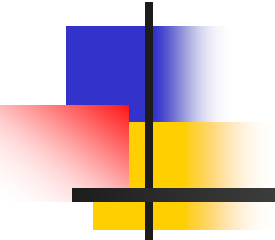


令和2年度
中部地方ダム等管理フォローアップ委員会

丸山ダム 定期報告書
【概要版】

令和3年1月

国土交通省 中部地方整備局

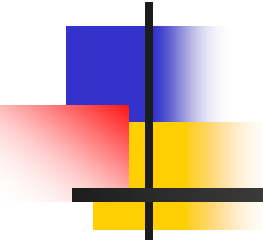


目 次

1.	事業の概要	5
2.	防災操作	12
3.	利水（発電）	25
4.	堆 砂	32
5.	水 質	39
6.	生 物	65
7.	水源地域動態	102

前回（平成27年）定期報告における指摘事項と対応状況

項 目	指摘事項	対応状況
防災操作	・なし	—
利水(発電)	・なし	—
堆砂	・なし	—
水質	・なし	—
生物	・植生面積割合の比較においては、同じ範囲での変化状況をもって評価することが適切と考えられるので、次回から資料の分析・整理をすること	・植生面積割合の比較においては、H19の植生図作成範囲に統一し、同一範囲内での変化について評価を行った。
	・ダム湖におけるブルーギル等の外来種が相対的に増加しており、その増加に留意すること。	・外来種の動向について、経年的に取りまとめた。
	・旅足川や名場居川は重要な支流と位置づけられるため、次回の報告では個別の流入河川として整理すること。	・旅足川、名場居川等の支流における調査地点は流入端部であり、ダム湖内として位置づけられている。ダム湖内地点について、支流部の地点は、別途グラフに整理した。
水源地動態	・なし	



重点管理項目

①近年の豪雨の頻発化を踏まえた対応

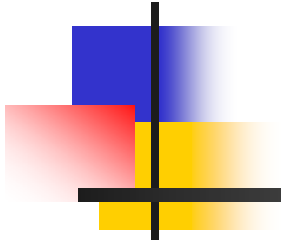
→的確な情報提供、事前放流等ダム操作の高度化への対応 等

②新丸山ダム建設中における適切な管理

→新丸山ダム施工段階に応じた防災操作の実施、
安定した電力供給、貯水池及び周辺環境の変化の把握 等

③デジタル技術の活用等新技術を活用したダム管理の推進

→ICTの活用、ソフト対策の充実 等



1. 事業の概要

丸山ダムの概要

丸山ダム:国土交通省・関西電力(株) (管理開始:昭和29年【65年経過】)

水系名:木曽川水系木曽川

所在地:岐阜県加茂郡八百津町・可児郡御嵩町

目的

- ・防災操作(洪水調節)
- ・発電

型 式 重力式コンクリートダム

堤 高 98.2m

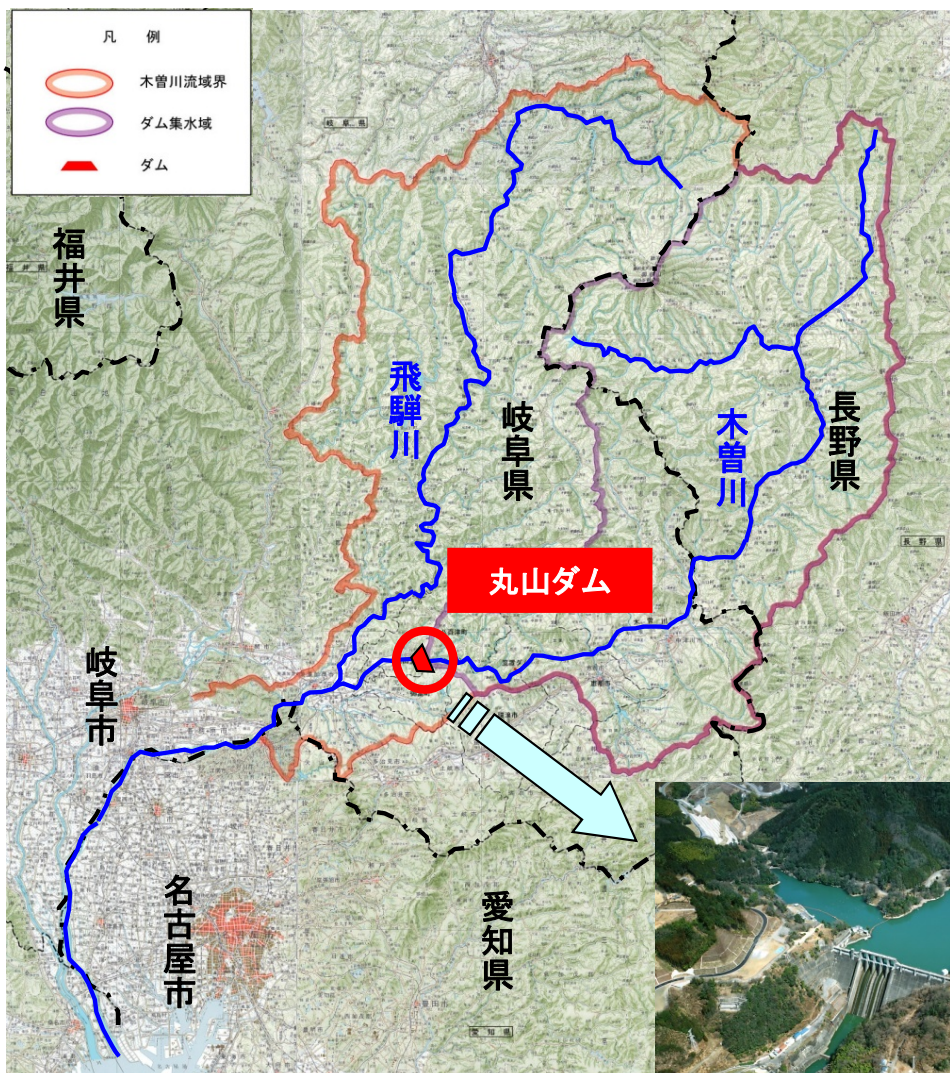
(ダム天端標高EL.190.0m)

堤 頂 長 260.0m

流域面積 2,409.0km²

湛水面積 2.63km²

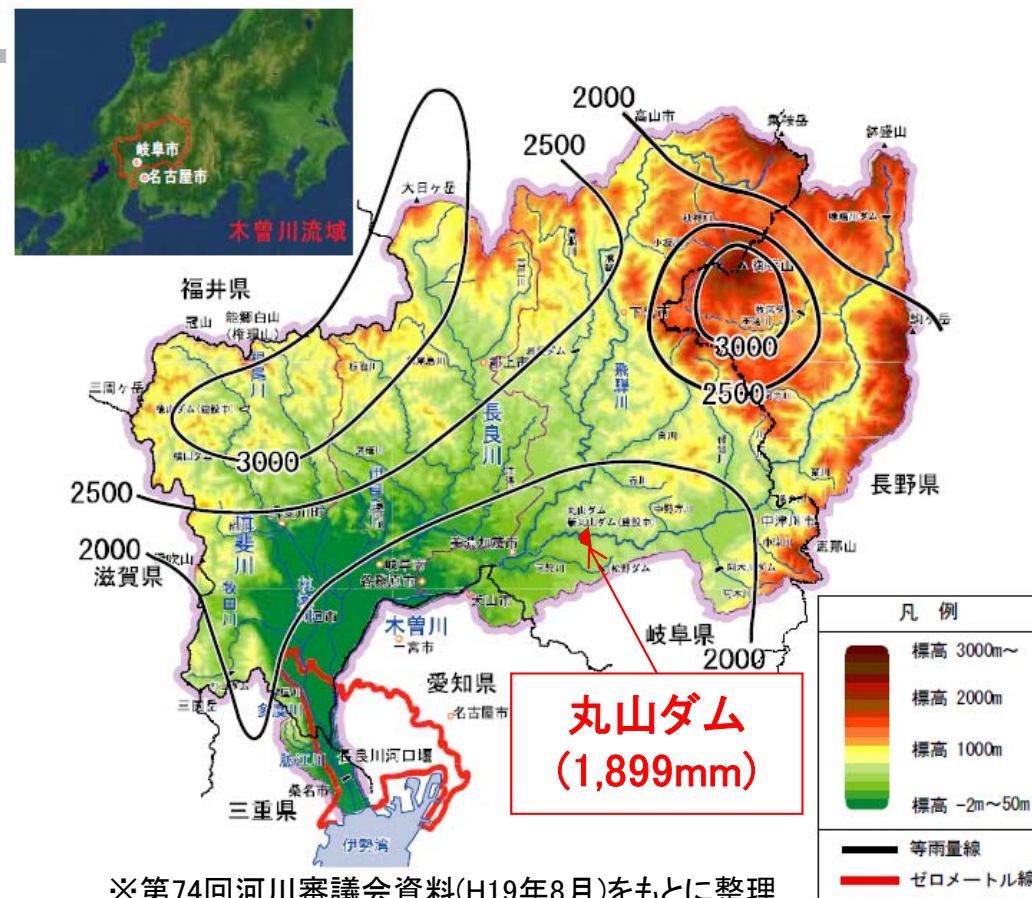
総貯水容量 79,520千m³



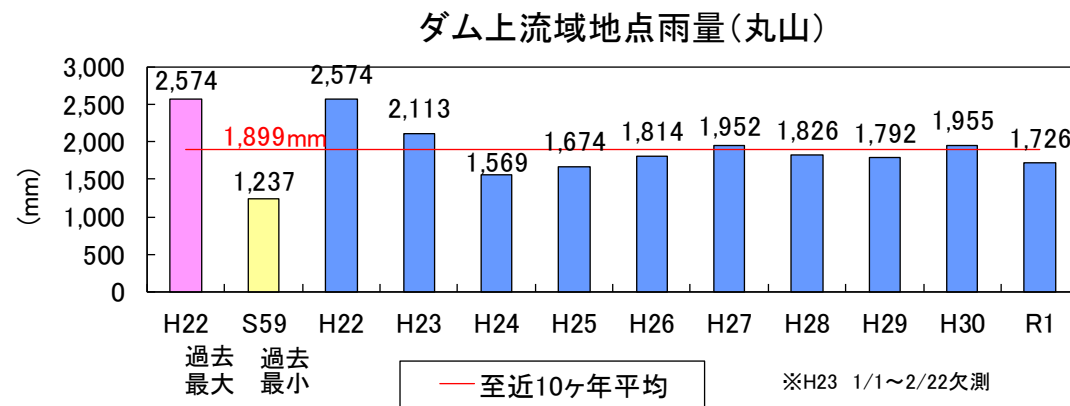
流域の概要

- 木曽川は、木曽三川の中で最も東側に位置し流域面積5,275km²、流路延長229kmの一級河川である。
- 内陸性の気候が支配的で降水量は梅雨期、台風期に多く地域差も大きくなっている。
- 丸山ダムは、木曽川河口から約90km上流にあり、木曽川の流域面積の約半分(約46%)を占めている。
- ダム上流域の平均年降水量は2,000～2,500 mm であるが、ダム地点の至近10年では1,899mm(H22年～R1年の平均)となっており、全国の平均年降水量1,668mm※1より少し多い程度である。

※1. 平均年降水量:1986～2015年の平均値
気象庁観測資料より国土交通省水資源部作成
(出典:平成26年版日本の水資源)



※第74回河川審議会資料(H19年8月)をもとに整理
木曽川流域等雨量線図(平均年降水量)



事業の経緯

- 木曽川流域では、直轄河川工事が明治20年から始められた。
- 丸山ダムは昭和26年に着工し、昭和29年に防災操作（洪水調節）および発電事業を開始した後、昭和31年に全工事が完成した。
- 平成19年に策定した河川整備基本方針では、犬山地点における基本高水流量を $19,500\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量を $13,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、上流ダム群により $6,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節することとした。

丸山ダム事業の経緯

年月	事業内容
昭和18年10月	日本発送電(株)により着工
昭和19年5月	太平洋戦争により工事中止
昭和26年5月	電力再編成により関西電力(株)が事業承継
昭和26年9月	本格的に工事着工
昭和28年12月	建設省(現国土交通省)と関西電力との間でダム建造に関する基本協定締結
昭和29年4月	関西電力(株)による発電業務開始
昭和29年7月	建設省(現国土交通省)による管理開始
昭和31年3月	丸山ダム全工事完成

ダム建設前



ダム建設中



竣工



治水の歴史～（過去の洪水）

- 昭和58年9月の台風10号による洪水は計画規模を大幅に上回る洪水であり、ダム下流部の美濃加茂市において市の中心部が浸水したのを始め、可児市、坂祝町、八百津町等において多大な被害が発生し、浸水戸数は全体で約4,600戸に及んだ。

木曽川流域の主な洪水被害

発生年月日	洪水流量	被害状況
S.13.7 前線	—	台風と梅雨前線により木曽三川で洪水、特に木曽川で甚大な被害発生 家屋流出6戸、家屋流失7戸、浸水戸数3,802戸
S.34.9.26 伊勢湾台風 (台風15号)	約6,800m ³ /s (犬山)	高潮や洪水により、各地で甚大な被害発生 揖斐川支川牧田川の根古地地先で決壊 長良川流域浸水戸数7,900戸、揖斐川流域浸水戸数15,000戸
S.36.6.27 前線	約11,000m ³ /s (犬山)	長良川上流の芥見で決壊 木曽川流域浸水戸数456戸、長良川浸水戸数29,200戸、揖斐川流域浸水戸数13,366戸
S.51.9.12 台風17号	約8,600m ³ /s (犬山)	長良川安八町大森地先及び支川伊自良川で決壊 長良川流域浸水戸数59,500戸、揖斐川流域浸水戸数18,286戸
S.58.9.28 台風10号	約14,000m ³ /s (犬山)	木曽川美濃加茂市、坂祝町及び可児市等で越水 被害家屋4,588戸



美濃加茂市太田下町



美濃加茂市中央公民館1Fロビー

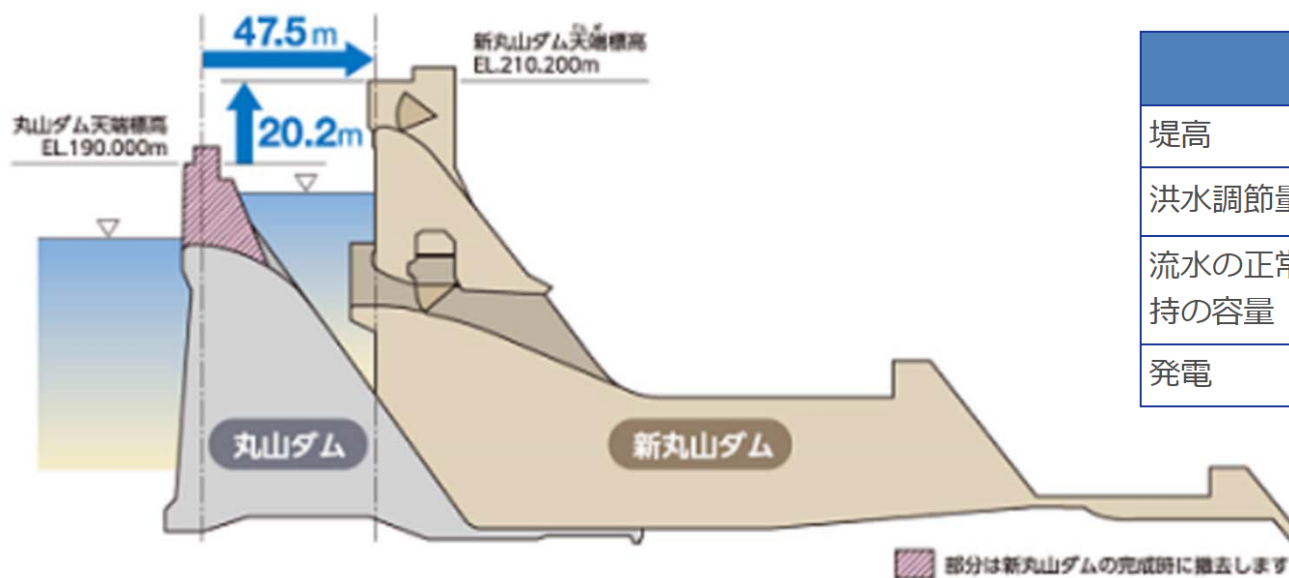
昭和58年9月洪水状況

出典：木曽川水系河川整備計画

出典：続・木曽三川の治水史を語る 国土交通省
木曽川上流河川事務所

丸山ダムの再開発(新丸山ダム)と建設中の管理について

- 美濃加茂市や坂祝町等に甚大な被害をもたらした昭和58年9月の出水は、丸山ダムの計画を超える洪水(計画高水流量 $6,600\text{m}^3/\text{s}$ に対し最大流入量 $8,217\text{m}^3/\text{s}$)となった。これを契機に新丸山ダム建設事業の促進を求める声が高まり、現在、新丸山ダム建設事業が進行中である。
- 新丸山ダム建設事業は、令和11年の完成を目指し、平成28年より転流工に着手、令和2年度中には本体工事の契約を目指している。
- 工事は、既設の丸山ダムを運用しながら実施するものであり、工事中の防災操作、環境への配慮等について十分な注意をはらいながら管理を行う必要がある。
- 新丸山ダムは、特定多目的ダム法に基づくダムとして建設される。これにより河川管理者が事業主となり、発電事業参加者はその費用の一部を負担しダム使用权を得る形となる。



	丸山ダム	新丸山ダム
堤高	98.2m	118.4m
洪水調節量	$20,170,000\text{m}^3$	$72,000,000\text{m}^3$
流水の正常な機能の維持の容量	0m^3	$15,000,000\text{m}^3$
発電	188,000kw	210,500kw

※新丸山ダム関連資料を参考に作成

今後のスケジュール見通し

R2: 定期報告書(今回)



R7: 定期報告書(次回)



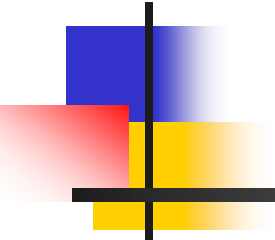
モニタリング部会設置
(試験湛水の約2年前)

(試験湛水)

モニタリング部会終了
(試験湛水の約3年後まで)



モニタリング部会終了後、新丸山ダムとしての定期報告書を作成



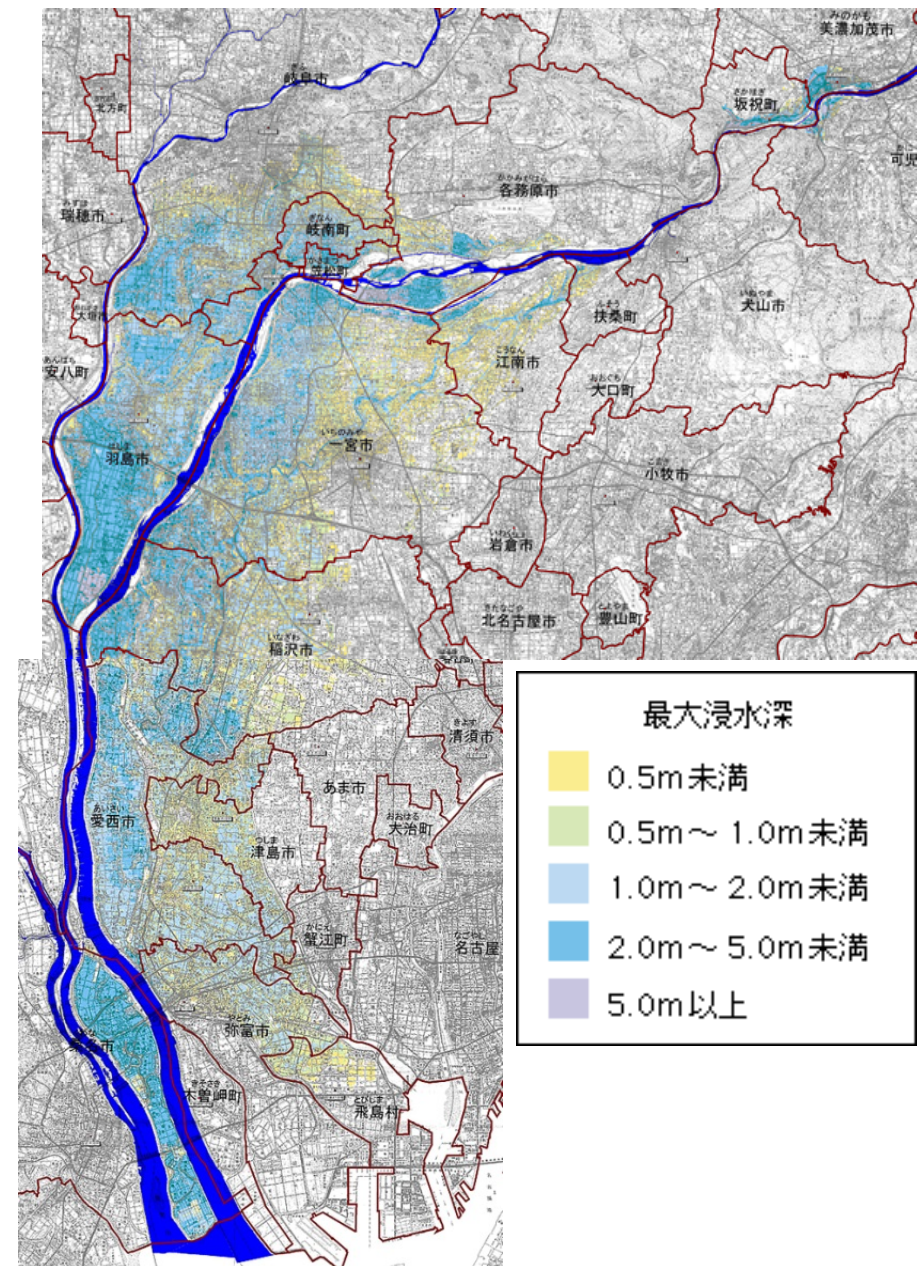
2. 防災操作

- 防災操作計画及び防災操作実績を整理した。
過去には5回の防災操作を実施しているが、平成27年度～令和元年度では平成30年7月の前線による出水が最大であり、ダム流入量は防災操作開始流量に達していない。
- 新たな取組について整理した。
 - ・異常洪水時防災操作を実施した場合の浸水想定区域の公表
 - ・事前放流について
- 新丸山ダム建設に伴う管理手法の変更について整理した。
 - ・特定多目的ダム化に伴うダム管理体制の見直しについて
 - ・新丸山ダム建設と並行したダム管理における留意点

前回委員会での課題	対応状況	該当ページ
今後も流量資料の蓄積や防災操作効果の検証を行いながら、適切な防災操作等について適宜検討を行っていく。	当該年度における防災操作はなかったものの、流量資料の蓄積を確実にいき、適切なダム管理を実施している	P15,16

浸水想定区域の状況

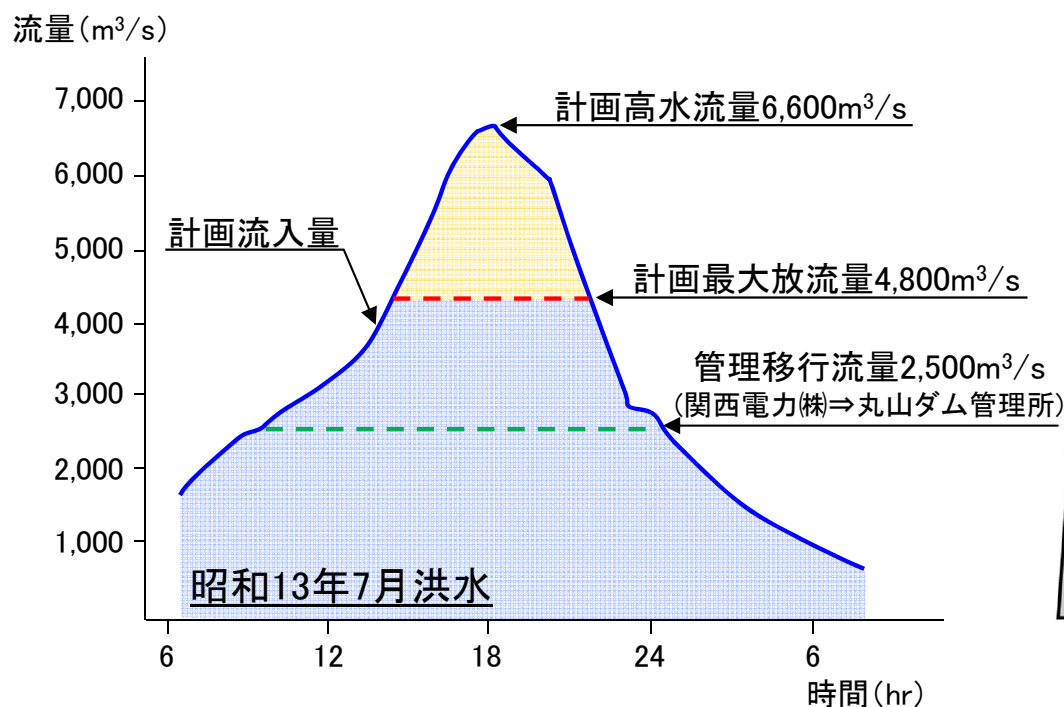
- 丸山ダム下流の木曽川の大臣管理区間における浸水想定区域は岐阜県、愛知県、三重県にまたがり、可児市、美濃加茂市、岐阜市、各務原市、羽島市、坂祝町、岐南町、笠松町、江南市、一宮市、稲沢市、愛西市、弥富市、あま市、津島市、扶桑町、蟹江町、飛島村、桑名市の13市5町1村である。
- 浸水想定区域を含む市町村の総人口は約191万人(平成30年12月1日現在)である。



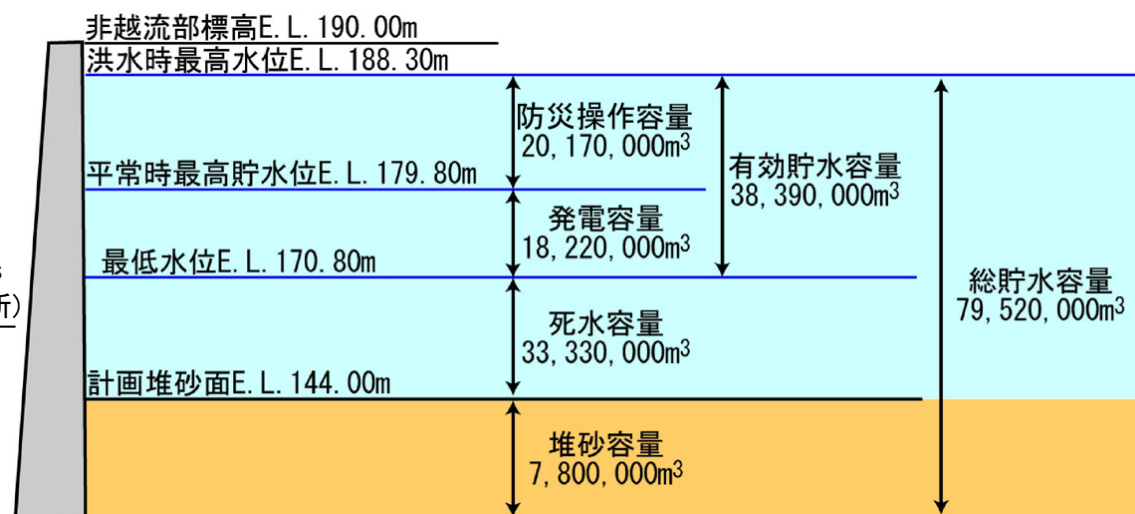
浸水想定区域図

防災操作計画

- 丸山ダム地点への流入量 $6,600\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $1,800\text{m}^3/\text{s}$ を調節している。(防災操作方式は、 $4800\text{m}^3/\text{s}$ 一定量放流方式である。)



丸山ダム防災操作図

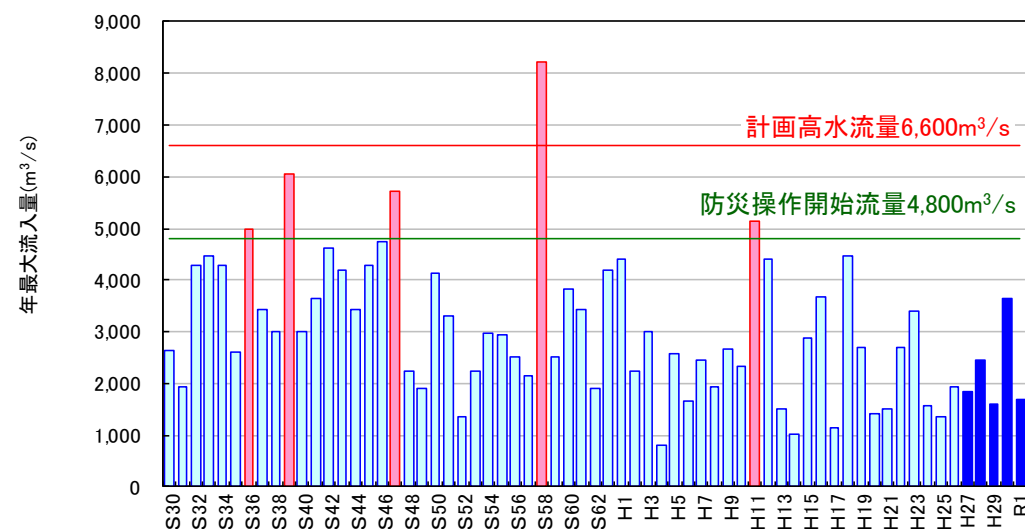
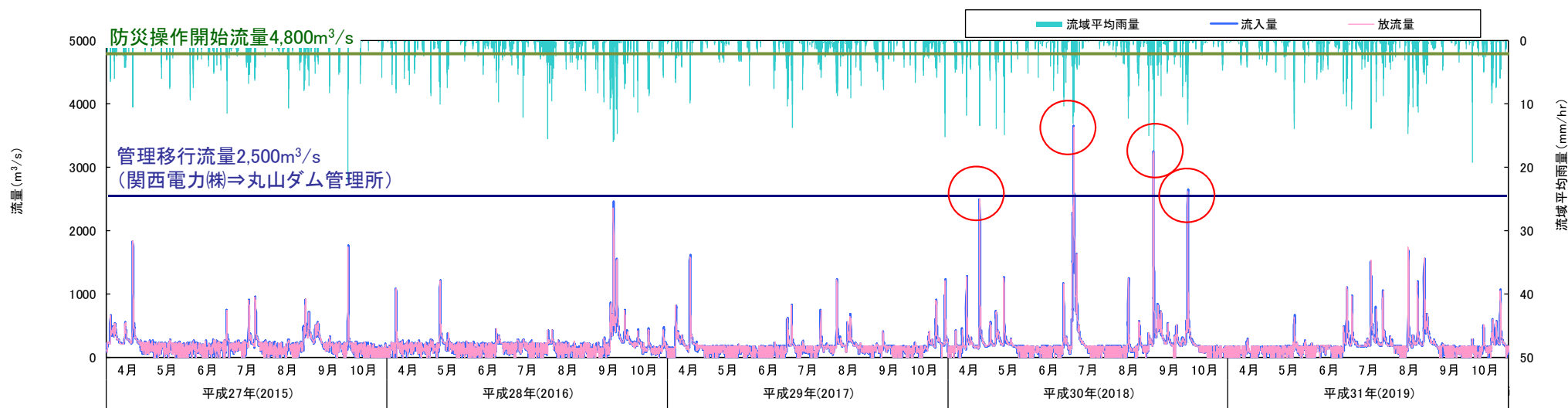


丸山ダム貯水池容量配分図

※現在行っている嵩上げ工事完了後は、新丸山ダムとして計画高水流量 $7,100\text{m}^3/\text{s}$ を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ 調節する計画となっている。

防災操作実績（１）

- 平成27年度～令和元年度では、平成30年7月の前線による出水が最大であるが、ダム流入量は防災操作開始流量に達していない。なお、直轄でのゲート操作は4回行った。



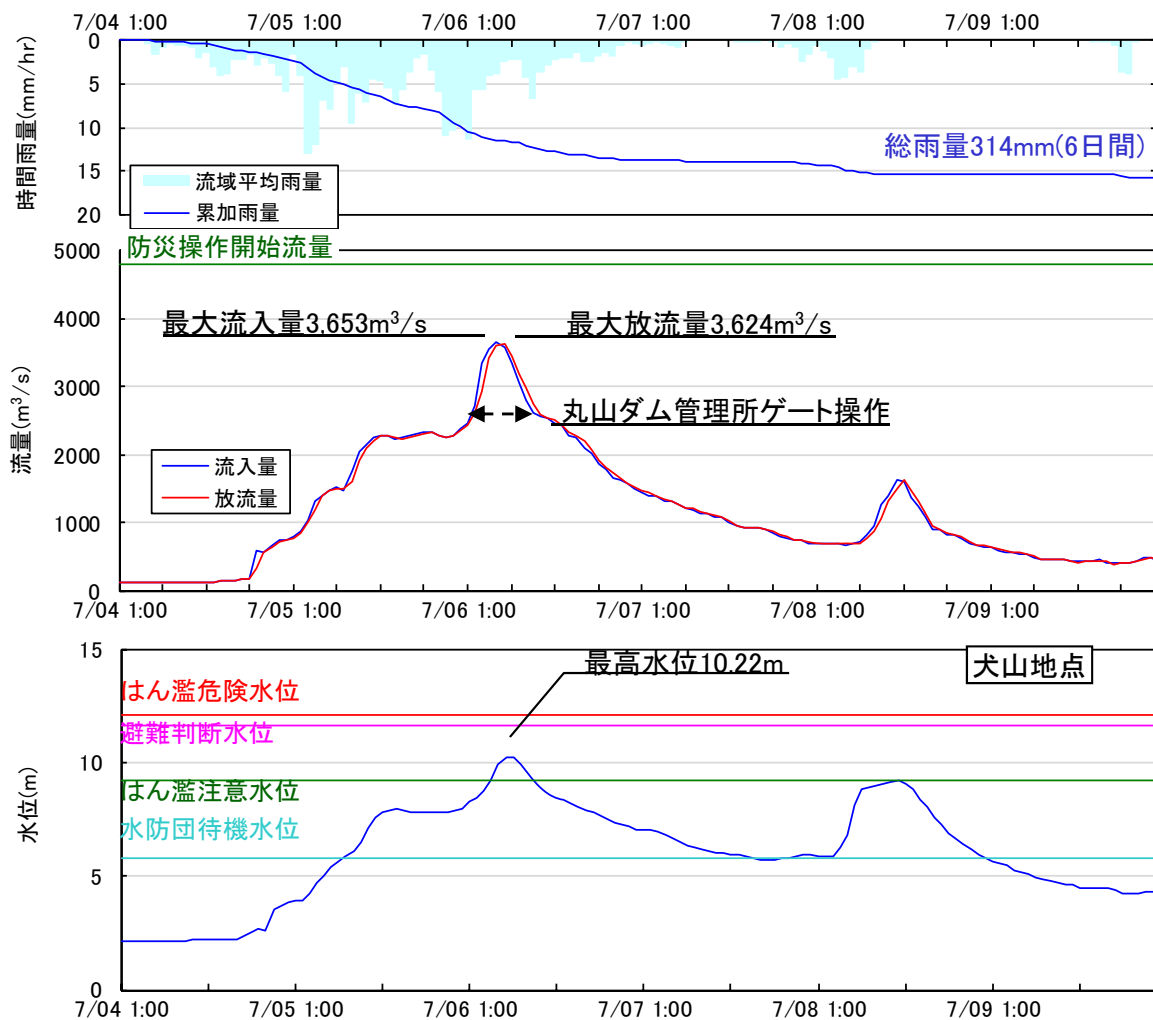
年最大流入量(昭和30年～令和元年)

出水時の管理状況(平成27年～令和元年)

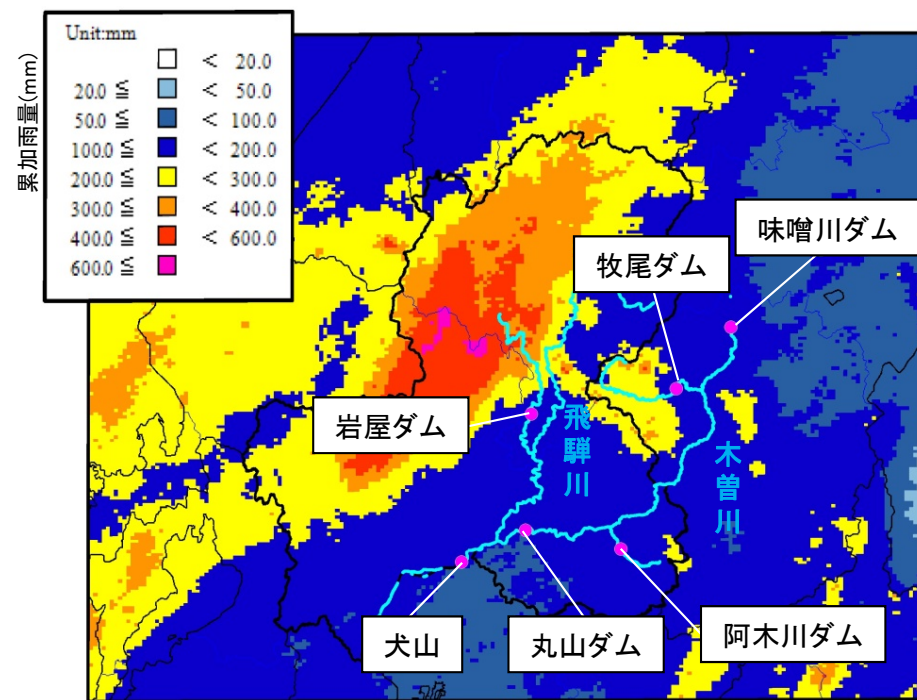
体制名	丸山ダム体制基準		動員回数
準備体制	① 大雨、洪水に関する警報発令	他	51回
注意体制	① 大雨、洪水に関する警報が発令され、かつ丸山ダム流入量が279m³/s以上の場合 ② 丸山ダム流入量が830m³/s以上の場合	他	53回
警戒体制	① 丸山ダム流入量が1,800m³/s以上の場合	他	7回
非常体制	① 丸山ダム流入量が4,800m³/s以上の場合 ② 丸山ダム貯水位が、異常洪水時防災操作開始水位を超える恐れがある場合	他	0回

防災操作実績（2）

- 平成30年7月出水は、最大流入量 $3,653\text{m}^3/\text{s}$ 、最大放流量 $3,624\text{m}^3/\text{s}$ であり、この出水における犬山地点の最高水位は 10.22m であった。なお丸山ダムでの防災操作開始流量は $4,800\text{m}^3/\text{s}$ であり、これには達していない。



平成30年7月出水の概要



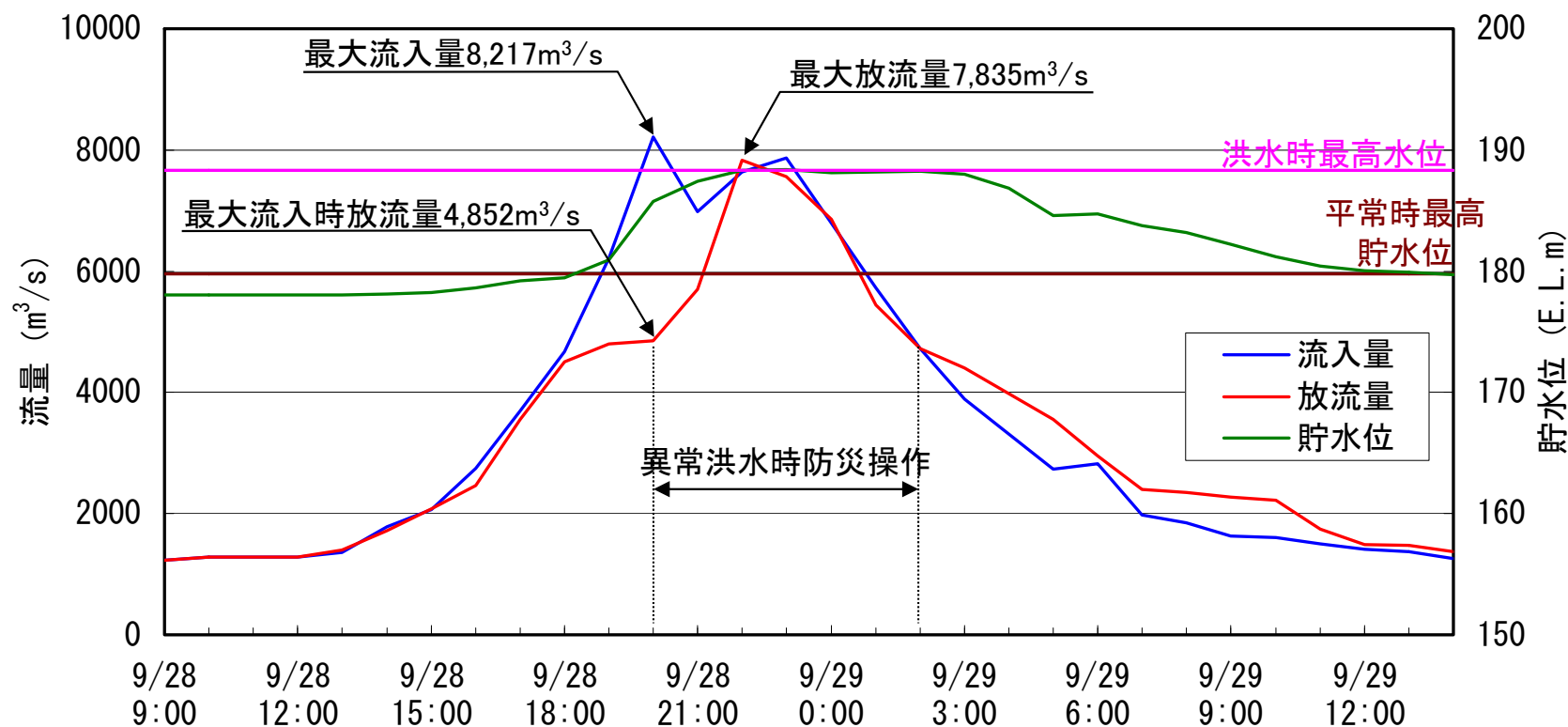
降水量分布図
(7月7日13時※における48時間降水量)

※岐阜県に大雨特別警報を発表した直後

出典: 気象庁資料「平成30年7月豪雨(前線及び台風第7号による大雨等)」

防災操作実績（3）

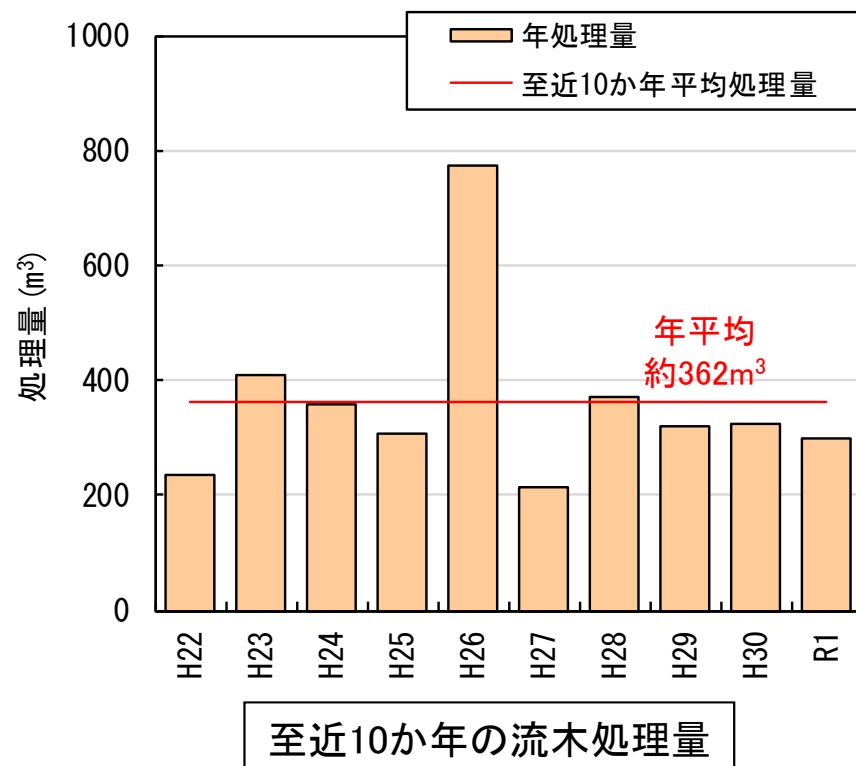
- 昭和58年9月洪水は、計画規模以上の洪水であり、最大流入量 $8,217\text{m}^3/\text{s}$ 、最大放流量 $7,835\text{m}^3/\text{s}$ を記録した。また、貯水位がダムの非越流部を越える危険性が予測されたため、異常洪水時防災操作を実施した。
- 今渡地点における丸山ダムのピーク水位低減効果は約8cmであった。
- 今渡地点では、出動水位に到達後、ダムの効果により急激な水位上昇が抑制され、水防活動の一助となった。



昭和58年9月洪水の概要【管理開始後最大】

副次効果（流木捕捉効果）

- 丸山ダムでは、出水のたびに流木を捕捉し、下流河道への流木流出による洪水被害を防いでいる。
- 至近10か年（平成22年～令和元年）では、年平均約362m³の塵芥流木を処理しており、下流河道への流木流出を未然に防いだと考えられる。
- 引き上げられた流木は、希望者へ無料配布し資源の有効活用を図っている。



流木配布状況

- 木曽川水系木曽川
洪水浸水想定区域図(想定最大規模)**

凡例

 - 200cm ~
 - 100cm ~ 200cm
 - 50cm ~ 100cm
 - 30cm ~ 50cm
 - 0.5m ~ 30cm
 - 0.5m 未満
 - 市町村界
 - 河川等範囲
 - 洪水浸水区域の想定対象となる河川等範囲

1. 説明文

 - この図は、木曽川水系木曽川の中流部において、想定最大規模により発生する洪水に浸水する区域を示すものである。
 - この図は、木曽川水系木曽川の中流部において、想定最大規模により発生する洪水に浸水する区域を示すものである。
 - この図は、木曽川水系木曽川の中流部において、想定最大規模により発生する洪水に浸水する区域を示すものである。

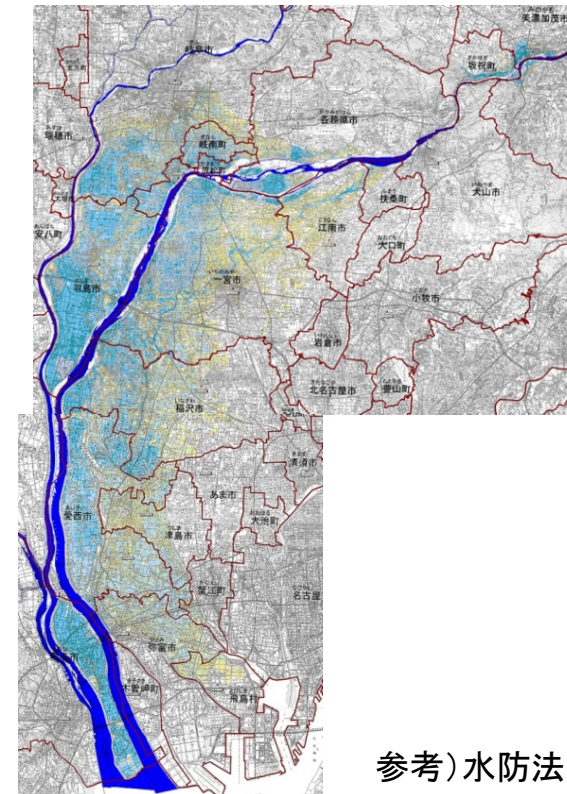
2. 基本事項

 - 作成年度 平成24年度
 - 作成年度 平成24年度
 - 作成年度 平成24年度
 - 作成年度 平成24年度
 - 作成年度 平成24年度

3. 備考

 - この図は、木曽川水系木曽川の中流部において、想定最大規模により発生する洪水に浸水する区域を示すものである。
 - この図は、木曽川水系木曽川の中流部において、想定最大規模により発生する洪水に浸水する区域を示すものである。
 - この図は、木曽川水系木曽川の中流部において、想定最大規模により発生する洪水に浸水する区域を示すものである。

洪水に係る浸水想定区域について、河川整備において基本となる降雨を前提とした区域から、想定し得る最大規模の降雨を前提とした区域に拡充



参考)水防法改正前の浸水想定区域図

- 木曽川水系木曽川丸山ダム下流洪水浸水想定区域図
(想定最大規模) 全体版**

1 対象河川
 (1) この図は、木曽川系本流木曽川の丸山ダム下流区間について、想定し得る最大規模の降雨による浸水を想定される區域、浸水深を算定した上で作成された浸水想定区域図である。
 (2) この洪水浸水想定区域図は、木曽川の河道及び洪水調節施設の整備状況を勘案して、想定し得る最大規模の降雨による洪水により本郡田が氾濫した場合の浸水の状況を示すシミュレーションにより算出したものである。
 (3) なお、このシミュレーションの条件に当たっては、本川の上流、シミュレーションの開始となる降雨を超える規模の降雨による氾濫、内水による氾濫等を考慮していない。この洪水浸水想定区域図に付添されていない区域においても洪水が発生する可能性や、想定される浸水深が実際の浸水深と異なる場合がある。

2 基本事項
 (1) 作成主体 国土交通省中部地方整備局丸山ダム管理所
 (2) 作成年月日 令和 年 月 日
 (3) 対象となる河川 木曽川(本流・支川)
 実施区域 丸山ダム下流から今度ダムまで

(4) 前提となる降雨 木曽川流域の7時間総雨量57mm
(5) 関係施設等 八百津町、御嵩町、美濃加茂市、可児市
(6) その他計画内容

① この図は、木曽川の丸山ダム下流区間で実施した総合的洪水浸水想定区域図等を基に作成したものである。
 ② この図は、丸山ダム下流から今度ダムにおいて、一定の条件下で模擬させた時の氾濫解析結果を基に作成したものである。
 ③ この図は、対象区域をおよそ1km程度の格子（計算メッシュという）に分割して、これを1単位として洪水を計算している。単位格子より大きな区域が含まれない場合はあり得る。
 ④ 洪水浸水想定区域は、モデル計算結果から計算メッシュ毎の想定浸水深を算出し、関係する計算メッシュとの連続性や地形・土木構造物等を考慮して図示している。

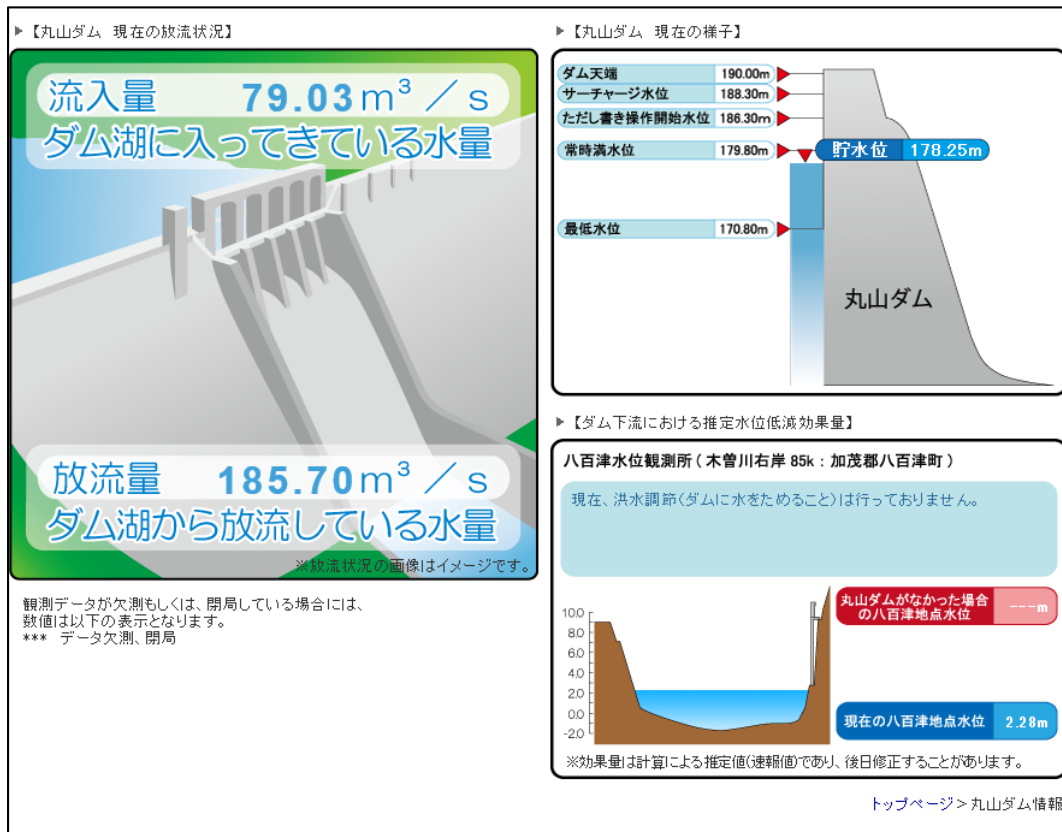
凡例
 浸水した場合に想定される水深(ランゲル)
 20.0m以上の区域
 10.0m～20.0mの区域
 5.0m～10.0m未満の区域
 3.0m～5.0m未満の区域
 0.5m～3.0m未満の区域
 0.5m未満の区域

位置図
 市町村界
 河川等範囲
 検討対象範囲

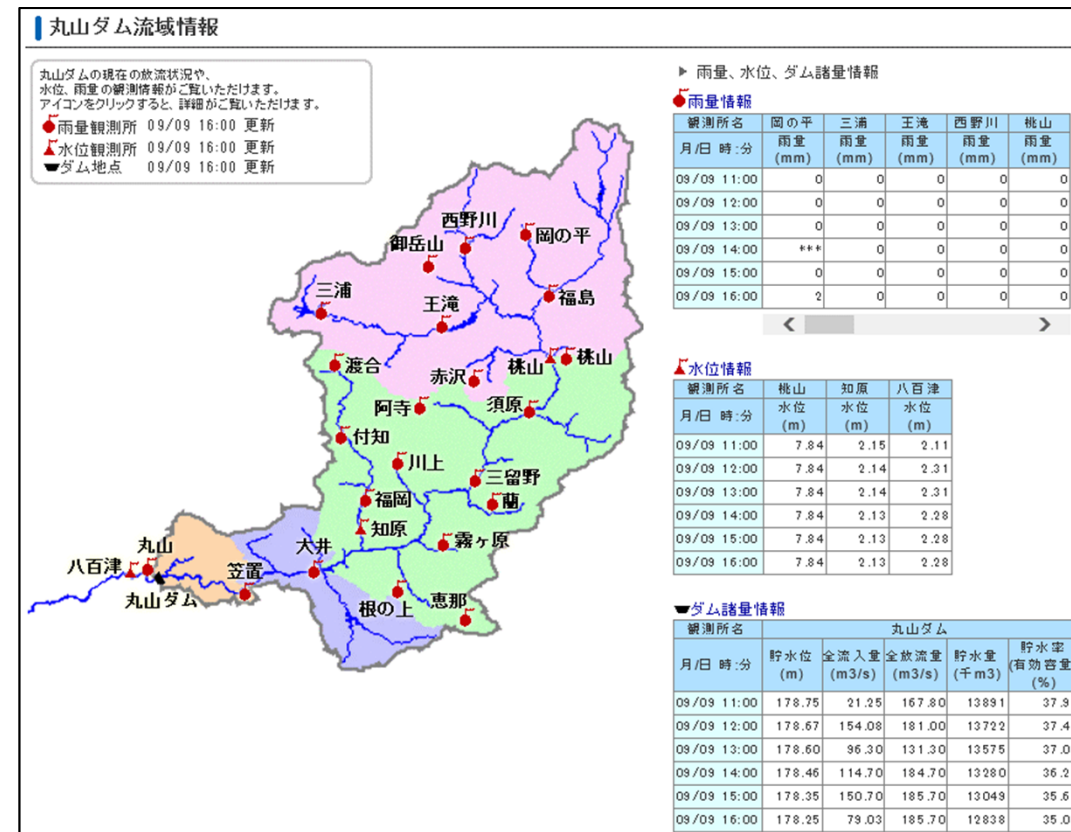
※上記浸水想定図は検討段階のものである

近年の豪雨対応（３） 避難行動につながる情報の提供

- 丸山ダムのリアルタイムの貯水位・流入量・放流量等や流域の雨量・水位等について、ホームページ上で発信し情報提供に努めている。
- また一般住民に向けたダム見学会等の広報活動を通じて、ダム機能などに関する啓発活動に取り組んでいる。



丸山ダムリアルタイム諸量



リアルタイム流域情報

近年の豪雨対応（４）事前放流への取組

- 令和元年12月に策定された「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」に基づき策定された「事前放流ガイドライン」により、丸山ダムでは、987.6万m³を新たな洪水調節可能容量とした事前放流の実施方針が定められた。
- 令和2年7月豪雨において、丸山ダムでは事前放流に向けた体制に入ったが、合流河川である飛騨川や下流河川の状況から、事前放流は実施しなかった。

＜事前放流実施の流れ（丸山ダム）＞

- ① 気象台が大雨や台風に関する情報を発表
- ② 河川管理者がダム管理者へ①の情報を提供し、事前放流を実施する態勢に入るよう伝える（ダム管理者は予測降雨量を注視）
- ③ 予測降雨量が基準降雨量（230mm/2日間）を上回り、ダム管理者が事前放流の実施を決定（ダムの流入総量を予測し貯水位低下量を算出）
- ④ 関係機関へ通知
- ⑤ 事前放流の開始

＜関係機関＞

国 交 省				関電（株）見張所	可茂土木事務所	市 町 村				警 察			河川情報センタ―	備考
中部地方整備局	木曽川上流	新丸山ダム	木曽川下流			八百津町	御嵩町	可児市	美濃加茂市	坂祝町	可児警察署	八百津交番		

参考資料：丸山ダム事前放流実施要領、事前放流ガイドライン

＜令和2年7月豪雨時の体制＞

日時	気象情報等	事前放流	丸山ダム体制
R2/7/3(金)	16:52 16:16発表東海地方気象情報→「岐阜県において、多いところで250mmの降雨予想」	今後、事前放流を実施する態勢を発令する可能性有り(河川管理者情報)	準備体制 (7/1より)
	17:29 16:51発表岐阜県気象情報→「美濃・飛騨地方の多いところで250mmの降雨予想」 16:35発表長野県気象情報→「南部の多いところで280mmの降雨予想」	木曽川で基準降雨量を超える見込みとなるため、「事前放流を実施する態勢をとること(河川管理者連絡)」	
R2/7/4(土)	4:25 —	—	注意体制 (木曽町に警報発令中に ダム流入量279m ³ /s超過)
	9:53 —	—	警戒体制 (ダム流入量1,800m ³ /s超過)
R2/7/5(日)	1:53 0:43時点で、丸山ダムの予測降雨量が基準降雨量を超過する連絡。	当面、事前放流の実施はしないよう判断しているが今後の気象状況の把握に努めること(河川管理者連絡) 【判断理由】 ・洪水予測が洪水量に達しないこと ・既にダムからの放流量が大きいこと ・飛騨川筋の降雨量が非常に大きいこと	注意体制 (ダム流入量が1800m ³ /s未満)
	—	以降の降雨量、河川流量とも増加に転じなかったため事前放流未実施	
	11:30 —	—	準備体制 (ダム流入量が830m ³ /s未満 となったため)

新丸山ダム建設に伴う管理手法の変更

特定多目的ダム化に伴うダム管理体制の見直しについて

■ 現行丸山ダムの管理体制

関西電力(株)との共同管理ダムであり、丸山ダム流入量が $1,800\text{m}^3/\text{s}$ 以上、桃山堰提における越流量が $860\text{m}^3/\text{s}$ 以上となった場合、警戒態勢に移行

丸山ダム流入量が $2,500\text{m}^3/\text{s}$ (管理移行流量)以上となった場合、国土交通省が防災操作を実施

■ 特定多目的ダム化以降の管理体制

特定多目的ダム化以降は、国土交通省の直轄管理ダムとなり、すべての防災操作を国土交通省が実施

新丸山ダム建設と並行したダム管理における留意点

■ 新丸山ダム工事事務所との連携

既設丸山ダムの防災操作に影響が生じないように工事関係者の退避基準や仮設備計画等について、新丸山ダム工事事務所と適宜調整を図る。

■ ダム建設工事の進捗に応じた防災操作の変更

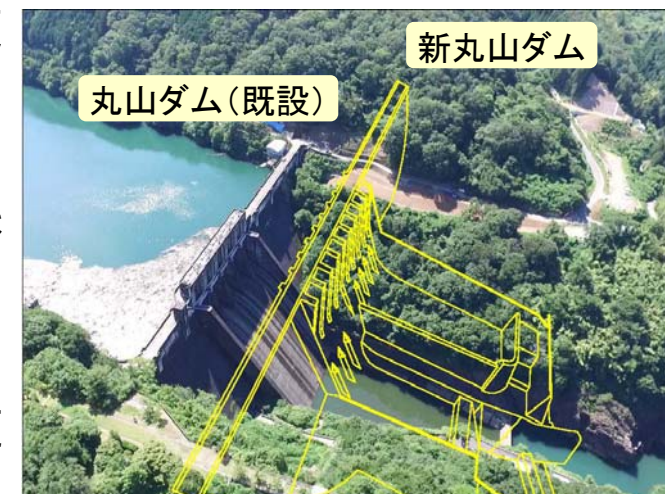
防災操作の方法はダム建設工事の進捗に応じて変更されていくことが想定され、適切な操作を行うための職員の教育・訓練が重要と考えている。

■ 利水者への配慮

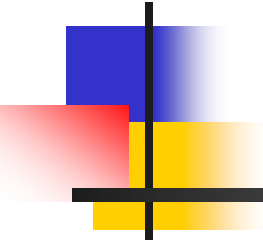
ダム建設中においても利水者(発電事業者)への影響が最小限となるよう適切なダム管理に努める。

■ 地域住民への配慮

建設中の安全なダム管理等について地元住民に情報共有を行い理解を得られるように努める。



新丸山ダムの建設予定位置



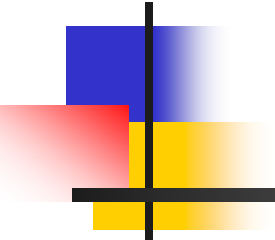
ダムの防災操作の評価

治水効果の検証結果及び評価

項 目	検証結果	評 価
流量・水位の低減効果	・至近5ヶ年では防災操作に至る洪水は発生しなかった。	・出水の際にはダムに水を貯めることで、下流の洪水被害の軽減に寄与している。
副次効果	・至近10ヶ年では年間平均362 m ³ の流木を捕捉し、流木流出による下流の被害を防いでいる。	・流木をダムで捕捉することで、下流の被害リスクの軽減に寄与している。
ソフト対策	・ダム下流の浸水想定図や、ダムに関するリアルタイムデータについて公表している。	・住民の避難行動につながる情報提供に寄与している。

今後の課題

- 新丸山ダム建設中において適切な防災操作を行えるよう、訓練等を通じて関係者への操作規則の徹底を図るとともに、確実な情報伝達に努めていく。
- 異常洪水時においても適切な防災対応が実施できるよう、継続して関係機関と連携して万全な備えをしていく。
- デジタル技術の活用などにより、住民自らが避難行動を判断できる情報発信について検討していく必要がある。



3. 利水（発電）

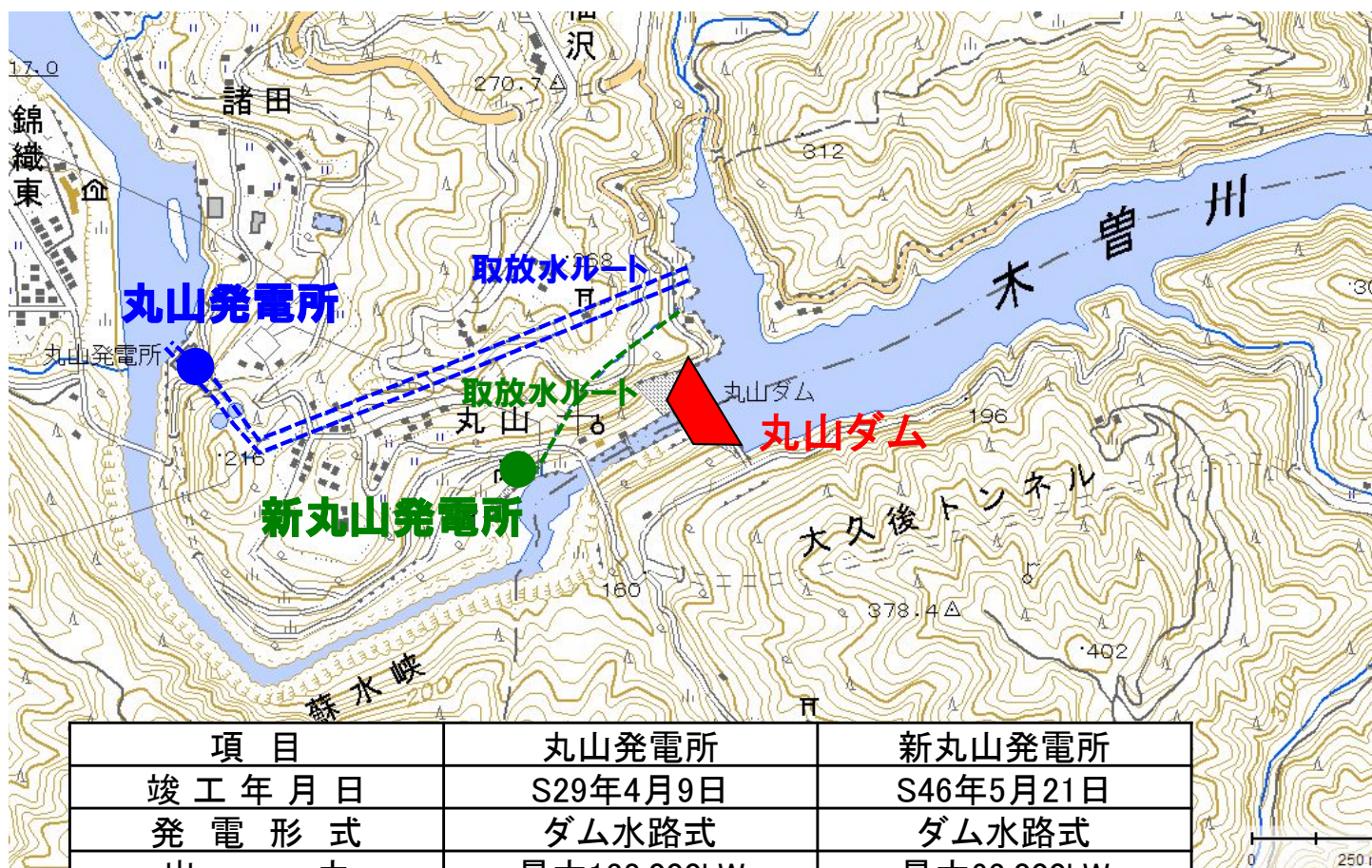
- ダムからの利水（発電）実績を整理し、その効果について評価を行った。

前回委員会での課題	対応状況	該当ページ
今後も安定的に発電できるよう、発電用水の安定的な供給のための管理・運営を実施していく。	近5ヶ年においても安定した発電が行われている。また、丸山発電所改良工事に伴い発電機が停止した際にも、効率的なダム運用を行うことで、発電量への影響を最小限に抑えられるよう努めている。	P27～29

丸山ダムによる利水（発電）の現状

■ 発電

丸山発電所、新丸山発電所（関西電力）でそれぞれ最大出力138,000kw、63,000kwの発電を行っている。



項目	丸山発電所	新丸山発電所
竣工年月日	S29年4月9日	S46年5月21日
発電形式	ダム水路式	ダム水路式
出力	最大138,000kW	最大63,000kW
使用水量	最大192.9m ³ /s	最大93m ³ /s
有効落差	最大80.94m	最大78.10m



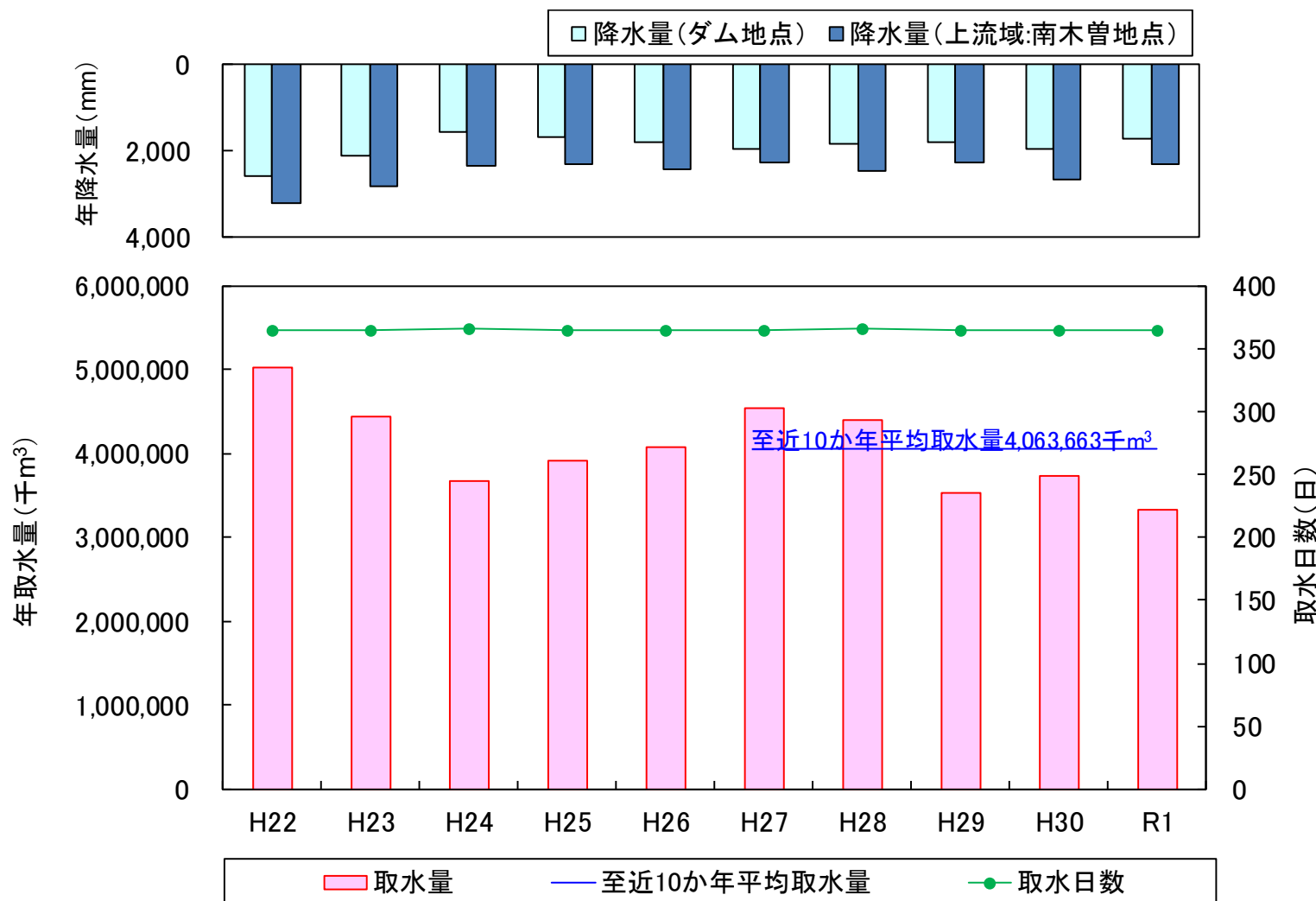
丸山発電所



新丸山発電所

丸山ダムによる利水（発電）実績

- 至近10ヶ年（平成22年～令和元年）において、発電のために取水された水量は年平均約4,064,000千 m^3 であった。これは全流入量に対する84%にあたる。



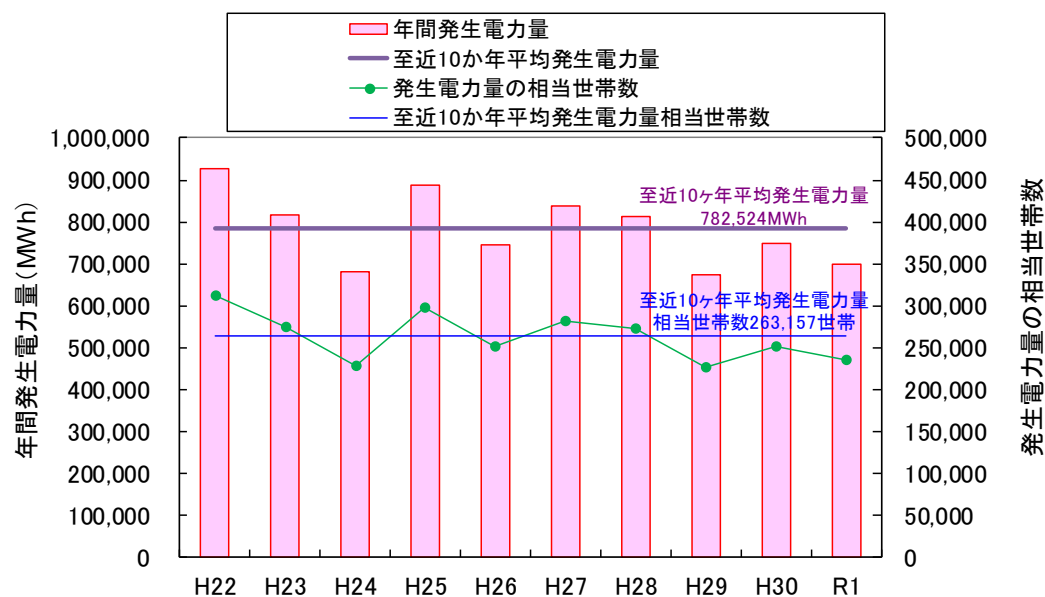
発電取水実績



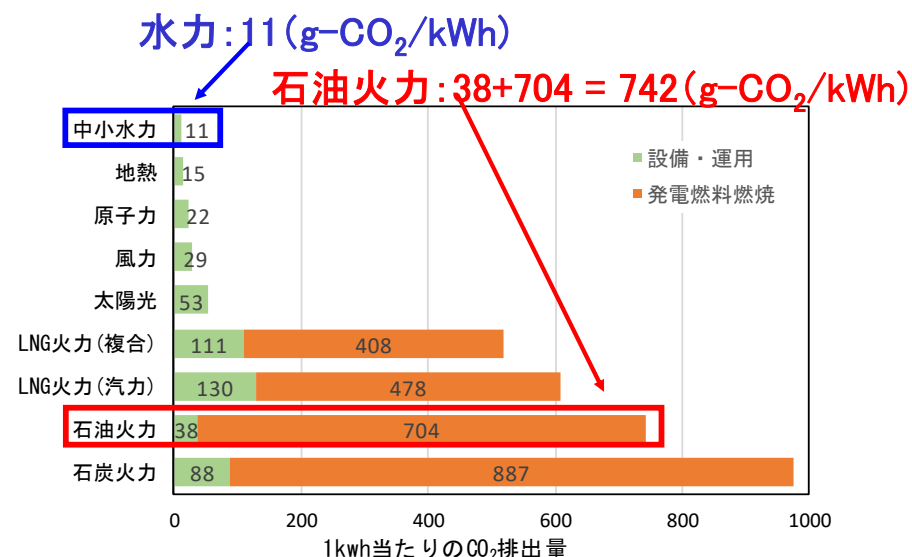
発電実績

- ダムからの放流は、年間を通じて発電施設を経由しており、水を有効活用している。
- 丸山発電所および新丸山発電所における至近10ヶ年平均発生電力量は782,524MWhであり、世帯数に換算すると年間263,157世帯、一般家庭が支払った電気料金に換算すると約210億円に相当※する。
- 水力発電のCO₂排出量を石油火力発電と比較すると、水力発電では石油火力発電の約1.5%(CO₂排出削減量:年間約572,000t)であり、CO₂削減効果は大きい。

※ 1世帯あたり月額電気料金:6,656円/世帯(従量電灯B 30A、使用量 248kWhの場合)(出典:中部電力ミライズ(株)HP)
1世帯あたりの1ヶ月の電力消費量:約248kWh(出典:電気事業連合会「原子力・エネルギー図面集」)



年間発生電力量の推移
(丸山発電所・新丸山発電所)



発電方法別CO₂排出原単位

出典:電力中央研究所報告

$$11 \div 742 = 0.0148 \dots \dots 1.5\%$$

CO₂排出量(石油火力と比較)

$$(742 - 11) \text{ kg/MWh} \times 782,524 \text{ MWh} = 572,025 \text{ t}$$

CO₂排出削減量

新丸山ダム建設中の安定的な電力供給

■ 丸山発電所改良工事概要

新丸山ダム建設によりダム常時満水位が6.5m上昇することから、関連する発電所（丸山発電所、新丸山発電所）の水路工作物の補強ならびに取替え等の対策工事を実施している。

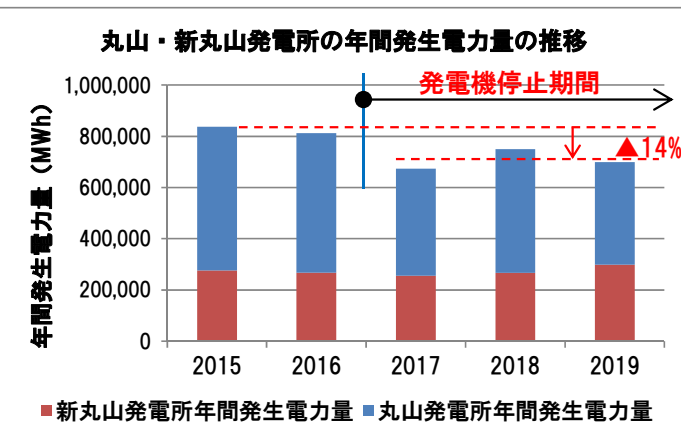
平成28年度より、丸山発電所2号機の工事に着手し、平成31年度からは丸山発電所1号機の工事に着手している。

■ 発電設備の諸元（嵩上げ後の数値は計画値）

発電所 諸元	丸山発電所		新丸山発電所	
	現 状	嵩上げ後	現 状	嵩上げ後
最 大 出 力	138,000kW	151,000kW	63,000kW	69,400kW
最大使用水量	192.9m ³ /s	同左	93m ³ /s	同左
有 効 落 差	80.94m	—	78.1m	—

■ 工事工程

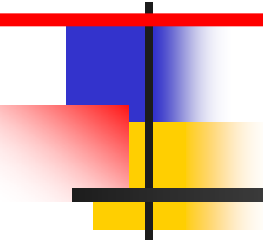
	H27 2015年	H28 2016年	H29 2017年	H30 2018年	H31/R1 2019年	R2 2020年	R3 2021年
丸山発電所(2号機) 改良工事			丸山発電所2号機停止				
丸山発電所(1号機) 改良工事					丸山発電所1号機停止		
発電機稼働台数	3台/3台			2台/3台			3台/3台



■ 年間発生電力量への影響

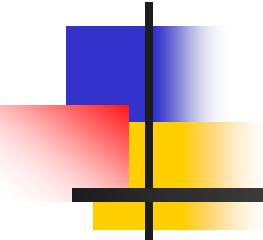
丸山発電所改良工事の実施に伴い、新丸山発電所と併せて合計3台の発電機が1台ずつ停止しているが、効率的なダム運用を行うことで、年間発生電力量の減少率は工事実施前と比較し、マイナス14%程度となっている。

新丸山ダム建設中も含め、今後も安定的に発電用水の供給が行えるよう適正な管理・運用を行っていく。



さらなる増電の可能性検討

- 丸山ダム上流域には積雪地帯が含まれることから、融雪期の雪解け水を発電に有効活用することで、増電効果が期待される。
- 雪解け水の有効活用は、春から初夏にかけての融雪期に、ダムへの流入水量が発電水量の上限を超え、発電利用されないまま川へ放流している点に着目したものである。
- ダム流域の降水量や積雪量を予測・把握し、ダム流入量予測により流入量を把握することで、発電利用されずに放流される流量を推測し、同程度の流量を事前に発電利用することで増電効果を図ることが可能である。
- 降水量・積雪量予測の空振りが生じた場合、利水容量の減少につながるため、事前に発電利用する流量については、流入量予測結果と実績値の検証を踏まえ、運用方法を今後検討する必要がある。



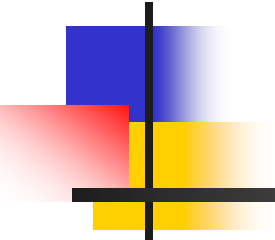
利水（発電）の評価

利水（発電）の検証結果及び評価

項 目	検証結果	評 価
発電効果	・ダムによる発電によって、年間約26万世帯分の消費電力を賄っている。	・丸山ダムは利水（発電）の機能を果たしている。
副次効果	・水力発電のCO ₂ 排出量を石油火力発電と比較すると、水力発電では石油火力発電の約1.5%（CO ₂ 排出削減量：年間約572,000t）であり、CO ₂ 削減効果は大きい。	・水力発電を行うことでCO ₂ 排出量の低減に寄与している。

今後の課題

- 新丸山ダム建設中も含め、今後も安定的に発電用水の供給が行えるよう適正な管理・運営を実施していく。



4. 堆 砂

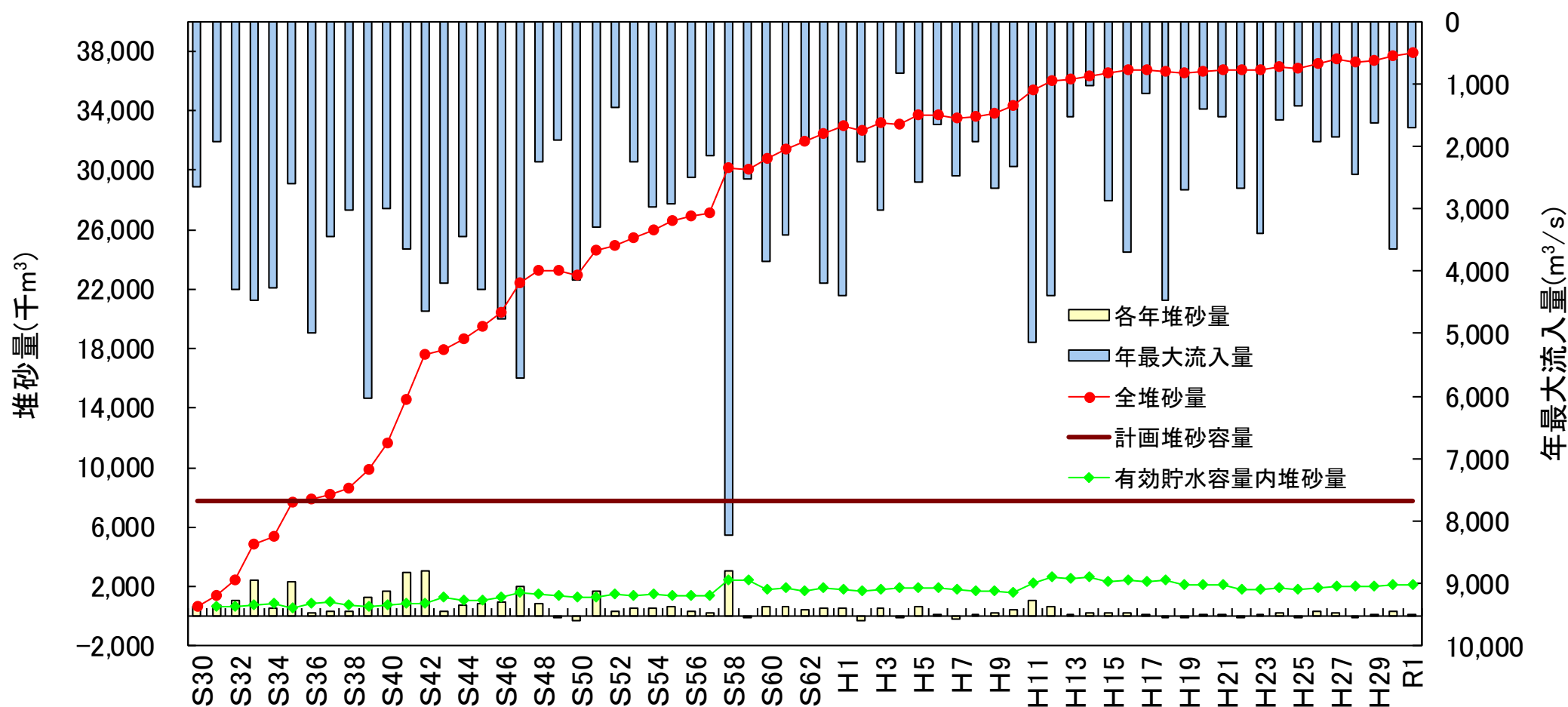
- 堆砂状況及び経年的な変化を整理し、計画値との比較を行うことにより評価を行った。

前回委員会での課題	対応状況	該当ページ
今後も、堆砂測量等を実施し、堆砂の進行状況を注視していく必要がある。	堆砂測量を継続的に実施しており、有効貯水容量内堆砂率等、ダム管理に関わる堆砂状況について確認を行っている。	P33～35

堆砂状況（１）

■ 令和元年度末現在の堆砂状況

ダム完成後65年経過しており、総堆砂量は約38,000千 m^3 、比堆砂量242 m^3/km^2 /年であり、計画堆砂容量を上回る堆砂実績となっているが、近年は微増傾向である。

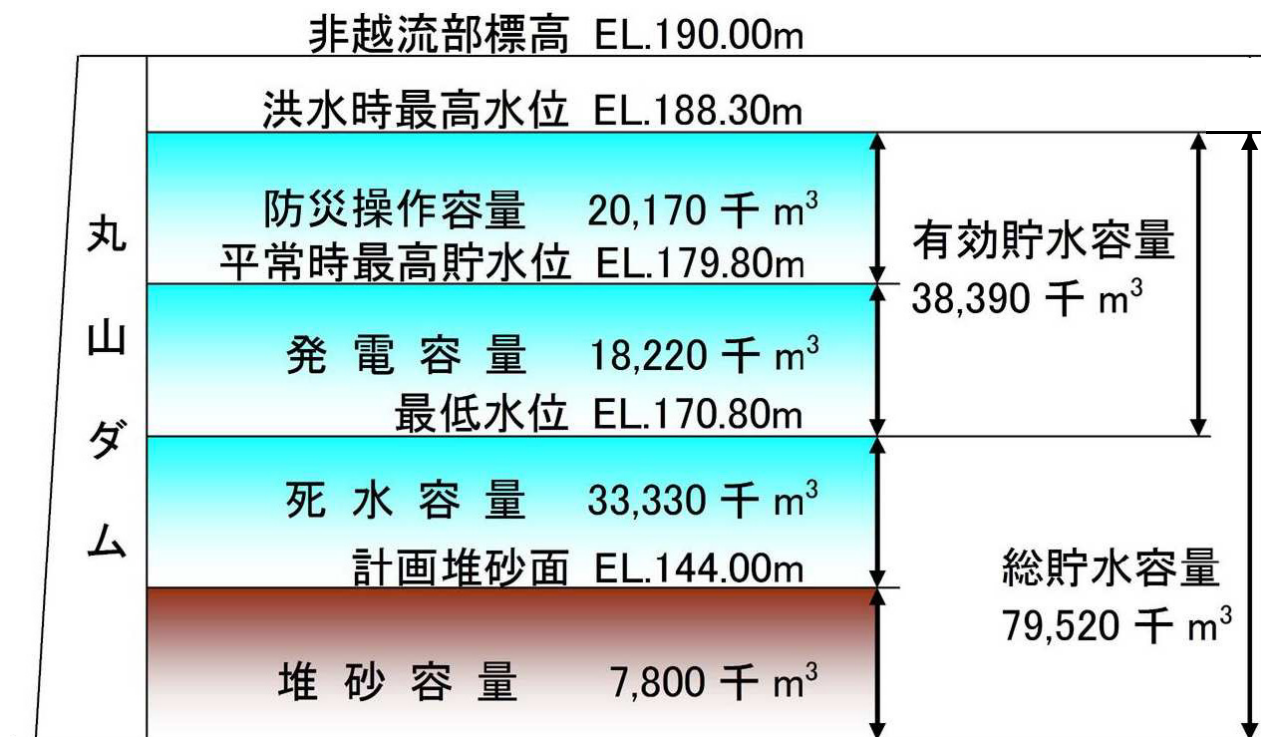


堆砂状況の経年変化

堆砂状況（２）

■ 令和元年度末現在の堆砂状況

有効貯水容量内堆砂率は、5%にとどまっており、防災操作容量内には堆砂していない。
また、現状において堆砂は発電に支障を来していない。



【総堆砂量】 37,836 千 m³

【有効貯水容量内堆砂量】 2,081 千 m³

【経過年数】 65 年

【全堆砂率（総貯水容量に対する）】 48 %

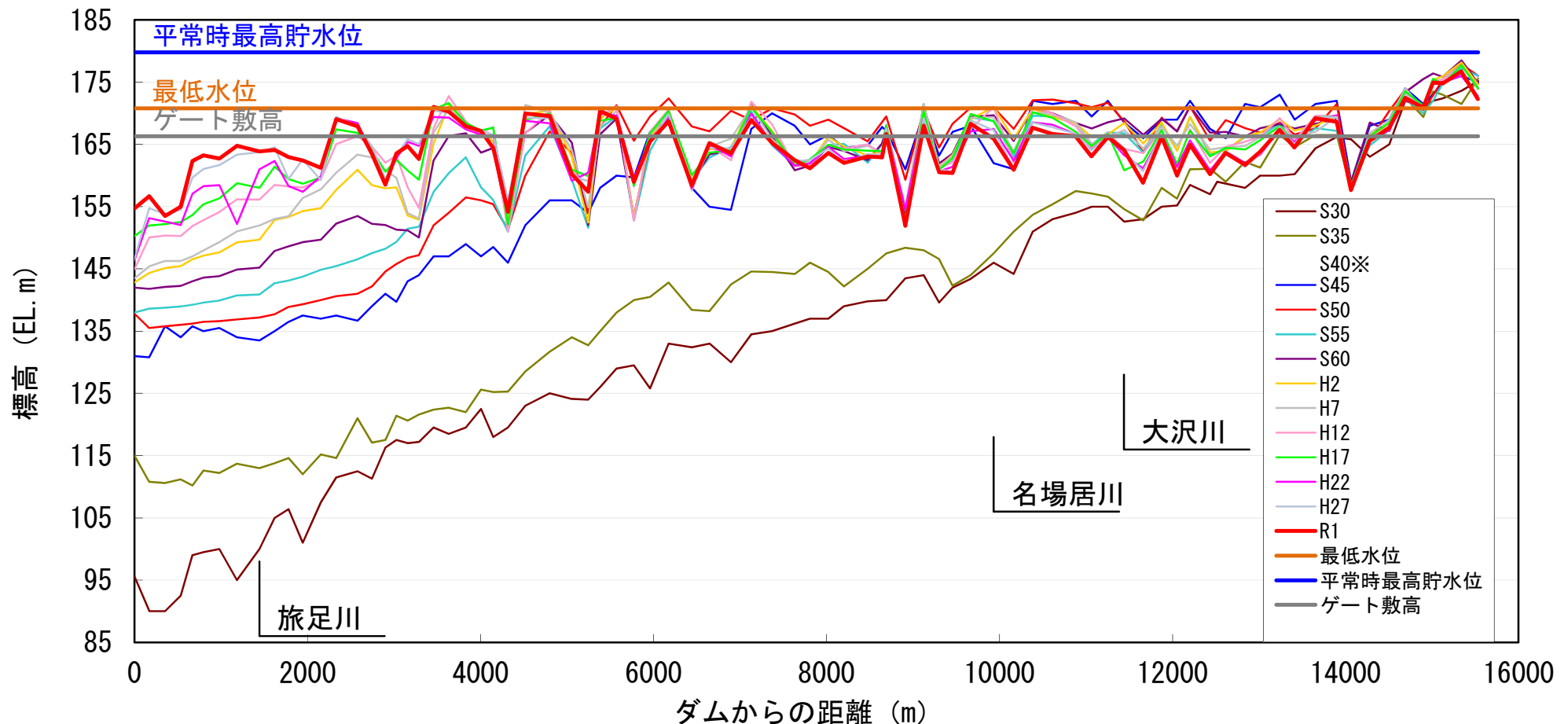
【堆砂率（堆砂容量+死水容量に対する）】
92 %

【有効貯水容量内堆砂率】 5 %

【防災操作容量内堆砂率】 0 %

堆砂状況（3）

- 丸山ダムの堆積土砂は主に砂分等で構成されているため、貯水池上流部に堆積した土砂は、徐々に下流部へ流送され、近年では貯水池中・上流部の堆砂形状は概ね安定している。
- これまでの堆砂傾向および貯水池形状から、今後の土砂堆積は概ね最低水位を上限としてほぼ変わらない状況が続くと考えられる。



最深河床高の推移

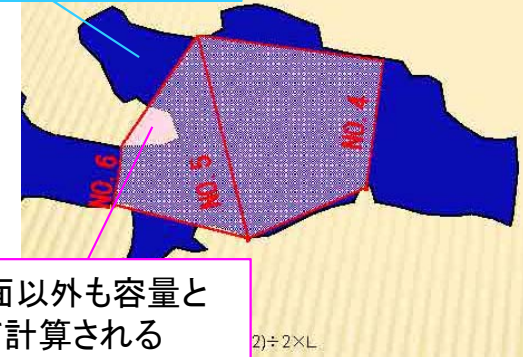
※S40最深河床高はデータの確認がとれないため表示しない 35

新丸山ダムによる水位運用変更を見据えた堆砂状況把握の精度向上

- 丸山ダムは発電のために大きな死水容量を持っており、ダム完成後65年を経過しても有効貯水容量内の堆砂率は5%程度と少ない。
- 一方、測量方法はシングルビームであり、堆砂量は**平均断面法**で算出しているため、**精度的な問題**がある。
- 現状より貯水容量が増大する新丸山ダムの適正な維持・運用管理を行う上で、正確な貯水位および貯水容量の把握は非常に重要である。そのため、貯水池全体の堆砂形状が詳細に把握でき、**コンタースライス法**により三次元でより正確な堆砂容量の把握が可能な**マルチビーム**等による**面的測量手法**を採用することを検討する。

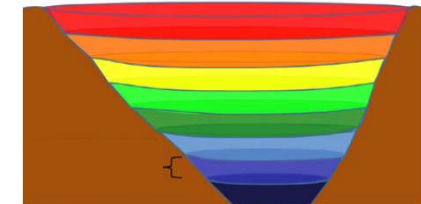
◆平均断面法の課題

容量に含まれない

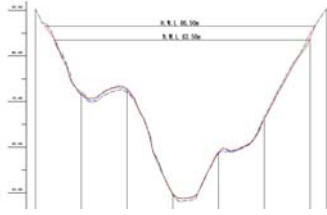
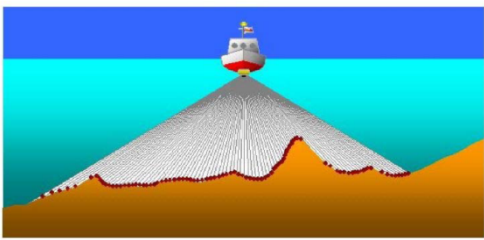
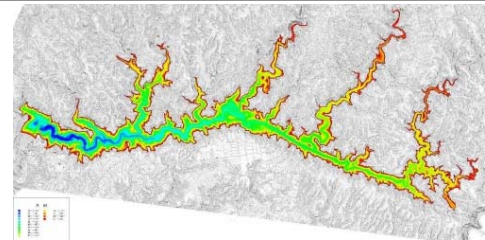


湖面以外も容量として計算される

◆コンタースライス法



10cm毎等に貯水池をスライスし、スライス毎の貯水容量を積み上げる。

測量方法	特長	測量イメージ	成果イメージ
シングルビーム	各測線上の地形の把握が可能		
マルチビーム	貯水池全体の地形の把握が可能		

ダム貯水池土砂管理の手引き（案）による評価

- 現在の堆砂状況を「ダム貯水池土砂管理の手引き（案）（H30.3）」に基づいて、①有効貯水容量に対する堆砂進行度、②堆砂容量+死水容量に対する堆砂進行度を評価※すると、共に評価区分A（残余年数20年未満）であり、「堆砂対策検討開始」が必要な段階にあたる。

①有効貯水容量に対する堆砂率

$$5\% - ((2081 / 38390) * 100) \div -0.42(\%) : a$$

$$(32 - 0) / 38390 * 100 \div 0.083(\%/年) : b$$

$$a/b \div -5(年)$$

②堆砂容量+死水容量に対する堆砂率

$$70\% - ((35755 / 41130) * 100) \div -16.9(\%) : a$$

$$(550 - 0) / 41130 * 100 \div 1.34(\%/年) : b$$

$$a/b \div -13(年)$$

堆砂進行度の評価区分に応じた対策内容

残余年数	評価区分	対策内容
20年未満	A	堆砂対策検討開始
20年以上～30年未満	B	堆砂対策検討開始に向けた調査実施（基本調査+詳細調査）
30年以上	C	堆砂状況の把握（基本調査）

※堆砂量及び実績平均年対策堆砂量の算定には、供用開始からの堆砂量を用いている

有効貯水容量：38,390千m³

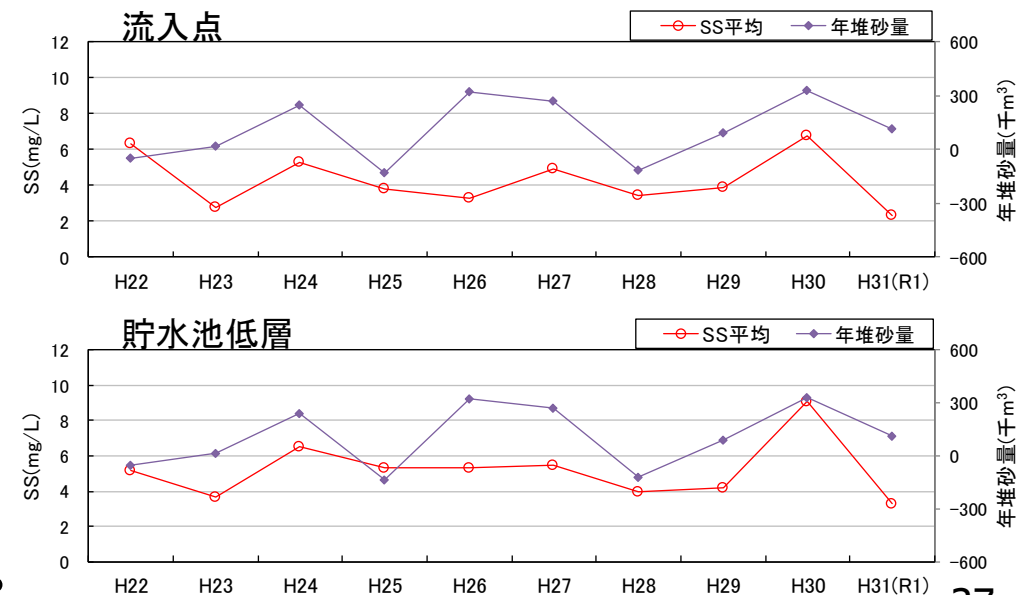
有効貯水容量内堆砂量：2,081千m³（65年の平均：32）

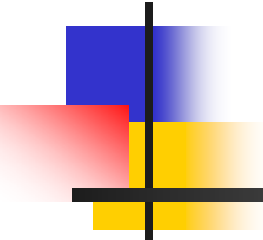
堆砂容量+死水容量：41,130千m³

死水容量内堆砂量：35,755千m³（65年の平均：550）

【参考】堆砂状況と濁り(SS)の関係

- 丸山ダム至近10ヶ年の年堆砂量と、流入点と貯水池低層における濁り(SS)を比較した。
- 流入点・貯水池低層共に、H24、H25、H28、H30、H31(R1)は、年堆砂量が前年より増加している年はSSも増加し、年堆砂量が前年より減少している年はSSも減少している。
- 一方でH23、H26、H27、H29は、年堆砂量の前年からの変化に対して、SSの変化は対応していない。





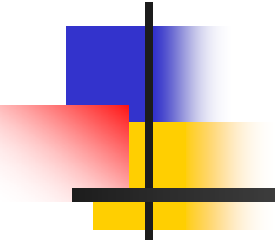
堆砂の評価

堆砂状況の検証結果及び評価

項 目	検証結果	評 価
堆砂状況	・ダム完成後65年経過しており、総堆砂量は約38,000千m³となっている。 ・有効貯水容量内堆砂率は5%にとどまっており、洪水調節容量内には堆砂していない。また、現状において堆砂は発電に支障を来していない。 ・今後の土砂堆積は最低水位を上限としてほぼ変わらない状況が続くと考えられる。	・堆砂形状は概ね安定しており、今後の土砂堆積はほぼ変わらない状況が続くため、問題はないと考えられる。

今後の課題

- 今後も、堆砂測量等を実施し、堆砂の進行状況を注視していく必要がある。



5. 水 質

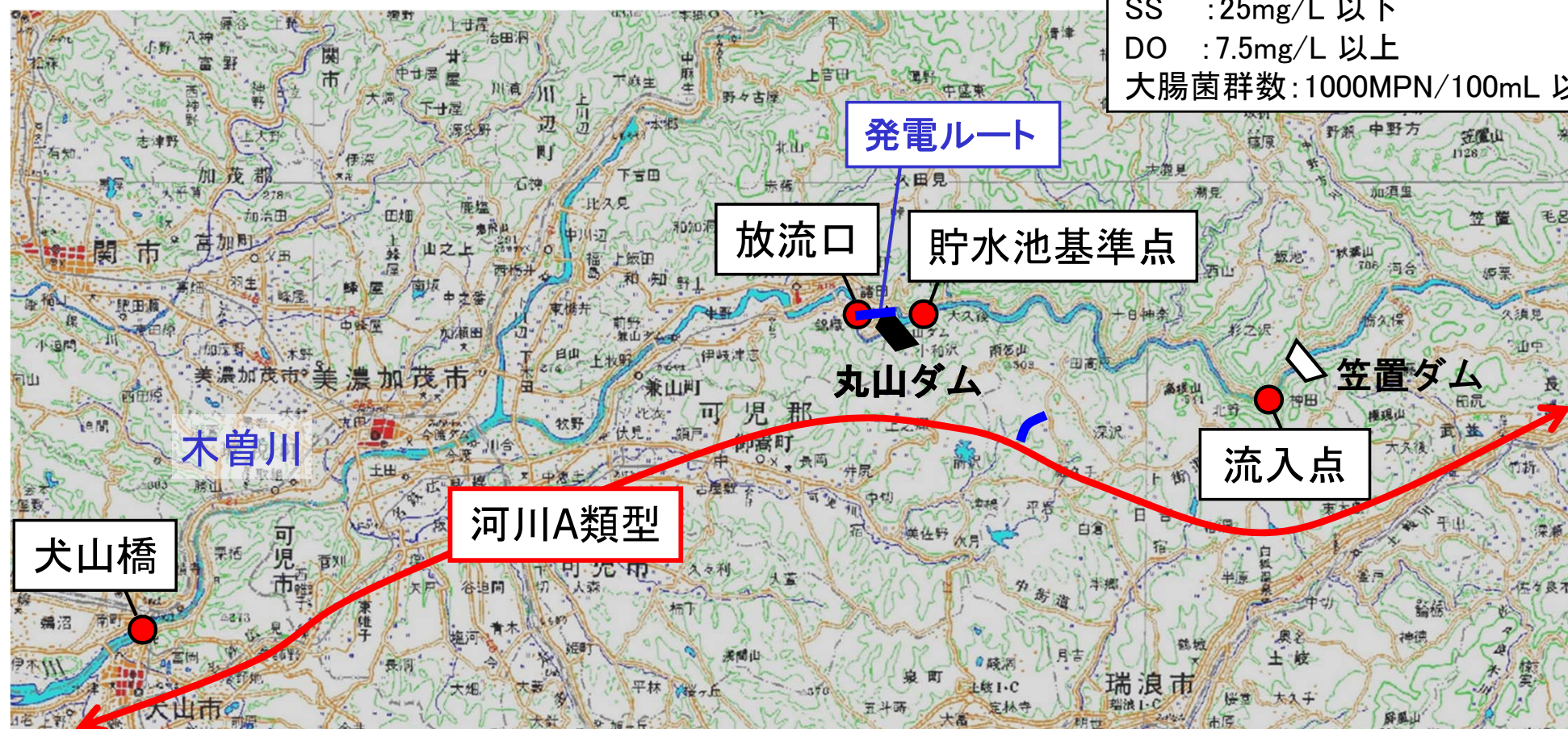
- 丸山ダムの水質の状況、流域の汚濁状況等についてとりまとめ、評価を行った。

前回委員会での課題	対応状況	該当ページ
今後とも水質調査を継続して実施し、年間の温度・降水量の関係をみながら状況を確認する。	水質調査を継続して実施している。近年、ダム管理上支障となる水質障害につながるデータは確認されていない。	P45～53
大腸菌群数は、汚濁の実態を表す糞便性大腸菌群数のデータを蓄積し、継続して監視する。	貯水池表層の糞便性大腸菌群数を経年的に調査している。近年のデータより、貯水池における障害発生の可能性は少ないと考えられる。	P50

丸山ダムの調査地点及び環境基準指定状況

- 丸山ダムは流入点から放流口、下流の環境基準点である犬山橋も含め昭和45年9月に河川A類型に指定されている。

木曽川中下流域(河川A類型)	
流入点 放流口	貯水池内
pH : 6.5~8.5 BOD : 2mg/L 以下 SS : 25mg/L 以下 DO : 7.5mg/L 以上 大腸菌群数: 1000MPN/100mL 以下	

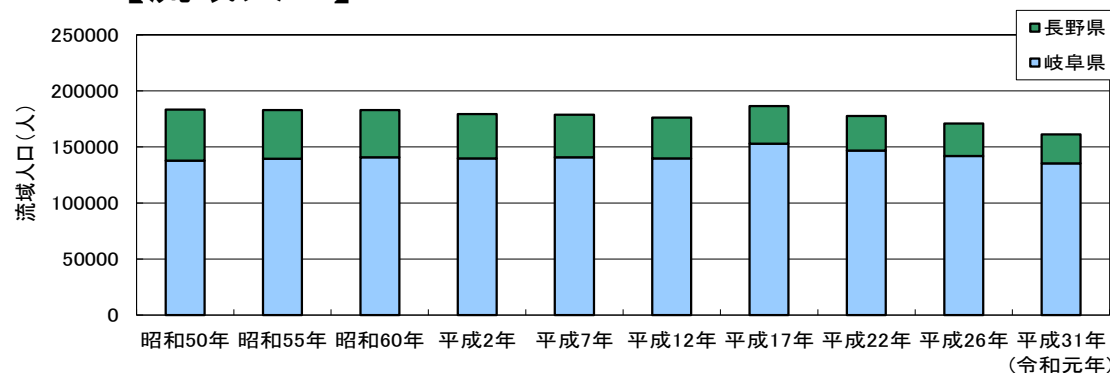


流域の汚濁源の状況

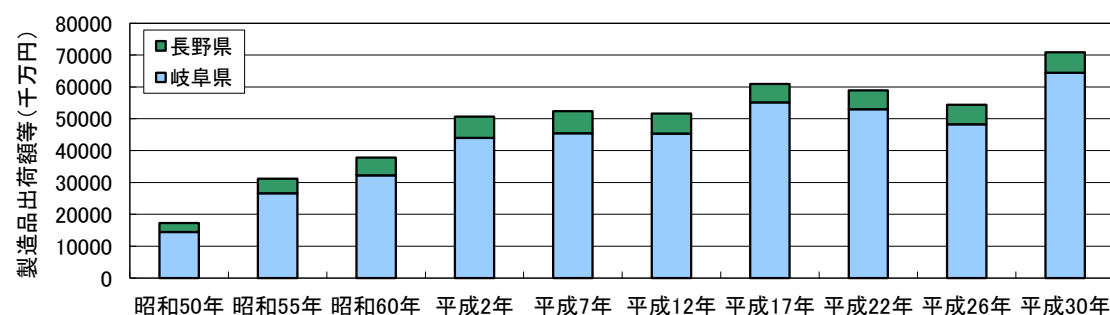
丸山ダム流域の汚濁源の動向をみると流域が広い
ため生活排水等の汚濁源は多いものの、排水
処理対策等が進んでいる。

- 流域人口が160千人程度であり、近年は徐々に減少する傾向がみられる。
- 製造品出荷額は7,084億円(平成30年)であり、平成17年までは増加、その後は減少したが、平成30年には再び増加している。
- 流域の污水処理人口普及率は流域全体で80%を超えている。

【流域人口】

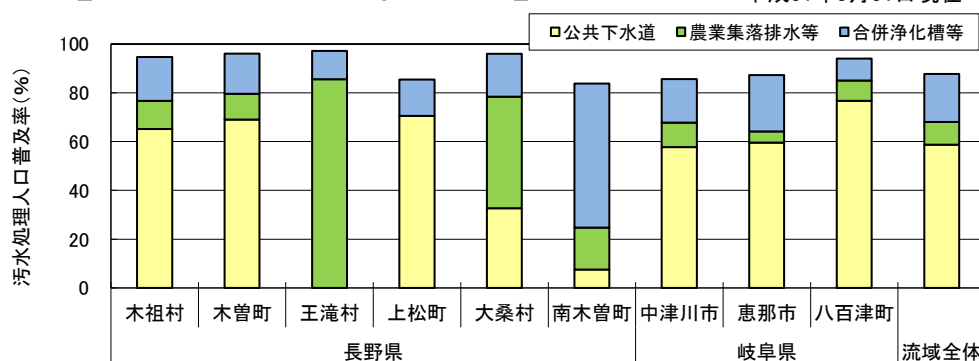


【製造品出荷額等】

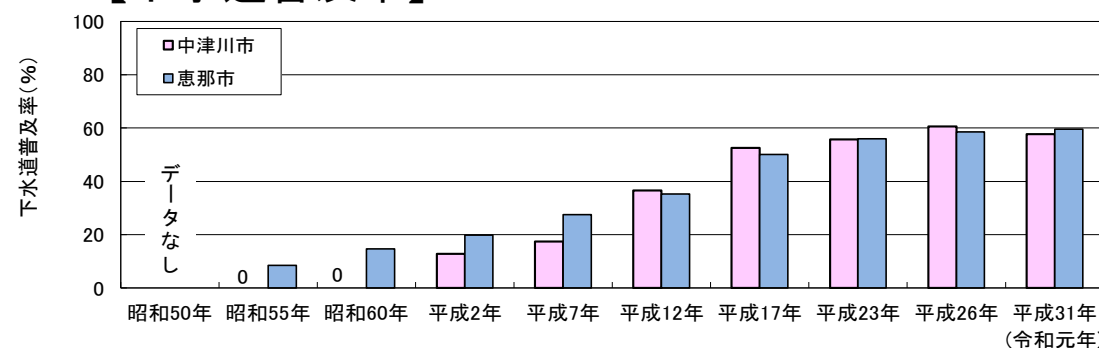


【污水処理人口普及率】

平成31年3月31日現在



【下水道普及率】



※流域人口及び製造品出荷額等は、流域市町村の合計を示す。

丸山ダムの水質状況（１）

至近10か年（平成22～31年（令和元年））の環境基準達成状況及び水質の動向
【pH、BOD、COD】

水質項目	調査地点		環境基準の達成状況（河川A類型）				環境基準の 適合回数 ※※※	経年変化
			環境基準値	年平均値（至近10か年）※		達成状況※※		
				最大値	最小値			
pH	流入点		6.5～8.5	7.3	7.2	満足している。	120/120	大きな変化なし
	貯水池	表層		7.3	7.2	満足している。	120/120	大きな変化なし
		中層		7.3	7.2	満足している。	120/120	大きな変化なし
		底層		7.3	7.2	満足している。	120/120	大きな変化なし
	放流口			7.3	7.2	満足している。	120/120	大きな変化なし
BOD	流入点		2mg/L以下	1.0	0.5	満足している。	120/120	大きな変化なし
	貯水池	表層		0.9	0.5	満足している。	119/120	大きな変化なし
		中層		0.9	0.5	満足している。	120/120	大きな変化なし
		底層		0.9	0.5	満足している。	120/120	大きな変化なし
	放流口			0.8	0.5	満足している。	120/120	大きな変化なし
COD	流入点		—	2.9	1.5	—	—	大きな変化なし
	貯水池	表層		2.8	1.5	—	—	大きな変化なし
		中層		2.8	1.5	—	—	大きな変化なし
		底層		2.8	1.6	—	—	大きな変化なし
	放流口			2.6	1.5	—	—	大きな変化なし

※BOD、CODについては、年75%値の最大値、最小値を示す。

※※環境基準の達成状況は、各年の年平均値（BODは年75%値）に対する評価を示す。

※※※環境基準の適合回数：環境基準適合検体数/10年間の調査検体数（12か月×10年）

丸山ダムの水質状況（2）

至近10か年（平成22～31年（令和元年））の環境基準達成状況及び水質の動向
【SS、DO、大腸菌群数】

水質項目	調査地点		環境基準の達成状況(河川A類型)				環境基準の 適合回数 ※※	経年変化
			環境基準値	年平均値(至近10か年)		達成状況※		
				最大値	最小値			
SS	流入点		25mg/L以下	7	2	満足している。	119/120	大きな変化なし
	貯水池	表層		7	2	満足している。	120/120	大きな変化なし
		中層		8	2	満足している。	118/120	大きな変化なし
		底層		9	3	満足している。	118/120	大きな変化なし
	放流口			9	3	満足している。	118/120	大きな変化なし
DO	流入点		7.5mg/L以上	10.6	10.0	満足している。	57/57	大きな変化なし
	貯水池	表層		11.2	10.1	満足している。	120/120	大きな変化なし
		中層		10.9	10.3	満足している。	120/120	大きな変化なし
		底層		10.9	10.3	満足している。	120/120	大きな変化なし
	放流口			11.1	10.3	満足している。	57/57	大きな変化なし
大腸菌群数	流入点		1000MNP /100ml以下	9,031	830	環境基準を上回る場合が多い。	49/120	大きな変化なし
	貯水池	表層		5,077	697	環境基準を上回る場合が多い。	72/120	大きな変化なし
		中層		6,895	1,183	環境基準を上回る場合が多い。	62/120	大きな変化なし
		底層		6,031	964	環境基準を上回る場合が多い。	68/120	大きな変化なし
	放流口			3,860	610	環境基準を上回る場合が多い。	71/120	大きな変化なし

※環境基準の達成状況は、各年の年平均値に対する評価を示す。

※※環境基準の適合回数：環境基準適合検体数/10年間の調査検体数（12か月×10年）。但し、DOにおける流入点、放流口は平成27年4月から調査を実施。

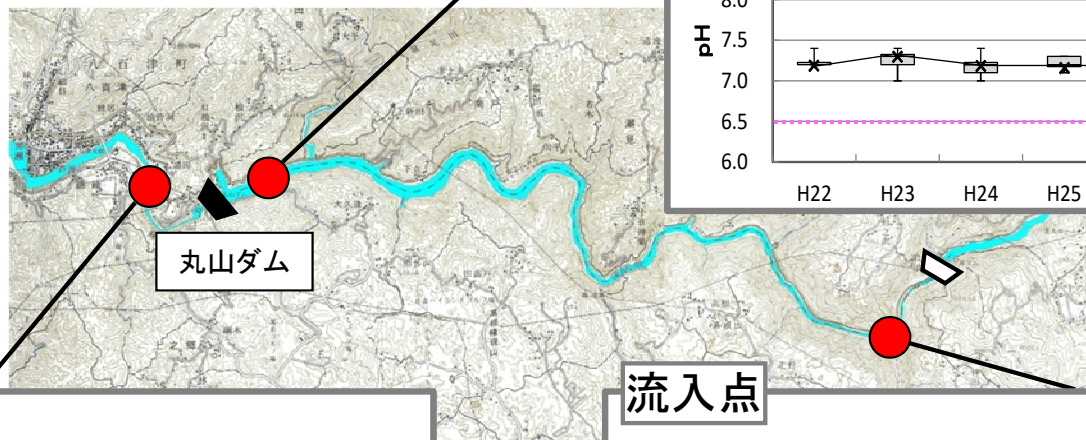
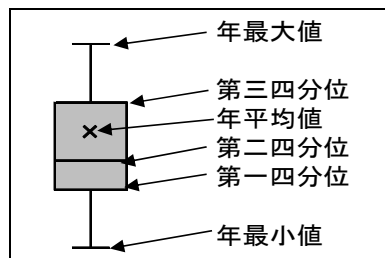
丸山ダムの水質状況（3）

至近10か年（平成22～31年（令和元年））の環境基準達成状況及び水質の動向
【T-N、T-P、クロロフィルa】

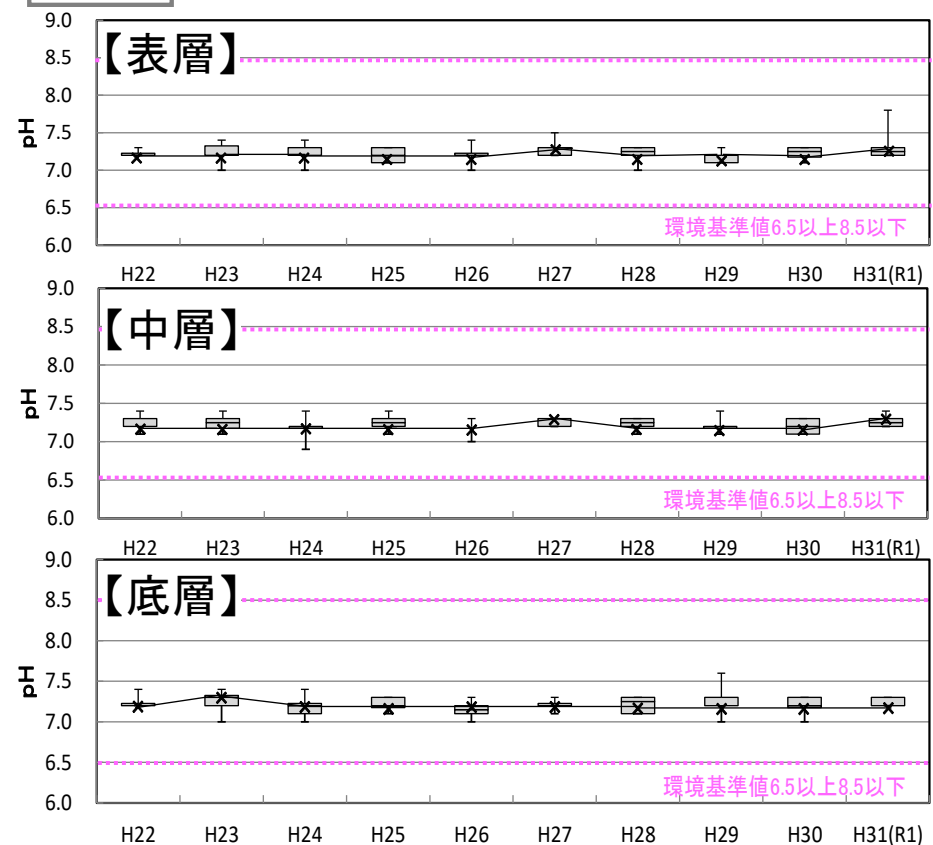
水質項目	調査地点		環境基準の達成状況（河川A類型）				環境基準の 適合回数	経年変化
			環境基準値	年平均値（至近10か年）		達成状況		
				最大値	最小値			
T-N	流入点		—	0.49	0.31	—	—	大きな変化なし
	貯水池	表層		0.47	0.31	—	—	大きな変化なし
		中層		0.47	0.32	—	—	大きな変化なし
		底層		0.47	0.32	—	—	大きな変化なし
	放流口			0.49	0.31	—	—	大きな変化なし
T-P	流入点		—	0.020	0.011	—	—	大きな変化なし
	貯水池	表層		0.018	0.011	—	—	大きな変化なし
		中層		0.020	0.013	—	—	大きな変化なし
		底層		0.021	0.013	—	—	大きな変化なし
	放流口			0.020	0.013	—	—	大きな変化なし
クロロフィルa	流入点		—	1	1	—	—	大きな変化なし
	貯水池	表層		3	1	—	—	大きな変化なし
		中層		2	1	—	—	大きな変化なし
		底層		1	1	—	—	大きな変化なし
	放流口			2	1	—	—	大きな変化なし

丸山ダムの水質(1) pH

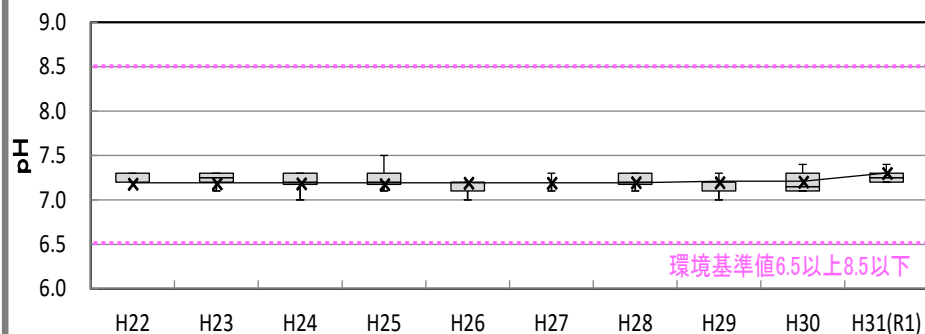
- 流入点の年平均値は環境基準値6.5～8.5の範囲内で推移し、環境基準を満足している。
- 放流口の年平均値は環境基準値6.5～8.5の範囲内で推移し、環境基準を満足している。
- 貯水池の年平均値は環境基準値6.5～8.5の範囲内で推移し、環境基準を満足している。



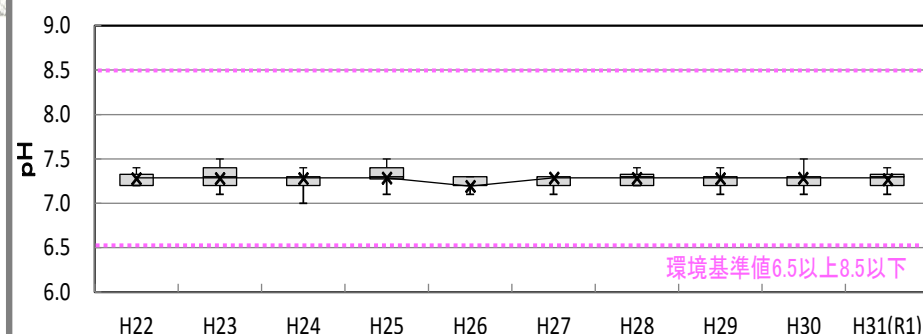
貯水池



放流口

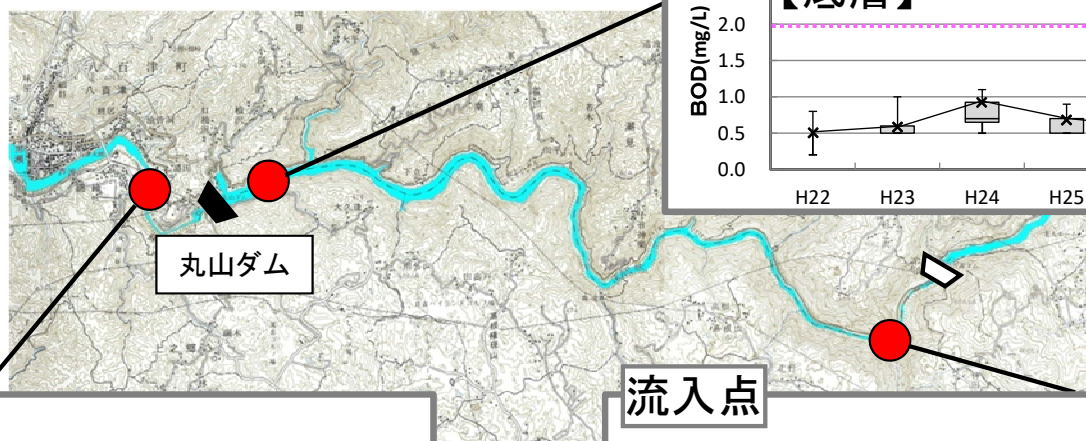
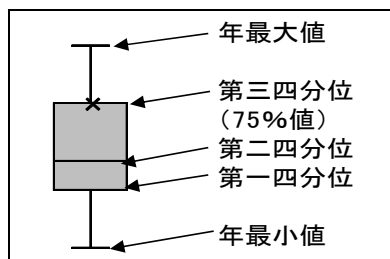


流入点

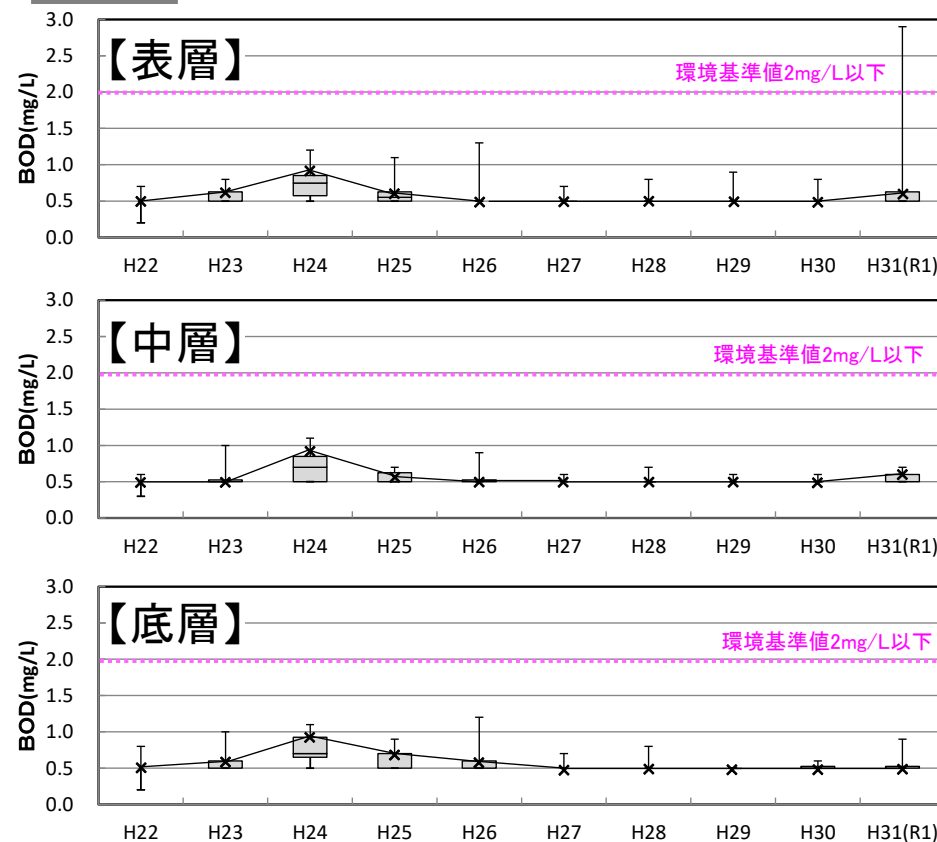


丸山ダムの水質(2) BOD75%値

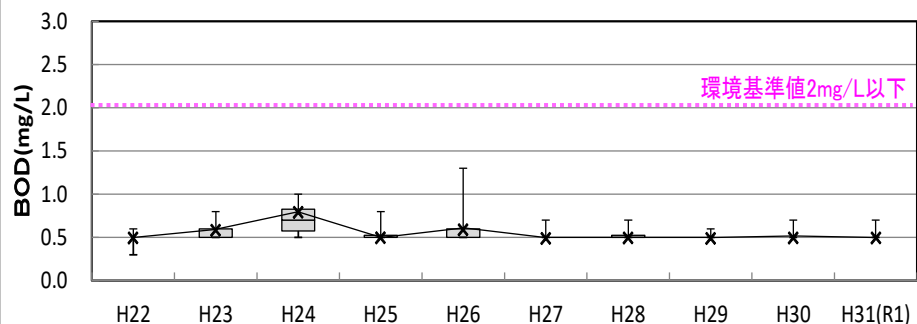
- 流入点の75%値は環境基準値2.0mg/L以下で推移し、環境基準を満足している。
- 放流口の75%値は環境基準値2.0mg/L以下で推移し、環境基準を満足している。
- 貯水池の75%値は環境基準値2.0mg/L以下で推移し、環境基準を概ね満足している。
- 流入点、放流口、貯水池とも、平成22～令和元年の75%値の変化は概ね横ばいである。流域の汚濁源の状況に変化がみられるが大規模ではなく、丸山ダムのBODに変化をもたらすものではなかったと思われる。



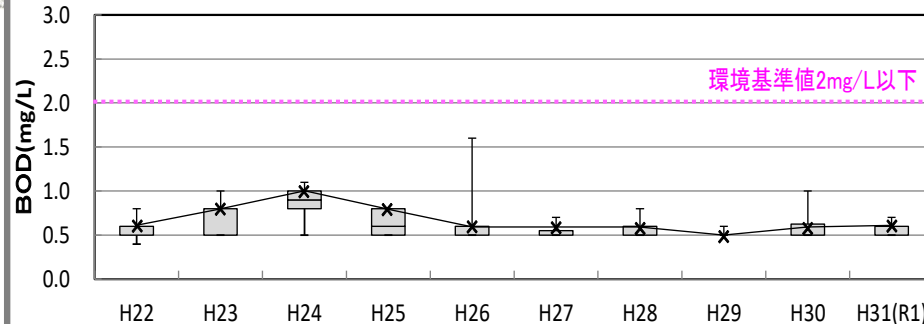
貯水池



放流口

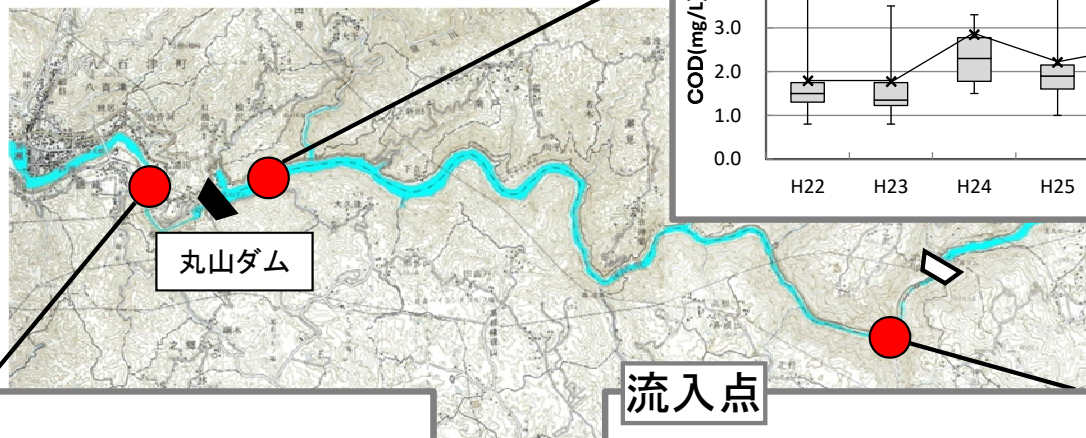
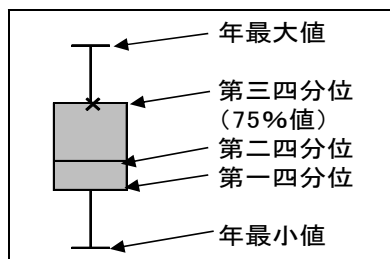


流入点

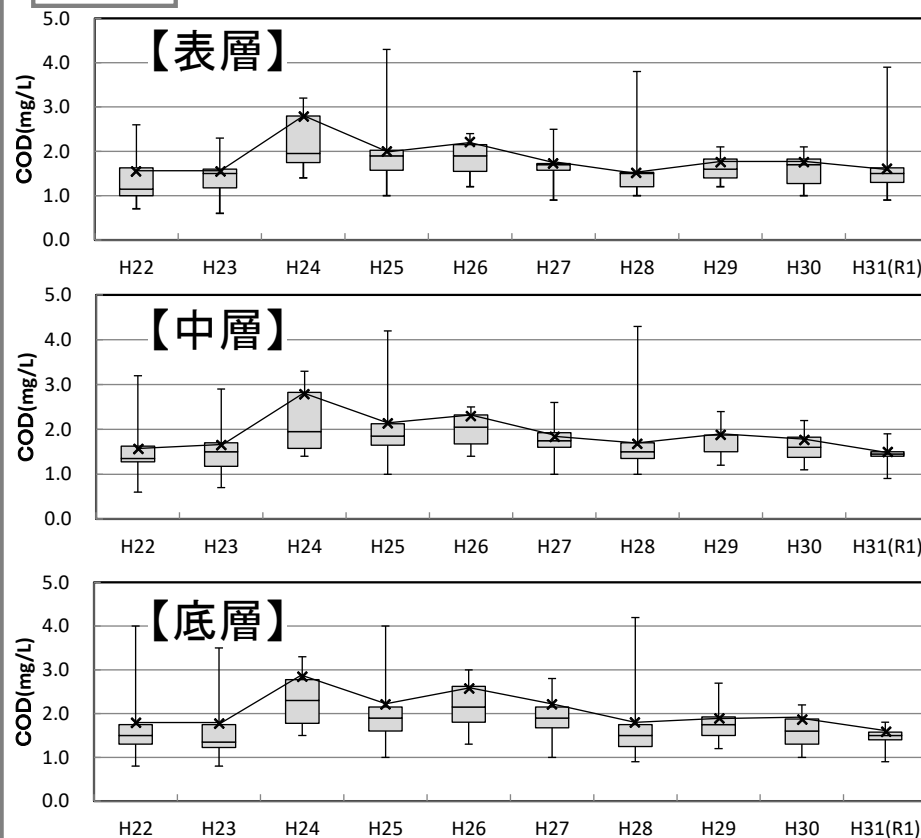


丸山ダムの水質(3) COD75%値

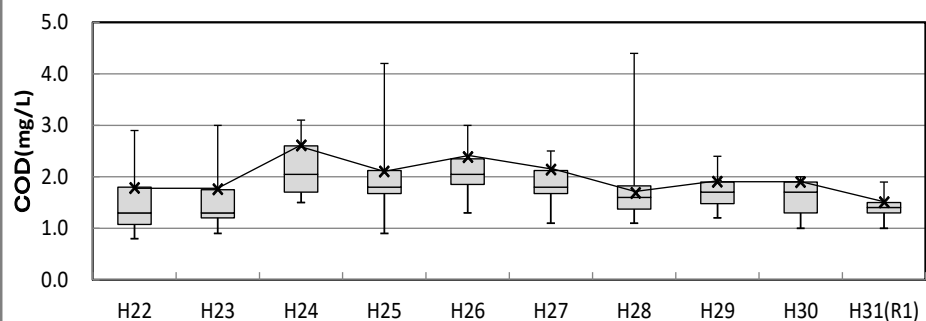
- 流入点の75%値は1.5～3.0mg/L程度で推移し変化はみられない。
- 放流口の75%値は1.5～2.5mg/L程度で推移し変化はみられない。
- 貯水池の75%値は1.5～3.0mg/L程度で推移し変化はみられない。
- 流入点、放流口、貯水池とも、平成22～令和元年の75%値の変化は概ね横ばいである。流域の汚濁源の状況に変化がみられるが大規模ではなく、丸山ダムのCODに変化をもたらすものではなかったと思われる。



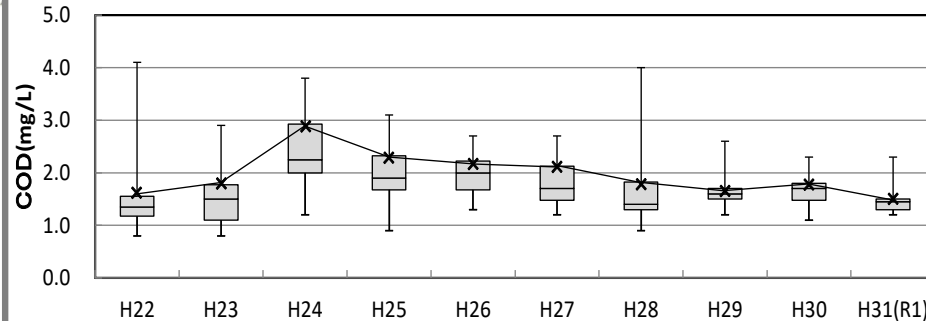
貯水池



放流口

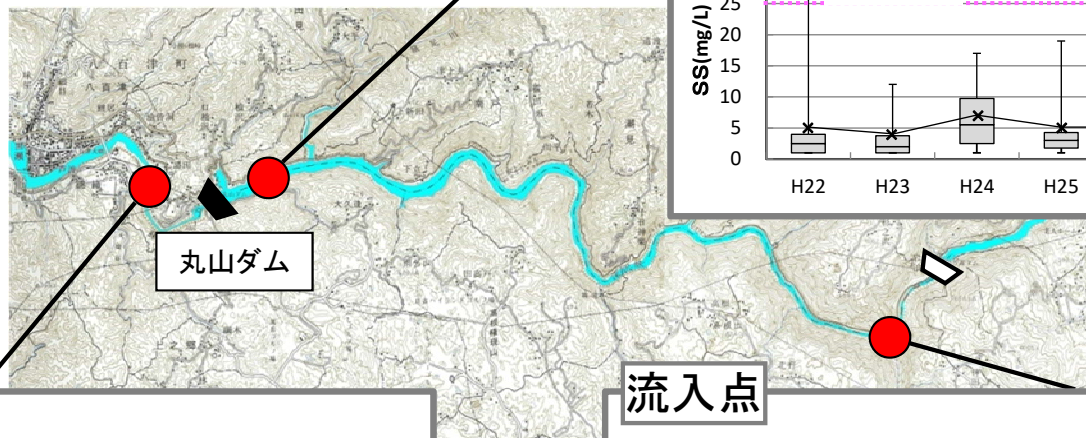
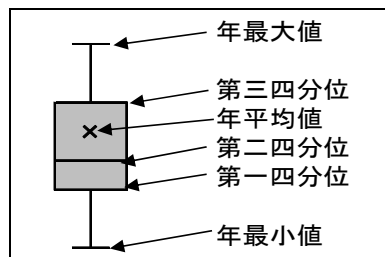


流入点

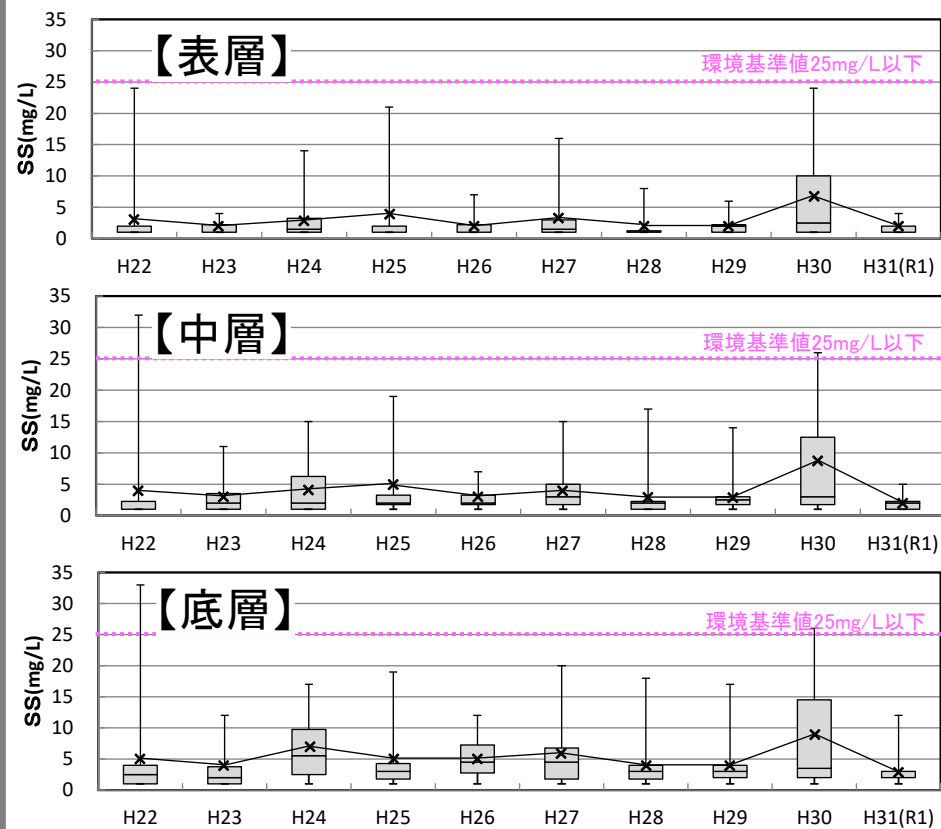


丸山ダムの水質(4) SS

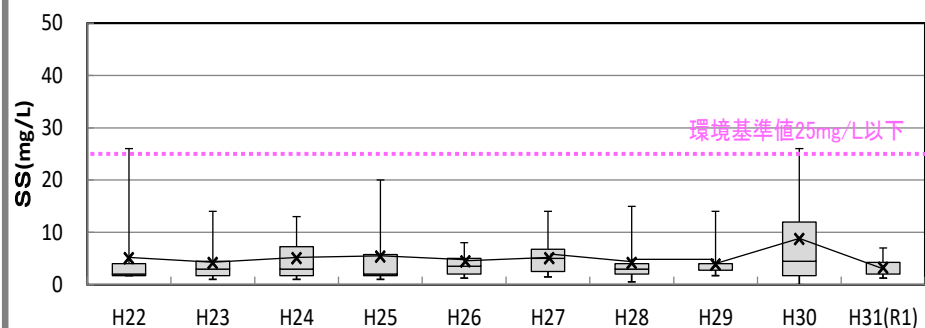
- 流入点の年平均値は環境基準値25mg/L以下で推移し、環境基準を満足している。
- 放流口の年平均値は環境基準値25mg/L以下で推移し、環境基準を概ね満足している。
- 貯水池の年平均値は環境基準値25mg/L以下で推移し、環境基準を満足している。



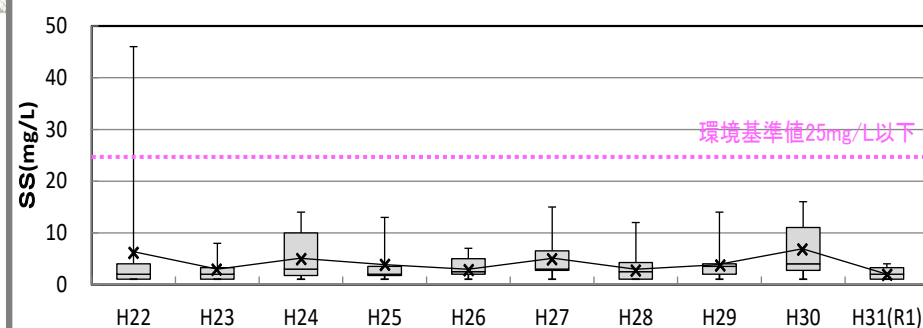
貯水池



放流口

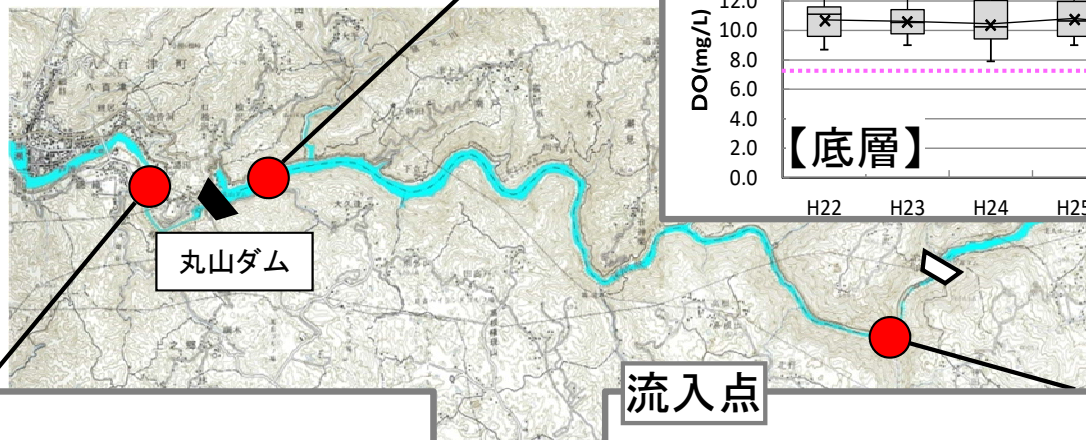
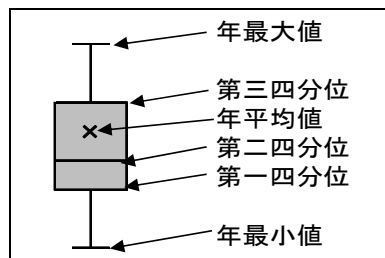


流入点

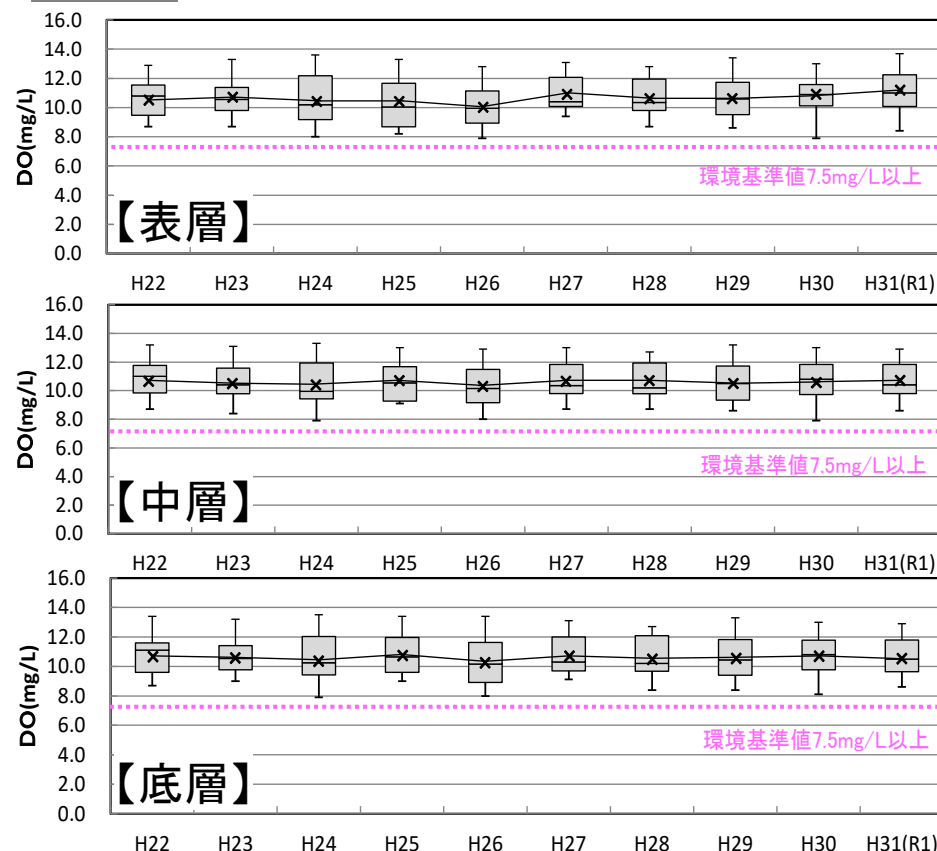


丸山ダムの水質(5) DO

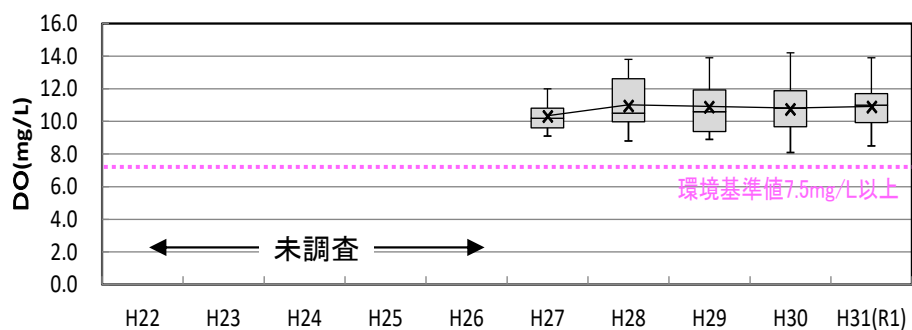
- 流入点の年平均値は環境基準値7.5mg/L以上で推移し、環境基準を満足している。
- 放流口の年平均値は環境基準値7.5mg/L以上で推移し、環境基準を概ね満足している。
- 貯水池の年平均値は環境基準値7.5mg/L以上で推移し、環境基準を満足している。



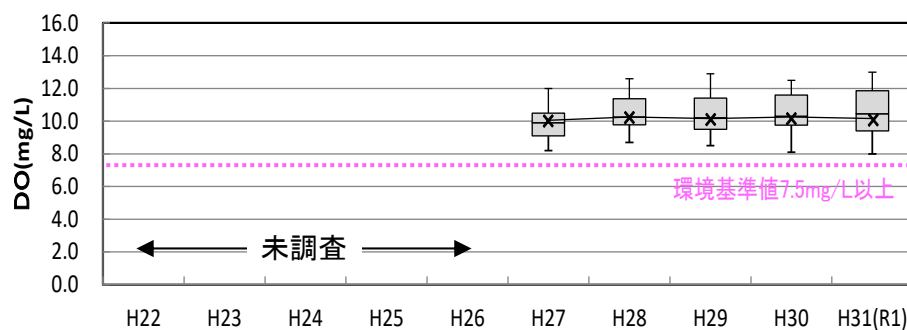
貯水池



放流口

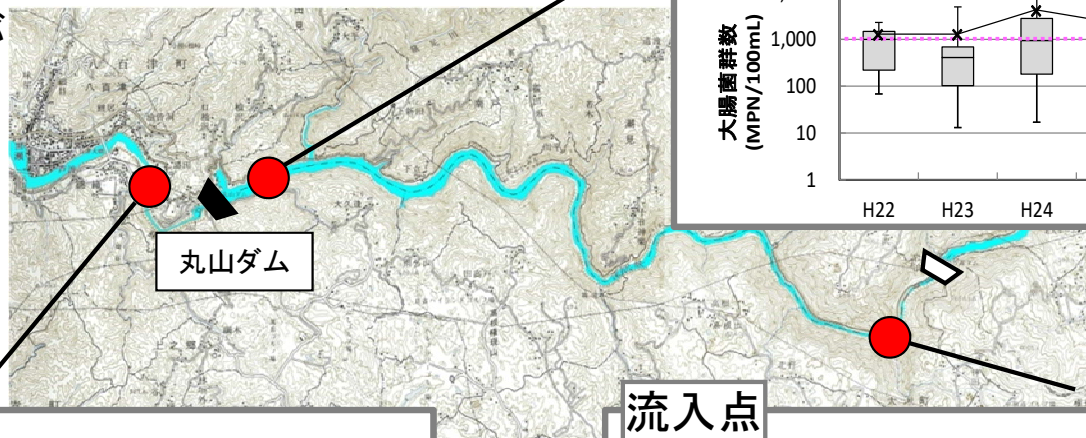


流入点

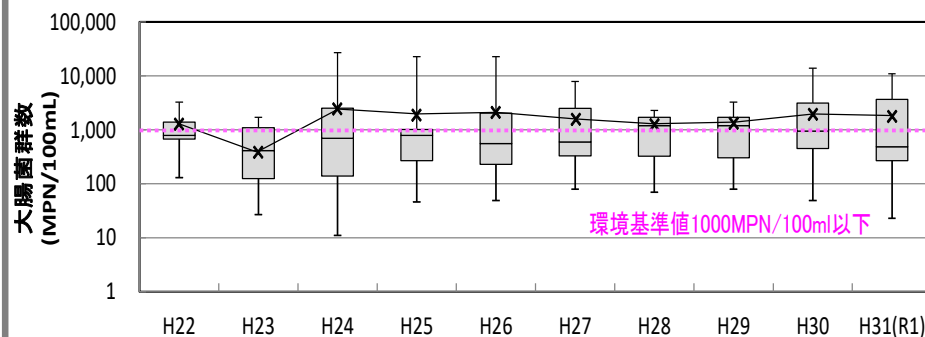


丸山ダムの水質(6) 大腸菌群数

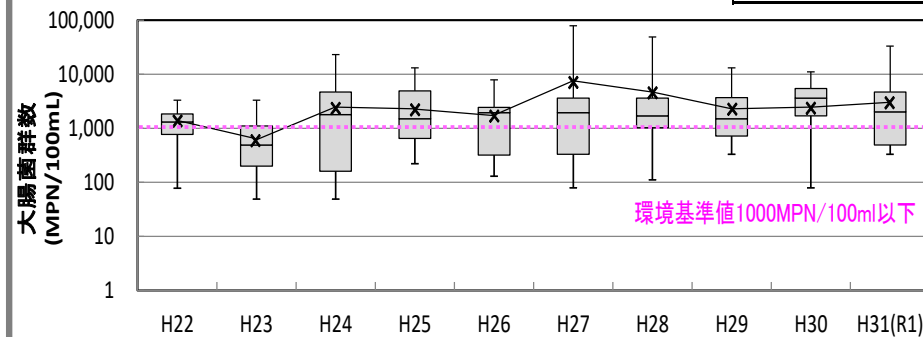
- 流入点の年平均値は、平成23年を除き環境基準値1,000MPN/100mL以上で推移している。
 - 放流口の年平均値は、平成23年を除き環境基準値1,000MPN/100mL以上で推移している。
 - 貯水池の年平均値は、表層が平成23年、底層が平成22、23年を除き環境基準値1,000MPN/100mL以上で推移している。
 - 貯水池における表層の糞便性大腸菌群数(年平均値)は経年的に調査しており、1,000個/100mL以下で推移している。
- 水浴場の水質基準が1,000個/100mL以下で水浴可であることから、貯水池における障害発生の可能性は少ないと考えられる。



放流口

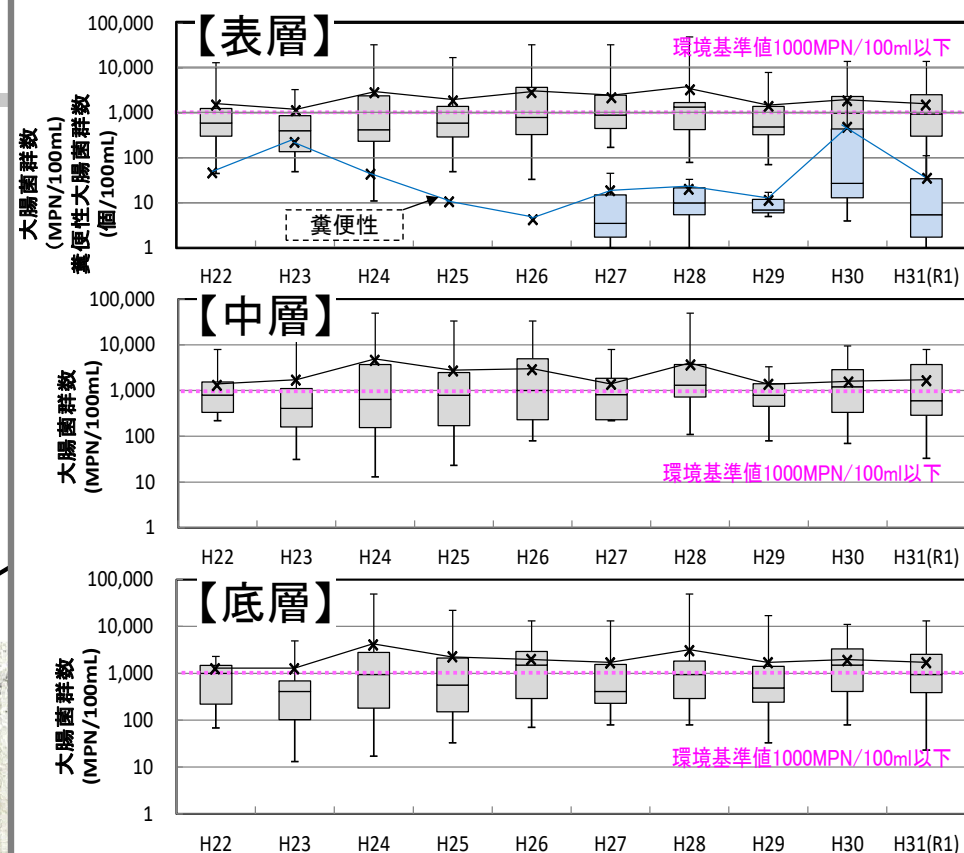


流入点



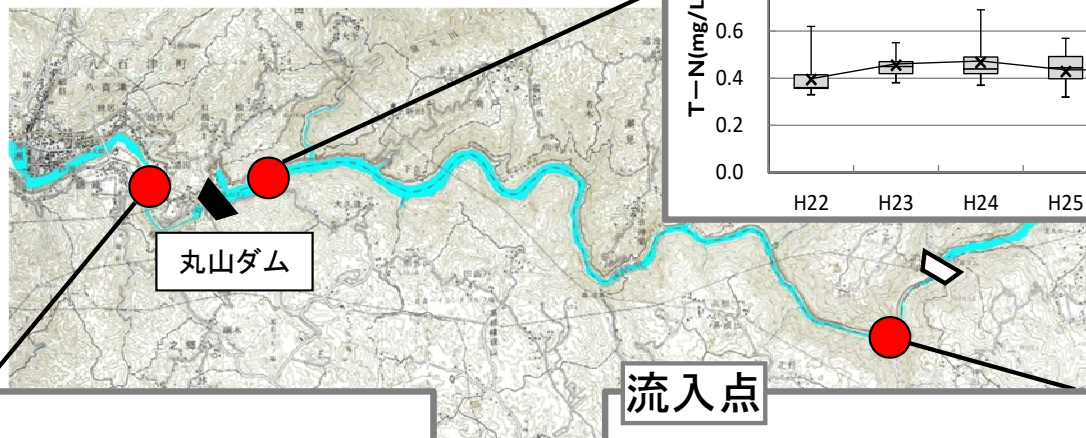
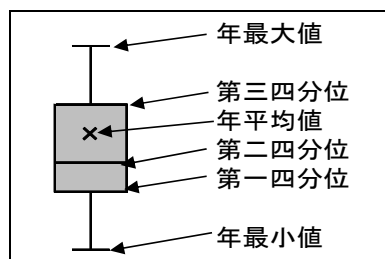
貯水池

糞便性大腸菌群数: 貯水池の表層のみで調査実施

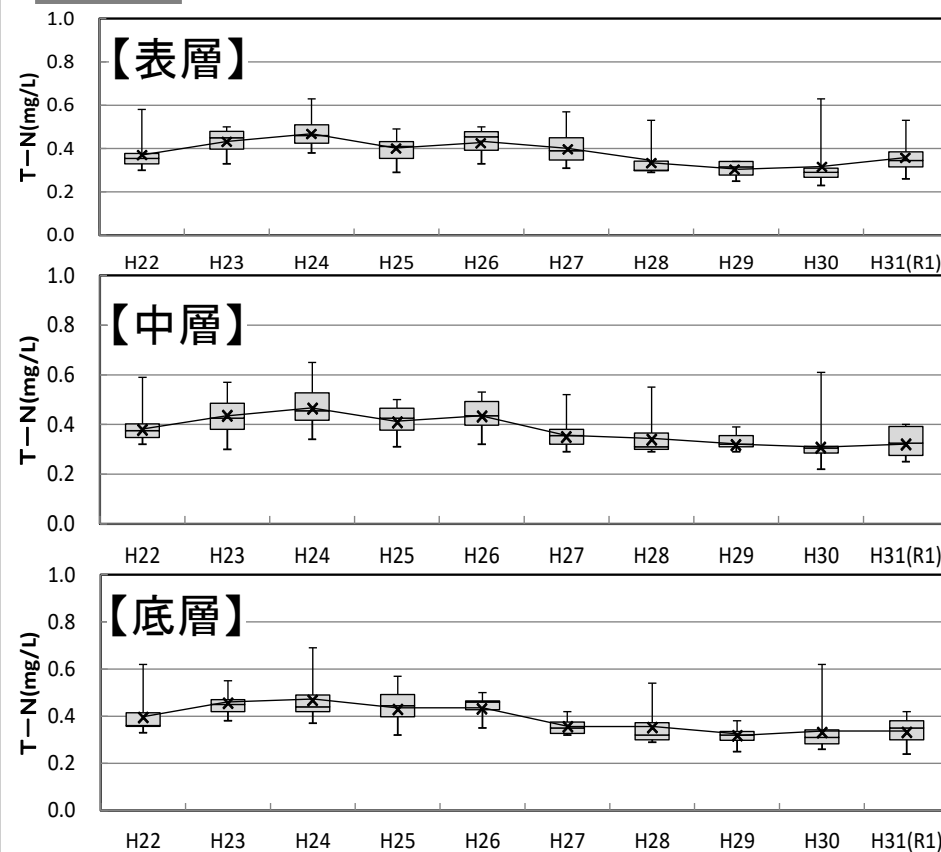


丸山ダムの水質(7) T-N

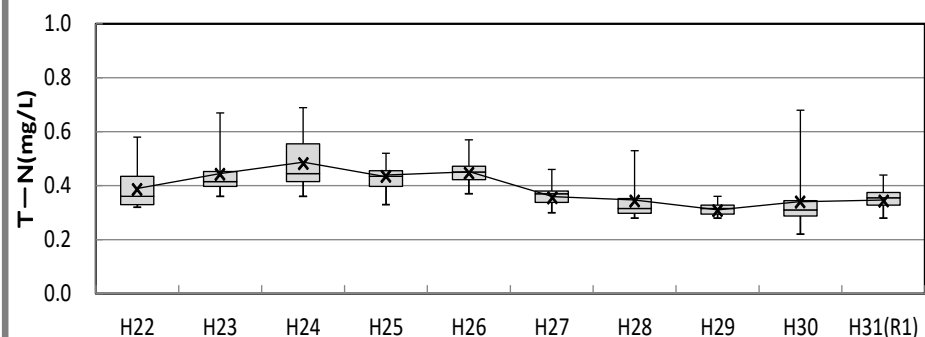
- 流入点の年平均値は0.3~0.5mg/L程度で推移し、大きな変化はみられない。
- 放流口の年平均値は0.3~0.5mg/L程度で推移し、大きな変化はみられない。
- 貯水池の年平均値は各層とも0.3~0.5mg/L程度で推移し、大きな変化はみられない。
- 流入点、放流口、貯水池とも、平成22~令和元年の年平均値の変化は概ね横ばいである。流域の汚濁源の状況に変化がみられるが大規模ではなく、丸山ダムのT-Nに変化をもたらすものではなかったと思われる。



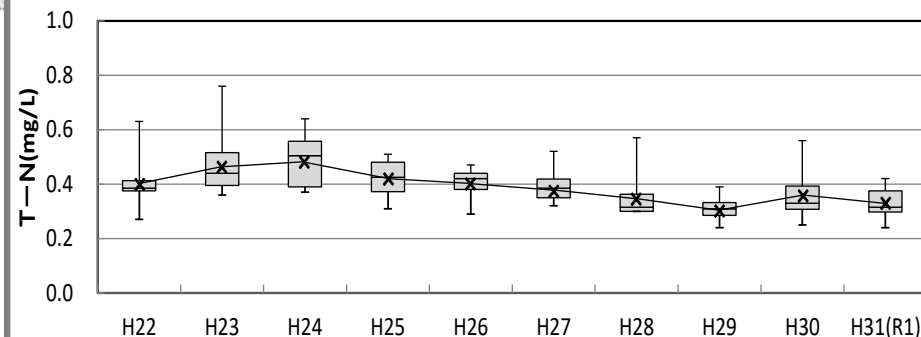
貯水池



放流口

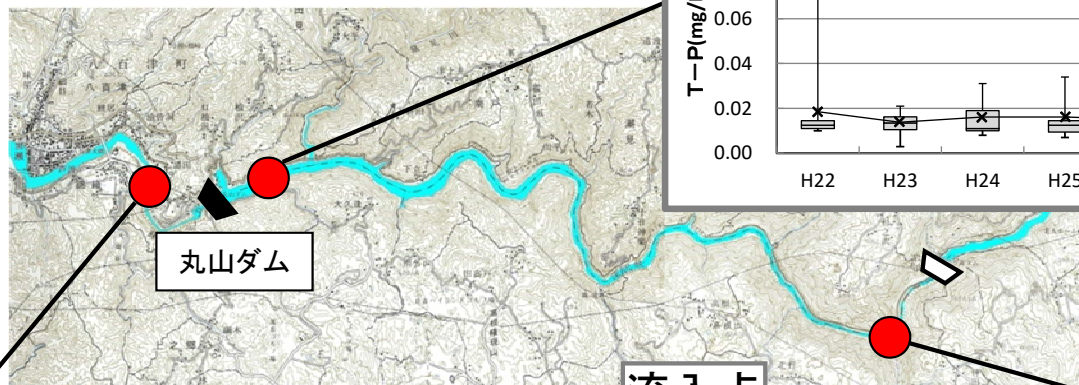
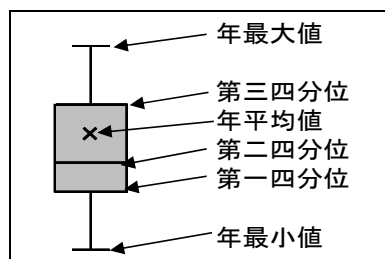


流入点

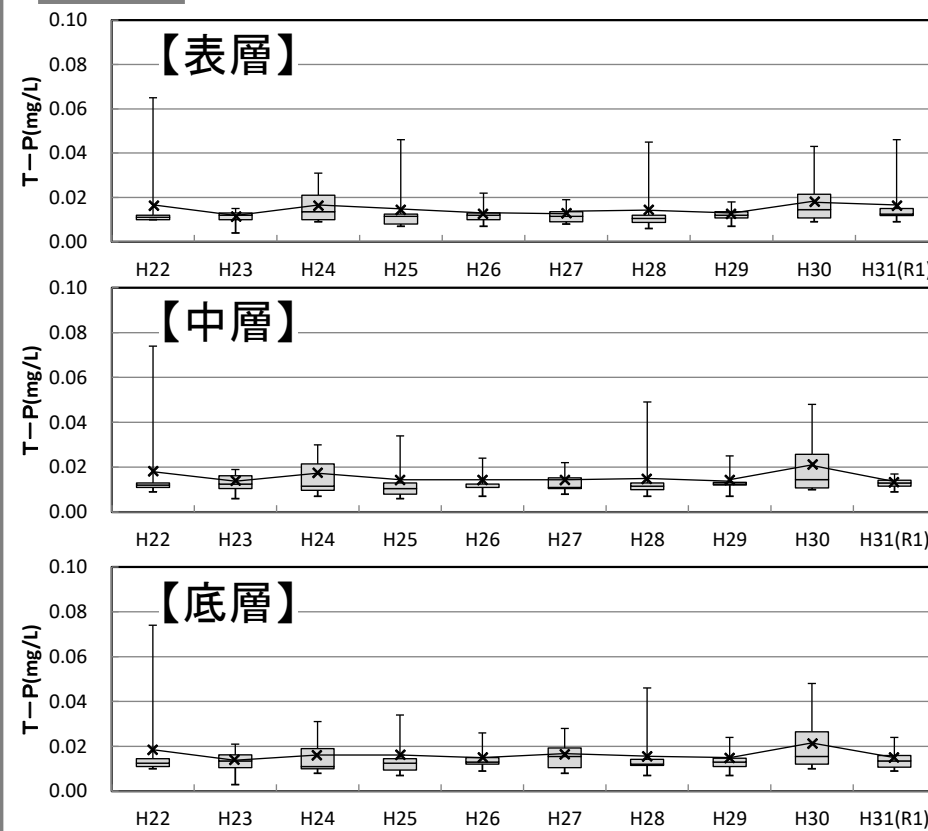


丸山ダムの水質(8) T-P

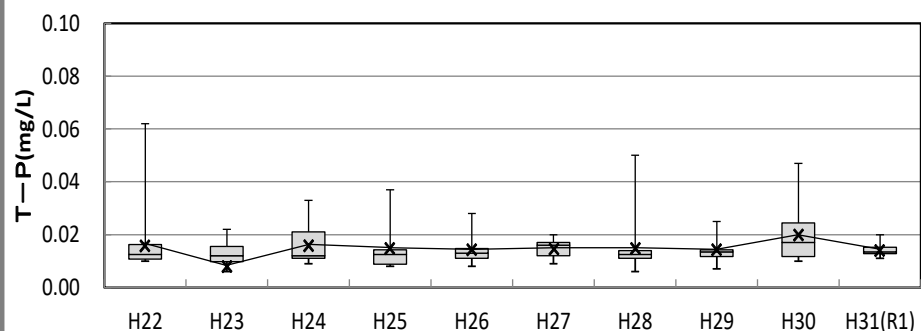
- 流入点の年平均値は0.01~0.02mg/L程度で推移し、大きな変化はみられない。
- 放流口の年平均値は0.01~0.02mg/L程度で推移し、大きな変化はみられない。
- 貯水池の年平均値は各層とも0.01~0.02 mg/L程度で推移し、大きな変化はみられない。
- 流入点、放流口、貯水池とも、平成22~令和元年の年平均値の変化は概ね横ばいである。流域の汚濁源の状況に変化がみられるが大規模ではなく、丸山ダムのT-Pに変化をもたらすものではなかったと思われる。



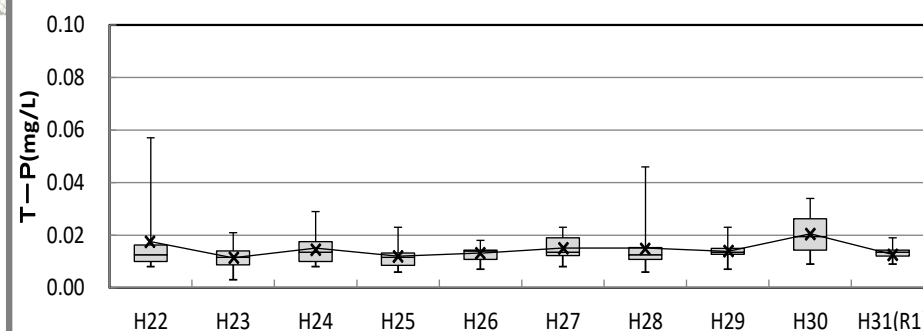
貯水池



放流口

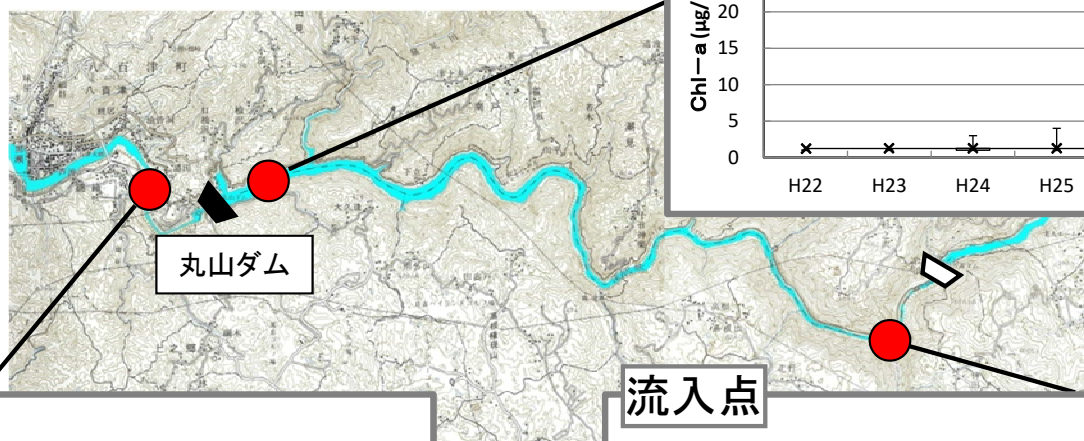
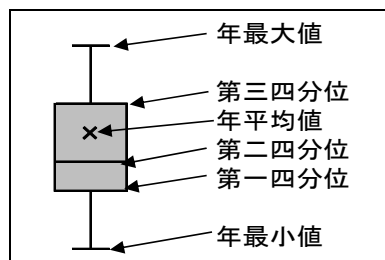


流入点

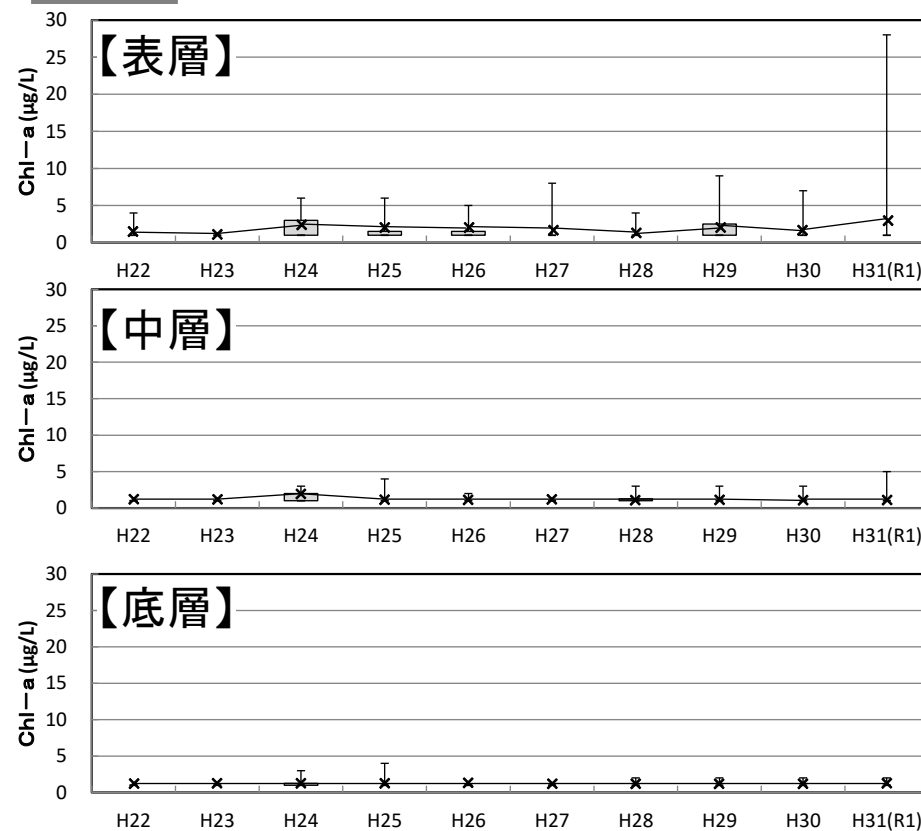


丸山ダムの水質(9) クロフィルa

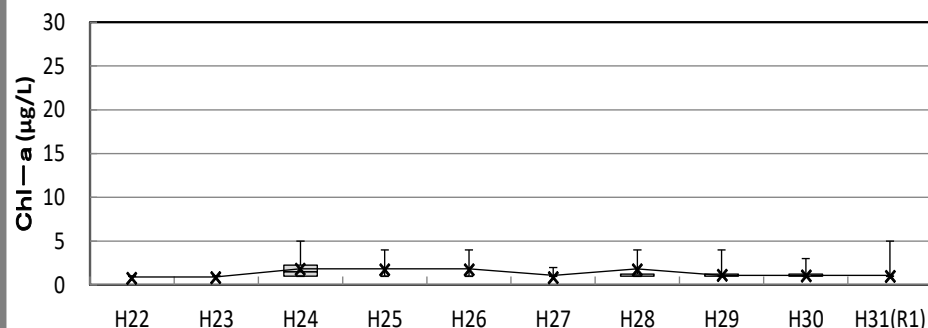
- 流入点の年平均値は1.0 $\mu\text{g/L}$ 程度で推移している。
- 放流口の年平均値は1.0～2.0 $\mu\text{g/L}$ 程度で推移している。
- 貯水池の年平均値は、表層は1.0～3.0 $\mu\text{g/L}$ 程度、中層は1.0～2.0 $\mu\text{g/L}$ 程度、底層は1.0 $\mu\text{g/L}$ 程度で推移している。
- 貯水池では、平成31年に表層で年平均値に増加がみられた。流入点、放流口では年平均値の変化は概ね横ばいである。



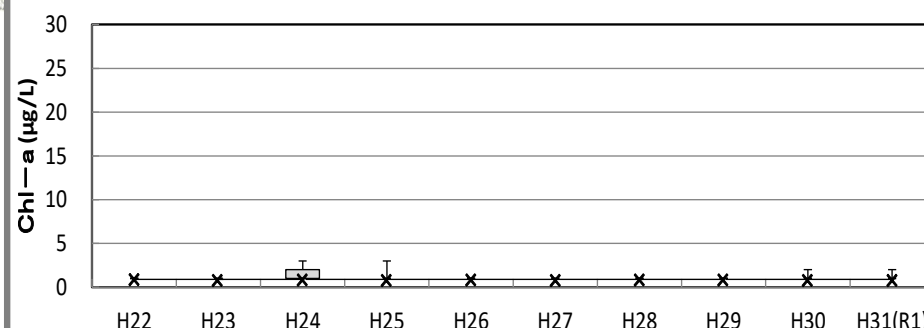
貯水池



放流口

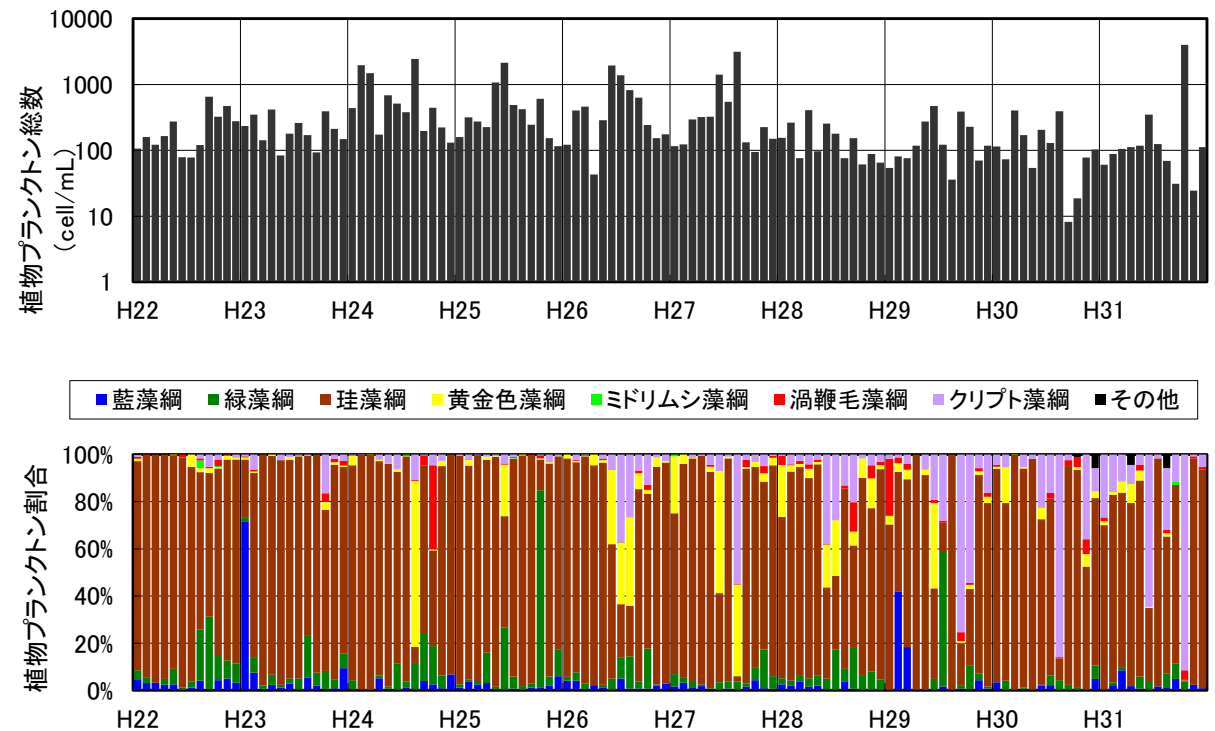


流入点



丸山ダム貯水池の植物プランクトン

- 貯水池(表層)の植物プランクトン
 - 出現数は夏に多い傾向がみられ、2,000細胞/mLを超えることもあるが、概ね1,000細胞/mL以下となっている。
 - 珪藻綱が優占種であることが多かったが、至近5か年は、クリプト藻綱や黄金色藻綱が年間の1位の優占種となっていた。藍藻綱、緑藻綱、渦鞭毛藻綱などの出現は比較的少ない。



出現細胞数の合計が年間で優占している3種

調査年	優占種1位			優占種2位			優占種3位			総細胞数 (細胞数/mL)
	綱名	種名	%	綱名	種名	%	綱名	種名	%	
平成27年	黄金色藻綱	<i>Synura</i> sp.	28.3	クリプト藻綱	<i>Cryptomonas</i> spp.	27.1	珪藻綱	<i>Asterionella formosa</i>	6.1	6865.0
平成28年	クリプト藻綱	Cryptophyceae	11.4	黄金色藻綱	<i>Synura</i> sp.	7.7	珪藻綱	Achnanthaceae(others)	6.4	1874.0
平成29年	クリプト藻綱	Cryptophyceae	28.9	珪藻綱	<i>Asterionella formosa</i> complex	13.9	黄金色藻綱	<i>Synura</i> sp.	8.3	2035.0
平成30年	クリプト藻綱	Cryptophyceae	26.4	珪藻綱	<i>Cymbella</i> sp.(sensu lato)	10.6	珪藻綱	<i>Fragilaria</i> sp.(others;sensu lato; single cell)	10.5	1745.8
平成31年 (令和元年)	クリプト藻綱	Cryptophyceae	76.4	渦鞭毛藻綱	<i>Peridinium</i> sp.(others)	3.3	緑藻綱	<i>Eudorina</i> sp.	2.8	5184.4

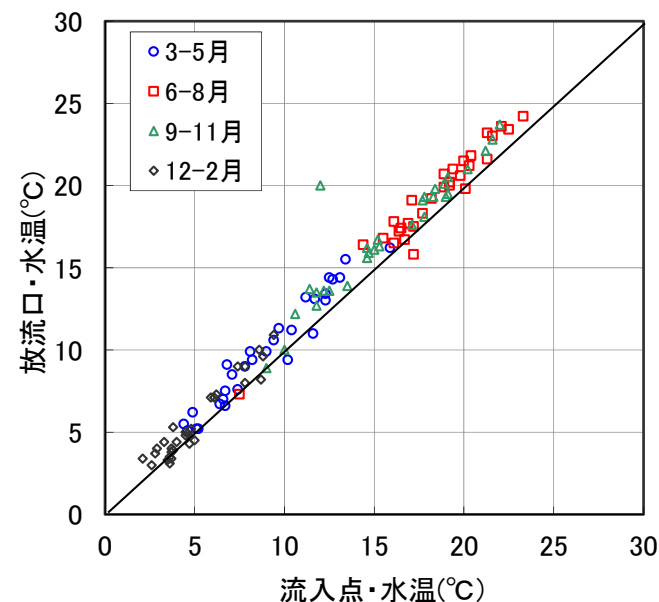
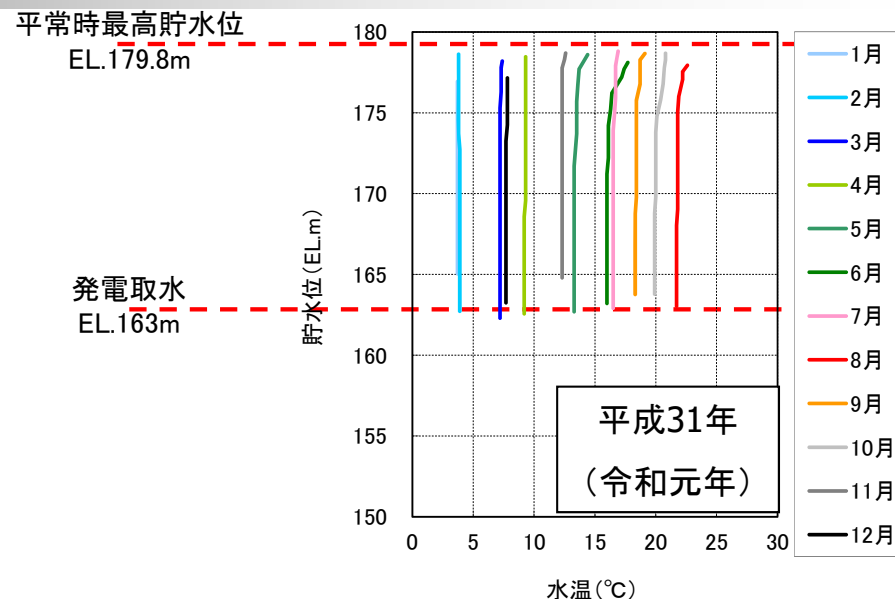
放流水温

■ 貯水池内水温分布

- 水温躍層がほとんど形成されていないため、流入水と貯留水の顕著な水温差はないものと考えられ、E.L.163m層から取水している水温は、流入水と同レベルと考えられる。

■ 放流水温

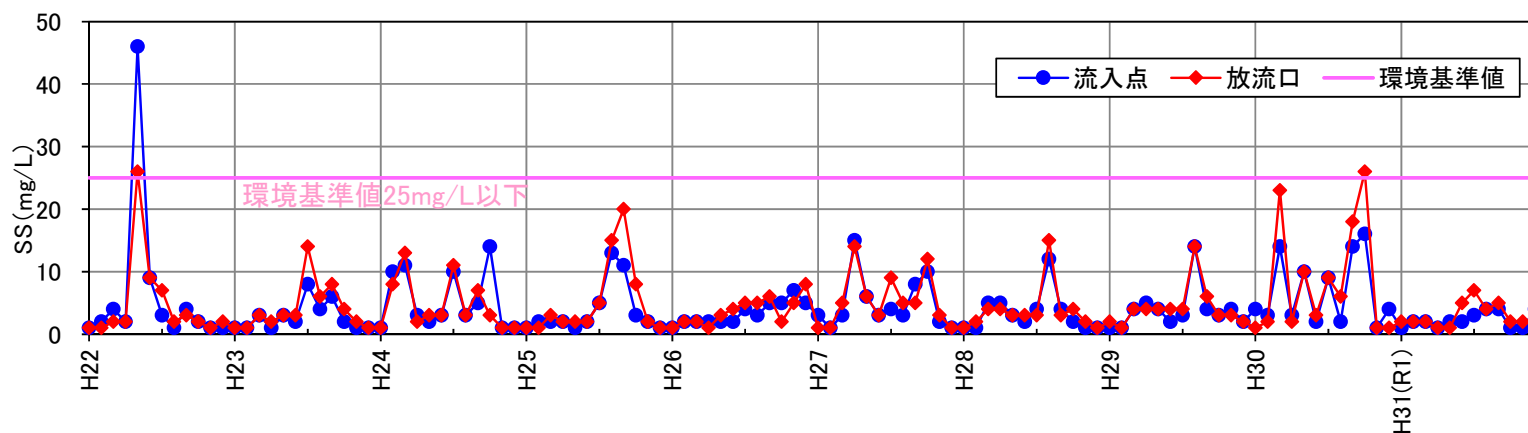
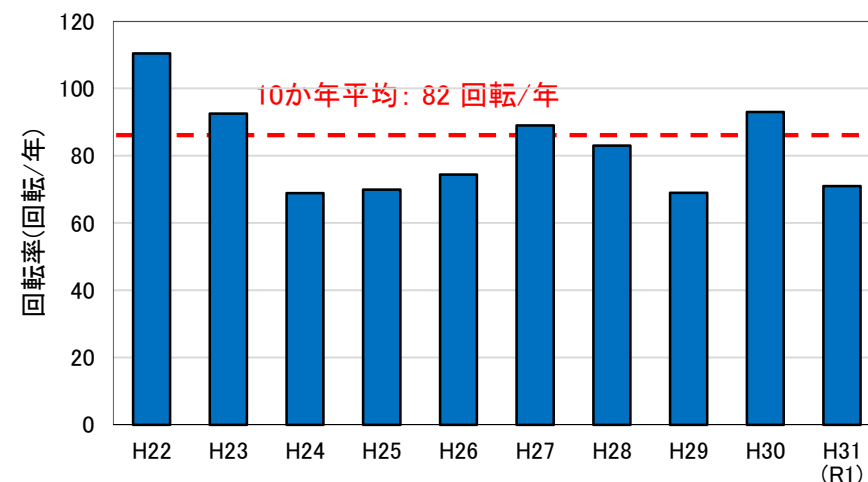
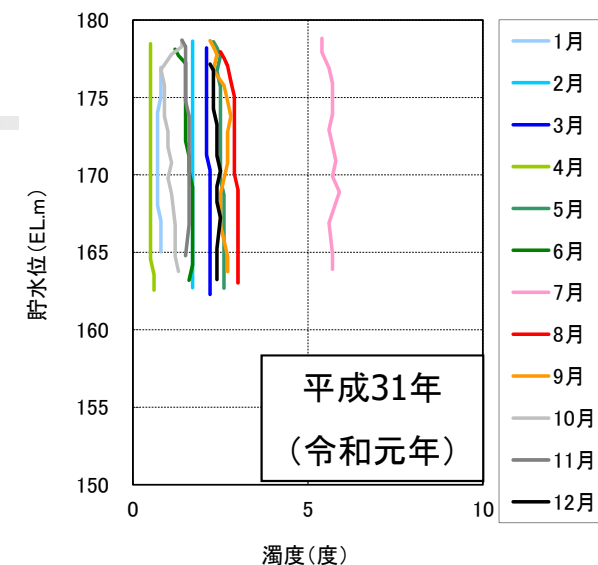
- 流入水温と放流水温の差はほとんどみられない。
- 過去に冷水放流に関する問題は確認されていない。



(平成22～31年(令和元年)の調査結果)

濁り

- 貯水池内濁度分布
 - 濁度の鉛直分布はほぼ均一であり、特定の層に濁水が貯留されることはないものと考えられる。
- 回転率
 - 至近10か年の回転率は平均82回転/年と高いことから、全層が濁水となっても長期で滞留することはないものと考えられる。
- 放流水の濁り
 - SSをみると、出水後には濁水現象がおこることがあるが、過去に濁水長期化に関する問題は確認されていない。



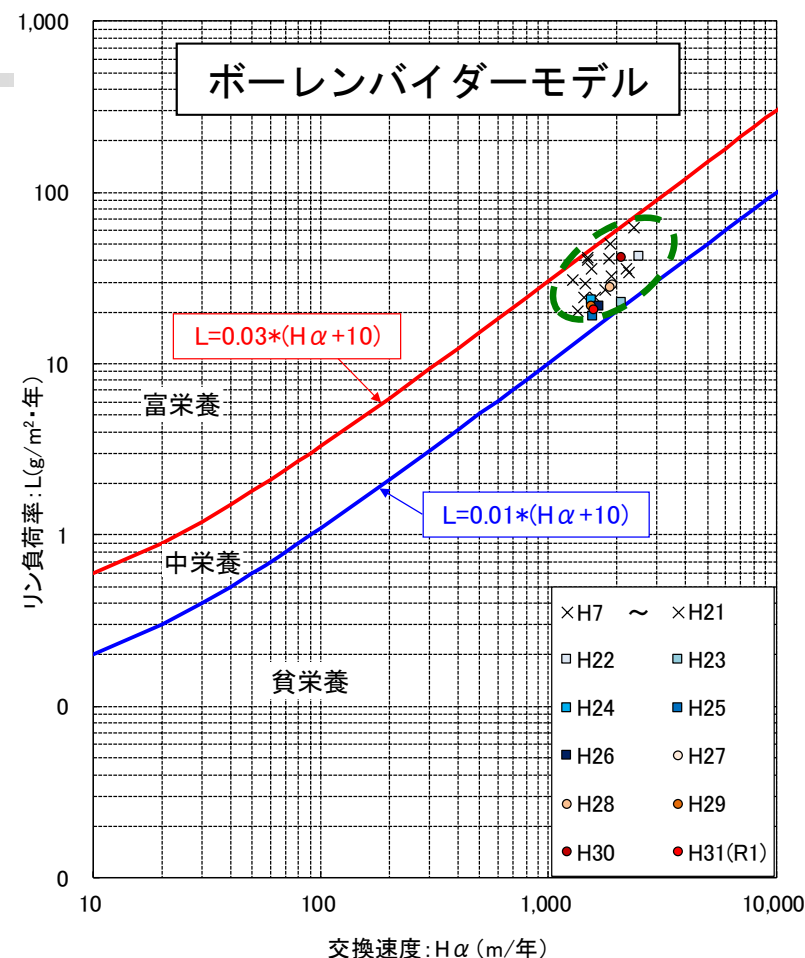
(参考) 富栄養化現象(1)

■ 富栄養段階評価

- OECDの基準による富栄養段階評価では、年平均クロロフィルa及び年平均T-Pからは丸山ダム貯水池は貧～中栄養に分類される。
- ボーレンバイダーモデルによる富栄養段階評価では、中栄養に分類される。
- 丸山ダムは回転率が高いこともあり、貯水池内において富栄養化に関する問題は確認されていない。

年	年最大chl-a ($\mu\text{g/L}$)	判定	年平均chl-a ($\mu\text{g/L}$)	判定	年平均T-P (mg/L)	判定
平成22年	4.0(9月)	貧栄養	1.3	貧栄養	0.016	中栄養
平成23年	1.0(1～12月)	貧栄養	1.0	貧栄養	0.011	中栄養
平成24年	6.0(9月)	貧栄養	2.1	貧栄養	0.016	中栄養
平成25年	6.0(10月)	貧栄養	1.8	貧栄養	0.014	中栄養
平成26年	5.0(6月)	貧栄養	1.7	貧栄養	0.012	中栄養
平成27年	2.0(6月)	貧栄養	1.1	貧栄養	0.015	中栄養
平成28年	4.0(6月)	貧栄養	1.4	貧栄養	0.013	中栄養
平成29年	9.0(6月)	中栄養	2.3	貧栄養	0.012	中栄養
平成30年	7.0(8月)	貧栄養	1.6	貧栄養	0.018	中栄養
平成31年 (令和元年)	28.0(10月)	富栄養	3.3	中栄養	0.016	中栄養

※令和元年10月水質調査時の植物プランクトン優占種はクリプト藻類



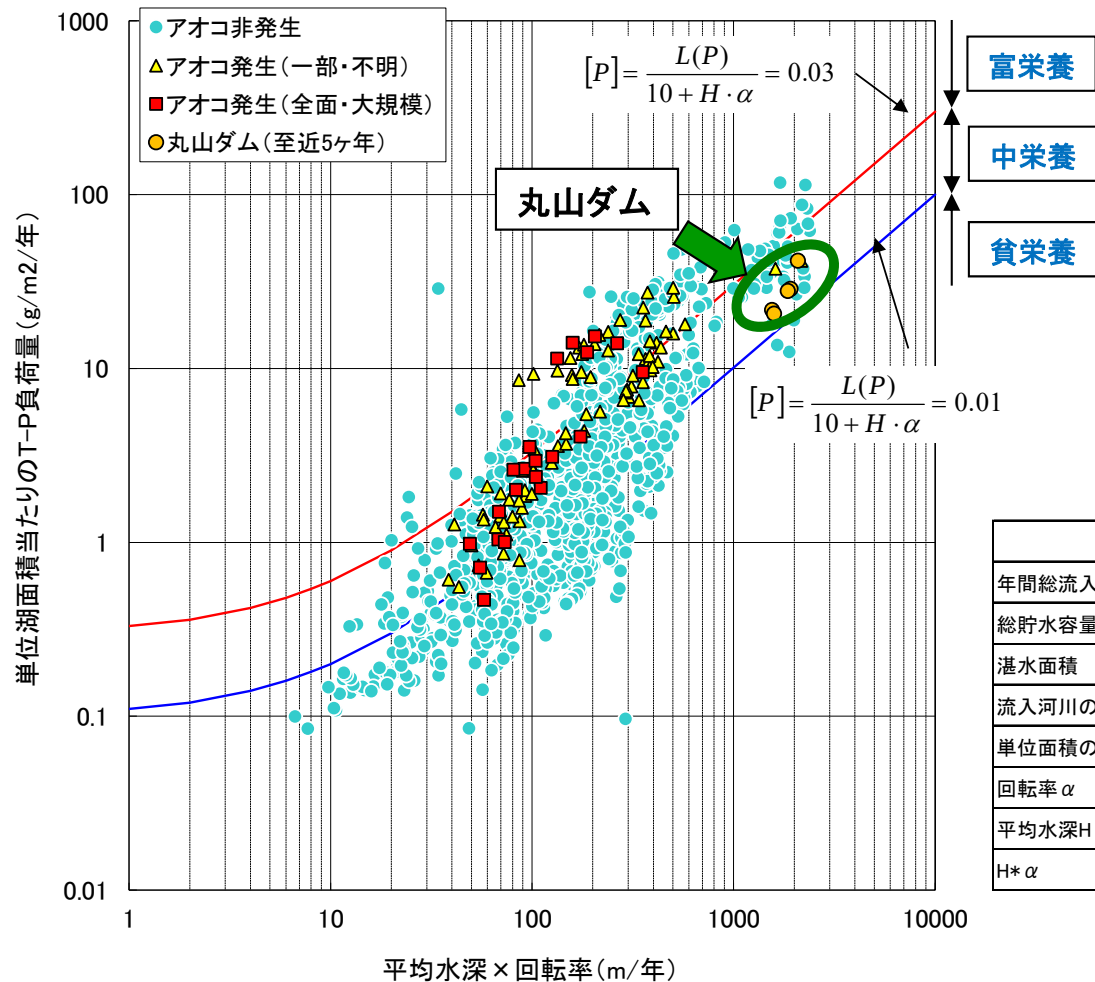
※OECD (1981) の富栄養化段階の判定基準

判定	Chl-a ($\mu\text{g/L}$)		T-P (mg/L)
	年最大	年平均	年平均
貧栄養	8以下	2.5以下	0.005 ～0.01
中栄養	8～25	2.5～8	0.01 ～0.03
富栄養	25～75	8～25	0.03以上

(参考) 富栄養化現象(2)

■ 富栄養化レベル

- ・ ボーレンバイダーモデルにより、至近5か年の丸山ダム貯水池は中栄養レベルに判定される。
- ・ 全国のダムのデータ※からみると、丸山ダム貯水池は、アオコが発生していないダムと概ね同等である。



$$[P] = \frac{L(P)}{10 + H \cdot \alpha}$$

$$\alpha = 1 / T \quad (W)$$

[P] : 湖内の年間平均全リン濃度 (mg/L)

L(P) : 単位面積当りの全リン負荷 (g/m²/年)

H : 平均水深 (m)

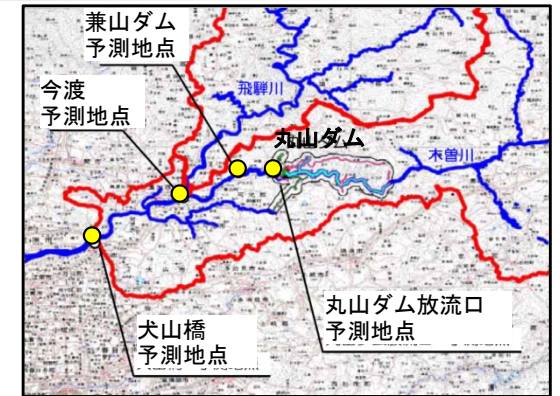
α : 回転率 (1/年) = 年間総流入量 / 総貯水容量

T : 水の滞留時間 (年)

項目	単位	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年
年間総流入量	m ³ /年	5,049,679,968	4,905,201,024	4,090,141,440	5,502,246,624	4,185,207,360
総貯水容量	m ³	79,520,000	79,520,000	79,520,000	79,520,000	79,520,000
湛水面積	m ²	2,630,000	2,630,000	2,630,000	2,630,000	2,630,000
流入河川のT-P	mg/l	0.015	0.015	0.014	0.02	0.013
単位面積のリン流入負荷量	g/m ² /年	28.8	27.98	21.77	41.84	20.69
回転率 α	/年	63.5	61.69	51.44	69.19	52.63
平均水深H	m	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2
H*α	m/年	1917.7	1863	1553.5	2089.5	1589.4

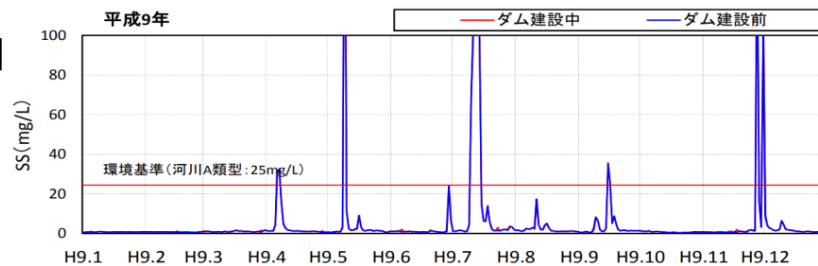
(参考) 新丸山ダム建設事業による貯水池水質特性への影響

- 新丸山ダム建設事業における環境影響の予測※¹と、至近5か年の水質の比較
 - 「土砂による水の濁り(SS)については、平成6～15年のデータを用いて予測が行われた。そのうち、平均的な流況の年である平成9年データを使った予測と、至近5か年(平成27～31年)の調査結果を比較すると、両者の間には大きな変化は見られなかった。

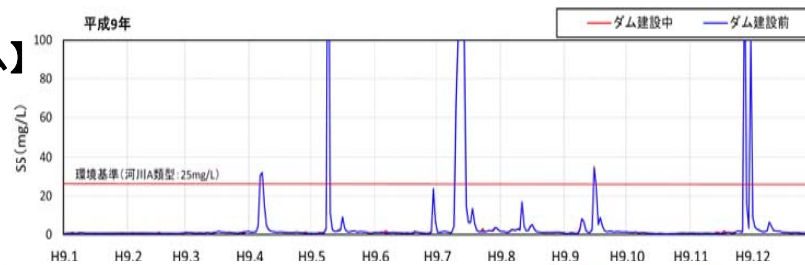


環境影響検討におけるSSの予測地点※²

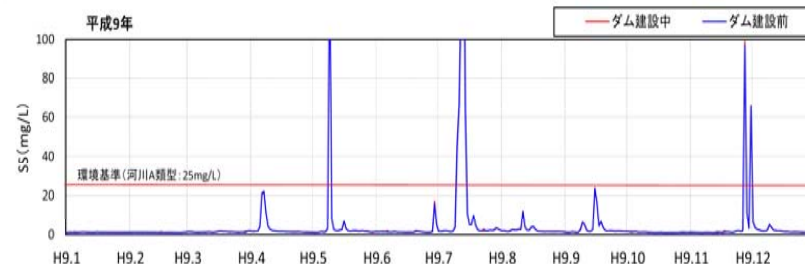
【放流口】



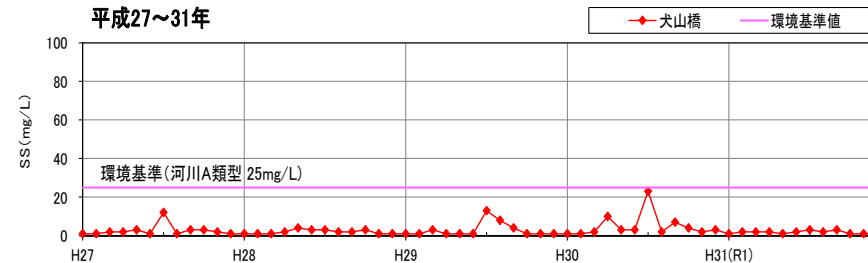
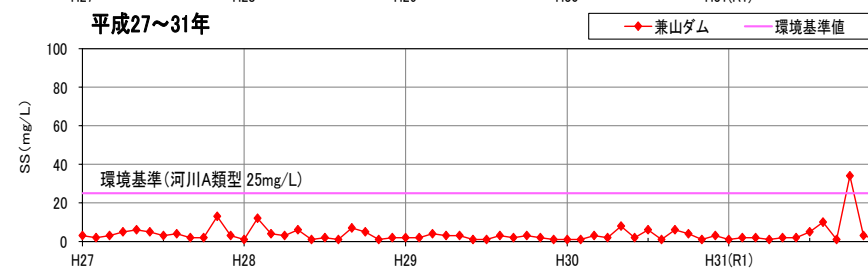
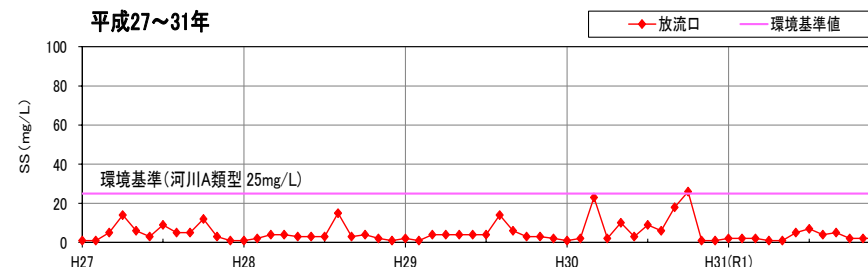
【兼山ダム】



【犬山橋】



SS予測結果 (H9: 平均的な流況の年)



SS調査結果 (H27～31: 至近5か年)

※¹: 新丸山ダム建設事業における環境保全への取り組み (概要版) 平成27年3月

※²: 今渡地点では至近5か年における調査が実施されていないため、比較は行っていない。

(参考) 新丸山ダム建設事業による貯水池水質特性への影響

- 新丸山ダム建設事業における水環境(水質)への影響について、平成27年3月に公表された「新丸山ダム建設事業における環境保全の取り組み(概要版)」から、環境影響の予測結果を下記に示す。

影響要因			環境影響の内容	予測結果	環境保全措置
工事の実施	土砂による水の濁り	- ダムの堤体の工事 - 原石の採取の工事 - 建設発生土の処理の工事 - 施工設備及び工事用道路設置の工事 - 道路の付替の工事	- ダムの堤体の工事等の排水に伴う濁水による水環境(水質)の変化 - 工事区域の裸地から発生する濁水(裸地濁水)による水環境(水質)の変化	ダム建設中のSSは、非降雨時にはダム建設前と同程度になると予測されますが、 降雨時にはダム建設前よりも高くなると予測 されます。	濁りの発生源である工事箇所所に沈砂池を設置し、滞留時間を確保することで、SSを自然沈降させることにより、発生濁水の河川への直接流入を防ぎます。
	水素イオン濃度	ダム堤体の工事	ダムの堤体の工事によるコンクリート養生等の排水に伴うアルカリ分の流出による水環境(水質)の変化	ダム建設中のpHは、ダム建設前と同程度で推移すると予測されます。また、ダム建設中のpHは、環境基準(河川A類型:pH6.5～8.5)を満たすと予測されます。	— pH調整施設により処理した水を排出することで環境基準値を満足する。
土地又は工作物の存在及び供用		ダムの供用及び貯水池の存在	「土地又は工作物の存在及び供用」での土砂による水の濁り、水温、富栄養化及び溶存酸素量に係る水環境(水質)の変化	- ダム建設後のSSは、ダム建設前と比較して出水時に減少すると予測されます。また、環境基準(河川A類型:SS=25mg/ℓ以下)を超える日数を比較すると、ダム建設後はダム建設前より減少すると予測されます。 - ダム建設後の水温は、ダム建設前と比較して同程度となると予測されます。 - Vollenweiderモデルより、新丸山ダムは貧栄養から中栄養の領域に属すること、現況の丸山ダム貯水池で富栄養化問題が起きていないこと及び回転率が大きいことから、富栄養化の可能性は低いと予測されます。 - 現況の丸山ダム貯水池内ではDOは下層において低下しておらず、また、新丸山ダム建設後の回転率が大きいことから、DOはほとんど変化しないと予測されます。	—

新丸山ダム建設に伴う水質調査計画の見直し/底質の変化の監視

- 新丸山ダム建設に伴う貯水池の形状や運用の変化を考慮して、**水質調査計画の見直し**を検討する必要がある。
- 新丸山ダム建設後のSSは、建設前と比較して出水時に減少**すると予測されている。＊そのことが、**堆積の増加や底質の性状の変化**につながる可能性があり、今後とも底質の調査を継続し、監視を行っていく。

※:新丸山ダム建設事業における環境保全への取り組み(案) 平成27年3月 国土交通省中部地方整備局新丸山ダム工事事務所

流域の自治体・関係機関と連携した水質の管理

- 丸山ダムは回転率が高く、ダムの水質には上流域からの負荷の影響が大きい。丸山ダムにおいては現在水質に大きな問題はないが、将来水質に悪化が見られた場合は、上流域に原因があり丸山ダムのみの対応では改善が難しい事態となると想定される。
- またその場合は、丸山ダムの回転率の高さから、丸山ダムにおいて水質浄化対策を実施しても効果は限定的となり、より下流にも影響が及ぶと想定される。
- そのような事態が発生した場合は、上流域にさかのぼった調査による原因の究明および上・下流の自治体・関係機関と連携した水質改善対策の立案と実施が必要になる。
- 平成26年9月の御嶽山噴火後、火山由来の濁水による木曽川の水質への影響を軽減するため、丸山ダムを含む流域の自治体や関係機関による「御嶽山噴火に伴う木曽川上流域水質保全対策検討会」が設置され、連携して水質監視や水質保全対策が実施されたが、同様の協議会を必要に応じ速やかに立ち上げて活動を行うことができるよう、関連する自治体や機関と事前に取り決めを行うよう検討する。

【参考】気候変動の影響による水質の変化の監視

- 気候変動に伴い、ダム貯水池において、水温の上昇による成層の強化、貯水池底層の溶存酸素(DO)の低下、アオコの発生、濁水による流入負荷減や回転率の低下による水質の変化等が起こる可能性があると予測されており、丸山ダムにおいても、今後とも水質調査を継続して実施し、温度・降水量との関係をみながら状況を確認していく。

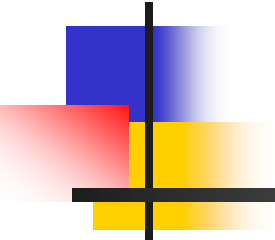
水質の評価

水質の検証結果及び評価

項 目	検証結果	評 価
水質	・流入河川、下流河川の至近10か年のpH、SS、DOの年平均値、BODの年75%値は、河川A類型の環境基準を満足している。 ・貯水池内の至近10か年のpH、SS、DOの年平均値、BODの年75%値は、河川A類型の環境基準を満足している。 ・流入河川、貯水池、下流河川の大腸菌群数は、河川A類型の環境基準を上回る場合が多いが、これは流入点で高いためである。また、糞便性大腸菌群数は確認されているが、障害となるレベルではない。	・流入河川、下流河川、貯水池内の水質は、大腸菌群数を除き、河川A類型での環境基準を満足している。 ・糞便性大腸菌群数は確認されているが、障害となるレベルではない。 ・経年的に水質が悪化する傾向はみられない。
冷水現象	・流入水温と放流水温の差はほとんどみられない。	・冷水放流に関する問題は確認されていない。
濁水長期化現象	・出水後には濁水現象がおこることがあるが、過去に濁水長期化に関する問題は確認されていない。	・濁水長期化に関する問題は確認されていない。
富栄養化現象	・OECDの基準及びボーレンバイダーモデルの富栄養化段階評価によると、丸山ダム貯水池は貧～中栄養湖に区分される。	・貯水池は貧～中栄養湖に位置づけられ、富栄養化に関する問題は確認されていない。

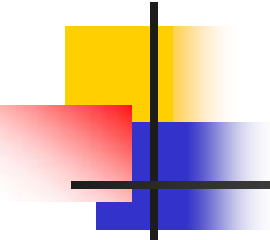
今後の課題

- 今後とも水質調査を継続して実施し、年間の温度・降水量の関係をみながら状況を確認する。
- 大腸菌群数は、汚濁の実態を表す糞便性大腸菌群数のデータを蓄積し、継続して監視する。
- 気候変動の影響による水質の変化を監視しつつ、流域自治体や関係機関と連携した水質管理に努めていく。
- 新丸山ダム建設に伴う水質の変化を監視しながら、必要に応じて水質調査計画の見直しを検討する。



6. 生 物

- 河川水辺の国勢調査結果（H27～R1）をもとに、動植物の確認種数等の変化状況を取りまとめ、ダムの影響等について評価を行った。



前回委員会での課題	対応状況	該当 ページ
【魚類】国内外来種、国外外来種は、 個体数の増加傾向はみられないが、 継続して確認されていることから、今 後の動向に留意し、対応していく。	ダム湖内にてオオクチバスやブルーギル が継続して確認されており、増加傾向が みられる。今後の動向次第で対策を検討 する。	P88
【植物】外来種は、現時点でアレチウリ の駆除の効果がみられていると考えら れるが、同群落及び他の外来種優占 群落の動向には今後も留意して、現状 以上の拡大を防ぐことに努める必要が ある。	アレチウリの駆除活動は平成24年以降 継続して実施している。また、平成29年 にはオオキンケイギクが初確認され、同 年中に駆除活動を行った。	P94

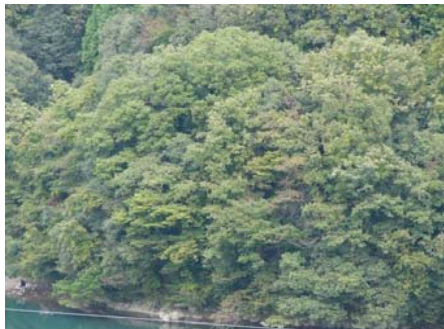
ダム湖及びその周辺の環境

1.丸山ダム湖周辺のハビタット(陸域)

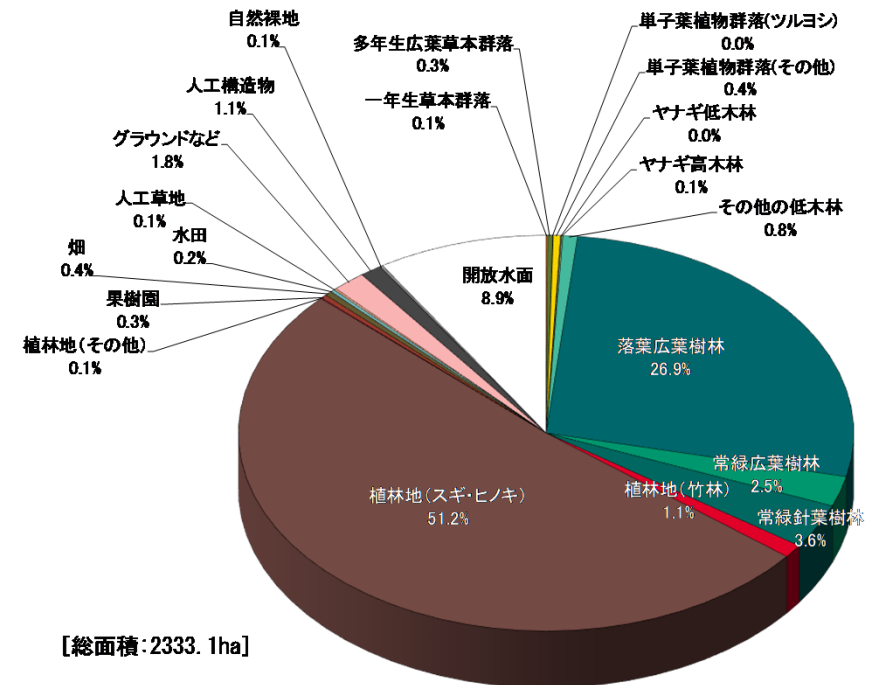
■ダム湖周辺は、植林地(スギ・ヒノキ植林)、落葉広葉樹林が広い範囲を占める。
 この他に、常緑針葉樹林、常緑広葉樹林などが多く分布する。



スギ・ヒノキ植林



コナラ群落 写真:現地調査



丸山ダム周辺のハビタット(陸域)の面積割合
 丸山ダム周辺の主なハビタット(陸域)

ハビタット	ハビタットの特徴	代表的な生物	生物の主な利用
植林地	スギ・ヒノキ植林から構成される樹林。	・コゲラ、ヤマガラ、シジュウカラ、ヒヨドリ等	森林を好む鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類の生息場、繁殖場
落葉広葉樹林	コナラ群落、ヌルデ・アカメガシワ群落などで構成される樹林。	・ヤマアカガエル、モリアオガエル等 ・ニホンカナヘビ等 ・ニホンザル、イノシシ等	

ダム湖及びその周辺の環境

2.丸山ダム湖周辺のハビタット(水域)

- 流入河川、下流河川ともに早瀬や平瀬などの流水環境がみられる。



早瀬



淵



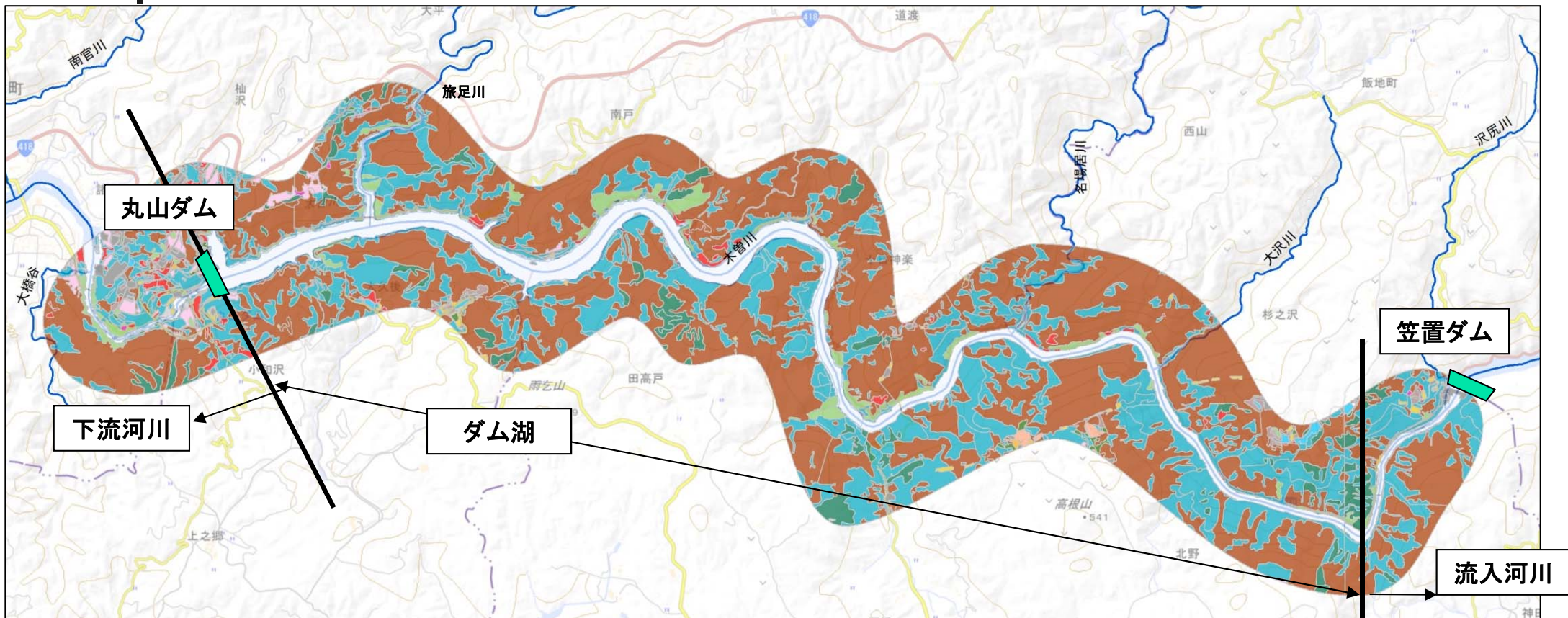
湛水域

丸山ダム周辺の主なハビタット(水域)

	ハビタット	ハビタットの特徴	代表的な生物	生物の主な利用
下流河川	早瀬(1)	早い流速・礫からなる河床	オウミヨシノボリ、カワヨシノボリ、カマツカ等	溪流性魚類、底生魚、浮き石利用種の生息場
	平瀬(2)	やや早い流速、礫からなる河床		
	淵(3)	緩やかな流れ		
ダム湖	湛水域(1)	ダムによる止水域	ギンブナ、ドジョウ、ブルーギル等 オシドリ、マガモ等	魚類の生息場、水鳥の利用場
流入河川	早瀬(1)	早い流速・礫からなる河床	カワヨシノボリ、ウグイ、スゴモロコ、カマツカ等	溪流性魚類の生息場
	平瀬(1)	やや早い流速、礫からなる河床		
	淵(2)	緩やかな流れ		

注)ハビタット()内数値は、確認箇所数を示す。

生物調査の調査範囲



凡 例

河川

- | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------|----------------|
| 1, オオイヌタデ・オオクサキビ群落 | 15, カモガヤ・オオアワガエリ群落 | 26, ウツギ群落 | 37, アカマツ群落 | 47, 畑地(畑地雑草群落) |
| 4, コセンダングサ群落 | 16, ススキ群落 | 28, キダチコマツナギ群落 | 39, ヒノキ群落 | 48, 水田 |
| 5, メヒシパーエノコログサ群落 | 17, ヌマガヤ群落 | 29, ケヤキ群落 | 40, モウソウチク植林 | 49, 人工草地 |
| 7, カナムグラ群落 | 20, ネコヤナギ群落 | 30, コナラ群落 | 41, マダケ植林 | 50, 公園・グラウンド |
| 8, ヨモギ・メドハギ群落 | 21, タチヤナギ群落 | 31, カワラハンノキ群落(低木林) | 42, ハチク植林 | 51, 人工裸地 |
| 9, イタドリ群落 | 22, サツキ群落 | 32, ヌルデ・アカメガシワ群落 | 43, スギ・ヒノキ植林 | 52, 構造物 |
| 10, セイタカアワダチソウ群落 | 23, ネザサ群落 | 33, フサザクラ群落 | 44, 植栽樹林群 | 53, コンクリート構造物 |
| 12, イワギボウシ群落 | 24, イタチハギ群落 | 35, アラカシ群落 | 45, クワ畑 | 54, 道路 |
| 14, ツルヨシ群落 | 25, クズ群落 | 36, ウラジロガシ群落 | 46, 果樹園 | 55, 自然裸地 |



0 1,000 2,000

生物調査の実施状況（河川水辺の国勢調査）

調査年度	巡数	河川水辺の国勢調査(ダム湖版)							
		魚類	底生動物	動植物 プランクトン	植物	鳥類	両生類 爬虫類 哺乳類	陸上昆 虫类等	ダム湖環境 基図作成
昭和18年着工 昭和31年竣工									
平成3年									
平成4年									
平成5年	1巡								
平成6年				●					
平成7年		●	●		●	●	●	●	
平成8年	2巡								
平成9年					●	●		●	
平成10年		●	●				●		
平成11年				●					
平成12年									
平成13年	3巡								
平成14年					●	●		●	
平成15年		●	●				●		
平成16年				●					
平成17年									
平成18年	4巡							●	
平成19年									●
平成20年		●							
平成21年			●	●					
平成22年						●			
平成23年					●				
平成24年									●
平成25年						●			
平成26年	5巡	●							
平成27年			●						
平成28年				●				●	
平成29年	6巡								●
平成30年		●							
令和元年			●						

注1)

●:河川水辺の国勢調査

赤枠内が今回定期報告の範囲

注2)

鳥類・両生類爬虫類哺乳類は、評価期間中(平成27～令和元年)に調査の実施がないため、評価対象としない

生物の概要（主な生息種）

項目 (最新年度)	確認種数 (これまでの河川水辺 の国勢調査の合計)	生息種の主な特徴
魚類(H30)	15科41種 (在来種:28種、外来種:14種*) *コイ(飼育品種)を集計	流入河川、下流河川、旅足川合流点には、アジメドジョウ、アブラハヤ、アマゴなどの渓流域の種が多く生息。
底生動物 (R1)	126科403種 (在来種:398種、外来種:5種)	昆虫綱が最も多く、ほかに渦虫綱、腹足綱などが生息。
動植物プランクトン (H29)	18科38種(植物) 8科9種(動物)	植物プランクトンでは珪藻綱が最も多い。 動物プランクトンでは輪形動物門が最も多い。



アジメドジョウ



アブラハヤ



アマゴ

写真:現地調査

生物の概要（主な生息種）

項目 (最新年度)	確認種数(これまでの河川 水辺の国勢調査の合計)	生息種の主な特徴
植物 (相H23 基図H29)	157科1150種 (在来種:1,017種、外来種:133種)	ヤブツバキ、ヒサカキ、サネカズラ、ヤブラン等の暖温帯を分布の中心とする種が多く生育。
鳥類(H22)	37科95種 (在来種:93種、外来種:2種)	コジュケイ、イカルなどの樹林性の種が多い。 冬季には、マガモ、コガモ、オシドリなどの水鳥がみられる。
両生類・ 爬虫類・ 哺乳類 (H25)	両生類:6科14種 (在来種:13種、外来種:1種)	ヒダサンショウウオ、タゴガエルなどの溪流性の種のほか、ヤマアカガエル、モリアオガエルなどの森林性の種も生息。
	爬虫類:5科10種 (在来種:10種、外来種:一)	ジムグリ、ヒバカリ、ニホンマムシなどが生息。
	哺乳類:15科27種 (在来種:21種、外来種:7種*) * イタチ属を集計	ニホンザルやイノシシなど広葉樹林に生息する種やノウサギなど森林から草地にかけて生息する種などを確認。
陸上昆虫類 等(H26)	316科3,340種 (在来種:3,317種、外来種:23種)	森林性に依存する種(オサムシ、ゴミムシ類など)や水辺に依存する種(トンボ類、水生昆虫類など)が多数生息。



ニホンマムシ



ヒダサンショウウオ



タゴガエル

写真: 現地調査

ダムの生物に関わる特性の把握

■ 立地条件

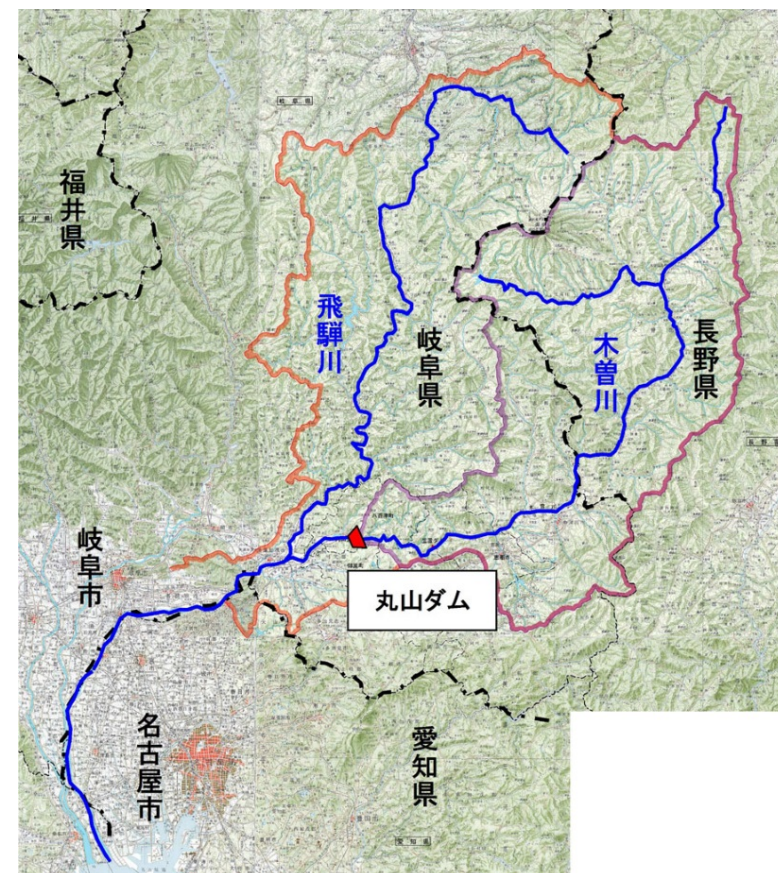
- 丸山ダムは木曽川河口から約90km上流、飛騨川合流点より15kmの木曽川本川にある。ダム湖周辺はほとんど全て急斜面からなっており、一部段丘崖、急崖となっている。現存植生をみるとスギ・ヒノキ植林及びコナラ等の落葉広葉樹林が大部分を占めている。また、一部常緑広葉樹林や伐採跡地群落が混じる。

■ 経過年数

- 丸山ダムは昭和29年から管理を行っており、ダム完成から65年経過している。

■ 既往定期報告書等による生物の生息・生育状況の変化

- ダム湖内:** オオクチバス等の特定外来生物や漁業被害を起こす例のある鳥類のカワウも確認されている。
- 流入河川:** 魚類や底生動物の渓流性種などが確認されており、顕著な変化はみられない。
- 下流河川:** 底生魚などが確認され、底生動物種類数に大きな変化はないなど、顕著な変化はみられない。
- ダム湖周辺:** 顕著な変化はみられないが、植物の新たな外来種の確認、ロードキルの発生がみられる。



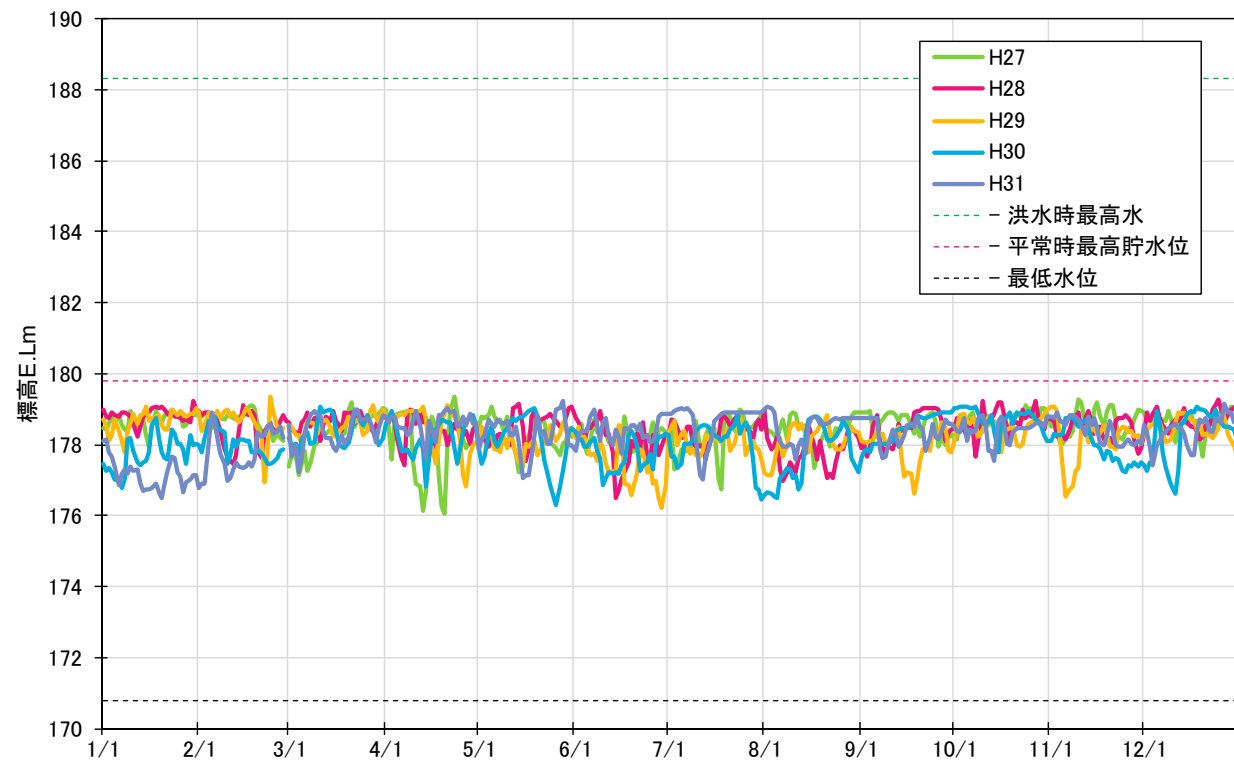
木曽川流域図

ダム湖内国外外来種の確認状況

和名	H7	H10	H15	H20	H26	H30
ニジマス				●		
ブルーギル	●	●	●	●	●	●
オオクチバス	●	●	●	●	●	●

環境条件の変化の把握

- ダム湖の貯水位運用実績
 - 至近5か年では日平均貯水位が平常時最高貯水位を超えることはなかった。
 - また、最低水位以下となることもなく、適切な貯水池運用がなされていたといえる。
- ダム湖の水質
 - 環境基準の達成状況としては、大腸菌群数とSSの一部を除き、満足している。経年変化としては大きな変化はみられない。
- 魚類の放流実績
 - 木曽川中流漁業組合では旅足川等でアユ、アマゴ、ニジマス、ウナギなどの放流を行っており、釣り場として地域住民に親しまれている。



丸山ダムの貯水位運用実績

魚類放流実績(稚魚)

魚種名	単位	H16	H17	H18	H19	H20	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
アユ(稚魚)	kg/年	430	450	450	450	450	400	430	500	470	430	430	510	370
アマゴ(稚魚)	尾/年	20,000	20,000	78.2(kg)	70(kg)	60(kg)	23,000	26,000	22,000	24,000	24,000	24,000	22,000	24,000
ニジマス(稚魚)	尾/年		1,660	5(kg)	5(kg)	5(kg)	1,666	1,666	1,666	1,666	1,666	1,700	1,700	1,700
ニホンウナギ(稚魚)	kg/年	60	60	60	70	60	60	42		25	65	65	35	45
フナ類(稚魚)	kg/年	160	160	160	160	100	100	80	80	80				

重要種の状況（動物 1 / 2 ）

項目	和名	1巡	2巡	3巡	4巡	5巡	6巡	選定根拠			
								文化財 保護法	種の保 存	環境省 RL	岐阜県 RL
魚類	ニホンウナギ	●	●				●	-	-	CR+EN	-
	イチモンジタナゴ	●	●	●	●			-	-	CR+EN	危惧I
	ゼゼラ			●	●	●	●	-	-	VU	-
	ドジョウ	●	●	●	●	●		-	-	NT	-
	アジメドジョウ		●	●	●	●	●	-	-	VU	-
	アカザ			●	●	●	●	-	-	VU	-
	サツキマス(アマゴ)	●	●	●	●	●	●	-	-	NT	準
	ミナミメダカ			●				-	-	VU	-
	カジカ						●	-	-	NT	-
	ドンコ				●	●	●	-	-	NT	準
底生動物	コシダカヒメノアラガイ				●			-	-	DD	-
	ヒラマキミズマイマイ		●					-	-	DD	-
	マシジミ	●						-	-	VU	準
	タベサナエ					●		-	-	NT	-
	オヨギカタビロアメンボ			●				-	-	NT	-
	コオイムシ					●		-	-	NT	-
	キボシケシゲンゴロウ			●				-	-	DD	-
	コオナガミズスミ						●	-	-	VU	-
	ケスジドロムシ						●	-	-	VU	-
	ミズバチ					●		-	-	DD	-
鳥類	ヤマドリ	●	●	●	●			-	-	-	準
	オシドリ	●	●	●	●			-	-	DD	準
	カイツブリ	●	●	●	●			-	-	-	準
	アオバト	●	●	●	●			-	-	-	不足
	ミゾゴイ				●			-	-	CR+EN	危惧II
	ヨタカ		●	●	●			-	-	VU	準
	ハリオアマツバメ		●					-	-	-	不足
	ミサゴ			●	●			-	-	NT	-
	ハチクマ	●	●	●	●			-	-	NT	準
	オオタカ	●	●	●				-	国内	NT	準
	ハイタカ	●	●	●	●			-	-	NT	準
	サシバ	●	●	●	●			-	-	VU	準
	クマタカ	●	●	●	●			-	国内	CR+EN	危惧II
	フクロウ			●	●			-	-	-	準
	アカショウビン			●				-	-	-	準
	ヤマセミ	●	●	●	●			-	-	-	準
	サンショウクイ	●		●	●			-	-	VU	準
	サンコウチョウ	●	●	●	●			-	-	-	準
	センダイムシクイ			●				-	-	-	準
	トラツグミ	●	●	●	●			-	-	-	不足
	コサメビタキ		●					-	-	-	準
	クロジ		●					-	-	-	不足



アジメドジョウ



アカザ



アマゴ



ケスジドロムシ

写真: 現地調査

＜重要種選定根拠＞

- 文化財保護法(昭和25年法律第214号)」により天然記念物に指定されている種。
 特天: 国の特別天然記念物
 国天: 国の天然記念物
- 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」で指定されている種。
- 「環境省レッドリスト2015(環境省、平成27年9月)」に記載されている種。
 CR: 絶滅危惧IA類(ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
 EN: 絶滅危惧IB類(絶滅の危機に瀕している種(IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの))
 VU: 絶滅危惧II類(絶滅の危機が増大している種)
 NT: 準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種)
 DD: 情報不足(評価するだけの情報が不足している種)
- 「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版ー岐阜県レッドデータブック(動物編)改訂版ー(岐阜県、平成22年8月)」に記載されている種。
 CR+EN: 絶滅危惧I類(絶滅の危機に瀕している種)
 VU: 絶滅危惧II類(絶滅の危機が増大している種)
 NT: 準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種)
 DD: 情報不足(評価するだけの情報が不足している種)

注)

赤枠内が今回定期報告の範囲
 ーは、該当がないことを示す。

重要種の状況（動物 2/2）

項目	和名	1巡	2巡	3巡	4巡	5巡	6巡	選定根拠			
								文化財 保護法	種の保 存	環境省 RL	岐阜県 RL
両爬哺	ヒダサンショウウオ	●	●	●	●			-	-	NT	準
	アカハライモリ	●		●	●			-	-	NT	-
	ニホンアカガエル	●	●	●				-	-	-	準
	トノサマガエル	●	●	●	●			-	-	NT	-
	モリアオガエル				●			-	-	-	不足
	ニホンイシガメ	●						-	-	DD	準
	カモシカ	●	●		●			特天	-	-	-
昆虫	カネコタテグモ		●			●		-	-	NT	-
	キイロサナエ		●					-	-	NT	-
	マイコアカネ	●						-	-	-	準
	ヒメハルゼミ			●	●	●		-	-	-	準
	オオアシナガサシガメ			●				-	-	NT	-
	イトアメンボ		●					-	-	VU	-
	ヒメタイコウチ				●	●		-	-	-	危惧II
	ギンボシツツビケラ		●					-	-	NT	-
	ギフチョウ					●		-	-	VU	準
	ウスジロドクガ	●						-	-	NT	-
	ケシゲンゴロウ		●					-	-	NT	-
	オオミズマシ		●					-	-	NT	-
	ミズマシ				●			-	-	VU	-
	チュウブホソガムシ	●						-	-	VU	-
	シジミガムシ	●	●		●			-	-	CR+EN	-
	ヨツボシカミキリ		●	●				-	-	CR+EN	不足
	オオセイボウ	●						-	-	DD	-
	ケブカツヤオオアリ		●	●	●	●		-	-	DD	-
	ヤマトアシナガバチ	●		●	●	●		-	-	DD	-
	モンズメバチ			●	●			-	-	DD	-
	ヤマトスナハキバチ本土亜種		●					-	-	DD	-
	クロマルハナバチ				●			-	-	NT	-
	ナミルリモンハナバチ	●						-	-	DD	-

注)

赤枠内が今回定期報告の範囲
ーは、該当がないことを示す。



カネコタテグモ



ヒメタイコウチ



ヒダサンショウウオ

写真: 現地調査

＜重要種選定根拠＞

文化財:「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」により天然記念物に指定されている種。

特天: 国の特別天然記念物

国天: 国の天然記念物

種の保存:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」で指定されている種。

環境省RL:「環境省レッドリスト2020(環境省、令和2年3月)」に記載されている種。

CR: 絶滅危惧IA類(ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)

EN: 絶滅危惧IB類(絶滅の危機に瀕している種(IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの))

VU: 絶滅危惧II類(絶滅の危機が増大している種)

NT: 準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種)

DD: 情報不足(評価するだけの情報が不足している種)

岐阜県RL:「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(植物編)改訂版一岐阜県レッドデータブック(植物編)改訂版一(岐阜県、平成26年3月)」に記載されている種。

危惧I: 絶滅危惧I類(絶滅の危機に瀕している種)

危惧II: 絶滅危惧II類(絶滅の危機が増大している種)

準: 準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種)

不足: 情報不足(評価するだけの情報が不足している種)

その他、「自然公園法」により指定されている種が多数、確認されている。

重要種の状況（植物）

項目	和名	1巡	2巡	3巡	4巡	5巡	6巡	文化財 保護法	種の保 存	環境省 RL	岐阜県 RL
植物	アオガネシダ				●			-	-	-	I 類
	イワヤシダ	●	●					-	-	-	準
	ホソバカナワラビ	●			●			-	-	-	準
	ナチクジャク				●			-	-	-	準
	オオバウマノスズクサ				●			-	-	-	I 類
	イヌガシ	●	●	●	●	●		-	-	-	II 類
	イワショウブ		●	●	●	●		-	-	-	準
	カエデドコロ	●		●	●			-	-	-	I 類
	イワチドリ				●			-	-	EN	I 類
	シラン	●						-	-	NT	-
	マメツタラン			●	●			-	-	NT	準
	ムギラン				●			-	-	NT	準
	ギンラン				●			-	-	-	準
	ツチアケビ		●					-	-	-	準
	セッコク		●	●	●			-	-	-	I 類
	カキラン	●	●	●	●			-	-	-	準
	コケイラン	●	●		●			-	-	-	準
	サギソウ			●	●	●		-	-	NT	I 類
	ホソイ	●						-	-	-	準
	ケタガネソウ		●	●				-	-	-	I 類
	チャイトスゲ			●				-	-	-	準
	ホソバヒカゲスゲ			●				-	-	-	II 類
	ナガミノツルケマン		●					-	-	NT	II 類
	ヘビノボラズ		●	●	●			-	-	-	II 類
	ツメレンゲ		●	●	●	●		-	-	NT	準
	サンショウソウ	●	●	●	●			-	-	-	II 類
	クヌギ		●		●			-	-	-	DD
	フモミズナラ					●		-	-	-	準
	ヒトツバハギ	●						-	-	-	I 類
	ミズマツバ				●			-	-	VU	-
	ゴショウノキ				●			-	-	-	準
	スズシロソウ	●						-	-	-	II 類
	ヌカボタデ				●			-	-	VU	準
	カラタチバナ	●		●	●			-	-	-	準
	ジャクジョウソウ	●						-	-	-	準
	イナモリソウ				●			-	-	-	II 類
	ホナガタツナミソウ			●	●			-	-	-	準
	ミヤマナミキ				●			-	-	-	I 類
	オオヒキヨモギ		●	●	●			-	-	VU	II 類
	ヒキヨモギ	●						-	-	-	I 類
	ワタムキアザミ				●			-	-	VU	-
	カノコソウ	●						-	-	-	I 類



ツメレンゲ



オオヒキヨモギ

＜重要種選定根拠＞

文化財:「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」により天然記念物に指定されている種。

特天:国の特別天然記念物

国天:国の天然記念物

種の保存:「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」で指定されている種。

環境省RL:「環境省レッドリスト2020(環境省、令和2年3月)」に記載されている種。

CR:絶滅危惧IA類(ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)

EN:絶滅危惧IB類(絶滅の危機に瀕している種(IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの))

VU:絶滅危惧II類(絶滅の危機が増大している種)

NT:準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種)

DD:情報不足(評価するだけの情報が不足している種)

岐阜県RL:「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(植物編)改訂版ー岐阜県レッドデータブック(植物編)改訂版ー(岐阜県、平成26年3月)」に記載されている種。

危惧I:絶滅危惧I類(絶滅の危機に瀕している種)

危惧II:絶滅危惧II類(絶滅の危機が増大している種)

準:準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種)

不足:情報不足(評価するだけの情報が不足している種)

その他、「自然公園法」により指定されている種が多数、確認されている。

※1～4巡目は河川水辺の国勢調査

5巡目は環境基図調査からの引用

注)赤枠内が今回定期報告の範囲

※東海丘陵要素植物の状況（植物）

- 丸山ダムを含む東海地域を特徴づける植物の出現状況を取りまとめた。
- ヘビノボラズは経年的に、フモトミズナラはH29に初めて確認された。
- 調査時以外の確認として、ハナノキ、サクラバハハンノキがH29に確認された。

種名	調査年度					
	H7	H9	H14	H19	H23	H29
ヘビノボラズ		●	●	●	●	
フモトミズナラ						●
ハナノキ						※
サクラバハハンノキ						※

※：調査以外での確認



ヘビノボラズ



フモトミズナラ

【東海丘陵要素植物】

周伊勢湾地域（伊勢湾を取り囲む地域の丘陵・台地・段丘地帯を指す）の低湿地を中心として生育する植物のこと。構成種の多くが遺存種で、限られた分布をし、植物地理学的に注目されている。



ハナノキ



サクラバハハンノキ

サクラバハハンノキは東海丘陵要素には含まれていないが、やや隔離的に分布し、東海地方の砂礫層地帯のやや貧栄養な立地に生育する特性がある。

外来種の状況（動物）

- 特定外来生物のブルーギル、オオクチバスは継続して確認されている。
- 琵琶湖固有種、固有亜種である国内外来種も継続して確認されている。

項目	和名	1巡	2巡	3巡	4巡	5巡	6巡	選定根拠		
								生態学会	外来種法	行動計画
魚類	コイ(型不明)	●	●	●	●	●	●	国内	-	-
	コイ(飼育品種)			●		●	●	国内	-	-
	ゲンゴロウブナ	●	●				●	国内	-	-
	ハス	●						国内	-	-
	ビワヒガイ	●	●			●		国内	-	-
	ホンモロコ	●		●				国内	-	-
	イトモロコ	●		●	●	●	●	国内	-	-
	オオガタスジシマドジョウ			●	●		●	国内	-	-
	ギギ				●	●	●	国内	-	他総合国内
	ワカサギ	●	●	●	●		●	国内	-	-
	ニジマス				●			国外	-	産業
	ブルーギル	●	●	●	●	●	●	国外	特定外来	緊急
	オオクチバス	●	●	●	●	●	●	国外	特定外来	緊急
	トウヨシノボリ類(オウヨシノボリ含む)	●	●	●	●	●	●	国内	-	-
底生動物	アメリカナミウズムシ					●	●	-	-	-
	コモチカワツボ						●	国外	-	他総合
	サカマキガイ	●	●		●	●	●	国外	-	-
	フロリダマミズヨコエビ				●	●	●	-	-	他総合
	カワリヌマエビ属					●	●	-	-	-
鳥類	コジュケイ	●	●	●	●			国外	-	-
	カワラバト(ドバト)			●	●			国外	-	-
両爬虫	ウシガエル	●	●	●	●			国外	特定外来	重点
	アナウサギ			●				国外	-	重点
	ハツカネズミ	●						国外	-	重点
	クマネズミ			●				国外	-	緊急
	ドブネズミ		●					国外	-	重点
	アライグマ			●	●			国外	特定外来	緊急
	イタチ属			●	●			-	-	-
	ハクビシン	●			●			国外	-	重点



オオクチバス



フロリダマミズヨコエビ

写真:現地調査

<外来種選定根拠>

生態学会:「外来種ハンドブック(日本生態学会,2002)」に記載されている種。

国外:国外外来種(国外から侵入した種)

国内:国内外来種(在来種であるが従来の自然分布地以外の地域に移動させられた種)

外来種法:「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」により指定されている種。

特定:特定外来生物

行動計画:「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(生態系被害防止外来種リスト)」に記載されている種。

《総合対策外来種》…国内に定着が確認されており、総合的な対策が必要な種

緊急:緊急対策外来種、重点:重点対策外来種、その他:その他の総合対策外来種

《産業管理外来種》…適切な管理が必要であり、産業上重要な外来種。

産業:産業管理外来種

注1) 赤枠内が今回定期報告の範囲。－は、該当がないことを示す。

注2)*イタチ属は外来種であるチョウセンイタチを含む可能性があるため、リストに掲載した。

上記以外に「侵入生物データベース」(国立環境研究所)等を参考に抽出した。

外来種の状況（動物）

項目	和名	1巡	2巡	3巡	4巡	5巡	6巡	選定根拠		
								生態学会	外来種法	行動計画
昆虫	カンタン	●	●	●	●	●		●	-	-
	アオマツムシ		●	●	●	●		●	-	-
	セジロウンカ	●			●	●		-	-	-
	ヨコヅナサシガメ			●				●	-	-
	アワダチソウゲンバイ				●	●		●	-	-
	タケノホソクロバ			●				●	-	-
	モンシロチョウ	●	●	●	●	●		●	-	-
	シバツトガ	●	●	●				●	-	-
	オオタバコガ				●			●	-	-
	ニセタマナヤガ		●					-	-	-
	アメリカミズアブ		●					●	-	-
	カドマルカツオブシムシ			●				●	-	-
	トビカツオブシムシ	●						●	-	-
	タバコシバンムシ	●						●	-	-
	ベダリアテントウ			●				●	-	-
	ウスバキスイ		●	●		●		●	-	-
	クリイロデオキスイ			●				●	-	-
	フタトゲホソヒラタムシ	●	●					●	-	-
	ガイマイゴミムシダマシ		●					●	-	-
	ツシムムナクボカミキリ				●			●	-	-
	ラミーカミキリ			●	●	●		●	-	-
	アズキマメゾウムシ	●	●		●			●	-	-
	ワタミヒゲナガゾウムシ			●				●	-	-
	アルファルファタコゾウムシ				●			●	-	-
	ケチビコフキゾウムシ				●			●	-	-
	イネミズゾウムシ	●	●	●				●	-	-
	セイヨウミツバチ			●	●	●		●	-	-



カンタン



セイヨウミツバチ

写真：現地調査

＜外来種選定根拠＞

生態学会：「外来種ハンドブック（日本生態学会，2002）」に記載されている種。

国外：国外外来種（国外から侵入した種）

国内：国内外来種（在来種であるが従来の自然分布地以外の地域に移動させられた種）

外来種法：「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」により指定されている種。

特定：特定外来生物

行動計画：「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（生態系被害防止外来種リスト）」に記載されている種。

《総合対策外来種》…国内に定着が確認されており、総合的な対策が必要な種

緊急：緊急対策外来種、重点：重点対策外来種、その他：その他の総合対策外来種

《産業管理外来種》…適切な管理が必要であり、産業上重要な外来種。

産業：産業管理外来種

上記以外に「侵入生物データベース」（国立環境研究所）等を参考に抽出した。

注1）赤枠内が今回定期報告の範囲。－は、該当がないことを示す。

外来種の状況（植物）

- 2巡目以降、特定外来生物のアレチウリは継続して確認されているほか、5巡目で初めてオオキンケイギクが確認された。



アレチウリ

写真：現地調査

和名	1巡	2巡	3巡	4巡	5巡	6巡	選定根拠		
							生態学会	外来種法	行動計画
ヒイラギナンテン				●			-	-	他総合
オオイヌタデ		●	●	●			-	-	-
オオケタデ		●	●	●			-	-	-
タカサゴユリ		●	●	●			●	-	他総合
ヒメヒオウギスイセン	●		●	●			●	-	他総合
キシヨウブ	●	●	●	●			●	-	重点
ニワゼキショウ	●	●	●	●			●	-	-
シュロ	●	●	●	●			-	-	他総合国内
ホテイアオイ			●				●	-	重点
ミヨウガ	●	●	●	●			-	-	-
コヌカグサ	●	●	●	●	●		-	-	産業
メリケンカルカヤ	●	●	●	●	●		●	-	他総合
ハルガヤ		●	●	●			●	-	他総合
カラスムギ	●	●	●	●			-	-	-
コバンソウ		●	●	●			-	-	-
ヒメコバンソウ			●	●			●	-	-
イヌムギ			●	●			●	-	-
ジュズダマ		●	●	●			-	-	-
カモガヤ	●	●	●	●			-	-	産業
シナダレスズメガヤ	●	●	●	●			●	-	重点
ネズミムギ		●	●	●			●	-	-
ホソムギ		●	●	●			●	-	-
オオクサキビ		●	●	●	●		●	-	他総合
アメリカスズメノヒエ			●	●			●	-	産業
シマスズメノヒエ			●	●			●	-	他総合
タチスズメノヒエ			●	●			●	-	他総合
マダケ	●	●	●	●	●		-	-	-
モウソウチク	●	●	●	●	●		●	-	産業
オオスズメノカタビラ			●	●			●	-	-
ナガハグサ		●	●	●			●	-	-
オニウシケグサ	●	●	●	●			●	-	産業
オカメザサ		●	●	●			-	-	-
セイバンモロコシ			●	●			●	-	他総合
ナギナタガヤ		●	●	●			●	-	産業
ナンテン	●	●	●	●	●		-	-	-
オノマンネングサ			●	●			-	-	-
ツルマンネングサ	●	●	●	●			●	-	-
イタチハギ	●	●	●	●			●	-	重点
ゲンゲ	●	●	●	●			-	-	-
アレチヌスビトハギ	●	●	●	●			●	-	他総合
ハリエンジュ	●	●	●	●			●	-	産業
コメツツメクサ	●	●	●	●			●	-	-
シロツメクサ	●	●	●	●			●	-	-
ムラサキツメクサ	●	●	●	●			●	-	-
コウゾ			●	●			-	-	-

和名	1巡	2巡	3巡	4巡	5巡	6巡	選定根拠		
							生態学会	外来種法	行動計画
マダケ			●	●			-	-	-
ソメイヨシノ	●	●	●	●			-	-	-
ビワ				●			-	-	産業
ウメ	●			●			-	-	-
タチバナモドキ	●	●		●			●	-	他総合
アレチウリ		●	●	●			●	特定外来	緊急
シュウカイドウ				●			●	-	-
イモカタバミ	●	●		●			●	-	-
オッタチカタバミ		●	●	●	●		●	-	-
ムラサキカタバミ		●	●	●			●	-	-
オオニシキソウ	●	●	●	●			●	-	-
コニシキソウ	●	●	●	●			●	-	-
アメリカフウロ	●	●	●	●			●	-	-
ヒレタゴボウ		●	●	●			●	-	-
メマツヨイグサ	●	●	●	●			●	-	-
ニワウルシ				●			-	-	重点
セイヨウアブラナ				●			●	-	-
マメゲンバイナズナ	●		●	●			●	-	-
エゾノギンギン		●	●	●			●	-	他総合
ヒメスイバ			●	●			●	-	他総合
オランダミミナグサ	●	●	●	●			●	-	-
ムシトリナデシコ	●	●	●	●			●	-	他総合
コハコベ	●	●	●	●	●		●	-	-
イヌビユ		●	●	●			-	-	-
アカザ		●	●	●			●	-	-
コアカザ			●	●			●	-	-
シロザ		●	●	●			-	-	-
アリタソウ	●	●	●	●			●	-	-
ヤマゴボウ	●			●			●	-	-
ヨウシュヤマゴボウ	●	●	●	●			●	-	-
オシロイバナ		●		●			●	-	-
クルマバザクロソウ				●			●	-	-
カキノキ	●	●	●	●	●		-	-	-
チャノキ	●	●	●	●	●		-	-	-
キウイフルーツ				●			-	-	産業
メリケンムグラ				●			●	-	-
オオフタバムグラ				●			●	-	他総合
ツルニチニチソウ	●	●	●	●			●	-	重点
アメリカネナシカズラ	●	●	●	●			●	-	他総合
マメアサガオ			●	●			●	-	-
マルバルコウ		●	●	●			●	-	-
オオセンナリ				●			●	-	-
ホオズキ		●		●			-	-	-
アメリカイヌホオズキ		●	●	●			●	-	-
イヌホオズキ			●	●	●		-	-	-

<外来種選定根拠>

生態学会：「外来種ハンドブック（日本生態学会，2002）」に記載されている種。

国外：国外外来種（国外から侵入した種）

国内：国内外来種（在来種であるが従来の自然分布地以外の地域に移動させられた種）

外来種法：「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」により指定されている種。

特定：特定外来生物

行動計画：「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（生態系被害防止外来種リスト）」に記載されている種。

《総合対策外来種》・・・国内に定着が確認されており、総合的な対策が必要な種

緊急：緊急対策外来種、重点：重点対策外来種、その他：その他の総合対策外来種

《産業管理外来種》・・・適切な管理が必要であり、産業上重要な外来種。

産業：産業管理外来種

上記以外に「侵入生物データベース」（国立環境研究所）等を参考に抽出した。

※1～4巡目は河川水辺の国勢調査

5巡目は環境基図調査からの引用

注）赤枠内が今回定期報告の範囲

外来種の状況（植物）

和名	1巡	2巡	3巡	4巡	5巡	6巡	選定根拠		
							生態学会	外来種法	行動計画
オオイヌホオズキ				●			●	-	-
タマサンゴ		●					●	-	-
マツバウンラン	●	●	●	●			●	-	-
オオイヌノフグリ	●	●	●	●			●	-	-
タチヌノフグリ	●	●	●	●			●	-	-
アメリカアゼナ		●		●			●	-	-
ヒメオドリコソウ		●		●			●	-	-
ヨウシュハッカ				●			●	-	-
シソ				●			-	-	-
キリ	●	●	●				-	-	-
アレチハナガサ			●				●	-	他総合
キキョウソウ				●			●	-	-
オオバタクサ			●	●			●	-	重点
ブタクサ			●	●	●		●	-	-
アメリカセンダングサ	●	●	●	●			●	-	他総合
コシロノセンダングサ			●				-	-	-
コセンダングサ	●	●	●	●			●	-	-
ハルシャギク				●			●	-	他総合
オオキンケイギク					●		●	特定外来	-
キバナコスモス				●			●	-	-
コスモス		●					●	-	-
ベニバナバロギク	●	●	●	●			●	-	-
アメリカカタカサブロウ			●				●	-	-
ダンドバロギク		●	●	●			●	-	-
オオアレチノギク	●	●	●	●			●	-	-
ハルジオン	●	●	●	●	●		●	-	-
ヒメジョオン	●	●	●	●	●		●	-	他総合
ヒメムカシヨモギ	●	●	●	●			●	-	-
コゴメギク				●			●	-	-
ハキダメギク	●		●	●			●	-	-
ウスベニチチコグサ		●					●	-	-
チチコグササモドキ		●	●	●			●	-	-
ホソバノチチコグササモドキ				●	●		-	-	-
キクイモ			●				●	-	-
フランスギク				●			●	-	他総合
オオアワダチソウ		●					●	-	重点
セイタカアワダチソウ	●	●	●	●	●		●	-	重点
オニノゲシ	●	●	●	●			●	-	-
キダチコンギク	●		●	●	●		●	-	-
ヒロハハウキギク			●	●			●	-	-
アカミタンポポ		●					-	-	-
セイヨウタンポポ	●	●	●	●			-	-	重点
オオオナモミ			●	●			●	-	他総合

※1～4巡目は河川水辺の国勢調査

5巡目は環境基図調査からの引用

注）赤枠内が今回定期報告の範囲



オオキンケイギク

写真：現地調査

＜外来種選定根拠＞

a.「外来種ハンドブック(日本生態学会,2002)」に記載されている種。

国外：国外外来種(国外から侵入した種)

国内：国内外来種(在来種であるが従来の自然分布地以外の地域に移動させられた種)

b.「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」により指定されている種。

特定：特定外来生物

c.「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

(生態系被害防止外来種リスト)」に記載されている種。

《総合対策外来種》・・・国内に定着が確認されており、総合的な対策が必要な種

緊急：緊急対策外来種、重点：重点対策外来種、その他：その他の総合対策外来種

《産業管理外来種》・・・適切な管理が必要であり、産業上重要な外来種。

産業：産業管理外来種

上記以外に「侵入生物データベース」(国立環境研究所)等を参考に抽出した。

生物の生息・生育状況の変化の検証・評価(陸域ハビタット)

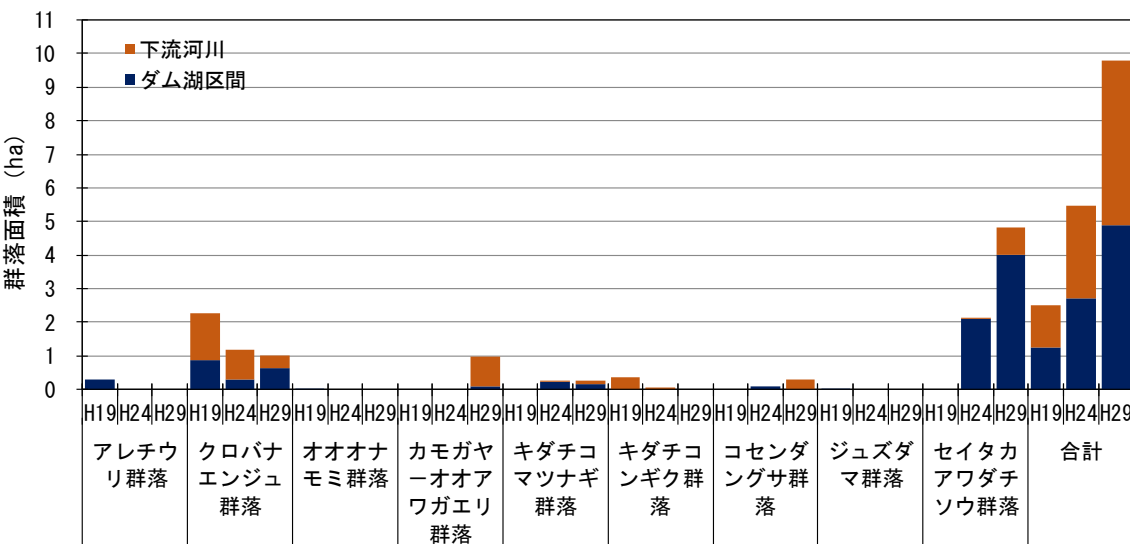
生態系(陸域ハビタット)

【陸域ハビタットの変化】

- ・スギヒノキ植林が約50%、次いでコナラ群落などの落葉広葉樹が占める傾向には変化が見られない。
- ・コナラ群落等はさらに細分化した。しかしながら、植生面積割合に大きな変化はみられない。

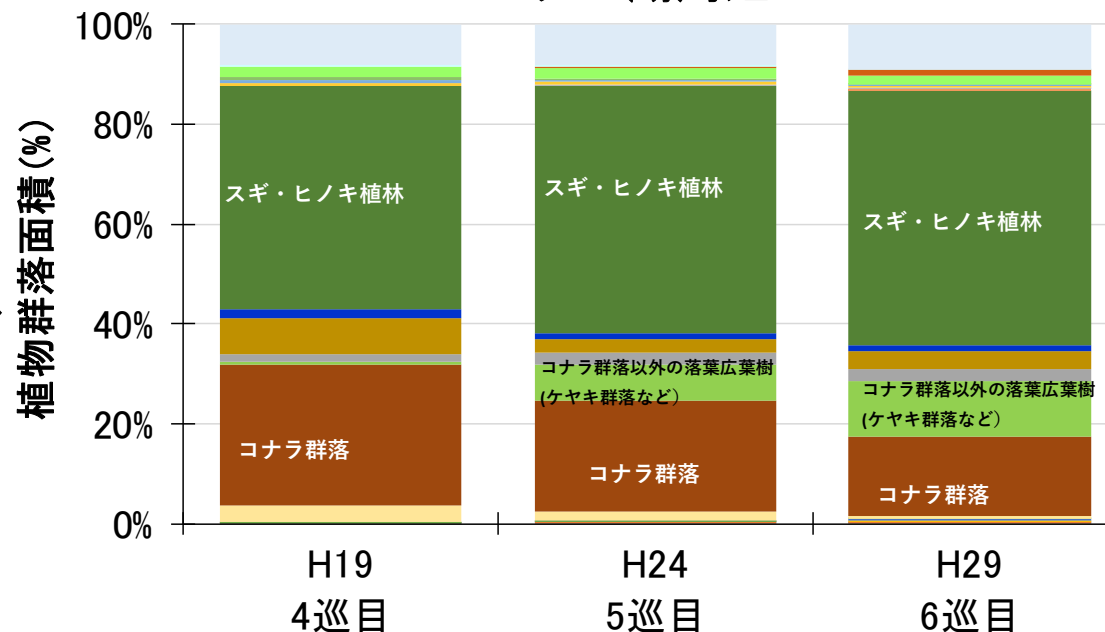
【外来植物群落の変化】

- ・セイタカアワダチソウ群落が増加し、クロバナエンジュ群落が減少した。
- ・アレチウリは群落規模ではみられなかった。



外来植物群落面積の変化

ダム湖周辺



- 一年生草本群落
- 単子葉草本群落(ツルヨシ群落)
- ヤナギ低木林
- その他の低木林
- 落葉広葉樹林(コナラ群落以外)
- 常緑針葉樹林
- スギ・ヒノキ植林
- 果樹園
- 水田
- グラウンドなど
- 自然裸地
- 多年生広葉草本群落
- 単子葉草本群落(その他)
- ヤナギ高木林
- コナラ群落
- 常緑広葉樹林
- 植林地(竹林)
- 植林地(その他)
- 畑
- 人工草地
- 人工構造物
- 開放水面

陸域ハビタットの変化(植生面積割合)

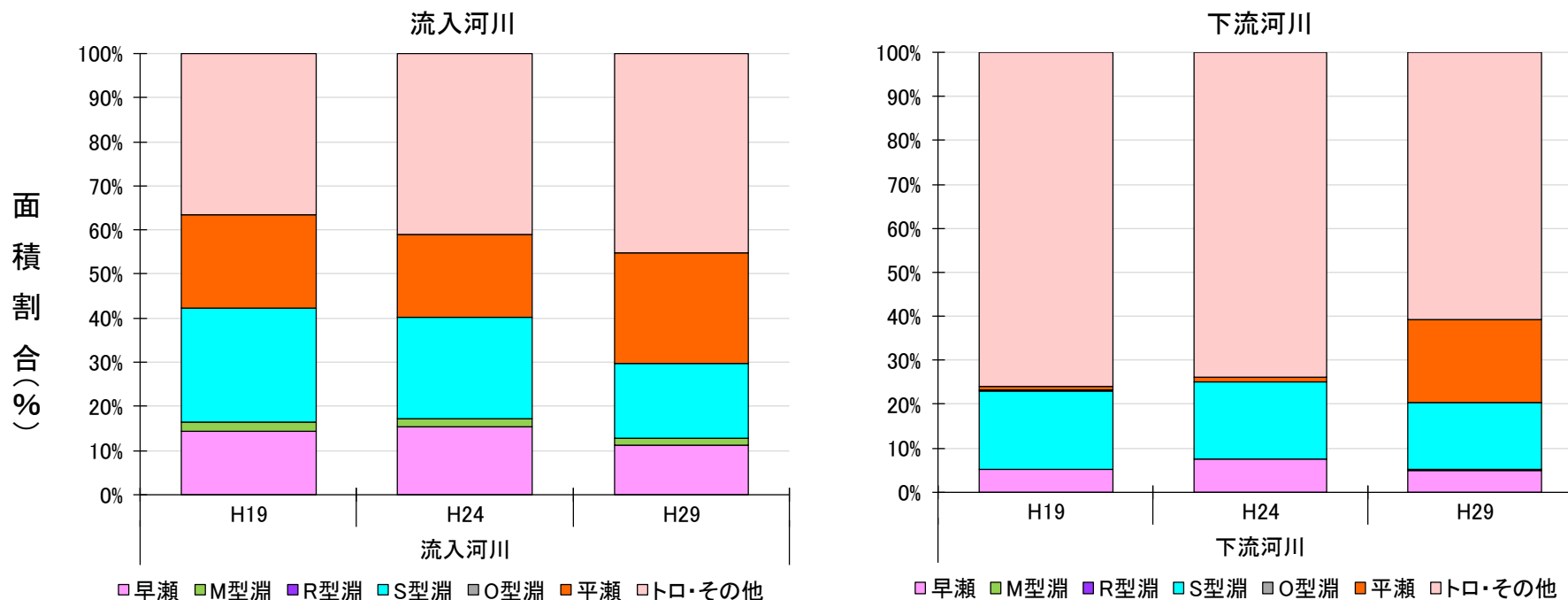
※調査範囲はH19に合わせて測定した。

生物の生息・生育状況の変化の検証・評価(水域ハビタット)

■ 生態系(水域ハビタット)

【水域ハビタットの変化】

- ・流入河川は、早瀬、平瀬及び、笠置ダム及び丸山ダムの湛水域であるトロ・その他が大きな割合を占める。
- ・下流河川は、トロ・その他の環境が大きな割合を占める。
- ・面積割合の構成は、下流河川でH29に平瀬の割合が増加した。これはH24でトロ・その他に区分されていた場所(ダム直下付近のエリア)が平瀬に区分されたためである※。



水域ハビタットの変化(面積割合)

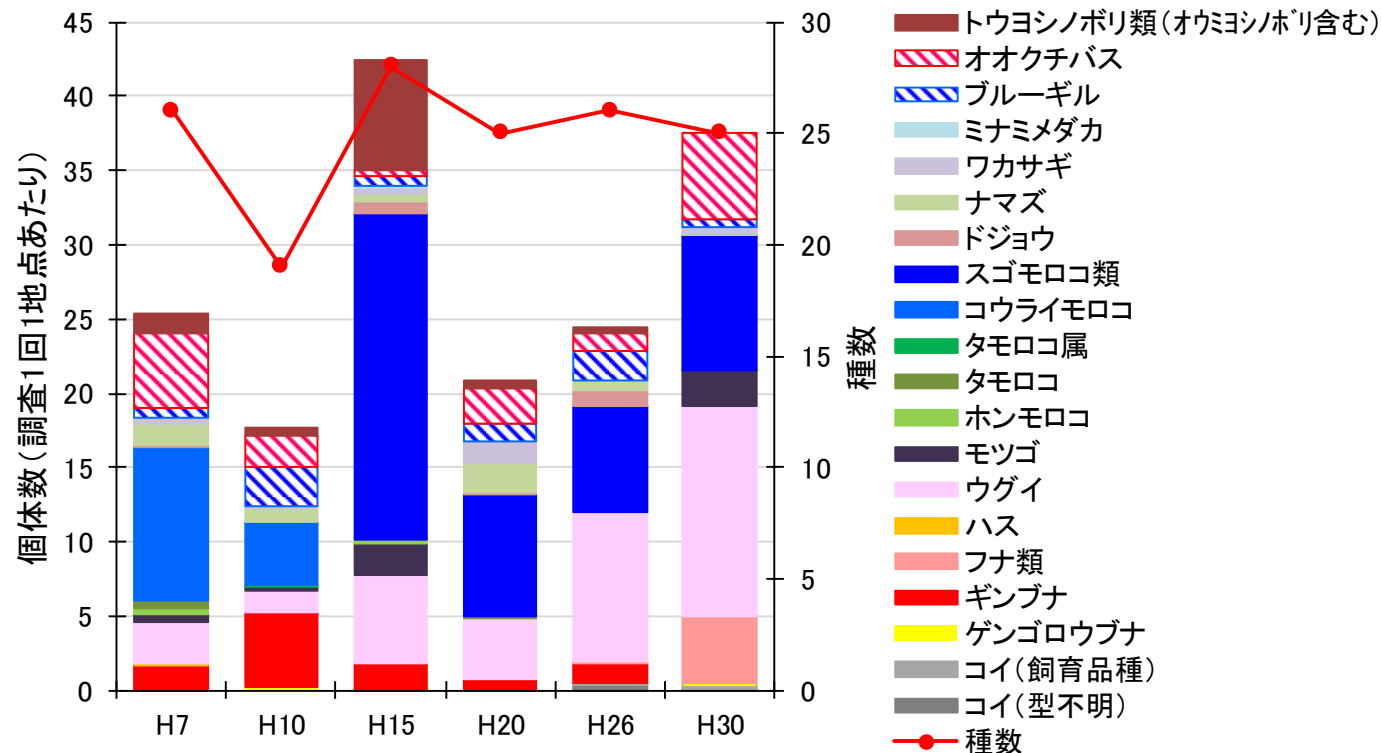
※H19,H24調査日の流量よりH29調査日の流量が小さかったため、H24まで「トロ・その他」と判定されたエリアがH29には「平瀬」と判定されたが、ハビタットとしての変化はみられなかった。

※参考)調査日のダム全放流量(9:00~18:00の毎時平均): H19:153.38m³/s H24:94.80m³/s H29:58.03m³/s

生物の生息・生育状況の変化の評価（魚類）

■ ダム湖利用種（ダム湖利用種が生息しているか）

- ダム湖内でダム湖利用種が継続して確認されている。
- オオクチバス、ウグイについて増加傾向がみられる。
- トウヨシノボリ類はH15に多く確認されたが、それ以降は減少している。
- ダム湖内における全種類数には概ね変化がみられない。



ダム湖利用種の確認種数・個体数の経年比較

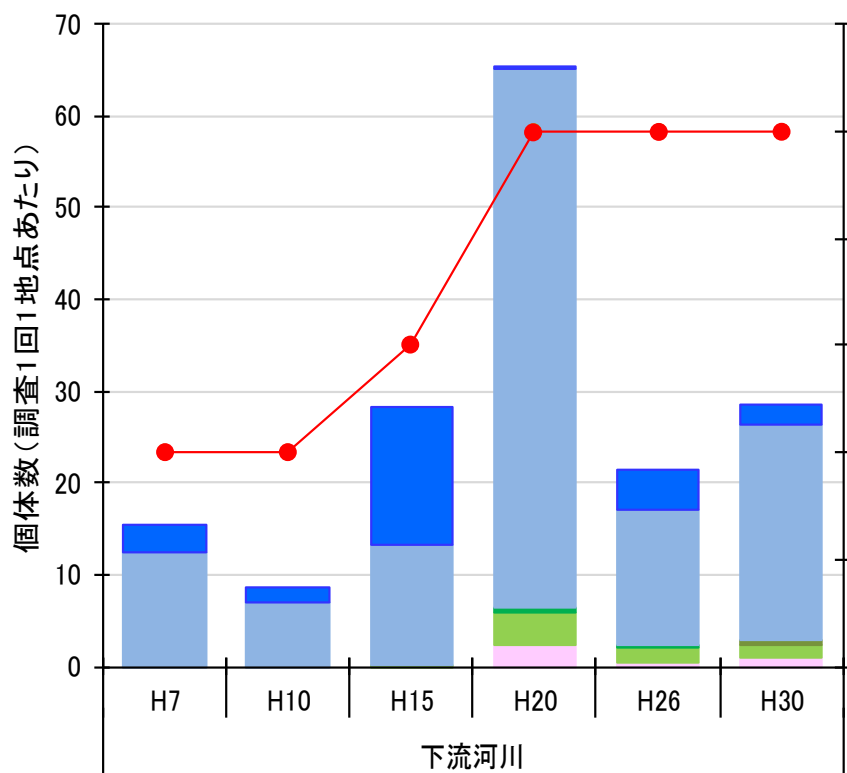
注)

1. 個体数は各調査年度の総確認個体数を調査地点、調査回で除した値を示す。
2. 集計には、各巡の調査位置が概ね共通している湖内3地点（旅足橋、大久後地先、深沢流入部とその付近）の調査結果を用いた。
3. 調査結果には潜水観察の個体数を含まない。

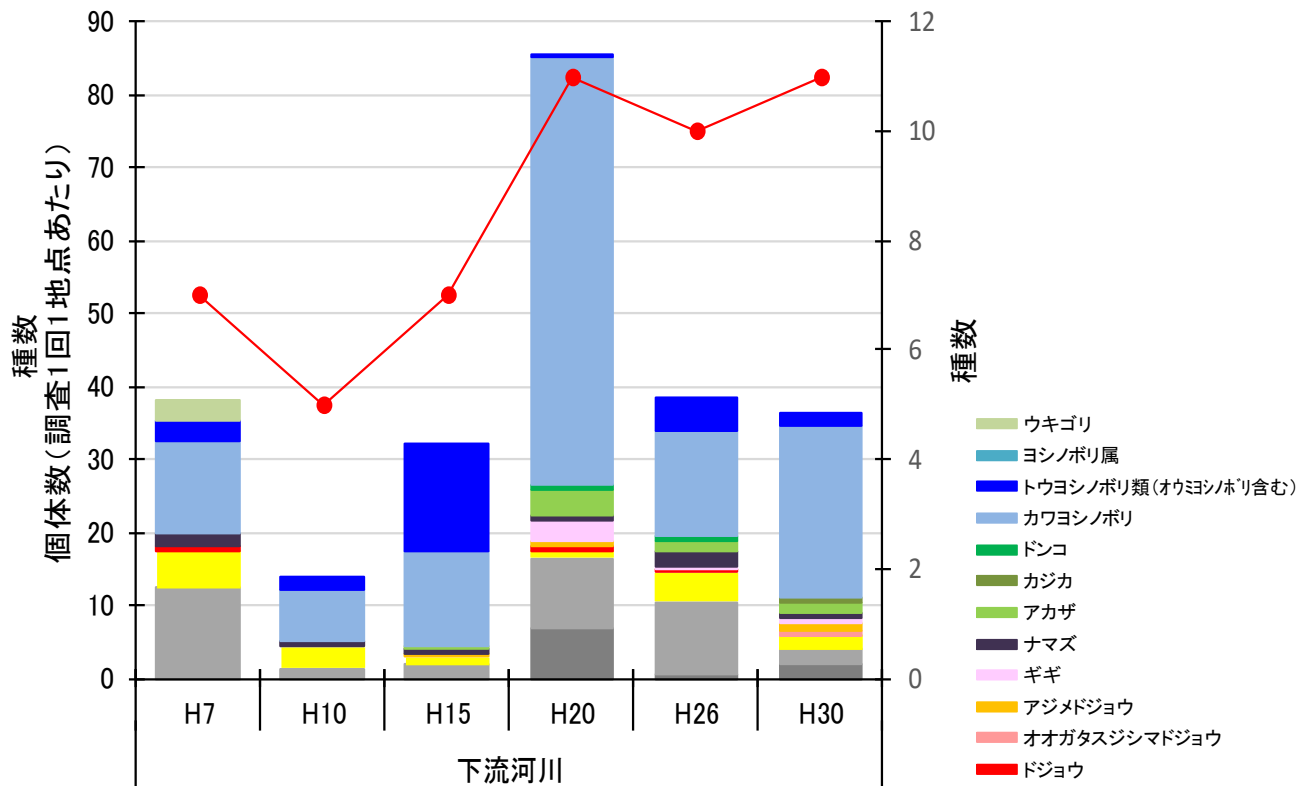
生物の生息・生育状況の変化の評価（魚類）

■ 浮き石等利用種、底生魚（生息状況が変化しているか）（下流河川）

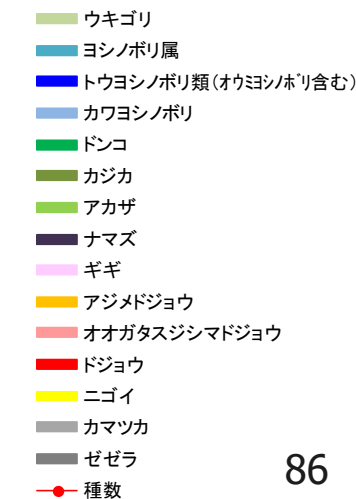
- 産卵床として浮き石、平瀬砂礫底河床を必要とする魚種としてオウミヨシノボリ（旧トウヨシノボリ含む）やカワヨシノボリ等が継続して確認されている。
- 底生魚の個体数は年により変動があるものの減少傾向はみられない。
- 底生魚の種類別にみると、カマツカやアカザ、カワヨシノボリが継続して確認されている。



産卵床として浮き石・砂礫底河床を必要とする種の個体数経年変化



底生魚の種類及び個体数の経年比較



生物の生息・生育状況の変化の評価（魚類）

- 重要種（特徴的な重要種がどの程度確認されているか）
- 重要種のうち特徴的な種として、砂礫底の渓流域を生息環境とするスナヤツメ類、アカザ、アジメドジョウがある。いずれの種も3巡目(H15)以降に個体数が増加した。
- 確認個体数が多い地区は、比較的大きい支川が流入するダム湖、細流が流入する下流河川であった。
- ある程度ダムの水位変動の影響を受けるものの、砂礫底の早瀬や岸際の緩流域など多様な環境が存在しており、魚類の重要な生息環境の位置付けとして特に問題はないと考えられる。

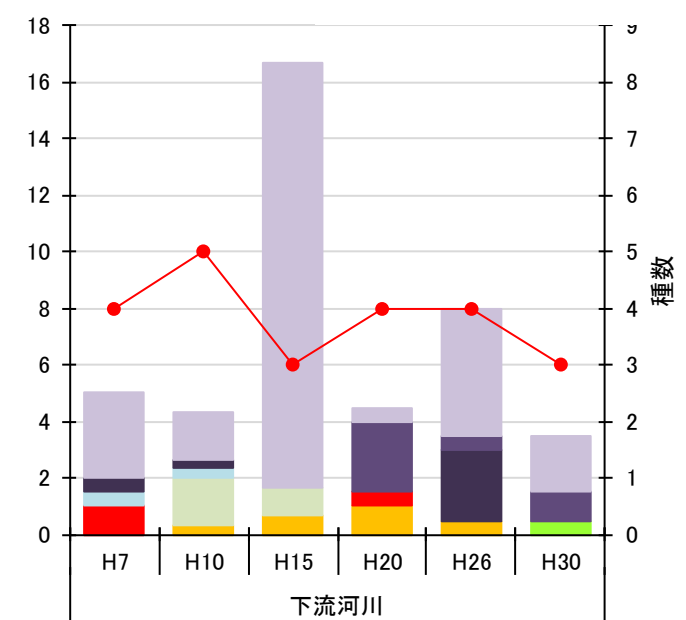
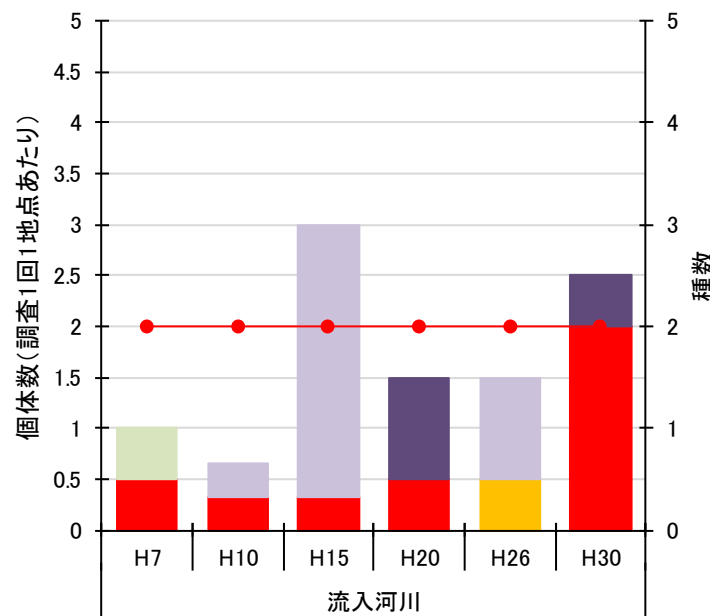
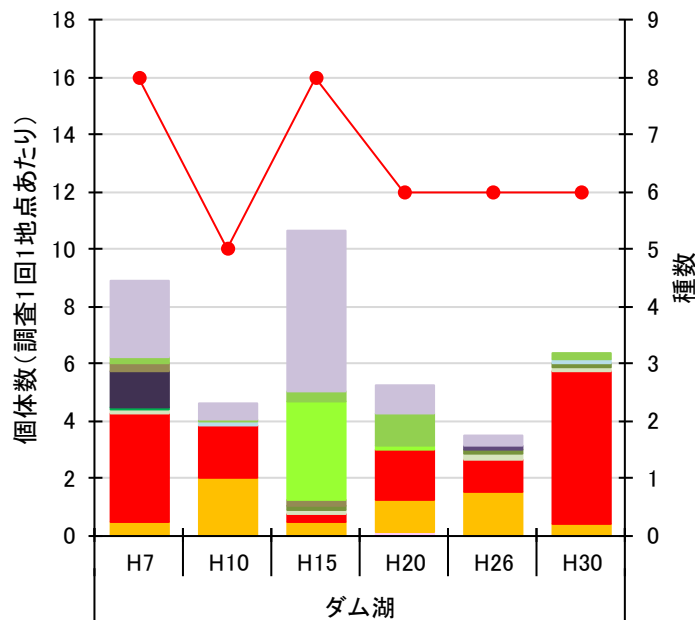
重要種保護の観点から非表示

生物の生息・生育状況の変化の評価（魚類）

■ 外来種（外来種がどの程度確認されているか）

- ダム湖内では、特定外来生物のブルーギルとオオクチバスが継続して確認され、個体数の増加傾向がみられる。
- 流入河川では、特定外来生物のオオクチバスが経年的に確認されて、平成30年に個体数が増加した。
- 下流河川では特定外来生物のブルーギルとオオクチバスのいずれかが毎回確認されている。
- 特定外来生物の今後の動向には留意が必要である。

トウヨシノボリ類（オウヨシノボリ含む）
 ワカサギ
 ギギ
 オオガタスジシマドジョウ
 ホンモロコ
 ビワヒガイ
 ハス
 ゲンゴロウブナ
 コイ（飼育品種）
 コイ（型不明）
 オオクチバス
 ブルーギル
 ニジマス



外来種の確認種、種別個体数の経年比較

注)

1. 個体数は各調査年度の総確認個体数を調査回で除した値を示す。
2. 調査結果には潜水観察の個体数を含まない。

生物の生息・生育状況の変化の評価（植物）

■ 水位変動域の植生

- 調査対象範囲においては、水際から浅水域に特有な抽水植物群落等の植生はほとんど分布しておらず、地形が急峻なことから水際から山地性の樹林が発達する状況である。
- そのような中で、わずかな面積ではあるが湖岸の土砂堆積地に生育する水際植生であるタチヤナギ群落、岩盤が露出している河岸に生育するカワラハンノキ群落、サツキ群落が分布している。

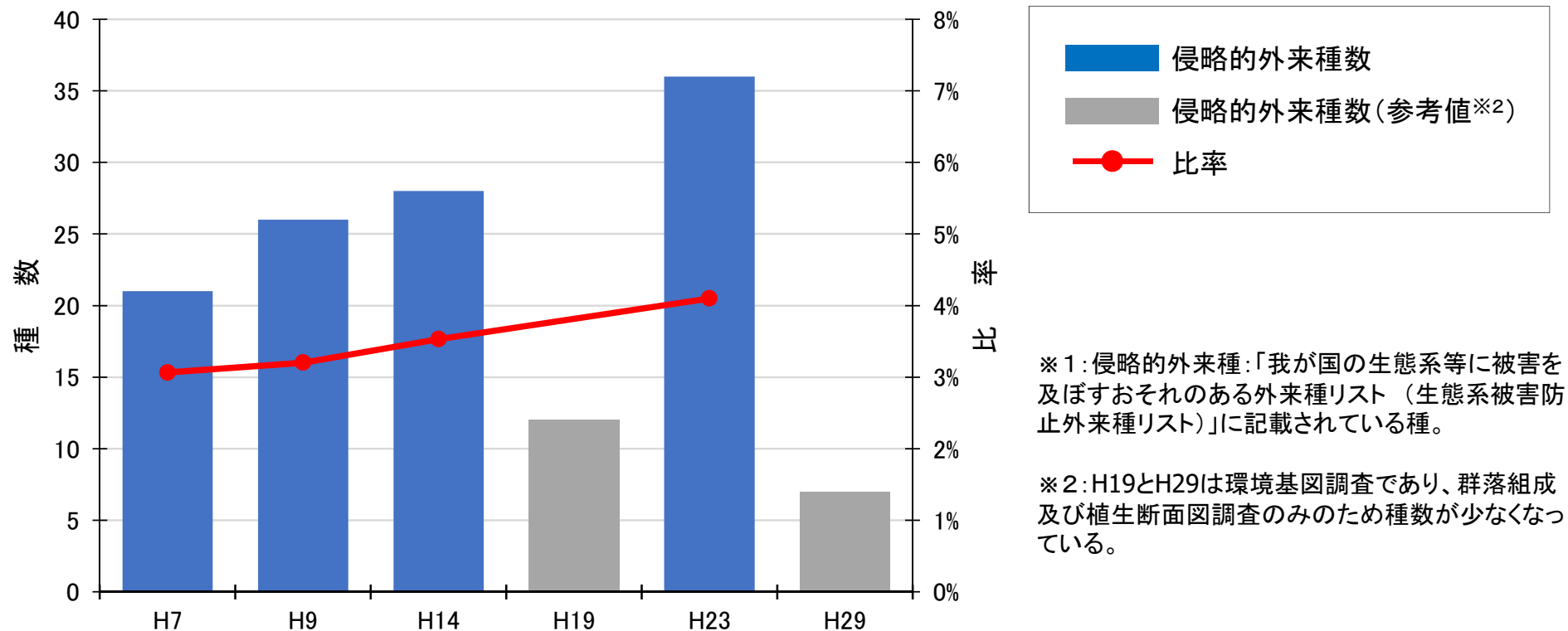


水位変動域植生の分布

生物の生息・生育状況の変化の評価（植物）

■ 侵略的外来種※¹の変化

- 侵略的外来種率は、平成23年には約4%で、年々やや増加傾向がみられる。
- 特定外来生物であるアレチウリが2巡目の調査以降に、平成29年にオオキンケイギクが確認されており、今後の動向に留意し対策を検討する。



侵略的外来種出現種数及び比率(%)の推移

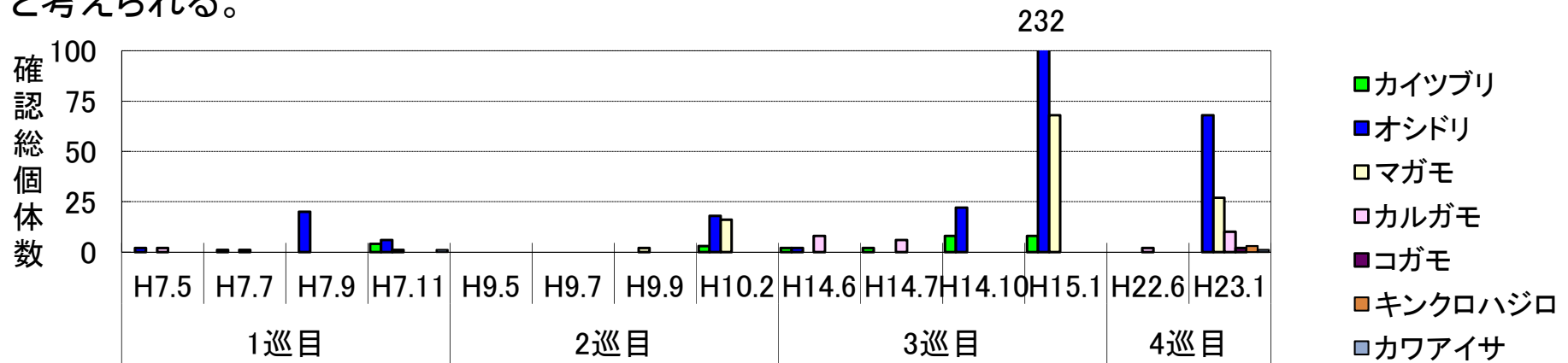
※1: 侵略的外来種:「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」に記載されている種。

※2: H19とH29は環境基図調査であり、群落組成及び植生断面図調査のみのため種数が少なくなっている。

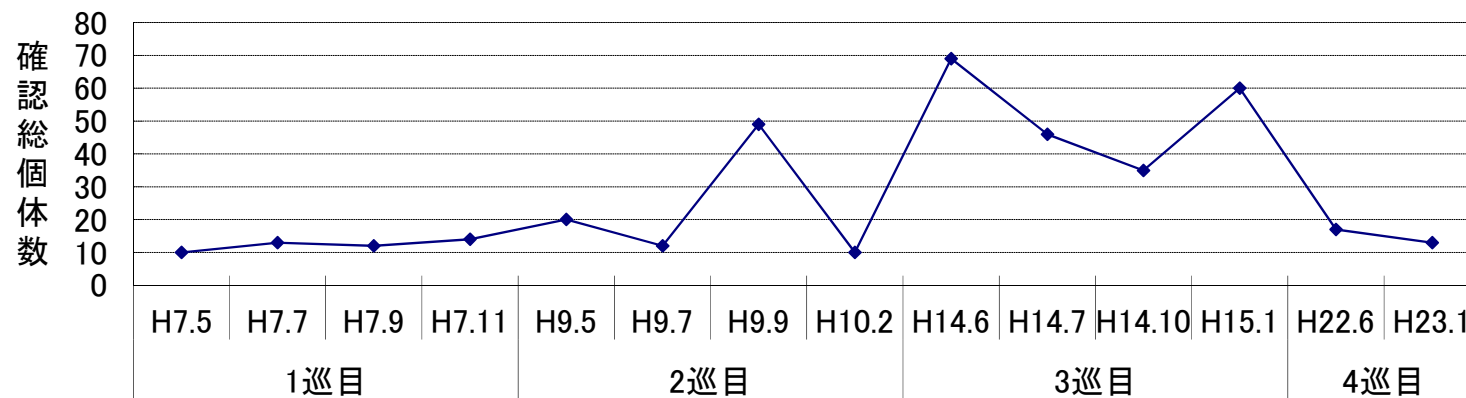
生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）

■ 水鳥の分布状況（ダム湖内）

- ダム湖内には冬季も含め、カモ類等の水鳥の種数は全体的に少ない。
- 確認されたカモ類は、オシドリ、マガモ、カルガモ、コガモ、キンクロハジロ、カワアイサである。
- 3巡目に多く確認されたカワウは、4巡目にはそれ以前と同等程度に戻っており、特に問題はないと考えられる。



ダム湖で確認された水鳥確認個体数の推移



カワウ確認個体数の推移

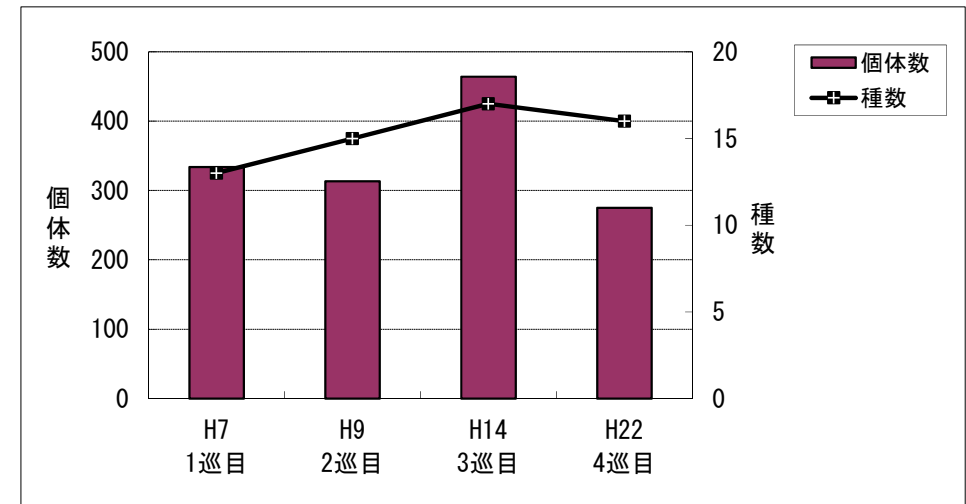
生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）

■ 陸鳥の分布状況（ダム湖周辺）

- ダム湖周辺における代表的な樹林性種*の出現種数及び確認個体数は、一時的な個体数の増減を除き、年変動を考慮すると特記すべき変化はみられていない。

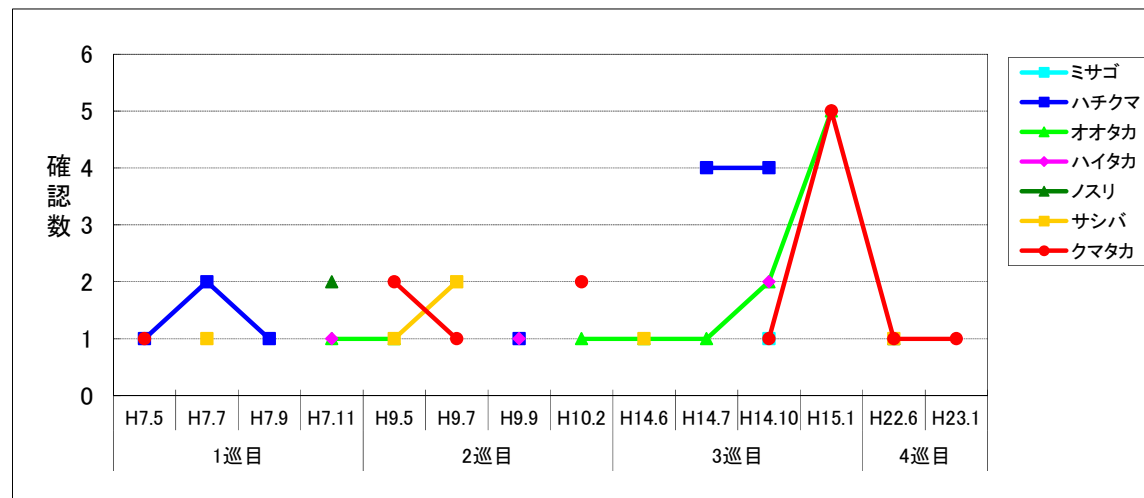
* カッコウ科、フクロウ科、ヨタカ科、キツツキ科、サンショウクイ科、ウグイス科、ヒタキ科、カササギヒタキ科、シジュウカラ科を選定。

- ダム湖周辺における猛禽類の確認状況では、ノスリ、サシバ、クマタカなどが確認されているが、確認数は多くなく、一時的な確認数の増減を除き、大きな変化はみられていない。



注) 個体数は各調査年の合計値を示す。ただし、各回共通の調査ルート・調査地点の結果のみを採用している。

代表的樹林性種の確認種数、確認個体数の変化

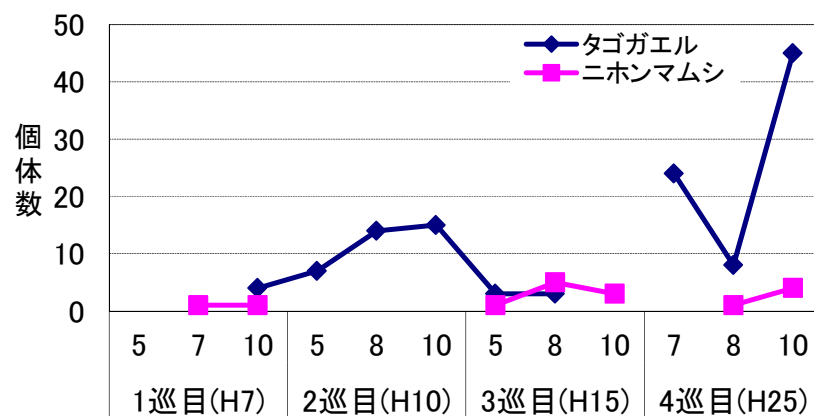


猛禽類確認数の推移

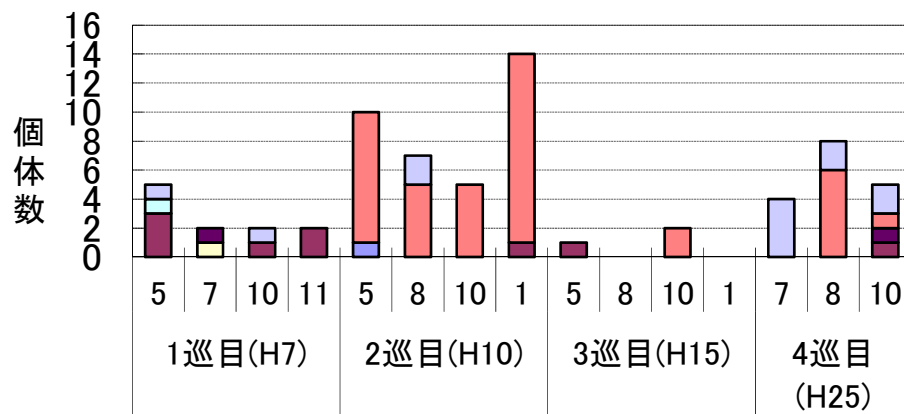
生物の生息・生育状況の変化の評価(両生類・爬虫類・哺乳類)

■ 樹林性種の変化(ダム湖周辺)

- タゴガエルは4巡目以降、マムシは3巡目以降増加がみられる。
- 代表的な樹林性哺乳類の個体数は、調査回毎の変動が大きく、経年変化については明瞭ではない。



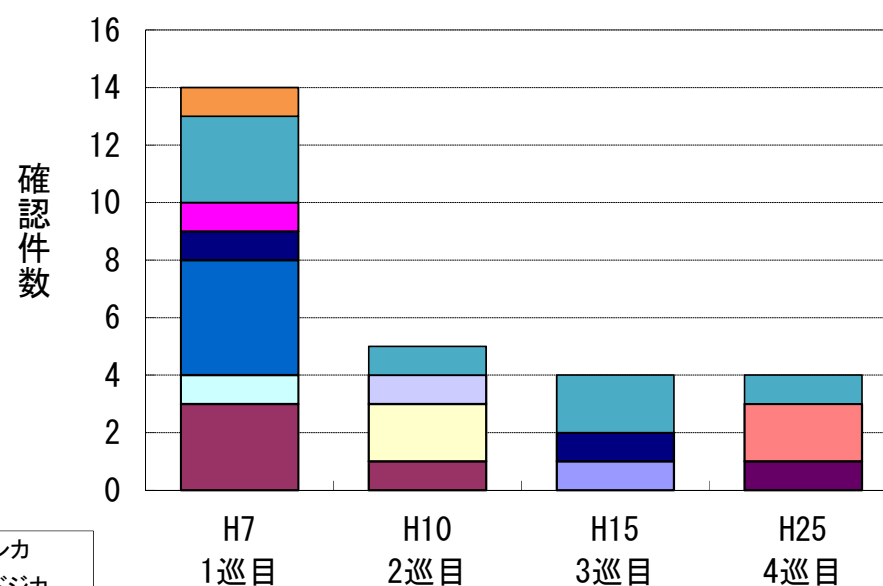
代表的な樹林性両生類・爬虫類2種の確認個体数の推移



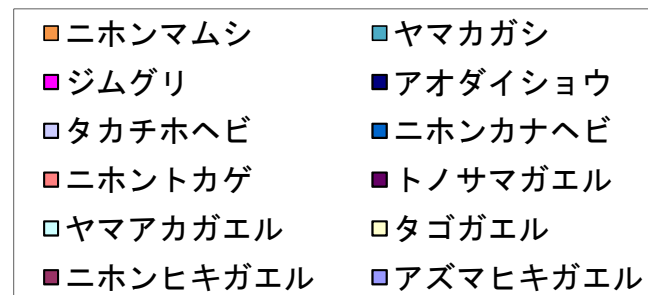
代表的な樹林性哺乳類の目撃個体数の推移

■ ロードキルの発生(ダム湖周辺)

- ロードキルは、ヘビやカエルの例がみられるが、近年は確認件数が減少傾向にあり、特に問題はないと考えられる。
- 哺乳類では確認されていない。



ロードキル発生状況の経年変化



環境保全対策の効果の評価

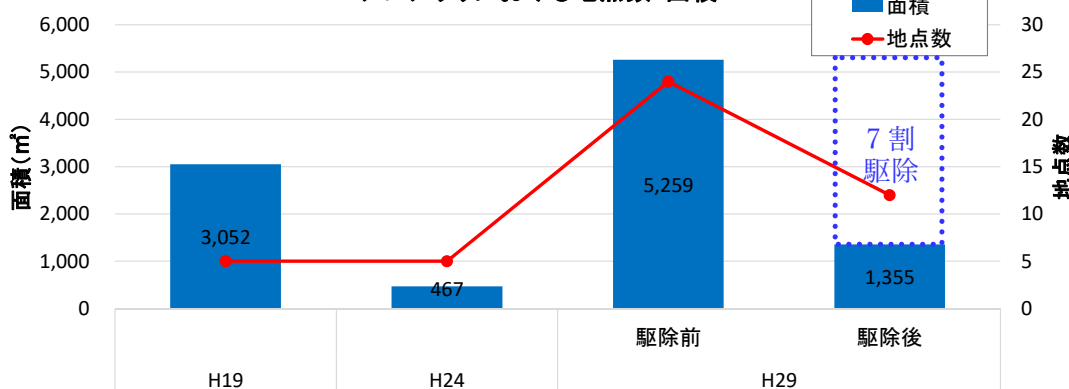
■ 外来種(アレチウリ)の駆除の効果

- アレチウリの生育面積はH19に3,052m²が記録されたが、H19以降の駆除活動に伴って、H24では467m²まで減少し、群落としては認識されない規模となった。H24以降も駆除活動は継続されていたが、H29には、群落として認識はされないものの、生育面積は5,259 m²となった。
- H29には、群落として認識される規模ではないものの、初めてオオキンケイギクが確認された。
- H29.8月,10月にアレチウリ、オオキンケイギクの駆除が行われ、アレチウリについては約7割の面積を駆除した。

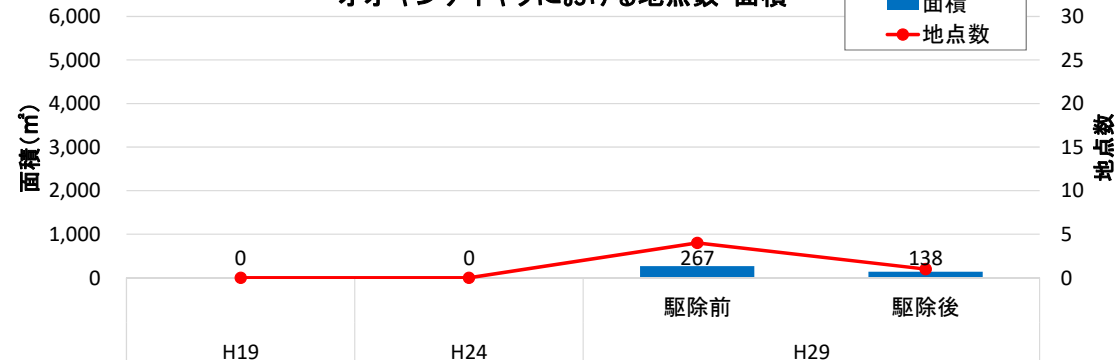


アレチウリ駆除作業状況

アレチウリにおける地点数・面積



オオキンケイギクにおける地点数・面積



(参考) 新丸山ダム建設中の生物（動物）への影響

- 新丸山ダム建設事業における生物（動物）への影響について、平成27年3月に公表された「新丸山ダム建設事業における環境保全の取り組み（概要版）」から、環境影響の予測結果を下記に示す。

影響要因		環境影響の内容		予測結果	環境保全措置
工事の実施	- ダムの堤体の工事 - 原石の採取の工事 - 施工設備及び工事用道路設置の工事 - 建設発生土の処理の工事 - 道路の付替の工事	直接改変	ダムの堤体等の工事に伴い河川、樹林等の一部が改変され、河川に生息する魚類等や樹林環境に生息する種の生息環境が消失又は縮小するおそれがあります。	(哺乳類・鳥類の重要な種を対象に予測) Ex. ヤマコウモリ、ヒナコウモリ、ウサギコウモリ、テングコウモリ、モモンガ、ヤマネ 対象事業の実施により、生息環境の一部が改変されますが、周辺には生息環境が広く残存することから、本種の生息は維持されることが予測されます。なお、本種は、聞き取りによる確認であり、現地調査では確認されていません。	— 動物の重要な種は、いずれの種もその生息が維持されると予測されます。
		直接改変以外	ダムの堤体等の工事に伴い樹林が改変される場合、直接改変される区域の周辺は樹林環境から林縁環境へ変化するため、改変区域周辺の樹林に生息する種の生息環境が変化するおそれがあります。 ダムの堤体等の工事に伴う「水質(土砂による濁り、水素イオン濃度)の変化」により、河川に生息する種の生息環境が変化するおそれがあります。		
土地又は工作物の存在及び供用	- ダムの堤体の存在 - 原石山の跡地の存在 - 建設発生土処理場の跡地の存在 - ダムの供用及び貯水池の存在 - 道路の存在	直接改変	貯水池等の存在により瀬、淵、河川、河川植生、樹林等の一部が改変され、河川に生息する魚類等や樹林環境に生育する種の生息環境が消失、又は縮小するおそれがあります。		
		直接改変以外	貯水池等の存在により樹林が改変される場合、直接改変される区域の周辺は樹林環境から林縁環境へ変化するため、改変区域周辺の樹林に生息する種の生息環境が変化するおそれがあります。 ダムの供用及び貯水池等の存在により下流河川では「水質(土砂による水の濁り、水温)の変化」、「河床の変化」及び「流況の変化」により、河川に生息する種の生息環境が変化するおそれがあります。		

(参考) 新丸山ダム建設中の生物（植物）への影響

- 新丸山ダム建設事業における生物（植物）への影響について、平成27年3月に公表された「新丸山ダム建設事業における環境保全の取り組み（概要版）」から、環境影響の予測結果を下記に示す。

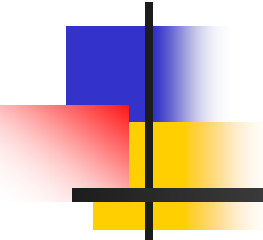
影響要因		環境影響の内容		予測結果	環境保全措置
工事の実施	- ダムの堤体の工事 - 原石の採取の工事 - 施工設備及び工事用道路設置の工事 - 建設発生土の処理の工事 - 道路の付替の工事	直接改変	ダムの堤体等の工事に伴い河川、樹林等の一部が改変されます。このため、河川、樹林等に生育する種の生息地が消失又は改変されるおそれがあります。	（種子植物・シダ植物・蘇苔類の重要な種を対象に予測） Ex.サンショウソウ、サヤマスゲ、マメヅタラン、ムギラン、ナツエビネ、ギンラン 対象事業の実施により、生息地の多くが消失及び改変部付近の環境の変化の影響が予測されることから、本種は影響を受ける可能性があると予測されます。	● 個体の移植 生育個体の確認地点における調査結果等を基に生育適地をい選定するとともに、種ごとの生態等を踏まえ設定した移植適期に実施します。移植した個体については、モニタリングを行い、定着を確認します。 ● 播種 生育個体の確認地点における調査結果を基に生育適地を選定するとともに種ごとの生態等を踏まえ設定した播種適期に実施します。播種した種については、モニタリングを行い、生育を確認します。 ● 生育状況の監視 改変部付近の環境の変化の影響を受ける可能性がある個体の生育状況を監視し、必要に応じて個体の移植を行います。
	- ダムの堤体の存在 - 原石山の跡地の存在 - 建設発生土処理場の跡地の存在 - ダムの供用及び貯水池の存在 - 道路の存在	直接改変	貯水池等の存在により河川、樹林等の一部が改変されます。このため、河川、樹林等に生育する種の生息地が消失又は改変されるおそれがあります。		
土地又は工作物の存在及び供用		直接改変以外	ダムの堤体等の工事に伴い樹林が改変される場合、直接改変される区域の周辺は樹林環境から林縁環境へ変化するため、改変区域周辺の樹林に生育する種の生育環境が変化するおそれがあります。 貯水池等の存在により河川、樹林等の一部が改変されます。このため、河川、樹林等に生育する種の生息地が消失又は改変されるおそれがあります。 貯水池等の存在により樹林が改変される場合、直接改変される区域の周辺は樹林環境から林縁環境へ変化するため、改変区域周辺の樹林に生育する種の生育環境が変化するおそれがあります。 ダムの供用及び貯水池の存在等により下流河川では、「河床の変化」及び「流況の変化」により、河川に生育する種の生育環境が変化するおそれがある。		
		直接改変以外	貯水池等の存在により河川、樹林等の一部が改変されます。このため、河川、樹林等に生育する種の生息地が消失又は改変されるおそれがあります。 貯水池等の存在により樹林が改変される場合、直接改変される区域の周辺は樹林環境から林縁環境へ変化するため、改変区域周辺の樹林に生育する種の生育環境が変化するおそれがあります。 ダムの供用及び貯水池の存在等により下流河川では、「河床の変化」及び「流況の変化」により、河川に生育する種の生育環境が変化するおそれがある。		

新丸山ダム完成時の運用変更を踏まえた調査計画

- 丸山ダムの直下に、新丸山ダムの建設が予定されている。
- 新丸山ダムでは、堤体かさ上げや付帯工事による直接改変に加えて、ダム運用の変更による影響(間接的改変)が生じると想定される。
- 直接改変については、現在、影響範囲内の動植物について、移植等の保全対策及びモニタリングが進行中である。
- ダム運用の変更による影響(間接的改変)に関連して、維持用水確保地点である木曽成戸は木曽川下流河川事務所管内にあり、その上下流で水国調査地点(魚類・底生動物)を設定している。
- しかし、水国調査は5年に一度の頻度であることから、モニタリング期間においては、より高頻度の調査を検討する。
- また、丸山ダム下流～今渡ダム堤体までの区間は、定期調査地点が設定されていない。少なくともモニタリング期間においては、各ダムの運用を考慮の上、モニタリング地点を設定する。



木曽成戸地点図

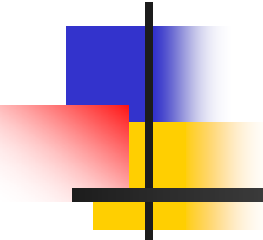


生物の評価

項 目	検証結果	評 価
生態系	(陸域ハビタット) ・ダム湖周辺の植生については、コナラ群落が細分化されたことを考慮すると、植生面積割合に大きな変化はみられない。 ・外来植物群落は、セイタカアワダチソウ群落が増加し、クロバナエンジュ群落が減少した。	・ハビタットには現時点で特に問題はないと考えられる。 ・外来植物群落のうちセイタカアワダチソウ群落が増加しており、今後の動向次第で対策が必要である。
	(水域ハビタット) ・流入河川は早瀬、平瀬及び、笠置ダム及び丸山ダムの湛水域であるトロ・その他の割合が高く、下流河川はトロ、その他の環境の割合が高い。 ・水域ハビタットの面積は、下流河川でH29に平瀬の割合が増加した。これはH24でトロ・その他に区分されていた場所が平瀬に区分されたためである。	

生物の評価

項 目	検証結果	評 価
魚類	・ダム湖利用種や溪流性種、浮き石利用種、底生魚などが継続して確認されている。 ・渓流域を生息環境とするスナヤツメ類、アカザ、アジメドジョウは3巡目以降に地区数・個体数が増加していた。 ・特定外来生物に指定されているブルーギルやオオクチバスが継続して確認され、オオクチバスについて個体数の増加傾向がみられる。	・オオクチバスやブルーギルなどの外来種の今後の動向次第で対策が必要である。
植物	・湖岸の植生は、土砂堆積地に生育する水際植生であるタチヤナギ群集、岩盤が露出している河岸に生育するカワラハンノキ群集、サツキ群落がみられた。 ・外来種率は経年的に微増している。H29には新たに特定外来生物のオオキンケイギクが確認され、同年に駆除対策を実施した。 ・特定外来生物のアレチウリ群落はH23、H29等の駆除対策効果により減少し群落として認識されなくなった。 ・他の外来種の優占する群落が認められる。	・アレチウリを含め、外来种群落の今後の動向次第で対策が必要である。

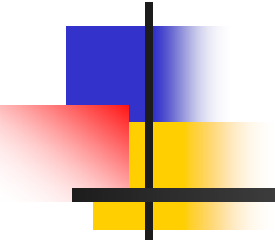


生物の評価

項 目	検証結果	評 価
鳥類	・水鳥は元々少ないが、オシドリ、マガモ、カワウなどは比較的多く確認されている。 ・カワウが一時増加したが、以前と同等程度に戻っている。 ・樹林性種や猛禽類の確認状況は、一時的な確認数の増減を除き、大きな変化はみられていない。	・現時点で特に問題はないと考えられる。
両生類 爬虫類 哺乳類	・両生類や爬虫類ではロードキルがみられるが、近年は確認件数が減少傾向にある。 ・哺乳類のロードキルは確認されていない。	・現時点で特に問題はないと考えられる。

今後の課題

- 魚 類：** 国内外来種、国外外来種は、個体数の増加傾向がみられるため、今後の動向に留意し、必要に応じ対策を検討する。
- 植 物：** 外来種は、現時点でアレチウリ駆除の効果がみられていると考えられるが、同群落及び他の外来種優占群落の動向には今後も留意して、現状以上の拡大を防ぐことに努める必要がある。
また、流域連携による外来種対策の体制作りが課題である。
- 全 体：** 丸山ダム の運用変更を踏まえた調査・評価を進めていく



7. 水源地域動態

- 「地域への関わり」と「ダム周辺整備事業」を主に水源地域においてダムがどのように関わっているのか整理を行い、評価した。

前回委員会での課題	対応状況	該当ページ
・なし		

ダムへの交通アクセス及び主要な周辺観光

- 丸山ダムへのアクセスは、車と公共交通機関があり、公共交通機関を利用した場合、名鉄広見線明智駅からバスと徒歩で約50分である。
- 丸山ダム周辺には豊かな自然を背景とした施設や散策路など様々な観光スポットがある。



人道の丘公園



丸山展望台公園



フレンドリーパークおおひら



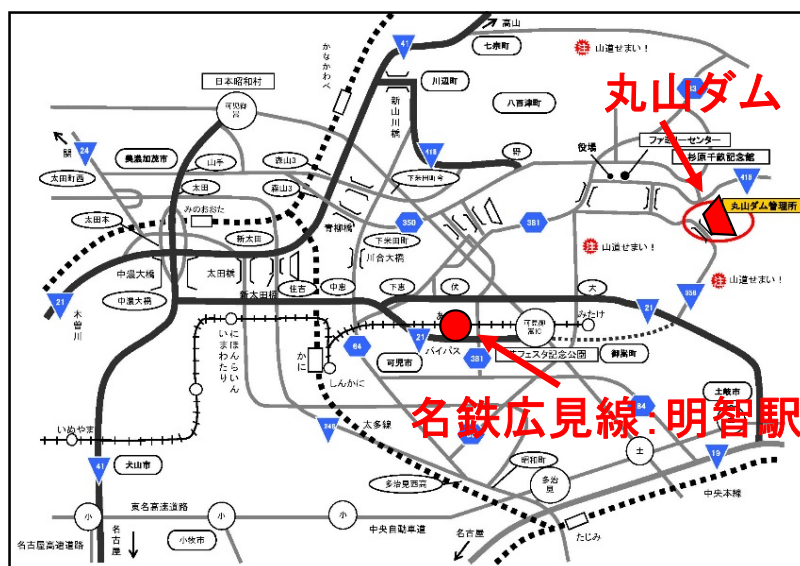
杉原千畝記念館



丸山ダム

めい想の森

魚釣場



名鉄広見線・明智駅

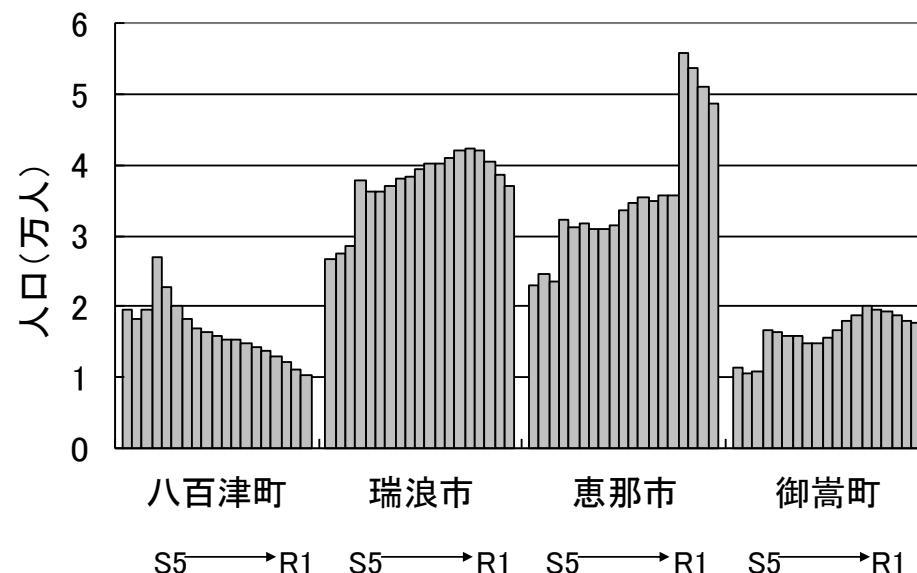
丸山ダム

水源地域における人口及び産業の推移

- 水源地域の人口は、昭和5年～令和元年でみると、八百津町は昭和20年、瑞浪市は平成12年、御嵩町は平成7年をピークに減少傾向にある。恵那市は合併により人口が増加したが※、近年は減少傾向にある。
- 水源地域の産業就業者数は、第1次産業の就業者数が減少しており、第2次および第3次産業の占める割合が高くなっている。

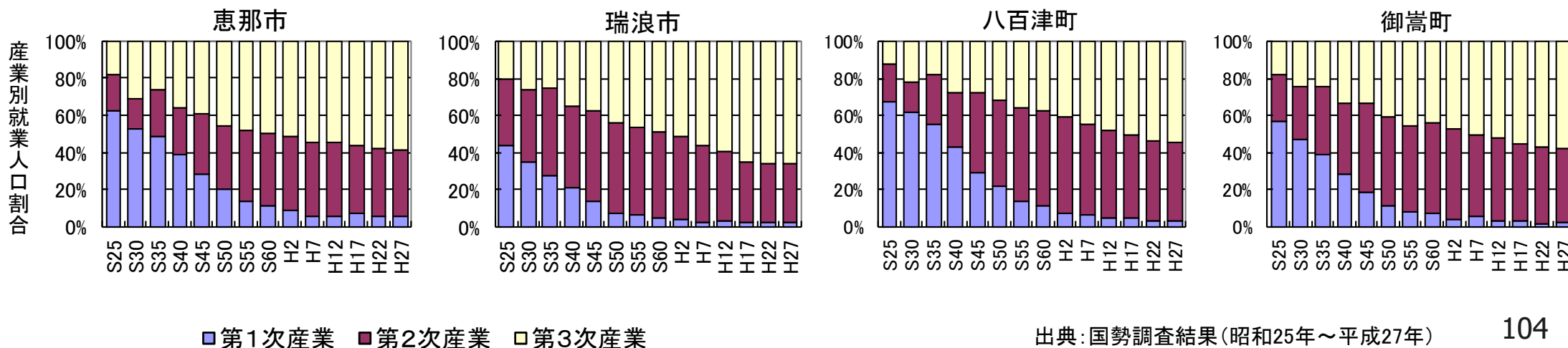
※恵那市は、平成16年10月25日に旧恵那市・旧岩村町・旧山岡町・旧明智町・旧串原村・旧上矢作町が合併して『恵那市』となった。

水源地域の人口の推移



出典：国勢調査結果（昭和5年～平成27年）、岐阜県統計書（令和元年）

水源地域の産業就業者数



出典：国勢調査結果（昭和25年～平成27年）

ダムと地域の関わり

- 丸山ダムでは「森と湖に親しむ旬間」等のイベントを通じて地域住民との交流を図っており、平成28年には丸山ダム完成60周年を記念したイベントを開催した。また、同じく平成28年より、旅行会社や自治体と連携し、丸山ダム見学を行程に含むツアーを実施している。

丸山ダムにおけるイベント開催状況

実施日	イベント名等	内容	参加人数
H27.7/29	森と湖に親しむ旬間	ダム見学ツアー	20人
H28.7/21～31	森と湖に親しむ旬間	ダム見学ツアー	14人
H28.7/30～8/7	丸山ダム完成60周年 記念イベント	湖面巡視体験、ダムの見学ウィーク 大人の社会見学	200人
H28.11/18	丸山ダム完成60周年 記念イベント	官民連携ツアー(施設見学)	40人
H28.12/3	丸山ダム完成60周年 シンポジウム	シンポジウム、施設見学	204人
H29.7/25	3ダムツアー	小里川ダム・阿木川ダム・丸山ダム共同企画 (堤体内、天端の見学)	35人
H30.8/10	美濃加茂市民ミュージアム 「ダムをさわる」ツアー	ダム操作室・天端・堤体内の見学	15人
R1.12/19	「ダムを見に行こう」ツアー	官民連携ツアー(施設見学)	40人



森と湖に親しむ旬間
(ダム見学ツアー) (H27)



丸山ダム完成60周年記念イベント
(大人の社会見学) (H28)



丸山ダム完成60周年記念
シンポジウム (H28)



美濃加茂市民ミュージアム
「ダムをさわる」ツアー (H30)



「ダムを見に行こう」ツアー (R1)

ダム周辺整備事業

- 丸山ダムではダム湖周辺の有効利用を図るため、昭和51年に「丸山ダム周辺環境整備基本計画」を策定し、周辺環境整備が進められた。
- 丸山ダムでは平成19年3月に「丸山ダム水源地域ビジョン」が策定された。

【安渡地区】

- ・「めい想の森」徒歩利用者、ダム見学者等の昼食・休息地として広場を整備
- ・遊歩道の整備



安渡地区の遊歩道

＜下立地区の利用について＞

下立地区では上流側はジェットスキー等の水面利用、下流側は釣り等の水際利用に安全に活用できるよう、利用ルールや注意喚起を促す看板を設置している。



利用ルールの看板



【柏木地区】

- ・旧道路の湖水側を植樹帯にし、反対側をサイクリング、歩行者専用の部分として整備



魚釣場

【下立地区】

- ・グループ単位のレクリエーションができる自然地形形式の広場を主体に整備
- ・駐車場の整備

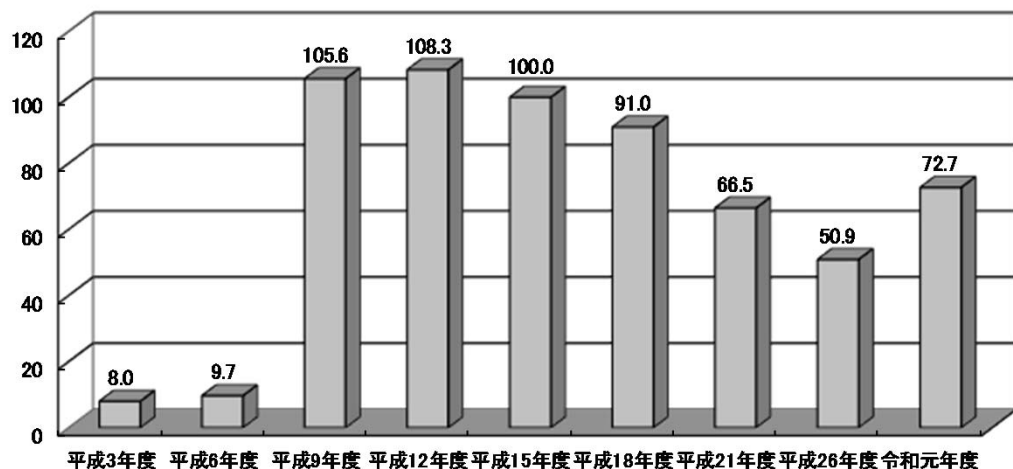


下立地区の広場

ダム周辺施設の利用状況（ダム湖利用実態調査）

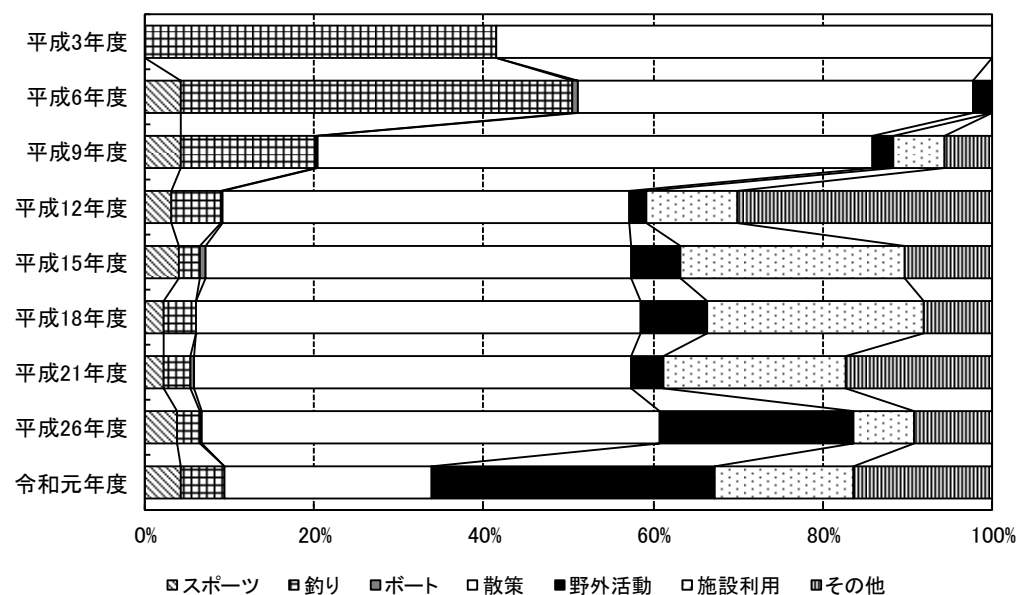
- ダム周辺施設の年間利用者数は平成3年度から平成12年度までは増加し、平成15年度以降は減少していたが、令和元年度には増加している。
- 利用形態としては、平成26年度までは散策の割合が多く、概ね50%程度を占めているが、令和元年度は25%に減少している。一方、平成12年以降に施設利用等が増加し、また平成26年度からは野外活動の割合が増加しており、令和元年度には野外活動が最も多くなっている。
- 平成6年度に人道の丘公園の整備が完了したため、平成9年度から散策等の利用者数が増加した。また、平成12年には人道の丘公園に杉原千畝記念館が開館したこともあり、平成12年以降は散策に次いで各種施設利用が多くなった。平成26年度に野外活動が増えたことにはフレンドリーパークおおひらでの増加が寄与していた。令和元年度には、フレンドリーパークおおひら及び人道の丘公園で野外活動による利用が多かったことが年間の割合の増加の原因となっている。

ダム周辺施設の年間利用者数の推移(千人)



出典：平成26年度まではダム湖利用実態調査HP公表値、令和元年度は平成31年度丸山ダム水辺現地調査(底生動物・空間利用)業務報告書

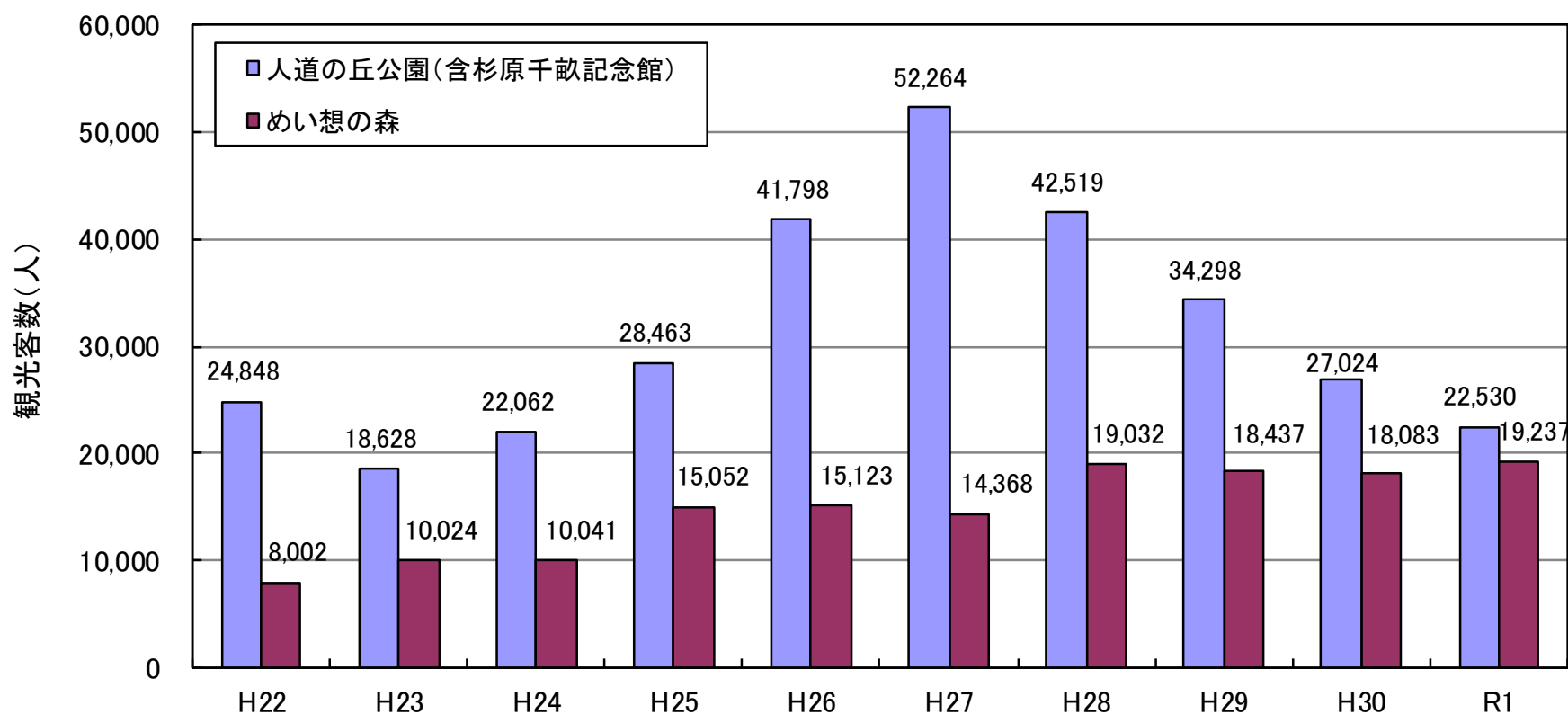
ダム周辺施設の利用形態別利用率の推移(%)



ダム周辺施設の利用状況

- 丸山ダム周辺施設として「人道の丘公園」及び「めい想の森」がある。
- 杉原千畝記念館を含む人道の丘公園の年間利用者数は、平成23年から平成27年にかけて約5.2万人まで増加したが、その後減少し令和元年には約2.3万人となった。一方めい想の森の年間利用者数は近年は横ばいであり令和元年では約1.9万人であった。

丸山ダム周辺施設の利用状況



丸山ダム水源地域ビジョン

■ 丸山ダム水源地域ビジョンのコンセプト(平成19年3月策定)

水・人・まちがふれあう、『川湊』※

丸山ダムがつなぐ、木曽川上下流の交流圏づくり

※『川湊』とは、数多くの内陸の港を意味する地名「八百津」にちなんだことば。木曽川による上下流交流によって栄えてきた歴史を起点に、これからの水源地域のまちづくりを進めよう、という想いが込められている。

『水源地域ビジョン』とは

ダム水源地域の自治体、住民等がダム事業者・管理者と共同で主体となり、水源地域活性化のために策定する行動計画。

この計画によりダム周辺の自然豊かな水辺環境や伝統的な文化等に広く一般の人々が親しめるように、ハード、ソフトの両面の整備を進めていく。

■ ビジョンの実現方策

1. まちのにぎわいづくり

- ①地域情報の提供、魅力のPR
- ②観光客の受け入れ機能の整備
- ③環境美化、景観づくり
- ④地場産業の振興

2. 川・ダムを活かした魅力づくり

- ①水辺・湖面の利用
- ②川に関する史跡の活用
- ③川・ダムに親しむ機会づくり
- ④水資源を守る山や農地の保全
- ⑤ウォーキングコースの活用

3. 交流ネットワークづくり

- ①交流事業おこし
- ②地域内での交流活動の推進
- ③地域外との交流活動の推進

新丸山ダム建設事業と連携した地域活性化施策

- 新丸山ダムの水源地域の振興を目的として、自治体(瑞浪市、恵那市、八百津町、御嵩町)、丸山ダム事業者(丸山ダム管理所、関西電力)、及び新丸山ダム工事事務所からなる新丸山ダム水源地域協議会が平成29年8月に設立された。
- 協議会では新丸山ダム建設に伴う基盤整備や、丸山ダム及び工事中の新丸山ダムそのものを活かした観光客のさらなる誘致など、水源地域の振興に向けた方策を検討・実施している。これまで、新丸山ダム工事見学等を取り入れた新たなダムツアーの検討および誘致に向けた視察会や、新丸山ダム建設に伴う展望台設置等周辺整備に関する検討が行われた。また新丸山ダム建設工事の見学会や、新丸山ダム転流工における発破石を「記念石」としたスタンプラリーが3回開催されている。
- 今後は現在の取り組みをさらに継続、発展させていくとともに、新丸山ダムの「水源地域振興ビジョン」の策定に向けた検討を行うことが予定されている。

新たなツアー誘致に向けた視察会



旅行会社向け視察会(H30.1.26)

新丸山ダム工事見学会



名城大学(H29.7.31)



錦津・篠島小学校(H29.9.8)

新丸山ダム転流工「記念石」スタンプラリー



記念石

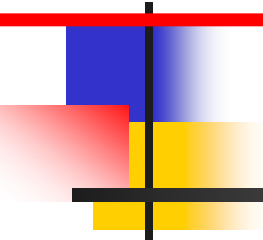


記念石配布の様子

※:スタンプラリーは地元商店街の協力を得て、H30年3~4月、H30年9~10月、H31年2~3月に開催。
転流工の開始、ダム軸通過、貫通の各段階の発破石を、それぞれ物事の開始や人との出会い、苦難突破、目標の達成等とかけ記念石としてスタンプラリー達成者に配布。

Withコロナの時代に対応した情報発信や水源地域活性化のための取り組みの実施

- 新型コロナウイルス感染症への対策を行いつつ、ダム事業への理解を深めまた水源地域の活性化に寄与するため、以下のような取り組みを検討する。
 - ・ 人数の制限やコースの検討など感染症対策を実施した上で、丸山ダムおよび新丸山ダム建設事業の見学ツアーや、試験放流や点検放流の一般公開等のイベントを実施する。
 - ・ 利用者が密を避けることができるよう、展望台や駐車場などの施設の混雑状況をWEBで配信する。
 - ・ 実際に訪問しなくても楽しんだり学んだりできるよう、WEBでの情報発信を強化する（R2に開催した森と湖に親しむ旬間2020では、ドローンで上空から撮影したダム映像の配信等を行った）。



新丸山ダム管理を見越した周辺施設整備の推進状況の確認 水源地域ビジョンの見直しの検討

- 新丸山ダム建設を機に、**ダムの魅力を高め、また利用者の利便性や安全性を向上させること**を企図して**周辺施設の整備を検討する**。
- 施設整備にあたっては、**利用者や地元からの意見・要望を参考にする**とともに、**バリアフリーの推進**や**外国旅行者への配慮**（案内版の多言語化やピクトグラムを活用、多言語の案内アプリの作成配信等）、**地震等災害発生時の対策**（避難誘導案内板等の設置、一時避難場所の整備等）を検討する。
- 新丸山ダム建設や新型コロナウイルス感染症の蔓延等の社会状況の変化に対応し、**水源地域ビジョン見直し**について検討を行う。

水源地域動態の評価

水源地域動態の検証結果及び評価

項 目	検証結果	評 価
水源地域の概況	・水源地域の人口は減少傾向にあり、産業構造は第1次産業から第3次産業へ遷移している。 ・ダム水源地域には、豊かな自然を背景とした施設や散策路など様々な観光スポットがある。	・地域との連携が図られ、ダムやダム湖が水源地域活性化のためにも利用されている。
水源地域の地域特性	・丸山ダムの水源地域は、八百津町を中心に豊かな自然と歴史、地場産業に恵まれた魅力ある地域であることから、地域間の交流の拡大、地域資源の掘り起こしと新しい切り口による交流の創出、住民が主体となって地域づくりに取り組む機運づくり等が求められている。	
ダムと地域の関わり	・「森と湖に親しむ旬間」等のイベントや見学会を通じて、水源地域及びより広域の住民との交流を図っている。 ・平成19年3月の「丸山ダム水源地域ビジョン」の策定を受け、これまでの取り組みを活かしつつ、さらなるダムの有効活用や地域観光の活性化を推進するため、水源地域の自治体、住民と共に、水源地域活性化のための取り組みが行なわれている。 ・自治体、丸山ダム事業者、新丸山ダム工事事務所からなる新丸山ダム水源地域協議会が平成29年8月に設立され、新丸山ダム建設事業と連携した地域活性化のための活動が行われている。	