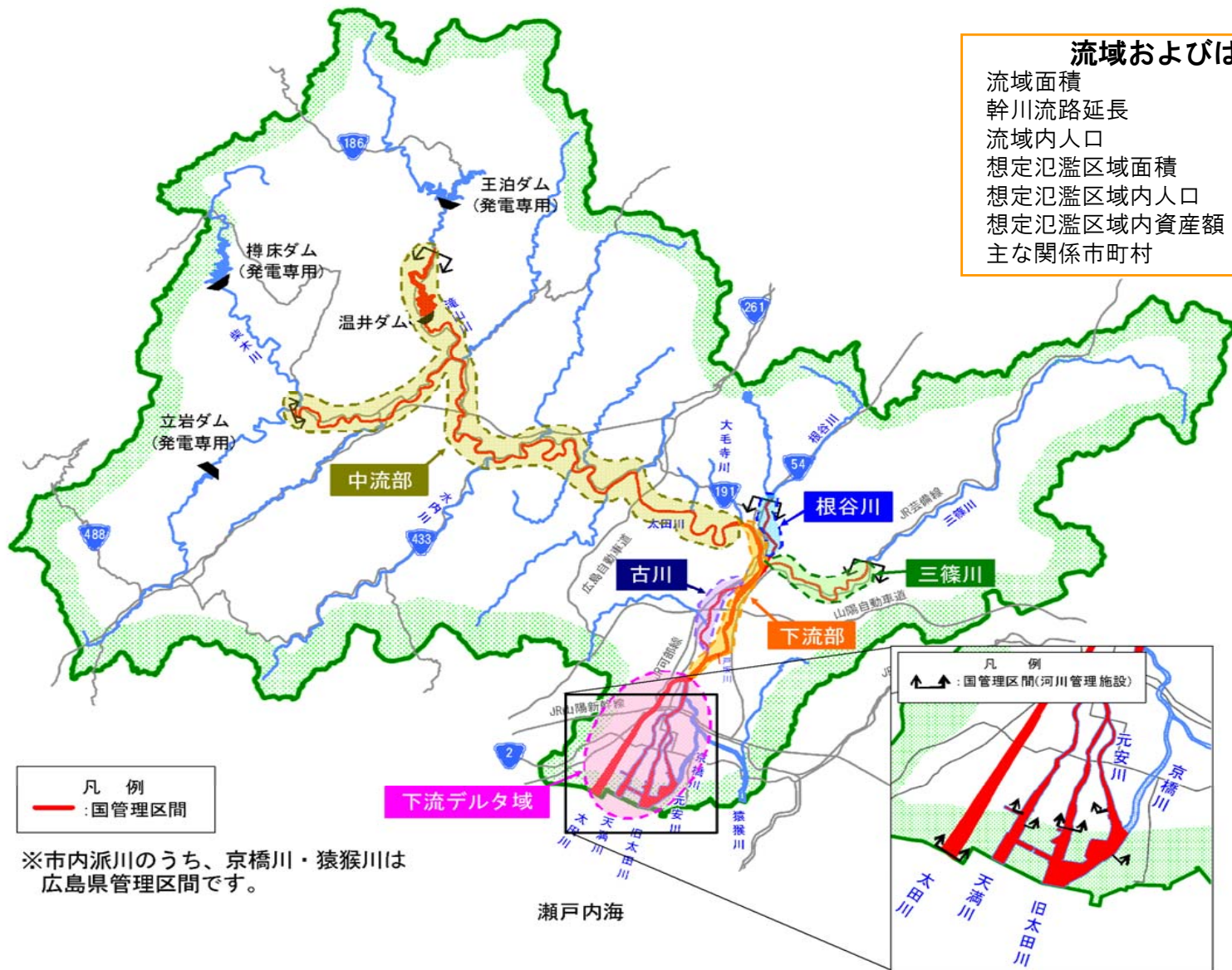


現状の水害リスク情報や取組状況の共有

## (1) 現状の水害リスク情報

# ○河川の特性について

- 想定氾濫区域内の資産額は、中国地方の1級河川の中で最も多く、下流デルタ域は中四国地方唯一の百万都市、政令指定都市である広島市の中心市街地が密集し、高度な都市機能が集積。
- 太田川下流デルタ域の市街地は江戸期～明治期に干拓により形成されたいわゆるゼロメートル地帯であり、洪水・高潮によりひとたび氾濫すれば被害は甚大。
- 中流域では狭隘な谷底平野に集落が点在。過疎化、高齢化等が進行。

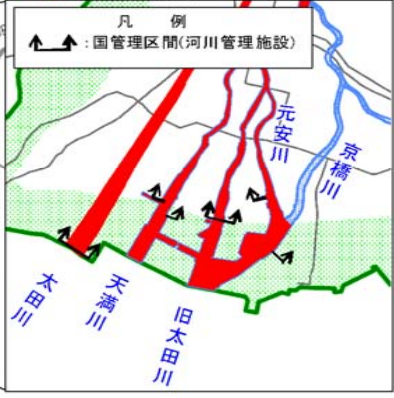


**流域およびはん濫域の諸元**

流域面積	: 1,710km <sup>2</sup>
幹川流路延長	: 103km
流域内人口	: 約99万人
想定氾濫区域面積	: 約90km <sup>2</sup>
想定氾濫区域内人口	: 約55万人
想定氾濫区域内資産額	: 約12兆円
主な関係市町村	: 広島市、安芸太田町

凡例  
— : 国管理区間

※市内派川のうち、京橋川・猿猴川は広島県管理区間です。

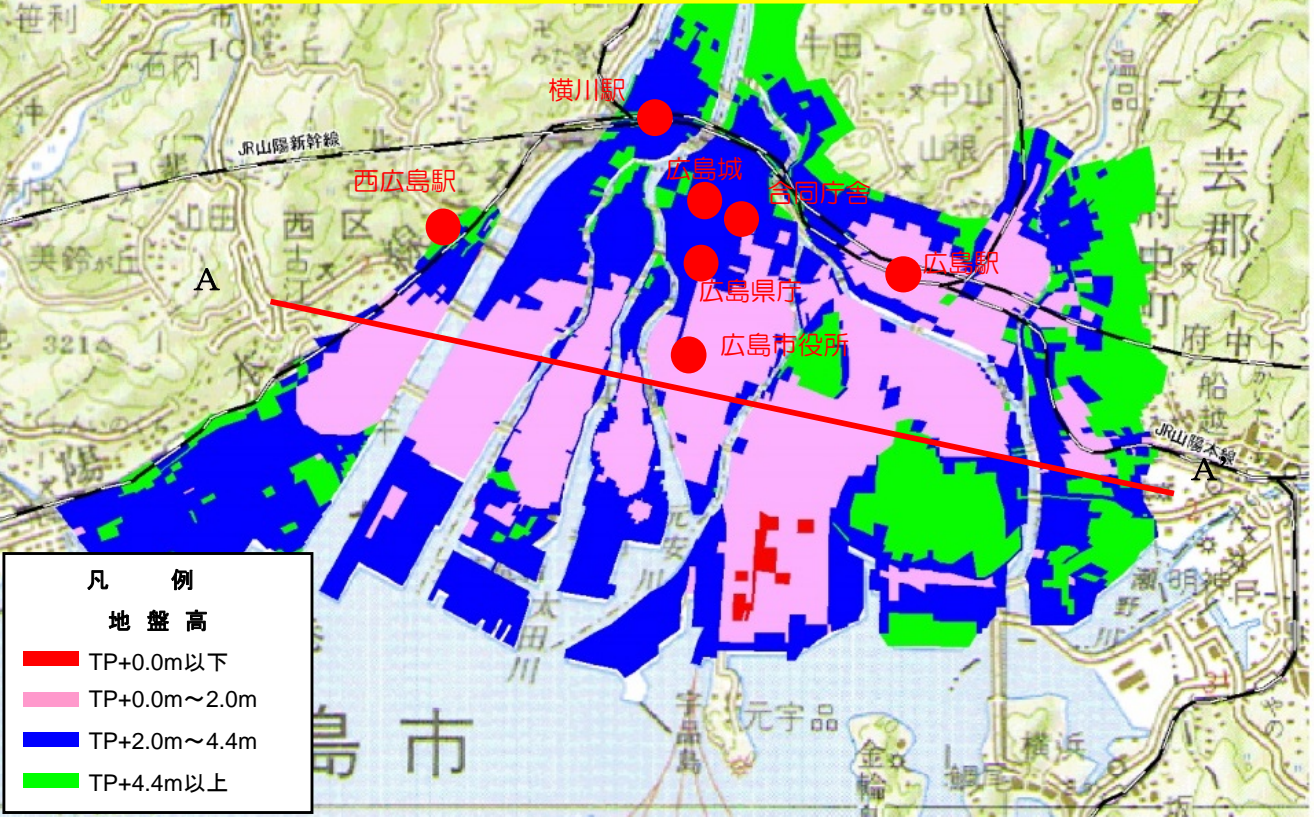


瀬戸内海

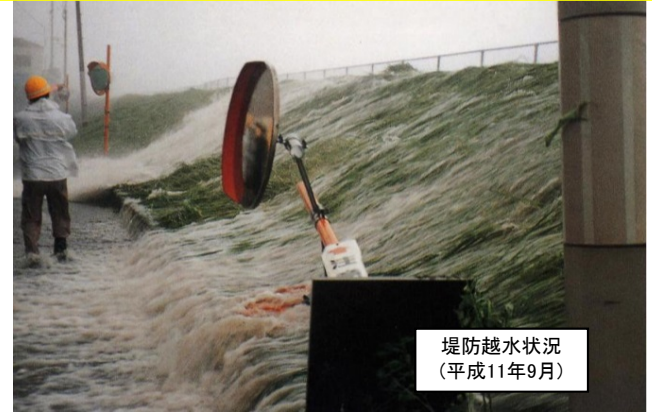
# ○河川の特性について

- 下流デルタ域の多くは江戸期～明治期に干拓により形成された海拔0～2mといわゆるゼロメートル地帯であり主要市街地のほとんどが計画高潮位以下である。
- 洪水、高潮によりひとたび氾濫すれば被害は甚大で復旧に時間を要することが予想される。

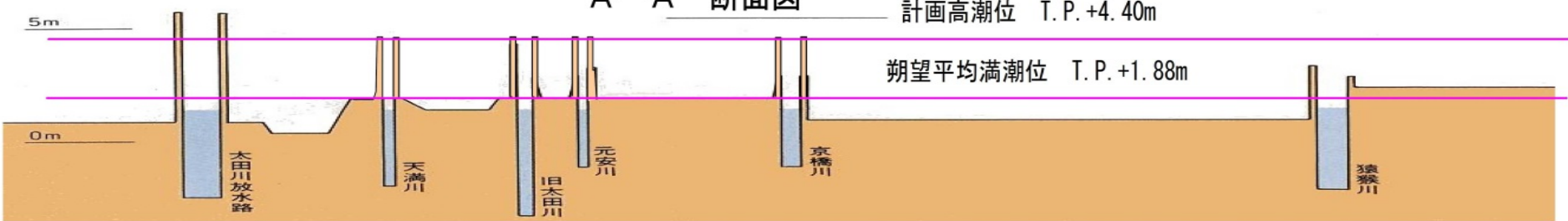
## 太田川の下流デルタ域はゼロメートル地帯



## 越水・破堤すれば氾濫域は拡大



A - A' 断面図



※本図は、堤防を高く変形し、みやすく表現している。

# ○過去の被害状況（洪水被害）

- 太田川では、過去に昭和47年7月洪水といった被災家屋数が約1,000戸の水害被害が発生している。
- 近年も、太田川本川において平成17年9月洪水や支川根谷川では、平成26年8月洪水により中下流域で被害が発生している。



昭和47年7月洪水流下状況(大芝水門)



平成17年9月洪水被害状況



平成26年8月洪水被害状況

洪水発生年月日 (発生原因)	流域平均2日雨量 (玖村上流) (mm/2日)	流量(m <sup>3</sup> /s) <地点名>	被害状況
昭和18年9月20日 (台風26号)	298	6,700 <西原>	水害区域面積:32,811町歩 被災家屋数:17,632戸(家屋全壊471戸、半壊574戸 流失459戸、床上浸水16,128戸)
昭和20年9月18日 (枕崎台風)	259	5,900 <西原>	水害区域面積:10,651町歩(広島県内) 被災家屋数:50,028戸(家屋全壊2,127戸、半壊3,375戸 床上浸水24,168戸、床下浸水20,358戸)(広島県内)
昭和25年9月13日 (キジア台風)	237	4,500 <玖村>	水害区域面積:3,594町歩 被災家屋数:28,503戸(家屋全壊403戸、流失3戸 床上浸水4,592戸、床下浸水23,505戸)
昭和26年10月15日 (ルース台風)	259	4,500 <玖村>	水害区域面積:1,550町歩 被災家屋数:2,712戸(家屋流失全壊88戸、半壊98戸 床上浸水84戸、床下浸水2,442戸)
昭和40年7月23日 (梅雨前線)	219	4,300 <玖村>	水害区域面積:494ha 被災家屋数:851戸(家屋全壊3戸、半壊3戸、流失2戸 床上浸水118戸、床下浸水725戸)
昭和47年7月12日 (梅雨前線)	309	6,800 <玖村>	水害区域面積:約200ha 被災家屋数:約1,000戸
平成11年6月29日 (梅雨前線)	154	3,800 <矢口第1>	水害区域面積:不明 被災家屋数:324戸(家屋全壊13戸、半壊8戸 床上浸水110戸、床下浸水193戸)
平成17年9月7日 (台風14号)	240	7,200 <矢口第1>	水害区域面積:約130ha 被災家屋数:486戸(家屋全壊4戸、一部損壊44戸 床上浸水284戸、床下浸水154戸)
平成22年7月14日 (梅雨前線)	241	4,500 <矢口第1> (流量観測値)	水害区域面積:約34ha 被災家屋数:約70戸
平成26年8月20日 (前線)	178※1	—	水害区域面積:約37ha 被災家屋数:約352戸(床上浸水110戸、床下浸水242戸)

注)流量の欄の< >内は、観測地点名を示す。

※1:根の谷川流域での流域平均雨量

出典:被害状況は『太田川改修三十年史』『太田川史』(太田川工事事務所)、『災害状況』(広島県)、『広島市史』(広島市)等の記載値

# ○過去の被害状況（高潮被害）

- 太田川では、過去平成3年9月の台風19号の影響により被災家屋数が約2,500戸を越える高潮被害が発生している。
- 近年も、平成16年9月の台風18号により高潮被害が発生している。

高潮発生年月日と発生原因(台風名)		最高潮位(T.P.m)	偏差(m)	検潮所	被害の実態
昭和8年10月20日	—	2.58	不明	宇品	不明
昭和9年9月9日	—	不明	〃	—	家屋全半壊 690戸 浸水 378戸 船舶所有沈没・流失 234隻
昭和17年8月27日	周防灘	3.30	1.00	潮位は痕跡より推定	家屋全半壊 1,159戸 浸水 21戸
昭和18年9月20日	26号	2.30	不明	〃	家屋全半壊 471戸 浸水 574戸 船舶所有沈没・流失 16,128隻
昭和25年9月13日	キジア	2.33	〃	宇品	床上浸水 410戸 床下浸水 2,804戸
昭和26年10月15日	ルース	1.78	1.90	〃	家屋全半壊 226戸 浸水 4,540戸 船舶所有沈没・流失 53隻
昭和29年9月26日	洞爺丸	2.70	1.30	江波	床上浸水 256戸 床下浸水 2,953戸
昭和30年10月1日	ルイズ	2.69	1.00	〃	床上浸水 361戸 床下浸水 2,633戸
昭和51年9月13日	17号	2.38	1.0	〃	床下浸水 66戸
昭和53年9月15日	18号	2.78	0.9	〃	床下浸水 16戸
平成3年9月27日	19号	2.91	1.81	〃	床上浸水 575戸 床下浸水 1,954戸
平成11年9月24日	18号	2.74	1.84	〃	床上浸水 216戸 床下浸水 202戸
平成16年8月30日	16号	2.78	1.79	〃	床上浸水 1戸 床下浸水 16戸
平成16年9月7日	18号	2.96	2.09	〃	床上浸水 86戸 床下浸水 92戸



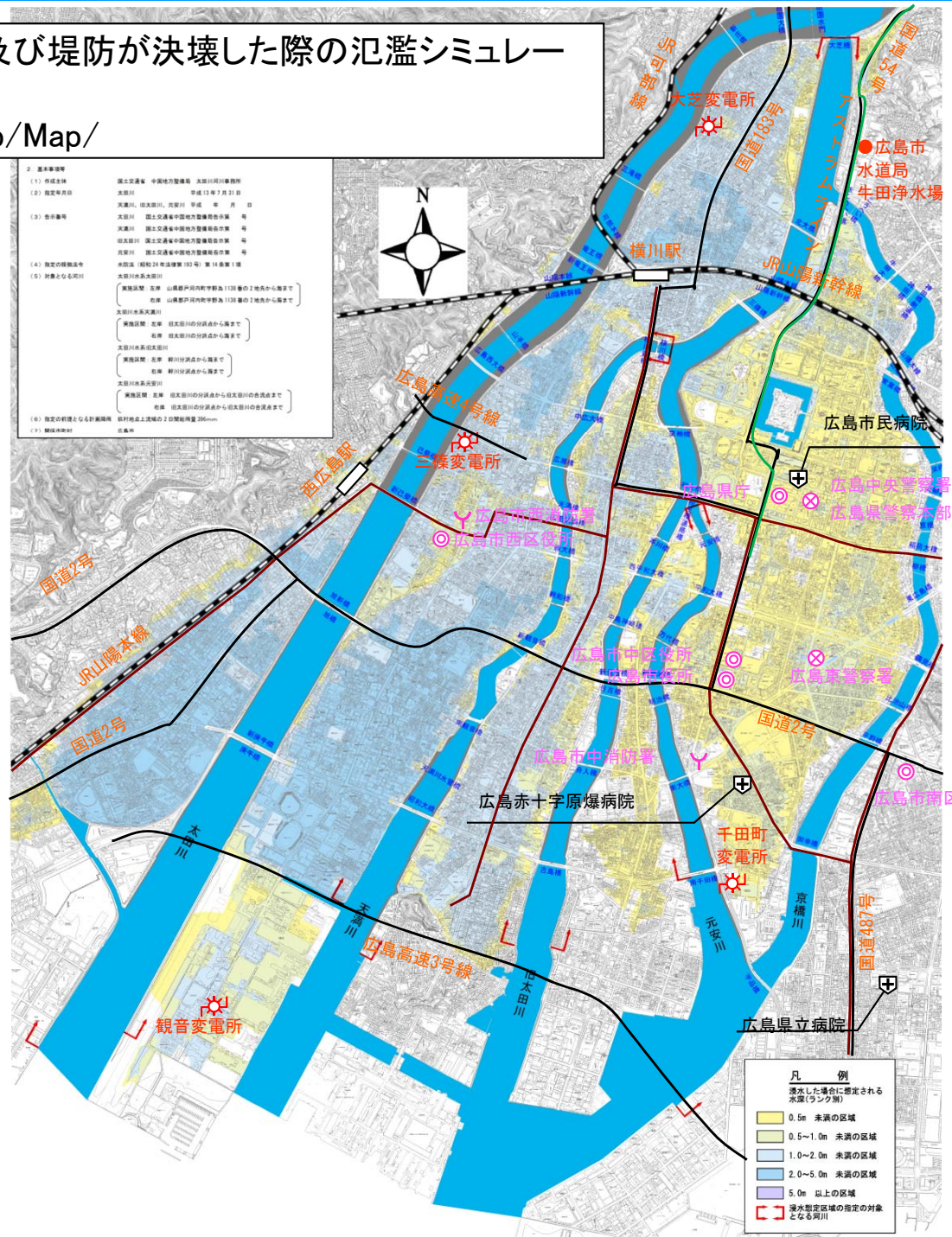
平成16年9月台風18号の高潮被害状況  
(広島市南区出島付近)

T.P. とは、河川を管理する基準となる標高で、東京湾平均海面をいう。

# ○氾濫シミュレーション（計画規模）

■太田川において計画規模の外力による浸水想定区域図及び堤防が決壊した際の氾濫シミュレーション結果をウェブサイトで公表している。  
 URLは次のとおり。 <http://suiboumap.gsi.go.jp/ShinsuiMap/Map/>

- 広島市**
- ・中枢管理機能を有した広島県庁や広島市役所等主要な施設が浸水(拡散型氾濫)
  - ・国道2号や国道54号の主要幹線道路を利用し広域的な避難の実施



- 国道，高速道路
- JR
- 広島電鉄
- アストラムライン
- - - 市町境界

**凡 例**

浸水した場合に想定される水深

Yellow	: 0.5m 未満の区域
Light Green	: 0.5~1.0m 未満の区域
Light Blue	: 1.0~2.0m 未満の区域
Medium Blue	: 2.0~5.0m 未満の区域
Purple	: 5.0m 以上の区域

**凡 例**

浸水した場合に想定される水深(ラング別)

Yellow	: 0.5m 未満の区域
Light Green	: 0.5~1.0m 未満の区域
Light Blue	: 1.0~2.0m 未満の区域
Medium Blue	: 2.0~5.0m 未満の区域
Purple	: 5.0m 以上の区域

浸水想定区域の指定の対象となる河川

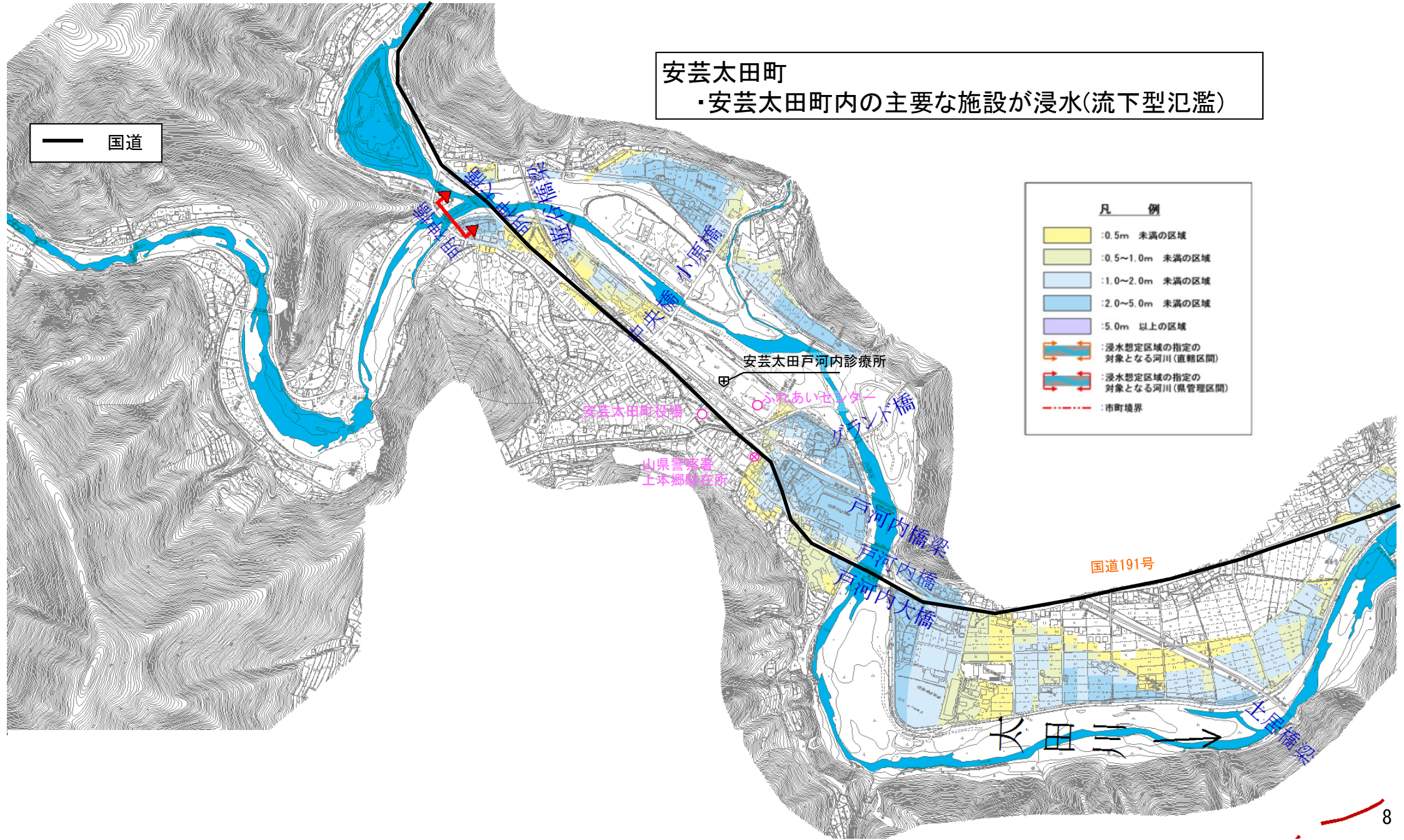
# ○氾濫シミュレーション（計画規模）

■太田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/ootagawa/bousai/flood2/flood2.html>

安芸太田町  
・安芸太田町内の主要な施設が浸水(流下型氾濫)

— 国道

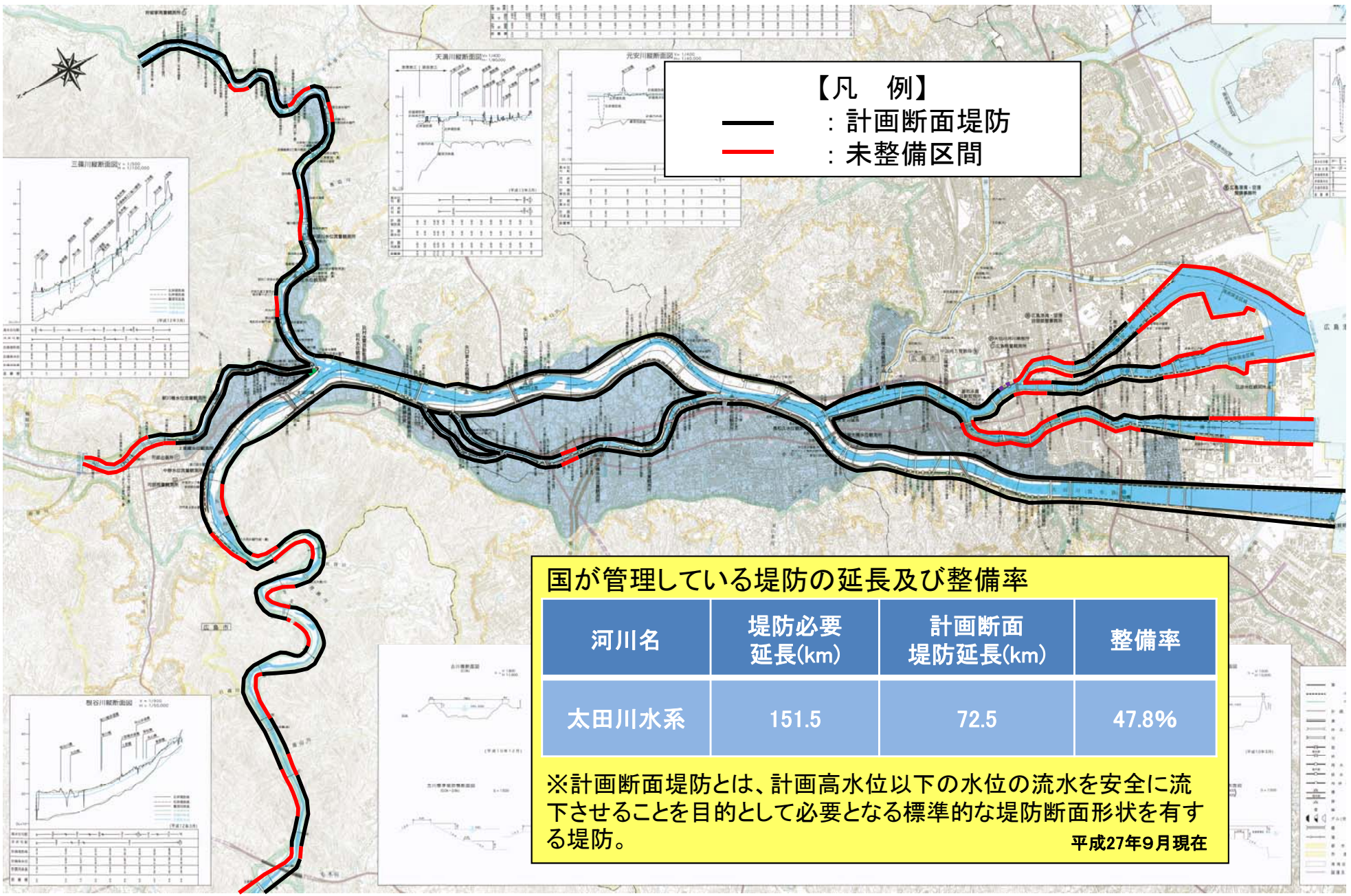
凡 例	
	:0.5m 未満の区域
	:0.5~1.0m 未満の区域
	:1.0~2.0m 未満の区域
	:2.0~5.0m 未満の区域
	:5.0m 以上の区域
	:浸水想定区域の指定の対象となる河川(直轄区間)
	:浸水想定区域の指定の対象となる河川(県管理区間)
	:市町境界





# ○現状の堤防整備状況

- 堤防の整備率は、太田川水系全体で約47.8%。
- 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。



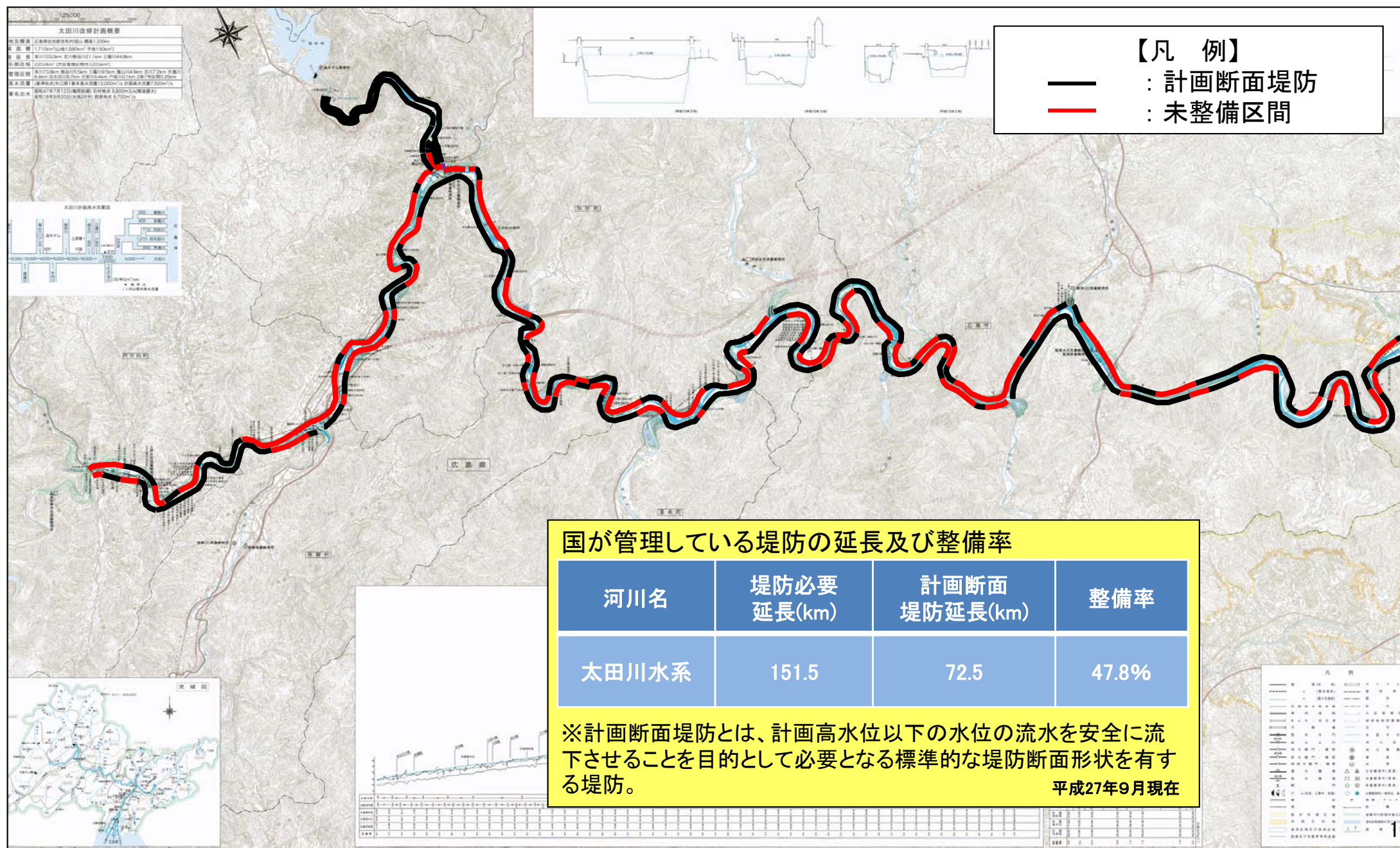
国が管理している堤防の延長及び整備率

河川名	堤防必要延長(km)	計画断面堤防延長(km)	整備率
太田川水系	151.5	72.5	47.8%

※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9月現在

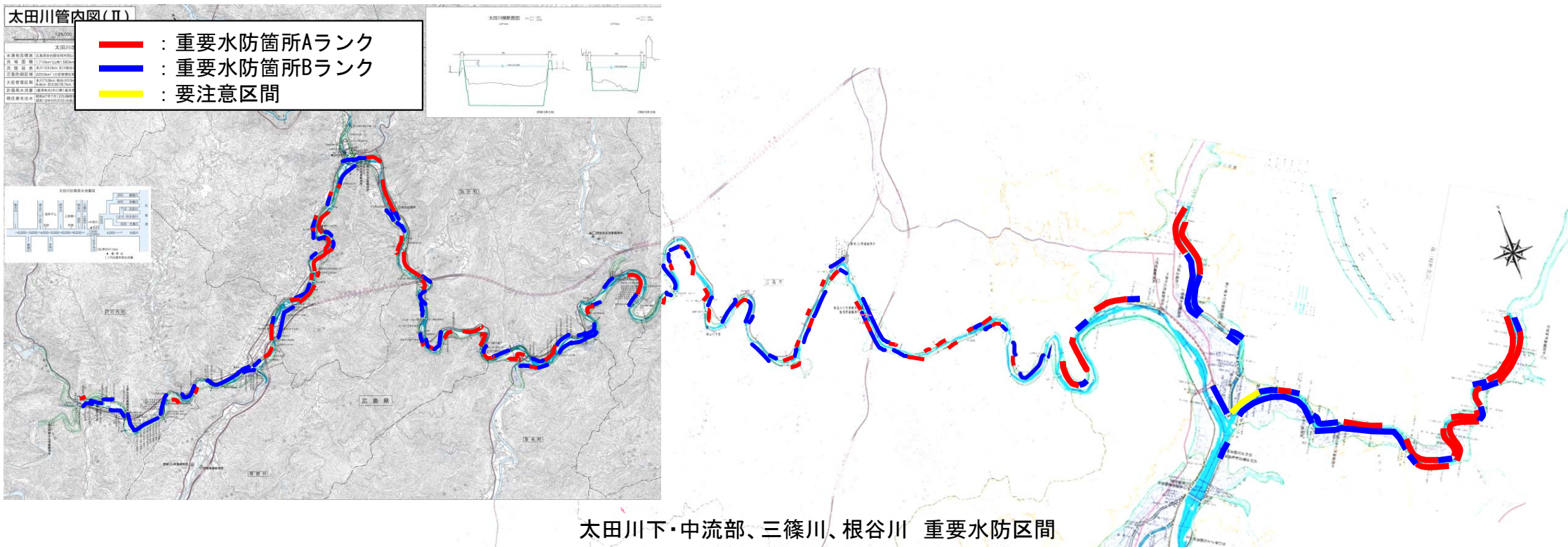
# ○現状の堤防整備状況

- 堤防の整備率は、太田川水系全体で約47.8%。
- 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。



# ○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

太田川	29.74km
中祖川	0.05km
根谷川	5.40km
三篠川	11.65km
古川	1.48km
旧太田川	5.66km
元安川	3.40km
天満川	6.26km

■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。

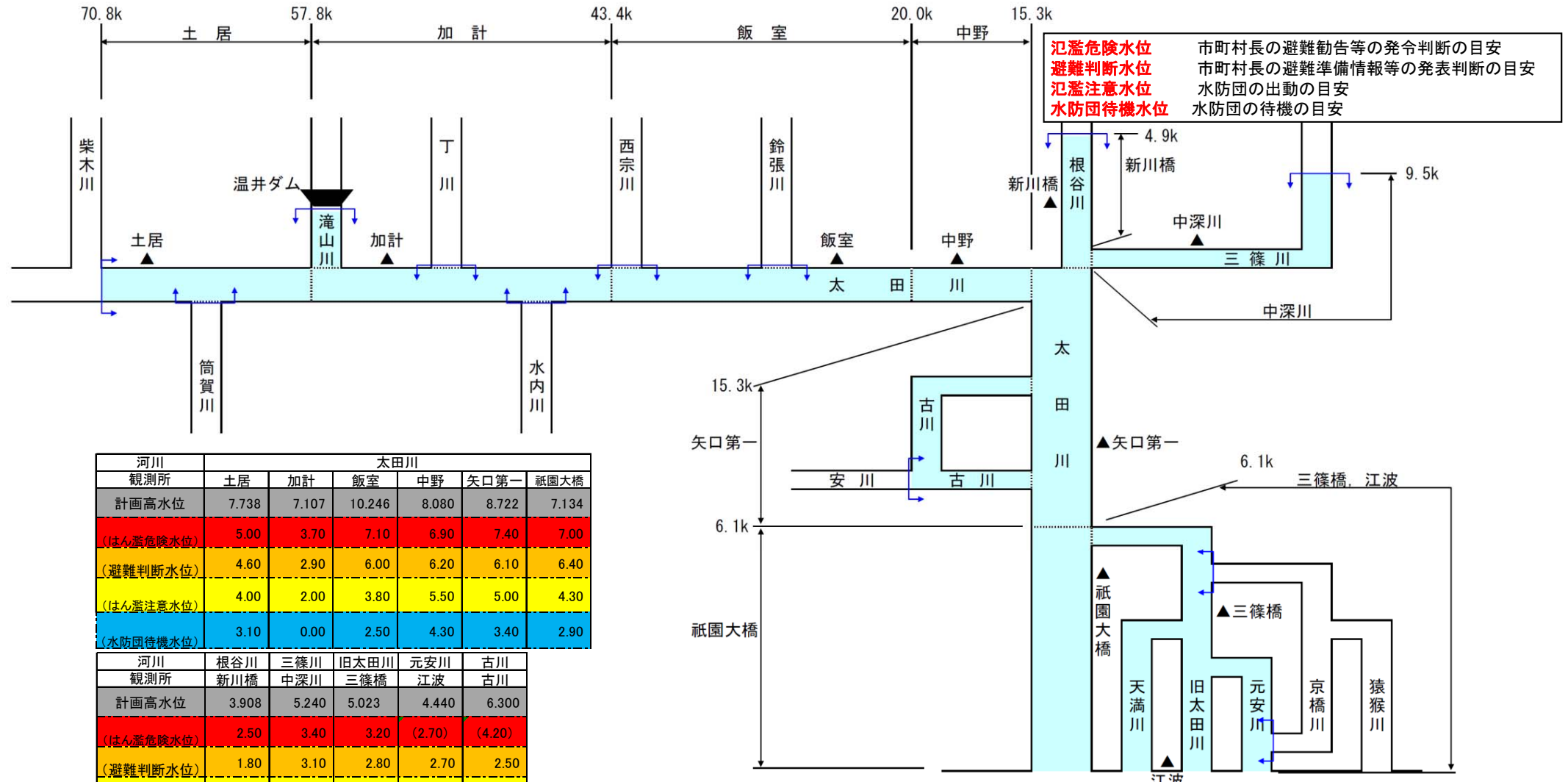
■要注意区間  
 新堤防で築造後3年以内の箇所及び破堤跡又は旧川跡の箇所

## (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

- 太田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、避難に必要なリードタイムを考慮し決定している。



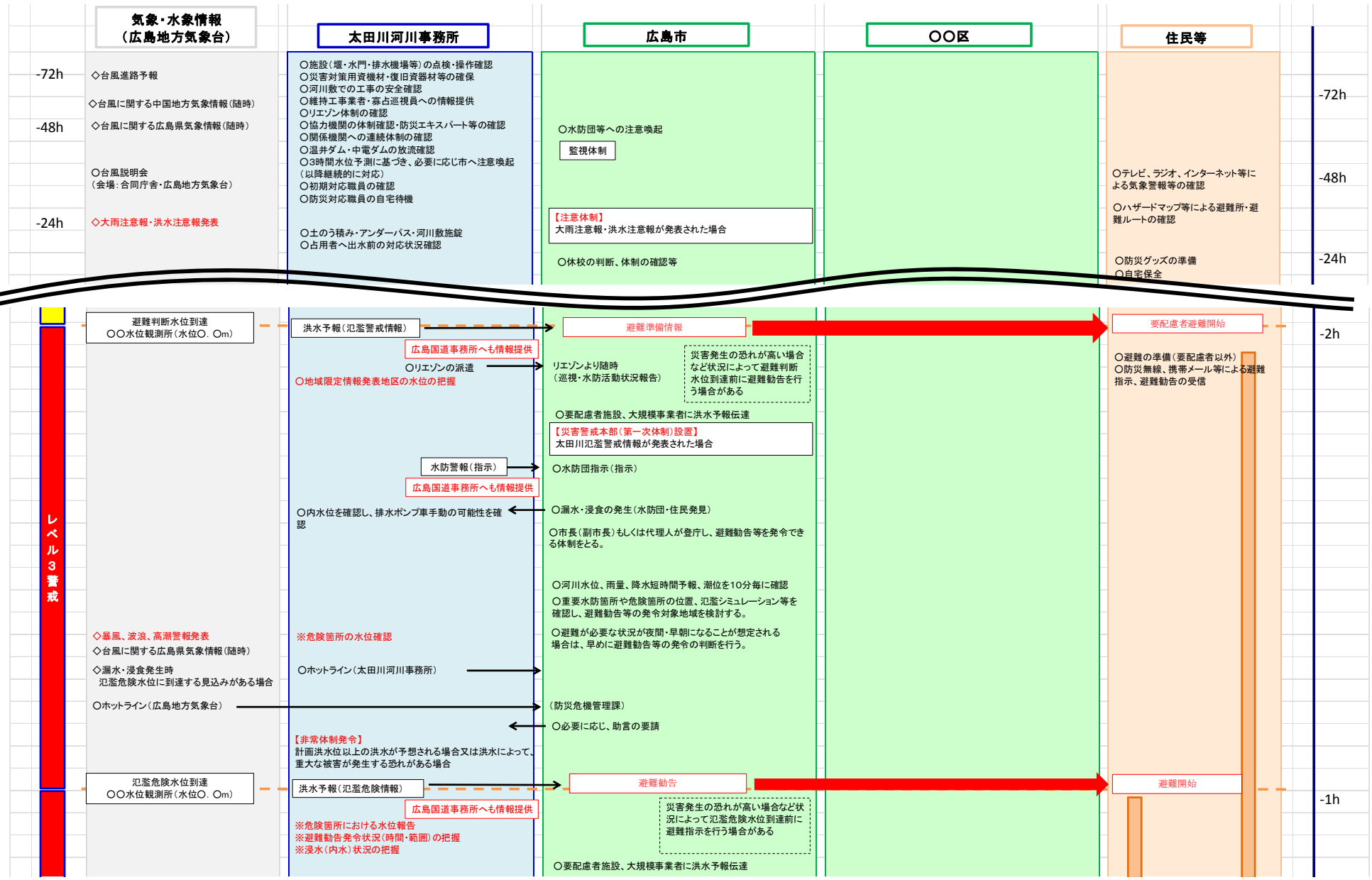
河川	太田川					
観測所	土居	加計	飯室	中野	矢口第一	祇園大橋
計画高水位	7.738	7.107	10.246	8.080	8.722	7.134
(はん濫危険水位)	5.00	3.70	7.10	6.90	7.40	7.00
(避難判断水位)	4.60	2.90	6.00	6.20	6.10	6.40
(はん濫注意水位)	4.00	2.00	3.80	5.50	5.00	4.30
(水防団待機水位)	3.10	0.00	2.50	4.30	3.40	2.90

河川	根谷川	三篠川	旧太田川	元安川	古川
観測所	新川橋	中深川	三篠橋	江波	古川
計画高水位	3.908	5.240	5.023	4.440	6.300
(はん濫危険水位)	2.50	3.40	3.20	(2.70)	(4.20)
(避難判断水位)	1.80	3.10	2.80	2.70	2.50
(はん濫注意水位)	1.70	2.80	2.70	2.50	-
(水防団待機水位)	1.10	2.00	2.50	2.00	-

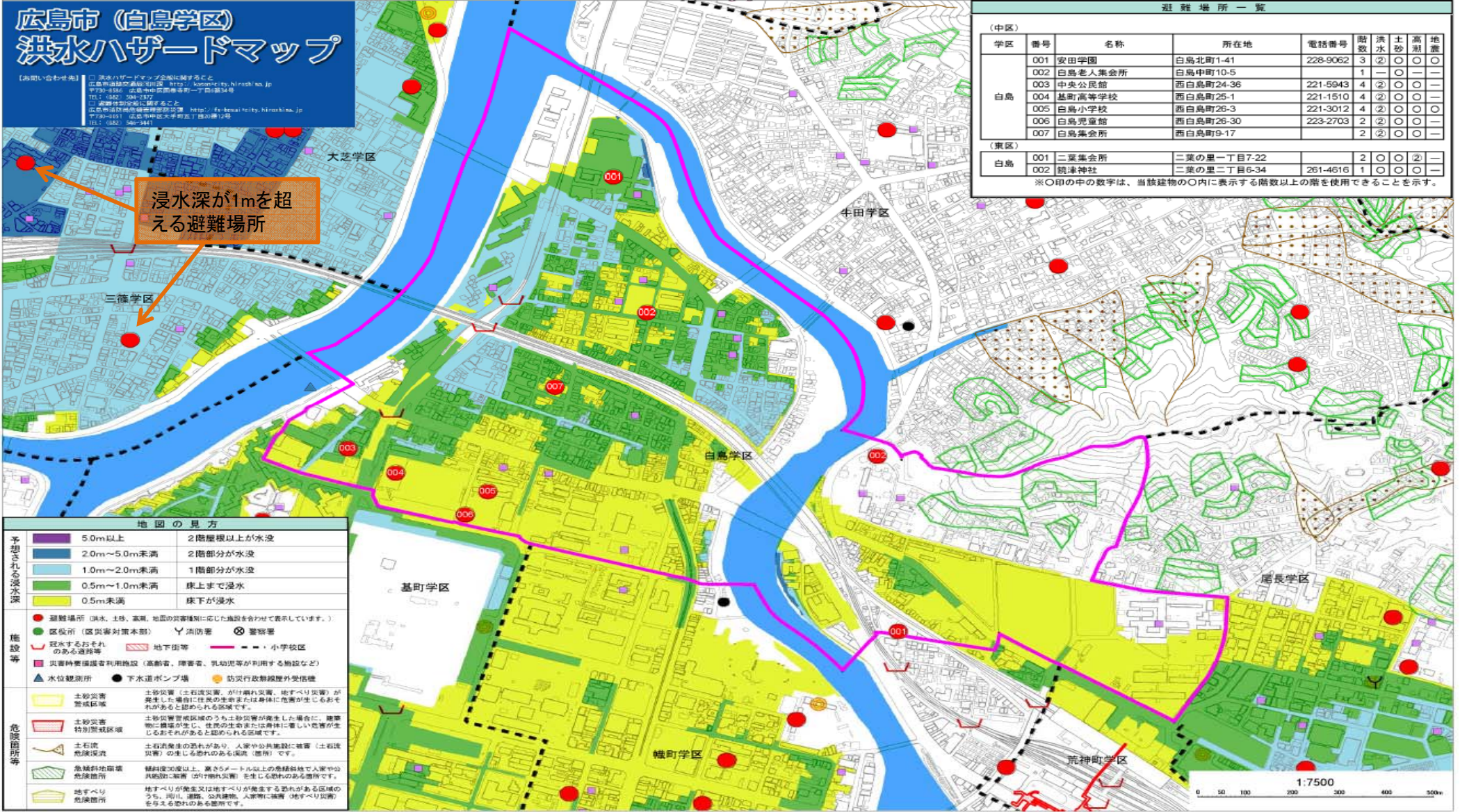
# ○避難勧告の発令基準

- 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示した、タイムラインを記載する必要がある。



# ○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、市内の広範囲が浸水する場合を想定し、市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、CCTV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」の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)



放送画面

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。

ウェブサイトで見られる情報の例



河川状況のカメラ映像と水位



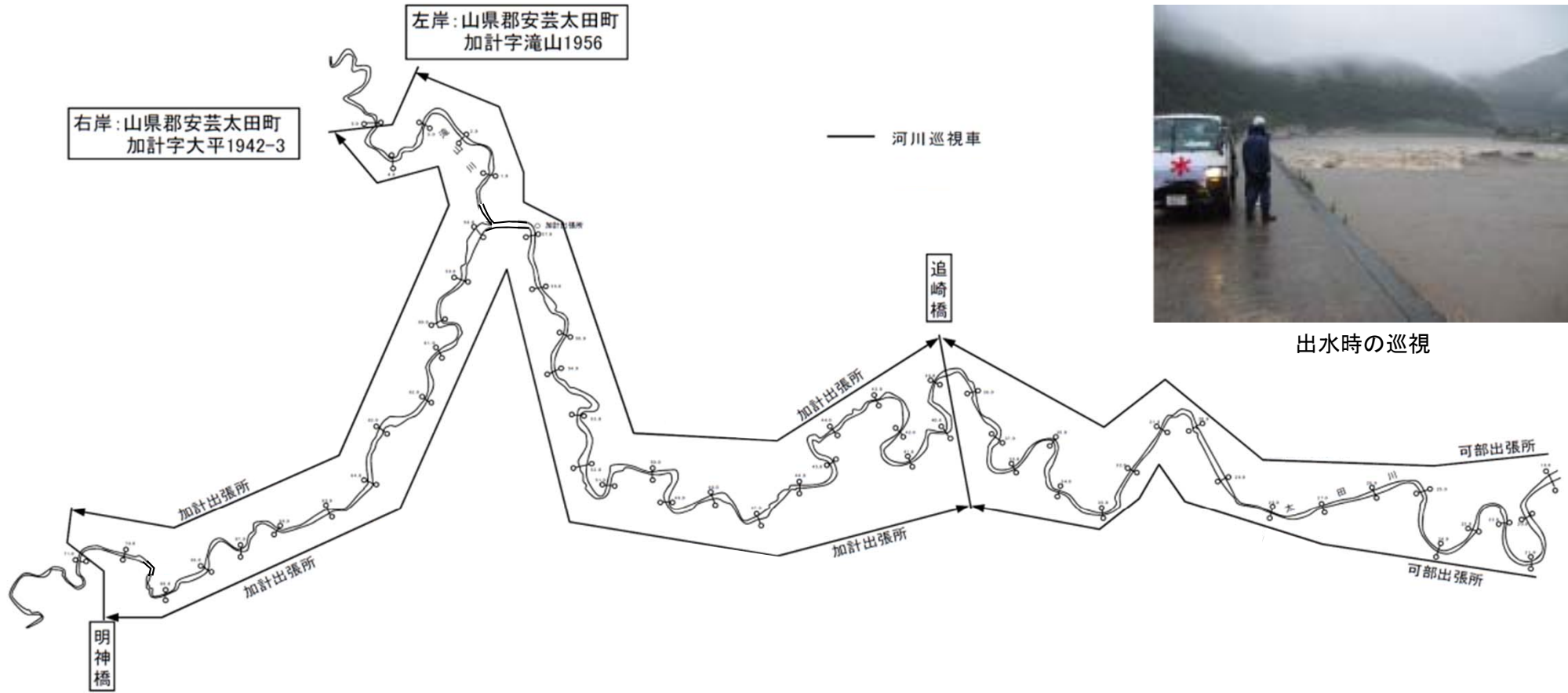


## (2) 現状の減災にかかる取組状況等

### 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。



出水時の巡視

# ○河川水位等に係る情報提供

- 現在は、太田川における20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	21,400	m3
1t土嚢	611	枚
大型土嚢	520	枚
土のう袋	48,490	枚
己斐出張所	12,090	枚
大芝出張所	10,200	枚
可部出張所	8,200	枚
加計出張所	17,600	枚
高瀬分室倉庫	400	枚
ペンコン(立体型)	513	個
ストーンブロック(突型)	481	個
異形ブロック	152	個
平型ブロック	10	個
コンクリートブロック	23	個
2t根固めブロック	40	個
クリンガーブロック(立体型)	50	個
袋詰め玉石 2t	15	個
袋詰め玉石	180	個
三連ブロック 4t	88	個
三連ブロック 変形型 D型(3tタイプ)	8	個
方塊ブロック(1m3型)	223	個
コーケンブロック3単位(消波ブロック)	26	個
ダイヤカットⅡ型	964	個
ストーンブロック 4t 平型	50	個
24cm×47cm	1,360	個

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

安芸太田町の備蓄状況		
土のう袋	13,880	枚

広島市の備蓄状況		
土のう袋	79,560	枚

※市所有の総数を記載

平成27年3月現在

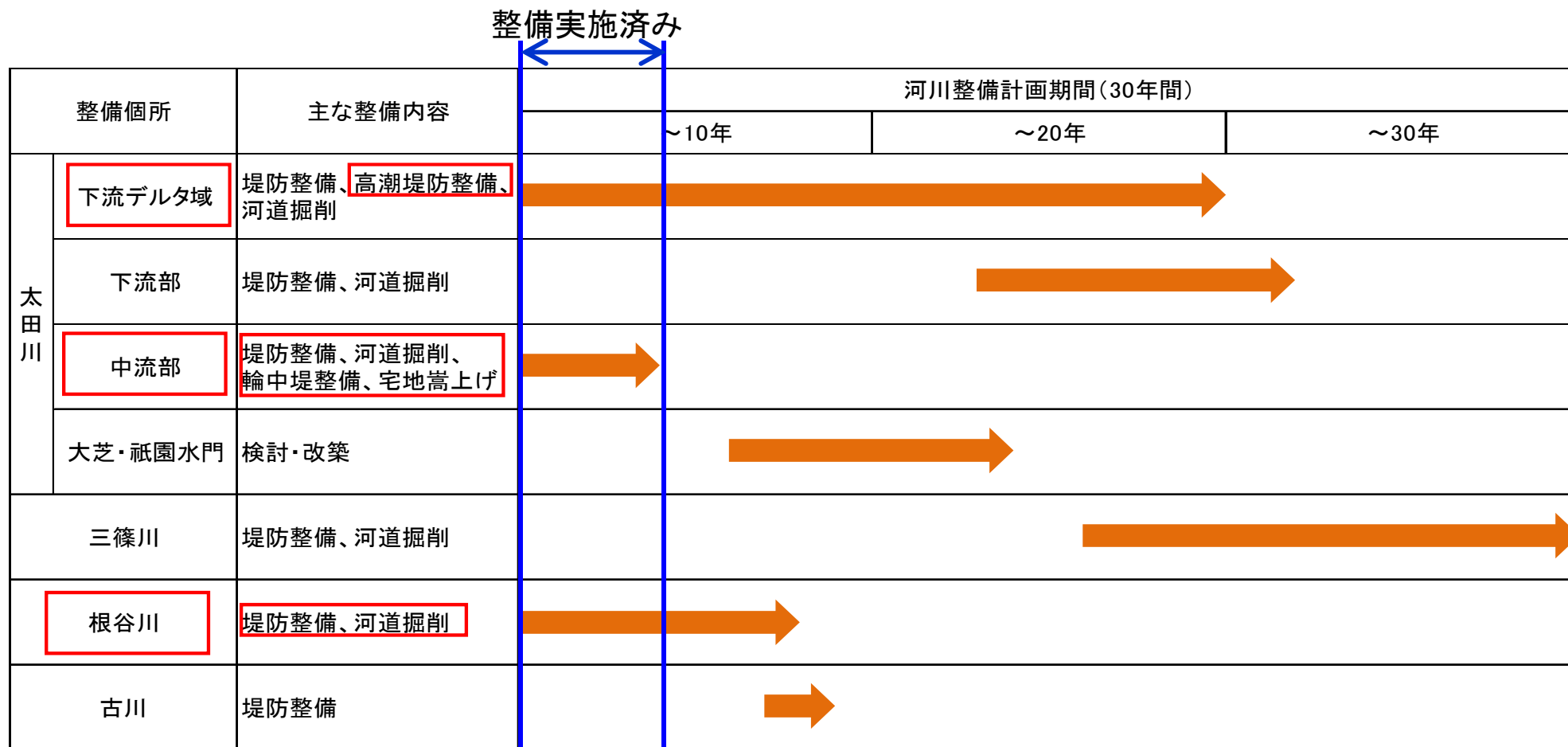
## (2) 現状の減災にかかる取組状況等

### 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

■太田川水系河川整備計画を平成23年5月に作成。

■過去の被災状況、上下流や本支川の治水バランス、事業効果の早期発現等を踏まえた整備順序に従い事業を推進。



## ●整備実施後における効果

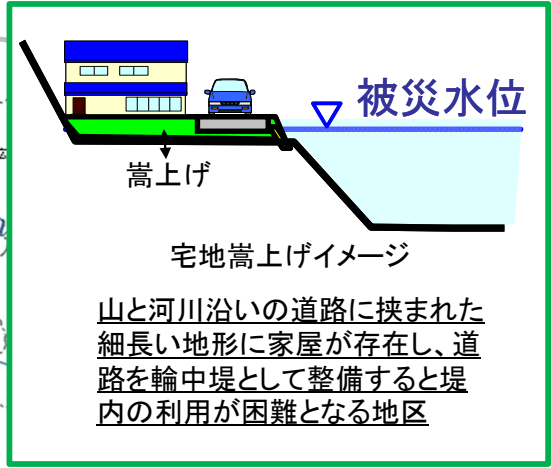
■下流デルタ域及び下流部においては、戦後最大洪水である平成17年9月規模の洪水が発生しても浸水被害を防止

■中流部では戦後最大洪水である平成17年9月規模の洪水が発生しても浸水被害を軽減。

■支川においては、戦後最大洪水（三篠川：昭和47年7月洪水、根谷川：平成26年8月洪水、古川：昭和20年9月洪水）が再び発生しても浸水被害を防止又は軽減。

# ○河川管理施設の整備に関する事項（中流部宅地嵩上げ）

■整備計画作成後、太田川中流部における整備が概ね完了。



# ○河川管理施設の整備に関する事項（高潮整備事業）

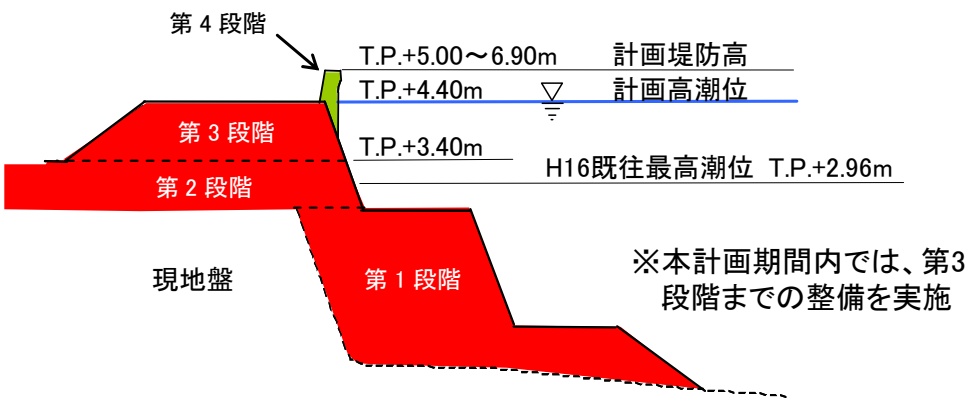
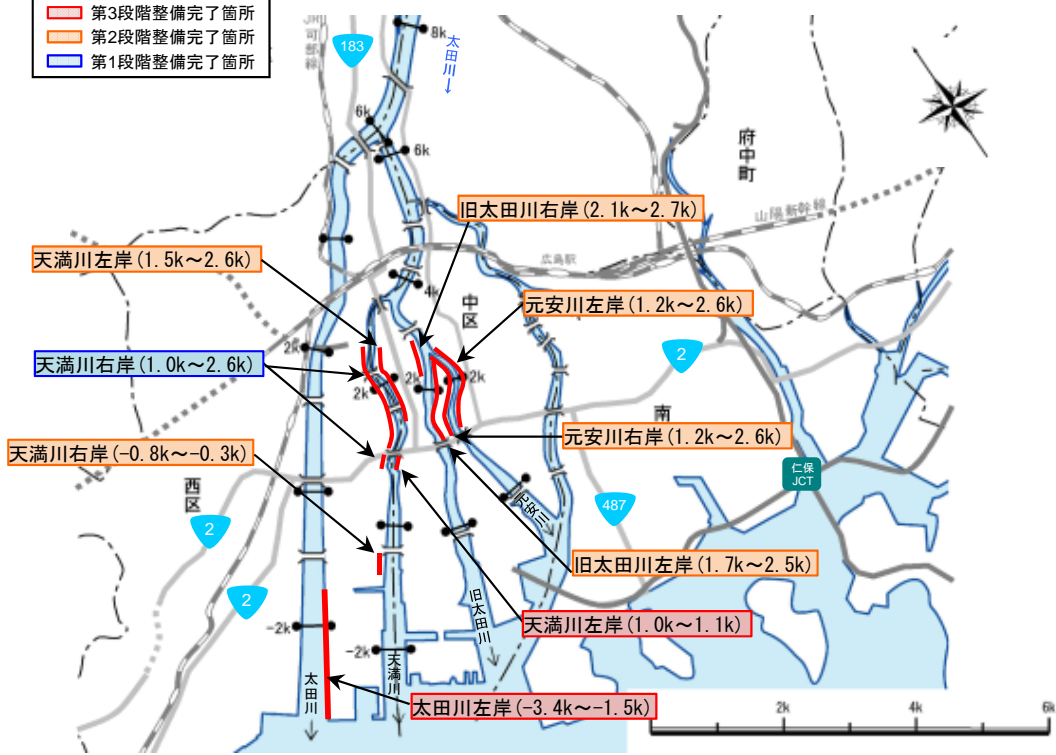
■下流デルタ域における高潮対策については第3段階までの整備を目標としており、第3段階のT.P.+4.40mを満たしていない箇所については、順次整備を実施。

下流デルタ域においては、盛土施工後の圧密沈下を考慮し段階的な高潮堤防の整備を実施。  
 過去の高潮被害の再度災害防止対策として、第2段階施工高のT.P.+3.4mまでの整備を優先的に実施。  
 その後、河川整備基本方針で定めた計画高潮位T.P.+4.4m（第3段階）までの高潮堤防の整備を実施。

内容	河川名	施工の場所			延長	整備状況	機能の概要
		地先	左右岸区分	区間			
高潮対策	太田川	広島市西区観音新町	左岸	-3.4K ~ -1.5K	1,900m	第3段階まで完了	越水による 浸水被害の防止
		広島市中区舟入中町	左岸	1.0K ~ 1.1K	100m	第3段階まで完了	
	広島市中区舟入町～西十日市町	1.5K ~ 2.6K		1,100m	第2段階まで完了		
	天満川	広島市西区観音新町	右岸	-0.8K ~ -0.3K	500m	第2段階まで完了	
		広島市西区観音本町～上天満町		1.0K ~ 2.6K	1,600m	概ね第2段階まで完了*	
	旧太田川	広島市中区加古町～中島町	左岸	1.7K ~ 2.5K	800m	第2段階まで完了	
		広島市中区土橋町～本川町	右岸	2.1K ~ 2.7K	600m	第2段階まで完了	
	元安川	広島市中区大手町	左岸	1.2K ~ 2.6K	1,400m	第2段階まで完了	
		広島市中区加古町～中島町	右岸	1.2K ~ 2.6K	1,400m	第2段階まで完了	

※一部第2段階までの整備未完了区間あり

- 【整備メニュー】
- 堤防整備（高潮堤）
  - 第3段階整備完了箇所
  - 第2段階整備完了箇所
  - 第1段階整備完了箇所



※本計画期間内では、第3段階までの整備を実施

平成27年3月現在



天満川右岸(-0.8k~-0.3k)の高潮堤防の整備状況  
 (広島市西区観音新町)



天満川右岸(1.0k~2.6k)の高潮堤防の整備状況  
 (広島市西区東観音町)



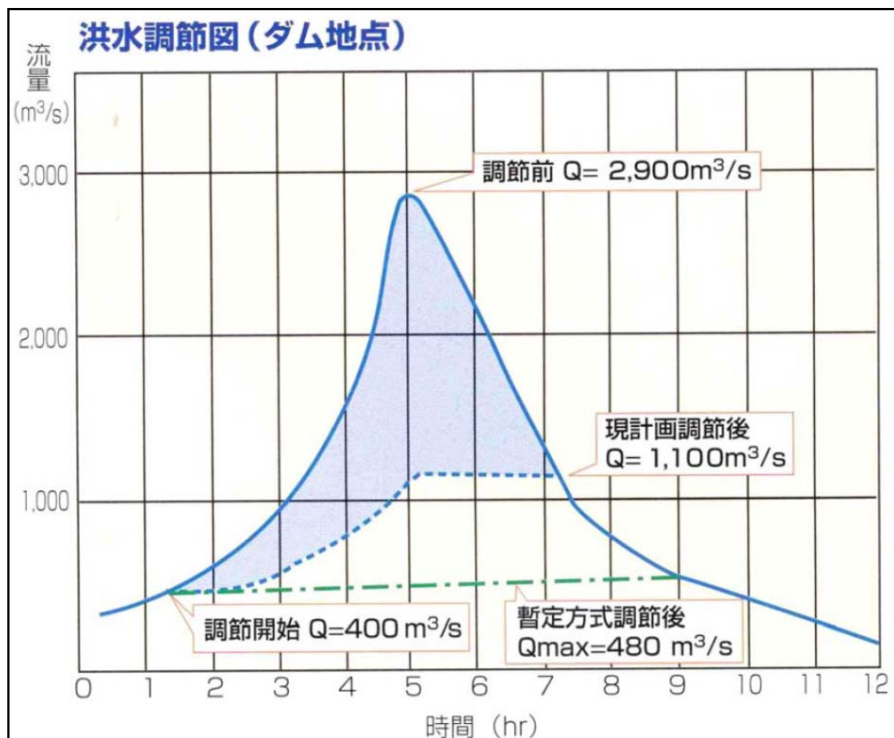
# ○河川管理施設の整備に関する事項（温井ダムの完成）

- 温井ダムは、太田川水系支川滝山川にて昭和49年4月に着手し、平成14年3月に完成。
- 温井ダム地点の計画高水流量 $2,900\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $1,800\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を実施。
- 現在は、下流河川の改修状況による $400\text{m}^3/\text{s}$ の定開度操作を実施中。（暫定運用）

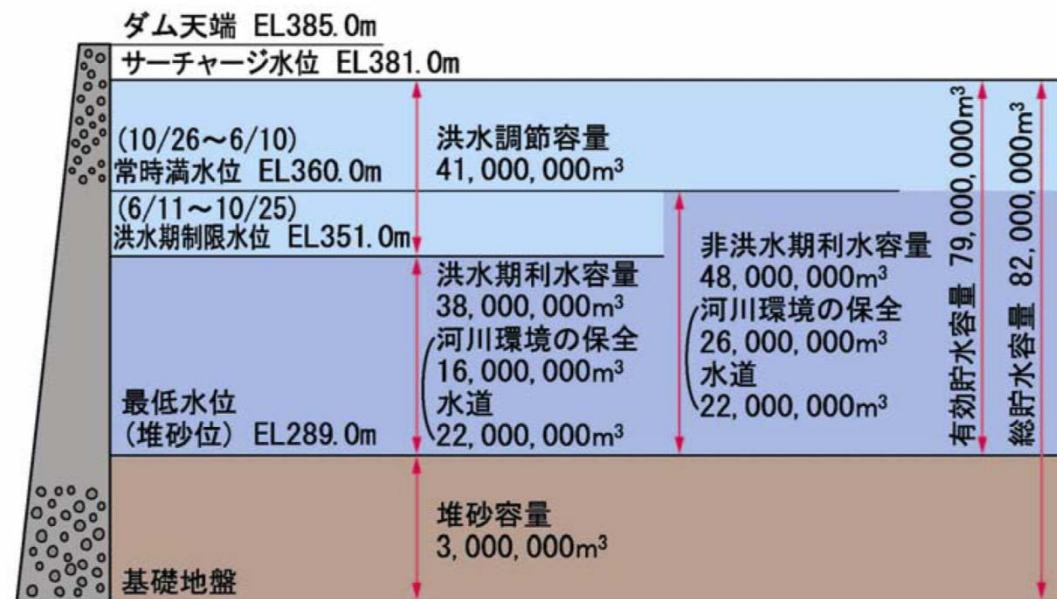


## 温井ダムの諸元

- ・アーチ式コンクリートダム
- ・集水面積 :  $253.0\text{km}^2$
- ・湛水面積 :  $1.6\text{km}^2$
- ・サーチャージ水位 : EL.381.0m
- ・洪水調節容量 :  $41,000\text{千}\text{m}^3$
- ・堤高 :  $156\text{m}$



温井ダム洪水調節図



温井ダム貯水池容量配分図

## (2) 現状の減災にかかる取組状況等

### 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（温井ダムの洪水調節機能）

## ①洪水調節

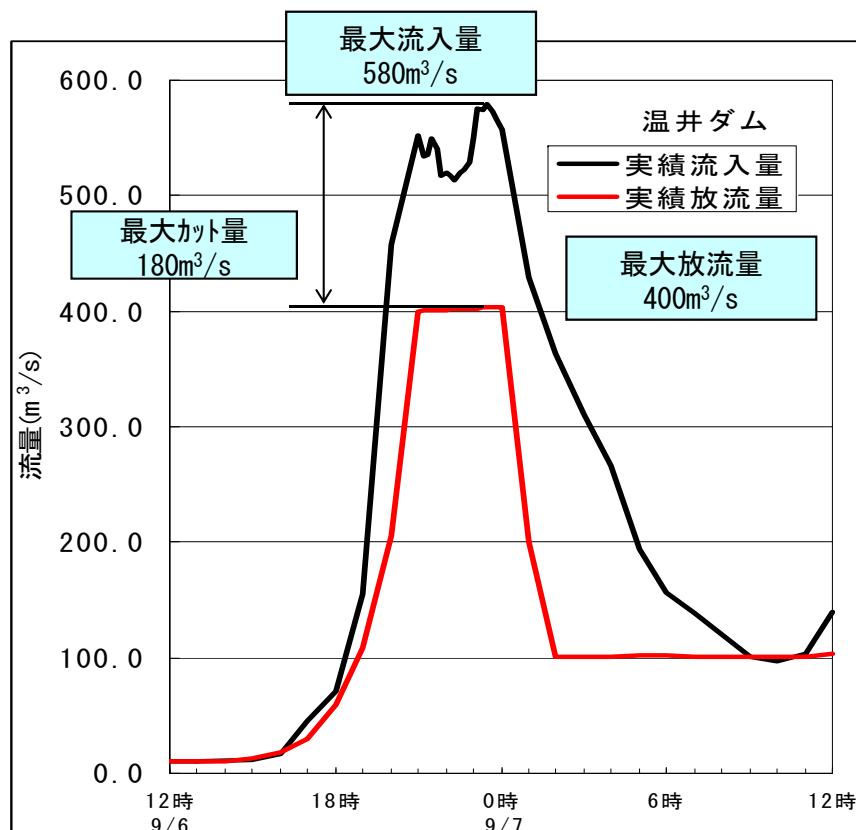
温井ダム地点の計画高水流量 $2,900\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $1,800\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、太田川沿川の水害防止、軽減を図る。

## 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】

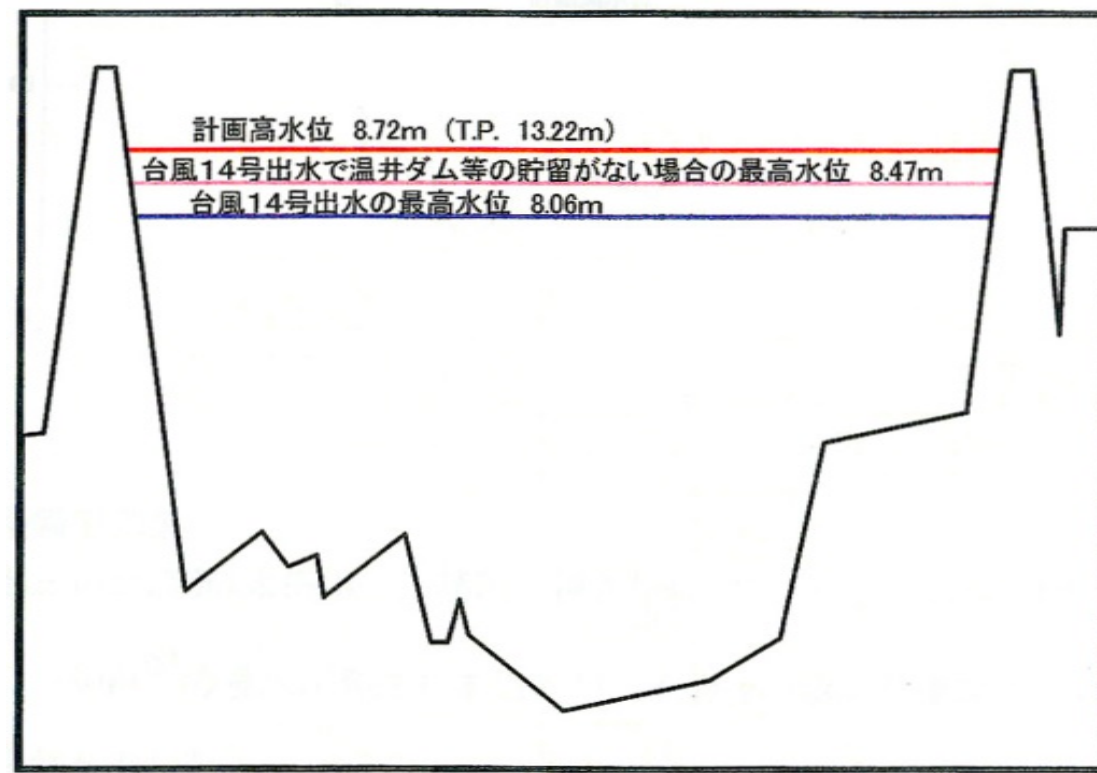
- ・流域平均2日雨量は $240\text{mm}$ 、温井ダムの流入量は最大 $580\text{m}^3/\text{s}$ 、最大流入時の放流量は $400\text{m}^3/\text{s}$ 、調節量は $180\text{m}^3/\text{s}$ であった。
- ・温井ダム等(中電ダムも含む)による洪水の貯留により、矢口第一の水位は $41\text{cm}$ 低下したと推定。ダム等の貯留がなければ、矢口第一の水位は $8.47\text{m}$ に達したと推定。



温井ダム常用洪水吐き操作時



平成17年9月洪水(台風14号) 温井ダムの洪水調節



平成17年9月洪水(台風14号) 矢口第一観測所の水位

# ○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22年7月出水時には、排水ポンプ車(0.5m<sup>3</sup>/s)や矢口排水機場のポンプ(最大4m<sup>3</sup>/s)により、矢口地区の内水の排水を実施し、350千m<sup>3</sup>を排水し浸水時間を軽減。
- 今後、排水ポンプ車等により氾濫箇所や内水箇所の浸水軽減にむけて運用を実施。

