

Matsubara dam, S Shimouke dam, G Guide book

# 松原ダム 下筌ダム ガイドブック

Shimouke dam

Matsubara dam

松原ダム

下筌ダム

国土交通省 九州地方整備局

## 九州で最長・最大の川「筑後川」

筑後川は九州の北部に位置し、熊本・大分・福岡・佐賀の4県を流れる九州最大の1級河川です。

筑後川は、その源を熊本県阿蘇郡瀬の本高原に発し、高峻な山岳地帯を流下して、日田市において、くじゅう連山から流れ下る玖珠

川を合わせ典型的な山間盆地を流下。佐田川、小石原川、巨瀬川及び宝満川等多くの支川を合わせながら、筑紫平野を貫流し、早津江川を分派して有明海に注ぎます。幹川流路延長は143キロメートル、流域面積は2,860平方キロメートルです。

## 筑後川流域図



# 昭和28年西日本水害を繰り返さないために！

筑後川は昔から氾濫を繰り返して、「日本三大暴れ川(※)」の1つに数えられるほどでした。

昭和28年6月、梅雨前線により大雨が降り、筑後川流域では、死者147名、浸水戸数74,000戸という大災害が起きました。

この災害を繰り返さないために、上流では松原・下筌ダムをはじめとしたダムが造られ、中・下流では川幅を広げたり、堤防を造るなどの河川整備が行われています。

※「日本三大暴れ川」とは、利根川（板東太郎）、筑後川（筑紫次郎）、吉野川（四国三郎）

## 昭和28年西日本大水害



久留米医大付近



流失する小森野橋  
(久留米市)

## 昭和48年ダム完成

昭和40年5月下筌ダム、昭和41年3月に松原ダムの本体工事が開始され、昭和48年3月に完成。

同4月1日より、管理が開始されました。



松原ダム



下筌ダム

## 昭和28年水害と昭和54年水害で氾濫した地域



## 昭和28年水害と昭和54年水害の被害比較



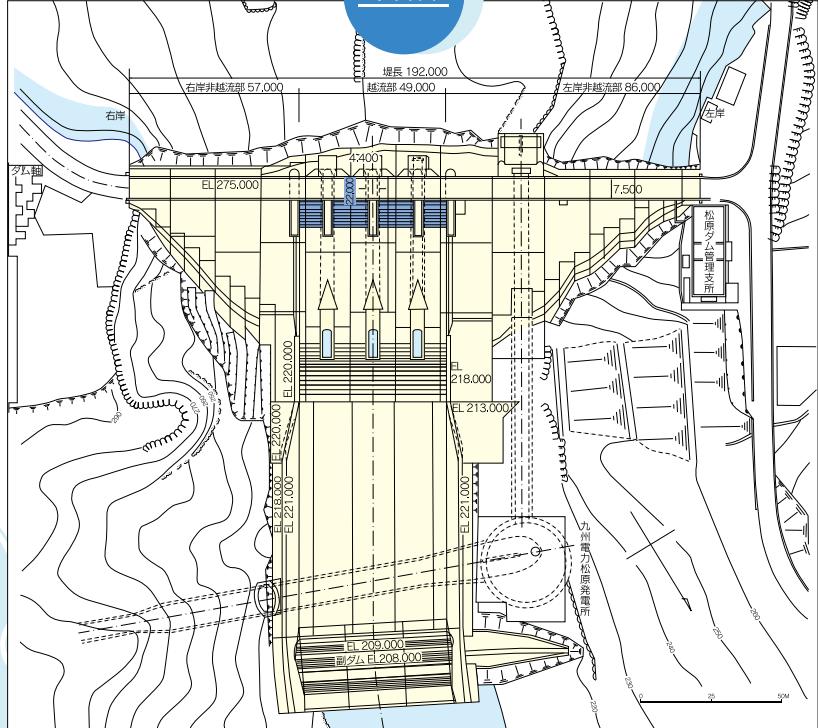
昭和54年にも28年と同程度の雨が降りましたが、ダムが完成していたため、死者も出ず被害も最小限に食い止めることができました。

# 松原ダム

松原ダムは、筑後川の河口から約94km上流につくられた、重力式コンクリートダムです。

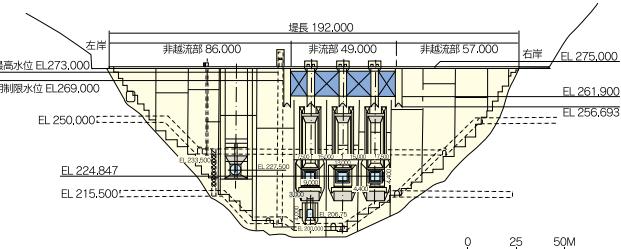
「洪水調節」「河川の維持用水」「水道用水」「発電」の目的を持った多目的ダムです。

平面図

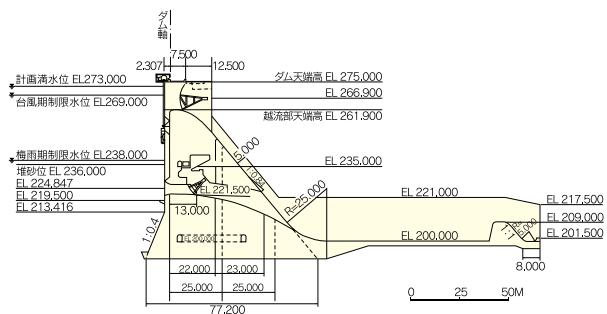


上流面展開図

●上流面図



貯水池容量配分図



放流設備

コンジットゲート

ローラーゲート 油圧式  
高さ4.4m×幅4.4m 3門

コースターゲート

キャタピラゲート ウインチ式  
高さ6.6m×幅6.6m 3門

クレストゲート

高さ11.3m×幅12.0m 2門  
高さ11.3m×幅8.0m 2門



## ダム諸元

型	式	重力式コンクリート
堤	高	83.00m
堤	頂	192.00m
堤	長	294,000m <sup>3</sup>
基	積	
礎	盤	EL192.00m
天	高	EL275.00m
計	端	EL273.00m
画	高	EL261.90m
ク	満	EL238.00m
レ	水	EL269.00m
ス	位	EL236.00m
ト	面	EL224.00m
中	標	
コン	高	安山岩
ジ	心	
ッ	中	
ト	高	
地	質	

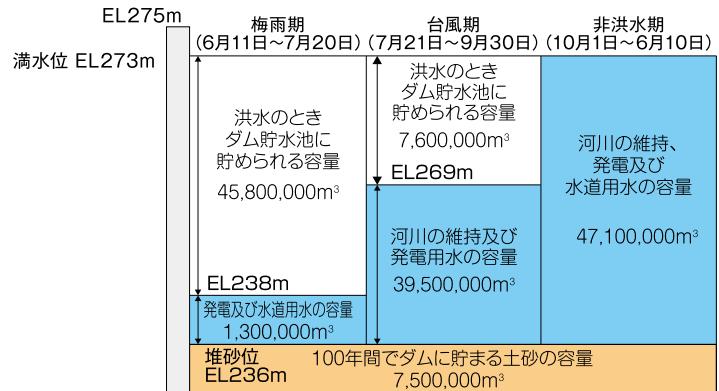
## 貯水池諸元

流 域 面 積	491 km <sup>2</sup>
湛 水 面 積	1.9 km <sup>2</sup>
総 貯 水 容 量	54,600,000 m <sup>3</sup>
有 効 貯 水 容 量	47,100,000 m <sup>3</sup>
堆 砂 量	7,500,000 m <sup>3</sup>
洪水調節容量	45,800,000 m <sup>3</sup>
台風期	7,600,000 m <sup>3</sup>
利 水 容 量	47,100,000 m <sup>3</sup>

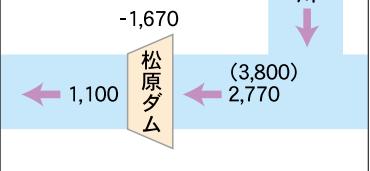
## 貯水池容量配分図

総貯水容量 **54,600,000m<sup>3</sup>**

福岡にあるドーム球場をバケツに例えた場合約  
**26杯分**に相当する容量です。



( ) 調節前ピーク流量  
単位 : m<sup>3</sup>/S

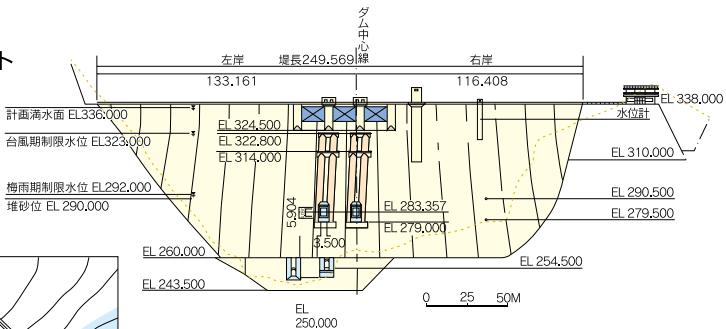


# 下筌ダム

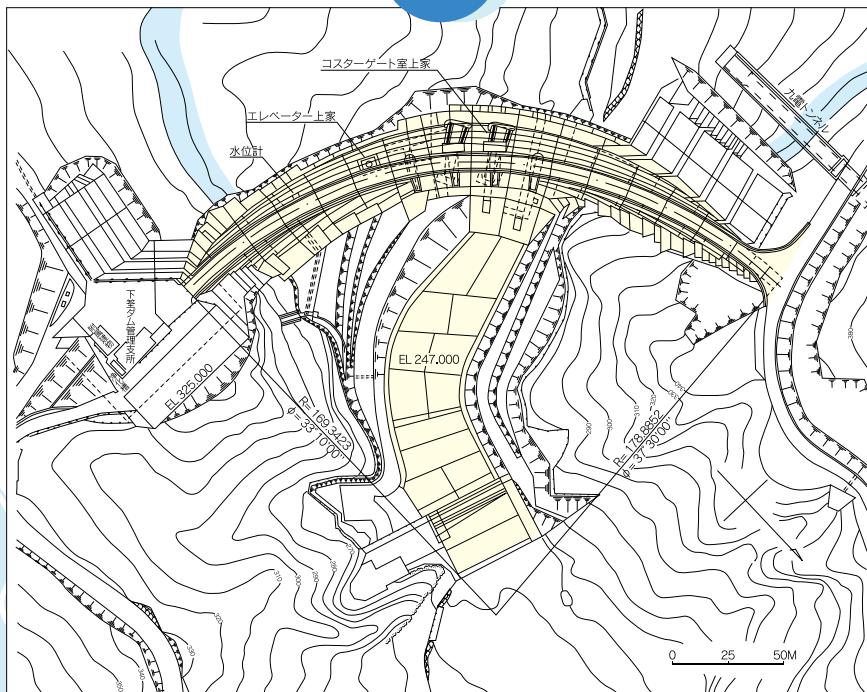
下筌ダムは、松原ダムから約5km上流につくられた、アーチ式コンクリートダムです。

「洪水調節」「河川の維持用水」「発電」の目的を持った多目的ダムです。

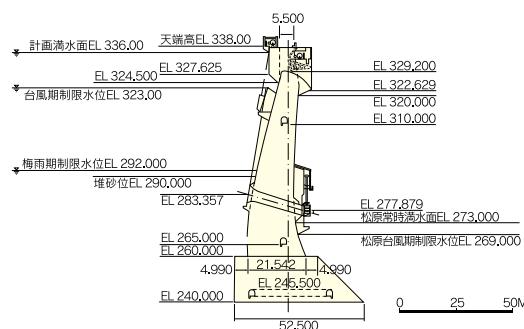
上流面展開図



平面図



越流部断面図



放流設備

コンジットゲート	ローラーゲート 油圧式 高さ3.6m×幅3.5m 2門
コスター・ゲート	キャタピラゲート ウインチ式 高さ5.9m×幅5.9m 2門
クレストゲート	ラジアルゲート ウインチ式 高さ7.3m×幅12.0m 3門



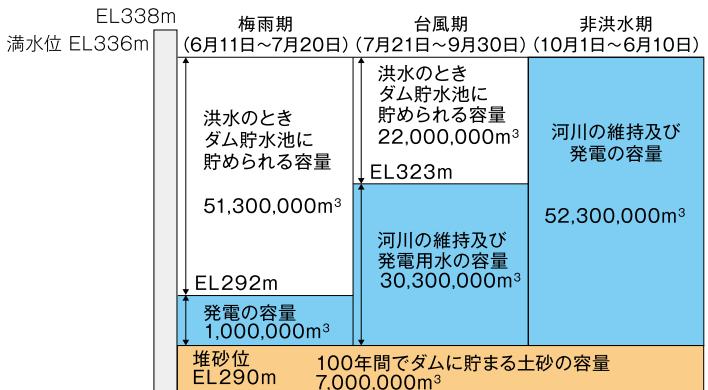
## ダム諸元

型	式	アーチ式コンクリート
堤	高	98.00m
堤	頂	248.23m
堤	体	282,000m <sup>3</sup>
基	礎	EL240.00m
天	端	EL338.00m
計	画	EL336.00m
ク	レ	EL329.20m
レ	ス	EL292.00m
ト	面	EL323.00m
面	標	EL290.00m
高	高	EL278.00m
制	限	EL278.00m
制	限	EL278.00m
堆	砂	EL278.00m
コン	ジ	EL278.00m
ジ	ット	EL278.00m
ッ	中	安山岩
ト	心	
地	質	

## 貯水池容量配分図

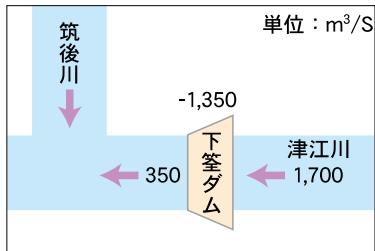
総貯水容量 **59,300,000m<sup>3</sup>**

福岡にあるドーム球場をバケツに例えた場合約  
**29杯分**に相当する容量です。



## 貯水池諸元

流域面積	185 km <sup>2</sup>
湛水面積	2.0 km <sup>2</sup>
総貯水容量	59,300,000 m <sup>3</sup>
有効貯水容量	52,300,000 m <sup>3</sup>
堆砂量	7,000,000 m <sup>3</sup>
洪水調節容量	51,300,000 m <sup>3</sup>
台風期	22,000,000 m <sup>3</sup>
利水容量	52,300,000 m <sup>3</sup>

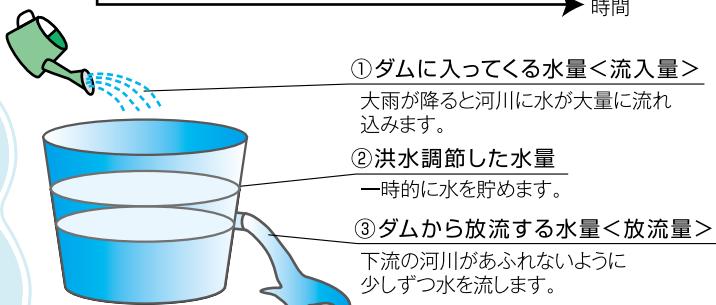
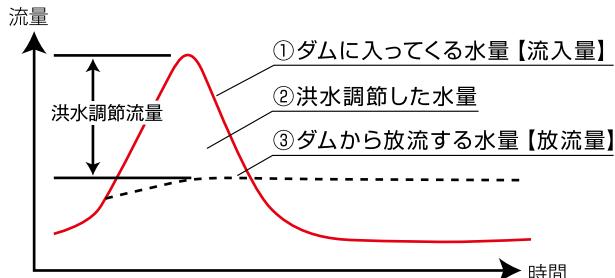


# 洪水調節を行い下流の水害を軽減します

大雨が降り河川の水位が急激に高まると、堤防から水があふれ(外水氾濫)、宅地や田畠が水に浸かることがあります。

そのため、河川から水があふれないように、河川の水を一時的にダムに貯めておき、一気に河川に流さないようにして、水害を防いでいます。このように下流へ流す水量を調整することを洪水調節と言います。

ダムの機能をいつでも最大限に発揮できるように、管理を行っています。



# 洪水調節の効果

北部九州各地で被害をもたらした令和2年7月豪雨において、両ダム上流域では、7月6日5時～8日8時まで628.1mmの総雨量を観測しました。

松原ダム・下筌ダムへ流れてくる水量の一部(約5,474万立方メートル)を両ダムへ貯めることで、ダム下流へ流す水量を最大で約7割(毎秒約2,594立方メートル)低減しました。

その結果、筑後川の小渕水位観測所地点で0.89m河川の水位を低減させたと推測しています。

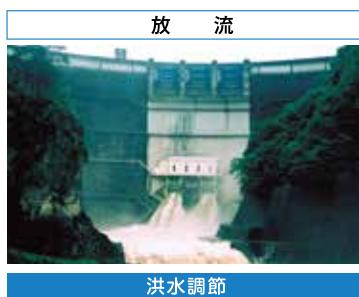


(日田市小渕の小渕水位観測所付近平常時の状況)

# 洪水を防ぐ!(放流までの流れ)

筑後川流域には、松原・下筌ダムの他に大山ダム、寺内ダム、小石原ダムなどのダム群があります。

そこで、筑後川ダム統合管理事務所で、気象情報を集め、今後の降雨予測や洪水予測等を行い、最適な操作方針を決定し、各ダム管理所への操作指示、関係機関への通報、情報提供などを行っています。



下流の安全が確認され、流入量が規定の量に達した時に放流が開始されます。

サイレンや警報板を使用し、流域の人々に放流することを伝えます。また、釣りや川あそびをしている人がいないかを警報車で巡視します。

筑後川ダム統合管理事務所からの指示をもとに放流設備の点検などの放流準備を開始します。

# 水を有効に利用します！

筑後川の水は、大分、福岡、佐賀県の広範囲で利用されており、農業・水道・工業・発電等として様々な目的で使われています。

ところが、河川の水は天候に左右されやすく、雨が降らない日が続くと渇水になり、農業や生活、河川の生物等に大きな被害が生じ

ます。

筑後川では農業用水の利用が集中する6月中下旬において、たびたび渇水が生じています。

## ▶ 筑後川の水の利用状況



給水車が出動 (S53年渇水)



干上がった寺内ダム (H6年渇水)

## ダムの目的

ダムは、洪水調節を行う治水だけではなく、河川の流量が豊かな時期に水を貯留しておき、流量が不足したとき放流することで河川に水を補給し、生活を守る利水の目的もあります。

このように多くの目的を持ったダムを多目的ダムと呼びます。

## 日照りから守る。

(河川の維持用水の補給)

晴天が続き、河川の水が少なくなると、ダムに貯めた水を少しずつ放流することで、河川に水を補給し、生き物や景観を守ります。



## 生活を守る。

(都市用水・水道・工業)の補給)

毎日の暮らしで使う水を安定して使えるようにします。



生活用水

## 農業や暮らしを守る。

(かんがい用水の補給)

かんがい用水が安定して使えるようにします。



## 暮らしを守る。

(発電)

貯めた水を利用して電気をおこします。

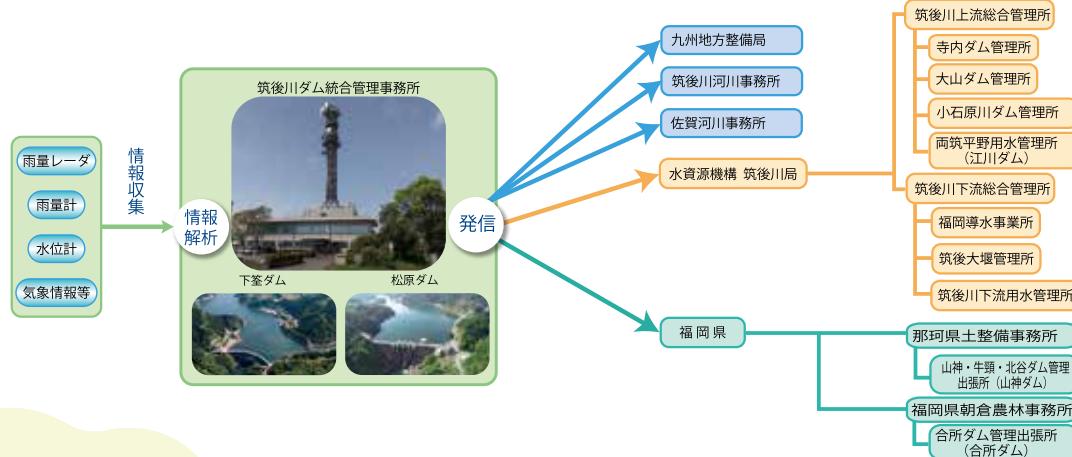


発電

# 渴水を防ぐ! (低水管理)

筑後川ダム統合管理事務所では、気象や筑後川の水利用状況等の情報を収集して、水を有効的に利用できるようにしています。渴水の際は上流のダム群に貯めていた水を利用し、筑後川の水を調整し

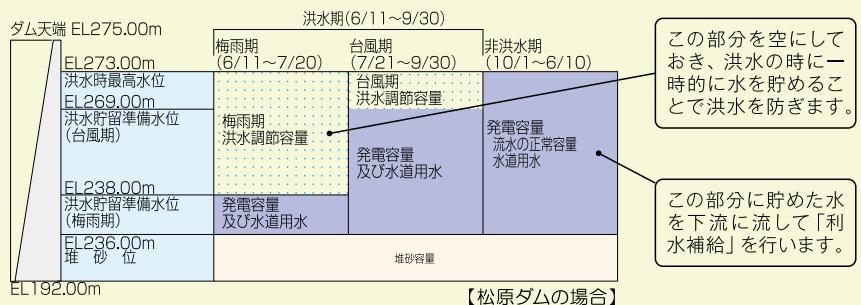
て良好な河川環境を維持したり、必要な水が取水できるように関係機関と連携することで、筑後川の水を管理しています。



## ダムの働き

ダムは、それぞれの目的にあわせて水を貯留しています。

洪水期には洪水を貯めるための容量 (洪水調節容量) を確保するため水位を下げていて、非洪水期には発電や水道用水などの水をためているダム (松原ダム・下筌ダム) や、年間を通じて一定の容量のダムもあります。(大山ダム・寺内ダム・小石原ダム)



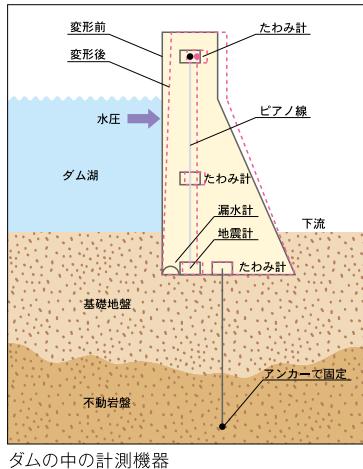
# ダムの管理(施設管理)

大雨が降ったときに、適切に施設が機能するためには、通常の管理や点検はとても大切です。ダムの機能をいつでも発揮できるように、施設管理を行っています。

## ▶ 点検

ダムは気候や朝夕の気温の変化、貯水池の水位・水温などによって変化しています。

この変化をきちんと測定するための様々な測定機器がダム内部には付けられていて、異常を早く発見するため、日々点検を行っています。



### たわみ計



## ▶ 点検

ゲートや水位計雨量計などの各施設が正常に稼働しているかを定期的に保守・点検しています。貯水池内に異常がないかの巡視も行っています。

### ゲート点検



ゲートが間違いなく稼働するよう点検します。

### 計測機器点検



雨量計や水位計などの計測機器が正常に稼働しているかを点検します。

### 湖面巡回



貯水池内をボートで巡回し、湖面や周辺に異常がないか巡視します。

## ▶ 調査

貯水池内の水質や水温などを調査し、異常が無いかを調べます。また、貯水池内に堆積した土砂の量を調べたり、ゴミの除去、ダム湖周辺の環境調査なども実施しています。

### 流木・ゴミの除去



大雨が降ると、ダムには大量の流木やゴミが流れ込みます。管理に支障が出ないようにゴミを取り除きます。

### 水質調査



水面付近だけではなく水深の深い場所の水も採取し、水質に異常がないかを調べます。

### 環境調査



鳥・魚・昆虫・植物等の生態系やダム周辺の環境について定期的に調査を行っています。

### 地震計



### 漏水計



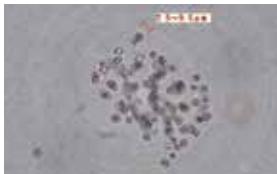
# 松原・下筌ダム環境への取り組み

松原・下筌ダムでは、ダム周辺や下流の環境を守るために施設において様々な対策を行っています。

## ▶ アオコの抑制(曝気装置)

松原・下筌ダムでは、夏から秋にかけアオコや淡水赤潮と呼ばれる植物プランクトンが大量発生しました。このような現象を「富栄養化現象」と呼んでいます。そこで、この富栄養化現象を抑制するために、曝気循環装置を設置しました。

この装置はダムの下部から水中に空気を送り込むことでダム湖の水を循環させ、水質改善を見込むことができ、ダムのゲート及び選択取水口より下流へきれいな水を流すことができます。



松原・下筌ダムで確認されている  
藍藻類のミクロキスティス



平成22年9月16日 松原ダムのアオコ



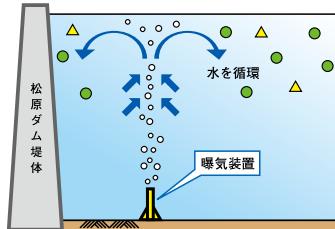
曝気の様子



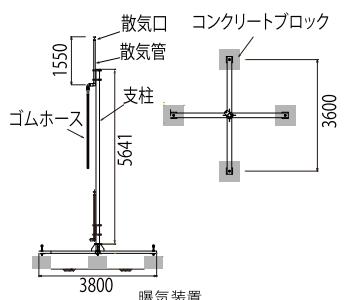
平成23年10月27日 下筌ダムのアオコ



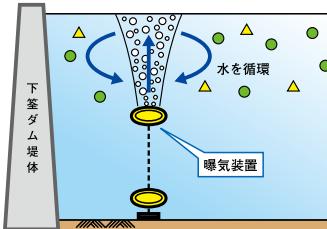
曝気の様子



深層曝気装置



曝気装置



浅層曝気装置



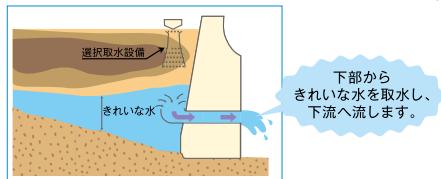
曝気装置

## ▶ 下流へ濁水を流さないように

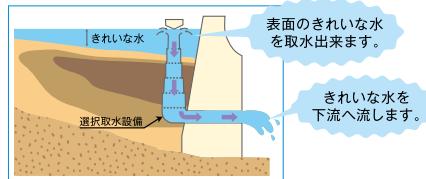
雨が降ると上流から濁った水が大量にダムへ流れ込んできます。

松原ダムでは選択取水設備を用いて、ダム貯水池内の濁水が多い層と少ない層を探して、少ない層の水を下流に流します。流した水は、松原ダム管理用発電の水としても利用されています。

雨が降ってすぐ



雨が降ってしばらくすると



## ▶ 樹林帯整備

松原・下釜ダムでは、貯水池内に流入する土砂や濁水を抑制するために、樹林帯整備（平成13～25年度）を実施しました。

下砂刈りや間伐等の維持管理をしていくことで、貯水池への土砂流入及び濁水の軽減効果が見込まれます。



完成直後 平成14年

平成26年

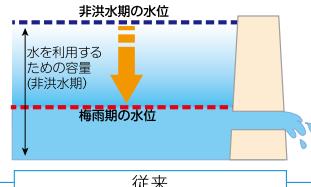
着工前

## ▶ 流況改善

筑後川では田植えのため、農業用水の取水が6月中下旬に集中することから河川流量が著しく低減します。

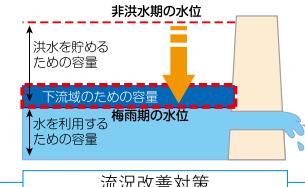
松原ダムの洪水を貯めるための容量の一部に流水を貯留し、必要な時に放流する弾力的管理試験を行い、河川流況改善と河川環境の保全に貢献しています。

梅雨期に向け洪水を防ぐの容量を確保するため、ダムの水を徐々に放流し、ダムの水位を下げていきます。



従来は6月11日には赤い線の部分まで水位を下げていました。

このため、11日以降は下流に十分な水を補給できませんでした。



そこで、洪水を貯めるための容量の一部（青色部分）の水を必要な時に放流することで、下流の河川の流況や環境を守っています。

# ダム湖の協働管理

## ▶ 蜂の巣湖桜まつり

蜂の巣湖の500本の桜の花が彩るなか、毎年4月の上旬に開催されます。地域色豊かなプログラムで、住民間の交流と地域活性化を図るとともに、下筌ダム建設により故郷を離れなければならなかつた方々の郷愁の思いやダムの役割と実績について次世代に伝承する機会となっています。



## ▶ 上下流交流会

この交流会は、NPO法人下筌ダム湖と森の会が中心となり、一般公募等により募った筑後川流域の子どもたちを対象に、ダム湖でのカヌーなどの水辺の遊び体験や簡単な水質調査、ダム湖に生息する魚類などの学習会を通じて、水源地域と下流域の親睦を深めるための活動として実施されています。



## ▶ ダム見学会

松原・下筌ダムでは、ダムへの理解や関心を深めてもらえるように、ゲート室や制御室などダム内部の案内やダムの役割の説明などを行う見学会を行っています。

月～金曜日（9時～17時まで）所要時間は60～90分程度（希望時間に合わせて行程を組みます）で行っています。

詳しくは、筑後川ダム統合管理事務所HPにてご確認下さい。

## 蜂の巣城紛争

昭和28年の水害がきっかけで松原・下筌ダムが計画されました。しかし、故室原知幸氏を代表とする、地元住民から激しい反対の声が上がりました。そして、反対運動の砦となつたのが下筌ダムサイト右岸に築かれた「蜂の巣城」です。

この反対運動がきっかけになり、その後の公共事業の進め方が大きく見直されました。



下筌ダム建設予定地点に、監視のための見張り小屋を設け、この建物を中心に次々と集会所・宿泊施設などを建設してきました。

これが「蜂の巣城」です。



昭和35年6月に蜂ノ巣城への立ち入り調査（代執行）を行いました。しかし、抵抗がはげしく負傷者が出了ました。

Matsubara dam, Shimouke dam, Guide book 



筑後川ダム統合管理事務所 〒830-0002 福岡県久留米市高野1丁目2番2号  
松原ダム管理支所 〒877-0201 大分県日田市大山村西大山8492-2  
下筌ダム管理支所 〒869-2502 熊本県阿蘇郡小国町大字黒渕5827-3  
※松原ダム及び下筌ダム管理受託者:(独)水資源機構

TEL 0942-39-6651  
TEL 0973-52-3121  
TEL 0973-54-3120