

宮川ダム

Miyagawa Dam



三重県

■宮川の源流は日本有数の多雨地帯、大台ヶ原

宮川の源流は紀伊半島の尾根である大台ヶ原に発します。この地帯は太平洋からもたらされる雨量が年間5,900ミリメートルにも及び、日本の平均雨量1,800ミリメートルを遥かにしのぐ我が国有数の多雨地帯です。雨はこの地に豊かな自然林を育ててきました。トウヒ、杉、ブナ……、手付かずの樹木が森のダムとなって水を貯えています。



大台ヶ原



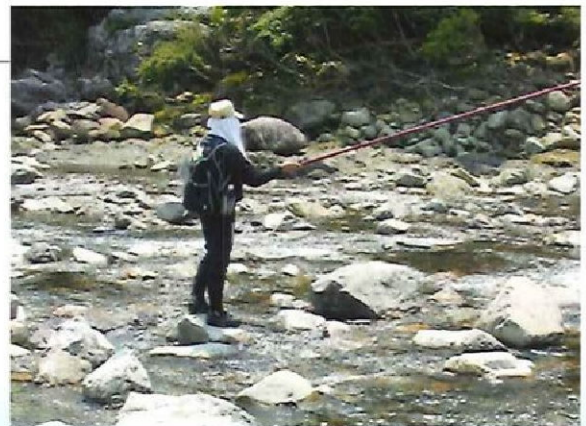
下流域での氾濫状況（昭和13年8月）

■宮川ダムができるまでは脅威でもあった水

宮川ダムができる前は、大台ヶ原にひとたび降雨があると、大小無数の溪谷より流れ落ちる水は宮川に集中し、清流は濁流へと変わり、伊勢市を中心とする下流一帯に洪水となって押し寄せ、多大な被害を生じさせていました。特に昭和13年の洪水では死者11名を出し、宮川の治水対策が強く望まれました。このような状況の中、宮川ダムは、昭和32年に宮川総合開発事業計画の中心施設として建設されました。

■宮川ダムができてからは恵みとなっている

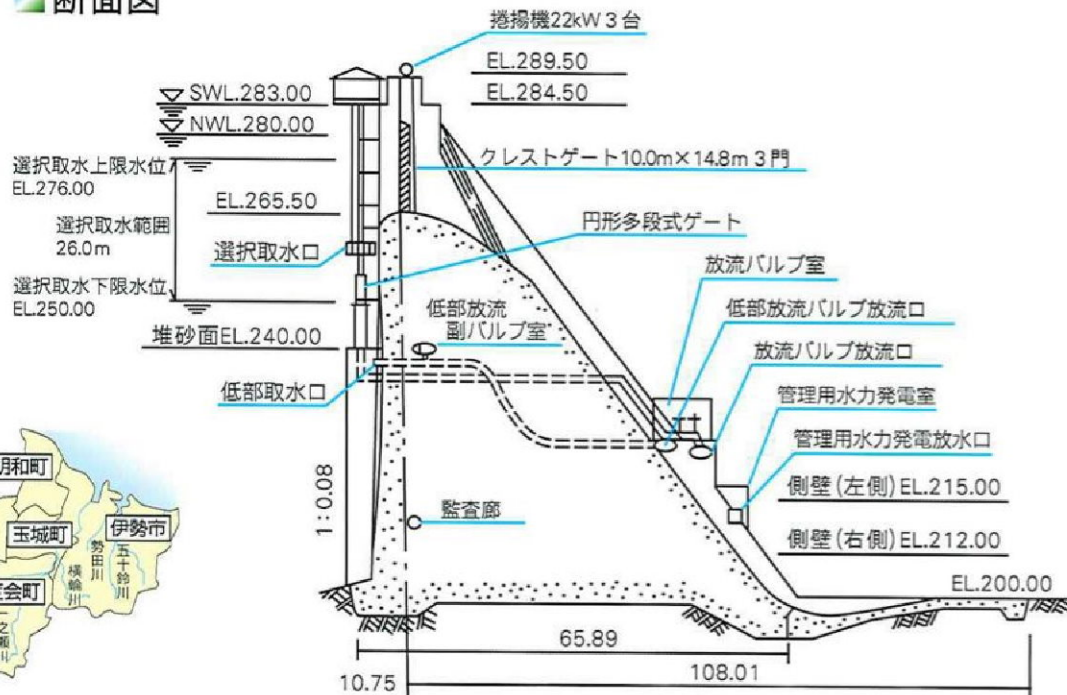
宮川ダムが湛える水は、不特定かんがいによって下流の農業地帯に恵みをもたらしました。さらに、ダムと同時に建設された発電施設から地域に電力を供給することで人々の豊かな暮らしに貢献しています。宮川ダムは自然をやわらげ、かつて脅威であった水は、恵みの水になりました。



宮川ダム諸元



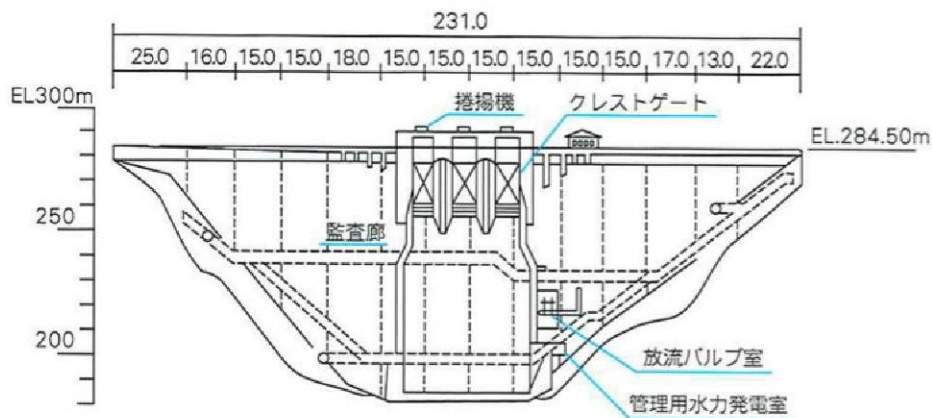
断面図



流域図



下流面図



ダム諸元

総事業費	約36億9千万円
完成	昭和32年5月
形式	重力式コンクリートダム
堤高	88.5m
堤頂長	231.0m
堤体積	388,583m ³ (含副堰堤 4,328m ³)
流域面積	125.6km ²
常時満水位	EL.280.0m
湛水面積	2.0km ²
総貯水量	7,050万m ³
有効貯水量	5,650万m ³
洪水調節容量	2,450万m ³

放流設備・取水設備

設備(目的)	仕様
クレストゲート (洪水調節)	形式：ローラゲート(3門) 有効高さ：14.8m 純径間：10.0m 開閉装置：ワイヤロープウインチ式
選択取水ゲート (表層・中間層取水)	形式：円形多段式ゲート 最大取水量：5.12m ³ /s 取水範囲：EL.276.0m～EL.250.0m 開閉装置：油圧モータワイヤロープウインチ式
放流主バルブ (利水放流量の調節)	形式：ジェットフローゲート(口径φ700mm) 最大放流量：5.12m ³ /s 開閉装置：電動スピンドル式
宮川ダム管理用水力発電設備 (維持放流を利用した発電)	形式：水車 取水位：EL.283.0～EL.240.0m 最大流量：0.5m ³ /s 最大出力：220kW
低部取水放流主バルブ (貯水位EL.250.0m以下の低部 取水時の放流量調節)	形式：ハウエルバンパーバルブ(口径φ762mm) 最大放流量：5.12m ³ /s 開閉装置：電動スピンドル式
維持放流バルブ (管理用水力発電設備停止時の 維持放流)	形式：コーンバルブ(口径φ200mm) 放流量：0.5m ³ /s 開閉装置：電動スピンドル式

宮川ダム の 目的

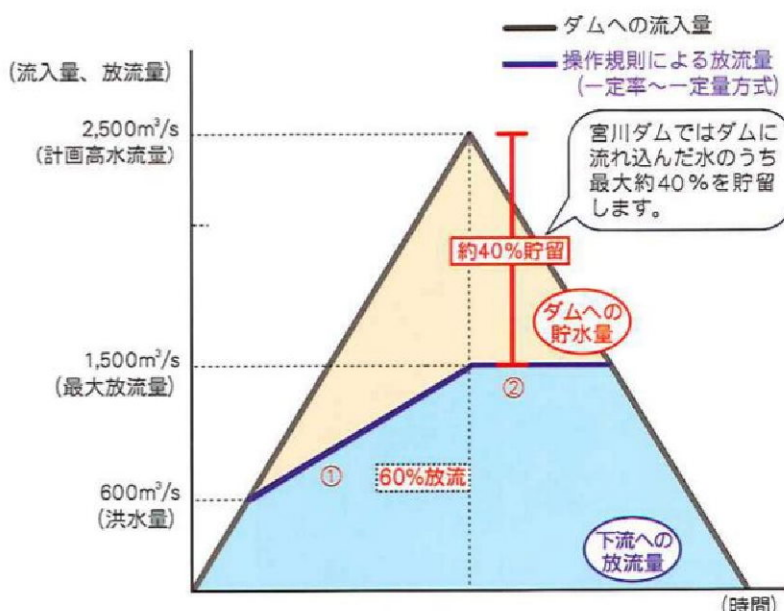
1. 洪水調節 (洪水対策)
2. 不特定かんがい用水の供給 (農業用水)
3. 発電



1 治水 洪水調節

けいかくたかみず
 ■計画高水流量 (ダムに流れ込んでくる洪水の量で100年に1度の規模を想定) $2,500\text{m}^3/\text{s}$ のうち $1,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節 (ダムに貯留) して大台町から伊勢市までの下流域での水害軽減に効果を発揮しています。

洪水調節概念図

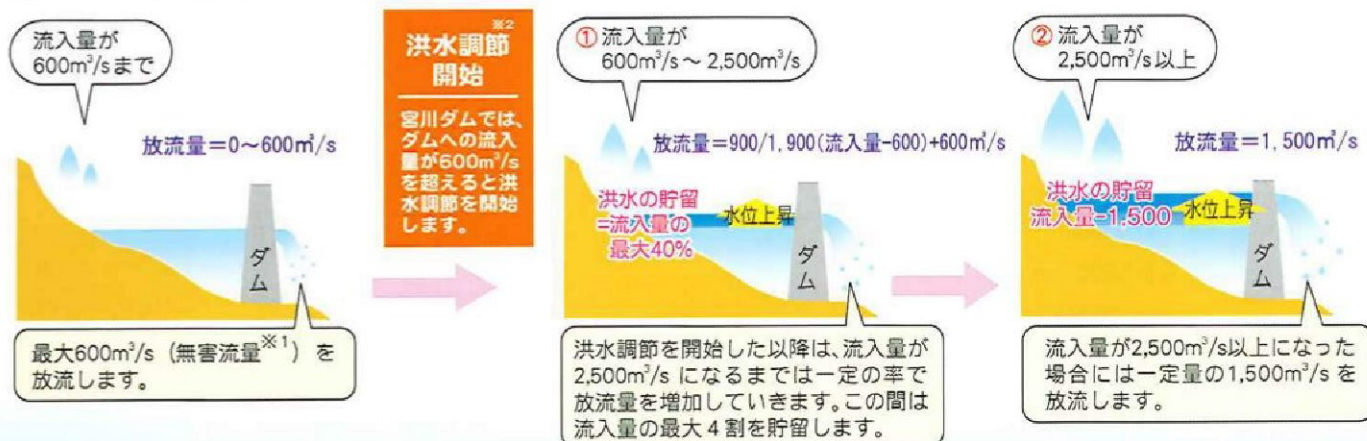


例えば...

流域に降った雨は河川に集まり流下していきます。この時のピーク流量が $2,500\text{m}^3/\text{s}$ であった場合、ダムがないとこの水はいっきに流れて下流河川の水位は大幅に上昇することとなります。ダムの洪水調節は、下流河川の水位上昇を低減させることを目的としているため、本来ならばそのまま流下する $2,500\text{m}^3/\text{s}$ の流量のうち $1,000\text{m}^3/\text{s}$ の水をダムに貯留することにより、下流の水位上昇を緩和し水害の軽減を図る操作です。

★「 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ の水をダムに貯留する」とは、1秒間にドラム缶5,000本分の水をダムに貯めるということです。

洪水調節方法



※1 無害流量とは、ダムが放流をしても下流に被害のない水量を言います。

※2 洪水調節とは、流入量の一部をダムに貯めることにより、下流河川の流量を減らし水位を低下させる操作のことです。

2 利水 不特定かんがい用水の供給（農業用水）

■安定した不特定かんがい用水の供給を行なっています。

伊勢市他4町約4,700ヘクタールの耕地に不特定かんがい用水をダムから供給しています。

かんがい期間中は750万 m^3 を上限として供給し、最大4.62 m^3/s の水を放流することが可能です。

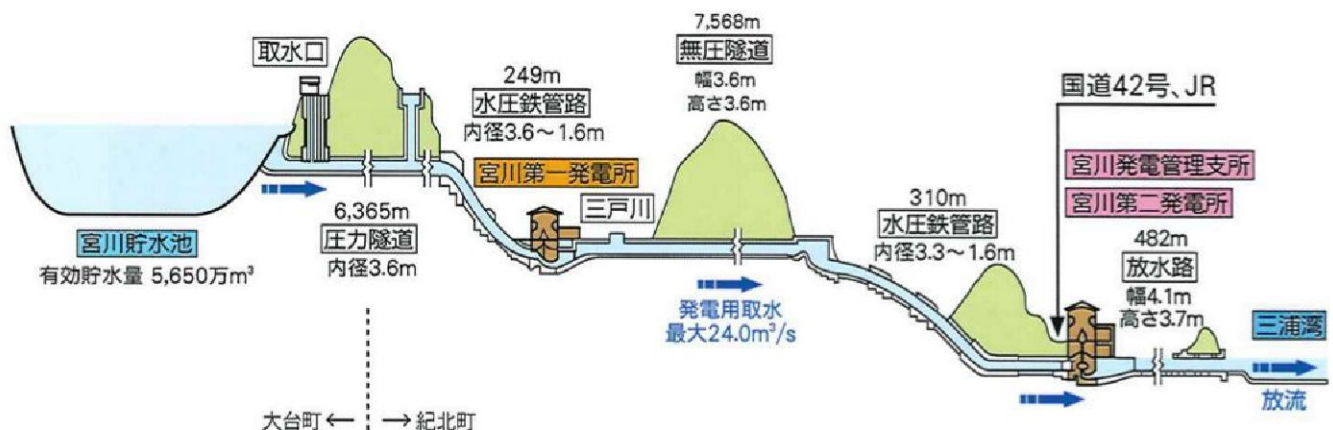


不特定かんがいによる受益地域

3 利水 発電

■3つの発電所に水を供給します。

宮川ダムに貯留された水は水力発電所に供給され、宮川第一発電所、第二発電所で最大54,200キロワットの電力を生み出しています。また、宮川ダムでは常時0.5 m^3/s （河川維持）の放流を行っており、この水は宮川ダム管理用水力発電設備（ダム直下）により有効利用され、最大220キロワットの電力を生み出しています。



宮川第1・第2発電所で使用される発電水の経路図

宮川ダムの仕組み

クレストゲート

洪水調節等を行う場合、このゲートで放流量を調整します。



貯水池

宮川ダムの貯水池は総貯水量7,050万 m^3 （名古屋ドーム56杯分）の大きさがあります。貯水池には大きく分けて次の2つの役割があります。

- ①洪水時の河川の氾濫を防ぐため、洪水の一部を貯めます。
- ②下流の田畑や発電のために水を供給します。

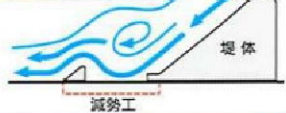


かんさろう 監査廊

ゲートの点検等に利用するダム堤体の中にあるトンネル通路で、総延長は約400mあります。

げんせいこう 減勢工

クレストゲートから放流される水はものすごい勢いで下流へ流れます。この勢いから下流の河床や河岸を保護するため、減勢工を作って水の勢いを弱め流れを安定させます。



警報所

ダムからの放流をサイレンやスピーカー、電光放流掲示板により流域住民や河川利用者へ知らせるためダム下流に19箇所設置しています。



雨量・水位・水質観測所

宮川ダム上下流に雨量計4箇所、水位計5箇所、水質計3箇所設置し、貯水池や流域の水の状態を監視しています。

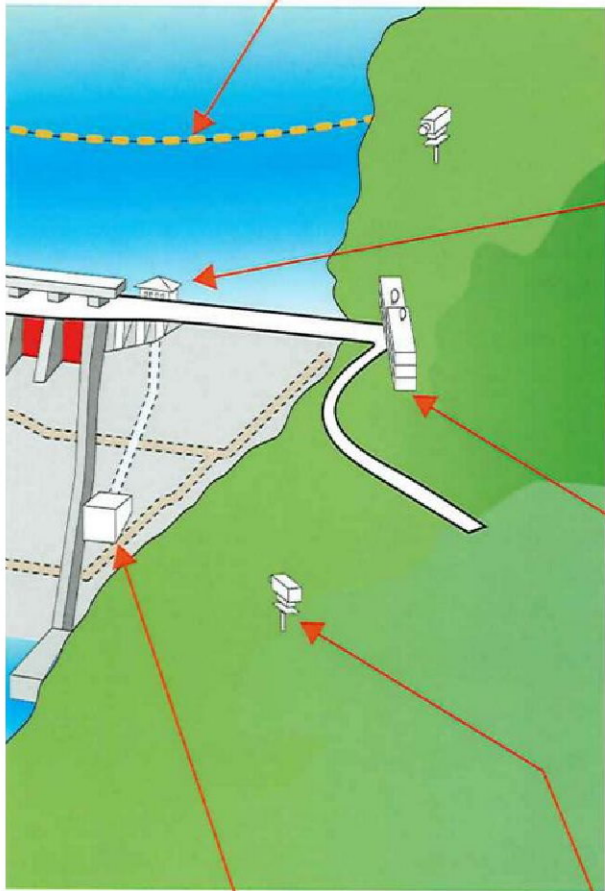
あば 流木止め設備 (網場)

貯水池内に流れ込んできた流木、ゴミなどを下流へ流さないようにせき止めるためのネットです。流木等からゲートなどのダム設備も守ります。



選択取水設備

選択取水設備は6段の筒状ゲートが伸縮みし、水面(上限EL.276m)からEL.250mまでの範囲において任意層の水を選択取水して放流することができる設備です。通常、下流河川と同程度の水質である層の水を選んで放流します。



ダム管理事務所

平時は貯水池の水位・水質監視、気象データ収集等を行い、洪水時には放流等のダムゲート操作、サイレンの吹鳴等を行う「ダムの司令部」です。



放流バルブ

宮川下流の田畑に供給する不特定かんがい用の水を放流するバルブです。

監視カメラ

貯水池や減勢工、放流設備や危険な場所に人が立ち入っていないかなどを監視します。



選択取水設備

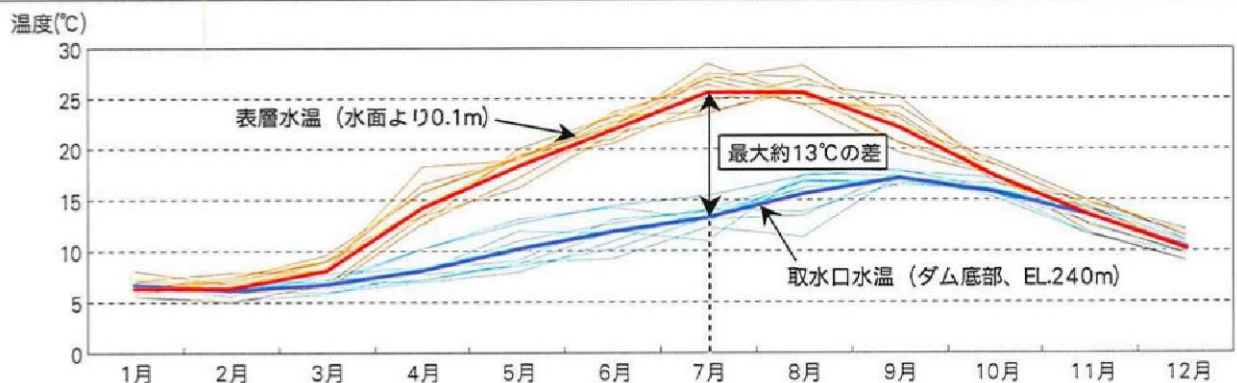
1

宮川流域に優しい水を！

宮川ダムでは、取水口がダム底部にしかなく、維持放流とかんがい放流についてはこの取水口から行ってきます。このため、設備設置前10年間のダム貯水池月平均水温を見ると、ダム底部の取水温度は表層水温よりも最大約13℃低く(平成8年～17年の平均データ)、また、ダム底部の水は濁度が高い傾向にあるため、冷濁水放流による下流生態系(アユなど)への影響が懸念されていました。

★漁業、景観、水質保全等、河川の正常な機能を維持させるために必要な流量

過去10年間のダム貯水池月平均水温

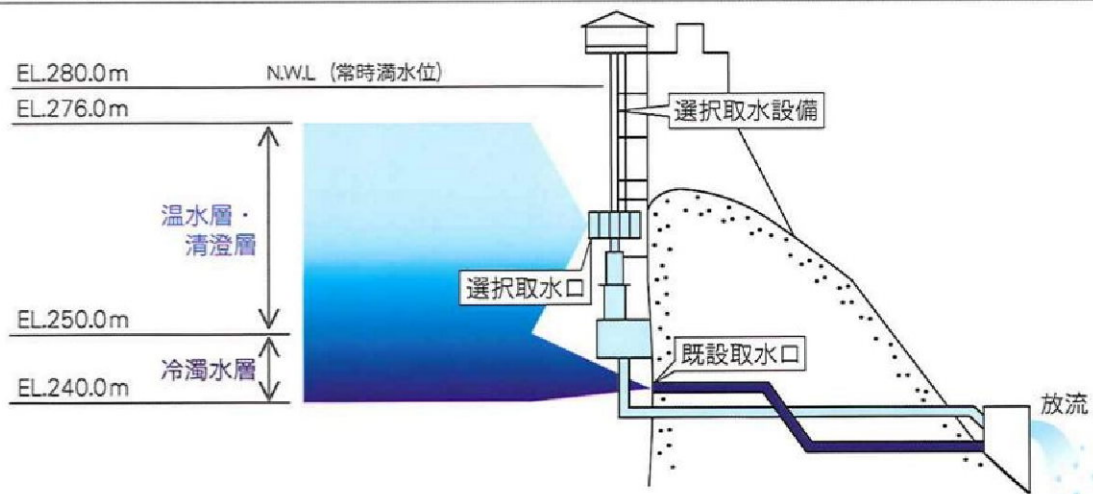


2

選択取水設備の目的と放流方法

宮川は国土交通省の水質調査で、これまで何度も清流日本一に選ばれており、県では「宮川流域ルネッサンス」基本計画を策定し日本一の清流を目指しています。そこで、宮川ダムではダム底部にある既設取水口からの冷濁水取水(放流)を改善するため、下流河川への影響軽減を目的とした任意層の水を取水(放流)できる選択取水設備を設置しました。

選択取水設備概要図



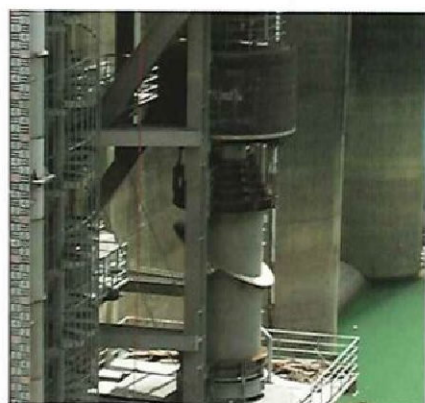
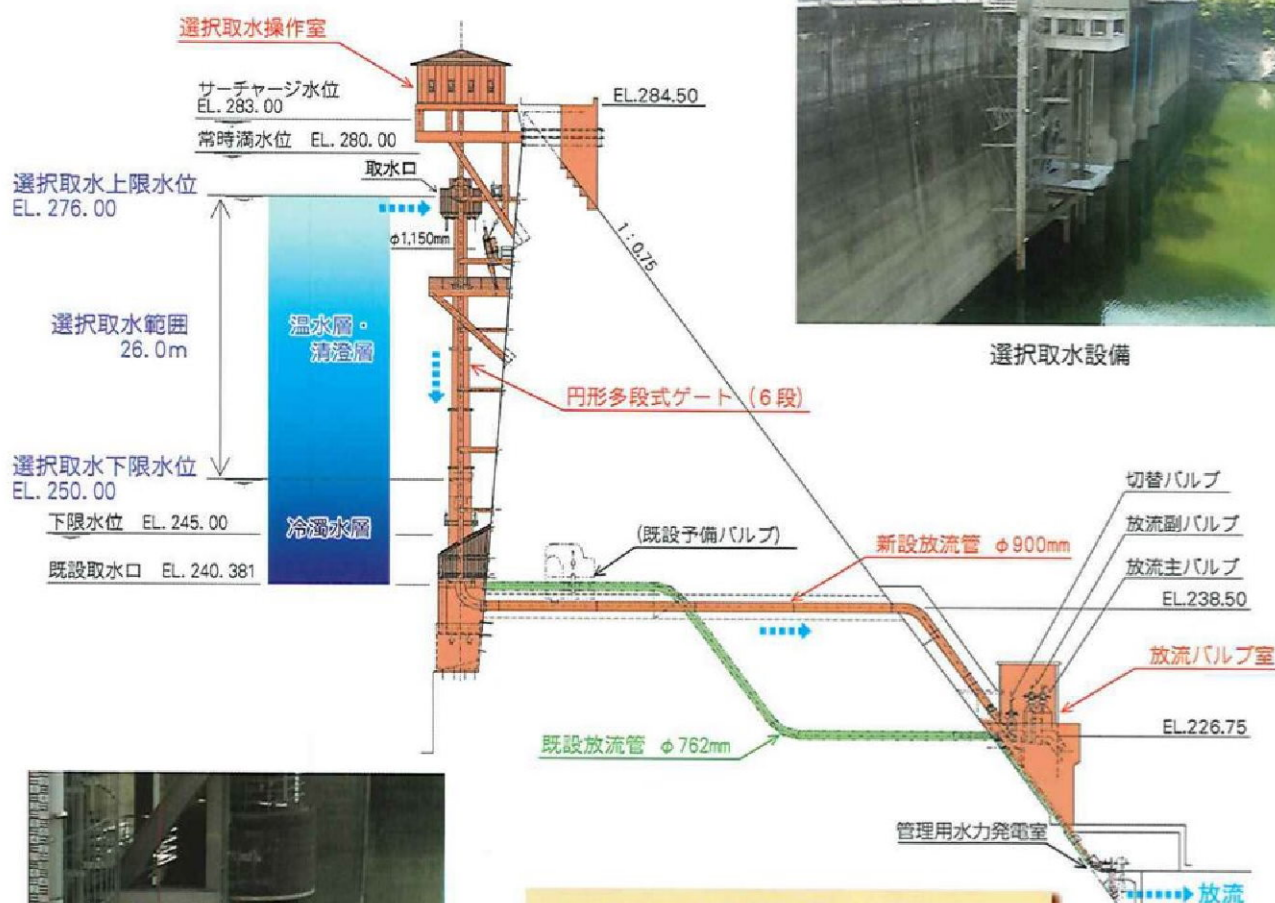
選択取水の放流方法

1. 下流河川の水質(水温・濁度)と同程度である層の水を選んで放流します。
2. 洪水等により貯水池に濁水が発生した時は、濁水を早期に解消するよう運用します。
3. 維持放流量として常時0.5m³/sの水を放流します。
4. かんがい期は放流要請により最大4.62m³/sの水を放流します。

3 選択取水設備概要

選択取水設備は6段の筒状ゲートが伸縮みし、水面（上限EL.276m）からEL.250mまでの範囲において任意層の水を選択取水して放流することができる設備です。なお、ゲートは水位が変動しても取水深を一定に保つように自動追従します。

■ 選択取水設備断面図



選択取水ゲート

選択取水設備事業概要

事業期間 平成11年度～平成17年度
(工事開始は平成13年度)
総事業費 25億円
形式 円形多段式ゲート (6段)
呑口部口径 φ 1,150mm
取水量 最大5.12m³/s
取水範囲 EL.250.0～EL.276.0m
運用開始 平成18年4月1日

4 選択取水の効果

選択取水設備の運用開始後は、下流河川の水質と同程度の水を放流する事が可能となりました。また、常時0.5m³/sの水を放流することによりダム直下流の水なし区間が解消されました。

■ 水温及び濁度実績

2019.7 平均値

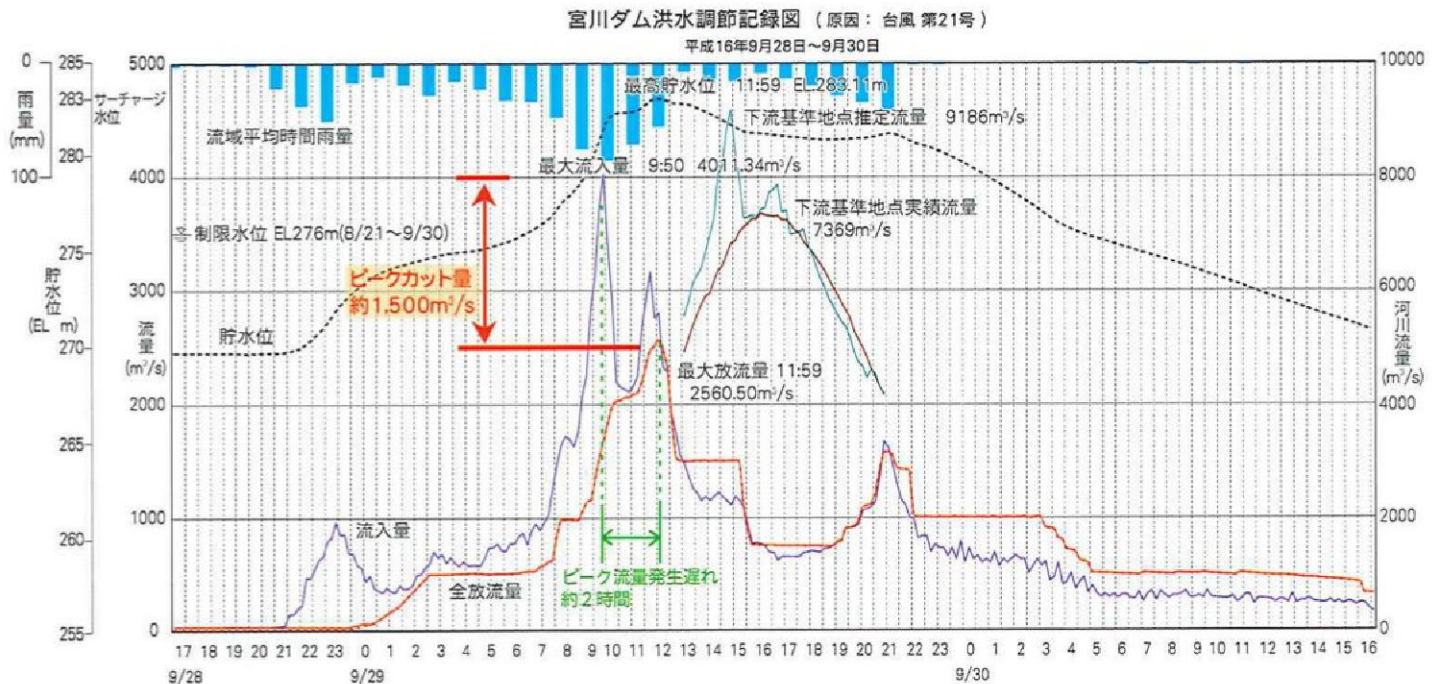
計測位置		水温(°C)	濁度(ppm)
維持放流	選択取水口	18.3	2.5
	既設取水口	13.7	3.3
ダム下流	岩井地区	18.3	2.7

過去の洪水調節実績

平成16年9月 台風21号

平成16年9月28日に来襲した台風21号の影響により、宮川ダムでは計画洪水量 $2,500\text{m}^3/\text{s}$ （当時）を大幅に上回る $4,011\text{m}^3/\text{s}$ の流入量を記録しました。この降雨による出水において、下図のとおり最大放流量 $2,561\text{m}^3/\text{s}$ とする洪水調節を実施し、約2,530万立方メートル（ナゴヤドーム[125万立方メートル]約20杯分）の水をダムに貯留しました。この宮川ダムの洪水調節操作により、下流の岩出（玉城町）地点において最大約1.4メートルの水位低減効果があったと推定しています。

また、洪水量のピーク発生時間から約2時間後にダム放流量のピークを発生させたため、避難等の時間を確保するという面でも効果を発揮しました。



ダム直下



放流状況

台風21号来襲時の放流状況



貯水池

平成16年台風21号後に変更した操作内容

計画規模を大幅に上回る洪水が発生した事を受け、より大規模な洪水に対して効果的なダムの運用ができるように宮川ダムの操作方法を下記のように変更しました。

1. 事前放流

発電容量の一部を事前に放流することにより、洪水調節のための容量を一時的に増やす操作の運用を開始しました。（平成17年8月1日）

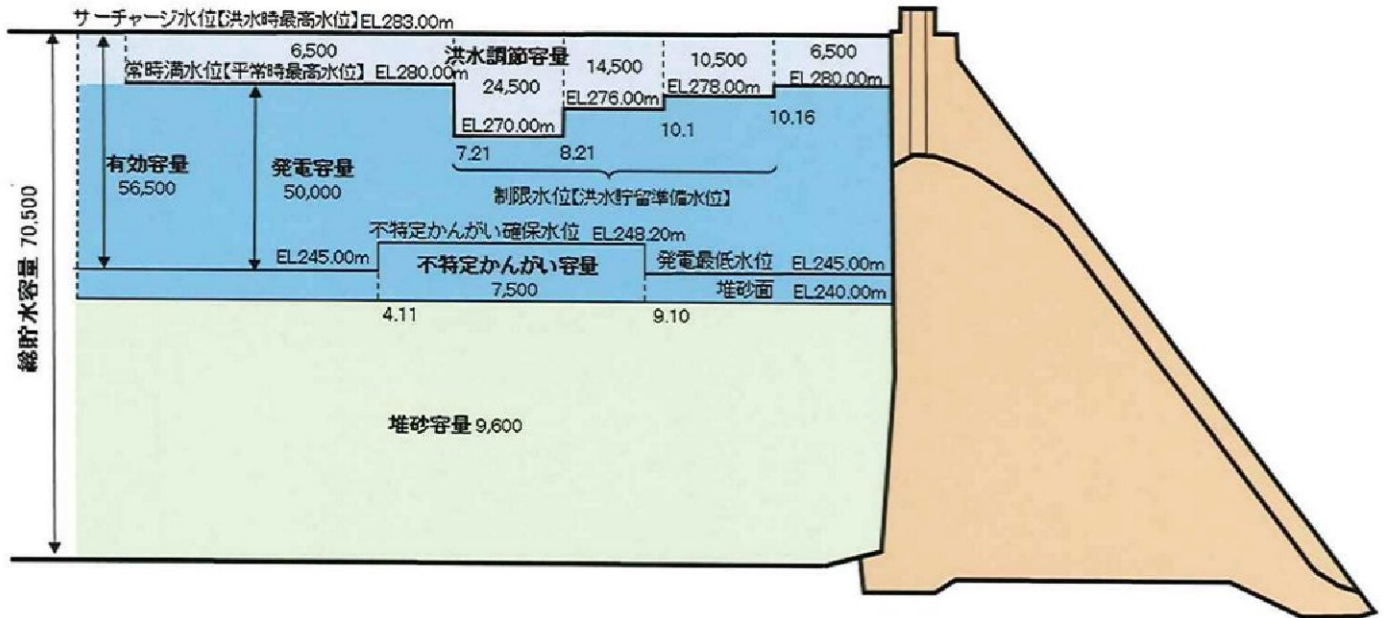
2. 操作規則

洪水量を $500\text{m}^3/\text{s}$ から $600\text{m}^3/\text{s}$ へ見直すなど大規模洪水に対してより効果的なダムの運用ができるように操作規則の変更をおこないました。（平成19年7月14日）

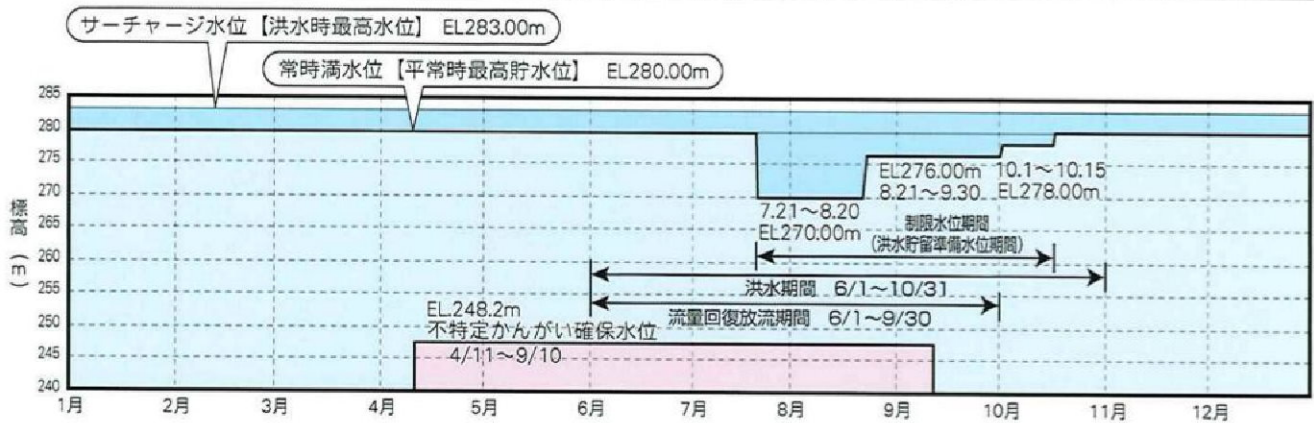
宮川ダム諸元

宮川ダム貯水位 容量曲線

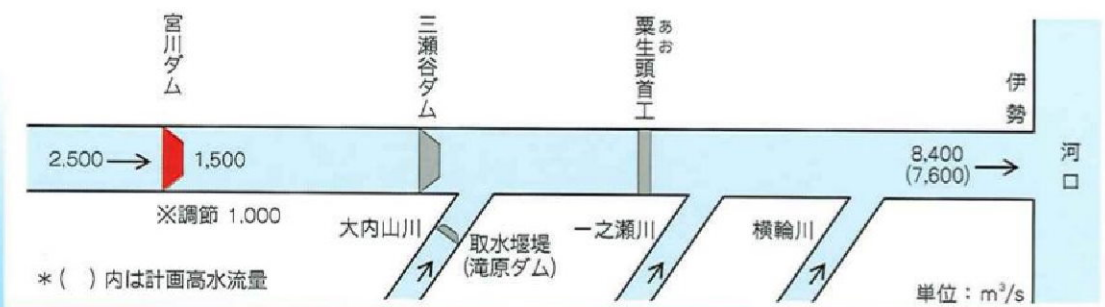
貯水池容量配分図 (単位: 千 m^3)



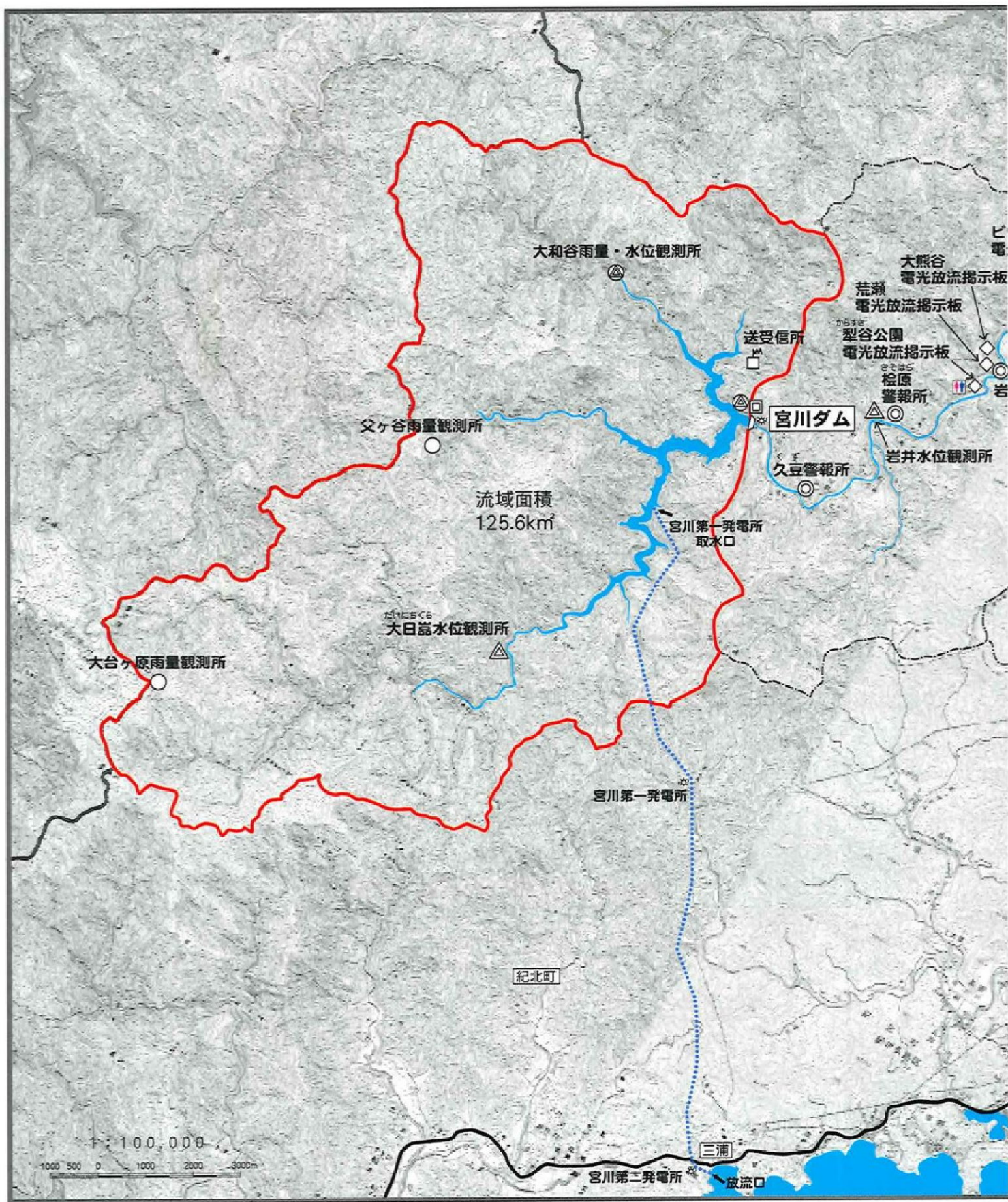
宮川ダム制限水位



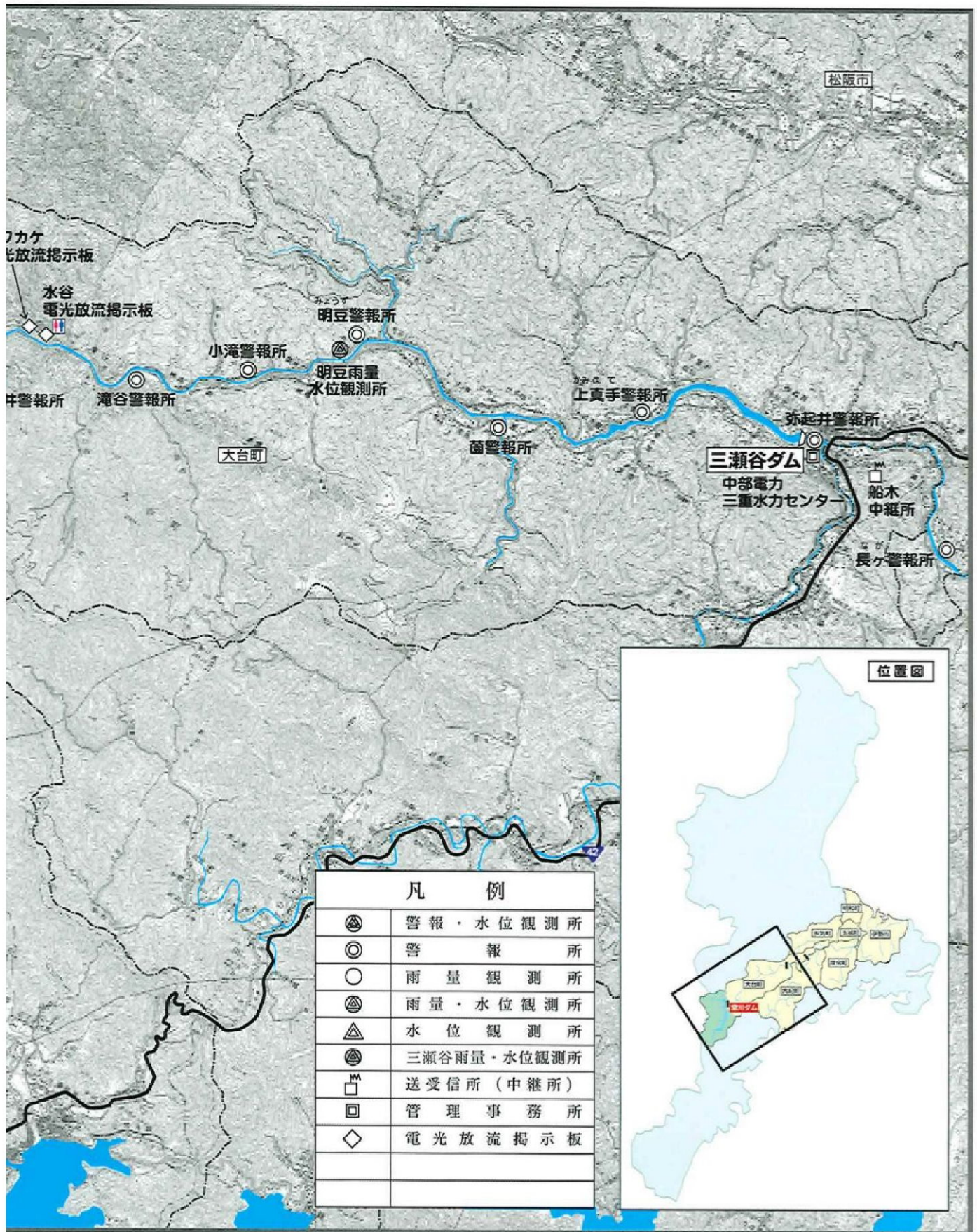
宮川流量配分図



宮川ダム流域図 ①



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分1地形図を複製したものである。(承認番号 平19部複、第179号)

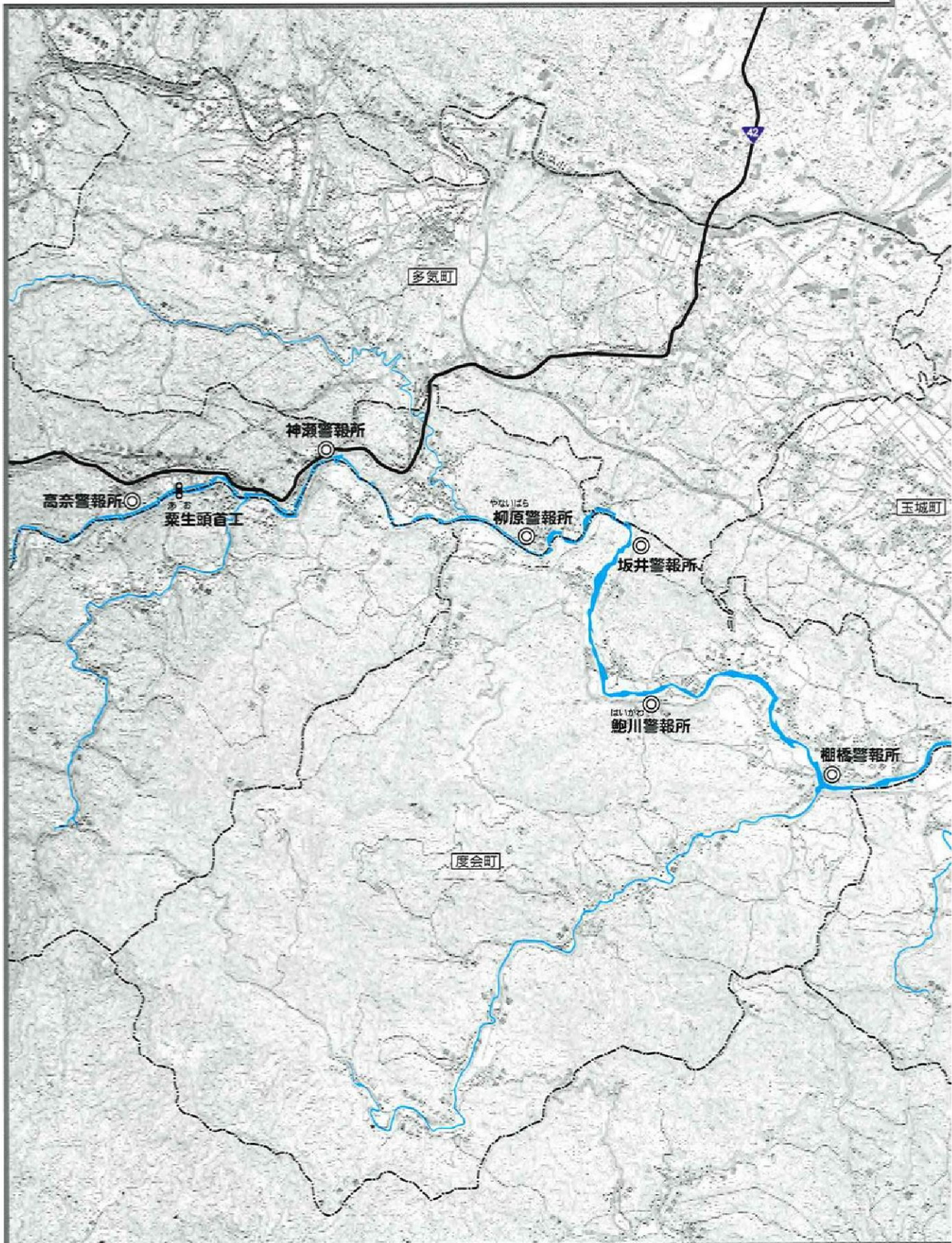


凡 例	
⊗	警報・水位観測所
◎	警 報 所
○	雨量観測所
⊙	雨量・水位観測所
△	水位観測所
⊕	三瀬谷雨量・水位観測所
□	送受信所(中継所)
□	管 理 事 務 所
◇	電光放流揭示板



宮川ダム流域図 ②

○ 松坂建設事務所



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分1地形図を複製したものである。(承認番号 平19部検、第179号)

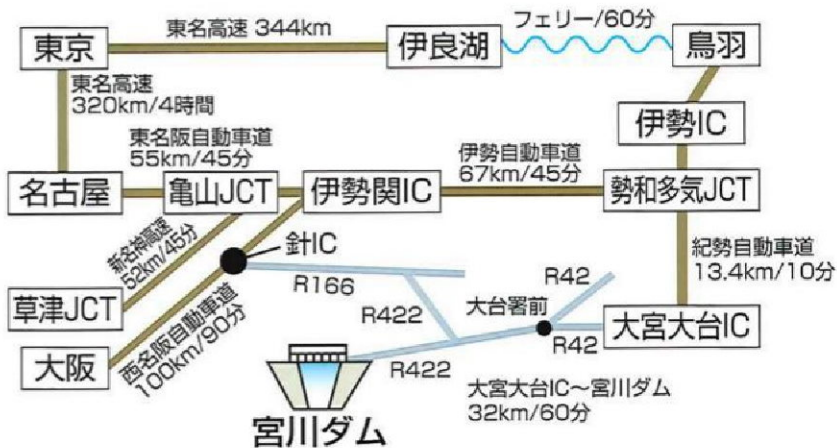


位置図

凡 例

⊗	警報・水位観測所
◎	警 報 所
○	雨 量 観 測 所
⊕	雨量・水位観測所
△	水 位 観 測 所
⊙	三瀬谷雨量・水位観測所
□	送受信所（中継所）
□	管 理 事 務 所
◇	電光放流掲示板

アクセス



宮川ダムの情報が電話・インターネットで確認できます

※情報の内容は速報値です。また、通信の状態によっては値が正常でない場合があります。提供情報に基づいた活動において発生したいかなる生命、身体、財産上の損失又は損害について、一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了解のうえ、情報の使用をお願い申し上げます。

■ 宮川ダム情報

電話番号 0598-78-3705

■ 宮川ダム情報の内容(10分間隔)

- ・ 宮川ダム (貯水位・全流入量・全放流量)
- ・ 宮川ダム流域平均時間雨量、累計雨量
- ・ 宮川ダム時間雨量、累計雨量 (大台町久豆)
- ・ 大台ヶ原時間雨量、累計雨量 (大台町大杉)
- ・ 父ヶ谷時間雨量、累計雨量 (大台町大杉)
- ・ 大和谷時間雨量、累計雨量 (大台町久豆)
- ・ 大日高河川水位 (大台町大杉)
- ・ 大和谷河川水位 (大台町久豆)
- ・ 岩井河川水位 (大台町岩井)
- ・ 岩出河川水位 (玉城町岩出)



■ 三重県 川の防災情報

アドレス <http://www.pref.mie.lg.jp/KASEN/HP/84380046827.htm>

■ 防災みえ.jp

アドレス <http://www.bosaimie.jp/>

三重県松阪建設事務所宮川ダム管理室

三重県

〒519-2633 三重県多気郡大台町久豆506

TEL 0598-78-3221 FAX 0598-78-3225

宮川ダムホームページ <http://www.pref.mie.lg.jp/MKENSET/HP/dam/>