

令和5年度 矢作ダム事業概要



2022年7月27日撮影

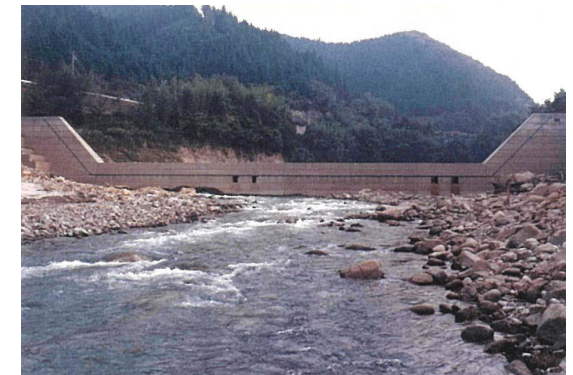
矢作ダム管理のあゆみ

おもな出来事(管理開始～現在まで)

- ・S46 矢作ダム管理開始
- ・S48 渇水(節水79日間) 最低貯水率9.6% ... 過去最低貯水率
- ・S50 台風6号 最大流入量1,712m³/s (既往第2位)
- ・S55 選択取水設備設置(発電用取水口兼用)
- ・S56 奥矢作(第一・第二)発電所完成
- ・S56 ダム周辺環境整備事業(ダム湖畔の公園整備)完了
- ・S58 台風10号 最大流入量1,590m³/s (既往第3位)
- ・S63 貯砂ダム完成
- ・H6 渇水(節水113日間)最低貯水率13.8% ... 矢作川の最渇水年
- ・H12 東海(恵南)豪雨 最大流入量3,218m³/s ... 既往最大洪水
- ・H12 管理所の耐震補強工事完了
- ・H13 光ファイバー&CCTVによるIT化着手
- ・H16 濁水対策用分画フェンス設置(本川)
- ・H25 濁水対策用分画フェンス設置(支川:段戸川)
- ・H30 台風24号 最大流入量1,520m³/s (既往第4位)
- ・R2 1回あたりのゲート放流操作期間の最長を記録(17日間連続)
- ・R3 矢作ダム完成50周年を迎える
- ・R3 5月として史上初めての洪水操作を実施(5月20日～21日)



選択取水設備(S55)



貯砂ダム(本川6.2k)(S63)

1. 矢作ダムの概要

現在の矢作ダム(背面側)



1. 矢作ダムの概要

現在の矢作ダム(正面側)



1. 矢作ダムの概要(矢作川の概要)

- 矢作川は、長野県下伊那郡平谷村の大川入山を源流とし、愛知県・岐阜県境の山間部を貫流し、西三河地方を流れ三河湾に注ぐ、幹川流路延長約118km、流域面積約1,830km²の一級河川です。
- 矢作ダムは、河口より約80km地点に位置します。
- 

◆流域の概要

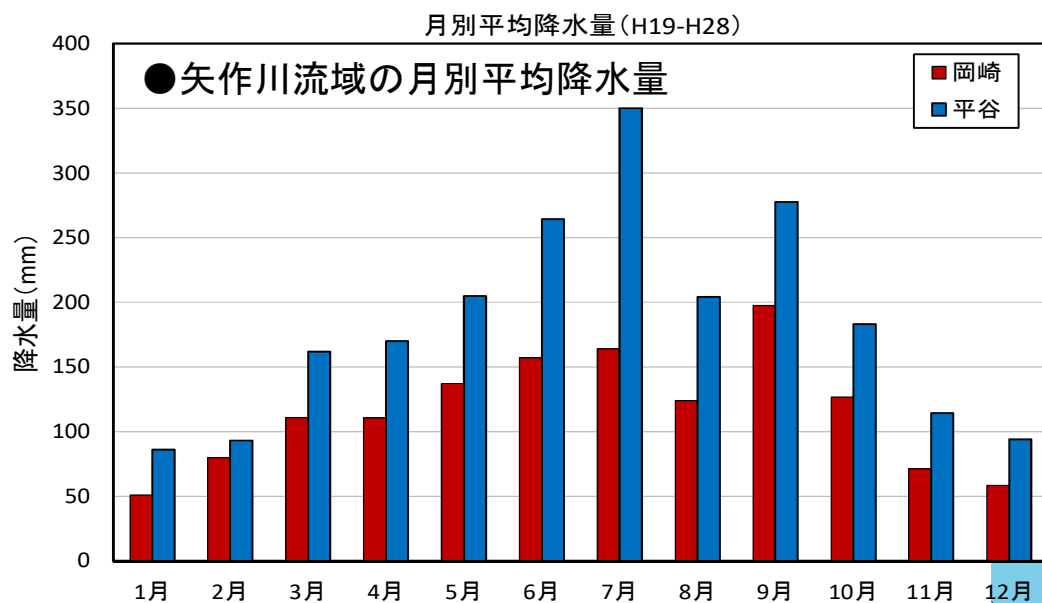
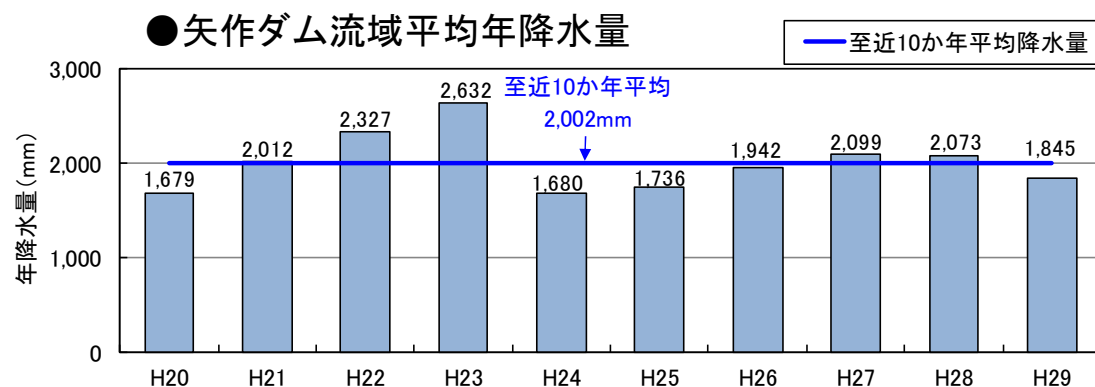


1. 矢作ダムの概要(矢作ダム流域の概要)

■ ダム流域の降雨特性

- 矢作ダム流域の平均年降水量は2,002mmで、全国の平均年降水量1,720mmの約1.2倍です。
- また、上流山間部では約2,200mmで、下流平野部(約1,400mm)の約1.5倍です。

◆ 降雨特性



1. 矢作ダム概要

【ダム諸元】ダム地点：愛知県豊田市閑羅瀬町（左岸）

岐阜県恵那市串原（右岸） 矢作川河口より80km

管理開始：1971年（昭和46年4月）

型 式：アーチ式コンクリートダム（放物線型アーチ）

堤 高：100m（天端EL300m） 堤 頂 長：323.1m

流域面積：504.5km² 湛水面積：2.7km²

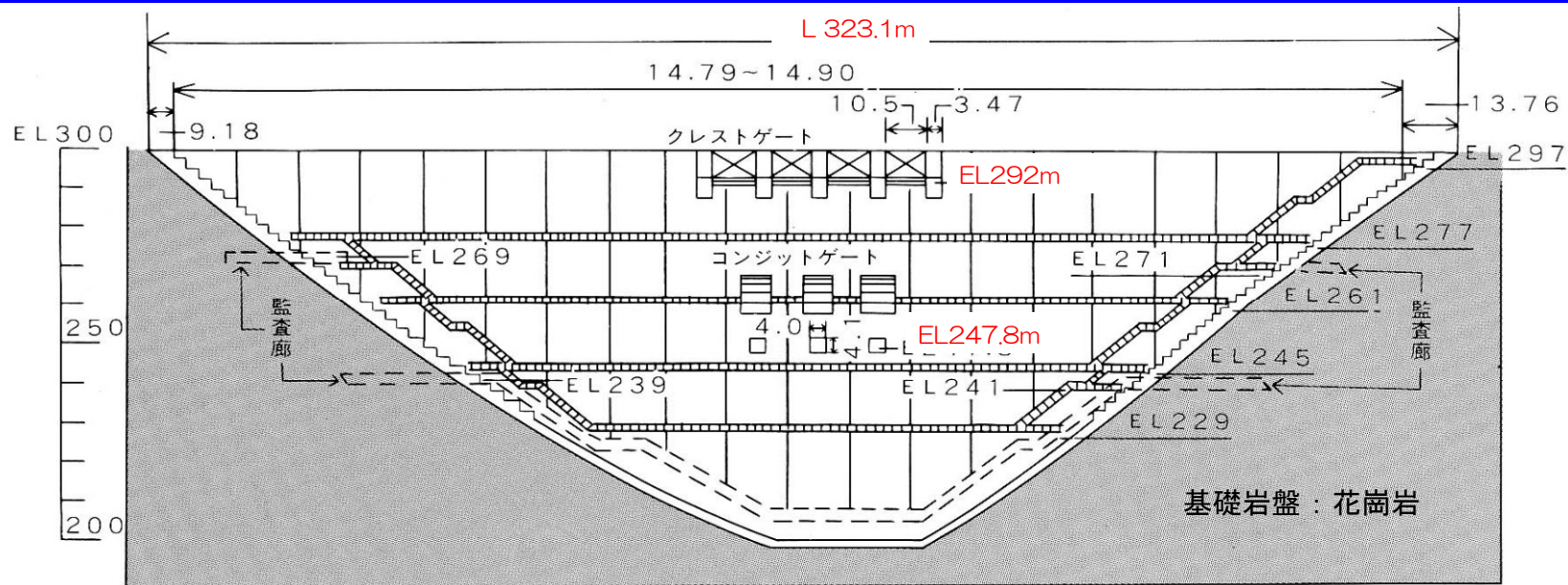
総貯水容量：8,000万m³ 有効貯水容量 6,500万m³

【目 的】FNAWIP

- ・洪水調節（F）
- ・流水の正常な機能の維持（N）
- ・農業用水の補給（A）
- ・上水道用水の補給（W）
- ・工業用水の補給（I）
- ・発電（P）

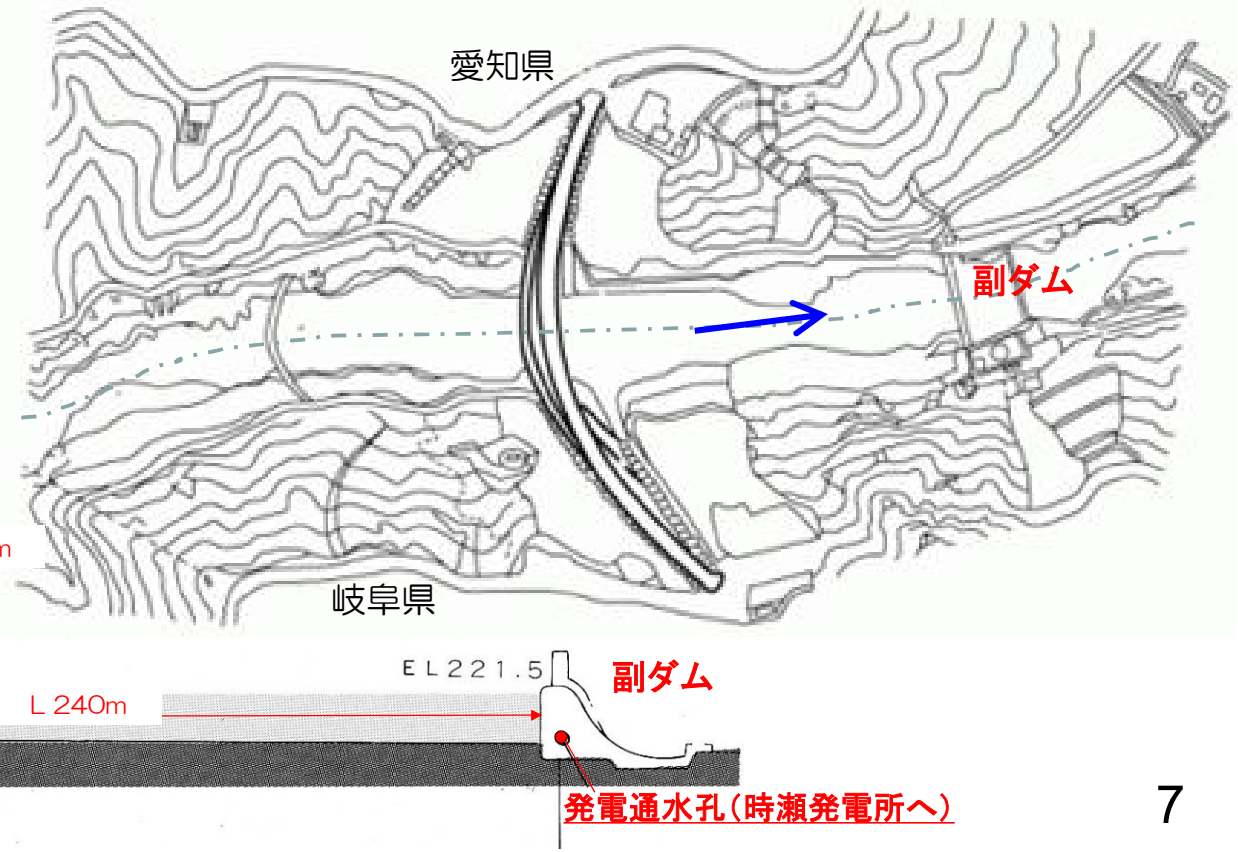
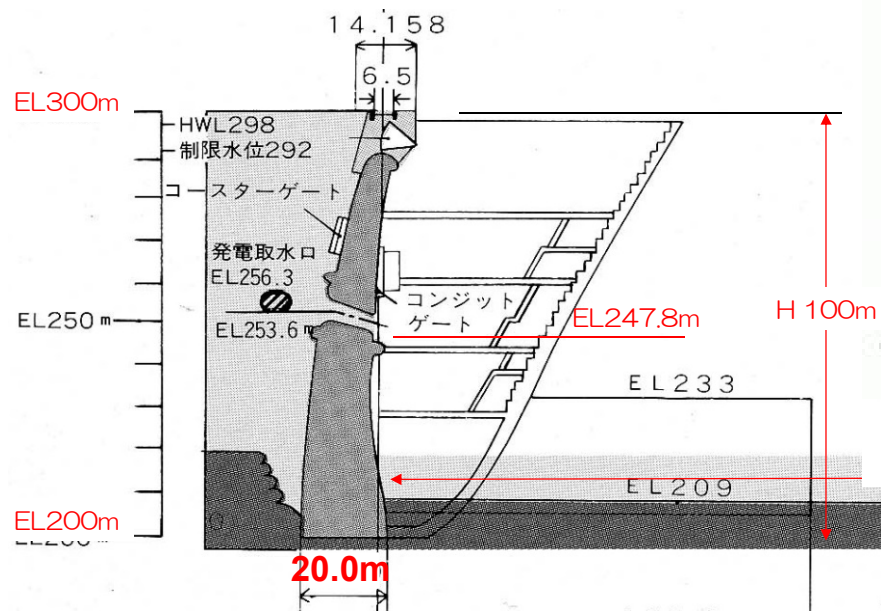


1. 矢作ダムの概要



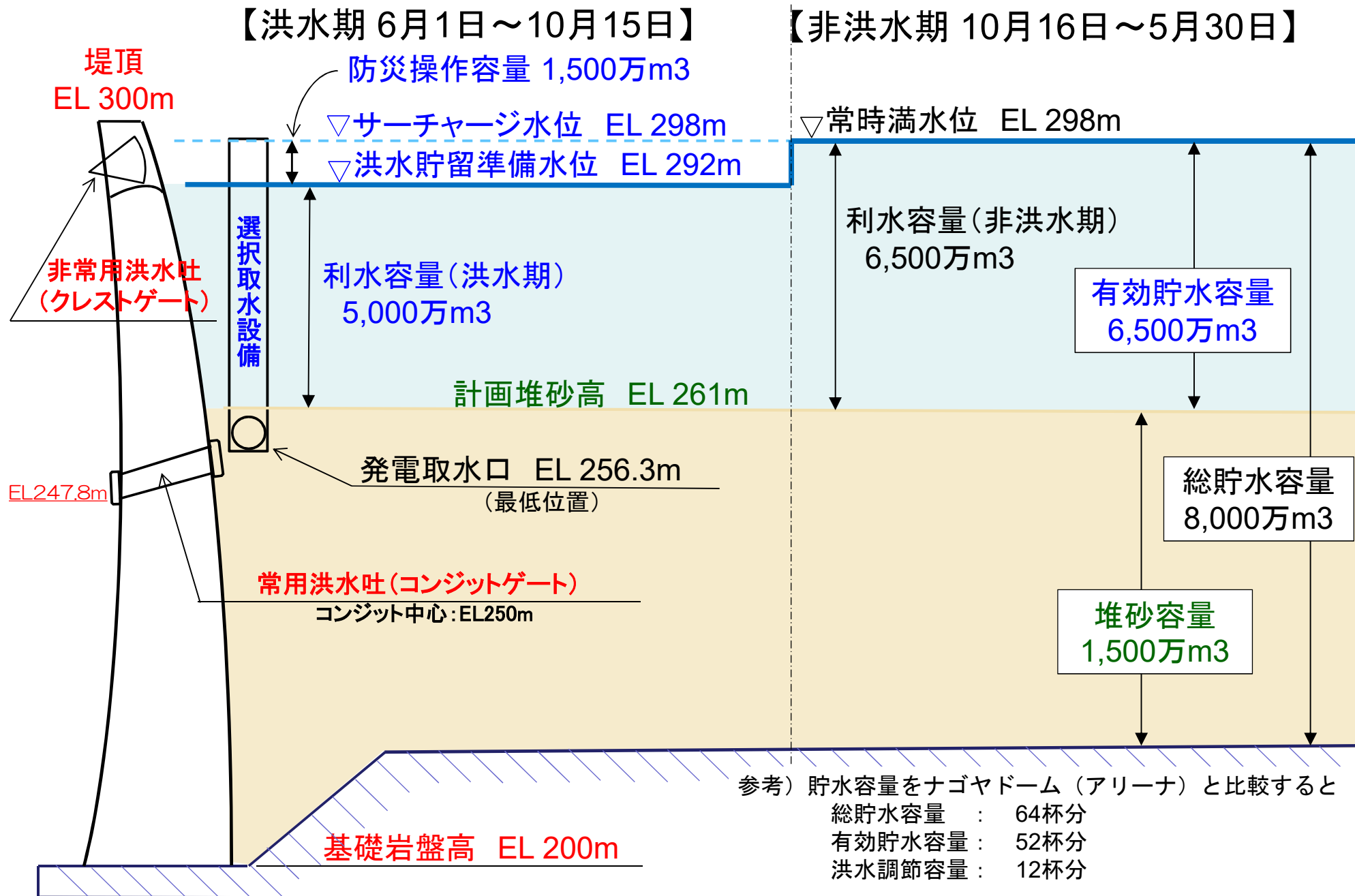
ダム下流面図

ダム標準断面図



ダム平面図

1. 矢作ダムの概要



貯水池容量配分図

1. 矢作ダムの概要

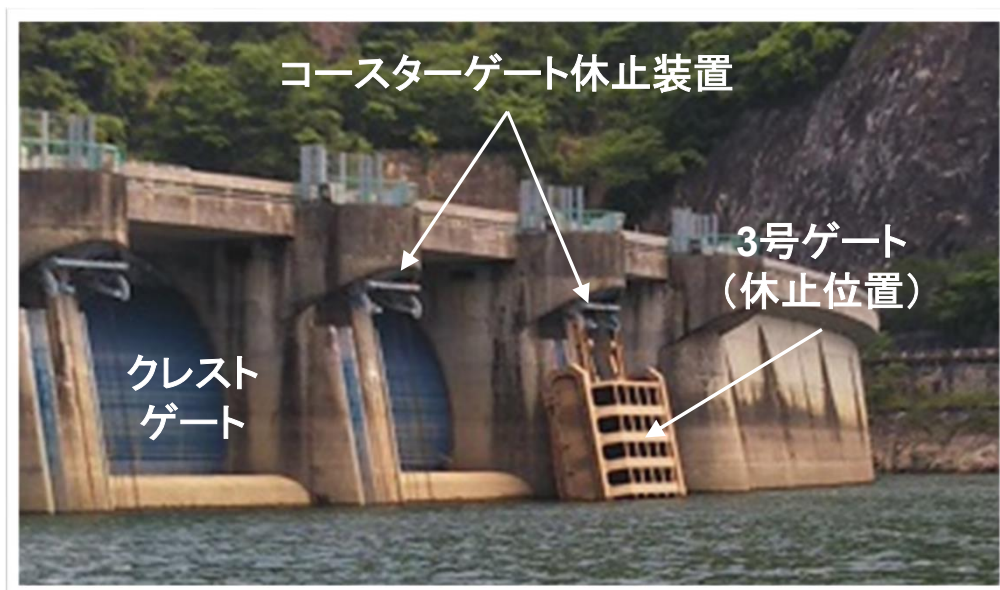
矢作ダムのゲート設備 (常用・非常用 放流ゲート、予備ゲート)



コンジットゲート(常用:鋼製ローラーゲート)



クレストゲート(非常用:鋼製テンターゲート)



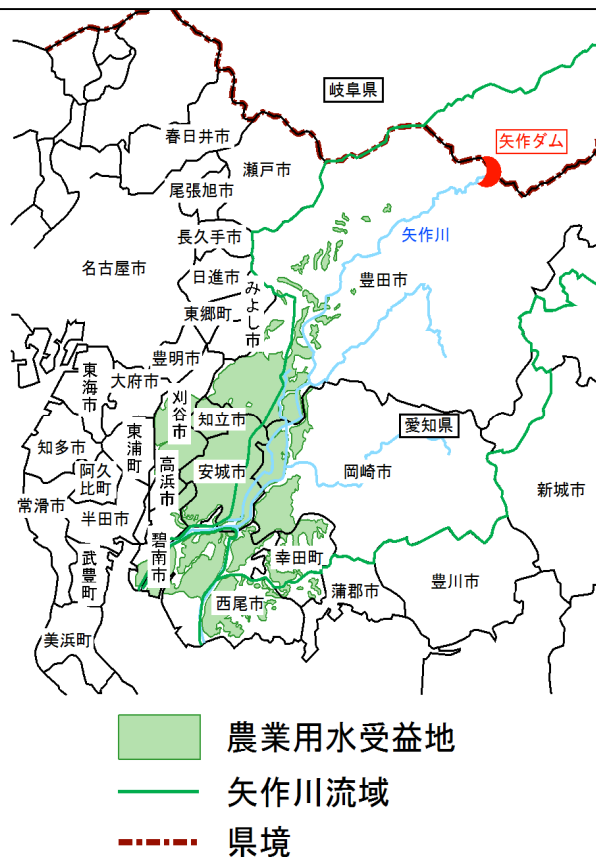
コースターゲート(予備:鋼製キャタピラーゲート)

○ゲート諸元

- ・**常用 コンジットゲート 3門**
W:4.0m×H:4.141m Qmax:1,300m³/s
- ・**非常用 クレストゲート 4門**
W:10.5m×H:6.8m Qmax:1,400m³/s
- ・**予備ゲート(コースターゲート) 3門**
W:6.0m×H:6.779m (補修点検用ゲート)

2. 矢作ダムの利水管理

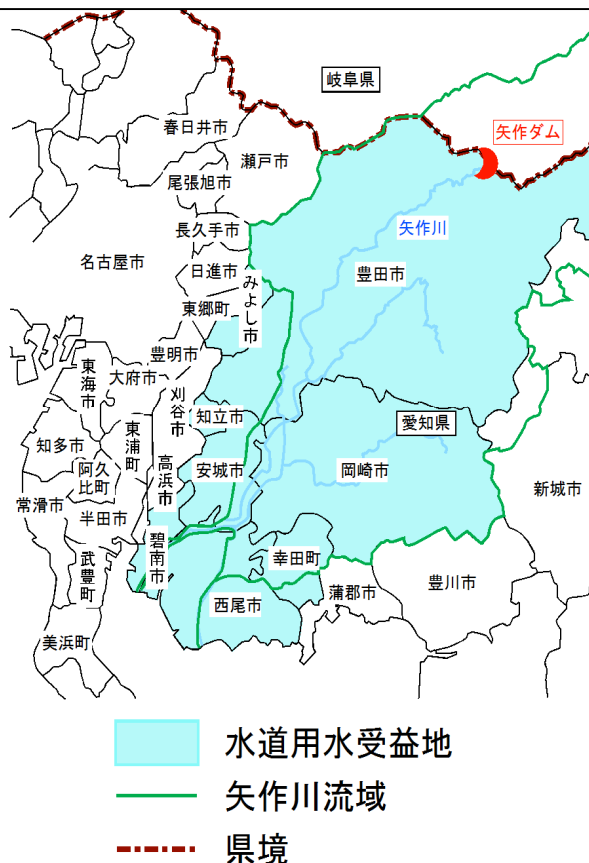
矢作ダムからの水供給（農業用水・水道用水・工業用水）



■ 農業用水

明治用水、枝下用水他
(9市1町)

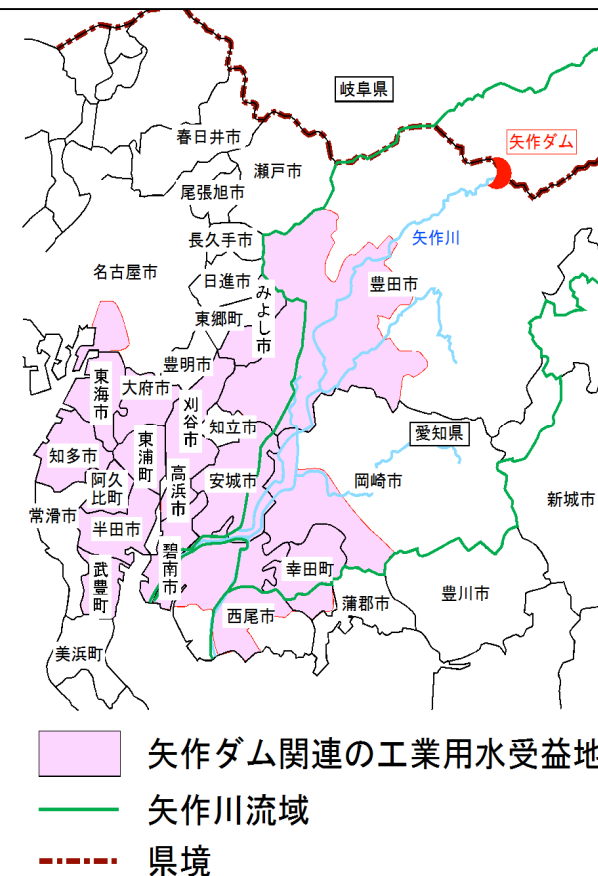
- ・供給区域: 岡崎市、碧南市、刈谷市、豊田市、安城市、西尾市、知立市、高浜市、みよし市、幸田町
- ・供給面積: 約8,700ha
- ・最大取水量: 約42m³/s
- ・総補給量: 年間273,673千m³(5ヶ年平均値)



■ 水道用水

愛知県営水道用水供給事業西三河地域
(7市1町)

- ・供給区域: 岡崎市、碧南市、豊田市、安城市、西尾市、知立市、みよし市、幸田町
- ・供給人口: 約138.9万人
- ・最大取水量: 4.43m³/s
- ・総補給量: 年間97,692千m³(5ヶ年平均値)



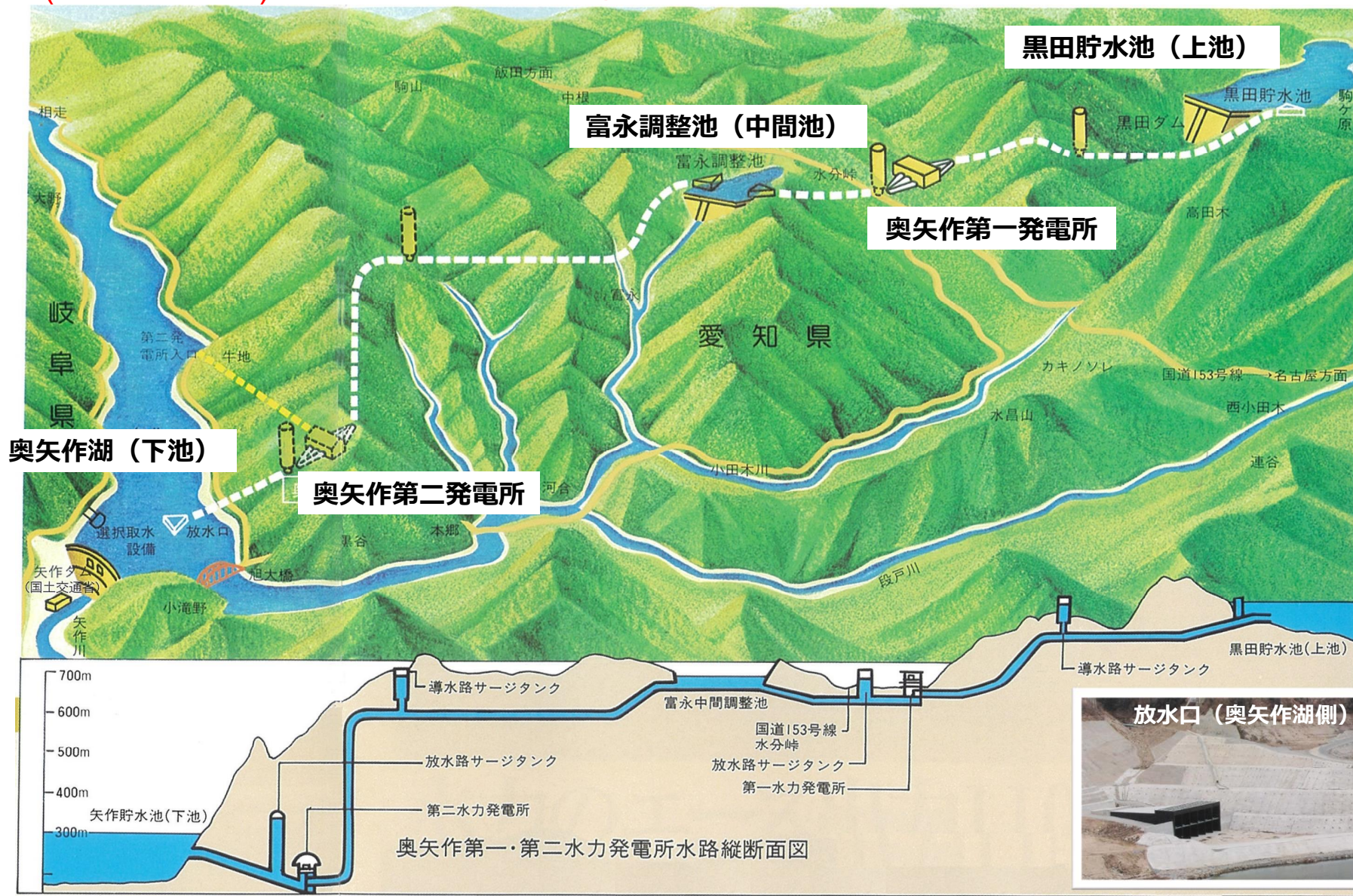
■ 工業用水

西三河工業用水道事業
愛知用水工業用水道事業
(13市4町)

- ・供給先: 衣浦臨海工業地帯、名古屋南部臨海工業地域、西三河内陸部
- ・最大取水量: 6.69m³/s
- ・総補給量: 年間128,951千m³(5ヶ年平均値)

2. 矢作ダムの利水管理（発電） 奥矢作第一・第二発電所

- 矢作川水系に建設された我が国初の二段式純揚水式発電所(昭和55年運転開始)
- 黒田貯水池(上池)と奥矢作湖(下池)との標高差約600mの間に富永調整池(中間池)を設け、最大500万m³の容量を上下させる揚水発電を行う・・・最大出力110.3万kw(第一:32.3万kw、第二:78.0万kw)
- 発電(上池→下池)は主に太陽光発電による出力が低下する夕暮れ時に行われ、揚水(下池→上池)は昼間(12:00~13:00)や休日の日中に多く行われています。



3. 矢作ダムの日常管理（施設及び貯水池の維持管理）

①堤体巡視（毎月1回以上）

・堤体の経年劣化や異常がないことを確認するため、「漏水量」、「揚圧力」、及び「たわみ量（変形量）」を計測しています。



たわみ量の計測

②ゲート保守・点検（毎月1回以上）

・ダムに設置されている放流設備（ゲート）を常に正常な状態を保つように保守・点検を実施しています。



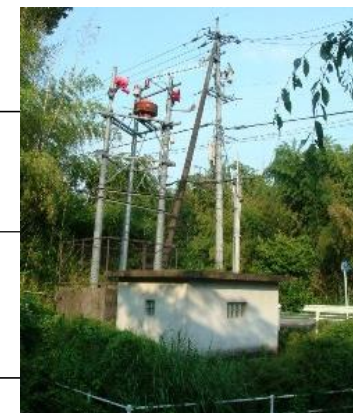
ゲートの点検

③水文観測施設保守・点検（毎月1回以上）

・ダム流域に設置されている雨量計7箇所、水位計6箇所が常に正常な状態に保つように保守・点検を実施しています。



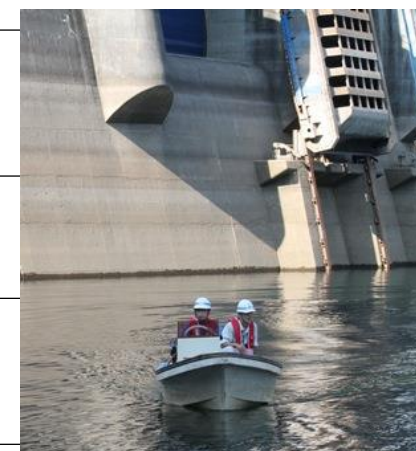
雨量計の点検



警報局

④電気通信設備保守・点検（毎月1回以上）

・サイレン（放流周知用警報装置）、降雨・水位のデータを無線で送るテレメータ装置、監視カメラの映像送信用（光ケーブル）、予備発電機などの保守・点検を実施しています。



湖面巡視

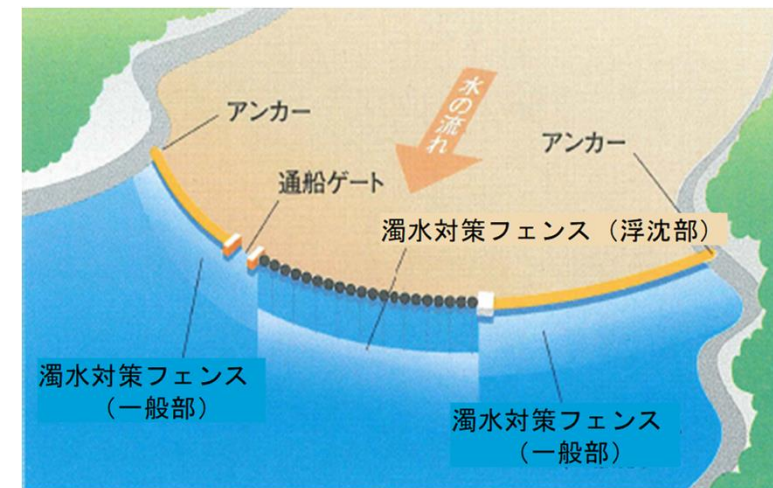
⑤貯水池周辺の巡視（貯水池：毎週2回・湖面：毎月1回以上）

・貯水池周辺の異常（法面の崩落）、水質の異常（油・薬品の流出）、ゴミの不法投棄等の発見と対応のための巡視を実施しています。

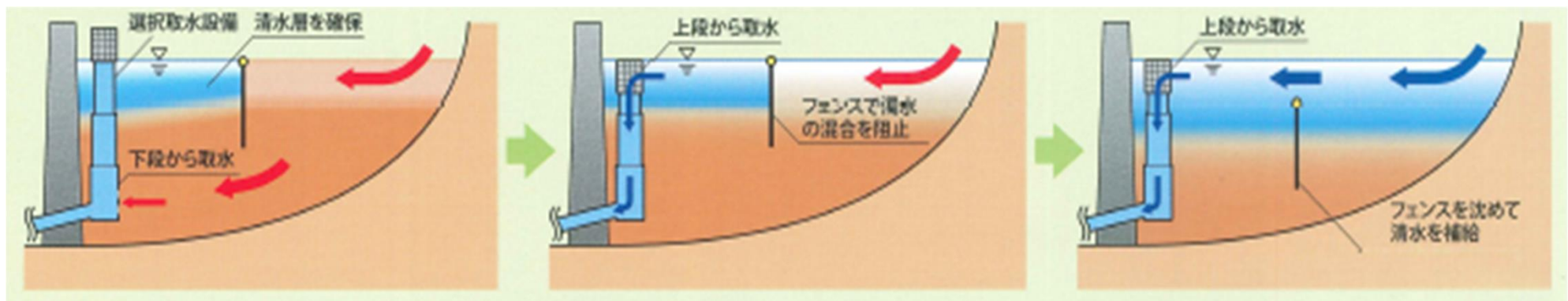
3. 矢作ダムの日常管理 (水質管理：冷濁水対策)

■ 冷濁水対策

- 冷濁水対策として選択取水設備をダム堤体に、濁水対策として濁水対策フェンスを貯水池の2か所（本川2.0k地点・段戸川合流点）に設置しています。



濁水対策フェンスと選択取水設備の運用



大きな出水の場合、下段から早期に濁水を流して清水層の確保を図ります。

出水後は、下流の影響を考えて上層の清水を取水するため、下段取水から上段取水に切り替えます。

流水が清水化した時点で「濁水対策フェンス」を沈め、「濁水対策フェンス」内の上層に清水を補給します。

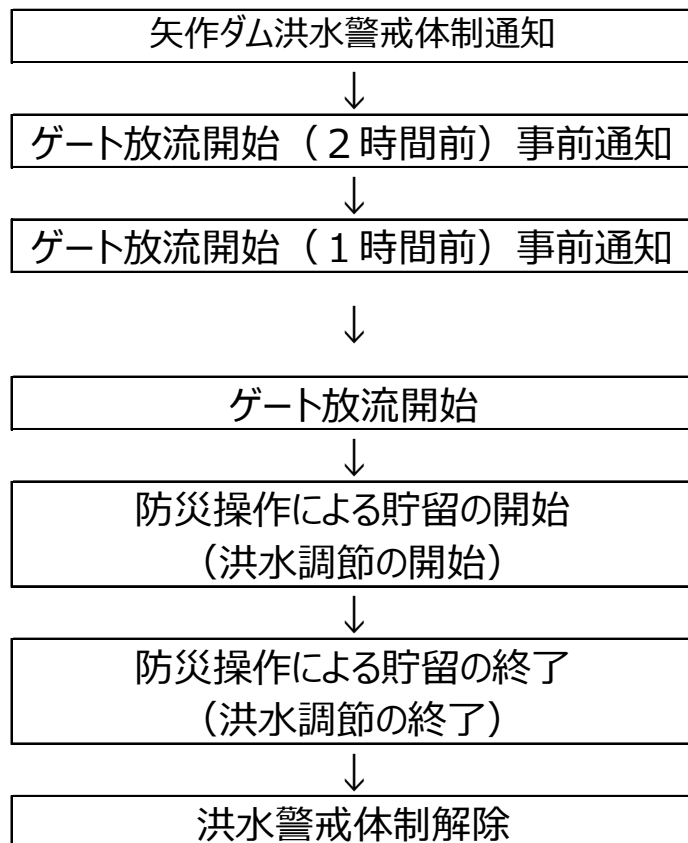
4. 矢作ダムの洪水対応（洪水時の対応）

洪水警戒体制における関係機関や下流住民への周知

○矢作ダムでは、気象情報や雨量観測値等からダムへの流入量を予測し放流量を定め、**ゲート操作の前に関係市町村等に通知**すると共に、**放流警報装置や警報車によるサイレン、情報表示板、矢作ダムHPやTwitter等で下流沿川の住民にダムからの放流を周知**します。

矢作ダムにかかわる情報伝達（通常時）

メールまたはFAXによる通知



サイレン吹鳴による周知

吹鳴	休	吹鳴	休	吹鳴	休	吹鳴	停止
60s	10s	60s	10s	60s	10s	60s	
矢作ダムの吹鳴方法				合計4分30秒			

ゲート放流開始30分前（ダムサイトのみ）



ゲート放流開始（下流23警報局）
警報車による吹鳴確認



情報表示板（ダム下流10か所）



警報車（サイレン付）



放流警報装置
（ダム下流23局）

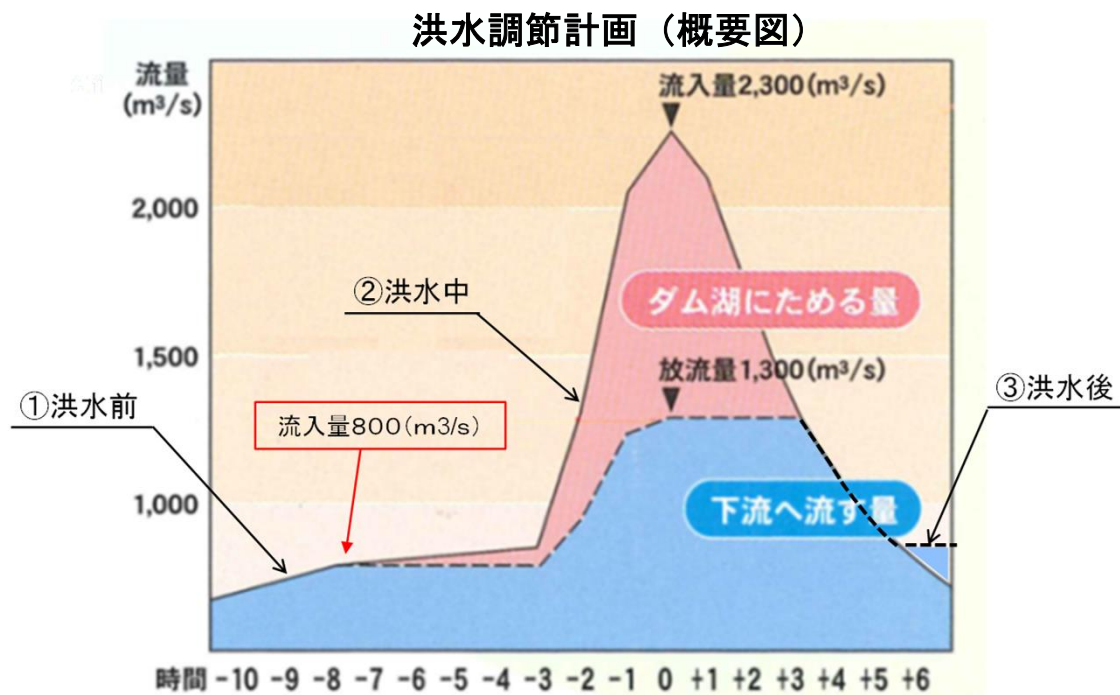
※警報区間は明治用水頭首工(34.4km)まで

4. 矢作ダム の洪水対応

(洪水調節計画)

洪水時のダム操作(防災操作)

- 放流前の周知手続きが終わり、ダム下流の安全を確認した後にゲートを開き、操作規則に基づき流入量の一部を放流します。
- 矢作ダムでは、ダムへの流入量が $800\text{m}^3/\text{s}$ 以上の洪水について、 $800\text{m}^3/\text{s}$ を超えた流量の3分の2を貯留し、下流地域の被害軽減を図ります。
- 計画最大流入量 $2,300\text{m}^3/\text{s}$ 時には $1,000\text{m}^3/\text{s}$ をダムに貯留し、下流へは $1,300\text{m}^3/\text{s}$ を放流する計画で、この操作のために貯水位 $\text{EL}292.0\text{m} \sim \text{EL}298.0\text{m}$ までの防災操作容量 $1,500\text{万m}^3$ を使用します。



参考)

流量を25mプールの量と比較すると

計画最大流入量 $2,300\text{m}^3/\text{s}$: 1秒間に6.4杯、1分間に383.3杯

計画最大放流量 $1,300\text{m}^3/\text{s}$: 3.6 216.7



放流量：約 $300\text{m}^3/\text{s}$ 時のようす

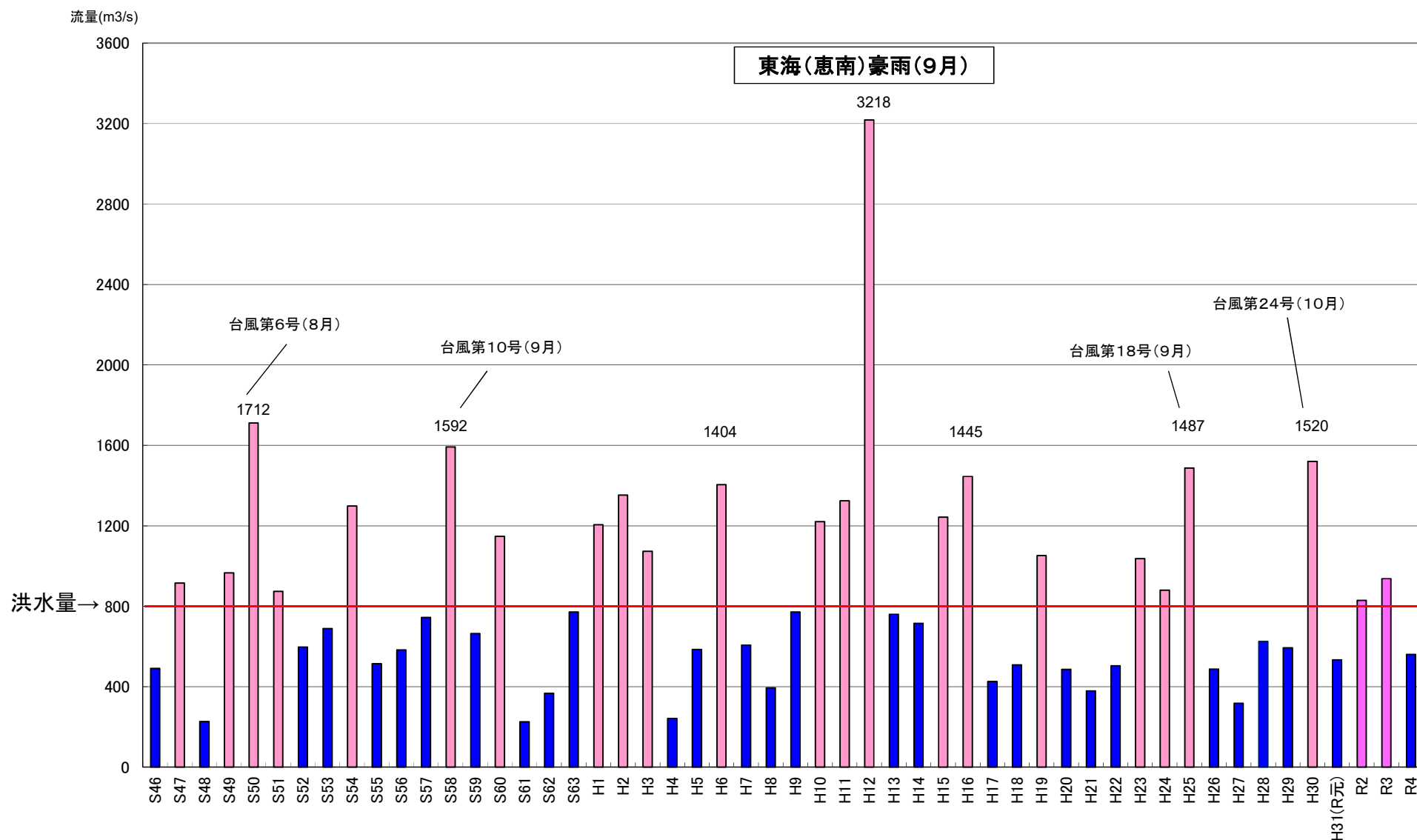
4. 矢作ダムの洪水対応（過去の洪水実績）

○矢作ダムが竣工した1971年(S46)以降の51年間で28回の洪水(＝流入量800m³/s以上の出水)が発生しました。

○近年では、平成30年9月30日から10月1日の台風24号による出水で、最大流入量約1,520m³/sを記録しました。

(管理開始以降4番目の大きな洪水)

○令和4年度は、9月23日から9月24日の前線に伴う出水の最大流入量約560m³/sが最大でした。



4. 矢作ダムの洪水対応（過去の洪水被害）

○東海（恵南）豪雨災害（2000年9月11日～12日）



矢作ダムでの被害状況

○流木流入被害

- ・約3万5千m³
(年平均約600m³)

○流入土砂堆積

- ・約280万m³
(年平均20万m³)

○貯水池護岸 & 湖岸崩壊

- ・17か所



5. 矢作ダム管理の課題（堆積土砂対策）

現状の堆砂対策（維持掘削と砂利採取）

- ・ダム湖内に堆積した土砂を掘削し、次の出水に備えてスペースを確保します。
- ・維持掘削と砂利採取（地元砂利組合）により毎年掘削することで、治水機能を維持し、ダム湖内の堆砂の進行を極力遅らせています。
- ・掘削した土砂は、「地域の開発地の造成（榊野土捨場）」「川砂としての販売」「三河湾でのアサリ生育の場としての干潟・浅場造成試験」等に活用されています。



三河湾における矢作ダム堆積砂を
利用した干潟・浅場造成試験
(愛知県 HP より)



矢作砂（市販品）



砂利採取用浚渫船

浚渫船（砂利組合）



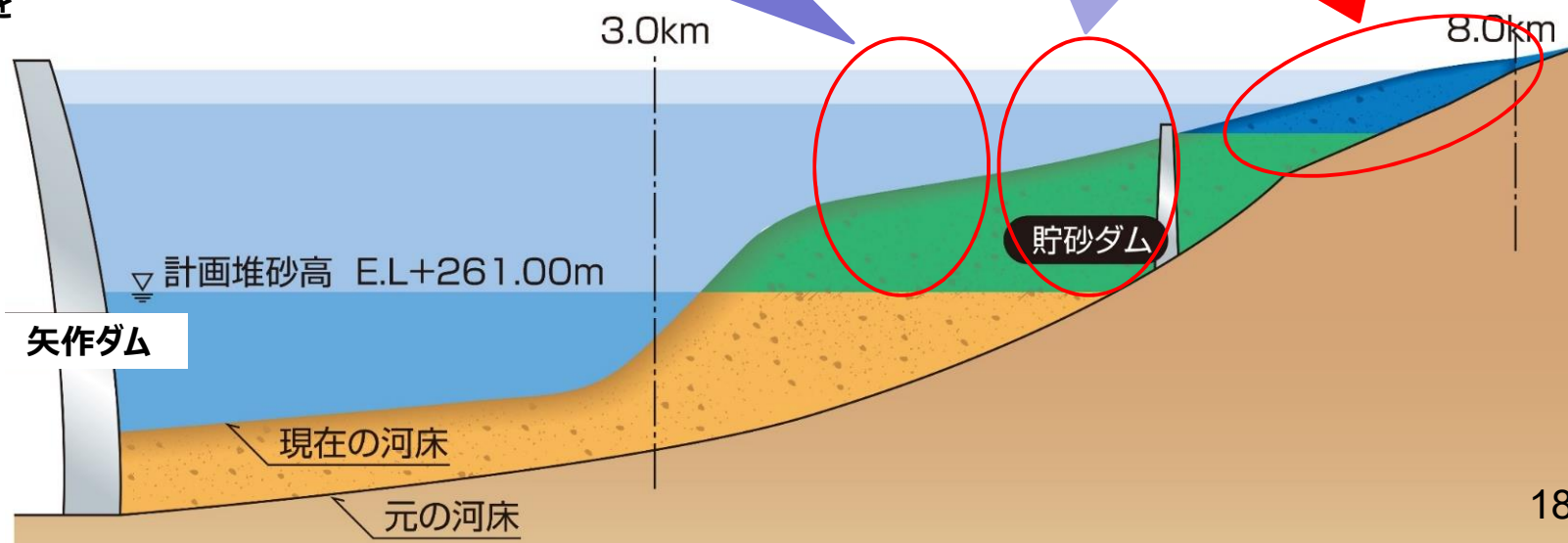
水中ブル



バックホウ



土捨場への搬入
(榊野土捨場)



5. 矢作ダム管理の課題（堆積土砂対策）

恒久的な堆砂対策の検討（矢作ダム堰堤改良事業）

- ・矢作ダム計画堆砂容量 1,500万m³に対して、現在ほぼ満砂の状態となっています。
 - 堰堤改良事業により土砂バイパストンネルを計画中です。
 - 早期の事業化を目指し矢作川水系総合土砂管理計画を策定中です。



矢作ダム土砂バイパストンネル工法（案）イメージ図

※計画中の案の一つであり、今後変更の可能性あり

土砂バイパストンネルの例(美和ダム)

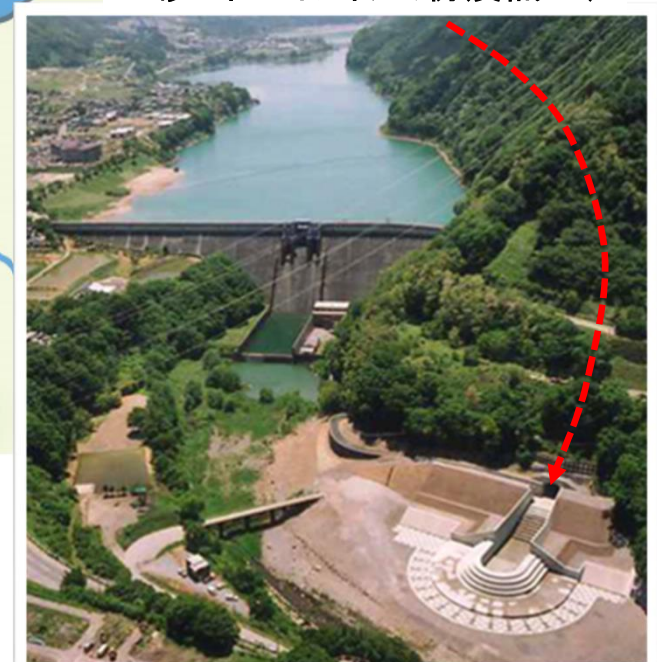


写真:天竜川ダム統合管理所HPより

6. 矢作ダムと地域との関わり（地域イベント）

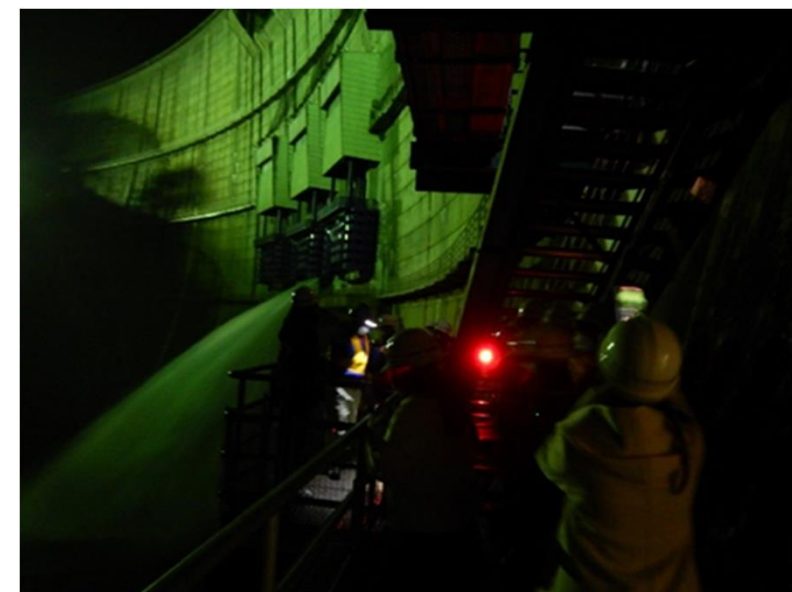
矢作ダム水源地域ビジョン(平成18年度～実施中)

・「矢作ダム水源地域の人々の交流と連携により、地域の豊かな自然・文化と矢作ダムを活用して、地域の発展を図ること」を目的として、「矢作水源フォレストランド協議会」を設置し、愛知、岐阜、長野3県にまたがる矢作ダム水源地域の4自治体が一体となって地域活性化活動を推進しています。

【地域イベントとダム見学会のコラボ、矢作ダムナイトの開催】



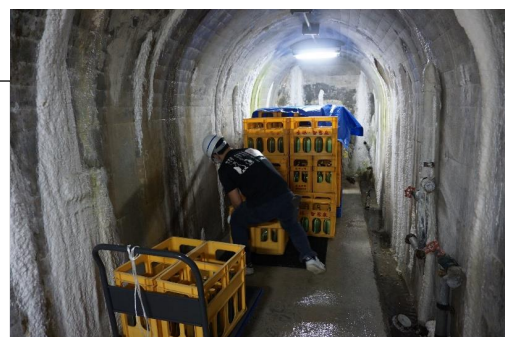
放流見学コラボイベント
(R5.2.4・2.19)



第1回 矢作ダムナイト
(夜間見学会:R5.2.24)

【矢作ダム貯蔵酒（山清水秀(さんせいすいしゅう)）】

- ・ダムを活用した地域活性化の取り組みとして、地下60mのダム監査廊内を酒蔵として活用。
- ・豊田市内の4酒造業者が日本酒を約4ヶ月間熟成して出荷しています。
- ・令和2年より販売中



監査廊内の気温は年間を通じて15℃



6. 矢作ダムと地域との関わり（情報発信）

矢作ダムホームページ ・ ツイッター

矢作ダム ダムカード （管理所来場者に配布）



ダムカード



■ 矢作ダムHP <https://www.cbr.mlit.go.jp/yahagi/index.php>



■ 矢作ダム 公式Twitter



ダム内部の見学もホームページにて随時受付中



矢作ダム オリジナルキャラクター リューボくん と アクアちゃん

・**リューボくん**：木の化身。

大雨の時、矢作ダムのおかげで海まで流れずにすんだ流木が、洪水から人々の暮らしを守っている矢作ダムの大切さを伝えるために生まれ変わりました。

・**アクアちゃん**：水の妖精。

大地を巡り矢作ダム湖にそそがれた水が、人々に水の大切さや尊さを伝えるために妖精として生まれ変わりました。

国土交通省 中部地方整備局 矢作ダム管理所
〒444-2841 愛知県豊田市閑羅瀬町東畑67番地
TEL 0565-68-2321