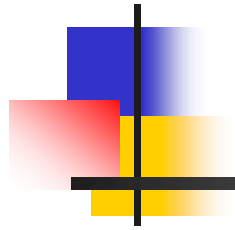


**令和2年度
中部地方ダム等管理フォローアップ委員会**

**長良川河口堰 定期報告書
【概要版】**

令和3年1月

**国土交通省 中部地方整備局
独立行政法人 水資源機構 中部支社**



目次

1. 事業の概要	5
2. 治水	16
3. 利水	22
4. 塩害防止・地下水位の変動	31
5. 水質・底質	48
6. 生物	94
7. 今後の調査計画について	180
8. 参考資料	186

委員会での主な意見と対応

【前回フォローアップ委員会(平成27年12月14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
利水	<ul style="list-style-type: none"> 水道水源として、質の保全にも配慮して取り組んで欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> 堰上流の水質保全を図るため、フラッシュ操作を継続的に実施し、その効果を整理した。 	P78～86
生物	<ul style="list-style-type: none"> 重要種であるカマキリ(アユカケ)とウツセミカジカについて、河川水辺の国勢調査では確認されていないが、別途実施した登り落ち漁による調査で確認していることから、誤解のないような記述にされたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 誤解のないよう登り落ち漁による調査で確認した旨を追記した。(前回委員会終了後に修正し、ホームページにて公表済み) 	P107～108
	<ul style="list-style-type: none"> 外来種(植物)について、アレチウリは検証結果と評価に不整合があるので、再度、整理すること。新たに確認された外来種についても注意を図ること。 	<ul style="list-style-type: none"> アレチウリの検証結果と評価の不整合については、アレチウリの確認範囲が増加傾向にある旨の記述に統一した。(前回委員会終了後に修正し、ホームページにて公表済み) 特定外来生物については、河川水辺の国勢調査において継続的に生息状況を確認する。河川巡視においてもその状況を注視している。 ※H27年度定期報告におけるH23年度の調査実施地点を訂正したことにより、検証結果及び評価、今後の課題を訂正している。 	P126 P176



委員会での主な意見と対応

【前回フォローアップ委員会(平成27年12月14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	・河口堰地点で採捕された降下仔アユが1週間程度生存した例もあるため、今後、降下仔アユの分析を検討されたい。	・毎年降下仔アユの調査を継続し、経年的な状況の把握を行っている。	P135～136
	・アユの全長の評価結果について、堰上流部では遡上アユと放流アユが混在していることを踏まえ、評価コメントを修正する必要がある。	・堰上流部では放流アユの混在により全長組成の最大値に変動が見られる旨の記述に修正した。(前回委員会終了後に修正し、ホームページにて公表済み)	P134 P174



重点管理項目

適切な施設運用等

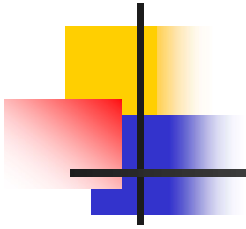
→出水時には安全に洪水を流下させるとともに塩水遡上を防止し安定的な取水を可能とするため、適切なゲート操作、管理・運営を実施する。

水質保全対策

→更なる弾力的な運用に関する効果的なフラッシュ操作を実施する。

環境保全対策

→稚アユの遡上状況の確認について、AIによる画像認識技術を用いた自動計数システムにより計測を実施する。



1. 事業の概要

長良川河口堰の概要



長良川河口堰:水資源機構

(管理開始:平成7年4月【25年経過】)

(ゲート操作の運用開始:平成7年7月)

水系名:木曾川水系長良川

くわな し ながしまちょう

所在地:三重県桑名市長島町



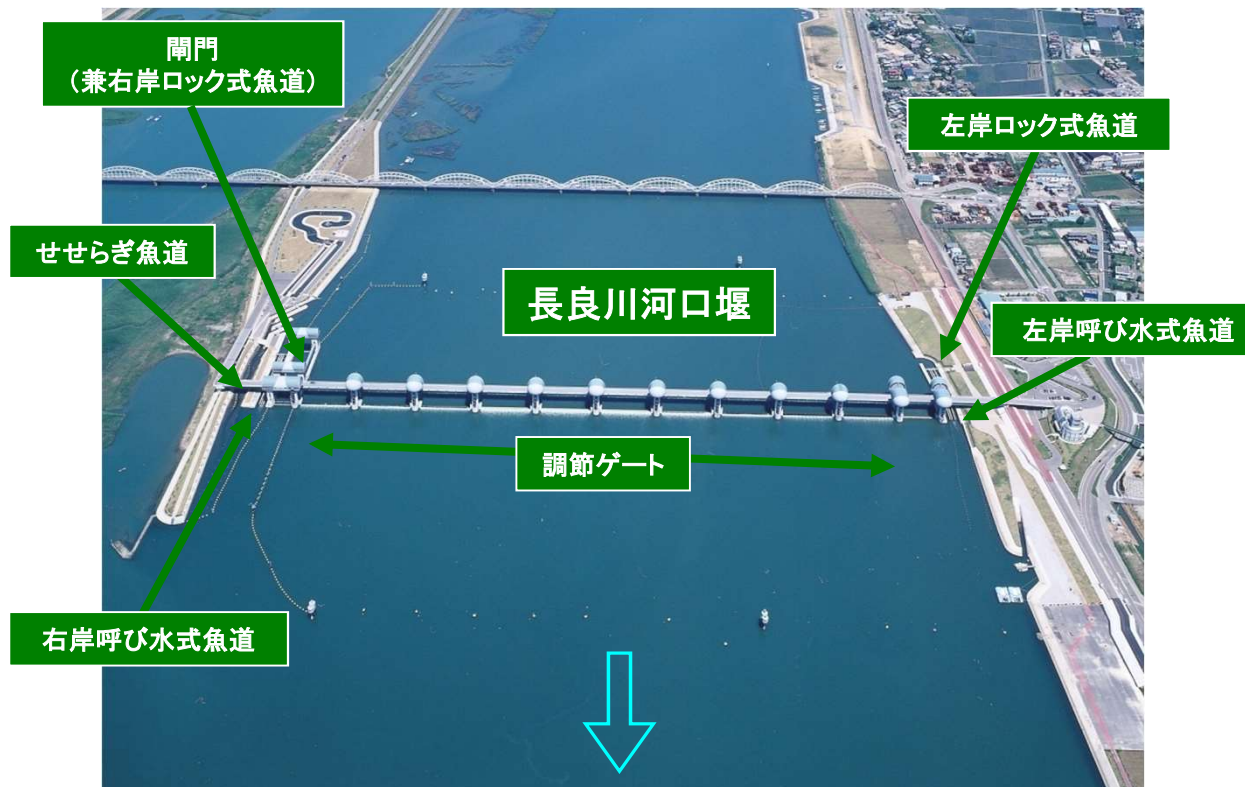
長良川河口堰の役割

1. 治水

長良川河口堰の設置によって、塩水の侵入を防止することにより、しゅんせつを可能とし、洪水を安全に流下させる。

2. 利水

河口堰の上流を淡水化し、愛知県、三重県及び名古屋市の、水道用水、工業用水として最大 $22.5\text{m}^3/\text{s}$ の取水を可能とする。



[施設諸元]

形式: 可動堰

調節ゲート10門

閘門(兼右岸ロック式魚道) 1門

左岸ロック式魚道1門

堰総延長661m

可動部分555m

固定部分106m

長良川流域の洪水の歴史

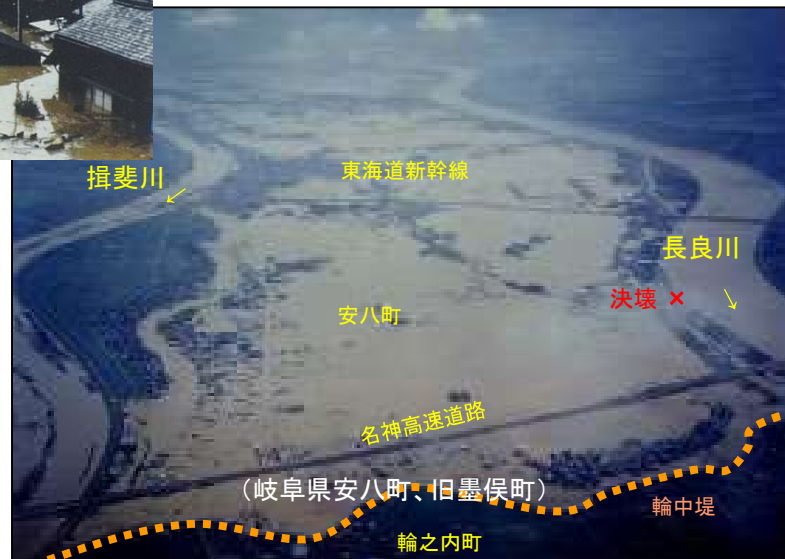
■長良川流域の洪水の歴史

- 長良川は、岐阜県郡上市の大日ヶ岳を源とし、岐阜市内を貫流し、三重県桑名市で揖斐川に合流する幹川流路延長166km、流域面積1,985km²の一級河川。
- 我が国最大のゼロメートル地帯を擁する濃尾平野を貫流する木曾三川沿川は、古くから洪水との闘いを宿命としてきた地域。
- 特に長良川は、昭和34年9月洪水、昭和35年8月洪水、昭和36年6月洪水が三年連続して発生するとともに、昭和51年9月洪水では、長良川右岸堤防が決壊し安八町・大垣市(旧墨俣町)が浸水するとともに、長良川流域全体では59,500戸に及ぶ浸水被害など、甚大な被害が発生。
- 更に、平成16年10月台風23号洪水では、基準地点忠節で観測史上最大流量を記録し、中下流部では安全に流下したものの、上流部の一部区間で計画高水位水位を超過。

(岐阜県安八町)



昭和51年9月洪水(安八水害)



平成16年10月台風23号



(岐阜県岐阜市)



(岐阜県岐阜市)

長良川の洪水防御計画

■長良川の洪水防御計画

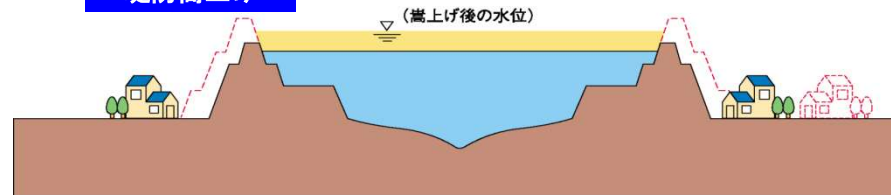
- 長良川流域は、上流にダム建設の適地が少ないため、河道の受け持つ流量が大きい。
- このため、平成19年11月に策定された木曾川水系河川整備基本方針では、基本高水のピーク流量 $8,900\text{m}^3/\text{s}$ に対し、遊水地等により $600\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、河道で $8,300\text{m}^3/\text{s}$ を安全に流下させる計画となっている。
- 長良川の沿川には人口、資産が集積しており、堤防嵩上げや引堤することは現実的ではないため、洪水を安全に流下させるためのしゅんせつにより必要な河川の断面積を確保することとし、この大規模なしゅんせつによる塩水の侵入を防止するため、長良川河口堰を設置した。

長良川の断面積を増大させる方法

●堤防嵩上げ

既存の堤防を、より高くすることにより、河川の断面積を増大させる方法。
高い水位で洪水を流すことになるため、万一破堤したときの被害が大きい。また、新幹線等の橋梁架替が必要。

堤防嵩上げ

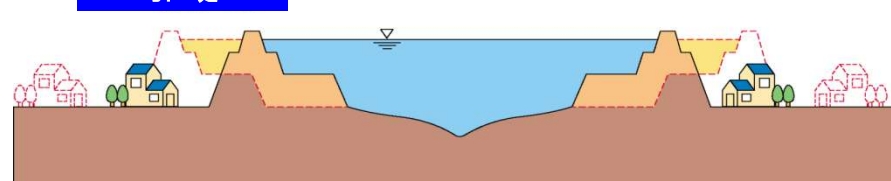


橋梁の架け替え

●引堤

堤防を移動して川幅を広げることにより、河川の断面積を増大させる方法。
川沿いの貴重な土地や多くの家屋移転が必要。

引堤

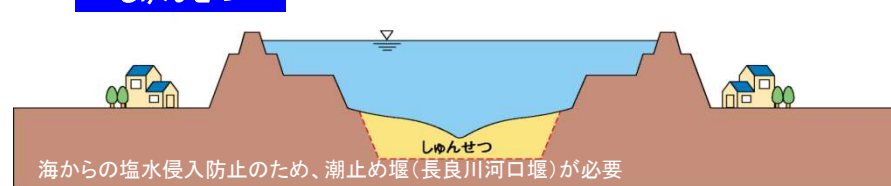


堤防に沿って家が建ち並ぶ

●しゅんせつ

河床を掘り下げて河川の断面積を増大させる方法。
洪水による被害リスクを高めることが無く、新たな用地買収等を伴わないことから、長良川では最も優れた方法。

しゅんせつ



海からの塩水侵入防止のため、潮止め堰(長良川河口堰)が必要

治水の原則は、洪水時の河川の水位を下げて洪水を安全に流すこと。

治水対策(しゅんせつ工事)に伴う塩害の防止

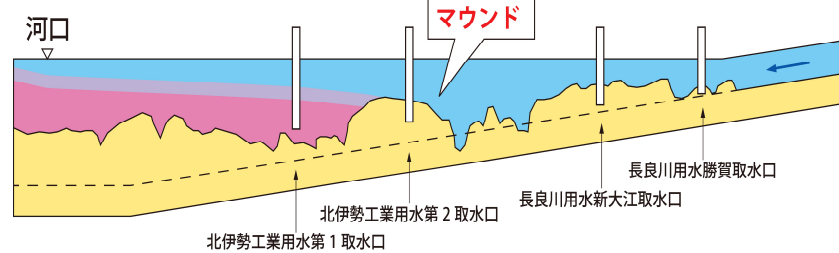
長良川のしゅんせつと塩水の侵入防止

■治水対策(しゅんせつ工事)に伴う塩害の防止

- しゅんせつする前の長良川は、河口から約14~18km付近にある「マウンド」と呼ばれる河床の高い部分で塩水の遡上がほぼ止まっていた状況。
- しゅんせつして川底を全体に下げると「マウンド」で止まっている塩水が、河口から約30kmまで侵入することが予測。これに伴い、今まで塩害の無かった地域においても河川水が塩水化し、既存用水の取水障害、地下水の塩分化、土壌の塩分化による土地利用の制約等が予測される。
- このため、長良川河口堰は、河口部で潮止めを行うことにより、これらの塩害を防止し、大規模なしゅんせつができるようにする役割を持っている。

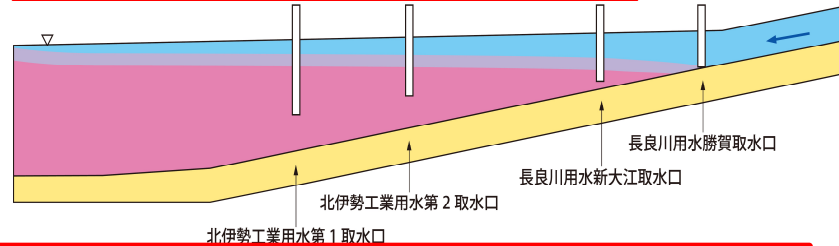
しゅんせつ及び長良川河口堰建設前

塩水の侵入による不安定な取水



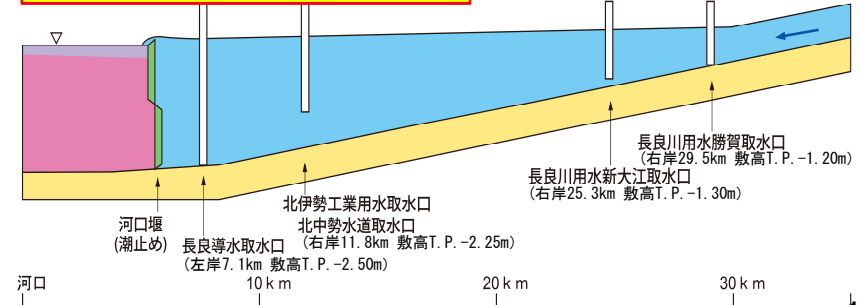
潮止め(河口堰)が無く長良川をしゅんせつした場合(仮想)

塩水による取水障害、地下水・土壌の塩水障害



潮止め(河口堰)があり長良川をしゅんせつした場合(現状)

河口堰による潮止めで、安定取水



凡例

- 淡水
- 塩水

長良川河口堰による塩害防止効果

■ 新たな水供給・既存用水の取水の安定化

① 新たな水供給

- 長良川河口堰により堰上流が淡水化され、新規開発された水量のうち、取水が開始されている長良川導水(毎秒 2.86m^3)及び北中勢水道(毎秒 0.732m^3)の取水が可能となった。

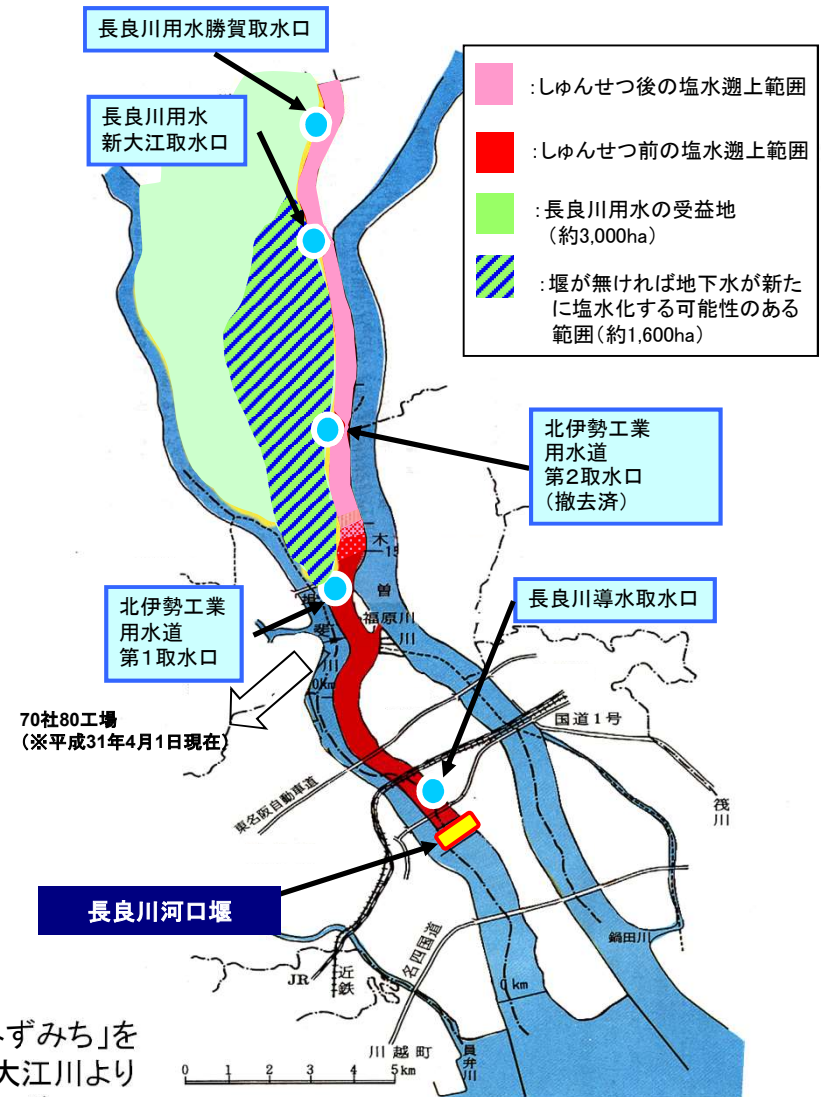
② 既存用水

- 既存用水である北伊勢工業用水(毎秒 2.951m^3)、福原用水(毎秒 0.256m^3)、長島町水道・かんがい用水・水路維持用水(毎秒 1.22m^3)及び長良川用水(毎秒 8.78m^3)では、塩水の混入が無くなり、安定した取水が可能となった。

■ 地下水の塩分化・農業被害の発生の防止

- しゅんせつに伴う塩水の侵入により地下水及び土壌が塩分化することが予測されている高須輪中の大江川より東の約 $1,600\text{ha}$ の地域について、引き続き、地下水や農地を利用することができる。

注)しゅんせつによる塩水の影響の予測(未確認の旧河道や細部構造の「みずみち」を考慮した場合)では、最終的に塩水化すると予測されている高須輪中の大江川より東の約 $1,600\text{ha}$ の地域のうち、およそ10年以内に地下水の塩素イオン濃度が 200mg/L (飲み水に係る基準)～ $5,000\text{mg/L}$ となる地域が約6割あり、塩水の影響を受けることが予測されている。「長良川河口堰に関する技術報告」より



新たな水供給や既存用水の常時取水の安定化

■ 新たな水供給

河口堰によって堰上流が淡水化され、新たに水道用水や工業用水が利用できるようになった。

長良川河口堰による安定供給可能量(近2/20) 単位: m³/s

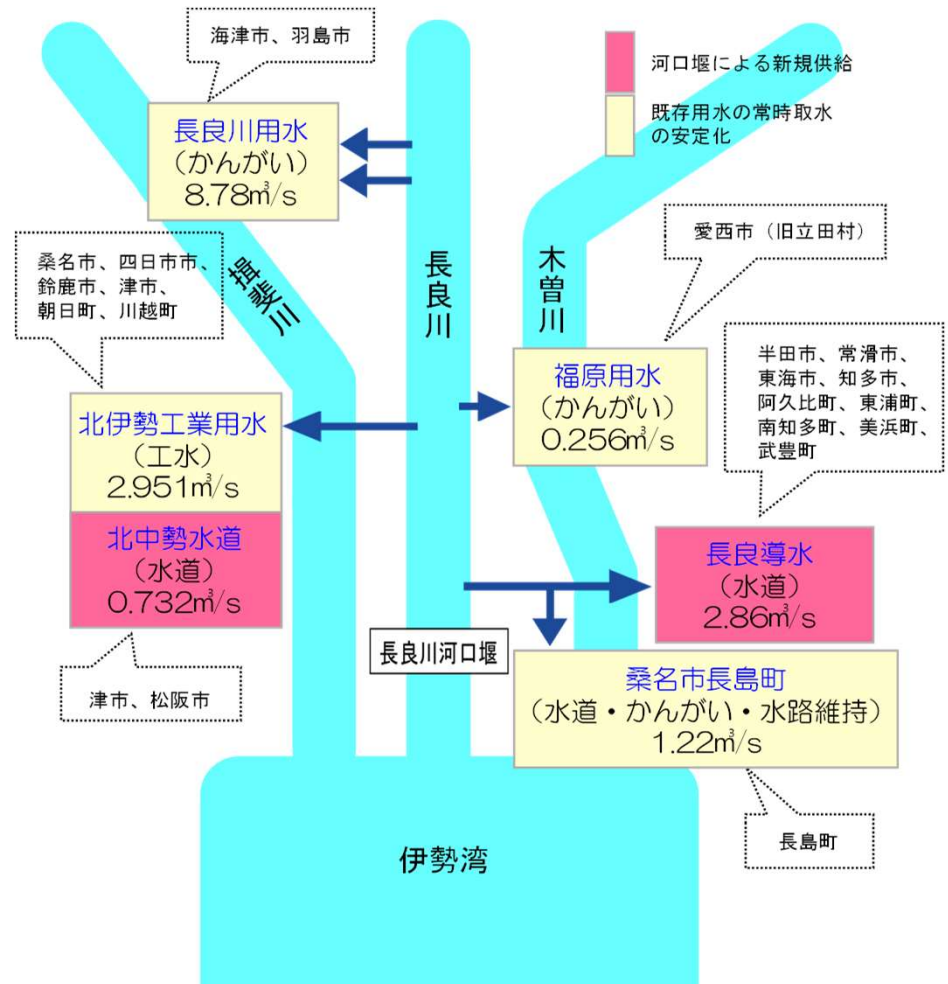
	愛知県	三重県	名古屋市	計
水道用水	(8.32) 6.27	(2.84) 2.14	(2.00) 1.51	(13.16) 9.92
工業用水	(2.93) 2.20	(6.41) 4.83	(-) -	(9.34) 7.03
計	(11.25) 8.47	(9.25) 6.97	(2.00) 1.51	(22.50) 16.95

注) 括弧書きは、計画当時の流況を基にした転用後*の開発水量

※愛知県の工業用水5.46m³/sを水道用水に転用(H20.5.30国土交通大臣認可)

■ 既存用水の常時取水の安定化

既存用水では、地盤沈下による河床低下で塩水の侵入が進み、塩水が混入する等の安定した取水ができなかったが、河口堰運用後は、堰上流が淡水となり常時取水が可能となった。



長良川河口堰の経緯

昭和38年度～	KST(木曾三川河口資源調査団)調査実施(～昭和42年度)	事業内容: 黒文字 社会情勢: 青文字 調査関係: 緑文字
昭和40年度	木曾川水系工事実施基本計画策定(治水、利水を目的として方向づけ)	
昭和43年度～	事業実施計画調査実施	
昭和43年10月	木曾川水系水資源基本計画決定	
昭和48年12月	長良川河口堰建設差止訴訟が提訴(旧訴)	
昭和51年 9月	岐阜県安八町で長良川右岸が破堤(安八水害)	
昭和56年 3月	長良川河口堰建設事業差止請求取り下げ	
昭和57年 4月	長良川河口堰建設事業差止訴訟が提訴(新訴)	
昭和63年 2月	全漁協着工同意	
昭和63年 3月	堰本体工事に着手	
平成 2年12月	北川環境庁長官が現地視察し、環境庁の見解発表	
平成 4年 3月	追加調査報告書を公表	
平成 4年 4月	技術報告書を公表	
平成 5年12月	五十嵐建設大臣が現地視察 環境・防災・塩分について調査実施を表明	
平成 6年 7月	長良川河口堰建設差止訴訟が判決(原告敗訴・控訴) 平成10年12月控訴棄却	
平成 7年 3月～	長島町で長良川河口堰に関する円卓会議が、防災・環境・水需要・塩害のテーマで8回開催(～4月)	
平成 7年 5月	野坂建設大臣が本格運用を開始する旨を発表	
平成 7年 7月	全ゲート操作開始、マウンドしゅんせつ開始	
平成 7年 9月～	建設省と市民との「長良川河口堰運用に伴うモニタリング及び環境等への影響についての“新しい対話”」を5回開催(～平成8年10月)	
平成 9年 7月	マウンドしゅんせつ完了	
平成10年 4月	長良導水取水開始(愛知県知多半島)、三重県中勢地域への取水開始	
平成12年 1月	長良川河口堰建設償還金支出差止訴訟(三重県)が判決(原告敗訴・控訴) 平成17年4月控訴棄却・上告最高裁上告棄却	
平成12年 3月	長良川河口堰モニタリング委員会から提言(フォローアップ調査に移行)	
平成13年 3月	長良川河口堰建設償還金支出差止訴訟(愛知県)が判決(原告敗訴・控訴) 平成14年2月控訴棄却・上告平成15年3月最高裁上告棄却	
平成17年 3月	中部地方ダム等管理フォローアップ委員会で堰運用開始後10年間を評価	
平成19年 4月	管理規程の変更(塩水遡上の防止)	
平成20年 6月	管理規程の変更(工水の転用)	
平成22年 8月	平成22年(第1回)中部地方ダム等管理フォローアップ委員会で堰運用開始後15年間を評価	
平成23年 1月	平成22年(第2回)中部地方ダム等管理フォローアップ委員会で更なる弾力的運用にあたってモニタリング部会の設置を承認	
平成 27年12月	平成27年度 中部地方ダム等管理フォローアップ委員会開催	

令和2年度 長良川河口堰定期報告 レビュー(1/2)

項目	これまでの委員会での評価と今回の委員会での評価
治水	<ul style="list-style-type: none"> ・しゅんせつは、出水時の水位低下、高い水位での継続時間の短縮、水防活動の労力軽減の効果を発現している。
利水	<ul style="list-style-type: none"> ・河口堰による新規利水は安定して供給され効果を発現している。 ・既存用水の常時取水の安定化に効果を発揮している。
地下水の塩化物イオン濃度	<p>【目的】 河口堰の運用にともない輪中内の浅層地下水の塩化物イオン濃度を把握する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・塩化物イオン濃度に変化がない、もしくは、減少傾向にあった観測地点については、平成16年度までに段階的に観測を終了し、高須輪中No.18付近のみ観測を継続する。 ・高須輪中No.18付近の塩化物イオン濃度の高い領域は、平成16年度以降減少傾向にあるが、その領域の移動状況については、引き続き監視の継続が必要である。
地下水位(河口堰の運用による堤内地および堤防への影響)	<p>【目的】 河口堰の運用にともない、浸透水対策(堤内地の湿潤化の防止、堤防の安定の確保)として実施されたブランケット、承水路、堤脚水路等の効果を把握する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・浅層地下水位、水路水位、浸透水量については、概ね一定の値で推移しており、浸透水対策の効果が確認でき、浅層地下水位等の観測は平成11年度までに終了した。 ・現在は通常の河川管理業務の中で実施している4地点の深層地下水位観測に移行した。 ・輪中の深層地下水位は、平成16年度以降は安定した状態であり、河口堰の影響と考えられる変動は認められない。
水質(底層DO)	<p>【目的】 河口堰は、通常オーバーフローで管理しており、夏場に温度躍層が形成されると底層の流動が低下しDOが低減するためフラッシュ操作を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成12年にフラッシュ操作方法を確立し、平成23年から操作開始基準を見直すとともに効果的なゲート操作方法を実施している。 ・平成23年から令和元年のまでの間に、アンダーフローを平均118回/年、オーバーフローを平均7回/年実施している。 ・これまでのところ一定の改善効果が見られる。 ・今後、更なる弾力的運用に関するモニタリング部会で評価を頂く。

令和2年度 長良川河口堰定期報告 レビュー(2/2)

項目	これまでの委員会での評価と今回の委員会での評価
底質	<p>【目的】 河口堰の運用にともない底質の細粒分が増加することが懸念されたためモニタリングを行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 細粒分が増加した箇所もあったが出水によって細粒分が減少し、その後、経年的に細粒分が増加している傾向は見られない。 • 堰運用前と比較して、一方的に細粒分(粘土・シルト)が増加している傾向は見られない。 • <u>河口堰の影響により経年的に細粒分の増加が継続しているとは認められない。</u>
アユ	<p>【目的】 河口堰の運用にともなうアユの遡上と降下への影響について把握するためにモニタリングを実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 年変動はあるものの、順調に遡上・降下していることが確認された。 • <u>稚アユの遡上及び全長組成に対する河口堰の影響は認められない。</u> • <u>アユの全長組成に対する河口堰の影響は認められない。</u>
ヤマトシジミ	<p>【目的】 河口堰の運用にともなうヤマトシジミの生息に対する影響について把握するためにモニタリングを実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 堰下流域における確認個体数の変動は大きいですが、一定の変化傾向は見られない。 • <u>堰下流におけるヤマトシジミの確認状況に変化は見られない。</u>
ヨシ	<p>【目的】 河口堰の運用にともなうヨシ原の生育状況の変化について把握するためにモニタリングを実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 治水事業で必要な箇所を除く保全すべきヨシ原の分布状況はほぼ横ばいであり、<u>ヨシ原は概ね維持されている。</u>



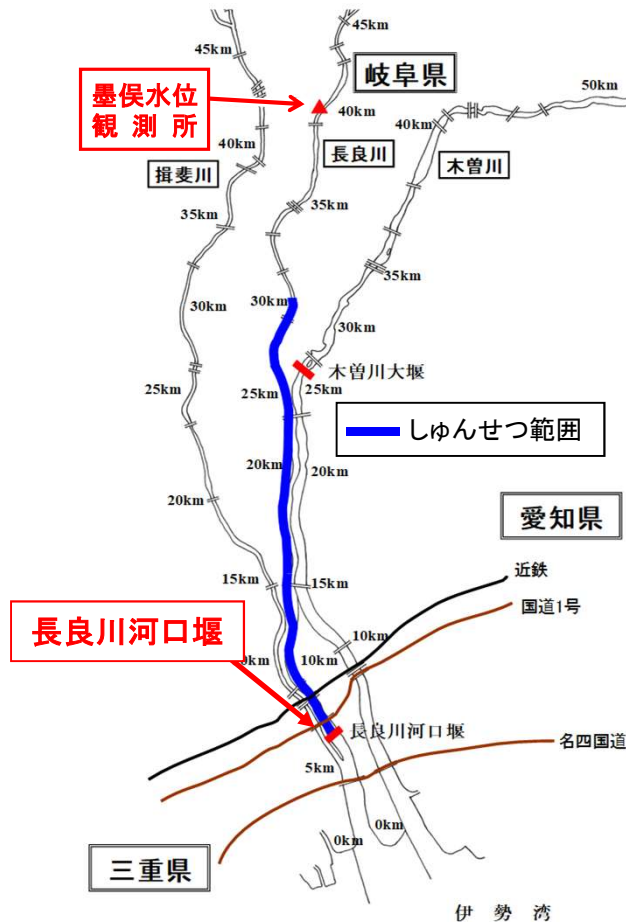
2. 治水

- 長良川河口堰の建設により可能となった河道しゅんせつを実施したことによる治水効果を評価した。

前回の課題	対応状況	該当ページ
今後とも、河道の堆積状況について注意深く監視を続け効果の検証を行いながら、洪水によるゲート全開操作を適切に実施していく。	<ul style="list-style-type: none">• 定期的に河床の堆積状況を確認し、施設管理規程に基づき、洪水によるゲート全開操作を実施している。• ゲート全開操作を実施した場合は、ホームページにて公表し、適切な河口堰管理を実施している。	P17～20

水位低下の効果(主な洪水における水位低下効果の実績)

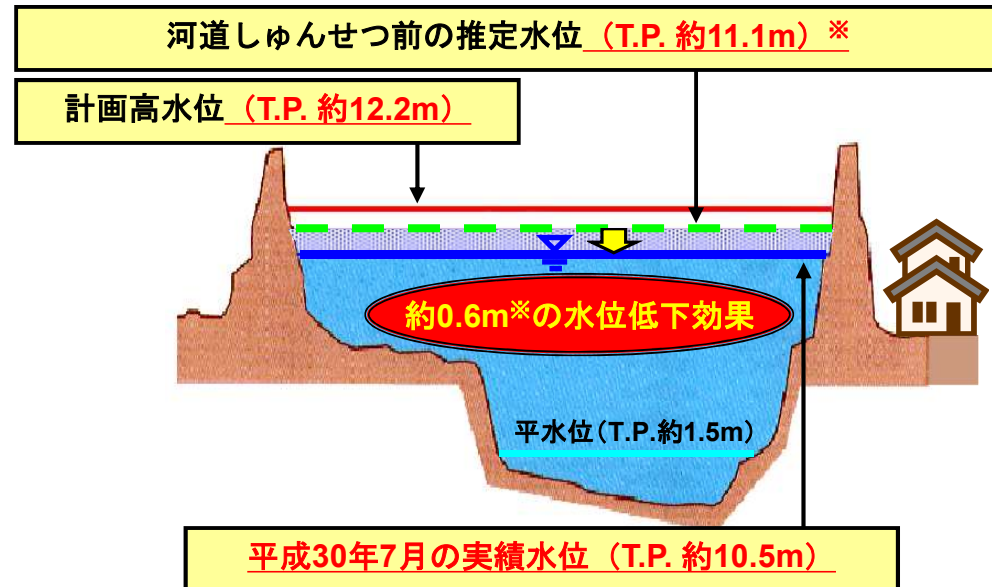
しゅんせつを行ったことにより、平成30年7月出水では墨俣地点において約0.6m※の水位低下効果があったと考えられる。



墨俣地点における水位低下効果

年月日	出水要因	墨俣地点ピーク流量	墨俣地点ピーク水位低下量
平成10年10月18日	台風10号	約4,300m ³ /s	約1.2m
平成11年9月15日	台風18号	約5,900m ³ /s	約1.1m
平成11年9月22日	前線	約4,400m ³ /s	約1.3m
平成12年9月12日	台風14号	約4,900m ³ /s	約1.2m
平成14年7月10日	台風6号	約4,400m ³ /s	約1.6m
平成16年10月21日	台風23号	約8,000m ³ /s	約2.0m
平成26年8月17日	前線	約4,100m ³ /s	約1.6m
平成30年7月8日	台風7号	約5,600m ³ /s※	約0.6m※

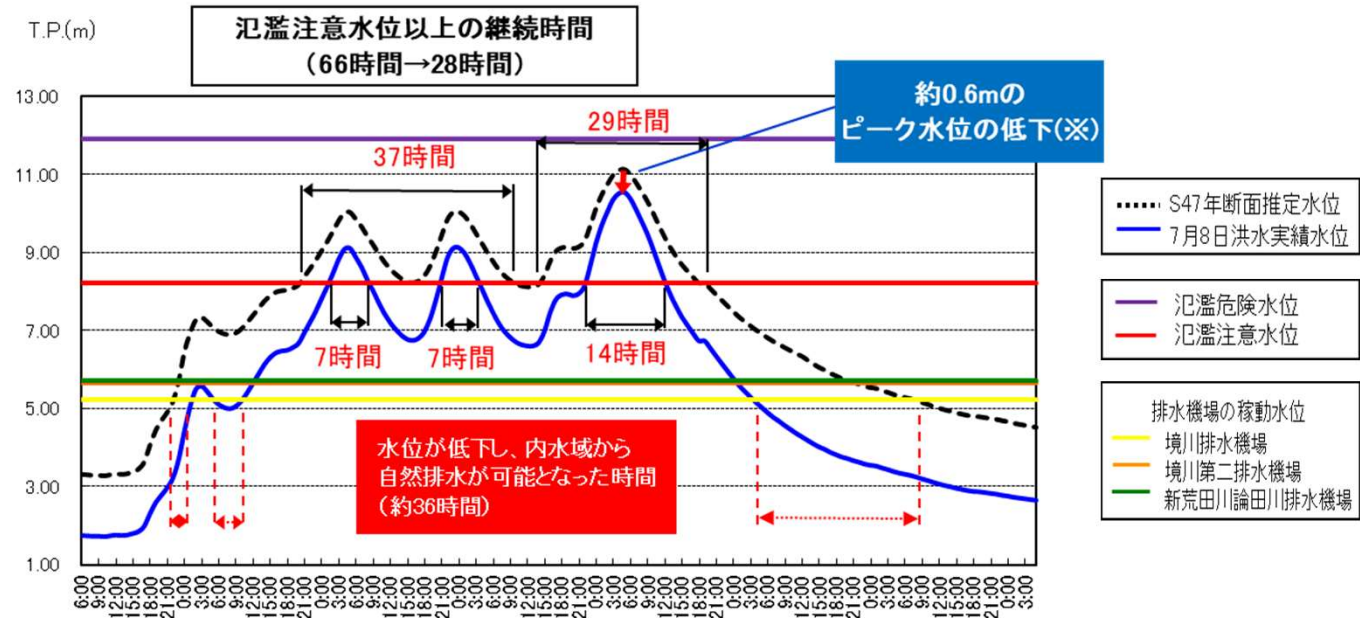
- 注1) 本表に掲載した洪水は、河口堰の管理開始以降に墨俣観測所においてははん濫注意水位を超過した洪水。
 注2) 平成10年、11年、12年、14年、26年、30年洪水のピーク水位の低下量は、河道しゅんせつ前の同程度洪水(昭和47年7月:最大流量4,800m³/s)における流量と水位の関係式を用いて、それぞれの最大流量時(※平成30年の最大流量は平成30年の流量と水位の関係式を用いて推測した値)における水位を求め、実際のピーク水位と比較したもの。平成16年出水は規模が大きいため、水理計算により最大流量時の水位を推定し実際の水位と比較したもの。
 注3) 「平成16年10月洪水における約2mの水位低下」には、しゅんせつ効果とともに潮位変動等の自然要因も含まれると考えられる。



水位低下の効果(水防活動の軽減、内水排除機能の向上)

長良川しゅんせつによる水位低下効果 (平成30年7月8日出水:墨俣地点)

- 出水時のピーク水位が低下するとともに、出水時の高い水位での継続時間が短縮される。
- これにより、支川流域からの内水排水について、排水ポンプ等により強制排水しなくても自然排水できる時間が長くなり、内水排除機能が向上する。
- また、出水時の水防活動の目安となる「はん濫注意水位」以上の水位の継続時間が短縮されることにより、水防活動に伴う労力の軽減が図られている。



年月日	出水要因	墨俣地点 ピーク流量	墨俣地点 ピーク水位 低下量	はん濫注意水位以上の継続時間		
				しゅんせつ 前	しゅんせつ 後	短縮時間
平成10年10月18日	台風10号	約4,300m ³ /s	約1.2m	8時間	4時間	4時間
平成11年9月15日	台風18号	約5,900m ³ /s	約1.1m	25時間	9時間	16時間
平成11年9月22日	前線	約4,400m ³ /s	約1.3m	34時間	11時間	23時間
平成12年9月12日	台風14号	約4,900m ³ /s	約1.2m	15時間	9時間	6時間
平成14年7月10日	台風6号	約4,400m ³ /s	約1.6m	13時間	4時間	9時間
平成16年10月21日	台風23号	約8,000m ³ /s	約2.0m	12時間	8時間	4時間
平成26年8月17日	前線	約4,100m ³ /s	約1.6m	23時間	2時間	21時間
平成30年7月8日	台風7号	約5,600m ³ /s*	約0.6m*	66時間	28時間	38時間

※平成30年洪水のピーク水位の低下量は、河道しゅんせつ前の同程度洪水(昭和47年7月:最大流量4,800m³/s)における流量と水位の関係式を用いて、平成30年の最大流量時(平成30年の流量と水位の関係式を用いて推測した値)における水位を求め、実際のピーク水位と比較したものである。

洪水時の管理実績(管理開始以降のゲート全開操作実績)

- 長良川河口堰は、河道しゅんせつによる治水効果を発揮させるため、洪水時には、洪水の流下に支障とならないよう全てのゲートを堤防高より高く引き上げる操作(ゲート全開操作)を実施している。
- 平成7年の管理開始以降、洪水によるゲート全開操作を168回実施。

洪水によるゲート全開操作

年度	回数	ゲート開放延べ時間
平成7年度	3回	41時間 26分
平成8年度	3回	85時間 46分
平成9年度	10回	321時間 24分
平成10年度	9回	457時間 36分
平成11年度	7回	306時間 32分
平成12年度	3回	98時間 47分
平成13年度	3回	68時間 16分
平成14年度	4回	125時間 15分
平成15年度	9回	223時間 20分
平成16年度	16回	378時間 31分
平成17年度	5回	115時間 41分
平成18年度	6回	162時間 7分
平成19年度	3回	46時間 21分
平成20年度	4回	55時間 17分
平成21年度	7回	215時間 40分
平成22年度	12回	342時間 1分
平成23年度	8回	208時間 45分
平成24年度	5回	105時間 16分
平成25年度	7回	126時間 54分
平成26年度	6回	195時間 49分
平成27年度	9回	135時間 7分
平成28年度	2回	31時間 58分
平成29年度	7回	145時間 41分
平成30年度	10回	394時間 19分
令和元年度	10回	155時間 58分
合計	168回	4,543時間 47分

全開中の長良川河口堰



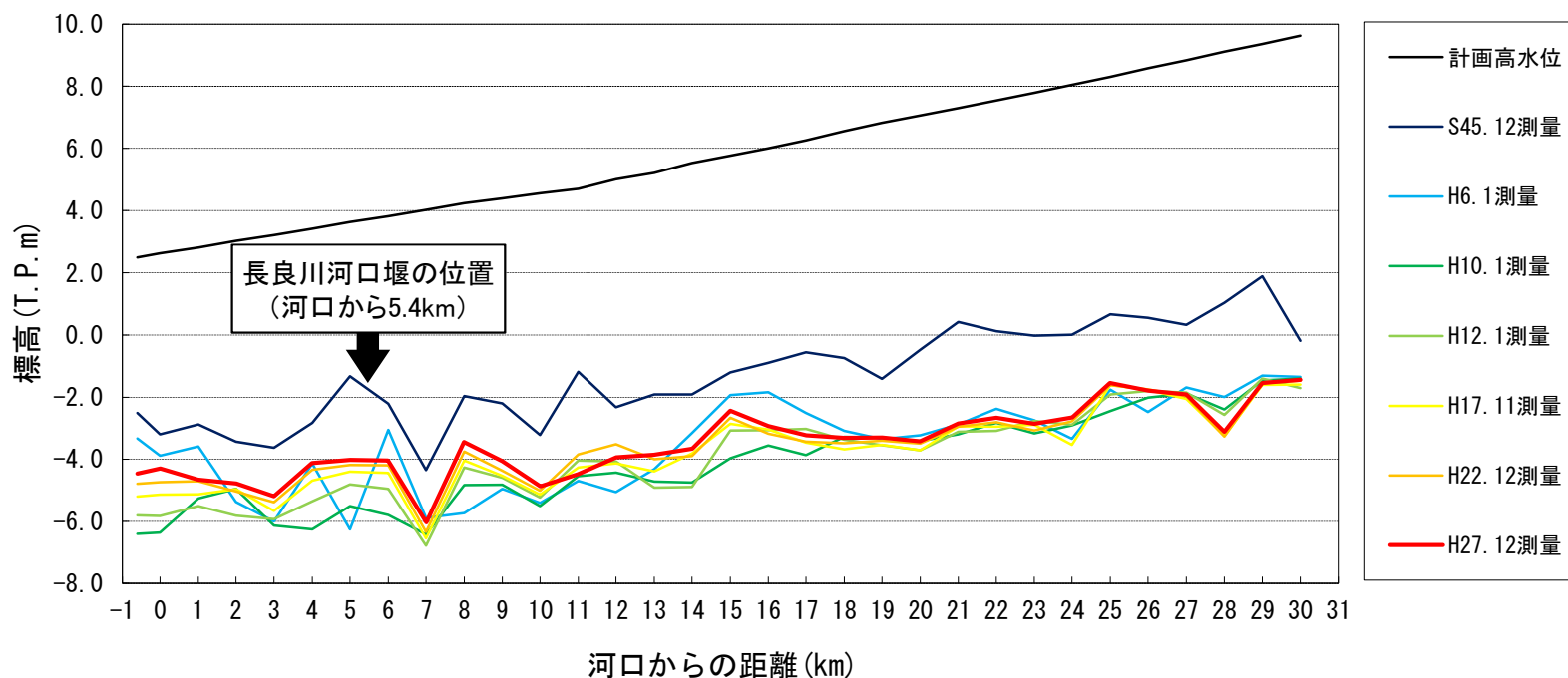
台風7号による出水時の全開操作
(平成30年7月8日撮影)

しゅんせつ後の河床変動

河口から約16km付近から下流側において全体的に河床が上昇傾向を示しているが、顕著な堆積傾向は見られず、しゅんせつ前の河床と比べて、大幅に低下している状況に変わりはない。なお、今後とも、河道の堆積状況について注意深く監視を続け、治水上の支障とならないよう、必要な対策を実施する。

しゅんせつ範囲の長良川平均河床縦断図(経年変化)

長良川平均河床高(しゅんせつ範囲※内平均)縦断図



※長良川の川幅約720m~420mに対し、しゅんせつ幅は約340m~170m

治水効果の評価

治水効果の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
水位低下効果	<ul style="list-style-type: none">出水時の水位が低下し、安全に洪水を流下させることが可能となった。出水時のピーク水位が低下するとともに、出水時の高い水位での継続時間が短縮されることにより、支川流域からの内水排水機能が向上している。また、出水時の水防活動の目安となる「はん濫注意水位」以上の水位の継続時間が短縮されることにより、水防活動に伴う労力の軽減が図られている。	<ul style="list-style-type: none">しゅんせつは、出水に対して所定の効果を発現している。

今後の管理のあり方

適切な施設運用等

- 河道の堆積状況について注意深く監視を続け効果の検証を行いながら、洪水によるゲート全開操作を適切に実施していく。

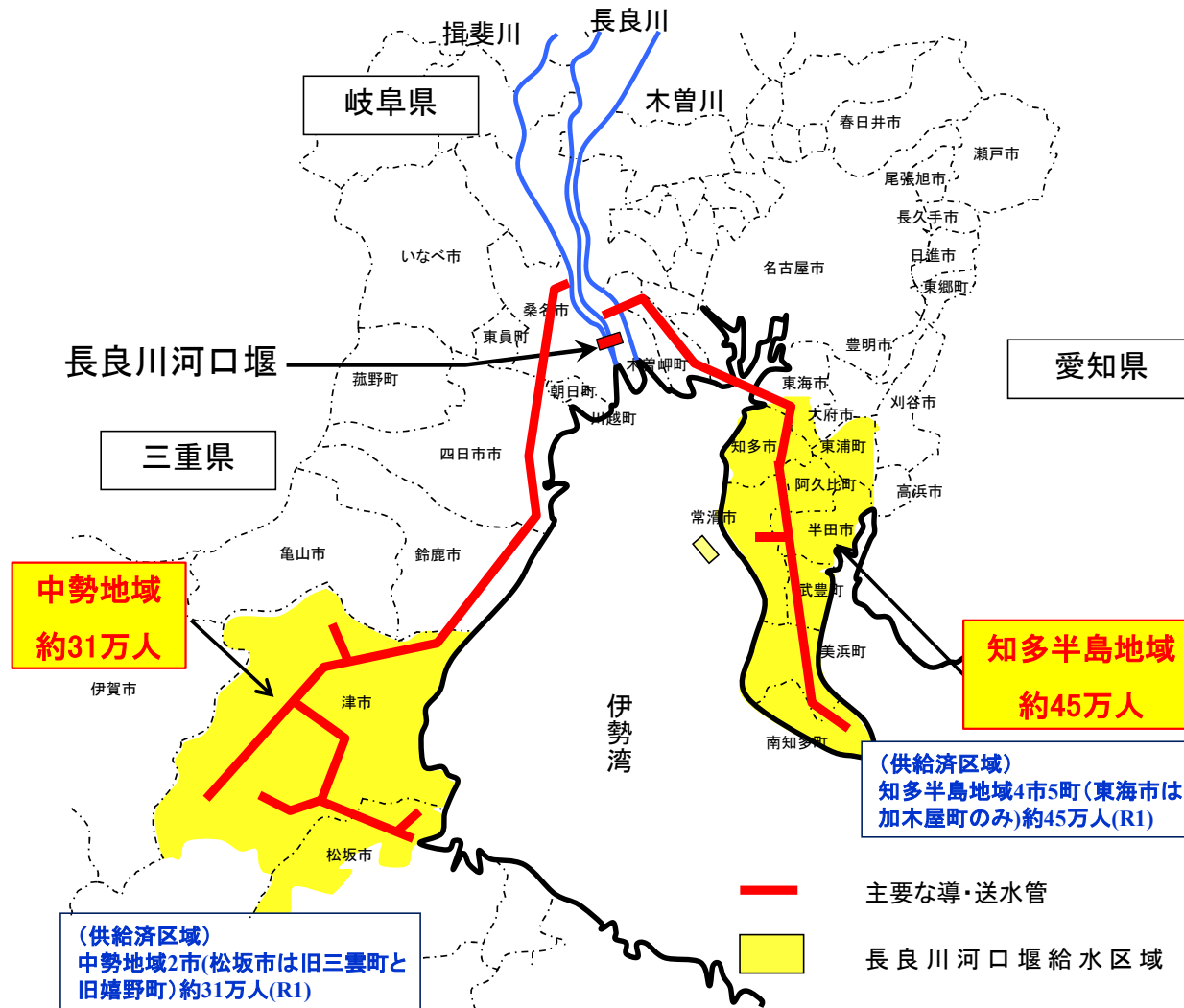


3. 利水

- 長良川河口堰の運用開始前及び運用開始後の利水実績を整理し、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
今後も安定的な取水が可能となるよう、河口堰の管理・運営を実施していく。	水道用水、工業用水に必要な水量を安定的に供給した。	P23～28

長良川河口堰による新規利水の開発



■長良導水

愛知県知多半島地域の4市5町、約45万人へ水道用水を供給

■北中勢水道

三重県の津市及び松坂市の約31万人へ水道用水を供給

(単位: m ³ /s)			
区分	水道用水	工業用水	計
愛知県	(8.32)	(2.93)	(11.25)
	<6.27>	<2.20>	<8.47>
三重県	2.86	0.00	2.86
	(2.84)	(6.41)	(9.25)
名古屋市	<2.14>	<4.83>	<6.97>
	0.732	0.00	0.732
計	(2.00)	(-)	(2.00)
	<1.51>	<->	<1.51>
計	0.00	-	0.00
	(13.16)	(9.34)	(22.50)
	<9.92>	<7.03>	<16.95>
	3.592	0.00	3.592

上段: () 書きは、計画当時の流況を基にした転用後^{*}の開発水量

中段: < > 書きは、安定供給可能量(近2/20)

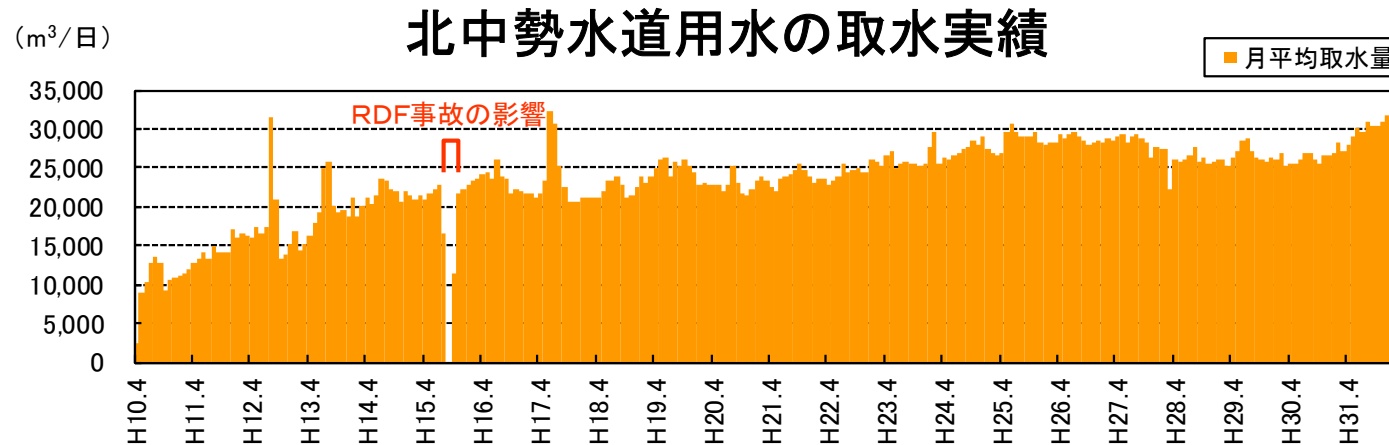
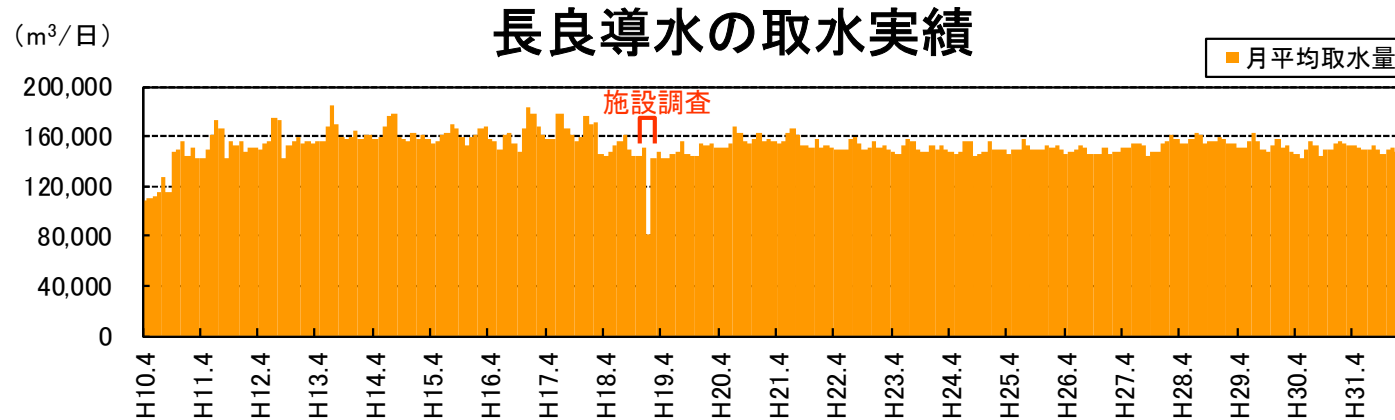
下段: 水利権量

*愛知県の工業用水5.46m³/sを水道用水に転用

(H20.5.30国土交通大臣認可)

長良川河口堰による新規利水の開発

平成10年4月から知多半島地域及び中勢地域へ長良導水と北中勢水道を通じて安定的な供給が行われている。

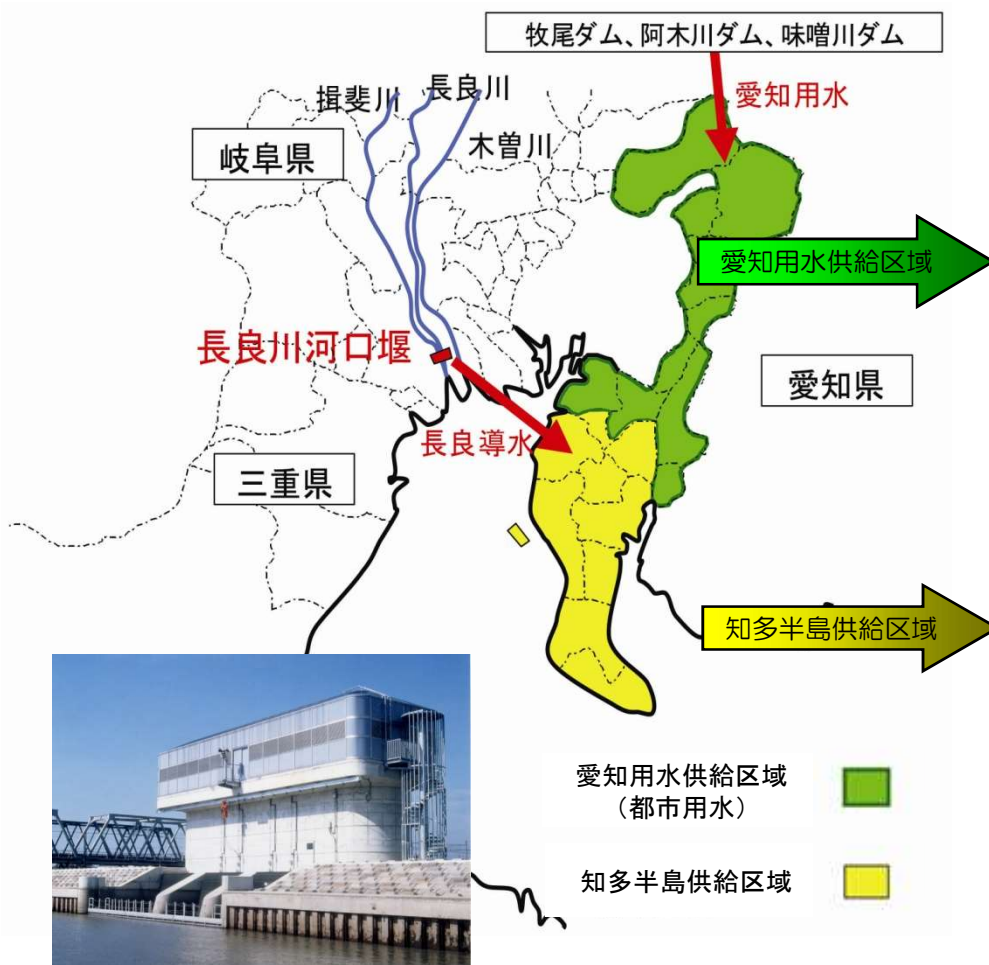


※) 施設調査：愛知県企業庁が名港導水路施設調査のため取水停止 (H19/1)

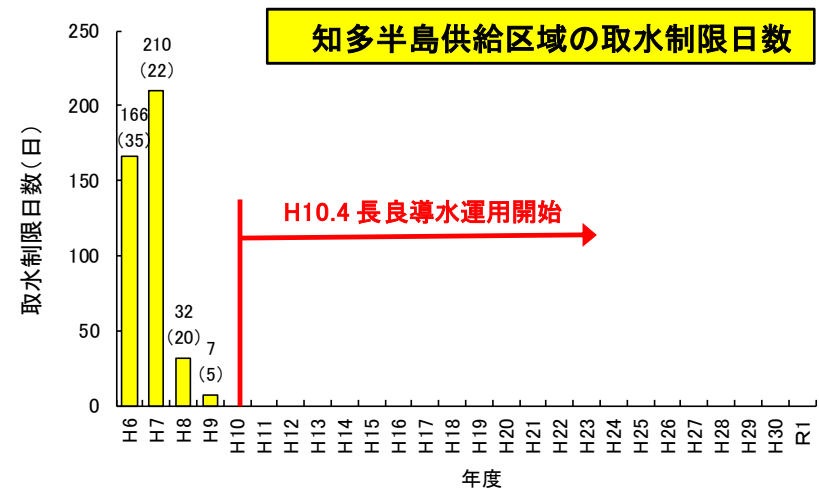
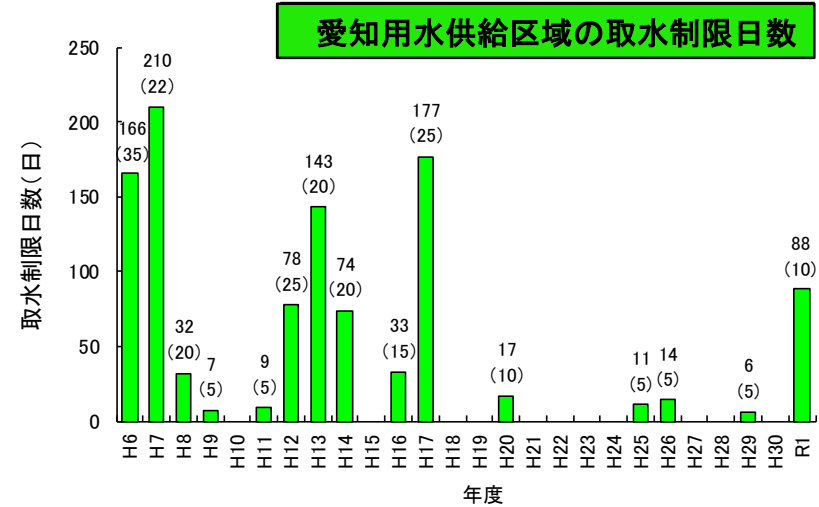
RDF事故：三重ごみ固形燃料 (RDF) 発電所事故対応に関連して取水停止 (H15/8~10)

長良川河口堰による新規利水の効果

知多半島供給地域では、平成10年4月の長良導水の運用開始以降、取水制限は発生していない。



長良導水取水口
(平成10年4月取水開始)



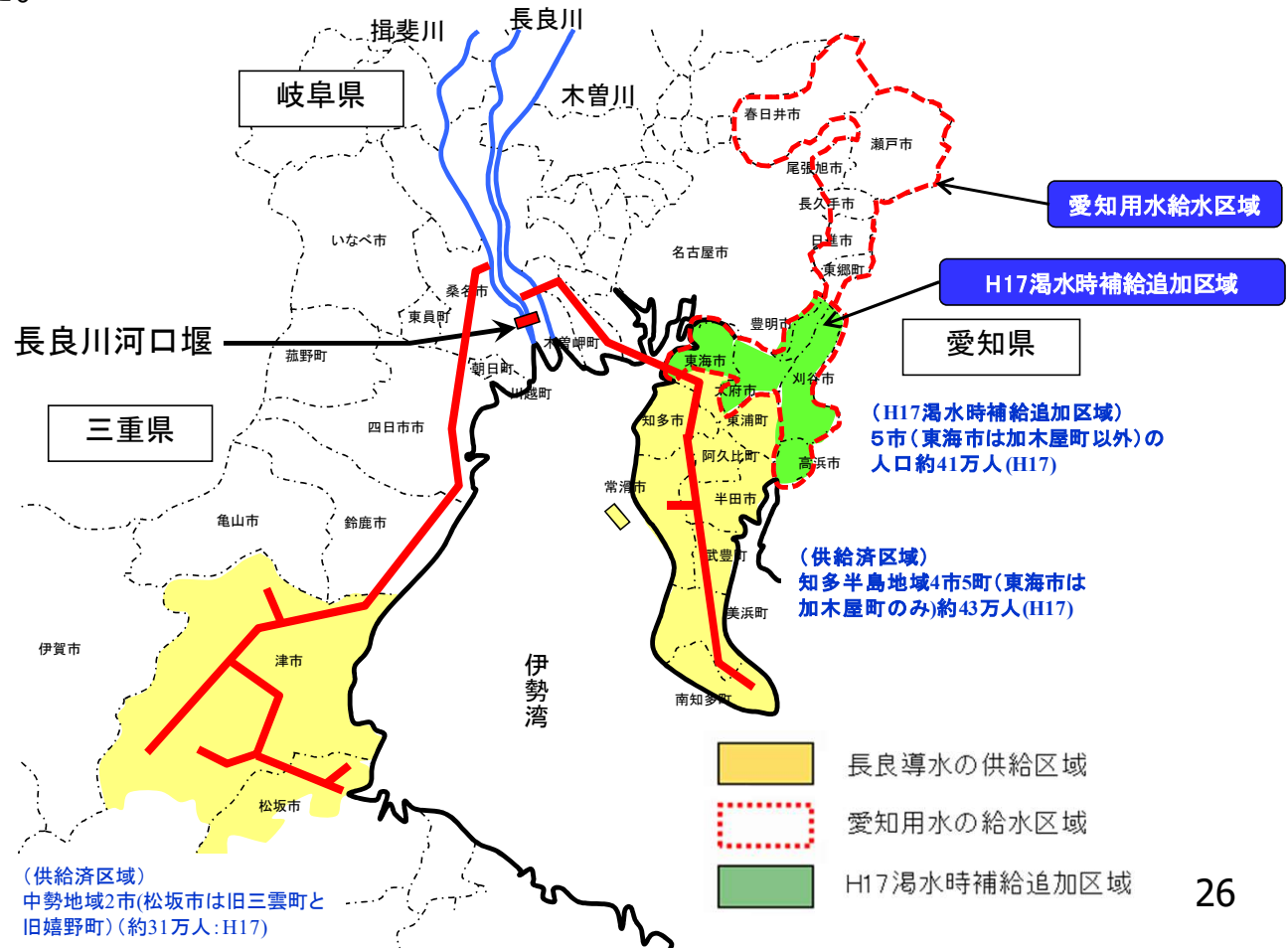
※: 図中の値は、取水制限日数、
()内の値は上水の最大取水制限率

平成17年渇水における利水の効果

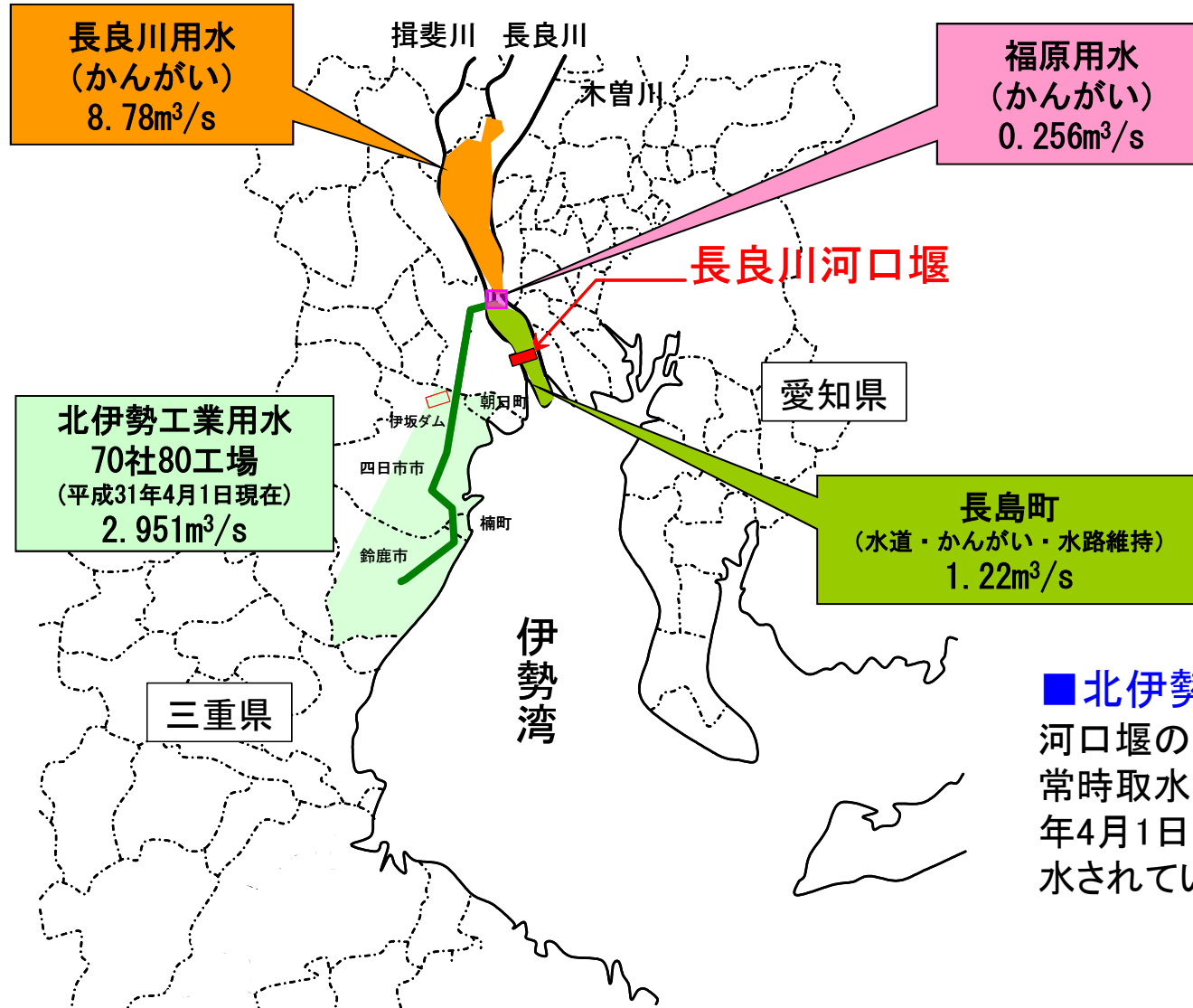
- 長良川河口堰からの安定的な給水により、水道用水に節水などの支障が生じることはなかった。
- さらに、長良導水の未利用分(0.66m³/s)を愛知用水地域のうち知多半島地域に隣接する地域へ送水することで河口堰の開発水を有効利用し、当時愛知万博開催中であった愛知用水地域への渇水の影響を緩和した。



長良導水取水口
(平成10年4月取水開始)



長良川河口堰による既存用水の常時取水の安定化

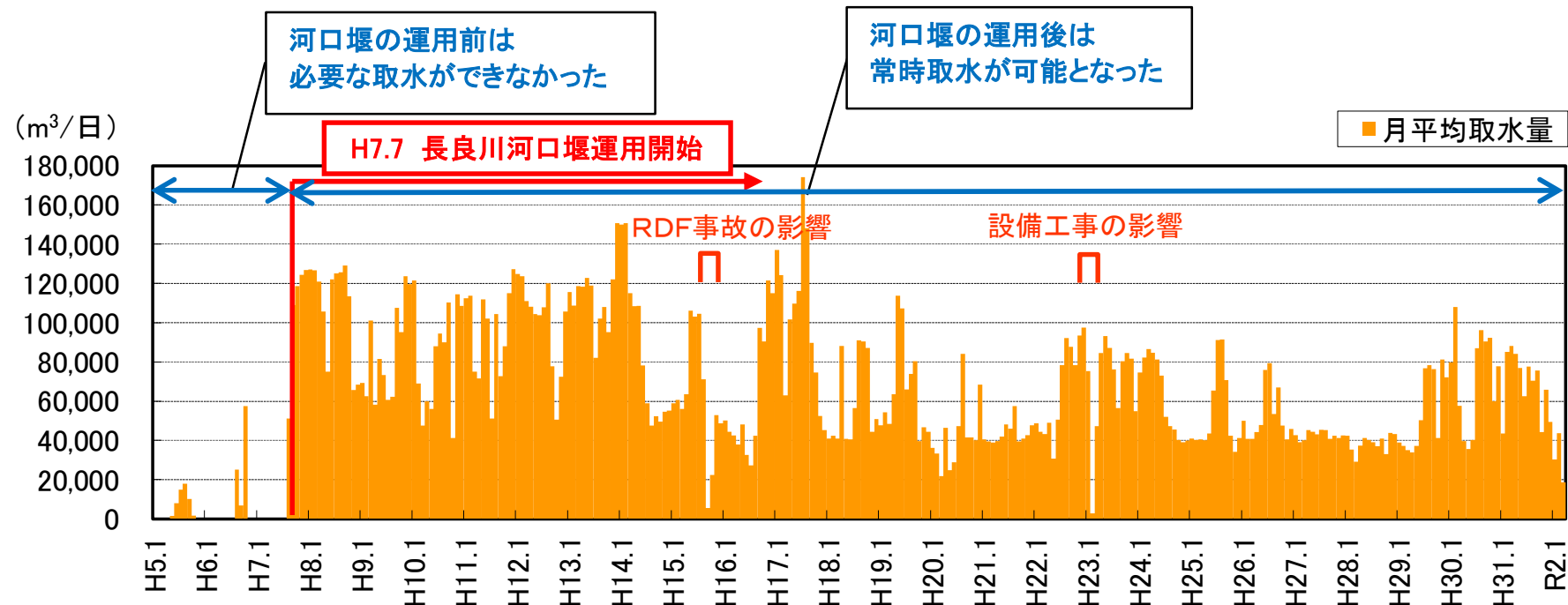


■北伊勢工業用水
河口堰の運用後は長良川から常時取水が可能となり、平成31年4月1日現在70社80工場に給水されている。

長良川河口堰による既存用水の常時取水の安定化

塩水遡上のため必要な取水ができなかった北伊勢工業用水は、河口堰の運用開始以降、塩水侵入の防止・河川水位の安定により常時取水が可能となり、安定的に取水している。

北伊勢工業用水の取水実績

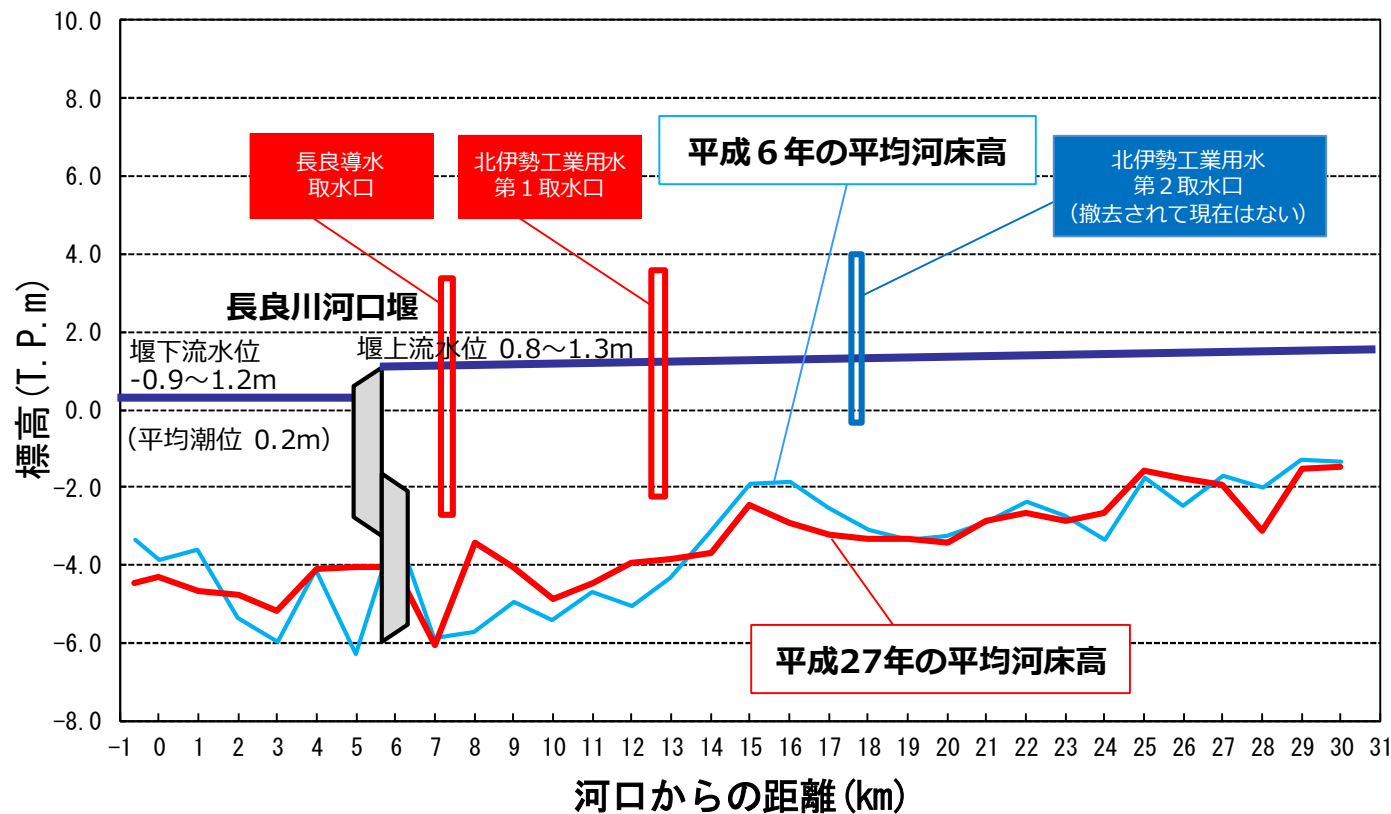


- ※) RDF事故 : 三重ごみ固形燃料(RDF)発電所事故対応に関連して取水停止(H15/8~10)
 設備工事 : 取水・導水施設(野代導水ポンプ所)で設備等の更新、修繕、点検工事を実施した事による取水停止(H23/2)

長良川河口堰による新規利水の開発、既存用水の常時取水の安定化

- 平成6年当時はマウンド上流の取水口（北伊勢工業用水第2取水口）においても塩水遡上により取水に支障をきたしていた。
- 平成27年の旧マウンド部の河床高は、しゅんせつ前（平成6年）と比べて低く、開門すれば塩水が遡上し、塩害が生じる。

マウンドしゅんせつ前の河床高でも塩水遡上で取水に支障





利水効果の評価

利水効果の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
新規利水	<ul style="list-style-type: none">新規利水として都市用水の取水が可能となり、供給区域では取水制限は実施されていない。平成17年渇水時には供給区域外への供給も実施された。	<ul style="list-style-type: none">河口堰による新規利水は効果を発揮している。
既存用水の常時取水の安定化	<ul style="list-style-type: none">既存用水の常時取水が可能となり、安定的に取水している。	<ul style="list-style-type: none">河口堰は、既存用水の常時取水の安定化に効果を発揮している。

今後の管理のあり方

適切な施設運用等

- 安定的な取水が可能となるよう、河口堰の管理・運営を実施していく。



4. 塩害防止・地下水位の変動

- 長良川河口堰の運用開始前及び運用開始後の輪中内の塩分および地下水観測結果を整理し、輪中内の塩分や堤内地の地下水位の変化について評価した。

前回の課題	対応状況	該当ページ
<ul style="list-style-type: none">今後も塩化物イオン濃度の高い領域の移動状況について観測を行い、状況の把握並びに監視に努める。	<ul style="list-style-type: none">塩化物イオン濃度の観測を毎年実施し、塩化物イオン濃度の移動状況について把握している。	P33～39
<ul style="list-style-type: none">今後も深層地下水位の変動について観測を行い、状況の把握並びに監視に努める。	<ul style="list-style-type: none">4地点(大須、五町、中川、松中)での深層地下水位観測を実施し、地下水位の状況把握監視を行っている。	P42～46

輪中内における浅層地下水の塩化物イオン濃度調査の経緯

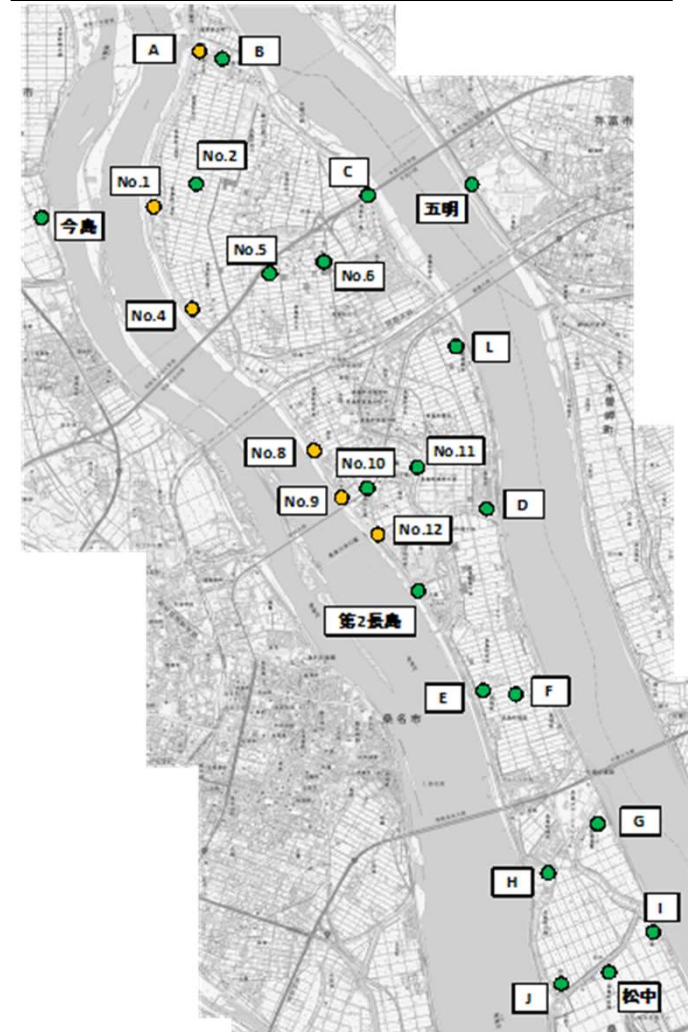
■調査目的

河口堰の運用後、堰上流側が淡水域となるため、河川と密接に関連する輪中浅層地下水の塩化物イオン濃度を把握。

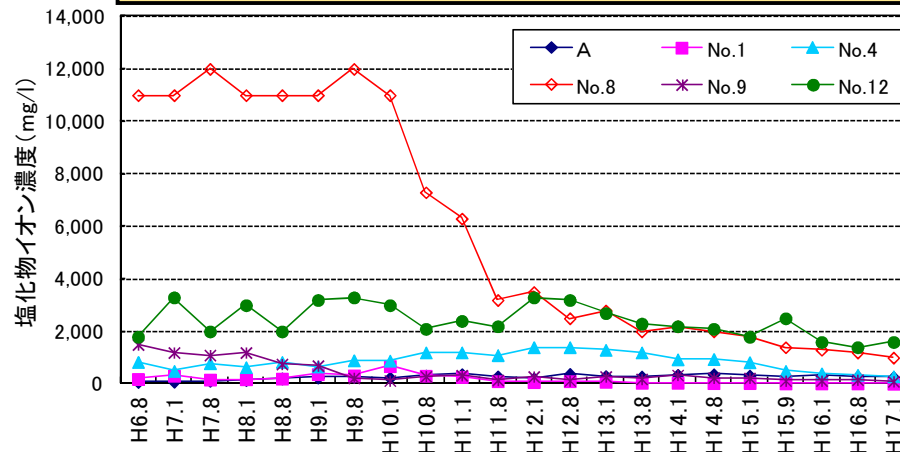
■経緯

- 平成6年度には長島輪中(23地点)、高須輪中(21地点)、桑原輪中(5地点)で実施。
- 河口堰運用後、高須輪中の1地点(No.18)を除き、塩化物イオン濃度に大きな変化は見られない、または減少傾向であったため、平成16年度までに段階的に観測を終了。
- 『高須輪中No.18』は現在も調査を継続。

浅層地下水の塩化物イオン濃度調査地点の例(長島輪中)

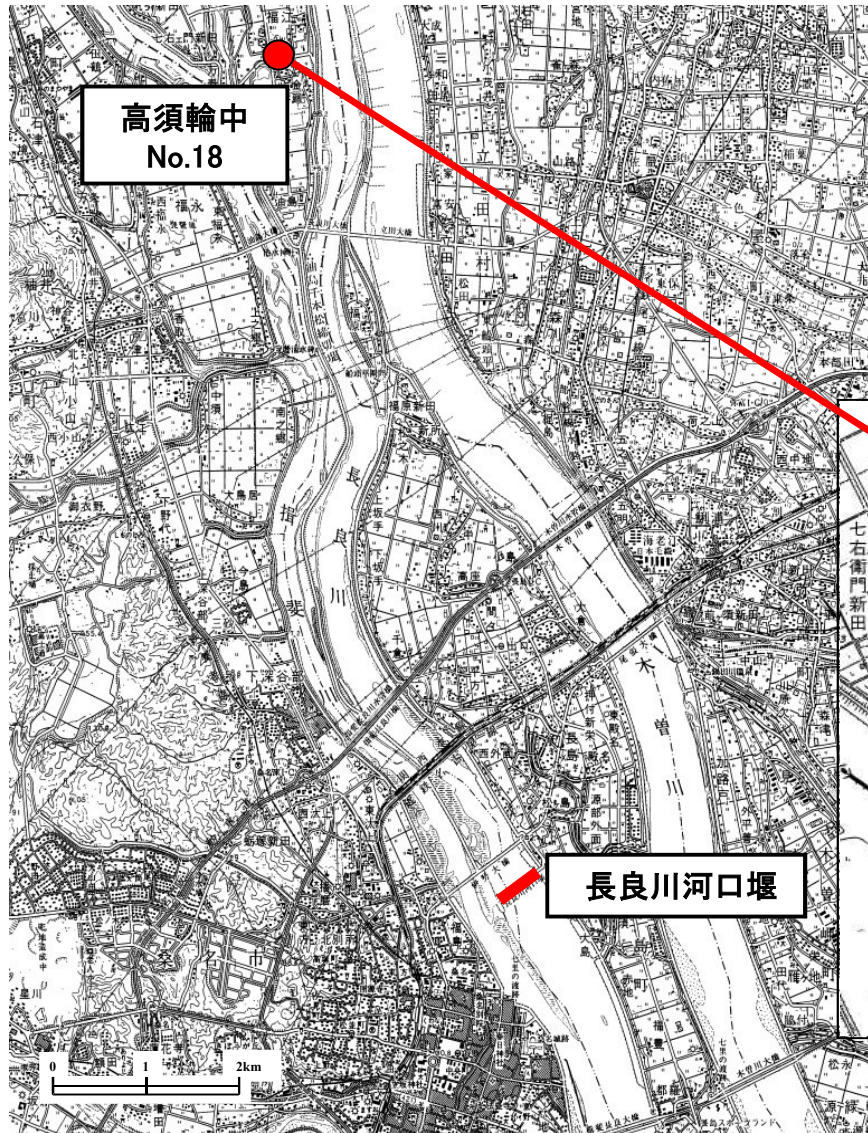


浅層地下水の塩化物イオン濃度調査結果(長島輪中で平成16年度まで継続した地点)



注) 緑色は、平成11年度までに
 橙色は、平成16年度までに
 調査が終了した地点

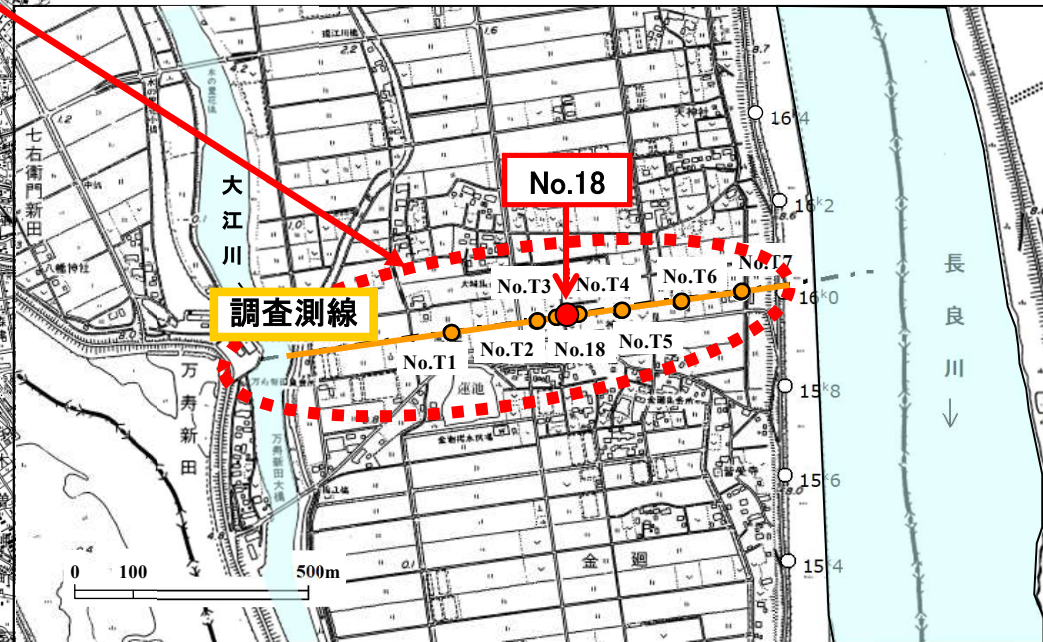
輪中内における塩化物イオン濃度調査



■「高須輪中No.18」調査地点

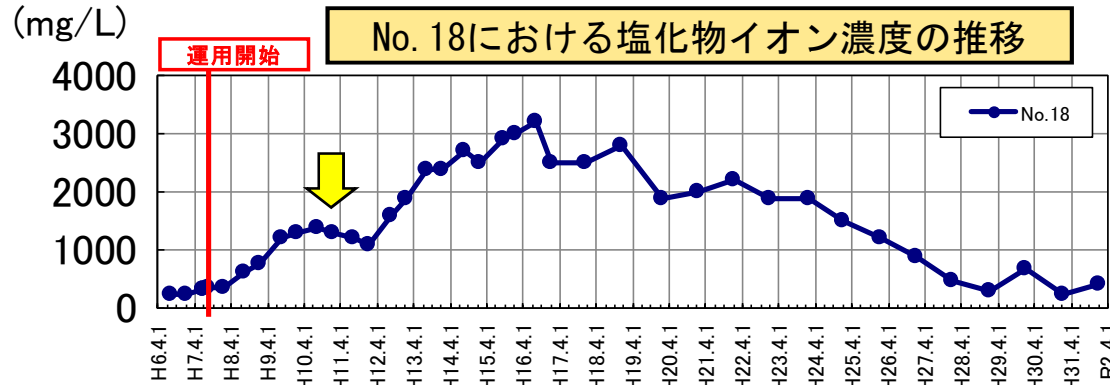
○長良川右岸16km付近高須輪中内に設定

- No.18地点: 浅層地下水の経年変化の把握。
- 調査測線No.T1~T7: 横断方向の経年変化の把握。



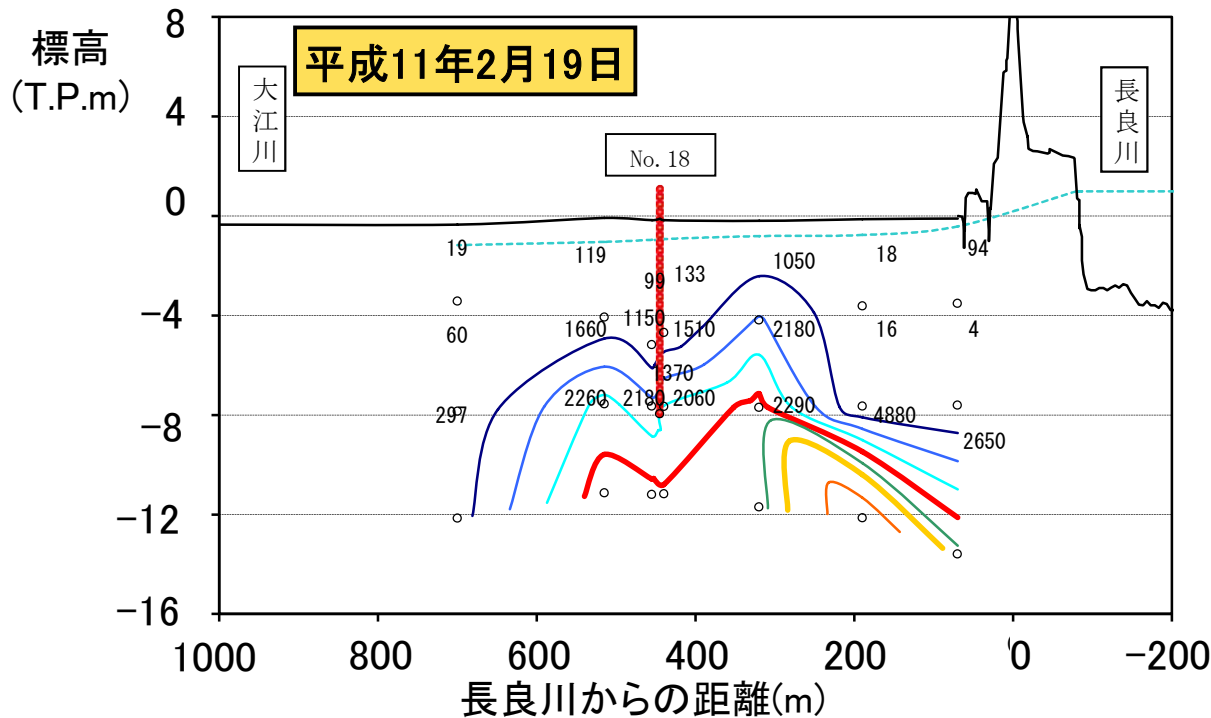
高須輪中(長良川右岸16km付近)

高須輪中No.18付近の塩化物イオン濃度分布の経年変化 (平成10年度)



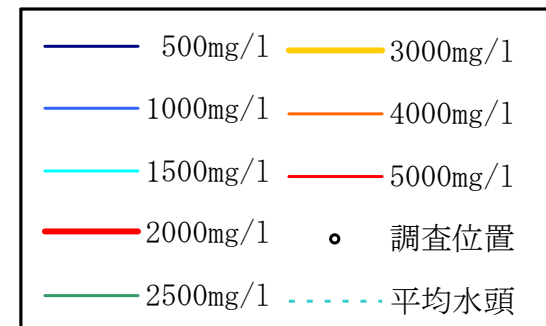
■No.18における推移

No.18では河口堰運用後から塩化物イオン濃度の上昇が見られた。



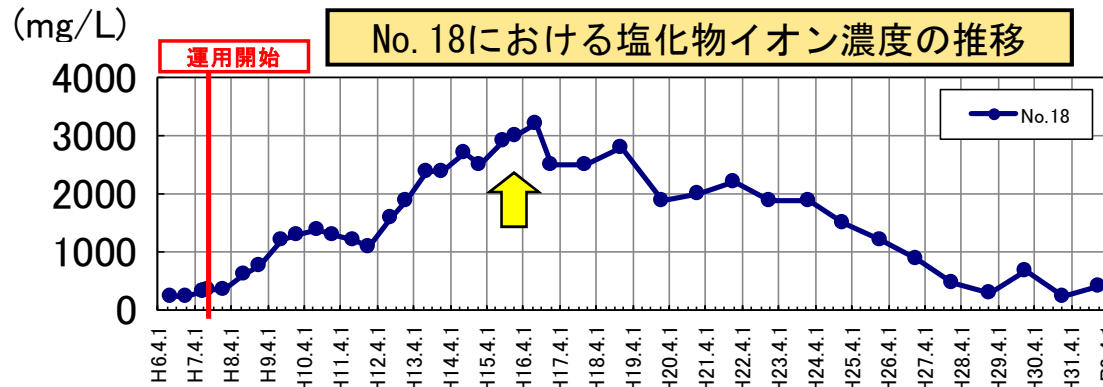
■長良川右岸16.0km付近における横断方向の濃度分布

No.18と長良川との間に塩化物イオン濃度の高い領域が見られた。



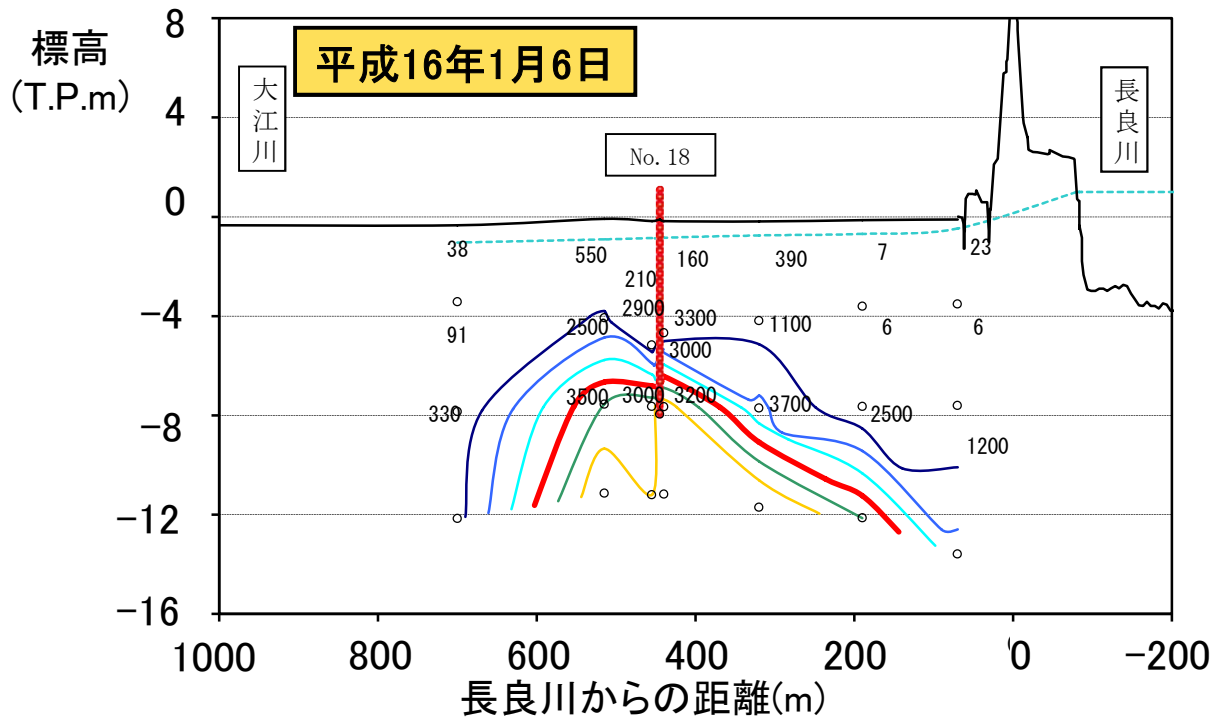
塩化物イオン濃度の横断方向分布図 (長良川右岸16.0km付近)

高須輪中No.18付近の塩化物イオン濃度分布の経年変化 (平成15年度)



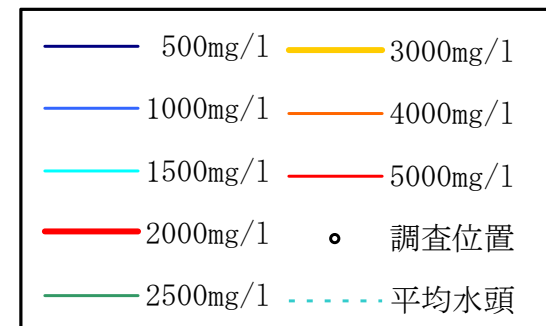
No.18における推移

塩化物イオン濃度の上昇は平成16年頃まで見られた。



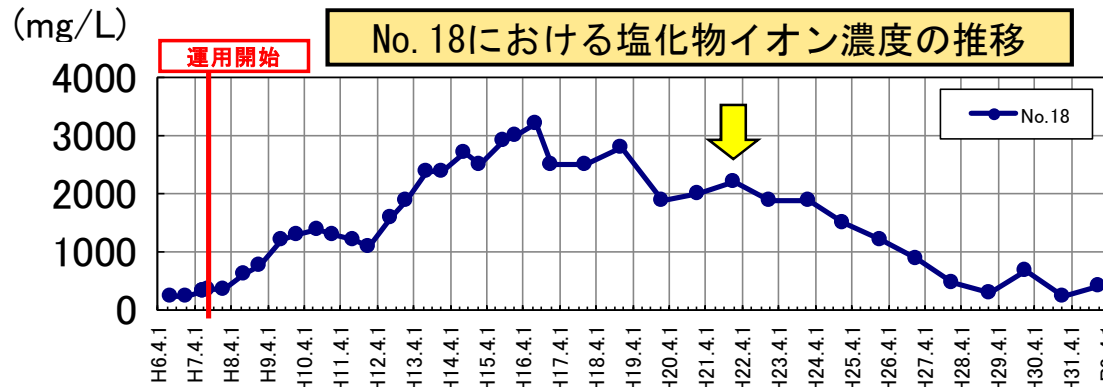
長良川右岸16.0km付近における横断方向の濃度分布

- 塩化物イオン濃度の高い領域が長良川から大江川方向に移動。
- No.18付近で濃度が高くなっていた。



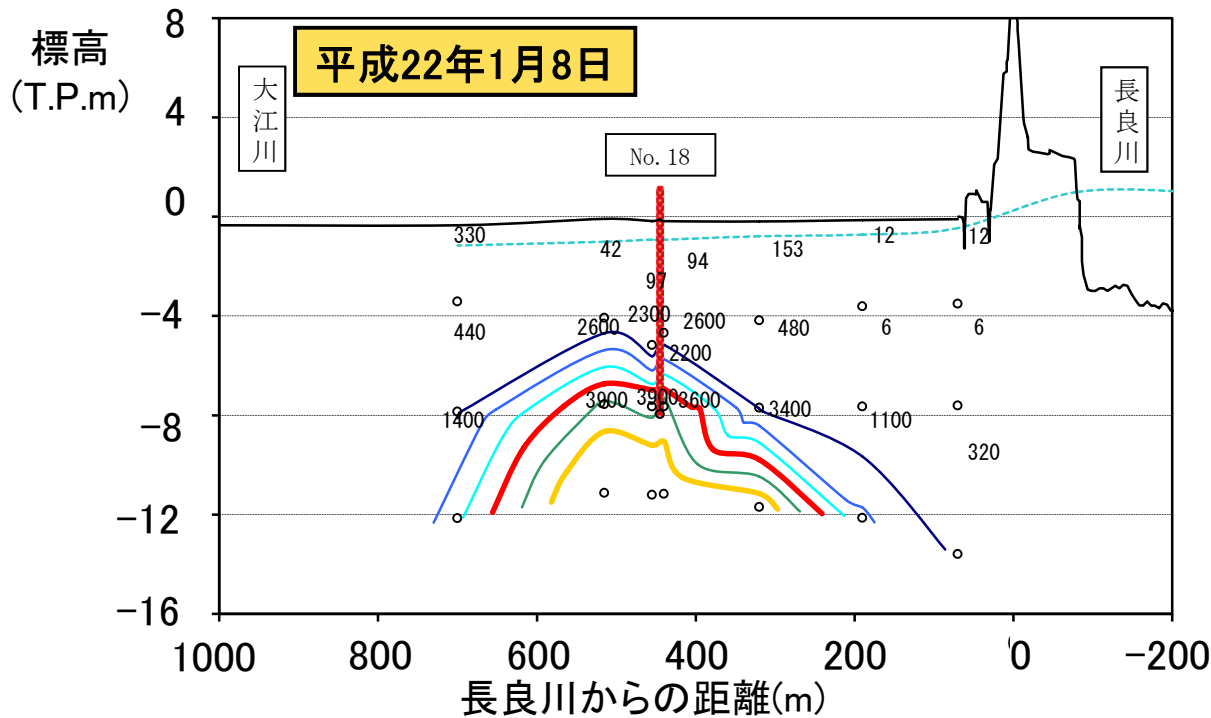
塩化物イオン濃度の横断方向分布図 (長良川右岸16.0km付近)

高須輪中No.18付近の塩化物イオン濃度分布の経年変化 (平成21年度)



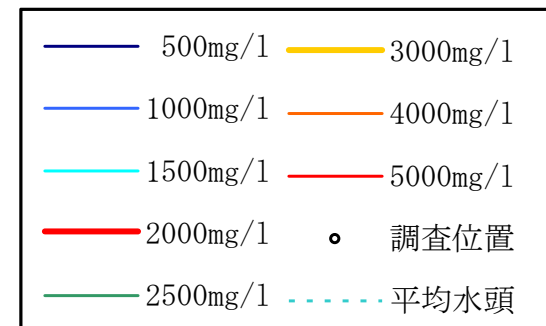
No.18における推移

平成16年頃からは、塩化物イオン濃度は減少傾向に転じている。



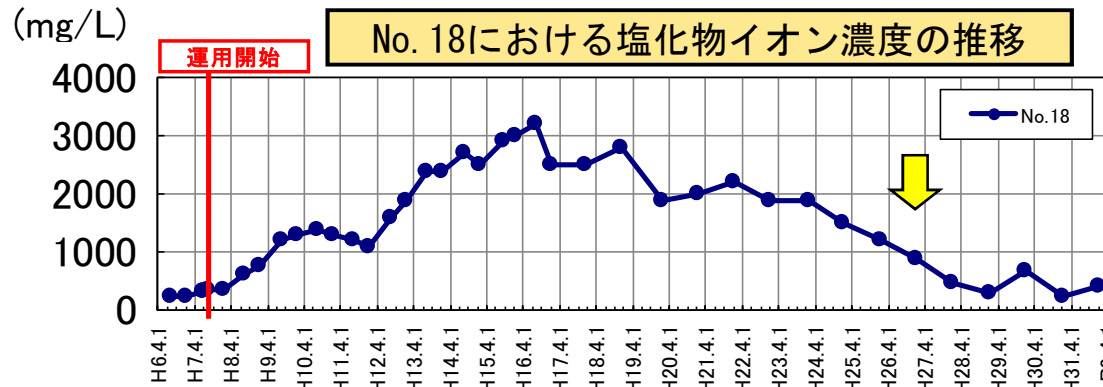
長良川右岸16.0km付近における横断方向の濃度分布

塩化物イオン濃度の高い領域はNo.18付近にみられるが、平成16年1月に比べると全体的に大江川方向に移動している傾向が見られる。



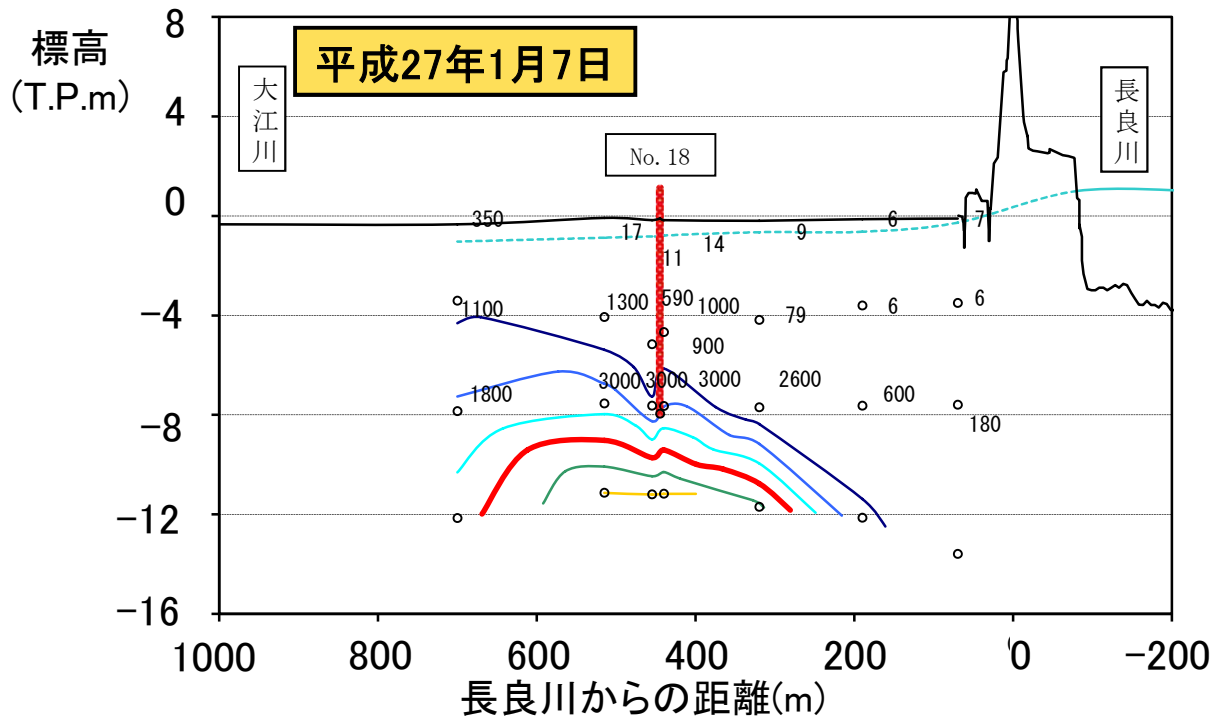
塩化物イオン濃度の横断方向分布図 (長良川右岸16.0km付近)

高須輪中No.18付近の塩化物イオン濃度分布の経年変化 (平成26年度)



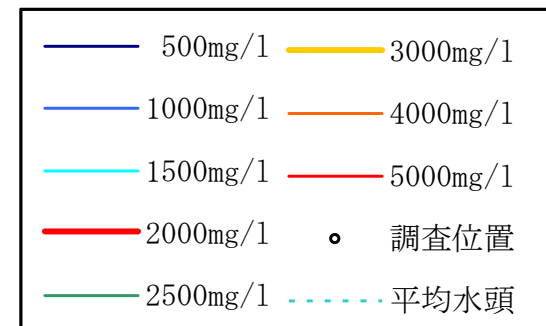
■No.18における推移

平成27年1月の時点では、塩化物イオン濃度は引き続き減少傾向が見られる。



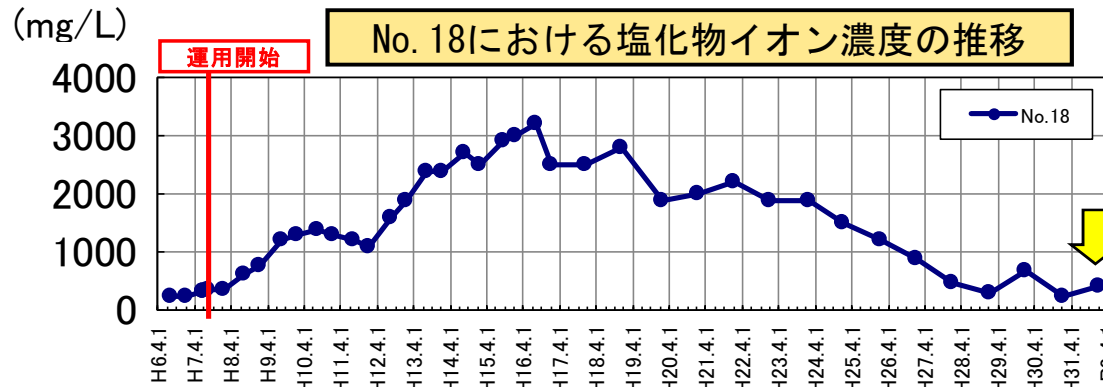
■長良川右岸16.0km付近における横断方向の濃度分布

塩化物イオン濃度の高い領域は平成22年1月に比べると全体的に大江川方向に移動している傾向及び地中深部方向に変わっている傾向が見られる。



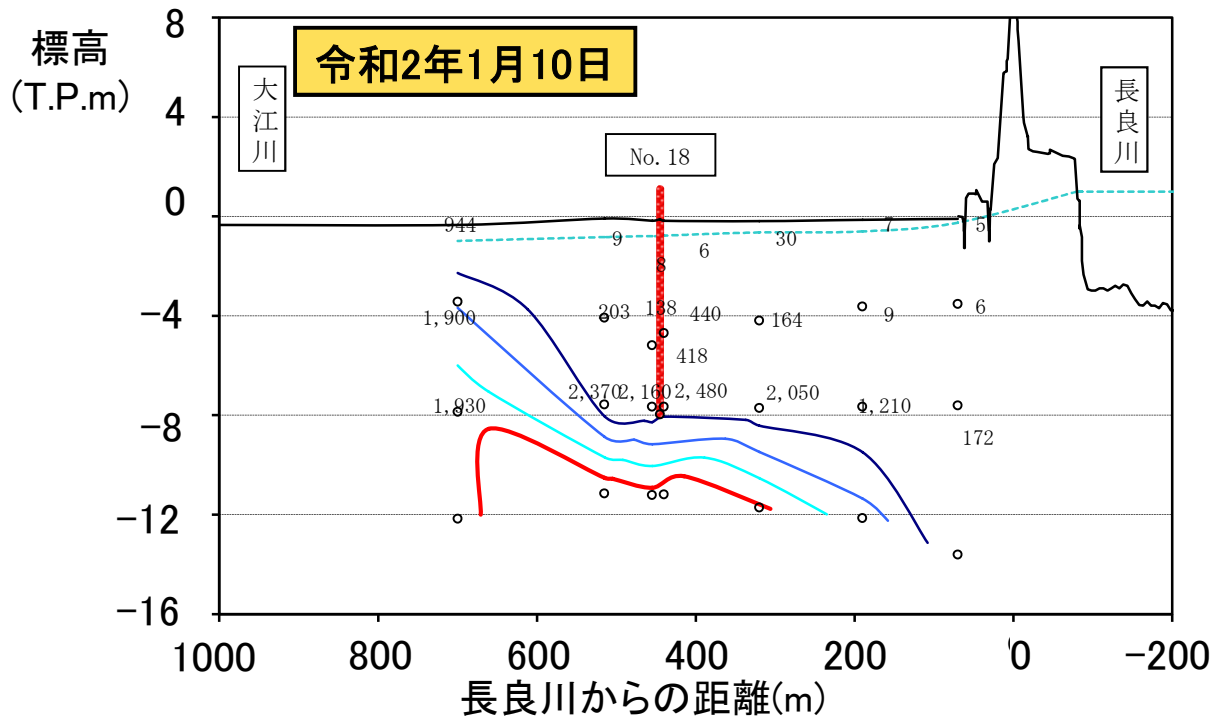
塩化物イオン濃度の横断方向分布図 (長良川右岸16.0km付近)

高須輪中No.18付近の塩化物イオン濃度分布の経年変化 (令和元年度)



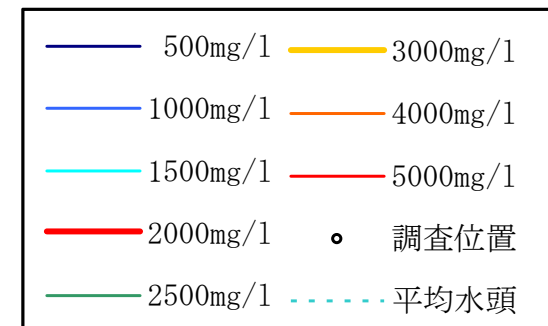
■No.18における推移

令和2年1月の時点では、塩化物イオン濃度は減少傾向であるが近4ヶ年では概ね横這いで推移している。



■長良川右岸16.0km付近における横断方向の濃度分布

塩化物イオン濃度の高い領域は平成27年1月に比べると大江川方向への移動傾向、地中深部方向への移動傾向が継続して見られる。

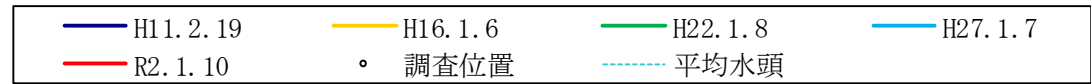
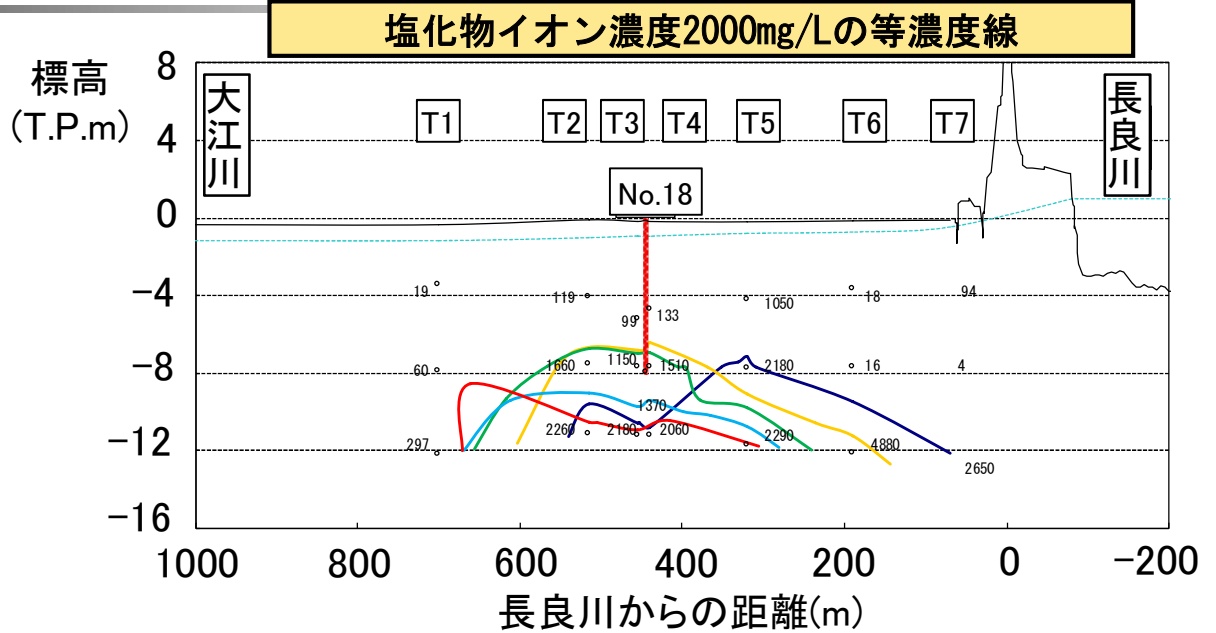


塩化物イオン濃度の横断方向分布図 (長良川右岸16.0km付近)

高須輪中No.18付近の塩化物イオン濃度分布の経年変化

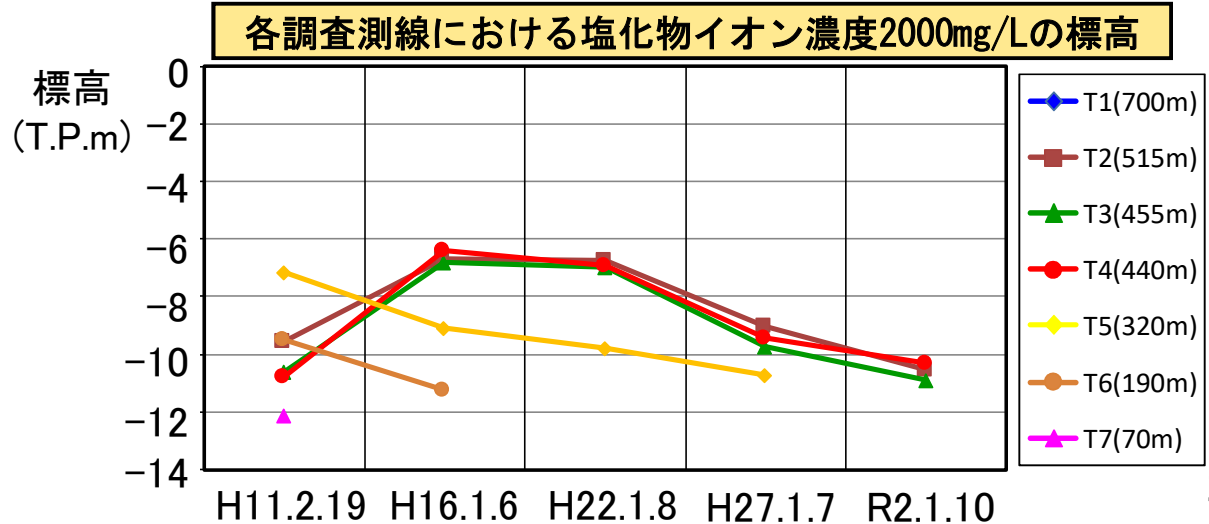
- 塩化物イオン濃度分布 (水平方向) の経年変化

長良川側から大江川方向へ塩化物イオン濃度の高い領域が移動している傾向が見られる。



- 塩化物イオン濃度分布 (鉛直方向) の経年変化

塩化物イオン濃度の高い領域は、地中の深部方向に変わっている傾向が見られる。



塩害防止効果の評価

塩害の防止に関する検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
塩害の防止	<ul style="list-style-type: none">地下水は長良川から大江川方向に流動していると考えられ、塩化物イオン濃度の高い領域は大江川方向へ移動しており、地中の深部方向へ変わっている傾向が見られる。高須輪中No.18付近の表層地下水の塩化物イオン濃度は、塩化物イオン濃度の高い領域の移動に伴い、平成16年度を境に減少傾向に転じており、近4ヶ年では概ね横這いで推移している。塩化物イオン濃度の高い領域の移動は、近年は遅くなっているが、全体としての安定には時間を要すると考えられる。	<ul style="list-style-type: none">地下水の塩化物イオン濃度は、塩化物イオン濃度の高い領域の移動に伴い、平成16年度以降減少傾向で、近4ヶ年では概ね横這いで推移してきているが、塩化物イオン濃度の高い領域の移動状況について、引き続き監視の継続が必要である。

今後の管理のあり方

地下水の塩化物イオン濃度の監視

- 塩化物イオン濃度の高い領域の移動状況について観測を行い、状況の把握並びに監視に努めていく。

長良川河口堰の運用に伴う長期的な地下水位の変動把握

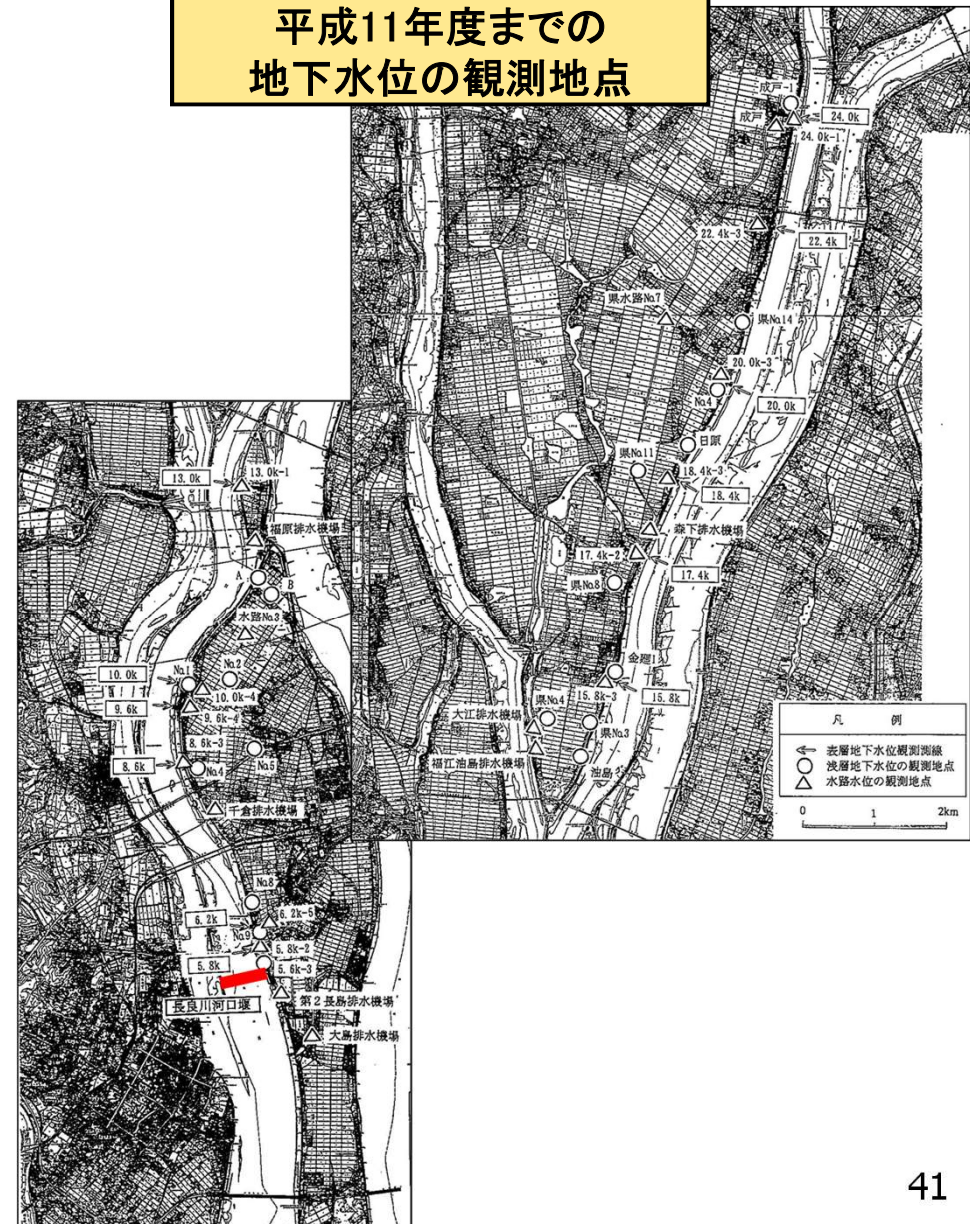
■調査目的

河口堰運用後、平常時の堰上流側の河川水位がT.P+0.8m～+1.3mの範囲となることから、水位上昇に伴う浸透水対策(ブランケット、承水路、堤脚水路、暗渠)を実施しているが、効果を把握する一環として、目視観察や水路水位及び地下水位観測を実施。

■経緯

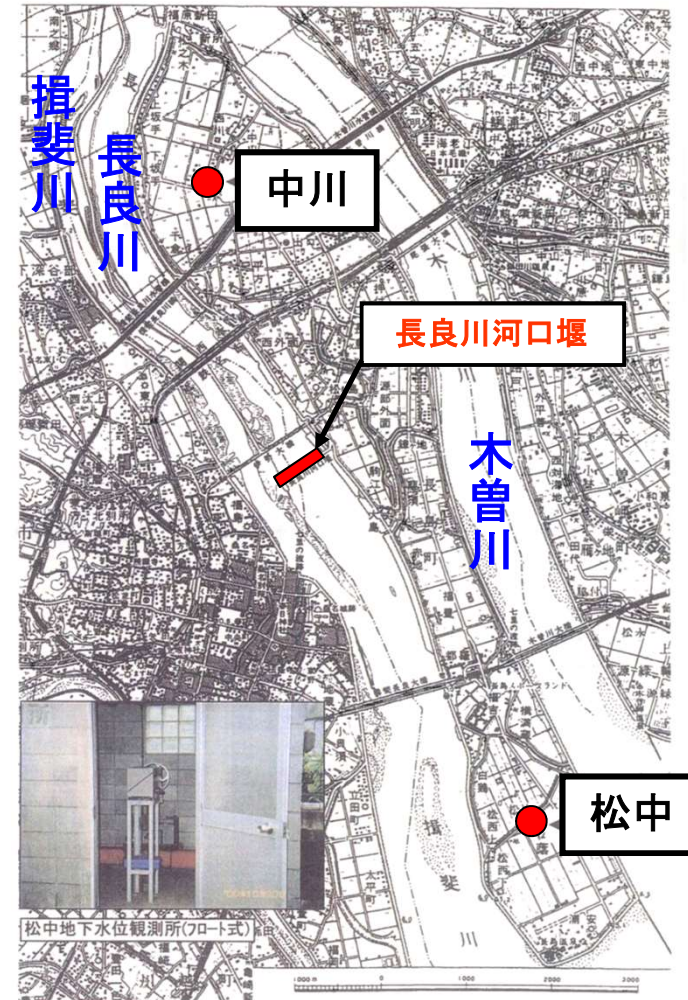
- 平成6年度には表層地下水位60地点、浅層地下水位47地点、水路水位39地点で実施。
- 河口堰運用後、堤防法面からの漏水や堤内地での湿潤化は認められず、地下水位や浸透水量についても堤防の安定に影響しない範囲において、概ね一定の値で推移しており、その効果が確認できたため、平成12年度より通常の河川管理業務の範囲内の観測体制で十分という判断の下、現在の4地点(大須、五町、中川、松中)での深層地下水位観測に移行している。

平成11年度までの 地下水位の観測地点



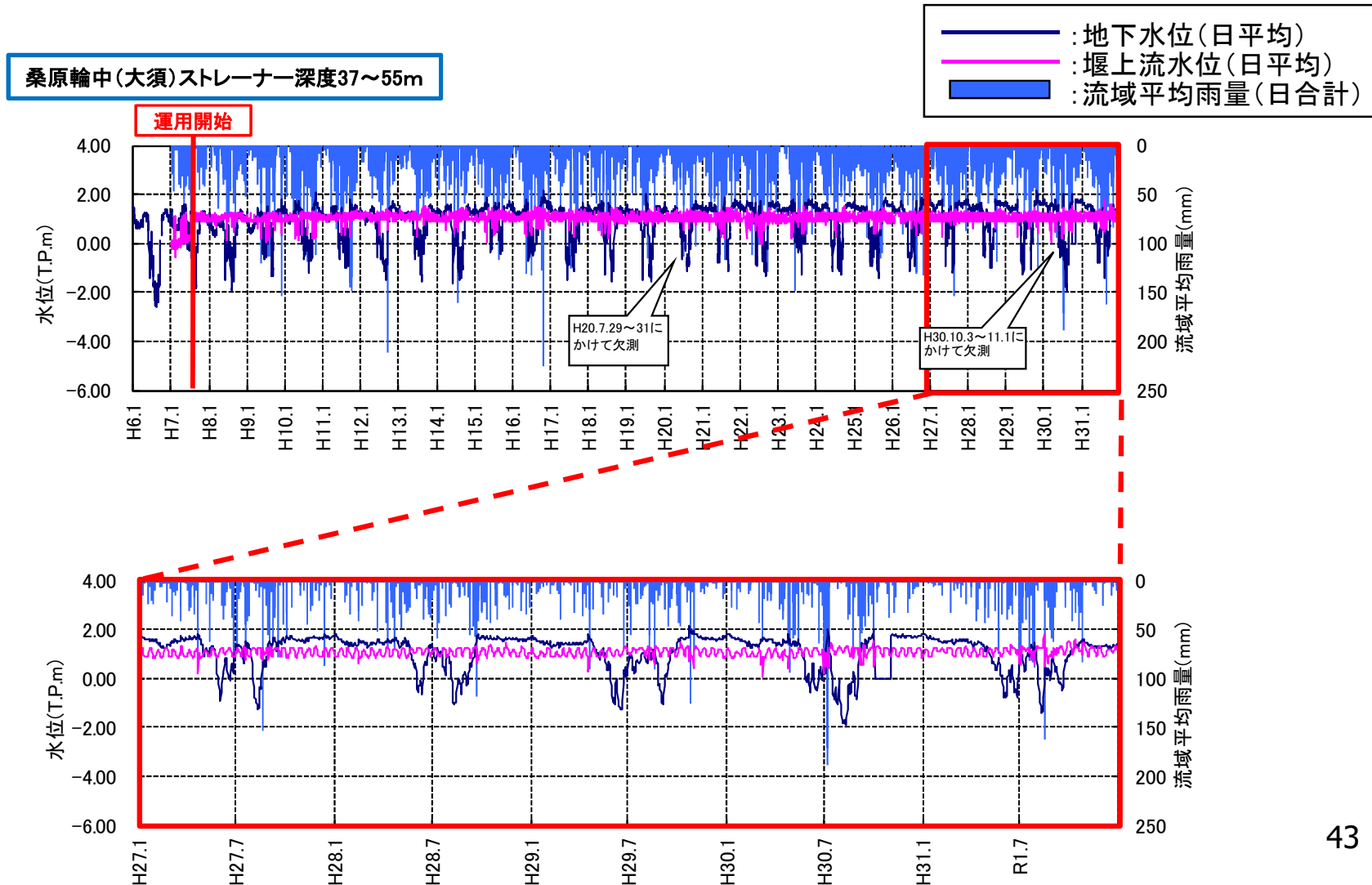
長良川河口堰の運用に伴う長期的な地下水位の変動把握

深層地下水位の観測は、桑原輪中で1地点(大須)、高須輪中で1地点(五町)、長島輪中で2地点(中川、松中)で行っている。



調査結果(輪中深層地下水位の変動)

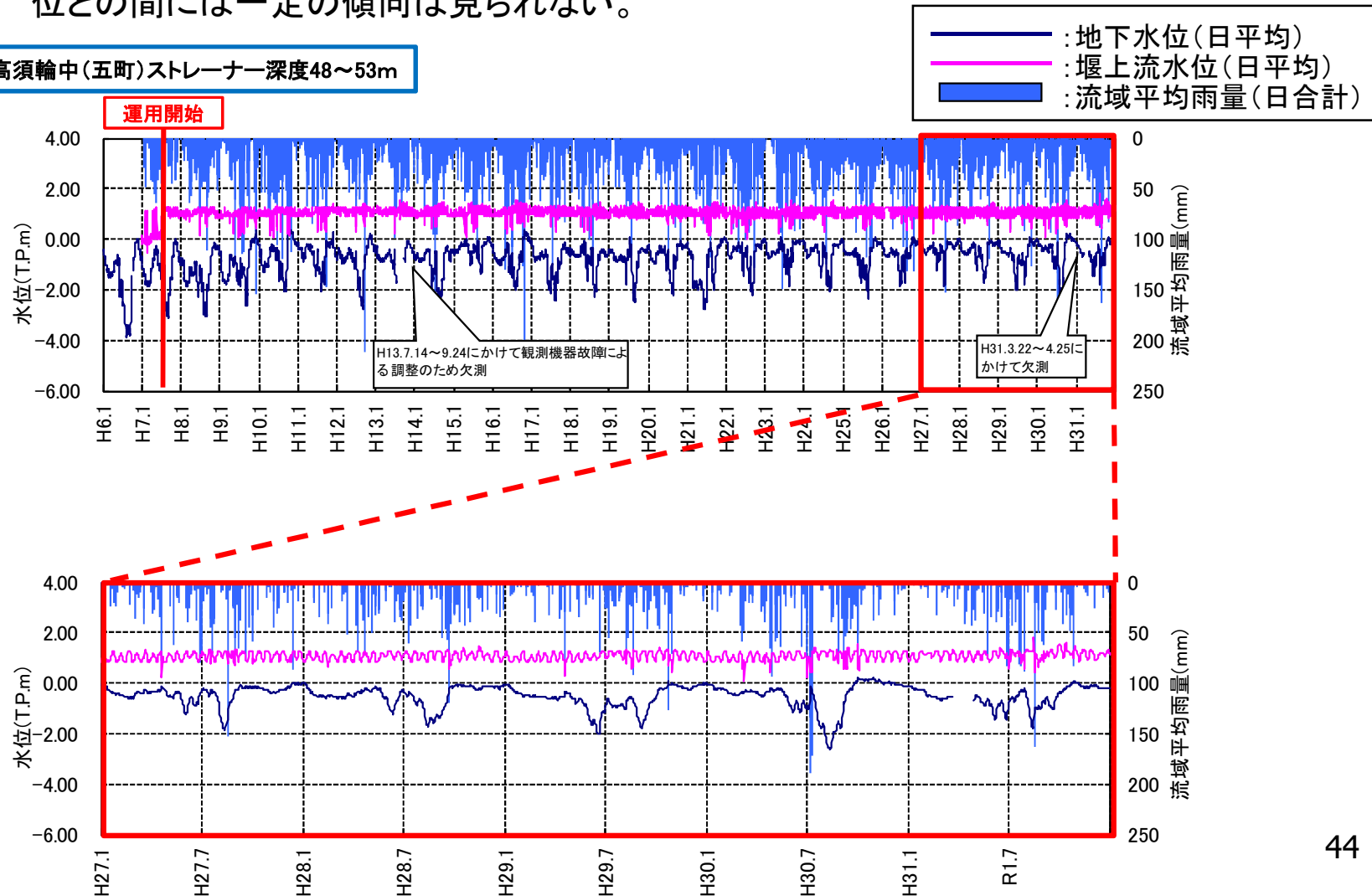
桑原輪中(大須)における地下水位については、かんがい期の地下水取水による季節的な変動傾向が見られるが、堰上流水位と地下水位との間には一定の傾向は見られない。



調査結果(輪中深層地下水位の変動)

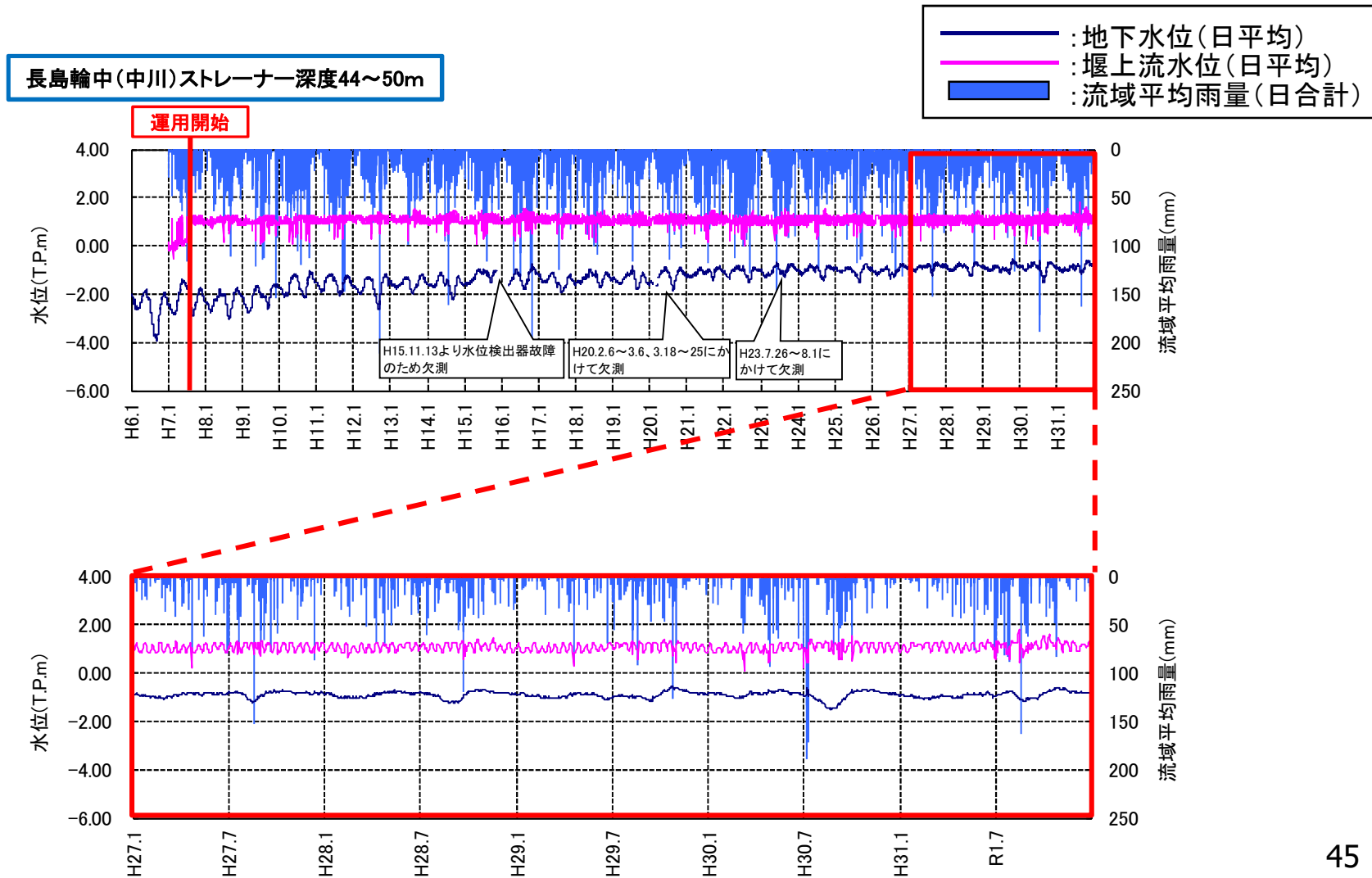
- 高須輪中(五町)における地下水位については、平成16年頃まで緩やかな上昇傾向が見られるが、その後はほぼ横這いで推移している。
- かんがい期の地下水取水による季節的な変動傾向が見られるが、堰上流水位と地下水位との間には一定の傾向は見られない。

高須輪中(五町)ストレーナー深度48~53m



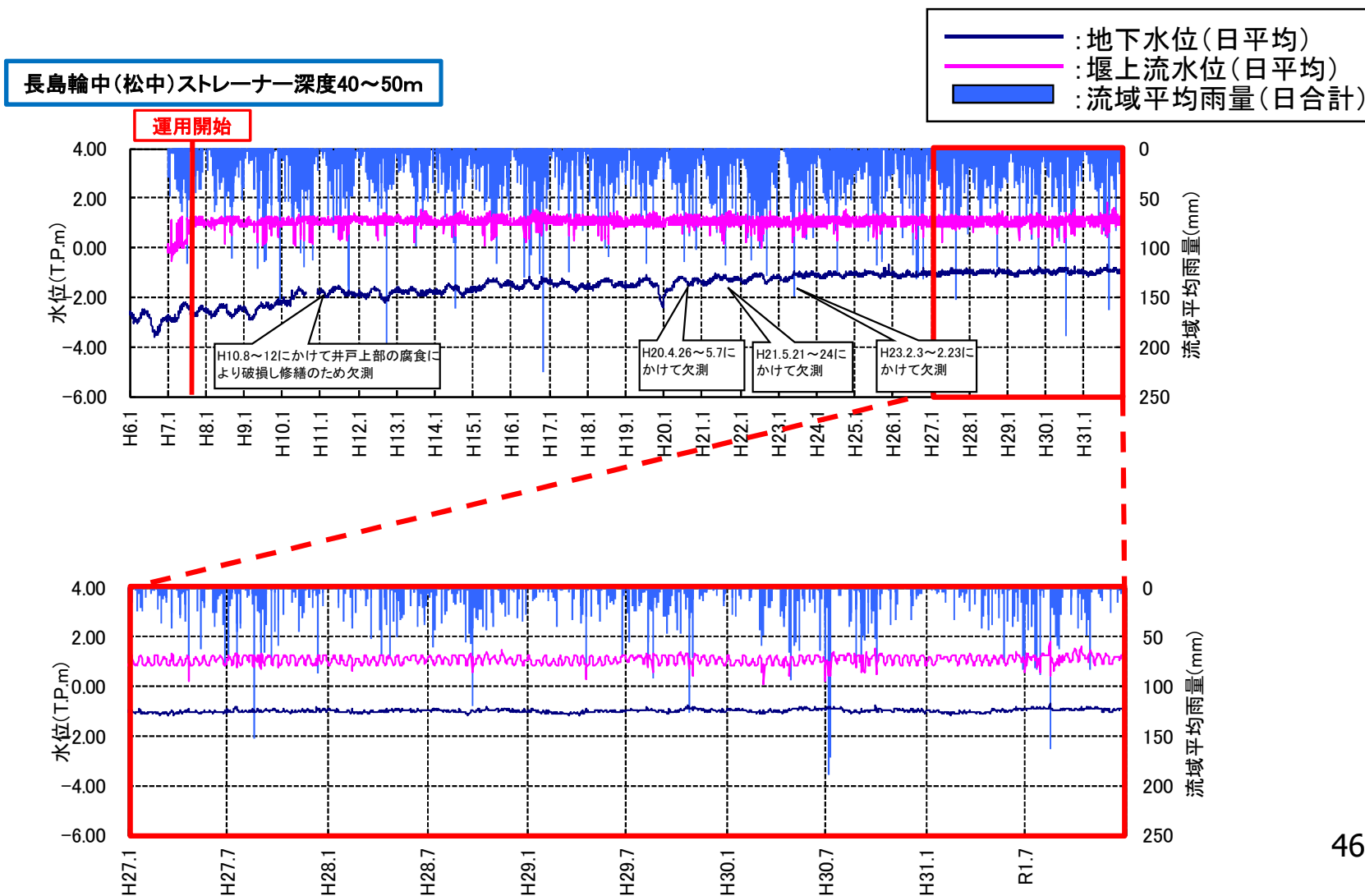
調査結果(輪中深層地下水位の変動)

長島輪中(中川)における地下水位については、平成16年頃まで緩やかな上昇傾向が見られるが、その後はほぼ横這いで推移している。



調査結果(輪中深層地下水位の変動)

長島輪中(松中)における地下水位については、中川地点と同様に、平成16年頃まで緩やかな上昇傾向が見られるが、その後はほぼ横這いで推移している。





地下水位の変動の評価

地下水位の変動に関する検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
長期的な地下水位の変動把握	<ul style="list-style-type: none">長島輪中及び高須輪中の深層地下水位は平成16年頃までは緩やかな上昇傾向が見られたが、以降はほぼ横這いで推移している。地下水位の変動は、かんがい等の地下水取水量の変化の影響によるものと考えられる。	<ul style="list-style-type: none">輪中の深層地下水位は、平成16年頃以降は安定した状態であり河口堰の影響と考えられるような変動は認められない。

今後の管理のあり方

長期的な地下水位の変動把握

- 深層地下水位の変動について観測を行い、状況の把握並びに監視に努めていく。

5. 水質・底質

- 長良川河口堰の運用開始前及び運用開始後の水質・底質調査結果を整理し、水質・底質の変化について評価した。

前回の課題	対応状況	該当ページ
<ul style="list-style-type: none"> 今後も水質調査を継続し、水質状況の把握並びに監視に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> 堰上下流での水質調査を実施し、水質の状況並びに監視を行っている。 	P50～59
<ul style="list-style-type: none"> 今後も植物プランクトンの発生状況に関する調査を継続し、植物プランクトンの発生状況の把握並びに監視に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> 堰上流での植物プランクトン調査を実施し、植物プランクトンの発生状況並びに監視を行っている。 	P62
<ul style="list-style-type: none"> 今後も底質調査を継続し、状況の把握並びに監視に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> 堰上下流での底質調査を実施し、底質の状況並びに監視を行っている。 	P67～73
<ul style="list-style-type: none"> 今後も夏季の底層DOの監視に努め、河口堰のフラッシュ操作を実施しながら、必要に応じて水質対策船の運用を行っていく。 	<ul style="list-style-type: none"> 底層DOの低下が生じやすい4～9月を基本に、フラッシュ操作を継続して実施している。 水質対策船の稼働に至るまでのDOの低下傾向の継続はなかった。 	P78～85 P87



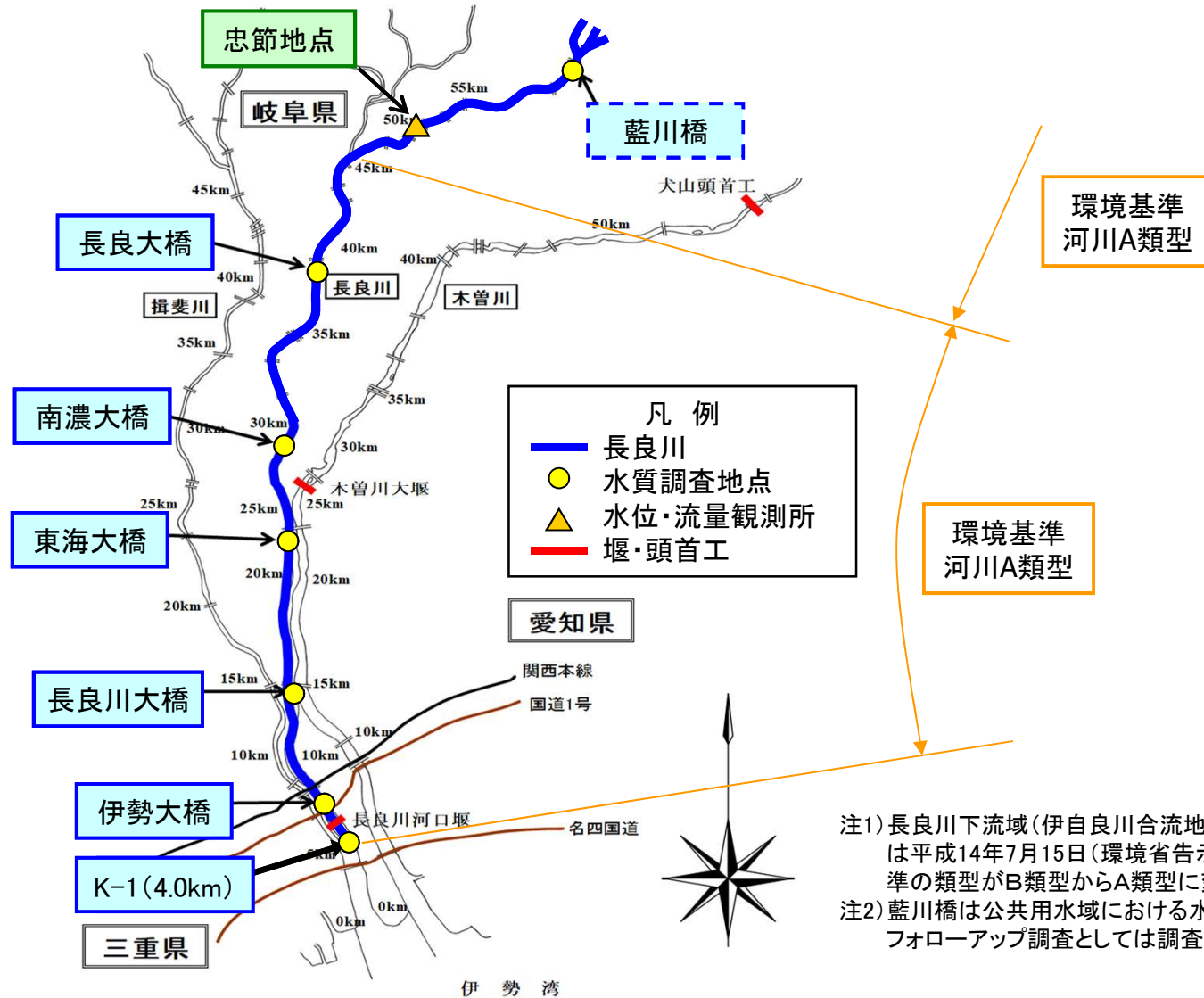
5. 水質・底質

水質調査結果

- ① 水質調査地点
- ② 長良川忠節地点の流況
- ③ 長良川の水質経年変化
- ④ 堰運用による表層・低層水質の経月(季節)変化

水質調査地点

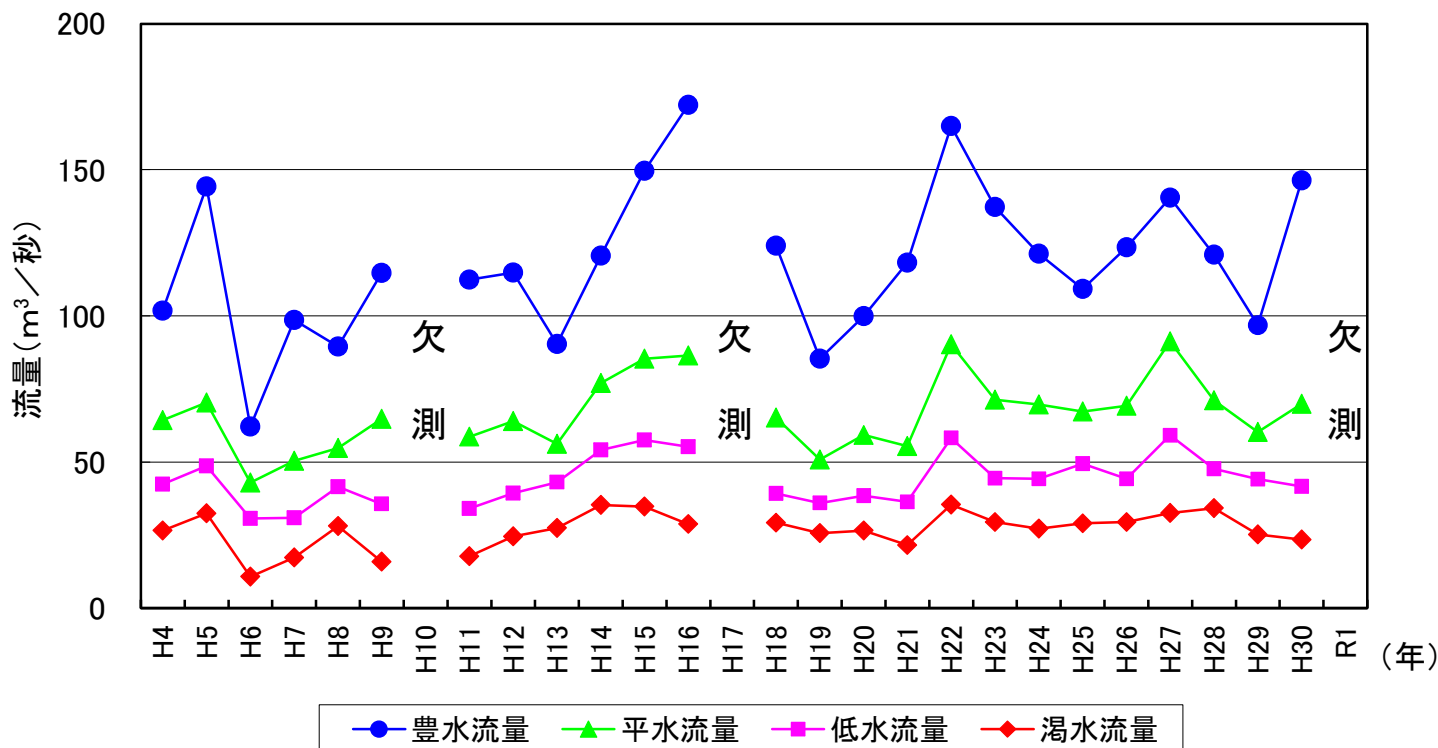
- 河口堰の上下流域は、生活環境保全に関する環境基準の河川A類型に指定されている。
- 水質調査は、河口堰の上流側の6地点、下流側の1地点で行われている。



長良川の流況

- 低水流量が多かった年(上位5位、流量の多い順)
平成27年、平成22年、平成15年、平成16年、平成14年
- 低水流量が少なかった年(下位5位、流量の少ない順)
平成6年、平成7年、平成11年、平成9年、平成19年

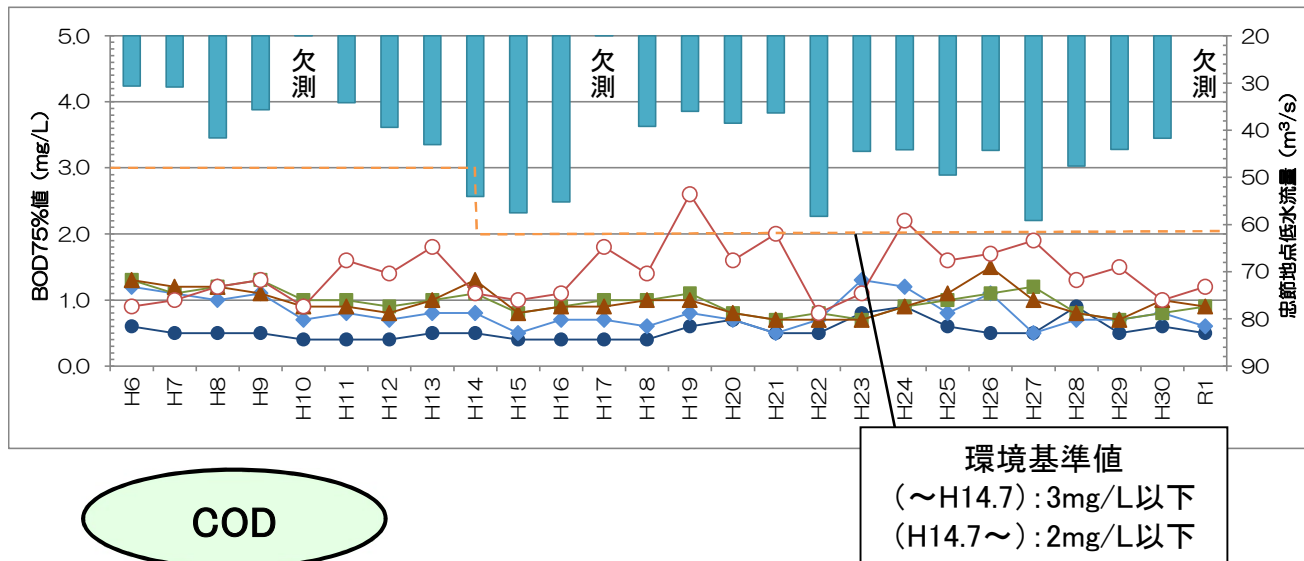
忠節地点の流況



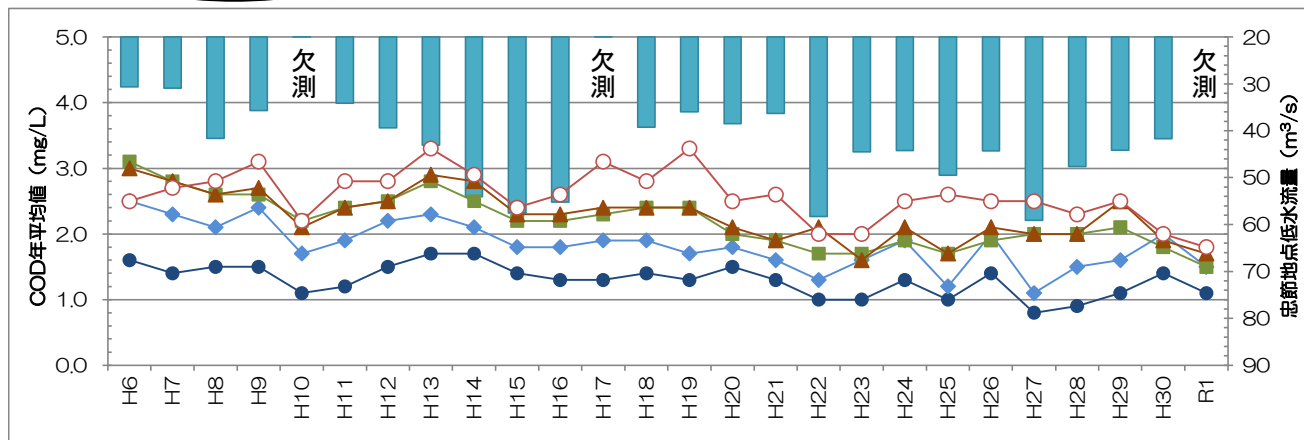
長良川の水質経年変化

公共用水域の水質調査結果

BOD75%値



COD



■BOD(75%値)

- 75%値は年変動が大きい
が、概ね流量(低水流量)
が多い年は値が小さく、流
量が少ない年は値が大き
くなる傾向が見られる。
- 最下流の伊勢大橋の平成
19年、24年を除き、環境基
準を満足している。

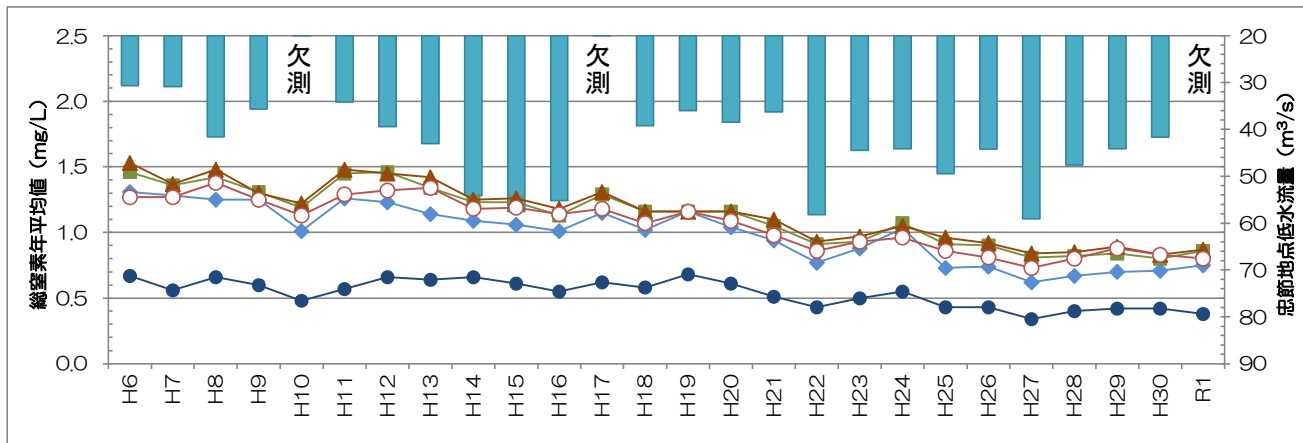
■COD

- BOD同様、流量の変化に応
じた値の変動が見られる。
- 流況の影響を除くと、各地
点とも概ね横這いで推移し
ており、大きな変化は見ら
れない。

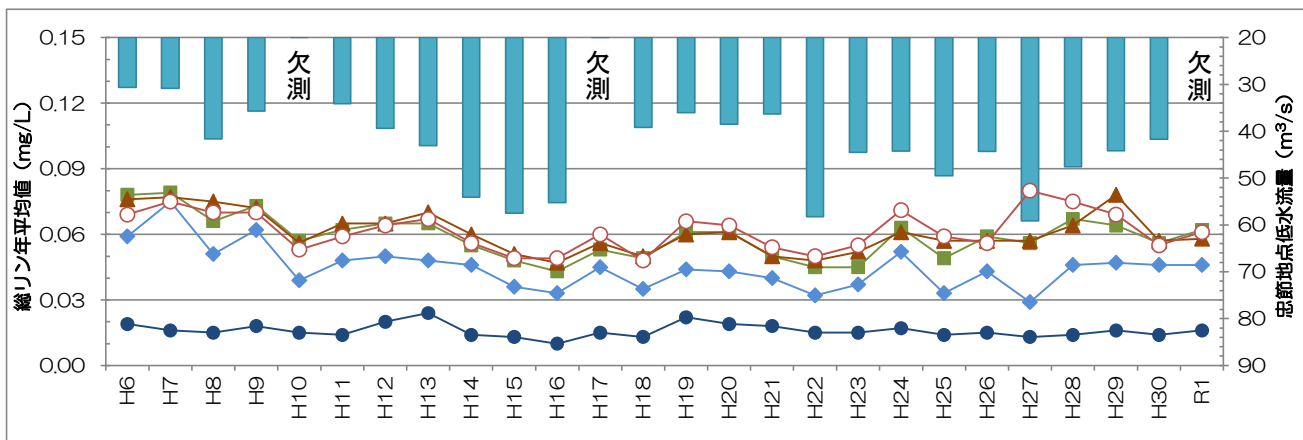
長良川の水質経年変化

公共用水域の水質調査結果

総窒素



総リン



■ 総窒素

- BODやCODほど明確ではないが、流量の変化に応じた値の変動が見られる。
- 流況の影響を除くと、各地点とも平成18年頃から減少傾向が見られ、近5ヶ年は概ね横這いで推移している。



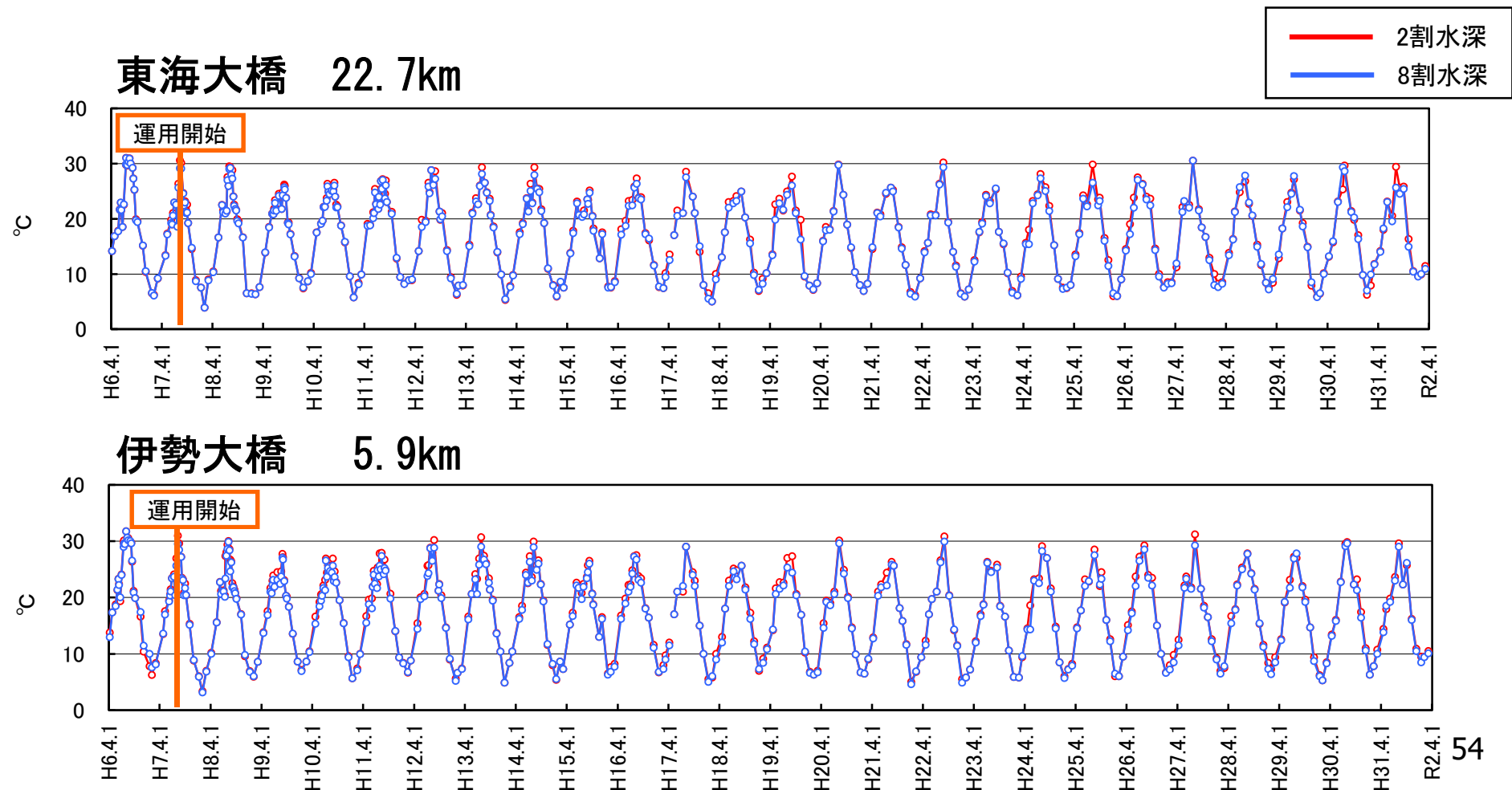
■ 総リン

- BODやCODほど明確ではないが、流量の変化に応じた値の変動が見られる。
- 平成16年頃までは減少傾向が見られたが、その後は概ね横這いで推移している。

河口堰運用による表層・低層の経月(季節)変化

■水温

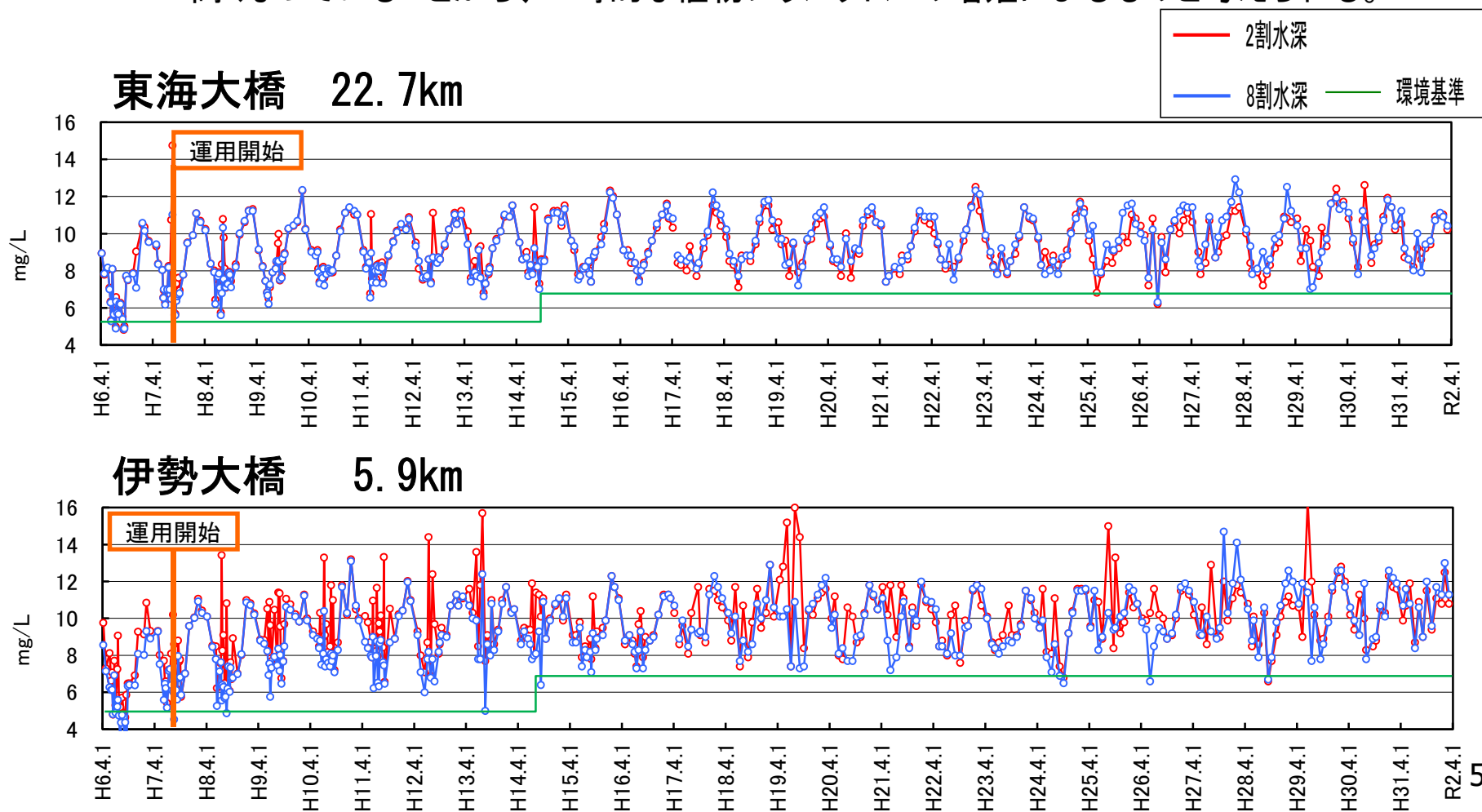
堰上流の東海大橋、伊勢大橋ともに、2割水深と8割水深でほとんど差はなく、経年的に大きな変化は見られない。



河口堰運用による表層・低層の経月(季節)変化

DO

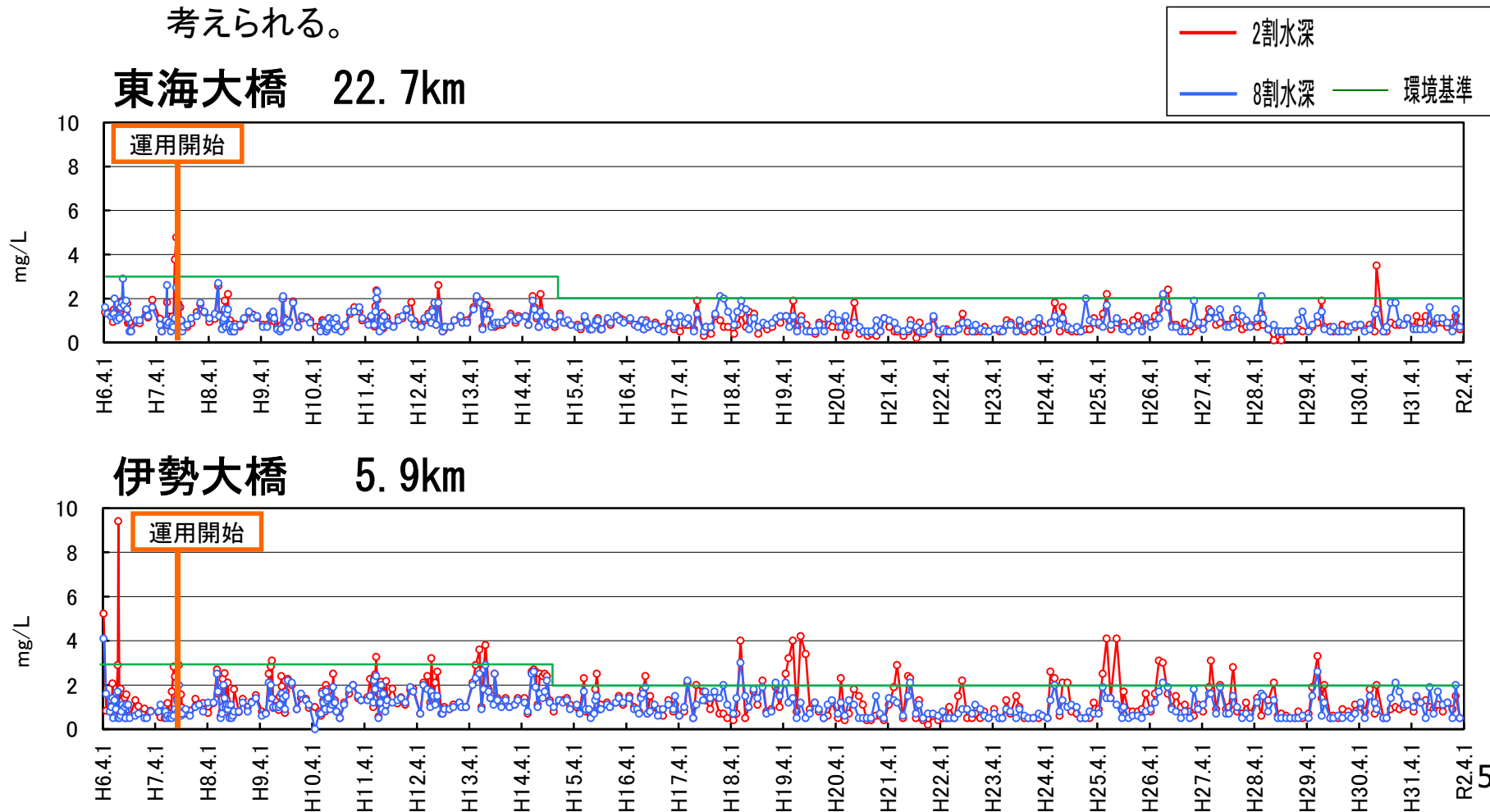
- 堰上流の東海大橋、伊勢大橋ともに、平成10年頃までは増加傾向が見られたが、その後は経年的に大きな変化は見られない。
- 伊勢大橋の2割水深では夏季にDOの値が高くなる場合があるが、クロロフィルaの値も高くなっていることから、一時的な植物プランクトンの増殖によるものと考えられる。



河口堰運用による表層・低層の経月（季節）変化

BOD

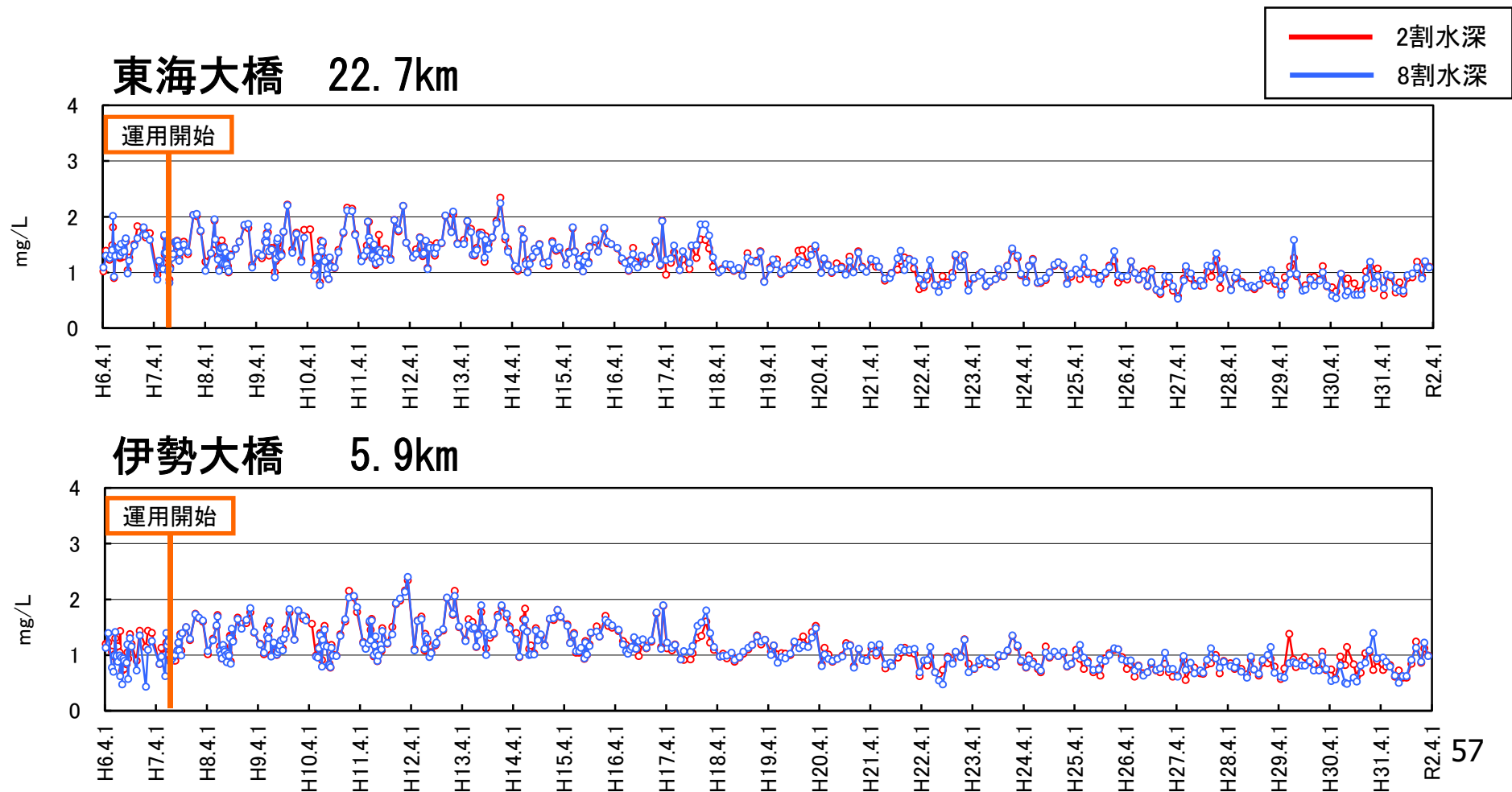
- 堰上流の東海大橋、伊勢大橋の2割水深、8割水深ともに、経年的に大きな変化は見られない。
- 伊勢大橋では平成19年や平成25年に4mg/Lを超える月が見られるが、表層DOや表層クロロフィルaの値も同様に高くなっていることから、一時的な植物プランクトンの増殖によるものと考えられる。



河口堰運用による表層・低層の経月（季節）変化

■ 総窒素 (T-N)

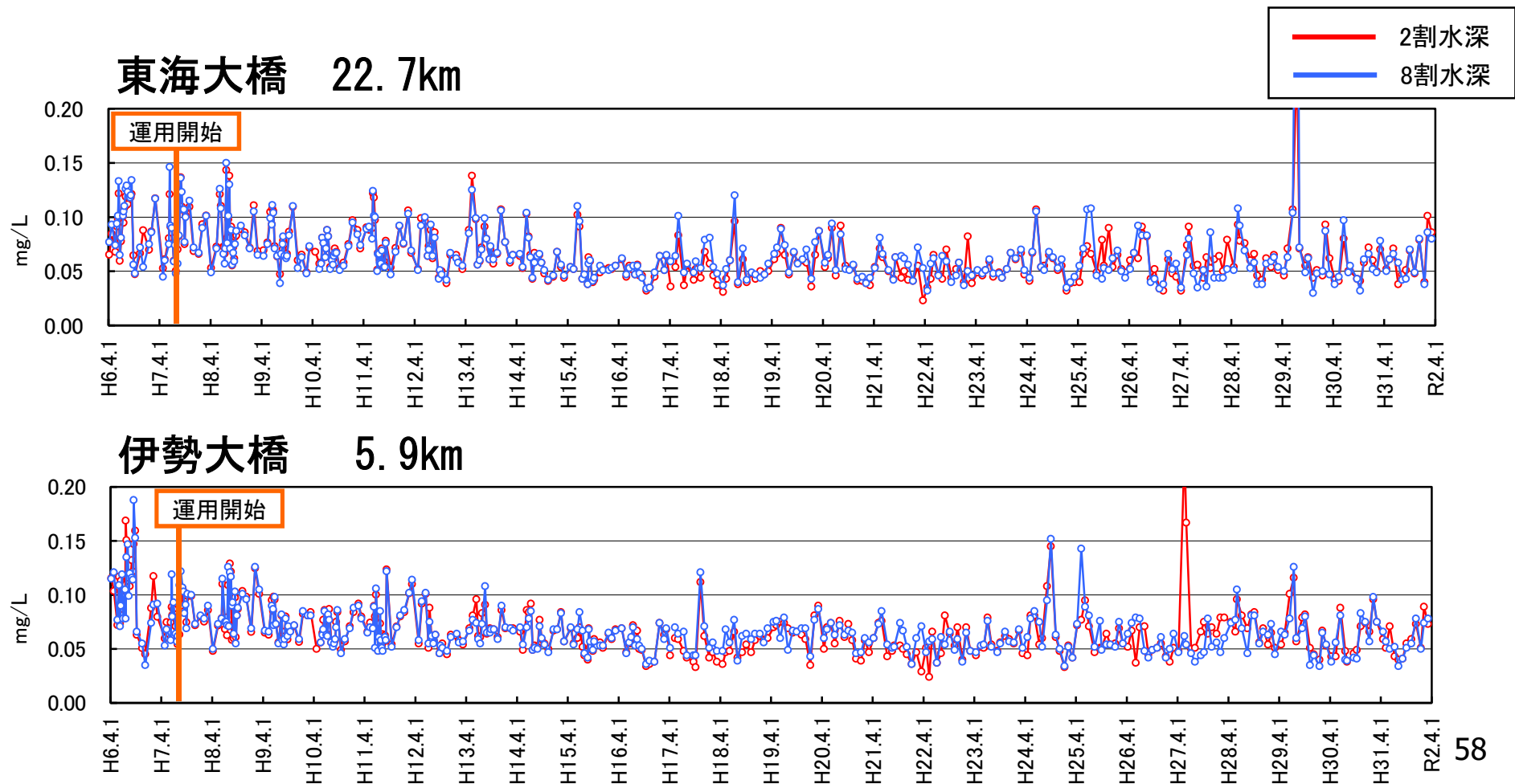
堰上流の東海大橋、伊勢大橋ともに、2割水深と8割水深でほとんど差はなく、平成18年頃から減少傾向にあったが、近5ヶ年は概ね横這いで推移している。



河口堰運用による表層・低層の経月(季節)変化

■ 総リン(T-P)

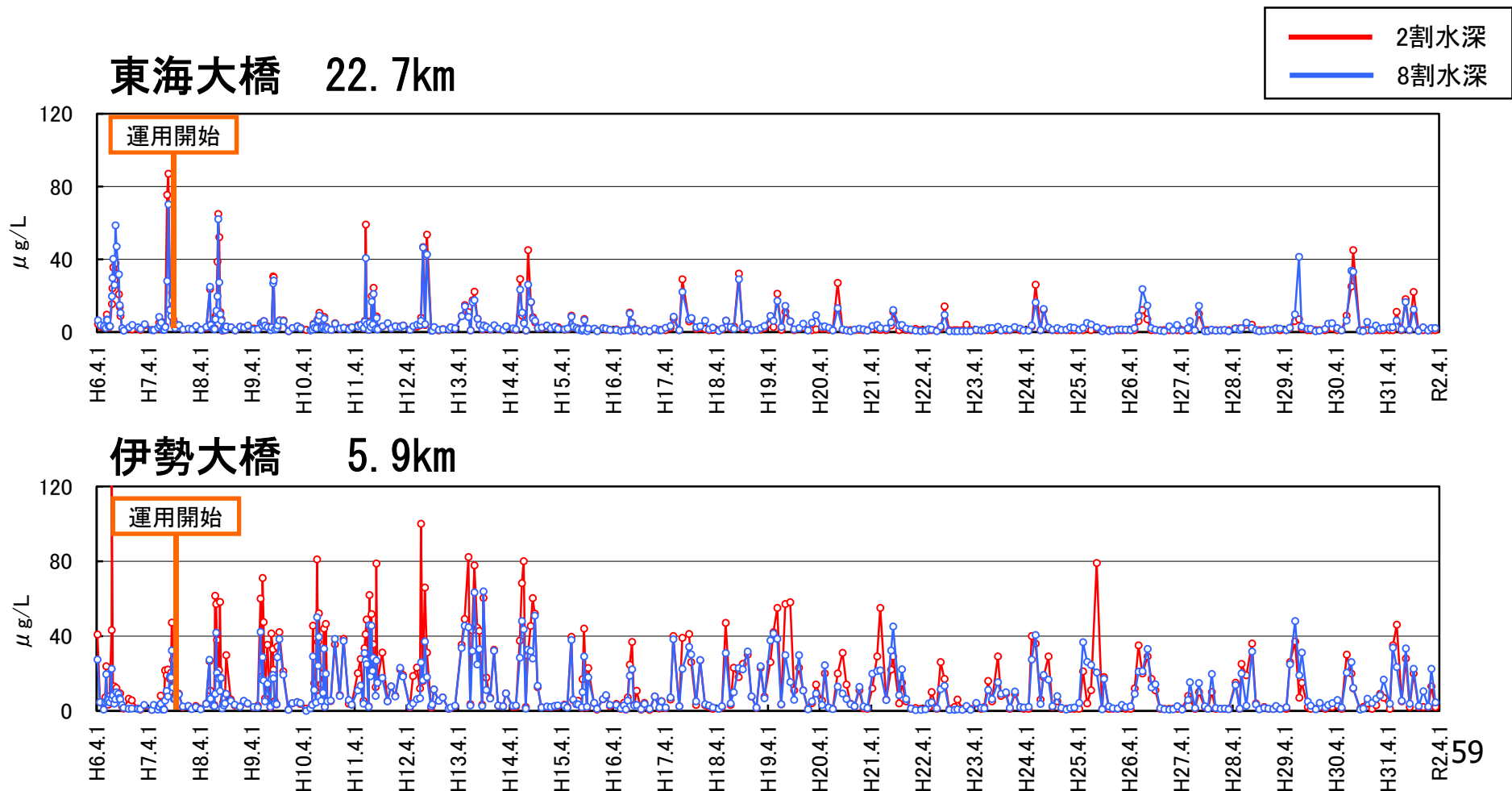
堰上流の東海大橋、伊勢大橋ともに、2割水深と8割水深でほとんど差はなく、平成16年頃までは減少傾向にあったが、その後は概ね横這いで推移している。



河口堰運用による表層・低層の経月(季節)変化

■クロロフィルa

堰上流の東海大橋、伊勢大橋の2割水深、8割水深ともに、主に夏季に一時的に値が上昇する傾向が見られるが、経年的に大きな変化は見られない。



水質(経年変化)の評価

経年的水質の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
環境基準の満足状況	<ul style="list-style-type: none"> • BODは、平成19年、平成24年の伊勢大橋地点を除き、環境基準を満足している。 • DO、pH及びSSは、平成6年以降いずれの地点においても環境基準を満足している。 	<ul style="list-style-type: none"> • 河口堰の運用は環境基準の満足状況に悪影響を及ぼしてはいない。
DOの状況	<ul style="list-style-type: none"> • 堰上流域のDOは、平成10年頃までは増加傾向がみられたが、その後は経年的に大きな変化は見られない。 	<ul style="list-style-type: none"> • 堰上流域のDOの状況については、特に問題は見られない。
有機物の状況	<ul style="list-style-type: none"> • 有機物の指標であるBOD、CODともに、堰上流域において経年的に大きな変化は見られない。 	<ul style="list-style-type: none"> • 堰上流域の有機物の状況については、特に問題は見られない。
総窒素と総リンの状況	<ul style="list-style-type: none"> • 堰上流域の総窒素は、平成18年頃から減少傾向が見られたが、近5ヶ年は概ね横這いで推移している。 • 堰上流域の総リンは、平成16年頃までは減少傾向が見られたが、その後は概ね横這いで推移している。 	<ul style="list-style-type: none"> • 堰上流域の総窒素及び総リンの状況については、特に問題は見られない。
クロロフィルaの状況	<ul style="list-style-type: none"> • 堰上流域のクロロフィルaは、主に夏季に一時的に値が上昇する傾向が見られるが、経年的に大きな変化は見られない。 	<ul style="list-style-type: none"> • 堰上流域のクロロフィルaの状況については、特に問題は見られない。



水質(経年変化)の評価

今後の管理のあり方

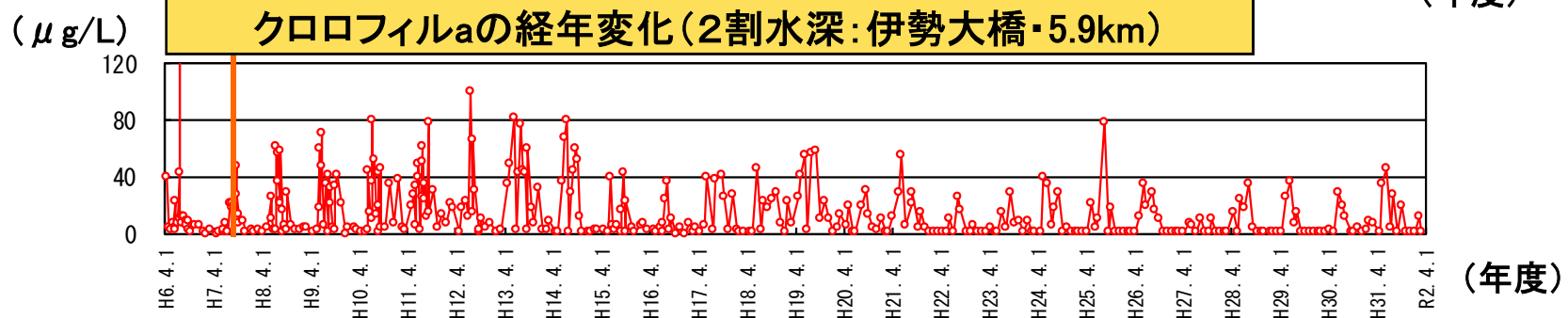
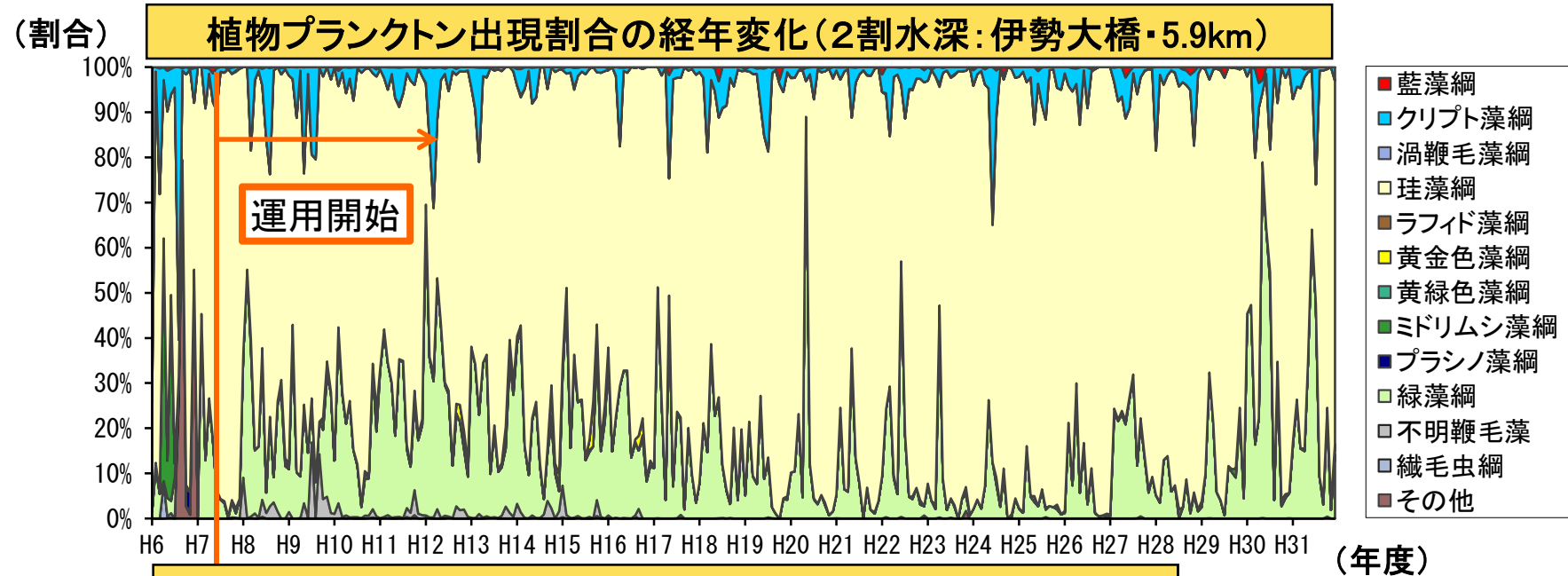
水質状況の監視

- 水質調査を継続し、水質状況の把握並びに監視に努めていく。

植物プランクトンの発生状況

■ 植物プランクトン出現割合の経月(季節)変化

- 堰上流域では、夏季にクロロフィルaが一時的に増加する傾向が見られているが、利水障害の原因となる藍藻綱はほとんど出現していない。
- 堰上流の伊勢大橋地点では、河口堰運用後、ラフィド藻綱などの海水産の種は確認されなくなり、平成18年頃から珪藻綱の割合が大きくなる傾向が見られる。



水質(植物プランクトンの発生状況)の評価

植物プランクトンの発生状況に対する検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
植物プランクトンの発生状況	<ul style="list-style-type: none">河口堰上流側で優占する植物プランクトンは、珪藻綱と緑藻綱が多く、経年的には藍藻綱等の問題となる種の出現率は低い。近年は細胞数が一時的に増加する場合も見られるが、細胞数の増減や優占種などの種組成には特に変化傾向は見られない。	<ul style="list-style-type: none">近年の植物プランクトンの発生状況については、特に問題は見られない。

今後の管理のあり方

植物プランクトンの発生状況の監視

- 植物プランクトンの発生状況に関する調査を継続し、状況の把握並びに監視に努めていく。



5. 水質・底質

底質調査結果

- ① 長良川河口堰運用前後の底質の状況
- ② 底質の経年変化
- ③ 底質の細粒分・強熱減量・酸化還元電位の関係

河口堰運用前の底質の状況

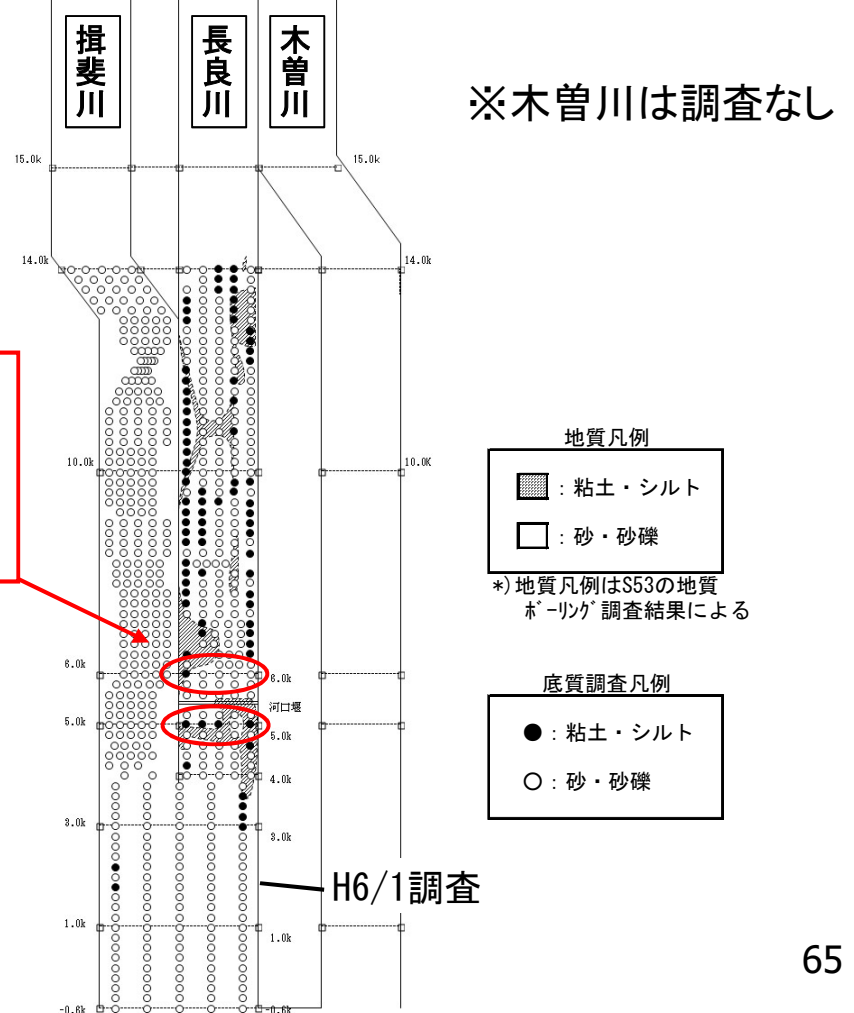
■ 細粒分の分布状況(河口堰運用前)

長良川の河口域では、河口堰運用前から粘土・シルト等の細粒分が堆積している場所が見られる。

昭和63年度(6~7月調査)



平成5年度(H6年1月調査)

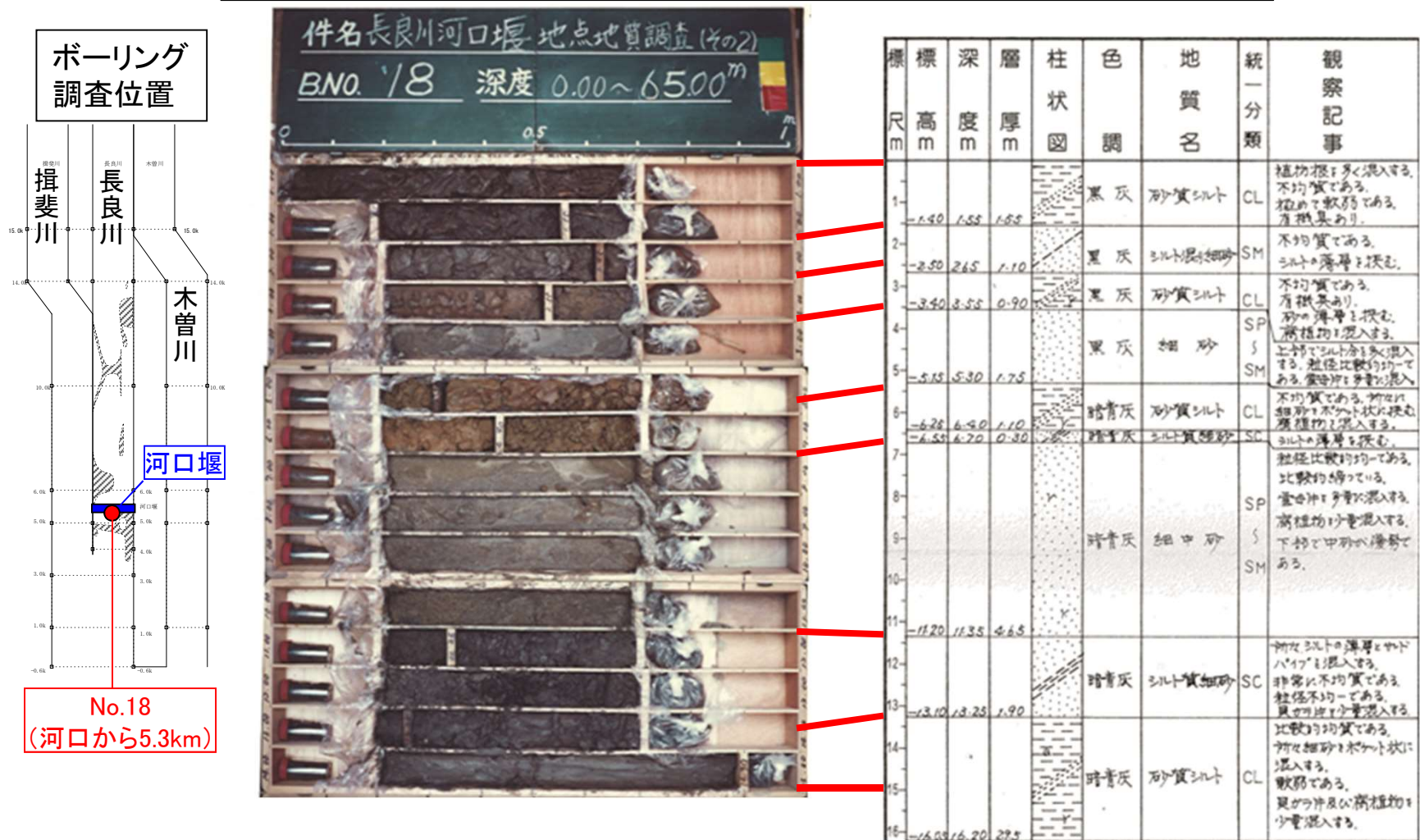


河口堰運用前の底質の状況

■ボーリングによる土砂の堆積状況(河口堰運用前)

河口堰運用前の長良川の河床には、砂の堆積層と有機物を含む黒色のシルト・粘土の堆積層が見られる。

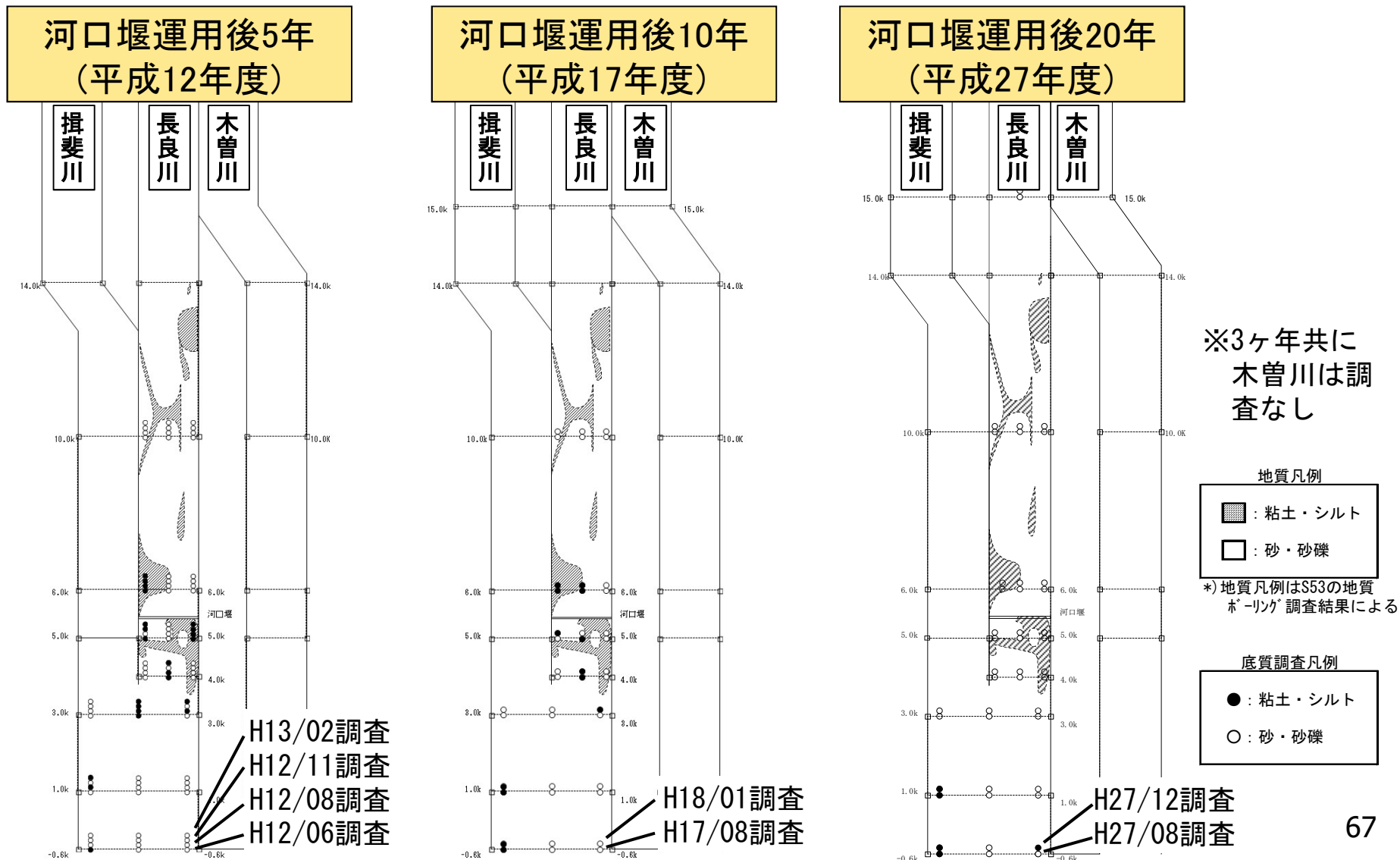
河口堰運用前(昭和63年)のボーリング調査資料:0~15m



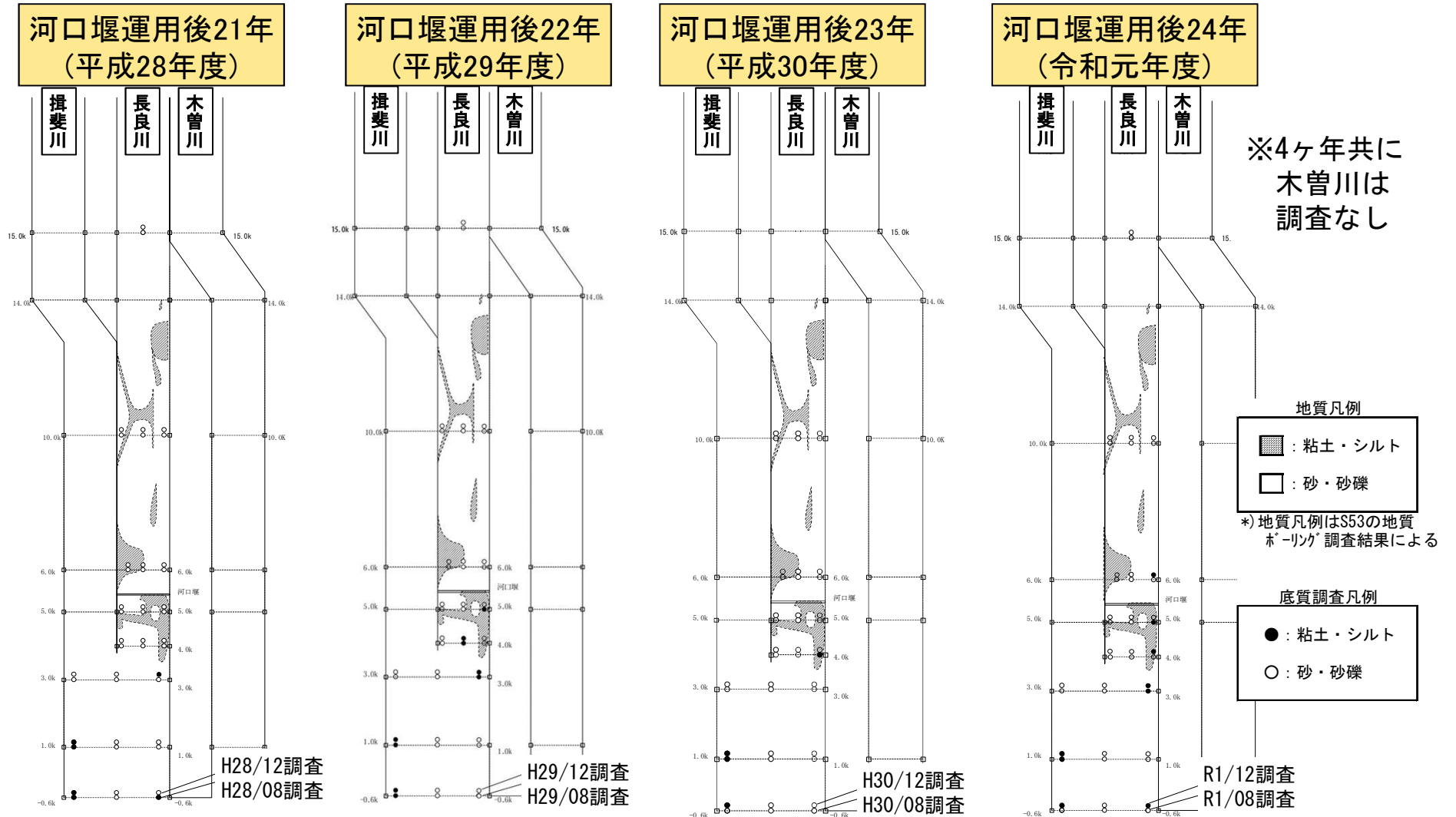
河口堰運用後の底質の状況(1)

■ 細粒分の分布状況の経月変化

河口堰運用後に河口堰周辺の底質が細粒化する傾向は見られない。



河口堰運用後の底質の状況(2)

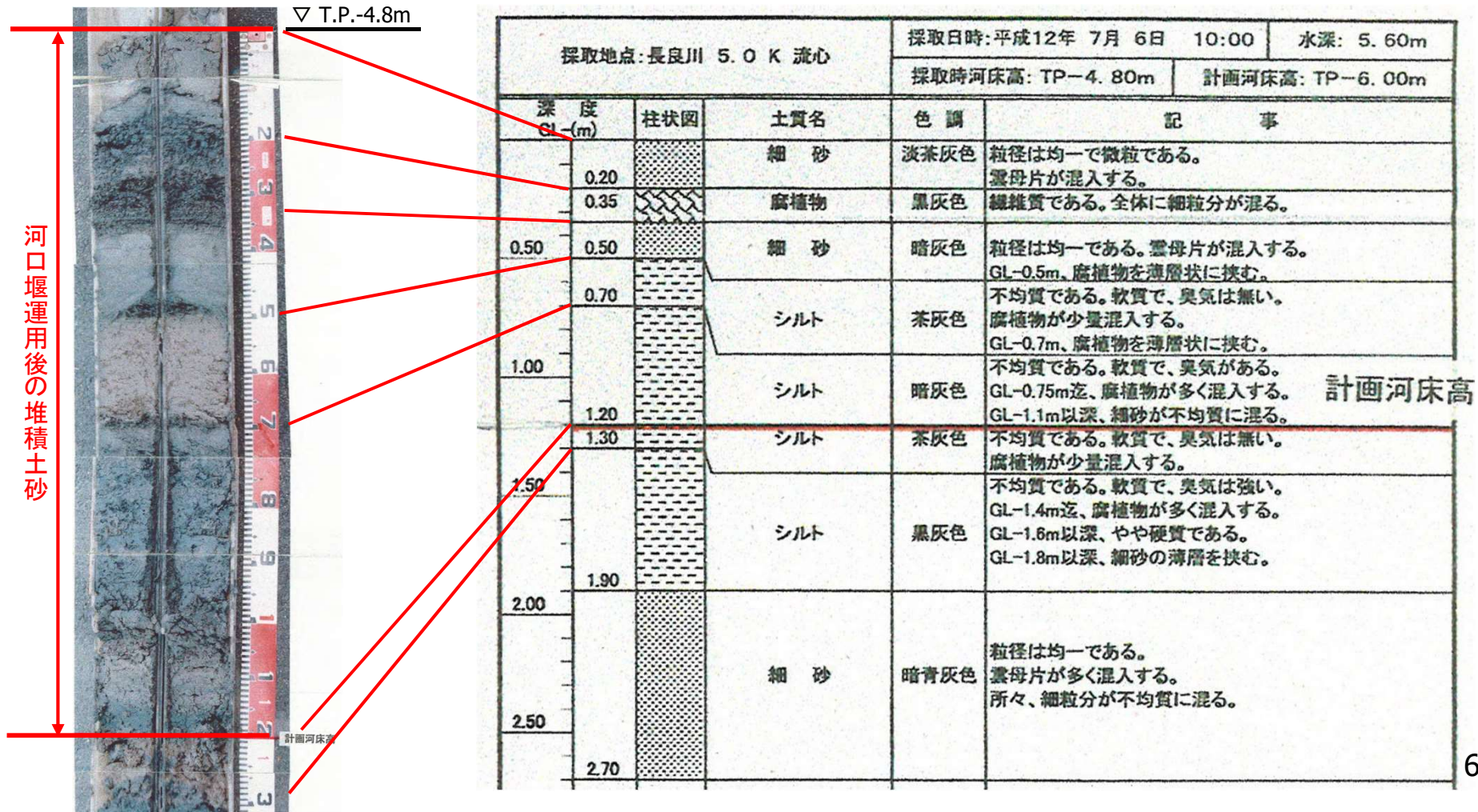


河口堰運用後の底質の状況

■ボーリングによる土砂の堆積状況(河口堰運用後)

河口堰運用後の堆積土砂には、河口堰運用前と同様に砂の堆積層とシルト・粘土の堆積層が相互に見られる。

河口堰運用後(平成12年7月)のボーリング調査資料:0~1.3m

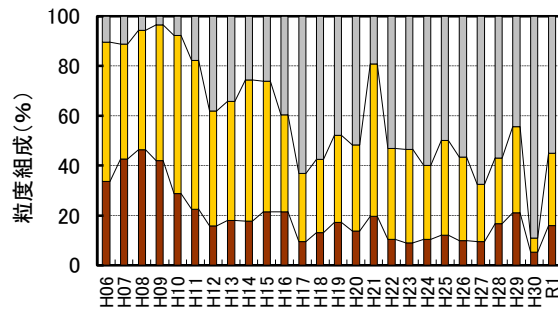


底質の経年変化

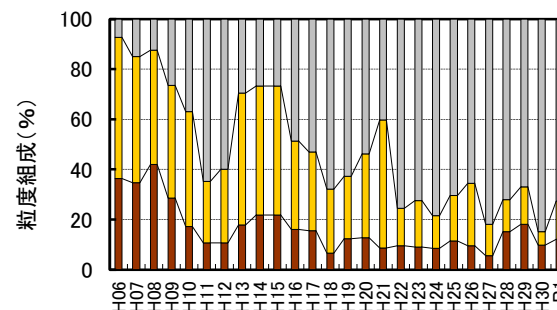
■ 粒度組成(堰下流側 5.0km測線)

- 粒度組成は経年的に変動が見られ、平常時の細粒分・有機物の堆積、出水時における一部洗掘や砂の堆積、移動などにより、底質が更新されていると考えられる。
- 河口堰運用後に、一方的に細粒分(粘土、シルト)が増加している傾向は見られず、平均的には砂・礫の割合が高くなる傾向が見られる。

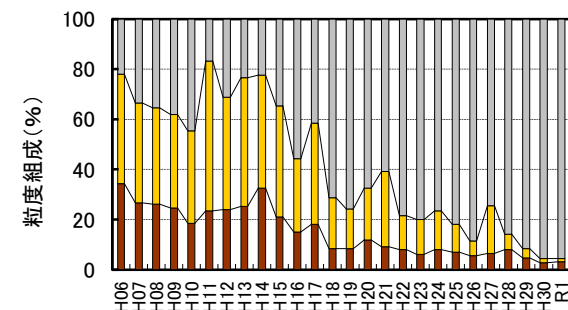
左岸側



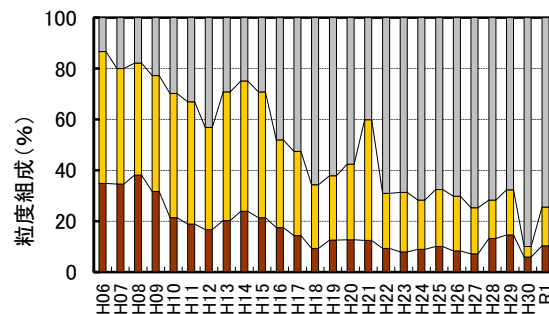
中央



右岸側



(参考)左岸・中央・右岸の平均



※ 5.0km測線におけるおよその傾向として、左岸・中央・右岸の組成(%)の平均値を示した。

■ : 粘土 ■ : シルト ■ : 砂・礫

【粒径区分】

底質は、粒子の大きさにより以下の通り区分される。

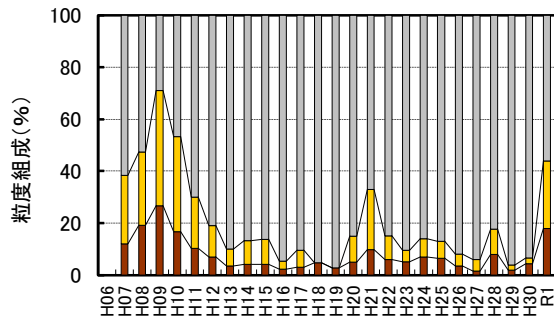
※粘土(粒径0.005mm未満)、シルト(粒径0.005~0.075mm)、砂(粒径0.075~2.00mm)、礫(粒径2.00mm~75.0mm)

底質の経年変化

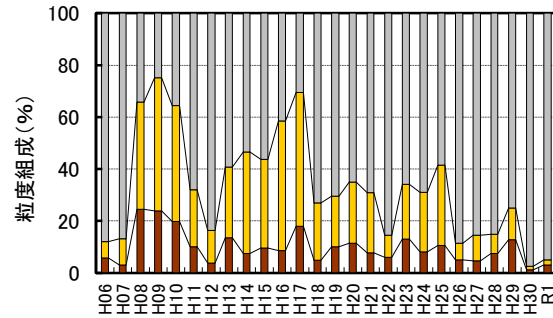
■ 粒度組成(堰上流側 6.0km測線)

- 堰下流側(5.0km)と同様に、粒度組成は経年的に変動が見られ、河口堰運用後に一方的に細粒分(粘土、シルト)が増加している傾向は見られない。
- 平均的には砂・礫の割合が高くなる傾向が見られる。

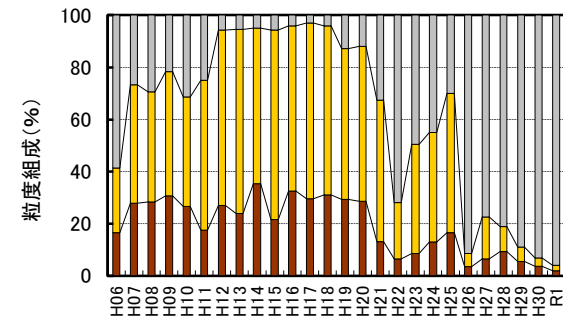
左岸側



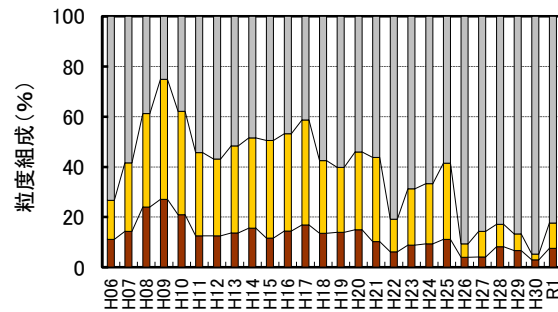
中央



右岸側



(参考)左岸・中央・右岸の平均



※ 6.0km測線におけるおよその傾向として、左岸・中央・右岸の組成(%)の平均値を示した。

■ :粘土 ■ :シルト ■ :砂・礫

【粒径区分】

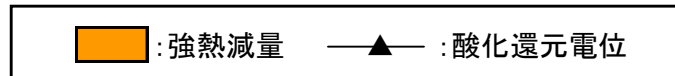
底質は、粒子の大きさにより以下の通り区分される。

※粘土(粒径0.005mm未満)、シルト(粒径0.005~0.075mm)、砂(粒径0.075~2.00mm)、礫(粒径2.00mm~75.0mm)

底質の経年変化

■ 強熱減量・酸化還元電位

強熱減量及び酸化還元電位については、堰上下流側とも粒度組成と同様に経年的な変動が見られ、河口堰運用後に一方的に強熱減量が増加、酸化還元電位が低下する傾向は見られない。

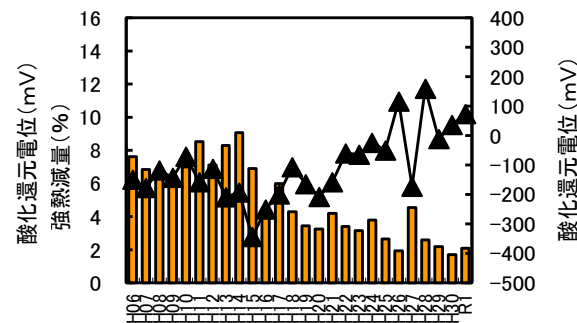
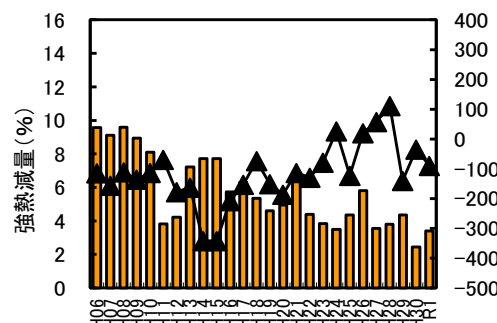
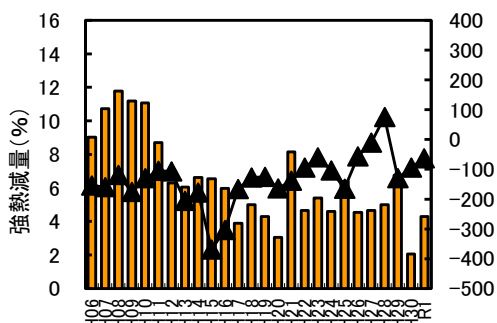


左岸側

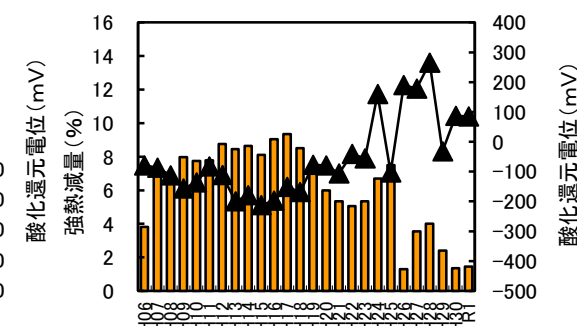
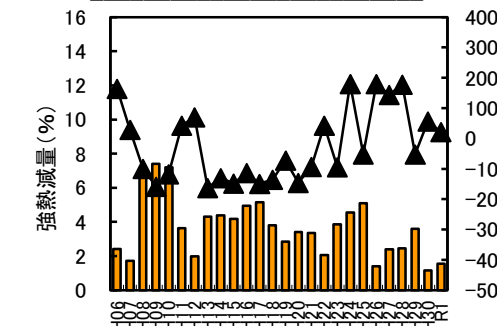
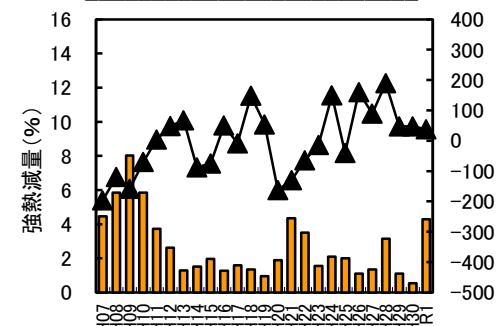
中央

右岸側

堰
下流側
5.0km
測線



堰
上流側
6.0km
測線



【強熱減量】

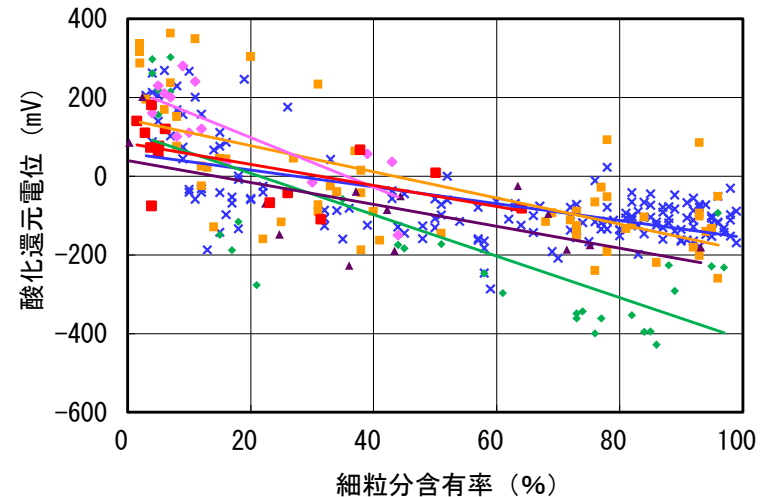
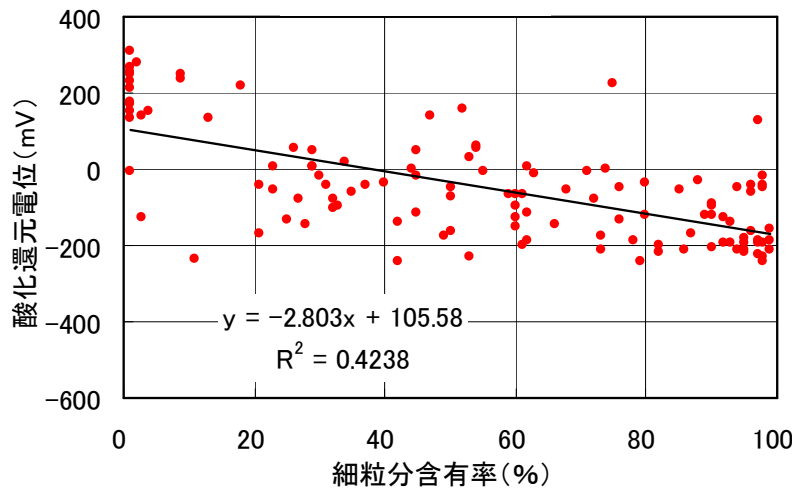
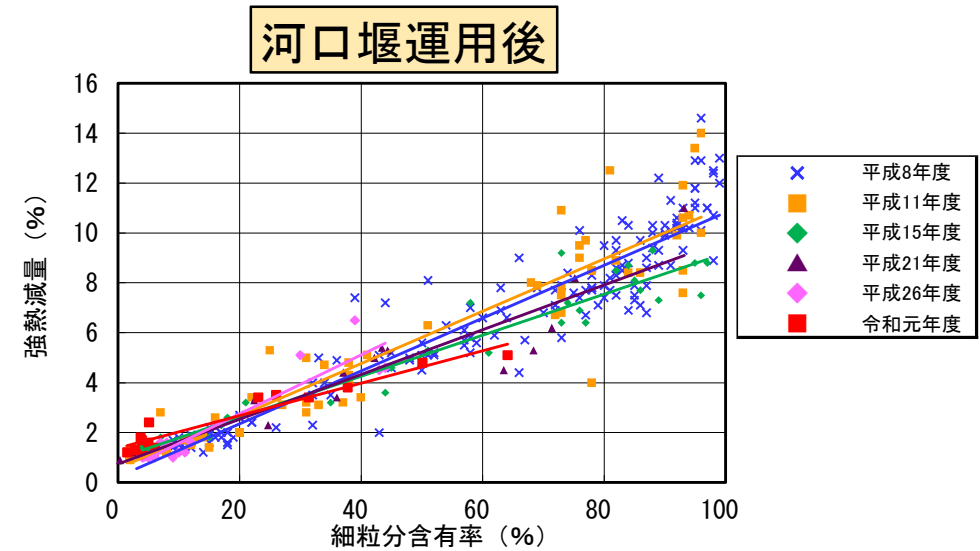
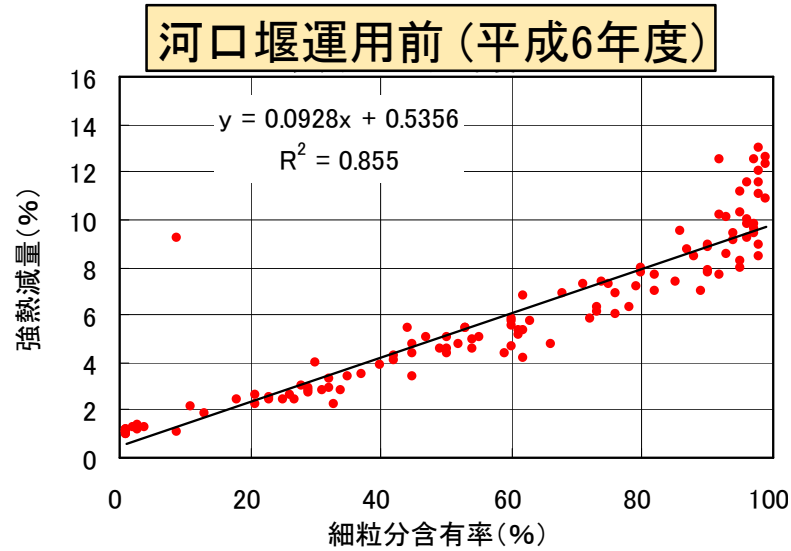
乾燥させた試料を高温で熱した時の重量の減少量で、通常、重量百分率(%)で表され、試料中に含まれる。有機物質等のおおよその目安となり、値が大きいほど有機物質が多いことを示す。

【酸化還元電位】

試料中の酸化還元状態を示す値(mV)。代表的な酸化性物質としては、溶存酸素(DO)がある。プラスの値が高い程、好氣的環境を示し、またマイナスの値が高いほど嫌氣的環境であることを示す。

底質の細粒分・強熱減量・酸化還元電位の関係

- 細粒分含有率が高い底質は、強熱減量が高く、その結果、酸化還元電位が低い傾向が見られた。
- この傾向は、河口堰の運用前後で変化は見られない。



底質の評価

底質の経年変化の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
堰運用前の底質状況	<ul style="list-style-type: none"> 河口堰運用前から、河口付近ではシルト・粘土が堆積している箇所が見られた。これは、河口域の地形特性及び流動特性などによるものと考えられる。 河口堰運用前から、長良川の川底には、砂の層と、有機物を含む黒色のシルト・粘土の層が互層を成して堆積している。 	<ul style="list-style-type: none"> 長良川の河口域は、河口堰の有無によらず、細粒分や有機物質が堆積しやすい場所である。また、過去から平常時の細粒分・有機物質の堆積と、出水時の洗掘や砂等の堆積、移動を繰り返しており、河口堰運用前と比較して一方的に細粒分(粘土、シルト)が増加している傾向は見られない。 従って、河口堰の影響により経年的に細粒分(粘土、シルト)の増加が継続しているとは認められない。
底質経年変化	<ul style="list-style-type: none"> 河口堰運用後の底質は、地点及び経年的に変動が見られ、平常時の細粒分・有機物の堆積、出水時における一部洗掘や砂の堆積、移動などにより、底質が更新されていると考えられる。 河口堰運用前と比較して底質が一方的に細粒分が増加している傾向は見られず、堰上下流とも砂・礫の割合が高くなる傾向が見られる。 	
底質の項目間の関係	<ul style="list-style-type: none"> 河口堰運用前後において、細粒分、強熱減量、酸化還元電位の関係を比較した結果、細粒分が多い底質は、強熱減量の値が高く、その結果、酸化還元電位が低い傾向にあり、この傾向は河口堰の運用前後で変化は見られない。 	



底質の評価

今後の管理のあり方

底質の状況の監視

- 底質調査を継続し、状況の把握並びに監視に努めていく。



水質保全施設等

■フラッシュ操作

- 一時的に堰放流量を増大させる操作であり、堰上流域の水質保全を目的として実施している。
- 平成22年度に設置された『長良川河口堰の更なる弾力的な運用に関するモニタリング部会』の指導の下、効果的なフラッシュ操作について検討・実施している。

■水質対策船

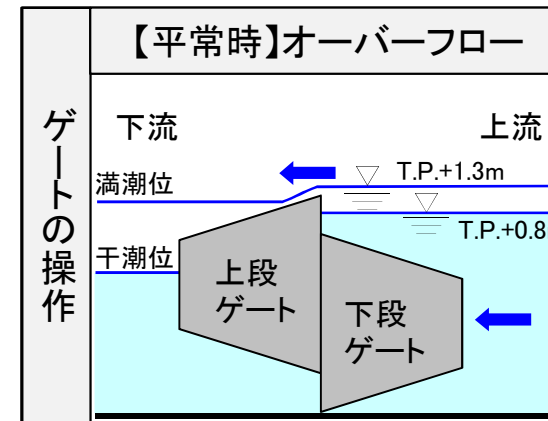
堰上流域の深掘れ箇所等の一時的なDO低下に対応するために、対策船の水流発生装置によるDO補給、混合拡散により、水質改善を実施している。

■支川浄化施設

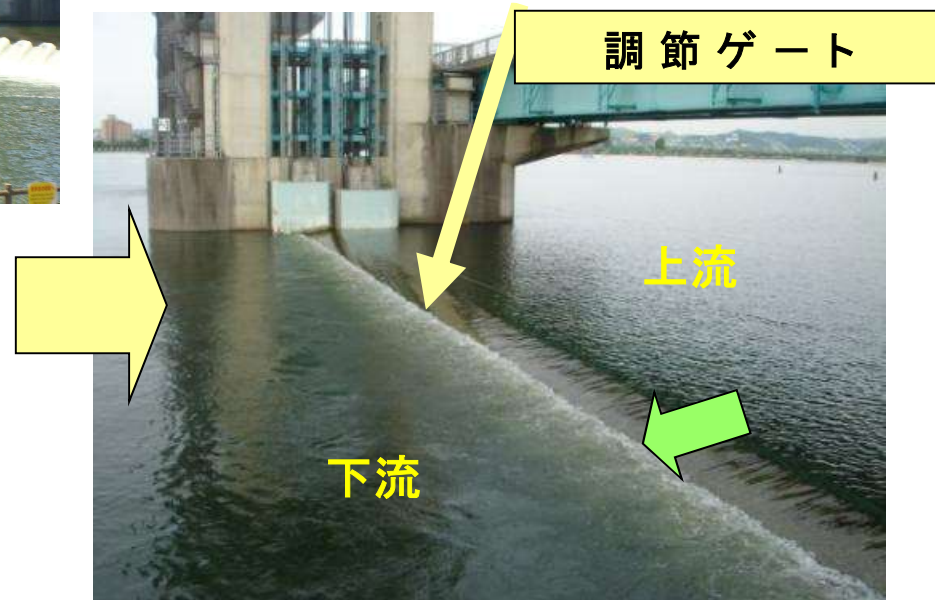
負荷割合の多い2河川に浄化施設を設置。富栄養化等による不測の局所的、一時的な水質汚濁に備えた対策の一つとして実施している。

平常時のゲート操作

平常時は、オーバーフローを基本に常に水を流す操作を行い、魚類のゲートからの遡上を考慮し、管理水位の範囲で、上流と下流の水位差が小さくなるように操作を行っている。

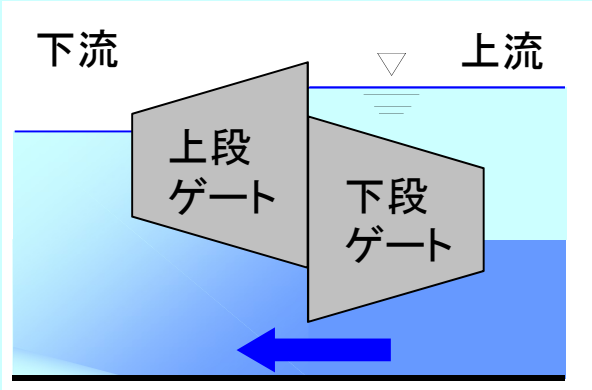
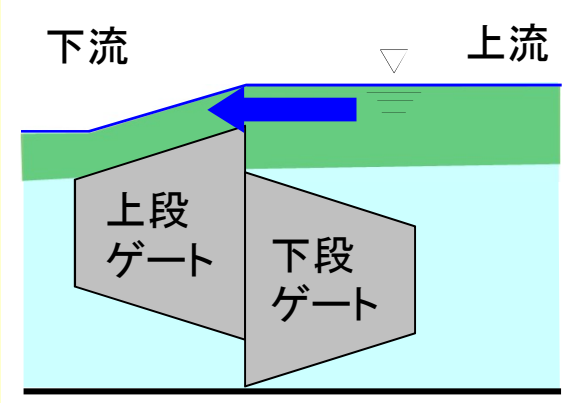


魚類の遡上に配慮して堰の上下流の水位差を少なくした操作



水質保全のためのフラッシュ操作

堰上流の水質保全のため、魚道に必要な流量、平常時のオーバーフローによる放流を確保しながら、一時的に堰放流量を増大させる操作を行っている。

目的	アンダーフローによる 堰上流底層DOの改善	オーバーフローによる 堰上流藻類の対策
開始 基準	伊勢大橋地点(河口から6.4km)の底層DO 平成22年度まで6.0mg/L未満 平成23年度以降7.5mg/L未満	伊勢大橋地点(河口から6.4km)の 表層クロロフィルa濃度が40 μ g/Lを上回る
操作 形態	アンダーフローによるフラッシュ操作 	オーバーフローによるフラッシュ操作 

注) 平常時の魚類の遡上に配慮したオーバーフローによる放流に加え、水質悪化を防ぐ予防的な措置としてフラッシュ操作を実施している。

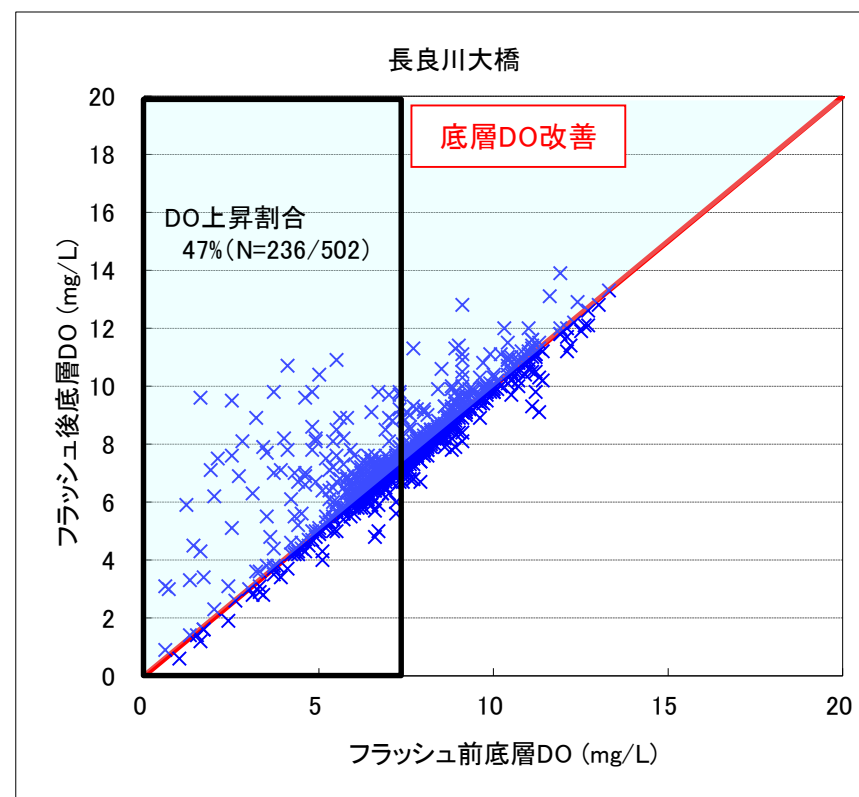
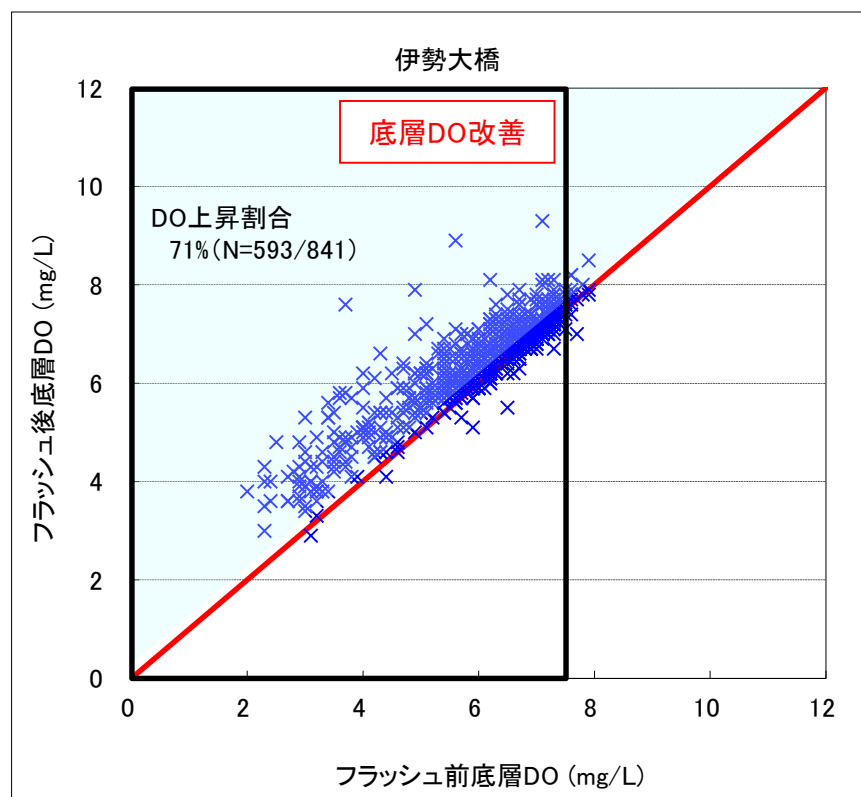
フラッシュ操作実施状況

- 平成12年にフラッシュ操作方法が確立し、その後平成22年までの間にアンダーフローを年14～82回（平均約41回）、オーバーフローを年4～44回（平均約18回）実施した。
- 平成23年にフラッシュ操作開始基準を見直し、その後令和元年までの間では、アンダーフローを76～141回（平均約118回）、オーバーフローを0～16回（平均約7回）実施した。

フラッシュ操作 開始基準	操作実施期間		アンダー フロー (回)	オーバー フロー (回)
伊勢大橋 底層DO値 <6mg/L	平成12年	6月20日～9月 8日	32	44
	平成13年	5月22日～9月27日	14	34
	平成14年	6月2日～9月26日	47	17
	平成15年	5月23日～9月13日	23	18
	平成16年	6月5日～9月17日	22	4
	平成17年	5月5日～9月20日	59	16
	平成18年	6月5日～9月30日	82	14
	平成19年	5月17日～8月20日	18	15
	平成20年	5月7日～9月17日	56	9
	平成21年	4月10日～9月30日	54	17
	平成22年	6月4日～9月13日	43	8
	平均		約 41 回	約 18 回
伊勢大橋 底層DO値 <7.5mg/L	平成23年	4月18日～9月19日	119	3
	平成24年	5月8日～9月28日	141	13
	平成25年	5月9日～9月25日	130	6
	平成26年	4月29日～9月30日	117	13
	平成27年	5月2日～9月29日	110	7
	平成28年	5月22日～9月28日	126	3
	平成29年	5月9日～9月26日	119	16
	平成30年	5月18日～9月29日	76	6
	令和元年	5月9日～9月26日	121	0
		平均		約 118 回

フラッシュ操作(アンダーフロー)前後の底層DO

伊勢大橋地点、長良川大橋地点ともに、フラッシュ前に比べて底層DOの値が上昇する
場合が多く、一定の改善効果が見られる。



注) フラッシュ操作開始基準を見直した平成23年以降のデータを使用した。

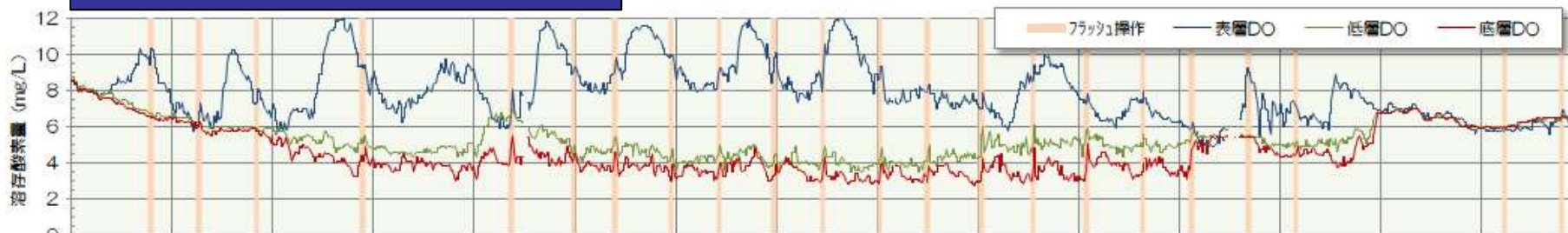
注) DO上昇割合は、フラッシュ操作前の底層DOが7.5mg/L未満のデータのみで算出した。

フラッシュ操作に伴う水質変化

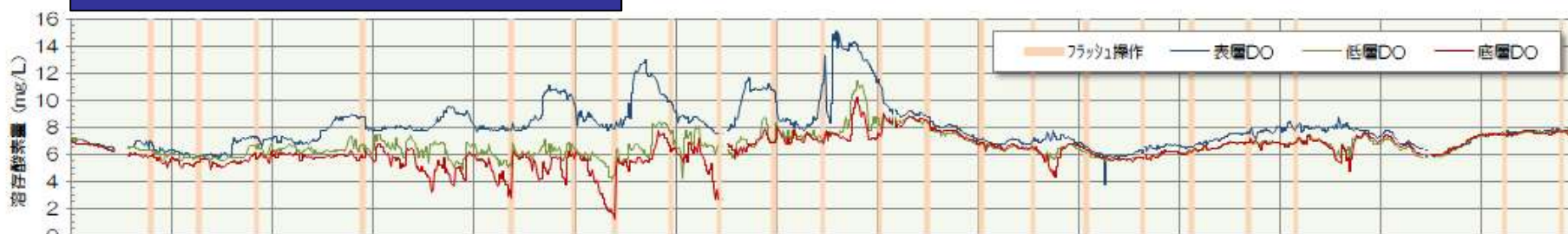
伊勢大橋地点、長良川大橋地点ともに、フラッシュ操作（アンダーフロー）の実施後、底層DOの値が上昇する傾向が多い。

伊勢大橋 (6.4km)

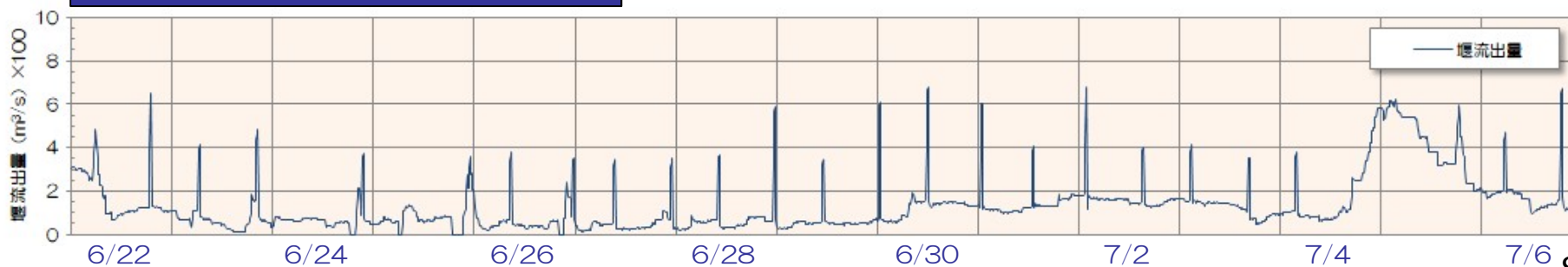
《 H29.6.22 ~ H29.7.6 》



長良川大橋 (13.6km)



堰流出量

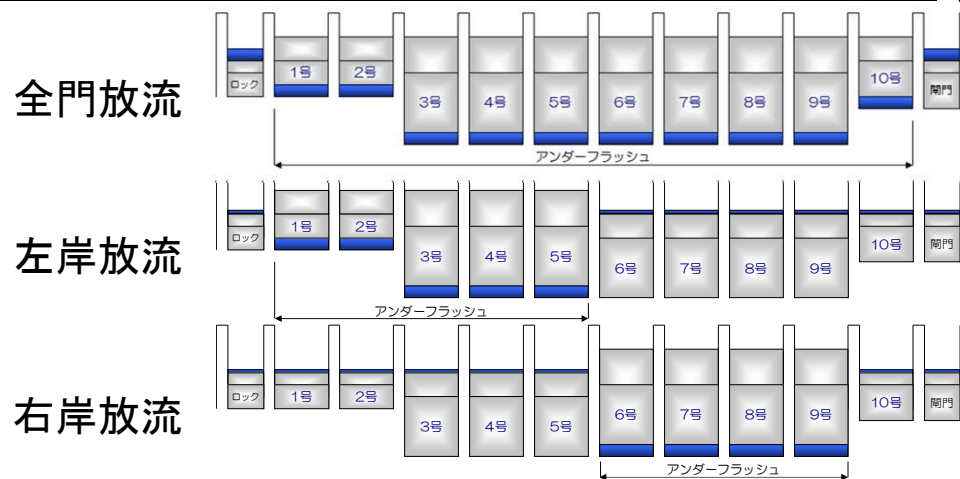


更なる弾力的運用によるフラッシュ操作(アンダーフロー)の操作パターン

更なる弾力的運用のため、フラッシュ操作時の放流量や使用ゲートのパターンを変更し、効果的なゲート操作方法について検討している。

	開始基準 (伊勢大橋地点の底層DO)	フラッシュ操作の放流量	使用ゲート
平成22年度	6.0mg/L未満	堰流入量+300m ³ /s	調節ゲート 6~9号
平成23年度	7.5mg/L未満	堰流入量+300m ³ /s	
平成24年度	7.5mg/L未満	堰流入量+600m ³ /s	
平成25年度	7.5mg/L未満	堰流入量+600m ³ /s	全門放流 1~10号
			左岸放流 1~5号 右岸放流 6~10号 3パターンを順番に運用
平成26年度	7.5mg/L未満	堰流入量+600m ³ /s	左岸放流 1~5号 右岸放流 6~10号 2パターンを順番に運用
平成27年度 ~令和元年度	7.5mg/L未満 ※	堰流入量+600m ³ /s	左岸放流 1~5号 右岸放流 6~9号 2パターンを順番に運用

※ 平成30年7月豪雨による出水で伊勢大橋地点の水質自動観測装置が破損し、7月9日から令和元年9月25日まで観測不能となった。この期間については、堰上流に塩水を遡上させない条件のもと、DO値以外の流入量等の条件が整えば実施することとした。

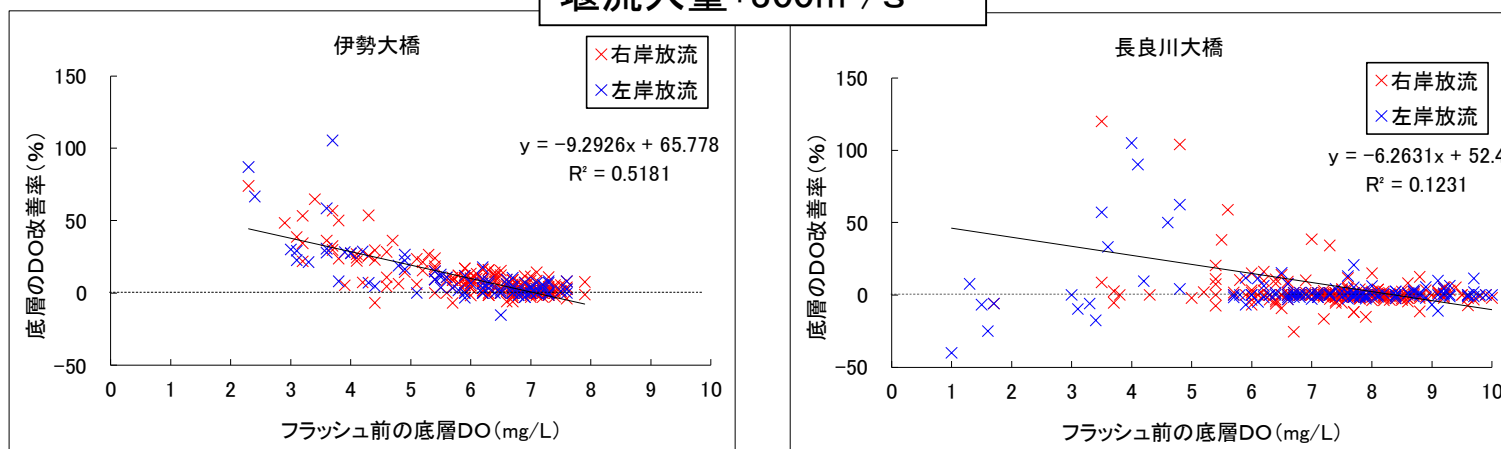


フラッシュ放流ゲートパターン

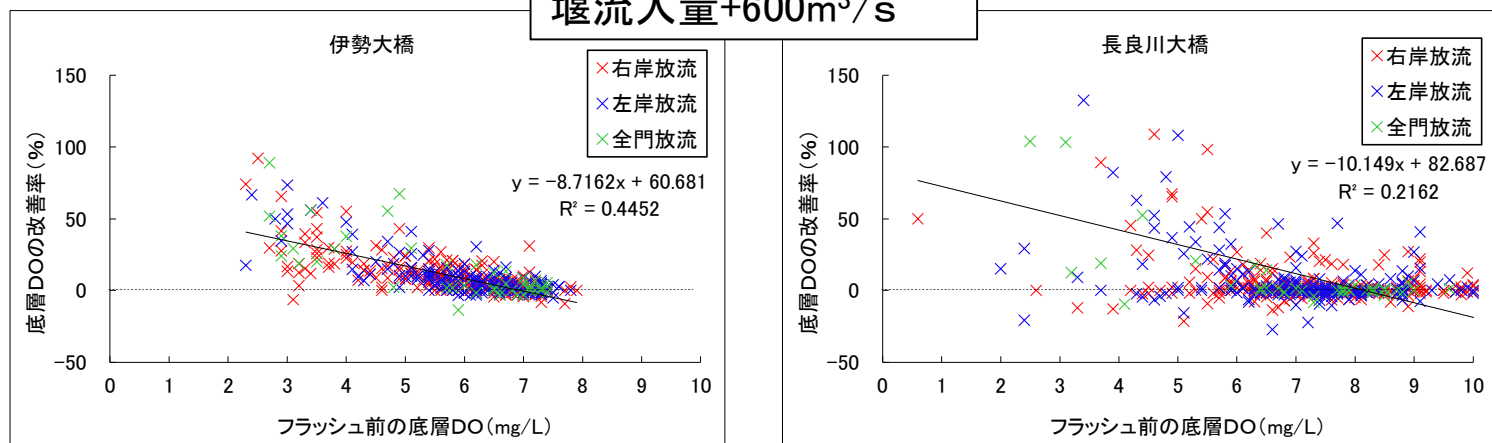
フラッシュ操作(アンダーフロー)の操作パターン試験の結果

- 長良川大橋地点では堰流入量+300m³/s放流した場合より、堰流入量+600m³/s放流した場合の方が底層DOが改善する傾向が見られた。なお、使用ゲートの違いによる差は見られなかった。
- 伊勢大橋地点では、放流量や使用ゲートの違いによる明瞭な傾向は見られなかった。
- 伊勢大橋地点、長良川大橋地点ともに、フラッシュ操作前の底層DOが低いほど改善率は高くなった。

堰流入量+300m³/s



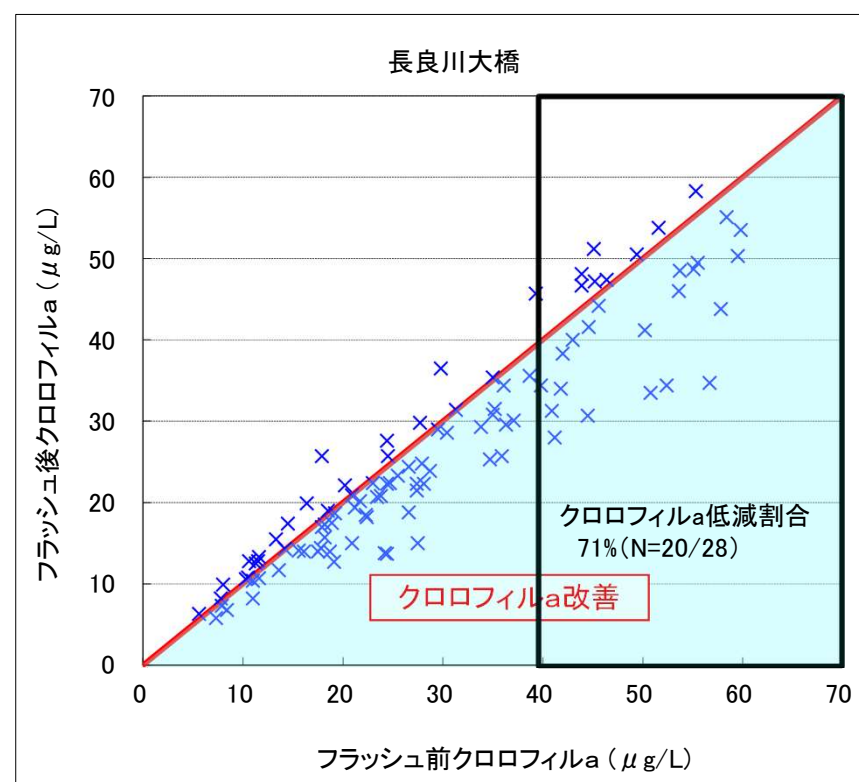
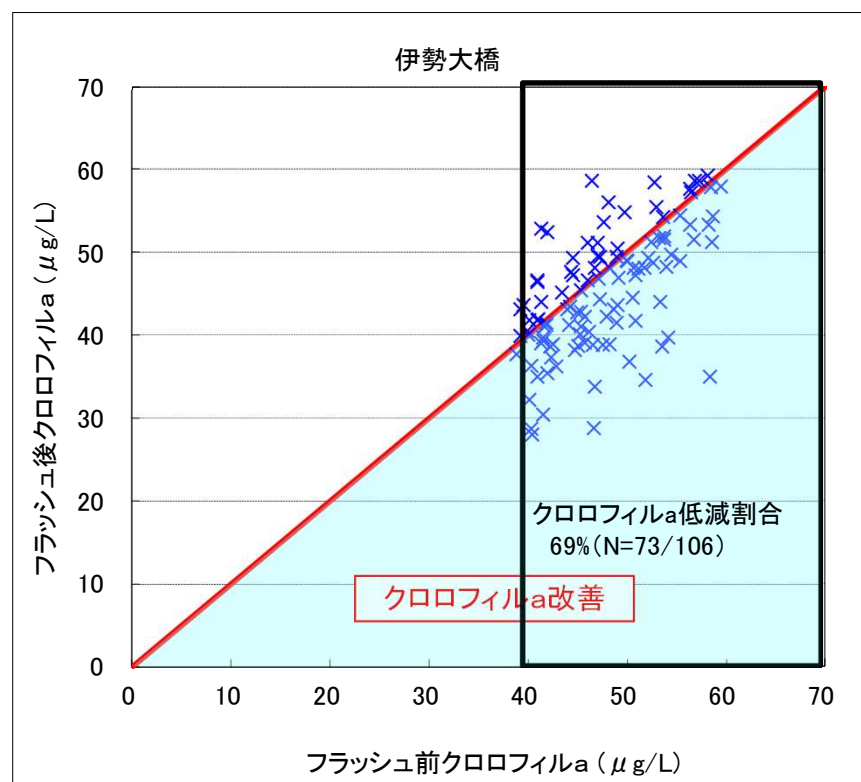
堰流入量+600m³/s



注)フラッシュ操作開始基準見直し以降の平成23年～令和元年のデータを使用

フラッシュ操作(オーバーフロー)前後のクロロフィルa

伊勢大橋地点、長良川大橋地点ともに、フラッシュ前に比べてクロロフィルaの値が低下するケースが多く、一定の改善効果が見られる。

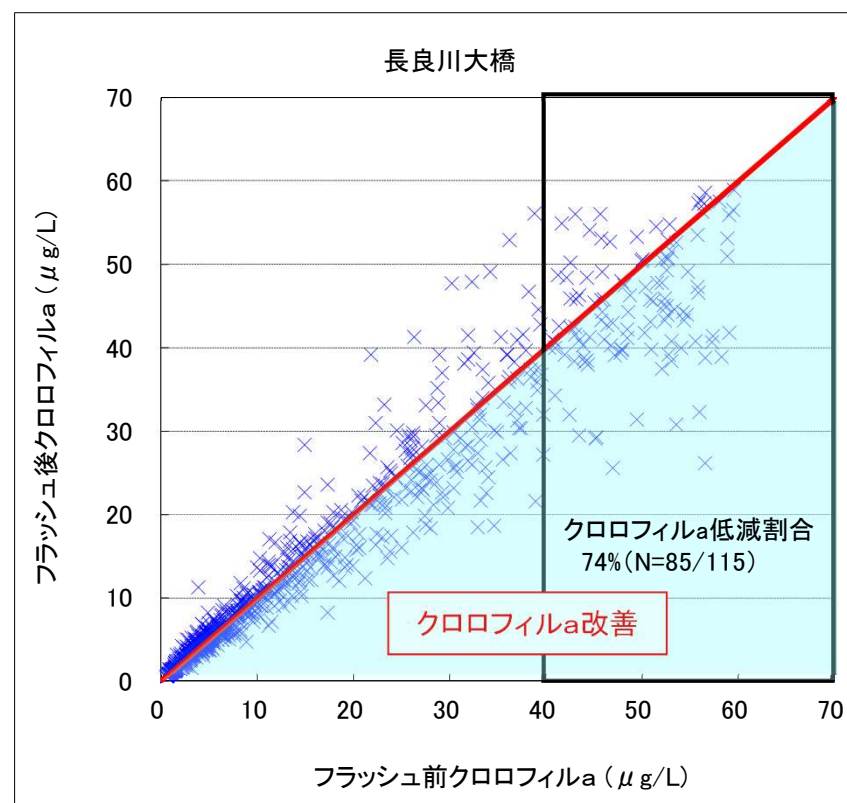
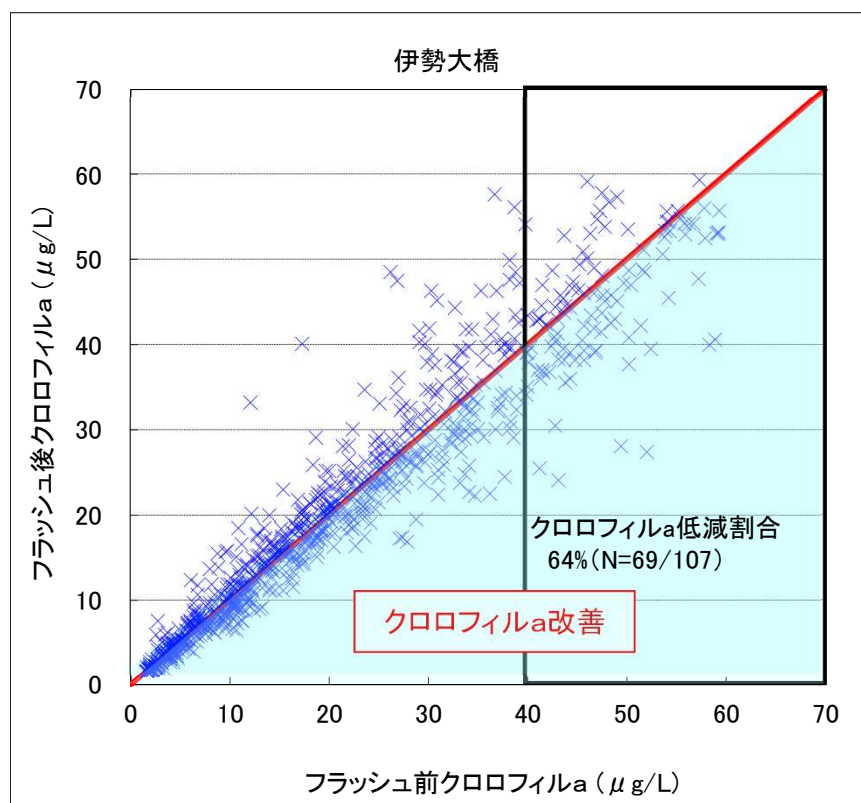


注)平成15年～令和元年のデータを使用した。

注)クロロフィルa低減割合は、フラッシュ操作前のクロロフィルaが $40\mu\text{g/L}$ を超えるデータのみで算出した。

フラッシュ操作(アンダーフロー)前後のクロロフィルa

伊勢大橋地点、長良川大橋地点ともに、フラッシュ前に比べてクロロフィルaの値が低下するケースが多く、一定の改善効果が見られる。



注) フラッシュ操作開始基準を見直した平成23年以降のデータを使用した。

注) クロロフィルa低減割合は、フラッシュ操作前のクロロフィルaが40 $\mu\text{g/L}$ を超えるデータのみで算出した。

水質保全施設等(フラッシュ操作)の評価

フラッシュ操作による水質保全効果の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
DOの改善	<ul style="list-style-type: none">伊勢大橋地点、長良川大橋地点ともに、底層DOの改善効果が見られる。フラッシュ操作前の底層DOが低いほど改善率が高かった。使用ゲートの違いについては、改善効果に顕著な差は見られなかった。長良川大橋地点では、放流量を増大した方が底層DOが改善する傾向にあった。	<ul style="list-style-type: none">フラッシュ操作による水質保全対策は、現在（平成26年度～令和元年度の6ヶ年）試行中であり、一定の改善効果が見られる。今後、長良川河口堰の更なる弾力的な運用に関するモニタリング部会において、その効果について評価する。
藻類	<ul style="list-style-type: none">クロロフィルaに対する改善効果が見られる場合がある。伊勢大橋地点では、フラッシュ操作前のクロロフィルaの値が高いほど、改善率が高くなる傾向が見られる。	

今後の管理のあり方

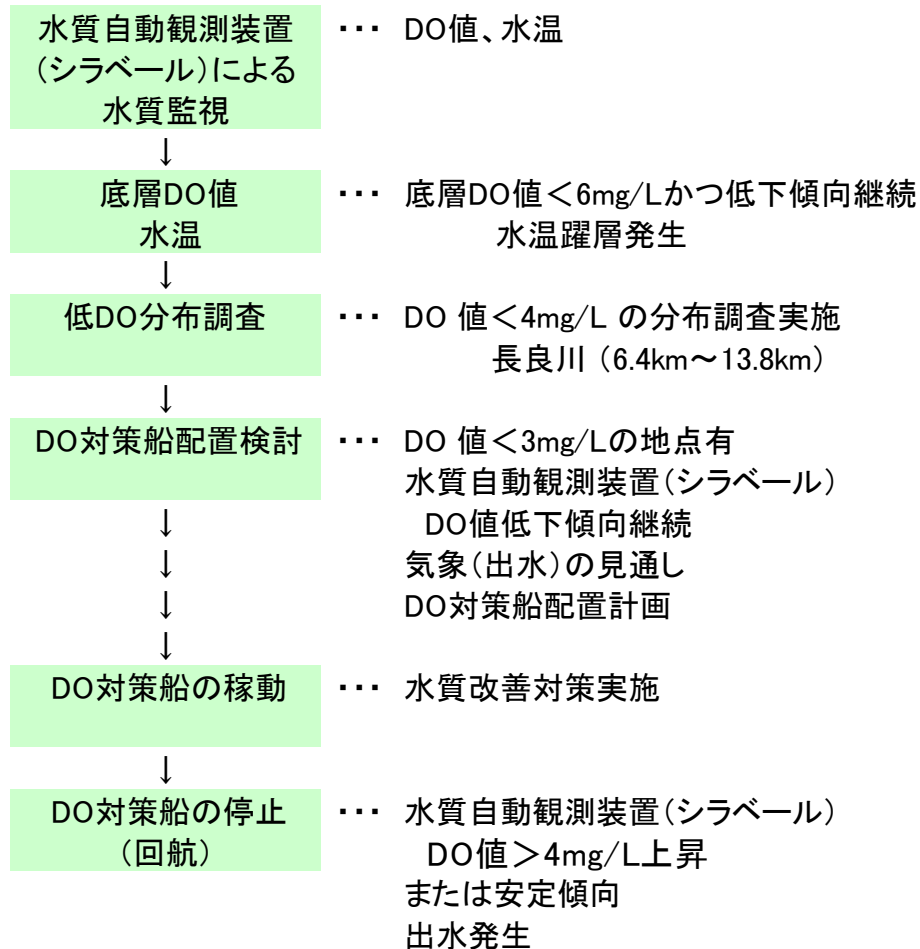
効果的なフラッシュ操作の実施

- 更なる弾力的な運用に関するモニタリング部会の指導を受けながら、効果的なフラッシュ操作の本格運用に向けた検討を進める。

水質対策船(DO対策船の運用状況)

- 水質対策船は、DOが高い表層水を底層に噴出することにより底層のDOを改善する機能がある。
- アンダーフラッシュの開始基準を見直した平成23年度以降は稼働していない。

DO対策船の稼働・停止の流れ



年度	稼働日数
平成8年度	33
平成9年度	0
平成10年度	0
平成11年度	0
平成12年度	36
平成13年度	23
平成14年度	4
平成15年度	0
平成16年度	0
平成17年度	12
平成18年度	2
平成19年度	10
平成20年度	12
平成21年度	0
平成22年度	8
平成23年度	0
平成24年度	0
平成25年度	0
平成26年度	0
平成27年度	0
平成28年度	0
平成29年度	0
平成30年度	0
令和元年度	0

稼働なし

水質保全施設等(水質対策船)の評価

水質対策船による水質保全効果の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
運用実績	<ul style="list-style-type: none">水質対策船は平成8年度及び平成12年度に活発に活動したが、その後は水質改善を必要とする状況があまり発生していないことから、稼働が少なくなっている。	<ul style="list-style-type: none">水質対策船の運用を必要としていない状況が継続することは望ましいが、夏季の長期に渡る濁水時等には、水質対策船の運用が必要となる可能性がある。

今後の管理のあり方

水質対策船の運用

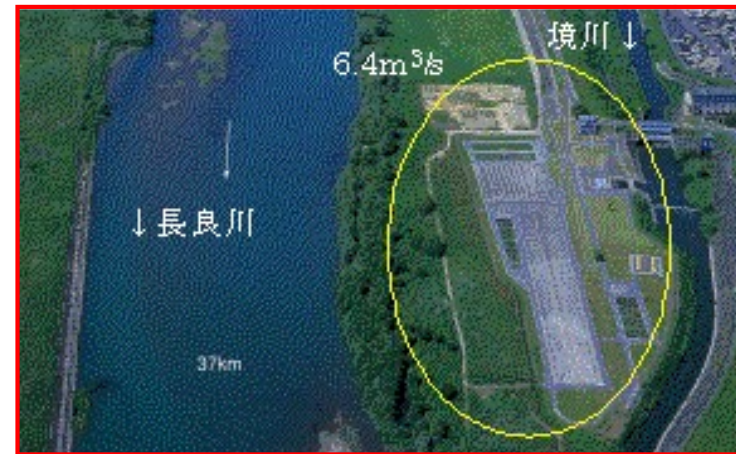
- 夏季の底層DOの監視に努め、河口堰のフラッシュ操作を実施しながら、必要に応じて水質対策船の運用を行う。

支川浄化施設の計画と運用状況

支川浄化施設は、長良川への汚濁負荷が比較的高い境川と桑原川に設置している。



境川浄化施設



桑原川浄化施設



支川浄化施設の水質負荷除去率

- 支川浄化施設における平成14年から平成26年の水質負荷除去率は、BODが13～47%、T-Nが2～19%、T-Pが11～36%、クロロフィルaが25～73%、SSが44～84%となっている。
- バラツキはあるが、概ね予備試験結果と同様の水質負荷除去率となっている。
- 近年、汚水処理人口普及率の上昇に伴い、支川の水質負荷が低減しているため、支川浄化施設は稼働させていない。

境川浄化施設 (単位: %)

河川	施設	年度	BOD	T-N	T-P	クロロフィルa	SS		
予備実験(境川)		H 6	38	7	22	41	68		
境川	6.4m ³ /s	H14	43	10	26	65	77		
		H15	47	8	30	60	79		
		H16	43	10	23	66	77		
		H17	38	9	23	63	78		
		H18	30	7	14	37	53		
		H19	40	4	14	72	76		
		H20	42	6	13	58	84		
		H21	41	2	17	61	81		
		H22	46	6	15	61	81		
		H23	45	6	17	64	82		
		H24	30	6	15	73	83		
		H25	34	7	17	64	74		
		H26	除去機器の故障						
		平均	40	7	19	62	77		

桑原川浄化施設 (単位: %)

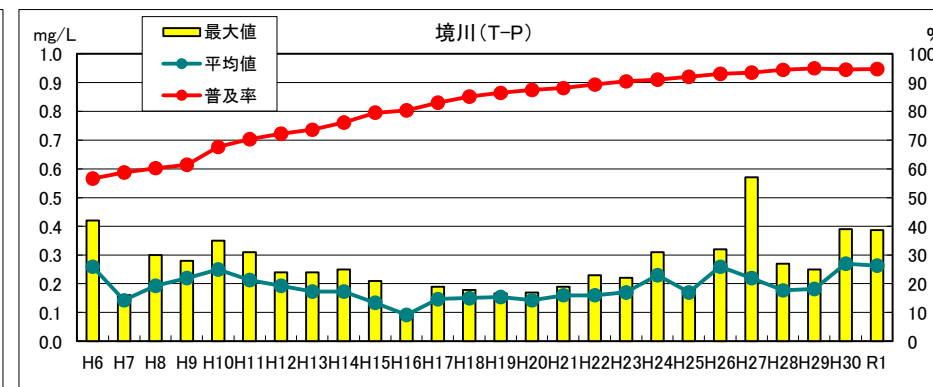
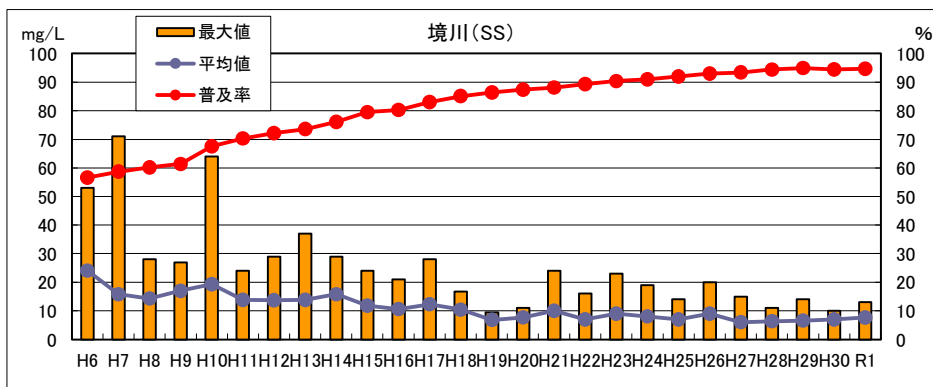
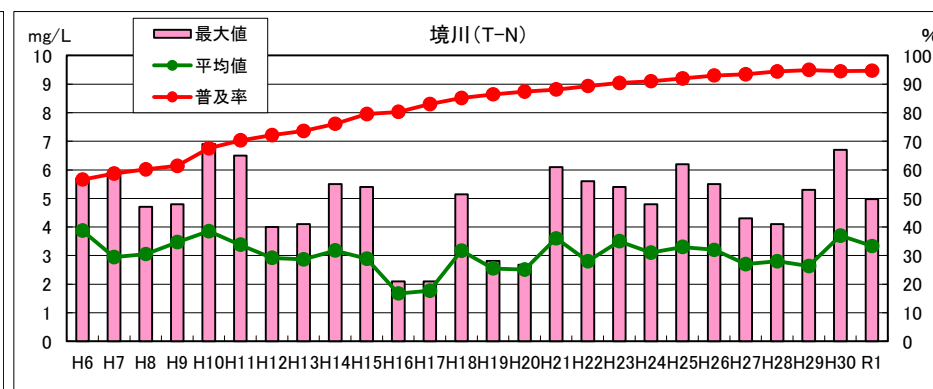
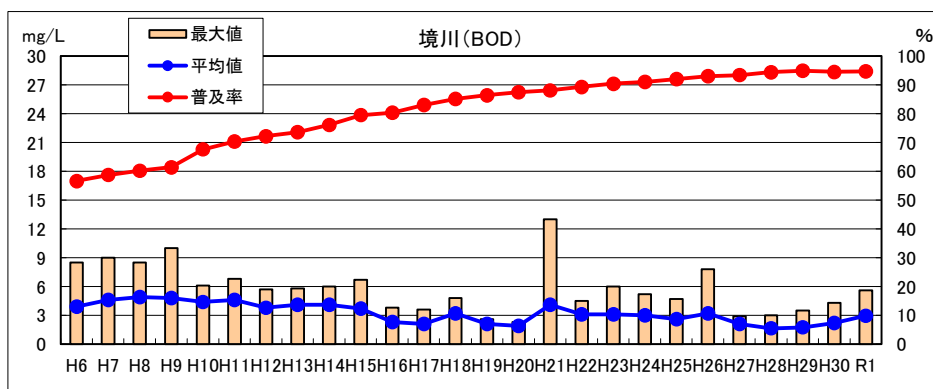
河川	施設	年度	BOD	T-N	T-P	クロロフィルa	SS		
桑原川	0.3m ³ /s	H14	19	12	24	25	46		
		H15	27	9	25	29	52		
		H16	24	10	26	39	59		
		H17	35	10	28	49	56		
		H18	19	5	17	45	49		
		H19	36	8	21	39	61		
		H20	20	7	22	52	49		
		H21	22	6	22	31	51		
		H22	16	12	19	36	54		
		H23	除去機器の故障						
		H24	20	6	25	30	59		
		H25	13	5	16	29	46		
		H26	28	5	26	38	60		
		平均	23	8	23	37	54		
	0.4m ³ /s	H14	29	12	22	45	52		
		H15	30	11	24	39	53		
		H16	31	12	23	39	47		
		H17	36	8	26	39	62		
		H18	22	10	25	50	63		
		H19	38	8	25	56	66		
		H20	27	9	17	48	61		
		H21	37	9	36	60	83		
		H22	30	19	25	41	66		
		H23	35	9	21	39	58		
H24	26	7	16	48	58				
H25	33	7	24	50	63				
H26	36	12	11	42	44				
平均	32	10	23	46	60				

注)四捨五入の取扱で年次報告書とは値が異なる場合がある。
平均は対象データ全体の平均値であり、年度によってデータ数が異なるため、年度毎の平均値からの算出値とは値が異なる場合がある。

支川【境川】の水質と汚水処理人口普及率

- 汚水処理人口普及率は、境川流域で約95%となっている。
- 近年、汚水処理人口普及率の上昇に伴い、バラツキはあるがBOD、SSも低下している傾向にある。

境川の水質と汚水処理人口普及率

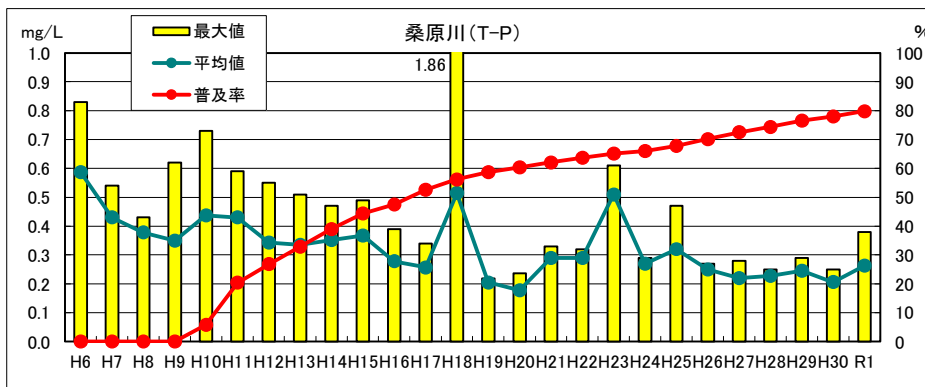
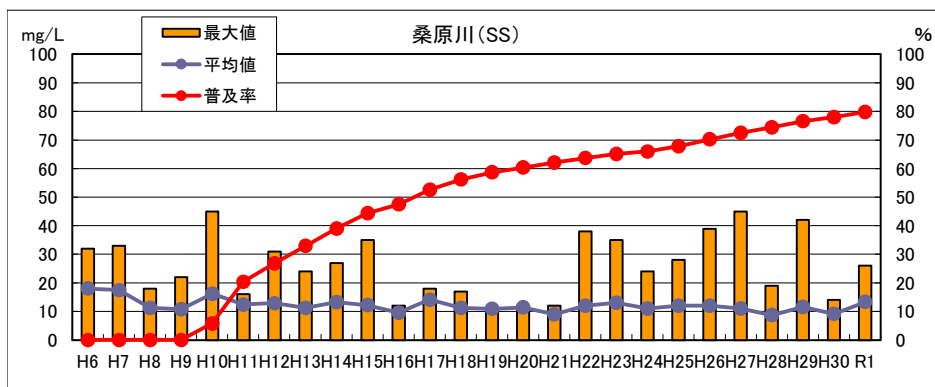
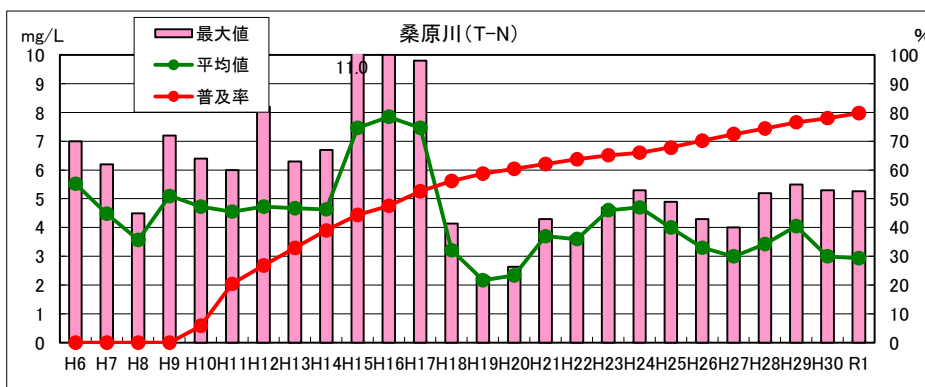
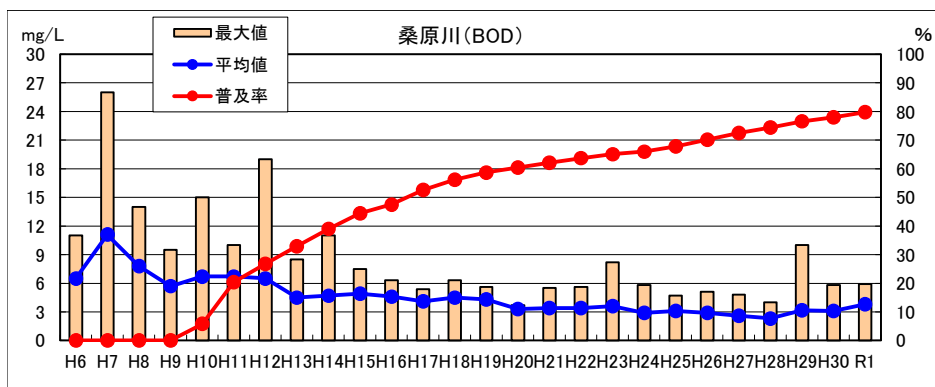


※水質データは、浄化施設に入る前の河川水質

支川【桑原川】の水質と汚水処理人口普及率

- 汚水処理人口普及率は、桑原川流域で約78%となっている。
- 近年、汚水処理人口普及率の上昇に伴い、バラツキはあるがBOD、SSも低下している傾向にある。

桑原川の水質と汚水処理人口普及率



※水質データは、浄化施設に入る前の河川水質

水質保全施設等(支川浄化施設)の評価

支川浄化施設による水質保全効果の検証結果及び評価

項目	検証結果	評価
水質負荷の除去率	<ul style="list-style-type: none">支川浄化施設における平成14年から平成26年の水質負荷除去率は、BODが13~47%、T-Nが2~19%、T-Pが11~36%、クロロフィルaが25~73%、SSが44~84%となっている。令和元年度時点の汚水処理人口普及率は、境川流域で約95%、桑原川流域で約78%となっている。汚水処理人口普及率の上昇に伴い、支川の水質負荷が低減しているため、支川浄化施設は稼働させていない。	<ul style="list-style-type: none">長良川本川に流入する支川の水質負荷に対する浄化施設の低減効果は、BOD・クロロフィルa・SSは除去効果が高く、T-P・T-Nは除去効果が比較的小さい。支川浄化施設は稼働させていないが、長良川本川の水質に特に問題は見られていない。

今後の管理のあり方

水質負荷をモニタリング

- 支川の水質負荷をモニタリングしていく。



6. 生物

- 長良川河口堰の運用開始前及び運用開始後の生物調査結果を整理し、生物の生息・生育状況に変化が見られるか、変化が見られる場合にはその原因が河口堰の存在・供用によるものかどうかについて、近年の状況を中心に検証・評価した。

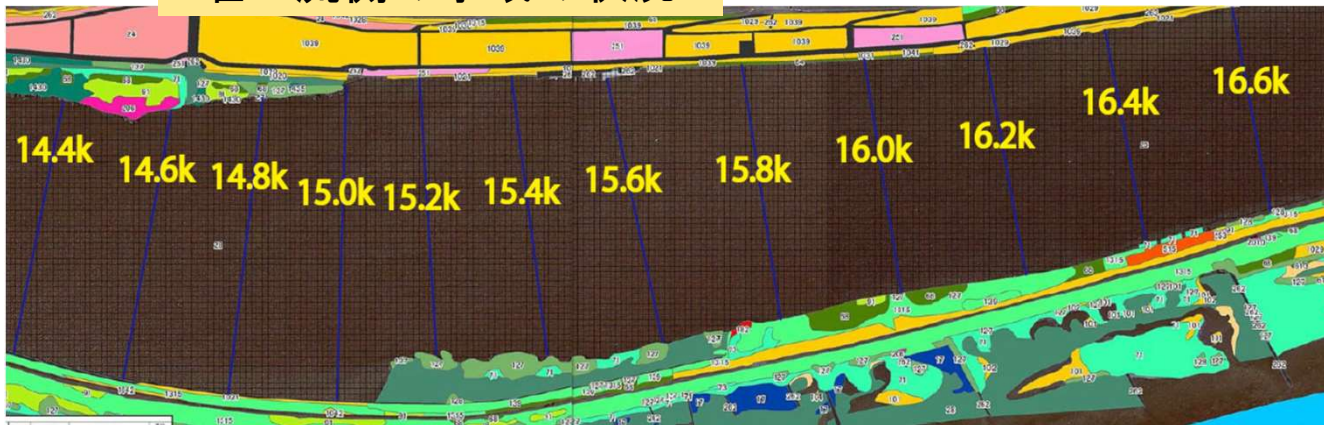
前回の課題	対応状況	該当ページ
<ul style="list-style-type: none">今後も河口堰及びその周辺の環境変化に留意し、フォローアップ調査等により生物相の変化状況についてモニタリングを行っていく。	<ul style="list-style-type: none">フォローアップ調査計画に基づき、生物相の変化状況についてモニタリングし、結果を分析している。	P98

長良川河口堰周辺の環境

■長良川河口堰周辺のハビタット(水域)

- 河口堰の上流側は、流れの緩やかな水域が広がっている。
- 堰下流側は汽水域であり、干潟が見られる。
- 河口堰の直上流・直下流における河床材料は、砂・礫、シルトが主体である。

堰上流側の水域の状況



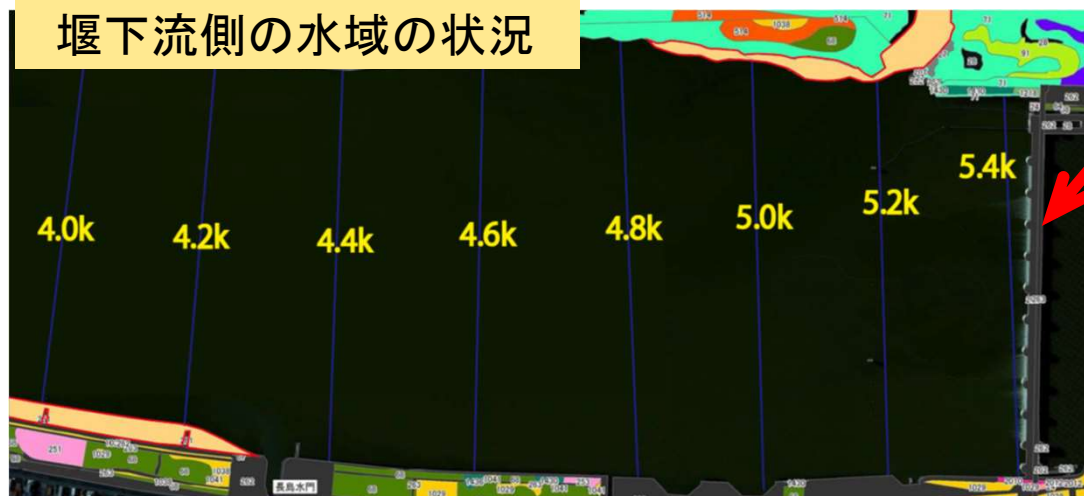
凡例(水域)

W	ワンド・たまり
■	干潟

※整理対象とした区間(河口から3~40km)のうち、河口から14.4~16.6kmの区間を参考として掲載。

※平成29年度調査結果をもとに作成。

堰下流側の水域の状況



長良川河口堰

※整理対象とした区間(河口から3~40km)のうち、河口から4.0~5.4kmの区間を参考として掲載。

※平成29年度調査結果をもとに作成。

長良川河口堰周辺環境

■長良川河口堰周辺のハビタット(水域)

- 河口堰の上流側は、流れの緩やかな水域が広がっている。
- 堰下流側は汽水域であり、干潟が見られる。
- 河口堰の直上流・直下流における河床材料は、砂・礫、シルトが主体。

長良川河口堰周辺の主なハビタット(水域)

区分	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
堰上流	緩流域	緩やかな流れ	<ul style="list-style-type: none"> • フナ類、オイカワ、ウグイ等 • コガモ、カルガモ等 	<ul style="list-style-type: none"> • 魚類や底生動物の生息場 • 水鳥の生息場
堰下流	汽水域	干潮・満潮の影響を受ける感潮域	<ul style="list-style-type: none"> • スズキ、マハゼ、サツパ等 	<ul style="list-style-type: none"> • 魚類や底生動物の生息場
	干潟	小規模な干潟	<ul style="list-style-type: none"> • ヤマトシジミ、ゴカイ類 • シギ・チドリ類 	<ul style="list-style-type: none"> • 底生動物の生息場 • 鳥類の採餌場



長良川河口堰周辺の環境

■長良川河口堰周辺のハビタット(陸域)

陸域は草地、人工草地、ヨシ原・オギ原で全体の約5割を占めており、河畔林が約1割となっている。

長良川河口堰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
草地	一年生草本群落、多年生広葉草本群落、単子葉草本群落等で構成される草地	<ul style="list-style-type: none"> ヒバリ、ホオジロ等 ニホンカナヘビ、シマヘビ等 ノウサギ、ハタネズミ等 	<ul style="list-style-type: none"> 草地を好む鳥類、爬虫類、哺乳類の生息場、繁殖場
人工草地	定期的に草刈が行われる人為的に管理された草地		
ヨシ原・オギ原	ヨシ群落、オギ群落で構成される草地	<ul style="list-style-type: none"> カヤネズミ オオヨシキリ 	<ul style="list-style-type: none"> ヨシ原を好む鳥類、哺乳類の生息場、繁殖場
河畔林	ヤナギ林や落葉広葉樹林で構成される樹林地	<ul style="list-style-type: none"> ヒヨドリ、カワラヒワ等 アカネズミ、タヌキ等 	<ul style="list-style-type: none"> 樹林地を好む鳥類、哺乳類の生息場、繁殖場

草地(単子葉草本群落)



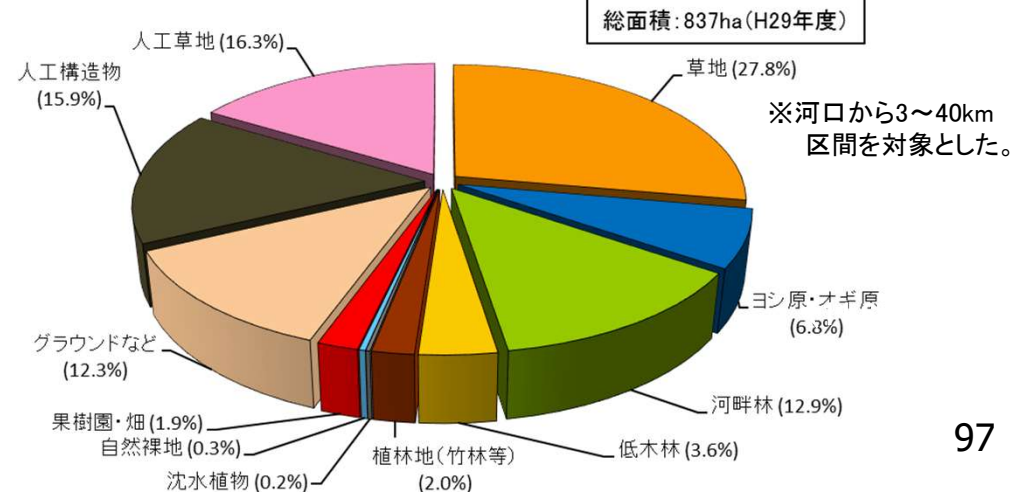
人工草地



ヨシ原・オギ原(ヨシ群落)



河畔林(ヤナギ林)



生物調査の実施状況

生物に関する調査は、河口堰運用前年の平成6年度から実施されている。

長良川河口堰調査

(平成7年4月管理・運用開始)

調査項目			調査実施年度																												
			H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
魚類の 遡上・ 降下状 況	稚アユの遡上状況	河口堰魚道				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		長良川中流域 木曾川、揖斐川			○	○																△	△	△	△		○	○	○	○	○
	仔アユの降下状況	長良川				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					△		△	△	△		○	○	○	○	○
		長良川中流域 市場入荷数				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○															
	回遊性底生魚等の遡上状況	河口堰魚道					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									△		○	○	○	○	○
長良川中流域		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									△	△	○	○	○	○	○	
動植物 や魚介 類の生 息状況	魚類				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					○					○				○		
	底生動物				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					○						○				○	
	付着藻類				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	動物プランクトン				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	植物プランクトン				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	植物				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					○				○	○				○		
	鳥類	河川敷鳥類				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						○										
		河川水鳥				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						○										
	両生類・爬虫類・哺乳類					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										○						
	陸上昆虫類等					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					○										○	
特定 テーマ 観測	河口海域の貝類						○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	カワヒバリガイ				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	ヨシの生育条件					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	ヨシの生育保全対策工					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									○							
	プランケット上の植物					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	プランケット上の昆虫類					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	オオヨシキリ					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	水際環境(水生植物)						○	○	○	○	○	○	○	○	○									○							
	水際環境(ベンケイガニ類)						○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	水際環境(昆虫類)	ゴミムシ					○	○	○	○	○	○	○	○	○						○										
ウンカ						○	○	○	○	○	○	○	○	○						○											
ユスリカ						○	○	○	○	○	○	○	○	○																	

- 注1) 網掛けの項目は、平成16年度に評価が行われ調査が終了している。
- 注2) 表中の△の調査は、フォローアップ調査に一時的に追加した調査。
- 注3) 植物調査実施年度のH19、H24、H29は環境基図作成のみである。

生物調査の調査位置

重要種保護の観点から非表示

区分	調査地点	魚類	底生動物	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
					水生植物	河川敷鳥類	河川水鳥			
		● ●	● ●							
		● ●	● ●	●					● ●	● ●
							●			
		● ●	● ●	●				● ●	● ●	● ●
							●			
				●						
		● ●	● ●				●		● ●	● ●
		● ●	● ●					● ●	● ●	● ●
		● ●	● ●					● ●	● ●	● ●
				●						
		● ●	● ●					● ●	● ●	● ●
										●
		● ●	● ●					● ●	● ●	
		● ●	● ●					● ●	● ●	

重要種保護の観点から非表示

注) 至近10か年の調査における調査地点のみ示した。

生物の概要 (1/2)

項目 (最新年度)	確認種類数 (平成6年度 以降の合計)	生息種の主な特徴
魚類 (H30)	49科128種類 (在来種:120種 外来種:8種)	<ul style="list-style-type: none"> • 堰上流域では、オイカワやウグイ等の純淡水魚が優占。 • 堰下流域では、マハゼ、スズキ、サッパ、ヒイラギ等の汽水・海水魚が優占。
底生動物 (R1)	205科584種類 (在来種:573種 外来種:11種)	<ul style="list-style-type: none"> • 堰上流域では、ユスリカ科を中心とした水生昆虫類が優占。 • 堰下流域では、ゴカイ綱、軟甲綱、二枚貝綱が優占。
植物プラン クton (R1)	40科161種類	<ul style="list-style-type: none"> • 堰上流域では、コアミケイソウ亜目などの珪藻綱とセネデスムス科などの緑藻綱が優占。 • 堰下流域では、コアミケイソウ亜目やタラシオシーラ科などの珪藻綱が優占。
植物 (H23)	110科759種類 (在来種:703種 外来種:56種)	<ul style="list-style-type: none"> • 堰上流域では、落葉広葉樹林やヤナギ林、ヨシ・オギ群落、草本群落、人工草地が分布。 • 堰下流域では、植生は少なく、ヨシ群落や草本群落が分布。

生物の概要 (2/2)

項目 (最新年度)	確認種類数 (平成6年度 以降の合計)	生息種の主な特徴
鳥類 (H22)	35科150種類 (在来種:150種 外来種:0種)	<ul style="list-style-type: none"> • 堰上流域では、樹林を好むヒヨドリやカワラヒワ、草地を好むホオジロ、ヨシ原を好むオオヨシキリなどが生息し、水面ではコガモ、カルガモなどのカモ類が確認。 • 堰下流域では、干潟を採餌場とするシロチドリや草地を好むヒバリなどが確認。
両生類 ・爬虫類 ・哺乳類 (H25)	両生類:3科 7種類 (在来種:6種 外来種:1種)	• ニホンアマガエルやトノサマガエルなどのカエル類が確認。
	爬虫類:5科 9種類 (在来種:8種 外来種:1種)	• カメ類やヘビ類、トカゲ類が確認。
	哺乳類:9科14種類 (在来種:10種 外来種:4種)	• コウベモグラ、アカネズミ、タヌキ、イタチなどが確認。
陸上 昆虫類等 (H28)	221科1,126種類 (在来種:1,126種 外来種:0種)	• 堰上下流域ともに、カメムシ目、チョウ目、ハエ目、コウチュウ目の種が多い。

長良川河口堰の生物に関わる特性の把握

■立地条件

○長良川河口堰は、河口から5.4km上流の地点に設置。

■経過年数

○平成7年4月から管理開始。平成7年7月から本格運用開始。

○令和2年4月で管理開始から25年が経過。

■既往定期報告書※等における

生物の生息・生育状況の変化

○魚類

- ・堰上流における魚類の生息状況の変化は概ね収束し、安定している。
- ・稚アユの遡上及び全長組成に対する河口堰の影響は認められない。
- ・サツキマス遡上数の変化に対する河口堰の影響は認められない。
- ・オオクチバス、ブルーギルなどの外来種が広い範囲で定着している。

○底生動物の生息状況の変化は概ね収束している。

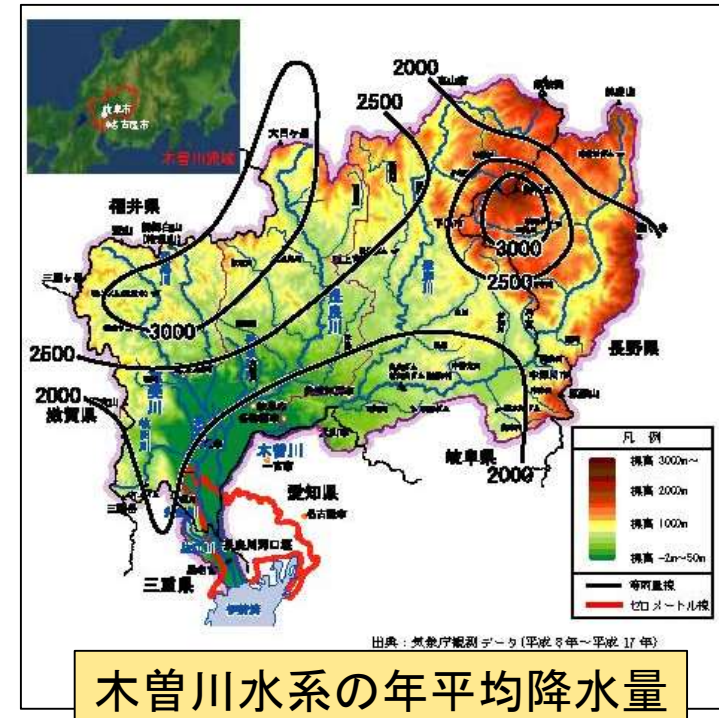
○近年の植物プランクトンの発生状況については概ね収束し、安定している。

○植物の生育状況の変化は認められない。

○鳥類の生息状況の変化は認められない。

○両生類・哺乳類・爬虫類の生息状況の変化は認められない。

○陸上昆虫類の確認状況に変化は見られない。



※平成27年度定期報告における
評価

環境条件の変化の把握（水質）

■富栄養化関連項目

○BOD

BOD75%値は、最下流の伊勢大橋の平成19年、24年を除き、環境基準を満足している。

○総窒素

- 平成18年頃から減少傾向。
- 近5ヶ年は概ね横這い。

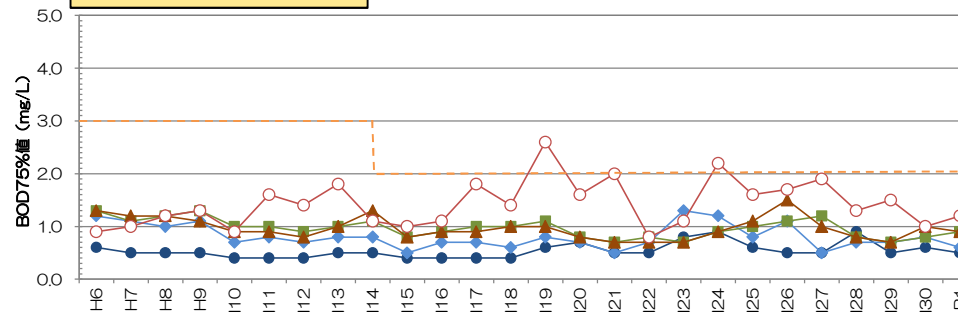
○総リン

- 平成16年頃までは減少傾向。
- その後は概ね横這いで推移。

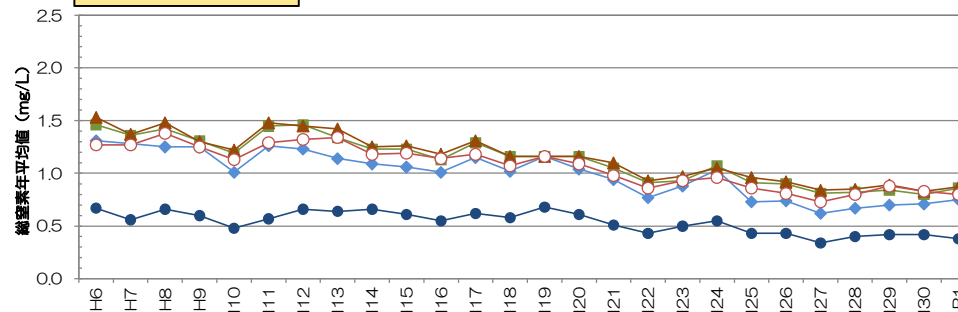
----- 環境基準値(BOD)
 H14/7/14以前:B類型 3.0mg/L以下
 H14/7/15以降:A類型 2.0mg/L以下



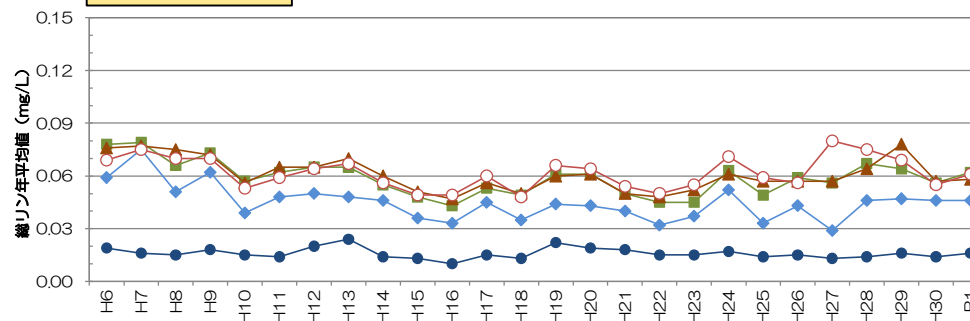
【BOD75%値】



【総窒素】



【総リン】



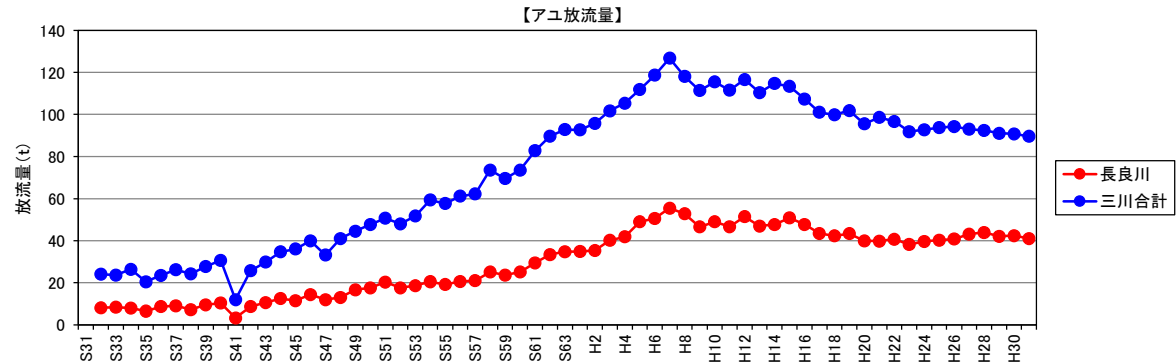
環境条件の変化の把握（魚類の放流）

■長良川における魚類の放流実績

○アユの放流量の推移

- 平成7年の約55トンピークに減少傾向。
- 平成17年頃からは40トン前後で推移。

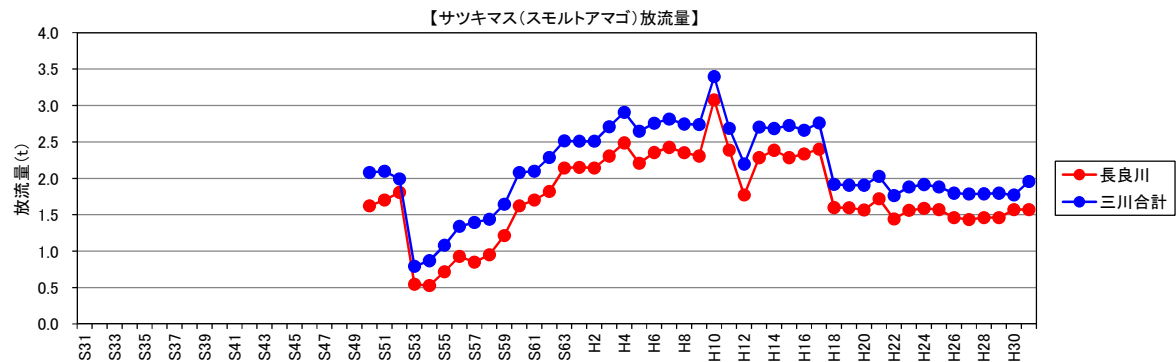
【アユ放流量】



○サツキマス(スモルトアマゴ)の放流量の推移

- 昭和63年～平成17年は2～2.5トン程度で推移。
- 平成18年頃からは1.5トン前後で推移。

【サツキマス(スモルトアマゴ)放流量】



出典)岐阜県統計資料

重要種の状況【魚類(1/2)】

ほとんどの種は継続的に確認されている。

No.	目名	科名	種名	選定基準						調査年度																	
				a	b	c	d	e	f	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H20	H26	H30				
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ類			VU	EN	VU,NT	VU	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ			EN	EN		EN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	コイ目	コイ科	コイ				DD			●	●	●	●	●	●	●				●	●	●					
-			ゲンゴロウブナ			EN									○					○	○	○	○				
4			ヤリタナゴ			NT	CR	NT	VU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●	
5			アブラボテ			NT	DD	NT	EN		●			●	●	●	●	●	●	●							
6			イチモンジタナゴ			CR	DD	CR+EN	CR				●														
7			シロヒレタビラ			EN	DD	CR+EN	CR		●																
8			ワタカ			CR					●		●	●													
-			ハス			VU							○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○
9			ヌマムツ					NT								●										●	
10			アブラヒガイ			CR				●																	
11			カワヒガイ			NT	CR		VU	●	●	●	●	●		●					●	●	●				
12			ホンモロコ			CR					●		●														
13			ゼゼラ			VU	NT			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14			ツチフキ			EN		DD				●	●	●	●	●					●	●	●				
15			イトモロコ				NT	NT	VU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	
16			スゴモロコ			VU				●						●											
17			コウライモロコ						VU						●										●		
-			スゴモロコ類			(VU)			(VU)																	●	
18		ドジョウ科	ドジョウ			NT	VU			●	●	●	●	●	●		●			●	●					●	
19			ニシシマドジョウ				VU			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20			アジメドジョウ			VU			EN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
21			トウカイコガタスジシマドジョウ			EN	EN		EN	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●						●	
22			オオガタスジシマドジョウ			EN						●															
23		フクドジョウ科	ホトケドジョウ			EN	EN	NT	VU					●													
24	ナマズ目	アカザ科	アカザ			VU	NT		VU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
25	サケ目	サケ科	サツキマス(アマゴ)			NT	DD	NT	CR	●					●	●		●	●								
26		シラウオ科	シラウオ				VU	VU	EN	●	●	●	●	●	●					●			●		●		
27	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ			VU	NT		NT	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●
28		サヨリ科	クルマサヨリ			NT	DD	VU			●	●	●	●	●	●										●	

重要種の状況【魚類(2/2)】

ほとんどの種は継続的に確認されている。

No.	目名	科名	種名	選定基準						調査年度															
				a	b	c	d	e	f	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H20	H26	H30		
29	スズキ目	カジカ科	カマキリ(アユカケ)			VU	EN	VU	VU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
30			ウツセミカジカ(回遊型)			EN	VU	VU	VU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	
31		スズキ科	スズキ					NT		●	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●		
32				ドンコ科	ドンコ			EN	NT	NT			●	●	●	●									
33		ハゼ科	カワアナゴ科	カワアナゴ			NT	DD	VU		●	●			●							●			
34				ボウズハゼ			VU				●	●			●								●	●	
35			ヒモハゼ			NT	VU		NT		●	●	●	●		●					●	●	●	●	
36			エドハゼ			VU	NT		NT		●	●	●	●								●	●	●	●
37			ビリンゴ					NT			●	●		●	●			●					●	●	
38			マハゼ					NT			●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●
39			アジシロハゼ					NT	VU		●	●	●	●	●	●	●	●		●		●		●	
40			オオヨシノボリ				NT	DD			●	●	●	●	●	●	●	●			●				
41			トウカイヨシノボリ			NT	CR	NT	CR																●
42			シマヒレヨシノボリ			NT																			●
43		チチブ						NT		●		●												●	
44	ショウキハゼ			NT			CR								●								●		
7目15科44種				0	0	29	27	23	25	25	29	28	27	27	27	27	19	15	15	21	16	19	24		

1.重要種の選定基準は以下のとおりである。

a.「文化財保護法」(1950年、法律第214号)

特天:特別天然記念物、国天:天然記念物

b.「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1992年、法律第75号)

国内:国内希少野生動植物種、特定:特定国内希少野生動植物種、国際:国際希少野生動植物種、緊急:緊急指定種

c.「環境省レッドリスト2019」(2019年、環境省)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

d.「レッドリスト愛知2015」(2015年、愛知県)

EX:絶滅種、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

e.「岐阜県の絶滅のおそれのある野生動物(動物編)改訂版 岐阜県レッドデータブック(動物編)改訂版」(2010年、岐阜県)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧I類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

f.「三重県レッドデータブック2015～三重県の絶滅のおそれのある野生動物～」(2015年、三重県)

2.スナヤツメは、北方型と南方型の判別が困難なため、スナヤツメ類として両方のランクを示した。

3.スゴモロコ類はスゴモロコとコウライモロコが含まれる可能性がある。

4.サツキマス(アマゴ)は、スモルト化していないアマゴでの確認。

5.○のゲンゴロウブナ、ハスは当該水域では外来種(国内移入種)であるため、重要種として取り扱わない。

重要種の状況【魚類 カマキリ(アユカケ)】



カマキリ(アユカケ)

フォローアップ調査等による
カマキリ(アユカケ)の確認状況

■カマキリ(アユカケ)

○生態特性

- 川の中流域に生息。
- 産卵期は1～3月。
海の沿岸岩礁域や河口周辺の干潟域で産卵。
- 仔魚は沿岸で浮遊生活後、稚魚となり川を遡上。

○確認状況

- 河口堰魚道での稚魚の遡上を継続的に確認している。
- H6～16及びH25～29年度に「登り落ち漁」により確認している。

○分析結果

稚魚の遡上に対する河口堰の影響は認められない。

○環境保全対策の必要性

フォローアップ調査により継続的に生息状況を確認する。

区分		重要種保護の観点から非表示											
調査地点		重要種保護の観点から非表示											
年度	H6									3.5		1	
	H7			1.0			1			5	57.1	1	67.0
	H8			0.3					0.3		0.9		
	H9			6.2					69.8		9.4		0.9
	H10			1.9					9.3		2.6		4.4
	H11			1.1					3.9		1.3		0.6
	H12			1.4									1.2
	H13			2.8									0.6
	H14			0.3									0.3
	H15			0.4									0.4
	H16			0.5									0.6
	H20												
	H25			11.3								39.8	
	H26			4.0								6.0	
	H27			1.4								46.7	
	H28			0.7								0.7	
	H29			2.6								7.7	
	H30			18.0									
	R1			8.6									

1) 表中の値は、確認個体数／調査回

2) **重要種保護の観点から非表示**

3) 表中の は、当該年度に調査を実施していない地点であることを、表中の (値の入っていない白抜きのマス)は、当該年度に調査を実施しているが確認されていない地点

※ **非表示** におけるH30年度及びR元年度の登り落ち漁は、H30年7月豪雨等の出水の影響により、調査が実施できなかった。

重要種の状況【魚類 ウツセミカジカ(回遊型)】



ウツセミカジカ(回遊型)

フォローアップ調査等による
ウツセミカジカ(回遊型)の確認状況

■ウツセミカジカ(回遊型)

○生態特性

- 川の中・下流域に生息。
- 河川の下流域の礫底で12月～2月に繁殖する。
- ふ化した仔魚は川を流下し、海で約1ヶ月の浮遊生活後、稚魚となり川を遡上。

○確認状況

- 河口堰魚道での稚魚の遡上を継続的に確認している。
- H6～16及びH25～27年度に「登り落ち漁」により確認している。

○分析結果

稚魚の遡上に対する河口堰の影響は認められない。



○環境保全対策の必要性

フォローアップ調査により継続的に生息状況を確認する。

区分		重要種保護の観点から非表示												
調査地点		重要種保護の観点から非表示												
年度	H6										1,139		31	1,030
	H7			1.1							9,239		10	74.3
	H8			92.5				533.0			1,090		1	4.7
	H9			123.2				24.3			3.3		3	7.3
	H10			48.1				445.5			256.3			4.7
	H11			15.7				76.7			0.4		4	1.3
	H12			24.3										0.6
	H13			236.0										0.8
	H14			4.2										0.3
	H15			4.4										3.2
	H16			0.9										0.3
	H20													
	H25			23.0								1.0		
	H26			254.0								205.7		
	H27			41.9								9.0		
	H28			6.4										
	H29			77.9										
H30			129.1									5		
R1			19.9											

1) 表中の値は、確認個体数／調査回

2) **重要種保護の観点から非表示**

3) 表中の  は、当該年度に調査を実施していない地点であることを、表中の  (値の入ってない白抜きのマス) は、当該年度に調査を実施しているが確認されていない地点

※ **非表示** におけるH30年度及びR元年度の登り落ち漁は、H30年7月豪雨等の出水の影響により、調査が実施ができなかった。

重要種の状況【底生動物(1/2)】

ほとんどの種は継続的に確認されている。

No.	目名	科名	種名	選定基準						調査年度												
				a	b	c	d	e	f	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H16	H21	H27	R1		
1	アマオブネガイ目	アマオブネガイ科	ヒロクチカノコガイ			NT	VU		NT	●	●		●	●			●	●		●		
2	新生腹足目	タニシ科	オオタニシ			NT					●	●	●	●	●			●				
3		カワニナ科	クロダカワニナ			NT	NT	NT	NT	●			●	●	●			●	●	●	●	
4		サザナミツボ科	サザナミツボ			NT	EN		VU										●			
5		カワグチツボ科	カワグチツボ			NT	NT		NT		●	●	●	●	●	●			●	●		
6		カワザンショウガイ科	ムシヤドリカワザンショウガイ			NT					●								●	●		
7			ヒナタムシヤドリカワザンショウガイ			NT	NT		NT												●	●
8			ミズゴマツボ科	ウミゴマツボ			NT	NT		NT		●	●	●		●	●	●	●	●		
9				ミズゴマツボ			VU	VU		VU									●	●		●
10		低位異鰓目	トウガタガイ科	ヌカルミクチキレガイ			NT	VU		NT										●		
11	オオシイノミガイ科		ムラクモキジビキガイ			NT	EN		VU											●		
12	汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ			DD														●		
13			モノアラガイ			NT	DD		NT			●	●	●	●	●					●	
14			ヒラマキガイ科	カワネジガイ			CR	EX	CR+EN												●	
15				ヒラマキミズマイマイ			DD	NT														●
16				クロヒラマキガイ			DD					●										
17				ハブタエヒラマキガイ			DD								●							
18				トウキョウヒラマキガイ			DD															●
19			ヒラマキガイモドキ			NT	NT														●	
20	イシガイ目	イシガイ科	ドブガイ				NT		NT	●		●	●	●	●	●				●		
21				トンガリササノハガイ				VU		VU												●
22				イシガイ				CR		VU	NT	●	●	●	●	●	●					●
23	マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	ユウシオガイ			NT	NT								●						●	
24				サクラガイ			NT	NT		NT							●					●
25			シオサザナミ科	ムラサキガイ			VU	VU														●
26					ハザクラガイ			NT	DD		NT											●
27					オチバガイ				VU		NT				●	●	●	●	●	●	●	●
28			マテガイ科	マテガイ				NT					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
29			フナガタガイ科	ウネナシトマヤガイ				NT														●
30			シジミ科	ヤマトシジミ			NT				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
31					マシジミ			VU	DD	NT		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32			マルスダレガイ科	ハマグリ			VU	NT		NT		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
33	オオノガイ目	オオノガイ科	オオノガイ			NT	NT								●	●					●	
34				クシケマスオガイ			NT	VU		NT												●
35	ウミタケガイモドキ目	オキナガイ科	ソトオリガイ				NT			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

重要種の状況【底生動物(2/2)】

ほとんどの種は継続的に確認されている。

No.	目名	科名	種名	選定基準						調査年度												
				a	b	c	d	e	f	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H16	H21	H27	R1		
36	ワラジムシ目	スナホリムシ科	ヒガタスナホリムシ			NT					●	●	●	●	●	●					●	
37	エビ目	ヌマエビ科	ミナミヌマエビ						DD							●	●					
38		モクズガニ科	ヒメケフサイソガニ						NT						●	●	●	●	●			
39			ウモレマメガニ							VU			●							●		
40			トリウミアカイソモドキ							NT					●	●	●	●	●	●		
41		ムツハアリアケガニ科	アリアケモドキ							DD	●	●	●	●	●	●	●		●			
42			オサガニ科	オサガニ							NT						●		●		●	
43		トンボ目(蜻蛉目)	カワトンボ科	アオハダトンボ			NT		NT	VU	●											
44	サナエトンボ科		キヒロサナエ			NT	NT		VU					●	●	●					●	
45			ホンサナエ					NT						●	●	●					●	
46			ナゴヤサナエ				VU	NT	NT	VU	●	●	●	●		●	●	●				●
47	カワゲラ目(セキ翅目)	アミメカワゲラ科	フライソニアミメカワゲラ			NT													●	●		
48	カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	コオイムシ			NT			NT										●	●	●	
49		タイコウチ科	ミズカマキリ					DD		●	●	●	●		●					●	●	
50			ヒメミズカマキリ							VU				●								
51		ナベブタムシ科	ナベブタムシ					NT														●
52		コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	コウベツブゲンゴロウ			NT			VU	●											
53				ルイスツブゲンゴロウ				VU			EN	●										
54	キベリマメゲンゴロウ						NT			NT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55	ミズスマシ科		コオナガミズスマシ				VU	NT		NT	●											
56	コガシラミズムシ科		マダラコガシラミズムシ				VU	NT		VU											●	
57	ガムシ科	スジヒラタガムシ				NT			DD											●		
58		コガムシ				DD			NT											●	●	
59		ヒメドロムシ科	ヨコミゾドロムシ				VU	NT												●	●	●
14目36科59種				0	0	33	26	7	29	16	15	18	18	17	21	20	23	30	26	30		

重要種の選定基準は以下のとおりである。

a.「文化財保護法」(1950年、法律第214号)

特天:特別天然記念物、国天:天然記念物

b.「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1992年、法律第75号)

国内:国内希少野生動植物種、特定:特定国内希少野生動植物種、国際:国際希少野生動植物種、緊急:緊急指定種

c.「環境省レッドリスト2020 昆虫類」(2020年、環境省)、「環境省レッドリスト2020 貝類」(2020年、環境省)、「環境省レッドリスト2020 その他無脊椎動物」(2020年、環境省)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、CR+EN:絶滅危惧I類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

d.「レッドデータブックあいち2020」(2020年、愛知県)

EX:絶滅種、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

e.「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版 ー岐阜県レッドデータブック(動物編)改訂版ー」(2010年、岐阜県)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧I類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

f.「三重県レッドデータブック2015 ー三重県の絶滅のおそれのある野生生物ー」(2015年、三重県)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

重要種の状況【植物(1/2)】

ほとんどの種は継続的に確認されている。

No.	科名	種名	選定基準						調査年度							
			a	b	c	d	e	f	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H14	H23
1	ヤナギ科	キヌヤナギ				NT		VU	●	●	●	●	●	●	●	●
2	タデ科	ホソバイヌタデ			NT	VU	NT									●
3		ナガバノウナギツカミ			NT	NT	NT	VU				●				
4		サデクサ					NT	VU	●	●	●	●	●	●	●	●
5		ホソバノウナギツカミ					NT					●	●	●	●	
6		ノダイオウ			VU	EN	CR+EN									●
7		アカザ科	カワラアカザ				NT						●			
8	ホウキギ							EN				●				
9	ツツラフジ科	アオツツラフジ			CR				●	●	●	●	●	●	●	●
10	スイレン科	ヒツジグサ					NT									●
11	マツモ科	マツモ					NT	NT	●	●	●	●	●	●		
12	オトギリソウ科	アゼオトギリ			EN	EN		CR	●						●	
13	アブラナ科	ミズタガラシ				NT		NT	●			●		●	●	
14	ユキノシタ科	タコノアシ			NT	NT	VU	VU	●	●	●	●	●	●	●	●
15	ウリ科	ゴキヅル					NT	EN	●	●	●	●	●	●	●	●
16	ミソハギ科	ヒメミソハギ						NT	●			●				
17	ヒシ科	ヒメビシ			VU	EN	CR+EN			●	●	●	●	●		
18	アリノトウグサ科	ホザキノフサモ						VU		●	●	●	●	●	●	●
19		フサモ						VU	●	●						
20	セリ科	ハナウド				VU	VU	VU		●						
21	ガガイモ科	コバノカモメヅル						VU					●			
22	アカネ科	キクムグラ				NT						●	●	●		
23	ムラサキ科	ミズタビラコ				NT							●			
24	シソ科	ミゾコウジュ			NT			VU	●	●	●	●	●	●	●	●
25	ゴマノハグサ科	オオアブノメ			VU	VU	VU	EN	●				●			
26		カワヂシャ			NT				●	●	●	●	●	●	●	●
27	スイカズラ科	ヤブウツギ					VU							●		
28	キク科	カワラハハコ						VU						●		●
29		カワラニンジン						DD							●	
30		シロバナタカアザミ				EN								●		●
31		フジバカマ			NT	EN	NT	CR	●		●	●	●			
32		オグルマ						NT					●	●		
33		ノニガナ						VU	●		●	●		●		
34		カワラニガナ			NT		CR+EN		●							
35		トチカガミ科	トチカガミ			NT	EN	CR+EN	EN					●		
36	コウガイモ					VU	VU	DD			●	●	●	●	●	●

重要種の状況【植物(2/2)】

ほとんどの種は継続的に確認されている。

No.	科名	種名	選定基準						調査年度							
			a	b	c	d	e	f	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H14	H23
37	ヒルムシロ科	センニンモ				EX					●	●	●	●	●	●
38		ササバモ				VU		NT		●	●	●	●	●	●	●
39	ユリ科	コオニユリ					NT							●		
40	アヤメ科	カキツバタ			NT	VU	VU								●	
41	イグサ科	ホソイ					NT								●	
42	イネ科	カモノハシ				VU				●		●	●	●		
43		アイアシ					VU	●	●	●	●	●	●	●	●	
44		セイタカヨシ					NT	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45	ガマ科	コガマ						NT				●				●
46	カヤツリグサ科	ウキヤガラ					VU				●					
47		ウマスゲ					VU	EN	●	●	●	●	●	●	●	●
48		ミコシガヤ						EN	●	●	●	●	●	●	●	
49		タカネマスクサ				EN		EN				●	●	●	●	●
50		オニナルコスゲ						VU	●			●				
51		セイタカハリイ				VU		EN					●	●	●	
52		アゼテンツキ						VU							●	
53		マツカサススキ						VU	VU							
54	ラン科	シラン			NT	NT		NT		●						
30科54種			0	0	15	24	25	33	21	19	20	27	29	29	25	19

重要種の選定基準は以下のとおりである。

a.「文化財保護法」(1950年、法律第214号) 特天:特別天然記念物、国天:天然記念物

b.「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1992年、法律第75号)

国内:国内希少野生動植物種、特定:特定国内希少野生動植物種、国際:国際希少野生動植物種、緊急:緊急指定種

c.「レッドデータブック2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物-8植物I」(2015年、環境省)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

d.「レッドリスト愛知2015」(2015年、愛知県)

EX:絶滅種、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

e.「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(植物編)改訂版 一岐阜県レッドデータブック(植物編)改訂版-」(2014年、岐阜県)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧I類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

f.「三重県レッドデータブック2015 ~三重県の絶滅のおそれのある野生生物~」(2015年、三重県)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

※植物相調査は、平成24年度以降は実施されていない。

重要種の状況【鳥類(1/2)】

ほとんどの種は継続的に確認されている。

No.	目名	科名	種名	選定基準						調査年度									
				a	b	c	d	e	f	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H17	H22	
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ					NT		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
2	コウノトリ目	サギ科	ヨシゴイ			NT	CR	VU	NT		●	●	●	●	●	●			
3			ササゴイ						VU	●	●	●	●	●	●	●	●		
4			チュウサギ			NT				VU	●	●	●	●	●	●	●	●	
5			カモ目	カモ科	オシドリ			DD	NT	NT	EN							●	
6	トモエガモ					VU	VU		EN					●					
7	カワアイサ							VU			●	●	●	●	●	●	●	●	
8	タカ目	タカ科	ミサゴ			NT	VU		VU				●		●	●	●		
9			オオタカ		国内	NT	NT	NT	VU	●	●	●			●		●		
10			ハイタカ			NT		NT	NT								●	●	
11			サシバ			VU	VU	NT	EN						●				
12			ハイロチュウヒ					VU		VU				●			●	●	
13			チュウヒ				EN	CR		CR	●	●	●		●	●	●	●	
14				ハヤブサ科	ハヤブサ		国内	VU	VU	NT	CR	●	●	●		●	●		●
15			ツル目	クイナ科	クイナ				NT		NT							●	●
16	ヒクイナ					NT	VU	VU	VU			●					●		
17	バン							VU			●	●	●	●	●	●	●		
18	チドリ目	タマシギ科	タマシギ			VU	EN	NT	NT							●			
19		チドリ科	コチドリ						NT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
20			イカルチドリ				VU		VU		●	●	●	●	●	●	●	●	
21			シロチドリ			VU	VU	NT	CR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
22			ケリ				DD			●	●	●	●	●	●	●	●	●	
23			タゲリ							NT	●	●	●	●	●		●	●	
24			シギ科	ハマシギ			NT	NT			●	●	●	●	●	●	●	●	●
25				オバシギ				NT				●	●	●	●				
26		ミユビシギ					NT		VU						●				
27		オオソリハシシギ				VU	VU				●	●	●			●	●		
28		ダイシャクシギ					VU		VU	●	●			●			●		
29		ホウロクシギ				VU	VU		NT					●					
30		オオジシギ					NT	CR	VU	DD						●	●		
31		ツバメチドリ科	ツバメチドリ				VU	CR						●		●			
32	カモメ科	コアジサシ		国際	VU	EN	VU	CR	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

重要種の状況【鳥類(2/2)】

ほとんどの種は継続的に確認されている。

No.	目名	科名	種名	選定基準						調査年度									
				a	b	c	d	e	f	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H17	H22	
33	ハト目	ハト科	アオバト					DD										●	
34	カッコウ目	カッコウ科	カッコウ				VU			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
35			ツツドリ				NT												●
36	スズメ目	セキレイ科	ビンズイ				EX			●	●	●	●	●	●				
37		サンショウクイ科	サンショウクイ			VU		NT	VU		●		●						
38		ツグミ科	アカハラ				CR			●		●	●						●
39		ヒタキ科	コサメビタキ				NT	NT	DD										●
40		ホオジロ科	ホオアカ				CR	NT						●					
9目18科40種				0	3	20	27	13	24	17	20	21	17	19	22	20	23	12	

重要種の選定基準は以下のとおりである。

a.「文化財保護法」(1950年、法律第214号)

特天:特別天然記念物、国天:天然記念物

b.「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1992年、法律第75号)

国内:国内希少野生動植物種、特定:特定国内希少野生動植物種、国際:国際希少野生動植物種、緊急:緊急指定種

c.「レッドデータブック2014 -日本の絶滅のおそれのある野生生物- 2 鳥類」(2014年、環境省)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

d.「レッドリスト愛知2015」(2015年、愛知県)

EX:絶滅種、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

e.「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版 -岐阜県レッドデータブック(動物編)改訂版-」(2010年、岐阜県)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧I類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

f.「三重県レッドデータブック2015 ~三重県の絶滅のおそれのある野生生物~」(2015年、三重県)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

重要種の状況【両生類・爬虫類・哺乳類】

ほとんどの種は継続的に確認されている。

両生類				選定基準						調査年度							
No.	目名	科名	種名	a	b	c	d	e	f	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H15	H25
				1	無尾目	アカガエル科	ニホンアカガエル					NT		●	●	●	
2	トノサマガエル			NT						●		●	●			●	●
3	ツチガエル						DD						●				
1目1科3種				0	0	1	1	1	0	2	1	3	1	1	1	1	2

爬虫類				選定基準						調査年度							
No.	目名	科名	種名	a	b	c	d	e	f	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H15	H25
				1	カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ			NT	NT	NT		●			
2	クサガメ							DD		●					●	●	
3	有鱗目	ナミヘビ科	ヤマカガシ				DD			●			●	●			
2目2科3種				0	0	1	2	2	0	3	0	0	1	1	1	1	0

哺乳類				選定基準						調査年度								
No.	目名	科名	種名	a	b	c	d	e	f	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H15	H25	
				1	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ				NT			●	●	●	●	●
2	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	ハタネズミ					NT			●		●	●	●	●		●
3			カヤネズミ					VU	NT		●		●	●	●	●	●	●
2目2科3種				0	0	0	3	1	0	3	1	3	3	3	3	1	3	

重要種の選定基準は以下のとおりである。

- a.「文化財保護法」(1950年、法律第214号)
特天:特別天然記念物、国天:天然記念物
- b.「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1992年、法律第75号)
国内:国内希少野生動植物種、特定:特定国内希少野生動植物種、国際:国際希少野生動植物種、緊急:緊急指定種
- c.「レッドデータブック2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物-1 哺乳類」(2014年、環境省)
「レッドデータブック2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物-3 両生類・爬虫類」(2014年、環境省)
EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群
- d.「レッドリスト愛知2015」(2015年、愛知県)
EX:絶滅種、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群
- e.「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版 -岐阜県レッドデータブック(動物編)改訂版-」(2010年、岐阜県)
EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧I類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足
- f.「三重県レッドデータブック2015 ~三重県の絶滅のおそれのある野生生物~」(2015年、三重県)
EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

重要種の状況【哺乳類 カヤネズミ】

■カヤネズミ

○生態特性

- ・ 低地の草地で多い。
- ・ 春～秋にイネ科等の草本の茎の途中に、細切した植物の葉で球巣をつくり、産仔や育仔を行う。

○確認状況

堰上流で継続して確認されている。

○分析結果

カヤネズミの生息に対する河口堰の影響は認められない。

○環境保全対策の必要性

フォローアップ調査により継続的に生息状況を確認する。



カヤネズミの球巣

カヤネズミの確認状況

区分		重要種保護の観点から非表示								
調査地点										
年度	H6		●				●	●		●
	H7									
	H8		●		●				●	●
	H9				●					
	H10							●		
	H11		●		●	●	●	●	●	●
	H15		●		●					
	H25		●	●			●	●		

1) 表中の□ (●の入っていない白抜きマス)は、当該年度に調査を実施しているが確認されていない地点であることを示している

重要種の状況【陸上昆虫等】

ほとんどの種は継続的に確認されている。

No.	目名	科名	種名	選定基準						調査年度								
				a	b	c	d	e	f	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H13	H18	H28
1	トンボ目(蜻蛉目)	ヤンマ科	アオヤンマ			NT	VU	VU	EN	●								
2		サナエトンボ科	ナゴヤサナエ			VU	NT	NT	VU	●							●	●
3		トンボ科	アキアカネ						NT			●						●
4			マイコアカネ					NT		●	●	●		●				●
5	カメシ目(半翅目)	コオイムシ科	コオイムシ			NT			NT									●
6	チョウ目(鱗翅目)	スカシバガ科	アシナガモモトスカシバ			VU												●
7		ボクトウガ科	ハイロボクトウ			NT		DD		●								
8		セセリチョウ科	ミヤマチャバネセセリ				EN	NT	VU	●								
9		ツトガ科	エンスイミズメイガ				DD		DD									●
10		ヒトリガ科	シロホソバ			NT												●
11		ヤガ科	キスジウスキヨトウ			VU	DD	DD				●						
12			カギモンハナオアイツバ			NT								●				
13			ギンモンアカヨトウ			VU				●				●	●			●
14	ハエ目(双翅目)	ムシヒキアブ科	トラフムシヒキ						NT		●							●
15	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	キバネキバナガミズギワゴミムシ			VU	NT		VU	●	●			●	●			●
16		ハンミョウ科	ホソハンミョウ			VU	VU	VU	EN						●			●
17		ゲンゴロウ科	コマルケシゲンゴロウ			NT												●
18			マルケシゲンゴロウ			NT			EN				●					
19			コウベツゲンゴロウ			NT			VU		●			●				●
20			ルイスツゲンゴロウ			VU			EN						●			
21		ガムシ科	コガムシ			DD			NT		●			●				●
22			シジミガムシ			EN				●								
23		エンマムシ科	アラメエンマムシ				NT		EN									●
24		シテムシ科	ヤマトモンシテムシ			NT	VU	NT	VU					●				
25		コガネムシ科	ヤマトアオドウガネ				NT											●
26			オオサカスジコガネ						DD	●	●	●						●
27		テントウムシ科	ジュウクホシテントウ						NT		●	●	●	●				●
28		ハムシ科	イネネクイハムシ						OR				●					
29			キオビクビボソハムシ			DD												●
30	ハチ目(膜翅目)	セイボウ科	オオセイボウ						DD									●
31		スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ				DD											●
32			モンズメバチ				DD		NT									●
33		ドロバチモドキ科	キアシハナダカバチモドキ			VU			DD									●
6目23科33種				0	0	21	11	8	21	9	7	5	2	8	5	1	18	7

重要種の選定基準は以下のとおりである。

a.「文化財保護法」(1950年、法律第214号) 特天:特別天然記念物、国天:天然記念物

b.「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1992年、法律第75号)

国内:国内希少野生動植物種、特定:特定国内希少野生動植物種、国際:国際希少野生動植物種、緊急:緊急指定種

c.「レッドデータブック2014 - 日本の絶滅のおそれのある野生生物 - 5 昆虫類」(2015年、環境省)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

d.「レッドリスト愛知2015」(2015年、愛知県)

EX:絶滅種、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

e.「岐阜県の絶滅のおそれのある野生生物(動物編)改訂版 - 岐阜県レッドデータブック(動物編)改訂版-」(2010年、岐阜県)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧I類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

f.「三重県レッドデータブック2015 ~ 三重県の絶滅のおそれのある野生生物 ~」(2015年、三重県)

EX:絶滅種、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

外来種の状況【魚類】

- ・新たに確認された種はない。
- ・特定外来生物のカダヤシ、ブルーギル、オオクチバスが継続して確認されている。

No.	目名	科名	種名	選定基準		調査年度													
				a	b	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H20	H26	H30
1	コイ目	コイ科	タイリクバラタナゴ		重点対策	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●
2			ハス		総合対策				●	●	●	●			●	●	●	●	●
3		ドジョウ科	カラドジョウ		総合対策												●		
4	ナマズ目	ギギ科	ギギ		総合対策	●		●		●	●	●			●	●		●	●
5	カダヤシ目	カダヤシ科	カダヤシ	特定	重点対策	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●
6	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	特定	緊急対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7			オオクチバス	特定	緊急対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8		カワスズメ科	ナイルティラピア		総合対策	●		●			●								
4目6科8種				3	8	6	4	6	5	6	7	6	1	2	4	6	6	6	6

外来種の選定基準は以下のとおりである。

a.「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」(2004年、法律第78号)

特定:特定外来生物

b.「環境省HP 生態系被害防止外来種リスト」(<http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list.html>)

- ・定着を予防する外来種:侵入防止外来種(侵入防止)、その他の定着予防外来種(定着予防)
- ・総合的に対策が必要な外来種:緊急対策外来種(緊急対策)、重点対策外来種(重点対策)、その他の総合対策外来種(総合対策)
- ・適切な管理が必要な産業上重要な外来種:産業管理外来種(産業管理)

外来種の状況【魚類 カダヤシ】

■カダヤシ

○生態特性

- ・ 北アメリカ原産。
- ・ 水田や用水路、平地の池沼・湖、河川下流の流れの緩い所などに生息。
- ・ 雑食性。
- ・ 卵胎生で直接仔魚を産む。



カダヤシ

○確認状況

- ・ 堰上流の範囲で確認されている。
- ・ 確認個体数は数個体程度の場合が多い。

○分析結果

近年の分布範囲と確認個体数に増加傾向は見られない。



○環境保全対策の必要性

フォローアップ調査により継続的に生息状況を確認する。

カダヤシの確認状況

区分		堰下流		堰	堰上流											
調査地点		E1	E2	N1	魚道	N2	N3	N4	N5	N6	N7	34 km	N8	46 km	N9	57 km
年度	H6							2		1			3			
	H7			1									1			
	H8												1			
	H9			1												
	H10					1		1					1			
	H11						4									
	H12					1			3							
	H13															
	H14															
	H15															
	H16								2		1					
	H20						1	7						26		
	H26			1		1	3		16					6		
	H30							2		2				3		

1) 表中の値は、確認個体数／調査回

2) 表中の  は、当該年度に調査を実施していない地点であることを、表中の  (値の入っていない白抜きのマス)は、当該年度に調査を実施しているが確認されていない地点であることを示している

外来種の状況【魚類 ブルーギル】

■ブルーギル

○生態特性

- ・ 北アメリカ原産。
- ・ 河川では流れの緩やかな水草帯に生息。
- ・ 雑食性。
- ・ 産卵期は6～7月。
砂泥底にすり鉢状の巣を作る。

○確認状況

- ・ 堰上流の範囲で確認されている。
- ・ 確認個体数は数個体程度の場合が多い。

○分析結果

近年の分布範囲と確認個体数に増加傾向は見られない。

○環境保全対策の必要性

フォローアップ調査により継続的に生息状況を確認する。





ブルーギル

ブルーギルの確認状況

区分	堰下流		堰	堰上流												
	E1	E2	N1	魚道	N2	N3	N4	N5	N6	N7	34 km	N8	46 km	N9	57 km	
年度	H6														0.29	
	H7											7	0.45		0.32	
	H8			1									0.25	2	0.67	
	H9	1		5		1	2	2		1	1		7	0.10	0.13	
	H10	1		2		1		65	1	2	1		1		0.07	
	H11						6	89	1	1					0.35	
	H12					6		5	3				3		0.04	
	H13														0.04	
	H14														0.23	
	H15				0.04											0.08
	H16					14	3	5		1						
	H20					191	43	14	6	3	4				5	
	H26					5	7	2	5	7			4		2	
	H30										2		5			

1) 表中の値は、確認個体数／調査回

2) 表中の  は、当該年度に調査を実施していない地点であることを、表中の  (値の入っていない白抜きのマス)は、当該年度に調査を実施しているが確認されていない地点であることを示している

外来種の状況【魚類 オオクチバス】

■オオクチバス

○生態特性

- ・北アメリカ原産。
- ・湖沼や河川の下流域の淀み、堰でできた止水域に生息。
- ・魚食性。
- ・産卵期は5～7月。
砂礫底にすり鉢状の巣を作る。



オオクチバス

オオクチバスの確認状況

○確認状況

- ・堰上流の範囲で確認されている。
- ・確認個体数は数個体程度の場合が多い。

○分析結果



近年の分布範囲と確認個体数に増加傾向は見られない。

○環境保全対策の必要性

フォローアップ調査により継続的に生息状況を確認する。

区分		堰下流		堰	堰上流												
調査地点		E1	E2	N1	魚道	N2	N3	N4	N5	N6	N7	34 km	N8	46 km	N9	57 km	
年度	H6							2								0.24	
	H7							1					1			0.18	
	H8					3	12	6	4	5				0.30		0.19	
	H9			1		1	4	2						0.05	1	0.09	
	H10			3		1		3		3	1		1		1	0.04	
	H11	1		5			2	6	12	1	5		13	0.09	4	0.23	
	H12					5	3	10	2	10				8			
	H13																
	H14																0.04
	H15																
	H16						1	2	2								
	H20							1	1			3		8		15	
	H26						4	8	20		3			2		1	
	H30						1	1						4		2	

1) 表中の値は、確認個体数／調査回

2) 表中の  は、当該年度に調査を実施していない地点であることを、表中の  (値の入っていない白抜きのマス) は、当該年度に調査を実施しているが確認されていない地点であることを示している

外来種の状況【底生動物】

- ・新たに確認された種はない。
- ・特定外来生物のカワヒバリガイが継続して確認されている。

No.	目名	科名	種名	選定基準		調査年度										
				a	b	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H16	H21	H27	R1
1	新生腹足目	リンゴガイ科	スクミリンゴガイ		重点対策	●	●	●		●	●	●		●	●	●
2	汎有肺目	ミズツボ科	コモチカワツボ		総合対策									●		
3		モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ		総合対策			●			●			●	●	
4	イガイ目	イガイ科	カワヒバリガイ	特定	緊急対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5			ムラサキイガイ		総合対策				●							
6			コウロエンカワヒバリガイ		総合対策		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	フジツボ目	フジツボ科	タテジマフジツボ		総合対策						●		●	●	●	●
8			アメリカフジツボ		総合対策					●	●					
9			ヨーロッパフジツボ		総合対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ		総合対策									●	●	●
11	エビ目	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ		緊急対策	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
6目7科11種				1	11	4	5	6	5	6	8	4	5	9	8	7

外来種の選定基準は以下のとおりである。

a.「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」(2004年、法律第78号)

特定:特定外来生物

b.「環境省HP 生態系被害防止外来種リスト」(<http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list.html>)

- ・定着を予防する外来種:侵入防止外来種(侵入防止)、その他の定着予防外来種(定着予防)
- ・総合的に対策が必要な外来種:緊急対策外来種(緊急対策)、重点対策外来種(重点対策)、その他の総合対策外来種(総合対策)
- ・適切な管理が必要な産業上重要な外来種:産業管理外来種(産業管理)

外来種の状況【底生動物 カワヒバリガイ】

■カワヒバリガイ

○生態特性

- 中国原産。
- 護岸や転石、導水管内などに付着。
- 受精卵は水中を浮遊しながら幼生へと変態。その後1~2週間で着底して稚貝となり、石や木材などの固い基質に固着。

○確認状況

堰上流で確認されており、近年は堰下流でも確認されている。

○分析結果

分布範囲が下流側へ移動した可能性がある。

○環境保全対策の必要性



フォローアップ調査により継続的に生息状況を確認する。



カワヒバリガイ

カワヒバリガイの確認状況

区分	堰下流				堰上流									
	調査地点	E1	E2	3k	4k	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
年度	H6	■	■	■	■			●	●	●	●			
	H7			■	■						●			
	H8			■	■		●	●						
	H9			■	■			●			●			
	H10			■	■		●		●					
	H11			■	■		●	●	●					
	H12							●						
	H16						●							
	H21			●	●		●		●					
	H27			■			●	●	●					
R1			■	●										

- 1) 表中の  は、当該年度に調査を実施していない地点であることを示している
- 2) 表中の  (●の入ってない白抜きのマス)は、当該年度に調査を実施しているが確認されていない地点であることを示している
- 3) H27年度以降の4k地点はN1地点に統合した。

外来種の状況【植物(1/2)】

新たに確認された種は少ない。

No.	科名	種名	選定基準		調査年度								
			a	b	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H14	H23	
1	タデ科	ヒメスイバ		総合対策		●				●	●	●	●
2		ナガバギシギシ		総合対策					●	●	●	●	
3		エゾノギシギシ		総合対策	●		●	●	●	●	●	●	
4	ナデシコ科	ムシトリナデシコ		総合対策	●			●	●	●	●	●	●
5		マンテマ		総合対策		●	●	●	●	●	●	●	●
6	アカザ科	ホコガタアカザ		総合対策		●	●	●					
7	スイレン科	フサジュンサイ		重点対策	●	●	●	●	●	●	●		
8	ケシ科	アツミゲシ		総合対策									●
9	アブラナ科	セイヨウカラシナ		総合対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10		オランダガラシ		重点対策	●		●		●	●	●		
11	マメ科	イタチハギ		重点対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12		アレチヌスビトハギ		総合対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13		ハリエンジュ		産業管理	●	●						●	
14	トウダイグサ科	ナンキンハゼ		総合対策			●	●	●	●	●	●	●
15	ニガキ科	シンジュ		重点対策	●				●	●			
16	ウリ科	アレチウリ	特定外来	緊急対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
17	アカバナ科	コマツヨイグサ		重点対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	モクセイ科	トウネズミモチ		重点対策						●			
19	アカネ科	オオフタバムグラ		総合対策	●		●	●	●	●	●	●	●
20	ヒルガオ科	アメリカネナシカズラ		総合対策	●		●	●	●	●	●		
21		ホシアサガオ		総合対策									●
22	クマツヅラ科	ヤナギハナガサ		総合対策				●	●	●	●	●	●
23		アレチハナガサ		総合対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
24	ゴマノハグサ科	オオカワヂシャ	特定外来	緊急対策						●			

外来種の選定基準は以下のとおりである。

- a.「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」(2004年、法律第78号)
 特定:特定外来生物
- b.「環境省HP 生態系被害防止外来種リスト」(<http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list.html>)
 - ・定着を予防する外来種:侵入防止外来種(侵入防止)、その他の定着予防外来種(定着予防)
 - ・総合的に対策が必要な外来種:緊急対策外来種(緊急対策)、重点対策外来種(重点対策)、その他の総合対策外来種(総合対策)
 - ・適切な管理が必要な産業上重要な外来種:産業管理外来種(産業管理)

※植物相調査は、平成24年度以降は実施されていない。

外来種の状況【植物(2/2)】

- ・新たに確認された種は少ない。
- ・特定外来生物のオオキンケイギクが平成23年度に確認されている。

No.	科名	種名	選定基準		調査年度								
			a	b	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H14	H23	
25	キク科	オオブタクサ		重点対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
26		アメリカセンダングサ		総合対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
27		アメリカオニアザミ		総合対策						●			
28		オオキンケイギク	特定外来	緊急対策									●
29		ハルシャギク		総合対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30		オオハンゴンソウ	特定外来	緊急対策								●	
31		セイタカアワダチソウ		重点対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32		ヒメジョオン		総合対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
33		オオオナモミ		総合対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
34		トチカガミ科	オオカナダモ		重点対策	●	●	●	●	●	●	●	●
35			コカナダモ		重点対策	●	●	●	●	●	●	●	●
36			オオセキショウモ		重点対策								●
37		ミズアオイ科	ホテイアオイ		重点対策	●		●	●	●	●		
38	アヤメ科	キショウブ		重点対策	●	●	●	●	●	●	●	●	
39	イグサ科	コゴメイ		重点対策								●	
40	イネ科	コヌカグサ		産業管理	●	●	●	●	●	●	●	●	●
41		メリケンカルカヤ		総合対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
42		ハルガヤ		総合対策		●	●						
43		カモガヤ		産業管理		●	●	●	●	●	●		●
44		シナダレスズメガヤ		重点対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
45		オニウシノケグサ		産業管理	●	●	●	●	●	●	●	●	●
46		オオクサキビ		総合対策	●		●	●	●	●	●	●	●
47		シマスズメノヒエ		総合対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
48		キシウスズメノヒエ		総合対策	●		●	●	●	●	●	●	●
49		アメリカスズメノヒエ		産業管理		●							●
50		タチスズメノヒエ		総合対策				●	●	●	●		
51		オオアワガエリ		産業管理						●			
52		モウソウチク		産業管理	●								
53		セイバンモロコシ		総合対策	●	●	●	●	●	●	●	●	●
54		ナギナタガヤ		産業管理	●	●	●	●	●	●	●	●	●
55		カヤツリグサ科	シュロガヤツリ		重点対策							●	
56	メリケンガヤツリ			重点対策		●	●	●	●	●	●	●	●
23科56種			4	56	34	31	36	37	40	44	40	39	

外来種の状況【植物 アレチウリ】

■アレチウリ

○生態特性

- ・ 北アメリカ原産。
- ・ 一年生草本で、河原の泥地や土手など、平地の陽当たりの良い開けた荒れ地に生育。
- ・ つるを長く伸ばし、地面を覆いつくすよう繁茂する。



アレチウリ

○確認状況

河口堰の運用前から、継続して確認されている。

○分析結果



分布範囲が拡大する可能性がある。

○環境保全対策の必要性

フォローアップ調査により継続的に生息状況を確認する。

アレチウリの確認状況

調査地点	堰下流		堰上流							
	N1	N1-R	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	
年度	H6							●	●	
	H7						●		●	
	H8						●		●	
	H9						●	●	●	
	H10			●			●		●	
	H11	●	●	●	●		●	●	●	
	H14	■		■	■	●	●		●	
	H23	■		■	■				●	

- 1) 表中の  は、当該年度に調査を実施していない地点であることを示している
- 2) 表中の  (●の入ってない白抜きマス) は、当該年度に調査を実施しているが確認されていない地点であることを示している

※H27年度定期報告におけるH23年度の調査実施地点を訂正した。
(H27年度定期報告時の調査実施地点はN4、N8)

外来種の状況【両生類・爬虫類・哺乳類】

- ・新たに確認された種は少ない。
- ・特定外来生物のアライグマが平成25年度に確認されている。

両生類													
No.	目名	科名	種名	選定基準		調査年度							
				a	b	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H15	H25
1	無尾目	アカガエル科	ウシガエル	特定	重点対策	●	●	●	●	●	●	●	●
1目1科1種				1	1	1	1	1	1	1	1	1	
爬虫類													
No.	目名	科名	種名	選定基準		調査年度							
				a	b	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H15	H25
1	カメ目	ヌマガメ科	ミシシッピアカミミガメ		緊急対策	●		●	●	●	●	●	●
1目1科1種				0	1	1	1	1	1	1	1	1	
哺乳類													
No.	目名	科名	種名	選定基準		調査年度							
				a	b	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H15	H25
1	ネズミ目 (齧歯目)	ネズミ科	ハツカネズミ		重点対策	●		●	●		●		●
2			ドブネズミ		重点対策			●	●				
3		ヌートリア科	ヌートリア	特定	緊急対策	●	●	●	●	●	●	●	●
4	ネコ目 (食肉目)	アライグマ科	アライグマ	特定	緊急対策								●
2目3科4種				2	4	2	1	3	3	1	2	1	3

外来種の選定基準は以下のとおりである。

- 「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」(2004年、法律第78号)
特定:特定外来生物
- 「環境省HP 生態系被害防止外来種リスト」(<http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list.html>)
 - ・定着を予防する外来種:侵入防止外来種(侵入防止)、その他の定着予防外来種(定着予防)
 - ・総合的に対策が必要な外来種:緊急対策外来種(緊急対策)、重点対策外来種(重点対策)、その他の総合対策外来種(総合対策)
 - ・適切な管理が必要な産業上重要な外来種:産業管理外来種(産業管理)

外来種の状況【両生類 ウシガエル】

■ウシガエル

○生態特性

- ・北アメリカ原産。
- ・湖沼や湿地帯の河川の緩流域に生息。
- ・幼体は植物食を中心とした雑食性。
変態後は小動物等(昆虫、小魚等)の肉食性。
- ・繁殖期は5～9月。水面が広く水深のある静水域で産卵。

○確認状況

平成15年度以降は、確認地点が減少傾向。

○分析結果

確認地点は減少しているが、経年的に確認されている。

○環境保全対策の必要性

フォローアップ調査により継続的に生息状況を確認する。



ウシガエルの幼体

ウシガエルの確認状況

区分	堰下流	堰上流							
調査地点	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	
年度	H6	●	●	●	●	●	●	●	●
	H7	●	●	●	●		●	●	●
	H8	●		●	●	●	●	●	●
	H9		●	●	●	●	●		●
	H10		●	●	●	●	●	●	●
	H11		●	●	●	●	●		●
	H15			●	●				●
	H25			●			●	●	

注) 表中の □ (●の入ってない白抜きのマス)は、当該年度に調査を実施しているが確認されていない地点であることを示している

外来種の状況【哺乳類 ニートリア】

■ニートリア

○生態特性

- ・南アメリカ原産。
- ・河川の中・下流域や湖沼の流れの緩やかな場所に生息。
- ・草食性。

○確認状況

堰上流で継続して確認されている。

○分析結果

確認地点は減少しているが、経年的に確認されている。

○環境保全対策の必要性

フォローアップ調査により継続的に生息状況を確認する。



ニートリア

ニートリアの確認状況

区分	調査地点	堰下流		堰上流					
		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
年度	H6	●	●	●		●	●	●	●
	H7							●	
	H8								●
	H9	●							●
	H10				●	●		●	●
	H11					●	●	●	●
	H15			●			●	●	●
	H25					●		●	

注) 表中の □ (●の入ってない白抜きマス)は、当該年度に調査を実施しているが確認されていない地点であることを示している

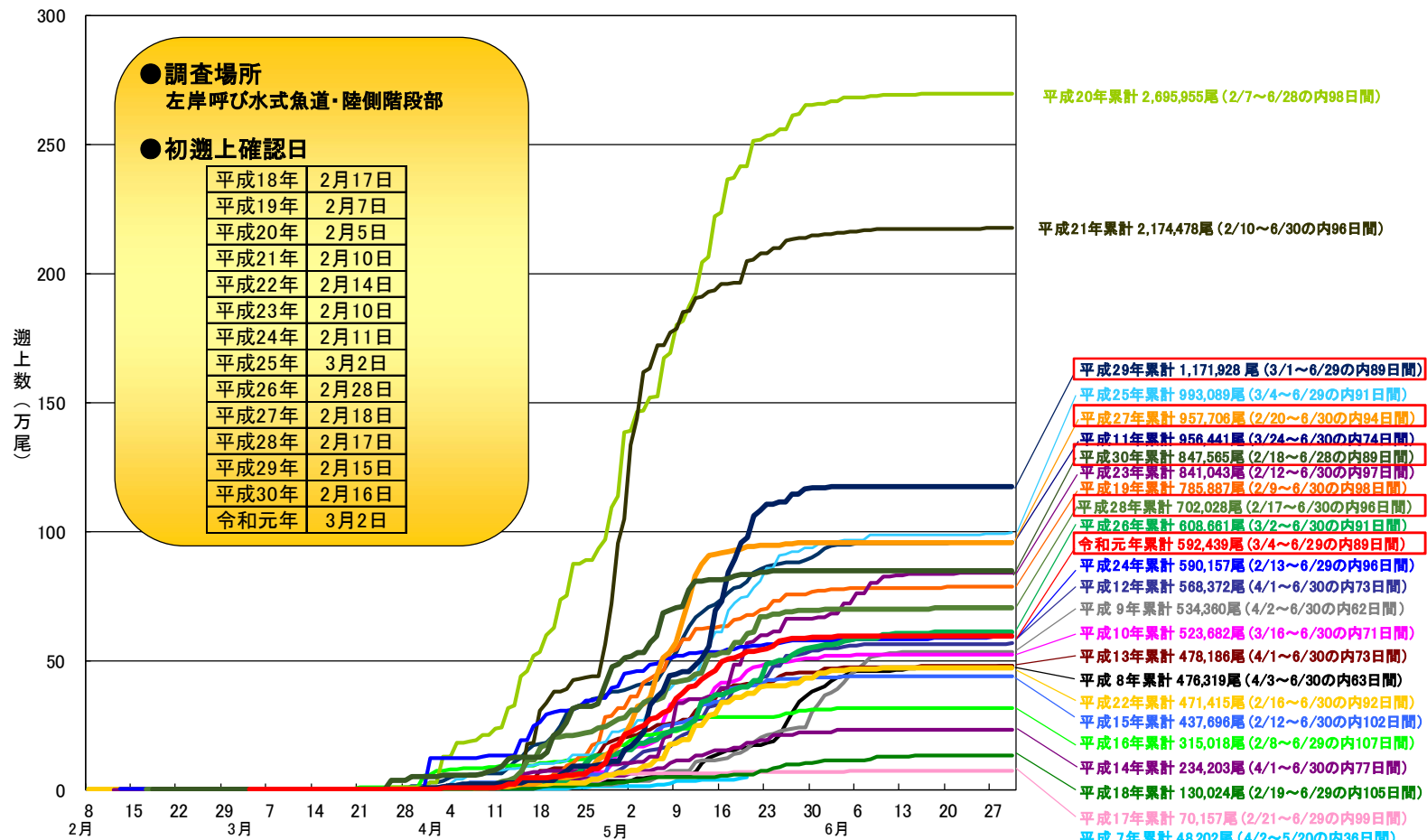
注目種の選定

項目	種名	選定理由	検証内容
魚類	アユ	<ul style="list-style-type: none"> 長良川流域において社会的な関わりが深い種 回遊性の遊泳魚 全長、遡上状況等に対する河口堰の影響 	<ul style="list-style-type: none"> 河口堰や他河川における遡上状況や、全長の変化を経年的に整理し、河口堰運用後の変化傾向を分析
	サツキマス	<ul style="list-style-type: none"> 長良川流域において社会的な関わりが深い種 回遊性の遊泳魚 成魚の遡上に対する河口堰の影響 	<ul style="list-style-type: none"> 岐阜市場への入荷数を経年的に整理し、成魚の遡上によって資源量が維持されているかどうかを分析
底生動物	ヤマトシジミ	<ul style="list-style-type: none"> 長良川下流域において社会的な関わりが深い種 汽水域に生息 堰下流の生息状況に対する河口堰の影響 	<ul style="list-style-type: none"> 堰下流域における確認状況を経年的に整理し、河口堰運用後の変化傾向を分析
植物	ヨシ	<ul style="list-style-type: none"> 長良川流域において社会的な関わりが深い種 抽水植物 堰上流の植生状況の変化 	<ul style="list-style-type: none"> 長良川におけるヨシ原の面積を経年的に整理し、変化傾向を分析

注目種の状況【アユ】

■アユ(河口堰地点におけるアユ遡上数の経年変化)

- 河口堰運用後のアユの遡上数は年によって変動し、一定の変化傾向は見られない。
- 河口堰の魚道は十分に機能を果たしており、稚アユの遡上に対する河口堰の影響は認められない。



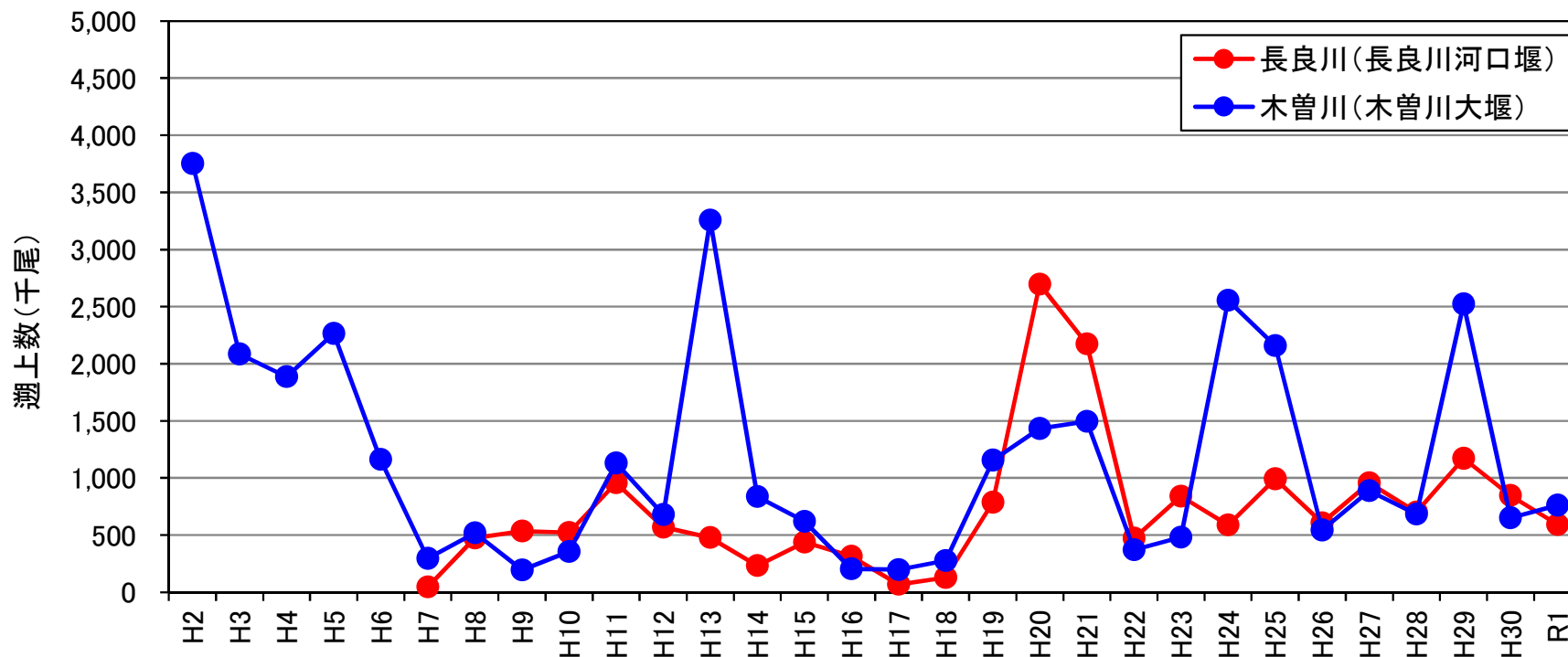
※平成7年5月21日以降はゲート全開操作のため調査していない

注目種の状況【アユ】

■アユ(長良川・木曽川におけるアユ遡上数の経年変化)

両河川とも、アユの遡上数は年によって変動し、一定の変化傾向は見られない。

アユ遡上数の経年変化



○計測方法

・木曽川(木曽川大堰)

調査日 ; H2~22, 26~30, R1年 : 4月中旬~6月下旬 (3日に1回)

H23~25年 : 4月上旬~6月下旬 (毎日実施)

調査場所 : 木曽川大堰左岸魚道+中央魚道

時間帯 : 6:00~18:00

計測方法 : 目視にて15分観測し, 15分休憩(これの繰り返し)

・長良川(長良川河口堰)

(平成12年以降)

調査日 ; 初遡上確認~6月下旬 (2日に1回 : 盛期には毎日)

調査場所 : 左岸呼び水式魚道(陸側)

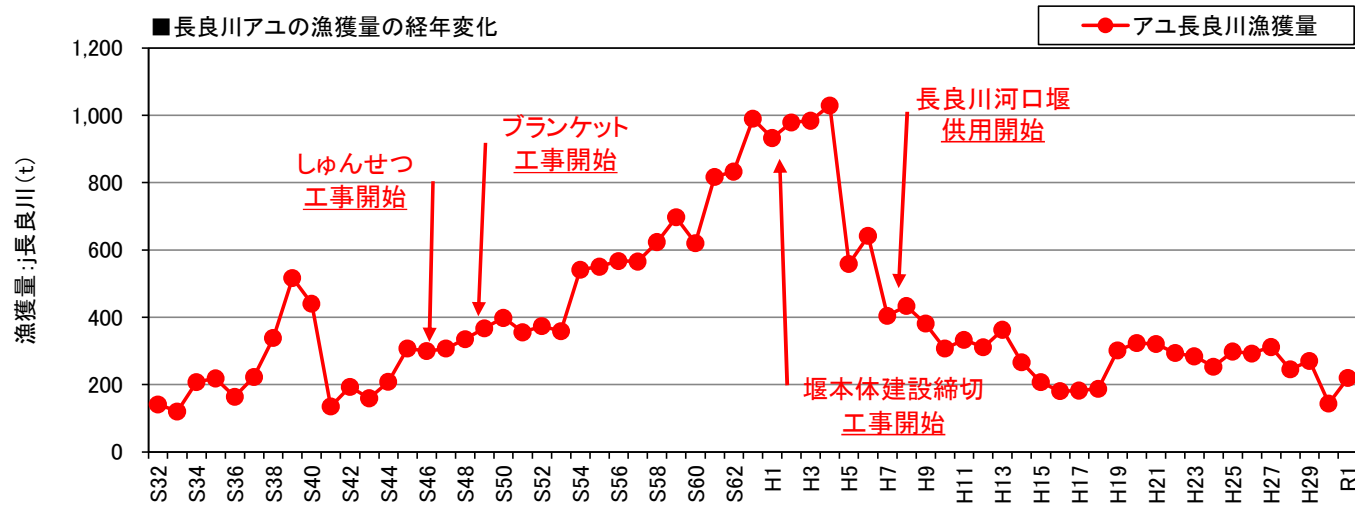
時間帯 : 日の出から日の入り

計測方法 : ビデオによる連続録画

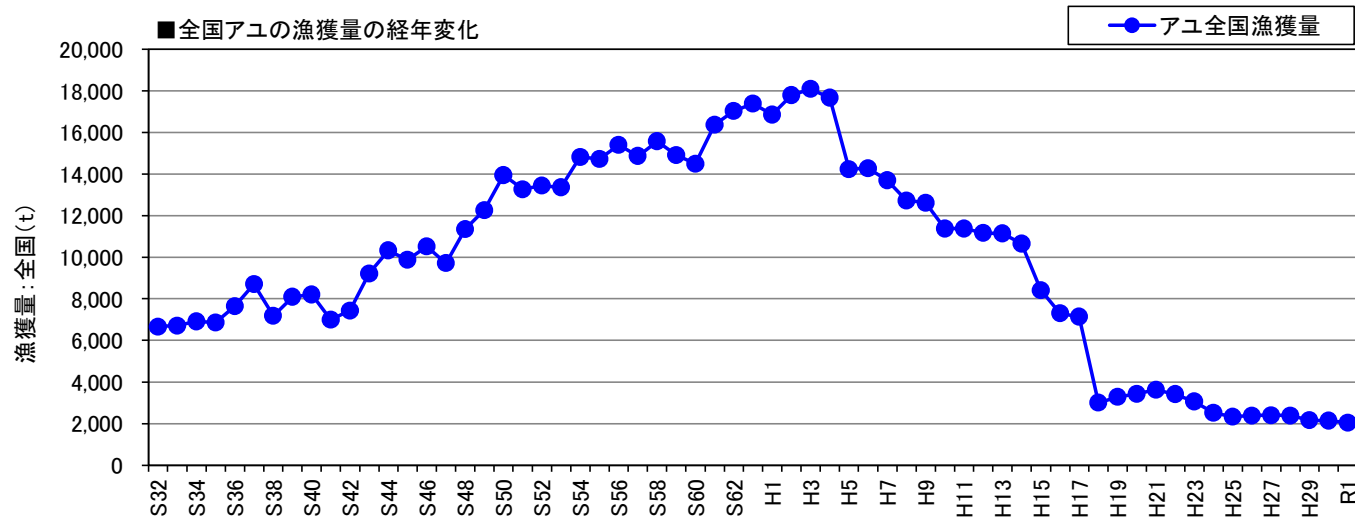
注目種の状況【アユ】

■長良川と全国のアユの漁獲量

アユ漁獲量の減少は、長良川だけでなく全国のアユの漁獲量でも同じ傾向を示している。



出典：岐阜県統計資料



出典：漁業・養殖業生産統計年報（農林水産省農林経済局統計情報部）

注目種の状況【アユ】

■アユ(アユの全長組成の経年変化)

- 堰地点の稚アユの全長組成は、経年的に一定の変化傾向は見られない(図-1)。
- 一般的に稚アユの全長は、遡上の前期に大きく後期には小さくなる傾向が見られ、長良川においても同様な傾向が見られる(図-2)。
- 揖斐川、長良川、木曾川の中流域で平成22年～令和元年に採捕したアユの全長については、放流アユの混入の可能性もあり最大値に変動はあるが、三川とも全長の小さいアユが確認されており、全長の中央値は同等である(図-3)。
- アユの全長組成に対する河口堰の影響は認められない。

注1) 平成16年度FU定期報告の評価に基づき、調査を終了したが、平成22年度FU委員会の意見を踏まえて調査を実施した。

注2) 各調査日で採捕された個体の平均値。

注3) 木曾三川上流のデータは、以下の地点で採捕した個体のデータを使用した。

- ・揖斐川: 揖斐大橋(H22-R1)
- ・長良川: 穂積大橋(H22-R1)
- ・木曾川: 犬山頭首工(H22-25)、愛岐大橋(H28-R1)

※ただしH27については、揖斐川は第5床固、木曾川は木曾川大堰のデータを使用した。

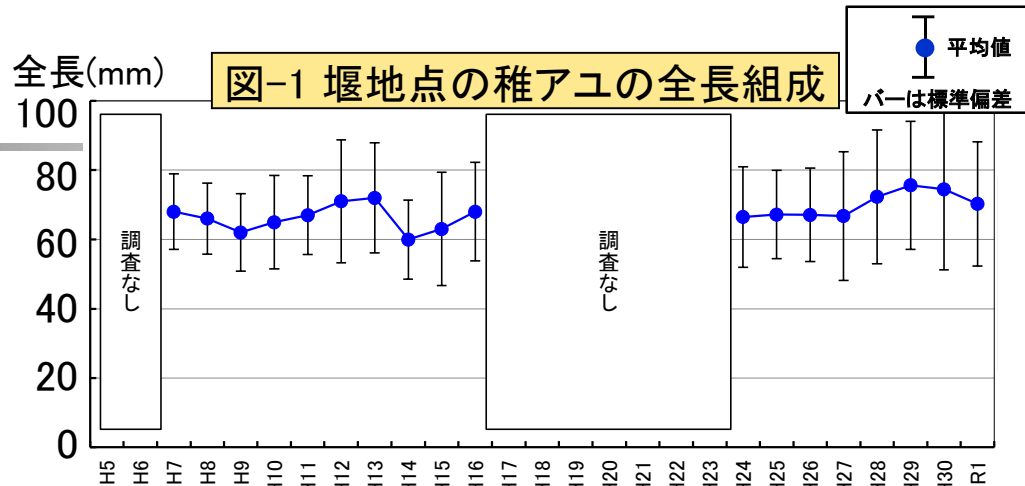


図-1 堰地点の稚アユの全長組成

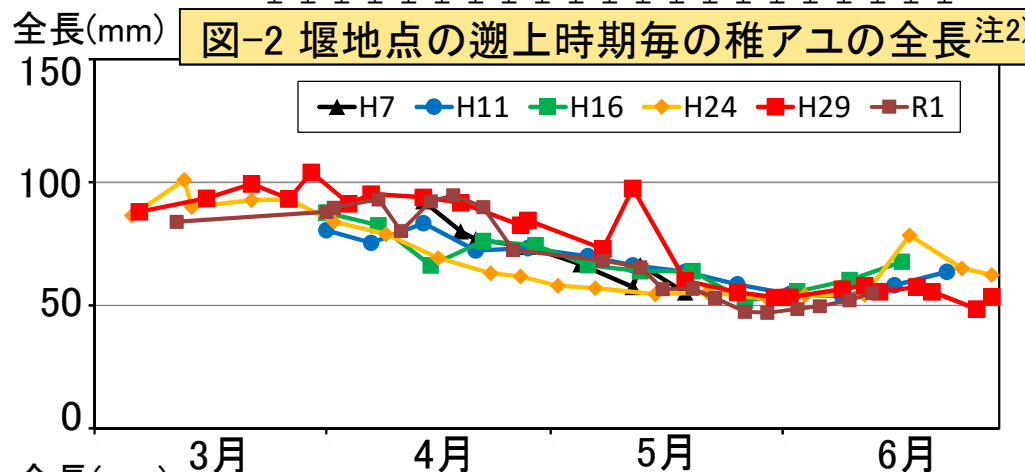


図-2 堰地点の遡上時期毎の稚アユの全長注2)

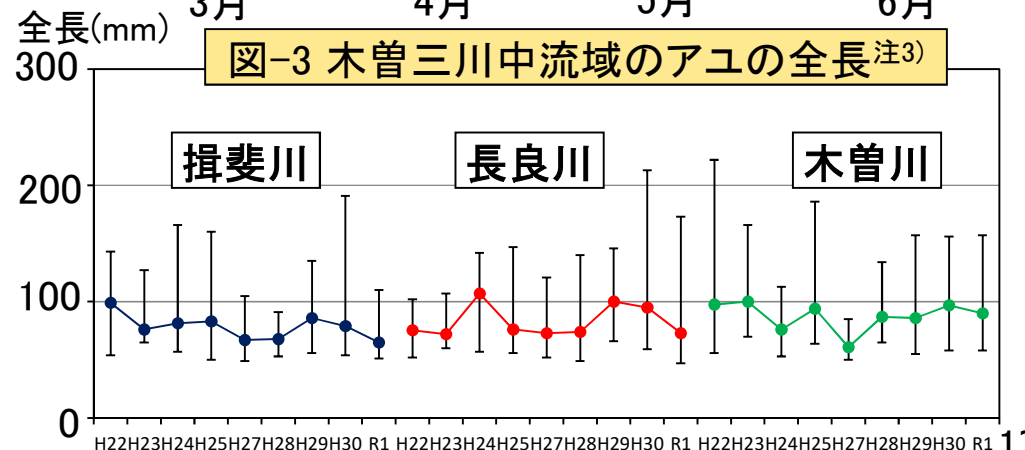


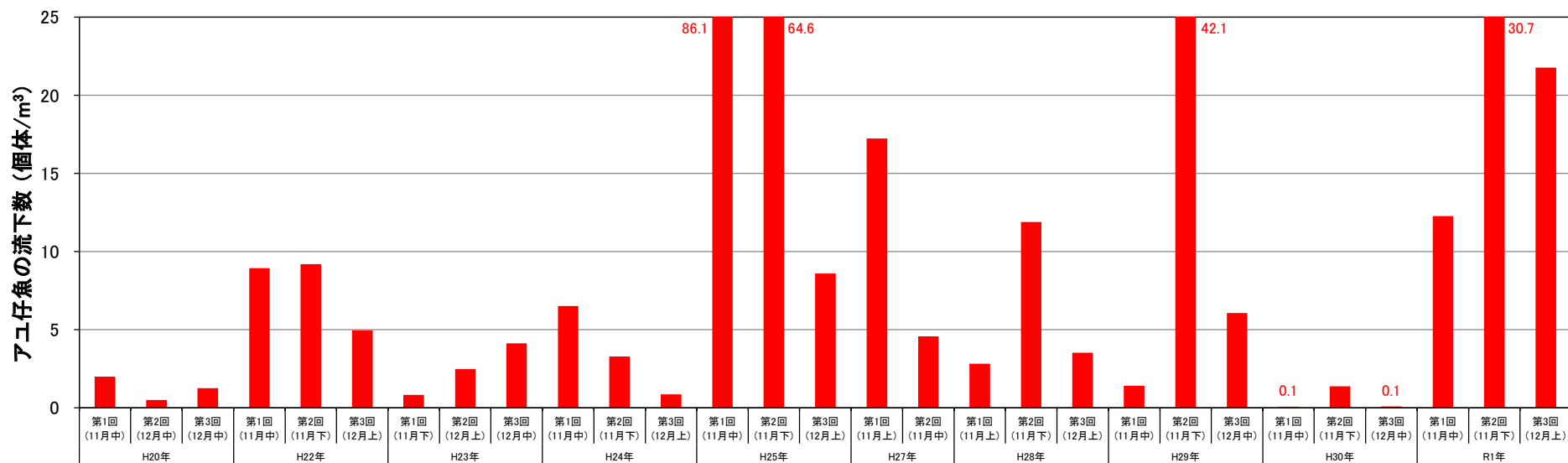
図-3 木曾三川中流域のアユの全長注3)

注目種の状況【アユ】

■ 降下仔アユ数の経年変化

長良川河口堰地点において、平成20年以降調査を行った年では、毎回仔アユの降下が確認されている。

長良川河口堰地点におけるアユ仔魚の流下数

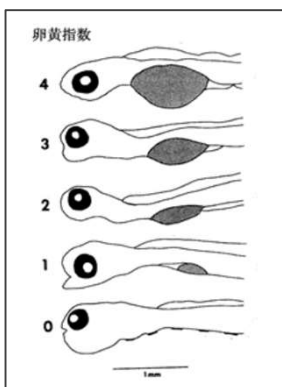


注) 仔アユの流下数は、各調査回における「生存個体数を濾水量で除した値」を平均したものの

注目種の状況【アユ】

■ 降下仔アユの経年変化

- 堰地点の降下仔アユの平均体長については、体長6.7~8.4mmであり、平均では7.4mmであった。
- 堰地点の降下仔アユの卵黄指数については、その殆どが指数0又は指数1の割合が高かった。
- 卵黄指数と河川水温又は河川流量の関係を見ると、卵黄指数の指数1が多い時は指数0が多い時と比べ、河川水温は低く、また、河川流量が多い傾向が見られた。

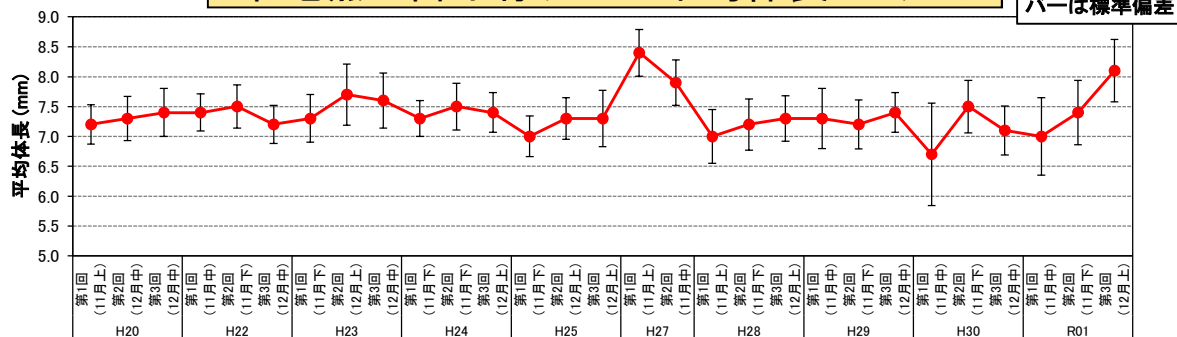


(写真は、平成30年調査時の降下仔アユを撮影したもの)

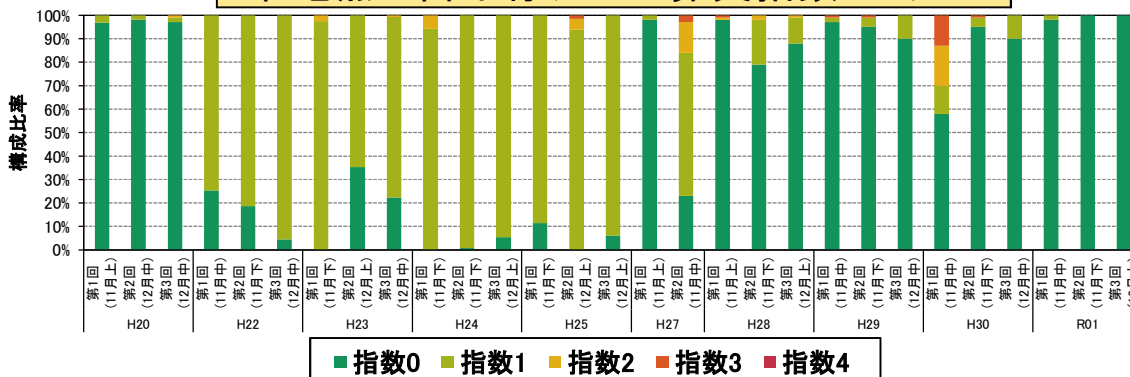
(出典：塚本勝巳(1991):長良川・木曾川・利根川を流下する仔アユの日齢. 日水誌、57、2013-2022.)

- 注1) 仔アユの採捕場所の基本は、左岸呼び水式魚道、調節ゲート部2ヶ所、せせらぎ魚道で実施した。
- 注2) 仔アユは、採捕した全個体から調査1回毎に100~150個体を抽出し分析を実施した。
- 注3) 堰流出量、忠節流量、大藪大橋水温は、調査日を含む前5日間データの平均値である。

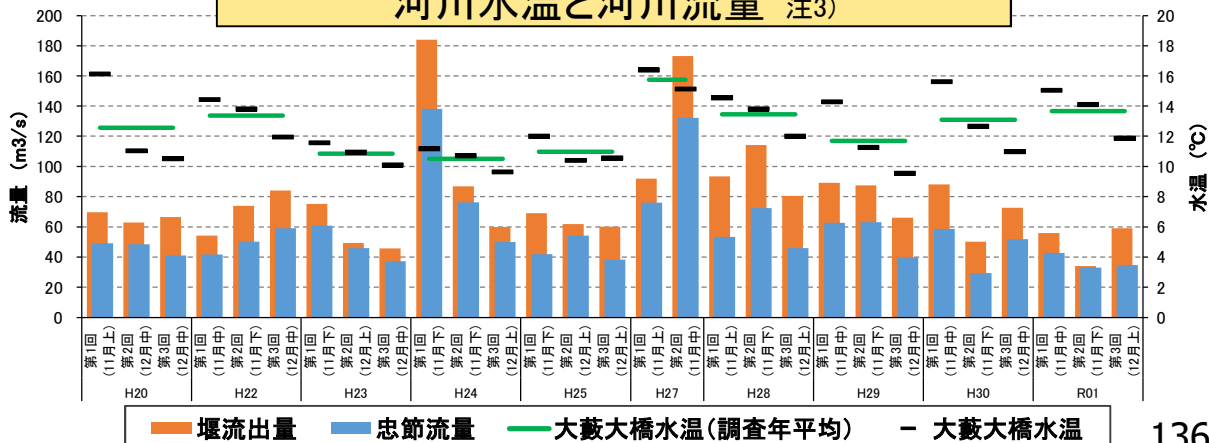
堰地点の降下仔アユの平均体長 注1), 注2)



堰地点の降下仔アユの卵黄指数 注1), 注2)



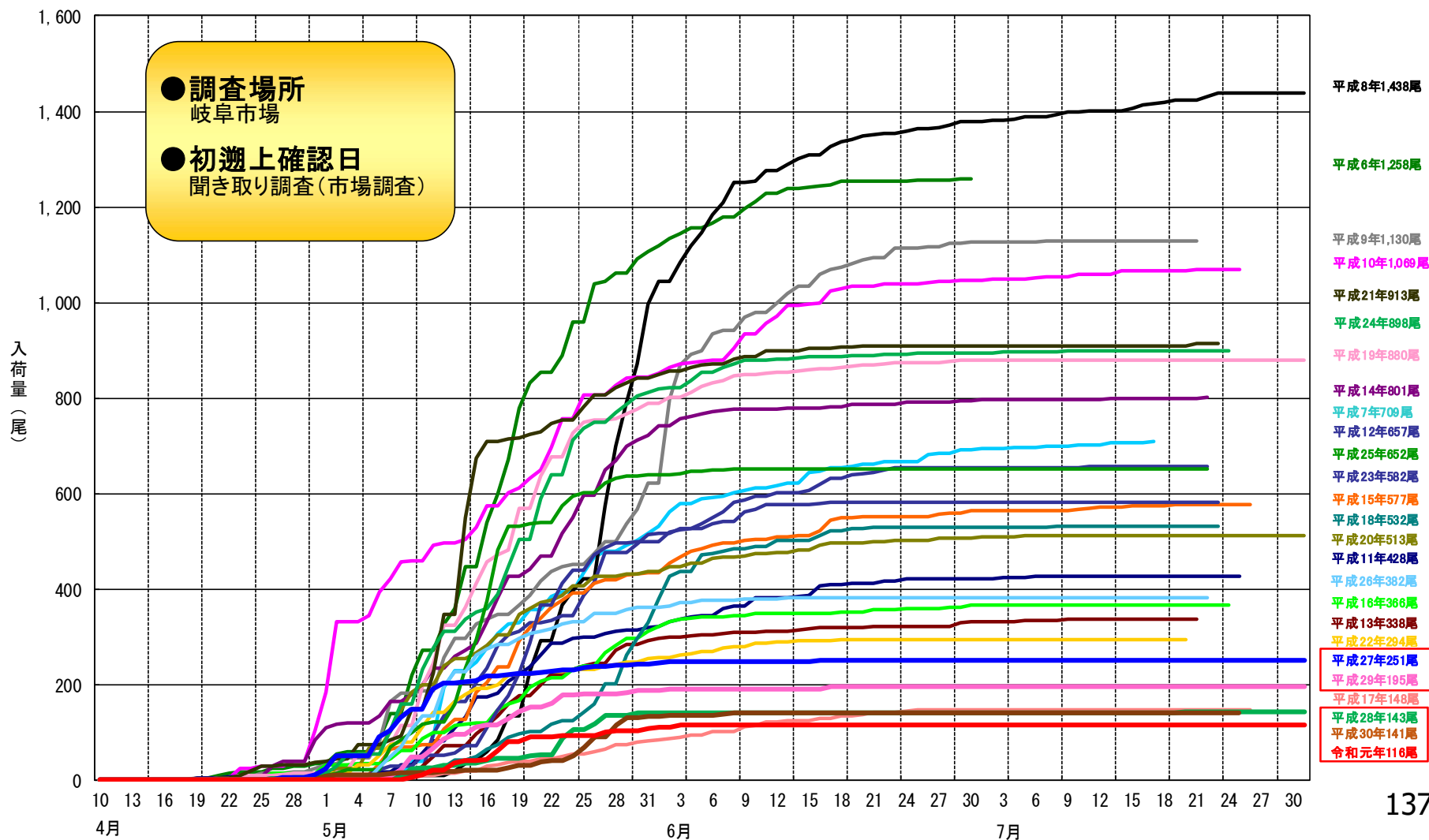
河川水温と河川流量 注3)



注目種の状況【サツキマス】

■ サツキマス(市場入荷数の経年変化)

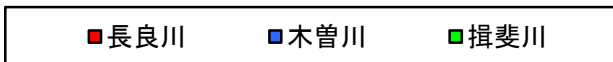
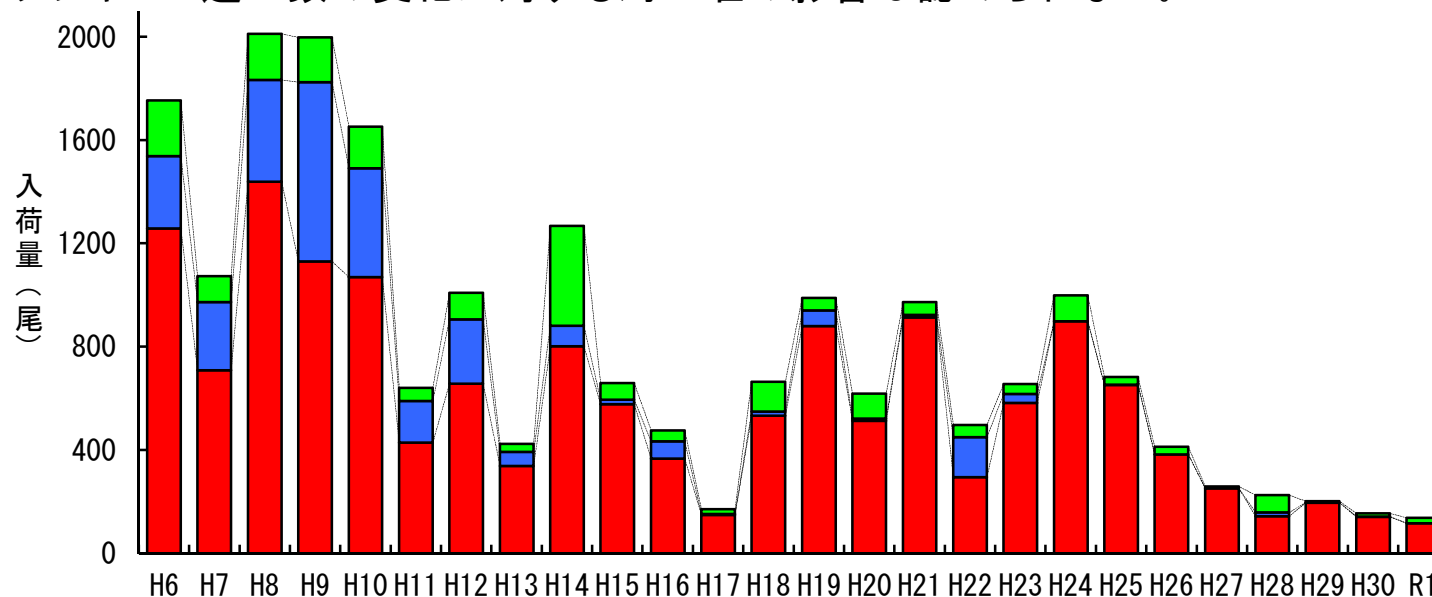
市場入荷数は年によって変動し、一定の変化傾向は見られない。



注目種の状況【サツキマス】

■サツキマス(市場入荷数の経年変化)

- サツキマスの入荷数は平成26年以前は年によって変動が見られ、平成27年以降は横這いである。
- サツキマス遡上数の変化に対する河口堰の影響は認められない。



	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
■ 長良川	1258	709	1438	1130	1069	428	657	338	801	577	366	148	532	880	513	913	294	582	898	652	382	251	143	195	141	116
■ 木曾川	280	263	395	694	422	161	248	55	80	18	67	4	16	60	8	10	156	35	0	1	0	0	15	2	1	0
■ 揖斐川	215	101	178	174	161	51	104	31	386	64	42	19	116	48	97	50	47	38	101	29	30	7	67	4	13	21

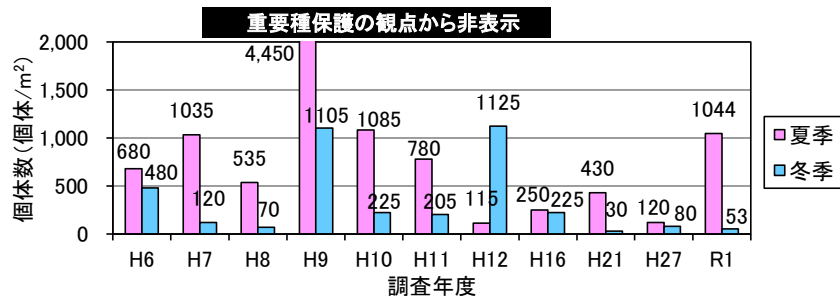
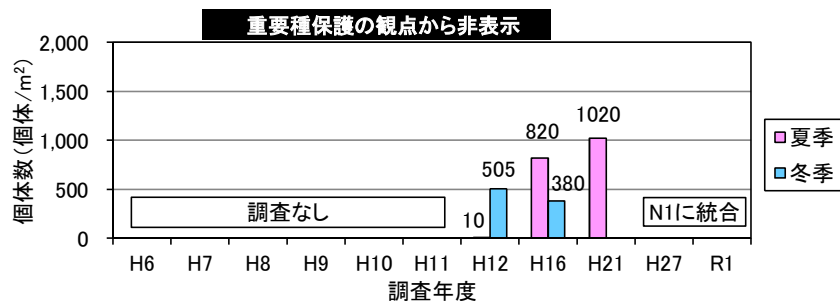
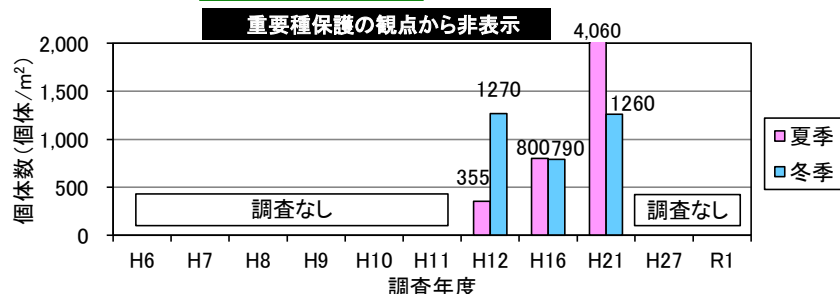
注目種の状況【ヤマトシジミ】

■ヤマトシジミ個体数の経年変化

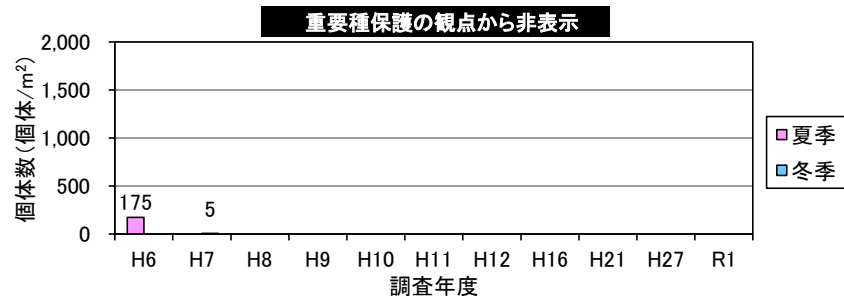
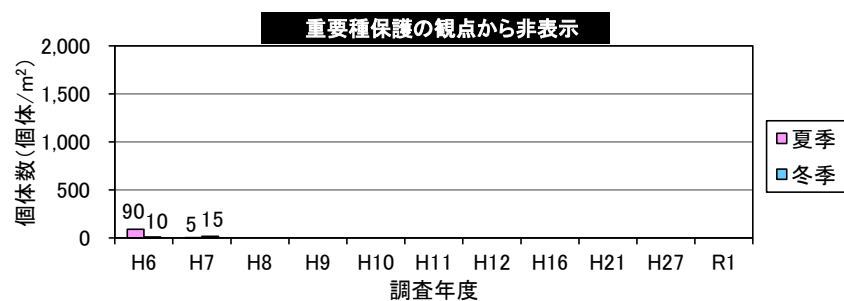
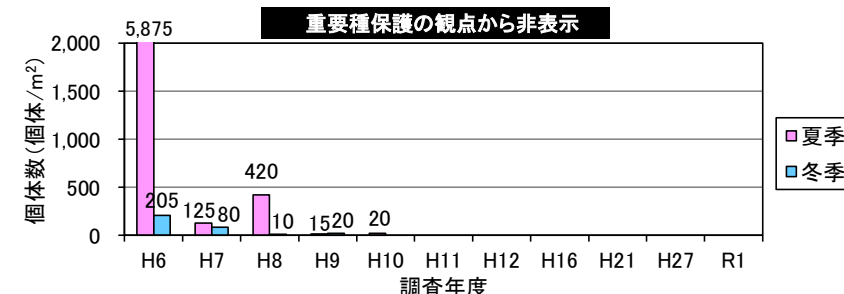
ヤマトシジミは、堰下流域では継続して確認されている。なお、淡水域では繁殖できないヤマトシジミは、当初の予測どおり堰上流域では確認されていない。

(平成7年7月本格運用開始)

堰下流



堰上流



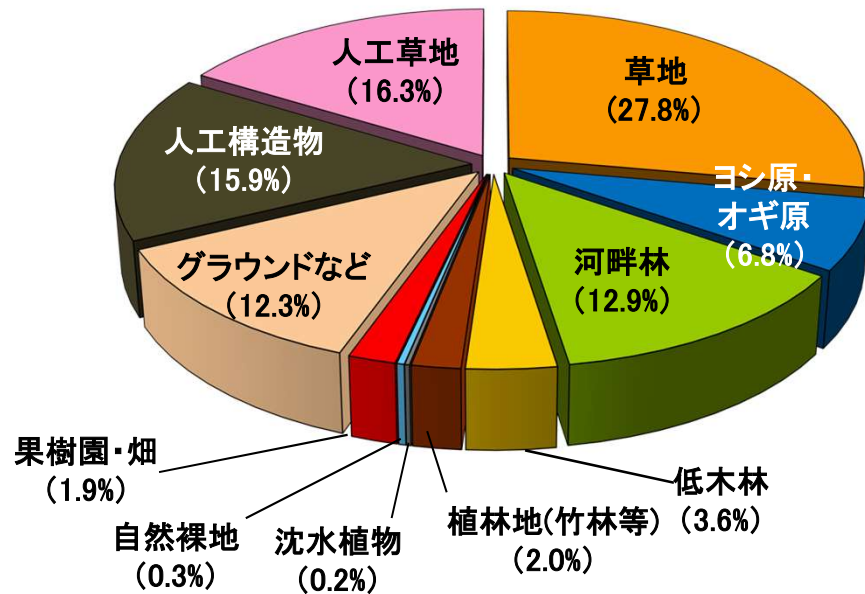
生物の生息・生育状況の変化の評価【生態系】(1/2)

■生態系(陸域ハビタット)

- 河口から3~40km区間を対象とした。
- 陸域ハビタットの植生面積は、概ね800ha程度で推移。
- 植生面積に占める草地、人工草地、ヨシ原・オギ原の割合が高く、約5割を占める。

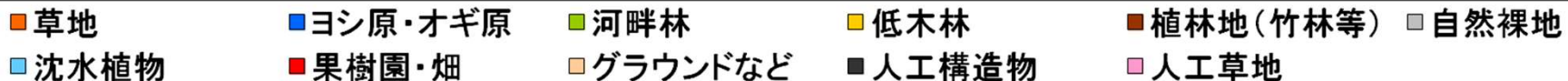
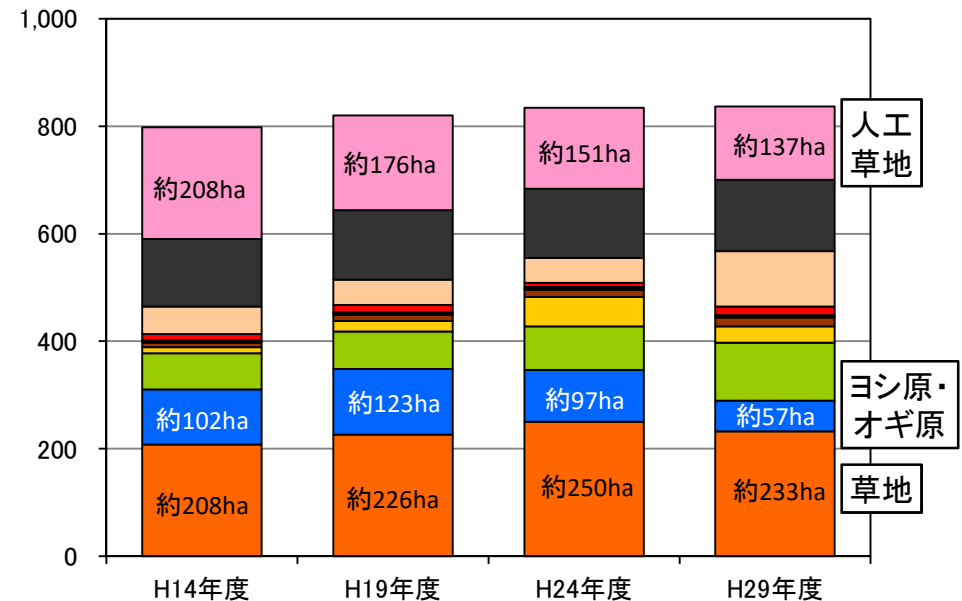
陸域ハビタットの面積割合(%)

平成29年度



陸域ハビタットの植生面積の経年変化

(ha)



生物の生息・生育状況の変化の評価【生態系】(2/2)

■生態系(水域ハビタット)

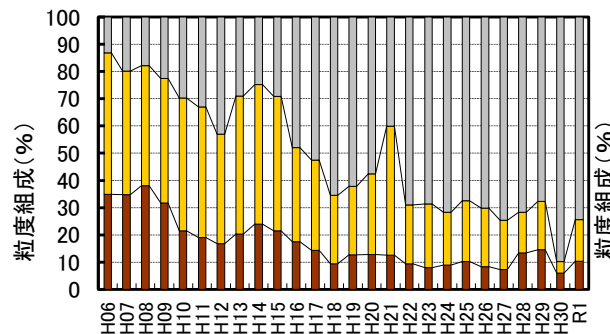
- 堰上流は、淡水域で流れは緩やか。堰下流は、汽水域。
- 河口堰の直上流・直下流の河床材料は、砂・礫、シルトが主体。

水域ハビタットの様子

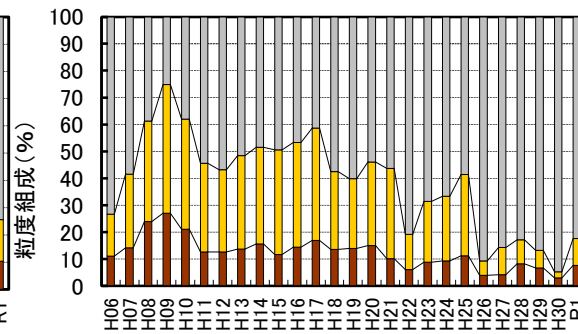


水域ハビタット(粒度組成)の経年変化

(堰下流側・5.0km測線)



(堰上流側・6.0km測線)

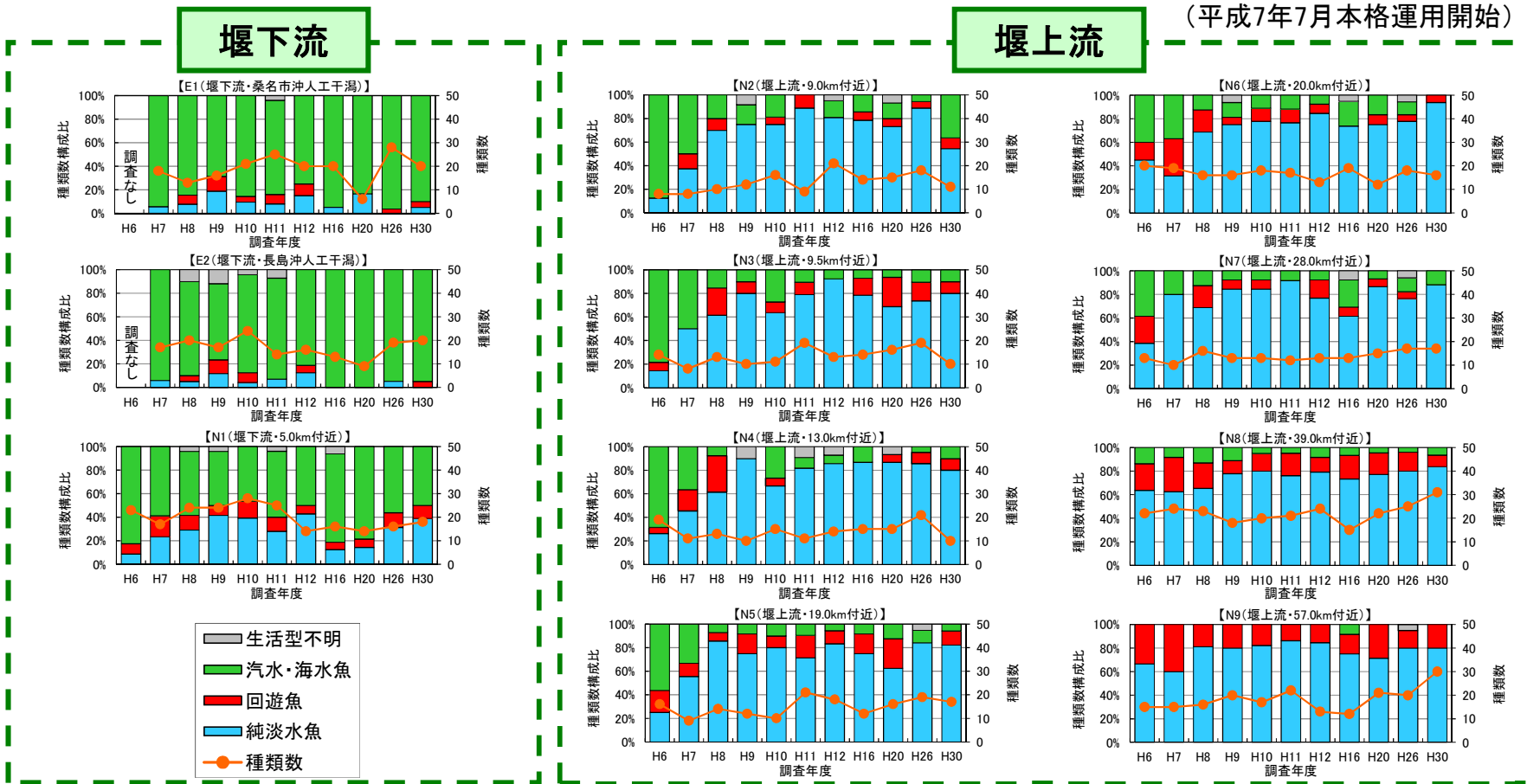


注) 左岸・中央・右岸の
粒度組成(%)の平均。

生物の生息・生育状況の変化の評価【魚類】

■ 魚類の種類数の経年変化

- 種数は全地点で概ね横這いで推移している。
- 堰上流域のN2～N7(28.0km付近)では、河口堰運用後は純淡水魚種の割合が増加、汽水・海水魚種の割合が低下しており、平成8～9年度頃からは純淡水魚を中心とした魚類相となっている状況に変化は見られない。
- 堰下流域については、汽水・海水魚を中心とした魚類相に変化は見られない。

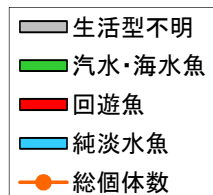
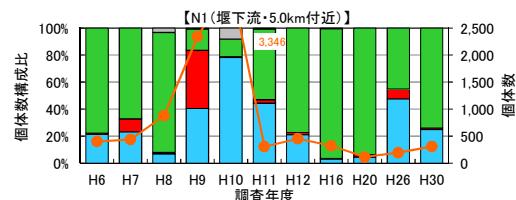
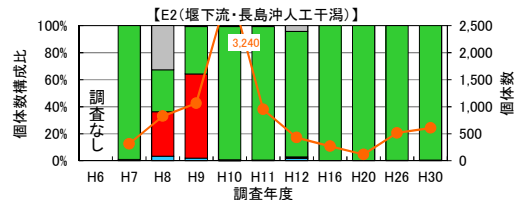
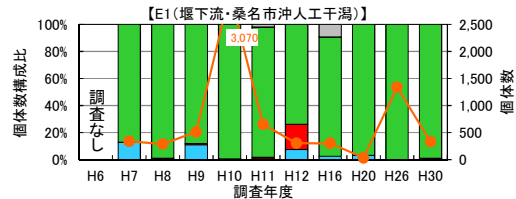


生物の生息・生育状況の変化の評価【魚類】

■ 魚類の個体数の経年変化

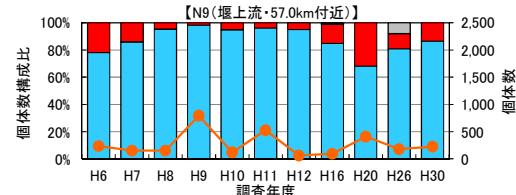
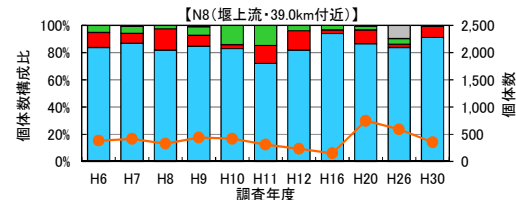
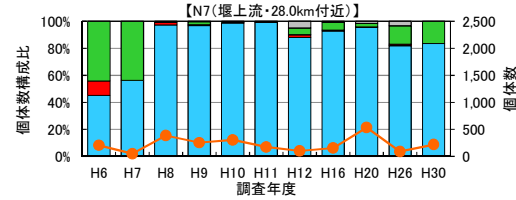
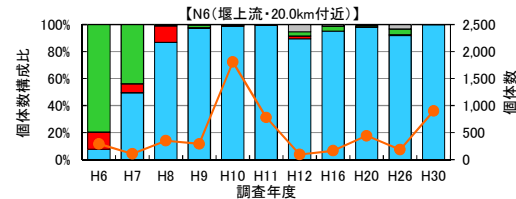
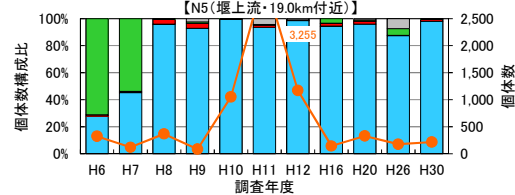
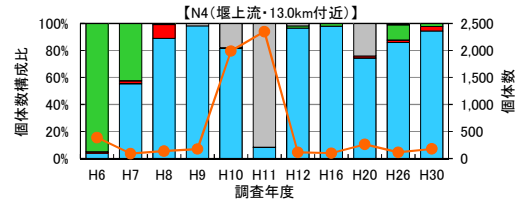
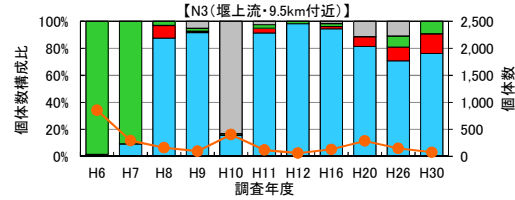
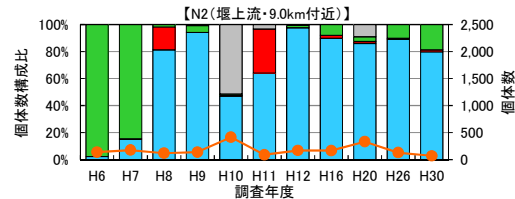
- 各地点の個体数は、大量に採捕される場合があるため変動はあるものの、経年的には概ね横這いで推移している。
- 堰上流域のN2(9.0km付近)～N7(28.0km付近)では、平成6年度及び平成7年度はマハゼやヒイラギなどの汽水・海水魚が優占する場合もあったが、河口堰運用後の平成8年度以降は各地点とも純淡水魚が大半を占めるようになり、以降はオイカワやウグイ等の純淡水魚が優占する傾向に変化は見られない。
- 堰下流域については、汽水・海水魚の個体数が多く、主にマハゼ、スズキ、サツパ、ヒイラギ等が優占する状況に変化は見られない。

堰下流



堰上流

(平成7年7月本格運用開始)

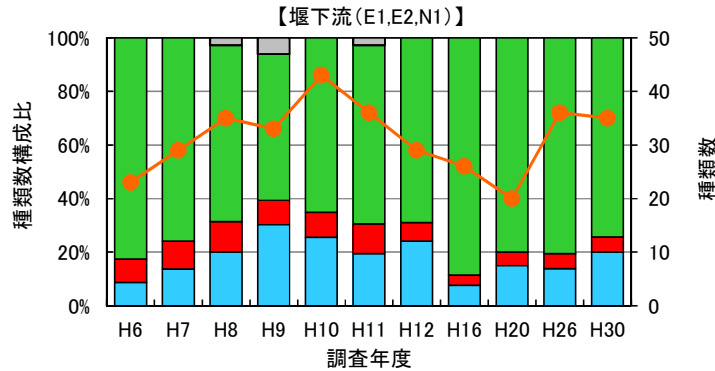


生物の生息・生育状況の変化の評価【魚類】

■ 魚類の種類数の経年変化(堰上下流区分別)

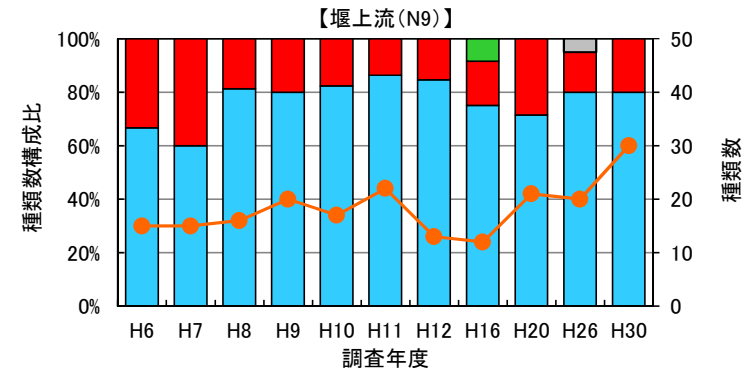
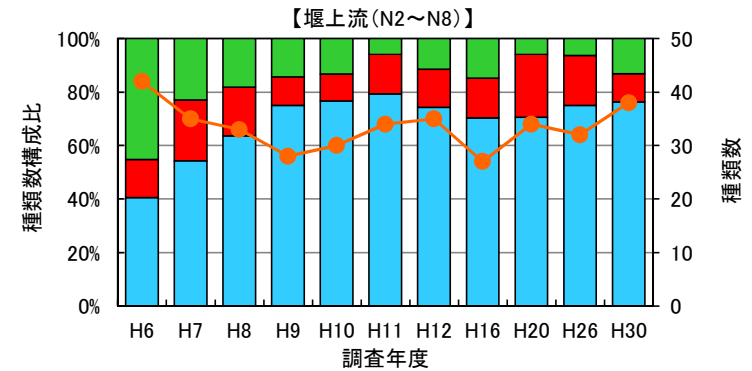
- 種類数は、堰上下流域ともに調査年度により変動があり、経年的に一定の変化傾向は見られない。
- 堰上流域では、河口堰運用後は純淡水魚種の割合が増加、汽水・海水魚種の割合が低下しており、平成9年度頃からは純淡水魚を中心とした魚類相となっている状況に変化は見られない。
- 堰下流域については、汽水・海水魚を中心とした魚類相に変化は見られない。

堰下流



堰上流

(平成7年7月本格運用開始)



※堰上流(N2~N8)：河口から9~39kmの区間、河口堰の湛水範囲
堰上流(N9)：河口から57.0km付近地点、河口堰の湛水範囲より上流

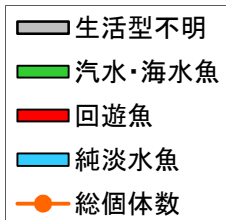
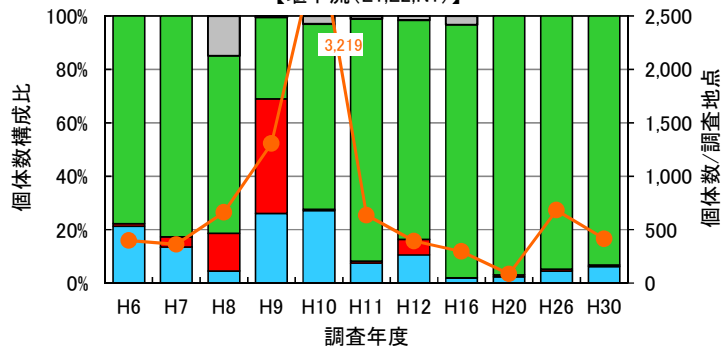
生物の生息・生育状況の変化の評価【魚類】

■ 魚類の個体数の経年変化(堰上下流域別)

- 個体数は、1つの種が大量に採捕される場合があるため堰上下流域ともに変動があり、経年的に一定の変化傾向は見られない。
- 堰上流域では、河口堰運用後の平成8年度以降は純淡水魚が優占するようになり、その傾向に変化は見られない。
- 堰下流域については、汽水・海水魚の個体数が多い状況に変化は見られない。

堰下流

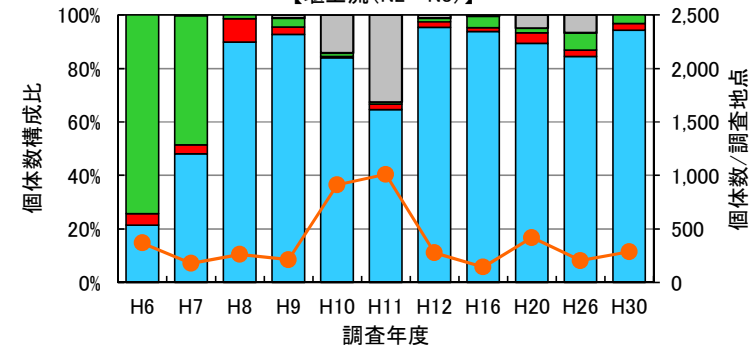
【堰下流 (E1,E2,N1)】



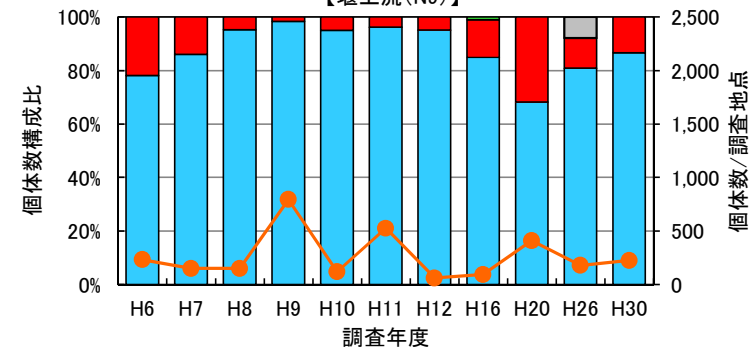
堰上流

(平成7年7月本格運用開始)

【堰上流 (N2~N8)】



【堰上流 (N9)】



※堰上流 (N2~N8) : 河口から9~39kmの区間、河口堰の湛水範囲
堰上流 (N9) : 河口から57.0km付近地点、河口堰の湛水範囲より上流

生物の生息・生育状況の変化の評価【底生動物】

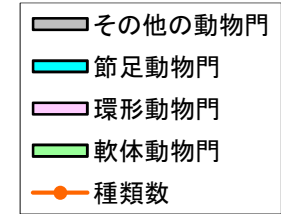
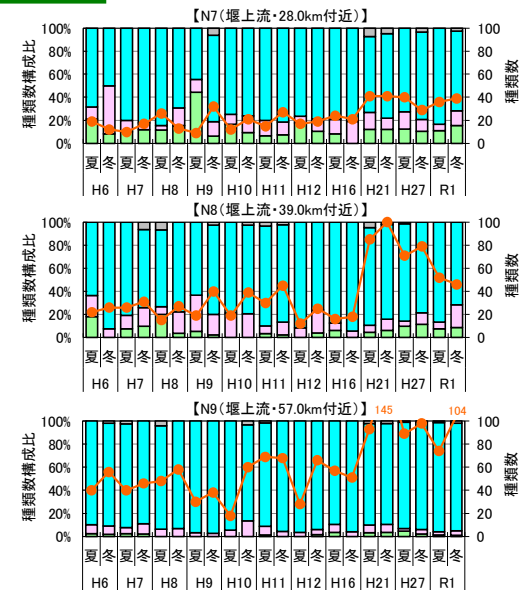
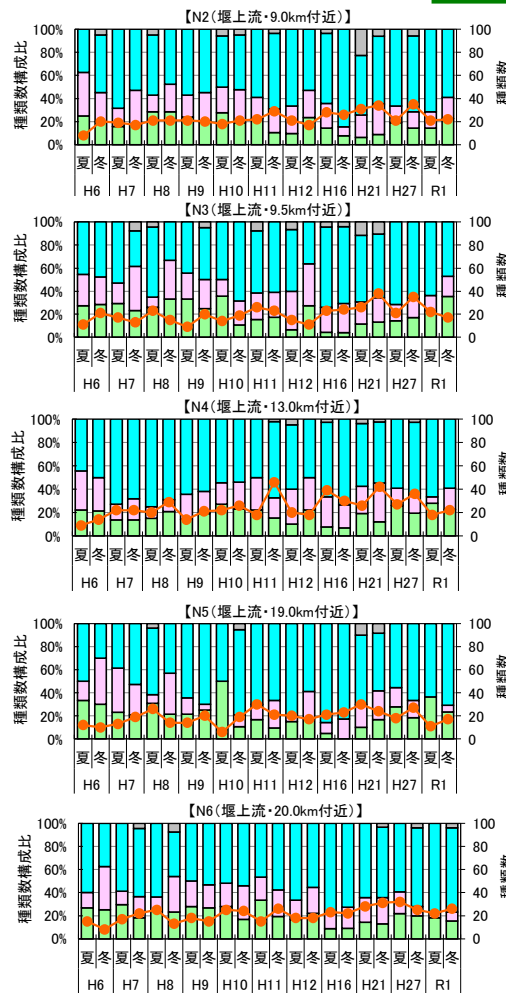
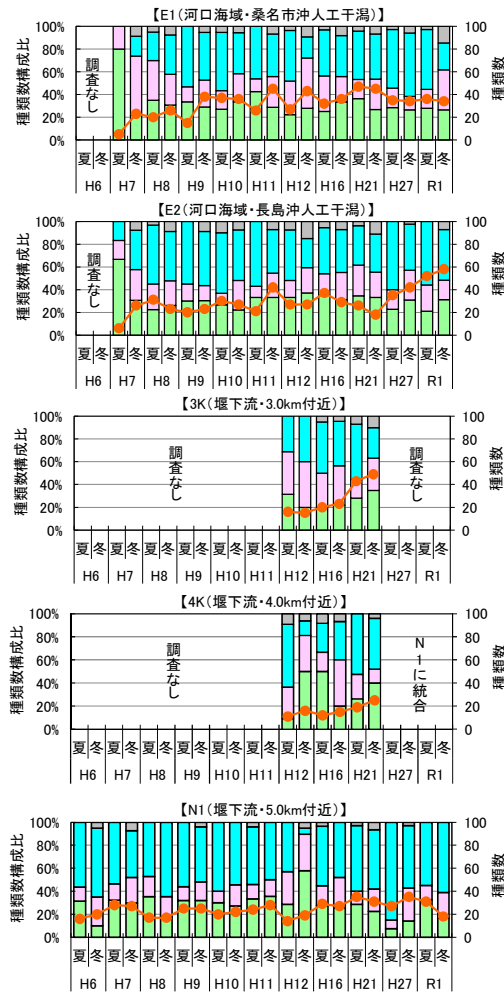
■底生動物の種類数の経年変化

経年的には、堰上下流域の各地点とも特に一定の変化傾向は見られない。

(平成7年7月本格運用開始)

堰下流

堰上流

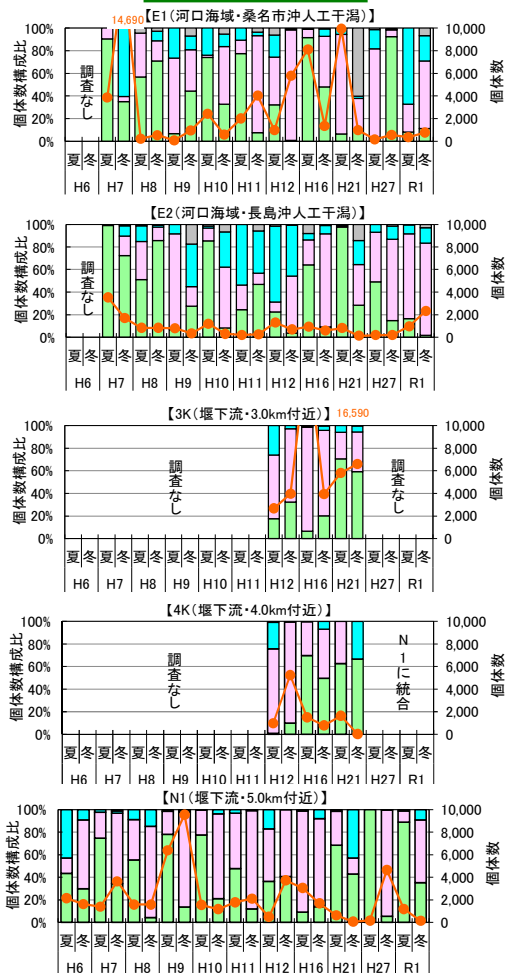


生物の生息・生育状況の変化の評価【底生動物】

■底生動物の個体数の経年変化

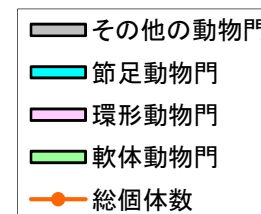
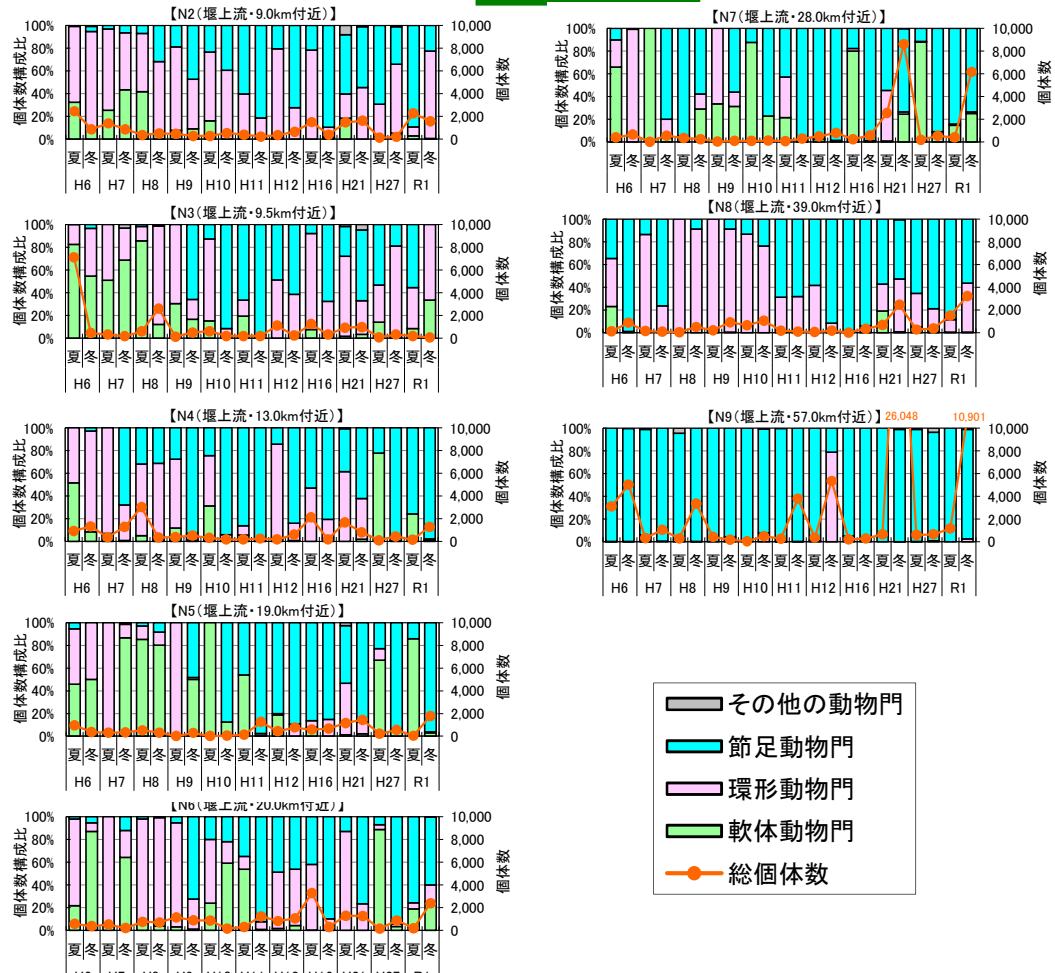
- 個体数は、特定の種が大量に出現する場合があるなど、全体的に変動が大きい。経年的には、堰上下流域の各地点とも特に一定の変化傾向は見られない。
- 堰上流域のN2(9.0km付近)～N8(39.0km付近)では、平成8～9年度頃まではシジミ類とゴカイ類が優占していたが、その後はイトミズ類やユスリカ類などが優占種となることが多くなっている。
- 堰下流域では、二枚貝類やゴカイ類が優占する傾向に変化は見られない。

堰下流



堰上流

(平成7年7月本格運用開始)

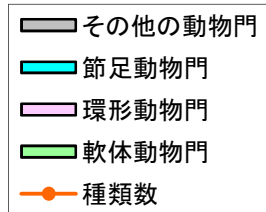
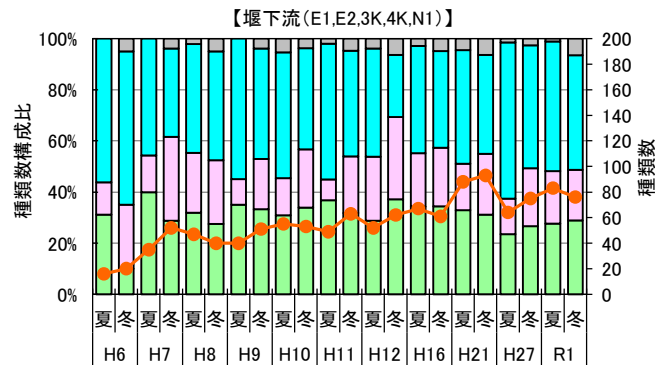


生物の生息・生育状況の変化の評価【底生動物】

■底生動物の種類数の経年変化(堰上下流区分別)

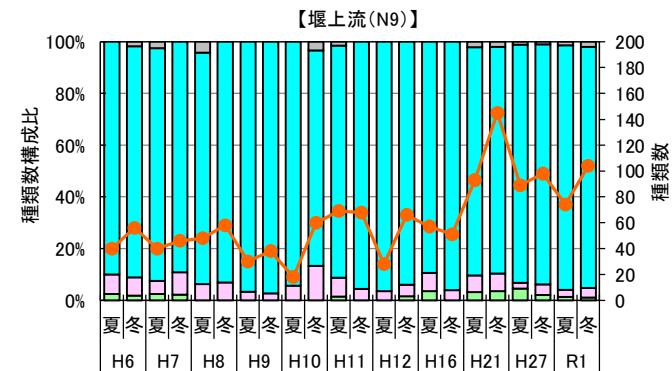
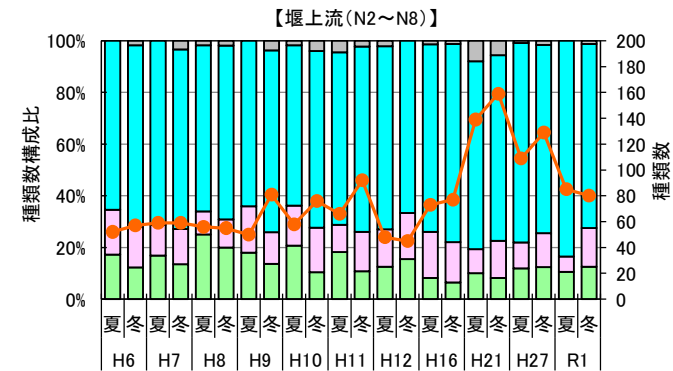
種類数は、堰上下流域ともに調査年度により変動があり、経年的に一定の変化傾向は見られない。

堰下流



堰上流

(平成7年7月本格運用開始)



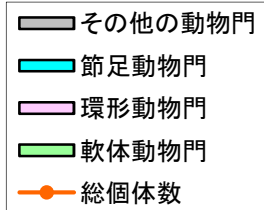
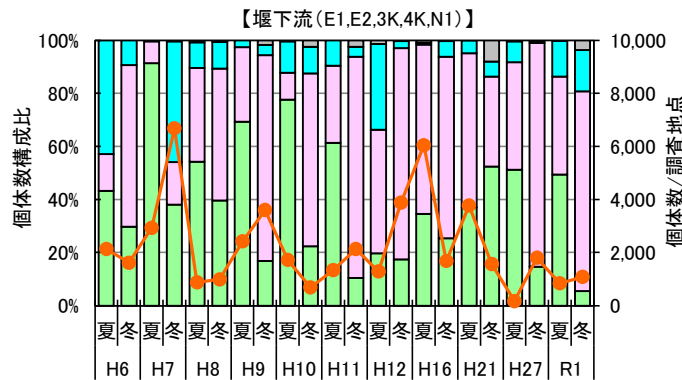
※堰上流 (N2~N8) : 河口から9~39kmの区間、河口堰の湛水範囲
堰上流 (N9) : 河口から57.0km付近地点、河口堰の湛水範囲より上流

生物の生息・生育状況の変化の評価【底生動物】

■底生動物の個体数の経年変化(堰上下流区分別)

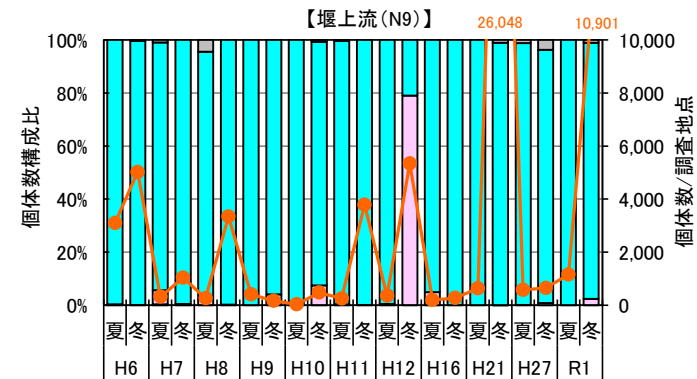
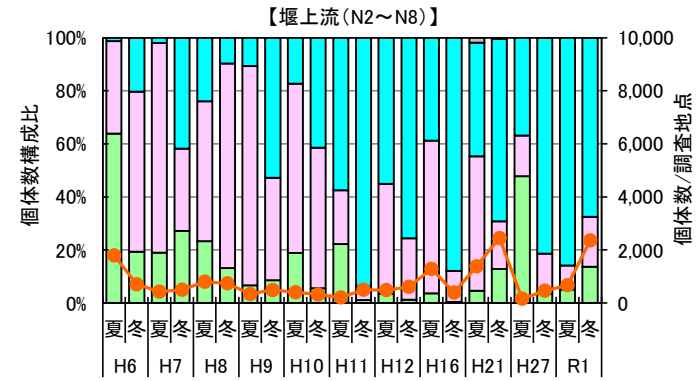
個体数は、堰上下流域ともに調査年度により変動があり、経年的に一定の変化傾向は見られない。

堰下流



堰上流

(平成7年7月本格運用開始)



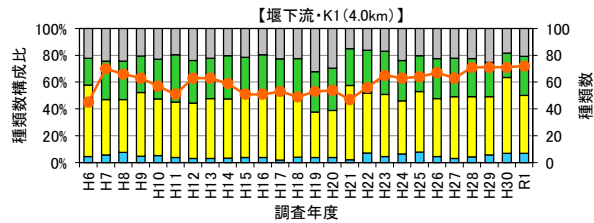
※堰上流 (N2~N8) : 河口から9~39kmの区間、河口堰の湛水範囲
堰上流 (N9) : 河口から57.0km付近地点、河口堰の湛水範囲より上流

生物の生息・生育状況の変化の評価【植物プランクトン】

■植物プランクトンの種類数の経年変化(2割水深)

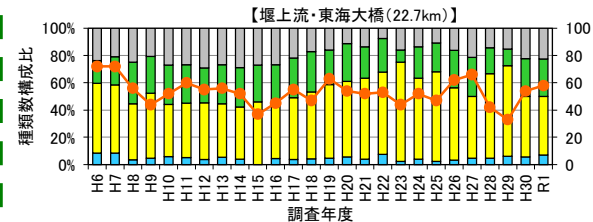
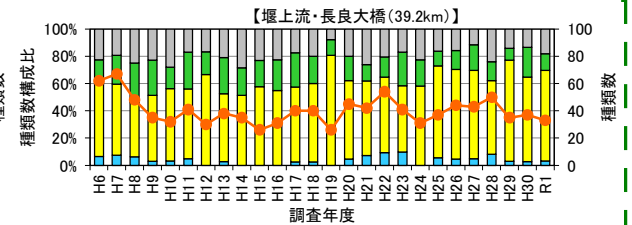
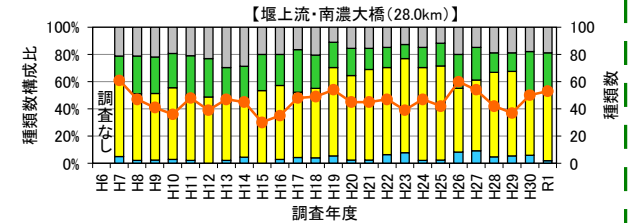
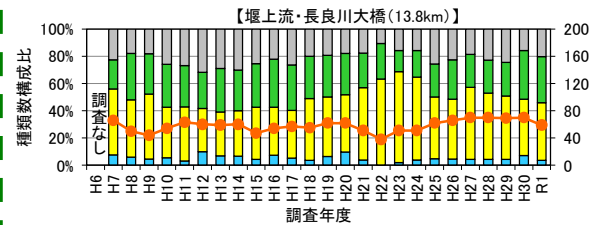
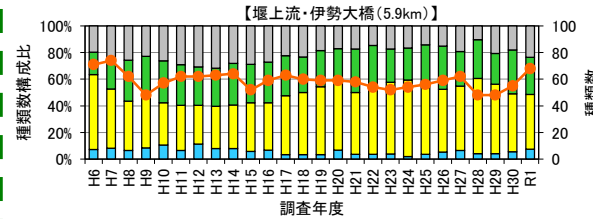
- 堰上流域の地点では河口堰運用後に淡水化により種類数が減少している。
- 伊勢大橋、長良川大橋、東海大橋、南濃大橋では、平成19年頃から珪藻綱の割合が高い状態で推移している。
- 堰下流域のK1(4.0km)では、調査年によって変動はあるものの、珪藻綱と緑藻綱の占める割合が高い状態に変化は見られない。

堰下流



堰上流

(平成7年7月本格運用開始)

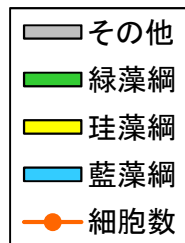
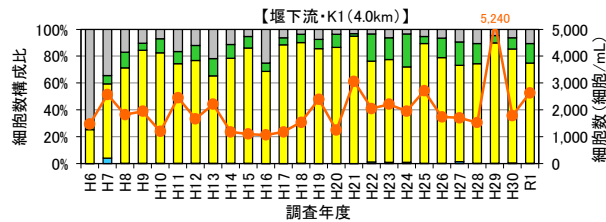


生物の生息・生育状況の変化の評価【植物プランクトン】

■植物プランクトンの細胞数の経年変化(2割水深)

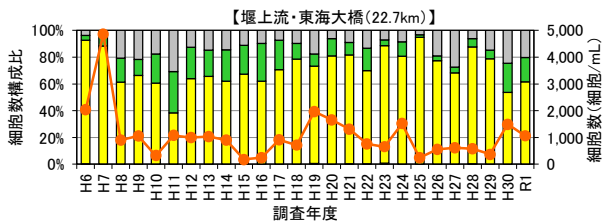
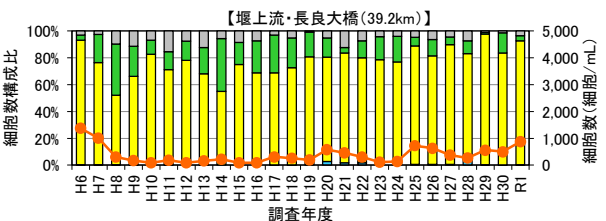
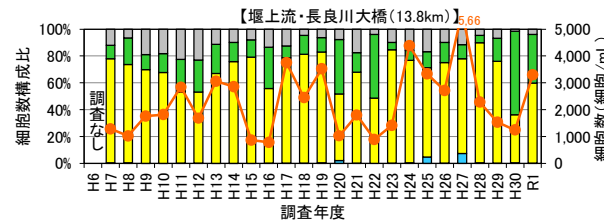
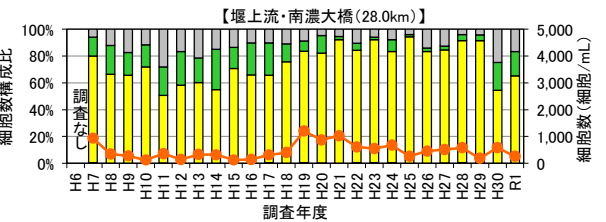
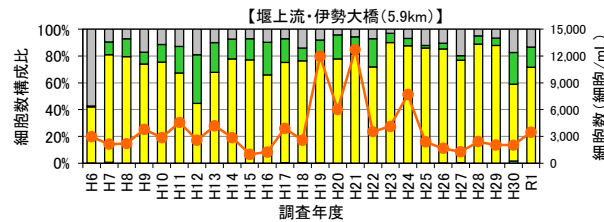
- 細胞数は全体的に変動が大きく、経年的には、堰上下流域の各地点とも特に一定の変化傾向は見られない。
- 堰上流域では、各地点とも珪藻綱、次いで緑藻綱の占める割合が高い状態。
- 堰下流域のK1(4.0km)では、調査年によって変動はあるものの、珪藻綱の占める割合が高い状態。

堰下流



堰上流

(平成7年7月本格運用開始)

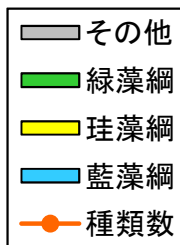
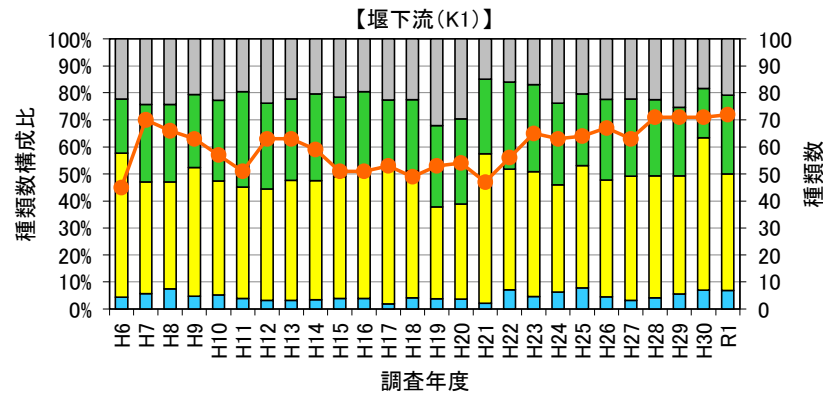


生物の生息・生育状況の変化の評価【植物プランクトン】

■植物プランクトンの種類数の経年変化(2割水深、堰上下流区分別)

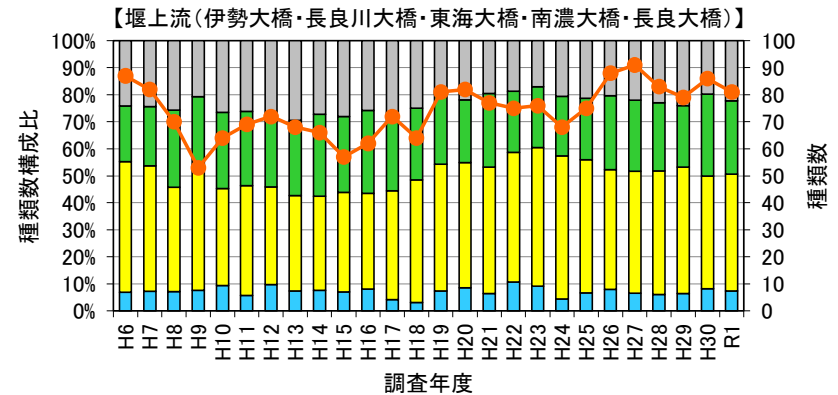
- 堰上流域では、河口堰運用後に淡水化により種類数が減少したが、その後増加し平成19年度頃から大きな変化は見られない。
- 堰上下流域ともに、調査年によって変動はあるものの、珪藻綱と緑藻綱の占める割合が高い状態に変化は見られない。

堰下流



堰上流

(平成7年7月本格運用開始)



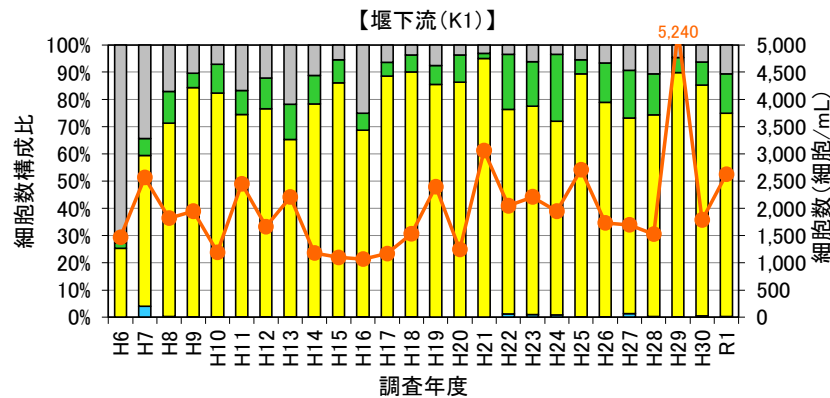
※堰上流(伊勢大橋・長良川大橋・東海大橋・南濃大橋・長良大橋) : 河口から5.9~39kmの区間、河口堰の湛水範囲

生物の生息・生育状況の変化の評価【植物プランクトン】

■植物プランクトンの細胞数の経年変化(2割水深、堰上下流区分別)

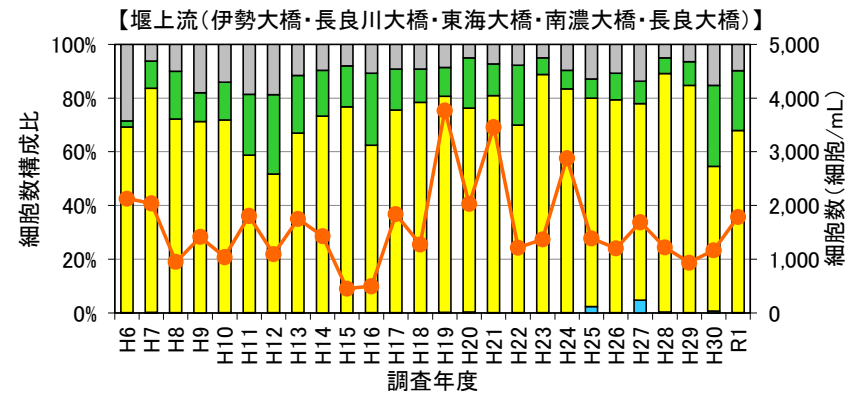
- 細胞数は、堰上下流域ともに調査年により変動があり、経年的に一定の変化傾向は見られない。
- 堰上流域では、珪藻綱、次いで緑藻綱の占める割合が高い状態に変化は見られない。
- 堰下流域では、調査年によって変動はあるものの、珪藻綱の占める割合が高い状態に変化は見られない。

堰下流



堰上流

(平成7年7月本格運用開始)



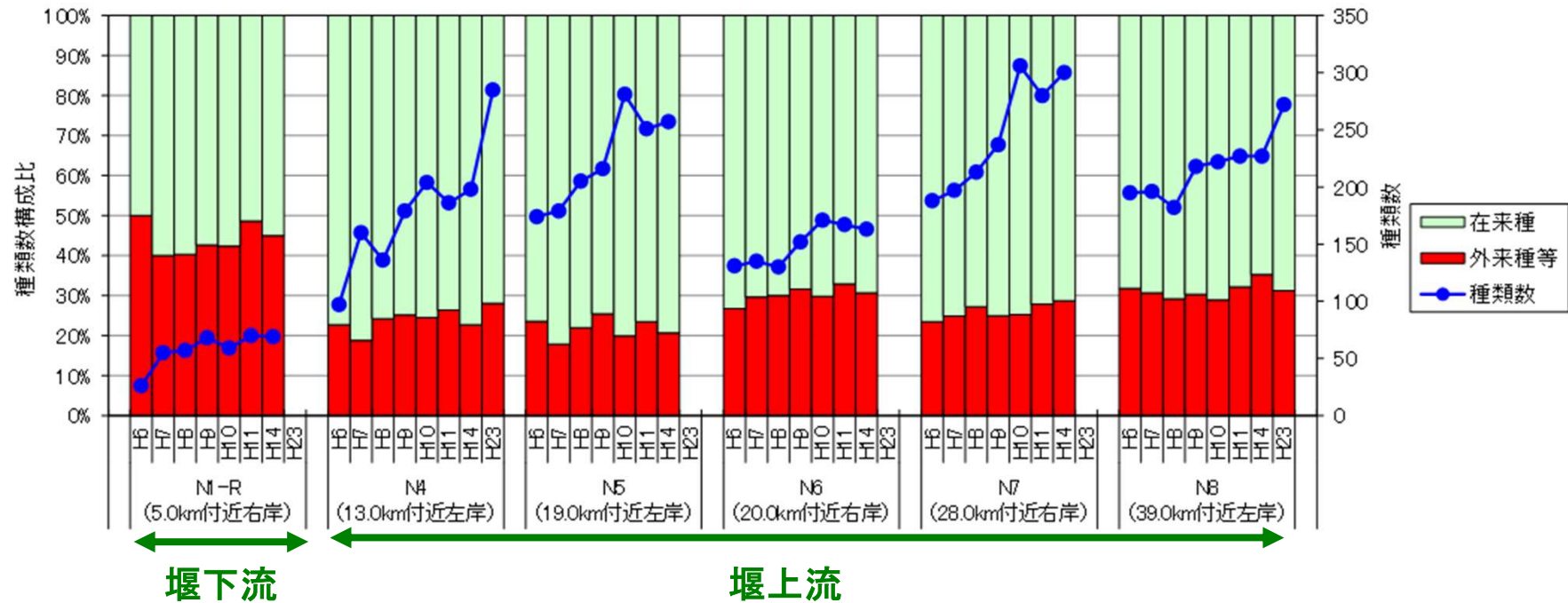
※堰上流(伊勢大橋・長良川大橋・東海大橋・南濃大橋・長良大橋) : 河口から5.9~39kmの区間、河口堰の湛水範囲

生物の生息・生育状況の変化の評価【植物】

■ 植物相調査における種類数の経年変化

- 種類数は概ね横這いか増加傾向で推移している。
- 在来種と外来種等との比率には大きな変化は見られない。

(平成7年7月本格運用開始)



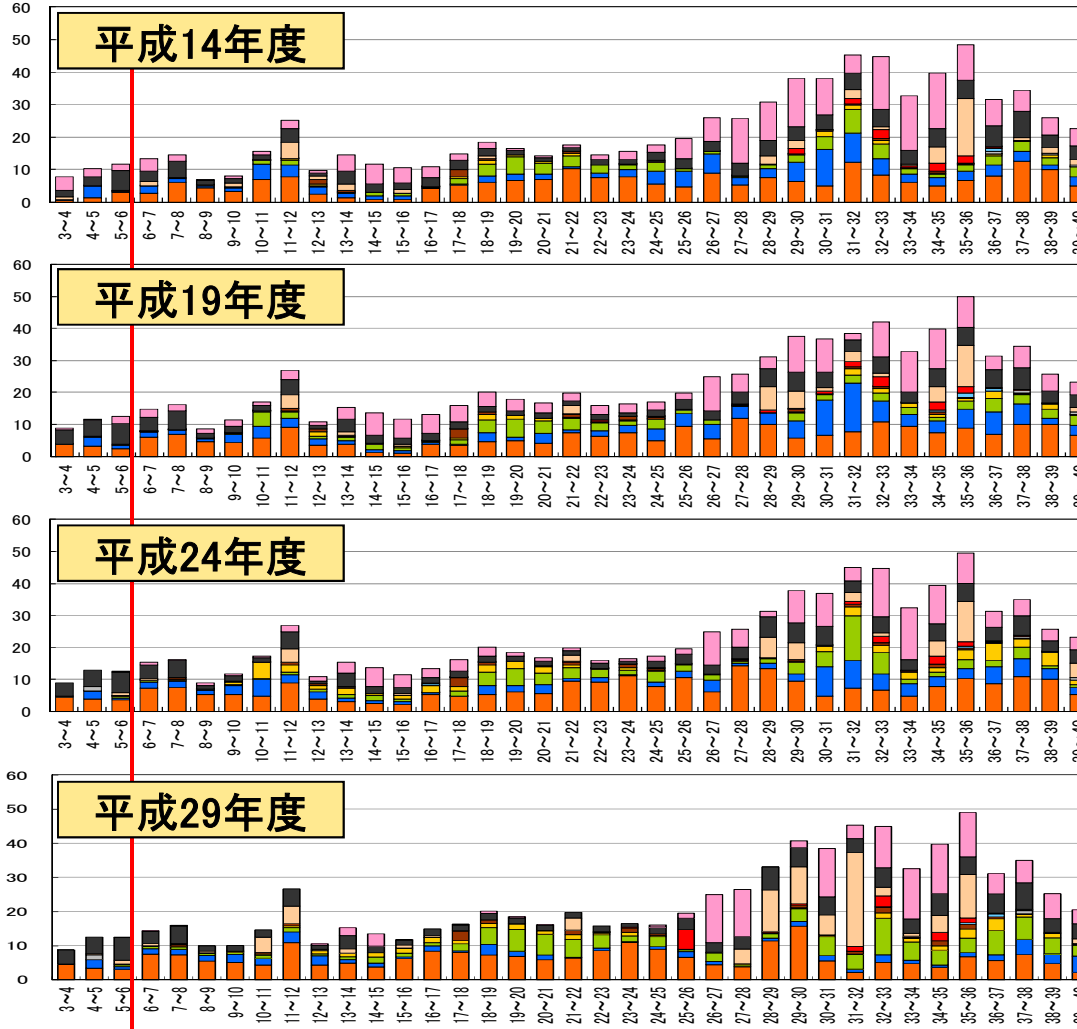
注) 平成23年度はN4及びN8のみ調査実施。外来種等には園芸種、植栽種を含む。

生物の生息・生育状況の変化の評価【植物】

■ 植生面積の経年変化

- 各年度において、多年生広葉草本群落を主体とした草地在広く分布している。
- ヨシ群落の分布面積は、ほぼ横這いの状況である。

植生面積
(ha)



長良川河口堰(河口から5.4km)

河口からの距離(km)

草地	約208ha
ヨシ原・オギ原	約102ha (約27ha)
河畔林	約68ha
低木林	約12ha

草地	約226ha
ヨシ原・オギ原	約123ha (約21ha)
河畔林	約70ha
低木林	約19ha

草地	約250ha
ヨシ原・オギ原	約97ha (約26ha)
河畔林	約81ha
低木林	約54ha

草地	約233ha
ヨシ原・オギ原	約57ha (約25ha)
河畔林	約108ha
低木林	約30ha

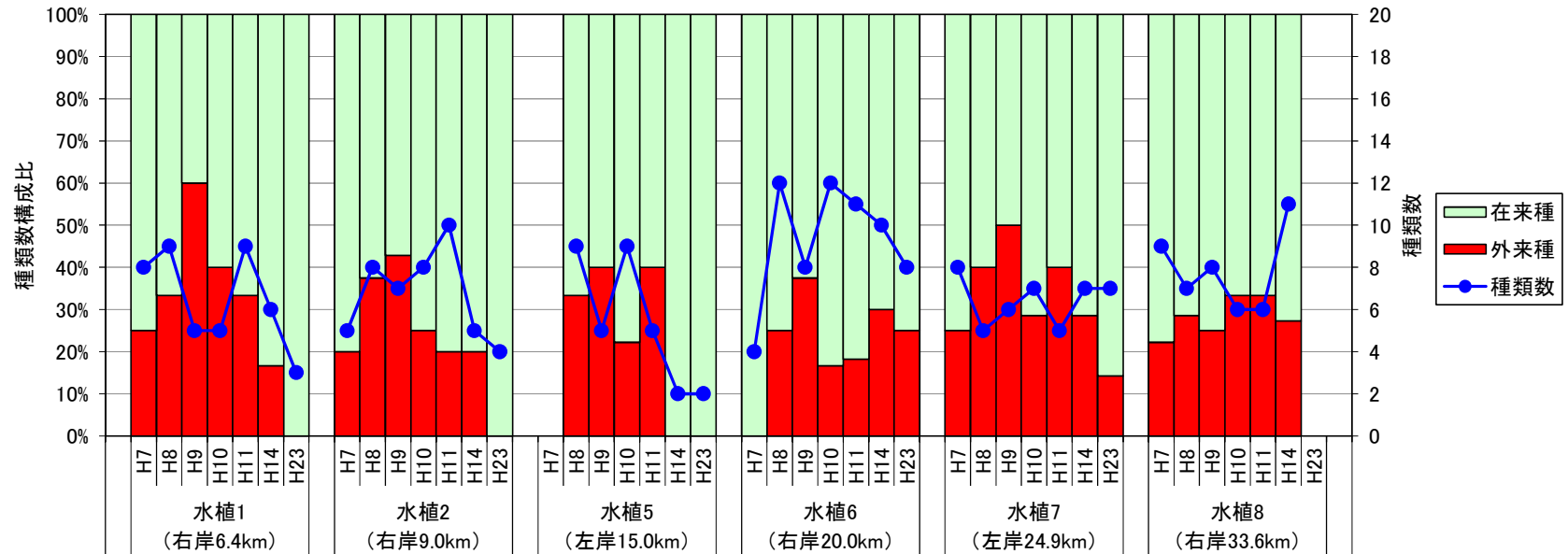
注) ヨシ原・オギ原の植生面積
 上段は、ヨシ原とオギ原を合計した値
 下段の括弧書きの値は、ヨシ原のみの値

生物の生息・生育状況の変化の評価【植物】

■ 水生植物調査における種類数の経年変化

- 上流側の地点を除き、種類数は平成10～11年度頃から減少傾向が見られる。
- 種類数の減少は、平均水深が1m以上となっている地点や、河畔林により日当たりが悪い地点、濁りのある地点で見られた。

(平成7年7月本格運用開始)

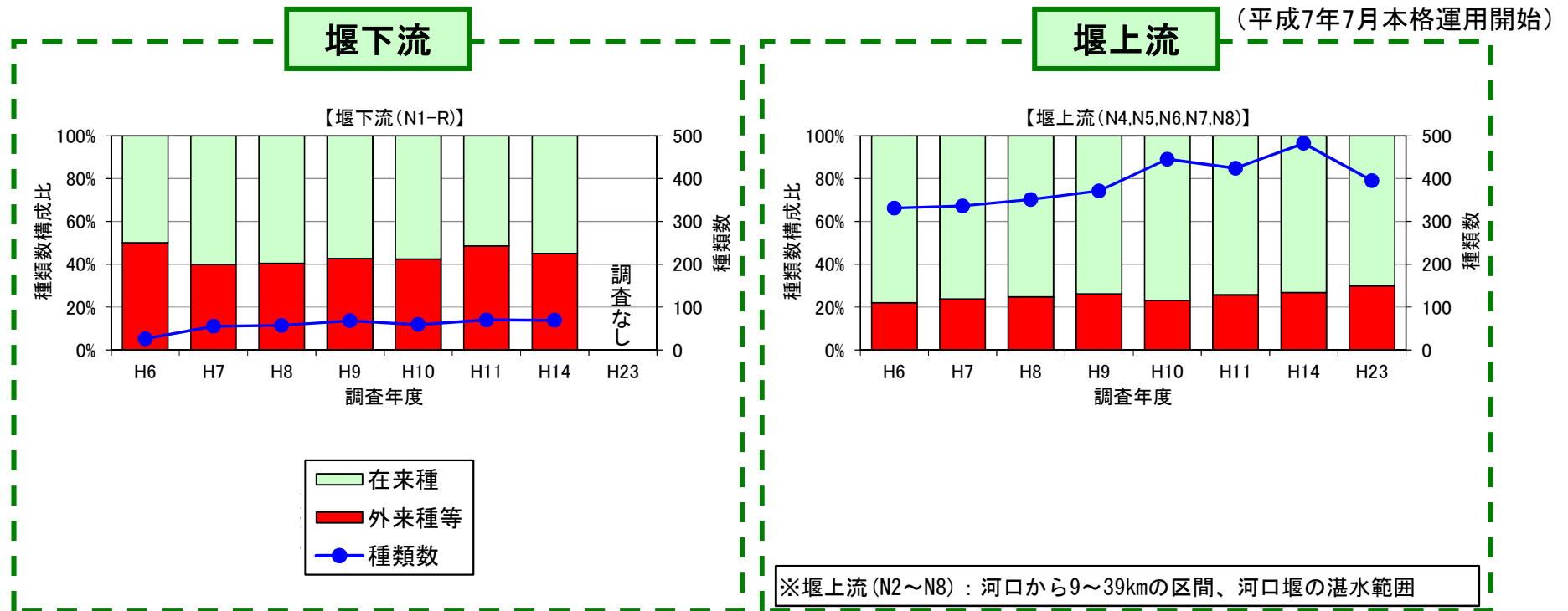


注)平成7年度の水植5、平成23年度の水植8では調査を実施していない。

生物の生息・生育状況の変化の評価【植物】

■ 植物相調査における種類数の経年変化(堰上下流区分別)

- 種類数は概ね横ばいか増加傾向で推移している。
- 在来種と外来種等との比率には大きな変化は見られない。

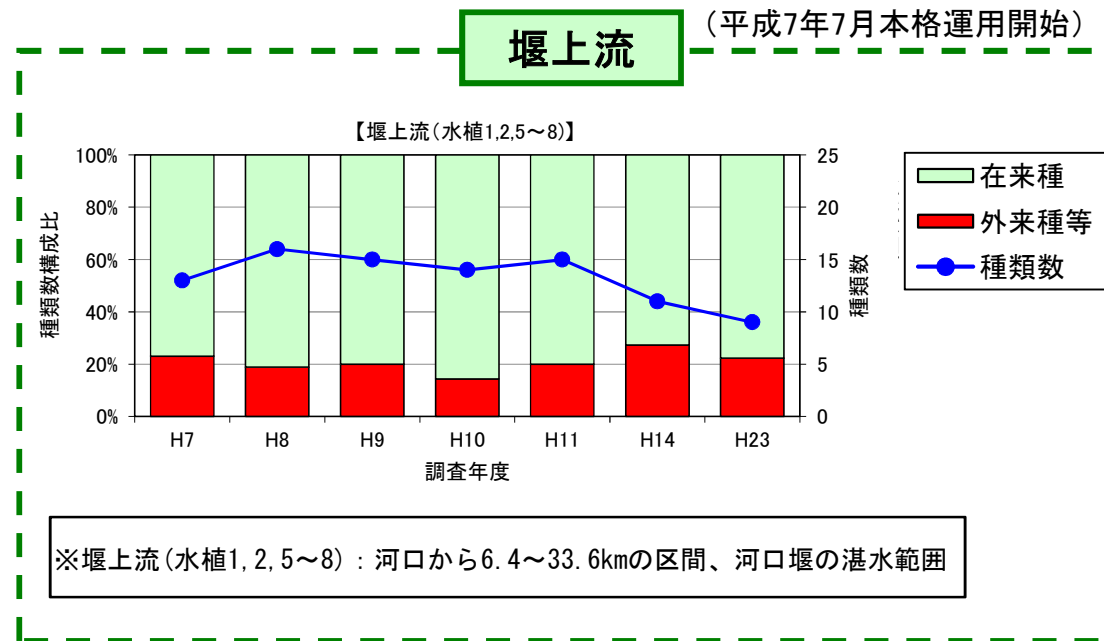


注) 平成23年度はN4及びN8のみ調査実施。外来種等には園芸種、植栽種を含む。

生物の生息・生育状況の変化の評価【植物】

■ 水生植物調査における種類数の経年変化(堰上流)

- 種類数は平成11年度頃から減少傾向が見られる。
- 在来種と外来種等との比率には大きな変化は見られない。

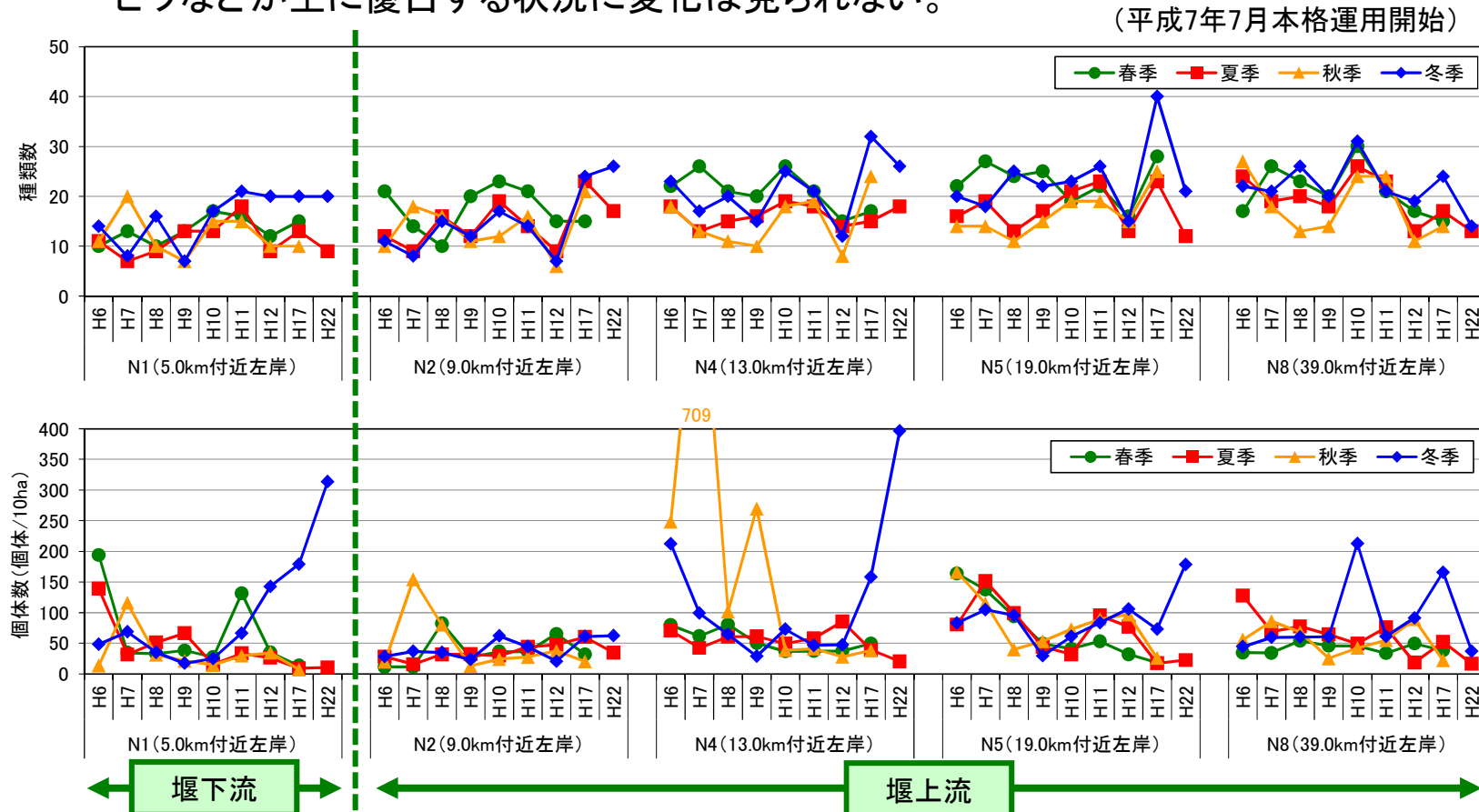


注) 水生植物調査は堰下流域では実施していない。
平成7年度の水植5、平成23年度の水植8では調査を実施していない。

生物の生息・生育状況の変化の評価【鳥類】

■ 河川敷鳥類の種類数・個体数の経年変化

- 各地点とも、特定の種が多数出現する場合がありますが確認状況に年変動はあるが、一定の変化傾向は見られない。
- 春季はオオヨシキリ、スズメ、ヒバリ、ドバトなど、夏季はオオヨシキリ、スズメ、ムクドリ、ヒバリ、ツバメなど、秋季はスズメ、ヒバリ、カワウなど、冬季はホオジロ、カシラダカ、カワラヒワなどが主に優占する状況に変化は見られない。

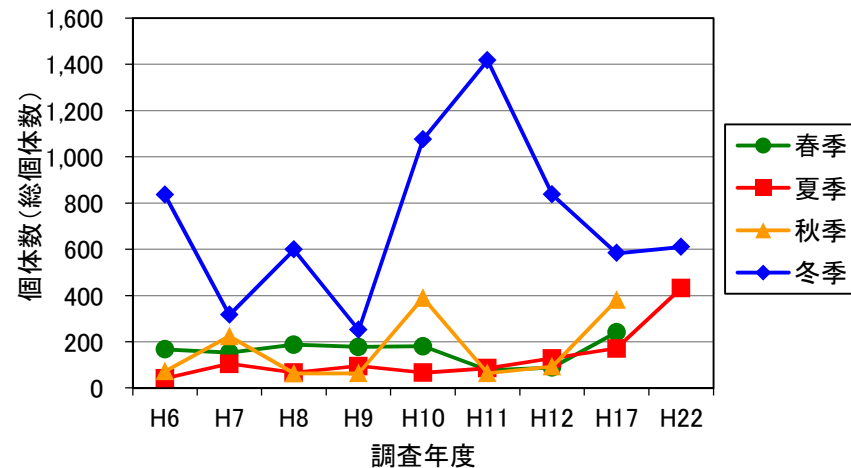
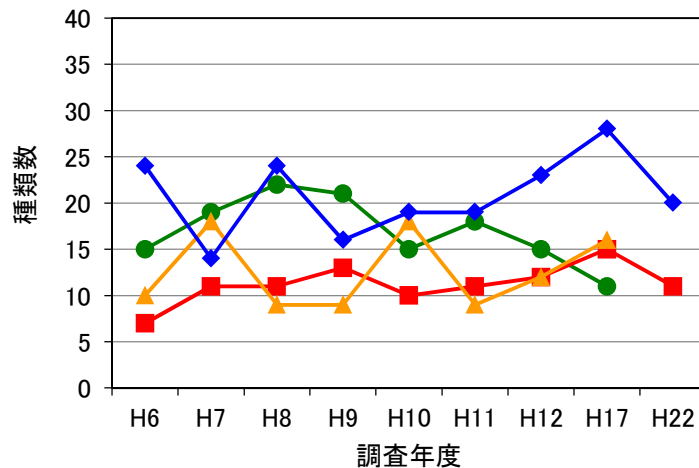


注) 平成22年度は春季、秋季の調査を実施していない。

生物の生息・生育状況の変化の評価【鳥類】

■ 河川水鳥の種類数の経年変化

- 確認状況に年変動はあり、特に冬季の個体数はカモ類の群れの確認状況により変動が大きい。一定の変化傾向は見られない。
- 春季はカワウ、カルガモ、コガモ、コアジサシなど、夏季はカワウ、アオサギ、カルガモ、ケリ、コアジサシなど、秋季はカワウ、ダイサギ、アオサギ、カルガモなど、冬季はカワウ、カルガモ、コガモなどが主に優占する状況に変化は見られない。



注1) 河川水鳥の調査は堰上流域でのみ実施。
 注2) 平成22年度は春季、秋季の調査を実施していない。

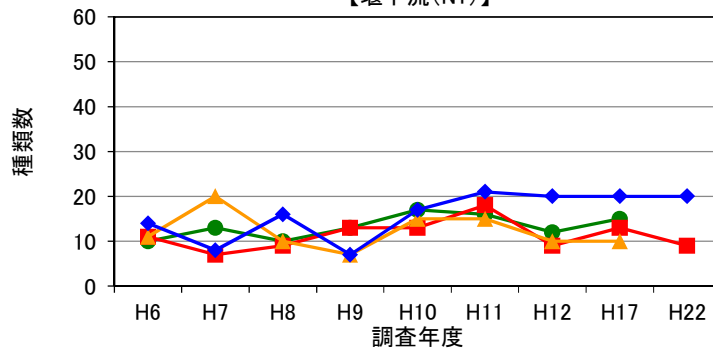
生物の生息・生育状況の変化の評価【鳥類】

■ 河川敷鳥類の種類数・個体数の経年変化(堰上下流区分別)

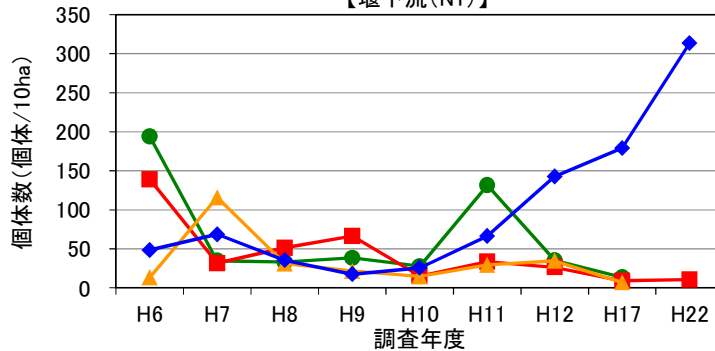
- 種類数は、堰上下流域ともに調査年度によって変動があり、経年的に一定の変化傾向は見られない。
- 個体数は、特定の種が多数出現する場合がありますが確認状況に年変動はあるが、経年的に一定の変化傾向は見られない。

堰下流

【堰下流(N1)】



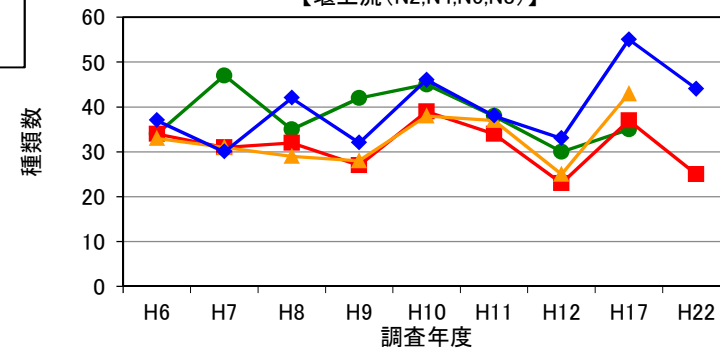
【堰下流(N1)】



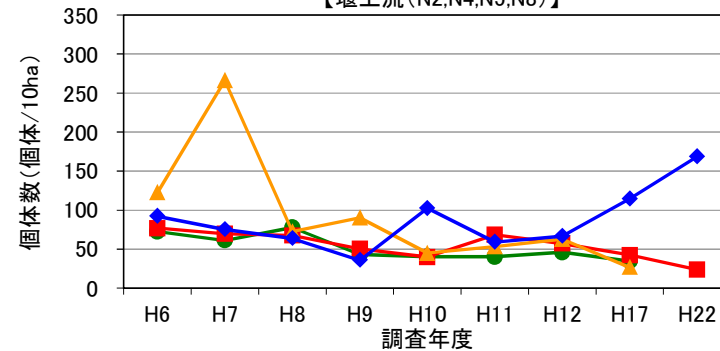
堰上流

(平成7年7月本格運用開始)

【堰上流(N2,N4,N5,N8)】



【堰上流(N2,N4,N5,N8)】



※堰上流(N2~N8)：河口から9~39kmの区間、河口堰の湛水範囲

注)平成22年度は春季、秋季の調査を実施していない。

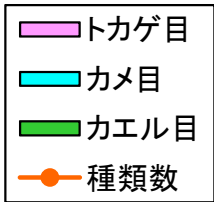
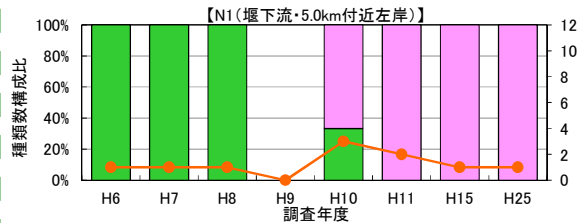
生物の生息・生育状況の変化の評価【両生類・爬虫類】

■両生類・爬虫類の種類数の経年変化

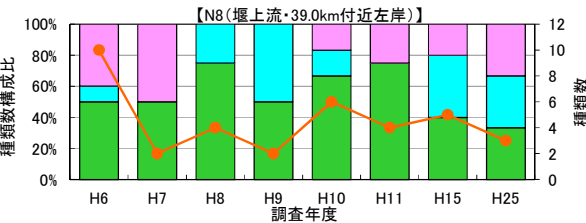
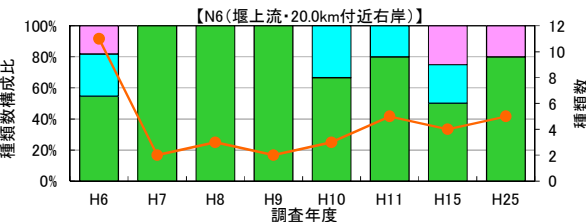
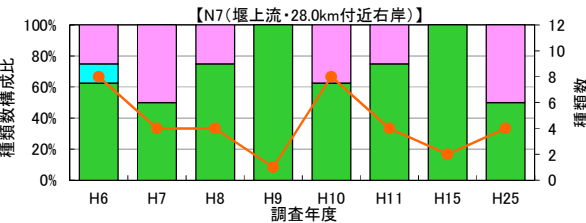
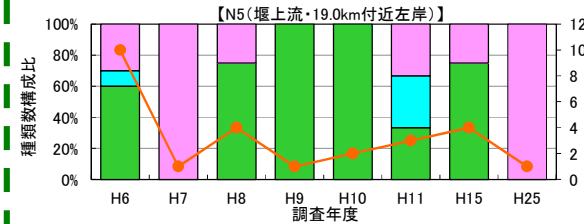
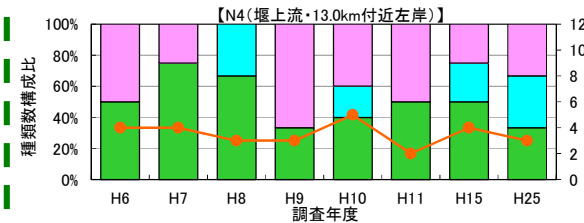
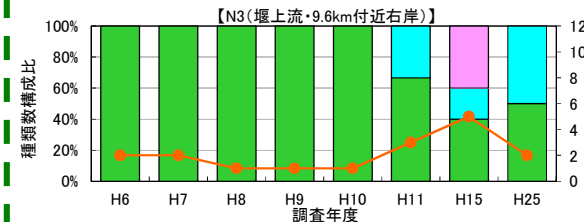
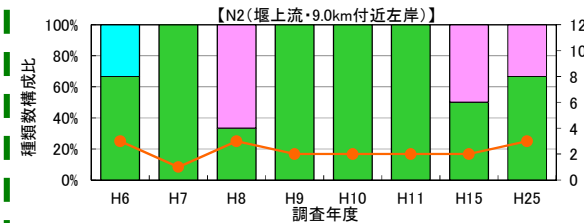
- 主にカエル類、カメ類、ヘビ類が確認されている。
- 各地点とも確認状況に年変動はあるが、一定の変化傾向は見られない。

(平成7年7月本格運用開始)

堰下流



堰上流

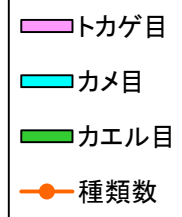
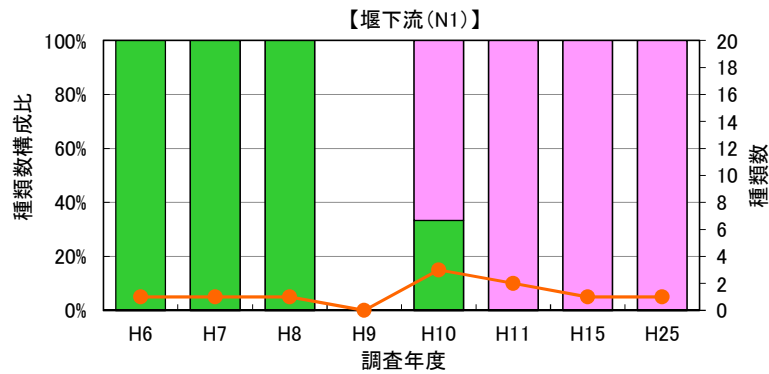


生物の生息・生育状況の変化の評価【両生類・爬虫類】

■両生類・爬虫類の種類数の経年変化(堰上下流区分別)

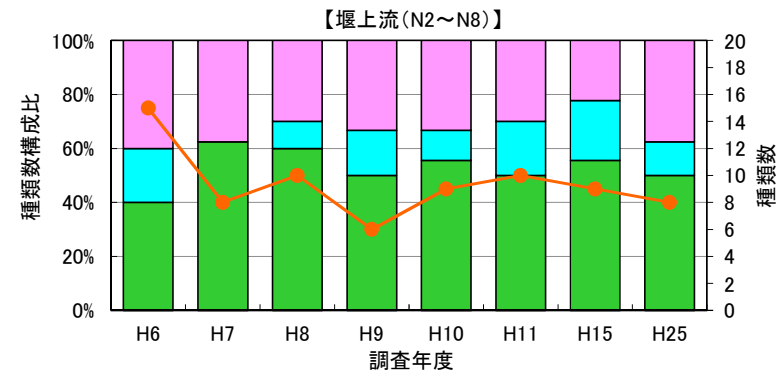
堰上下流域ともに、確認状況に年変動はあるが、経年的に一定の変化傾向は見られない。

堰下流



堰上流

(平成7年7月本格運用開始)



※堰上流(N2~N8)：河口から9~39kmの区間、河口堰の湛水範囲

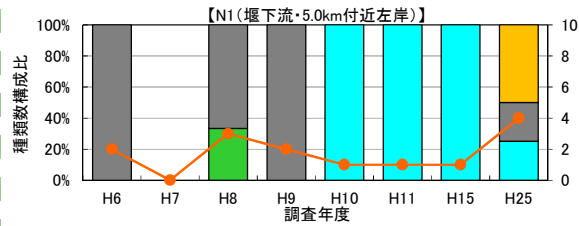
生物の生息・生育状況の変化の評価【哺乳類】

■哺乳類の種類数の経年変化

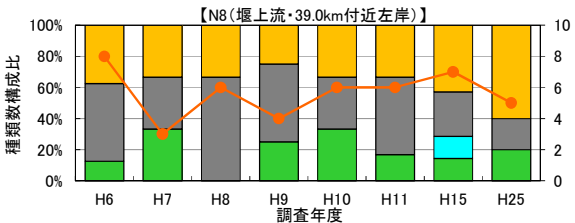
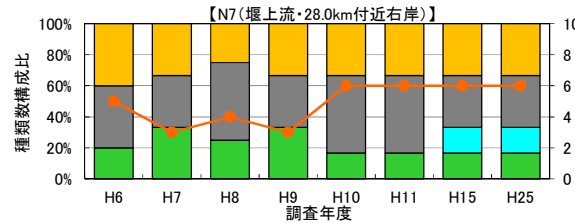
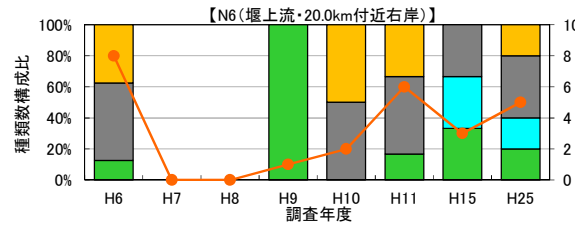
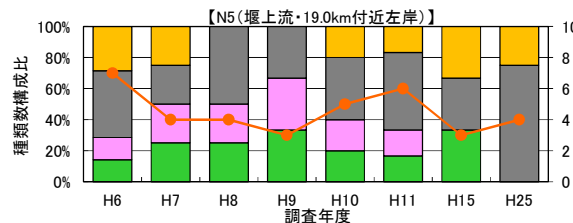
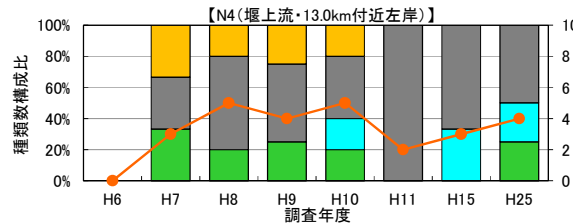
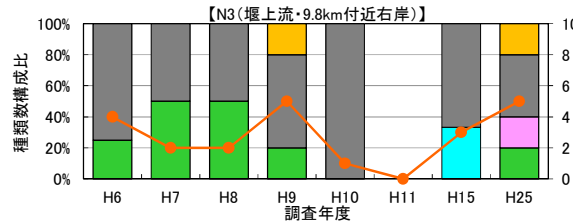
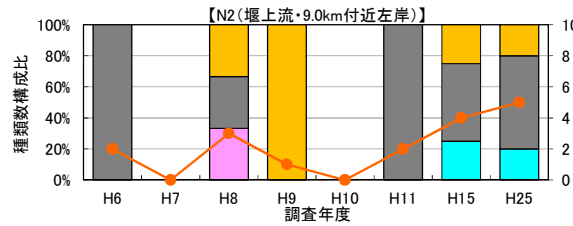
- 主にネズミ目、ネコ目のイタチ、タヌキなどが確認されている。
- 各地点とも確認状況に年変動はあるが、一定の変化傾向は見られない。

(平成7年7月本格運用開始)

堰下流



堰上流

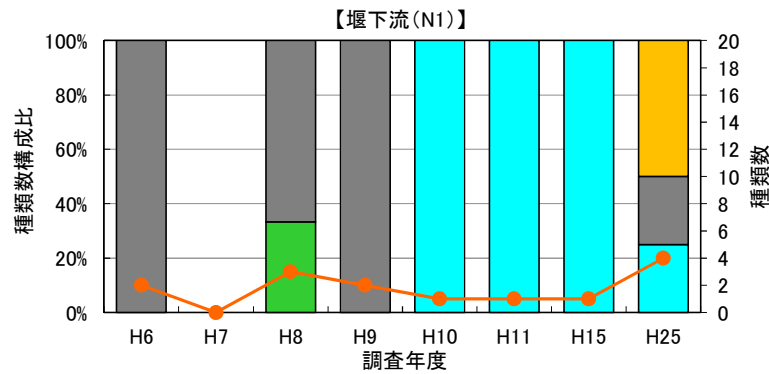


生物の生息・生育状況の変化の評価【哺乳類】

■哺乳類の種類数の経年変化(堰上下流区分別)

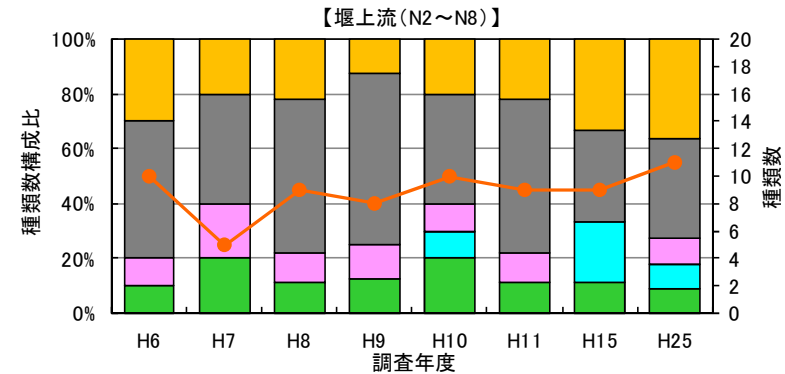
堰上下流域ともに、確認状況に年変動はあるが、経年的に一定の変化傾向は見られない。

堰下流



堰上流

(平成7年7月本格運用開始)



※堰上流(N2~N8)：河口から9~39kmの区間、河口堰の湛水範囲

生物の生息・生育状況の変化の評価【陸上昆虫類等】

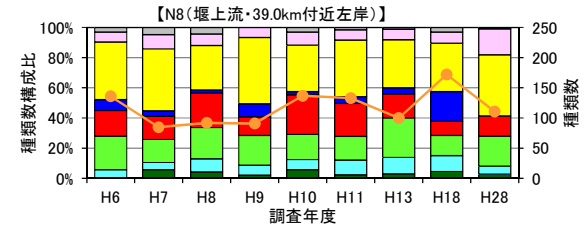
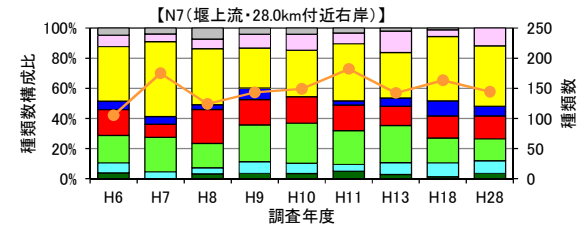
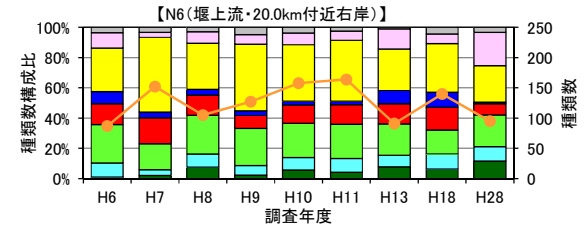
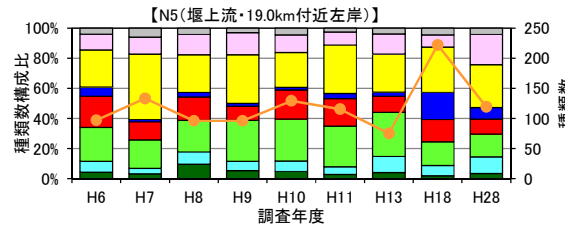
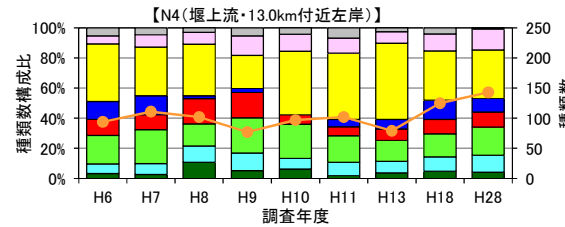
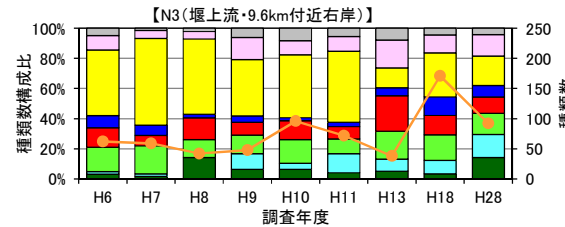
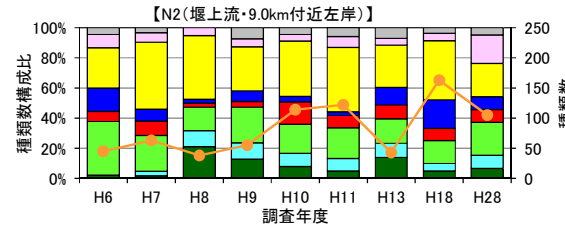
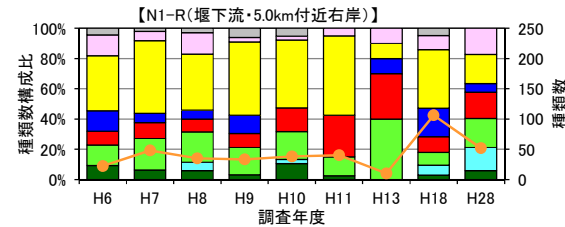
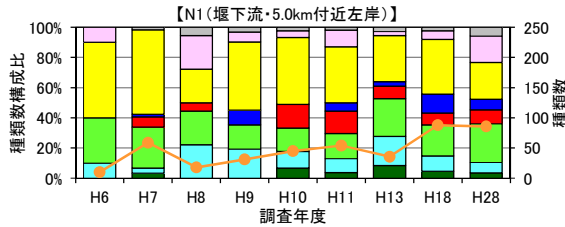
■陸上昆虫類等の種類数の経年変化

- 各地点ともカメムシ目、チョウ目、ハエ目、コウチュウ目の割合が高い。
- 各地点とも確認状況に年変動はあるが、一定の変化傾向は見られない。

(平成7年7月本格運用開始)

堰下流

堰上流

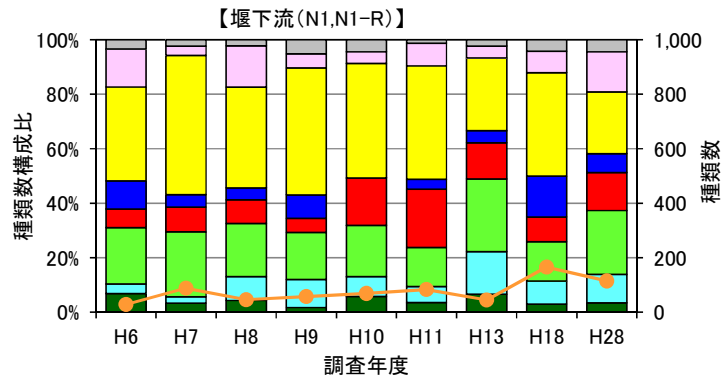


生物の生息・生育状況の変化の評価【陸上昆虫類等】

■陸上昆虫類等の種類数の経年変化(堰上下流区分別)

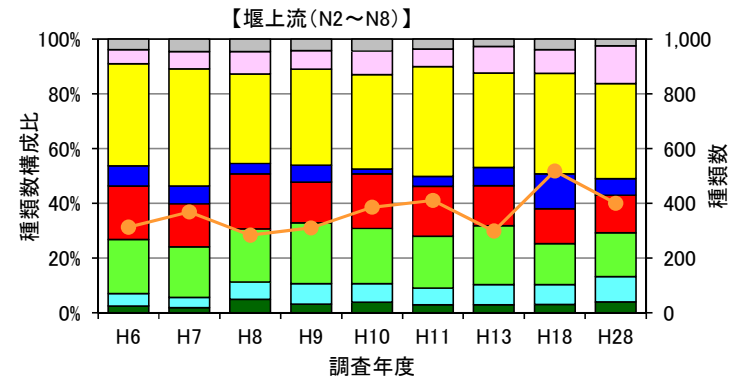
堰上下流域ともに、確認状況に年変動はあるが、経年的に一定の変化傾向は見られない。

堰下流



堰上流

(平成7年7月本格運用開始)



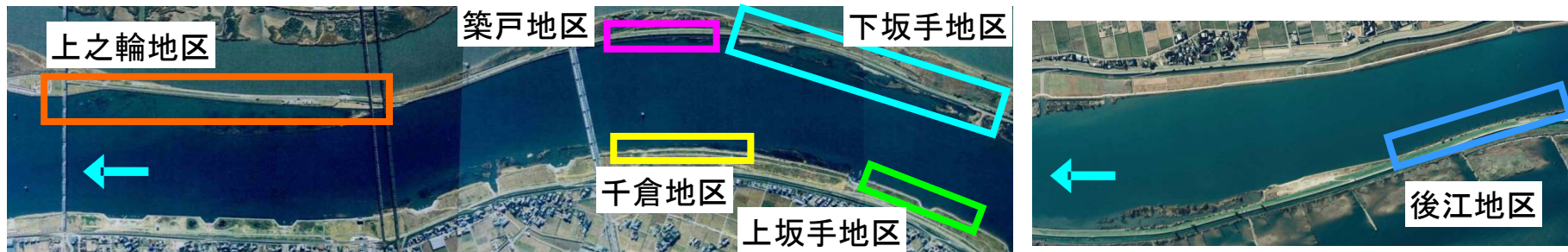
※堰上流(N2~N8)：河口から9~39kmの区間、河口堰の湛水範囲

環境保全対策の効果の検証

■ヨシ原再生事業

ヨシ原再生の目的: 平成10年度より、洪水対策のためのしゅんせつや高水敷・低水護岸整備等で減少したヨシ原再生に取り組んでいる。

ヨシ原再生事業実施前(平成10年9月撮影)



現在の状況



上之輪地区: 右岸6.0~7.0km、築戸地区: 右岸8.3~8.7km、千倉地区: 左岸8.0~8.9km、下坂手地区: 右岸8.6~10.0km、上坂手地区: 左岸9.5~10.2km、背割堤(後江)地区: 左岸: 16.4~17.0km

環境保全対策の効果の検証 (1/3)

■ヨシ再生事業

- ・護岸前面に盛土、土のう、捨石、粗朶沈床、消波工(木柵)等によりヨシ等の抽水植物が生育可能な植生基盤を造成した。
- ・ヨシ原は造成後概ね順調な生育がみられたが、築戸地区では減少傾向にある。
- ・基盤面の比高が高い場所では、木本群落やセイタカアワダチソウ群落の侵入が見られる。

地点	短期		中長期	経年変化
	施工後1年目	3年目	8～14年目	
上之輪地区	<p>【平成15年】</p>	<p>【平成17年】</p>	<p>【平成28年(施工後14年目)】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・平成10～14年度に施工。 ・施工後、島状の施工形状は維持されている。 ・施工後、オオヨシキリやカヤネズミ、トンボ類が継続的に確認されている。
築戸地区	<p>【平成21年】</p>	<p>【平成23年】</p>	<p>【平成28年(施工後8年目)】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・平成20年度に施工。 ・ヨシの被度面積は施工1年目から2年目にかけて増加傾向を示したが、8年目までに減少した。 ・施工後、カヤネズミやオオヨシキリが確認されるようになった。また、トンボ類が継続的に確認されている。

環境保全対策の効果の検証 (2/3)

■ヨシ原再生事業

ヨシ原への依存性が強いオオヨシキリやカヤネズミ、トンボ類が再生したヨシ原やその周辺で継続的に確認されていることから、再生したヨシ原は鳥類、哺乳類、トンボ類の生息場として機能しつつあると考えられる。

地点	短期		中長期	経年変化
	施工後1年目	3年目	8～15年目	
千倉地区	<p>【平成22年】</p>	<p>【平成24年】</p>	<p>【平成29年(施工後8年目)】</p>	<ul style="list-style-type: none"> 平成20～21年度に施工。 ヨシの被度面積は施工1年目から2年目にかけて増加傾向を示す。 施工後、カヤネズミやオオヨシキリ、トンボ類が継続的に確認されている。
下坂手地区	<p>【平成16年】</p>	<p>【平成18年】</p>	<p>【平成30年(施工後15年目)】</p>	<ul style="list-style-type: none"> 平成15年度に施工。 施工から15年が経過し、水際にはヨシが優占しているが、岸側にはセイタカアワダチソウの侵入や樹林化が見られる箇所がある。 カヤネズミやオオヨシキリ、トンボ類は継続的に確認されている。

環境保全対策の効果の検証 (3/3)

■ヨシ原再生事業

地点	短期		中長期	経年変化
	施工後1年目	2～3年目	8年目	
上坂手地区	 <p>【平成22年】</p>	 <p>【平成24年(施工後3年目)】</p>	 <p>【平成29年】</p>	<ul style="list-style-type: none"> 平成20年度に施工。 ヨシの被度面積は施工1年目から2年目にかけて増加傾向を示す。 施工後、オオヨシキリやカヤネズミ、トンボ類が継続的に確認されている。
後江地区	 <p>【平成30年】</p>	 <p>【令和元年(施工後2年目)】</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> 平成29年度に施工。 ヨシの被度面積は施工1年目から2年目にかけて増加傾向を示すが、ヤナギ類の侵入を確認した。 2年目にオオヨシキリが確認されたものの、生物の定着は不十分である。

地域と連携した取り組み

■ 地域連携の強化

- 持続性のある自然環境の構築に向けて、河川環境保全モニターと地元高校生により、ヨシ苗の移植から維持管理、モニタリングまでの一連の取り組み過程を協働して実施している。
- 加えて、大学で開催されたシンポジウムにて、地元高校による協働作業の発表を行うことで河川環境教育やその普及・啓発を推進が期待される。



愛知黎明高校によるヨシ苗採取

(平成30年11月16日 船頭平河川公園)



ヨシ苗移植

(平成31年3月7日 長良川左岸16.4k 後江地区)

生物の評価

生物の検証結果及び評価

項目		検証結果	評価
生態系	陸域ハビタット	<ul style="list-style-type: none"> ・植生及びその構成に大きな変化は見られない。 ・草地、人工草地、ヨシ原・オギ原の占める割合が高い 	・陸域ハビタットに、大きな変化は見られず安定している。
	水域ハビタット	<ul style="list-style-type: none"> ・堰上流は淡水域、堰下流は汽水域に分かれる。 ・堰直上流・直下流の河床材料は、砂・礫、シルトが主体 	・水域ハビタットに、大きな変化は見られず安定している。
魚類	確認状況の経年変化	・確認状況に変化は見られない。	・堰上流における魚類の生息状況の変化は概ね収束し、安定している。
	重要種の経年変化	・河口堰地点におけるカマキリ(アユカケ)やウツセミカジカ(回遊型)の稚魚の遡上や堰上流域での成魚の生息が継続して確認されている。	・河口堰上流域でカマキリ(アユカケ)、ウツセミカジカ(回遊型)は継続して確認されており、河口堰の影響は認められない。

生物の評価

生物の検証結果及び評価

項目		検証結果	評価
魚類	特定外来生物の確認状況	<ul style="list-style-type: none"> ・河口堰の運用後、オオクチバス、ブルーギル等が堰上流域で継続して確認されているが、生息状況に大きな変化は見られない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・堰上流域の生息状況の変化は概ね収束し、安定している。
	注目種の経年変化	<ul style="list-style-type: none"> ・河口堰の魚道は十分に機能を果たしており、問題は見られない。 ・河口堰運用後のアユ遡上数は年によって変動し、一定の変化傾向は見られない。また、堰地点のアユの全長組成は、経年的に一定の変化傾向は見られない。揖斐川、長良川、木曾川の中流域における全長組成は、最大値に変動はあるが、三川とも全長の小さいアユが確認されており、全長の中央値は同等である。 ・サツキマスの入荷数は年によって木曾三川全体で変動が見られ、長良川産も同様に変動している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・稚アユの遡上及び全長組成に対する河口堰の影響は認められない。 ・アユの全長組成に対する河口堰の影響は認められない。 ・サツキマス遡上数の変化に対する河口堰の影響は見られない。

生物の評価

生物の検証結果及び評価

項目		検証結果	評価
底生動物	確認状況の経年変化	・底生動物の確認状況に変化は見られない。	・堰上流における底生動物の生息状況の変化は概ね収束している。
	特定外来生物の確認状況	・河口堰の運用前から、カワヒバリガイが堰上流域で継続して確認されており、生息状況に大きな変化は見られない。	・堰上流域の生息状況の変化は概ね収束している。
	注目種の経年変化	・ヤマトシジミは、堰下流では継続して確認されている。	・堰下流におけるヤマトシジミの生息状況は安定している。
植物プランクトン	確認状況の経年変化	・堰上流域では、珪藻綱、次いで緑藻綱が、堰下流域では珪藻綱が優先している状況に変化は見られない。	・植物プランクトンの発生状況の変化は概ね収束し、安定している。



生物の評価

生物の検証結果及び評価

項目		検証結果	評価
植物	確認状況の経年変化	・植物の確認種類数は、横這いか増加傾向で推移しており、多様性が低下する傾向は見られない。	・植物相の多様性は維持されている。
	特定外来種の確認状況	・河口堰の運用前から、アレチウリの生育が継続して確認されている。	・アレチウリの分布範囲が拡大する可能性がある。
	注目種の経年変化	・ヨシの分布状況は、ほぼ横這いの状況である。	・ヨシ原は概ね維持されている。
鳥類	確認状況の経年変化	・確認状況に変化は見られない。	・鳥類の生息状況は安定している。

生物の評価

生物の検証結果及び評価

項目		検証結果	評価
両生類 爬虫類 哺乳類	確認状況の経年変化	・両生類・爬虫類・哺乳類共に確認状況に年変動はあるが、一定の変化傾向は見られない。	・両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況について、一定の変化傾向は認められない。
	重要種の経年変化	・カヤネズミは、堰上流域で継続的に確認されている。	・カヤネズミの生息に対する河口堰の影響は認められない。
	特定外来種の確認状況	・河口堰の運用前から、ウシガエル、ヌートリアが継続して確認されているが、生息状況に大きな変化は見られない。	・堰上流域の生息状況の変化は概ね収束している。
陸上昆虫類	確認状況の経年変化	・確認状況に変化は見られない。	・陸上昆虫類の生息状況の変化は認められない。

生物の評価

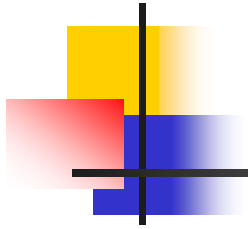
生物の検証結果及び評価

項目		生物の状況	検証結果	評価
環境保全対策	ヨシ原再生事業	<ul style="list-style-type: none"> ヨシの被度面積は施工1年目から2年目にかけて増加傾向を示す。 オオヨシキリやカヤネズミ、トンボ類が、再生したヨシ原やその周辺で継続的に確認されている。 基盤面の比高が高い場所では、木本群落やセイタカアワダチソウ群落の侵入が見られる。 	<ul style="list-style-type: none"> ヨシ原は、造成後概ね順調な生育がみられたが、築戸地区では減少傾向にある。 ヨシ原への依存性が強い鳥類、哺乳類、トンボ類が、再生したヨシ原やその周辺で継続的に確認されている。 基盤面の高さにより、他の植物が侵入しやすい可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 再生したヨシ原は、鳥類、哺乳類、トンボ類の生息場として機能しつつあると考えられる。 他の植物が侵入した場合、ヨシ原に依存する動物の生息に影響が及ぶ可能性がある。 今後、木曾三川下流域自然再生検討会の意見を踏まえ、モニタリングを継続していく。

今後の管理のあり方

生物相変化状況のモニタリング

- 河口堰及びその周辺の環境変化に留意し、フォローアップ調査等により生物相の変化状況についてモニタリングを行っていく。
- 河口堰における稚アユの遡上数をAIによる自動計数システムにより計数を行い、その結果をHPに公表する。



7. 今後の調査計画について

令和2年度以降のフォローアップ調査計画

－防災－

調査名	調査項目	調査地点	調査手法	調査頻度
浸透状況	堤体からの漏水、湿潤化等	長良川沿川	目視観察	毎日
地下水位	地下水位	中川、松川、五町－2、大須－2	水圧式、フロート式	1回/時間
塩分	地下水中の塩化物イオン濃度	NO. 18	採水分析	1回/年

注) 地下水位の観測(4地点)は、東海三県地盤沈下調査会において実施されている。

－水質及び底質－

調査名	調査項目	調査地点	調査手法	調査頻度	
水質	一般調査	水温、DO、クロロフィルa、塩化物イオン濃度、BOD、COD、pH、T-N、NO ₂ -N、NO ₃ -N、NH ₄ -N、T-P、PO ₄ -P、TOC、フェオ色素、植物プランクトン	長良大橋、南濃大橋、東海大橋、長良川大橋、伊勢大橋、K-1(4.0k)	採水分析	1回/月
	特別調査	DO(河床面直上を含む)、クロロフィルa、濁度等	適宜	採水分析、センサー観測等	随時
水質監視	水温、DO、クロロフィルa、塩化物イオン濃度	大藪大橋、南濃大橋、東海大橋、長良川大橋、伊勢大橋、揖斐長良大橋、城南、弥富	水質自動監視装置	1回/時間	
水面監視	藻類の集積状況等	適宜	目視	随時	
河床変動	河床高	5.2k 5.0k、4.0k、3.0k	標尺直読 音響測深機	出水前、出水後	
底質	粒度組成、強熱減量、酸化還元電位、フェオ色素、クロロフィルa、T-N、T-C、pH	10.0k、6.0k、5.0k、4.0k、3.0k、1.0k、-0.6k	採泥分析	1回/年(夏)+出水後	

令和2年度以降のフォローアップ調査計画

ー生物ー

調査名		調査項目	調査地点	調査手法	調査頻度	
魚類の遡上・ 降下状況	稚アユの遡上状況	遡上数	河口堰左岸呼び水式魚道	ビデオカメラによる確認（AIによる画像認識技術を用いた自動計数）	2～6月/年	
		全長組成	長良川(河口堰左岸呼び水式魚道、穂積大橋)、木曾川(犬山頭首工下流)、揖斐川(万石)	カゴ網、投網、刺網、小型地曳網等による採集	4～6月/年	
	仔アユの降下状況	降下数、全長組成、卵黄指数	河口堰左岸呼び水式魚道、河口堰右岸せせらぎ魚道、調節ゲート(2箇所)	プランクトンネットによる採集	2回/年 (11～12月)	
	サツキマスの遡上状況	市場入荷数	岐阜中央卸売市場	市場入荷数の聞き取り	4～7月/年	
	回遊性底生魚などの遡上状況	種類、個体数、体長	河口堰右岸せせらぎ魚道	ミニトラップによる採集	7回/年(4～5月)	
49km付近	登り落ち漁による採集		3回/年(6～7月)			
動植物や魚介類の生息 状況	魚類	種類、個体数、体長	N1～N9、E1、E2	タモ網、投網、刺網、小型地曳網等による採集	1回/5年程度(夏)	
	底生動物	種類、個体数、湿重量	N1～N9、E1、E2	定量調査：エクマン・バージ型採泥機による採泥、もしくはコドラート付きサーバーネットによる採集 定性調査：Dフレームネットあるいはエクマン・バージ型採泥機等による採集	1回/5年程度(夏冬)	
	植物	種類、全高、被度、群度、横断分布	N4～N8、N1R	ベルトトランセクト法	1回/10年(夏)	
	鳥類	河川敷鳥類	種類、個体数、確認位置	N1、N2、N4、N5、N8、-1～2k左右岸、25～29k左岸	スポットセンサス法	1回/10年 (繁殖期、越冬期)
		河川水鳥	種類、個体数、確認位置	N3、N6、N7、12～13k右岸、37～40k右岸	スポットセンサス法	1回/10年 (繁殖期、越冬期)
	両生類・爬虫類・哺乳類	種類、個体数、確認位置	N1～N8	フィールドサイン法、トラップ法、捕獲法、目撃法、無人撮影法	1回/10年(夏)	
	陸上昆虫類	種類、個体数、確認位置	N1～N8	任意採集法、スウィーピング法、ライトトラップ法(ボックス法)、ピットフォールトラップ法	1回/10年(夏)	
特定テーマ 観測	ヨシの生育状況	生育状況	7.1km左岸、9.0km左岸、11.8km左岸、9.8km右岸	定点写真撮影	1回/10年(夏)	
	水生植物	種類、平面・垂直分布	水植1、2、5～8	目視、藻狩り、潜水目視	1回/10年(夏)	

注) 生物の調査のうち、「動植物や魚介類の生息状況」は、河川水辺の国勢調査に準じて実施する。

令和2年度以降のフォローアップ調査計画

■ 生物調査の予定

令和7年度定期報告までに実施予定の調査項目

調査項目		調査実施年度																				調査実施年度														
		H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	
魚類の 遡上・ 降下状 況	稚アユの遡上状況	河口堰魚道				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		長良川中流域			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						△	△	△	△		○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		木曾川、揖斐川											○									△	△	△	△		○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	仔アユの降下状況	長良川				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						△	△	△	△		○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		長良川中流域				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																				
	サツキマスの遡上状況	市場入荷数				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
回遊性底生魚等の遡上状況		河口堰魚道				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○									△		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	長良川中流域	○	○	○																				△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
動植物 や魚介 類の生 息状況	魚類				○	○	○	○	○	○	○																								○	
	底生動物				○	○	○	○	○	○	○																								○	
	付着藻類				○	○	○	○	○	○	○																									
	動物プランクトン				○	○	○	○	○	○	○																									
	植物プランクトン				○	○	○	○	○	○	○																									
	植物				○	○	○	○	○	○	○																									
	鳥類	河川敷鳥類				○	○	○	○	○	○																								○	
		河川水鳥				○	○	○	○	○	○																									○
		両生類・爬虫類・哺乳類				○	○	○	○	○	○																									○
		陸上昆虫类等				○	○	○	○	○	○																									○
特定 テーマ 観測	河口海域の貝類						○	○	○	○	○																									
	カワヒバリガイ				○	○	○	○	○	○	○																									
	ヨシの生育条件						○	○	○	○	○																									
	ヨシの生育保全対策工								○	○	○																								○	
	プランケット上の植物				○																															
	プランケット上の昆虫類				○																															
	オオヨシキリ				○	○	○	○	○	○	○																									
	水際環境(水生植物)						○	○	○	○	○																									
	水際環境(ベンケイガニ類)						○	○	○	○	○																									
	水際環境(昆虫類)	ゴミムシ						○	○	○	○																									
	ウンカ						○	○	○	○																										
	ユスリカ						○	○	○	○	○																									

注1) 網掛けの項目は、平成16年度に評価が行われ調査が終了している。

注2) 表中の△の調査は、フォローアップ調査に一時的に追加した調査。

注3) 植物調査実施年度のH19、H24、H29、R4は環境基図作成のみである。

令和2年度以降のフォローアップ調査計画

稚アユの遡上状況の確認

- 稚アユの遡上状況の確認は、毎年2月～6月にかけて、左岸呼水式魚道の陸側階段部を通過した稚アユの遡上個体数を計測する方法で実施している。
- 従来の調査では、魚道の魚梯隔壁部を真上から撮影したビデオ映像より、調査員が目視により計数作業を実施していた。
- 近年では、ICT技術の進展により、AI（人工知能）による画像解析技術が著しい進化を遂げ、映像から特定の物体を認識することも可能となっており、長良川河口堰では令和元年度において、AIの画像認識により、複数の魚種からアユを判別するAI部と、そのデータをもとにアユの遡上数をカウントする計数部からなる「アユ遡上数計数モデル」を作成し、『アユ遡上数自動計数システム』の構築を図った。

※『アユ遡上数自動計数システム』とは

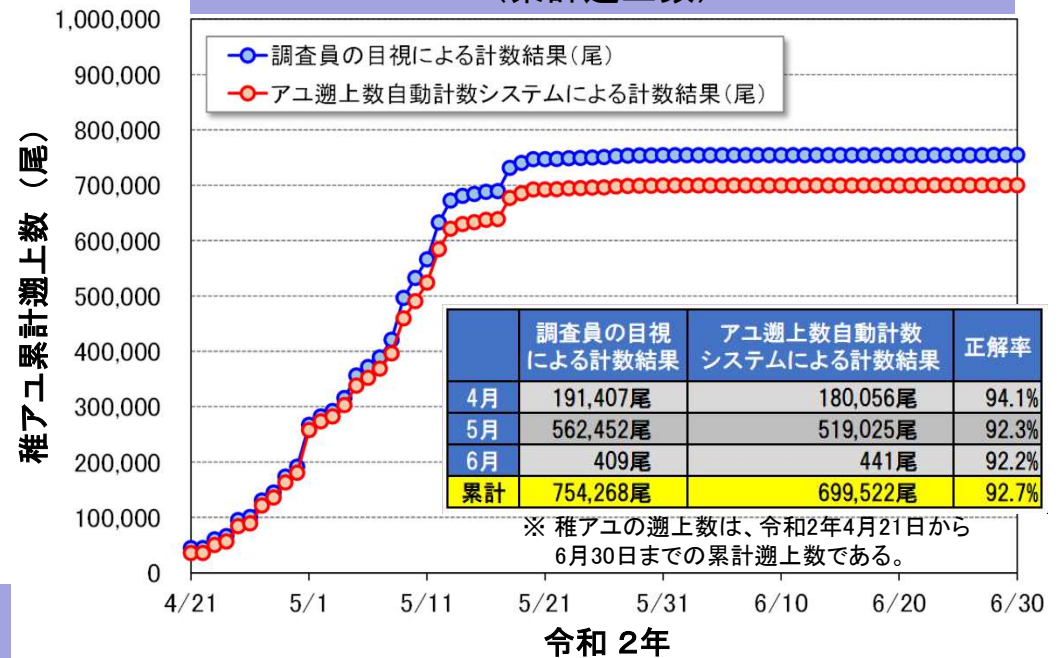
- ・撮影したビデオ映像からAIを用いた画像認識によるアユの判別を行い、自動で計数し結果を出力するまでの一連のシステムをいう。



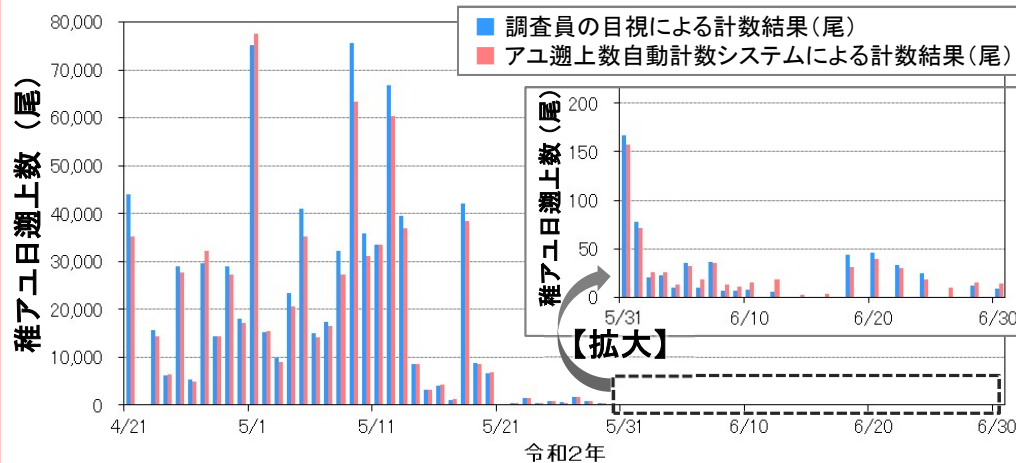
令和2年度以降のフォローアップ調査計画

- 令和元年度に構築した『アユ遡上数計数モデル』を用いて、令和2年の稚アユ遡上期において、試行運用を行った。
- 試行運用の結果、累計遡上数では従来の調査員による手動計数と比較し、自動計数は90%以上の正解率が得られた。また、計数比は平均で92.1%であり、その多くが80%~120%に集中している。稚アユ遡上数が多いときでも100%前後であり、高い精度を有している。
- 今後の稚アユの遡上状況の確認は、「AIによる画像認識技術を用いた自動計数」により確認する。

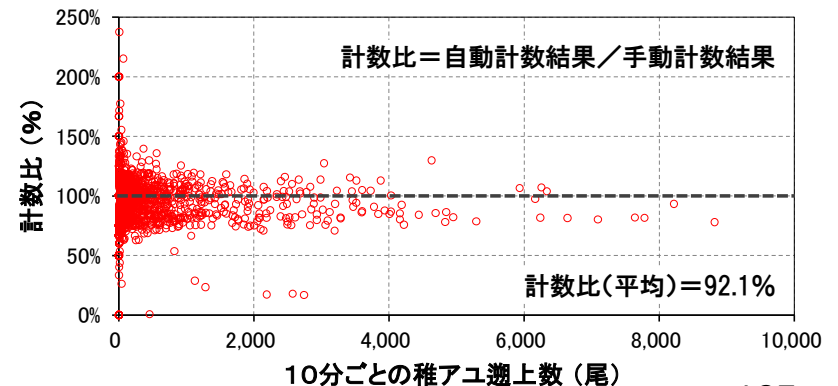
手動計数と自動計数の比較結果
(累計遡上数)

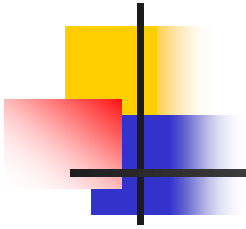


手動計数と自動計数の比較結果
(日遡上数)



遡上数10分毎の手動計数と自動計数との比 (計数比)

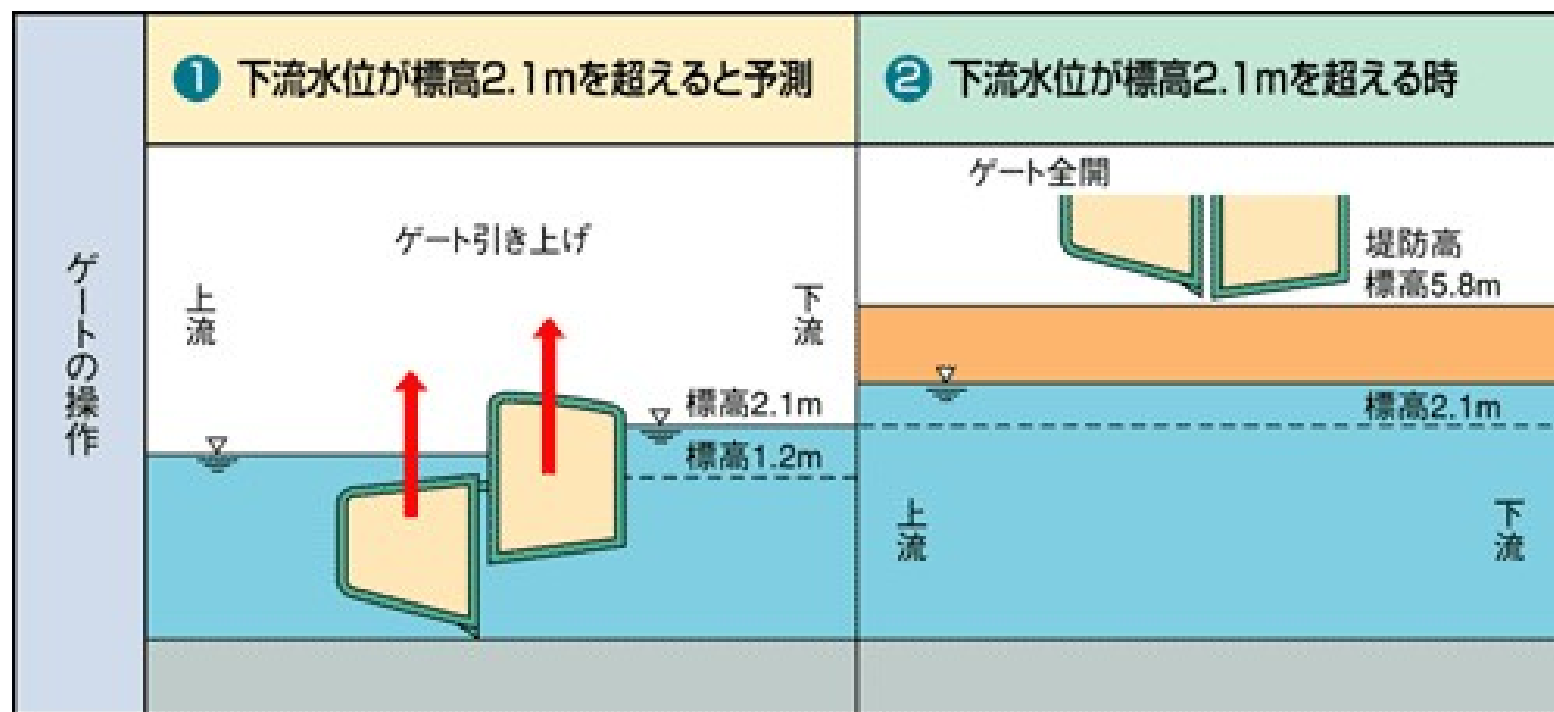




8. 參考資料

参考資料(高潮時の操作)

- 長良川河口堰では、下流の水位が標高1.2mを超え、さらに標高2.1mを超えると予測される時にはゲートを全開する操作を行います。
- なお、下流水位が標高1.2mを超えても、標高2.1mを超えないと予測される場合は、塩水の侵入を防止するためゲートを全閉する操作を行います。

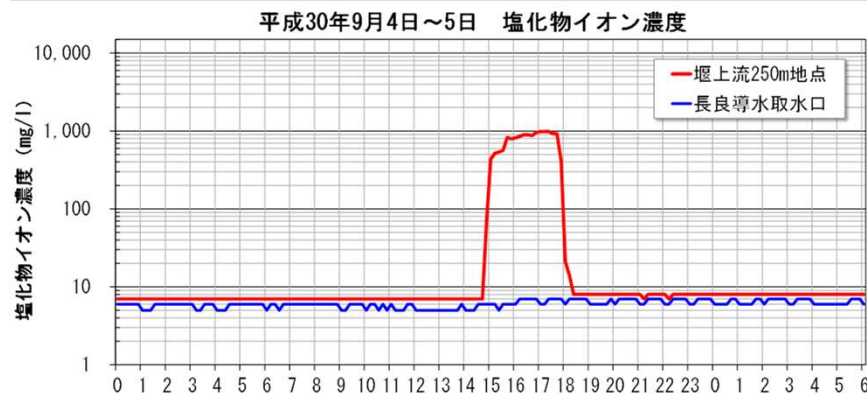
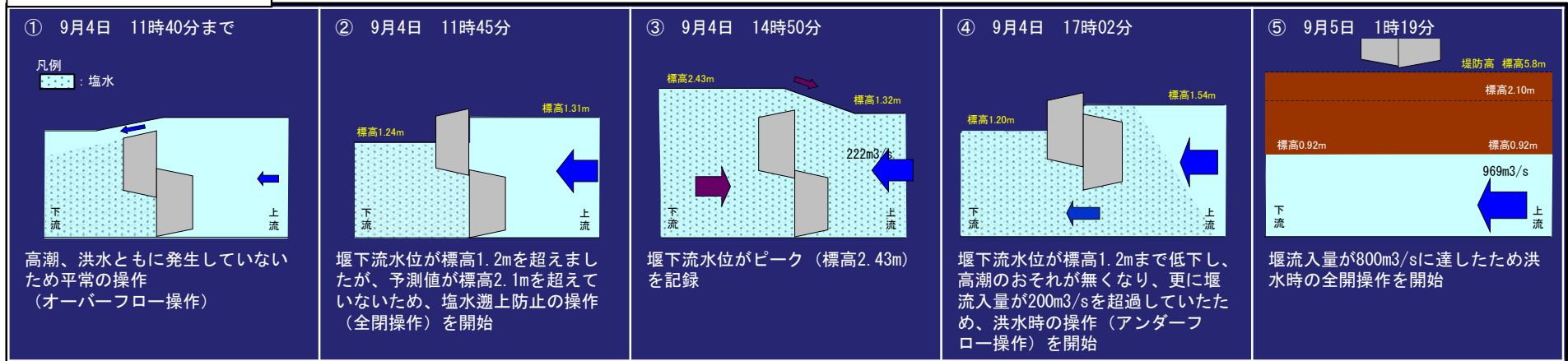


平成30年9月、東海地方に接近した台風21号及び台風24号において、平成7年7月の管理開始後、初めて、標高2.1mを超える高潮時の操作を行いました。

参考資料(平成30年 台風21号に伴う高潮への対応)

- 9月4日11時40分に、堰下流水位が高潮操作準備の基準となる標高1.2mを超過しました。しかし、長良川河口堰管理所で行っている高潮予測では、標高2.1mを超える予測ではなかったことから、塩水の浸入を防止するため、全閉操作を行いました。
- その後、下流水位が予測値を上回り、14時24分に標高2.1mを超えましたが、この時点からゲート全開操作を開始した場合、「操作終了時点で下流水位が標高2.1mを下回っている可能性が高いこと」から、全閉操作を継続しました。
- 14時50分の水位ピーク時には、高潮による塩水がゲートを約20cm上回り、堰上流では最大約1,000mg/lの塩化物イオン濃度を記録しましたが、除塩操作により、約3時間で通常の数値(概ね10mg/l程度)に戻りました。また、堰上流の長良導水取水口においては塩化物イオン濃度は上昇しておらず、水道等の取水停止も発生しませんでした。

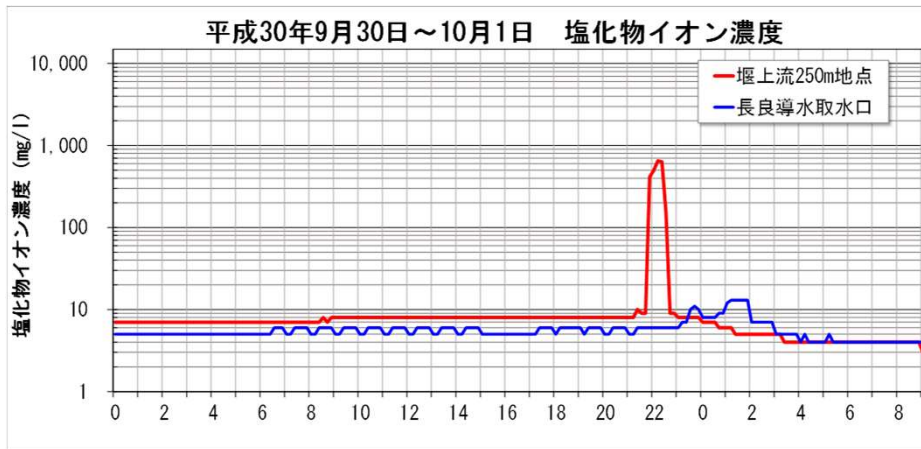
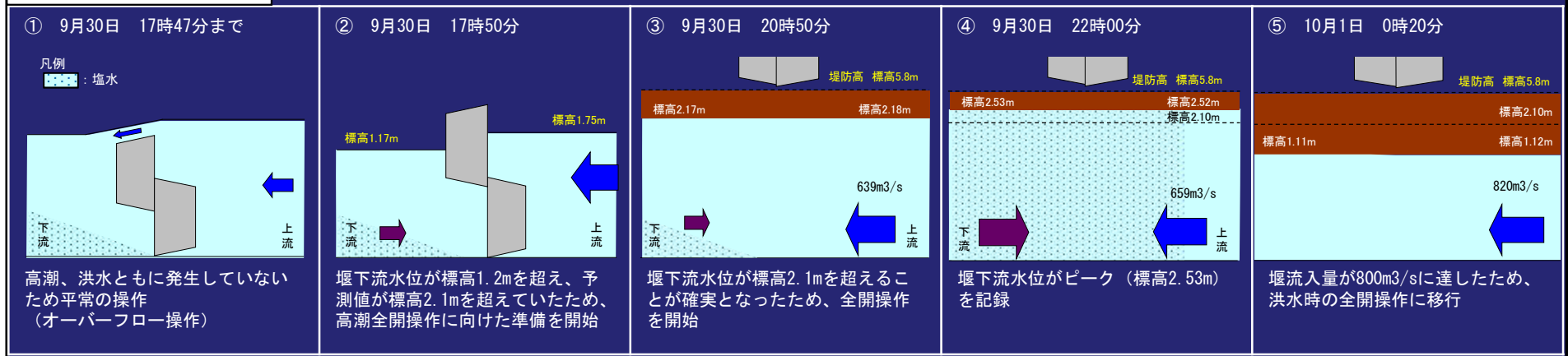
高潮時の操作(イメージ)



参考資料(平成30年 台風24号に伴う高潮への対応)

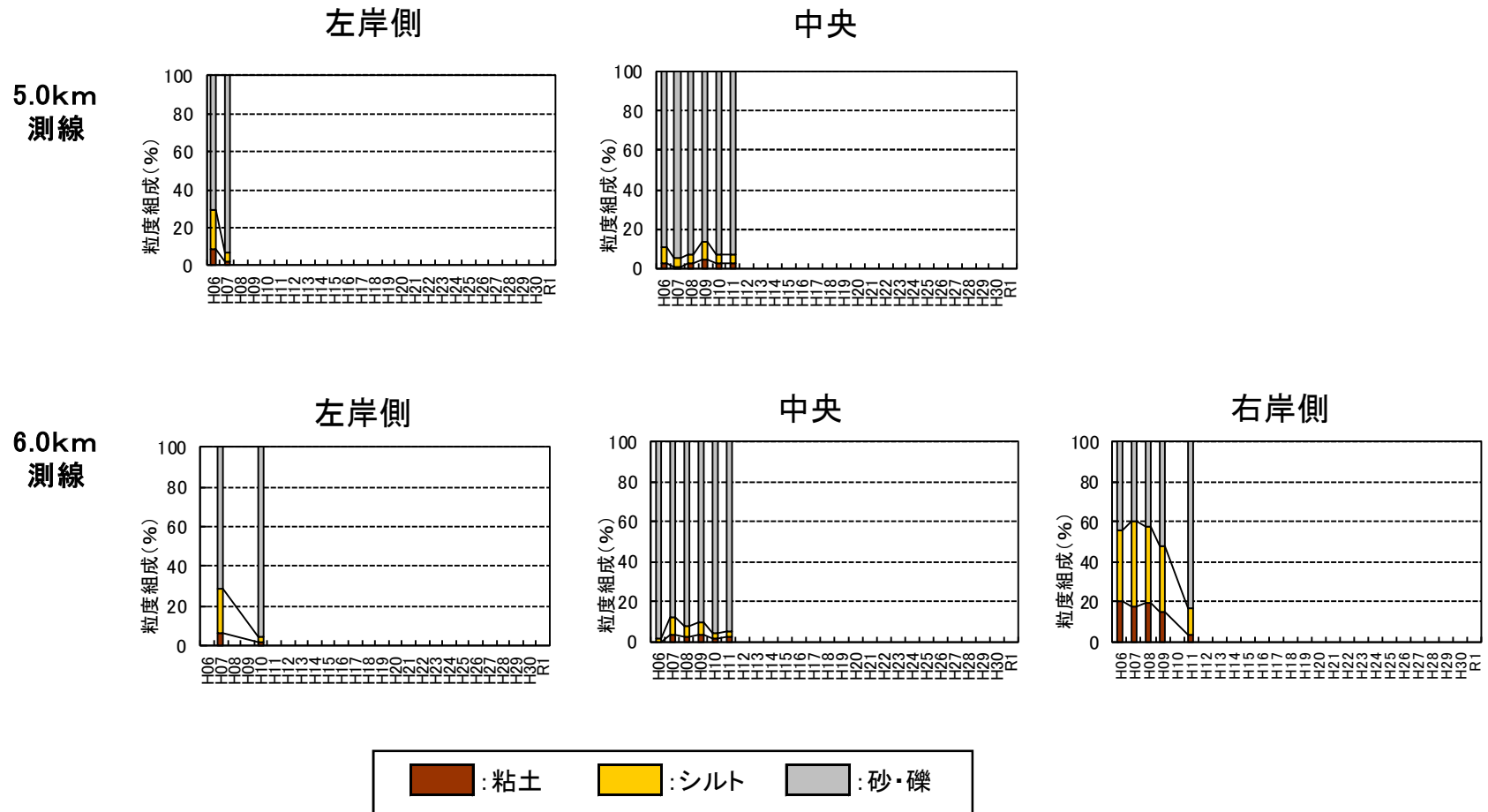
- 9月30日17時50分に、堰下流水位が標高1.2mを超え、高潮予測において標高2.1mを超える予測となったことから、高潮によるゲート全開操作の準備を開始しました。
- その後、下流水位が標高2.1mを超えることが確実に became ため、20時10分からゲート全開操作を開始し、20時50分にゲート全開操作を完了しました。
- 堰上流では最大約670mg/lの塩化物イオン濃度を記録しましたが、洪水により堰流入量が増加したことから塩水が下流に押し出され、約1時間で通常の数値(概ね10mg/l程度)に戻りました。また、堰上流の長良導水取水口においては塩化物イオン濃度は上昇しておらず、水道等の取水停止も発生しませんでした。

高潮時の操作 (イメージ)



参考資料(水質・底質)

底質の経年変化(粒度組成) (揖斐川)



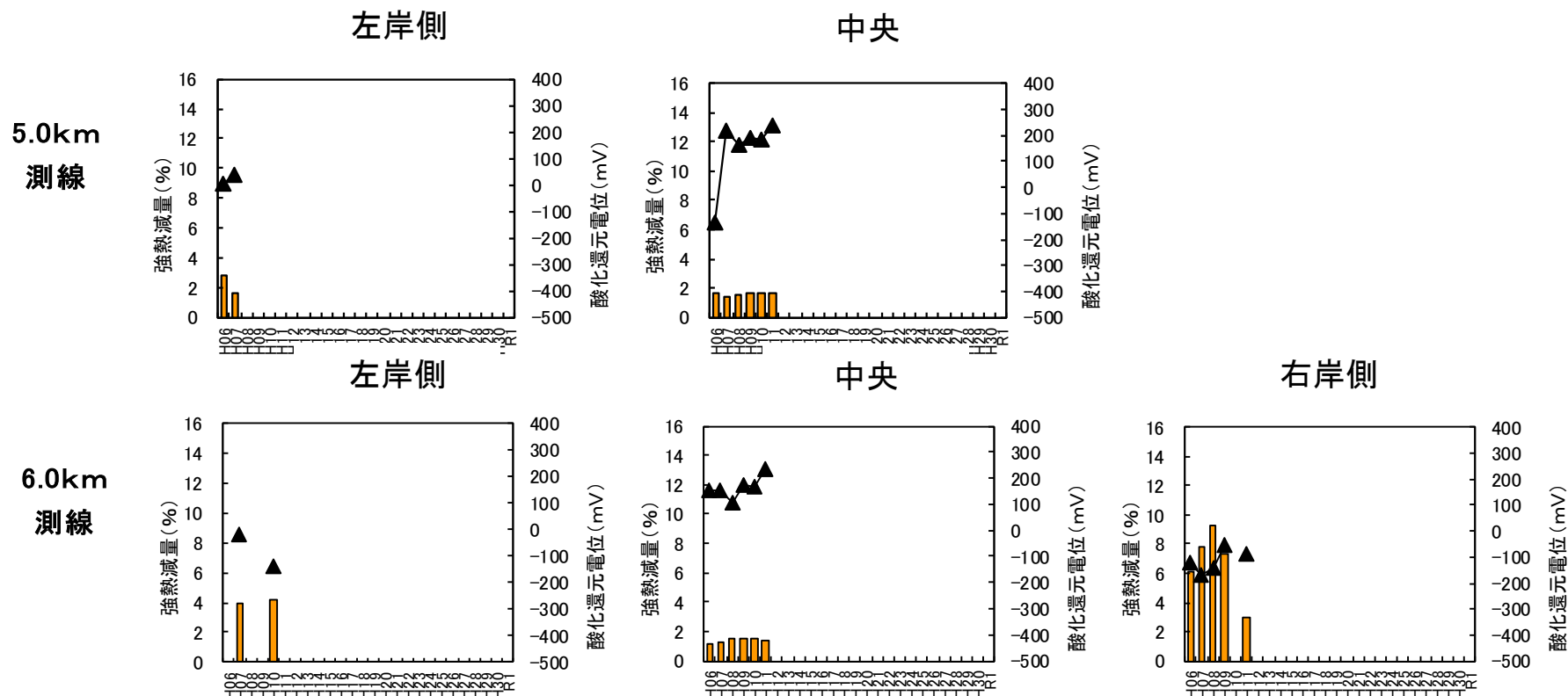
【粒径区分】

底質は、粒子の大きさにより以下の通りに区分した。

※粘土(粒径0.005mm未満)、シルト(粒径0.005~0.075mm)、砂(粒径0.075~2.00mm)、礫(粒径2.00mm~75.0mm)

参考資料(水質・底質)

底質の経年変化 (強熱減量と酸化還元電位) (揖斐川)



【強熱減量】

乾燥させた試料を高温で熱した時の重量の減少量で、通常、重量百分率(%)で表され、試料中に含まれる有機物質等のおおよその目安となり、値が大きいほど有機物質が多いことを示す。

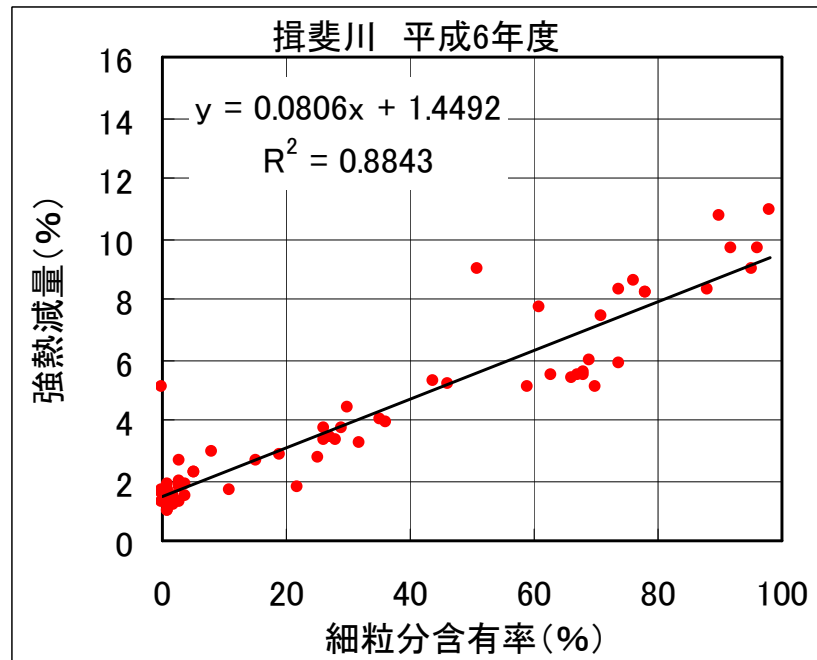
【酸化還元電位】

試料中の酸化還元状態を示す値(mV)。代表的な酸化性物質としては、溶存酸素(DO)がある。プラスの値が高い程、好氣的環境を示し、またマイナスの値が高いほど嫌氣的環境であることを示す。

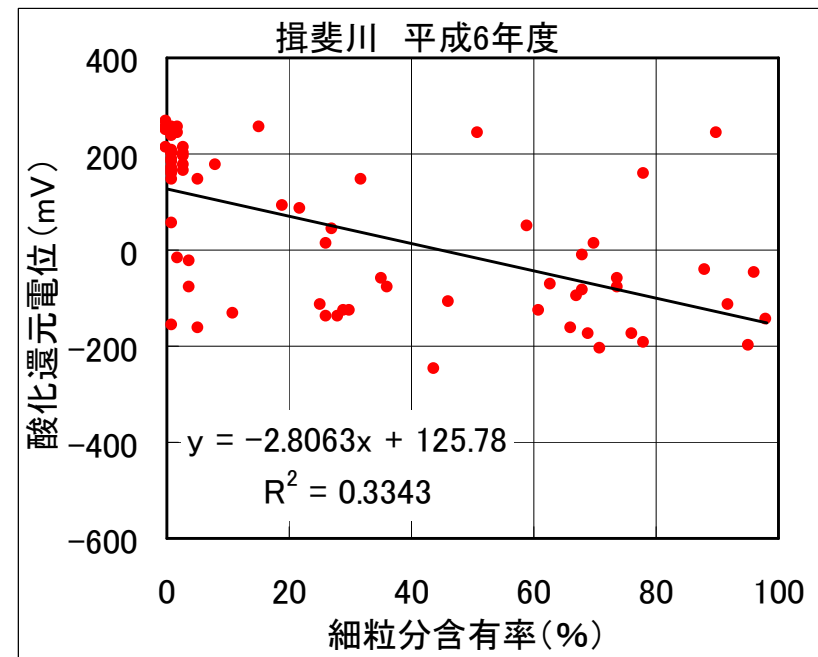
参考資料(水質・底質)

底質の細粒分・強熱減量・酸化還元電位の関係 (揖斐川)

(細粒分と強熱減量の関係)

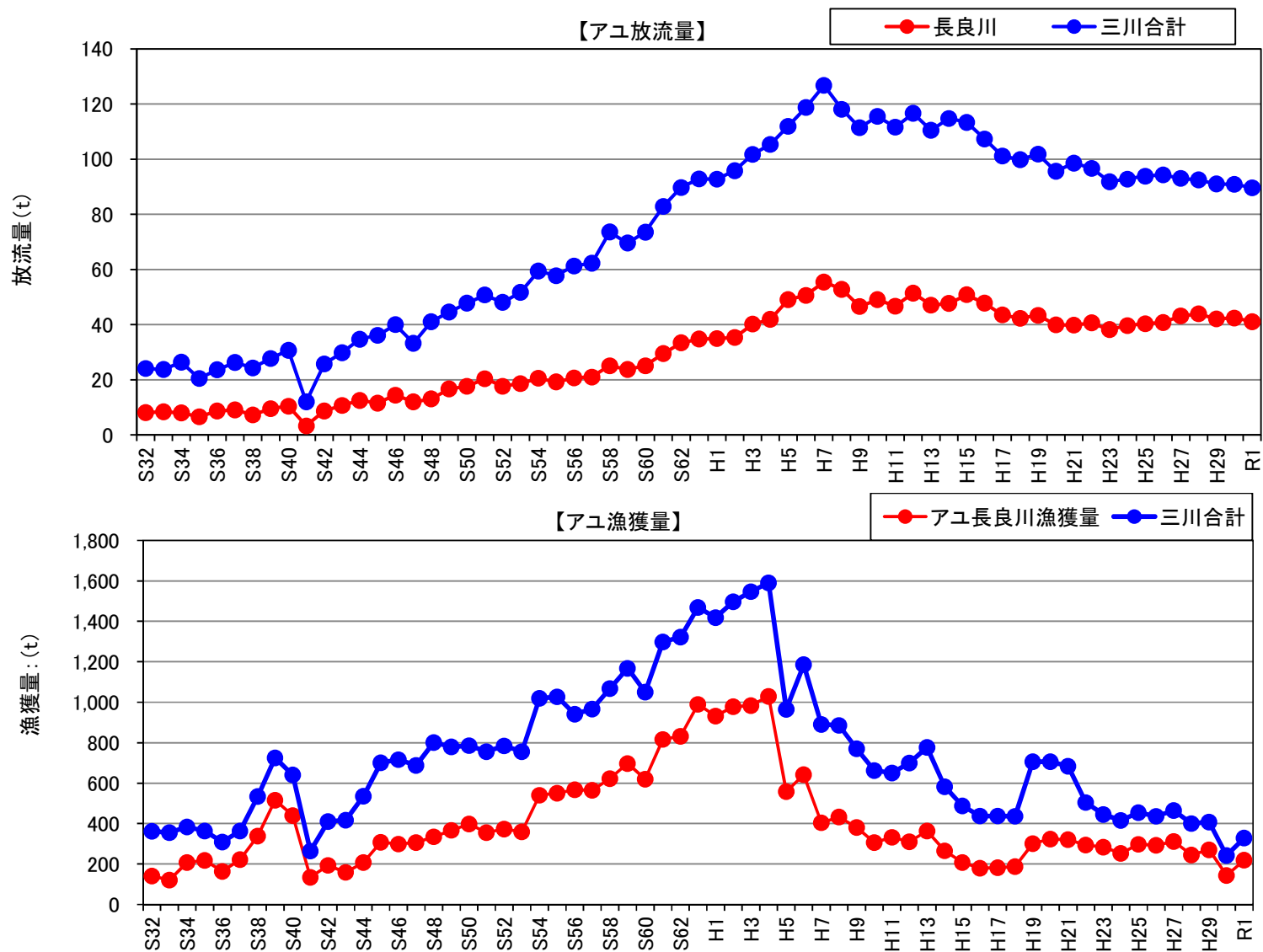


(細粒分と酸化還元電位の関係)



参考資料(魚類)

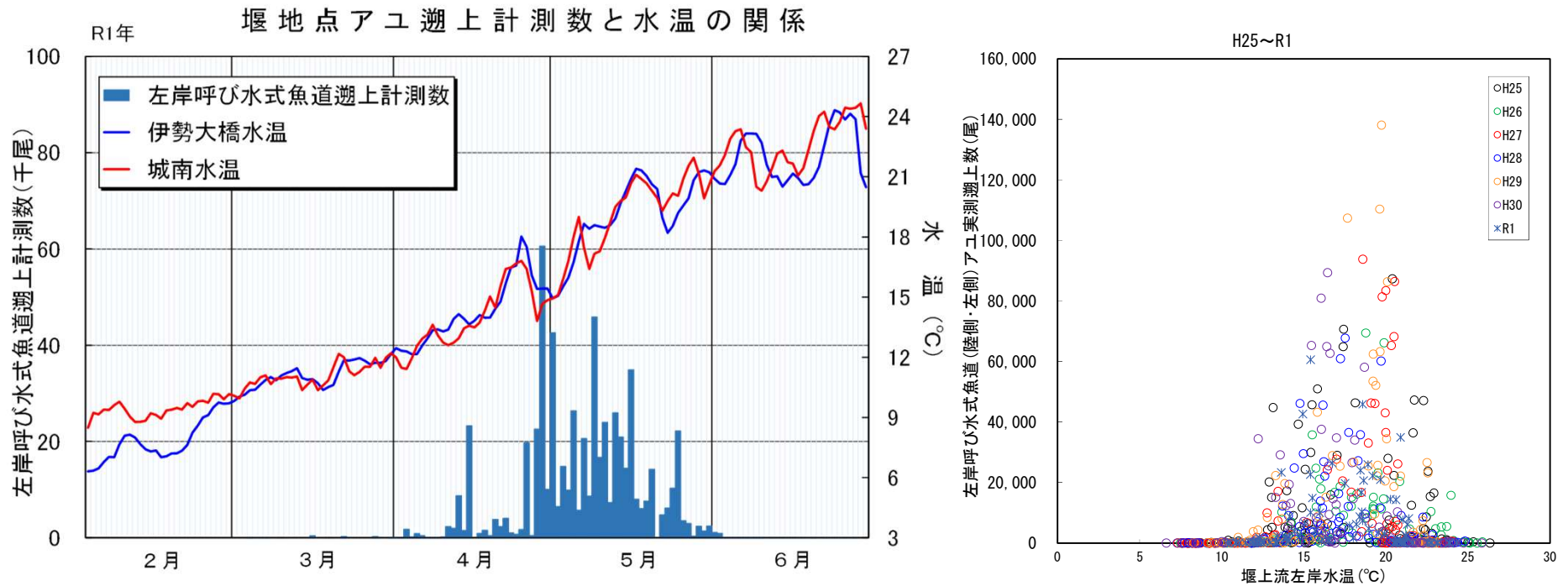
木曾三川におけるアユの放流量・漁獲量の推移



出典) 岐阜県統計資料

参考資料(魚類)

左岸呼び水式魚道(陸側)アユ実測遡上数と河川水温の関係

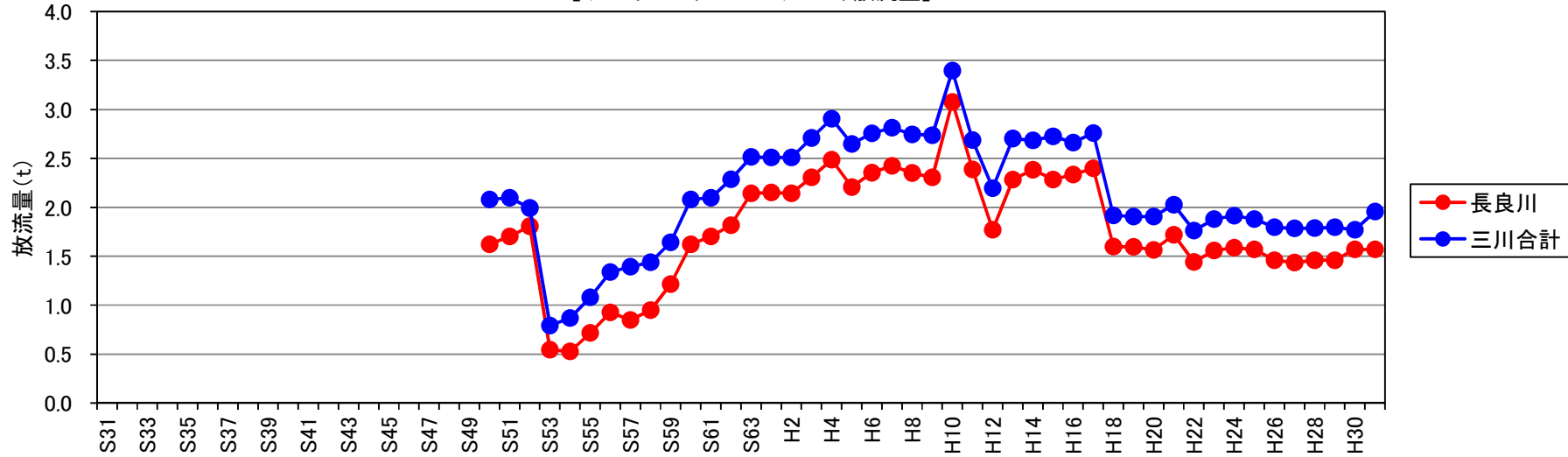


注) 左岸呼び水式魚道(陸側)で左側(切欠部以外:幅2m)と右側(切欠部:幅1m)で交互に行っている計測のうち、左側(切欠部以外:幅2m)での計測結果をプロットした。

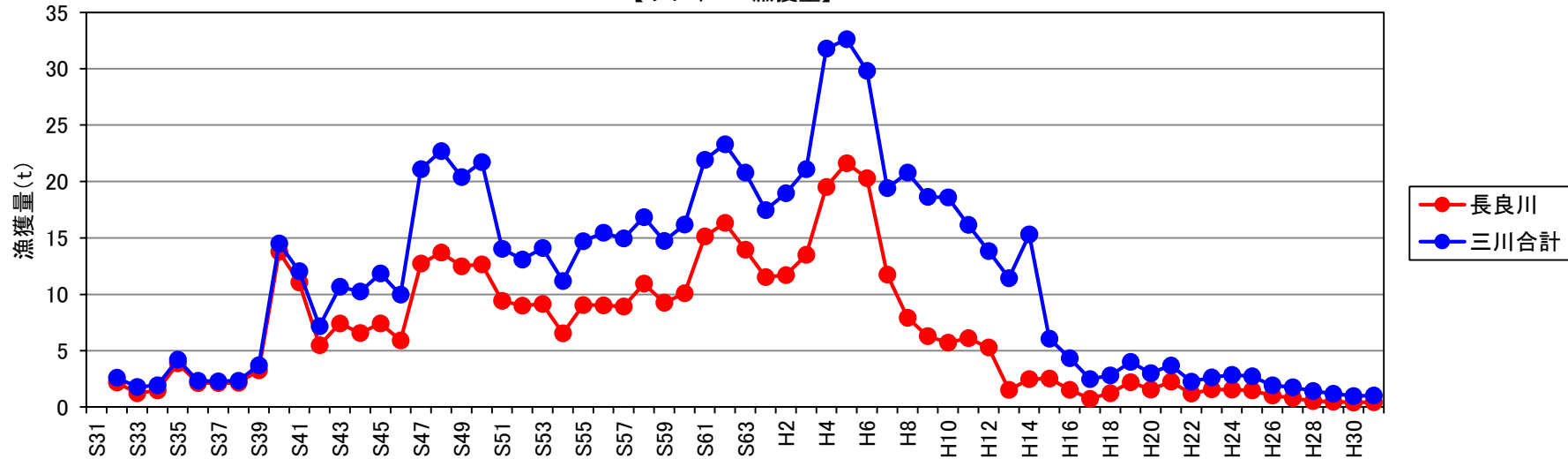
参考資料(魚類)

木曾三川におけるサツキマスの放流量・漁獲量の推移

【サツキマス(スモルトアマゴ)放流量】



【サツキマス漁獲量】





参考資料(底生動物)

ヤマトシジミ漁獲量(赤須賀漁業協同組合へのアンケートによる)

重要種保護の観点から非表示

注)汽水域で繁殖しているヤマトシジミは、河口堰の運用による堰上流域の淡水化により、当初の予測どおり、生育はできるが繁殖はできなくなった。また、堰運用後の平成8～10年に稚貝を放流していたが、出水により流されたことから、その後は稚貝の放流は行っていない。



参考資料(底生動物)

ヤマトシジミ漁獲量(赤須賀漁業協同組合へのアンケートによる)

重要種保護の観点から非表示



参考資料(底生動物)

ヤマトシジミ漁獲量(赤須賀漁業協同組合へのアンケートによる)

重要種保護の観点から非表示



参考資料(底生動物)

ヤマトシジミ漁獲量(赤須賀漁業協同組合へのアンケートによる)

重要種保護の観点から非表示



参考資料(底生動物)

ヤマトシジミ漁獲量(赤須賀漁業協同組合へのアンケートによる)

重要種保護の観点から非表示



参考資料(底生動物)

ヤマトシジミ漁獲量(赤須賀漁業協同組合へのアンケートによる)

重要種保護の観点から非表示



参考資料(底生動物)

ヤマトシジミ漁獲量(赤須賀漁業協同組合へのアンケートによる)

重要種保護の観点から非表示



参考資料(底生動物)

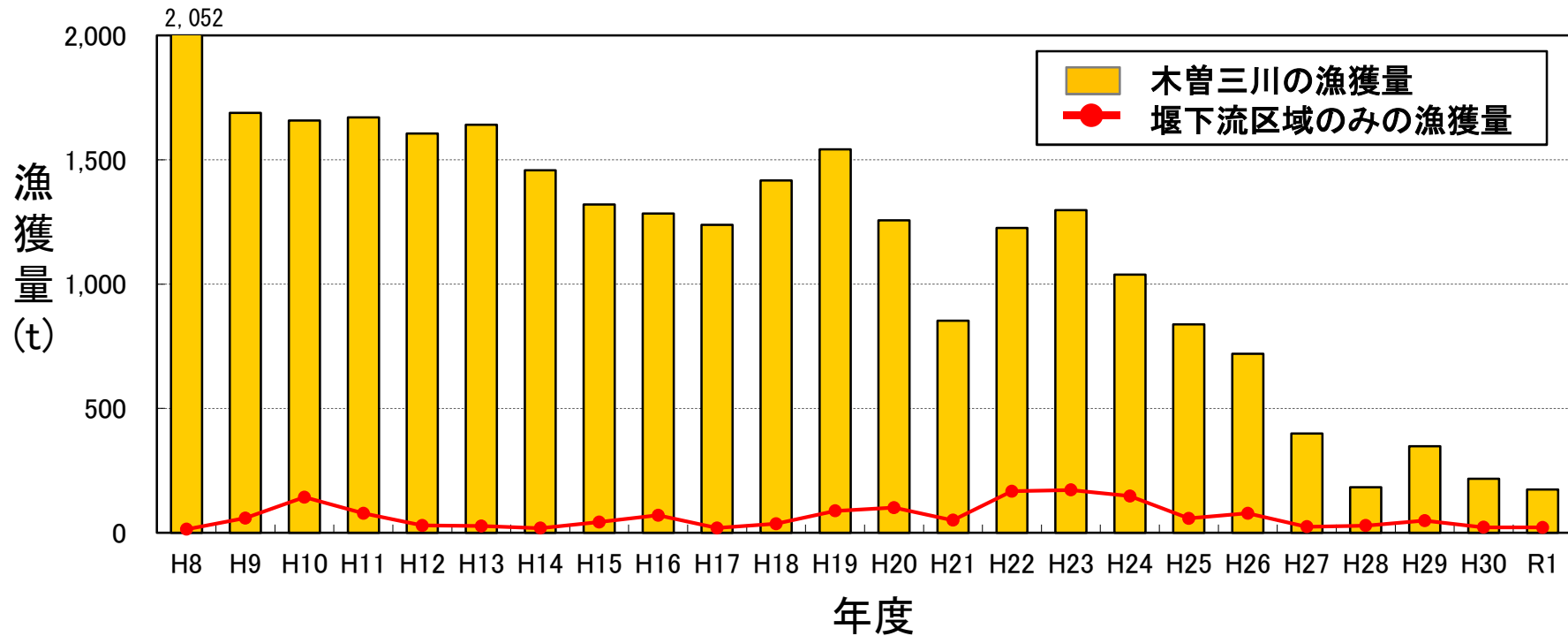
ヤマトシジミ漁獲量(赤須賀漁業協同組合へのアンケートによる)

重要種保護の観点から非表示

参考資料(底生動物)

ヤマトシジミ漁獲量

- 堰下流区域の漁獲量は、概ね横ばいで推移している。
- 木曾三川の漁獲量は、平成14年度頃から減少傾向にある。



注1) 資料は、赤須賀漁業協同組合の提供によるものであり、漁獲量は同組合で扱った量である。

注2) **重要種保護の観点から非表示**

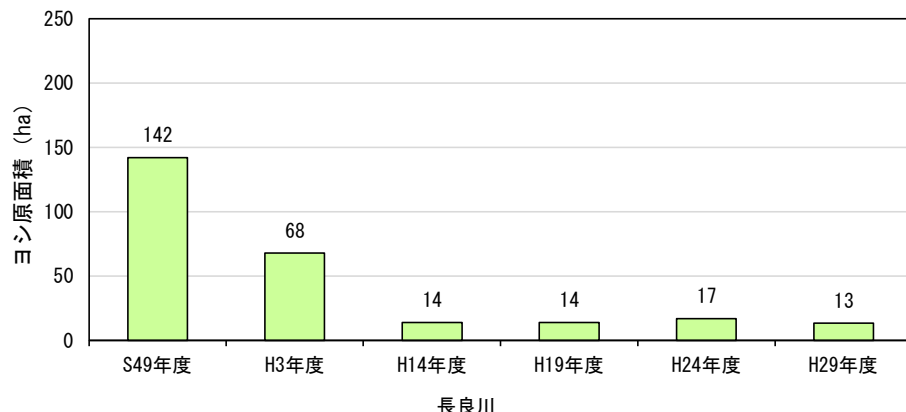
注3) 平成8年度の堰下流区域は平成8年6月～平成9年3月の集計値。

注4) 令和元年度は平成31年4月～令和2年2月の集計値。

参考資料(植物)

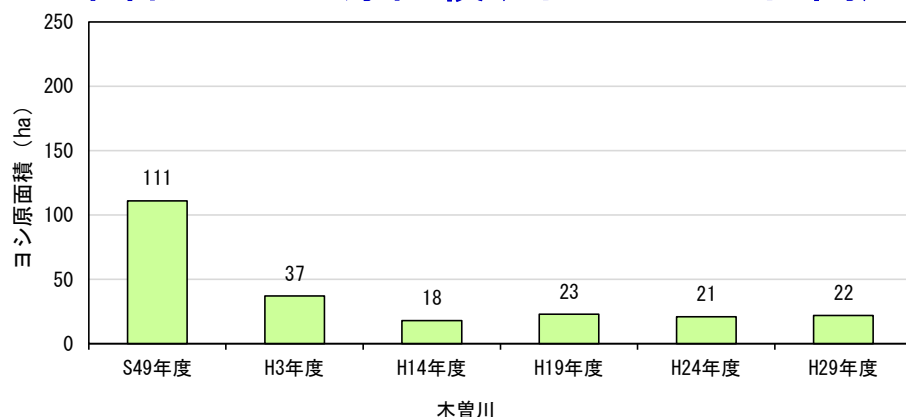
河道改修、堤防補強等に伴うヨシ原の面積の推移

■長良川のヨシ原面積(4～13km区間)



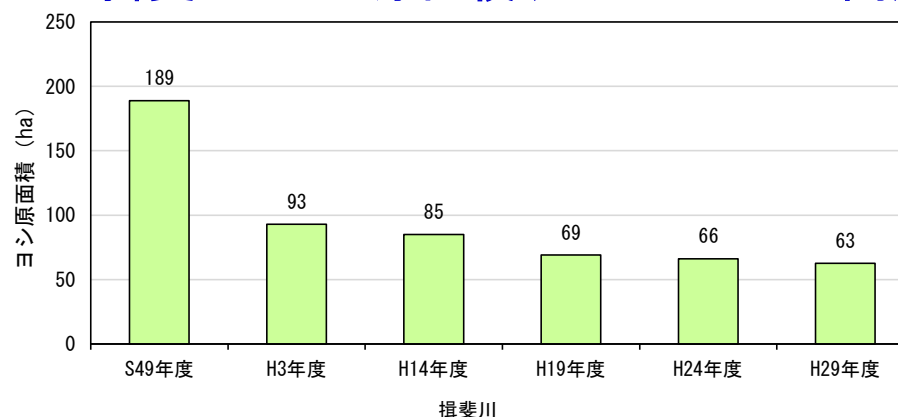
- ・昭和49年は約140ha分布
- ・近年は15ha程度
- ・高潮対策のための高潮堤防補強及び消波工整備、洪水対策のためのしゅんせつ及びブランクット（高水敷）等整備により減少
- ・平成14年度以降は、概ね横ばいで推移

■木曽川のヨシ原面積(河口～13km区間)



- ・昭和49年は約110ha分布
- ・近年は20ha程度
- ・高潮対策のための高潮堤防補強及び消波工整備等により減少

■揖斐川のヨシ原面積(河口～12km区間)

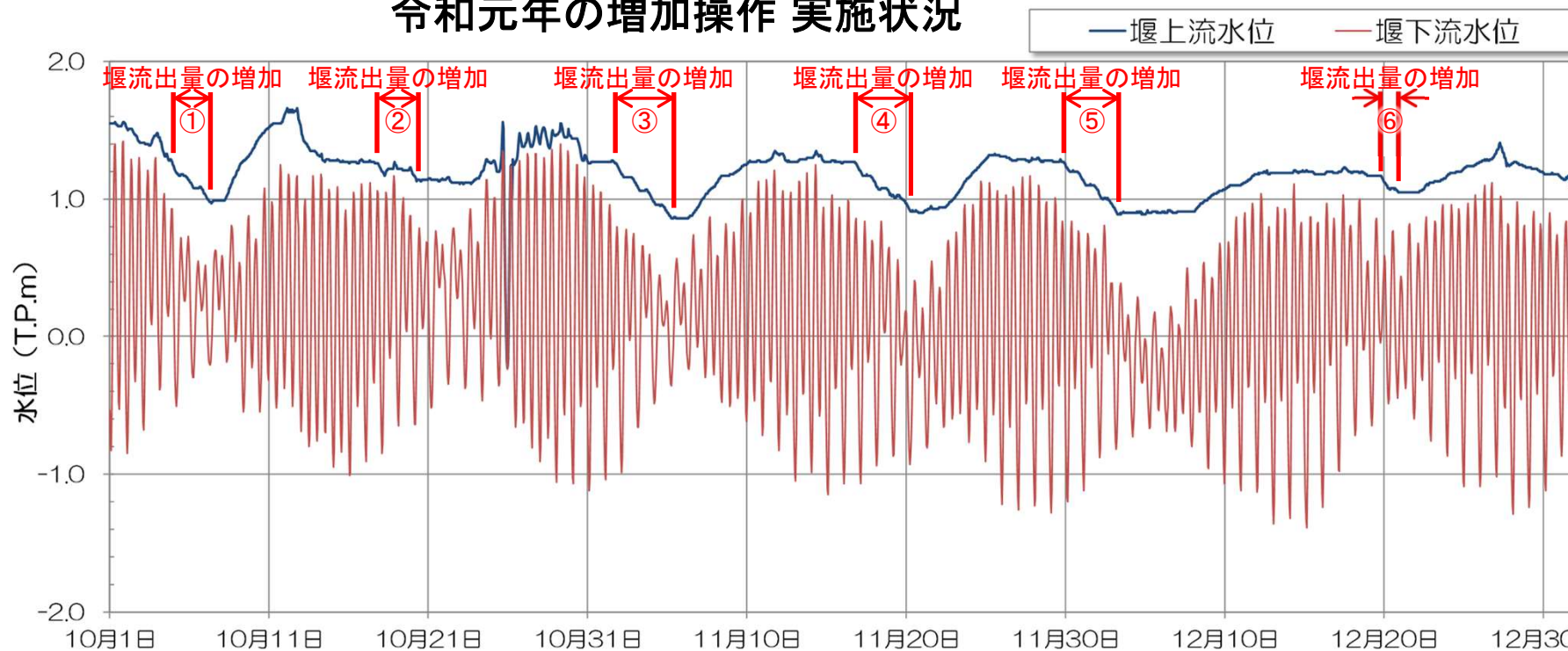


- ・昭和49年は約190ha分布
- ・近年は60ha程度
- ・高潮対策のための高潮堤防補強及び消波工整備等により減少

参考資料(アユの産卵・ふ化情報を踏まえた堰流出量の増加操作)

- 長良川の主要なアユの産卵場に漁業権を有する「長良川漁業協同組合」から、アユの産卵・ふ化に関する情報を提供頂き、仔アユの降下時期を踏まえた堰流出量の増加操作(夜間増量)を10月から12月に実施した。
- 令和元年は、6回の増加操作を実施した。
- 過去の年度別実施回数
 - ・平成25年 5回 ・平成26年 4回 ・平成27年 6回 ・平成28年 6回
 - ・平成29年 6回 ・平成30年 6回

令和元年の増加操作 実施状況



参考資料(人工河川を利用したアユふ化事業・銀毛アマゴ放流事業への協力)

【アユふ化事業(実施主体:長良川漁業対策協議会)】
アユふ化水路(水面幅5m及び2.5m、延長100m)において、アユ親魚から採卵、受精した卵をふ化させ、河口堰下流の長良川に流下。

《放流実績》

H17:約500万粒、H18:約500万粒、H19:約600万粒、
H20:約3,100万粒、H21:約6,000万粒、H22:約8,900万粒、
H23:約9,500万粒、H24:約9,800万粒、H25:約10,200万粒、
H26:約10,200万粒、H27:約10,700万粒、H28:約10,400万粒、
H29:約11,100万粒、H30:約8,300万粒、R1:約8,800万粒



アユふ化水路での受精卵管理
(紫外線防止ネット・曝気)



シュロに付着させたアユの卵
(シュロ:卵を付着させる基盤)

【銀毛アマゴ放流事業(実施主体:長良川漁業協同組合)】
銀毛アマゴのもつ母川回帰の特性を利用して、アユふ化水路で1週間ほど飼育し長良川の水をおぼえさせた後に、河口堰下流の長良川に放流。

※銀毛アマゴ=サツキマス(スモルトアマゴ)

《放流実績》

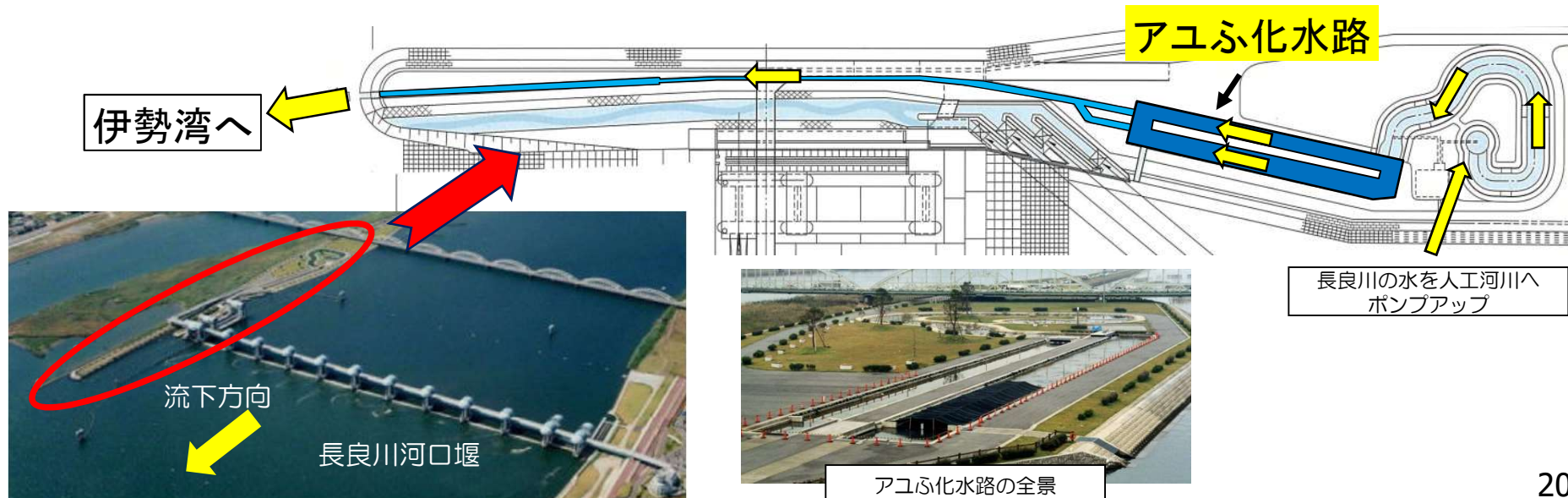
H17:約14,500尾、H18:約15,500尾、H19:約15,000尾、
H20:約15,000尾、H21:約15,000尾、H22:約12,000尾、
H23:約12,000尾、H24:約12,300尾、H25:約12,300尾、
H26:約12,100尾、H27:約12,100尾、H28:約12,100尾、
H29:約12,100尾、H30:約13,600尾、R1:約13,800尾



銀毛アマゴの搬入の様子



搬入された銀毛アマゴ



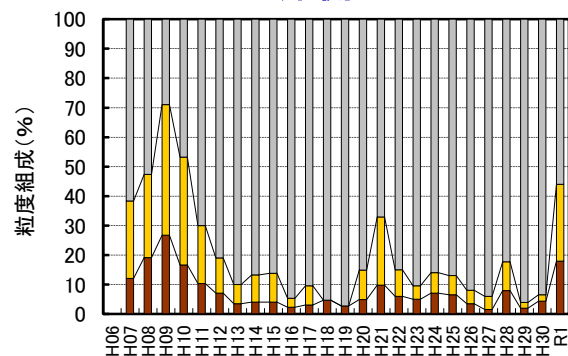
アユふ化水路の全景

参考資料(底質の経年変化および底質調査(R1.8)写真)

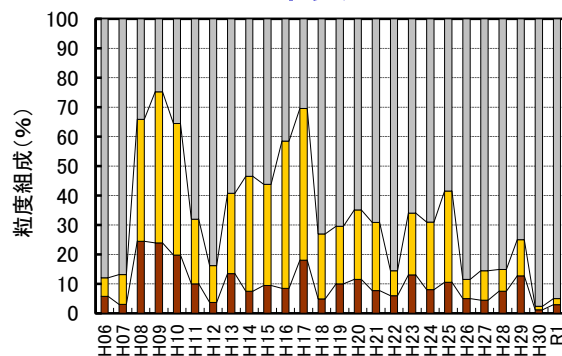
■ 粒度組成(堰上流側 6.0km測線)

- 堰下流側(5.0km)と同様に、粒度組成は経年的に変動が見られ、河口堰運用後に一方的に細粒分(粘土、シルト)が増加している傾向は見られない。
- 平均的には砂・礫の割合が高くなる傾向が見られる。

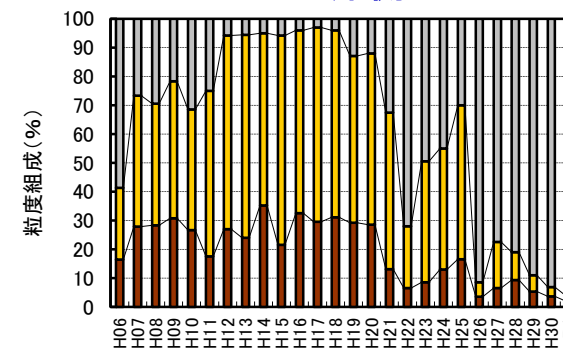
左岸側



中央



右岸側



	6.0km左岸	6.0km流心	6.0km右岸
令和元年度8月調査	