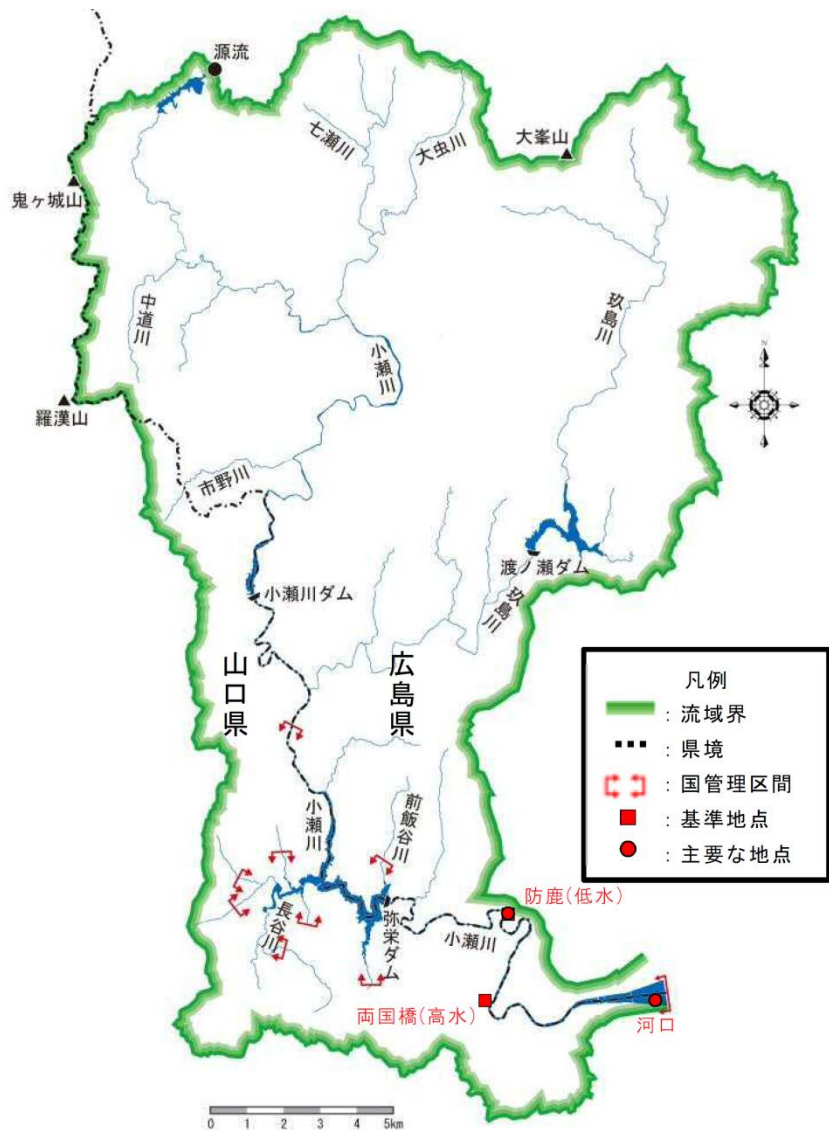


現状の水害リスク情報や取組状況の共有

## (1) 現状の水害リスク情報

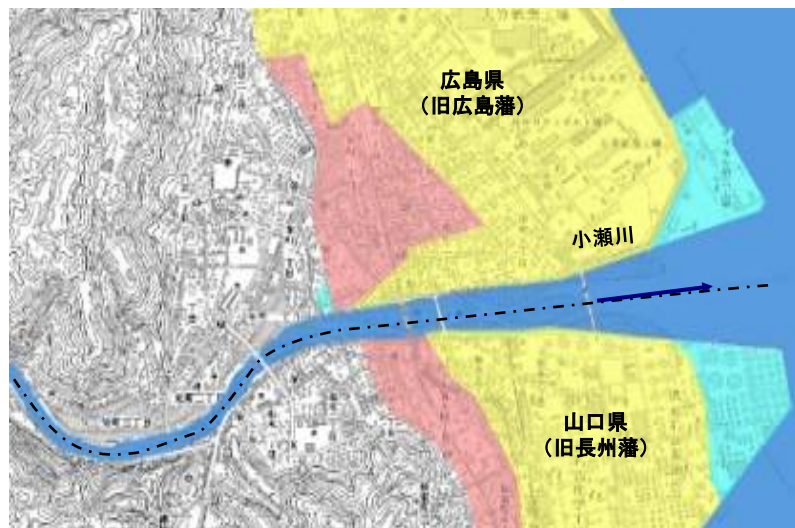
# ○河川の特性について

- 小瀬川は、広島県・山口県の県境を南下し、瀬戸内海に注ぐ一級河川である。
- 江戸後期以降の干拓・埋め立てによって形成された河口部は、「大竹・岩国石油化学コンビナート」として工業地帯を形成する。
- 人口・資産が集中する河口部は低平地であり、洪水・高潮被害が発生した場合には下流市街地に甚大な被害が発生する。



## 流域およびはん濫域の諸元

流域面積(集水面積)	: 340 km <sup>2</sup>
幹川流路延長	: 59 km
流域内人口	: 約 2万 4千人
想定氾濫区域面積	: 約 9 km <sup>2</sup>
想定氾濫区域内人口	: 約 2万 3千人
想定氾濫域内資産額	: 約 4,600 億円
主な市町村	: 廿日市市、大竹市、岩国市、和木町
※平成17年度河川現況調査	

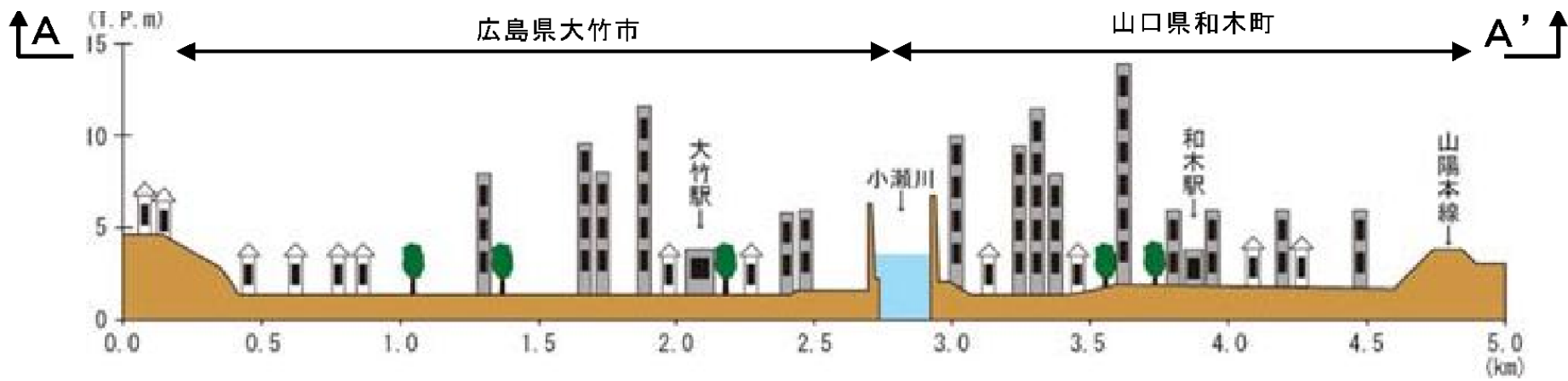
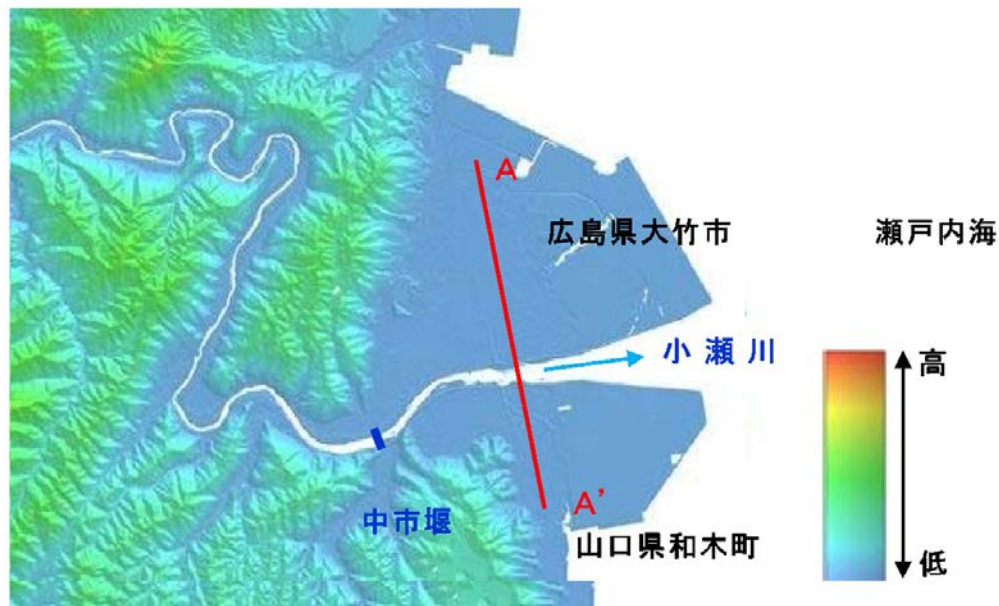


享和元年(1801年)以前に干拓により新たにつくられた土地	
享和元年(1801年)以後に干拓により新たにつくられた土地	
明治時代中期(1900年ごろ)以後に埋立てにより新たにつくられた土地	

# ○河川の特性について

- 小瀬川河口部は、干拓・埋め立てによって形成されている低平地であり、洪水・高潮被害が発生した場合には下流市街地に甚大な被害が発生する。
- 氾濫区域は河口部に集中している。

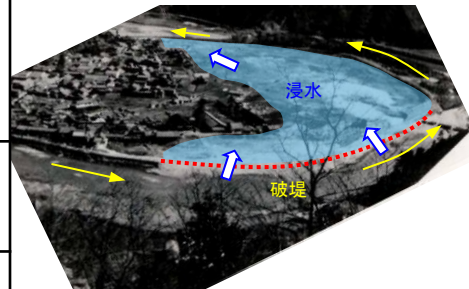
越水・破堤すれば氾濫域は拡大



# ○過去の被害状況（洪水被害）

- 小瀬川では、過去に昭和26年10月洪水といった被災家屋数が450戸の水害被害が発生している。
- 近年も、小瀬川本川や支川において平成17年9月洪水により被害が発生している。

洪水発生年月日 (発生原因)	流域平均9時間雨量 (両国橋上流) (mm/9時間)	流量(m <sup>3</sup> /s) <両国地点>	被害状況
昭和20年9月18日 (枕崎台風)	128.6	約1,400	水害区域面積: 56町歩 被災家屋数: 2,417戸
昭和25年9月13日 (キジア台風)	102.5	約2,000	—
昭和26年10月15日 (ルース台風)	105.7	約2,100	水害区域面積: 596町歩 被災家屋数: 450戸
昭和44年7月1日～7日 (梅雨前線)	268.7	約980	被災家屋数: 718戸(家屋全壊・半壊39戸、床上浸水679戸)
昭和45年8月15日 (台風9号)	156.5	約930	被災家屋数: 921戸(家屋全壊・半壊39戸、床上浸水882戸)
昭和49年9月 (台風18号)	111.0	約1,200	被災家屋数: 22戸(家屋半壊5戸、床上浸水17戸)
昭和51年9月14日 (台風17号)	137.6	約1,700	被災家屋数: 448戸(家屋全壊・半壊89戸、床上浸水359戸)
平成17年9月7日 (台風14号)	285.0	約2,800	被災家屋数: 12戸(家屋全壊・流出12戸) 水害区域面積: 59ha(田畑流出)



S26.10.15出水(大竹市木野)



S26.10.15出水(大竹市西栄)



H17.9.6出水(木野2丁目付近)



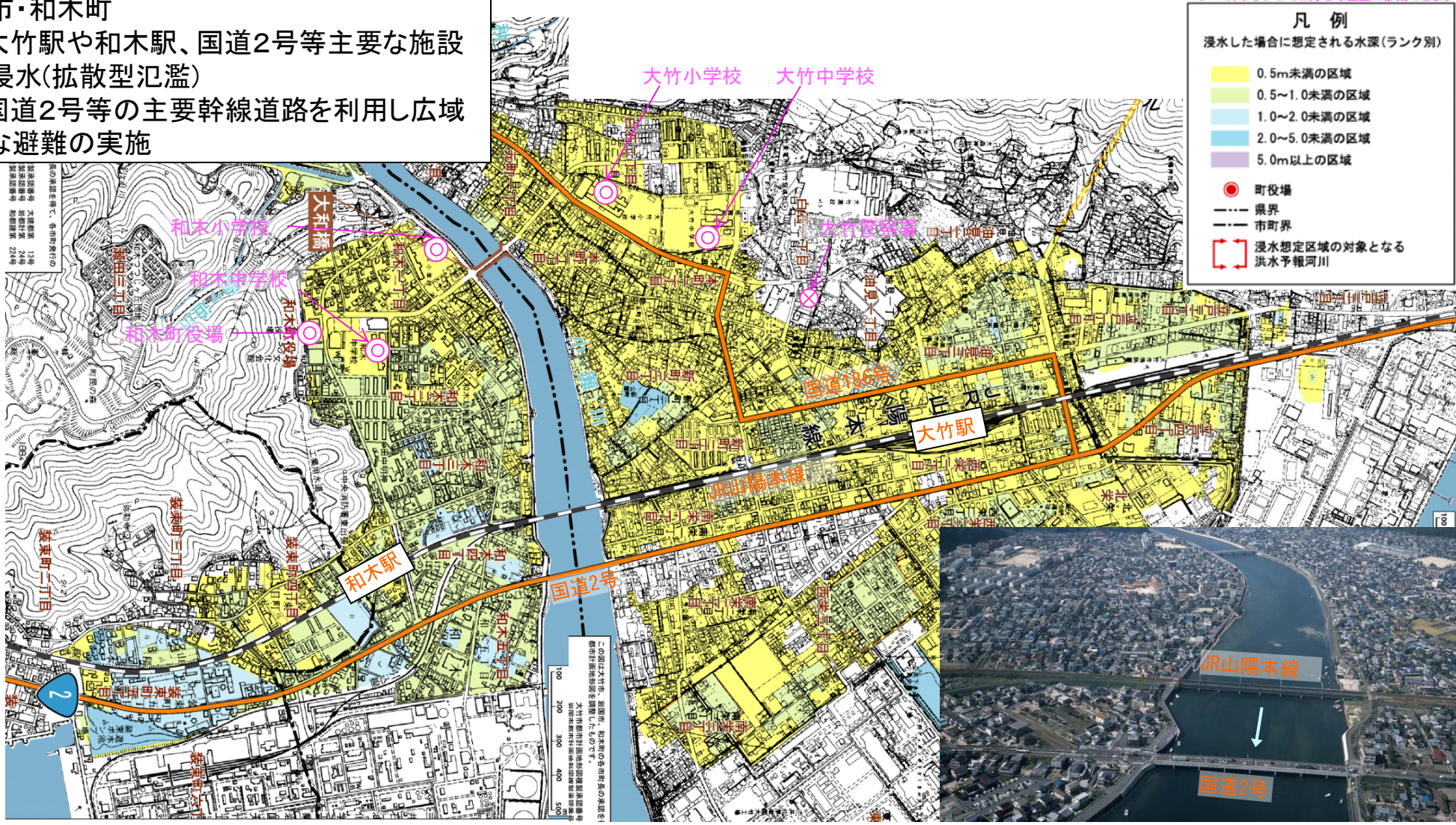
H26.8.6出水(和木町瀬田): 流域内事例

※昭和44年以前(両国橋流量観測前)は「流出計算による推定値」、昭和44年以降は「ダム・氾濫戻しの推算値」。

# ○氾濫シミュレーション（計画規模）

■小瀬川において計画規模の外力による浸水想定区域図をウェブサイトで公表している。  
 URLは次のとおり。 <http://www.cgr.mlit.go.jp/oitagawa/bousai/flood3/flood3.html>

大竹市・和木町  
 ・大竹駅や和木駅、国道2号等主要な施設が浸水(拡散型氾濫)  
 ・国道2号等の主要幹線道路を利用し広域的な避難の実施



**凡例**  
 浸水した場合に想定される水深(ランク別)

- 0.5m未満の区域
- 0.5~1.0未満の区域
- 1.0~2.0未満の区域
- 2.0~5.0未満の区域
- 5.0以上の区域

- 町役場
- 県界
- 市町界
- 浸水想定区域の対象となる洪水予報河川

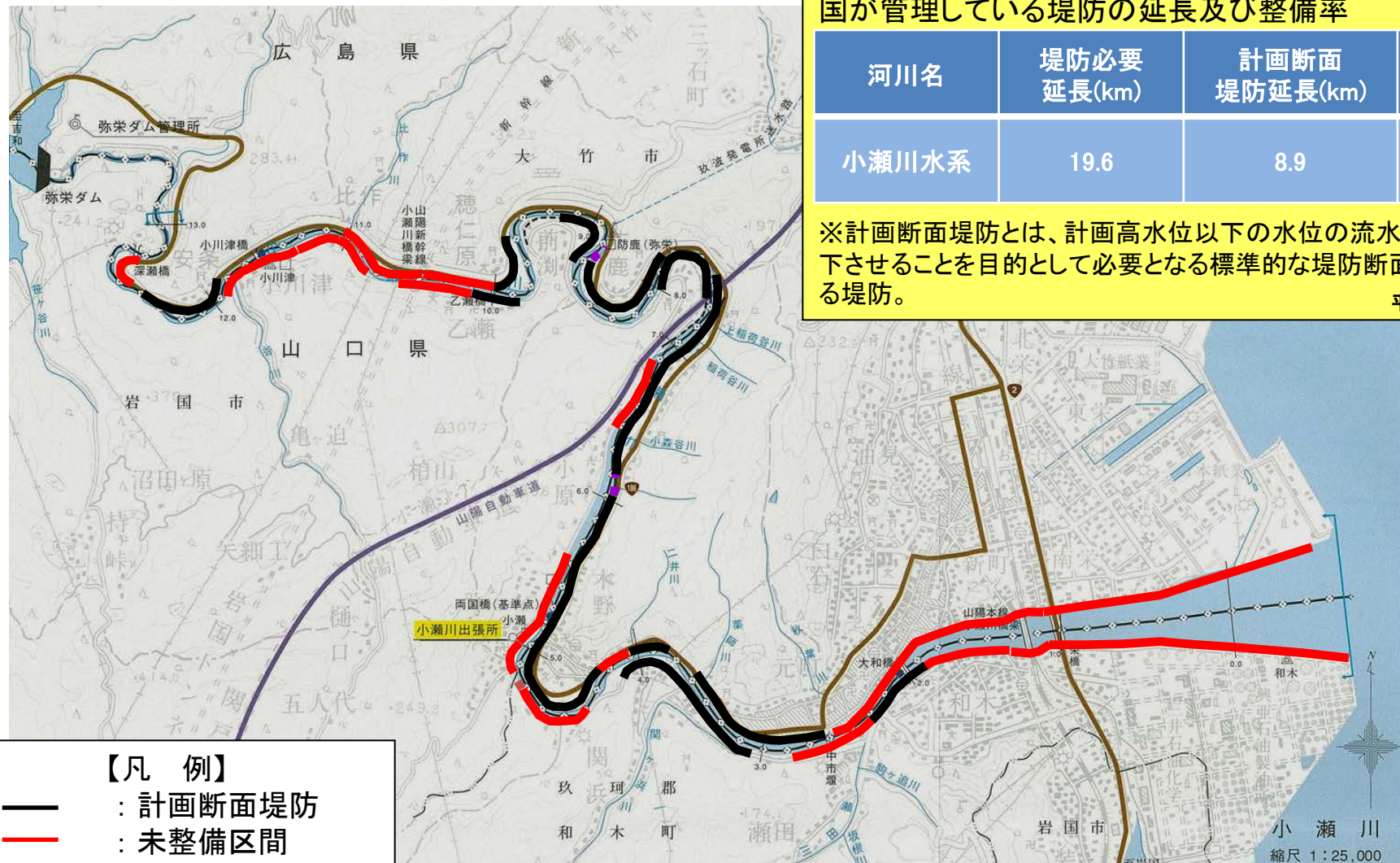
# ○現状の堤防整備状況

- 堤防の整備率は、小瀬川で45.4%。
- 計画断面に対して高さや幅が不足している区間があり、洪水により氾濫する恐れがある。

## 国が管理している堤防の延長及び整備率

河川名	堤防必要延長(km)	計画断面堤防延長(km)	整備率
小瀬川水系	19.6	8.9	45.4%

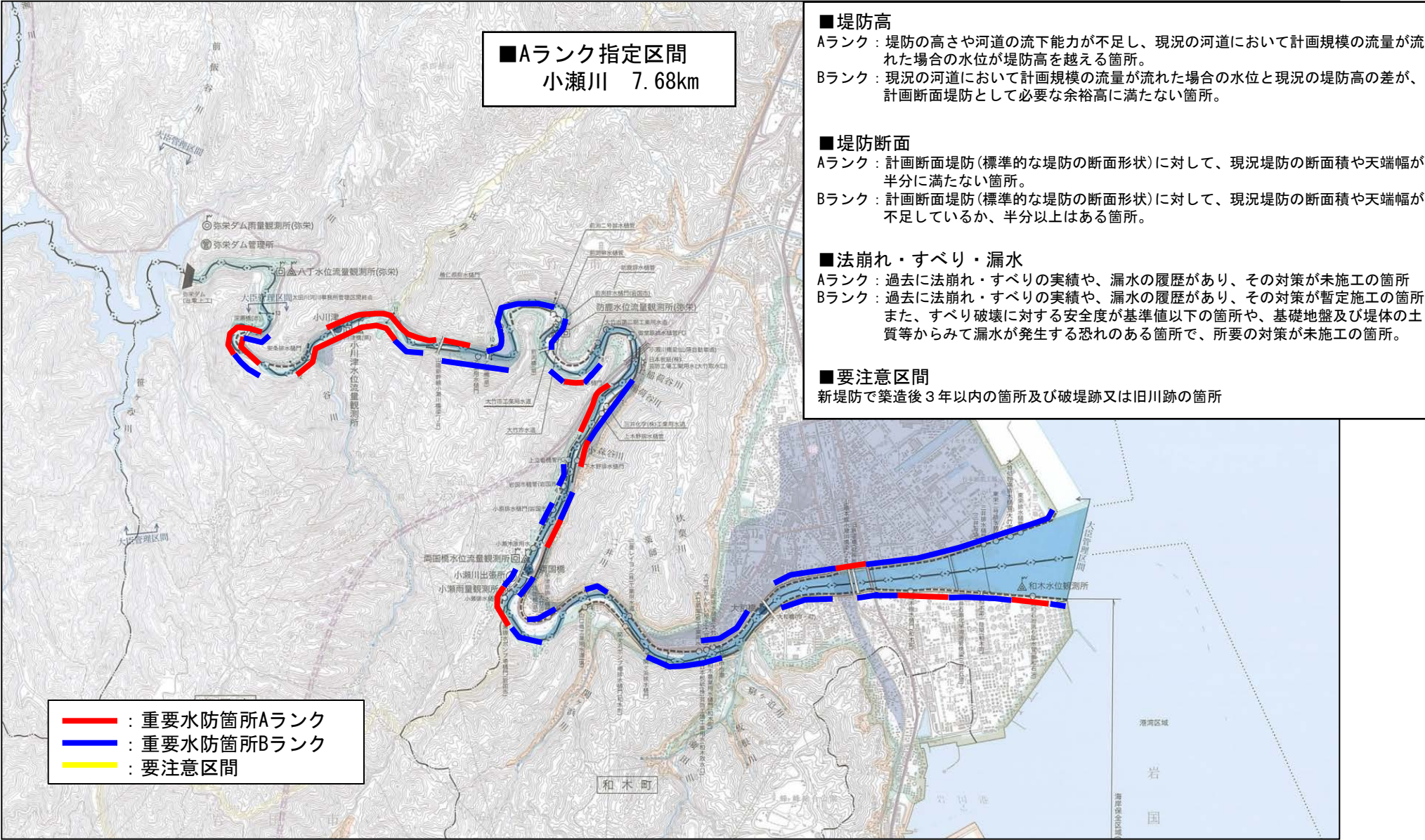
※計画断面堤防とは、計画高水位以下の水位の流水を安全に流下させることを目的として必要となる標準的な堤防断面形状を有する堤防。  
平成27年3月現在



- 【凡例】**
- : 計画断面堤防
  - : 未整備区間

# ○重要水防箇所

■現在の堤防の高さや幅、過去の漏水の実績などから、あらかじめ水防上特に注意を要する区間を定め重要度に応じて重要水防箇所として指定している。



■Aランク指定区間  
小瀬川 7.68km

- : 重要水防箇所Aランク
- : 重要水防箇所Bランク
- : 要注意区間

## ■堤防高

Aランク：堤防の高さや河道の流下能力が不足し、現況の河道において計画規模の流量が流れた場合の水位が堤防高を越える箇所。  
Bランク：現況の河道において計画規模の流量が流れた場合の水位と現況の堤防高の差が、計画断面堤防として必要な余裕高に満たない箇所。

## ■堤防断面

Aランク：計画断面堤防（標準的な堤防の断面形状）に対して、現況堤防の断面積や天端幅が半分に満たない箇所。  
Bランク：計画断面堤防（標準的な堤防の断面形状）に対して、現況堤防の断面積や天端幅が不足しているか、半分以上はある箇所。

## ■法崩れ・すべり・漏水

Aランク：過去に法崩れ・すべりの実績や、漏水の履歴があり、その対策が未施工の箇所  
Bランク：過去に法崩れ・すべりの実績や、漏水の履歴があり、その対策が暫定施工の箇所。また、すべり破壊に対する安全度が基準値以下の箇所や、基礎地盤及び堤体の土質等からみて漏水が発生する恐れのある箇所で、所要の対策が未施工の箇所。

## ■要注意区間

新堤防で築造後3年以内の箇所及び破堤跡又は旧川跡の箇所



## (2) 現状の減災にかかる取組状況等

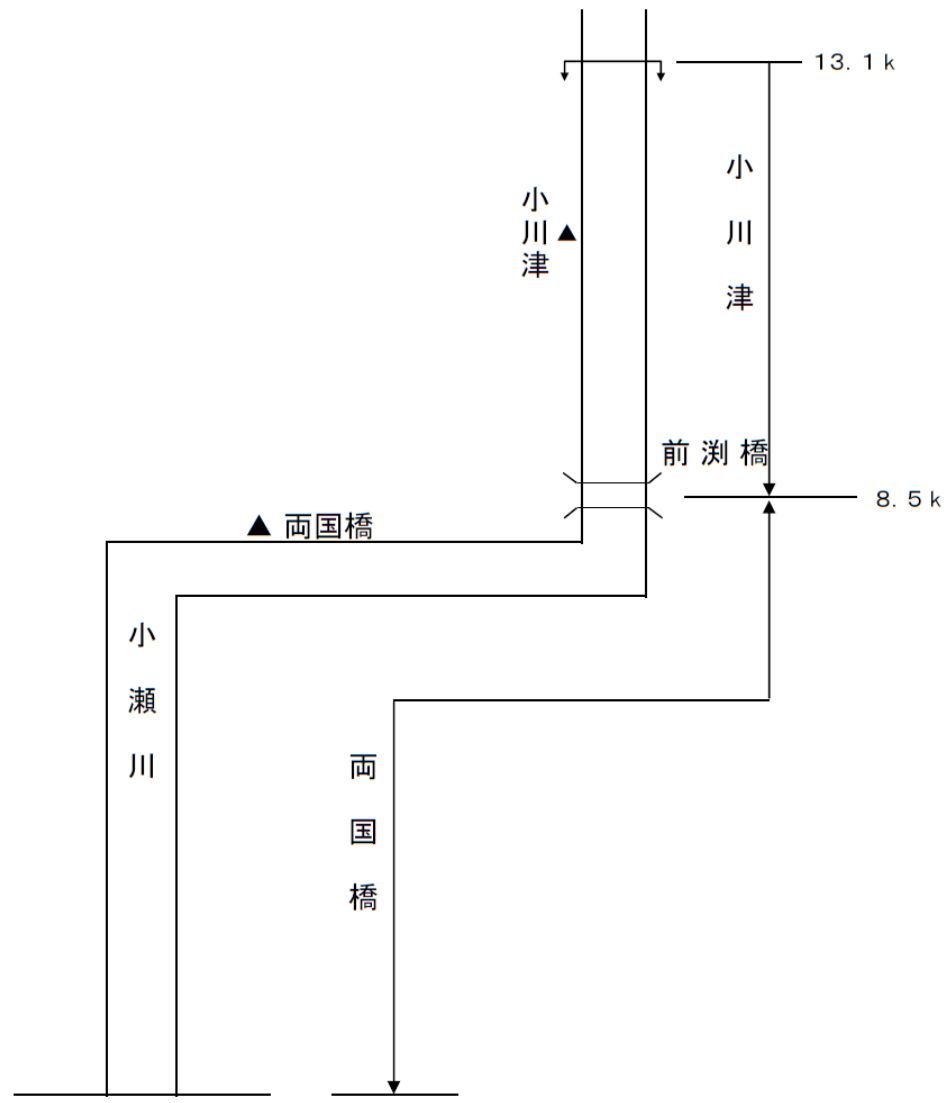
### ① 情報伝達、避難計画等に関する事項

# ○洪水時における河川事務所からの情報提供等の内容及びタイミング

- 小瀬川では避難勧告の発令判断の目安となる氾濫危険情報の発表等の洪水予測を実施している。
- 洪水予報等の防災情報が持つ意味や防災情報を受けた場合の対応について、共有しておく必要がある。
- 氾濫危険水位は、受け持ち区間内の危険箇所において氾濫がはじまる水位を基準水位観測所の水位に換算し避難に必要な時間を考慮して決定している。

河川	小瀬川	
観測所	小川津	両国橋
計画高水位	6.492	6.074
(はん濫危険水位)	6.20	4.90
(避難判断水位)	5.70	4.40
(はん濫注意水位)	4.00	3.90
(水防団待機水位)	2.60	2.80

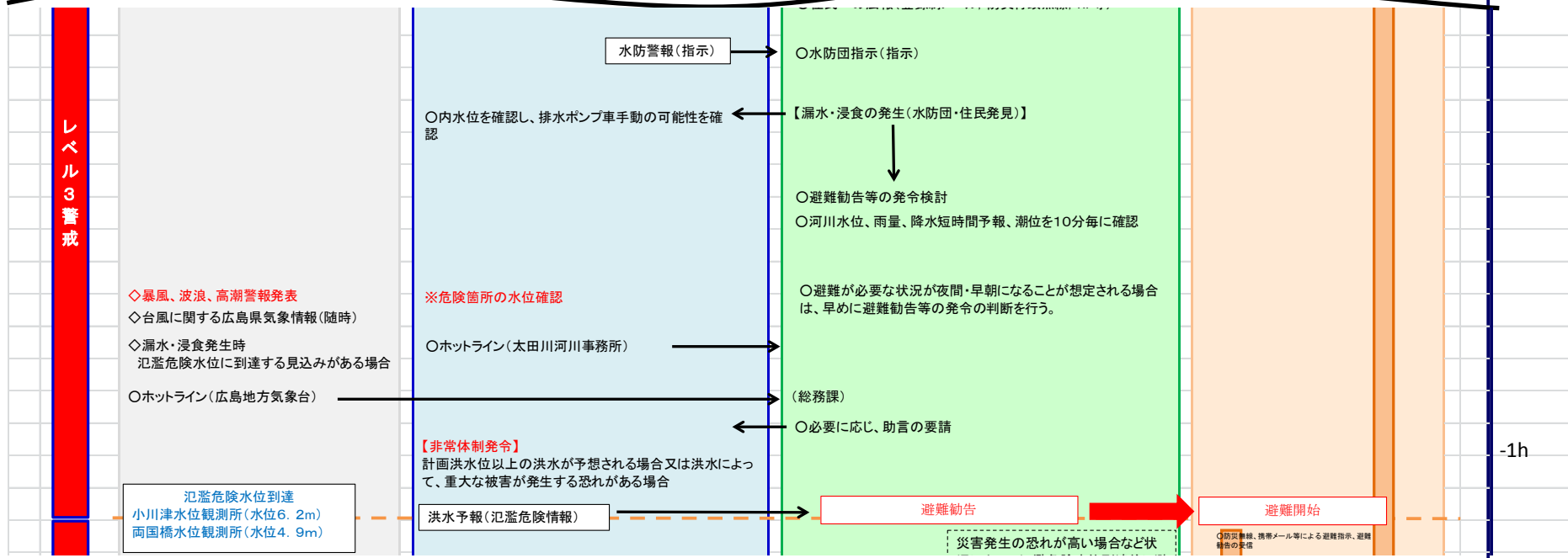
**氾濫危険水位** 市町村長の避難勧告等の発令判断の目安  
**避難判断水位** 市町村長の避難準備情報等の発表判断の目安  
**氾濫注意水位** 水防団の出動の目安  
**水防団待機水位** 水防団の待機の目安



# ○避難勧告の発令基準

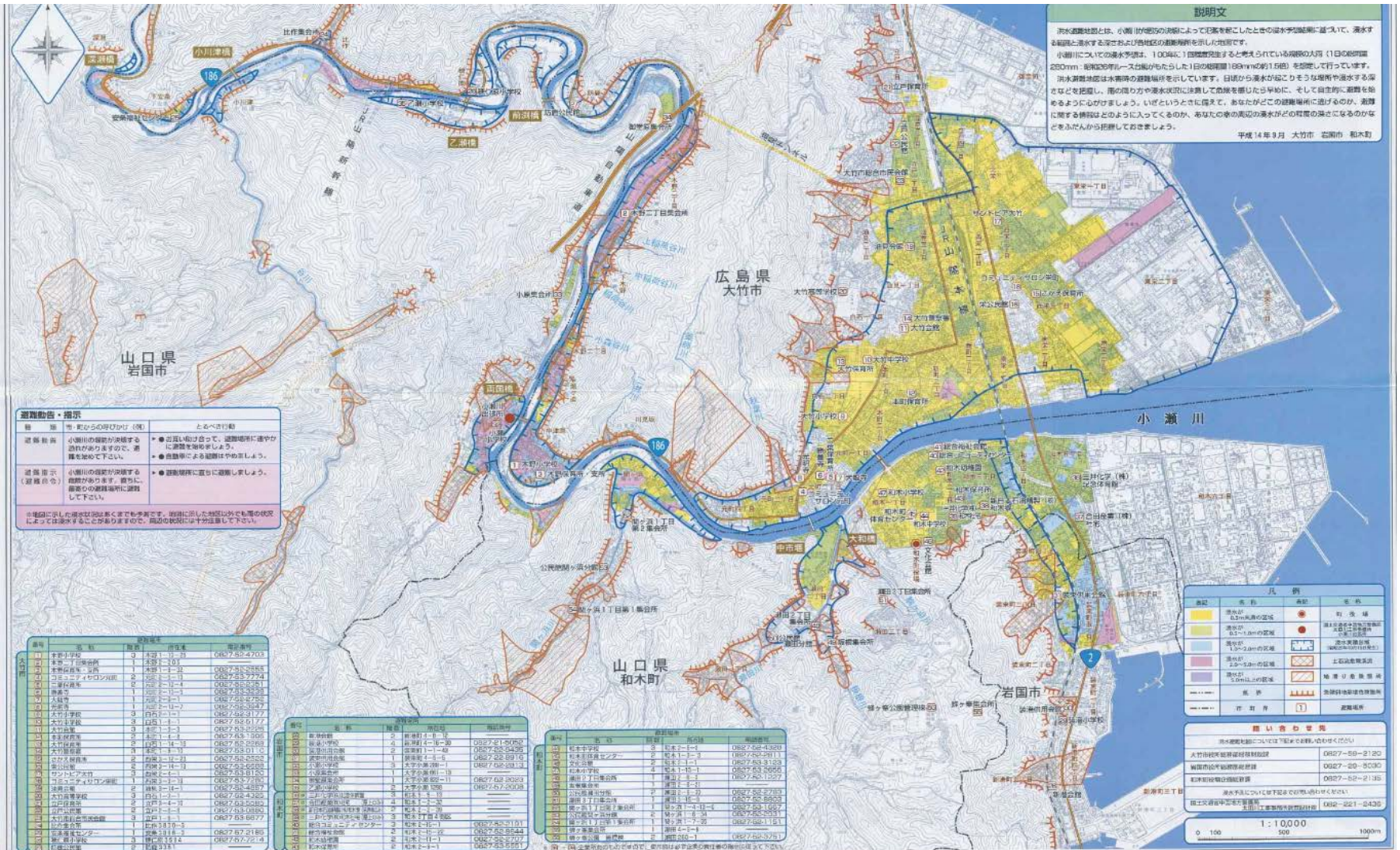
- 地域防災計画に避難勧告の発令基準が記載されている。
- 地域防災計画に、より具体的に避難勧告の発令のタイミングや対象範囲を記載したり、タイムラインの作成を進める必要がある。

	気象・水象情報 (広島・下関地方気象台)	太田川河川事務所	大竹市	住民等	
-72h	◇台風進路予報	<ul style="list-style-type: none"> <li>○施設(堰・水門・排水機場等)の点検・操作確認</li> <li>○災害対策用資機材・復旧資器材等の確保</li> <li>○河川敷での工事の安全確認</li> <li>○維持工事業者・寡占巡視員への情報提供</li> <li>○リエゾン体制の確認</li> <li>○協力機関の体制確認・防災エキスパート等の確認</li> <li>○関係機関への連続体制の確認</li> <li>○弥栄ダム・中電ダムの放流確認</li> <li>○3時間水位予測に基づき、必要に応じ市へ注意喚起(以降継続的に対応)</li> <li>○初期対応職員の確認</li> <li>○防災対応職員の自宅待機</li> </ul>	<p><b>注意体制</b></p> <p>※大竹市に気象情報による「大雨・洪水注意報」等が発表され、相当の降雨が予想される場合に「災害注意体制」を敷く</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○備蓄資器材、土のう在庫確認</li> <li>○小中学校(児童クラブ含む)の休校、検討</li> <li>○職員への事前対策徹底の周知</li> <li>○第1次避難場所(自主避難者)の開設検討</li> <li>○消防団(水防団)への注意喚起</li> <li>○内部対策会議</li> </ul>		-72h
-48h	◇台風に関する広島県気象情報(随時)		<ul style="list-style-type: none"> <li>○職員への気象状況注意メールの発信、情報収集</li> <li>○消防団(水防団)の体制確認、協力依頼</li> <li>○社協、民児協、福祉避難所、病院、要配慮者施設に注意喚起</li> <li>○樋門操作確認</li> <li>○スクリーン点検</li> <li>○各支所、公民館などの避難者対応についての確認および、避難所配置職員の確認</li> </ul>		-48h
	○台風説明会 (会場:合同庁舎・広島地方気象台)			○テレビ、ラジオ、インターネット等による気象警報等の確認	-24h



# ○避難場所・避難経路

- 各市町の地域防災計画において、地区等毎に避難場所を指定している。
- 関東・東北豪雨では湛水エリア内に避難所が設定されていたため、浸水深が浅い避難所以外は利用できなかったことを踏まえ、改めて避難所の浸水深を確認することが必要である。
- 大規模水害時には、市町内の広範囲が浸水する場合を想定し、市町内だけでなく隣接自治体の避難所への広域避難や避難経路についても事前検討・調整しておく必要がある。

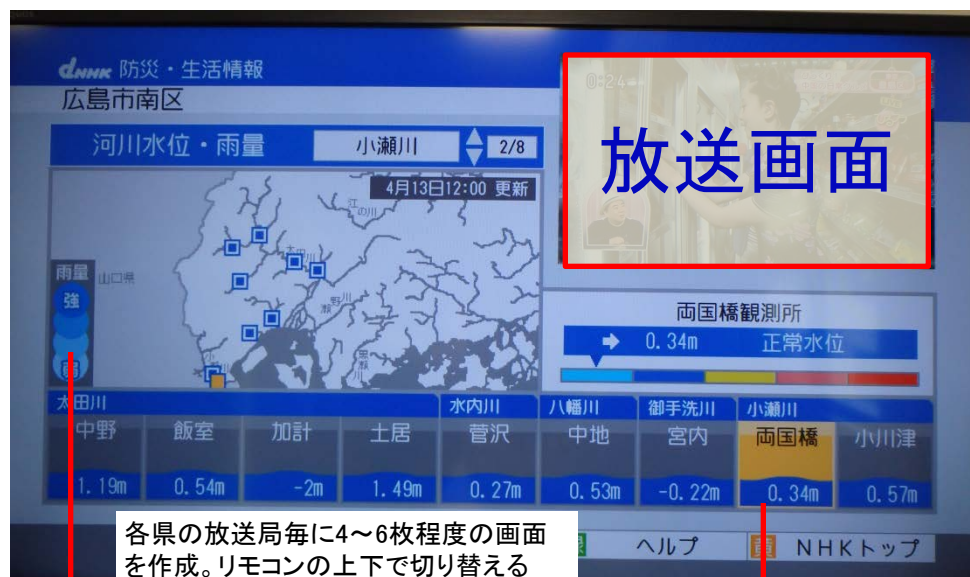


# ○住民等への情報伝達の体制や方法

- 河川水位、雨量情報、カメラ映像の情報をウェブサイトやテレビを通じて伝達している。
- 情報の入手のしやすさ切迫感の伝わりやすさを向上させる必要がある。

## NHKデータ放送の例

放送画面(NHK広島放送局のテレビ画面を撮影)



各県の放送局毎に4~6枚程度の画面を作成。リモコンの上下で切り替える

雨量観測所は、地図上の●で位置を表示。濃淡で雨の強さを表示。

水位観測所は、地図上の■で位置を表示。

## ウェブサイトで閲覧できる情報の例



水位情報はここをクリック

吹き出しをクリックすることで映像が表示



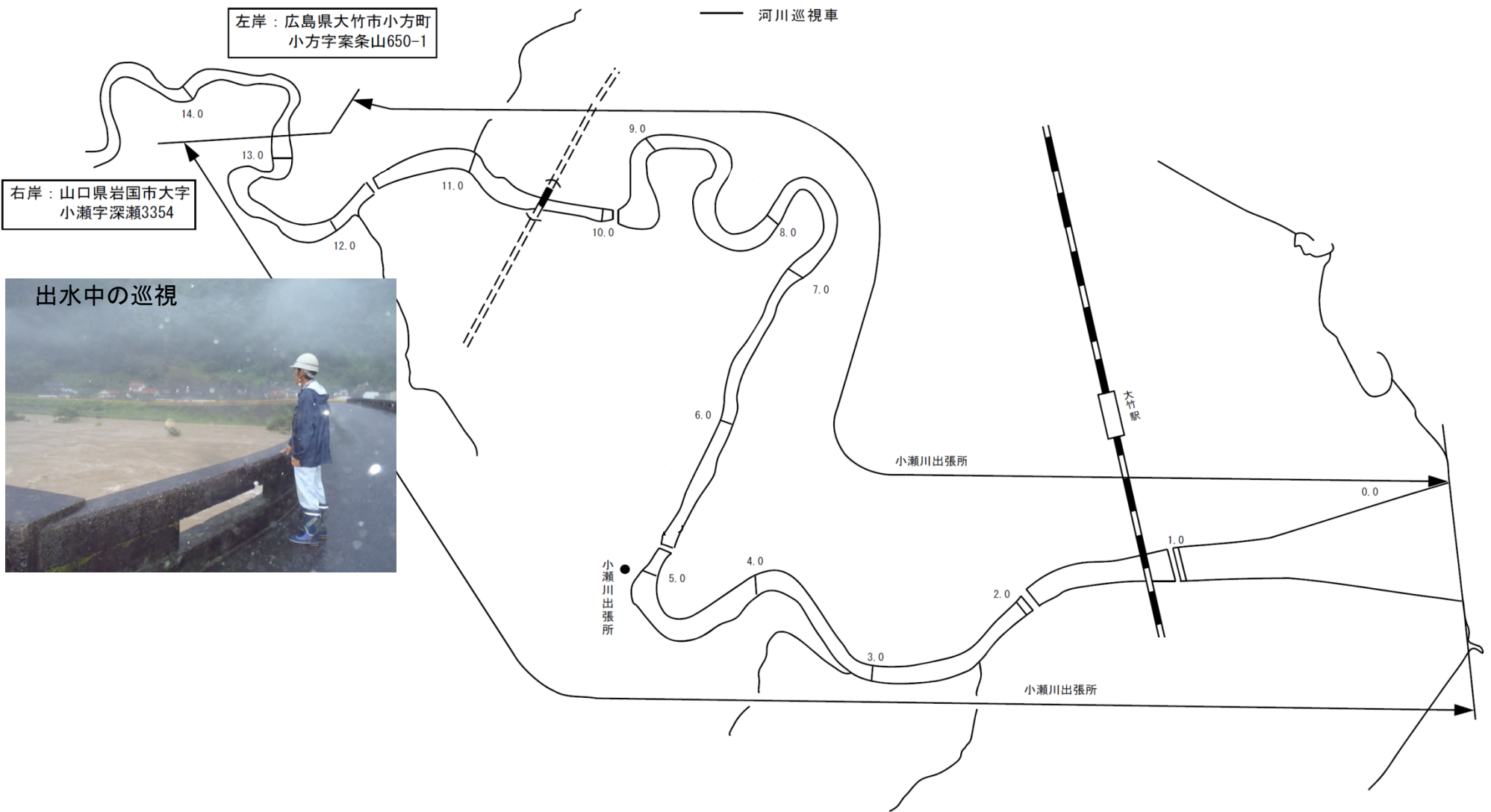
映像は3分後に自動的に閉じます

## (2) 現状の減災にかかる取組状況等

### ②水防に関する事項

# ○河川の巡視

- 出水時には水防団等と河川管理者がそれぞれ河川巡視を実施している。
- 堤防決壊の恐れのある箇所等で土のう積み等の水防活動が的確におこなわれるよう、河川巡視で得られた堤防や河川水位の情報を河川管理者と水防団等で共有する必要がある。



# ○河川水位等に係る情報提供

- 現在は、小瀬川出張所の1地点(河川管理)のカメラについてライブ映像(静止画)をウェブサイトで公開。
- 沿川住民に対し迫りくる危機を認識させるには、避難のトリガーとなりえるカメラを選定し、リアルタイムでの映像情報の配信を検討する必要がある。



公開している ライブ映像箇所



# ○水防資器材の整備状況

- 水防資機材については、河川管理者と水防管理団体が各々水防倉庫等に備蓄している。
- 水防団等と河川管理者が連携して的確な水防活動を推進するため、資機材に係る情報を共有し、適切な配置を検討する必要がある。

国(太田川河川事務所の備蓄状況)		
備蓄土	800	m3
1t土嚢	100	枚
土のう袋	13,880	枚
方塊コンクリート	266	個
ペンタゴン(立体型)	116	個

山口県の備蓄状況		
土のう袋	3,500	枚

広島県の備蓄状況		
土のう袋	295,968	枚

※広島県全域の総数を記載

岩国市の備蓄状況		
土のう袋	43,030	枚

和木町の備蓄状況		
土のう袋	1,050	枚

平成27年3月現在

## (2) 現状の減災にかかる取組状況等

### ③ 河川管理施設の整備に関する事項

# ○河川管理施設の整備に関する事項

- 小瀬川水系河川整備計画を平成27年6月に作成。
- 上下流の治水バランスを図った整備順序に従い事業を推進。

整備実施済み

整備区間	整備内容	整備計画期間		
		～10年	～20年	～30年
小瀬・中津原地区	引堤・橋梁改築・築堤	→		
小川津地区 中津原地区	築堤	→		
河口部	高潮堤防整備	→	→	→
全川	堤防浸透対策		→	→
河口部	耐震対策		→	→

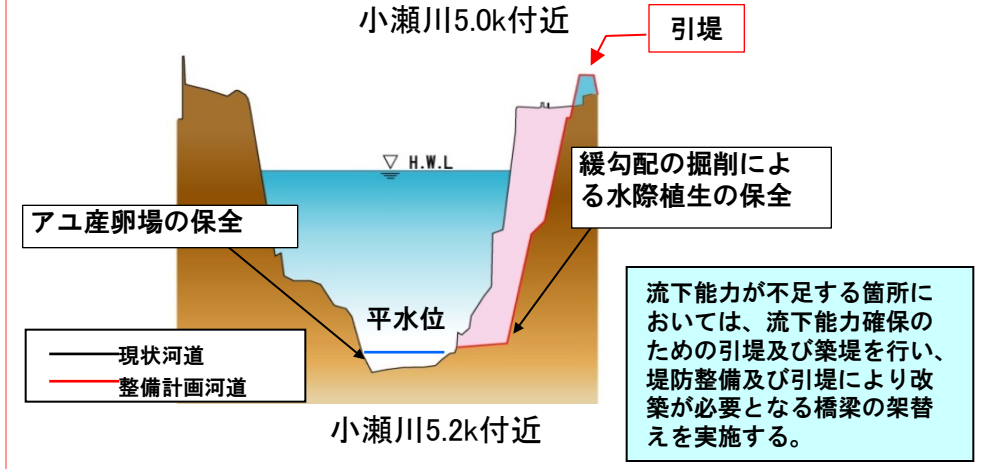
## ●整備実施後における効果

- 小瀬川の戦後最大洪水である平成17年9月洪水と同規模の洪水に対して、洪水氾濫による家屋等の浸水被害を防止
- 高潮対策については、計画高潮位の高潮が河川外に流出することを防止し、海岸における防御と一体となって浸水被害を防止

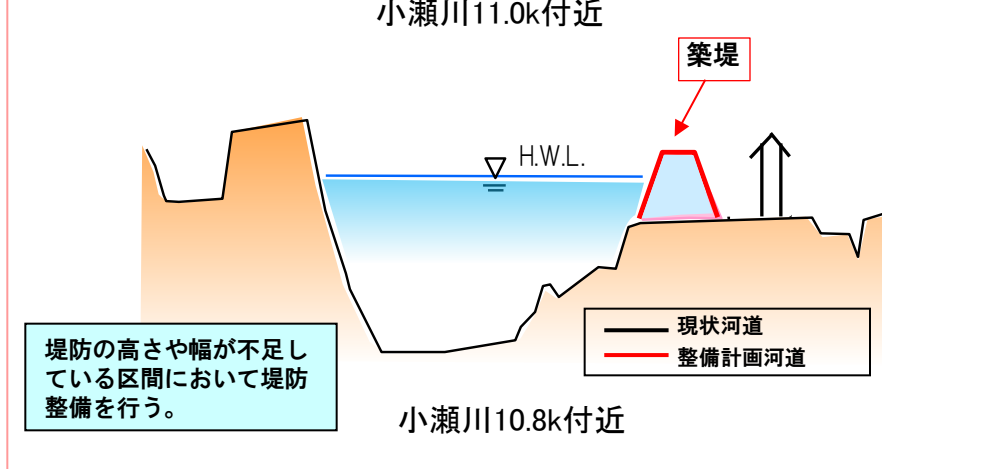
# ○河川管理施設の整備に関する事項（引堤・築堤）

- 小瀬川の引堤整備は、整備計画目標流量に対して流下能力不足箇所の工事を推進。
- 小瀬川の築堤整備は、堤防の高さや幅が不足している箇所の工事を推進。

## 橋梁改築・引堤



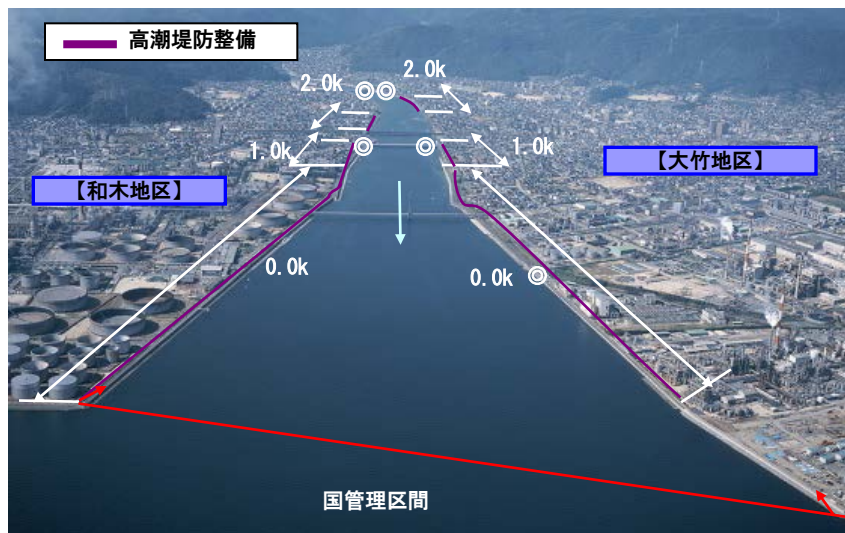
## 築堤



# ○河川管理施設の整備に関する事項（高潮・耐震・堤防浸透対策）

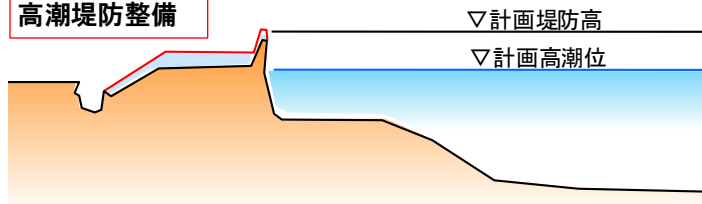
- 小瀬川の高潮堤防整備は、高潮に対して堤防の高さや幅が不足している箇所の工事を推進。
- 小瀬川の耐震対策は、地震に対し対策が必要と判断される区間の工事を推進。
- 小瀬川の堤防浸透対策は、浸透に対して安全性が不足する箇所の工事を推進。

## 高潮堤防整備



小瀬川C0.6k~1.0k付近

### 高潮堤防整備



高潮に対して堤防の高さや幅が不足している区間において堤防整備を行う。

小瀬川C0.4k付近

— 現状河道  
— 整備計画河道

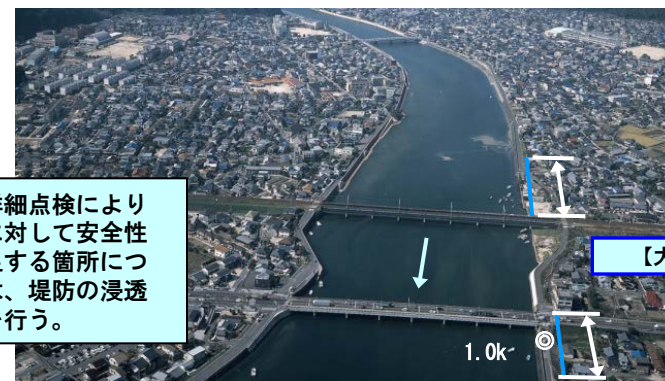
## 耐震対策



耐震点検の結果から対策が必要と判断される区間について、耐震対策を行う。

小瀬川C0.6k~2.0k付近

## 堤防浸透対策

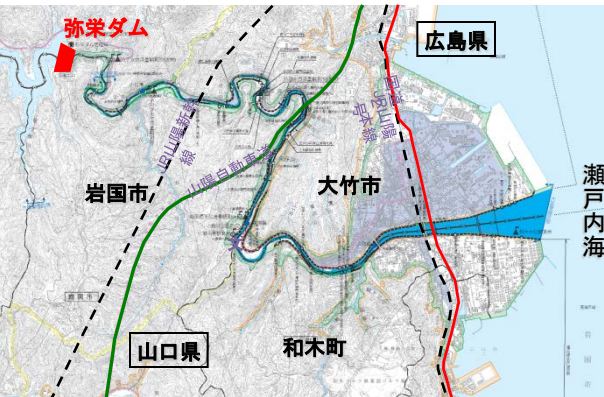


堤防詳細点検により浸透に対して安全性が不足する箇所については、堤防の浸透対策を行う。

小瀬川1.0k付近

# ○河川管理施設の整備に関する事項（弥栄ダムの完成）

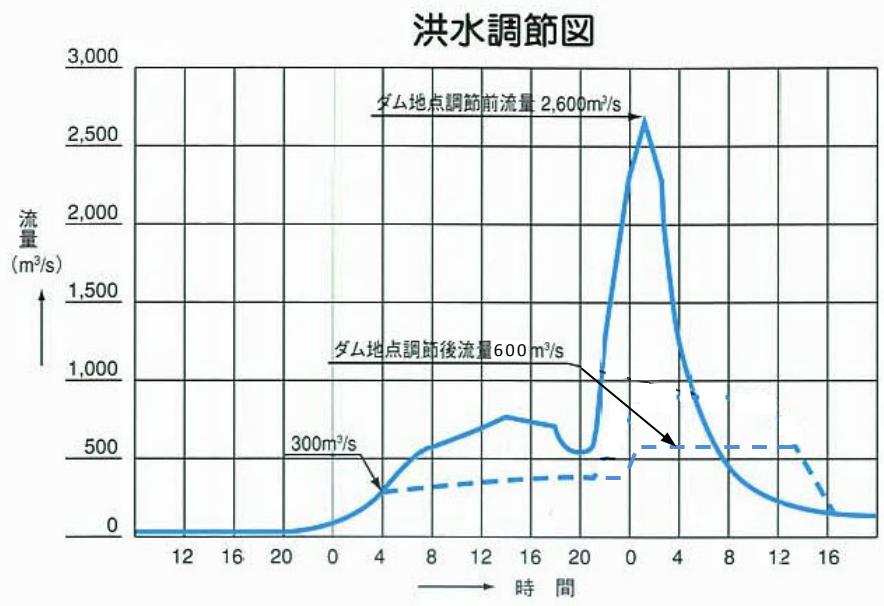
- 弥栄ダムは、小瀬川水系小瀬川にて平成3年3月に完成。
- 弥栄ダム地点の計画高水流量 $2,600\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $2,000\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を実施。



弥栄ダム位置図



- ### 弥栄ダムの諸元
- ・重力式コンクリートダム
  - ・集水面積 :  $301.0\text{km}^2$
  - ・湛水面積 :  $3.6\text{km}^2$
  - ・サーチャージ水位 : EL.128.0m
  - ・洪水調節容量 :  $58,000\text{千}\text{m}^3$
  - ・堤高 :  $120\text{m}$



弥栄ダム洪水調節図



弥栄ダム貯水池容量配分図

## (2) 現状の減災にかかると組状況等

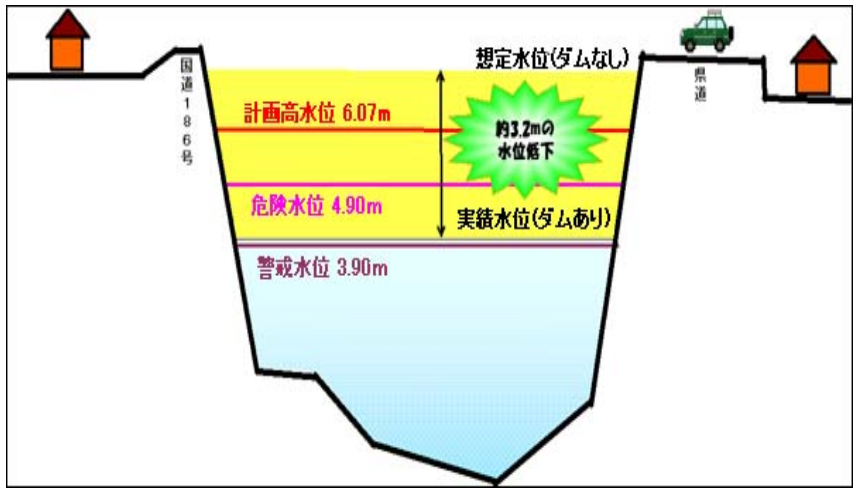
### ④ 氾濫水の排水、施設運用等に関する事項

# ○施設運用等に関する事項（弥栄ダムの洪水調節機能）

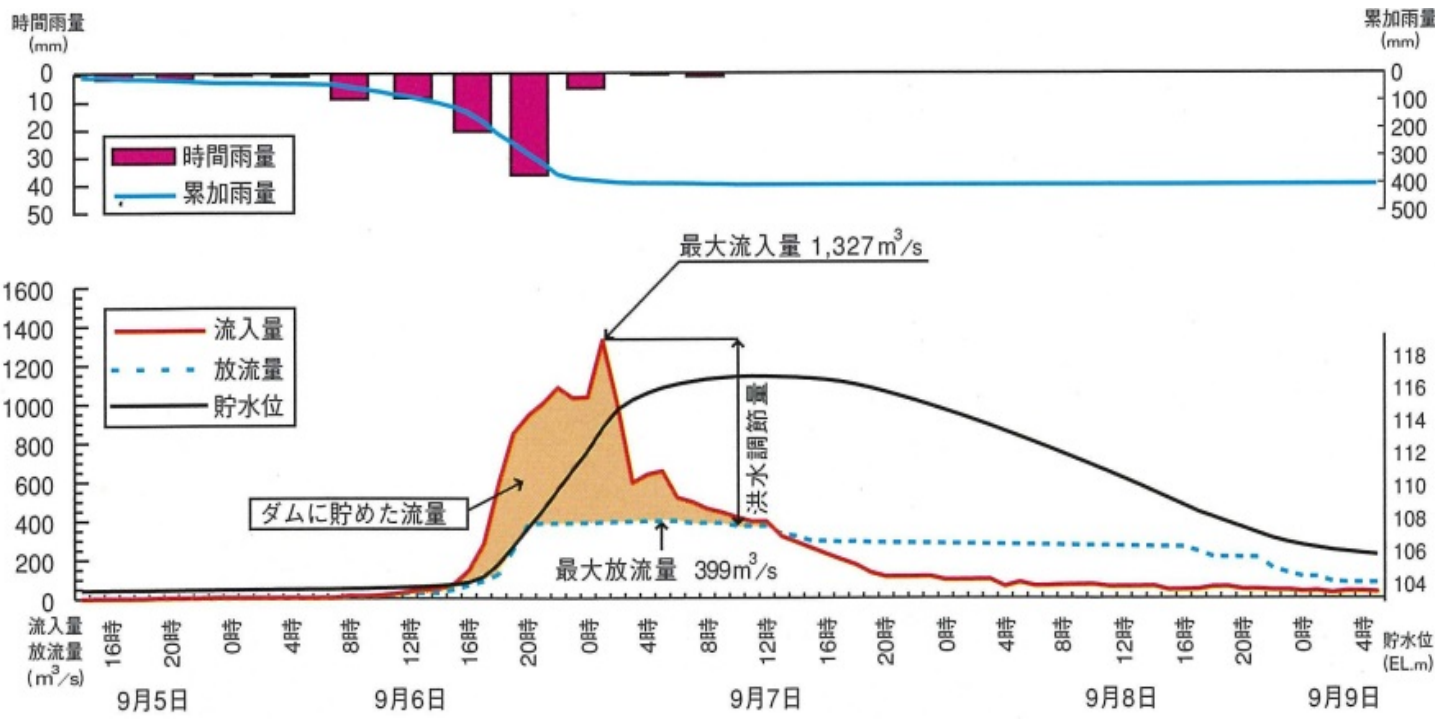
①洪水調節  
 弥栄ダム地点の計画高水流量2,600m<sup>3</sup>/sのうち、2,000m<sup>3</sup>/sの洪水調節を行い、小瀬川沿川の水害防止、軽減を図る。

②ダム運用の実績【平成17年9月6日洪水(台風14号)での事例】

- ・流域平均累加雨量は404mm、弥栄ダムの流入量は最大1,327m<sup>3</sup>/s、最大流入時の放流量は392m<sup>3</sup>/s、調節量は928m<sup>3</sup>/sであった。
- ・弥栄ダムによる洪水の貯留により、両国橋の水位は約3.2m低下したと推定。ダム等の貯留がなければ、計画高水位を超過したと推定。



平成17年9月洪水(台風14号)における両国橋観測所の水位



平成17年9月洪水(台風14号)における弥栄ダムの洪水調節



# ○排水施設、排水資機材の操作・運用

■排水ポンプ車や照明車等の災害対策車両・機器は平常時から定期的な保守点検を行うとともに、機械を扱う職員等への教育体制も確保し、常時、災害発生時による出動態勢を確保。



災害対策用機械配備一覧 [H28. 4. 1現在]

機 械 名	台 数
対策本部車	3
排水ポンプ車	33
照明車	24
衛星通信車	5
土のう造成機	1
造水機	2
応急組立橋梁	2
橋梁点検車	2
待機支援車	3
遠隔操縦装置	2
埋設物探査装置	2
分解対応型バックホウ	1
車両移動用アタッチメント	2



# ○排水施設、排水資機材の操作・運用

■平成26年8月出水時では、排水ポンプ車により、瀬田川で発生した浸水の排水を実施し、宅地等の浸水が概ね解消。



照明車により状況監視



排水ポンプ車による排水作業

