

1. 事業の概要

1.1 流域の概要

1.1.1 自然環境

(1) 概要

真名川ダムは河口から約 66km 上流の福井県大野市に建設された多目的ダムであり、標高約 300m に位置する。

九頭竜川は、その水源を福井、岐阜の県境 油坂 峠^{あぶらざか}に発し、石徹白川^{いとしろ}、打波川^{うちなみ}を合流して北西に流れ、屏風山に水源を発する真名川と下荒井地点において合流し、西に流れを変えて、中小河川を数多く合わせて五松橋上流地点で福井平野に入る。また、南条郡の三国岳を水源として流下する最大の支川日野川は、足羽川および多数の中小河川を合わせ、福井市高屋付近で九頭竜川本川に合流する。九頭竜川は日野川を合流したあと、流れを北西に変えて坂井市三国町で日本海に注ぐ流域面積 2,930km²、幹川流路延長 116km の河川である。その流域は、福井県と岐阜県の一部にまたがり、福井県総面積の 70% を占め、福井、大野、勝山、鯖江、あわら、越前、坂井の 7 市および永平寺町、池田町、南越前町、越前町の 4 町を包含する。なお、流域には岐阜県郡上市白鳥町の一部が含まれる。

真名川ダムは、九頭竜川水系九頭竜川支川真名川の福井県大野市 下若生子^{しもわかご} 地先に建設された多目的ダムで、流域面積 223.7km²、湛水面積 2.93km² である。



図 1.1-1 九頭竜川水系の流域と真名川ダムの流域

【出典：九頭竜川鳴鹿大堰事業誌 平成 19 年 3 月】

(2) 地形・地質

九頭竜川本川流域は、北西～南東方向に延びているが、中流域で西流する途中において志比地溝で山が迫り、平地の幅を減じる。しかし、その上流域において左支川真名川・清滝川・赤根川、右支川打波川・石徹白川などの諸支川で平地が広がり、北東～南西方向にその幅を広げている。したがって、上流域の真名川流域は袋状の流域形態を呈している。

真名川流域には、その上流に能郷白山（標高 1,617m）を中心とする全体として標高 500～1,000m の同じような高さの峰々が連なる越美山地がある。この流域の古生層山地においては、東西方向の地質構造を反映した流路が多く見られる。

真名川ダムの建設された真名川は、その源を越美山地に発し、途中で雲川を合わせたのち真名峡などの溪谷を流れ、大野市五条方地点で大野盆地に出るから流路を北に向け、盆地開口部の勝山市下荒井地点で九頭竜川に合流する流域面積 356.9km²、幹川流路延長 47.1km の主要支川である。

九頭竜川水系主要河川の流域面積・流路延長等をまとめると表 1.1-1 のとおりである。

表 1.1-1 九頭竜川水系主要河川の諸元

河川名	流域面積 (km ²)			幹川流路延長 (km)	備 考
	山地面積	平地面積	合 計		
九 頭 竜 川	2,280.0 (77.8%)	650.0 (22.2%)	2,930.0 (100%)	116.0	全流域
日 野 川	962.3	313.2	1,275.5	71.5	足羽川含む
足羽川	356.8	58.8	415.6	61.7	日野川支川
真 名 川	286.8	70.1	356.9	47.1	九頭竜川支川

【出典：九頭竜川流域誌 平成 12 年 10 月】

1. 事業の概要

九頭竜川流域の地質は、油坂峠から西方に箱ヶ瀬～伊勢峠～巢原峠～美濃俣～月ヶ瀬～板垣峠～武生を経て、日本海岸の高佐に至るほぼ東西に連ねた線を境として、北側と南側とでは地質的に大きな相違が見られる。すなわち、南側には主として二畳・石炭紀に属する非変成岩古生層(丹波層群)が分布しているのに対し、北側には飛騨片麻岩を基盤として、その上にジュラ紀～白亜紀に属する中生代の手取層群、足羽層群が広く被覆している。大野盆地・勝山盆地の西縁部を南北に通る線の東側地域には、主として中生代、西側地域には主として新生代が分布している。

真名川ダムのダムサイト地点は、中世層の手取層群の境界付近にある。

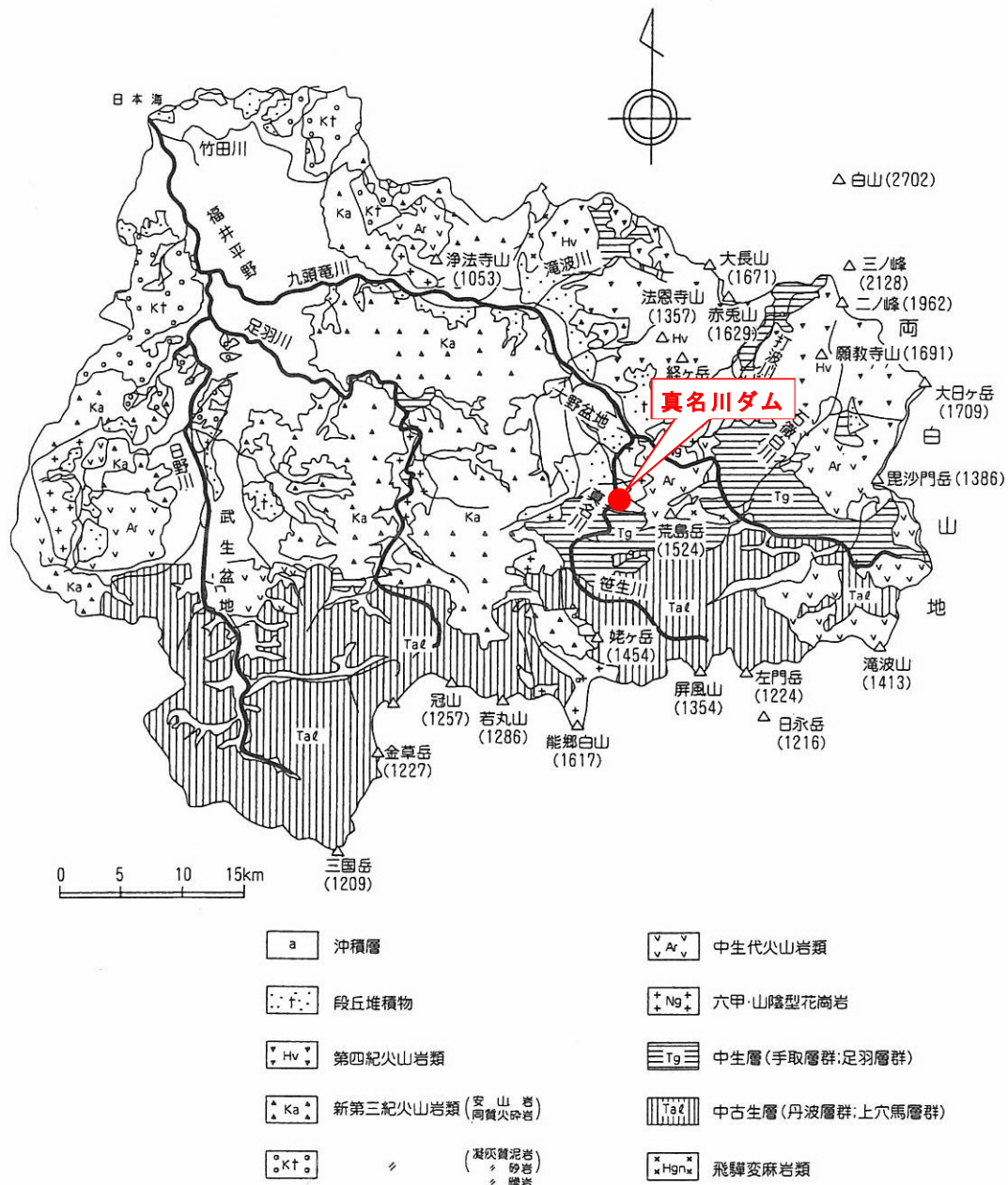


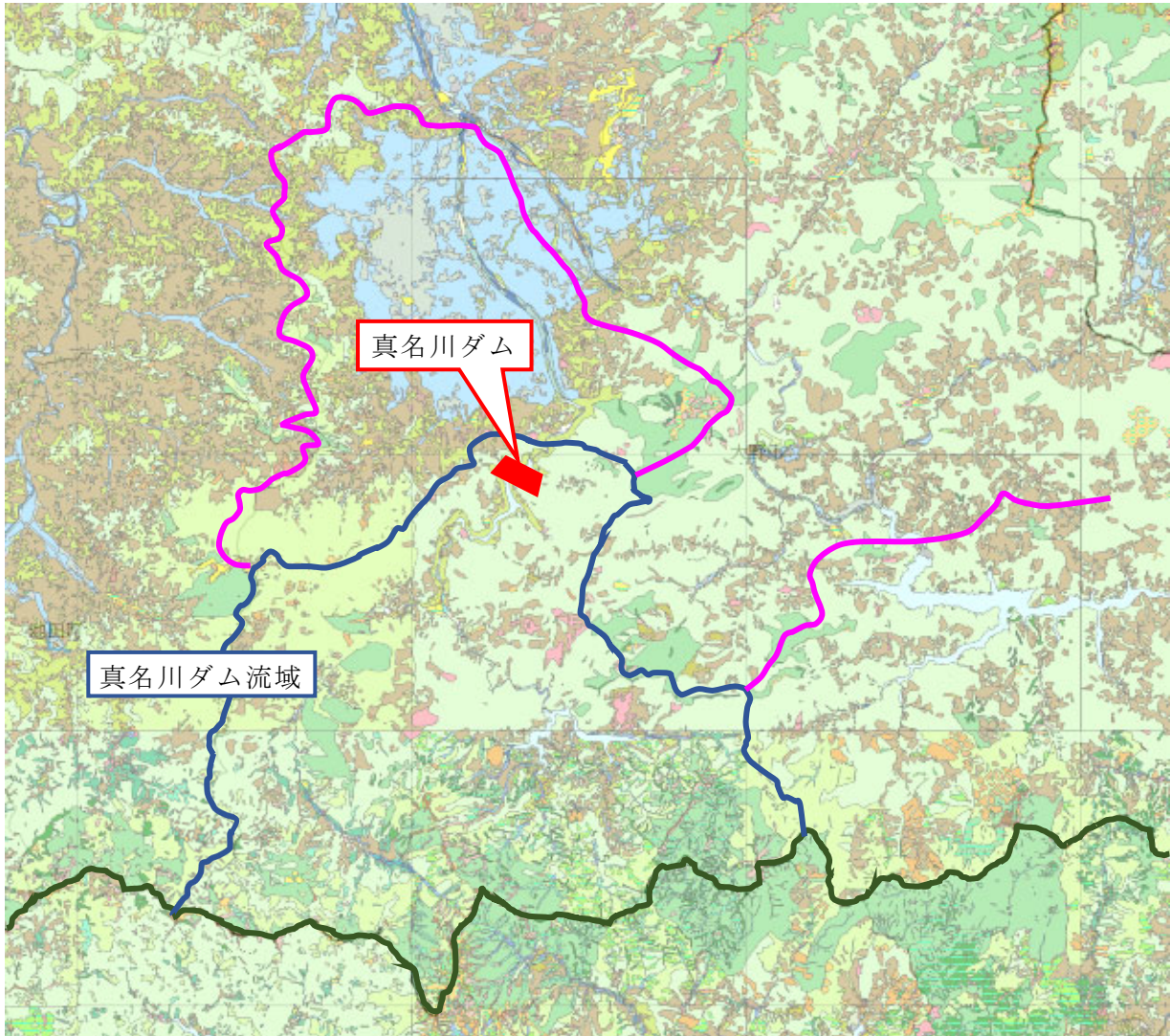
図 1.1-2 九頭竜川流域の地質図

【出典：九頭竜川流域誌 平成12年10月】

(3) 植生

真名川ダム流域北部は、「オオバクロモジミズナラ群団」と「ブナ二次林」が中心に広がっている。南部は「チシマザサーブナ群団」や「ブナーミズナラ群落」が主に広がっているが、北部と比べ、多様な植生が見られる。

真名川ダム北側では、「緑の多い住宅地」を囲うように「水田雑草群落」が分布しており、その周りに「ユキグニミツバツツジコナラ群集」、「スギ・ヒノキ・サワラ植林」が広く分布している。



- | | | | | |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 010101 コケモモ・ハイマツ群集 | 180100 ヤナギ高木群落 | 250100 ササ群落 | 450100 ススキ群団 | 580101 緑の多い住宅地 |
| 020101 コメバシガサクラ・ミネズオウ群集 | 180101 オオバヤナギ・ドロンキ群集 | 250200 ススキ群団 | 460000 残存・植栽樹群をもちた公園、墓地等 | 580200 残存・植栽樹群をもちた公園、墓地等 |
| 020600 コマササ・イワツメクサクラス | 180200 ヤナギ低木群落 | 260000 残存樹地群落 | 470200 スマガヤオーダー | 580300 工場地帯 |
| 030000 藁田雑草 | 180400 ヤマハシノキ群落 | 270300 アカガシ群落 | 470400 ヨシクラス | 580400 造成地 |
| 050101 オオシラビソ群集 | 190000 岩角地・崖地低木群落 | 270500 ウラジロガシ群落 | 470501 ツルヨシ群集 | 580600 堤防水域 |
| 060100 ミドリユキザサ・ダケカン(群団) | 200000 なだれ地自然低木群落 | 270501 ヒメアオキ・ウラジロガシ群集 | 470502 オネ群集 | 580700 自然標地 |
| 070100 シナノキ(バイ・ミヤマキンポウゲ群団) | 200101 ヒメヤシヤブ・シタニツギ群落 | 271201 ヤブコウジ・スタジ群集 | 470504 カワラハハコ・ヨモギ群団 | |
| 070200 ササ群落 | 210000 自然草原 | 280101 シキミ・モミ群集 | 470600 ヒルムシロクラス | |
| 070201 チシマザサ群落 | 210100 ササ群落 | 300100 ケヤキ群落 | 540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林 | |
| 080100 ダケカン(群集) | 210102 チシマザサ群落 | 300102 イロハモミジ・ケヤキ群集 | 540101 スギ巨木林 | |
| 110100 チシマザサ・ブナ群団 | 210400 オオヨモギ・オオイタドリ群団 | 320100 ヤナギ高木群落 | 540200 アカマツ植林 | |
| 130201 チャボガヤ・イヌブナ群集 | 220100 ブナーミズナラ群落 | 320200 ヤナギ低木群落 | 540700 カラマツ植林 | |
| 130401 イヌシデ・アカシデ群落 | 220102 クリ・ミズナラ群集 | 400100 シイ・カシ二次林 | 540902 ニセアカシア群集 | |
| 140301 アカミノイヌツグ・クロベ群集 | 220103 オオバクロモジ・ミズナラ群集 | 410101 クリ・コナラ群集 | 541000 その他植林 | |
| 140601 コカスゲツグ群落 | 220104 ブナ二次林 | 410106 ケネザサ・コナラ群集 | 550000 竹林 | |
| 140800 ヒノキ群落 | 220300 ウダイカン(群集) | 410400 アカシデ・イヌシデ群落 | 560100 ゴルフ場・芝地 | |
| 140802 シヤクナガエ・ヒノキ群集 | 220500 コナラ群落 | 410700 アカマシワ・カラスザンショウ群落 | 560200 牧草地 | |
| 140804 コバ(バシキ・ヒノキ群集) | 220503 ユキグニミツバツツジ・コナラ群集 | 410800 ケヤキ群落 | 570100 陸橋・空地雑草群落 | |
| 140900 コウヤボク群落 | 220700 アカシデ・イヌシデ群落 | 420101 ヤマツツジ・アカマツ群集 | 570101 放棄畑雑草群落 | |
| 141100 モミ群落 | 221103 ミヤコザサ・ミズナラ群集 | 420102 モツツツジ・アカマツ群集 | 570200 果樹園 | |
| 150200 コメコメ群落 | 221200 オニグルミ群落 | 420104 ユキグニミツバツツジ・アカマツ群集 | 570300 樺雑草群落 | |
| 160101 シュウモクシダ・サワグルミ群集 | 221400 ダケカン(群落) | 430200 メタケ群落 | 570400 水田雑草群落 | |
| 160401 チャボガヤ・ケヤキ群集 | 230100 アカマツ群落 | 440000 低木群落 | 570500 放棄水田雑草群落 | |
| 160403 オオモミジ・ケヤキ群集 | 240000 落葉広葉低木群落 | 440200 クズ群落 | 580100 市街地 | |

図 1.1-3 現存植生図

【出典：環境省「自然環境調査 Web-GIS」植生図(1/25,000)】

(4) 気象・水象特性

福井県の嶺北地方に位置する九頭竜川流域は、冬期に北西からの季節風によって気温が低く雪の降る日が多く、降水量の多い日本海型の気候に入る。年間平均降水量は図 1.1-4 に示すとおり、海岸地方で 2,000～2,200mm、山間部で 2,600～3,000mm となる。また、降雪量の平均値は、海岸地方で 100～200cm、平野部で 200～300cm、山沿いでは 600cm に達し、多雨多雪地帯に属している。

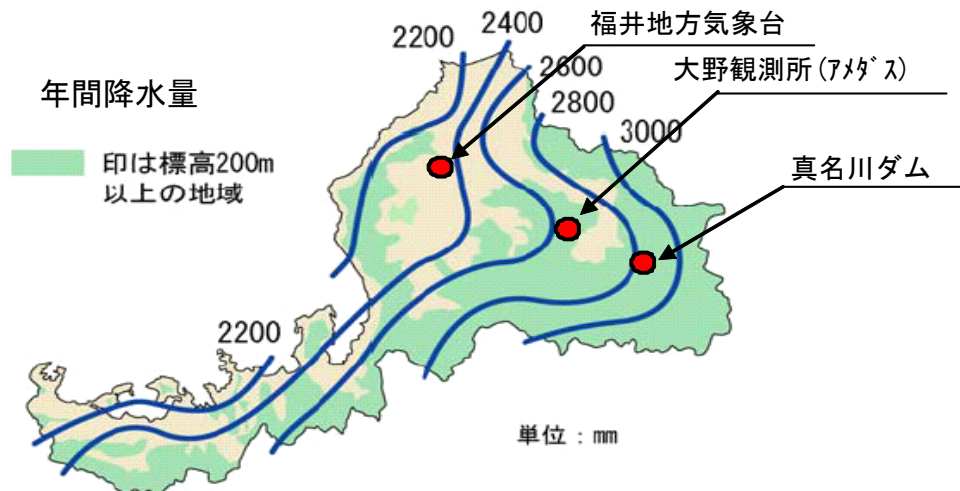


図 1.1-4 福井県の年間降水量分布

【出典：福井の気象百年 平成 9 年】

真名川ダム、福井地方気象台および大野観測所(アメダス)の至近 10 ヶ年 (H25～R4) の年間降水量の経年変化を図 1.1-5 に示す。

真名川ダムの年間降水量は、最小年約 2,400mm、最大年約 3,500mm であり、至近 10 ヶ年平均は約 3,000mm/年である。また、図 1.1-6 の至近 10 ヶ年の月別平均降水量は、最も降水量が多い月は降雪期の 12 月で約 390mm/月、2 番目に降水量が多い月は梅雨・台風期の 7 月で約 370mm/月、最も少ない月は 5 月で約 170mm/月となっている。

12 月の降水量が多い要因としては、平成 25 年 12 月に約 740mm/月の降水量があったことであり、平成 26 年を除いた 9 ヶ年の月別平均降水量は約 350mm/月となる。

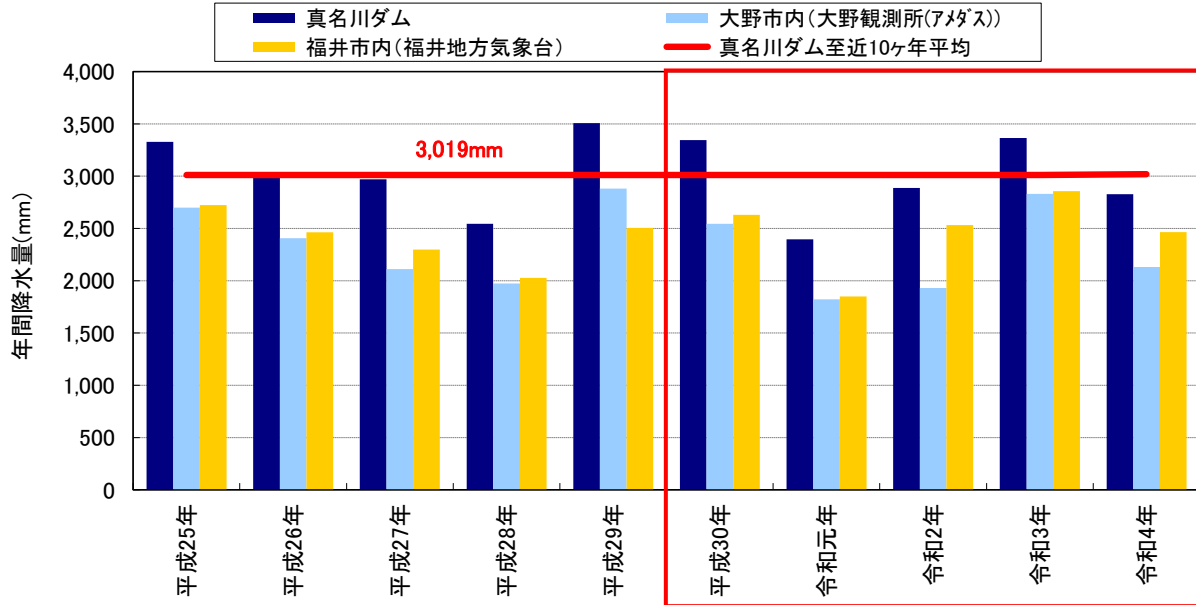


図 1.1-5 年間降水量の経年変化 (至近10ヶ年 (H25~R4))

【出典：真名川ダム管理年報
令和3年度 真名川ダム年次報告書】

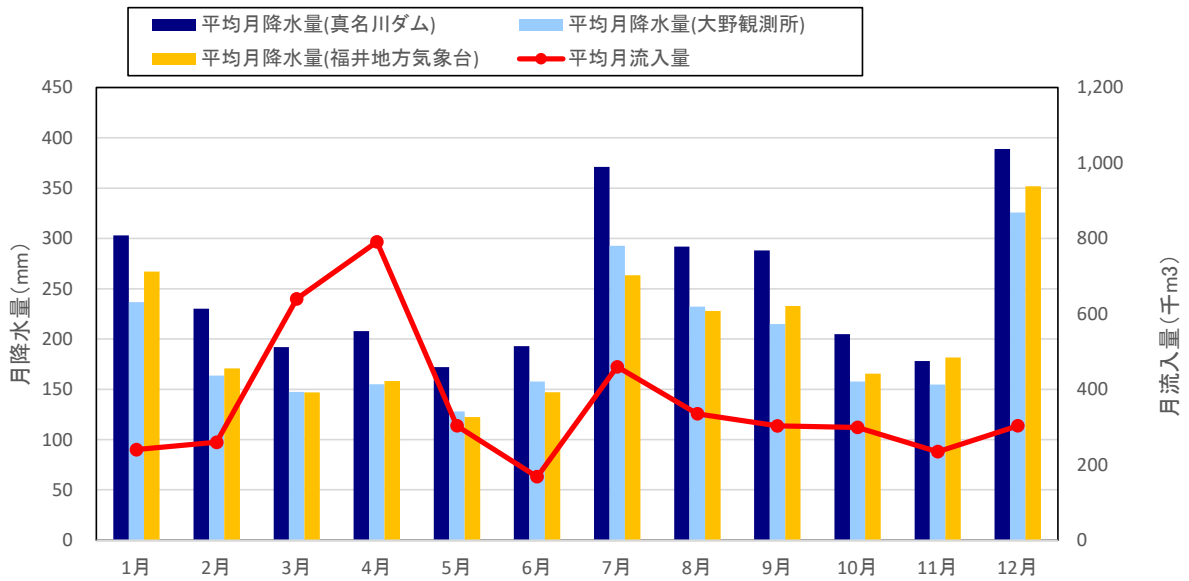


図 1.1-6 真名川ダムの月別平均降水量 (至近10ヶ年 (H25~R4))

【出典：真名川ダム管理年報
令和3年度 真名川ダム年次報告書】

1.1.2 社会環境

真名川ダムの水源地域は、福井県大野市(旧大野市)に位置している。平成 17(2005)年 11 月 7 日に大野市と和泉村が合併し、新「大野市」となった。現在の大野市は、福井県の東端に位置し、東と南は岐阜県、西は福井市と池田町、北は勝山市と石川県に接している。

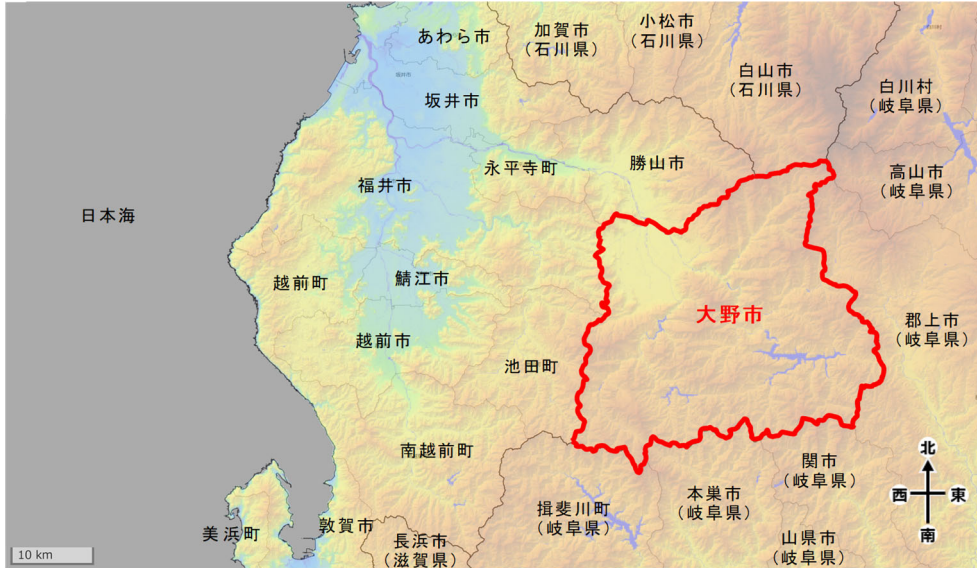
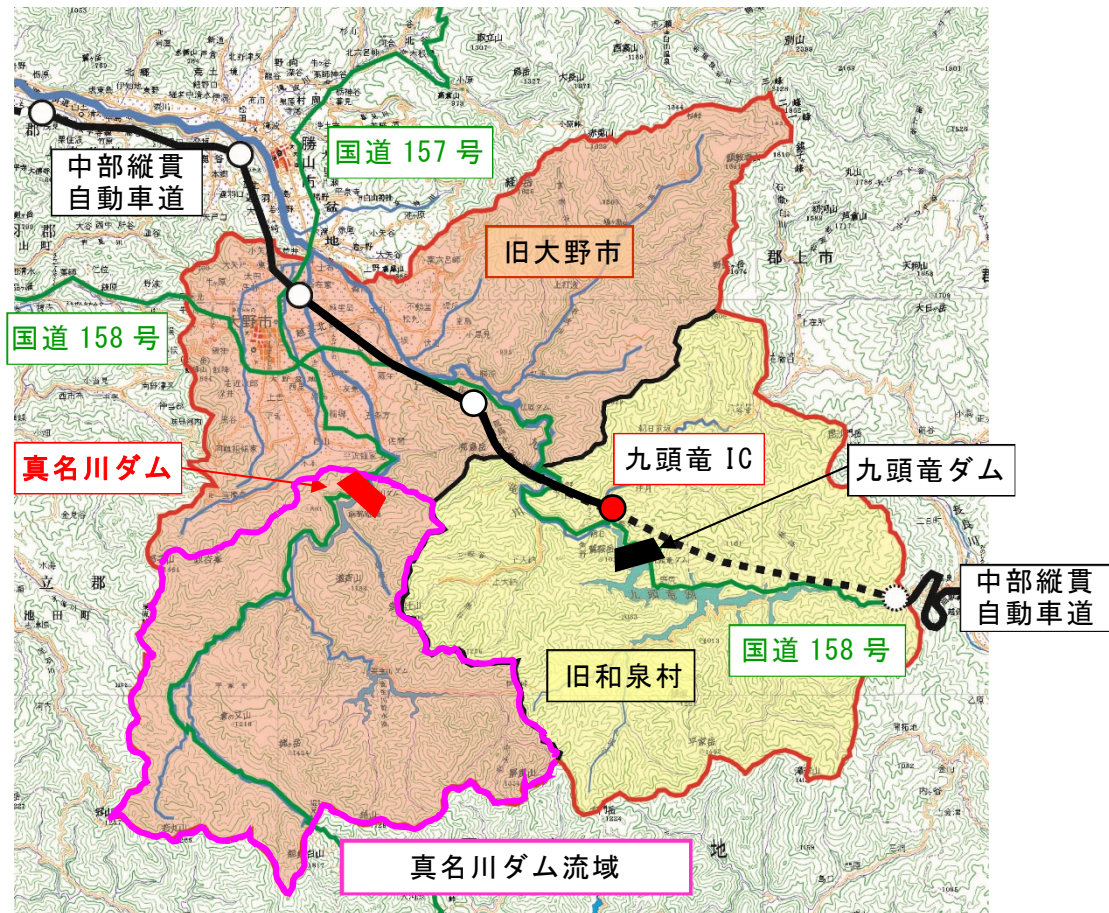


図 1.1-7 水源地域の大野市概略位置図

【出典：国土地理院 地理院地図】



注) 令和5年3月19日に「大野IC～勝原IC」が開通。
令和5年10月28日に「勝原IC～九頭竜IC」が開通。

図 1.1-8 真名川ダム水源地域図 (旧大野市、旧和泉村)

(1) 人口・世帯数

旧大野市の人口及び世帯数の推移を以下に示す。

人口は、昭和 35(1955)年～昭和 45(1965)年にかけて減少し、その後昭和 60(1980)年までは横ばい、平成 2(1990)年以降は再び減少している。

世帯数は、平成 17(2005)年まで増加していたが、それ以降はなだらかな減少傾向にある。

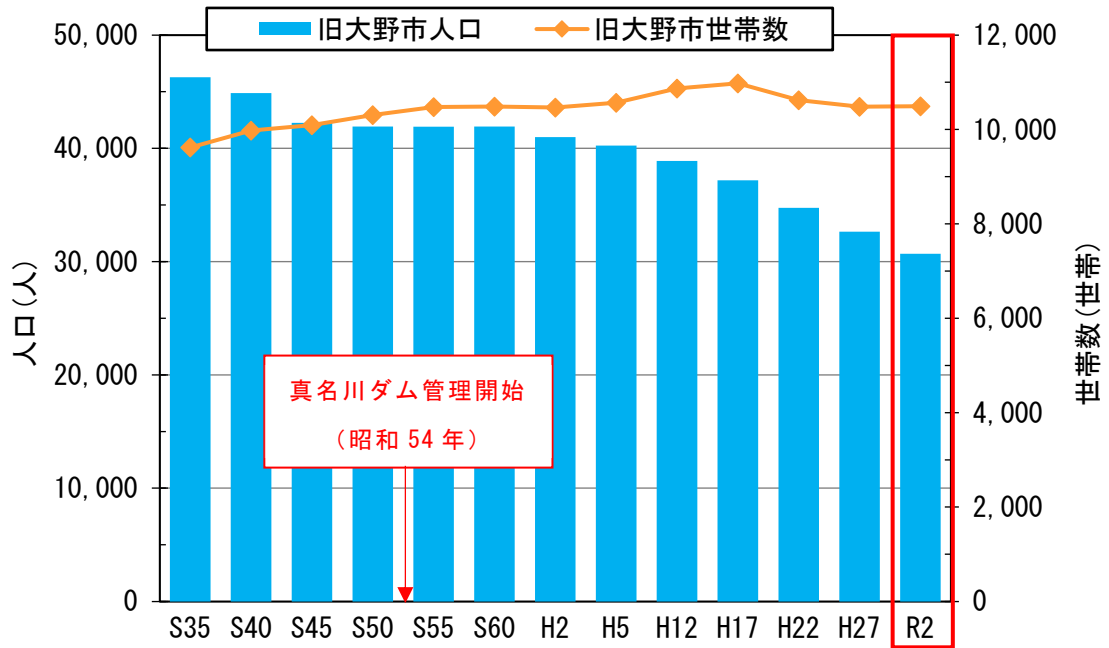


図 1.1-9 人口・世帯数の推移(旧大野市)

【出典：国勢調査 昭和 35 年～令和 2 年】

(2) 産業

旧大野市の産業別就業者数、産業別就業者比率の推移を以下に示す。

就業者数の経年変化は、昭和 35 年以降に若干の増減を繰り返しつつ、やや減少傾向が続き、平成 7 年以降は明確な減少傾向を示している。

産業別の就業者数は、第 1 次産業は昭和 35 年以降に大きく減少し、昭和 50 年頃から微減傾向が続いている。第 2 次産業は昭和 35 年から昭和 50 年にかけて増加し、その後は平成 7 年頃までは横ばいであったが、平成 12 年頃から平成 22 年頃まで減少傾向を示し、近年は概ね横ばいの状況である。第 3 次産業は、若干の増減は見られるものの、平成 22 年頃までは概ね微増の傾向を示してきたが、その後は横ばいの状況である。

就業者比率は、昭和 35 年には第 1 次産業が約 50%、第 2 次産業が約 20%、第 3 次産業が 30% を占めていた。その後、第 1 次産業の急激な衰退と第 2 次産業、第 3 次産業の増加により、昭和 45 年以降は比率が逆転し、平成 2 年頃までは第 2 次産業と第 3 次産業の就業者がそれぞれ 40% 強を占めた。平成 7 年以降は第 2 次産業就業者の減少に伴って、相対的に第 3 次産業就業者の比率が増加し、令和 2 年では、第 1 次産業が 10% 弱、第 2 次産業が約 30%、第 3 次産業が約 60% となっている。

真名川ダム建設事業と就業者数との関係は明確にはわからないが、昭和 46 年から本格的な工事が始まって昭和 52 年に竣工しており、第 2 次産業の就業者数が増加した昭和 45 年～昭和 55 年と時期が重なるため、一時的な就業者数の増加の一因になった可能性が想定される。

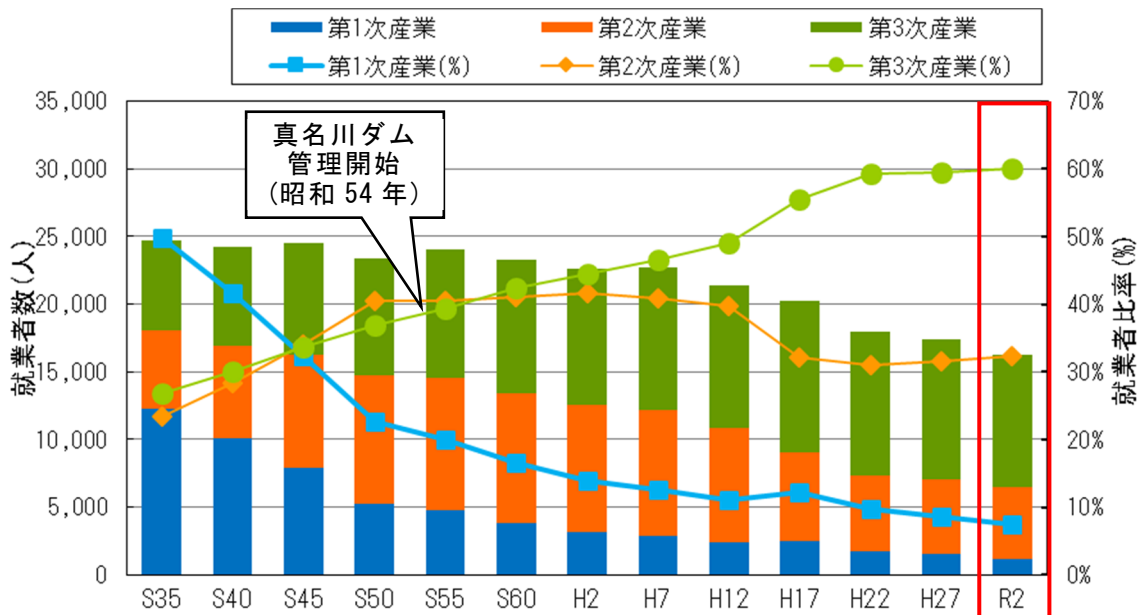


図 1.1-10 旧大野市の就業者数及び就業者比率 経年変化

【出典：令和 3 年 福井県統計年鑑】

1.1.3 治水と利水の歴史

(1) 治水

九頭竜川の治水は、伝承として継体天皇が 勇大迹^{おほほと}王として、越前の地にあったとき、当時福井平野が湖水であったのを、三国の河口を開削して海に注ぐようにしたことが、九頭竜川治水工事の始まりと言われている。

その後、江戸時代になっても福井藩による九頭竜川左岸「元覚堤」、日野川の「昼夜堤」など部分的な治水工事のみで、一定計画のもとで河川改修工事を行うという近代的な改修工事が最初に行われたのは、オランダ人技師の設計指導による明治 11(1878)年の九頭竜川河口部の突堤工事(三国港突堤工事)である。

明治 18(1885)年、明治 28(1895)年、明治 29(1896)年の大洪水による破壊的な水害と明治 29(1896)年の河川法の公布を契機として明治 33(1900)年より九頭竜川改修第一期工事が内務省直轄で実施された。

第一期工事は明治 44(1911)年に、第二期工事は大正 13(1924)年にそれぞれ竣工した。その後、大きな水害もなく安定して経過していたが、昭和 23(1948)年 6 月福井大震災、7 月洪水の災害復旧工事は原形復旧で、建設省(現国土交通省)直轄工事として着手され、昭和 28(1953)年 3 月完成した。

昭和 30 年代に入ると、昭和 34(1959)年 8、9 月に大洪水が相次ぎ、同 35(1960)年に布施田における計画高水流量を $5,400\text{m}^3/\text{s}$ に改訂し、九頭竜ダム等による洪水調節を含めた計画により事業を実施してきた。その後、昭和 36(1961)年、40(1965)年とまたしても大洪水が相次ぎ、同 43(1968)年 6 月に真名川ダム等の建設を含めた計画に改訂し、事業を実施してきた。

しかしながら、流域の開発が進み、流域人口が増加し、経済の拡大など資産の増大と足羽川の計画規模を上回る大洪水などにより治水の安全度が低下したため治水計画を再検討し、九頭竜川本川の中角地点での基本高水のピーク流量を $8,600\text{m}^3/\text{s}$ とし、上流のダム群によって $3,100\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $5,500\text{m}^3/\text{s}$ とする工事実施基本計画を昭和 54(1979)年に改訂した。

平成 9(1997)年の河川法改正により、治水・利水・環境の総合的な河川整備の長期的な方針として「九頭竜川河川整備基本方針」を平成 18(2006)年 2 月に策定した。今後 20～30 年は、河川整備基本方針を受けて平成 19(2007)年 2 月に作成した九頭竜川水系河川整備計画に基づき整備を進めている。

表 1.1-2 治水計画の変遷

工事名	工期・計画策定期	(基本高水流量)計画高水流量(m ³ /s)				
		布施田 (本川)	中角 (本川)	深谷 (日野川)	三尾野 (日野川)	天神橋 (足羽川)
九頭竜川第一期 改修計画	明治33年～明治44年	4,170	3,058	1,667		
九頭竜川第二期 改修計画	明治43年～大正13年				1,389	
九頭竜川再改修計画	昭和31年～昭和35年	5,400	3,058	2,830	2,010	890
改修変更計画	昭和35年12月	(6,400) 5,400	(5,300) 3,800	2,830	2,040	890
九頭竜川水系工事 実施基本計画	昭和41年4月	(6,400) 5,400	(5,300) 3,800			
九頭竜川水系工事 実施基本計画 (第1回改訂)	昭和43年6月	(8,000) 5,400	(6,400) 3,800	(3,200) 2,830	(2,400) 2,400	
九頭竜川水系工事 実施基本計画 (第2回改訂)	昭和54年4月	(12,500) 9,200	(8,600) 5,500	(5,400) 4,800	(3,300) 3,300	
九頭竜川水系 河川整備基本方針	平成18年2月		(8,600) 5,500	(5,400) 4,800		(2,600) 1,800

【出典：九頭竜川水系河川整備計画 平成19年2月】

表 1.1-3(1) 九頭竜川の主な洪水(昭和28年以降)

発生日月	降雨の原因	総雨量 (mm)	最高水位	被害状況
昭和28年 9月23～25日	台風13号	中島 292 福井 221 今庄 316	布施田 不明 中角 8.90m 深谷 不明	災害救助法が発動。日野川では各所で破堤。死者・行方不明者13人、負傷者256人、流失・損壊家屋1,252戸、被害は床上浸水家屋9,517戸、床下浸水家屋8,110戸、非住家被害1,061戸、罹災者数85,338人
昭和34年 8月12～14日	台風7号	中島 492 福井 200 今庄 211	布施田 6.44m 中角 9.46m 深谷 8.45m	九頭竜川、日野川で破堤、決壊が続出。災害救助法が発動。死者・行方不明者2人、負傷者1名、流失・損壊家屋60戸、床上浸水家屋5,584戸、床下浸水家屋7,512戸、罹災者数54,516人
昭和34年 9月25～26日	台風15号 (伊勢湾台風)	中島 277 福井 49 今庄 220	布施田 6.36m 中角 10.40m 深谷 8.50m	死者・行方不明者34人、流失・損壊家屋101戸、床上浸水家屋1,517戸、床下浸水家屋5,033戸、罹災者数31,616人
昭和35年 8月29～30日	台風16号	中島 305 福井 105 今庄 213	布施田 5.57m 中角 8.44m 深谷 6.84m	流失家屋2戸、浸水家屋109戸。田畑の流失・埋没・冠水148ha
昭和36年 9月14～16日	台風18号 (第二室戸台風)	中島 404 福井 122 今庄 173	布施田 7.10m 中角 10.28m 深谷 9.06m	流失・損壊家屋125戸、床上浸水家屋1,740戸、床下浸水家屋2,621戸。農地・宅地の浸水面積3,264ha
昭和39年 7月7～9日	梅雨前線	中島 362 福井 175 今庄 289	布施田 6.32m 中角 9.20m 深谷 8.56m	流失・損壊家屋125戸、床上浸水家屋2,435戸、床下浸水家屋3,612戸。農地・宅地の浸水面積8,595ha
昭和40年 9月13～14日	奥越豪雨	福井 81 今庄 90 本戸 885	布施田 5.95m 中角 9.80m 深谷 7.46m	西谷村に壊滅的な打撃を与えた。死者・行方不明者25人、重軽傷者126人。流失・損壊家屋114戸、床上浸水家屋3,467戸、床下浸水家屋7,504戸。農地・宅地の浸水面積14,630ha
昭和40年 9月15～17日	台風24号	福井 191 今庄 275 大野 173	布施田 6.19m 中角 8.79m 深谷 9.00m	

*本戸は福井県の観測所、その他は国土交通省の観測所

表 1.1-3(2) 九頭竜川の主な洪水(昭和28年以降)

発生年月	降雨の原因	総雨量 (mm)	最高水位	被害状況
昭和45年 6月14日～ 16日	梅雨前線	中島 214 福井 247 今庄 211	布施田 3.60m 中角 5.80m 深谷 5.72m	—————
昭和47年 7月9日～ 12日	梅雨前線	福井 263 今庄 401 大野 298	布施田 4.40m 中角 6.88m 深谷 6.94m	床上浸水家屋96戸、床下浸水家屋1,580戸。農地・宅地浸水面積1,347ha
昭和47年 9月15日～ 16日	台風20号	福井 117 今庄 239 大野 144	布施田 4.74m 中角 7.61m 深谷 7.54m	河川・砂防・道路など公共施設に被害が発生した。
昭和50年 8月22日～ 23日	台風6号	福井 121 今庄 270 大野 153	布施田 4.86m 中角 8.41m 深谷 8.00m	床上浸水家屋6戸、床下浸水家屋369戸。農地・宅地浸水面積72ha。
昭和51年 9月8日～ 13日	台風17号	福井 276 今庄 343 大野 327	布施田 4.78m 中角 8.88m 深谷 7.39m	床上浸水家屋10戸、床下浸水家屋369戸。農地・宅地浸水面積72ha。
昭和54年 9月30日～ 10月1日	台風16号	福井 93 今庄 141 大野 80	布施田 2.89m 中角 5.43m 深谷 6.17m	—————
昭和56年 7月2日～ 3日	梅雨前線	福井 167 今庄 100 大野 175	布施田 4.67m 中角 8.96m 深谷 6.96m	全壊流失・半壊家屋21戸、床上浸水家屋624戸、床下浸水家屋2,356戸。農地・宅地浸水面積3,756ha。
昭和58年 9月26日～ 29日	台風10号 秋雨前線	福井 165 今庄 178 大野 186	布施田 3.52m 中角 6.39m 深谷 6.16m	床上浸水家屋5戸、床下浸水家屋292戸。農地・宅地浸水面積234ha。
平成元年 9月5日～ 7日	秋雨前線	福井 94 今庄 115 大野 162	布施田 3.65m 中角 6.82m 深谷 5.74m	床上浸水家屋6戸、床下浸水家屋381戸。農地・宅地浸水面積約25ha。
平成元年 9月18日～ 20日	台風22号	福井 87 今庄 87 大野 73	布施田 2.52m 中角 4.60m 深谷 4.46m	床上浸水家屋1戸、床下浸水家屋329戸。農地・宅地浸水面積22ha。
平成10年 7月10日	梅雨前線	福井 111 今庄 110 大野 97	布施田 2.56m 中角 4.24m 深谷 5.01m	被害は床上浸水家屋68戸、床下浸水家屋506戸。農地・宅地浸水面積526ha。
平成10年 9月22日	台風7号	福井 123 今庄 149 大野 101	布施田 3.97m 中角 6.83m 深谷 6.66m	全壊流失・半壊家屋1戸、床上浸水家屋91戸、床下浸水家屋314戸。農地・宅地浸水面積35ha。
平成16年 7月18日	福井豪雨	福井 198 今庄 100 大野 140	布施田 4.36m 中角 6.39m 深谷 7.20m	死者4名、行方不明1名、全壊流失・半壊家屋406戸、床上浸水家屋3,314戸、床下浸水家屋10,321戸。農地・宅地浸水面積260ha。

【出典：九頭竜川水系河川整備計画 平成19年2月】

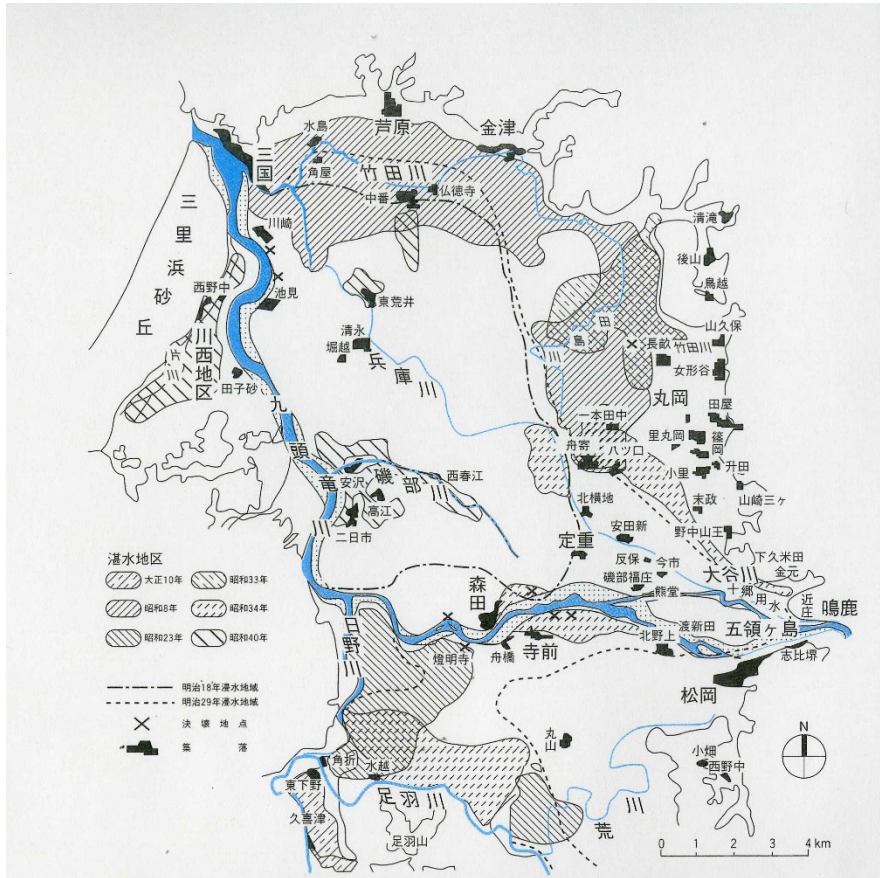


図 1.1-11 九頭竜川の氾濫実績図

【出典：九頭竜川流域誌 平成 12 年 10 月】



図 1.1-12 平成16年福井豪雨の九頭竜川流域の氾濫実績図

【出典：平成 16 年福井豪雨の氾濫実績図】

(2) 利水

九頭竜川水系における水力開発は、明治 32 年(1899)に足羽川に水力発電所を建設したことに始まる。その後、昭和 26 年に真名川総合開発事業が計画され、さらに昭和 34 年(1959)に来襲した台風 15 号(伊勢湾台風)による大洪水を契機とした九頭竜川総合開発事業、昭和 40 年(1965)9 月の奥越豪雨を契機として真名川ダムが建設され、上流から下流まで水を反復して有効に利用する発電利水体系が形成された。

現在は九頭竜川水系の全体で、36 箇所の発電所により最大取水量合計で約 790m³/s の河川水を利用して、最大出力合計約 54 万 kW の発電が行われている。また、下図に示すとおり、下荒井堰堤より上流の九頭竜川中上流域の利水に係る発電所は合計 14 か所あり、各発電所を水路系統で結んで効率的な発電がおこなわれている。

また、真名川では、昭和 25 年(1952)に県営事業により大野市五条方地先に真名川頭首工が建設(昭和 33 年(1958)完成)され、令和 4 年度末現在、かんがい期最大 12.30m³/s の取水により、大野盆地の農耕地約 1,280ha を潤している。



図 1.1-13 九頭竜川中上流域発電利水状況図

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

1.2 ダム建設事業の概要

1.2.1 ダム事業の経緯

昭和40(1965)年9月10日の台風23号、14日の前線による奥越豪雨、17日の台風24号と連続した洪水は、従来の治水計画規模をはるかに上回り、九頭竜川水系の大野市(旧大野市、旧西谷村、旧和泉村)などで大規模な災害が発生した。特に旧西谷村では壊滅的な被害を受けた。図1.2-1に旧西谷村の被害状況を示す。

そこで九頭竜川水系の治水計画を根本的に再検討する必要が生じ、奥越豪雨を主要な対象洪水として、新たに真名川ダムなど上流にダム群を建設して洪水調節を行う工事実施基本計画の改訂を昭和43(1968)年6月に行った。



西谷村の被害状況

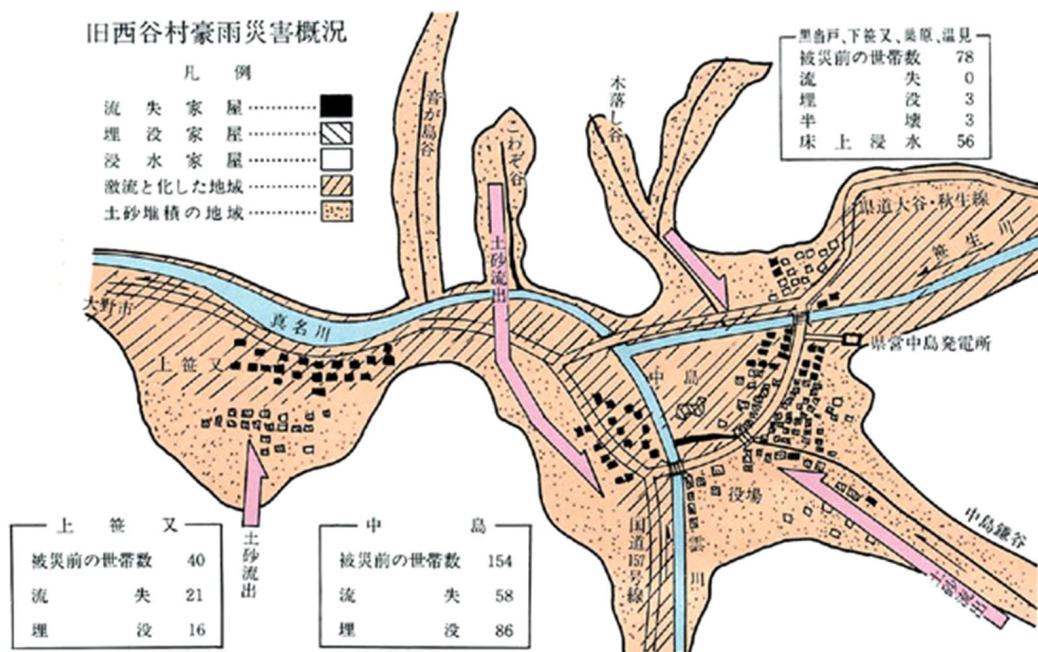


図 1.2-1 昭和40年の奥越豪雨による西谷村(現大野市)の被害状況

【出典：九頭竜川流域誌 平成12年10月】



大野市佐開付近



大野市中島下若生子付近



大野市堂本付近

図 1.2-2 奥越豪雨・台風24号による災害状況写真

【出典：九頭竜川流域誌 平成12年10月】

表 1.2-1 真名川ダム事業の経緯

年月		事業内容
昭和40年	9月	奥越豪雨及び台風24号による被害
	10月	真名川筋におけるダム候補地点調査開始(実施計画調査着手)
昭和41年	3月	県を通じてダム計画を地元提出
	4月	九頭竜川水系工事实施基本計画
	7月	真名川ダム規模決定、福井県に連絡(ダム建設計画正式発表)
昭和42年	6月	真名川ダム工事事務所(福井仮庁舎)開設
	12月	真名川ダム工事事務所(大野市新庁舎)完成
昭和43年	6月	九頭竜川水系工事实施基本計画(第1回改訂)
	10月	ダム形式をアーチ式に決定
昭和44年	9月	ダムサイト出張所新築工事着工
昭和45年	4月	仮排水トンネル着工
	11月	仮排水トンネル完成転流開始、通水式挙行
	12月	仮締切工事着工
昭和46年	4月	真名川ダム建設に関する基本計画告示
	5月	本体掘削開始
	9月	福井県企業庁真名川発電所工事開始
昭和47年	9月	堤体コンクリート打設開始
	11月	定礎式
昭和51年	12月	1次湛水開始
昭和52年	4月	福井県企業庁真名川発電所工事開始
	10月	2次湛水開始 真名川ダム竣工
昭和53年	3月	管理事務所庁舎完成
	4月	ダム水位サーチャージ水位に達する
昭和54年	4月	九頭竜川ダム統合管理事務所発足 真名川ダム管理開始 九頭竜川水系工事实施基本計画(第2回改訂)
平成5年度	—	真名川ダム水環境改善事業着手
平成8年度	—	真名川ダム水環境改善事業完成
平成12年	8月	弾力的管理試験開始(～平成28年度)
平成15年	12月	ダム管理用水力発電運転開始
平成16年	3月	真名川ダム水源地域ビジョン策定
平成17年	10月	真名川ダム濁水対策検討委員会設置
平成18年	2月	九頭竜水系河川整備基本方針策定 真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン策定 (真名川ダム水源地域ビジョンと九頭竜ダム水源地域ビジョンの統合)
平成19年	2月	九頭竜川水系河川整備計画策定

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

1.2.2 事業の目的

真名川ダムは、洪水調節、不特定かんがいおよび発電を目的とする多目的ダムである。

(1) 洪水調節

真名川ダム地点における計画高水流量 $2,700\text{m}^3/\text{s}$ に対し、上流の笹生川ダム、及び真名川ダム(洪水調節容量 $89,000$ 千 m^3)を利用して、 $150\text{m}^3/\text{s}$ の一定量放流により $2,550\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調整を行い、真名川沿川地区および九頭竜川下流沿川地区の洪水を防御する。

また、他のダム群と合わせて、九頭竜川下流の基準地点「中角」における基本高水流量 $8,600\text{m}^3/\text{s}$ を $5,500\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる。

(2) 不特定かんがい


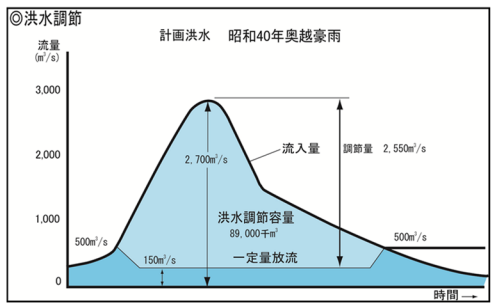
真名川沿岸の約 $1,700\text{ha}$ の既成田に対して、既設笹生川ダムもしくは雲川ダムの補給量と合せてかんがい用水等の補給を行う。

(3) 発電

北陸電力(株)の五条方発電所の下流に位置する真名川発電所は、ダム水路式の発電所で、真名川ダムサイト左岸より取水し約 2.2km の導水路を使って最大 $15.0\text{m}^3/\text{s}$ の取水により最大出力 $14,200\text{kW}$ の発電を行う。

1.2.3 施設の概要

表 1.2-2 真名川ダム施設概要

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																																																																
真名川ダム (麻那姫湖)	一級河川 九頭竜川水系	真名川	九頭竜川ダム 統合管理事務所	左岸 右岸	福井県大野市下若生子 福井県大野市下若生子	昭和53年度	国土交通省																																																																
<p><ダムの外観></p> 				<p><貯水池にかかわる国立公園等の指定、漁業権の設定></p> <table border="1"> <tr> <td>公園等の指定</td> <td>奥越高原県立自然公園</td> </tr> <tr> <td>漁業権の設定</td> <td>無</td> </tr> </table>				公園等の指定	奥越高原県立自然公園	漁業権の設定	無																																																												
公園等の指定	奥越高原県立自然公園																																																																						
漁業権の設定	無																																																																						
<p><ダムの諸元></p> <table border="1"> <tr> <td>形式</td> <td>不等厚アーチ式コンクリートダム</td> <td>目的</td> <td colspan="5">F, N, A, W, I, P</td> </tr> <tr> <td>堤高</td> <td>127.5 m</td> <td rowspan="2">総貯水容量</td> <td colspan="5">115,000 千m³</td> </tr> <tr> <td>堤頂長</td> <td>357.0 m</td> <td colspan="5">有効貯水容量 95,000 千m³</td> </tr> <tr> <td>堤体積</td> <td>507 千m³</td> <td rowspan="2">流域面積</td> <td colspan="5">223.7 km²</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">流域面積</td> <td rowspan="2">223.7 km²</td> <td rowspan="2">洪水調節容量</td> <td>第一期洪水期</td> <td colspan="4">76,400 千m³</td> </tr> <tr> <td>第二期洪水期</td> <td colspan="4">89,000 千m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">湛水面積</td> <td rowspan="2">2.93 km²</td> <td rowspan="2">利水容量</td> <td>非洪水期</td> <td colspan="4">47,000 千m³のうち不特定15,900 千m³</td> </tr> <tr> <td>第一期洪水期</td> <td colspan="4">18,600 千m³のうち不特定15,900 千m³</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第二期洪水期</td> <td colspan="4">不特定6,000 千m³</td> </tr> </table>				形式	不等厚アーチ式コンクリートダム	目的	F, N, A, W, I, P					堤高	127.5 m	総貯水容量	115,000 千m ³					堤頂長	357.0 m	有効貯水容量 95,000 千m ³					堤体積	507 千m ³	流域面積	223.7 km ²					流域面積	223.7 km ²	洪水調節容量	第一期洪水期	76,400 千m ³				第二期洪水期	89,000 千m ³				湛水面積	2.93 km ²	利水容量	非洪水期	47,000 千m ³ のうち不特定15,900 千m ³				第一期洪水期	18,600 千m ³ のうち不特定15,900 千m ³						第二期洪水期	不特定6,000 千m ³				<p><洪水調節図></p> 			
形式	不等厚アーチ式コンクリートダム	目的	F, N, A, W, I, P																																																																				
堤高	127.5 m	総貯水容量	115,000 千m ³																																																																				
堤頂長	357.0 m		有効貯水容量 95,000 千m ³																																																																				
堤体積	507 千m ³	流域面積	223.7 km ²																																																																				
流域面積	223.7 km ²		洪水調節容量	第一期洪水期	76,400 千m ³																																																																		
		第二期洪水期		89,000 千m ³																																																																			
湛水面積	2.93 km ²	利水容量	非洪水期	47,000 千m ³ のうち不特定15,900 千m ³																																																																			
			第一期洪水期	18,600 千m ³ のうち不特定15,900 千m ³																																																																			
		第二期洪水期	不特定6,000 千m ³																																																																				
洪水調節		かんがい		発電		工業用	上水道																																																																
流入量 (m ³ /s)	調節量 (m ³ /s)	特定用水 補給面積 (ha)	取水量 (m ³ /s)	真名川発電所	最大出力 (kW)	年間発生 電力量 (MWh)	取水量 (m ³ /日)	取水量 (m ³ /日)																																																															
2,700	2,550				14,200	66,000																																																																	
放流 設備	種類	施設名		門数等	仕様等																																																																		
	洪水調節用 洪水吐	高圧ローラーゲート・圧着式		2門	幅3.900m×高4.037m																																																																		
	非常用 洪水吐	クレスト ラジアルゲート		4門	幅12.000m×高9.562m																																																																		
	小放流用設備	ホロージェットバルブ		1門	φ1,400mm																																																																		
	発電用取水	高圧ローラーゲート		1門	幅2.800m×高3.300m																																																																		
	バイパス放流設備	管理用発電			最大出力490kW、年間発生電力量4,300MWh																																																																		
噴水放流設備			放流能力0.11m ³ /s、噴水高さ(最大)66.8m																																																																				
	河川維持用水放流設備			最大静水頭約120m、放流量(最大)=1.12m ³ /s																																																																			
取水 設備	表層取水設備	直線多段式ゲート		1門	6段 取水範囲 EL.331.0m~EL.365.0m																																																																		

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

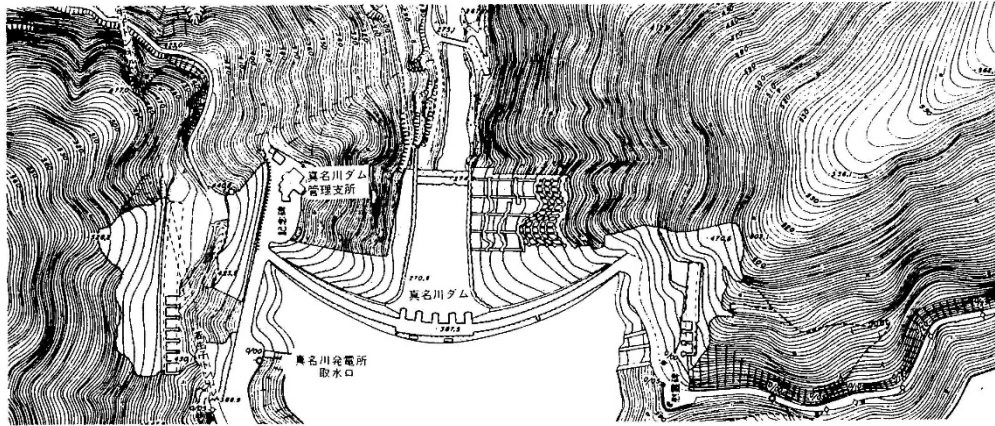
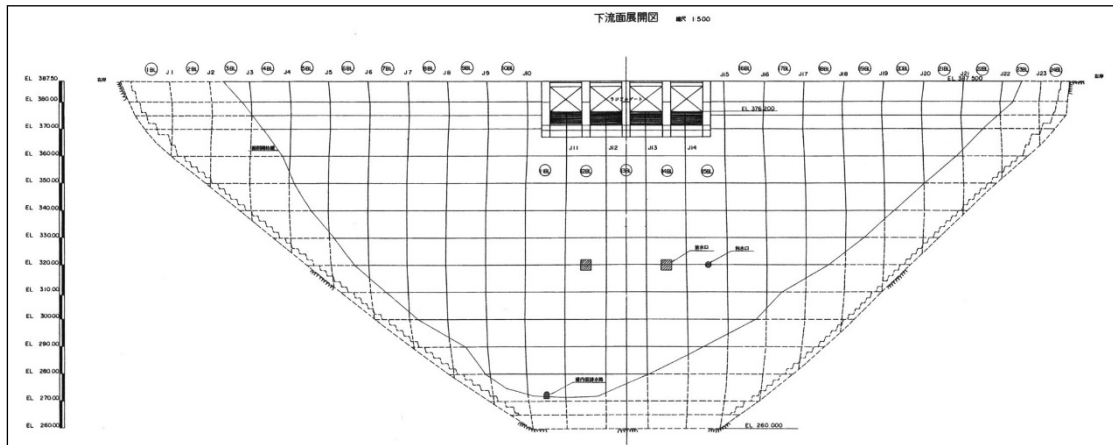


図 1.2-3 真名川ダム平面図

上流面展開図



下流面展開図

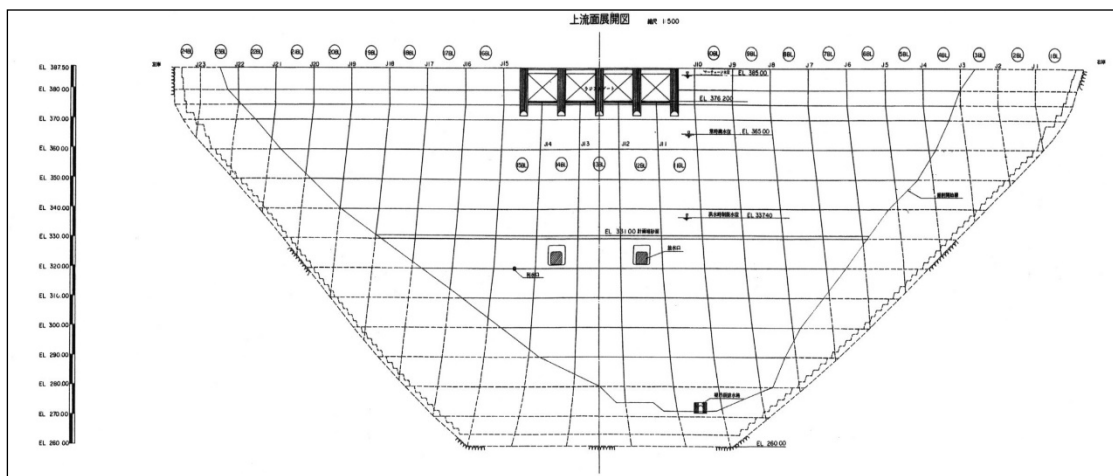


図 1.2-4 真名川ダム展開図

【出典：真名川ダム工事誌 昭和 54 年 7 月】

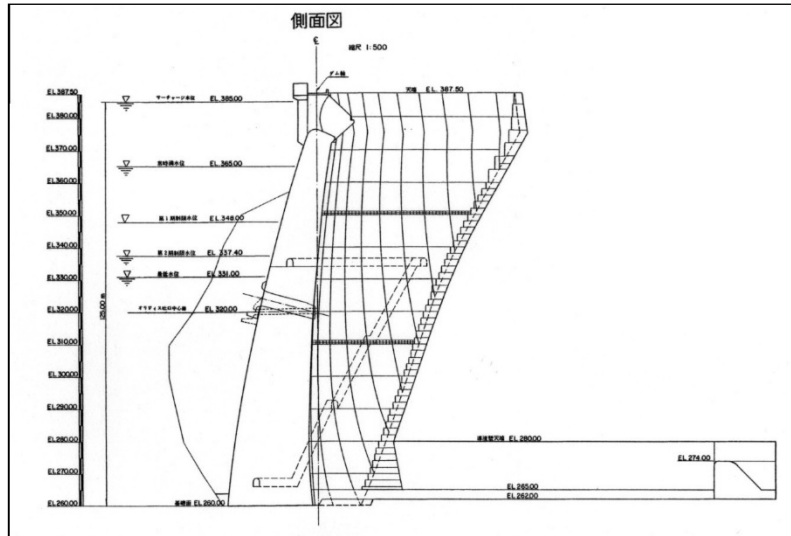


図 1.2-5 真名川ダム側面図

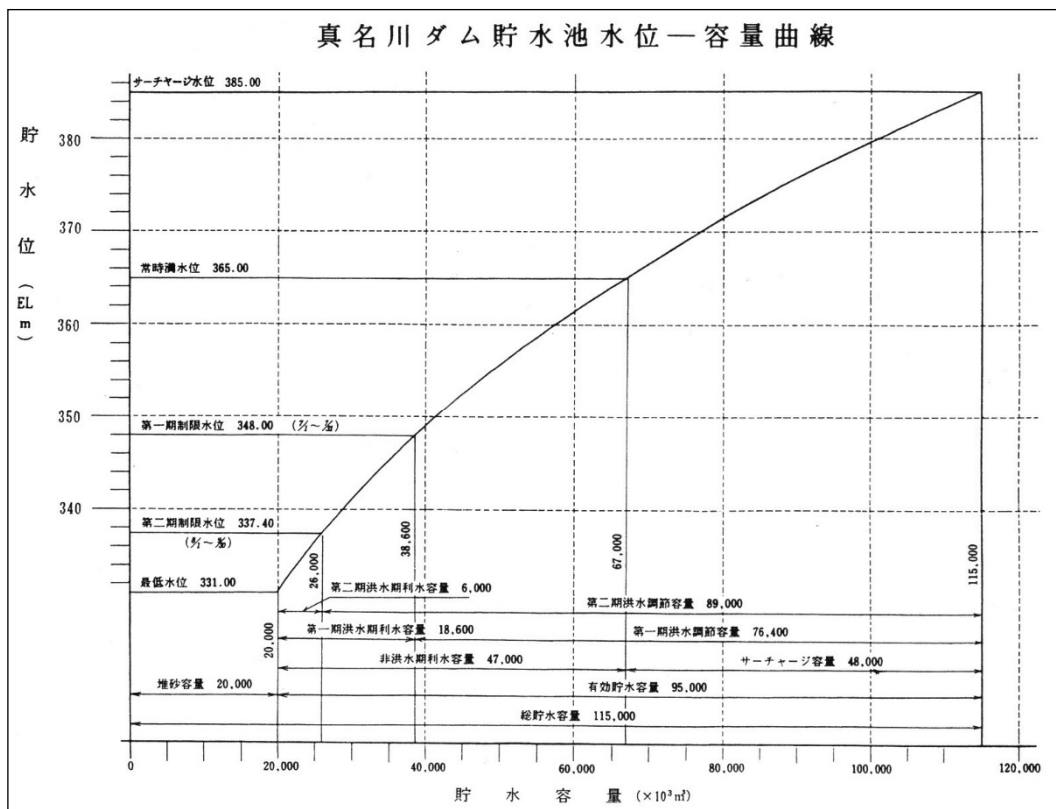


図 1.2-6 真名川ダム水位一容量曲線

【出典：真名川ダム工事誌 昭和 54 年 7 月】

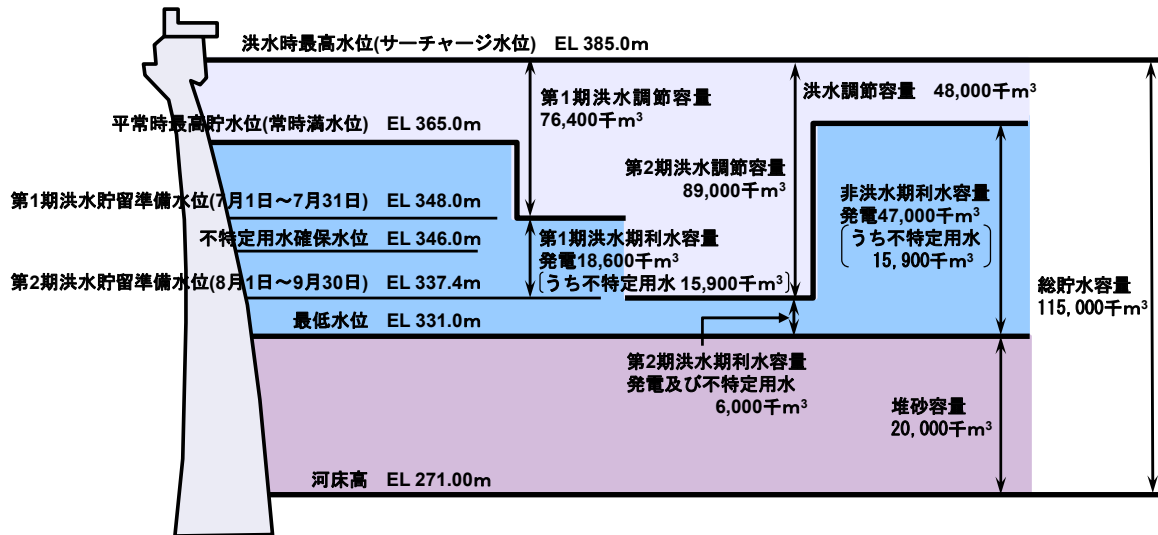


図 1.2-7 真名川ダム貯水池容量配分図

【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書】



図 1.2-8 真名川ダム取水・放流設備

1.3 管理事業の概要

1.3.1 ダム及び貯水池の管理

(1) 維持管理事業

ダムの管理は、施設管理と維持管理に大きく2分できる。施設管理はダムの構造物、ダム周辺地山及び貯水池周辺の安全を確保し、諸設備をいつも機能し得るような状態に保つために行う点検・維持・補修及び改良などの施設管理に関する業務である。

また、維持管理は、洪水調節、利水補給によるダム機能を十分に発揮させるために行われる観測・操作等の維持管理に関する業務である。近年では、貯水池の弾力的運用による下流河道の良好な河川環境の維持に関する取り組みも実施している。

平成30(2018)年度以降の維持管理事業を以下に示す。

表 1.3-1 真名川ダム維持管理事業(平成30年度)

費目	総事業費 (百万円)	主たる事業内容	事業費内訳 (百万円)	実施期間	備考
維持管理 事業	229.3	真名川ダム管内管理施設維持作業	31.6	平成30年4月～ 平成31年3月	完了
		九頭竜川ダム統合管理事務所電気通信施設保守業務	34.2	平成30年4月～ 平成31年3月	完了
		真名川ダム管内放流警報設備設置工事	73.8	平成30年6月～ 令和2年2月	令和元年度 まで継続
		真名川ダム局 多重無線通信装置製造及び据付調整	12.9	平成30年7月～ 平成31年2月	完了
		真名川ダム局 被監視制御装置製造及び据付調整	5.4	平成30年9月～ 平成31年3月	完了
		真名川ダム管内テレメータ装置製造及び据付調整	42.0	平成30年9月～ 令和2年2月	令和元年度 まで継続
		真名川ダム管内CCTV等改修工事	29.4	平成30年10月～ 平成31年2月	完了

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 1.3-2 真名川ダム維持管理事業(令和元年度)

費目	総事業費 (百万円)	主たる事業内容	事業費内訳 (百万円)	実施期間	備考
維持管 理事業	246.7	真名川ダム管内 放 流警報設備設置工事	105.6	平成30年6月～ 令和2年2月	完了
		真名川ダム管内 テ レメータ装置製造及 び据付調整	23.0	平成30年9月～ 令和2年2月	完了
		真名川ダム管理施設 維持作業	27.5	平成31年4月～ 令和2年3月	完了
		九頭竜川ダム統合管 理事務所 電気通信 施設保守業務	27.8	平成31年4月～ 令和2年3月	完了
		中島地区護岸災害復 旧工事	28.8	令和元年6月～ 令和元年11月	完了
		維持放流設備修繕工 事	13.6	令和元年6月～ 令和元年12月	完了
		真名川ダム管内 電 気通信設備修繕工事	18.0	令和元年8月～ 令和2年2月	完了
		九頭竜川統合管理事 務所庁舎他電気設備 改修工事	2.4	令和元年11月 ～令和2年3月	完了

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 1.3-3 真名川ダム維持管理事業(令和2年度)

費目	総事業費 (百万円)	主たる事業内容	事業費内訳 (百万円)	実施期間	備考
維持管理 事業	201.1	真名川ダム管理施設維持作業	32.3	令和2年4月～ 令和3年3月	完了
		九頭竜川ダム統合管理事務所 電気通信施設保守業務	31.5	令和2年4月～ 令和3年3月	完了
		真名川ダム管内放流警報スピーカ設置工事	89.0	令和2年6月～ 令和3年3月	完了
		笹生川向け 多重無線通信装置製造及び据付調整	16.4	令和2年7月～ 令和3年3月	完了
		九頭竜川統合管理事務所庁舎他電気設備改修(第二期)工事	3.1	令和2年9月～ 令和3年3月	完了
		真名川ダム堤体内照明設備設置工事	28.8	令和2年12月～ 令和3年3月	完了

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 1.3-4 真名川ダム維持管理事業(令和3年度)

費目	総事業費 (百万円)	主たる事業内容	事業費内訳 (百万円)	実施期間	備考
維持管理 事業	539.4	真名川ダム管理施設維持作業	32.1	令和3年4月～ 令和4年3月	完了
		主放水設備油圧ユニット更新工事	94.4	令和3年4月～ 令和4年2月	完了
		主放水設備油圧シリンダー更新工事	332.0	令和3年4月～ 令和5年3月	令和4年度 まで継続
		九頭竜川ダム統合管理事務所電気通信施設保守業務	39.8	令和3年4月～ 令和4年3月	完了
		真名川ダム濁水対策フェンス修繕他工事	28.0	令和3年6月～ 令和3年11月	完了
		真名川ダム局 直流電源設備設置工事	13.1	令和3年6月～ 令和4年3月	完了

表 1.3-5 真名川ダム維持管理事業(令和4年度)

費目	総事業費 (百万円)	主たる事業内容	事業費内訳 (百万円)	実施期間	備考
維持管理 事業	402.1	主放水設備油圧シリンダー更新工事	332.0	令和3年4月～ 令和5年3月	完了
		真名川ダム管理施設維持作業	34.0	令和4年4月～ 令和5年3月	完了
		九頭竜川ダム統合管理事務所電気通信施設保守業務	35.9	令和4年4月～ 令和5年3月	完了
		九頭竜川ダム統合管理事務所管内庁舎他修繕工事	0.2	令和4年11月 ～令和5年3月	完了

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

(2) ダム周辺環境整備事業

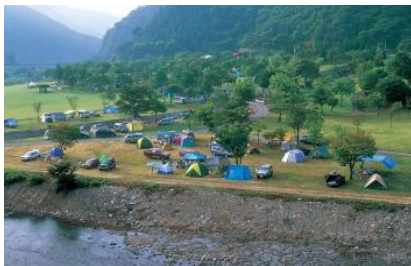
真名川ダムの建設と合わせてダム周辺環境整備を実施し、ダム湖及び周辺区域の自然環境を活用して、周辺地域の活性化を図るものである。

真名川ダム貯水池周辺の環境整備は、ダム・貯水池周辺のうち、ダムサイト周辺地区、若生子大橋周辺付近(貯水池中流部)、中島地区(貯水池上流部)の3ヶ所を対象に整備を行っている。

環境整備のテーマは「四季の変化」とされており、各地区に分担させ、植栽によって表現させるようにした(図 1.3-1)。

- 1) ダムサイト付近：春をテーマとし、桜を基調とした展望の場を左岸、修景の場を右岸という風に植栽や整備を行った。
- 2) 若生子大橋付近：夏をテーマとし、日の谷橋下の滝周辺を整備し、滝のある景観、休憩スペース、駐車場の整備を行った。
- 3) 中島地区：秋をテーマにし、紅葉のイメージを基調とした植栽を行い、総合公園的な整備を行った。

麻那姫湖青少年旅行村



ダムサイト右岸の修景の植栽

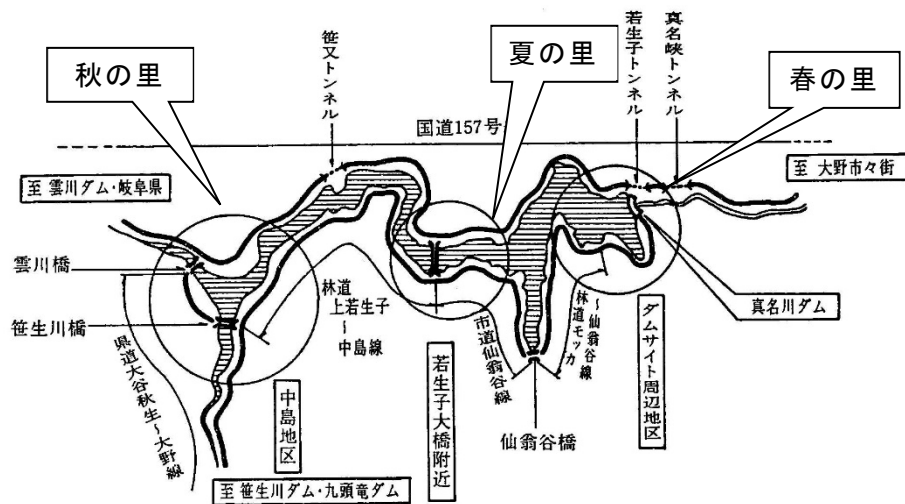


図 1.3-1 真名川ダム周辺環境整備位置図

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料
大野市 HP】

表 1.3-6(1) 真名川ダム貯水池周辺整備事業(ダムサイト地区)

整備内容	施工内容	数量等
記念碑	コンクリート	95m ³
	舗装(アスファルト・カラー)	270m ²
	石およびモルタル張り	324m ²
	モニュメント コンテル材	2t
	植栽、低木	540本
案内板	舗装アスファルト	480m ²
	舗装カラー	453m ²
	コンクリート	29m ³
	石およびタイル	
	案内板(黒ミカゲ)	12m ²
	植栽高・低木	275本
慰霊碑	舗装(土間コンクリート)	10m ²
	コンクリート(RC)	28m ³
	石工事	7m ²
	レリーフ(ブロンズ0.75m×2m)	
	植栽高・低木	340本
展望台	植栽 桜、まつげ	30本
	盛土	250m ²
	芝生	400m ²
左岸道路沿い整備	舗装アスファルト	2,000m ²
	手摺り	260m
	盛土	1,500m ²
	コンクリート	100m ³
	植栽	32本
骨材プラント跡整備	整地	1式
	植栽 桜	410本
その他	1式	

表 1.3-6(2) 真名川ダム貯水池周辺整備事業(若生子大橋付近)

整備内容	施工数量	摘要
盛土	700m ²	
アスファルト舗装	100m ²	縁石工 60m
砂利舗装	500m ²	} 景観木、主木等
高木植栽	100本	
中木植栽	120本	
低木植栽	150本	
芝生	800m ²	
その他雑工事	1式	ベンチ、くず入れ、灰皿、案内板等

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 1.3-6(3) 真名川ダム貯水池周辺整備事業(中島地区)

整備内容	施工数量	摘要
切土	100,200m ³	昭和53年度施工
盛土	112,800m ³	〃
高木植栽	4,248本	〃
低木植栽	11,045株	〃
草木植栽	2,600株	〃
種子吹付	44,050m ²	〃
種子蒔付	61,740m ²	〃
道路延長	3,607m	幅員5m:185m、2.5m:2,230m 幅員4m:1,112m、1.5m:80m
アスファルト舗装	11,670m ²	〃
張芝	27,380m ²	〃
雑工事	1 式	車止め24基、排水溝90m 広場施設(中央)1式

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

(3) 大野市によるダム貯水池周辺整備

真名川ダム貯水池周辺整備のなかで、表 1.3-7 に示す「秋の里」の中島地区の整備を昭和 53 年より大野市が実施してきた。

また、青少年の健全な旅行の推進を図り、併せて過疎地域の振興に資する観光施設として、旧運輸省の補助制度を利用し、昭和 40(1965)年 9 月の奥越豪雨によって壊滅的な被害を受けた大野市旧西谷村の跡地に麻那姫湖青少年旅行村(中島公園)を整備した。

春の里には、平成 4(1992)年に麻那姫湖の呼び名の由来となった麻那姫像の銅像を建てるなどの整備を実施している。

表 1.3-7 真名川ダム貯水池周辺整備事業(中島地区)

事業・年度		施工内容		
第一期事業	昭和53年	便所	1カ所	4穴
	昭和54年	給水施設	1カ所	2栓
		便所	1カ所	4穴
		緑の教室	1カ所	1,200m ²
		駐車場	舗装	
	昭和55年	バレーコート	クレー舗装	1,800m ²
		テニスコート	クレー舗装	1,400m ²
		便所	1カ所	4穴
	昭和56年	林の遊場	遊具等	1,600m ²
		自然植物園	植栽	2,500m ²
駐車場		舗装	1,450m ²	
給水施設		1カ所	2栓	
電気設備		3カ所		
第二期事業	昭和57年以降	管理棟		150m ²

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

麻那姫像



1.3.2 ダム湖利用実態

ダム湖利用実態調査は、「河川水辺の国勢調査：国土交通省水管理・国土保全局河川環境課」により、平成3(1991)年度から3年～5年毎に実施しており、四季を通じた休日5日、平日2日の合計7日の現地調査(利用者アンケート調査(直接ヒアリング)、利用者カウント調査)を実施し、年間利用者数の推定を行うものである。

令和元年度の結果によれば、年間の利用者数は約3万6千人であった。また、利用形態別状況の年間推計値によると、「野外活動」がほぼ大部分を占めており、ダム上流部にある麻那姫湖青少年旅行村の公園(キャンプ場)施設利用が多く、過去の調査結果からみてもアウトドア的な利用が大半を占めている。平成9年度の調査において、「野外活動」が他年度に比べ突出している理由としては、平成4年に麻那姫湖青少年旅行村の野外活動施設がリニューアルされたことや、当時にアウトドアブームがあったこと、学校の週休二日制が実施されたこと等が考えられる。

なお、平成3年度の調査の来場目的の設問は、「スポーツ」、「釣り」、「ボート」、「散策」および「その他」であったが、平成6年度の調査からは、設問に「野外活動」と「施設利用」を追加している。

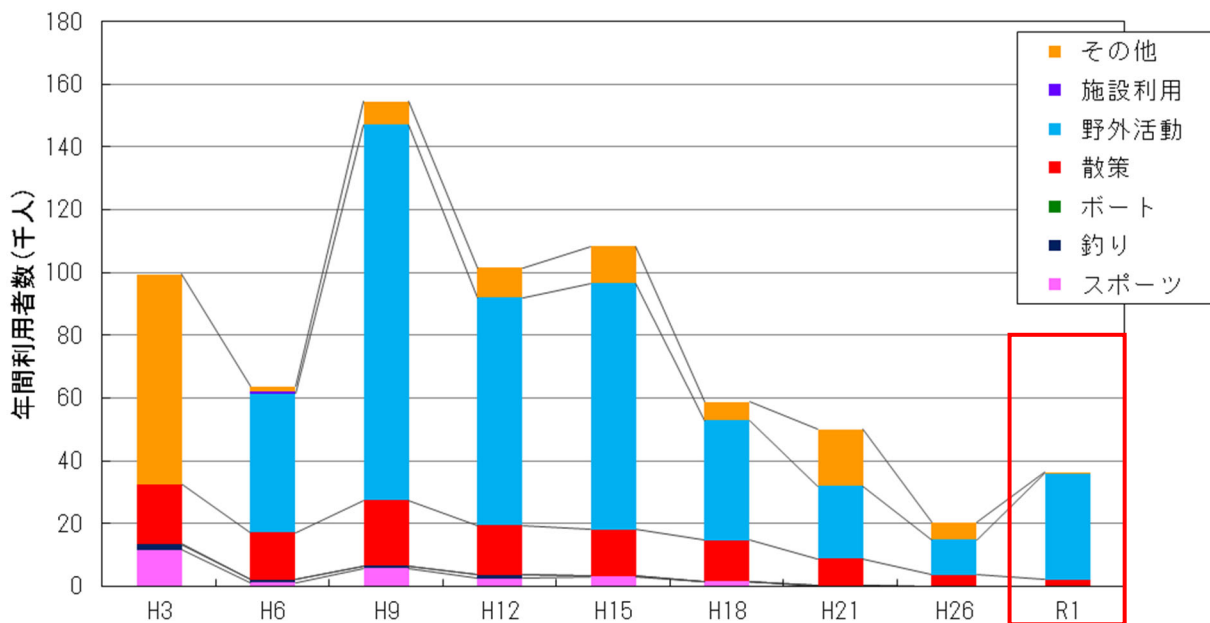


図 1.3-2 真名川ダム湖利用実態調査結果

【出典：河川水辺の国勢調査結果(ダム湖利用実態調査編) 平成3年度～令和元年度】

表 1.3-8 真名川ダム湖年間利用状況

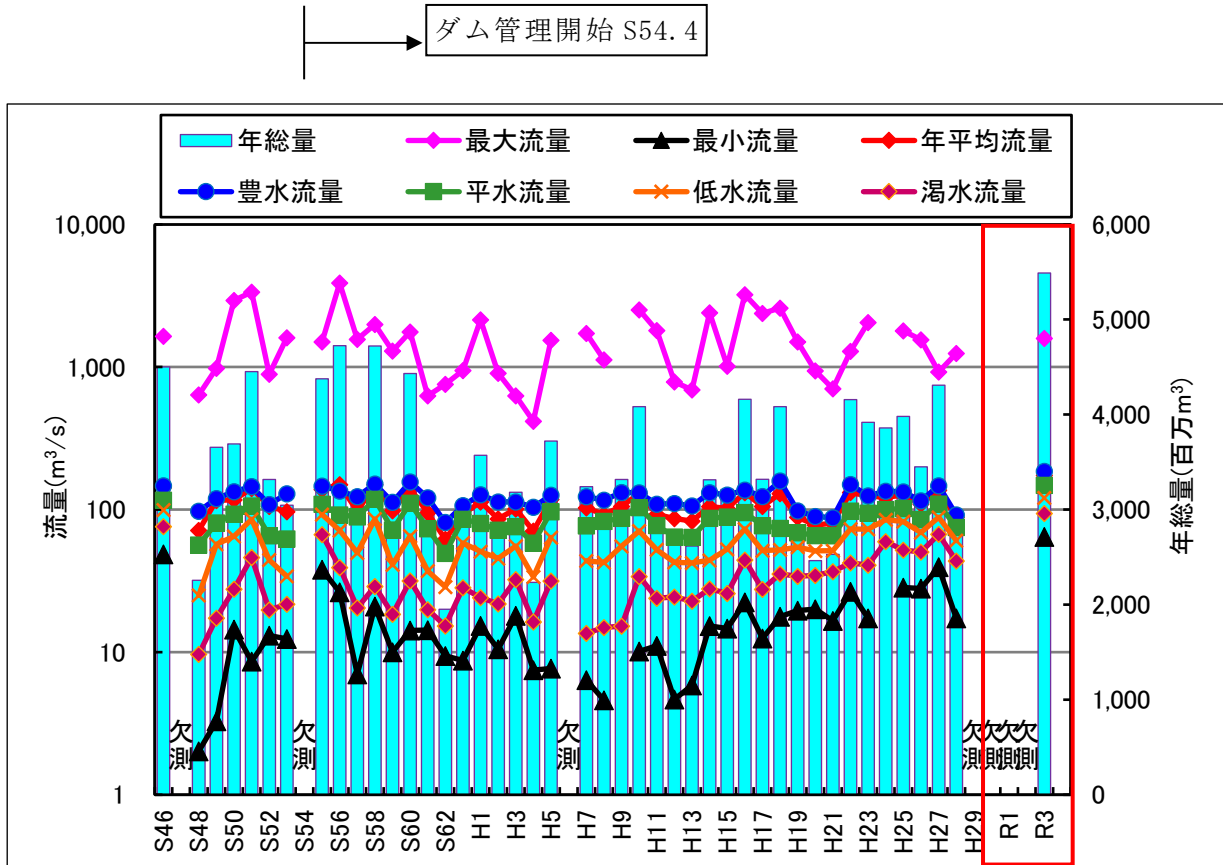
	(単位：千人)										
	平成3年度	平成6年度	平成9年度	平成12年度	平成15年度	平成18年度	平成21年度	平成26年度	令和元年度		
ダム	6.7 (6.7%)	1.9 (3.0%)	10.3 (6.6%)	15.9 (15.7%)	14.1 (13.0%)	13.3 (22.5%)	0.4 (0.8%)	6.2 (29.7%)	2.2 (6.1%)		
湖面	2.3 (2.3%)	2.7 (4.2%)	8.1 (5.2%)	1.1 (1.1%)	5.5 (5.1%)	0.9 (1.5%)	3.0 (5.8%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)		
湖畔	90.4 (90.9%)	59.1 (92.8%)	136.9 (88.2%)	84.5 (83.3%)	88.7 (81.9%)	45.0 (76.0%)	48.4 (93.4%)	14.7 (70.3%)	34.0 (93.9%)		
合計	99.4	63.7	155.2	101.5	108.3	59.1	51.7	20.9	36.2		

【出典：河川水辺の国勢調査結果(ダム湖利用実態調査編) 平成3年度～令和元年度】

1.3.3 下流基準点における流況

九頭竜川中流部に位置する治水基準点中角の流況を図 1.3-3 に示す。これより、平成 10(1998)年頃より以降洪水流量及び最小流量が増加傾向にある。また豊水流量、平水流量、低水流量、年平均流量は、ダム建設以降、大きな変化は見られない。

年総流量は年により $1,950 \times 10^6 \text{m}^3$ から $5,488 \times 10^6 \text{m}^3$ の幅で変化している。



注) S47, S54, H6, H29 年は、欠測が多いので使用せず。

図 1.3-3 中角基準点流況経年変化図

【出典：日流量年報 昭和 46 年～63 年、平成 19 年～20 年
 水文水質データベース 平成 1 年～18 年、平成 21 年～28 年、平成 30 年～令和 3 年
 九頭竜川ダム統合管理事務所提供データ 平成 29 年】

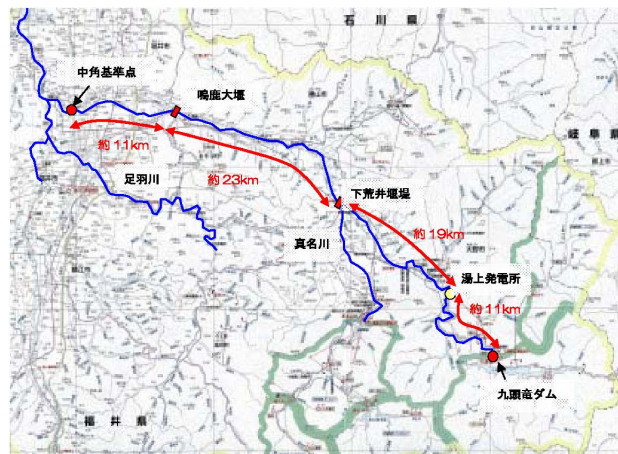


図 1.3-4 中角基準点位置図

1.4 ダム管理体制等の概況

1.4.1 日常の管理

(1) 貯水池運用

真名川ダムの貯水池運用は、洪水期に洪水調節を行う場合を除き、水位を表 1.4-1 の標高以下に制限するものとしている。洪水期は、第一期洪水期(7月1日から7月31日まで)と第二期洪水期(8月1日から9月30日まで)があり、第一期洪水期の洪水調節は標高 348.0m から 385.0m までの洪水調節容量 76,400 千 m³、第二期洪水期の洪水調節は標高 337.4m から 385.0m までの洪水調節容量 89,000 千 m³ を利用して行う。

なお、洪水期の7~9月にかけて、「河川環境の保全を図る必要がある」と判断された際には、制限水位より+2m の水位超過が認められており、この超過水位分を河川環境保全のための「活用容量」として使用している。

かんがい期(4月26日から8月25日までの期間)は、不特定用水補給のために必要な水量(13.96m³/s 以内)を笹生川ダムもしくは雲川ダムからの補給と合わせて確保するものとしている。

不特定用水補給のための貯水容量は、標高 331.0m から 346.0m までの貯水容量 15,900 千 m³ とし、不特定用水補給または洪水調節後において水位を低下させる場合を除き、水位を表 1.4-1 の基準日においてそれぞれ当該基準日の水位以上に保つものとしている。

また、真名川発電所の取水量は最大 15.0m³/s であり、洪水調節および不特定用水の補給に支障を与えない量とされている。

表 1.4-1 各基準日の水位

基準日	基準日の水位
4月26日	標高 331.0m
5月20日	標高 346.0m
6月15日	標高 346.0m
8月1日	標高 335.4m
9月1日	標高 331.0m

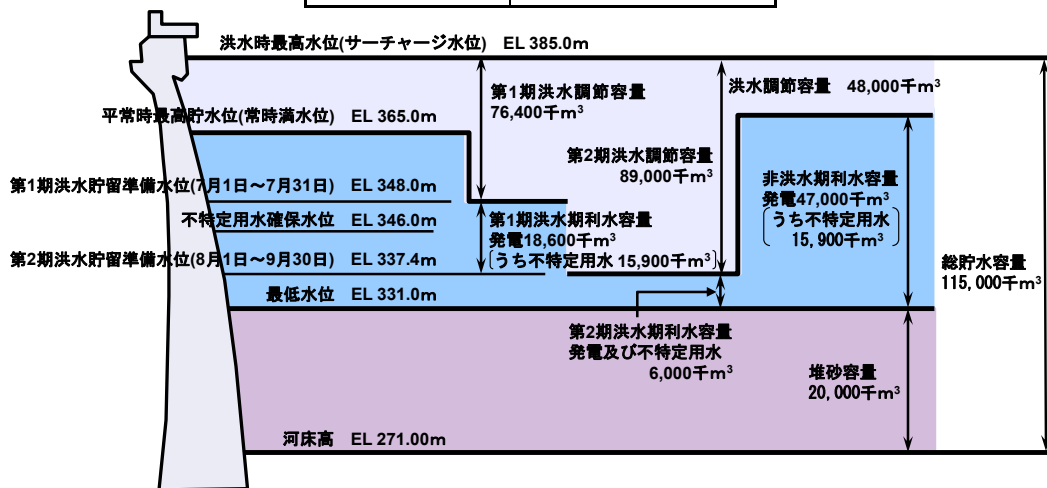
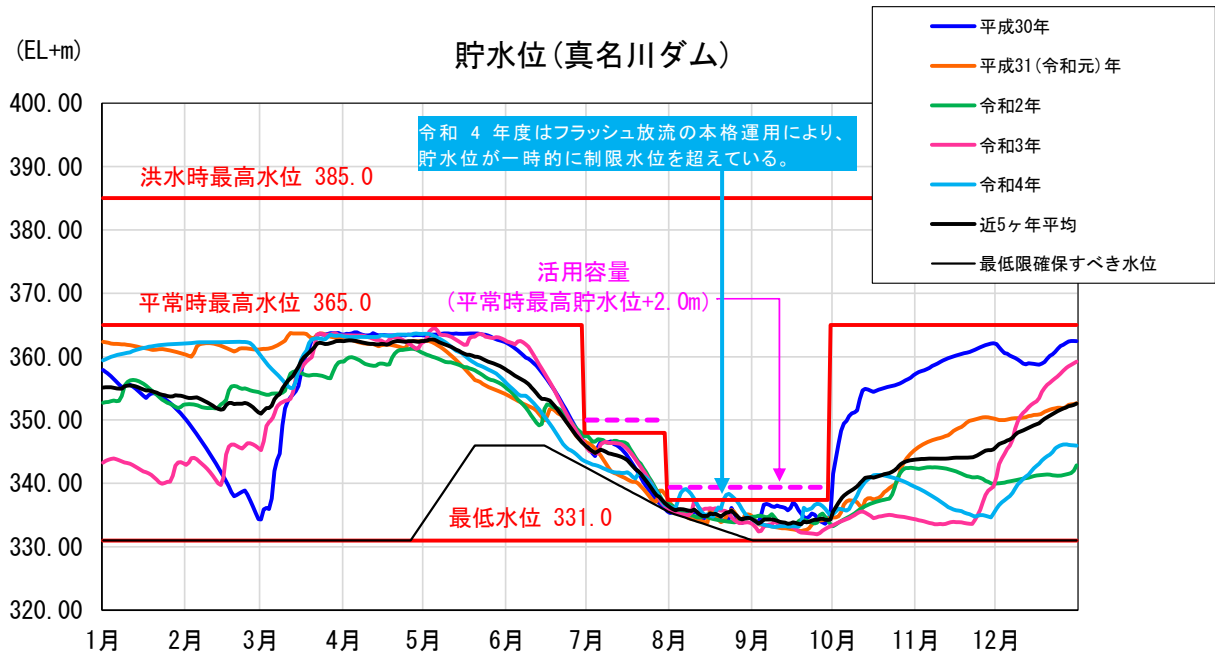


図 1.4-1 真名川ダム貯水池容量配分図

【出典：平成 30 年度 真名川ダム定期報告書】



※7～9月にかけて、「河川環境の保全を図る必要がある」と判断された際には、制限水位より+2mの水位超過が認められており、この超過水位分を河川環境保全のための「活用容量」として使用している。

図 1.4-2 至近5ヶ年の真名川ダム貯水池運用実績(平成30年～令和4年)

【出典：真名川ダム管理年報】

(2) 放流量の調節計画

1) 維持流量放流

河川を本来の姿に戻す事を目的に、「ダム水環境改善事業(平成5(1993)年～平成8(1995)年度)」によりバイパス放流設備を設置した。これにより、真名川ダムでは年間を通して $0.671\text{m}^3/\text{s}$ を維持流量として放流している。

また五条方下流では、真名川ダムなどから水力発電を通した利水容量を放流することで、河川の流況が安定している。

2) 環境保全のための操作

洪水調節容量の一部に確保した容量を活用して、平成15(2003)年から平成28(2016)年にかけて弾力的管理試験を実施した。また、令和4年度からは本格運用に移行し、真名川ダムにおける放流(自然出水にともなう放流または弾力放流)が真名川の物理環境および生物環境に与えた変化を把握するために、ダム放流後等に河川測量、物理環境調査および生物環境調査を行った。

(3) 堆砂測量

真名川ダムの堆砂測量は、貯水池内において縦断方向に200mピッチ(堤体付近は50mピッチ)、横断方向には5mピッチで行っている(図1.4-3の測線位置図参照)。

堆砂測量の方法は、陸上部を直接水準測量及び間接水準測量、水中部を深淺測量としている。

堆砂測量の頻度については、平成 16(2004)年度までは毎年行っていたが、それまでの測定結果に基づいてダムの堆砂状況に大きな変化が認められないと判断し、平成 17(2005)年度からは 2年に 1回の測定としている。

なお、詳細は「4. 堆砂」に後述する。

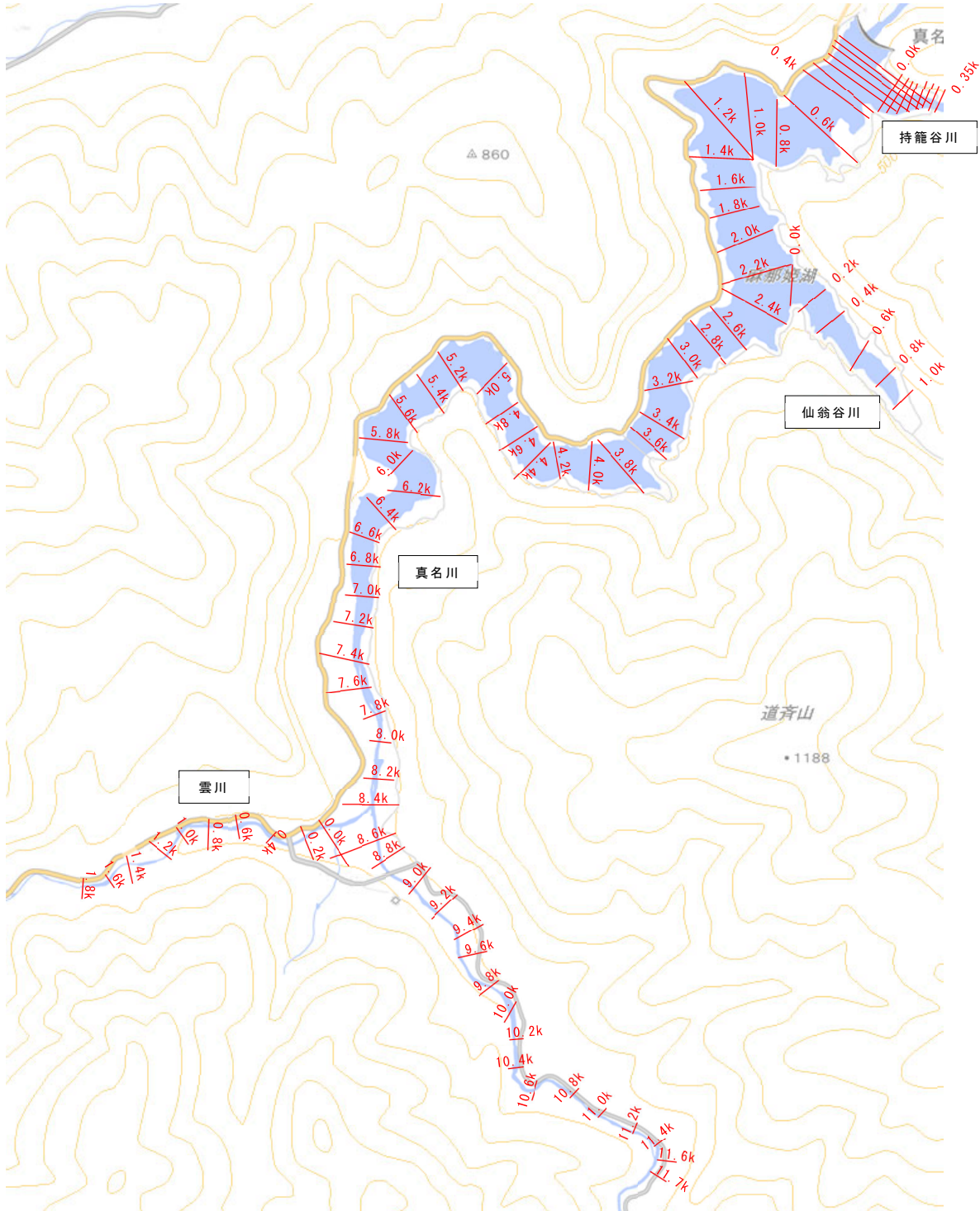


図 1.4-3 堆砂測量測線位置図

【出典：令和 4 年度 真名川ダム堆砂測量業務報告書
国土地理院 地理院地図】

(4) 水質調査

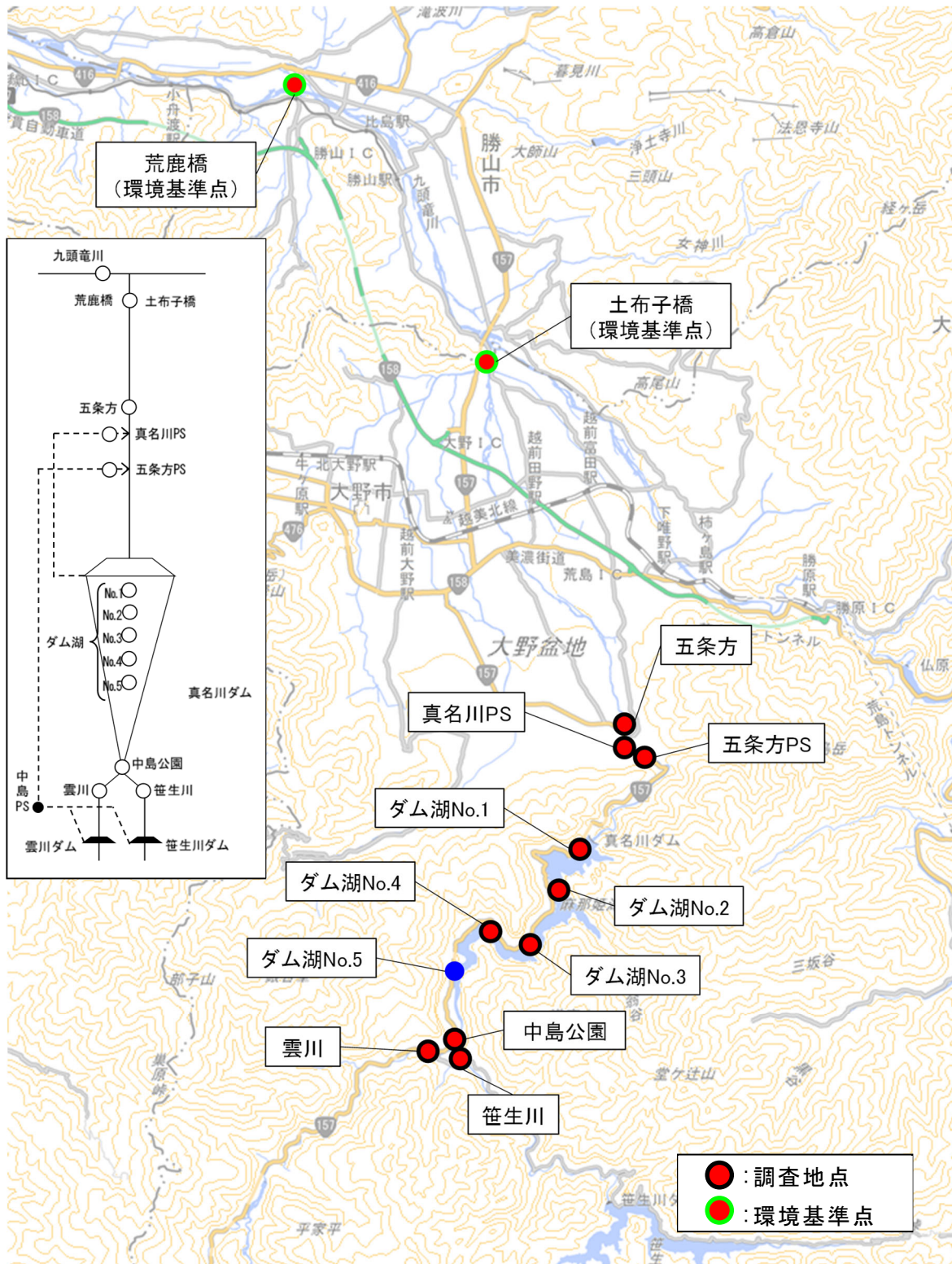
真名川ダムの定期水質調査の概要を表 1.4-2 に、調査地点位置を図 1.4-4 に示す。

表 1.4-2 真名川ダム定期水質調査の概要

調査項目	調査地点	調査深度	調査頻度
水温(計器測定) 濁度(計器測定) DO(計器測定)	ダム湖 No. 1～No. 4	・計器測定は原則 0.1m、0.5m、1m 以下 1m～5m 毎 (但し、DO は No. 1 が全層、No. 4 が 0.1m、0.5 m の 2 層を測定)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
生活環境項目 (注)土布子橋、荒鹿 橋については、T-N、 T-P の測定は行って いない。	ダム湖 No. 1、No. 4 雲川、笹生川、 真名川 PS、五条方 PS、 五条方	・ダム湖 No. 1 は 3 層 (0.5m、1/2 水深、底上 1m) ・ダム湖 No. 4 は 1 層(0.5m) ・雲川、笹生川、真名川 PS、五条 方 PS、五条方は 1 層(0.1m また は 0.2m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
	土布子橋(基準地点)、 荒鹿橋(基準地点): 福井県調査	—	6 回/年 (偶数月)
クロロフィル a	ダム湖 No. 1、No. 4 雲川、笹生川、 真名川 PS、五条方 PS、 五条方	・ダム湖 No. 1 は 3 層 (0.5m、1/2 水深、底上 1m) ・雲川、笹生川、真名川 PS、五条 方 PS、五条方は 1 層(0.1m また は 0.2m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
無機態窒素 無機態リン	ダム湖 No. 1	・表層(0.5m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
健康項目	ダム湖 No. 1	・表層(0.5m)	1 回/年
	土布子橋(基準地点): 福井県調査	—	2 回/年
植物プランクトン	ダム湖 No. 1	・表層(0.5m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
糞便性大腸菌群数	ダム湖 No. 1 中島公園	・ダム湖 No. 1 は 1 層(0.5m) ・中島公園は 1 層(0.1m)	1 回/月 (3 月～12 月実施)
底質	ダム湖 No. 1	・1 層(堆積泥表層)	1 回/年
水質自動監視装置 水温、濁度、pH、電気 伝導度、DO	ダムサイト網場	・EL280～EL385m の範囲で 1m ピ ッチ	表層:毎時 表層以外:1 回/日
生活環境項目 (水生生物の保全)	ダム湖 No. 1	・表層(0.5m)	1 回/年
動物プランクトン	ダム湖 No. 1、No. 4	・任意の 5 層	4 回/年

- ・生活環境項目:pH、BOD、COD、SS、DO、大腸菌群数(R3 まで)、大腸菌数(R4 より)、
T-N、T-P(全 8 項目)
 - ・生活環境項目(水生生物の保全):亜鉛、ノニルフェノール、LAS
 - ・無機態窒素:アンモニウム性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素
 - ・無機態リン:オルトリン酸態リン
 - ・健康項目:カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、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
(全 26 項目)
 - ・底質:強熱減量、CODsed、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、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン
- ※健康項目のアルキル水銀は、総水銀が検出された場合のみ分析を行うこととなっていたが、総水銀が
検出されず、近年は分析を行っていない。
- ※生活環境項目(水生生物の保全)のノニルフェノールと LAS および動物プランクトンは平成 29 年度の
追加項目。

【出典:令和 3 年度 真名川ダム年次報告書】



※ダム湖 No. 5 については平成 17 年以降調査を実施していない。

図 1.4-4 真名川ダム水質調査地点位置図

【出典：令和 3 年度 真名川ダム年次報告書
国土地理院 地理院地図】

(5) 巡視計画

1) 定期巡視

真名川ダムでは、表 1.4-3 に示す項目について毎週巡視を行い(上流巡視は2回/週、堤体他巡視・下流局舎巡視は1回/週)、異常を認めた時は速やかに処置するものとしている。巡視ルートを図 1.4-5 に示す。

表 1.4-3 ダム上流の直轄区間の巡視項目及び巡視経路

巡視項目	巡視経路図
不審な行為	
不審物	
遮断機の閉状況	
貯水池・河川の状況	
中島観測局舎 ・施錠の確認 ・周辺及び外観の状況 ・その他	
上若生子観測局舎 ・施錠の確認 ・周辺及び外観の状況 ・その他	
生物モニター ・魚の状況 ・確認方法 I T V か目視	

ダム下流の警報局舎等の巡視（週1回実施）

警報局舎名及び水位観測所名	○巡視項目
下若生子(警)	・施錠、外観、維持管理状況、巡視経路の状況、その他
奈良原(警)	
五条方下(水)	
五条方(警)	
佐開(警)	
御給(警)	
友兼(警)	
森政領家(警)	
井の口(警)	
菖蒲池(警)	
麻生島(水)	
堂本(警)	
南新在家(警)	
土布子(警)	

注) (警)は警報局舎名、(水)は水位観測所名を示す。

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】



図 1.4-5 巡視経路図

【出典：令和3年度 真名川ダム年次報告書】

2) 真名川ダム放流に伴う河川巡視

警報連絡車による下流河川巡視は、ダム下流の河川の状況把握や河川に入っている人達への注意と警報を目的として放流の前に行うものである。真名川ダムの放流警報設備位置および放流時の巡視ルートを図 1.4-6 に示す。

放流警報設備は、下若生子・奈良原・五条方・佐開・御給・友兼・森政領家・井ノ口・菖蒲池・堂本・南新在家・土布子の全 12 箇所である。

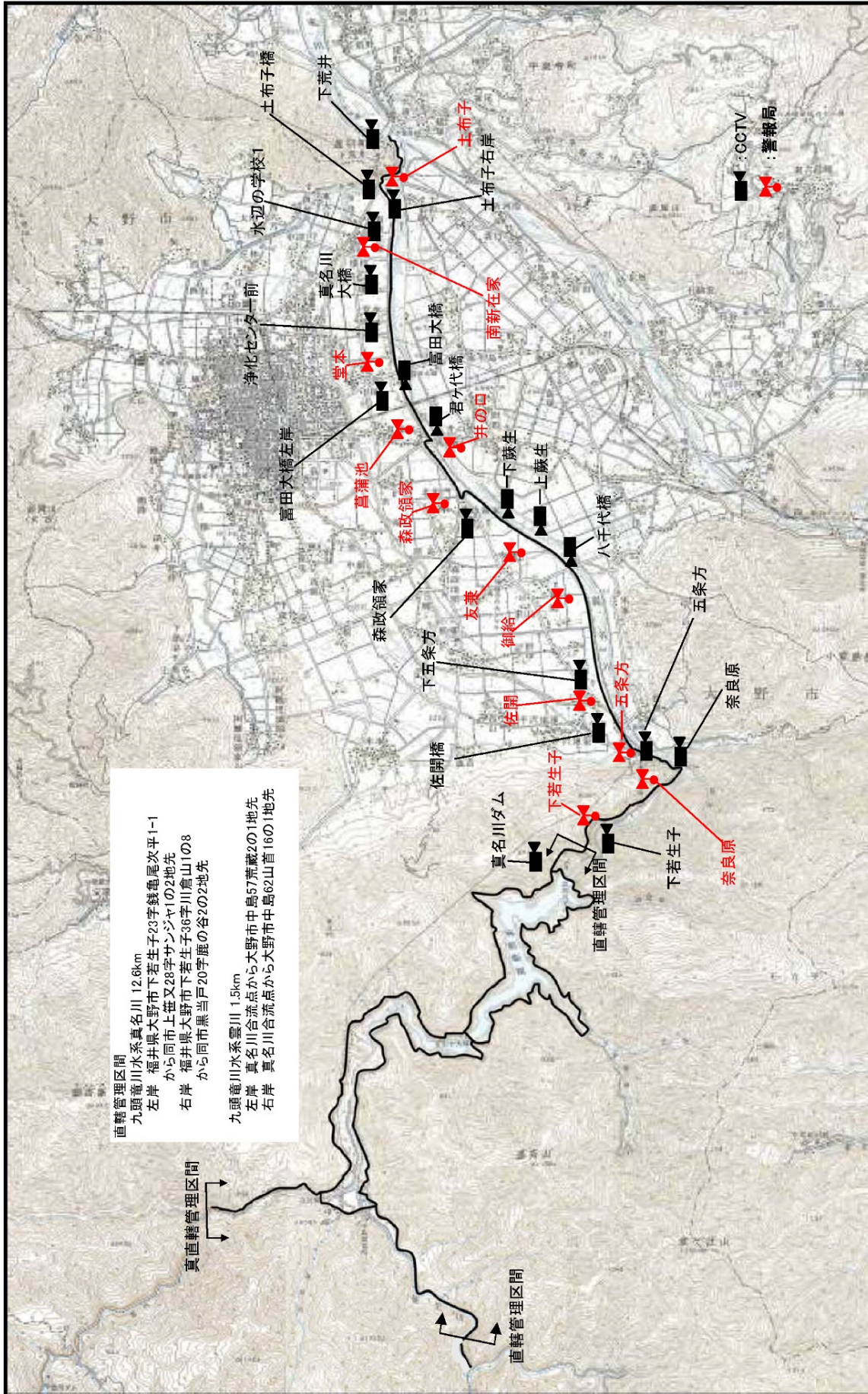


図 1.4-6 真名川ダム放流警報経路図【CCTV・警報局位置図】
【出典：令和3年度 真名川ダム年次報告書】

(6) 点検計画

真名川ダムにおける点検整備基準は、以下のとおりである。

表 1.4-4(1) 真名川ダム点検整備基準

区 分	細 分	点検及び整備回数	要 領	
ダム本体		1回/月	水叩の洗掘、提体の劣化、磨耗、ひびわれ、漏水、沈下、その他外観上の異常を常に監視し、提体監査廊の各種調査観測設備並びにこれを使用する計器、用具等は常に機能を発揮し得るよう毎月1回点検及び整備すること。	
ゲート及び捲上機	捲上機	外観	常時	捲揚機の外観上の点検は常に行うものとし、各軸受捲胴軸等のグリスニップル、又はグリスカップには備付のグリスポンプで運転前に充分注油すること。
		運転前	その都度	
		長期休止時	1回/3ヶ月	
	ゲート	歯車	必要の都度	
		自動制御	4回/年(点検整備) 2回/年(模擬)	ゲートの自動制御装置については、点検整備を毎年4回行なうほか、試験が可能な時期を選び年2回の模擬試験を行うこと。
		昇降用ロープ	1回/3ヶ月	ゲート昇降用ロープには、ロープ油を全面に塗布すること。
		点検整備	渇水期実施 1回/年	ゲートの点検整備は渇水時期に行うが少なくとも年2回は給油すること。
		給油 止水ゴム及び 底板部材	2回/年 渇水期及び放流後	ゲートの止水ゴム及び底部木部は流木等により損傷しやすいから渇水期及び放流後には必ず点検すること。
	塗装	1回/5年	ゲートの塗装は5年に1回程度を標準とすること。但し、部分塗装については必要に応じ適時おこなう。	
予備発電機		2回/月	平常時は毎月2回点検及び試運転を行なって整備状況を確認し、特に起動用圧縮機の常用圧力を25kg/cm ² に保つこと。	
放水管バルブ及び放水管ゲート		常時 作動 1回/月	長期にわたる閉塞の場合はゲート内面にさびが浮き運転に支障をきたす恐れがあるので毎月1回ストロークさせて、さびが浮かないようにすること。各填座部分の漏水又は漏油が多いときは、パッキン押えを均等に締め込むこと。しめ代のなくなった時は、パッキンを取りかえること。ウォームギヤに充分注油を行い、ボルトナットのゆるみ等外部の異常の有無を点検すること。制限開閉器が確実に作動し、ゲートが所定の位置で確実に作動し、ゲートが所定の位置で自動停止するかを点検し、確認すること。	
標識手摺照明設備	点検	常時	照明設備は電気工作物巡視点検及び測定基準により点検整備を行なうものとし、塗装は5年に1回程度を標準とすること。	
	塗装	1回/5年		
流量観測設備			低水流量測定に支障を与えぬよう適時コンクリート河床部分における堆積土砂に留意し、清掃を行うこと。	
		1回/月	洪水流量測定を行うための浮子投下設備並びに、これに使用する計器、用具等は常に機能を発揮し得るよう毎月1回点検及び整備すること。 作業用の船は作業終了後は被害を受ける恐れのない場所に引き上げておくこと。	
自記雨量水位観測所		1回/月	毎月1回ペン、インク、時計等を点検整備すること。	
有線式遠隔水位観測所		1回/月	本機が正常に作動しているかどうか送信部と受信部の指示のよみが一致しているか否か、毎日点検し、一致していない場合はこれを調整すること。	
テレメーター雨量水位観測所	管理支所内	1回/月	管理支所内の設備は日常点検のほか毎月1回各部の状態測定を行い規定状態に調整すること。	
	その他	1回/月	各テレメーター観測所は毎月1回巡視し、点検整備すること。	
	中継所	1回/月	佐生、中島、熊河中継所については、1ヶ月1回巡視し装置の点検整備をすること。特に電源関係機器に留意すること。テレメーター水位観測所は常設とし、テレメーター雨量観測所は4月16日から11月15日まで運用し、11月16日から4月15日までは積雪観測所を運用するものとする。但し気象、水象の状況により変更することがある。	
テレメーター雨量水位観測所	建物	2回/年	観測所の建物内外の清掃は年2回行うものとする。	
放流警報設備	管理支所内	一般点検	毎日	管理支所内の設備は、日常点検のほか、毎月1回各部の状態測定を行い規定状態に保つこと。
		各部点検	1回/月	
	テスト制御	1回/月 及び必要の都度	毎月1回及び洪水警戒体制又は、ダムからの放流を予想される場合は、その都度管理支所よりテスト制御を行い無線回線及び警報所の電源状態の確認を行うこと。	
	警報所	1回/月	各警報所は、毎月1回巡視し、点検整備を行なうこと。	
	送受信所	1回/月	送受信所の無線設備は1ヶ月に1回巡視し点検整備を行なうこと。	
	建物	2回/年	警報所の建物内外の清掃は年2回行うものとする。	

表 1.4-4(2) 真名川ダム点検整備基準

区 分	細 分	点検及び整備回数	要 領	
警報用提示板		4回/年	提示板は毎年4回設置箇所を巡視し、員数及び塗装、破損状態を調べ、修理を要するものはその対策を講ずること。	
電気設備			電気設備については、近畿地方建設局自家用電気工作物保安規定により点検整備すること。(S45.6.3改正)	
通信設備電話	所内電話	1回/月	所内電話は常に通話可能な状態に保ち、毎月1回は全回線の通話テストを行うこと。	
多重無線電話設備			多重無線電話装置の性能を常に最良に保ち、障害の発生を未然に防ぐため必要な措置をとること。	
多重無線電話設備	全般	日常ほか定期1回/月	装置は日常点検のほか期間を定めて各回線の測定を行うこと。	
	信号レベル測定	2回/年	多重無線回線は毎年2回、関係回線について相互に信号レベルの測定及びV/S/V比の測定等を行い回線を正常に保つこと。 この基準によるほか近畿地方建設局電気通信施設の運用及び保守要領によるものとする。(S51.8.2付 建近訓第7号)	
自動車		常時	各自動車並びに原動機付二輪車は、常時良好な状態に整備しておくこと。	
巡視船及び作業船	全般及び試運転	2回/月	洪水警戒体制に入った場合及び波浪その他により被害を受ける恐れのある場合は繫船設備により上限まで揚げて繋留すること。 運転終了後は、機関ジャケットの水を必ず脱水しておくこと。 毎月2回点検及び試運転を行い、機関の異常を調べるとともに船体を清掃すること。	
繫船設備	全般	2回/月	船台捲揚ワイヤーロープには、ワイヤーグリースを3ヶ月に1回は充分塗布すること。 ウインチ、モーター、ブレーキ等は毎月1回注油し、試運転を行なうこと。	
	給 脂	ワイヤーロープ		1回/3ヶ月
		その他		1回/月
調査測定用機械器具	全般	常時	流量観測用機器、堆砂量測定機器、水中温度計、濁度計、提体測定機器等及びこれらに使用する資材等は常に整備しておき、故障の場合は直ちに修理すること。	
その他			1. この基準のほか必要と思われる箇所については点検事項を加え、また重要な箇所については回数を増やして行なうものとし、ダムの安全管理に万全を期さねばならない。 2. この基準を基に点検シートを作成し、整備すること。	

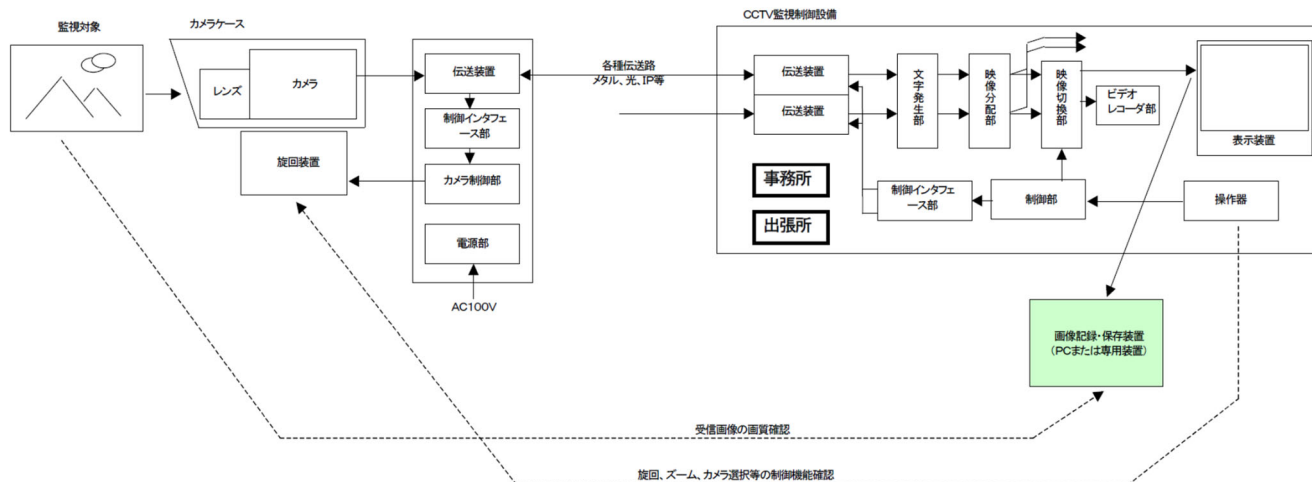
【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

表 1.4-5 CCTV点検整備基準(総合点検)

「総合点検」 10-1 CCTV装置

No	確認事項の概要	作業の実施範囲、具体的方法	点検周期						使用測定器等	点検目的の概要	備考
			毎日	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	12ヶ月			
1	運用者等からの確認及び報告等	前回作業時以降のシステム動作状況等の確認及び作業結果概要の報告等を行う。								システム運用者等との連携及び効果的な作業実施	
2	CCTVシステムの確認	定点カメラの画像が正常に受信できることを確認する。画像の確認は事務所等の受信画像表示装置により行う。	○							システムの総合的な動作状況等の確認	作業場所は事務所、出張所
		操作器から操作制御により、定点カメラの旋回、ズーム、カメラ選択等の機能を確認する。 なお、映像等は事務所等の受信画像表示装置により確認する。本作業の点検カメラ台数は概ね設置台数の1/2とする。残りについては次の周期に点検するものとする。							○		
		定点カメラの受信画像の画質を全カメラについて確認する。事務所内で同一時刻、同一画角付近で現行画像を静止画で記録・保存し、過去の画像と比較して著しく異ならないか確認する。確認は昼及び可能であれば夜間に行う。							○	静止画記録・保存装置 (PCまたは専用装置)	受信画像画質性能の経時変化の把握

総合点検構成図



【出典：電気通信施設点検基準（案）】

表 1.4-6 CCTV点検整備基準(個別点検)

「個別点検」 1.4-1 カメラ設備 (カメラ装置・機側装置)

No	確認事項の概要	作業の実施範囲、具体的方法	点検周期						使用測定器等	点検目的の概要	備考
			毎日	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	12ヶ月			
1	外観の確認	ポール、据付架台を含む機器全体の塗装、錆、ボルト類の緩みを確認する。 発電機を有する場合は、残油量を確認する。						○		周囲環境を考慮した機能維持	
2	電源電圧等の確認	チェック端子等で各部電圧等を測定し、基準値以内であることを確認する。基準値以外であれば調整する。						○	テスタ	装置の正常動作の確認、維持 標準値(規定値)との照合 測定結果の変化傾向の把握	
3	カメラ装置の確認 ・カメラケースの確認	ワイパの動作及び消耗程度を確認し、交換時期を確認する。 ガラス面の異物付着の確認及び除去、清掃をする。						○		装置の正常動作の維持 周囲環境を考慮した機能維持	
	・旋回装置の確認	上・下・左・右の動作がスムーズに行えること及び回転動作時の異常音の有無を確認する。						○		装置の正常動作の維持	旋回式カメラ設備に適用
	・接続部の確認	ケーブル破損、端末処理の不具合、接栓の緩み、ネジの締め付け等を確認する。						○			
	・機器本体の清掃等	機器本体の取付状態の確認及び清掃を行う。						○		周囲環境を考慮した機能維持	
	機側装置の確認 ・避雷器の確認	各端子等に緩みが無いことを確認する。						○		装置の正常動作の維持	
4	・接続部の確認	ケーブル破損、端末処理の不具合、接栓の緩み、ネジの締め付け等を確認する。						○			
	・機器本体の清掃等	機器本体の取付状態の確認及び清掃をする。						○		周囲環境を考慮した機能維持	
5	図書類、予備品等の確認	図書類が整理・保管されていることを確認する。						○		障害時の備え	
		予備品の保管状態・数量等を確認する(カメラ装置を含む)。						○			

【出典：電気通信施設点検基準(案)】

1.4.2 出水時の管理計画

真名川ダムの出水時における洪水警戒体制時の行動概念を図 1.4-7 に示す。

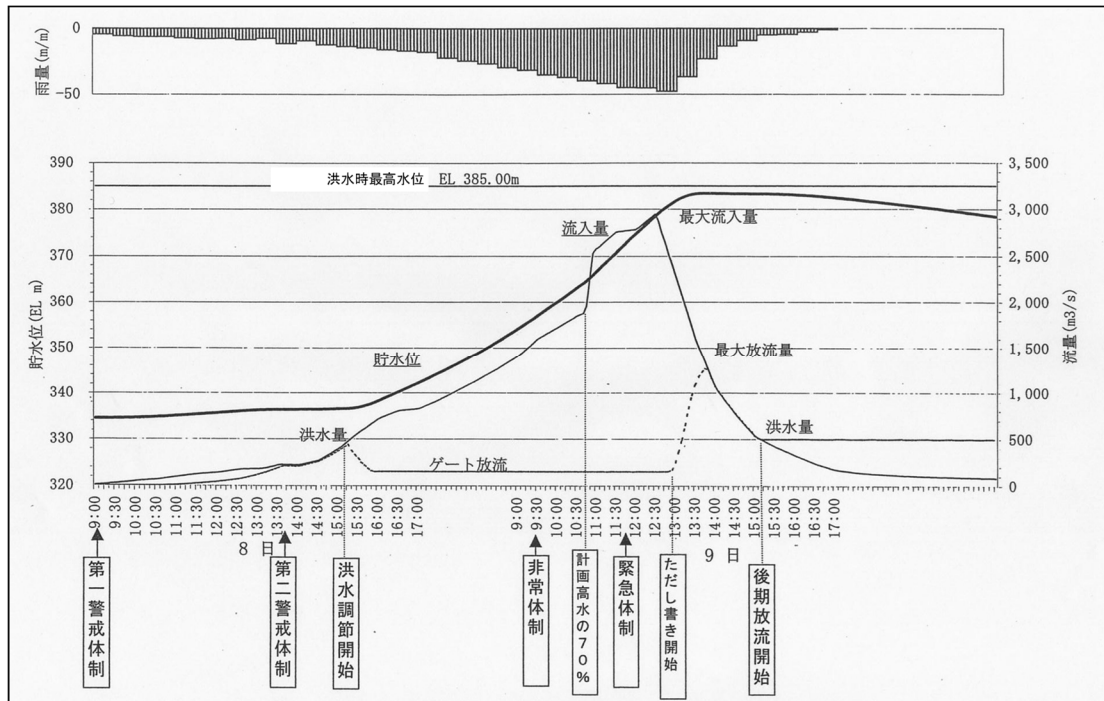


図 1.4-7 洪水時の行動概念図

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所資料】

風水害時の防災体制と洪水警戒体制のランクは、以下に示すとおりである。

表 1.4-7 防災体制と洪水警戒体制のランク

九頭竜川ダム 統合管理事務所 防災体制	真名川ダム 洪水警戒体制	九頭竜ダム 洪水警戒体制
注意体制	準備警戒体制	準備警戒体制
第一警戒体制	第一警戒体制	第一警戒体制
第二警戒体制	第二警戒体制	第二警戒体制
非常体制	非常体制・緊急体制	非常体制・緊急体制

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部運営計画】

風水害対策運営計画第6条と九頭竜ダム及び真名川ダム操作規則等に基づく、九頭竜川ダム統合管理事務所河川関係風水害対策部の防災体制発令基準及びダムの洪水警戒体制発令基準を表 1.4-8 に示す。

九頭竜川ダム統合管理事務所長は、洪水等の風水害発生時には九頭竜川ダム統合管理事務所河川関係風水害対策本部を設置し、適切な防災対応を図るとされている。

表 1.4-8(1) 防災体制発令基準及びダムの洪水警戒体制発令基準

九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部 防災体制発令基準	真名川ダム管理支所 洪水警戒体制 発令基準
(注意体制)	(準備警戒体制)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 福井地方気象台より、大雨・洪水に関する注意報が発令され、対策部長が必要と認めるとき。 2. 台風の本邦上陸が予想され、対策部長が必要と認めるとき。 3. 九頭竜ダム上流域、真名川ダム上流域、全流域（以下「各流域」という）のいずれかの流域平均累加雨量が50mmを超えると予想され、対策部長が必要と認めるとき。 4. 真名川ダム操作規則第13条、真名川ダム操作細則第4条の規定により、洪水警戒体制（準備警戒体制）が発令されたとき。 5. 真名川ダムの小放流バルブのみの放流操作が予想され対策部長が必要と認めるとき。 6. 対策部長が必要と判断したとき。 7. 河川関係風水害対策本部長（以下「対策本部長」という）が指示したとき。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 福井地方気象台から大野市において、降雨に関する注意報又は警報が発せられ、ダム流域内において警戒体制の準備が必要と対策部長が認めるとき。 2. ダム流域内のいずれかの雨量観測所において連続雨量が50mmを超えると予想され、対策部長が必要と認めるとき。 3. 水位が制限水位（活用貯留時を除く）又は常時満水位を超えると予想されたとき。 4. 小放流バルブのみの放流操作が予想され、警戒体制の準備が必要なとき。 5. 活用水位から制限水位への移行放流操作が予想される時。 6. 事前放流実施要領に基づく事前放流操作が予想される時。

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部運営計画】

表 1.4-8(2) 防災体制発令基準及びダムの洪水警戒体制発令基準

九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部 防災体制発令基準	真名川ダム管理支所 洪水警戒体制 発令基準
(第一警戒体制)	(第一警戒体制)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 福井地方気象台より、大雨・洪水に関する警報が発令され、対策部長が必要と認めたとき。 2. 台風の近畿地方接近、又は上陸が予想され、対策部長が必要と認めたとき。 3. 各流域平均累加雨量が100mmを超えると予想され、対策部長が必要と認めたとき。 4. 真名川ダム操作規則第16条の規定により洪水調節等の後における水位の低下を行うとき。 5. 真名川ダム操作規則第13条、真名川ダム操作細則第4条の規定により、洪水警戒体制(第一警戒体制)が発令されたとき。 6. 被害の発生が予想されたとき。 7. 対策部長が必要と判断したとき。 8. 対策本部長が指示したとき。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ダム流域内のいずれかの雨量観測所において連続雨量が100mmを超えると予想され、対策部長が必要と認めたとき。 2. 台風の中心が東経133度から138度の範囲において北緯32度に達し、さらに接近するおそれがあり、対策部長が必要と認めたとき。 3. 流入量が250m³/sを超えると予想されたとき。 4. コンジットゲート又はクレストゲートにより放流を行うとき。ただし、規則第19条第1項第2号、第3号及び規則第22条の規定によりダムから放流する場合は、対策部長が必要と認めたとき。 5. 九頭竜川の中角地点の水位が水防団待機水位を超え、更にはん濫注意水位に達する恐れがあり、対策部長が必要と認めたとき。

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部運営計画】

表 1.4-8(3) 防災体制発令基準及びダムの洪水警戒体制発令基準

九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部 防災体制発令基準	真名川ダム管理支所 洪水警戒体制 発令基準
<p>(第二警戒体制)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各流域平均累加雨量が 200mm を超えると予想され、対策部長が必要と認めたとき。 2. 真名川ダム操作規則第 15 条の規定により洪水調節を行うとき。 3. 真名川ダム操作規則第 17 条の規定により洪水に達しない流水の調節を行うとき。 4. 真名川ダム操作規則第 13 条、真名川ダム操作細則第 4 条の規定により洪水警戒体制(第二警戒体制)が発令されたとき。 5. さらに甚大な被害の発生が予想されるとき。 6. 対策部長が必要と判断したとき。 7. 対策本部長が指示したとき。 	<p>(第二警戒体制)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ダム流域内のいずれかの雨量観測所において連続雨量が 100mm を超え、更に 200mm を超えると予想され、対策部長が必要と認めたとき。 2. 流入量が 500m³/s を超えると予想されたとき。 3. 洪水に達しない流水の調節を行うと予想されたとき。
<p>(非常体制)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 真名川ダム操作規則第 13 条、真名川ダム操作細則第 4 条の規定により、洪水警戒体制(非常体制または緊急体制)が発令されたとき。 2. 甚大な被害が発生したとき。 3. 対策部長が必要と判断したとき。 4. 対策本部長が指示したとき。 	<p>(非常体制)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ダム流域内のいずれかの雨量観測所において連続雨量が 500mm を超えると予想され、対策部長が必要と認めたとき 2. 流入量が計画高水流量の 2,700m³/s に達することが予想されたとき。 3. ただし書き操作要領第 2 条第 1 号に規定する「ただし書き操作開始水位」の標高 380.3m に達することが予想されたとき。
	<p>(緊急体制)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 流入量が 2,700m³/s 以上のとき。 2. ただし書き操作要領第 4 条第 1 号に規定する計画を超える洪水時操作への移行等の措置を行うとき。 3. 洪水により広範囲にわたり、災害の発生が予想されるとき。 4. 細則第 9 条第 2 項に規定する放流が予想されるとき。

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部運営計画】

表 1.4-8(4) 防災体制発令基準及びダムの洪水警戒体制発令基準

九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部 防災体制発令基準	真名川ダム管理支所 洪水警戒体制 発令基準
(体制解除)	(体制解除)
1. 真名川ダム及び九頭竜ダムの洪水警戒体制が解除されたとき。	1. 小放流バルブからの放流が終了したとき。

【出典：九頭竜川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部運営計画】

1.4.3 大規模災害に対する管理

(1) 大規模地震への対応

真名川ダムでは、「大規模地震に対するダム耐震性能照査指針(案)」に基づき、L2地震動に対する照査を実施済みであり、概ね問題が無いことを確認している。

(2) ダム長寿命化計画への対応

真名川ダムでは、ダム長寿命化計画を平成 25(2013)年度に調査・策定済みである。

1.5 文献リスト

「1. 事業の概要」の章で使用した文献等を以下に示す。

表 1.5-1 使用した文献・資料リスト

No.	報告書またはデータ名	発行者	発行年月	箇所
1-1	九頭竜川鳴鹿大堰工事誌	福井河川国道事務所	平成 19 年 3 月	流域の概要、諸元
1-2	九頭流川流域誌	九頭竜川水系治水百周年記念事業実行委員会	平成 12 年 10 月	河川の諸元、地質図、過去の水害写真
1-3	「自然環境調査 Web-GIS」植生図 (1/25,000)】	環境省	平成 25 年	植生図
1-4	福井の気象百年	福井地方気象台	平成 9 年	降水量分布 気温分布
1-5	アメダスホームページ	気象庁	平成 26 年 ～令和 5 年	降水量 気温
1-6	真名川ダム管理年報	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 26 年 ～令和 5 年	降水量
1-7	国勢調査	総務省	昭和 35 年 ～令和 3 年	人口、世帯数、就業者数
1-8	福井県統計年鑑	福井県	昭和 35 年 ～令和 3 年	就業者数
1-9	九頭竜川の流水管理	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 16 年 9 月	治水計画の変遷
1-10	九頭竜川水系河川整備計画	国土交通省近畿地方整備局	平成 19 年 2 月	治水計画の変遷、主な洪水
1-11	平成 16 年福井豪雨の氾濫実績図	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 19 年 2 月	平成 16 年の氾濫実績
1-12	真名川ダム工事誌	建設省近畿地方建設局真名川ダム工事事務所	昭和 54 年 7 月	真名川ダム図面
1-13	河川水辺の国勢調査結果(真名川ダム湖利用実態調査)	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 4 年～令和 3 年	ダム湖利用実態調査
1-14	日流量資料	福井河川国道事務所	昭和 46 年～63 年、平成 19 年～20 年	流況
1-15	水文水質データベース	国土交通省	平成 1 年～18 年、平成 21 年～28 年、平成 31 年～令和 5 年	流況
1-16	平成 30 年度 真名川ダム定期報告書	九頭竜川ダム統合管理事務所	平成 31 年 3 月	貯水池容量配分
1-17	九頭竜ダム他堆砂測量業務報告書	九頭竜川ダム統合管理事務所	令和 5 年 2 月	堆砂測量内容
1-18	令和 3 年度 真名川ダム年次報告書	九頭竜川ダム統合管理事務所	令和 5 年 3 月	水質調査内容