

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

1) 木津川流域の概要

布目ダムは国内屈指の大河川である淀川水系の支川木津川の上流、布目川に築造されている。

淀川流域は、大阪、京都、兵庫、滋賀、奈良、三重の2府4県にまたがり、全流域面積8,240km²、幹線流路延長75.1kmの大水系である。大別すると、琵琶湖～瀬田川～宇治川、左支川木津川、右支川桂川、淀川本川及び猪名川の5流域に分けることができる。

淀川の源は滋賀県山間部に発する大小河川に求められる。これらの河川は日本最大の湖である琵琶湖に集まり、大津市において、唯一の自然流出口である瀬田川の名で河谷状となって南下する。流れはさらに谷筋を縫った後西方に向かって折れ、京都府宇治市からは宇治川と名を変えて京都盆地を貫流する。宇治川は京都府山崎町・八幡市の付近(いわゆる「三川合流点」)で東から左支川木津川、西から右支川の桂川を合流し、淀川本川となって大阪平野を西南に流下する。

木津川は鈴鹿・布引山地に源を発した小河川が集まり、山間を曲流し、左から名張川等を合わせて三川合流点に至る。



図 1.1.1-1 木津川流域と布目ダムの位置

2) 布目川流域の概要

木津川支川布目川は、その源を^{かいがひらやま}貝ヶ平山に発し、ダム湖上流域で支川深川と合流する。その後、奈良市東端部に添って流下すること約 6.5km でほぼ直角に西に向きを変え、約 2.5km 下流の興ヶ原地先で再度北に向きを変え、京都府相楽郡笠置町に入り、約 4.0km 流下した後、笠置町中心部で木津川に合流する。

流域面積は 75m² で、流域は俗に大和高原と呼ばれ、起伏の比較的少ない老年期の地形を呈している。

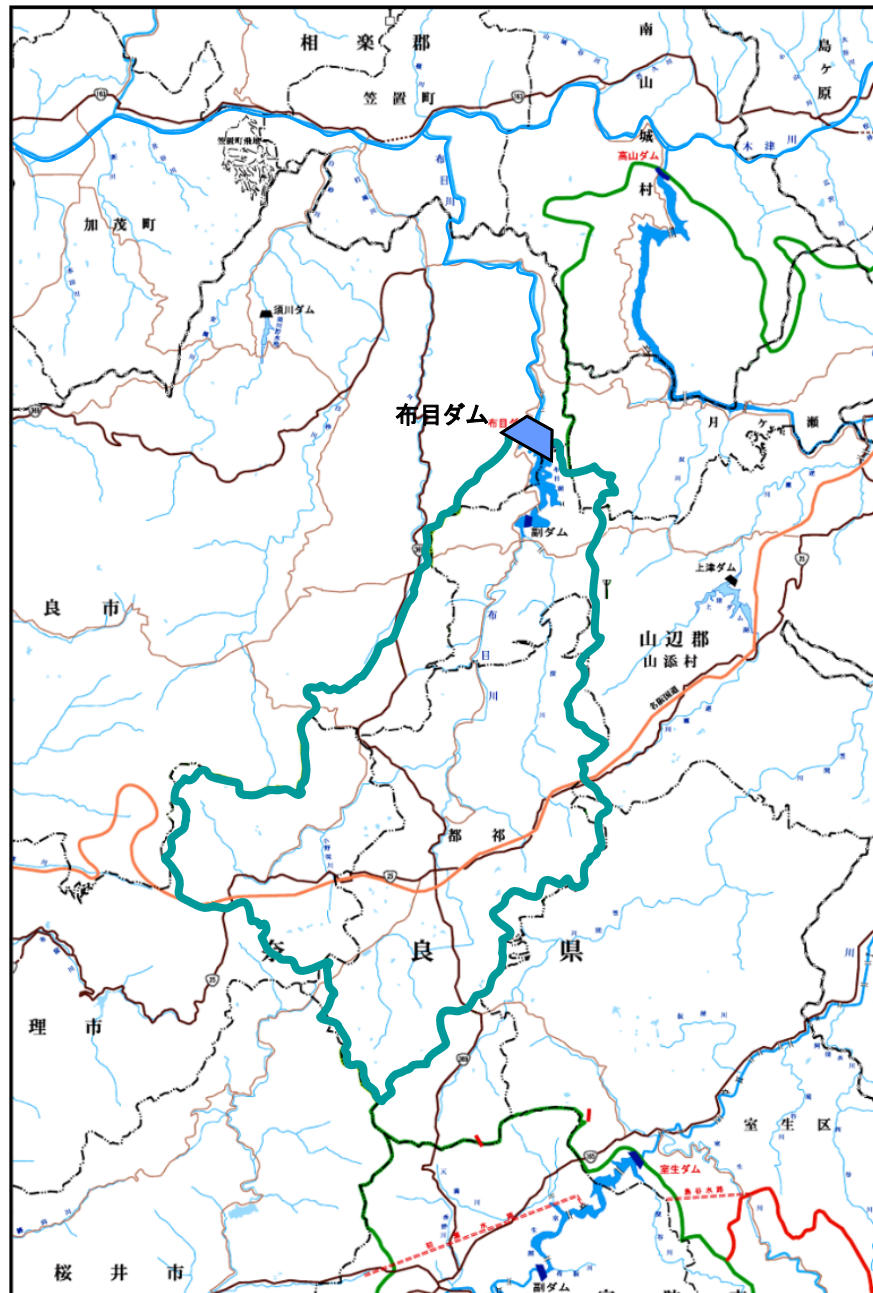


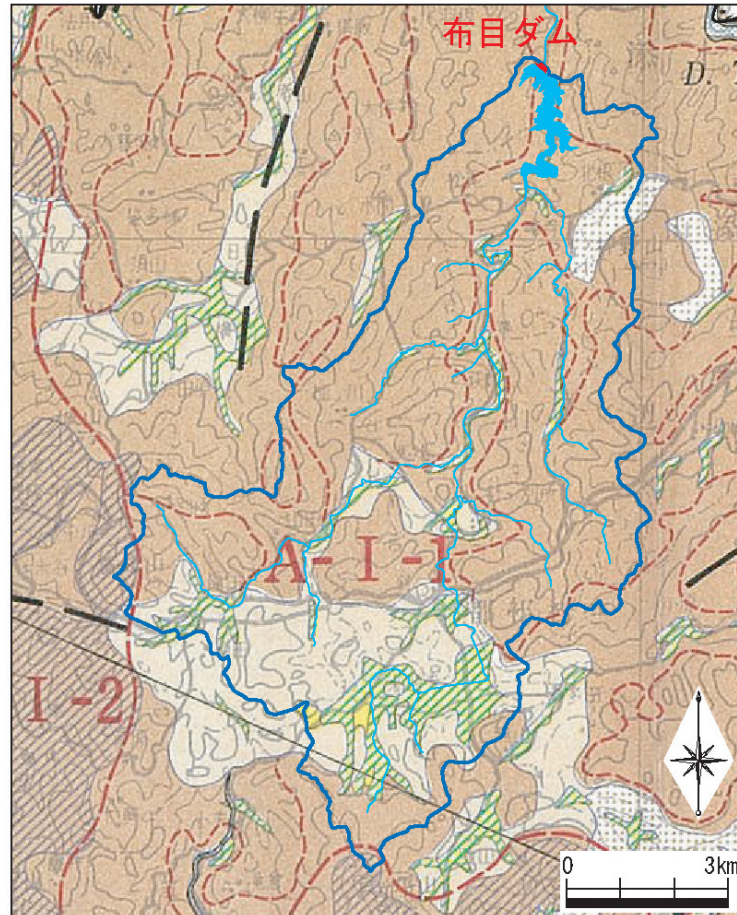
図 1.1.1-2 布目川流域図

【出典：木津川ダム流域平面図(平成 18 年 3 月)一部修正】

(2) 地形・地質

1) 布目ダム付近の地形

布目川流域は大和高原と呼ばれる標高 300～600m の起伏の少ない隆起準平原であり、北あるいは北東に向かい次第に高度を減ずる。準平原の山頂からの高度差 150～50m 付近から下には、谷沿いに平坦面が随所にみられ、これらに何段かの段差が認められることは、準平原が段階的に隆起したことを示している。



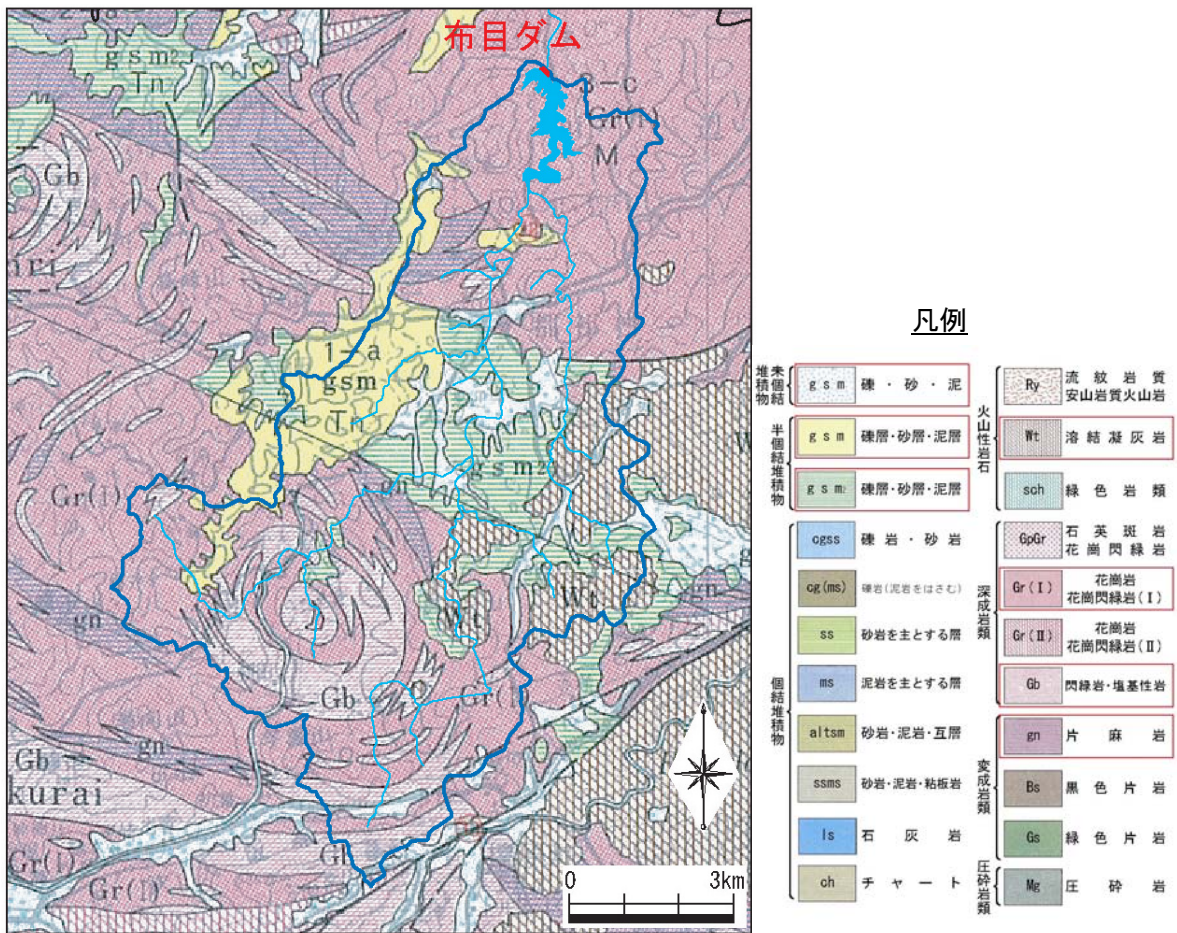
| 山 地 | | 台 地 | | 付加記号 | |
|-------|--------|-----|-----------|------|--------|
| | 大起伏山地 | | 砂礫台地 (上位) | | 顕著な侵食崖 |
| | 中起伏山地 | | 砂礫台地 (中位) | | 緩斜面 |
| | 小起伏山地 | | 砂礫台地 (下位) | | 地じり地 |
| | 山麓地 | 低 地 | | | 悪地 |
| 丘 陵 地 | | | 扇状地性低地 | | 構造性急斜面 |
| | 大起伏丘陵地 | | 三角州性低地 | | |
| | 小起伏丘陵地 | | 自然堤防・砂洲 | | |

【出典：土地分類図(地形分類図)奈良県(1：200,000)(昭和48年、国土庁土地局国土調査課監修、(財)日本地図センター発行)に加筆】

図 1.1.1-2 布目ダム流域の地形

2) 布目ダム付近の地質

大和高原とその隣接地域の基盤をなす地質は、古生代二疊紀～中世代ジュラ紀に形成された丹波層群とこれらに貫入した領家複合岩類及び新規領家花崗岩である。このうち、布目ダムの位置する大和高原には西南日本内帯の領家帯に属する花崗岩、花崗閃緑岩が分布する。これらは風化によりマサ化しているところが多く、マサは地表から粘土状マサ(砂質土)、砂状マサ(砂)、岩芯マサ(礫混じり砂)等の風化特性を有している。



【出典：土地分類図(表層地質図)奈良県(1:200,000)(昭和48年、国土庁土地局国土調査課監修、(財)日本地図センター発行)に加筆】

図 1.1.1-3 布目ダム流域の表層地質図

(3) 植生等

奈良県の植生については、「奈良県史 第二巻」(1990年、奈良県)によれば、温暖な気候の低山地に生育するシラカシ、ツブラジイ等の照葉樹林から、標高1,900mを越す大峰山脈周辺に生育するシラビソ、コメツガ等の亜高山帯針葉樹まで、バラエティに富んだ植生分布を見ることができるとされている。その一方で、「大和の植物」(1972年、藤本敬治)によれば、セイタカアワダチソウ、ヒメジョオン等の帰化植物が遅くとも1960年代には、河原・畑地等で繁茂を始めていたとされている。

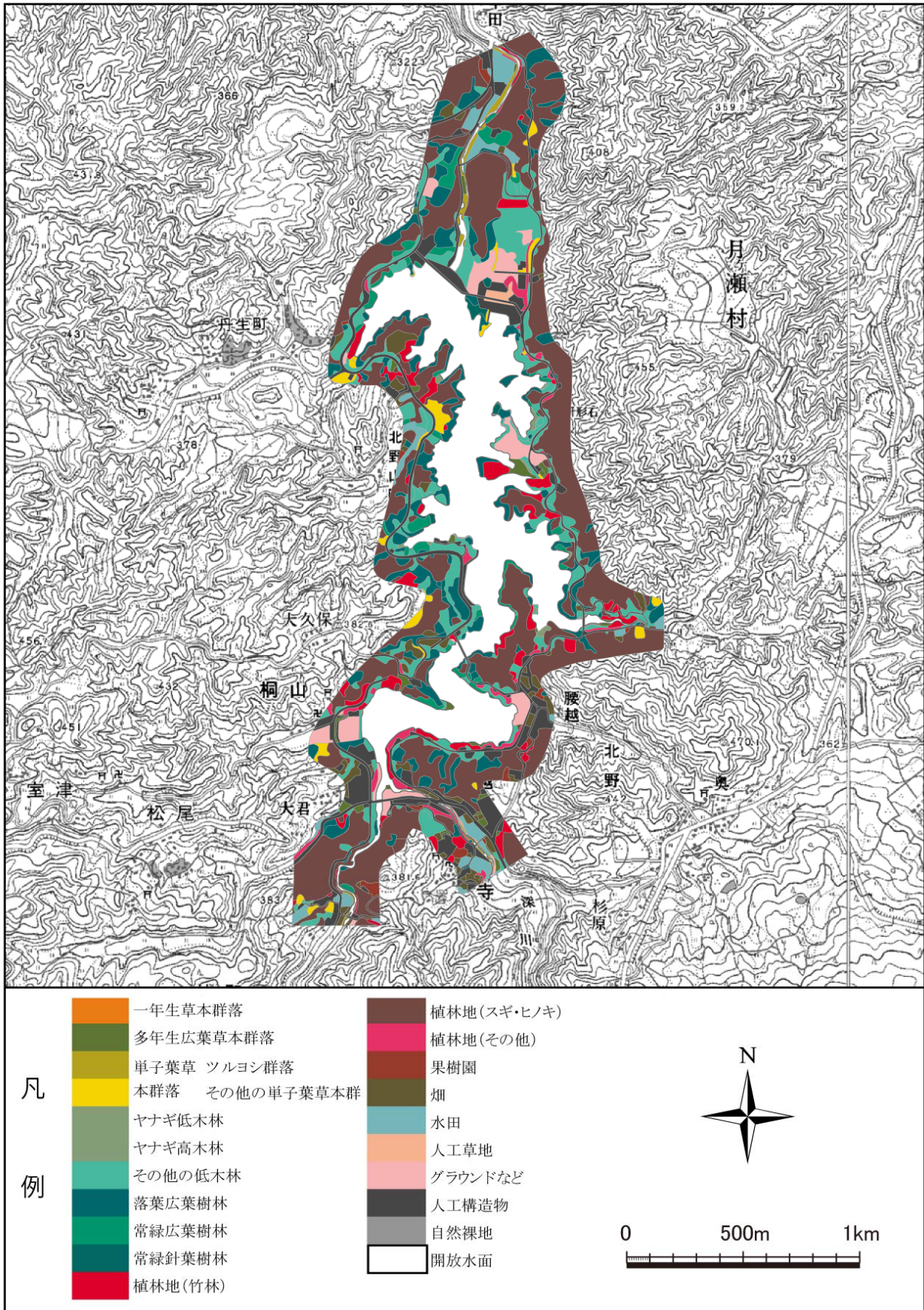
また、文献調査範囲を含む大和地方の植生については、「奈良県 環境資源データブック ～奈良県の動物、植物、地形・地質、文化財等～」(1998年、奈良県)によれば、大和地方の潜在的な自然植生は常緑広葉樹林であると考えられるが、大和地方は人為的な影響度が高く、スギ・ヒノキ植林、コナラ等の優占する落葉広葉樹二次林、アカマツ林等の優占率が高いとされている。なお、シーカシの優占する常緑広葉樹の自然林は、人為的に保護されてきた社叢林以外では、ほとんど見ることができないとされている。

さらに、「第3回自然環境保全基礎調査 植生調査報告書」(1987年、環境庁)によれば、布目川と深川の源流域を含めた文献調査範囲のほぼ全域が、ヤブツバキクラス域に属するとされている。

これまでに実施された河川水辺の国勢調査において、植物相に関する特徴として、以下の事項を挙げている。

(植物相の特徴・自然性)

- ・スギ・ヒノキ植林が全体面積の3割程度を占めており、人工林の比率が高い。
- ・自然性が高いとされるアラカシ群落、シラカシ群落、ケヤキ群落がわずかながらダム湖畔に分布している。
- ・コナラ群落の割合が低く、アカマツ群落もわずかし分布しておらず二次林の比率が低い。
- ・ヌルデアカメガシワ群落やクズ群落、ネザサ群落などの先駆的低木群落の割合が高くなっている。
- ・水位変動域の幅が狭いためダム湖岸に分布する草本群落の分布は少ない。
- ・ススキ群落が耕作放棄地や改変跡地などに見られる。
- ・外来種優占群落として、オオオナモミ群落、ホソバツルノゲイトウ群落、イタチハギ群落などが見られ、その大部分がダム湖の水際に分布しているが面積は狭い。



【出典：木津川ダム群河川水辺の国勢調査_H28.3】

図 1.1.1-4 布目ダム流域植生図

(4) 気象

布目ダム流域は大和高原と呼称される奈良盆地と伊賀盆地に挟まれた高原にあり、近畿中央部の特性である内陸性気候を示し、冬は北西の発達した季節風に支配され寒い、年間を平均すると温暖な気象条件となっている。

布目ダムの至近10ヶ年における月平均気温の状況を図1.1.1-3に、ダム近傍の針地点(気象庁)における至近10ヶ年の年間降水量を図1.1.1-4に示す。最低平均気温は1月に約3℃となり、最高平均気温は8月に約26℃となる。また、針地点における年間降雨量は1,250~1,850mm/年である。

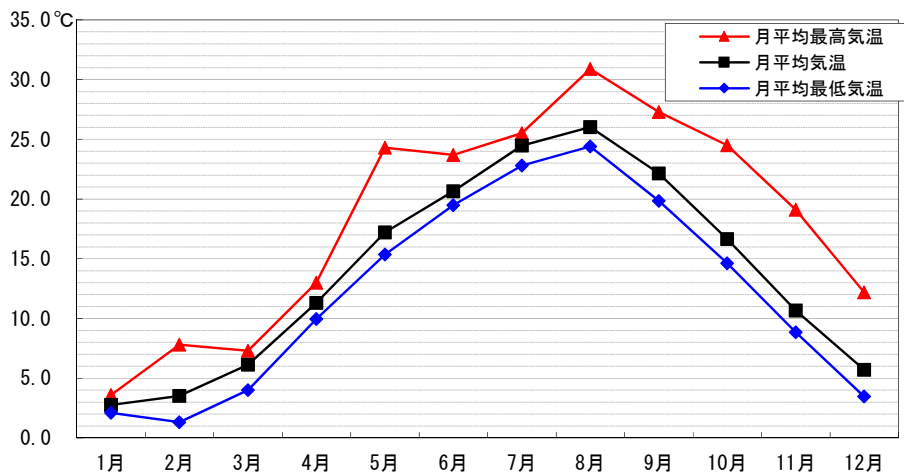
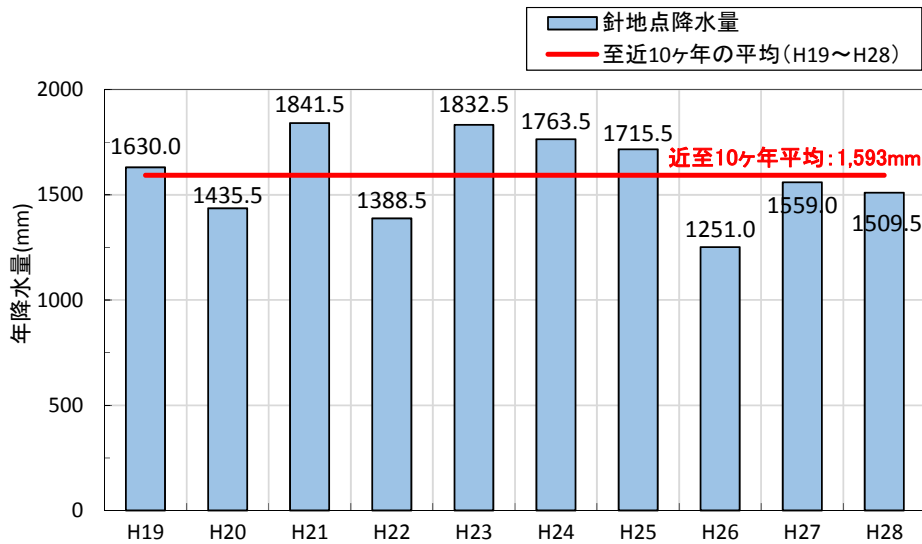


図 1.1.1-3 布目ダム地点の月平均気温の状況 (H19~H28)



【出典：気象庁資料】

図 1.1.1-4 針地点(気象庁)の年降水量経年変化(H19~H28年)

(5) 布目ダムの年降水量

布目ダム地点の至近 10 ヶ年における年間降水量(布目ダム地点)の推移を図 1.1.1-5 に、布目ダム地点の平成 23 年の月別降水量の状況を図 1.1.1-6 に示す。

布目ダム地点の至近 10 ヶ年(平成 19 年～28 年)の年平均降水量は 1,474mm であった。また、至近 10 ヶ年平均の月降水量は、梅雨期から台風襲来の時期(6～10 月)に多く、冬期は少ない傾向にある。

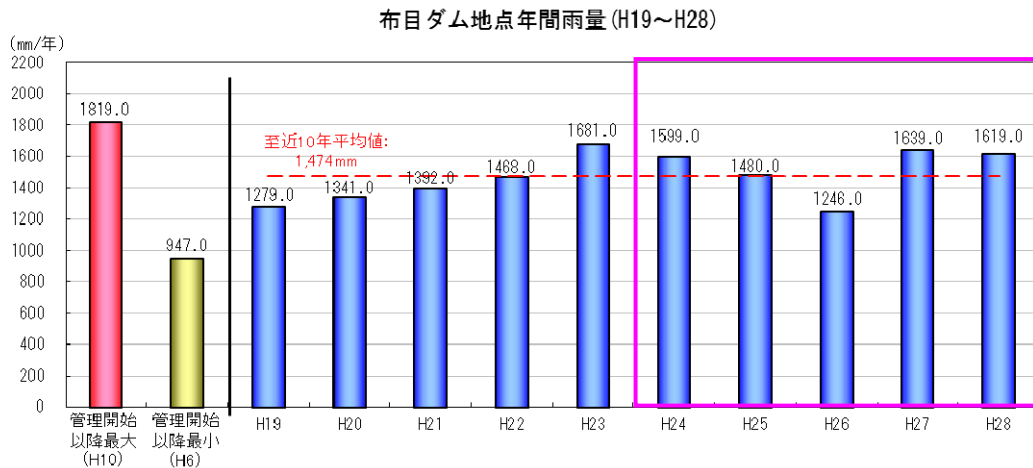


図 1.1.1-5 布目ダムの年間降水量(ダム地点雨量)の推移

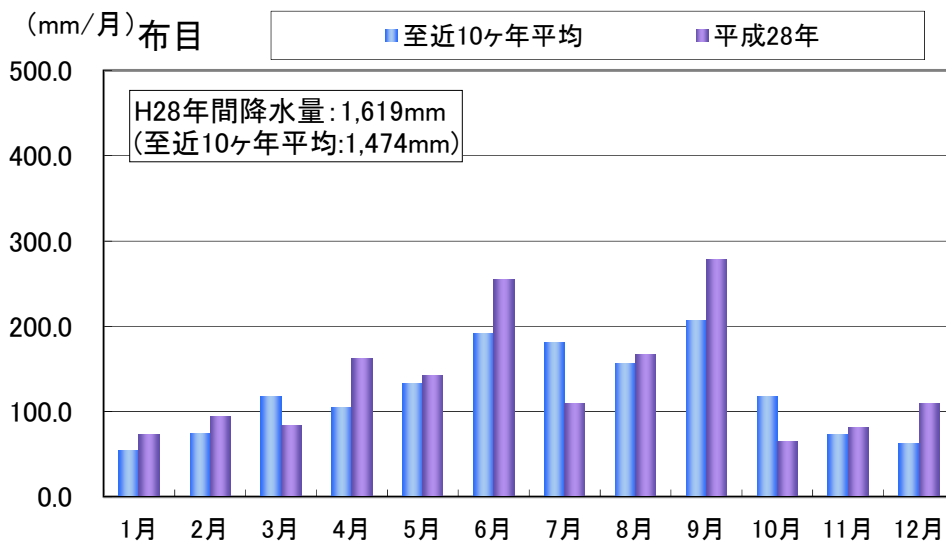


図 1.1.1-6 布目ダム地点の月別降水量の状況

(6) 流出率

布目ダム地点における年間降水量、年間流出高及び流出率を図 1.1.1-7 に示す。流出率はダム地点における（年間総流入量）／（年間降水量×集水面積）で算定した。至近 10 ヶ年（平成 19～28 年）のダム地点の降水量の平均値は 1,474 mm、流出率の平均値は 61%である。

また、至近 10 ヶ年（平成 19～28 年）のダム地点における月別平均降水量と総流入量を図 1.1.1-8 に示す。降水量、流入量とも 9 月が最も多い。

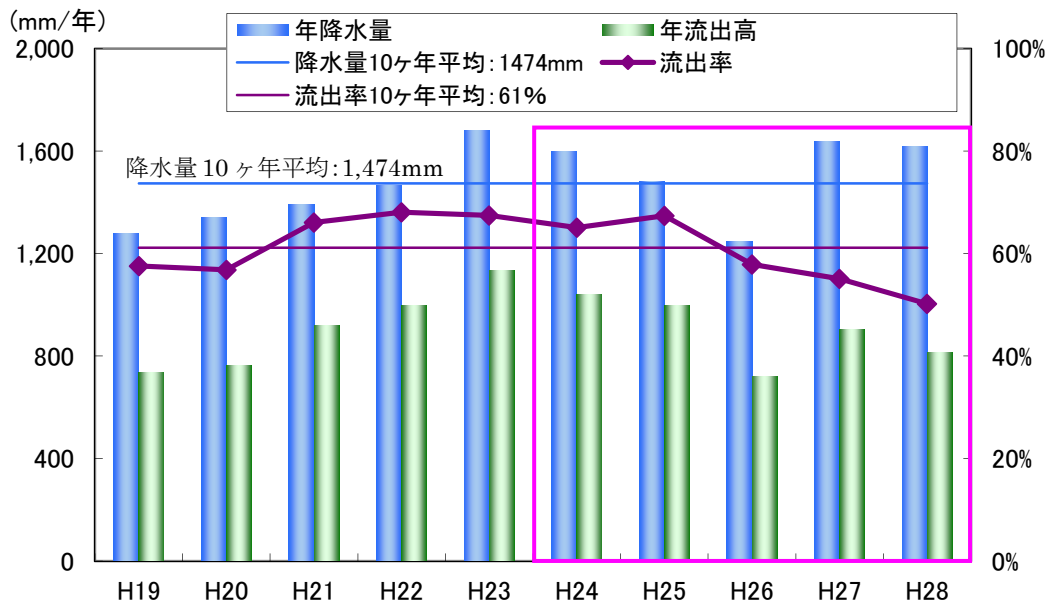


図 1.1.1-7 布目ダム地点における流出率

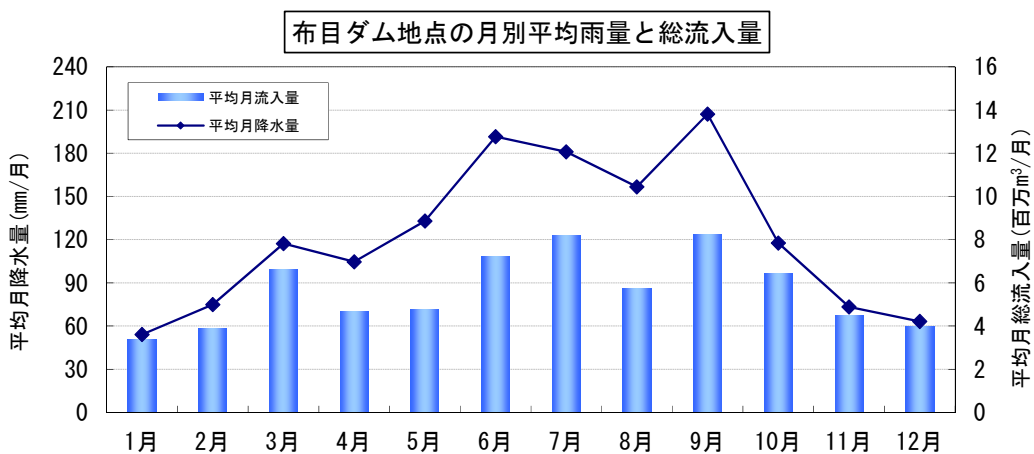


図 1.1.1-8 布目ダム地点における月別平均雨量と総流入量

1.1.2 布目ダム流域の社会環境

(1) 水源地域の人口動態

布目ダム流域関連自治体の人口・世帯数の推移を表 1.1.2-1 及び図 1.1.2-1 に示す。流域では奈良市の人口が最も多く、次いで、天理市、山添村の順である。奈良市の人口は昭和年代には増加傾向にあったが、平成7年をピークに、以降は減少が続いている。また、山添村と天理市は昭和55年から減少傾向が続いている。一方で、流域関連自治体の世帯数は平成7年以降横ばいになっている。

表 1.1.2-1 布目ダム流域関連自治体の人口・世帯数推移 (S60~H27)

布目ダム流域関連市村 人口

(単位：人)

| 市村名 | 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 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 奈良市 | 333,332 | 355,094 | 366,024 | 372,982 | 370,102 | 366,591 | 360,310 |
| 山添村 | 5,933 | 5,773 | 5,420 | 4,967 | 4,595 | 4,107 | 3,674 |
| 天理市 | 69,129 | 68,815 | 74,188 | 72,741 | 71,152 | 69,178 | 67,398 |
| 合計 | 408,394 | 429,682 | 445,632 | 450,690 | 445,849 | 439,876 | 431,382 |

布目ダム流域関連市村 世帯数

(単位：世帯)

| 市村名 | 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 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 奈良市 | 102,092 | 114,322 | 125,502 | 134,924 | 140,157 | 147,421 | 148,920 |
| 山添村 | 1,300 | 1,296 | 1,288 | 1,236 | 1,233 | 1,196 | 1,144 |
| 天理市 | 19,874 | 20,978 | 24,441 | 24,550 | 24,682 | 25,396 | 25,810 |
| 合計 | 123,266 | 136,596 | 151,231 | 160,710 | 166,072 | 174,013 | 175,874 |

【出典：各年の国勢調査結果による】

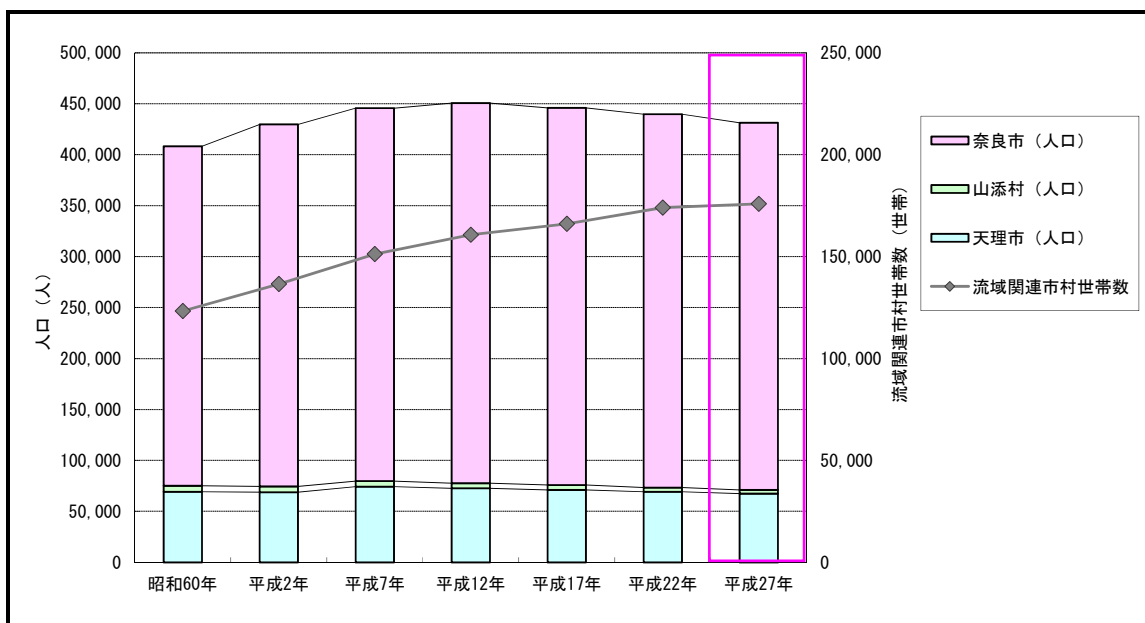


図 1.1.2-1 布目ダム流域関連自治体の人口・世帯数推移 (S60~H27)

(2) 産業別就業者数

布目ダム流域関連自治体の就業者数推移を、表 1.1.2-2、図 1.1.2-2、図 1.1.2-3 に示す。全体としては、第2次・第3次産業に従事する就業者の割合が多いが、山添村は茶業を主体とした農業地域であり、第1次産業就業者が多くなっている。

表 1.1.2-2 布目ダム流域関連市村における就業者数推移(S55~H27) (単位：人)

| | | 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 |
|-----|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 奈良市 | 第1次産業 | 5,910 | 4,999 | 3,748 | 3,521 | 2,738 | 3,134 | 2,244 | 2,308 |
| | 第2次産業 | 33,915 | 37,287 | 41,074 | 41,837 | 39,257 | 32,551 | 28,515 | 27,796 |
| | 第3次産業 | 87,399 | 98,889 | 111,471 | 121,007 | 121,620 | 125,648 | 118,691 | 119,229 |
| | その他(分類不能) | 276 | 2,036 | 2,452 | 3,109 | 4,757 | 3,543 | 8,994 | 5,756 |
| 山添村 | 第1次産業 | 1,456 | 1,254 | 956 | 752 | 453 | 498 | 419 | 382 |
| | 第2次産業 | 748 | 811 | 884 | 852 | 760 | 664 | 602 | 513 |
| | 第3次産業 | 996 | 1,112 | 1,161 | 1,256 | 1,204 | 1,237 | 1,080 | 972 |
| | その他(分類不能) | 5 | 16 | 1 | 23 | 128 | 18 | 27 | 0 |
| 天理市 | 第1次産業 | 3,905 | 3,322 | 2,761 | 2,503 | 2,162 | 2,025 | 1,482 | 1,289 |
| | 第2次産業 | 7,496 | 8,518 | 9,088 | 10,690 | 9,275 | 7,493 | 5,888 | 6,232 |
| | 第3次産業 | 16,778 | 18,494 | 19,915 | 22,278 | 22,642 | 22,464 | 21,011 | 21,796 |
| | その他(分類不能) | 128 | 73 | 53 | 128 | 258 | 520 | 1,372 | 1,136 |
| 合計 | 第1次産業 | 11,271 | 9,575 | 7,465 | 6,776 | 5,353 | 5,657 | 4,145 | 3,979 |
| | 第2次産業 | 42,159 | 46,616 | 51,046 | 53,379 | 49,292 | 40,708 | 35,005 | 34,541 |
| | 第3次産業 | 105,173 | 118,495 | 132,547 | 144,541 | 145,466 | 149,349 | 140,782 | 141,997 |
| | その他(分類不能) | 409 | 2,125 | 2,506 | 3,260 | 5,143 | 4,081 | 10,393 | 6,892 |

【出典：各年の国勢調査結果】

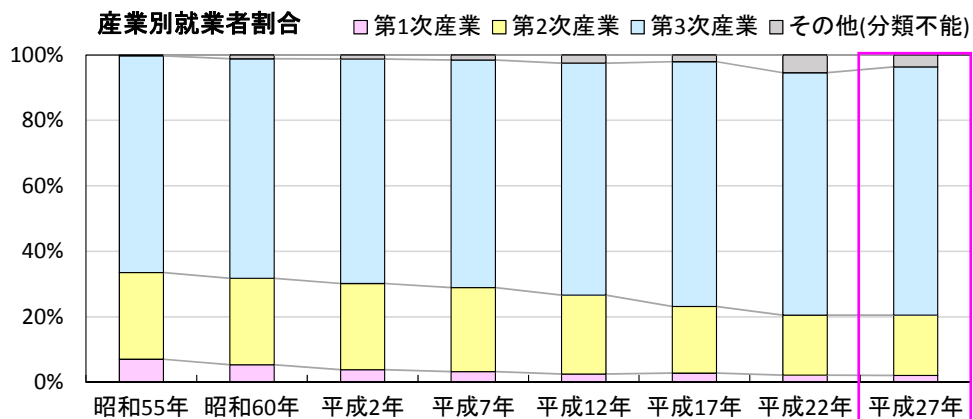
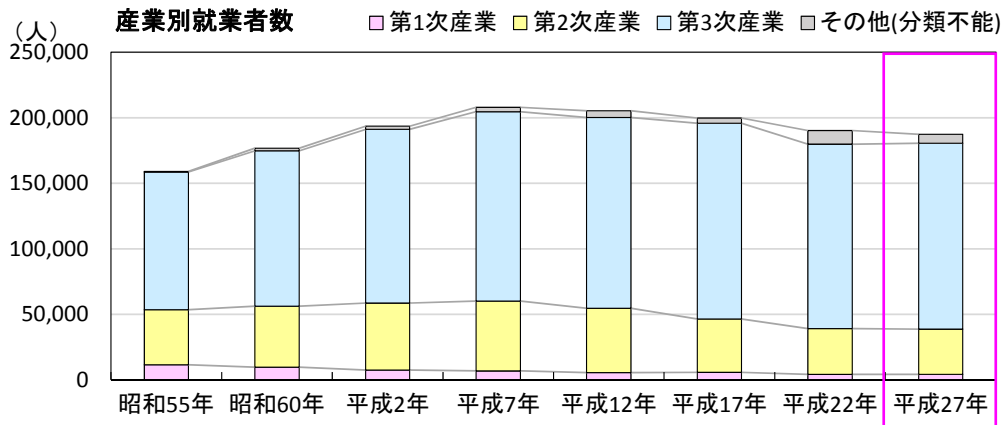


図 1.1.2-2 布目ダム流域関連市村における就業者数、割合の推移 (S55~H27・流域全体)

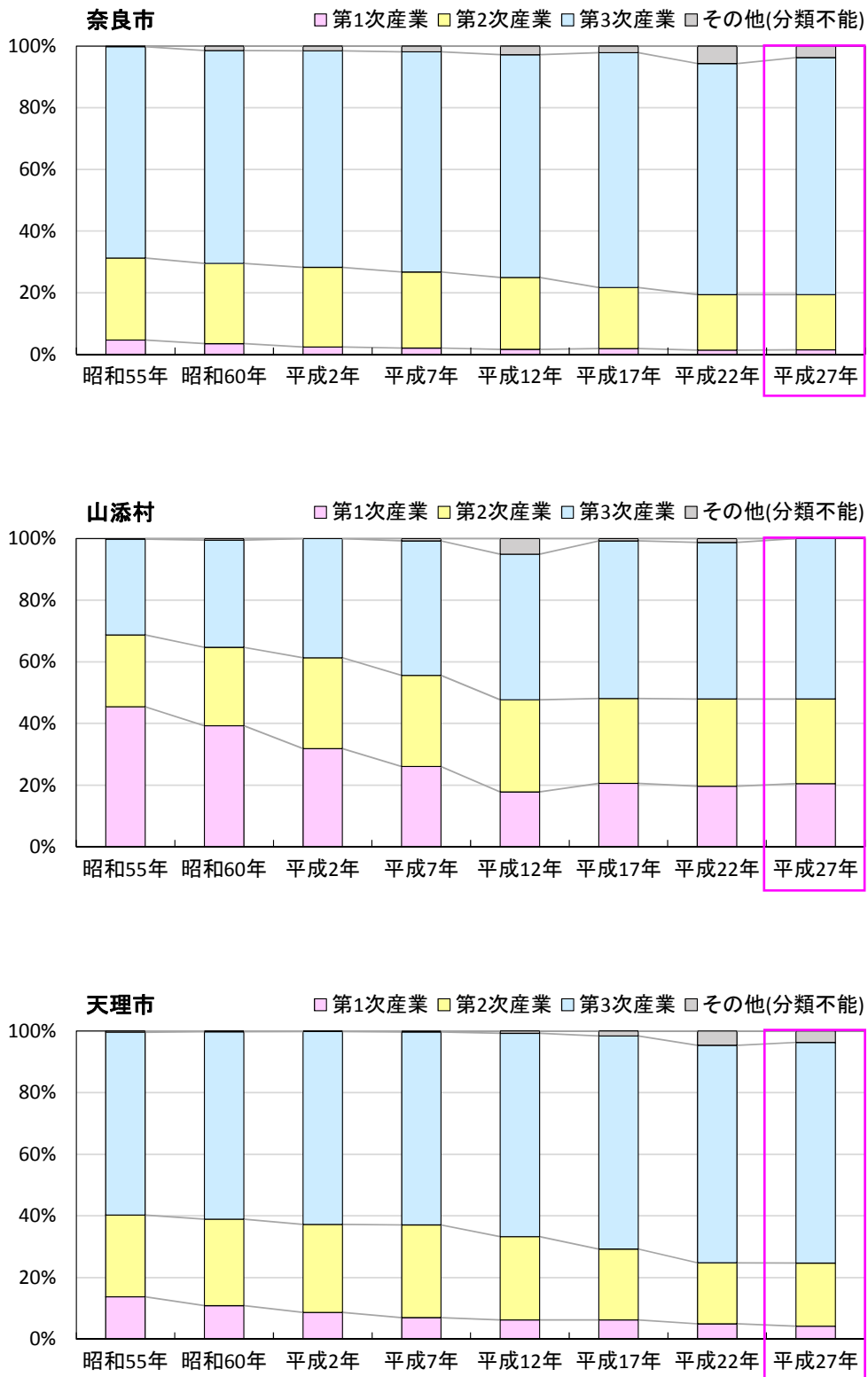


図 1.1.2-3 布目ダム流域関連市村における就業者割合の推移 (S55~H27・市村別)

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 に近年の近畿地方の被害状況（平成 24 年～平成 28 年）を示す。

また、次ページ以降に、主要な出水の詳細を記す。

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 ^{注1)} (mm) | 木津川(加茂地点) 最大流量 (m ³ /s) |
|-----------|----------------|--------------------------------------|--|
| 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 | 3,420 |
| S33.9.26 | 台風 22 号 | 177 | 3,700 |
| S34.8.14 | 前線及び台風 7 号 | 250 | 3,700 |
| S34.9.27 | 台風 15 号伊勢湾台風 | 296 | 6,200 |
| S35.8.30 | 台風 16 号 | 129 | 770 |
| S36.6.30 | 前線 | 347 | 1,740 |
| 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 | 5,300 |
| S47.9.17 | 台風 20 号 | 167 | 3,368 |
| S51.9.8 | 台風 17 号 | 375 | 2,155 |
| S57.7.31 | 台風 10 号 | 312 | 3,980 |
| S58.9.28 | 台風 10 号 | 164 | 807 |
| H6.9.30 | 台風 26 号 | 178 | 3,470 |
| H7.5.12 | 低気圧・前線 | 181 | 2,780 |
| H9.7.26 | 台風 9 号 | 169 | 2,798 |
| H21.10.8 | 台風 18 号 | 198 | 3,200 |
| H23.9.2 | 台風 12 号 | 375 | 2,700 |
| H23.9.19 | 台風 15 号 | 133 | 2,740 |
| H24.9.30 | 台風 17 号 | 145 | 2,640 |
| H25.9.15 | 台風 18 号 | 291 | 欠測 |
| H26.8.9 | 台風 11 号 | 274 | 3,750 |
| H26.9.6 | 前線 | 50 | 716 |
| H28.9.18 | 台風 16 号 | 138 | 2,218 |

注 1) 値は降り始めから降り終わりまでの雨量

注 2) H26 以降 (H26.8.9、H26.9.6 及び H28.9.18) は暫定値

【出典：近畿地方整備局淀川ダム統合管理事務所】

表 1.1.3-2 近年の近畿地方の被害状況（平成 24 年～平成 28 年）

| 対象洪水 | | 人的被害 | | 住宅被害 | | | | | 農地・農業用施設 (箇所) | 道路 (箇所) | 鉄道 (箇所) | 土砂災害 (地すべり、 がけ崩れ、 土石流等) (箇所) | 備考 |
|------------------------|-----|-----------------|------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|------------------|------------|------------|--|-----------|
| | | 死者・行方不明者 (人) | 負傷者 (人) | 全壊 (戸) | 半壊 (戸) | 一部破損 (戸) | 床上浸水 (戸) | 床下浸水 (戸) | | | | | |
| 平成 24 年 9 月 台風 17 号 | 全国 | 1 | 180 | 48 | 161 | 1,596 | 166 | 780 | 56 | 21 | 6 | 19 | |
| | 奈良県 | — | — | — | — | — | — | — | 不明 | 2 | — | 3 | |
| 平成 25 年 9 月 台風 18 号 | 全国 | 7 | 143 | 48 | 208 | 1,394 | 3,011 | 7,078 | 7,109 | 91 | 3 | 140 | |
| | 奈良県 | — | 1 | — | — | 14 | 19 | 93 | — | 7 | — | 2 | |
| 平成 26 年 8 月 台風 11 号 | 全国 | 6 | 82 | 14 | 162 | 875 | 1,648 | 5,163 | 2,076 | 106 | 1 | 66 | |
| | 奈良県 | — | — | — | — | 1 | 2 | 69 | 不明 | 3 | — | 1 | 文化財被害 1 件 |
| 平成 26 年 9 月 前線 | 全国 | — | — | 1 | — | — | 79 | 150 | — | 4 | 1 | 8 | |
| | 奈良県 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| 平成 28 年 9 月 台風 16 号 | 全国 | 1 | 48 | 6 | 61 | 386 | 461 | 1,760 | 2,550 | 9 | — | 233 | |
| | 奈良県 | — | — | — | — | — | — | 4 | 不明 | 3 | — | — | |

【出典：内閣府防災情報 <http://www.bousai.go.jp/updates/index.html>】

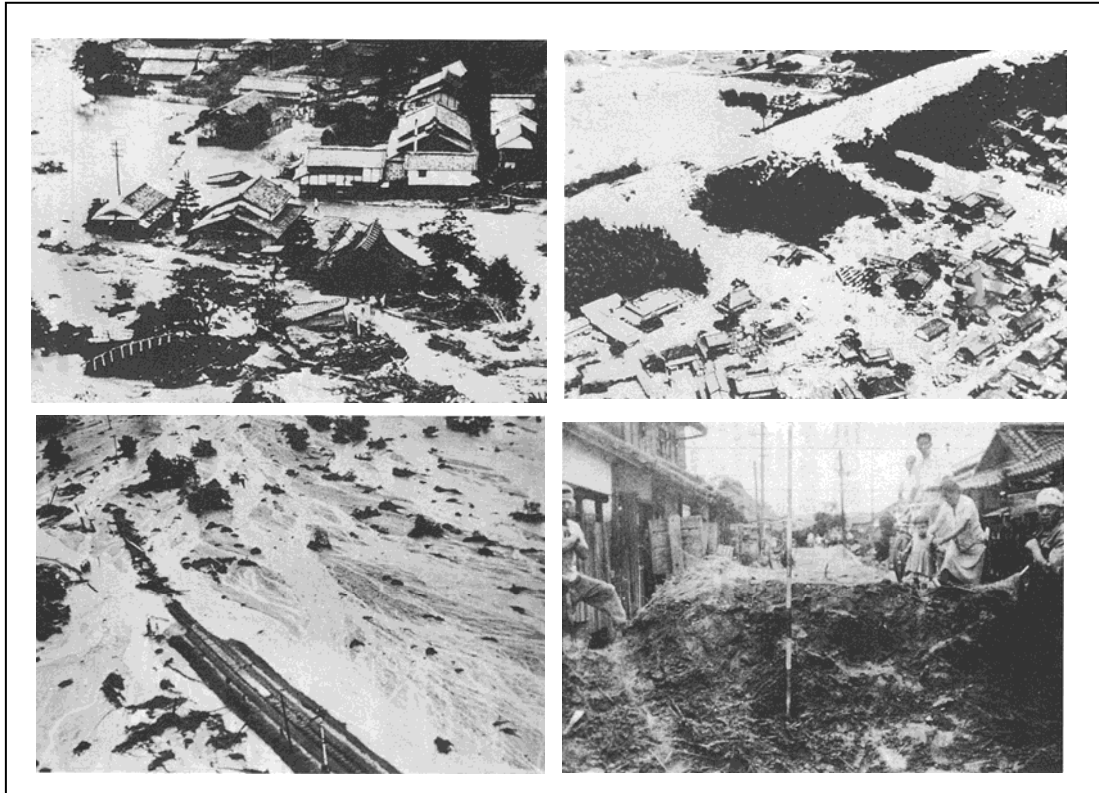


写真 1.1.3-1 木津川下流部(布目川合流後)の被害状況(京都府山城町棚倉付近)

【出典：近畿水害写真集】

2) 昭和 28 年 13 号台風出水

9月16日に発生した台風13号は、海上で中心気圧 910hpa に発達し、9月25日17時頃志摩半島に上陸した後、伊勢湾を横断し、岡崎を経て北東に進んだ。この台風により、上野盆地は下流の狭さく部のため、約 1,000ha の浸水となった。

【出典：布目ダム工事誌】

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】伊賀郡... 被害甚大... 屋根瓦も吹っ飛ばす... 伊賀地方の被害甚大... 伊賀地方の被害甚大... 伊賀地方の被害甚大...

【伊賀地方】伊賀郡... 被害甚大... 屋根瓦も吹っ飛ばす... 伊賀地方の被害甚大... 伊賀地方の被害甚大... 伊賀地方の被害甚大...

【伊賀地方】伊賀郡... 被害甚大... 屋根瓦も吹っ飛ばす... 伊賀地方の被害甚大... 伊賀地方の被害甚大... 伊賀地方の被害甚大...

またも山崩れ

冠水田千町歩を越す

【伊賀地方】伊賀郡... 被害甚大... 屋根瓦も吹っ飛ばす... 伊賀地方の被害甚大... 伊賀地方の被害甚大... 伊賀地方の被害甚大...

毎日新聞(昭和28年9月26日)

3) 昭和34年15号台風出水(伊勢湾台風)

9月21日に発生した台風15号は発達し、中心気圧は895hpa、中心風速は最大70m/s、暴風半径350kmを記録した、まさに超A級の台風であった。木津川上流の名張川で右岸堤が破堤、氾濫して、一般被害約30億円を出したのを始めとして、かなりの被害を受けた。

特に、木津川上流では毎時平均雨量が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为浸水した。木津川下流及び名張川流域では、家屋の浸水が相当出たが、加茂より下流は大きな被害はなかった。

【出典：布目ダム工事誌、近畿水害写真集】



朝日新聞(昭和34年9月28日)

毎日新聞(昭和34年9月28日)



写真 1.1.3-2 奈良県月ヶ瀬村大字石内付近の被害状況
(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】

4) 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、28日午後6時には、上野市（現、伊賀市）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（現、伊賀市）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、非常水防体制を敷くとともに、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。

なお、大阪管区气象台では27日午後11時45分、淀川に洪水注意報を発令した。

【出典：近畿水害写真集】



朝日新聞(大阪版) (昭和36年10月28日)

5) 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(現、伊賀市)、名張市、阿山郡阿山町(現、伊賀市)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】

毎日新聞(大阪版) (昭和40年9月18日)

朝日新聞(大阪版) (昭和40年9月18日)

6) 平成 21 年 18 号台風出水

9月30日に発生した台風18号は、四国の南海上を北東に進んだ後、強い勢力を維持したまま、10月8日には中心付近の最大風速が40m/sと強い勢力で紀伊半島の南を北東に進み、5時過ぎに愛知県知多半島付近に上陸し、東海地方、関東甲信地方、東北地方を縦断した。台風の通過に伴い、愛知県東海市東海で8日5時48分までの1時間に83.5mmの猛烈な雨が降ったほか、近畿地方の一部で6日から9日までの総雨量が300mmをこえるなど、日本全国の広い範囲で大雨となった。和歌山県、埼玉県及び宮城県で死者5名となり、沖縄地方から北海道地方の広い範囲で住家損壊、土砂災害、浸水被害等が発生した。

この台風により、6日午前7時頃より降り始めた台風18号に伴う降雨は、布目ダム上流域では、8日2時から3時の1時間の雨量が最大33mmを記録し、総雨量は188mmに達した。

【出典：内閣府防災情報 <http://www.bousai.go.jp/updates/index.html>、洪水調節報告書】



朝日新聞（平成 21 年 10 月 9 日）

7) 平成 23 年 12 号台風出水

8月25日9時にマリアナ諸島の西の海上で発生した大型の台風12号は、発達しながらゆっくりとした速さで北上し、29日21時には中心気圧が970hpa、最大風速が25mとなった。台風は、30日に小笠原諸島付近で進路を北西に変え、9月2日には勢力を保ったまま四国地方に接近、3日10時頃に高知県東部に上陸した。その後も、台風はゆっくりと北上を続け、四国地方、中国地方を縦断し、4日未明に日本海に進んだ。台風が大型で、さらに台風の動きが遅かったため、長時間台風周辺には非常に湿った空気が流れ込み、西日本から北日本にかけて、山沿いを中心に広い範囲で記録的な大雨となった。特に紀伊半島では、8月30日17時からの総雨量は広い範囲で1000mmを超え、奈良県上北山村にあるアメダスでは72時間雨量が1652.5mmとこれまでの国内の観測記録である1322mm(宮崎県神門(みかど))を大幅に上回り、総雨量は1809mmに達し、一部の地域では解析雨量で2000mmを超えるなど、記録的な大雨となった。このため、土砂災害、浸水、河川のはん濫等により、和歌山県、奈良県、三重県などで多数の死者、行方不明者が発生したほか、北海道から四国にかけての広い範囲で床上床下浸水などの住家被害、田畑の冠水などの農林水産業への被害、鉄道の運休などの交通障害が発生した。

台風接近に伴い、8月31日20時頃より降り始めた雨は、布目ダム上流域では、9月4日6時~7時の1時間の雨量が最大15mmを記録し、総雨量は276mm(管理開始以降の最高を記録)に達した。

【出典：内閣府防災情報 <http://www.bousai.go.jp/updates/index.html>、洪水調節報告書】

19人死亡 55人不明

台風12号 紀伊半島で豪雨

土石流 住宅のむ

紀伊半島に上陸した台風12号は、29日21時に中心気圧970hpa、最大風速25m/sの大型台風として北上を続け、30日10時頃に高知県東部に上陸した。その後も、台風はゆっくりと北上を続け、四国地方、中国地方を縦断し、4日未明に日本海に進んだ。台風が大型で、さらに台風の動きが遅かったため、長時間台風周辺には非常に湿った空気が流れ込み、西日本から北日本にかけて、山沿いを中心に広い範囲で記録的な大雨となった。特に紀伊半島では、8月30日17時からの総雨量は広い範囲で1000mmを超え、奈良県上北山村にあるアメダスでは72時間雨量が1652.5mmとこれまでの国内の観測記録である1322mm(宮崎県神門(みかど))を大幅に上回り、総雨量は1809mmに達し、一部の地域では解析雨量で2000mmを超えるなど、記録的な大雨となった。このため、土砂災害、浸水、河川のはん濫等により、和歌山県、奈良県、三重県などで多数の死者、行方不明者が発生したほか、北海道から四国にかけての広い範囲で床上床下浸水などの住家被害、田畑の冠水などの農林水産業への被害、鉄道の運休などの交通障害が発生した。

| 地域 | 死者 | 行方不明 |
|------|----|------|
| 和歌山県 | 1 | 1 |
| 奈良県 | 2 | 1 |
| 三重県 | 7 | 1 |
| 徳島県 | 2 | 1 |
| 香川県 | 1 | 1 |
| 高知県 | 1 | 1 |
| 福岡県 | 1 | 1 |
| 熊本県 | 1 | 1 |
| 鹿児島県 | 1 | 1 |
| 宮崎県 | 1 | 1 |
| 沖縄県 | 1 | 1 |
| 北海道 | 1 | 1 |
| 青森県 | 1 | 1 |
| 岩手県 | 1 | 1 |
| 秋田県 | 1 | 1 |
| 山形県 | 1 | 1 |
| 福島県 | 1 | 1 |
| 茨城県 | 1 | 1 |
| 栃木県 | 1 | 1 |
| 群馬県 | 1 | 1 |
| 埼玉県 | 1 | 1 |
| 千葉県 | 1 | 1 |
| 東京都 | 1 | 1 |
| 神奈川県 | 1 | 1 |
| 静岡県 | 1 | 1 |
| 愛知県 | 1 | 1 |
| 岐阜県 | 1 | 1 |
| 富山県 | 1 | 1 |
| 石川県 | 1 | 1 |
| 福井県 | 1 | 1 |
| 滋賀県 | 1 | 1 |
| 京都府 | 1 | 1 |
| 大阪府 | 1 | 1 |
| 兵庫県 | 1 | 1 |
| 奈良県 | 1 | 1 |
| 和歌山県 | 1 | 1 |
| 徳島県 | 1 | 1 |
| 香川県 | 1 | 1 |
| 高知県 | 1 | 1 |
| 福岡県 | 1 | 1 |
| 熊本県 | 1 | 1 |
| 鹿児島県 | 1 | 1 |
| 宮崎県 | 1 | 1 |
| 沖縄県 | 1 | 1 |

朝日新聞 (平成 23 年 9 月 5 日)

和歌山・奈良で死者・不明66人

台風12号 記録的豪雨 自衛隊を派遣

道路寸断 捜索進まず

避難勧告発令ない被災地も 危険か否か判断苦悩

和歌山県と奈良県で発生した死者・行方不明者は合わせて66人に達した。台風12号は、30日に小笠原諸島付近で進路を北西に変え、9月2日には勢力を保ったまま四国地方に接近、3日10時頃に高知県東部に上陸した。その後も、台風はゆっくりと北上を続け、四国地方、中国地方を縦断し、4日未明に日本海に進んだ。台風が大型で、さらに台風の動きが遅かったため、長時間台風周辺には非常に湿った空気が流れ込み、西日本から北日本にかけて、山沿いを中心に広い範囲で記録的な大雨となった。特に紀伊半島では、8月30日17時からの総雨量は広い範囲で1000mmを超え、奈良県上北山村にあるアメダスでは72時間雨量が1652.5mmとこれまでの国内の観測記録である1322mm(宮崎県神門(みかど))を大幅に上回り、総雨量は1809mmに達し、一部の地域では解析雨量で2000mmを超えるなど、記録的な大雨となった。このため、土砂災害、浸水、河川のはん濫等により、和歌山県、奈良県、三重県などで多数の死者、行方不明者が発生したほか、北海道から四国にかけての広い範囲で床上床下浸水などの住家被害、田畑の冠水などの農林水産業への被害、鉄道の運休などの交通障害が発生した。

産経新聞 (平成 23 年 9 月 5 日)

8) 平成 26 年台風 11 号出水

7月29日9時にグアム島の東の海上で発生した台風第11号は、強い勢力で日本の海上を北上し、暴風域を伴って8月7日に大東島地方に最も接近した。台風は強い勢力を維持したまま比較的遅い速度で北上し、10日6時過ぎに高知県安芸市付近に上陸した後、次第に速度を速めながら四国地方、近畿地方を通過した。その後、台風は暴風域を伴ったまま日本海を北上し、11日9時に温帯低気圧に変わった。

この期間、前線が西日本の日本海側から北日本にかけて停滞し、前線に向かって台風周辺の湿った空気が流れ込んだ。このため、西日本から北日本の広い範囲で大雨となった。特に、高知県では7日から11日までの総降水量が多いところで1,000ミリを超えるなど、四国地方から東海地方にかけて総降水量が600ミリを超える大雨となった。また、大気の状態が非常に不安定となり、栃木県等で、竜巻などの激しい突風が吹いた。これらの影響により、和歌山県や島根県で死者が発生したほか、各地で、土砂災害やがけ崩れ、停電や断水等の被害が発生した。

この台風により、布目ダム観測所では、8月8日18時の降り始めから8月11日2時までに256mmの降雨を観測し、1時間最大雨量は32mm(8月9日13時)、3時間最大雨量は67mm(8月9日7時から9時)と短時間に強い雨が観測された。

【出典：内閣府防災情報 <http://www.bousai.go.jp/updates/index.html>、洪水調節報告書】

台風11号通過

土砂災害 注意継続訴え

地盤に緩み6か所で通行止め

学閘駅の通路 天井ボード落下

平成26年8月12日(火)
読売新聞 奈良 31面

読売新聞 (平成 26 年 8 月 12 日)

避難勧告 不安な夜

井内市全域

台風11号 7市町村で3万1197世帯 上牧中学校に40人避難

奈良新聞 (平成 26 年 8 月 12 日)

(2) 渇水の歴史

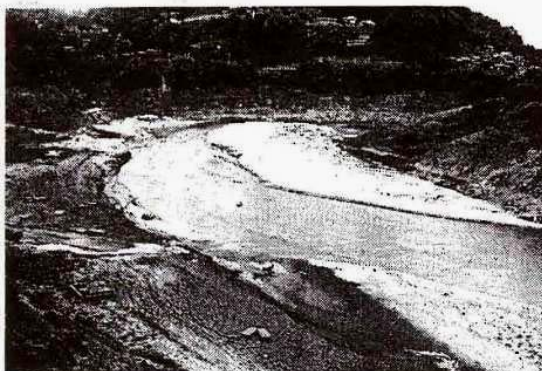
琵琶湖・淀川流域では表 1.1.3-3 に示すとおり、昭和 52 年、53 年、59 年、61 年、そして琵琶湖開発事業完成後の平成 6 年～8 年、12 年、14 年、17 年と、4 年に 1 回程度の割合で相次いで渇水に見舞われており、市民生活や経済社会活動に影響を受けている。平成 24 年～平成 28 年において渇水災害は発生していない。

なお、木津川水系においては、近年では平成 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、布目川取水（ダム補給分）の制限までは至っていない。

表 1.1.3-3 淀川の近年の渇水発生状況

| 渇水年 | 渇水期間 | 取水制限等の状況 | 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) | 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) | 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) | 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) | 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) | 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) | 渇水期間中、琵琶湖の渚の後退によって、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現れたが、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) | 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) | 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) | 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) | 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 | 上水最大30%、農水最大30%(8日間) | 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。 |

【参照「渇水報告書」】



旧河道が見えるまで枯渇した高山ダム上流
(奈良県月ヶ瀬村)

木津川 10%取水制限

15日連続 上流ダム貯水量低下

近畿地方建設局は十二日、同川の取水制限は初めて。木津川は京都府の同川流

日、京都、三重、奈良の三府県を流れる木津川について、渇水対策のため十五日、域や奈良市、三重県を張市から一〇%の取水制限をすなどの上水道、農業用水の水源だが、同建設局は二〇%の制限では大きな影響はないとしている。

今夏の少雨により、高山

ピーク過ぎ影響なし

京都府は十日、府営水道を通じて府南部の四市町について「現時点で影響はない」と見直しを示した。

現在、府営水道から水道水の供給を受けているのは八幡市と田辺、木津、精華三町で、水道水需要全体の一―三割を府営水道でまかなっている。

府によくと、取水カットにより、府営水道の一日の供給上限は二万一千六百トになる。しかし、水使用のピークは先月で、八月以降の四市町の必要量は、一日二万ト前後に落ち替えており、浄水処理に使う水を節約すれば「当面の水供給に不安はない」としている。

ダム(京都府高山城村)など同川上流の三ダムの貯水量が低下。十三日現在の三ダム平均の貯水率は四四%まで落ち込んでいる。

木津川上流の水がめ・高山ダムの貯水量は十二日午前九時現在、計画貯水量の二三%、三百三十万トにまで低下した。ダム上流部の奈良県月ヶ瀬村では、旧河道にかろうじて水が残るだけで、ひび割れた土の斜面が露出し、水量が減ったダム湖もブラックトンで緑色に染まっている。

八月に入ってから十二日までの雨量がわずか二ミリ(平年は百三十一)に過ぎないため、急激に水位が低下している。建設省木津川上流工事事務所(奈良市)は一昨一五年以来の渇水では、雨こいをしてもほしいという「厳しい」と話している。

京都新聞
(平成6年8月13日)

青蓮寺ダム取水制限へ

大津川治水対策会議が十一日、大阪の近畿地方建設局で開かれ、淀川水系大津川の水源となる青蓮寺ダム(三重市)など三ダムからの取水について十五日午前十時から上水道、農業用水各一〇%制限するを決定した。

三ダムの貯水量が減少して

伊勢新聞
(平成6年8月13日)

きているため、三重、大阪府など利水に関係する府県が集まって対策を協議した。

今回の取水制限を受けて、県は水利権のある多摩川水源地、青蓮寺用水土地改良区など関係土地改良区に対し、節水協力を要請した。

◇

【名張】建設省大津川上流工事事務所は十二日、名張市中知山、青蓮寺ダムの取水量を十五日から一〇%カットすると名張市など関係水利権者に連絡した。同市は、市の水道水の三六%を同ダムに依存しており、同ダムの一〇%削減で、直接市民生活に影響はないが、市民へ節水の協力を呼び掛け始めた。

同事務所によると青蓮寺ダムの十二日午前九時現在の貯水量は八百五十万トン、貯水率は五五%に下がり、このまま雨が降らなければ九月初めには貯水率がゼロになると予測している。

名張市は、上水道として日量約四万四千トン確保し、うち三六%の一万六千四百トンを青蓮寺ダムから取水している。

一〇%(千六百四十トン)カットで、全体量は約四万二千トンになるが、一日の最大使用量は三万五千七百トン程度のため、市民生活への直接の影響はないという。

だが、市は先を見越して、市民に蛇口は小まめに閉めるの洗面や食器は水をためて洗うの洗濯はふろの残り湯を使うの水道水による散水や洗車はやめるなどの節水を呼び掛けている。

読売新聞
(平成6年9月8日)

渇水やまず

水位マイナス98センチ

数日で観測記録突破

猪名川取水制限20%に

大阪府など給水制限

8年ぶり
10日実施
数十万戸が影響

取水カット20%に強化



産経新聞
(平成6年8月26日)

(3) 奈良市の渇水災害の歴史

平城京の人口は、和銅 3 年(710)に正式に日本の首都となったころ、既に昭和 46 年の奈良市人口にほぼ匹敵する 20 万人に達したと推定されている。

このころから毎年、水不足に悩まされ、そのため古来より周囲の川からの分水が何度か企画されたがいずれも成功しなかった。

明治 42 年には市内の水不足と伝染病が重なり、湧水利用、ため池利用、佐保川の水源地利用等、さまざまな計画が立てられたが、最終的に大正 3 年にその水源を木津川に求める案を決定し、京都府知事へ木津川の引水願を提出し、大正 5 年に木津水源地工事に着手した。この事業により、最終 0.5m³/s(昭和 36 年)の水利権が奈良市に認可された。その後も人口増加は年々続き、昭和 39 年、第 3 期拡張第 2 次事業に着手し、前川に須川ダム(有効水量 792,500m³)を建設し、その水源を白砂川、布目川に求めた。この事業により新たに 0.36m³/s の水が開発されたが、自然流下という優位性から木津川の水利権 0.5m³/s の振替として 0.86m³/s の水利権が奈良市に認可されたが、昭和 45 年には早くも水不足という事態が深刻化した。

このため、昭和 46 年、木津川に水利権 0.5m³/s の暫定豊水水利権が認可された。これにより、奈良市は 1.36m³/s(日量 117,200m³)の水利権を有したが、早くも昭和 47、48 年ごろから水不足が生じ、昭和 49 年奈良県営水道から日量 24,000m³(50 年以降、日量 30,000m³の予定)の受水を受けることになった。それでも昭和 50 年以降の不足分を補うことができず、昭和 60 年には日量 102,000m³が不足することになった。

昭和 53 年には、7 月、8 月の異常渇水により、奈良市にて深刻な水不足が生じ、8 月 1 日より奈良市西郊地域(28,000 世帯、95,000 人)で、夜間 7 時間の断水が開始された。続いて 8 月 5 日には東部地域(6,126 世帯、19,200 人)、富雄南地域(5,777 世帯、10,600 人)で夜間断水に入り、奈良市民の約半数が影響を受ける事態となった。奈良市における断水は 12 年ぶりであった。断水が打ち切られる 8 月 19 日までの期間、奈良市水道局では異常渇水対策費として 3,300 万円を支出し、配水池からのポンプアップや木津川の水を緑ヶ丘浄水場まで送る等の措置を講じ、対応に追われた。

【出典：奈良市水道 50 年史】

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

明治18年、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、淀川では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の先駆けとなった淀川改良工事が始まった。

昭和28年の13号台風は、記録的な出水をもたらし、宇治川の破堤など大被害を発生させたため、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 $8,650\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち $1,700\text{m}^3/\text{s}$ を上流ダム群で調節し、計画高水流量を $6,950\text{m}^3/\text{s}$ とするとともに、宇治川 $900\text{m}^3/\text{s}$ 、木津川 $4,650\text{m}^3/\text{s}$ 、桂川 $2,780\text{m}^3/\text{s}$ 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 $6,200\text{m}^3/\text{s}$ 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、資産の増大等により、昭和46年に淀川の「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ている。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しており、布目ダムもそのうちの一施設として位置づけられた。

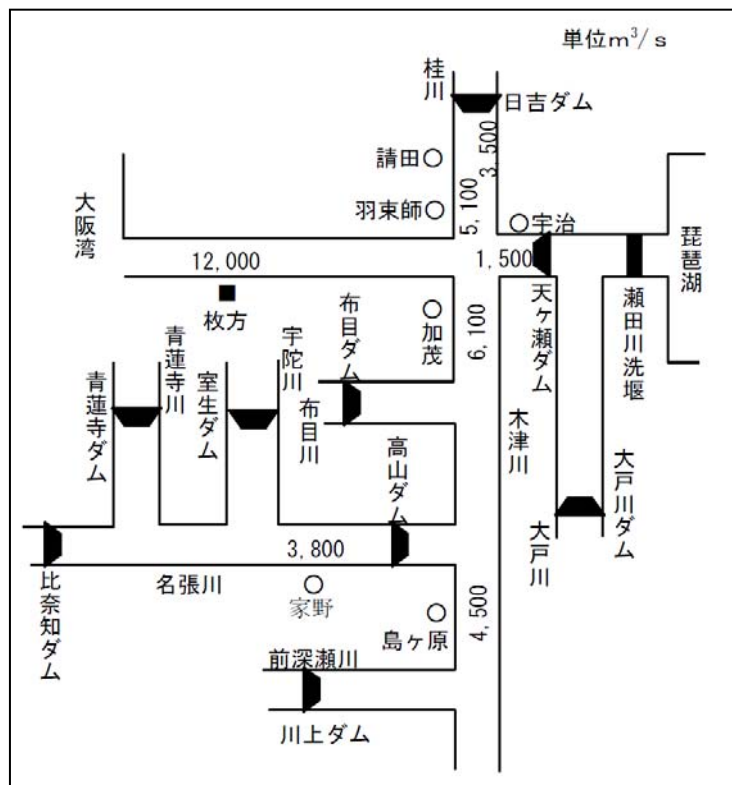


図 1.2.1-1 昭和46年淀川水系工事实施基本計画における流量配分図

(2) 現在の河川整備の基本事項

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となっている。

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点枚方で 17,500 m^3/s とし、

このうち流域内の洪水調節施設により 5,500 m^3/s 調節して、河道への配分流量は工事実施基本計画と同じく、12,000 m^3/s としている。

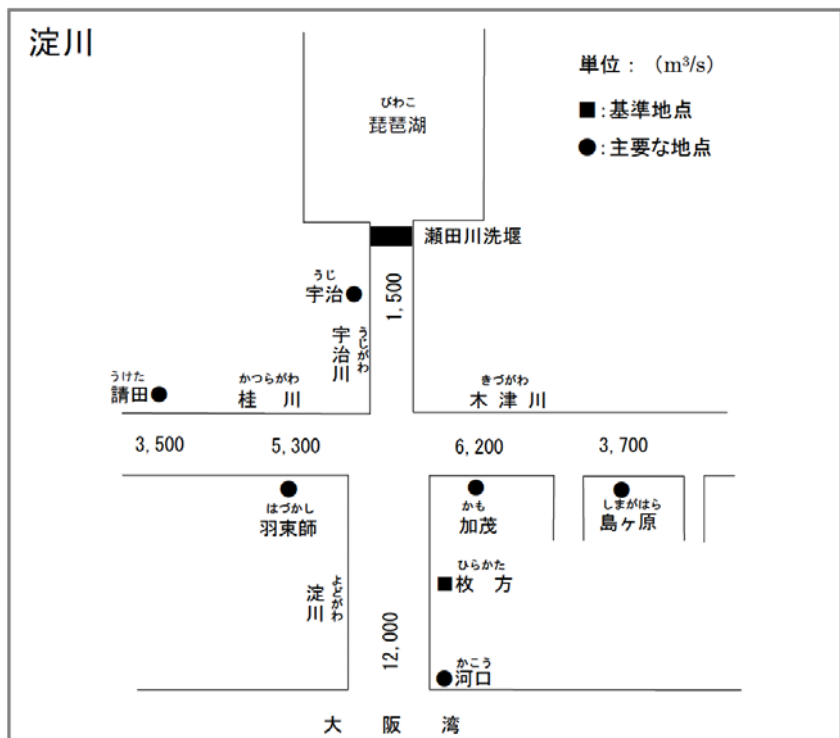


図 1.2.1-2 平成 19 年淀川水系河川整備基本方針における流量配分図

【出典：平成 19 年 3 月 国土交通省河川局 淀川水系河川整備基本方針】

(3) 布目ダム事業の経緯

昭和54年11月に布目ダム建設事業実施方針の指示が出され、同年12月奈良市に布目ダム建設所を開設し、昭和58年一般補償基準を妥結、昭和60年漁業補償契約の締結を行った。

建設工事は昭和61年5月に本体建設1期工事に着手、仮締切を完成させ転流開始後、昭和62年10月にコンクリート打設を開始し、平成元年12月本体コンクリート打設完了、鞍部処理工盛立完了をした。

事業の経緯を表1.2.1-1に示す。

表 1.2.1-1 布目ダム事業の経緯

| 年 月 | 事業内容 | 備考 |
|----------|---------------------------|------------------|
| 昭和51年1月 | 基本計画決定 | |
| 昭和51年2月 | 布目ダム調査所設置 | |
| 昭和54年12月 | 布目ダム建設所開設 | |
| 昭和55年1月 | 実施計画認可 | |
| 昭和57年5月 | 補償基準提示 | |
| 昭和58年4月 | 一般補償基準妥結 | |
| 昭和59年12月 | 仮排水トンネル工事着手 | |
| 昭和60年1月 | 漁業補償契約締結 | |
| 昭和61年5月 | 本体工事着手 | 大成建設(株)JV森本建設(株) |
| 昭和62年10月 | コンクリート打設開始 | |
| 平成1年2月 | 鞍部盛立開始 | |
| 平成1年12月 | 本体コンクリート打設完了 鞍部処理工盛立完了 | |
| 平成2年5月 | 基礎処理工(グラウチング)完了 | |
| 平成2年10月 | 試験湛水開始 | |
| 平成3年4月 | 試験湛水終了 | |
| 平成3年10月 | 竣工式 | |
| 平成4年4月 | 管理業務開始 | |

【出典：平成27年度布目ダム年次報告書】

1.2.2 事業の目的

布目ダムの目的は以下のとおりである。

①洪水調節

淀川治水の一環として、ダム地点における計画高水流量 $460\text{m}^3/\text{s}$ のうち $310\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、 $150\text{m}^3/\text{s}$ をダムから放流する。

②水道用水(新規利水)

水道用水として、奈良市に最大 $1.1263\text{m}^3/\text{s}$ 、山添村に最大 $0.0097\text{m}^3/\text{s}$ を供給する。

③流水の正常な機能の維持

布目川の既得用水の補給等、下流河川の環境保全等のための流量を確保する。



1.2.3 放流の概要

(1) 布目ダムの諸元

布目ダムの施設諸元を表 1.2.3-1 に、洪水調節図を図 1.2.3-1 に、貯水位－容量曲線図を図 1.2.3-2 に、平面図を図 1.2.3-3 に、構造図を図 1.2.3-4 に、放流施設概要図を図 1.2.3-5 にそれぞれ示す。

表 1.2.3-1 布目ダムの施設諸元

| | | | |
|--------------------|------------------------------------|--|---|
| 河川名 | | 淀川水系 木津川支川 布目川 | |
| 位置 | | 左岸 奈良県奈良市北野山町地先 右岸 奈良県奈良市丹生町地先 | |
| 目的 | | 洪水調節,流水の正常な機能の維持,上水道 | |
| 完成年度 | | 平成3年度 | |
| ダム諸元 | 流域面積 | 75km ² | |
| | 湛水面積 | 0.95km ² | |
| | 総貯水量 | 17,300×10 ³ m ³ | |
| | 有効貯水量 | 15,400×10 ³ m ³ | |
| | 第1期洪水調節容量 | 5,400×10 ³ m ³ (洪水期 6.16～ 8.15) | |
| | 第2期洪水調節容量 | 6,400×10 ³ m ³ (洪水期 8.16～10.15) | |
| | 利水容量 (不特定用水) | 12,700×10 ³ m ³ (非洪水期 10.16～ 6.15) | |
| | 利水容量 (上水道用水) | 2,700×10 ³ m ³ | |
| | 地質 (ダム本体) | 花崗岩 | |
| | 形式 | 重力式コンクリートダム | |
| 高さ,長さ,体積 (わきダム) | 72.0m,322.0m,331,000m ³ | | |
| 形式 | 中央コア型ロックフィルダム | | |
| 高さ,長さ,体積 | 18.4m,128.0m,271,000m ³ | | |
| 計画概要 | 洪水調節 | 対象地区 ダム地点 | 淀川沿岸 460－310＝150m ³ /s |
| | 上水 | 給水地区 給水量 | 奈良市,山添村 最大 1.136m ³ /s |
| | 管理用発電 | 出力 発生電力量 使用水量 | 最大: 990 KW 年間:5,563 MWh 最大: 2.2 m ³ /s |
| 放流設備 | 非常用洪水吐 | 自由越流堤 | 敷高 : EL.287.3m(10門) 規模 : 幅 13.0m×2.8m×10門 敷高 : EL.288.0m(1門) 規模 : 幅 13.0m×2.1m×1門 放流能力 : (計画最大)1,180m ³ /s |
| | 常用洪水吐 | 摺動式高圧ラジアルゲート | 敷高 : EL.247.7m 規模 : 幅 3.0m×高 3.1m×1門 放流能力 : (計画最大)150m ³ /s |
| | 利水放流 | ジェットフローゲート | 主管ゲート : EL.231.5m(ゲート中心) 規模 : φ 1,100mm×1門 放流能力 : 20m ³ /s(貯水位 EL.279.2m) |
| | | | 分岐管ゲート : EL.227.4m(ゲート中心) 規模 : φ 400mm×1門 放流能力 : 2m ³ /s(貯水位 EL.279.2m) |
| 選択取水 | 直線多段式ローラーゲート | 取水範囲 : EL.284.0m～EL.256.0m 規模 : 幅 3.0m×有効高 29.0m×1門(4段) 取水能力 : 20m ³ /s | |

【出典：パンフレット「布目ダム」】

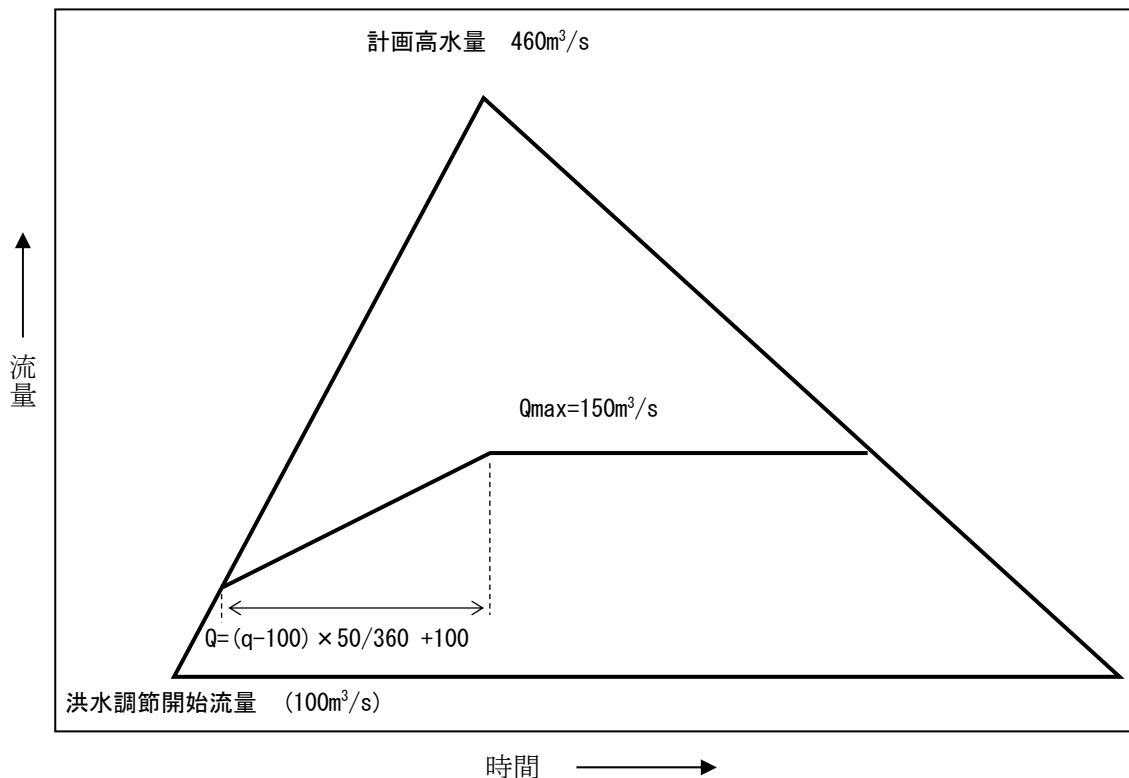


図 1.2.3-1 洪水調節計画図

貯水位 (EL. m)

布目ダム貯水位－容量曲線

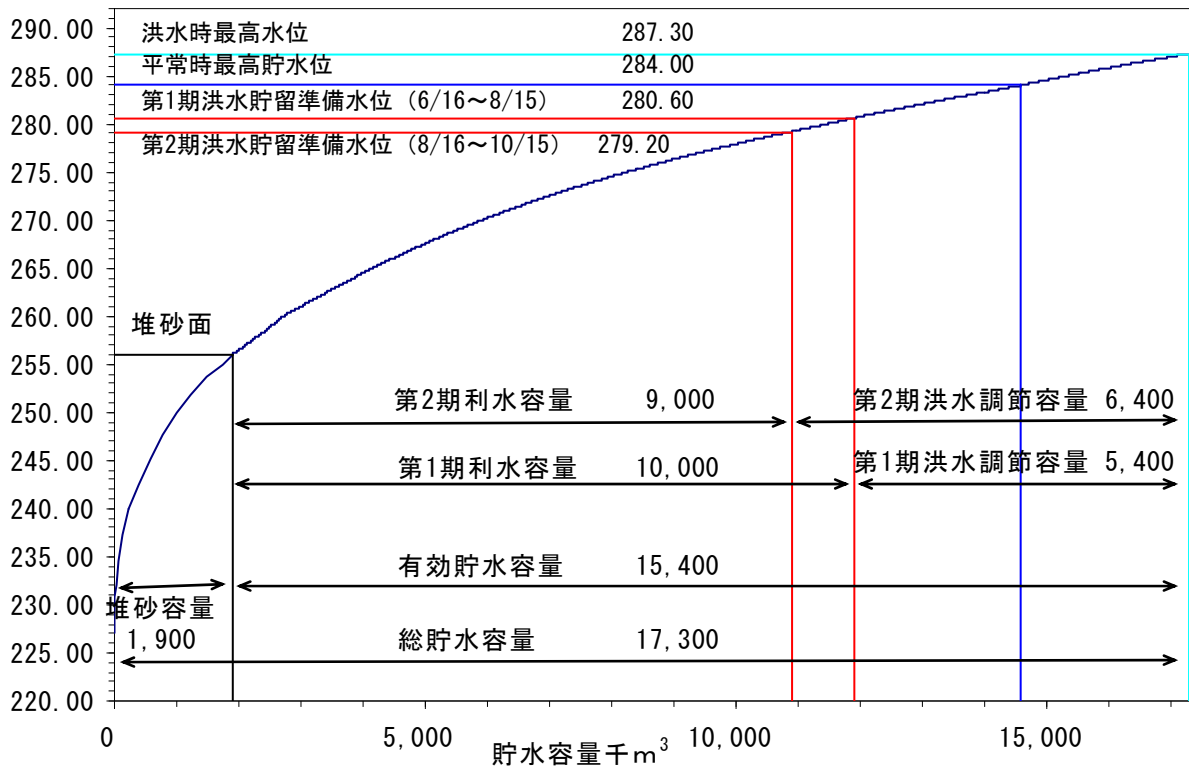


図 1.2.3-2 貯水位－容量曲線

【出典：平成27年度管理年報】

(2) 布目ダムの構造

ダム本体は重力式コンクリートダムである。右岸部にはわきダムが設けられており、型式は中央コア型ロックフィルダムである。

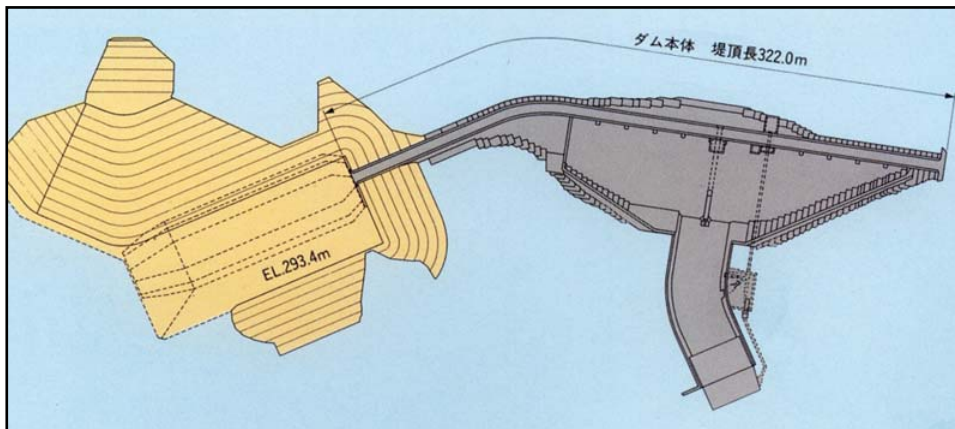
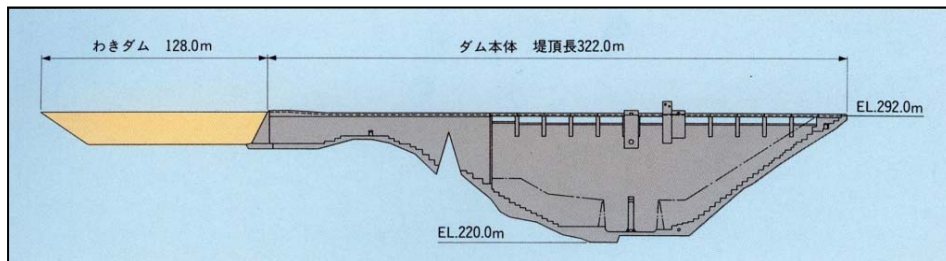


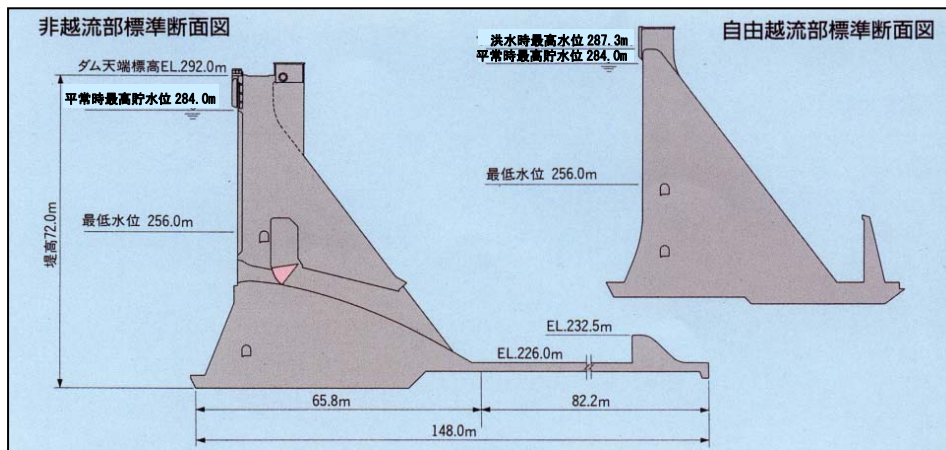
図 1.2.3-3 布目ダム平面図

【出典：パンフレット「布目ダム」】

■ダム下流面図



■ダム標準断面図



■わきダム標準断面図

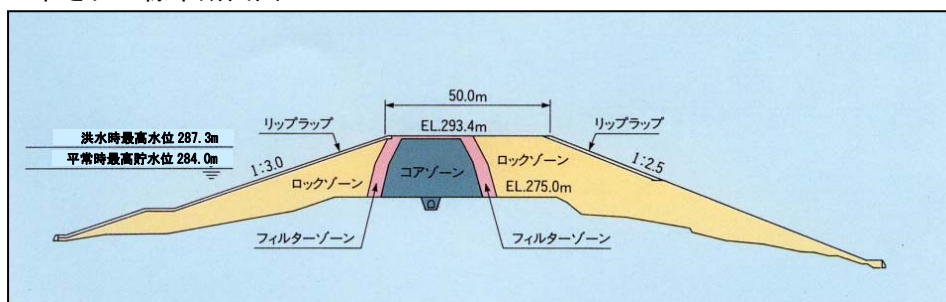
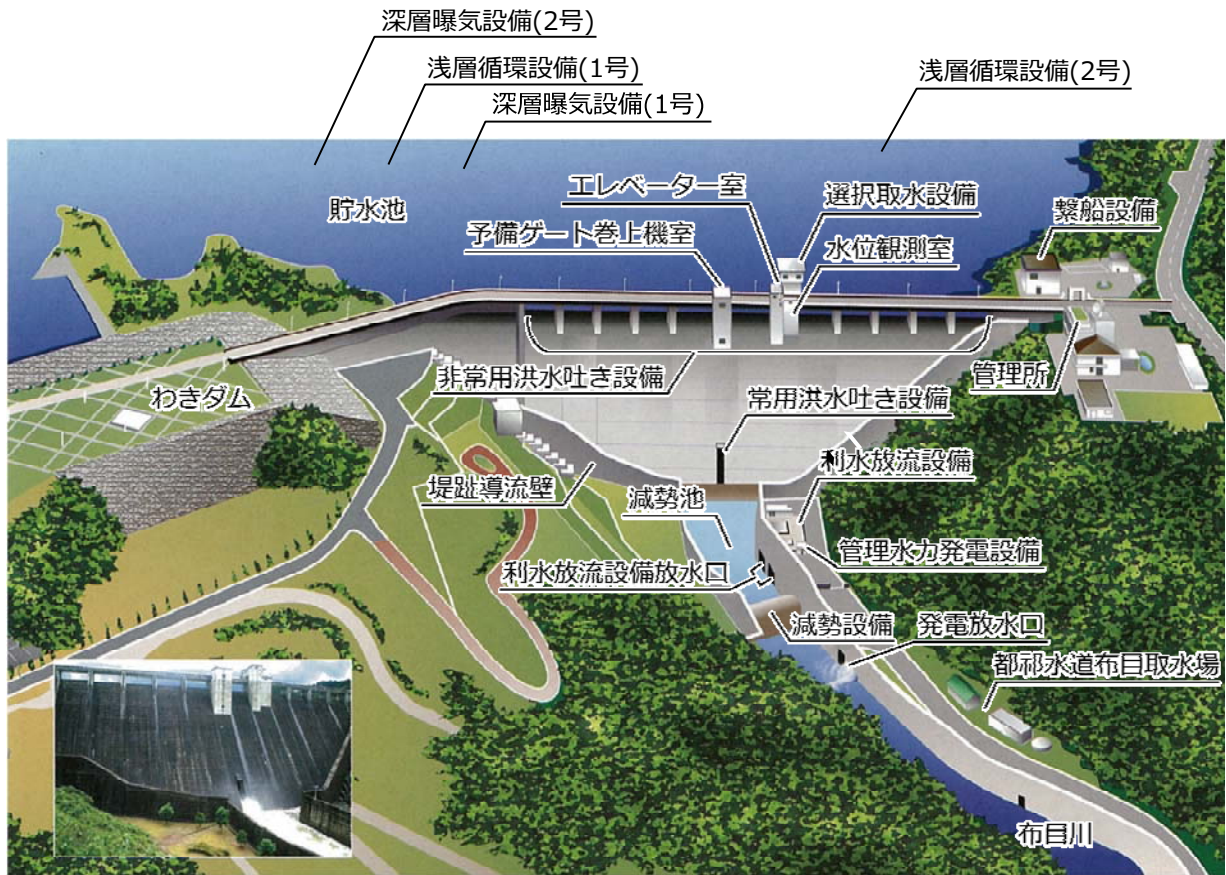


図 1.2.3-4 布目ダム構造図

【出典：パンフレット「布目ダム」】

放流設備は、図 1.2.3-5 に示すように、洪水放流設備と低水管理用設備を有する。



【出典：パンフレット「木津川ダム総合管理所概要」一部改変】

図 1.2.3-5 放流施設概要図

(1) 観測所等の配置

布目ダムの管理施設として、警報局 20 箇所、水位観測所 3 箇所及び雨量観測所 1 箇所が図 1-1 のとおり配置されている。

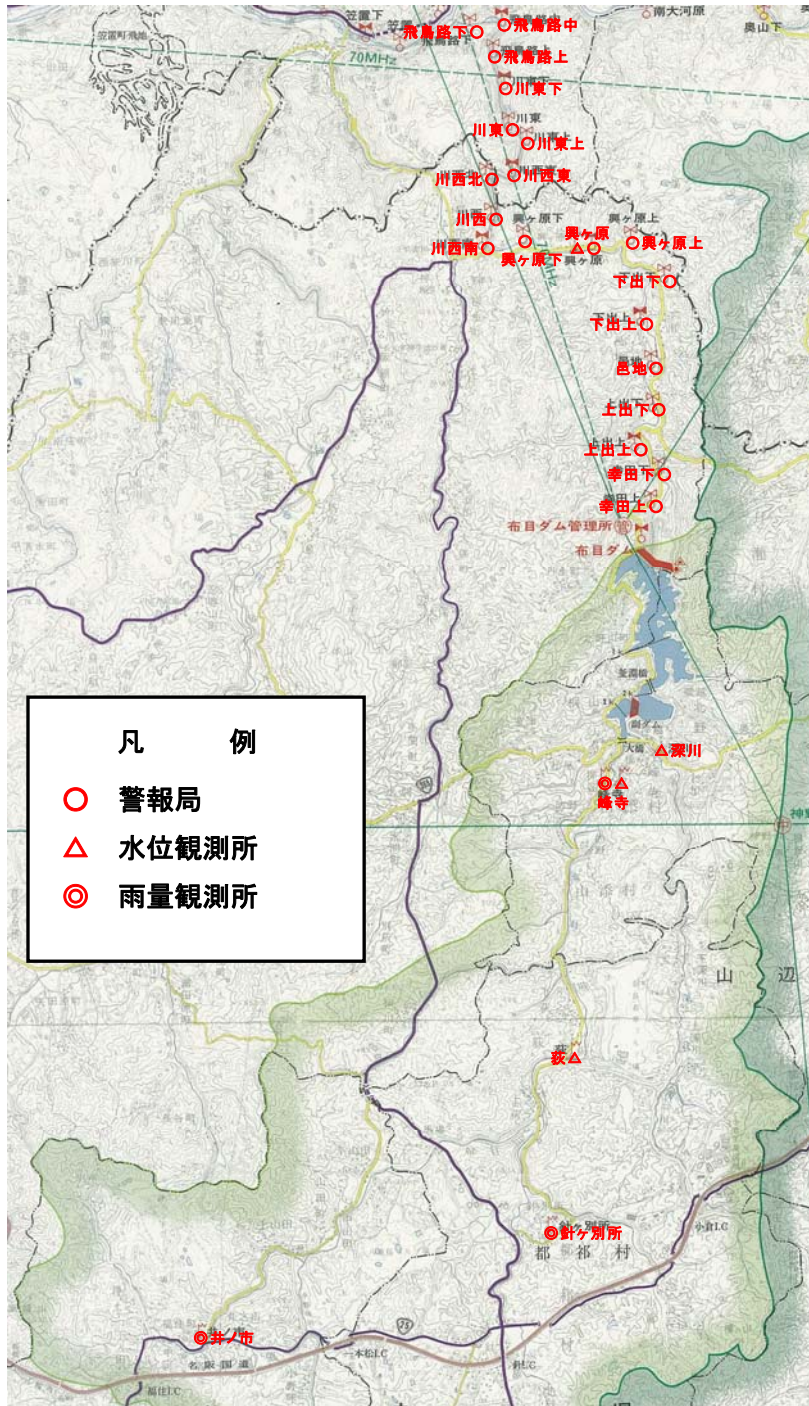


図 1-1 管理施設等配置図

1.3 管理事業等の概要

1.3.1 ダム及び貯水池の管理

平成 24 年から平成 28 年における管理業務費の推移を表 1.3.1-1 及び図 1.3.1-1 に示す。設備の延命化や予防保全対策など、ストックマネジメントの考え方にに基づき、効率的な維持管理を行っている。

※通常経費：ダム本体、放流設備等の維持管理として毎年度、日常的に必要なとする経費
 ※特別経費：設備の大きな更新や取替等に必要とする経費

表 1.3.1-1 管理業務費 (H24~28 年度) (単位:百万円)

| 年度 | 通常経費 | 特別経費 | 合計 | 主な維持管理事業 |
|-----|-------|-------|-------|--|
| H24 | 456.2 | 89.3 | 545.5 | 深山レーダ雨量計更新、多重無線回線設備更新、受変電設備更新、常用洪水吐き設備開閉装置整備、堤内排水ポンプ設備整備、関西支社専用通信回線整備、木津川ダム多重回線網整備 |
| H25 | 450.3 | 84.2 | 534.5 | 深山レーダ雨量計更新、利水放流設備整備、選択取水設備整備、多重無線回線設備更新、副ダム維持工事、神野山中継所通信用直流電源装置整備 |
| H26 | 470.6 | 115.2 | 585.8 | 深山レーダ雨量計更新、常用洪水吐き設備整備、水質自動観測装置更新 |
| H27 | 486.5 | 100.6 | 587.1 | 水質自動観測装置更新、選択取水設備整備、常用洪水吐き設備整備、移動無線設備更新 |
| H28 | 472.1 | 88.0 | 560.1 | 選択取水設備整備、移動無線設備更新、副ダム維持工事、堤体観測設備更新 |

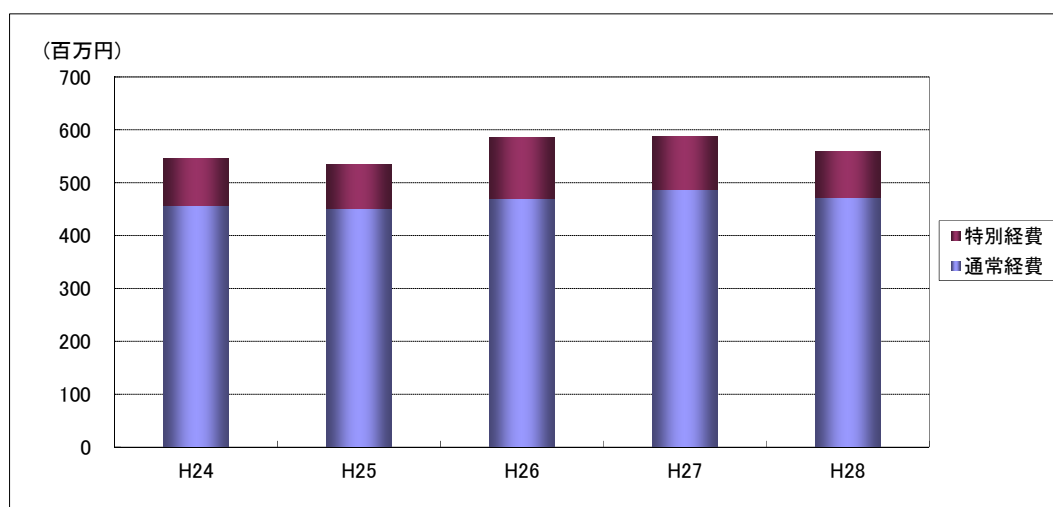


図 1.3.1-1 布目ダムの管理業務費 (H24~28 年度)

布目ダムにおいて平成24～28年度に実施した主な事業を表1.3.1-2に示す。

表 1.3.1-2 平成24～28年度における布目ダム施設整備関連事業

| 主たる事業内容 | 実施年度 |
|-------------------|-------------|
| 深山レーダ雨量計更新 | H24、H25、H26 |
| 移動無線設備更新 | H27、H28 |
| 受変電設備更新 | H24 |
| 常用洪水吐き設備開閉装置整備 | H24 |
| 常用洪水吐き設備整備 | H26、H27 |
| 堤内排水ポンプ設備整備 | H24 |
| 関西支社専用通信回線整備 | H24 |
| 木津川ダム多重回線網整備 | H24 |
| 多重無線回線設備更新 | H24、H25 |
| 神野山中継所通信用直流電源装置整備 | H25 |
| 利水放流設備整備 | H25 |
| 選択取水設備整備 | H25、H27、H28 |
| 副ダム維持工事 | H25、H28 |
| 水質自動観測装置更新 | H26、H27 |
| 堤体観測設備更新 | H28 |

【出典：平成24年～28年布目ダム年次報告書】

1.3.2 ダム湖の利用実態

ダム湖周辺では、ツアー・オブ・奈良・まほろば、布目湖サイクルフェスタ、布目湖釣り大会、山添ふれあいまつり、マラソン大会等のイベントが行われている。また、ダムは小学校等の社会見学の場として数多く利用されている。

(1) 布目湖畔サイクルフェスタ

布目湖完成を記念してスタートした、奈良県サイクリング協会主催のサイクリング大会で、平成4年から始まり、平成28年で26回目を迎えた。家族が参加できるものとしては、県下最大のサイクルイベントで、布目ダム貯水池周辺を周回コースとして実施されている。また、平成22年度よりダム見学会も同時に開催している。



記念写真撮影



三輪車競技

(2) ツアー・オブ・奈良・まほろば

チームで自由にポイントを巡りながら奈良県南部東部の自然や歴史を楽しんでもらうサイクリングイベントである。奈良県の東部・南部の振興と、奈良県の自転車の魅力を伝える目的で2013年から開催されている。



受付地点



布目ダム中継所

(3) ほんなら釣り祭（布目湖釣り大会）

湖面及び湖面広場を利用した、魚のつかみ取り、部門別（コイ、フナ、ニジマス）釣り大会、バザーなどを行う「ほんなら釣り祭り」が実施されている。子供から大人を対象とし、釣り大会を通じて地域の活性化に取り組んでおり、平成28年に第37回が開催された。



釣り体験教室



マスつかみ取り

(4) 山添ふれあいまつり

山添村では、山添の「ふるさと」を知ってもらい、地域活性化を図ることを目的に、多目的広場を利用して、住民や公共機関による「山添ふれあいまつり」を毎年11月に開催している。まつりでは、ふるさとの味や地元農作物が集う「なんでも市」やリサイクル品販売のほか、各種催しが実施されている。こうした機会を利用し、布目ダムではPR活動を行っている。



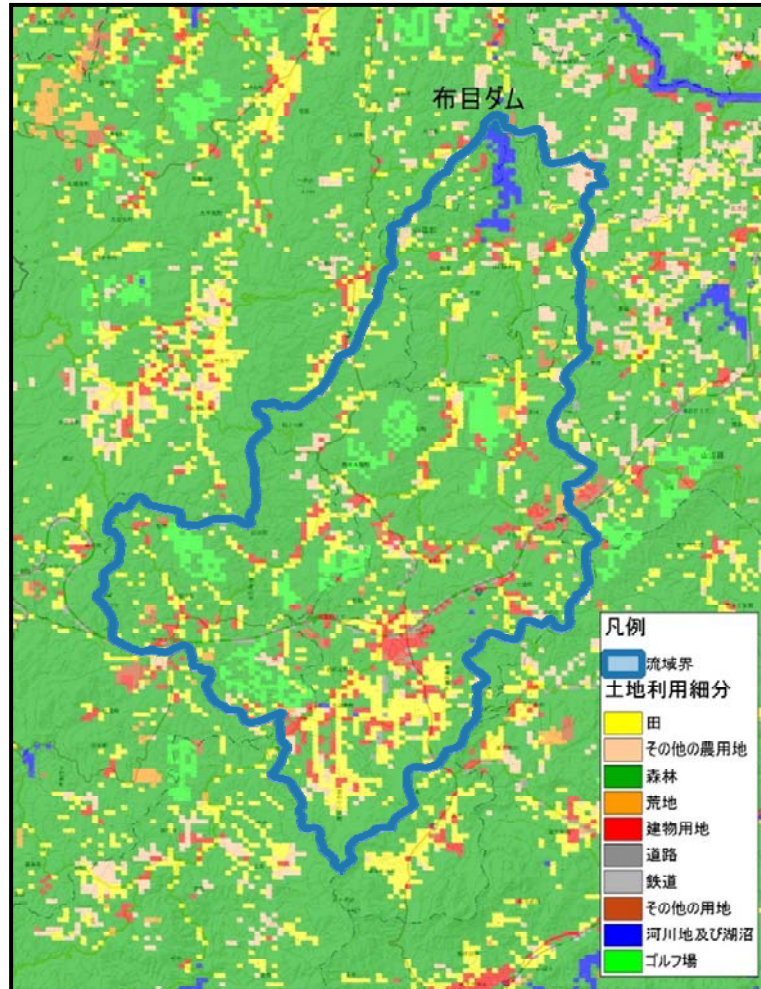
(5) やまぞえ布目ダムマラソン大会

平成3年ダム完成を期に、自然に溶け込んだダム湖畔の美しさを知ってもらうとともに、ランナー同士の交流や村民とのふれ合いを通じて山添村の活性化を図ることを目的に毎年実施されており、平成28年で26回目を迎えた。参加者は村内、県内のみならず大阪、京都などからも参加者が集まっている。



1.3.3 流域の開発状況

布目ダム流域内における土地利用状況は、図 1.3.3-1 に示すとおりである。流域内の土地の利用割合は、森林が 70%、田 12%、その他農用地 4%、ゴルフ場 5%、建物用地 6%となっており、市街地等の開発は進んでいないが、流域上流部の名阪国道沿いでは、住宅・ゴルフ場も点在する。



【出典：国土交通省 国土政策局 国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ
平成 26 年度 土地利用 100mメッシュデータ】

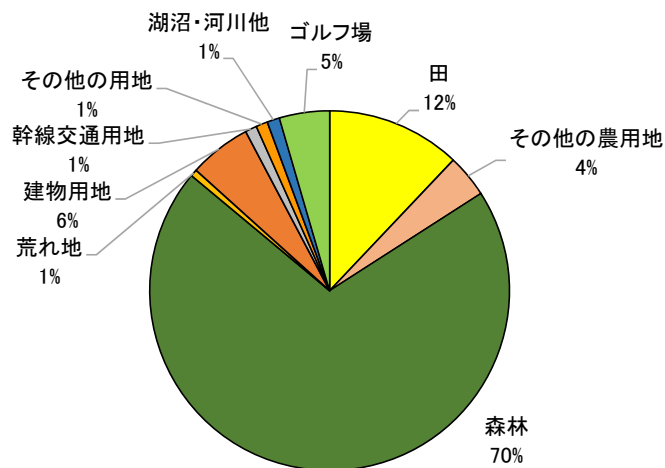


図 1.3.3-1 布目ダム流域内における土地利用

1.3.4 下流基準点における流況

興ヶ原地点におけるダムありなしの流況比較は図 1.3.4-1、表 1.3.4-1 に示すとおりである。平成 24 年～平成 28 年においては、ダムがなかった場合では、興ヶ原地点における確保量:0.3m³/s を 29 日下回っていたと推計されるが、実績では各日とも布目ダムの補給により必要な流量を確保した。

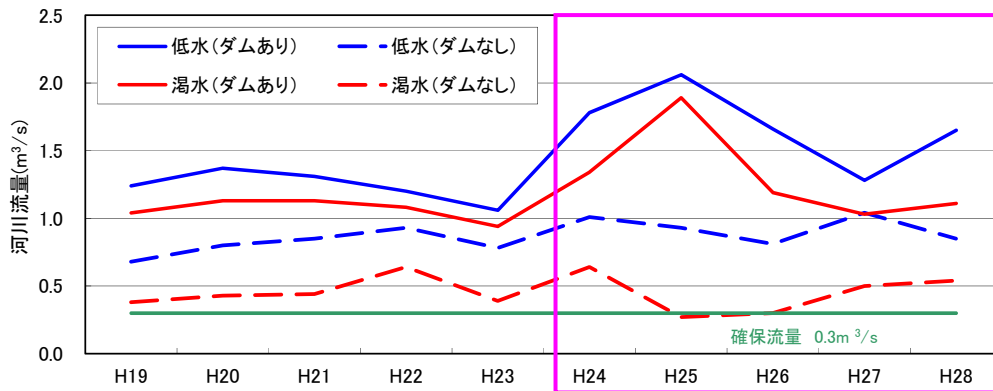


図 1.3.4-1 興ヶ原地点の低水・渇水流量

表 1.3.4-1 興ヶ原地点の流況

| | ダム有りの流況 (m ³ /s) | | | | ダム無しの流況 (m ³ /s) | | | |
|-----|-----------------------------|------|------|------|-----------------------------|------|------|------|
| | 豊水 | 平水 | 低水 | 渇水 | 豊水 | 平水 | 低水 | 渇水 |
| H19 | 1.88 | 1.50 | 1.24 | 1.04 | 1.69 | 1.05 | 0.68 | 0.38 |
| H20 | 1.95 | 1.61 | 1.37 | 1.13 | 1.93 | 1.29 | 0.80 | 0.43 |
| H21 | 1.88 | 1.48 | 1.31 | 1.13 | 2.18 | 1.27 | 0.85 | 0.44 |
| H22 | 2.33 | 1.60 | 1.20 | 1.08 | 2.54 | 1.55 | 0.93 | 0.64 |
| H23 | 1.94 | 1.25 | 1.06 | 0.94 | 2.72 | 1.64 | 0.78 | 0.39 |
| H24 | 2.46 | 1.99 | 1.78 | 1.34 | 2.43 | 1.65 | 1.01 | 0.64 |
| H25 | 2.81 | 2.33 | 2.06 | 1.89 | 2.22 | 1.55 | 0.93 | 0.27 |
| H26 | 2.34 | 1.79 | 1.66 | 1.19 | 1.51 | 1.11 | 0.81 | 0.30 |
| H27 | 2.31 | 1.54 | 1.28 | 1.03 | 2.25 | 1.46 | 1.04 | 0.50 |
| H28 | 2.46 | 2.10 | 1.65 | 1.11 | 1.77 | 1.17 | 0.85 | 0.54 |
| 平均 | 2.24 | 1.72 | 1.46 | 1.19 | 2.12 | 1.37 | 0.87 | 0.45 |

1.3.5 ダム地点の流況

布目ダムの流入量・放流量の状況を、表 1.3.5-1、図 1.3.5-1 に示す。

平成 24 年～平成 28 年において、流入量と放流量を比較すると、豊水流量と平水流量は流入量の方が上回り、低水・渇水流量が放流量を上回っている。特に渇水流量では、5 カ年平均流入量 $0.45\text{m}^3/\text{s}$ に対し、2 倍以上の $1.05\text{m}^3/\text{s}$ を放流し、下流の流況改善に貢献していると考えられる。

表 1.3.5-1 布目ダムの流入量・放流量の状況

| | 平均流量 | 豊水流量 | 平水流量 | 低水流量 | 渇水流量 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| ダム流入量 (H24～H28 平均) | 2.13 | 2.04 | 1.39 | 0.93 | 0.45 |
| ダム放流量 (H24～H28 平均) | 2.03 | 1.77 | 1.32 | 1.19 | 1.05 |

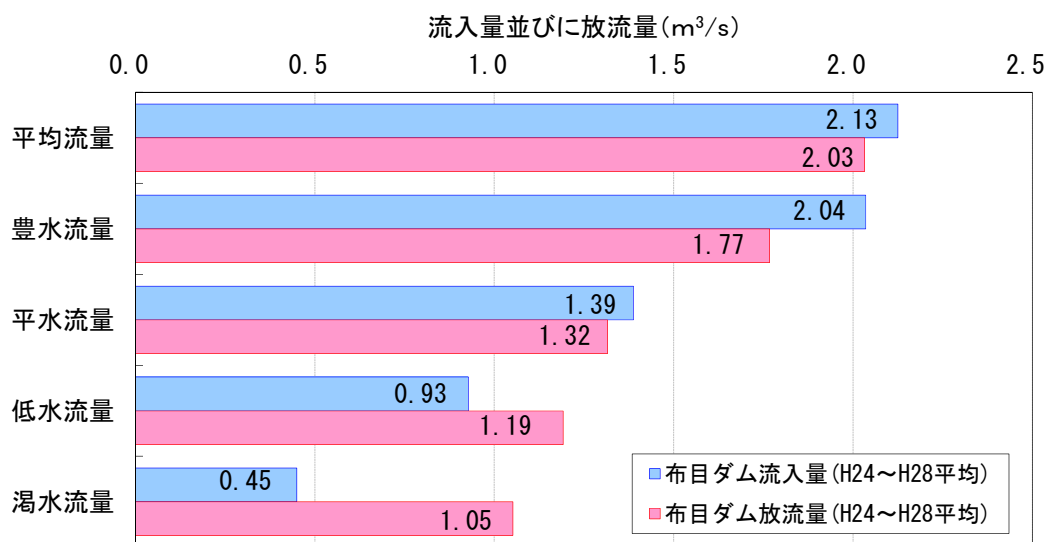


図 1.3.5-1 布目ダムの流入量・放流量の状況

1.4 ダム管理体制等の概要

1.4.1 日常の管理

(1) 貯水池運用計画

布目ダムの貯水位管理は平常時最高貯水位が EL. 284.0m であり、洪水期においては、第1期洪水貯留準備水位は EL. 280.6m、第2期洪水貯留準備水位は EL. 279.2m まで貯水位を下げ、洪水調節の容量を確保する。

平常時（非洪水時）は、利水容量 12,700 千 m³ のうち、水道用水、不特定かんがい等の不足に対しては、各々水道用水（新規利水）容量 10,000 千 m³，不特定容量 2,700 千 m³ を利用してこれを補給する。洪水期については、第一期洪水期は利水容量 10,000 千 m³ を、第二期洪水期は利水容量 9,000 千 m³ を利用して水道用水を補給する。

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、利水者と協議の上、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。

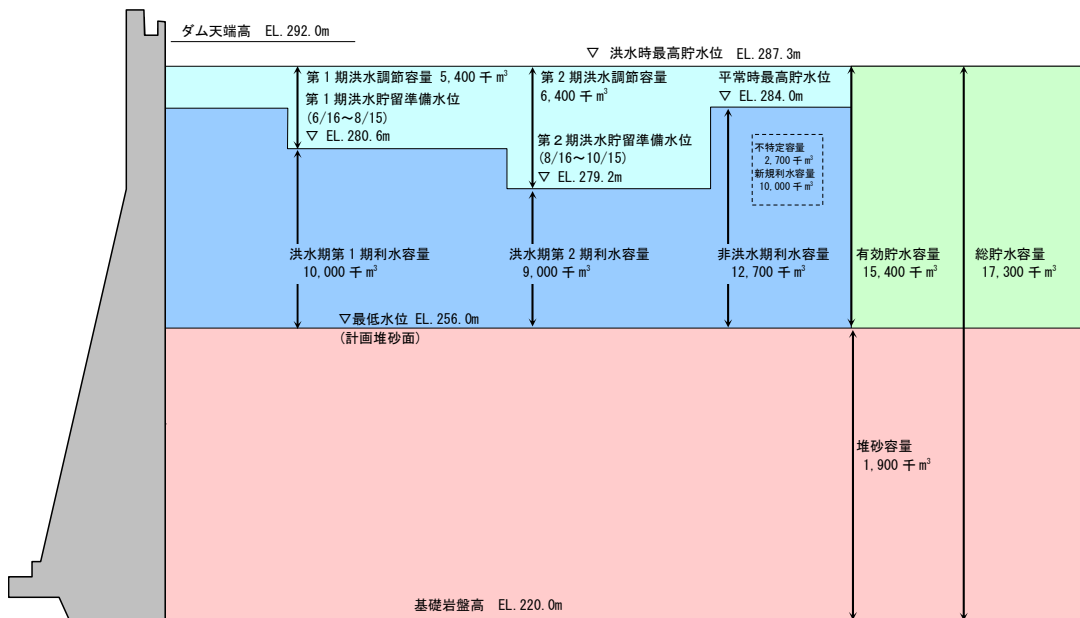


図 1.4.1-1 貯水池容量配分図

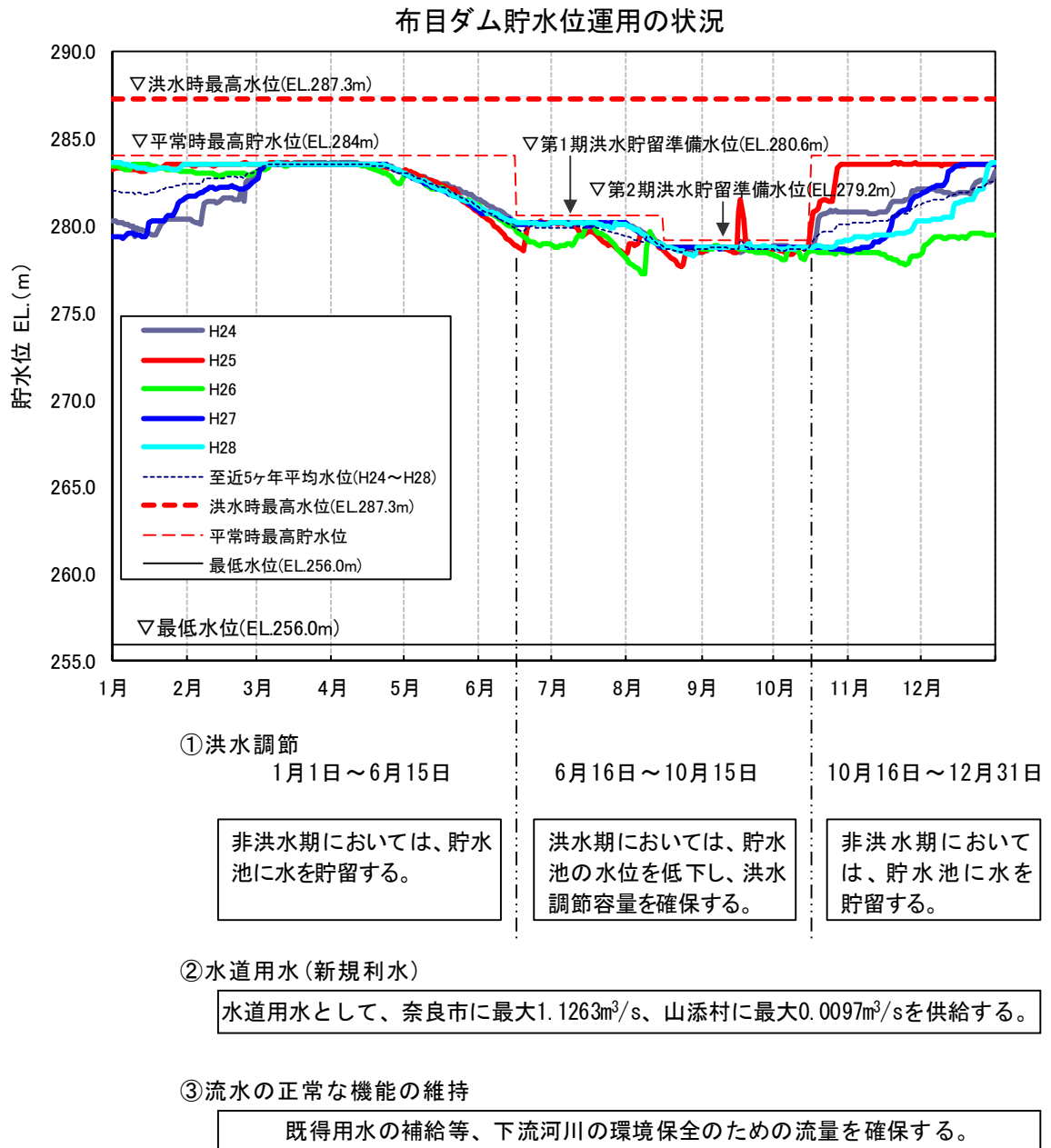


図 1.4.1-2 至近5ヶ年の貯水位変動図

(2) 放流量の調節

布目ダムでは、水道用水及び流水の正常な機能の維持に対して、貯水池の貯留水を用いて補給する。

1) 水道用水

水道用水の供給のために必要な流量は表 1.4.1-1 表示すとおりであり、各地点において取水可能な必要量を確保するためダムから補給する。

表 1.4.1-1 供給地点別取水量

| 区 分 | 地 点 | 取 水 量 |
|-------------|-------|-----------------------------|
| 奈良市（奈良市企業局） | 興ヶ原地点 | 最大 0.88 m ³ /s |
| | 加茂地点 | 最大 0.20 m ³ /s |
| | ダム地点 | 最大 0.0463 m ³ /s |
| 山添村 | ダム地点 | 最大 0.0097 m ³ /s |
| 合 計 | | 最大 1.136 m ³ /s |

奈良市の水道用水は、興ヶ原及び加茂地点(木津川本川)において、不特定用水の流量に上乗せた値となるようにして補給を行う。



図 1.4.1-3 水道用水の取水地点

2) 流水の正常な機能の維持

非洪水期において、流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、興ヶ原地点において 0.3m³/s の水量を確保することになっている。

実際の管理は、奈良市水道用水の布目川取水堰下流において 0.3m³/s が確保されるよう、奈良市水道用水の取水量を考慮して必要量を放流している。

布目川沿岸の不特定用水もこの 0.3m³/s に含まれている。

3) 管理用発電用水

管理用発電は、流水の正常な機能の維持、水道用水の補給のために選択取水設備から取水し利水放流管から放流される水を利用した従属式発電である。

(2) 堆砂測量計画

布目ダムでは、平成22年度よりナローマルチビーム測深機による貯水池底面地形の面的測量が行われている。ナローマルチビーム測深機は、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。堆砂量はナローマルチビーム測深により得られる地形モデルと既存平面図から作成したダム建設当時の3次元地形モデルとの比較により貯水容量を算出し、総貯水容量と比較をすることにより、堆砂量を算出している。

ナローマルチビームによる測深範囲を図1.4.1-4に示す。

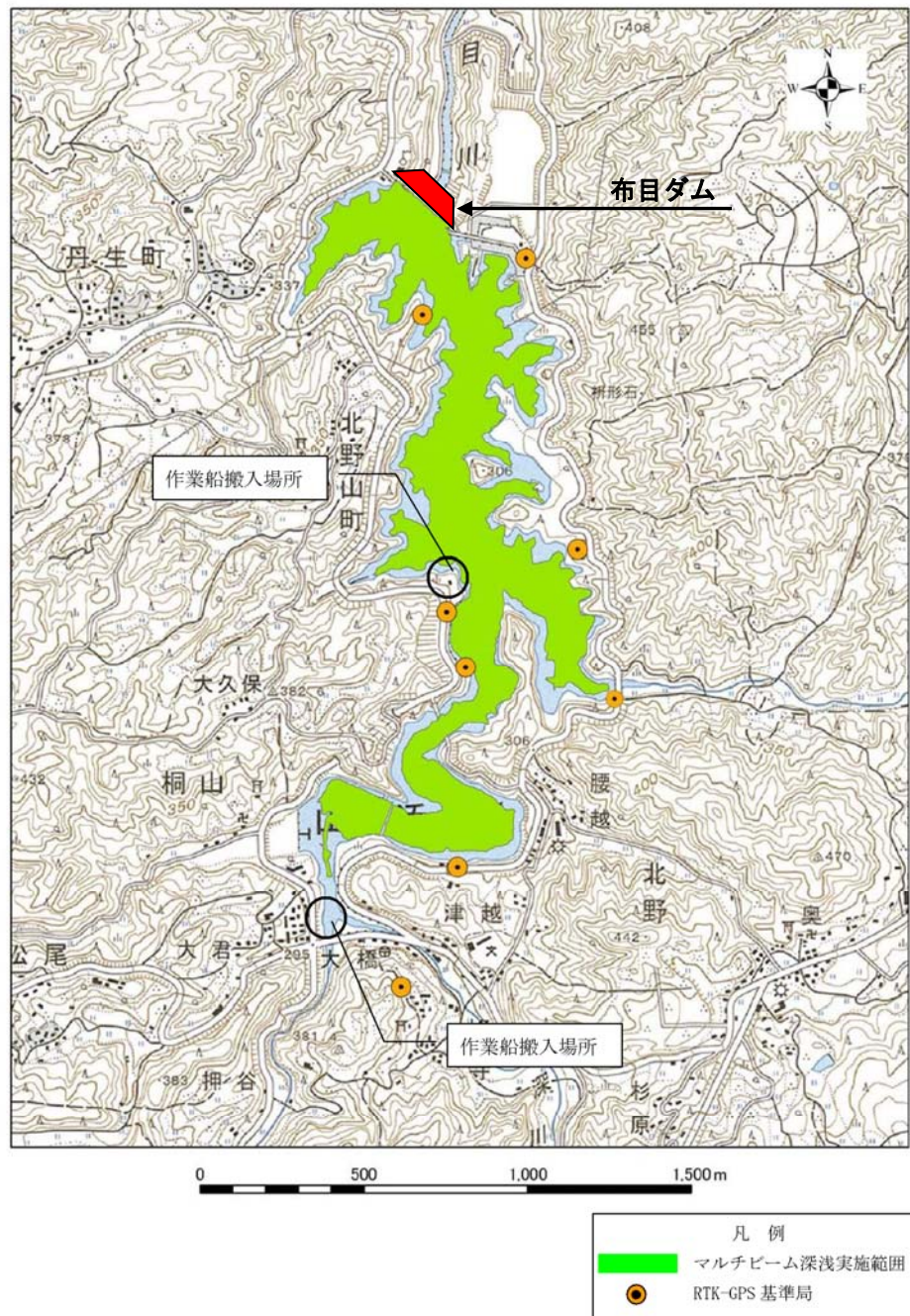


図 1.4.1-4 ナローマルチビーム測深実施範囲

(3) 水質調査計画

布目川は、平成5年に河川A類型、布目ダム貯水池は、平成16年に湖沼A類型及びⅡ類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。なお、布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。布目ダム湖の環境基準値を表1.4.1-2に示す。

表 1.4.1-2 水質環境基準類型指定状況

| ダム名 | 環境基準 | 環境基準指定年 | 基準値 | | | | | |
|------|-------|---------|-------|------------|---------|---------|-----------|------------------|
| | | | pH | BOD | COD | SS | DO | 大腸菌群数 |
| 布目ダム | 湖沼A類型 | 平成16年 | 6.5以上 | — | 3mg/L以下 | 5mg/L以下 | 7.5mg/L以上 | 1,000MPN/100mL以下 |
| | 8.5以下 | | | | | | | |
| | Ⅱ類型 | | T-N | T-P | | | | |
| | | | — | 0.01mg/L以下 | | | | |

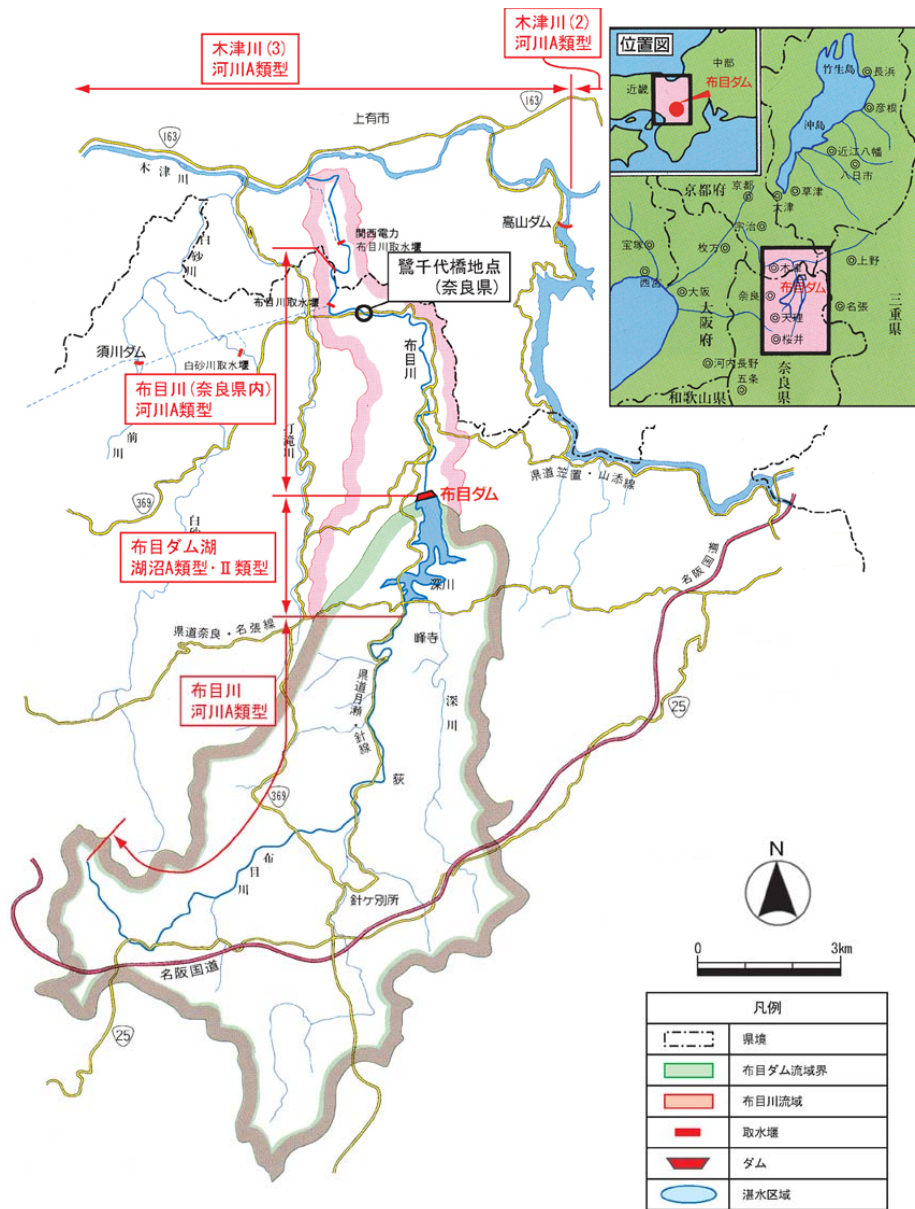


図 1.4.1-5 水質環境基準類型区分図

布目ダムの定期水質調査地点は図 1.4.1-6 に示すように、ダム流入地点（布目川：押谷橋、深川：古川橋）、貯水池内基準地点（網場）、貯水池内補助地点、副ダム地点及び放流口地点（市道橋）の計6地点で実施している。

【調査地点】
 流入河川：押谷橋（本川：布目川）、古川橋（支川：深川）
 貯水池内：基準地点（網場）、補助地点、副ダム
 下流河川：放流口（市道橋）

【採水（採泥）方法】

| 採水地点 | 採水方法 | | 採水地点 | 採水方法 | |
|------|------|-----------|------|------|-----------|
| 放流口 | 橋上 | バケツ | 副ダム | 陸上 | バンドーン採水器等 |
| 基準地点 | 船上 | バンドーン採水器等 | 押谷橋 | 陸上 | バケツ |
| 補助地点 | 船上 | バンドーン採水器等 | 古川橋 | 橋上 | バケツ |

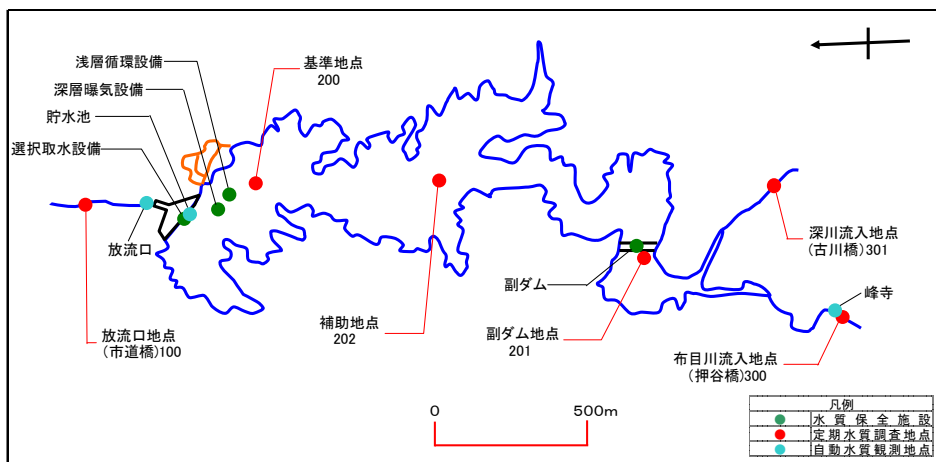


図 1.4.1-6 布目ダム水質調査地点

表 1.4.1-3 水質調査項目及び調査回数

| | ダム貯水池 | | | | | | | | | 流入河川 | | 下流河川 |
|----------|---|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|------------|------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| | 基準地点(網場)No.200 | | | 副ダム地点No.201 | | | 補助地点No.202 | | | 布目川 押谷橋 No.300 | 深川 古川橋 No.301 | 放流口 市道橋 No.100 |
| | 表層 水深0.5m | 中層 1/2水深 | 底層 底上1.0m | 表層 水深0.5m | 中層 1/2水深 | 底層 底上1.0m | 表層 水深0.5m | 中層 水深3m | 底層 水深6m | | | |
| 一般項目 | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ |
| 生活環境項目 | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ |
| 富栄養化項目 | 総窒素・総リン | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ |
| | クロロフィルa | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ |
| | フェオフィチン | ⑫ | ⑫ | ⑫ | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 形態別栄養塩項目 | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | ⑫ | |
| 健康項目 | ② | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 底質項目 | - | - | ① | - | - | ① | - | - | - | - | - | |
| 植物プランクトン | ⑫ | ④ | - | ⑫ | - | - | ⑫ | - | - | - | - | |
| 水道水源関係項目 | トリハロメタン生成能 | ④ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 2MIB | ⑧ | ⑧ | ⑧ | - | - | - | - | - | - | - | |
| | ジェオスミン | ⑧ | ⑧ | ⑧ | - | - | - | - | - | - | - | |
| その他項目 | ⑫ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 調査期間 | 平成4年4月～平成28年12月 | | | | | | | | | | | |
| 調査頻度 | ⑬:毎月1回実施 ⑧:2.5～11月に実施 ⑤:6～10月に実施 ④:2.5,8,11月に実施 ②:2.8月に実施 ①:8月に実施 | | | | | | | | | | | |
| 一般項目 | 透視度(流入河川、下流河川)、透明度・水色(ダム貯水池)、外観、臭気、水温、濁度、電気伝導度 | | | | | | | | | | | |
| 生活環境項目 | DO、pH、BOD、COD、SS、大腸菌群数、総窒素、総リン、全亜鉛 ^{※1} 、ノニルフェノール(基準地点(網場)表層)、直鎖7ルキルベンゼン系カルボン酸及びその塩(LAS)(基準地点(網場)表層) | | | | | | | | | | | |
| 形態別栄養塩項目 | アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、オルトリン酸態リン、溶解性総リン、溶解性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、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロメタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン ^{※2} 、ダイオキシン類 | | | | | | | | | | | |
| 底質項目 | 強熱減量、COD、総窒素、総リン、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、粒度組成 | | | | | | | | | | | |
| その他項目 | 糞便性大腸菌(基準地点(網場)表層⑬) | | | | | | | | | | | |

※1:平成19年4月より生活環境項目に全亜鉛を追加した。

※2:平成22年4月より健康項目に1,4-ジオキサンを追加した。

(4) 巡視・調査計画

日常のダム本体、貯水池周辺等における異常の有無の点検は、布目ダム操作細則第21条に基づいて、表1.4.1-4に示す事項について行っている。

また、ダム堤体及び貯水池の巡視ルートを図1.4.1-7に示す。

表 1.4.1-4 巡視・調査要領

| 区 分 | 項 目 |
|-------|---|
| ダ ム | ダムに関する観測項目及び観測頻度は「改訂 ダム構造物管理基準(社団法人日本大ダム会議)」により、ダムの安全管理の段階区分に応じて規定されている。(表1.4.1-5) |
| 貯水池巡視 | 水質状況や流木等浮遊物の有無、貯水池周辺法面の崩壊等を確認するため、1回/週の頻度で警報車、もしくは船舶を用いて巡視を行う。巡視結果は、表1.4.1-6に記録し整理を行う。 |
| 地 震 時 | 布目ダムにおいては、いずれかの基準地点(奈良市半田開町、笠置町笠置、山添村大西)において震度4以上の地震情報が発表された場合又は、布目ダムの基礎地盤若しくはその付近に設置した地震計が25gal以上80gal未満の加速度を観測した場合巡視を行う。巡視経路は図1.4.1-7に示すとおりである。 |

※その他水上巡視を適宜実施

表 1.4.1-5 堤体観測項目及び頻度

| | | コンクリートダム | フィルダム |
|-----|-----|-------------|---------------|
| | | 重力・中空重力 | ゾーン型及び表面しゃ水壁型 |
| | | 50m以上100m未満 | |
| 漏水量 | 第3期 | 1回/月 | |
| 変形 | 第3期 | 1回/3月 | 1回/3月 |
| 揚圧力 | 第3期 | 1回/3月 | — |
| 浸潤線 | 第3期 | — | — |

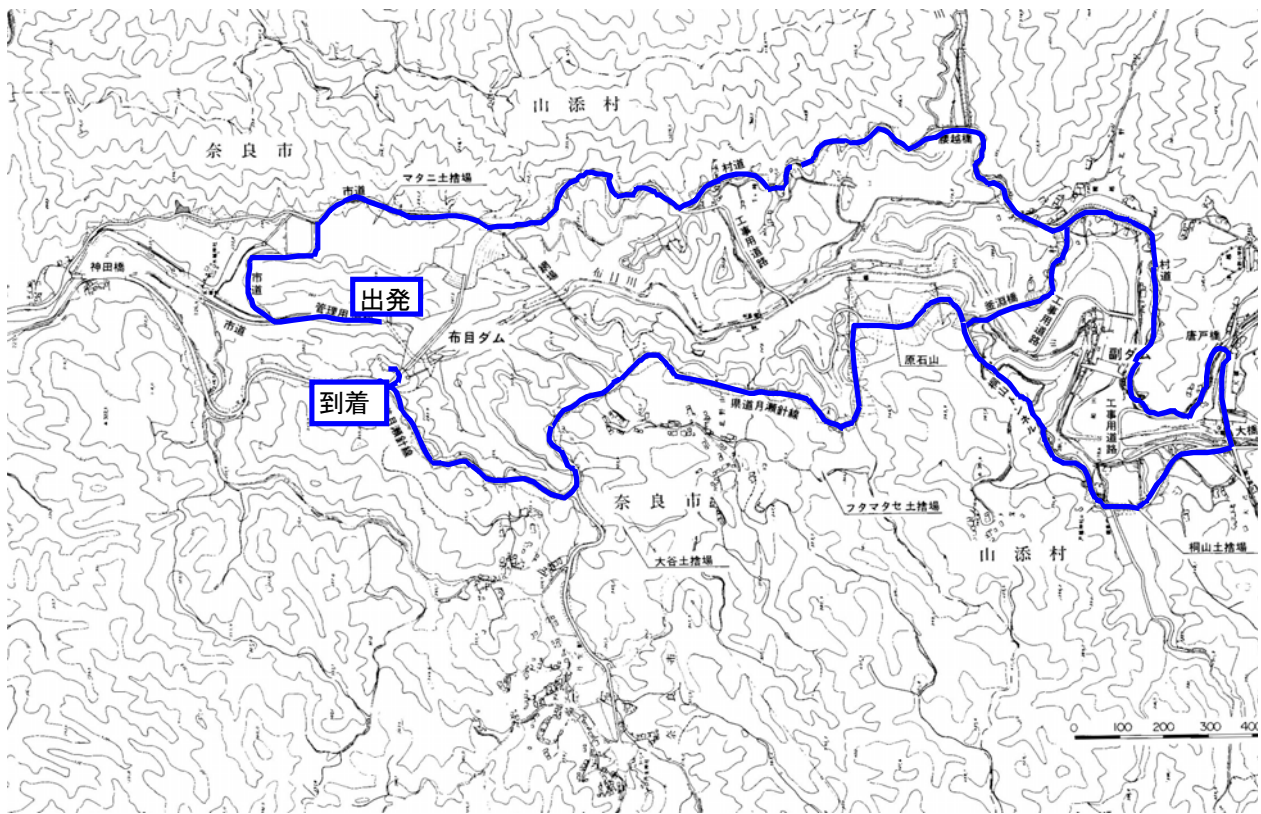
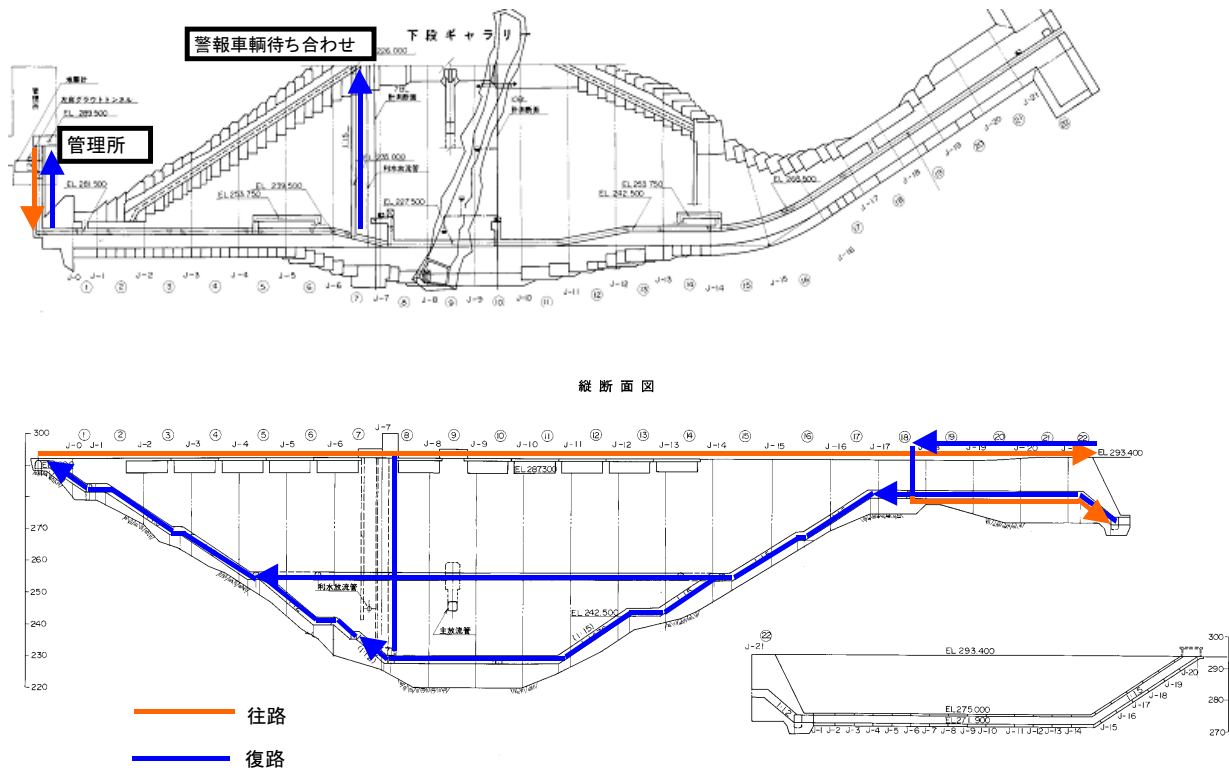
※ 第1期：H2.10.16(試験湛水開始)～
 第2期：H3.4.7(試験湛水完了翌日)～
 第3期：H8.4.1～

表 1.4.1-6 貯水池巡視結果報告 (貯水池周辺)

布目ダム巡視(陸上)記録簿

| | | | | | 所長 | 代理 | 職員等 | 巡視者 | | | |
|----------------------|------------|----------|----------|-------------|------------|------------|-----------|--------------|-------------|--|--|
| 平成 年 月 日() 出発 : ~ : | | | | | | | | | | | |
| 巡視箇所 No | 場所 | 巡視項目 | 巡視結果 | 状況・処置 内容 | 巡視箇所 No | 場所 | 巡視項目 | 巡視結果 | 状況・処置 内容 | | |
| ① | 大谷土捨場 | 貯水池 | | | ⑩ | 腰越広場 | 貯水池 | | | | |
| | | 不法投棄 | | | | | 不法投棄 | | | | |
| | | 崩落等 | | | | | 施設の状態(鍵) | | | | |
| | | 施設の状態(鍵) | | | | | その他 | | | | |
| | | その他 | | | | | | | | | |
| ② | 半島 2回/月 | 不法投棄 | | | ⑪ | 田尻川 | 貯水池 | | | | |
| | | 崩落等 | | | | | 不法投棄 | | | | |
| | | 施設の状態(鍵) | | | | | その他 | | | | |
| | | その他 | | | | | | | | | |
| ③ | 流木処理場 | 貯水池 | | | ⑫ | コスモス公園 | 貯水池 | | | | |
| | | 不法投棄 | | | | | 不法投棄 | | | | |
| | | 崩落等 | | | | | 施設の状態(鍵) | | | | |
| | | 施設の状態(鍵) | | | | | その他 | | | | |
| | | その他 | | | | | | | | | |
| ④ | 釜淵橋 付近 | 貯水池 | | | ⑬ | 雑用水 取水場 | 施設の状態 | | | | |
| | | 不法投棄 | | | | | その他 | | | | |
| | | 崩落等 | | | | | | | | | |
| | | 施設の状態 | | | | | | | | | |
| | | その他 | | | ⑭ | 下流河 川 | 河川状況 | | | | |
| 施設の状態 | | | 施設の状態(鍵) | | | | | | | | |
| その他 | | | その他 | | | | | | | | |
| | | | ⑮ | マタニ広 場等 | | | 施設の状態(鍵) | | | | |
| | | | | | | | 下流広場 | | | | |
| | | | | | その他 | | | | | | |
| ⑤ | 桐山広 場 | 貯水池 | | | | | ⑯ | 右岸まほ ろば広場 | トイレ状況 | | |
| | | 不法投棄 | | | | | | | モニュメント下(鍵) | | |
| | | 崩落等 | | | 上流フィレット | | | | | | |
| | | 施設の状態 | | | 貯水池 | | | | | | |
| | | その他 | | | 広場全体 | | | | | | |
| ⑥ | 布目川 | 河川状況 | | | ⑰ | ダム天端 | 半島付近 | | | | |
| | | 施設の状態 | | | | | その他 | | | | |
| | | その他 | | | | | 不法投棄 | | | | |
| ⑦ | 大橋公 園 | 施設の状態 | | | ⑱ | 左岸広場 | トイレ状況 | | | | |
| | | その他 | | | | | 広場全体 | | | | |
| | | | | | | | その他 | | | | |
| ⑧ | 深川 | 河川状況 | | | | | 道路・高欄 | | | | |
| | | 施設の状態 | | | | | 導流壁 | | | | |
| | | その他 | | | | | 減勢工 | | | | |
| ⑨ | 副ダム | 貯水池 | | | | | 建屋等の施設 | | | | |
| | | 不法投棄 | | | | | ジョイント部の開き | | | | |
| | | 施設の状態(鍵) | | | | | その他 | | | | |
| | | その他 | | | | | | | | | |

【出典：平成27年布目ダム年次報告書】



(貯水池周辺)

【出典：平成27年布目ダム年次報告書】

図 1.4.1-7 ダム堤体及び貯水池巡視ルート図

(5) 点検計画

ダム関連施設等の点検及び整備は、布目ダム操作細則第21条に定められた表1.4.1-7に示す基準に基づいて行っている。

表 1.4.1-7 施設点検整備基準

| 種 別 | 項 目 | 時 期 | 回 数 |
|-------------|--|----------------|--------------------------------------|
| 1. 堤体観測設備 | (1) 堤体内等の各種観測器具類の点検 (2) " の整備 (3) 外観の監視 | | 月1回 年1回 毎日 |
| 2. 放流設備 | (1) 常用洪水吐き 常用洪水吐きゲートの点検 常用洪水吐きゲートの整備 (2) 低水管理用ゲート等 主管ゲート、分岐管ゲート、放流管、 非常用ゲート及び選択取水設備 ゲート等の点検 " の整備 (3) 上記各放流設備の点検 | 警戒体制発令時 | 月1回 年1回 月1回 年1回 その都度 |
| 3. 発電設備 | 水資源機構関西支社自家用電気工作物保安要領による点検整備及び原動機取扱要領による点検整備 | 平常時 | 保安要領による |
| 4. 予備発電 | (1) 水資源機構関西支社自家用電気工作物保安要領による点検整備並びに原動機取扱要領による点検整備及び試運転 (2) 同 上 | 平常時 警戒体制発令時 | 保安要領による その都度 |
| 5. 受変電設備 | (1) 水資源機構関西支社自家用電気工作物保安規程による点検 (2) 同 上 | 平常時 警戒体制発令時 | 保安要領による その都度 |
| 6. ゲート制御設備 | 試験回路による点検 | | 年1回 |
| 7. テレメータ設備 | 別に定める保安要領による点検整備 | | 保安要領による |
| 8. 警報設備 | 別に定める保安要領による点検整備 | | 保安要領による |
| 9. マイクロ設備 | 別に定める専用無線通信回線保守要領による点検整備 | | 保安要領による |
| 10. 自動交換機 | 自動交換機の点検整備 | | 月1回 |
| 11. エレベータ | クレーン等安全規則に準ずる点検整備 | | 月1回 |
| 12. 監視用テレビ | (1) 監視用テレビの点検 (2) " の整備 | | 月1回 年1回 |
| 13. 移動無線設備 | (1) 移動無線設備の点検 (2) " の整備 | | 月1回 年1回 |
| 14. 照明設備 | 水資源機構関西支社自家用電気工作物保安要領による点検整備 | | 保安要領による |
| 15. けい船設備 | (1) けい船設備の点検 (2) " の整備 | | 月1回 年1回 |
| 16. 巡視船 | 船艇取扱要領による点検 | | 月1回 |
| 17. 自動車 | 道路運送車両法による点検 | | 必要の都度 |
| 18. 冷暖房設備 | 冷暖房設備の点検整備 | | 季別使用開始時 |
| 19. 給水設備 | 給水設備の点検整備 | | 月1回 |
| 20. 標識立札 | 標識立札、ダム標識等の巡視点検整備 | | 年1回 |
| 21. 堤体内排水設備 | 排水設備の点検整備 | | 月1回 |
| 22. 気象観測設備 | 気象観測設備の点検整備 | | 年1回 |

【出典：平成27年布目ダム年次報告書】

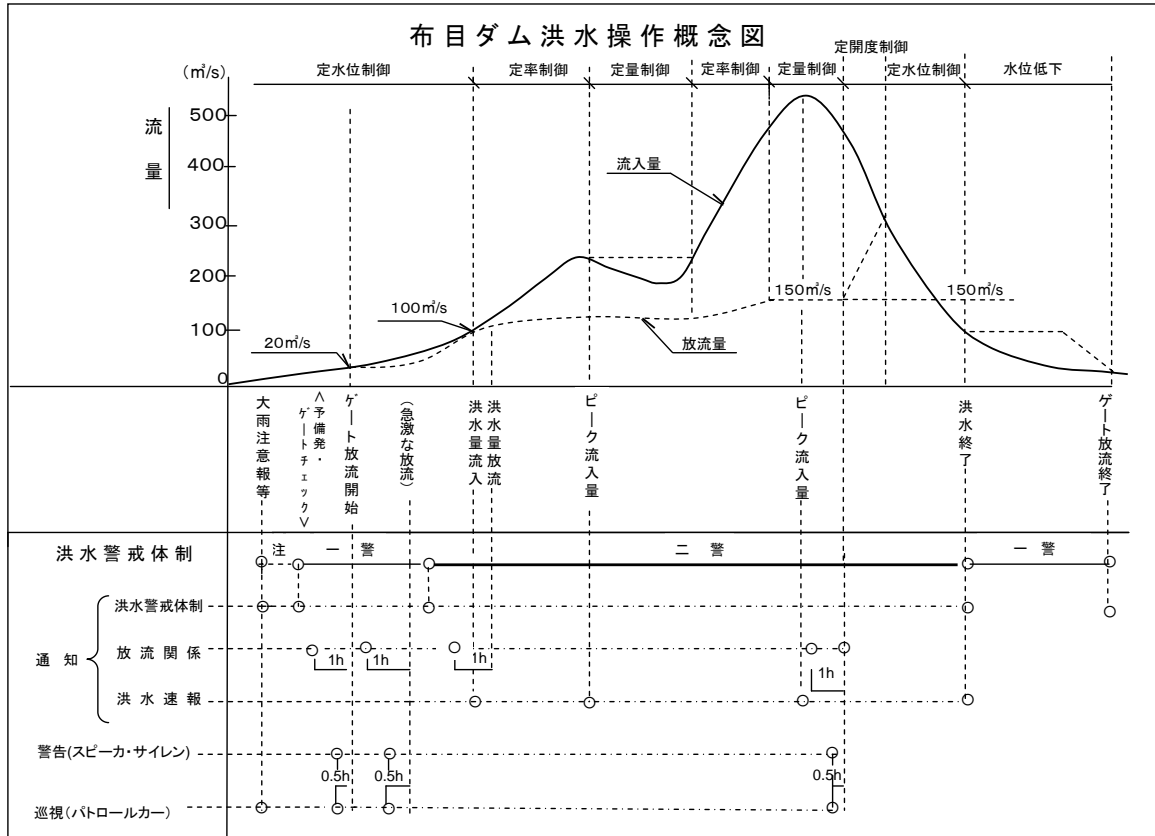
1.4.2 出水時の管理

台風等による出水に対する洪水調節は、布目ダム施設管理規定第15条に以下のよう
に定められている。

- 一 流入量が毎秒 100 立方メートルから毎秒 460 立方メートルまでの間にあって増
加し続けているときは、毎秒 $\{(流入量-100) \times 50 / 360 + 100\}$ 立方メートルの
水量を放流すること。
- 二 前号の方法による操作の後、流入量が減少しはじめた時以降は、毎秒 $\{(前号の
方法による操作中における最大流入量-100) \times 50 / 360 + 100\}$ 立方メートルの
水量の流水を、流入量が当該水量に等しくなる時又は流入量が前号の方法による操
作中における最大流入量と等しくなる時まで放流すること。
- 三 前号の方法による操作の後、流入量が第1号の方法による操作中における最大
流入量を超えた時以後は、前2号に規定する方法により放流すること。
- 四 次条の規定によりダムから放流を行っている場合において、放流量が毎秒 100
立方メートルを下るまでの間に流入量が再び増加したときで、流入量が放流量と
等しくなった時以後は、流入量が毎秒 $\{(当該放流量-100) \times 50 / 360 + 100\}$ 立
方メートルに等しくなる時まで、当該放流量に相当する水量の流水を放流するこ
と。
- 五 前号の方法による操作の後、流入量が前号に規定する毎秒 $\{(当該放流量-100)
 \times 50 / 360 + 100\}$ 立方メートルを超えた時以後は、前各号に定める方法により放
流すること。
- 六 流入量が毎秒 460 立方メートルを超えた時以後は、流入量が毎秒 150 立方メー
トルに等しくなる時まで、毎秒 150 立方メートルの水量の流水を放流すること。

また、計画規模を超える洪水に対しては、布目ダムの非常用洪水吐きは自由越流堤
となっていることから、このときの操作や手続については操作細則(第5条)に以下の
ように定められており、いわゆる「ただし書操作要領」についての定めはない。

- 一 水位が洪水時最高水位を超えたとき以降は、常用洪水吐きゲートからの放流及
び非常用洪水吐きからの自然越流により行うものとする。
- 二 水位が洪水時最高水位を超えている間は、洪水時最高水位に達した時点の常用
洪水吐きのゲート開度を保持するものとする。



【出典：平成27年布目ダム年次報告書】

図 1.4.2-1 洪水調節計画と警戒体制概念図

布目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3編第1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12条及び細則第3条により、主に奈良地方気象台から奈良県北東部もしくは北西部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ることにしている。

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 風水害時の防災態勢発令基準

| 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 |
| | 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。 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。 3. 台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。 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。 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。 6. その他所長が必要と認めた場合。 | 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。 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。 3. 台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。 4. 各ダムとも、主ゲート操作が必要となるとき又は、必要と予想されるとき。 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。 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。 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。 | 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。 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 1,300m ³ /s、 青蓮寺ダム 450m ³ /s、 室生ダム 300m ³ /s、 布目ダム 100m ³ /s、 比奈知ダム 300m ³ /s m ³ /s を超えるとき又は、超えるm ³ /s 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。 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。 4. その他所長が必要と認めた場合。 | 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。 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。 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。 4. その他所長が必要と認めた場合。 |

【出典：平成27年布目ダム年次報告書】

表 1.4.2-2 防災本部構成一覧

| 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 | | 概要 | | |
|---------|------------|-------------|------------|---------|-------------|---------|------------|-------------|------------|---|----|
| 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 | | | | |
| 防災本部の構成 | 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 ③「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 | 班長 総務課長 | | 班長 総務課長 | | 班長 総務課長 | | 班長 総務課長 | | | |
| | ※地震防災時の場合 | 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 |
| | 管理班 | 班長 | 管理課長 | 内1名 | 班員 | 管理課長 | 内1名 | 班員 | 管理課長 | | 全員 |
| | | | 電気通信課長 | | 班員 | 電気通信課長 | | 班員 | 電気通信課長 | | |
| | | | 機械課長 | | 班員 | 機械課長 | | 班員 | 機械課長 | | |
| | | 班員 | 総務課員 | 内2名 | 班員 | 総務課員 | 内4名 | 班員 | 総務課員 | | 全員 |
| | 管理課員 | 班員 | 管理課員 | | 班員 | 管理課員 | | | | | |
| | 電気通信課員 | 班員 | 電気通信課員 | | 班員 | 電気通信課員 | | | | | |
| | 広報班 | | | | | 班員 | 副所長 | 班員 | 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 | | | | | 班員 | 総務課長 | 班員 | 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 | 班員 | 高山ダム管理所長 | 内1名 | 班員 | 高山ダム管理所長 | 全員 | | |
| | | 高山ダム管理所長代理 | | 班員 | 高山ダム管理所長代理 | | 班員 | 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 | | |
| 高山ダム班 | 班長 | 高山ダム管理所長 | 内1名 | 班員 | 高山ダム管理所長 | 内1名 | 班員 | 高山ダム管理所長 | 全員 | | |
| | | 高山ダム管理所長代理 | | 班員 | 高山ダム管理所長代理 | | 班員 | 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3名 | 班員 | 高山ダム管理所員他 | 全員 | | |
| 室生ダム班 | 班長 | 室生ダム管理所長 | 内1名 | 班員 | 室生ダム管理所長 | 内1名 | 班員 | 室生ダム管理所長 | 全員 | | |
| | | 室生ダム管理所長代理 | | 班員 | 室生ダム管理所長代理 | | 班員 | 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 | | |
| 布目ダム班 | 班長 | 布目ダム管理所長 | 内1名 | 班員 | 布目ダム管理所長 | 内1名 | 班員 | 布目ダム管理所長 | 全員 | | |
| | | 布目ダム管理所長代理 | | 班員 | 布目ダム管理所長代理 | | 班員 | 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 | | |
| 比奈知ダム班 | 班長 | 比奈知ダム管理所長 | 内1名 | 班員 | 比奈知ダム管理所長 | 内1名 | 班員 | 比奈知ダム管理所長 | 全員 | | |
| | | 比奈知ダム管理所長代理 | | 班員 | 比奈知ダム管理所長代理 | | 班員 | 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 | | |

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。

【出典：平成27年布目ダム年次報告書】

表 1.4.2-3 防災本部業務内容一覧

| 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. 事務所長の点検 | 1. 防災態勢要員の参集状況確認 2. 事務所長の点検 3. 職員の安全確認及び誘導 4. 被災者の応急手当等 5. 宿舎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. 事務所長の点検 3. 職員の安全確認及び誘導 4. 被災者の応急手当等 5. 宿舎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. 防災業務の総合調整 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 各ダム管理所長 (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. 宿舎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. 宿舎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 | | | |

【出典：平成27年布目ダム年次報告書】

洪水により、以下の 1)～5)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。

- 1) 常用洪水吐きゲートから放流を開始するとき。
- 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) 水位が洪水時最高水位(サーチャージ水位)を超え、流水が非常用洪水吐きから自然越流すると予想されるとき。
- 5) 水位が洪水時最高水位(サーチャージ水位)を超え、流水が非常用洪水吐きから自然越流を開始したとき。

関係機関への通知は、1)から 4)については、約 1 時間前に FAX 等により行う。5)については、そのときに FAX 等により行う。

また、一般に周知させるための警告は、1)、2)又は 4)については、ダム地点から木津川合流地点飛鳥路下警報局までの区間とする。

放流時の通知先関係機関を表 1.4.2-4 に示す。

表 1.4.2-4 放流時の通知先関係機関一覧

| 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 | 木津川上流河川事務所 淀川ダム統合管理事務所 |
| 地方公共団体 | 奈良県土木部河川課 奈良県奈良土木事務所 京都府土木建築部治水総括室 京都府山城南土木事務所 笠置町役場 |
| 警 察 | 奈良警察署 木津警察署 |
| 消 防 | 奈良市消防局 相楽中部消防組合消防本部 |
| 発 電 | 関西電力株式会社奈良制御所 |

【出典：平成 27 年布目ダム年次報告書】

(1) 放流警報区間の概要

布目ダムでは、ゲート放流時・放流の原則を超える急激な水位上昇を伴う放流時・計画規模を超える洪水時の操作による放流時に、サイレン吹鳴及びスピーカー放送により周知を行うとともに、木津川合流点までの巡視を実施している。

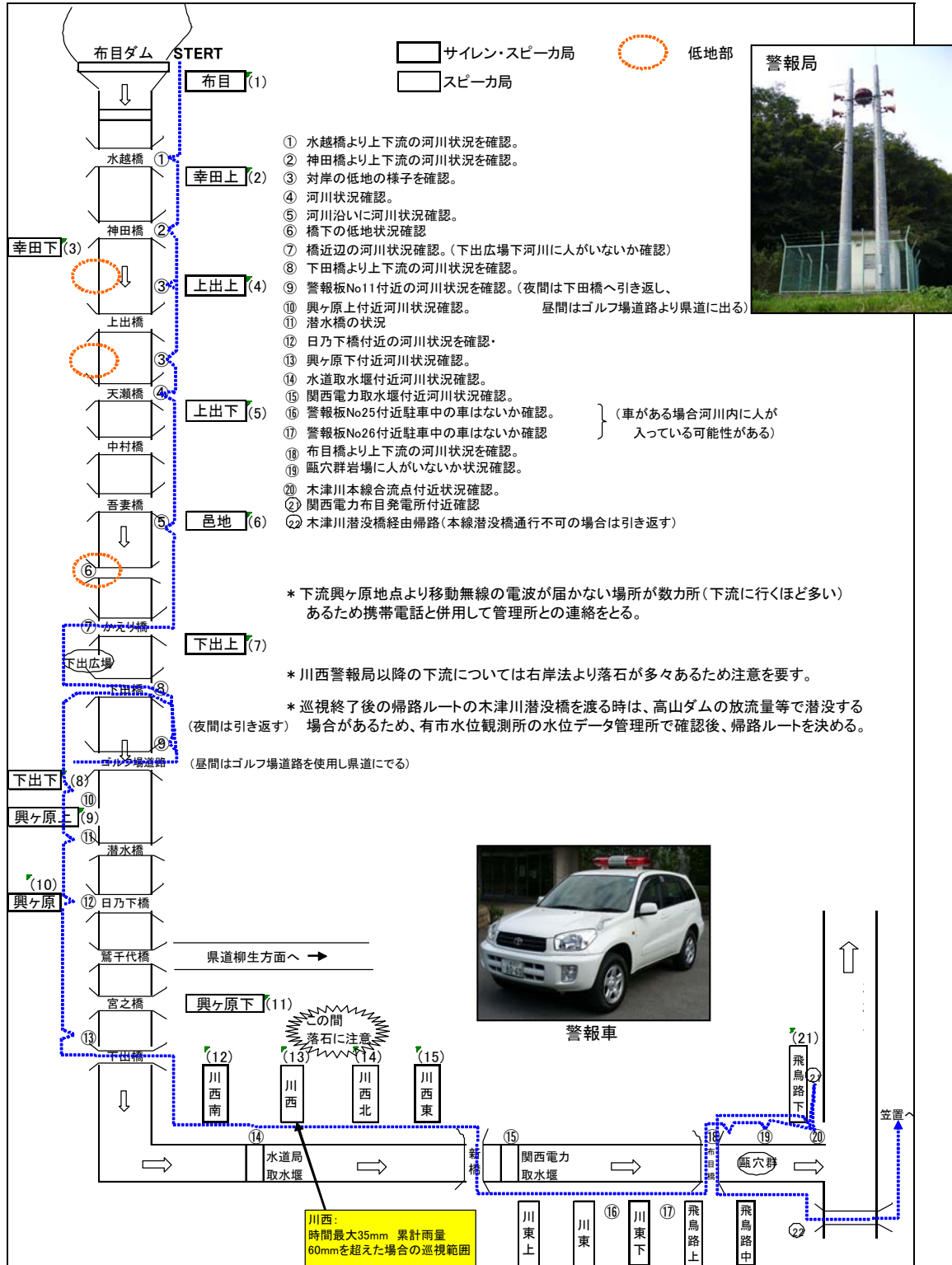


図 1.4.2-2 放流警報区間における周知・巡視の体制

(2) 警報マニュアル 巡視ルールの設定

布目ダムの下流巡視ルート（延長約 11km）の最下流 4km 区間は、渓谷で道幅が狭い上に道路の整備状況が悪いため、大雨の際には落石等の危険が非常に高い。

そのため、布目ダム操作規則第 24 条の規程に基づく操作細則第 13 条 6 項による警報車による下流の巡視については、別途、下流巡視要領を定め、以下に示す気象条件等により下流巡視が危険と判断された場合には、川西警報局から木津川合流地点飛鳥路下警報局までを除き、巡視を実施するものとしている。

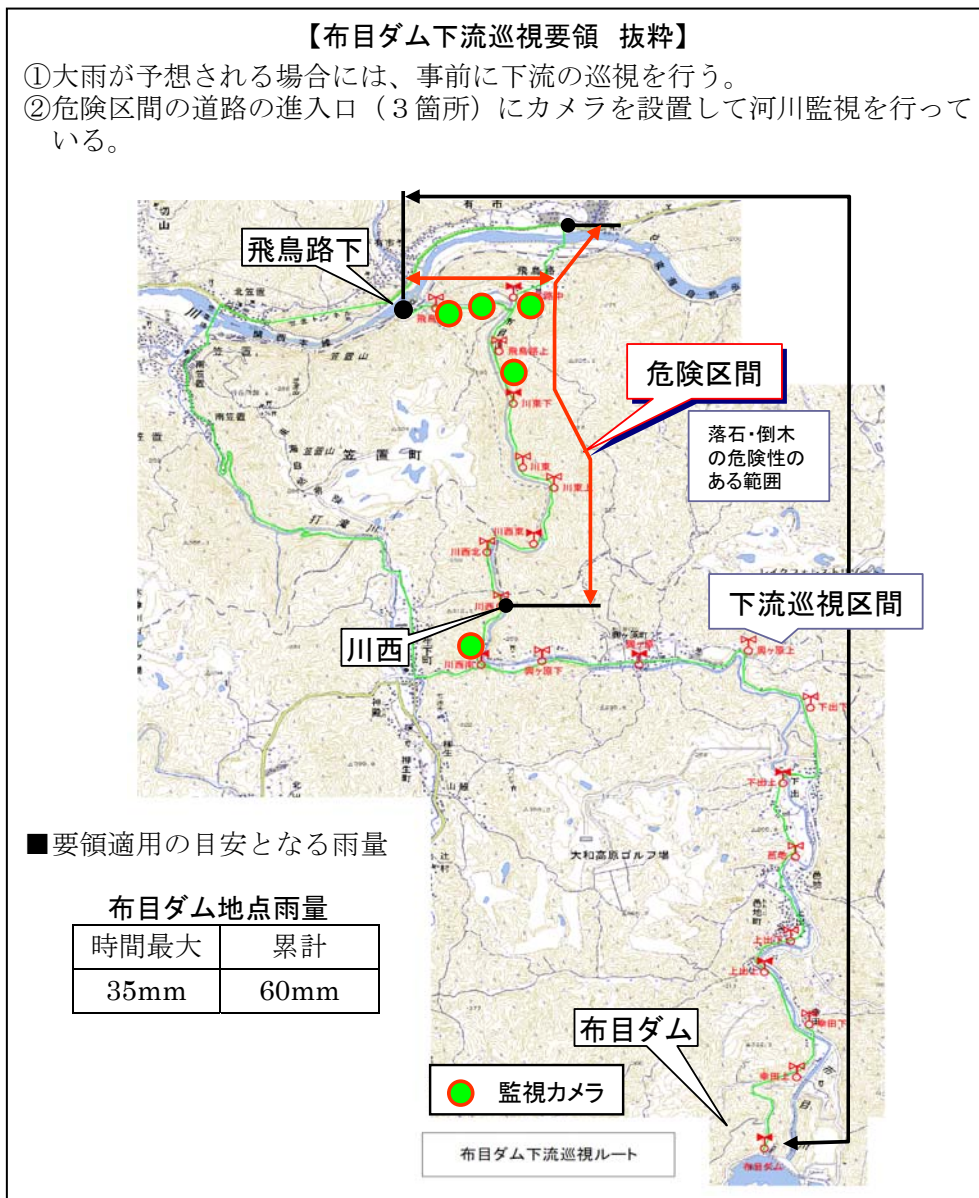


図 1.4.2-3 下流巡視要領適用範囲

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」及び「渇水対策支部設置要領(案)」に基づいて、表 1.4.3-1 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、関係機関に対する通信連絡体制は図 1.4.3-1 に示すとおりである。

【水資源機構 木津川ダム総合管理所 渇水対策要領】

(目的)

第1条 この要領は、渇水に際し、木津川ダム総合管理所の組織及び実施すべき措置を定め、気象及び水象状況、水質状況、取排水の実態等を把握し、渇水予測を実施するとともに、適切な渇水対策を円滑に行うことを目的とする。

(適用範囲)

第2条 木津川ダム総合管理所の渇水対策業務は別に定めるもののほか、この要領に定めるところによる。

(渇水対策業務の優先)

第3条 渇水対策に関する業務は、渇水の状況に応じた組織の編成を行うとともに、この業務を優先して行うものとする。

(本部及び支部の設置)

第4条 渇水時における木津川ダム総合管理所の業務を迅速かつ適確に実施するため、木津川ダム総合管理所長は、必要があると認めた場合に木津川ダム総合管理所に木津川ダム総合管理所渇水対策本部（以下「本部」という。）を置き、関係する管理所に渇水対策支部（以下「支部」という。）を置くことができる。

(本部の組織)

第5条 本部は、本部長、副本部長、班長及び本部員をもって組織する。

2. 本部長は木津川ダム総合管理所長をもってあて、本部の業務を掌理する。
3. 副本部長は副所長をあて、本部長を補佐し、その命をうけ班長及び本部員を指揮監督するとともに、本部長が不在のときはその業務を代行する。
4. 班長は本部長が指定する者をもってあて、班の渇水対策業務を行う。
5. 本部員は本部長が指定する者をもってあて、第7条に定める班に所属し、本部の業務に従事する。

(支部の組織)

第6条 支部は支部長、班長及び支部員をもって組織する。

2. 支部長は当該所長をもってあて、支部の業務を掌理する。
3. 班長は、各管理所職員の中から支部長が指定する者をあて、その命を受け支部員を指揮監督するものとする。
4. 支部員は支部長が指定する者をもってあて、第7条に定める班に所属し、支部の業務に従事する。
5. 第1項に定めるほか必要と認められる組織は支部長が別に定めるところによる。

(班の編制等)

第7条 本部には必要な班を置く。

2. 各班の名称、所掌業務、細部の編成、その他は、本部にあつては本部長が定める渇水対策本部運営細則等による。
3. 第6条第4項及び第5項並びに前条第5項までの規定に基づく職員の指定は前項に規定する渇水対策本部運営細則及び支部における渇水対策体制の規定により行う。

(渇水対策業務)

第8条 本部は次に掲げる業務を行う。

- 一. 気象及び水象状況の把握
- 二. 水質状況の把握
- 三. 被害実態把握
- 四. 流況予測及び水質予測
- 五. 総管内の各ダム、関西支社、本社、国土交通省及び関係府県等との情報連絡
- 六. 各報道機関への対応
- 七. その他渇水対策のために必要な業務

第9条 支部は次に掲げる業務を行う。

- 一. 気象及び水象状況の把握
- 二. 水質状況の把握
- 三. 被害実態把握
- 四. 流況及び貯水状況並びに水質予測
- 五. ダムの操作運用に関すること
- 六. 総管及び利水者との情報連絡
- 七. 各報道機関への対応
- 八. その他渇水対策のために必要な業務

(渇水対策資料)

第10条 本部長及び支部長となる者は前条に規定する渇水対策業務を行うため、必要な資料を整備しておかなければならない。

(報告)

第11条 本部長は次の各号の一に該当するときは、関西支社に報告しなければならない。

- 一. 木津川ダム総合管理所渇水対策本部が設置されたとき
- 二. 木津川ダム総合管理所渇水対策本部が解散されたとき

第12条 本部長は関係支部に対し渇水対策上必要な指示を行うとともに、管内の渇水状況等必要な情報の伝達を行う。

第13条 支部長は次の各号の一に該当するときは、本部長に報告しなければならない。

- 一. 渇水対策支部を設置したとき
- 二. 渇水対策支部を解散したとき
- 三. ダムの貯水量が著しく減少するおそれのあるとき
- 四. 各利水者の取水に支障が生じ被害が出はじめたとき
- 五. その他渇水対策上必要な情報を入手したとき

(本部及び支部の解散)

第14条 本部及び支部は渇水のおそれがなくなると本部長が認めるとき解散するものとする。

(細則)

第15条 この要領の実施のため必要な事項は別に定めるものとする。

【水資源機構 木津川ダム総合管理所 渇水対策本部運営細則】**(目的)**

第1条 この細則は、木津川ダム総合管理所渇水対策要領（以下「総管要領」という。）に基づき、木津川ダム総合管理所（以下「総合管理所」という。）における渇水時の組織及び実施すべき措置を定め、適切な渇水対策を円滑に行うことを目的とする。

(班の編成等)

第2条 本部には原則として必要な班を置く。

2. 各班及び名称、所掌業務、細部の編成、その他は、原則として本部長が別に定める渇水対策編成表による。又、休日等においては、本部長が別途指示するものとする。

(本部及び支部の設置)

第3条 総管要領第4条により総合管理所に本部を置くほか総合管理所長は必要と認めた場合に支部を設置することができる。

(渇水対策業務)

第4条 本部または支部管理所は、次に掲げる業務を行う。ただし、第七～八号の業務は、本部長に連絡のうえ対処するものとする。

- 一. 気象及び水象状況の把握
- 二. 水質状況の把握
- 三. 被害実態把握
- 四. 流況予測及び水質予測
- 五. ダムの操作運用に関すること
- 六. 総合管理所及び利水者との情報連絡
- 七. 総合管理所内の各ダム、関西支社、本社、国土交通省及び関係府県等との情報連絡
- 八. 各報道機関への対応
- 九. その他渇水対策のために必要な業務

(渇水対策資料)

第5条 本部長は、第4条に規定する業務を行うため必要な資料を整備しておかなければならない。

(報告)

第6条 本部長は、次の各号の一に該当するときは、関西支社に報告しなければならない。

- 一. 渇水対策本部及び支部を設置したとき
- 二. 渇水対策本部及び支部を解散したとき
- 三. 渇水対策上重要な情報を入手したとき

(渇水情報の伝達)

第7条 渇水情報の伝達は、別に定める伝達系統に従い行うものとする。

(流量等の通報)

第8条 渇水時の流量等の通報については、別に定める方法により行う。

(流量観測、水質測定)

第9条 流量観測、水質測定は、渇水対策中であっては、別に定める方法により行い、その開始、終了は、本部長が発令する。

(渇水対策業務の優先)

第10条 渇水対策に関する業務は、一般業務に優先して行わなければならない。

2. 渇水対策に関する通信及び機器の確保は、他に優先して行わなければならない。

(体制解除後の報告)

第11条 体制が解除されたときは、各班長及び各支部長は、体制期間中の活動状況について、整理、とりまとめを行い本部長に報告するものとする。

(特例)

第12条 渇水対策に関する業務の処理について本細則によりがたい時は、本部長の指示に基づき特例により行うことができる。

(附則)

第13条 この細則は、平成6年7月1日から施行する。

【水資源機構 木津川ダム総合管理所 渇水対策支部設置要領(案)】

(目的)

第1条 この要領は、渇水に際し、木津川ダム総合管理所（以下、「総合管理所」という。）が実施すべき措置及びそのための組織を定め、気象及び水象状況等を把握し、適切な渇水対策を円滑に行うことを目的とする。

(支部の設置)

第2条 渇水対策に関する業務を迅速かつ的確に実施するため、所長は、必要があると認めた場合には、総合管理所内の渇水対策に係る当該ダム管理所に渇水対策支部（以下、「支部」という。）を置くものとする。

(支部の組織)

第3条 支部は、支部長、班長、班員をもって組織する。

2. 支部長は当該ダム管理所長をもって、支部の業務を掌理する。

3. 班長は、当該ダム管理所長代理をもってあて、支部長を補佐し、その命を受け支部員を指揮監督するとともに、支部長が不在のときは、その業務を代行する。

(班の編成)

第4条 支部には、管理班及び施設班を置く。

2. 掌握業務は、支部長が別に定める渇水対策体制編成表による。

(体制区分)

第5条 支部の体制区分は、別表－2に基づき、支部長がこれを指令する。

(渇水対策業務)

第6条 支部は、次の各号に掲げる業務を行う。

- 一. 気象及び水象状況の把握
- 二. 水質状況の把握
- 三. 被害実態把握
- 四. 流況及び貯水状況並びに水質の予測
- 五. ダムの操作運用に関すること
- 六. 総合管理所及び利水者との情報連絡
- 七. 各報道機関への対応
- 八. その他渇水対策のために必要な業務

(渇水対策資料)

第7条 班長は、前条に規定する業務を行うため必要な資料を整備しておかなければならない。

(支部の解散)

第8条 支部は、渇水のおそれがなくなったと支部長が認めたとき解散する。

附則

この要領は、平成 6年 7月 1日から適用する。

表 1.4.3-1 渇水対策本部業務内容一覧

| 組 織 | 編 成 | 所 掌 業 務 | 編 成 人 員 | |
|-------------|---|---|---|----------------------------|
| | | | 平 日 | 休 日 |
| 本 部 長 | 総合管理所長 | 1. 総括指揮、監督及び重要事項の決定 | 総管所長 (1名) | 休日の人員については、必要に応じて、本部長が決める。 |
| 副本部長 | 総合管理副所長 | 1. 本部長の補佐及びマスコミ等の対応 | 総管副所長 (1名) | |
| 本 部 員 | 総務班 (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 (班長) 所長代理 | 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 |

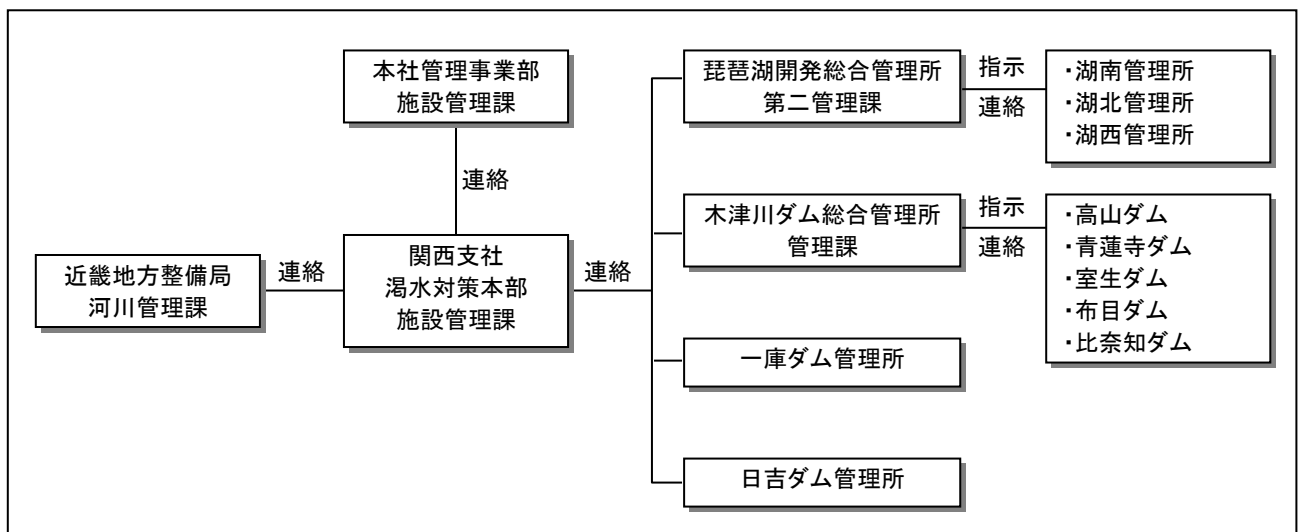


図 1.4.3-1 渇水情報通信連絡系統図

1.5 文献リストの作成

布目ダムの事業の概要に係わる評価のため、以下の資料を収集整理した。

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 | 発行年月日 | 備考 |
|------|---|--|-------------|----|
| 1-1 | 木津川ダム流域平面図 | 木津川ダム総合管理所 | 平成 18 年 3 月 | |
| 1-2 | 土地分類図(地形分類図) 奈良県 (1:200,000) | 国土庁土地局国土調査課監修 (財)日本地図センター発行 | 昭和 48 年 | |
| 1-3 | 土地分類図(表層地質図) 奈良県 (1:200,000) | 国土庁土地局国土調査課監修 (財)日本地図センター発行 | 昭和 48 年 | |
| 1-4 | 平成 27 年度 木津川ダム群河川 水辺の国勢調査報告書 | 木津川ダム総合管理所 | 平成 28 年 3 月 | |
| 1-5 | 布目ダム工事誌 | 木津川ダム総合管理所 | | |
| 1-6 | 平成 24 年度 布目ダム定期報告書 | 木津川ダム総合管理所 | 平成 25 年 3 月 | |
| 1-7 | 内閣府防災情報 (H21~H28) | 内閣府ホームページ http://www.bousai.go.jp/updates/index.html | | |
| 1-8 | 洪水調節報告書 | | | |
| 1-9 | 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 | | |
| 1-10 | 渇水報告書 | | | |
| 1-11 | 奈良市水道 50 年史 | | | |
| 1-12 | 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 | |
| 1-13 | パンフレット「布目ダム」 | 布目ダム管理所 | | |
| 1-14 | パンフレット「木津川ダム総合管理 所概要」 | 木津川ダム総合管理所 | | |
| 1-15 | 国土数値情報 土地利用細分メッ シュデータ 平成 26 年度 土地利用 100mメッ シュデータ | 国土交通省 国土政策局 | | |
| 1-16 | 布目ダム年次報告書(H24~H28) | 木津川ダム総合管理所 | | |
| 1-17 | 布目ダム管理年報 (H24~H28) | 木津川ダム総合管理所 | | |

表 1.5-2 「1.事業の概要」に使用したデータ

| NO. | データ名 | 出典・データ提供者 | 発行年月日 | 備考 |
|-----|--------------------------------------|--------------|-------|----|
| 1-1 | 布目ダム地点気温 | 布目ダム管理所 | | |
| 1-2 | 針地点年降水量経年変化 | 気象庁 | | |
| 1-3 | 流域人口データ (S55, S60, H17, H22, H27) | 国勢調査(総務省統計局) | | |
| 1-4 | 流域平均降水量 | 布目ダム管理所 | | |
| 1-5 | 貯水位・流入量・放流量 | 布目ダム管理年報 | | |
| 1-6 | 興ヶ原地点流量データ | 布目ダム管理所 | | |