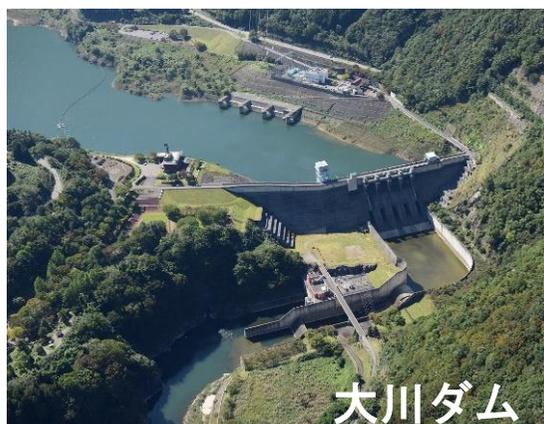
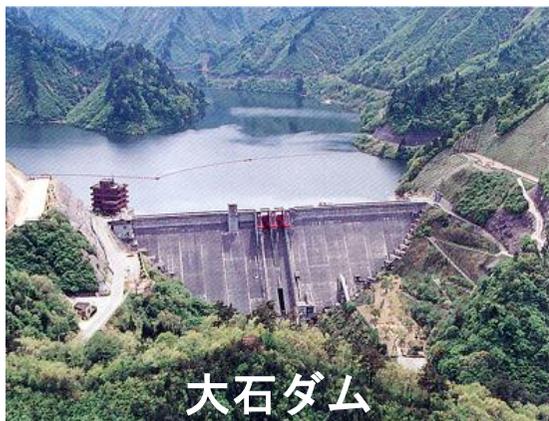


# 令和6年度 第36回 北陸地方ダム等管理フォローアップ委員会 北陸地方ダム年次報告書(令和5年次)の概要



令和7年3月  
国土交通省 北陸地方整備局

# 目次

はじめに	2	5. 堆砂	
令和5年北陸管理ダムの概要	3	(1) 堆砂状況	36
1. 概要		(2) 堆砂対策	39
(1) ダム諸元	4	6. 水質	
(2) 容量配分	6	(1) 水質の現況	41
(3) 令和5年北陸地方の気象概要	8	(2) 水質障害	60
(4) 令和5年北陸地方の月別降水量	10	(3) 選択取水の効果	61
2. 貯水池運用	11	7. 生物	
3. 防災操作		(1) 調査実施状況	67
(1) 洪水調節図（概念図）	18	(2) 重要種・外来種の選定基準	70
(2) 各ダムの防災操作	19	(3) 調査結果の概要	71
(3) 流木処理	26	(4) 外来種の対策状況	79
(4) 流域治水プロジェクト	28	(5) 各ダムの近5ヶ年の調査概要一覧	80
4. 利水		8. 水源地域動態	
(1) 各ダムの貯水容量	30	(1) ダム湖利用状況	88
(2) 各ダムの回転率	31	(2) 水源地域ビジョン等	89
(3) 各ダムの発電量	33	その他	94
(4) 渇水対応	35		

# はじめに

- 対象は、大石ダム、手取川ダム、大町ダム、大川ダム、三国川ダム、宇奈月ダム、横川ダムの7ダムです。
- とりまとめは、「年次報告書作成の手引き（平成15年度版）」をもとに、これまでのフォローアップ委員会での意見等を踏まえ、令和5年のフォローアップ調査結果として整理しました。

# 令和5年北陸管理ダムの概要

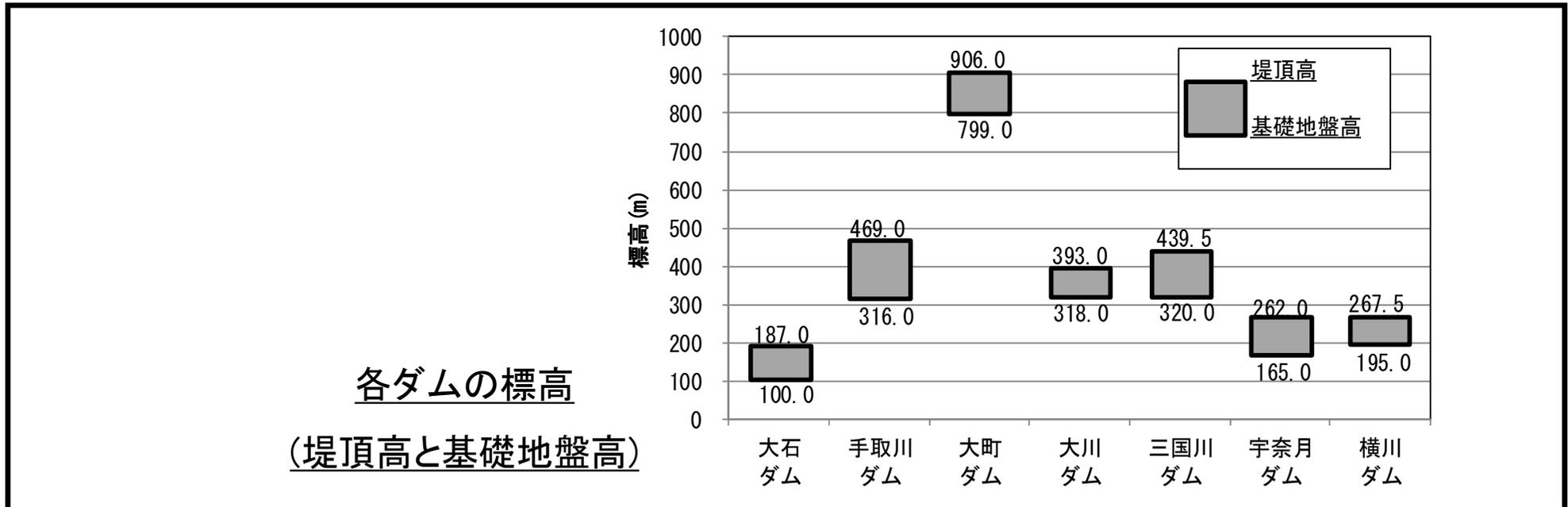
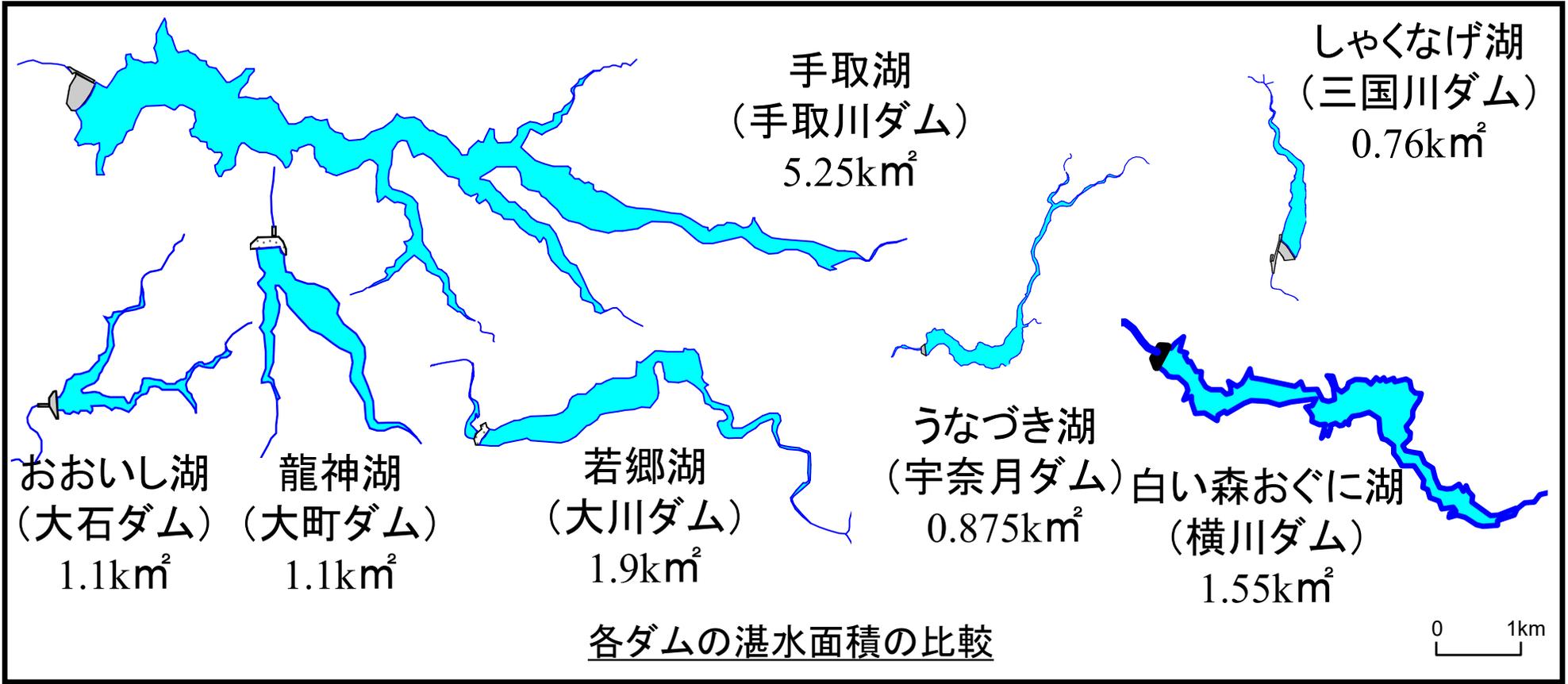
- **貯水池運用**：貯水池運用は、令和5年夏季の少雨により、手取川ダム、大町ダム、大川ダム、三国川ダムで貯水位の低下があり、宇奈月ダムでは、工事の影響で11～12月に貯水位を下げて運用していましたが、概ね計画とおりに運用されました。
- **防災操作**：大石ダム（1回）、手取川ダム（2回）、大町ダム（0回）、大川ダム（0回）、三国川ダム（3回）、宇奈月ダム（1回）、横川ダム（1回）で計8回実施しました。計画高水流量に対する最大流入量の比率が最も大きかったのは大石ダムの6月28日出水で、流入量375m<sup>3</sup>/s（計画高水流量の42%）でした。
- **利水**：各ダムとも適切に発電および利水補給を実施しました。手取川ダム、大町ダム、大川ダム、三国川ダム、では、渇水傾向となり、補給を行いました。各ダムとも渇水情報連絡会等を通じて関係機関と協力、調整を行い、深刻な渇水被害は生じませんでした。
- **堆砂**：令和5年時点で、計画年堆砂量を超過したダムは、手取川ダム、大川ダム、横川ダムです。堆砂対策は、大石ダムでは堆積土砂搬出のための工事用道路の整備を、手取川ダムでは飛砂対策として土砂撤去を、三国川ダムと横川ダムでは堆積土砂掘削を、宇奈月ダムでは連携排砂および連携通砂を実施しました。
- **水質**：貯水池内水質は、年平均値が環境基準値を超過したダムはありませんでした。また、水質障害は発生していません。選択取水設備は、おおむね適切に運用しています。
- **生物**：底生動物、動物プランクトン（宇奈月ダム）、環境基図（手取川ダム、大町ダム、三国川ダム）、鳥類（大川ダム）両生類・爬虫類・哺乳類（大石ダム、横川ダム）の調査を実施しました。外来種対策では、大石ダムでイタチハギ（約3,100m<sup>2</sup>）、三国川ダムでは、オオハンゴンソウ（約200m<sup>2</sup>）、オオキンケイギク（約200m<sup>2</sup>）の駆除を行いました。
- **水源地域動態**：新型コロナウイルス感染症対策が縮小されたことに伴い、各ダムとも行事等が再開されたり、代替的な展示や見学会を開催しています。大石ダムでは「おいしいダム湖畔まつり」手取川ダムでは、ダム見学会、流木の無料配布、大町ダムで「高瀬溪谷フェスティバル」、大川ダムでは施設見学会及び資料館パネル展示、三国川ダムでは管理所周辺及び堤体内の見学、宇奈月ダムでは「秘密の監査廊ツアー」、横川ダムではパネル展示をそれぞれ行っています。これらはホームページやSNSで情報発信しています。

# 1. 概要

## (1) ダム諸元

	選択取水設備	選択取水設備	選択取水設備	選択取水設備	選択取水設備	選択取水設備	選択取水設備	
ダム名	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム	
水系名及び河川名	1級河川荒川水系 大石川	1級河川手取川水系 手取川	1級河川信濃川水系 高瀬川	1級河川阿賀野川水系 阿賀川	1級河川信濃川水系 三国川	1級河川黒部川水系 黒部川	1級河川荒川水系 横川	
完成年度	昭和53年度	昭和54年度	昭和60年度	昭和62年度	平成5年度	平成12年度	平成20年度	
管理事務所等名	羽越河川国道事務所 大石ダム管理支所	金沢河川国道事務所 手取川ダム管理支所	大町ダム管理所	阿賀川河川事務所 大川ダム管理支所	三国川ダム管理所	黒部河川事務所 宇奈月ダム管理支所	羽越河川国道事務所 横川ダム管理支所	
所在地	左岸： 新潟県岩船郡関川村 大字大石 右岸： 新潟県岩船郡関川村 大字大石	左岸： 石川県白山市 右岸： 石川県白山市	左岸： 長野県大町市大字平 字馬返し 右岸： 長野県大町市大字平 字クラガリ沢	左岸： 福島県南会津郡 下郷町 右岸： 福島県会津若松市 大戸	左岸： 新潟県南魚沼市 右岸： 新潟県南魚沼市	左岸： 富山県黒部市宇奈月町 宇奈月温泉 右岸： 富山県黒部市宇奈月町 舟見明日音沢	左岸： 山形県西置賜郡小国町 大字綱木箱口 右岸： 山形県西置賜郡小国町 大字綱木箱口	
ダムの外観								
ダムの諸元	ダムの形式	重力式コンクリートダム	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	複合ダム	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	
	ダムの目的	(F) N, A, W, I, (P)	(F) N, A, (W) I, (P)	(F) (N) A, (W) I, (P)	(F) (N) A (W) I (P)	(F) (N) A, (W) I, (P)	(F) (N) A, W, I, (P)	
	堤高	87.0m	153.0m	107.0m	75m	119.5m	97.0m	72.5m
	堤頂長	243.5m	420m	338.0m	406.5m	419.5m	190.0m	277m
	流域面積	69.8k m <sup>2</sup>	247.2k m <sup>2</sup>	193.0k m <sup>2</sup>	825.6k m <sup>2</sup>	76.2k m <sup>2</sup>	617.5 k m <sup>2</sup>	113.1 k m <sup>2</sup>

※：ダムの目的 F：洪水調節，N：流水の正常な機能の維持，A：特定かんがい，W：上水，I：工水，P：発電

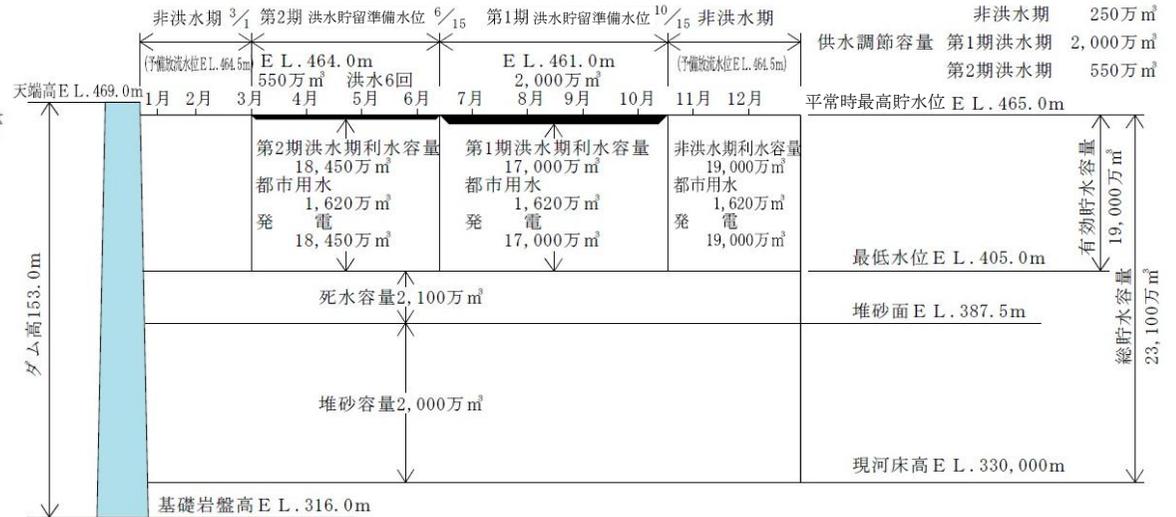


# 1. 概要

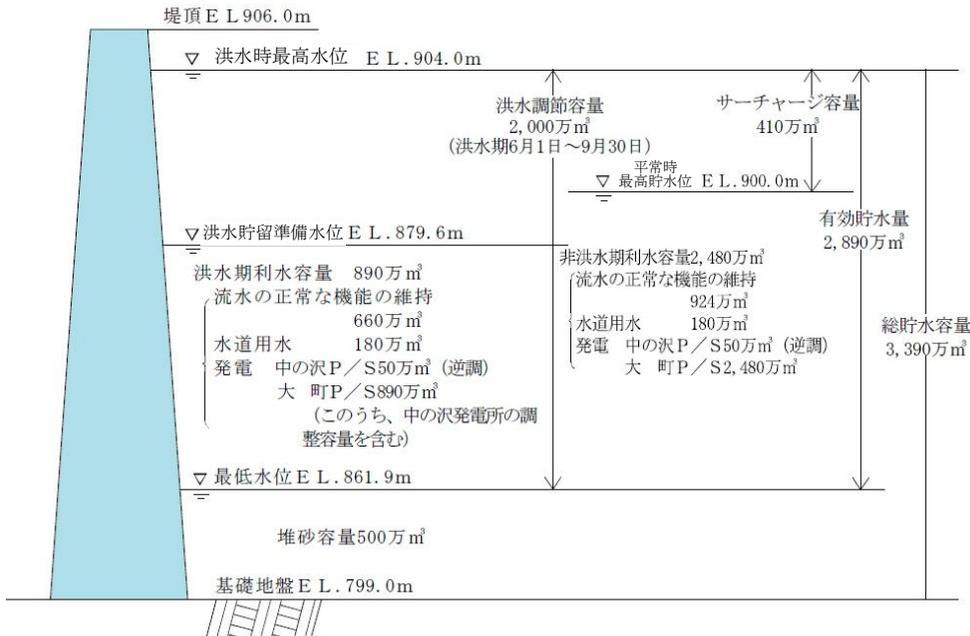
## (2) 容量配分



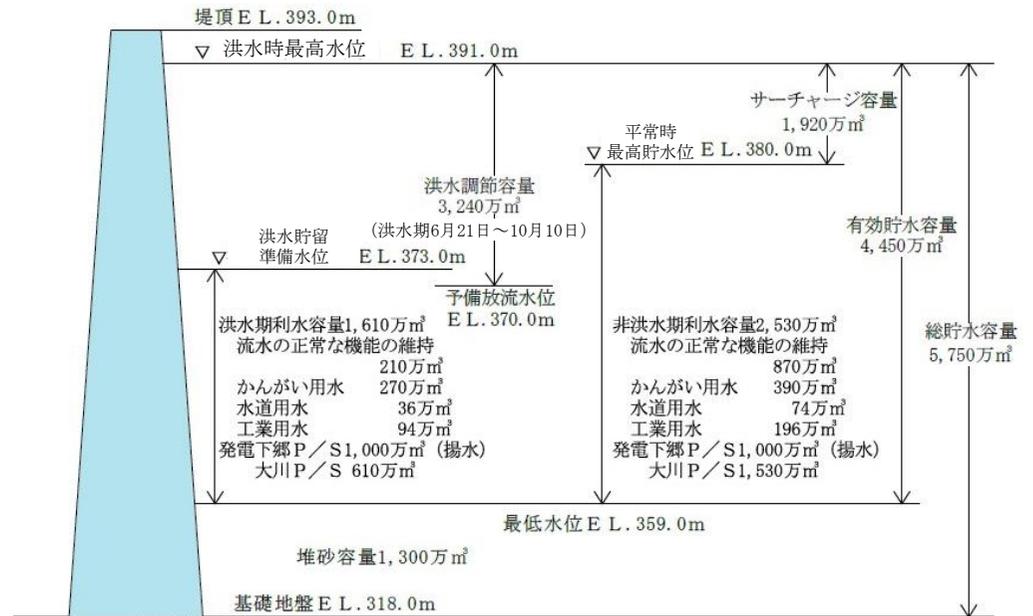
大石ダム容量配分図



手取川ダム容量配分図



大町ダム容量配分図



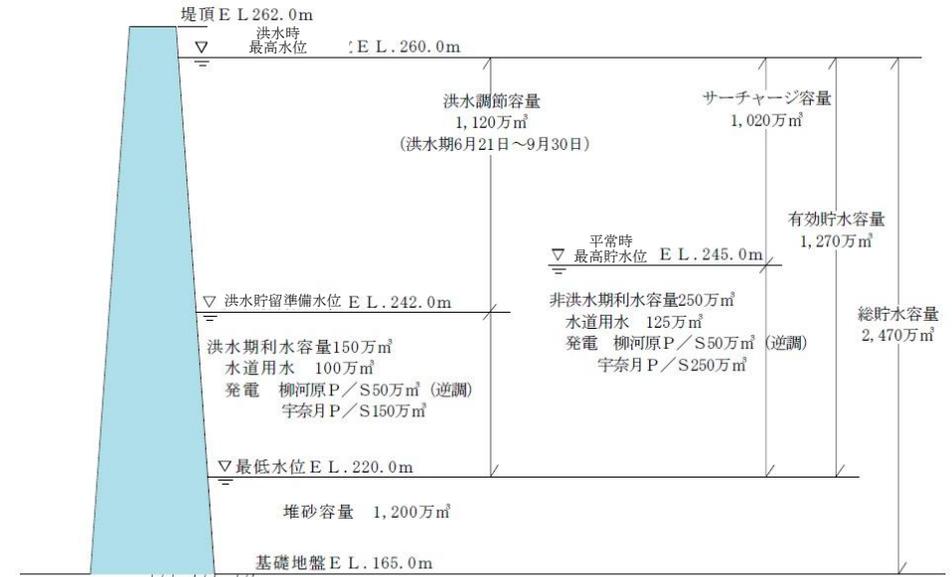
大川ダム容量配分図

# 1. 概要

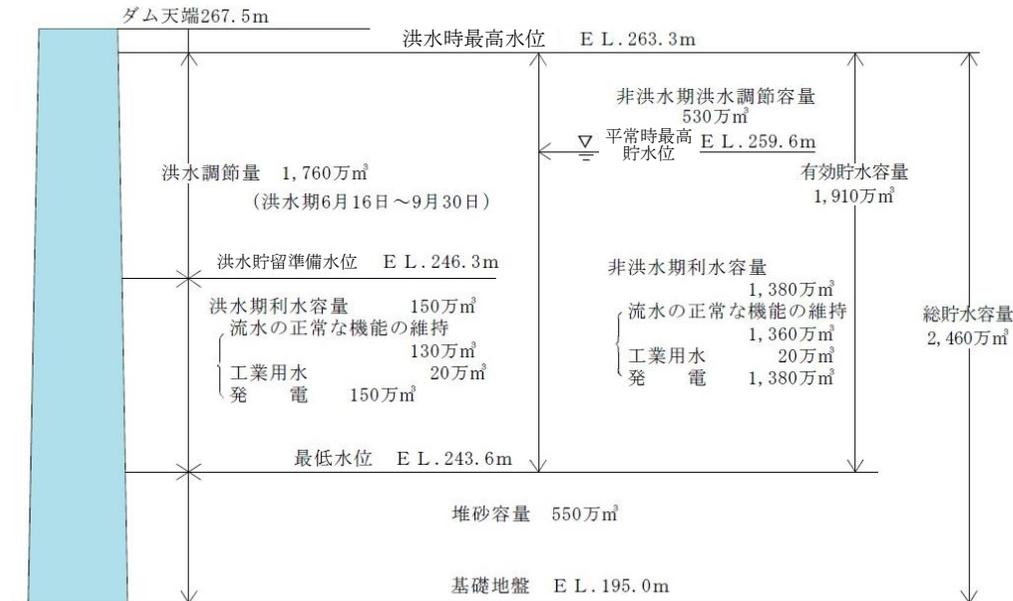
## (2) 容量配分



三国川ダム容量配分図



宇奈月ダム容量配分図

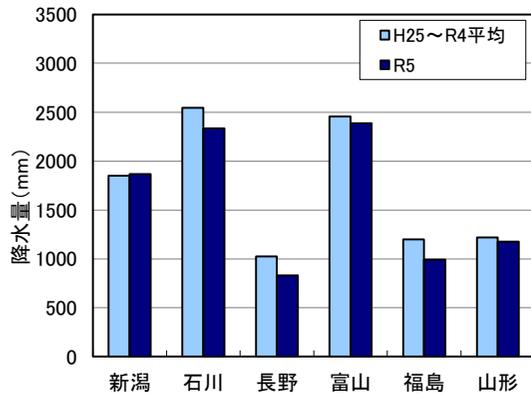


横川ダム容量配分図

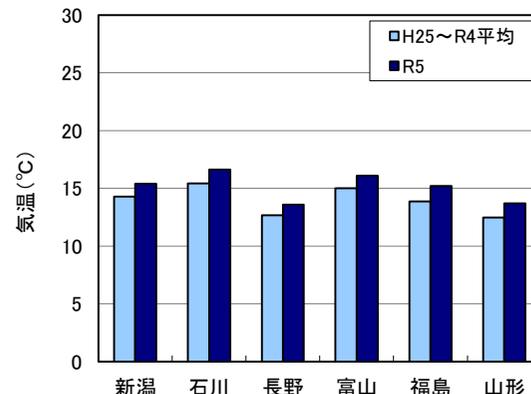
# 1. 概要

## (3) 令和5年北陸地方の気象概要1

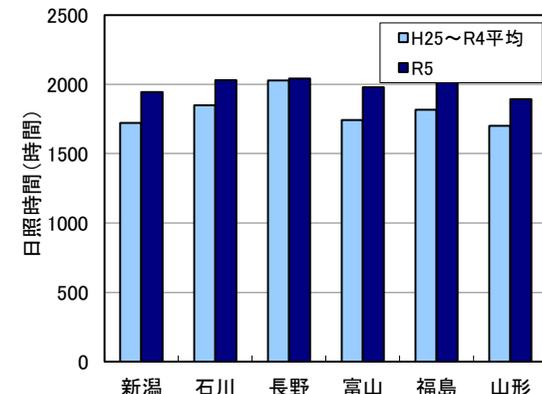
- ・ 降水量は平成25～令和4年の10ヶ年平均（以下、近10ヶ年平均という）に対して、6県とも同程度かそれ以下であった。平均気温は6県とも近10ヶ年平均よりも高かった。日照時間は長野はほぼ同じで、他の5県は近10ヶ年平均よりやや長かった。
- ・ 台風発生は平年より少ない17個（平年値25.1個）であった。日本への接近数は平年より少ない9個（平年値11.7個）であり、そのうち北陸地方への接近数は2個であった。



年平均降水量

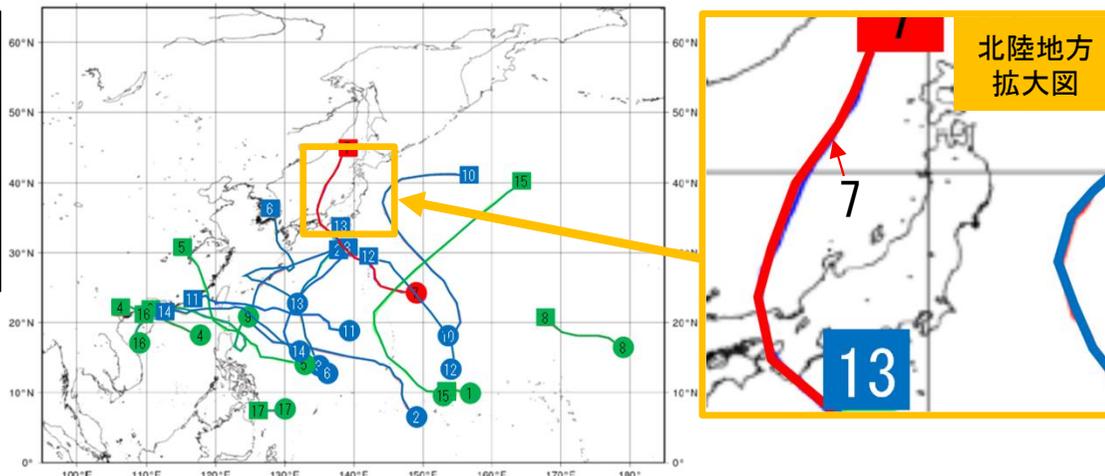


年平均気温



年平均日照時間

- 凡例
- : 発生位置
  - : 消滅位置
  - 数字 : 号数
  - 上 陸 : 赤
  - 接 近 : 青
  - その他 : 緑



令和5年 台風の発生と経路

### 北陸地方に接近した令和5年台風

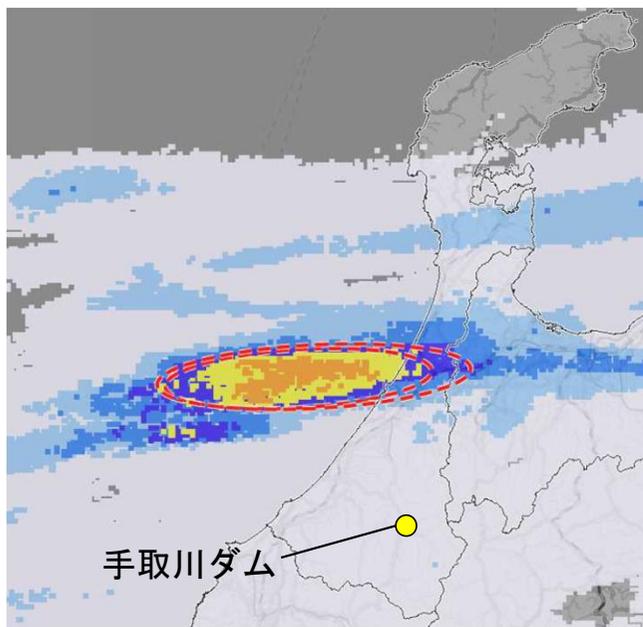
台風番号	接近日	防災操作実施ダム
台風7号	8月16日	なし
台風13号	9月8日	なし

# 1. 概要

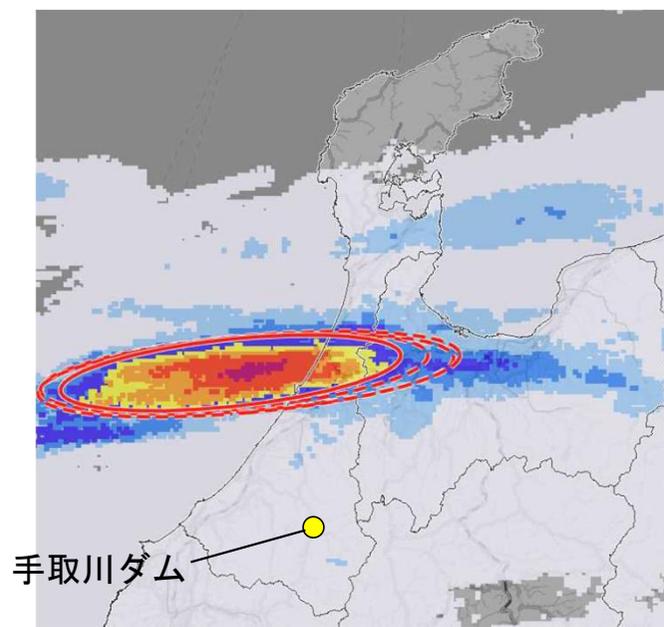
## (4) 令和5年北陸地方の気象概要2

<9>

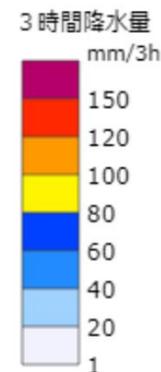
- ・ 令和5年に北陸地方で発生した線状降水帯は、7月12日の石川県～富山県で発生した1件で、この線状降水帯における3時間降水量の最大値は約200mmであった。
- ・ この線状降水帯の発生に対する半日程度前からの呼びかけは行われず、顕著な大雨に関する気象情報は、石川県加賀、富山県西部、富山県東部・西部に発令された。



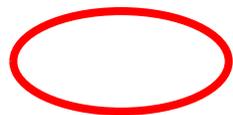
令和5年7月12日21時30分  
石川県加賀に発令



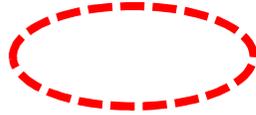
令和5年7月12日22時00分  
富山県西部に発令



この線状降水帯を含む降雨により、手取川ダムでは、流域内平均総雨量は、138.1mmで最大流入量902m<sup>3</sup>/sの出水となり、防災操作を実施した。



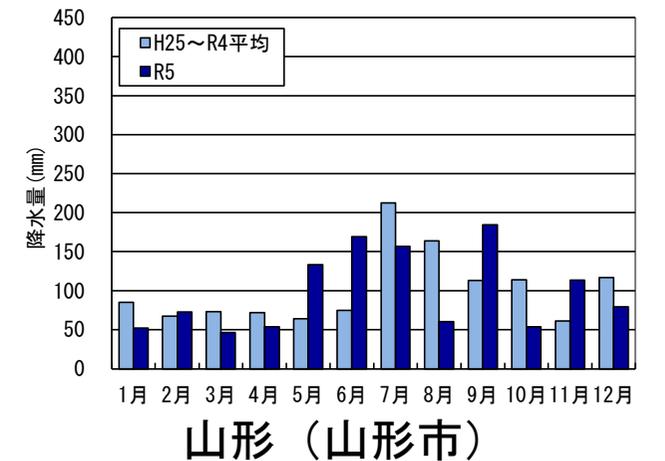
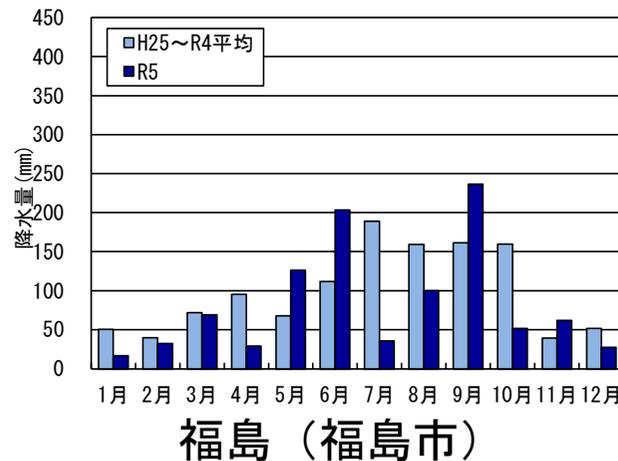
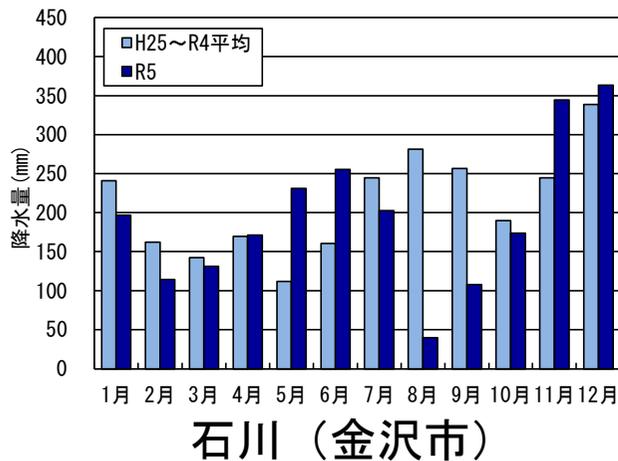
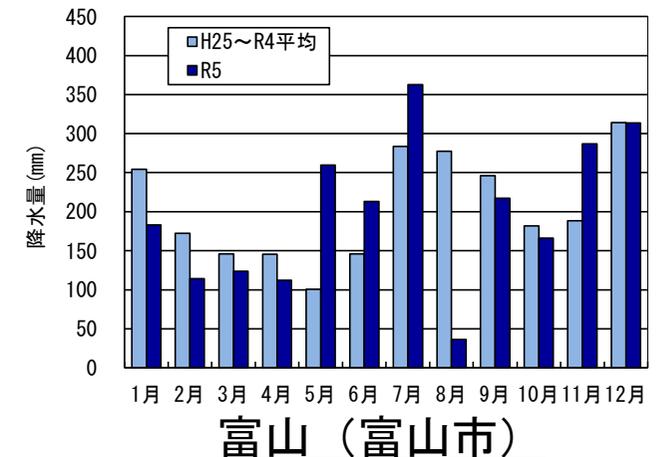
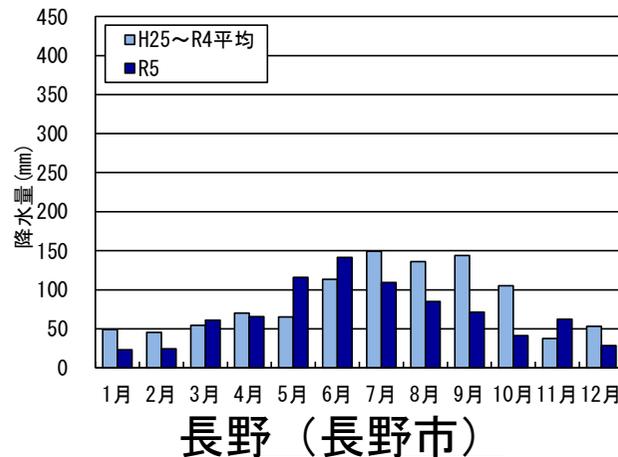
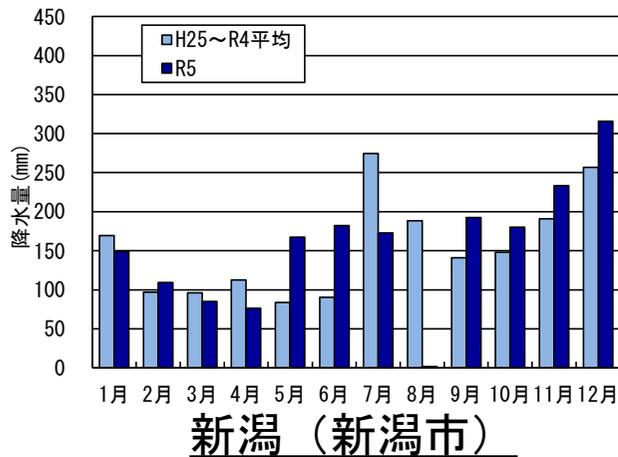
大雨災害発生の危険度が急激に高まっている線状降水帯の雨域  
(現在時刻の解析)



大雨災害発生の危険度が急激に高まっている線状降水帯の雨域  
(10～30分先の解析)

# 1. 概要 (4) 令和5年北陸地方の月別降水量

- ・ 北陸地方の月別降水量は、全体的には近10ヶ年と比べて5月、6月が多かった、一方、8月の降水量が著しく少なかった。
- ・ 新潟県と石川県と富山県の8月、福島県の7月が近10ヶ年と比べて20%未満の降水量であり、特に新潟県は月間雨量が2mmであった。

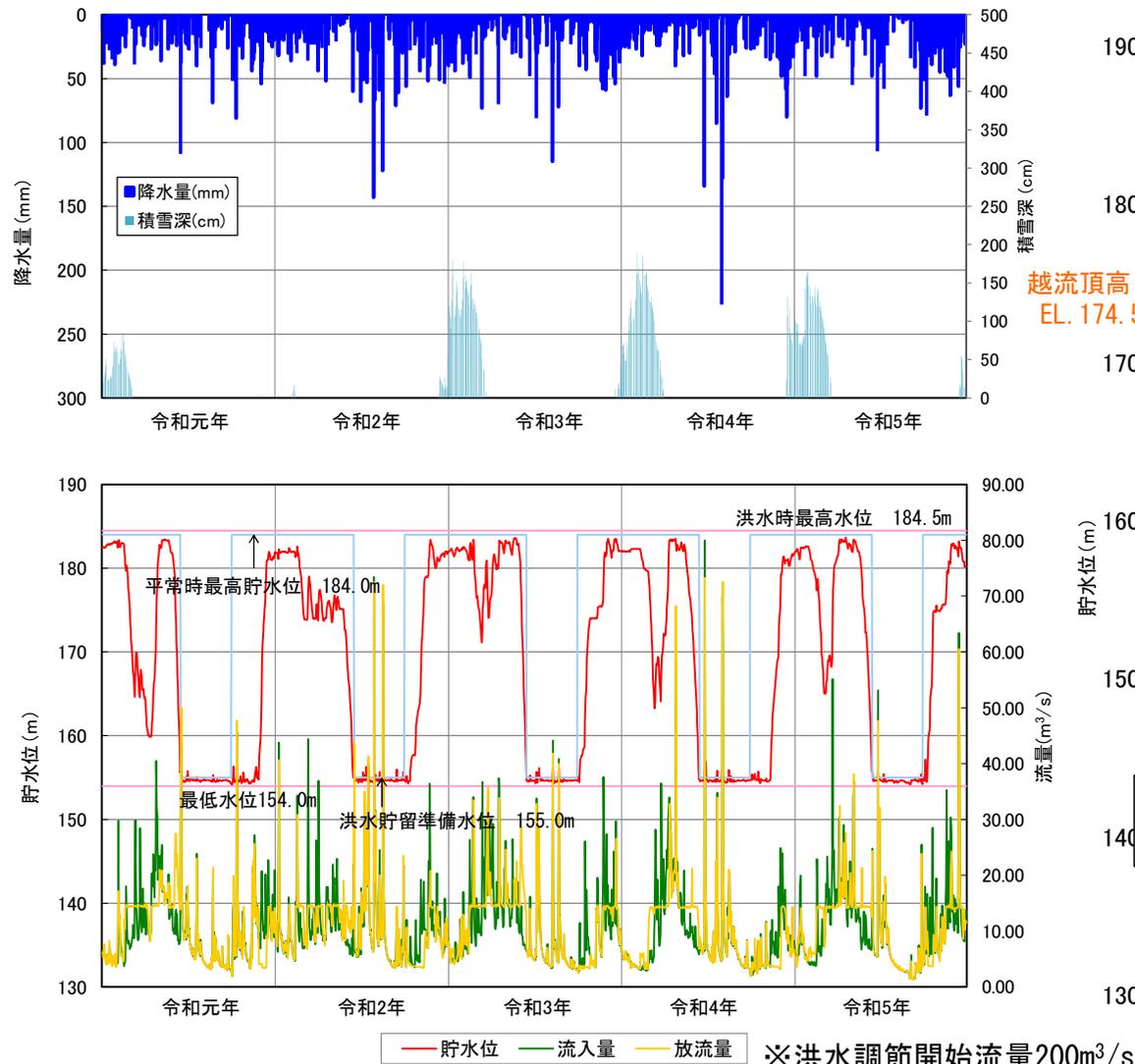


月別降水量の10ヶ年平均値との比較

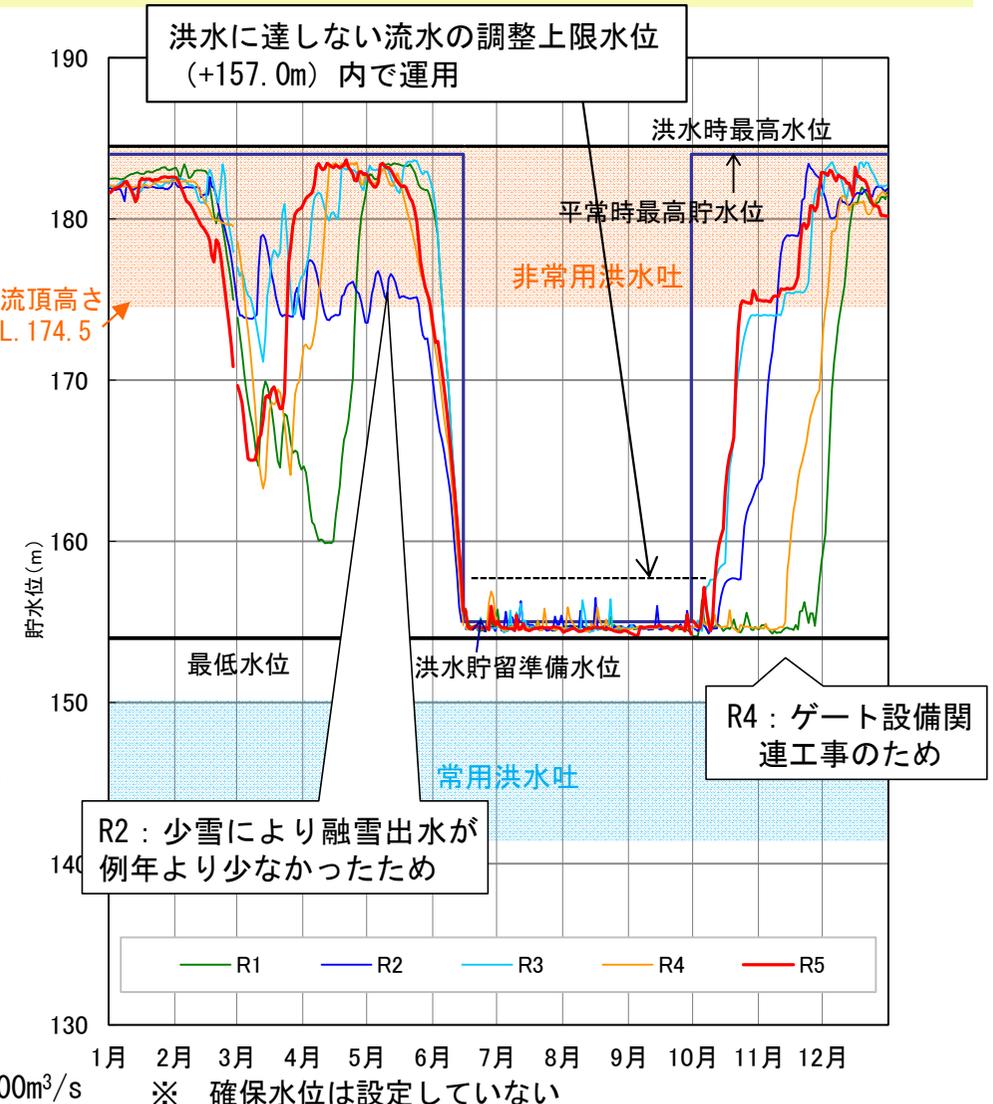
# 2. 貯水池運用

## 大石ダム

- ・発電運用、融雪出水、洪水貯留準備水位及び平常時最高貯水位を考慮した運用が図られている。
- ・令和2年4月以降は前年の記録的な少雪により貯水位の回復が遅れた。
- ・令和4年10月～11月は、ゲート設備工事のため、貯水位を下げて運用した。
- ・令和5年は概ね計画通りの運用を行った。



貯水池運用実績(令和元年～令和5年)

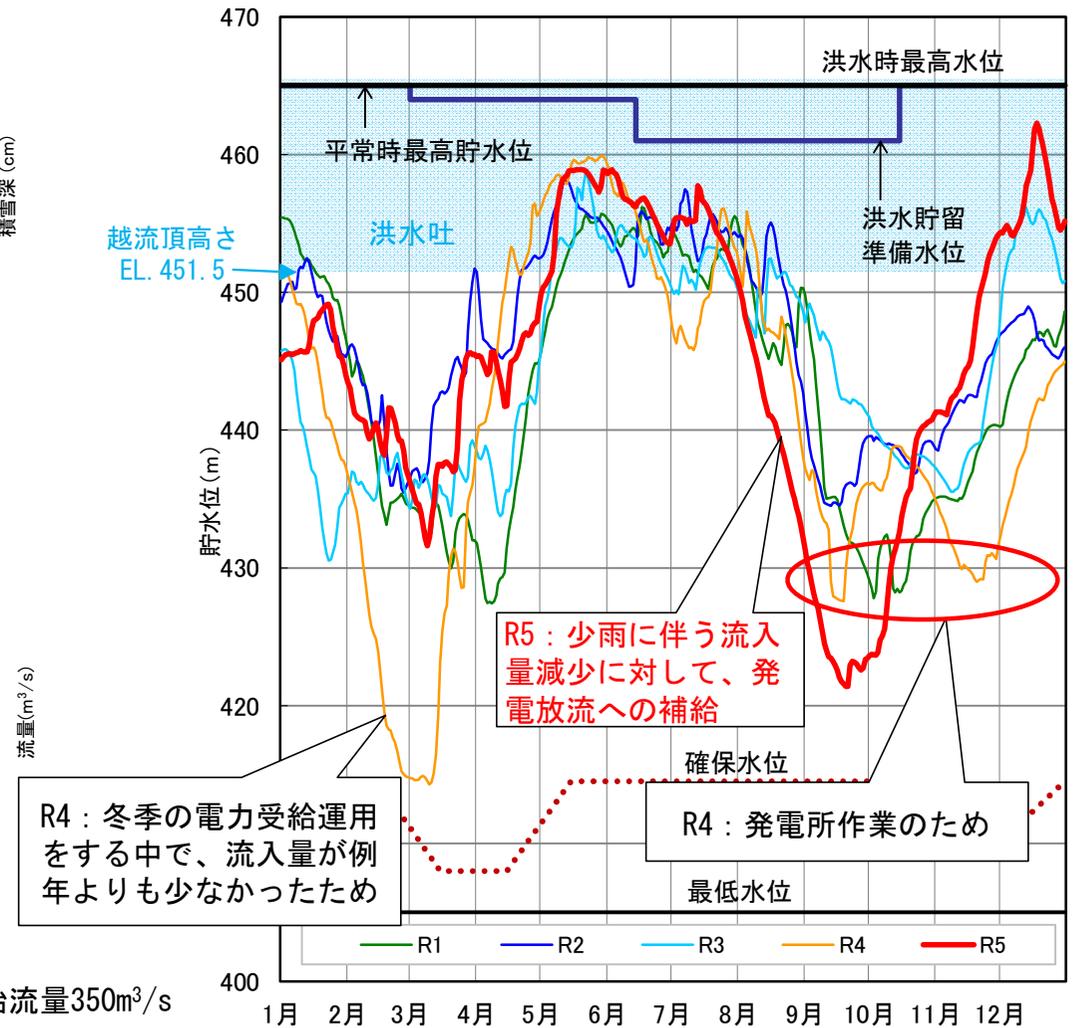
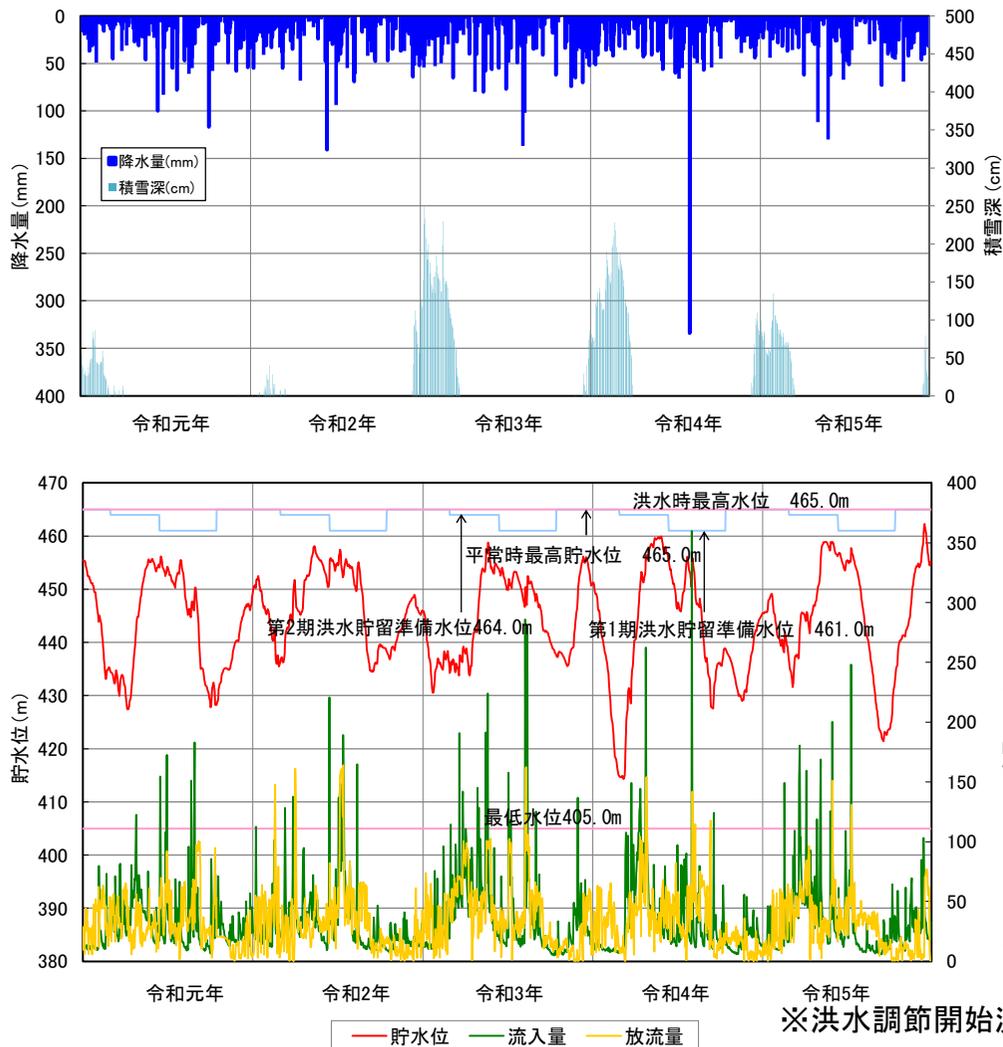


貯水位(令和元年～令和5年)

# 2. 貯水池運用

## 手取川ダム

- ・ 発電運用、融雪出水、洪水貯留準備水位及び平常時最高貯水位を考慮した運用が図られている。
- ・ 冬場から春先にかけて、取水により低下し、その後融雪により回復している。
- ・ 令和5年は夏季から流入量が少なく、発電への補給のため、例年より低い運用となった。

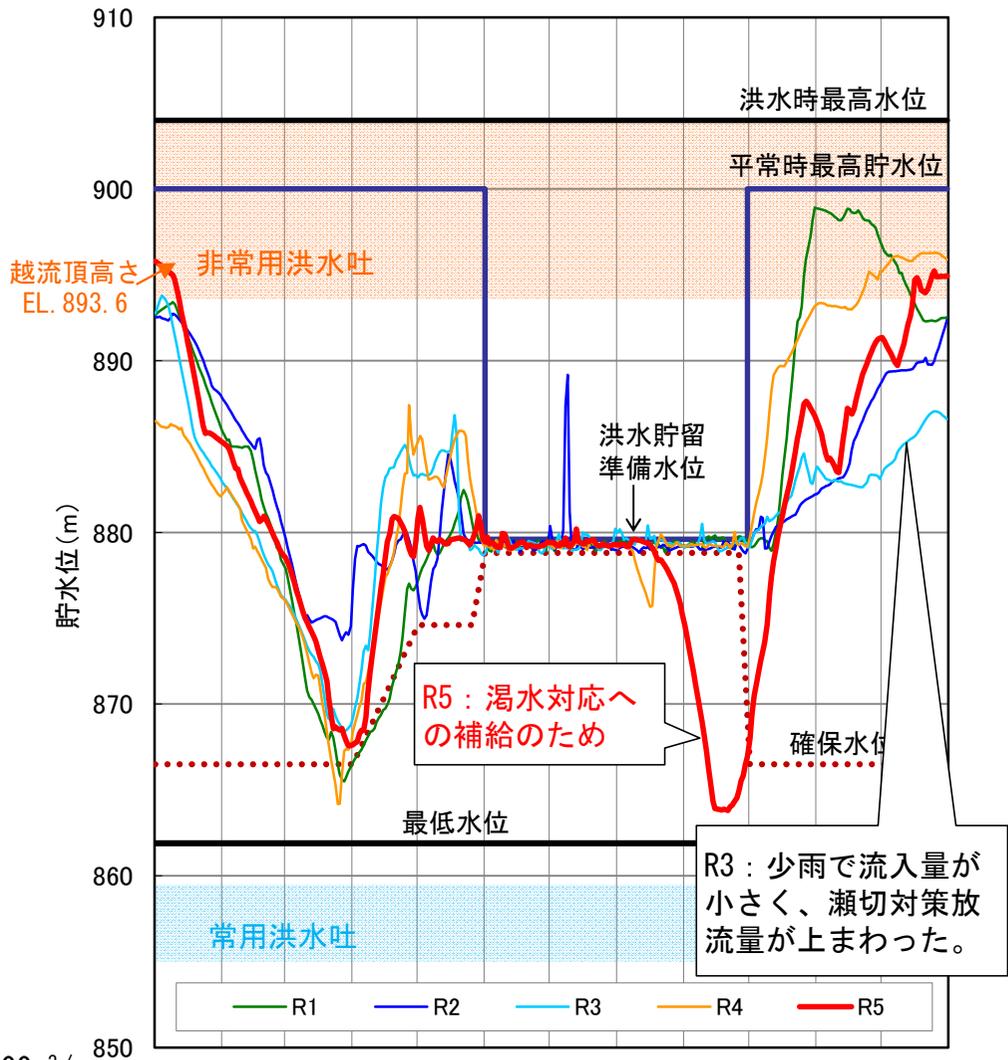
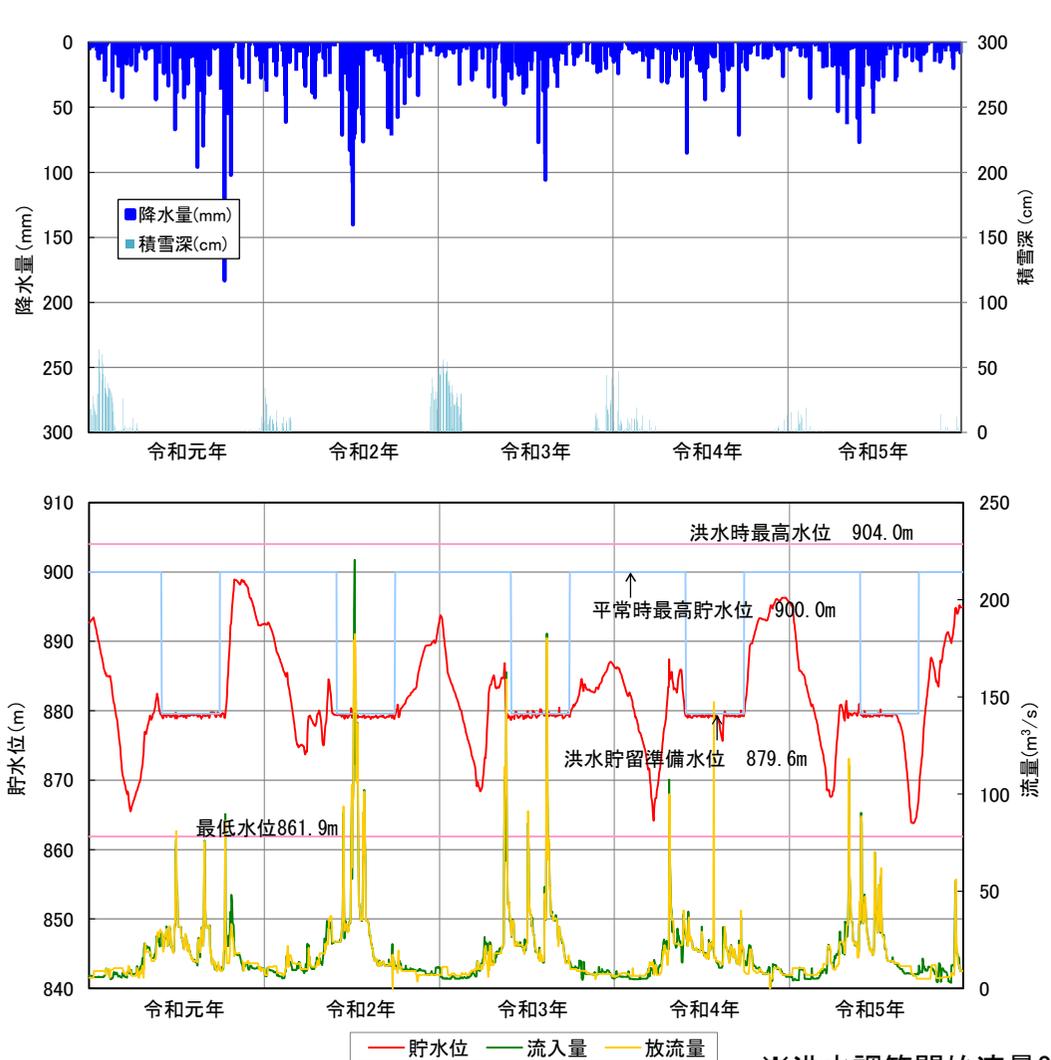


貯水池運用実績 (令和元年～令和5年)

貯水位 (令和元年～令和5年)

# 2. 貯水池運用

- ・ 発電運用、融雪出水、洪水貯留準備水位及び平常時最高貯水位を考慮した運用が図られている。
- ・ 令和3年10～11月は少雨で流入量が少なく、瀬切対策の放流量が上回ったため、貯水位が低下した。
- ・ 令和5年8月～10月は、渇水対応で補給を行い、貯水位が低下した。この時、過去最低水位を更新している。



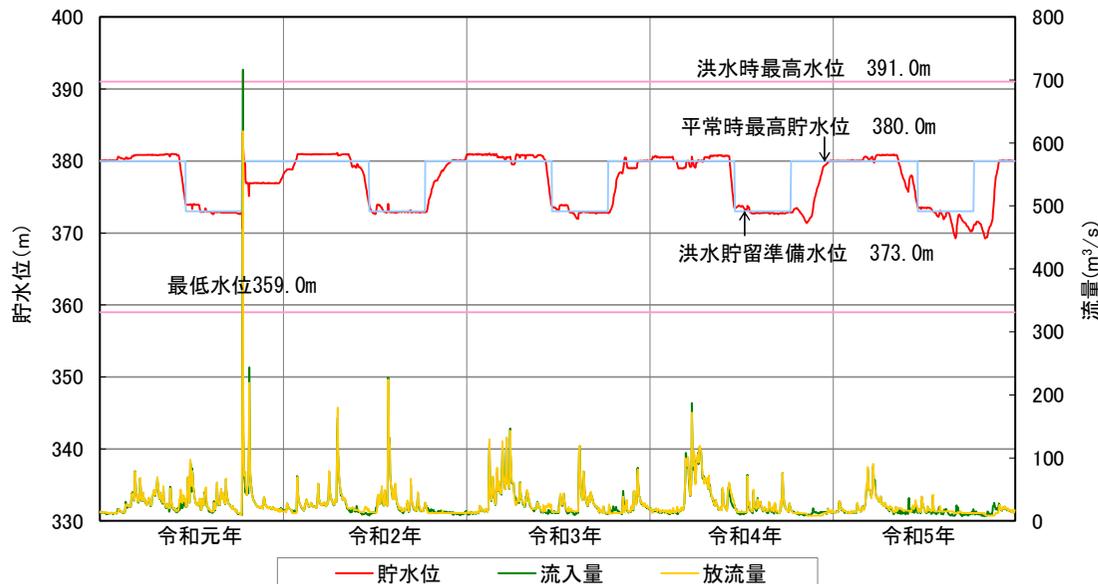
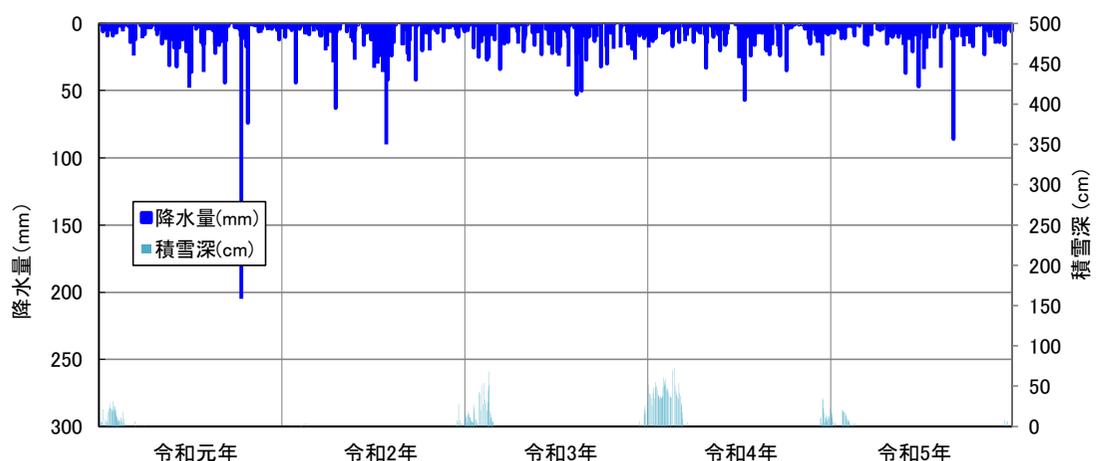
※洪水調節開始流量200m³/s

貯水池運用実績(令和元年～令和5年)

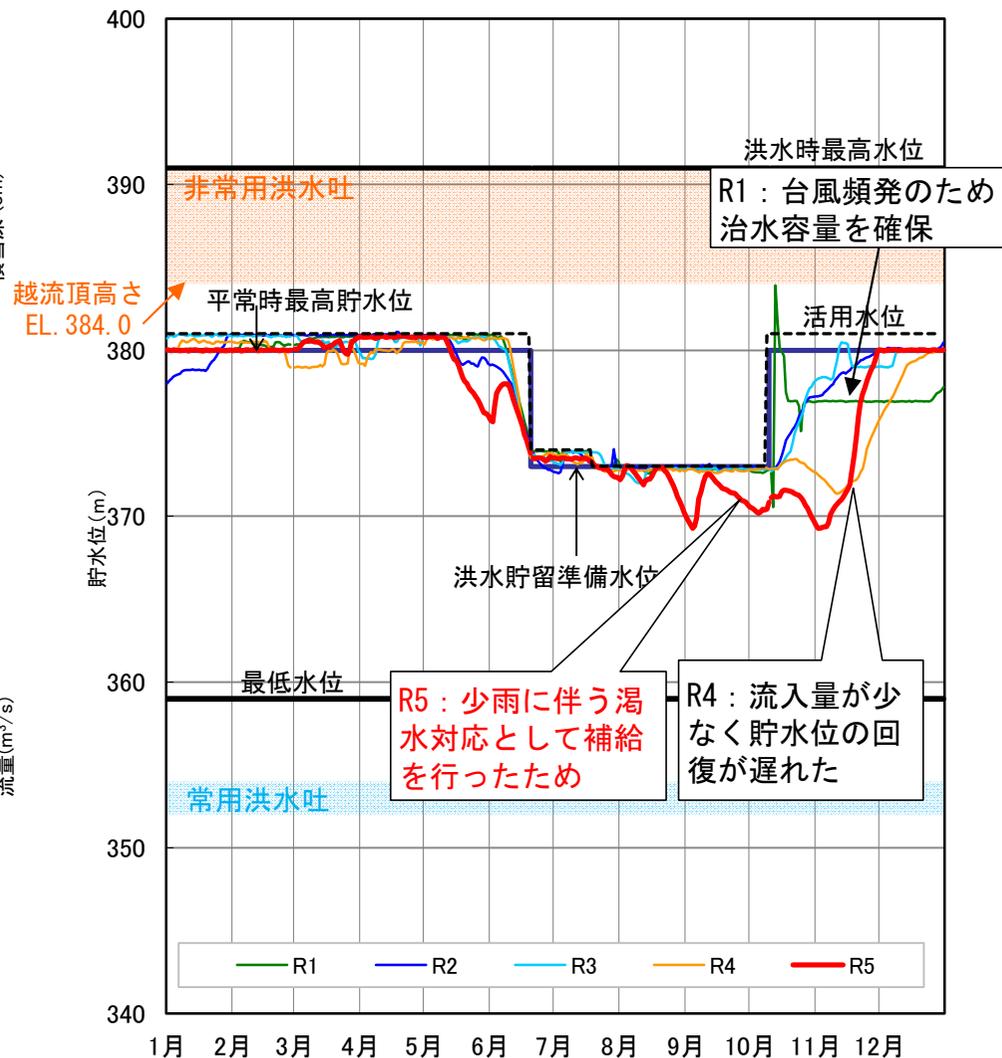
貯水位(令和元年～令和5年)

# 2. 貯水池運用

- ・ 発電運用、洪水貯留準備水位及び平常時最高貯水位を考慮した運用が図られている。
- ・ 令和元年10月の台風19号出水により、下流河道(阿賀川)で河道内災害が発生したことから暫定的に貯水位を下げて運用した。その後も台風が頻発したため、治水容量確保のために貯水位を下げて運用した。
- ・ 令和5年8月～11月は、渇水対応で補給を行い、かつ、少雨傾向が継続したため、貯水位の回復が遅れた。



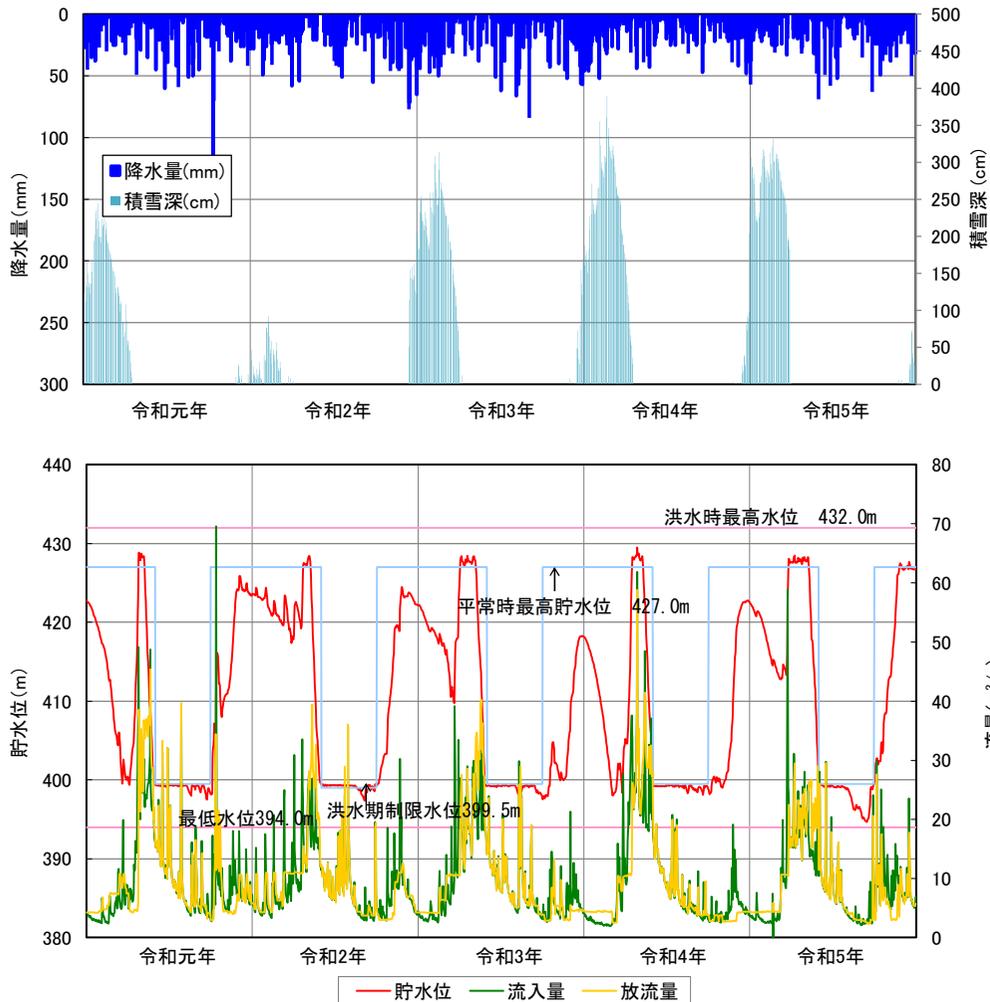
※洪水調節開始流量800m³/s  
貯水池運用実績(令和元年～令和5年)



※確保水位は設定していない  
貯水位(令和元年～令和5年)

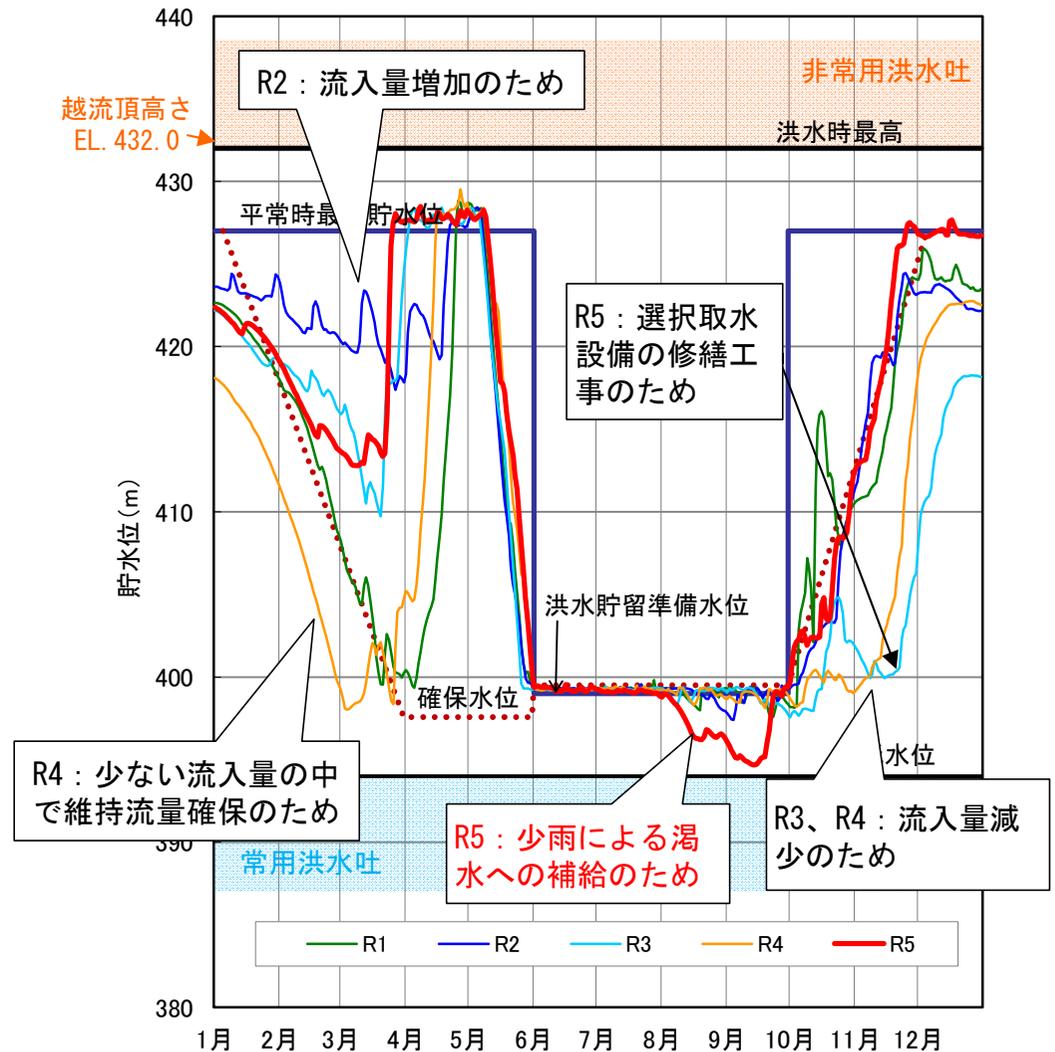
# 2. 貯水池運用

- ・ 発電運用、融雪出水、洪水貯留準備水位及び平常時最高貯水位を考慮した運用が図られている。
- ・ 冬場から春先にかけて、取水により低下し、その後融雪により回復している。
- ・ 令和4年1~2月、10~11月は、流入量が少なかったため、貯水位が低下した。
- ・ 令和5年8~9月は少雨による渇水傾向への対応として補給を行い、貯水位が低下した。この時、管理開始以後の最低水位を更新している。



※洪水調節開始流量…~H30 : 50m³/s、R1~ : 80m³/s

貯水池運用実績(令和元年~令和5年)

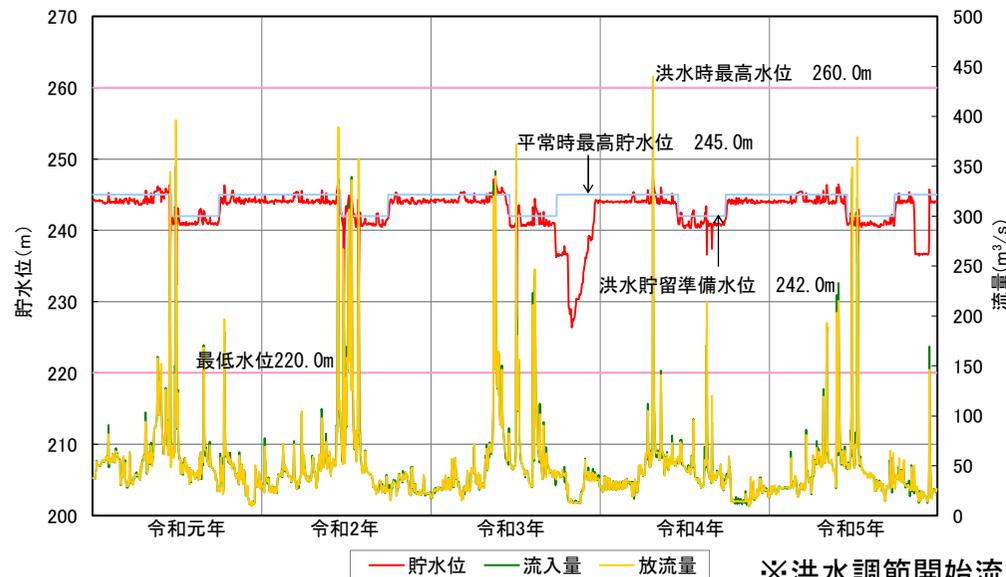
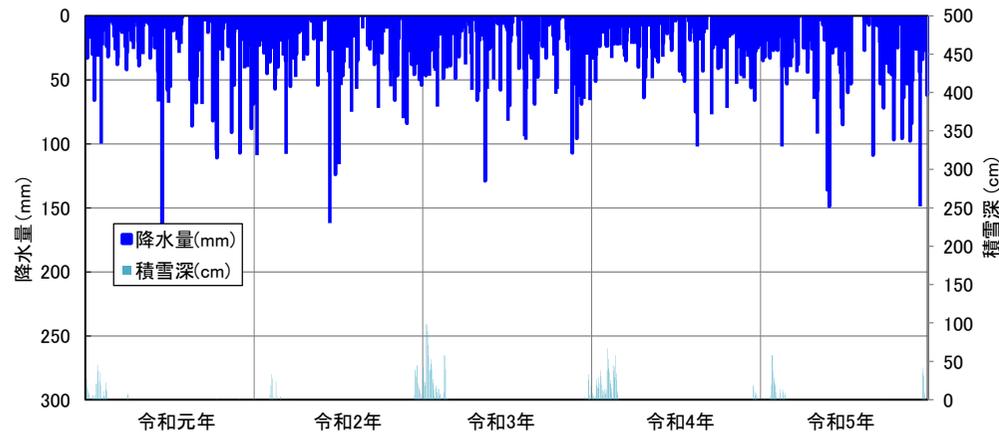


貯水位(令和元年~令和5年)

# 2. 貯水池運用

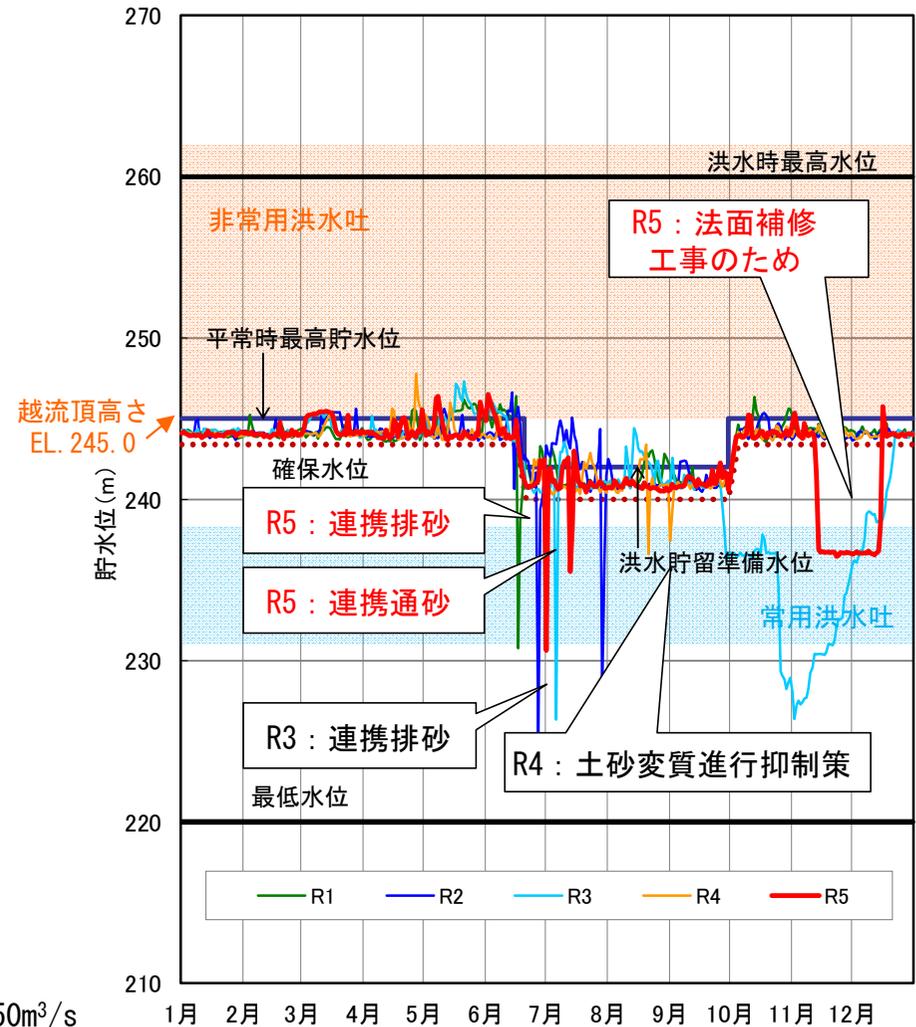
- ・ 発電運用、融雪出水、洪水貯留準備水位及び平常時最高貯水位を考慮した運用が図られている。
- ・ 令和3年9月下旬～12月中旬までは、貯水池法面補修工事の影響で貯水位が低下している。
- ・ 令和4年8月は連携排砂を実施途中で中止したため、9月に土砂変質進行抑制対策※を実施した。
- ・ 令和5年は7月に連携排砂、連携通砂を実施した。11～12月は法面補修工事のため、貯水位を低く運用した

※排砂期間中に排砂条件を満足する主洪水がなく排砂を実施しなかった場合に行い、堆砂面上に水の流れを作り、酸素を多く含んだ水を供給することで土砂変質進行を抑制



※洪水調節開始流量650m³/s

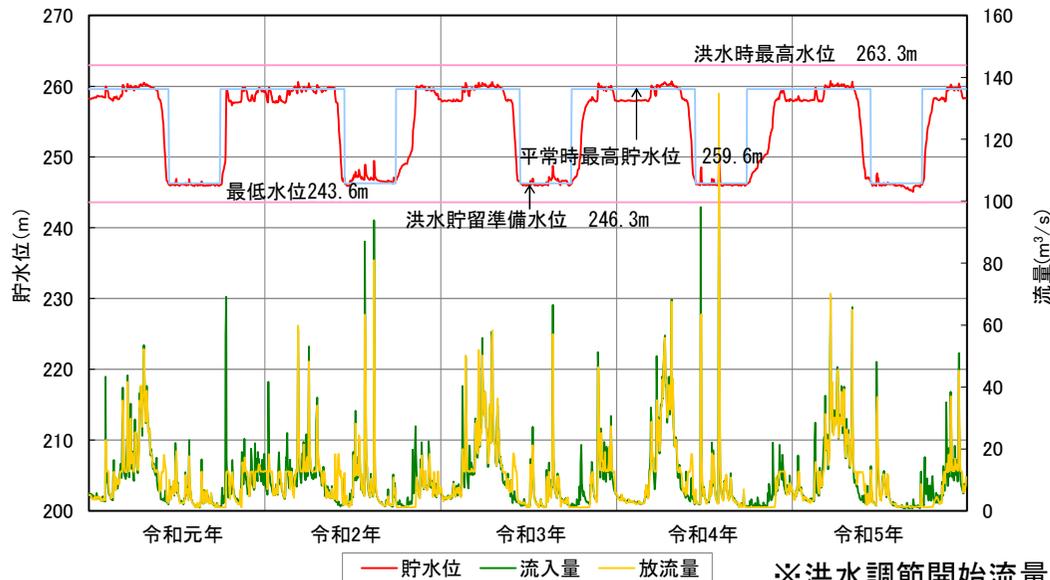
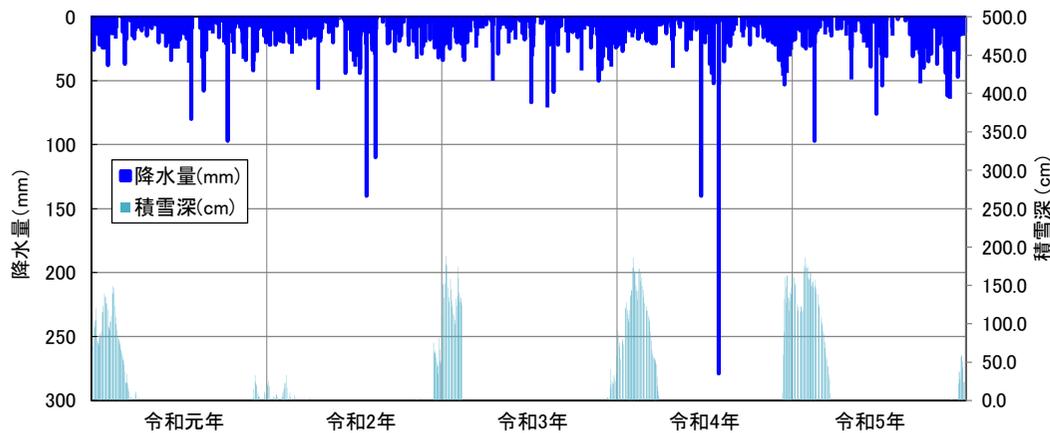
貯水池運用実績(令和元年～令和5年)



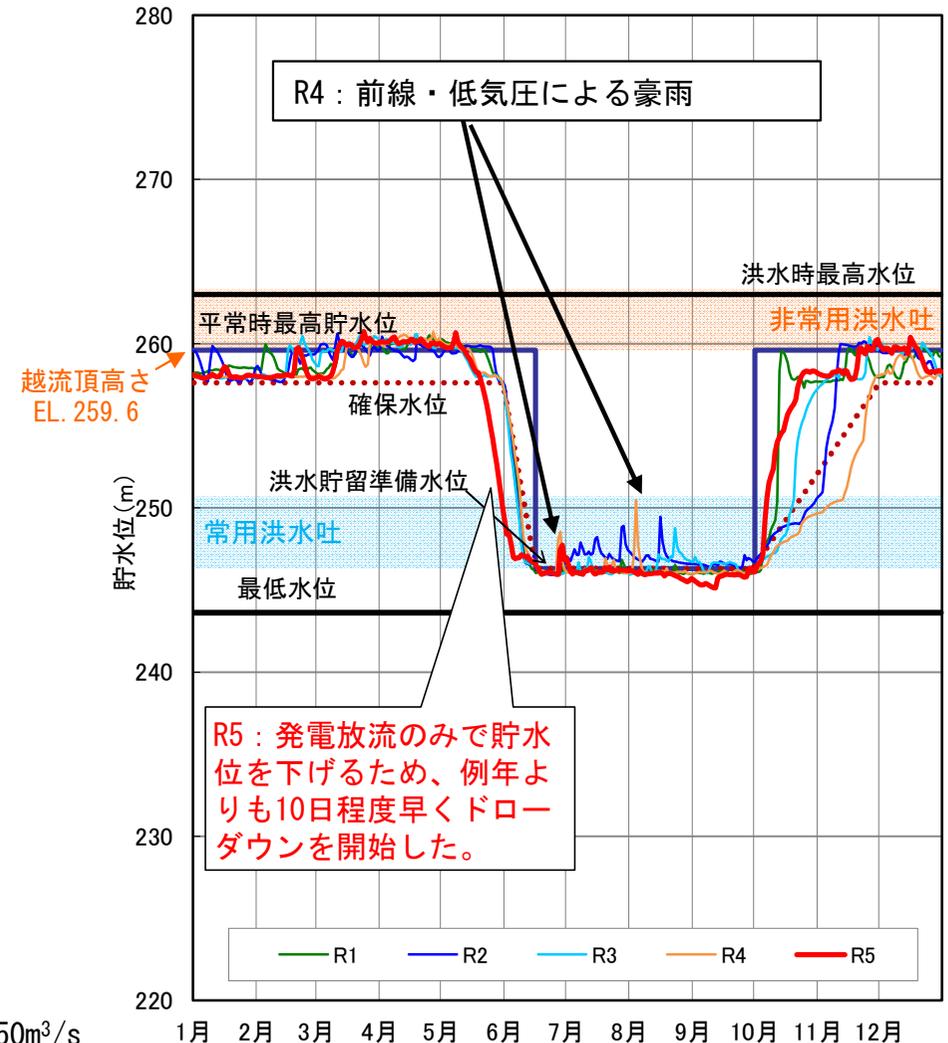
貯水位(令和元年～令和5年)

# 2. 貯水池運用

- ・発電運用、融雪出水、制限水位及び常時満水位を考慮した運用が図られている。
- ・令和元年は10月の台風19号出水により貯水位が平常時最高貯水位に達し、その後発電放流を行ったために貯水位が低下した。
- ・令和5年のドロウダウンは、利水放流（無効放流）をなくし、発電放流のみで貯水位下げよう10日程度早めを開始した。



貯水池運用実績(令和元年～令和5年)

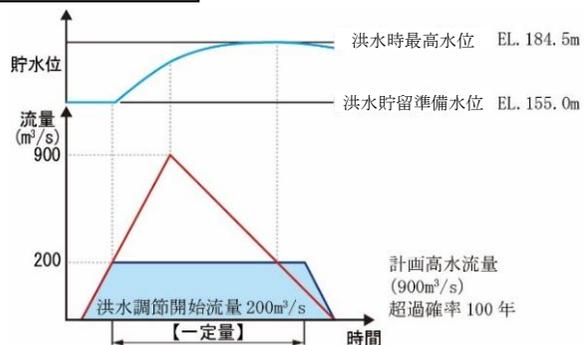


貯水位(令和元年～令和5年)

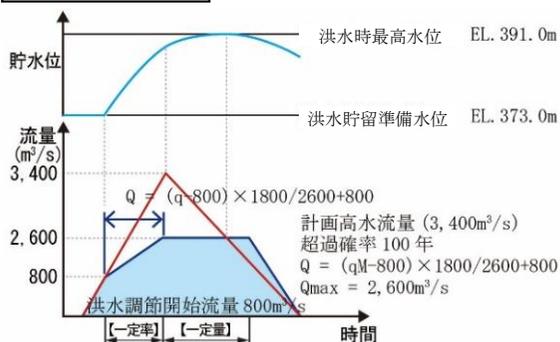
# 3. 防災操作

## (1) 洪水調節図 (概念図)

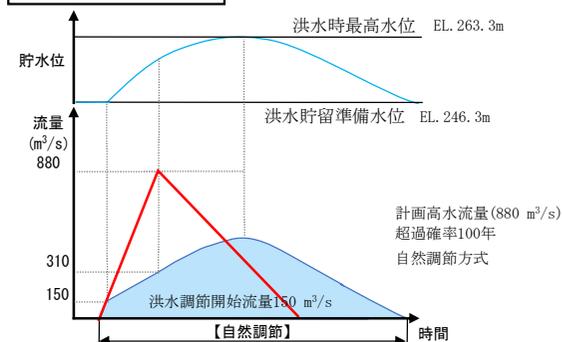
### 大石ダム



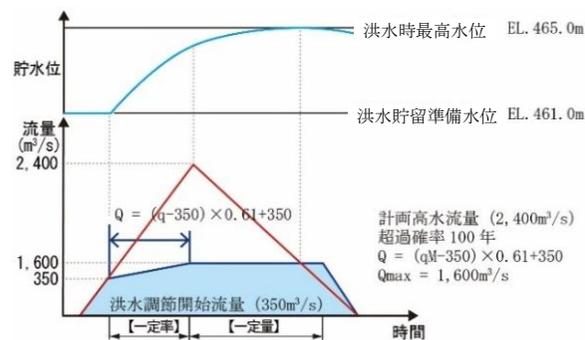
### 大川ダム



### 横川ダム

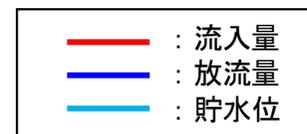
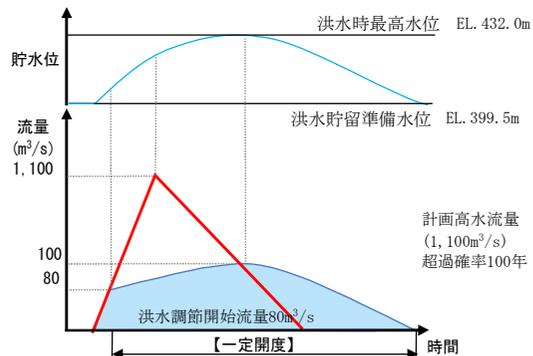


### 手取川ダム

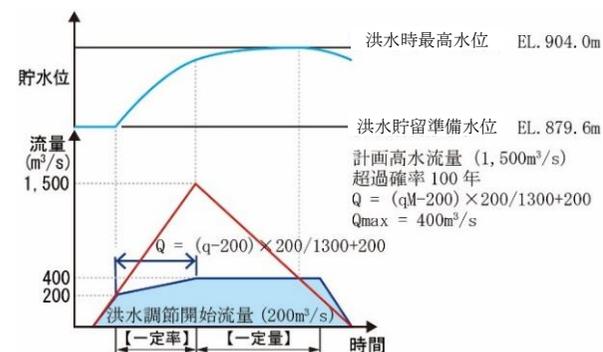


### 三国川ダム

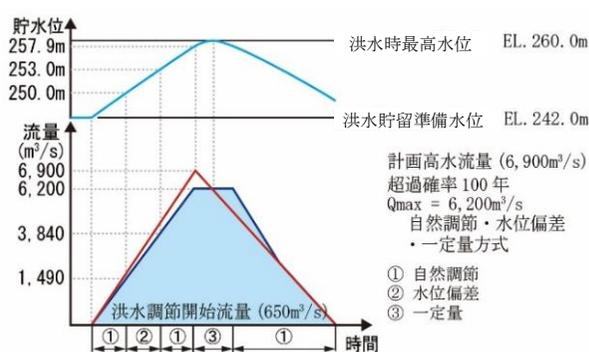
※令和元年変更



### 大町ダム



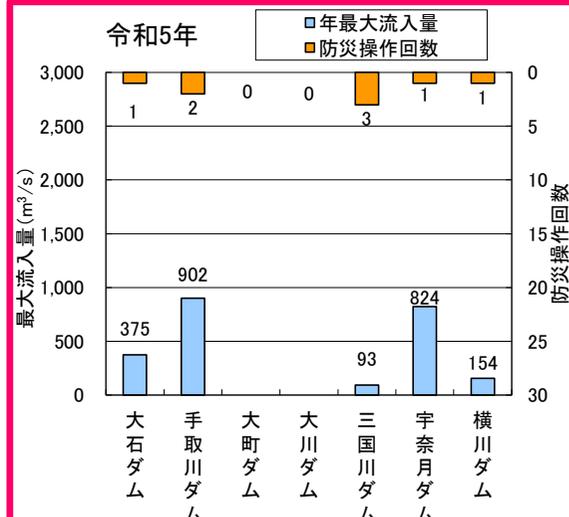
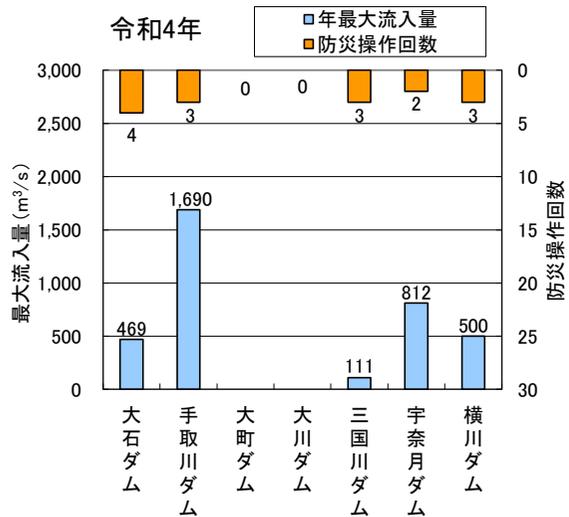
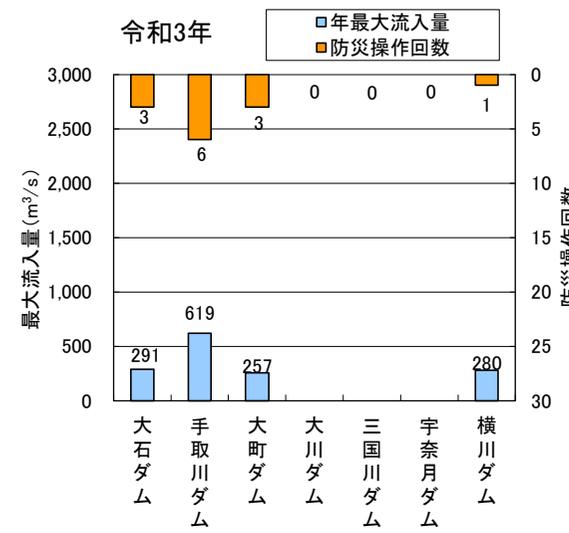
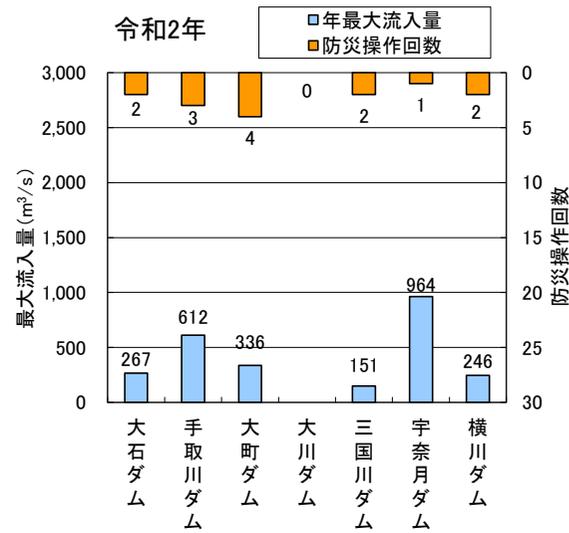
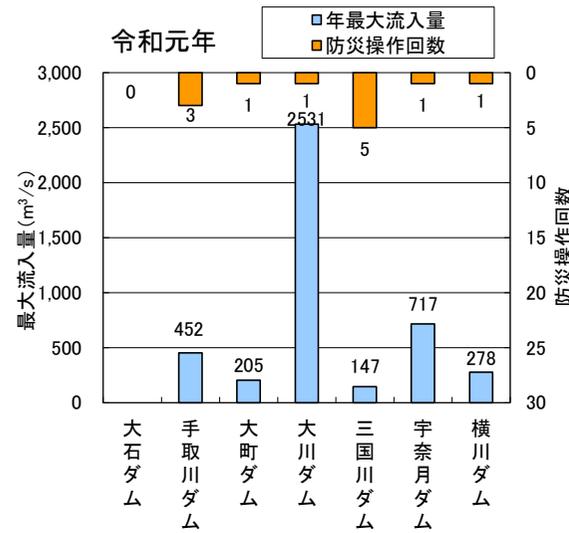
### 宇奈月ダム



# 3. 防災操作

## (2) 各ダムの防災操作

- 令和5年の防災操作は、計8回（大石ダム（1回）、手取川ダム（2回）、大町ダム（0回）、大川ダム（0回）、三国川ダム（3回）、宇奈月ダム（1回）、横川ダム（1回））であり、平均よりも少ない回数であった。
- 計画高水流量に対する最大流入量の比率は、大石ダムの42%が最大であった。



### 各ダムの防災操作回数

	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム	合計
防災操作開始流量 (m³/s)	200	350	200	800	【~H30】 50 【R1~】 80	650	150	
令和元年	0	3	1	1	5	1	1	12
令和2年	2	3	4	0	2	1	2	14
令和3年	3	6	3	0	0	0	1	13
令和4年	4	3	0	0	3	2	3	15
令和5年	1	2	0	0	3	1	1	8
平均	2	3	2	0	3	1	2	13

※令和元年の三国川ダムにおいて、8月29日発生 of 洪水では、洪水警戒体制(注意体制)に入ったが、流入量が洪水調節開始流量に達せず防災操作を実施しなかったため、防災操作回数にはカウントしていない。

# 3. 防災操作

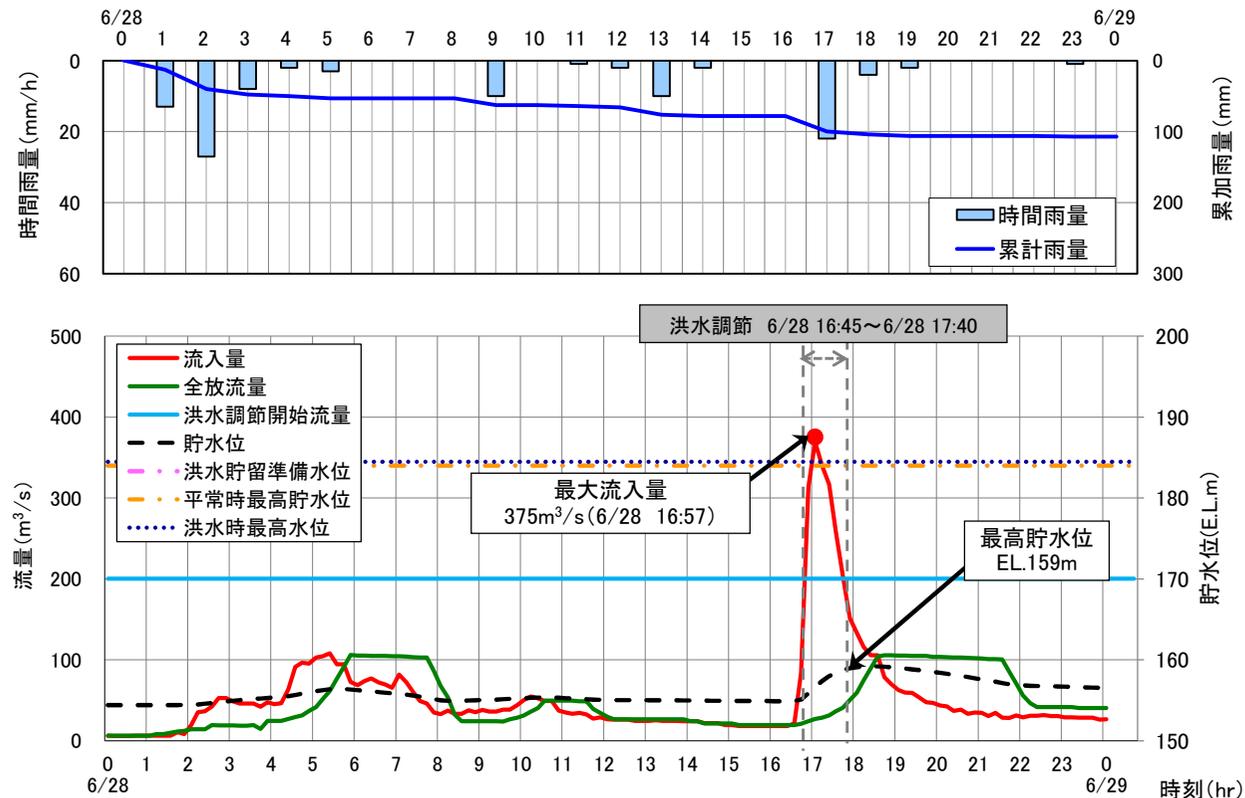
## (2) 各ダムでの防災操作 (大石ダム)

- 令和5年は1回の防災操作を行い、最大流入量は6月28日の375 m<sup>3</sup>/sであった。  
(計画高水流量の約42%)

### 【洪水の原因となった気象概要】

低気圧の影響により、大石ダムでは、6月28日1時より降り始め、6月28日24時までの流域平均雨量が累計で135.2mm、16時から17時の流域平均時間雨量が34.8mmの強い雨を観測した。この降雨により16時45分から流入量が洪水量(200m<sup>3</sup>/s)に達し17時40分まで洪水調節を行った。

大石ダム 洪水調節図(R5.6.28)



# 3. 防災操作

## (2) 各ダムの防災操作 (手取川ダム)

・ 令和5年は2回の防災操作を行い、そのうち最大流入量は7月13日の902 m<sup>3</sup>/sであった。  
(計画高水流量の約38%)

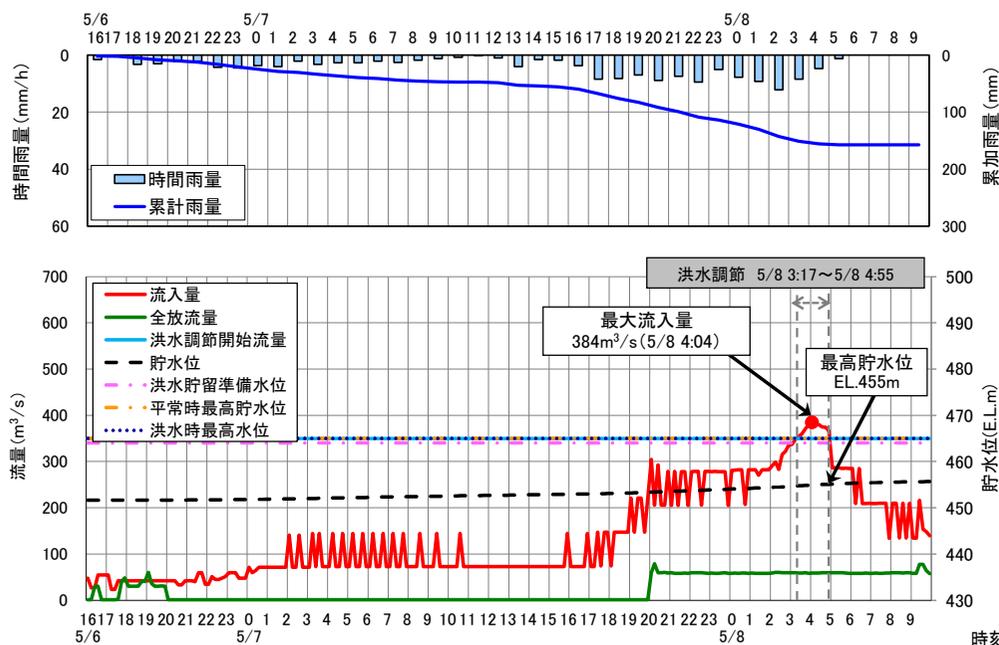
### 【洪水の原因となった気象概要】

低気圧から伸びる前線が北陸地方を南下、前線に向かって暖かく湿った空気が北陸地方に流れ込み大気の状態が不安定となった。6日、16時頃より降り出した雨は7日未明にかけて激しさを増した。ダム上流域では、甚之助雨、市ノ瀬量、風嵐雨量観測所で3時間雨量31mmを超過し、流域内降雨総量は、155.7mmとなった。

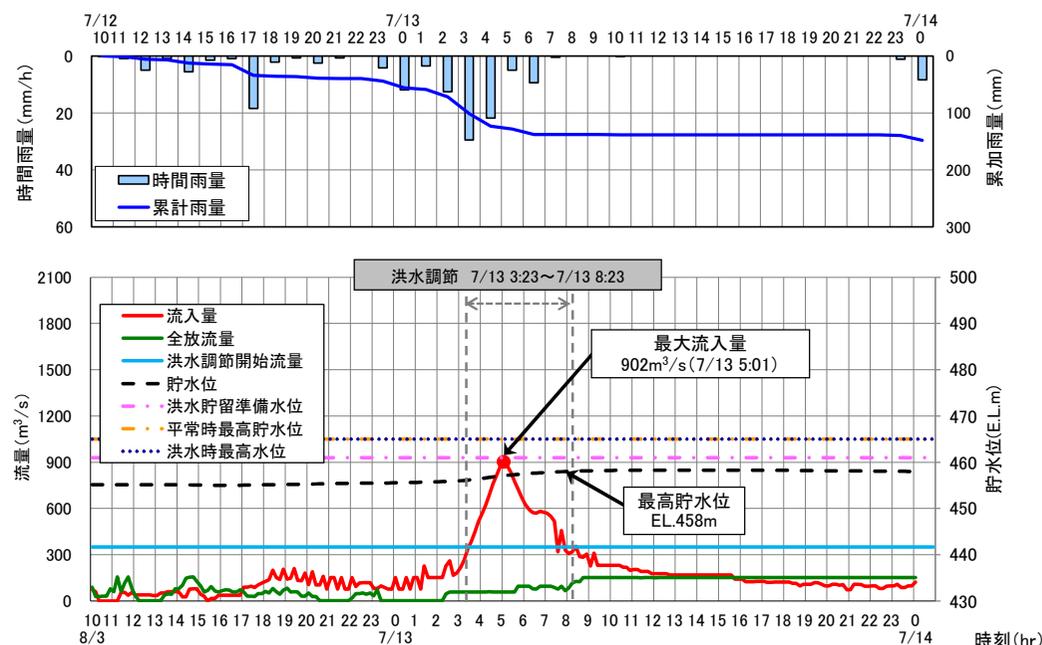
### 【洪水の原因となった気象概要】

7月11日から7月13日にかけて、梅雨前線が本州付近に停滞したほか、北海道付近を低気圧が通過し、山陰や北陸地方、北海道地方を中心に大雨となった。12日、10時頃より降り出した雨は、12日夜遅くから激しさを増し、石川県、富山県で線状降水帯が発生した。13日、1時から4時までのダム上流域の3時間雨量は、甚之助雨量観測所で71mm、市ノ瀬雨量観測所で76mm、風嵐雨量観測所で67mmを記録した。流域内平均総雨量は、138.1mmとなった。

手取川ダム 洪水調節図(R5.5.8)



手取川ダム 洪水調節図(R5.7.13)



手取川ダムは湛水面積が5.25km<sup>2</sup>と広大であること、また、風波等による貯水位の変動の影響から、算出される流入量値が平滑化されず変動する場合があります。

計画高水流量2,400m<sup>3</sup>/s ※流量・貯水位は10分データ

# 3. 防災操作

## (2) 各ダムでの防災操作 (三国川ダム)

・ 令和5年は3回の防災操作を行い、そのうち最大流入量は9月28日の93 m<sup>3</sup>/sであった。  
 (計画高水流量の約8.5%)

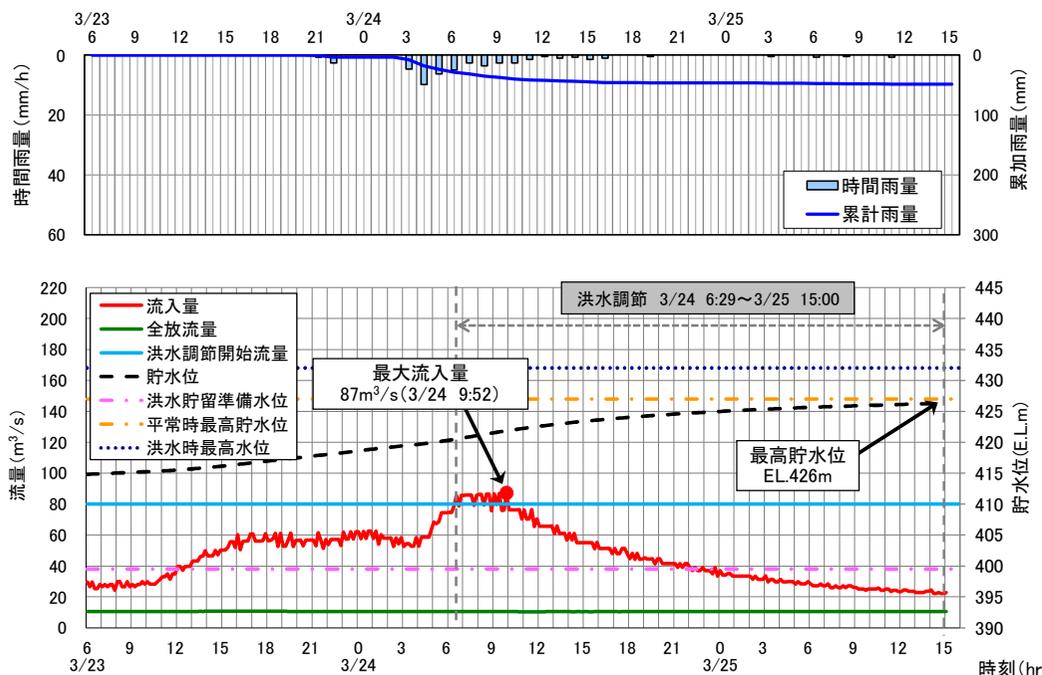
### 【洪水の原因となった気象概要】

3月24日にかけて、気圧の変動により気温が急上昇した。その影響により、山間部の積雪の融雪が進み、ダム湖内へ融雪が流入し洪水となった。

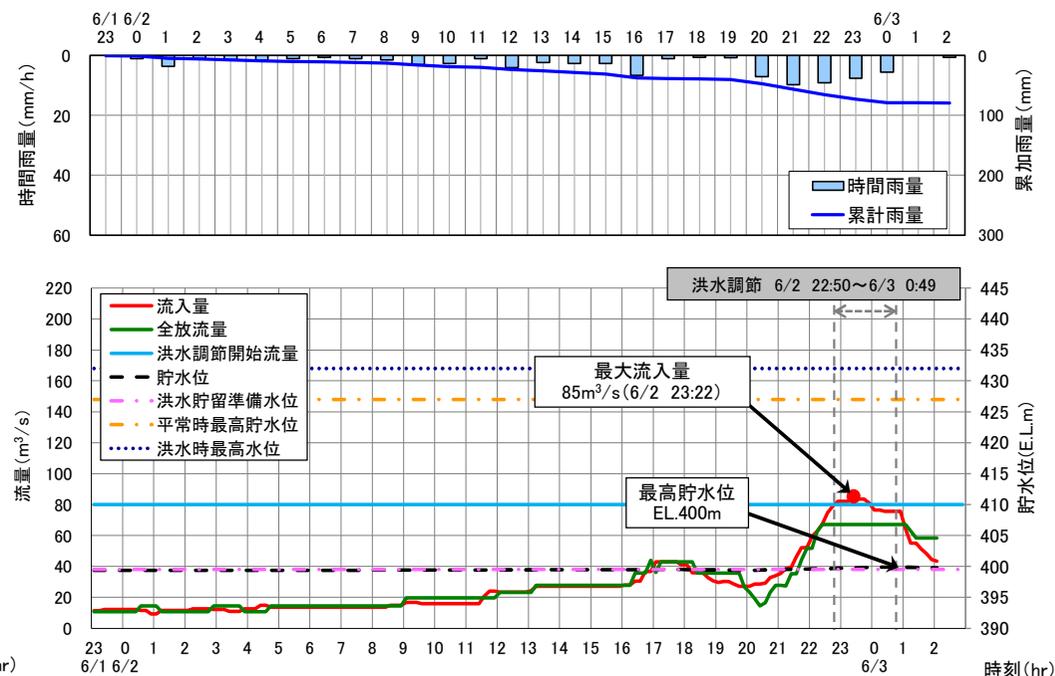
### 【洪水の原因となった気象概要】

6月2日から3日にかけて、西日本から東日本に前線が停滞した。また台風2号が沖縄地方を北上するに伴い、前線に向かって台風周辺の暖かく湿った空気が流れ込み前線の活動が活発になった。  
 新潟県でも2日は上越を中心に大雨となった。

三国川ダム 洪水調節図(R5.3.24)



三国川ダム 洪水調節図(R5.6.2)



計画高水流量1,100m<sup>3</sup>/s

※流量・貯水位は10分データ

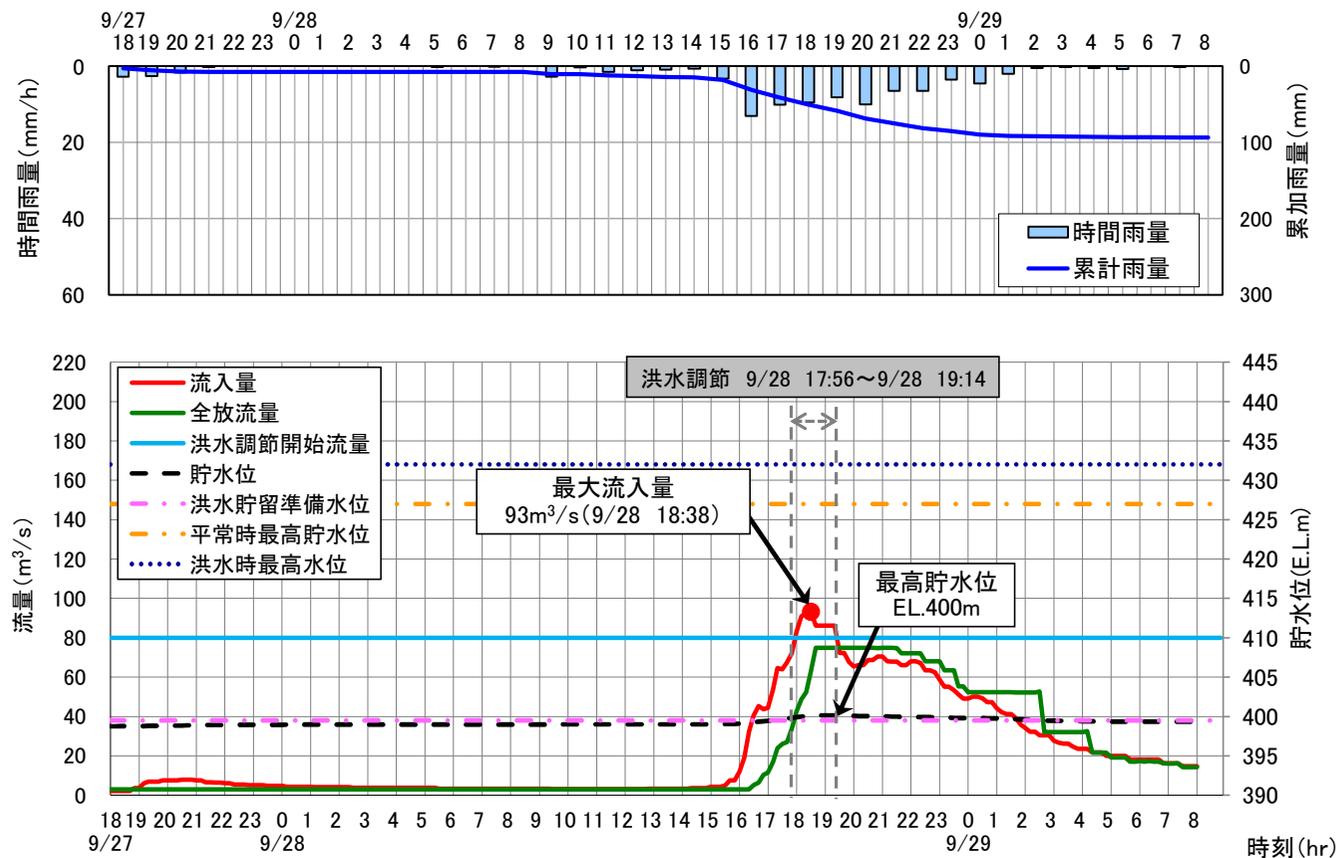
# 3. 防災操作

## (2) 各ダムでの防災操作 (三国川ダム)

### 【洪水の原因となった気象概要】

9月28日は寒冷前線が北陸地方を南下した影響で、大雨となった。

三国川ダム 洪水調節図(R5.9.28)



# 3. 防災操作

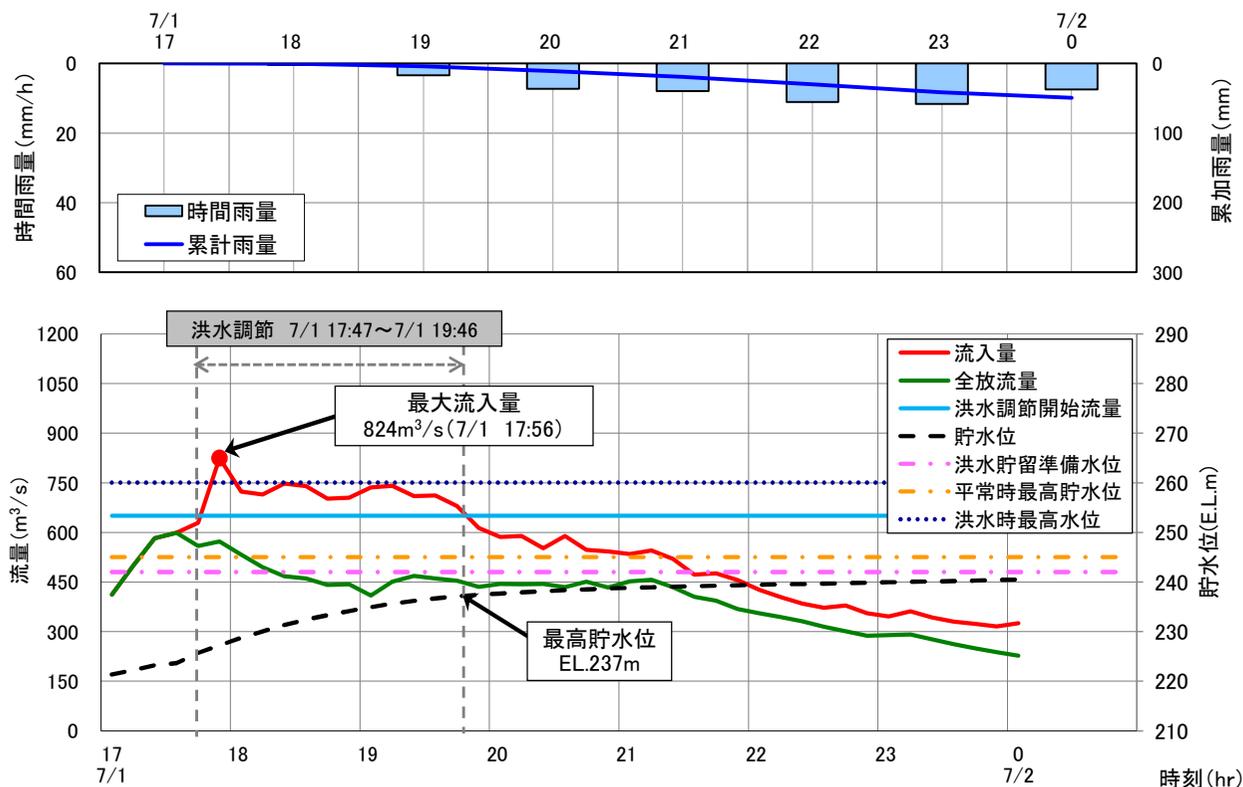
## (2) 各ダムの防災操作 (宇奈月ダム)

- 令和5年は1回の防災操作を行い、最大流入量は7月1日の824 m<sup>3</sup>/sであった。  
(計画高水流量の約12%)

### 【洪水の原因となった気象概要】

前線が、華中から中国地方を通して東日本にのびて、1日夜のはじめ頃には太平洋沿岸に南下した。前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込み、前線の活動が活発となっているため、富山県では大気の状態が不安定となった。黒部ダムから宇奈月ダムの流域で7月1日 12時から18時の6時間に累計雨量65.5mmを記録した。

宇奈月ダム 洪水調節図(R5.7.1)



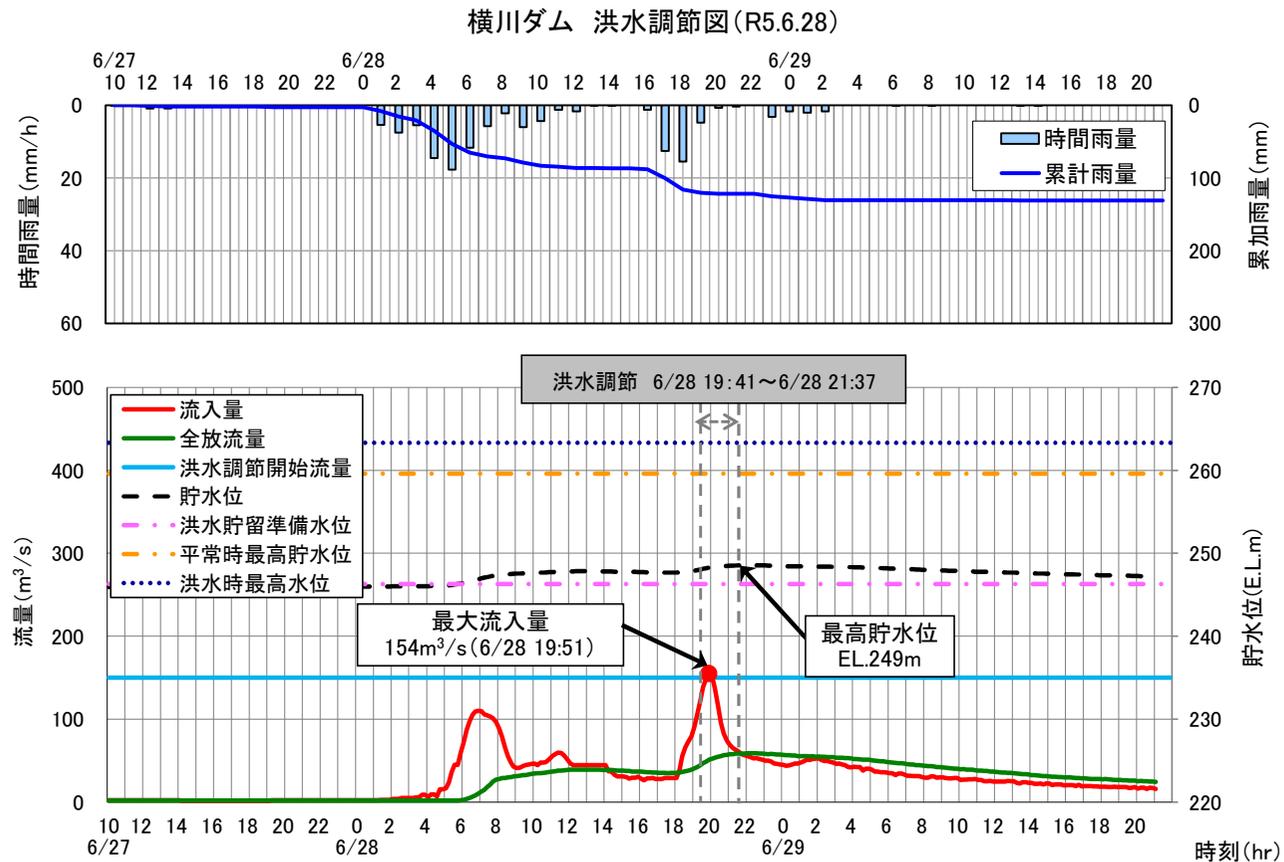
# 3. 防災操作

## (2) 各ダムの防災操作 (横川ダム)

- 令和5年は1回の防災操作を行い、最大流入量は6月28日の154 m<sup>3</sup>/sであった。  
(計画高水流量の約18%)

### 【洪水の原因となった気象概要】

低気圧の影響により、横川ダム流域で局地的豪雨が発生した。6月27日9時より降り始めた雨が29日14時まで降り続き流域平均雨量の累計で131.4mm、最大流域平均時間雨量は28日の4時から5時の間で17.7mmを、その後、28日17時から18時の間で15.5mmを記録した。



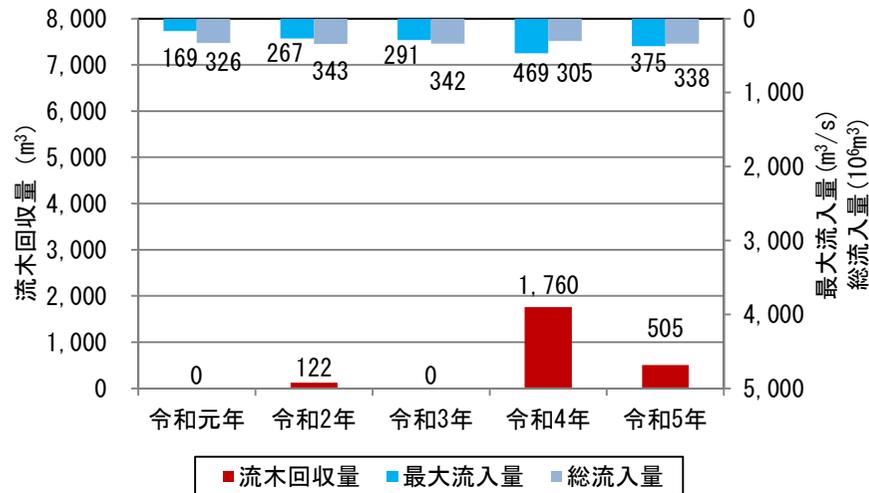
計画高水流量880m<sup>3</sup>/s

※流量・貯水位は10分データ

# 3. 防災操作

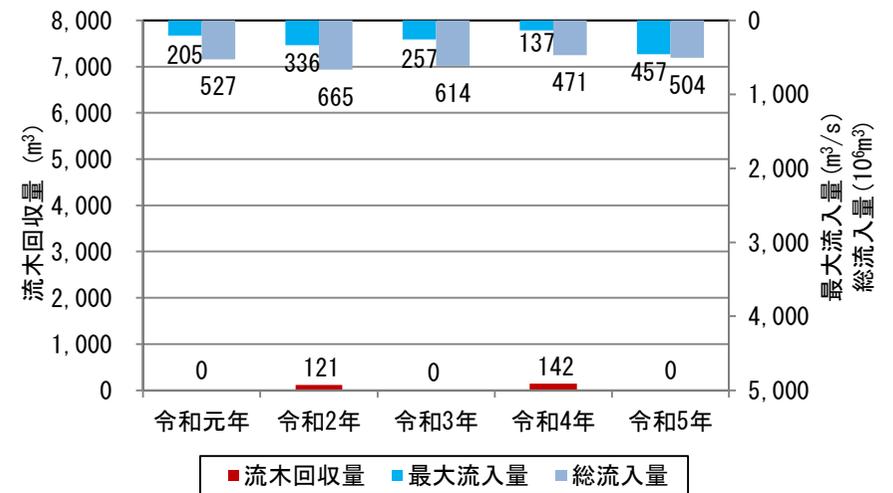
## (3) 流木処理

大石ダムの令和5年の流木回収量は505m<sup>3</sup>である。



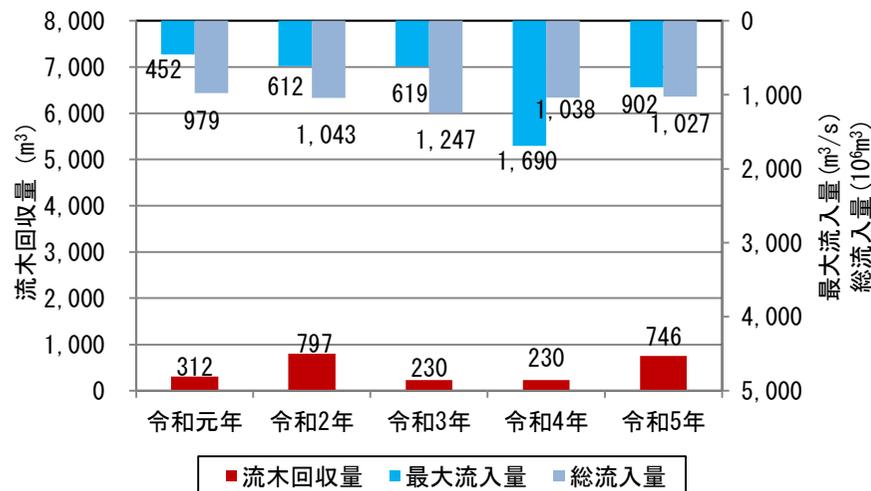
大石ダムの流木処理量と年最大流量(令和元～令和5年)

大町ダムの令和5年の流木回収量は0m<sup>3</sup>である。



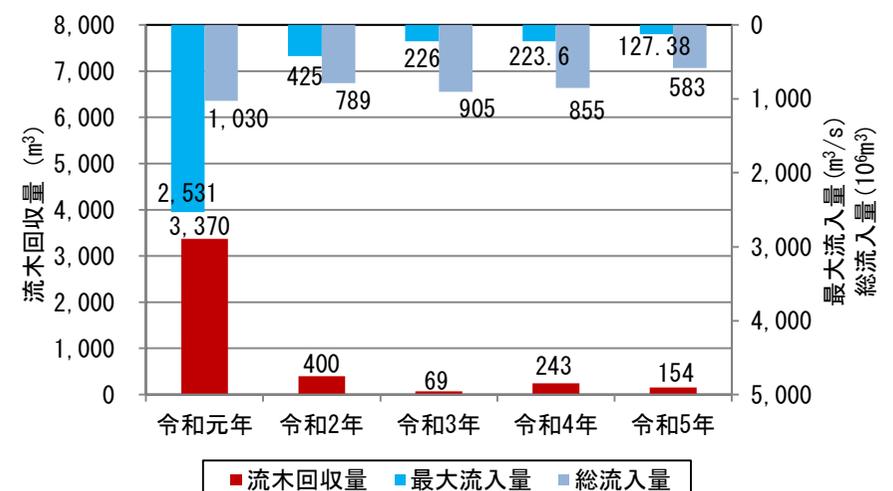
大町ダムの流木処理量と年最大流量(令和元～令和5年)

手取川ダムの令和5年の流木回収量は746m<sup>3</sup>である。



手取川ダムの流木処理量と年最大流量(令和元～令和5年)

大川ダムの令和5年の流木回収量は154m<sup>3</sup>である。

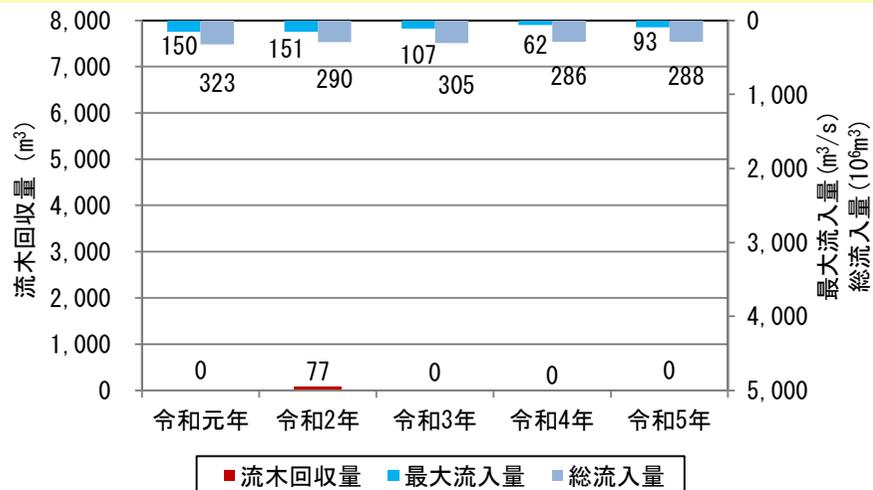


大川ダムの流木処理量と年最大流量(令和元～令和5年)

# 3. 防災操作

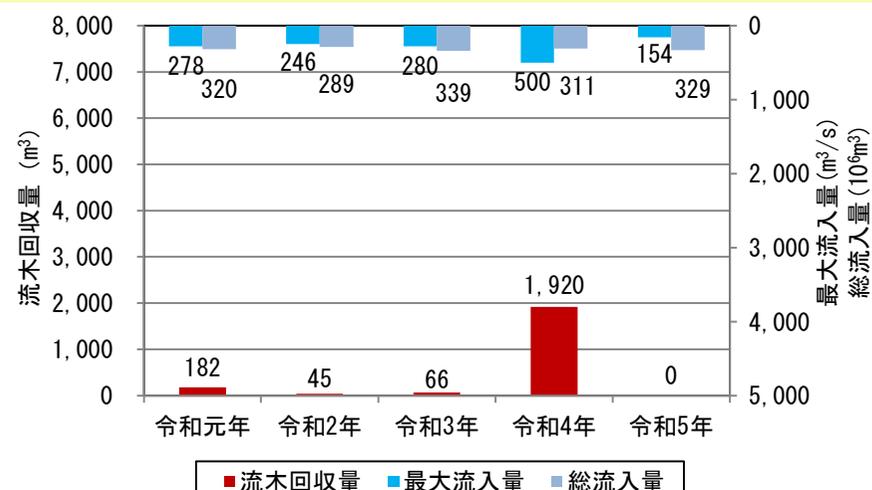
## (3) 流木処理

三国川ダムの令和5年の流木回収量は0m<sup>3</sup>である。



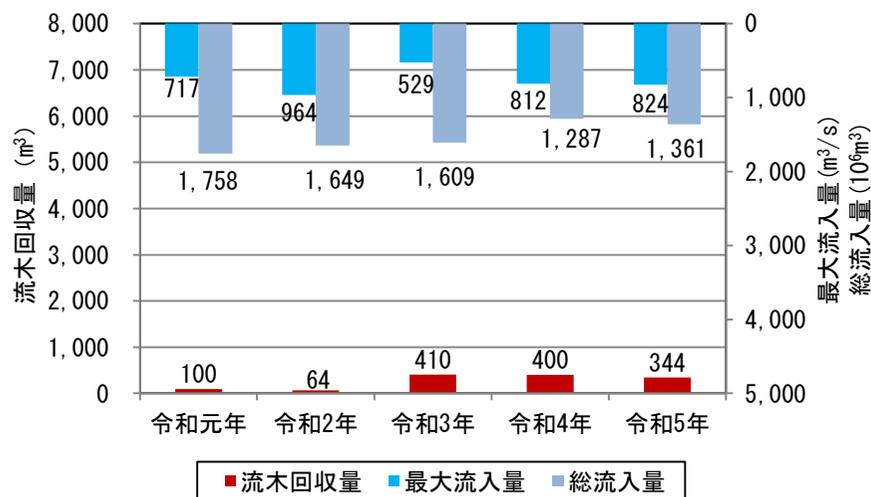
三国川ダムの流木処理量と年最大流量(令和元～令和5年)

横川ダムの令和5年の流木回収量は0m<sup>3</sup>である。

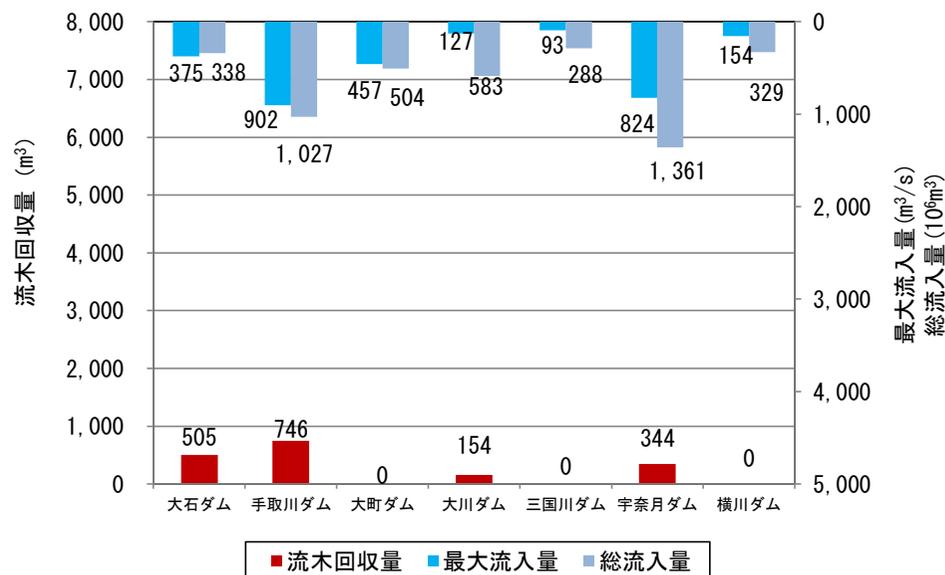


横川ダムの流木処理量と年最大流量(令和元～令和5年)

宇奈月ダムの令和5年の流木回収量は344m<sup>3</sup>である。



宇奈月ダムの流木処理量と年最大流量(令和元～令和5年)



各ダムの流木処理量と年最大流量(令和5年)

# 3. 防災操作

## (4) 流域治水プロジェクト

- 流域治水プロジェクトでは、気候変動の影響による降雨量増大に対し、早期に防災・減災を実現するため、『流域治水プロジェクト2.0』として、様々な手法を活用した対策の一層の充実を図ります。
- 『流域治水の自分事化』: 水害リスクを自分事化し、流域治水に取り組む主体を増やすことを目指し、取り組み計画、ロードマップの検討を進めています。

### 気候変動に伴う水害リスクの増大

○戦後最大規模の洪水(阿賀川では昭和22年9月洪水、阿賀野川では平成23年7月新潟・福島豪雨と同規模の洪水)に対し、2℃上昇時の降雨量増加を考慮した雨量1.1倍となる規模の洪水が発生した場合、阿賀川流域では浸水世帯数が約9,392世帯(現況の約1.3倍)、阿賀野川流域では浸水世帯数が約66,754世帯(現況の約47倍)になると想定され、事業の実施により、浸水被害が解消される。

### ■気候変動に伴う水害リスクの増大(大臣管理区間)



氾濫を防ぐ・減らす	被害対象を減らす	被害の軽減・早期復旧・復興
<ul style="list-style-type: none"> <li>○気候変動を踏まえた治水計画への見直し(2℃上昇下でも目標安全度維持)               <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;具体の取組&gt;                   <ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動対応のための河道掘削の実施</li> <li>・大川ダム操作規則見直し検討</li> <li>・気候変動対応のための洪水調節機能の増強</li> </ul> </li> <li>○役割分担に基づく流域対策の推進               <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;具体の取組&gt;                   <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道掘削、浚渫、河道拡張、堤防整備、堤防強化、水衝部対策、横断工物新設・改良、堤岸整備、宅地高上げ等</li> <li>・雨水貯留施設、雨水倉、雨水ポンプ増等の整備・増強、洪水調節施設等の整備</li> <li>・学校グラウンド等を活用した貯留浸透施設の整備</li> <li>・雨水浸透ます、貯留タンク、防水板の設置、住宅高上げ工事等への助成金交付</li> <li>・既存の樋門・樋管ゲートの無動力化</li> <li>・「田んぼダム」取組推進、取組地区における農業者等の連携による適切な管理の推進</li> </ul> </li> <li>○あらゆる治水対策の総動員               <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;具体の取組&gt;                   <ul style="list-style-type: none"> <li>・砂防関係施設の整備</li> <li>・森林整備、治山事業(深間工(治山ダム)、山腰工)、林道整備</li> </ul> </li> <li>○既存ストックの微細活用               <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;具体の取組&gt;                   <ul style="list-style-type: none"> <li>・土地区画整理事業における水路の整備</li> <li>・農業用ため池等の防災対策</li> <li>・既存ダム等32ダムにおける事前放流等の実施、体制構築</li> <li>・事業間連携を通じた土砂の有効活用</li> </ul> </li> </ul> </li></ul></li></ul></li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○役割分担に基づく流域対策の推進               <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;具体の取組&gt;                   <ul style="list-style-type: none"> <li>・立地適正化計画の策定及び見直し等検討</li> </ul> </li> <li>○溢れることも考慮した減災対策の推進               <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;具体の取組&gt;                   <ul style="list-style-type: none"> <li>・多段階な浸水リスク情報の充実</li> </ul> </li> </ul> </li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○役割分担に基づく流域対策の推進               <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;具体の取組&gt;                   <ul style="list-style-type: none"> <li>・危機管理型水位計、簡易型河川監視カメラ、量水標等の整備及び情報提供</li> <li>・浸水想定区域図、各種ハザードマップの作成・公表、地域住民への周知</li> <li>・水害リスク情報空白の解消</li> </ul> </li> <li>○溢れることも考慮した減災対策の推進               <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;具体の取組&gt;                   <ul style="list-style-type: none"> <li>・マイ・タイムラインの普及啓発・作成支援</li> <li>・親子防災講座、自治会防災塾、小中学校出前講座、まるごとまちごとハザードマップなどによる住民・教育機関への防災啓発</li> <li>・小中学校における水害・防災教育の実施</li> <li>・自主防災組織のさらなる充実・活動支援</li> <li>・土砂災害警戒区域等の周知、土砂災害警戒情報の精度向上</li> <li>・変配応着利用施設への避難前計画作成支援</li> <li>・関係機関が連携した水防訓練、危険箇所巡回等の実施</li> <li>・内水常態地、被害想定箇所での排水ポンプ設置、増強・設置訓練</li> <li>・水害リスクの高い区間の監視体制強化</li> <li>・河川防災ステーション(MIZBEステーション)の整備検討</li> </ul> </li> <li>○インフラDX等における新技術の活用               <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;具体の取組&gt;                   <ul style="list-style-type: none"> <li>・防災ドローンによる情報発信強化・周知活動</li> <li>・自治体独自の水災害情報共有システム構築・活用</li> <li>・遺失事業費への映像情報提供</li> <li>・BIM/GIM適用による3次元モデルの積極的な活用</li> </ul> </li> </ul> </li></ul></li></ul></li></ul>

本表は一部を抜粋して表記

### ①知る機会を増やす・連携活動

例: 重要水防区域パトロールを合同で実施・参加(北陸地整、石川県、小松市、白山市、能美市、野々市市、川北町、金沢地方気象台、西日本旅客鉄道、1回30名)



### ②自分事と捉えることを促す・教育活動

例: 講演会・出前講座等の実施(北陸地整(2回150名)、石川県(6回210名)、金沢市(74回)、小松市(50回)、白山市(4回200名)、能美市(18回)、野々市市(2回)、金沢地方気象台、石川県砂防課(1回))



### ③行動を誘発する・訓練活動

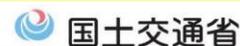
例: 水防連絡会・洪水対応演習の実施・参加(北陸地整、石川県、金沢市、小松市、白山市、能美市、野々市市、川北町、金沢地方気象台、西日本旅客鉄道、1回)



# 3. 防災操作 (4) 流域治水プロジェクト (ダム of 事前放流)<sup><29></sup>

- 令和5年度出水期においては、全国の治水等多目的ダムにおいては、87ダムにおいて事前放流が実施されました。(下図に実施状況)
- 北陸直轄ダムは防災操作(洪水調節)を8回実施しましたが、いずれの出水においても、事前の予測降雨量が基準降雨量を超えなかったため、事前放流は実施されませんでした。
- なお、8回の防災操作において異常洪水時防災操作に至った出水はありませんでした。

## 令和5年度出水期における事前放流の実施状況(総括)



別紙資料

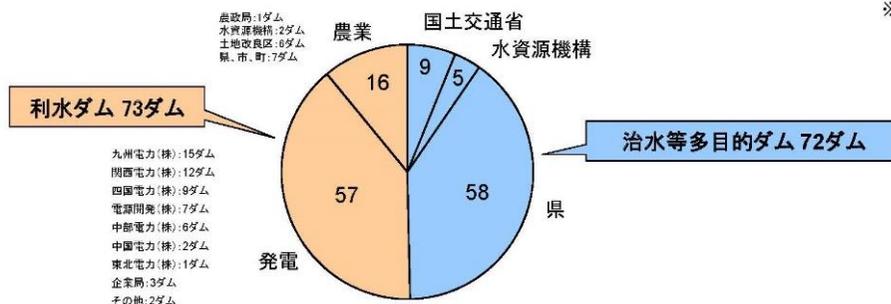
- 令和5年度の出水期においては、全国の、のべ181ダムで事前放流を実施したことにより約7.4億m<sup>3</sup>の容量を確保し、洪水に備えた。(令和5年5月8日～令和5年9月13日)
- そのうち、利水ダムではのべ94ダムで事前放流を実施したことにより約5.4億m<sup>3</sup>の容量を確保。

### <令和5年度出水期に事前放流を実施したダム数と確保容量の内訳>

11月29日時点

名称	区分	令和5年度の主な降雨						合計 (ダム数の括弧書きは 重複除きの数)
		5月8日 からの大雨	台風第2号 (5月29日～)	6月29日 からの大雨	台風第6号 (8月1日～)	台風第7号 (8月14日～)	台風第13号 (9月4日～)	
治水等 多目的ダム	ダム数	2	29	12	16	28	0	87(72)
	確保容量(万m <sup>3</sup> )	300	6,000	2,000	5,100	6,600	0	20,000[2.0億m <sup>3</sup> ]
利水ダム	ダム数	7	26	12	32	10	7	94(73)
	確保容量(万m <sup>3</sup> )	2,000	9,500	3,100	12,800	21,400	5,300	54,100[5.4億m <sup>3</sup> ]
合計	ダム数	9	55	24	48	38	7	181(145)
	確保容量(万m <sup>3</sup> )	2,300	15,500	5,100	17,900	28,000	5,300	74,100[7.4億m <sup>3</sup> ]

### <令和5年度出水期に事前放流を実施した145ダム(重複除き)の管理者>



※この他、上記の主な降雨に関連し「すでに事前放流の容量を確保していたダム」が全国で、のべ225ダムで容量を確保(約12.4億m<sup>3</sup>)

# 4. 利水

## (1) 各ダムの貯水容量

<30>

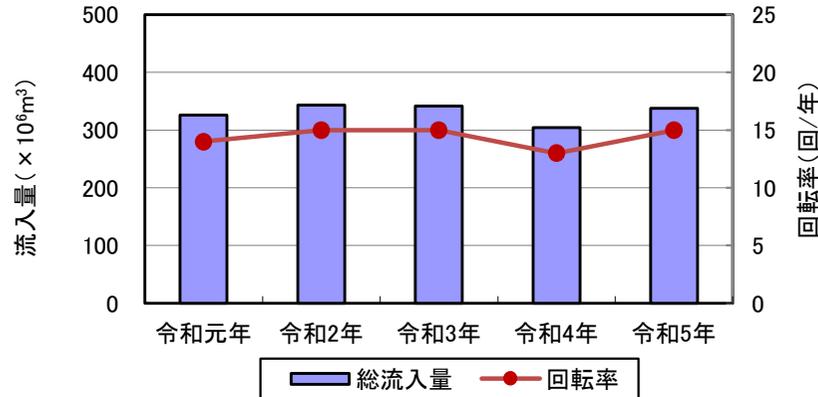
利水関係諸元一覧表

ダム名	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム
総貯水容量 (万m <sup>3</sup> )	2,280	23,100	3,390	5,750	2,750	2,470	2,460
有効貯水容量 (万m <sup>3</sup> )	1,780	19,000	2,890	4,450	1,980	1,270	1,910
非洪水期 利水容量 (万m <sup>3</sup> )	1,730	19,000	2,480	2,530	1,630	250	1,380
洪水期 利水容量 (万m <sup>3</sup> )	30	17,000 (第1期) 18,450 (第2期)	890	1,610	180	150	150
利水の目的	・ 発電	・ 上水 ・ 工水 ・ 発電	・ 流水の正常な 機能の維持 ・ 上水 ・ 発電	・ 流水の正常な 機能の維持 ・ 特定かんがい ・ 上水 ・ 工水 ・ 発電	・ 流水の正常な 機能の維持 ・ 上水 ・ 発電	・ 上水 ・ 発電	・ 流水の正常な 機能の維持 ・ 工水 ・ 発電

# 4. 利水

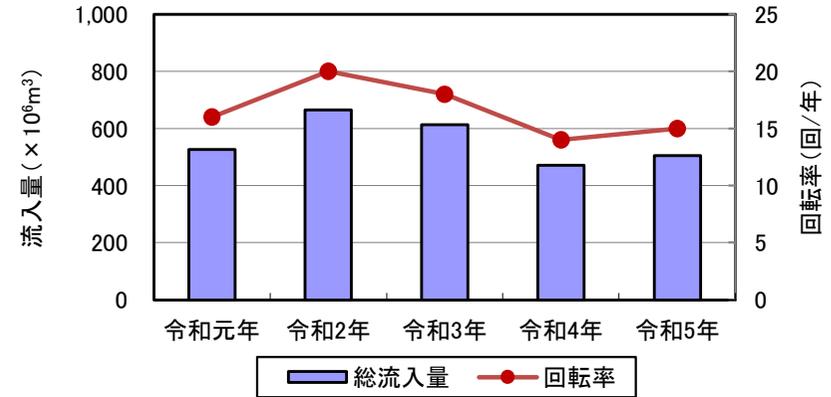
## (2) 各ダム of 回転率

大石ダムの令和5年の回転率は15回／年である。



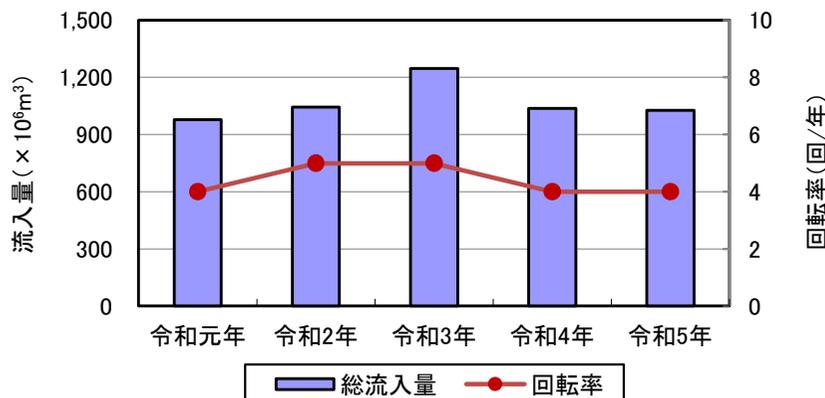
大石ダムの総流入量と回転率(令和元～令和5年)

大町ダムの令和5年の回転率は15回／年である。



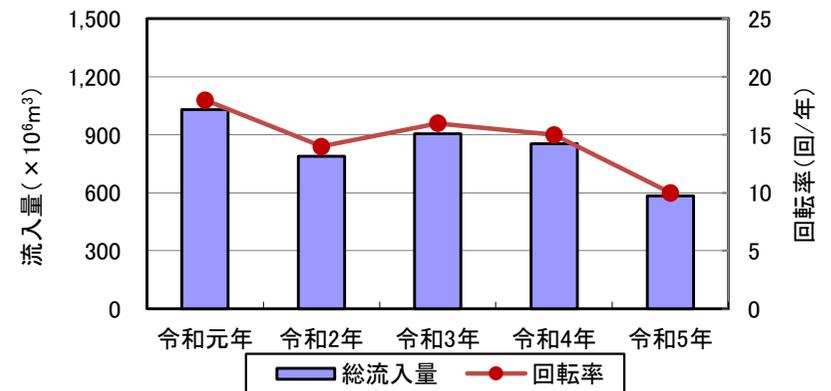
大町ダムの総流入量と回転率(令和元～令和5年)

手取川ダムの令和5年の回転率は4回／年である。



手取川ダムの総流入量と回転率(令和元～令和5年)

大川ダムの令和5年の回転率は10回／年である。

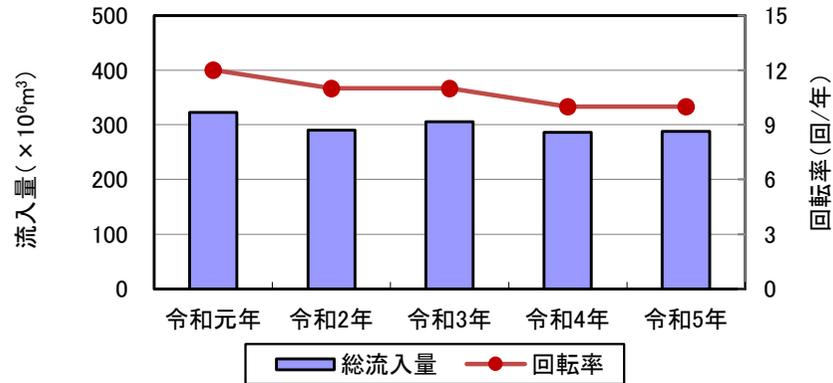


大川ダムの総流入量と回転率(令和元～令和5年)

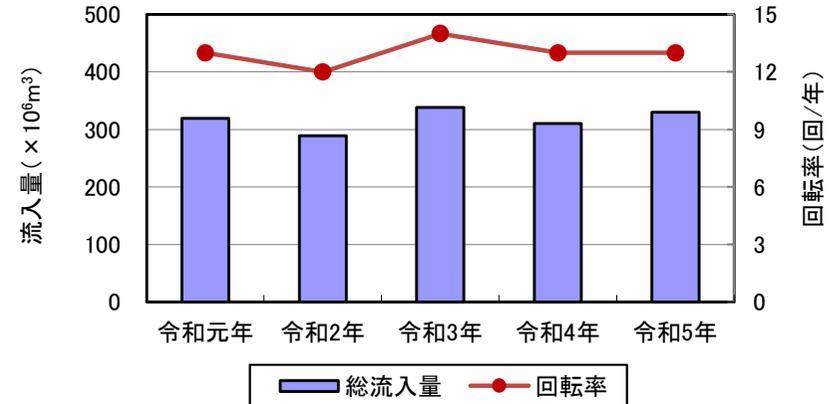
# 4. 利水

## (2) 各ダムの回転率

三国川ダムの令和5年の回転率は10回／年である。



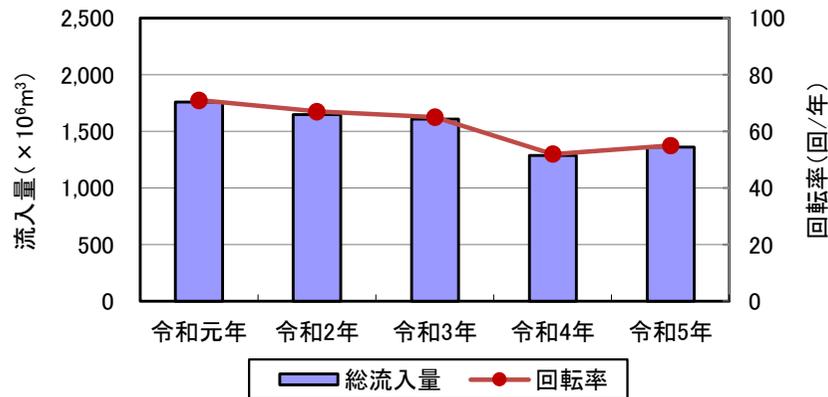
横川ダムの令和5年の回転率は13回／年である。



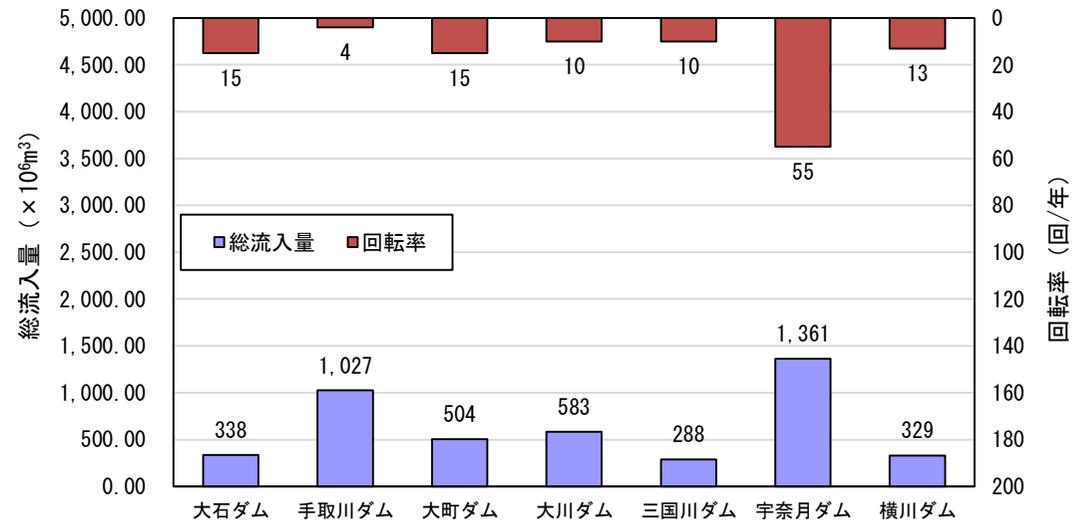
三国川ダムの総流入量と回転率(令和元～令和5年)

横川ダムの総流入量と回転率(令和元～令和5年)

宇奈月ダムの令和5年の回転率は55回／年である。



宇奈月ダムの総流入量と回転率(令和元～令和5年)

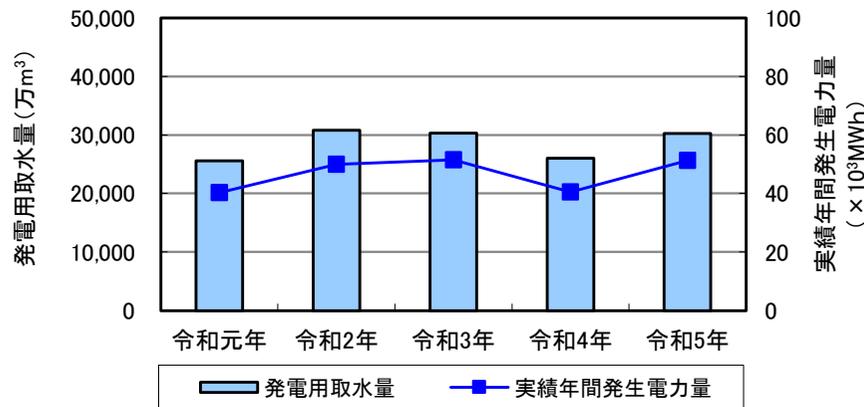


各ダムの総流入量と回転率(令和5年)

# 4. 利水

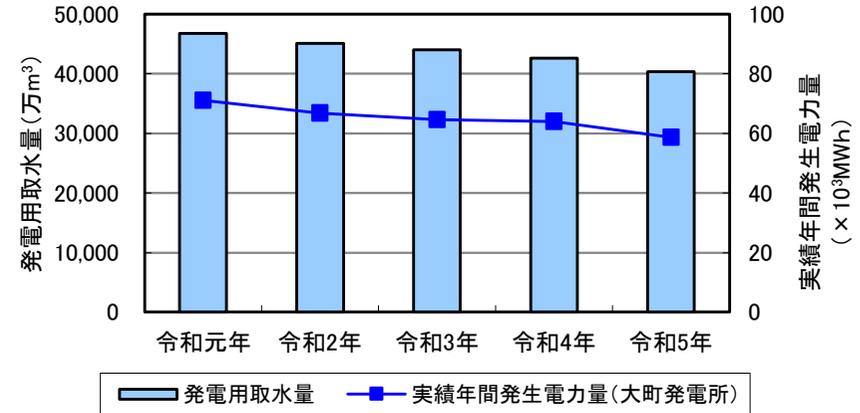
## (3) 各ダムの発電量

大石ダムでは、令和5年に発電用として30,274万m<sup>3</sup>を取水して51,315MWhを発電した。



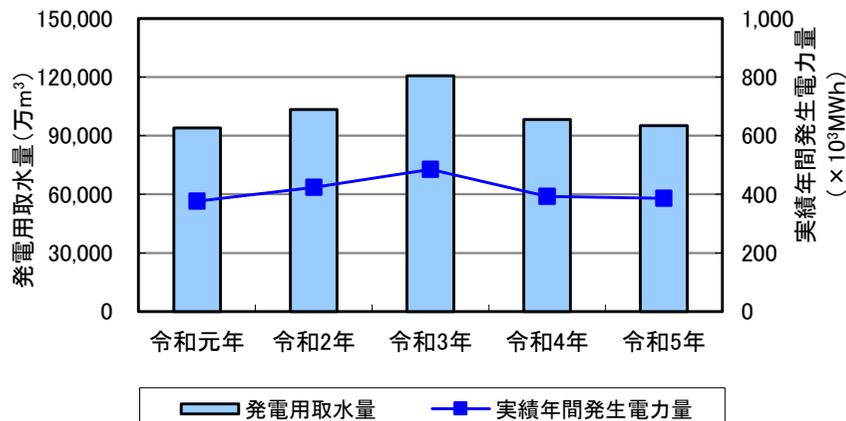
大石ダムの発電取水量と発生電力量

大町ダムでは、令和5年に発電用として40,326万m<sup>3</sup>を取水して58,648MWhを発電した。



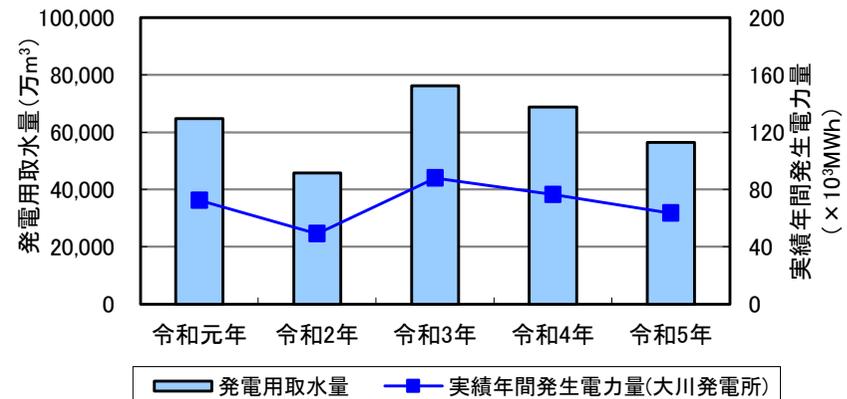
大町ダムの発電取水量と発生電力量

手取川ダムでは、令和5年に発電用として95,181万m<sup>3</sup>を取水して386,608MWhを発電した。



手取川ダムの発電取水量と発生電力量

大川ダムでは、令和5年に発電用として56,448万m<sup>3</sup>を取水して63,529MWhを発電した。

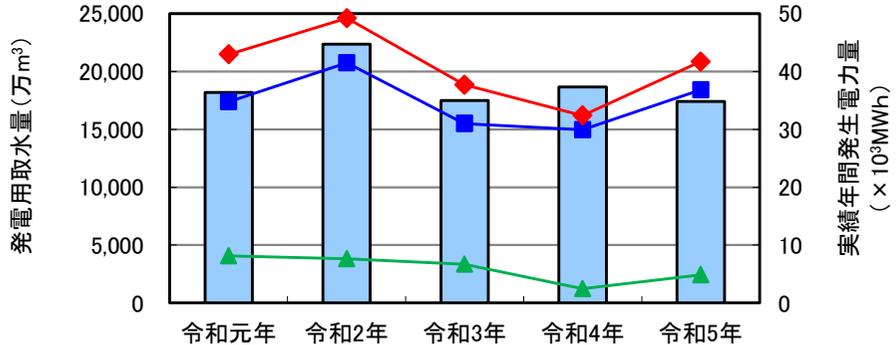


大川ダムの発電取水量と発生電力量

# 4. 利水

## (3) 各ダムの発電量

三国川ダムでは、令和5年に発電用として17,408万m<sup>3</sup>を取水して41,642MWhを発電した。

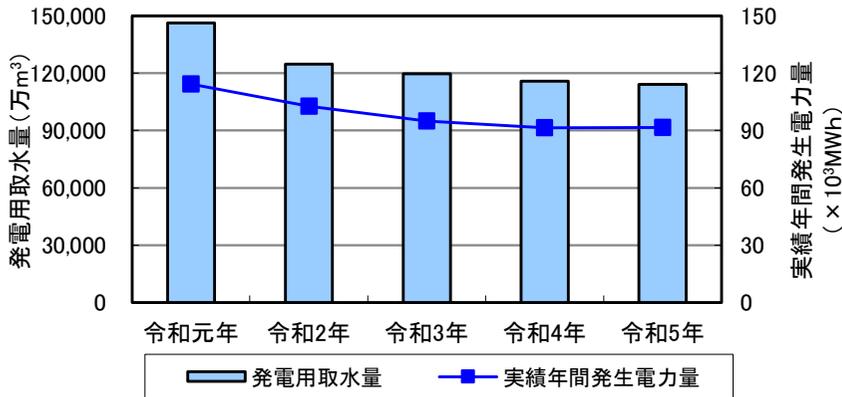


※令和4年の管理用発電は4月以後、記録機器の事情で未記録。発電は継続して実施

※五十沢第二発電所と下流の管理用発電所のデータを使用

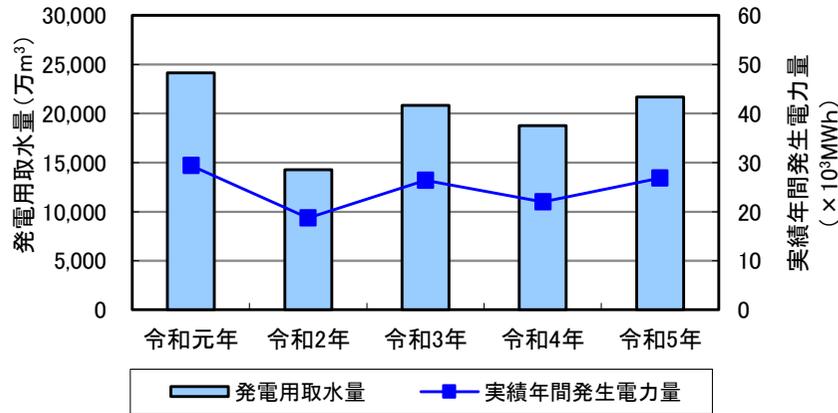
### 三国川ダムの発電取水量と発生電力量

宇奈月ダムでは、令和5年に発電用として114,051万m<sup>3</sup>を取水して91,591MWhを発電した。

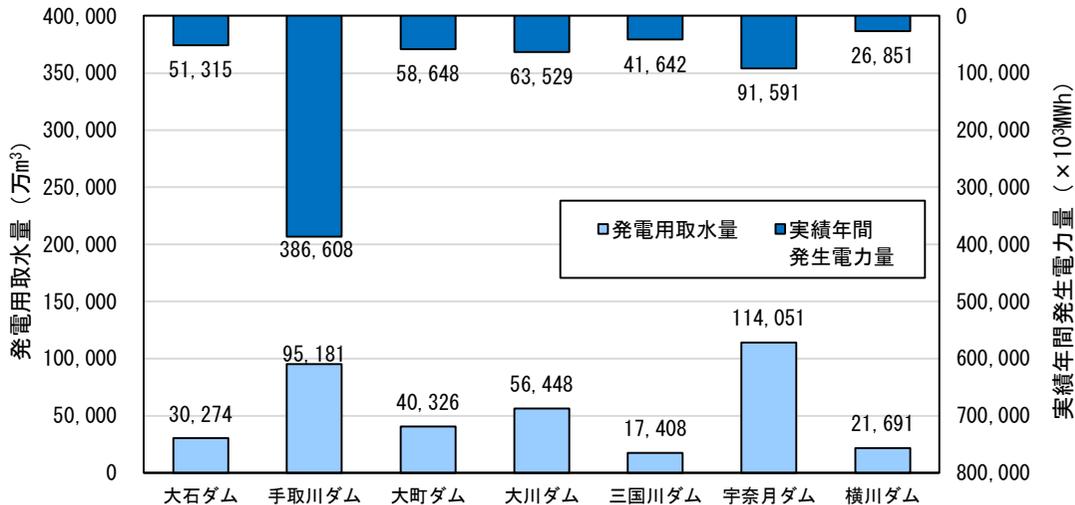


### 宇奈月ダムの発電取水量と発生電力量

横川ダムでは、令和5年に発電用として21,691万m<sup>3</sup>を取水して26,851MWhを発電した。



### 横川ダムの発電取水量と発生電力量



### 各ダムの発電取水量と発生電力量 (令和5年)

# 4. 利水

## (4) 渇水対応

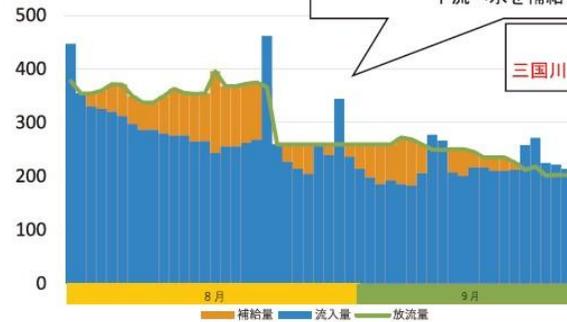
- 令和5年は夏季の少雨に伴い、手取川ダム、大町ダム、大川ダム、三国川ダムでは、渇水傾向となり、それぞれ渇水情報連絡会等を通じて、関係機関との情報共有・調整を行うとともに、適切に補給を行った。



手取川渇水情報連絡会のWEB開催

今回の渇水を受け、三国川ダムではダム湖の水を、農業や生活に使用する水の補給に充てることを優先した放流を行いました。

(単位：千立方メートル/日)



オレンジ色の部分は、放流量>流入量の操作を行い、下流へ水を補給しました！

ダムから放流した水は三国川頭首工から取水し、南魚沼市内各地へ！



その効果として、三国川頭首工を管理する五城土地改良区の職員より「渇水でも、下流域に住む人たちの為にダムの水を使っていたが、主に農業用水の渇水を軽減できたことは、大変ありがとうございました。」との感謝の言葉をいただいております。

一方で、補給を行った結果、ダムの水位は過去最低を下回る結果となりました。



### 三国川ダム渇水対応の効果

広報誌『ダムっ湖』vol.46

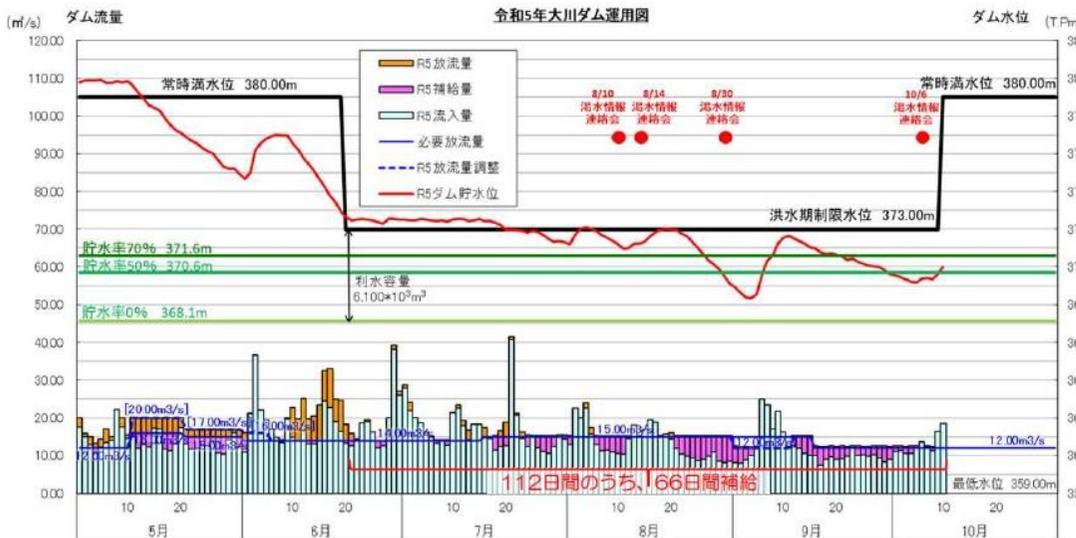
不足分を補給



【補給量】  
6月21日～10月10日までに  
東京ドーム約『13杯分』を補給。

**×13**

(東京ドーム1杯 約124万m<sup>3</sup>)



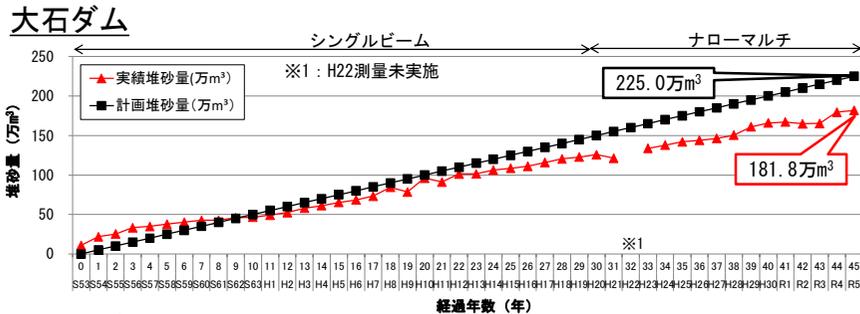
大川ダムによる渇水対応の効果

# 5. 堆砂

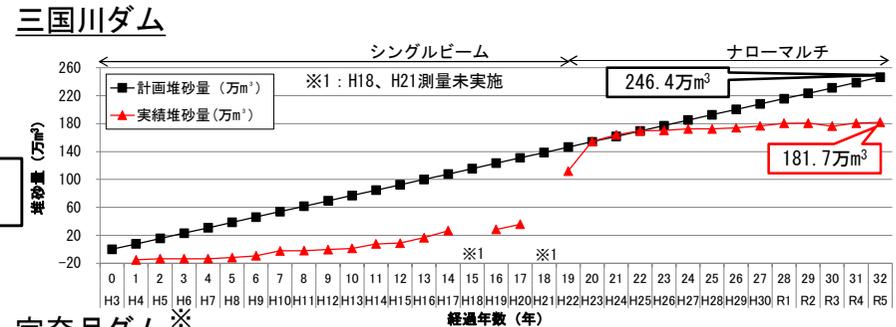
## (1) 堆砂状況

### ①各ダムの経年堆砂状況

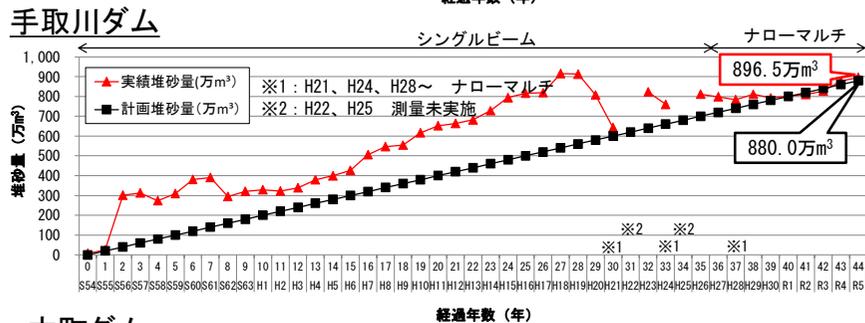
・令和5年時点で、計画堆砂量を上回っているのは、手取川ダム、大川ダム、横川ダムである。



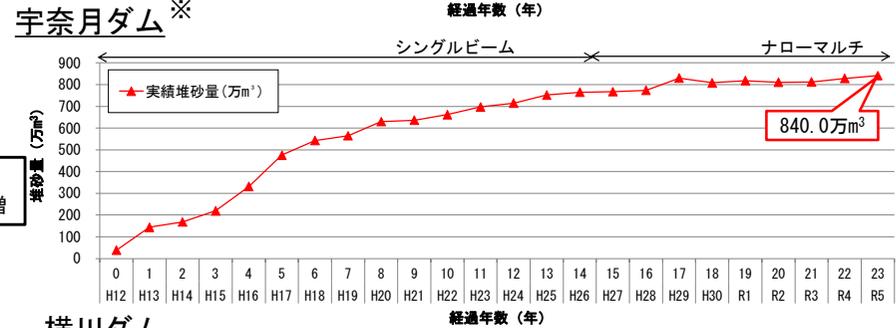
R4→R5  
約2万m³増



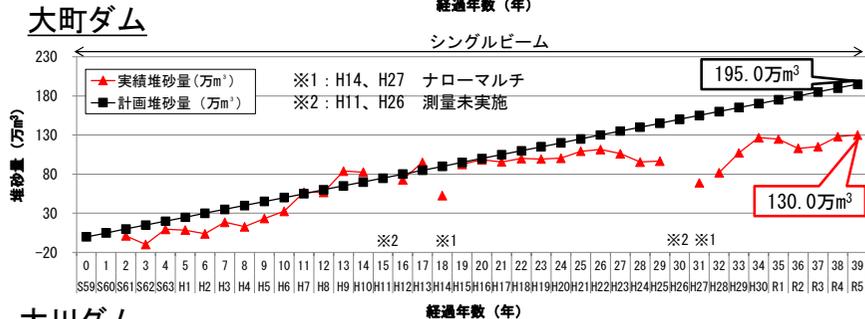
R4→R5  
約1万m³増



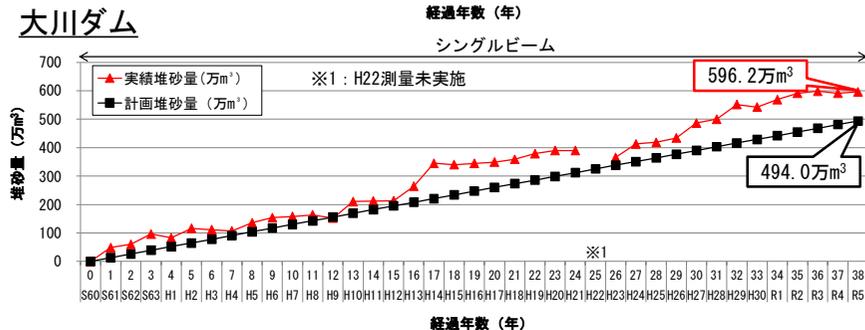
R4→R5  
約18万m³増



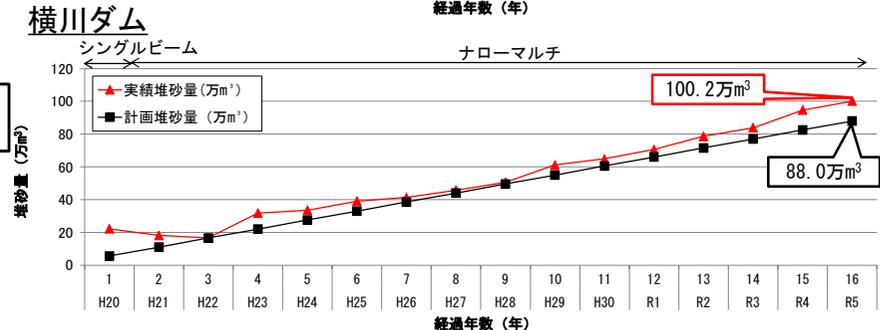
R4→R5  
約12万m³増



R4→R5  
約2万m³増



R4→R5  
約5万m³増



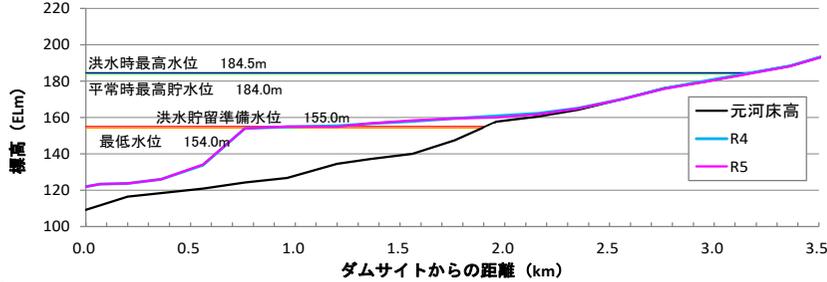
R4→R5  
約5.6万m³増

※ 宇奈月ダムは、排砂設備を要するダムとして計画されており、安定河床までの傾斜堆砂計画とされているため、計画堆砂量は非表示とする。

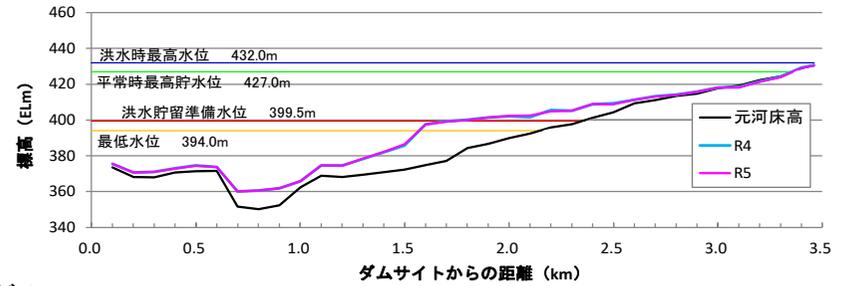
# 5. 堆砂 (1) 堆砂状況 ②各ダムの堆砂形状

令和4年から令和5年の間では、堆砂形状に大きな変化はみられなかった。

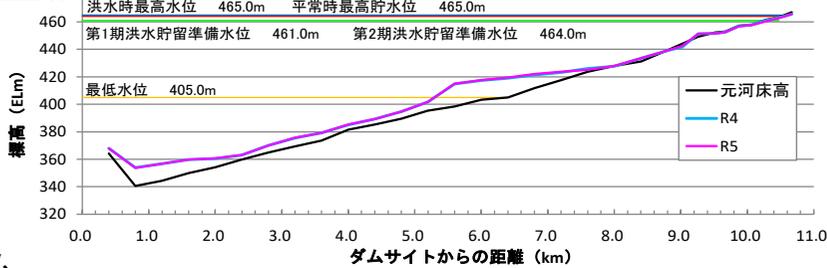
大石ダム



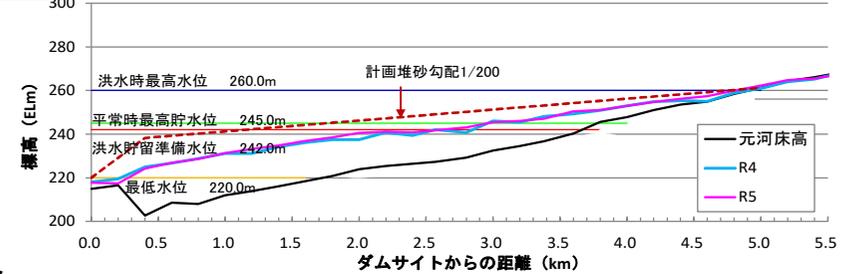
三国川ダム



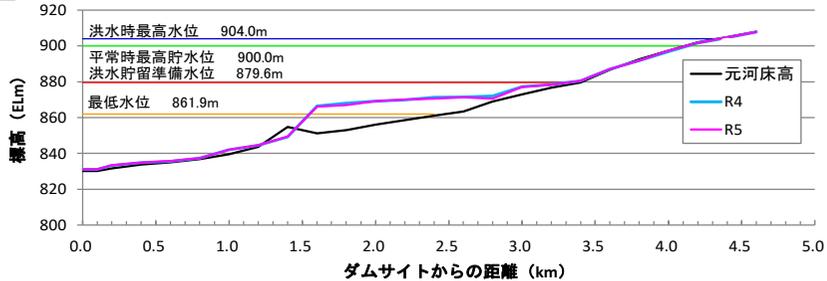
手取川ダム



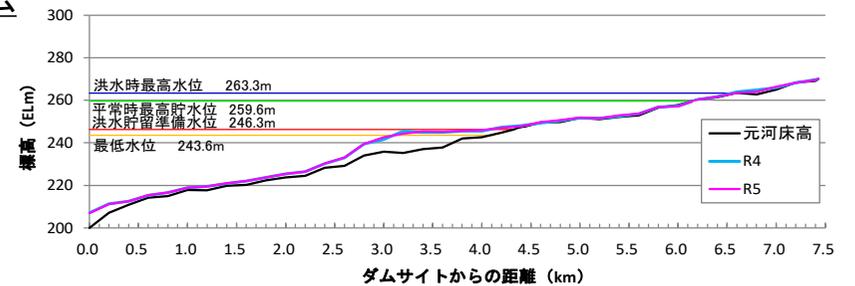
宇奈月ダム



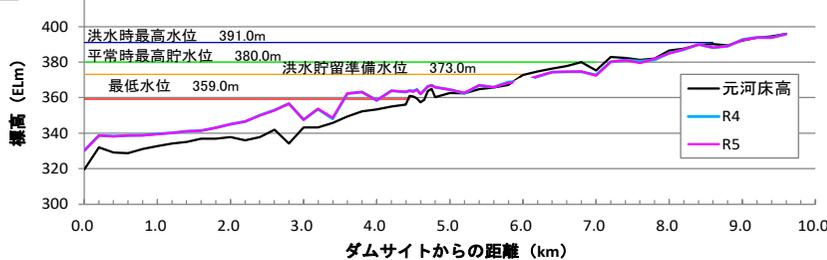
大町ダム



横川ダム



大川ダム

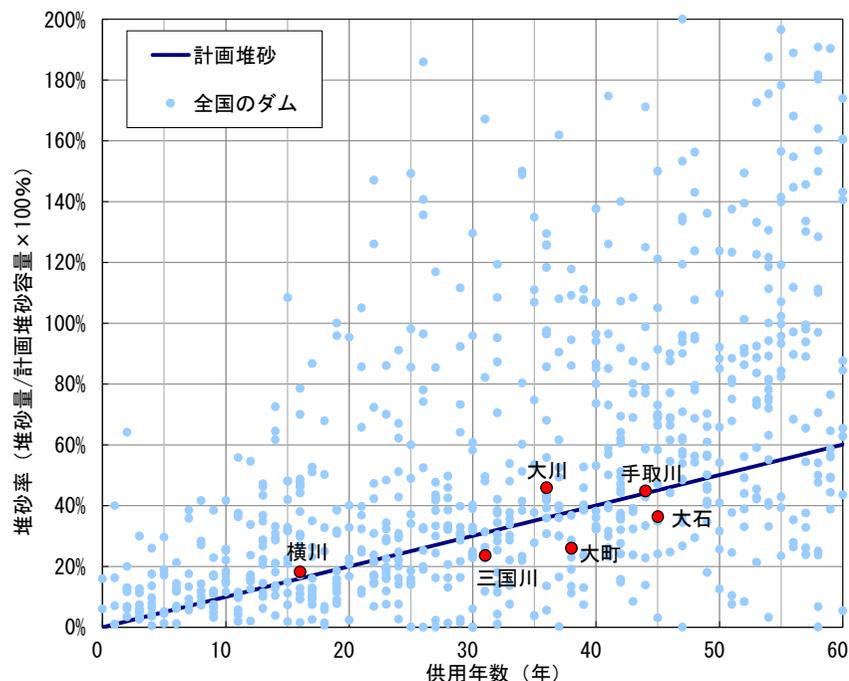


河床高は最深河床高

# 5. 堆砂

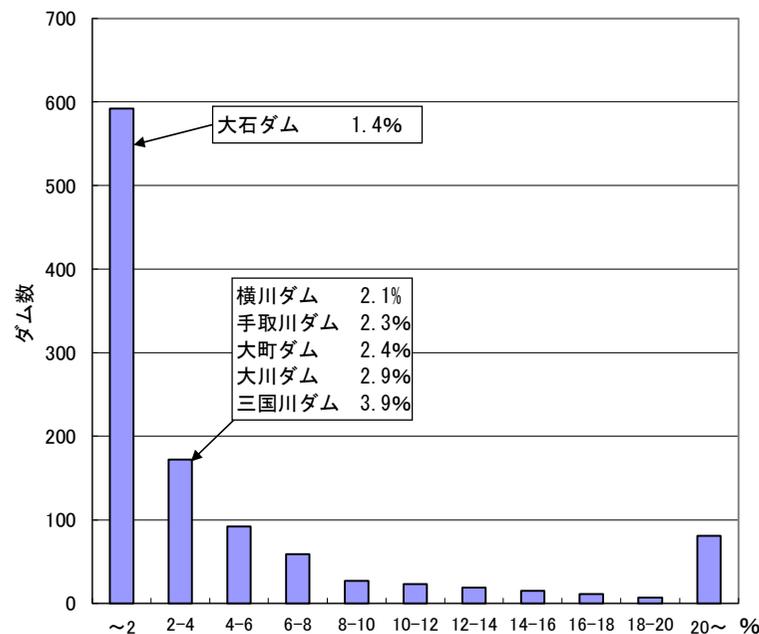
## (1) 堆砂状況 ③全国比較

- ・ 全国のダムと比較すると北陸地方は平均的な堆砂率となる。
- ・ 有効容量内における堆砂率は、最も高い三国川ダムが3.9%、次いで大川ダムが2.9%、大町ダムが2.4%、手取川ダムが2.3%、横川ダムが2.1%、大石ダムが1.4%である。
- ・ 洪水調節容量内の堆砂は、大石ダム、三国川ダム、横川ダムで生じている。



※宇奈月ダムは計画堆砂量の考え方が他ダムと異なるため示していない。

### 供用年数に応じた堆砂率



※ 宇奈月ダムは傾斜堆砂で計画されており、有効容量内の堆砂は0となっている。

### 全国ダム 有効貯水容量内の堆砂率

(出典：全国ダム堆砂量データ (国土交通省, 平成28年度) をもとに作成 (出典：全国ダム堆砂量データ (水源地環境センター, 平成27年度) をもとに作成

### 各ダムの洪水調節容量内堆砂量

ダム名	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム
①洪水調節容量 (千m <sup>3</sup> )	17,500	20,000	20,000	32,400	18,624	11,200	17,600
②洪水調節容量内堆砂量 (千m <sup>3</sup> )	186	-117	-288	-226	546	0	233
②/① (%)	1.1%	-0.6%	-1.4%	-0.7%	2.9%	0.0%	1.3%

大川ダムは予備放流容量内堆砂も含む

# 5. 堆砂

## (2) 堆砂対策

### 令和5年度の堆砂対策実施ダム

ダム名	対策実施状況
大石ダム	堆砂対策における進入、および掘削土砂の搬出のための工事用道路を整備
手取川ダム	百合谷堰堤上流部における土砂撤去（飛砂対策） 1,040m <sup>3</sup> を撤去
大町ダム	なし
大川ダム	なし
三国川ダム	5,700m <sup>3</sup> の堆砂掘削を実施
宇奈月ダム	6月30日～7月2日に連携排砂、7月13日～14日に連携通砂を実施
横川ダム	3,900m <sup>3</sup> の堆砂掘削を実施



手取川ダム実施状況



三国川ダム実施状況



横川ダム実施状況

# 5. 堆砂

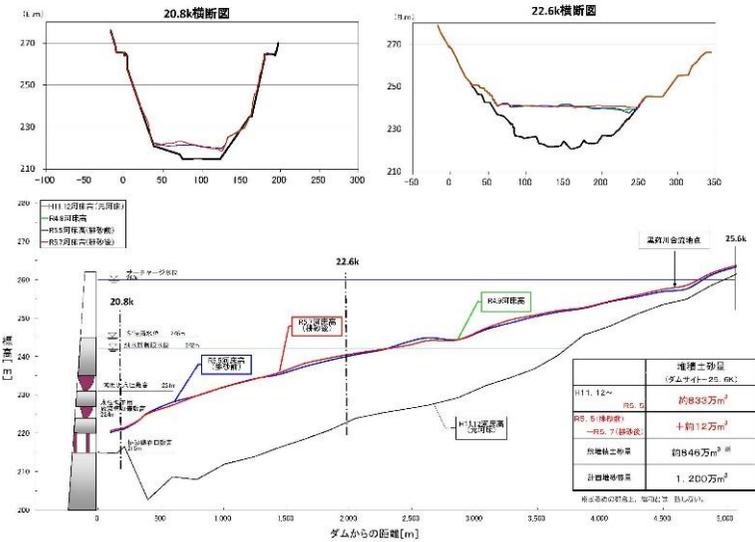
## (2) 堆砂対策

## 宇奈月ダムにおける連携排砂

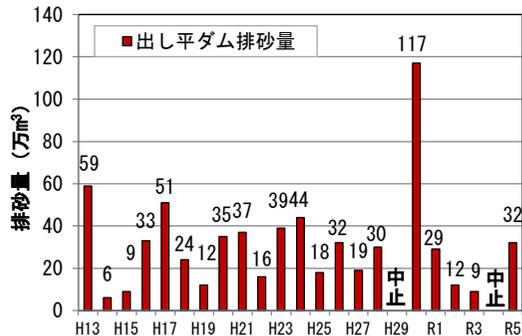
- ・ 宇奈月ダムでは、出し平ダム(関西電力)とともに連携排砂を毎年行っている。
- ・ 令和5年度は連携排砂を1回、連携通砂を1回実施している。排砂量は例年と同程度であり、下流河川環境への影響も例年と変わりなかった。
- ・ 排砂計画及び排砂による下流への影響については、黒部川ダム排砂評価委員会において検討
  - ・ 評価されている。

宇奈月ダム堆砂形状(令和5年7月時点)

(平均河床)



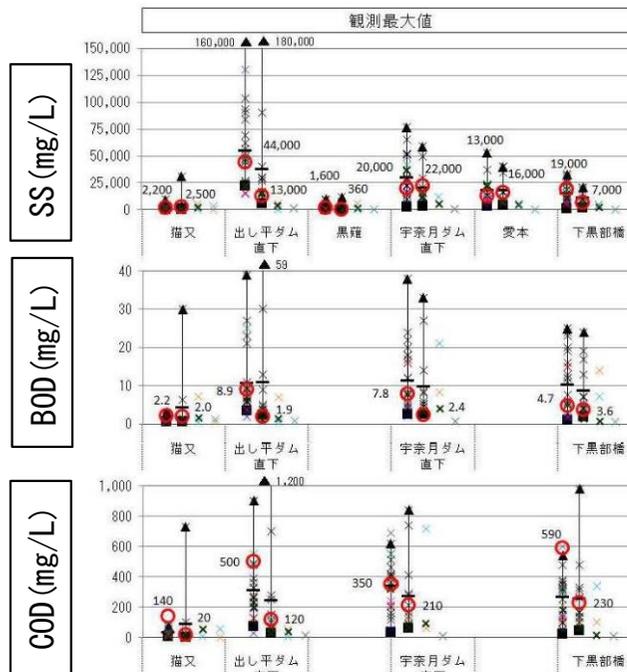
連携排砂後の堆砂形状



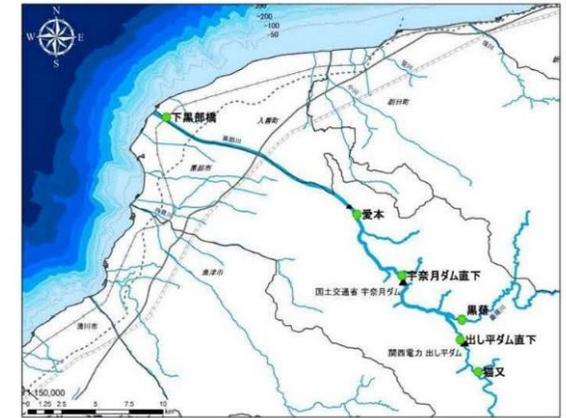
排砂量の経年変化

日	宇奈月ダム最大流入量	出し平ダム最大流入量	区分
7/1	824.4m³/s	530.4m³/s	連携排砂
7/13	614.5m³/s	612.8m³/s	連携通砂

出典：黒部川ダム排砂評価委員会資料



排砂時の河川水質の平均値の過年度との比較



○排砂：前年度の連携排砂終了から当該年5月までに堆積した土砂を排出することを目的として6~8月に実施する。ダム流入量が出し平ダムで300m³/s、宇奈月ダムで400m³/sのいずれかを上回る最初の出水に実施する。

○通砂：上述の排砂後に発生する別の洪水時に、新たにダム上流から流入する土砂を通過させるものである。目標排砂量を設定するものではない。

○細砂通過放流：排砂後において、出し平ダム300~480m³/sまたは宇奈月ダム400~650m³/sの出水が予想される場合、短時間集中豪雨対策として実施する。6月~9月が対象時期。

# 6. 水質

## (1) 水質の現況 ①概要

・全ての項目で基準値を満足している。

ダム名	類型指定		貯水池の水質										調査対象月
			表層水温(°C)	表層pH	表層DO(mg/L)	表層SS(mg/L)	BOD 0.5m層(mg/L)	COD 0.5m層(mg/L)	T-N年0.5m層(mg/L)	T-P年0.5m層(mg/L)	表層大腸菌数(CFU/100mL)	表層クロロフィルa(μg/L)	
大石ダム	-	最大値	27.1	7.9	12.0	8.0	1.5	2.9	0.45	0.027	15	5.3	4~12月
		平均値※	15.6	6.8	9.2	2.6	0.8	2.3	0.33	0.012	5	2.7	
		最小値	7.3	6.0	6.7	1未満	0.5未満	1.3	0.28	0.004	1未満	1未満	
	基準値		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
手取川ダム	河川A	最大値	24.7	7.8	13.0	5.0	0.9	2.3	0.36	0.015	20	2.6	3~12月
		平均値※	15.0	7.4	10.4	3.3	0.8	1.6	0.25	0.011	5	1.4	
		最小値	4.1	7.0	8.3	1.0	0.5未満	0.9	0.15	0.007	1未満	1未満	
	基準値		-	6.5~8.5	7.5mg/L以上	25mg/L以下	2mg/L以下	-	-	-	300CFU/100mL以下	-	
大町ダム	河川AA	最大値	22.5	7.8	10.7	8.0	0.7	1.8	0.32	0.012	14	8.2	4~11月
		平均値※	15.6	7.4	9.1	4.1	0.7	1.5	0.27	0.008	4	2.7	
		最小値	8.6	7.0	8.1	2.0	0.5未満	0.7	0.19	0.004	1未満	1未満	
	基準値		-	6.5~8.5	7.5mg/L以上	25mg/L以下	1mg/L以下	-	-	-	20CFU/100mL以下	-	
大川ダム	湖沼A、Ⅲ	最大値	25.8	7.6	12.5	6.0	1.8	2.8	0.53	0.021	5	10.4	1~12月
		平均値※	13.9	7.1	9.8	2.1	1.2	2.1	0.43	0.012	3	5.2	
		最小値	3.1	6.5	6.6	1未満	0.5未満	0.9	0.34	0.007	1未満	2.4	
	基準値		-	6.5~8.5	7.5mg/L以上	5mg/L以下	-	3mg/L以下	-	0.03mg/L以下	300CFU/100mL以下	-	
三国川ダム	-	最大値	22.7	7.3	12	5.0	1.0	1.9	0.54	0.011	12	3.4	4~12月
		平均値※	14.5	6.8	9.6	1.7	0.8	1.2	0.26	0.006	3	1.6	
		最小値	6.7	6.5	7.3	1未満	0.5未満	0.8	0.17	0.004	1未満	1未満	
	基準値		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
宇奈月ダム	河川AA	最大値	20.2	7.7	12.7	6.0	1.3	1.2	0.34	0.014	23	1.1	4~12月
		平均値※	12.4	7.4	11.5	2.3	0.8	1.0	0.23	0.006	6	1.0	
		最小値	5.1	6.7	10.0	1.0	0.5未満	0.5未満	0.15	0.003	1未満	1未満	
	基準値		-	6.5~8.5	7.5mg/L以上	25mg/L以下	1mg/L以下	-	-	-	20CFU/100mL以下	-	
横川ダム	河川B	最大値	30.0	8.7	11.1	6.0	1.5	5.5	0.40	0.017	15	14.4	5~12月
		平均値※	19.0	7.4	9.2	3.3	1.2	3.8	0.29	0.012	6	5.7	
		最小値	6.4	6.9	7.3	1未満	0.5未満	2.1	0.19	0.009	1未満	1.6	
	基準値		-	6.5~8.5	7.5mg/L以上	25mg/L以下	3mg/L以下	-	-	-	1000CFU/100mL以下	-	

: 基準値を満たしている項目  
 : 基準値を超過している項目

※大石ダム、三国川ダムは環境基準が指定されていない。  
 ※BOD及びCODの平均値欄には75%値を示している。

# (参考) 水質項目の意義、環境基準等

附表-1 水質調査項目の意義

項目	定義	数値の示す意味	
		小	大
pH (水素イオン濃度)	酸性またはアルカリ性の程度を示す。 環境基準【河川・湖沼：AA、A、Bいずれも6.5以上8.5以下】	酸性 ← 7.0 →	アルカリ性
BOD (生物学的酸素要求量)	水中の有機物が微生物により分解するときに消費される酸素の量であり有機物の大小を示す。 環境基準【河川AA：1mg/L以下、河川A：2mg/L以下、河川B：3mg/L以下】	有機物が少 (清浄)	有機物が多 (汚染)
COD (化学的酸素要求量)	水中の有機物等を酸化剤で酸化する時に消費される酸素量であり、有機物の大小を示す。 環境基準【湖沼A：3mg/L以下】	有機物が少	有機物が多
SS (浮遊物質量)	水中に含まれる懸濁物質量を示す。 環境基準【河川：AA、A、Bいずれも25mg/L以下、湖沼：A 5mg/L以下】	懸濁物質が少ない	懸濁物質が多い
DO (溶存酸素量)	水中に溶け込んでいる酸素の量を示す。 環境基準【河川AA、A及び湖沼Aは7.5mg/L以上、河川Bは5mg/L以上】	水中の酸素が少	水中の酸素が多
大腸菌数	ふん便のみに存在する菌種を示す。 環境基準【河川AA：20CFU/100mL以下、河川A及び湖沼A：300CFU/100mL以下、河川B：1,000CFU/100mL以下】	大腸菌が少	大腸菌が多 (畜産、生活排水等)
T-N (全窒素)	水中に含まれる窒素化合物の総量を示す。富栄養化が進んでいると高い値を示す。無機態の窒素は植物プランクトンの栄養素として利用される。	貧栄養	富栄養
T-P (全リン)	水中に含まれるリン化合物の総量を示す。富栄養化が進んでいると高い値を示す。無機態のリンは植物プランクトンの栄養素として利用される。 環境基準【湖沼Ⅲ：0.03mg/L以下】	貧栄養	富栄養
クロロフィルa	植物や藻類に含まれる光合成に必要な緑色色素であり、植物プランクトンの量を指標する。この値が大きいと植物プランクトン量が多いことを示す。	藻類少	藻類多

参考、クロロフィルa濃度に関する富栄養化の目安値（研究事例）

指標/階級	貧栄養	中栄養	富栄養	備考
クロロフィルa (μg/L)	2以下	2~6	6以上	Rast & Lee (1978)
	2.5以下	2.5~5	5以上	坂本(1966)
	2.5以下	2.5~6.5	6.5以上	Carlson(1977)
	3以下	3~7	7以上	Forsberg&Rydning(1980)
	4以下	4~10	10以上	N. A. S(1972)
	4.5以下	4.5~9	9以上	Dobson et al. (1974)
	7以下	7~12	12以上	EPA(1974)
	2.5以下	2.5~8	8~25	OECD(1981)

附表-2 生活環境の保全に関する環境基準（河川）

類型	利用目的の適応性	基準値					対象ダム
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌数	
AA	水道1級 自然環境保全およびA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	20CFU/100mL以下	宇奈月ダム 大町ダム
A	水道2級 水産1級 水浴およびB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	300CFU/100mL以下	手取川ダム
B	水道3級 水産2級 およびC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L以下	25mg/L以下	5mg/L以上	1,000CFU/100mL以下	横川ダム
C	水産3級 工業用水1級およびD以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L以下	50mg/L以下	5mg/L以上	—	—
D	工業用水2級 農業用水およびE以下の欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/L以下	100mg/L以下	2mg/L以上	—	—
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2mg/L以上	—	—

附表-3 生活環境の保全に関する環境基準（湖沼）

類型	利用目的の適応性	基準値					対象ダム
		水素イオン濃度 (pH)	化学的酸素要求量 (COD)	浮遊物質量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌数	
AA	水道1級 水産1級 自然環境保全およびA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/L以下	1mg/L以下	7.5mg/L以上	20CFU/100mL以下	—
A	水道2、3級 水産2級 水浴およびB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L以下	5mg/L以下	7.5mg/L以上	300CFU/100mL以下	大川ダム
B	水道3級 水産2級 工業用水1級およびC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L以下	15mg/L以下	5mg/L以上	—	—
C	工業用水2級 環境保全	6.0以上 8.5以下	8mg/L以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2mg/L以上	—	—

附表-4 生活環境の保全に関する環境基準（湖沼）

類型	利用目的の適応性	基準値		対象ダム
		全窒素	全リン	
I	自然環境保全およびⅡ以下の欄に掲げるもの	0.1mg/L以下	0.005mg/L以下	—
Ⅱ	水道1、2、3級（特殊なものを除く） 水産1級 水浴およびⅢ以下の欄に掲げるもの	0.2mg/L以下	0.01mg/L以下	—
Ⅲ	水道3級（特殊なもの）及びⅣ以下の欄に掲げるもの	0.4mg/L以下	0.03mg/L以下	大川ダム
Ⅳ	水産2種及びⅤの欄に掲げるもの	0.6mg/L以下	0.1mg/L以下	—
Ⅴ	水産3種・工業用水 農業用水・環境保全	1mg/L以下	0.1mg/L以下	—

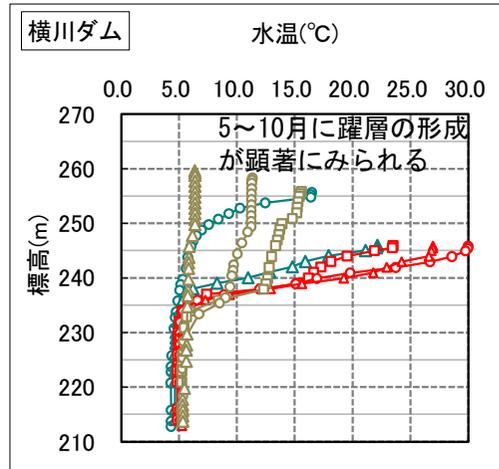
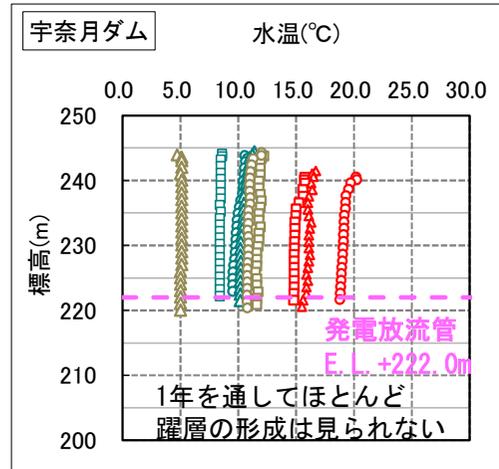
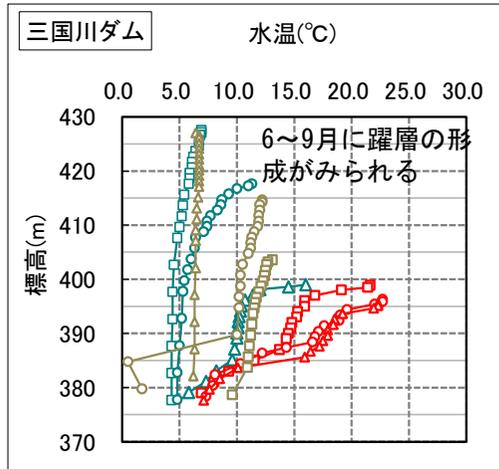
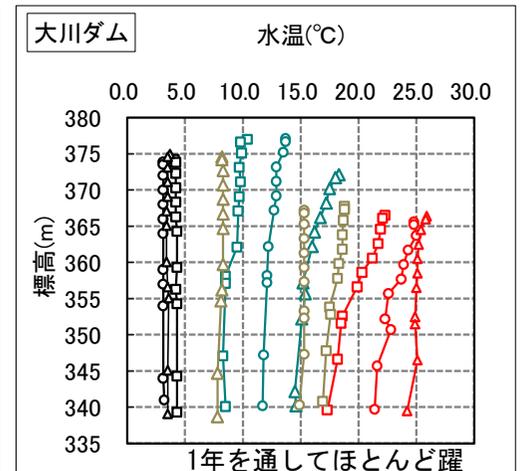
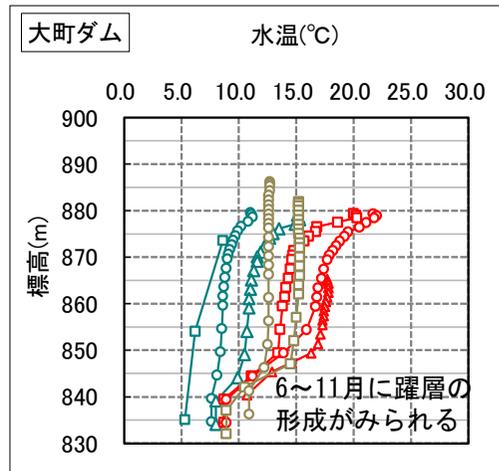
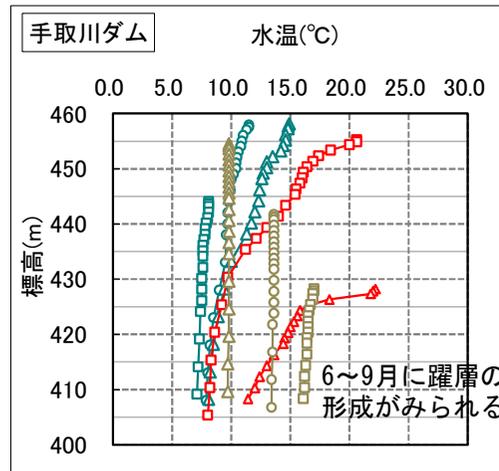
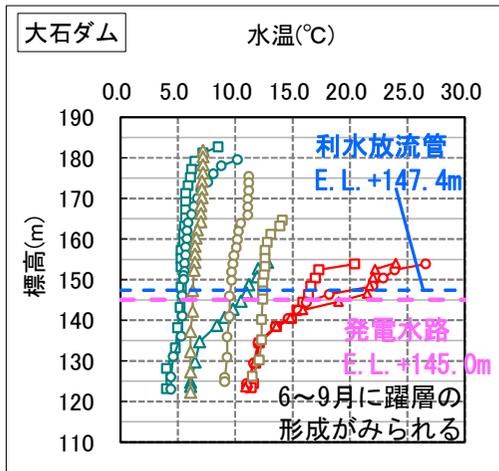
出典：「水質汚濁に係る環境基準」（環境省）

# 6. 水質

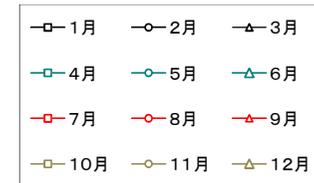
## (1) 水質の現況

## ②水質鉛直分布(水温) <43>

- ・大川ダムと宇奈月ダムは1年を通してほとんど躍層は見られなかった。
- ・その他のダムは、おおむね5、6月頃より躍層が発達し始め、7月～9月頃に最大となる傾向である。10月頃から鉛直混合が進み、11月～12月にはほぼ一様な水温分布となった。



[標高表示]



※手取川ダム…鉛直分布は選択取水設備位置で測定。測定範囲の下端高は中層付近の高さとなる。

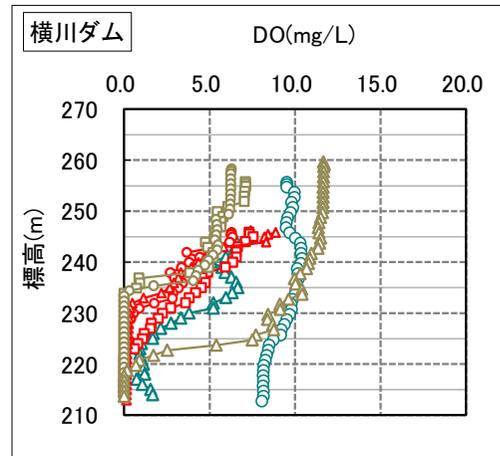
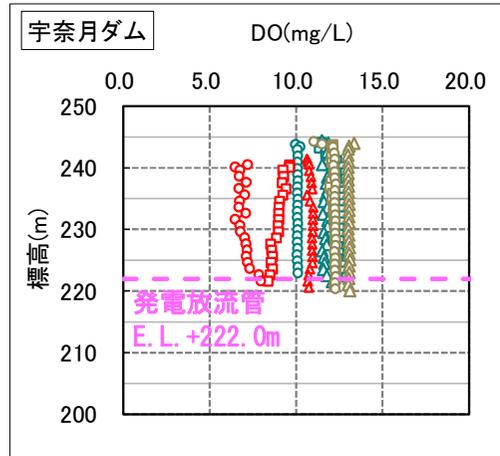
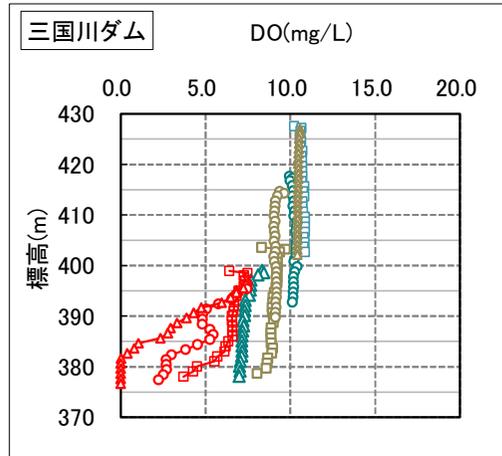
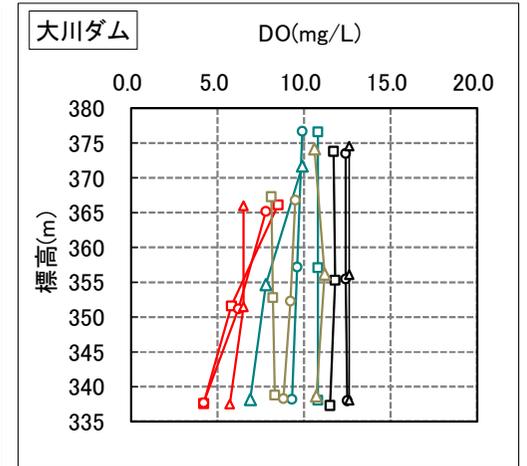
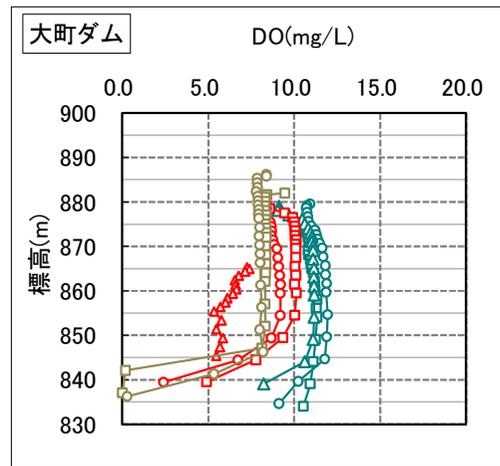
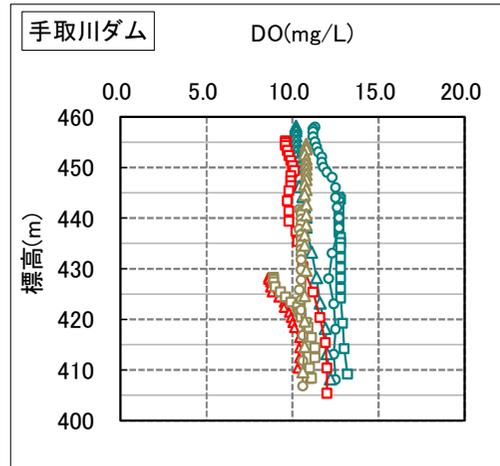
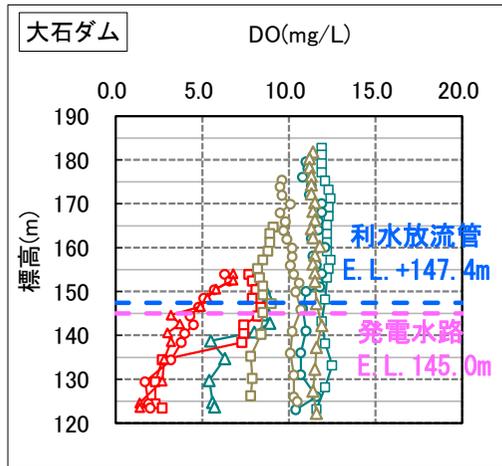
※手取川ダム：3月降雪、8月は機器故障のため欠測

※大町ダム：4月は機器故障のため3層の水質分析結果を使用

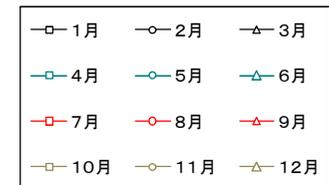
# 6. 水質

## (1) 水質の現況 ②水質鉛直分布(DO) <44>

- ・大石ダムでは6月～9月に、大町ダムでは7月～11月に、三国川ダムでは7～9月に、横川ダムでは6～12月に底層でDOが低下している。
- ・手取川ダムと大川ダムと宇奈月ダムでは一年を通して一様な分布であった。



[標高表示]



※手取川ダム…鉛直分布は選択取水設備位置で測定。測定範囲の下端高は中層付近の高さとなる。

※手取川ダム：3月降雪、8月は機器故障のため欠測

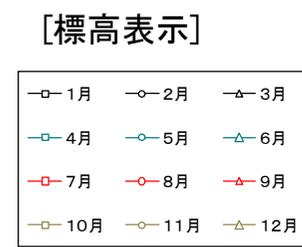
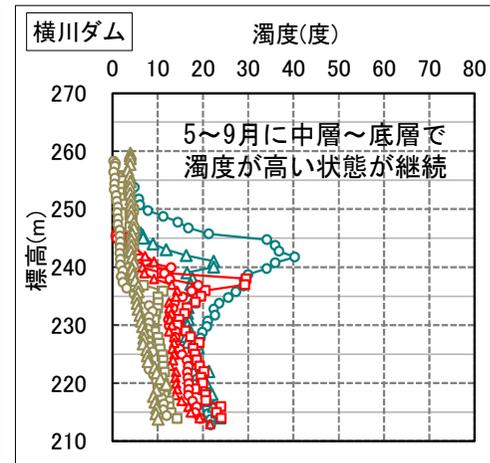
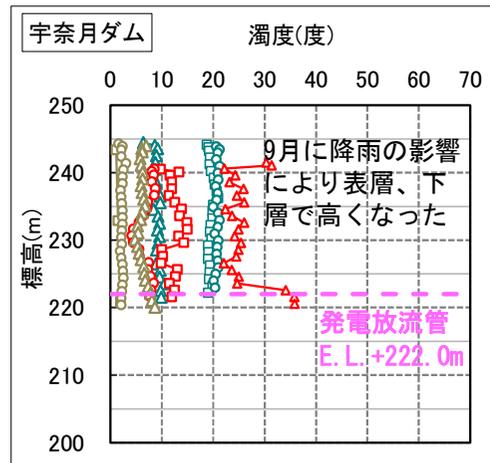
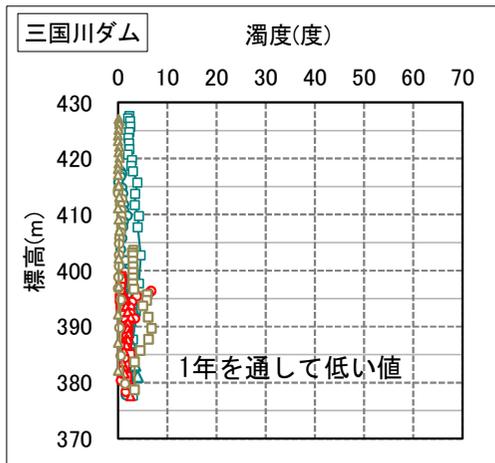
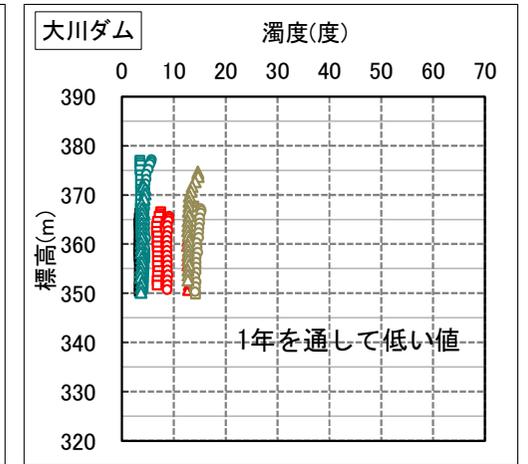
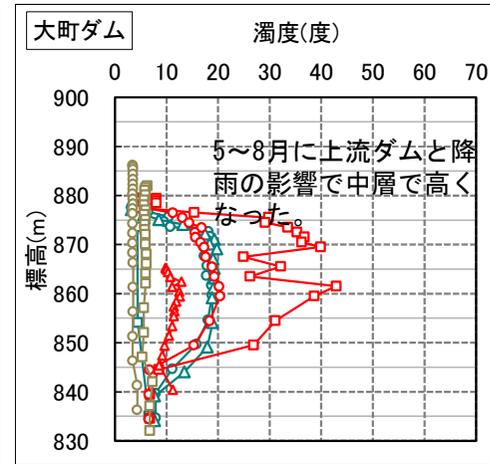
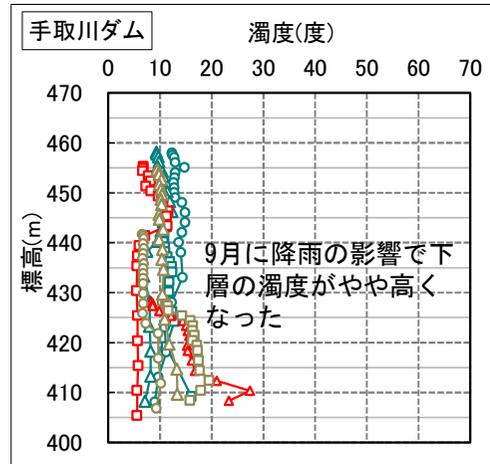
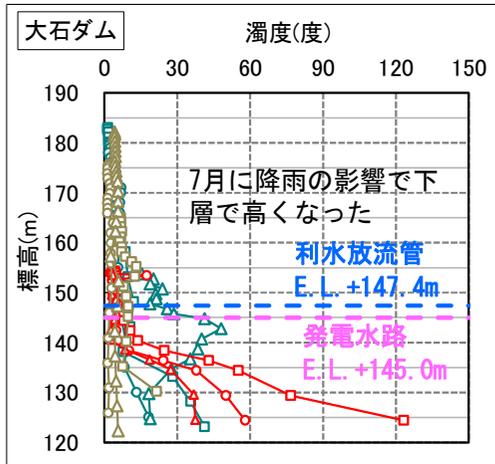
※大川ダムは、機器故障のため、3層の水質分析結果を使用

夏期に水温躍層が強固で底層DOが低くなる傾向の大石ダム、三国川ダム、横川ダムについては現時点で問題は顕在化していないものの、今後もこれらの動態を注視する。

### 令和5年DOの鉛直分布

# 6. 水質 (1) 水質の現況 ②水質鉛直分布(濁度) <45>

- ・大石ダムでは7月に降雨の影響で下層の濁度が高くなった。
- ・手取川ダムでは9月に降雨の影響で中層の濁度がやや高くなった。
- ・大町ダムでは5～8月に降雨の影響で中層の濁度が高くなった。
- ・大川ダム、三国川ダムは年間を通してほぼ一様な分布で濁度は低い。
- ・宇奈月ダムでは9月に降雨の影響で上層と下層付近で濁度が高くなった。
- ・横川ダムでは5～9月に中層～下層で濁度が高い状態が継続した。



※手取川ダム…鉛直分布は選択取水設備位置で測定。測定範囲の下端高は中層付近の高さとなる。

※手取川ダム：3月降雪、8月は機器故障のため欠測

宇奈月ダム：10月は機器故障のため代替器で3層のみ測定

※大町ダム：4月は機器故障のため3層の水質分析結果を使用

令和5年濁度の鉛直分布

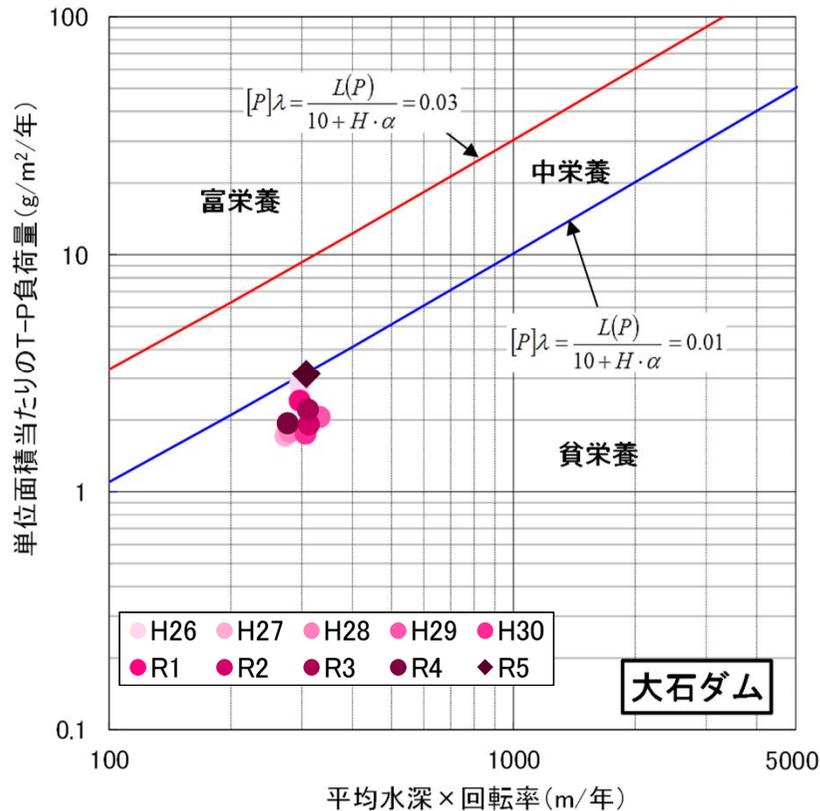
# 6. 水質

## (1) 水質の現況

### ③ 富栄養化レベル

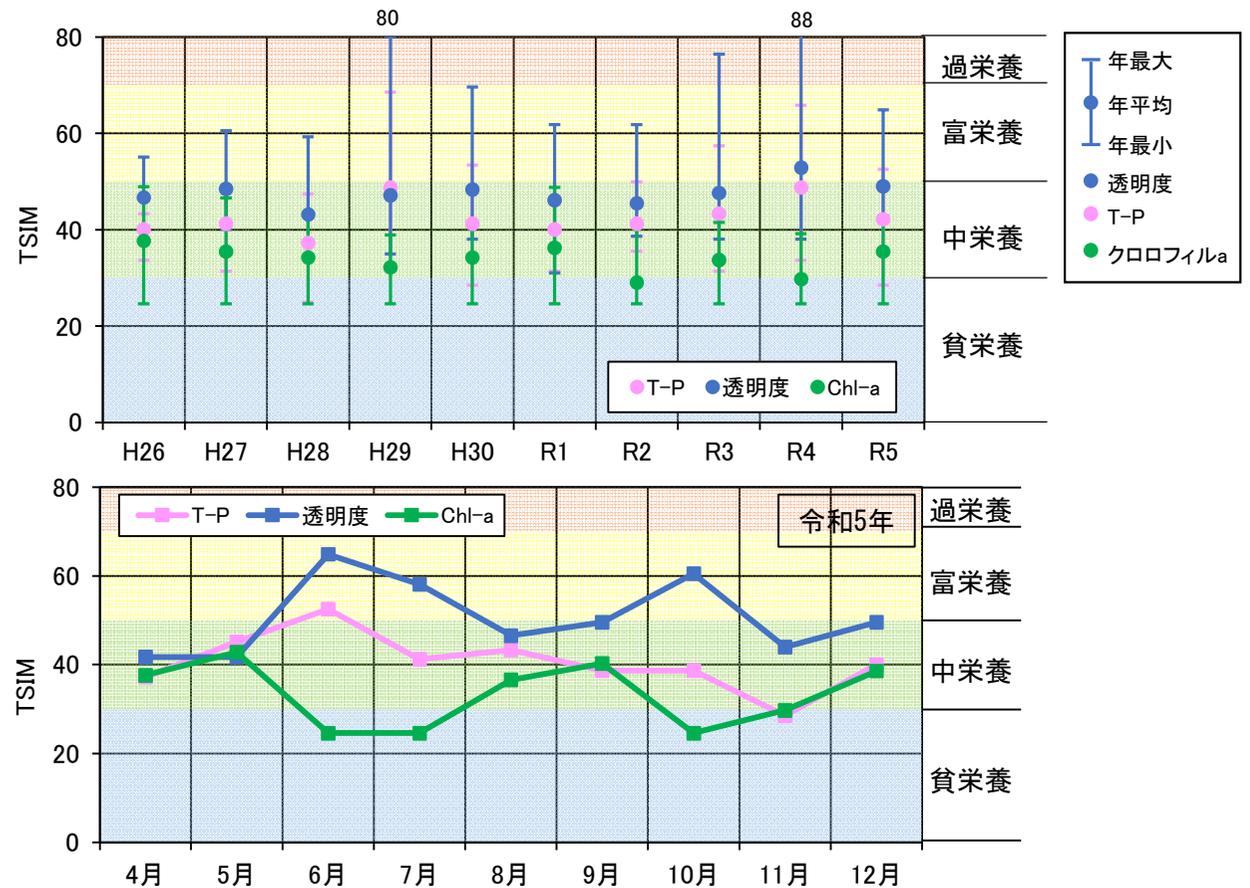
#### (大石ダム)

- ・大石ダムの近10ヶ年の水質は、ボーレンバイダーモデルでは貧栄養レベルにある。令和5年は中栄養レベルとの境界付近の値となっている
- ・修正カールソン富栄養化度指数ではおおむね中栄養にある。



- ・回転率：総流入量 (百万m<sup>3</sup>) / 総貯水容量 (千m<sup>3</sup>) × 1000
- ・負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万m<sup>3</sup>)
- ・単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 (km<sup>2</sup>)

※T-P流入年平均は、流入河川における月1回測定データの年平均値



※貯水池基準地点の表層データより算出

出典：Kratzer, C.R., Brezonik, P.L., 1981. A Carlson-type trophic state index for nitrogen in Florida lakes. Water Research

ボーレンバイダーモデル(左図)及び修正カールソン富栄養化度指数(右図)によるダム貯水池の富栄養化レベル

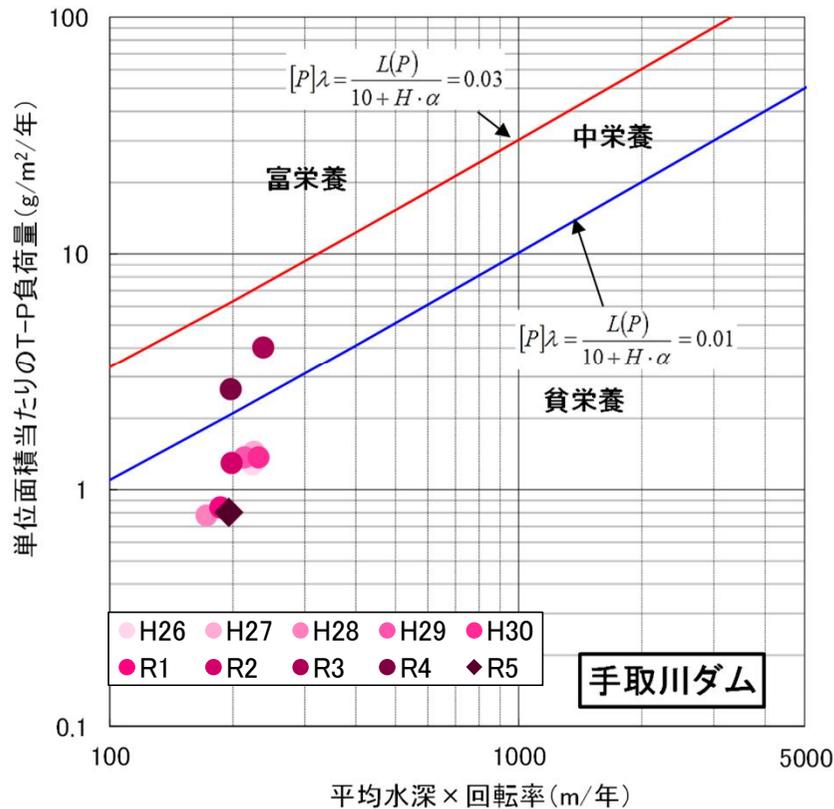
# 6. 水質

## (1) 水質の現況

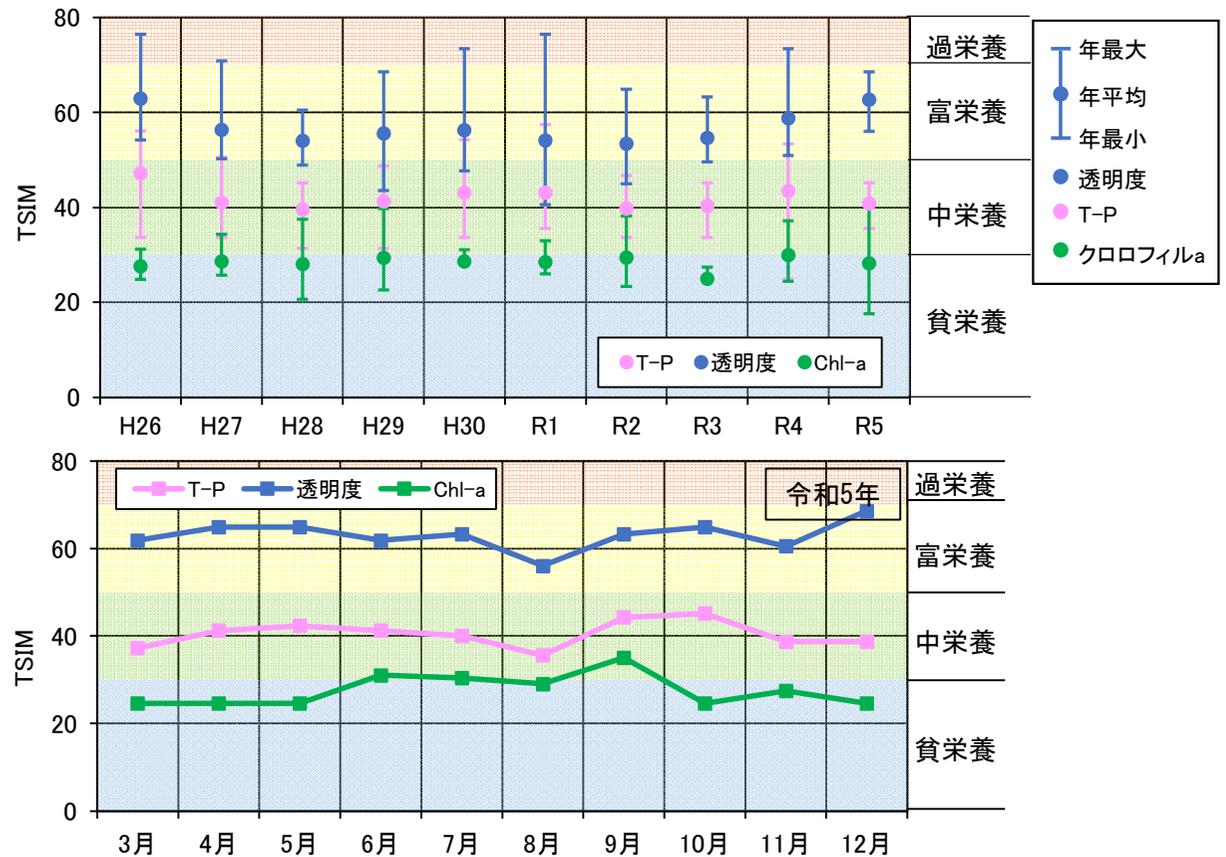
### ③ 富栄養化レベル

#### (手取川ダム)

- ・ 手取川ダムの近10ヶ年の水質は、ボーレンバイダーモデルではおおむね中栄養レベル～貧栄養レベルにある。令和3年、令和4年は、夏季の出水により一時的にリン濃度が高くなった影響である。（令和4年は調査当日にダム地点で30mmの降雨があり）
- ・ 修正カールソン富栄養化度指数では項目により違いがみられるが、富栄養～貧栄養にある。



- ・ 回転率：総流入量 (百万 $\text{m}^3$ ) / 総貯水容量 (千 $\text{m}^3$ ) × 1000
  - ・ 負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万 $\text{m}^3$ )
  - ・ 単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 ( $\text{km}^2$ )
- ※T-P流入年平均は、流入河川における月1回測定データの年平均値



※貯水池基準地点の表層データより算出

出典：Kratzer, C.R., Brezonik, P.L., 1981. A Carlson-type trophic state index for nitrogen in Florida lakes. Water Research

ボーレンバイダーモデル(左図)及び修正カールソン富栄養化度指数(右図)によるダム貯水池の富栄養化レベル

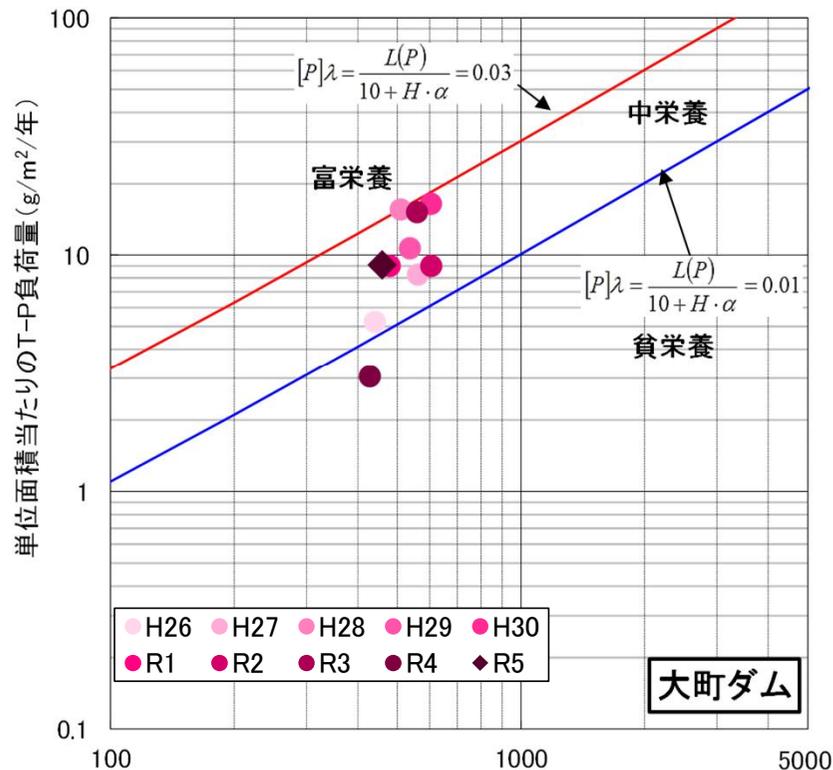
# 6. 水質

## (1) 水質の現況

### ③富栄養化レベル

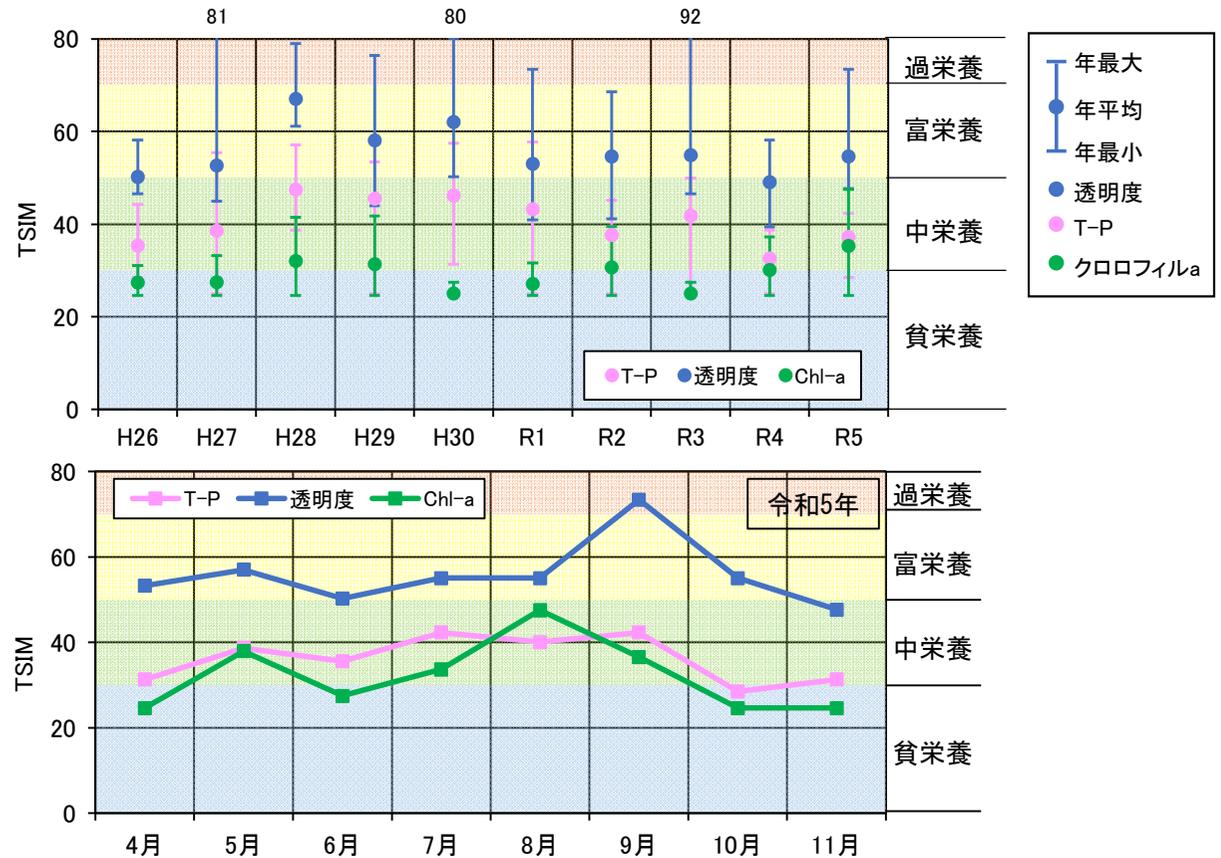
#### (大町ダム)

- ・大町ダムの近10ヶ年の水質は、ボーレンバイダーモデルではおおむね中栄養レベルにある。上流の発電用ダムからの濁質流入に伴い総リンの供給量が多くなっている。令和4年は貧栄養レベルとなった。
- ・修正カルソン富栄養化度指数では項目により差異が見られ、富栄養～貧栄養にある。



- ・回転率：総流入量 (百万m<sup>3</sup>) / 総貯水容量 (千m<sup>3</sup>) × 1000
- ・負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万m<sup>3</sup>)
- ・単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 (km<sup>2</sup>)

※T-P流入年平均は、流入河川 (中ノ沢放流口) における月1回測定データの年平均値



※貯水池基準地点の表層データより算出

出典：Kratzer, G. R., Brezonik, P. L., 1981. A Carlson-type trophic state index for nitrogen in Florida lakes. Water Research

ボーレンバイダーモデル(左図)及び修正カルソン富栄養化度指数(右図)によるダム貯水池の富栄養化レベル

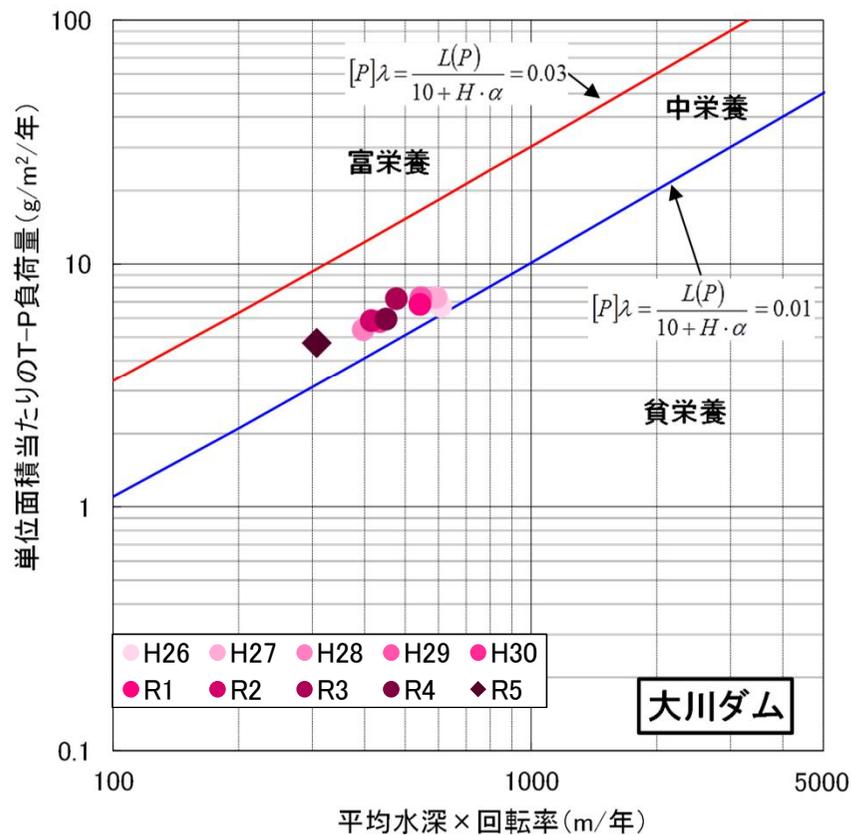
# 6. 水質

## (1) 水質の現況

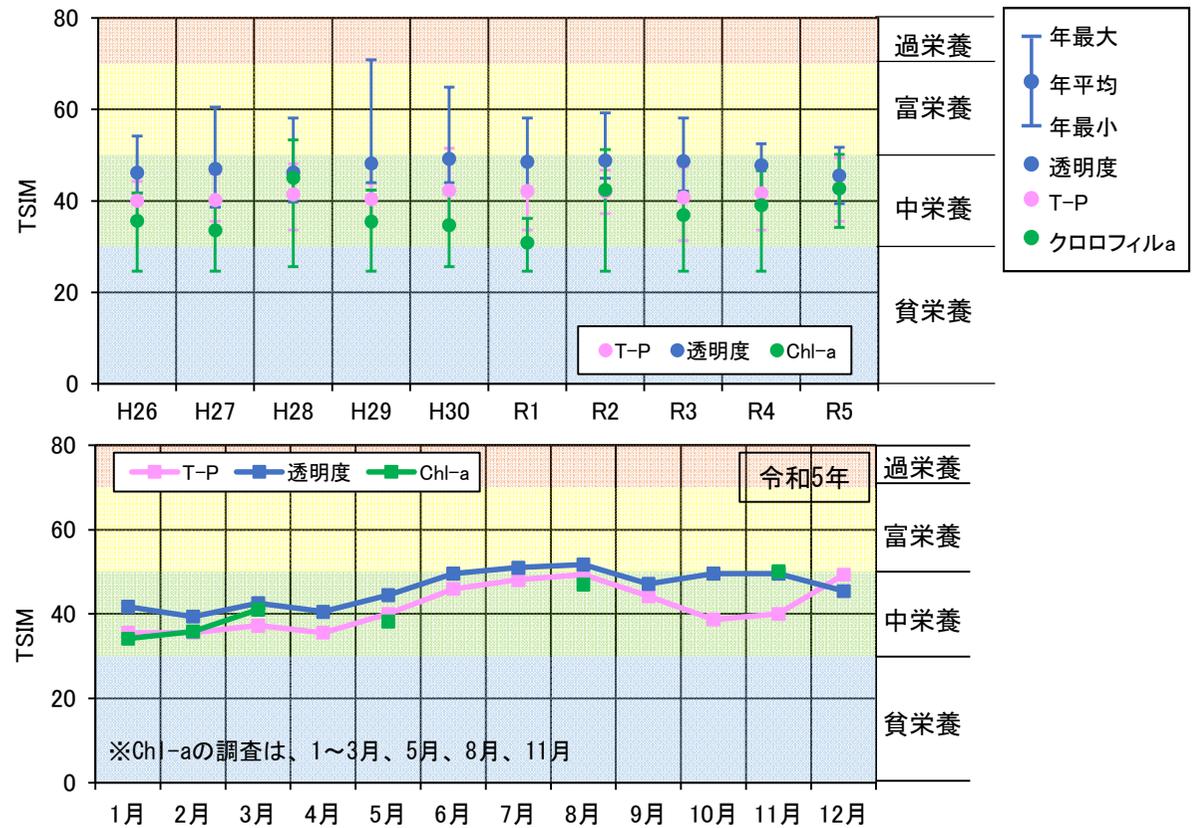
### ③ 富栄養化レベル

#### (大川ダム)

- ・ 大川ダムの近10ヶ年の水質は、ボーレンバイダーモデルでは中栄養レベルにある。流域に集落もあるためリン濃度がやや高く、また総流入量も多いため負荷量が高くなる傾向にある。
- ・ 修正カールソン富栄養化度指数では各項目とも中栄養にある。



- ・ 回転率：総流入量 (百万 $m^3$ ) / 総貯水容量 (千 $m^3$ ) × 1000
- ・ 負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万 $m^3$ )
- ・ 単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 ( $km^2$ )
- ※T-P流入年平均は、流入河川における月1回測定データの年平均値



※貯水池基準地点の表層データより算出

出典：Kratzer, C.R., Brezonik, P.L., 1981. A Carlson-type trophic state index for nitrogen in Florida lakes. Water Research

ボーレンバイダーモデル(左図)及び修正カールソン富栄養化度指数(右図)によるダム貯水池の富栄養化レベル

# 6. 水質

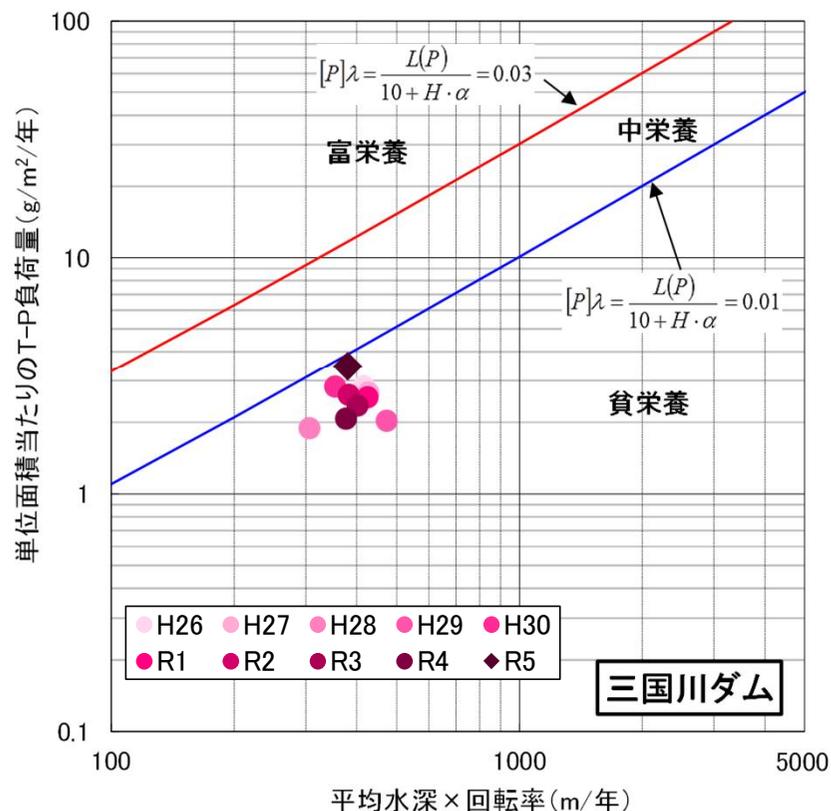
## (1) 水質の現況

### ③ 富栄養化レベル

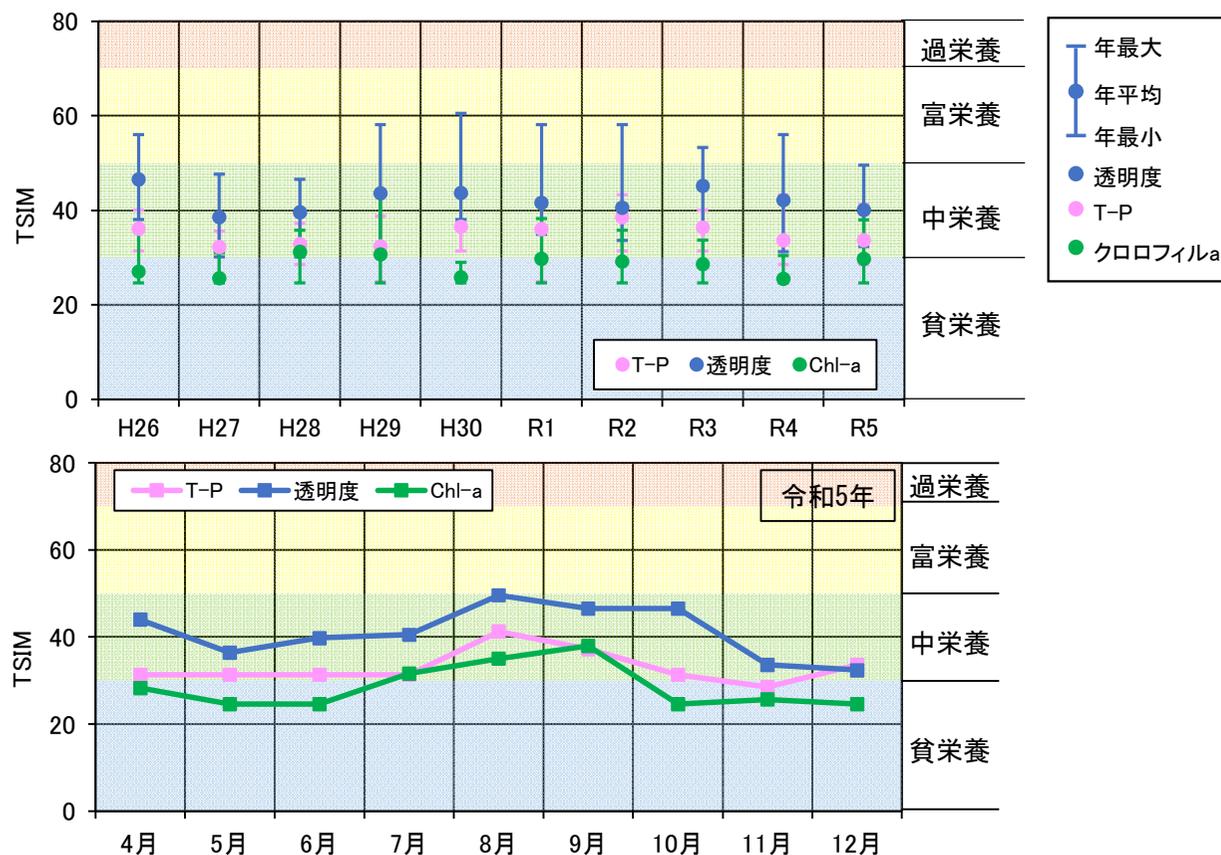
<50>

#### (三国川ダム)

- ・三国川ダムの近10ヶ年の水質は、ポーレンバイダーモデルでは貧栄養レベルにある。上流は自然溪流であり、人為的な負荷がほとんど無い。
- ・修正カールソン富栄養化度指数ではおおむね中栄養～貧栄養にある。



- ・回転率：総流入量 (百万m<sup>3</sup>) / 総貯水容量 (千m<sup>3</sup>) × 1000
- ・負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万m<sup>3</sup>)
- ・単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 (km<sup>2</sup>)
- ※T-P流入年平均は、流入河川における月1回測定データの年平均値



※貯水池基準地点の表層データより算出

出典：Kratzer, C.R., Brezonik, P.L., 1981. A Carlson-type trophic state index for nitrogen in Florida lakes. Water Research

ポーレンバイダーモデル(左図)及び修正カールソン富栄養化度指数(右図)によるダム貯水池の富栄養化レベル

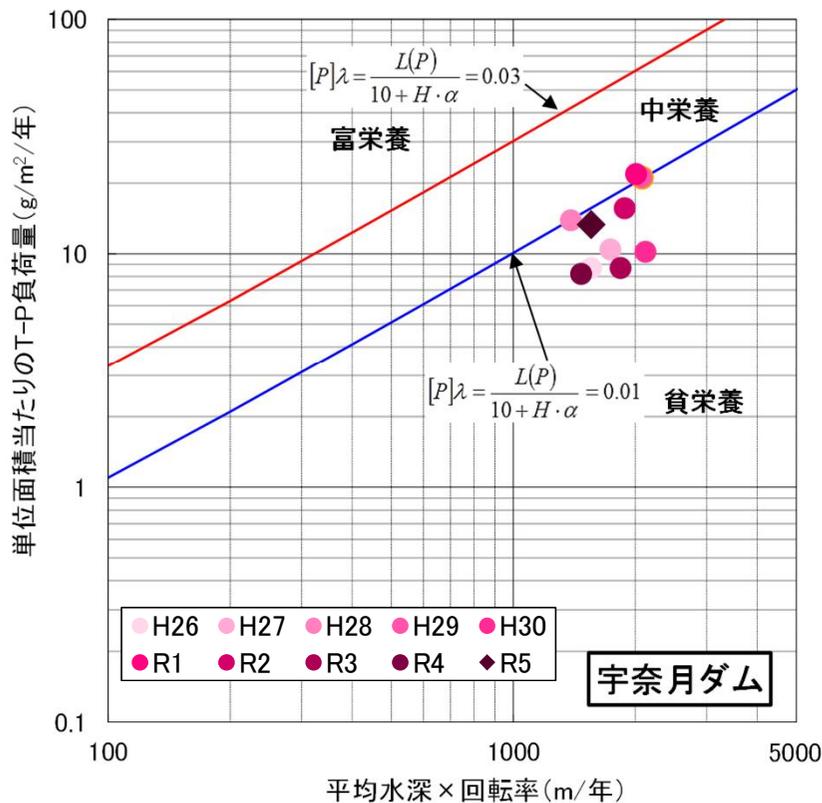
# 6. 水質

## (1) 水質の現況

### ③富栄養化レベル

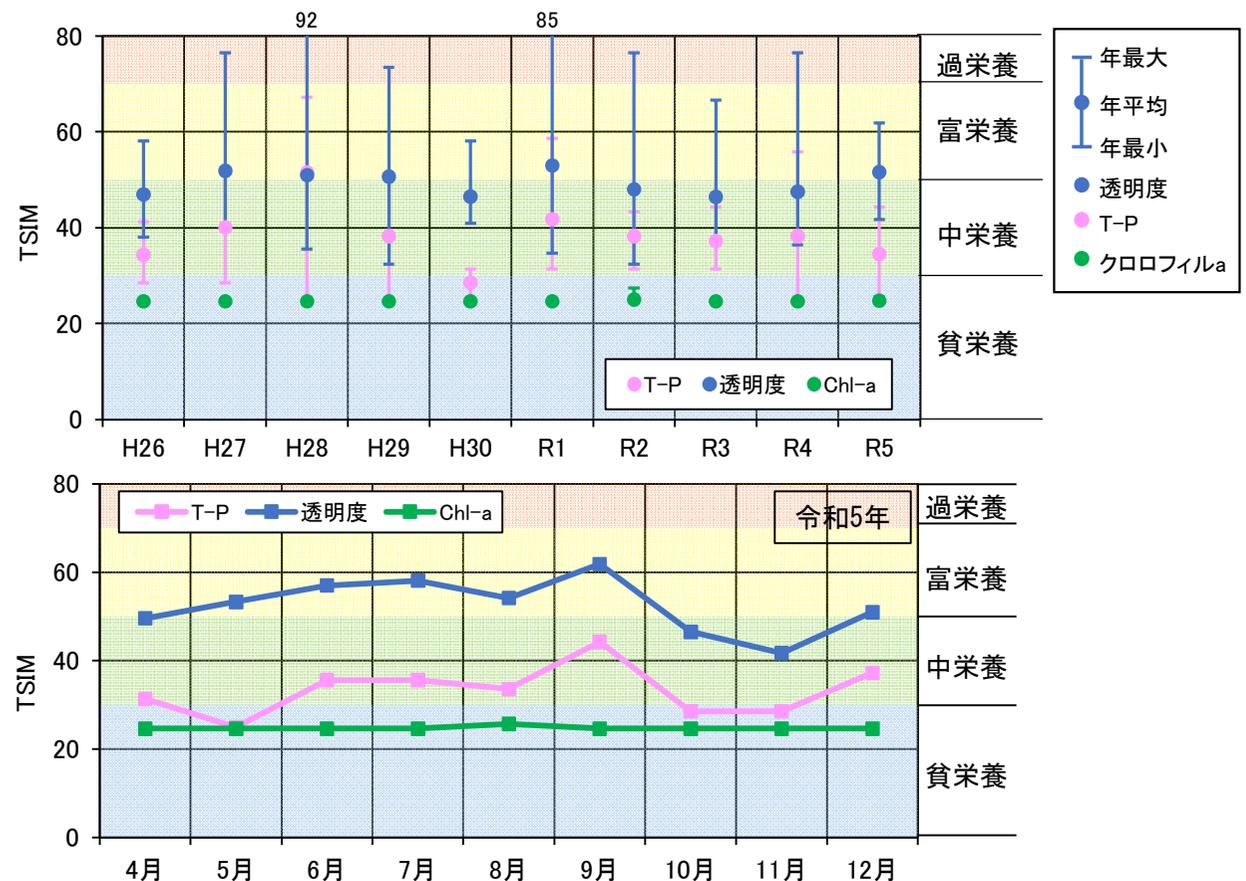
#### (宇奈月ダム)

- ・ 宇奈月ダムの近10ヶ年の水質は、ボーレンバイダーモデルではおおむね貧栄養レベルにある。平成28年、29年および令和元年は中栄養レベルとの境界付近の値となっているが、降雨の影響による一時的なリン濃度の上昇の影響である。
- ・ 修正カールソン富栄養化度指数ではおおむね中栄養～貧栄養にある。



- ・ 回転率：総流入量 (百万m<sup>3</sup>) / 総貯水容量 (千m<sup>3</sup>) × 1000
- ・ 負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万m<sup>3</sup>)
- ・ 単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 (km<sup>2</sup>)

※T-P流入年平均は、流入河川における月1回測定データの年平均値



※貯水池基準地点の表層データより算出

出典：Kratzer, C.R., Brezonik, P.L., 1981. A Carlson-type trophic state index for nitrogen in Florida lakes. Water Research

ボーレンバイダーモデル(左図)及び修正カールソン富栄養化度指数(右図)によるダム貯水池の富栄養化レベル

# 6. 水質

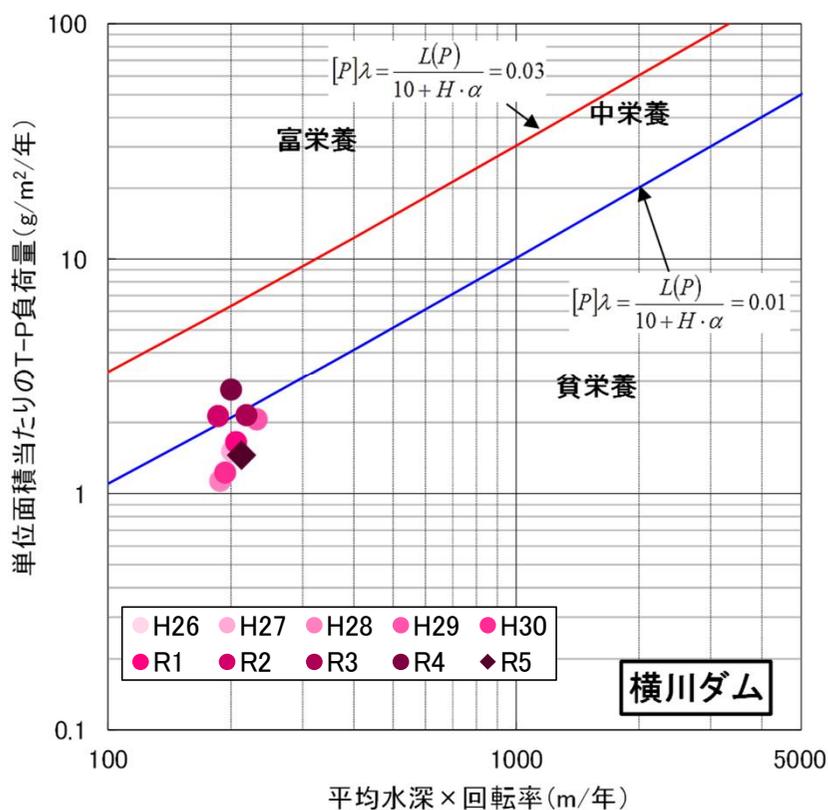
## (1) 水質の現況

### ③ 富栄養化レベル

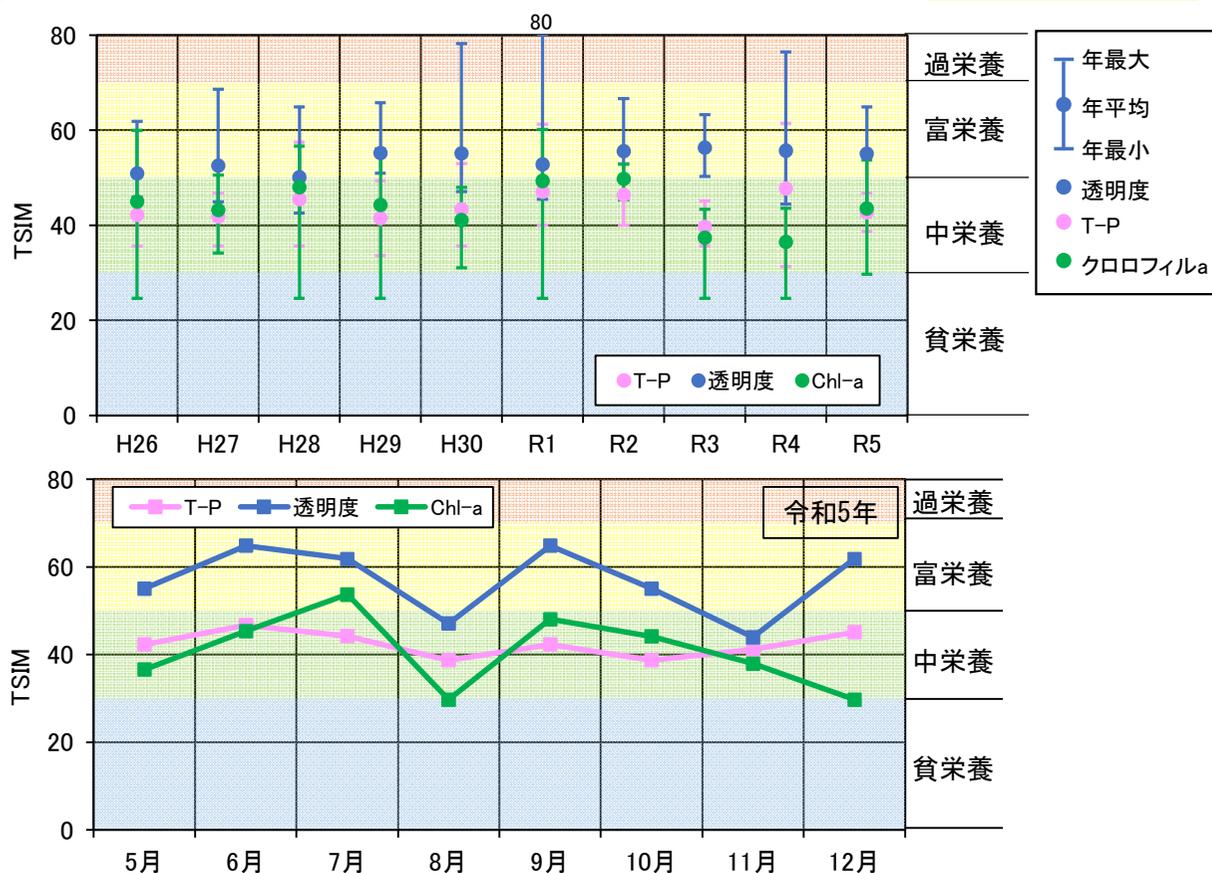
<52>

#### (横川ダム)

- 横川ダムの近10ヶ年の水質は、ボーレンバイダーモデルではおおむね貧栄養レベルにある。近5ヶ年はやや富栄養化の進行がみられ、令和5年は貧栄養レベルであったが、令和3年、4年は中栄養レベルの値となっており、今後の変動に注視する必要がある。
- 修正カールソン富栄養化度指数では富栄養～中栄養にある。



- 回転率：総流入量 (百万m<sup>3</sup>) / 総貯水容量 (千m<sup>3</sup>) × 1000
- 負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万m<sup>3</sup>)
- 単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 (km<sup>2</sup>)
- ※T-P流入年平均は、流入河川における月1回測定データの年平均値



※貯水池基準地点の表層データより算出

出典：Kratzer, C.R., Brezonik, P.L., 1981. A Carlson-type trophic state index for nitrogen in Florida lakes. Water Research

ボーレンバイダーモデル(左図)及び修正カールソン富栄養化度指数(右図)によるダム貯水池の富栄養化レベル

# 6. 水質

## (1) 水質の現況

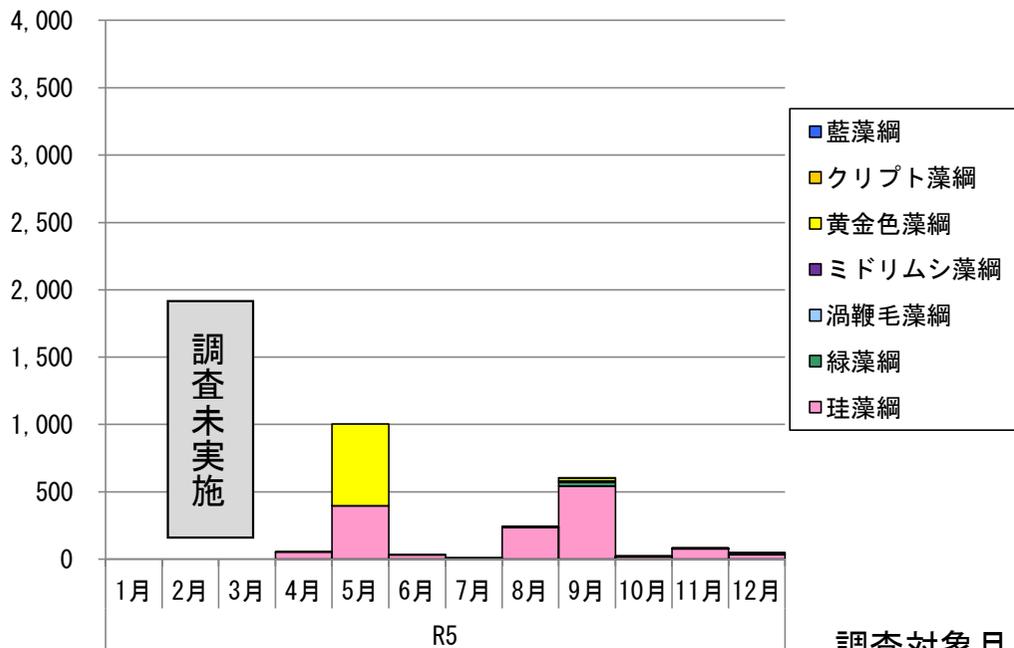
### ④植物プランクトン

<53>

#### 大石ダム 植物プランクトン調査(令和5年)

- ・ 7月は緑藻綱が、その他の月は珪藻綱が優占種となっている。その他には黄金色藻綱、渦鞭毛藻綱、クリプト藻綱がわずかに確認されている。
- ・ ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。

細胞数 (cell/ml)



調査対象月：4～12月

細胞数 (植物プランクトン)

① 調査結果：60種

② 優占種：珪藻綱 (4～6月、8～12月)

・ *Asterionella formosa*

・ *Aulacoseira* sp.

緑藻綱 (7月)

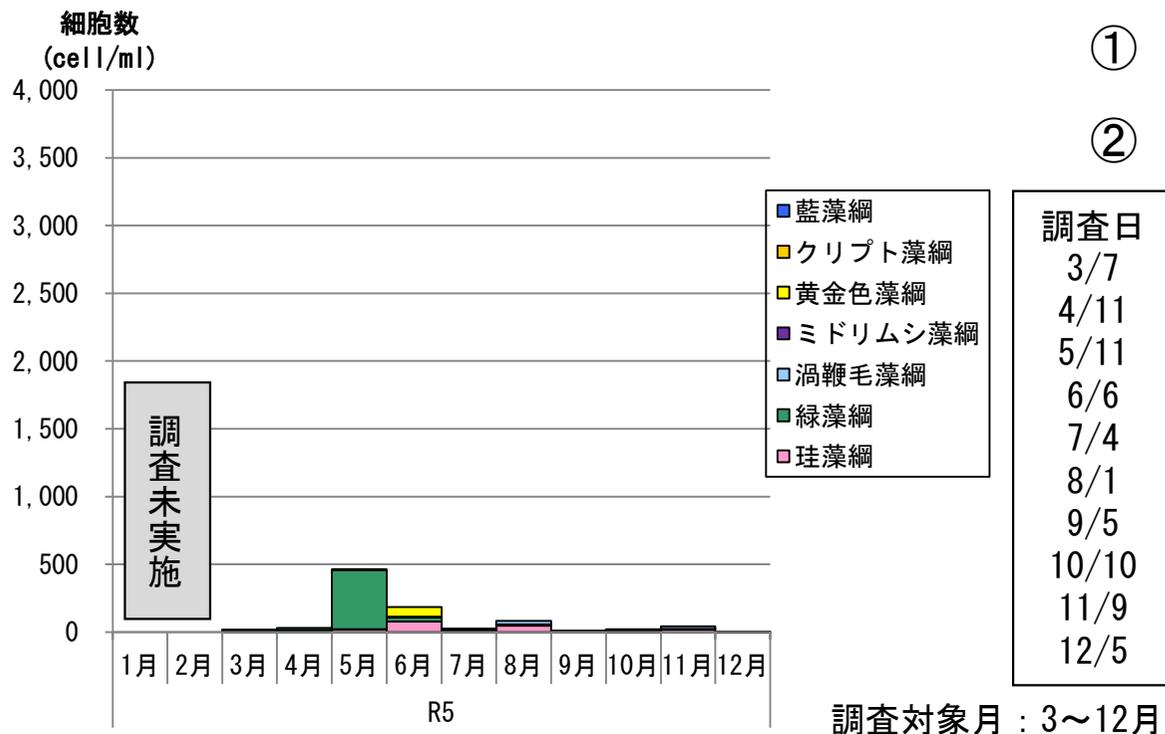
・ *Chlamydomonas* sp.

# 6. 水質

## (1) 水質の現況 ④植物プランクトン <54>

### 手取川ダム 植物プランクトン調査(令和5年)

- ・ 5月は緑藻綱、6月は黄金色藻綱、7月と10～11月は渦鞭毛藻綱、それ以外の月は、珪藻綱が各月の優占種となっている。
- ・ ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。



① 調査結果：49種

② 優占種：珪藻綱 (3月、8～9月、12月)  
・ *Achnantheidium japonicum*  
・ *Cyclotella* sp.  
・ *Ulnaria japonica*

緑藻綱 (5月)  
・ *Pandorina morum*

黄金色藻綱 (6月)  
・ *Dinobryon* sp.

渦鞭毛藻綱 (7月、10～11月)  
・ *Peridinium* sp.

### 細胞数 (植物プランクトン)

※R4. 4月～R5. 3月はダムサイト地点、それ以外は湖心における調査結果

# 6. 水質

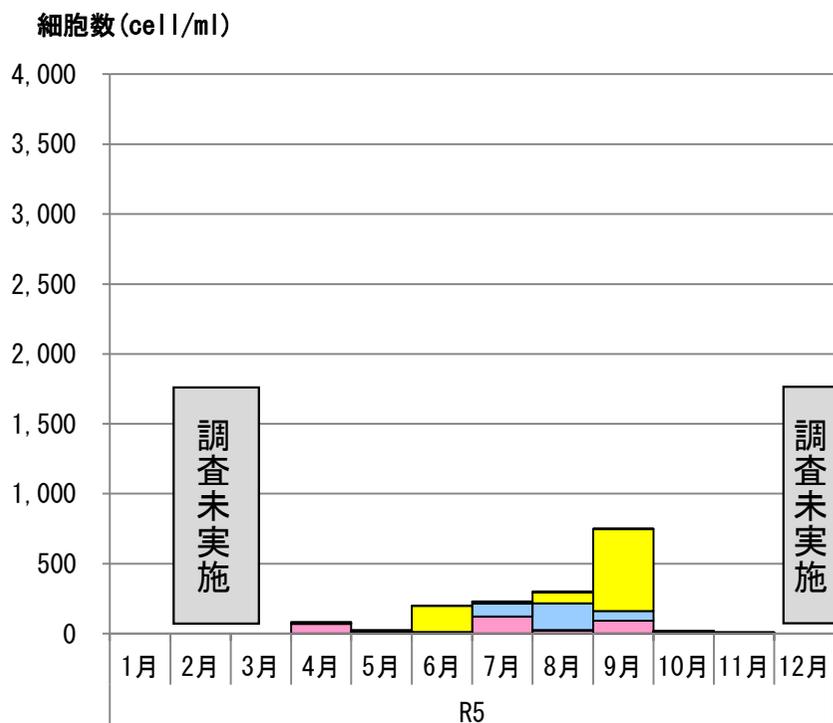
## (1) 水質の現況

### ④植物プランクトン

<55>

#### 大町ダム 植物プランクトン調査(令和5年)

- ・ 5～6月と9月に黄金色藻綱、8月に渦鞭毛藻綱、それ以外の月は珪藻綱が優占種となっている。その他には緑藻綱、クリプト藻綱がわずかに確認されている。
- ・ ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。



細胞数 (植物プランクトン)

① 調査結果 : 45種

② 優占種 : 珪藻綱 (4, 7月、10~11月)

・ *Achnantheidium minutissimum*

・ *Fragilaria nanana*

・ *Cyclotella stelligera*

黄金色藻綱 (5~6月, 9月)

・ *Dinobryon divergens*

・ *Dinobryon serturalia*

渦鞭毛藻綱 (8月)

・ *Peridinium* sp.

# 6. 水質

## (1) 水質の現況

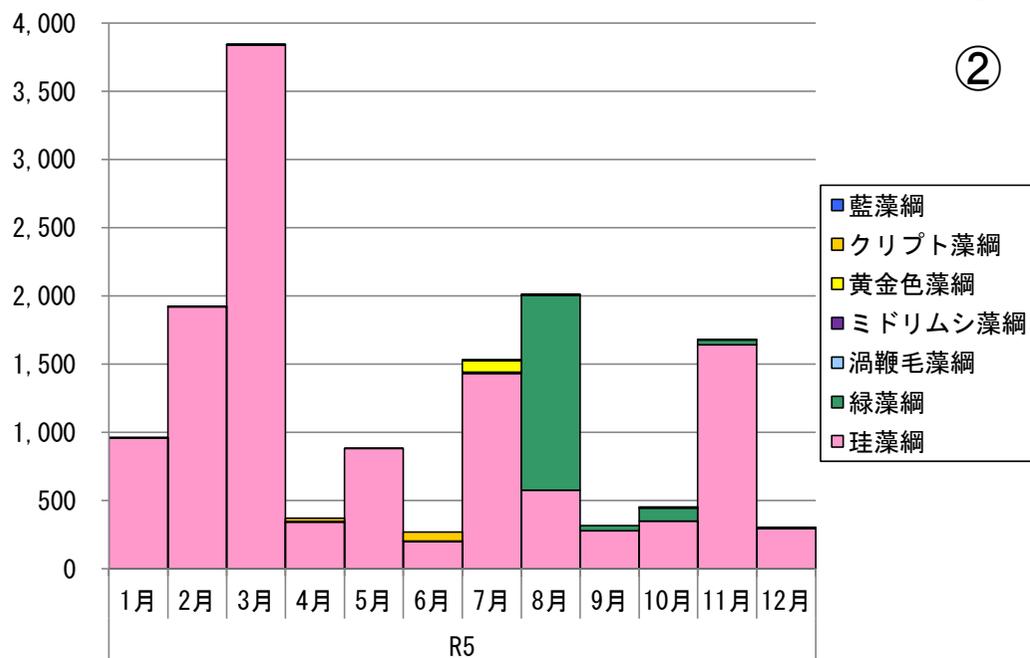
### ④植物プランクトン

<56>

#### 大川ダム 植物プランクトン調査(令和5年)

- ・ 8月に緑藻綱、それ以外の月は珪藻綱が優占種となっている。その他には黄金色藻綱、渦鞭毛藻綱、クリプト藻綱、ミドリムシ藻綱がわずかに確認されている。
- ・ ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。

細胞数 (cell/ml)



細胞数 (植物プランクトン)

① 調査結果 : 108種

② 優占種 : 珪藻綱 (1~7月、9~12月)

調査日

1/11  
2/8  
3/1  
4/5  
5/10  
6/7  
7/5  
8/2  
9/6  
10/11  
11/1  
12/6

- ・ *Asterionella formosa*
- ・ *Aulacoseira granulata* f. *granulate*
- ・ *Cyclotella pseudostelligera*
- ・ *Thalassiosira pseudonana*
- 緑藻綱 (8月)
- ・ *Sphaerocystis* sp.

調査対象月 : 1~12月

# 6. 水質

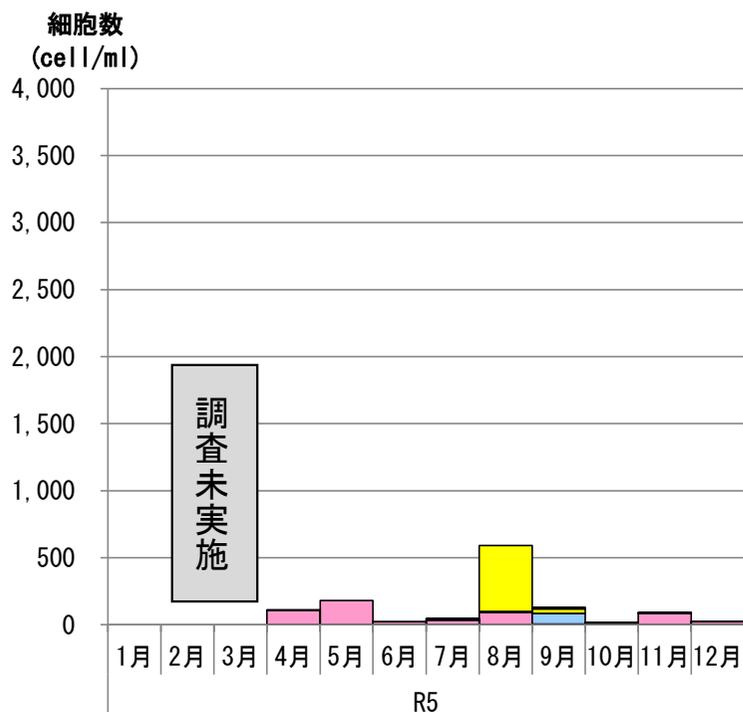
## (1) 水質の現況

### ④植物プランクトン

<57>

#### 三国川ダム 植物プランクトン調査(令和5年)

- ・ 7月と9～10月は渦鞭毛藻綱、8月は黄金色藻綱、それ以外の月は珪藻綱が優占種となっている。その他には緑藻綱、クリプト藻綱がわずかに確認されている。
- ・ ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。



① 調査結果 : 71種

② 優占種 : 珪藻綱 (4～6月、11～12月)

・ *Asterionella formosa*

渦鞭毛藻綱 (7月、9～10月)

・ *Peridinium* sp.

黄金色藻綱 (8月)

・ *Dinobryon divergens*

調査日
4/12
5/17
6/14
7/19
8/16
9/20
10/18
11/8
12/13

調査対象月 : 4～12月

細胞数 (植物プランクトン)

# 6. 水質

## (1) 水質の現況

### ④植物プランクトン

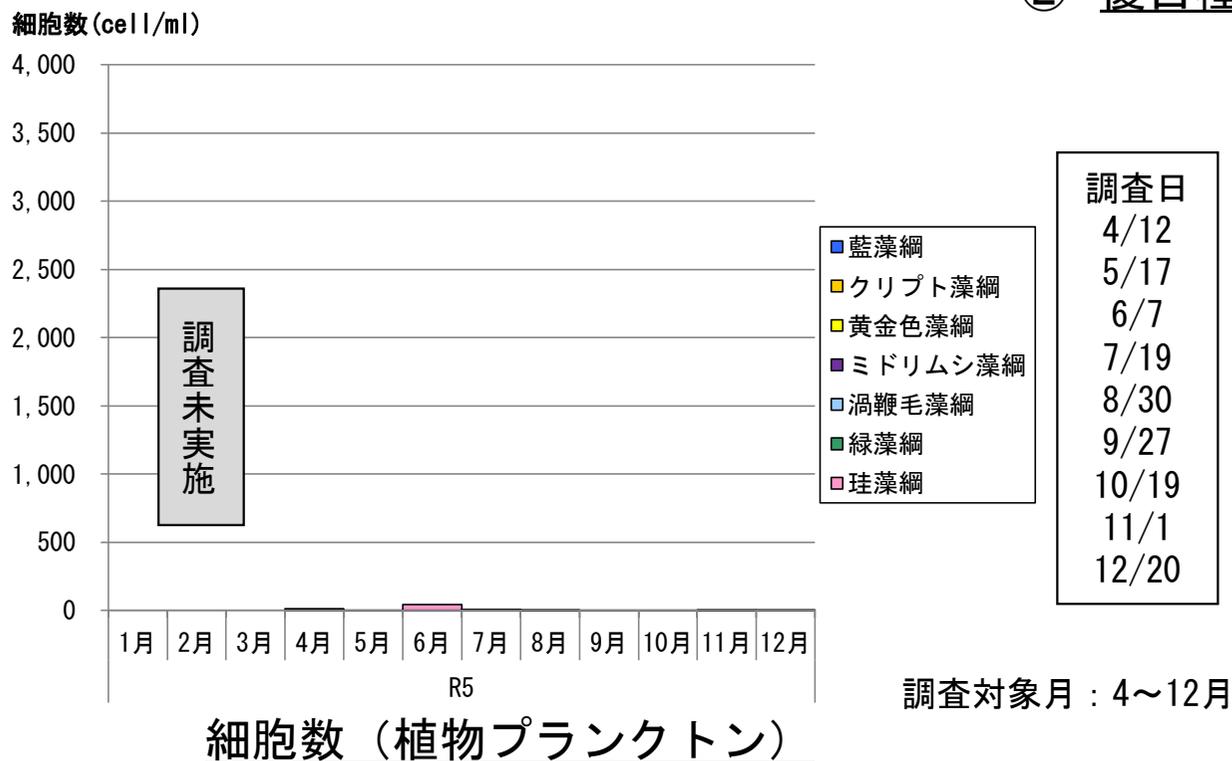
<58>

#### 宇奈月ダム 植物プランクトン調査(令和5年)

- ・ 8月は黄金色藻綱、それ以外の月は珪藻綱が優占種となっている。その他には渦鞭毛藻綱がわずかに確認されている。
- ・ ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。

① 調査結果：17種

② 優占種：珪藻綱(4~7月、9~12月)



・ *Asterionella formosa*

・ *Achnantheidium* sp.

・ *Cymbella* sp.

・ *Hannaea arcus* var. *recta*

・ *Hannaea arcus*

・ *Nitzschia* sp.

・ *Ulnaria* sp.

黄金色藻綱(8月)

・ *Dinobryon serturalia*

# 6. 水質

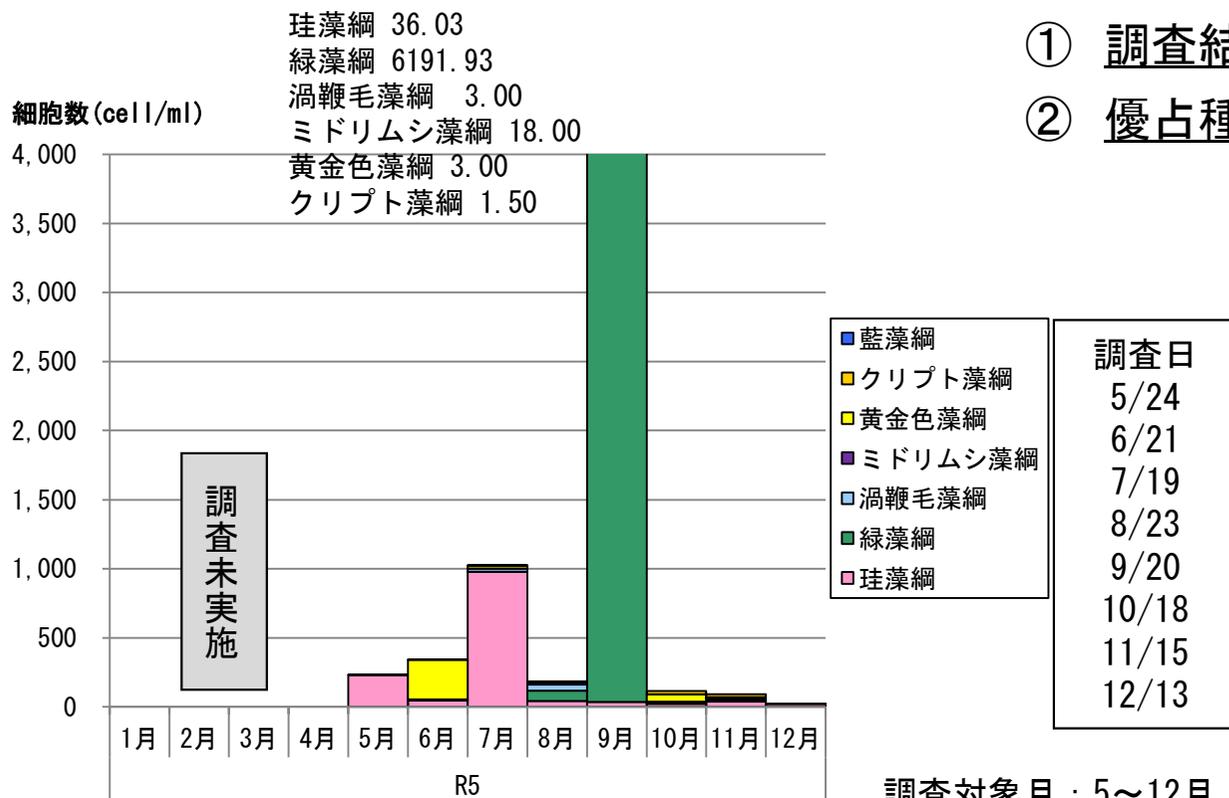
## (1) 水質の現況

### ④植物プランクトン

<59>

#### 横川ダム 植物プランクトン調査(令和5年)

- ・ 6月と10月は黄金色藻綱、8月は渦鞭毛藻綱、9月は緑藻綱、11月はクリプト藻綱、それ以外の月は珪藻綱が優占種となっている。その他にはミドリムシ藻綱がわずかに確認されている。
- ・ ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。



① 調査結果 : 84種

② 優占種 : 珪藻綱(5月、7月、12月)

・ *Achnantheidium japonicum*

・ *Asterionella formosa*

・ *Rhizosolenia longiseta*

黄金色藻綱(6月、10月)

・ *Dinobryon divergens*

渦鞭毛藻綱(8月)

・ *Peridinium* sp.

緑藻綱(9月)

・ *Cosmarium* sp.

クリプト藻綱(11月)

・ *Cryptomonas* sp.

細胞数 (植物プランクトン)

# 6. 水質

## (2) 水質障害

- 各ダムとも水質障害は発生していないが、その原因種が、わずかではあるが確認されている月があるため、注視していく必要がある。

### 水質障害の発生

- 大石ダム . . . . なし
- 手取川ダム . . . . なし
- 大町ダム . . . . なし
- 大川ダム . . . . なし
- 三国川ダム . . . . なし
- 宇奈月ダム . . . . なし
- 横川ダム . . . . なし

植物プランクトンによる水質障害発生の有無についての明確な基準はないがダムの巡視など、日々の管理において著しい着色現象が確認されておらず、また、下流の利水者からの指摘等も無い場合は「水質障害は無し」としている。

- 水質障害原因種を確認
- 調査対象月以外
- 未 調査未実施月 (R5年は無し)

ダム名	区分	種名等	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
大石ダム	淡水赤潮	Peridinium sp.					●	●		●	●		●	●	
		Uroglena americana													
	カビ臭	Oscillatoria sp.													
		Anabaena sp.													
水の華	Volvox sp.														
	Euglena sp.														
手取川ダム	淡水赤潮	Peridinium sp.			●			●	●	●		●	●		
		Uroglena americana													
	カビ臭	Oscillatoria sp.													
		Anabaena sp.													
水の華	Volvox sp.														
	Euglena sp.					●		●	●		●	●		●	
大町ダム	淡水赤潮	Peridinium sp.				●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		Uroglena americana													
	カビ臭	Oscillatoria sp.													
		Anabaena sp.													
水の華	Volvox sp.														
	Euglena sp.														
大川ダム	淡水赤潮	Peridinium sp.					●	●							
		Uroglena americana													
	カビ臭	Oscillatoria sp.													
		Anabaena sp.													
水の華	Volvox sp.									●	●				
	Euglena sp.														
三国川ダム	淡水赤潮	Peridinium sp.						●	●	●	●	●			
		Uroglena americana													
	カビ臭	Oscillatoria sp.													
		Anabaena sp.													
水の華	Volvox sp.														
	Euglena sp.														
宇奈月ダム	淡水赤潮	Peridinium sp.												●	
		Uroglena americana													
	カビ臭	Oscillatoria sp.													
		Anabaena sp.													
水の華	Volvox sp.														
	Euglena sp.														
横川ダム	淡水赤潮	Peridinium sp.					●	●	●	●	●		●	●	
		Uroglena americana													
	カビ臭	Oscillatoria sp.													
		Anabaena sp.													
水の華	Volvox sp.														
	Euglena sp.												●		

植物プランクトン 水質障害原因種の確認状況

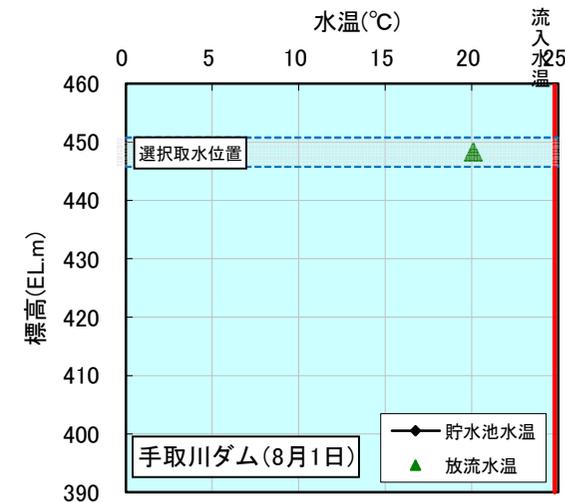
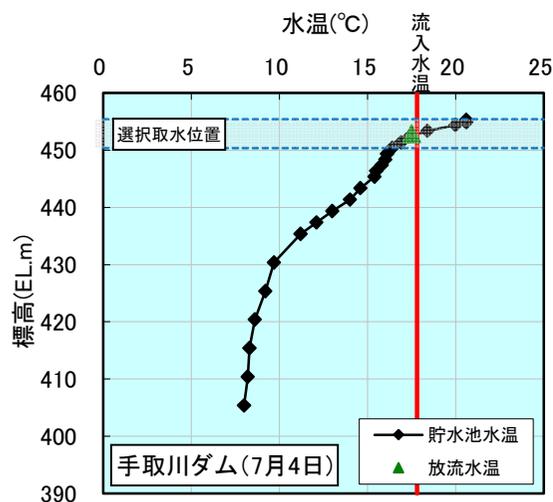
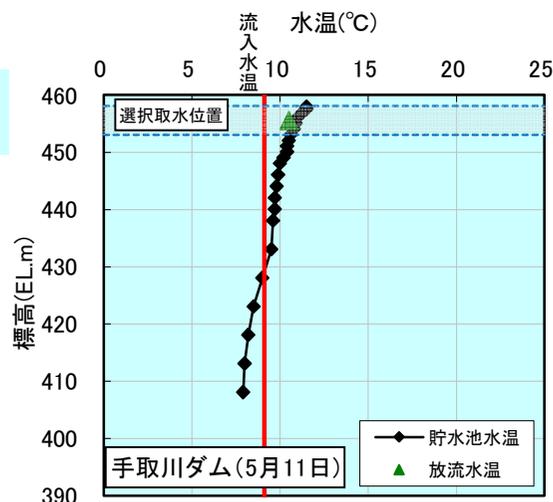
# 6. 水質

## (3) 選択取水の効果

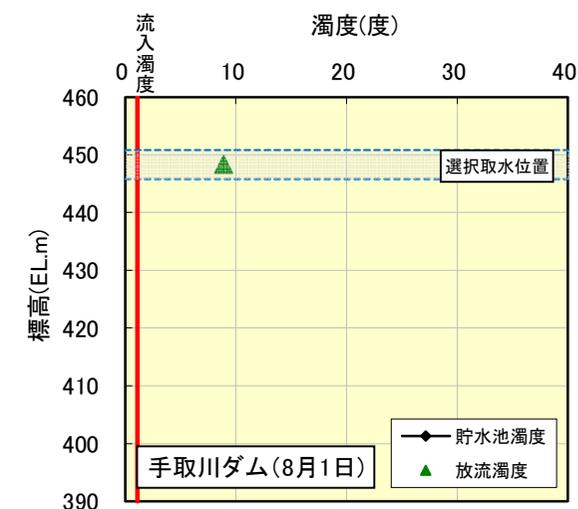
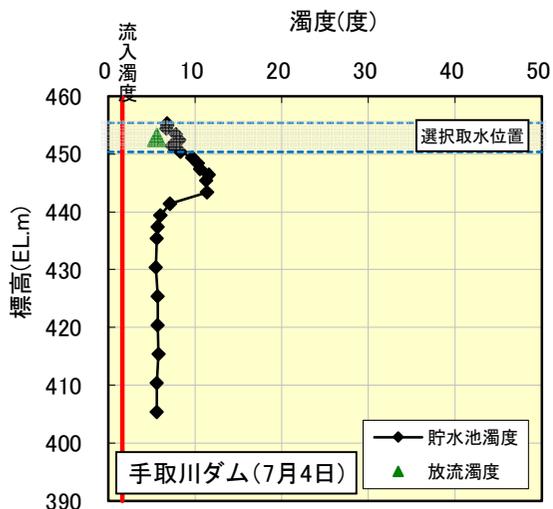
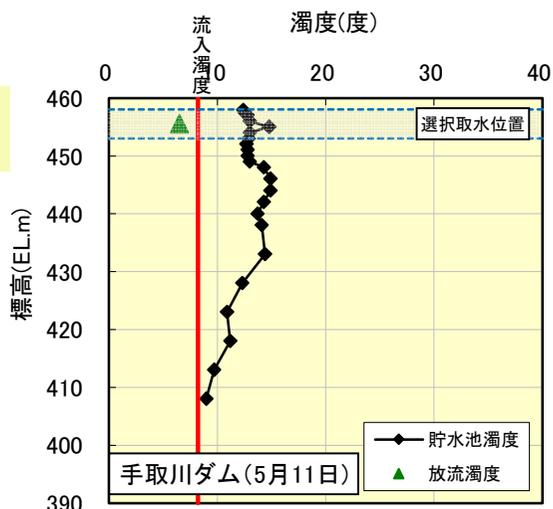
## 手取川ダム <61>

- ・ 水温：5月、7月は流入水と放流水が同程度であるが、8月は放流水が5℃程度低い。
- ・ 濁度：5月、7月ともに貯水池上層付近で高いが、放流水は低濁度となっている。

### 水温



### 濁度



※鉛直データは、水温と濁度で8月が欠測（機器故障のため）

※選択取水位置は、水質観測日の位置

水温、濁度の鉛直分布と選択取水位置との関係（手取川ダム）

# 6. 水質

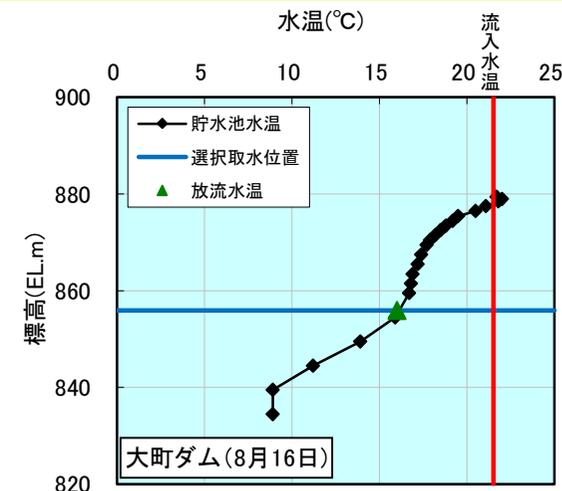
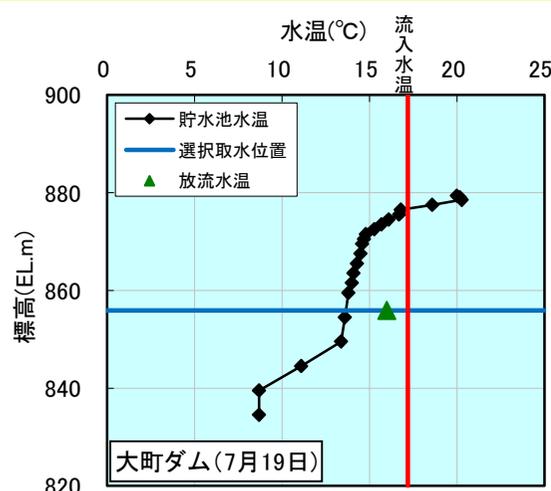
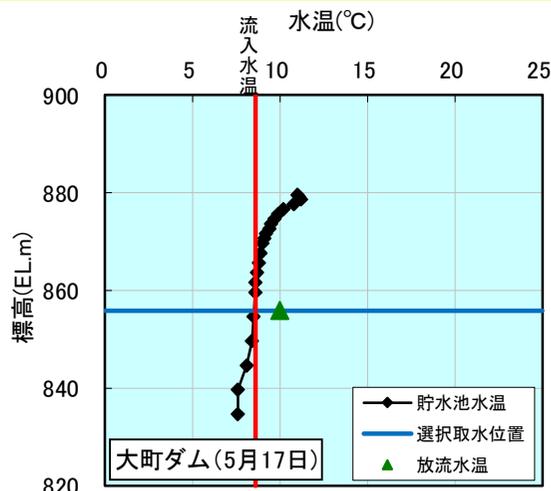
## (3) 選択取水の効果

## 大町ダム

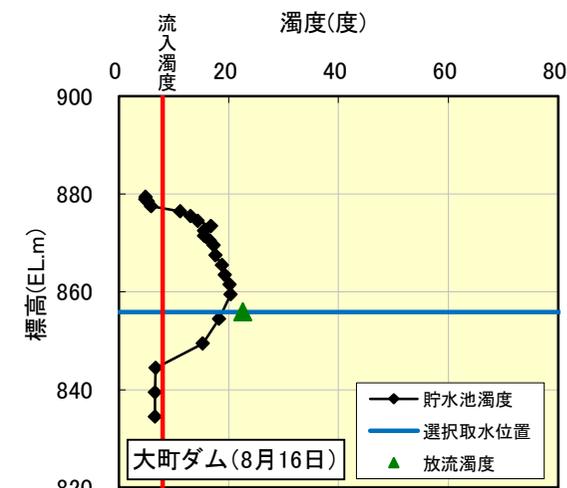
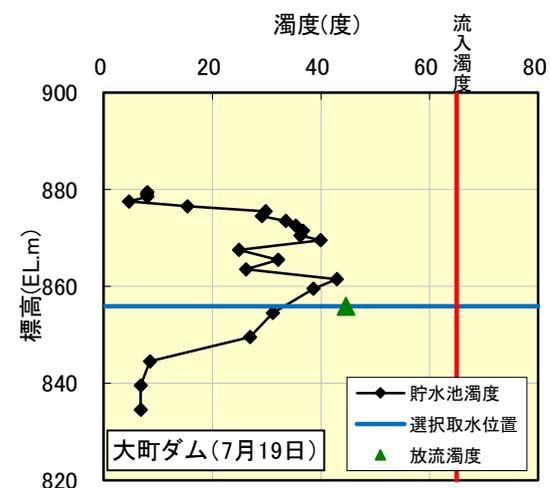
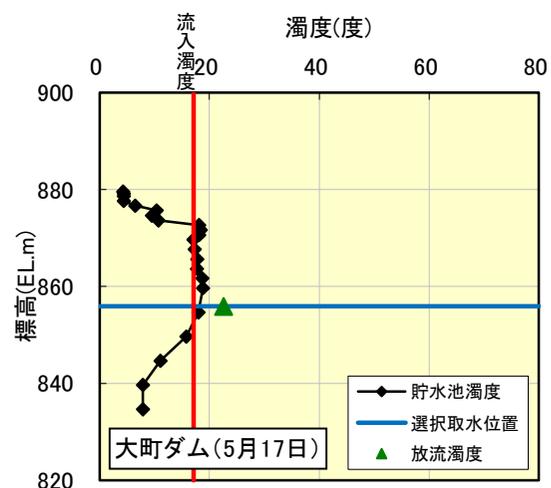
<62>

- ・ 水温：5月、7月は流入水温、放流水温が同程度であるが、8月は放流水イオンが5℃程度低い。
- ・ 濁度：5月は流入水、放流水とも同程度、7月は放流水が低く、8月は放流水が高い。

### 水温



### 濁度



※選択取水位置は、水質観測日の位置。選択取水施設は下段のみ利用

水温、濁度の鉛直分布と選択取水位置との関係 (大町ダム)

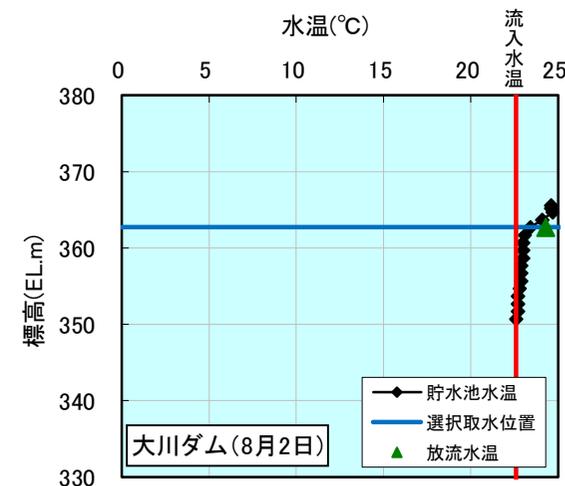
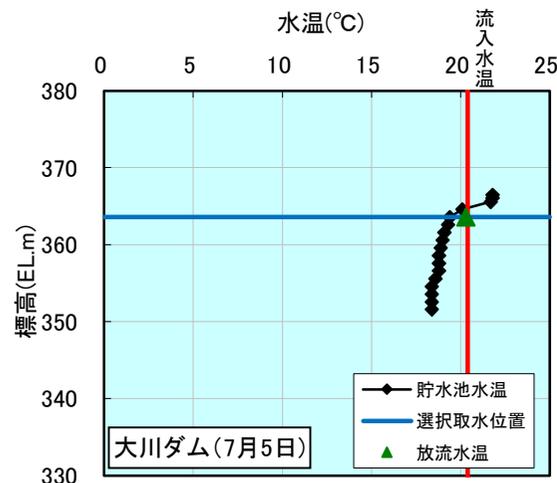
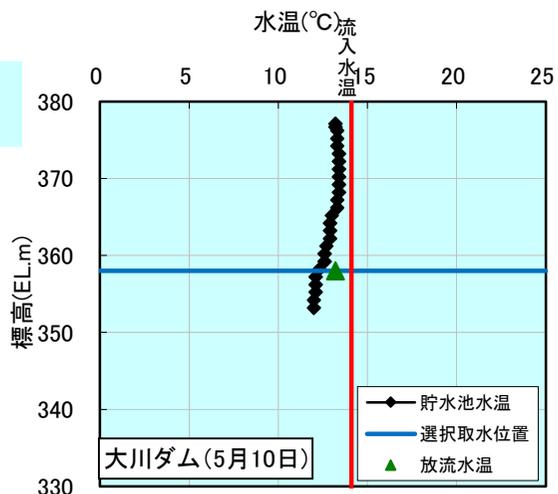
# 6. 水質

## (3) 選択取水の効果

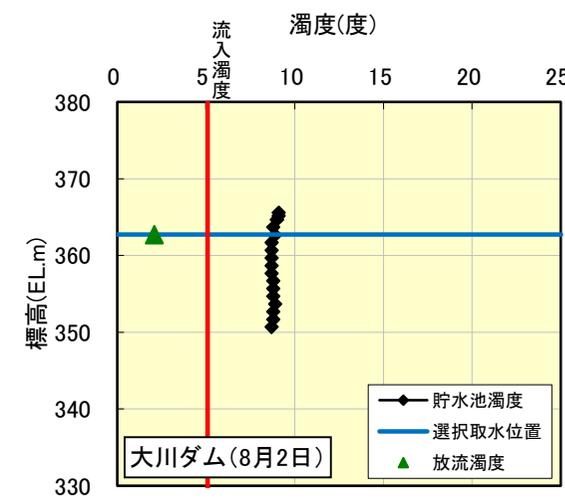
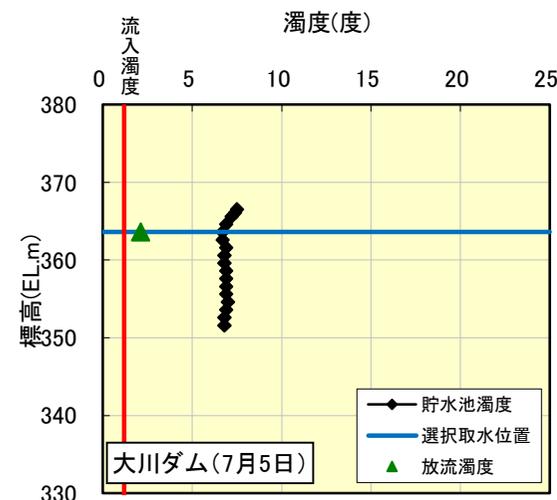
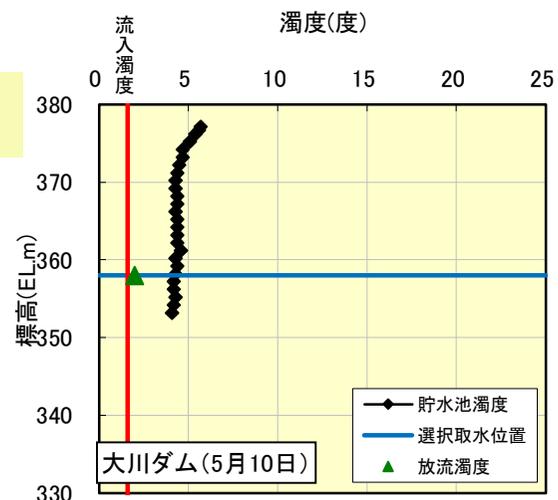
## 大川ダム

- ・ 水温：流入水温に対して放流水温は、同程度もしくは高い。
- ・ 濁度：流入濁度に対して、放流濁度は同程度であり、濁りはなく低濃度である。

### 水温



### 濁度



※選択取水位置は、水質観測日の位置

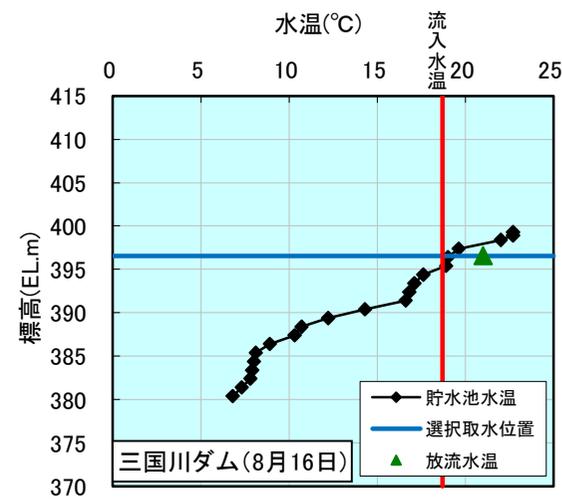
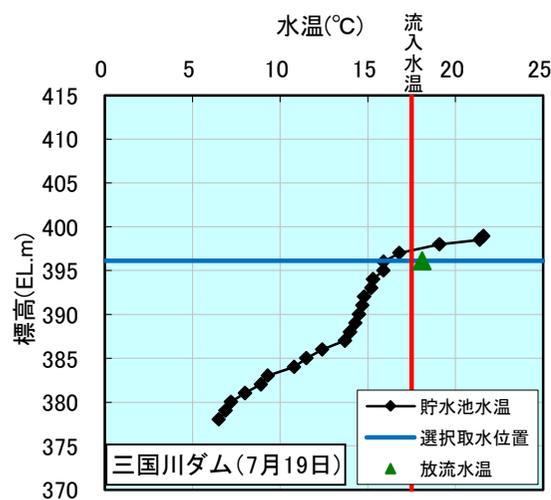
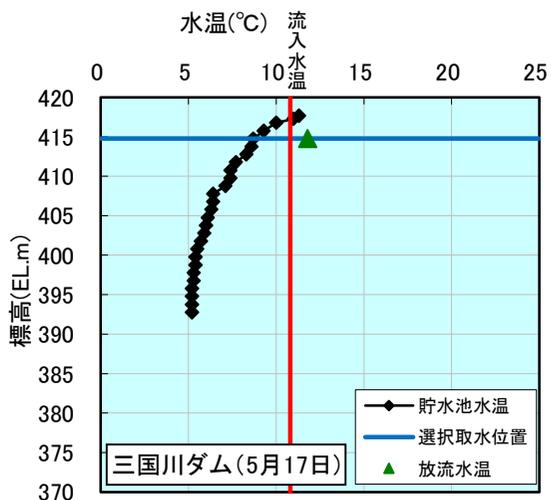
水温、濁度の鉛直分布と選択取水位置との関係 (大川ダム)

# 6. 水質

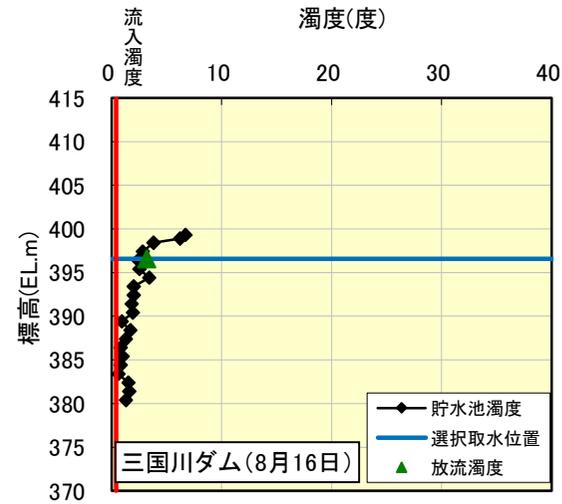
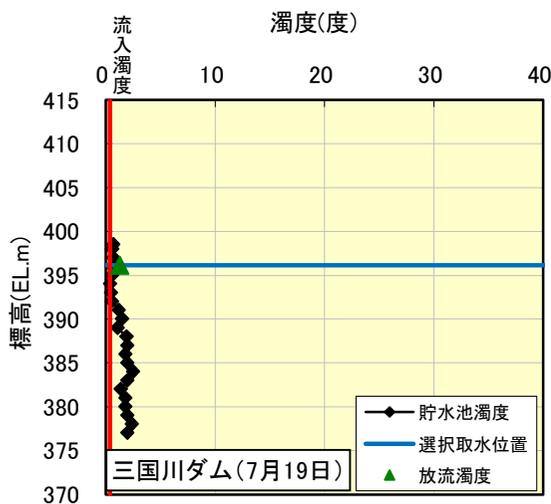
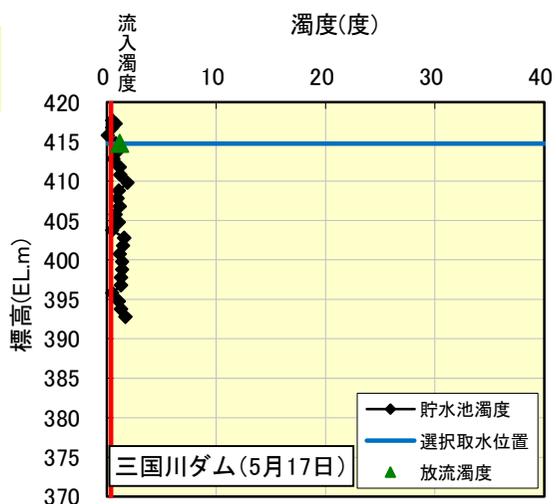
## (3) 選択取水の効果

- ・水温：各月とも、流入水温に比べて放流水温が同程度かやや高い。
- ・濁度：各月とも、流入濁度と放流濁度が同程度で、かつ低濃度である。

### 水温



### 濁度



※選択取水位置は、水質観測日の位置

水温、濁度の鉛直分布と選択取水位置との関係 (三国川ダム)

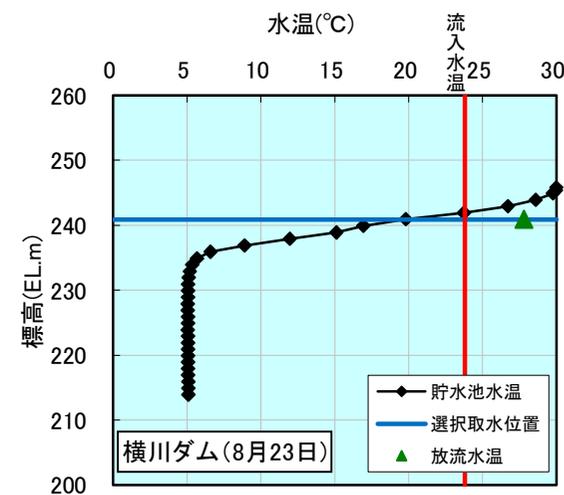
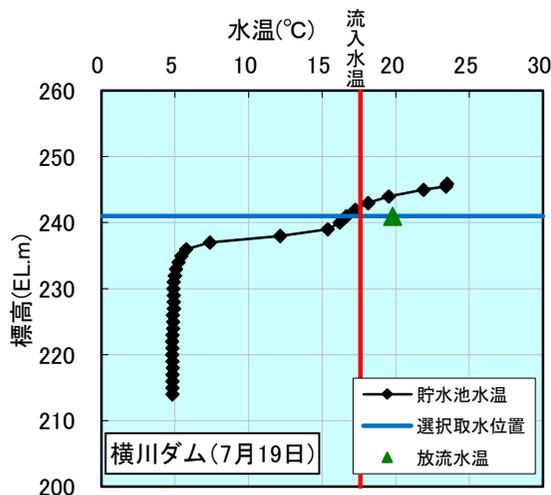
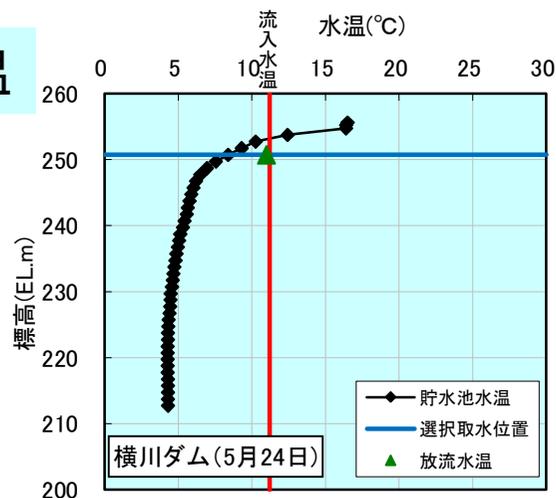
# 6. 水質

## (3) 選択取水の効果

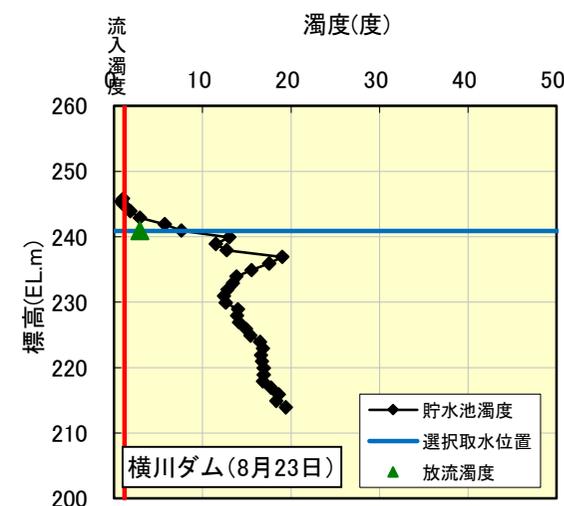
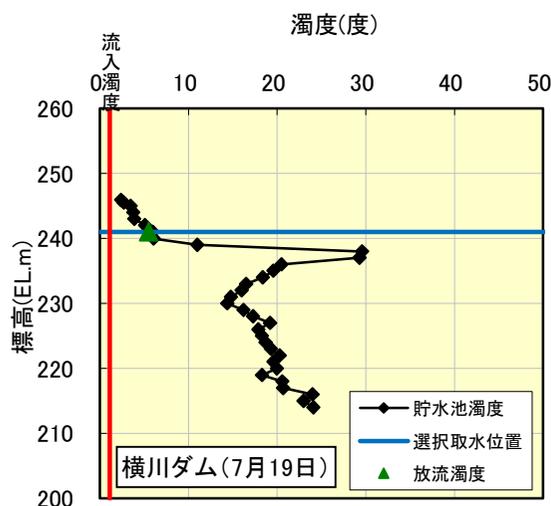
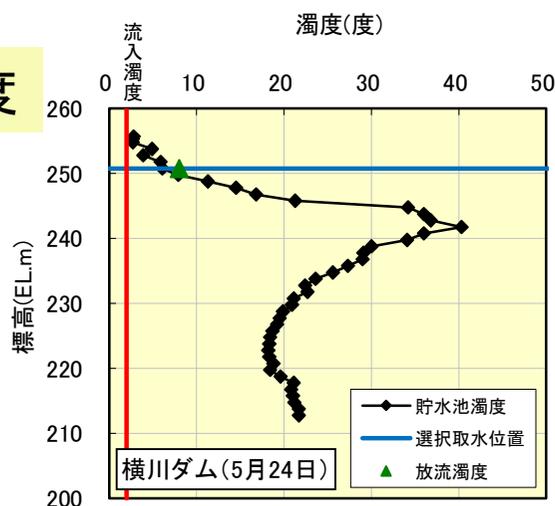
## 横川ダム

- ・ 水温：流入水温に対して放流水温は、同程度もしくは高い。
- ・ 濁度：流入濁度に対して、放流濁度は同程度か、やや高い。貯水池内の中層、下層は高濁度であるが、表層の低濁度層から放流している。

### 水温



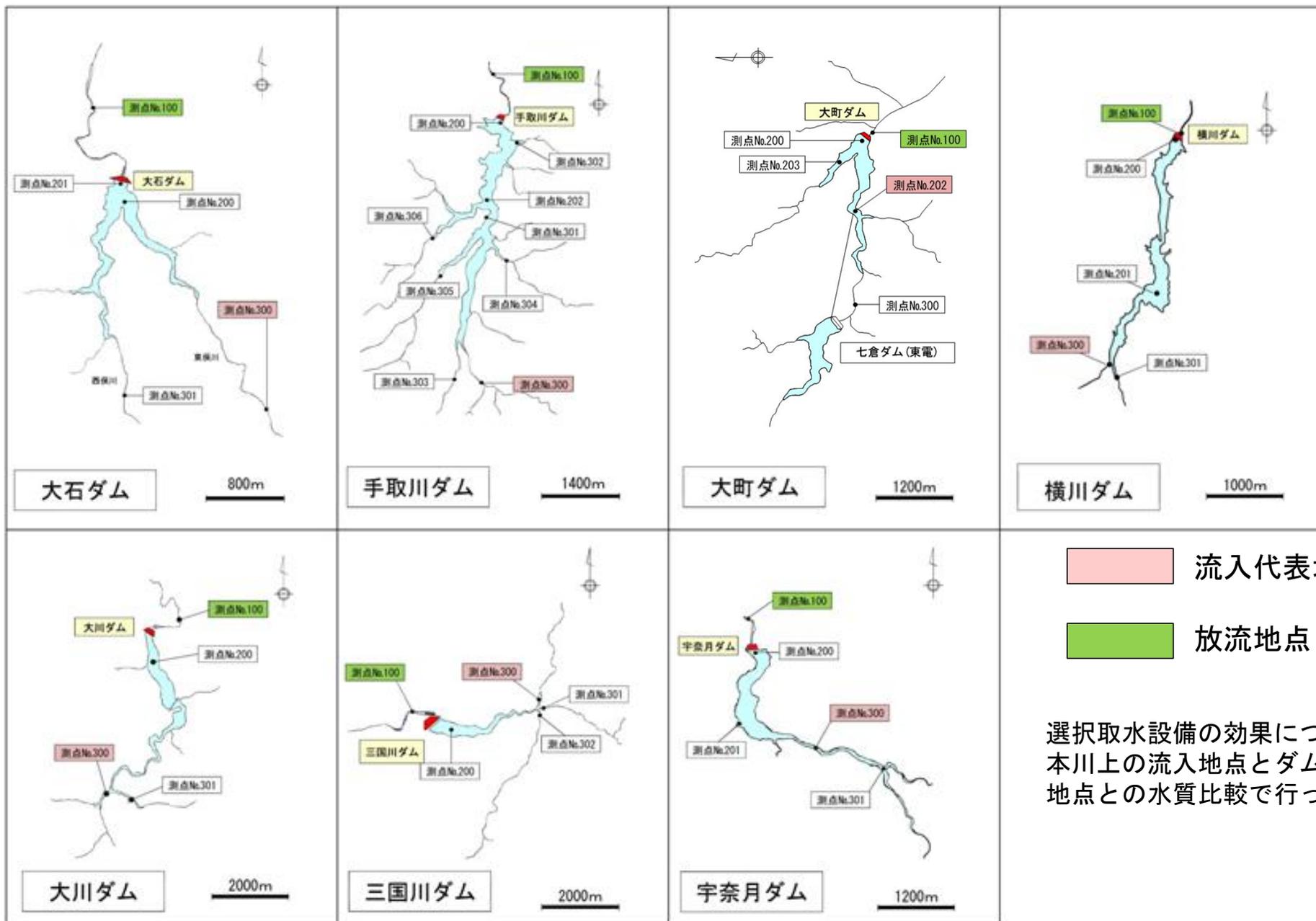
### 濁度



※選択取水位置は、水質観測日の位置

水温、濁度の鉛直分布と選択取水位置との関係 (横川ダム)

# (参考) 水質調査地点 (流入・放流地点) <66>



# 7. 生物

## (1) 調査実施状況

<67>

### 河川水辺の国勢調査【ダム湖版】等の生物調査の実施状況 (1/3)

ダム名 項目	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム
魚類	H5 H8 H13 H21 H26 R1	H2,H5 H9 H14 H21 H26 R1	H4,H5 H10 H14 H19 H24 H29 R4	H3~5 H11 H18 H23 H27 R2	H6 H14 H19 H24 H29 R4	H15 H19 H24 H29 R4	H21 H26 R1
底生動物	H6 H8 H13 H22 H27 R2	H5,H6 H9 H14 H22 H27 R2	H5,H6 H10 H14 H18 H23 H28 R3	H7 H11 H18 H23 H28 R3	H8 H14 H18 H23 H28 R3	H15 H20 H25 H30 <b>R5</b>	H22 H27 R2

注) 赤文字: 令和5年度調査

# 7. 生物

## (1) 調査実施状況

### 河川水辺の国勢調査【ダム湖版】等の生物調査の実施状況 (2/3)

項目 \ ダム名	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム
動植物 プランクトン	H7 H12 H17 H22 H27 R2	H5 H8 H13 H18 H27 R2	H5,H6 H14 H18 H23 H28 R3	H6 H8 H14 H19 H24 H29 R4	H9 H15 H18 H23 H28 R3	H15 H20 H25 H30 <b>R5</b>	H22 H27 R2
植物	H5,H6 H10 H15 H19 H29	H7 H12 H17 H19 H29	H5,H6 H10 H16 H26	H5,H6 H14 H24 R1	H6 H11 H17 H26	H16,H17 H27	H20 H23 H23(重) H29
環境基図	H18 H23 H28 R3	H20 H25 H30 <b>R5</b>	H20 H25 H30 <b>R5</b>	H19 H24 H29 R4	H20 H25 H30 <b>R5</b>	H21 H26 R1	H23 H28 R3

※動植物プランクトン調査は、H28以降は原則として毎年、水質調査の中で実施し、5年に1回河川水辺の国勢調査としてとりまとめている。なお、年次報告では、対象となるR4年度の結果を整理したほか、植物プランクトンは「6. 水質」で整理した。

注) 赤文字: 令和5年度調査、(重): 重要な種調査

# 7. 生物

## (1) 調査実施状況

### 河川水辺の国勢調査【ダム湖版】等の生物調査の実施状況 (3/3)

項目 \ ダム名	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム
鳥類	H6 H11 H16 H20 H30	H5,H6 H10 H15 H18 H28	H5,H6 H8~10 H15 H22 R2	H5,H6 H12 H15 H20 H25 <b>R5</b>	H7 H12 H22 R2	H16,H17 H22 R2	H20 H19~22(重) H7~22(上) H23(重) H23(上) H30
両生類 爬虫類 哺乳類	H6 H9 H14 H25 <b>R5</b>	H5~7 H11 H16 H25 R3	H5,H6 H11 H13 H21 R1	H5,H6 H8 H13 H17 H22 H30	H10 H21 R1	H14 H24 R3	H20 H25 <b>R5</b>
陸上 昆虫类等	H6 H11 H16 H25 R4	H5,H6 H10 H15 H26 R4	H5,H6 H12 H17 H27	H5,H6 H8 H16 H21 H26	H8 H16 H27	H13 H18 H19 H28	H20 H25 R4

注) 赤文字: 令和5年度調査、(重): 重要な種調査、(上): 生態系上位性調査

# 7. 生物

## (2) 重要種・外来種の選定基準

<70>

### 【重要種】

- 文化財保護法：「文化財保護法」（昭和25年法律第214号）等  
特天：特別天然記念物、天：天然記念物、県天：県天然記念物
- 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」（平成4年法律第75号）  
国内：国内希少野生動植物種 緊急：緊急指定種
- 環境省RL：「環境省レッドリスト2020」（環境省 令和2年3月）  
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、  
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：地域個体群
- 県RDB：各県で制定しているレッドデータブックに記載の種  
EX+EW：絶滅、A：絶滅危惧I類、B：絶滅危惧II類、C：準絶滅危惧、D：希少、N：注意、  
NE：未評価（※県RDBのカテゴリ分類は県ごとに異なるため、一般的な分類を記載）

### 【外来種】

- 特定外来生物：「特定外来生物による生態系に係わる被害の防止に関する法律（平成16年法律第78号）」
- 生態系防止被害：生態系被害防止外来種のうち、国外由来の外来種：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」（環境省 平成27年3月）
  - 定着：定着予防外来種（国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種）
  - 総合：総合対策外来種（国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害のおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除（野外での取り除き、分布拡大の防止等）、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種）
  - 産業：産業管理外来種（産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種）

# 7. 生物

## (3) 調査結果の概要

<71>

調査日

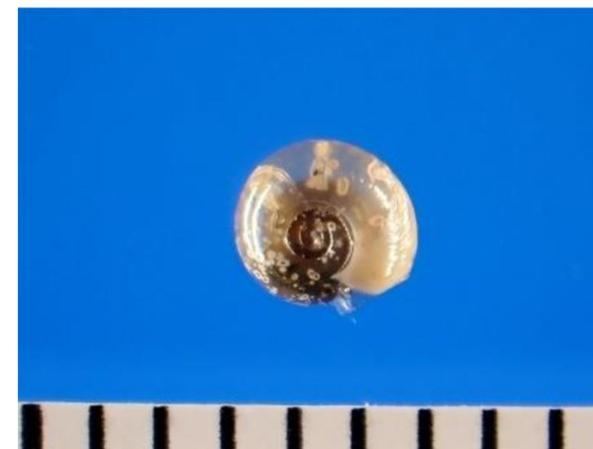
夏季：8/9～8/10  
冬季：12/5～12/7

### 宇奈月ダム 底生動物調査(令和5年度)

・計2回の調査が実施されており、調査回ごとの確認種数は夏季76種、冬季65種である。

	調査結果	
確認種	計102種(5綱13目46科) ダム湖内：9綱22目38科79種 流入河川：2綱6目31科66種 下流河川：調査地点の設定なし	
重要種	サワガニ、キベリマメゲンゴロウ、 <b>クビボソコガシラミズムシ</b> 、	計3種
外来種	サカマキガイ	計1種

青字は今回新たに確認された重要種  
今回新たに確認された外来種はなかった



ヒラマキガイモドキ【重要種】



クビボソコガシラミズムシ【重要種】

# 7. 生物

## (3) 調査結果の概要

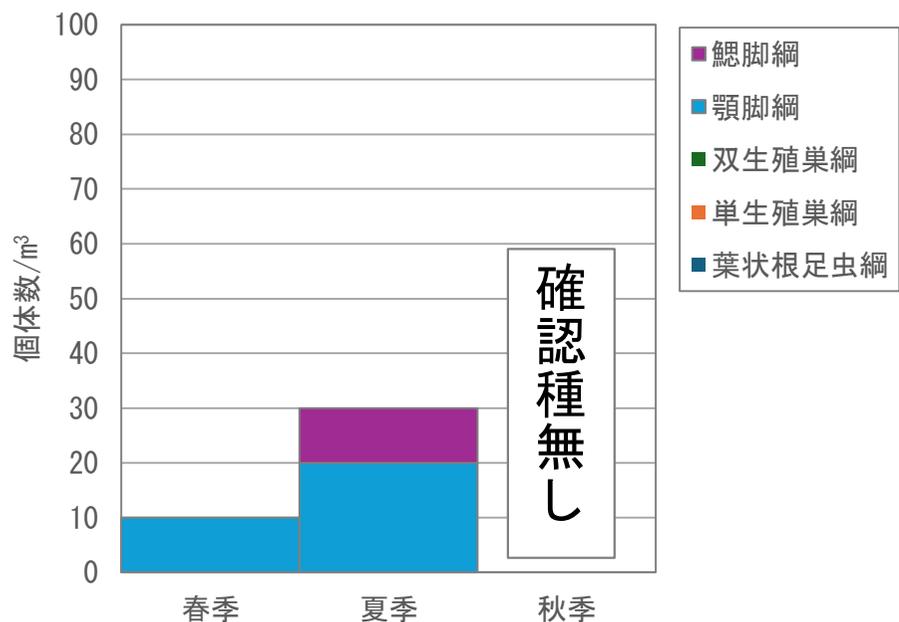
<72>

調査日

春季：5/17  
夏季：8/30  
秋季：10/19

### 宇奈月ダム 動物プランクトン調査(令和5年度)

- 令和5年の動物プランクトン調査では計3種が確認されている。



動物プランクトン個体数

① 調査結果：1門2綱3目3種

② 優占種：Harpacticoida (春季)

: Cyclopoida (copepodid) (夏季)

: - (秋季)



Cyclopoida (copepodid) 【優占種】

# 7. 生物

## (3) 調査結果の概要

<73>

調査日

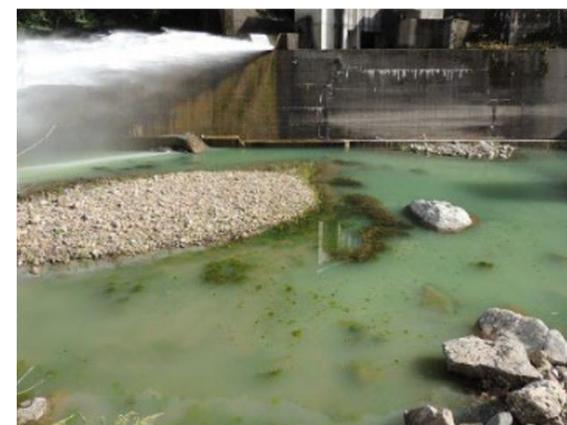
8/4、8/9、10/16~20  
11/7~9、12/1、12/4

### 手取川ダム ダム湖環境基図作成調査(令和5年度)

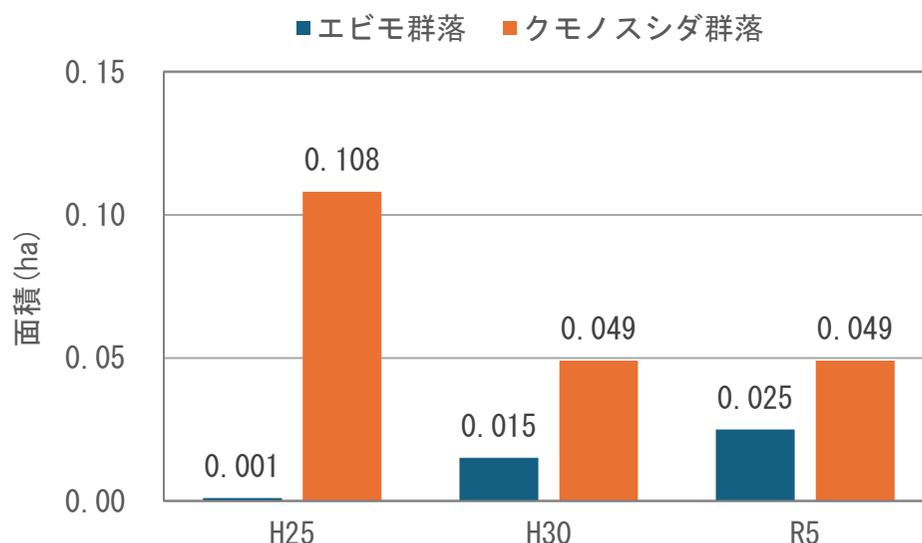
- 令和5年度は、重要種群落のエビモ群落が増加していた。クモノスシダ群落は前回と同じとなっており、安定して維持されていると考えられる。

	調査結果		
確認群落	草本群落 8群落	樹木群落 25群落	計33群落
重要種群落	エビモ群落、クモノスシダ群落		計2群落
外来種群落	オオオナモミ群落、イタチハギ群落、ハリエンジュ群落		計3群落

今回新たに確認された重要種群落、外来種群落はなかった。



エビモ群落【重要種群落】



重要種群落の経年変化



イタチハギ群落【外来種群落】

# 7. 生物

## (3) 調査結果の概要

調査日

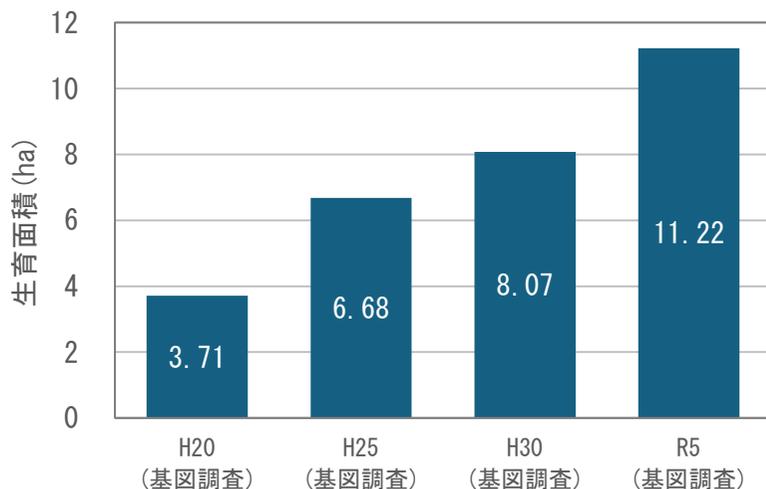
9/5~8、9/27~29、  
10/18~20

### 大町ダム ダム湖環境基図作成調査(令和5年度)

- ・重要種群落として、コケオトギリ-ヒメヒラテンツキ群落は初めて確認された。
- ・水位変動域のイタチハギ群落は経年的に増加している。

	調査結果
確認群落	草本群落 14群落 樹木群落 26群落 計40群落
重要種群落	レンゲツツジ-シラカンバ群落、 <b>コケオトギリ-ヒメヒラテンツキ群落</b> 計2群落
外来種群落	シナダレスズメガヤ群落、シンジュ群落、イタチハギ群落 計3群落

青字は今回新たに確認された重要種群落  
今回新たに確認された外来種群落はなかった



水位変動域のイタチハギ群落面積の経年変化



レンゲツツジ-シラカンバ群落  
【重要種群落】



コケオトギリ-ヒメヒラテンツキ群落  
【重要種群落】

# 7. 生物

## (3) 調査結果の概要

<75>

調査日

8/9、8/29~31、9/4、  
9/5、9/11、9/14  
9/18~22、12/8、12/25

### 三国川ダム ダム湖環境基図作成調査(令和5年度)

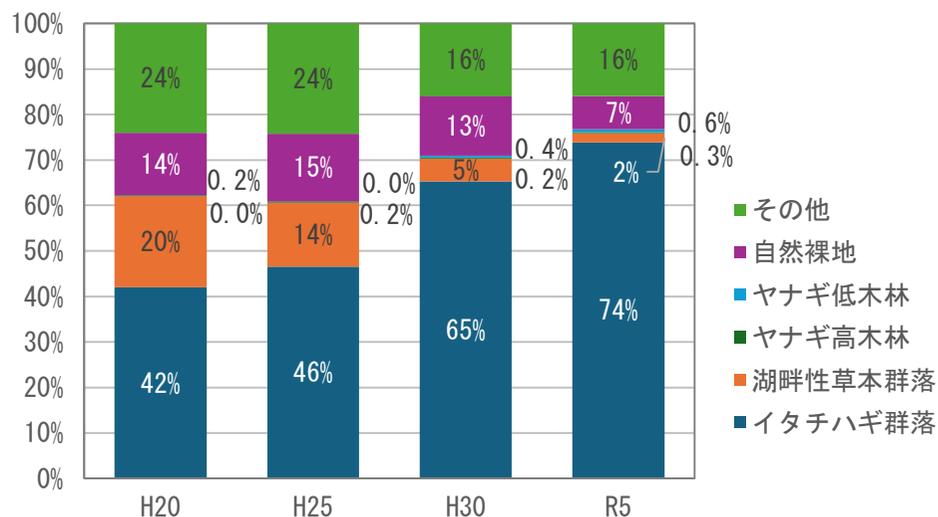
- ・外来種群落として、シンジュ群落、ハリエンジュ群落が新たに確認された。
- ・水位変動域ではイタチハギ群落が増大し、湖畔性草本群落のオオイヌタデーオオクサキ群落、メシバーエノコログサ群落が減少している。
- ・特定外来生物(植物)は、アレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウの3種が確認された。

	調査結果		
確認群落	草本群落 11群落	樹木群落 22群落	計33群落
重要種群落	フトヒルムシロ群落		計1群落
外来種群落	イタチハギ群落、 <b>シンジュ群落</b> 、 <b>ハリエンジュ群落</b> 計3群落		



フトヒルムシロ【重要種】

今回新たに確認された重要種はなかった 赤字は今回新たに確認された外来種群落



水位変動域の注目すべき群落の面積割合 経年変化



オオハンゴンソウ群落【外来種群落】

# 7. 生物

## (3) 調査結果の概要

<76>

調査日

### 大川ダム 鳥類調査(令和5年度)

繁殖：6/14～6/16  
越冬：11/29～12/1

- ・計2回の鳥類調査が実施されており、調査回ごとの確認種数は繁殖期51種、越冬期46種である。

	調査結果
確認種	計70種(14目33科) ダム湖内 : 7目15科22種 ダム湖周辺 : 10目24科47種 流入河川 : 6目17科29種 下流河川 : 6目16科23種 環境創出箇所 : 7目15科19種
重要種	オシドリ、アオバト、ヨタカ、ミサゴ、サシバ、クマタカ、アカショウビン、ヤマセミ、サンショウクイ、トラツグミ 計10種
外来種	ガビチョウ

今回新たに確認された重要種、外来種はなかった



クマタカ【重要種】



サンショウクイ【重要種】

# 7. 生物

## (3) 調査結果の概要

<77>

調査日

春季：5/22～5/24  
夏季：7/13～7/15  
秋季：10/12～10/14  
冬季：12/19～12/22

### 大石ダム 両生類・爬虫類・哺乳類調査(令和5年度)

・計4回の両爬哺調査が実施されており、それぞれ既往調査と同程度の種数が確認されている。

		調査結果
確認種	両生類	2目6科12種
	爬虫類	1目2科3種
	哺乳類	7目12科19種
重要種	両生類	トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオ、 <b>バンダイハコネサンショウウオ</b> 、アカハライモリ、アズマヒキガエル、トノサマガエル、モリアオガエル、カジカガエル 計8種
	爬虫類	—
	哺乳類	カモシカ 計1種
外来種	両生類	—
	爬虫類	—
	哺乳類	ハクビシン 計1種



アズマヒキガエル【重要種】



カモシカ【重要種】

青字は今回新たに確認された重要種  
今回新たに確認された外来種はなかった

# 7. 生物

## (3) 調査結果の概要

<78>

調査日

春季：5/24～5/26  
夏季：7/10～7/12  
秋季：10/9～10/11  
冬季：12/18～12/21

### 横川ダム 両生類・爬虫類・哺乳類調査(令和5年度)

・計4回の両爬哺調査が実施されており、それぞれ既往調査と同程度の種数が確認されている。

		調査結果
確認種	両生類	2目6科13種
	爬虫類	1目4科4種
	哺乳類	7目12科20種
重要種	両生類	トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオ、 <b>バンダイハコネサンショウウオ</b> 、アカハライモリ、トノサマガエル、ツチガエル、モリアオガエル 計7種
	爬虫類	ヤマカガシ 計1種
	哺乳類	ムササビ、カモシカ 計2種
外来種	両生類	—
	爬虫類	—
	哺乳類	ハクビシン 計1種



クロサンショウウオ【重要種】



ハクビシン【外来種】

青字は今回新たに確認された重要種  
今回新たに確認された外来種はなかった

### 大石ダム、三国川ダムにおける外来種対策の実施状況

- ・大石ダムでは、イタチハギを約3,100m<sup>2</sup>駆除した。
- ・三国川ダムでは、オオハンゴンソウ約200m<sup>2</sup>、オオキンケイギク約200m<sup>2</sup>を駆除した。



イタチハギの駆除作業（大石ダム）



オオキンケイギクの駆除（三国川ダム）

# 7. 生物

## (5) 各ダムでの近5カ年の調査概要一覧

<80>

### 魚類

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	R1	コイ、ギンブナ、アブラハヤ、ウグイ、カマツカ、シマドジョウ、ホトケドジョウ、アカザ、ワカサギ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ(大卵型) 計12種	ホトケドジョウ、アカザ、ワカサギ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ(大卵型) 計6種	-
手取川ダム	R1	コイ、ギンブナ、タカハヤ、ウグイ、ドジョウ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、サツキマス(アマゴ)、オオクチバス、カジカ(大卵型) 計10種	ドジョウ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ(大卵型) 計4種	オオクチバス 計1種
大町ダム	R4	アブラハヤ、ウグイ、ワカサギ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ(大卵型) 計6種	サクラマス(ヤマメ)、カジカ(大卵型)、ニッコウイワナ 計3種	-
大川ダム	R2	スナヤツメ類、ウグイ、ニゴイ、ドジョウ、アカザ、ワカサギ、アユ、ニッコウイワナ、ニジマス、カジカ(大卵型)、ウキゴリなど 計28種	スナヤツメ類、スナゴカマツカ、ドジョウ、ヒガシシマドジョウ、アカザ、カジカ(大卵型)など 計8種	-
三国川ダム	R4	スナヤツメ南方種、コイ、アブラハヤ、エゾウグイ、ウグイ、タモロコ、シマドジョウ種群、アユ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ(大卵型) 計11種	スナヤツメ南方種、エゾウグイ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ(大卵型) 計5種	-
宇奈月ダム	R4	ウグイ、ニッコウイワナ 計2種	ニッコウイワナ 計1種	-
横川ダム	R1	スナヤツメ南方種、コイ、ギンブナ、タイリクバラタナゴ、アブラハヤ、エゾウグイ、ウグイ、モツゴ、カマツカなど 計18種	スナヤツメ南方種、エゾウグイ、カマツカ、ドジョウ、アカザ、ニッコウイワナなど 計10種	-

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

# 7. 生物

## (5) 各ダム of 近5カ年の調査概要一覧

<81>

### 底生動物

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	R2	ダム湖内【47種】 流入河川【113種】 下流河川【188種】	ヌカエビ、スジエビ、キボシケシゲンゴロウ 計3種	-
手取川ダム	R2	ダム湖内【136種】 流入河川【216種】 下流河川【154種】	ムカシトンボ、キボシツブゲンゴロウ、ミネトワダカワゲラ 計3種	-
大町ダム	R3	ダム湖内【155種】 流入河川【121種】 下流河川【100種】	モノアラガイ、オビカゲロウ、ノギカワゲラ、ミヤマノギカワゲラ、オオナガレトビケラなど 計11種	-
大川ダム	R3	ダム湖内【70種】 流入河川【228種】 下流河川【133種】	モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、キボシケシゲンゴロウ、クロゲンゴロウなど 計9種	-
三国川ダム	R3	ダム湖内【210種】 流入河川【245種】 下流河川【256種】	ニクイロシブキツボ、モノアラガイ、ニホンアミカモドキ、コオナガミズスマシ、コガムシ 計5種	-
宇奈月ダム	R5	ダム湖内【79種】 流入河川【66種】 下流河川【-】	サワガニ、キベリマメゲンゴロウ、クビボソコガシラミズムシ 計3種	-
横川ダム	R2	ダム湖内【113種】 流入河川【163種】 下流河川【175種】	オオタニシ、ヌカエビ、モートンイトトンボ、ウチワヤンマ、コノシメトンボ、ミズカマキリ、ナベブタムシ、カニギンモンアミカ、クロゲンゴロウなど 計13種	-

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

# 7. 生物

## (5) 各ダムの近5カ年の調査概要一覧

<82>

### 動植物プランクトン

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	R2	植物プランクトン【34種】 動物プランクトン【6種】	-	-
手取川ダム	R2	植物プランクトン【28種】 動物プランクトン【7種】	-	-
大町ダム	R3	植物プランクトン【21種】 動物プランクトン【1種】	-	-
大川ダム	H29	植物プランクトン【102種】 動物プランクトン【2種】	-	-
三国川ダム	R3	植物プランクトン【21種】 動物プランクトン【4種】	-	-
宇奈月ダム	R5	植物プランクトン【31種】 動物プランクトン【3種】	-	-
横川ダム	R2	植物プランクトン【35種】 動物プランクトン【8種】	-	-

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

# 7. 生物

## (5) 各ダム of 近5カ年の調査概要一覧

<83>

### 植物

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	H29	確認種数【107科537種】	VU:3種、NT:3種、県EN:1種、県VU:10種、県NT:2種、県LP:2種 計15種	-
手取川ダム	H29	確認種数【124科655種】	EN:1種、NT:2種、県EN:3種、県VU:7種、県NT:16種 計26種	-
大町ダム	H26	確認種数【116科668種】	VU:2種、県VU:1種、県NT:5種、県EN:3種、県条例1種、公園法40種 計47種	-
大川ダム	R1	確認種数【130科730種】	VU:4種、NT:2種、県EN:2種、県VU:6種、県NT:4種 県DD:1種 計14種	アレチウリ、オオカワヂシャ、オオハンゴンソウ 計3種
三国川ダム	H26	確認種数【120科663種】	VU:2種、NT:1種、県EN:2種、県VU:5種、県NT:2種、県LP:4種 計13種	アレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ 計3種
宇奈月ダム	H27	確認種数【112科509種】	EN:1種、VU:3種、NT:3種、県危惧Ⅱ:3種、県準絶:3種、県情報:1種、公園:24種 計30種	オオキンケイギク 1種
横川ダム	H29	確認種数【129科681種】	VU:3種、NT:3種、県CR:3種、県EN:3種、県VU:6種、県NT:4種 計16種	-

※網掛けは最新の調査が近5ヶ年より古い項目。

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

# 7. 生物

## (5) 各ダムの近5カ年の調査概要一覧

<84>

### 環境基図

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	R3	確認種数【130種】	県NT:2種	オオハンゴンソウ、オオキンケイギク 計2種
手取川ダム	R5	確認種数【178種】	I B:1種、VU:1種、NT:1種、県I類:2種、県II類:4種、県NT:5種 計13種	-
大町ダム	R5	確認種数【169種】	VU:1種、県NT:2種	-
大川ダム	R4	確認種数【127種】	VU:3種、NT:3種、県EN:1種、県VU:2種、県NT:4種 計8種	アレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ 計3種
三国川ダム	R5	確認種数【291種】	NT:2種、県VU:1種、県NT:3種、県LP:3種	アレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ 計3種
宇奈月ダム	R1	確認種数【117種】	VU:1種、NT:4種、県VU:1種、県NT:4種など 計8種	-
横川ダム	R3	確認種数【283種】	VU:3種、NT:1種、県EN:2種、県VU:5種、県NT:1種 計7種	オオハンゴンソウ、オオキンケイギク 計2種

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

# 7. 生物

## (5) 各ダム近5カ年の調査概要一覧

### 鳥類

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	H30	確認種数【76種】 うち、水辺の鳥【16種】、猛禽類【9種】	オシドリ、クマタカ、ハヤブサなど 計16種	-
手取川ダム	H28	確認種数【86種】 うち、水辺の鳥【14種】、猛禽類【9種】	オシドリ、クマタカ、ヤイロチョウなど計16種	-
大町ダム	R2	確認種数【74種】 うち、水辺の鳥【13種】、猛禽類【7種】	オシドリ、クマタカ、コノハズク、サンショウクイなど 計14種	-
大川ダム	R5	確認種数【70種】 うち、水辺の鳥【11種】、猛禽類【5種】	オシドリ、ヨタカ、ミサゴ、サシバ、クマタカ、サンショウクイなど 計10種	-
三国川ダム	R2	確認種数【73種】 うち、水辺の鳥【10種】、猛禽類【6種】	オオタカ、サシバ、イヌワシ、クマタカ、サンショウクイなど計9種	-
宇奈月ダム	R2	確認種数【61種】 うち、水辺の鳥【16種】、猛禽類【6種】	オシドリ、オジロワシ、イヌワシ、サンショウクイなど 計13種	-
横川ダム	H30	確認種数【93種】 うち、水辺の鳥【21種】、猛禽類【10種】	オオタカ、サシバ、サンショウクイなど 計28種	-

※網掛けは最新の調査が近5ヶ年より古い項目。

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

# 7. 生物

## (5) 各ダム of 近5カ年の調査概要一覧

<86>

### 両生類・爬虫類・哺乳類

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	R5	両:【2目6科12種】 爬:【1目2科3種】 哺:【7目12科19種】	両:トウホクサンショウウオなど 計8種 爬:(該当種なし) 哺:カモシカ 計1種	-
手取川ダム	R3	両:【2目6科14種】 爬:【1目5科9種】 哺:【7目15科26種】	両:ヒダサンショウウオなど 計5種 爬:(該当種なし) 哺:カワネズミ、コテングコウモリなど 計6種	-
大町ダム	R1	両:【2目4科6種】 爬:【1目3科6種】 哺:【7目14科21種】	両:アカハライモリ、モリアオガエル 計2種 爬:(該当種なし) 哺:ホンドモモンガ、カモシカ 計2種	-
大川ダム	H30	両:【2目6科13種】 爬:【1目4科8種】 哺:【6目14科22種】	両:トウホクサンショウウオなど 計7種 爬:ヒガシニホントカゲなど 計5種 哺:ホンドモモンガ、カモシカ 計2種	-
三国川ダム	R1	両:【2目5科10種】 爬:【1目5科9種】 哺:【7目14科20種】	両:トウホクサンショウウオなど 計5種 爬:タカチホヘビ、シロマダラ 計2種 哺:カモシカ、カワネズミ 計2種	-
宇奈月ダム	R3	両:【2目5科7種】 爬:【1目5科9種】 哺:【7目15科22種】	両:ヒダサンショウウオ 計1種 爬:タカチホヘビ、シロマダラ 計2種 哺:カモシカ 計1種	-
横川ダム	R5	両:【2目6科13種】 爬:【1目4科4種】 哺:【7目12科20種】	両:トウホクサンショウウオなど 計7種 爬:ヤマカガシ 計1種 哺:ムササビ、カモシカ 計2種	-

※網掛けは最新の調査が近5ヶ年より古い項目。

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

# 7. 生物

## (5) 各ダム of 近5カ年の調査概要一覧

<87>

### 陸上昆虫類等

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	R4	確認種数【19目1,553種】	モートンイトトンボ、カヤキリ、ヘリグロチャバネセセリ、コジャノメ、ギフチョウ、オオネグロシャチホコ、ガムシなど 計10種	-
手取川ダム	R4	確認種数【17目1,575種】	オオナガレトビケラ、オオムラサキ、ギフチョウ、フジキオビ、ナミハンミョウ、トラハナムグリなど 計12種	-
大町ダム	H27	確認種数【16目1,425種】	ニシキオニグモ、ヒメギフチョウ本州亜種、スカシシリアゲモドキ、オオキノコムシなど 計18種	-
大川ダム	H26	確認種数【19目1,764種】	カネコトタテグモ、モートンイトトンボ、ヒメシジミ本州・九州亜種、オオムラサキ、ネグロクサアブなど 計10種	-
三国川ダム	H27	確認種数【17目1,148種】	ヒメシジミ本州・九州亜種、オオムラサキ、コジャノメ、コガムシ 計4種	-
宇奈月ダム	H28	確認種数【17目1,779種】	ミヤマアカネ、オオナガレトビケラ、ケンランアリノスアブ、マガタマハンミョウ、トゲアリなど 計15種	-
横川ダム	R4	確認種数【15目1,541種】	チョウセンアカシジミ、ギフチョウ、ゲンゴロウ、エゾゲンゴロウモドキ、トゲアリ、カネコトタテグモ、モートンイトトンボなど 計23種	-

※網掛けは最新の調査が近5ヶ年より古い項目。

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

# 8. 水源地域動態

## (1) ダム湖利用状況

### ダム湖利用状況

ダム名	利用形態	最新の調査結果の利用状況※
大石ダム	スポーツ 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は4.5万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「野外活動」が最も多く51.2%、次いで「施設利用」が27.2%でした。 利用場所はオートキャンプ場など湖畔の利用が最も多く、全体の89.5%となっています。
手取川ダム	スポーツ 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は1.4万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「散策」が最も多く80.0%、次いで「その他」の17.4%でした。 利用場所はパーキングエリアなど湖畔の利用が最も多く、99.3%となっています。
大町ダム	スポーツ 釣り ボート 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は6.0万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「散策」が最も多く80.7%、次いで「その他」の17.4%でした。 利用場所は展望広場など湖畔の利用が最も多く、54.6%となっています。
大川ダム	スポーツ 釣り 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は1.1万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「散策」が最も多く54.2%、次いで「その他」の41.8%でした。 利用場所はダム本体の利用が最も多く、74.6%となっています。
三国川ダム	スポーツ 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は8.8万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「散策」が最も多く50.6%、次いで「その他」が17.1%でした。 利用場所はダム管理所などダムの利用が最も多く、53.4%となっています。
宇奈月ダム	スポーツ ボート 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は7.1万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「散策」が最も多く67.2%、次いで「施設利用」が22.3%でした。 利用場所は尾ノ沼公園などの湖畔の利用が最も多く、64.6%となっています。
横川ダム	スポーツ 釣り ボート 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は1.5万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「散策」が最も多く34.5%、次いで「その他」が31.4%でした。 利用場所は叶水上流公園などのダムの利用が最も多く、53.7%となっています。

※大川ダムのみR2調査結果、その他のダムはR1調査結果

# 8. 水源地域動態

## (2) 水源地域ビジョン等

### 水源地域ビジョンの策定と推進状況等①

ダム名	策定年度	策定・推進のキーワード	R5森と湖に親しむ旬間行事
大石ダム	平成16年度	山・川と親しみ・学ぶ、歴史・文化を伝える、情報を伝える、仲間を増やす	おおいしダム湖畔まつり
手取川ダム	平成15年度	ダム湖と湖面の活用、水辺への関心・親しみ向上、地域資源の保全または改善、地域資源の活用	手取川ダム見学会 流木無料配布
大町ダム	平成14年度	既存資源の保全と活用、学び、体験することから始まる活性化、地域内の多様なネットワークの形成	高瀬渓谷フェスティバル
大川ダム	平成14年度	地域のアイデンティティ確立を目指した思想づくり、人と自然のふれあいの場の創出、自然・ダムを通じた教育の場の創出、地域の歴史・文化の継承と農村らしさの復活保全、便利で快適な地域を目指したアイデアづくり、良好な自然環境の保全・育成	大川ダム資料館パネル展示
三国川ダム	平成15年度	森林や生き物・水辺の保全・創出・活用、ダムや既存の施設の役割確認、地域全体のネットワークの創出・活用、地域づくりを考え・支援する組織づくり、地域外からも地域を応援してくれるファン組織づくり活動、地域を一体化させる継続性のあるシンボリックな人づくり・地域づくり活動、もてなしの人間をつくる“誠実さ”を具体化する活動、地域の感性を高める受発信力を強化する活動、新たなイベント・交流活動の強化と育成	三国川ダム管理所周辺の見学及び堤体内の見学
宇奈月ダム	平成16年度	体験ツアー、分かりやすいサインの設置、自然観察・自然体験の企画、インフォメーション機能の充実	秘密の監査廊ツアー(監査廊、排砂路案内)
横川ダム	平成20年度	人と自然との共生を目指し、住民が参加しやすい創造的な行動の展開、人材育成、「森を守り育む」という一つの方向性をもった住民の運動	横川ダムパネル展

# 8. 水源地域動態

## (2) 水源地域ビジョン等

<90>

### 水源地域ビジョンの策定と推進状況等②

ダム名	水源地域ビジョン協議会の活動状況等	参加人数	ダム管理所・資料館等への来場者数	ダムカード配布枚数
大石ダム	おいしい・どもんこ祭り おいしいダム湖湖畔まつり	約 500人 約1,000人	5,000人	1,930枚
手取川ダム	手取川ダム見学会 流木無料配布 手取湖新緑ツーリング	51人 57人 11人	1,011人	2,404枚
大町ダム	高瀬渓谷秋の3ダムめぐり 高瀬渓谷フェスティバル	39人 200人	9,330人	5,900枚
大川ダム	花いっぱい運動、若郷湖さわやかフェスティバル (大川ダム施設見学及び資料館パネル展示)	未開催 (期間中110人)	2,193人	2,376枚
三国川ダム	しゃくなげ湖まつり (管理所周辺の見学及び堤体内の見学)	未開催 (期間中182人)	16,433人	9,270枚
宇奈月ダム	秘密の監査廊ツアー 宇奈月ダム監査廊案内	49人 期間中66人	10,873人	3,210枚
横川ダム	白い森おぐに湖体験 (横川ダムパネル展)	未開催 (期間中381人)	3,008人	1,810枚

活動状況等の( )書きは通常イベントを開催せず、代替イベントを別途開催したものの。

# 8. 水源地地域動態

(2) 水源地地域ビジョン等

<91>

## 森と湖に親しむ旬間における主なイベントの実施状況



手取川ダム（流木配布）



大石ダム（木工教室）



大町ダム（防災クイズラリー）



大川ダム（パネル展示）



三国川ダム（ダム見学）



宇奈月ダム（監査廊見学）

# 8. 水源地域動態

## (2) 水源地域ビジョン等

### 各ダムでの情報発信・広報活動の実施状況

**国土交通省 羽越河川国道事務所**  
@mlit\_uetsu

【#大石ダムは紅葉が見頃です】お近くにお越しの際は、是非お立ち寄りください😊  
また、インフォメーションハウスでは大石ダムに関する情報や模型の展示、#ダムカードの配布を行っています（期間：11月30日までの毎日9時～17時）



10:28 AM · Nov 2, 2022

**大石ダム**  
(羽越河川国道事務所X)

**国土交通省 金沢河川国道事務所 河川情報室**  
@kanazawaBousai

7月21日(木)から31日(日)は「#森と湖に親しま旬間」です。金沢河川国道事務所手取川ダム管理支所では、電源開発(株)手取川事務所と連携して3年ぶりに「#手取川ダム見学会」と「#流水 無料配布」を実施します。ぜひ、ご参加下さい!!

イベント詳細はこちら  
htr.mlitt.go.jp/kanazawa/river...



4:31 PM · Jul 12, 2022

**手取川ダム**  
(金沢河川国道事務所X)

**国土交通省 大町ダム管理所**  
@mlit\_gomachi

10月28日に開催した「高瀬渓谷秋の3ダムめぐり」に、41名の方にご参加いただきました。高瀬渓谷の紅葉を楽しんでいただき、大町ダム、七倉ダム、高瀬ダムについて理解を深めていただきました。参加された方からは、「紅葉がきれいだった」、「ダムについて理解が深まった」などの感想が寄せられました。



5:04 PM · Nov 21, 2023 · 195 Views

**大町ダム**  
(大町ダム管理所X)

**国土交通省 阿賀川河川事務所**  
@mlit\_agagawa

本日より2/10(15時)まで、#道の駅あいつ湯川・会津坂下 人のひろばにおいて、#阿賀川巡礼/ネル展を開催しております。  
なお、記念品として#大川ダムカード(100周年記念ver)をご用意しておりますので、インフォメーションまでお声がけください。  
#阿賀川直轄改修100周年記念事業



11:28 AM · Feb 2, 2022

**大川ダム**  
(阿賀川河川事務所X)

**国土交通省 三国川ダム管理所**  
@mlit\_saguri

三国川ダムです。ダム湖上空を360°カメラで撮影し、管理所YouTubeチャンネルにてアップロードしました。PCではブラウザから、スマートフォン等ではYouTubeアプリより再生することで、360°の映像を視聴できます。是非ご覧ください。  
(動画URL: [youtu.be/lwogors-FQ](https://youtu.be/lwogors-FQ))  
#三国川ダム、#空中散歩



11:57 AM · Mar 10, 2022

**三国川ダム**  
(三国川ダム管理所X、Youtube)

さくりがわたば  
**三国川ダム管理所**  
とつゆり川  
越流中プレミアムムービー (2016.4)



**秘密の監査廊ツアー**  
In 宇奈月ダム



**宇奈月ダム**  
(黒部河川事務所Youtube)

**国土交通省 羽越河川国道事務所**  
@mlit\_uetsu

【#ダムよりお知らせ】

12月より休館しておりました、#大石ダム「大石インフォメーションハウス」と、#横川ダム 広報施設「さてくる館」が4月より開館いたしました🌟  
詳細は添付画像をご覧ください👉  
皆様のお越しをお待ちしております📍

開館のお知らせ

0大石ダム管理支所は「大石インフォメーションハウス」を再開します。

1 実施期間  
2 実施時間  
3 3ダムカード鑑賞について

ダムカードについては、インフォメーションハウスにて販売しております。ご不届きの場合は、大石インフォメーションハウスの営業時間内にお越しください。

ご利用にあたってのお願い

- ※ 感染症防止のため、検温・体調確認をお願いします。
- ※ 入館の際はマスクを着用してください。
- ※ 館内では、マスクの着用を推奨いたします。
- ※ 館内では、飲食・喫煙はご遠慮ください。
- ※ 館内では、おしゃべりや大声での会話など、周囲の方への迷惑となるような行為はご遠慮ください。
- ※ 館内では、おしゃべりや大声での会話など、周囲の方への迷惑となるような行為はご遠慮ください。

1:26 PM · Apr 26, 2022

**横川ダム**  
(羽越河川国道事務所X)

# 8. 水源地域動態

## (2) 水源地域ビジョン等



大石ダム



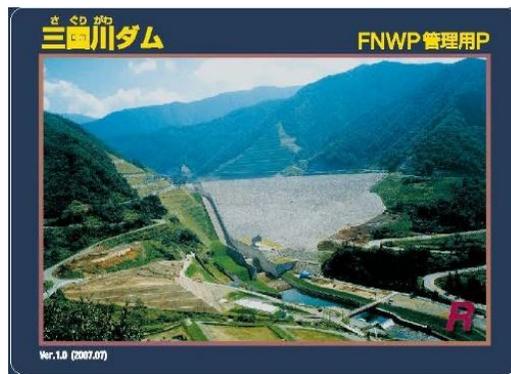
手取川ダム



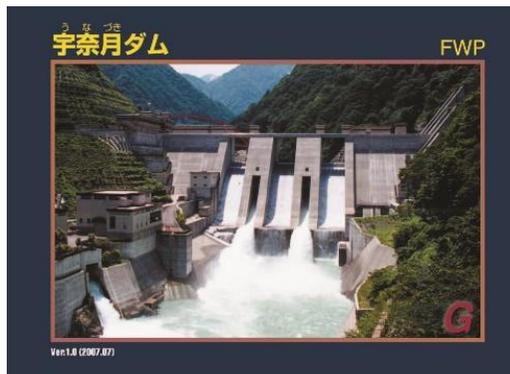
大町ダム



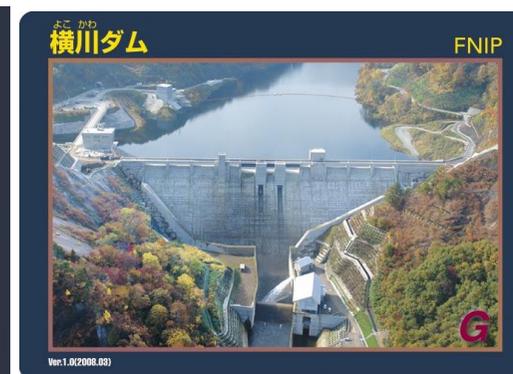
大川ダム



三国川ダム



宇奈月ダム



横川ダム

### ダムカード

※ダムカード：ダムの写真や形式等の情報が記載され、ダム管理所で無料配布されている、縦6.3cm×横8.8cmのカード

# その他

## 北陸管理ダムのフォローアップ等スケジュール

令和7年度は予定

	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム
平成15年度	定期報告						
平成16年度			定期報告				
平成17年度				定期報告		定期報告	
平成18年度					定期報告		
平成19年度		定期報告					(試験湛水)
平成20年度	定期報告						(管理開始)
平成21年度			定期報告				
平成22年度				定期報告		定期報告	
平成23年度					定期報告		
平成24年度		定期報告					定期報告
平成25年度	定期報告						
平成26年度			定期報告				
平成27年度				定期報告		定期報告	
平成28年度					定期報告		
平成29年度		定期報告					定期報告
平成30年度	定期報告						
令和 元年度			定期報告				
令和 2年度				定期報告		定期報告	
令和 3年度					定期報告		
令和 4年度		定期報告					定期報告
令和 5年度	定期報告						
令和 6年度			定期報告				
令和 7年度				定期報告		定期報告	

モニタリング実施