



令和3年度 九州地方ダム等管理フォローアップ委員会

平成大堰定期報告書

【概要版】

令和4年2月

国土交通省 九州地方整備局



1 事業の概要

山国川流域と対象施設の位置

源 流 : 大分県中津市山国町英彦山

山国川幹川流路延長 : 56km

直轄管理区間 : 36.5km

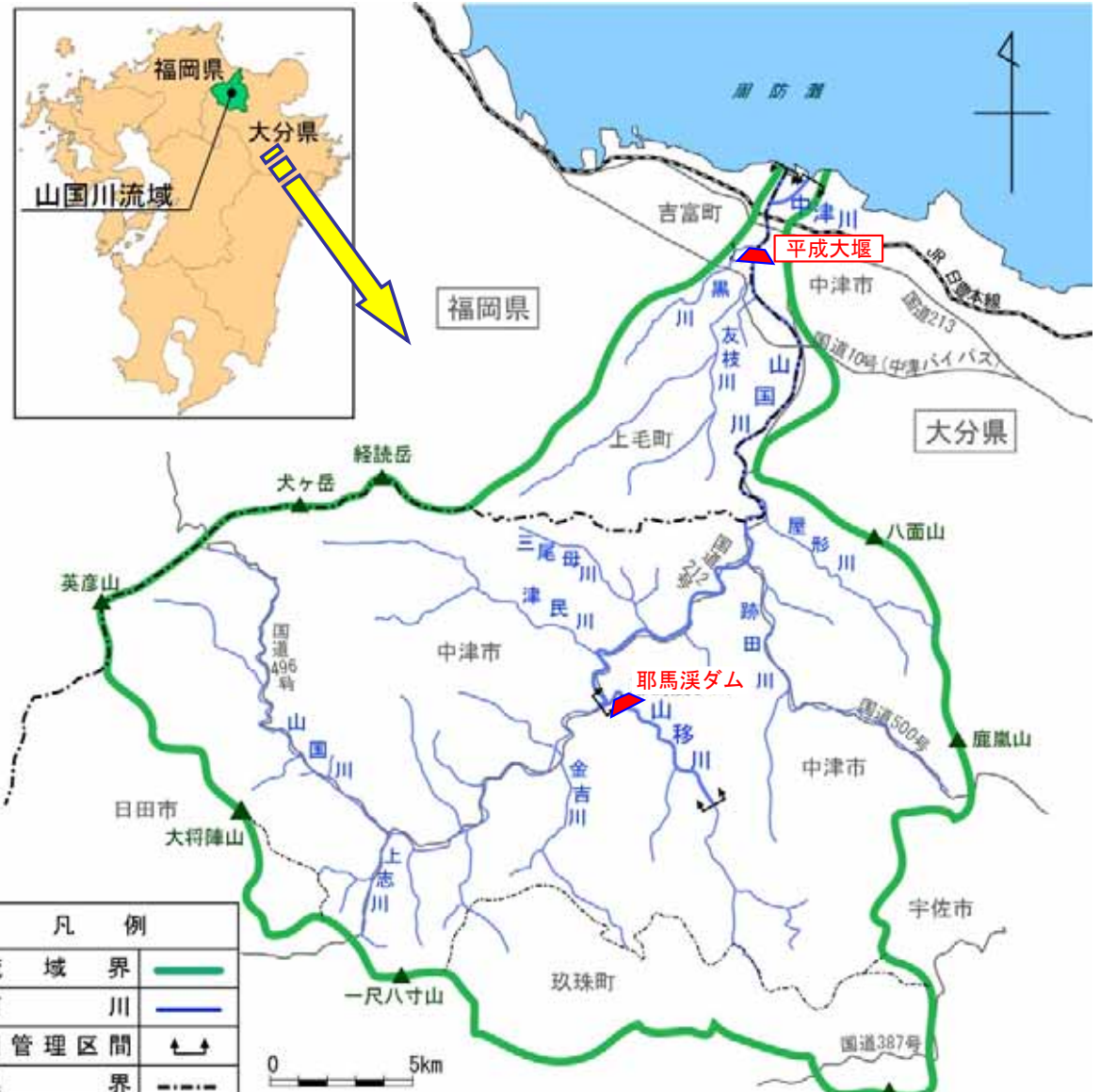
山国川流域面積 : 540km²

平成大堰 位置 : 河口から約3.96km

平成大堰 流域面積 : 521km²

流域内市町村 : 3市3町

流域内市町村人口 : 11.1万人
(令和2年現在)



※山国川流域は吉富町、上毛町（旧新吉富村、旧大平村）、中津市（旧山国町、旧耶馬溪町、旧三光村、旧本耶馬溪町、旧中津市）、玖珠町とした（流域外も含む）

出典：国勢調査

図1-1 全体位置図

山国川流域の概要

- 河床勾配は、上中流部で1/200以上、下流部でも1/500～1/1,000程度と急勾配である。
- 山国川の流域面積は、九州内の一級河川(20河川)のなかで12番目の広さである。
- 山国川の幹川流路延長は、九州内の一級河川(20河川)のなかで14番目の長さである。

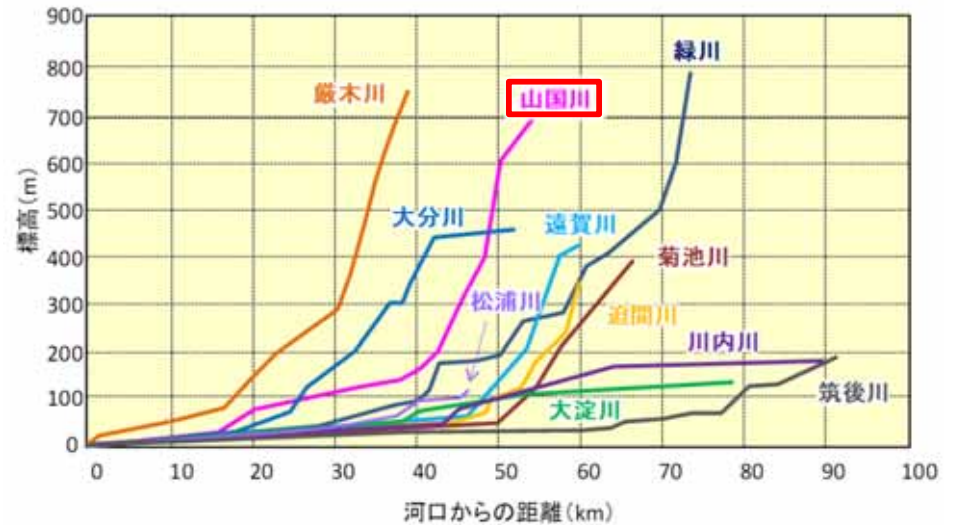
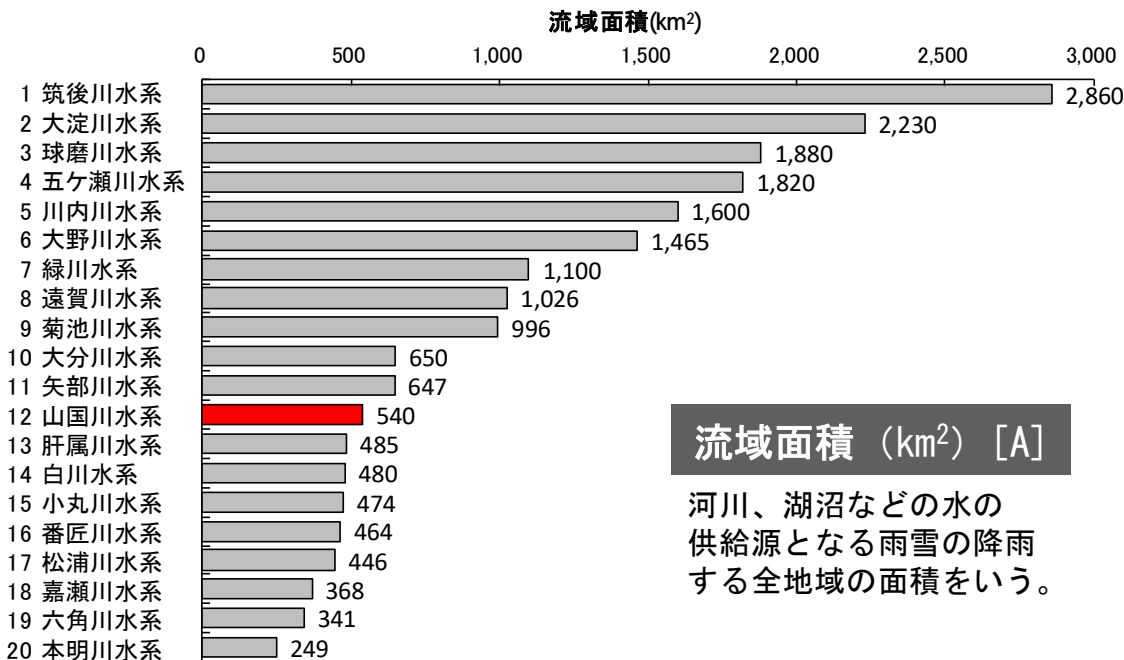
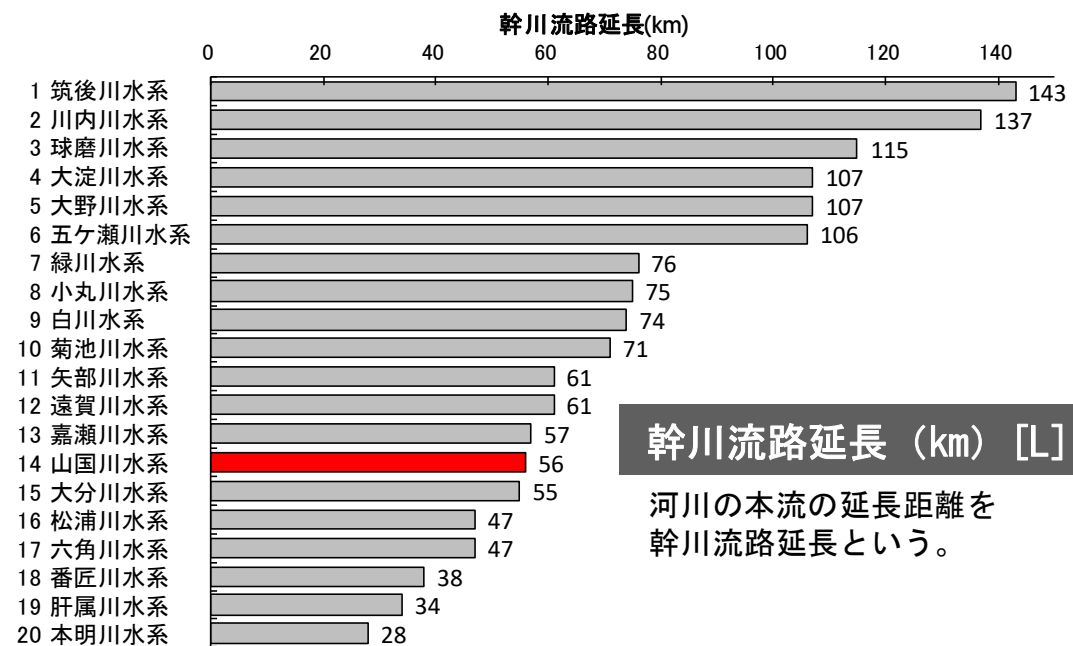


図1-2 河川勾配（他河川との比較）



流域面積 (km²) [A]

河川、湖沼などの水の供給源となる雨雪の降雨する全地域の面積をいう。



幹川流路延長 (km) [L]

河川の本流の延長距離を幹川流路延長という。

山国川流域の主な洪水(1 / 2)

表1-1 山国川流域の主な洪水と被害状況

洪水年月日	出水を起こした降雨	最大流量（下唐原）	被害状況
明治26年10月13～15日	台風	—	死者27名、負傷者48名 浸水家屋5,100戸
大正7年7月12日	台風	—	死者・行方不明者10名 床上浸水104戸、床下浸水298戸
昭和19年9月16～17日	台風	約4,800m ³ /s	浸水家屋：約7,800戸 浸水面積：約1,600ha
昭和28年6月25～29日	梅雨前線	2,910m ³ /s	死者・行方不明者1名 床上浸水605戸、床下浸水3,196戸
平成5年9月2～4日	台風	3,713m ³ /s	床上浸水99戸、床下浸水139戸 浸水面積：約27ha
平成19年8月2～3日	台風	3,444m ³ /s	床上浸水4戸、床下浸水4戸 浸水面積：約0.8ha
平成24年7月3日	梅雨前線	4,035m ³ /s	床上浸水132戸、床下浸水62戸 浸水面積：約58.1ha
平成24年7月13～14日	梅雨前線	3,756m ³ /s	床上浸水125戸、床下浸水63戸 浸水面積：約50.1ha
平成29年7月5～8日	梅雨前線	2,600m ³ /s	被害なし
平成30年7月5～9日	梅雨前線	2,432m ³ /s	被害なし

山国川水系河川整備計画【国管理区間】H25.8に最大流量(下唐原)、H25以降の出水を加筆



青地区（橋の流失）出水状況
（平成5年9月）



青地区出水後の状況
（平成19年8月）



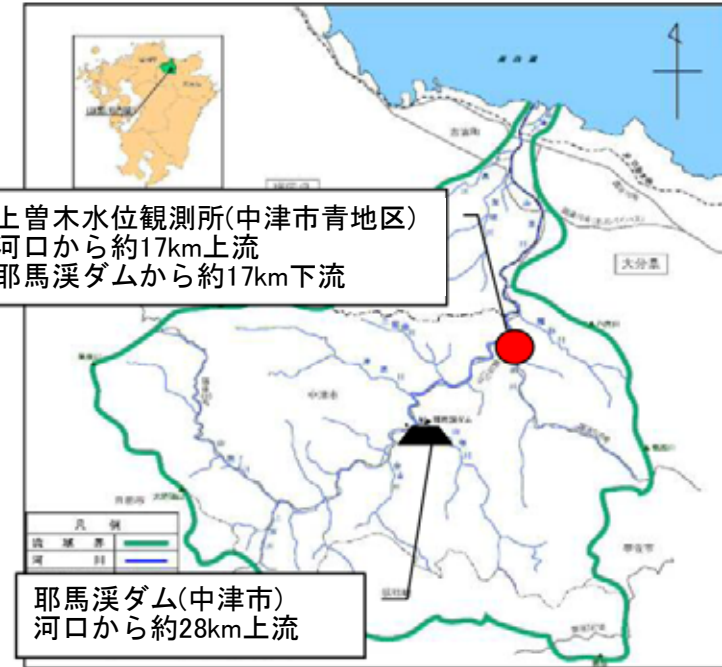
山国川中流部の浸水状況
（平成24年7月）

山国川流域の主な洪水(2 / 2) 平成24年7月3日について

平常時の馬場水位観測所 (1m³/s)



7月3日の馬場水位観測所 (860m³/s)



上曾木水位観測所の最大水位時 (7月3日9時50分)



耶馬溪ダムからの放流状況 (260m³/s)



山国川流域の主な渇水

- 山国川では、平成大堰完成後30年間で9回の取水制限を行っている。
- 今回フォローアップ対象期間(H28～R2)においては、平成30年に取水制限を実施しており、耶馬溪ダムでは過去2番目に低い貯水率となった。

表1-2(1) 山国川流域の主な渇水：平成大堰管理開始前（平成3年以前）

年度	渇水状況
昭和33年	<ul style="list-style-type: none"> ・5月下旬から8月上旬の降水量は平年値の30%前後であった。 ・耶馬溪から国東半島上空一帯で人工降雨実験を行った。
昭和42年	<ul style="list-style-type: none"> ・断水なし（農林水産関係の被害は大分県で146億円） ・8/11：吉富町側幸子揚水場の揚水を20時～翌朝6時まで停止 ・8/25：宮永水源からの給水を22時より翌朝3時まで停止
昭和57年	<ul style="list-style-type: none"> ・6/30：三口、宮永両浄水場の配水を30%制限 ・7/5～8：22時～翌朝5時まで全市断水
平成2年	<ul style="list-style-type: none"> ・9/4～9/18：全利水者30%取水制限（自主節水）

表1-2(2) 山国川流域の主な渇水：平成大堰管理開始後（平成3年以降）

年度	取水制限率			期間
	上水	工水	農水	
平成6年	10%	30%	30%	82日間
平成10年	30%	40%	40%	22日間
平成14年	10%	10%	30%	59日間
平成17年	10%	67%	30%	6日間
	15%	67%	40%	5日間
	10%	67%	30%	8日間
平成20年	10%	67%	30%	4日間
平成21年	—	—	30%	34日間
平成22年	10%	80%	30%	16日間
平成25年	15%	75%	30～40%	4日間
平成30年	20%	75%	30～40%	12日間



耶馬溪ダムの渇水状況（平成17年）

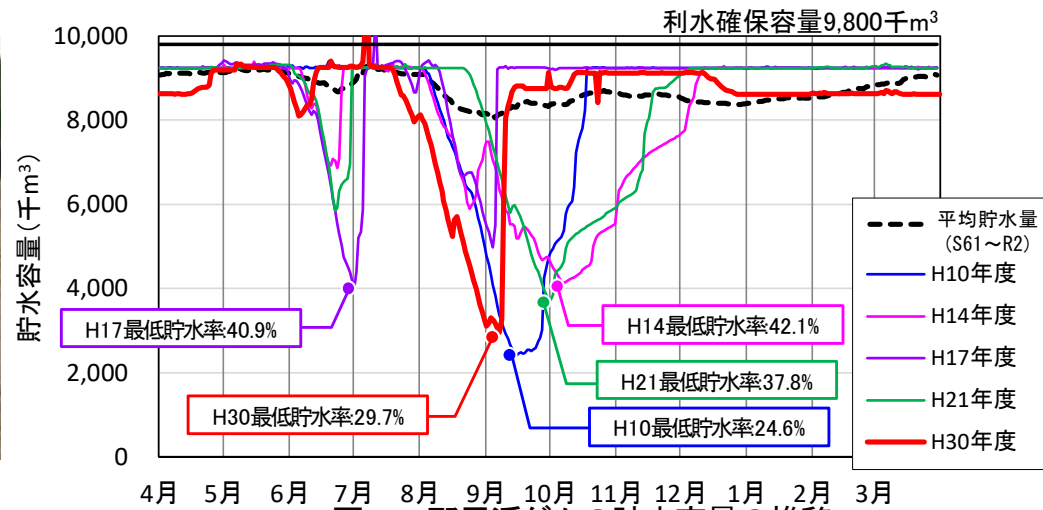


図1-3 耶馬溪ダムの貯水容量の推移

(参考)山国川水系渇水対応行動計画-渇水タイムライン-

- 山国川中下流域水利用連絡協議会では、渇水への備えとして耶馬溪ダムの貯水率に応じた関係機関等の行動計画を明記した『山国川水系渇水対応行動計画(渇水タイムライン)』を令和3年5月に作成した。
- 九州の河川では初の取組みとなった。

山国川水系渇水対応行動計画(渇水タイムライン)

令和3年5月

耶馬溪ダム貯水率		渇水の状況及び貯水率低下までの期間	注意喚起レベル	自治体		水利使用者 (水道用水・工業用水・農業用水)	県民・事業者	渇水情報はココ!
				河川管理者及び県	市町村			
100% ~ 70%程度	↓ 渇水発生前	平時 約20日程度		<ul style="list-style-type: none"> 水の貴重さに関する広報・イベント等での広報 ダム貯水量等の注視、情報共有 水利用状況の把握 適正な利水補給、河川環境の確認 	<ul style="list-style-type: none"> 水の貴重さに関する広報・イベント等での広報 ダム貯水量等の注視 	<ul style="list-style-type: none"> ダム貯水量等の注視 平時からの取水・送配水施設の整備・点検 	<ul style="list-style-type: none"> 平時からの一般家庭・事業所での節水 風呂(残り湯を洗濯などに利用) 歯みがき(こまめに蛇口を閉める) トイレ(水を何度も流さない) (大・小レバーの使い分け) 節水コマの活用 など 	
○水不足が予測される段階		貯水量が減少傾向にあり、水利用を自主的に節水を開始する状況 約5~10日程度	イエローレベル	<ul style="list-style-type: none"> 【ダム貯水量等の情報提供】 耶馬溪ダム補給状況、ダム貯水率等の情報提供 【節水に関する公報】 渇水情報の提供・節水呼びかけ・ホームページなど 【渇水に備えた体制始動】 水利用連絡協議会の開催(適宜) 情報共有、対策の準備 関係機関による対策の協議 	<ul style="list-style-type: none"> 【節水等の啓発活動】 住民への節水呼びかけ・ホームページ、広報誌など 	<ul style="list-style-type: none"> 【情報提供と節水取り組み】 水利用の見直し等の情報提供 自主的な節水の取り組み 	<ul style="list-style-type: none"> 【節水に関する取り組み】 一般家庭・事業所での節水推進 風呂(残り湯を洗濯などに利用) 洗濯(ためすぎ) 歯みがき(こまめに蛇口を閉める) 洗濯(雨水の利用など) トイレ(水を何度も流さない) (大・小レバーの使い分け) 節水コマの活用 など 	<ul style="list-style-type: none"> ◆山国川河川事務所ホームページをご覧ください http://www.qsr.mlit.go.jp/yamakuni/office/yamakuni/kassui/index.html 「主な渇水被害」 ・節水情報の提供
60%程度 ~ 40%程度	↓ 自主節水期	貯水量の減少が進行し、段階的に水利用の制限が必要となる状況 約30~50日程度	オレンジレベル	<ul style="list-style-type: none"> 【渇水対策の体制】 水利用連絡協議会の開催 「渇水対策本部」の設置 水利用の見直し等の把握 ダム貯水量の予測等 渇水対策の検討(ダム補給量の調整、取水制限等) 【節水に関する公報】 渇水情報の提供・節水呼びかけ・ホームページ、マスコミ記者発表など 【節水の協力要請】 取水制限等に関する利水者との調整 	<ul style="list-style-type: none"> 【節水等の啓発活動】 住民への節水呼びかけ・広報誌、ホームページ、広報車など 【節水等の協力要請】 庁舎等における節水 学校、公民館等の公共施設における節水協力要請 【水不足に関する支援等】 営農・農業用水相談窓口の設置、被害防止技術等の周知 	<ul style="list-style-type: none"> 【節水対策の取り組み】 水道用水<連絡会議> 使用者への節水啓発 衛生管理の強化 工業用水<節水・調整> 使用者への節水依頼 バルブ調整、配水圧の調整 自己水源(予備水源等)の活用 農業用水<番水・反復利用> 営農者への節水協力依頼 バルブ調整、ゲート調整 ポンプ運転の制限 	<ul style="list-style-type: none"> 【節水に関する取り組み】 一般家庭・事業所での節水強化 風呂(残り湯を洗濯などに利用) 洗濯の回数を減らす 炊事や入浴時の水を流したままにしない トイレ(大・小レバーの使い分け) 節水コマの活用 など 飲料水の備蓄 洗車や家庭菜園の雨水利用 	<ul style="list-style-type: none"> ◆山国川河川事務所ホームページをご覧ください http://www.qsr.mlit.go.jp/yamakuni/office/yamakuni/kassui/index.html 「主な渇水被害」 ・節水情報の提供 ・渇水情報の提供
40%程度 ~ 20%程度	↓ 取水制限期	貯水量が概ねゼロ又はゼロの状況 約10~20日程度	レッドレベル	<ul style="list-style-type: none"> 【渇水対策の体制継続】 ダム貯水量、河川流量等の情報提供(毎日) 河川水の水利用調整(水融通等) ダム堆砂容量貯留水の利用 【渇水被害の調査】 河川環境への影響、農業被害、関係利水者の水不足等 	<ul style="list-style-type: none"> 【渇水等の啓発強化】 節水呼びかけ等の強化 学校、公民館等の公共施設における節水協力要請 【渇水被害の調査】 公共施設(学校、病院等)の水不足等の影響 【支援要請】 給水車等の支援要請 	<ul style="list-style-type: none"> 【節水対策等の強化】 水道用水 減圧給水や時間断水等の検討 工業用水 給水制限や生産調整の検討 自己水源(予備水源等)の活用 農業用水<番水・反復利用> 番水、反復利用などの節水強化 	<ul style="list-style-type: none"> 【自治体情報の確認】 自治体が発表する情報の確認・頻度の強化 飲料水の備蓄 最低限の水利用 	

※「耶馬溪ダム貯水率の目安」、「渇水等の期間」は過去の渇水調整履歴をもとに設定したおおよその目安であり、気象状況や水利用の状況により変わることがあります。

平成大堰の概要



撮影日：H28.9.23

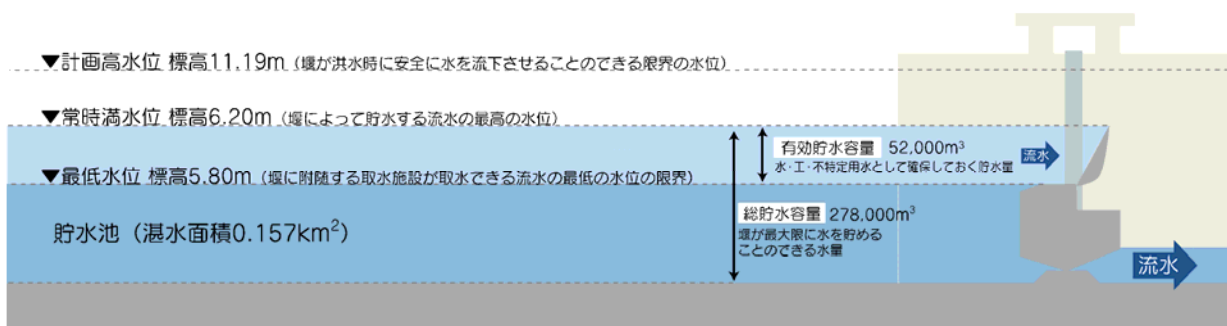
平成大堰：国土交通省
管理開始：平成3年度

【諸元】

- ・ 堰高 : 3.15m
- ・ 堰長 : 218.0m
- ・ 流域面積 : 521km²
- ・ 湛水面積 : 0.157km²
- ・ 総貯水容量 : 27.8万m³

【目的】

- 洪水疎通能力機能の確保
- 流水の正常な機能の維持
- 利水の安定



- ・ 新規
1.6m³/s { 上水 : 0.916m³/s
(北九州市、京築、中津市)
工水 : 0.684m³/s
(大分県)
- ・ 既得
0.413m³/s { 農水 : 0.263m³/s
(吉富町土地改良区)
工水 : 0.150m³/s
(田辺三菱製薬)

平成大堰の歴史

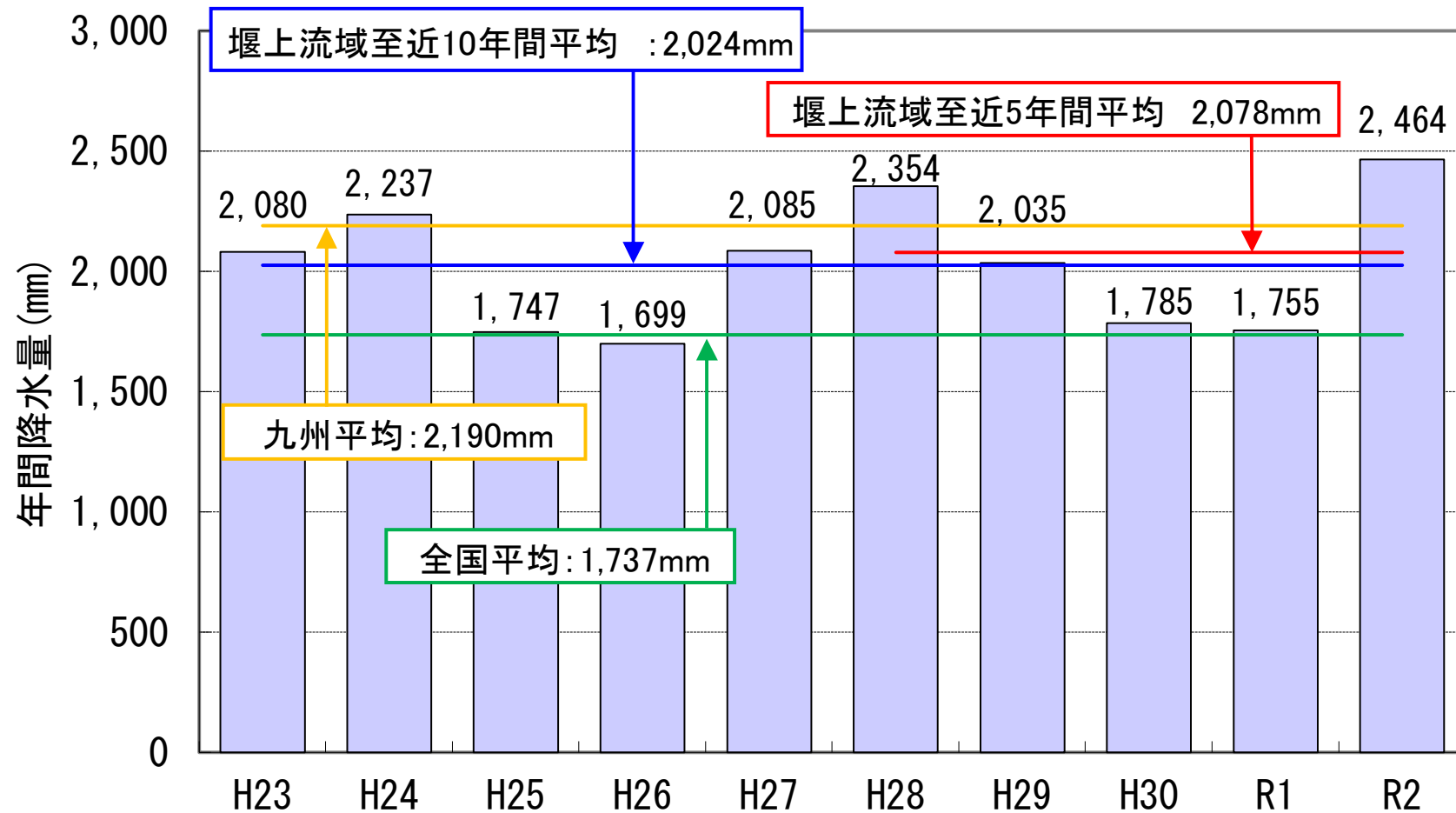
昭和43年	工事実施基本計画改定（ダム・堰位置付）	
昭和50年 4月	（～昭和58年3月） 予備調査	
昭和58年 4月	（～昭和60年3月） 実施計画調査	
昭和60年 4月～	平成大堰建設事業に着手	-----> 耶馬溪ダム完成 (昭和60年 3月)
昭和62年 3月	基本計画告示	
昭和62年 9月	堰建設（一期）工事着手	
昭和62年10月	濁水処理設備完成	
	漁業補償妥結	
平成元年 6月	取水施設完成	
平成元年 9月	堰建設（二期）工事着手	
平成2年 5月	平成大堰試験湛水開始	
平成 2年 5月	堰本体工事完成	
平成 3年 4月	平成大堰管理開始	
平成18年 9月	山国川水系河川整備基本方針策定	
平成22年10月	山国川水系河川整備計画策定	
平成25年 8月	山国川水系河川整備計画変更	



令和3年4月で管理開始から31年目を迎えた

年間降水量の傾向

- 堰上流域における至近10年間(H23～R2)の年間降水量の平均値は2,024mmであり、九州平均※1より約170mm少ない。



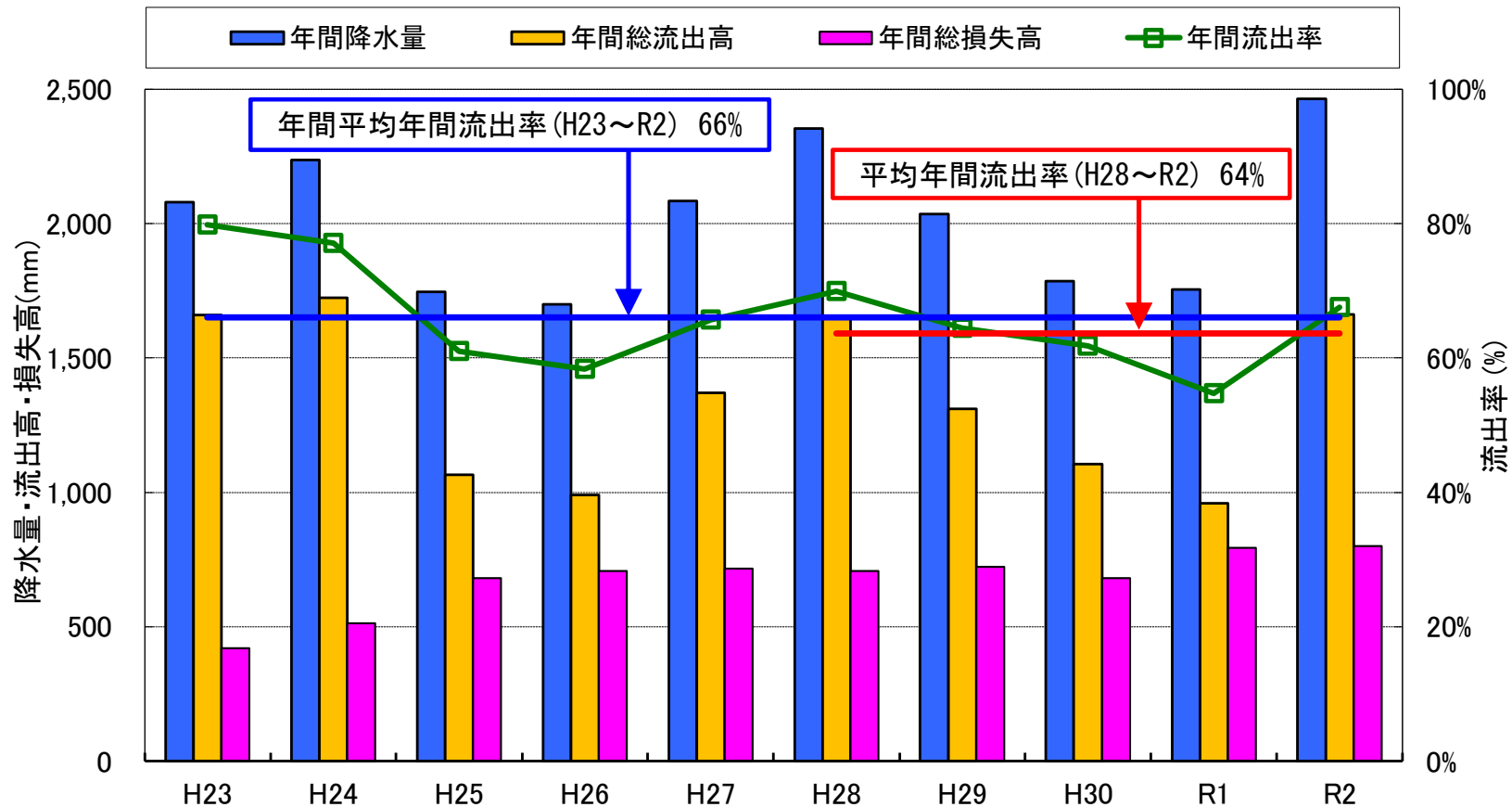
※1 全国／九州平均: 平成3年～令和2年の平均値 (出典: 理科年表2022)

※2 5年間平均は平成28年～令和2年の平均値、10年間平均は平成23年～令和2年の平均値

図1-4 平成大堰上流域における年間降水量の推移

流出率の傾向

- 下唐原地点上流域における年間流出率の至近10年間(H23~R2)の平均値は66%、至近5年間(H28~R2)では64%と概ね同程度で推移している。



※年間降水量 : 堰上流域平均年間降水量 (単位: mm)
 年間総流出高 : 年間総流入量 / 流域面積 (単位: mm)
 年間流出率 : 年間総流出高 / 年間降水量 × 100 (単位: %)
 年間総損失高 : 年間降水量 - 年間総流出高 (単位: mm)

図1-5 下唐原地点上流域における流出率の推移



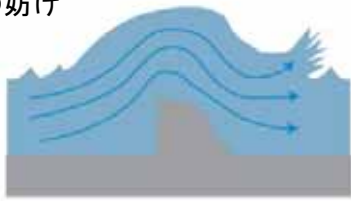
2 治水

平成大堰の治水機能

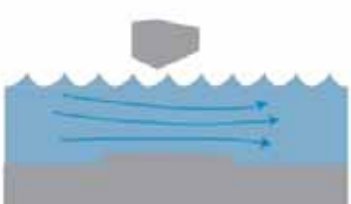
- コンクリート固定堰で洪水流下の妨げとなっていた市場堰を、鋼製ローラゲートの可動の堰として改築した。
- 洪水時にはゲートを引き上げることで、洪水を安全に流下させ、治水の安全度を向上させる。

<固定堰と可動堰>

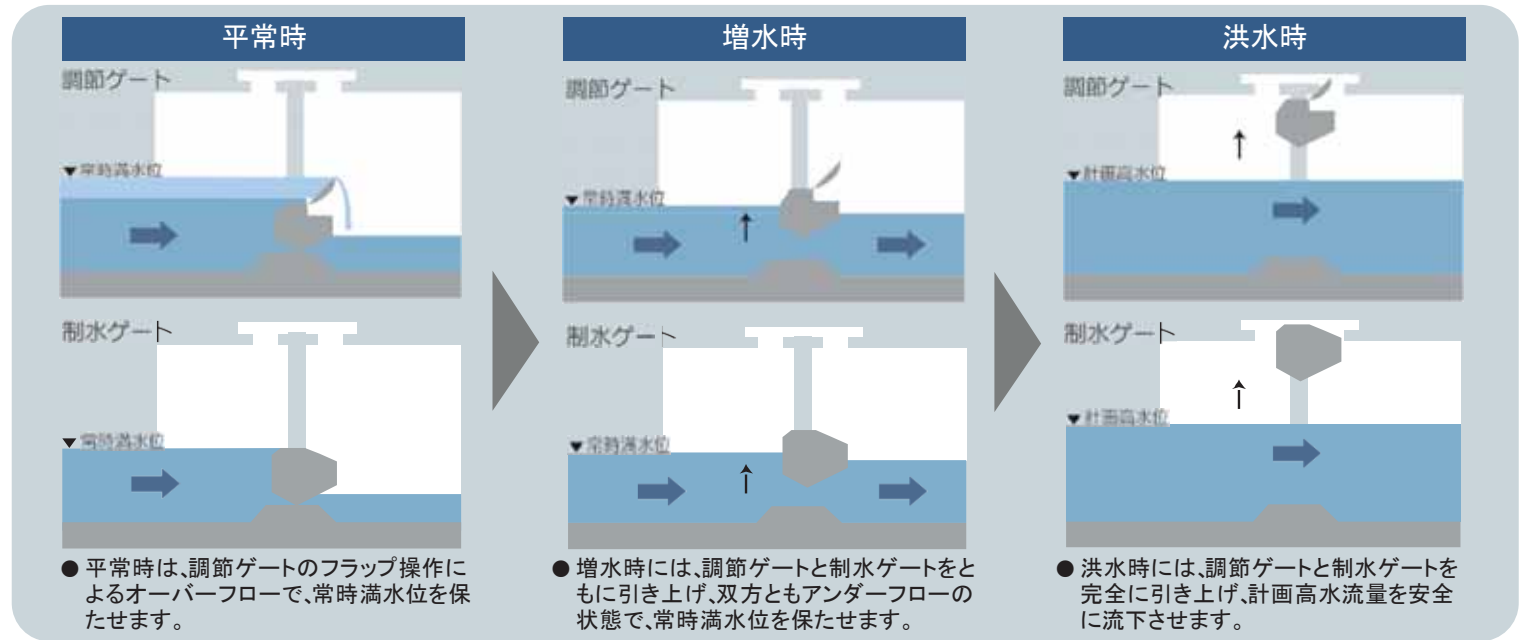
- 固定堰(旧市場堰)
河川流水の妨げ



- 可動堰(平成大堰)
河川流水の安全な疎通

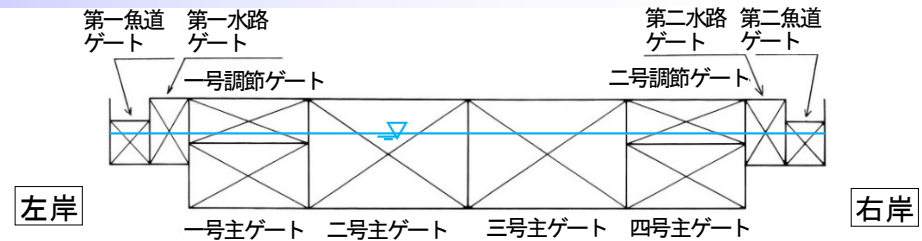


<ゲートの基本的な操作>



出水時のゲート操作方法と全開操作実績

- 増水時は、調節ゲートと主ゲートをともに段階的に引き上げ、常時満水位を保たせる。流量が700m³/sに達した場合、洪水の安定流下を図るため、調整ゲートと主ゲートを全開させる。
- 管理開始から令和2年までの30年間で90回、平均3回/年のゲートの全開操作を行っており、洪水の安全な流下を図っている。
- 至近5年間(H28~R2)では、12回のゲート全開操作を実施した。



段階	流量	各ゲートの状態			
		魚道	水路	調節	主
1	0.6~10 m ³ /s	一定水深開度	駆動	全閉	全閉
2	10~80 m ³ /s	一定水深開度	全開	駆動	全閉
3	80~700 m ³ /s	全開	全開	全閉	駆動
4	700 m ³ /s以上	全開	全開	全閉	全開

表2-1 至近5年間の堰全開操作実績一覧(H28~R2)

年度	全開操作回数	最大流入量		堰上流域累加雨量(mm)	堰上流域最大時間雨量(mm)
		(m ³ /s)			
H28	2回	6/21 1:22	1,526	169	28
		6/22 21:55	1,483	220	24
H29	2回	7/5 21:49	2,619	360	30
		9/17 16:42	1,466	141	18
H30	1回	7/6 20:36	2,403	372	28
R1	1回	8/28 9:06	1,837	200	23
R2	6回	6/19 5:59	1,405	153	21
		6/28 3:02	1,142	131	26
		7/6 16:46	2,407	494	37
		7/7 10:00	1,721		
		7/8 0:41	2,348		
		7/14 7:57	1,213		

至近5年間の全開操作回数：12回

平成大堰ゲートの全開操作：90回
(平成3年の管理開始以降、令和2年まで30年間の実績)

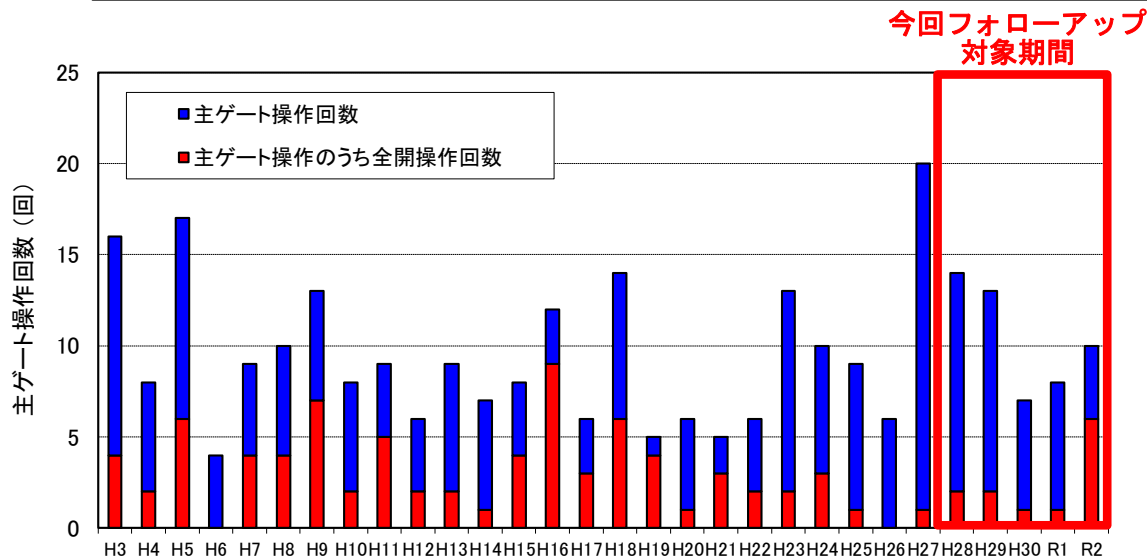


図2-1 平成大堰の主ゲート操作回数の推移

：本資料で全開操作状況を整理

堰全開操作実績(令和2年7月5~8日)

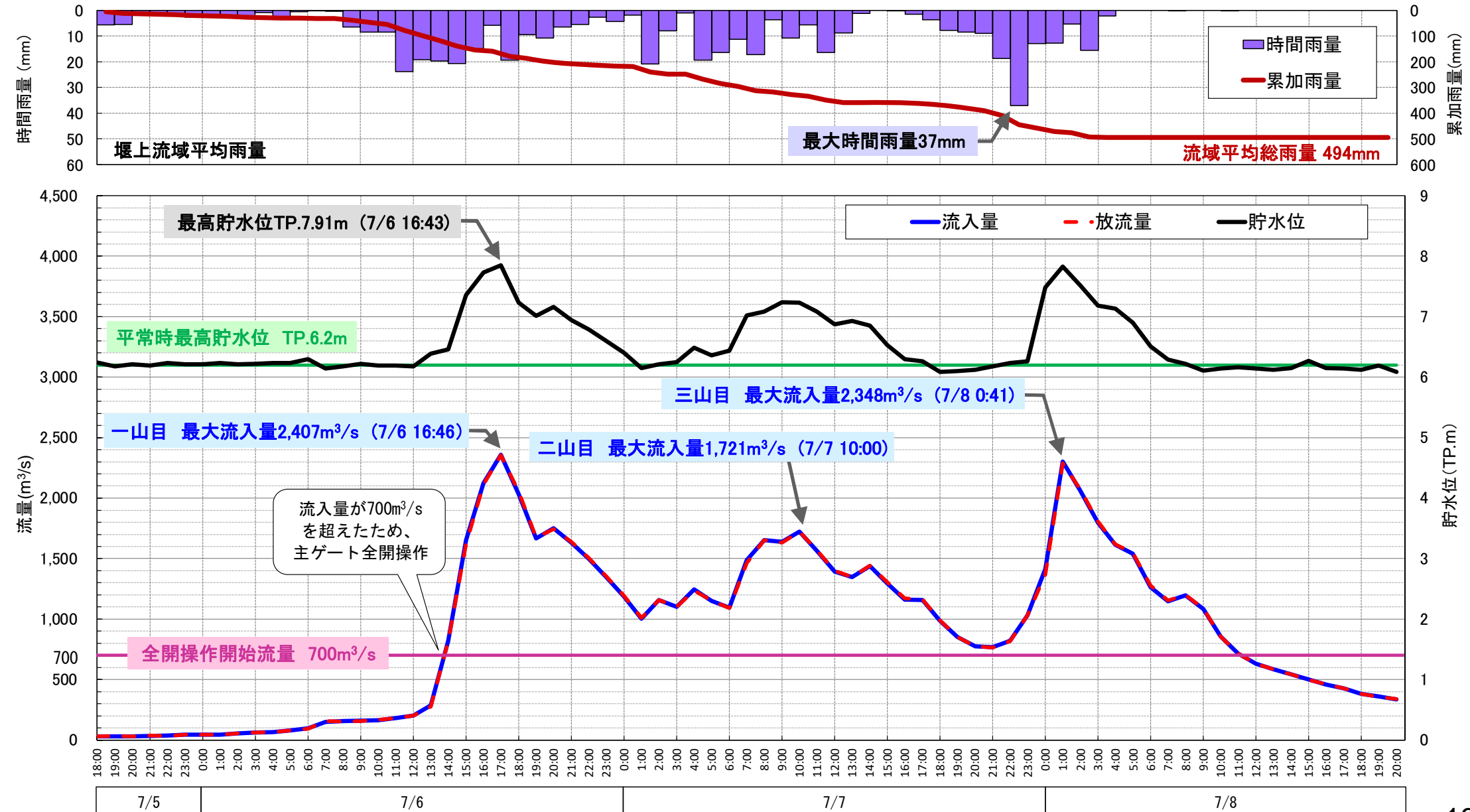


図2-2 平成大堰操作図 (令和2年7月5~8日洪水)

治水のまとめ

現状の分析・評価

- 平成3年の管理開始以来、令和2年までに90回、至近5年間では12回のゲート全開操作を実施し、洪水の安全な流下を図っている。
- 過去の洪水時の対応については、操作規則等のルールに基づき適切にゲート操作を行っており、平成大堰の運用に関わる治水上の課題は特に生じていない。

今後の方針

- 今後も堰の機能を維持するよう維持管理を継続するとともに、操作規則に基づき適切な操作に努める。



3 利水補給

利水補給計画

- 平成大堰は山国川の利水を円滑に行うために、水道用水・工業用水・不特定用水を貯水・取水・放流する役割を担っている。
- 平常時には常時満水位6.20mを維持して、52,000m³を利水容量として確保する運用としている。

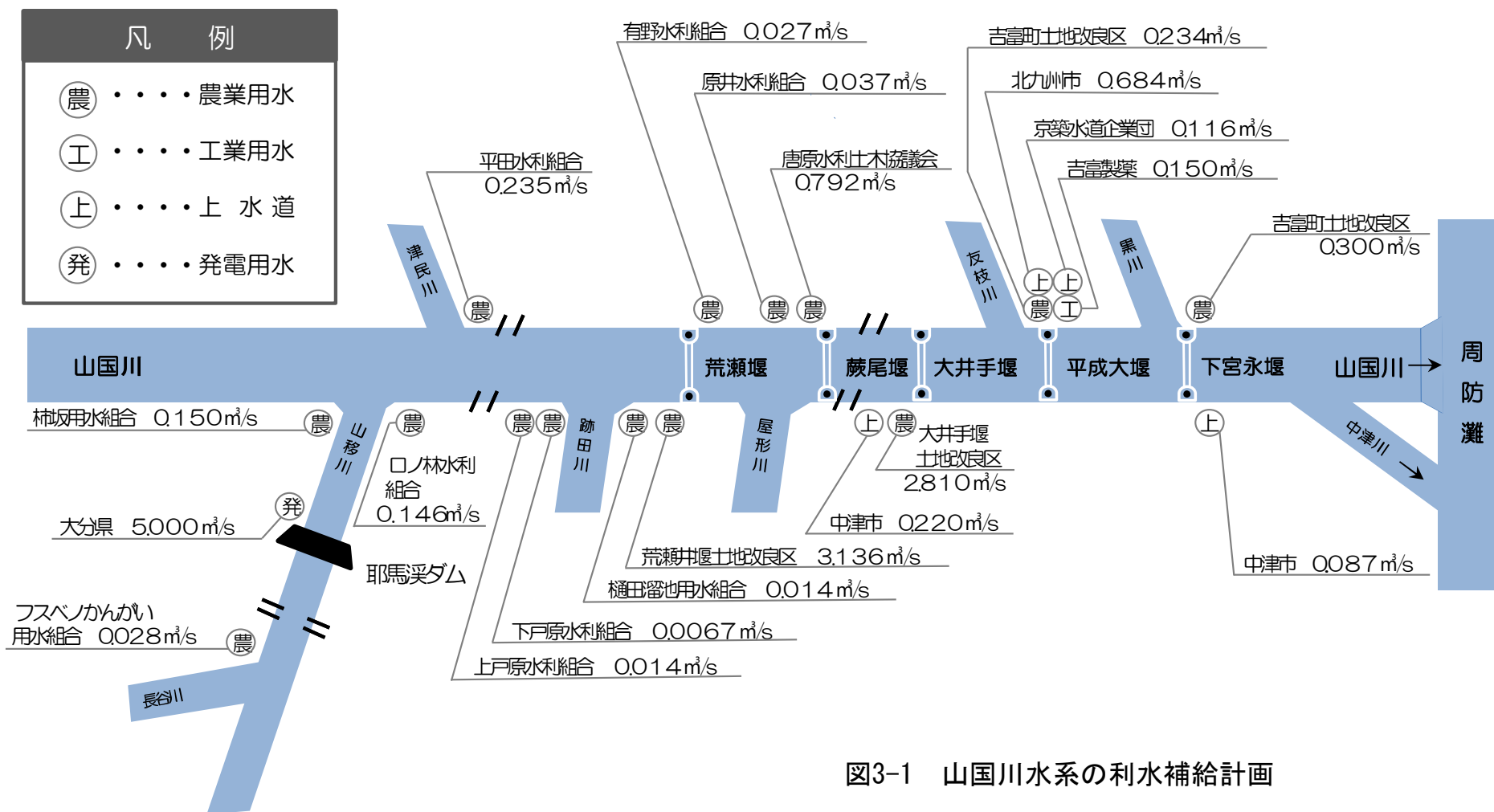


図3-1 山国川水系の利水補給計画

貯水池容量及び堰からの取水実績

- 平成大堰は、山国川の利水を円滑に行うために、上水道用水・工業用水・不特定用水を、貯水・取水・放流する役割を担っている。平常時には、常時満水位6.20mを維持して、52,000m³を利水容量として確保する運用をしている。

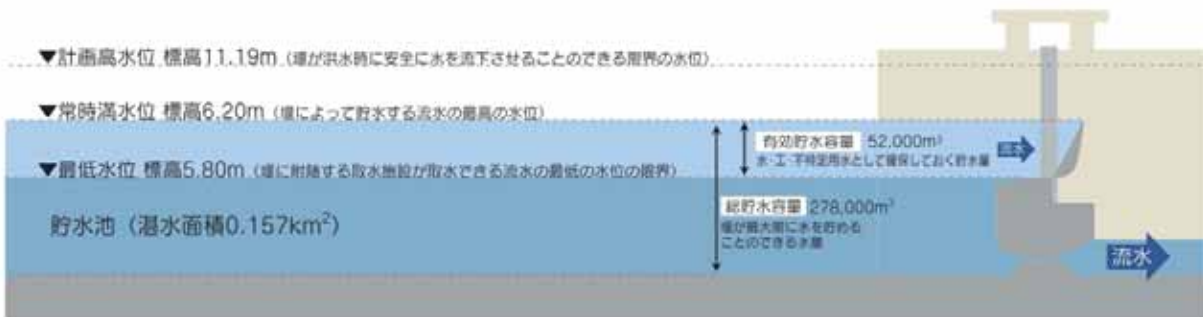


図3-2 平成大堰貯水容量図

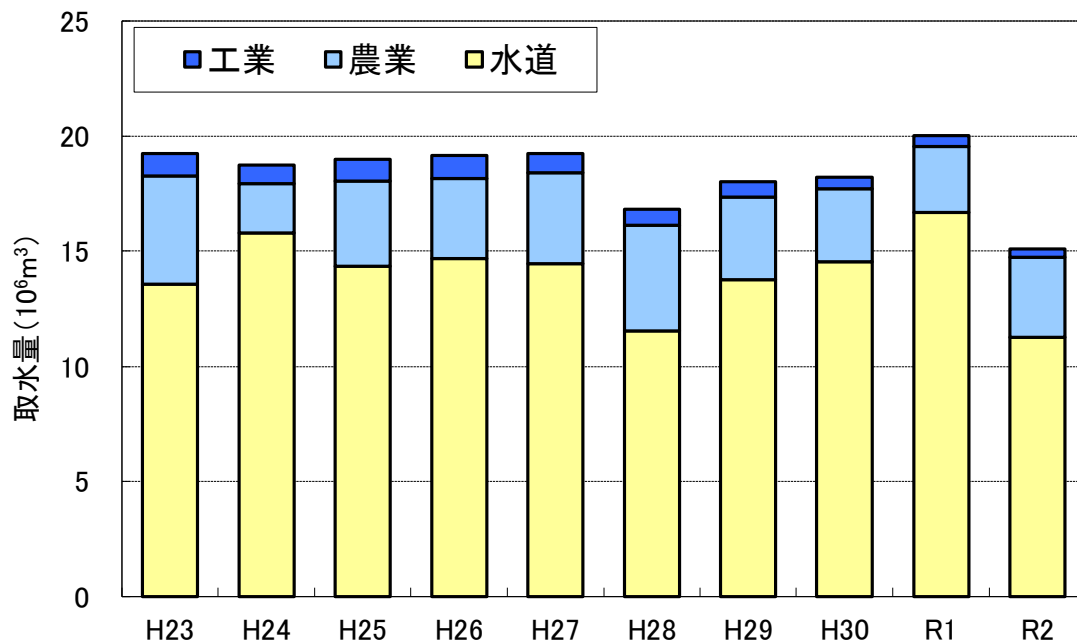


図3-3 平成大堰の実績取水量

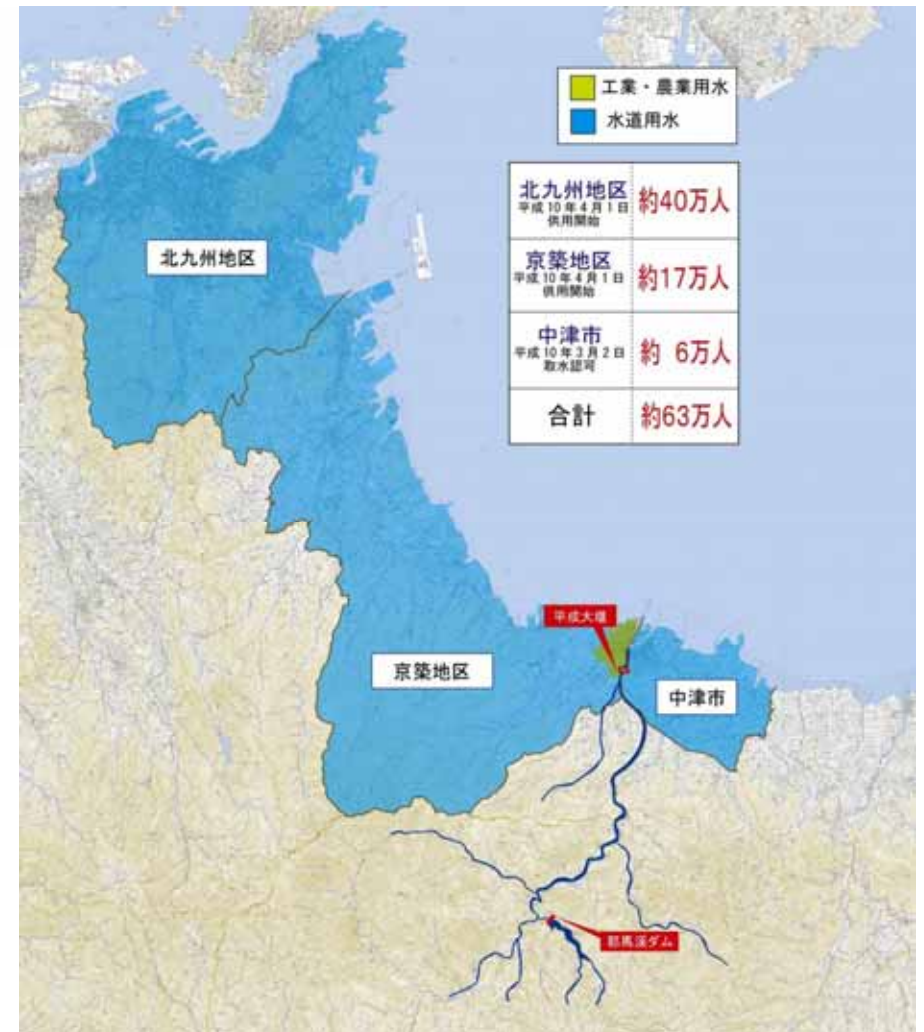


図3-4 利水補給計画図

利水補給のまとめ

現状の分析・評価

- 山国川では、平成大堰完成後の30年間で9回の取水制限を行っている。
- 耶馬溪ダムで貯留・放流した水は平成大堰地点で取水され、上水・工水・農水に対し安定した補給を行っている。
- 平成大堰からの水道用水取水は、水道の安定供給に寄与している。

今後の方針

- 今後とも、渇水に備えて山国川水系の水利用者及び耶馬溪ダムとの連携を強化し、安定した利水供給のため、効率的な運用を図る。
- 渇水の恐れがある場合や発生した場合は、その被害を最小化するために『山国川水系渇水対応行動計画（渇水タイムライン）』に基づき、関係機関と連携して対策を講じる。



4 河床変動

堰上流における河床変動

- 平成24年7月出水により大きく堆積したが、その後の顕著な土砂堆積の進行は認められない。

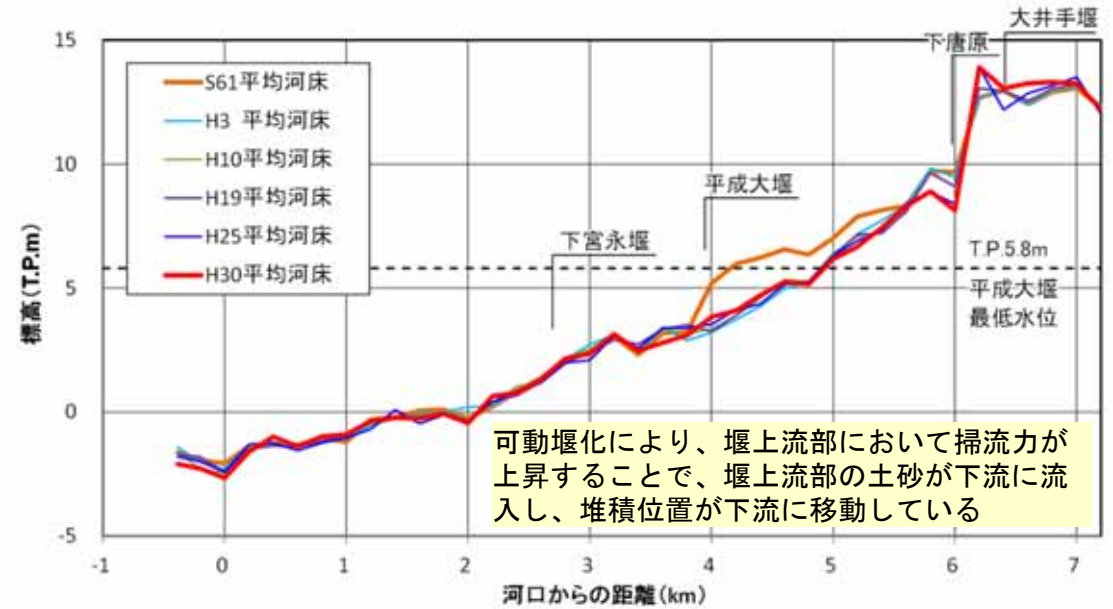
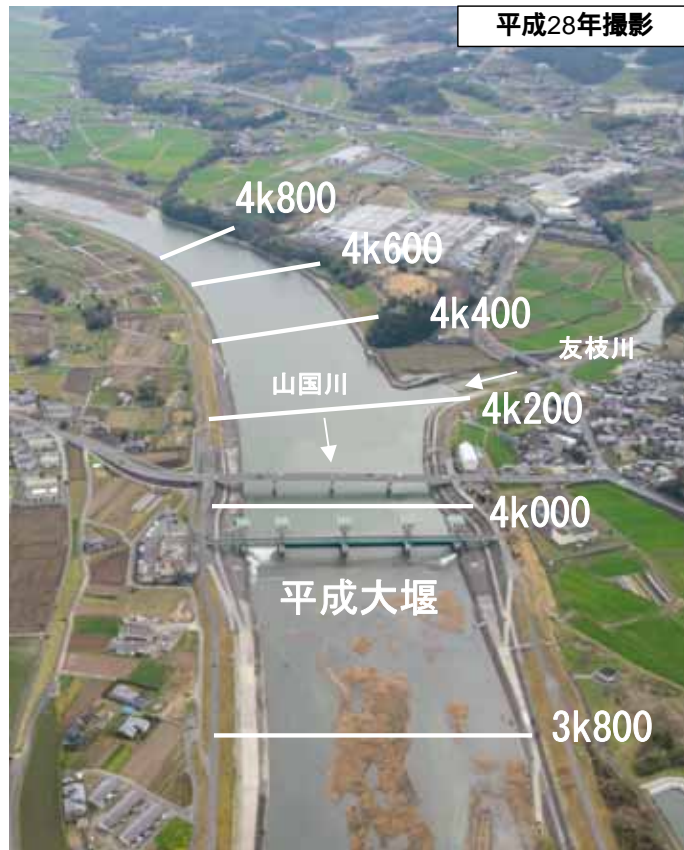


図4-1 平成大堰上下流の河床縦断面図

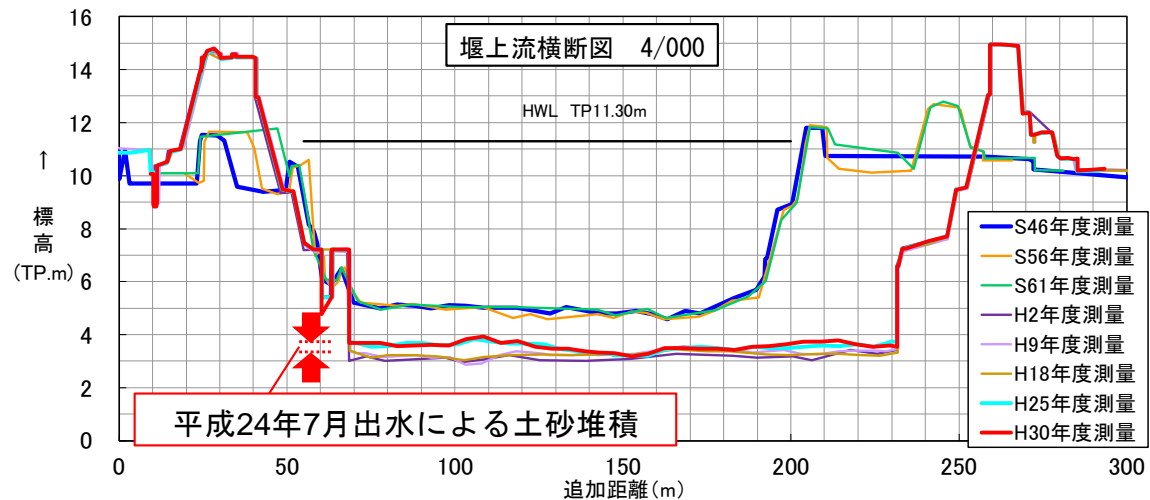


図4-2 平成大堰上流横断面図 (4/000)

堰下流における河床変動

- 固定堰であった旧市場堰を改築し、平成大堰建設による可動堰化以降、堰の下流部に土砂が堆積し樹林化が進行していた。
- 流下阻害やゲート操作への影響が懸念されることから、堰操作に支障が無いようにするために原因分析等を行った上で、維持管理区域を設定している。

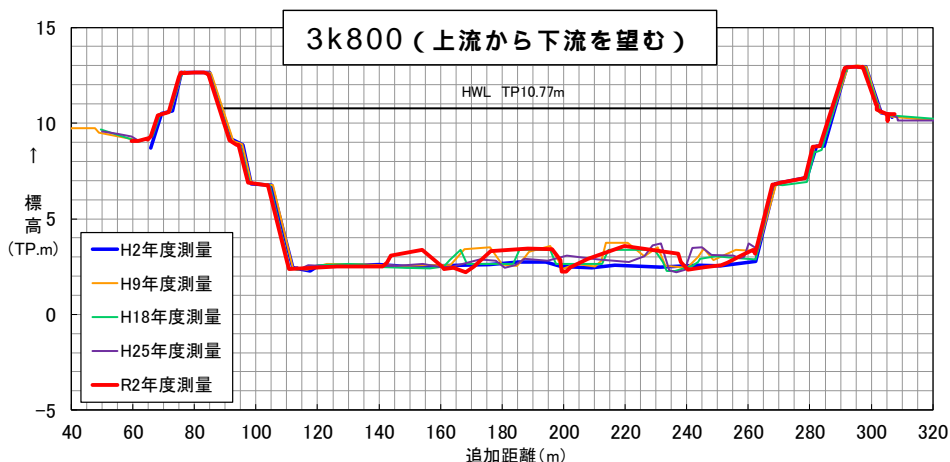
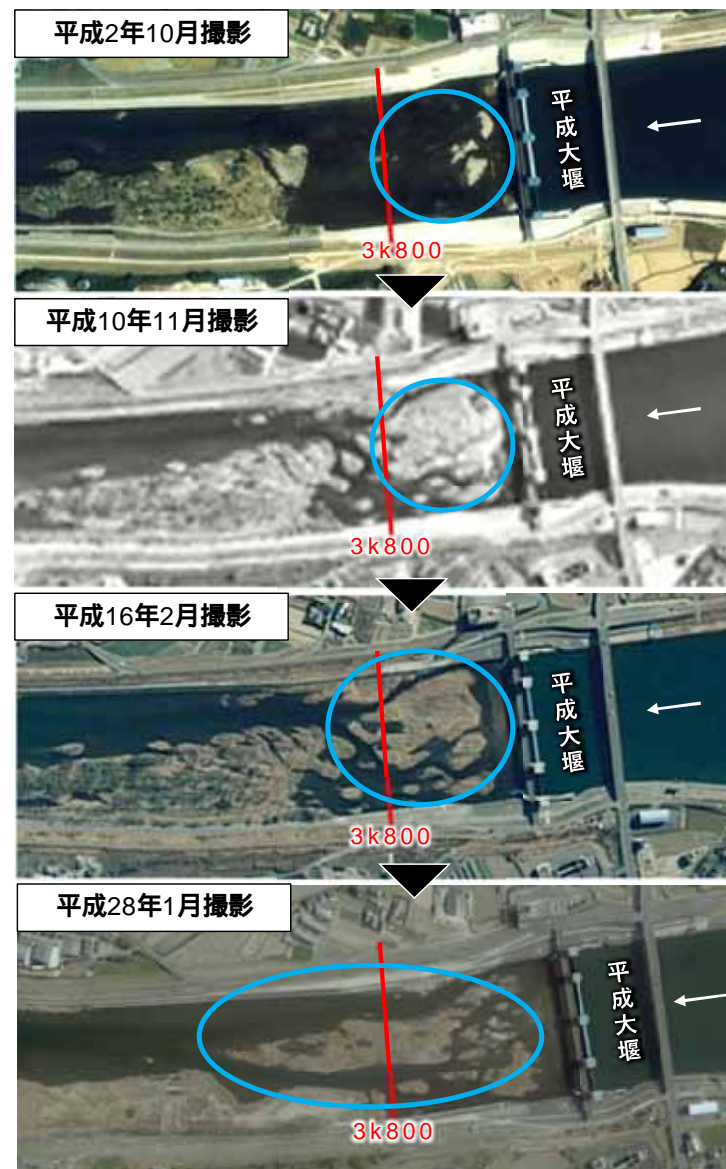


図4-3 平成大堰直下流の河道横断経年変化



堰の護床工設置工事で直下付近の土砂掘削・樹木伐採等を実施

土砂が堆積し樹木が繁茂

今後の流下阻害が懸念されることから、対策検討開始
H23より土砂掘削等
具体の対策実施開始

平成大堰下流の土砂堆積・樹木繁茂対策

維持管理方針

- 操作に支障が出ないように堰管理区域に土砂を堆積させないこと。
- 堰下流の砂洲を樹林化させないこと。

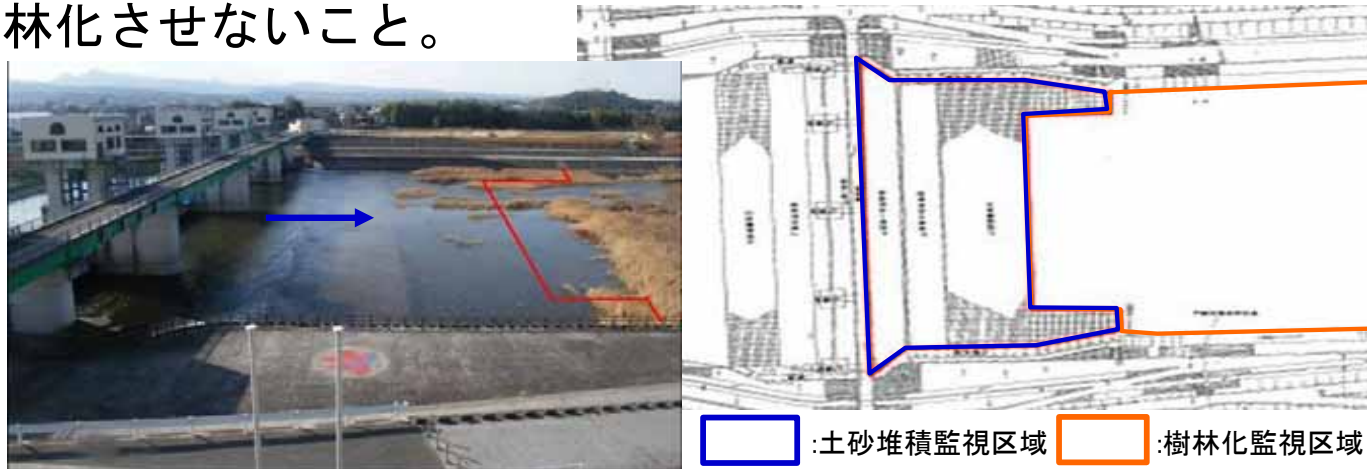


図4-4
維持管理の
管理区域の設定

維持掘削の状況

- 1～2年間隔で、維持管理発動基準の堆積に達している。



R2 (掘削中)



R2 (掘削後)

表4-1 平成23年度以降の
平成大堰直下流の掘削実績

年度	区間	数量(m ³)
H23	3k540 ~ 3k880	6,300
H24	3k840 ~ 3k950	5,100
H26	3k200 ~ 3k900	16,100
H28	3k550 ~ 3k850	4,076
H29	3k900 ~ 3k950	1,305
H30	3k900 ~ 3k950	1,505
R2	3k898 ~ 3k940	1,670

河床変動のまとめ

現状の分析・評価

- 管理開始から近年まで堰貯水池内では、平成24年7月の出水により顕著な土砂堆積が認められたものの、その後の顕著な土砂堆積は認められない。
- 堰下流は土砂堆積・樹木繁茂が進行しやすい。

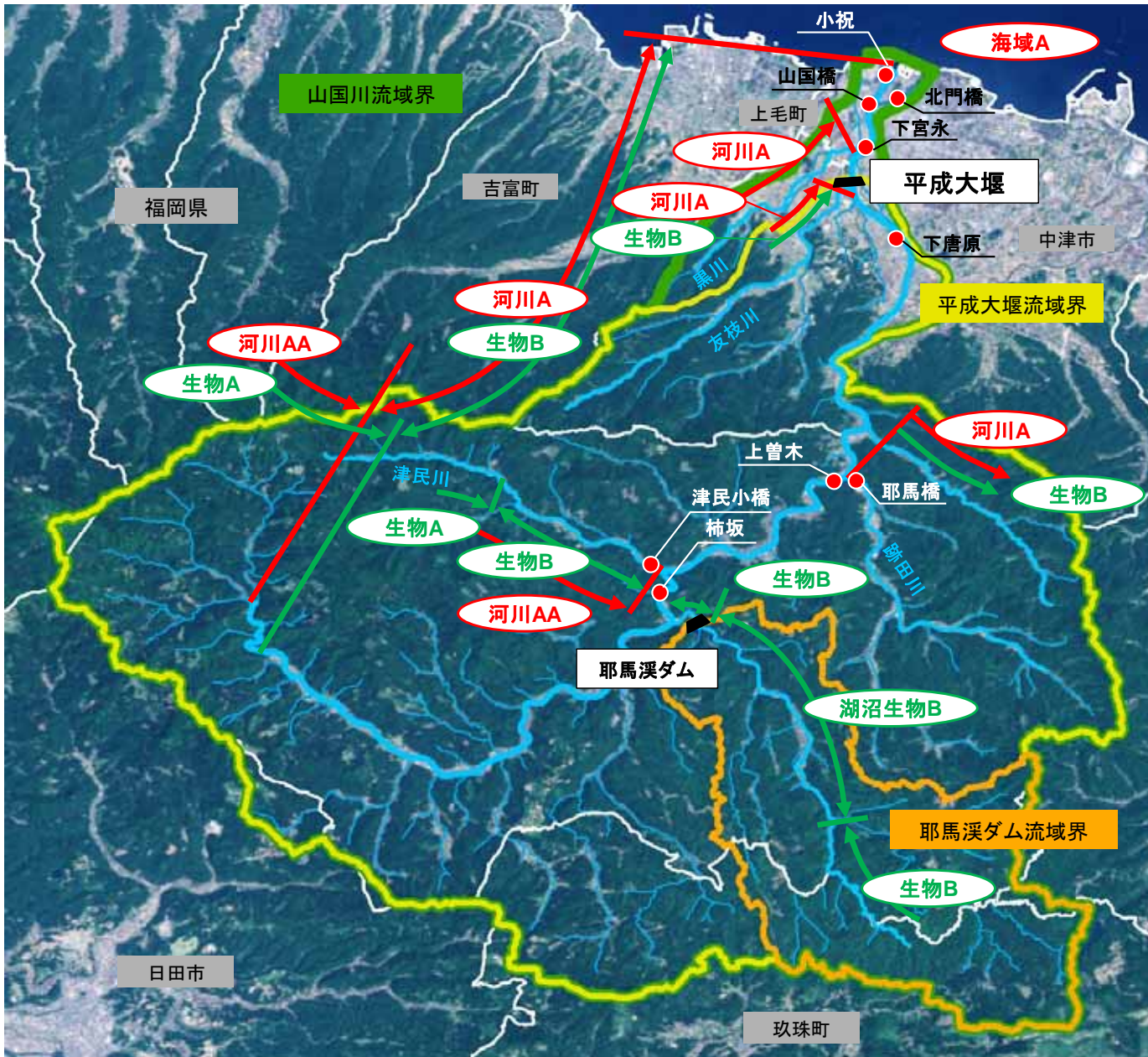
今後の方針

- 今後も引き続き、堰の操作に支障が出ないように堰貯水池内や堰下流への土砂堆積状況を監視するとともに、管理区域内の堆積土砂については必要に応じて維持掘削を行う。



5 水質

平成大堰の位置、環境基準指定状況



平成大堰		
下流河川	堰湛水域内	流入河川
河川A ・生物B	河川A ・生物B	河川A ・生物B

平成大堰流域面積: 521km²

国土地理院電子国土基本図（オルソ画像）を加工して作成

図5-1 環境基準の類型指定状況

平成大堰の水質観測地点

- 平成大堰では、生活環境項目、水道水源項目、富栄養化関連項目、健康項目等について、流入河川2地点、堰湛水域内1地点、下流河川1地点で定期水質調査を実施している。

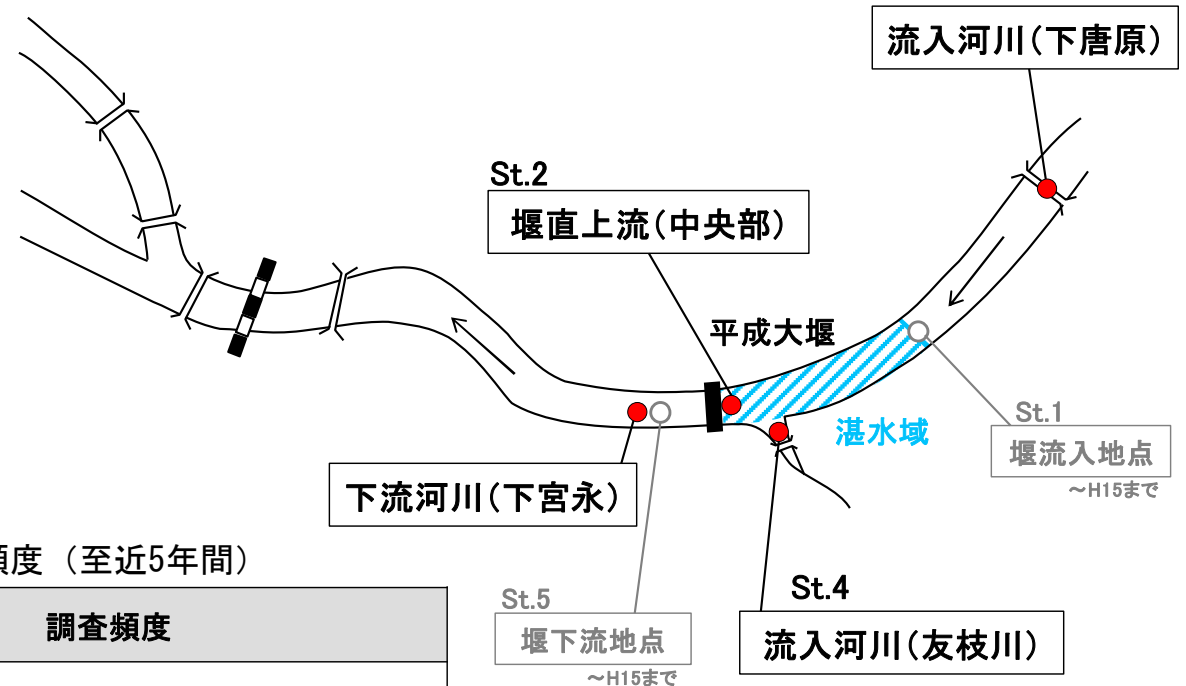


表5-1 平成大堰の水質調査位置及び調査頻度（至近5年間）

区分	調査地点	調査頻度
流入河川	堰流入地点 下唐原（山国川）	概ね 12回/年
	友枝川流入点 （友枝川）	概ね 4回/年（H24～R2）※一部項目は12回/年
堰湛水域	堰直上流 （中央部）	概ね 表層12回/年、底層4回/年
下流河川	堰下流地点 下宮永（山国川）	概ね 4回/年※一部項目は12回/年

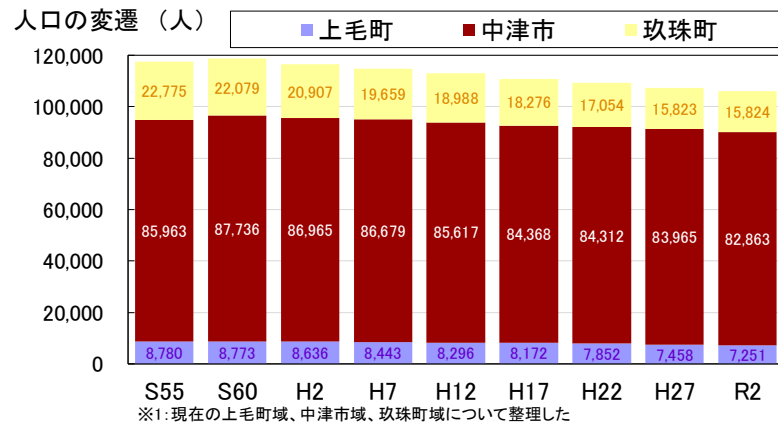
図5-2 定期水質調査位置

※H22.12の通達により基準地点は12回/年、その他の地点は4回/年に測定回数が見直された。
 ※流入（堰流入地点）：H15まではSt.1堰流入地点、H16以降は下唐原地点のデータを整理した。
 ※下流（堰下流地点）：H15まではSt.5堰下流地点、H16以降は下宮永地点のデータを整理した。

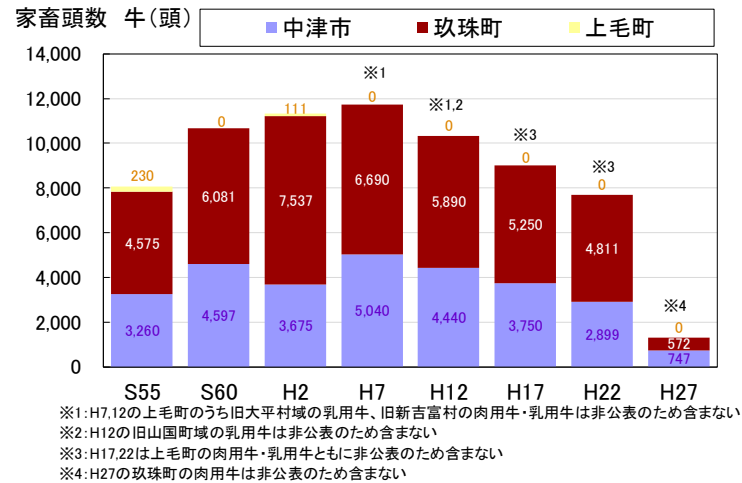
堰周辺の社会環境 (汚濁源フレーム: 流域人口、土地利用状況、家畜頭数)

- 人口はやや減少傾向にあるが、土地利用状況には大きな変化はみられない。
- 家畜頭数については、牛は減少傾向、豚は平成22年頃に増加して以降は横ばい傾向にある。

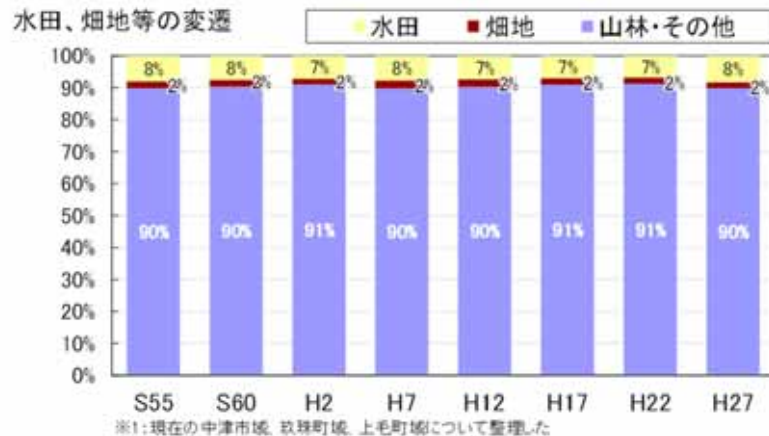
流域人口



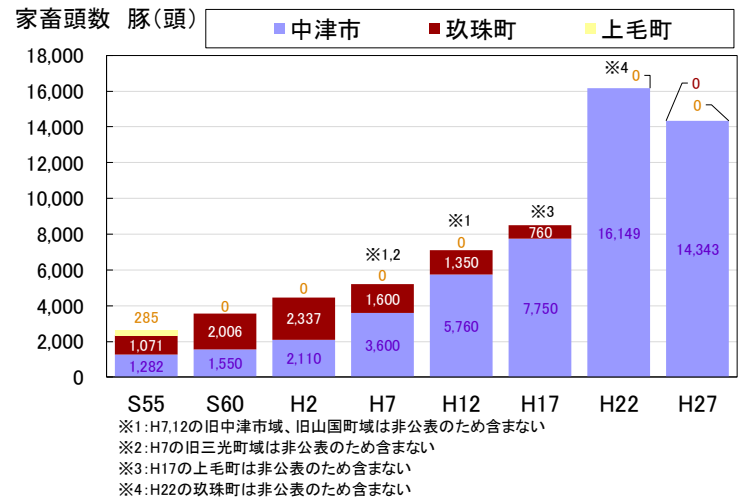
家畜頭数(牛)



土地利用状況(水田・畑地・山林、その他)



家畜頭数(豚)



※中津市については、合併前は現在の市町域で整理した
 ※データ非公表は、調査客体の秘密保護の観点によるものである
 ※出典: 国勢調査(人口)、大分県統計年鑑(土地利用状況、S55~H2家畜頭数)、福岡県統計年鑑(土地利用状況、S55~H2家畜頭数)、畜産統計(H5~17家畜頭数)、農林業センサス(H22, 27家畜頭数)

図5-3 堰周辺の社会環境

流況

- 年間総流入量は700百万 m^3 前後、豊水流量は15 m^3/s 前後、平水流量は6.0 m^3/s 前後、低水流量は3.0 m^3/s 前後、渇水流量は1.4 m^3/s 前後で推移している。

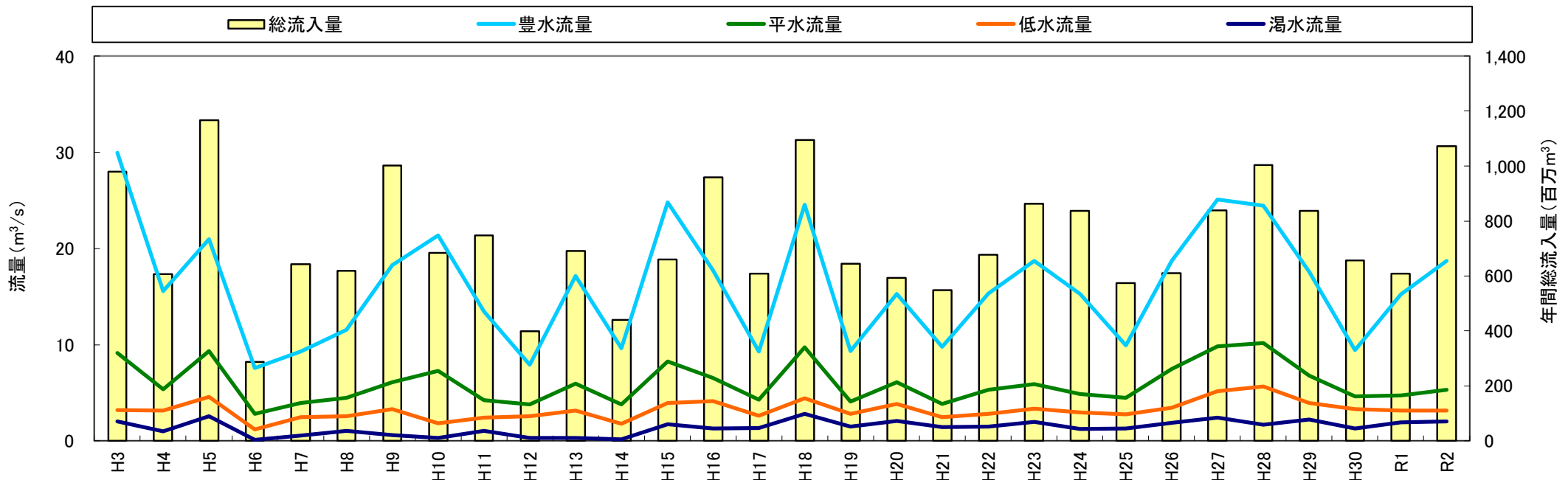
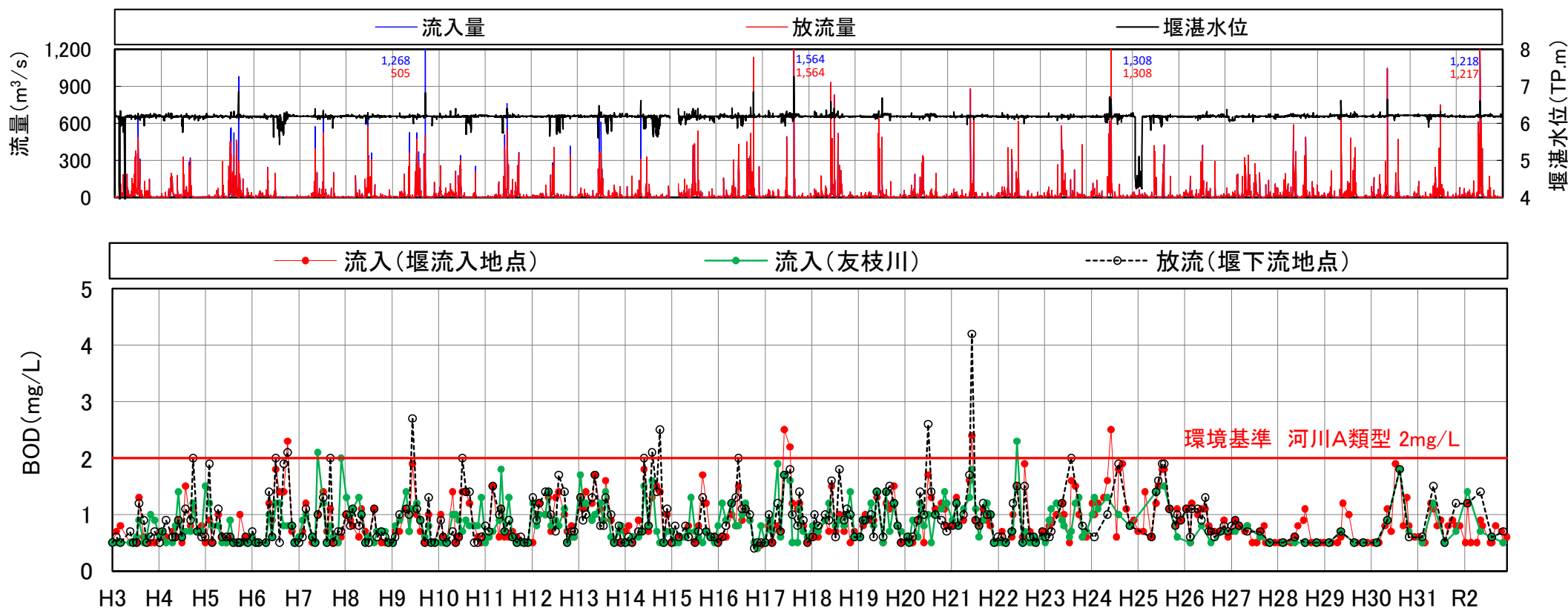


図5-4 平成大堰流入量の経年変化（豊水、平水、低水、渇水流量）

水質状況(流入・下流河川) BOD

- 下流河川(堰下流地点)と流入河川(堰流入地点)および流入河川(友枝川)のは、以前は渇水により流量が減少した際に高い値を示すことがあったが、平成25年以降は環境基準を下回る値で推移している。



※報告下限値 : 0.5mg/L

図5-5 流入・下流河川の BODの経月変化

水質状況(流入・下流河川) 水温

- 下流河川(堰下流地点)と流入河川(堰流入地点)および流入河川(友枝川)の水温は、概ね同程度で推移している。

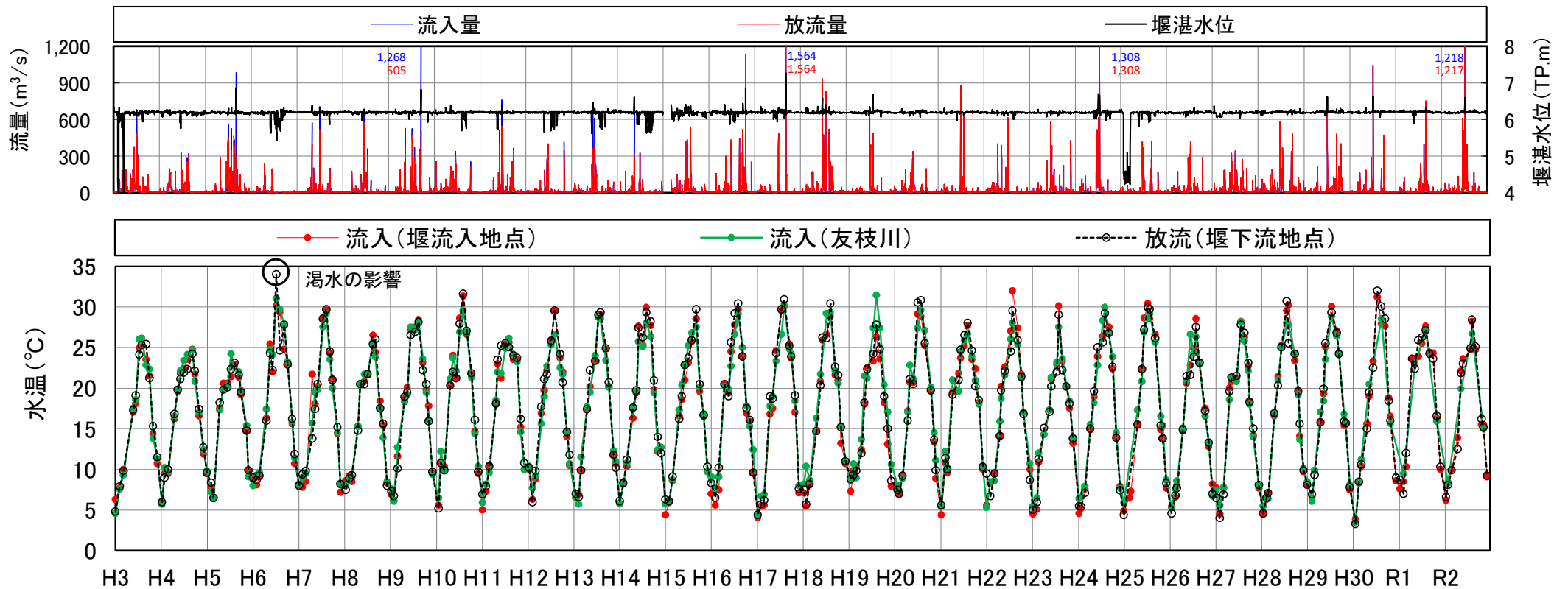


図5-6 流入・下流河川の水温の経月変化

水質状況(流入・下流河川) SS

- 下流河川(堰下流地点)のSSは、流入河川(堰流入地点)と比較して一時的に高くなることはあるが、概ね同等である。支川の流入河川(友枝川)のSSの方が本川の流入河川(堰流入地点)よりも高い傾向にある。
- 流入河川(友枝川)は5月や6月に上流域から濁水が流れてくる場合がみられるが、これらは田んぼの代掻きによるものと考えられる。
- 流入・下流河川のいずれの地点も、環境基準を満足している。

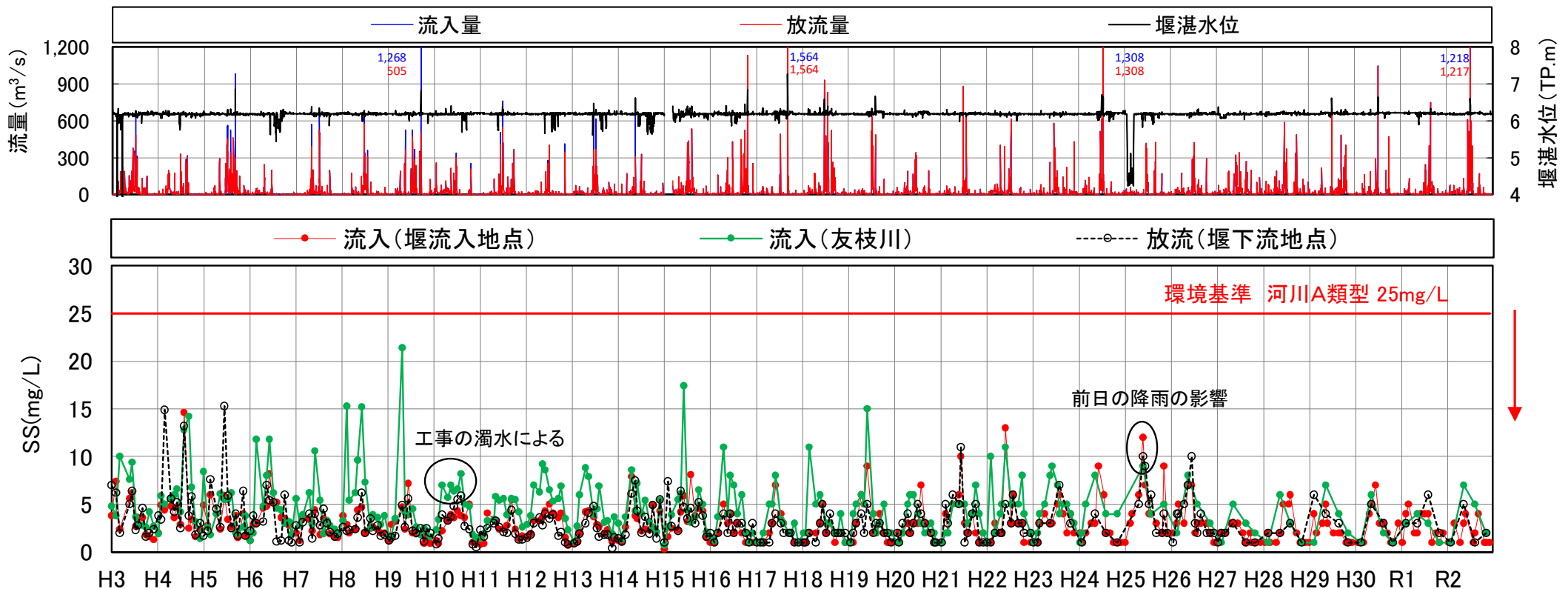


図5-7 流入・下流河川のSSの経月変化

水質状況(流入・下流河川) T-N、T-P

- 流入河川(堰流入地点)のT-NとT-Pは、下流河川(堰下流地点)と概ね同程度で推移しているが、支川の流入河川(友枝川)は、本川の両地点よりも高い値で推移している。

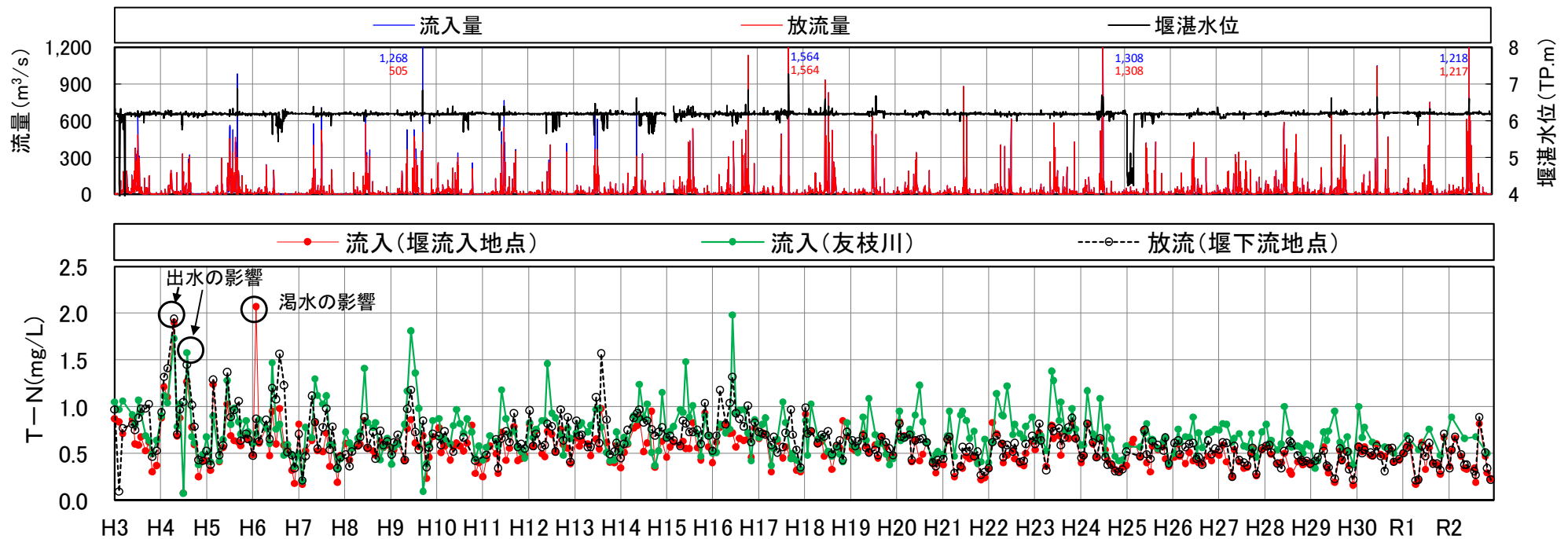


図5-8 流入・下流河川のT-Nの経月変化

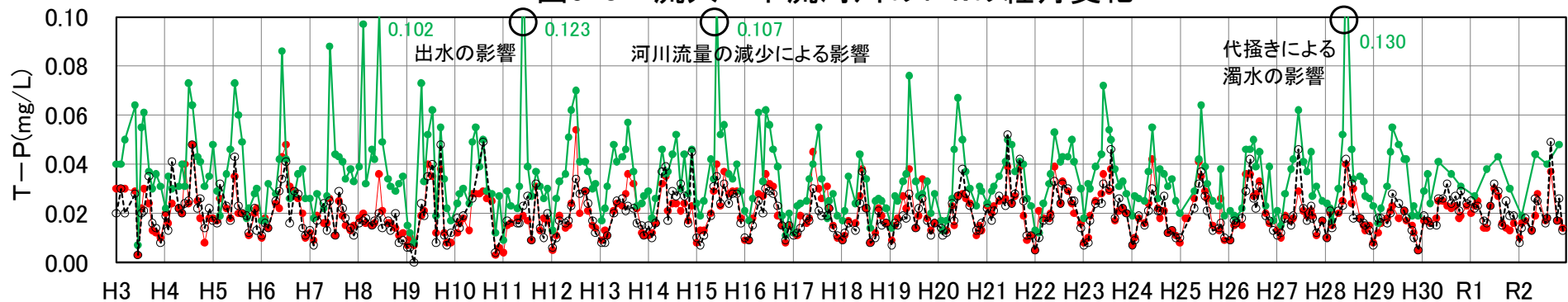


図5-9 流入・下流河川のT-Pの経月変化

水質状況(流入・下流河川) T-N、T-P負荷量

- 流入河川(堰流入地点)のT-N、T-Pともに負荷量の方が、流入河川(友枝川)よりも多く、山国川本川の方が堰湛水域内の水質に与える影響は大きい。

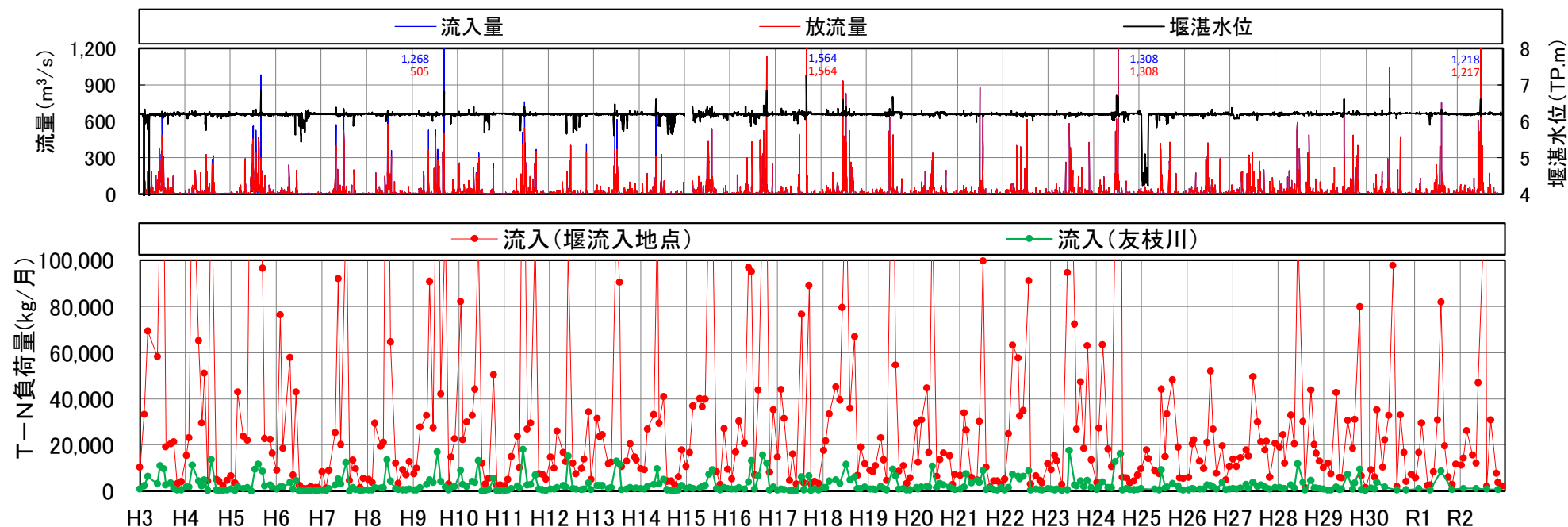


図5-10 流入河川のT-N負荷量の経月変化

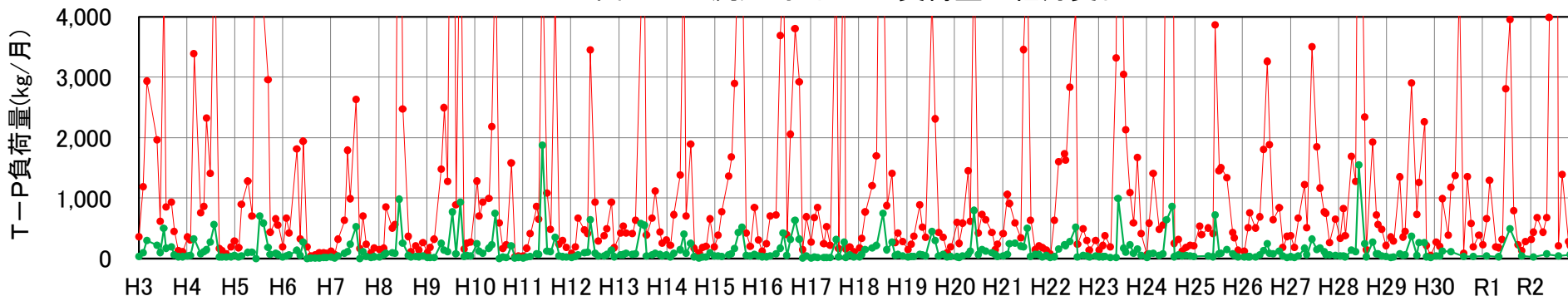


図5-11 流入河川のT-P負荷量の経月変化 ※流域面積: 堰上流域521 km^2 、
下唐原地点483 km^2 (約93%)、友枝川34.9 km^2 (約7%)

水質状況(堰湛水域内) 水温、pH

- 堰湛水域内の水温は表層と底層で概ね同程度で推移している。
- 堰湛水域内のpHは一時的に8.5を超える場合があるが、概ね環境基準を満足している。

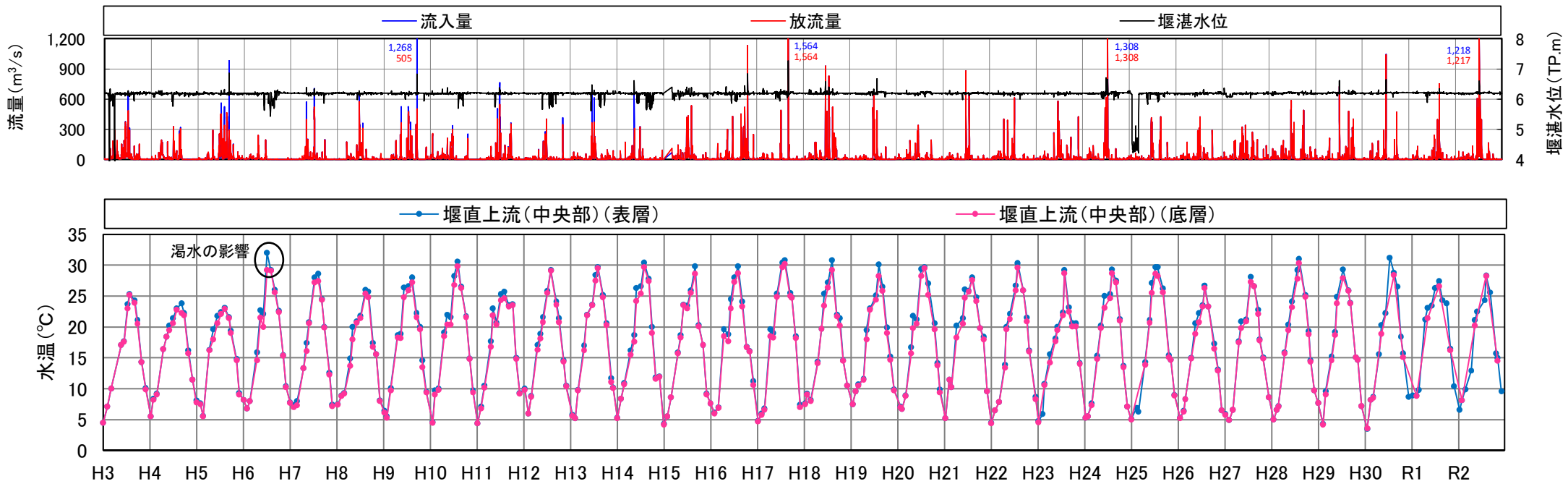


図5-12 堰湛水域の水温の経月変化

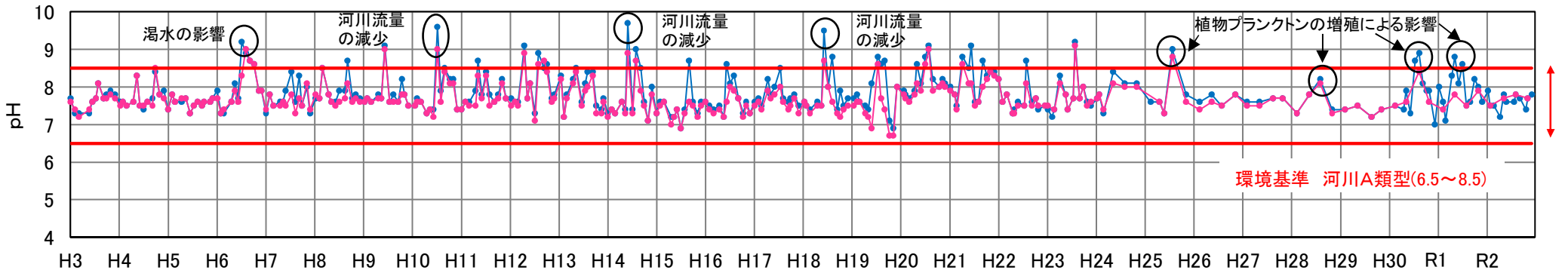


図5-13 堰湛水域のpHの経月変化

水質状況(堰湛水域内) BOD、SS

- 堰湛水域内のBODは、近年、概ね0.5~2.0mg/Lの範囲で推移しており、環境基準を満足している。
- 堰湛水域内のSSは、平成26年以降は10.0mg/L未満で推移している。

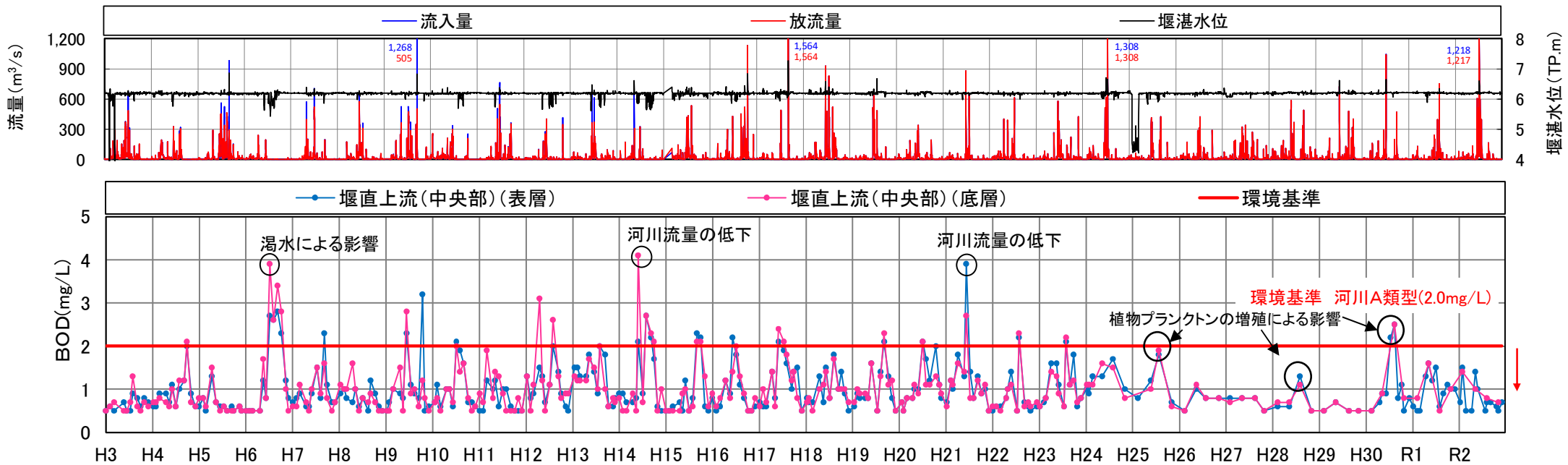


図5-14 堰湛水域のBODの経月変化

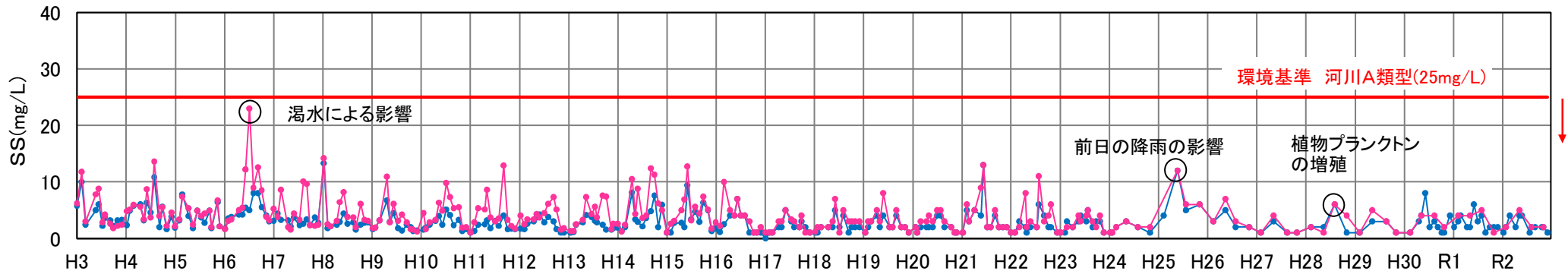


図5-15 堰湛水域のSSの経月変化

水質状況(堰湛水域内) DO

- 堰湛水域内のDOは、水温による飽和溶存酸素量の変化から夏季の水温が高い時期に低下し、冬季の水温が低い時期に高くなる傾向があるものの、環境基準を概ね満足している。
- 植物プランクトンの増殖によって光合成が活発化し、酸素が供給されることにより、夏季にも高くなる場合もある。

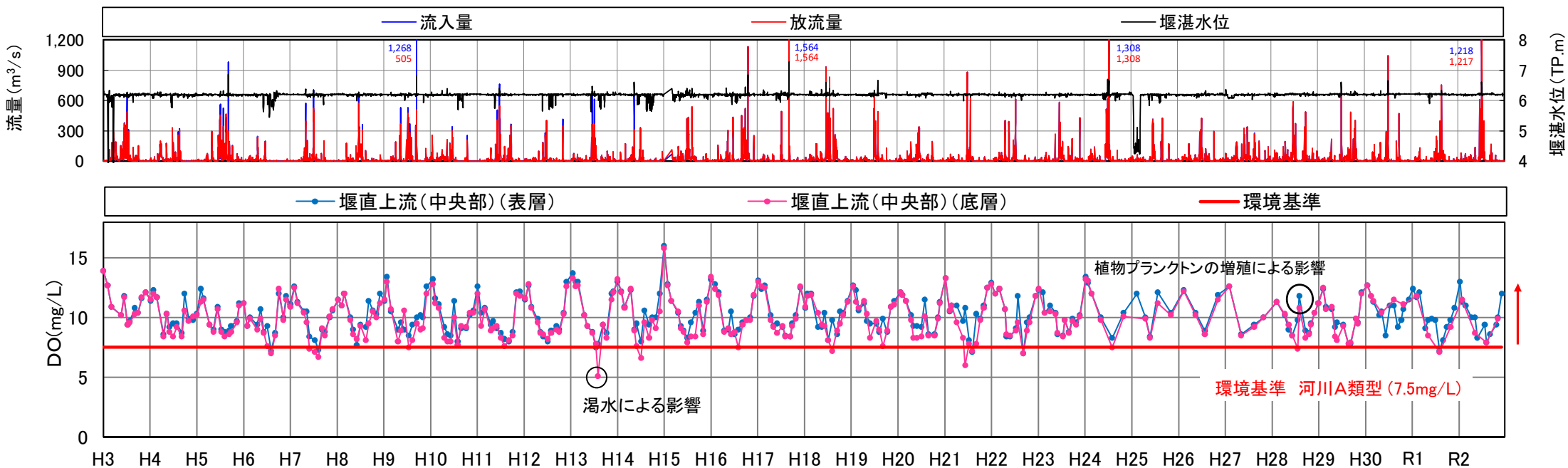


図5-16 堰湛水域のDOの経月変化

水質状況(堰湛水域内) T-N、T-P

- 堰湛水域内のT-Nは、概ね0.5mg/L前後で推移している。
- 堰湛水域内のT-Pは、代掻き期や出水時に一時的に上昇する場合があるものの、概ね0.01~0.04mg/L程度で推移している。

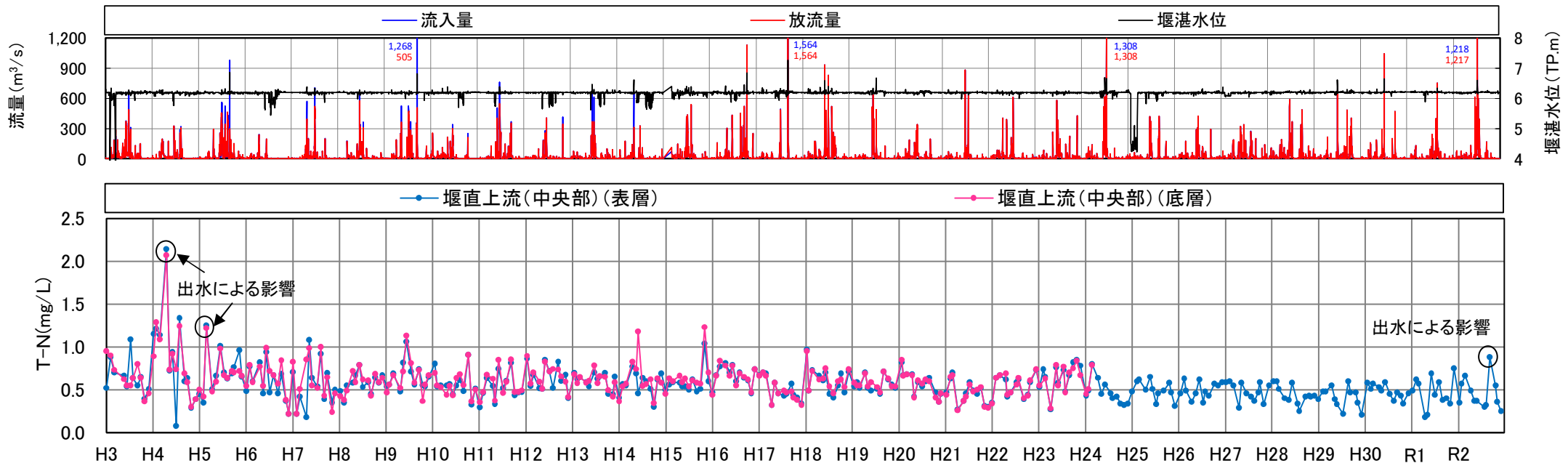


図5-17 堰湛水域のT-Nの経月変化

※堰直上流(中央部)(底層)はH24.4以降観測なし

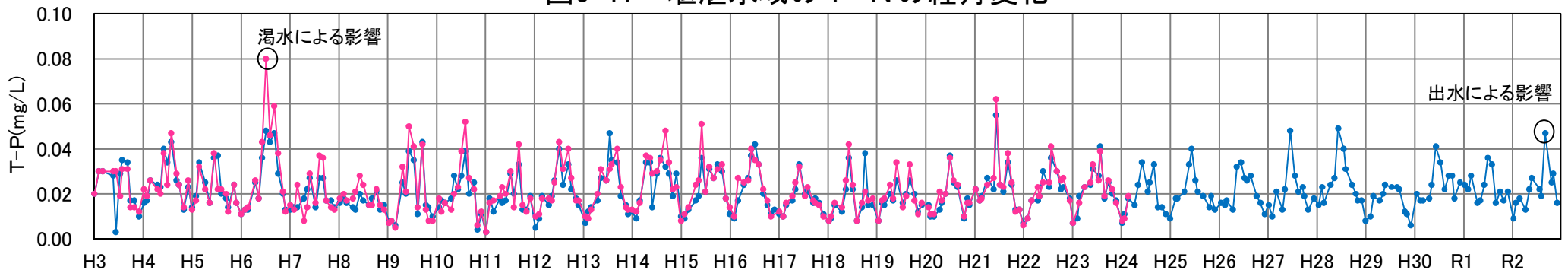


図5-18 堰湛水域のT-Pの経月変化

※堰直上流(中央部)(底層)はH24.4以降観測なし

水質状況(堰湛水域内) 大腸菌群数

- 堰湛水域内における大腸菌群数の調査は行われていないため、参考として流入(堰流入地点)の大腸菌群数および湛水域内・流入(友枝川)のふん便性大腸菌群数の状況を示す。

【流入河川の大腸菌群数】

夏季に高くなり、冬季に低くなる傾向にある

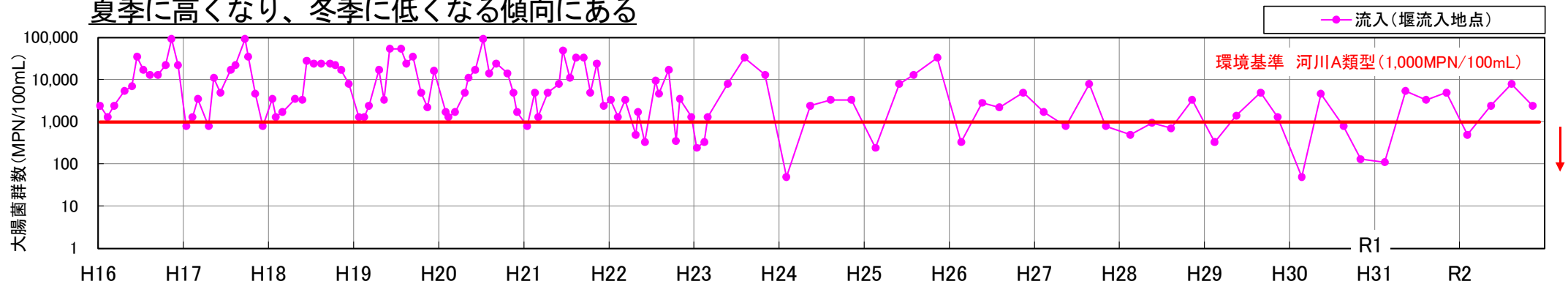
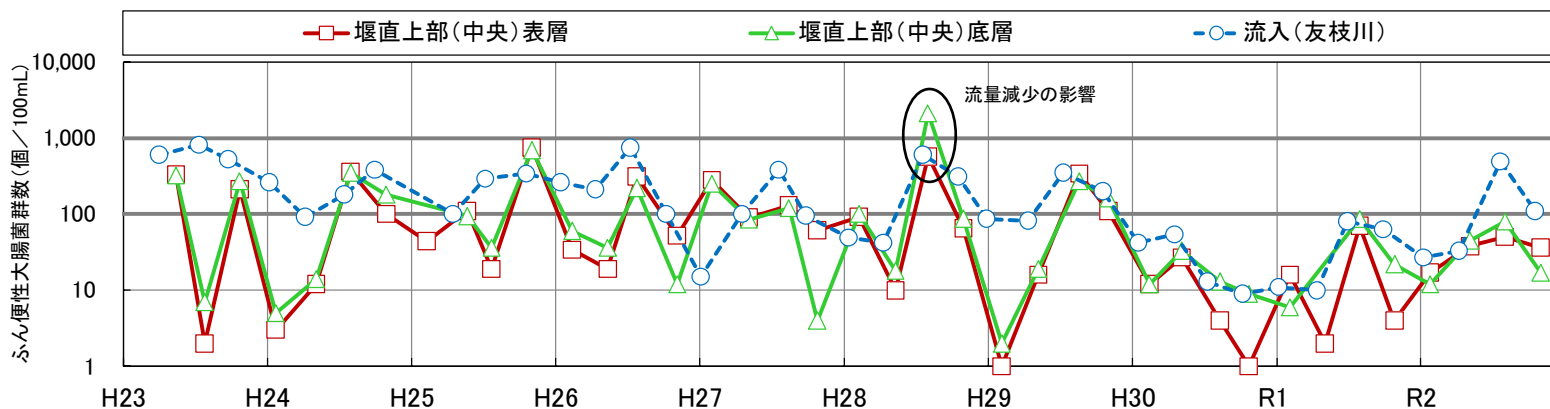


図5-19 流入河川(堰流入地点)の大腸菌群数の経月変化

【湛水域内・流入(友枝川)のふん便性大腸菌群数】

概ね1,000個/100mL以下で推移しており、水浴場の基準では「可～適」に該当する

表5-2 水浴場水質判定基準



区分	ふん便性大腸菌群数
適	水質AA 不検出
	水質A 100個/100mL以下
可	水質B 400個/100mL以下
	水質C 1,000個/100mL以下
不適	1,000個/100mLを超えるもの

図5-20 ふん便性大腸菌群数の経月変化

水質状況(堰湛水域内) 平成28年～令和2年の平均値による評価

- 平成大堰地点は、「河川A類型」に指定されている。
- 生活環境項目の平均値(5ヶ年平均値)は、河川A類型を満足している(調査が行われていない大腸菌群数を除く)。

表5-3 堰直上流(中央部)における水質と環境基準値の比較

項目	pH	BOD75%値 (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
平均値	7.8	1.1	3.0	10.3	8,339
5ヶ年平均値	(7.7)	(0.8)	(2.5)	(10.1)	(-)
[令和2年平均値]	[7.6]	[0.7]	[2.3]	[10.1]	—
AA	6.5以上 8.5以下	1.0以下	25以下	7.5以上	50以下
A	6.5以上 8.5以下	2.0以下	25以下	7.5以上	1,000以下
B	6.5以上 8.5以下	3.0以下	25以下	5.0以上	5,000以下
C	6.0以上 8.5以下	5.0以下	50以下	5.0以上	—

※ 生活環境項目及びT-N、T-Pは表層の値である。

※ 平均値はS60～R2の平均、5ヶ年平均値はH28～R2の近年5ヶ年平均、令和2年平均値はR2.1～R2.12の平均値である。

大腸菌群数は、H23.4～観測なしであり、平均値はH10～H23の平均値である。

※ 相当類型(5ヶ年平均値で評価)を水色で網掛けしている。

※環境基準告示年月日 S48.3.31(河川A)

水質状況（堰湛水域内） 植物プランクトン

- 堰直上流（中央部）における植物プランクトンは、珪藻綱および緑藻綱が優占している。
- 平成6年、10年に藍藻綱のMicrocystis(ミクロキスティス)、平成15年に渦鞭毛藻綱のGymnodinium(ギムノディニウム)が確認されているが、出現細胞数は少ない。
- 平成28年度以降は、それ以前と比べると各月の植物プランクトン細胞数は減少傾向にあるが、春季や夏季に一時的に増殖する場合がある。

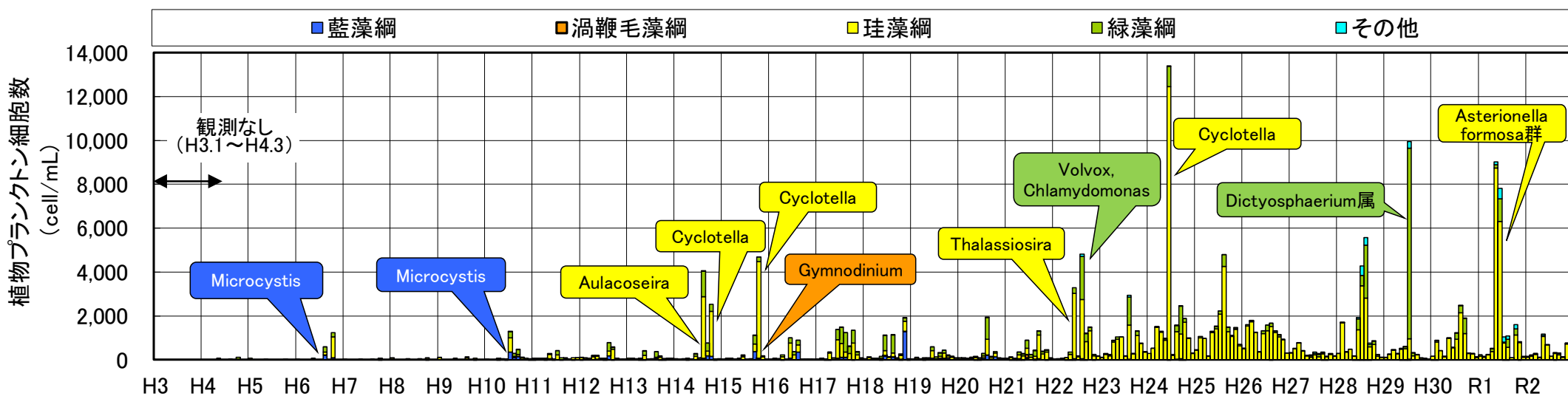


図5-21 植物プランクトンの発生状況 堰直上流（中央部）（表層）

水質のまとめ

現状の分析・評価

- 平成大堰地点は、河川A類型に指定されている。
- 平成大堰の生活環境項目については、河川の環境基準A類型を概ね満足している。

今後の方針

- 今後とも引き続きモニタリングを行い、データを蓄積し状況監視に努めるとともに、関係機関・流域住民と連携しながら、流域全体での水質保全に努める。



6 生物

周辺環境

- 平成大堰は山国川の河口より上流（3k960）の平野部に位置し、中津市の都市計画区域に隣接している。
- 平成大堰下流には、潮止めとなる下宮永堰（2k600）がある。また、上流には大井手堰（6k200）がある。
- 平成大堰下流の瀬はアユの主要な産卵場となっている。
- 山国川の河口部及び中流域の一部は鳥獣保護区に設定されており、鳥類の越冬地となっている。

※平成大堰建設以前には市場堰（固定堰）が存在していた



図6-1 山国川流域図

評価を行う場所の設定

- 堰湛水域内：平成大堰(3k960)～5k000
- 堰湛水域周辺：河道内から堰湛水域内の水面を除く陸域(3k960～5k000)
- 流入河川：5k000～山移川合流部付近(27k200)※
 ※流入河川の調査範囲は広域にわたり、耶馬溪ダム以外の地形変化や横断構造物の影響を強く受けていることが想定されることから、調査範囲はこれらの影響を考慮しながら以下のように区分し、検証・評価を行う。
 【流入河川区間 1】
 山国川の平成大堰湛水区域末端～10k200（河川環境縦断区分の区分点）の区間
 【流入河川区間 2】
 山国川の10k200～山移川合流部の区間
- 下流河川
 【下流河川本川】
 山国川；河口（-0k400）～平成大堰（3k960）
 【下流河川派川】
 中津川；河口（-0k800）～中津川（1k000）

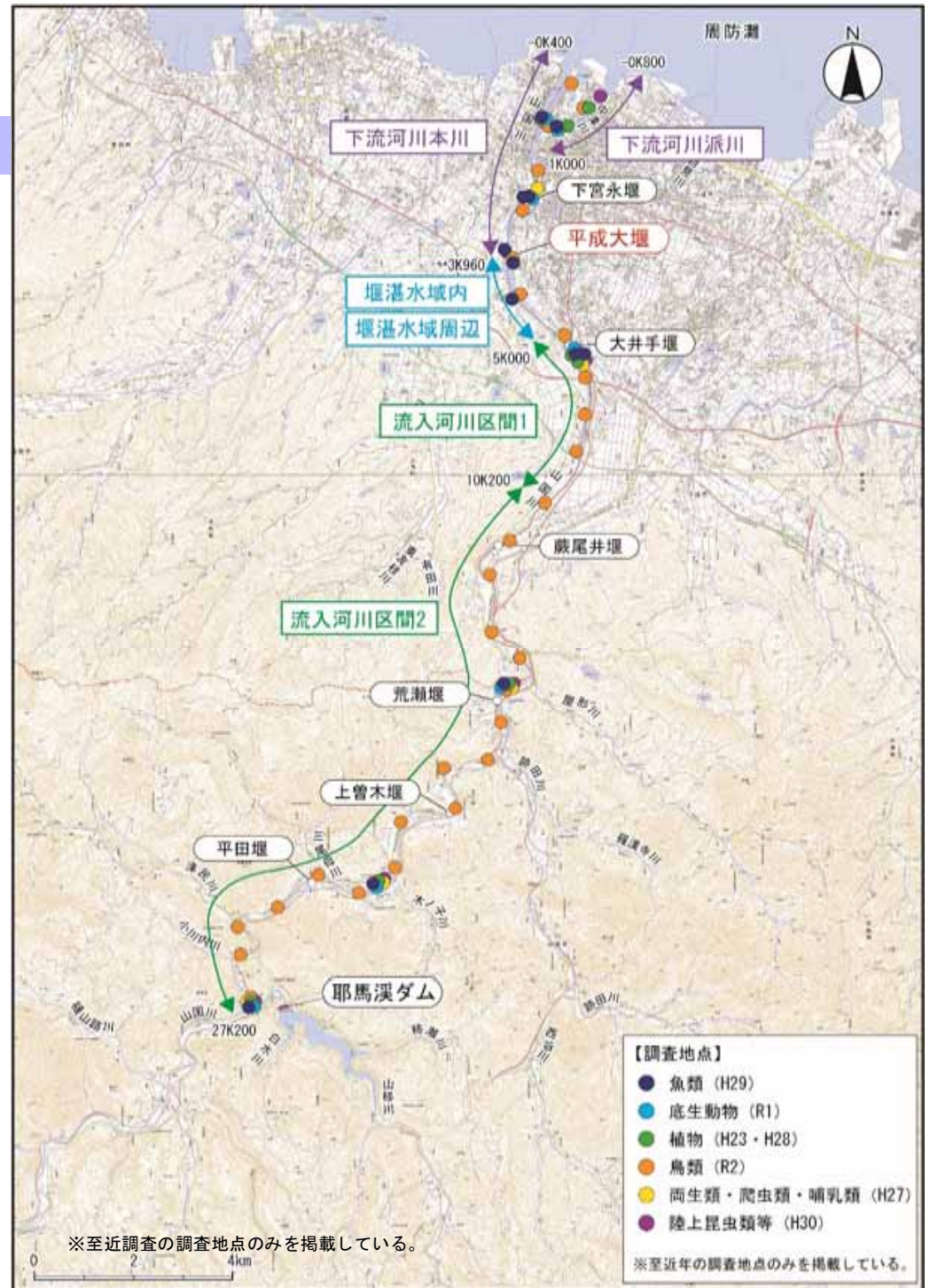


図6-2 生物調査地区位置図

生物関連の年度別調査実施状況

表6-1 生物関連の年度別調査実施状況

年度	堰事業実施状況	環境保全対策実施状況	水国調査	生物調査の実施状況						備考
				魚類	底生動物	植物	鳥類	両生類 爬虫類 哺乳類	陸上 昆虫類等	
昭和58年度	事業着手									
昭和59年度										
昭和60年度				◎						昭和60年度に魚道検討のための調査を実施
昭和61年度 ～平成元年度										
平成2年度	平成大堰完成			大堰管理開始年から水国調査を実施						
平成3年度	平成大堰管理開始	魚道調査	1 巡目	●◎						
平成4年度		魚道調査		◎			●			
平成5年度		魚道調査		◎		●			●	洪水(台風13号)
平成6年度		魚道調査		◎	●				●	渇水
平成7年度		魚道調査		◎				●		
平成8年度		魚道調査		●◎						
平成9年度		魚道調査		◎		●				洪水(台風19号)
平成10年度		魚道調査	◎	◎				●	渇水。独自調査は魚道の他に堰上下流の調査を実施。	
平成11年度		魚道調査	◎	●◎				●	独自調査は魚道の他に堰上下流の調査を実施。	
平成12年度										
平成13年度			3 巡目				●		渇水	
平成14年度				●		●			渇水	
平成15年度					●			●		
平成16年度								●	渇水	
平成17年度										
平成18年度			4 巡目			●※				フォローアップ委員会1巡目審議
平成19年度	堰下流掘削			●						洪水(台風5号)
平成20年度					●				●	渇水
平成21年度										渇水
平成22年度							●			渇水
平成23年度	堰下流掘削					●				フォローアップ委員会2巡目審議
平成24年度	堰下流掘削	魚道調査、アユ産卵場調査		●◎						洪水(梅雨前線)
平成25年度				◎	●					渇水
平成26年度	堰下流掘削	魚道調査		◎						
平成27年度		魚道調査、アユ産卵場調査、カヤネズミ調査		◎					●◎	
平成28年度	堰下流掘削	魚道調査、アユ産卵場調査	◎		●※				フォローアップ委員会3巡目審議	
平成29年度	堰下流掘削	魚道調査、アユ産卵場調査	●◎						洪水(梅雨前線)	
平成30年度	堰下流掘削	魚道調査、アユ産卵場調査	◎					●	渇水、洪水(梅雨前線)	
令和元年度				●						
令和2年度	堰下流掘削						●		洪水(梅雨前線)	
令和3年度					●	●			フォローアップ委員会4巡目審議、今年度調査実施中	

注1) ●：水国調査 ◎：独自調査(環境保全対策に関わる調査や堰周辺の生物調査)

注2) 赤枠は前回フォローアップ委員会審議以降に実施した水国調査。両生類・爬虫類・哺乳類の水国調査は前回審議以降実施していない(令和7年度実施予定)。

注3) ※：河川環境基因作成調査として植生因作成調査、群落組成調査、植生断面調査のみ実施。

注4) 魚類は平成18年度以降は魚類のみ、それ以前は魚介類として調査を実施。

注5) 平成18年度、28年度に水国マニュアル改定。平成27年度、28年度に水国調査内容の見直しを実施(平成18年度以降約10年ごとに見直し計画)。

注6) プランクトンについては、水質の草で整理。

生物 重要種の選定基準

■ 以下に該当する生物種を重要種として整理した

- ① 国、県、市町村指定の天然記念物
- ② 「絶滅のおそれのある野生動物の種の保存に関する法律（環境省、平成4年、令和3年改定）」における国内・国際希少野生動植物種の指定種
- ③ 「自然公園法（昭和32年、令和3年改定、法律第161号）」において、耶馬日田英彦山国定公園の特別地域内での採取（または損傷）の際に許可が必要となる環境大臣が指定する植物
- ④ 「福岡県希少野生動植物種の保護に関する条例（福岡県、令和2年）」における指定希少野生動植物
- ⑤ 「大分県希少野生動植物の保護に関する条例（大分県、平成18年、令和3年改定）」における指定希少野生動植物
- ⑥ 環境省編レッドリスト（環境省、令和2年）記載種
- ⑦ 福岡県レッドデータブック2011・2014（福岡県、平成23年・平成26年）記載種
- ⑧ レッドデータブックおおいた（大分県、平成23年）記載種

表6-2 これまでの調査（昭和60年～令和2年度）で確認された分類群別の重要種の種数

	魚類	底生動物※1	植物	鳥類	両生類	爬虫類	哺乳類	陸上昆虫類等
①	0	0	0	0	0	0	0	0
②	0	0	0	1	0	0	0	0
③	-	-	16	-	-	-	-	-
④	0	0	0	1	0	0	0	0
⑤	0	0	0	0	0	0	0	0
⑥	11	57	23	17	2	2	0	38
⑦	16	63	32	29	6	3	4	53
⑧	7	23	33	19	2	2	4	18
確認種数合計※2	16	80	52	35	6	3	5	70

※1：魚類調査時に確認されたエビ・カニ・貝類の重要種は底生動物に含めて集計した。

※2：確認種数の合計は、重複して指定・記載されている種があるため、表中の合計値とは異なる。

生物の生息・生育状況（魚類）

■ 魚類

①流入河川では、底生魚のカマツカ、カワヨシノボリ等が経年的に確認されている。

②下流河川では、底生魚のチチブ、ウロハゼ等が経年的に確認されている。

○重要種は、下流河川ではアブラボテ、流入河川ではニホンウナギ等が至近調査で確認されている。

○特定外来生物は、ブルーギルは流入河川、下流河川本川で経年的に確認されている。オオクチバスは流入河川、下流河川本川で平成11年、平成24年度以降に確認されている。

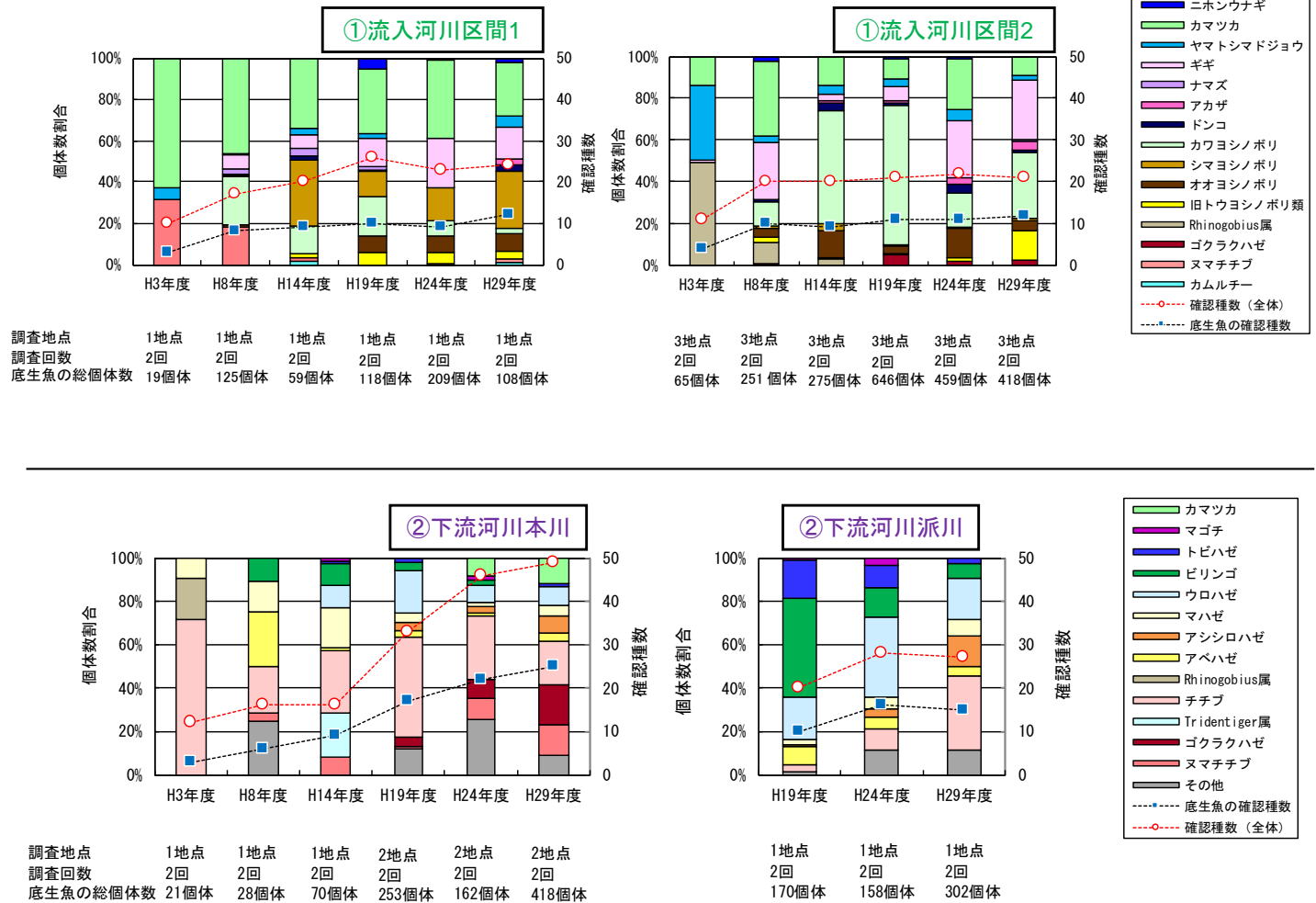


図6-3 底生魚の個体数割合の経年変化※1【流入河川、下流河川※2】

※1：全確認種のうち河床環境の指標となる底生魚に着目し整理。

※2：堰湛水域内には水国の調査地点が設定されていない。

参考 平成大堰上下流における魚類の生息状況

- 平成大堰上下流における魚類の生息状況 ※参考：堰湛水域内では至近5年間で調査が行われていない。
- 平成大堰上流（堰湛水域内）及び直下流には河川水辺の国勢調査地点が設定されていないことから、平成24年度に別途実施された魚類調査結果を整理した。
- 平成大堰上流（堰湛水域上流端）では18種、平成大堰直下流では19種の魚類が確認された。
- 重要種は、平成大堰上流（堰湛水域上流端）では6種、堰直下流では7種が確認され、外来種は堰直下流でカムルチーが確認された。
- 平成大堰上流（堰湛水域上流端）と堰直下流で魚類の生息状況に大きな違いはみられなかった。

表6-3 平成24年度魚類調査結果

目名	科名	和名	生活型	重要種	外来種	堰上流	堰直下流		
ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	回遊	○		●	●		
コイ目	コイ科	コイ	淡水				●		
		ギンブナ	淡水			●			
		アブラボテ	淡水	○		●	●		
		オイカワ	淡水			●	●		
		カワムツ	淡水			●	●		
		ウグイ	回遊	○			●		
		ムギツク	淡水				●		
		カマツカ	淡水			●	●		
		イトモロコ	淡水			●	●		
	ドジョウ科	ヤマトシマドジョウ	淡水	○		●	●		
ナマズ目	ギギ科	ギギ	淡水	○		●	●		
	ナマズ科	ナマズ	淡水			●			
	アカザ科	アカザ	淡水	○			●		
サケ目	アユ科	アユ	回遊	○		●	●		
ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	淡水	○		●			
スズキ目	スズキ科	オヤニラミ	淡水	○			●		
	ドンコ科	ドンコ	淡水			●			
	ハゼ科	シマヨシノボリ	回遊			●	●		
		オオヨシノボリ	回遊			●	●		
		旧トウヨシノボリ	回遊			●	●		
		カワヨシノボリ	淡水			●	●		
		ヌマチチブ	回遊			●	●		
	タイワンドジョウ科	カムルチー	淡水		○		●		
				種数		9種	1種	18種	19種



図6-4 調査地点



ニホンウナギ



オヤニラミ

参考 回遊性生物の確認状況

回遊性生物の確認状況

○回遊性生物はこれまでの調査で合計16種類確認されている。このうち、11種（ニホンウナギ・アユ・シマヨシノボリ等）は平成大堰の上下流で分布が確認されている。

○ニホンウナギ、アユ、モクズガニは山国川水系において、漁業協同組合による放流が行われている。

表6-4 回遊性生物の確認状況

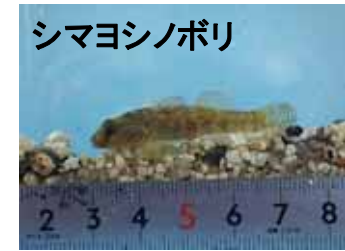
No.	項目	科名	種名	下流河川		堰湛水域	流入河川	
				下流河川派川 (中津川)	下流河川本川 (山国川)		流入河川 区間1 (山国川)	流入河川 区間2 (山国川)
1	魚類	ウナギ科	● ニホンウナギ※					
2		コイ科	● ウグイ					
3		アユ科	● アユ		放流実績あり		放流実績あり	放流実績あり
4		ハゼ科	ウキゴリ					
5			ビリンゴ					
6			ウロハゼ					
7			● シマヨシノボリ					
8			● オオヨシノボリ					
9			● ゴクラクハゼ					
10			● 旧トウヨシノボリ類					
11			● スマチチブ					
12		チチブ						
13	底生動物	アマオブネガイ科	● イシマキガイ					
14		ヌマエビ科	● ミゾレヌマエビ					
15		テナガエビ科	テナガエビ					
16		モクズガニ科	● モクズガニ※					

●：平成大堰の上下流で生息が確認された種

※：山国川水系での放流の実績はあるが、放流場所は不明

水国調査の最新年度（平成29年度）により生息が確認された区間（平成大堰湛水域では調査が実施されていない）

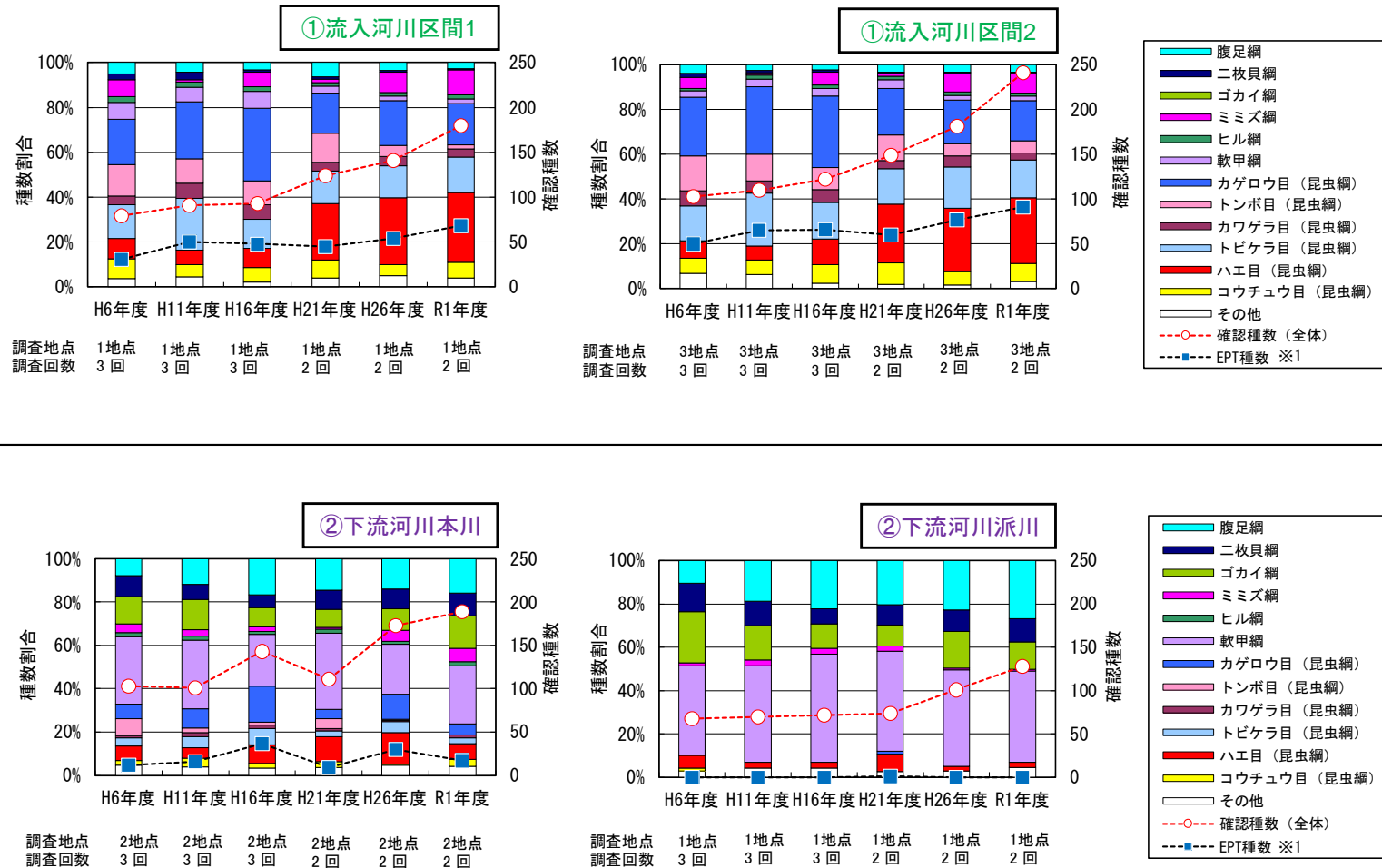
既往調査により生息が確認された区間



生物の生息・生育状況（底生動物）

■ 底生動物

- ① 流入河川では、ハエ目・カゲロウ目等の種数割合が高く、比較的清潔な流水環境の指標となるカワゲラ目等も経年的に確認されている。
- ② 下流河川では汽水域を含むため、軟甲綱(カニ類等)・腹足綱(巻貝類)が経年的に多く確認されている。
- 重要種は、流入河川ではモノアラガイ、下流河川ではヒロクチカノコガイ等が至近調査で確認されている。
- 特定外来生物は、これまでの調査では確認されていない。



※1: EPT種数: トビケラ目・カワゲラ目・カゲロウ目の種数であり、良好な河川環境の指標として整理した。

図6-5 底生動物の綱別・目別種数割合の経年変化【流入河川、下流河川※2】

※2: 堰湛水域内には水国の調査地点が設定されていない

生物の生息・生育状況（植物）

■ 植物

- ①平成大堰下流では河道掘削・樹木伐採等が行われており、至近調査ではヤナギ低木林等が減少し、オギ群落・ツルヨシ群落等に変化した。
- 重要種は、流入河川でスズサイコ、下流河川でタコノアシ等が至近調査にて確認されている。
- 特定外来生物は、オオフサモは下流河川本川で確認されている。オオキンケイギクは下流河川派川を除く全区間で確認されている。

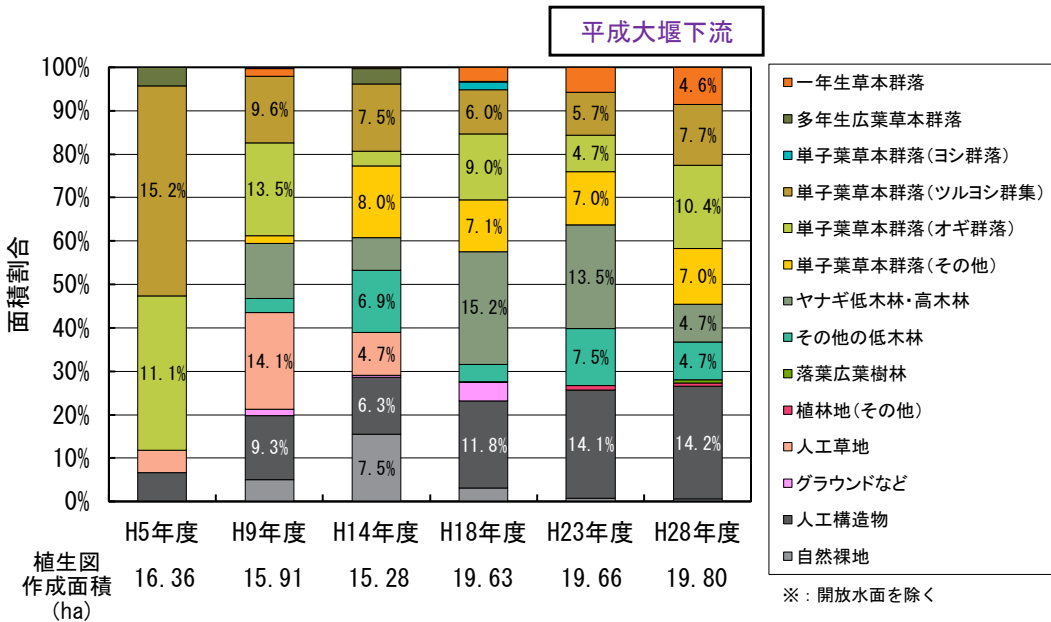


図6-6 平成大堰下流における群落面積割合の経年変化

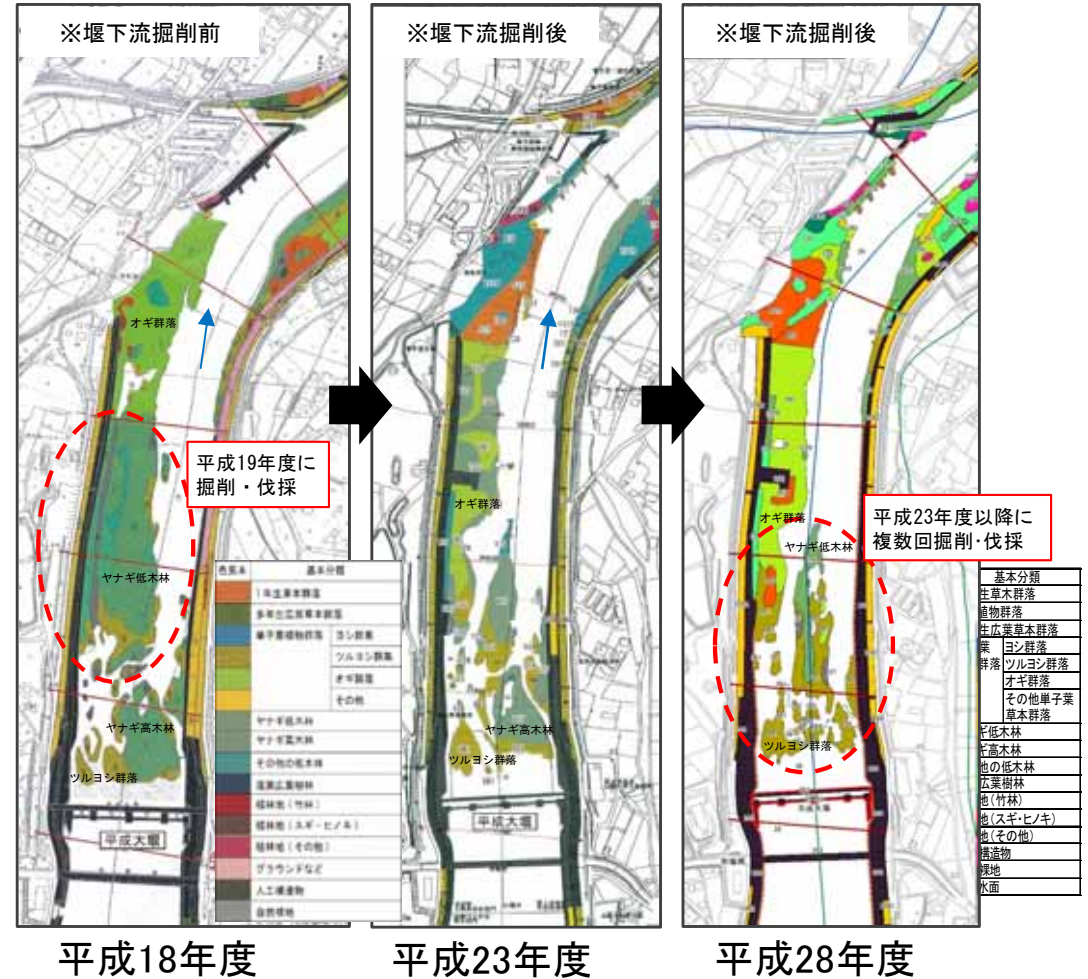


図6-7 平成大堰下流における経年の植生図

生物の生息・生育状況（鳥類）

鳥類

- ①堰湛水域内では、カイツブリ、マガモ等の水鳥が経年的に確認されている。
 - ②流入河川では、河原環境利用種のセグロセキレイやコサギ等が経年的に確認されている。
 - ③下流河川では、河原環境利用種のコサギやアオアシシギ等が経年的に確認されている。
- 重要種は、流入河川でコシアカツバメ等、下流河川でコチドリ等が至近調査で確認されている。
- 特定外来生物は、ガビチョウが流入河川・堰湛水域周辺で、ソウシチョウが流入河川で確認されている。

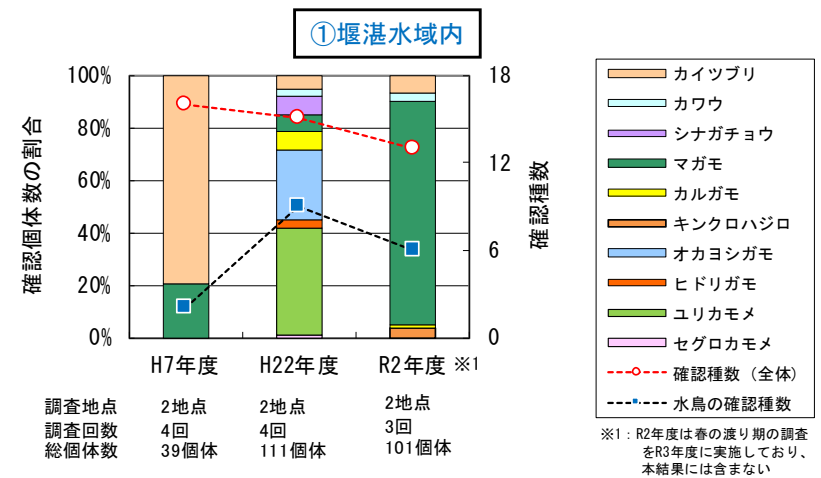


図6-8 水鳥の個体数割合の経年変化※2
【堰湛水域内】

※2：全確認種のうち止水環境の指標となる水鳥に着目し整理

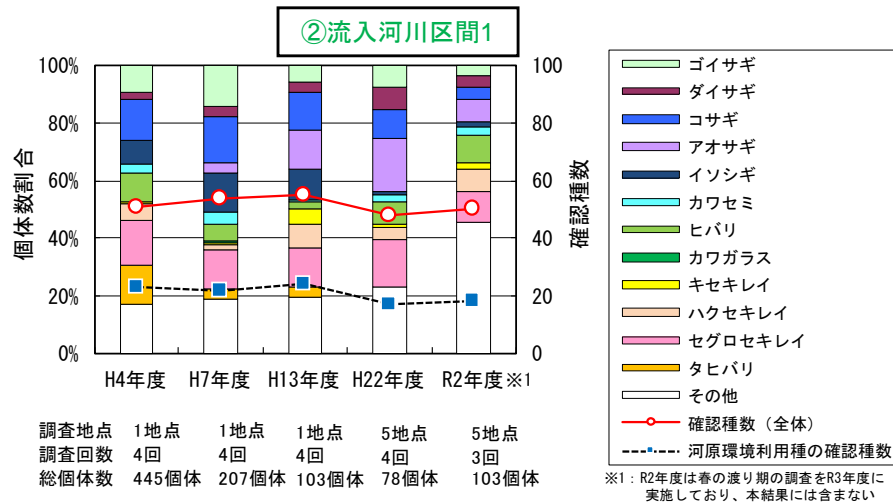
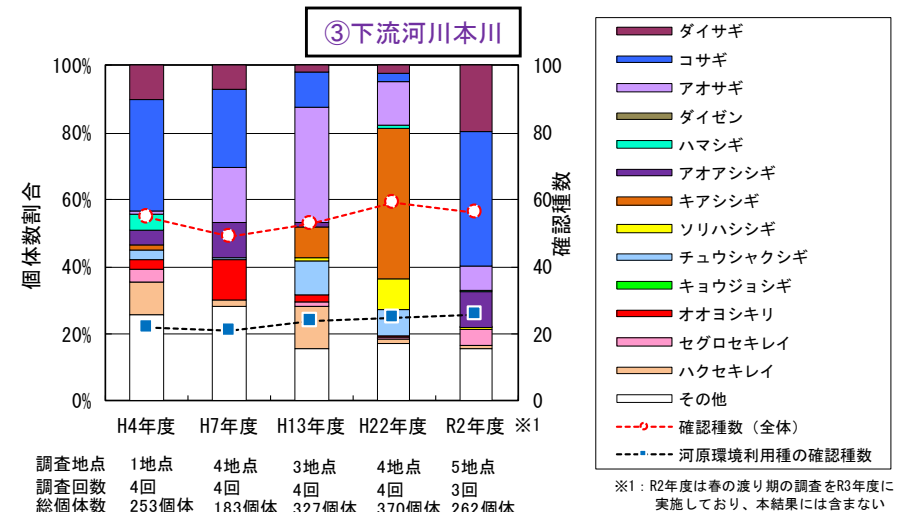


図6-9 河原環境利用種(鳥類)の個体数割合の経年変化※2【流入河川、下流河川】

※2：全確認種のうち河原環境の指標となる河原環境利用種に着目し整理



生物の生息・生育状況(両生類・爬虫類・哺乳類)

※両生類・爬虫類・哺乳類については至近5年間で調査を実施していないため、H27年度までの調査結果を用いて評価を行った。

■ 両生類・爬虫類・哺乳類 ※参考：至近5年間で調査が行われていない。

- ①流入河川では、河原環境利用種のヌマガエル・シマヘビ・タヌキ等が経年的に確認されている。
- ②下流河川では、河原環境利用種のヌマガエル・ニホンカナヘビ・アカネズミ等が経年的に確認されている。
- 重要種は、流入河川でニホンイシガメ、下流河川ではカヤネズミ等が至近調査で確認されている。
- 特定外来生物は、ウシガエルが流入河川・下流河川本川で経年的に確認されている。また、アライグマが下流河川本川・流入河川において至近調査で初めて確認されている。

表6-5 河原環境利用種の確認種の経年変化※1【流入河川区間1・2、下流河川本川※2】

※1：全確認種のうち河原環境の指標となる河原環境利用種に着目し整理。
 ※2：堰湛水域内には水国の調査地点が設定されていない。

①流入河川区間1

No.	綱名	種名	流入河川区間1			
			H6年度	H12年度	H17年度	H27年度
1	両生類	ニホンアマガエル	●	●	●	
2		ツチガエル	●			●
3		ヌマガエル	●	●		●
4	爬虫類	ニホンイシガメ				●
5		クサガメ	●	●	●	●
6		ミシシippアカミミガメ			●	●
7		ニホンスッポン	●			
8		ニホンカナヘビ		●	●	
9		シマヘビ	●	●	●	●
10		アオダイショウ			●	●
11		ヤマカガシ	●			
12	哺乳類	コウベモグラ	●	●	●	●
13		ノウサギ		●		
14		アカネズミ		●	●	●
15		カヤネズミ	●	●	●	●
16		ドブネズミ	●			
17		タヌキ	●	●	●	●
18		イタチ	●	●		
—		イタチ属			●	●
確認種数(全体)			15種	16種	15種	16種
河原環境利用種の確認種数			12種	11種	11種	12種
調査地点数 ^{※3}			1(1)	1(1)	1(1)	1(1)
調査回数 ^{※3}			4(爬2, 哺2)	4(爬3, 哺4)	4(爬3, 哺4)	4(爬2, 哺3)

①流入河川区間2

No.	綱名	種名	流入河川区間2			
			H6年度	H12年度	H17年度	H27年度
1	両生類	ニホンアマガエル	●	●	●	●
2		アカガエル属				●
3		トノサマガエル	●	●	●	●
4	爬虫類	ツチガエル	●	●	●	●
5		ヌマガエル	●	●	●	●
6		クサガメ	●			
7		ニホンスッポン	●	●	●	●
8		ニホントカゲ	●			
9		ニホンカナヘビ	●	●	●	●
10		シマヘビ	●	●	●	●
11		アオダイショウ	●	●	●	●
12	ヤマカガシ	●	●	●	●	
13	哺乳類	ジネズミ		●	●	
14		コウベモグラ	●	●	●	●
15		ノウサギ				●
16		アカネズミ	●	●	●	●
17		カヤネズミ	●	●		
18		ドブネズミ				●
19		アライグマ				●
20	タヌキ	●	●	●	●	
21	イタチ	●	●			
—		イタチ属			●	●
確認種数(全体)			24種	22種	28種	30種
河原環境利用種の確認種数			16種	15種	14種	18種
調査地点数 ^{※3}			3(3)	3(3)	3(3)	3(3)
調査回数 ^{※3}			4(爬2, 哺2)	4(爬3, 哺4)	4(爬3, 哺4)	4(爬2, 哺3)

②下流河川本川

No.	綱名	種名	下流河川本川			
			H6年度	H12年度	H17年度	H27年度
1	両生類	ニホンアマガエル	●	●	●	●
2		トノサマガエル				●
3		ツチガエル	●		●	●
4	爬虫類	ヌマガエル	●	●	●	●
5		クサガメ	●	●	●	
6		ミシシippアカミミガメ				●
7		ニホンカナヘビ		●	●	●
8		シマヘビ		●	●	
9		アオダイショウ	●			●
10		ヤマカガシ				●
11		哺乳類	コウベモグラ	●		●
12	ノウサギ					●
13	アカネズミ			●		●
14	カヤネズミ			●	●	●
15	アライグマ					●
16	タヌキ		●		●	●
17	チョウセンイタチ				●	
18	イタチ	●	●			
—		イタチ属			●	●
確認種数(全体)			11種	12種	14種	21種
河原環境利用種の確認種数			8種	9種	11種	15種
調査地点数 ^{※3}			1(1)	1(1)	1(1)	1(1)
調査回数 ^{※3}			4(爬2, 哺2)	4(爬3, 哺4)	4(爬3, 哺4)	4(爬2, 哺3)

※3：()内はトラップ法の調査地点数と回数を示す。

生物の生息・生育状況（陸上昆虫類等）

■ 陸上昆虫類等

- ①流入河川区間では、河原環境利用種は経年的に大きな変化はみられない。
- ②下流河川派川では、河原環境利用種の種数は至近調査で増加している。
- 重要種は、流入河川でシルビアシジミ、下流河川でルリキオビジョウカイモドキ等が至近調査で確認されている。
- 特定外来生物は、これまでの調査では確認されていない。

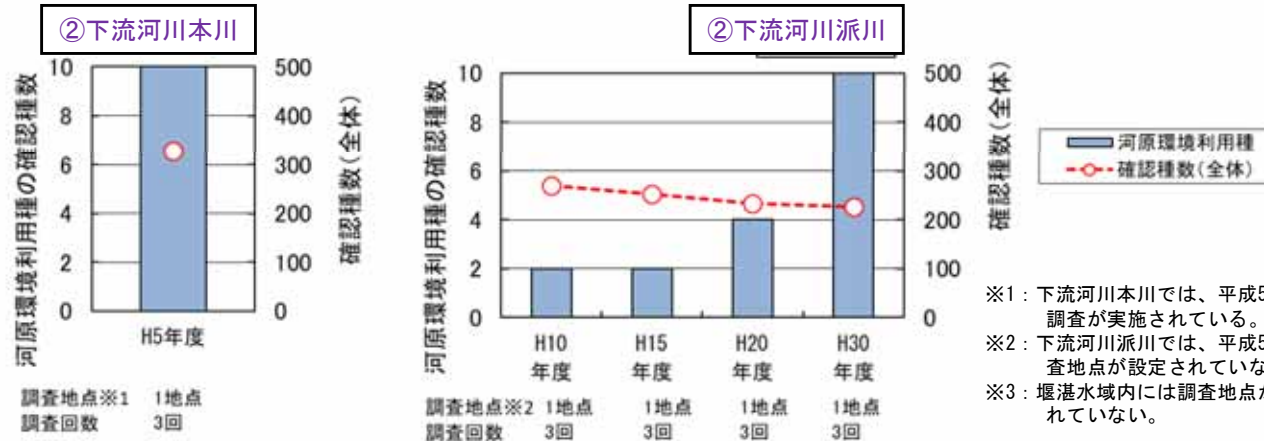
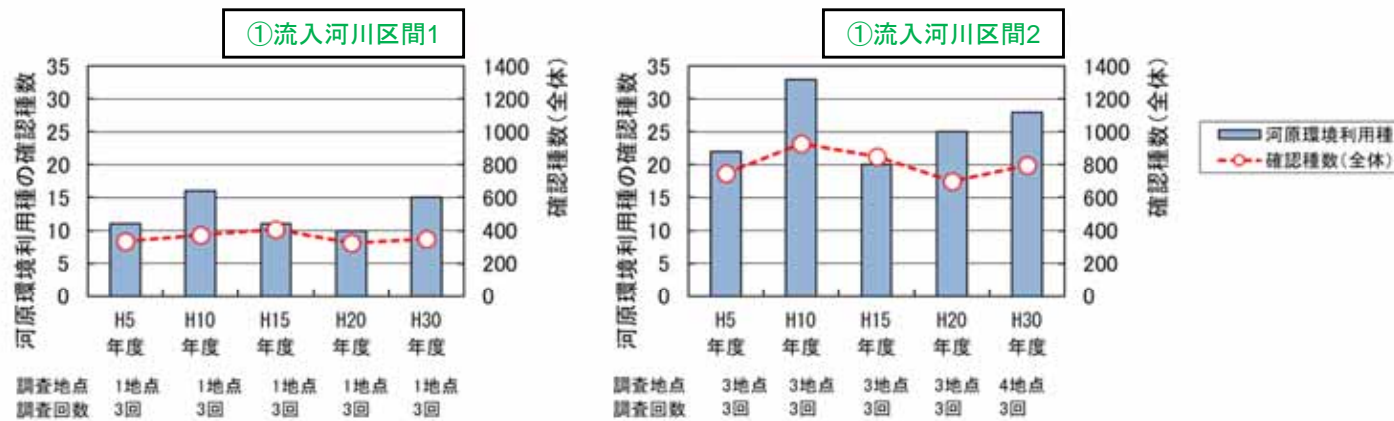


図6-10 河原環境利用種の
確認種数の経年変化※4
【流入河川、下流河川】

※1：下流河川本川では、平成5年度のみ調査が実施されている。
 ※2：下流河川派川では、平成5年度は調査地点が設定されていない。
 ※3：堰湛水域内には調査地点が設定されていない。

※4：全確認種のうち河原環境の指標となる河原環境利用種に着目し整理

生物 重要種・外来種の確認状況

重要種

○前回調査では合計133種、至近調査では合計160種が確認されている。

○至近調査では、ゴトウミゾドロムシ（底生動物）・スズサイコ（植物）・ハイイロチュウヒ（鳥類）・ニホンイシガメ（爬虫類）・コガタノゲンゴロウ（陸上昆虫類等）等の40種が初めて確認されている。



表6-6 重要種の確認状況

分類群	前回調査での確認種数						至近調査での確認種数								
	調査年度	下流河川		堰湛水域内	流入河川		合計	調査年度	下流河川		堰湛水域内	流入河川		合計	至近初確認
		本川	派川		区間1	区間2			本川	派川		区間1	区間2		
魚類	H24	8	7	-	8	7	16	H29	11	5	-	7	7	16	0
底生動物	H26	17	30	-	2	5	42	R1	28	39	-	7	11	57	14
植物	H23	-	7	-	2	13	20	H28	12	7	0	4	18	32	12
鳥類	H22	11	9	5	4	12	21	R2	8	3	0	5	9	17	2
両爬虫類	H17	3	-	-	1	10	11	H27	5	-	-	3	8	10	2
陸上昆虫類等	H20	-	4	-	8	16	23	H30	-	3	-	9	25	28	10
総計		39	57	5	25	63	133		64	57	0	35	78	160	40

注1)表中の「-」は対象範囲での調査を実施していないものを示す。
 注2)植物は、前回(H23)は植物相調査・環境基調調査の合計種数、今回(H28)は環境基調調査、重要種補足調査の種数を掲載している。
 注3)調査実施年度により調査内容(時期、回数、地点、範囲、方法等)に相違があるため、確認種数は単純には比較できない。

表6-7 外来種の確認状況

分類群	前回調査での確認種数						至近調査での確認種数								
	調査年度	下流河川		堰湛水域内	流入河川		合計	調査年度	下流河川		堰湛水域内	流入河川		合計	至近初確認
		本川	派川		区間1	区間2			本川	派川		区間1	区間2		
魚類	H24	2(2)	0	-	2(1)	2(2)	4(2)	H29	3(2)	0	-	3(1)	1(1)	4(2)	0
底生動物	H26	4	0	-	3	3	6	R1	3	1	-	3	3	7	3
植物	H23	9	27	-	63(2)	57	94(2)	H28	2(2)	0	1(1)	2(1)	1(1)	3(2)	0
鳥類	H22	1	1	1	2(1)	5(2)	6(2)	R2	2	1	0	1	4(2)	5(2)	0
両爬虫類	H17	2(1)	-	-	2(1)	1(1)	3(1)	H27	3(2)	-	-	2(1)	3(2)	4(2)	1(1)
陸上昆虫類等	H20	-	6	-	6	11	11	H30	-	3	-	7	8	11	2
総計		18(3)	34	1	78(5)	79(5)	124(7)		13(6)	5	1(1)	18(3)	20(6)	34(8)	6(1)

注1)表中の()内の数字は、特定外来生物の種数を示す。
 注2)表中の「-」は対象範囲での調査を実施していないものを示す。
 注3)植物は、前回(H23)は植物相調査・環境基調調査の合計種数、今回(H28)は環境基調調査の種数を掲載している。
 注4)調査実施年度により調査内容(時期、回数、地点、範囲、方法等)に相違があるため、確認種数は単純には比較できない。

外来種

○前回調査では合計124種、至近調査では合計34種の外来種が確認されている。

○至近調査では、アメリカツノウズムシ・アライグマ等、6種の外来種が初めて確認されている。

○特定外来生物は、至近調査では8種が確認されている。



参考 平成大堰における環境保全対策(魚道)

■ 魚道の設置及びモニタリング調査

- 平成大堰には、環境保全対策として堰の両岸に流量調整機能付き階段式魚道が設置されている。
- 平成3年度～平成11年度、平成24年度に行われた遡上調査では、魚類27種、甲殻類6種の遡上が確認され、魚道が様々な魚介類の移動経路として機能していることが明らかとなった。
- 平成26～30年度に行われたアユの遡上調査では、多くのアユの遡上経路として機能していることが確認された。なお、平成24年出水後は河川改修工事が実施されていたが、この間も多くのアユが確認されている。



魚道及び目視調査状況

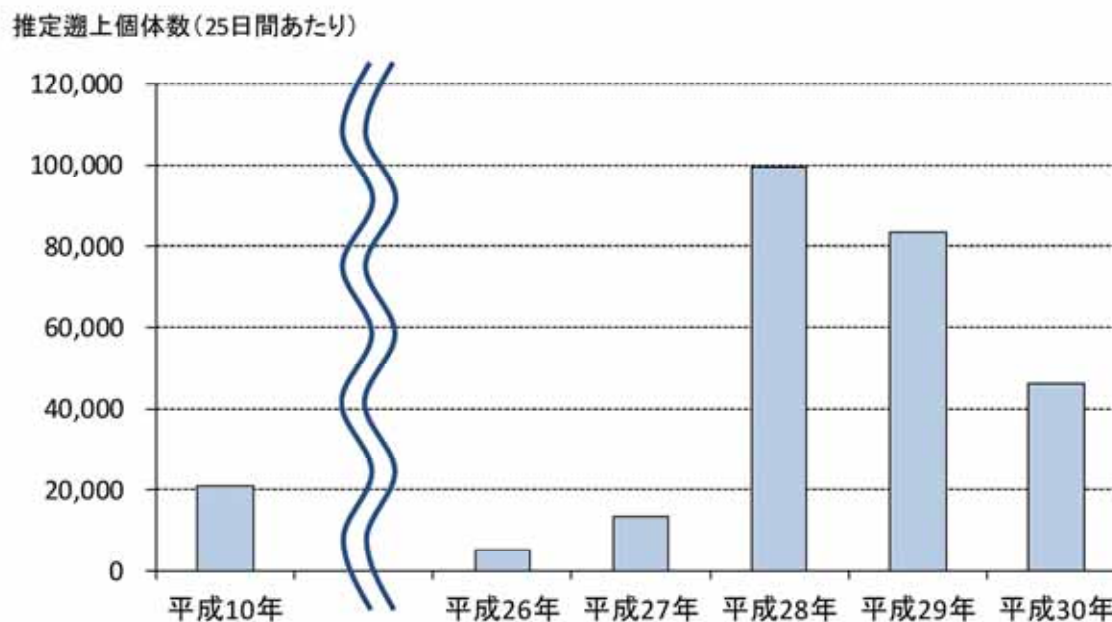


図6-11 平成大堰の魚道における調査年毎のアユ推定遡上個体数※

※各年の現地調査日(3～4日間)におけるアユの遡上個体数の目視確認結果より、5月中旬～6月中旬までの任意25日間あたりの遡上数に換算したものを推定遡上個体数とした。

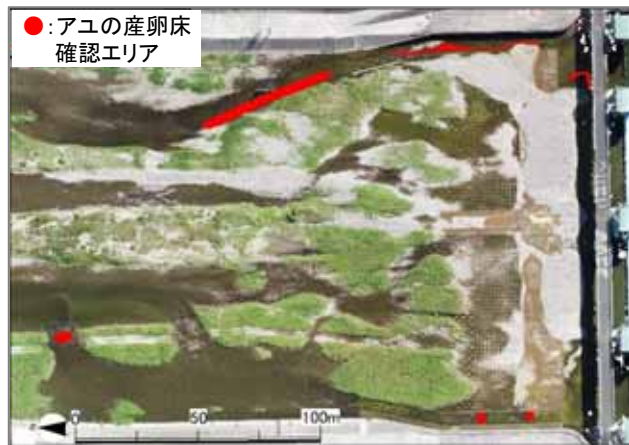
参考 平成大堰における環境保全対策(掘削後モニタリング)

■ 河床掘削後の環境モニタリング

- 平成大堰下流では、河床掘削に際し生物生息環境の保全や回復状況のモニタリング調査を実施している。
- アユ産卵場調査：平成27年～30年度に平成大堰周辺の瀬でアユ産卵状況を調査した。平成大堰下流では経年的に産卵床が確認されており、平成30年度は堰下流・上流ともに過去最大面積のアユ産卵床が確認された。また、下流の下宮永堰下流でも平成28年度以降は経年的に産卵床が確認されている。
- カヤネズミ調査：平成27年度に河床掘削箇所周辺におけるカヤネズミ調査を実施し、球巣が確認された。



平成大堰下流のアユの群れ



平成大堰下流の瀬におけるアユの産卵床の確認状況

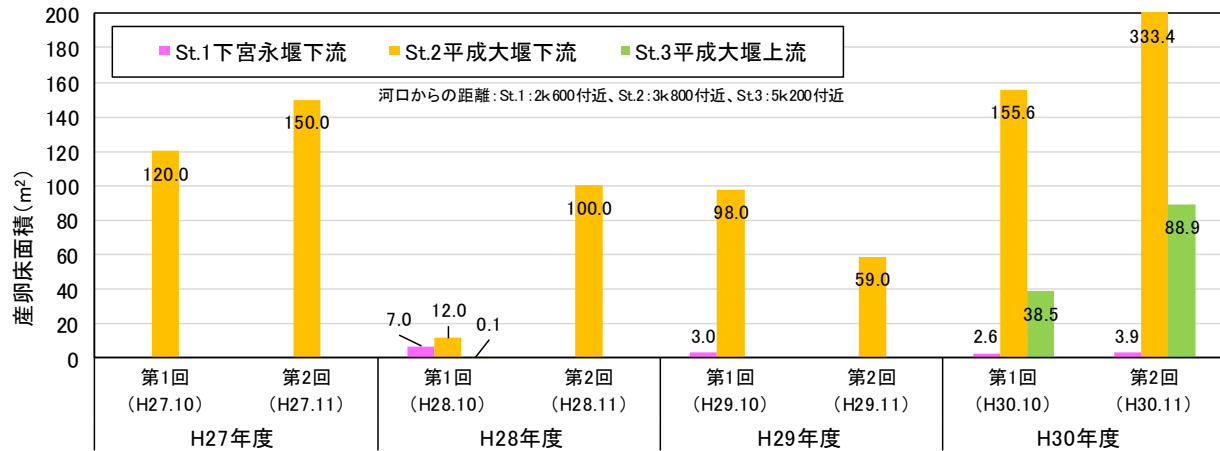
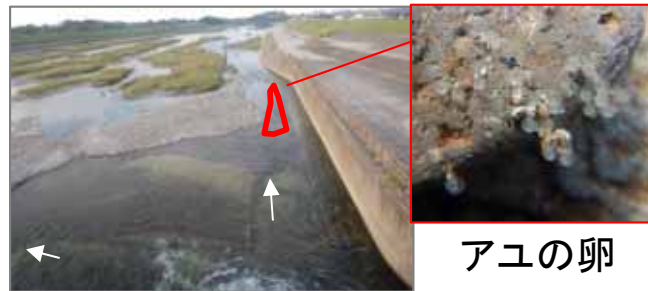


図6-12 平成大堰周辺の瀬におけるアユの産卵床面積の経年変化



アユの卵



堰下流の草地で確認されたカヤネズミの球巣 60

参考 平成大堰における環境保全対策(外来種駆除)

■ 外来種駆除

- 河川巡視や河川水辺の国勢調査等において、特定外来生物の監視・記録を実施している。
- 調査によりオオクチバス等を捕獲した際は、駆除を実施している。
- 堤防等でオオキンケイギク(特定外来生物)を発見した際は、駆除に努めている。

河川巡視目録(巡視結果記録票)

河川巡視時
の特定外来
生物の記録

The image shows a digital record form for river patrol. It includes a map of the patrol area, a table for recording specific alien species, and several photographs showing the riverbank and surrounding area. The form has various input fields for date, location, and species names.



オオキンケイギクの駆除作業状況

オオキンケイギクの駆除の実施状況

参考 平成大堰における環境保全対策(普及啓発活動)

■ 環境保全普及啓発活動

- 山国川資料室(平成大堰隣)において、魚類等の生態展示や河川環境に関する資料展示により、環境保全普及啓発活動を行っている。また、山国川河川事務所のSNSにおいて平成大堰魚道の紹介も行っている。
- 山国川の生きもの図鑑やパネルを作成し、山国川流域の環境や生物を紹介するとともに、外来種問題について注意喚起を行っている。



山国川資料室



魚類等の生態展示



山国川河川事務所SNSによる平成大堰魚道の機能の紹介



図鑑・パネルによる外来種問題の注意喚起

生物のまとめ

現状の分析・評価

- 全般：堰周辺の環境に適応した種が経年的に確認されている。
- 堰湛水域内：水鳥等、止水環境に適応した種が経年的に確認されている。
- 流入河川・下流河川：清流の指標となる底生動物や河原環境利用種等が経年的に確認されている。
- 堰完成後30年が経過しており、近年は種数や個体数等の増減はあるものの、生物の生息・生育環境の顕著な変化は確認されていない。また、堰の魚道はアユ等の遡上経路として機能している。
- 堰下流では維持掘削が行われているが、アユの産卵床等が経年的に確認されている。
- 重要種は至近調査で160種、外来種は至近調査で35種が確認されている。
- 特定外来生物は至近調査で8種が確認されており、オオキンケイギク等の駆除を実施している。

今後の方針

- 河川水辺の国勢調査等を活用し、今後も生物の生息・生育状況等をモニタリングする。
- 外来種の侵入や分布拡大を監視する。特定外来生物の分布拡大等が確認された場合は、必要に応じ関係機関と連携を図り対処する。
- 特に、オオキンケイギクについては広域に分布しているため、今後の動向に注意して調査や巡視による監視を継続し、発見した際には駆除に努める。
- 重要種の生息・生育状況の変化に注意する。生息・生育地を改変する可能性がある場合には、保全対策の検討や、必要に応じ関係機関への情報提供を行う。



7 堰周辺動向

平成大堰の水源地域及び周辺の自然や観光施設(1/2)

- 水源地域動態の対象域は、堰周辺市町である上毛町と中津市とした。

※平成大堰周辺市町: 上毛町(旧新吉富村、旧大平村)、中津市(旧山国町、旧耶馬溪町、旧三光村、旧本耶馬溪町、旧中津市)とした(流域外も含む)

- 平成大堰へのアクセスは、国道10号線新山国大橋交差点より北へ10分である。
- 東九州自動車道(北九州市～大分県・宮崎県～鹿児島市)の整備が進んでおり、平成28年4月には北九州市～宮崎市までが結ばれた。



図7-1 山国川流域図

平成大堰の水源地域及び周辺の自然や観光施設(2/2)

- 堰周辺は、景勝地耶馬溪、青の洞門、競秀峰をはじめとした豊かな自然観光資源に恵まれている。
- 山国川流域は「耶馬日田英彦山国定公園」並びに「名勝耶馬溪」に指定されている。
- 耶馬溪鉄道の軌道跡地を利用した「メイプル耶馬サイクリングロード」は、中流部から上流部にかけて山国川沿いにルートが設定されており、山国川特有の景観を楽しむことができる。
- 平成29年に、中津市・玖珠町にまたがる広大な景勝地・耶馬溪の歴史や文化を語るストーリー「やばけい遊覧～大地に描いた山水絵巻の道をゆく～」が文化庁より日本遺産に認定された。



青の洞門



競秀峰



耶馬溪の秋の紅葉



メイプル耶馬サイクリングロード



出典:文化庁HP

日本遺産事業



出典:中津市HP

堰周辺地域の人口の推移

- 平成大堰周辺市町※の人口は昭和60年以降減少傾向であり、令和2年現在では約9万人となっている。
- 一方で、世帯数は増加傾向にあり、核家族化・単身世帯の増加がうかがわれる。

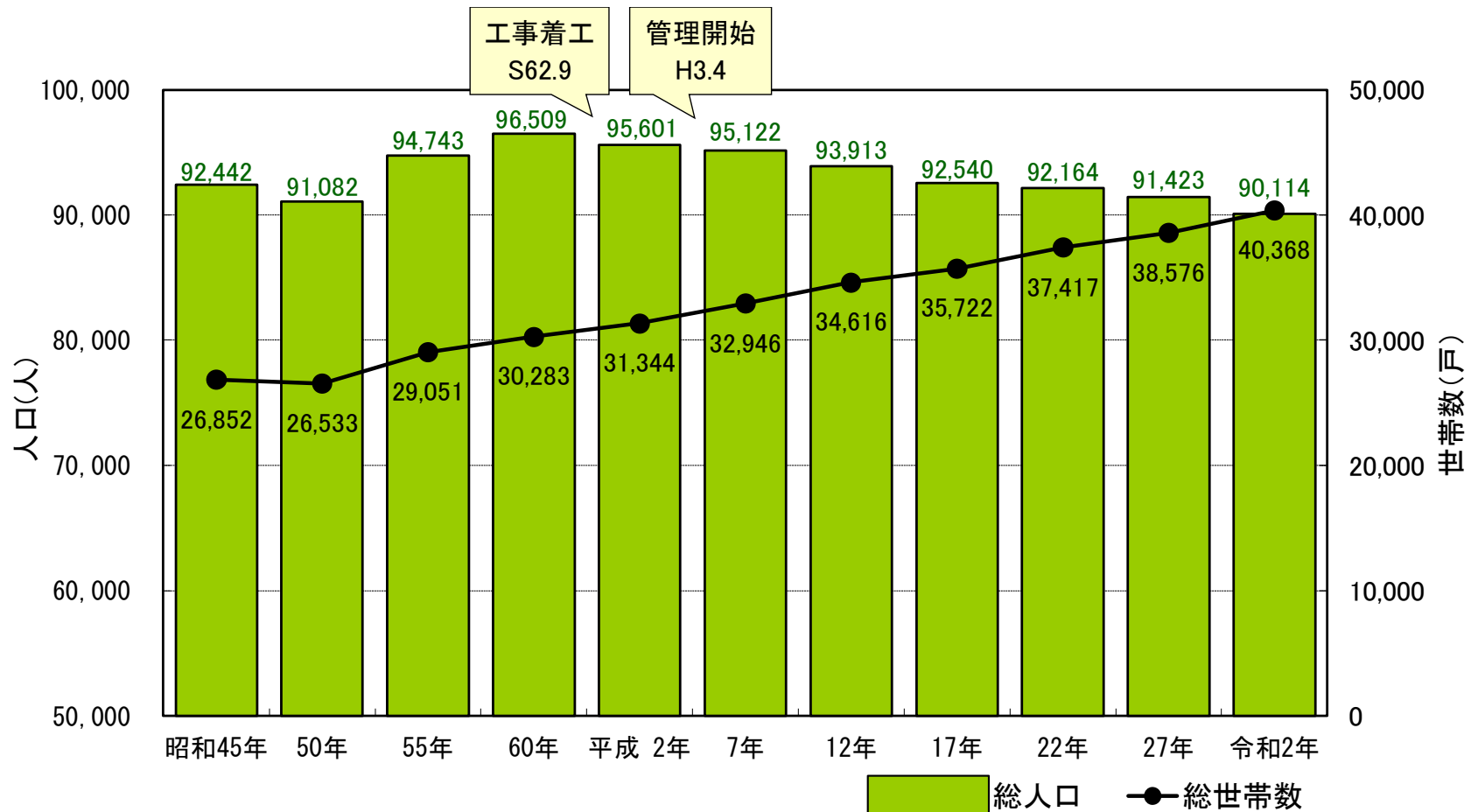


図7-2 平成大堰周辺市町人口の推移

出典：国勢調査

※平成大堰周辺市町は上毛町（旧新吉富村、旧大平村）、中津市（旧山国町、旧耶馬溪町、旧三光村、旧本耶馬溪町、旧中津市）とした（流域外も含む）

堰周辺地域の年齢階層別人口の推移

- 平成大堰周辺市町※の65歳以上の高齢者人口比率は約31%で全国平均を3%程度上回っている。

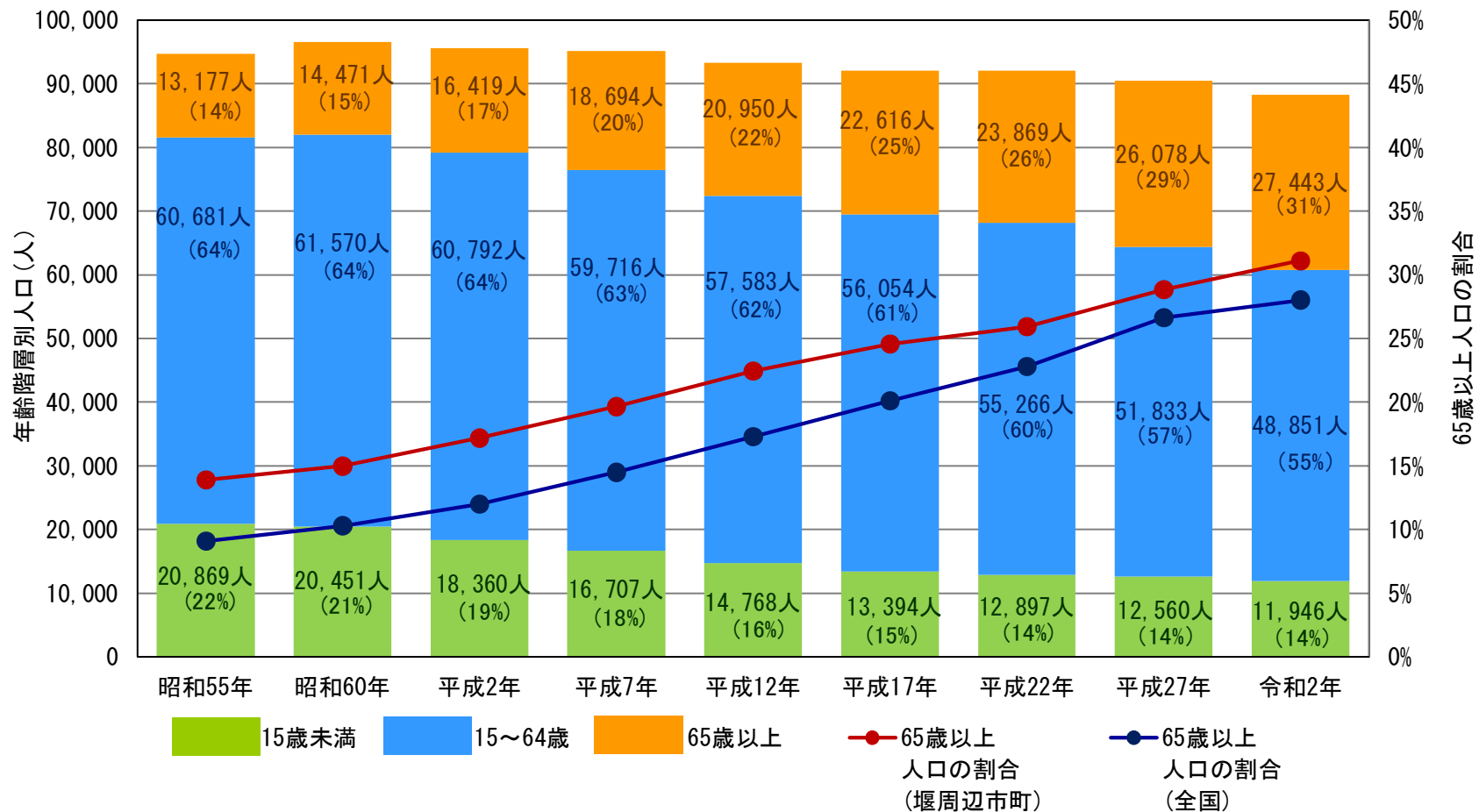


図7-3 平成大堰周辺市町の年齢階層別人口の推移 出典：国勢調査

※平成大堰周辺市町は上毛町（旧新吉富村、旧大平村）、中津市（旧山国町、旧耶馬溪町、旧三光村、旧本耶馬溪町、旧中津市）とした（流域外も含む）

堰周辺地域の産業別就業者数割合

- 平成大堰周辺市町の産業別就業者数の推移をみると、平成27年度では第3次産業の割合が約61%と多く、第2次産業が約33%、第1次産業が約6%となっている。
- 昭和45年からの割合の推移は、第3次産業が増加傾向にあり、第1次産業が減少傾向にある。

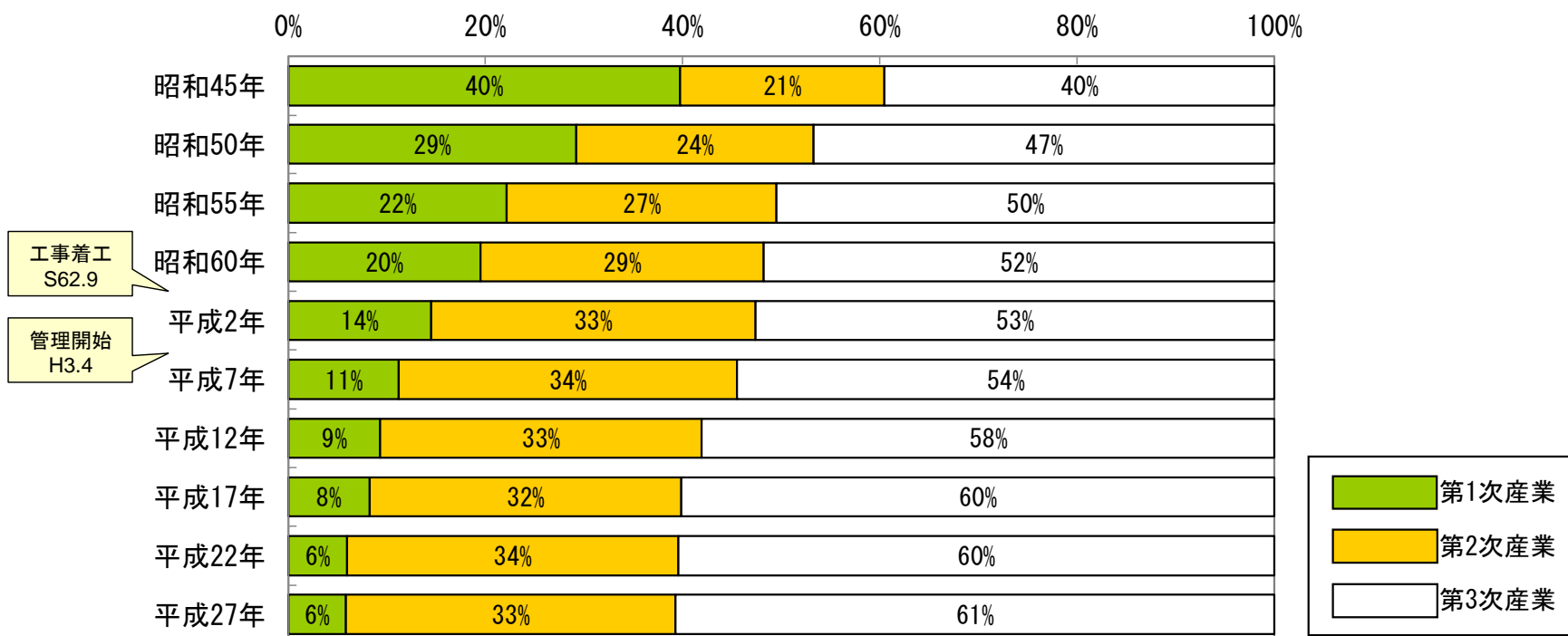


図7-4 平成大堰周辺市町の産業別就業者数割合の推移

出典：国勢調査

※平成大堰周辺市町は上毛町（旧新吉富村、旧大平村）、中津市（旧山国町、旧耶馬溪町、旧三光村、旧本耶馬溪町、旧中津市）とした（流域外も含む）

地域でのイベント

- 平成大堰周辺では、「中津祇園」や「鶴市傘鉾神事」等の催し物が開催されている。



中津祇園（8月）

提供元（一社）中津耶馬溪観光協会



寺町とうろう祭り（8月）

提供元（一社）中津耶馬溪観光協会



鶴市傘鉾神事（8月）

提供元（一社）中津耶馬溪観光協会



新吉祭り（9月）

出典：福岡県町村会HP 70

堰管理者の取組み(1 / 3)

山国川資料室

- 山国川河川事務所には、山国川の豊かな流れへの理解を深め、川を通じてたくさんの人々がふれあい学ぶ場として、「山国川資料室」が設置されている。
- 山国川河川事務所では、小学生などの見学者に対して、平成大堰や耶馬溪ダムの役割や仕組みを説明したり、平成大堰の設備を実際に見学しながら解説するなどの取組みを行っている。
- 山国川河川事務所では、地元NPOと協力しながら、積極的に地域住民との交流を図っている。

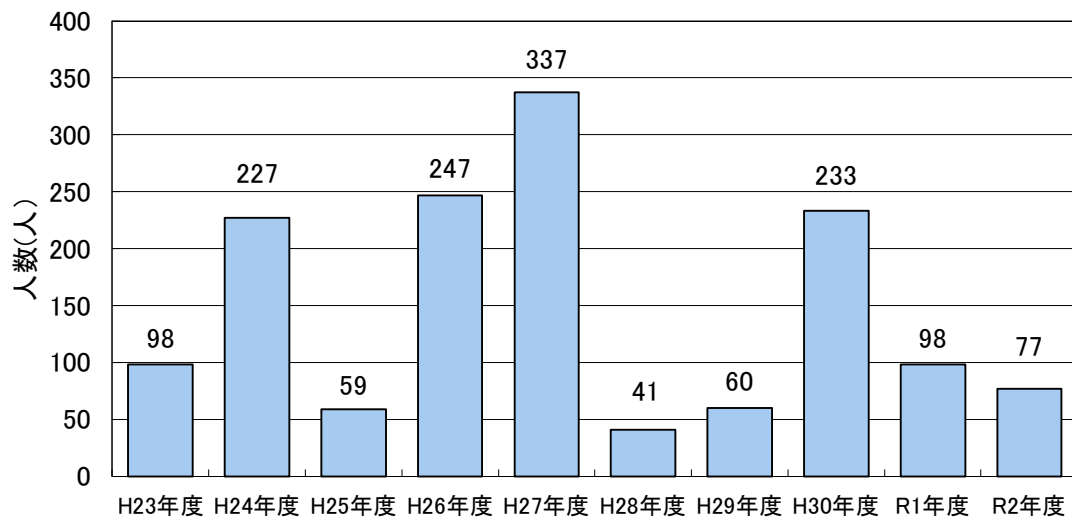


見学者にダムの役割や仕組みを説明

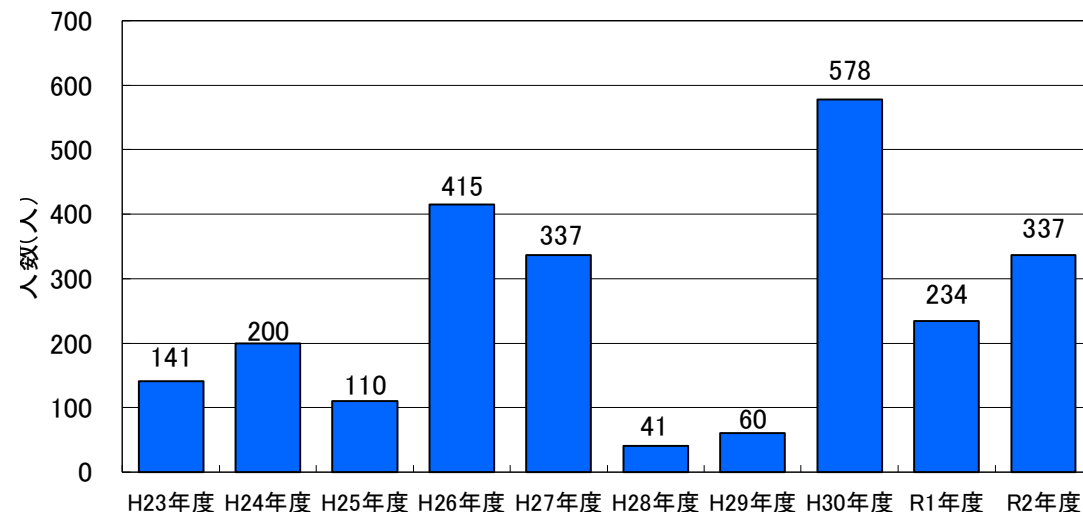
堰管理者の取組み(2/3)

平成大堰の施設見学者数及び山国川資料室来室者数の推移

- 堰見学者数は、至近5年間は平成30年度を除いては減少傾向にある。
- 平成30年度の堰見学者数が多いのは、例年に比べて特に小学校からの見学が多いため、見学者の半数を占めている。
- 山国川資料室の来室者は40人から600人程度で推移している。



平成大堰の施設見学者の推移



山国川資料室来室者数の推移

堰管理者の取組み(3/3)

山国川河川事務所Twitter開設

- 山国川河川事務所では、令和2年6月に公式Twitterを開設し、防災・四季折々の風景、ダム・堰見学の様子など平成大堰を含む山国川に関する情報を幅広く発信している。



九州地方整備局 山国川河川事務所

@mlit_yamakuni

九州地方整備局 山国川河川事務所の公式アカウントです。山国川、平成大堰、耶馬溪ダムの行政情報及び周辺情報などを掲載します。基本的に情報発信専用とさせていただきますので、ご意見等は公式HPをお願いします。

© 大分県中津市高瀬1851-2 qsr.mlit.go.jp/yamakuni/

📅 2020年6月からTwitterを利用しています

九州地方整備局 山国川河川事務所

2021年6月25日に西吉富小学校4年生が施設見学に訪れ、#山国川の水は何に使われているかや、#平成大堰の治水や利水の機能、川の流れなどを勉強しました。子供達は、大きな堰や沢山の魚に興味津々の様子で、楽しそうに学んでいました。

#山国川河川事務所
#いのちと暮らしをまもる防災減災
#201



午前9:16 - 2021年7月15日 - Twitter Web App

3件のリツイート 35件のいいね

九州地方整備局 山国川河川事務所

#平成大堰と#耶馬溪ダムの雪化粧の紹介です。1月8日～11日にかけて#山国川周辺でも積雪しました。年末の曇りも多くなり中津市では水道管の凍結による漏水、道路の通行規制等が出ていました。今回のような積雪時には特に注意が必要です。

#山国川河川事務所
#いのちと暮らしをまもる防災減災



午前10:41 - 2021年1月14日 - Twitter Web App

14件のリツイート 1件の引用ツイート 58件のいいね

九州地方整備局 山国川河川事務所

10月14日、吉富町立吉富小学校5年生65名が、「山国川の水生生物調査」を中津市の#平成大堰下流付近で行いました。身近な#山国川の生き物に直接触れることで、河川環境への関心が高まるよい機会になったと思います。

#山国川河川事務所 #山国川
#いのちと暮らしをまもる防災減災



午前9:40 - 2020年10月15日 - Twitter Web App

10件のリツイート 2件の引用ツイート 49件のいいね

堰周辺動向のまとめ

現状の分析・評価

- 堰周辺地域の総人口は年々減少傾向であるが、65歳以上の割合は増加し、高齢化率が高まっている。
- 平成大堰周辺は、「耶馬日田英彦山国定公園」、「青の洞門」、「競秀峰」など観光資源に恵まれている。
- 平成大堰周辺では、「中津祇園」や「鶴市傘鉾神事」等の催し物が開催されている。
- 山国川河川事務所では、地元NPOと協力しながら山国川資料室等を活用して、積極的に地域住民との交流を図っている。

今後の方針

- 今後も山国川資料室や山国川河川事務所Twitterを有効に活用し、平成大堰の役割のPRや地域との連携を図っていく。