

**令和5年度
中部地方ダム等管理フォローアップ委員会**

**味噌川ダム 定期報告書
【概要版】**

令和5年 12月

独立行政法人 水資源機構 味噌川ダム管理所



目 次

1. 事業の概要	.....	4
2. 防災操作	.....	11
3. 利水補給等	.....	28
4. 堆 砂	.....	36
5. 水 質	.....	44
6. 生 物	.....	80
7. 水源地域動態	.....	123

委員会での主な意見と対応

【前回フォローアップ委員会(令和元年12月11日開催)の主な意見の結果】

項目	前回委員会での意見	対応状況	該当ページ
生物	<ul style="list-style-type: none"> ウラジロモミ群落が増加しているが、原因は何か。植生区分を変更しているようであれば、根拠を示すべきである。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成29年度においては、味噌川ダム周辺の植生をより詳細に表現するため、従前より大縮尺の空中写真(H24:1/12,500→H29:1/2,500)やUAVを用いた詳細な調査、植生区分の見直しを行い、ウラジロモミ群落、ヒノキ群落等を追加した。 	P97
	<ul style="list-style-type: none"> カジカガエルの調査地点についても表示を統一すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査量が比較できるよう、平成10年度モニタリング調査、平成15年度及び平成25年度河川水辺の国勢調査の調査地点について、調査エリア箇所数、調査ルート数(ルート延長)に分け整理した。 	P109
水源地域動態	<ul style="list-style-type: none"> 年間利用者数が平成15年に比べ、半減している要因はどのようなものか。ダム施設の魅力を向上させるよう努力すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> 今後の課題として定期報告書に追記「ダム湖の利用者数の増加に向け、ダム管理者としてダムの魅力の向上に取り組んでいくとともに、積極的な情報発信を行う。」とし、ダム施設の魅力向上に取り組んでいる。 	P126～132, 135

重点管理項目

- 「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能と情報の充実に向けて(提言)【H30.12】」を踏まえた防災・減災の取り組み強化
 - 操作規則の点検・予測精度向上・事前放流等による洪水調節能力の強化
 - 住民等の主体的な避難に繋がる防災情報等の発信機能強化
 - 下流河川状況を踏まえた適切な防災操作による洪水被害の軽減
- ダム貯留水の効果的な運用による河川環境の維持・保全
 - 貯留水の効果的な運用による河川環境の維持及び水利用の安定
 - 濁水長期化を踏まえた放流設備の効果的な運用及び情報発信による被害の軽減
- 自然環境の保全、適切な維持管理の推進
 - ダム貯水池の適切な維持管理と特定外来生物の移入を防止するため他機関との情報共有と連携による自然環境の保全

1. 事業の概要



味噌川ダムの概要

■ 味噌川ダム：水資源機構

(管理開始:平成8年【26年経過】)

水系名：木曾川水系木曾川

所在地：長野県木曾郡木祖村大字小木曾

- 目的
 - ・防災操作(洪水調節)
 - ・流水の正常な機能の維持
 - ・水道用水
 - ・工業用水
 - ・発電

■ 諸元:

型式 ロックフィルダム

堤高 140.0m

(ダム天端標高EL.1,130.0m)

堤頂長 446.9m

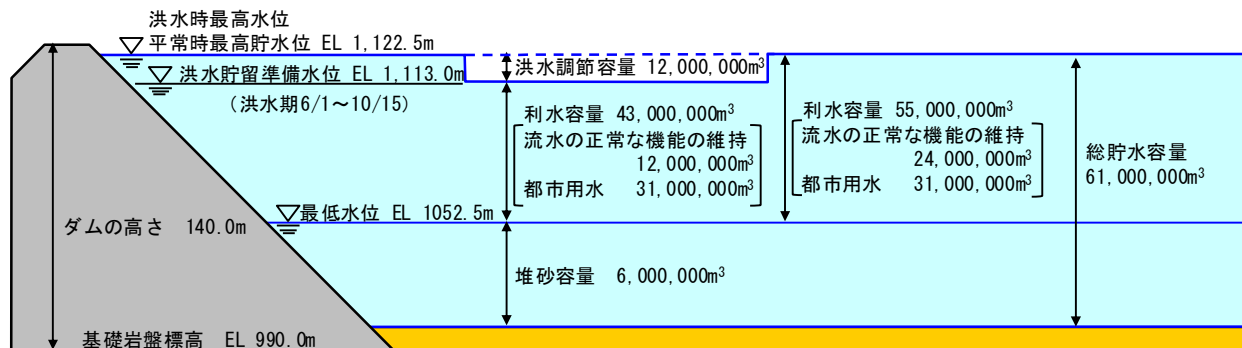
流域面積 55.1km²

湛水面積 1.40km²

総貯水量 61,000千m³



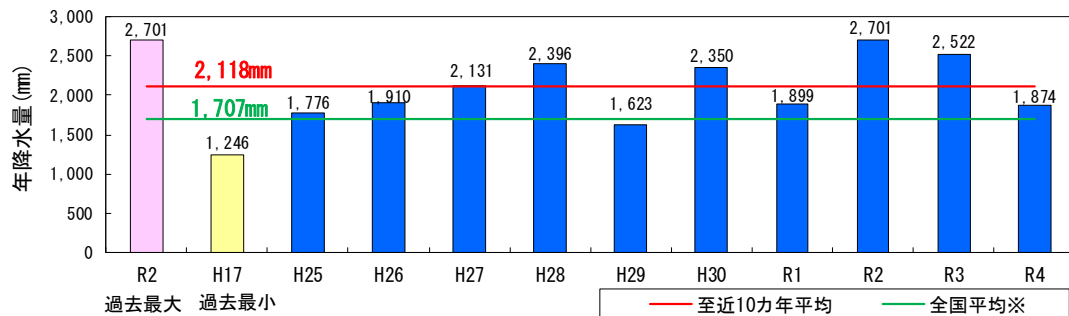
味噌川ダム概略位置図



味噌川ダム貯水池容量配分図

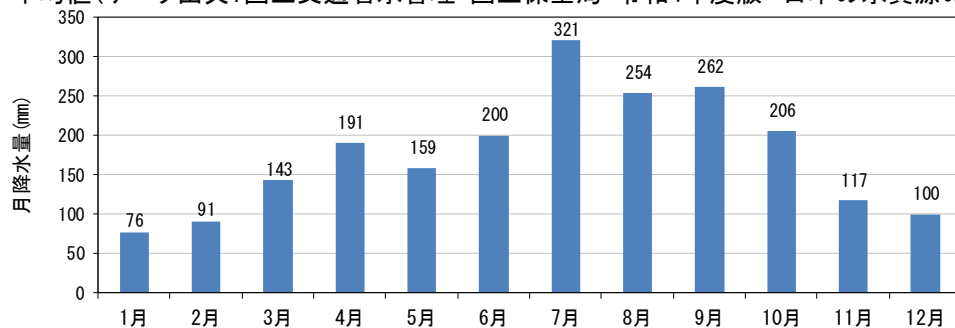
流域の概要

- 味噌川ダム流域は、木曾川流域の最上流に位置し、標高1,000m以上の高地で、大部分が山林であることから水源地域として安定した流域である。
- 味噌川ダム地点の至近10カ年平均年降水量は2,118mmで全国平均より約410mm多く、梅雨期から初秋にかけての降水量が多い。

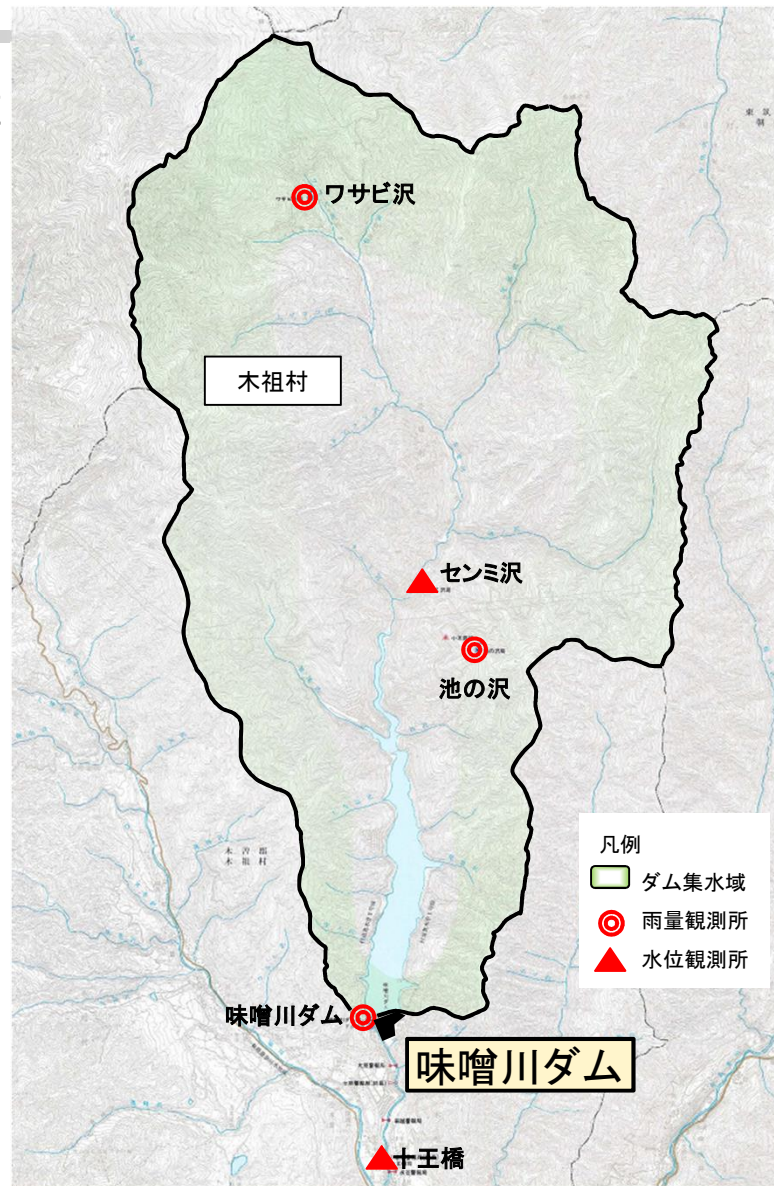


味噌川ダム年降水量(ダム地点)

※全国平均年降水量は、平成24年から令和3年まで(2012年から2021年)の全国51地点の平均値(データ出典:国土交通省水管理・国土保全局「令和4年度版 日本の水資源の現況」)



味噌川ダム月降水量(ダム地点) (H25~R4年の10カ年平均)



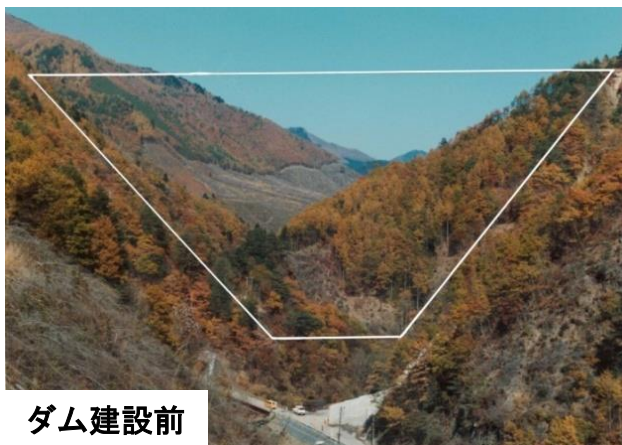
味噌川ダム流域図

事業の経緯

- 味噌川ダムの建設事業は昭和46年4月に予備調査、昭和48年7月に建設省から事業を承継し、昭和50年6月から実施計画調査を開始した。
- 昭和57年9月に本体工事着工、平成5年12月に試験湛水開始、平成8年11月に建設事業が完成し、平成8年12月に管理を開始した。

味噌川ダム事業の経緯

年月	事業内容	備考
昭和46年 4月	予備調査	
48年 3月	基本計画告示	
48年 7月	建設省より事業を承継	
50年 6月	実施計画調査	
54年10月	事業実施方針指示	堤高140.0m、事業費795億円
55年 3月	建設事業開始	
56年 3月	損失補償基準調印	
57年 9月	ダム本体工事着工	
63年12月	事業実施方針指示（変更）	事業費1,040億円、発電事業参画
平成 5年 6月	ダム本体盛立完成	
5年12月	試験湛水開始	
7年 3月	事業実施方針指示（変更）	事業費1,610億円
8年 8月	試験湛水終了	
8年10月	事業実施方針指示（変更）	事業費1,612.5億円
8年11月	完成	
8年12月	管理開始	



ダム建設前



ダム建設中



完成

治水の歴史～(過去の洪水)

- 昭和58年9月には台風10号・前線により、計画規模を大幅に上回る洪水が発生し、木曾川中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とし、可児市、坂祝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。

木曾川の主な洪水被害

年月	気象要因	被害状況
昭和13年7月	前線	台風と梅雨前線により木曾三川で洪水、特に木曾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
昭和36年6月	前線	長良川上流の芥見で再び決壊 木曾川流域浸水戸数: 456戸、長良川浸水戸数: 約29, 200戸、揖斐川流域浸水戸数: 13,366戸
昭和47年7月	梅雨前線	東濃地方の木曾川各支川洪水
昭和58年9月	台風10号前線	台風10号と秋雨前線の影響により大雨、木曾川美濃加茂市、坂祝町及び可児市等で越水 被害家屋4,588戸
平成12年9月	台風14号	東海地方で記録的な大雨 浸水戸数527戸
平成18年7月	梅雨前線	木曾川上流長野県内で床下浸水12戸、床上浸水3戸、浸水面積0.27ha
平成23年9月	台風15号前線	木曾川で記録的な大雨 浸水戸数143戸(うち、内水氾濫19戸)
平成30年7月	台風7号梅雨前線	長良川支川津保川で浸水被害発生 全壊家屋11戸、半壊家屋229戸、床上浸水15戸、床下浸水182戸
令和3年8月	前線	木曾川上流長野県内で被災家屋12戸

出典:「木曾川水系河川整備計画」(平成20年3月策定、令和2年3月変更)、
「木曾川水系 木曾川圏域 河川整備計画」(令和5年4月)、
「平成30年7月豪雨による木曾川水系の出水状況」
(平成30年度第3回木曾川水系流域委員会資料-4) より抜粋



木曾町宮ノ越地区(橋梁流出) 木曾町福島地区(護岸決壊)

昭和58年9月 洪水被害状況

出典:木曾川水系 木曾川圏域 河川整備計画
(令和5年4月、長野県)



木曾町福島地区(護岸・家屋基礎流出)

令和3年8月 洪水被害状況

出典:長野県木曾建設事務所資料

木曽川流域治水プロジェクトにおける味噌川ダムの取組

■ 木曽川水系治水プロジェクトの背景、目標

- 令和元年東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、木曽川流域においても、事前防災対策を進める必要がある。
- 日本一のゼロメートル地帯など広大な低平地に人口・資産が集積する流域であり、水害リスクが高いことから、事前放流の取組や新丸山ダムの建設、流域の避難所としても活用できる福原・立田地区防災拠点の整備、雨水貯留浸透施設設置や設置補助等を実施する。
- これらの取組みにより、国管理区間においては、戦後最大の昭和58年9月洪水と同規模の洪水が発生しても安全に流し、流域における浸水被害の軽減を図る。



■ 味噌川ダムでの取組

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策施設として以下の対応を実施

- **事前放流による流出抑制対策**

利水の歴史～(過去の渇水)

木曾川水系における取水制限の実績

- 高度経済成長期には名古屋臨海工業地帯や四日市コンビナート等に見られる産業の発展による都市用水の需要が増加するとともに、地下水の過剰な揚水による広域地盤沈下を防止するため、表流水への転換が必要となり、都市用水の需要量が増加している。
- 取水制限が最大となった平成6年には、岩屋ダムで158日間、阿木川ダムで126日間、牧尾ダムで166日間の取水制限となり、流域の広い範囲において渇水被害が生じた。
- 味噌川ダムにおいては、平成17年に取水制限を行った。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	日数	最大取水制限率(%)			備考	
														上水	工水	農水		
H1																		
H2													32	10	10	20		
H3																		
H4													51	10	20	20		
H5													27	15	20	20		
H6													166	35	65	65	木曾川水系で最大の取水制限	
H7													210	25	50	50		
H8													43	20	20	20	味噌川ダム完成	
H9													7	5	10	10		
H10																		
H11													9	5	10	10		
H12													78	25	50	65		
H13													143	20	40	40		
H14													74	20	40	40		
H15																		
H16													33	15	30	30		
H17													177	25	45	50	味噌川ダム取水制限実施	
H18																		
H19																		
H20													18	10	20	20		
H21																		
H22																		
H23																		
H24													5	5	10	10		
H25													16	10	15	15		
H26													14	5	10	10		
H27																		
H28																		
H29													6	5	10	10		
H30																		
R1													88	10	20	20		
R2																		
R3																		
R4																		

2. 防災操作

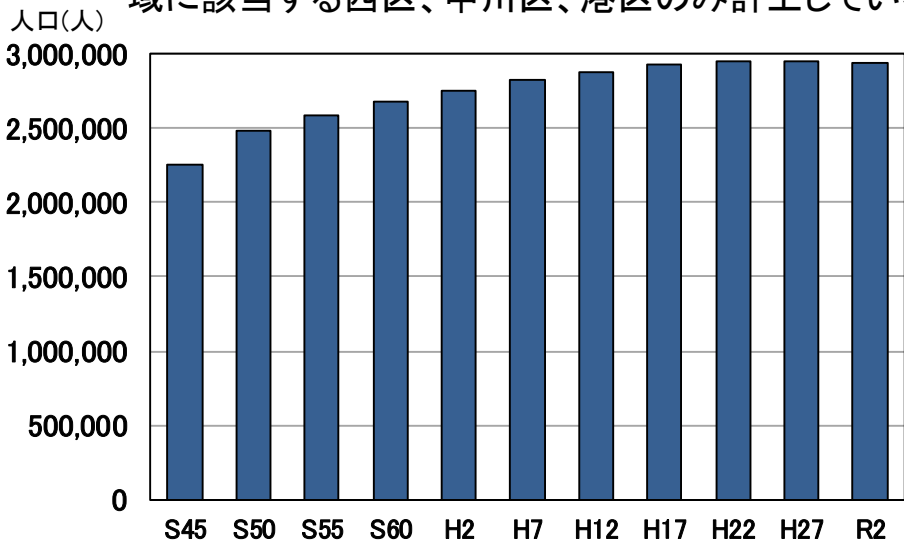
- 防災操作計画及び防災操作実績を整理した。
- 過去の洪水について、下流の河川流量・水位の低減効果を評価した。

なお、今回は、令和元年度から令和4年度において、防災操作を実施した洪水の中から、下流河川の水位低減効果の最も大きい**令和3年8月洪水**について報告する。

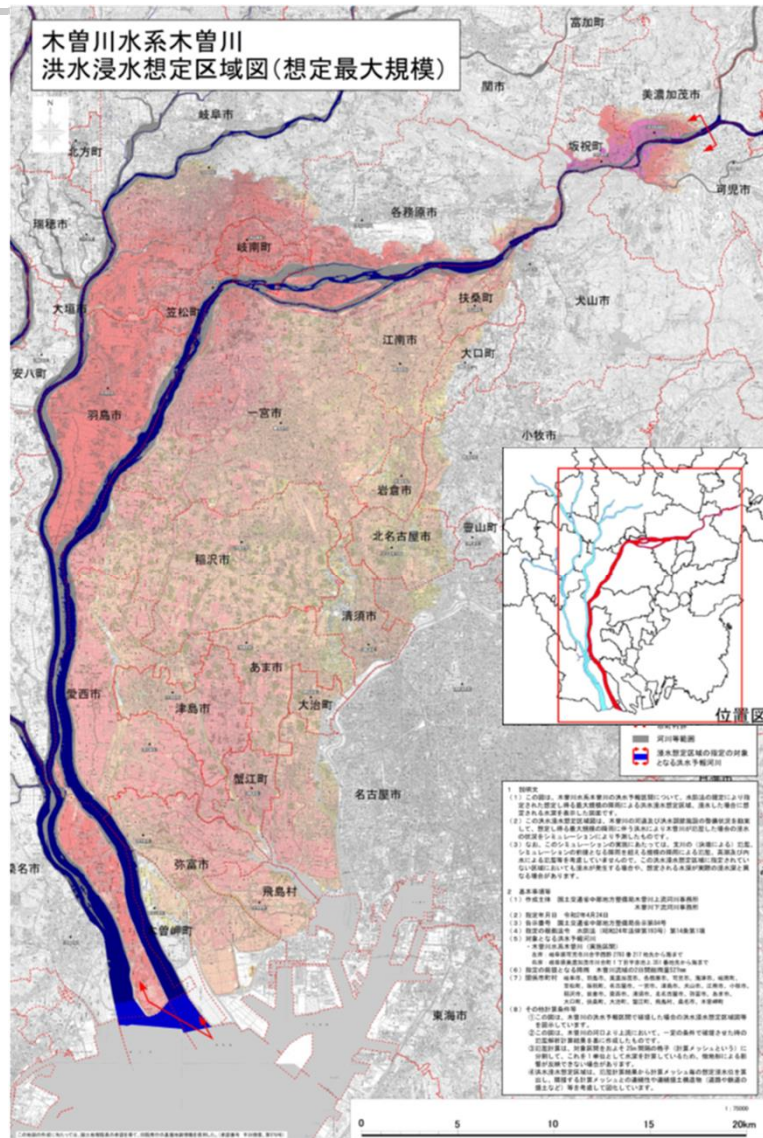
前回の課題	対応状況	該当ページ
<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後も流量資料の蓄積や防災操作の検証を行い、適切なダム管理を継続して実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 流量資料の蓄積や防災操作効果の検証はこれまでも行っており、より適切な防災操作等の検討を適宜行っている。 	P15～18
<ul style="list-style-type: none"> ・ 異常洪水時においても適切な防災操作が実施できるよう、継続して関係機関と連携して万全な備えを行っていく。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能と情報の充実に向けて(提言)【H30.12】」を踏まえ、以下を行っている。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 操作規則の点検・予測精度向上・事前放流等による洪水調節能力の強化 ➢ ホームページ等による住民への周知・啓発、「味噌川ダム防災操作連絡会」による地域の関係機関との協議・連携、住民等の主体的な避難に繋がる防災情報等の発信機能強化 ➢ 下流河川状況を踏まえた適切な防災操作(特別防災操作)による洪水被害の軽減 	P19～25

木曽川の洪水浸水想定区域の状況(1)

- 木曽川では想定最大規模の降雨(527mm/2日)による洪水浸水想定区域図が令和2年4月に公表された。
- 味噌川ダム下流木曽川の大正管理区間の洪水浸水想定区域(想定最大規模)は、岐阜県、愛知県、三重県にまたがり、岐阜市、羽島市、美濃加茂市、各務原市、可児市、海津市、岐南町、笠松町、坂祝町、名古屋市(西区、中川区、港区)、一宮市、津島市、犬山市、江南市、小牧市、稲沢市、岩倉市、愛西市、清須市、北名古屋市、弥富市、あま市、大口町、扶桑町、大治町、蟹江町、飛鳥村、桑名市、木曽岬町の20市8町1村である。
- 浸水想定区域を含む市町村の総人口は約294万人(令和2年国勢調査結果)である。(※名古屋市は、浸水想定区域に該当する西区、中川区、港区のみ計上している。)



洪水浸水想定区域を含む市町村の人口推移

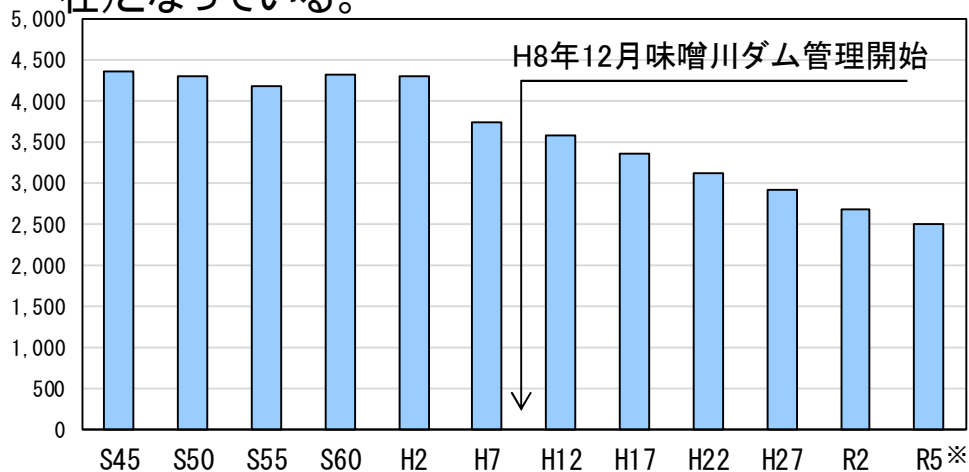


木曽川水系木曽川浸水想定区域図(想定最大規模)

出典：国土交通省木曽川上流河川事務所
木曽川水系洪水浸水想定区域等の公表(令和2年4月24日)

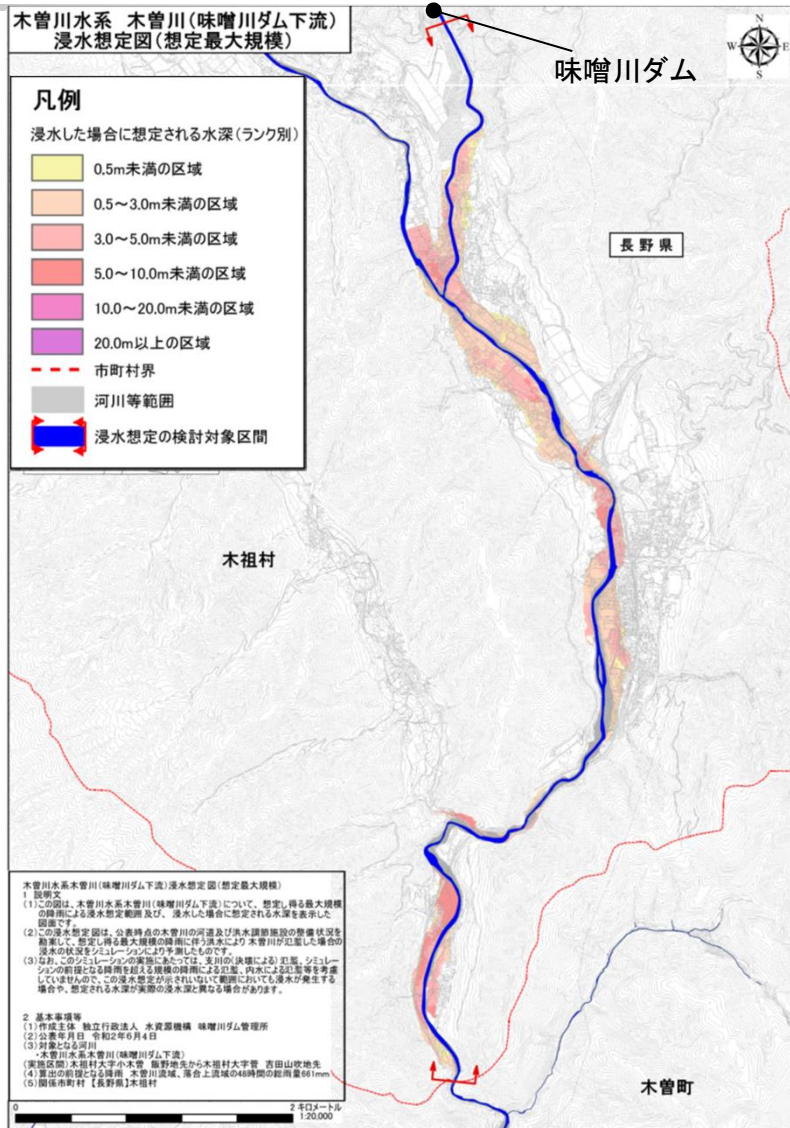
木曽川の洪水浸水想定区域の状況(2)

- 味噌川ダム管理所では、味噌川ダム下流の木曽川における浸水想定区域図(想定最大規模)を令和2年6月に公表している。
- 味噌川ダム下流の浸水想定区域図は、検討対象区間を木祖村大字小木曽飯野地先から木祖村大字菅吉田山吹地先(木祖村区間)として、木曽川流域、落合上流域に48時間で661mmの総雨量(想定最大規模)を想定し、シミュレーション予測。
- 木祖村の総人口は、2,505人(令和5年4月1日現在)となっている。



木祖村の人口推移

出典：S45～R2：国勢調査結果、
R5：長野県統計情報による令和5年4月1日現在の人口



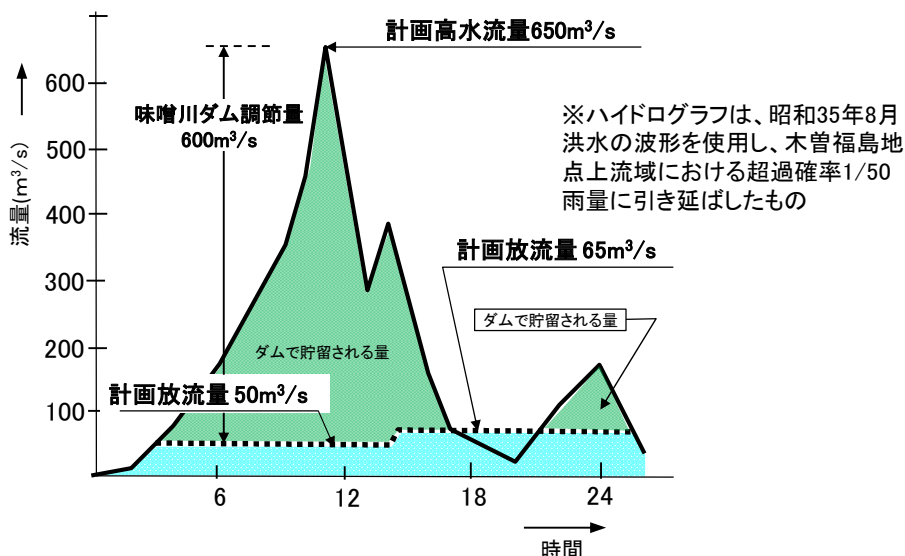
味噌川ダム下流(木曽川:木祖村区域内) 浸水想定区域図(想定最大規模)

出典：味噌川ダム管理所HP (令和2年6月)

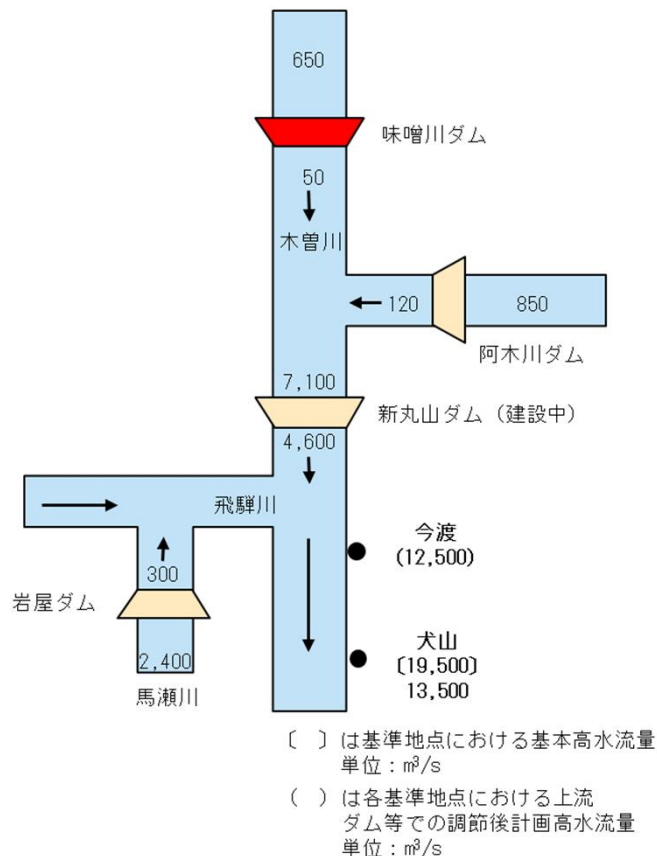
防災操作計画

- 木曽川は、戦後最大洪水となる昭和58年9月洪水と同規模の洪水が発生しても、安全に流下させることを目標に、犬山地点の目標流量 $16,500\text{m}^3/\text{s}$ 、味噌川ダムを含めた洪水調節施設による洪水調節量 $4,000\text{m}^3/\text{s}$ 、河道整備流量 $12,500\text{m}^3/\text{s}$ で計画している。
- 味噌川ダムにおいては、洪水期(6月1日～10月15日)に、洪水調節容量 $12,000\text{千}\text{m}^3$ を確保し、**ダム地点の計画高水流量 $650\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $600\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、 $50\text{m}^3/\text{s}$ の一定放流を行う。**ただし、貯水量が洪水調節容量 $12,000\text{千}\text{m}^3$ の80%を超えた場合は、放流量を $65\text{m}^3/\text{s}$ に増量する。

※「事前放流」については、P19参照。



味噌川ダム防災操作計画



* $13,500\text{m}^3/\text{s}$ とは、現況の流下能力を踏まえ基本方針に対応した基準地点犬山下流における流量

木曽川整備計画流量図

防災操作実績

- 管理開始(平成8年12月)以降、令和4年度までに12回の防災操作を行った。
- 令和元年度から令和4年度の間、5回の防災操作を行い、その内、最も大きな流入量を記録した令和3年8月洪水では、最大流入量約130m³/sのうち約100m³/sの洪水調節を行い、4,802千m³を貯留した。
- 令和3年5月及び8月の洪水では、下流河川の河川管理者及び自治体からの放流量減量要請を受け、国土交通省中部地方整備局木曾川水系ダム統合管理事務所長の指示※により、通常よりもダム放流量を減らす特別防災操作を実施した。

※ R4年度から「木曾川水系ダム統合管理事務所長の指示」から「中部地方整備局長の指示」に変更

味噌川ダムの防災操作実績

NO.	洪水調節実施日	要因	総雨量※ ¹ (mm)	最大流入量 (m ³ /s)	最大流入時放流量 (m ³ /s)	最大放流量 (m ³ /s)	最大調節量 (m ³ /s)	最大調節率 (%)	総調整量 (千m ³)	下流基準地点(大手橋地点) ピーク流量 (m ³ /s)	
										実績値	ダム無し 推定値
1	H9. 11. 30	低気圧	104	52	1	1	51	98	24	245	270
2	H10. 4. 14	前線	154	55	29	29	26	47	184	272	279
3	H11. 6. 30	梅雨前線	134	75	50	50	26	34	333	571	561
4	H16. 10. 20	台風23号+秋雨前線	171	79	29	29	50	63	531	584	595
5	H18. 7. 17	梅雨前線	448	117	31 ^{※3}	50	87	74	3,756	598	655
6	H30. 7. 5	台風7号+前線	338	66	6 ^{※3}	50	59	90	3,250	382	437
7	H30. 9. 4	台風21号	104	60	2	20	58	96	658	228	234
8	R1. 10. 12	台風19号	125	50	40	43	11	21	11	168	182
9	(R2. 7. 8)	梅雨前線	677	(69)	(50)	(50)	(20)	(29)	759	442	482
10	R2. 7. 11 ^{※2}			109	50	50	59	59			
11	R3. 5. 21	梅雨前線	159	68	6 ^{※3}	49	61	90	1,008	297	302
12	R3. 8. 14	前線	405	130	30 ^{※3}	50	100	77	4,802	742	803

※1 総雨量は流域平均雨量による。

※2 R2年7月は2山洪水であるため、1山目(流入量小さい方)を()書きで表示した。

※3 特別防災操作により、流入ピーク時には、放流量を低減している。

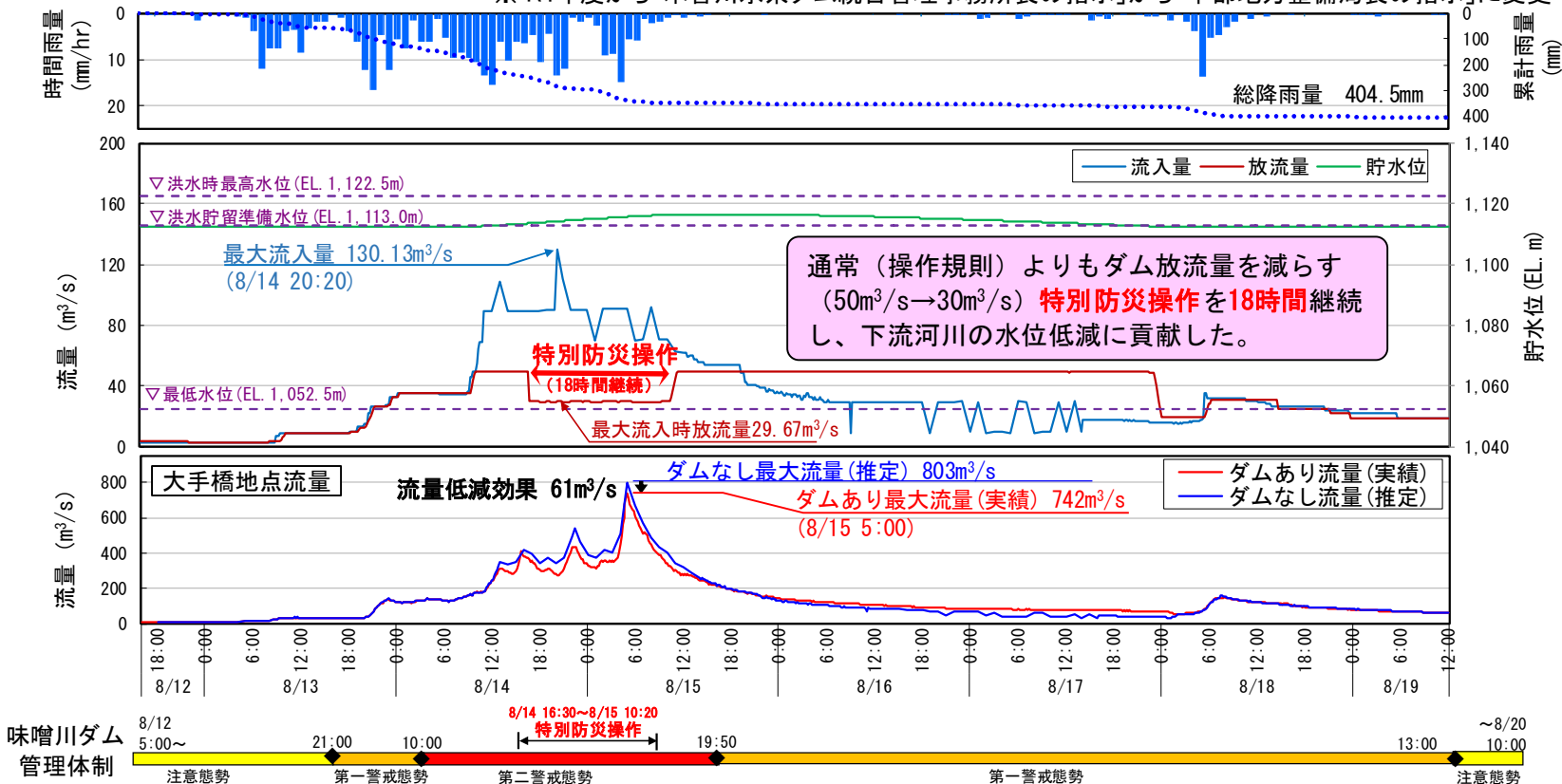
特別防災操作実施洪水

今回評価期間

令和3年8月洪水時の対応

- 味噌川ダム管理開始以降最大の流入量 $130.13\text{m}^3/\text{s}$ を記録。
- 味噌川ダムの下流河川で氾濫の恐れが生じたことから、下流河川の河川管理者及び自治体からの放流量減量要請を受け、国土交通省中部地方整備局木曽川水系ダム統合管理事務所長の指示※により、通常 $50\text{m}^3/\text{s}$ の防災操作(ダム放流量 $50\text{m}^3/\text{s}$)に変えて、ダムから放流する量を約 $30\text{m}^3/\text{s}$ に減じる特別防災操作を実施し、下流の被害軽減に貢献した。

※ R4年度から「木曽川水系ダム統合管理事務所長の指示」から「中部地方整備局長の指示」に変更



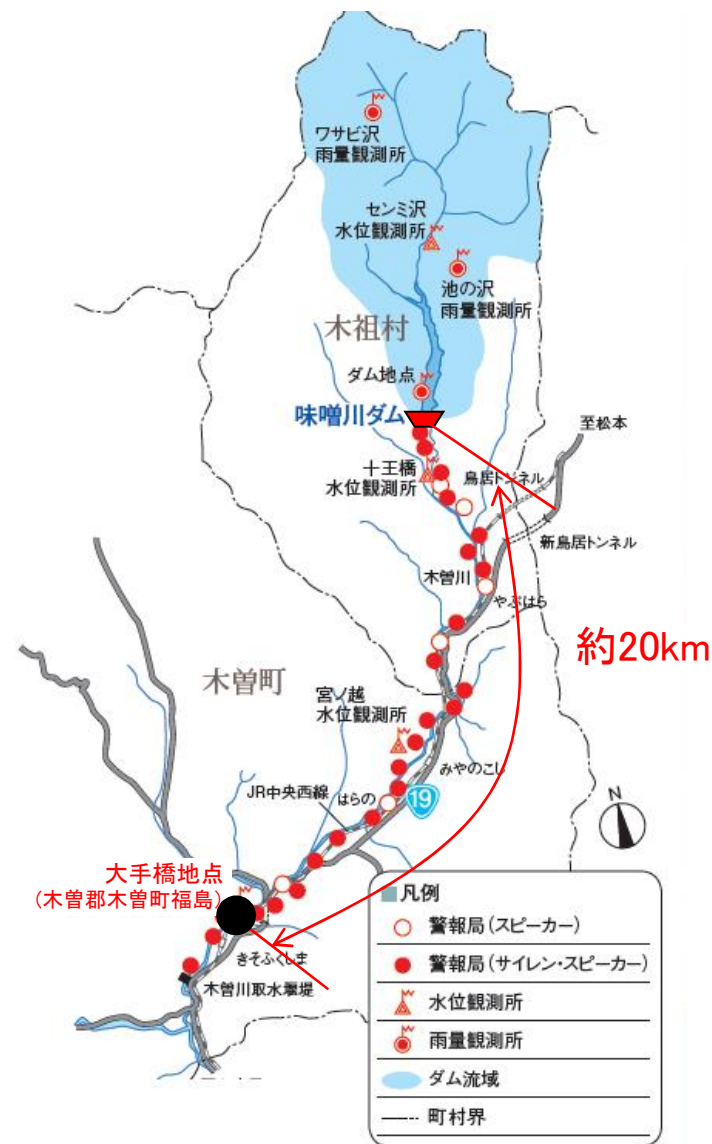
令和3年8月洪水 防災操作図

ダムによる水位の低減効果

- 防災操作実績を基に、ダムの有無による防災操作効果を推定した。
- 水位の低減効果は、味噌川ダムより約20km下流の大手橋地点(木曾郡木曾町福島)で評価した。

大手橋地点における基準水位

	水位【m】
氾濫危険水位	2.50
避難判断水位	2.10
氾濫注意水位	1.70
水防団待機水位	1.00

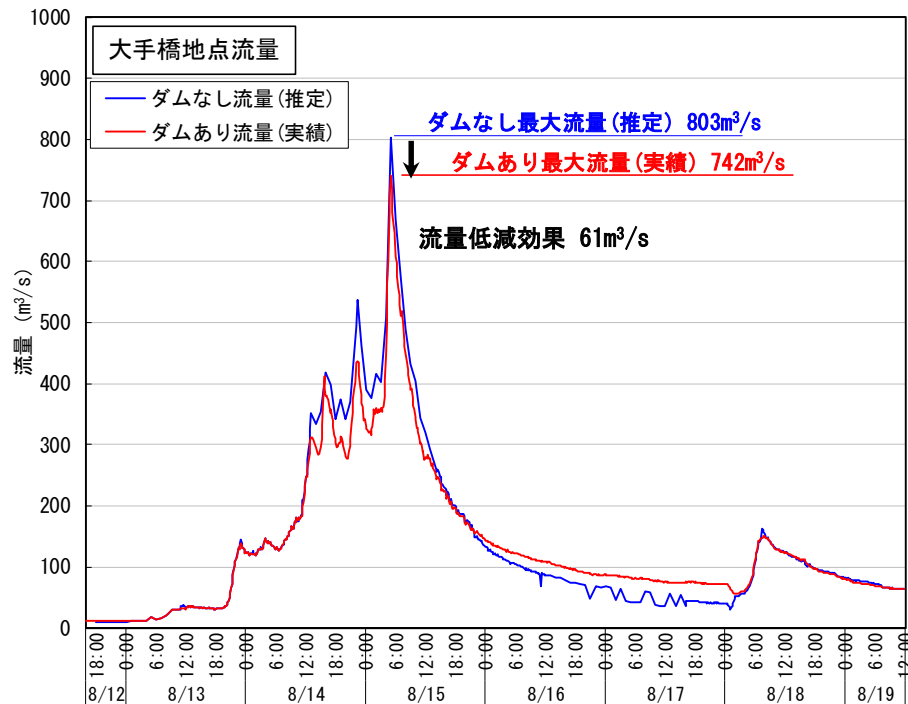


下流基準点(大手橋地点)位置図

令和3年8月洪水 ダムによる水位の低減効果（大手橋地点）

- 味噌川ダムによる下流基準点（大手橋地点）における流量低減効果は約 $61\text{m}^3/\text{s}$ であった。

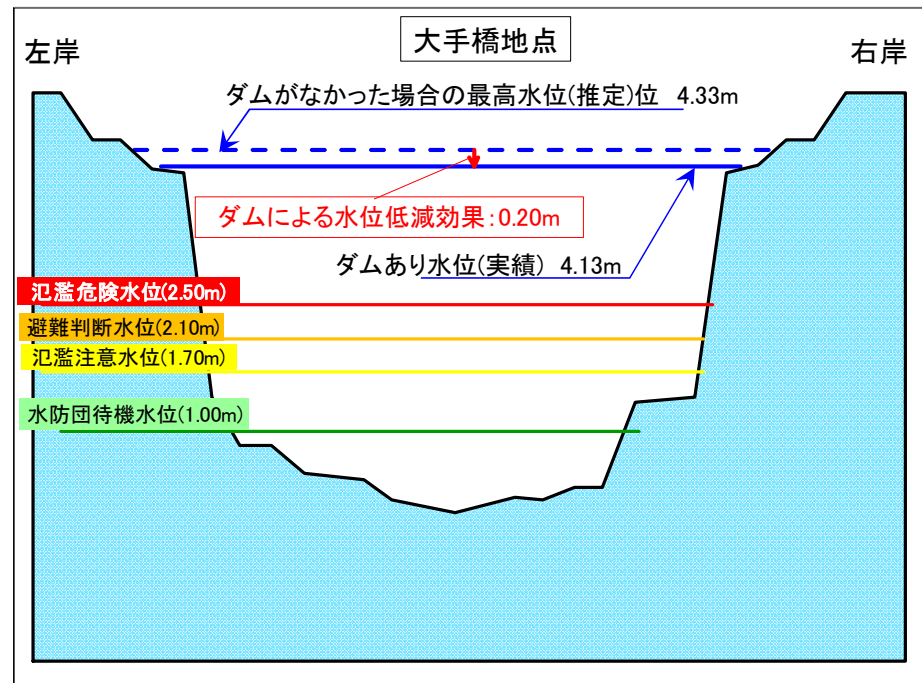
ダムなし最大流量： $803\text{m}^3/\text{s}$
ダムあり最大流量： $742\text{m}^3/\text{s}$



下流基準点（大手橋地点）の流量低減効果

- 味噌川ダムによる下流基準点（大手橋地点）における水位低減効果は約 0.20m であった。

ダムなし最高水位： 4.33m
ダムあり最高水位： 4.13m

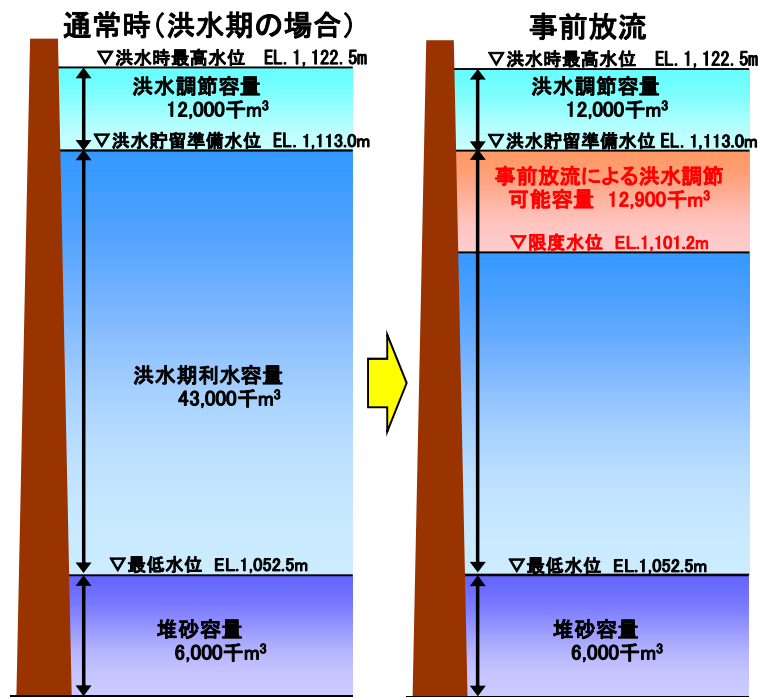


下流基準点（大手橋地点）の水位低減効果

事前放流の取組(1)

- 令和元年12月に政府から示された「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、木曾川水系では令和2年5月29日に治水協定を締結し、42ダムにおいて最大で約3億100万m³の洪水調節容量が確保されることとなった。
- 味噌川ダムでは、同年7月3日に「味噌川ダム事前放流実施要領」を制定。事前放流による洪水調節可能容量12,900千m³を定め、更なる洪水調節機能の強化を図っている。

＜事前放流による洪水調節機能の強化＞



味噌川ダムの容量配分図(イメージ)

＜事前放流の流れ(味噌川ダム)＞

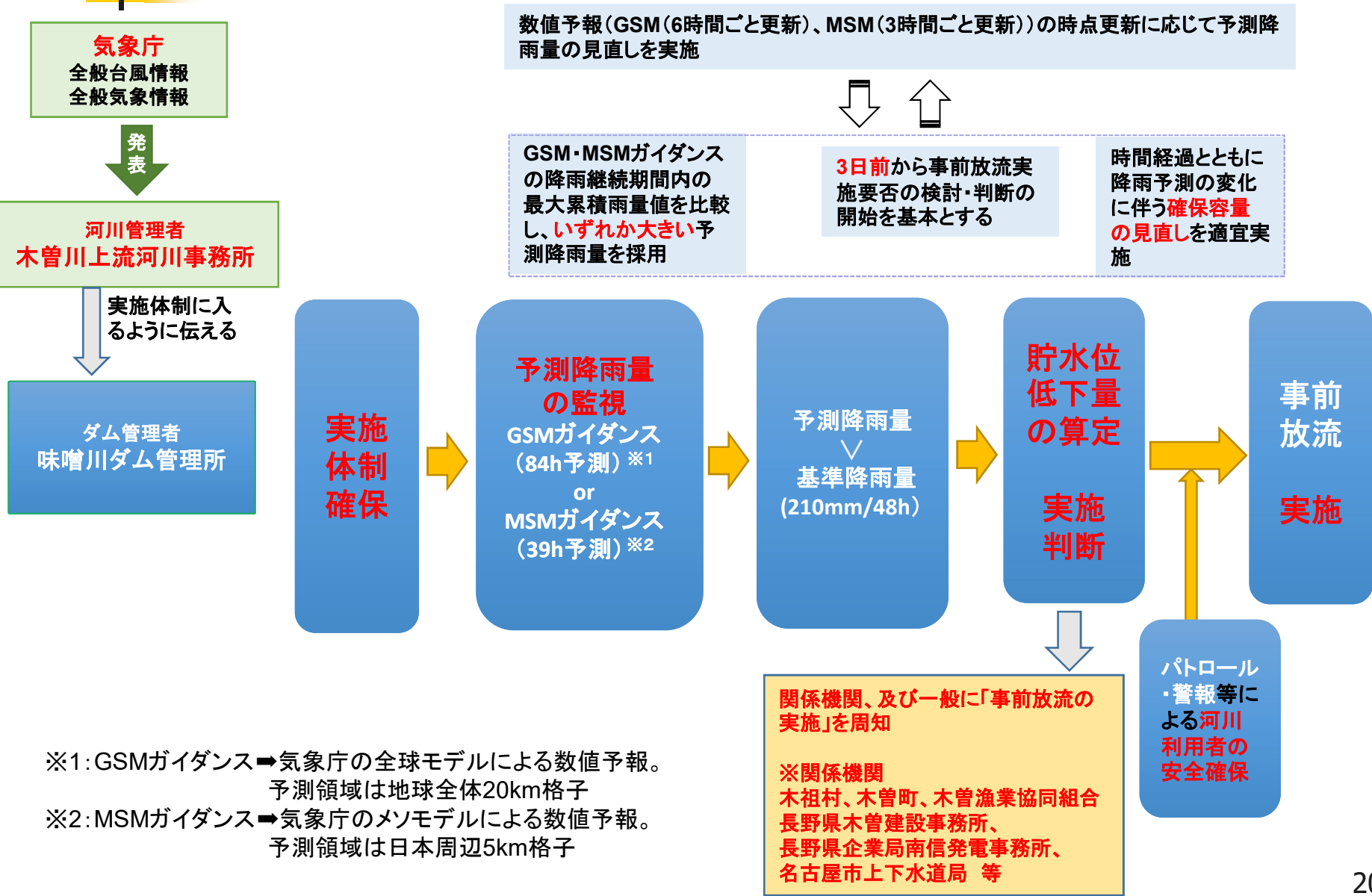
- ① 気象台が大雨や台風に関する情報を発表
- ② 河川管理者がダム管理者へ①の情報を提供し、事前放流を実施する態勢に入るよう伝える(ダム管理者は予測降雨量を注視)
- ③ 予測降雨量が基準降雨量(210mm/48時間)を上回り、ダム管理者が事前放流の実施を決定(ダムの流入総量を予測し貯水位低下量を算出)
- ④ 関係機関へ通知
- ⑤ 事前放流の開始

＜関係機関＞

区分	関係機関
独立行政法人 水資源機構	中部支社
国土交通省	木曾川上流河川事務所 木曾川水系ダム統合管理事務所
地方公共団体等	長野県木曾建設事務所 木曾町、木祖村、木曾川漁業協同組合
警察・消防	木曾警察署、木曾広域消防本部
発電	長野県企業局 南信発電事務所 関西電力 木曾ダム 中部電力 飯田水力センター
利水者 (事前放流に関する通知を行う関係機関)	岐阜県都市建設部 愛知県企業庁 名古屋市上下水道局

参考資料: 味噌川ダムに関する施設管理規程細則
味噌川ダム事前放流実施要領

事前放流の取組(2)



多様な予測を活用した危機的洪水リスクの早期把握

- 多様な降雨予測をもとに、分布型流出予測システムをクラウドで運用し、予測の振れ幅による大規模洪水の可能性を常時監視、早期から把握し、必要な準備を整えるリードタイム確保に活用している。

確定的な予測雨量

雨の種類	予測時間	分布型流出予測システムへの空間解像度	分布型流出予測システムへの時間解像度
GSMガイダンス	84時間	1km	1時間
MSMガイダンス	39時間	1km	1時間
降水短時間予測	6時間	1km	1時間
ナウキャスト	1時間	1km	1時間

アンサンブル予測(51個のデータと上位・中位・下位)

項目	内容
予測時間	15日間
予測数	アンサンブル降雨予測51メンバーを用いて、事前放流や洪水調節への活用を考慮した降雨予測情報。機構で運用する分布型流出予測システムにおいては51メンバー及3種類のデータとなっている。 ①上位:大雨を見逃さないための降雨予測 ②中位:平均的な降雨予測 ③下位:回復可能性を判断するための降雨予測 なお、①～③は適時変更できる仕様となっている。
空間解像度	5km
時間解像度	1時間
予測更新時間	12時間以下

実績雨量等

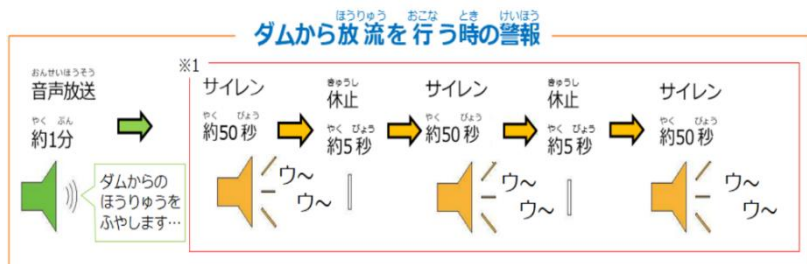
項目	内容
降雨量	Cバンドレーダー(解析雨量)地上観測雨量による補正を行ない合成を行った5分毎、1kmメッシュ合成レーダー雨量
ダム諸量の実績値	川の防災情報等

防災操作に関する一般への周知(警報・巡視)

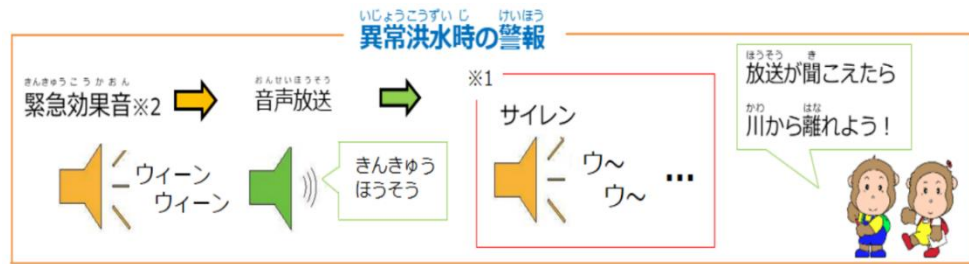
- 味噌川ダムでは、住民等の主体的な避難につながるように、防災操作に関する一般への周知や、浸水想定図の公表などについて、味噌川ダム管理所ホームページなどを利用して広く発信している。
- 木曾川沿線の各警報局(30局)を通じ、スピーカー放送及びサイレン吹鳴により各警報局付近の河川水位が上昇し始める約30分前に警報を行うとともに、警報車による下流巡視を行っている。
- 味噌川ダムホームページでは、緊急効果音(サイレン)の視聴ができるほか、警報の種類・内容、警報時の注意点(行動)等について紹介している。

※警報及び河川巡視を行う条件

- ① 常用洪水吐きゲートから放流を開始する場合
- ② 放流により下流に急激な水位の上昇が生じると予想されるとき
- ③ 貯水位が洪水時最高水位を超え、流水が非常用洪水吐きから自由越流すると予想されるとき(異常洪水時防災操作)



通常サイレン



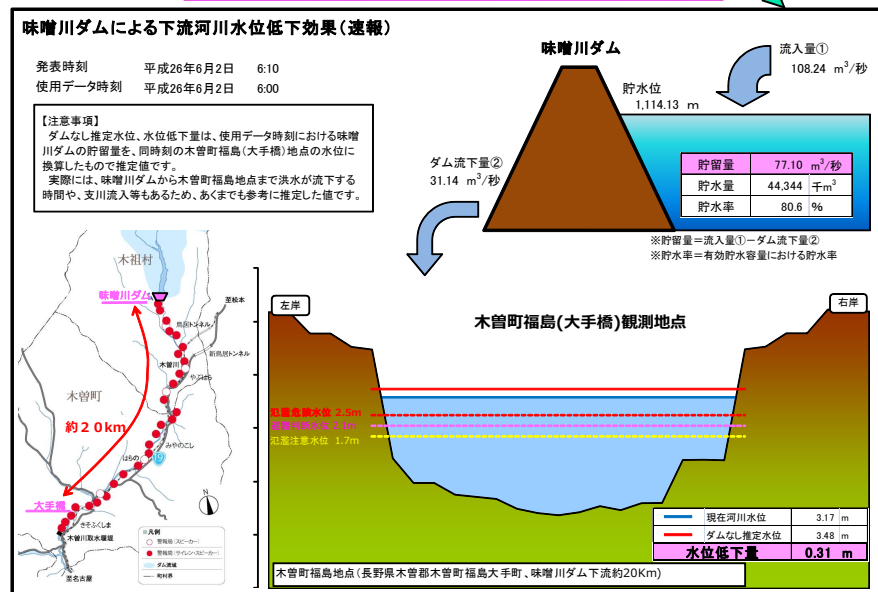
緊急効果音

防災操作に関する一般への周知(ダム諸量等の情報)

- ホームページにて、常時、ダムの諸量等(貯水位、流入量、放流量、ダム下流河川水位(ダム有・無))について、リアルタイムでの情報提供を行っている。
- 防災操作終了後は、**ダムの防災操作の効果について図やグラフを用いたわかりやすい資料をホームページ上に公開し、住民への情報提供に努めている。**



ダム諸量の公開(リアルタイム)



防災操作に関する情報公開

(注) 正式な水位低下効果は、後日発表する洪水速報に記載されます。

防災操作に関する理解促進の取組

- 味噌川ダムの防災操作について、理解を深めていただけるよう地元議会に対するトップセミナーを実施するとともに、自治体集会等に参加し防災操作についての理解促進を図っている。
- 味噌川ダム管理所が事務局となり、木祖村及び木曾町の関係機関からなる「味噌川ダム防災操作連絡会」を開催している。
- 「防災操作連絡会」では、防災操作に関する通知・情報発信の円滑な実施や、地域住民への防災操作に対する周知を図るため、関係機関と連絡・協議を行っている。

味噌川ダムからのお願いです

スピーカースイレンが鳴ったら川が溢る前に早く出てください!

あぶないところ
岩の上や川の中

あぶないところ
河原・中州

開催のお知らせ

令和4年4月25日(月)及び
4月26日(火)に味噌川ダムの洪水対応
演習(訓練)のため、ダム下流から順次
木曽川沿いの警報局のスピーカー放送とサイレンが
鳴ります。

ダムが洪水対応するために必要な訓練です。
みなさんのご理解とご協力をお願いします。

〒399-0208
長野県木曾郡木曽村大字小水 2025-22
TEL:0264-36-3111 FAX:0264-36-3485
<味噌川ダムホームページ>
<https://www.water.go.jp/chubu/misogawa/>

味噌川ダム防災操作連絡会
お問い合わせは...味噌川ダムまで

洪水対応演習についての新聞折込
(地域住民への理解促進)



自治体集会での防災説明
(木曾町日義地区)



木祖村全員協議会説明
(トップセミナー)



味噌川ダム防災操作連絡会
(関係機関との連携)

特別防災操作による洪水被害の軽減

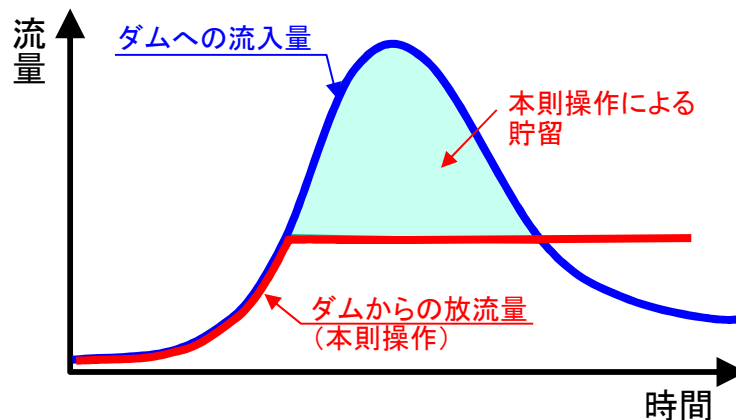
■ 特別防災操作とは

ダム下流河川で洪水被害が発生、又は発生のおそれがあり、操作可能な場合に、ダム下流河川管理者や自治体等からの要請に基づき、通常の防災操作(本則操作)よりもダムからの放流量を少なくし、ダムに洪水を貯留することで下流河川の水位上昇を抑制する目的で行う操作。

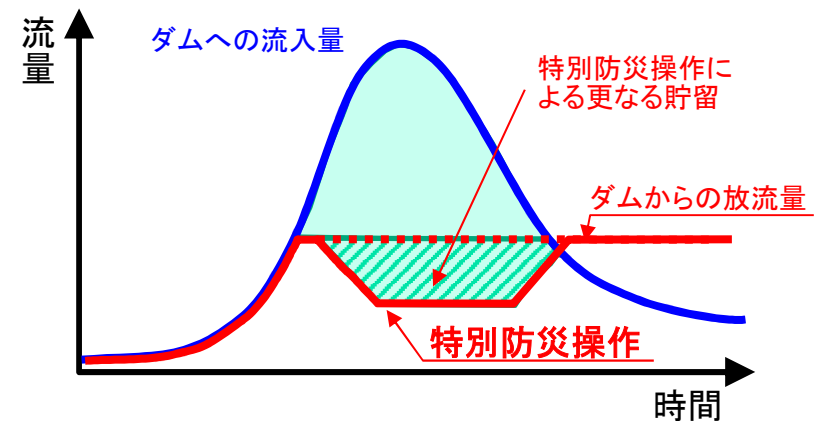
操作可能な場合とは、次期出水のおそれがなく、洪水の終了が見通せ、ダムへの貯留が可能な場合のことを言う。

- 味噌川ダムでは、下流河川の河川管理者又は自治体からの放流量減量要請を受け、国土交通省中部地方整備局長の指示※により、通常の防災操作(ダム放流量 $50\text{m}^3/\text{s}$ 及び貯水位がEL.1,120.7mを越えた以降は $65\text{m}^3/\text{s}$ の一定量放流)に変えて、ダムからの放流量を減ずる「特別防災操作」を実施し、木曽川流域の被害軽減に努めている。

※ R4年度から「木曽川水系ダム統合管理事務所の指示」から「中部地方整備局長の指示」に変更



通常の防災操作(本則操作)



特別防災操作のイメージ図

ダムの防災操作の評価(1)

防災操作の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価	該当ページ
流量・水位の低減効果	<ul style="list-style-type: none">・令和元年～4年度の4年間に5回の防災操作を実施した。・令和3年8月洪水の防災操作では、特別防災操作(放流量$50\text{m}^3/\text{s}$を約$30\text{m}^3/\text{s}$に低減)により、最大流入量約$130\text{m}^3/\text{s}$のうち約$100\text{m}^3/\text{s}$の洪水調節を行い、ダム下流大手橋地点において水位を約0.2m低減する効果が得られた。	<ul style="list-style-type: none">・防災操作の効果を発揮しており、下流の被害リスクの軽減に寄与している。	<ul style="list-style-type: none">・P15～18

ダムの防災操作の評価(2)

今後の課題

- 今後も流量資料の蓄積や防災操作効果の検証を行い、より適切なダム管理を継続して実施する。
- 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。
- 下流の自治体や地域住民に向けて、洪水時における防災操作の状況や水位低減効果等の情報を配信し、ダムの効果や防災操作のルールを正しく理解いただくとともに、ダムだけでは対応できない事態に備え、適切な避難の必要性等を啓発していく。
- 予測の高度化に取り組むとともに、事前放流や特別防災操作などにより、洪水調節容量を効率よく活用する運用の検討を継続する。

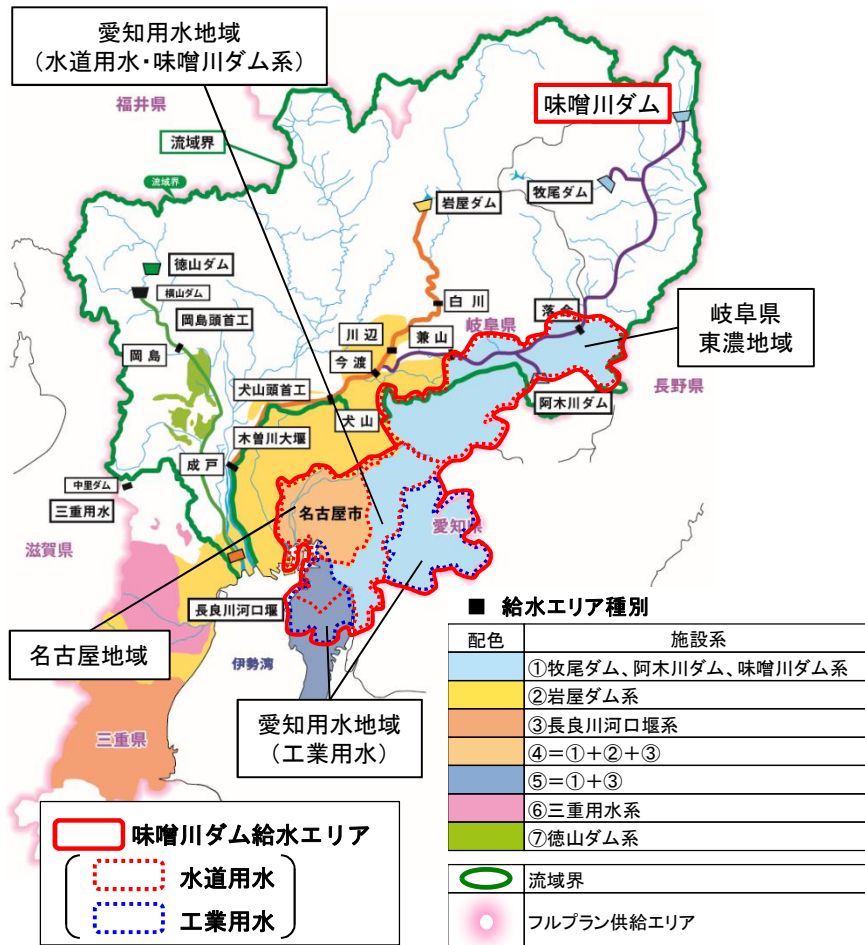


3. 利水補給等

- ダムからの利水補給実績等を整理し、その効果について評価した。

前回の課題	対応状況	該当ページ
・ 今後も継続して安定的な利水補給及び発電ができるよう、管理・運営を実施していく。	・ 流水の正常な機能の維持、水道用水、工業用水及び発電に必要な水量を安定的に供給した。	P30～31、34

味噌川ダムによる利水計画の概要



- **流水の正常な機能の維持のための補給**
 木曾成戸地点で、1/10規模の渇水時に 阿木川ダムとともに30m³/sの流量を確保する。
- **水道用水**
 最大約3.6m³/sの水を岐阜県、愛知県、名古屋市に供給する。
- **工業用水**
 最大約0.7m³/sの水を愛知県に供給する。
- **発電**
 奥木曾発電所では最大出力5,050kWのダム式発電により、年間発生電力量17,701MWhの電力を供給する。

味噌川ダムにおける開発水量 単位:m³/s

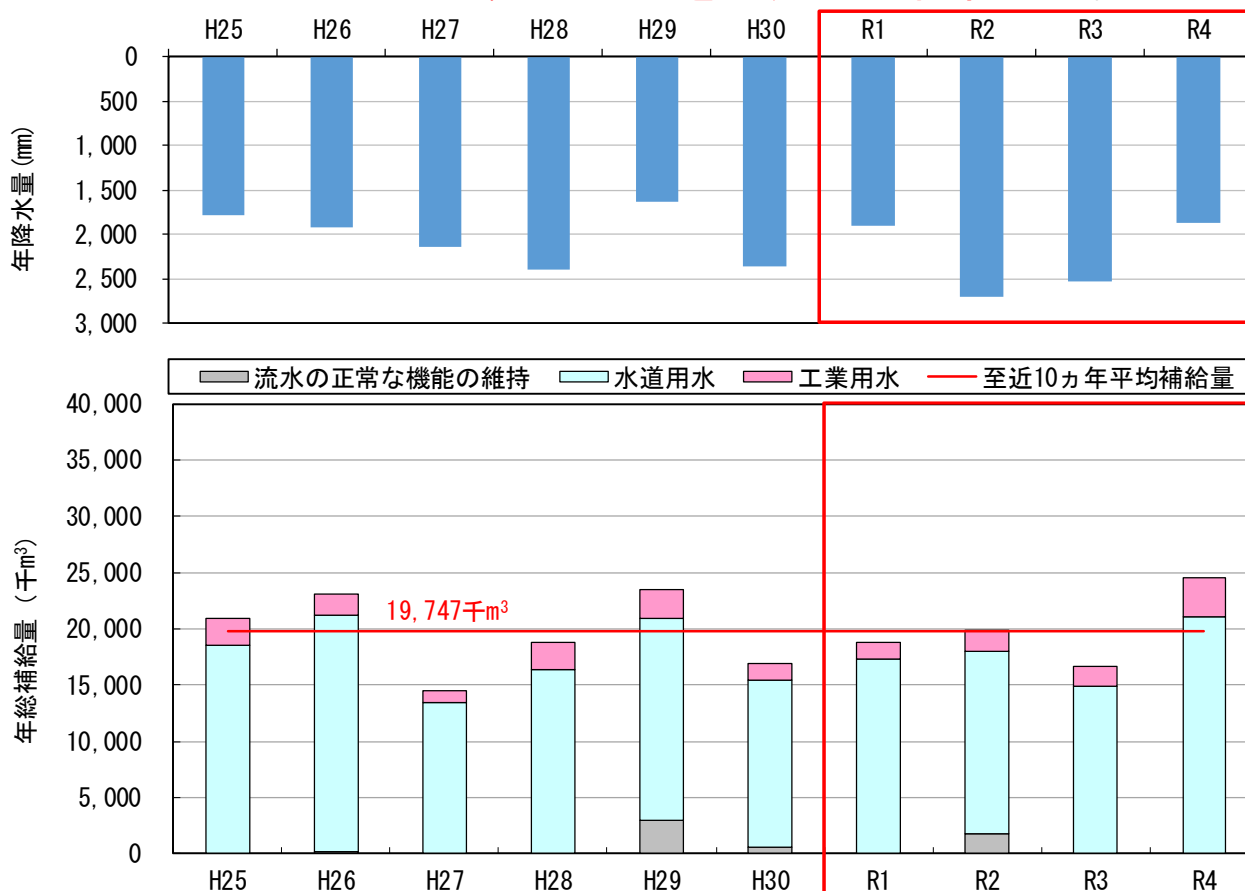
	岐阜県	愛知県	名古屋市	計
水道用水	0.300	2.769	0.500	3.569
工業用水	—	0.731	—	0.731
計	0.300	3.500	0.500	4.300

水資源開発施設と給水エリアイメージ

出典:国土審議会 水資源開発分科会 木曾川部会 を加筆

味噌川ダムによる利水補給実績

- 至近10カ年（平成25年～令和4年）において、流水の正常な機能の維持、水道用水、工業用水として年平均19,747千m³を安定的に供給した。



利水補給実績

※至近10カ年平均補給量は、水道用水、工業用水、不特定補給の合計の平均値を示す。

※年降水量はダム地点における降水量の年合計値を示す。

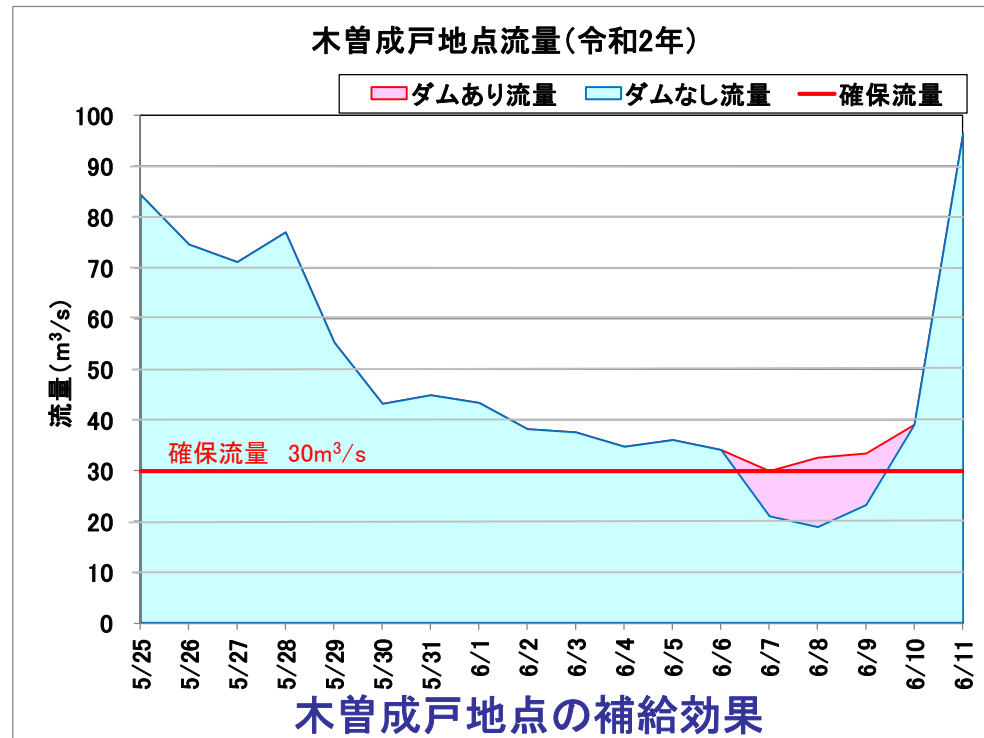
※R1~R4は評価対象期間(令和元年～令和4年)を示す。

流水の正常な機能の維持の評価

- 木曽川における流水の正常な機能の維持の基準地点である木曽成戸地点の流況で評価する。
- 味噌川ダム及び阿木川ダムから流水の正常な機能の維持のための補給が行われた令和2年においては、**ダムがなかった場合、6月に確保流量(30m³/s)を下回ることが予想されたが、両ダムからの補給により、確保流量は確保されている。**



概略位置図



各年の不特定補給量

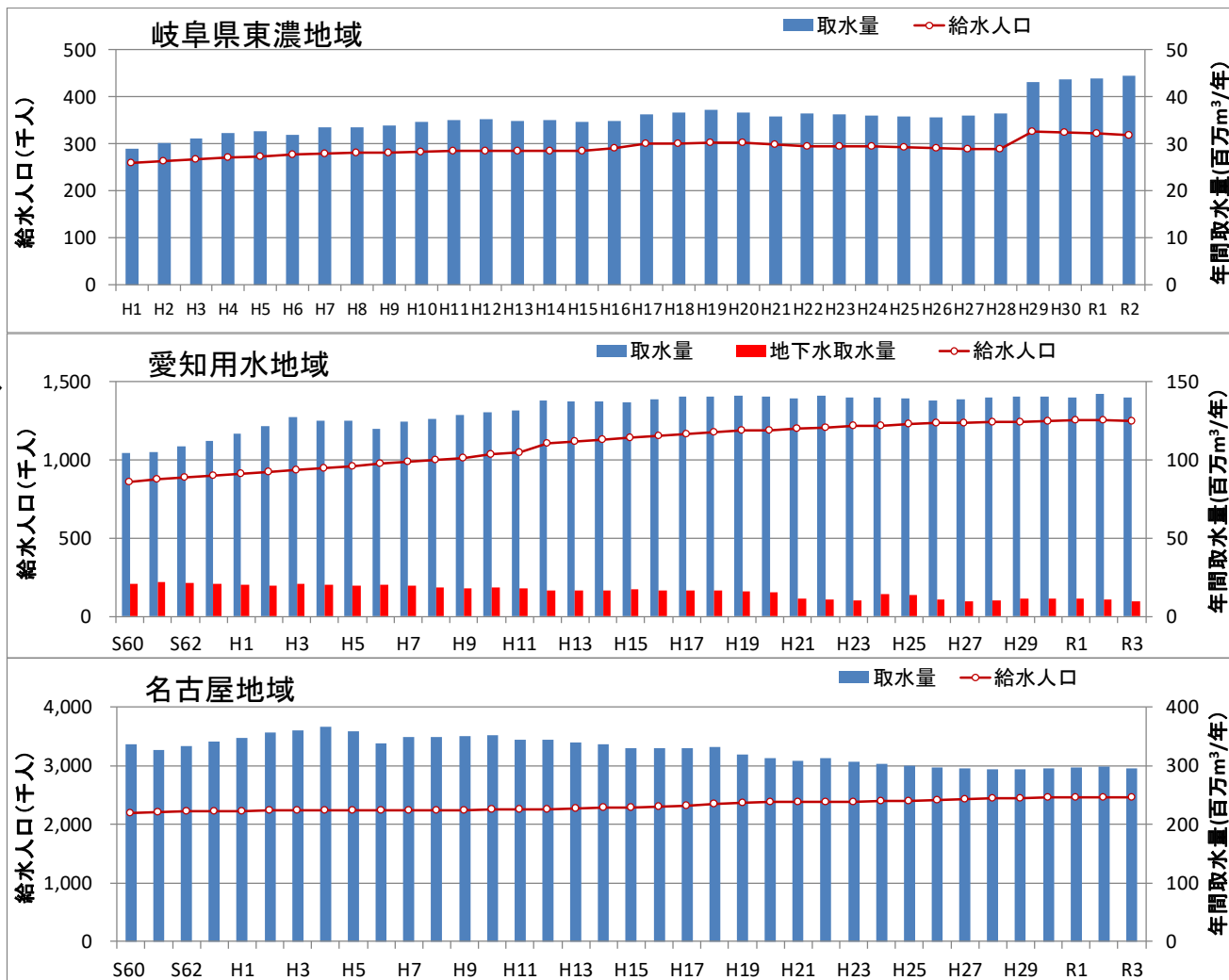
年	阿木川ダム 不特定補給量 (千m ³)	味噌川ダム 不特定補給量 (千m ³)	計(千m ³)
平成25年	0	0	0
平成26年	65	142	207
平成27年	0	0	0
平成28年	0	0	0
平成29年	1,481	2,980	4,461
平成30年	294	617	911
令和元年	0	0	0
令和2年	991	1,829	2,820
令和3年	0	0	0
令和4年	0	0	0

※ 評価期間(令和元年~令和4年)

利水補給効果の評価(給水区域の人口等による評価)

■ 味噌川ダムにより水道用水が供給されている岐阜県東濃地域、愛知用水地域、名古屋地域の給水人口は、いずれも増加傾向にあり、味噌川ダムは給水区域の生活を支える重要な水源の一つになっている。

■ 取水量及び愛知用水地域の地下水取水量は、近年大きな変動はみられない。



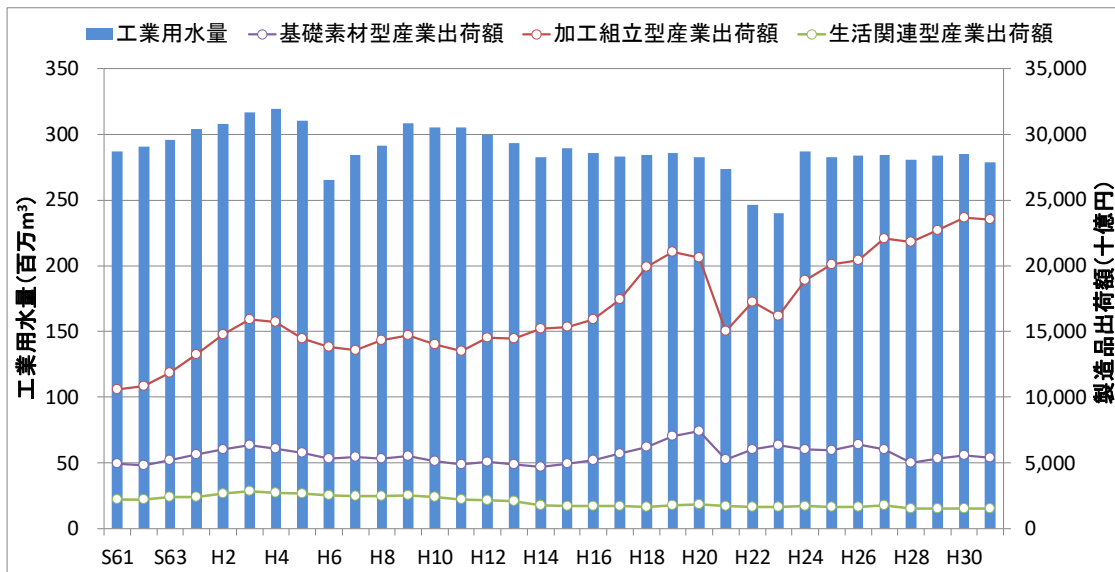
※ 岐阜県東濃地域の平成29年は、中津川市で簡易水道から上水道に転換されたことにより、前年と比べて増加している

給水人口と取水量の経年変化

出典: 愛知県の水道、岐阜県における水道の概況

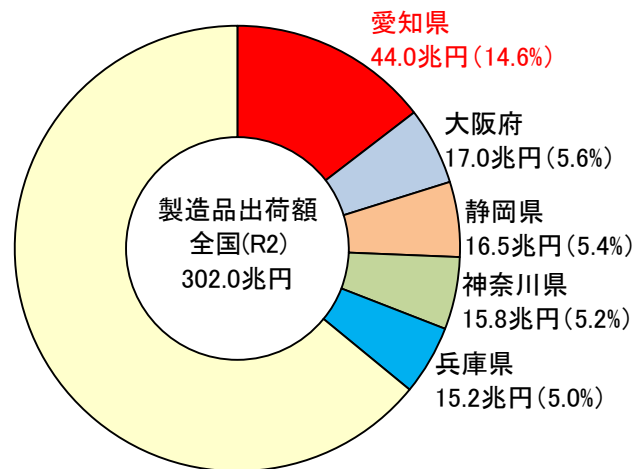
利水補給効果の評価(製造品出荷額による評価)

- 味噌川ダムによる工業用水が供給されている愛知用水工業用水道の供給地域(知多・衣浦地区、豊田地区、名古屋地区)の**製造品出荷額は、輸送機械等の加工組立型産業は近年増加傾向にある。**
- **愛知県(全域)の製造品出荷額は、全国の約14.6%(令和2年まで43年連続1位)を占めており、味噌川ダムによる工業用水の補給は、ものづくり県である愛知県の産業を支えている。**



製造品出荷額等の推移(愛知用水工業用水道供給地域※)

(出典：工業統計調査 経済産業省、工業統計調査結果(確報) 愛知県)



上位5府県の製造品出荷額 (令和2年)

(出典：令和3年経済センサス)

※ 愛知用水工業用水道供給地域については、下記の市町を含んでいる。

- ・名古屋地区 : **名古屋市**、瀬戸市、**東海市**、**大府市**、**知多市**、尾張旭市、豊明市、日進市、東郷町、長久手市
- ・豊田地区 : **豊田市**、**みよし市**
- ・知多・衣浦地区: 半田市、碧南市、刈谷市、安城市、常滑市、知立市、高浜市、**阿久比町**、**東浦町**、南知多町、美浜町、武豊町

※ 上記赤字は、阿木川ダム及び味噌川ダムの工業用水が供給されている市町

発電実績

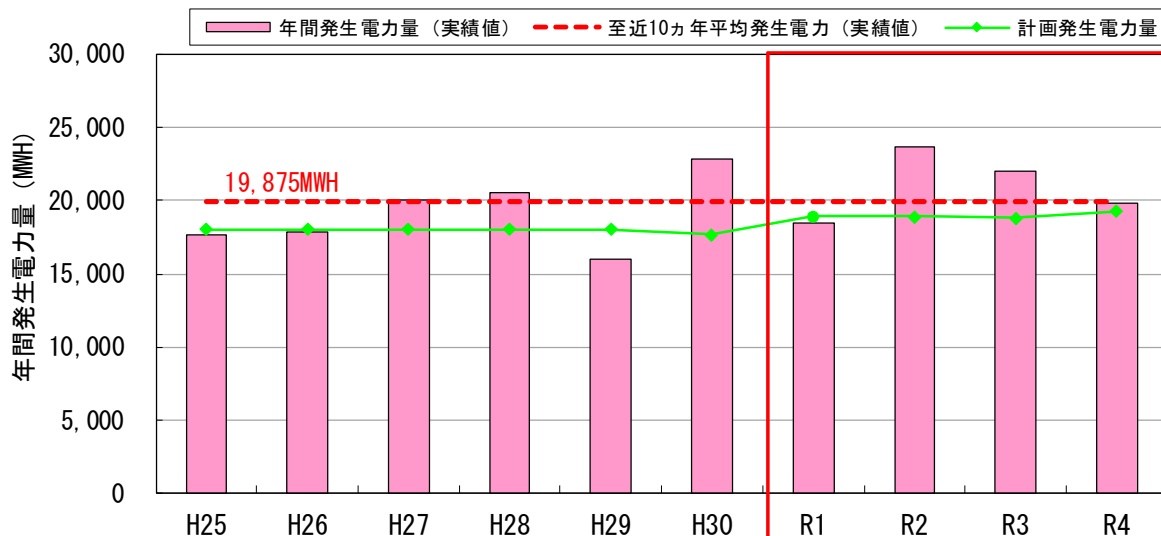
- 長野県企業局の奥木曾発電所は、味噌川ダムによる有効落差125.12mを利用したダム式発電所(従属型)で、**最大出力5,050kW**の発電を行う。
- 奥木曾発電所では、至近10ヵ年(平成25年～令和4年度)平均19,875MWHの発電を行っており、**一般家庭の6,370世帯相当の電力を賄っている**。また、**一般家庭の電気料金※1に換算すると年間約5.3億円に相当する**。
- CO₂排出量※2で比較すると石油火力発電所の約1.5%であり、年間約14,449tのCO₂削減にも貢献している。

※1 家庭の平均モデル: 従量電灯B30Aで1ヶ月の使用量260kWhの場合、月額電気料: 6,945円
【中部電力HP(燃料費調整単価表: 2023年7月分)より】

※2 CO₂排出原単位: 水力: 11(g-CO₂/kWh)、石油火力: 738(g-CO₂/kWh) 【電中研ニュース468より】
CO₂削減量: 19,875MWH × (738-11)kg/MWH = 14,449,125kg ≒ 14,449t



奥木曾発電所



奥木曾発電所 年間発生電力量

※ 評価期間 (R1~R4)

利水補給等の評価

利水補給等の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価	該当ページ
利水補給	・流水の正常な機能の維持、水道用水及び工業用水に必要な水量を安定的に供給した。	・味噌川ダムは、流水の正常な機能の維持及び都市用水の補給に対する機能を発揮している。	・P30～31
発電効果	・ダムにより、年平均19,875MWHの電力を発電した。	・味噌川ダムは発電の機能を発揮している。	・P34
副次効果	・奥木曾発電所の年間CO ₂ 排出量は、石油火力発電と比べて、年間約14,449t少ない。	・味噌川ダムの水力発電は、副次効果としてCO ₂ 排出量削減に貢献している。	・P34

今後の課題

- 今後も継続して安定的な利水補給及び発電ができるよう、管理・運営を実施していく。
- 木曾川水系のダム貯留水の効果的な運用により、河川環境の維持・保全を図る。



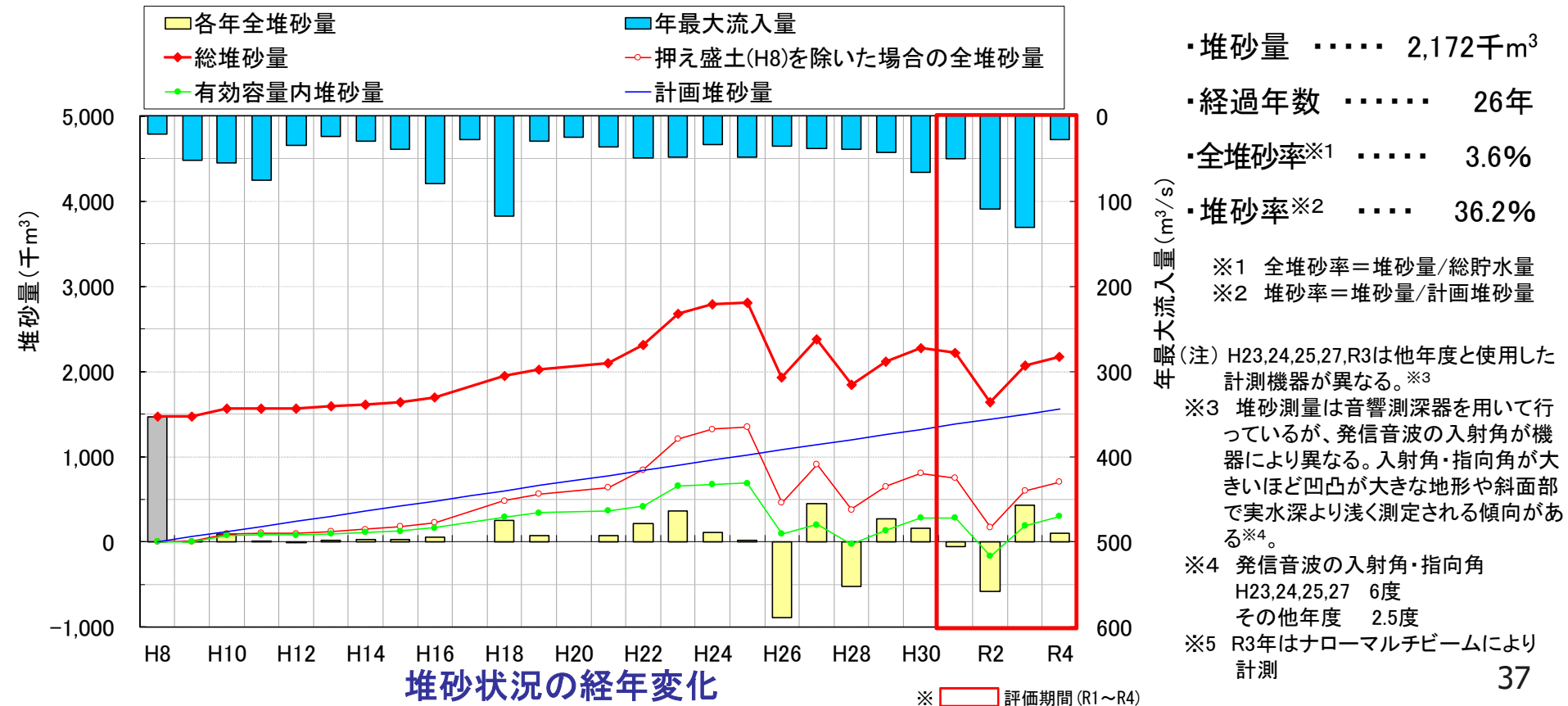
4. 堆砂

- 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した。

前回の課題	対応状況	該当ページ
<ul style="list-style-type: none">・ 貯砂ダムを活用した堆積土砂の除去を引き続き実施するとともに、今後も、堆砂測量等を実施し、堆砂傾向を把握する。	<ul style="list-style-type: none">・ 貯水池上流にある貯砂ダムの堆積土砂の除去を行った。・ 堆砂測量を毎年実施し、堆砂傾向を把握している。	P42 P37～41

堆砂状況(1)

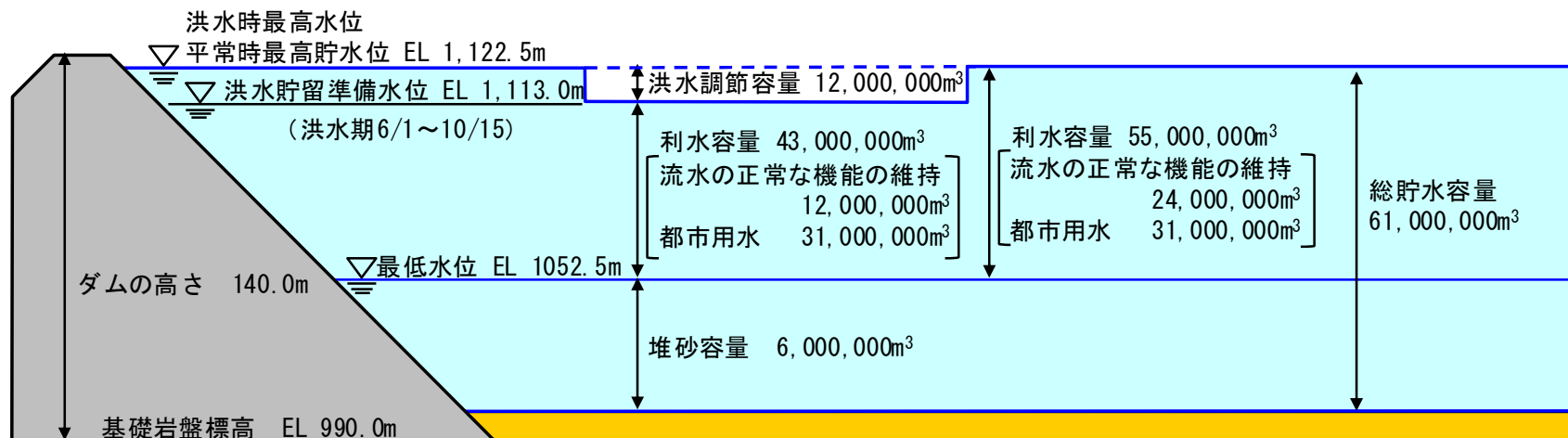
- 令和4年度現在の堆砂状況は、**総堆砂量約2,172千 m^3** 、**堆砂率36.2%**であり、**やや計画堆砂量を上回っている。**
- 堆砂量の経年的な変化を見ると、管理初年度の平成8年度に堆砂が進行しているが、これはダム建設中に法面对策として実施した**押え盛土1,468千 m^3** によるものであり、**押え盛土を除いた堆砂量の経年変化は概ね計画堆砂量を下回っている。**



堆砂状況(2)

令和4年度末現在の堆砂状況

【全堆砂量】	2,172千m ³	【全堆砂率(総貯水容量に対する)】	3.6%
【有効容量内堆砂量】	299千m ³	(全堆砂率=全堆砂量/総貯水容量)	
【堆砂容量内堆砂量】	1,873千m ³	【堆砂率(堆砂容量に対する)】	36.2%
【経過年数】	26年	(堆砂率=全堆砂量/堆砂容量)	
		【有効容量内堆砂率】	0.5%
		(有効容量内堆砂率=有効容量内堆砂量/有効貯水容量)	

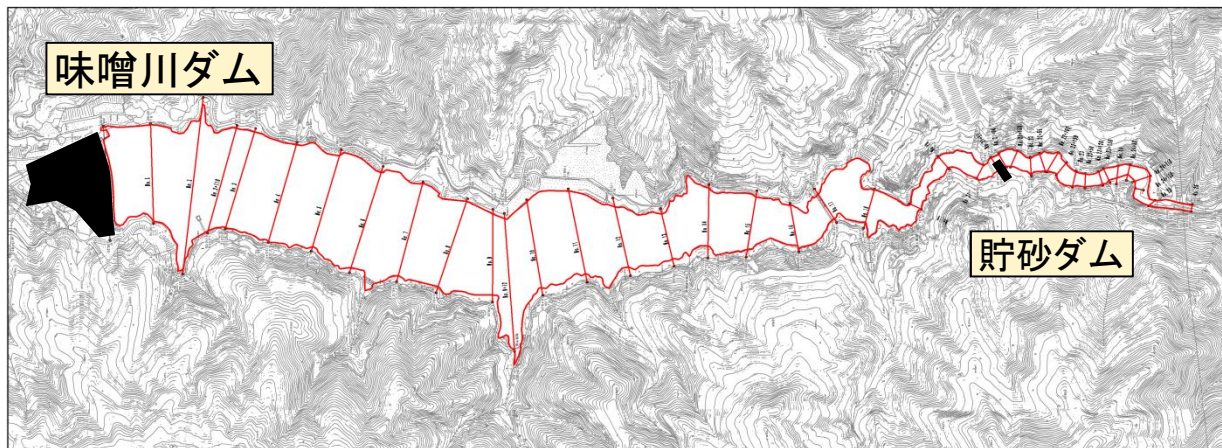


味噌川ダム貯水池容量配分図

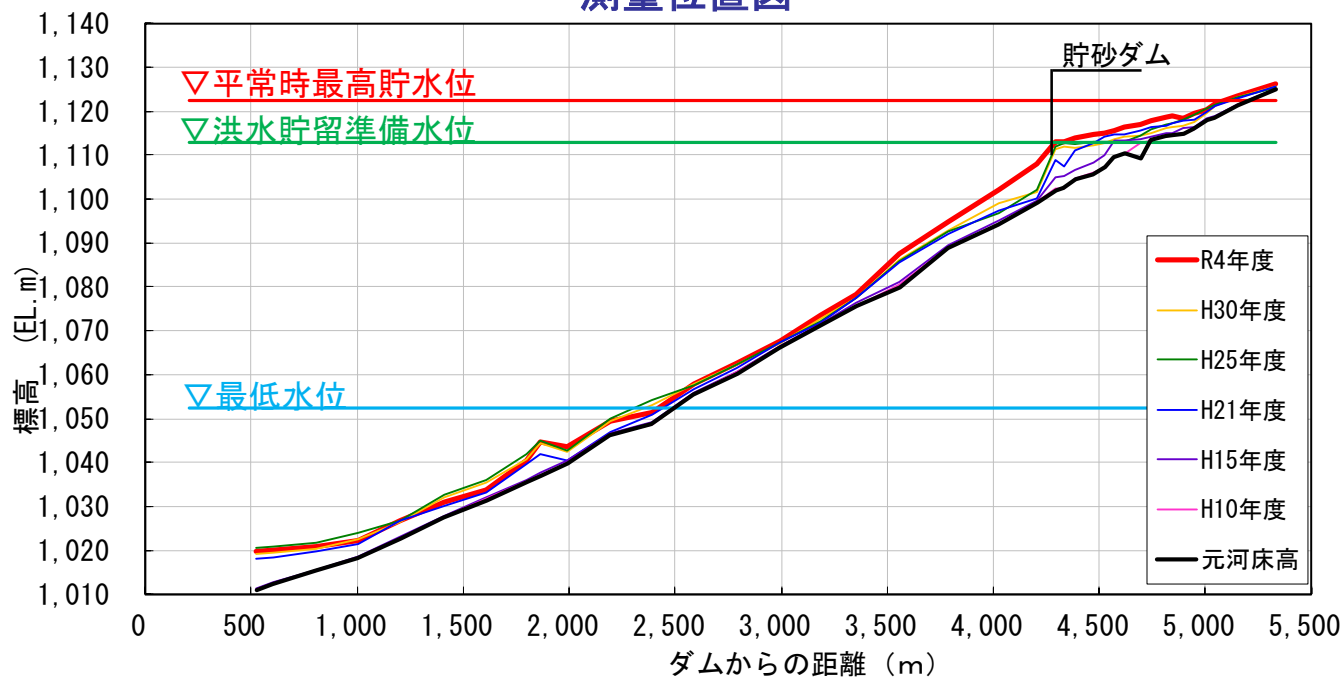
堆砂状況(3)

■ ダム完成以降、貯水池上流にある貯砂ダムにより貯水池への土砂流入が抑制されているが、貯砂ダムの堆積が進行し、現在満砂状態となっている。

■ 味噌川ダムの堆砂形状は、概ね安定しており、貯砂ダム下流では洪水貯留準備水位以下に土砂が堆積している。



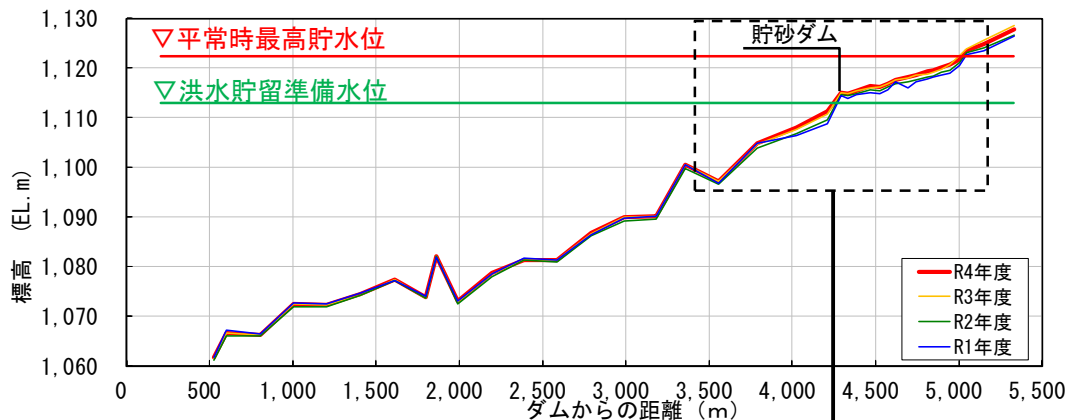
測量位置図



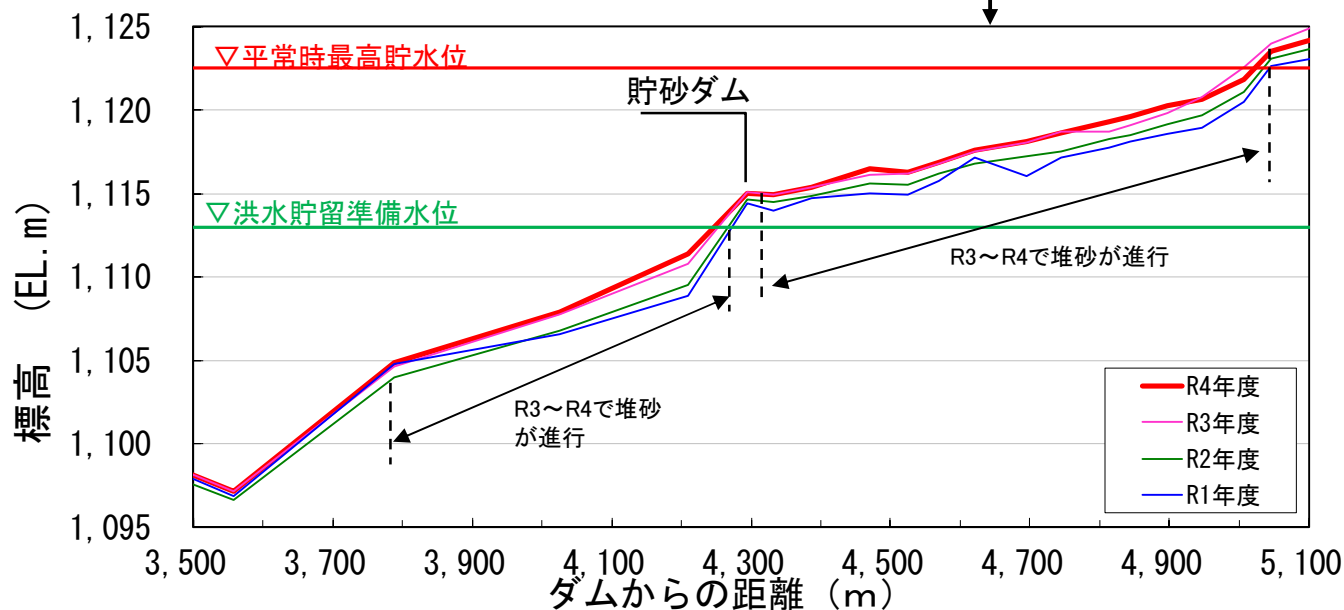
味噌川ダムの最深河床高の推移

堆砂状況(4)

- 令和3年度以降、貯砂ダム上下流(3,800m付近～5,000m付近の区間)で、堆砂の進行が見られる。
- 令和3年の出水により、堆積が進行したものと考えられる。



味噌川ダムの平均河床高



貯砂ダム上下流付近の平均河床高の推移(R1～R4)

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)」に示される堆砂進行度で評価すると、各評価区分とも評価区分C(残余年数30年以上)に該当する状況であった。
- なお、味噌川ダムでは貯砂ダム上流の堆積が進行しているため、平成21年度から堆積土砂の除去(掘削量約98千m³)を実施している。

手引き(案)に基づく堆砂進行度の評価

評価指標	管理水準 (目安)	算定方法		計算式	結果	評価	
① 堆砂容量に対する堆砂率	70%	a	管理水準までの残率 [%]	$70\% - (\text{全堆砂量} \div \text{堆砂容量}) \times 100[\%]$	$70\% - (2,172,000 \div 6,000,000) \times 100[\%]$	33.8%	C
		b	今後の堆砂量の進行見込み [%/年]	$[\text{実績平均年堆砂量(全量)}^* - \text{平均年対策量(全量)}][\text{千m}^3/\text{年}] \div \text{堆砂容量}[\text{千m}^3] \times 100$	$[30.9 - 3.8] \div 6,000 \times 100$	0.45%/年	
		c	残余年数 [年]	a/b	$33.8 \div 0.45$	75年	
② 洪水調節容量の余裕に対する堆砂率	15%	a	管理水準までの残率 [%]	$15\% - (\text{洪水調節容量内堆砂量} \div \text{洪水調節容量の余裕}) \times 100[\%]$	$15\% - (51,000 \div 2,000,000) \times 100[\%]$	12.5%	C
		b	今後の堆砂量の進行見込み [%/年]	$[\text{実績平均年堆砂量(洪水調節容量内)} - \text{平均年対策量(洪水調節容量内)}][\text{千m}^3/\text{年}] \div \text{洪水調節容量の余裕}[\text{千m}^3] \times 100$	$[5.7 - 3.8] \div 2,000 \times 100$	0.10%/年	
		c	残余年数 [年]	a/b	$12.5 \div 0.10$	131年	
③ 有効貯水量に対する堆砂率	5%	a	管理水準までの残率 [%]	$5\% - (\text{有効貯水容量内堆砂量} \div \text{有効貯水容量}) \times 100[\%]$	$5\% - (299,000 \div 55,000,000) \times 100[\%]$	4.5%	C
		b	今後の堆砂量の進行見込み [%/年]	$[\text{実績平均年堆砂量(有効貯水容量内)} - \text{平均年対策量(有効貯水容量内)}][\text{千m}^3/\text{年}] \div \text{有効貯水容量}[\text{千m}^3] \times 100$	$[15.3 - 3.8] \div 55,000 \times 100$	0.02%/年	
		c	残余年数 [年]	a/b	$4.5 \div 0.02$	213年	

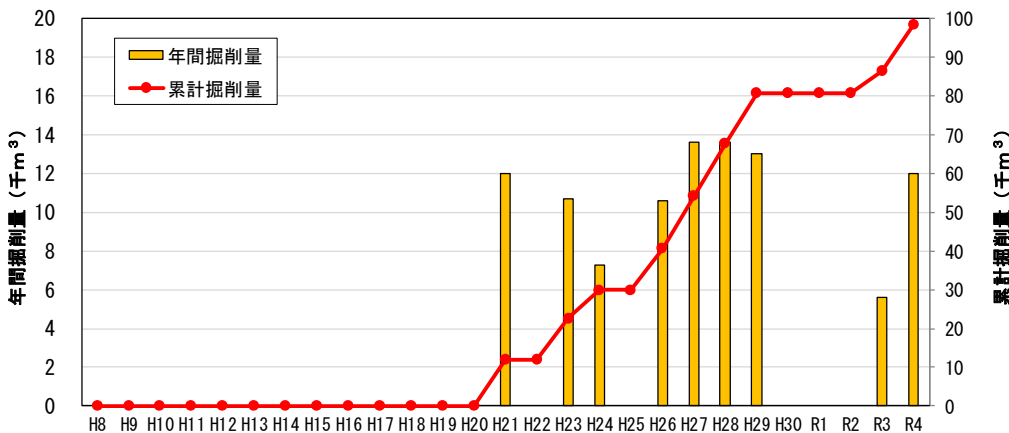
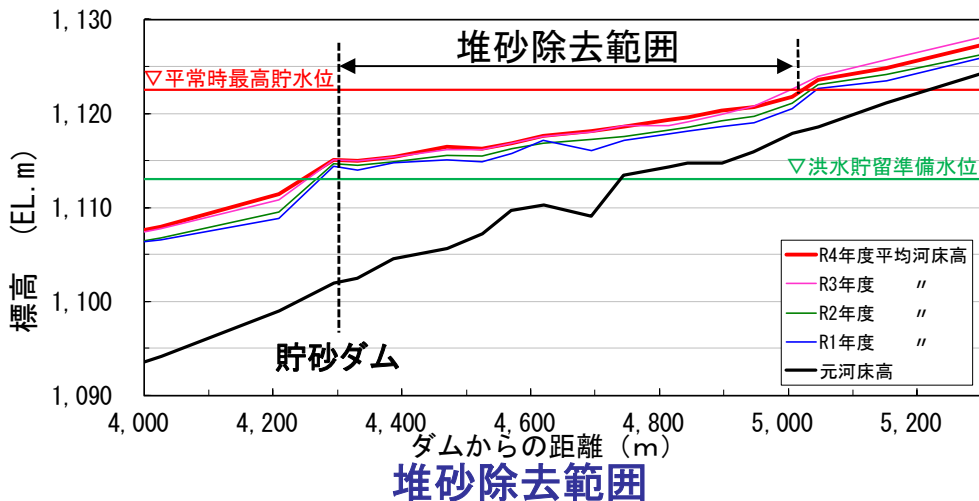
堆砂進行度の評価区分に応じた対策内容

余剰年数	評価区分	対策内容
20年未満	A	堆砂対策検討開始
20~30年	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)

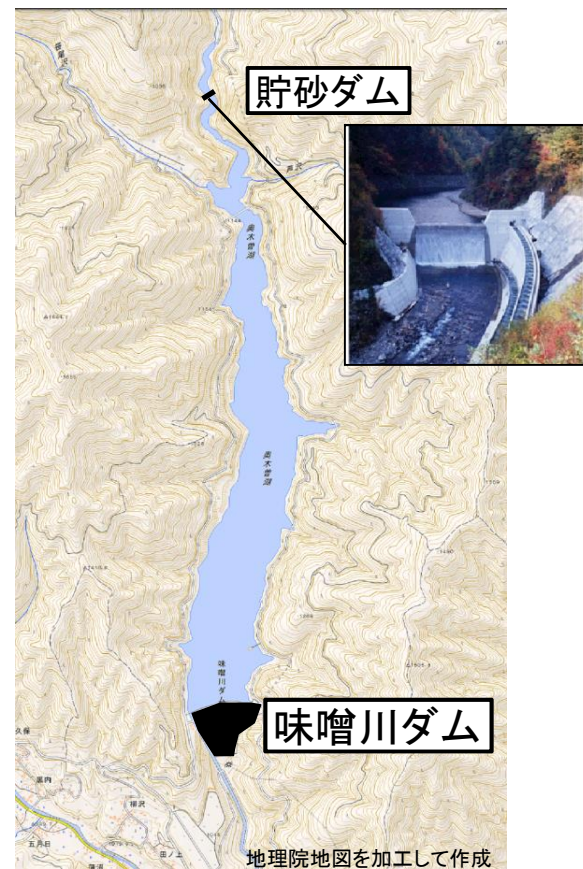
※ 実績平均年堆砂量(全量)は、全堆砂量から押え盛土量及び堆砂除去土量を考慮した堆砂量の値を基に算定している。

堆砂対策の概要

- 平成21年度から、堆砂が進行している貯砂ダム上流の堆積土砂を除去(累計掘削量約98千 m^3)している。
- 除去した土砂は、建設材料として木祖村の道路工事等に有効利用されている。



貯砂ダムにおける堆砂除去(掘削)量



貯砂ダム位置図

堆砂の評価

堆砂の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価	該当ページ
堆砂状況	• 令和4年度現在の堆砂率は約36.2%であり、やや計画堆砂量を上回っているが、ダム建設中に法面对策として実施した押え盛土の土量(1,468千m ³)を除くと、令和4年度末までの堆砂量の経年変化は概ね計画堆砂量を下回っている。	• 堆砂除去を行っており、堆砂の進行に伴う大きな問題は生じていない。	• P37～41
堆砂対策	• 堆砂が進行している貯砂ダム上流の堆積土砂を、令和4年度までに累計約98千m ³ 除去している。		• P42

今後の課題

- 堆砂が進行している貯砂ダム上流の堆積土砂の除去を引き続き実施するとともに、今後も、堆砂測量を実施し、堆砂傾向を把握する。

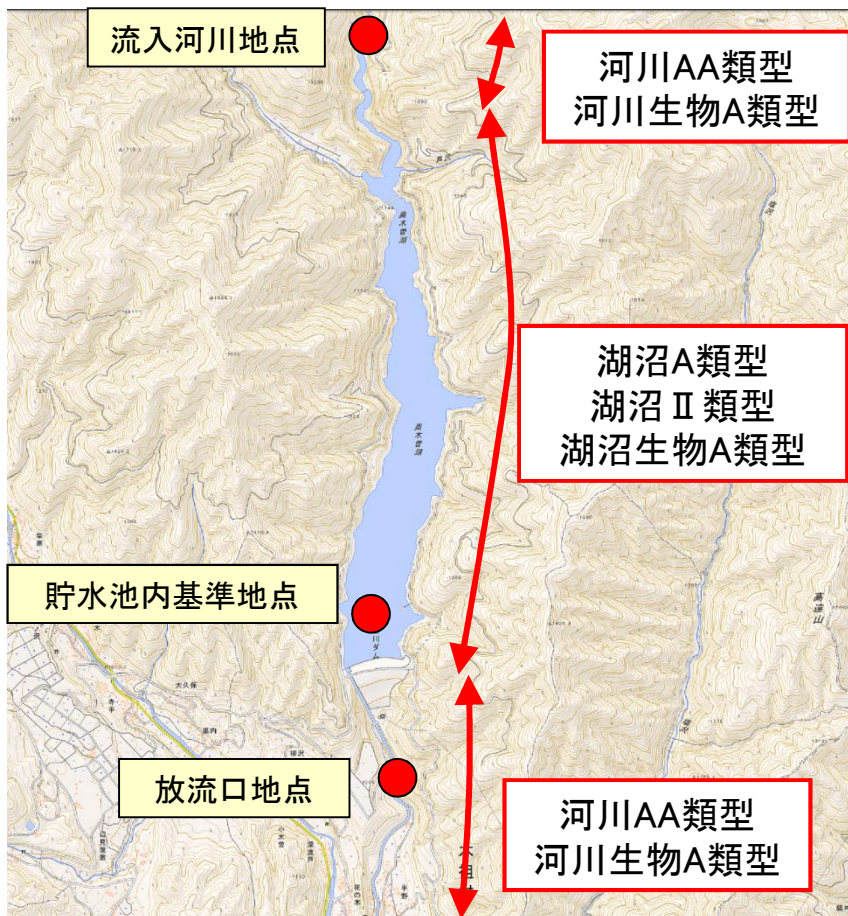
5. 水 質

- 味噌川ダム流域の汚濁状況、水質の状況等についてとりまとめ評価した。

前回の課題	対応状況	該当ページ
・定期水質調査等のモニタリングを継続し、水質状況を把握する。	・定期水質調査を継続して実施し、状況を確認した。 ・流入河川、下流河川の水質は、大腸菌群数を除き、環境基準を満足していた。 ・貯水池内の水質は、T-Pを除き、環境基準を満足していた。	P46～63
・大腸菌群数は、定期調査等により継続して動向を注目する。	・大腸菌群数は、定期調査の結果、流入河川、下流河川ともに環境基準値を上回っていたが、糞便性大腸菌群数は、水浴場の水質判定基準・水質A(適)の100個/100mL以下となっていることから、大腸菌群数のほとんどは、土壌細菌などの自然由来と考えられる。 ・令和4年より大腸菌群数に替えて大腸菌数の調査を実施し、流入河川、貯水池、下流河川とも環境基準を満足していた。	P48, 57～58

味噌川ダムの調査地点及び環境基準指定状況

- 木曽川は河川AA類型、奥木曽湖は湖沼A及びⅡ類型に指定されている。
- 味噌川ダム上流に人家は無く、汚染源は無い状態である。



河川名		木曽川	奥木曽湖
環境基準		河川AA類型 河川生物A類型	湖沼A類型 湖沼Ⅱ類型 湖沼生物A類型
環境基準指定年		昭和45年	平成21年
基準値	pH	6.5～8.5	6.5～8.5
	BOD	1mg/L以下	—
	COD	—	3mg/L以下
	SS	25mg/L以下	5mg/L以下
	DO	7.5mg/L以上	7.5mg/L以上
	大腸菌群数 【令和4年3月まで】	50MPN/100mL以下	1,000MPN/100mL以下
	大腸菌数 【令和4年4月から】	20CFU/100mL以下	300CFU/100mL以下
	全窒素	—	—
	全リン	—	0.01mg/L以下
	全亜鉛	0.03mg/L以下	0.03mg/L以下
ノニルフェノール	0.001mg/L以下	0.001mg/L以下	
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	0.03mg/L以下	0.03mg/L以下	

水質調査地点図

地理院地図を加工して作成

味噌川ダムの水質状況(1)

- pH、BODには、大きな変化はみられない。
- CODは、R3年の出水に伴い、高くなる傾向がみられている。

至近10カ年(平成25年～令和4年)の環境基準満足状況及び水質の動向(pH、BOD、COD)

水質項目	調査地点		環境基準値との比較				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カ年)**					環境基準満足状況**	
				最小	平均	最大				
pH	流入河川	流入河川地点	6.5~8.5 (河川AA類型)	7.4	7.6	7.7	満足している。	119 / 119	大きな変化なし	
	貯水池	基準地点	表層	6.5~8.5 (湖沼A類型)	7.3	7.6	7.7	満足している。	113 / 113	大きな変化なし
			中層	-	7.3	7.4	7.5	-	-	大きな変化なし
			底層	-	7.3	7.4	7.5	-	-	大きな変化なし
	下流河川	放流口地点	6.5~8.5 (河川AA類型)	7.4	7.6	7.6	満足している。	120 / 120	大きな変化なし	
BOD (mg/L)	流入河川	流入河川地点	1mg/L以下 (河川AA類型)	0.1	0.5	0.8	満足している。	118 / 119	大きな変化なし	
	貯水池	基準地点	表層	-	0.4	0.6	0.9	-	-	大きな変化なし
			中層	-	0.2	0.5	0.7	-	-	大きな変化なし
			底層	-	0.2	0.5	0.7	-	-	大きな変化なし
	下流河川	放流口地点	1mg/L以下 (河川AA類型)	0.3	0.6	0.8	満足している。	119 / 120	大きな変化なし	
COD (mg/L)	流入河川	流入河川地点	-	0.4	0.9	1.7	-	-	大きな変化はないが、R3にやや高くなっている(出水による)	
	貯水池	基準地点	表層	3mg/L以下 (湖沼A類型)	1.0	1.3	1.9	満足している。	113 / 113	R3にやや高くなっている(出水による)
			中層	-	0.7	1.1	3.0	-	-	R3に高くなっている(出水による)
			底層	-	0.8	1.3	3.5	-	-	R3に高くなっている(出水による)
	下流河川	放流口地点	-	0.9	1.2	1.8	-	-	大きな変化はないが、R3にやや高くなっている(出水による)	

※BOD、CODについては、年75%値の最大値、最小値を示す。

※※環境基準の満足状況は、各年の年平均値(BOD、CODは年75%値)に対し、右表のとおり評価した。

※※※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ヶ月×10年)

満足している	年平均値の10カ年の平均、年平均値が環境基準値の範囲内の場合
概ね満足している	10カ年の年平均値が80%以上、環境基準値を満足している場合
満足していない	10カ年の年平均値が環境基準値を満足しているのは、80%未満の場合

味噌川ダムの水質状況(2)

- SSは、R3年の出水に伴い、高くなる傾向がみられている。
- DOには、大きな変化はみられない。

至近10カ年(平成25年～令和4年)の環境基準満足状況及び水質の動向(SS、DO)

水質項目	調査地点		環境基準値との比較				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カ年)						
				最小	平均	最大				
SS (mg/L)	流入河川	流入河川地点	25mg/L以下 (河川AA類型)	0.3	1.2	4.9	満足している。	118 / 119	大きな変化なし	
	貯水池	基準地点	表層	5mg/L以下 (湖沼A類型)	0.3	1.2	4.0	満足している。	108 / 113	R3にやや高くなっている(出水による)
			中層	-	0.2	2.6	16.7	-	-	R3に高くなっている(出水による)
			底層	-	0.7	4.6	21.8	-	-	R3に高くなっている(出水による)
	下流河川	放流口地点	25mg/L以下 (河川AA類型)	0.3	1.6	5.8	満足している。	118 / 120	大きな変化はないが、R3にやや高くなっている(出水による)	
DO (mg/L)	流入河川	流入河川地点	7.5mg/L以上 (河川AA類型)	10.3	10.5	10.8	満足している。	119 / 119	大きな変化なし	
	貯水池	基準地点	表層	7.5mg/L以上 (湖沼A類型)	9.1	9.7	10.2	満足している。	113 / 113	大きな変化なし
			中層	-	9.6	10.1	10.7	-	-	大きな変化なし
			底層	-	6.9	8.2	9.1	-	-	大きな変化なし
	下流河川	放流口地点	7.5mg/L以上 (河川AA類型)	9.7	10.0	10.2	満足している。	120 / 120	大きな変化なし	

※※環境基準の満足状況は、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ヶ月×10年)

満足している	年平均値の10カ年の平均、年平均値が環境基準値の範囲内の場合
概ね満足している	10カ年の年平均値が80%以上、環境基準値を満足している場合
満足していない	10カ年の年平均値が環境基準値を満足しているのは、80%未満の場合

味噌川ダムの水質状況(3)

- 大腸菌群数には、大きな変化はみられないが、環境基準を満足していない。
- R4年の大腸菌数は、環境基準を満足している。

至近10ヵ年(平成25年～令和4年)の環境基準満足状況及び水質の動向(大腸菌群数、大腸菌数)

水質項目	調査地点		環境基準値との比較				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ヵ年)					環境基準満足状況 ^{※※}	
				最小	平均	最大				
大腸菌群数(MPN/100mL) 【令和4年3月まで観測】	流入河川	流入河川地点	50MPN/100mL以下(河川AA類型)	4	120	592	満足していない。	86 / 108	大きな変化なし	
	貯水池	基準地点	表層	1,000MPN/100mL以下(湖沼A類型)	7	192	691	概ね満足している。	96 / 102	大きな変化なし
			中層	-	11	324	1,772	-	-	大きな変化なし
			底層	-	13	482	2,264	-	-	大きな変化なし
	下流河川	放流口地点	50MPN/100mL以下(河川AA類型)	10	603	2,135	満足していない。	73 / 109	大きな変化なし	
大腸菌数 [※] (CFU/100mL) 【令和4年1月より観測】	流入河川	流入河川地点	20CFU/100mL以下(河川AA類型)	1	3	11	満足している。	9 / 9	-	
	貯水池	基準地点	表層	300CFU/100mL以下(湖沼A類型)	1	1	1	満足している。	9 / 9	-
			中層	-	1	2	8	-	-	-
			底層	-	1	1	32	-	-	-
	下流河川	放流口地点	20CFU/100mL以下(河川AA類型)	1	2	6	満足している。	9 / 9	-	

※ 大腸菌数は令和4年1月から観測しているため、年平均値「最小」「平均」「最大」は、それぞれ、令和4年1月～12月の「最小値」「90%値」「最大値」を示した。

※※環境基準の満足状況は、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：大腸菌群数は、H25～R3(12ヶ月×9年)とR4の1～3月の計111回(欠測月は除く)。大腸菌数は、基準が適用となったR4の4～12月の計9回。

満足している	年平均値の10ヵ年の平均、年平均値が環境基準値の範囲内の場合
概ね満足している	10ヵ年の年平均値が80%以上、環境基準値を満足している場合
満足していない	10ヵ年の年平均値が環境基準値を満足しているのは、80%未満の場合

味噌川ダムの水質状況(4)

- T-N、T-Pは近年高くなる傾向がみられ、R3出水以降特に顕著である。貯水池表層のT-Pは環境基準を満足していない。
- クロロフィルaには、大きな変化はみられない。

至近10年(平成25年～令和4年)の環境基準満足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		環境基準値との比較				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年)					環境基準 満足状況**	
				最小	平均	最大				
T-N (mg/L)	流入河川	流入河川地点	-	0.11	0.16	0.25	-	-	R3以降やや高くなっている (出水による)	
	貯水池	基準地点	表層	-	0.12	0.18	0.29	-	-	R2以降やや高くなっている (出水による)
			中層	-	0.18	0.23	0.40	-	-	R2以降やや高くなっている (出水による)
			底層	-	0.19	0.26	0.42	-	-	R2以降やや高くなっている (出水による)
	下流河川	放流口地点	-	0.14	0.19	0.29	-	-	R2以降やや高くなっている (出水による)	
T-P (mg/L)	流入河川	流入河川地点	-	0.003	0.006	0.012	-	-	H30以降高くなっている	
	貯水池	基準地点	表層	0.01mg/L以下 (湖沼Ⅱ類型)	0.003	0.009	0.019	満足していない。	90 / 113	H30以降高くなっている
			中層	-	0.002	0.012	0.056	-	-	R3～R4に高くなっている (出水による)
			底層	-	0.003	0.015	0.066	-	-	R3～R4に高くなっている (出水による)
	下流河川	放流口地点	-	0.003	0.010	0.032	-	-	H30以降高くなっている	
クロロフィルa (μg/L)	流入河川	流入河川地点	-	0.3	0.7	1.7	-	-	大きな変化なし	
	貯水池	基準地点	表層	-	0.4	1.1	1.8	-	-	大きな変化なし
			中層	-	0.2	0.6	1.8	-	-	大きな変化なし
			底層	-	0.2	0.5	1.8	-	-	大きな変化なし
	下流河川	放流口地点	-	0.3	1.1	1.9	-	-	大きな変化なし	

※※環境基準の満足状況は、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ヶ月×10年)

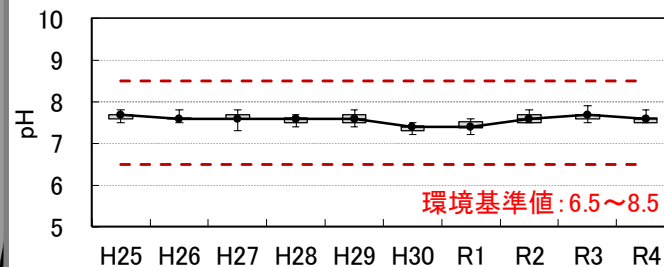
満足している	年平均値の10年間の平均、年平均値が環境基準値の範囲内の場合
概ね満足している	10年間の年平均値が80%以上、環境基準値を満足している場合
満足していない	10年間の年平均値が環境基準値を満足しているのは、80%未満の場合

味噌川ダムの水質(1) pH

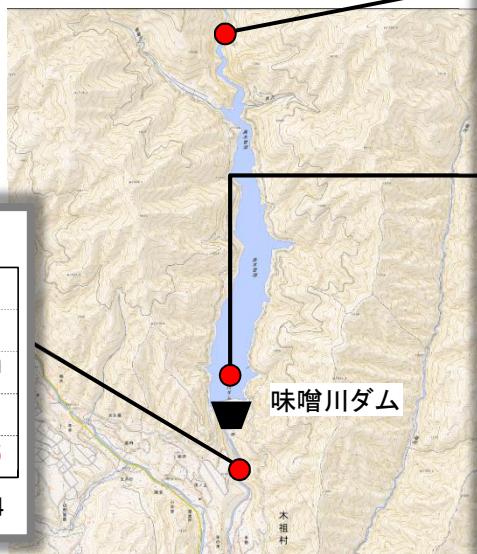
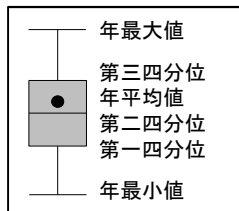
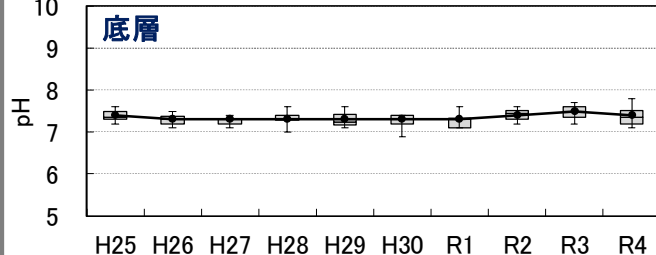
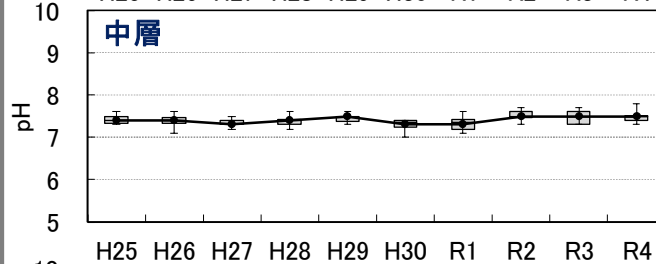
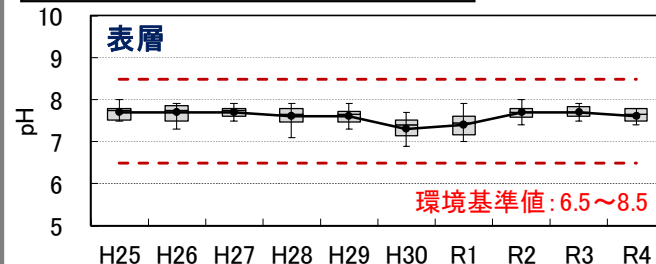
- 流入河川地点の年平均値は、味噌川では7.4～7.7の範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。
- 貯水池内基準地点の年平均値は、表層では7.3～7.7、中層、底層では7.3～7.5の範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。
- 放流口地点の年平均値は、7.4～7.6の範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。

pHは、環境基準を満足している。

■ 流入河川地点

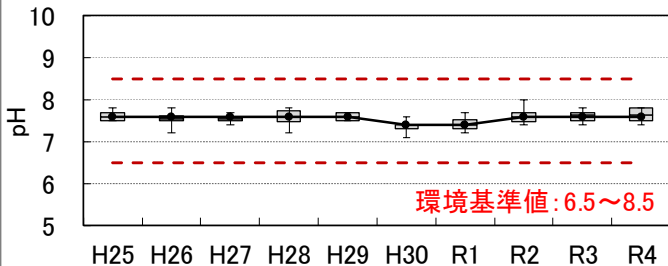


■ 貯水池内基準地点



地理院地図を加工して作成

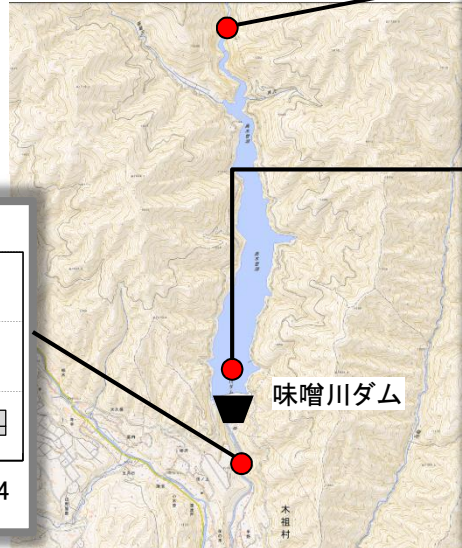
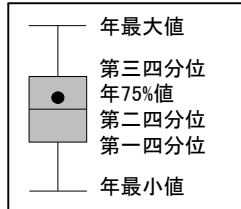
■ 放流口地点



味噌川ダムの水質 (2) BOD75%値

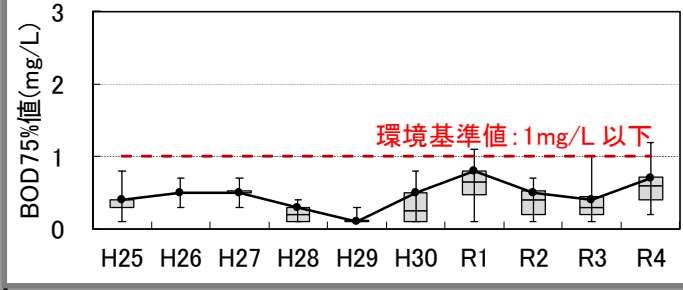
流入河川地点、放流口地点のBODは、環境基準を満足している。

- 流入河川地点の75%値は、0.1～0.8mg/Lの範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。
- 貯水池内基準地点の75%値は、表層では0.4～0.9mg/L、中層・底層では0.2～0.7mg/Lの範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。
- 放流口地点の75%値は、0.3～0.8mg/Lの範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。

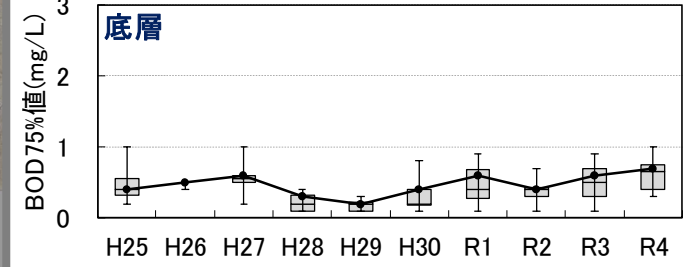
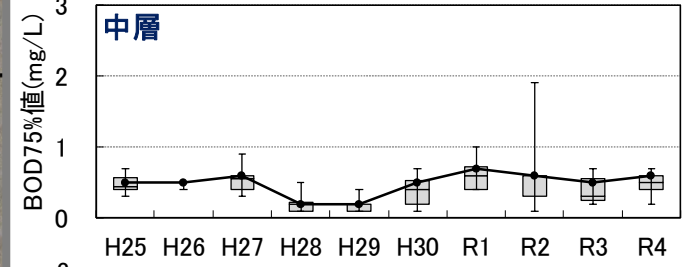
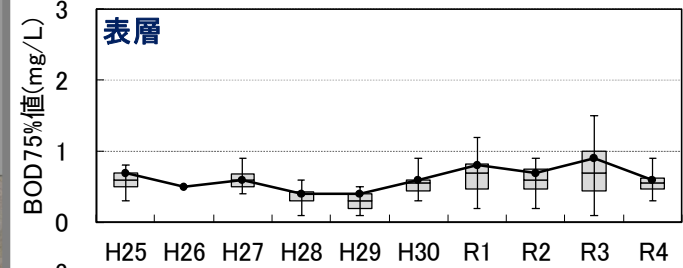


地理院地図を加工して作成

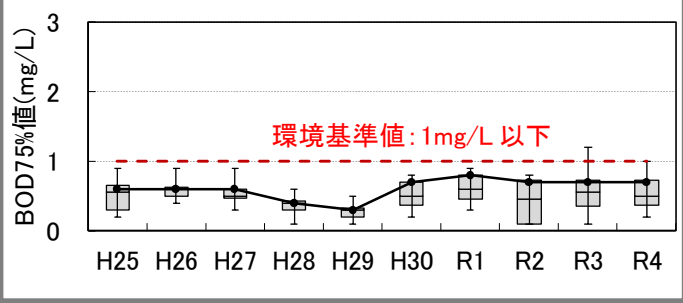
■ 流入河川地点



■ 貯水池内基準地点



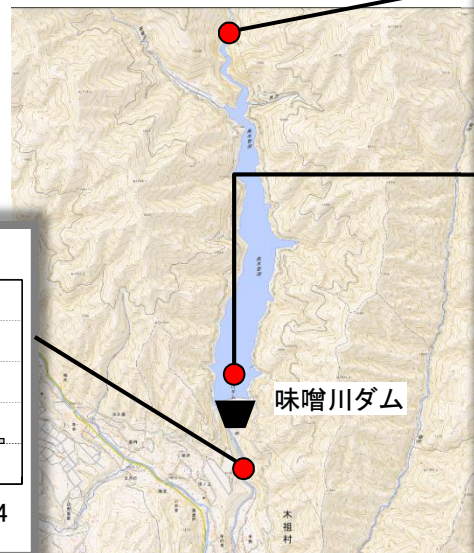
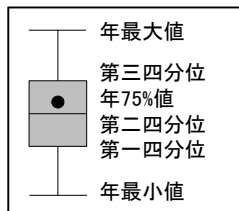
■ 放流口地点



味噌川ダムの水質 (3) COD75%値

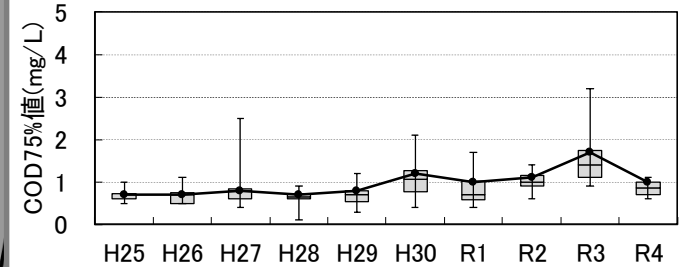
貯水池内基準地点のCODは、環境基準を満足している。

- 流入河川地点の75%値は、0.4～1.7mg/Lの範囲で推移しており、大きな変化はないが、出水の影響でR3年にやや高くなっている。
- 貯水池内基準地点の75%値は、出水による濁水の影響でR3年に高くなっており、特に中層、底層では3.0以上となっている。
- 放流口地点の75%値は、0.9～1.8mg/Lの範囲で推移しており、大きな変化はないが、出水の影響でR3年にやや高くなっている。

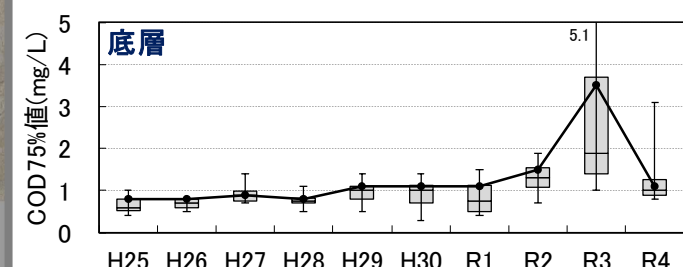
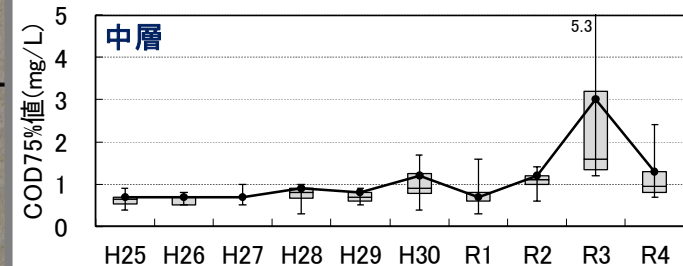
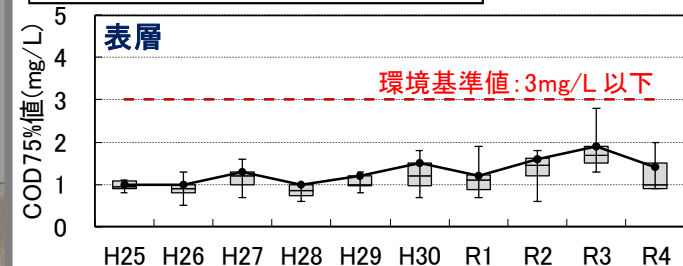


地理院地図を加工して作成

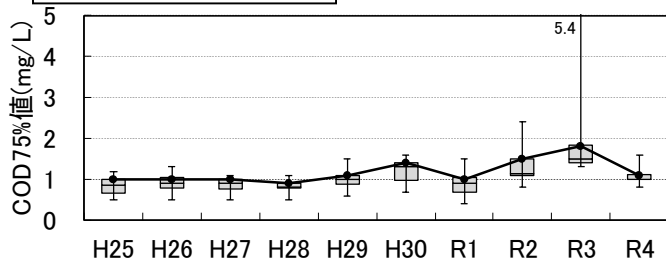
■ 流入河川地点



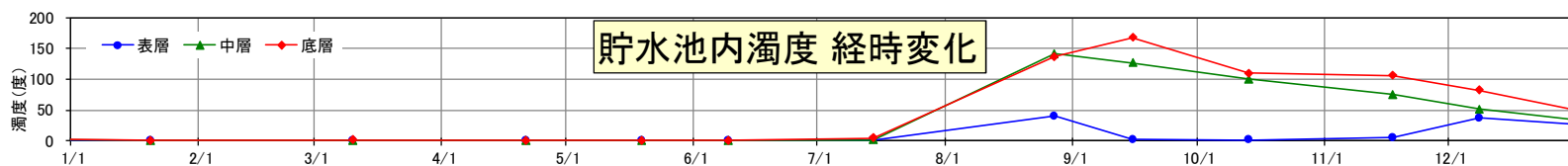
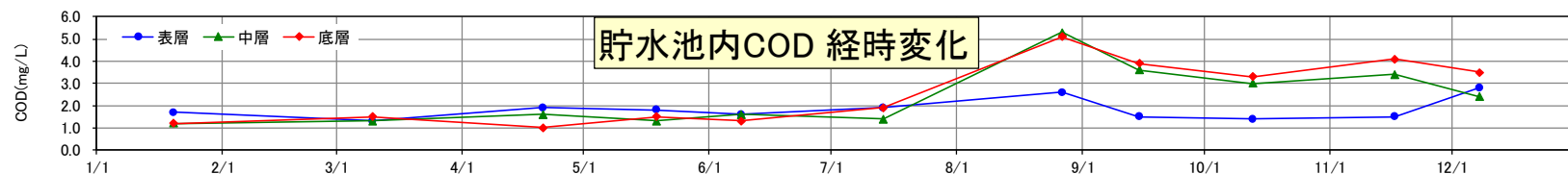
■ 貯水池内基準地点



■ 放流口地点

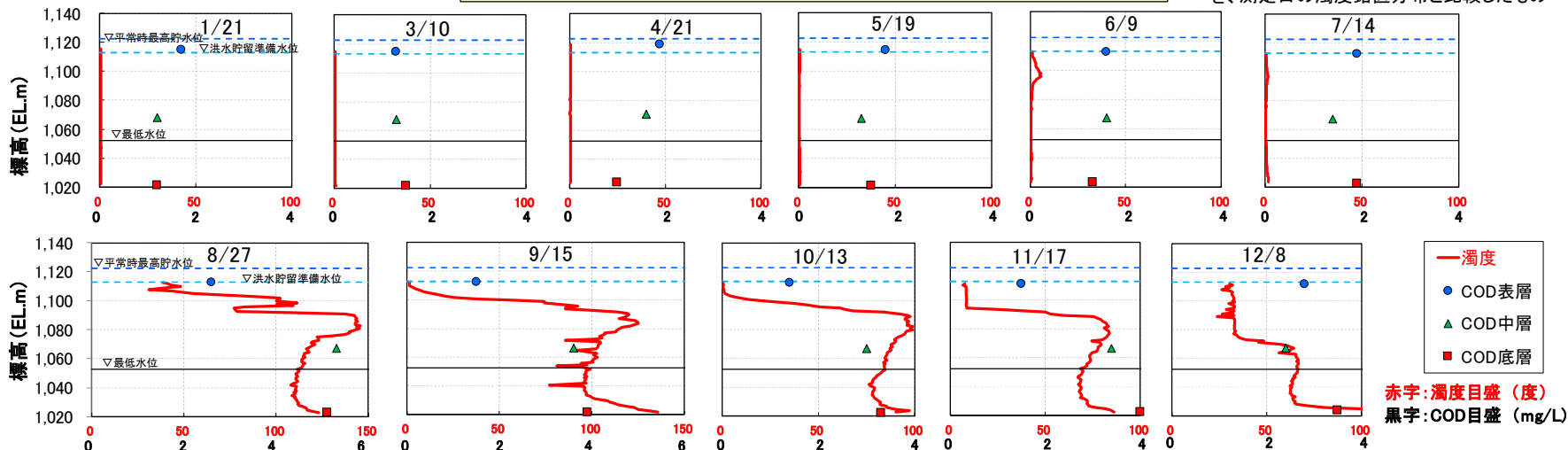


令和3年における流入量とCOD・濁度との経時変化



各月の濁度鉛直分布及び表層・中層・底層のCOD

※上記経時変化における各月のCOD測定値を、測定日の濁度鉛直分布と比較したもの

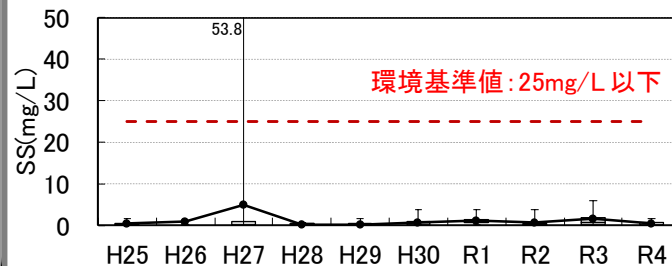


味噌川ダムの水質 (4) SS

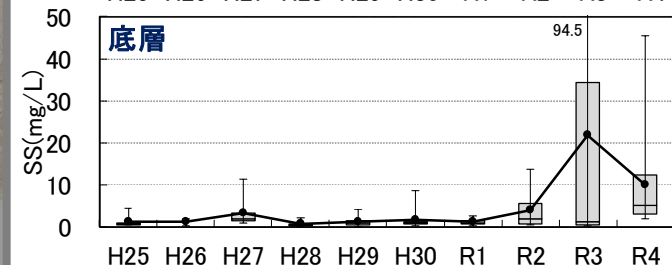
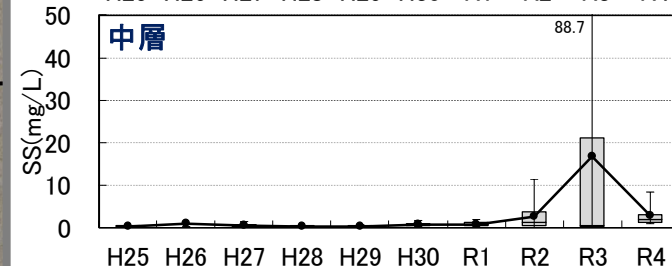
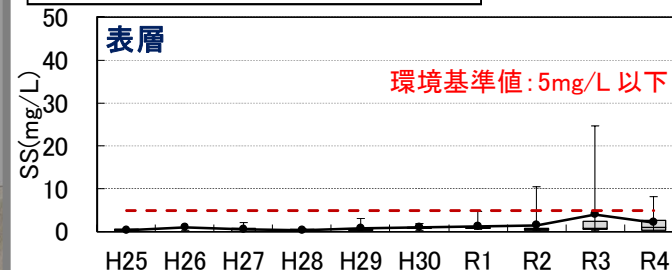
- 流入河川地点の年平均値は、0.3~4.9mg/Lの範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。
- 貯水池内基準地点の年平均値は、出水による濁水の影響でR3年に高くなっており、特に中層では16.7mg/L、底層では21.8mg/Lと高い値となっている。
- 放流口地点の年平均値は、出水の影響でR3年にやや高いが、0.3~5.8mg/Lの範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。

SSは、環境基準を満足している。

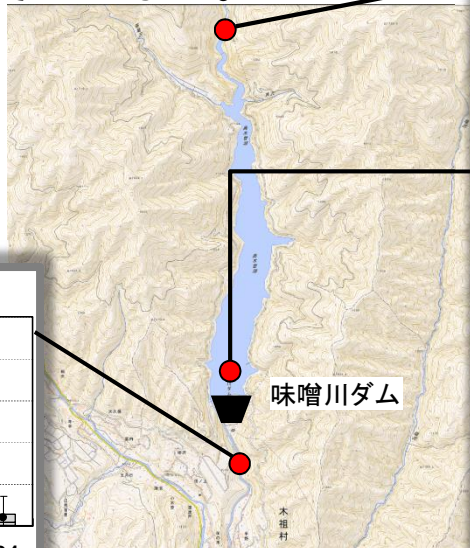
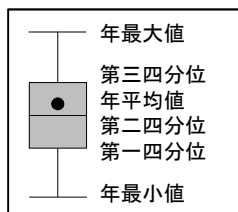
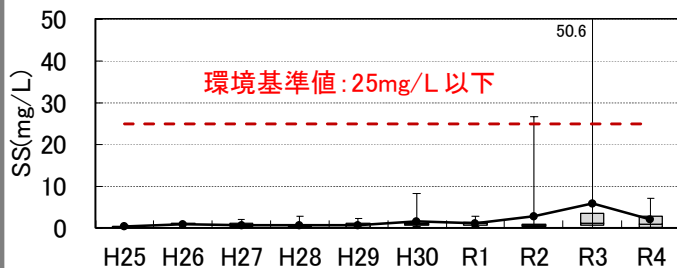
■ 流入河川地点



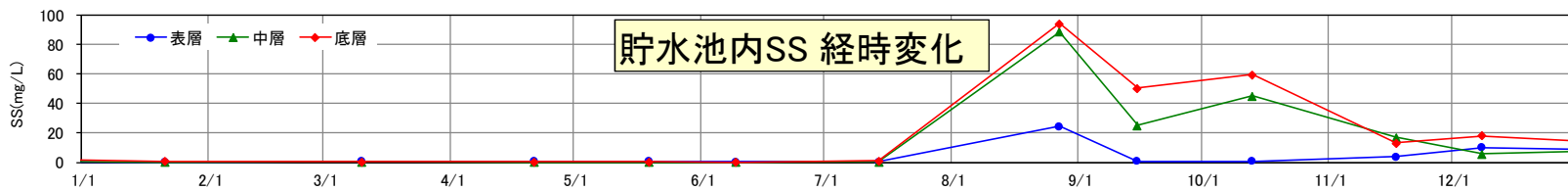
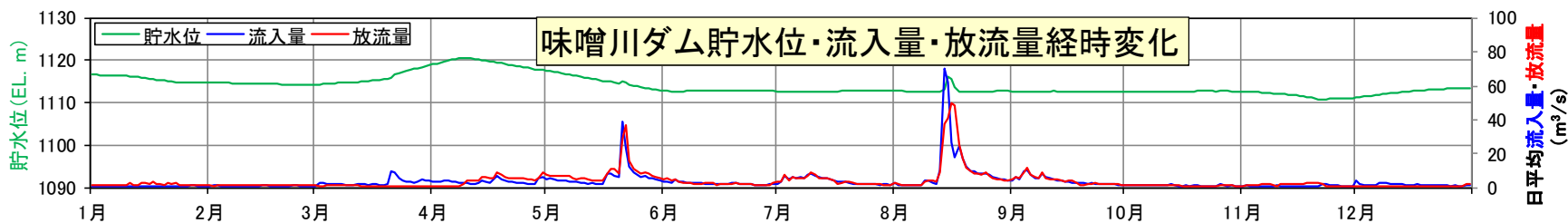
■ 貯水池内基準地点



■ 放流口地点

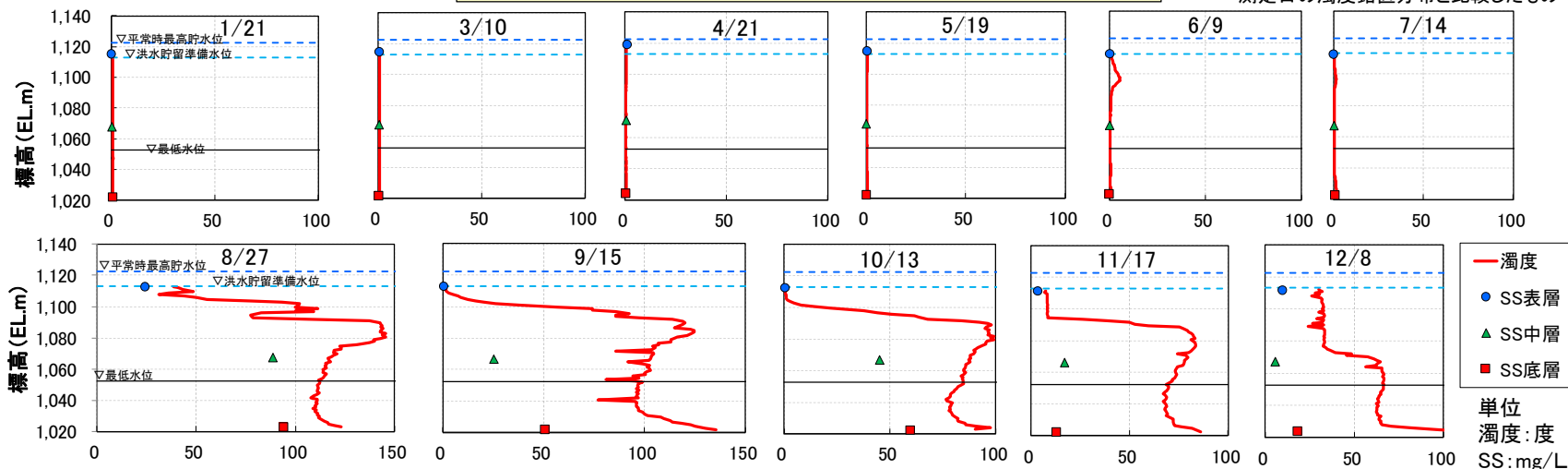


令和3年における流入量とSS・濁度との経時変化



各月の濁度鉛直分布及び表層・中層・底層のSS

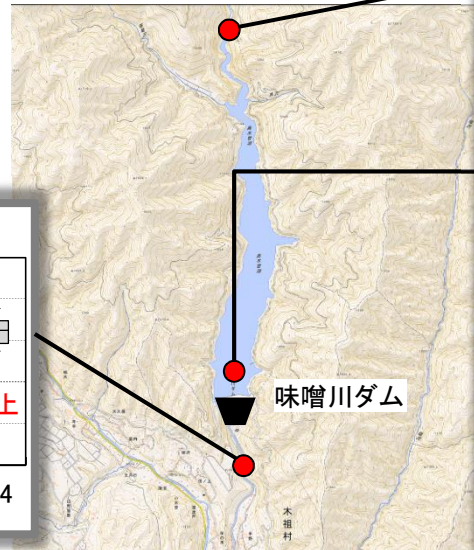
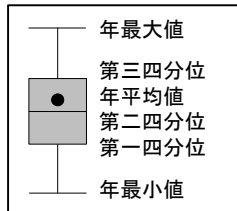
※上記経時変化における各月のSS測定値を、測定日の濁度鉛直分布と比較したもの



味噌川ダムの水質 (5) DO

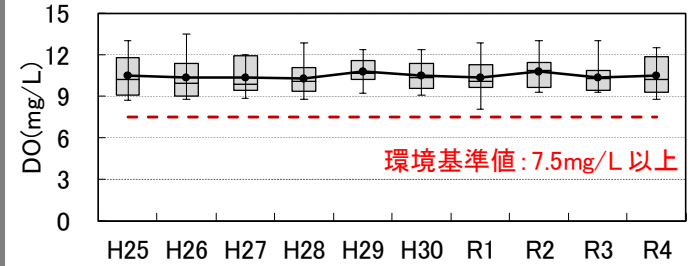
DOは、環境基準を満足している。

- 流入河川地点の年平均値は、10.3～10.8mg/Lの範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。
- 貯水池内基準地点の年平均値は、表層では9.1～10.2mg/L、中層では9.6～10.7mg/L、底層では6.9～9.1mg/Lの範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。
- 放流口地点の年平均値は、9.7～10.2mg/Lの範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。

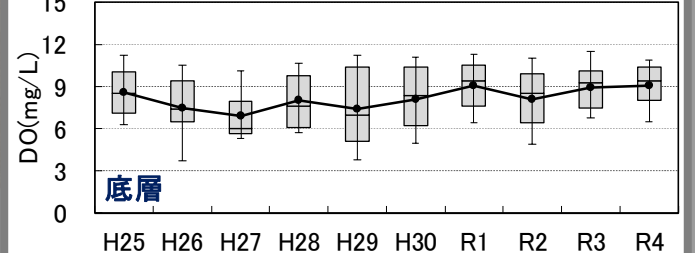
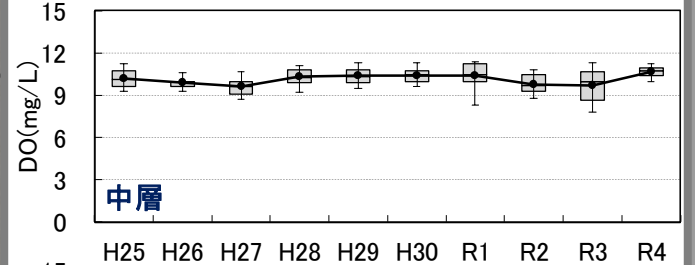
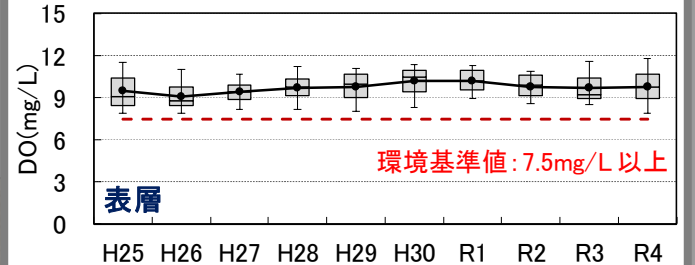


地理院地図を加工して作成

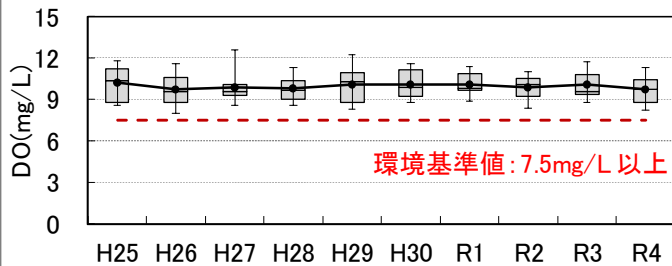
■ 流入河川地点



■ 貯水池内基準地点



■ 放流口地点



味噌川ダムの水質(6) 大腸菌群数・大腸菌数

大腸菌群数は、流入河川地点、放流口地点で環境基準を満足していない。

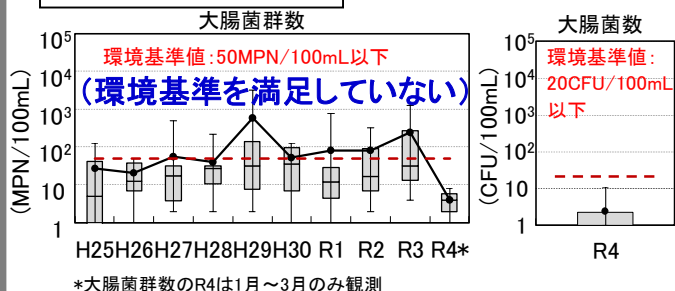
【H25～R3: 大腸菌群数】

- 流入河川地点の年平均値は、21～592MPN/100mLの範囲で推移しており、環境基準を満足していない。
- 貯水池内基準地点の年平均値は、表層で22～691MPN/100mL、中層で32～1,772MPN/100mL、底層では32～2,264MPN/100mLの範囲で推移している。
- 放流口地点の年平均値は、35～2,135MPN/100mLの範囲で推移しており、環境基準を満足していない。

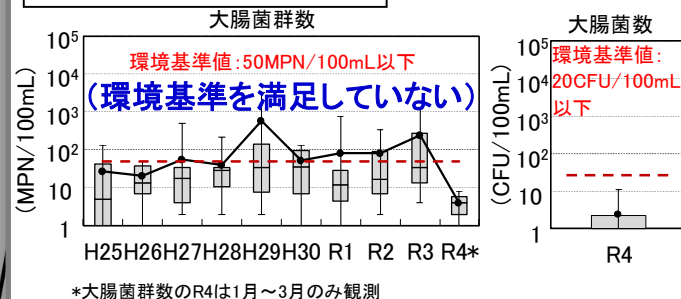
【R4: 大腸菌数】

- 流入河川地点は、11CFU/100mL以下、貯水池内は32CFU/100mL以下、放流口地点は6CFU/100mL以下であった。

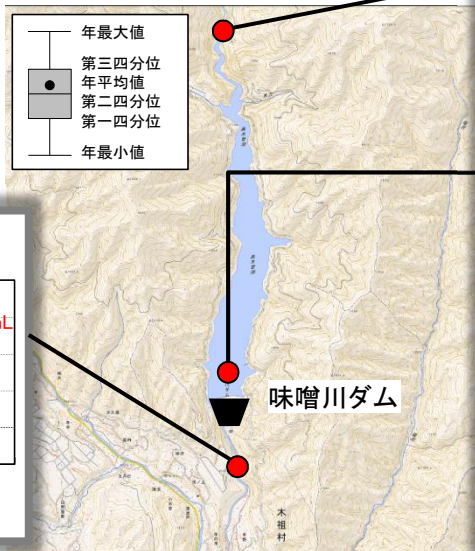
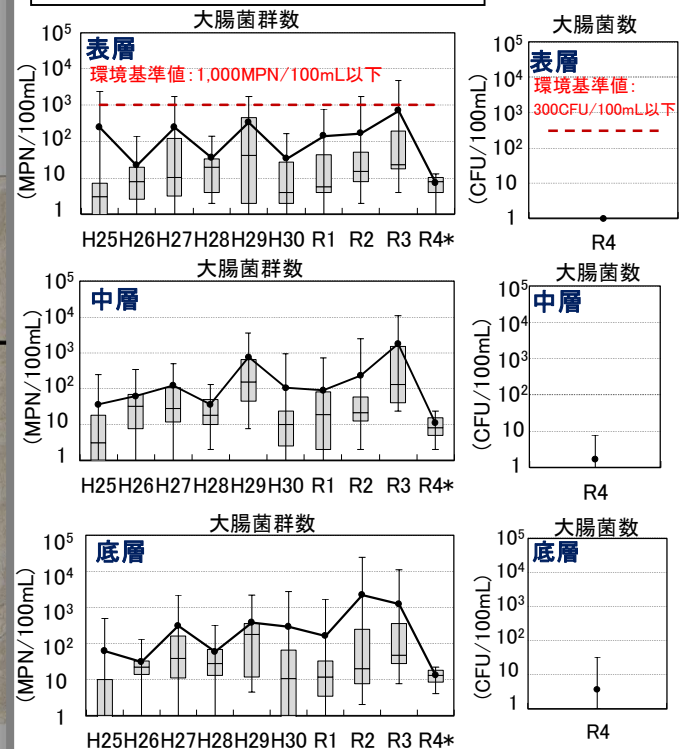
■ 放流口地点



■ 流入河川地点



■ 貯水池内基準地点



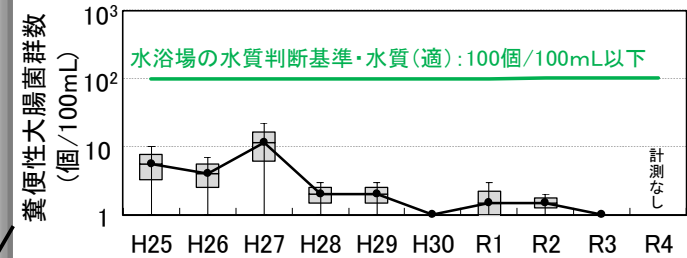
地理院地図を加工して作成

味噌川ダムの水質(7) 糞便性大腸菌群数

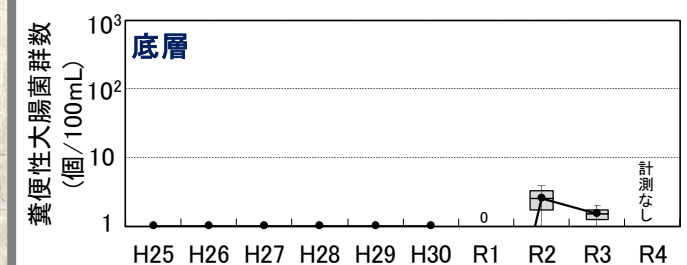
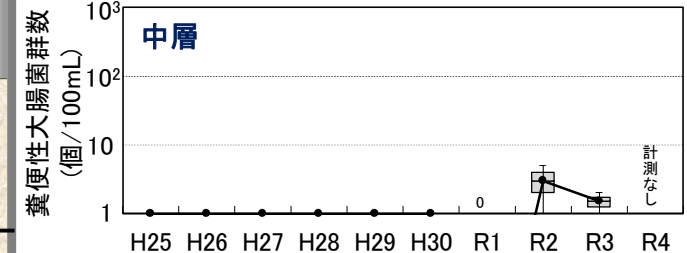
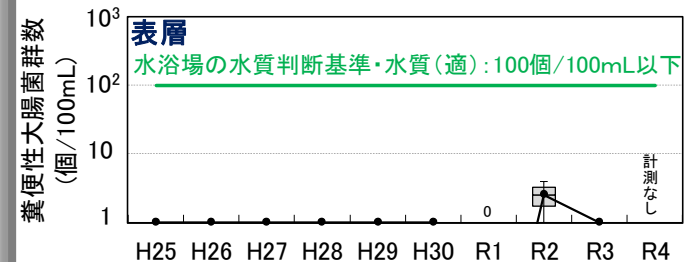
糞便性大腸菌群数は、水浴場の水質判断基準である水質A(適)の100個/100mL以下で推移している。

- 流入河川地点の年平均値は、1～11.5個/100mLの範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。
- 貯水池内基準地点の年平均値は、表層では0～2.5個/100mL、中層では0～3個/100mL、底層では0～2.5個/100mLの範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。
- 放流口地点の年平均値は、0～4個/100mLの範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。
- 大腸菌群数は環境基準を満足していないが、糞便性大腸菌群数は、水浴場の水質判断基準・水質A(適)以下で推移しているため、大腸菌群数の大部分は、土壤細菌などの自然由来と考えられる。

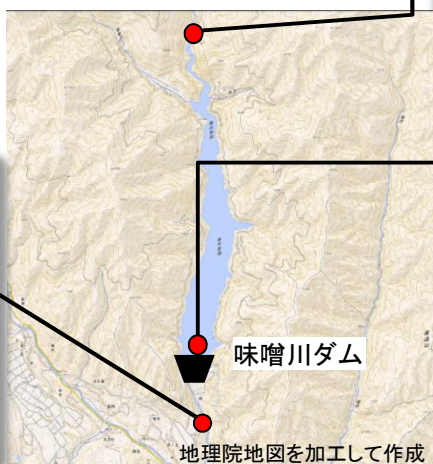
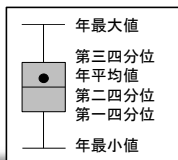
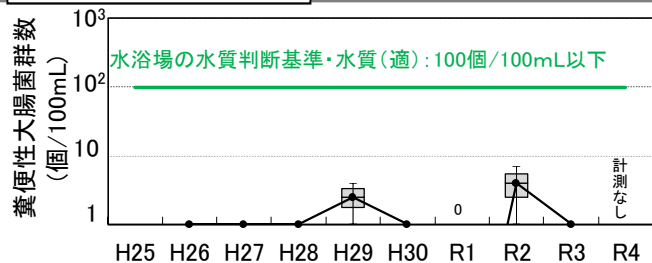
■ 流入河川地点



■ 貯水池内基準地点

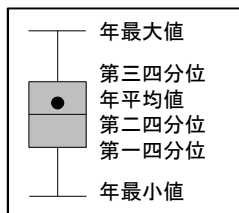


■ 放流口地点

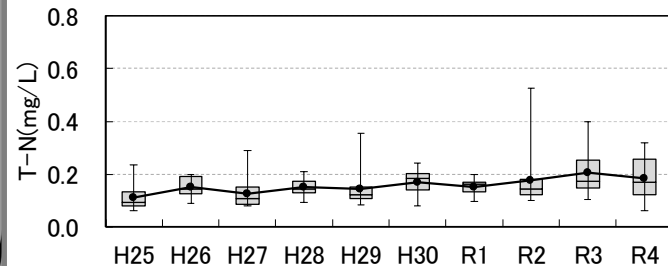


味噌川ダムの水質 (8) T-N

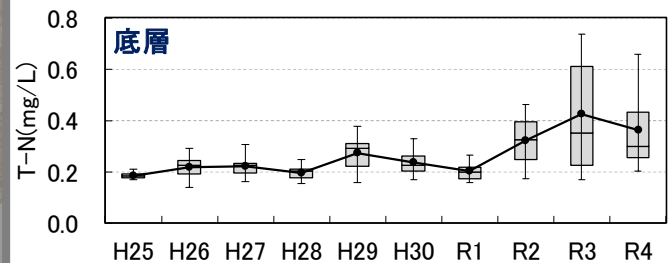
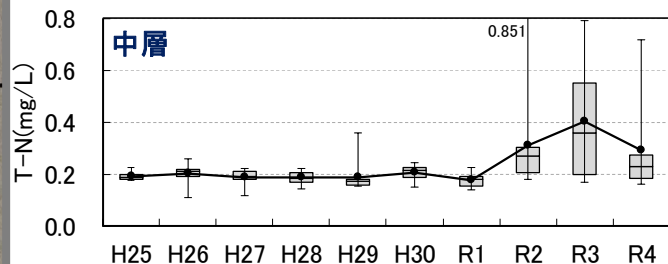
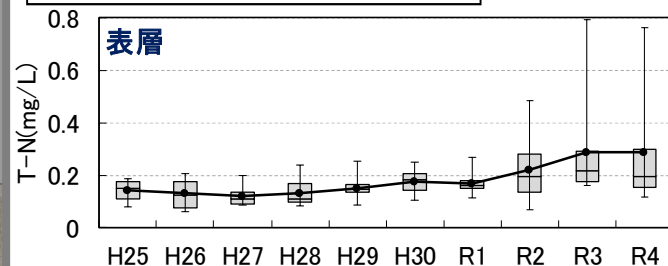
- 流入河川地点の年平均値は、0.11~0.25mg/Lの範囲で推移しており、出水による影響等により、R3,R4にやや高くなっている。
- 貯水池内基準地点の年平均値は、表層では0.12~0.29mg/L、中層では0.18~0.40mg/L、底層では0.19~0.42mg/Lの範囲で推移しており、出水による影響等により、R2~R4にやや高くなっている。
- 放流口地点の年平均値は、0.14~0.29mg/Lの範囲で推移しており、出水による影響等により、R2~R4にやや高くなっている。



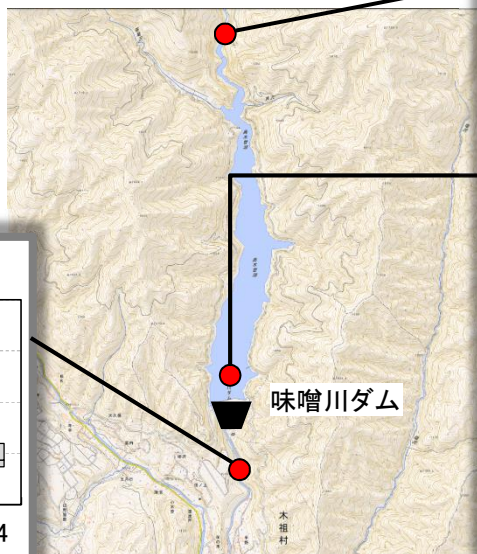
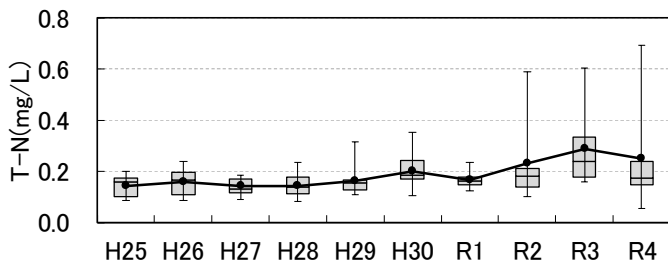
■ 流入河川地点



■ 貯水池内基準地点

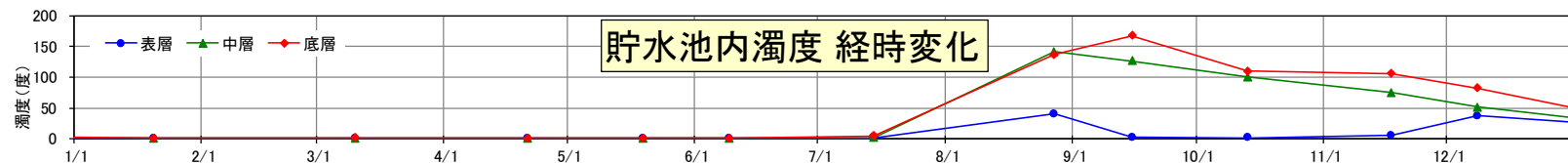
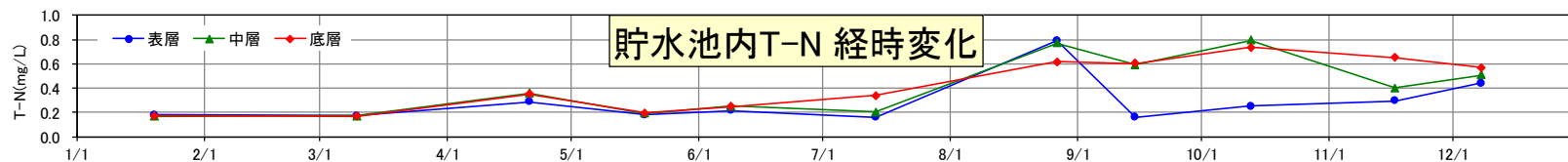


■ 放流口地点



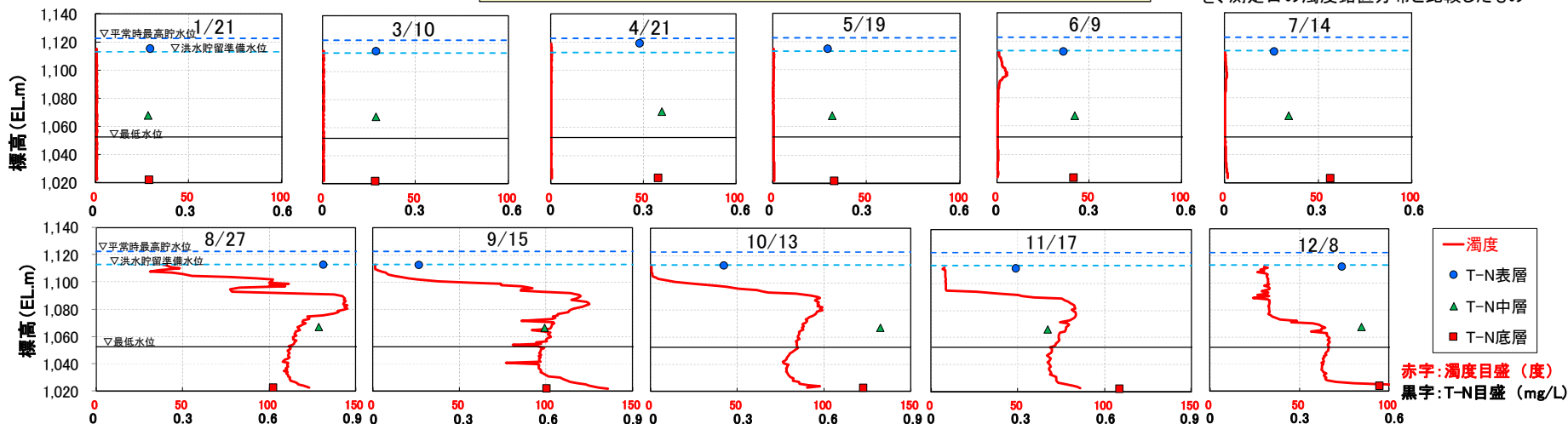
地理院地図を加工して作成

令和3年における流入量とT-N・濁度との経時変化



各月の濁度鉛直分布及び表層・中層・底層のT-N

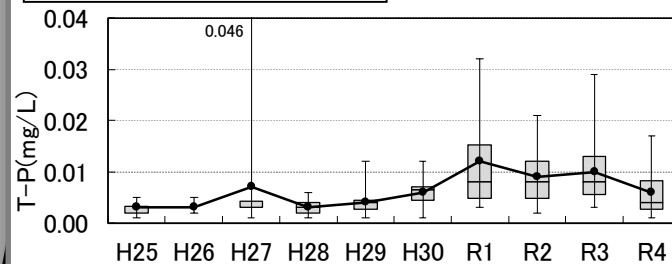
※上記経時変化における各月のT-N測定値を、測定日の濁度鉛直分布と比較したもの



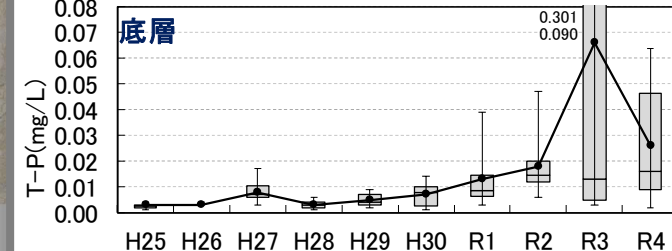
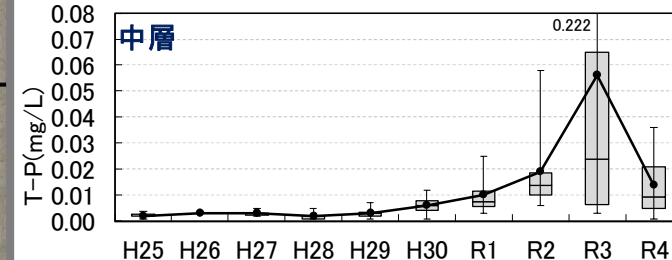
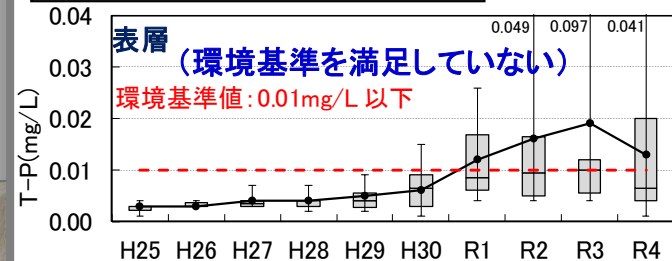
味噌川ダムの水質 (9) T-P

貯水池内基準地点のT-Pは、環境基準を満足していない。

■ 流入河川地点



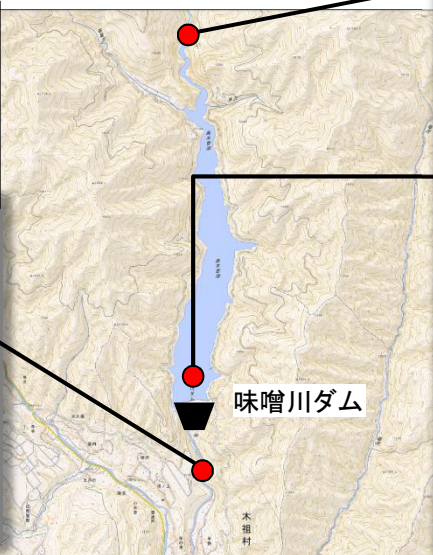
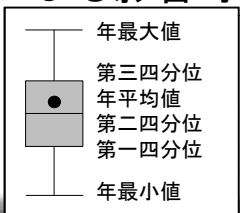
■ 貯水池内基準地点



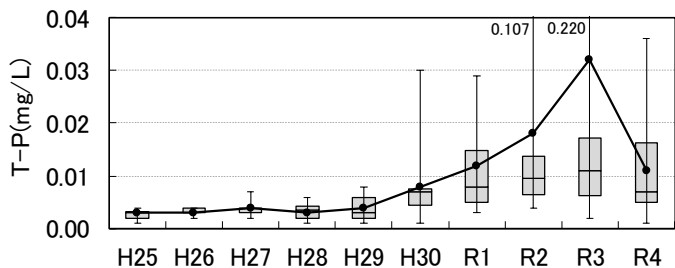
■ 流入河川地点の年平均値は、0.003～0.012mg/Lの範囲で推移しており、出水による影響等により、H30以降高くなっている。

■ 貯水池内基準地点の年平均値は、表層では0.003～0.019mg/Lとなっており、出水による影響等により、H30以降高くなり、R1年以降環境基準を満足していない。中層では0.002～0.056 mg/L、底層では0.003～0.066mg/Lの範囲で推移しており、出水による影響等により、R3,4年に高くなっている。

■ 放流口地点の年平均値は、0.003～0.032mg/Lの範囲で推移しており、出水による影響等により、H30以降高くなっている。

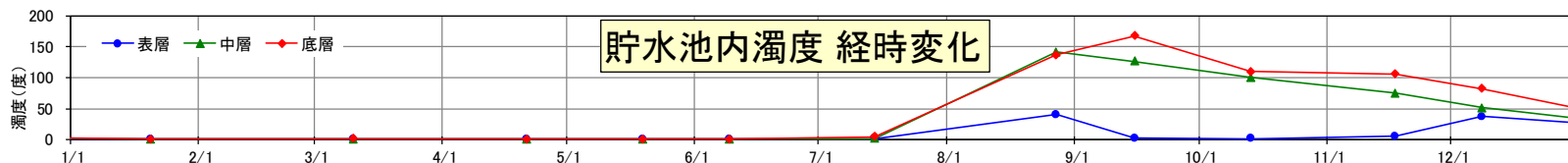


■ 放流口地点



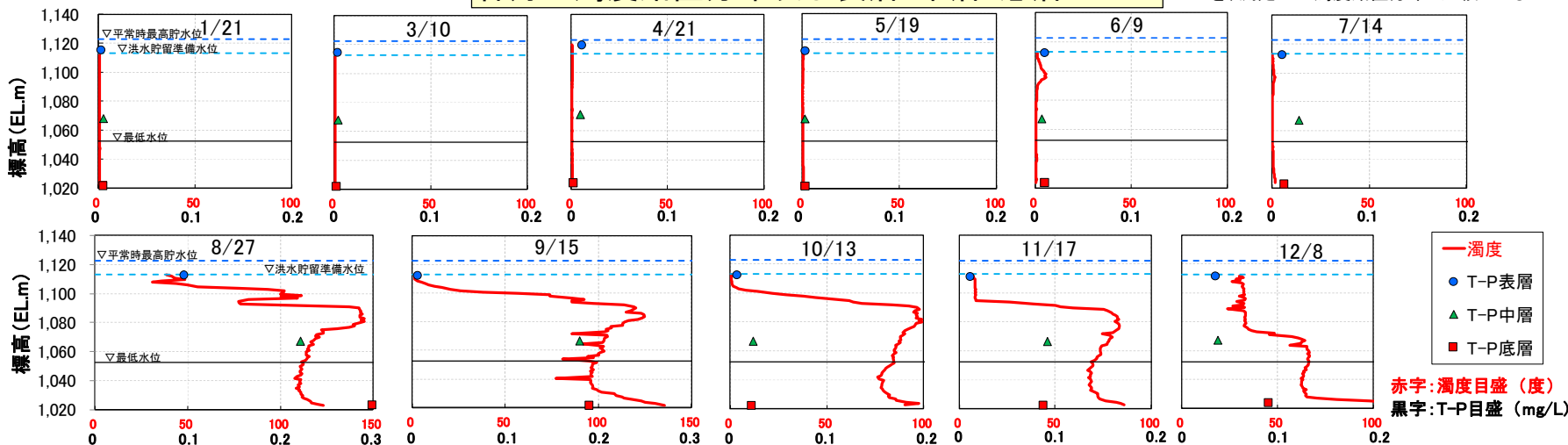
地理院地図を加工して作成

令和3年における流入量とT-P・濁度との経時変化



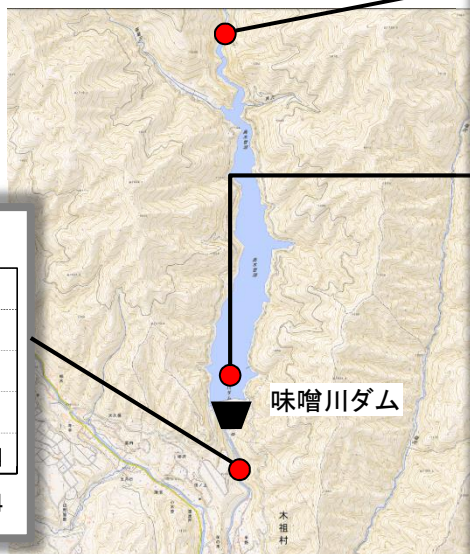
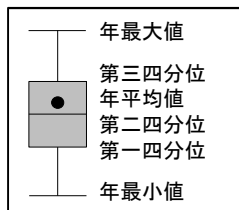
各月の濁度鉛直分布及び表層・中層・底層のT-P

※上記経時変化における各月のT-P測定値を、測定日の濁度鉛直分布と比較したもの



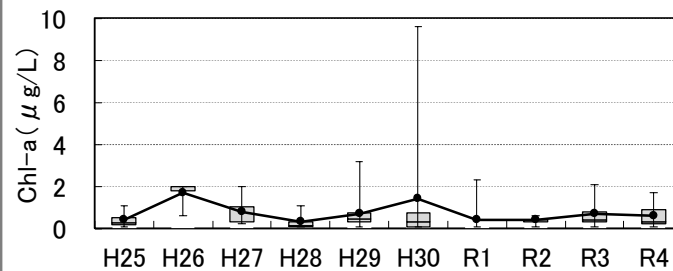
味噌川ダムの水質(10)クロロフィルa

- 流入河川地点の年平均値は、 $0.3 \sim 1.7 \mu\text{g/L}$ の範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。
- 貯水池内基準地点の年平均値は、表層では $0.4 \sim 1.8 \mu\text{g/L}$ 、中層・底層では $0.2 \sim 1.8 \mu\text{g/L}$ で推移しており、経年的に大きな変化はない。
- 放流口地点の年平均値は、 $0.3 \sim 1.9 \mu\text{g/L}$ の範囲で推移しており、経年的に大きな変化はない。

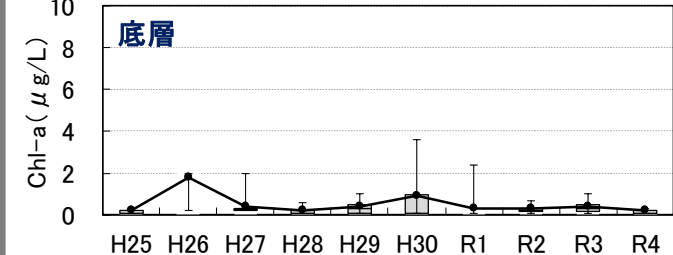
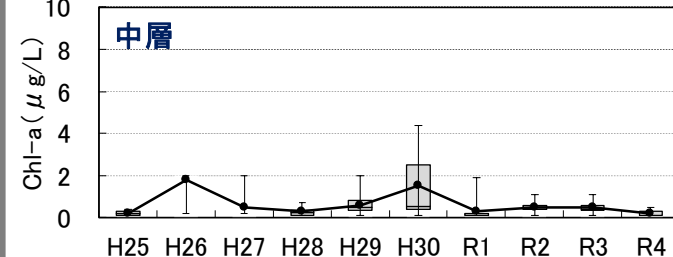
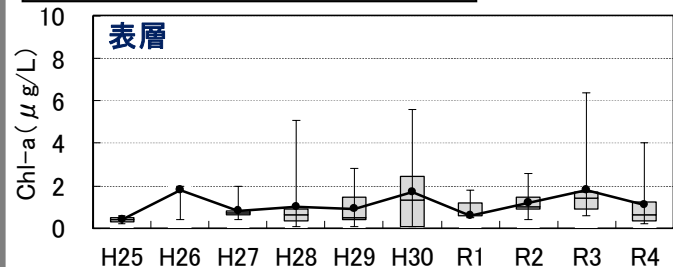


地理院地図を加工して作成

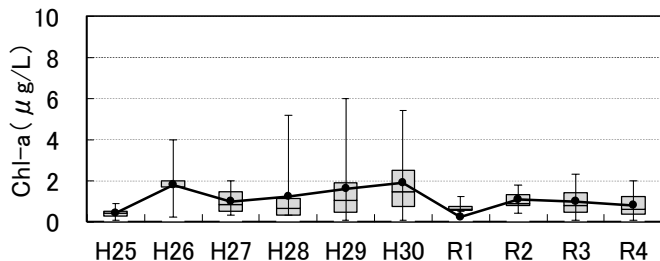
■ 流入河川地点



■ 貯水池内基準地点



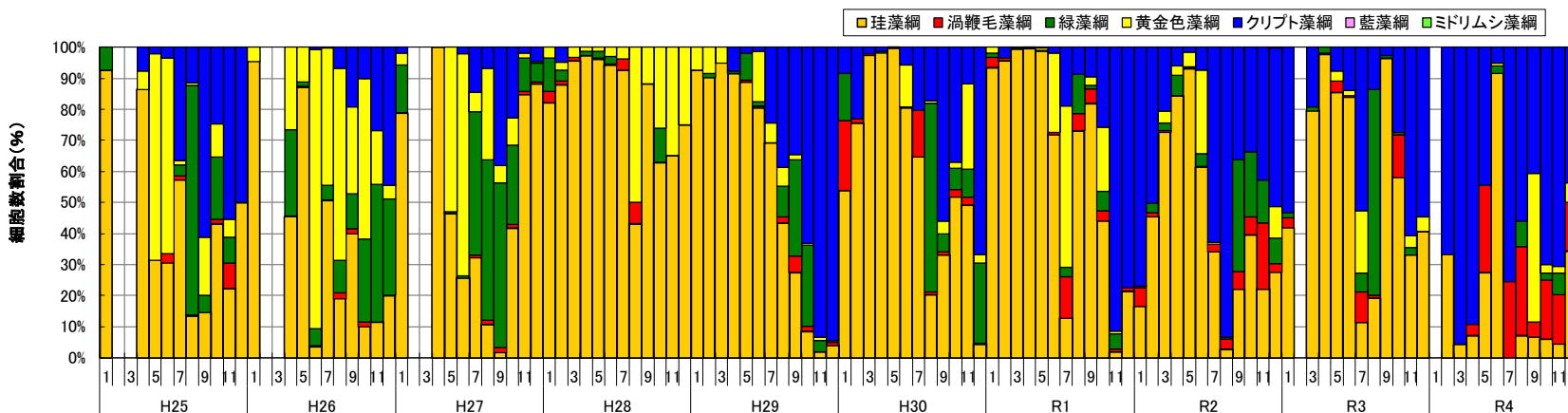
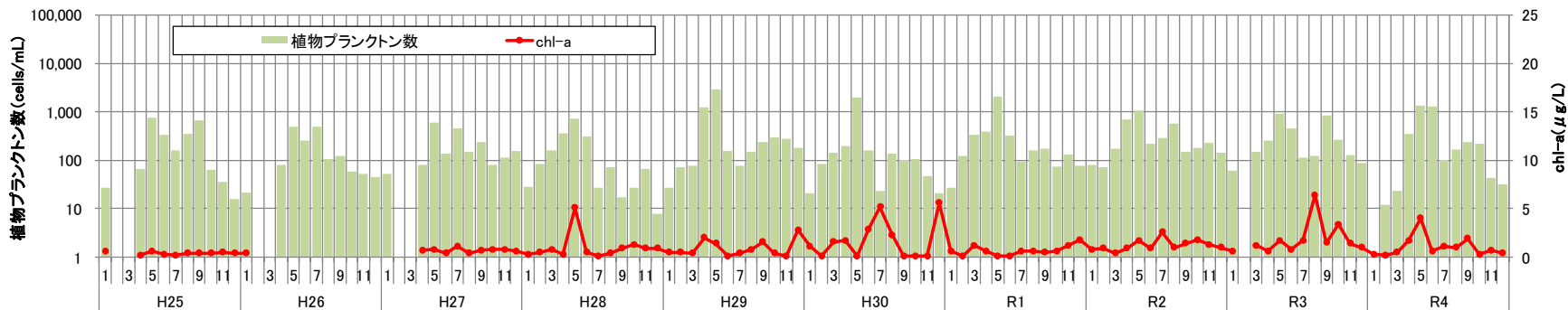
■ 放流口地点



味噌川ダムの水質(11) 植物プランクトン

■ 貯水池内基準地点(表層)

- ・出現数は、概ね1,000細胞/mL以下となっており、経年的な変化傾向は見られない。
- ・平成28年度から令和元年度にかけては、珪藻綱(アステリオネラなど)が多く出現することが多かった。その前後の期間は、珪藻綱のみならずクリプト藻綱、黄金色藻綱、渦鞭毛藻綱が多く出現している。なお令和4年度は、クリプト藻綱(クロオモナス属など)、渦鞭毛藻綱(ギムノディウム属など)、珪藻綱(アステリオネラなど)の順で多く出現し、多様な構成であった。



植物プランクトン細胞数の経年変化(貯水池内基準地点)

※植物プランクトン、chl-a及び植物プランクトン比率の空白は、冬季結氷により未調査

水質保全施設

- 味噌川ダムでは、下流河川に対する冷水放流対策として、表層取水施設を設置・運用している。
- 流入水温より放流水温が低くならないように、表層取水を行うことにより、その機能を発揮している。



取水塔(表層取水設備)



表層取水設備諸元

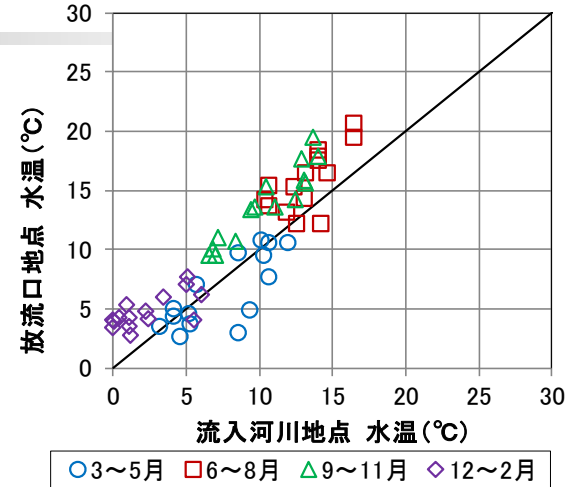
施設区分	表層取水設備	
形式	直線多段式ローラーゲート 1門	
	・純径間×全高	5.0 m×45.5 m
	・段数	4段
	・取水蓋	無
	・取水範囲	EL. 1122.5 m～EL. 1077.0 m
	・取水量	15 m ³ /s (取水深 3 m)
	・最大取水量	60 m ³ /s
設置目的	冷水対策	
設置時期	1991 年度	
施設構造等		

地理院地図を加工して作成

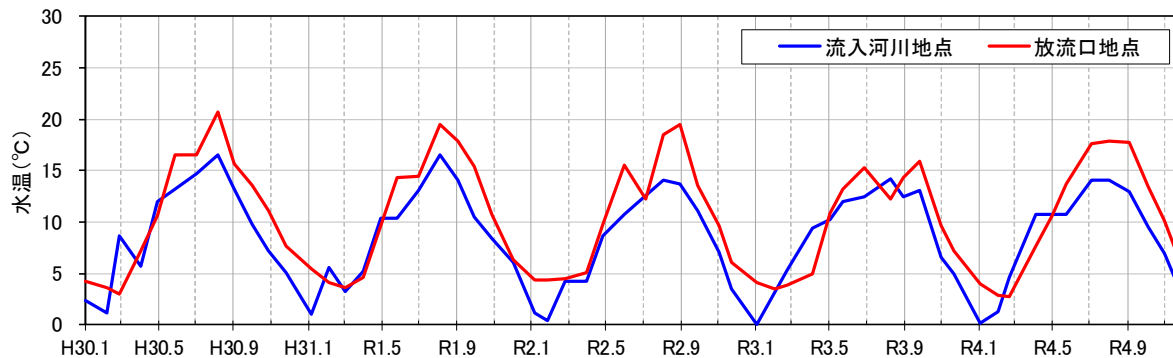
表層取水設備設置位置

冷水現象

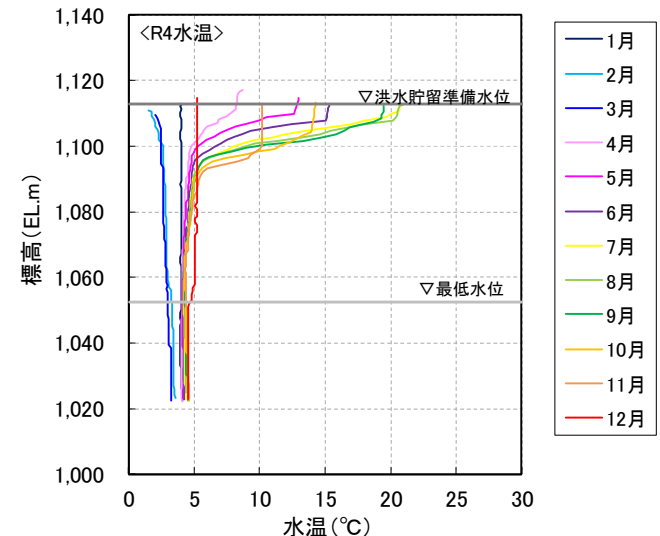
- 流入水温より放流水温が低くならないように、表層取水設備を活用し、原則、表層部分からの取水を実施している。
- 流入河川と下流河川(放流口地点)の水温を比較すると、3~5月頃を除き流入水温より放流水温が概ね高くなっている。
- 表層放流により、冷水現象による水質障害は発生していない。



放流水温と流入水温の関係
(平成30年~令和4年)



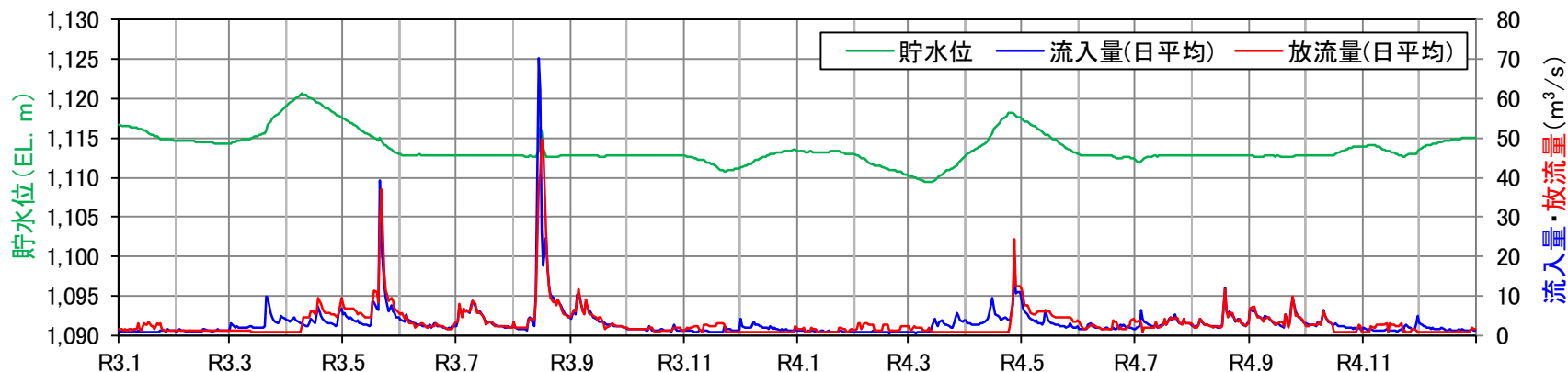
流入河川地点及び放流口地点の水温の経時変化
(平成30年~令和4年)



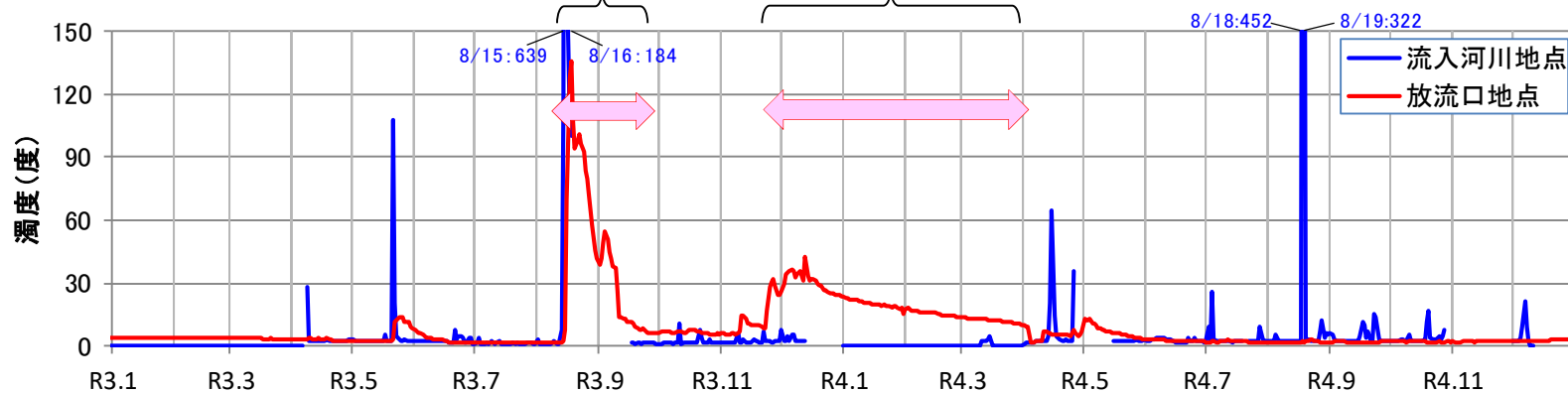
水温の鉛直分布状況
(令和4年 貯水池内基準地点) 66

濁水長期化現象 (1) 発生状況 (1)

- 令和2年7月出水、及び管理開始以降の最大流入量を記録した、令和3年8月の前線による出水では、貯水池の濁水長期化が発生している。
- 特に令和3年には、冬期の濁水長期化が発生し、その対応も長期間に及んだ。



濁水長期化発生期間(出水後) 冬期(循環期)濁水長期化発生期間

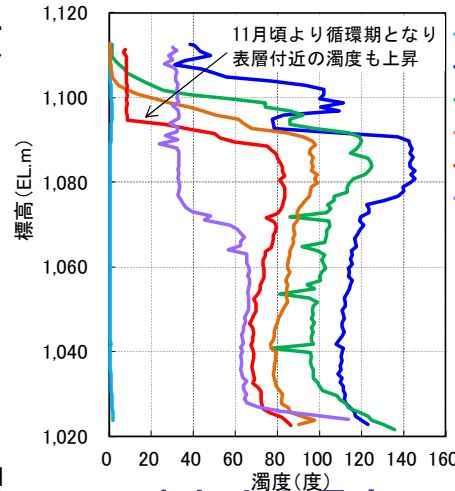


流入河川地点及び放流口地点の濁度の経時変化(令和3~4年)

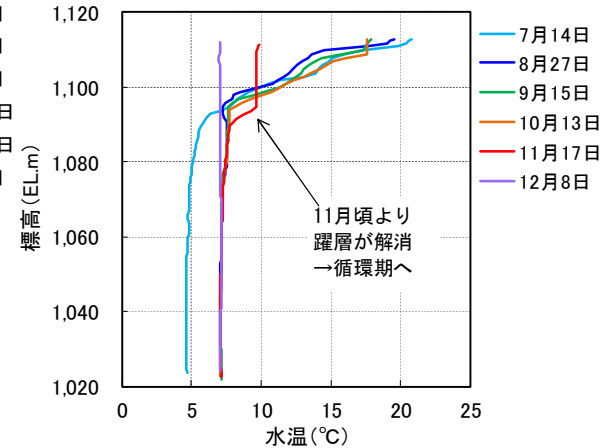
濁水長期化現象 (2) 発生状況 (2)

令和3年8月出水後、9月には放流濁度は10度以下に低下したが、11月下旬より、貯水池の循環による冬期の濁水長期化が発生した。

出水後における冬期の濁水長期化では、貯水池全体が濁り、濁水対策として表層取水が機能しないため、濁水長期化は翌年4月まで及んだ。

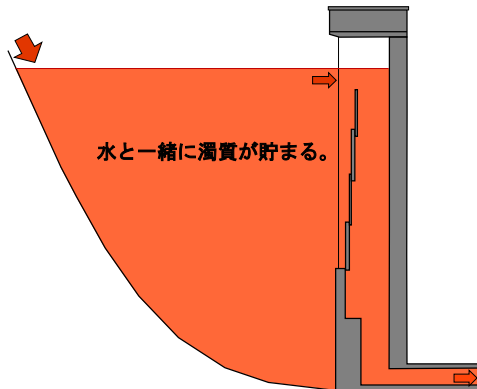


貯水池内濁度 (R3年の鉛直分布)

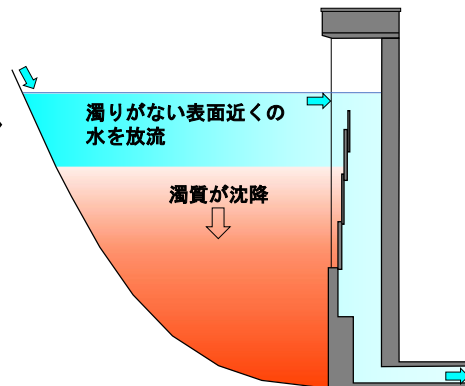


貯水池内水温 (R3年の鉛直分布)

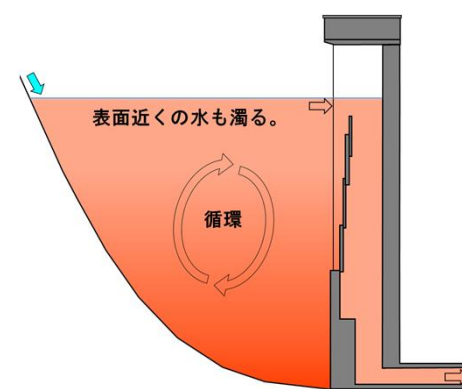
8月の出水時 (防災操作)



出水後の放流 (9月, 10月)




冬期濁水発生時の放流 (11月～)



濁水発生時の放流

濁水長期化現象 (3) 発生状況 (3)

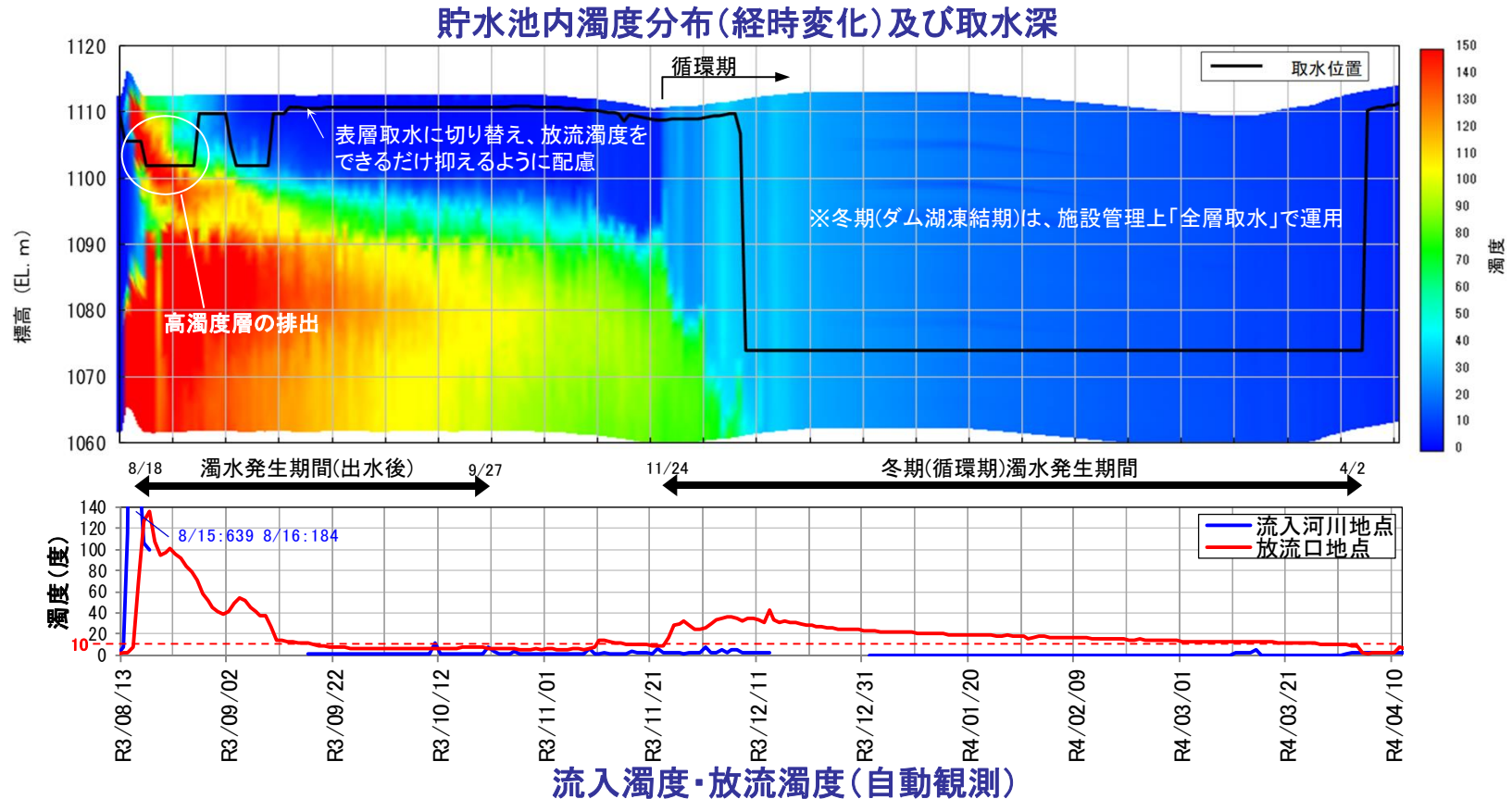
- 冬期の濁水長期化では、12月には貯水池内で濁度30度を超える期間が継続し、下流河川でも明らかな濁りが確認される状況であった。
- 徐々に低下はしたものの、濁水長期化の目安である「10度」を上回る状況は3月下旬まで継続した。

	令和3年 12月7日	令和4年 2月4日	令和4年 3月23日
貯水池	 <p>表層濁度 34.0度</p>	 <p>表層濁度 17.2度</p>	 <p>表層濁度 10.0度</p>
放流口	 <p>放流濁度 26.0度</p>	 <p>放流濁度 13.0度</p>	 <p>放流濁度 8.4度</p>

令和3～4年の冬期濁水発生状況(貯水池内及び放流口)

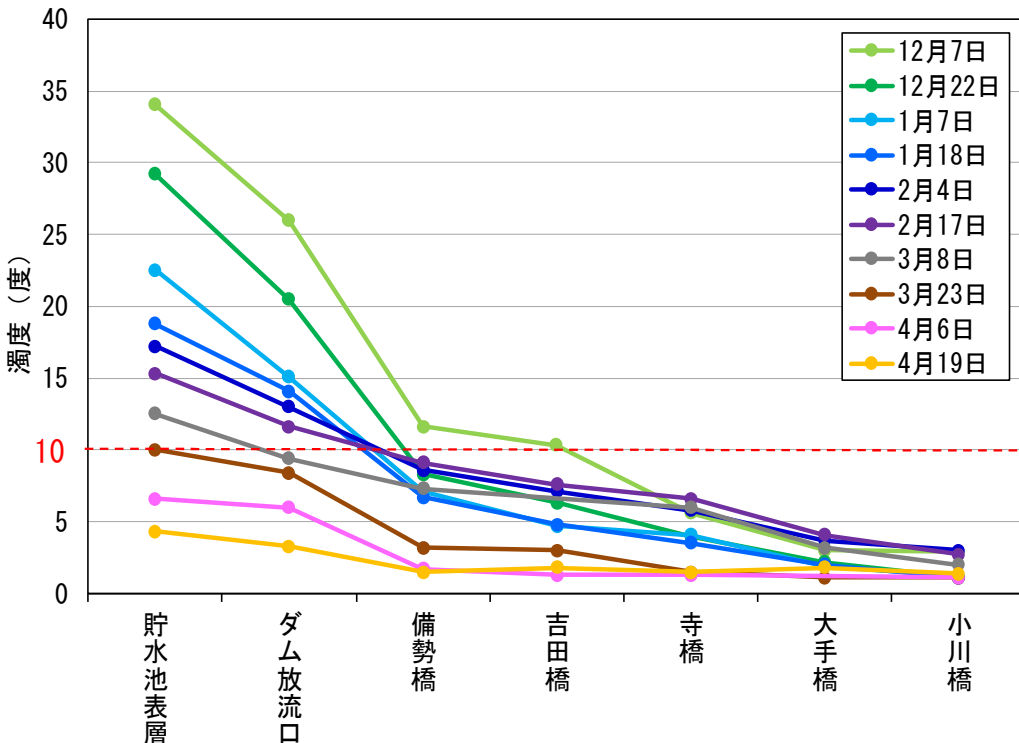
濁水長期化現象 (4) 対応状況 (1)

- 令和3年8月出水後、全層が高濁度となった。9月上旬に表層の濁度は低下したが、貯水池の循環期となる11月下旬以降、再度全層の濁度が上昇し、冬期(循環期)の濁水長期化に至った。(令和4年4月2日収束)
- 出水直後においては、高濁度層から取水し濁質の早期排出に努めた。表層濁度低下後は、表層取水に切り替えて低濁度層を放流して、下流への影響を軽減した。



濁水長期化現象 (5) 対応状況 (2)

- 下流河川の濁度を2回/月の頻度で計測した。
- 令和3年12月22日時点で、備勢橋より下流の全地点において、濁度は10度以下となった。



※1 「笹川橋」地点は、流入支川笹川の地点であるため整理対象外とした。
 ※2 3月18日の「吉田橋」地点、4月6日の「大手橋」地点では、他要因による一時的な上昇がみられたため、除外値とした。

ダム下流河川の濁度の推移(「笹川橋」は流入支川の地点)

濁水長期化現象 (6) 対応状況 (3)

- 濁水長期化の状況や、下流河川の濁度計測結果をホームページ等で定期的に情報発信した。

味噌川ダムの濁水長期化について

現在、味噌川ダムからの放流水が濁っています。

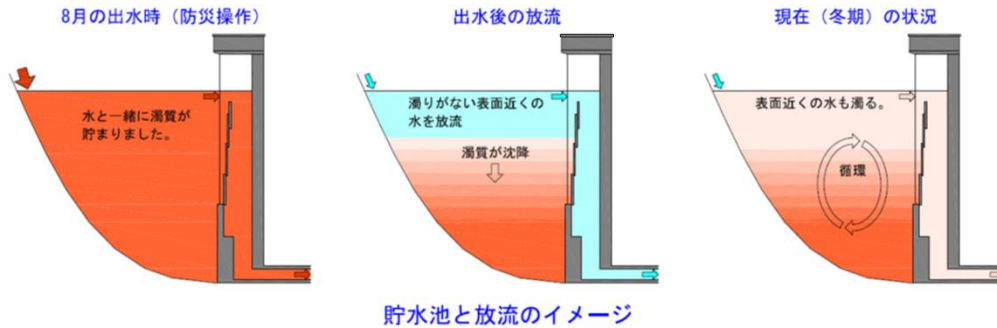
味噌川ダムでは、令和3年8月の出水時に、30m³/sを超える流入水をダムに貯める防災操作を行いました。

このとき、水と一緒に濁質（細かい土）も貯めることになったため、貯水池全体が濁りました。その後、濁質が沈んだ表面近くの水を放流しましたので、放流水が濁ることはありませんでした。

しかし、気温が下がると、表面近くから貯水池の水が冷やされて下降し、深い場所の暖かい水が上昇するため、貯水池の上と下の水が混ざっていきます。貯水池の深い場所では、濁質が沈みきっていないため、この濁質も上昇し、表面近くの水も濁ってまいります。

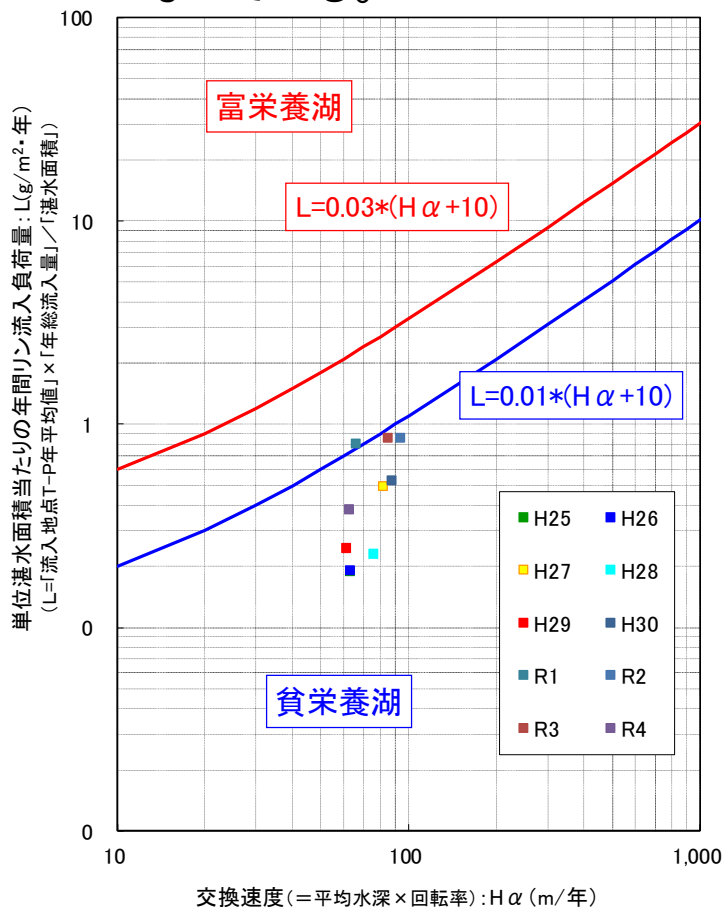
現在、味噌川ダムからの放流水の濁度は約40mg/Lとなっていて（令和3年11月26日時点）、濁水の目安とされている濁度10mg/Lより高い状況です。

味噌川ダム下流の河川では、今後しばらくは濁りがある状態が続く見込みですが、ご理解いただきますようお願い申し上げます。



富栄養化現象(1) (富栄養化段階評価)

- ボーレンバイダーモデルによる富栄養化段階評価では、貧栄養湖に区分される。
- クロロフィルa及びT-Pを用いたOECDによる富栄養化段階評価では、クロロフィルa及び平成25年～30年のT-Pでは貧栄養の判定だが、令和元年～4年はT-Pで中栄養となっている。



OECDによる至近10カ年の富栄養化段階評価

年	年最大chl-a ($\mu\text{g}/\text{L}$)	年chl平均-a ($\mu\text{g}/\text{L}$)	判定	年平均T-P (mg/L)	判定
平成25年	0.6 (1月、5月)	0.4	貧栄養	0.003	貧栄養
平成26年	2.0 (4月～12月)	1.8	貧栄養	0.003	貧栄養
平成27年	1.1 (7月)	0.7	貧栄養	0.004	貧栄養
平成28年	5.1 (5月)	1.0	貧栄養	0.004	貧栄養
平成29年	2.8 (12月)	0.9	貧栄養	0.005	貧栄養
平成30年	5.6 (12月)	1.7	貧栄養	0.006	貧栄養
令和元年	1.8 (12月)	0.6	貧栄養	0.012	中栄養
令和2年	2.6 (7月)	1.2	貧栄養	0.016	中栄養
令和3年	6.4 (8月)	1.8	貧栄養	0.019	中栄養
令和4年	4.0 (5月)	1.1	貧栄養	0.013	中栄養
平均	3.2	1.1	貧栄養	0.009	貧栄養

※ 貧栄養 中栄養

OECD(1981)の富栄養化段階の判定基準

判定	Chl-a ($\mu\text{g}/\text{L}$)		T-P (mg/L)
	年最大	年平均	年平均
貧栄養	<8	<2.5	<0.01
中栄養	8～25	2.5～8	0.01～0.035
富栄養	25～75	8～25	0.035～0.1

※ 貧栄養 中栄養 不栄養

リン流入負荷量から見た富栄養化段階評価 (Vollenweider図)

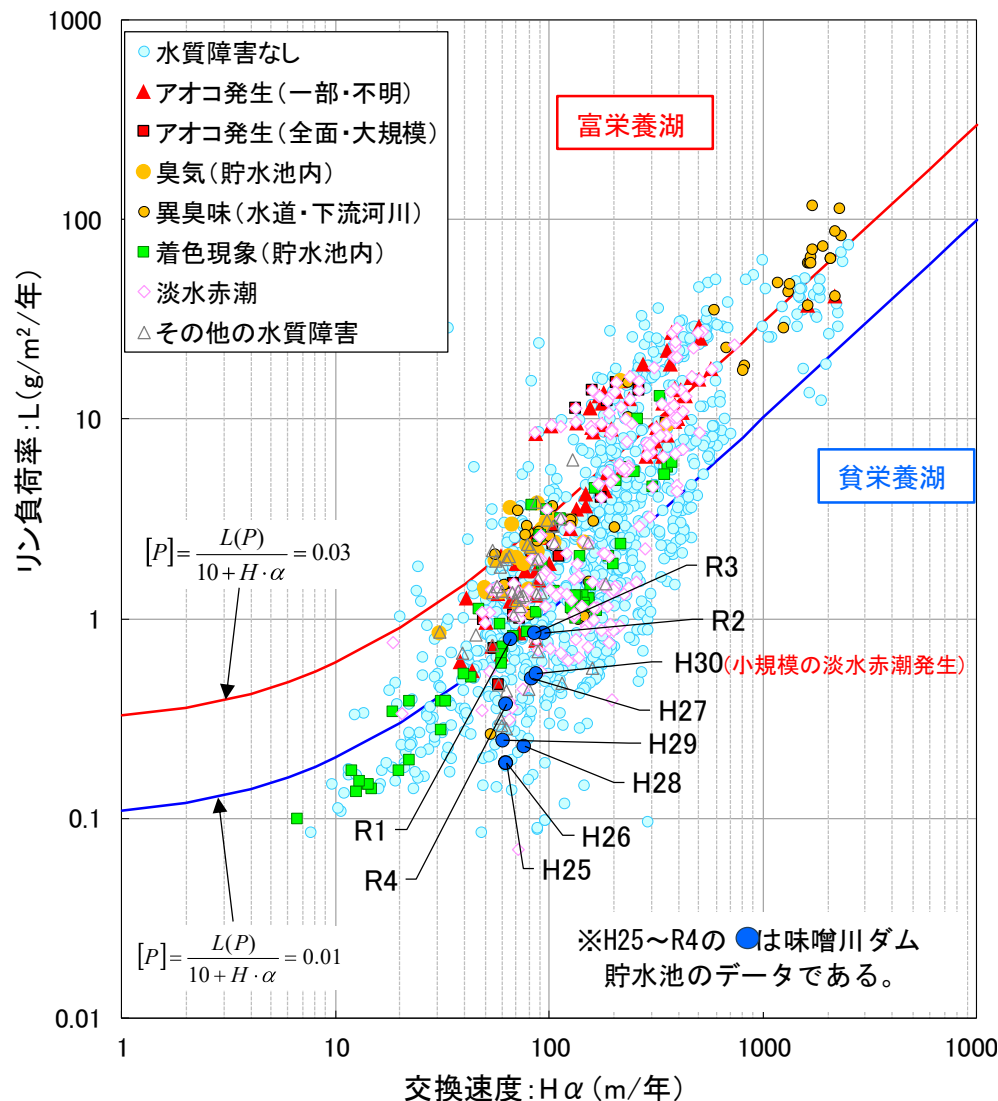
富栄養化現象(2) (富栄養化段階評価)

- 味噌川ダムでは、R1年以降アオコや淡水赤潮等の富栄養化現象は発生していない。
- 味噌川ダムの富栄養状態は、全国のダムのデータ※からみると、水質障害が発生しないダムと概ね同等であるが、R1年～R3年は、淡水赤潮等の発生範囲に位置している。
- このことから、今後も富栄養化状態の確認を継続していく必要がある。

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

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

[P] : 湖内の年間平均全リン濃度 (mg/L)
 L(P) : 単位面積あたりの全リン負荷 (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)

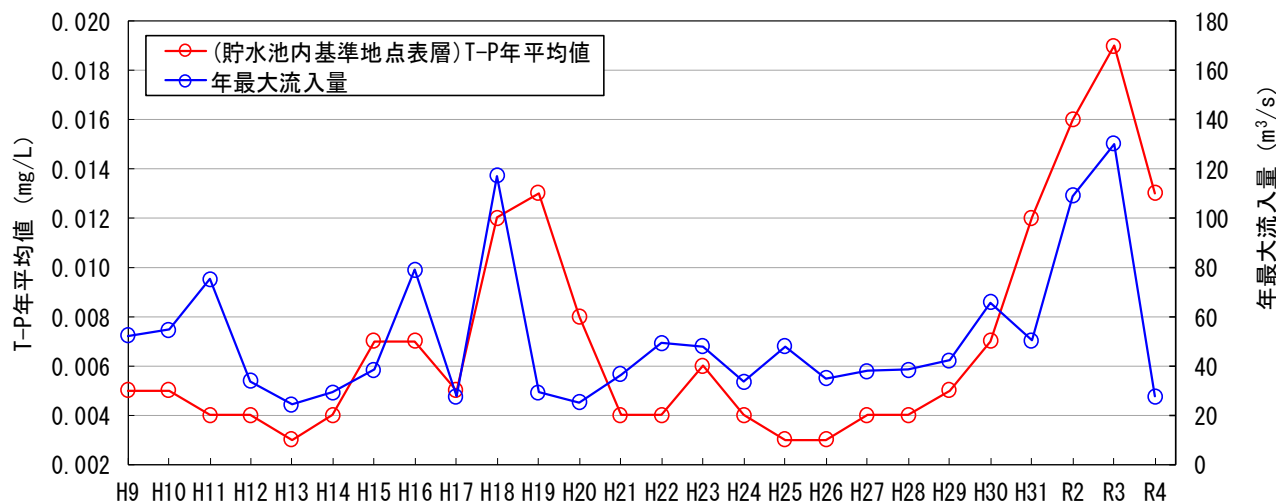
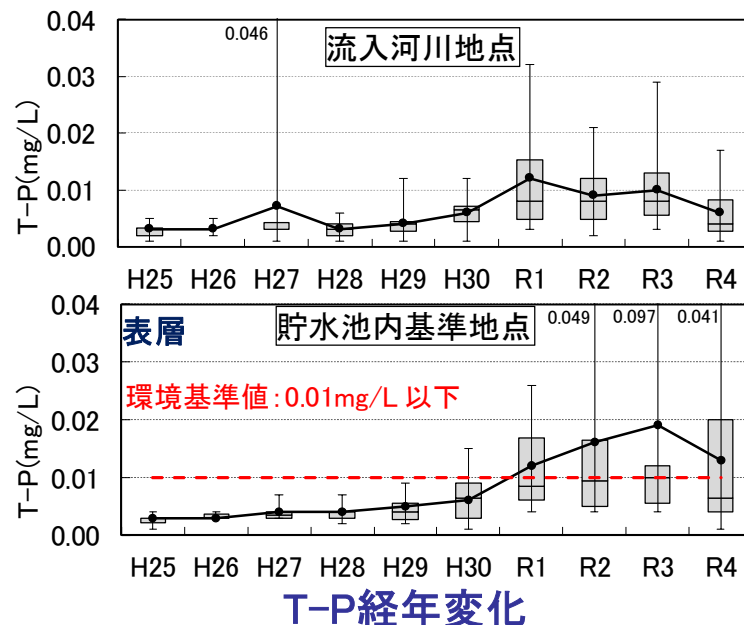


味噌川ダムの富栄養化段階と全国のダムのデータとの比較

※全国のダムのデータは(一財)水源地環境センター調べによる。

富栄養化現象 (3) (T-Pの上昇)

- 平成30年以降、流入河川地点及び貯水池内基準地点のT-Pが高い傾向にあり、貯水池内基準地点では令和元年以降環境基準を上回っている。
- 年最大流入量(出水)が大きい年には貯水池内のT-Pも高くなる傾向がみられており、出水が頻発する平成30年以降はT-Pが高い状態となっている。
- 今後もT-Pの動向に着目して確認を継続していく。



年最大流入量と貯水池内基準地点T-Pの経年変化

富栄養化現象（４）（アオコ、淡水赤潮等の発生状況）

- 近年では平成30年に小規模な淡水赤潮が確認されているが、令和元年以降アオコや淡水赤潮等の富栄養化現象は発生していない。

味噌川ダム貯水池におけるアオコ、淡水赤潮等の発生状況

年	水質異常	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平成8～10年	(発生なし)												
平成11年	淡水赤潮 濁水長期化						7/14 6/29	ウログレナ 7/16	7/17				
平成12年	淡水赤潮						6/10	6/17					
平成13年	淡水赤潮						7/3	ウログレナ 7/12					
平成14～15年	(発生なし)												
平成16年	淡水赤潮							8/5	8/6				
平成17年	冷水放流						6月中旬～6月末						
平成18年	濁水長期化							7/19		9/4		11/8	
平成19年	淡水赤潮 濁水長期化				5/9	クリプトモナス 5/15							
平成20～29年	(発生なし)												
平成30年	淡水赤潮							7/18	7/23				
令和元年	(発生なし)												
令和2年	濁水長期化							7/13		8/12			
令和3年	濁水長期化									8/18	9/27		11/24
令和4年	濁水長期化				4/2								

—— 大規模(貯水池全体) 小規模(部分的)

水質の評価（1）

水質の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価	該当ページ
水質	<ul style="list-style-type: none">・流入河川、下流河川の年平均値は、大腸菌群数を除き、河川AA類型での環境基準を満足している。・貯水池内基準地点の水質年平均値は、T-Pを除き環境基準を満足している。・令和元年以降、COD,SS,T-N,T-Pなどに上昇傾向がみられる。	<ul style="list-style-type: none">・大腸菌群数は、流入河川地点、放流口地点ともに環境基準を満足していないが、大腸菌群数の大部分は、土壌細菌などの自然由来と考えられる。今後は新たな環境基準である「大腸菌数」の調査を実施し、状況を監視する。・貯水池のT-P上昇について、今後も継続して水質調査を実施し、状況を監視する。・COD,T-N,T-Pの上昇は、出水による濁質流入による影響等が考えられ、出水の状況と合わせて今後も状況を監視する。	<ul style="list-style-type: none">・P46～63
冷水現象	<ul style="list-style-type: none">・3～5月頃においては、放流水温は流入水温に比べて低くなっているが、それ以外の月では、流入水温よりも放流水温が高い傾向にある。	<ul style="list-style-type: none">・流入水温より放流水温が低くならないように表層取水設備を運用している。・冷水現象による水質障害は発生していないが、今後も継続して水質調査を実施し、状況を監視する。	<ul style="list-style-type: none">・P66

水質の評価（2）

水質の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価	該当ページ
濁水長期化	<ul style="list-style-type: none"> ・出水後に濁水長期化が発生し、令和3年には冬期（循環期）の濁水長期化に至った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・濁水発生直後は高濁度層から取水を行い、濁質の早期排出に努めた。 ・濁水長期化発生時に、下流河川の濁度計測、情報発信を行った。 ・今後も濁水長期化発生時には、継続して水質調査を実施し、状況を監視する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・P67～72
富栄養化現象	<ul style="list-style-type: none"> ・ボーレンバイダーモデルによる評価では貧栄養湖に区分されるが、OECDによる年平均T-Pの評価では令和元年以降は中栄養に判定される。 ・令和元年以降、アオコ及び淡水赤潮は発生していない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・出水が頻発する平成30年以降流入するT-P濃度が高くなっており、T-Pと流量の動向に着目して確認を継続していく。 ・アオコ等は発生しておらず、顕著な富栄養化は認められないと考えられるが、今後も継続して水質調査を実施し、状況を監視する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・P73～76



水質の評価（3）

今後の課題

- 定期水質調査等のモニタリングを継続し、水質状況を把握する。特に富栄養化の要因となりうるT-Pの動向に着目していく。
- 大腸菌数については、新たな環境基準と照らし合わせて調査を継続し、今後の動向を把握する。
- 出水に伴う濁度上昇の状況、濁水長期化の発生状況について引き続き監視し、状況に応じた対応を行う。

6. 生物

- 味噌川ダムの河川水辺の国勢調査結果(R1～R4年度)をもとに、動植物の確認種数等の変化状況をとりとまとめ、ダムの影響について評価した。

前回の課題	対応状況	該当ページ
・今後もダム湖及び周辺環境の変化に留意し、「河川水辺の国勢調査」等により生物相の変化状況を引き続きモニタリングし、ダム貯水池の適切な維持管理を行っていく。	・河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認している。	P83～112
・現時点ではオオクチバス等の魚類の特定外来生物は確認されていないが、移入を防止するため、他機関との情報共有等の連携を進めるとともに、貯水池の巡視を継続していく。	・河川水辺の国勢調査において新たに確認された特定外来生物のウチダザリガニについて、長野県と木祖村と連携し、捕獲による駆除に協力している。	P113～114

ダム湖及びその周辺の環境(ダム湖周辺のハビタット(陸域))

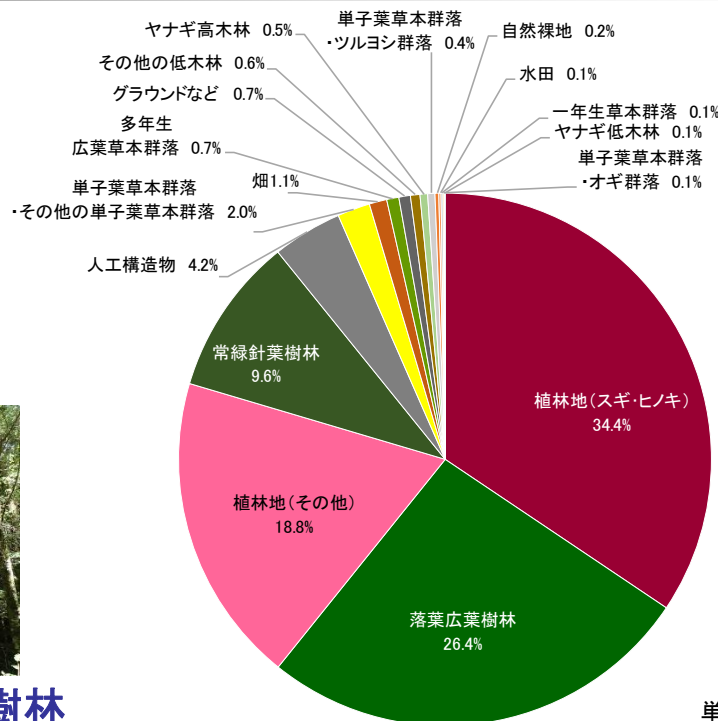
- 標高1,000m以上の高地であり、植林地(スギ・ヒノキ)が34.4%、落葉広葉樹林が26.4%、植林地(その他)(カラマツ植林等)が18.8%を占め、常緑広葉樹林がこれに次ぐ。



ハビタット: 植林地 (スギ・ヒノキ植林)



ハビタット: 常緑針葉樹林 (ウラジロモミ群落)



単位: % (総面積1002.02ha)

ダム湖周辺の植生の割合(令和4年度)

ダム湖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、カラマツ植林からなる人工林	【鳥類】 アカショウビン、アオゲラ、オオルリ、 キビタキ、ヒガラ等	森林を好む鳥類、昆虫類、両生類・爬虫類の生息場所
落葉広葉樹林	コナラ群落、ミズナラ群落等で構成される樹林。林床は比較的明るく、生育する植物も多様。	【両生類・爬虫類・哺乳類】 ハコネサンショウウオ、 ヒダサンショウウオ、ニホンザル、 ニホンリス、ムササビ等	
常緑針葉樹林	ウラジロモミ群落、ツガ群落等から構成される樹林。ウラジロモミ群落、ツガ群落ともに林床がやや暗いが、林床植物が多い。	【陸上昆虫類等】 オオムラサキ、ギンイチモンジセサリ、	

ダム湖及びその周辺の環境(ダム湖周辺のハビタット(水域))

- 流入河川(木曾川・笹尾沢)は、早瀬及び平瀬の比率はいずれも90%以上を占める。
- 下流河川は、早瀬及び平瀬の比率が90%以上を占める。



ハビタット: 流入河川
(木曾川)早瀬



ハビタット: 下流河川
M型淵

ダム湖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	主な分布	代表的な生物	生物の主な利用状況	
流入河川	早瀬	木曾川、笹尾沢ともに90%以上占める。	【魚類】アマゴ(サツキマス)、ヤマトイワナ、ウグイ等 【鳥類】カワガラス、キセキレイ等 【両生類・爬虫類・哺乳類】カジカガエル等 【底生動物】ヨシノコカゲロウ、オオナガレトビケラ、ニホンアミカモドキ等	魚類、底生動物、両生類等の生息場所、水辺を好む鳥類の採餌場所	
	平瀬				やや速い流速・礫からなる河床
	淵	非常に緩やかな流れ	木曾川においてM型淵が3.6%、D型淵が3.4%、笹尾沢においてS型淵が0.7%を占める。	【魚類】ウグイ、アマゴ(サツキマス)等 【底生動物】ナミズミズ、ミヤマナガレアブ、ハマダラナガレアブ等	魚類、底生動物の生息場所
	ワンド・たまり	水深の浅い小規模な止水域	木曾川において1か所確認	【鳥類】キセキレイ等 【両生類・爬虫類・哺乳類】ヤマカガシ、ホンドテン等 【底生動物】ナミトビイロカゲロウ、ダビドサナエ属、ミドリカワゲラ属等	魚類の生息場所、鳥類、両生類等の生息場所、水辺を好む鳥類の採餌場所
下流河川	早瀬	90%以上占める。	【魚類】ウグイ、アマゴ(サツキマス)、アブラハヤ等 【鳥類】カワガラス、アオサギ、セグロセキレイ等 【両生類・爬虫類・哺乳類】カジカガエル等 【底生動物】ナミウズムシ、ハヤセミズミズ、ナカハラシマトビケラ等	魚類、底生動物、両生類等の生息場所、水辺を好む鳥類の採餌場所	
	平瀬				やや速い流速・礫からなる河床
	淵	非常に緩やかな流れ	R型淵が0.8%、S型淵が2.1%、D型淵が1.3%を占める。	【魚類】アジメドジョウ、カワヨシノボリ等 【底生動物】ナミズミズ、カクツツトビケラ属、ツヤドロムシ属等	魚類、底生動物の生息場所
ワンド・たまり	水深の浅い小規模な止水域	1か所確認	【鳥類】キセキレイ、セグロセキレイ等 【両生類・爬虫類・哺乳類】アカハライモリ、シュレーゲルアオガエル、ヤマカガシ等 【底生動物】ヒメアメンボ、ガガンボ属、モンキマメゲンゴロウ属等	魚類の生息場所、鳥類、両生類等の生息場所、水辺を好む鳥類の採餌場所	
ダム湖面	広い開放水面が広がる	ダム湖面には広い開放水面が広がる。	【魚類】オイカワ、アブラハヤ、アマゴ(サツキマス)等 【鳥類】マガモ、カワアイサ、カワウ等 【底生動物】イトミミズ属、ミズミズ科、コヤマトンボ等 【植物プランクトン】クリプトモナス属(クリプト藻綱)、キクロテラ属(珪藻綱)等 【動物プランクトン】ハネウデワムシ(輪形動物門)、スナカラムシ属(原生動物門)	止水性魚類の生息場所になるとともに、水面は主に水鳥の休息場所や採餌場所となっている。	

生物調査の実施状況(河川水辺の国勢調査)

- 本資料では、定期報告書の対象期間に実施された調査項目についてとりまとめた(令和元年～令和4年度)。

調査年度	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 基因作成
昭和57年本體工事着工 平成8年完成								
平成3年度								
平成4年度								
平成5年度								
平成6年度								
平成7年度								
平成8年度								
平成9年度	モ	モ	モ	モ	モ			
平成10年度						モ	モ	
平成11年度					●			
平成12年度	●	●	●					
平成13年度				●				
平成14年度							●	
平成15年度						●		
平成16年度					●			
平成17年度	●	●	●					
平成18年度							●	
平成19年度								●
平成20年度	●							
平成21年度		●	●					
平成22年度					●			
平成23年度				●				
平成24年度								●
平成25年度						●		
平成26年度	●							
平成27年度		●	●※1					
平成28年度			※2				●	
平成29年度			※2					●
平成30年度	●		※2					
令和元年度		●	※2					
令和2年度			※2		●			
令和3年度			※2	●				
令和4年度			※2					●

	河川水辺の国勢調査1巡目
	河川水辺の国勢調査2巡目
	河川水辺の国勢調査3巡目
	河川水辺の国勢調査4巡目
	河川水辺の国勢調査5巡目

 : 今回新たに追加された調査

注) 魚類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫类等は、評価期間中(令和元～令和5年度)に調査の実施がないため、評価対象としない。

※1 動物プランクトンを実施。植物プランクトンは定期水質調査で実施し河川水辺の国勢調査にて整理した。

※2 定期水質調査で動植物プランクトンを実施

モ モニタリング調査

生物の概要(主な生息種①)

項 目 (最新年度)	確 認 種 数	生 息 ・ 生 育 種 の 主 な 特 徴
魚 類 (H30年度)*	7科 16種	<ul style="list-style-type: none"> ●ダム湖には、オイカワ、モツゴ、アブラハヤが多く生息している。 ●流入河川には、ヤマトイワナ、アマゴ(サツキマス)が多く生息している。 ●下流河川には、アブラハヤ、ウグイ、アマゴ(サツキマス)が多く生息している。
底 生 動 物 (R1年度)	102科 339種	<ul style="list-style-type: none"> ●下流河川では、コカゲロウ科が優占している。 ●下流河川では、生活型分類は匍匐型と遊泳型が多く、材料型分類では石礫型が大部分を占めている。 ●下流河川ではカゲロウ目が多く、流入河川ではトビケラ目が多く生息している。
植物プランクトン (R4年度)	28科 82種	●令和4年度は、クリプト藻綱(クロオモナス属など)、渦鞭毛藻綱(ギムノディウム属など)、珪藻綱(アステリオネラなど)の順で多く出現していた。
動物プランクトン (R4年度)	20科 51種	●令和4年度は、原生動物門(スナカラムシ属など)、輪形動物門(ハネウデワムシなど)、節足動物門(ゾウミジンコなど)の順で多く出現していた。

* 今回の評価期間以前の最新の結果



オイカワ



ウグイ



ヤマトイワナ



オオナガレトビケラ



クロモンエグリトビケラ

写真: 現地調査

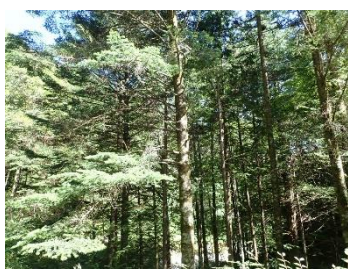
生物の概要(主な生息種②)

項 目 (最新年度)	確 認 種 数	生 息 ・ 生 育 種 の 主 な 特 徴
植 物 (R 3 年 度)	125科 1047種	●スギ・ヒノキ植林、ミズナラ群落、コナラ群落などが多く、ウラジロモミ群落等の常緑針葉樹林もみられる。
鳥 類 (R 2 年 度)	38科 110種	●ダム湖及びダム湖岸では、水鳥はオシドリ、マガモ、カルガモ等、水辺の鳥は、カワガラス、アオサギ等が生息している。 ●下流河川では、水辺の鳥はカワガラス、アオサギ等が生息している。 ●流入河川では、水辺の鳥はカワガラス、キセキレイが生息している。 ●ダム湖周辺では、ホオジロ、エナガ、ヒガラ等の林縁や草地の鳥、森林性の種が多く生息している。
両 生 類 爬 虫 類 哺 乳 類 (H 2 5 年 度) *	6科 10種(両生類) 4科 7種(爬虫類) 17科 30種(哺乳類)	●両生類では、アズマヒキガエル、ヤマアカガエルが多く生息している。 ●爬虫類では、ニホントカゲ、ヤマカガシが生息している。 ●哺乳類では、溪流環境に依存するカワネズミや森林環境に依存するモモンガ等が生息する。
陸 上 昆 虫 類 等 (H 2 8 年 度) *	266科 3,245種	●H28年度は各調査とも、コウチュウ目、チョウ目、カメムシ目、クモ目、ハエ目の順で多く確認されている。

* 今回の評価期間以前の最新の結果



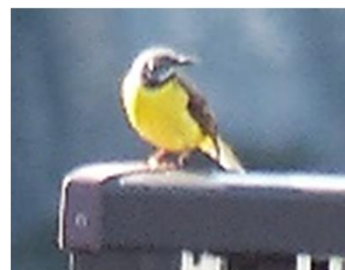
ミズナラ群落



ウラジロモミ群落



アオサギ



キセキレイ



ヒガラ

写真:現地調査

環境条件の変化の把握(1)

■ ダム湖の貯水運用実績

・ダムの運用状況としては、春季に洪水期への移行のため貯水位を低下させている。

■ ダム湖の水質

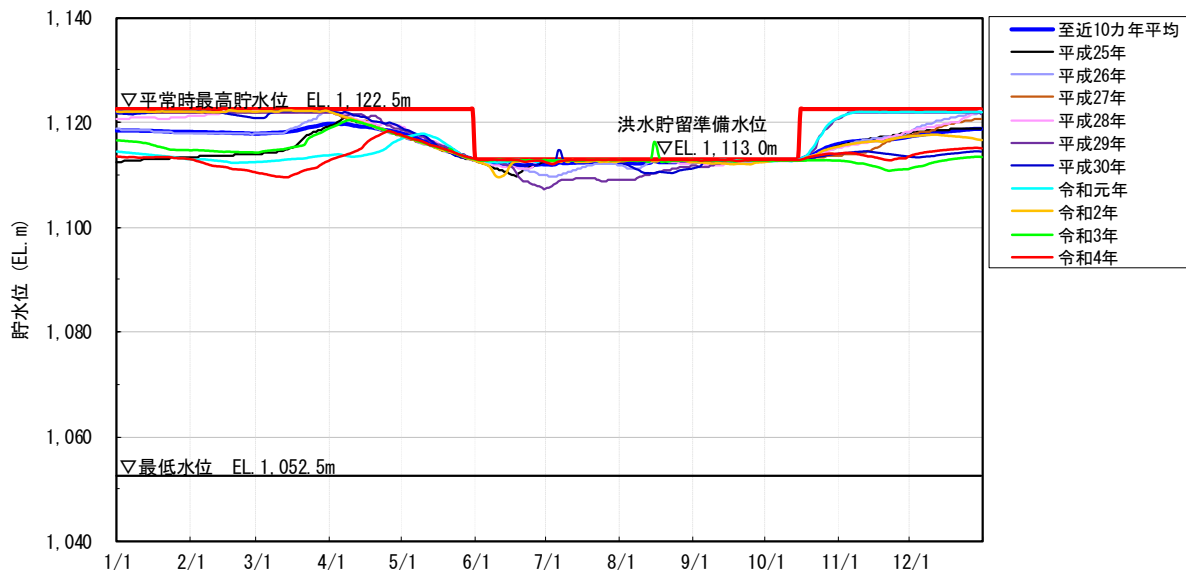
・ダム湖の水質は、大腸菌群数及び、T-Pを除き、環境基準を満足している。なお、いずれの項目とも経年的な大きな変化は見られない。

■ 下流河川の河床状況

・下流河川は瀬淵構造が連続的に分布している。瀬淵の分布状況に大きな変化は見られない。

■ 魚類の放流状況

・味噌川ダムでは、イワナ類、アユ、アマゴ(サツキマス)などが、漁業協同組合によりダムの下流域に放流されている。



味噌川ダムの貯水位運用実績

味噌川ダム周辺の魚類放流実績

年	ヤマトイワナ		ニッコウイワナ		イワナ		アマゴ (サツキマス)		アユ
	成魚 (kg)	稚魚 (尾)	成魚 (kg)	稚魚 (尾)	稚魚 (尾)	卵 (粒)	成魚 (kg)	稚魚 (尾)	稚魚 (kg)
H17	250						159	19,900	150
H20	80		150		35,000		180	21,000	130
H26	40						95	11,000	120
H27	190	3,700				500	200	15,000	130
H28	220			6,500		500	220	10,500	140
H29	170		50	6,500		500	220	14,000	70
H30	110	6,000	60				170	14,000	110

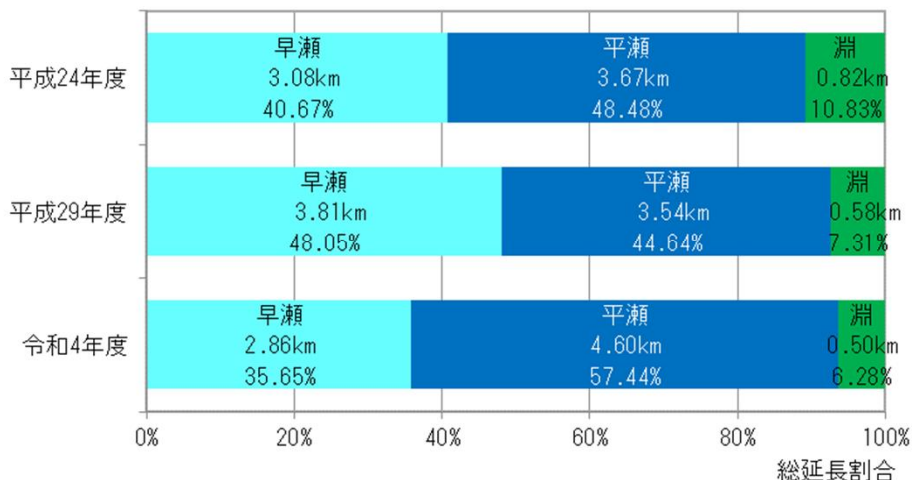
環境条件の変化の把握 (2)

■ 下流河川の瀬・淵の出現頻度

- ・平成24年度、平成29年度、令和4年度ともに平瀬、及び早瀬が全体の約90%を占めた。淵については、平成24年度は11%であったが、平成29年度は約7%、令和4年度は6%であった。
- ・平瀬、早瀬が卓越する状況は安定しているが、その構成割合は変動している。

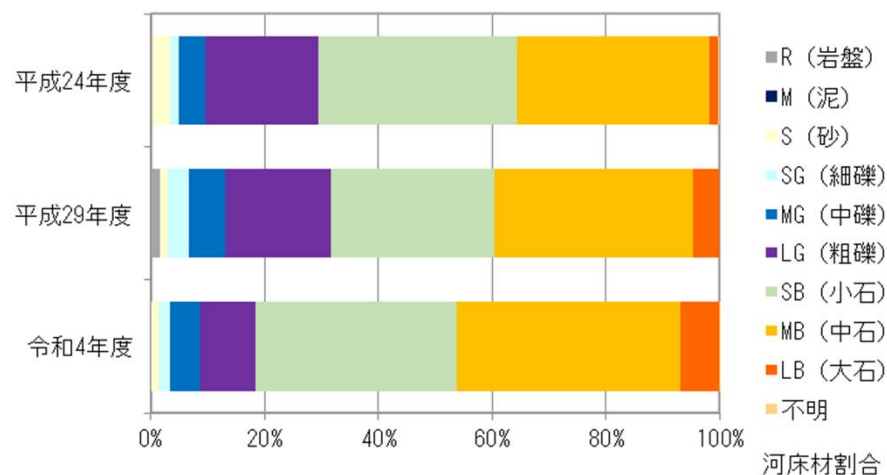
■ 下流河川の河床材料

- ・平成24年度、平成29年度、令和4年度を比べると、ともに小石と中石が約60%を占め石の割合が高い。次いで礫の割合が高く、細礫や砂など小粒径の河床材は少なかった。平成29年度から令和4年度にかけて粗礫以下の粒径の小さい河床材料が減少しているが、細粒分が流下することによりやや粗粒化に向かっていると考えられる。



下流河川(木曽川)の瀬・淵の延長と割合

瀬・淵の割合=各瀬・淵の延長/調査対象区間の河川の総延長















下流河川(木曽川)の河床材割合の変化

河床材料割合=記録単位である河床型ごとの河床材の割合×河床型の距離

生物調査の調査範囲

貴重種保護の観点から、重要種の位置情報は掲載しない。

植生	凡例
	一年生草本群落
	多年生広葉草本群落
	単子葉草本群落(ツルヨシ群落)
	単子葉草本群落(オギ群落)
	単子葉草本群落(その他の単子葉草本群落)
	ヤナギ低木林
	ヤナギ高木林
	その他の低木林
	落葉広葉樹林
	常緑針葉樹林
	植林地(スギ・ヒノキ)
	植林地(その他)
	畑
	水田
	人工草地
	グラウンドなど
	人工構造物
	自然裸地
	開放水面

調査地区	凡例
	: 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
	: 陸上昆虫類等

河川水辺の国勢調査における調査地区

生物の生息・生育状況の変化の評価(1) (魚類①)

魚類の確認種一覧表

魚類の分類		生活区分による対象魚種					重要種か 国内移入種か 外来種か	放流実績		産卵河床材料	魚食性	昭和52年度 での確認数			湛水前 5年度確認数		湛水後 9年度の確認数			平成12年度 での確認数			平成17年度 での確認数			平成20年度 での確認数			平成26年度 での確認数			平成30年度 での確認数			
科名あるいは属名	種名	ダム湖 中層で 遊泳	ダム湖 の湖底 で	ダム湖 と流入 河川を	一生を 流入 河川で	河床が 浮き 石等		下流 河川	ダム湖 流入 河川			下流 河川	湛水 予定域	流入 河川	湛水 予定域	流入 河川	下流 河川	ダム湖	流入 河川	下流 河川	ダム湖	流入 河川	下流 河川	ダム湖	流入 河川	下流 河川	ダム湖	流入 河川	下流 河川	ダム湖	流入 河川	下流 河川	ダム湖	流入 河川	
コイ科	コイ属	コイ	○		○			△																											
	ハス属	オイカワ	○		○	○																													
	ヒメハヤ属	アブラハヤ	○		○	○																													
	ウグイ属	ウグイ	○		○	○																													
	モツゴ属	モツゴ	○		○	○																													
	タモロコ属	タモロコ	○		○																														
ドジョウ科	ドジョウ		○	○																															
	アジメドジョウ				○	○																													
アカザ科	アカザ				○	○																													
キュウリウオ科	ワカサギ							△																											
アユ科	アユ	○	○	○	○																														
サケ科	イワナ属	ヤマトイワナ	○		○	○		◎																											
		ニッコウイワナ	○		○	○		◎																											
	サケ属	ニジマス	○		○	○																													
	アマゴ(サツキマス)	○		○	○			◎																											
カジカ科	カジカ				○	○																													
ハゼ科	カワヨシノボリ				○	○																													
確認種数(種)		17						長野県対象																											

- 湛水前より河川に生息していた在来種
- 漁組等により放流された種、またそれに混入した国内移入種
- 外来種

- 調査地区： 下流河川 ～ 木味下1、木味下2
 (平成30年度) ダム湖 ～ 木味湖3、木味湖4
 流入河川 ～ 木味入1、木味入2、木味入3

参考：「フィールド総合図鑑 川の生物」：財団法人リバーフロント整備センター編、山海堂
 「フィールドガイド 淡水魚類別図鑑」：田口哲著、誠文堂新光社
 「検索入門 川と湖の魚」：川那部浩哉/水野信彦共著、保育社

国内移入種： 国立環境研究所 侵入生物データベースにて「移入分布」或いは「移入・在来両方」とある種
 その他として、琵琶湖固有種、ニホコイを含む

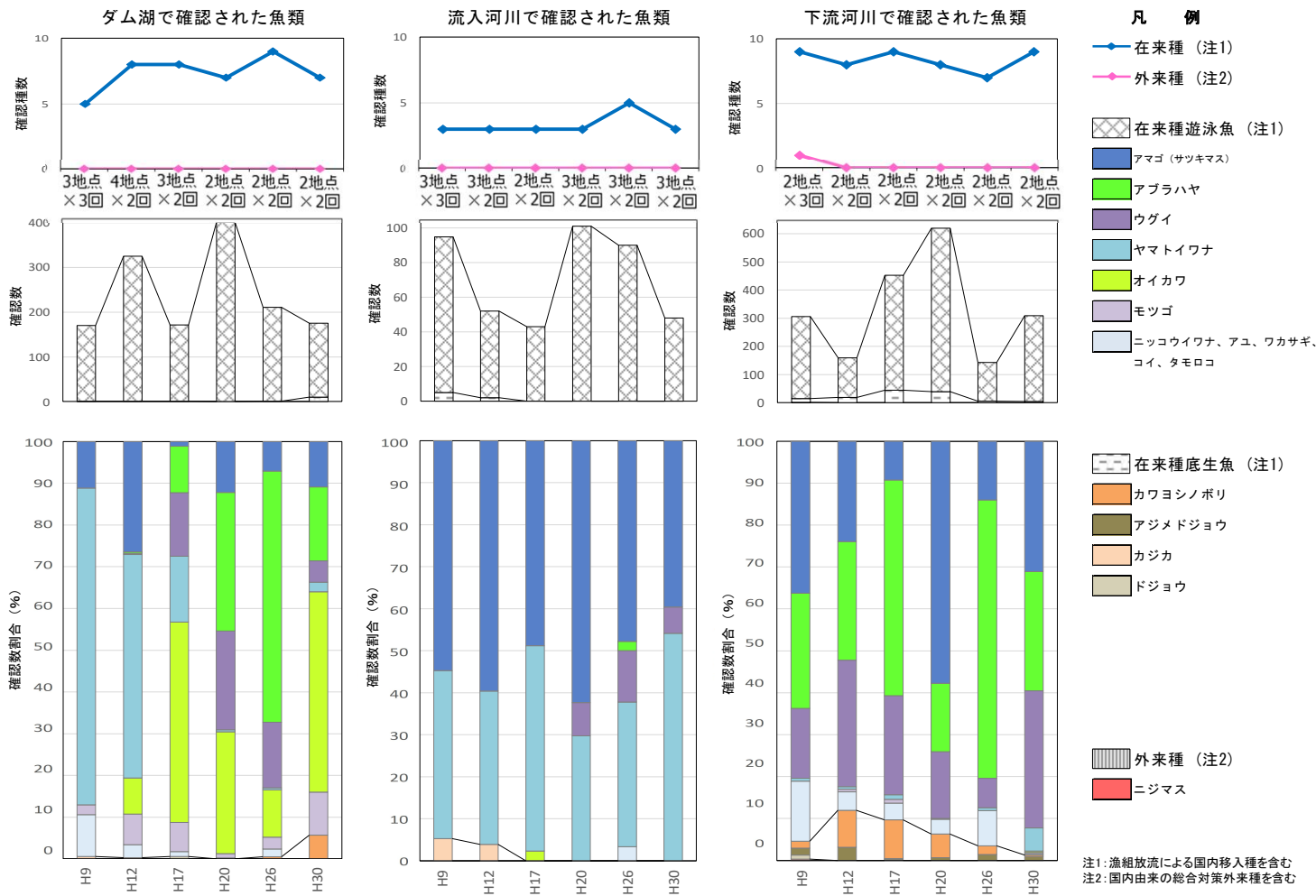
- 凡 「ダム湖中層で遊泳」：ダム湖中層で生息する魚種
 「ダム湖の湖底で」：ダム湖の湖底で生息する魚種
 例 「ダム湖と流入河川で」：ダム湖で生息し一時的に流入河川で生息する魚種
 「一生を流入河川で」：一生を流入河川で生息する魚種
 「河床が浮き石等」：河床が浮き石等で構成されている河川を利用する魚種
- …底生魚ではなく中層遊泳魚
 …底生魚のうち静水域で生息できる魚種
 …急流域および静水域の両方で生息できる魚種
 …静水域での生息が不適な魚種
 …産卵河床材料が礫或いは砂礫である魚種

放流実績において、◎：現在放流継続中、□：放流されていたが2010年以降に中止、△：放流されていたが2009年以前に中止

生物の生息・生育状況の変化の評価(2) (魚類②)

■ 確認種の変遷

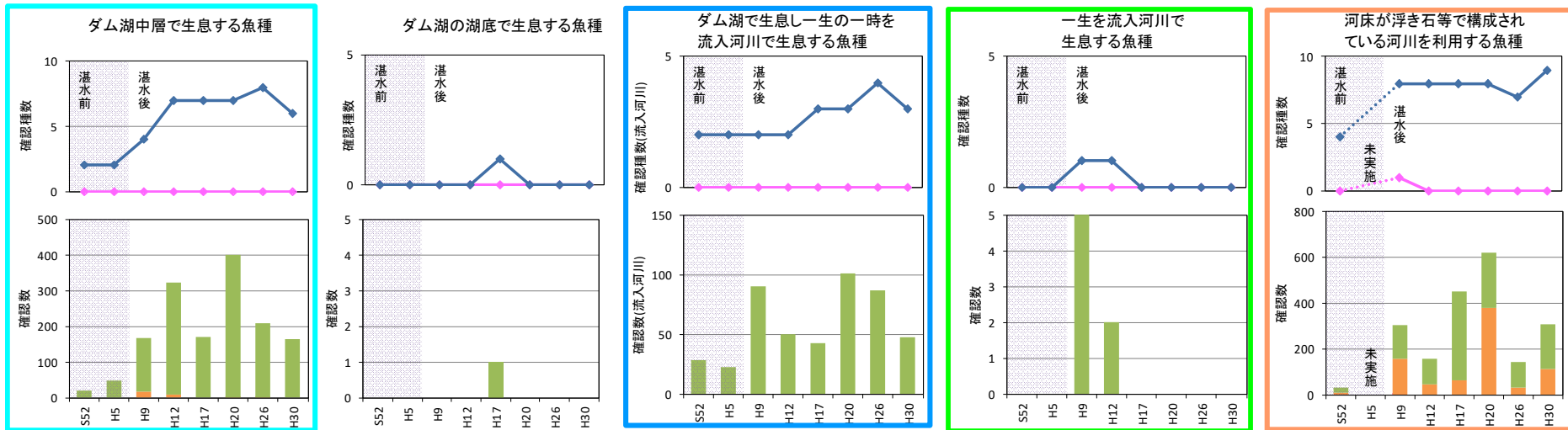
- ・ダム湖では、遊泳魚はオイカワが優占してアブラハヤおよびアマゴ(サツキマス)が次いでおり、底生魚はカワヨシノボリが優占している。
 - ・流入河川では、遊泳魚はヤマトイワナが優占してアマゴ(サツキマス)が次いでいる。
 - ・下流河川では、遊泳魚はウグイが優占してアマゴ(サツキマス)およびアブラハヤが次いでおり、底生魚はアジメドジョウが優占している。
- 底生魚の確認数が減少して近年僅かになった。



味噌川ダムのダム湖・流入河川・下流河川における魚類優占種の経年変化図

生物の生息・生育状況の変化の評価(3) (魚類③)

- 流入河川については、確認個体数が前回と比べ減少しており、今後の変化を注視するとともに、河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。



注1) 確認種数の折れ線グラフの凡例は以下とする。

- ◆: 在来種+漁組等による国内移入種
- ◆: 外来種

注2) 確認数の柱状グラフの凡例は、以下とする。

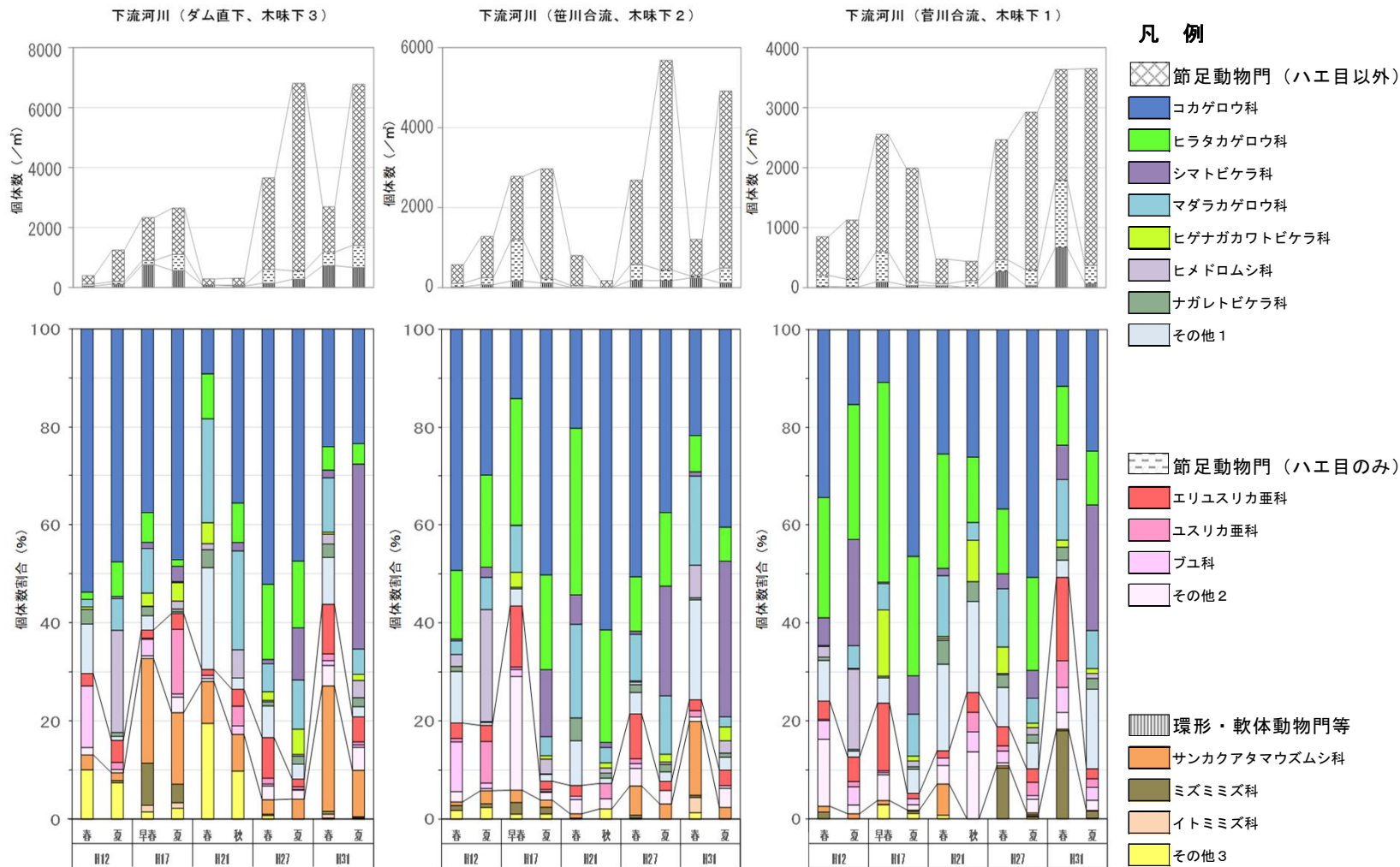
- : 在来種
- : 漁組等による国内移入種
- : 外来種

- 「ダム湖中層で生息する魚種」は、確認数は概ね変化はなく、維持状態である。
- 「ダム湖で生息し一生の一時を流入河川で生息する魚種」は、確認種数および確認数は概ね変化がなく、維持状態である。
- 「一生を流入河川で生息する魚種」としては、在来種であるカジカが平成12年度調査を最後に以降確認されておらず、河床材料の変化による影響が懸念される。
- 「河床が浮き石等で構成されている下流河川を利用する魚種」は、確認種数および確認数は概ね変化がなく、維持状態である。

生物の生息・生育状況の変化の評価(4) (底生動物①)

■ 下流河川(最下流の菅川合流)における優占種の経年変化

- ・ 個体数(/m²)の経年変化は、増加傾向にある。
- ・ 春季の優占種群は、ミズミズ科、エリュスリカ亜科、マダラカゲロウ科である。夏季の優占種群は、シマトビケラ科、コカゲロウ科、ヒラタカゲロウ科である。
- ・ 春季の個体数割合は、カゲロウ目がやや減少傾向である。夏季の個体数割合は、多少の年変動はあるものの大きな変化はない。



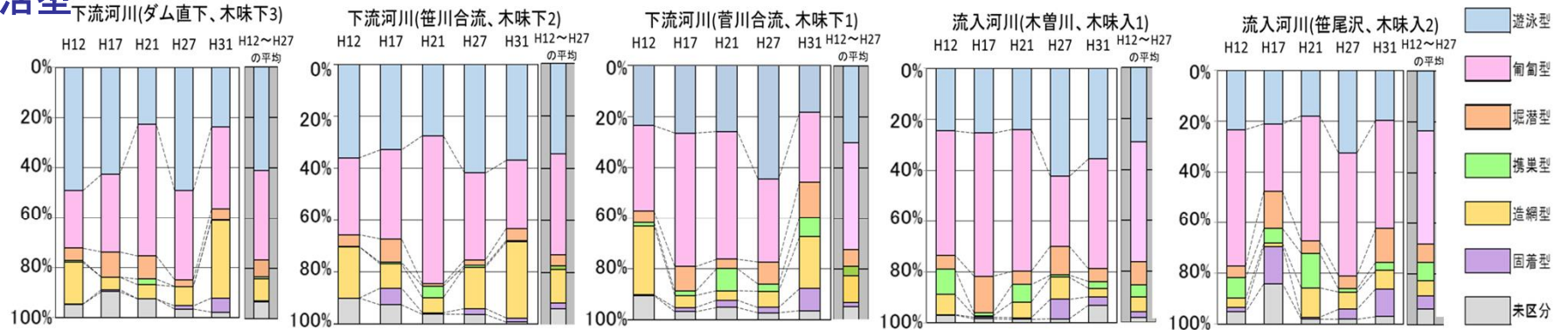
下流河川(最下流の菅川合流)における底生動物の優占種群の経年変化

生物の生息・生育状況の変化の評価(5) (底生動物②)

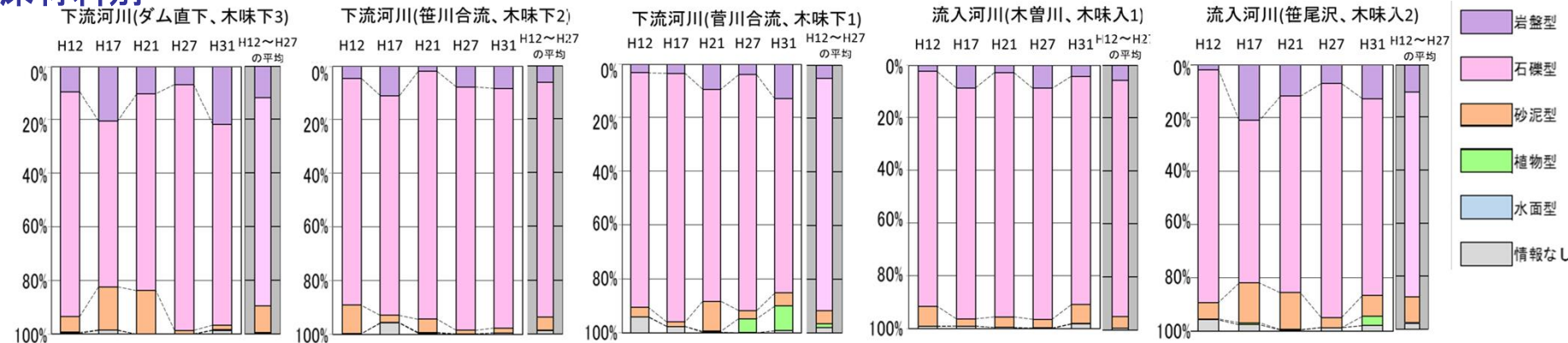
■ 下流河川及び流入河川における生活型分類による経年変化

- 下流河川は、生活型分類の経年変化でみると、[遊泳型+匍匐型]が減少していたため、河床攪乱を少ししか受けていない可能性がある。河床材料別の分類の経年変化でみると、[石礫型]が減少していたため、河床材料が流出している可能性がある。
- 流入河川は、生活型分類の経年変化でみると、[遊泳型+匍匐型]も[造網型]も変化がないため、河床攪乱が概ね維持されている。材料型分類の経年変化でみると、[石礫型]も[砂泥型]も変化がないため、河道に堆積している土砂の収支が概ね釣り合っている。

生活型



河床材料別



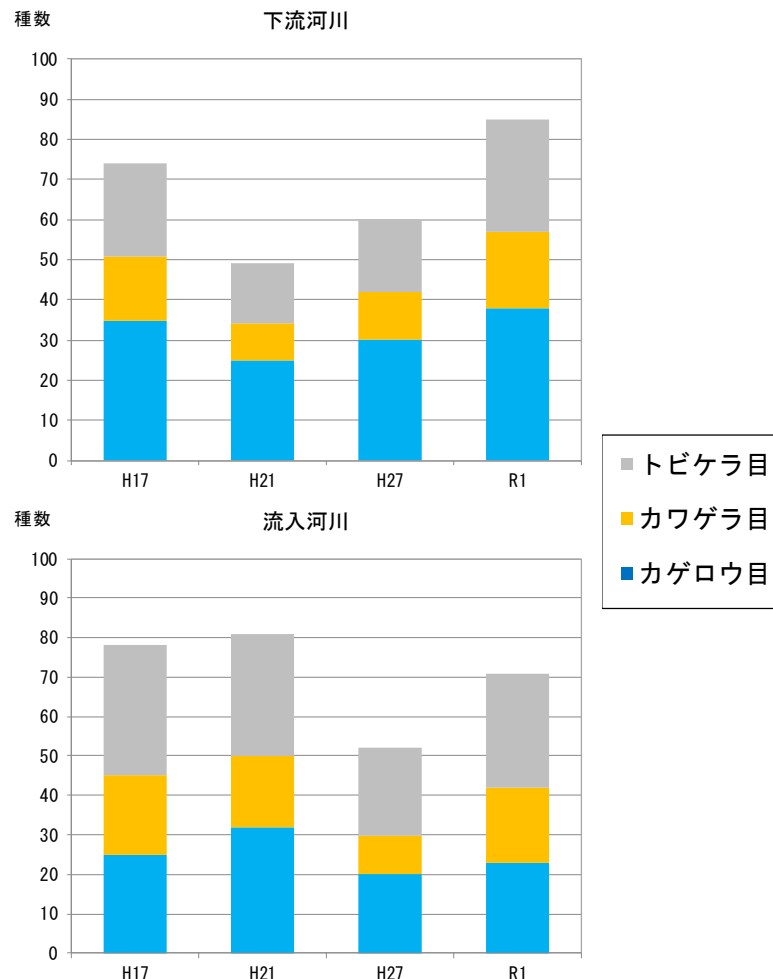
生活型／河床材料別による個体数割合の経年変化

生物の生息・生育状況の変化の評価(6) (底生動物③)

■ 下流河川及び流入河川におけるEPT種類数の経年変化

- 下流河川では、平成17年度は3目合計で74種、平成21年度は49種、平成27年度は60種、令和元年度は85種であった。3目の割合はカゲロウ目が最も多く、次いでトビケラ目、カワゲラ目の順で多く、種構成に経年的に大きな変化は見られなかった。
- 流入河川では、平成17年度は3目合計で78種、平成21年度は81種、平成27年度は52種、令和元年度は71種であった。3目の割合はトビケラ目が最も多く、次いでカゲロウ目、カワゲラ目の順で多く、種構成に経年的に大きな変化は見られなかった。
- 下流河川と流入河川を比較すると、種数は平成21年度までは流入河川が多いが、平成27年度以降は下流河川が多かった。種数の構成割合について、下流河川はカゲロウ目が最も多く、流入河川はトビケラ目が多いという傾向も経年で変化がない。

*EPT種類数:カゲロウ目(E)、カワゲラ目(P)、トビケラ目(T)の種数の総数で、EPTが砂礫底の河川を代表する底生動物であり、多くの種が水質汚濁に弱いことから、水質環境の生物指標として用いられている。



EPT種類数の経年変化

生物の生息・生育状況の変化の評価(7) (動植物プランクトン)

■ 植物プランクトン相の変化

・分類群別確認種数を見ると、平成28年度から令和元年度にかけては25種前後であるが、その前後の期間では30~35種と多く確認されている。平成28年度から令和元年度にかけては、特に、珪藻綱の種数が前後の期間に比べて減少している。

*1: H9~27年度は河川水辺の国勢調査結果を示す。

■ H9年8、12月、H12年6、8月、H17年6、8月、H21年4月~22年3月、H27年5月、8月の採水法による表層及び1/2水深採水結果を集計した。

*2: H28~R4年度は水質調査結果を示す。

■ H28~30年度は4~12月の採水法による表層採水結果を集計した。

■ 種名はR4年度河川水辺の国勢調査の生物リストに準拠し、種数をカウントした。

■ 動物プランクトン相の変化

・分類群別確認種数を見ると、平成28年度から令和元年度にかけては20~25種の前後であるが、その前後の期間では15種前後しか確認されていない。平成28年度から令和元年度にかけては、特に、輪形動物門と原生動物門の種数が前後の期間に比べて増加している。

*1: H9~27年度は河川水辺の国勢調査結果を示す。

■ H9年度は8、12月、H12、17年度は6、8月の年2回、H21、27年度は5、8月の年2回の採水法(表層及び1/2水深採水)及びネット法(全層)による結果を集計した。

*2: H28~R4年度は水質調査結果を示す。

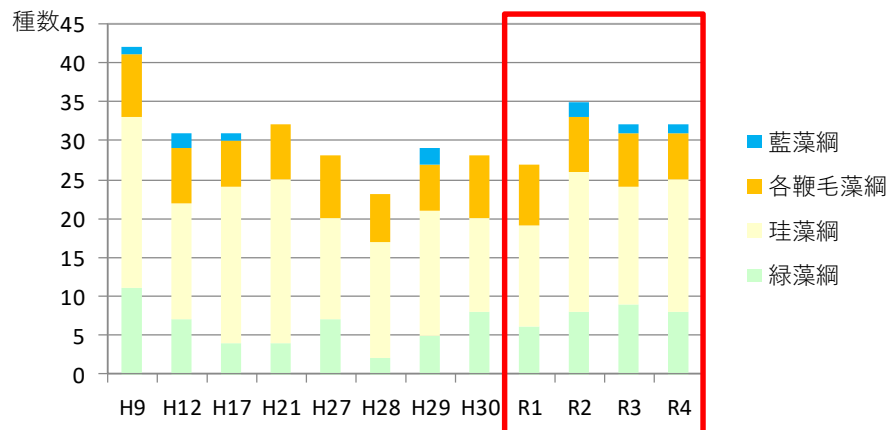
■ H28、29年度は4~3月、H30年度は4~12月の採水法(表層、5、10、15、20mの5層混合を1検体)による表層採水結果を集計した。

■ 種名はR4年度の各調査年の河川水辺の国勢調査の生物リストに準拠し、種数をカウントした。

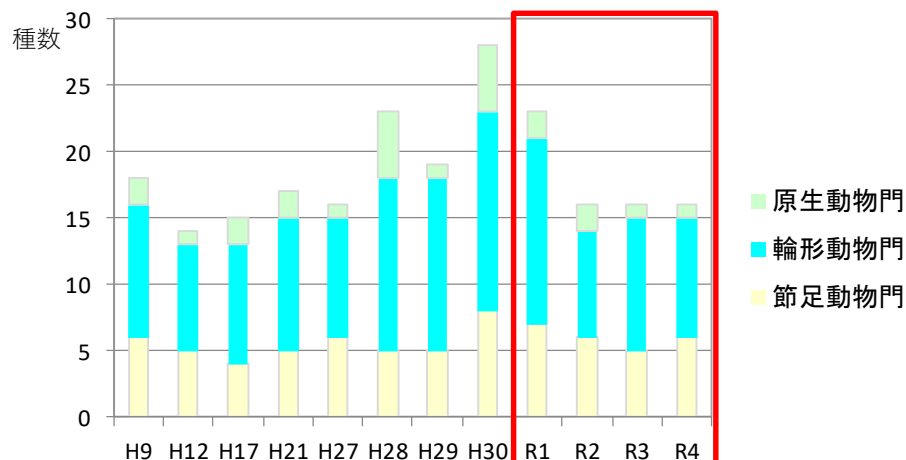
■ 動植物プランクトンの関係

・平成28年度から令和元年度は、ダム湖にて濁水の発生は少なく、春先に発生した珪藻のアステリオネラやコアミケイソウなどが年間を通して多く出現し確認数を伸ばし、それを捕食する輪形動物門のハネウデワムシなどが多く出現し、それらの有機物残滓を捕食する原生動物門のスナカラムシなども多く出現していたと考えられる。(参照:64ページの植物プランクトンの細胞数割合のグラフにて、平成28年度~令和元年度は年間を通して珪藻綱が多く占め、特にその間の5月は確認数が多い。)

・令和2年度から令和4年度は、ダム湖にて濁水が比較的多く発生して水中照度が低下したため、数種の珪藻のみが長く繁茂することができず、年間を通してみると、植物プランクトンは多様な種構成になったと考えられる。



植物プランクトンの経年変化

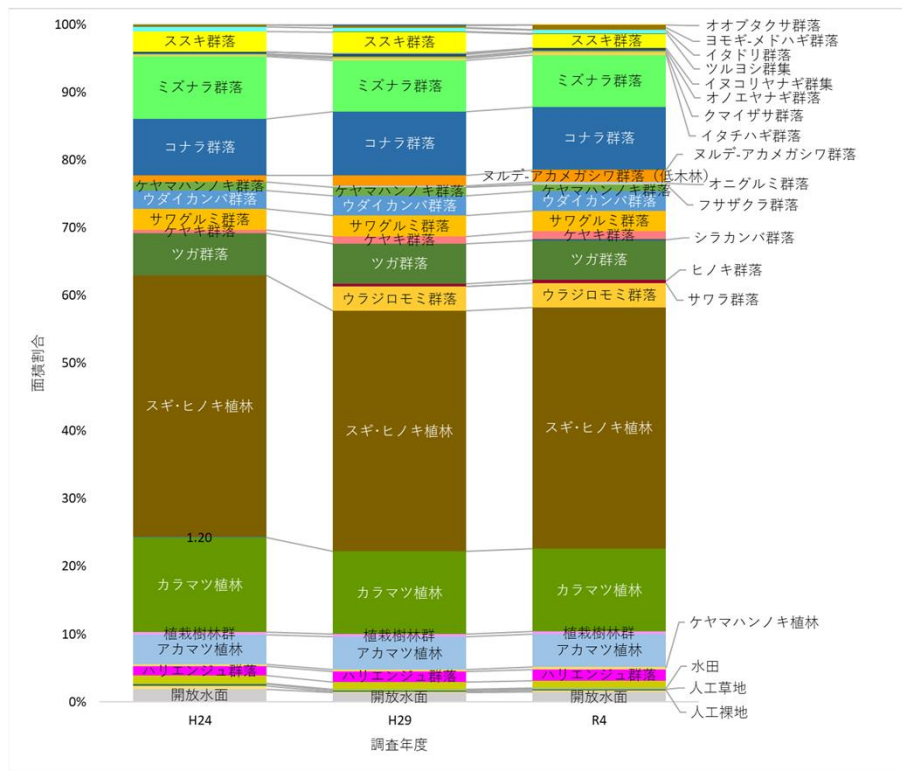


動物プランクトンの経年変化

生物の生息・生育状況の変化の評価(8) (植物①)

■ ダム湖周辺(500mの範囲)の植物群落の経年変化

- スギ・ヒノキ植林が36%、カラマツ植林が12%、コナラ群落は10%、ミズナラ群落は8%と続き、ツガ群落が6%、アカマツ植林が5%、ウラジロモミ群落は4%、サワグルミ群落、ウダイカンバ群落が各3%、ススキ群落、ヌルデ-アカメガシワ群落(低木林)、ハリエンジュ群落は各2%と続き、その他の群落は2%未満となっている。
- 平成29年度から令和4年度にかけて、ススキ群落は減少しているが、植生図及び現地をみると、ススキ群落からヌルデ-アカメガシワ群落(低木林)へ、ヌルデ-アカメガシワ群落(低木林)からシラカンバ群落等への遷移が見られた。
- 外来種で構成され比較的大きな群落として、ハリエンジュ群落がある。平成24年度、29年度、令和4年度にかけて、若干増加傾向が見られるため、留意する必要がある。
- 平成29年度においては、味噌川ダム周辺の植生をより詳細に表現するため、従前より大縮尺の空中写真(H24:1/12,500→H29:1/2,500)やUAVを用いた詳細な調査、植生区分の見直しを行い、ウラジロモミ群落、ヒノキ群落等を追加した。

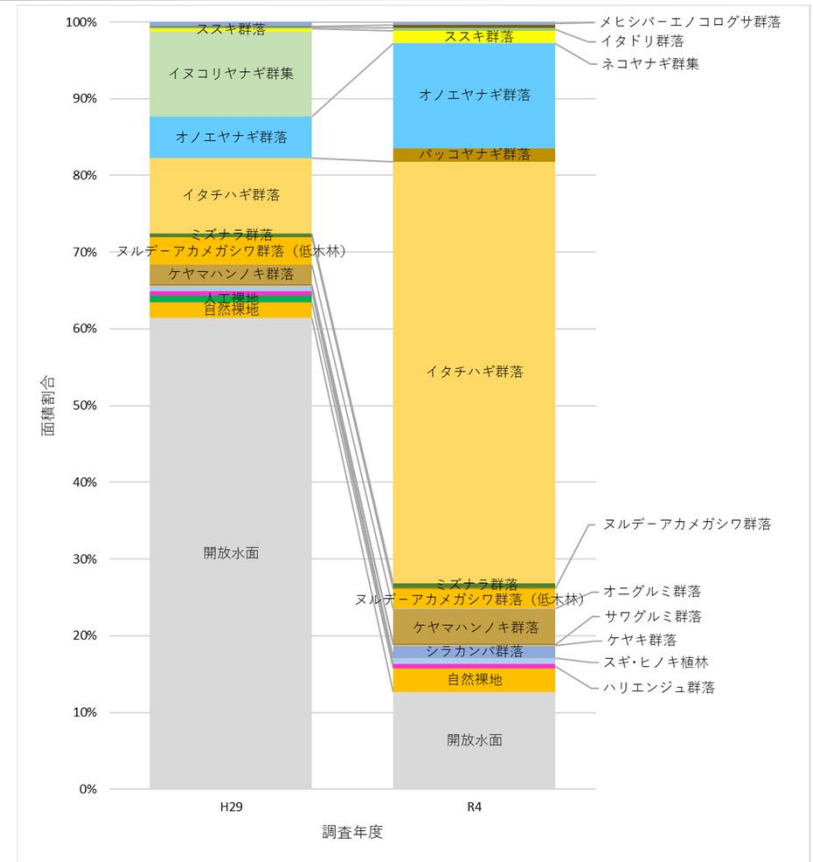


ダム湖周辺における植物群落の経年変化
(平常時最高貯水位(EL.1122.5m)よりも水平距離500mの範囲)

生物の生息・生育状況の変化の評価(9) (植物②)

■ 水位変動域(EL.:1113.0~1122.5mの範囲)の植物群落の経年変化

- 令和4年度の水位変動域における植生は、イタチハギ群落が多く、オノエヤナギ群落、ヌルデーアカメガシワ群落(低木林)、ススキ群落等が分布している。
- 平成29年度から令和4年度の間イタチハギ群落、オノエヤナギ群落、ススキ群落が増加した。
- 水位変動域において外来種で構成された群落として、イタチハギ群落がある。平成29年度に出現し、前述の通り、令和4年度にかけて増加傾向であり、注視が必要である(在来種から構成されるイヌコリヤナギ群集が、イタチハギ群落に置き換わる遷移が見られる。)



ダム湖周辺における湖岸植生経年変化*1
(洪水貯留準備水位(EL.:1113.0m)と
平常時最高貯水位(EL.:1122.5m)に
挟まれる範囲)

*1: 植生が水面にオーバハングしていると判断されるコナラ群落、ウダイカンバ群落、ツガ群落、ウラジロモミ群落、ヒノキ群落は除外して集計した。

生物の生息・生育状況の変化の評価(10) (植物③)

■ ダム湖周辺・ダム湖岸におけるニホンジカ影響の検証

- 「草本総種数／木本総種数」と「鹿不嗜好性草本種数／草本総種数」の双方からみると、令和3年度調査における笹尾沢土捨場は草本種数が少ないことが懸念され、その他の調査地区は、生育する草本種数が少ないことはなく許容される。

調査地区	A ; 草本種数			B ; 鹿不嗜好性草本種数			C ; 木本種数		
	平成13年度			平成23年度			令和3年度		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
ミズナラ群落	19	3	52	97	14	97	104	17	111
ツガ群落	86	14	80	117	17	95	135	17	105
スギ-ヒノキ植林1	—			122	19	110	188	23	138
スギ-ヒノキ植林2	69	9	78	—			—		
カラマツ植林	36	5	89	57	8	83	96	8	98
矢詰原石山	61	5	11	57	4	49	71	5	60
笹尾沢土捨場	—			126	15	70	171	19	105
水位変動域	—			20	2	7	20	3	4
流入河川	171	12	97	169	22	103	162	17	101
下流河川	147	9	54	171	21	75	245	19	72

A/C ; 草本・木本比率 B/A(%) ; 鹿不嗜好性草本割合					
平成13年度		平成23年度		令和3年度	
A/C	B/A	A/C	B/A	A/C	B/A
0.37	16%	1.00	14%	0.94	16%
1.08	16%	1.23	15%	1.29	13%
—	—	1.11	16%	1.36	12%
0.88	13%	—	—	—	—
0.40	14%	0.69	14%	0.98	8%
5.55	8%	1.16	7%	1.18	7%
—	—	1.80	12%	1.63	11%

注1) 判別には鹿不嗜好性草本割合を加味し、**ピンク色**は生育する草本種数が少なく危惧され、**オレンジ色**はやや少なく懸念され、無色は少ないことはなく許容される。

注2) 水位変動域、流入河川、下流河川は、もともと河川等の攪乱によって草本種数の増減を繰り返すため、判別対象としない。

鹿草本食害の調査地区別・年度別の判別結果

生物の生息・生育状況の変化の評価(11) (植物④)



ウラジロモミ群落の様子



ウラジロモミ群落林床のスズダケ
(一部がシカに食べられる)



コナラ群落の様子



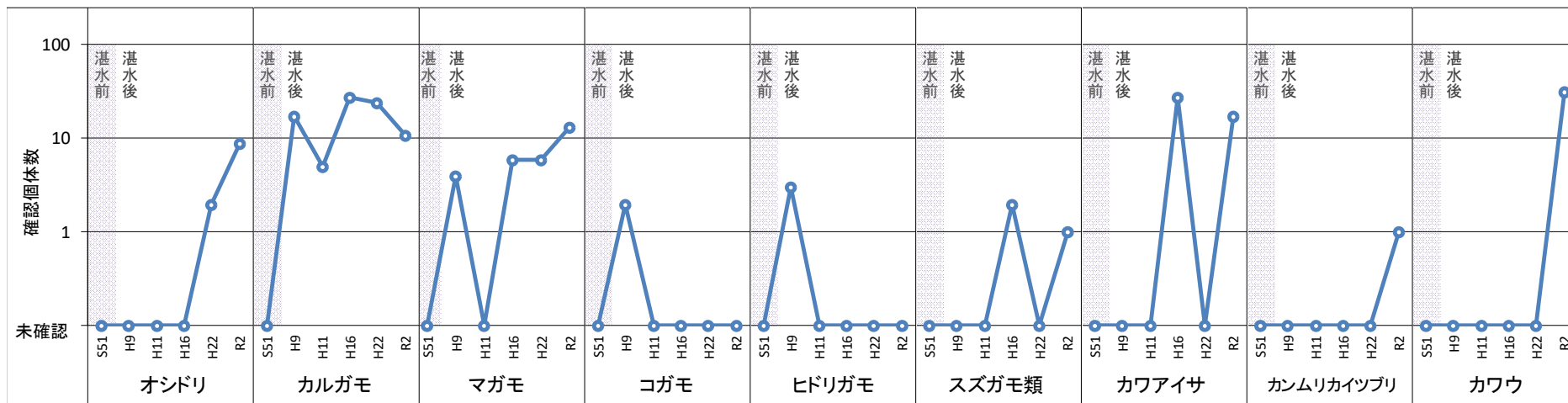
コナラ群落林床のミヤコザサ
(一部がシカに食べられる)

生物の生息・生育状況の変化の評価(13) (鳥類②)

■ ダム湖周辺・ダム湖岸・下流河川を利用する水鳥、水辺の鳥、林縁や草地の鳥の確認数の経年変化

- ダム湖面では、カンムリカイツブリ、カワウは新規確認、オシドリ、マガモは増加傾向、カルガモ、スズガモ類、カワアイサは継続確認、コガモ、ヒドリガモは未確認であった。

水鳥(ダム湖面)

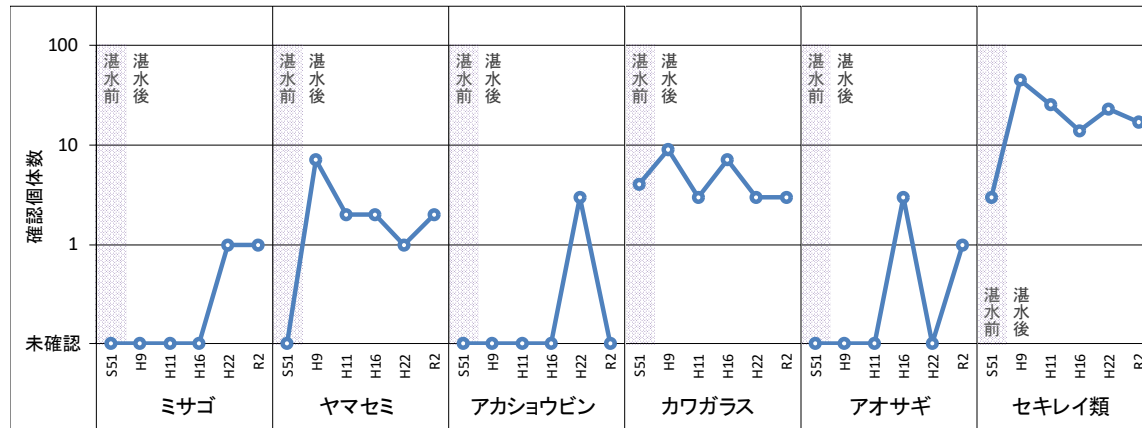


ダム湖面・ダム湖岸・下流河川における鳥類の確認種数・確認数の経年変化(1/3)

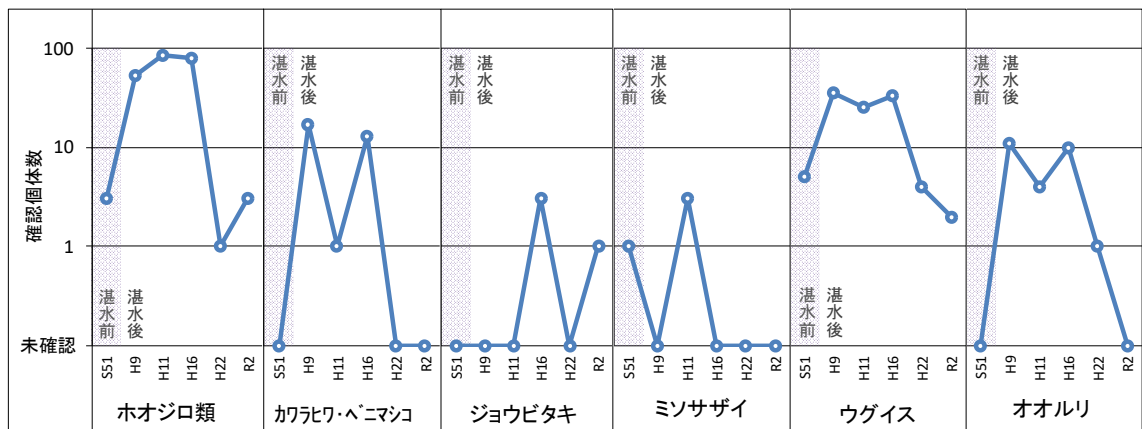
生物の生息・生育状況の変化の評価(14) (鳥類③)

- ダム湖周辺・ダム湖岸・下流河川を利用する水鳥、水辺の鳥、林縁や草地の鳥の確認数の経年変化
 - ・ ダム湖岸では、ミサゴ、ヤマセミ、カワガラス、アオサギ、ジョウビタキは継続確認、セキレイ類、ホオジロ類、ウグイスは減少傾向、アカショウビン、カワラヒワ・ベニマシコ、ミソサザイ、オオルリは未確認であった。

水辺の鳥(ダム湖岸)



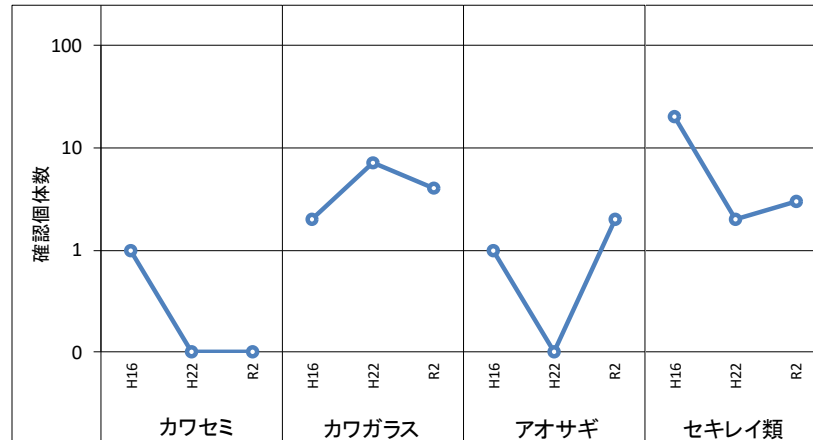
林縁や草地の鳥(ダム湖岸)



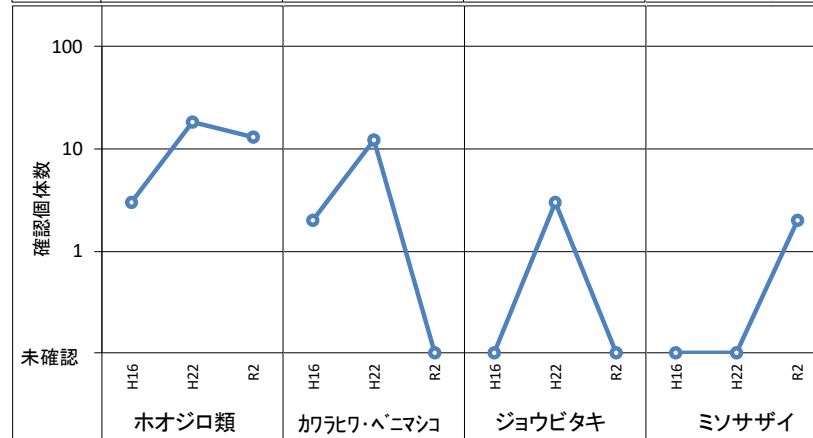
生物の生息・生育状況の変化の評価(15) (鳥類④)

- ダム湖周辺・ダム湖岸・下流河川を利用する水鳥、水辺の鳥、林縁や草地の鳥の確認数の経年変化
 - 下流河川では、ミソサザイは新規確認、カワガラス、アオサギ、セキレイ類、ホオジロ類が継続確認、カワセミ、カワラヒワ・ベニマシコ、ジョウビタキが未確認であった。

水辺の鳥(下流河川)



林縁や草地の鳥(下流河川)



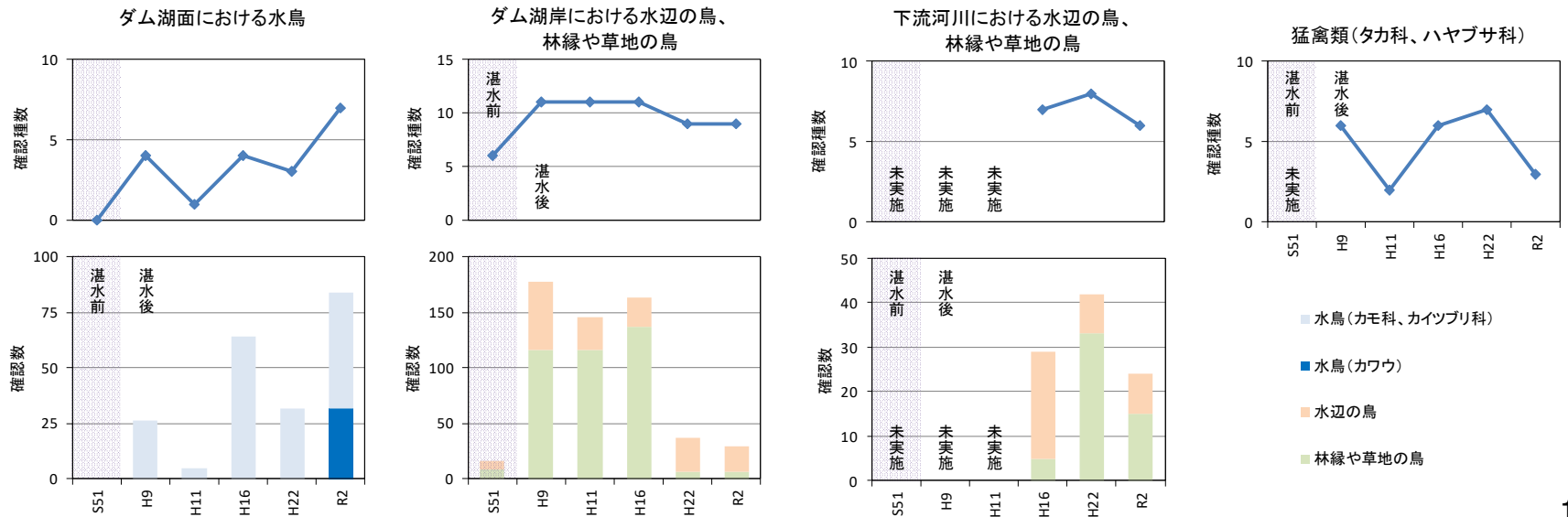
ダム湖面・ダム湖岸・下流河川における鳥類の確認種数・確認数の経年変化(3/3)

生物の生息・生育状況の変化の評価(16) (鳥類⑤)

■ ダム湖周辺・ダム湖岸・下流河川を利用する水鳥、水辺の鳥、林縁や草地の鳥の 確認数の経年変化

- ダム湖面を利用する鳥類としては、カワウ、カワアイサ等の「水鳥」が確認され、確認種数は増加傾向であり、良好な生息環境と認められる。また、令和2年度調査でカワウが新たに確認され、生息環境の悪化が懸念される。
- ダム湖岸を利用する鳥類としては、セキレイ類等の「水辺の鳥」、ホオジロ、ウグイス等の「林縁や草地の鳥」が確認され、確認種数は概ね変化がなく、維持状態である。また、「水辺の鳥」の確認数は概ね変化がなく、維持状態である。
- 下流河川を利用する鳥類としては、カワガラス、セキレイ類等の「水辺の鳥」、ホオジロ、ミソサザイという「林縁や草地の鳥」が確認され、確認種数は減少傾向であり、生息環境の悪化が懸念される。また、「水辺の鳥」の確認数も減少傾向であり、生息環境の悪化が懸念され、「林縁や草地の鳥」の確認数は概ね変化がなく、維持状態である。
- ダム湖周辺での「猛禽類」としては、確認種数は減少しており、生息環境の悪化が懸念される。

■ ダム湖面のカワウ、下流河川の林縁や草地の鳥、水辺の鳥の状況に留意しつつ、 引き続き、河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。



ダム湖面・ダム湖岸・下流河川における鳥類の確認種数・確認数の経年変化

注) ダム湖面ではカワウは確認されていない。

生物の生息・生育状況の変化の評価(17)

(両生類・爬虫類・哺乳類①)

■ ダム湖周辺・ダム湖岸・下流河川における両生類の経年変化

- ダム湖周辺に生息する両生類としては、「源流の両生類」、「細流の両生類」が確認されている。両者の確認数は概ね変化はないため、沢地形や林床の水分はやや多い状態である可能性がある。
- ダム湖岸に生息する両生類としては、「氾濫原の両生類」は確認されていない。
- 下流河川に生息する両生類としては、「源流の両生類」、「細流の両生類」、「氾濫原の両生類」が確認されている。「源流の両生類」が確認され、確認数は増加傾向であるため、河床での空隙のある砂礫がやや多い状態である可能性がある。また「源流の両生類」「細流の両生類」「氾濫原の両生類」は、合わせてある程度の種数が確認されたため、河道は両生類の生息にやや適した状態になっている可能性がある。

ダム湖周辺・ダム湖岸・下流河川における両生類の経年変化

科名	和名	生息環境区分			生息場所		生息地域 木曾川	10年度 [全域確認数]	平成15年度での確認数 [確認数/地点]				平成25年度での確認数 [確認数/地点]				
		源流の両生類	細流の両生類	氾濫原の両生類	成体	産卵場所			下流河川 ダム湖周辺 流入河川	下流河川	ダム湖周辺	湖岸 (ダム湖 周辺の 内数)	流入河川	下流河川	ダム湖周辺	湖岸 (ダム湖 周辺の 内数)	流入河川
サンショウウオ科	ハコネサンショウウオ	○			地表	全く日光の射さない伏流水の岩	○	40		19				3			
	ヒダサンショウウオ	○			地表	日光の射さない大きな石の下、伏流水	○	4		1				1	(4)		1
	マホロバサンショウウオ	○			地表	日光の射さない石の下、伏流水	○										
イモリ科	アカハイイモリ		○		水中	水中の草や枯葉	○	3	3					2	1		
アオガエル科	カジカガエル	○			樹上 地表	溪流中の岩石や瀬の転石	○	15		1			1	1	1	(1)	3
	シュレーゲルアオガエル		○		樹上 地表	池沼周辺の土中	○	32	3					3	1		
	モリアオガエル		○		樹上 地表	池沼周辺の樹木の枝先	○										
ヒキガエル科	ナガレヒキガエル	○			地表	溪流の渾濁や淀み	○										
	アズマヒキガエル		○		地表	緩やかに流れる湿地や山道の水たまり	○	1738	1	43					113	(5)	2
アマガエル科	ニホンアマガエル		○		樹上 地表	里山の沼や緩やかに流れる湿地	○	154	21					1			
アカガエル科	タゴガエル	○			地表	溪流沿いの伏流水、沢の岩や落葉の下	○	1		1					1	(2)	
	ナガレタゴガエル	○			地表 (水中)	溪流の緩やかな流れの淀みや淵	○										
	ヤマアカガエル		○		地表	河川や沢の弱い流れのある止水	○	2157		472				4	18	(1)	
	ニホンアカガエル		○		地表	丘陵地の弱い流れのある湿地	○										
	ツチガエル		○		地表	河川の水草や水中の枝	○										
	トノサマガエル			○	地表	池や湿地や河川の止水	○		12					4			

もともと、伏流水の流れる礫の隙間、溪流の淵や水たまり、溪流の岩の下に産卵し、岩の下や空隙の多い石礫間にて幼生が生息する種である。確認されれば、沢地形や溪流において、樹林に覆われた伏流水もしくは流れの速い源流が存在しており、河川において、河床に空隙のある石礫が多い。

もともと、緩やかな流れのある水域の水中にて幼生が生息する種である。多く確認されれば、山腹の林床において、遅い流れのある水域が存在しており、河川においては、流れの多くが植生に接している緩流となっている。

もともと、氾濫原の代償として水田に生息する種である。確認されれば、ダム湖岸において、水位操作がたまたまい氾濫原の代償となっている可能性があり、河川においては、河道に止水域が多くなる。

確認数：捕獲数、目撃数およびフィールドサインを任意のルールで集計した数である。複数の調査区分を合わせると、単位を「確認数/地点」とした。なお少数点以下を四捨五入し、 $0 < n < 0.5$ は1とした。

生息地域：「/」はオタマジャクシハンドブックによると生息していない水系、「○」は、水機構23ダムで確認された水系

参考：「河川生態学」川那部浩哉 水野信彦 監修、田口勇輝 他執筆、P144～P145、講談社
「決定版 日本の両生爬虫類」内山りゅう、前田憲男 他著、平凡社
「揖斐川水源地の自然環境を支える生き物たち③魚類・両生類・爬虫類・鳥類の世界」自然科学総合研究所編著
「カエル・サンショウウオ・イモリのオタマジャクシハンドブック」松井正文 解説、関根太郎 写真、文一総合出版

調査地区：下流河川 ～ 木味下18
ダム湖周辺 ～ 木味湖4、木味湖7、木味湖8、木味湖9、木味湖10、木味湖14、木味湖22、木味湖20、木味湖21
ダム湖湖岸 ～ 木味湖4
流入河川 ～ 木味入15

生物の生息・生育状況の変化の評価(18)

(両生類・爬虫類・哺乳類②)

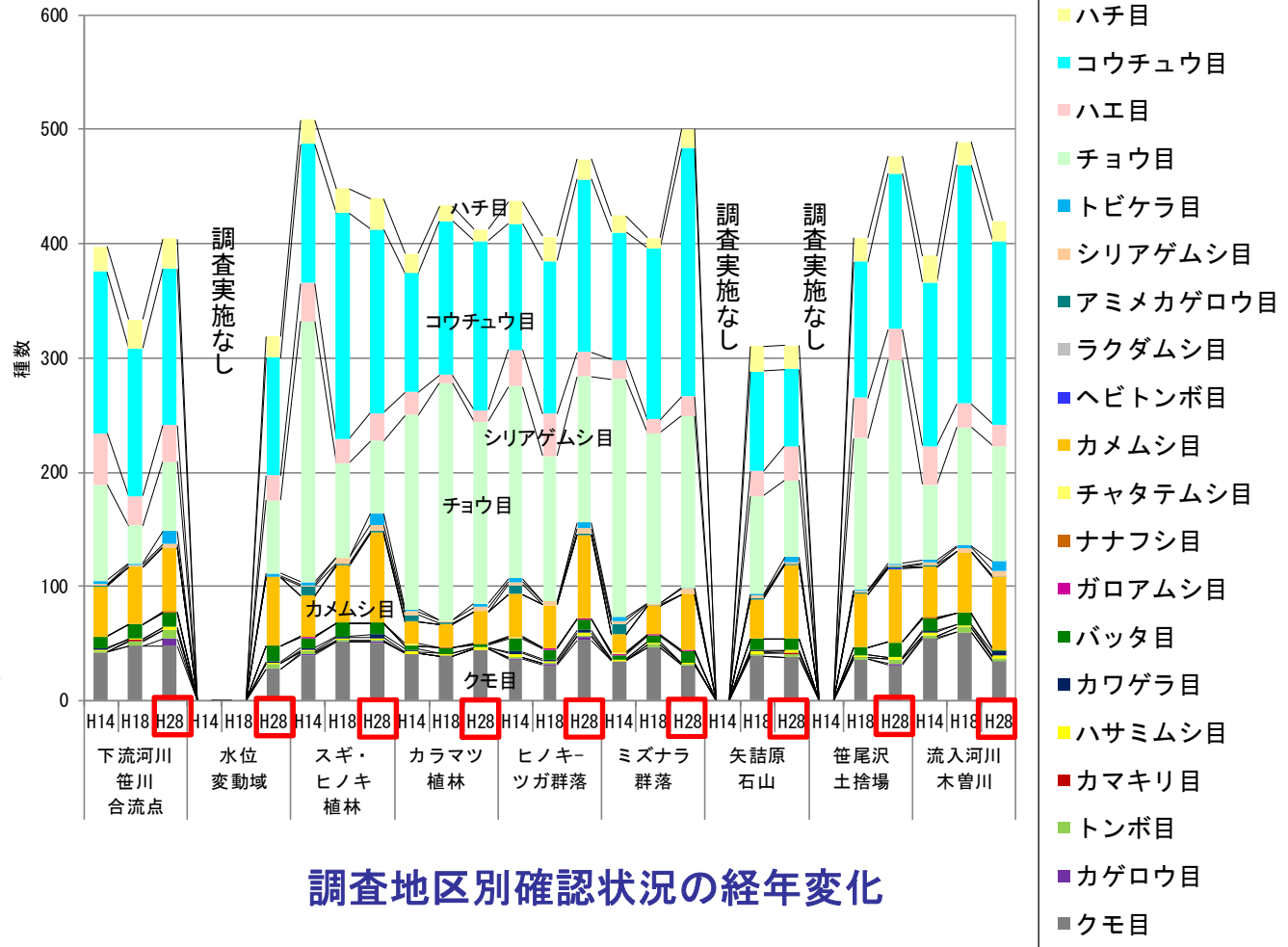
- ダム湖岸・ダム湖周辺における爬虫類・哺乳類の経年変化
 - 「水域や水辺の種」の確認種数は増加傾向であるため、生息場としての水辺が適切な状態へ向かっている可能性がある。また、外来種は確認されていないため、良好な生息環境と認められる。
 - 「湿潤な土壌の種」、「林床や草地の種」の確認種数は概ね変化がないため、生息場としての林床が概ね維持されている。また、イノシシもニホンジカも確認数は概ね変化がなくて維持状態である。
 - 「樹上や樹洞の種」の確認種数は増加傾向であるため、生息場としての樹林の成立状況や樹洞のある大径木が生育する適切な状態へ向かっている可能性がある。
 - ダム湖周辺では、外来種であるハクビシンが確認され、確認数は増加傾向であって生息環境の悪化が懸念される。
 - 捕食関係では、脊椎動物を捕食せず他の哺乳類・爬虫類に捕食される種の確認数は概ね変化がなく、脊椎動物を捕食して他の哺乳類・爬虫類に捕食され難い種の確認数も概ね変化がないため、ダム湖周辺の食物網バランスは維持状態にある。

生物の生息・生育状況の変化の評価 (21)

(陸上昆虫類等)

■ 確認状況の経年変化

- 平成28年度は、各調査地区とも、概ねコウチュウ目、チョウ目、カメムシ目、クモ目、ハエ目の順で多く確認されている。
- 平成28年度は、平成18年度に比べると、スギ・ヒノキ植林及びヒノキ・ツガ群落ではカメムシ目が多く確認された。
- 下流河川と流入河川を比較すると、確認種の構成及び確認総種数は同程度であり、それらの経年変化は大きな変動が見られない。
- 水位変動域においては、ダム湖の水位変動が、ダム湖岸に生息する陸上昆虫類等に影響を及ぼす可能性がある。



生物の生息・生育状況の変化の評価(22)

(ダムと関わりの深い重要種・外来種)

- これまでの河川水辺の国勢調査での確認状況や生態特性などを総合的に勘案し、ダムと関わりの深い重要種及び外来種を以下のとおり選定した。
- 確認種の推移を引き続き河川水辺の国勢調査でモニタリングする。

ダムと関わりの深い重要種の選定種

生物区分	種名	生息・生育が確認された環境	種数
魚類(4種)	アジメドジョウ	下流河川	1種
底生動物(14種)	モノアラガイ、ヘイケボタル	下流河川	2種
植物(28種)	ナガミノツルケマン、メハジキ	下流河川、地形改変箇所 ()	2種
鳥類(19種)	カンムリカイツブリ、ミサゴ、ヤマセミ、アカショウビン	ダム湖面・ダム湖岸	4種
両生類・爬虫類・哺乳類(11種)	ヒダサンショウウオ、シントウトガリネズミ、カワネズミ、ニホンモモンガ、カモシカ	ダム湖岸、周辺溪流、周辺山林	4種
陸上昆虫類等(46種)	ヒメカメムシ、ヒメシジミ本州・九州亜種、ココノホシテントウ	下流河川、ダム湖岸	3種

注)・生物区分欄の()内は確認された重要種の種数

・重要種は、指定ランクが特別天然記念物・天然記念物(文化財保護法、地方公共団体における条例)、「絶滅のおそのある野生動植物の種の保存に関する法律」における国内希少野生動植物種、「環境省レッドリスト」における準絶滅危惧(NT)以上の種、「長野県レッドデータブック」における準絶滅危惧(NT)以上の種を選定対象とした。



写真:現地調査

生物の生息・生育状況の変化の評価(23)

(ダムと関わりの深い重要種・外来種)

- これまでの河川水辺の国勢調査での確認状況や生態特性などを総合的に勘案し、ダムと関わりの深い重要種及び外来種を以下のとおり選定した。
- 確認種の推移を引き続き河川水辺の国勢調査でモニタリングする。

ダムと関わりの深い外来種の選定種

生物区分	種名	生息・生育が確認された環境	種数
魚類(1種)	-	-	0種
底生動物(1種)	ウチダザリガニ	ダム湖	1種
植物(28種)	カモガヤ、オニウシノケグサ、イタチハギ、ハリエンジュ、アレチウリ、ハルザキヤマガラシ、エゾノギシギシ、オオブタクサ、アメリカセンダングサ、オオハンゴンソウ、セイタカアワダチソウ、セイヨウタンポポ	下流河川、ダム湖岸、地形改変箇所(原石山跡地、及び土捨場)	12種
鳥類(0種)	-	-	0種
両生類・爬虫類・哺乳類(1種)	ハクビシン	ダム湖岸	1種
陸上昆虫類等(0種)	-	-	0種

注)・生物区分欄の()内は確認された外来種の種数

・外来種は、指定ランクが「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特定外来生物、「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)」の記載種を選定対象とした。

ウチダザリガニ



アレチウリ



オオハンゴンソウ



イタチハギ



特定外来生物対策(1) (ウチダザリガニ①)

■ ウチダザリガニの確認状況

- 平成30年度河川水辺の国勢調査(魚類)で初めてウチダザリガニの生息が尾骨沢付近(木味湖3)で確認された。
- 令和元年度河川水辺の国勢調査(底生動物)でウチダザリガニの生息が尾骨沢付近に限定していることを確認した。



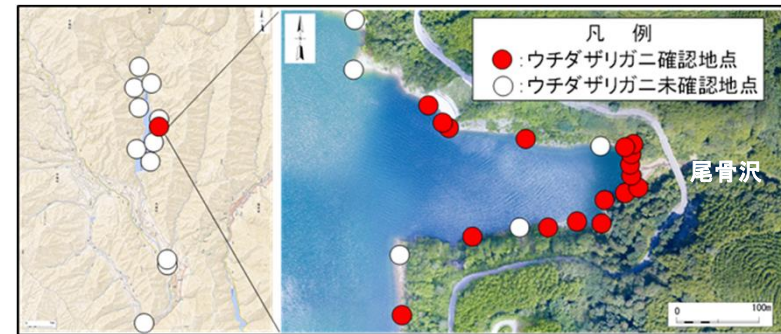
• ウチダザリガニは体長最大15cmで体色は茶褐色、湖沼や流れの緩い河川に生息し、氷結する水温から30℃程度まで生息が可能。また、寿命は4～6年ほどで繁殖力が非常に強い外来種である。

• 1909年に国内に初輸入され、現在は国内8県での生息が確認されており、長野県でも東信地方、中信地方、南信地方の数か所の湖沼、河川に定着している。

出典：奥木曾湖特定外来生物に係る連絡会議資料
(令和3年12月 木祖村)より



平成30年度確認位置
(河川水辺の国勢調査-魚類)



令和元年度確認位置
(河川水辺の国勢調査-底生動物)

特定外来生物対策(2) (ウチダザリガニ②)

■ ウチダザリガニの捕獲による駆除

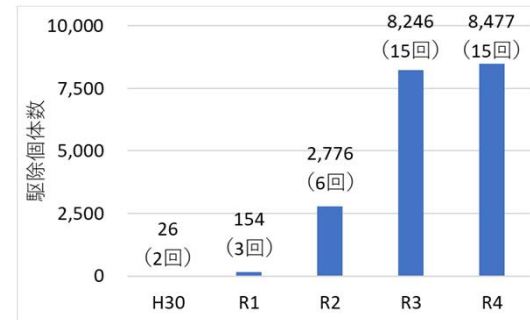
- 平成30年度に確認されて以降、長野県水産試験場及び木祖村が中心となり捕獲による駆除を実施しており、味噌川ダムも協力している。
- ダム湖周辺に持ち出し禁止の警告看板を設置しているが、「持ち出し禁止」の意図(拡大防止)をより正確に周知していくため看板の表示方法など関係機関との調整を図る。
- 当面は味噌川ダム全域への拡散を防止するため、引き続き関係者間で情報共有し駆除活動を実施すると共に、湖面利用者等に対する啓発として、特定外来種への対処を説明する看板の設置や警告チラシの配置等を行う予定である。



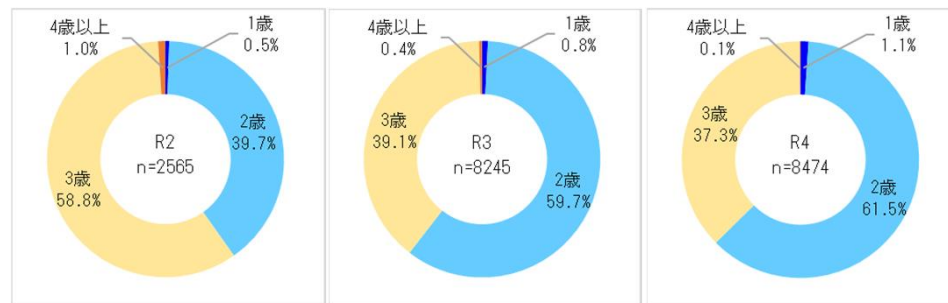
駆除作業の様子



警告看板



※()内は捕獲回数
ウチダザリガニの駆除実績



捕獲したウチダザリガニの齢構成

特定外来生物対策(3)(アレチウリ①)

■ アレチウリの確認状況

- 令和3年6月上旬に正沢公園を管理している木祖村職員が正沢公園付近でアレチウリを確認した。同時に木祖村職員から大原地区にもアレチウリが生育しているとの情報を得た。



令和3年度確認位置及び対策位置図

特定外来生物対策(4) (アレチウリ②)

■ アレチウリの抜き取りによる駆除

- 令和3年度以降、アレチウリの抜き取りによる駆除を行っている。
- 今後も継続して駆除作業を実施するとともに周辺へ拡大していないか注視していく。



駆除したアレチウリ



駆除作業の様子

アレチウリの駆除実績

年度	駆除箇所	面積	作業日数	実施日
令和3年	大原	40m ²	9日	6/23、7/15、7/31、8/16、 8/30、9/15、9/30、10/11、 10/28
	正沢	140m ²		
令和4年	大原	40m ²	8日	6/10、6/29、7/22、8/23、 9/13、9/27、10/15、10/27
	正沢	140m ²		

生物の評価 (1)

生物の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価	該当ページ
魚 類	<ul style="list-style-type: none"> ダム湖では、遊泳魚はオイカワが優占してアブラハヤおよびアマゴ(サツキマス)が次いでおり、底生魚はカワヨシノボリが優占している。 「ダム湖で生息し一生の一時を流入河川で生息する魚種」としては、ダム湖と流入河川の双方で確認されている在来種はアマゴ(サツキマス)、ヤナトイワナ、ウグイであり、確認種数および確認数は概ね変化がなく、維持状態である。 「一生を流入河川で生息する魚種」としては、在来種であるカジカは平成12年度調査を最後に以降確認されておらず、河床材料の変化による影響が懸念される。 「河床が浮き石等で構成されている下流河川を利用する魚種」としては、在来種或いは国内移入種はウグイ、アマゴ(サツキマス)、アブラハヤなどであり、確認種数および確認数は概ね変化がなく、維持状態である。 	<ul style="list-style-type: none"> 流入河川については、今後の変化に注視するとともに、今後も河川水辺の国勢調査等を継続して実施し、経年変化を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・P90～92

生物の評価 (2)

生物の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価	該当ページ
底 動 物	<ul style="list-style-type: none"> 下流河川において、生活型分類の経年変化で見ると、[遊泳型＋匍匐型]が減少した。河床材料別の分類の経年変化で見ると、[石礫型]が減少していた。 上下流河川においてカゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目の種構成に経年的に大きな変化はみられなかった。 ダム湖の一部(木味湖3)においてウチダザリガニの生息を確認した。 	<ul style="list-style-type: none"> 河床材料の流下、ウチダザリガニの動向に注視しつつ、今後も河川水辺の国勢調査等を継続して実施し、経年変化を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・P93～95
動 植 物 プ ラ ン ク ト ン	<ul style="list-style-type: none"> 平成28年度から令和元年度は、アステリオネラなど珪藻綱、ハネウデワムシなど輪形動物門、スナカラムシなど原生動物門の限られた種が多く出現していたが、令和2～4年度は、植物プランクトンは多種多様な構成となり、動物プランクトンの種数は減少した。 	<ul style="list-style-type: none"> 種構成は気象や流入水質などにより経年的に変動していると考えられるため、引き続き河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・P96

生物の評価 (3)

生物の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価	該当ページ
植物	<ul style="list-style-type: none">平成29年度から令和4年度にかけてスキ群落からヌルデ-アカメガシワ群落(低木林)へ、ヌルデ-アカメガシワ群落(低木林)からシラカンバ群落等への遷移がみられる。ダム湖周辺で外来種からなるハリエンジュ群落が増加傾向にある。また、ダム湖岸で、イタチハギ群落が増加傾向である。鹿草本食害の観点から味噌川ダムでは、笹尾沢土捨場は懸念される。	<ul style="list-style-type: none">ダム湖周辺などで増加傾向のハリエンジュ群落や、湖岸で拡大するイタチハギ群落に留意が必要である。笹尾沢土捨場では、鹿食害による植物への影響がみられる。これらの状況に留意しつつ、引き続き、河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。	・P97 ～100
鳥類	<ul style="list-style-type: none">ダム湖面のカワウが確認され、下流河川の林縁や草地の鳥、水辺の鳥が減少傾向にあり、生息環境の悪化が懸念される。	<ul style="list-style-type: none">ダム湖面のカワウ、下流河川の林縁や草地の鳥、水辺の鳥の状況に留意しつつ、引き続き、河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。	・P101 ～105

生物の評価 (4)

生物の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価	該当ページ
両生類・ 爬虫類・ 哺乳類	<ul style="list-style-type: none">•ダム湖周辺では、「源流の両生類」、「細流の両生類」が確認されている。「源流の両生類」は、多種が確認され、「細流の両生類」は、ある程度の種数が確認され、両者の確認数は概ね変化はない。•平成25年度調査では外来種であるウシガエルが確認されておらず、良好な生息環境と認められる。•下流河川では、「源流の両生類」、「細流の両生類」、「氾濫原の両生類」が確認されている。「源流の両生類」「細流の両生類」「氾濫原の両生類」は、ある程度の種数が確認されたため、河道は両生類の生息に適した状態になっている可能性がある。•ダム湖周辺では、外来種であるハクビシンが確認され、確認数は増加傾向であって生息環境の悪化が懸念される。	<ul style="list-style-type: none">•ダム湖周辺で確認されたハクビシン生息状況に留意しつつ、引き続き、河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。	•P106～109

生物の評価 (5)

生物の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価	該当ページ
陸上昆虫類等	<ul style="list-style-type: none">平成28年度は、平成18年度に比べると、スギ・ヒノキ植林及びヒノキツガ群落ではカメムシ目が多く確認された。下流河川と流入河川を比較すると、確認種の構成及び確認総種数は同程度であり、それらの経年変化は大きな変動はみられなかった。陸上昆虫類等は、ダム湖の水位変動が水位変動域、及び隣接する樹林等に生息する昆虫類に影響を及ぼす可能性がある。	<ul style="list-style-type: none">確認種の構成及び確認総種数に大きな経年変化は見られないため、河川水辺の国勢調査により継続して経年変化を確認する。	-P110

今後の課題

- 今後もダム湖及び周辺の環境変化に留意し、「河川水辺の国勢調査」等により生物相の変化状況を引き続きモニタリングし、ダム貯水池の適切な維持管理を行っていく。
- 現時点においては、オオクチバス等の魚類の特定外来生物は確認されていない。一方で、ダム湖において特定外来生物であるウチダザリガニが、ダム湖岸において特定外来生物であるアレチウリが確認されており、引き続き対策をとりつつ、さらなる移入を防止するため、他機関との情報共有等の連携を進めるとともに貯水池、及びその周辺の巡視を継続していく。
- ハリエンジュ、その他の外来種についても「河川水辺の国勢調査」によるモニタリングを継続し、顕著な生態的影響が認められる前に、専門家の意見等を参考に、水源地域の関係機関と協力し、適切な対処を図っていく。

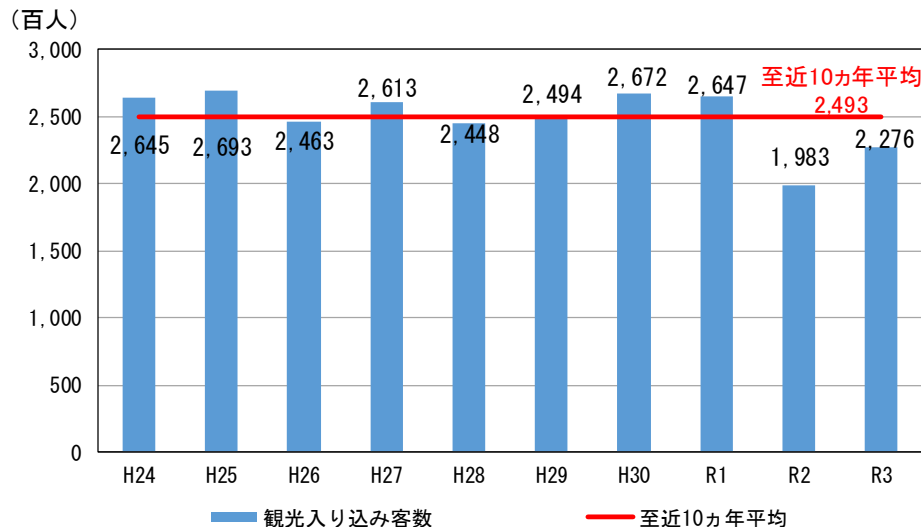
7. 水源地域動態

- 「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様にかかわっているかの整理を行い、評価した。

前回の課題	対応状況	該当ページ
<ul style="list-style-type: none">・水源地域ビジョンの推進にあたっては、関係行政機関等と協働した取組を継続的に実施していく。	<ul style="list-style-type: none">・水源地域ビジョンの推進にあたっては、地域観光の活性化、味噌川ダムの有効利用、地域産業の振興、地域や味噌川ダムのPR推進に関して、地元関係機関と連携して、様々な取組を行っている。	P126～132
<ul style="list-style-type: none">・今度とも、ダム湖の利用者数の増加に向け、積極的な情報発信を行うとともに、ダム管理者としてダムの魅力の向上に取り組んでいく。	<ul style="list-style-type: none">・新型コロナウイルスの影響により、イベントの中止や来訪者の減少もみられたが、徐々に活動も戻りつつあり、地域や味噌川ダムのPR推進の取組の実施や、ダムカードの配布によりダムへの関心が高まり、来訪者数も回復してきている。	P128～132, 135

ダムへの交通アクセス及び周辺観光地の状況

- 味噌川ダムがある木祖村は、名古屋市から車で2時間30分、鉄道を利用した場合は1時間50分程度の場所に位置している。
- 味噌川ダム周辺には観光施設として、中山道の宿場町「奈良井宿」や、スキー観光が盛んである「やぶはら高原」などがある。木祖村の観光客入込数は25万人程度で推移してきたが、令和2年、令和3年は新型コロナウイルスの影響により、やや減少している。



※数値はやぶはら高原、鳥居峠、奥木曾湖の3地点合計

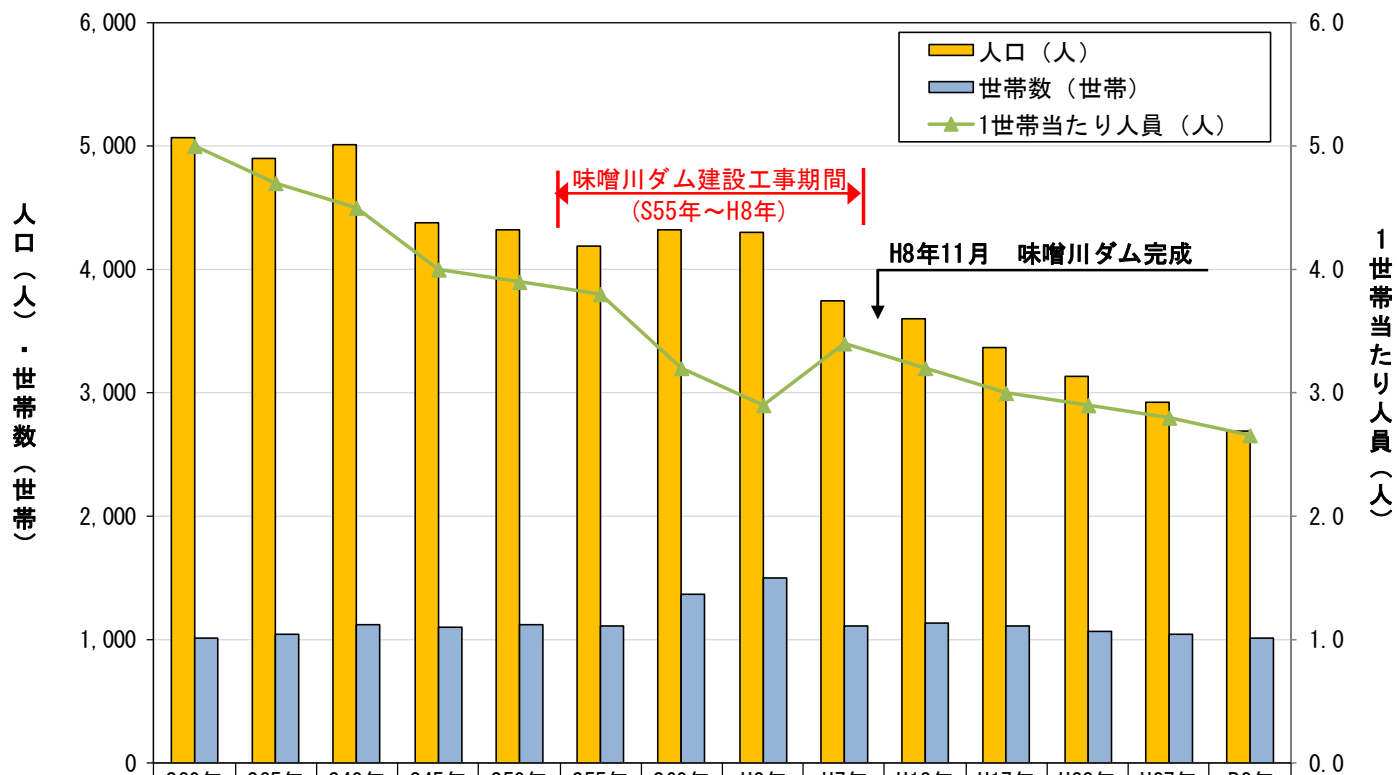
観光客入込客数の経年変化(木祖村)

味噌川ダム水源地域位置図

出典:しあわせ信州創造プラン2.0木曾地域計画を基に作成

関連市町村における人口の推移

- 木祖村の人口及び世帯数は、昭和60年と平成2年の味噌川ダム建設工事に伴う一時的な増加を除き、昭和40年以降減少傾向にある。



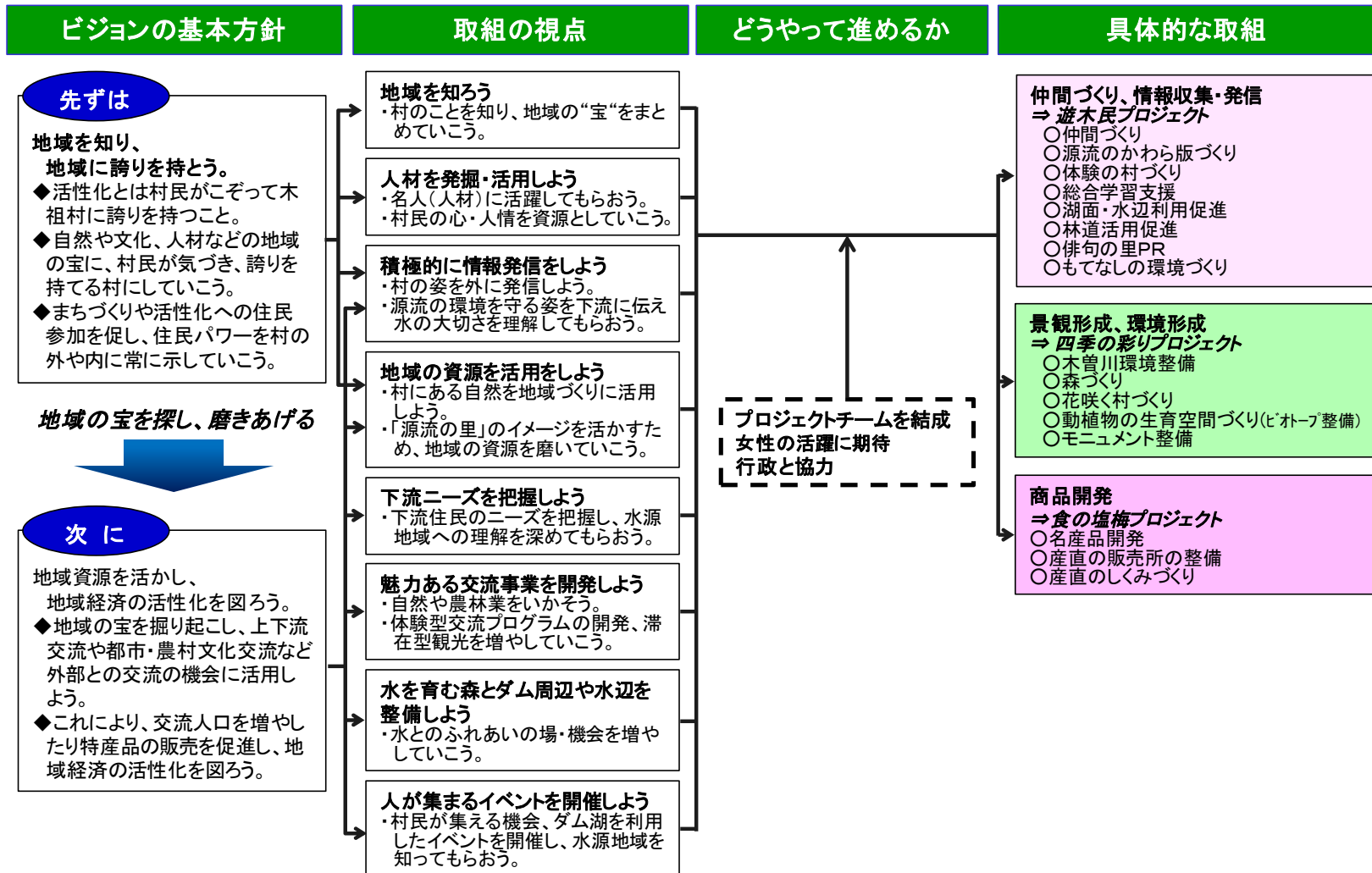
人口 (人)	5,069	4,899	5,011	4,375	4,317	4,190	4,318	4,300	3,738	3,596	3,361	3,134	2,926	2,692
世帯数 (世帯)	1,016	1,042	1,121	1,103	1,117	1,114	1,364	1,495	1,114	1,128	1,116	1,069	1,045	1,013
1世帯当たり人員 (人)	5.0	4.7	4.5	4.0	3.9	3.8	3.2	2.9	3.4	3.2	3.0	2.9	2.8	2.7

水源地域の人口の推移

出典：国勢調査

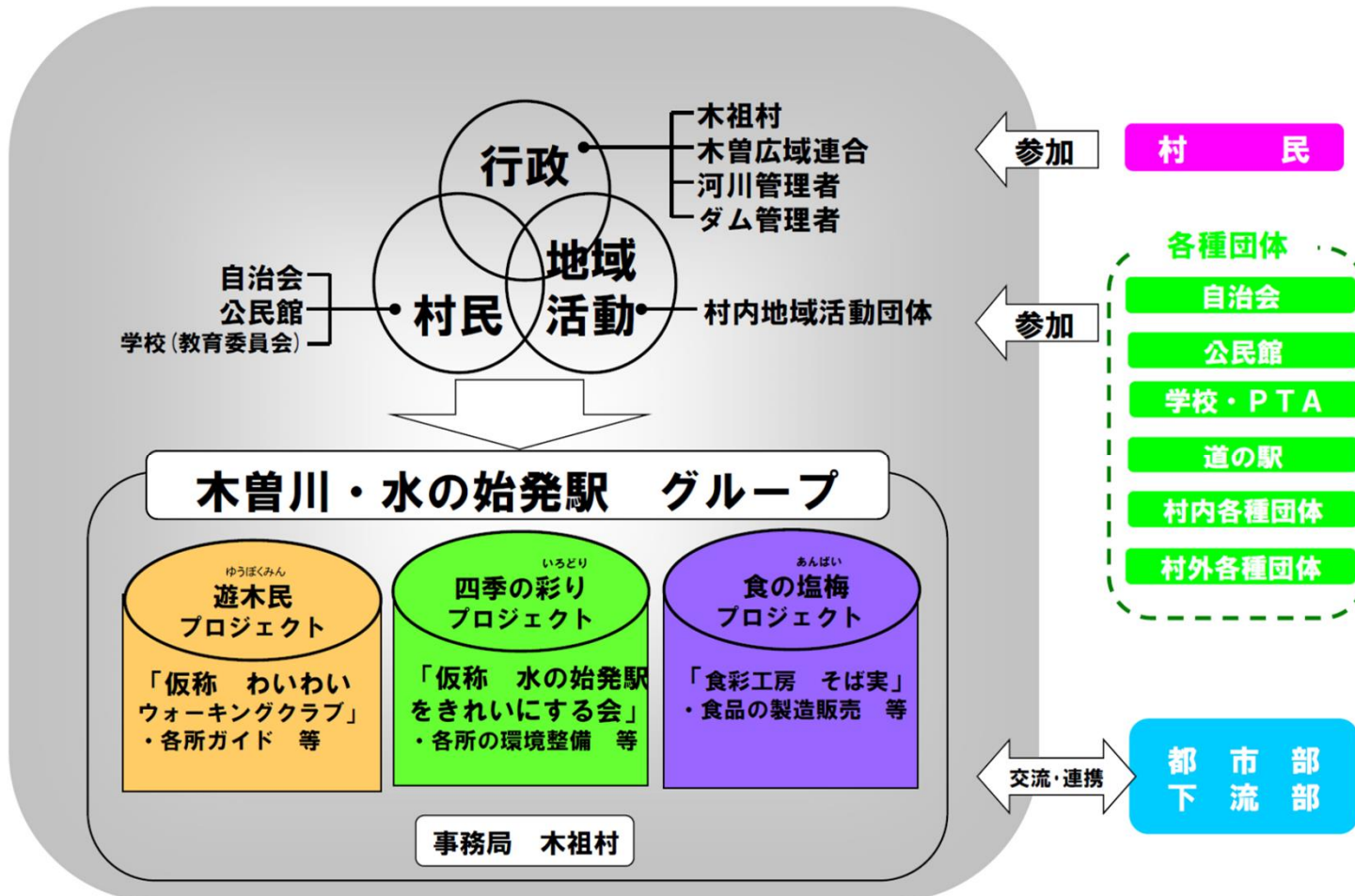
水源地域ビジョン(木曽川源流の里ビジョン)

■「木曽川源流の里ビジョン」は、“水源地域 木祖村”の自立的・持続的な活性化を促進し、木曽川流域のバランスの取れた発展に資することを目的として、平成14年3月に策定された。



水源地域ビジョン(木曽川源流の里ビジョン)

- 木曽川源流の里ビジョンは、地域づくり、産業振興、観光・レクリエーション、流域連携等のあり方を討議し、村民・地域活動段階・行政(ダム管理者含む)等が一体となった推進体制により、活動を行っている。



木曽川源流の里ビジョン推進体制図(令和2年度～)

水源地域ビジョンの取り組み(遊木民プロジェクト)

【湖面・水辺利用促進】

- 味噌川ダムでは「カヌー体験」、「上下流交流」のイベントのほか、実業団のボート部の練習が行われるなど、ダム湖を利活用した活動が行われている。



カヌー体験による湖面利用
(令和4年,関係機関主催)



サマーとりっぷ in 木祖村(上下流交流)
(令和元年,関係機関主催)



SUP(サップ)体験による湖面利用
(令和3年,関係機関主催)



実業団ボート部の夏合宿



水源地域ビジョンの取り組み(遊木民プロジェクト)

【交流事業・イベント等の開催】

- 味噌川ダム周辺の恵まれた資源を活用し、交流事業や、味噌川ダム周辺を会場としたマラソン大会や自転車ロードレース大会等のイベントを積極的に開催し、水源地域の活性化を図るとともに、味噌川ダム周辺の魅力を広く知ってもらうよう努めている。



やぶはら高原はくさいマラソン大会
(令和4年,関係機関主催)



自転車ロードレース大会「2days race in 木祖村」
(令和4年,関係機関主催)



交流事業[木曾川さんありがとう]
(令和3年,名古屋市主催)

水源地域ビジョンの取り組み(遊木民プロジェクト)

【総合学習支援等】

- 味噌川ダムでは、地元の学校などの施設見学会や職場体験などを受け入れ、積極的に総合学習支援を行うとともに、味噌川ダムの魅力もPRしている。また、近年、関係機関の職員研修としても味噌川ダムが活用されている。



地元の学校などの施設見学会や
職場体験の様子

関係機関の職員研修の様子

水源地域ビジョンの取り組み (四季の彩りプロジェクト、食の塩梅プロジェクト)

- 四季の彩りプロジェクトとして、地元関係機関等と連携し、「木曽川水の始発駅公園づくり(清掃作業)」、木祖村「花咲く村づくりの会(花苗植付け)」、「大原地区育樹作業(桜の育樹イベント)」等の活動に積極的に参加している。
- 食の塩梅プロジェクトとして、地元関係機関等と連携し、「ダムカレー」、「木曽川源流ダム貯蔵酒」等の特産品の開発・販売促進を実施している。



木曽川水の始発駅公園づくり
(関係機関主催)



「花咲く村づくりの会(花苗植付け)」への参加



湯川酒造店×木祖村×味噌川ダム 水源地域ビジョン企画

味噌川ダム貯蔵酒蔵出し

—2019年9月12日(木)—

4月木祖村にある【湯川酒造店】の日本酒(1220本)を味噌川ダムの堤体内に貯蔵、5ヶ月間熟成された日本酒が9月いよいよ蔵出しとなりました。
暑い夏の間、温度が11℃前後で一定し、空気の対流が少なく光が届かないダム地下トンネルの特徴を利用して始まった取り組みで今年で3回目。秋晴れのさわやかな日、湯川酒造店・木祖村役場・味噌川ダムが協力してダム貯蔵酒蔵出しを行いました。

秋晴れのさわやかな日！

5ヶ月間待ってました～

お久しぶりのお酒です。一年以上経過しました。どのように熟成されているか楽しみですが、再びおやすみおさいなzzz...

木曽川源流ダム貯蔵酒
純米吟醸 木曽路

蔵出し(ダム出し?)完了!

お久しぶりのお酒に ちびっぺすおはっ!

木祖村を流れる木曽川源流の美味しい水と、その水で育った木曽郡産の酒米(ひとごころ)で醸した純米吟醸です。温度変化の少ない環境で貯蔵された日本酒は、ゆっくりと熟成が進み、なめらかでふくらみのある綺麗な味わいになるこのことです。10月から村内の酒販店にて 1本720ml(1980円(税込))での販売となります。是非この機会に味噌川ダム貯蔵酒を味わってみてはいかがでしょうか！

ダム周辺の状況(周辺整備の状況)

- 味噌川ダム周辺の環境整備は、ダム湖周辺の自然環境を保全し、新しく創出された水辺空間を「潤いの場」として積極的に活用することを目指して実施された。
- これらの施設は、「木曾川源流の里ビジョン」に関わるイベントや、ダム施設の見学会等に活用されている。

ダム湖周辺環境整備事業の概要

	整備箇所	整備方針	整備内容
ダム周辺	左岸広場	プラント及びコア倉庫の跡地の整備。 味噌川ダムの玄関口として整備。	面積=0.7ha ダム資料館、植栽、駐車場、モニュメント 湖名碑、慰霊碑、あずま屋等
	ダム資料館	左岸広場の中心施設。左岸監査廊出入口部と一体の構造。左岸広場にマッチしたデザイン。	鉄骨2階建 建築面積:約286m ² 延床面積:約543m ² 展示ホール、多目的ホール、トイレ等
	右岸広場	洪水吐き仮設備及びプラント跡地の整備。 管理所周辺と一体感のある整備。	面積=0.08ha 植栽、説明板、駐車場等
	ダム下流地区	ダム下流土捨場跡地。緑化を中心として整備。	面積=1.0ha 植栽、駐車場等
その他	正沢地区	土捨場跡地の整備。ダムに面した親水公園。	面積=1.2ha 親水護岸、釣り場、せせらぎ水路 駐車場、あずま屋等



正沢公園



右岸広場



下流広場



左岸広場

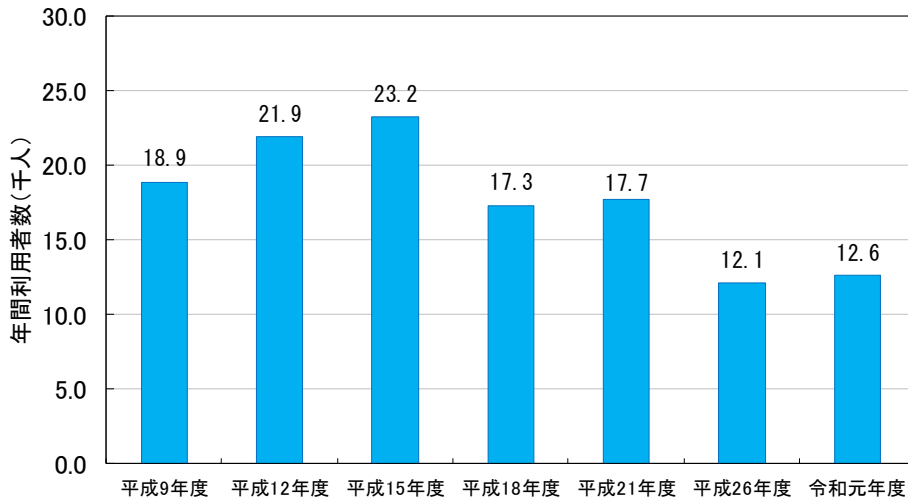


味噌川ダム防災資料館

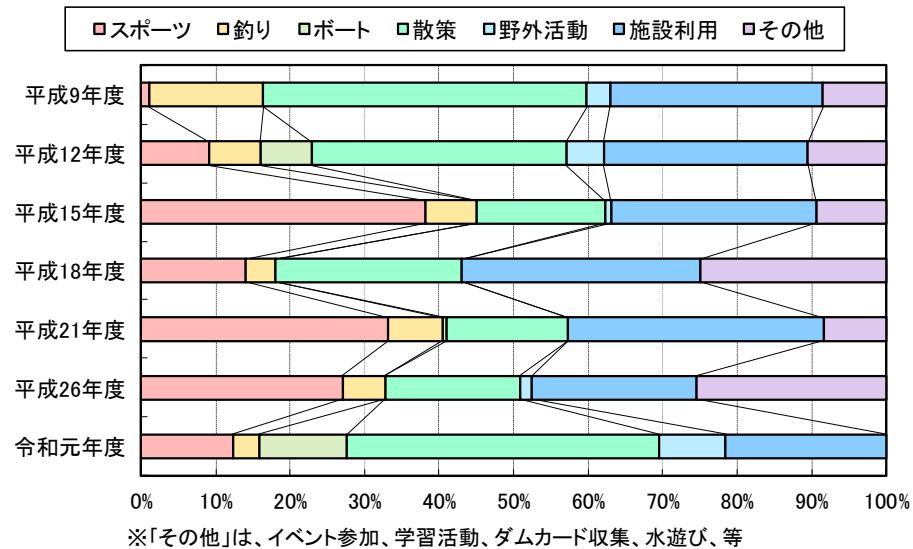
ダム周辺の利用状況(ダム湖利用実態調査)

- 「河川水辺の国勢調査【ダム湖版】」のダム湖利用実態調査によると、令和元年度における年間利用者数は約1万2,600人であるが、平成15年度の約2万3,200人をピークに減少傾向となっている。
- 利用形態別利用者数を見ると、平成15年以降「散策」が増加し、令和元年度には「散策」目的の利用者の割合は41.8%となっている。
- 自転車、ジョギング等の「スポーツ利用」では減少がみられるが、「ボート」利用は令和元年度には増加している(11.8%)。また、防災資料館や公園等の「施設利用」はやや減少の傾向(令和元年度21.5%)がみられる。

年間利用者数の推移



利用形態別利用率の推移

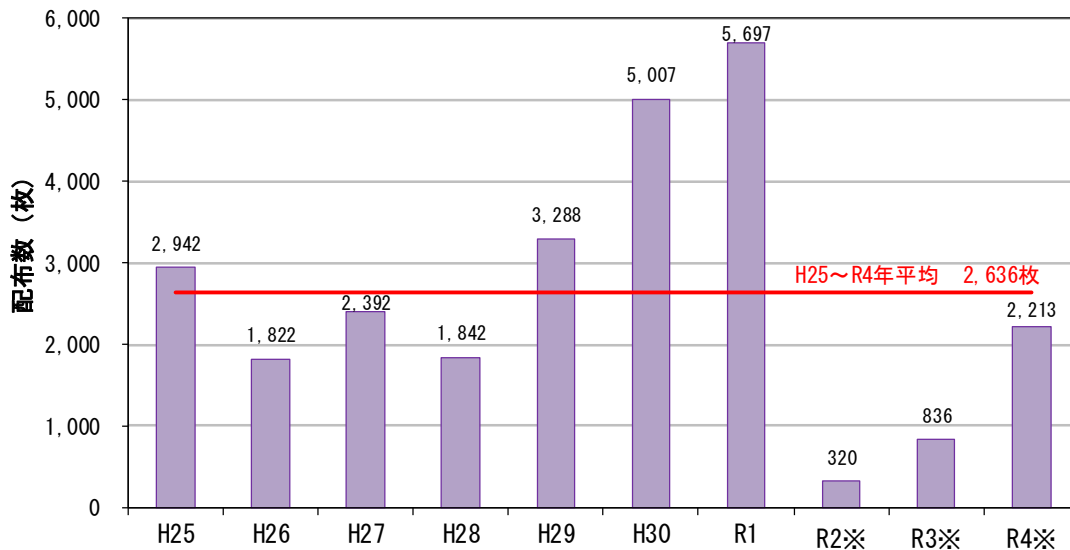


味噌川ダム及び周辺施設の年間利用者数(推計)と利用形態別利用率の推移

ダム周辺の利用状況(ダムカードの配布)

- 平成19年より、ダムのことをより知っていただくことを目的に、イベント参加者やダム来訪者へカード版パンフレットであるダムカードを配布している。
- 平成25年～令和4年での平均配布枚数は、約2,636枚となっているが、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、令和2年以降配布を停止した期間があり、令和2年、令和3年は配布枚数が少なくなっているが、令和4年には徐々に配布枚数も回復している。

ダムカード配布枚数



※新型コロナウイルス感染拡大防止のため、以下の期間は配布を停止した。
R2 : 2/28~R2. 10/31, R3 : 1/14~7/15, 8/13~10/3, R4 : 1/20~3/21



ダムカード

平成25年以降のダムカード配布状況

水源地域動態の評価（1）

水源地域動態の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価	該当ページ
水源地域の概況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水源地域の人口は減少傾向にある。特に、第2次産業の就業者数の減少が顕著である。 ・ ダム周辺は、多くの文化史跡や観光施設に恵まれている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後、さらなる水源地域活性化のために、ダム管理者として、水源地域の人々と協働しながら取組を実施していくことが重要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ P124～125
水源地域の地域特性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水源地域ビジョン策定後、その推進が図られ、木祖村、NPO 及びダム管理者等の関係機関が協働して水源地域活性化に取り組んでいる。 		<ul style="list-style-type: none"> ・ P126～127
ダムと地域の関わり	<ul style="list-style-type: none"> ・ ダム湖を利用した「カヌー体験」、「上下流交流」のイベント等を通じて、水源地域のみならず、木曾川下流地域の住民とも交流を図っている。 ・ 味噌川ダム防災資料館等を活用し、地域や味噌川ダムのPR推進の取組の実施や、ダムカードの配布によりダムへの関心が高まっている。 ・ 新型コロナウイルスの影響により、イベントの中止や来訪者の減少もみられたが、徐々に活動も戻りつつあり、来訪者の増加も期待される。 		<ul style="list-style-type: none"> ・ P128～132, 135



水源地域動態の評価（2）

今後の課題

- 水源地域ビジョンの推進にあたっては、関係行政機関等と協働した取組を継続的に実施していく。
- ダム湖の利用者数の増加に向け、ダム管理者としてダムの魅力の向上に取り組んでいくとともに、積極的な情報発信を行う。