



平成28年4月6日  
九州地方整備局  
山国川河川事務所

## 「山国川治水対策検討委員会」(第5回)を開催しました

～馬溪橋を存置した場合の治水対策及び防災ソフト対策等について～

平成28年3月18日に「山国川治水対策検討委員会」(第5回)を開催しました。第5回検討委員会は最終回となり、馬溪橋を存置した場合の治水対策の了承や防災ソフト対策等の今後の実施内容について意見を伺いました。

つきましては、第4回委員会資料及び議事要旨を公表します。

今後、この計画に則り、国・県・市が調整しながら事業を進めてまいります。

- 議事次第 . . . . . 議事次第
- 第4回委員会の議事要旨 . . . . . 資料1
- 第5回委員会での検討の流れ(案) . . . . . 資料2
- 平田・戸原地区の実施設計及び模型実験の状況 . . . . . 資料3
- 石造アーチ橋の対応方針(案) . . . . . 資料4
- 防災・減災ソフト対策アクションプラン(案) . . . . . 資料5
- 流木対策アクションプラン(案) . . . . . 資料6
- 馬溪橋補強対策アクションプラン(案) . . . . . 資料7
- 地域振興策アクションプラン(案) . . . . . 資料8
- 議事要旨 . . . . . 資料9

**【問い合わせ先】**

国土交通省九州地方整備局

山国川河川事務所

技術副所長 篠原 昌秀 (内線 204)

代表 : 0979-24-0571

## 第 5 回 山国川治水対策検討委員会

### 議 事 次 第

日 時：平成 28 年 3 月 18 日（金）

15：00～17：00

場 所：中津市耶馬溪支所 3 階大会議室

#### 1. 開会

#### 2. 挨拶

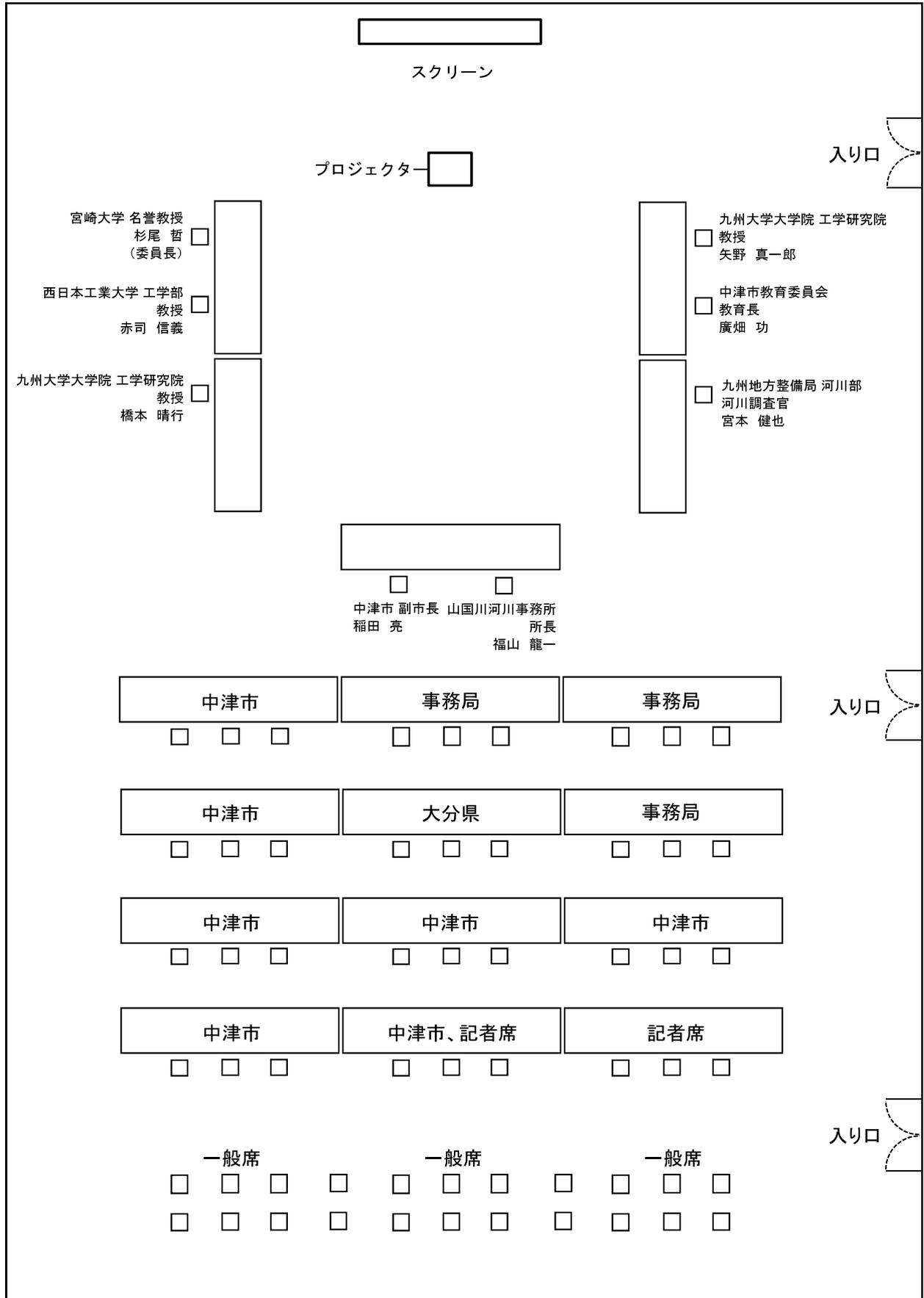
#### 3. 議事

- |                           |         |
|---------------------------|---------|
| 1) 第 4 回委員会の議事要旨          | (資料－ 1) |
| 2) 第 5 回委員会での検討の流れ (案)    | (資料－ 2) |
| 3) 平田・戸原地区の実施設計及び模型実験の状況  | (資料－ 3) |
| 4) 石造アーチ橋の対応方針 (案)        | (資料－ 4) |
| 5) 防災・減災ソフト対策アクションプラン (案) | (資料－ 5) |
| 6) 流木対策アクションプラン (案)       | (資料－ 6) |
| 7) 馬溪橋補強対策アクションプラン (案)    | (資料－ 7) |
| 8) 地域振興策アクションプラン (案)      | (資料－ 8) |

#### 4. 閉会

# 山国川治水対策検討委員会

## 座席表



順不同、敬称略

山国川治水対策検討委員会（第4回） 議事要旨  
平成27年11月27日（金） 13:30～15:45

- 委員：杉尾委員長以下、全10名出席
- マスコミ：2社（西日本新聞、大分合同新聞）
- 地元傍聴：4名

#### 【議事要旨】

#### ◆第4回委員会での検討のポイントについて

- ・事務局提案のとおりとする。

#### ◆これまでの検討の流れ及び今後のスケジュールについて

- ・事務局提案のとおりとする。
- ・但し、審議案件と報告案件の分け方で、報告案件についても必要な助言をいただくことを確認。
- ・マスタープラン及びアクションプランの作成工程が時間的にタイトだが、市として関係住民、関係機関等と連携しスケジュールどおりの策定を目指すことを確認。

#### ◆各部会の検討状況について

##### 【マスタープラン】

- ・当プランは「景観」「治水・防災」「地域振興」の3項立てなので、例えば、IV「計画との整合性」に治水を追加する等、目次立てを再構成すべき。
- ・全体の検討体制とその組織体系、役割分担等についてやや分かりにくい。
- ・災害記憶の伝承のため、記録誌や現地に浸水履歴等の表示が重要。（→資料6で説明）
- ・マスタープランやアクションプラン作成は、住民参加を意識した取り組みが重要。
- ・整備後の利活用や維持管理の仕組みを、地域や関係者と築く仕掛けも重要。

##### 【治水対策】

- ・山国川本川の実施設計、支川の検討については、事務局提案のとおりとする。
- ・なお、今後の設計に当たっては、馬溪橋上流の河道掘削区間など、河川内を含む利活用等も考慮し実施すべき。
- ・模型実験については、現在製作途中であることを前提に以下の指摘を踏まえ進める。
- ・初期河道（H24出水時）の水位再現は最も重要であり慎重に行うこと。（橋上下流の水面差や木ノ子周辺の氾濫域の不整合など）
- ・橋の欄干を表現できないか検討すること。
- ・橋の変位をとらえると今後の石橋の構造検討に有益だが、今回の模型では困難。
- ・掘削後、土砂堆積の可能性があるため、整備後のモニタリング等が重要。

- ・橋梁については、計算上の摩擦損失係数  $F$  と比較をすると良い。
- ・馬溪橋での水理特性等しっかり把握することが、今後の耶馬溪橋、羅漢寺橋の対応につながる。

#### 【防災ソフト対策】

- ・名称は「減災」を追加し「・・防災・減災ソフト対策アクションプラン」にすべき。
- ・冒頭に記載の共通認識が重要で、文化財であるが氾濫の主原因は馬溪橋であることをハザードマップに記載すべき。
- ・防災学習は、文化財の価値、川の恩恵を理解しつつ、防災を認識することが大事。地域の価値の要素等含め総合的に「ふるさと教育」として行うことも良い。
- ・洪水の痕跡が感じられるものを設置するとよい。まるごとまちごとハザードマップの一環で石碑など100年残るものが効果的。
- ・地域と対話し、地域の方が自ら避難できる材料を提供するプランを盛り込むべき。
- ・今からでもアンケート調査等もやるべき。10年後の意識変化など分析できる。
- ・情報の流れに気象庁を入れることや、施策番号⑫と⑬の入替等について反映のこと。

#### 【流木対策、橋梁補強対策、地域振興策】

- ・各部会より「報告」のみ。

#### ◆次回に向けての検討事項等

##### ◎マスタープラン

- ・目次構成で、景観、治水・防災、地域振興の3つの柱が明確になるよう再構成。
- ・文化財や景観、川の恩恵などの地域価値の要素と防災・減災については同列のものとして総合的に整理すること。

##### ◎治水対策

- ・模型実験は、流水の現象の再現と模型の精緻性について慎重に検討・実施する。
- ・マスタープランを踏まえ、ビュースポットや親水性等を踏まえた計画とする。

##### ◎防災ソフト対策

- ・委員からの指摘を踏まえ、内容の充実を図ること。
- ・石碑など、永く地域に残る仕掛けが重要であり、実施主体含め検討のこと。

##### ◎その他

- ・耶馬3橋を含む地域振興策について次回報告すること。

・以上・

●第4回山国川治水対策検討委員会(平成27年11月27日)でのご意見とその対応案等

委員会でのご意見	ご意見を踏まえた対応案	備考
<p>◎マスタープランについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・目次構成で、景観、治水・防災、地域振興の3つの柱が明確になるよう再構成。</li> <li>・文化財や景観、川の恩恵などの地域価値の要素と防災・減災については同列のものとして総合的に整理すること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成27年12月に公表したマスタープランは、左記に配慮し、策定した。</li> </ul>	
<p>◎治水対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・模型実験は、流水の現象の再現と模型の精緻性について慎重に検討・実施する。</li> <li>・マスタープランを踏まえ、ビュースポットや親水性等を踏まえた計画とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・模型実験における再現において、慎重に検討・実験した。</li> <li>・実施設計においては、マスタープランを踏まえ、親水性、動線等に配慮した。</li> </ul>	議事3
<p>◎防災・減災ソフト対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・委員からの指摘を踏まえ、内容の充実を図ること。</li> <li>・石碑など、永く地域に残る仕掛けが重要であり、実施主体含め検討のこと。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・委員からの指摘を踏まえ、アクションプランの充実を図った。</li> <li>・石碑等は、馬溪橋の袂に、平成24年7月出水の概要や馬溪橋を残した経緯等を設置予定。設置にあったっては、市の戸原側の利活用を踏まえ、整備していく。</li> </ul>	議事5
<p>◎その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・耶馬3橋を含む地域振興策について次回報告すること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今回、報告する。</li> </ul>	議事8

**委員会での検討の流れ（案）**

- 第1回（H27. 1. 7）実施済み
  - ・流域、出水、床上事業の把握
  - ・存置を前提とした場合の課題と治水対策の方向性について議論
  
- 第2回（H27. 3. 9）実施済み
  - ・馬溪橋存置に伴うリスクの共有及びリスクを踏まえた治水対策検討の考え方について
  - ・存置を前提とした場合の治水対策案（複数）について
  
- 第3回（H27. 3. 30）実施済み
  - ・存置を前提とした場合の治水対策案を選定
  - ・ソフト対策の具体化と役割分担等について
  
- 治水対策（案）地元説明会（H27. 4. 27）  
工法決定の記者発表（H27. 5. 26）  
第1回馬溪橋対策連絡調整会議（H27. 6. 2） 部会設置  
第2回馬溪橋対策連絡調整会議（H27. 10. 28） 中間報告
  
- 第4回（H27. 11. 27）実施済み
  - ・各部会（治水対策、防災ソフト対策等）からの中間報告
  
- 馬溪橋周辺整備活用マスタープランを策定（H27. 12. 28）
  
- 第5回（H28. 3. 18）
  - ・各部会のアクションプランの報告及び技術的なフォローアップ
  - ・石造アーチ橋の対応について方向性を議論・確認

**第5回委員会での議論のポイント（案）**

- ①これまでの検討の流れ
- ②治水対策、防災・減災ソフト対策等に関する審議
- ③流木対策、橋梁補強対策、地域振興策の報告・助言

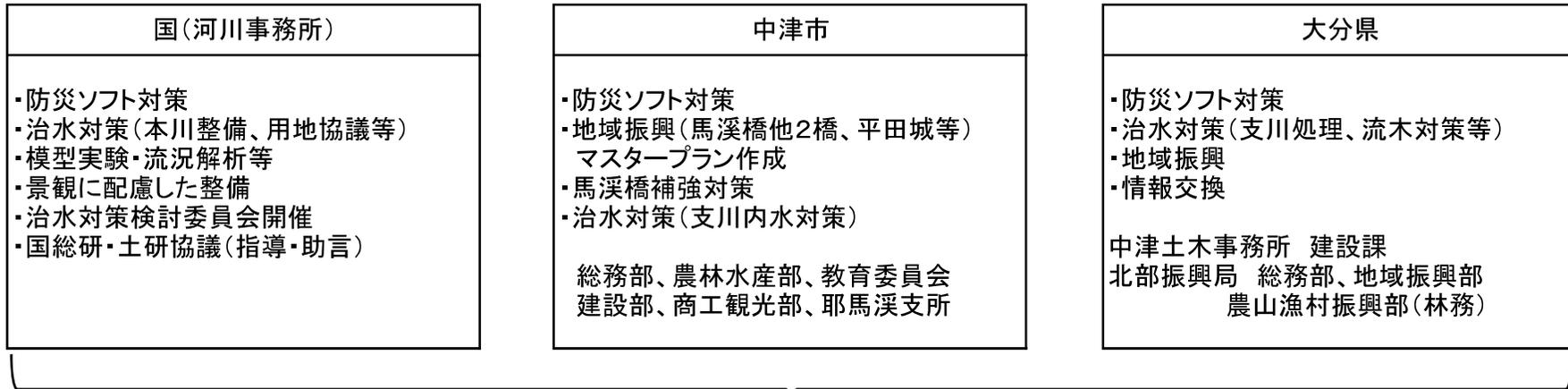
# 馬溪橋対策に関するこれまでの流れについて

	国	中津市	県	備考
10月中旬	・治水部会 中間とりまとめ	・防災・ソフト対策部会 ・地域振興部会 ・流木部会 中間とりまとめ		
10月下旬	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;">                     「馬溪橋対策連絡調整会議」の開催 H27.10.28                      ・各部会の検討の進捗状況を各部会主務担当より中間報告                      ・これを集約した「マスタープラン(案)」を中間報告                 </div>			
11月上旬	・治水対策 中間とりまとめ	・防災ソフト部会 ・流木部会 ・橋梁補強部会 ・地域振興部会		<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center;">                         マスタープラン(案) の地元意見聴取                     </div>
11月中旬	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;">                     「山国川治水対策検討委員会」の開催H27.11.27                      ・治水対策、防災ソフト対策に関する助言                      ・「馬溪橋対策連絡調整会議」の内容報告                      (各部会の検討の進捗状況、マスタープラン(案)等)                      ・今後のスケジュールの確認 等                 </div>			
11月下旬				
12月上旬				
12月中旬				
12月下旬	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;">                     「名勝耶馬溪整備委員会」の開催H27.12.28                      ・マスタープラン案の提示 等                      マスタープラン完成H27.12.28                 </div>			<div style="border: 2px dashed red; padding: 5px;">                         地元意見の意見等を踏まえたマスタープラン(案)をとりまとめ完成                     </div>
1月上旬	<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px;">                         マスタープランを踏まえた                          ・アクションプラン(案)                          ・河川整備(案) 等を作成。                          作成にあたっては、地元意見を踏まえる                     </div>			
1月中旬				
1月下旬				
2月上旬				
2月中旬				
2月下旬				
3月上旬				
3月中旬	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;">                     「山国川治水対策検討委員会」の開催 H28.3.18                      ・治水対策、防災・減災ソフト対策について審議                      ・石造アーチ橋の対応方針について審議                      ・各部会でまとめたアクションプラン(案)等を報告                 </div>			<div style="border: 2px dashed red; padding: 5px;">                         地元意見の意見等を踏まえたアクションプランをとりまとめ完成                     </div>
3月下旬	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;">                     「馬溪橋対策連絡調整会議」の開催 H28.3.29                      ・各部会の検討の進捗状況を各部会主務担当より最終報告                      ・これを集約した「アクションプラン(案)」等を最終報告                 </div>			
H28.4以降	<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center;">                         アクションプランを実施                     </div>			

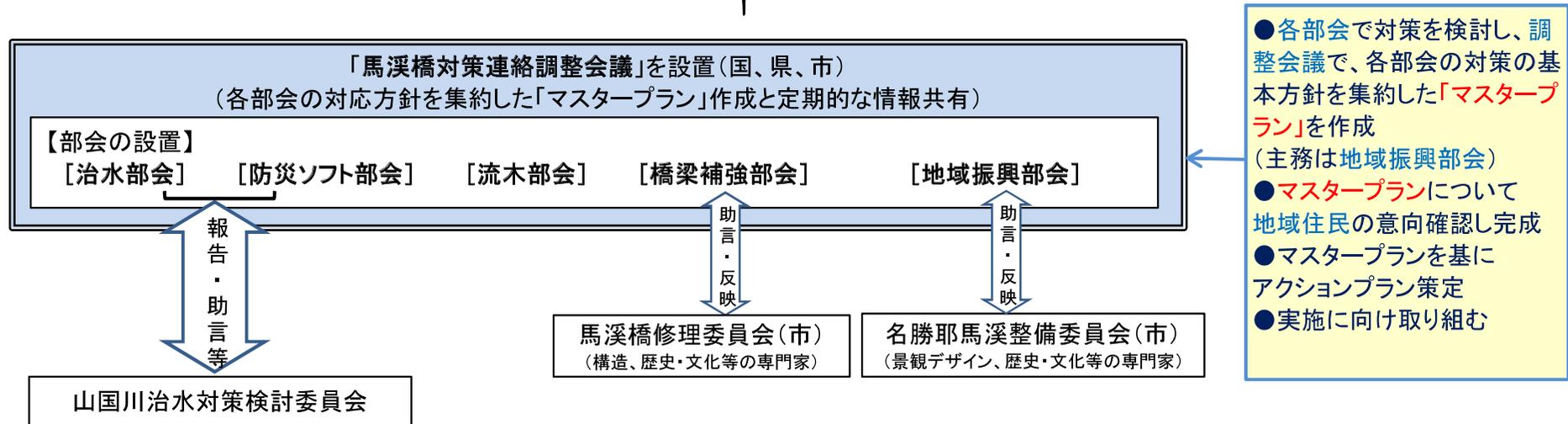
マスタープランとは、平田・戸原地区において、地域の資源や特色を活かした「観光振興」「地域活性化」「災害に強いまちづくり」を進めるための基本的な考え方やルール、配慮すべき事項について、景観等の専門家の助言をいただき、図面や資料にとりまとめた基本計画。

整備の実施にあたっては、本マスタープランをベースとした「アクションプラン」を作成し、景観等の専門家の助言をいただきながら進める。

# 平田・戸原地区整備の進め方



3



[検討会で審議する内容]

- ・治水対策(模型実験等)に関すること
- ・防災ソフト対策に関すること

※流木対策、橋梁補強対策、地域振興策、マスタープランについては、報告

※今年度、「山国川治水対策検討委員会」は、H27.11.27及び、H28年春の2回開催し、報告・助言等を実施

# 平田・戸原地区の実施設計及び模型実験の状況 (治水対策)

- 改修の概要……………P1～P8
- 模型実験の概要……………P9～P26

平成28年3月18日  
九州地方整備局 山国川河川事務所

# 平田戸原地区の改修の概要①

○可能な限り水位を下げるため、存置する馬溪橋の上下流区間について広く掘削及び、樹木伐採を実施。

## 河道内掘削と樹木伐採

(資料-3)

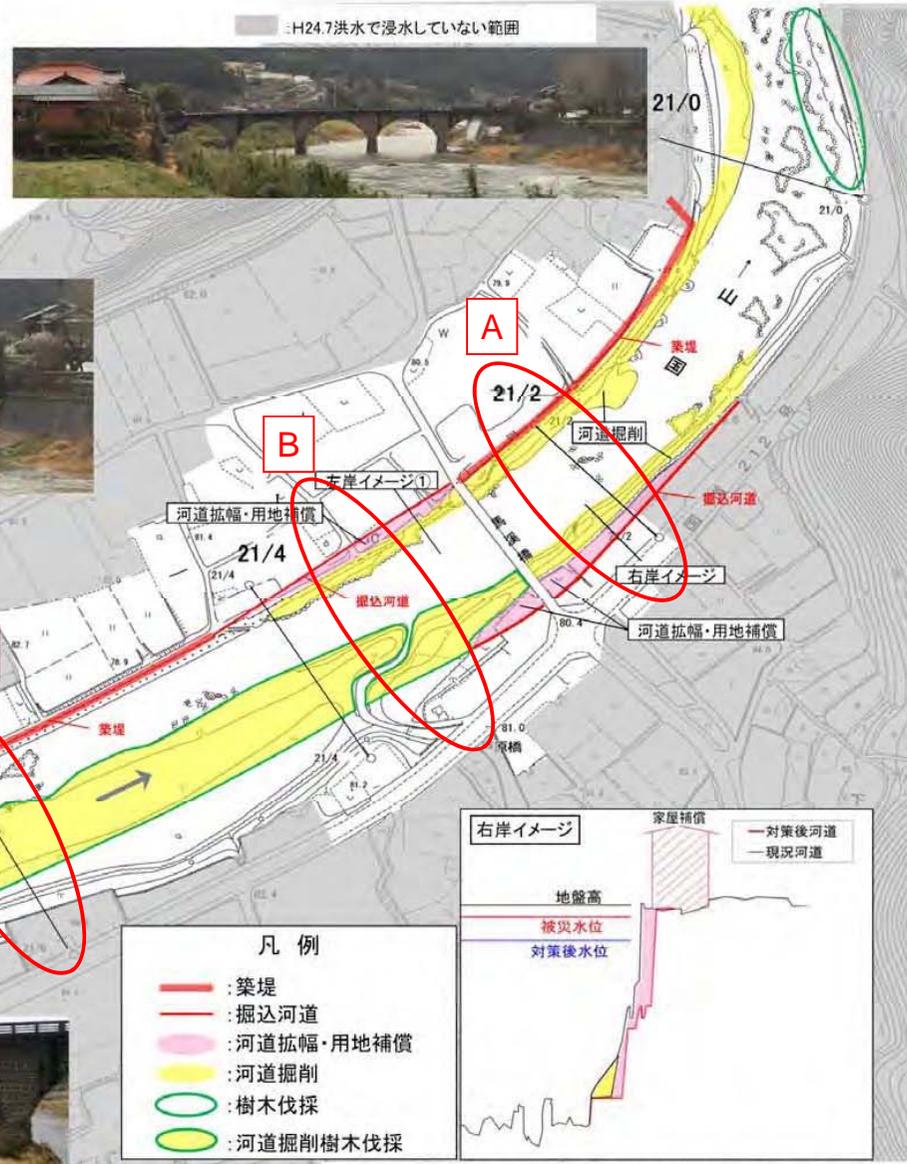
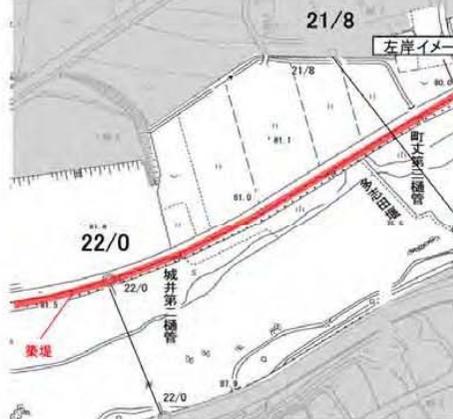
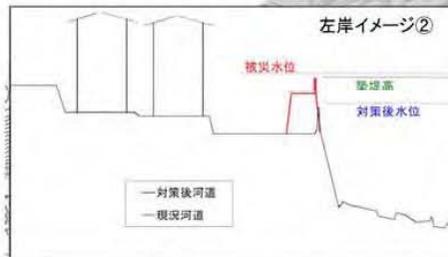
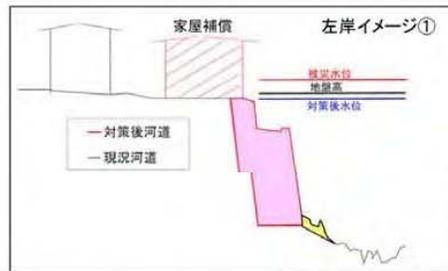


## 平田戸原地区の改修の概要②

- 前頁の対策に加え、馬溪橋付近の狭窄部の拡幅及び堤防整備を実施。
- この対策により、H24外力規模の洪水に対し越水・溢水を防御する。

### 河道拡幅+連続堤防

- ・5径間全ての石橋を存置。
- ・河道内掘削に加え、馬溪橋付近の狭窄部の河道を拡幅。
- ・家屋補償は、8戸程度。
- ・対策後水位を踏まえ、右岸及び馬溪橋左岸上流の一部は掘込河道(対策水位以上の地盤高)、馬溪橋左岸下流及び左岸21k4付近より上流は堤防を整備。

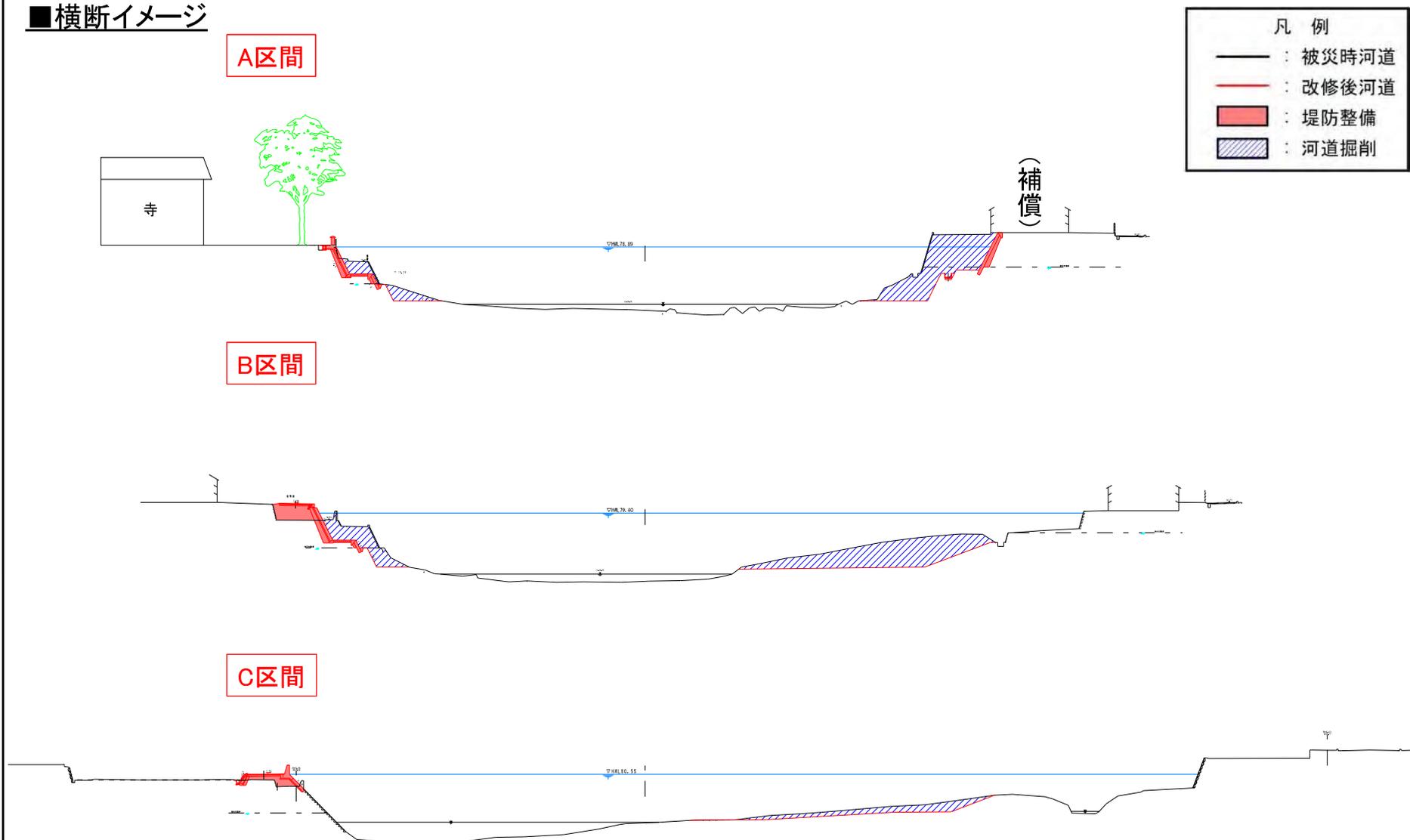


※対策範囲等については、対策案選定後、詳細設計を実施。

### 平田戸原地区の改修の概要③

- 平水位以上の掘削を基本とする。
- 馬溪橋付近では、狭窄部の拡幅及び堤防整備を実施する。

#### ■横断イメージ



※現在詳細設計中につき変更可能性あり

## 平田地区周辺における整備活用マスタープランとの整合性（景観）

- 西浄寺の石積みや特徴的な外壁などの既存景観の継承や、中流域で連続した景観の創出等を踏まえて検討。
- 堤防や護岸の材質・色調・設え方等はフォトモンタージュを作成し、選定。

### ■現況

【左岸】



【右岸】



### ■整備イメージ

【左岸】



【右岸】

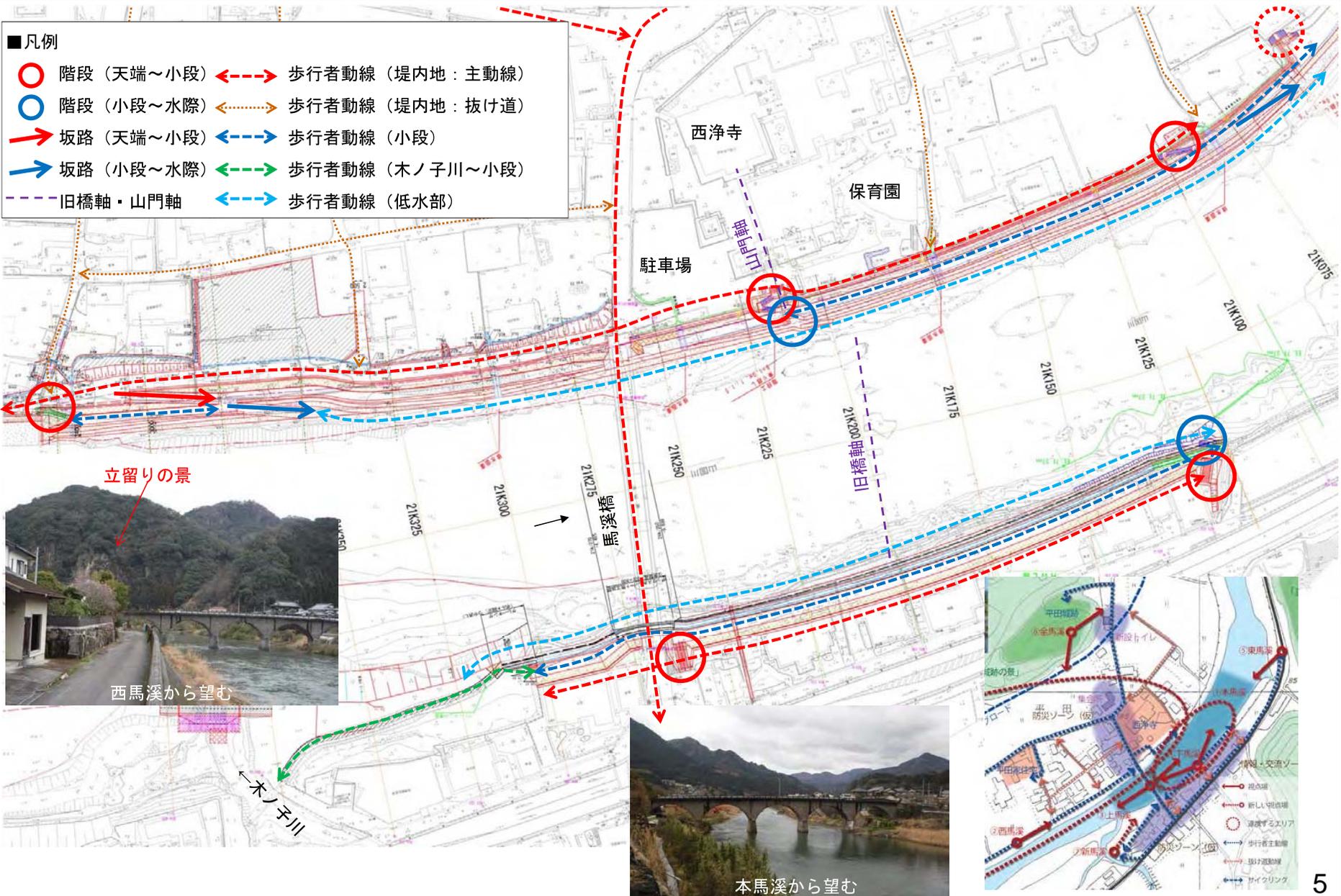


※現在詳細設計中につき変更可能性あり

# 平田地区周辺における整備活用マスタープランとの整合性（動線）

- 「馬溪橋周辺整備活用マスタープラン(平成27年12月 中津市)」や既存動線を踏まえて、改修後の動線計画を検討
- 視点場を踏まえた動線計画。動線上に階段や坂路を配置

- 凡例
- 階段（天端～小段） ← 歩行者動線（堤内地：主動線）
  - 階段（小段～水際） ← 歩行者動線（堤内地：抜け道）
  - 坂路（天端～小段） ← 歩行者動線（小段）
  - 坂路（小段～水際） ← 歩行者動線（木ノ子川～小段）
  - - 旧橋軸・山門軸 ← 歩行者動線（低水部）



立留りの景

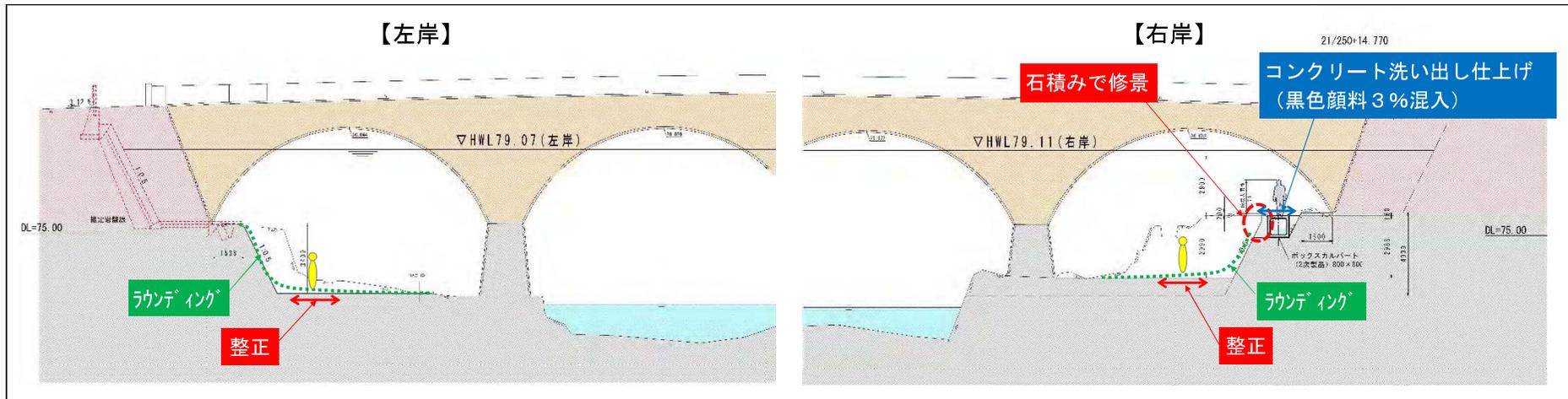
西馬溪から望む

本馬溪から望む

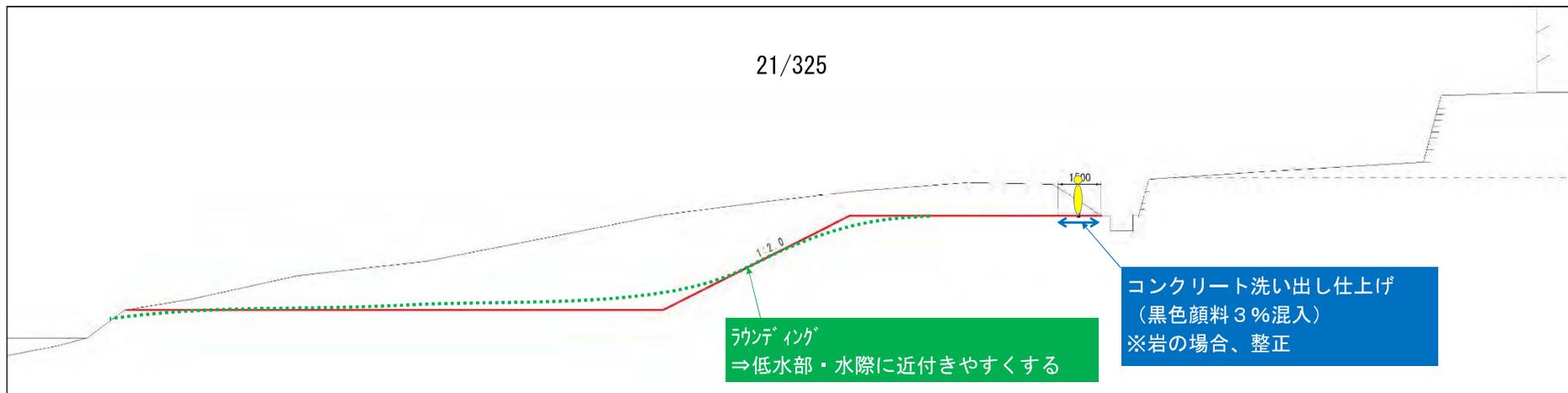
## 平田地区周辺における整備活用マスタープランとの整合性（動線）

- 「馬溪橋周辺整備活用マスタープラン(平成27年12月 中津市)」や既存動線を踏まえて、改修後の動線計画を検討
- 小段や掘削後整地をすることで、川の中の動線を確保。

### ■馬溪橋下の通路



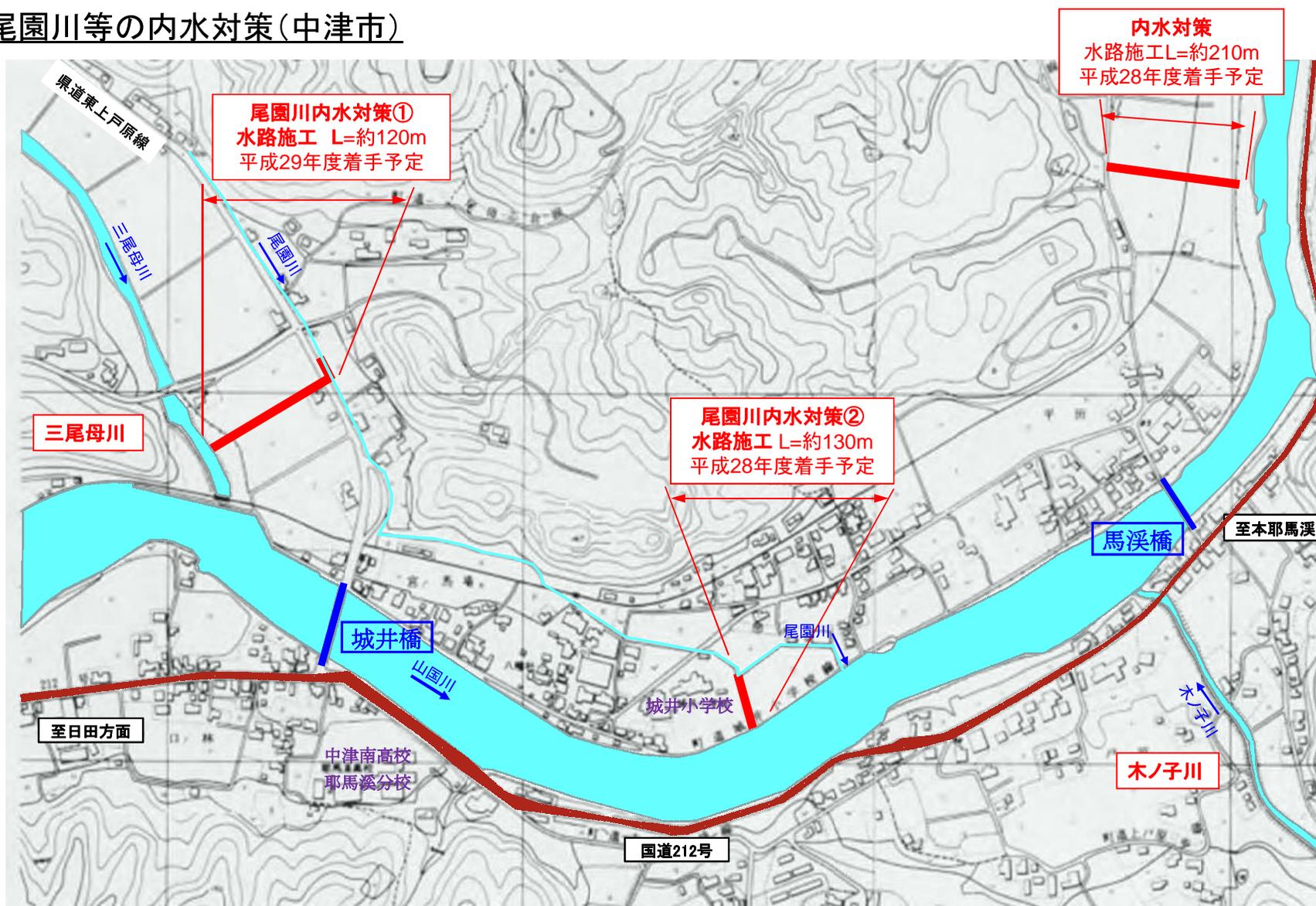
### ■木ノ子川～小段の通路



## 支川処理の概要

- 平成24年出水では、三尾母川、木ノ子川の支川から氾濫、尾園川で内水氾濫。
- 国・県・市で流域全体で治水対策を実施。
- 三尾母川、木ノ子川は、測量等調査を実施し、本川の水位低減のため、浸水しないことを確認。(大分県)
- 尾園川の内水対策は、分派することにより内水を軽減。(中津市)

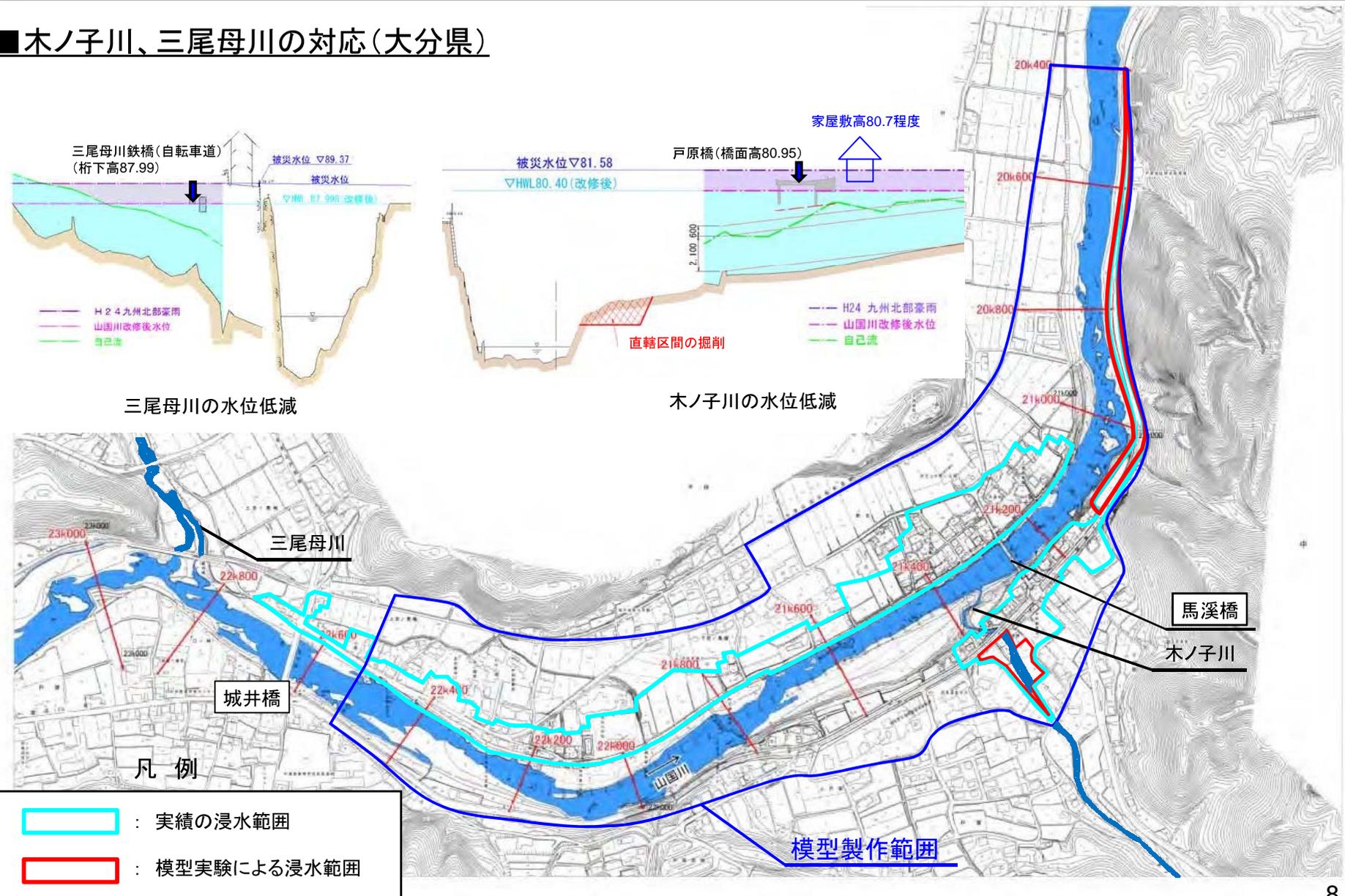
### ■尾園川等の内水対策(中津市)



## 支川処理の概要

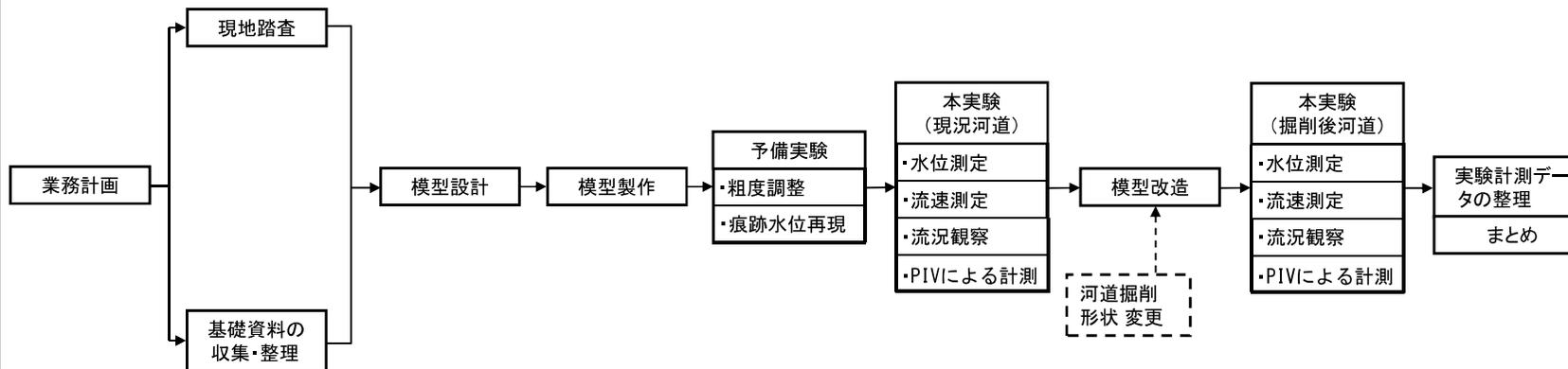
- 模型実験の結果、木ノ子川合流点では田畑が浸水するものの、家屋浸水は解消。
  - 三尾母川においても、本川の水位低下により、溢水氾濫は解消される。
- ただし、当面の対策として、サイクリング道の切り欠き部に大型土嚢を準備。

### ■ 木ノ子川、三尾母川の対応(大分県)



## 模型実験のスケジュールと目的

- 模型実験により、水理計算の妥当性並びに、改修後河道では、H24規模の洪水が発生しても氾濫による家屋浸水が生じない事を確認するとともに、超過洪水や流木等のリスクについても確認することを目的とする。
- 昨年末までに、現況河道（H24年出水時の河道）での洪水再現の実験まで終了し、模型の信頼性を確認した。
- その後、模型の改造を行い、改修後模型で水理現象を確認した。

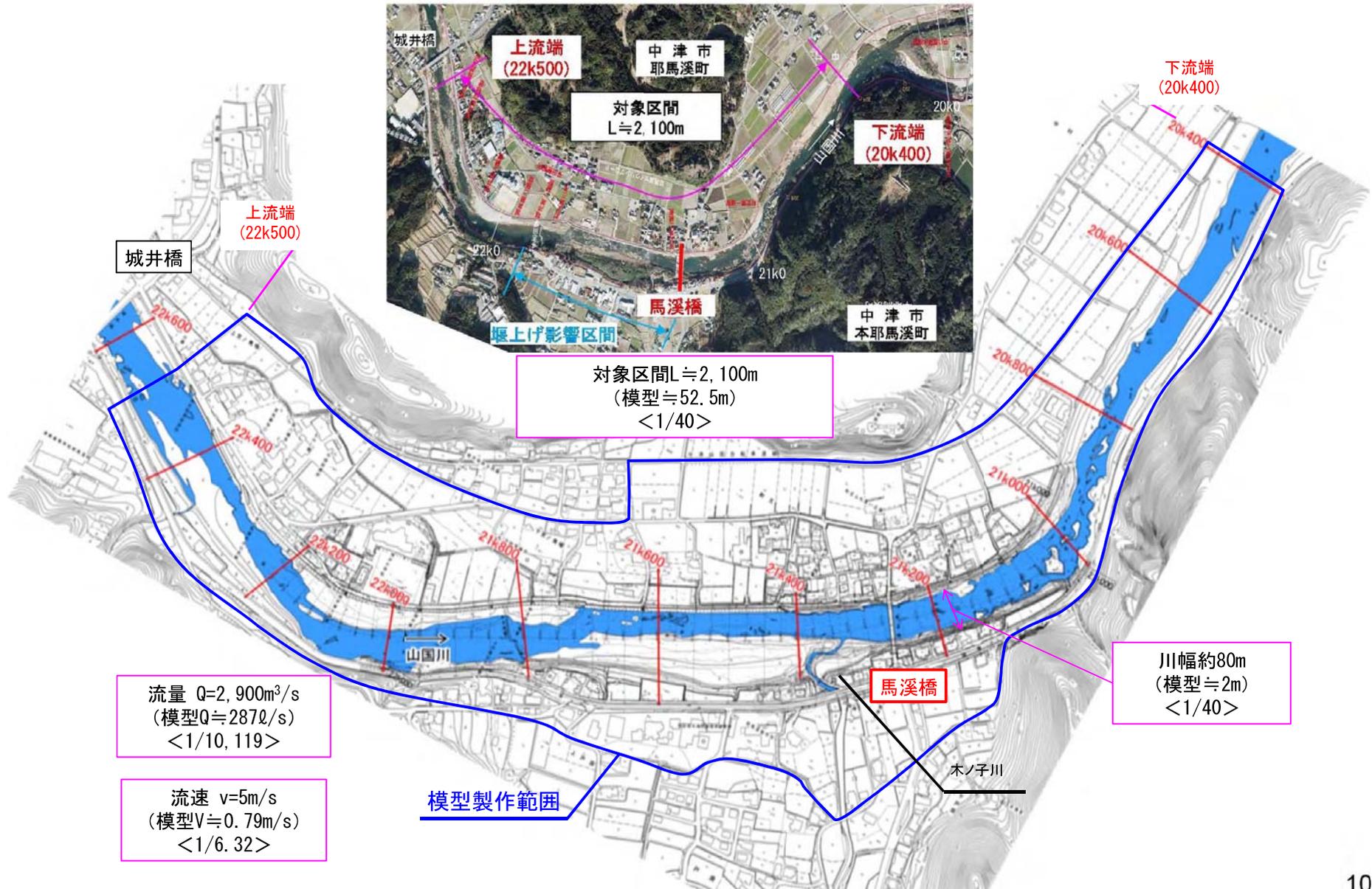


<スケジュール>

項目	平成27年						平成28年		
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
実験計画	■								
模型設計		■	■	■					
模型製作・改造		■	■	■	■		■		
河道模型製作・改造		■	■	■			■		
模型付帯設備設置					■				
河道内設備設置・試験通水					■				
予備実験					■				
本実験						■	■	■	
現況河道実験						■	■	■	
改修後河道実験							■	■	■
実験データのとりまとめ						■	■	■	■

## 模型実験の対象区間

- 対象区間は、山国川 20k400～22k500 の区間とし、模型実験の長さの縮尺は1/40とする。
- 堤内地（宅地側）も模型を作成する。
- 河川水理模型実験の手引（平成元年10月建設省土木研究所）を参考に実施する。



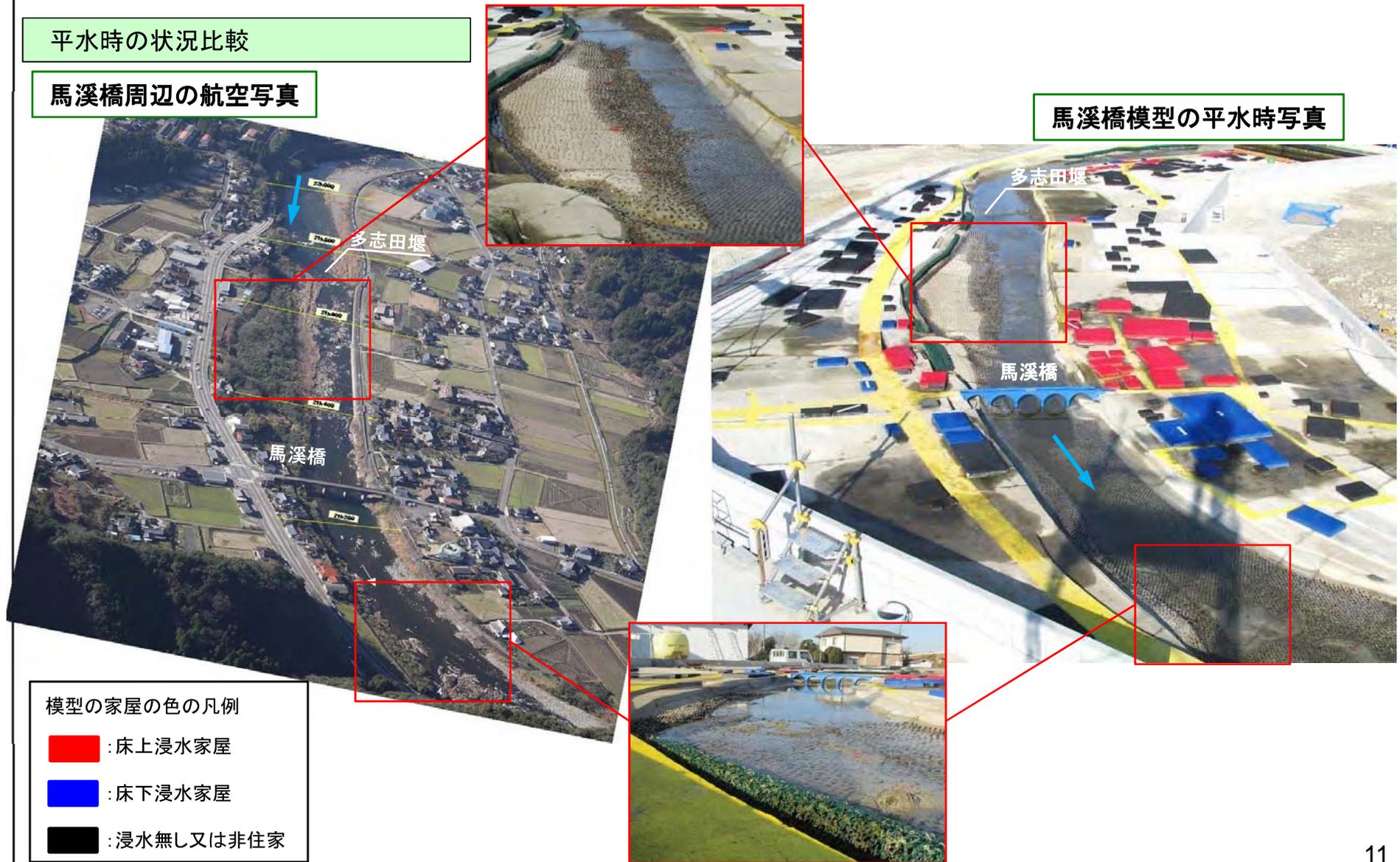
## 現況模型（平成24年当時）の作成

- 模型は、より現状に近づけるため1/40の大縮尺で作成し、砂州や奇岩、河畔の樹木等も詳細に反映させる。
  - 平常時の流量を流したときの水面幅等について確認した（下図参照）
  - 堤内地（宅地側）も作成し、氾濫形態や浸水範囲を確認できるモデルとした
- ※戸原地区側の砂州については、平成24年出水時は伐採後であったため裸地で表現している

平水時の状況比較

馬溪橋周辺の航空写真

馬溪橋模型の平水時写真



模型の家屋の色の凡例

- : 床上浸水家屋
- : 床下浸水家屋
- : 浸水無し又は非住家

## 模型の信頼性、水理計算の妥当性の確認

- 平成24年7月洪水時の河川の痕跡水位と模型実験水位の整合を確認し、模型の妥当性、信頼性を確認する。
- 実績の浸水範囲と模型での浸水範囲の整合を確認し、模型の妥当性、信頼性を確認する。
- 模型実験での水位と水理計算による水位の整合を確認し、水理計算の妥当性、信頼性を確認する。
- 改修後河道での模型実験での水位と水理計算による水位の整合を確認し、改修後河道計画の妥当性を確認する。

### 再現性の確認方法

平成24年7月洪水時の再現性を、洪水痕跡、浸水範囲を基に確認する。

#### <洪水痕跡水位の再現>

- ・平成24年7月規模の洪水（河道流量は2,900m<sup>3</sup>/s）を河床にいぼ粗度を配置した模型に流下させ、洪水痕跡水位と模型観測水位の比較により、模型の妥当性・信頼性を確認する。
- ・洪水痕跡水位と模型観測水位が合致したら、水理計算により洪水再現計算を行い、水理計算の妥当性・信頼性を確認する。

#### <浸水範囲の再現>

- ・平成24年7月規模の洪水（河道流量は2,900m<sup>3</sup>/s）を模型に流下させ、浸水範囲を記録する。
- ・実績浸水範囲と模型実験による浸水範囲を比較し、模型の妥当性・信頼性を確認する。

### <設定条件>

模型縮尺	(1/)	40
ケースNo.		試験通水
河道形状		現況河道
径間閉塞		閉塞なし
馬渡橋縦断位置	(km)	21.265
馬渡橋天端幅	(m)	6.100
流量ケース		H24.7洪水流量
流量	現地値 (m <sup>3</sup> /s)	2900
	模型値 (L/s)	286.6
下流端水位	(TP.m)	75.76

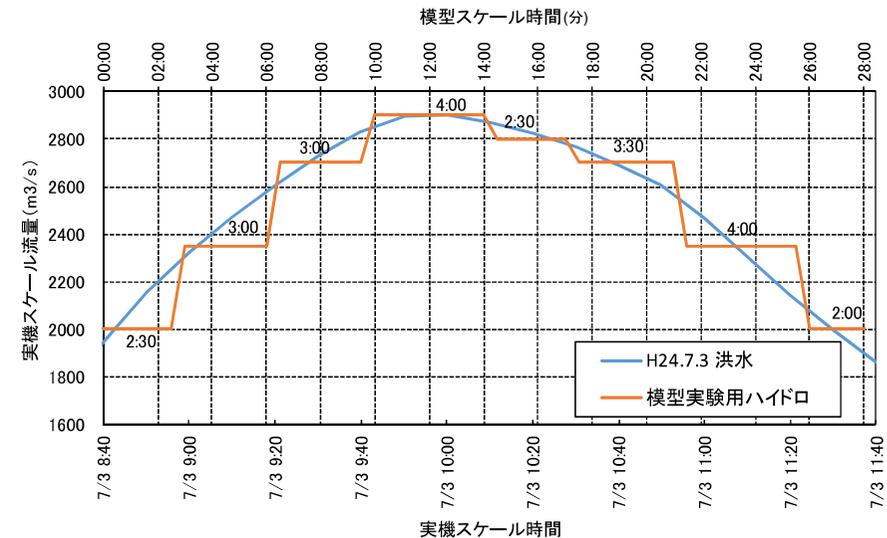
### <実施条件>

上流量水槽		左岸側	右岸側
堰形状		全幅堰	四角堰
水路幅	(m)	0.900	1.825
堰縁高さ	(m)	0.300	0.800
堰幅	(m)	-	0.505
PG基準点読み値	(cm)	34.00	38.00
水位読み値	(cm)	52.94	59.70
越流水深	(m)	0.189	0.217
流下量	模型値 (L/s)	144.67	141.91
	現地値 (m <sup>3</sup> /s)	1464.0	1436.0
河道流下量	(m <sup>3</sup> /s)	2900.0	

### <浸水範囲の再現>

浸水範囲の再現にあたっては、氾濫の経過を観察するため、時間的に流量を変化させて以下に示すハイドログラフを用いた。

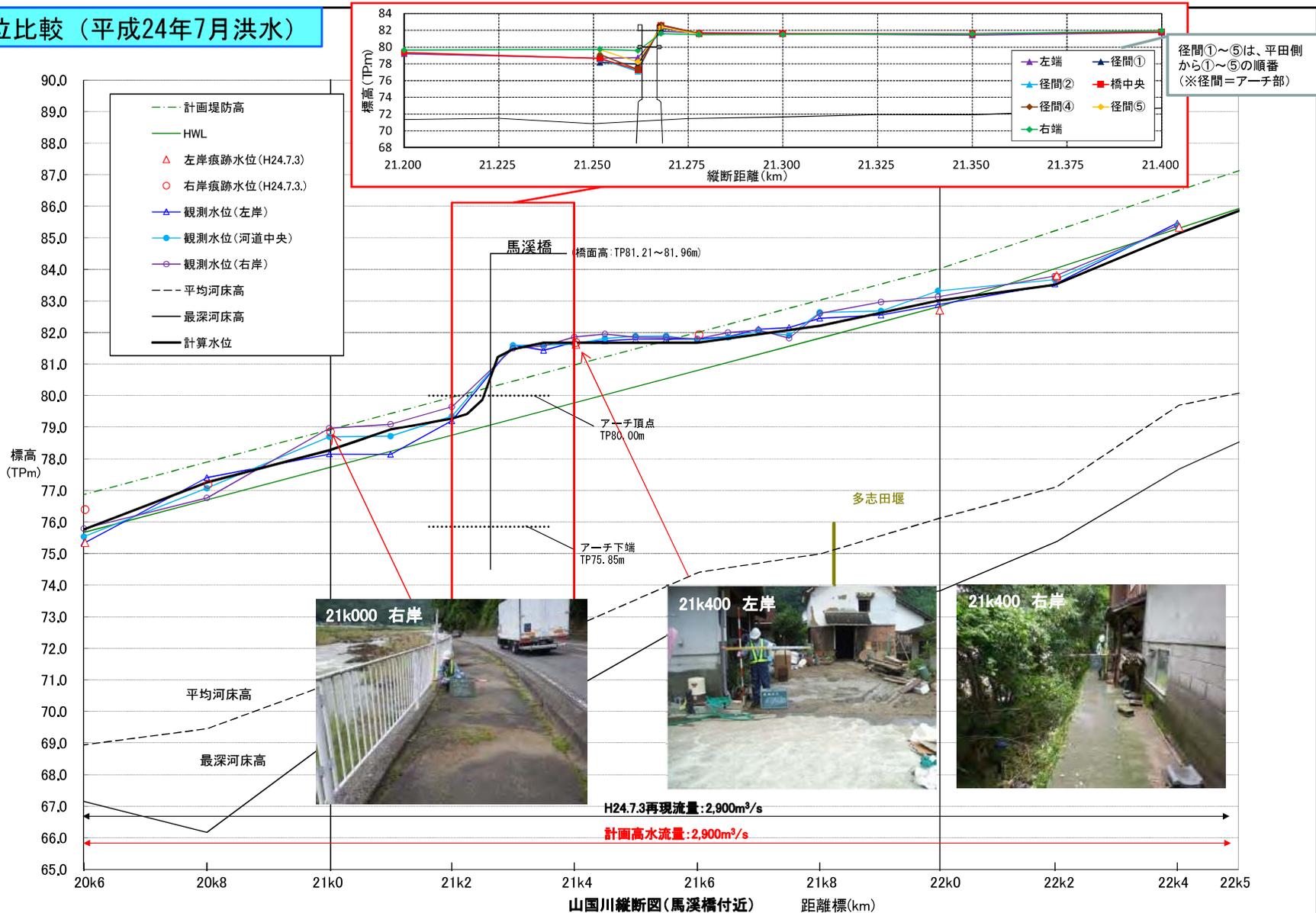
$$\text{※時間相似率: } \frac{1}{K} \cdot \left(\frac{1}{K^{1/2}}\right)^{-1} = \frac{1}{K^{1/2}} = \frac{1}{40^{1/2}} = \frac{1}{6.32}$$



# 平成24年7月洪水の再現(洪水痕跡水位の再現)

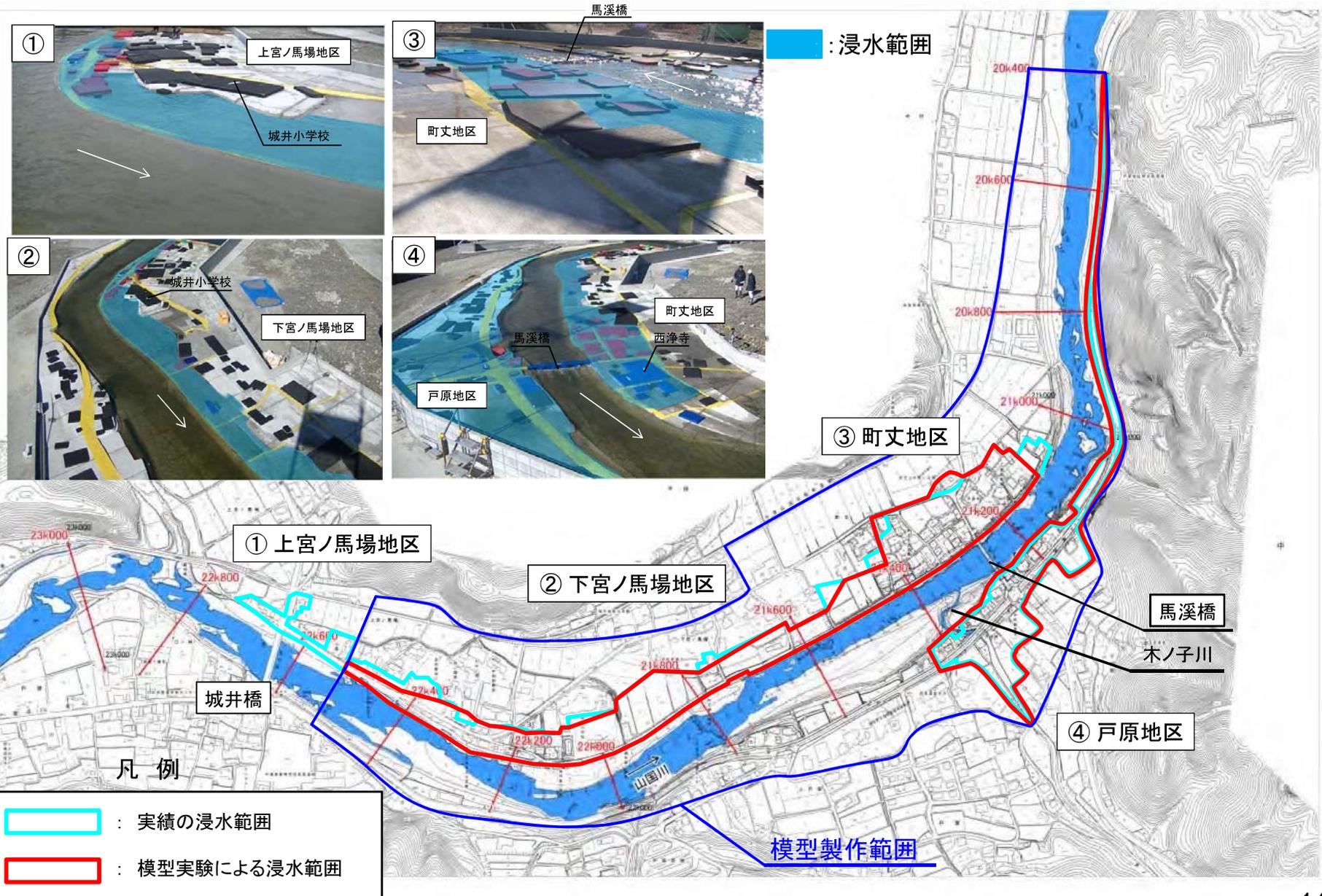
○平成24年7月洪水時の洪水痕跡水位と、模型実験観測水位を縦断的に比較すると、ほぼ一致することが確認された。  
 ○計算水位との整合性も確認された。

## 縦断水位比較 (平成24年7月洪水)



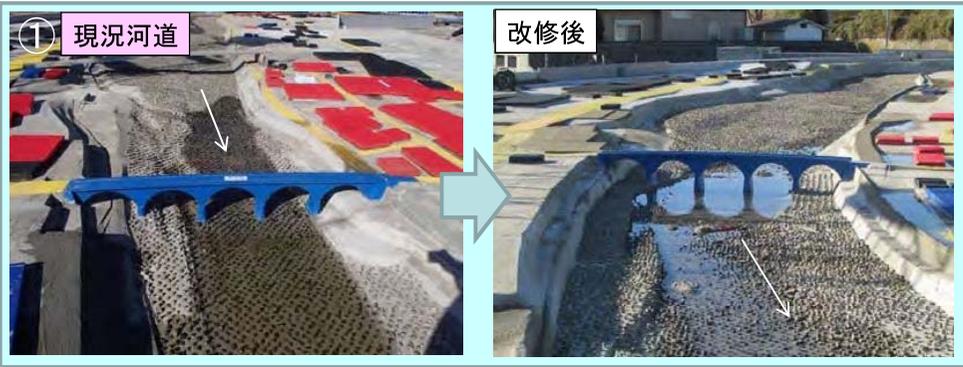
# 平成24年7月洪水の再現(浸水範囲の再現)

○平成24年7月洪水時の実績の浸水範囲と模型実験による浸水範囲を比較すると、ほぼ一致していることが確認された。

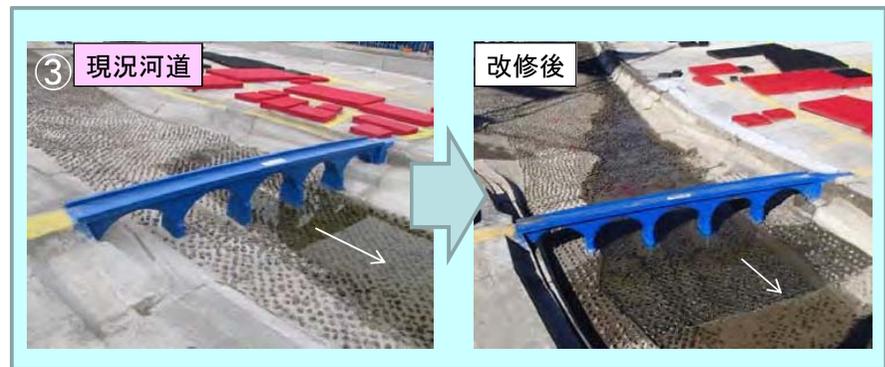


# 模型の改造結果（改修後河道への改造）

- 前述の改修後河道に基づき、模型の改造を実施した。
- 河道掘削、河道拡幅、堤防整備について模型に反映した。

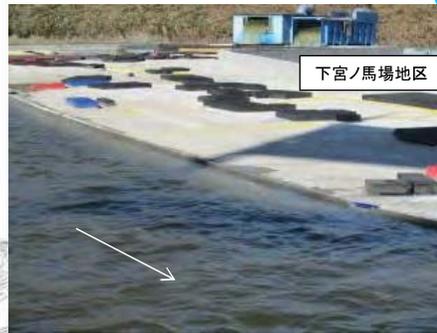


模型河床に見える突起は、  
設置したいぼ粗度

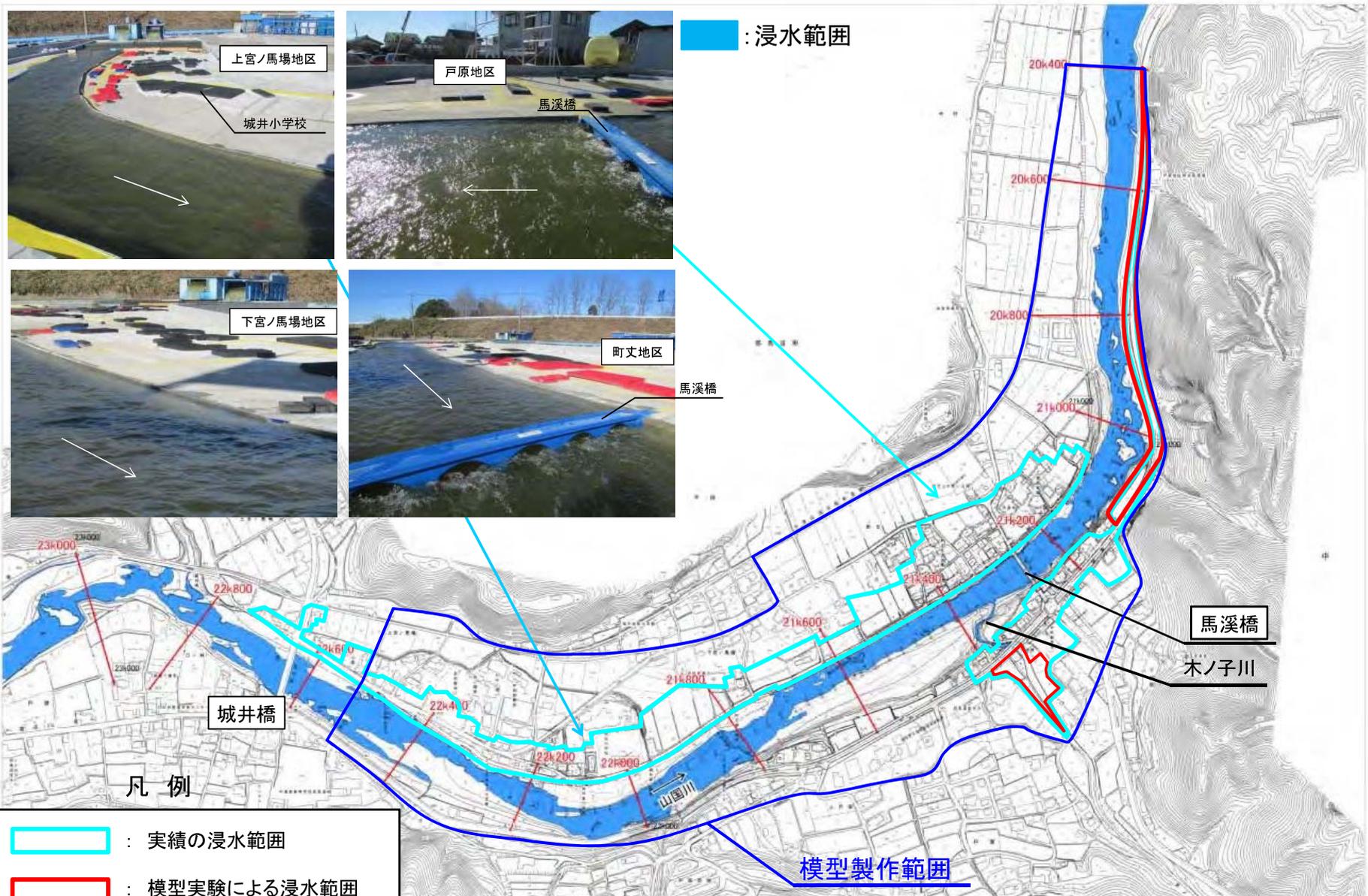


# 改修後河道による模型実験（流水状況と浸水状況）

○堤内地（宅地側）に浸水しないことを確認した。



■ : 浸水範囲



凡例

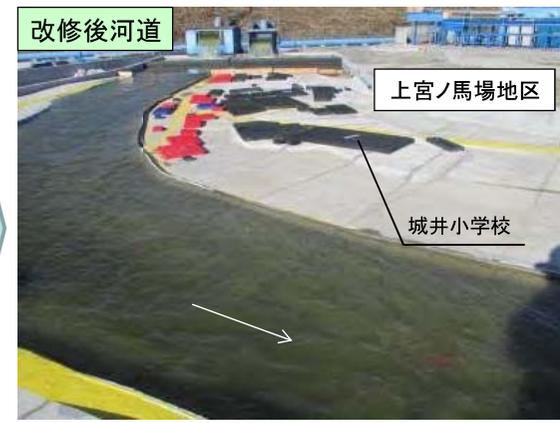
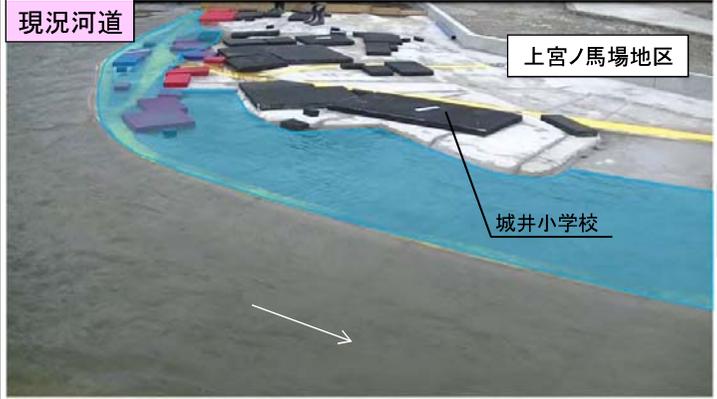
- : 実績の浸水範囲
- : 模型実験による浸水範囲

模型製作範囲

# 改修後河道による模型実験（堤内地浸水状況の比較）

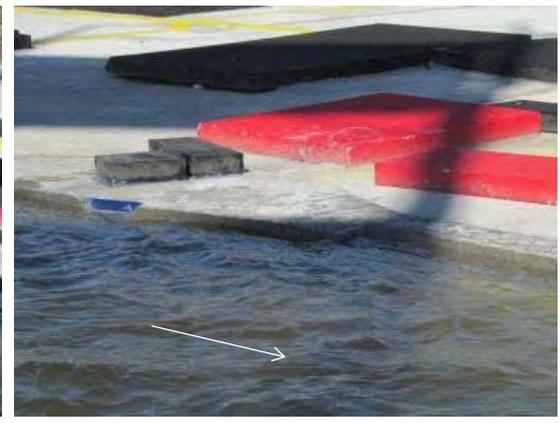
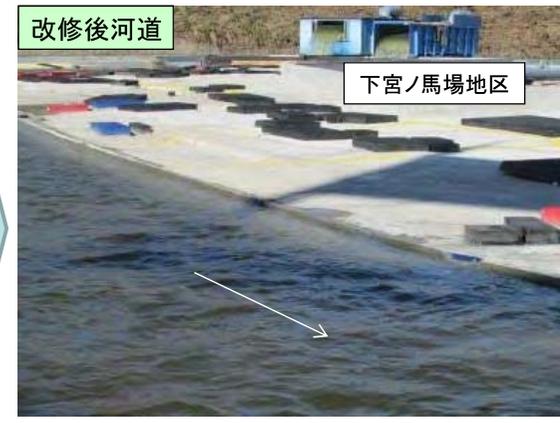
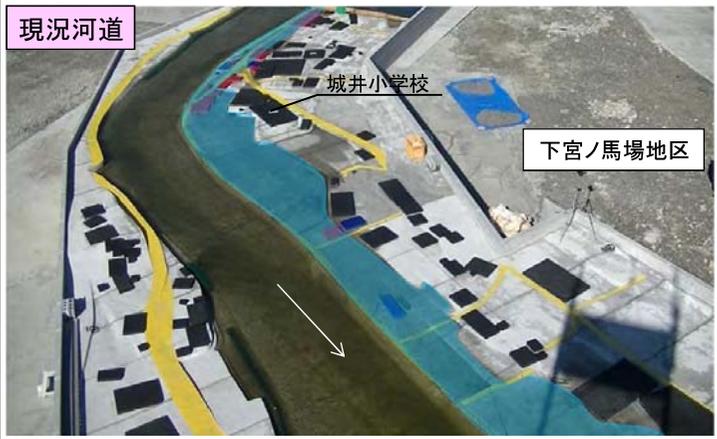
- 改修後は河道内に水位が収まり、浸水は解消される。
- 堤内地の浸水はみられず、家屋浸水は解消される。

## <上宮ノ馬場地区>



■ : 浸水範囲

## <下宮ノ馬場地区>



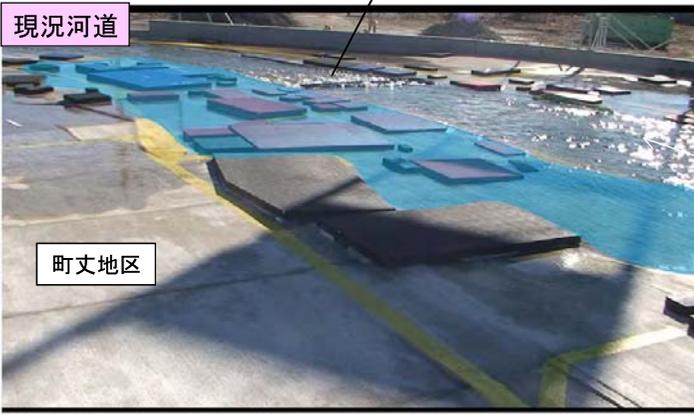
■ : 浸水範囲

# 改修後河道による模型実験（堤内地浸水状況の比較）

- 改修後は河道内に水位が収まり、浸水は解消される。
- 堤内地の浸水はみられず、家屋浸水は解消される。

## <町丈地区>

現況河道



改修後河道



■ : 浸水範囲

## <戸原地区>

現況河道



改修後河道



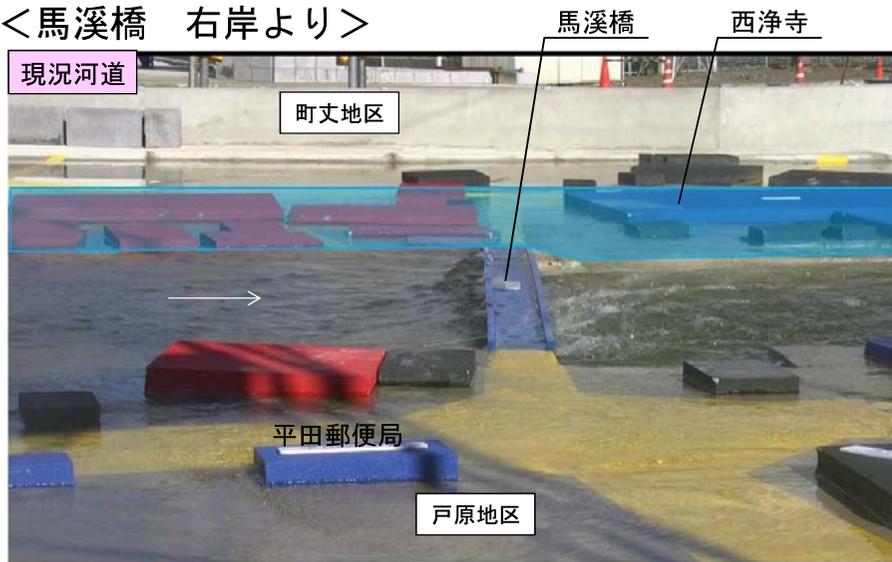
■ : 浸水範囲

## 改修後河道による模型実験（馬溪橋付近の流況）

- 河道掘削により水位を低減
- あわせて、平田側に堤防を整備することで、宅地側への浸水が解消
- 但し、堰上げは依然として発生するため、H24年7月規模以上の洪水や流木閉塞等が発生すれば浸水リスクは高い。

### 【馬溪橋による堰上げ】

#### <馬溪橋 右岸より>



#### <馬溪橋 左岸より>



## 現況模型実験結果(平成24年7月洪水の再現・堤内地浸水状況)

○平成24年7月洪水流量流下時の模型実験による堤内地浸水状況は以下のとおりである。

### 【馬溪橋による堰上げ】

＜馬溪橋上流右岸より下流を望む＞

現況河道



改修後河道



＜馬溪橋下流右岸より上流を望む＞

現況河道



改修後河道



## 現況模型実験を活用した地元合意形成

- 地元の代表者に、模型実験の状況を確認頂いた。
- 地元説明会を開催し、模型実験の様子を動画で確認頂いた。

### 【つくば市の模型実験視察の様子】



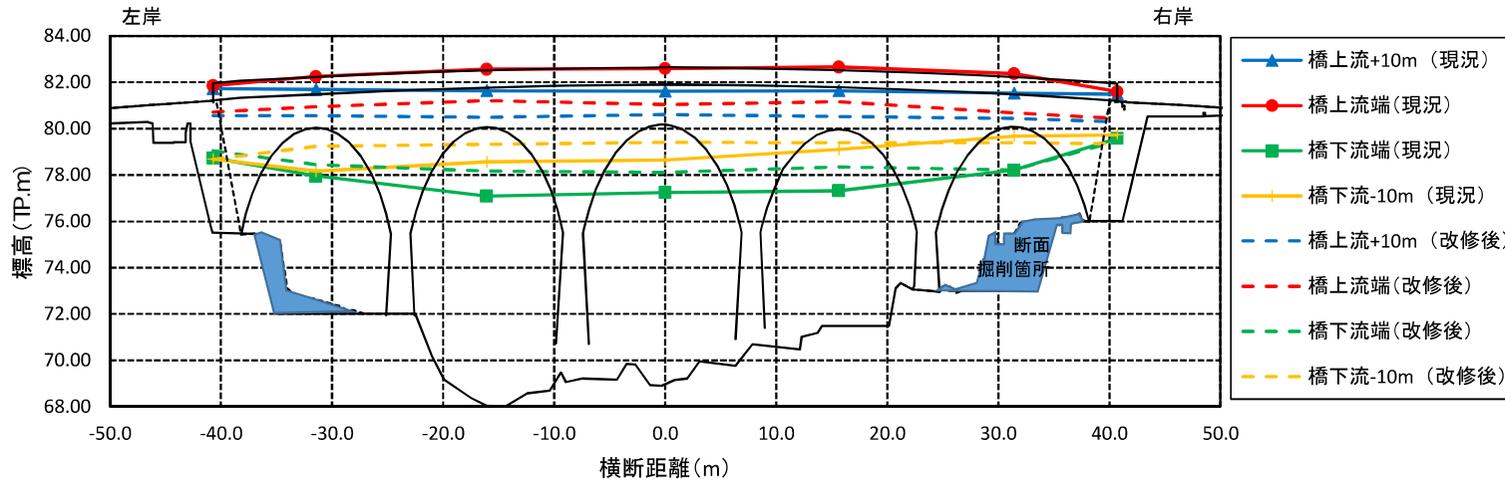
### 【地元説明会の様子】



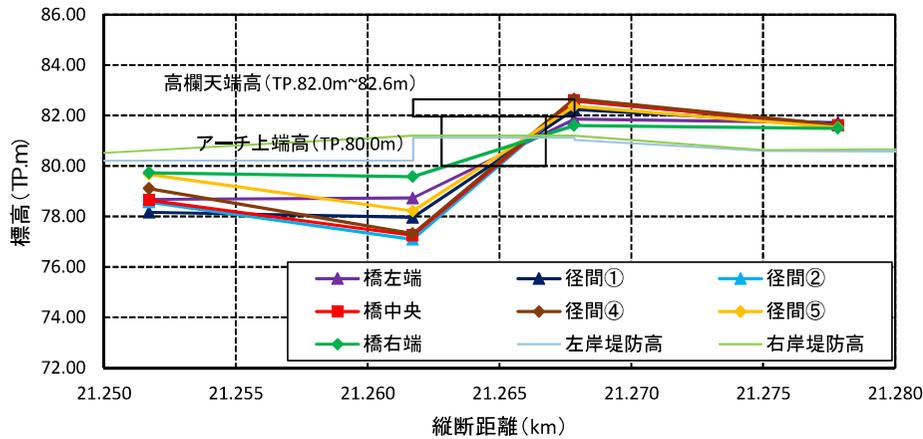
# 改修後河道による模型実験（改修前後の水位の変化）

- 改修前後の橋梁周辺の水位の変化について、径間毎に整理した。
- 橋梁部周辺の水位は、1~2m低減している。

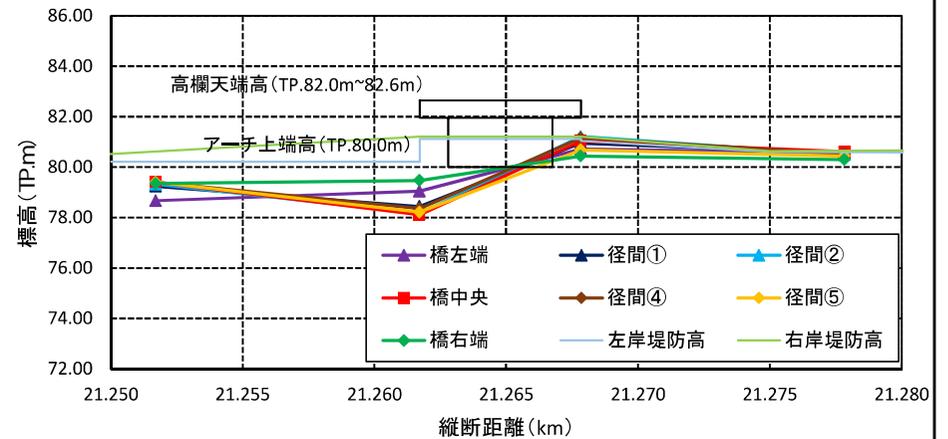
## 改修前後の河道水位の変化



### 現況河道



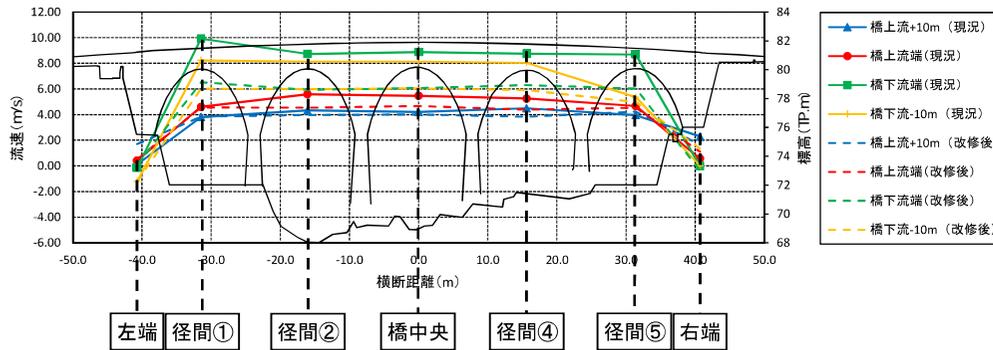
### 改修後河道



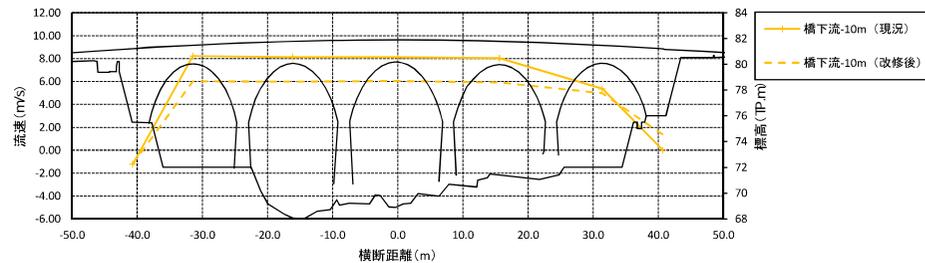
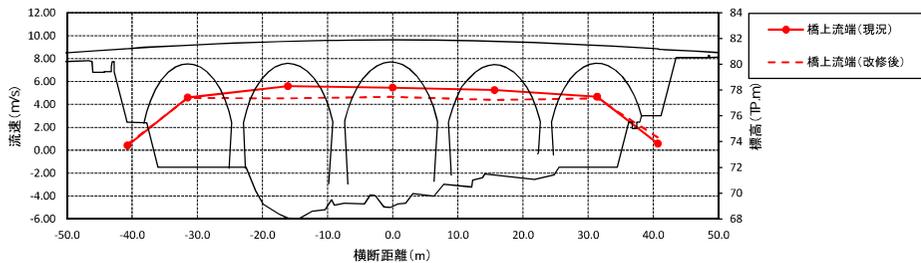
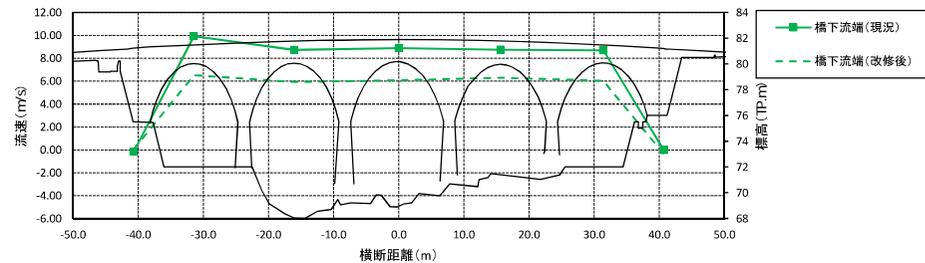
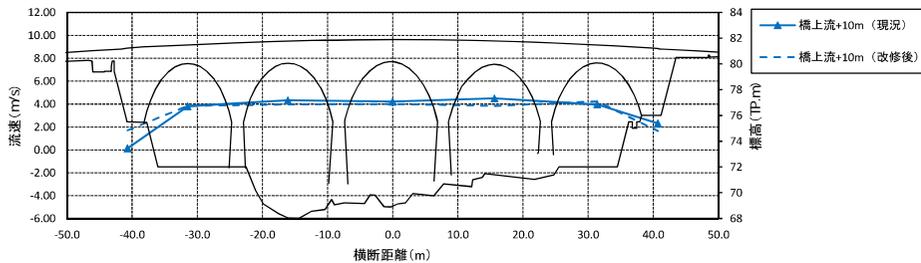
# 改修後河道による模型実験（改修前後の流速の変化）

- 改修前後の橋梁周辺の流速の変化について、径間毎に整理した。
- 橋梁部周辺の流速は、約10%~30%低減している。

## 改修前後の流速の変化



ケース	流速 (m/s)							
	左端	径間①	径間②	橋中央	径間④	径間⑤	右端	
橋上流+10m	現況	0.13	3.81	4.33	4.21	4.50	3.96	2.30
	改修後	1.70	3.84	3.97	4.01	3.83	4.23	1.64
	変化率	1181%	1%	-8%	-5%	-15%	7%	-28%
橋上流端	現況	0.41	4.60	5.58	5.46	5.25	4.67	0.58
	改修後	0.52	4.57	4.53	4.67	4.38	4.53	1.11
	変化率	26%	-1%	-19%	-15%	-17%	-3%	92%
橋下流端	現況	-0.16	9.93	8.73	8.88	8.75	8.70	-0.03
	改修後	0.06	6.53	5.93	6.07	6.30	6.03	-0.37
	変化率	-140%	-34%	-32%	-32%	-28%	-31%	1350%
橋下流-10m	現況	-1.22	8.23	8.14	8.13	8.03	5.36	0.00
	改修後	-1.21	6.01	5.99	6.05	5.92	4.97	1.36
	変化率	-1%	-27%	-26%	-26%	-26%	-7%	

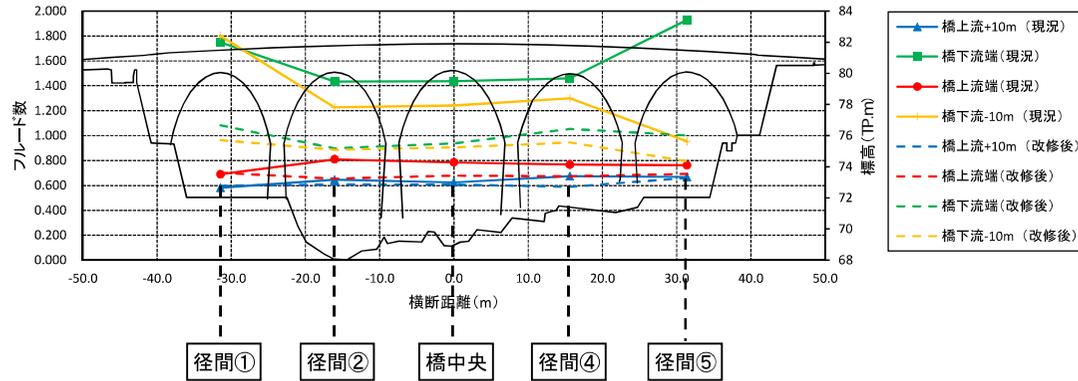


# 改修後河道による模型実験（改修前後のフルード数の変化）

○改修前後の橋梁周辺のフルード数の変化について、径間毎に整理した。

○橋梁部周辺のフルード数は、河道改修後、下流側で大きく減少しているが、上流側では橋の堰上げの影響で微減となっている。

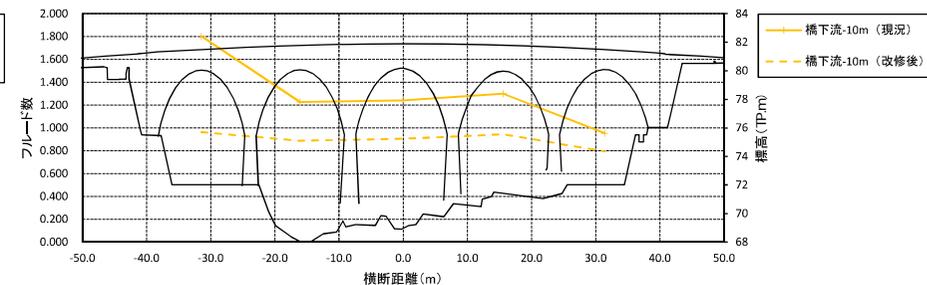
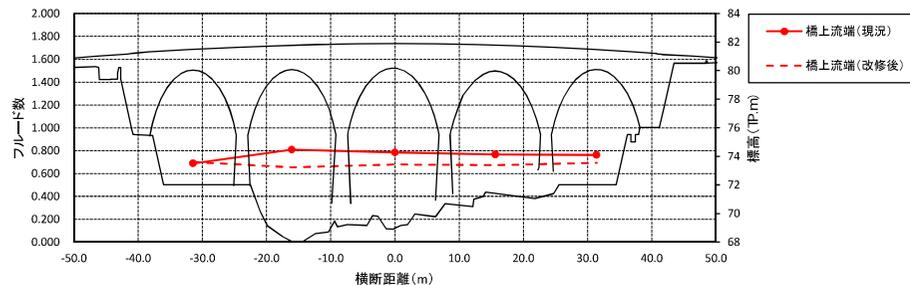
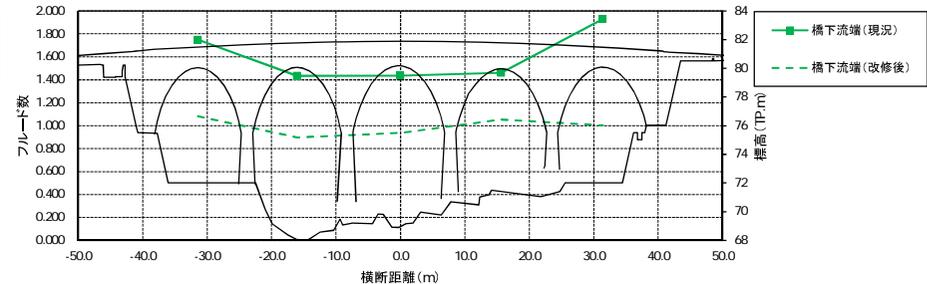
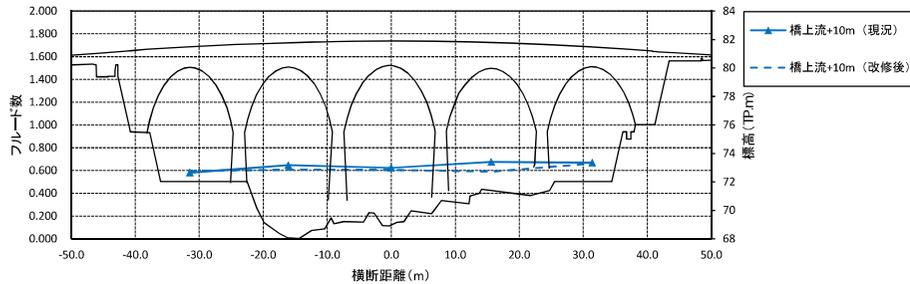
## 改修前後のフルード数の変化



ケース		フルード数				
		径間①	径間②	橋中央	径間④	径間⑤
橋上流+10m	現況	0.581	0.646	0.624	0.674	0.668
	改修後	0.598	0.607	0.606	0.589	0.661
	変化率	3%	-6%	-3%	-13%	-1%
橋上流端	現況	0.689	0.809	0.785	0.767	0.762
	改修後	0.701	0.654	0.678	0.672	0.693
	変化率	2%	-19%	-14%	-12%	-9%
橋下流端	現況	1.749	1.435	1.437	1.461	1.929
	改修後	1.082	0.898	0.937	1.054	1.002
	変化率	-38%	-37%	-35%	-28%	-48%
橋下流-10m	現況	1.802	1.227	1.241	1.299	0.953
	改修後	0.963	0.887	0.905	0.944	0.794
	変化率	-47%	-28%	-27%	-27%	-17%

※   は、フルード数1以上（射流が発生）

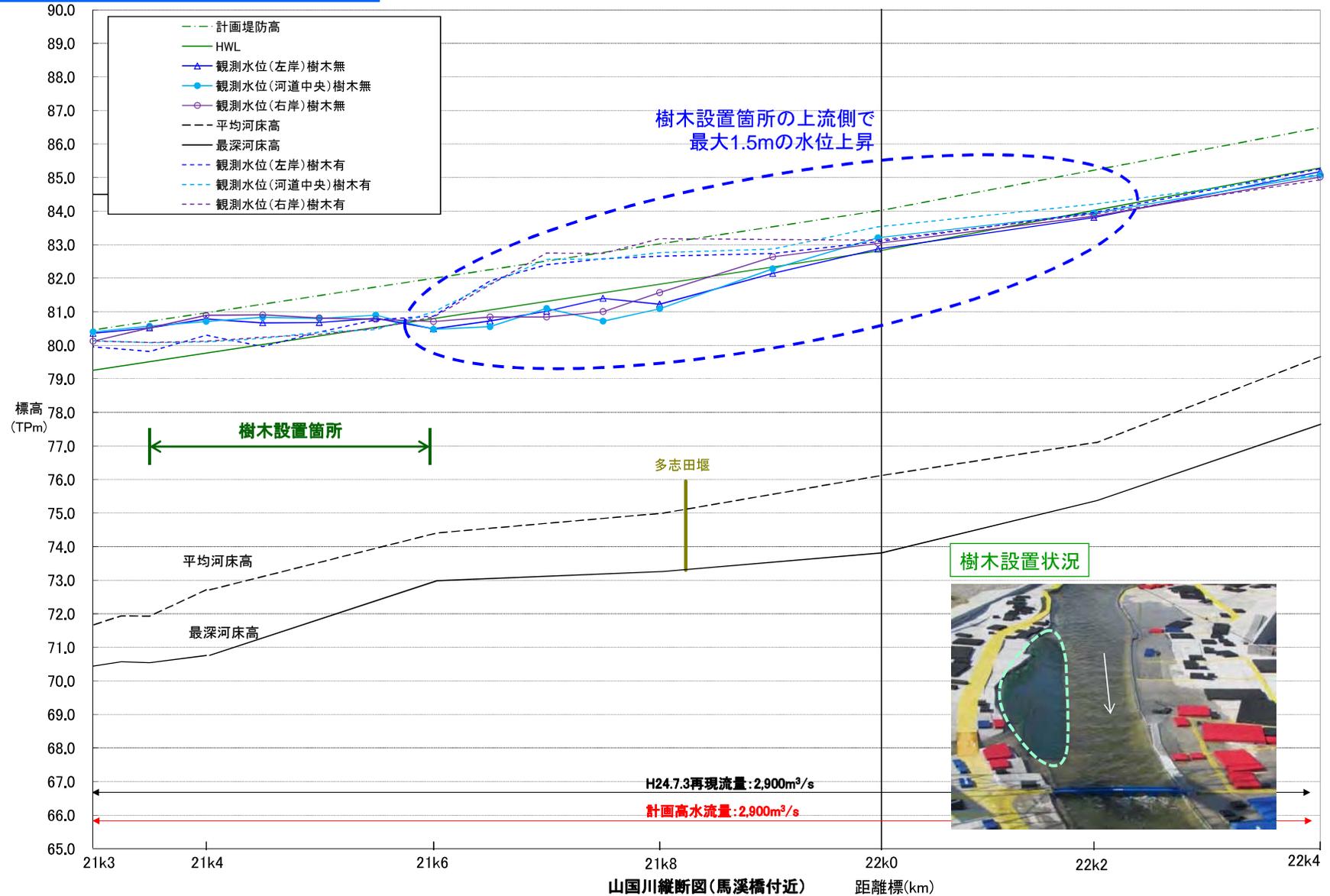
※   は、フルード数1以下（常流に改善）



# 改修後河道による模型実験（樹木繁茂の影響把握）

- 馬溪橋上流右岸の砂州部(21k400~21k600)に樹木が繁茂した場合の影響を模型実験にて確認した。
- 樹木設置により、最大1.5mの水位上昇が確認され、氾濫のリスクが高まることから適切な維持管理が必要。

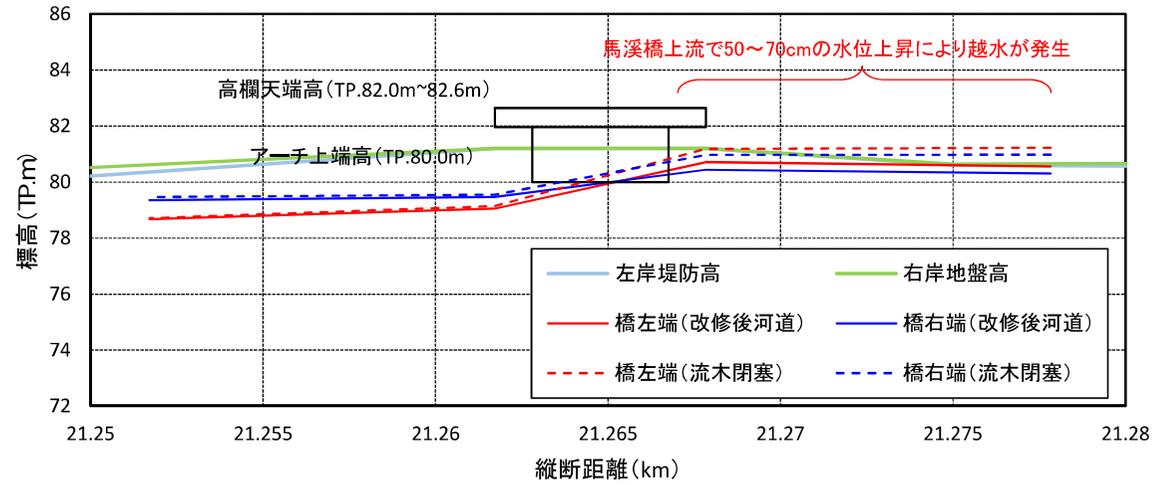
## 縦断水位比較（平成24年7月洪水）



# 改修後河道による模型実験（流木閉塞の影響把握）

- 馬溪橋に流木が閉塞した場合の影響を模型実験にて確認した。
- 流木閉塞を想定し、実験を行ったところ、上流側で越水が見られた。

馬溪橋周辺水位縦断面図



流木閉塞状況



流木閉塞時の堤内地越水状況



# 石造アーチ橋の対応方針(案)について ～耶馬溪橋、羅漢寺橋～

平成28年3月18日

国土交通省 九州地方整備局  
山国川河川事務所

## 目 次

1. 馬溪橋を存置した治水対策と他の石橋の対応の考え方…………… P1
2. 耶馬3橋の概要…………… P2
3. 平成24年7月出水の概要…………… P3
4. 石造アーチ橋の対応方針(案)の検討…………… P5
5. 石造アーチ橋を存置した場合の課題…………… P8

# 1. 馬溪橋を存置した治水対策と耶馬溪橋・羅漢寺橋の対応の考え方

- 馬溪橋では、平成24年規模の洪水に対し、**家屋への浸水を防御する対策**を実施。
- 耶馬溪橋、羅漢寺橋についても、**馬溪橋で行った考え方に基づき対応を検討**する。

## ■馬溪橋における治水対策の考え方

- 馬溪橋を存置し、**堰上げを考慮しても家屋浸水が生じないよう以下の対策**を実施
  - ・地盤の低い平田地区に、当初**計画通りの堤防**を整備。
  - ・これに加え、**馬溪橋上下流区間での河道拡幅・掘削により水位低減を図り、宅地区間の溢水・越水を防御**。
- 流木閉塞や超過洪水時のリスクを伴う改修であるため、**防災・減災のソフト対策を併せて行う**。

## ■馬溪橋模型実験による検証

- ・馬溪橋では、**不等流計算が信頼できるものか確認**するため、**1/40規模の模型実験**を行った。
- ・模型実験の結果、洪水痕跡水位や浸水範囲等が概ね一致し、**不等流計算の妥当性を確認**した。

## ■耶馬溪橋、羅漢寺橋での検討方針

- ・当該2石橋においても、**不等流計算を用いて解析**を行う。
- ・馬溪橋同様に、平成24年規模の洪水に対し、**家屋への浸水を防御する対策**を検討する。

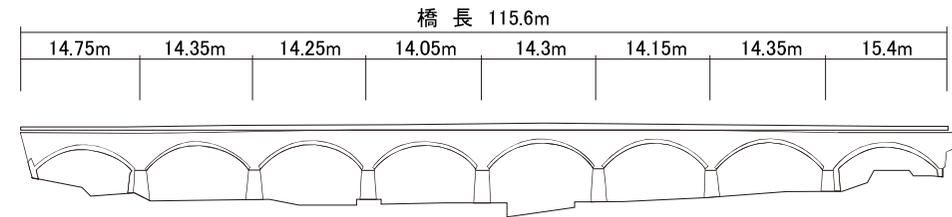


## 2. 耶馬3橋の概要

- 耶馬溪橋、羅漢寺橋、馬溪橋の3石橋は「耶馬3橋」と呼ばれ、**名勝耶馬溪の重要な構成要素であり観光振興・地域振興上も重要。**
- 一方で、洪水時には径間長が短く、桁下の流下断面にアーチが入るため、**洪水堰上げや流木閉塞のリスク**を持っている。

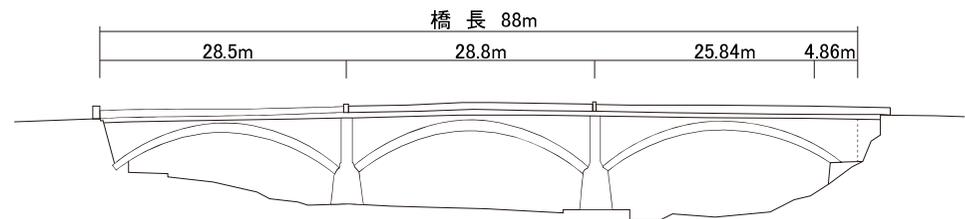
### ■耶馬溪橋(オランダ橋) (1923年(T12年)築造)

- ・日本唯一の8連橋
- ・橋長116mは全国1位(石造アーチ橋)



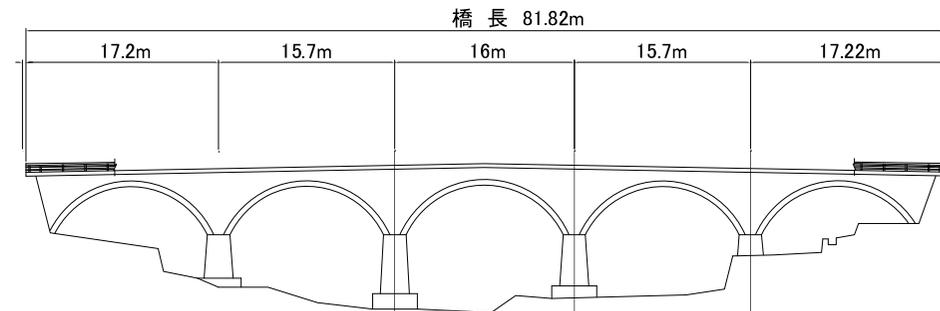
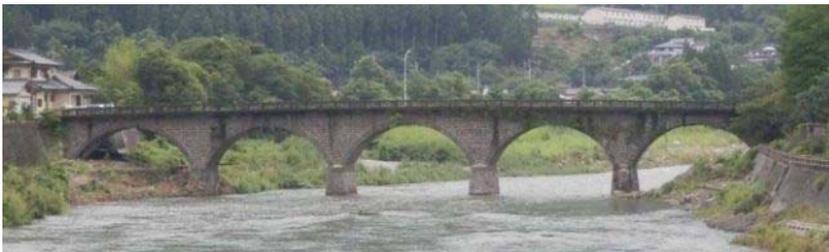
### ■羅漢寺橋 (1920年(T9年)築造)

- ・橋長91mは全国3位(石造アーチ橋)
- ・大分県指定有形文化財



### ■馬溪橋 (1923年(T12年)築造)

- ・橋長82mは全国4位(石造アーチ橋)
- ・中津市指定有形文化財



### 3. 平成24年7月出水の概要①

○耶馬溪橋の上流の樋田・曾木地区においては、家屋浸水戸数が**42戸(床上浸水22戸、床下浸水20戸)**であった  
 ○羅漢寺橋の上流の上曾木地区においては、家屋の浸水被害は無かった

耶馬溪橋の状況(H24.7.3洪水時)



#### ① 樋田地区

浸水面積 (m <sup>2</sup> )	浸水戸数(戸)		合計
	床上	床下	
28,349	17	19	36

\*床上の内、軒下6戸

凡例

	浸水区域
	建物軒下
	床上
	床下

: 越水箇所



はん濫後の状況(H24.7.3洪水時)

### 3. 平成24年7月出水の概要②

#### ② 曾木地区



路面から 95cm

土面上 105cm



凡例

	浸水区域
	建物軒下
	床上
	床下

: 越水箇所

浸水面積 (m <sup>2</sup> )	浸水戸数(戸)		
	床上	床下	合計
27.202	5	1	6

※床上の内、軒下0戸

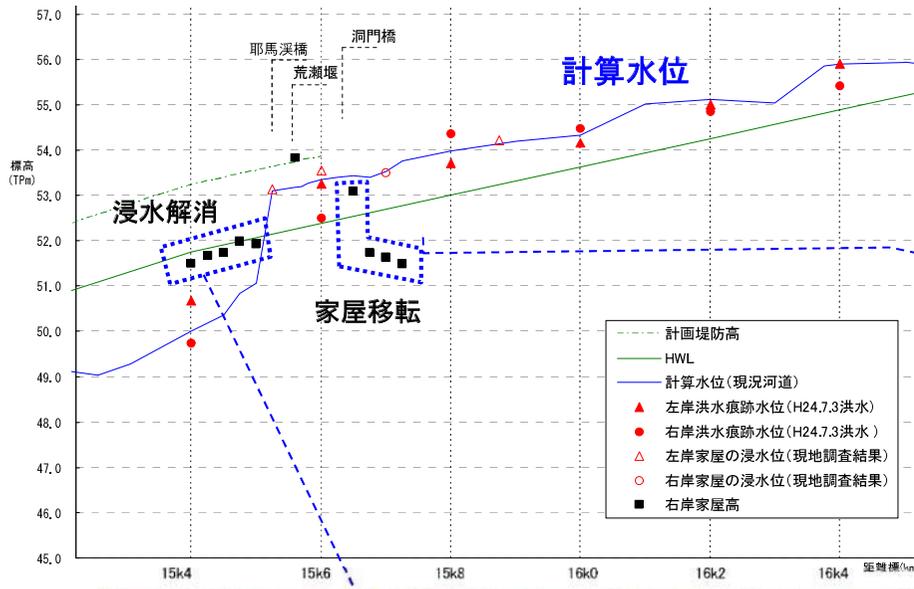
③ 耶馬溪橋の状況(H24.7.3洪水時)



## 4. 耶馬溪橋（樋田・曾木）の対応方針（案）検討

○耶馬溪橋を存置し、水位計算をした結果、樋田・曾木地区において、規定計画通りの堤防及び陸閘を整備することで家屋浸水が防げることを確認した

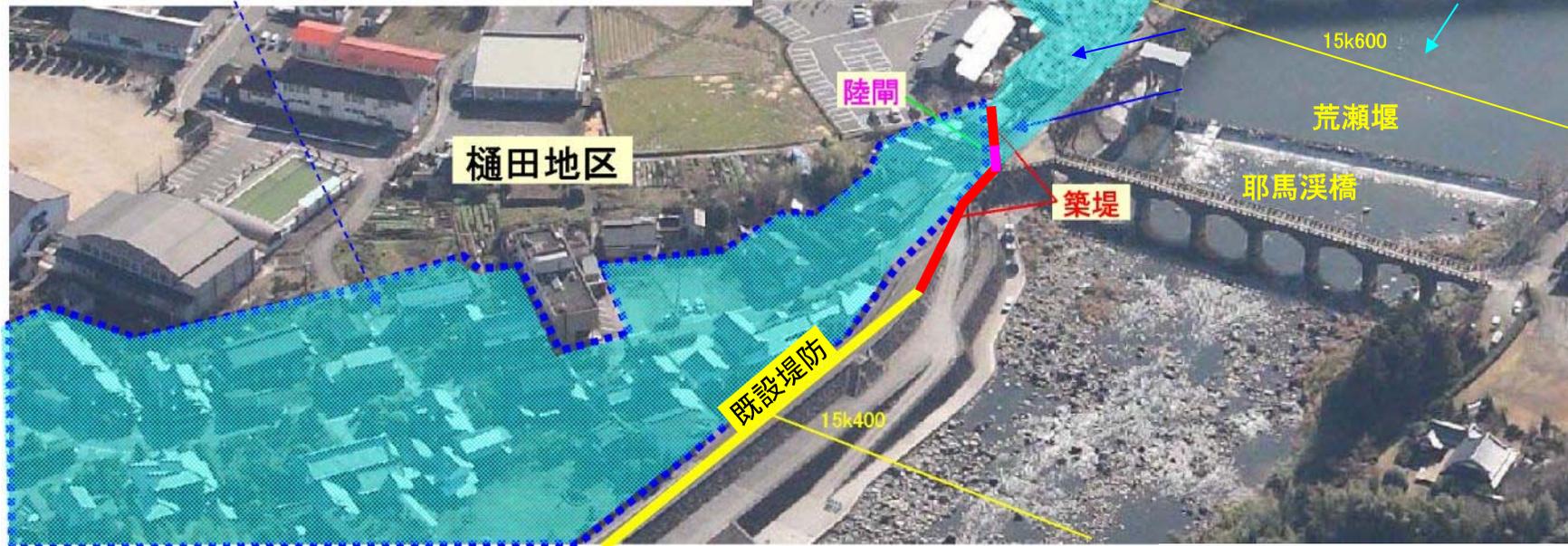
【不等流計算水位縦断面図(H24.7.3出水再現計算)】



(樋田地区)

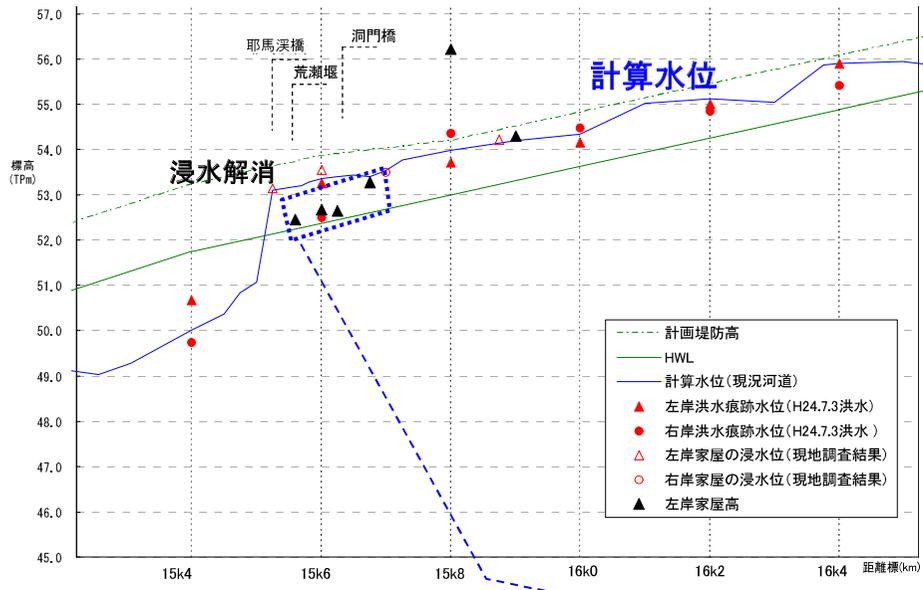
・H24.7出水の水位は、築造する堤防高以下となり、家屋浸水は生じなくなる。

■ : H24.7出水の浸水範囲  
 □ : 浸水解消範囲



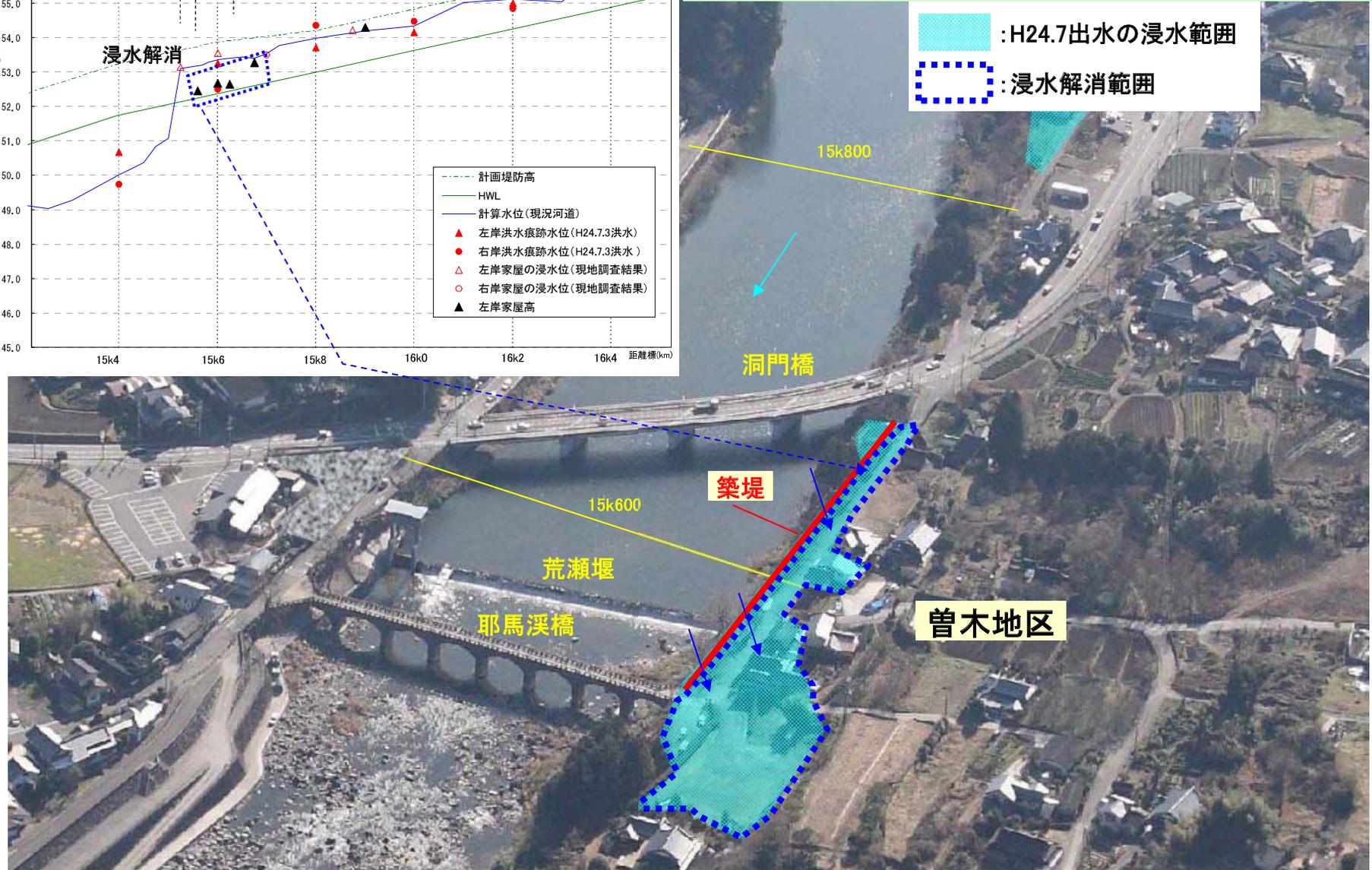
# 4. 耶馬溪橋（樋田・曾木）の対応方針（案）検討

【不等流計算水位縦断面図（H24.7.3出水再現計算）】



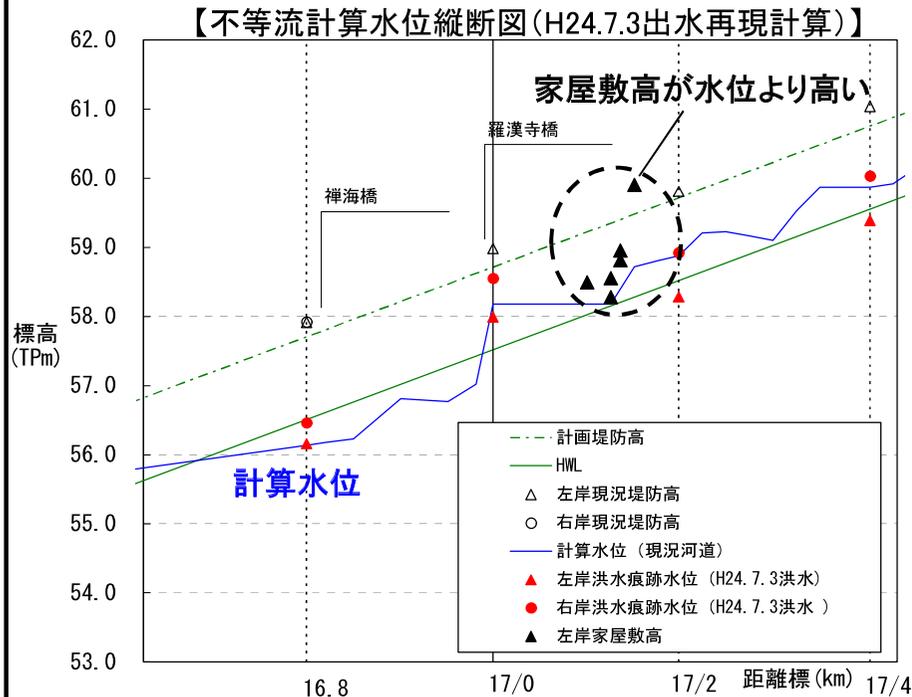
(曾木地区)  
 ・H24.7出水の水位は、築造する堤防高以下となり、家屋浸水は生じなくなる。

■ : H24.7出水の浸水範囲  
 □ : 浸水解消範囲



## 4. 羅漢寺橋（上曾木）の対応方針（案）検討

○羅漢寺橋を存置し、水位計算をした結果、家屋浸水しないことを確認した



H24.7.3出水状況  
※左岸側家屋は浸水していない



(上曾木地区)

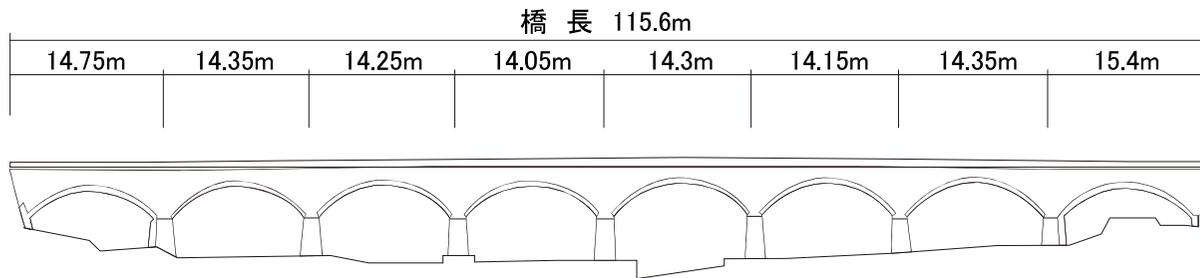
- ・H24.7出水の水位は計画堤防高以下である
- ・H24.7出水調査の結果、家屋浸水は発生していない (左岸側家屋はH24.7出水時水位より高い)



## 5. 石造アーチ橋を存置した場合の課題

- 径間長が短いこと及び、桁下の流水部分にアーチが入るため、橋による洪水の堰上げは大きい
- H24年規模洪水に対しては家屋浸水は生じないが、超過洪水や流木閉塞のリスクは馬溪橋と同様に踏まえる必要がある
- したがって、防災・減災のためのソフト対策は、当該地区に合った形で実施する必要がある

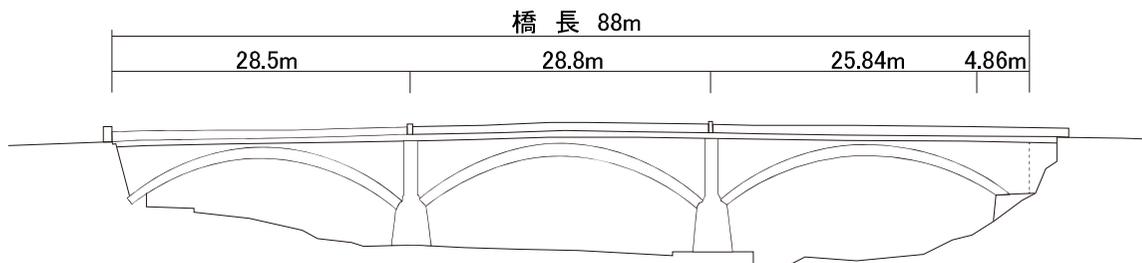
### 耶馬溪橋



耶馬溪橋の被災状況(H24.7.3洪水時)



### 羅漢寺橋



羅漢寺橋の被災状況(H24.7.3洪水時)



中津市耶馬溪町 平田・戸原地区  
防災・減災ソフト対策アクションプラン

(案)

平成28年3月

中 津 市

国土交通省山国川河川事務所

大 分 県 中津土木事務所



# 目 次

## ◆平田・戸原地区の防災・減災ソフト対策の基本的考え方

1、共通認識	・・・・・・・・	1
2、ソフト対策検討の前提となる基本情報	・・・・・・・・	1
3、ソフト対策	・・・・・・・・	2
4、ソフト対策のイメージ	・・・・・・・・	3
○情報収集ツールの補強	・・・・・・・・	4
○正確で迅速な情報収集・伝達	・・・・・・・・	6
○日頃からの啓発及び安全避難に資する対応	・・・・・・・・	10
○その他のソフト対策	・・・・・・・・	16
5、スケジュール	・・・・・・・・	17
6、具体的な取り組み	・・・・・・・・	18

## 平田・戸原地区の防災・減災ソフト対策の基本的考え方

### 1. 共通認識

- ①九州北部豪雨では馬溪橋による洪水の堰上げが、当地区の甚大な浸水被害  
大きな要因となったこと
  - ②一方で馬溪橋の文化・景観的価値を踏まえ、中津市として「存置」を選択  
し、当地区の観光振興や地域振興に繋げる計画であること
  - ③国は馬溪橋を存置した河川改修を進めるが、径間長や桁下高の不足による  
氾濫リスクが大きいこと
- 等について地元・行政が共通認識を持つ。

### 2. ソフト対策検討の前提となる基本情報

- ①高齢者が多い地区であること
- ②地区内に小学校（城井小学校）があること
- ③九州北部豪雨の地域住民の記憶が鮮明であること
- ④洪水の爪痕や浸水の痕跡が残っていること
- ⑤鬼怒川出水の教訓（避難遅れ、不明者等情報錯綜、予備発電水没 等）

等を踏まえ、実効性のあるソフト対策を進める必要がある。

### 3. ソフト対策

前頁の共通認識と基本情報を踏まえ、当該地区で実施するソフト対策について、以下の項目を官民で適切に役割分担し、各主体が責任を持ち実効性のある取り組みを進める。

実施に当たっては、昨今の重大災害の発生状況に鑑み、それぞれの主体が危機感を持ち、スケジュール感を強く意識し、可能な限り早期に効果が発現できるよう努める。

#### (1) 情報収集ツールの補強 【行政】

- ①馬溪橋地点に CCTV カメラ新設
  - ・既存の国、県のカメラと併せ、洪水や流木の監視を行う
- ②国と県の CCTV カメラ閲覧のワンストップ化
  - ・国や市（支所）でワンストップで閲覧可能となるよう改良

#### (2) 正確で迅速な情報収集・伝達 【行政、地元】

- ③市内部の情報収集・伝達系統と情報管理体制の明確化
  - ・既存ルール of 課題を整理し必要な見直しを実施
- ④避難判断に資する河川管理者からのホットラインの運用
  - ・国では既にトップを含め階層毎にホットラインで情報提供している
  - ・県でも実施を検討
- ⑤避難のためのタイムライン（防災行動計画）の構築・運用
  - ・市による避難勧告等の発令に着目したタイムラインを構築・運用
- ⑥避難発令基準の明確化
  - ・柿坂の基準水位に加え、当該地区の特別ルール構築
- ⑦町内放送や告知端末等の情報伝達手段の確実性の向上
  - ・各戸設置は完了だが寝室に聞こえない等の課題
  - ・設置場所の変更や外部スピーカーの設置により伝達の確実性を向上
  - ・災害情報提供システム（メール）の整備
- ⑧インターネット,NHK,アラームメール等の防災情報の充実・活用促進
  - ・洪水予報における確実に伝わる文章・伝達手法への改善
  - ・住民の所在地に応じたリアルタイム情報の充実
  - ・ハザードマップポータルサイトの周知と活用促進
  - ・既存ツールを防災訓練や防災学習等の場で周知
- ⑨市庁舎（支所含む）の機能維持
  - ・浸水の危険性の検証と必要な浸水対策の検討・実施

- ・予備発電浸水の危険性検証と必要な対策の検討・実施
- (3) 日頃からの啓発及び安全な避難に資する対応 【地元、行政等】
- ⑩自主防災組織の活性化（コミュニティ力の強化、防災リーダー育成）
    - ・組織体系の確立、防災リーダーの育成、要援護者の把握等を実施
  - ⑪マイハザードマップ<sup>o</sup>、避難行動計画の作成（小集落毎）
    - ・小集落毎にマイハザードマップを作成し、避難行動の基礎とする
  - ⑫城井小学校での防災教育の体系化
    - ・防災教育を体系的に行うための学習プログラムを作成
    - ・川の恩恵や文化・景観上の地域価値の学習を交えた総合的な防災教育
    - ・地域住民を交えた防災教育・避難訓練等の実施
  - ⑬防災訓練
    - ・避難行動計画を基に、要援護者の対応等含む実効性重視の訓練実施
    - ・洪水に対しリスクが高い区間の共同点検・住民への周知
  - ⑭まるごとまちごとハザードマップの取り組み
    - ・まちづくり計画と連携し、被災水位、避難場所・経路等の標識（サイン）を設置し、まちなかで「見せる防災」を実施
  - ⑮防災拠点の整備
    - ・まちづくり計画と連携し、橋詰めや集会所に備蓄土や土のう等に見える形で備蓄することや、まちなかで「見せる防災」を実施
  - ⑯避難経路の安全対策
    - ・洪水時の避難所までの避難経路の安全確保（道路嵩上げ・歩道の整備等）の実施
    - ・国で行う氾濫解析をもとに検討。
- (4) その他のソフト対策 【地元、行政等】
- 水防団等による巡回、水防活動等
  - 災害時の広域応援体制の構築
  - 避難所の設置・運営
  - 災害ボランティアの受け入れとボランティアセンターの運営

#### 4. ソフト対策のイメージ

3. で記載したソフト対策について、それぞれの対策の具体的なイメージについて整理した。

## ■ 情報収集ツールの補強

### ① 馬溪橋地点にCCTVカメラを新設

#### ① 馬溪橋地点にCCTVカメラを新設【国】

(H27設置、28運用開始)

- ・橋地点では、流木閉塞等の可能性があるため、流木閉塞等を監視し、避難に資する情報を提供する
- ・馬溪橋を上流から視聴できるカメラを設置
- ・地元も視聴できるように一般公開する

#### 中津市、支所

水位・CCTV(流木)等の監視  
確実に分かりやすい避難勧告・  
避難指示等の発信

#### 地域(集落、住民)

確実な情報収集  
地域内コミュニティを活用した迅速な  
情報共有と早めの避難行動

CCTV設置



山国川CCTVカメラ画像設置(馬溪橋)



山国川河川事務所防災室のCCTVカメラ画像モニター

# ■情報収集ツールの補強

## ②国と県のCCTVカメラのワンストップ化

### ②CCTVカメラのワンストップ化【国・県・市】

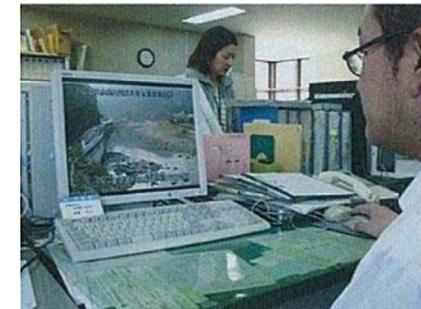
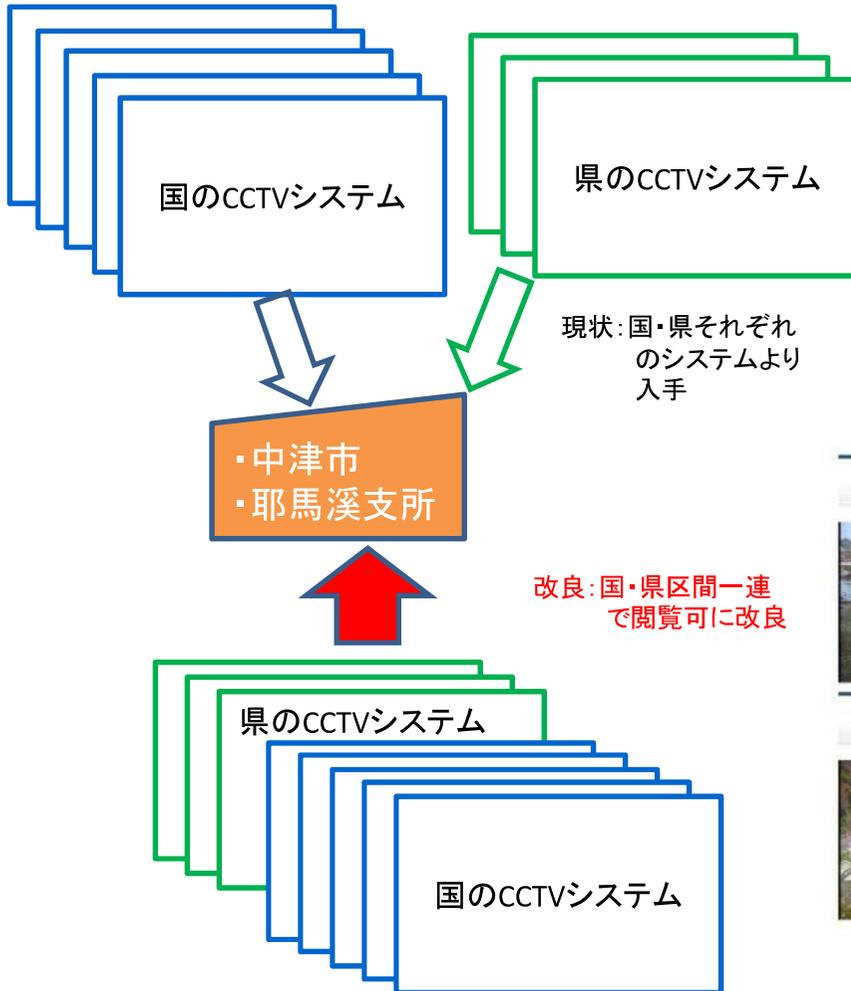
(H28出水期前を目標に対応)

- ・国と県それぞれに河川のCCTVカメラを所有し公開
- ・上下流を一連で把握できるよう、システムを改良し、ワンストップで閲覧できるように改良

●国と中津市役所とは光F接続により全てのCCTVを視聴可能

但しH24当時、防災の最前線の耶馬溪支所総務課で国のCCTVが視聴不可能な状態であった。

→平成27年度に耶馬溪支所総務課で視聴可能に改良済



耶馬溪支所総務課のパソコン



山国川ライブカメラ (直轄区間はほぼ網羅)

# ■ 正確で迅速な情報収集・伝達

・情報収集・伝達系統と情報管理体制を明確化し、正確で的確な情報収集と、市民に迅速・確実な情報伝達を実施

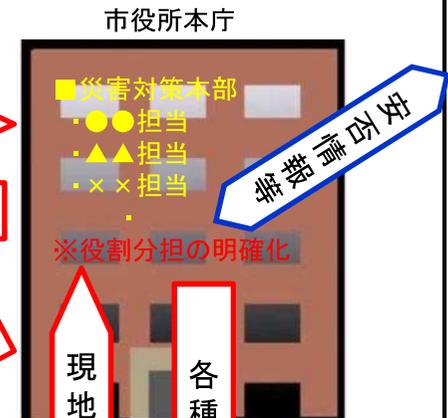
- ③ 市内部の情報収集・伝達系統と情報管理体制の明確化
- ④ 避難判断に資する河川管理者からのホットラインの運用
- ⑤ 避難のためのタイムライン(防災行動計画)の構築・運用

※タイムラインとは・・・  
時間軸(気象・水位の状況)における防災行動を明確にしたもの

- 気象庁・気象台 (メディア等通じ広く発表)
- ・気象警報、気象特別警報、土砂災害警戒情報 等
  - ・洪水予警報(河川管理者と共同で発表)

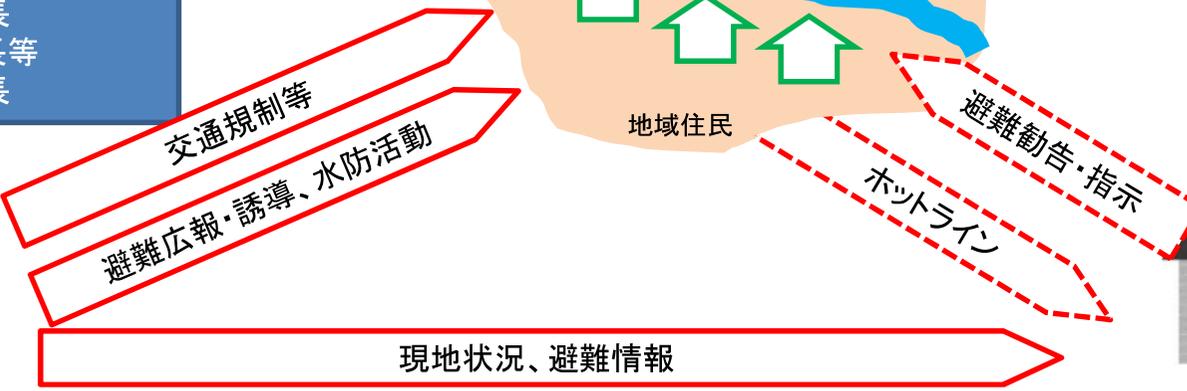
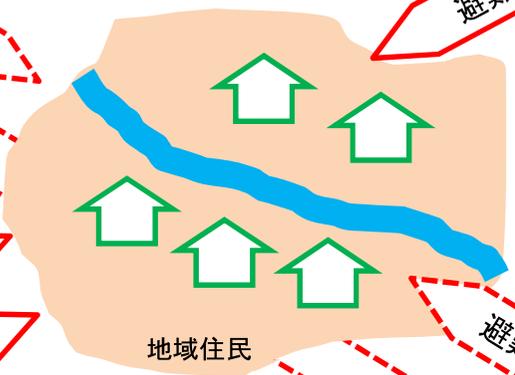


河川事務所・県土木



※ホットラインとは・・・  
氾濫のおそれがある場合に、その場所や時間等について河川管理者が市町村に伝え、避難の判断に資する仕組み

- ・事務所長 → 首長
- ・副所長 → 部長等
- ・課長 → 課長



警察

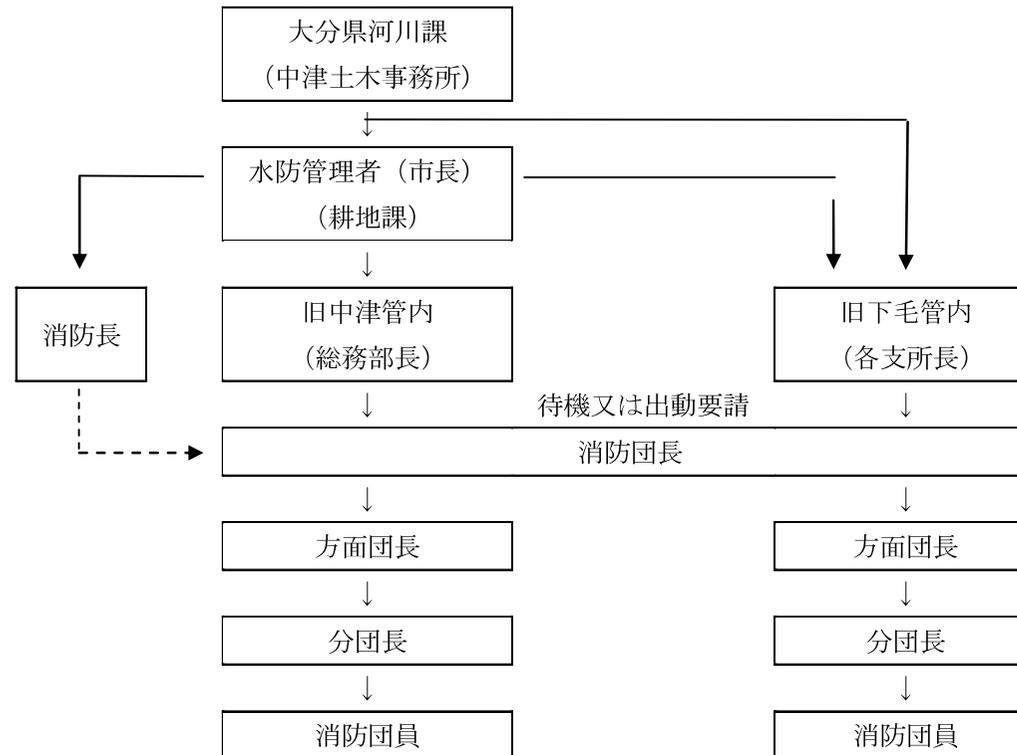


水防団

## ■ 正確で迅速な情報収集・伝達

・情報収集・伝達系統と情報管理体制を明確化し、正確で的確な情報収集と、市民に迅速・確実な情報伝達を実施

### ● 現行の中津市内部の情報伝達系統



※各支所の本部には、方面団長・副方面団長が待機。分団長以下については、各詰所で待機を行う。

※災害時には、中津警察署との情報共有についても充分行うこととする。



### ● 平成28年度より、危機管理防災部局を新設

→上記の組織体系について、危機管理防災部局が主導し見直しを予定。

(※平成28年度出水期前までに見直し予定)

## ■ 正確で迅速な情報収集・伝達

・情報収集・伝達系統と情報管理体制を明確化し、正確で的確な情報収集と、市民に迅速・確実な情報伝達を実施

### ● 避難基準のルール化と情報伝達の確実性向上(⑤⑥)

地域住民の安全避難に資する避難基準のルールづくりと情報伝達の確実性向上

#### ⑥ 避難勧告・指示発令の基準設定【市(国)】

##### ● 既存ルール

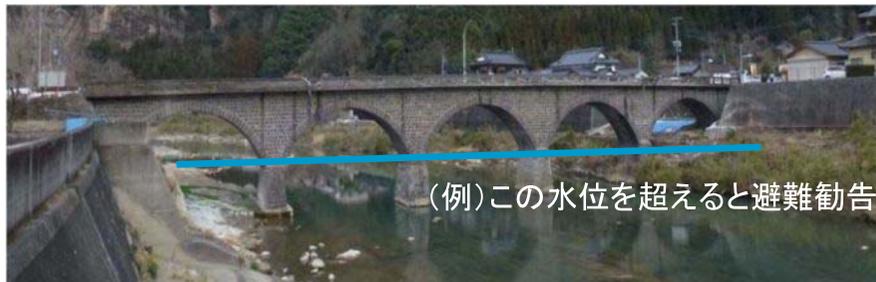
柿坂水位観測所を基準に設定済

- ・柿坂水位:4.4m (避難判断水位)→避難準備情報の目安
- ・柿坂水位:4.8m (氾濫危険水位)→避難勧告の目安
- ・堤防天端(越水) →避難指示の目安

##### ● ローカルルール(案)

馬溪橋を存置するリスクを踏まえた上で、避難に資する水位等の独自基準を設定。

(例)馬溪橋の橋脚上端まできたら避難勧告・・・等  
(下図参照)



※避難判断等のローカルルールについては、河川管理者と市役所で検討の上、**平成28年度出水期前までに決定し運用開始**する。

※ローカルルールについては、河川改修前と改修後には変更する必要がある。

#### ⑦ 町内放送や告知端末等情報伝達手段の確実性向上【市】

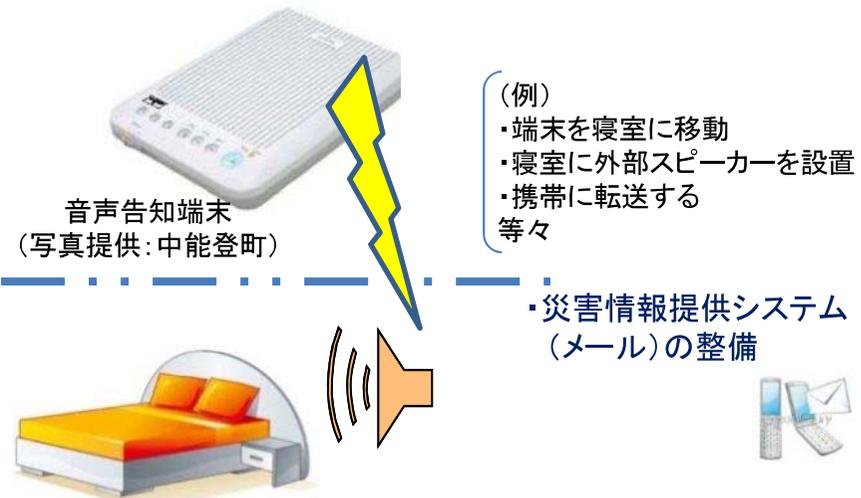
・既存の複数のツールを使って情報発信を行う。



- ・町内放送
- ・消防車巡回放送
- ・防災告知端末
- ・CATV文字放送

等

・告知端末については、夜間の就寝時や、雨音でアラームが聞こえない事にならないよう対策を検討



## ■ 正確で迅速な情報収集・伝達

・情報収集・伝達系統と情報管理体制を明確化し、正確で的確な情報収集と、市民に迅速・確実な情報伝達を実施

### ● 避難基準のルール化と情報伝達の確実性向上(⑦⑧)

地域住民の安全避難に資する避難基準のルールづくりと情報伝達の確実性向上

#### ⑧リアルタイム情報提供の充実及び周知【国】

- ・入手しやすく、わかりやすい情報提供を実施。
- ・情報を多くするなど充実させる。

地デジを活用した  
情報提供



テレビ番組

携帯電話を活用した  
情報伝達  
(アラームメール等)



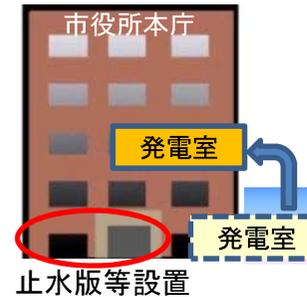
【画面イメージ】



地デジ用防災情報提供システム 出典)九州地方整備局資料

#### ⑨庁舎の機能維持(市庁舎、支所、消防等)【市】

- ・庁舎の耐水化、耐震化等による、電気通信、ライフラインの確保、防災機能維持 等



(例)浸水リスクがある場合、  
・予備発電施設の上層階移転  
・庁舎出入口で耐水化  
等の防災機能確保の各種準備



発電室の一例



止水板の一例



● 対策の必要性の点検は、H28年度に実施予定

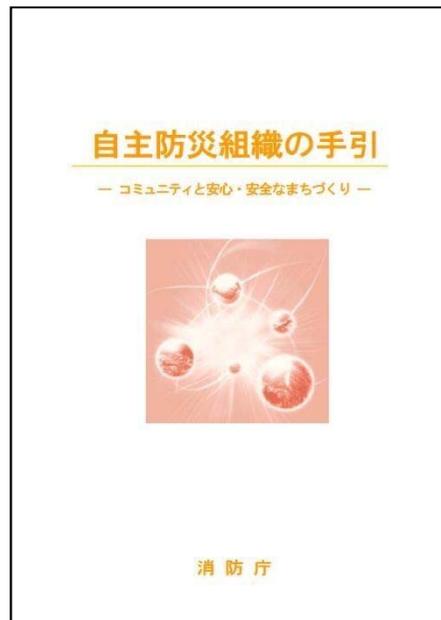
## ■日頃からの啓発及び安全避難に資する対応

### ⑩自主防災組織の活性化、防災リーダーの育成【市・住民】

- ・避難行動要支援者の把握等につとめ、お互いが助け合う体制構築
  - ・地域コミュニティの向上
  - ・防災リーダーを育成する
- ※平成28年度より着手予定



自主防災組織リーダー研修会の様子(福岡県)



自主防災組織の手引き(消防庁)



### 自主防災組織の活動事例 (静岡県焼津市港第23自主防災会)

DIGを通じて、地域の災害特性の把握や地域内の災害対応に有効な有資格者の把握、町内会毎の災害時要援護者マップを作成するなど。継続的な活動を行っている。



避難誘導訓練の様子

市民トリアージ訓練の様子

### 地域防災力向上のための人材養成研修

#### 自主防災組織リーダーを対象とした「実動+図上」訓練

自主防災組織リーダーには、大災害発生時、周囲の人たちに安全にも配慮した的確な指示を行いながら、避難誘導、被害把握、初期消火、救出、応急手当などの活動に当たることが期待されています。

こうした事態ではあわてず的確に指示することが望まれますが、そのためには日頃から具体的な状況を想定した訓練を行っておく必要があります。

本訓練は、リーダーの指示能力の向上に焦点を当て、具体的な状況を想定しながら図上訓練を行うことで、その能力を高めることを目指すものです。テキストを基に進じます。



自主防災組織リーダーを対象とした訓練(消防科学総合センター)

## ■日頃からの啓発及び安全避難に資する対応

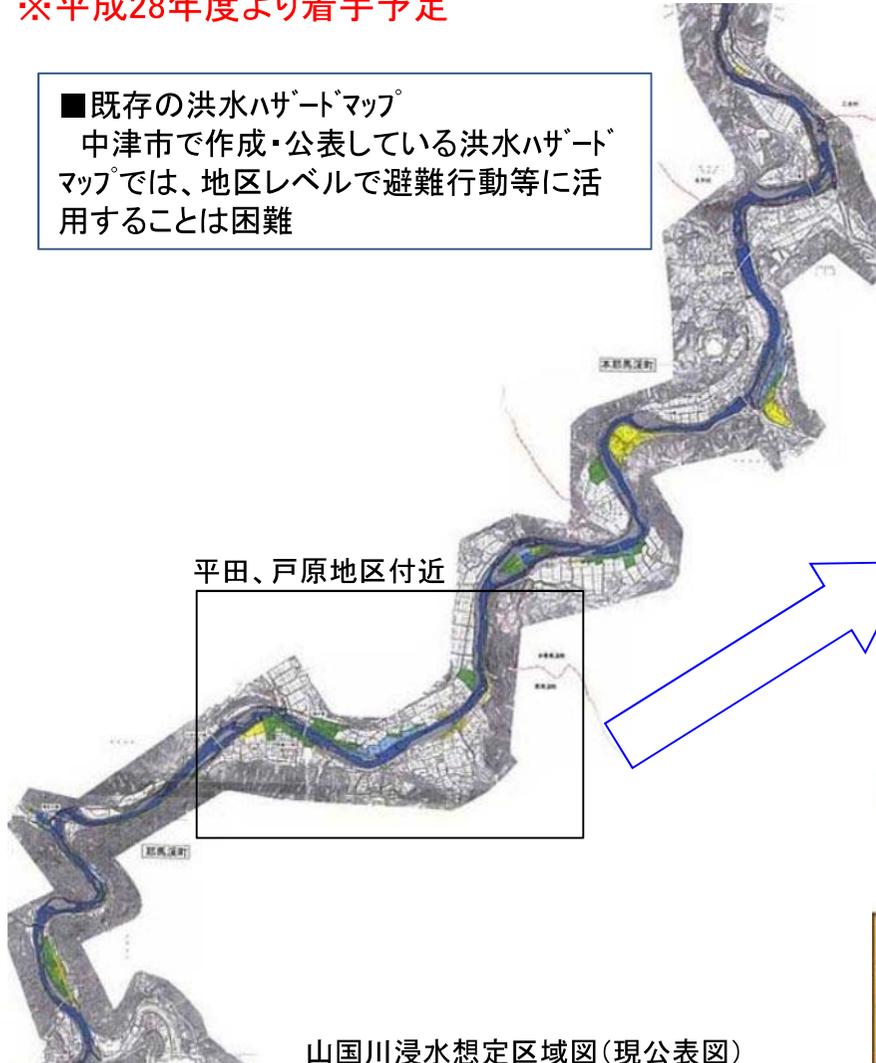
### ⑪マイハザードマップの作成【住民(市・国)】

- ・地域特性を把握した上で、地域特性を考慮したマイハザードマップを作成
- ・過去の洪水被害や避難経路等を記載することが重要
- ・自ら作成することが重要で、防災意識の向上にも効果がある

※平成28年度より着手予定

#### ■既存の洪水ハザードマップ

中津市で作成・公表している洪水ハザードマップでは、地区レベルで避難行動等に活用することは困難



マイハザードマップイメージ



## ■日頃からの啓発及び安全避難に資する対応

### ⑪マイハザードマップを踏まえた避難行動計画を作成【住民(市・国)】

- ・マイハザードマップ等を活用し、水害特性・地域特性を踏まえた上で、避難行動計画を作成する(避難完了の目印についても検討)
- ※平成28年度より実施予定

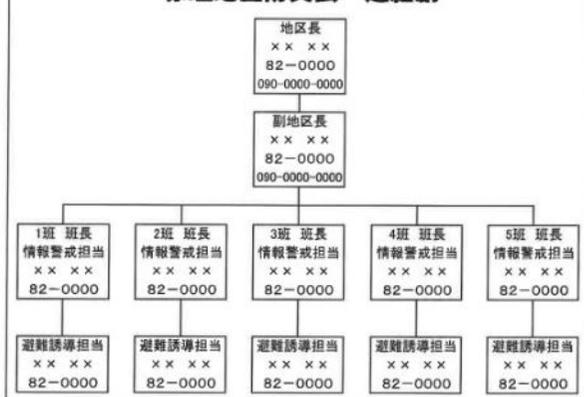
#### 【避難行動計画作成例】

#### 津久見市赤垣地区防災会の例

##### ◎防災会担当業務

担当	担当業務
地区長 (赤垣公民館)	①区長からの避難勧告を副地区長へ伝達する ②区内のマイク放送で情報を流す ③必要な住民名簿、災害担当者名簿等を持って避難所へ行き、鍵を開け準備をする ④各班の避難状況を把握し、副地区長からの情報とともに区長へ伝達する
副地区長 (赤垣公民館)	①地区長からの避難勧告を1、2、3、4、5班の各班長に伝達する ②区長の所へ行き、一緒に避難所を開設する ③各班からの避難状況を把握し、地区長へ伝達する
班長	①副地区長からの情報を、避難誘導担当に伝達する ②各戸に避難するよう呼び掛ける ③避難所へ行き、班の人員をチェックし、副地区長へ報告する ④不在者(入院中の者、親戚宅への避難者など)のチェックを行う
情報警戒担当	①各戸に避難するよう呼び掛ける ②現場の状況を把握し、避難経路を住民に伝達する
避難誘導担当	①班長からの情報を、救出救護担当へ伝達する ②避難経路に立ち避難誘導を行い、全員の避難を確認し、避難所へ行く ③不在者(入院中の者、親戚宅への避難者など)の把握し、班長へ報告する
救出救護担当	①避難誘導担当からの情報を救出救護担当者に伝達し、要配慮者の救護に向かう ②要支援者の避難支援を行い、避難所へ同行する
消防団	①避難の広報を行い、必要な情報を消防本部、区長、地区長等へ連絡する ②災害箇所をチェックし、避難経路を確保する
災害ボランティア	①要支援者の避難確認を行う ②全体的な災害担当業務について支援を行う

#### 赤垣地区防災会 連絡網



避難訓練マニュアル  
(災害時要援護者の方とともに)  
愛媛県南予地方局



避難行動計画作成マニュアル  
大分県 社会福祉法人  
大分県社会福祉協議会



#### 【活動の様子】

(例：中摩地区での様子)



要配慮者の家と支援者の家、危険箇所はどこか確認中。  
避難場所はどどこか適切なかの協議中。  
前回の水害で被害を受けたのはどどこか、ビニールをかぶせて書き込んでみる。  
水害の際はどの経路で避難したか、今回の避難訓練の避難経路はどうするか確認し共有。

大分県 避難行動計画作成マニュアルより

# ■日頃からの啓発及び安全避難に資する対応

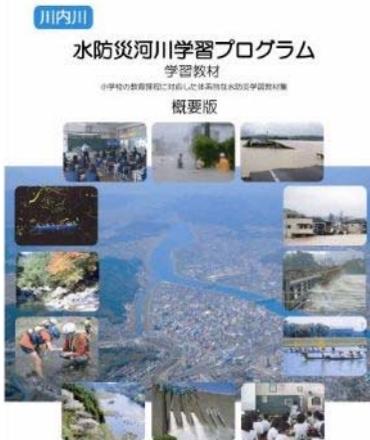
## ⑫防災教育の実施(城井小学校等)【市(国・住民)】

- 体系的な防災教育プログラムの構築
- 地域の水害体験者の体験談等も交える等工夫する
- 川の恵みや文化・景観的価値を含む地域学習も併せた防災学習についても検討する。

※平成28年度より取り組む



防災教育の様子(中津市立下郷小学校)



防災教育指導資料 (さつま町)

※さつま町では、学習指導要領に沿った形で、複数の単元を地域の河川や災害を題材に教育プログラムを作成し授業を実施。

→教委委員会と河川事務所の連携

	授業のようす	授業の流れ
第1時		<p>①開講までの学習を振り返る。                  ②色んな川を見て、土地のようすと異なる土地のよさを考える。                  ③川の恵み、文化、景観について、どのような価値があるのだろうか。                  ・川の恵み、どうだろうか。                  ・文化は、どうだろうか。                  ・景観は、どうだろうか。                  ・その土地のよさを考える。                  ④川の恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ⑤川がもたらす恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ⑥川がもたらす恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ⑦川がもたらす恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。</p>
第2時		<p>①川の恵み、文化、景観について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ②川の恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ③川の恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ④川の恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ⑤川の恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ⑥川の恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ⑦川の恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。</p>
第3時		<p>①開講までの学習を振り返る。                  ②教科書、20の川の写真を見て、災害を防ぐために、どのような工夫がされているのかを話し合う。                  ③災害を防ぐために、川にはどのような工夫がされているのだろうか。                  ④川がもたらす恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ⑤川がもたらす恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ⑥川がもたらす恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ⑦川がもたらす恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。</p>
		<p>①開講までの学習を振り返る。                  ②色んな川を見て、土地のようすと異なる土地のよさを考える。                  ③川の恵み、文化、景観について、どのような価値があるのだろうか。                  ・川の恵み、どうだろうか。                  ・文化は、どうだろうか。                  ・景観は、どうだろうか。                  ・その土地のよさを考える。                  ④川の恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ⑤川がもたらす恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ⑥川がもたらす恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。                  ⑦川がもたらす恵みや文化、景観的価値について、どのような価値があるのかを話し合う。</p>

授業の様子

## ⑬防災訓練の実施【住民(市)】

- 避難行動計画に基づき、避難訓練を実施する。
- 課題を抽出し、必要に応じて避難行動計画を修正する。
- 防災訓練を日頃より実施することで、防災意識の向上及び発災時の避難や応急対策等がスムーズに出来るように努める
- 防災訓練等に、若手や子どもたちも含めたところで実施することが重要

※平成28年度より取り組む



防災訓練の例(中津市東谷地区)

## ■日頃からの啓発及び安全避難に資する対応

### ⑬防災訓練の実施【住民(市)】 つづき



大人も子供も一緒に行動しましょう。訓練なので、交通の妨げにならないように。



要援護者避難訓練の例(愛媛県松野町松丸地区)

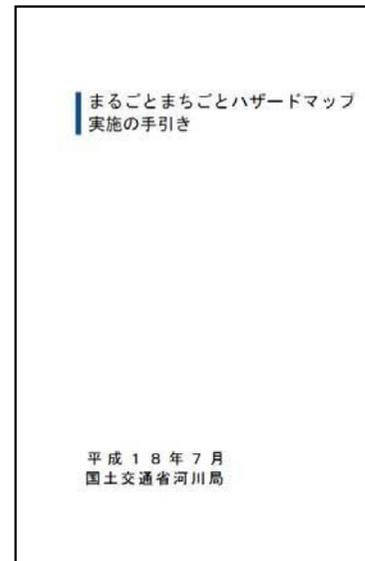
### ⑭まるごとまちごとハザードマップの整備【市・住民(国)】

- ・避難に資するわかりやすい情報として整備する
- ・災害を風化させないため、日常的に目に見える対策を実施

※平成29年度までに整備



洪水時避難所誘導タイプ表示板(添加型)



まるごとまちごとハザードマップ実施の手引き



事例(信濃川下流新潟地区)

## ■日頃からの啓発及び安全避難に資する対応

### ⑮防災拠点の整備【市・国】

- ・まちづくり計画と連携し、橋詰めに備蓄土や土のう等を見える形で配置し、防災意識が風化しないようにする
- ・学識者の意見を聴き、周辺景観に配慮した計画とする

※平成29年度を目標に整備予定



越水した橋詰めに防災拠点を設けることで防災意識の継承。



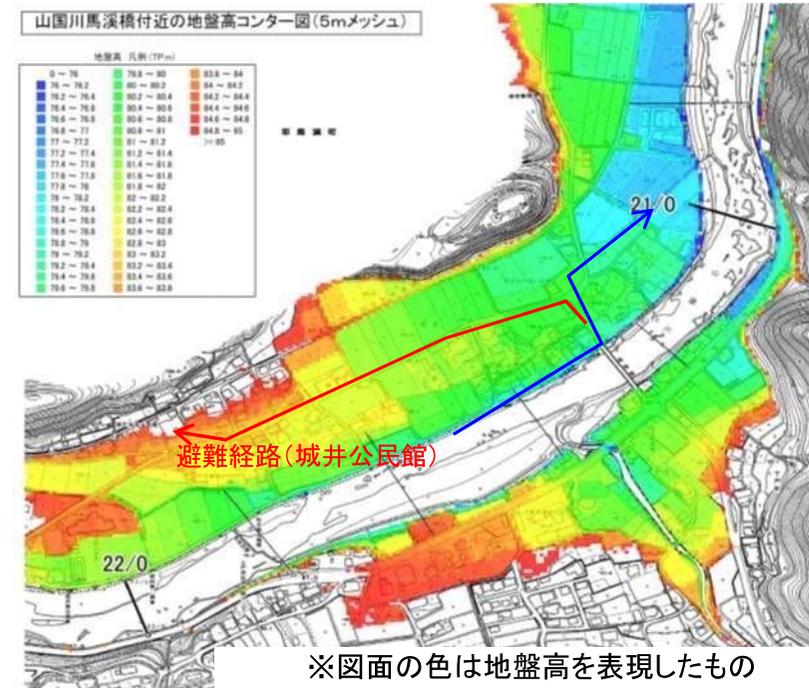
土のうステーション(土のう置き場)の事例(福岡市)



災害対策用資機材置き場の事例(筑後川)

### ⑯避難経路の安全対策【市・住民(国)】

- ・平成24年出水で避難路が浸水。避難路の嵩上げ等による安全確保
- ・氾濫解析結果を踏まえ、必要な対策を検討



※図面の色は地盤高を表現したもの



平田地区の道路状況(現状)

## ■その他のソフト対策

### ●水防団等による巡回及び水防活動等【市】

- ・避難情報を住民へ確実に伝えるために伝達する
- ・浸水被害軽減のための水防活動の実施



中津市の広報車



中津市消防団

### ●広域市町村の連携、国・県・市の連携【国・県・市】

- ・広域市町村と連携し、迅速に災害復旧を行う
- ・国・県・市が連携し、迅速に災害復旧を行う



### ●避難所の設置【市】

- ・避難場所の設置、避難が災害長期化する場合の肉体的、精神的ケア、居住環境の配慮等が重要。
- ・食料品、ベッド、パーテーション等の備蓄が必要
- ・ライフラインの確保。



避難の状況イメージ



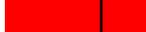
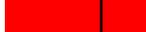
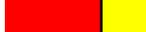
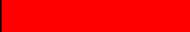
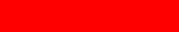
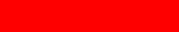
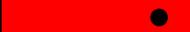
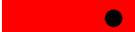
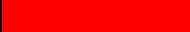
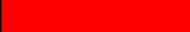
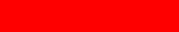
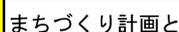
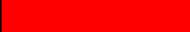
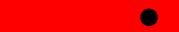
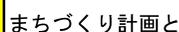
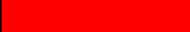
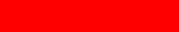
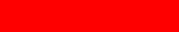
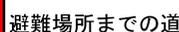
### ●災害ボランティアの受け入れ【市】

- ・災害ボランティアセンターの立ち上げ(社協等と連携)
- ・情報収集、支援内容把握・整理、ボランティアの人数等を的確に把握。
- ・派遣先及び求められている人員等について整理し、無駄なく的確な運営を実施。
- ・そのための訓練等も重要



5. 平田・戸原地区の防災ソフト対策 スケジュール

凡		: 整備・構築
例		: 運用・スパイラルアップ

項目	具体の取り組み	役割分担	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	備考
情報収集ツールの整備・補強	①馬溪橋地点にCCTV新設	国					
			設計・工事				
正確で迅速な情報収集・伝達	②国・県のCCTV閲覧のワンストップ化	国・県・市					
				システム改良			
	③市内部の情報収集・伝達系統と情報管理体制の明確化	市					
				既存ルールを精査し新体制で確立			
	④避難判断に資する河川管理者からのホットライン運用	国・県・市					
			※国では既に運用中（県管理区間も必要に応じ実施）				
	⑤避難のためのタイムライン（防災行動計画）の構築・運用	国・県・市					
			※国では既に運用中（県管理区間も必要に応じ実施）				
	⑥避難発令基準の明確化	市					地区運用をルール化
		※地区運用について整理					
日頃からの啓発及び安全な避難に資する対応	⑦町内放送・告知端末等情報伝達確実性の向上	市・地元					
			告知端末の外部スピーカー設置の呼び掛け・実施				
	⑧インターネット、NHK、アラムメール等の防災情報の充実・活用促進	国・県・市					
			既存ツール活用について、訓練や防災学習の場等で周知				
	⑨市庁舎の機能維持（本庁、支所）	市					※庁舎の浸水対策や電気・通信設備等改良の必要性
			必要な機能維持対策を検討・設計・設置				
	⑩自主防災組織の活性化（コミュニティ力向上、防災リーダー育成等）	市・地元					
		各自主防災組織の組織体系確立、防災リーダー講習等を実施					
日頃からの啓発及び安全な避難に資する対応	⑪マイハザードマップ、避難行動計画の作成	地元・市					各地区毎に自主防災組織主導で作成
	⑫城井小学校での防災教育の体系化	市					H28より防災教育を実施（27年度内に教材作成）
	⑬防災訓練	地元・市					要援護者対応等含め、避難行動計画に基づく訓練
	⑭まるごとまちごとハザードマップ	国・市					まちづくり計画と合わせ集落内に防災のメッセージを伝える
	⑮防災拠点整備	国・市					まちづくり計画と合わせ集落内に防災のメッセージを伝える
	⑯避難経路の安全対策	市					避難場所までの道路を浸水しない高さに嵩上げ

## 6. 具体的な取り組み

### (1) 情報収集ツールの補強

#### ①馬溪橋地点に CCTV カメラ新設 【国】

馬溪橋周辺の CCTV カメラは、橋下流約 200m の国道沿いと、上流約 500m の多志田堰の左岸側にあるが、馬溪橋による堰上げや流木の捕捉状況等については確認が困難な状況である。

そこで、馬溪橋の上流約 100m の左岸側にカメラを新設し監視を強化することにより、洪水堰上げや流木の状況が速やかに確認でき、適切な避難勧告や避難行動につなげる事を目的とする。

平成 27 年度中に設置し、28 年度から運用を開始予定である。

#### ②国と県の CCTV カメラ閲覧のワンストップ化 【国、県、市】

国管理区間の CCTV 映像は専用の光回線で、上流の県管理区間の映像は行政 LAN を通じて市の防災部局で監視可能だが、別システムで視聴している状況であるため、システムやモニターの統合等により、上下流一連で監視できるよう改良等を行う。

上流の県管理区間の状況を的確に把握することは、下流の避難勧告や避難行動に非常に有益である。

平成 28 年度の出水期前までを目標に、国・県・市が連携し取り組む。

なお、CCTV カメラの映像を耶馬溪支所総務課で視聴できない状態であったが、視聴できるように改良済み (H27 年度完了)

### (2) 正確で迅速な情報収集・伝達

#### ③市内部の情報収集・伝達系統と情報管理体制の明確化 【市】

市の内部では、气象台や国・県の河川管理者等から集まる、気象情報、河川情報、氾濫危険情報等を的確に把握し、庁内組織や水防団・警察と迅速かつ確実な情報共有を行い、的確に住民避難に資する情報が発信できる組織体系を構築する。

平成 28 年度に、市役所に危機管理防災部局が置かれることとなるため、その部局を中心とした組織体系、指示命令系統を平成 28 年度の早い時期に確立する。

#### ④避難判断に資する河川管理者からのホットラインの運用 【国、県、市】

河川水位や上流降雨の状況に応じ、はん濫等の危険が迫っている地区や、越水等が見込まれる時刻の目安などについて、国、市のトップが直

接やりとりを行い、避難発令の判断に資する情報を交換するホットラインを運用している。(事務レベルや課長レベルでの情報共有も当然実施している。)

引き続き、適切なタイミングでの確な情報交換を行い、避難の発令遅れ等が生じないように取り組む。

なお、県管理区間についてもホットラインを構築する。

#### ⑤避難のためのタイムライン(防災行動計画)の構築・運用【国、県、市】

大規模水災害の発災前から各主体が迅速で的確な対応をとるために、平常時から地方自治体や関係機関、地元等が共通の時間軸(タイムライン)に沿った具体的な対応を明記したタイムライン(防災行動計画)を策定し、災害時には実践する。

#### ⑥避難発令基準の明確化【市、(国)】

平田・戸原地区の避難発令の基準は、柿坂水位観測所の水位を基準にしている。

- ・避難判断水位(柿坂 4.4m)：避難準備情報
- ・氾濫危険水位(柿坂 4.8m)：避難勧告
- ・堤防天端(越水開始)：避難指示

但し、馬溪橋は急な堰上げや流木閉塞等のリスクがあるため、橋のアーチ部分に水位がかかる場合は、避難準備にかかる等の目安とする等、当地区オリジナルの基準を定める。この基準については平成28年出水期前に定めて運用する。

また、馬溪橋の袂に水防団が水位の監視を行う監視場所の設置についても検討する。

#### ⑦町内放送や告知端末等既存の情報伝達手段の確実性向上【地元、市】

町内放送や消防の広報車による情報発信は、豪雨時に聞こえづらく、防災告知端末は、寝室で就寝中には聞こえない家庭があるなど課題がある。あらゆる手段で情報伝達することは重要であるため、既存手段の補強のため、防災告知端末の外付けスピーカーの増設(補助も検討)、ケーブルテレビの文字放送での周知とチャンネル切替えの徹底等の検討を進めるとともに、災害情報提供システム(メール)の整備を行い情報伝達の確実性向上に向けた取り組みを進める。(可能な施策から順次実施)

⑧インターネット,NHK,アラームメール等の防災情報の充実・活用促進

【国、県、市、地元】

洪水予報における確実に伝わる文章・伝達手法へ改善し、住民の所在地に応じたリアルタイム情報を充実させる。

これらの住民が入手できる防災情報について、防災訓練や自主防災組織の会議等様々な場面で防災情報入手ツールを紹介し使用促進を図る。

当地区は、高齢者が多い地区であることも踏まえ、操作のしかたや、どのサイト、どの情報が使いやすく分かりやすいかについて、きめ細やかに確認しながら周知活動を行うことが重要。

⑨市庁舎（支所含む）の機能維持 【市】

洪水時や地震時等に市庁舎、支所、消防署等の防災機能維持が確保出来るかの確認・点検を行い、必要があれば、発電設備の上層階移転や止水板の設置等を検討・実施する。

確認、点検については平成 28 年度中に実施し必要な対策をその後実施する。

(3) 日頃からの啓発及び安全な避難に資する対応

⑩自主防災組織の活性化(コミュニティ力の強化、防災リーダー育成)【地元、市】

自助・共助による防災対応を日頃から意識しておくことは極めて重要である。そのためには自主防災組織を活性化し、防災リーダーの育成、地域のコミュニティ力の向上を図り、命を守る防災対策として推進していく。(平成 28 年度より取り組む)

⑪マイハザードマップ、避難行動計画の作成(小集落毎) 【地元、市、(国)】

地区オリジナルの防災マップ(マイハザードマップ)は、きめ細やかに危険箇所や危険要素、要援護者の情報などの地域情報が表現でき、安全な避難に資する実効性のあるマップとなる。

これをベースに作成する避難行動計画は、地区内の組織体系や連絡系統、役割分担など、災害の事象毎に誰が・何を・どのタイミングで・どうするか・等について定める計画である。

マイハザードマップも避難行動計画も、地区の皆さんが話し合って住民の方々が作りあげることが重要で、そうすることで当事者意識が芽生え、意識の高揚にもつながる。(平成 28 年度より取り組む)

⑫城井小学校での防災教育の体系化 【市、(国)】

九州北部豪雨で敷地が浸水した城井小学校で、地域オリジナルの学習素材を活用した防災学習プログラムを作成し平成28年度より、理科や社会の単元や総合学習等で取り組む予定。

なお、川の恵みや周辺の文化・景観的価値の地域学習を含む総合的な防災学習についても検討する。

また、地域の方々も交えた防災教育・避難訓練も予定している。

(平成28年度より実施予定)

城井小学校で定着すれば、他の小学校に「城井小学校モデル」として広めていくことを考えている。

⑬防災訓練 【地元、市、(国)】

マイハザードマップや避難行動計画を実訓練の形で実施する。その中で抽出された課題や改善点等があれば避難行動計画を見直す等、よりよい防災対応ができるようスパイラルアップを図る。

今年度、町丈集会所の建て替えが完了し、地区の新たな一次避難所となるため、この集会所を拠点とした防災訓練を実施する。(平成28年度より取り組む)

洪水に対して、リスクが高い区間を住民へ周知し、共同点検することで、防災意識を向上させる。

⑭まるごとまちごとハザードマップの取り組み 【市、国】

九州北部豪雨で甚大な被害があったことを風化させないため、集落内に浸水の痕跡を示す表示看板や、馬溪橋の文化的価値と洪水履歴等を記した看板、避難経路を示す看板等を設置し、普段の生活をしながらにして、防災意識の持続や、後世へのつながりを持たせる。(平成28～29年度を目標に設置予定)

なお、良好な景観の平田・戸原地区に設置するため、そのデザインに当たっては専門家の助言等いただきながら進める。

⑮防災拠点の整備 【市、国】

防災意識の維持や、後世への防災意識の継承を図るため、防災拠点の整備を行う。防災拠点については、日々通行する馬溪橋の橋詰めや集会所等に整備し、土のうや備蓄土を見える形で配置することとする。

(平成29年度を目標に整備)

良好な景観の平田・戸原地区に設置するため、そのデザインに当たっては専門家の助言等いただきながら進める。

#### ⑩避難経路の安全対策 【市、(国)】

現在国で氾濫シミュレーションの検討を進めているが、この結果を基に、避難経路とその安全対策について検討し、必要な対策を実施する。例えば、避難経路となる市道の嵩上げや歩道の整備、止水対策等が考えられる。

実施時期は、対策の規模等を確認し検討する。

#### (4) その他のソフト対策

##### ○水防団等による巡回、水防活動等 【市】

水防団については、必要な巡回並びに的確な水防活動と避難情報の伝達などを確実に実施する。そのためには、日頃からの訓練が重要である。

##### ○災害時の広域応援体制の構築 【市、国、県】

国・県・市は、「大規模災害時の応援協定」を締結済みであり、非常時にはリエゾンや各種資機材の提供等、国・県・市の協力体制が整っている。

また、太宰府市とも「災害時相互応援に関する協定」を締結しており、非常時の人的支援が得られる状況にある。

##### ○避難所の設置・運営 【市】

平田地区には、一次避難所として町丈集会所（H27 完予定）、二次避難所として、城井公民館、城井小学校、場合によって平田城址がある。

戸原地区には、避難所として上戸原生活改善センターと下戸原公民館があるが、洪水時には、上戸原生活改善センターへ避難することとしている。

避難所の設置・運営に当たっては、早めの開設、避難が長期化した場合の肉体的・精神的ケア等が重要であり、そのための食料・消耗品の備蓄や、ベッドやパーテーション等の設備、ライフラインの確保等、事前の適切な準備が必要である。

○災害ボランティアの受け入れとボランティアセンターの運営 【市】

被災後のボランティアの受け入れについては、社会福祉協議会等と連携し、速やかな立ち上げと、的確な情報収集と支援内容の調査、必要な人員・資材・食料・消耗品の数などを把握しながら運営する必要があるため、ボランティアセンター運営のための人材育成が重要である。

# 流木対策アクションプラン（案）

平成28年3月

国土交通省山国川河川事務所

大分県

中津市



# 目 次

1. 流木対策推進の必要性	・・・ 1
2. 各部局の事業概要と取り組みの状況	・・・ 1～2
1) 耶馬溪ダムにおける流木捕捉の取り組み【別紙1】	・・・ 3
2) 山国川床上浸水対策特別緊急事業（国管理区間）における 樹木伐採【別紙2】	・・・ 4
3) 山国川床上浸水対策特別緊急事業（県管理区間）における 樹木伐採【別紙3】	・・・ 5
4) 砂防事業（中津土木）【別紙4】	・・・ 6～9
5) 治山事業（北部振興局）【別紙5】	・・・ 10～12
6) 流木被害森林緊急整備事業（中津市）【別紙6】	・・・ 13～15
3. 今後の取り組み方針	・・・ 2

## 1. 流木対策推進の必要性

平成24年7月の九州北部豪雨では、主に河川や溪流沿いの河岸がえぐられ、沿川の針葉樹が流木となり馬溪橋等の橋梁に集積し河道内の流れを阻害したことが被害を拡大した要因の一つであるとされている。

また、過去に遡ると、平成3年の台風による大量の風倒木が平成5年の洪水により河川に大規模に流入した経緯もある。

今回、馬溪橋を存置した河川改修を実施することは、流木閉塞による洪水堰上げのリスクを伴うことから、砂防、治山、治水に係る国・県・市の各部局が連携して、流木対策の推進について検討するものである。

## 2. 各部局の事業概要と取り組みの状況

### 1) 耶馬溪ダムにおける流木捕捉の取り組み

山国川支川山移川に位置する耶馬溪ダムは、洪水調節や水の安定供給、発電のために整備されたダムである。耶馬溪ダムでは、ダム上流部に網場を設置し、山移川流域の流木を捕捉する効果がある。平成5年や平成24年の出水時にも多量の流木・塵芥を捕捉した。【別紙1参照】

### 2) 山国川床上浸水対策特別緊急事業（国管理区間）における樹木伐採

河川の流下能力向上のため、治水対策の1つとして河川区域内の樹木伐採を行う。樋田地区から柿坂地区の約10kmの事業区間で、約111,100m<sup>2</sup>を伐採予定であり、平成29年度を目標に完了させる予定。【別紙2参照】

### 3) 山国川床上浸水対策特別緊急事業（県管理区間）における樹木伐採

県管理区間においては河畔林が少なく、樹木伐採に特化して実施する予定はないが、河床掘削をすることにより、河道が広がることから洪水時の流木閉塞のリスクが減少する。

下郷地区の2.8km区間において平成29年度までに今後、40,000m<sup>3</sup>掘削予定である。【別紙3参照】

### 4) 砂防事業（中津土木）

荒廃した溪流の下流に位置する集落の人命・財産を土砂流出による災害から守ることを目的に砂防事業を行っている。事業の主目的は流木対策ではないが、砂防施設は流木捕捉にも効果を発現する。

中津市域における土石流危険溪流の整備状況は、約33%の進捗であり、大分県内の他の地域（大分県全域では約22%）より進んでいる状況である。また、現在も6事業が事業中であり、引き続き事業の要件に合致する溪流については積極的に事業要望していく事とする。

また、ソフト対策として、砂防事業の意義を広く県民に理解していただくため、「親子ふれあい砂防教室」を開催している。【別紙4参照】

なお、流木抑制に効果的なスリットダムについて96基が整備済みである。

5) 治山事業（北部振興局）

森林の維持造成を通じて、山地に起因する災害から県民の生命・財産を保全し、また、水源涵養等の森林の持つ公益的機能の維持増進を図ることを目的に治山事業を行っている。

事業の主目的は、山脚の固定や土砂の流出抑止であるが、山脚の安定による流木抑制や流木捕捉にも効果を発現する。

中津市域における、山地災害危険地区治山事業の整備状況は、約35.4%の進捗率であり、大分県全域の進捗率（30.6%）と比べても進んでいる状況である。

また、現在も14の危険地区において事業中であり、引き続き事業の要件を満たす溪流については、積極的に事業要望していく。【別紙5参照】

なお、中津市域においては、昭和26年から約730基の治山ダムを設置しており、そのうち6基は特に流木抑制に効果的なスリットダムを設置している。

6) 流木被害森林緊急整備事業（中津市）

本事業は、豪雨時に流木となるおそれのある河川沿いの人工林（スギ、ヒノキ等）を予め伐採（沿川左右30m範囲を強度間伐（40%））することで、流木被害の軽減を図ることを目的としている。事業箇所は、山国川の支川を中心に9箇所、約10haを、平成25年度から27年度の3カ年で実施中である。

本事業は流木対策に直結することから、平成28年度以降についても平成32年度までの5年間で、18箇所、9haを継続して実施する計画となった。【別紙6参照】

表－1 各事業の進捗状況

事業名	全体① (箇所)	整備済② (箇所)	進捗率(%) ②/①	事業中③ (箇所)	備考
床対事業（国）	20	4	20.0	16	H29年度完を目標
砂防事業（県） （土石流危険溪流）	(1,000) 268	(200) 89	(20.0) 33.2		上段（）：県全体
治山事業（県） （山地災害危険地区）	(6,822) 670	(2,085) 237	(30.6) 43.9	57	上段（）：県全体
流木被害森林緊急事業 （市）	(9) 18	(3) 0	(33.3) 0	(9) 0	上段（）：H27まで H32年度完予定

（※平成27年3月時点まとめ）

3. 今後の取り組み方針

流木抑制対策については、今後とも関係各機関と連携・調整を図りながら、山国川流域には馬溪橋をはじめ橋脚間が短い橋梁が多く存在することを踏まえ、事業推進に積極的に取り組むこととする。

併せて、上記事業に加え、山林の健全管理も重要であることから、適正な間伐、植林等、流木抑制に効果的な施策について積極的に取り組むこととする。

# 平成24年7月14日出水 ダム湖の流木・塵芥発生状

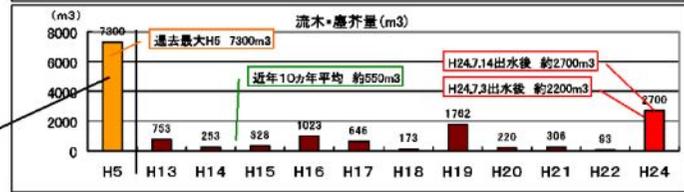
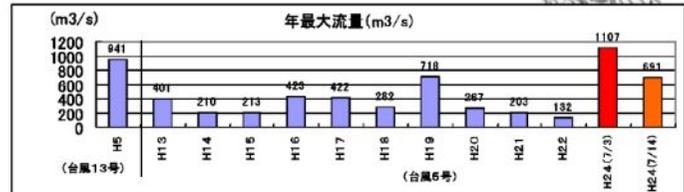


7月3日の出水で  
約2,200m<sup>3</sup>の流木・塵芥が流入。  
7月14日の出水で新たに約500m<sup>3</sup>  
の流木・塵芥が流入。

● 7月3日流入  
○ 7月14日流入



平成3年の台風により多くの倒木  
が発生。その後、平成5年の台風1  
3号時にダム湖にも大量の流木が  
流入した。

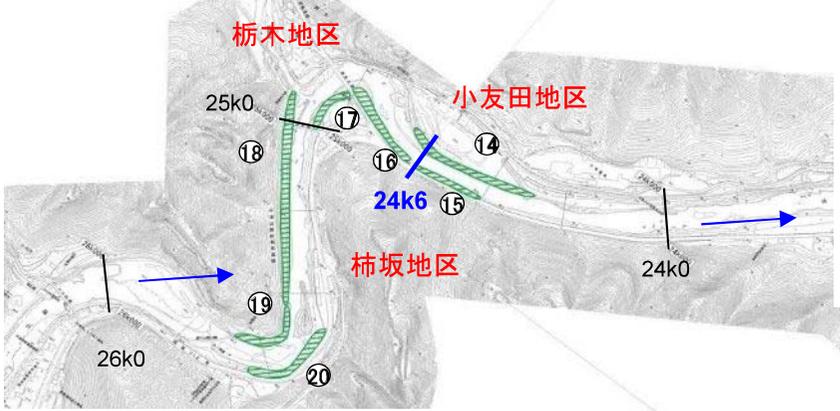


# 山国川床対事業(国管理)の樹木伐採

別紙2(床対事業(国))

## ●河川区域内の樹木伐採位置図

→ 治水対策の一環で、H29年の床対事業完了までに樹木伐採も完了予定



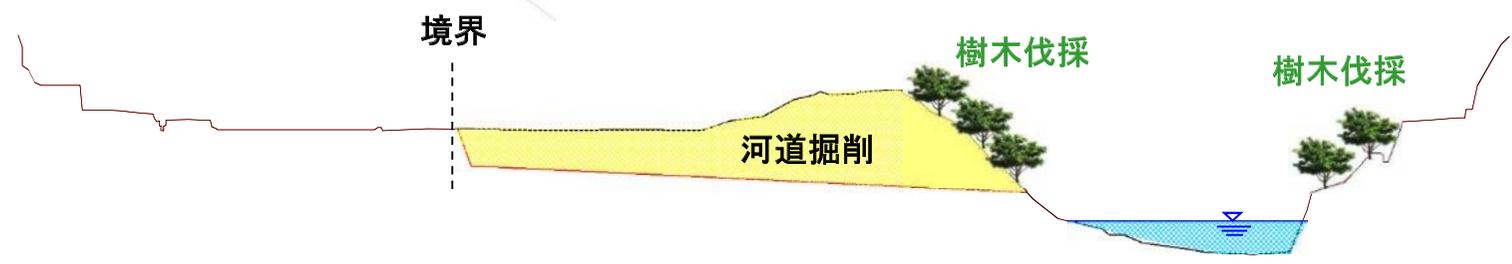
**現地写真(代表箇所:小友田地区)**

伐採前

伐採後

**●対策のイメージ**

NO	面積(m <sup>2</sup> )
①	約7,100m <sup>2</sup>
②	約5,800m <sup>2</sup>
③	約15,800m <sup>2</sup>
④	約5,500m <sup>2</sup>
⑤	約1,000m <sup>2</sup>
⑥	約6,700m <sup>2</sup>
⑦	約10,800m <sup>2</sup>
⑧	約3,400m <sup>2</sup>
⑨	約1,200m <sup>2</sup>
⑩	約8,700m <sup>2</sup>
⑪	約1,300m <sup>2</sup>
⑫	約9,700m <sup>2</sup>
⑬	約500m <sup>2</sup>
⑭	約4,600m <sup>2</sup>
⑮	約2,300m <sup>2</sup>
⑯	約3,900m <sup>2</sup>
⑰	約1,900m <sup>2</sup>
⑱	約14,000m <sup>2</sup>
⑳	約4,000m <sup>2</sup>



代表横断面図(小友田地区:山国川24k600)

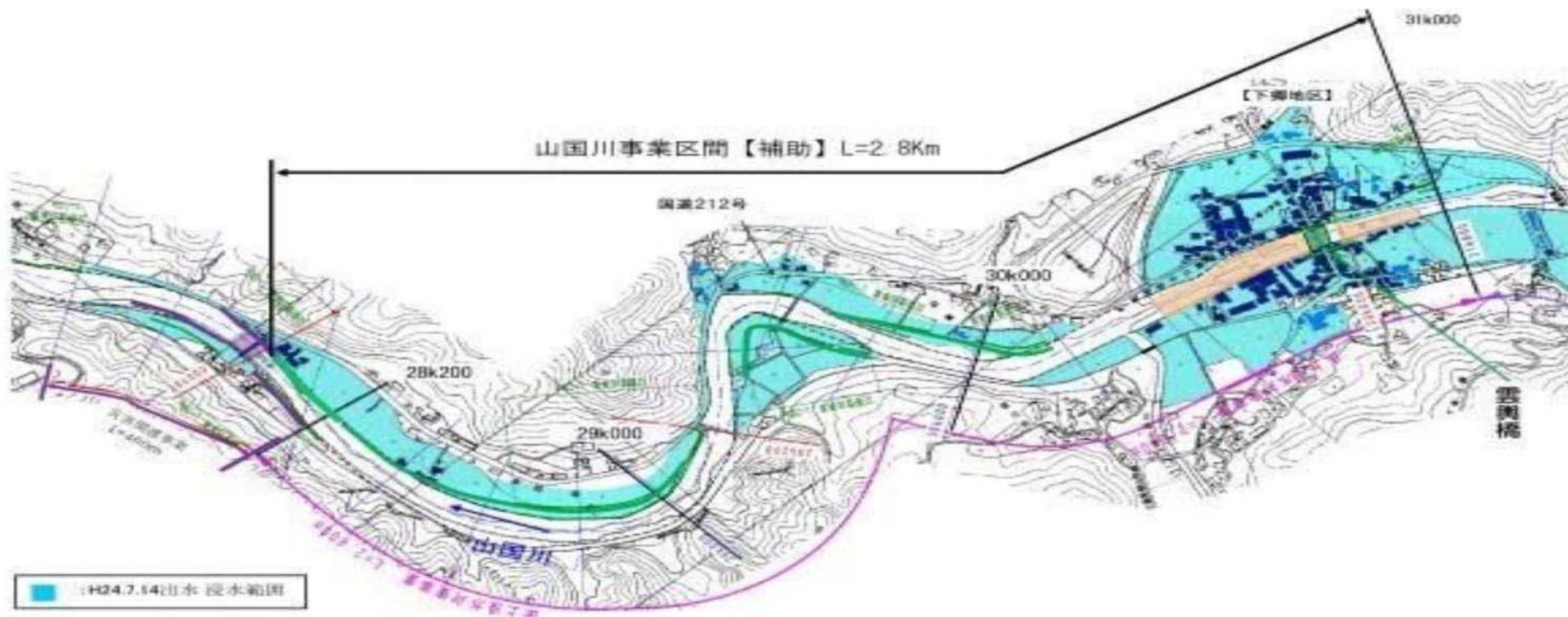
計20箇所 111,100m<sup>2</sup>

# 1. 山国川(床上浸水対策特別緊急事業)

## 事業概要

河川名	一級河川 山国川
	床上浸水対策特別緊急事業
箇所	中津市耶馬溪町大字大島
事業規模	延長L=2,800m
主な構造物	橋梁(雲輿橋)、護岸工
予定工期	平成25年度～平成29年度予定
事業効果	平成24年九州北部豪雨規模の洪水に対して、橋梁の架け替え及び河川断面の拡幅により、床上浸水被害を防止する。

## 事業概要図



# 砂防事業の取り組み状況

中津土木事務所砂防班

## ●土石流危険溪流整備率

H27.3末時点

市町村名	旧)市町村名	砂防		
		危険箇所	整備箇所	整備率
中津市	中津市	0	0	-
	三光村	27	8	29.6%
	本耶馬溪町	129	40	31.0%
	耶馬溪町	67	13	19.4%
	山国町	45	28	62.2%
	小計	268	89	33.2%

砂防・・・土石流危険溪流Ⅰ（人家5戸以上）における事業着手溪流箇所の割合

大分県全体	2543	570	22.4%
-------	------	-----	-------

## ●現在事業中の箇所

### ・交付金事業

溪流名	場所	期間	概要	備考
関ノ本川	本耶馬溪町曾木	H21～H27	砂防堰堤1基、溪流保全工300m	
大迫川	本耶馬溪町曾木	H19～H30	砂防堰堤4基	
下小袋川	三光小袋	H24～H30	砂防堰堤1基、溪流保全工250m	
成政川	山国町守実	H25～H29	砂防堰堤1基	※
平原下川	耶馬溪町大野	H27～H33	砂防堰堤1基、溪流保全工250m	※

### ・県単独事業

溪流名	場所	期間	概要	備考
小豆野川	山国町草本	H24～H29	砂防堰堤1基、溪流保全工100m	※

※馬溪橋より上流の砂防堰堤整備箇所

# 砂防事業(砂防堰堤)の制度の概要

目的: 流域における荒廃地域の保全を行うとともに下流河川の河床上昇を防ぎ、土砂流出による災害から、人命、財産等を守ることを主たる目的とする。

最近では、これまでの「不透過型」に加え、普段流れてくる土砂は下流に流し、土石流が起きた場合にだけ土砂や流木をくい止める働きをもつ「透過型」と呼ばれる砂防堰堤も作られている。

## ○透過型砂防堰堤の事例



関ノ本川  
(中津市本耶馬溪町)

# 親子ふれあい砂防教室 由布市立塚原小学校及び大分川砂防ダム H27.10.1(木)



塚原小学校及び大分川砂防ダムで、親子ふれあい砂防教室を実施しました。  
当日は、授業や実験、現場見学のなかで、土砂災害や砂防事業について積極的に学んでくれました。  
この日参加した小学生たちが、少しでも土砂災害や砂防について関心をもってくれると嬉しいです！

参加者：36人(うち児童26人)

主催：大分県砂防ボランティア協会、共催：砂防課・大分土木事務所



## ① 土砂災害・火山の授業



♪土砂災害の映像や火山マップを使った授業の様子♪

## ④ 大分川砂防ダム見学(2)



砂防ダムの施設効果などについて学びました！！

## ② 土砂災害模型実験



模型を使って土砂災害の仕組みについて学びました！！

## ⑤ 記念写真撮影



♪ダムの前で記念写真♪

## ③ 土石流実験



カステラとココアを使った土石流実験に興味津々♪

## ⑥ 学習発表会【10/25(日)】



砂防教室で学んだことを地域の人達に発表してくれました！！

## ④ 大分川砂防ダム見学(1)



H24年九州北部豪雨で被災した大分川の現場を見学しました！！

- 内容**
- ①土砂災害・火山の授業
  - ②土砂災害模型実験
  - ③土石流実験
  - ④大分川砂防ダム見学
  - ⑤記念写真撮影
  - ⑥学習発表会【10/25(日)】



## ♪参加した小学生からのアンケート♪

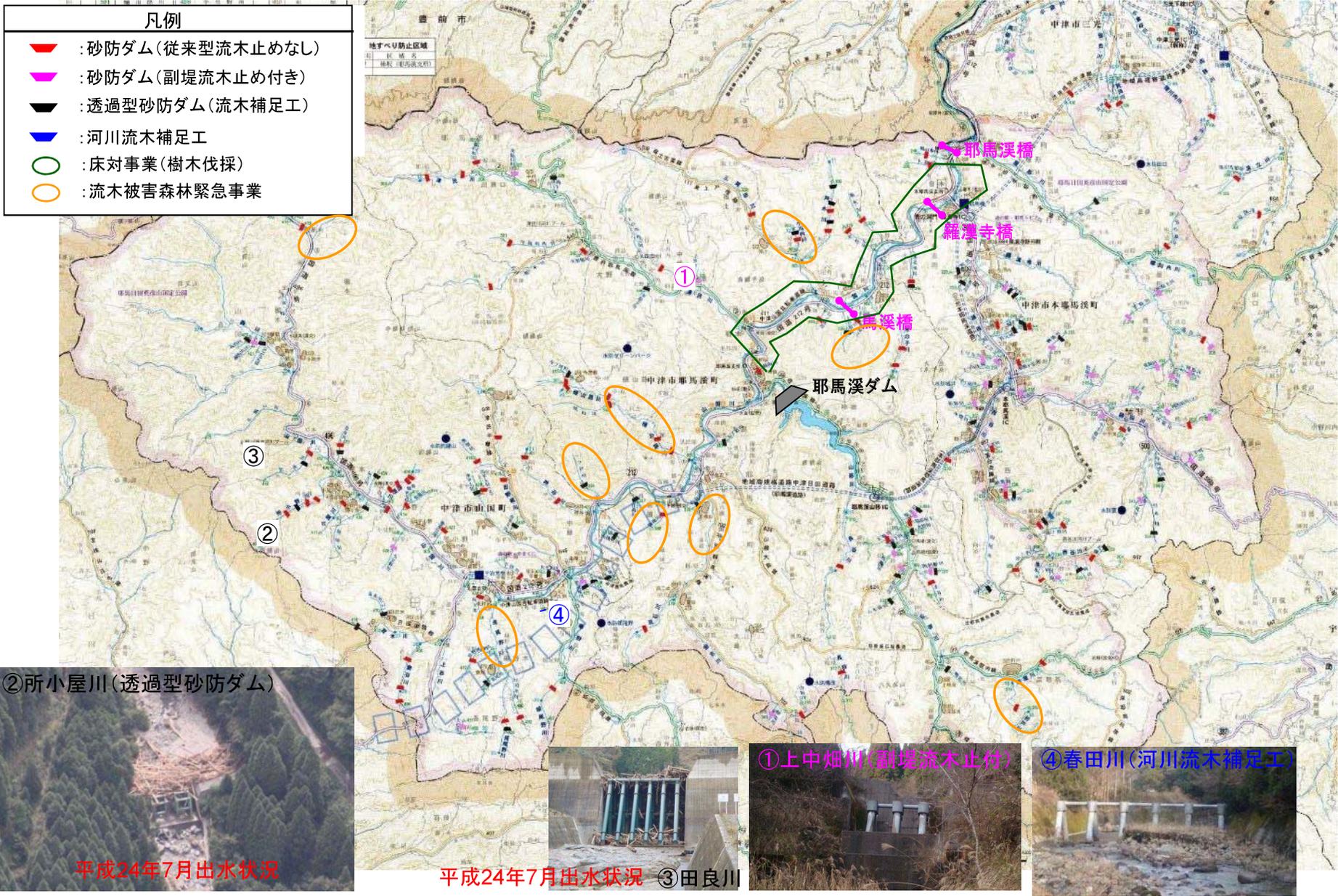
- ・砂防施設のおかげで土砂が流れてこないということがわかりました。
- ・砂防ダムを初めて見たけど、思ったより大きくてビックリしました。
- ・土砂災害の映像が印象に残っていて、実際に起きたら怖いと思った。
- ・火山についてもっと詳しく知りたいと思った。

・・・etc



# 各事業の実施状況位置図（河川、砂防等）

- 過去の土砂災害、流木災害等を踏まえ、砂防堰堤の整備を進めており、約90基の流木対策施設が設置済み。（県）
- 森林維持のために、治山事業を実施しており、治山施設は山脚安定による流木抑制等に効果を発現がある。（県）
- 流下能力向上、流木発生抑制を目的として、河川沿いの樹木伐採を実施。（国、県、市）



## 山地災害危険地区治山事業進捗状況

市名等	箇所数	着工箇所					未着工 箇所	備考
		整備済	整備済率	一部整備	合計	着工率		
中津市	670	237	35.4%	57	294	43.9%	376	
旧三光村	57	6	10.5%	0	6	10.7%	51	
旧本耶馬溪町	164	61	37.2%	19	80	49.0%	84	
旧耶馬溪町	244	91	37.3%	21	112	46.1%	132	
旧山国町	205	79	38.5%	17	96	47.0%	109	
大分県全体	6,822	2,085	30.6%	540	2,625	38.5%	4,197	

## 治山事業の実施状況

### コンクリートダム設置状況



中津市山国町中摩字玉取（H 2 5 年施工）

### コンクリートダム流木捕捉状況



中津市山国町槻木字月平（H 1 0 年施工、H 1 9 年撮影）

### スリットダム設置状況



中津市山国町槻木字山田幸（H 7 年施工）

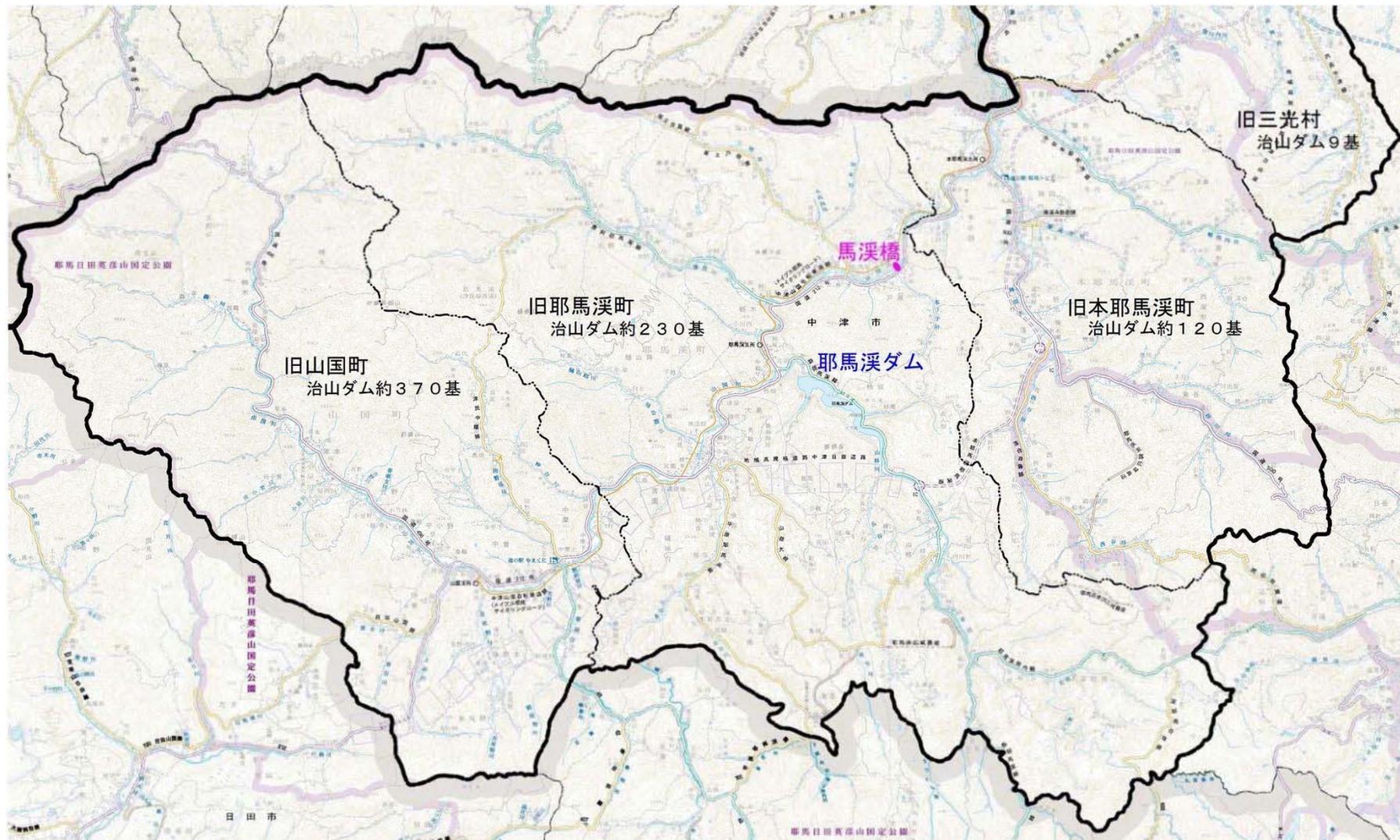
### スリットダム現状（上流より）



中津市山国町槻木字山田幸（H 2 7 年撮影）

## 治山事業の実施状況

○崩壊土砂流出危険地区において、土砂流出及び流木の抑制のため、昭和26年から治山ダムの設置を進め、現在約730基の施設が設置されている。



※設置箇所は、基数が多いことと、昭和40年代までの台帳には図面が添付されておらず、位置が不明な箇所があるため旧町村ごとの総数のみの表示とした。  
設置数は、改築や災害復旧等の履歴が正確でないものがあるため、概ねの基数表示とした。

流木被害森林緊急整備事業		
年 度	箇 所 数	間伐面積 ( h a )
平成25年度～27年度	9箇所(耶馬溪、山国地区)	10.1
平成28年度～32年度	18箇所(山国、耶馬溪、本耶馬溪地区)	8.8

**事業実施状況  
(耶馬溪町戸原小友田橋付近)**

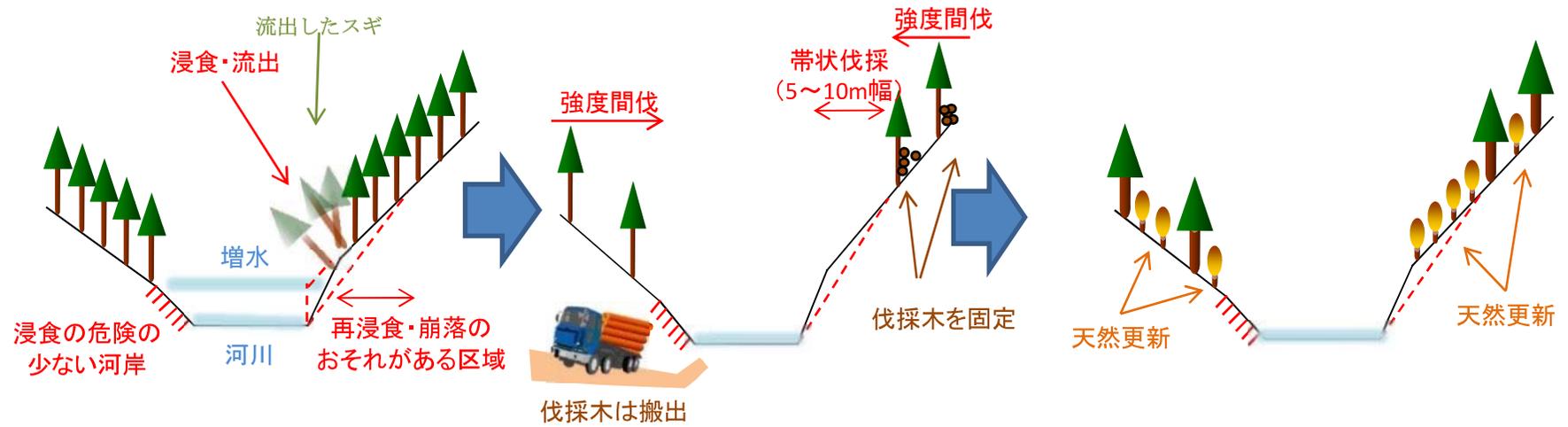
実施前



実施後



# 流木被害森林緊急対策事業 イメージ図



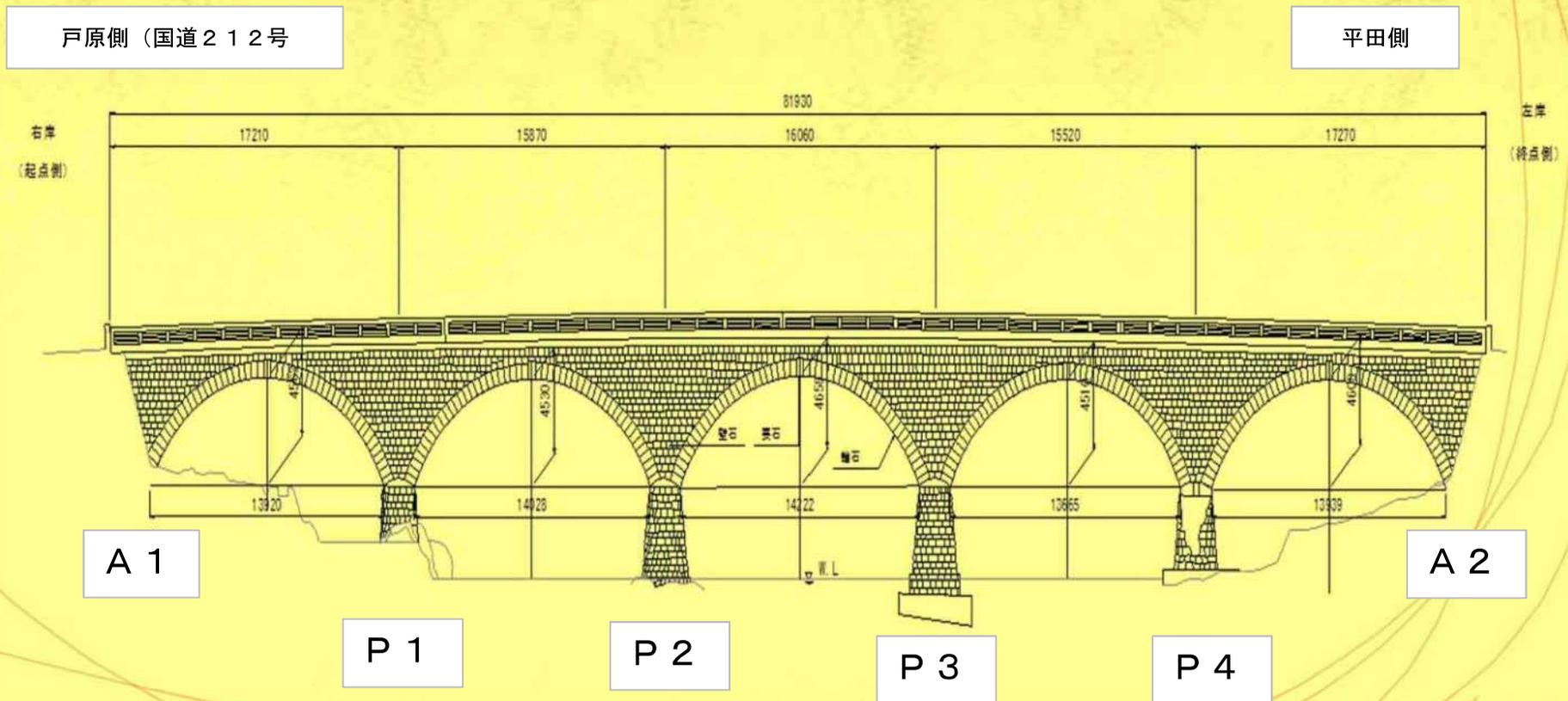


# 橋梁補強対策

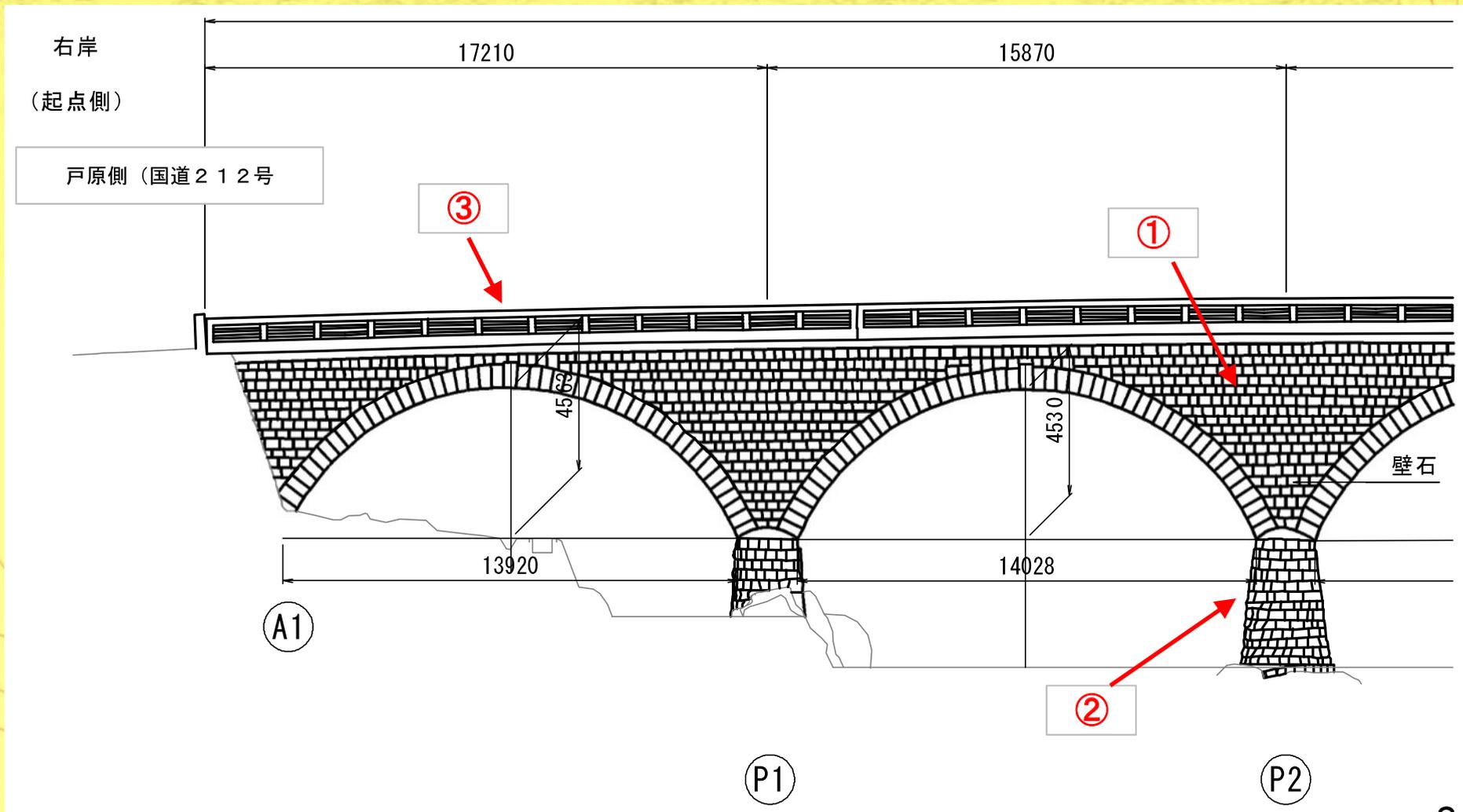
中津市耶馬溪支所  
農林建設課



# 馬溪橋側面図（下流側）



# 馬溪橋の被害状況①



# 馬溪橋の被害状況①

①

目地材の剥離・うき



②

断面欠損・ひびわれ

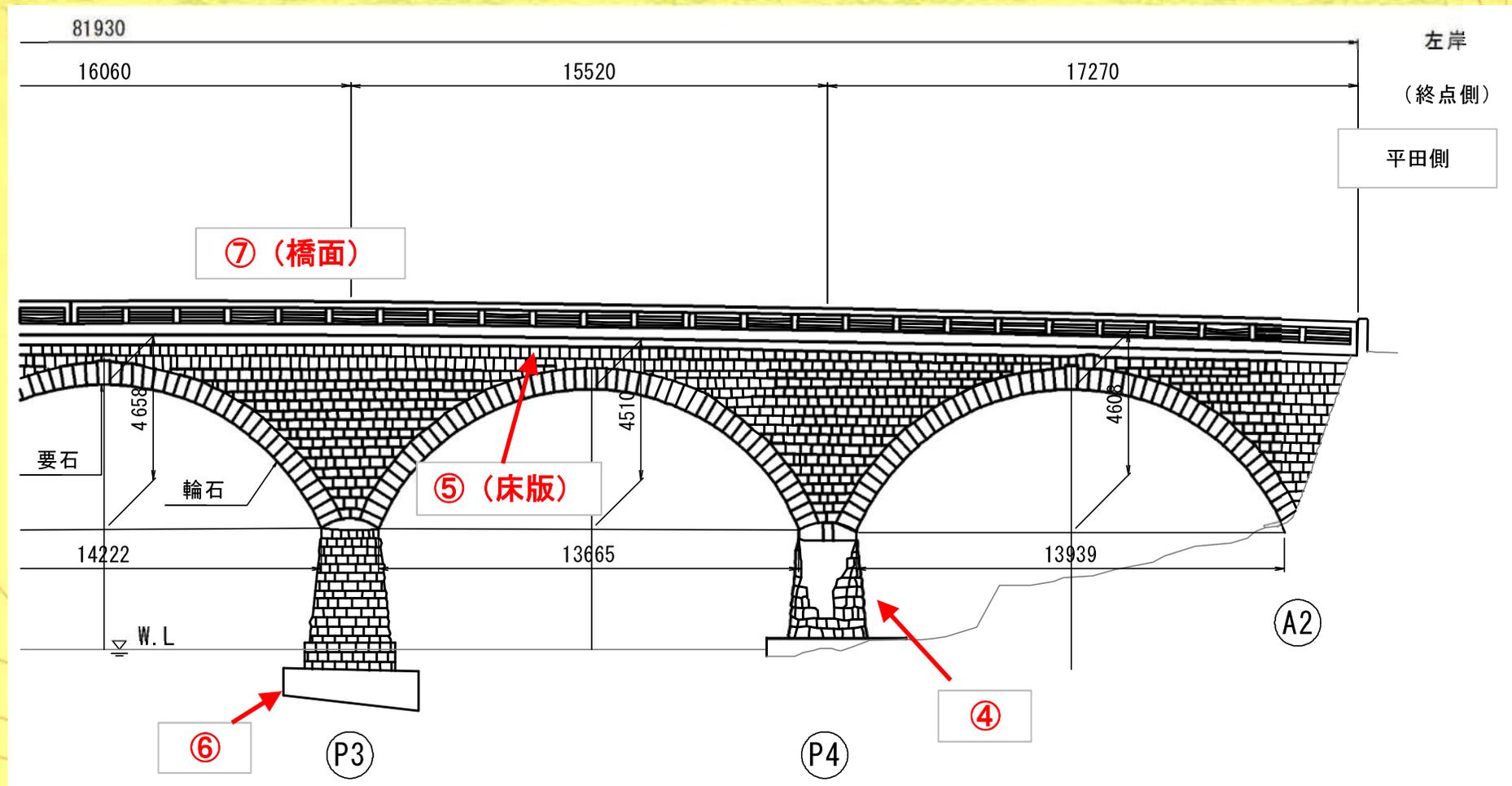


③

防護柵の変形



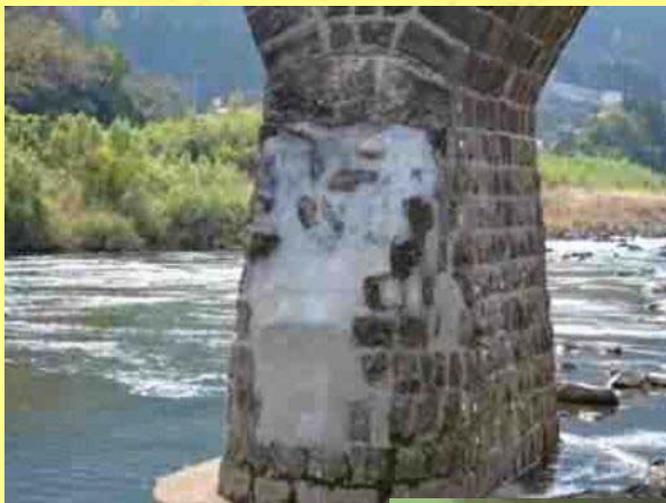
# 馬溪橋の被害状況②



# 馬溪橋の被害状況②

④

断面欠損



⑤

床版（剥離・鉄筋露出）



⑦

舗装のひびわれ



⑥

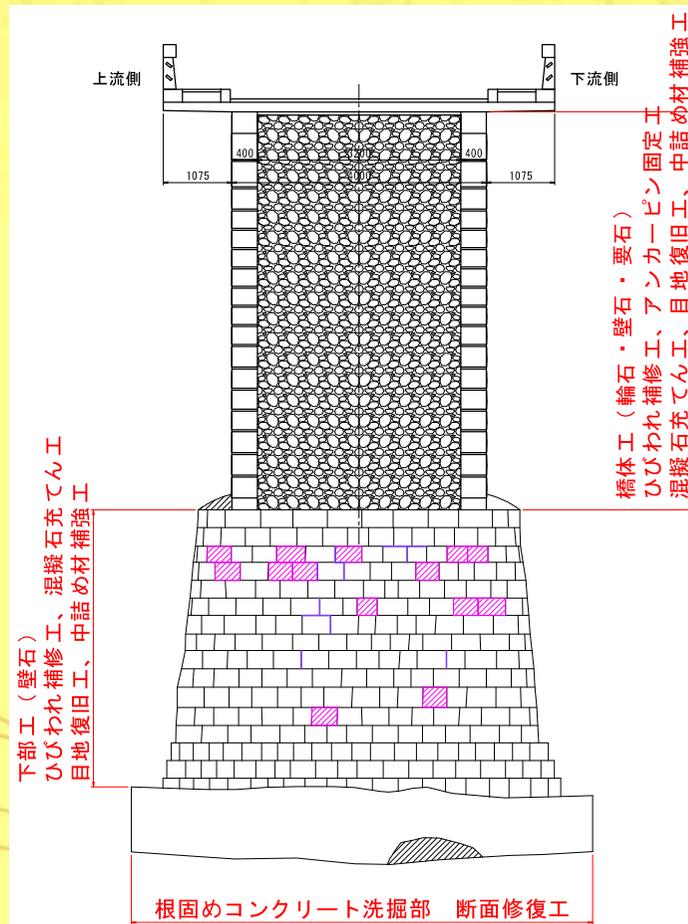
洗掘状況



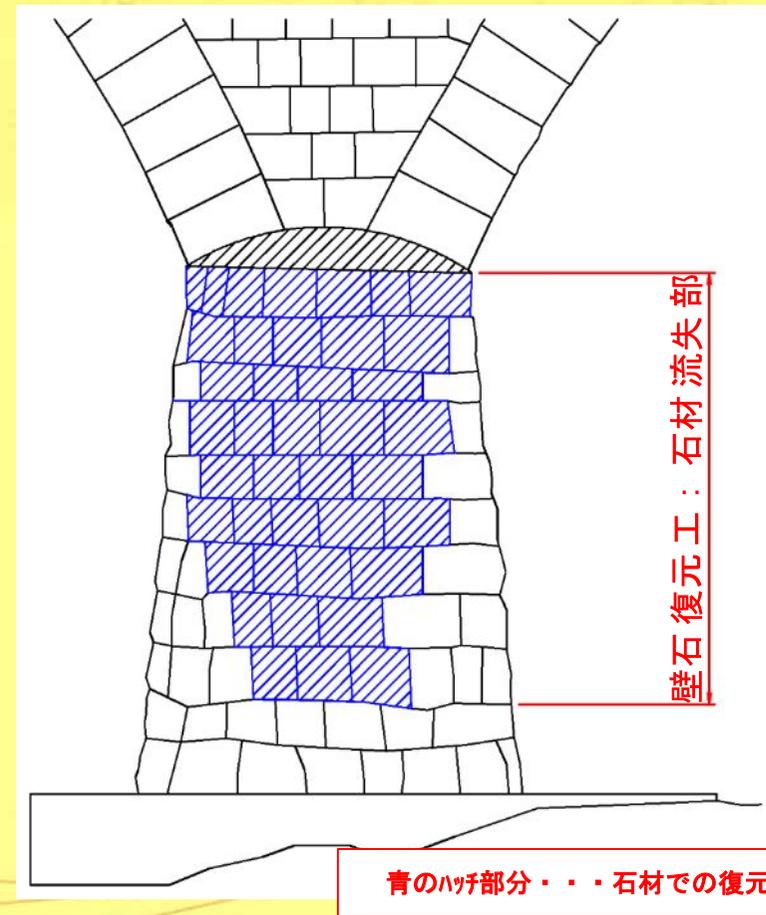


# 馬溪橋の修復について②

## 橋体工・下部工補修方法



## P4 橋脚補修方法

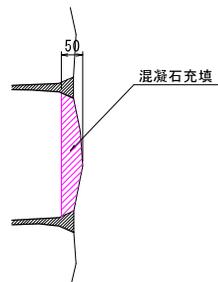


# 馬溪橋の修復について③

## 石材補修方法

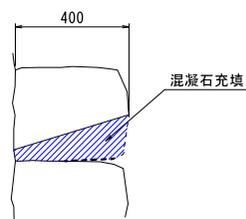
### 混擬石充填工

(石材うき部)



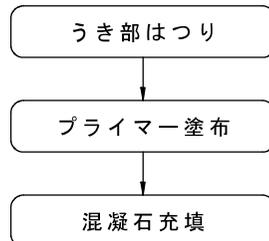
\* はつり深さ : 50mm

(石材欠損部)

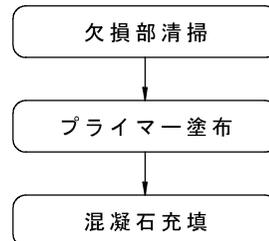


\* 充填深さ : 400mm

#### 施工手順

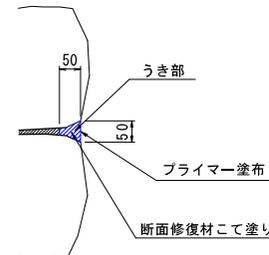


#### 施工手順



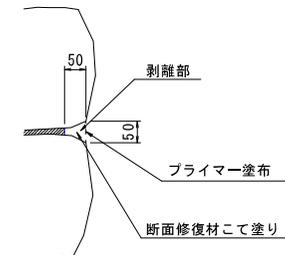
### 目地補修工

(石材 目地うき部)



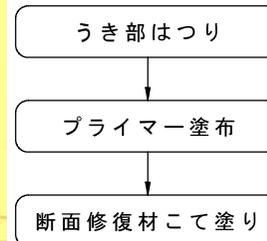
\* はつり深さ : 50mm

(石材 目地剥離部)

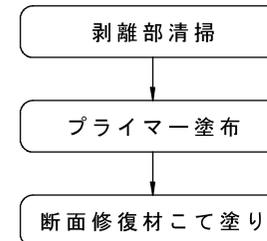


\* はつり深さ : 50mm

#### 施工手順



#### 施工手順



# 事業実施スケジュール

	平成27年度												平成28年度												平成29年度		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
馬溪橋 修復	 9/1												 3/15														
	委託設計書作成・委託発注												実施(調査・測量・設計)														
													 工事発注												 工事実施		

# 馬溪橋周辺整備活用アクションプラン(案)

## 【地域振興対策】



平成 2 8 年 3 月

中 津 市

## 目 次

まえがき	2
I 風致景観の維持向上	3
(1) 集落景観の維持向上	3
(2) 「山国川筋の景」環境整備	4
(3) 馬溪橋の環境整備	4
(4) 「平田城跡の景」の環境整備	5
(5) 「立留りの景」の環境整備	5
(6) ホタル放流地としての景観保全	5
(7) 「馬溪八勝(仮)」	6
II 文化遺産を活かした地域振興	7
(1) 文化財的価値の向上・周知	7
(2) 観光資源としての価値の向上・周知	12

まえがき

### **馬溪橋周辺整備活用アクションプランの作成について**

馬溪橋周辺整備活用マスタープランをふまえて、馬溪橋周辺における名勝耶馬溪の整備活用の実施計画を作成する。

マスタープランの整備活用の目標として、「名勝耶馬溪の自然や文化財・人々の生活が共存する、新しい地域価値の創出」が掲げられており、「風致景観の維持向上」・「安全・安心なまちづくり」・「文化遺産を活かした地域振興」の3つの整備活用の指針が示されている。当アクションプランでは、「風致景観の維持向上」「文化遺産を活かした地域振興」について具体的な実施計画を定める。なお、「安全・安心なまちづくり」の実施計画については、別途作成する。

### **整備活用アクションプランの方策について**

整備活用の指針を具体化するために、「風致景観の維持向上」「文化遺産を活かした地域振興」の2つの指針について実施計画を定め、その実施については、国、県、市と地元関係者が、その所管において協働して施行する。

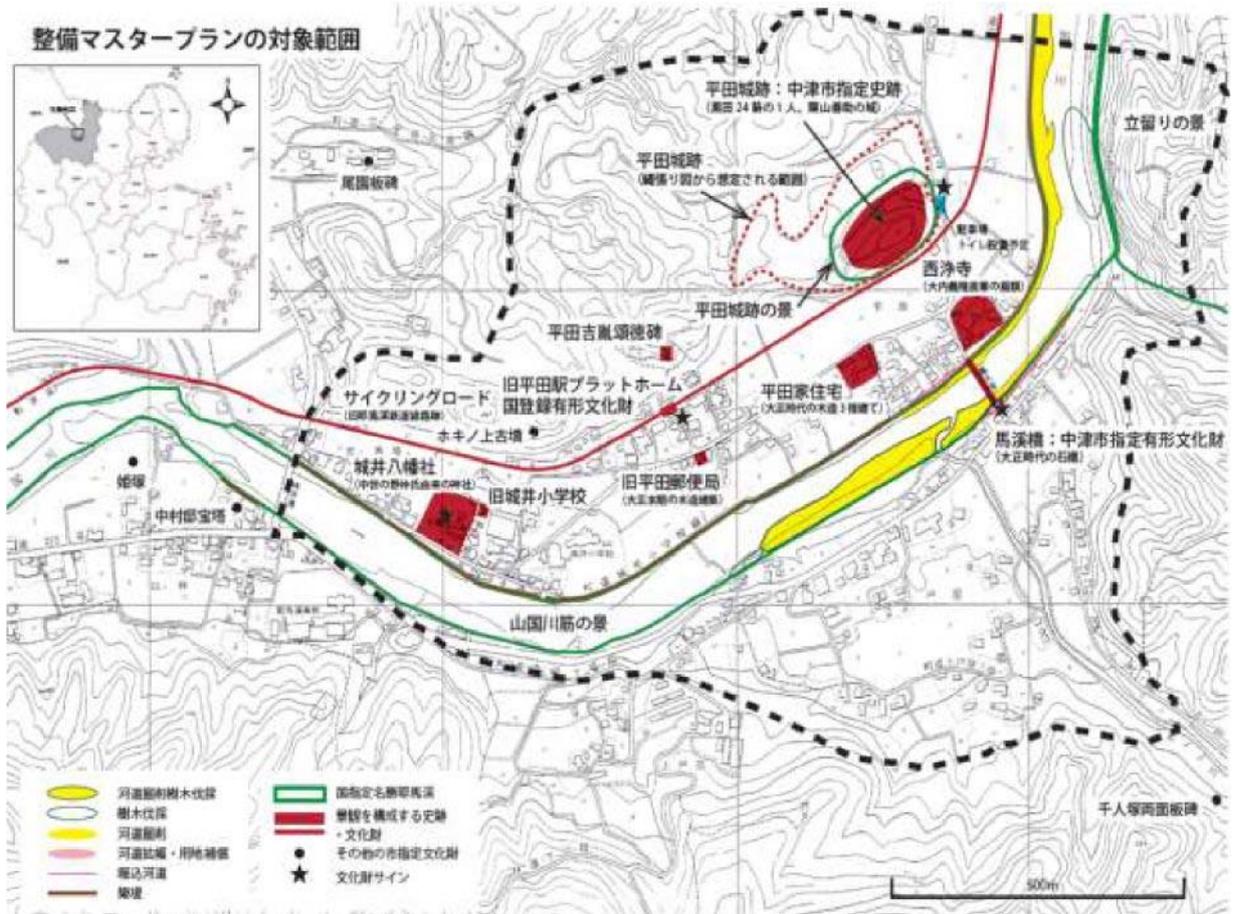
計画期間を明確にすることで、実効性を持たせ、地域の変化や時代の変化に柔軟に対応できる計画とするため、計画実施期間を、短期（概ね～5年程度）、中期（概ね6～10年間程度）、長期（概ね10年～）に分けて計画する。記載の無い事業については、2～3年以内に着手し、その後継続して行っていくものである。

また、今後も地域住民の意見や関係機関との協議により必要に応じて変更を行うものとする。

# I. 風致景観の維持向上

## (1) 集落景観の維持向上

各施策の実施にあたっては、集落景観の維持向上に伴い歴史的な景観の価値を損なわないよう配慮するため、計画範囲内においては、市文化財担当部署に協議を行うこととする。

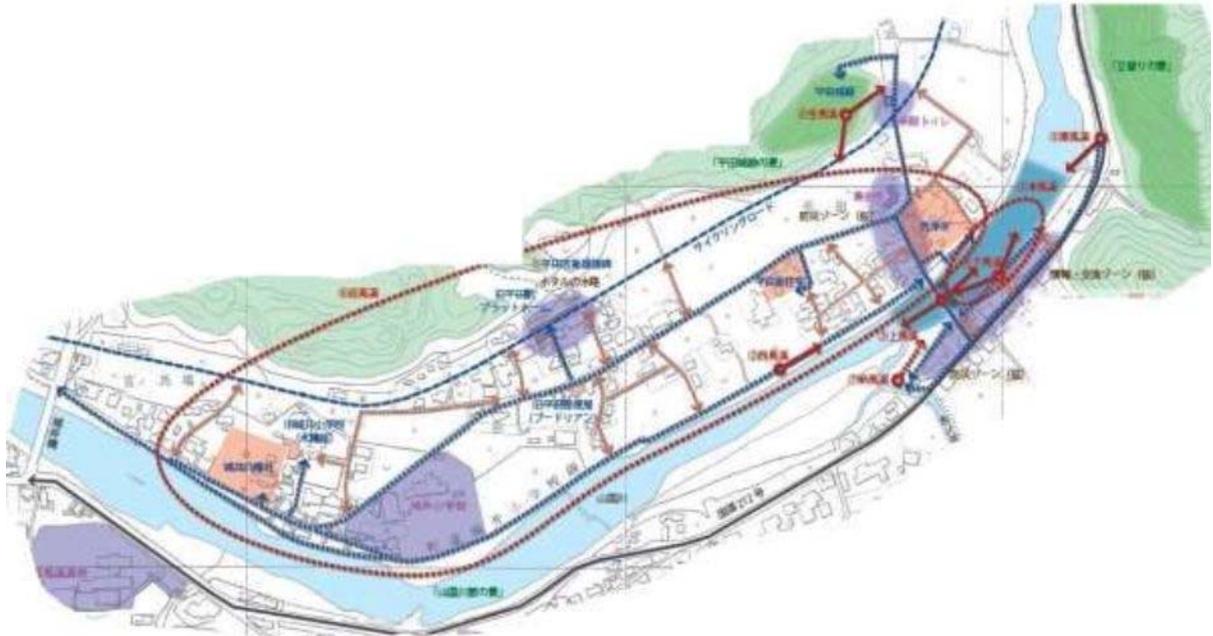


計画範囲 図I-①

(2) 「山国川筋の景」環境整備 《平田・戸原地区の河川整備と景観の維持向上》

「山国川筋の景」を利活用する観点から、沿川や河川内からの視点場、平田城跡からの見え方、回遊通路、集落から川へのアプローチなどを踏まえ、階段やスロープ、ビューポイント等の施設を整備する。可能な範囲で河川整備とあわせて実施する。

【短期】



山国川筋の景 図 I - ②

(3) 馬溪橋の環境整備 《馬溪橋の景観の向上とビューポイントの設置》

馬溪橋を見学する上で支障となる草木を定期的に除去・手入れを行い、見学者が心地よく観賞でき写真撮影ができる環境を整える。

「馬溪橋」「山国川筋の景」「平田城跡の景」を一体として望むことができるよう、212号脇にビューポイントを設置し、公共駐車場の整備をする。また、馬溪橋のたもとに降りて見学できるように、橋を見上げ迫力を感じてもらえるスポット、写真撮影のスポットを整備する。

【短～中期】



馬溪橋の視点場 図 I - ③

#### (4) 「平田城跡の景」の環境整備

露出している石垣を際立たせ、城跡であることを認識できる景観をつくるため、平成26年度に行った名勝耶馬溪修景作業に続き、伐採計画や倒木樹木の除去計画を作成し、実施する。ただし、紅葉の名所であることに配慮し、支障木の伐採は必要最低限とする。【中期】

また、「平田城跡の景」から「立留りの景」や戸原方面など周囲の景観を楽しめる環境整備を行う。その整備内容としては、眼下の平田地区の文化財や景観を紹介するマップを平成28年度より作成する。さらに、眺望の魅力向上をはかるため平田城跡からの眺望写真を入れた看板設置を行う。【短期】



平田城跡より馬溪橋を望む

#### (5) 「立留りの景」の環境整備

立留りの景の景観に磨きをかけるため景観の支障となる木の伐採計画を作成し、実施する。ビューポイントである馬溪橋、メイプル耶馬サイクリングロード、平田城跡、平田城跡前の駐車場、平田家などからの「立留りの景」方面への眺望の維持向上をはかる。立留りに関する江戸時代から伝わる「将軍家献上の尺八」の逸話を看板などにして、広く観光客等に伝える。【中期】



伐採イメージ

#### (6) ホタル放流地としての景観保全

ホタル放流地としての景観を保全するため、清掃活動などを行い、旧平田駅ホーム横を流れる水路の水質と水辺環境の維持向上をはかる。また、中津市立城井小学校と県立中津南高等学校耶馬溪校が協力してホタル育成の研究をしていることを側面的に支援するとともに、その様子を看板等にて多くの



ほたる放流イメージ

人に知らせる。【短期】

### (7)「馬溪八勝(仮)」

名勝耶馬溪を象徴する「川筋」「構造物」「周辺の奇岩」が成す馬溪橋周辺は、風景を楽しみながら散策できる空間であり、魅力向上のため散策路や視点場を「馬溪八勝(仮)」として整備する。【短～長期】



馬溪八勝(仮)イメージ

## Ⅱ. 文化遺産を活かした地域振興

### (1) 文化財的価値の向上・周知

#### ① 名勝耶馬溪の構成要素としての景観の向上と文化財指定の格上げ

##### ア) 「馬溪橋」

馬溪橋は、国指定名勝耶馬溪の風致景観を構成する重要な要素の一つであり、石橋が存在する風景自体に価値がある。山国川・岩峰・石橋、そして石橋とともに発展してきた集落それぞれが存在する風景を見つめなおし、景観の価値を向上させる。また、市指定有形文化財である馬溪橋は、県指定有形文化財に指定されている「耶馬溪橋」、「羅漢寺橋」とともに、“耶馬三名橋”として、同等の価値を有する石橋である。災害復旧工事終了後、平成 29 年度に県指定有形文化財に申請し、平成 30 年 2 月末の答申を目指す。

あわせて耶馬溪橋、羅漢寺橋、馬溪橋を「耶馬三名橋」として国指定への指定の格上げを目指す。今後の河川改修とあわせて、保存管理の方針等をまとめる必要があることから、長期の計画となる。

馬溪橋周辺での「馬溪橋写真撮影会」「馬溪橋スケッチ大会」などのイベントを開催して、また、その成果品を活用し馬溪橋の素晴らしさをPRしていく。さらには、上下流からのライトアップも検討する。



##### イ) 「平田城跡」

平田城跡は、遺構調査などを通して文化財的価値づけを行い、県指定史跡への指定を目指す。また黒田氏の本城「中津城」とその支城「平田城」としてセットでとらえ、さらなる指定の格上げについても検討する。

また、石垣の崩壊の恐れのある部分を保護し、見学者の安全を確保するため、

石垣危険個所に対しネット掛け工事を実施する。遺構保護上問題のないものは可視化させ、城跡の景観を復元し見学者が城跡探訪を楽しめる空間をつくる。

石垣全体の整備については、現在行っている国庫補助事業「中近世城館調査」の調査結果が出た後、整備の必要性・整備方法について検討を行う必要があるため、長期の計画となる。

今後は、地元住民や平田城跡保存会と協力し、平田城跡を利用した「観月祭」や「紅葉観賞会」また、「平田城祭り」などを企画し、平田城跡の活性化、PRにも努める。



#### ウ) 「平田家住宅」

平田家住宅は、平田地区における中心的な観光資源となりうる文化遺産である。家の持ち主である平田氏とよく協議しながら、平成28年度より国登録文化財への登録手続きを始め、有形文化財としての指定や名勝指定など、より上位の指定を目指す。特に、建物三階からの「立留りの景」周辺の山々の眺めは素晴らしく、「名勝を見せるための建築物」としての保存活用、維持管理についても検討する。



## エ)「旧耶馬溪鉄道平田駅ホーム」

平田家当主の平田吉胤<sup>ひらたよしたね</sup>氏は耶馬溪鉄道の社長をつとめた人物である。休憩施設となっている駅舎風建物内にパネル展示を行うなど耶馬溪鉄道の情報を得る場所としての利用を検討する。国登録文化財としての登録理由の周知につとめ、耶馬溪鉄道関連の他の国登録文化財（旧耶馬溪鉄道一号厚ヶ瀬トンネル・旧耶馬溪鉄道二号厚ヶ瀬トンネル等）と併せた価値の周知を行う。

また、地元住民と協議をしながら、旧平田駅周辺が、人が集い、交流できる場所としての利用、活用方法を図る。



## オ)「城井八幡社」

城井神社は、平田地区の鎮守社であり、村落景観の中核を担う景観要素である社殿は、天保11(1840)年に造営されたといわれており、江戸末期の建築物であることの確認調査を行い、文化財としての価値付けを行う。また、戦国武将野仲氏ゆかりの地として案内板やパンフレットなどでの周知を行う。更に門前の石垣にある、野仲氏の有

力武将である百留河内守<sup>ひやくどめかわちのかみ</sup>が石垣を寄進した際の石に刻んだ文字も城井八幡宮の歴史を物語らせる貴重な財産であるので看板等を設置して広く知らしめるようにする。



#### カ)「西浄寺及び扁額」

扁額はこの地域が戦国時代に大友氏と大内氏そして毛利氏がしのぎを削った最前線だったことを知る貴重な資料である。

西浄寺本堂は、近代の大規模な浄土真宗本堂の形式であるため、調査を行い、文化財としての価値付けを行う。また、西浄寺の前身は、室町初期に平田の北西の三尾母にあった<sup>りょうごんじ</sup>楞嚴寺とい

う禅宗寺院であったが、黒田氏が平田城を支城とした際に平田に移り、正徳年間に現在地に移ったという。寺院の歴史的変遷を考え「中近世城館調査」として古文書・古記録の調査を行う。



#### キ)「旧平田郵便局」

この平田郵便局は2代目であり、大正時代(14年)に建てられたものである。直近くに3代目の庁舎、そして、現在、戸原の馬溪橋近くに移転した新庁舎と約90年にわたる3代の郵便局庁舎が見られるのも珍しい。

近代建築物としての文化財的価値付けを行い、パンフレットなどでの周知に努める。所有者の同意を得た後、建築物の調査を実施し、その後、国の登録有形文化財への登録を目指す。



#### ク)「旧城井小学校」

この建物は現在では、地元の卒業生が喫茶店として活用しており、インターネットなどを通じて全国からお客さんが訪れている。

近代建築物としての文化財的価値付けを行い、パンフレットなどでの周知に努める。所有者の同意を得た後、建築物の調査を実施し、その後、国の登録有形文化財への登録を目指す。



#### ②学習機会の創出

石橋を通して、石材の入手経路や建造するに至った経過、また石工の系統など、多くの歴史やその背景となった地域の発展などが地域の物語が見えてくる。

地域の物語を市民に石橋への興味・関心をもってもらえる機会を創出するため、石橋との関わりや、架設技術や、石材等の研究など、周辺都市と連携した取り組みを行う。また、人々が石橋を学習する機会をつくり、平成28年度よりパンフレットの作成・配布、文化施設での企画展やシンポジウムを企画する。

#### ③郷土愛を育む教育の実施

身近な地域の歴史と文化を子どもたちに触れてもらうために、学校教育に積極的に取り入れる。このことにより未来を担う子どもたちに、先人の叡智と努力、そして地域の人々を守ろうとする想いを伝え、郷土への誇りと郷土愛を育む情操教育を行う。

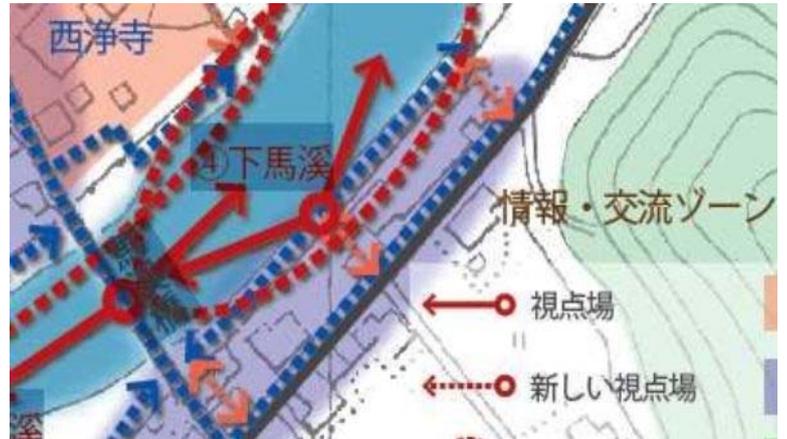
#### ④馬溪橋周辺地区デザイン会議（仮称）の発足

平田地区や戸原地区の有志を募り、この地域を活性化させるためにこのアクションプランを元に、意見交換を行い、この地域の未来を語る場を作る。そして、そこで生まれたアイデアについて住民と行政が協働し、実践活動を行い元気な活力のある地域を創出することを目指す。

## (2) 観光資源としての価値の向上・周知

### ①情報・交流ゾーンの整備

観光客への情報発信、地域住民との交流が出来るゾーンとして平田・戸原地区観光の入口に位置する場所に視点場及び公共駐車場などを整備する。



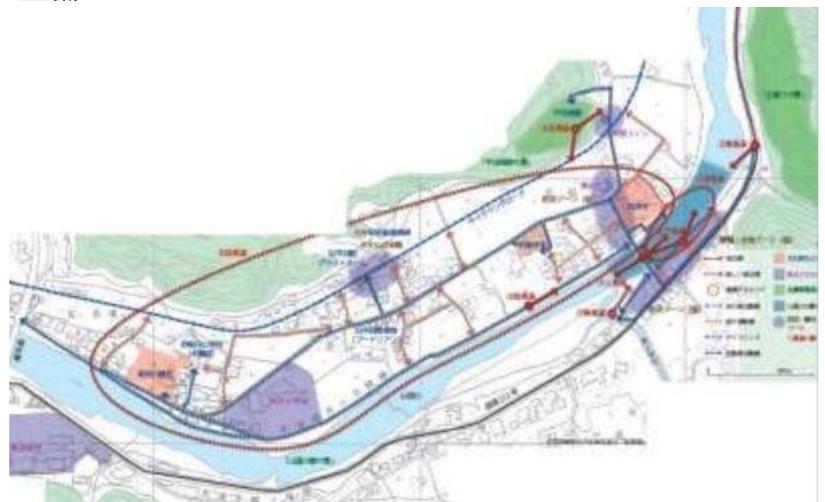
### ②周遊ルートの設定、誘導板の設置

国道 212 号線沿いに平田城・馬溪橋への誘導板を設置し周知に努める。



### ③観光資源を結ぶ周遊ルートの整備

平田地区及び戸原地区内の観光資源を周遊するルートについて検討する。



#### ④メイプル耶馬サイクリングロードの利用

サイクリングロードを活用し耶馬溪の文化財・観光スポットとの連携をはかるため、以下の事業を行う。

山国川上流地域と下流地域を結ぶ、旧耶馬溪鉄道跡地を利用した「メイプル耶馬サイクリングロード」は平田地区を縦断し、耶馬溪の景勝地を楽しむことができる体験型観光のメイン施設である。このサイクリングロードを基軸に、観光の重要な要素となる「見る・食べる・遊ぶ」の魅力の創出とそれらを一体とした情報発信を進めていくことで、観光誘客の促進を図る。

「見る」については、本ロードのビューポイントに休憩スペースや説明看板の整備を行うと共に誘導サインの充実など利用者目線での整備を行っていく。「食べる・遊ぶ」については、本ロードからの周遊・立ち寄りの場として平田地区は重要な位置づけにあることから、旧平田駅プラットフォームホームや平田城跡、平田家住宅、馬溪橋などへの周遊に加え、自転車から降りて「食べる」「休憩する」溜りのエリア創出に向け、地域住民と連携した取り組みを行っていく。



また、本年の耶馬溪「日本新三景」選定 100 周年を契機に、本ロードを活用した記念イベントの実施や文化財・観光スポットを結ぶおすすめ観光周遊ルートの造成なども行うと共に、国内外への広い PR 活動を展開する中で、インバウンドにも目を向けサイクルツーリズムが盛んな台湾からの誘客も積極的に行っていく。

このような取り組みにより、サイクリングロード利用者を大いに増やし、平田地域への誘導を行い同地域での観光消費の拡大に結び付けていく。

なお、サイクリングロードの具体的な整備及び活用策については、平成 28 年度に、本ロードに関連する官民団体や地域住民などを交えた「メイプル耶馬サイクリングロード活性化会議（仮称）」を立ち上げ、この中で方向性を固めていくこととなる。【短～中期】

#### ⑤馬溪橋の映画ロケ地としての周知

山田洋次監督「男はつらいよ 第43話 寅次郎の休日」において、寅さんが橋をわたり啖呵を切るタイトルバックに馬溪橋が映っている。この一般にあまり知られていない撮影場所のアングルをビュースポットとした説明看板の設置などを検討する。また、新たな観光スポットとしてメイプル耶馬サイクリングロード周辺のおすすめ周遊ルートに組み込むなど、ロケ地としてのPRを行っていく。【短期】



#### ⑥「耶馬三名橋」の観光利用

名勝耶馬溪観光の中で、橋を単体ではなく、耶馬溪橋・羅漢寺橋とともに「耶馬三名橋」として周知を行う。耶馬溪観光ポイントとして三橋を連携した取り組みを行い観光資源としての価値を高める。平成28年度よりパンフレットの作成・配布、文化施設での企画展を企画する。

#### ⑦鉄道ファンの取り込み

耶馬溪鉄道の面影をたどる場所として、鉄道ファンの取り込みを行うため、国登録文化財である平田駅プラットホームや附属するトイレの整備を行う。

耶馬溪鉄道線路跡であるメイプル耶馬サイクリングロードや国登録文化財である平田駅プラットホームなどの利用について、ロード沿いに残る駅跡に駅名表示板の設置、鉄道にちなんだイベントを行うなど、耶馬溪鉄道の雰囲気を楽しみ、面影をたどる場所として鉄道ファンの取り込みを行う。【中期】



### ⑧馬溪橋周辺地域への誘導

石橋を渡った先に、中世の文化財と近代の文化財が集落に密集している点が当地域の魅力である。馬溪橋は「橋周辺地域のレトロな時空間にいざなう導入路」として効果的に活用する。橋とともに生きる周辺地域一帯を観光資源として、地域の活性化につなげるため、名勝や文化財を紹介する観光マップや説明看板等を製作・設置する。



### ⑨耶馬溪観光への誘導

名勝や日本新三景のように「耶馬溪」には、数々の称号があり、全国知名度をはじめ耶馬溪のもつ高いポテンシャルは観光要素に重要なポイントを持っている。ただし、「見る」だけの観光では、相応の誘客を図れない状況にあり、この「見る」観光からの脱却のため、「食す」や「遊ぶ」「泊まる」といった来訪者の滞在時間の延長を促す観光政策を実行していく。幸いにも馬溪橋およびその周辺には、メイプル耶馬サイクリングロードや平田城址、耶馬溪鉄道の名残りなど、歴史文化と体験を促す素材が豊富にあるため、これらを一体にした情報発信、環境整備を推進して行く。これらを総集し、耶馬溪全体の魅力を高め、観光客の増加をはかる。

【短～中期】

### ⑩地域の道路整備

馬溪橋周辺道路は、狭小な道路も多く緊急車両の通行に支障をきたしており、改良する。また、観光時の回遊性を誘発するための歩道の整備を行う。



## 山国川治水対策検討委員会（第5回） 議事要旨

平成28年3月18日（金）15:00～17:20

- 委員：杉尾委員長、赤司委員、橋本委員、矢野委員、稲田委員、廣畑委員、宮本委員、  
福山委員（欠席：飯沼委員、山尾委員）
- マスコミ：2社（大分合同新聞、大分建設新聞）
- 地元傍聴：5名

## 【議事要旨】

◆第4回委員会の議事要旨及び第5回委員会の検討の流れ

- ・事務局提案のとおりとする。

◆平田・戸原地区の実施設計及び模型実験の状況

- ・事務局提案のとおりとし、以下の指摘事項も含め取り組む。
- ・流木閉塞は流木「捕捉」に修正する。また流木捕捉の程度を想定することは難しいが、様々なケースを想定しソフト対策等につなげる検討も必要。
- ・景観、視点場、利活用の面から、階段等の動線整備や、木ノ子川合流点付近に創出される水辺空間について、市や地元を含めて考えていくとよい。
- ・模型実験で得られた知見は学術的にも有益であり広めていくことが重要。

◆石造アーチ橋の対応方針（案）

- ・事務局提案のとおりとする。
- ・耶馬溪橋、羅漢寺橋の安定性やその上下流の水理計算については、馬溪橋で実施した考え方と同様の検討手法で実施し、河道計画の妥当性を確認した。
- ・陸閘については、適切な操作ルールと体制を定めておくことが重要。

◆防災・減災ソフト対策アクションプラン（案）

- ・事務局提案のとおりとし、以下の指摘を踏まえ実施につなげる。
- ・避難情報が全ての人に正確に伝わることが重要。
- ・地域の防災意識を継承していく工夫が必要。馬溪橋の取り組みは治水と歴史文化が融合した貴重なものであり、例えば永年残る石碑の設置など検討してほしい。
- ・プランの内容は充実しているが、これを確実に実行していくためのフォローアップが重要。（→今後設置する「山国川水系水防災意識社会推進協議会」の中などでフォローアップしていく。）

#### ◆流木対策アクションプラン(案)、橋梁補強対策(案)、地域振興策アクションプラン(案)

- ・各部会より報告。以下意見について、各アクションプラン作成・実施の参考とする。
- ・樹木は、樹林帯など防災面で流速抑制や侵食防止等の効果もあるため、伐採にあったっては総合的に検討すること。
- ・流木捕捉による効果をアピールすることも考えるべき。(例えば、ダムや砂防堰堤の流木捕捉が下流河道に与える効果を見える形で示すなど。)
- ・下流の2石橋についても、劣化調査等定期的に行って長持ちさせる事を考えるべき。
- ・馬溪橋補強は、今回はほぼ原形復旧だが、橋の価値を高めることを意識し、長期的に丁寧と考えていくべき。(→3橋をいい形で長持ちさせることを市でも考えていく。)
- ・地域振興アクションプラン(案)は、文化遺産と治水が両立する「防災まちづくり」が根底にあると思うので、そういう切り口を入れてほしい。(→「情報交流ゾーン」等を具体化していく際に工夫していく。)

#### ◆委員会の結論

- ◎審議事項である、治水対策、防災・減災ソフト対策について委員会として了承する。
- ◎報告事項である、流木対策、橋梁補強、地域振興等のアクションプランについても各機関が連携し着実に進める。

#### ※取り組み実行にあたっての委員会からの要望

- ・防災と歴史文化が融合した良い事例であり、他の見本となるような、また将来に誇れる川づくり、防災まちづくり及び地域振興・観光振興を実現してほしい。なお、今回の審議内容を通して、今後、学術的にも重要な案件については、そのプロセスを国県市とも広く情報発信してほしい。

#### ◆本委員会の今後の取り扱い

- ◎審議事項について一定の結論が得られたため、今回で本委員会は閉じる。
- ◎なお、今後平成24年規模の洪水が発生するなど計画のフォローアップ等が必要となった場合は、必要に応じ再設置を行う。

・以上・