

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

高山ダムは国内屈指の大河川である淀川水系の支川木津川上流、伊賀川、名張川の合流点より名張川筋に沿って約0.5km上流の地点に築造されているものである。

木津川の水源は二派に分れ、一つは高見山地の連峰（標高1,249m）に発する比奈知、青蓮寺及び宇陀の三川が名張盆地で合流する名張川と、一つは布引山地を水源として発する柘植、服部及び長田の三川が上野盆地で合流する伊賀川よりなり、前者は名張より流路を北に約28km、後者は上野より約12km西下して夢絃峡においてその流れをあわせ木津川となる。



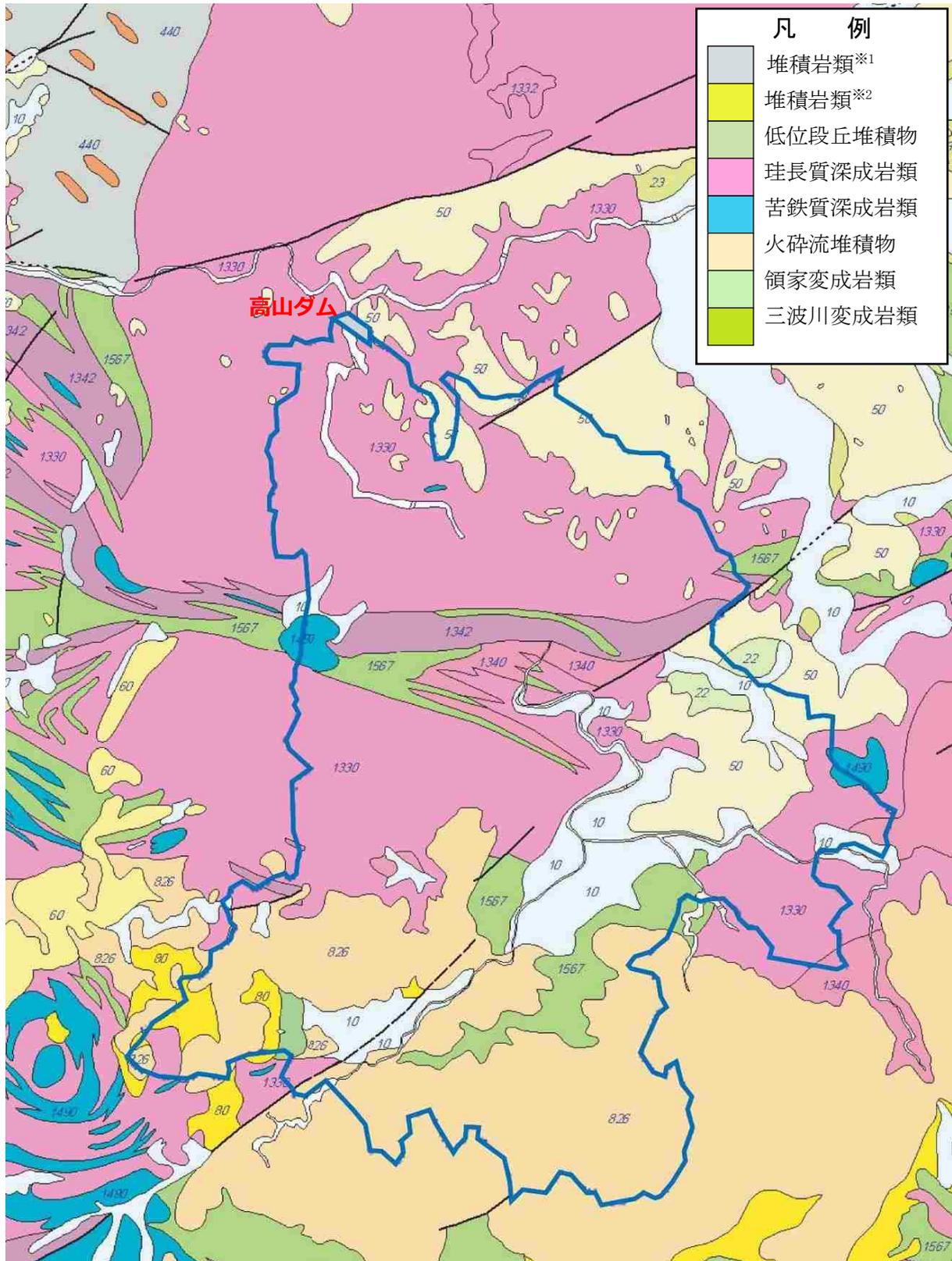
図 1.1.1-1 木津川流域図

(2) 地形・地質

ダムサイトはJR関西本線月ヶ瀬口駅から西南に約2km名張川と伊賀川とが木津川となって合流する地点から名張川上流に約0.5kmのところ^{そらく}に位置している。この地点は京都府相楽郡^{みなみやましる たやま}南山城村田山に属している。ダムサイトの河床標高は令和元年時点で約85m、谷幅約50mでダムサイト兩岸の山腹斜面は、ほぼ等しく約40度の傾斜をなしている。右岸では標高180m付近から緩い起伏をもつ平坦な面が東方に広がっている。平地面には基盤の花崗岩を覆って第四紀洪積層（固結の進んだいわゆる山砂利層）が分布している。左岸では標高200m前後から緩傾斜になるが右岸ほど著しい平坦面の形成はみられない。河床には河床堆積物が分布している。河床堆積物は砂礫よりなり、ボーリング調査結果によるとその層厚は最大6.5m、平均2m～3mである。場所によっては層厚がかなり変化する。砂礫層の礫は直径20cm～50cm程度のものが多いが中には直径数mのものも散在している。礫種は花崗岩が圧倒的に多く他に直径10cm程度のチャートを含む。斜面や斜面の裾にはところどころ基盤岩を覆って岩屑堆積層が分布しているがその分布層厚とも小さい。堆積物は砂および角礫（直径10cm～20cm）よりなっている。

地質的にみれば中央構造線の北方、つまり西南日本内帯に属し、いわゆる領家地帯に属する。領家帯は領家複合岩体から成り、以前は、地質時代は先カンブリアと考えられていたが、現在は秩父系の中へ花崗岩の岩漿^{がんしょう}が地下深部において大規模に進入し、種々の混成現象を起して生じたいろいろな変成岩類と花崗岩類より成っていることが判明してきている（日本地方地質誌「近畿地方」）。この一帯はすべて花崗岩帯でダムサイト周辺は細、中粒黒母花崗岩より成り、片理がほとんどなく、領家花崗岩の特色である片理が発達した片状花崗岩および花崗片岩とは趣を異にしている。また方状節理の発達が顕著であり、全般的にやや風化をうけている。特に表面は酸化されて褐色化しているが付近では石材を採掘しており、その度合は推測できる。一般に花崗岩は、局部的に風化の程度が極端に変化し、上部と下部では著しく相違していることが珍しくない。その分にもれずこのダムサイト部でも河床部と斜面部とでは相当の違いがある。特に河床部は良好な岩質である。右岸（西面）は開口のクラックが多く、左岸側（東面）はクラック部が粘土化しているものが多い。

出典：高山ダム工事誌を一部修正



※1：谷底平野、山間盆地、河川・海岸平野堆積岩類

※2：汽水成層ないし海成・非海成混合層堆積岩類

図 1.1.1-2 高山ダム流域の地質図

出典：「シームレス地質図データベース」産業技術総合研究所地質調査総合センター

(3) 植生等

名張川流域は日本の植生体系の上ではヤブツバキクラス域に属し、ヤブツバキ類、シイ類、シロダモ、アオキなどの常緑広葉樹林の生育域である。しかし、平成27年度河川水辺の国勢調査(ダム湖環境基図調査)においては、高山ダム周辺の植生は落葉広葉樹二次林であるコナラ群落は約24%、スギ・ヒノキ植林が約24%と流域の森林を構成しており、自然植生はほとんど見られない状況は前回調査(平成22年度)と変わらない。

その他の植生はいずれも面積割合で5%を超えるものがなく、森林植生ではアラカシ群落、シリブカガシ群落、シラカシ群落、アカマツ群落、ヌルデ-アカメガシワ群落が、ヤナギ類ではタチヤナギ群落、ジャヤナギ-アカメヤナギ群落、低木林ではクズ群落、イタチハギ群落、ネザサ群落が、草本植生ではツルヨシ群落、オオイヌタデ-オオクサキビ群落、オオオナモミ群落、オギ群落等の分布が確認されている。

外来種は特にダム湖岸の水際に沿ってイタチハギ群落、オオイヌタデ-オオクサキビ群落、オオオナモミ群落、メリケンムグラ群落、メリケンカルカヤ群落、セイトカアワダチソウ群落、アレチウリ群落、オオブタクサ群落が確認されている。外来種の繁殖力の強さ、乾湿の変化などの環境変化への強さにより水位変動域に先駆的に侵入してくることが要因として考えられている。

重要種として、ダム下流の左右岸に常緑広葉樹林のシリブカガシ群落がある。

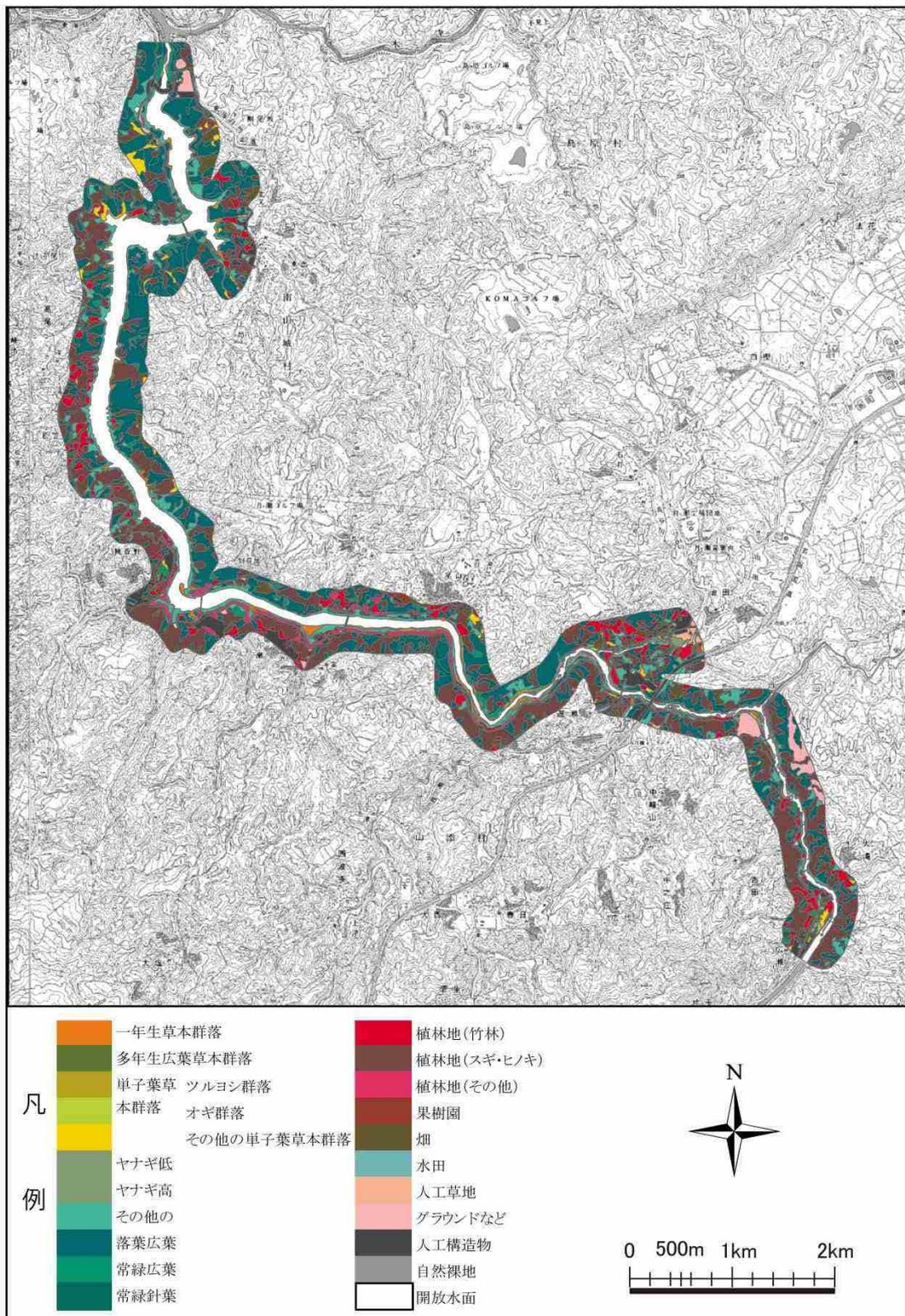


図 1.1.1-3 高山ダム流域の植生図

(4) 気象

名張川流域は周囲を700mから1,000mの山地に囲まれ、伊勢湾から直線距離で約30km、大阪湾から直線距離で約60kmの位置で、紀伊半島のつけ根の中央部にあり、海岸まで比較的距離が短いにもかかわらず、気候型としては東海型と瀬戸内海型の間中型としての内陸性気候地域に属する。

高山ダム地点の至近10ヵ年(平成22年から令和元年)の日平均気温の月最高、月平均、月最低気温を図1.1.1-4に示す。

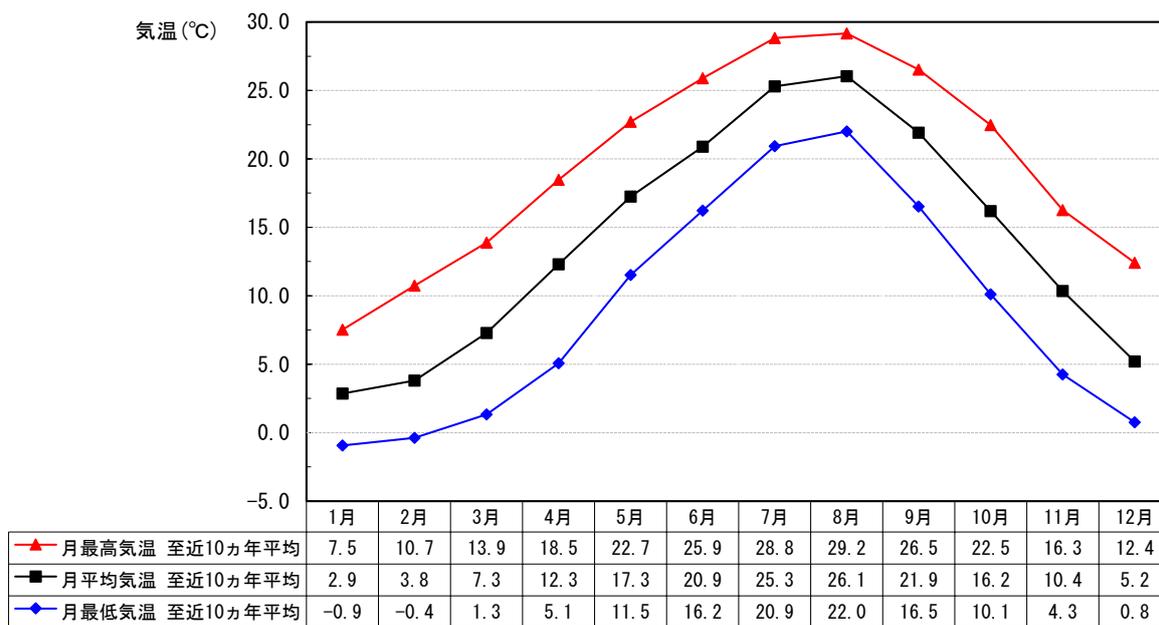


図 1.1.1-4 高山ダム地点の日平均気温の月最高、月平均、月最低気温(至近10ヵ年平均)

木津川流域の気象は大別して東部盆地降雨区と高見山山地の降雨区より構成される。伊賀川流域にあたる東部盆地地区の年降雨量は、1,200mm から 1,800mm で、全国平均の約 1,800mm に比べるとやや少なく、琵琶湖や桂川の流域よりやや少ない地域である。年間の平均降雨日数は約 120 日であるが、その多くは台風期の 7 月から 9 月にかけて集中し、月平均 200mm から 300mm になることもある。

また、名張川の流域は、近畿地方のほぼ中央部に位置し内陸性の気候を示す。流域内にあたる高見山山地地区の気象は、昼夜の温度差が大きく、年降雨量は全国平均(1800mm)よりやや少ない。

また、その南部は紀伊山地の気象と似ており、淀川水系の中でも台風期の雨量は最大であるが、流域年降雨量は淀川水系中最少である。

なお、中流部の名張では年降水量は平均 1,558mm 程度(至近 5 カ年の平均平)である。昭和 51 年から令和元年の平均年降水量と比較すると、150mm 程多くなっている。

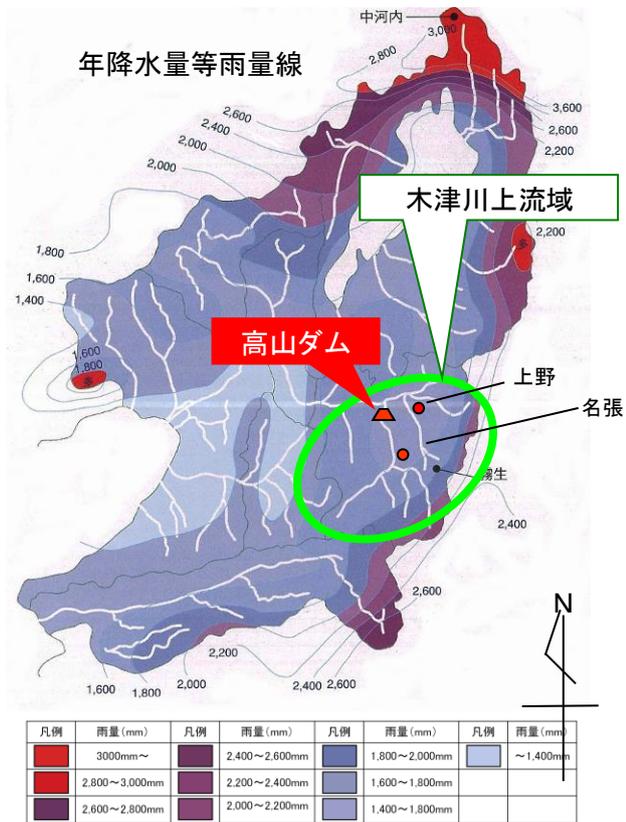


図 1.1.1-5 木津川流域の年降水量分布

出典：「淀川百年史」近畿地方建設局 昭和49年10月に着色

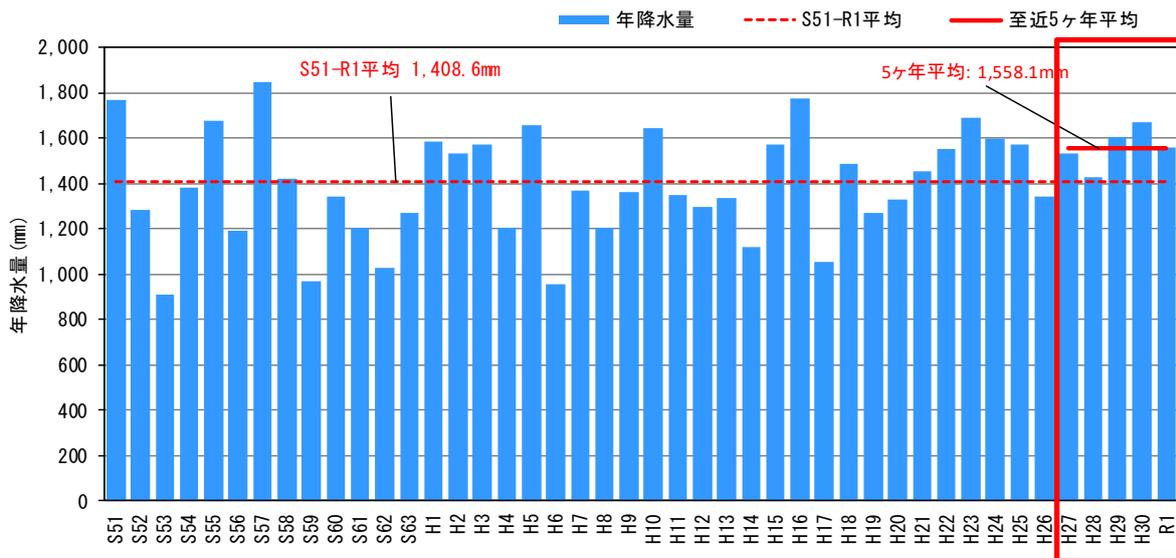


図 1.1.1-6 名張地点の年降水量の推移

出典：気象庁資料

高山ダム地点の平均年降水量の状況を下図に示す。年降水量の至近10ヵ年(平成22年から令和元年)の平均は1,550mm、至近5ヵ年(平成27年から令和元年)の平均は1,563mmである。

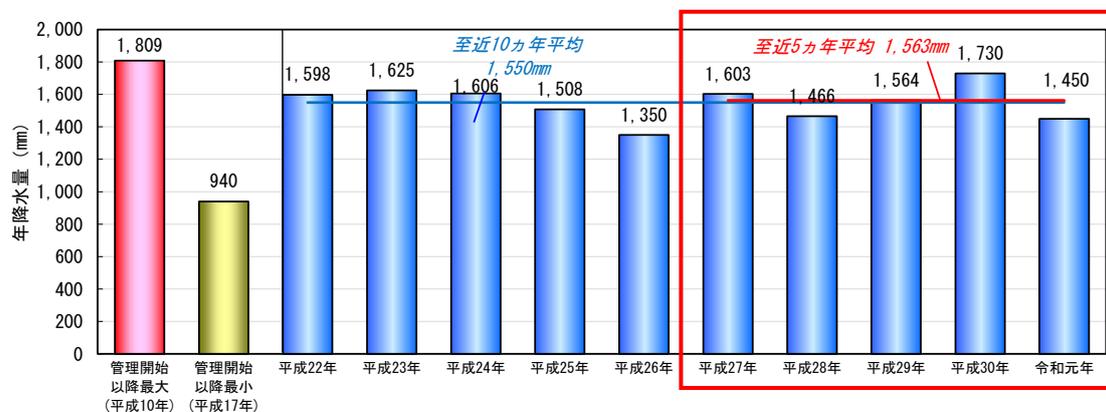


図 1.1.1-7 高山ダム地点の年降水量の状況

高山ダム流域平均では、年降水量の至近10ヵ年(平成22年から令和元年)の平均は1,757mm、至近5ヵ年(平成27年から令和元年)の平均は1,751mmである。

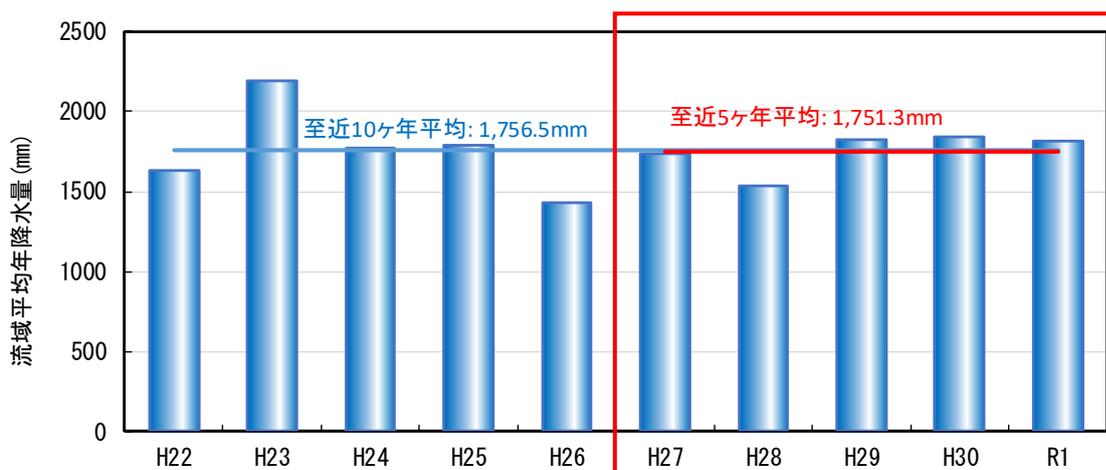


図 1.1.1-8 高山ダム流域平均の年降水量の状況

高山ダムの流域平均月降水量と平均月総流入量を下図に示す。月間の降水量及び総流入量は、梅雨期の7月、台風や前線による降雨が多くなる9月と10月に多く、当該月の平均月降水量は216mmから278mm、平均月総流入量は86百万m³から113百万m³となっている。なお、7月と10月の平均月降水量は同程度であるが、平均月総流入量は10月が高い傾向にある。

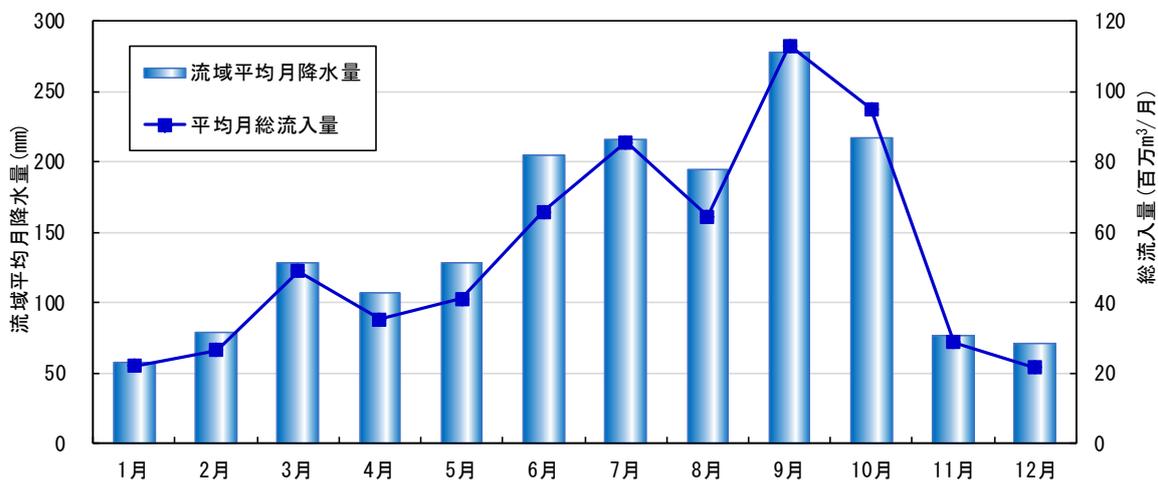


図 1.1.1-9 高山ダムの流域平均月雨量と総流入量(至近10カ年平均)

1.1.2 社会環境

(1) 市町村合併等による水源地域市町村の動態

平成16年までは、高山ダムの水源地域は、上野市（三重県）、名張市（三重県）など、12市町村からなっていたが、市町村合併により、5市4村（令和2年3月31日現在）となっている。

下表に市町村合併等の状況を示す。

表 1.1.2-1 高山ダム水源地域の市町村合併の状況

旧市町村名		新市町村名	備考
京都府	南山城村	南山城村	R2.3.31 現在変更なし
三重県	上野市	伊賀市	H16.11.1 上野市を含む6市町村が合併新設
	名張市	名張市	R2.3.31 現在変更なし
	美杉村	津市	H18.1.1 美杉村を含む10市町村が合併新設
奈良県	月ヶ瀬村	奈良市	H17.4.1 月ヶ瀬村、都祁村、奈良市が合併
	山添村	山添村	R2.3.31 現在変更なし
	大宇陀町	宇陀市	H18.1.1 左記4町村が合併新設
	菟田野町		
	榛原町		
	室生村		
	曾爾村	曾爾村	R2.3.31 現在変更なし
御杖村	御杖村	R2.3.31 現在変更なし	

(2) 水源地域の人口動態

高山ダム水源地域市町村の人口推移は以下のとおりである。

高山ダム流域は3府県（京都府1村、奈良県2町3村、三重県3市）にまたがっており、水源地域市町村人口は、平成7年まで増加傾向にあったが、平成12年度以降は減少傾向となっている。

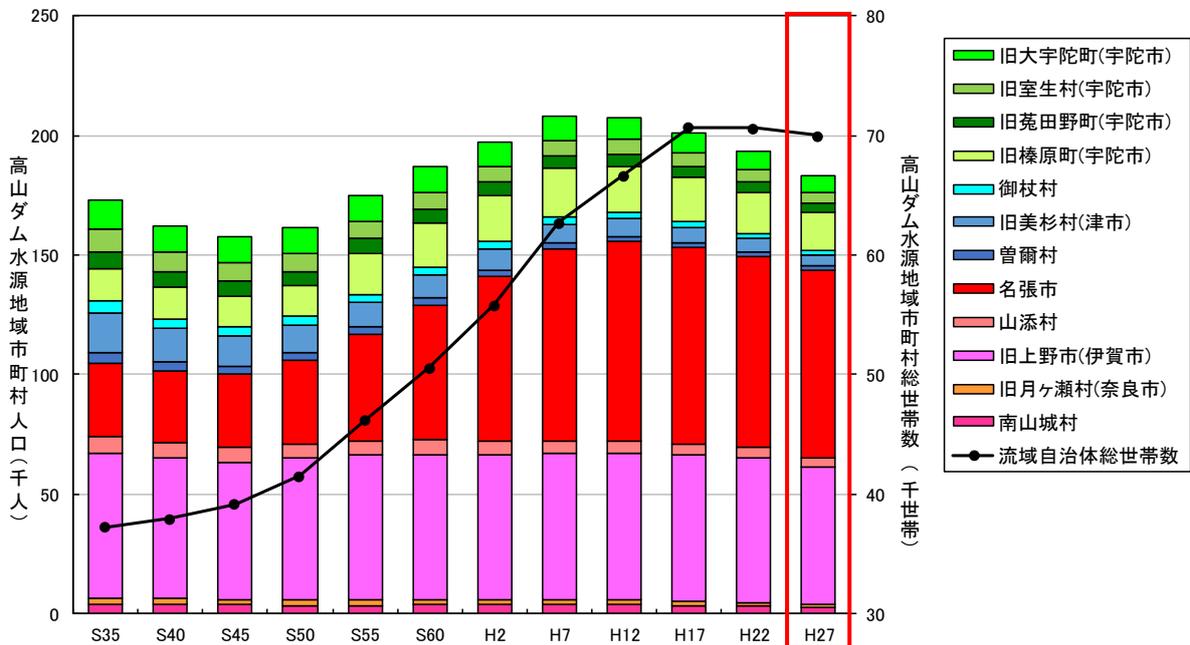
平成7年までの人口増加は、昭和50年代頃から大阪都市圏のベッドタウンとして急速に成長した名張市の影響によるものである。その他の市町村の人口は、減少又は横ばい傾向にある。

表 1.1.2-2 高山ダム水源地域の市町村人口推移

高山ダム水源地域市町村人口※		(単位:人)											
府県	市町村名	S35	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27
京都府	南山城村	4,050	3,978	3,570	3,388	3,396	3,701	3,890	4,024	3,784	3,466	3,078	2,652
三重県	旧上野市(伊賀市)	60,725	58,915	57,666	59,716	60,835	60,812	60,242	60,986	61,493	61,121	60,541	57,339
	名張市	30,904	30,084	30,862	34,929	44,488	56,474	68,933	79,913	83,291	82,156	80,284	78,795
	旧美杉村(津市)	16,043	14,103	12,470	11,408	10,495	9,630	8,835	8,015	7,158	6,392	5,381	4,495
奈良県	旧月ヶ瀬村(奈良市)	2,483	2,355	2,142	2,132	2,110	2,136	2,084	2,015	1,962	1,809	1,607	1,455
	山添村	6,807	6,416	5,978	5,885	5,822	5,933	5,773	5,420	4,967	4,595	4,107	3,674
	旧大宇陀町(宇陀市)	11,584	11,221	10,930	10,829	10,638	10,541	10,032	9,712	9,104	8,225	7,361	6,983
	旧菟田野町(宇陀市)	7,330	6,392	6,344	6,032	5,849	5,683	5,477	5,284	4,914	4,623	4,250	3,733
	旧榛原町(宇陀市)	13,093	12,873	12,950	12,846	17,210	18,512	19,358	20,230	19,438	18,549	17,491	16,228
	旧室生村(宇陀市)	9,721	8,426	7,739	7,562	7,404	7,138	6,869	6,809	6,306	5,786	5,125	4,488
	曾爾村	4,433	3,512	3,189	3,144	3,083	2,975	2,743	2,645	2,472	2,193	1,895	1,549
	御杖村	5,533	4,159	3,852	3,593	3,430	3,287	3,035	2,840	2,623	2,366	2,102	1,759
計		172,706	162,434	157,692	161,464	174,760	186,822	197,271	207,893	207,512	201,281	193,222	183,150

※上記人口は流域人口ではなく流域に含まれる市町村人口の合計である。

出典：国勢調査



※上記人口・世帯数は流域人口ではなく流域に含まれる市町村人口・世帯数の合計である。

図 1.1.2-1 高山ダム水源地域市町村の人口推移

出典：国勢調査

(3) 流域内の人口動態

高山ダム流域市町村の行政区面積及び流域内面積を表 1.1.2-3 に、高山ダム流域面積に対する市町村面積の割合を図 1.1.2-2 に示す。

表 1.1.2-3 高山ダム流域市町村の面積及び流域内面積

市町村等名		行政区面積 (km ²)	流域内面積 (km ²)	面積比	高山ダム流域面積(615km ²)に対する 市町村面積の割合
京都府	南山城村	64.21	18.17	0.283	2.95%
三重県	旧上野市(伊賀市)	195.26	23.87	0.122	3.88%
	名張市	129.76	125.42	0.967	20.39%
	旧美杉村(津市)	206.7	20.4	0.099	3.32%
奈良県	旧月ヶ瀬村(奈良市)	21.35	18.63	0.873	3.03%
	山添村	66.47	53.36	0.803	8.68%
	旧大宇陀町(宇陀市)	47.44	37.67	0.794	6.13%
	旧菟田野町(宇陀市)	27.78	27.77	1.000	4.52%
	旧榛原町(宇陀市)	64.41	61.57	0.956	10.01%
	旧室生村(宇陀市)	107.99	104.69	0.969	17.02%
	曾爾村	47.84	47.84	1.000	7.78%
	御杖村	79.63	75.61	0.950	12.29%
	合計		1058.84	615.00	—

高山ダム流域面積(615km²)に対する市町村面積の割合

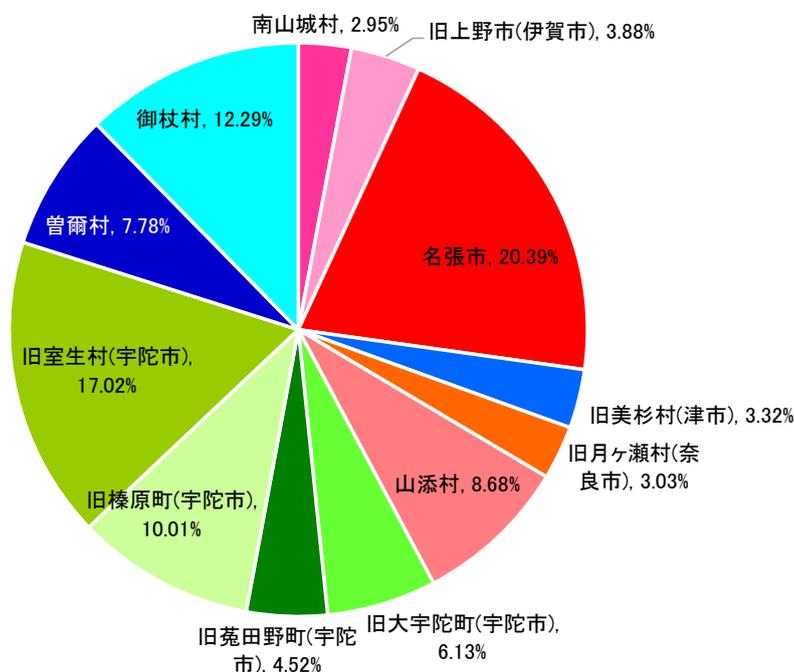


図 1.1.2-2 高山ダム流域市町村の面積割合

高山ダムの流域面積比により算出した高山ダム流域内人口の推移は表 1.1.2-4 及び図 1.1.2-3 のとおりである。

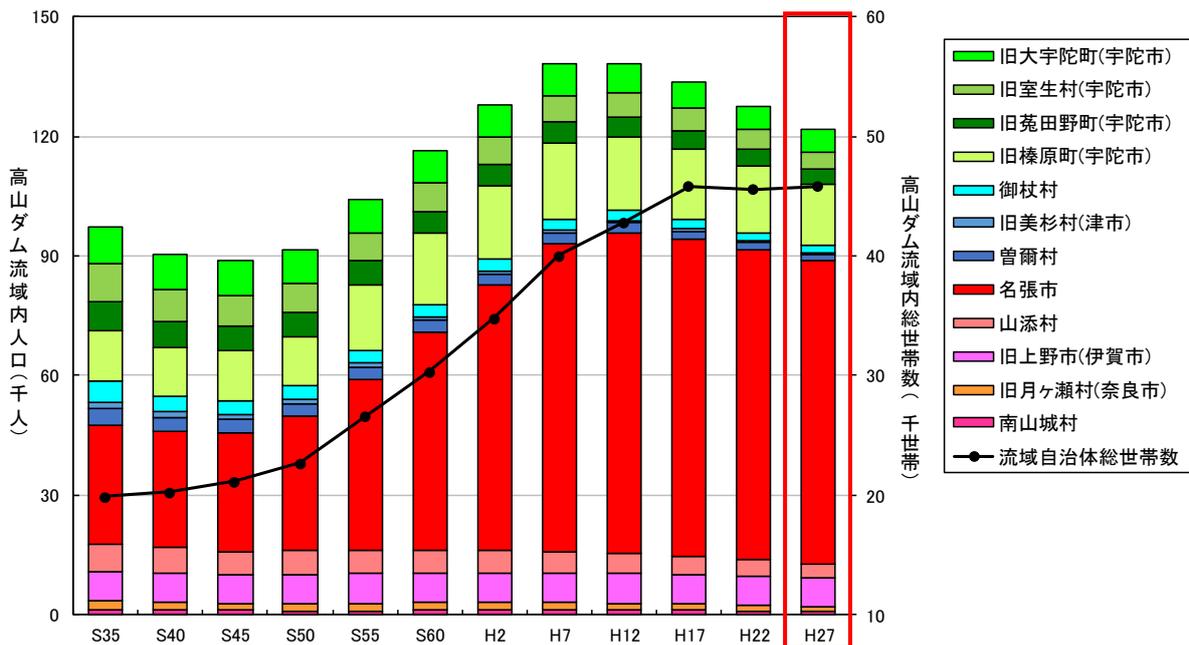
流域内人口は平成7年から平成17年にかけて13万人を超えていたが、以降減少傾向となり、平成27年時点で12万人余りとなっている。流域内では名張市の人口が6割以上を占めている。

表 1.1.2-4 高山ダム流域内人口の推移

高山ダム流域内人口※ (単位:千人)

府県	市町村名	S35	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27
京都府	南山城村	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
三重県	旧上野市(伊賀市)	7	7	7	7	7	7	7	7	8	7	7	7
	名張市	30	29	30	34	43	55	67	77	81	79	78	76
	旧美杉村(津市)	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
奈良県	旧月ヶ瀬村(奈良市)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
	山添村	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3
	旧大宇陀町(宇陀市)	9	9	9	9	8	8	8	8	7	7	6	6
	旧菟田野町(宇陀市)	7	6	6	6	6	6	5	5	5	5	4	4
	旧榛原町(宇陀市)	13	12	12	12	16	18	19	19	19	18	17	16
	旧室生村(宇陀市)	9	8	8	7	7	7	7	7	6	6	5	4
	曾爾村	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
	御杖村	5	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2
計		96	89	88	91	103	115	127	137	137	133	127	121

※上記人口はダム流域に含まれる各市町村人口に行政区面積のうち流域内面積が占める割合を乗じて算出した人口の合計である。
出典：国勢調査



※上記人口はダム流域に含まれる各市町村人口に行政区面積のうち流域内面積が占める割合を乗じて算出した人口の合計である。

図 1.1.2-3 高山ダム流域内人口の推移

出典：国勢調査

(4) 産業別就業者数

高山ダム水源地域市町村における産業別就業者数の推移は、表 1.1.2-4 及び図 1.1.2-4 に示すとおりである。

市町村合併により平成 17 年以降のデータが未整備である市町村が多いが、人口の減少に合わせて、おおむね全産業で就業者数の減少傾向となっている。特に第一次産業の減少は顕著である。

産業別就業者数は 5 年に 1 回の実施となっている。

表 1.1.2-5 水源地域市町村の産業別就業者数の推移

府県名	市町村名	(人)	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	H17	H22	H27
京都府	南山城村	第1次産業	1,193	1,143	945	965	855	720	523	386	362	250	188
		第2次産業	440	271	256	240	270	363	477	416	374	295	245
		第3次産業	553	637	675	673	723	842	1,147	1,125	1,014	924	773
三重県	旧上野市 (伊賀市)	第1次産業	10,056	8,579	5,890	4,511	3,473	2,602	2,357	1,671	1,768	1,140	1,308
		第2次産業	8,753	10,135	10,242	10,732	11,583	12,953	13,351	13,111	12,116	10,626	11,002
		第3次産業	16,458	13,584	14,476	15,261	15,336	15,246	16,209	16,237	16,454	15,075	14,994
	名張市	第1次産業	5,462	4,518	2,976	2,267	1,877	1,482	1,366	1,103	1,114	793	901
		第2次産業	3,602	4,777	5,637	7,332	9,857	12,158	13,884	14,112	13,148	12,156	12,101
		第3次産業	7,446	7,048	8,178	10,581	13,694	17,616	22,372	24,572	24,829	23,745	23,443
	旧美杉村 (津市)	第1次産業	3,551	2,742	1,866	1,217	1,061	710	643	406	371	155	133
		第2次産業	1,416	2,002	1,941	2,149	2,071	1,994	1,591	1,315	996	696	553
		第3次産業	1,220	1,772	1,916	1,896	1,869	1,867	1,832	1,690	1,532	1,257	1,083
奈良県	旧月ヶ瀬村 (奈良市)	第1次産業	916	769	595	516	459	389	351	323	302	244	202
		第2次産業	155	201	180	286	279	303	314	262	214	188	172
		第3次産業	249	273	340	383	422	417	422	447	435	378	346
	山添村	第1次産業	2,815	2,355	1,885	1,456	1,254	959	752	453	498	419	382
		第2次産業	499	559	685	748	811	878	852	760	664	602	513
		第3次産業	565	731	780	996	1,112	1,155	1,256	1,204	1,237	1,080	972
	宇陀市	第1次産業	(7,935)	(7,018)	(4,875)	(3,793)	(3,140)	(2,404)	(2,137)	(1,776)	(1,732)	(1,086)	(1,204)
		第2次産業	(4,246)	(5,343)	(5,130)	(5,685)	(5,703)	(5,903)	(5,854)	(5,271)	(4,248)	(3,376)	(3,057)
		第3次産業	(6,575)	(7,409)	(7,930)	(9,821)	(10,226)	(10,620)	(11,697)	(11,231)	(11,038)	(9,923)	(9,230)
	旧大宇陀町 (宇陀市)	第1次産業	2,292	1,970	1,570	1,149	928	682	623	526	540	304	331
		第2次産業	1,198	1,599	1,505	1,542	1,551	1,603	1,553	1,395	1,070	822	764
		第3次産業	1,798	1,998	2,040	2,377	2,351	2,388	2,408	2,272	2,243	2,029	1,834
	旧菟田野町 (宇陀市)	第1次産業	1,183	1,019	720	510	447	390	301	233	232	138	177
		第2次産業	815	1,115	1,065	1,067	1,046	1,011	925	815	611	536	433
		第3次産業	969	1,134	1,240	1,330	1,274	1,224	1,205	1,205	1,259	1,125	1,051
	旧榛原町 (宇陀市)	第1次産業	2,275	2,062	1,200	1,177	956	764	681	671	591	402	449
		第2次産業	1,468	1,727	1,685	2,173	2,279	2,423	2,500	2,247	1,865	1,507	1,414
		第3次産業	2,458	2,843	2,840	4,256	4,782	5,258	6,195	6,056	5,985	5,418	5,092
	旧室生村 (宇陀市)	第1次産業	2,185	1,967	1,385	957	809	568	532	346	369	242	247
		第2次産業	765	902	875	903	827	866	876	814	702	511	446
		第3次産業	1,350	1,434	1,810	1,858	1,819	1,750	1,889	1,698	1,551	1,351	1,253
	曾爾村	第1次産業	944	877	535	431	386	265	279	228	185	152	140
		第2次産業	385	439	425	529	536	481	446	335	275	212	160
		第3次産業	415	420	505	539	608	555	568	577	573	505	439
	御杖村	第1次産業	1,148	1,013	700	427	365	302	296	226	234	142	176
		第2次産業	323	506	650	709	676	674	539	455	308	217	187
		第3次産業	451	451	430	550	524	514	513	494	498	465	446

※「-」は、合併などにより旧自治体区分での就業者数が公表されていないことを示す。

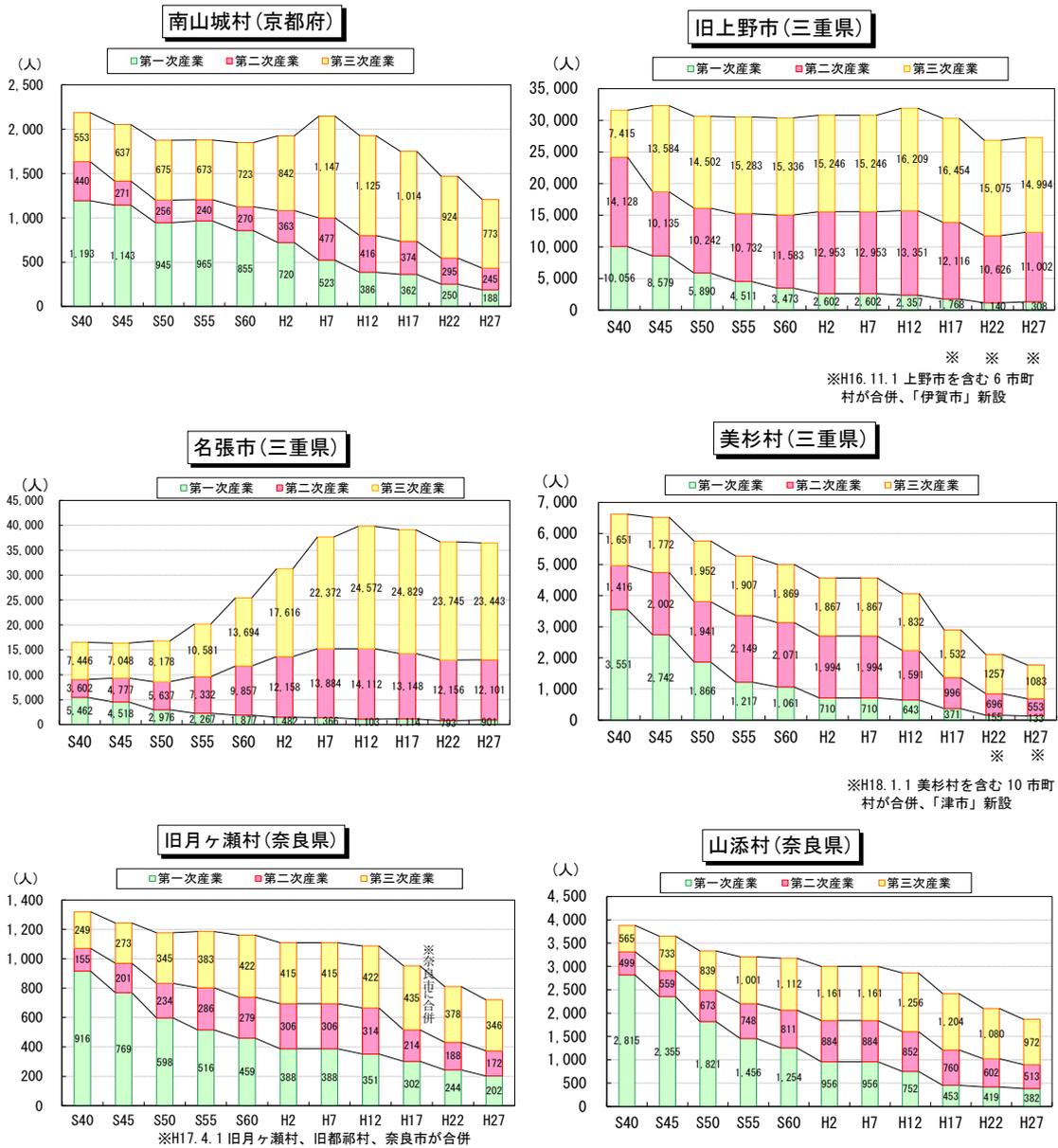


図 1.1.2-4(1) 高山ダム流域市町村の産業就業者数の推移

出典：国勢調査

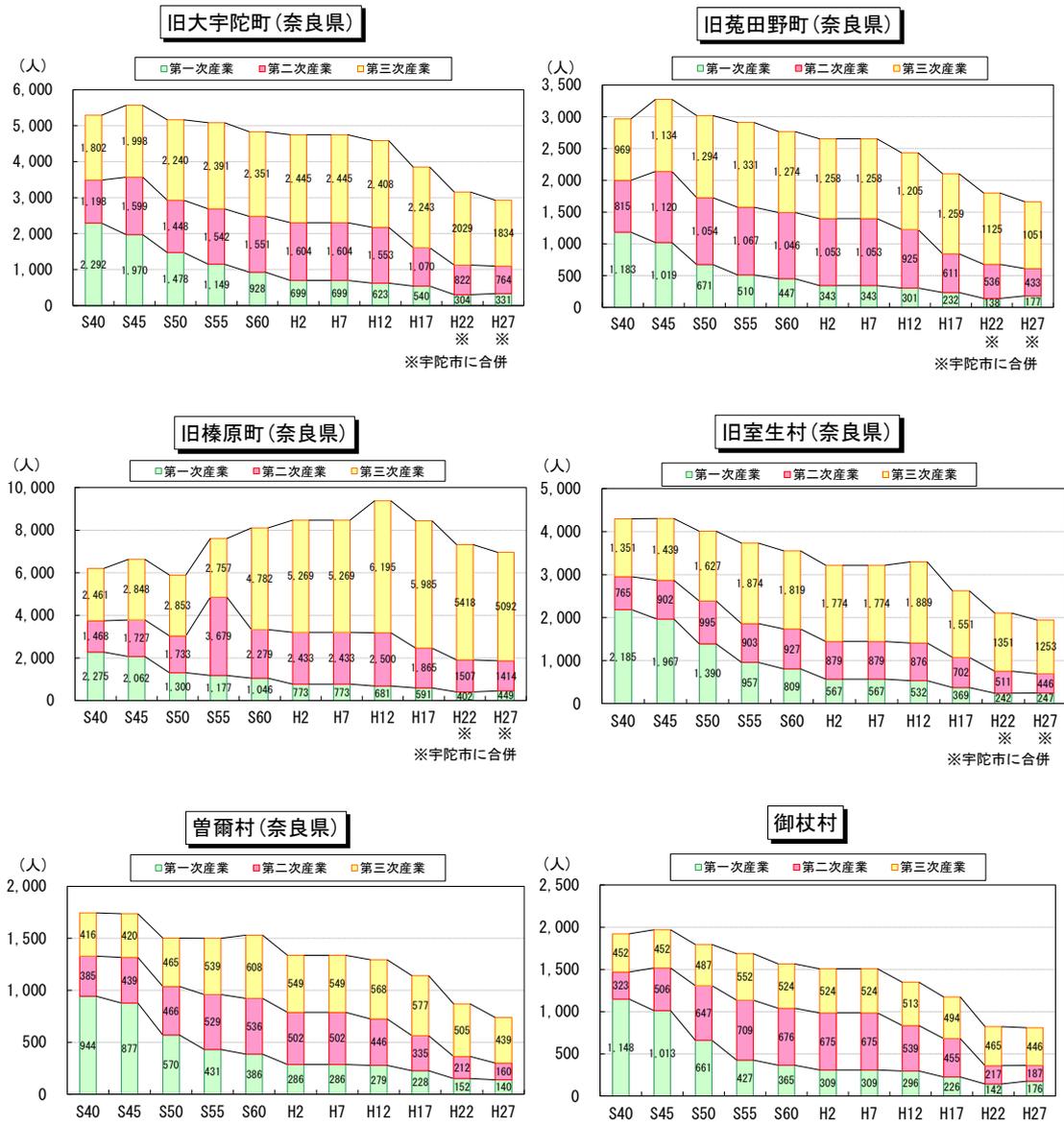


図 1.1.2-4(2) 高山ダム流域市町村の産業就業者数の推移

出典：国勢調査

1.1.3 治水と利水の歴史

(1) 治水の歴史

表 1.1.3-1 に木津川流域の既往主要出水の概要を、表 1.1.3-2 に高山ダム運用開始以前の洪水被害状況をそれぞれ示す。

表 1.1.3-1 木津川流域の既往主要出水

生起年月日	気象原因	木津川流域 平均雨量(mm) ^{注1)}	木津川(加茂地点) 最大流量(m ³ /s)
S28.8.15	前線	286.4(上野地点)	不明
S28.9.25	台風 13 号	261	5,800
S31.9.27	台風 15 号	204	3,850
S33.8.27	台風 17 号	210	3,650
S34.8.14	前線及び台風 7 号	250	3,900
S34.9.27	台風 15 号<伊勢湾台風>	296	6,200
S35.8.30	台風 16 号	129	770
S36.10.28	低気圧前線及び台風 26 号	289	5,220
S40.9.17	台風 24 号	205	5,170
S46.9.26	台風 29 号	152	1,219
S47.9.16	台風 20 号	166	3,258
S51.9.9	台風 17 号	457	3,050
S57.8.1	台風 10 号	451	3,989
H2.9.19	台風 19 号	201	3,949
H2.9.30	台風 20 号	125	1,972
H6.9.30	台風 26 号	224	3,596
H7.5.12	前線	169	2,727
H9.7.26	台風 9 号	223	3,352
H16.8.5	台風 11 号	165	2,766
H21.10.7	台風 18 号	241	4,109
H23.8.31	台風 12 号	276	2,387
H24.9.30	台風 17 号	148	2,636
H25.9.16	台風 18 号	226	3,900
H26.8.9	台風 11 号	289	3,750
H29.10.18	台風 21 号	488	5,142
H30.9.29*	台風 24 号	139	2,430
R1.10.11*	台風 19 号	248	3,325 (速報値)

注1) 値は降り始めから降り終わりまでの雨量

*H30.9.29及びR1.10.11の雨量は「独立行政法人水資源機構 木津川ダム総合管理所 洪水調節報告書」、流量は「国土交通省 近畿地方整備局 木津川上流河川事務所」による。

表 1.1.3-2 高山ダム運用開始以前の洪水被害の状況

対象洪水	人的被害		全壊 流失	半壊	床上 浸水	床下 浸水	田		畑		道路		堤防		鉄道	橋	山くずれ
	死者 (人)	負傷者 (人)	戸数 (戸)	戸数 (戸)	戸数 (戸)	戸数 (戸)	流出 埋没 (町)	冠水 (町)	流出 埋没 (町)	冠水 (町)	箇所	延長 (m)	箇所	延長 (m)	箇所	箇所	箇所
昭和28年 8月14～15日 (前線)	14	102	94	-	1431	4457	958	1709	-	-	564	-	211	-	-	104	1224
昭和28年 13号台風出水	200	-	-	-	47,267	165,827	15,135	88,054	-	-	12,387	-	5,896	-	297	-	10,324
昭和31年 1615号台風出水	4	3	18		700	11,717	21	1,027	-	-	78	-	11	-	4	41	100
昭和33年 台風17出水	1	-	21	329	945	1,381	463	-	-	-	-	8	-	-	7	-	
昭和34年 15号台風出水 (伊勢湾台風)	-	16	120	-	367	896	184	562	-	-	70	-	75	-	-	9	-
昭和34年 前線及び 台風5907号	3	1	8		973	13,745	10	-	-	-	49	-	45	-	3	53	91
昭和35年 台風16・18号及び 前線活動	49	-	-	-	7,301	29,584	1,691	9,119	-	-	1,017	-	1,022	-	39	476	986
昭和36年 10月豪雨出水	2	4	4	-	322	1,823	437	498	-	-	366	-	-	-	-	19	3
昭和40年 24号台風出水	2	8	12	-	1,038	8,264	126	6,076	-	-	148	-	29	-	-	29	186

出典：平成22年度 高山ダム定期報告書

次ページ以降に、高山ダム運用開始以前の各出水の詳細を記す。

1) 昭和28年8月14～15日(前線)

8月12日から14日にかけて、日本海中部にある弱い前線が東西に伸び、南方洋上には、台風7号があった。低気圧は、13日山東半島付近に発生し、前線に沿って東進していたが、日本海中部でほとんど消滅していた。そして、これより後面に伸びる前線は、台風7号の北上と、小笠原高気圧の弱まりを機に、急速に南下した。この前線が、14日から15日未明にかけて、瀬戸内海より近畿中部に停滞し、信楽高原付近で南北に移動したことにより、雷雨を伴った豪雨となった。

上野測候所の観測によれば、14日18時55分から、15日9時10分に至る14時間15分の総雨量は286.4mm。平年であれば、7月・8月の2ヶ月分に相当する雨が、一晩で降った勘定である。10分最大雨量(21.4mm)、1時間最大雨量(81.2mm)など、いずれをとっても、上野では明治34年観測開始以来最大の雨量である。しかしこの雨量が、上野から直線距離12kmの阿保で34.0mm、17kmの名張ではただの6.2mmであった。集中豪雨の様相をはっきりとあらわしていた。

雨勢が特に強くなったのは、15日3時以降で、上野では、3時間の最大雨量が170.6mmという、短時間強雨型となった。

総雨量は、多羅尾が316mmを記録し、東和東では680mmと推定されている。一時孤立状態となった信楽高原中央部では、上野以上の豪雨であった。

被害の状況は、伊賀地方がその大部分を占め、かなりの被害を被った。この地方では、豪雨が激しかったため、山が崩れ、土砂は濁流のように奔流し、一瞬にして多数の人命を奪った。阿山郡島ヶ原村では、山津波が起こり90名に近い村民が家屋もろとも水渦の犠牲となった。

しかし、南伊賀の名張、阿保を結ぶ線は雨量50mmで被害は幸いにも軽微であった。

出典：近畿水害写真集

2) 昭和28年9月24~25日(13号台風)

9月22日以来西日本南方海上に停滞していた前線は台風の本土接近と共に活発となり、24日から25日にかけて60mmから70mmの前期降雨があった。台風が北緯32度付近を通過する頃から中部地方に去るまで約5時間から6時間にわたり、高見、鈴鹿、近畿北部山地を中心として平均25mm/hrの強度を降らせ、総雨量は250mmから300mmに達した。

このため淀川枚方の水位は、25日23時15分6.97mに達し、破堤氾濫の危機に見舞われたが、上流宇治川左岸向島堤及び右支川、芥川、桧尾川等が決壊したため大事に至らなかった。しかし、上流部での破堤がなければ水位7.40m、流量8,650m³/sに達したものと推定される。この洪水を対象として淀川の治水基本計画が策定され、天ヶ瀬、高山の洪水調節ダム新設の計画が決定した。

出典：淀川・大和川の洪水

大暴れ風雨高潮

屋根瓦も吹っ飛ばす 伊賀地方の被害甚大

【伊賀地方】伊賀地方は、24日午後6時頃から、猛烈な暴風雨に襲われ、屋根瓦が飛ばされ、多くの家屋が被害を受けた。また、河川が増水し、田畑が浸水した。被害は甚大で、多くの人が避難した。伊賀地方の被害は、25日朝まで続く見込みである。

【宇治川】宇治川は、24日午後6時頃から、急激に増水し、向島堤が決壊した。また、右支川の芥川、桧尾川等も決壊した。宇治川流域の被害は甚大で、多くの家屋が被害を受けた。また、河川が増水し、田畑が浸水した。宇治川流域の被害は、25日朝まで続く見込みである。

【近畿北部山地】近畿北部山地は、24日午後6時頃から、猛烈な暴風雨に襲われ、多くの家屋が被害を受けた。また、河川が増水し、田畑が浸水した。近畿北部山地の被害は、25日朝まで続く見込みである。

【神部線】神部線は、24日午後6時頃から、暴風雨に襲われ、多くの列車が遅延した。また、一部の列車が取消された。神部線の被害は、25日朝まで続く見込みである。

【交バス不通】交バスは、24日午後6時頃から、暴風雨に襲われ、多くのバスが遅延した。また、一部のバスが取消された。交バスの被害は、25日朝まで続く見込みである。

【宇治川】宇治川は、24日午後6時頃から、急激に増水し、向島堤が決壊した。また、右支川の芥川、桧尾川等も決壊した。宇治川流域の被害は甚大で、多くの家屋が被害を受けた。また、河川が増水し、田畑が浸水した。宇治川流域の被害は、25日朝まで続く見込みである。

【またも山崩れ】またも山崩れが相次ぎ、冠水田千町歩を越す。山崩れは、24日午後6時頃から、暴風雨に襲われ、多くの山崩れが発生した。冠水田千町歩を越す山崩れは、25日朝まで続く見込みである。

毎日新聞(昭和28年9月26)

3) 昭和31年9月25～27日(台風15号洪水)

9月19日、マリアナ群島付近に発生した熱帯性低気圧は、22日15時台風(15号)となり、発達しながら北西進し、25日午前、沖縄の南南西250km付近で北北西から北北東へ転向、沖縄付近に達したころは中心気圧は953mbに低下した。最大風速は45m/sと推定された。

その後台風は北東進して、27日15時頃関東南部をかすめて本州東方海上に去った。この台風は東北東進型の雨台風のコースをとった。台風自体の雨のほか、寒冷前線の活動による降雨が重なり、雨量は南に多く北に少なかった。

出典：近畿水害写真集

4) 昭和33年8月27日(台風17号洪水)

8月19日、カロリン群島北方に発生した熱帯性低気圧は、21日15時台風(17号)となり、北西、北、北北東と進路を変えながら、25日18時頃、和歌山県御坊市と白浜の北方にある印南の間の海岸付近より上陸した。

その後は高野山の西方を通過して奈良県に入り、進路を北北東に変え、近畿地方を縦断し北陸地方に去った。

和歌山市では25日16時前から北東の強風が吹きはじめ、18時には瞬間最大風速32m/secを記録し、19時に平均最大風速23.3m/secと最低気圧980.2mbを観測した。

降雨は24日より紀ノ川流域上流部で500～700mmを記録したのに対し、下流部で約100mmと比較的少なく、上流山岳地帯に降雨分布が集中した。上流部の雨は波状であったため、水位は各観測所において一時停滞していたが、25日夕刻に再び上昇を始め、船戸においては19時指定水位(2.50m)を突破し、26日3時に最高水位4.90mに達し、後漸次減水を続け低下した。

出典：近畿水害写真集

5) 昭和34年8月12日～14日洪水(前線及び台風7号)

7月11日、マリアナ群島北方に発生した熱帯性低気圧は北西に進み、12日10時、台風(5907号)となり、13日小笠原諸島に達した頃には、中心気圧960mb、最大風速45m/sに発達した。

また、8月12日、本州の南の海上に停滞する前線を東進してきた低気圧は、四国沖で停滞気味となり、流域では朝から雨が降ったり止んだりの天気となったが、特に石川上流に雨量が多く、13日の9時までに、滝畑で143.1mm、河内長野で130.5mmに達した。

台風はその後進路を北北西乃至北に変え、速度を急速に早めながら北上し、14日6時、静岡県に上陸、中部地方東部を縦断、14日10時、日本海に抜けた。このため、13日一旦衰えた流域の雨は、午後から再び強くなり、17時頃より翌14日未明にかけて最も強く、奈良では13日18時に、1時間雨量31.2mmを観測した。

出典：近畿水害写真集

6) 昭和34年15号台風出水(伊勢湾台風)

台風15号は、9月22日マリアナ群島のパグアン島付近で発生し、北西進して漸次勢力を増し、26日未明、中心気圧910mb、中心付近の最大風速60m/sという超大型台風となり、進路を北に転じ本土上陸の気配を示した。このため26日正午ごろから雨が次第に激しくなり、夜半過ぎまで降り続いた。

特に、木津川上流では毎時平均 28mm にも及び、既往最大の洪水を記録した。そのため下流の南山城村、笠置町、加茂町の全域にわたり、流域沿川一帯が押し流された。雨は夜半にあがったが、各河川の流量は刻々と増し、その危険は 27 日夜になっても去らなかった。伊賀では、昭和 28 年の 13 号台風程度の出水で上野盆地が湛水した。木津川下流及び名張川流域では、家屋の浸水は相当出たが、加茂より下流では大きな被害はなかった。

出典：近畿水害写真集



毎日新聞(昭和 34 年 9 月 28 日)

朝日新聞(昭和 34 年 9 月 28 日)



写真 1.1.3-2 奈良県月ヶ瀬村大字石打付近の被害状況
(増水した長谷川の濁流がまわりの田を洗い流す。)

出典：近畿水害写真集

7) 昭和 35 年 8 月 29～30 日 (台風 16 号及び前線活動)

近畿地方における降雨は、28 日朝台風 16 号が北緯 29 度に達した頃から始まった。雨の多かった地域は、大台ヶ原山系から伊賀盆地であった。29 日夜から 30 日 9 時まで、台風が日本海に入ってから、雨は淡路ー六甲ー桂川流域ー福井県に至る線上で停滞し、猪名川、桂川上流では昭和 28 年 13 号台風以来の水害となった。

出典：近畿水害写真集

8) 昭和 36 年 10 月豪雨出水

25 日から西日本に降り出した雨は、28 日も降り続き、このため近畿地方の各地では、豪雨による被害が続出した。しかし、28 日夜、台風 26 号が本州東方の海上を北上するにつれて、関東以西の雨はおさまり出し、大雨の心配はなくなった。

伊賀地方に 26 日から降り続いた雨は、27 日夜から豪雨となり、27 日午後 11 時 45 分に大阪管区气象台では淀川に洪水注意報を発令した。28 日午後 6 時には、上野市内で 286mm、名張市の国見山で 504mm を記録。災害救助法が発動された上野市では未明から長田、服部、柘植の三河川が氾濫し始めたので、非常水防体制をしくとともに、合流点付近住民に対して避難命令が出された。しかし、28 日午後からは各地とも雨が小降りとなり、午前中一斉に警戒水位を突破していた各河川も減水しはじめた。

出典：近畿水害写真集

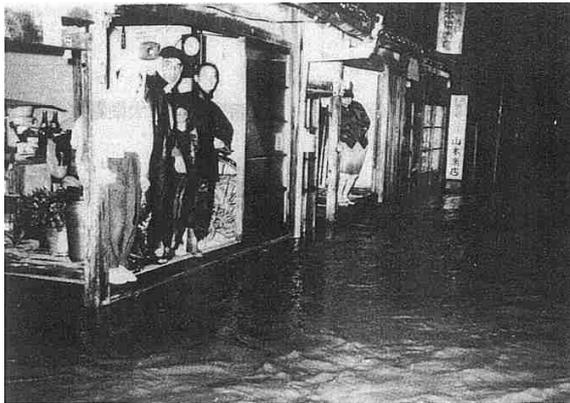
9) 昭和 40 年 24 号台風出水

台風の進路に近い太平洋岸では突風が吹き、四国の剣山で 56m、室戸岬で 44m の最大瞬間風速を記録。近畿北部、四国東南部、紀伊半島南部では、激しい雨が降り出し、同日午後 9 時までの 12 時間で、舞鶴、彦根で 140mm、京都で 130mm、徳島で 110mm、潮岬で 100mm など、各地で 100～150mm と、記録的な雨量になった。

この台風は志摩半島南岸に上陸して渥美半島方面へぬけたが、勢力が大きかったため、被害総額 77 億円という予想外の被害を生じた。

被害はほとんど県下全域に及んだが、特に伊賀地方の上野市、名張市、阿山郡阿山町で大きな痛手を受け、災害救助法が適用された。

出典：近畿水害写真集



名張市柳原付近



朝日新聞(昭和40年9月19日)



名張市新町付近



名張市本町付近

写真 1.1.3-3 昭和40年24号台風による被害状況

出典：近畿水害写真集

(2) 琵琶湖・淀川流域の渇水状況

琵琶湖・淀川流域では表 1.1.3-6 に示すとおり、昭和 52 年、53 年、59 年、61 年、そして琵琶湖開発事業完成後の平成 6 年から 8 年、12 年、14 年、17 年と、4 年に 1 回程度の割合で相次いで渇水に見舞われており、市民生活や経済社会活動が影響を受けている。平成 18 年以降において渇水被害は発生していない。

木津川流域においては、平成 6 年に渇水が発生しているが、奈良市水道局による取水制限は木津川取水分のみの制限で、名張川の取水制限までは至っていない。

表 1.1.3-3 淀川の主要渇水発生状況

渇水年	渇水期間	取水制限等の状況	関連ダム等	内 容
昭和52年	8月26日～翌年1月6日	上水10% 工水15%(134日間)	琵琶湖、室生ダム、高山ダム、青蓮寺ダム	この年の7～8月の降雨量は少なく、高山ダム・青蓮寺ダム・室生ダムの各地点降雨量は平年値の約1/3であった。8月23日に淀川水系渇水対策本部が設置され、解散した翌年1月7日までの間に取水制限が実施された。
昭和53年	9月1日～翌年2月8日	上水10% 工水15%(161日間)	琵琶湖、室生ダム、高山ダム、青蓮寺ダム	昭和52年と同様の秋冬期渇水で、各ダムの最低貯水率は高山ダムで13%、青蓮寺ダムで41%、室生ダムで10%と管理開始以来最低の貯水率を示し、琵琶湖水位は最低水位B.S.L-73cmを示した。
昭和59年	10月8日～翌年3月12日	上水最大20% 工水最大22%(156日間)	琵琶湖、室生ダム、高山ダム、青蓮寺ダム	本年秋以降の少雨が原因で発生した秋冬期渇水である。琵琶湖水位の低下によって瀬田川洗堰からの放流が制限された。このため、維持用水の確保が困難になり、高山・青蓮寺ダムからの放流が実施された。
昭和61年	10月17日～翌年2月10日	上水最大20% 工水最大22%(117日間)	琵琶湖	淀川水系では10月13日に第1回淀川渇水対策会議が開催され、17日より取水制限を実施した。その後もまとまった降雨が無く、第二次、第三次取水制限が実施された。
平成2年	8月7日～9月16日	上水最大30%(41日間)	室生ダム	本年の夏、奈良市に上水を供給している室生ダムは、管理開始以来初めての大渇水を経験した。これに対し、奈良県では8月15日に渇水対策連絡協議会を設置して節水PRや、一部地域の水源を室生ダムのある宇陀川系統から紀ノ川(吉野川)系統に切り替える等の対策を行った。
平成6年	8月22日～10月4日	上水最大20% 工水最大20%(42日間)	琵琶湖、室生ダム、高山ダム、青蓮寺ダム、布目ダム	渇水期間中、琵琶湖の渇の後退によって、普段は水没している城址が出現したり、湖岸と沖合いの洲が陸続きになる等、渇水の影響が目に見える状態で見られたが、琵琶湖開発事業の効果が発揮され、直接日常生活に支障をきたすような事態は生じなかった。
平成7年	8月26日～9月18日	上水最大30% 農水最大35%(24日間)	室生ダム	8月以降の降雨は全施設において少雨傾向となったが、実際に取水制限等の渇水対策を実施したのは支川宇陀川の室生ダムだけだった。
平成8年	6月10日～6月21日	上水最大40% 農水最大35%(12日間)	室生ダム	平成7年に続き、室生ダムでは4月中旬から貯水量が急速に減少したのを受けて、6月4日から利水者による自主節水を開始し、6月10日から取水制限を実施した。
平成12年	9月9日～9月11日	上水最大10% 工水最大10%(3日間)	琵琶湖、室生ダム、日吉ダム	渇水期間中各ダムからの貯留水を河川へ補給したことにより、取水制限等の渇水対応期間の短縮がなされたほか、河川を枯らさずに済むなどの効果があった。
平成14年	9月30日～翌年1月8日	上水10% 工水10% 農水10%(101日間)	琵琶湖、室生ダム、日吉ダム	各利水者や関係府県民の節水への協力及びダム群も含めた日々の水管理を行うことにより市民生活への影響が回避できた。
平成17年	6月28日～7月5日	上水30% 農水30%(8日間)	室生ダム	降雨は全施設において少雨傾向となったが、実際に取水制限等の渇水対策を実施したのは支川宇陀川の室生ダムだけだった。なお、室生ダムの貯水率は一時62%まで低下した。

出典：渇水報告書

京都新聞(平成6年8月13日)

1.2 ダム建設事業の概要

1.2.1 ダム事業の経緯

(1) 河川改修計画の経緯

淀川では明治 18 年及び 29 年に起こった洪水を契機として、河川法の成立とともに、定量的な解析による治水計画が立てられ、明治 30 年に本格的な治水工事先駆けとなった淀川改良工事が始まった。

昭和 28 年の台風 13 号は記録的な出水をもたらし、宇治川の破堤など大きな被害が発生したため、初めてダム群による洪水調節の思想を取り入れた新しい治水計画「淀川水系改修基本計画」が昭和 29 年に策定された。

その計画は、淀川本川(基準地点枚方)の基本高水を 8,650 m^3/s とし、このうち 1,700 m^3/s を上流ダム群で調節し、計画高水流量を 6,950 m^3/s とするとともに、宇治川 900 m^3/s 、木津川 4,650 m^3/s 、桂川 2,780 m^3/s とするもので、この計画に基づき、天ヶ瀬ダム、高山ダムが建設された。

その後、淀川では出水が相次ぎ、中でも昭和 34 年に来襲した伊勢湾台風は、木津川で 6,200 m^3/s の出水をもたらしたため、木津川のダム計画が見直され、高山ダムの他に青蓮寺ダムと室生ダムが追加された。昭和 39 年公布の新河川法の施行に伴い本計画は、翌昭和 40 年 4 月から「淀川水系工事实施基本計画」となった。

しかしながら、その後も大出水が相次いだことに加え、人口及び資産の増大等により、昭和 46 年に「淀川水系工事实施基本計画」を全面改定するに至った。計画では、水系全体の上下流・本支川バランスを確保した上で、現状より治水安全度を全体として向上させることを治水対策の基本とし、計画規模の見直し、狭窄部の開削、琵琶湖の治水対策等を行うこととした。この中で、木津川上流の上野盆地は、狭窄部である岩倉峡のせき上げにより浸水が生じやすい状況であったため、狭窄部の開削及び開削に伴う流出増に対応して木津川に洪水調節施設群を配置する計画とされた。

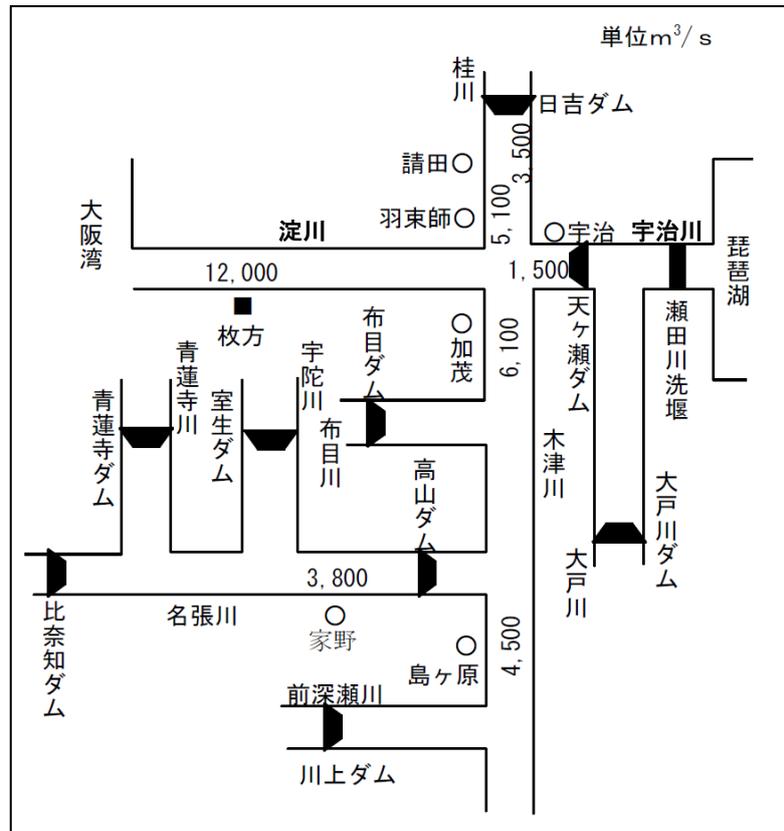


図 1.2.1-1 淀川水系工事实施基本計画(昭和 46 年)における流量配分図

(2) 現在の河川整備の基本方針

平成19年8月に、淀川水系における治水、利水、環境の重要性をふまえて淀川水系河川整備基本方針が策定されている。主な内容は以下に示すとおりである。

本川及び支川の整備にあたっては、河川整備の進捗をふまえて、本支川及び上下流間バランス、自然条件や社会条件を考慮し、整備手順を明確にした上で、河川整備を行うこととしている。また、流域全体の治水安全度の向上を図る観点から、所要の堤防等の整備や洪水調節施設の整備を行った後、下流に影響を及ぼさない範囲で、原則として瀬田川洗堰の全閉操作は行わないこととし、洪水時においても瀬田川洗堰設置前と同程度の流量を流下させることとしている。さらに、計画規模を上回る洪水や整備途上段階で施設能力以上の洪水が発生した場合においても、下流のより堤防の高い区間における過度な流量の集中を回避し、被害をできるだけ軽減させるため、河道や川沿いの状態、氾濫形態等をふまえ必要な対策を実施するとしている。

基本高水のピーク流量は、琵琶湖からの流出量を加味して淀川の基準地点枚方で17,500m³/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により5,500 m³/sを調節して、河道への配分流量は昭和46年の工事実施基本計画と同じく、12,000 m³/sとしている。

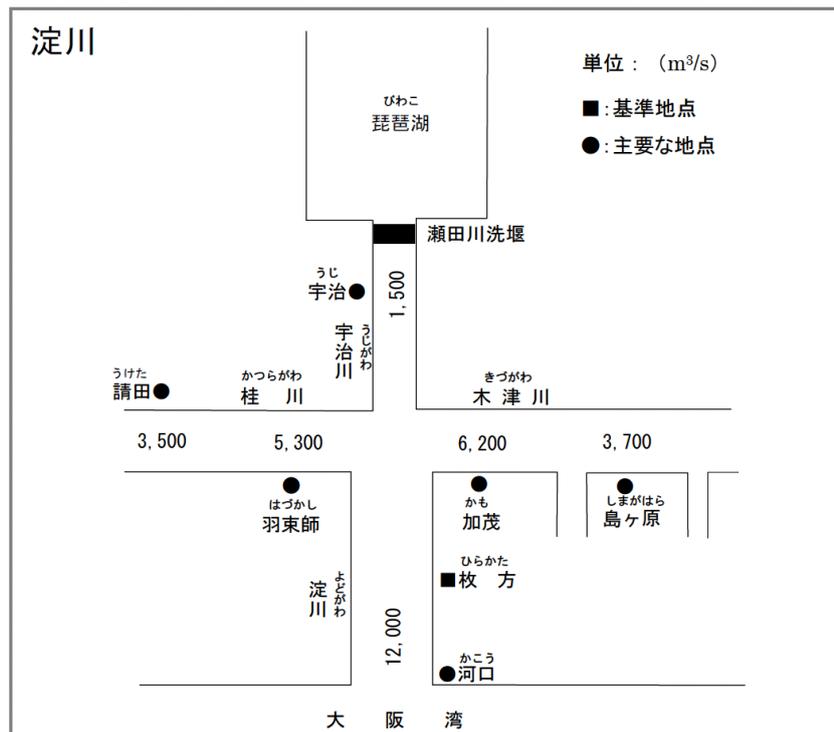


図 1.2.1-2 淀川水系河川整備基本方針(平成19年)における流量配分図

出典：淀川水系河川整備基本方針 平成19年3月 国土交通省河川局

(3) ダム事業の経緯

昭和28年の台風13号を契機に策定された「淀川水系改修基本計画」（昭和29年策定）により、「高山ダム調査出張所」が昭和33年に設置され、高山ダムの具体的な型式や貯水容量等を検討する実施計画調査に入ったが、昭和34年に伊勢湾台風が台風13号の洪水流量を超える水害を引き起こしたため洪水調節計画を再検討した。また、関西圏の人口増加に伴う給水人口増加や阪神工業地帯の拡充に伴う水需要の増加への対応が必要となり、総貯水容量56,800千 m^3 の高山ダムを建設して、洪水調節と関西圏への利水補給を行う基本計画が昭和37年8月に決定された。

建設事業は、昭和37年8月に建設省(現国土交通省)から水資源開発公団(現独立行政法人水資源機構)に移管され、高山ダム工事事務所は高山ダム建設所に改称した。

その後、昭和40年6月に本体工事に着手し、昭和41年10月にコンクリート打設を開始した。およそ4年後の昭和43年8月に本体打設を完了し、昭和44年3月には試験湛水も終了、昭和44年4月に竣工し、昭和44年8月に管理を開始し現在に至っている。

令和元年で、管理開始以降50年が経過している。

高山ダム事業の経緯を表1.2.1-1に、高山ダム建設時の状況を図1.2.1-3に示す。

表 1.2.1-1 高山ダム事業の経緯

年 月	事業内容	備考
昭和 33 年 6 月	京都工事事務所に高山ダム調査出張所設置	近畿地方建設局
昭和 34 年 4 月	淀川工事事務所高山ダム調査出張所に変更	
昭和 35 年 4 月	高山ダム調査事務所発足	
昭和 37 年 4 月	高山ダム工事事務所設置	
昭和 37 年 8 月	基本計画決定	
昭和 37 年 9 月	実施計画認可	
昭和 37 年 10 月	水資源開発公団に移管	高山ダム建設所と改称
昭和 40 年 6 月	本体工事着手	大成建設(株)JV(株)奥村組
昭和 40 年 7 月	山添村の公共・一般補償妥結	
昭和 40 年 7 月	仮排水トンネル工事着手	
昭和 40 年 11 月	南山城村の公共・一般補償妥結	
昭和 40 年 12 月	上野市の公共・一般補償妥結	
昭和 41 年 9 月	月ヶ瀬村の一般補償妥結	
昭和 41 年 10 月	コンクリート打設開始	
昭和 41 年 11 月	月ヶ瀬村の公共補償妥結	
昭和 43 年 8 月	本体コンクリート打設完了	
昭和 43 年 4 月	試験湛水開始	
昭和 44 年 3 月	試験湛水終了	
昭和 44 年 4 月	竣工式	
昭和 44 年 7 月	高山ダムに関する施設管理規程の制定	
昭和 44 年 8 月	管理開始	
平成 10 年度～平成 16 年度	高山ダム貯水池水質保全事業実施	
平成 15 年 2 月	高山ダム水源地域ビジョンの策定	
平成 19 年 8 月	淀川水系河川整備基本方針の策定	
平成 21 年 3 月	淀川水系河川整備計画の策定	
平成 26 年度～平成 27 年度	ダム総合点検実施	
令和元年 8 月	管理開始 50 年	
令和 2 年 1 月	高山ダムに関する施設管理規程の一部改正	貯留された流水の放流の限度を 1,300 立方メートルに変更
令和 2 年 3 月	高山ダム事前放流実施要領の策定	
令和 2 年 5 月	淀川水系治水協定の締結	



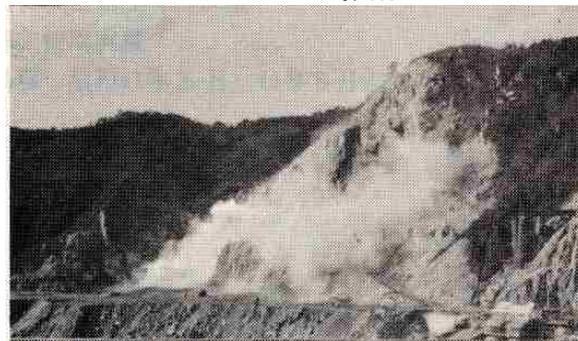
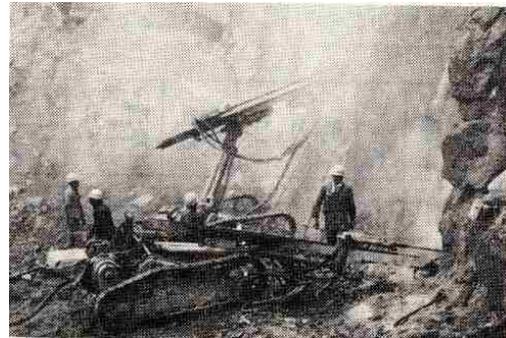
ダム地点



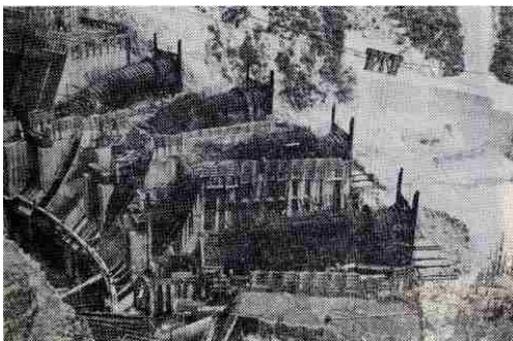
仮排水トンネル工事



ダムサイト掘削



原石山掘削



コンクリート打設



図 1.2.1-3 高山ダム建設時の状況

出典：高山ダム工事誌

1.2.2 事業の目的

高山ダムの目的は以下のとおりである。

1) 洪水調節

高山ダム貯水池の治水容量 35,400 千 m³ を利用し、上流の青蓮寺ダム、室生ダム及び比奈地ダム調節後のダム地点における計画高水流量を 3,400m³/s から 1,800 m³/s に調節する。

2) 流水の正常な機能の維持

木津川沿川の不特定かんがい等用水として、かんがい期間（6月16日から9月15日）にあつては、12.0 m³/s の流水、非かんがい期（9月16日～翌年6月15日）にあつては河川管理上必要な概ね 6.0 m³/s の流水を、青蓮寺ダムから補給される量とあわせて、それぞれ大河原地点において確保することができるよう、ダムからの補給のための放流を行わなければならない。

3) 新規利水

阪神地区の水道用水として、洪水期にあつては 13,800 千 m³ のうち 9,100 千 m³、非洪水期にあつては 49,200 千 m³ のうち、17,500 千 m³ を利用して最大 5m³/s を補給する。。

表 1.2.2-1 阪神地区の水道用水量 (m³/s)

大阪市水道用水	2.249
枚方市水道用水	0.112
守口市水道用水	0.041
大阪広域水道企業団水道用水	1.824
尼崎市水道用水	0.102
阪神水道企業団水道用水	0.672

出典：高山ダムパンフレット

4) 発電

高山発電所によりダムから放流される水（最大使用水量 14.0 m³/s、利用水深 31.0m、落差 55.0m）を利用し、最大出力 6,000kW の発電を行う。なお、発電は最低水位 EL. 104.0m から平常時最高貯水位 EL. 135.0m までの、容量 49,200 千 m³ を利用しうるものとする。

表 1.2.2-2 発電諸元

出力(kW)	最大 6,000
使用水量(m ³ /s)	最大 14.0
有効落差(m)	総落差 55.0

出典：高山ダム工事誌

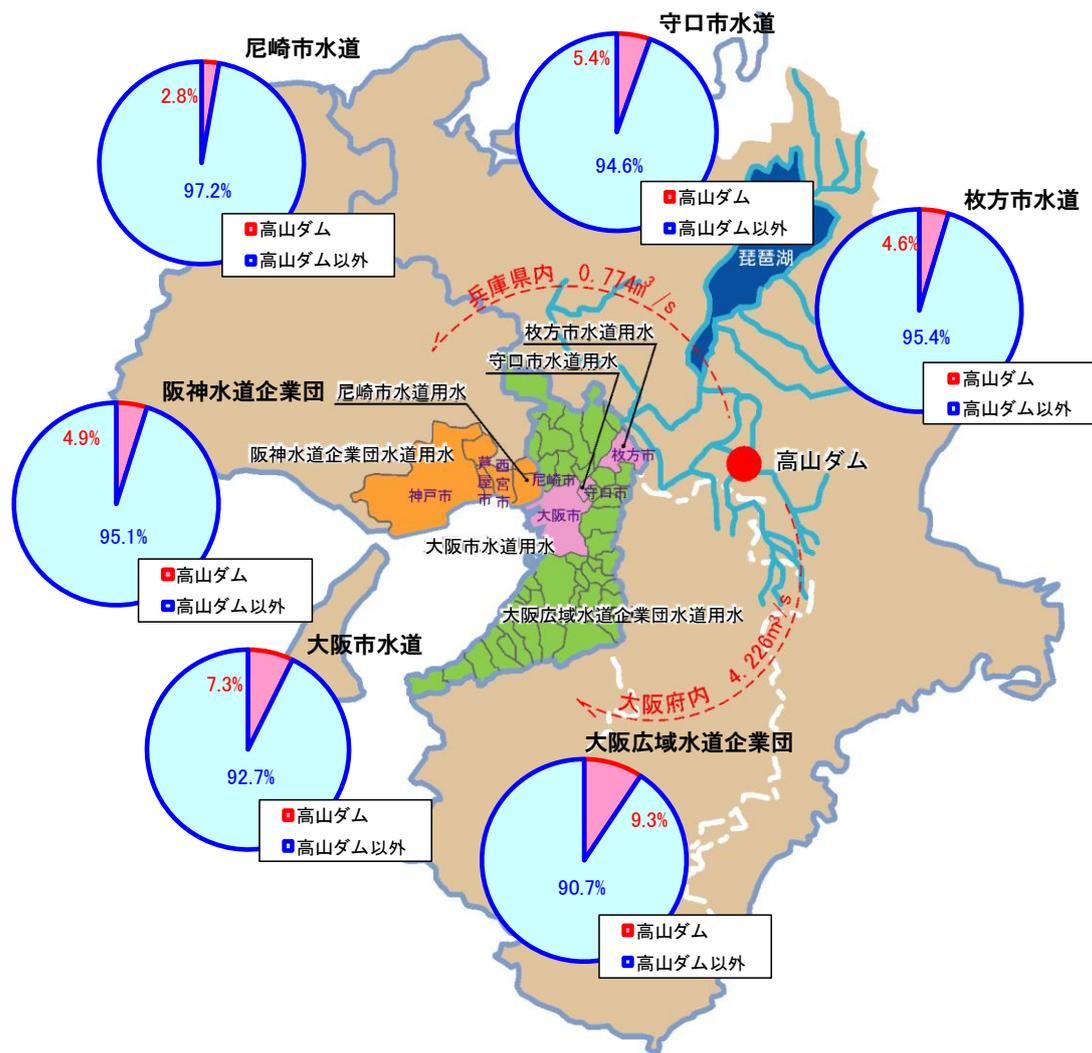


図 1.2.2-1 高山ダムからの水道用水補給地域

1.2.3 施設の概要

(1) 高山ダムの諸元

高山ダムの施設諸元を表 1.2.3-1 に、高山ダムの全景を図 1.2.3-1 に、貯水池容量配分を図 1.2.3-2 に、洪水調節計画を図 1.2.3-3 に、貯水池水位－容量曲線を図 1.2.3-4 に示す。

表 1.2.3-1 高山ダムの施設諸元

河 川 名		淀川水系 木津川支川 名張川	
位 置		左岸 京都府相楽郡南山城村大字高尾 右岸 京都府相楽郡南山城村大字田山	
目 的		洪水調節, 流水の正常な機能の維持, 水道用水, 発電	
完 成 年 度		昭和 44 年度	
ダム諸元	集 水 面 積	615km ²	
	湛 水 面 積	2.6km ²	
	総 貯 水 量	56,800×10 ³ m ³	
	有 効 貯 水 量	49,200×10 ³ m ³	
	洪水調節容量	35,400×10 ³ m ³ (洪水期 6.16~10.15)	
	利水容量 (不特定用水)	49,200×10 ³ m ³ (非洪水期 10.16~6.15)	
	利水容量 (上水道用水)	31,700×10 ³ m ³	
地 質	黒雲母粗粒花崗岩		
形 式	アーチ重力式コンクリートダム 中央越流型(三心等厚)		
高 さ, 長 さ, 体 積	67.0m, 208.7m, 213,900m ³		
計 画 概 要	洪水調節	対象地区 ダム地点	淀川沿岸 1,800m ³ /s
	上 水	給水地区 給水量	阪神地区 最大 5.0m ³ /s
	発 電	発電所名 出力 発生電力量 使用水量	高山発電所(関西電力株式会社) 最大: 6,000 KW 年間: 30,471 MWh 最大: 14.0m ³ /s
放 流 設 備	非常用洪水吐	ローラーゲート	ゲート数高: EL. 126.0m 規 模 ①: 8.72m×9.5m×2 門 規 模 ②: 8.61m×9.5m×4 門 放 流 能 力: (計画最大) 3,000m ³ /s
	常用洪水吐	ラジアルゲート	ゲート数高: EL. 99.0m(中心高) 規 模: 4.6m×4.0m(管出口の垂直高)×4 門 放 流 能 力: (計画最大) 1,800m ³ /s
	利水放流	ホロージェットバルブ	主バルブ: EL. 93.5m(バルブ入口中心) 規 模: φ1,400mm×1 門 放 流 能 力: 37m ³ /s(貯水位 EL. 135.0m)



図 1.2.3-1 高山ダム全景

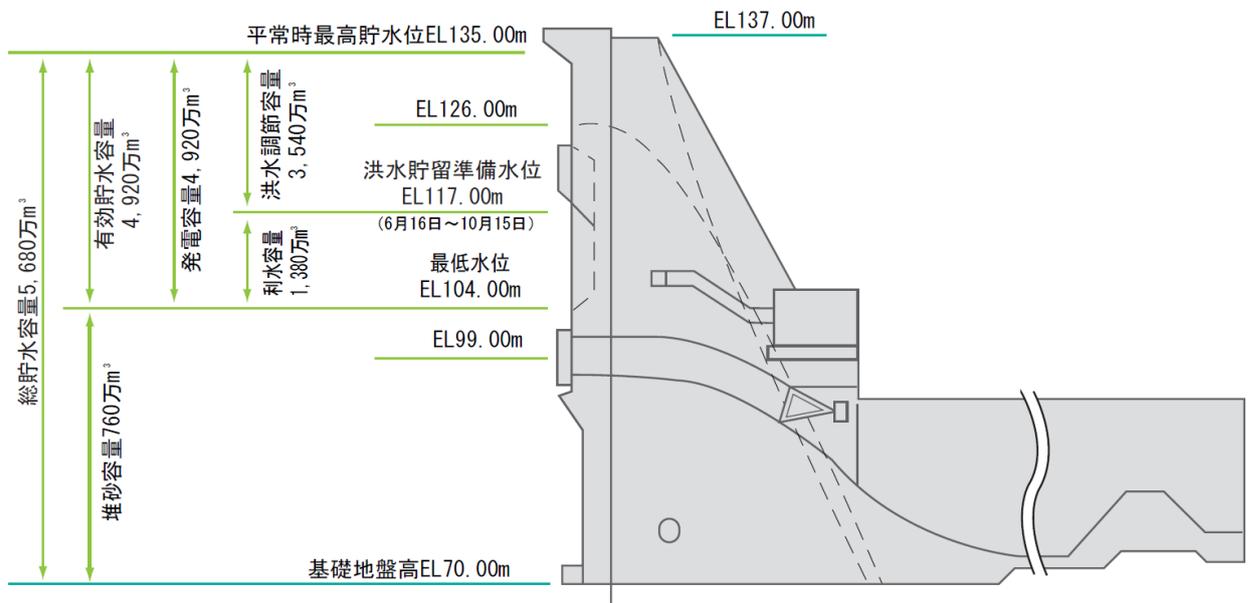


図 1.2.3-2 貯水池容量配分

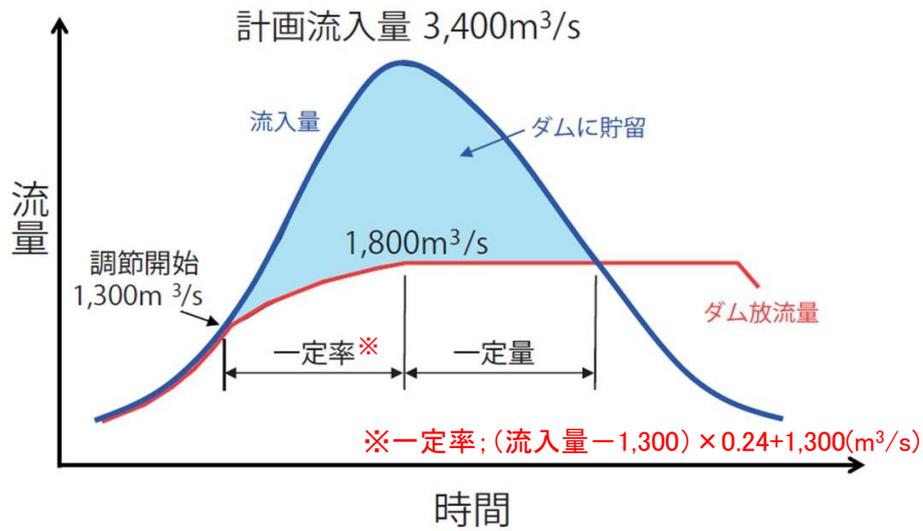


図 1.2.3-3 洪水調節計画

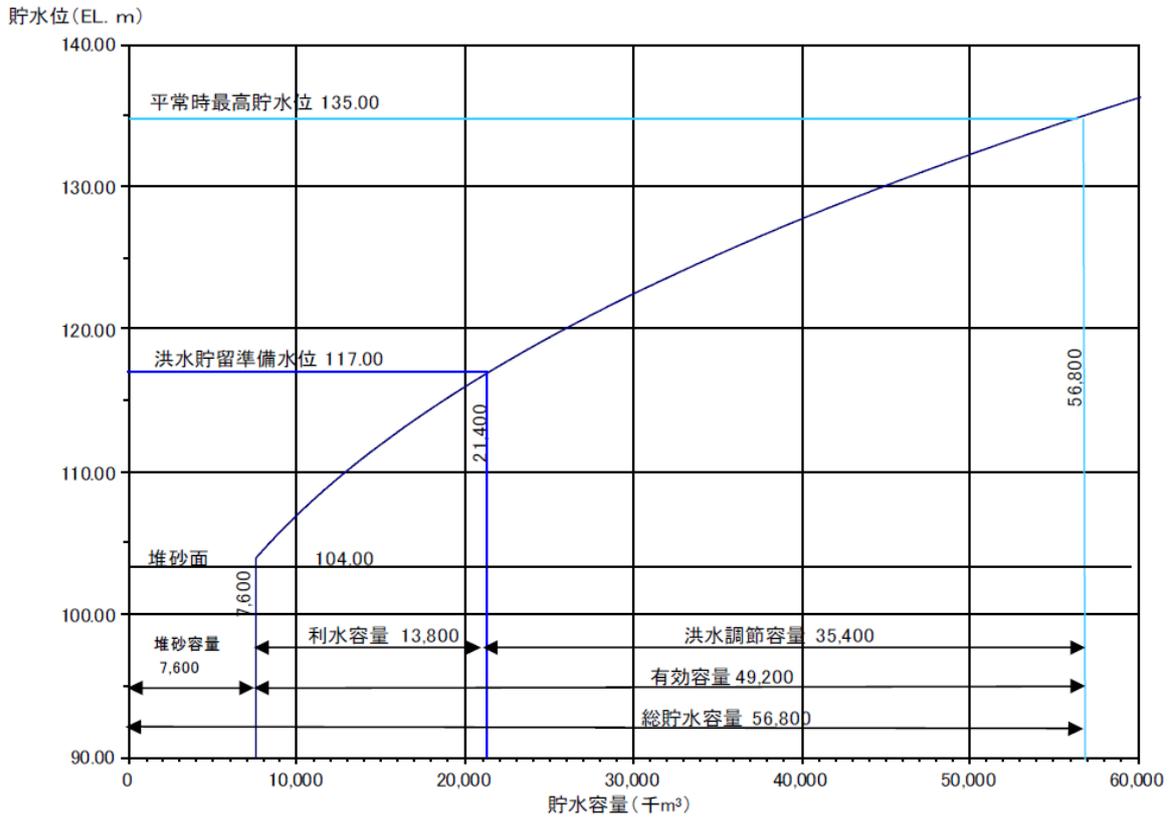


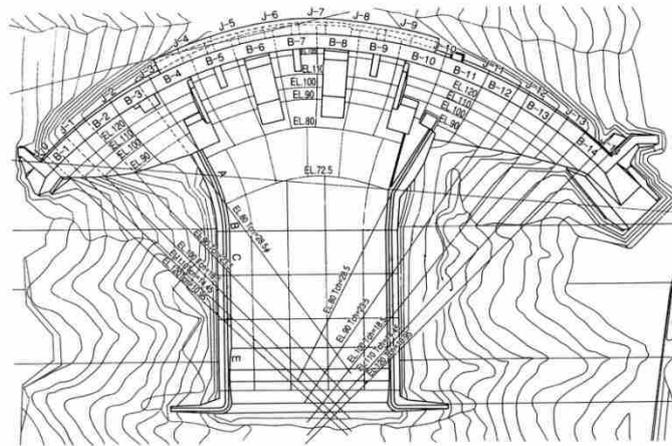
図 1.2.3-4 貯水池水位-容量曲線

(2) 高山ダムの構造

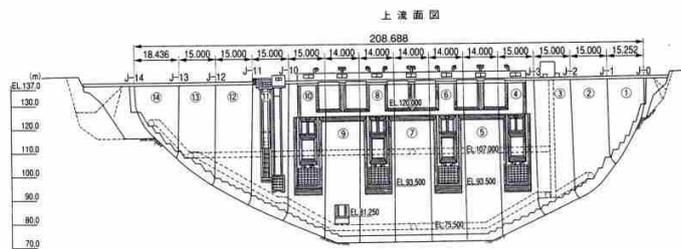
高山ダムの形式は、アーチ重力式コンクリートダムである。

高山ダムの構造図を図 1.2.3-5 に示す。

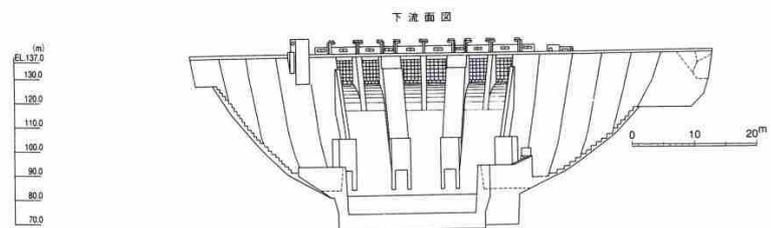
平面図



上流面図



下流面図



断面図

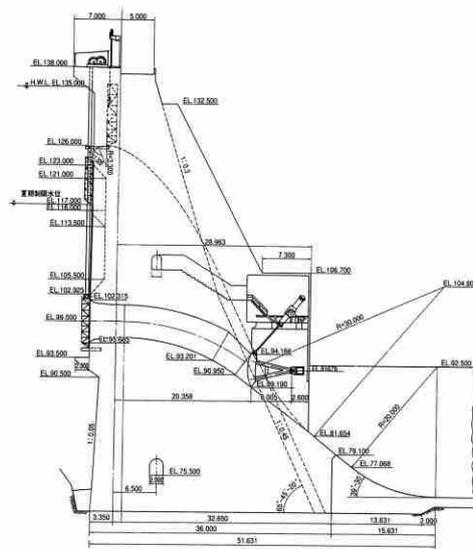


図 1.2.3-5 高山ダム構造図

(3) 放流設備の概要

主放流設備は高山ダムの計画高水流量 $3,400\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $1,800\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行うための設備である。

本設備は No. 4, No. 6, No. 8, No. 10 の各ブロックに設置し、ゲート径間 4.6m ゲート高さ 4.0m (有効高)の高水深ラジアルゲート 4 門を設置した。

非常用放水設備であるクレストゲートは、異常洪水量 $4,800\text{m}^3/\text{s}$ のうち約 $3,000\text{m}^3/\text{s}$ を本設備で放流する。

本設備は以下のローラーゲート型式で計 6 門を設置し、クレストゲートの敷高は EL. 126.00m である。

- ・ゲート径間 8.720m ゲート高さ 9.500m × 2 門
- ・ゲート径間 8.610m ゲート高さ 9.500m × 4 門

高山ダムの放流設備を図 1.2.3-6 に示す。

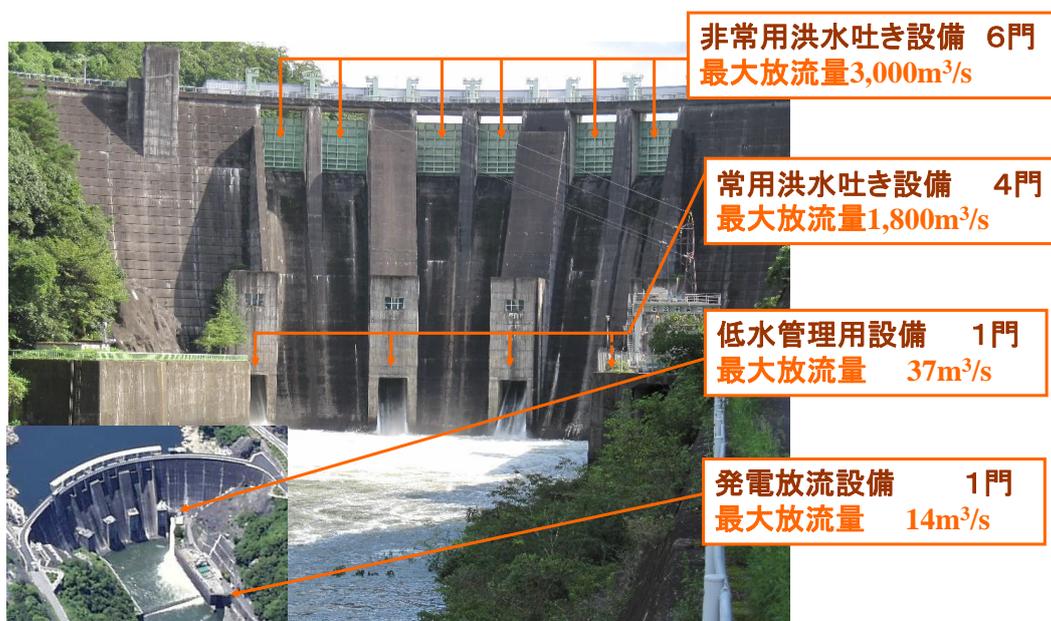


図 1.2.3-6 高山ダムの放流設備

(4) 発電設備の概要

高山発電所は、関西電力(株)が高山ダムを利用して発電を行う施設であり、最大使用水量 14.0m³/s、利用水深 31m、総落差 55.0m で、最大出力 6,000kw、年間発生電力量 30,471MWh の発電設備である。

発電施設の諸元を表 1.2.3-2 に、高山発電所を図 1.2.3-7 に示す。

表 1.2.3-2 発電施設の諸元

流域面積		615.0km ²
貯水池・ダム	名称	月ヶ瀬湖
	平常時最高貯水位	EL. 135.0m
	総貯水容量	56,800 千 m ³
	有効貯水容量	49,200 千 m ³
	利用水深	31.0m
	ダムの種類	アーチ重力式
	ダム高	67.0m
水路	導水路長	93.0m
高山発電所 発電計画	最大使用水量	14.0m ³ /s
	有効落差	55.0m
	最大出力	6,000KW
	年間発生電力量	30,471MWh

出典：高山ダム工事誌「2.2.4発電計画」抜粋



図 1.2.3-7 高山発電所

(5) ダムに係る施設配置

高山ダム管理施設配置を図 1.2.3-8 に示す。ダムに係る施設として、水位観測施設、雨量観測施設及び放流警報施設などが配置されている。

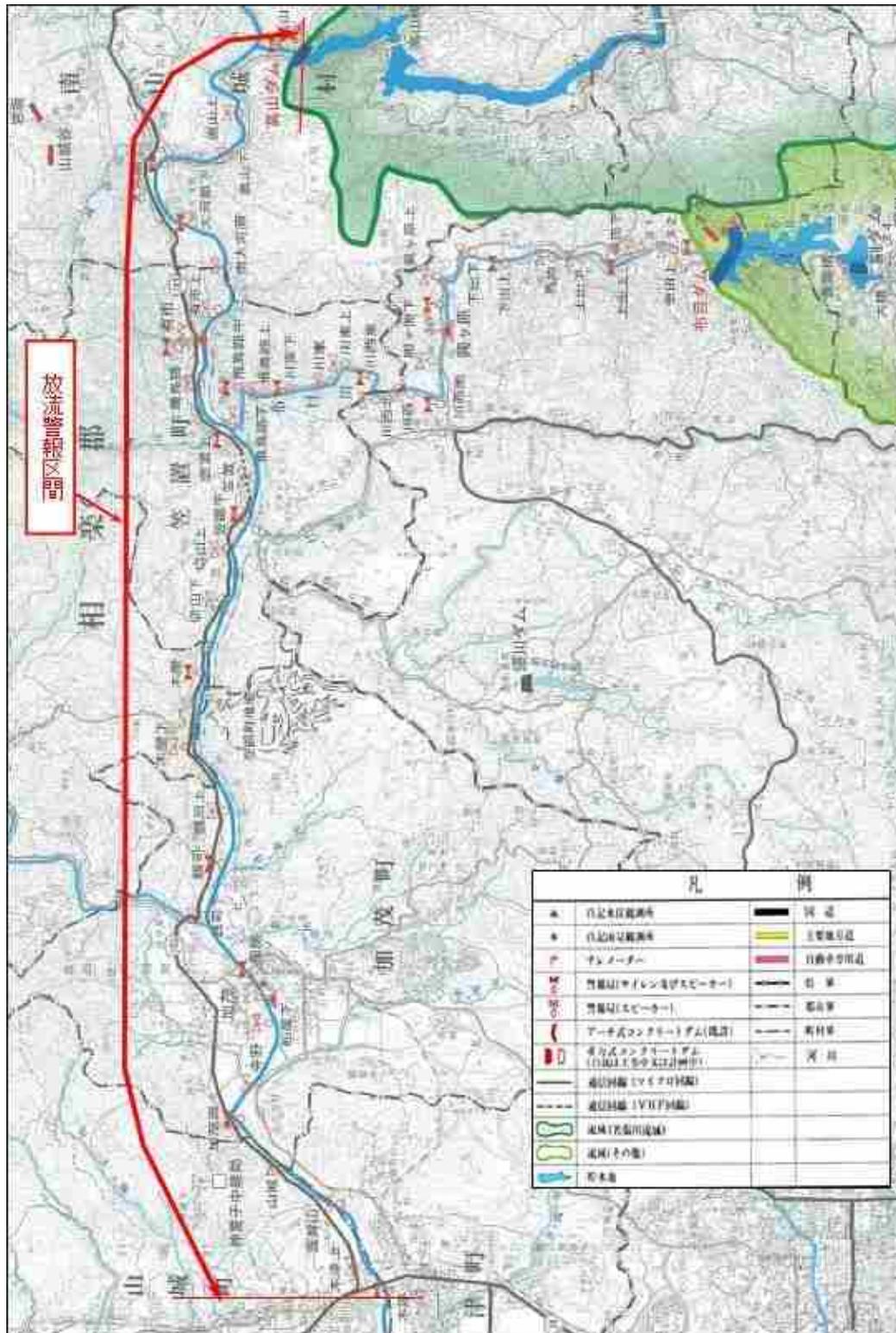


図 1.2.3-8 高山ダム管理施設配置

1.3 管理事業等の概要

1.3.1 ダム湖の利用実態

地元漁業組合が貯水池内でコイ・フナ等を放流し、ダム上下流の河川ではアユ等の放流を行っており、夏季を中心に年間を通じて多数の釣り客が訪れる。

貯水池周辺では奈良市レガッタ（ボート）競技会、月ヶ瀬梅溪早春マラソン大会等のイベントが開催されレクリエーションの場として利用されている。

ダム湖周辺地域の自治体では総合的な整備構想案が策定され、交流・観光ネットワーク、レクリエーションや各種イベント、自然環境の整備構想、集落整備、産業導入等さまざまな計画が行われている。以下に、至近5ヶ年で継続して実施されたイベントの一例を示す。

〈奈良市民体育大会レガッタ競技会〉

毎年6月頃にダム湖(月ヶ瀬湖)を利用して開催される。

主催は、奈良市体育協会で、参加資格は中学生以上である。



写真 1.3.1-1 奈良市レガッタ(ボート)競技会

〈月ヶ瀬梅溪早春マラソン大会〉

主催は月ヶ瀬梅溪早春マラソン大会実行委員会で、毎年2月頃に開催される。

奈良市月ヶ瀬行政センター隣の文化センターをスタート&ゴールとするマラソン大会。3km, 5km, 10kmの折り返し3コースで、月ヶ瀬湖を眺めながら約700年の歴史を誇る梅林の中を走る。



写真 1.3.1-2 月ヶ瀬梅溪早春マラソン

〈山城地方中学校駅伝大会〉

山城地区の中学校駅伝大会。この大会は、府大会の選考大会も兼ねており、男子・女子共に上位6チームが府大会の出場権を得る。

主催は山城地方中学体育連盟、山城地方各市町村教育委員会。



写真 1.3.1-3 山城地方中学校駅伝大会

〈むら生き生きまつり〉

平成元年度から始まった事業で、南山城村の「地場産業の推進」を目標に事業展開を進めている。各ブースでは村の特産品の即売をはじめ、茶の手もみ実演、焼きしいたけの販売、バナナや野菜の販売などが催しされている。高山ダム管理所としては、平成17年度から「高山ダム水源地域ビジョン」の交流活動の一環として参画し、ダム事業の紹介、ダム堤内見学、ダム湖遊覧等を行っている。

主催はむら生き生きまつり実行委員会。



写真 1.3.1-4 むら生き生きまつり

1.3.2 流域の開発状況

(1) 流域内の土地利用状況

高山ダム流域内の土地利用状況を図 1.3.2-1 に示す。

平成 28 年度時点の流域内の土地利用割合は、森林 76.4%、田 7.9%、建物用地 5.9%、その他の農用地 4.4%、河川及び湖沼 1.9%などとなっている。平成 26 年時点の土地利用割合からの大きな変化は見られない。

また、高山ダム建設以降、流域内での大規模な開発について、目立ったものは行われていない。

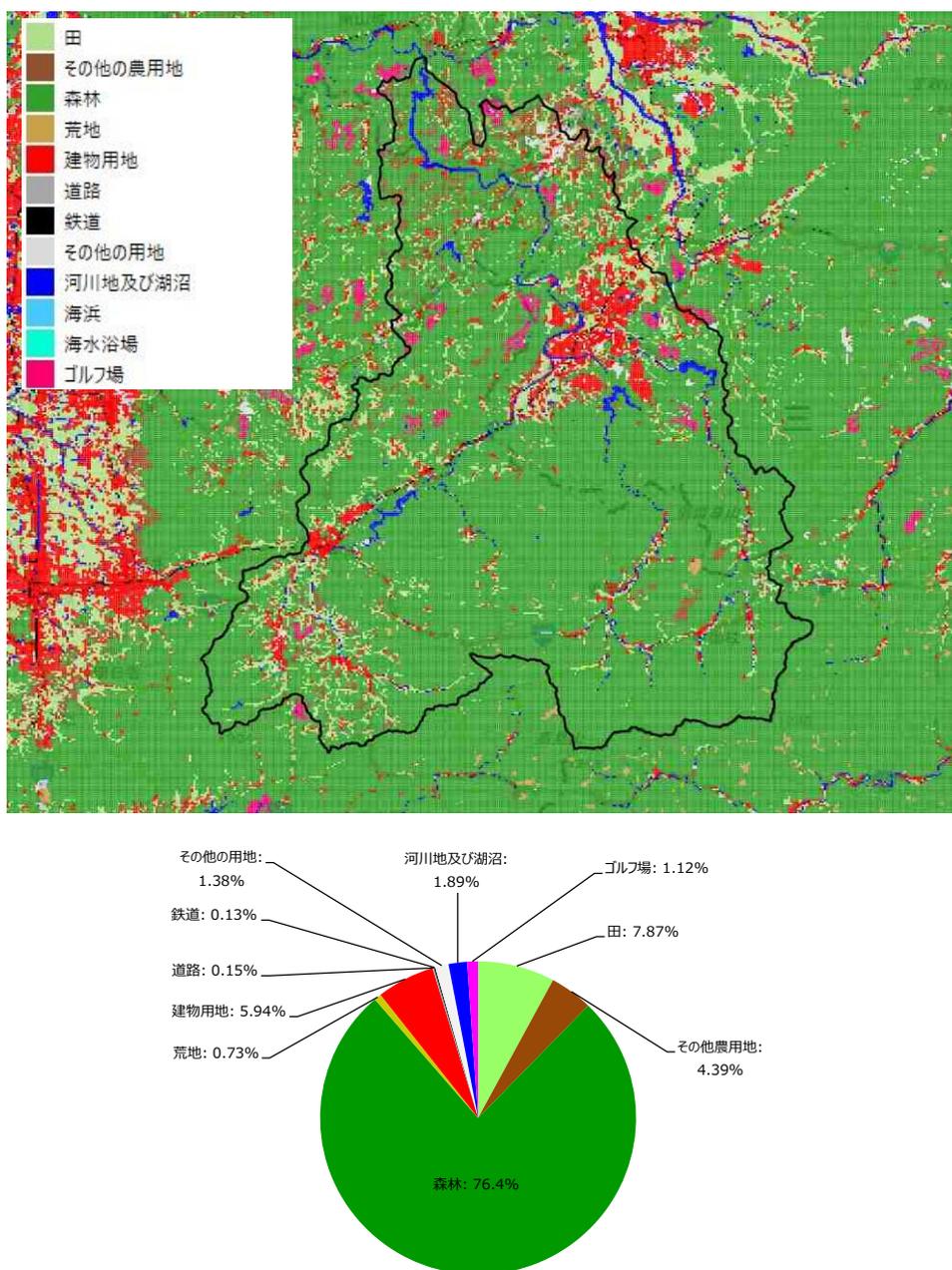


図 1.3.2-1 高山ダム流域内の土地利用の状況(平成 28 年度)

出典：国土地理院 土地利用細分メッシュ(平成28年度)

(2) 畜産状況

高山ダム水源地域市町村における家畜飼頭羽数の推移を表 1.3.2-1 に示す。

統計法第 14 条（秘密の保護）により公表できないものが多数を占めており、流域の家畜飼育状況は不明部分が多い。

表 1.3.2-1 高山ダム水源地域市町村における家畜飼養頭羽数の推移

府県	市町村	項目/年	昭和35年	昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年
京都府	南山城村	乳用牛								-	-	-	-	-
		肉用牛								-	-	-	-	-
		豚								934	X	1,185	X	X
		鶏								400	X	287	8	-
		ブロイラー								-	X	-	-	-
三重県※	伊賀市 (旧上野市)	乳用牛											950	X
		肉用牛											3,010	1,400
		豚											26,600	X
		鶏											811,000	X
		ブロイラー											-	-
	名張市	乳用牛											X	X
		肉用牛											540	X
		豚											-	X
		鶏											-	600
		ブロイラー											-	-
	津市 (旧美杉村)	乳用牛											1,960	-
		肉用牛											3,690	X
		豚											25,300	-
		鶏											X	X
		ブロイラー											-	-
奈良県	奈良市	乳用牛											175	147
		肉用牛											107	X
		豚											2,362	X
		鶏											104,000	55,200
		ブロイラー											11,000	-
	山辺郡	乳用牛											750	X
		肉用牛											267	X
		豚											-	-
		鶏											713	X
		ブロイラー											-	-
	旧大宇陀町 (現宇陀市)	乳用牛								95	X			X
		肉用牛								667	X			X
		豚								X	X			-
		鶏								5,000	X			X
		ブロイラー								X	X			X
	旧菟田野町 (現宇陀市)	乳用牛								-	-			X
		肉用牛								X	43			X
		豚								-	-			-
		鶏								X	X			X
		ブロイラー								-	-			-
	旧榛原町 (現宇陀市)	乳用牛								101	X			-
		肉用牛								149	196			-
		豚								-	-			-
		鶏								-	-			-
		ブロイラー								-	-			-
	旧室生村 (現宇陀市)	乳用牛								516	481			-
		肉用牛								909	1,310			-
		豚								X	X			-
		鶏								X	X			X
		ブロイラー								X	X			-
宇陀郡	乳用牛	352	403	516	735	659	717	718					53	
	肉用牛	3,076	1,515	1,054	710	819	1,219	1,305					249	
	豚	31	190	427	485	798	259	766					-	
	鶏		104,742	132,906	101,500	72,870	68,950	46,400					600	
	ブロイラー					18,500	17,000	25,400					-	
宇陀市	乳用牛											460	406	
	肉用牛											2,260	2,965	
	豚											X	482	
	鶏											X	18,300	
	ブロイラー											9,000	22,200	

注) 1. 「-」: 皆無（該当数値なし）、「X」: 統計法第 14 条（秘密の保護）により公表できないもの。
 2. 京都府の出典: 「京都府統計書(京都府)」(H6, H11, H16, H21)
 3. 三重県の出典: 社団法人三重県畜産協会公表資料（市町村別は平成 20 年 3 月時点の市町村別データが公表されている。）
 4. 奈良県の出典: 「奈良県家畜きん規模別戸数および飼養頭羽数」（奈良県農林部畜産課）、平成 26 年度室生ダム定期報告書
 5. H27 年の出典: 2015 年農林業センサス

(3) 下水道整備状況

高山ダム流域内における公共下水道普及率の推移を図 1.3.2-2 に示す。

流域内の公共下水道普及率は平成 30 年時点で約 36%であり、全国公共下水道普及率の 79%に比較して低い。また、汚水処理施設普及率は、平成 30 年時点で約 82%であり、下水道の普及は十分ではないものの、農業集落排水処理人口、合併処理浄化槽人口を含めると汚水処理施設の普及が進み、水質の改善に寄与していることが伺える。

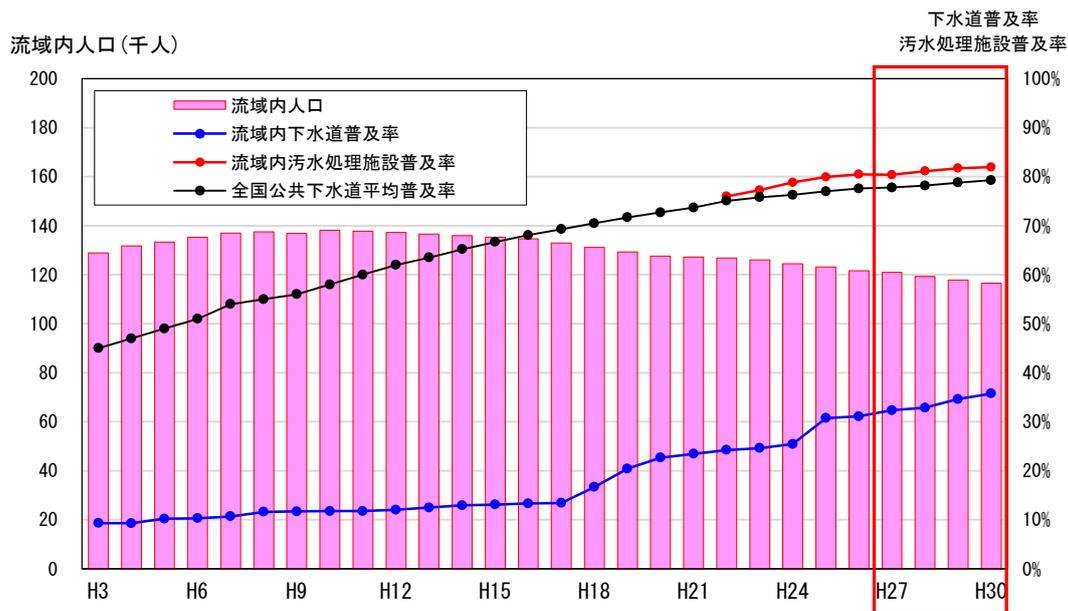


図 1.3.2-2 高山ダム流域内における下水道普及率の推移

(4) 観光の状況

ダム湖周辺地域の観光・レクリエーション、文化施設等の施設概要を表 1.3.2-2 に示す。

表 1.3.2-2(1) ダム湖周辺地域の観光・レクリエーション、文化施設等の施設概要(1)

市町村名	施設等名称	施設概要
南山城村	諏訪神社	・田山地区の氏神である。水の神で、雨乞い祈願が行われる。
	夢絃峡	・木津川と山々のコントラストが美しく、昔から景勝地として知られている。
	やまなみホール	・世界的な建築家、黒川紀章氏が南山城村の山並をイメージして設計した文化ホール。毎年7月には「やまなみ国際音楽祭」が開催されている。
	レイク フォレストリゾート	・人と自然のふれあいを目的とした宿泊、スポーツ、リゾート施設。
	大河原発電所	・大正ロマンが薫るレンガ造りの発電所。春には桜が満開となる。
	恋志谷神社	・後醍醐天皇のお妃が祀られ、恋愛成就、子授けなど女性の守り神。
	春光寺	・真言宗智山派に属する。平安時代初期の作と言われる薬師如来立像が有名。
	不動の滝	・村内の滝の中でも最も大きいもので、落差は約20mある。村の北部、童仙房高原にある。
	南山城少年自然の家 「グリーンパル南山城」	・自然に親しむことを目的とした集団宿泊型の施設。
	童仙房高原	・南山城村北部に位置し、東西8km、南北6kmに広がる高原。標高500mにあり、爽快な気候である。
	道の駅お茶の京都 みなみやましろ村	・道路利用者の休憩施設であるとともに、利用者と地域のふれあいの場 “地域の顔” となる施設。平成29年4月15日にオープンした。
奈良市 (旧月ヶ瀬村)	梅の郷 月ヶ瀬温泉	・露天風呂をはじめ、大・小の内風呂を備えた温泉施設。神経痛や筋肉痛等に効果的がある。
	ふれあい市場	・特産品や地元農家が栽培した野菜などを販売している。
	湖畔の里 つきがせ	・村内の特産品の直売や地域食材による郷土料理をたのしめる施設。
	ロマントピア月ヶ瀬	・茶の加工、地域の伝統食品づくり等の体験コーナーの他、手織りのぬくもりが伝わる奈良晒伝承教室も開かれる施設。
	松原市少年自然の家 「クリエート月ヶ瀬」	・緑豊かな自然の中にあり、宿泊、研修から、キャンプ、アスレチック、テニス等まで楽しめる施設。
	竜王の滝	・桃香野の滝谷川の上流にあり、落差は10m以上。真夏でも涼気があふれている。
	菊家家住宅	・昭和43年に国の重要文化財に指定された、江戸時代中期の入母茅葺きの民家。
	梅の里ふれあい館	・奈良晒織機等が展示され、昔の生活や文化を学習できる。特産品直売コーナーや和室休憩所が完備されている。
	福祉センター	・平成10年にオープンした、在宅福祉サービスの充実と住民の健康増進を目的とした保健福祉施設。
	尾山代遺跡	・奈良時代前半から平安時代にかけての集落跡。竪穴式住居、掘立て柱建物などがある。
	月ヶ瀬梅林	・1万本以上の梅林で、大正11年に名勝地に指定された。 (名勝指定第1号)

表 1.3.2-2(2) ダム湖周辺地域の観光・レクリエーション、文化施設等の施設概要(2)

市町村名	施設等名称	施設概要
山添村	県立月ヶ瀬神野山自然公園	・昭和50年に指定された奈良県立自然公園。月ヶ瀬梅林と神野山のツツジ等を中心にした公園。
	鍋倉溪	・奈良県の天然記念物に指定されており、溶岩が流れ出したような景観を形成している。
	神野寺	・740年に僧行基によって建立されたと伝えられる。子孫繁栄、商売繁盛の祈願者が訪れる。
	大川遺跡	・名張川沿いの河岸で発見された縄文時代の遺跡で、瓦器や住居址が発掘されている。対岸には聖石である磨崖仏がある。
	神野山キャンプ場(自然野外活動センター)	・ロッジやテントでのキャンプの他、日帰りでのバーベキューもできる。
	森林科学館	・自然と生き物の関わりを楽しみながら学習できる施設。
	めえめえ牧場	・広大な芝生広場に50頭以上の羊が放牧されている。
	山添村ふるさとセンター	・特産物販売所、保健福祉センターなどの複合施設。
	総合スポーツセンター	・グラウンド、テニスコート、ゲートボール場、体育館などを完備している。
伊賀市 (旧上野市)	ゆめドームうえの	・見本市や各種スポーツ大会、式典などが行える多目的ホール。
	上野森林公園	・多数の草や木、鳥、昆虫などとふれあえる公園。
	城之越遺跡	・古墳時代前期に有力者が祭祀を執り行ったと言われる遺跡。
	芭蕉の森公園	・俳句や自然と親しむ施設として、俳句の庭、俳句の森などがある。
	岩倉峡ふれ愛公園	・木津川の溪谷にあり、水と森に親しめる。園内には吊り橋やキャンプ場、遊具がある。
	上野公園	・園内には上野城、俳聖殿、忍者屋敷などの名所・旧跡がある。4月には桜も見られる。
	俳聖殿	・昭和17年に芭蕉生誕300年を記念して建設された聖堂。
	忍者博物館	・忍者屋敷や忍者体験館などがある。
	だんじり会館	・三基のだんじりと鬼行列が常設展示されている。
名張市	青蓮寺湖	・青蓮寺川に建設された青蓮寺ダムのダム湖。テニス、バードウォッチング、ブラックバス釣りなどができる。
	夏見廃寺跡	・7世紀末から8世紀前半に天武天皇の娘が建立したとされる古代寺院跡。
	名張藤堂家邸跡	・1636年から明治維新まで、名張に居を構えた藤堂宮内家の屋敷跡。
	青蓮寺観光農園	・ぶどう、いちご狩りが体験できる。
	名張自然休養村 ロマンの森	・青蓮寺湖畔にある収容定員350名のキャンプ場で、バンカロー、テントなどが整備されている。
	香落溪温泉	・青蓮寺湖畔にあり、慢性リウマチ、神経痛などに効果がある。
	観阿弥ふるさと公園	・「観阿弥創座之地」の記念碑が祀られており、毎年11月第1日曜日に観阿弥まつりが開催される。
	美旗古墳群	・昭和53年に国の史跡に指定された、伊賀地方最大規模の古墳群。

1.3.3 下流基準点における流況

至近10カ年の大河原地点における流況を図1.3.3-1に示す。

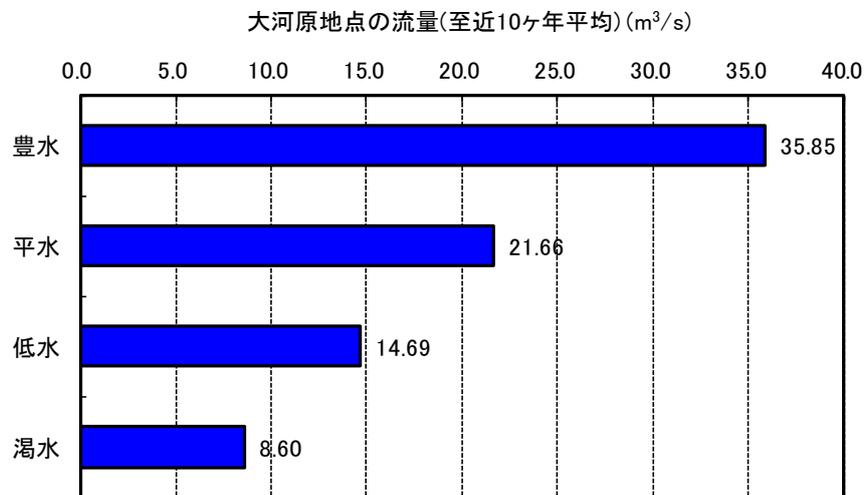


図 1.3.3-1 至近10カ年の大河原地点における流況

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

高山ダムの貯水位管理は平常時最高貯水位が EL. 135.0m であり、洪水期間における制限水位（洪水貯留準備水位）は EL. 117.0m である。

平常時最高貯水位から洪水貯留準備水位への移行は、急激な貯水位の変化を避け、下流に支障が生じないように操作を行うこととしている。

貯水池容量配分を図 1.4.1-1 に、貯水池運用計画と実績を図 1.4.1-2 に示す。

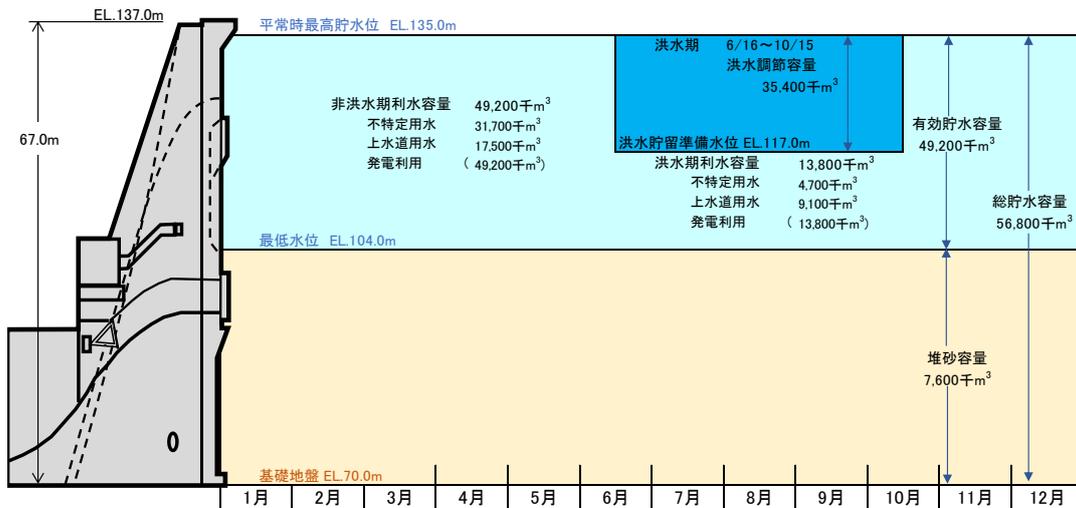


図 1.4.1-1 貯水池容量配分

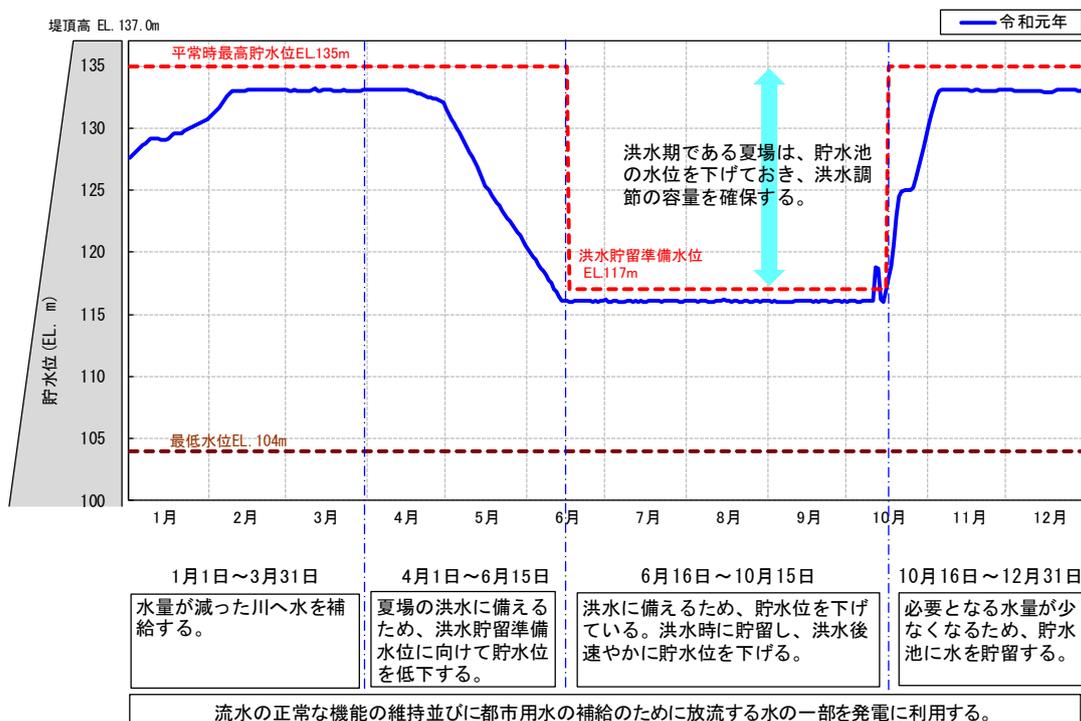


図 1.4.1-2 貯水池運用計画と実績

(2) 放流量の調節

高山ダムでは、不特定かんがい等用水(既得用水の安定化と河川の環境の保全)及び上水道用水に対して、貯水池の貯留水を用いて補給する。

○不特定かんがい等用水

木津川沿岸の不特定かんがい等用水として、かんがい期間(6月16日から9月15日までの期間)にあつては $12.0\text{m}^3/\text{s}$ の流量、非かんがい期間(9月16日から翌年6月15日までの期間)にあつては河川管理上必要な流量を、青蓮寺ダムから補給される量とあわせて、それぞれ大河原地点において確保することができるようダムから補給する。

ただし、ダムからの放流量は半月平均 $4.8\text{m}^3/\text{s}$ に流入量を加えた量を超えないものとする。

○新規利水

高山ダムが供給する水道用水の補給量を表1.4.1-1に示すとおりであり、各地点における必要量を枚方地点において確保することができるよう、ダムから補給する。

ただし、ダムからの放流量は $5.0\text{m}^3/\text{s}$ に流入量を加えた量を超えないものとする。

表 1.4.1-1 高山ダムが供給する水道用水の補給量

区分	地点	取水量
大阪広域水道企業団 水道用水	枚方	$1.824\text{ m}^3/\text{s}$
大阪市水道用水		$2.249\text{ m}^3/\text{s}$
枚方市水道用水		$0.112\text{ m}^3/\text{s}$
守口市水道用水		$0.041\text{ m}^3/\text{s}$
阪神水道企業団 水道用水		$0.672\text{ m}^3/\text{s}$
尼崎市水道用水		$0.102\text{ m}^3/\text{s}$
合計		$5.000\text{ m}^3/\text{s}$

(3) 堆砂測量

高山ダムでは、従来の音響測深機による測量に代えて、平成22年度よりスワス音響測深機による貯水池底面地形の面的測量を行っている。スワス音響測深機は、従来の音響測深機による手法と異なり、音響ビームを湖底に面的に照射することで、高精度な測深を行う手法である。堆砂量は、スワス音響測深機測深機により得られる地形から、横断面図を基本として算出した前年度と当該年度の総貯水容量の差を当該年度の堆砂容量として算出している。

スワス音響測深機による測深範囲を図1.4.1-3に示す。



図 1.4.1-3 スワス音響測深機による測深範囲

(4) 水質調査

高山ダムはダム湖としての環境基準は特に指定されていないが、名張川全域が昭和49年に河川のA類型に指定されており、これに準ずるものとする。なお、「水生生物の保全」に係る類型については、平成27年1月27日に名張川全川で「生物A」に類型指定された。

表 1.4.1-2 水質環境基準類型指定状況

河川名	環境基準	環境基準指定年	基準値					
			BOD	COD	pH	SS	DO	大腸菌群数
名張川 全域 (高山ダム)	河川 A類型	昭和49年	2mg/L 以下	—	6.5以上 8.5以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000 MPN/100mL 以下

河川名	環境基準	環境基準指定年	基準値		
			全亜鉛	ノニルフェノール	LAS
名張川 全域 (高山ダム)	生物 A類型	平成27年	0.03mg/L 以下	0.001mg/L 以下	0.03mg/L 以下

高山ダムの定期水質調査は図1.4.1-4に示すように、流入地点2ヶ所[名張川本川(大川橋地点)、治田川]、貯水池内3ヶ所[網場地点、高山橋地点、八幡橋地点]、放流地点1ヶ所[放流河川(放水口地点)]の計6ヶ所で実施している。

調査は「建設省河川砂防技術基準(案)調査編」及び「ダム貯水池水質調査要領」(平成27年3月改定)を参考にして、表1.4.1-3に示す項目、頻度で行っている。

調査方法は「河川水質試験方法(案)[2008年版]」、「底質調査方法」(環境庁水質保全局編)及び「上水試験方法・解説」(2001年版)を参考にして、表1.4.1-4に示す方法で行っている。



図 1.4.1-4 水質調査地点位置図

表 1.4.1-3 水質調査回数(令和元年)

調査項目	流入河川		貯水池内			下流河川(放流)	
	301 治田川	302 大川橋	200 網場	201 高山橋	202 八幡橋	100 放水口	
一般項目	透視度	12	12			12	
	透明度			12	12	12	
	水色			12	12	12	
	臭気	12	12	12※	12	12	
	水温	12	12	12※	12※	12※	
	濁度	12	12	12※	12※	12※	
	電気伝導度	12	12	12※	12※	12※	
	酸化還元電位			12※			
	生活環境項目(環境基準)など	溶存酸素量(DO)	12	12	12※	12※	12
		生物化学的酸素要求量(BOD)	12	12	12※	12	12
化学的酸素要求量(COD)		12	12	12※	12	12	
浮遊物質(SS)		12	12	12※	12	12	
大腸菌群数		12	12	12※	12	12	
ふん便性大腸菌群数				12			
総窒素		12	12	12※	12	12	
総りん		12	12	12※	12	12	
全亜鉛		12	12	12		12	
ノニルフェノール		12	12	12		12	
富栄養化関連項目	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)	12	12	12		12	
	クロロフィルa	12	12	12※	12	12	
	フェオフィチンa			12※			
	アンモニウム態窒素	12	12	12※		12	
	亜硝酸態窒素	12	12	12※		12	
	硝酸態窒素	12	12	12※		12	
	オルトリン酸態リン	12	12	12※		12	
	溶解性総リン	12	12	12※		12	
	溶解性オルトリン酸態リン	12	12	12※		12	
	水道水源関連項目	トリハロメタン生成機能			4		
2-MIB				8		8	
ジェオスミン				8		8	
健康項目		カドミウム			1		
		全シアン			1		
		鉛			1		
		六価クロム			1		
		ヒ素			1		
		総水銀			1		
		アルキル水銀			1		
	PCB			1			
	ジクロロメタン			1			
	四塩化炭素			1			
	1,2-ジクロロエタン			1			
	1,1-ジクロロエチレン			1			
	シス-1,2-ジクロロエチレン			1			
	1,1,1-トリクロロエタン			1			
	1,1,2-トリクロロエタン			1			
	トリクロロエチレン			1			
	テトラクロロエチレン			1			
	1,3-ジクロロプロペン			1			
	チウラム			1			
	シマジン			1			
チオベンカルブ			1				
ベンゼン			1				
セレン			1				
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素			12				
ふっ素			1				
ほう素			1				
1,4-ジオキサン			1				
底質	強熱減量			1			
	化学的酸素要求量(COD)			1			
	全窒素			1			
	全りん			1			
	硫化物			1			
	鉄			1			
	マンガン			1			
	カドミウム			1			
	鉛			1			
	六価クロム			1			
	ヒ素			1			
	総水銀			1			
	アルキル水銀			1			
	PCB			1			
	チウラム			1			
シマジン			1				
チオベンカルブ			1				
セレン			1				
粒度組成			1				
生物	植物プランクトン			12	12	12	
備考	・生活環境項目など ①12回:毎月測定 ②4回:2月、5月、8月、11月測定 ③8回:2月、5~11月						
	・健康項目:8月測定 ・底質項目:8月測定 ・生物:1~12月測定 *:3水深測定項目(表層、1/2水深、底層) ※:計器測定項目(多水深測定)						

※表中の数字は年測定回数を示す。

表 1.4.1-4(1) 分析方法(水質(1))

項目	分析方法	備考に記載のないものについては単位は mg/L		
		報告下限	定量下限	備考
濁度	上水試験方法 3.2.4 積分球式光電光度法	0.1	0.1	度・cm ¹
DO	JIS K 0102 32.1 ウィンクラージ化ナトリウム変法	0.1	0.1	-
pH	JIS K 0102 12.1 ガラス電極法	0.1	-	
BOD	JIS K 0102 21 一般希釈法	0.1	0.1	
COD	JIS K 0102 17 硝酸銀法	0.1	0.1	
SS	環境庁告示第59号 付表8 GFPろ過法	0.1	0.1	
大腸菌群数	環境庁告示第59号 別表2 備考4 最確数法	1.8	有効数字2桁	MPN/100mL
T-N	自動分析 ペルオキシ2硫酸カリウム分解 Cd-Cu還元法	0.001	0.01	
NH ₄ -N	自動分析 インドフェノール青法	0.001	0.01	
NO ₂ -N	JIS K 0102 43.1.1 ナフチルエチレンジアミン吸光光度法	0.001	0.001	
NO ₃ -N	自動分析 Cd-Cu還元法	0.001	0.01	
T-P	自動分析 ペルオキシ2硫酸カリウム分解 アスコルビン	0.001	0.001	
PO ₄ -P	JIS K 0102 46.1.2 モリブデン青法	0.001	0.001	
クロロフィルa	上水試験方法 27.2 アセトン抽出吸光光度法	0.1	0.1	μg/L
トリハロメタン生成能	平成7年環境庁告示第30号 トリハロメタン生成能	0.0004	0.001	
2-MIB	上水試験方法 13.2 パージアンドトラップ GS-MS法	0.1	5	ng/L
ジオスミン	上水試験方法 13.2 パージアンドトラップ GS-MS法	0.1	5	ng/L
フェオフィチン	上水試験方法 27.2 アセトン抽出吸光光度法 備考2	0.1	0.1	μg/L
D・T-P	ろ過後 T-Pに同じ	0.001	0.001	
D・PO ₄ -P	ろ過後 PO ₄ -Pに同じ	0.001	0.001	
亜鉛	JIS K 0102 53.4 ICP質量分析法	0.000	0.001	
ふん便性大腸菌群数	上水試験方法 2.3.2 MFC寒天培地法	1	有効数字2桁	個/100mL
カドミウム	JIS K 0102 55.4 ICP質量分析法	0.0003	0.0001	
全シアン	自動分析 リン酸蒸留4-ピリジンカルボン酸法	0.01	0.005	
鉛	JIS K 0102 54.4 ICP質量分析法	0.001	0.001	
六価クロム	JIS K 0102 65.2.1 ジフェニルカルバジド吸光光度法	0.01	0.01	
ヒ素	上水試験方法 17.5 ICP質量分析法	0.001	0.001	
純水銀	環境庁告示第59号 付表1 還元気化循環法	0.0005	0.0005	
アルキル水銀	環境庁告示第59号 付表2 ガスクロマトグラフ法	0.0005	0.0005	
PCB	環境庁告示第59号 付表3 ガスクロマトグラフ法	0.0005	0.0005	
ジクロロメタン等 ^{※1}	JIS K 0125 5.1 GS-MS法	0.0001	0.0001	
チラウム	環境庁告示第59号 付表4 固相抽出 HPLC法	0.0001	0.0002	
シマジン、 チオベンカルブ	環境庁告示第59号 付表5の第1 固相抽出 GS-MS法	0.0001	0.0001	
セレン	上水試験方法 18.5 ICP質量分析法	0.001	0.001	
フッ素	環境庁告示第59号 付表6 イオンクロマトグラフ法	0.1	0.05	
ホウ素	上水試験方法 4.3 ICP質量分析法	0.01	0.01	
1,4-ジオキサソ	昭和40年環境庁告示第59号付表7	0.005	0.005	

表 1.4.1-4(2) 分析方法(水質(2))

単位: mg/L

項目	分析方法	報告下限	定量下限	備考
N-ヘキサン抽出物質	JIS K 0102 24.4 抽出法	0.0	0.5	
クロロホルム等 ^{※1}	環水規模 121 号 付表 1 の第 1 GS-MS 法	0.0001	0.0001	
イソキサチオン等 ^{※2}	環水規模 121 号 付表 2 の第 1 固相抽出 GS-MS 法	0.0001	0.0001	
オキシシン銅	環水規模 121 号 付表 3 固相抽出 HPLC 法	0.001	0.001	
ニッケル	上水試験方法 14.5 ICP 質量分析法	0.001	0.001	
銅	JIS K 0102 52.5 ICP 質量分析法	0.000	0.001	
総クロム	JIS K 0102 65.1.5 ICP 質量分析法	0.01	0.01	
フェノール類	自動分析 4-アミノアンチピリン法	0.005	0.005	
溶解性鉄	河川水質試験方法(案) 31. 参考法 2 ICP 質量分析法	0.01	0.01	
溶解性マンガ	JIS K 0102 56.5 ICP 質量分析法	0.01	0.01	
粒度分布	レーザー法	0.1	小数点第 1 位	%
D・T-N	ろ過後 T-N に同じ	0.000	0.01	
植物プランクトン	同定・定量	-	-	
D・BOD	ろ過後 BOD に同じ	0.1	0.1	
D・COD	ろ過後 COD に同じ	0.1	0.1	

※1 クロロホルム等とは、クロロホルム、トランス-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロプロパン、p-ジクロロベンゼン、トルエン、キシレンの 6 物質を指す。

※2 イソキサチオン等とは、イソキサチオン、ダイアジノン、フェニトロチオン、イソプロチオラン、クロロタロニル、プロピザミド、ジクロロポス、フェノルカルブ、イブロンホス、クロルニトロフェン、EPN の 11 物質を指す。

表 1.4.1-4(3) 分析方法(底質)

備考に記載のないものについては単位は mg/kg

項目	分析方法	報告下限	定量下限	備考
強熱減量	底質調査方法 4	0.01	-	%
COD	底質調査方法 20	0.1	-	mg/g
T-N	底質調査方法 18.1 中和滴定法	0.1	0.023	
T-P	底質調査方法 19.1 吸光光度法	0.1	0.0125	
硫化物	底質調査方法 17	0.01	-	mg/g
鉄	底質調査方法 10.1 原子吸光光度法	1	1	
マンガ	底質調査方法 11.1 原子吸光光度法	1	1	
カドミウム	底質調査方法 6.2 原子吸光光度法	0.01	0.01	
鉛	底質調査方法 7.2 原子吸光光度法	0.1	0.1	
六価クロム	底質調査方法 12.3.1 吸光光度法	0.05	0.05	
ヒ素	底質調査方法 13.2 原子吸光光度法	0.1	0.1	
純水銀	底質調査方法 5.1.2 原子吸光光度法	0.01	0.01	
アルキル水銀	底質調査方法 5.2 ガスクロマトグラフ法	0.005	0.005	
PCB	底質調査方法 15 ガスクロマトグラフ法	0.01	0.01	
チラウム(湿泥)	環境庁告示第 59 号 付表 4 に準拠	0.01	0.01	
シマジン、チオベンカルブ(湿泥)	環境庁告示第 59 号 付表 5 の第 1 に準拠	0.001	0.001	
セレン(湿泥)	JIS K 0102 67.3 に準拠	0.1	0.1	
粒度組成	JIS A 1204	0.1	小数点第 1 位	%
pH	遠心分離等による間隙水の測定(ガラス電極法)	-	-	pH
銅	底質調査方法 8.1 原子吸光光度法	0.1	0.1	
亜鉛	底質調査方法 9.1 原子吸光光度法	0.1	0.1	
クロム	底質調査方法 12.1.2 原子吸光光度法	0.1	0.1	

<水質保全対策の実施状況>

高山ダム流域では地域開発が進み、人口の増加によって貯水池内の富栄養化現象が進行していたことから、水質・景観改善を目的として、平成10年度より国土交通省近畿地方整備局から受託して「高山ダム貯水池水質保全事業」を実施している。

高山ダム貯水池内に設置している水質保全対策設備の設置目的を以下に示す。

【曝気循環設備】

連続的な気泡の発生により、貯水池下層の冷水塊を表層に連行、表層水と混合させることにより、表層付近に形成される水温躍層を破壊、表層付近に強く集積する特徴のあるアオコ原因藻類(藍藻綱)を無光層に連行することで異常増殖を抑制する。

【分画フェンス】

分画フェンスは、淡水赤潮の原因藻類(渦鞭毛藻綱)の集積・拡散を防ぐとともに、噴水と併せて効率的に淡水赤潮を処理することを目的として設置されている。

【噴水】

ポンプ圧により植物プランクトンの細胞を破壊する他、打ち上げた水の気化熱により表層水温を低減させる局所的な環境改善効果があるとされている。

更に、人々に親しまれる新しい景観の創出を副次的目的としている。



曝気循環設備



分画フェンス

写真 1.4.1-1 水質保全対策の実施状況

(5) 巡視計画

日常のダム堤体、貯水池周辺等における異状の有無の点検は、特定施設である多目的ダムの施設点検整備基準に定められた、表 1.4.1-5 に示す点検基準(巡視)に基づいて行っている。日常の周辺の巡視経路を図 1.4.1-5 に示す。

表 1.4.1-5 点検基準(巡視)

区分	実施方法	頻度	
堤体、洪水吐き等	劣化、摩耗、ひび割れ、継目の開きなど 外観の変状の有無を確認する。	週1回	
放流設備	設備全般の異状の有無を確認する。	週1回	
管理用道路、貯水池周辺斜面、その他ダム関連設備	異状の有無を確認する。	週1回 及び洪水後	
観測設備	観測所	設備全般の異状の有無を確認する。	月1回
放流警報設備	警報局	設備全般の異状の有無を確認する。	月1回
電気設備	照明設備	設備全般の異状の有無を確認する。	週1回
流木止設備		設備全般の異状の有無を確認する。	月1回
係船設備		設備全般の異状の有無を確認する。	月1回
標識(警報用立札を除く。)、手摺		設備全般の異状の有無を確認する。	週1回

出典：特定施設である多目的ダムの点検整備基準(R2.3.30)「別表第2(第3条関係)点検基準(巡視)」

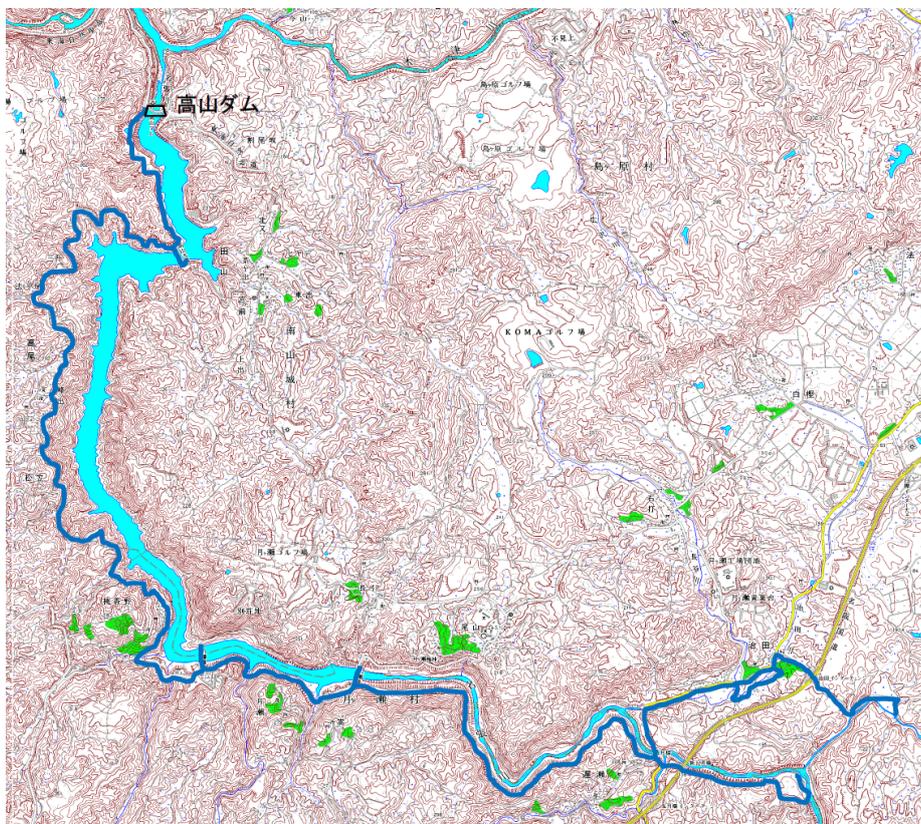


図 1.4.1-5 貯水池周辺巡視経路

(6) 点検計画

ダム関連施設等の点検及び整備は、特定施設である多目的ダムの施設点検整備基準に基づいて行っている。整備は、保安規定及び保守要領の規定に基づくほか、点検の結果を踏まえて、施設の効率的な維持及び修繕が図られるよう必要な措置を行っている。

表 1.4.1-6 施設点検整備基準

区分		実施方法		頻度
堤体、洪水吐き等		目視等により外観の変状の有無を確認する。		毎日
		出水期前に、目視等により水叩き部の洗掘状況を確認する。		年1回
堤体等計測装置等		動作確認等を行い、堤体内監査廊の各種計測装置及び計器、用具等の異状の有無を確認する。		月1回
放流設備	放流設備	出水期前	管理運転を伴う各部の測定等の詳細な点検を行い、異状の有無を確認する。	年3回
		出水期中及び出水期後	支障がない限り管理運転による動作確認を行い、異状の有無を確認する。	その都度
		放流前	目視等により異状の有無を確認する。	
		放流後	目視等により外観の変状、漏水等の異状の有無を確認する。	
	取水設備	長期にわたり閉塞する場合は、目視等により発錆等の異状の有無を確認する。		年1回
		洪水後に、目視等により外観の変状、漏水等の異状の有無を確認する。		その都度
予備発電設備		管理運転による動作確認を行い、異状の有無を確認する。		月1回
		保安規程に基づき、管理運転を伴う各部の測定等の詳細な点検を行い、異状の有無を確認する。		保安規程による
ダム管理用制御処理設備		保守要領による点検		保守要領による
観測設備	水象、地震	保守要領による点検		保守要領による
	気象、水質、地すべり	観測値	目視等により表示及び記録の状況の確認等を行い、異状の有無を確認する。	毎日
		観測計器	各部の測定等の詳細な点検を行い、異状の有無を確認する。	年1回
放流警報設備	監視局	保守要領による点検		保守要領による
	警報局	保守要領による点検		保守要領による
		洪水警戒体制を執った場合又は執ることが予想される場合は、監視局から動作確認を行い、無線回線及び警報局の電源状態を確認する。		その都度
電気設備		目視等により監視パネル表示の確認等を行い、異状の有無を確認する。		毎日
		照明設備を点灯して状況の確認を行い、異状の有無を確認する。		月1回
		保安規程に基づき、各部の測定等の詳細な点検を行い、異状の有無を確認する。		保安規程による
通信設備		保守要領による点検		保守要領による
CCTV設備		保守要領による点検		保守要領による
車両		点検を行い、異状の有無を確認する		毎日
船舶		管理運転等により各部の異状の有無を確認するとともに、救命具等備品の数量及び異状の有無を確認する。		月1回
流木止設備		フロート、メインロープ、アンカー、流木処理設備等について、目視等により異状の有無を確認する。		年1回
係船設備		動作確認等を行い、異状の有無を確認する。		年1回
排水設備	排水設備	吸水口、ポンプ排水管路等について、目視等により異状の有無を確認する。		月1回
	異状警報装置	警報装置の動作確認等を行い、異状の有無を確認する。		2週に1回
警報用立札		数量、塗装の剥離、破損など異状の有無を確認する。		年2回
標識(警報用立札を除く。)、手摺		打音、触診等により、異状の有無を確認する。		月1回
調査測定用機械器具		触診、動作確認等により、異状の有無を確認する。		適宜

備考 「毎日」とは、閉庁日を除く。

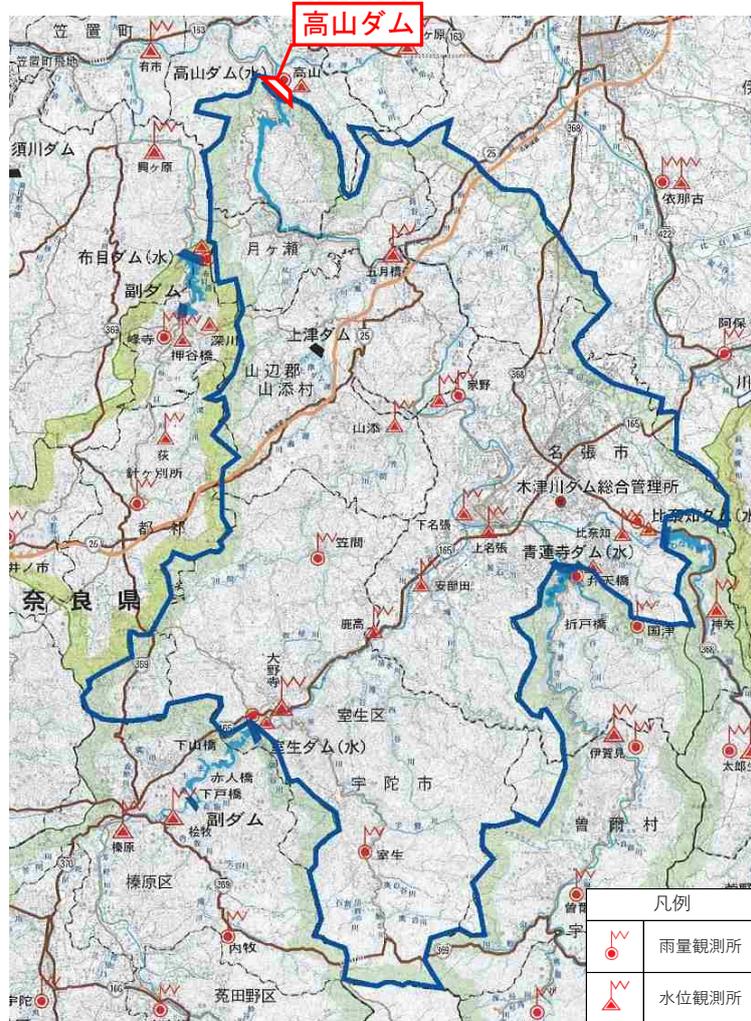
出典：特定施設である多目的ダムの点検整備基準(R2.3.30)「別表第1(第3条関係)点検基準(点検)」

(7) 水象・気象観測

高山ダムにおける水象・気象観測設備の一覧を表 1.4.1-7 に、高山ダム流域の雨量、水位観測所の配置を図 1.4.1-6 にそれぞれ示す。高山ダムでは、高山ダム及び河川の水象・気象状況等の把握を継続的に行っている。

表 1.4.1-7 水象・気象観測設備一覧

観測設備名称	構造及び形状
テレメータ装置	傍受装置・プリンタ
雨量観測所	テレメータ方式（転倒柵式）
水位観測所	テレメータ方式（フロート式）
ダム水位観測所	堤体内（フロート式） 貯水池内（水晶式）
総合気象盤	風向, 風速, 気温, 湿度, 蒸発, 雨量, 日射, 日照, 気圧, 水温, 漏水位
レダ 雨量端末装置	処理装置、磁気ディスク、CRT ディスプレイ等



注) 図中の高山ダム流域界(青線)は青蓮寺ダム、室生ダム流域を除いた流域界を示す。

図 1.4.1-6 高山ダム流域の雨量、水位観測所配置

出典：パンフレット「木津川ダム総合管理所概要」

1.4.2 出水時の管理

台風等による出水に対する洪水調節は、図 1.4.2-1 の洪水調節計画に示すように流入量が 1,300m³/s までは流入量に等しい量を放流し、その後、1,800 m³/s に達するまで一定率で放流量を増加させ、1,800 m³/s に達した後は一定放流を行う。

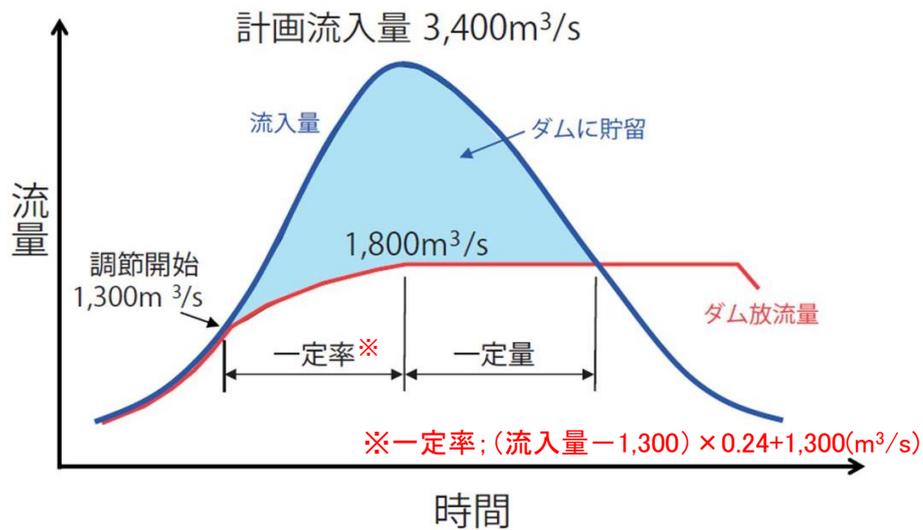


図 1.4.2-1 洪水調節計画

高山ダムでは出水時には、防災業務計画木津川ダム総合管理所細則第2編第2章第1節(体制等の整備)に基づき、必要に応じて防災態勢をとり管理を行っている。

洪水警戒体制は、洪水の発生が予測される場合として、規則第15条及び細則第3条により、主に京都地方気象台による京都府山城南部、奈良地方気象台から奈良県北東部、または津地方気象台から三重県伊賀に降雨に関する注意報または警報が発せられ、災害の発生が予想されることに伴い施設操作を行う場合、または行うことが予想される場合にとり取る。

木津川ダム総合管理所における防災態勢の発令基準を表 1.4.2-1 に、防災本部の構成一覧を表 1.4.2-2 に、防災本部の業務内容一覧を表 1.4.2-3 に示す。

表 1.4.2-1 木津川ダム総合管理所における防災態勢の発令基準

区分	注 意 態 勢	第 一 警 戒 態 勢	第 二 警 戒 態 勢	非 常 態 勢
情勢	災害の発生に対し注意を要する場合	災害の発生に対し警戒を要する場合	災害の発生に対し相当な警戒を要する場合	災害の発生に対し重大な警戒を要する場合
	<p>1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが注意態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～6.に該当する場合。</p> <p>2. 次のいづれかに降雨に関する注意報又は警報が発令され、注意を要するとき。 (1) 高山ダムにおいては、京都地方気象台から京都府山城南部、奈良地方気象台から奈良県北東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 (2) 青蓮寺ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 (3) 室生ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部。 (4) 布目ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部若しくは北西部。 (5) 比奈知ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県中部若しくは伊賀。</p> <p>3. 台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。</p> <p>4. その他出水等によりダムの維持管理に支障があると予想されるとき。</p> <p>5. 関係機関との協議・指示又は情報により注意態勢に入る必要が生じた場合。</p> <p>6. その他所長が必要と認めた場合。</p>	<p>1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが第一警戒態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～7.に該当する場合。</p> <p>2. 次のいづれかに降雨に関する注意報又は警報が発令され、細則で定めるところにより洪水の発生が予想されるとき。 (1) 高山ダムにおいては、京都地方気象台から京都府山城南部、奈良地方気象台から奈良県北東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 (2) 青蓮寺ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 (3) 室生ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部。 (4) 布目ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部若しくは北西部。 (5) 比奈知ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県中部若しくは伊賀。</p> <p>3. 台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。</p> <p>4. 各ダムとも、主ゲート操作が必要なとき又は、必要と予想されるとき。</p> <p>5. その他出水等によりダムの維持管理に支障があるとき。</p> <p>6. 関係機関との協議・指示又は情報により第一警戒態勢に入る必要が生じた場合。</p> <p>7. その他所長が必要と認めた場合。態勢に入る必要が生じた場合。</p>	<p>1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが第二警戒態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～4.に該当する場合。</p> <p>2. 次のいづれかに該当するとき。 (1) 台風が、当地方を通過すると予想されるとき。 (2) ダム流入量が、 高山ダム 1,300m³/s、 青蓮寺ダム 450m³/s、 室生ダム 300m³/s、 布目ダム 100m³/s、 比奈知ダム 300m³/s を越えるとき又は、越えると予想されるとき。 (3) 各ダム操作細則第8条第2項の放流を行うとき。 (4) その他出水等によりダムの維持管理に重大な支障があるとき。</p> <p>3. 関係機関との協議・指示又は情報により第二警戒態勢に入る必要が生じた場合。</p> <p>4. その他所長が必要と認めた場合。</p>	<p>1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが非常態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～4.に該当する場合。</p> <p>2. 次のいづれかに該当するとき。 (1) 台風、前線の降雨による洪水警報等が、近傍の気象官署の予報区に発せられ、重大な災害の発生が予想されるとき。 (2) 各ダムにおいて、計画規模以上の流入量があり、ただし書き操作等を行うとき、又は行うことが予想されるとき。</p> <p>3. 関係機関との協議・指示又は情報により非常態勢に入る必要が生じた場合。</p> <p>4. その他所長が必要と認めた場合。</p>

表 1.4.2-2 防災本部の構成一覧

態勢の区分	注意態勢		第一警戒態勢		第二警戒態勢		非常態勢		摘要
本部の場所	木津川ダム総合管理所		木津川ダム総合管理所		木津川ダム総合管理所		木津川ダム総合管理所		
本部長	所長		所長		所長		所長		1. 本部長が不在のときの代行者について (1) 本部長が不在のときの代行者は次の順による。 ① 本部長 所長 → 副所長 → 管理課長 → 電気通信課長 → 機械課長 → 総務課長 ② 各ダム班長 各ダム管理所長 → 所長代理 → 防災担当 (2) 「本部長等が不在」とは、当該職員が本部等に出勤していない状態とする。 (3) 代行者順位上位者が不在のため本部長となったものは状態に応じ、連絡の可能な上位者の意見を聞き判断を行うものとする。 2. 各班長は、第一警戒態勢時の班員をあらかじめ定め、その名簿を管理課長に提出しておく。
副部長	副所長		副所長		副所長		副所長		
総務班 ※地震防災時の場合	班長	総務課長	班長		班長	総務課長	班長	総務課長	
	班員	総務課員 内1名	班員	総務課員 内1名	班員	総務課員 全員	班員	総務課員 全員	
管理班		管理課長		管理課長		管理課長		管理課長	
	班長	電気通信課長 内1名	班長	電気通信課長 内1名	班長	電気通信課長 全員	班長	電気通信課長 全員	
		機械課長		機械課長		機械課長		機械課長	
	班員	総務課員 内2名	班員	管理課員 内4名	班員	管理課員 全員	班員	管理課員 全員	
				班員	電気通信課員 全員		班員	電気通信課員 全員	
広報班					班長	副所長	班長	副所長	
					班員	広報班長が指定する者	班員	広報班長が指定する者	
被災者等対応班					班長	総務課長	班長	総務課長	
					班員	広報班長が指定する者	班員	広報班長が指定する者	
高山ダム班	班長	高山ダム管理所長 内1名	班長	高山ダム管理所長 内1名	班長	高山ダム管理所長 全員	班長	高山ダム管理所長 全員	
		高山ダム管理所長代理		高山ダム管理所長代理		高山ダム管理所長代理		高山ダム管理所長代理	
	班員	高山ダム管理所員他 内2名	班員	高山ダム管理所員他 内5名	班員	高山ダム管理所員他 全員	班員	高山ダム管理所員他 全員	
青蓮寺ダム班	班長	青蓮寺ダム管理所長 内1名	班長	青蓮寺ダム管理所長 内1名	班長	青蓮寺ダム管理所長 全員	班長	青蓮寺ダム管理所長 全員	
		青蓮寺ダム管理所長代理		青蓮寺ダム管理所長代理		青蓮寺ダム管理所長代理		青蓮寺ダム管理所長代理	
	班員	青蓮寺ダム管理所員他 内2名	班員	青蓮寺ダム管理所員他 内3名	班員	青蓮寺ダム管理所員他 全員	班員	青蓮寺ダム管理所員他 全員	
室生ダム班	班長	室生ダム管理所長 内1名	班長	室生ダム管理所長 内1名	班長	室生ダム管理所長 全員	班長	室生ダム管理所長 全員	
		室生ダム管理所長代理		室生ダム管理所長代理		室生ダム管理所長代理		室生ダム管理所長代理	
	班員	室生ダム管理所員他 内2名	班員	室生ダム管理所員他 内3名	班員	室生ダム管理所員他 全員	班員	室生ダム管理所員他 全員	
布目ダム班	班長	布目ダム管理所長 内1名	班長	布目ダム管理所長 内1名	班長	布目ダム管理所長 全員	班長	布目ダム管理所長 全員	
		布目ダム管理所長代理		布目ダム管理所長代理		布目ダム管理所長代理		布目ダム管理所長代理	
	班員	布目ダム管理所員他 内2名	班員	布目ダム管理所員他 内3名	班員	布目ダム管理所員他 全員	班員	布目ダム管理所員他 全員	
比奈知ダム班	班長	比奈知ダム管理所長 内1名	班長	比奈知ダム管理所長 内1名	班長	比奈知ダム管理所長 全員	班長	比奈知ダム管理所長 全員	
		比奈知ダム管理所長代理		比奈知ダム管理所長代理		比奈知ダム管理所長代理		比奈知ダム管理所長代理	
	班員	比奈知ダム管理所員他 内2名	班員	比奈知ダム管理所員他 内3名	班員	比奈知ダム管理所員他 全員	班員	比奈知ダム管理所員他 全員	

注) 1. 総合管理所等においては、各管理所の班長についてもその代行者を定めておくものとする。
 2. 第二警戒態勢時の防災要員は、原則として全員とする。
 3. 注意態勢に下流巡視を行う場合・出水の状況により班長は要員を増減することが出来る。
 4. 要員の人数には巡視のための運転手を含んでいない。

表 1.4.2-3 防災本部の業務内容一覧

区 分	編 成	木津川ダム総合管理所業務等				備考
		注 意 態 勢	第 一 警 戒 態 勢	第 二 警 戒 態 勢	非 常 態 勢	
本部長		防災業務の指揮・総括	防災業務の指揮・総括	防災業務の指揮・総括	防災業務の指揮・総括	
副本部長		本部長の補佐	本部長の補佐	本部長の補佐	本部長の補佐	
総務班	班長 総務課長 班員 総務課員		1. 防災態勢要員の参集状況確認 2. 事務所等の点検	1. 防災態勢要員の参集状況確認 2. 事務所等の点検 3. 職員の安全確認及び誘導 4. 被災者の応急手当等 5. 宿舍及び家族の安全確認 6. 炊き出し等	1. 防災態勢要員の参集状況確認 2. 事務所等の点検 3. 職員の安全確認及び誘導 4. 被災者の応急手当等 5. 宿舍及び家族の安全確認 6. 炊き出し等 7. 一般からの問い合わせ等の対応	
管 理 班	管理班 班長 管理課長 班員 管理課員 技術管理役	1. 防災業務の総合調整 2. 支社又は関係機関等への報告・連絡 3. 通信回線の確保 4. 予備電力の確保 5. 機械職の応援態勢確立	1. 防災態勢要員の招集 2. 支社・本社・関係機関等への報告及び連絡 3. 管理設備等の点検 4. 通信回線の確保	1. 防災態勢要員の招集 2. 警戒宣言等の情報収集 3. 本部指令等の伝達 4. その他本部の運営 5. 支社・本社・関係機関等への報告及び連絡 6. 管理設備等の点検 7. 通信回線の確保 8. 気象情報等の収集及び連絡 9. 洪水調節計画の立案	1. 防災態勢要員の招集 2. 警戒宣言等の情報収集 3. 本部指令等の伝達 4. その他本部の運営 5. 支社・本社・関係機関等への報告及び連絡 6. 管理設備等の点検 7. 通信回線の確保 8. 気象情報等の収集及び連絡 9. 洪水調節計画の立案	
	電気通信班 班長 電気通信課長 班員 電気通信課員					
	機械班 班長 機械課長 班員 機械課員					
広報班	班長 副所長 副班長 管理課長 班員 総務課員・管理課員			1. 広報に関する業務	1. 広報に関する業務	
被災者等対応班	班長 総務課長 班員 総務課員				1. 被災者リストの作成 2. 医療機関への連絡	
各ダム班 (高山ダム班 青蓮寺ダム班 室生ダム班 布目ダム班 比奈知ダム班)	班長 各ダム管理所長 班員 各ダム管理所員 (土木・電気・機械)		1. 防災態勢要員の招集 2. 防災態勢要員の参集状況確認 3. 堤体・貯水池等の巡視・点検 4. 管理設備等の点検 5. 通信回線の確保 6. 関係機関等への報告及び連絡	1. 防災態勢要員の招集 2. 防災態勢要員の参集状況確認 3. 職員の安全確認及び誘導 4. 被災者の応急手当等 5. 宿舍及び家族の安全確認 6. 災害対策用資機材等の点検及び準備 7. 堤体・貯水池周辺道路等の巡視・点検 8. 管理設備等の点検 9. 被災ヶ所の応急点検 10. 関係機関等への報告及び連絡 11. 通信回線の確保 12. 炊き出し等 13. 初瀬取水施設・島谷導水施設の点検 (室生ダム) 14. 気象情報等の収集及び連絡 15. 洪水調節計画の立案	1. 防災態勢要員の招集 2. 防災態勢要員の参集状況確認 3. 職員の安全確認及び誘導 4. 被災者の応急手当等 5. 宿舍及び家族の安全確認 6. 災害対策用資機材等の点検及び準備 7. 堤体・貯水池周辺道路等の巡視・点検 8. 管理設備等の点検 9. 被災ヶ所の応急点検 10. 関係機関等への報告及び連絡 11. 通信回線の確保 12. 炊き出し等 13. 初瀬取水施設・島谷導水施設の点検 (室生ダム) 14. 気象情報等の収集及び連絡 15. 洪水調節計画の立案	

洪水により、以下の1)～4)に該当した放流を行う場合には、あらかじめ関係機関に対して通知を行う。関係機関への通知は、約1時間前にFAX等により行う。放流時の通知先関係機関は表1.4.2-4に示すとおりである。

- 1) 常用洪水吐き主ゲートから放流を開始するとき。ただし、高山ダムに関わる施設管理規程第33条の規定により低水管理用設備の点検又は整備を行うため常用洪水吐き主ゲートから放流を行う場合は除く。
- 2) ダムから放流を行うことにより、下流に急激な水位上昇を生じると予想されるとき。
- 3) 洪水調節を開始するとき。
- 4) 高山ダムただし書操作要領に基づく操作を行うとき。

一般に周知させるための必要な措置は、上記1)に該当する放流の場合はダム地点から木津警報局までの区間、上記2)又は4)に該当する放流の場合はダム地点から八幡地点(三川合流地点)までの区間であり、警報局のサイレン等による警報のほか、警報車に設置したスピーカによる放送及びサイレンを必要に応じて併用しながら、警報車により高山ダム下流の巡視を行っている。洪水時(災害時)の巡視経路は図1.4.2-2に示すとおりである。

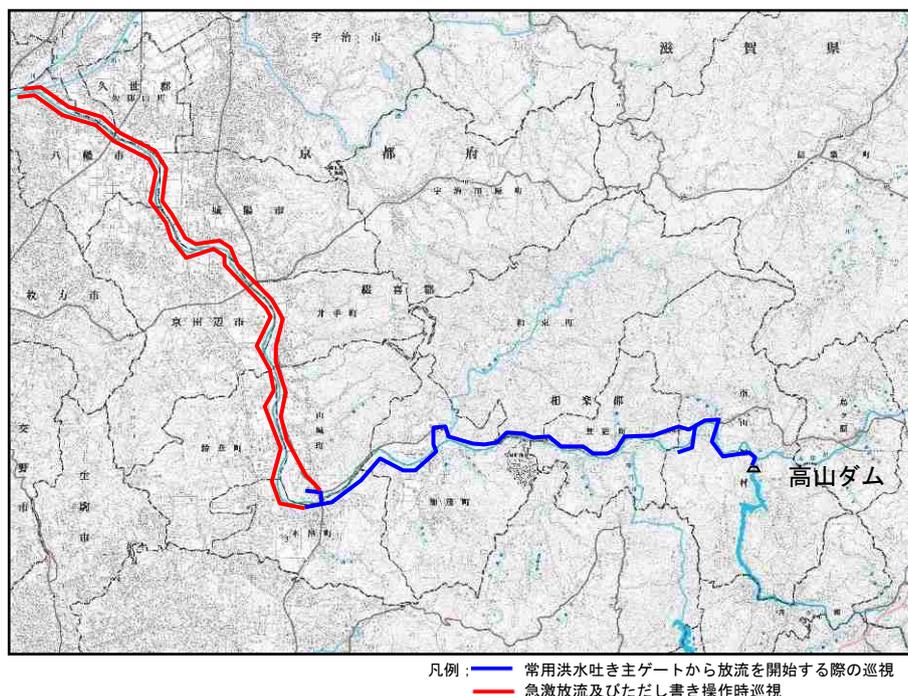


図 1.4.2-2 洪水時(災害時)の巡視経路

表 1.4.2-4 放流時の通知先関係機関

区 分	関係機関
独立行政法人水資源機構	関西・吉野川支社淀川本部
国土交通省	淀川ダム統合管理事務所 木津川上流河川事務所 淀川河川事務所
地方公共団体	京都府建設交通部河川課及び砂防課 京都府山城南土木事務所 南山城村 笠置町 和束町 木津川市 井出町 八幡市 久御山町 京都市建設局土木管理部河川整備課 大山崎町
警察	木津警察署
消防	相楽中部消防組合消防本部 精華町消防本部 京田辺市消防本部 城陽市消防本部
発電	関西電力株式会社奈良給電制御所

1.4.3 渇水時の管理

渇水時には、水資源機構木津川ダム総合管理所において以下に示す「渇水対策要領」、「渇水対策本部運営細則」に基づいて、表 1.4.3-1 の渇水対策本部組織及び所掌業務に示す組織構成からなる渇水対策本部が設置される。また、渇水時のダム放流に関する指示・連絡の連絡体制は図 1.4.3-1 に示すとおりである。

表 1.4.3-1 渇水対策本部組織表及び所掌業務

組 織	編 成	所 掌 業 務	編 成 人 員	
			平 日	休 日
本 部 長	総合管理所 所長	1. 総括指揮、監督及び重要事項の決定	所長 (1名)	休日の人については、必要に応じて、本部長がめる。
副本部長	総合管理所 副所長(技術)	1. 本部長の補佐及びマスコミ等の対応	副所長(技術) (1名)	
本 部 員	総務班 (班長) 副所長(事務) (班長) 総務課長	1. マスコミ等の電話問い合わせに対する対応 2. マスコミ等の報道及び新聞の資料収集整理と配付 3. 記者クラブへの窓口業務	班長 1名 総務課 1名	
	管理班 (班長) 管理課長 (班長) 電気通信課長 (班長) 機械課長	1. 情報の検討及び各班の調整等 2. 気象及び水象状況の把握 3. 流況予測及び水質予測 4. 水質状況の把握 5. 被害実態把握 6. 総管内の各ダム、関西・吉野川支社、本社、国土交通省及び関係府県等との情報連絡 7. 通信網の確保、テレメータ、情報関連機器の保守 8. その他渇水対策のために必要な業務	班長 1名 管理課 1名 電気通信課 1名 機械課 1名	
支 部 員	各管理所 支部長	1. 各管理所の総括指揮及び各報道機関への対応	管理所長 1名	休日の人員については、必要に応じて、支部長が決める。
	管理班	1. 気象及び水象状況の把握 2. 水質状況の把握 3. 被害実態把握 4. 流況・貯水状況及び水質予測 5. ダム操作運用に関すること 6. 総管及び利水者との情報連絡 7. その他渇水対策のために必要な業務	班長 1名 管理係 2名	
	電通班	1. 通信網の確保 2. テレメータ、情報関連機器への対応 3. 渇水状況のビデオ・写真撮影	電通係機械係 1名	
		本部員 支部員	8名 5名	} 適宜

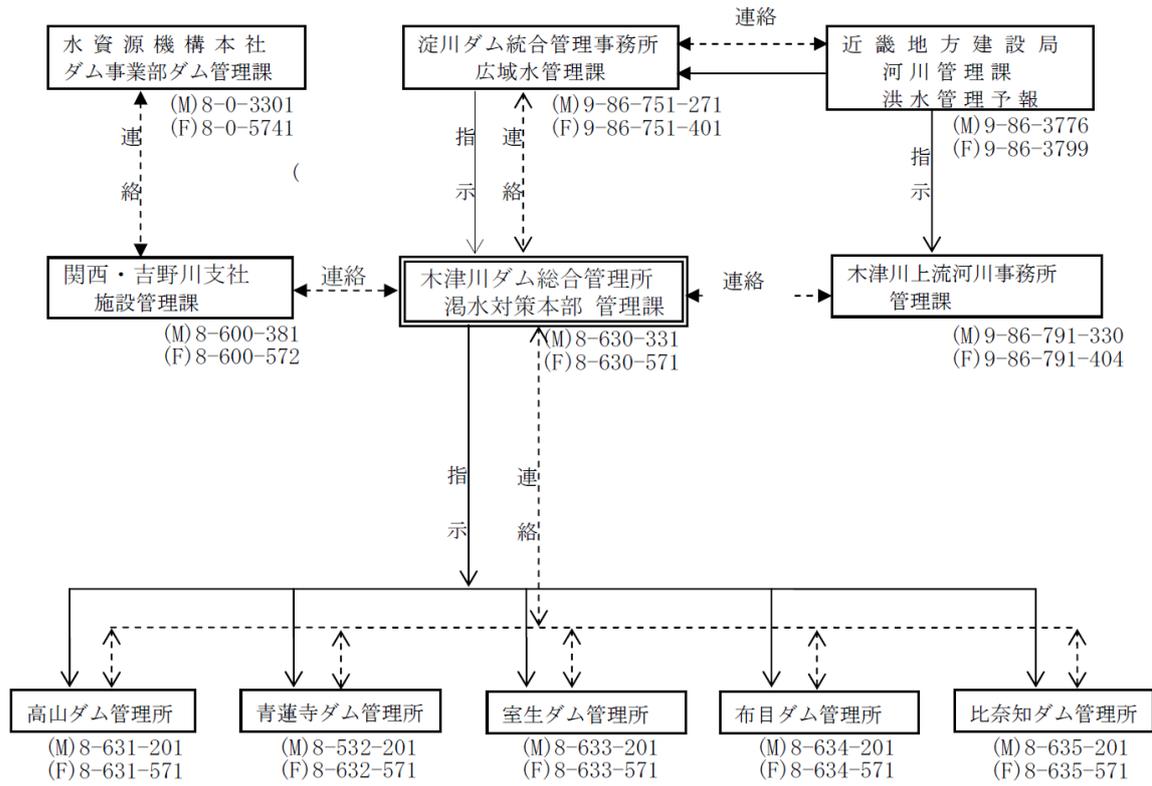


図 1.4.3-1 洪水時のダム放流の指示・連絡体制

1.5 文献等リスト

高山ダムの事業概要を整理するため、以下の資料を収集した。

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	発行年月	備考
1-1	シームレス地質図データベース	産業技術総合研究所地質調査総合センター	平成 18 年	
1-2	琵琶湖&淀川(等雨量線図)	近畿地方整備局	平成 14 年	
1-3	流域の人口、世帯数データ	総務省統計局		
1-4	平成 17 年全国都道府県市区町村別面積	国土交通省国土地理院	平成 17 年	
1-5	国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ(平成 28 年度 土地利用 100m メッシュデータ)	国土交通省国土政策局	平成 28 年度	
1-6	近畿水害写真集	近畿地方建設局河川部監修, (社)近畿建設協会発行	昭和 56 年 10 月	
1-7	名張市史	名張市役所		
1-8	昭和 28 年 13 号台風出水における名張市の被害状況	近畿地方整備局 木津川上流河川事務所		
1-9	濁水報告書	水資源機構 本社管理部		
1-10	淀川・大和川の洪水	近畿地方建設局河川部監修, 淀川大和川洪水予報連絡会	昭和 35 年	
1-11	淀川水系河川整備基本方針	国土交通省河川局	平成 19 年 3 月	
1-12	京都府統計書	京都府	平成 6 年, 平成 11 年, 平成 16 年, 平成 21 年	
1-13	社団法人三重県畜産協会公表資料(家畜等の頭羽数)	社団法人三重県畜産協会	平成 20 年	
1-14	奈良県家畜家きん規模別戸数および飼養頭羽数	奈良県農林部畜産課	平成 22 年度	
1-15	高山ダム管理年報(H26~R1)	木津川ダム総合管理所	平成 26 年度~令和元年度	
1-16	高山ダム年次報告書(H26~H30)	木津川ダム総合管理所	平成 26 年度~平成 30 年度	

表 1.5-2 「1. 事業の概要」に使用したデータ

No	データ名	データ提供者または出典	発行年	備考
1-17	高山ダム地点気温(H27~R1)	木津川ダム総合管理所	(H27~R1)	
1-18	高山ダム地点降水量(H27~R1)	木津川ダム総合管理所	(H27~R1)	
1-19	流域平均降水量(H27~R1)	木津川ダム総合管理所	(H27~R1)	
1-20	貯水位・流入量・放流量(H27~R1)	木津川ダム総合管理所	(H27~R1)	
1-21	流域人口データ(国勢調査データ)	各年の国勢調査結果		
1-22	大河原地点流量データ(H27~R1)	木津川ダム総合管理所	(H27~R1)	