

# 北川水系河川整備計画(原案)について

～ 福井県が管理する北川水系の河川～

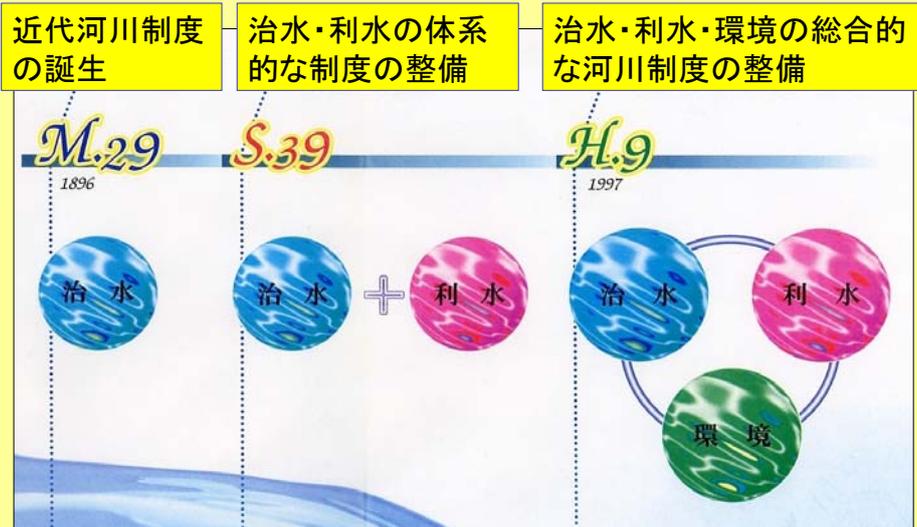
平成20年8月19日

## 説明内容

- I. 河川整備計画策定の背景と経緯
- II. 北川水系河川整備計画(原案)

# I. 河川整備計画策定の背景と経緯

## 河川法の変遷



## 河川整備基本方針

- ・水系全体の目指すべき姿
- ・河川整備の基本となるべき事項

将来目標

## 河川整備計画

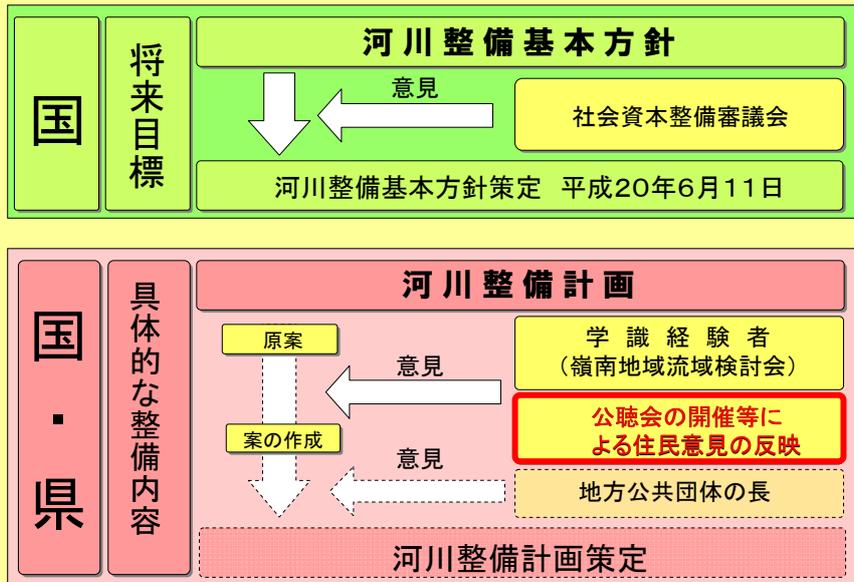
- ・今後行う河川工事の区間と内容
- ・計画対象期間はおおむね20～30年
- ・学識経験者、地域住民の意見を反映

具体的な整備内容

5

(1級水系)

## 北川水系の河川整備基本方針と河川整備計画について



6

## ◆福井県嶺南地域流域検討会 委員名簿

氏名	専門分野	所属	備考
大城 香	環境 (植物)	福井県立大学 教授 生物資源学部	
大竹 臣哉	環境 (海洋生物)	福井県立大学 教授 生物資源学部	
加藤 文男	生物 (魚類)	元 仁愛女子短期大学 教授	
久保上 宗次郎	生物 (鳥類)	鳥類専門家	臨時委員
多仁 照廣	人文・歴史	敦賀短期大学 教授	
中島 辰男	人文・歴史	元 若狭歴史民俗資料館 館長	
廣部 英一	治水	福井工業高等専門学校 教授 環境都市工学科	
細田 尚	治水	京都大学大学院工学研究科 教授	会長

50音順

7

## 北川水系整備計画(原案)作成のこれまでの経緯

検討会・説明会	開催日時	検討内容
第1回検討会	平成14年12月25日	嶺南地域流域検討会の設立
第10回検討会	平成17年7月26日	北川水系の現状と目指すべき方向性について
第17回検討会	平成20年3月17日	北川水系の河川整備について
第18回検討会	平成20年5月12日	
第19回検討会	平成20年6月26日	
住民説明会(小浜)	平成20年7月5日	北川水系の河川整備の考え方について
住民説明会(若狭)	平成20年7月7日	
第20回検討会	平成20年7月29日	北川水系河川整備計画(原案)について
第21回検討会	平成20年8月11日	

※検討対象河川が北川水系であった回のみ抜粋



第17回検討会状況



第20回検討会状況



住民説明会(小浜市)

8

## 河川整備計画

- ・計画的に整備を行う河川工事の区間と内容
- ・計画対象期間：概ね20～30年

- ・災害復旧などの応急対応が必要な工事や維持修繕工事、局部的な改良工事などについては、緊急性や必要性を勘案しながら実施する。
- ・策定後も、災害発生状況や流域の社会情勢の変化等により、適宜その内容について点検し、必要に応じ見直しを行う。

9

## Ⅱ. 北川水系河川整備計画(原案)について

1. 北川水系の概要
2. 北川水系の現状と課題  
( 治水・利水・河川環境 )
3. 河川整備計画の目標
- 4.1. 河川整備の実施に関する事項
- 4.1. 維持管理

10

# 1. 北川水系の概要

## 1.1 流域および河川の概要

■流域面積：210.2km<sup>2</sup>

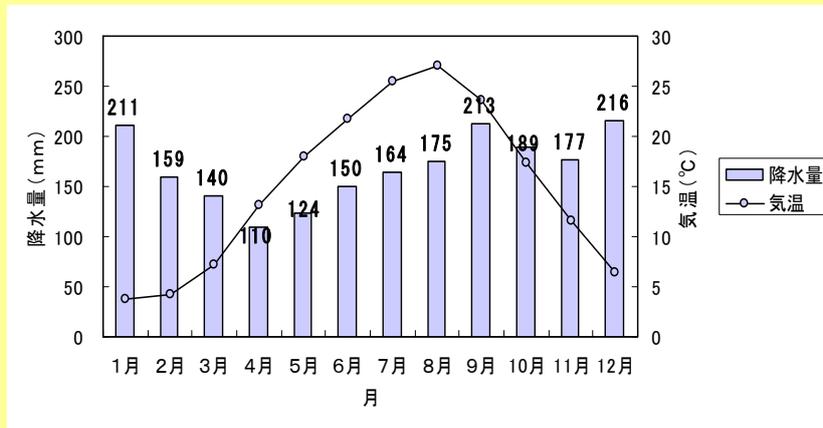
- 河川延長：
- ・北川 18.2km  
(うち県管理 3.2km)
  - ・江古川 4.6km
  - ・野木川 5.1km
  - ・遠敷川 7.8km
  - ・松永川 6.6km
  - ・中川 3.1km
  - ・杉山川 3.5km
  - ・鳥羽川 9.2km
  - ・安賀里川 5.2km
  - ・河内川 6.4km

凡例	
	国管理
	県管理
	流域界



## ■ 気候

月別降水量・平均気温(平成10～19年の平均値)



小浜地域気象観測所

- ・年降水量の平均: 山地部 2,400～2,600mm  
平地部 2,200～2,400mm
- ・年間平均気温: 約14.9°C

資料: 電子閲覧室(HP)/気象庁

13

## 1.2 治水事業の沿革

### ■ 過去の主な洪水

◇昭和28年9月 台風13号による洪水災害



14

◇昭和40年9月 台風24号による洪水災害



浸水被害状況(若狭町(旧上中町))

◇平成16年10月 台風23号による洪水災害

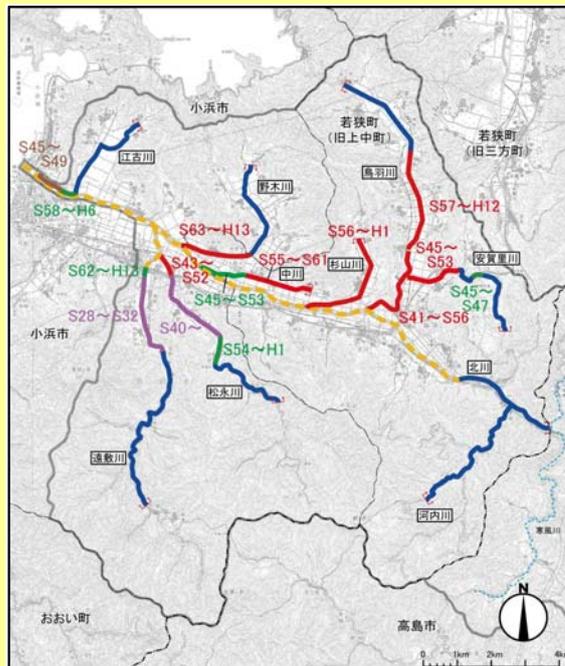


浸水被害状況(小浜市)



浸水被害状況(小浜市)

## ■河川改修の経緯



- 小規模河川改修事業
- 河川局部改良事業
- 災害関連事業
- 災害助成事業
- 直轄管理区間

### 小浜市および旧上中町における主な既往災害状況

年 月 (出水要因)	人的被害(人)			建物被害(戸)					備考
	死者	行方 不明	計	全壊 流失	半壊	床上	床下	計	
S28.9 (台風13号)	53		53	207	1,745	4,080		6,032	流失は半壊に含む
S34.8 (台風7号)	0	-	0	6	10	91	975	1,082	
S34.9 (伊勢湾台風)	0	-	0	15	113	144	959	1,231	
S40.9 (台風23,24号)	6	0	6	6	-	290	1,272	1,568	
S47.9 (台風20号)	0	0	0	0	0	4	45	49	
S56.8 (台風15号)	0	0	0	0	0	0	0	0	公共土木施設のみ
S57.8 (台風10号)	0	0	0	0	0	1	91	92	
S58.9 (台風10号)	0	0	0	0	0	0	0	0	農地被害のみ
S63.6~7 (梅雨前線)	0	0	0	0	0	0	14	14	
H2.9 (台風19号)	0	0	0	0	0	0	21	21	
H10.9 (台風7号)	0	0	0	0	0	2	39	41	一部損壊48戸
H11.8 (豪雨)	0	0	0	0	0	2	38	40	
H16.10 (台風23号)	0	0	0	0	0	1	18	19	

参照：井県土木史、福井県の気象、水害統計、小浜市・若狭町からの聞き取り

## 2. 北川水系の現状と課題

## 2.1 治水に関する現状と課題

### ■ 洪水対策

十分な安全度を有しているといえないが、これまでの改修事業により一定の整備効果が現れてきている

凡例	
<span style="color: red;">—</span>	1/5以下
<span style="color: orange;">—</span>	1/5~1/10
<span style="color: green;">—</span>	1/10~1/30
<span style="color: blue;">—</span>	1/30以上

治水安全度図



今後も流域全体での治水安全度の向上のため、優先度の高い箇所から、計画的な整備が必要

## 2.2 利水に関する現状と課題

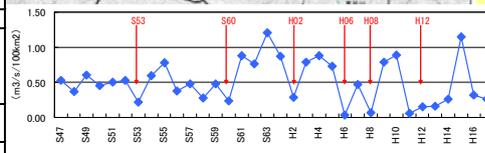
### ■ 水利用と渇水被害

河川水は、かんがい用水、水道用水、発電用水等に広く利用されているが昭和53年、平成6年など、たびたび渇水被害が発生している。



既往の渇水被害状況

年次	渇水被害の状況	被害額
S53	・水稲被害は、農全体の42% ・鳥羽川は、完全に枯渇	4.8億円(県内)
S60	・稲作を中心に大被害	
H2	・断水による渇水対策を実施	
H6	・断水、プールの使用制限を実施 ・給水制限、節水広報、節水依頼などの対策を実施 ・河川水が枯渇し、掘削し伏流水を活用 ・影響面積: 1,439ha、被害面積: 401ha	1.6億円 (小浜市・旧上中町)
H8	・ポンプ給水、時間制限を実施 ・影響面積: 622ha、被害面積: 11.9ha	0.2億円 (小浜市・旧上中町)
H12	・河川水が枯渇し、掘削し伏流水を活用 ・渇水面積: 751ha	



高塚流量観測所 かんがい期(5~8月)の渇水流量(比流量)

赤字: 渇水年

## ■過去の主な渇水被害状況

平成6年



平成12年



北川本川の渇水時の様子(天徳寺/10k付近)

安定的な水量の確保が必要であるとともに、適正な水利用が図れるよう水管理に努めていくことが重要

21

## ■水需要の動向

現在計画中の利水事業

### 1. 工業用水(若狭中核工業団地)

1,728m<sup>3</sup>(1日最大)

H2より分譲開始、H18.3で対象用地完売  
現在は暫定井戸により需給を行っている。



### 2. 水道用水(小浜市, 若狭町(旧上中町))

・小浜市 約15,000m<sup>3</sup>(1日最大)

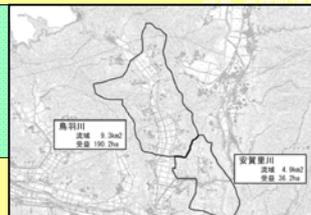
・若狭町(旧上中町) 約6,100m<sup>3</sup>(1日最大)



### 3. 特定かんがい用水(鳥羽川流域)

年間総取水量 1,770,000m<sup>3</sup>

H10配水施設完成。最大0.919m<sup>3</sup>/s



22

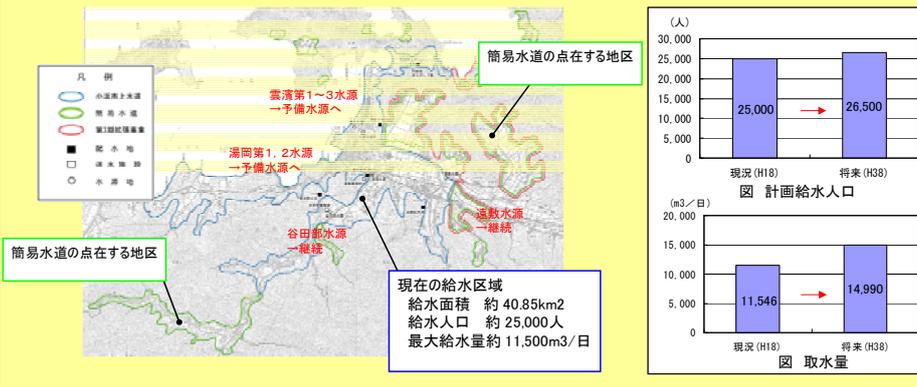
## 水道用水 : 小浜市

### ◆現状 (平成18年度)

- ・給水人口約25,000人, 取水量約11,500m<sup>3</sup>/日, 水源の全てが地下水。  
※水道区域

### ◆将来

- ・塩害や老朽化が懸念される水源は予備水源とする。
- ・給水区域の拡張、普及率向上等により、見込まれる計画取水最大量約15,000m<sup>3</sup>/日のうち約13,000m<sup>3</sup>/日について、安定水源への移行を図る。



23

## 2.3 環境に関する現状と課題

### ■動植物の生息・生育

項目	確認数	重要種
魚類	53種(9種)	スナヤツメ、アカザ、メダカ、ヤマメ
ほ乳類	26種(5種)	ニホンカモシカ ヤマネ
鳥類	140種(36種)	クマタカ、イヌワシ オオタカ、ミサゴ
両性類 ハ虫類	27種(5種)	ダルマガエル ヒバカリ
昆虫類	20種	ムカシトンボ
植物	38種	モミジチャルメルソウ ミクリ

赤字は重要種及び重要種数



出典: 川の生物図鑑/榊山海堂(1996)  
図鑑 日本のワシタカ類/榊文一総合出版(1995)

良好な自然環境を保全するとともに、動植物の生息・生育・繁殖環境に十分留意しながら整備を行う必要がある

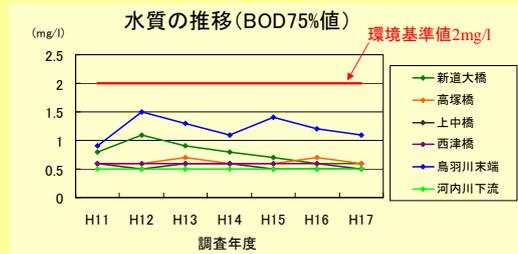
24

## 2.3 河川環境に関する現状と課題

### ■ 水質

1級水系109水系の水質ランキングでは  
**全国第3位**

近畿地方の河川では  
S56～H18まで  
**連続1位**



資料: 福井県環境白書, 福井県資料

現在の良好な水質を保全する必要がある

25

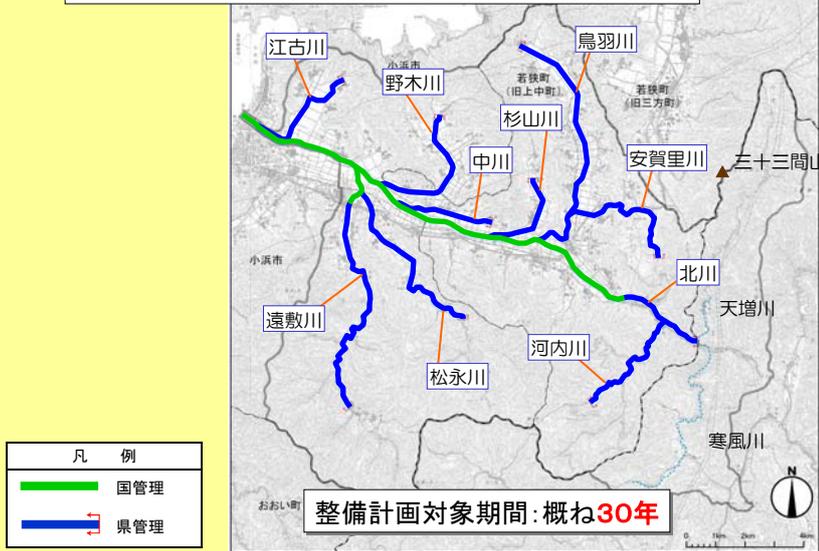
## 3. 河川整備計画の目標

26

### 3.1 河川整備計画の対象区間

### 3.2 河川整備計画の対象期間

整備計画対象: 県が管理する北川水系の全ての河川



### ■本川(北川)

### ■河川整備基本方針における治水対策の考え方

基準地点: 高塚

計画規模1/100

基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m <sup>3</sup> /s)	洪水調節施設による調節流量 (m <sup>3</sup> /s)	河道への配分流量 (m <sup>3</sup> /s)
北川	高塚	1,900	100	1,800

出典: 北川水系河川整備基本方針 (H20.6.11策定)より

おおむね100年に1回程度の雨による洪水時のピーク流量

1,900m<sup>3</sup>/s

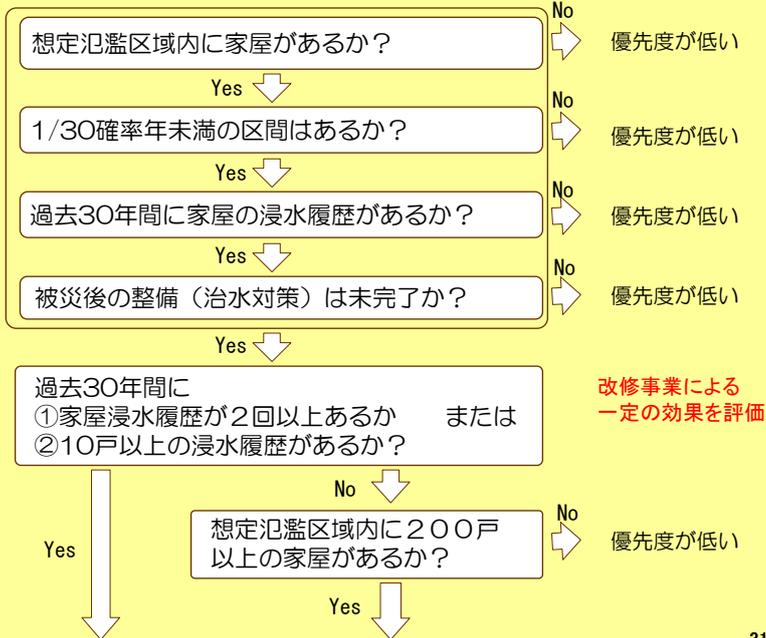
洪水調節施設で 100m<sup>3</sup>/sを調節

残る 1,800m<sup>3</sup>/sを河道で対応

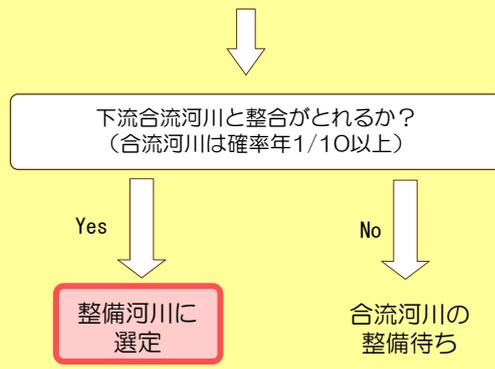




■支川 江古川 遠敷川 松永川 野木川 中川 杉山川 安賀里川 鳥羽川 河内川



■支川 河川整備計画策定河川の選定フロー 2





## 北川における整備計画期間内の整備内容

① 支川河内川にダムを整備を行い、洪水時の流量の低減を図る

基準地点 新道  
整備目標 1/30

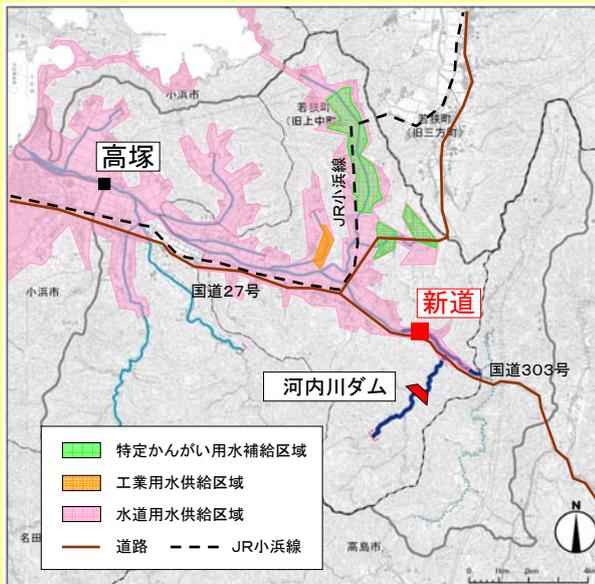
② ダム整備により新規利水を確保すると共に、渇水時においても流水の正常な機能を維持するため、維持流量の一部について補給を行う。

③ 局部的に流下能力が不足する区間については、堆積土砂の浚渫や堤防の補修(築造)により機能の確保を図る



35

## 河内川ダム計画の概要



### ◆治水計画

- ・基準点:新道
- ・計画規模:1/100

### ◆利水計画

- ・河川維持用水
- ・既得用水
- ・特定かんがい用水
- ・水道水
- ・工業用水

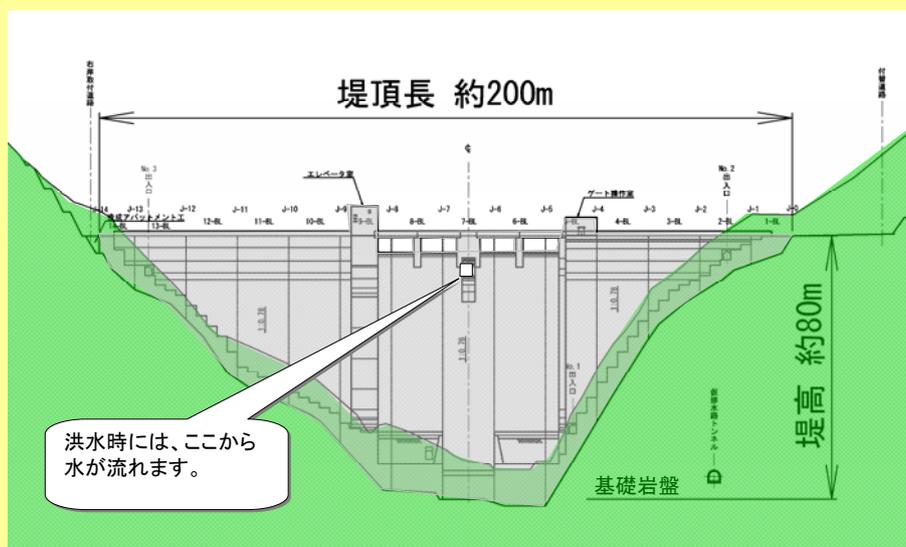
36

## 河内川ダムの完成イメージ

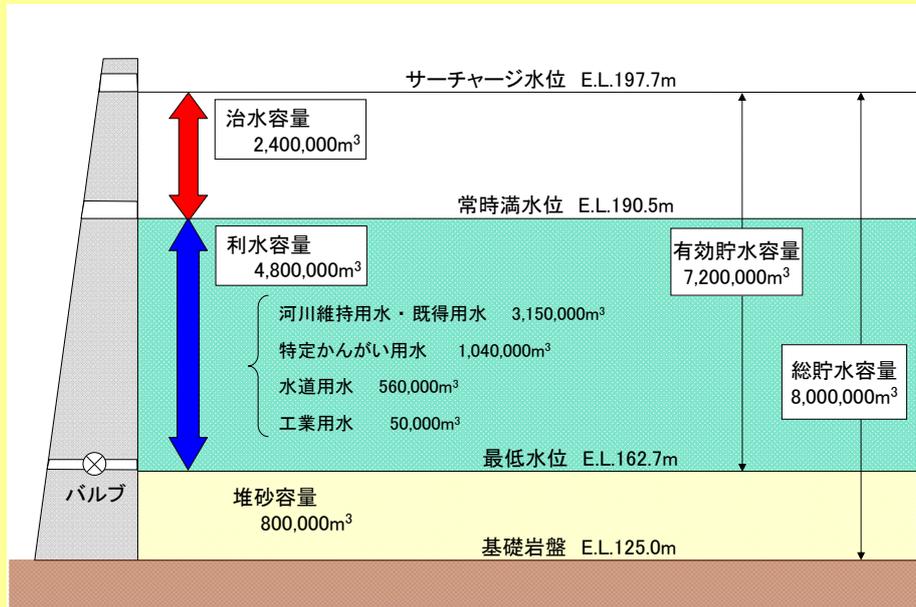


集水面積 14.5km<sup>2</sup>  
 貯水池面積 0.37km<sup>2</sup>  
 総貯水容量 800万m<sup>3</sup>

## ダム下流面図



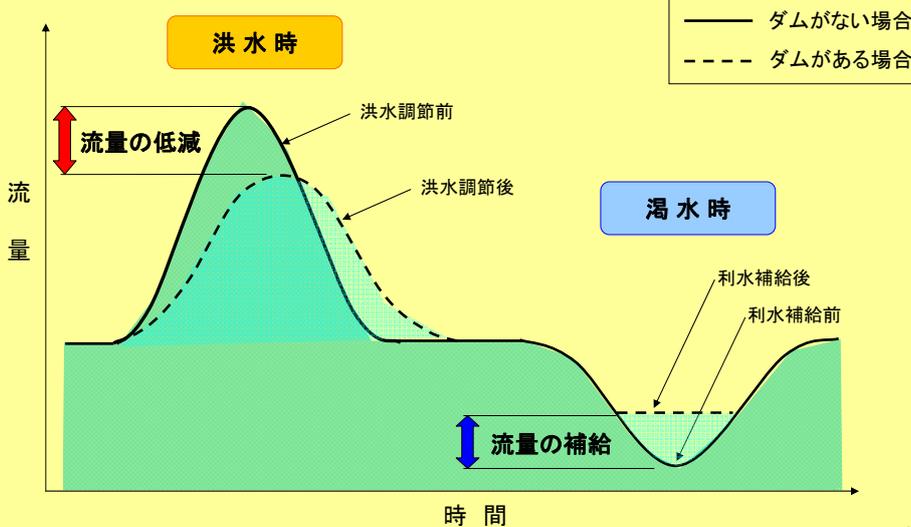
## 貯水容量配分図



39

## ダムによる「洪水調節」と「利水の補給」のイメージ

河川の流量図



40

## 河内川ダム建設による環境への影響に対する取り組みについて



### 環境への影響の評価項目

- ・河川及びダム湖の水質
- ・動植物への影響
- ・眺望景観、人と自然とのふれあい
- ・工事中の騒音、振動 等



今後、専門家の意見を聞きながら、環境への影響や保全対策について検討を行う

41

## 現在の工事の状況



42

## 4.1. 河川整備の実施に関する事項

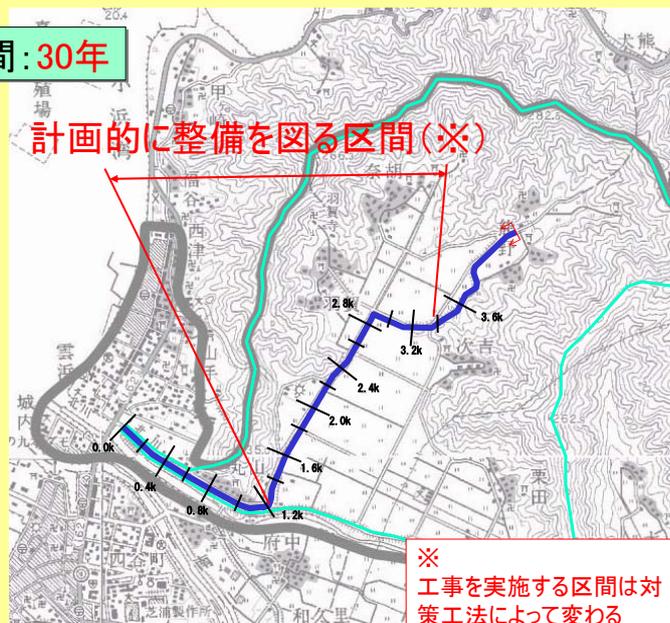
### 江古川

43

#### 河川整備の期間と区間

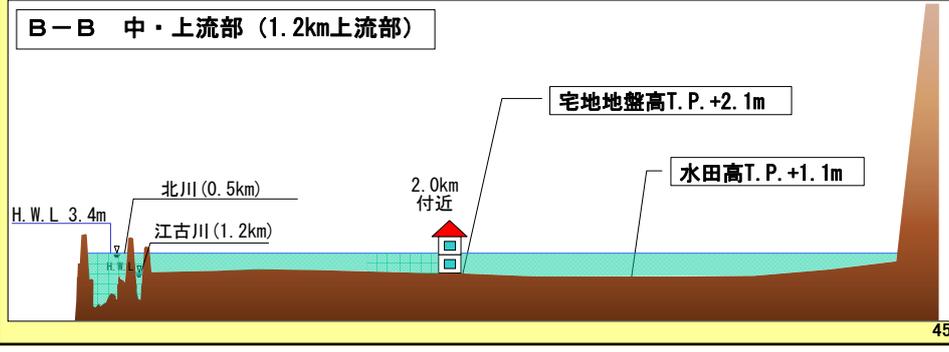
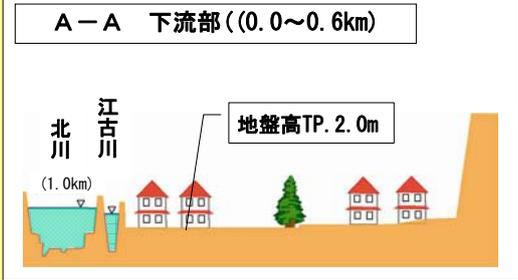
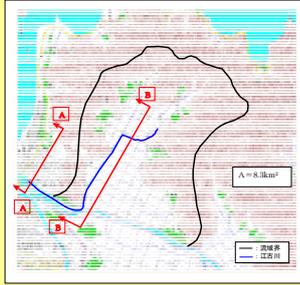
整備計画期間: 30年

計画的に整備を図る区間(※)



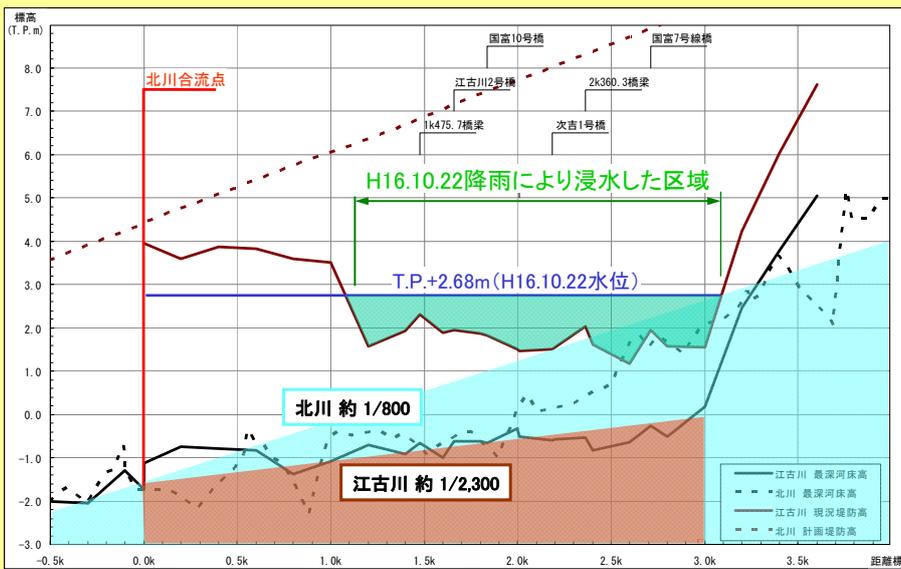
44

# 江古川と北川(本川)との関係

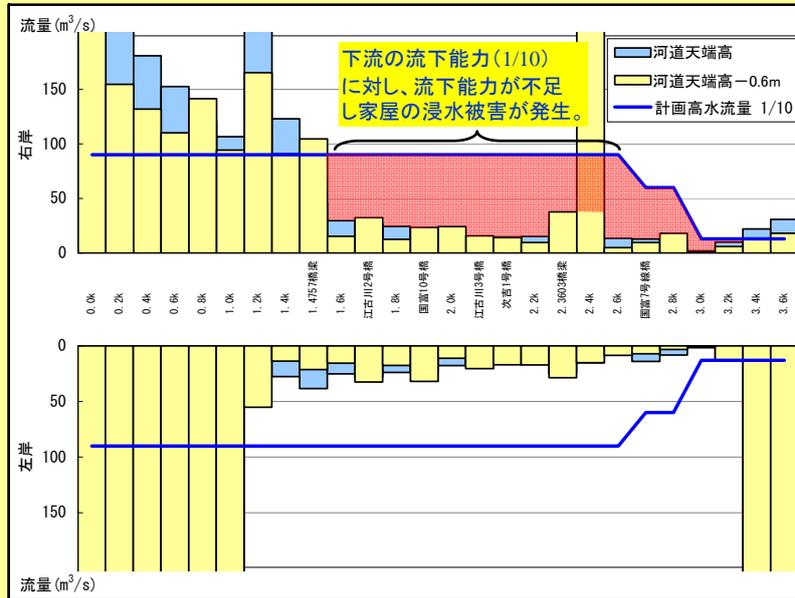


# 現況縦断図

0km~2.8km付近までの勾配が非常に緩い



## 現況流下能力



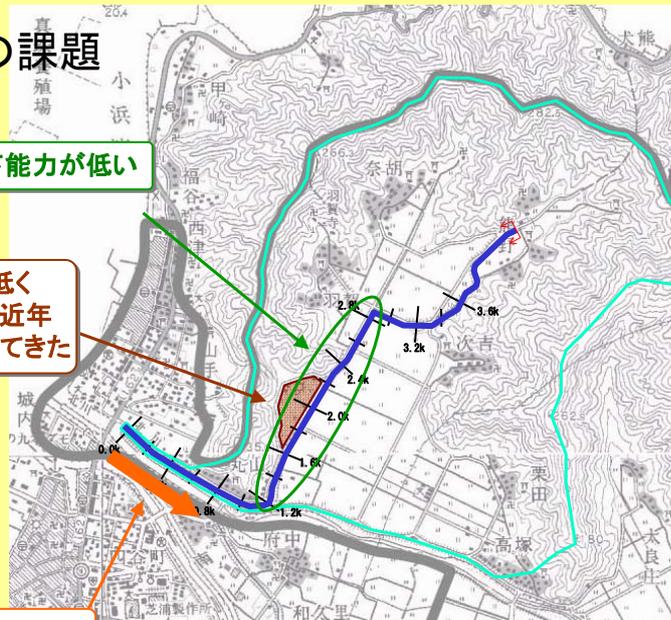
47

## 治水対策上の課題

①中流部は流下能力が低い

③背後地盤高が低く  
右岸側において近年  
宅地化が進行してきた

②勾配が緩いため、北川  
本川の影響を強く受ける



48

## 江古川の治水対策

### 自己流対策

(江古川自身の洪水への対応)

洪水の規模

→ 下流域の流下能力を考慮し1/10年確率規模に対応



### 背水対策

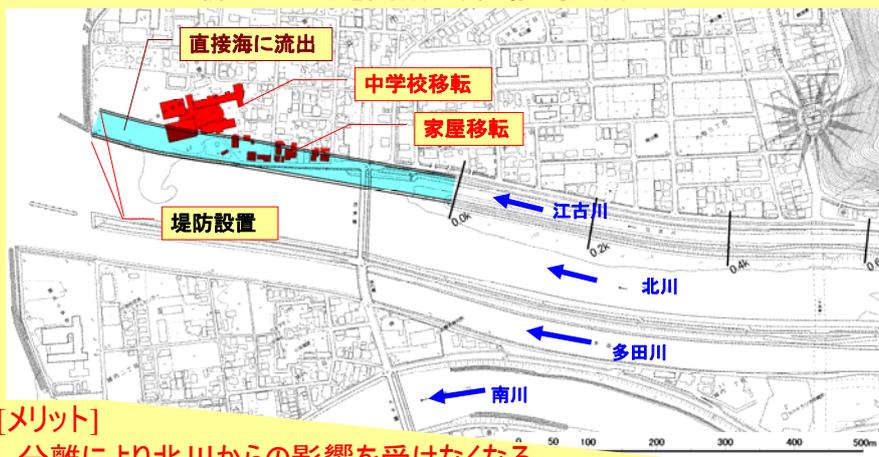
(本川北川の水位の影響への対策)

49

## ①河道分離案

北川と江古川を分離

江古川は新しい河道を開削し、直接海に流出させる



[メリット]

分離により北川からの影響を受けなくなる

[デメリット]

市街地部での開削のため影響(用地補償)が大

事業費 大

50

## ②バック堤案

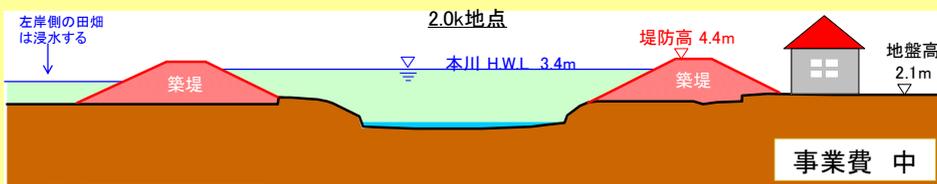
- ・合流点～3.2km地点まで本川と同規模の堤防を構築する

### [メリット]

北川からの逆流による浸水がなくなる

### [デメリット]

施工延長(影響区間)が膨大  
農地の排水困難に→排水ポンプが必要



51

## ③輪中堤案 (右岸側を防御)

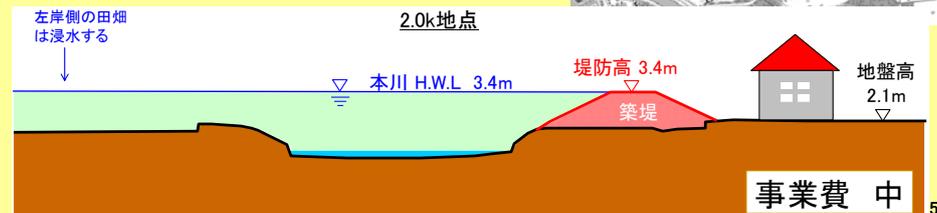
- ・輪中堤(右岸側に築堤)により家屋等の浸水を防止する

### [メリット]

宅地側を重点的に守るため、施工規模を縮小できる

### [デメリット]

背後地からの排水(ポンプ)が必要  
輪中堤外の地区を守れない



52

#### ④輪中堤案 (宅地のみを防御)

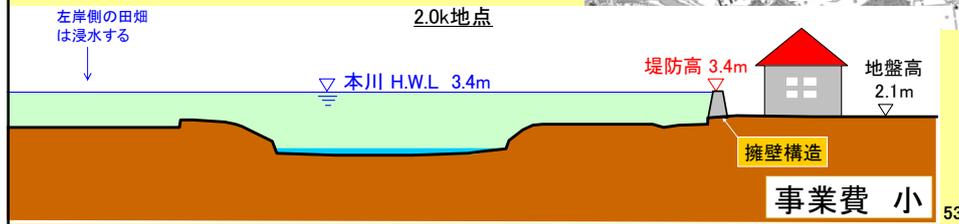
- ・輪中堤(擁壁構造)により家屋等の浸水を防止する

##### [メリット]

影響範囲(施工区間)を小さくできる  
乗り入れ・景観等への影響が小さい

##### [デメリット]

輪中堤外の地区は守れない  
避難路の確保が課題



#### ⑤水門+輪中堤案

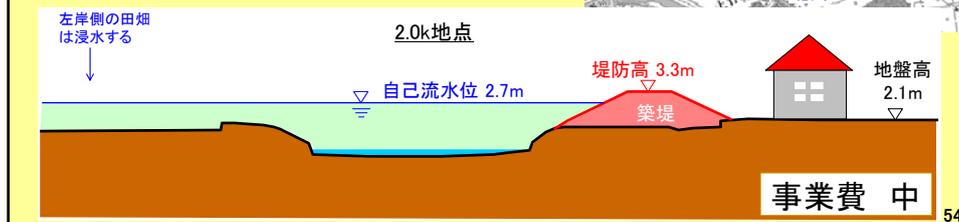
- ・水門により本川の逆流を防ぐ
- ・輪中堤により宅地の浸水を防止する

##### [メリット]

北川からの逆流による浸水がなくなる

##### [デメリット]

水門の建設費用が大  
水門を閉めている間、湛水が持続する



## ⑥水門+ポンプ案

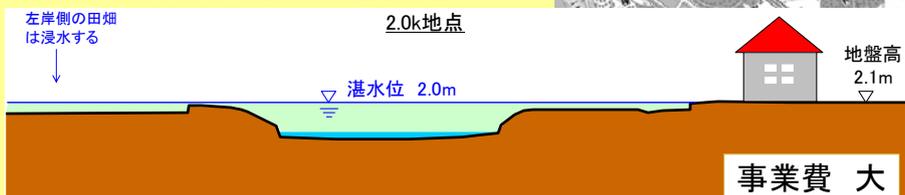
・水門により本川の逆流を防ぎ  
ポンプにより強制排水を行う

### [メリット]

北川からの逆流による浸水がなくなる  
ポンプ排水により湛水時間が短くなる

### [デメリット]

建設に係る費用が膨大  
ポンプ場の維持管理が必要  
下流に負荷を与える危険性もある



55

## ■工法比較

項目	① 江古川分離案	② バック堤案	③ 輪中堤案	④ 輪中堤案 (宅地のみ)	⑤ 水門+輪中堤案	⑥ 水門+ポンプ案
特徴	北川と分離する	北川の堤防と同じ構造	右岸側に堤防を築く	家屋の周囲に堤防を築く	水門と輪中堤の組み合わせ	④+ポンプでの強制排水
長所	北川の影響を受けない	北川の逆流に対して安全	①に対し影響範囲を軽減可	③に対し影響範囲を軽減可	輪中堤高さを低くできる	ポンプで確実に排水できる
短所	学校等の移転が必要	約3km区間での築堤必要	堤外の浸水防止はできない	同左	同左	施設の維持管理が必要
事業費	大	大	中	小	大	大
実現性	低	低	高	高	中	中

56

## 江古川での整備内容(まとめ)

整備区間 : 中流部(北川合流点から1.2km~3.2km)

目標規模 : 概ね10年に1回程度の降雨による洪水を対象

保全対象 : 家屋や公共施設

- 工事内容としては、家屋や公共施設等への浸水を防ぎ、減じることを目的に、築堤(輪中堤)等の治水対策案について総合的に検討し適切な対策を行う。
- 北川の水位が大きく影響するため、管理者である国の治水対策とも十分な調整を図っていく。

57

## 4.2. 維持管理

58

### 4.2.1 河川の維持の目的

治水・利水・環境の観点から調和のとれた機能を維持することを目的とする。

### 4.2.2 河川の維持の種類及び施行の場所

(1) 洪水等による災害の発生の防止  
又は軽減に関する維持管理

(2) 河川の適正な利用及び  
流水の正常な機能の確保に関する維持管理

(3) 河川環境の整備と保全に関する維持管理

59

### ■ 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する維持管理

#### ① 河川管理施設の維持管理

- 河川管理施設の巡視・調査・点検及び修繕等
- 損壊等が生じた河川管理施設の速やかな復旧・修繕
- 河内川ダム の堤体、貯水池、管理施設等の計測・点検



河川巡視

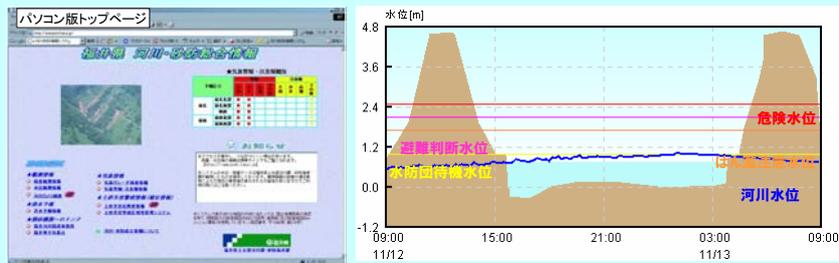
#### ② 河道の維持管理

- 流下阻害となる堆積土砂の浚渫や、植生の伐採等の適正な管理

60

### ③ 防災機能の充実

- 効果的な防災情報の提供・支援
- 防災意識の啓発



福井県河川・砂防総合情報システム

パソコン <http://ame.pref.fukui.jp/>  
携帯 <http://i-ame.pref.fukui.jp/>  
電話 0776-21-4936



## ■ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の確保に関する維持管理

### ① 水量の管理

- 日常的な水量の観測
- 円滑な濁水調整の実施



新道水位観測所

### ② 許可工作物の設置等への対応

- 適正な運用・管理の監督
- 必要に応じて施設管理者に点検・修理等を指導



瓜生大井堰

## ■ 河川環境の整備と保全に関する維持管理

### ① 水質の監視

- 河川やダム貯水池の水質の監視
- 健全な水循環の保全・構築
- 土砂流出等の発生防止



### ② 動植物の生息・生育・繁殖地の保全

- 生物調査データの収集・整理
- 多様な動植物の生息・生育地の保全・再生
- 魚道の設置・改築等の指導



サケ  
Oncorhynchus keta (Walbaum)  
準絶滅危惧種

### ③ 人と河川の豊かなふれあいの確保

- 治水・利水・環境に配慮した適正な河川管理の推進
- 河川愛護精神の啓発
- 河川巡視、看板の設置等による不法投棄の防止

63

## ■ その他河川の整備を総合的に行うために必要な事項

### ① 関係機関、地域住民との協働

- 情報交換、水防訓練の実施
- 濁水時の対応
- 河川愛護精神の啓発への取り組み



水防訓練の実施状況

### ② 他施策との連携

- 流域一体となった総合的な河川整備

64

終