

長良川河口堰の概要

設置の目的

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ます。

2. 利水

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、工業用水として新たに最大毎秒22.5m³の取水を可能とします。



[河川名]

木曽川水系長良川

[所在地]

三重県桑名市長島町

[ゲート操作の運用開始]

平成7年7月

[施設概要]

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

長良川の治水対策と長良川河口堰の役割

○長良川では昭和34年の伊勢湾台風、昭和35年の台風11号、12号、昭和36年の梅雨前線豪雨、昭和51年の台風17号(安八町の破堤)などにより水害が繰り返し発生し、抜本的な治水対策が必要とされていました。

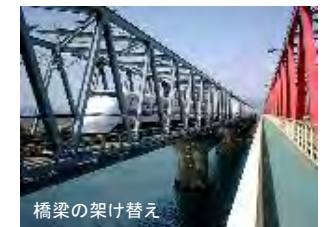
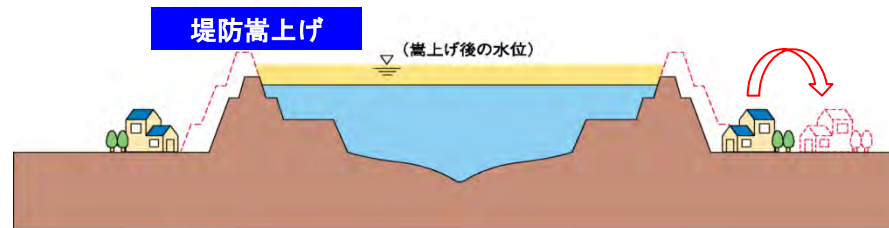
○長良川の沿川には人口、資産が集積しており、堤防嵩上げや引堤による治水対策は現実的ではないため、洪水を安全に流下させるためのしゅんせつにより必要な河川の断面積を確保することとし、この大規模なしゅんせつによる塩水の侵入を防止するため、長良川河口堰を設置したものです。

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です。

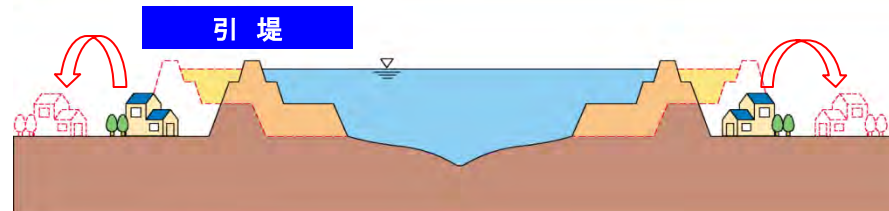
高い水位で洪水を流すことになるため、万一堤防が決壊したときの被害が大きくなります。また、新幹線等の橋梁架替が必要です。



●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です。

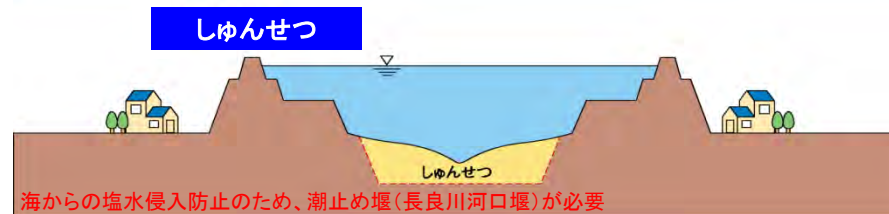
川沿いの貴重な土地や多くの家屋移転が必要です。



●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です。

堤防嵩上げ案のような堤防の決壊による被害の重篤化、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です。

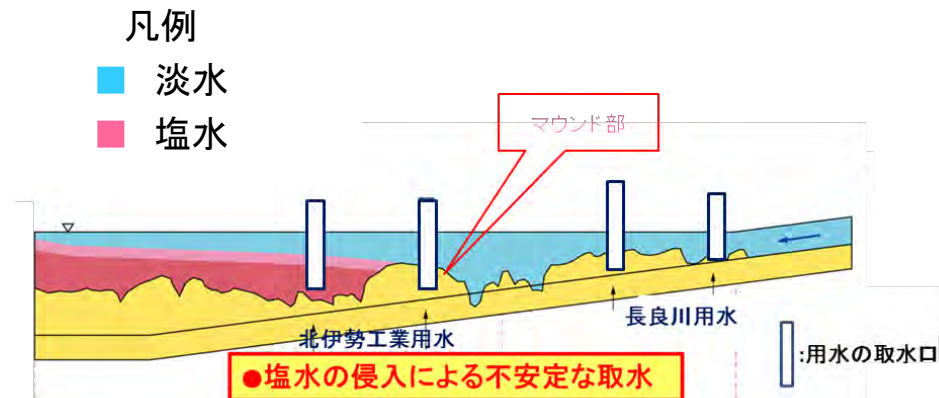


治水の原則は、洪水時の河川の水位を下げて洪水を安全に流すことです。

長良川の治水対策(しゅんせつ)に伴う塩害の防止

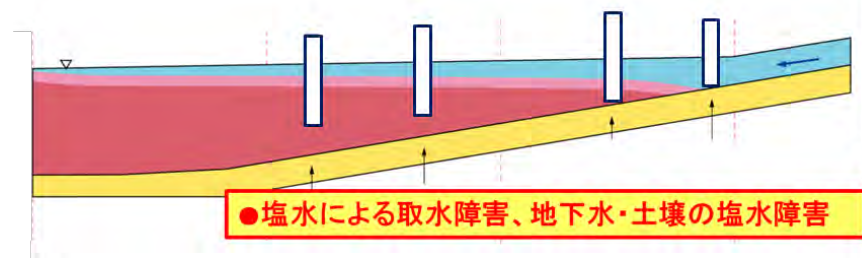
しゅんせつ及び長良川河口堰建設前

○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侵入がほぼ止まっていた状況です。



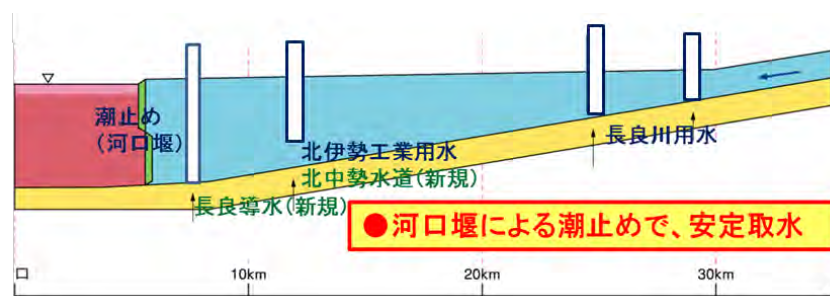
潮止め(河口堰)が無く長良川をしゅんせつした場合(仮想)

○しゅんせつして川底を全体に下げると「マウンド」でほぼ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されます。これに伴い、今まで塩害の無かった地域においても、既得用水の取水障害、地下水の塩分化、土壌の塩分化により、農地が使えなくなることなどが予測されます。



潮止め(河口堰)があり長良川をしゅんせつした場合(現状)

○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ます。



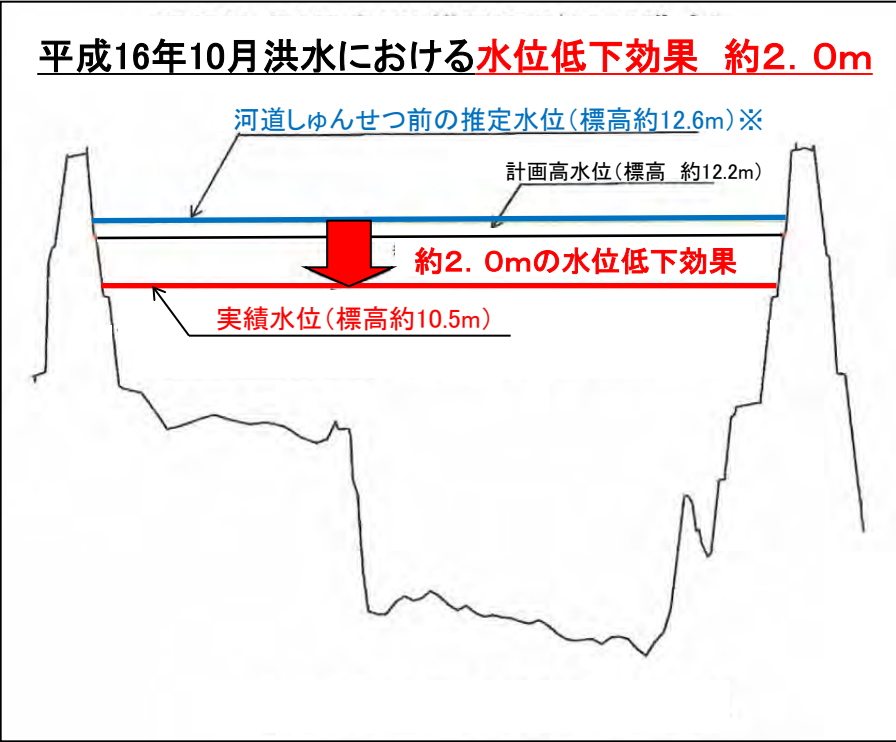
長良川河口堰について

長良川河口堰の現状についてご説明します

- ① しゅんせつ（河道掘削）で洪水への安全度が高まるとともに河口堰で塩水遡上を防止しています
- ② 河口堰を開門すると塩水遡上で水が利用できなくなります
- ③ 河口堰の下流は堰の操作で常に水が流れています
- ④ 平成27年のアユの遡上数は、河口堰設置後で4番目に多いものでした
- ⑤ 河口堰の水は三重県中勢地域、愛知県知多半島地域で飲み水に、三重県北勢地域で工業用水に使われています
- ⑥ 木曽川水系では、大きな被害をもたらした平成6年渇水など、平成元年以降で23回の取水制限が行われています

①しゅんせつ(河道掘削)で洪水への安全度が高まるとともに河口堰で塩水遡上を防止しています

○長良川のしゅんせつによる出水時の水位低下効果は確認されています。
[しゅんせつ後の実績水位と計算で求めたしゅんせつ前の水位を比較]
○戦後最大洪水の平成16年洪水でも長良川下流部では洪水を安全に流下させることができました。



墨俣地点(約39km) 最大流量約8,000m3/sec

主な出水における水位低下効果

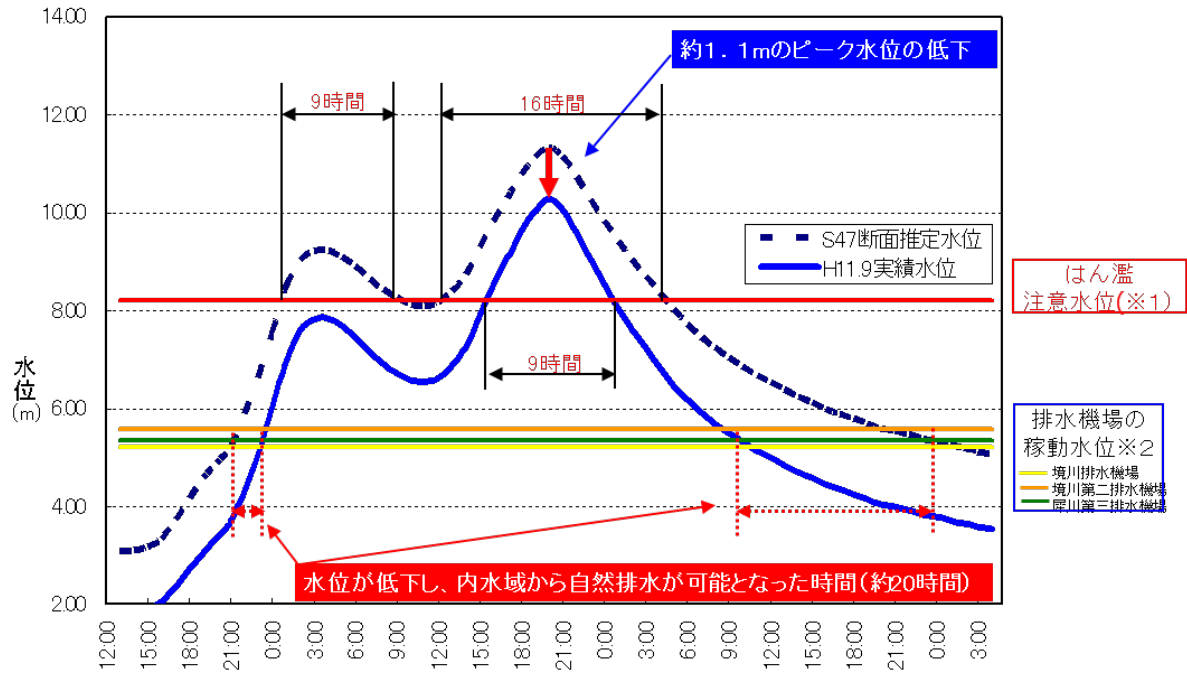
年 月 日	出水要因	墨俣地点最大流量	ピーク水位低下量
平成11年9月15日	台風18号	約5,900m ³ /s	約1.1m
平成12年9月12日	台風14号	約4,900m ³ /s	約1.2m
平成14年7月10日	台風6号	約4,400m ³ /s	約1.6m
平成16年10月21日	台風23号	約8,000m ³ /s	約2.0m

注)平成11年、12年、14年出水のピーク水位の低下量は、河道しゅんせつ前の同程度出水(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。
なお、水位低下効果には、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。

①しゅんせつ(河道掘削)で洪水への安全度が高まるとともに河口堰で塩水遡上を防止しています

- 本川水位の低下により、本川に合流する支川の水はけが良くなりました。
- 支川の水はけが良くなったことにより、町なかの水路があふれる浸水(内水被害)の恐れも小さくなりました。
- はん濫注意水位以上となる継続時間が短くなり、堤防の安全性が向上しました。

平成11年9月15日出水
(墨俣地点)



※1 「はん濫注意水位」とは、洪水に際し、水防活動の目安となる水位。はん濫注意水位に達し、なお上昇の恐れがある場合、水防団による堤防の巡視など、水防活動を行う。

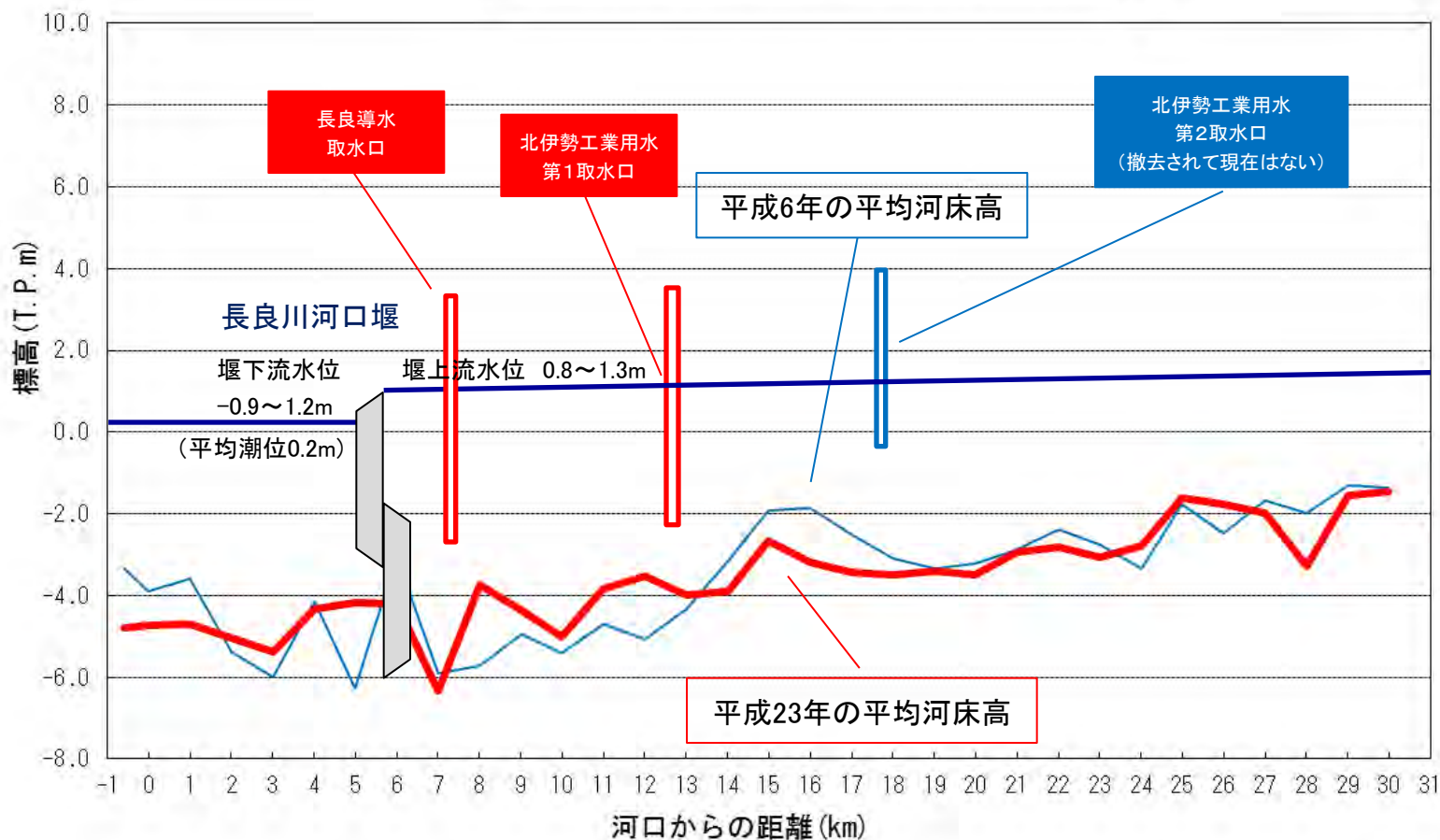
※2 排水機場のポンプを稼働する水位として操作規則で定めている水位

年月日	出水要因	墨俣地点 ピーク流量	ピーク水位 低下量	はん濫注意水位以上の継続時間			排水機場 稼働水位 以上の 短縮時間
				浚渫前	浚渫後	短縮時間	
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	約20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	約25時間
平成14年7月10日	台風4号	約4,400m ³ /s	約1.6m	13時間	4時間	9時間	約17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	約18時間

②河口堰を開門すると塩水遡上で水が利用できなくなります

- 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ました。
- 平成23年の旧マウンド部の河床高はしゅんせつ前（平成6年）と比べ低く、したがって開門すれば塩水が遡上し水が利用できなくなります。

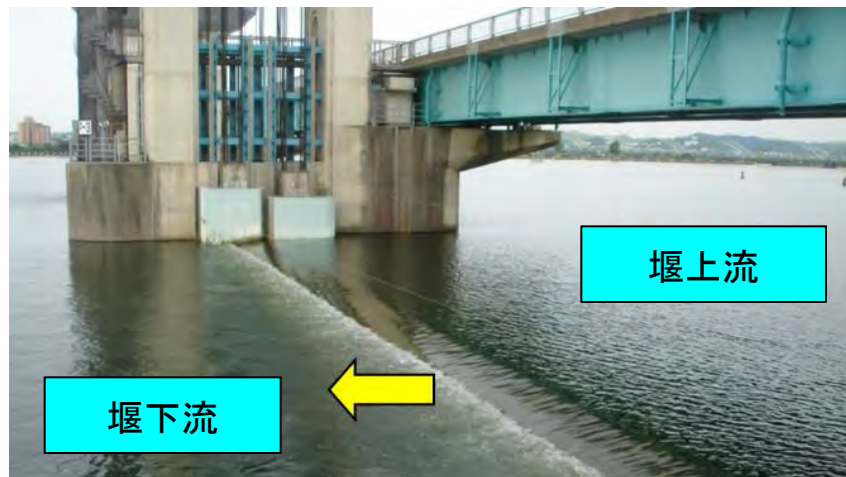
マウンドしゅんせつ前の河床高でも塩水遡上で取水に支障



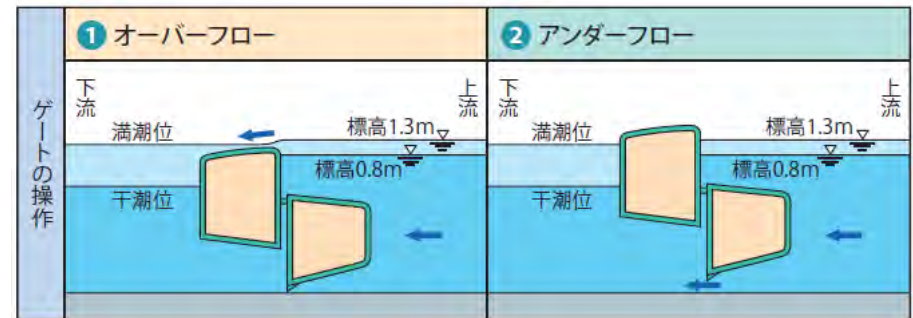
③河口堰の下流は堰の操作で常に水が流れています

平常時においては、河川環境の保全のため、水をゲートの上から流す①オーバーフロー操作と、下段ゲートを上げてゲートの下を流す②アンダーフロー操作を行っています。これにより、**河口堰の下流は常に水が流れています。**

また、稚アユの遡上期、仔アユの降下期にはできるだけ習性などに合わせた放流を行っています。



オーバーフロー操作の状況



ゲートの操作方法

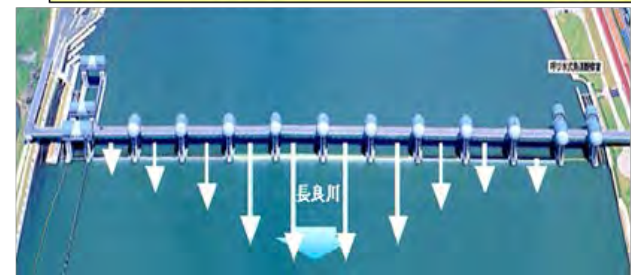
稚アユ遡上期(2/1～6/30)

河岸寄りのゲートを優先して放流



仔アユ降下期(9/1～12/31)

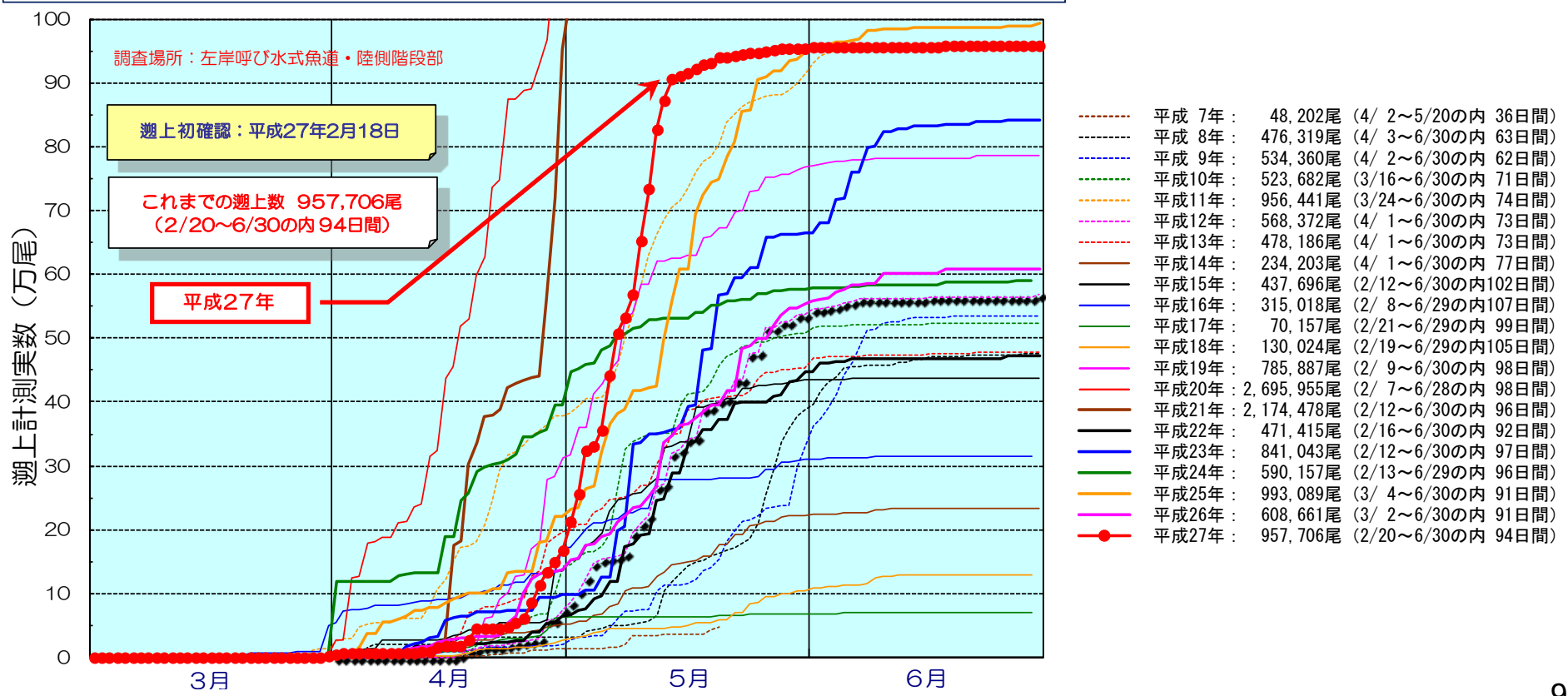
中央寄りのゲートを優先して放流



④平成27年のアユの遡上数は、河口堰設置後で4番目に多いものでした

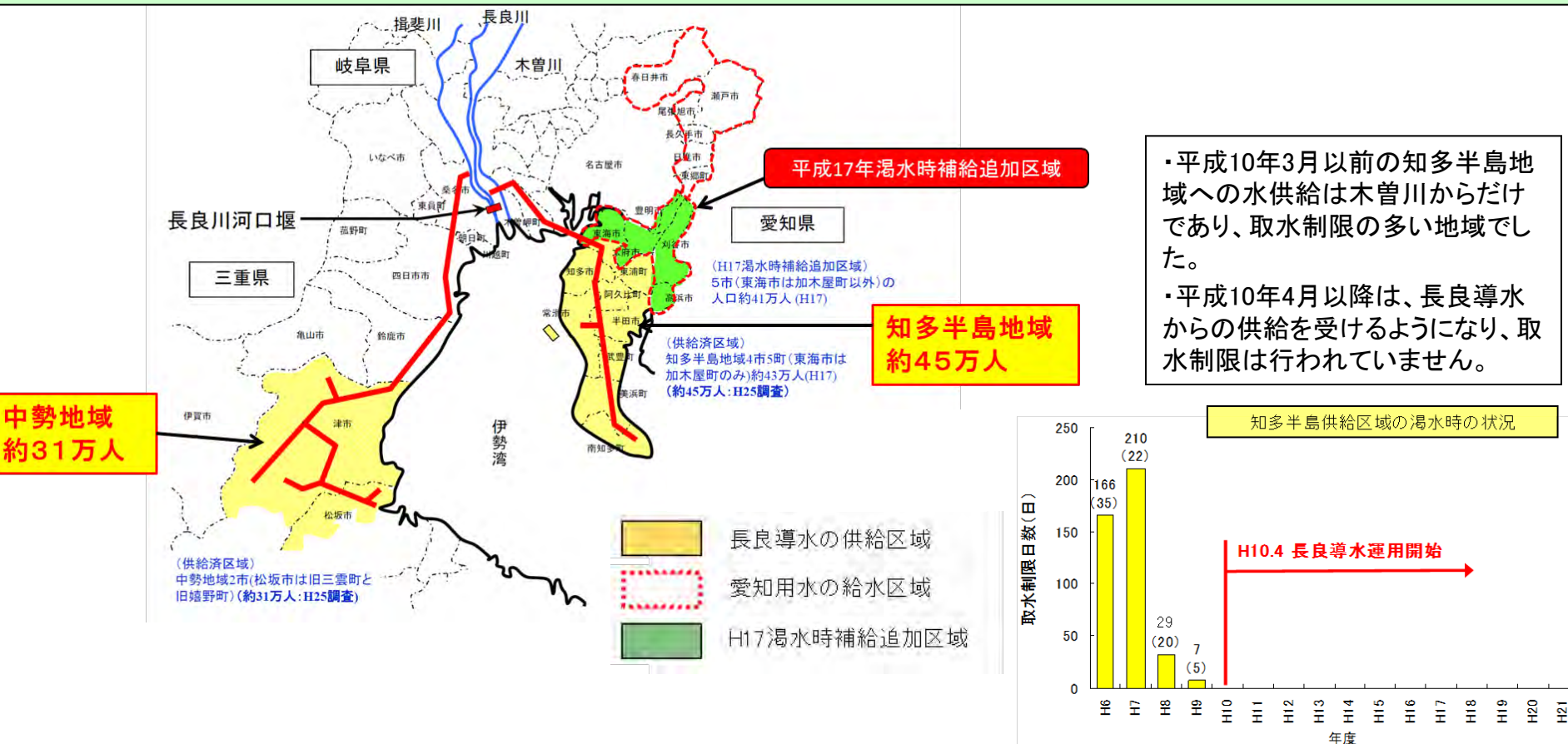
○堰供用後のアユの遡上数は年によって変動し、一定の変化傾向は見られない。河口堰の魚道は十分に機能を果たしており、稚アユの遡上に対する河口堰の影響は認められない。
(フォローアップ委員会における審議結果(平成27年12月)より)
○平成27年度は、長良川河口堰運用開始以降20年間で、4番目に多いアユ遡上数を計測しました。

平成27年 長良川河口堰 アユ遡上状況グラフ(累計遡上数)



⑤河口堰の水は三重県中勢地域、愛知県知多半島地域で飲み水に、三重県北勢地域で工業用水に使われています

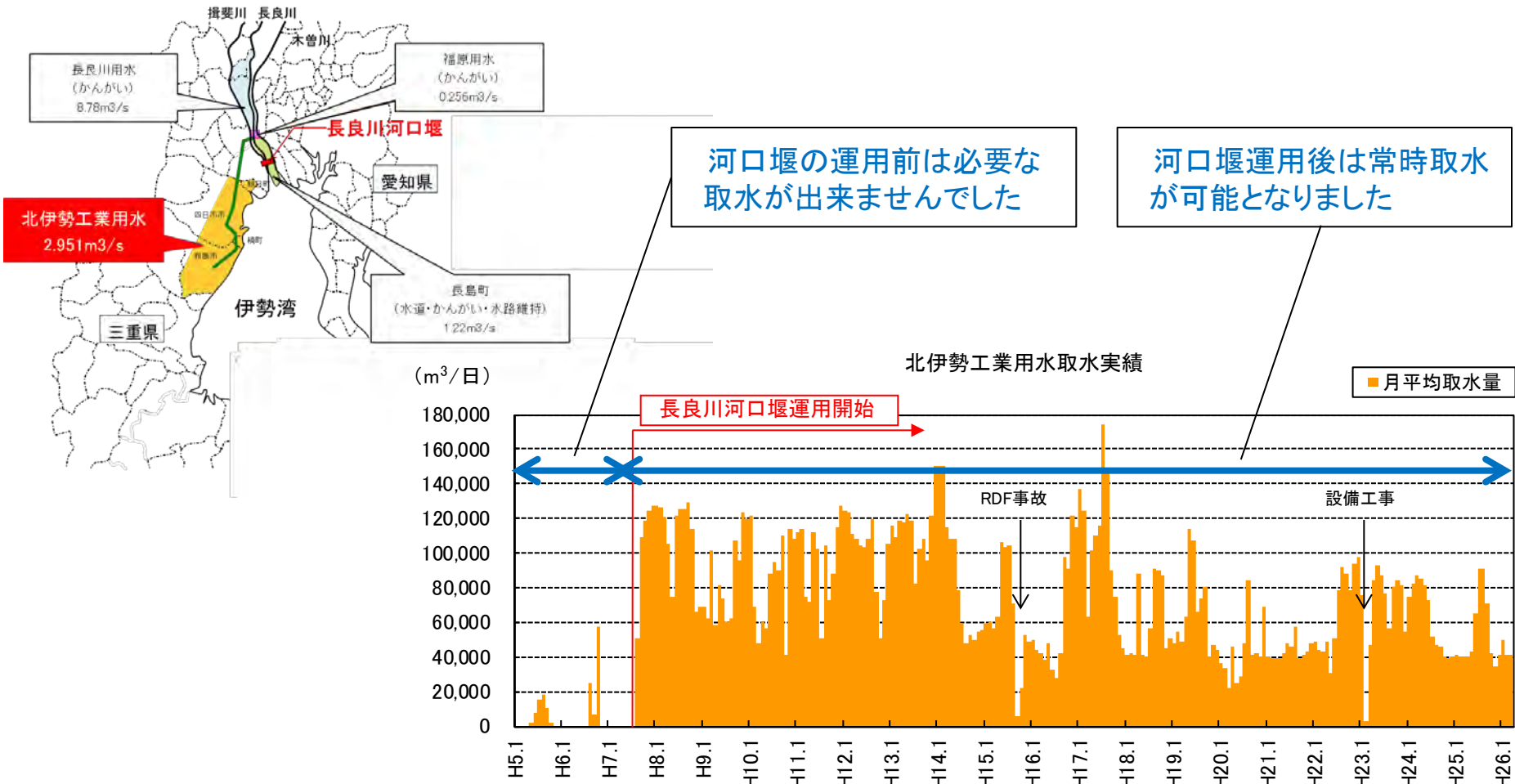
- 新規利水
 - ・長良川河口堰による新規利水は、現在は愛知県知多半島地域の4市5町、約45万人、及び三重県の津市及び松阪市の約31万人へ水道用水を供給しています。
- 渇水時の他の用水への補給
 - ・平成17年渇水時には愛知用水の供給区域の一部へ長良導水の水を補給し、渇水の影響を緩和しました。



注: 値は取水制限日数、()内の値は上水の最大取水制限率を示す。

⑤河口堰の水は三重県中勢地域、愛知県知多半島地域で飲み水に、三重県北勢地域で工業用水に使われています

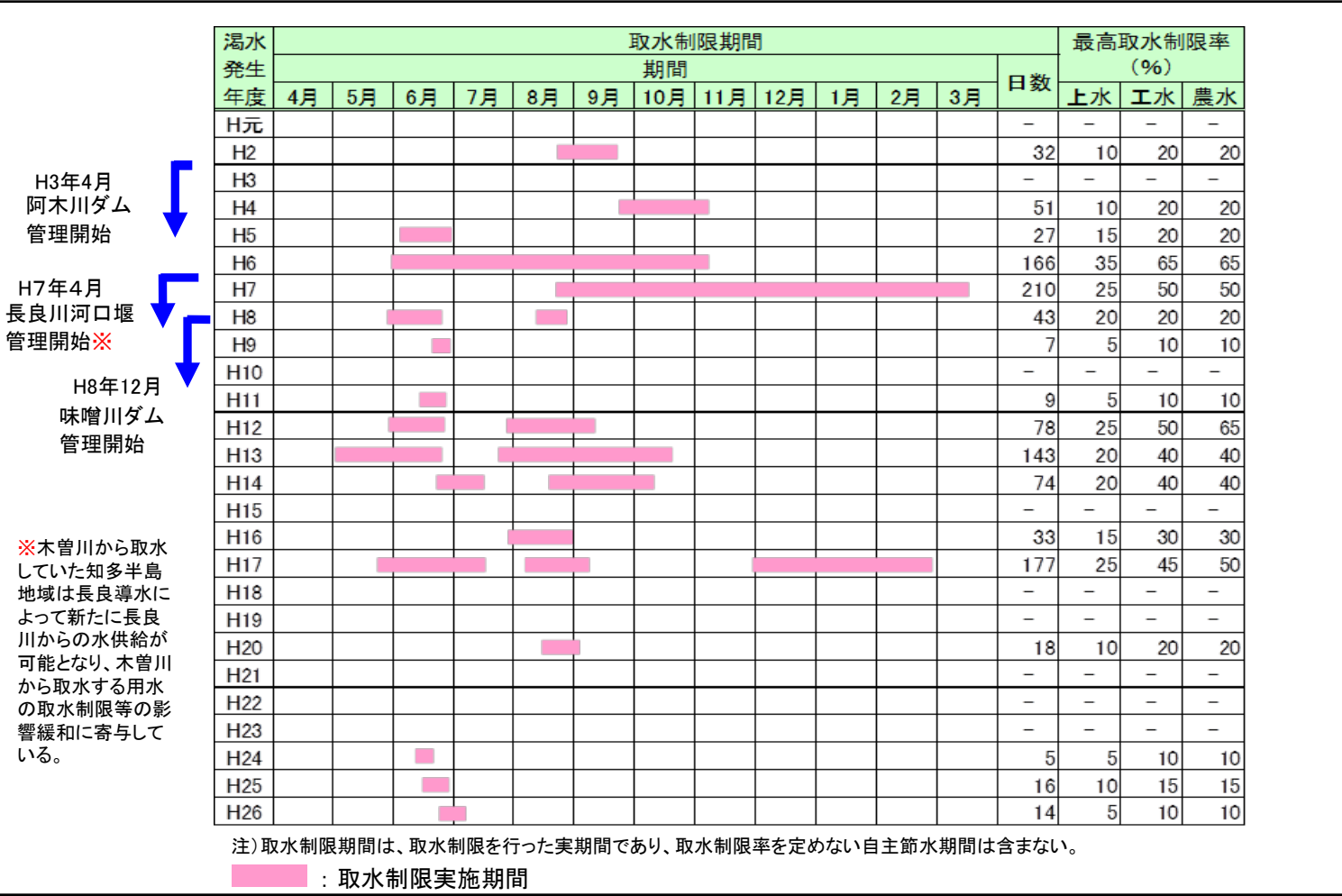
- 長良川河口堰により既存用水の常時取水が安定しました。
- 塩水遡上のため必要な取水が出来なかった北伊勢工業用水は、河口堰の運用開始以降、塩水侵入の防止・河川水位の安定により常時取水が可能となりました。
- 北伊勢工業用水は、三重県の四日市市等の70社（81工場）に工業用水を供給しています。



⑥木曽川水系では、大きな被害をもたらした平成6年渇水など、平成元年以降で23回の取水制限が行われています

○木曽川では、平成元年以降23回の取水制限が行われており、この地域の市民生活や社会経済活動に大きな影響を与えています。

○新たな水源施設として阿木川ダム、味噌川ダムが完成した以降も、渇水による取水制限が行われています。



⑥木曽川水系では、大きな被害をもたらした平成6年渇水など、平成元年以降で23回の取水制限が行われています

○平成6年渇水の被害状況

平成6年の渇水時は、関係者の協力により、あらゆる手段(既得農水等の制限、発電容量からの補給等)が講じられましたが、以下の被害が発生しました。

■市民生活、社会経済活動に大きな影響

- ・水道用水:名古屋市周辺及び知多半島の9市5町の約38万戸で1日あたり最大19時間の断水など
- ・工業用水:愛知県、三重県で操業短縮や減産などにより約450億円以上の被害
- ・農業等:愛知県、岐阜県、三重県で約60億円の被害発生

■木曽川水系の流量低下、瀬切れによる河川生物への影響

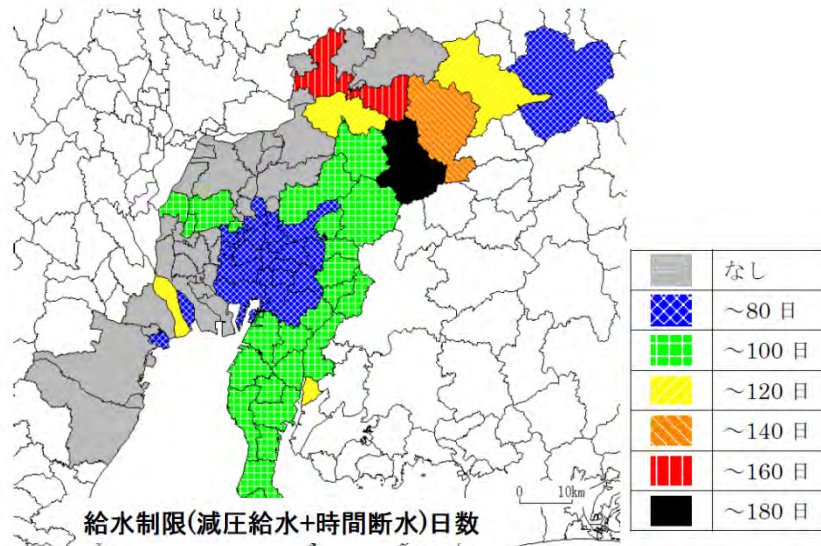
- ・魚貝類のへい死(木曽川河口部で7割近くのシジミがへい死)

■地盤沈下への影響

- ・浸水の高リスクが高いゼロメートル地帯とその周辺で、約733km²にわたり年間平均1cmの地盤沈下(最大沈下量約5cm)が発生した。

平成6年渇水時の給水制限の状況

(愛知用水及び木曽川用水により水道用水の供給を受ける地域)



(注)水資源部調査による



平成6年渇水時には木曽川大堰からの放流量がほぼ0m³/sまで減少し、シジミのへい死等が発生

【参考】中部地方ダム等管理フォローアップ委員会の審議結果

長良川河口堰の運用にあたっては、様々な分野の学識経験者や長良川流域の関係者等のご意見を伺いながら河川環境に最大限配慮した運用を行っています。

学識経験者からは「中部地方ダム等管理フォローアップ委員会」にて調査内容を報告し審議していただいております。

フォローアップ委員会には、毎年、各年の各種調査結果を年次報告書として提出するとともに、5年毎に定期報告をとりまとめて委員会において審議していただいております。最新の審議結果は以下のとおりです。

「中部地方ダム等管理フォローアップ委員会（平成27年12月14日）」における審議結果（総括）

平成27年12月14日開催の委員会において定期報告を行い、「長良川河口堰の目的である治水・利水について適切な効果を発揮していること、環境への影響等についても堰運用前後で環境に一定の変化はあったものの、近年、調査結果は概ね安定した推移を示していることから、長良川河口堰については適切に管理運用されている」との総括的な評価を受けている。

「中部地方ダム等管理フォローアップ委員会」の委員（平成27年度）

石田 典子	名古屋女子大学教授
沖野外輝夫	信州大学名誉教授
奥野 信宏	中京大学教授
駒田 格知	名古屋女子大学教授
西條 好迪	自然学総合研究所所長
辻本 哲郎	名古屋大学名誉教授
中村 浩志	信州大学名誉教授
長谷川明子	ビオトープ・ネットワーク中部会長
○藤田裕一郎	名古屋女子大学特任教授
松尾 直規	中部大学教授
山村 尊房	名古屋環未来研究所理事

敬称略・○印は、委員長