

# 長良川遊水地の候補地選定について

令和元年5月20日

国土交通省 中部地方整備局

木曾川上流河川事務所

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
  - (2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
    - ア. 災害の発生の防止または軽減

長良川においては、洪水調節のために関係機関と調整しながら既存施設の有効活用を図るとともに、**流域内の遊水機能を活かした洪水調節施設等によって河道への負担を低減させる。**

また、堤防の拡築、河道掘削により河積の増大を図るとともに、護岸等の整備により計画規模の洪水を安全に流下させる。

## 2. 河川の整備の基本となるべき事項

- (1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

### イ. 長良川

基本高水は、昭和36年9月、昭和51年9月、平成12年9月、平成16年10月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点忠節において $8,900\text{m}^3/\text{s}$ とし、流域内の洪水調節施設により $600\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $8,300\text{m}^3/\text{s}$ とする。

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	洪水調節施設による 調節流量( $\text{m}^3/\text{s}$ )	河道への配分流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )
長良川	忠節	8,900	600	8,300

※社会資本整備審議会河川分科会 河川整備基本方針検討小委員会 資料において下記のとおり説明。  
 確率規模；1/100 洪水調節：阿多岐ダム（S62年度完成）・内ヶ谷ダム（H35年度完成予定） $200\text{m}^3/\text{s}$   
 遊水地機能を活かした洪水調節  $400\text{m}^3/\text{s}$

※基本高水のピーク流量 $8,900\text{m}^3/\text{s}$ はH12.9降雨の1/100引き伸ばしにより算出。

第1章 流域及び河川の現状と課題

第2節 河川整備の現状と課題

第1項 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する現状と課題

**岐阜県が内ヶ谷ダムを建設中であり、将来的には一定の洪水調節が期待できるものの、東海環状自動車道の整備等に伴う地域開発が進むなか、本来、指定区間の霞堤部等において有していた遊水機能による洪水調節機能を将来的にも確保するための早急かつ計画的な対処が必要である。**

第3章 河川の整備の実施に関する事項

第1節 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

第1項 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

1 水位低下

(3) 洪水調節機能の強化

②遊水地等の整備

長良川において、戦後最大規模の洪水〔平成16年（2004）10月洪水〕を安全に流下させるため、**板取川合流点から下流の区間において遊水機能を活かした洪水調節として基準地点忠節において戦後最大規模の洪水に対して約200m<sup>3</sup>/sの流量低減を見込む遊水地等を整備する。**

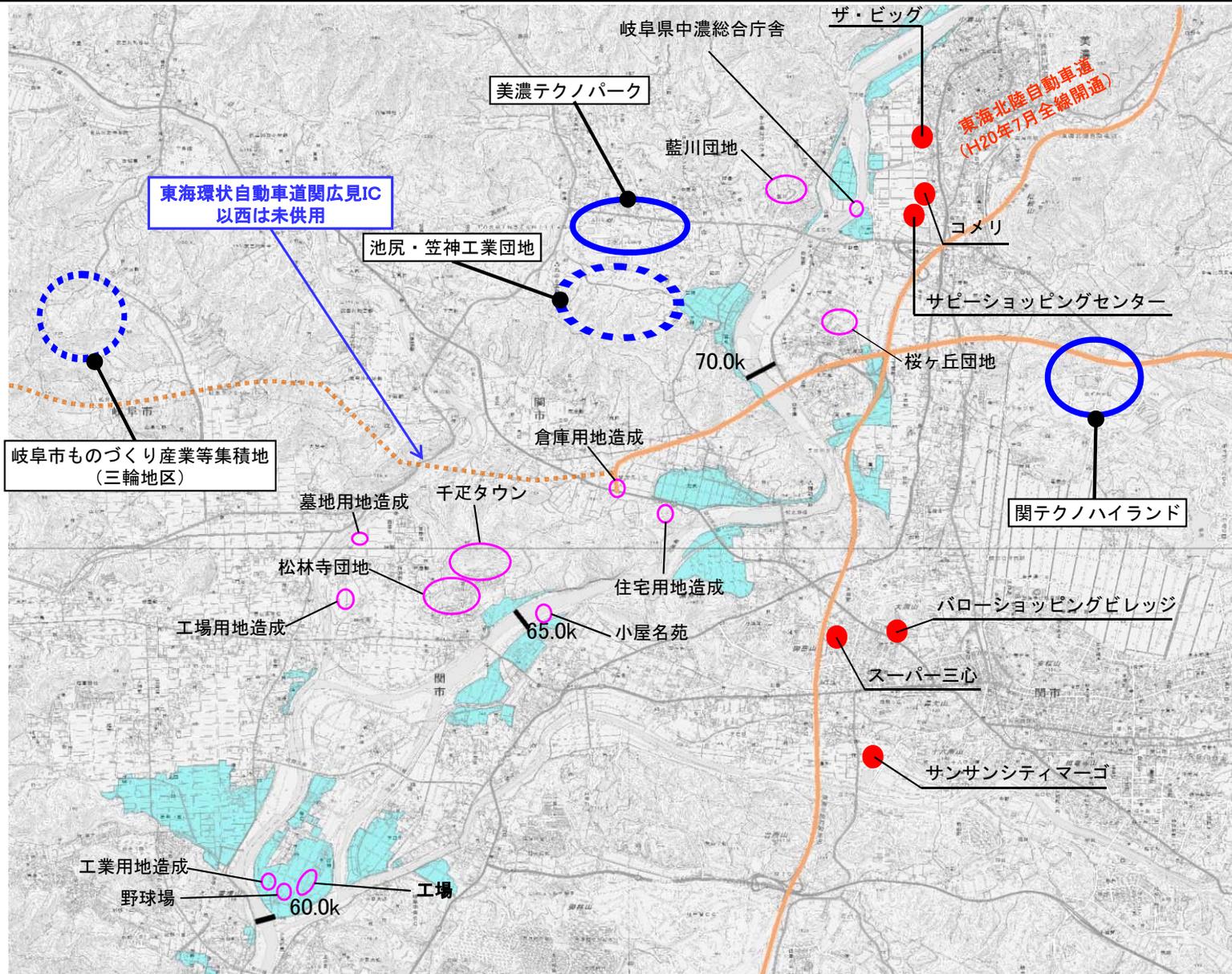
なお、整備にあたっては、当該地域の開発状況と遊水地計画を総合的に検討し、**地域の振興に資するような開発プロジェクトと協調を図る**など岐阜県をはじめとする関係機関と十分な調整・連携を図るとともに、**既往の洪水に対する当該地域の浸水対策を併せて検討する。**遊水地等の位置・諸元等の詳細については今後検討し決定していく。



河川名	基準地点	目標流量	洪水調節施設による洪水調節量	河道整備流量 (河道の整備で対応する流量)	備考
長良川	忠節	8,100m <sup>3</sup> /s	400m <sup>3</sup> /s※	7,700m <sup>3</sup> /s	平成16年10月洪水対応

※【木曾川水系流域委員会 資料における説明 洪水調節：内ヶ谷ダム（H35年度完成予定）200m<sup>3</sup>/s 遊水地200m<sup>3</sup>/s 2

○平成20年7月に東海北陸自動車道が全線開通するなど、中流部での開発が進むとともに、背後資産および人口についても近年増加傾向にある。  
 ○一方で、水害を軽減する自然遊水機能が減少している。



- 工業団地
- 工業団地 (計画)
- 大規模商業施設
- 宅地開発
- H16浸水区域

東海環状自動車道  
 (H17年3月一部供用開始)

※開発動向は  
 現時点での  
 進出状況(実績)

○平成16年10月洪水では、直轄管理区間上流(岐阜県管理区間)で広範囲の浸水被害発生。  
 ○平成16年10月洪水の浸水面積、堤防開口部の有無、土地の利用状況を踏まえ候補箇所を抽出。

## 平成16年10月洪水（指定区間）

被害状況(直轄管理区間上流端～板取川合流点)

浸水面積: 461ha

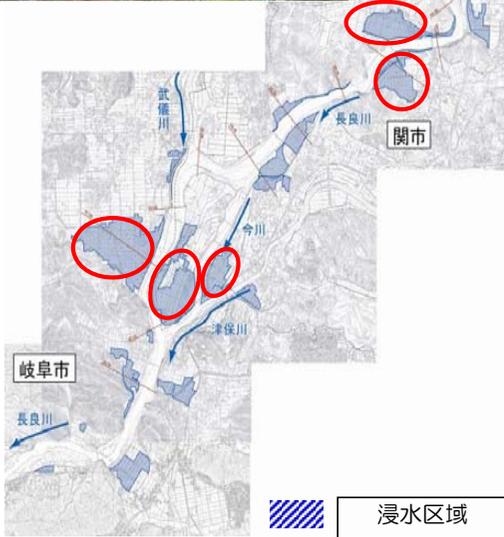
被災家屋: 床上浸水218戸

床下浸水142戸

半壊家屋 8戸



美濃市



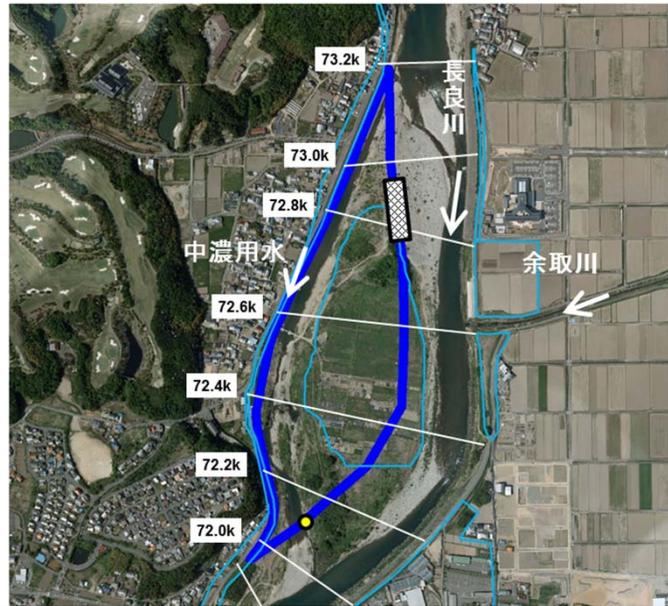
※引用)・岐阜県ホームページ(写真、被害状況)

・長良川 床上浸水対策特別緊急事業パンフレット(岐阜県)(被害状況)

・平成16年台風23号記録誌～その被害と復旧の記録～(岐阜県)

遊水地候補箇所図

## 美濃市横越地区



## 関市池尻地区



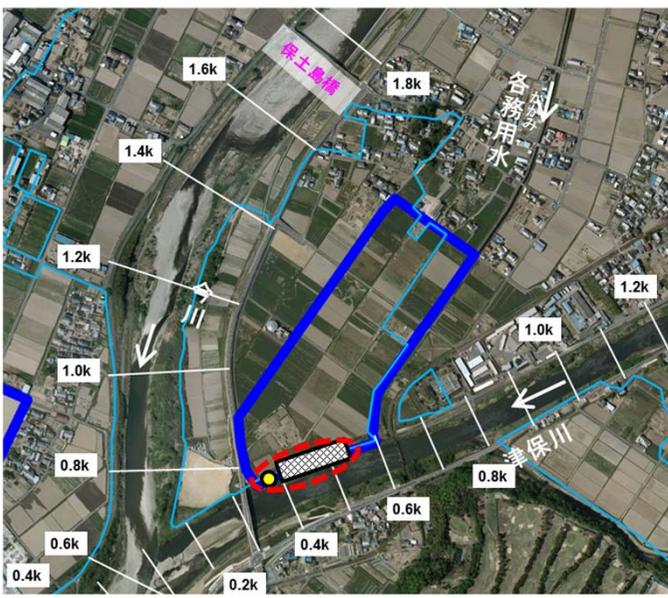
凡例

越流堤		排水樋門	
開口部			

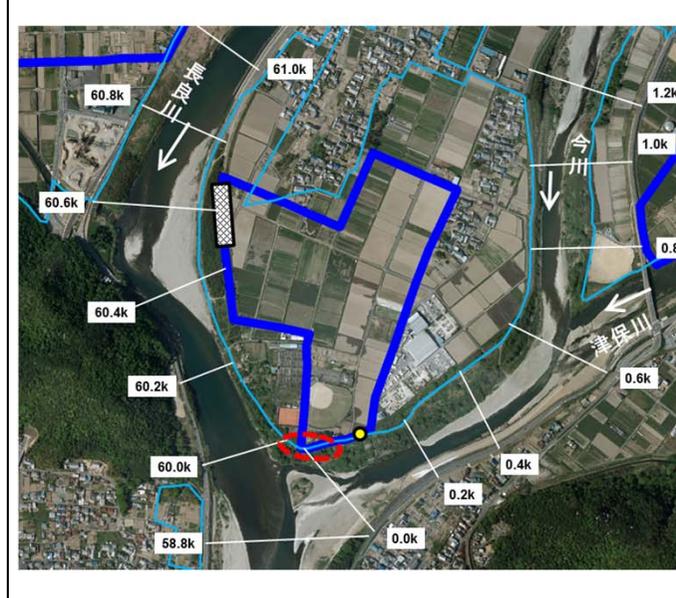
## 関市小瀬地区



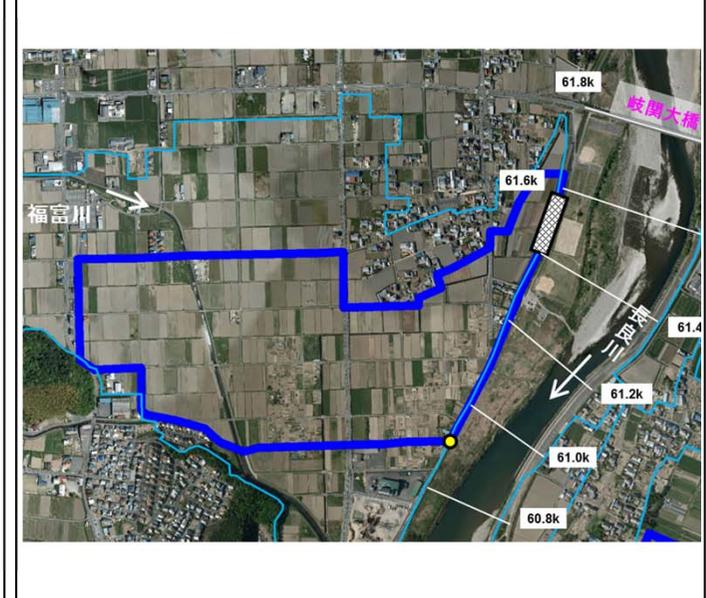
## 関市下白金地区



## 関市保戸島南地区



## 岐阜市溝口地区



	美濃市 横越	関市 池尻	関市 小瀬	関市 下白金	関市 保戸島南	岐阜市 溝口
技術的 特徴	○最上流部 ○河道内	○開口部締切り	○開口部締切り	○開口部締切り ○津保川からの越流	○開口部締切り ○今川との分派中の越流	○開口部締切りだが、道路盛土あり ○今川との分派中の越流
地元状況 土地利用 に関する 特徴	○全面河川区域 ○営農面積小 ○家屋・工場なし ○流下能力を阻害しない説明が必要 ○用地・地役権が安価	○営農活動が盛ん ○地元の安全度は向上	○営農活動が盛ん ○工場が立地 ○地元の安全度は向上	○営農活動が盛ん ○地元の安全度は向上	○営農活動が盛ん ○地元の安全度は向上	○営農活動が盛ん ○道路盛土より敷高を下げることの地元理解が必要
その他の 特徴	○美濃市 ○中濃用水の処理が必要	○関市	○関市 ○各務用水の処理が必要	○関市 ○各務用水の処理が必要	○関市 ○長良川本堤と周困堤の間に孤立地が発生	○岐阜市 ○福富川の処理が必要
委員指摘 事項	○河道内であり、環境に配慮し現地地形を極力いかすこと	○対岸に小瀬	○対岸に池尻			○福富川の扱いをよく検討すること

1. 基準地点忠節における目標流量（7,700m<sup>3</sup>/s）を満足できる候補地の組み合わせを抽出
2. 忠節地点効果量あたり事業費の算出
3. 1～2から、総事業費が最も安価となる組み合わせを検討
4. 技術的課題、環境面、地先の安全性の配慮事項等を総合的に考慮

○平成29年度の財政制度等審議会において、調節池の用地確保に当たっては、**「地役権設定方式」を積極的に活用すべき**ことが提言されている。

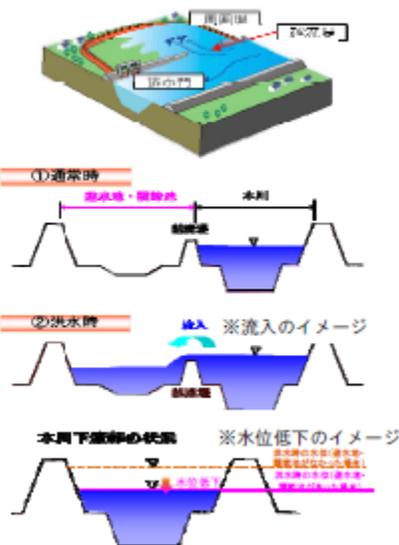
平成29年10月17日 財政制度等審議会 財政制度分科会資料より

（4）調節池の効率的な整備 ～予算執行調査の反映～

- 河川改修事業の一環として、下流部の人口・資産が集積する地域の洪水氾濫を防ぐため、その上流部で調節池を整備し、洪水を一時的に貯留する治水対策を実施。
- 本年春の予算執行調査において、調節池が多くの用地確保等を伴う面整備であることを踏まえ、地役権補償方式、工期縮減、最適地整備等の効率的な整備手法とすることを提言。
- 予算執行調査を受けて、平成30年度予算より、着手している事業の計画の見直しを進めるとともに、新規事業にも適切に反映し、総事業費の抑制と工期短縮による効果の早期発現を図るべき。

調節池の役割・概要

洪水を一時的に貯留し、洪水の最大流量（ピーク流量）をカットすることにより、下流部の水位を下げ、氾濫を防止する施設。



予算執行調査の結果と改善点

（調査対象：直轄で整備済又は整備中の調節池22箇所）

1. 用地の確保

- 「地役権補償方式（※）」における補償費が、用地買収価格の3割で設定。  
⇒ **同方式を積極的に活用するなど効率的に用地を確保すべき。**

【表1】用地買収・補償単価の比較（方式別・高低別2箇所）（単位：千円/㎡）

	用地買収（掘込）方式	地役権補償方式
高額	龍見川多目的遊水地（横浜市） 123.3	上野遊水地群（三重県） 2.4
	朝霧調節池（埼玉県） 98.9	一関遊水地群（岩手県） 2.3
低額	千歳川遊水地群（北海道） 0.9	大和田遊水地（北海道） 0.2
	浜坂遊水地（鳥取県） 0.2	大久保遊水地群（山形県） 0.1

（※）平常時には調節池を農地等として所有者が利用し、洪水発生時のみ調節池として使用する権利を設定する方式

2. コスト縮減等

- 「洪水時の流量カット量（効果）」当たりの事業費単価は、下流部に大都市圏を持つ調節池で高くなる傾向。
- 調節池の事業期間は平均で28年と長期に及ぶ。  
⇒ **土地利用状況、地価、効果等といった点から、整備する「最適地」を見極め、コスト縮減と工期縮減を徹底すべき。**

【表2】整備効果の単価（事業費/洪水流量カット量）

（単位：百万円/（㎡/秒））

龍見川多目的遊水地（横浜市）	653.8	吉田川遊水地群（宮城県）	33.4
朝霧調節池（埼玉県）	566.5	中郷遊水地（兵庫県）	48.1
上野遊水地群（三重県）	358.5	稲戸井調節池（茨城県）	49.2
大和川遊水地群（奈良県）	315.1	小田井遊水地（名古屋市）	51.4

3. 効果発現（既存ストックの有効活用）

- 計画した洪水調節容量に対して洪水調節の実績が低い状況。  
⇒ **調節池を再検証したうえで、既存ストックの有効活用の観点から、適切な施設改良を実施すべき。**

【表3】計画調節容量と洪水調節実績（単位：万㎡）

調節池名称	計画	実績
砂川遊水地（北海道）	1,050	380
荒川第一調節池（埼玉県）	3,090	2,000
菅生調節池（茨城県）	2,700	2,200
田中調節池（千葉県）	6,100	4,500
環島湖遊水地（栃木県等）	17,180	10,700
龍見川多目的遊水地（横浜市）	390	154
小田井遊水地（名古屋市）	140	41
幸田辺遊水地（佐賀県）	90	67
大久保遊水地群（山形県）	900	210

（注）完了後10年以上経過した調節池

- 整備計画における、長良川遊水地の候補地選定に当たっては、「**地役権設定方式**」を**基本**として検討する。
- ただし、唯一河道内に位置する**横越地区**については、営農面積が小さいこと、用地単価が比較的安価であること等から**用地買収により河道内掘削を行うこととする**。

	美濃市 横越	関市 池尻	関市 小瀬	関市 下白金	関市 保戸島南	岐阜市 溝口
技術的 特徴	○最上流部 ○河道内	○開口部締切り	○開口部締切り	○開口部締切り ○津保川からの越流	○開口部締切り ○今川との分派中の越流	○開口部締切りだが、道路盛土あり ○今川との分派中の越流
地元状況 土地利用 に関する 特徴	○全面河川区域 ○営農面積小 ○家屋・工場なし ○流下能力を阻害しない説明が必要 ○用地・地役権が安価	○営農活動が盛ん ○地元の安全度は向上	○営農活動が盛ん ○工場が立地 ○地元の安全度は向上	○営農活動が盛ん ○地元の安全度は向上	○営農活動が盛ん ○地元の安全度は向上	○営農活動が盛ん ○道路盛土より敷高を下げることの地元理解が必要

用地買収

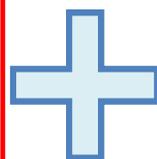
地役権設定を基本

## 総事業費

### 本体工事費

掘削、築堤・護岸  
浸透対策、天端工  
越流堤、排水施設

等

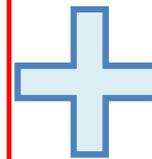


### 付帯工事費

※土地利用状況等から  
候補地ごとに設定

排水処理  
用水復旧  
グラウンド復旧

等



### 用地補償費

※土地利用状況等から  
候補地ごとに設定

土地、建物

等

※事業費算定基準：平成27年度単価

※今後の設計等により事業費の変更はあり得る

○候補遊水地検討区間を対象に水理解析モデルを構築し、忠節地点での調節効果量を確認して遊水地の概略諸元を設定した。

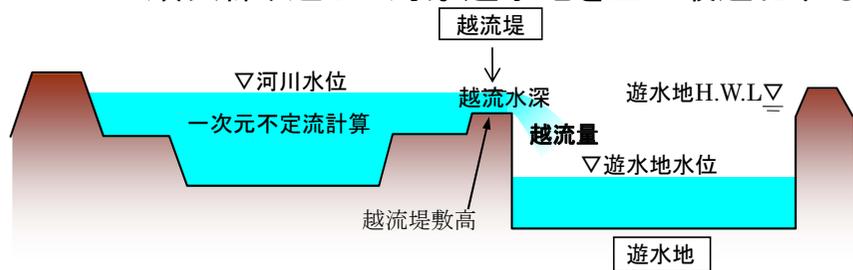
## ■遊水地の調節効果の検討方法

遊水地の組み合わせケースごとに、以下の手順で遊水地の越流堤諸元(越流堤幅、越流堤敷高)を設定し、その諸元による調節量を算定した。

手順①:各ケースの中で最上流の遊水地を1つ設置した水理解析モデルにおいて、当該遊水地の忠節地点での調節効果が最大となる越流堤幅と敷高を最適化する。

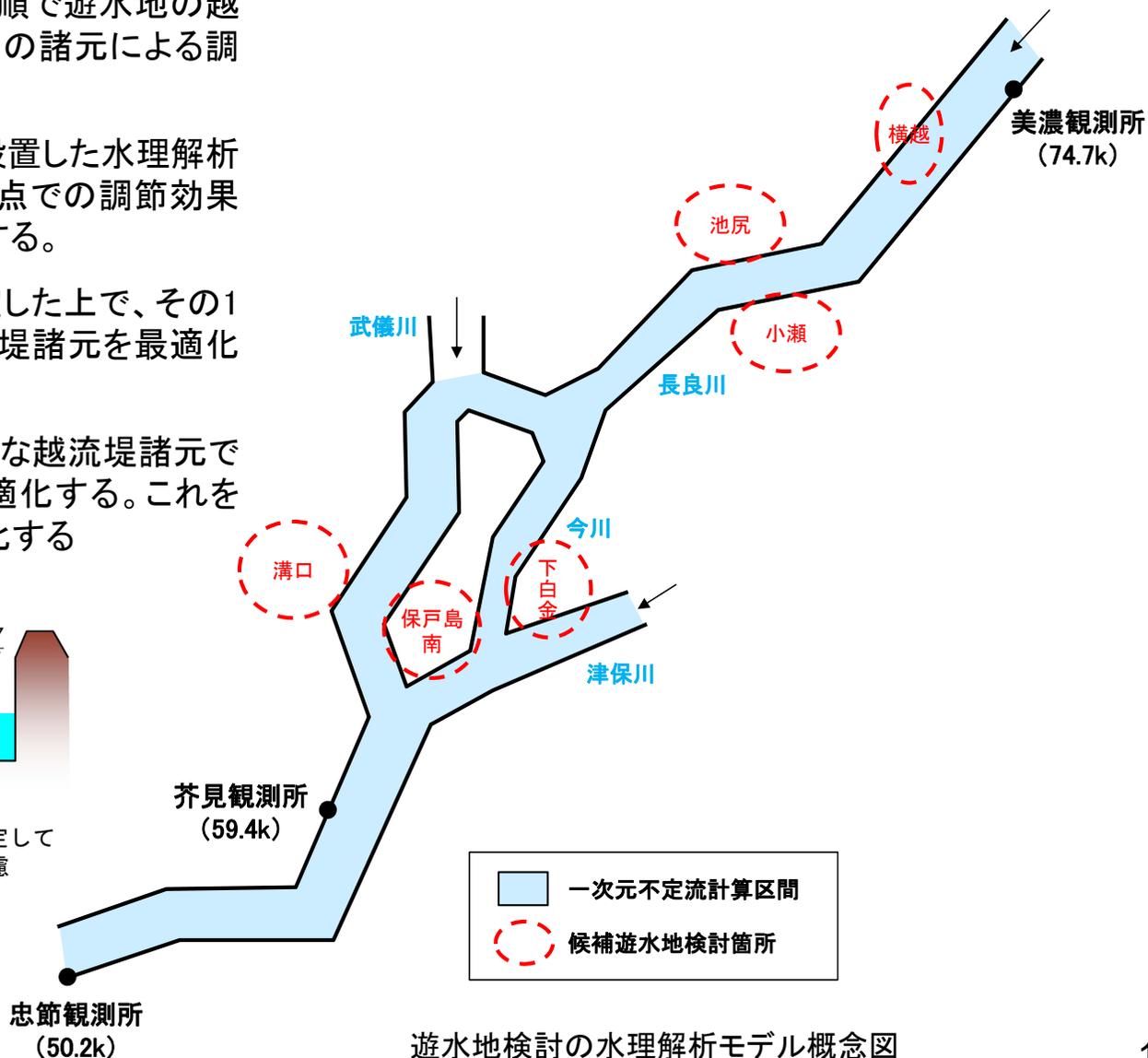
手順②:上記遊水地を最適な越流堤諸元で設定した上で、その1つ下流になる遊水地を①と同様に越流堤諸元を最適化する。

手順③:①の遊水地に加えて②の遊水地を最適な越流堤諸元で設定し、さらにその下流の遊水地を最適化する。これを順次繰り返して対象遊水地を全て最適化する



※越流量は、河川水位と遊水地水位の関係から完全・もぐりを判定して越流公式より算定した越流量に対して河床勾配に応じた補正を考慮

遊水地越流量の計算方法



遊水地検討の水理解析モデル概念図

- 整備計画における長良川遊水地の候補地選定に当たっては、「地役権設定方式」を基本として検討する。
- ただし、唯一河道内に位置する横越地区については、営農面積が小さいこと、用地単価が比較的安価であること等から用地買収により河道内掘削を行うこととする。

※調節量は、基本方針流量における値

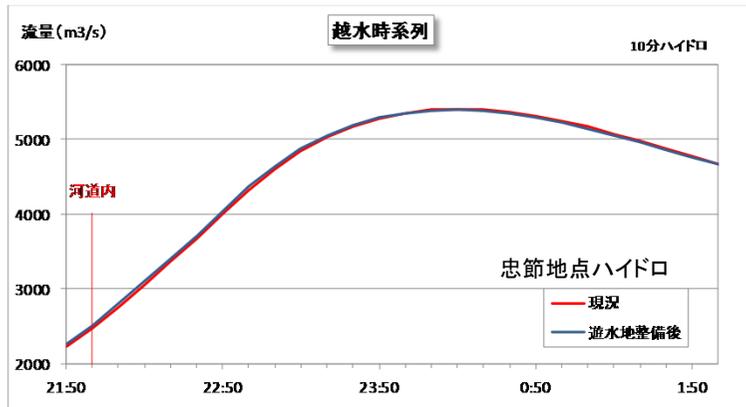
		候補地						【忠節】 調整後流量
		（下流側）			（上流側）			
		下白金	保戸島南	溝口	小瀬	池尻	横越	
用地取得方法		地役権設定				用地買収		
単独で整備した場合の投資効率等	調節量 (m3/s)	27	51	137	65	68	183	
	概算事業費 (億円)	30	56	110	83	30	108	
	m3/sあたり事業費	1.11	1.10	0.80	1.28	0.44	0.59	
	順位	5	4	3	6	1	2	
1位+2位		-	-	-	-	○	○	7,675(OK)

○横越地区以外の候補地については、開口部の締め切りが必要となる。  
 ○岐阜県の河川整備計画において開口部は順次締め切ることとされているが、整備途上において下流の負荷を増大させないためにも、最上流部に位置し、かつ河道内遊水地である横越で先に流量を低減させることが必要。

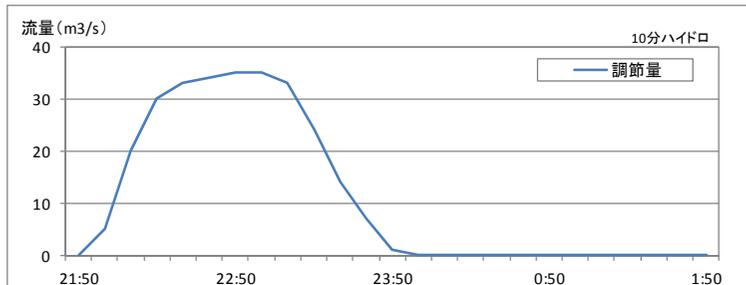
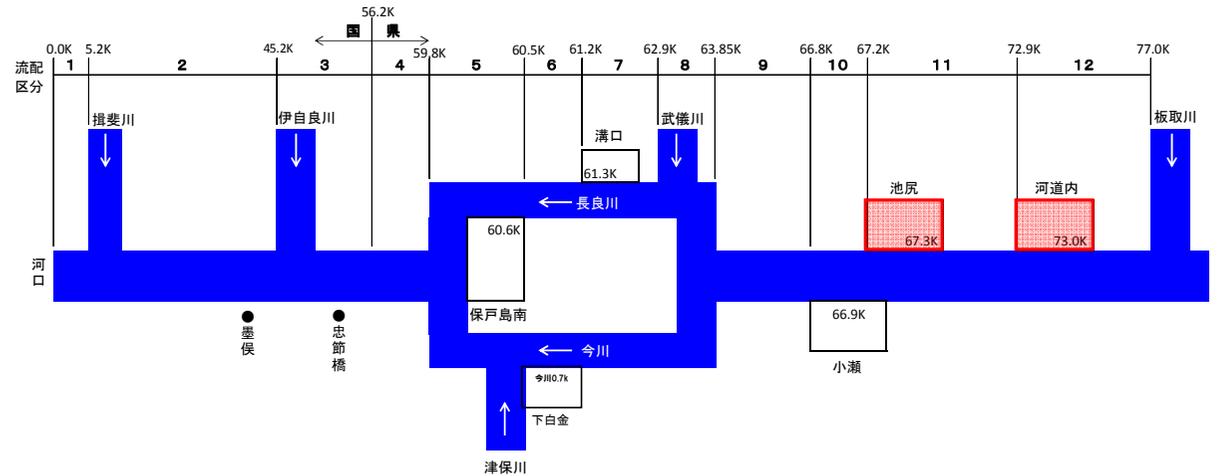
	美濃市 横越	関市 池尻	関市 小瀬	関市 下白金	関市 保戸島南	岐阜市 溝口
技術的 特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>○最上流部</li> <li>○河道内</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○開口部締め切り</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○開口部締め切り</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○開口部締め切り</li> <li>○津保川からの越流</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○開口部締め切り</li> <li>○今川との分派中の越流</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○開口部締め切りだが、道路盛土あり</li> <li>○今川との分派中の越流</li> </ul>

- 池尻は現況開口部に越流堤を設置するため、洪水時に下流への負荷増大について確認。
- 下流への負荷増大の影響が最大となる、越流堤を超えない範囲の最大規模洪水に対して、横越・池尻を合わせて整備することで、下流の負荷を増大させないことを確認。

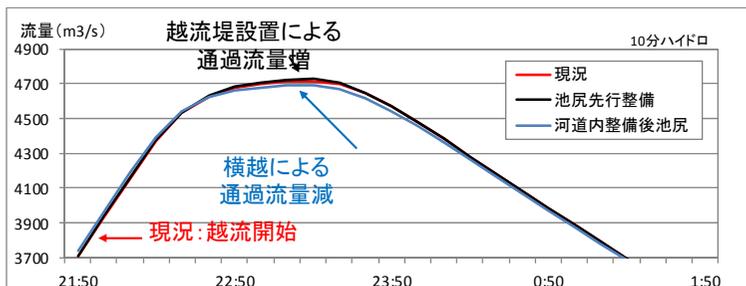
整備計画波形(H16.10実績)を対象に雨量規模を変化させ、越流堤を超えない洪水を感度分析をした結果、最大規模である175mm/12hr(雨量確率概ね1/10~30)を対象に下流への負荷の検討を行った。(H16.10実績雨量210mm/12hr(忠節上流))



H16.10洪水(W=1/30)による遊水地越水時刻

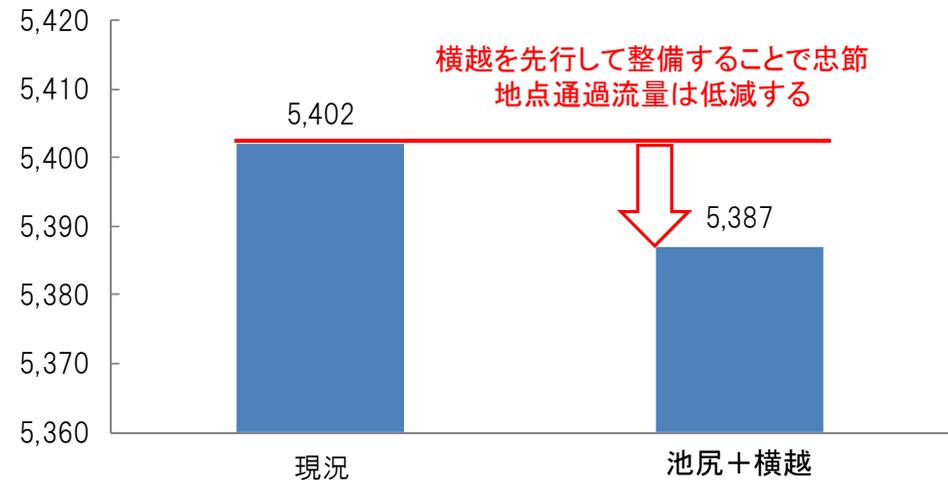


横越調節量 ※横越直下流



池尻開口部通過流量 ※池尻直下流

< 忠節地点通過流量(175mm/12hr) >



< 計算条件 >

対象外力:平成16年10月実績降雨を引き締め ダム:内ヶ谷ダム 計画遊水地:整備計画(暫定対応)  
河道条件:現況河道 氾濫条件:堤防越水 堤防高:現況堤防高

○下白金は、支川の津保川からの越流。  
 ○保戸島南、溝口は、今川分派中の長良川本川からの越流であり、分派量の適切なコントロールが必要。

	美濃市 横越	関市 池尻	関市 小瀬	関市 下白金	関市 保戸島南	岐阜市 溝口
技術的 特徴	○最上流部 ○河道内	○開口部締め切り	○開口部締め切り	○開口部締め切り ○津保川からの越流	○開口部締め切り ○今川との分派中の越流	○開口部締め切りだが、道路盛土あり ○今川との分派中の越流

○横越は、現堤防の強化・堤防にあたる流速の低下等、現況より安全度が向上する。  
 ○池尻、小瀬、下白金、保戸島南は、開口部を締め切るため、現状より冠水頻度が低下する。  
 ○溝口は、道路盛土より低い越流堤高となることから、冠水頻度が増加する恐れがある。

技術的 特徴 (リスク評価の 観点から)	○最上流部 ○河道内	○開口部締め切り	○開口部締め切り	○開口部締め切り ○津保川からの越流	○開口部締め切り ○今川との分派中の越流	○開口部締め切りだが、道路盛土あり ○今川との分派中の越流
-------------------------------	---------------	----------	----------	-----------------------	-------------------------	----------------------------------

○小瀬には、工場が立地しており、池尻と比較して調整の難航が想定される。  
 ○保戸島南には、長良川本堤と周囲堤に囲まれた孤立地ができてしまう。

地元状況 土地利用 に関する 特徴	○全面河川区域 ○営農面積小 ○家屋・工場なし ○流下能力を阻害しない説明が必要 ○用地・地役権が安価	○営農活動が盛ん ○地元の安全度は向上	○営農活動が盛ん ○工場が立地 ○地元の安全度は向上	○営農活動が盛ん ○地元の安全度は向上	○営農活動が盛ん ○地元の安全度は向上 ○長良川本堤と周囲堤に囲まれた孤立地ができる	○営農活動が盛ん ○道路盛土より敷高を下げるための地元理解が必要
----------------------------	---	------------------------	----------------------------------	------------------------	--	-------------------------------------

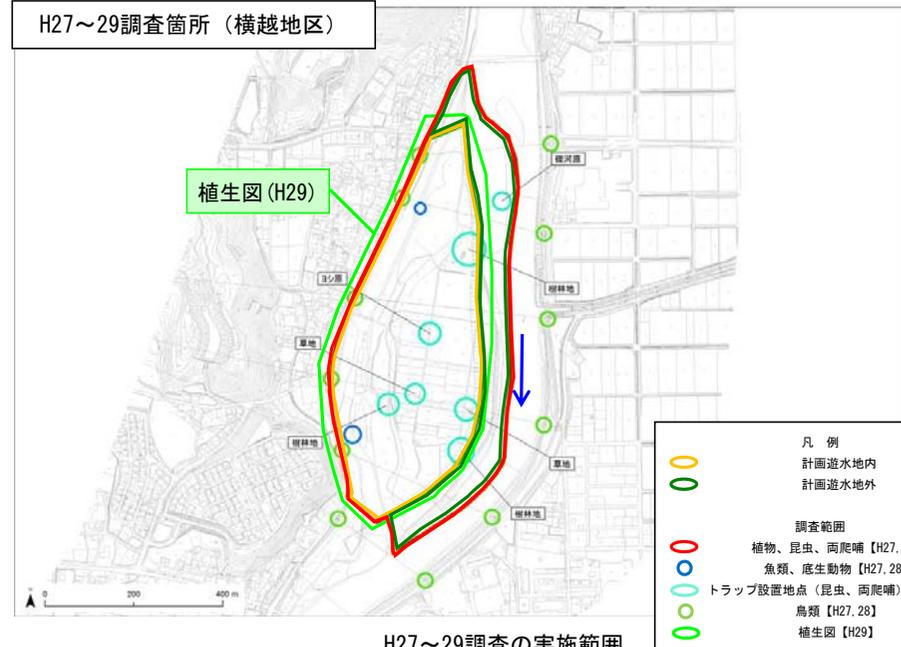
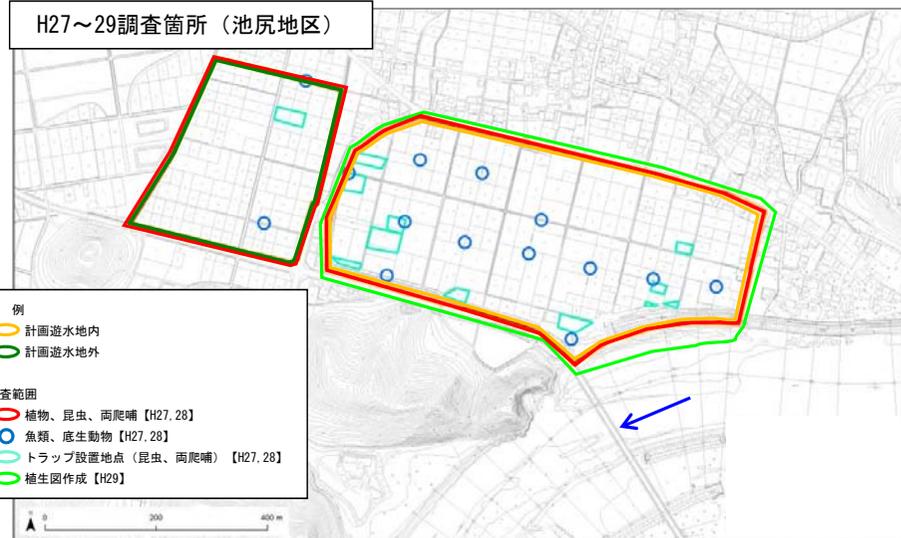
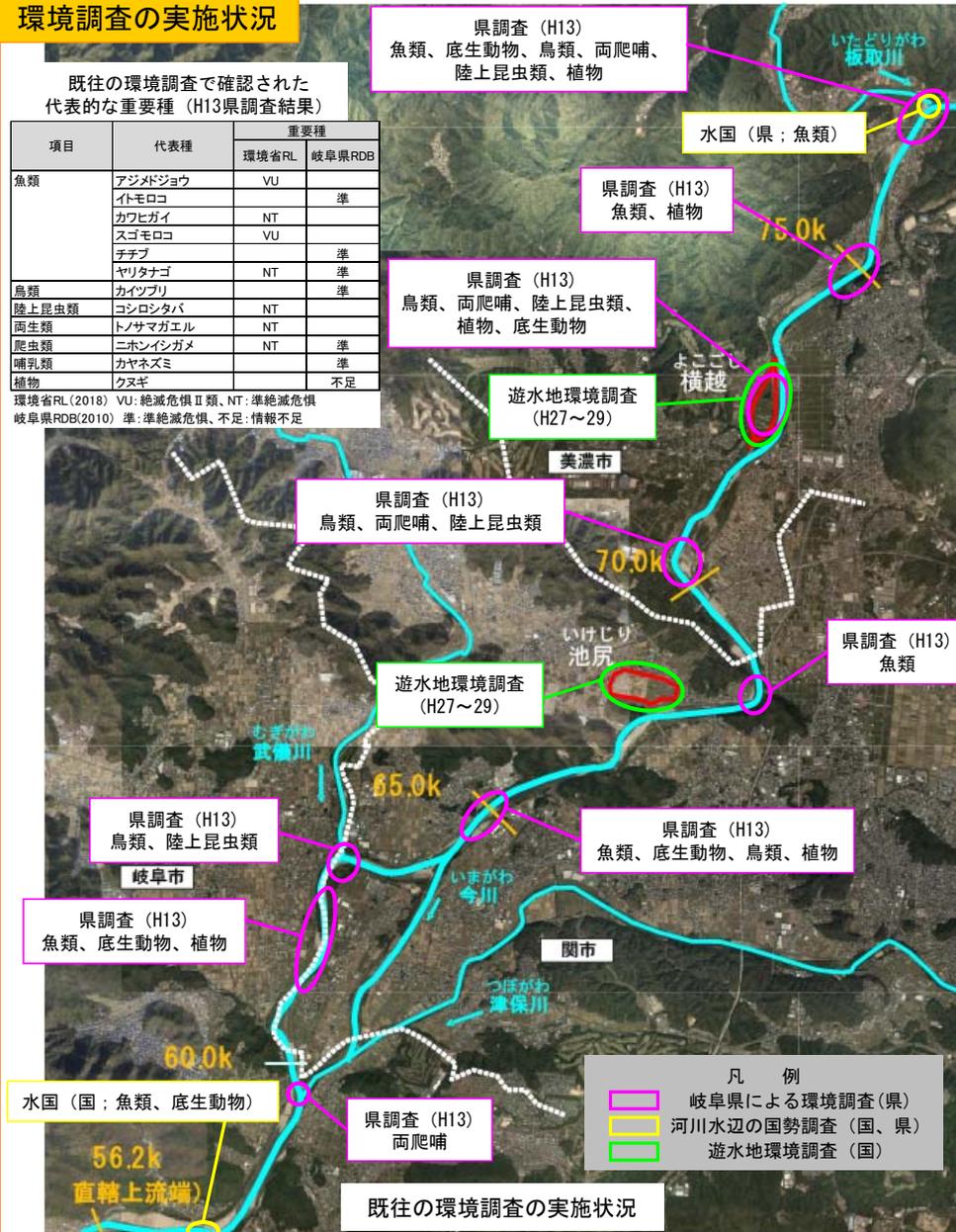
- 遊水地周辺の環境調査は、平成13年度に岐阜県による調査が実施された。
- 平成27～29年度に、池尻地区、横越地区における環境の現状を把握するための遊水地環境調査を実施した。
- これらの既往調査では、ランクの高い重要種は特に確認されていない。

## 環境調査の実施状況

既往の環境調査で確認された  
代表的な重要種（H13県調査結果）

項目	代表種	重要種	
		環境省RL	岐阜県RDB
魚類	アジメドジョウ	VU	準
	イトモロコ		
	カワヒガイ	NT	
	スコモロコ	VU	
	チチブ		
鳥類	ヤリタナゴ	NT	準
	カイツブリ		準
陸上昆虫類	コシロシタバ	NT	
両生類	トノサマガエル	NT	
爬虫類	ニホンイシガメ	NT	準
哺乳類	カヤネズミ		準
植物	クヌギ		不足

環境省RL(2018) VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧  
岐阜県RDB(2010) 準: 準絶滅危惧、不足: 情報不足



## 河川環境への配慮（横越地区）

### ①工事実施時の配慮

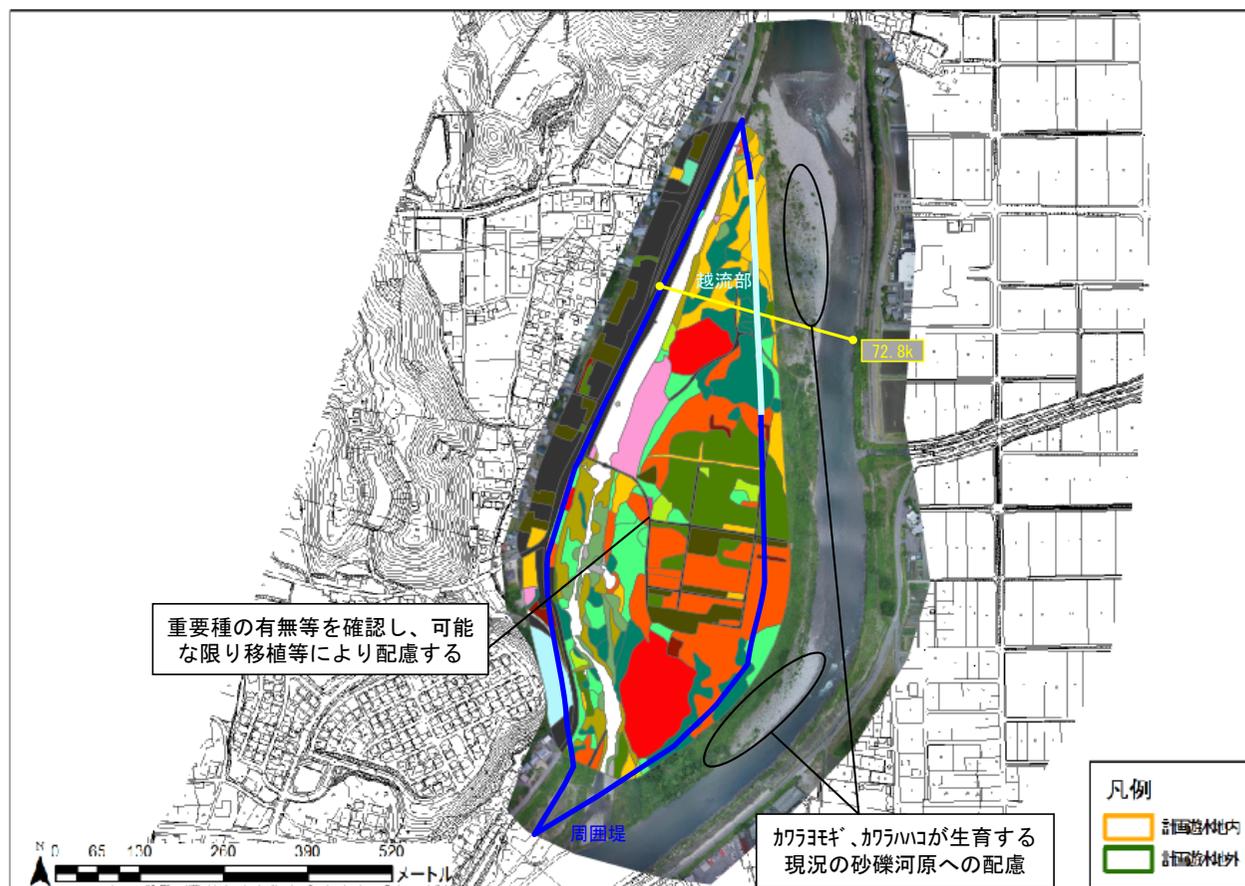
#### 【重要種の保全】

- ・ 工事施工前には環境調査を行い、可能な限り移植等により保全する。

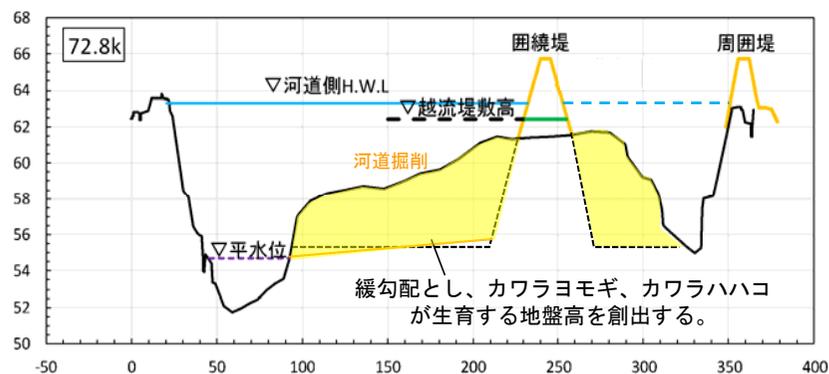
### ②施設の完成時の配慮

#### 【礫河原の保全】

- ・ 河道管理にあたっては、河道内ではカワラヨモギ、カワラハハコなどが生育する多様な地盤高が創出されるよう、緩勾配として礫河原が形成される環境の創出に努める。



## 代表横断イメージ図



## 河川環境への配慮（池尻地区）

### ①工事実施時の配慮

#### 【堤内地との連続性への配慮】

- ・周囲堤の施工にあたっては、魚類の移動環境に配慮する。

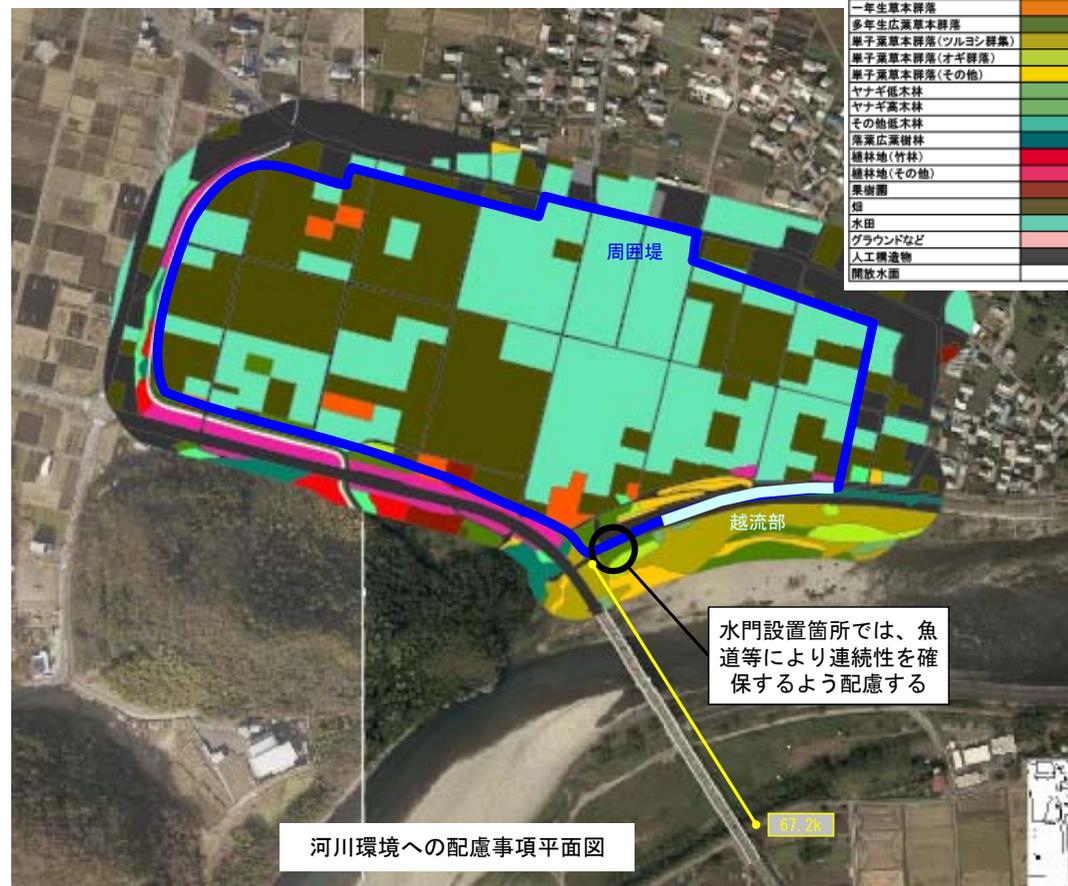
#### 【重要種等の保全】

- ・工事施工前には環境調査を行い、可能な限り移植等により保全する。

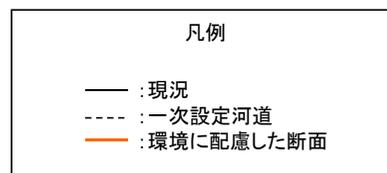
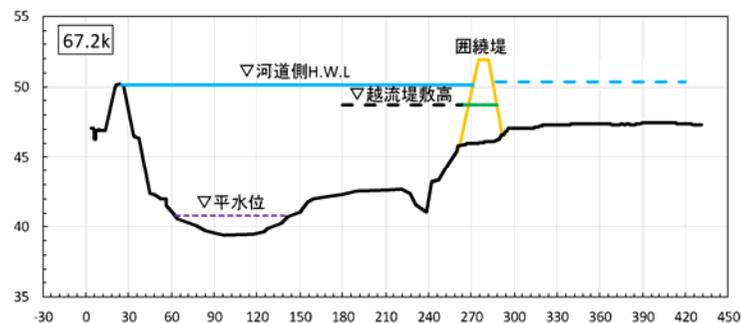
### ②施設の完成時の配慮

#### 【堤内地との連続性への配慮】

- ・水門設置箇所では、魚道の設置など、堤内地との連続性を確保する。



## 代表横断イメージ図



水門における魚道設置イメージ