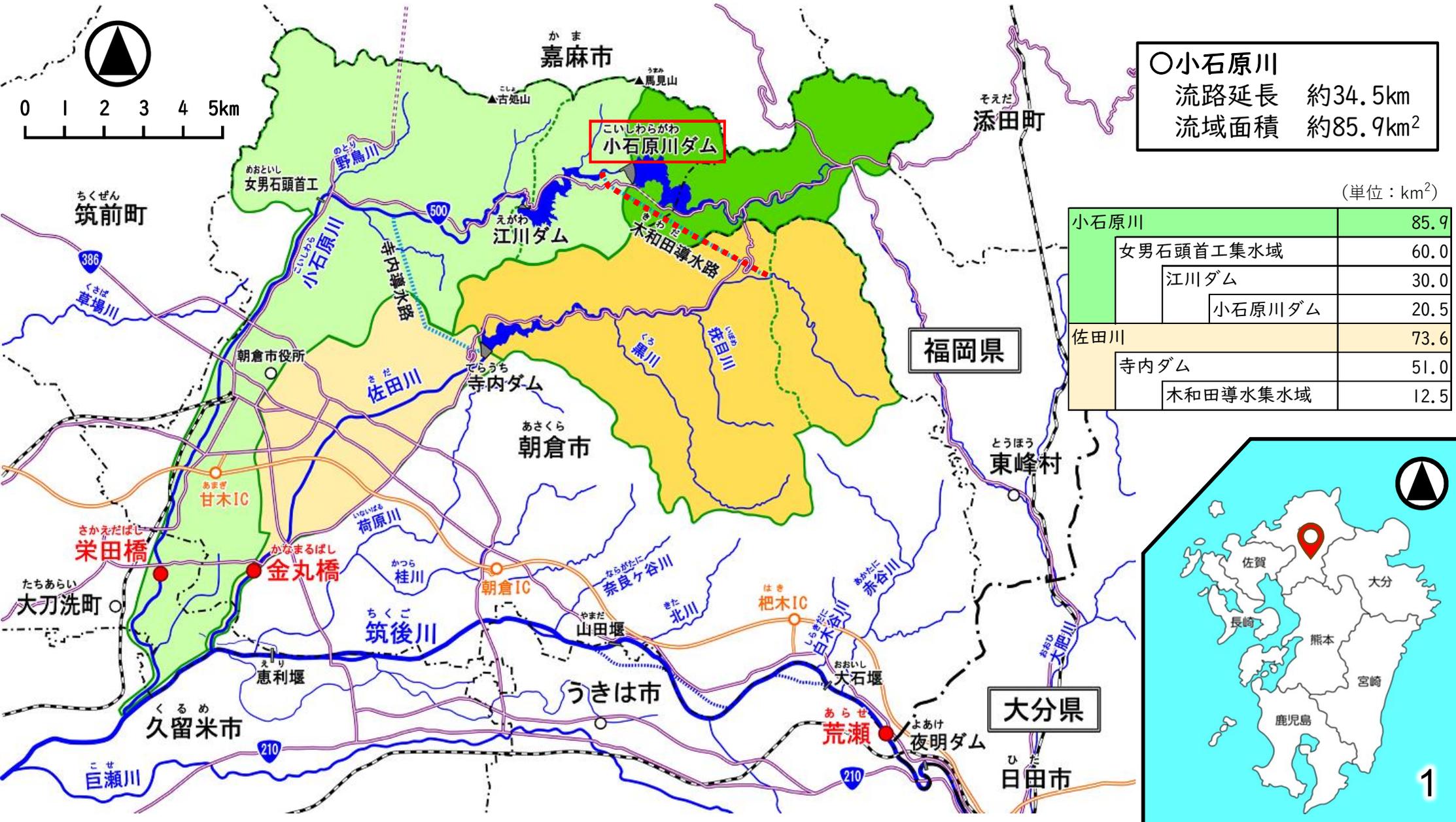


# 小石原川ダムの概要

独立行政法人水資源機構  
筑後川上流総合管理所  
小石原川ダム管理所

# 小石原川ダム の位置

➤ 小石原川ダムは筑後川河口から約40km地点に合流する小石原川の約25km地点に位置。

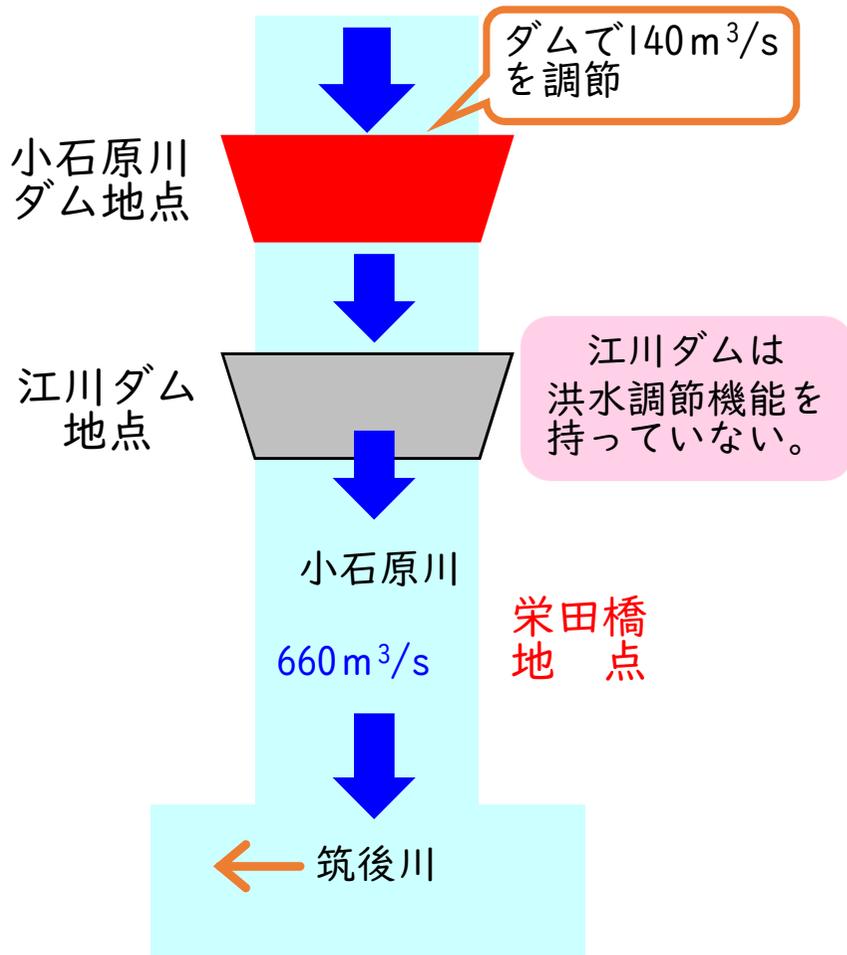




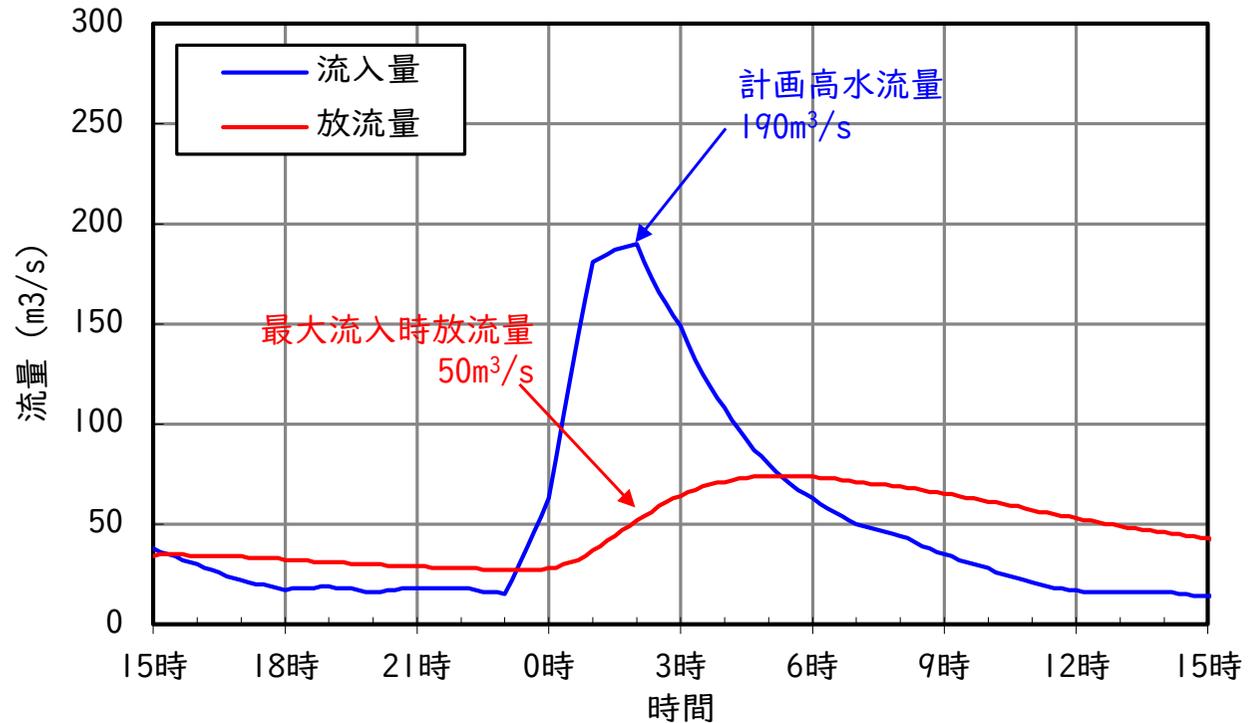
# 【参考】 3 ダムの比較

ダム名		小石原川ダム	寺内ダム	江川ダム
完成年		令和元年度	昭和53年	昭和50年
ダム	型式	ロックフィル	ロックフィル	重力式コンクリート
	堤高	139m (寺内の1.7倍)	83m	79.2m
	堤頂長	558.3m	420m	298m
	堤体積	約870万m <sup>3</sup>	約300万m <sup>3</sup>	約26万m <sup>3</sup>
	堤頂標高	EL.359m	EL.136m	EL.227.2m
貯水池	集水面積	20.5km <sup>2</sup>	51km <sup>2</sup>	30km <sup>2</sup>
	湛水面積	1.2km <sup>2</sup>	0.9km <sup>2</sup>	0.9km <sup>2</sup>
	総貯水容量	4,000万m <sup>3</sup>	1,800万m <sup>3</sup>	2,530万m <sup>3</sup>
	有効貯水容量	3,910万m <sup>3</sup> (寺内の2.4倍、江川の1.6倍)	1,600万m <sup>3</sup>	2,400万m <sup>3</sup>
目的		洪水調節	洪水調節	
		水道用水	水道用水 農業用水	水道用水 農業用水 工業用水
		河川環境保全 (渇水対策容量含む)	河川環境保全	

- 小石原川ダム地点のピーク流量 $190\text{m}^3/\text{s}$ 流入時に $140\text{m}^3/\text{s}$ 調節し、 $50\text{m}^3/\text{s}$ 放流する。
- 洪水調節施設にゲートがない小石原川ダムでは、洪水時に人為的な操作はできず、ダムからの放流量はダムの貯水位で決まる。

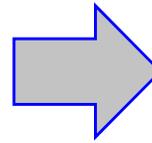


●洪水調節図 (S60.6波形)



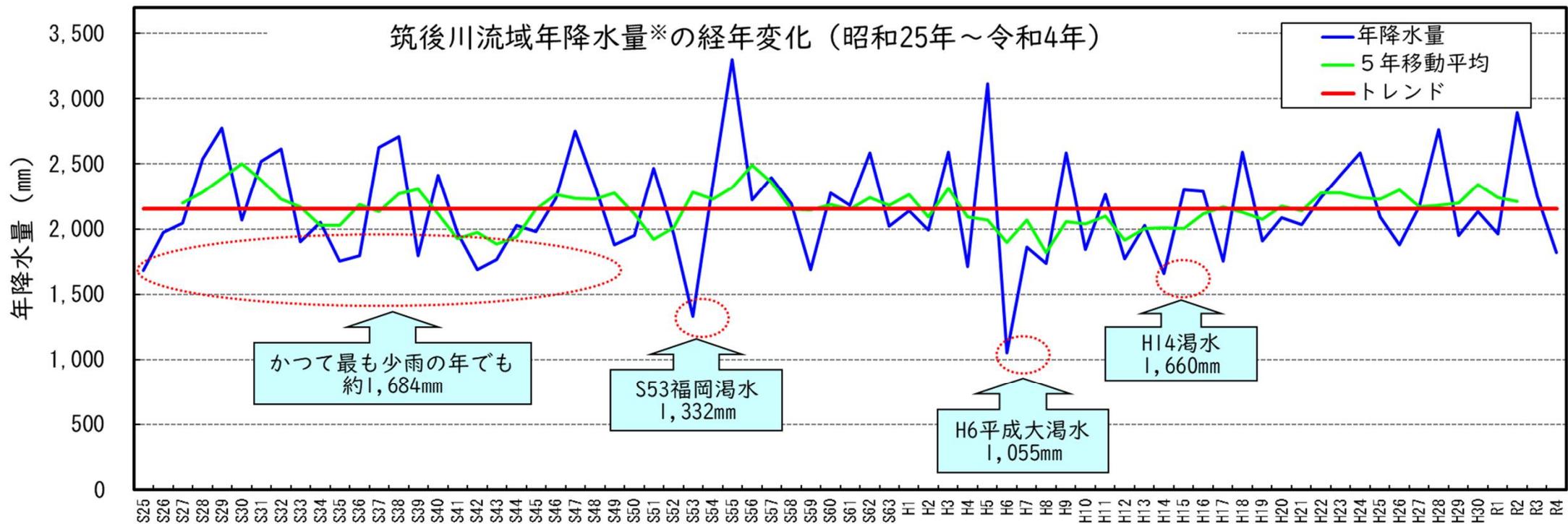
計 画 高 水 流 量	$190\text{m}^3/\text{s}$
調 節 流 量	$140\text{m}^3/\text{s}$
調 節 後 流 量	$50\text{m}^3/\text{s}$
洪 水 調 節 容 量	$410\text{万}\text{m}^3$
洪 水 調 節 方 式	自然調節方式

- 既得水利の取水または景観の保持、水生動植物の生存や繁殖等といった河川の流水が本来有する機能（流水の正常な機能）の維持と増進を図る。



# 異常渇水時の緊急水の補給 U

- 筑後川の水は流域内外で広く利用されており、異常渇水となれば、筑後川の自流水の減少やダムの利水容量枯渇による影響は広域的なものとなる。
- 異常渇水時においても、社会生活、経済活動、河川環境等への被害を最小限にするための危機管理対策として、小石原川ダムに緊急水を備蓄し、危機的な状況となった場合、備蓄した水を緊急水として補給。



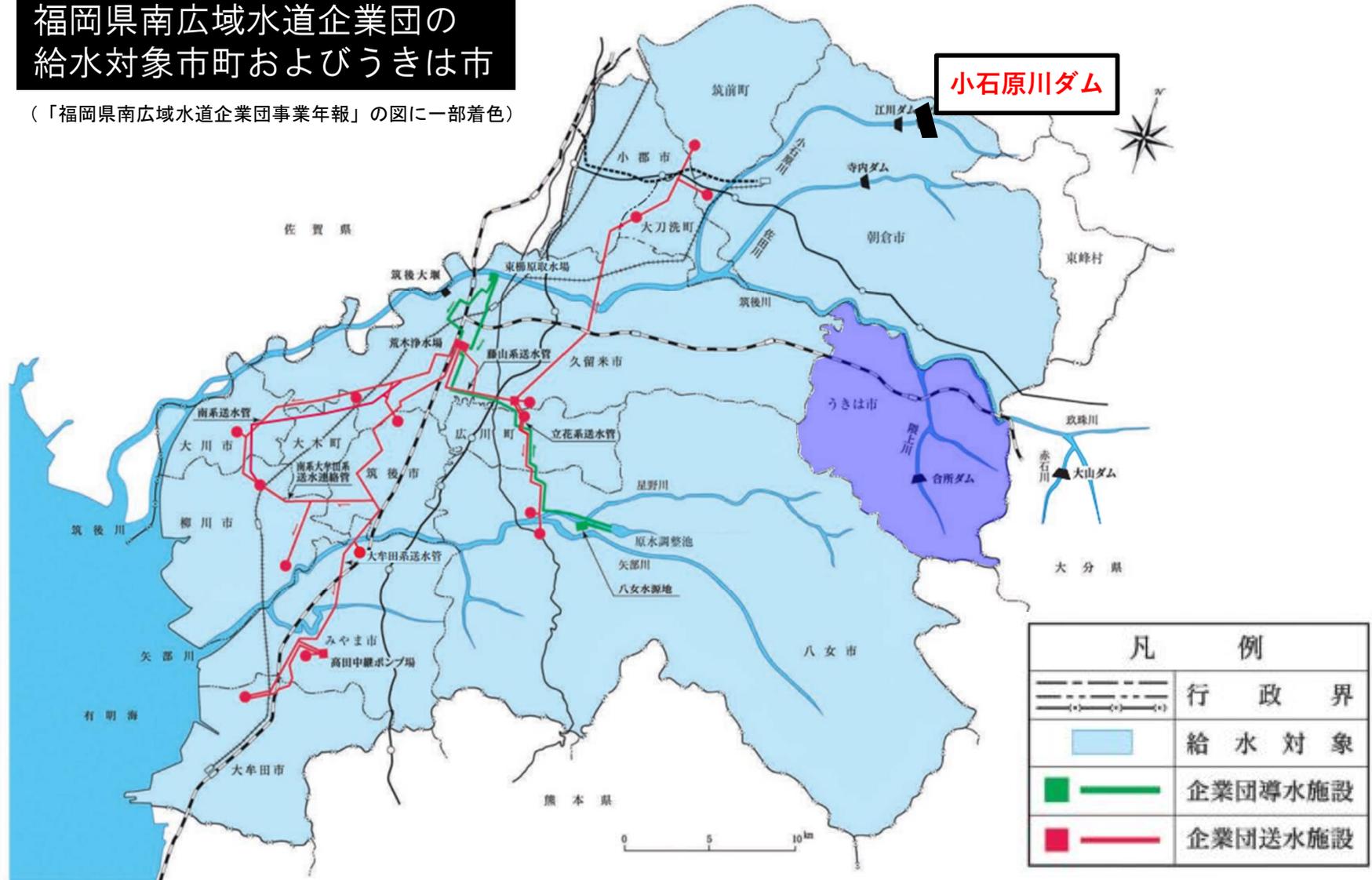
\*筑後川流域の年降水量は、瀬ノ下地点上流域の流域平均雨量（速報値）を使用

注)トレンドは回帰直線による (年)

➤ 福岡県南広域水道企業団及びうきは市に対し、久留米市の瀬ノ下地点において、水道用水として新たに56,160m<sup>3</sup>/日 (0.65m<sup>3</sup>/s) の取水を可能とする。

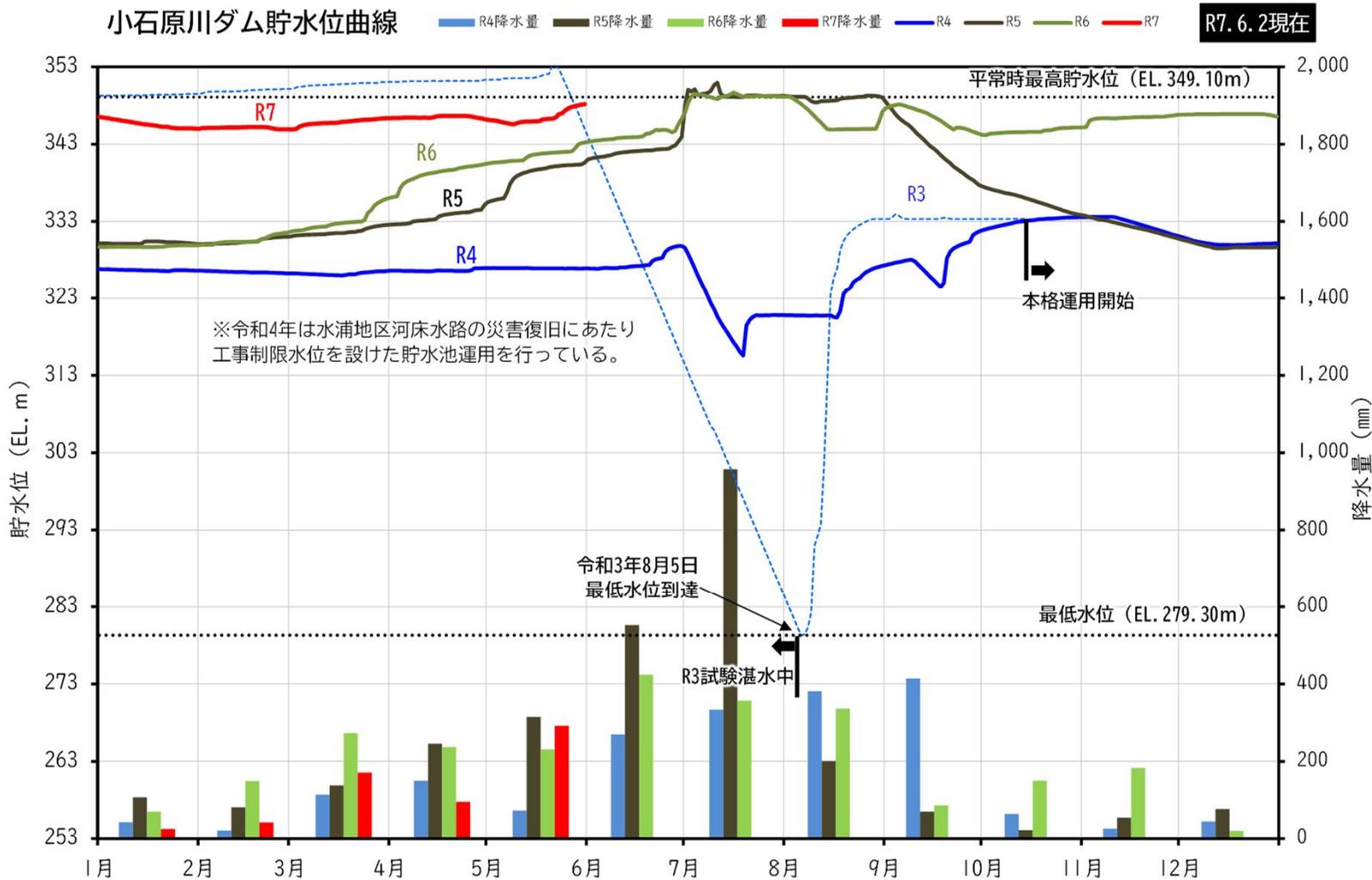
## 福岡県南広域水道企業団の 給水対象市町およびうきは市

(「福岡県南広域水道企業団事業年報」の図に一部着色)



# 小石原川ダム 貯水位曲線

➤ 令和3年8月に試験湛水を終了。同年10月16日より本格運用開始。令和5年6月より小石原川ダム、江川ダム、寺内ダムによる3ダム総合プール運用を試行中。



↑  
最新情報は  
こちらから  
『川の防災情報』  
へのリンク

# 下流（栄田橋）の水位低減効果 令和5年7月出水

- 小石原川ダム上流域では最大時間雨量約56mm(7/10 3:00~4:00)、総雨量約539mm (7/7 20:00~) を観測。
- 最大約150 m<sup>3</sup>/s流入時には約69 m<sup>3</sup>/sの水を貯留することで河川水位の上昇を抑える防災操作を行い、最大流入時の流下量を約46%低減。
- これにより、ダム下流の栄田橋地点水位を約0.22m低減させることができたと推定。

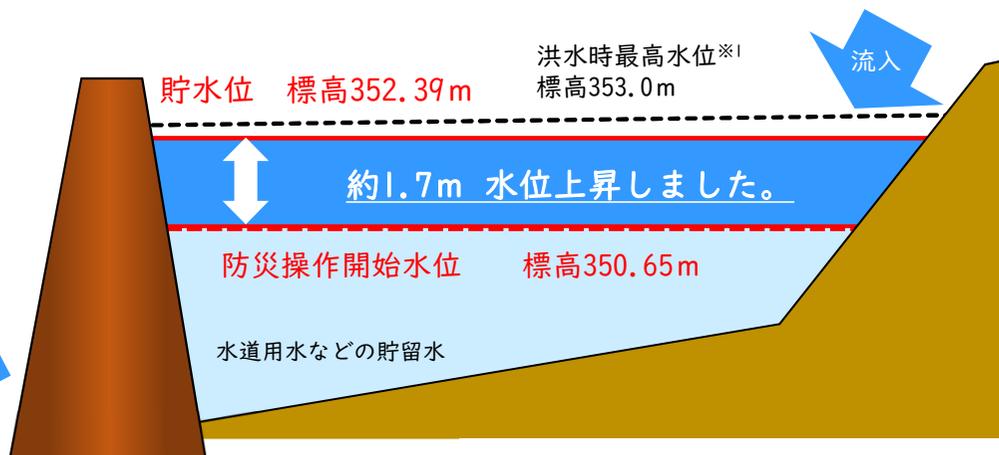
## 10日の貯留状況

【最大流入時：9時時点】

### 【流入量】

ダムに流れ込んだ水の量

①最大毎秒約150立方メートル



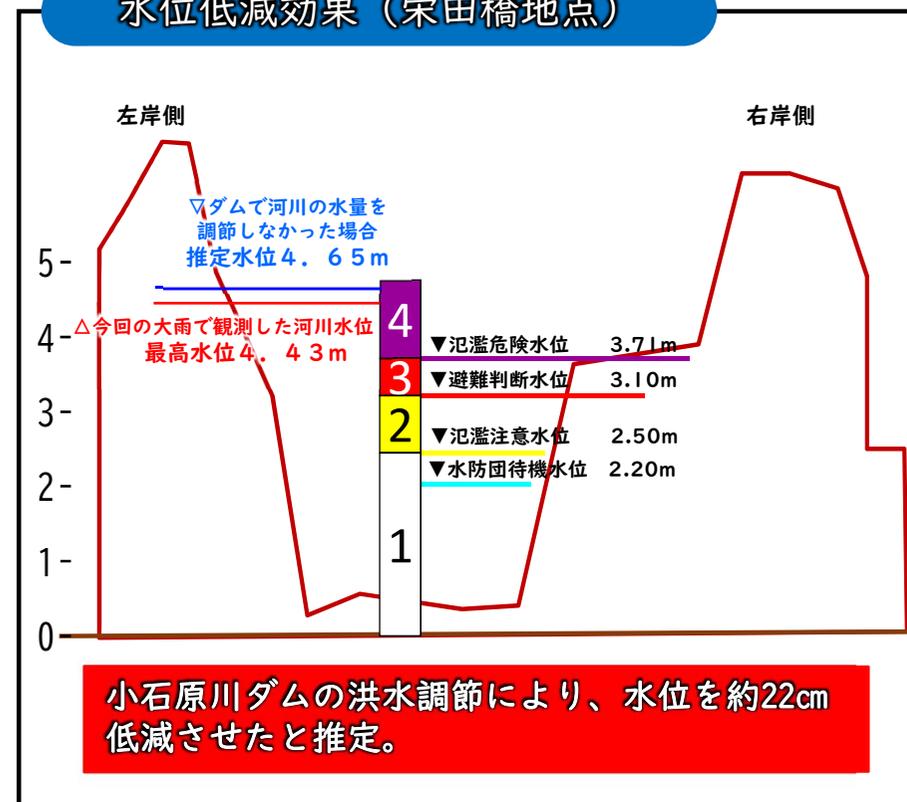
### 【放流量】

下流河川へ流す水量（最大流入量時の放流量）

②毎秒約81立方メートル

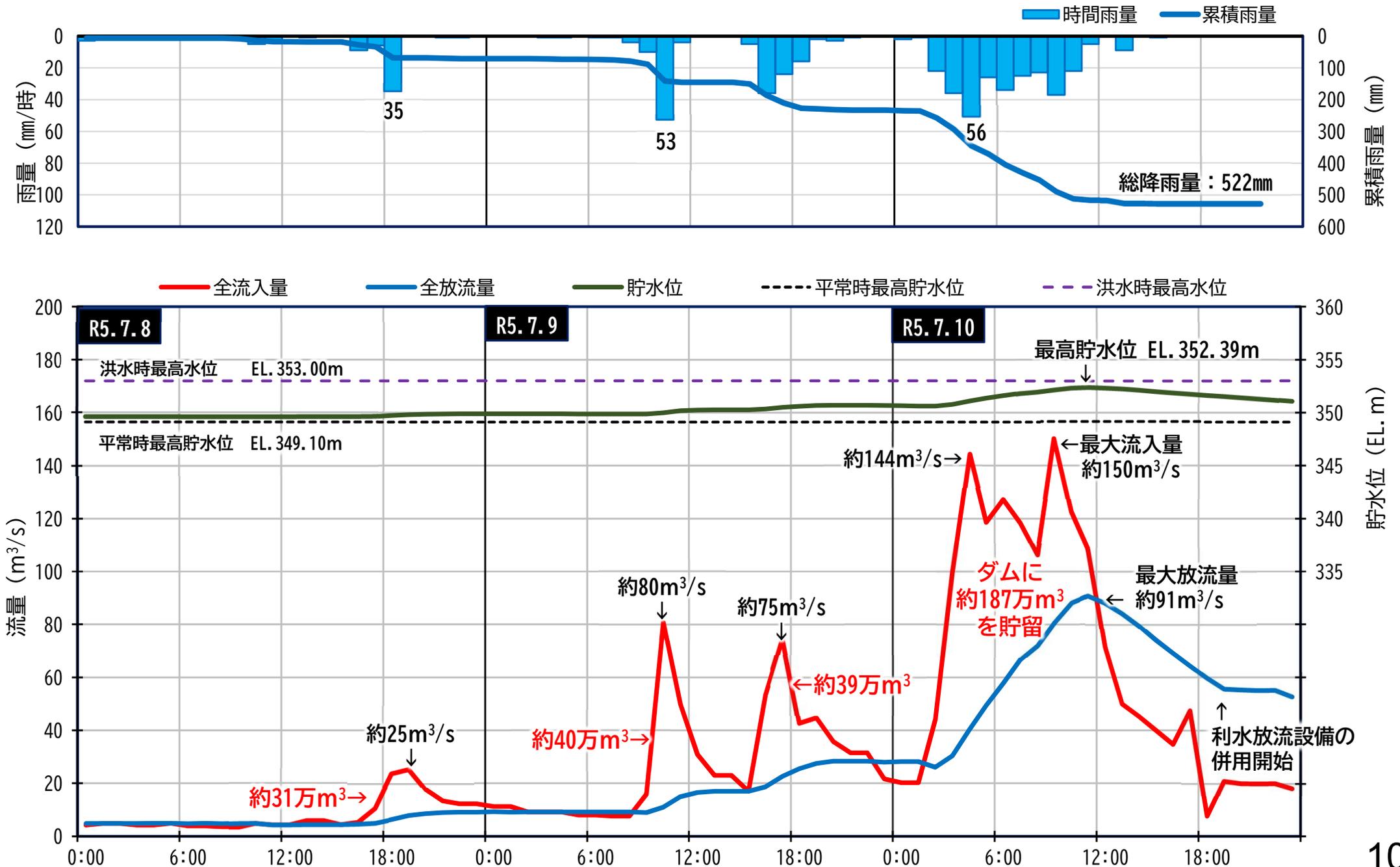
※1 洪水時最高水位：洪水時にダムによって一時的に貯留することとした流水の最高水位

## 水位低減効果（栄田橋地点）



小石原川ダムの洪水調節により、水位を約22cm低減させたと推定。

# 【参考】小石原川ダム洪水調節図 令和5年7月出水

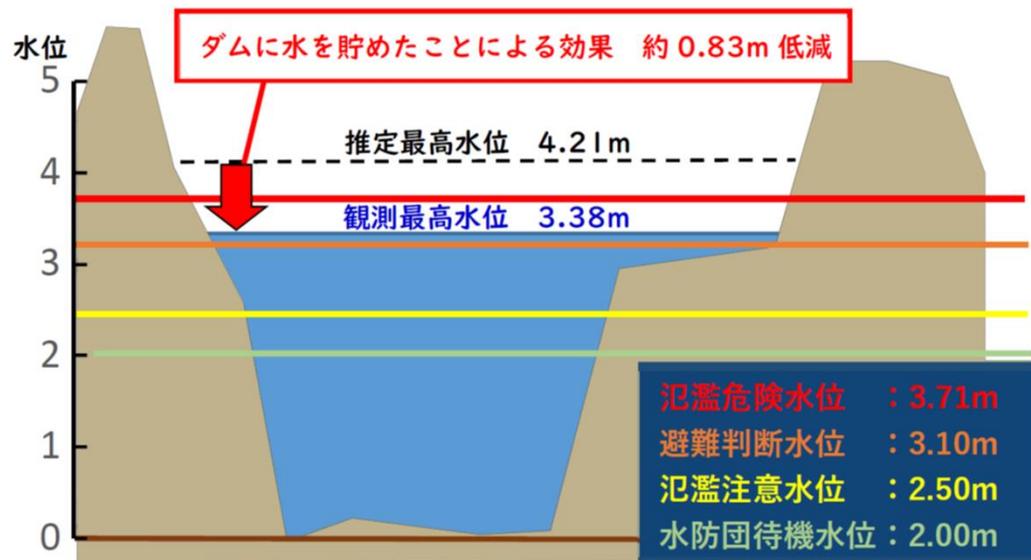


# 下流（栄田橋）の水位低減効果 令和3年8月出水

➤ 栄田橋地点で約0.83mの水位低減効果があり、氾濫危険水位以上となることを防いだ。



栄田橋水位観測所地点 河川断面図（イメージ図）



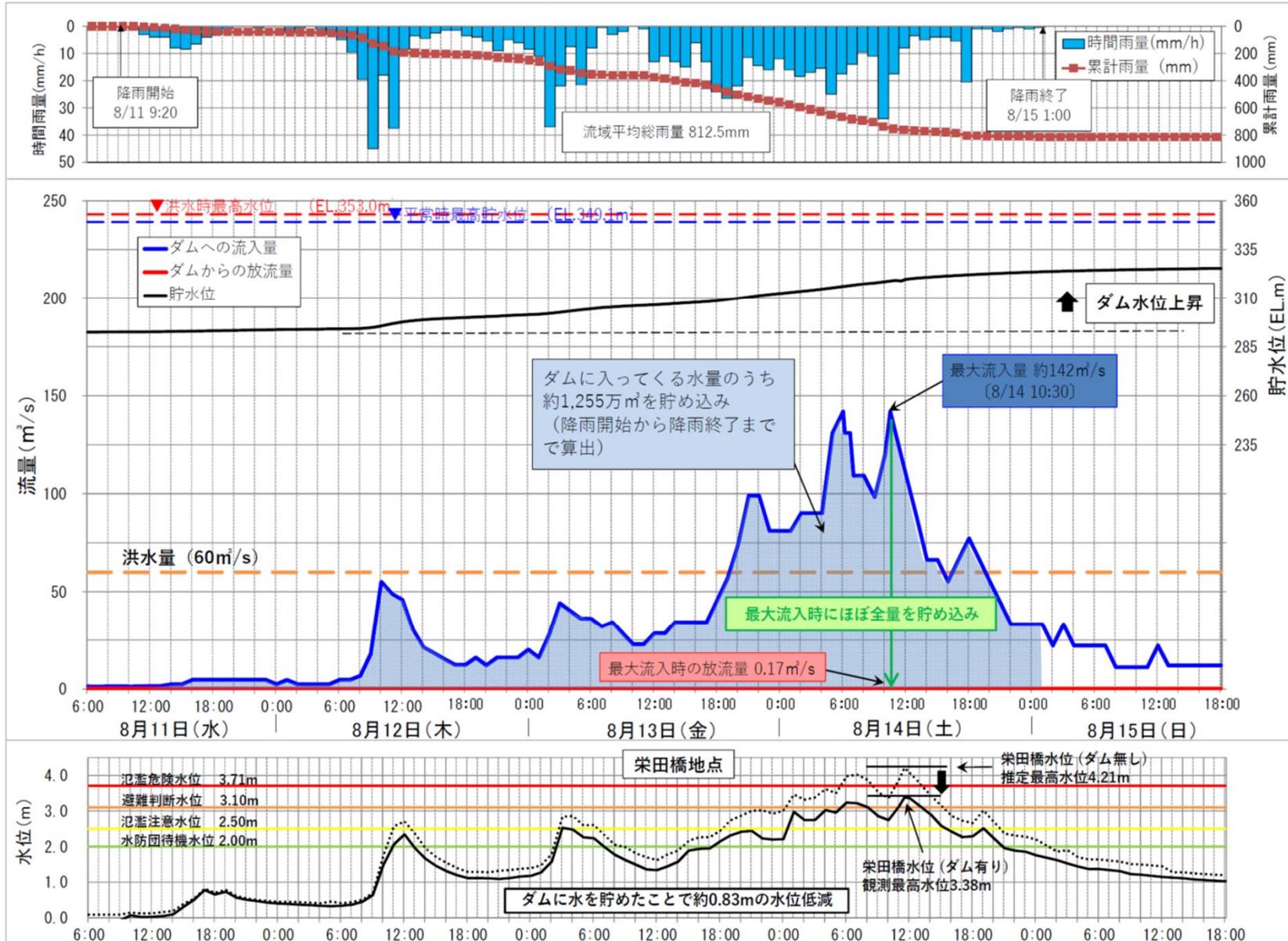
## 【栄田橋水位観測所地点】

- ① ダムがなかった場合、最高水位は4.21m（氾濫危険レベル4以上）に達し、氾濫危険水位（3.71m）を超えると推定される
- ② 小石原川ダムへの貯留により、最高水位は3.38m（氾濫危険度レベル4未満）となった。
- ③ 小石原川ダムへの貯留による水位低減効果は、栄田橋地点で0.83mと推定される。

# 【参考】小石原川ダム洪水調節図 令和3年8月出水

➤ 試験湛水で最低水位まで貯水位を低下していたため、R3.8.11出水の全量を貯留

小石原川ダム防災操作図 令和3年8月11日～15日



- 最大流入量 約142m³/s
- 最大流入時放流量 0.17m³/s
- 貯留量 約1,255万m³
- 貯水位上昇量 約33m

## 【調節効果】

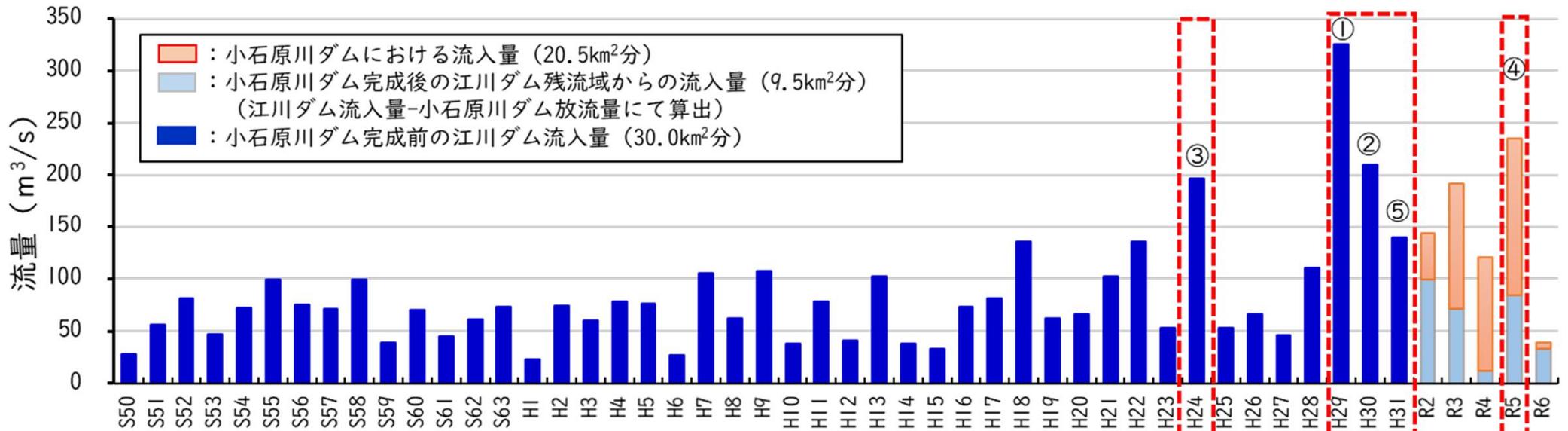
栄田橋地点で約0.83mの水位低減効果があり、氾濫危険水位以上とならないよう調節できた。

# 近年頻発する規模の大きな出水（小石原川）

➤ 平成29年度以降、 $150\text{m}^3/\text{s}$ を超える出水頻度が多い。江川ダム残流域の方が、小石原川ダム流域よりも単位面積当たり流量が多い時があるなど空間的偏りが認められる。

## ●江川ダム地点における年最大流量の変遷（実績・計算）

空間的偏りが少なければ  :  = 1 : 2となる



## ●江川ダム 年最大流入量・放流量の変遷

(参考) 江川・小石原川ダム流域  
江川+小石原川ダム流域： $30.0\text{km}^2$

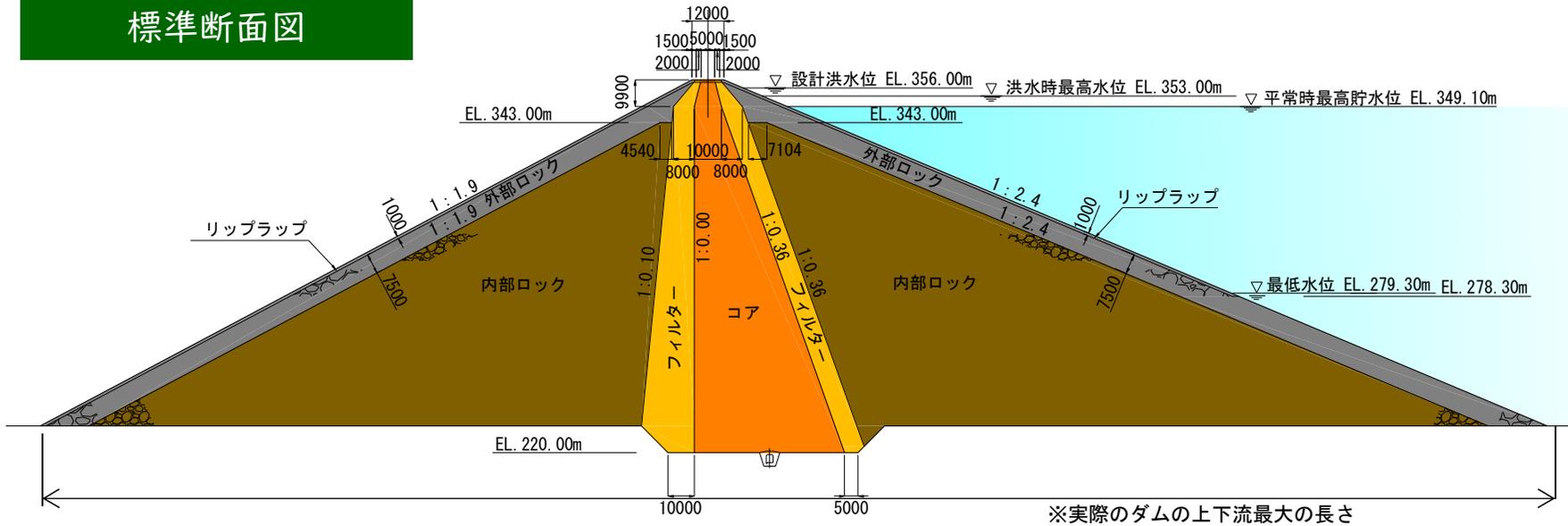
順位	最大流入量	最大放流量	備考
①	約 $326\text{m}^3/\text{s}$	約 $55\text{m}^3/\text{s}$	平成29年7月九州北部豪雨 (H29.7.5)
②	約 $210\text{m}^3/\text{s}$	約 $208\text{m}^3/\text{s}$	平成30年7月豪雨 (H30.7.6)
③	約 $197\text{m}^3/\text{s}$	約 $169\text{m}^3/\text{s}$	平成24年九州北部豪雨 (H24.7.14)
④	約 $196\text{m}^3/\text{s}$	約 $195\text{m}^3/\text{s}$	令和5年7月線状洪水帯による大雨 (R5.7.10)
⑤	約 $140\text{m}^3/\text{s}$	約 $25\text{m}^3/\text{s}$	令和元年8月の前線に伴う大雨 (R1.8.28)



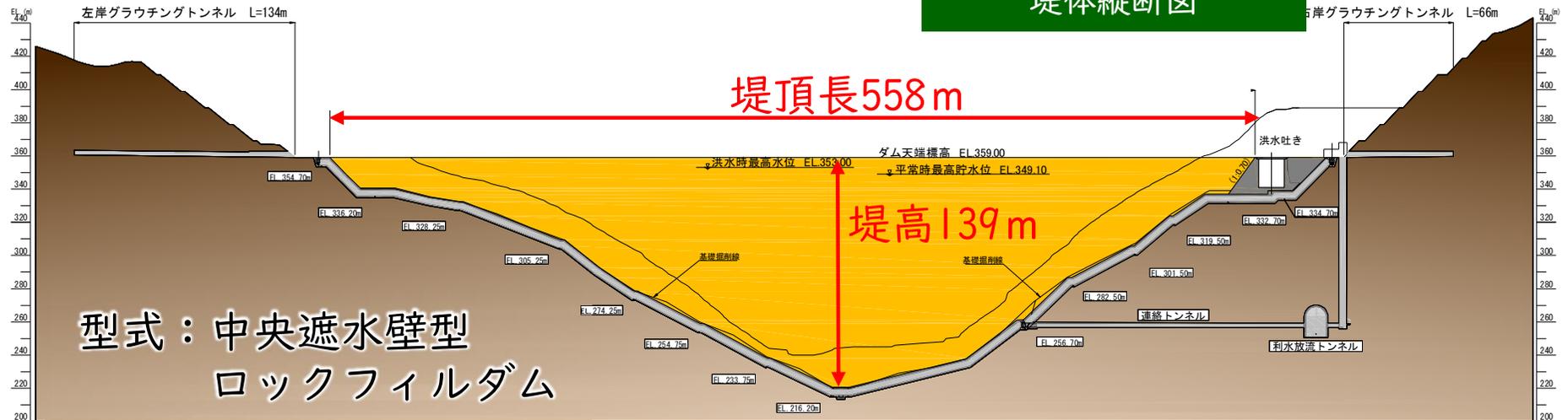
# 小石原川ダムの構造

➤ 小石原川ダムの総貯水容量は4,000万 $m^3$ 、うち、洪水調節容量は410万 $m^3$ 、利水容量は1,630万 $m^3$ 、渇水対策容量は1,870万 $m^3$ 。堤高139mは九州一を誇る。

標準断面図



堤体縦断面図



型式：中央遮水壁型  
ロックフィルダム

# 【参考】小石原川ダム 堤体平面図

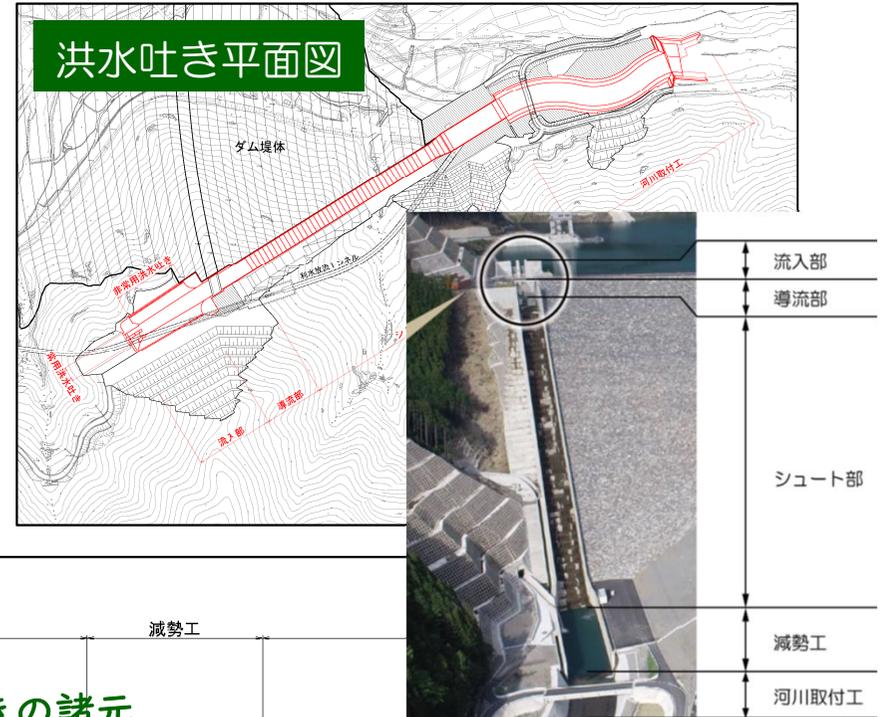


# 小石原川ダム 洪水吐き①

## 洪水吐きの概要

ダムサイト周辺の地形が急峻、ダムサイト左岸下流に地すべりブロックが存在、ダム下流には江川ダム貯水池上流端が位置するなど洪水吐き配置上様々な制約を受けている。

改変面積及び掘削量の低減を図り、減勢工規模の縮小、地すべりブロックにかからないよう、シュート部自体に減勢機能を持たせる**階段式シュート**を採用。堤高100mを超えるフィルダム洪水吐きへの階段式シュートの採用は国内初となる。



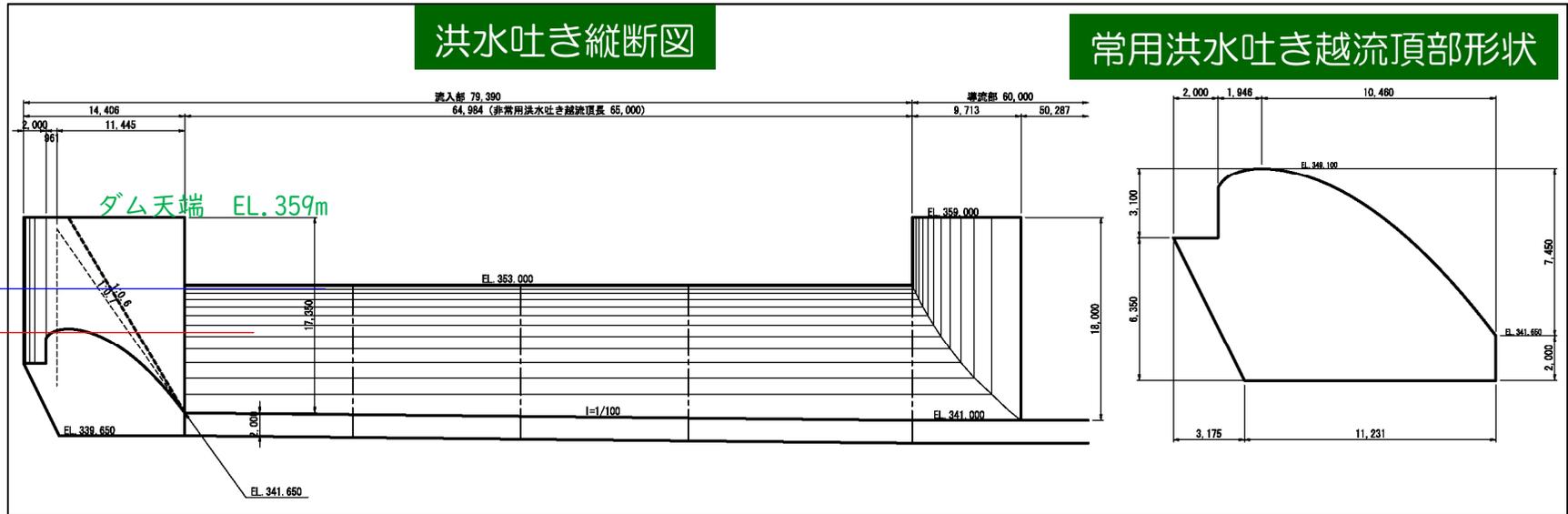
## 洪水吐き縦断図



## 洪水吐きの諸元

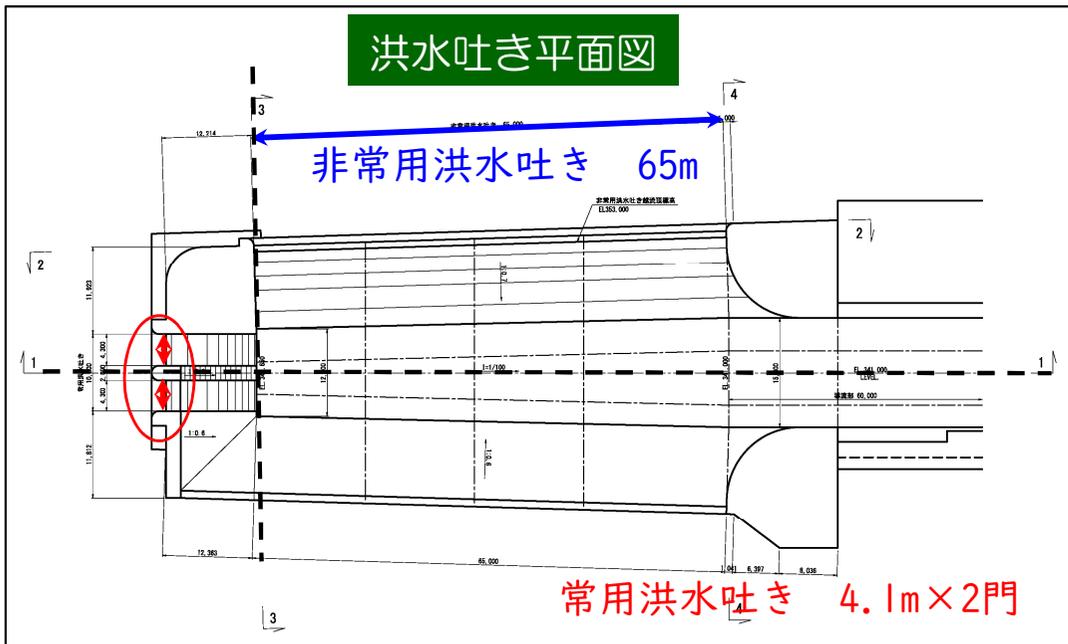
洪水調節方式	自然調節方式
ダム設計洪水流量	920m <sup>3</sup> /s
最大放流量	約120m <sup>3</sup> /s (洪水時最高水位時)
常用洪水吐き	自由越流堤 (正面越流方式)
非常用洪水吐き	自由越流堤 (横越流方式)
シュート部	階段式 (縦断勾配=1:2.0、ステップ高=2.5m)
減勢工	跳水式掘込み型 (掘込み深さ=5m)

# 小石原川ダム 洪水吐き②



洪水時最高水位 EL. 353.0m

平常時最高貯水位 EL. 349.1m



# 小石原川ダム 選択取水設備

## ■ 選択取水設備仕様

形式：側壁なし円形多段式ゲート

門数：1門

取水量：計画取水量0.15～15.0m<sup>3</sup>/s

計画緊急放流量

70.0m<sup>3</sup>/s（底部取水）

全伸長：約90m

段数：8段

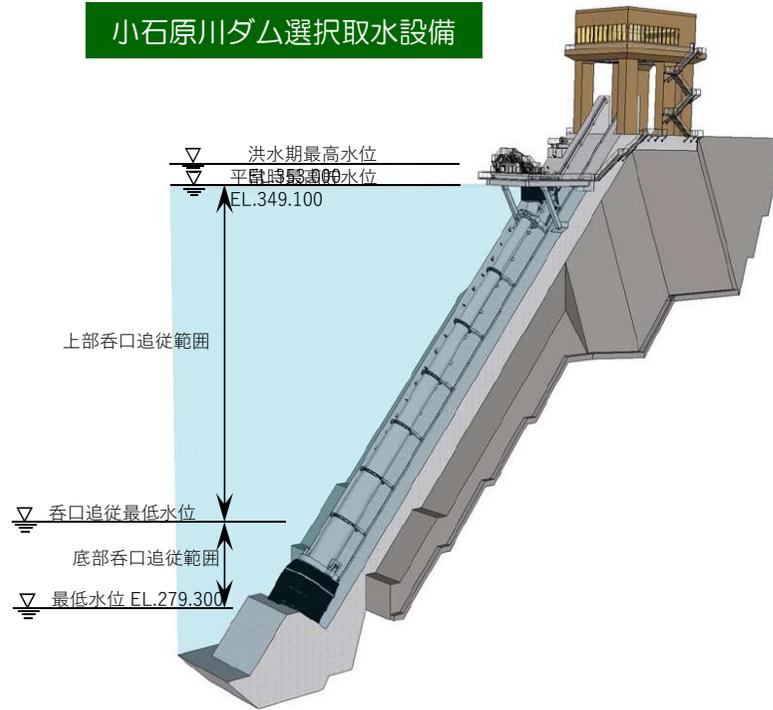
扉体内径：φ2.2m～φ5.2m

開閉方式：ワイヤロープウィンチ式

（2基：上段扉用、下段扉用）

開閉速度：約0.3m/分

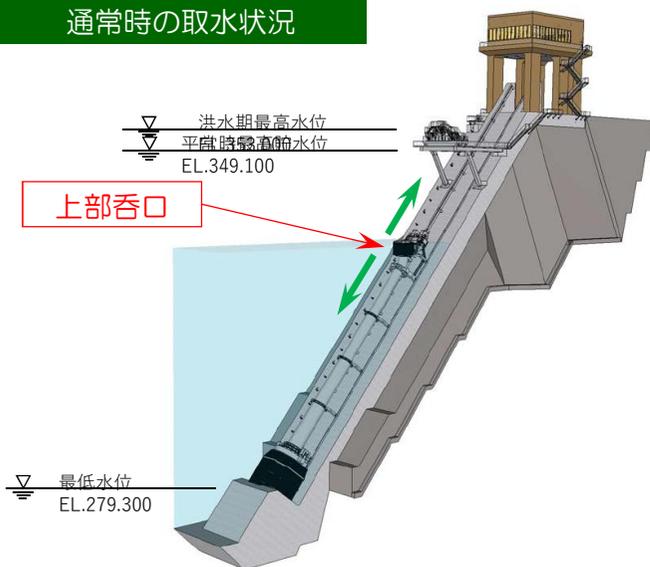
小石原川ダム選択取水設備



■ 特徴1：戸当りレール方式  
傾斜角50度（水平に対する角度）の斜扉構造で、扉体自重が地山側に作用するため、戸当りをレール方式。戸溝を設ける側壁が不要。

■ 特徴2：主要構造部の材質  
ゲート設備の主要構造部（扉体、戸当り、制水蓋、スクリーン、点検用架台）には、省合金二相ステンレス鋼を採用。オーステナイト系ステンレス鋼の代表的な鋼種であるSUS304の2倍の強度と、良好な耐食性を有し、扉体重量を10%程度低減させた。

通常時の取水状況



水位低下時の取水状況



湛水前の選択取水設備

# 小石原川ダム 管理用水力発電設備

- 管理用水力発電設備は、流水の正常な機能維持、水道用水などの補給のための放流水を利用する発電設備。最大出力は350kW で約1,000 戸分の電力に相当。
- 発電した電気は、小石原川ダム管理所等で利用し余剰電力は売電しており、売電収益は管理費用削減に寄与している。



使用水量	0.15~0.50m <sup>3</sup> /s
有効落差	92.6m
最大出力	350kW
水車型式	横軸単輪単流渦巻フランシス水車
発電機型式	同期発電機

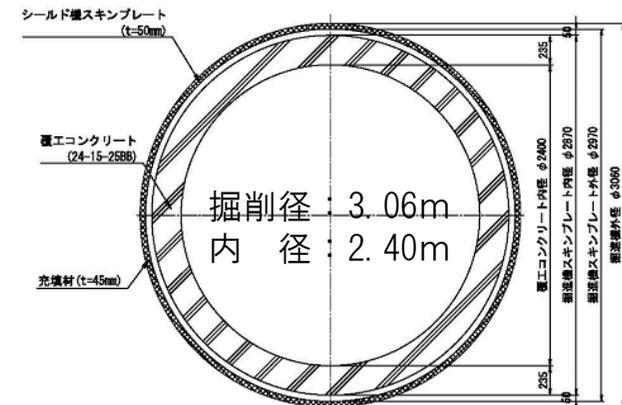
年度	発電電力量
R3年度	約560MWh
R4年度	約920MWh
R5年度	約650MWh

# 木和田導水施設

➤ 木和田導水施設により、佐田川から江川ダムに導水することで水資源を開発。



施設名	諸 元
取水工	型 式：固定堰 導水量：最大 3.0m <sup>3</sup> /s 取水制限流量 0.4m <sup>3</sup> /s
導水路	型 式：開水路流による水路トンネル 断 面：円形（内径φ2.40m） 延長等：約5km（勾配 1/1,680）
放流工	水路幅：2.4m

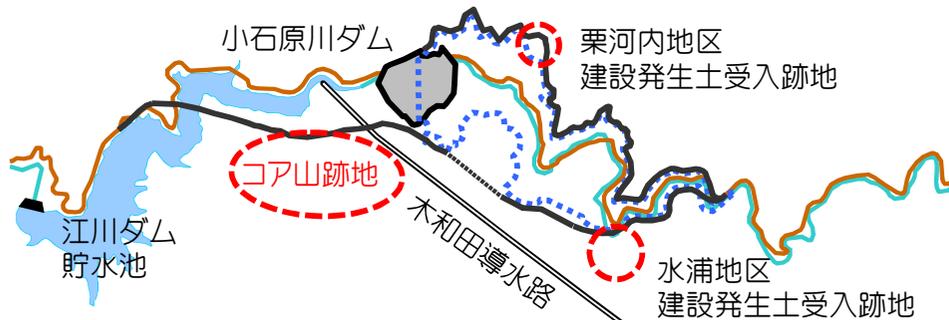


# 【参考】保全対象種の生息環境の復元・整備

- 小石原川ダム建設事業による環境への影響を回避・低減するため、平成7年から環境調査を開始し、平成16年に環境影響評価法に基づく手続きを実施。
- ダム工事期間中も専門家の指導・助言を得ながら、動植物などの環境調査や保全対策の実施に取り組んだ。

## 保全対象種の生息環境の復元・整備

コア山跡地等を活用した常落混交広葉樹林・溪畔林・草地・エノキの復元・整備及び湿地環境の整備を実施することで、保全対象種の採餌場、生息環境を創出。



### 【コア山跡地・建設発生土受入跡地の整備内容】

- 常落混交広葉樹林の復元・整備（ミゾゴイ、フクロウ）
- 溪畔林の復元・整備（スミスネズミ）
- 草地の復元・整備（ミヤマチャバネセセリ）
- 湿地環境の整備（ミゾゴイ、フクロウ、イモリ）
- エノキの復元・整備（オオムラサキ）



植生回復に用いる種子採取、育苗を行っている。

## 環境に配慮した取組み

- ダム周辺に生息する動植物の特徴を記したハンドブックを、職員や工事関係者に携帯してもらい、意識向上を図った。
- ダム事業者と工事受注者が一体となった環境保全に取り組むべく、「環境保全協議会」を毎月開催。
- 小石原川ダム環境保全対策検討委員会を開催し、建設発生土受入跡地等における環境に配慮した整備内容や、動植物の重要な種の保全の取り組み、水質保全対策の検討等について審議を実施。
- クマタカのモニタリング調査結果を踏まえ、アダプティブマネジメントの実行により、専門家・機構・施工業者・調査会社等の関係機関が一体となった保全検討により、より効果的な保全対策を実施。



## 重要な植物の移植

環境巡視により植物の重要な種を確認した場合は、工事や湛水の影響を受けない場所へ移植するなどの保全対策を実施。7種が保全対象種として選定おり、保全対象種は移植等による知見が少ないことから、事前に移植試験等を行うなど移植手法を検討し、各種毎に環境保全措置を実施。



ナガミノツルキケマン



オニコナスビ



ヒメナベワリ



移植作業



マルバノホロシ



ミヤコアオイ



ミズマツバ



エビネ



移植したマルバノホロシ



ミズマツバの保全（代掻き）



環境保全の取組  
（事後調査）は  
こちらから

# 【参考】重要な動物の保全

## 重要な動物の保全

湛水後も5つがいのクマタカが生息し、繁殖し続けること、工事期間中もクマタカが1回でも多く、繁殖成功することを保全目標とし、クマタカの保全に務めている。



クマタカ（成鳥）



クマタカの卵



クマタカ（9日齢）



クマタカ（50日齢）

湛水予定地等に設置した巣箱に国指定の天然記念物ヤマネが確認された場合、巣箱ごと安全な場所へ移動させるほか、伐採時期等に配慮している。



ヤマネ



ヤマネ移動状況

改変区域内で確認されたオオムラサキの幼虫を非改変地へ移動した。



オオムラサキの幼虫

地質調査横坑に住みついたコキクガシラコウモリのため、代替のねぐら環境を整備した。



コキクガシラコウモリ



ねぐら環境整備



調査状況

昭和55年度：予備調査開始

平成4年度：実施計画調査開始

平成5年9月：「筑後川水系における水資源開発基本計画」の一部変更（小石原川ダム建設事業の追加）

平成14年5月：環境影響評価法に基づく手続き開始（方法書の公告・縦覧）

平成15年5月：環境影響評価準備書の公告・縦覧

平成15年10月：「筑後川水系河川整備基本方針」策定

平成16年3月：環境影響評価法に基づく手続き終了（評価書の公告・縦覧）

【平成17年3月】東峰村誕生（小石原村・宝珠山村合併）

平成17年4月：「筑後川水系における水資源開発基本計画」の全部変更（利水者と工期の確定）

平成18年3月：事業実施計画の認可

【平成18年3月】朝倉市誕生（甘木市・朝倉町・杷木町合併）

平成18年5月：水源地域対策特別措置法のダム指定

平成18年7月：「筑後川水系河川整備計画」策定

平成19年11月：工事用道路等の工事に着手

平成20年3月：「小石原川ダム建設事業に伴う損失補償基準」の妥結

平成20年8月：集団移転地造成工事完成

平成21年3月：付替国道工事着手

平成21年12月：検証対象ダムに区分

平成22年9月：国土交通大臣より検証のための検討の指示

平成24年12月：国土交通省が小石原川ダム建設事業に関する対応方針「継続」を決定

平成25年2月：水源地域対策特別措置法の「水源地域」が指定される

平成25年3月：水源地域対策特別措置法の「水源地域整備計画」が決定される

【平成24年7月】H24九州北部豪雨

平成25年11月：仮排水路トンネル工事に着手

平成25年11月：事業実施計画（第1回変更）の認可（工期変更）  
平成27年1月：土地収用法に基づく事業認定告示  
平成27年7月：導水施設工事着手  
平成27年12月：「筑後川水系における水資源開発基本計画」の一部変更（工期変更）  
平成28年4月：ダム本体建設工事着手 国道500号大迂回路開通（通行止め開始）  
平成28年7月：仮排水路トンネル転流開始  
【平成29年～令和2年】H29九州北部豪雨から4年連続、豪雨被害を受ける

平成29年8月：ダム本体盛立開始  
平成30年5月：小石原川ダム定礎式  
平成30年12月：ダム本体盛立量500万m<sup>3</sup>達成  
平成31年4月：導水路トンネル掘削完了  
令和元年7月：ダム本体盛立天端到達  
令和元年11月：江川大橋（江川ダム貯水池横断橋）渡り初め

令和元年12月14日：小石原川ダム試験湛水 開始  
令和2年2月16日：木和田導水路試験通水 実施  
令和2年4月1日：小石原川ダム管理開始  
令和2年7月14日：試験湛水 平常時最高貯水位 到達（EL.349.1m）  
令和3年3月28日：小石原川ダム建設事業完了式  
令和3年5月20日：試験湛水 洪水時最高水位 到達（EL.353.0m）  
令和3年6月30日：付替国道500号開通  
令和3年8月5日：試験湛水 最低水位 到達（EL.279.3m）

【令和3年8月11日～15日】H29九州北部豪雨から5年連続、豪雨被害を受ける  
令和3年10月8日：ダム完成検査 15日：ダム完成合格通知  
令和3年10月16日：ダム本格運用開始

## 【ダムの基本特徴】

- ダムに入ってくる水の量と、ダムが放流する量との大小関係でダムの貯水位は上下する。  
（ダムに入ってくる水の量） $>$ （ダムが放流する量）ならば、貯水位は上昇  
（ダムに入ってくる水の量） $<$ （ダムが放流する量）ならば、貯水位は下降  
（ダムに入ってくる水の量） $=$ （ダムが放流する量）ならば、貯水位は変わらない

## 【小石原川ダムの基本特徴】

- 洪水調節施設にゲートがない小石原川ダムは、洪水時に人為的な操作ができず、ダムからの放流量はダムの貯水位のみによって決まる。小石原川ダムの非常用洪水吐きからの越流が、異常洪水時防災操作（いわゆる緊急放流）に相当する。
- 直下の江川ダムは洪水調節を目的に有さない、利水専用の施設。小石原川ダムと連携をとりながら江川ダムのゲート等 operates している。

## 【洪水対応に係る新たな取り組み】

- 小石原川ダムは洪水調節のための容量を410万 $m^3$ （EL. 349.1m～353.0mの3.9m区間）有しているが、150年に1回の確率で起きる規模以上の洪水に備えるため、雨が降る前から放流して予めダムの貯水位を下げ、洪水を貯める容量を更に増やす取り組み（事前放流）を実施。
- 江川ダムは洪水調節を目的としないが、洪水調節機能強化の一環で事前放流を実施。
- 実働に際し、朝倉市様、筑前町様、大刀洗町様の避難指示等の判断が適時・的確に行われるよう、タイムラインに沿ったFAX通知やホットライン等により情報共有を密にしている。

水がささえる豊かな社会



独立行政法人  
水資源機構



Memo



【筑後川局】

〒830-0032

福岡県久留米市東町42-21

日本生命久留米駅前ビル

TEL (0942) 34-7001

【筑後川上流総合管理所】

〒838-0012

福岡県朝倉市江川1660-67

TEL (0946) 25-0113

【小石原川ダム管理所】

〒838-0012

福岡県朝倉市江川2815-20

TEL (0946) 23-8171



筑後川上流総合管理所HP

<http://www.water.go.jp>

/chikugo/chikujyo



Live Cam 小石原川ダム

<https://live.arksystem.jp>

/koishidam/multi2.html

For recruiters



<https://www.water.go.jp/honsya/honsya/recruit/info/index.html>

As of R7.6.02 R7Ver.1.06