昭和46年4月	予備調査開始	
昭和49年4月	紀の川水系工事実施基本計画改定（全面改定）	新六ヶ井堰の改築が位置づけられた。
昭和53年4月	実施計画調査開始	
昭和60年12月	「関西国際空港関連施設整備大綱」閣議決定	
昭和62年4月	建設事業着手	
昭和62年12月	大阪分水協定（紀の川利水に関する協定）締結（大阪府・和歌山県）	
昭和63年4月	紀の川大堰の建設に関する基本計画告示（建設省告示第1145号）	
平成3年10月	紀の川リバーサイドグリーンベルト構想発表	
平成4年3月	漁業補償合意	
平成4年6月	試験杭打設	
平成5年3月	本体（一期）工事着手	
平成6年6月	紀の川水系工事実施基本計画改定（部分改定）	
平成7年5月	紀の川大堰定礎	
平成7年12月	本体（二期）工事着手	
平成8年9月	紀の川リバーサイドグリーンベルト基本計画発表	
平成9年10月	本体（三期）工事着手	
平成10年3月	直川地区人工ワンド完成	
平成12年3月	本体（四期）工事着手	
平成13年9月	紀の川大堰の建設に関する基本計画（第一回変更）（国土交通省告示第1479号）	
平成15年3月	本体・周辺設備及び管理設備完成	
平成15年6月	試験湛水開始・暫定運用開始	
平成19年12月	六十谷取水施設改築工事完成	
平成20年3月	小豆島地区掘削工事完成	
平成20年1月	紀の川大堰の建設に関する基本計画（第二回変更）（国土交通省告示第57号）	
平成20年7月	新六ヶ井堰部分撤去工事完成	
平成21年3月	JR阪和線橋梁架替工事完成	
平成23年3月	河道掘削工事完成	
平成23年3月	堰建設事業完了	
平成23年4月	紀の川大堰管理開始	

※和歌山河川国道事務所調べ

【出典：紀の川大堰関連環境調査とりまとめ業務 報告書 平成23年2月 一部改変】



【出典：紀の川大堰関連環境調査とりまとめ業務 報告書 平成 23 年 2 月】

【出典：和歌山河川国道事務所ホームページ<河川事業>】

図 1.2-3 紀の川大堰建設事業の経緯

1. 事業の概要

1.2.2 事業の目的

紀の川大堰は既存の新六ヶ井堰を改築し、治水、利水、環境の諸目的を達成することを目指して建設された。紀の川大堰の事業の目的は以下に示すとおりである。

紀の川大堰の建設に関する基本計画

1. 建設の目的

(1) 治水

紀の川に可動堰を設置することにより、河道掘削とあいまって当該堰設置地点における戦後最大規模の洪水を安全に流下させるために必要な河道を確保し、洪水の疎通能力の増大を図る。

(2) 流水の正常な機能の維持

既得用水の取水位の確保等流水の正常な機能の維持と増進を図る。

【出典：紀の川大堰の建設に関する基本計画 平成20年1月】

(1) 治水

紀の川の河口から約 6.7km の地点に設置されている新六ヶ井堰は、河川水を T.P.+3.6m に堰上げて、かんがい用水等を取水するための堰である。この堰は昭和 28 年 9 月の洪水により流失したものを昭和 32 年に改築したもので、コンクリートの固定部の高さが T.P.+2.8m と現況河床高より 5m も高い。加えて、堰上流には大量の土砂が堆積し、堰とともに洪水の流下に重大な障害となっている。

このため、新六ヶ井堰を撤去し、同時にその機能を向上させるべく、新六ヶ井堰より約 500m 下流の潮止堰があった地点に、洪水時にゲートを完全に引上げることのできる可動堰を建設する。その際、固定部の敷高を現況の平均河床高と同じ T.P.-3.0m まで下げて設置し、新六ヶ井堰を撤去して堰上流に堆積している土砂を掘削する。

これにより、計画高水流量 12,000m³/s を安全に流下させるために必要な河積を確保する。同時に、河床より突き出た現在の新六ヶ井堰の堰上げにより生じる紀の川本川出水時における各支川の排水不良も改善される。

(2) 流水の正常な機能の維持

① 既得用水の安定取水量の確保

紀の川下流部においては、渇水時に深刻な水不足が生じている。このため、既得用水の取水を可能とするために大堰上流の常時満水位を T.P.+3.6m にするとともに、計画高水流量 12,000m³/s を安全に流下させるために確保した河道の容量を利用することにより、概ね 10 年に 1 度発生する渇水時においても安定した用水の取水が行えるようにした。

② 魚道が機能する維持流量の確保

新六ヶ井堰では、渇水時に堰下流に流れる水が途切れる状態が発生していた。このことにより川の生物の生息環境が著しくそこなわれている。

このため、得られた河道の容量を利用して、渇水時においても魚道の機能維持に必要な流量として 1.1m³/s の流量を確保する。これにより、河川に生息する生物の環境を向上させる。

③ 多様な魚種に対応する魚道整備

新六ヶ井堰の魚道は、勾配や落差が大きいほか、水が流れない期間が生じるなど、魚類の遡上が困難な状態であった。このため、紀の川大堰の左右岸に、多様な魚類が利用できるようにタイプの異なった 3 種の魚道（階段式魚道、デニール付バーチカルスロット式魚道、人工河川式魚道）計 6 本、及び、呼び水水路計 2 本を設ける。

加えて、渇水時でも魚類の遡上が可能のように、階段式魚道と人工河川式魚道に維持流量 1.1m³/s の水を流す。これにより、アユ等の従来以上の円滑な遡上はもとより、底生魚の遡上も可能とした。

【出典：紀の川大堰建設事業記録編纂 平成 17 年 3 月 一部改変】

1. 事業の概要

1.2.3 建設事業の主な実施内容

事業の目的を達成するために、可動堰を建設するとともに以下の事業を行った。

○新六ヶ井堰の部分撤去

洪水の疎通の障害となっている新六ヶ井堰の標高0m以上の部分を撤去した。

○河道掘削

戦後最大洪水を安全に流下させるために、阪和自動車道付近から新六ヶ井堰の区間で河道を掘削した。

○JR阪和線橋梁の架替

河道掘削により、既設のJR橋梁への影響が生じるため、新設橋梁に架替した。

○人工ワンド・干潟の造成

大堰建設によって消失する干潟環境や既存のワンドの代償として、人工的にワンドや干潟を造成した。

○魚道の整備

魚類等の縦断的な移動経路を確保するため、様々な魚類に対応した3種類の魚道を左右岸に設置した。

○六十谷取水施設の改築

大堰の運用によって既存の取水施設に対して影響が生じるため、取水施設を改築した。

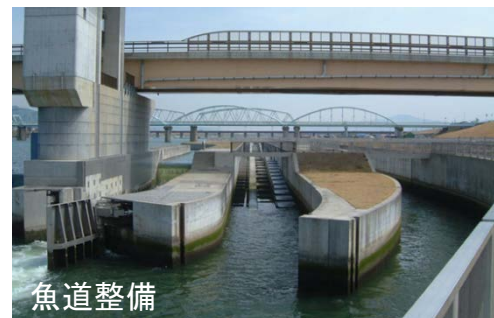


図 1.2-4 事業実施区域

1.2.4 施設の概要

紀の川大堰の施設概要について以降に整理する。表 1.2-2 に諸元表を示す。

表 1.2-2 紀の川大堰 施設緒元

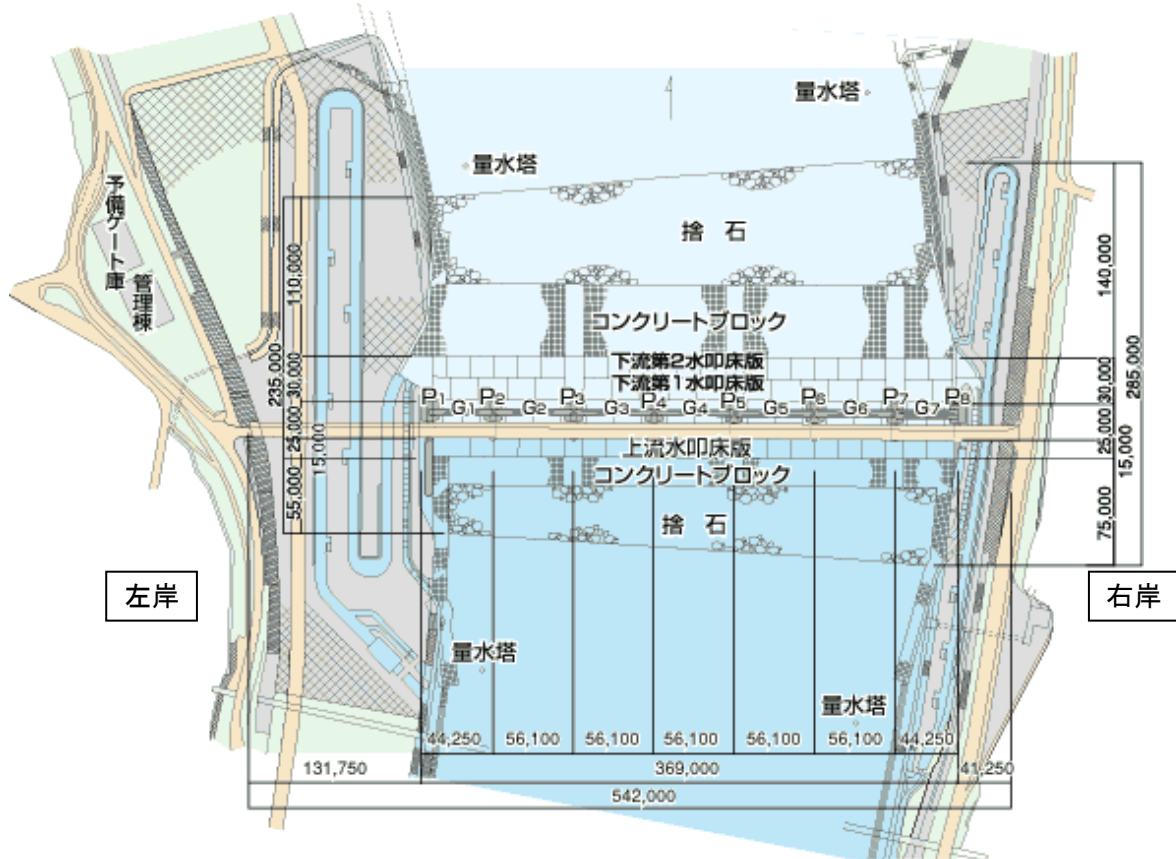
ダム等名 (貯水池名)	水系名	河川名	管理事務所等名	所在地 (ダム等施設)		施設完成年度	管理者
				左岸	右岸		
紀の川大堰	一級河川 紀の川水系	紀の川	和歌山河川国道事務所	和歌山県和歌山市有本	和歌山県和歌山市園部	平成15年	国土交通省

<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																																									
<ダム等の緒元> <table border="1"> <thead> <tr> <th>形式</th> <th>可動堰</th> <th>目的</th> <th>F, N, A, W, I, P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">堤高</td> <td rowspan="2">7.1 (m)</td> <td>総貯水容量</td> <td>2,900 (千m³)</td> </tr> <tr> <td>有効貯水容量</td> <td>1,700 (千m³)</td> </tr> <tr> <td>堤頂長</td> <td>542 (m)</td> <td>洪水調節容量</td> <td>---- (千m³)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">堤体積</td> <td rowspan="2">---- (千m³)</td> <td rowspan="2">利水容量</td> <td>(洪) 1,700 (千m³)</td> </tr> <tr> <td>(非) 1,700 (千m³)</td> </tr> <tr> <td>流域面積</td> <td>1,620 (km²)</td> <td>(内訳)</td> <td>不特定: 1,400 (千m³)</td> </tr> <tr> <td>湛水面積</td> <td>2.4 (km²)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		形式	可動堰	目的	F, N, A, W, I, P	堤高	7.1 (m)	総貯水容量	2,900 (千m ³)	有効貯水容量	1,700 (千m ³)	堤頂長	542 (m)	洪水調節容量	---- (千m ³)	堤体積	---- (千m ³)	利水容量	(洪) 1,700 (千m ³)	(非) 1,700 (千m ³)	流域面積	1,620 (km ²)	(内訳)	不特定: 1,400 (千m ³)	湛水面積	2.4 (km ²)			<計画洪水流量図> (単位=m ³ /s) 													
形式	可動堰	目的	F, N, A, W, I, P																																							
堤高	7.1 (m)	総貯水容量	2,900 (千m ³)																																							
		有効貯水容量	1,700 (千m ³)																																							
堤頂長	542 (m)	洪水調節容量	---- (千m ³)																																							
堤体積	---- (千m ³)	利水容量	(洪) 1,700 (千m ³)																																							
			(非) 1,700 (千m ³)																																							
流域面積	1,620 (km ²)	(内訳)	不特定: 1,400 (千m ³)																																							
湛水面積	2.4 (km ²)																																									
<容量配分図> 		<容量配分図> ▽ 計画高水位 T.P.+7.39m ▽ 常時満水位 T.P.+3.60m ▽ 最低水位 T.P.+2.00m ▽ 堰敷高 T.P.-3.00m 利水容量 1,700,000m ³ (不特定容量 1,400,000m ³) 有効容量 1,700,000m ³ 総貯水容量 2,900,000m ³ 死水容量 1,200,000m ³ 死水容量 1,200,000m ³																																								
<放流設備> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>施設名</th> <th>個数</th> <th>仕様等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">主ゲート (1, 2, 3, 4, 5号)</td> <td rowspan="3">鋼製シェル型ローラーゲート H=7.1m W=493t/門</td> <td rowspan="3">5 門</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">流量調節ゲート</td> <td rowspan="2">スライド式鋼製シェル型ローラーゲート 上段扉H=3.9m W=190t/門 下段扉H=3.7m W=283t/門</td> <td rowspan="2">2 門</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td>呼び水水路ゲート</td> <td>起伏式ゲート</td> <td>2 門</td> <td></td> </tr> <tr> <td>低水放流</td> <td>---</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>緊急放流</td> <td>---</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>表面取水</td> <td>---</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>選択取水</td> <td>---</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>魚道ゲート</td> <td></td> <td>・階段式 ・デニール付パーチカルスロット式 ・人工河川式 ※左右岸にそれぞれ設置</td> </tr> </tbody> </table>				種類	施設名	個数	仕様等	主ゲート (1, 2, 3, 4, 5号)	鋼製シェル型ローラーゲート H=7.1m W=493t/門	5 門				流量調節ゲート	スライド式鋼製シェル型ローラーゲート 上段扉H=3.9m W=190t/門 下段扉H=3.7m W=283t/門	2 門			呼び水水路ゲート	起伏式ゲート	2 門		低水放流	---			緊急放流	---			表面取水	---			選択取水	---			その他	魚道ゲート		・階段式 ・デニール付パーチカルスロット式 ・人工河川式 ※左右岸にそれぞれ設置
種類	施設名	個数	仕様等																																							
主ゲート (1, 2, 3, 4, 5号)	鋼製シェル型ローラーゲート H=7.1m W=493t/門	5 門																																								
流量調節ゲート	スライド式鋼製シェル型ローラーゲート 上段扉H=3.9m W=190t/門 下段扉H=3.7m W=283t/門	2 門																																								
呼び水水路ゲート	起伏式ゲート	2 門																																								
低水放流	---																																									
緊急放流	---																																									
表面取水	---																																									
選択取水	---																																									
その他	魚道ゲート		・階段式 ・デニール付パーチカルスロット式 ・人工河川式 ※左右岸にそれぞれ設置																																							

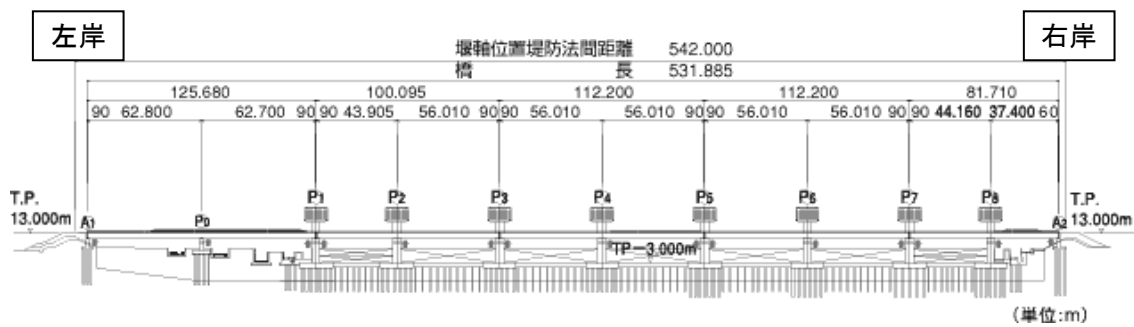
【出典：和歌山河川国道事務所ホームページ<河川事業>】
 【出典：紀の川大堰建設事業 平成20年7月】
 【出典：紀の川水系河川整備基本方針 平成17年11月】
 【出典：パンフレット 紀の川大堰】
 【出典：ダム便覧】

1. 事業の概要

■ 平面図



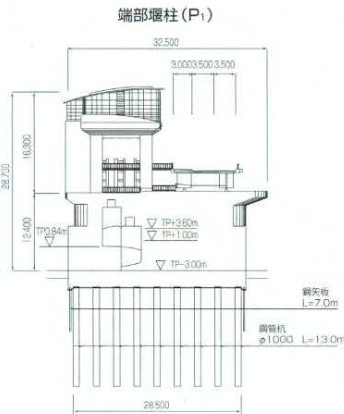
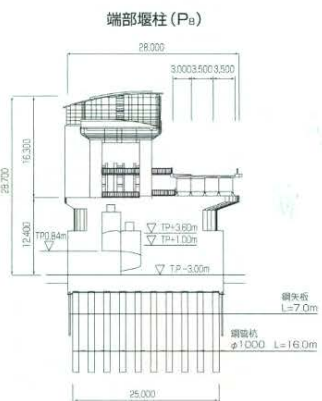
■ 正面図



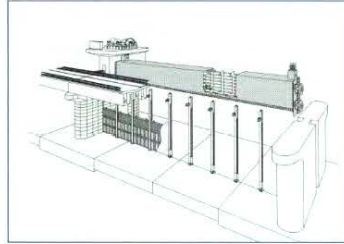
【出典：和歌山河川国道事務所ホームページ〈河川事業〉】

図 1.2-5 紀の川大堰施設図（平面図、正面図）

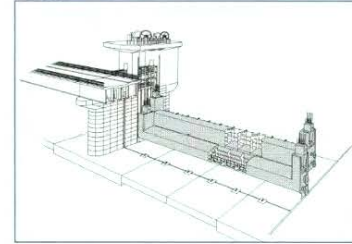
■堰柱断面図



制水ゲート・予備ゲート



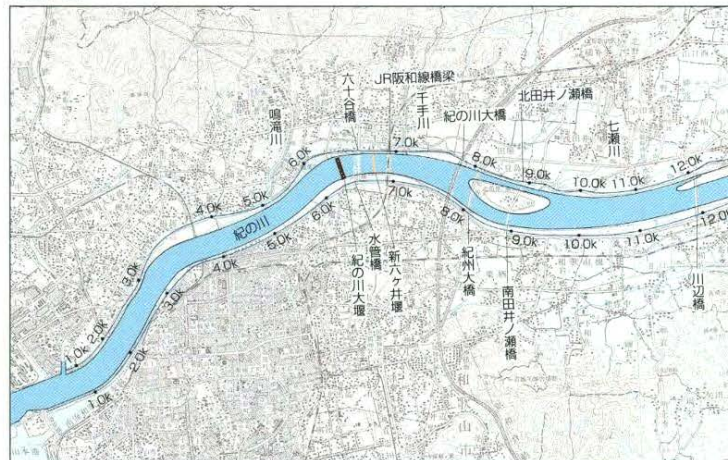
流量調節ゲート



■構造形式

形式	可動堰	堰の規模	総延長 橋長	542m 532m	可動部 固定部	369m 173m
ゲート	制水ゲート	5門 鋼製シェル型ローラーゲート	H=7.1m W=493t/門			
	流量調節ゲート	2門 スライド式鋼製シェル型ローラーゲート	上段扉	H=3.9m	W=189t/門	
			下段扉	H=3.7m	W=285t/門	
	呼び水路ゲート	2門 起伏式ゲート				
魚道	階段式 デニール付バーチカルスロット式 人工河川式	左右岸にそれぞれ設置				
管理橋	型式	2径間連続非合成桁 (鉸桁) 2連 2径間連続非合成桁 (箱桁) 3連	橋長	11.0m (地覆含む)	車道 3.5m×2 歩道 3.0m	
基礎型式	杭基礎 (鋼管杭) 支持層: 洪積第一砂礫層 (Dg1)					

■位置図

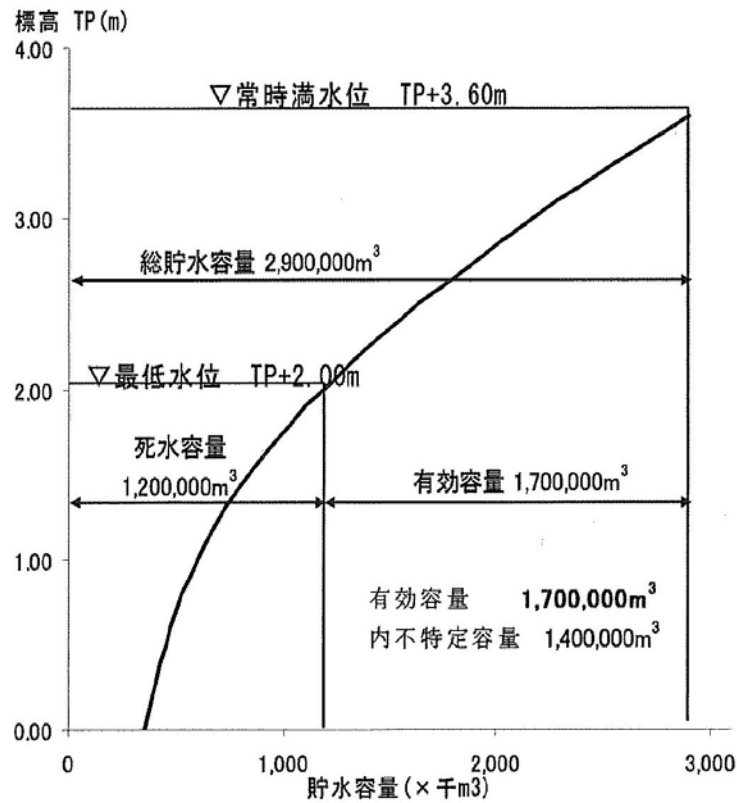


※この地図は、建設省国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図を複製したものである。
(承認番号 平9近復, 第278号)

【出典：紀の川大堰関連環境調査とりまとめ業務 報告書 平成23年2月】

図 1.2-6 紀の川大堰附帯施設概要及び断面図

1. 事業の概要



【出典：紀の川大堰 操作規則・細則 概要版 平成 23 年】

図 1.2-7 紀の川大堰貯水池水位-容量曲線

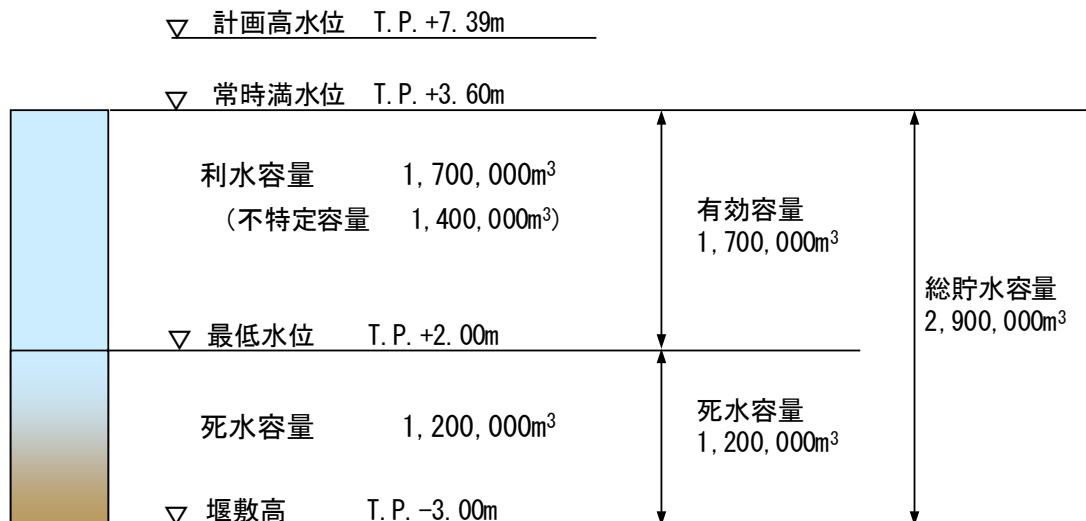


図 1.2-8 紀の川大堰貯水池容量配分図

1.3 管理事業等の概要

1.3.1 堰及び貯水池の管理

紀の川大堰完成後の維持管理費を表 1.3-1、図 1.3-1 に示す。維持管理費は平成 24 年が最も多く約 460 百万円であったが、その後は概ね減少傾向にあり、平成 30 年は約 290 百万円となっている。平成 22 年～平成 30 年の維持管理費の平均は約 311 百万円である。

表1.3-1 紀の川大堰の維持管理費（単位：千円）

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
工事費	105,093	103,506	324,649	267,252	208,510	130,644	191,166	210,360	129,717
測量設計費	63,068	71,818	118,188	92,481	143,216	87,516	86,246	144,228	145,954
船舶及び機械器具費	10,109	12,025	18,112	14,635	33,100	14,817	30,097	14,871	12,338
事業車両費	3,416	466	830	995	1,000	1,100	1,100	1,406	1,606
合計	181,686	187,815	461,779	375,363	385,826	234,077	308,609	370,865	289,615

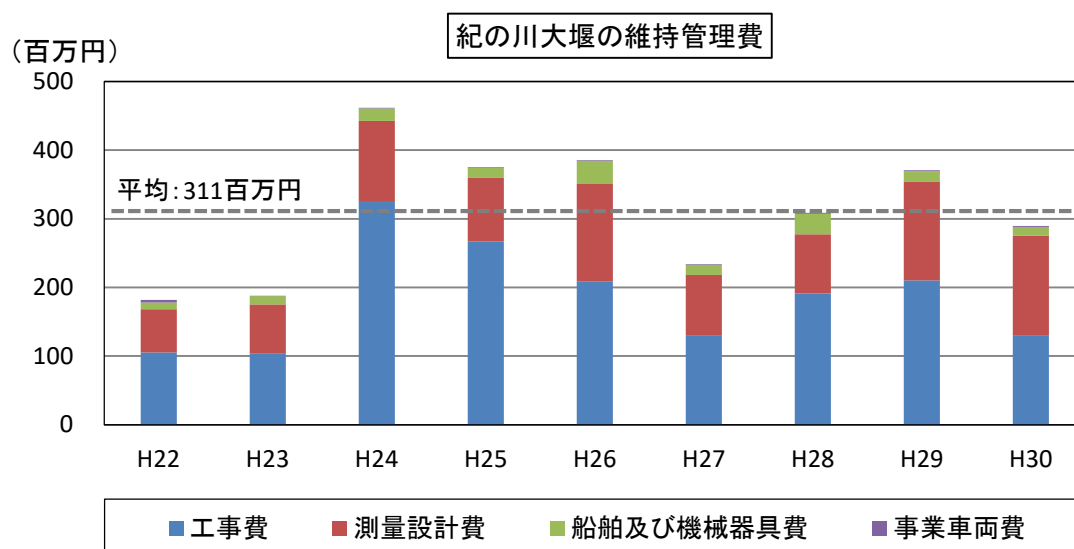


図1.3-1 紀の川大堰の維持管理費の推移

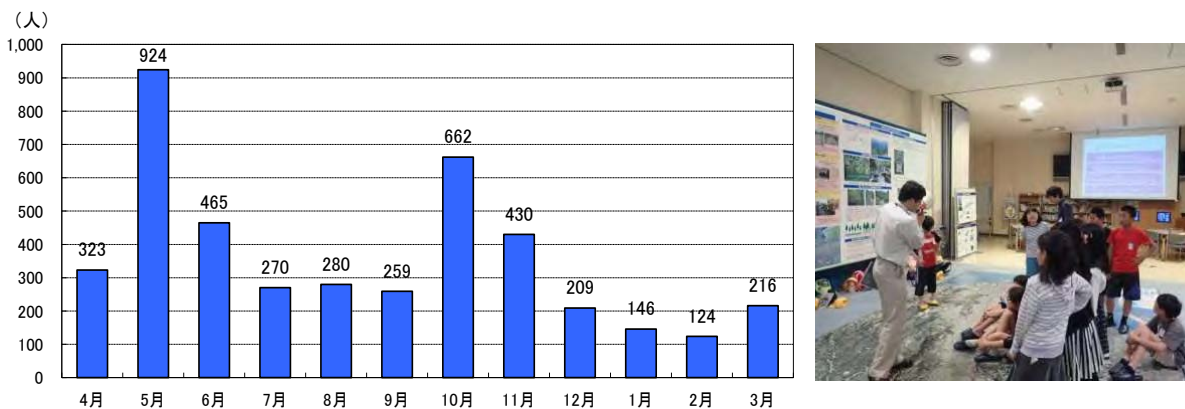
1. 事業の概要

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

紀の川大堰に隣接して設置された「水ときらめき紀の川館」において、来館者が参加できるイベント等を実施している。また、講演会等の会場やウォーキングイベントのチェックポイント等としても利用されている。水ときらめき紀の川館の平成30年度の月別の見学者数を図1.3-2に示す。

平成30年度には、地域住民に紀の川大堰の役割を知ってもらい、河川事業や防災の理解を深めていただくため、紀の川大堰完成15周年を記念したアニバーサリーイベントを開催した。



【出典：「水ときらめき紀の川館」月別見学者数推移】

図 1.3-2 「水ときらめき紀の川館」の平成30年度利用者数

<p>開催日時：平成30年10月6日(土) 13:00～18:30</p> <p>開催場所：水ときらめき紀の川館内外</p> <p>来場者：約300名(紀の川大堰見学ツアー参加者48名含む)</p> <p>内容：見学ツアー(大堰概要説明後、堰柱内部へ案内) 災対車両とのふれあい体験、館内作品等展示(建設時の工事写真パネル/フォト人気投票/押し花展/小学校等作品展)、たそがれコンサート 紀の川大堰ライトアップ</p>	<p>《見学ツアー参加者のお声》</p> <ul style="list-style-type: none"> ○停電時も自家発電が作動して、操作に支障がないということで安心しました。 ○一度堰柱の中に入ってみたかったので、初めて見るいろんな機械に感動しました。
 <p>本部車内の見学の様子</p>  <p>照明車の操作を体験</p>	<p>「もっと知りたい！紀の川おおせき見学ツアー」</p> <p>堰柱内見学の様子</p>  <p>紀の川と紀の川大堰の概要説明</p> 
 <p>紀の川に関する写真の人気投票実施</p>  <p>市内の学校から寄せられた作品(水生生物の調査他)</p>	 <p>たそがれコンサートの様子</p>  <p>初めての試み！紀の川大堰ライトアップ</p>
<p>アニバーサリーカード配布中！</p> 	

【出典：和歌山河川国道事務所ホームページ 水ときらめき紀の川館】

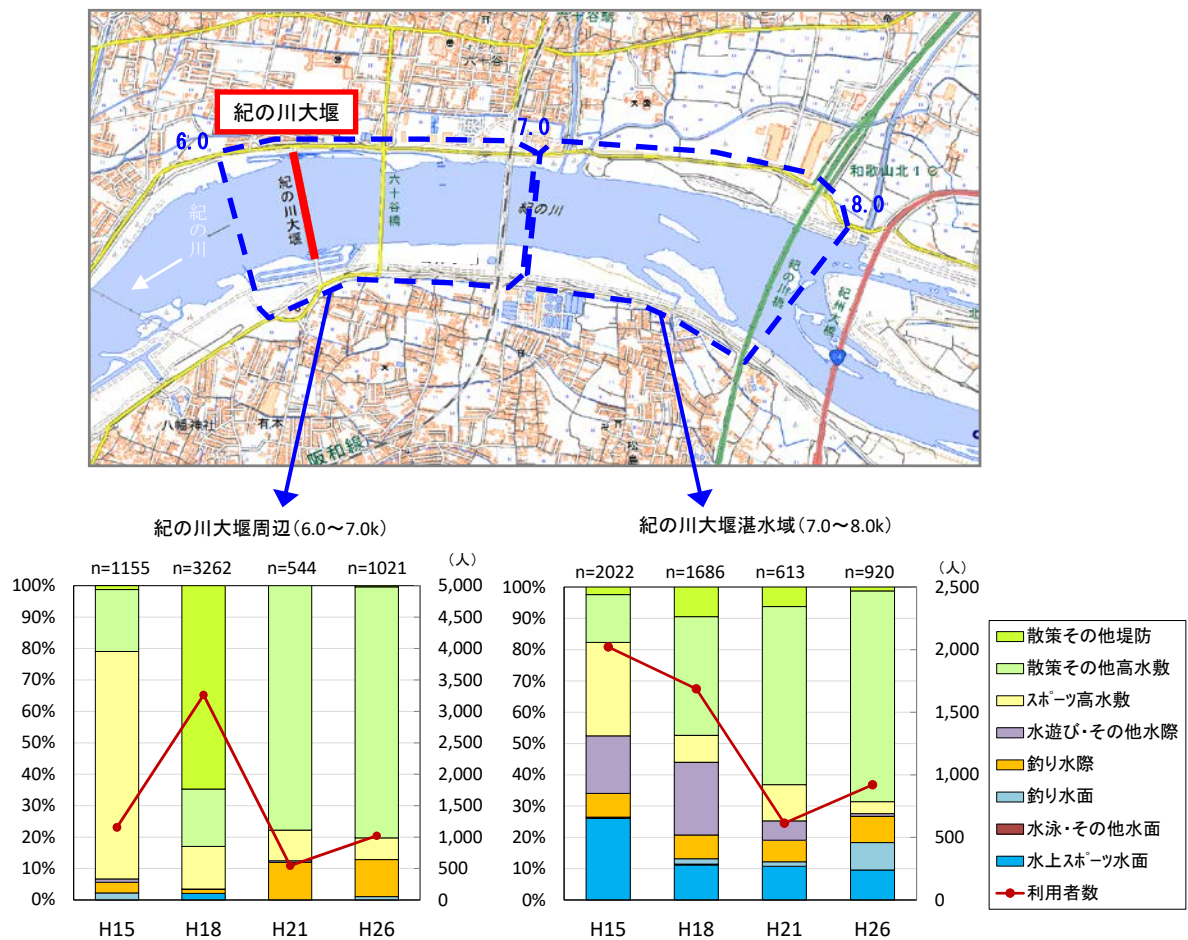
図 1.3-3 堰完成15周年アニバーサリーイベントの概要

(2) 河川空間利用実態調査結果

紀の川では、概ね3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。ここでは、平成15、18、21、26年度の紀の川全体の調査結果から、紀の川大堰周辺（河口から6.0～7.0km区間）、紀の川大堰湛水域（河口から7.0～8.0km区間）の結果を抽出し、利用状況を整理した。結果は図1.3-4のとおりである。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）の実測値である。

紀の川大堰周辺の利用は、陸域の散策やスポーツが主であり、平成21、26年には高水敷の散策が全体の8割程度を占めている。一方、紀の川大堰湛水域では、散策や陸上スポーツの他、水遊び、釣り、水上スポーツといった水面の利用も多く確認されている。このように、紀の川大堰の周辺では、多くの利用者が訪れるにぎわいのある水辺空間が形成されている。

また、河口から4.3～6.1kmの大堰直下流の左岸側には、グラウンドや芝生広場、水路等を備えたせせらぎ公園が整備されており、近隣住民のレクリエーション空間として利用されている。



【出典：平成15年度 紀の川河川水辺の国勢調査(魚介類等)業務報告書(河川空間利用実態調査編) 平成16年3月】
 【出典：平成18年度 紀の川河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類他底生動物)業務報告書(河川空間利用実態調査編) 平成19年3月】
 【出典：平成21年度 紀の川河川水辺の国勢調査(底生動物)業務報告書(Ⅱ.河川空間利用実態調査編) 平成22年3月】
 【出典：平成26年度 紀の川河川水辺の国勢調査(底生動物他)業務報告書(Ⅳ.河川空間利用実態調査編) 平成27年3月】

図 1.3-4 紀の川大堰周辺の利用状況

1. 事業の概要

1.3.3 紀の川の流況

紀の川の流況として、紀の川大堰への流入量を整理した。

流況（豊水流量、平水流量、低水流量、渇水流量）の変動の状況は、表 1.3-2 および図 1.3-5 に示すとおりであり、年により格差が大きい。

表 1.3-2 紀の川の流況（紀の川大堰流入量）

	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)	年総流入量 (×10 ⁶ m ³)
H16	1,300.51	38.42	15.35	6.02	2.24	0.05	56.83	1,797.11
H17	1,069.63	17.36	9.69	5.15	1.22	0.46	25.22	795.31
H18	550.55	38.73	19.16	13.89	3.71	2.71	37.29	1,175.85
H19	1,005.23	18.72	14.56	11.63	7.68	7.03	26.54	837.10
H20	588.35	27.04	16.02	12.27	9.63	8.35	30.69	970.50
H21	1,806.41	31.20	17.06	12.91	8.73	7.15	38.45	1,212.40
H22	591.13	42.47	18.57	13.11	10.26	9.30	42.84	1,350.85
H23	3,360.23	49.06	21.36	13.55	9.57	8.47	83.29	2,626.59
H24	999.37	45.25	27.23	16.28	10.47	9.20	48.49	1,533.22
H25	2,547.31	36.90	20.88	14.46	9.09	0.00	47.44	1,496.11
H26	1,889.54	31.42	19.87	13.97	10.55	9.22	40.41	1,274.33
H27	1,926.27	50.51	28.94	17.40	11.19	9.10	55.42	1,747.63
H28	646.34	44.02	22.18	14.50	10.26	8.63	41.82	1,322.39
H29	2,394.35	30.79	19.55	13.91	9.36	7.33	48.62	1,533.39
H30	1,220.93	65.61	24.53	14.93	10.41	9.49	70.37	2,219.07
平均値	1,459.74	37.83	19.66	12.93	8.29	6.43	46.25	1,459.46

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。

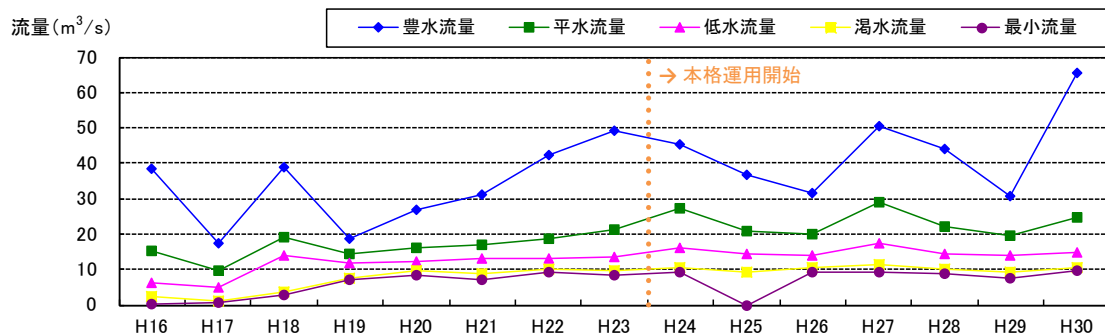
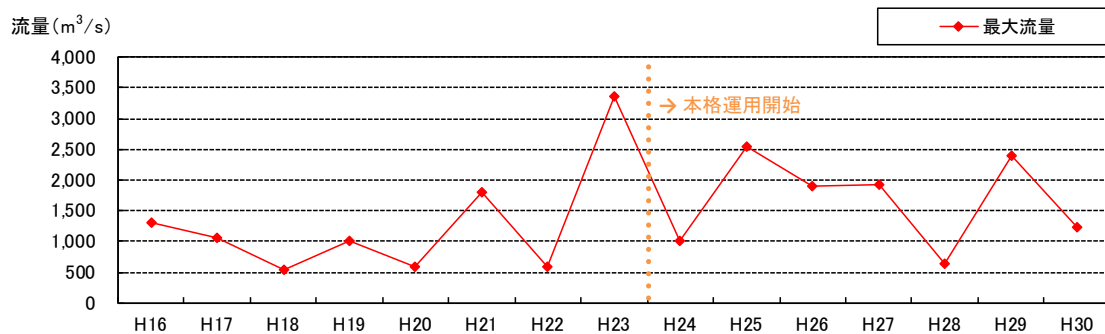
豊水流量: 一年を通じて95日はこれを下まわらない流量

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

【出典：紀の川大堰管理月報 平成15年7月～平成30年3月】



【出典：水文諸量データ】

図 1.3-5 紀の川の流況推移（紀の川大堰流入量）

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

紀の川大堰は、平常時最高貯水位(旧常時満水位)を T.P.+3.60m、総貯水容量を 2,900,000m³としている。また、最低水位は T.P.+2.00m とし、有効貯水容量は総貯水容量のうち、T.P.+2.00m から T.P.+3.60m までの有効水深 1.60m に対応する貯水量 1,700,000m³として運用されている。

また、堰下流への河川維持流量を流下させるとともに、和歌山市・海南市等の上水道・工業用水道について、概ね 10 年に 1 度程度発生する規模の渇水でも安定した取水ができる容量を確保している。下流への維持流量は、渇水時においても魚道の機能維持に必要な流量を流下させるため、既に確保されている 1.0 m³/s に加え、紀の川大堰で 0.1 m³/s を増量して 1.1m³/s の維持流量を確保している。このため、T.P.+2.00m から T.P.+3.60m までの有効貯水容量 1,700,000m³ (既得用水 1,200,000m³、維持流量 200,000m³) を利用してこれらの補給を行っている。

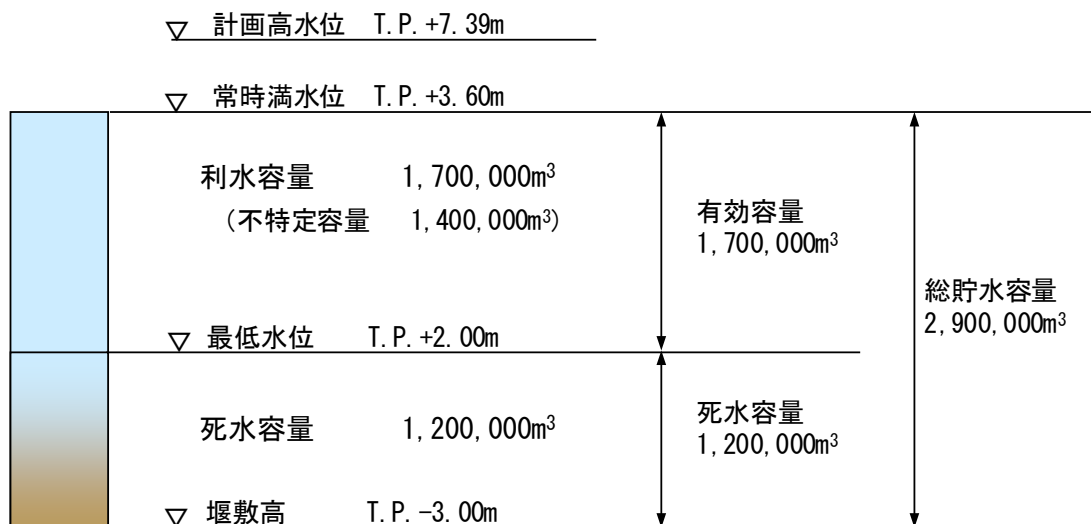


図 1.4-1 貯水池容量配分図

1. 事業の概要

(2) 利水補給

1) 既存の用水の安定した取水の確保

紀の川大堰では、概ね10年に1度発生する渇水時においても安定した用水の取水が行える容量を確保しており、本格運用開始以降は、水利権量に応じて安定的に取水が行われ、渇水被害は生じていない。

2) 魚道の機能維持流量の確保

紀の川大堰では、渇水時においても魚道の機能維持に必要な流量として1.1m³/sの維持流量を確保しており、暫定運用開始後は継続してこの流量を放流し、河川環境を向上させている。

表 1.4-1 船戸下流の水利権の状況

(水道) H31. 3. 31現在									
河川名	水利使用者名	水利使用の目的	水利権量	当初許可年月日 許可年月日	許可期限	取水場所	取水方式	摘要	
紀の川	和歌山市	水道	m ³ /s	S30. 6. 11	H35. 3. 31	第1取水口 和歌山市有本字上新田779番地先(左岸)	ポンプ取水 (伏流水)	大滝ダム 利水配分 1.540m ³ /s	
			2.673						
			第2取水口 0.371						
			第3取水口 0.635						
			0.255	H26. 10. 31	H26. 3. 31	和歌山市出島字上新田490番地先(左岸) (和歌山市所有の取水施設を使用)	ポンプ取水		
合計			2.928 m ³ /s						

(工業用水) H26. 3. 31現在									
河川名	水利使用者名	水利使用の目的	水利権量	当初許可年月日 許可年月日	許可期限	取水場所	取水方式	摘要	
紀の川	和歌山県	工業用水	m ³ /s	S40. 7. 6	H30. 3. 31	和歌山市松島中新田583番地先(左岸)	ポンプ取水 (伏流水)		
"	和歌山市	"	5.185	S35. 4. 1	H35. 3. 31	第1取水口 和歌山市六十谷字南加納田296番地先(右岸・既設)	ポンプ取水	大滝ダム 利水配分 0.510m ³ /s	
			第1取水口 1.933						
			3.252	S40. 7. 6	H25. 4. 1	第2取水口 和歌山市六十谷字柳原117番1地先(右岸・新設)			
合計			6.458 m ³ /s						

(かんがい用水[許可]) H26. 3. 31現在									
河川名	水利使用者名	水利使用の目的	水利権量	かんがい 面積	当初許可年月日 許可年月日	許可期限	取水場所	取水方式	摘要
紀の川等	農林水産省	国営大和 紀伊平野 土地改良 事業	m ³ /s	73.60	S49.6.15	H39.3.31	⑧和歌山市園部地先(紀の川右岸)	堰上取水	大迫ダム 津風呂ダム 猿谷ダム
			第8取水口 (新六箇井用水取水施設)						
			6/1~9/20 1.688						
			9/21~翌年5/31 0.017	H29.8.22					
合計			1.688 m ³ /s						
総合計			11.074 m ³ /s						

【出典：水利権調査 平成31年3月】

(3) 堆砂測量

紀の川大堰では貯水池容量の適正な運用を目的として、貯水池容量の実態把握のため堆砂状況調査を定期横断測量によって把握している。

定期横断測量は横断測量間隔が 200m で、図 1.4-2 に示す測量位置において実施している。平成 15 年の紀の川大堰暫定運用開始以降、湛水域内の横断測量は平成 17 年、21 年、23 年、26 年、30 年の合計 5 回実施されている。

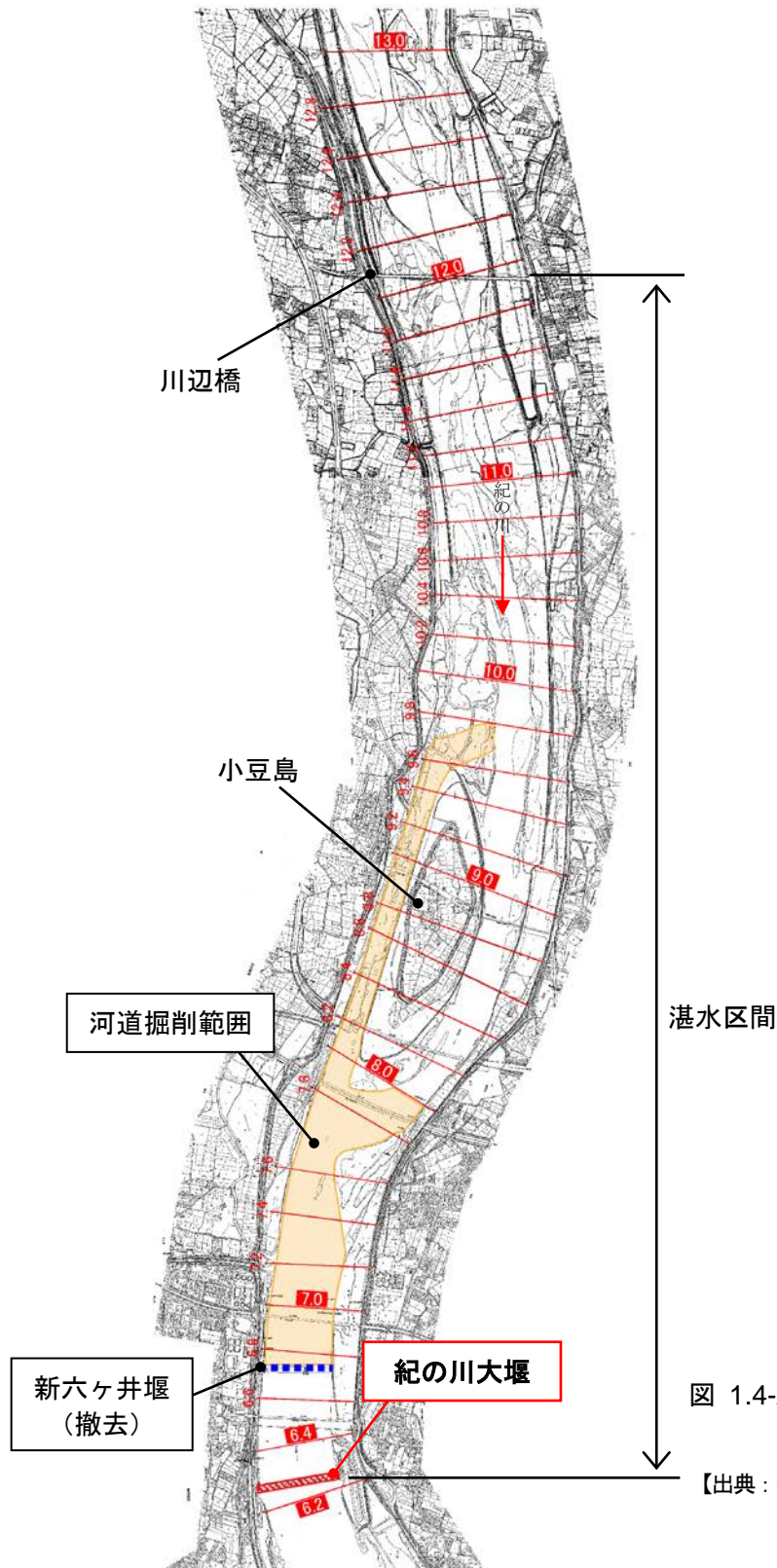


図 1.4-2 紀の川大堰測量位置(測線図)

【出典：平成 30 年度 紀の川管内定期縦横断測量業務
報告書 平成 31 年 3 月】

1. 事業の概要

(4) 水質調査

紀の川大堰周辺では、大堰管理者（国土交通省）により、本川下流の4地点（汽①、汽②、紀の川大橋、汽③）、大堰湛水域内の6地点（貯⑤、新六ヶ井堰、貯①、貯②、貯③、貯④）、本川上流の1地点（船戸）において定期水質調査が行われている。また、紀の川大堰地点にて、自動観測が行われている。

水質調査地点を図 1.4-3 に、調査地点の類型指定状況を図 1.4-4 示す。また、これらの地点における河川水質調査の実施状況を表 1.4-2 に示す。



図 1.4-3 水質調査地点位置



図 1.4-4 紀の川流域の類型指定状況

表 1.4-2 水質調査項目と頻度

		定期調査	本川調査	自動観測
調査 地点	本川上流	船戸	—	—
	湛水域	新六ヶ井堰	貯①～⑤	紀の川大堰直上
	本川下流	紀の川大橋	汽①～③	—
調査 頻度	水温、DO、 T-N、T-P、 無機態窒素、 無機態リン	概ね1回/月	概ね4回/年	毎日（自動観測） ※水温、DOのみ
	生活環境項目	概ね1回/月	概ね4回/年	毎日（自動観測） ※pH、DO、CODのみ
	健康項目	2～12回/年 (項目に応じて)	—	—
	クロロフィルa	—	概ね4回/年	毎日（自動観測）
	底質	—	概ね2～4回/年	—

※生活環境項目：pH、BOD、COD、SS、DO、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、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン

※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

※底質：含水率、強熱減量、COD、TOC、T-N、T-P、T-S

【出典：紀の川大堰関連環境調査とりまとめ業務 報告書 平成23年2月】

【出典：紀の川・新宮川水系水質・底質分析等業務 特記仕様書】

1. 事業の概要

(5) 巡視

紀の川大堰では、堰およびその周辺施設が常に良好な状態に維持されるよう、徒歩等により紀の川大堰構内やその周辺を巡視し、以下の事項についての確認と、情報連絡等必要に応じた対応を行っている。また、巡視コースを図 1.4-5 に示す。

《巡視の内容》

- ① 紀の川大堰本体及びその周辺の適正な管理に関すること。
- ② 管理設備における計器類の異常に関すること。
- ③ 施設の湛水区域または影響区域の適正な管理に関すること。
- ④ その他以下の緊急事態に関する事項。
 - ・ 操作機器及びその他機器の異常が認められた時
 - ・ その他災害発生防止のための措置が必要と判断された時

《巡視の頻度》

- ・ 紀の川大堰周辺の巡視： 1日1回実施し、巡回日報に記録する。
- ・ 庁舎まわりの巡視： 1日2回（朝、夕方）実施する。



※ 矢印の方向は反対ルートも有り

【紀の川大堰管理実施要領（案）平成30年3月】

図 1.4-5 紀の川大堰周辺の巡視ルート

巡回日報

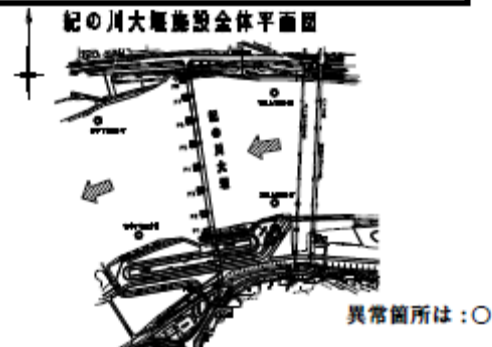
様式-1

日付	平成29年 月 日 ()	<input type="checkbox"/> 8:30~17:30	担当技術者
		<input type="checkbox"/> 17:00~9:00	

堰周辺設備の異常等の確認① <input type="checkbox"/> 遠視 <input type="checkbox"/> CCTV監視					
本体設備	ゲート	扉体、戸当り、水密部に变化はないか		左岸止水 (良・否)	右岸止水 (良・否)
	堰柱	外観に変化はないか		左岸流門 (良・否)	右岸流門 (良・否)
		1号 (良・否)	2号 (良・否)	3号 (良・否)	4号 (良・否)
		5号 (良・否)	6号 (良・否)	7号 (良・否)	8号 (良・否)
管理橋	高欄・道路に異常はないか		良	否	
	落書き等はないか		良	否	
	錠の施錠に問題はないか		良	否	
魚道放送設備	センサー電源		左岸 (on・off)	右岸 (on・off)	
	スピーカーからの音確認 (毎週休日に1回実施)		左岸 (良・否)	右岸 (良・否)	
高水敷管理用道路護岸・堤防 1-2	右岸・左岸	魚道に外観の変化などはないか		左岸 (良・否)	右岸 (良・否)
		漏水・亀裂・崩壊・陥没などないか		左岸 (良・否)	右岸 (良・否)
		施設に損傷はないか		左岸 (良・否)	右岸 (良・否)
		立ち入り禁止区内に侵入者はないか		左岸 (良・否)	右岸 (良・否)
		不審者はないか		左岸 (良・否)	右岸 (良・否)
		不法投棄はないか		左岸 (良・否)	右岸 (良・否)
堰上下流 1-3	水面・臭いなど変化はないか		左岸上 (良・否)	右岸上 (良・否)	
	侵入者はないか		左岸下 (良・否)	右岸下 (良・否)	
	魚類鳥類の大量死などないか		左岸上 (良・否)	右岸上 (良・否)	
	堰周辺に侵入者はないか		左岸下 (良・否)	右岸下 (良・否)	
量水塔 1-4	外観に変化はないか		堰上 (良・否)	堰下 (良・否)	
格納庫・駐車場周辺 1-5	不審物 破損の有無		格納庫 (良・否)	駐車場 (良・否)	
備考					

監視カメラによる施設点検等②					
CCTV監視 2-1	:	~	:	異常なし。 右岸 釣人 名 左岸 釣人 名	
	:	~	:		
	:	~	:		
	:	~	:		
	:	~	:		
地下排水ポンプ稼働状況 2-2 (稼働箇所 に レ印)	:	上流	下流1号	下流2号	水位2
	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cm
	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cm
	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cm
	:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	cm
備考					

施錠確認等③		
防犯カメラ監視設備	良	否
管理棟施錠確認 3-2	良	否
電子錠 セキュリティロック 3-3	施錠時刻	解錠時刻
	:	:
	:	:
備考		



【紀の川大堰管理実施要領 (案) 平成 30 年 3 月】

図 1.4-6 巡回日報

1. 事業の概要

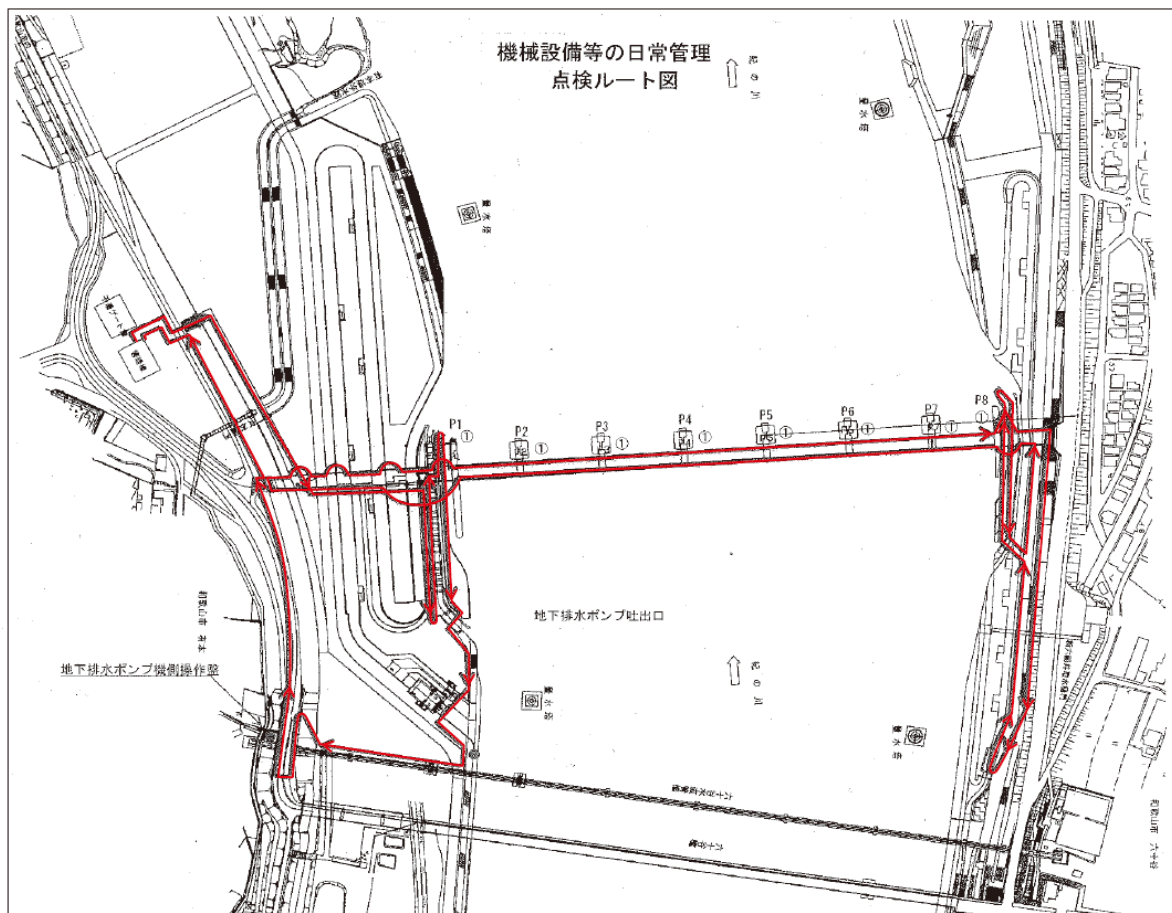
(6) 点検

紀の川大堰の安全な管理と適切な操作、並びに、堰、貯水池およびその周辺等の管理上必要な設備の機能の維持状況を確認するために、日常点検を行っている。点検により各施設・設備の異常等が認められた場合には、できる限り速やかにその異常の程度に応じ適切に改善・対策を実施している。紀の川大堰における設備等の日常点検の内容は、【紀の川大堰管理実施要領（案）平成30年3月】

図 1.4-7～【紀の川大堰管理実施要領（案）平成30年3月】

図 1.4-9 に示す記録表のとおりである。

また、主要河川管理施設において実施する総合点検についても、おおよそ5年毎に行うこととなっており、紀の川大堰ではこれまでは平成25年度と平成30年度に実施されている。平成25年度の点検結果への対応状況を表 1.4-3 に、平成30年度の点検結果を図 1.4-10 に示す。



【紀の川大堰管理実施要領（案）平成30年3月】

図 1.4-7 機械設備等の日常点検ルート

様式-2 紀の川大堰 施設点検簿 (1/2)

点検実施日	平成 29 年 月 日 (
点検開始時刻	時 分 気温 ℃
天候	湿度 %
点検実施者	

項目	表示値	選択項目	項目	表示値	選択項目
堰下流水位	TP m	主 / 副	堰上流水位	TP m	主 / 副
下流放流量	m ³ /s		流入量	m ³ /s	堰 / 布施屋
貯水量	千m ³		布施屋水位	m	主 / 副
貯水率	%		布施屋流量	m ³ /s	
取水量	m ³ /s		船戸水位	m	主 / 副
			船戸流量	m ³ /s	
操作方式	<input type="checkbox"/> 設定流量 <input type="checkbox"/> 定水位 <input type="checkbox"/> 全開移行 <input type="checkbox"/> 全開 <input type="checkbox"/> 貯留回復 <input type="checkbox"/> 開度設定 <input type="checkbox"/> 表示				
操作モード	<input type="checkbox"/> 自動操作 <input type="checkbox"/> 半自動操作 <input type="checkbox"/> 手動操作 <input type="checkbox"/> 表示なし				

項目名	確認内容	状態	項目名	確認内容	状態
監視情報 (SPL機器状態)	異常がないこと	良・否	正時堰下水質表 第1層	欠測していないこと	良・否
正時堰水流量	欠測していないこと	良・否	" 第2層	欠測していないこと	良・否
正時雨量表	欠測していないこと	良・否	" 第3層	欠測していないこと	良・否
正時堰上水質表 上層	欠測していないこと	良・否	" 第4層	欠測していないこと	良・否
" 中層	欠測していないこと	良・否	" 第5層	欠測していないこと	良・否
" 下層	欠測していないこと	良・否			

備考

機器名称	確認内容	状態	機器名称	確認内容	状態
1-1 表示設定操作卓	ソフトウェア	良・否	1-6 電波時計装置	時刻は正確か	良・否
1-2 遠方手動操作卓 (制水・流調)	ソフトウェア	良・否	1-7 プラズマディスプレイ	表示確認 (6面)	良・否
	流調左上段主電源	点灯・消	1-8 表示記録端末	表示、異常確認	良・否
	流調右上段主電源	点灯・消	1-9 監視端末	表示、異常確認	良・否
1-3 遠方手動操作卓 (左岸水路)	ソフトウェア	良・否	1-10 操作設定端末	表示、異常確認	良・否
	人工河川 自動	点灯・消	1-11 ガレージプリンタ	電源、1ヶ残量確認	良・否
	魚道共通 電源	点灯・消	1-12 管理支援装置	表示、異常確認	良・否
	呼水共通 電源	点灯・消	1-13 情報表示端末	表示、異常確認	良・否
	階段魚道 自動	点灯・消	1-14 訓練処理装置	表示、異常確認	良・否
	迷込防止 起動	点灯・消	1-15 訓練用カメラ	表示、異常確認	良・否
1-4 遠方手動操作卓 (右岸水路)	ソフトウェア	良・否	1-16 電力監視装置	表示、異常確認	良・否
	呼水共通 電源	点灯・消	1-17 放流警報端末	表示、異常確認	良・否
	魚道共通 電源	点灯・消	1-18 放流情報表示端末	表示、異常確認	良・否
	階段魚道 自動	点灯・消	1-19 CCTV監視端末	表示、異常確認	良・否
	迷込防止 起動	点灯・消	1-20 VHF制御器	LED表示確認	良・否
1-5 ゲート動作監視盤	表示確認	良・否	1-21 ゲート管理装置	表示、異常確認	良・否
1-22 左岸上流量水塔	状況確認	良・否	1-24 右岸上流量水塔	状況確認	良・否
	IPカメラ			IPカメラ	
	温度	℃		温度	℃
	湿度	%		湿度	%
1-23 左岸下流量水塔	状況確認	良・否	1-25 右岸下流量水塔	状況確認	良・否
	IPカメラ			IPカメラ	
	温度	℃		温度	℃
	湿度	%		湿度	%

備考

記事

【紀の川大堰管理実施要領 (案) 平成 30 年 3 月】

図 1.4-8 (1) 施設点検簿

監視等日報

平成29年 月 日 ()

担当技術者

様式-4

業務時間 8:30~17:30
 17:00~9:00

体制状況 : 洪水警戒体制 高潮警戒体制 津波警戒体制 ()

項目	単位			
堰諸量	堰上流水位	T.P.m		
	堰下流水位	T.P.m		
	大堰流入量	m ³ /s		
	布施屋流量	m ³ /s		
	貯水量	千m ³		
	貯水率	%		
	下流放流量	m ³ /s		
	右岸流調放流量	m ³ /s		
	左岸流調放流量	m ³ /s		
	右岸呼水放流量	m ³ /s		
	左岸呼水放流量	m ³ /s		
	右岸魚道放流量	m ³ /s		
	左岸魚道放流量	m ³ /s		
	右岸階段式 越流水深	m		
左岸階段式 越流水深	m			
左岸人工河川式 越流水深	m			
堰上水質	水温	℃		
	pH	—		
	電気伝導度	μs/cm		
	塩分濃度	ppm		
	濁度	度		
	DO	mg/l		
	COD	ppm		
	クロロフィルa	mg/l		
堰下水質	水温	℃		
	電気伝導度	μs/cm		
	塩分濃度	ppm		
	濁度	度		
上流水文	三谷流量	m ³ /s		
	竹房流量	m ³ /s		
	貴志流量	m ³ /s		
雨量情報	大台ヶ原累計雨量	mm		
	毛原累計雨量	mm		
	貴志川流域累加6h雨量	mm/6h		
	紀の川流域累加12h雨量	mm/12h		
気象記録	天候	—		
	風向	—		
	風速	m/s		
	気圧	hPa		
	気温	℃		
	湿度	%		

記事：
 故障・警報：
 機器点検：
 データ欠測・異常値記録：
 CCTV監視・その他：

【紀の川大堰管理実施要領（案） 平成30年3月】

図 1.4-9 監視等日報

1. 事業の概要

表 1.4-3 平成 25 年度紀の川大堰総合点検指摘事項の対応

分類	項目	No.	指摘内容	対応
その他 特記事項	機械 関係	①	4号主ゲートのブレーキシューの摩擦材に小さなヒビが見つかったが、C判定（支障なし）となっており、これはブレーキ関係の不具合であるのでA判定とし早急な処置を実施されたい。	ブレーキシューは、年点検・月点検で入念に確認をおこなっている。H30.10.24実施済。 紀の川大堰ゲート設備点検業務報告書に記載。
点検者の 意見	書類 関係	②	点検整備経路図、管理設備一覧表について位置づけを明確に整理しておくこと。	点検整備経路図 紀の川大堰管理実施要領（案）、管理設備一覧表 紀の川大堰点検整備基準（案）に整理した。
		③	点検整備要領や放流警報要領に関しては、土木・機械・電気、別々に作成されているが、マニュアル本として1冊にまとめること。	点検整備要領は紀の川大堰総合管理マニュアルに、放流警報要領は風水害対応マニュアル（案）にまとめた。
		④	重要な堰管理等の記録については、データのみでなく紙ベースでも保存しておくこと。	出水記録綴り（ゲート操作記録）、管理日報綴り（管理年報）で保存。
土木 関係	⑤	魚道観察室入り口の沈下傾向について、引き続き経過観察を実施されたい。	経過観察を実施し、堤防等河川管理施設の点検結果評価資料様式-3に記載。	
機械 関係	⑥	左岸流調ゲート開閉装置の開放されている歯車の潤滑油グリスが不足していると思われる。	点検業者による点検時に動かせる範囲内で補充している。 紀の川大堰ゲート設備点検業務報告書に記載。	
電気 関係	⑦	副水位計である光水位計は老朽化のため故障が度々おきており、また、点検で調整しても1ヶ月程度で2～4cm乖離しているため、副水位計の更新計画を立てて実施されたい。	平成27年度までに副水位計を4箇所すべて更新済。	

平成31年1月31日

近畿地方整備局長 様

地域河川課長官 東 賢 様

平成30年度主要河川管理施設総合点検の結果について（報告）

様記について、下記のとおり報告します。

記

- 点検施設 紀の川大堰
- 点検年月日 平成30年12月20日
- 点検者
 - 点検責任者 国土交通省 東 賢 様（河川部 地域河川課長官）
 - 点検補助者
 - 【土木関係】 唐松 雅司（河川部 河川工事課長補佐）
 - 【土木関係】 人見 剛（河川部 河川管理課長補佐）
 - 【電気関係】 徳地 立彦（企画部 建設専門官）
 - 【機械関係】 中地 謙之（紀の川大堰統合管理事務所 建設専門官）
- 点検内容 「主要河川管理施設総合点検実施要領（平成28年4月1日）」による
- 点検結果 別添録事票のとおり

様式(1)
総合点検記録表（堰等）
施設名：紀の川大堰
点検年月日：平成30年12月20日 1/6

区分	細分	結果	備考
管理	管理組織図	有	管理組織図あり
	各種情報系統図	有	管理組織図あり
	通信情報系統図	有	通信情報系統図あり
	管理系統図	有	管理系統図あり
	点検整備経路図	有	点検整備経路図あり
	管理設備一覧表	有	管理設備一覧表あり
	就業規則等	有	就業規則等あり
	操作手順	有	操作手順あり
	操作要領	有	操作要領あり
	点検整備要領	有	点検整備要領あり
資料	ゲート設計計算書	有	ゲート設計計算書あり
	放流管管変種	有	放流管管変種あり
	等 等 竣工図	有	等 等 竣工図あり
	各種取扱説明書	有	各種取扱説明書あり
	出水記録	有	出水記録あり
	ゲート操作記録	有	ゲート操作記録あり
	管理日報	有	管理日報あり
	(管理月報)	有	(管理月報)あり
	管理年報	有	管理年報あり
	放流管管変種	有	放流管管変種あり
記録	施設点検整備記録	有	施設点検整備記録あり
	警戒の開始時期	有	警戒の開始時期あり
	警戒体制の内容	有	警戒体制の内容あり
	放流量及び水位の測定頻度	有	放流量及び水位の測定頻度あり
	ゲート操作の指示系統及び内容	有	ゲート操作の指示系統及び内容あり
	通報、通知の系統及び内容	有	通報、通知の系統及び内容あり
	洪水時に閉鎖となった点	有	洪水時に閉鎖となった点あり
	放流の内容	有	放流の内容あり
	洪水時に閉鎖となった点	有	洪水時に閉鎖となった点あり
	放水時	有	放水時あり

2/6

区分	細分	結果	備考
本体	水位置変化部	閉鎖なし	水位置変化部あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
	門	閉鎖なし	門あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
	門	閉鎖なし	門あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
	門	閉鎖なし	門あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
	門	閉鎖なし	門あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
工事	歩	閉鎖なし	歩あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
	クラック	閉鎖なし	クラックあり
	沈下等	閉鎖なし	沈下等あり
	その他	閉鎖なし	その他あり
	鋼	閉鎖なし	鋼あり
	その他	閉鎖なし	その他あり
	鋼	閉鎖なし	鋼あり
	その他	閉鎖なし	その他あり
	鋼	閉鎖なし	鋼あり
確認	鋼	閉鎖なし	鋼あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
	扉	閉鎖なし	扉あり
	扉	閉鎖なし	扉あり

3/6

区分	細分	結果	備考
ゲート	注油の状況	閉鎖なし	注油の状況あり
	整備の状況	閉鎖なし	整備の状況あり
	空運転時の振動	閉鎖なし	空運転時の振動あり
	騒音	閉鎖なし	騒音あり
	発熱	閉鎖なし	発熱あり
	稼働状況	閉鎖なし	稼働状況あり
	欠損	閉鎖なし	欠損あり
	摩耗	閉鎖なし	摩耗あり
	注油の状況	閉鎖なし	注油の状況あり
	注油の状況	閉鎖なし	注油の状況あり
状況	注油の状況	閉鎖なし	注油の状況あり
	注油の状況	閉鎖なし	注油の状況あり
	注油の状況	閉鎖なし	注油の状況あり
	注油の状況	閉鎖なし	注油の状況あり
	注油の状況	閉鎖なし	注油の状況あり
	注油の状況	閉鎖なし	注油の状況あり
	注油の状況	閉鎖なし	注油の状況あり
	注油の状況	閉鎖なし	注油の状況あり
	注油の状況	閉鎖なし	注油の状況あり
	注油の状況	閉鎖なし	注油の状況あり

【出典：平成30年度主要河川管理施設総合点検の結果について（報告） 平成31年1月】

図 1.4-10 (1) 紀の川大堰総合点検の結果

1. 事業の概要

4/6

区分	細分	結果	備考		
確認すべき状況	観測施設	基準水位計	点検なし	点検業務終了まで待機	
		水位計	点検なし	＊	
		その他	点検なし	点検	
	通報施設	通報通知機器 (有線、無線、専用)	—	—	
	警報施設	サイレン	点検なし	点検業務終了まで待機	
		立て札の設置位置	点検なし	現地で確認	
		立て札の数量	点検なし	—	
		警告の方法	点検なし	点検業務終了まで待機	
		現場の試験	点検なし	＊	
		監視車	点検なし	現地で確認	
堰等周辺状況	取付護岸	点検なし	＊		
	下流河床低下	水車前で確認済	—		
	流木	上流約10kmを境に流木の のりつきが異常	向か河床を調査し、現地で確認		
確認すべき状況	監視装置等	ハード	点検なし	点検業務終了まで待機	
		ソフト	点検なし	＊	
		ハード	点検なし	＊	
		ソフト	点検なし	＊	
	テレメータ	操作室等	操作室 入出力機器	点検なし	＊
		監視局	操作室	点検なし	＊
		中継局	無線機、電源	点検なし	＊
		観測局	無線機 計測器 電源	点検なし	＊
		監視局	操作室	点検なし	＊
		中継局	無線機、電源	—	—
監視局	無線機 計測器 電源	点検なし	点検業務終了まで待機		

- 4 -

5/6

項目	点検内容	結果	備考	
送電設備	送電電源	監視等、無電流	点検なし	点検業務終了まで待機
	マイクロ	無線機 計測器 電源	点検なし	＊
	V H F	無線機、電源	点検なし	＊
	高圧引込	引込柱	点検なし	＊
	変圧装置	変圧器、変圧器	点検なし	＊
	低圧回線	動力、電灯	点検なし	＊
	直送電源	監視室、監視室	点検なし	＊
	燃料系	燃料タンク 配管等	点検なし	＊
	直送電源	監視室、監視室	点検なし	＊
	機関等	エンジン、発電機	点検なし	＊
送電設備	制御	起動制御盤	点検なし	＊
	F A X	—	点検なし	＊
	各種架	—	—	—

- 5 -

6/6

その他特記事項（早急に改善、修繕すべき事項等）

点検者の意見

①予備ゲート設備について
修繕用の予備ゲート設備の調査が見られる。点検記録が無いので調査の都合が確認できない。
点検の実態とその結果を踏まえた計画的な修繕を検討されたい。

②上流右岸水場の流木について
平成30年度点検後、平成30年12月時点において、紀の川大堰上流右岸の水場に少量流木の
引っかかりが発生しているため、引き続き監視を行うとともに、堰管理上必要な場合に浮出水高に
に留意等対応すること。

- 6 -

(1/1)

堰等概要点検表

項目	点検内容	結果
1. 堰の一般状況		
施工年月日	平成23年9月31日	
常時洪水位	T. P. +3. 6m	
設計洪水位	T. P. +3. 6m	
洪水区域	5.2km ² ~11.2km ²	
2. ゲート		
洪水流量	630m ³ /s以上	
既往最大雨量	759mm(129.10.23台風21号)	
到達時間	ゲート操作開始から流入ピークまで 約22時間(129.10.23)	
3. 放流設備		
急流ゲート	11門	
呼吸ゲート	2門	
流量調節ゲート	4門(上段下段各2門)	
主ゲート	5門	
4. 管理設備		
連続観測計器		
洪水量	—	
変形	—	
地震	4カ所	
閉鎖水位	—	
通報施設		
サイレン	12カ所	
スピーカー	12カ所	
気象観測施設		
雨量(764-7)		
雨量(普通)		
水位流量観測施設	1ヶ所 布島堰	

- 7 -

【出典：平成30年度主要河川管理施設総合点検の結果について（報告） 平成31年1月】

図 1.4-10 (2) 紀の川大堰総合点検の結果

1.4.2 出水時の管理計画

出水時等における対応は、紀の川大堰操作規則・細則及び和歌山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

紀の川大堰における洪水警戒体制の指令は国土交通省近畿地方整備局和歌山河川国道事務所長より発令される。洪水警戒体制の発令基準、並びに洪水時の管理体制を以降に示す。

《紀の川大堰操作規則》

第 15 条 所長は、和歌山地方気象台から和歌山県紀北に降雨あるいは洪水に関する警報が発せられたときは、警戒体制を執らなければならない。

2 所長は、前項に規定する場合のほか細則で定めるところにより、警戒体制を執ることができる。

《紀の川大堰操作細則》

第 14 条 規則第 15 条第 2 項に規定する警戒体制を執ることができる場合は、次の各号の一に該当する場合とする。

- 一 全流域平均 24 時間雨量 90 mm 達し、さらに超えると予想される時。
- 二 三谷地点流量が 400 m³/s に達し、さらに超えると予想される時。
- 三 流入量が毎秒 200 m³/s 以上の場合には、貴志川流域平均 6 時間雨量が 30 mm に達したとき。
- 四 流入量が 400 m³/s 以上 600 m³/s 未満の場合には、全流域平均 12 時間雨量が 80 mm に達したとき。
- 五 流入量が 600 m³/s 以上の場合には、全流域平均 12 時間雨量が 45 mm に達したとき。
- 六 貴志川流域平均 6 時間雨量が 70 mm に達したとき。
- 七 その他、上流ダム等の操作により、所長が必要と認めたとき。

【出典：紀の川大堰操作規則・細則】

(2) 洪水警戒体制時における関係機関への通知

1) 関係機関への連絡

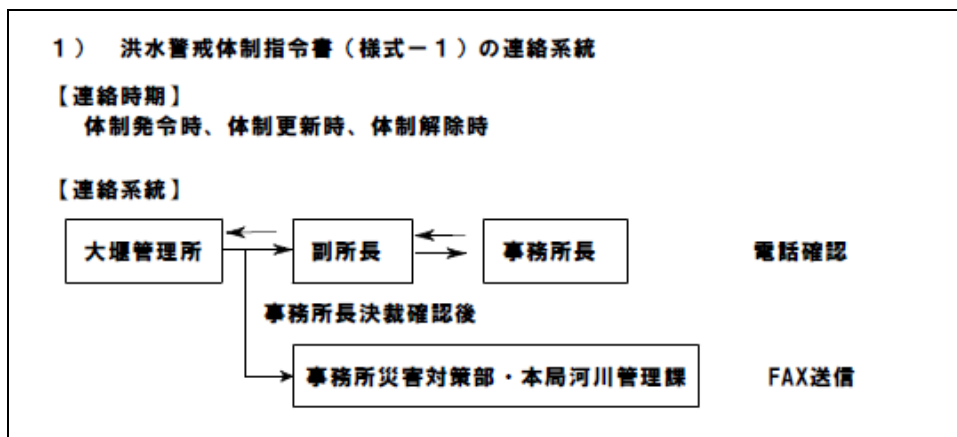
操作に関する通知を行うべき関係機関は、以下の 13 機関である。通知は、操作開始の約 1 時間前に行うものとする。

関係機関への連絡系統は図 1.4-12 に示す。

表 1.4-4 洪水時の連絡機関

関係機関名	連絡先
近畿地方整備局	河川部河川管理課
和歌山県	県土整備部河川・下水道局河川課
	企画部地域振興局地域政策課
	農林水産部農林水産政策局
	農業農村整備課
	海草振興局建設部
	商工観光労働部商工労働政策局 公営企業課工業用水道管理センター
和歌山市	和歌山市消防局警防課
	水道局工務部
和歌山県警察本部	警備課
和歌山東警察署	警備課
和歌山西警察署	警備課
和歌山北警察署	警備課
新六箇井土地改良区	取水管理所

【出典：紀の川大堰 操作細則 平成 24 年 10 月】



【出典：風水害対応マニュアル（紀の川大堰） 平成 30 年 9 月】

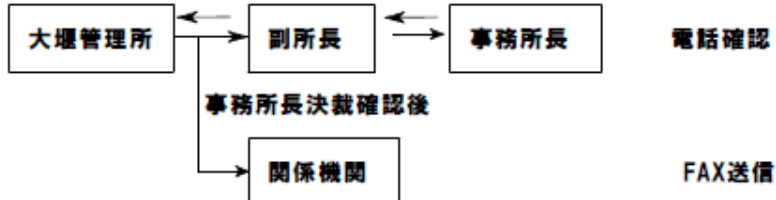
図 1.4-12(1) 洪水時の関係機関への連絡系統

2) 紀の川大堰操作等に関する連絡用紙（様式-2）の連絡系統

【連絡時期】

- ①体制発令時、体制更新時、体制解除時
- ②ゲート放流1時間前の通知時
- ③堰下流水位に急激な変動（50cm/30min以上）が生じる時。
- ④その他、体制中の放流量の状況報告等、連絡の必要が生じた時。

【連絡系統】



3) 紀の川大堰操作等に関する連絡用紙（様式-3）の連絡系統

【連絡時期】

ゲート操作開始時、ゲート全開操作開始時

【連絡系統】



4) 和歌山情報共有掲示板（メール）による連絡

【連絡先】

- ①事務所内河川職員（自動配信）
 - ②本局ダム関係職員（河川管理課長、河川管理課補佐、ダム管理係）
- H30.8.30事務連絡 主要な河川管理施設の操作状況の共有（試行）による

【連絡時期】

- ①防災体制発令時、①②ゲート放流開始時、①②ゲート全開操作開始時、
 - ①ピーク流入量確認時、①②防災体制解除時
- 注) ①②は連絡先

【連絡系統】

メールアドレス①：wakayama-jyoho@kkr.mlit.go.jp
 ②：河川管理課長、河川管理課補佐、ダム管理係

5) 和歌山市水道工務部上・工業用水道管理課への連絡

【連絡時期】

放流量1,000m³/s時点、TP2.8移行前（放流量1600m³/s前）

【連絡方法】

班長が電話連絡（073-472-3913）する。

理由：貯水位低下により取水口に塵芥が張付くので、除去のため現地に人員を派遣する必要があり情報提供の依頼を受けたため。

【出典：風水害対応マニュアル（紀の川大堰） 平成30年9月】

図 1.4-12 (2) 洪水時の関係機関への連絡系統

2) 一般への周知

操作に関する一般への周知は、堰地点から北島橋下流付近（距離標 3.0km 地点）まで行うものとする。

警報局による警報は、各警報局地点の水位が上昇すると予想される約 30 分前から行う。警報として、サイレン（スピーカーによる放送、疑似音等）を次のとおり吹鳴する。また、警報車により下流の巡視を行うものとする。

吹鳴 50 秒	休止 10 秒	吹鳴 50 秒	休止 10 秒	吹鳴 50 秒
------------	------------	------------	------------	------------

【出典：紀の川大堰 操作細則 平成 24 年 10 月】



図 1.4-13 警報局等位置図

【出典：紀の川大堰 操作規則・細則 概要版 平成 23 年】

1. 事業の概要

1.4.3 渇水時の管理

紀の川水系では、水不足が深刻化した平成6年7月より、流域内の機関で連携を図るため、河川管理者および利水関係者で構成される「紀の川渇水連絡会」が組織されている。渇水時における取水制限に係わる実施の決定や調整を行い、取水量の確保に努めている。

表 1.4-5 紀の川渇水連絡会関係者一覧

行政機関	国土交通省 近畿地方整備局 農林水産省 近畿農政局 和歌山県 和歌山市 奈良県 橋本市 五條市 海南市
利水者	和歌山県 和歌山市水道局 奈良県 橋本市上水道部 五條市水道局 電源開発株式会社 関西支店 関西電力株式会社 奈良支店
事務局	国土交通省 近畿地方整備局

【出典：紀の川水系河川整備基本方針 平成17年11月】

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	紀の川水系河川整備計画【国管理区間】	国土交通省 近畿地方整備局	平成24年12月	1.1.1 自然環境 1.1.3 治水と利水の歴史
1-2	紀の川水系河川整備計画【国管理区間】 概要版	国土交通省 近畿地方整備局	平成24年12月	1.1.1 自然環境 1.1.3 治水と利水の歴史
1-3	紀の川水系河川整備基本方針	国土交通省 近畿地方整備局	平成17年11月	1.1.1 自然環境 1.2.1 堰事業の経緯 1.2.4 施設の概要 1.4.3 渇水時の管理計画
1-4	紀の川水系の流域及び河川の概要 (http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyo_keikaku/gaiyou/seibi/pdf/kino-5.pdf)	国土交通省 近畿地方整備局	平成17年11月	1.1.1 自然環境
1-5	自然環境保全基礎調査 植生調査 情報提供 (http://www.vegetation.jp/chosa/index.html)	環境省 自然環境局 生物多様性センター 調査科	—	1.1.1 自然環境
1-6	水文水質データベース (http://www1.river.go.jp/)	国土交通省	—	1.1.1 自然環境
1-7	和歌山地方気象台 (https://www.jma-net.go.jp/wakayama/)	和歌山地方気象台	—	1.1.1 自然環境
1-8	水文諸量データ	近畿地方整備局 紀の川大堰	—	1.1.1 自然環境 1.3.3 紀の川の流況
1-9	気象統計情報 (http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html)	気象庁	—	1.1.1 自然環境
1-10	和歌山県ホームページ (http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/010600/01_shinko/index.html#deta)	和歌山県	—	1.1.2 社会環境
1-11	奈良県ホームページ (http://www.pref.nara.jp/20374.htm)	奈良県	—	1.1.2 社会環境
1-12	国勢調査 (https://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL02100104.do?tocd=00200521)	e-Stat 政府統計の窓口ホームページ	—	1.1.2 社会環境
1-13	和歌山県災害史	和歌山県	昭和38年3月	1.1.3 治水と利水の歴史
1-14	水害統計	国土交通省	—	1.1.3 治水と利水の歴史
1-15	紀の川大堰技術レポート 紀の川大堰計画について	国土交通省 近畿地方整備局	平成11年3月	1.2.1 堰事業の経緯
1-16	紀の川大堰建設事業	国土交通省 近畿地方整備局 事業評価監視委員会	平成20年7月	1.1.3 治水と利水の歴史 1.2.1 堰事業の経緯 1.2.4 施設の概要
1-17	紀の川大堰建設事業記録編纂	国土交通省 近畿地方整備局	平成17年3月	1.2.1 堰事業の経緯 1.2.2 事業の目的
1-18	紀の川大堰の建設に関する基本計画	国土交通省 近畿地方整備局	平成20年1月	1.2.2 事業の目的
1-19	紀の川大堰関連環境調査とりまとめ業務 報告書	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成23年2月	1.2.1 堰事業の経緯 1.2.4 施設の概要 1.4.1 日常の管理

1. 事業の概要

NO.	文献・資料名	発行者・出典	発行年月	引用ページ・箇所
1-20	和歌山河川国道事務所ホームページ<河川事業> (http://www.kkr.mlit.go.jp/wakayama/jigyos_river/index.html)	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所ホームページ	—	1. 1. 3 治水と利水の歴史 1. 2. 1 堰事業の経緯 1. 2. 4 施設の概要
1-21	パンフレット 紀の川大堰	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	—	1. 2. 4 施設の概要
1-22	ダム便覧 (http://damnet.or.jp/cgi-bin/binranA/All.cgi?db4=1652)	一般財団法人 日本ダム協会	—	1. 2. 4 施設の概要
1-23	紀の川大堰 操作規則・細則 概要版	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 23 年	1. 2. 4 施設の概要 1. 4. 2 出水時の管理計画
1-24	紀の川大堰 操作細則	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 24 年 10 月	1. 4. 2 出水時の管理計画
1-25	「水ときらめき紀の川館」月別見学者数推移	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	—	1. 3. 2 貯水池の利用実態
1-26	和歌山河川国道事務所ホームページ 水ときらめき紀の川館 (http://www.kkr.mlit.go.jp/wakayama/kinokawa/index.html)	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	—	1. 3. 2 貯水池の利用実態
1-27	平成 15 年度 紀の川河川水辺の国勢調査 (魚介類等) 業務 報告書 (河川空間利用実態調査編)	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 16 年 3 月	1. 3. 2 貯水池の利用実態
1-28	平成 18 年度 紀の川河川水辺の国勢調査 (陸上昆虫類他底生動物) 業務 報告書 (河川空間利用実態調査編)	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 19 年 3 月	1. 3. 2 貯水池の利用実態
1-29	平成 21 年度 紀の川河川水辺の国勢調査 (底生動物) 業務 報告書 (Ⅱ. 河川空間利用実態調査編)	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 22 年 3 月	1. 3. 2 貯水池の利用実態
1-30	平成 26 年度 紀の川河川水辺の国勢調査 (底生動物他) 業務 報告書 (Ⅳ. 河川空間利用実態調査編)	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 27 年 3 月	1. 3. 2 貯水池の利用実態
1-31	紀の川大堰管理月報	国土交通省 近畿地方整備局 紀の川大堰	平成 15 年 7 月～ 平成 30 年 3 月	1. 3. 3 紀の川の流況
1-32	水利権調書	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 31 年 3 月	1. 4. 1 日常の管理
1-33	平成 30 年度 紀の川管内定期縦横断面測量業務 報告書	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 31 年 3 月	1. 4. 1 日常の管理
1-34	紀の川・新宮川水系水質・底質分析等業務 特記仕様書	近畿技術事務所	—	1. 4. 1 日常の管理
1-35	紀の川大堰管理実施要領 (案)	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 30 年 3 月	1. 4. 1 日常の管理
1-36	平成 30 年度主要河川管理施設総合点検の結果について (報告)	国土交通省 近畿地方整備局	平成 31 年 1 月	1. 4. 1 日常の管理
1-37	風水害対応マニュアル(紀の川大堰)	国土交通省 近畿地方整備局 和歌山河川国道事務所	平成 30 年 9 月	1. 4. 2 出水時の管理計画