

# 江の川上流の 減災のための目標(案)について

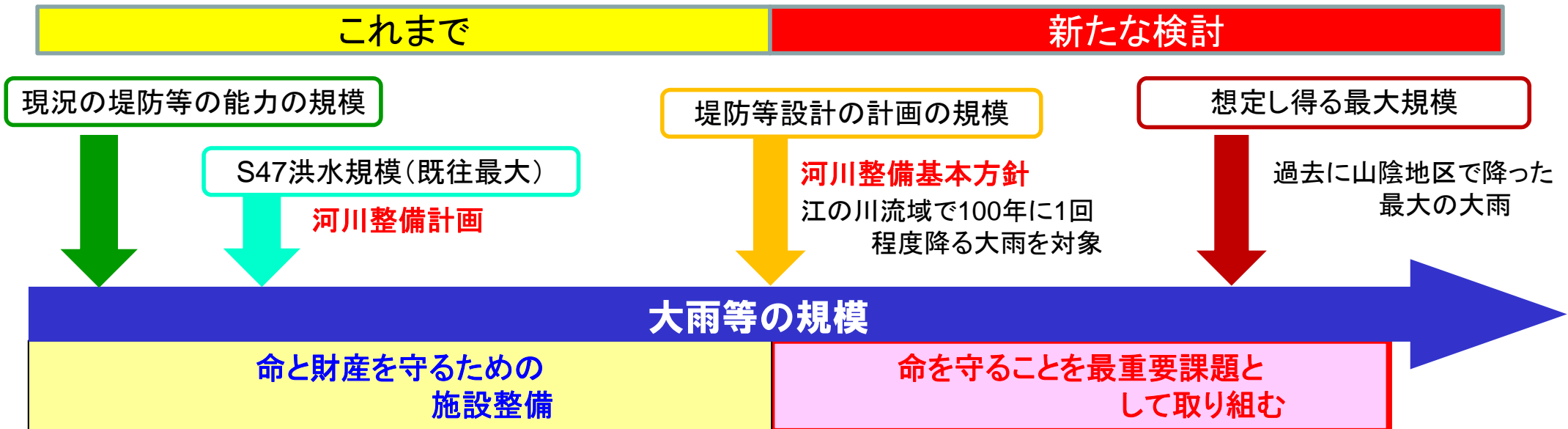
---

中国地方整備局三次河川国道事務所

# 1.洪水規模毎の減災目標

## <協議会の検討事項>

想定し得る最大規模降雨という堤防等では防ぎきれない洪水に対し、江の川特有の課題を抽出し、関係機関が減災に対する目標や取組みを共有する。



# 2. 想定最大規模降雨(今回)

＜想定最大規模降雨とは＞ 社会資本整備審議会(気候変動に適応した治水対策検討小委員会)

- ・気候変動により頻発化・激甚化する水災害に対応するためには**施設の能力を上回る外力の発生を想定**
- ・近隣の流域等における降雨が同じように発生すると考え、国内を降雨特性が類似するいくつかの地域に分割し、**その地域内で観測された最大となる降雨を用いて想定最大外力を設定**

## ○降雨の設定方法

江の川流域は降雨特性により山陰に分類



尾関山上流(2,013km<sup>2</sup>)と同規模で実際に山陰地区で観測された降雨を抽出



平成2年9月洪水(台風19号) 山陰地方で479mm/48時間と降雨量を設定



被害最大となる**江の川の降雨波形**で浸水範囲を検討

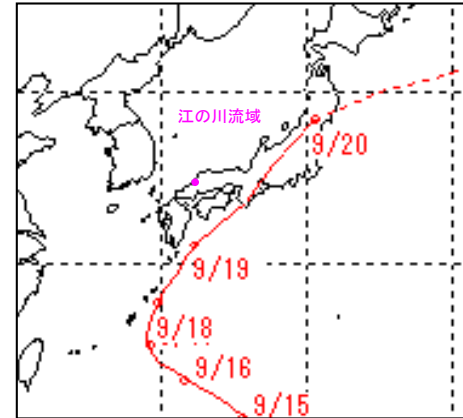
## ○設定降雨の概要

×1.28倍

	流域面積	山陰地区 実績最大降雨	江の川 実績最大降雨
	km <sup>2</sup>	mm/48時間	mm/48時間
尾関山	2013	479	373 (S47.7)
江津	3874	441	384 (S47.7)

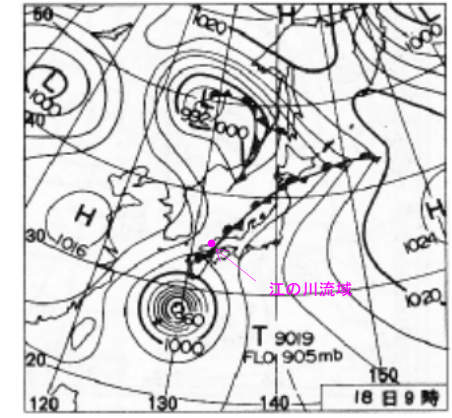
■平成2年9月台風19号洪水(想定最大降雨)

■H2.9 台風19号経路図※1



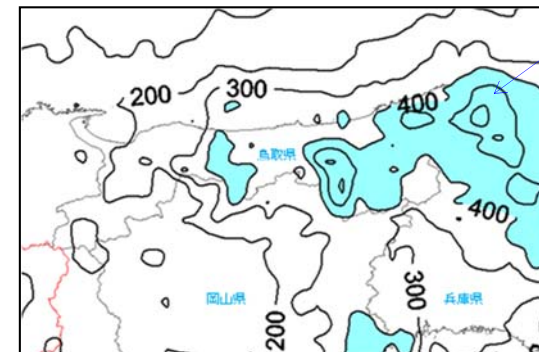
※1: 気象庁HPより

■H2.9.18 AM9:00天気図※1



■H2.9.18 5:00~9/20 4:00の山陰地方雨量分布

48時間雨量が400mm以上の領域



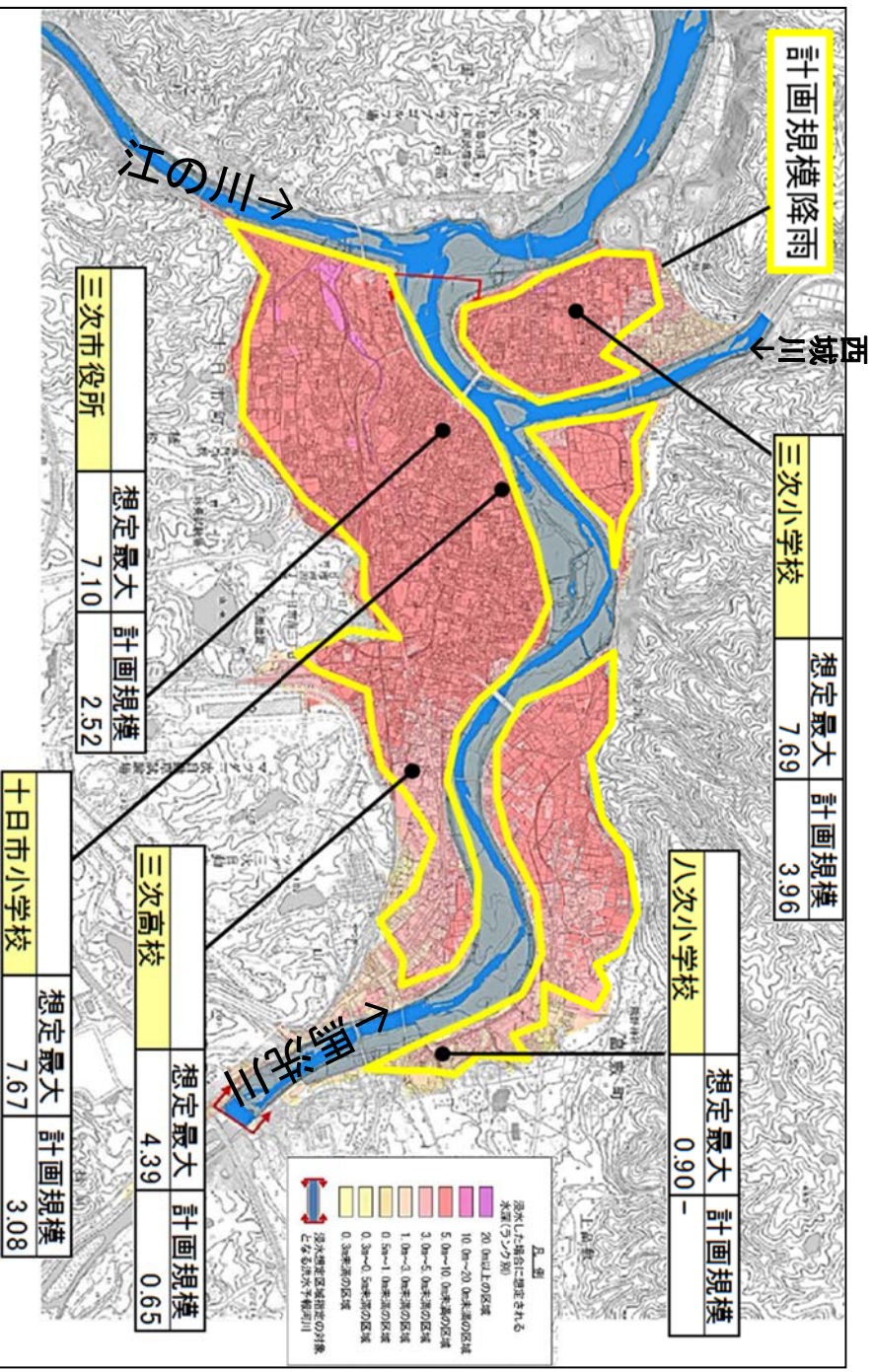
(単位:mm)

※ 解析雨量(レーダ雨量)をもとに作成



円山川と六方川

## 被災想定(三次市街地)



### <被災要因等>

江の川・馬洗川・西城川の三川が合流するため、どの河川から被災するか、雨の降り方により異なり、三次盆地の全域が被災する可能性がある。

本川の氾濫前に内水被害により、避難経路等が冠水し、避難行動に支障がある可能性がある。

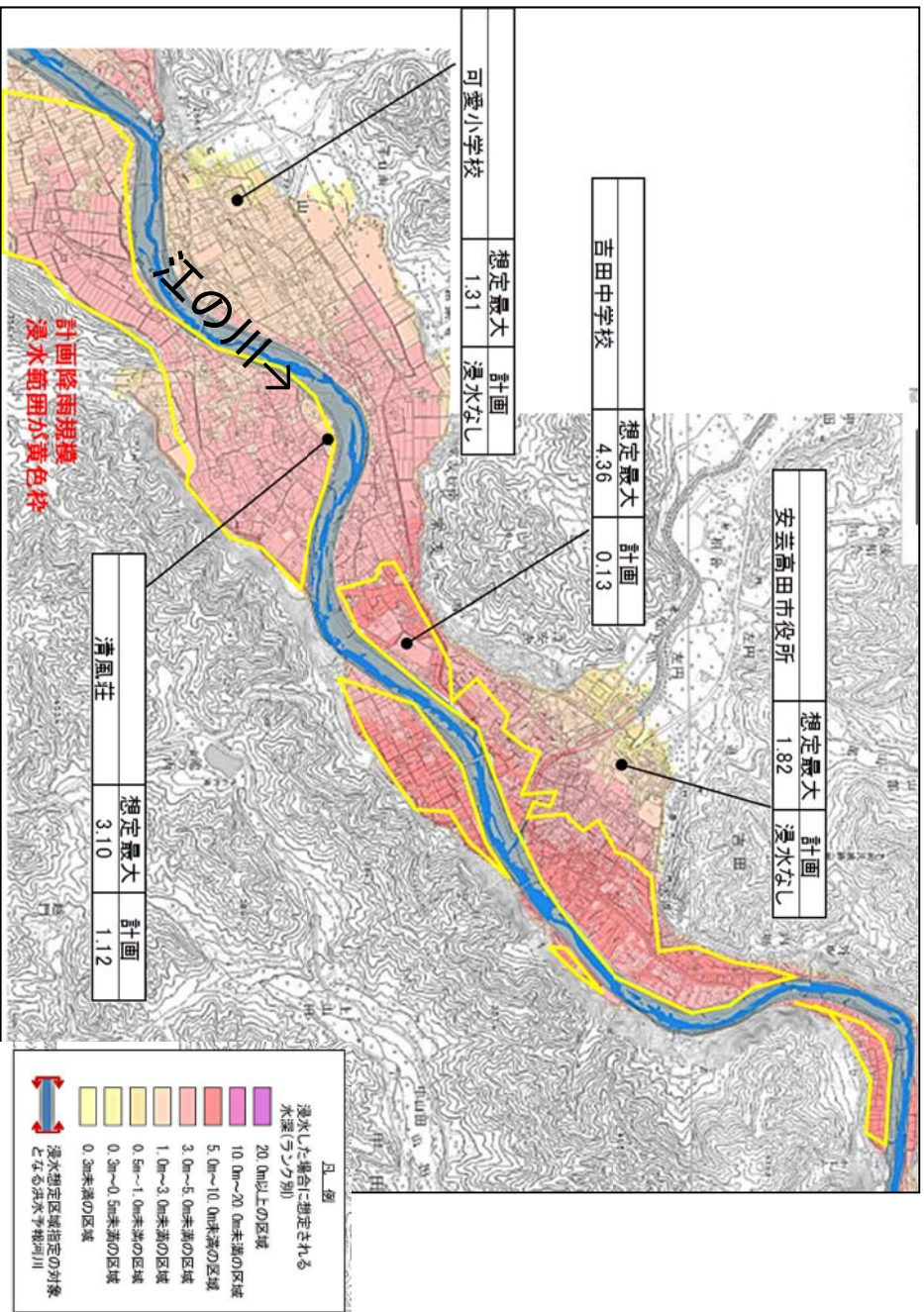
### <被災想定>

- ① 浸水深 5~10mが66%
- ② 被災人口 14,000人
- ③ 浸水面積 4.9km<sup>2</sup>  
家屋倒壊36%
- ④ 浸水継続時間 3日以上
- ⑤ 重要施設  
・市役所  
・警察、消防  
・避難所  
などが浸水

### <分析>

1. 浸水深や家屋倒壊より垂直避難(2階以上)は困難、浸水継続時間も長い。  
→ **逃げ遅れにより、命の危険**がある。
2. 被災人口が多く、避難行動に時間を要する。  
→ 水防活動で**避難時間を確保**する必要がある。
3. 重要施設も浸水し、避難情報発表や誘導も困難になる。  
→ **住民の判断で、避難行動を実施**する必要がある。

## 被災想定(安芸高田市街地)



### <被災要因等>

土師ダムが満水になり、放流量が増えたことにより、被害が発生。

平地部はほとんどこの箇所です。浸水し、氾濫により家屋倒壊する区域もある。

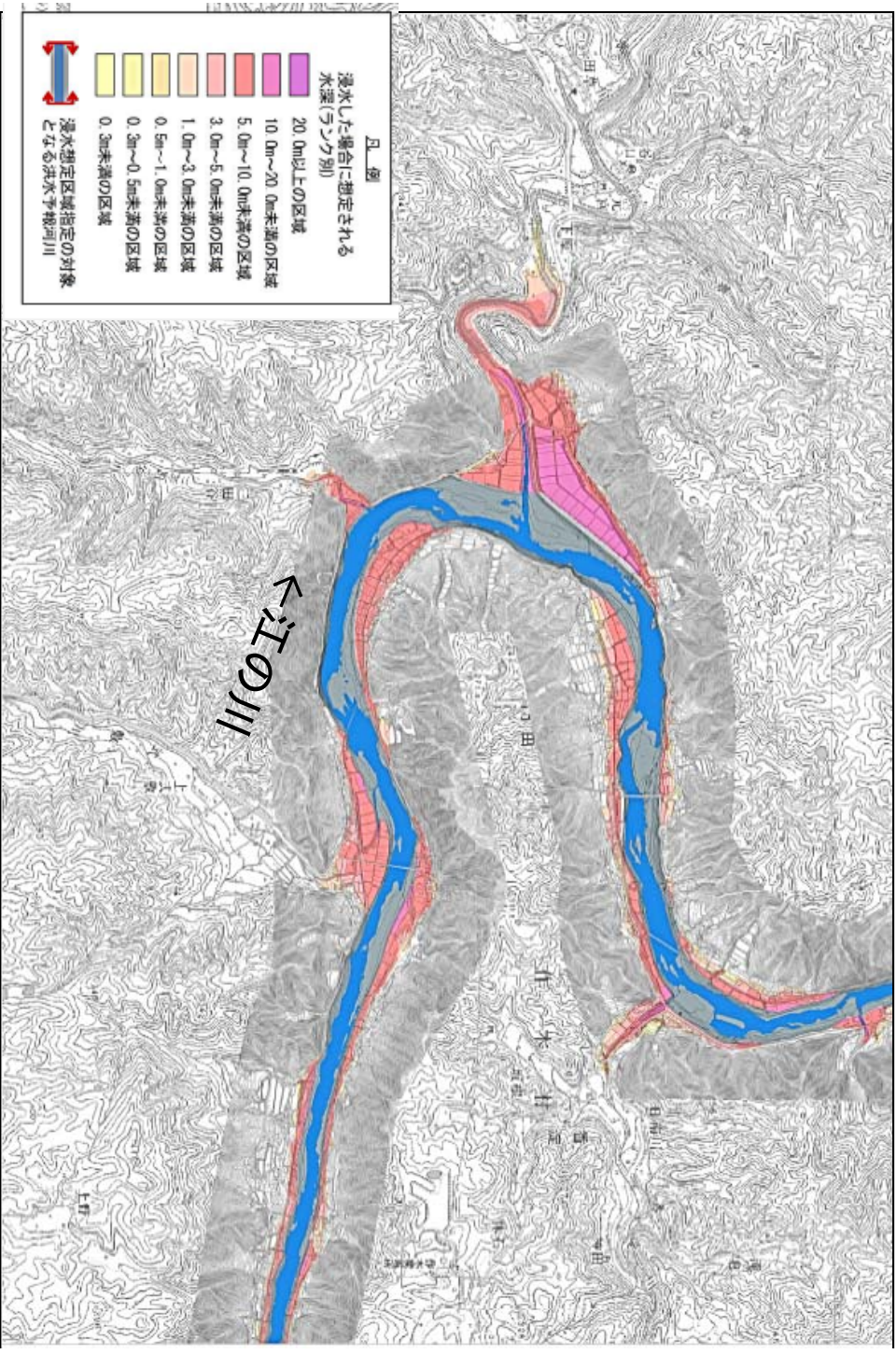
本川の氾濫前に内水被害により、避難経路等が冠水し、避難行動に支障がある可能性がある。

### <被災想定>

- ① 浸水深 5~10mが15%
  - ② 被災人口 2,600人
  - ③ 浸水面積 5.3km<sup>2</sup>
  - ④ 浸水継続時間 概ね1日未満
  - ⑤ 重要施設
    - ・市役所
    - ・警察、消防
    - ・避難所
- 家屋倒壊19%
- などが浸水

### <分析>

1. 浸水深や家屋倒壊より垂直避難(2階以上)は困難な区域がある。
  - **逃げ遅れにより、命の危険**がある。
2. 内水による避難経路の冠水により、避難が困難になる。
  - **排水を含む水防活動**により、避難経路・時間を確保する必要がある。
3. 橋や道路が冠水し、地域毎の連携が困難になる。
  - **地域内の連携により、避難行動**を実施する必要がある。



＜被災要因等＞

三次盆地で馬洗川・西城川・江の川が集まり、その下流である当該地区は山間狭隘部となり、河道がせまいため、洪水となれば、水位上昇が激しい。  
また、避難道路の冠水や土砂崩れ等の危険もあるため、激しい降雨や水位上昇が見込まれた場合、早めの避難が必要となる。

＜被災想定＞

- ① 浸水深 5～10mが49%
  - ② 被災人口 180人
  - ③ 浸水面積 1.3km<sup>2</sup>
  - ④ 浸水継続時間 概ね1日未満
  - ⑤ 避難経路が早い段階で浸水
- 家屋倒壊45%

＜分析＞

1. 勢いのある洪水流により、氾濫時には避難行動や支援が困難となる。  
→ **逃げ遅れにより、命の危険がある。**
2. 道路冠水や土砂崩れにより避難が困難となる。  
→ **河川巡視等により、避難経路の安全性を判断する必要がある。**
3. 橋や道路が冠水し、地域毎の連携が困難になる。  
→ **地域内の連携により、避難行動を実施する必要がある。**

### 3.江の川上流における水災害の特徴

①三次盆地より上流は、有堤区間であり、山地部に降った雨が、川の合流部に形成された市街地に集中するため、急激に河川水位が上昇する。河川水位の上昇に伴い、居住地側で水はけが悪くなり、内水位が上昇しやすい。その後、更なる河川水位の上昇により、外水氾濫が発生する。

○昭和47年7月洪水では堤防決壊前に内水氾濫で住民が避難

→内水氾濫も含めたタイムラインを検討し、避難情報の提供が必要

②三次盆地では江の川・馬洗川・西城川が合流するため、三川合流部の複雑な流れにより、堤防の被災リスクが高い。

○昭和47年7月洪水では、馬洗川と西城川の合流部で堤防が決壊

→避難時間を確保するための水防工法や危機管理型ハード対策が必要

③外水氾濫が発生すると、氾濫原が狭いため、浸水深が大きく、氾濫流も勢いが強いため、家屋倒壊も発生しやすい。

○昭和47年7月洪水では、2階以上の浸水が見られ、垂直避難が困難

→ハザードマップの検証や広域避難計画の検討が必要

④山間狭隘部(三次盆地地下流)は、水位上昇が激しく、避難道路の水没により、集落が孤立するおそれがある。

○過去の洪水で度々、避難道路が冠水

→避難経路が冠水する前に避難を完了する必要がある



氾濫特性を踏まえた、適切な目標と取り組み方針の設定が重要

## ■5年間で達成すべき目標

**江の川上流の特徴である急激な水位上昇・深い浸水エリアから、地域住民の生命を守るため、「逃げ遅れゼロ」を目指す**

※逃げ遅れ……立ち退き避難が必要なエリアからの避難が遅れ孤立した状態

課題: S47洪水でも孤立者が多数  
→逃げ遅れが命の危険に直結



三次市十日市地区  
自衛隊によって屋根から救助される住民

## ■上記目標達成に向けた3本柱の取組

河川管理者が実施する堤防整備等の洪水を河川内で安全に流す対策に加え、江の川において以下の取組を実施。

1. 迫り来る危機に対応する的確な**避難行動のための取組**
2. 避難時間を確保する効果的な**水防対策の取組**
3. 水防災と地域社会を意識した**防災教育の取組**



## 協議会で確認する目標と取組（案）

### ●5年間で達成すべき目標

江の川上流の特徴である急激な水位上昇・深い浸水エリアから、**地域住民の生命を守るため、「逃げ遅れゼロ」を目指す**

。 ※逃げ遅れ・・・立ち退き避難が必要なエリアからの避難が遅れ孤立した状態

### ●目標達成に向けた3本柱

1. 迫り来る危機に対応する**的確な避難行動のための取組**
2. 避難時間を確保する**効果的な水防対策の取組**
3. 水防災と地域社会を**意識した防災教育の取組**

### ●目標を達成するための具体的な取組み項目

#### 1. 迫り来る危機に対応する**確かな避難行動のための取組**

- (1) 大規模水害に対する**タイムライン（防災計画）**に関する事項
  - ①大規模水害のタイムラインの作成
  - ②避難情報の発表の検討

#### (2) 大規模水害に対応する**ハザードマップ**に関する事項

- ①避難所の検討
- ②避難経路の検討
- ③広域避難計画の作成

- (3) 住民の避難行動を支援する**防災情報ツール**に関する事項  
地域の防災教育 3. (2) を行い、住民のニーズを踏まえ、住民が安全に避難できる情報発信ツールについて検討する。

### 2. **避難時間を確保する効果的な水防対策の取組**

#### (1) 危機管理型**ハード対策**に関する事項

- ①洪水を安全に流すための堤防整備の促進
- ②避難時間を確保するための堤防整備の促進
- ③避難時間を確保するダム**の弾力的な運用の検討**
- ④避難経路を確保する**効果的な排水施設の運用の検討**

- (2) 避難行動を支援する**水防活動**に関する事項
- ①局所的に低い堤防等の事前水防活動の検討
  - ②避難経路を確保する河川巡視の検討
  - ③洪水の越水等を遅らせる水防工法の検討

### 3. 水防災と地域社会を意識した防災教育の取組

#### (1) 水防災を意識した**防災教育**に関する事項

- ①過去の災害や他河川の事例を用いた防災講習会
- ②タイムラインや避難訓練と連携した水防訓練
- ③地域住民・水防団との危険箇所や重要水防箇所の合同点検

#### (2) 地域の防災リスクを意識した**住民参加型防災教育**に関する事項

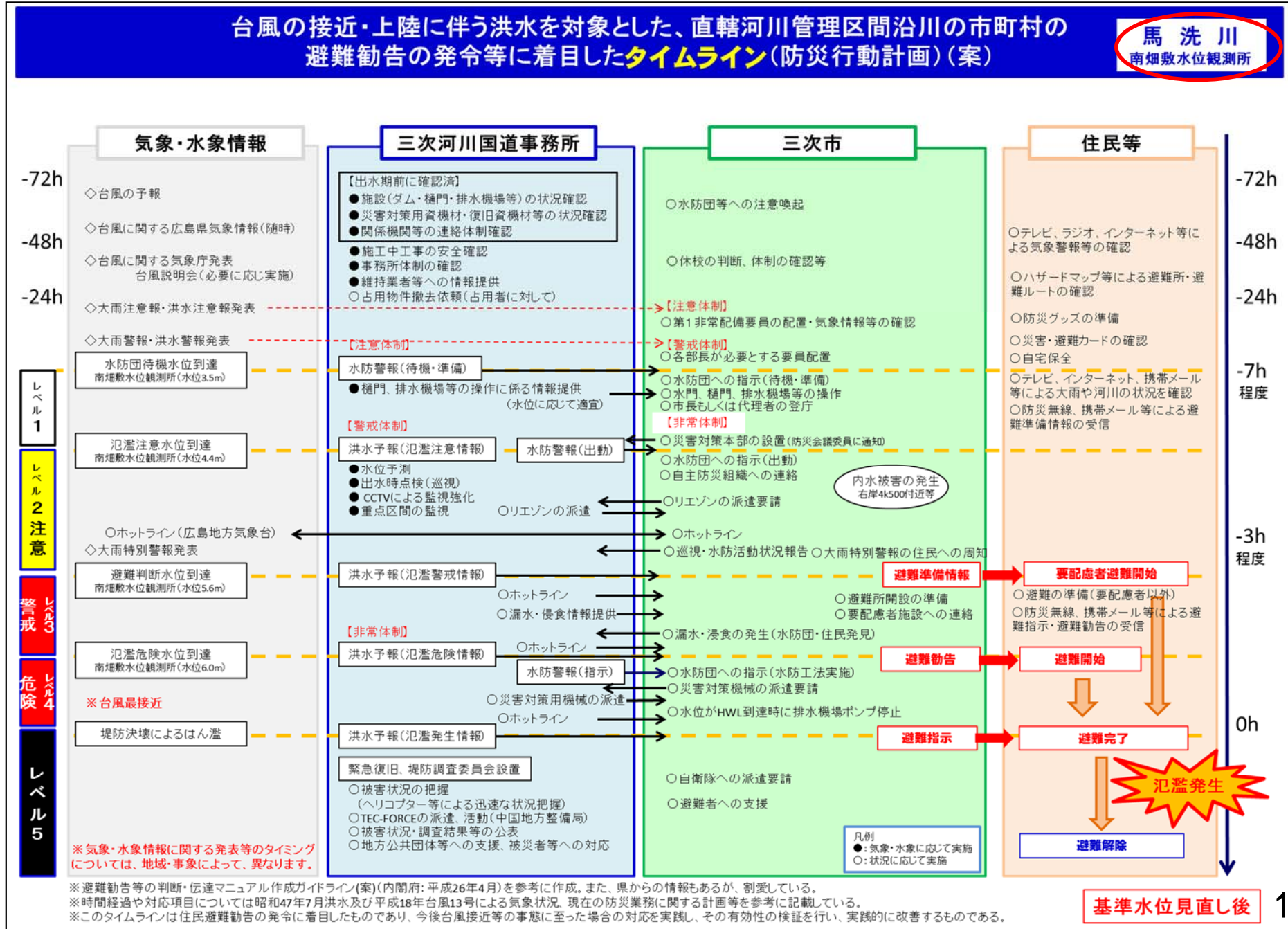
- ①ハザードマップや避難経路を意識した防災ワークショップ
- ②高齢者等の地域社会を意識した避難訓練
- ③街の中における想定浸水深の表示

### ●その他：水害後の効率的な復旧・復興のための取組

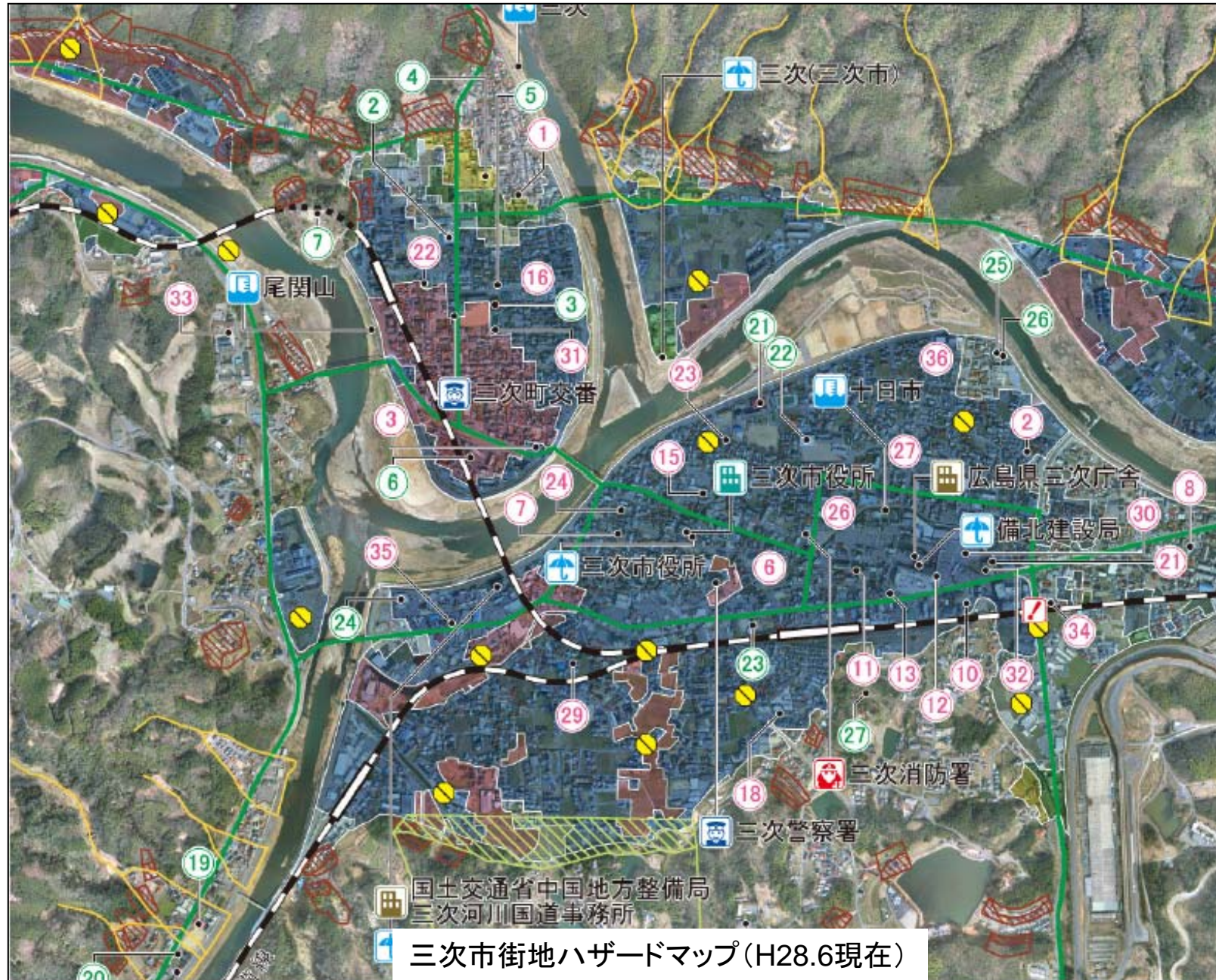
- ①河川管理施設（排水樋門・排水機場）・防災拠点の耐水化
- ②堤防の復旧を想定した水防資機材の確保
- ③大規模災害を想定した排水計画（案）の作成
- ④公益企業との勉強会の実施

# 1. 迫り来る危機に対応する的確な避難行動のための取組

## (1) 大規模水害に対するタイムライン（防災計画）に関する事項



## (2) 大規模水害に対応するハザードマップに関する事項



## (3) 住民の避難行動を支援する防災情報ツールに関する事項

住民のニーズを踏まえ、住民が安全に避難できる情報発信ツールについて検討する。



ライブカメラ  
の増設

### 地デジのデータ放送の活用

防災・生活情報 NHK 三次市

河川水位・雨量 江の川 7/8

6月7日20:50 更新

大雨観測所  
→ 1.11m 正常水位

江の川	志路原川	神野瀬川	西城川
大津	尾関山	粟屋	吉田
1.11m	2.85m	2.33m	2.97m
	春木	神野瀬川	西城
	0.23m	1.7m	-0.22m
		三次	小文
			0.33m
			-0.22m

防災・生活情報 ヘルプ NHKトップ

### 広島県防災情報メール通知サービス

**サービスの概要**  
広島県防災情報メール通知サービスは、県民の皆様への防災対策にお役立ていただくため、気象情報や雨量、水位などの情報をメールで通知するものです。

**情報の流れ**

通知する情報や条件は、利用者が自由に設定できます。  
～設定例～  
○広島・呉地域に大雨注意報が発令されたとき  
○安芸太田町に土砂災害警戒情報が発表されたとき  
○広島市南区にある雨量局の60分雨量が30mmに達したとき  
○呉市町田水位局の水位がはん濫危険水位に達したとき

以下に示す通知情報を設定できます。

気象注意報・警報	特別警報【通知設定不要、全利用者へ通知】	
	大雨特別警報	高潮特別警報
暴風特別警報	波浪特別警報	大霧特別警報
注意報	警報	その他
大雨注意報	大雨警報	記録的短時間大雨情報
洪水注意報	洪水警報	
波浪注意報	波浪警報	
高潮注意報	高潮警報	
強風注意報	暴風警報	
大雪注意報	大雪警報	
雷注意報		
なだれ注意報		
	洪水予報	土砂災害警戒情報
はん濫注意情報	はん濫警戒情報	土砂災害警戒情報

広島県防災メールサービス

### (1) 危機管理型ハード対策に関する事項

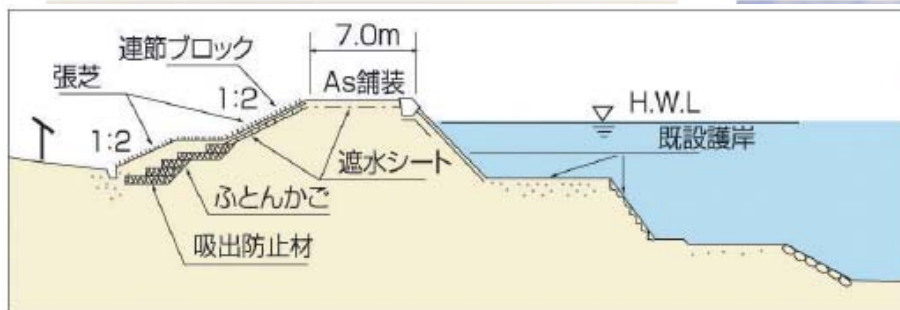
#### ② 避難時間を確保するための堤防整備の促進

##### アーマーレビーによる堤防強化（三次市十日市地区）

昭和47年7月豪雨では馬洗川左岸の2カ所の堤防が破堤し、三次市街地の多くが浸水するという大きな被害が発生しました。

昭和47年7月豪雨での被災を踏まえ、国土交通省では災害復旧に伴う河川改修を促進し、堤防・護岸を概成させるとともに、洪水が堤防を越水した場合に備え、「アーマーレビー工法」による堤防強化を平成2年度から9年度にかけて実施しました。

昭和47年7月豪雨による三次市十日市地区破堤の状況



●アーマーレビー構造図



施工状況  
ふとんかごの境内への埋め込み準備



川裏法面への張芝施工状況

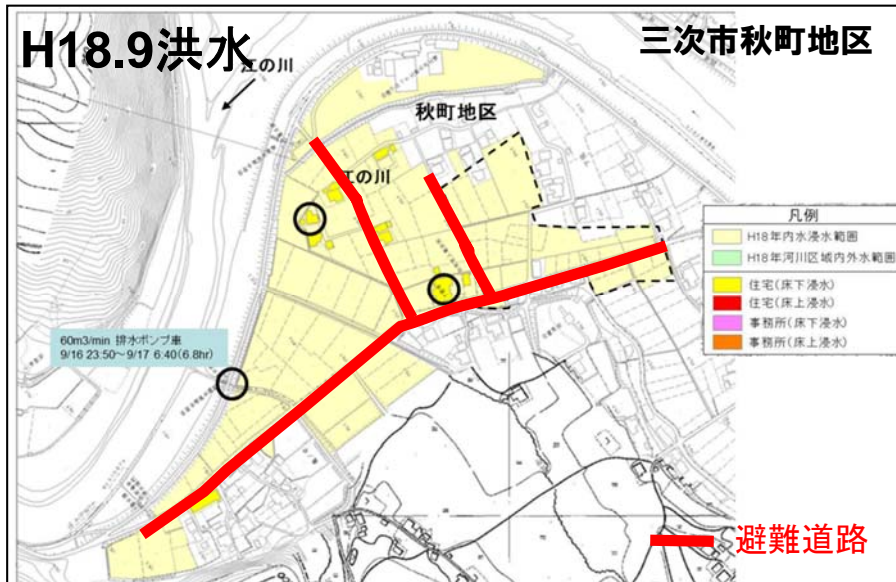
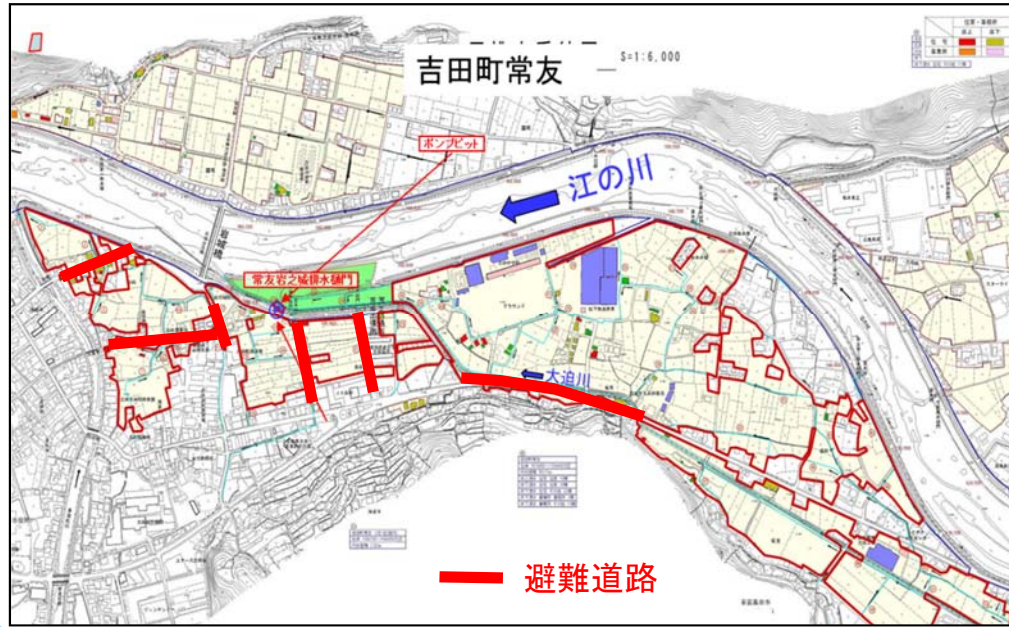


堤防天端への遮水シート施工状況



アーマーレビー完成時（平成9年度）

## ④ 避難経路を確保する効果的な排水施設の運用の検討



### (2) 避難行動を支援する水防活動に関する事項

#### ① 局所的に低い堤防等の事前水防活動の検討

##### 鳥居橋:重要水防箇所(工作物)



地元要望で撤去されていない鳥居橋は桁下余裕高不足かつ堤防も局所的に低い。



左岸取付部:堤防が低い



桁下余裕高不足



右岸取付部:堤防が低い<sup>16</sup>



## (1) 水防災を意識した防災教育に関する事項

### ①過去の災害や他河川の事例を用いた防災講習会

事例: 防災講習会 (S47年洪水から40年)

- ・洪水被害の伝承し、防災意識を啓発を目的にパネル展や講演会(水防団員の体験談)を実施。



パネル展



講演会

### ②タイムラインや避難訓練と連携した水防訓練

事例: H27総合水防演習in江の川上流

○各機関が連携した総合的な防災訓練を実施。



避難訓練  
(三次市十日市小)



水防工法体験

- ・防災情報発表  
(気象警報・避難勧告)、
- ・避難誘導、避難訓練
- ・水防訓練

## ③地域住民・水防団との危険箇所や重要水防箇所の合同点検

・避難行動の理解を深めるため、江の川沿川の三次市・安芸高田市の市職員・水防団・地域住民と一緒に、「洪水に対しリスクの高い区間」の共同点検を実施。



防災情報の説明



越水危険箇所の現地確認



保有資機材の説明

【三次市での共同点検の実施状況】



越水危険箇所の現地確認



内水危険箇所の現地確認



保有資機材の説明

【安芸高田市での共同点検の実施状況】

## (2) 地域の防災リスクを意識した住民参加型防災教育に関する事項

### ① ハザードマップや避難経路を意識した防災ワークショップ

- ・避難時の注意点を行政・住民で共有



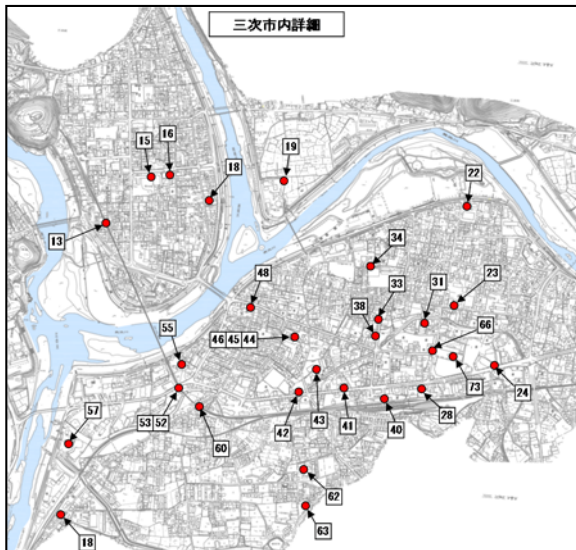
班別討議



発表

防災ワークショップの開催(平成19年8月24日:安芸高田市主催)

### ③ 街の中における想定浸水深の表示



S47年7月洪水の浸水深の表示板を67箇所を設置しています。  
主な設置箇所(三次市役所、三次警察署、JR三次駅、三次小学校、三次バスセ19一他)

## ③大規模災害を想定した排水計画(案)の作成

■過去の内水被害から想定される浸水箇所及び大規模災害時の排水方法について、排水ポンプ車の設置位置や運搬ルートの確認等の総合的な排水計画を作成する。

