



平成28年3月29日

九州地方整備局

山国川河川事務所

「山国川水系水防災意識社会推進協議会」を開催しました。

～社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築に向けて～

平成28年3月28日に「山国川水防災意識社会推進協議会」を開催しました。
つきましては、協議会資料を公表致します。

- 議事次第
- 規約 (資料-1)
- 名簿
- 現状の水害リスク情報や取組状況の共有 (資料-2)
- 「水防災意識社会 再構築ビジョン」の基づく取組について . (資料-3)
- 減災のための目標(案)について (資料-4)

【 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

TEL (0979) 24-0571 (代表)

技術副所長 篠原 昌秀 (しのはらまさひで)

山国川水系水防災意識社会推進協議会（仮称）

日時：平成 28 年 3 月 28 日（月） 15:00 ～

場所：中津市役所 4 階研修室

議 事 次 第

1. あいさつ

2. 議 事

- （1）「山国川水系水防災意識社会推進協議会」（仮称）規約案について
- （2）現状の水害リスク情報や取組状況の共有
- （3）「水防災意識社会再構築ビジョン」に基づく取組について
- （4）減災のための目標（案）及び取組方針について
- （5）今後のスケジュールについて

3. その他

山国川水系水防災意識社会推進協議会（仮称）規約（案）

（名称）

第1条 この会議は「山国川水系水防災意識社会推進協議会」（以下「協議会」という。）と称する。

（目的）

第2条 協議会は、平成24年7月の九州北部豪雨災害及び平成27年9月の関東・東北豪雨災害を踏まえ、河川管理者、県、市町等が連携・協力して、減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進することにより、山国川流域において洪水氾濫が発生することを前提とし、社会全体で常に洪水に備える「水防災意識社会」を再構築することを目的とする。

（協議会の構成）

第3条 協議会は、別表1の職にある者をもって構成する。

2 協議会の運営、進行及び招集は事務局が行う。

3 事務局は、第1項によるもののほか、協議会構成員の同意を得て、必要に応じて別表1の職にある者以外の者（学識経験者等）の参加を協議会に求めることができる。

（幹事会の構成）

第4条 協議会に幹事会を置く。

2 幹事会は、別表2の職にある者をもって構成する。

3 幹事会の運営、進行及び招集は事務局が行う。

4 幹事会は、協議会の運営に必要な情報交換、調査、分析、減災対策等の各種検討、調整を行うことを目的とし、結果について協議会へ報告する。

5 事務局は、第2項によるもののほか、幹事会構成員の同意を得て、必要に応じて別表2の職にある者以外の者（学識経験者等）の参加を幹事会に求めることができる。

（協議会の実施事項）

第5条 協議会は、次の各号に掲げる事項を実施する。

一 洪水の浸水想定等の水害リスク情報を共有するとともに、各構成員がそれぞれ又は連携して実施している現状の減災に係る取組状況等について共有する。

二 的確な避難に資するための正確で分かりやすい情報受発信と着実な施設整備、住民や企業が主体的に危険を回避するための水防災啓発・教育・訓練及び、洪水氾濫による被害の軽減や避難時間確保及び地域経済への影響最小化のための水防活動を実現するために、各構成員がそれぞれ又は連携して取り組む事項をまとめた地域の取組方針を作成し、共有する。

三 毎年、協議会を開催するなどして、地域の取組方針に基づく対策の実施状況を確認する。また、本協議会等を中心として、毎年出水期前にトップセミナーや堤防の共同点検等を実施し、状況の共有を図る。

四 その他、大規模氾濫に関する減災対策に関して必要な事項を実施する。

（会議の公開）

第6条 協議会は、原則として報道機関を通じて公開とする。ただし、審議内容によって

資料－1

は、協議会に諮り、非公開とすることができる。

2 幹事会は原則非公開とし、幹事会の結果を協議会へ報告することにより公開と見なす。

(協議会資料等の公表)

第7条 協議会に提出された資料等については速やかに公表するものとする。ただし、個人情報等で公表することが適切でない資料等については、協議会の了解を得て公表しないものとする。

2 協議会の議事については、事務局が議事概要を作成し、出席した委員の確認を得た後、公表するものとする。

(事務局)

第8条 協議会の庶務を行うため、事務局を置く。

2 事務局は、山国川河川事務所調査課に置く。

(雑則)

第9条 この規約に定めるもののほか、協議会の議事の手続きその他運営に関し必要な事項については、協議会で定めるものとする。

(附則)

第10条 本規約は、平成28年月日から施行する。

別表 1

国土交通省九州地方整備局 山国川河川事務所長

気象庁 大分地方气象台長

中津市長

吉富町長

上毛町長

福岡県総務部 防災企画課長

福岡県総務部 消防防災指導課長

福岡県県土整備部 河川課長

大分県生活環境部 防災対策室長

大分県土木建築部 河川課長

別表2

国土交通省九州地方整備局 山国川河川事務所副所長

気象庁 大分地方气象台 防災管理官

中津市 総務課長

吉富町 総務課長

上毛町 総務課長

福岡県総務部 防災企画課長補佐

福岡県総務部 消防防災指導課長補佐

福岡県県土整備部 河川課長補佐

福岡県京築県土整備事務所 河川砂防課長

大分県生活環境部 防災対策室主幹

大分県土木建築部 河川課長補佐

大分県中津土木事務所 次長兼企画調整課長

山国川水系水防災意識社会推進協議会(仮称)

組 織	氏 名	備 考
国土交通省九州地方整備局 山国川河川事務所長	福山 龍一	
気象庁 大分地方气象台長	若林 正夫	
中津市長	奥塚 正典	
吉富町長	今富 壽一郎	
上毛町長	坪根 秀介	
福岡県総務部 防災企画課長	田島 誠	
福岡県総務部 消防防災指導課長	鳥枝 浩彰	
福岡県県土整備部 河川課長	鴨打 章	
大分県生活環境部 防災対策室長	法華津 敏郎	
大分県土木建築部 河川課長	平野 芳昭	

※順不同 敬称略

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

過去の被害情報(昭和19年、平成24年)

- 山国川では、これまでも堤防の決壊や越水により浸水被害が発生。
- 昭和19年には、中津市街部を含む下流域で甚大な浸水被害。(浸水家屋約7,800戸)
- 平成24年7月の九州北部豪雨では2週間に2度既往最大洪水を記録。(中上流域で甚大な浸水被害)

昭和19年の浸水状況



中津市街部



平成24年の浸水状況

凡例

- : H24. 7. 3 浸水範囲
- : H24. 7. 14 浸水範囲



※浸水面積、戸数は国土交通省による調査結果。
※浸水被害には内水による浸水が含まれる。

山国川流域における主な洪水(被害)状況

昭和19年9月洪水 台風16号

- ・ 浸水家屋: 約7,800戸
- ・ 浸水面積: 約1,600ha

昭和28年6月洪水 梅雨前線

- ・ 死者・行方不明者1名
- ・ 床上浸水: 605戸、床下浸水3,196戸

平成5年9月洪水 台風13号

- ・ 床上浸水99戸、床下浸水139戸

平成24年7月九州北部豪雨 梅雨前線

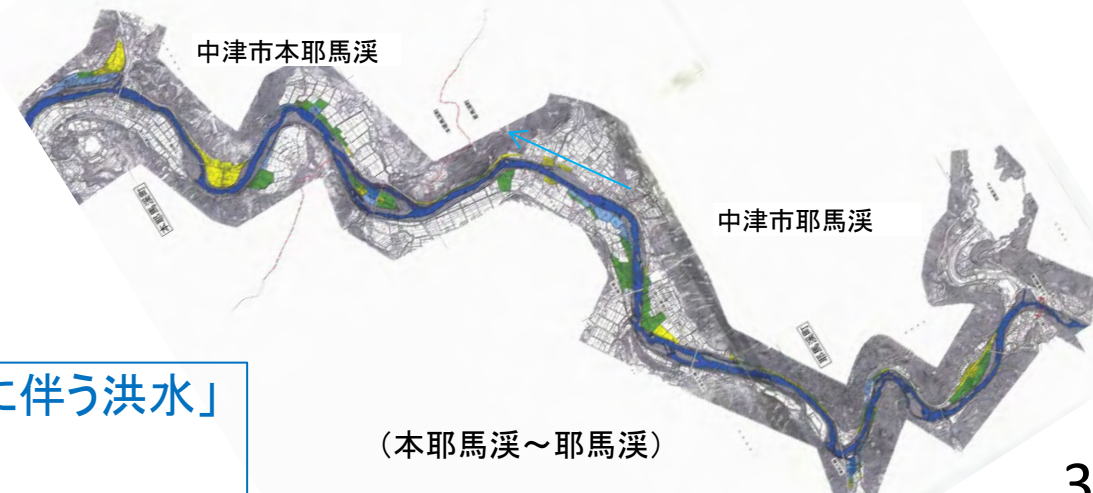
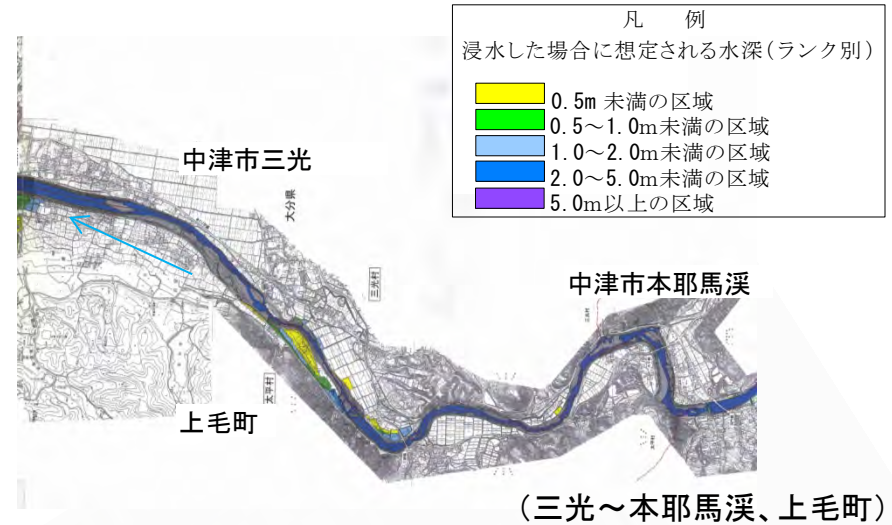
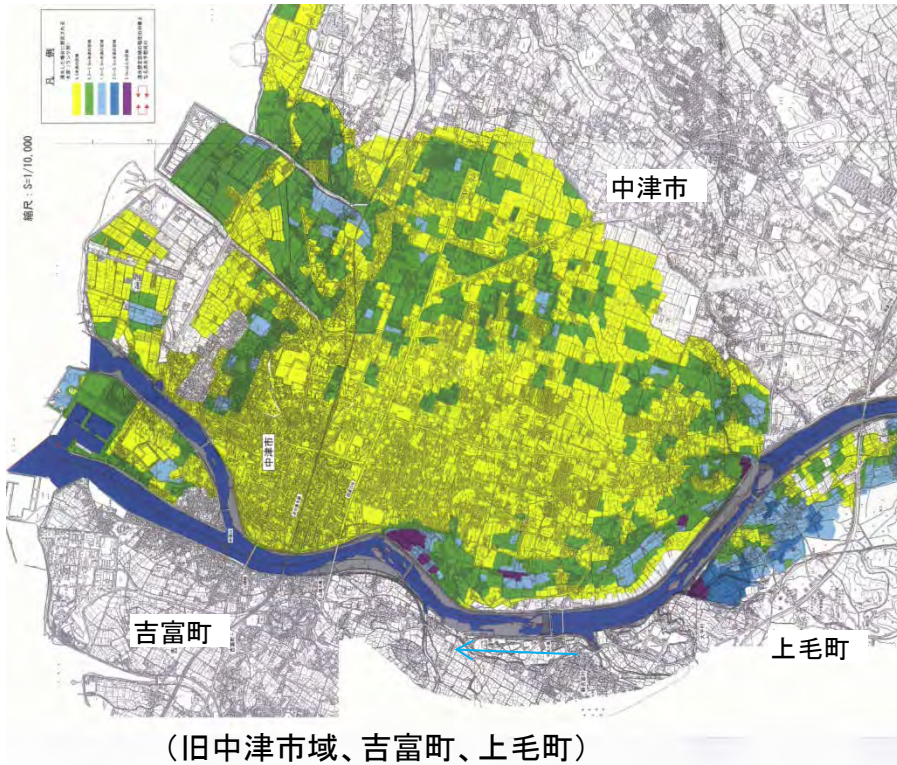
- ・ 床上浸水132戸、床下浸水62戸: 7月3日
- ・ 床上浸水125戸、床下浸水63戸: 7月13~14日

国管理区間の被害状況		7/3洪水	7/14洪水	
浸水区域面積		ha	58.1	50.1
家屋被害	床上浸水	戸	132	125
	床下浸水	戸	62	63
	計	戸	194	188

氾濫シミュレーション(施設計画規模)

○山国川において施設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山国川河川事務所のHP等で公表している。

・浸水想定区域図(山国川) (http://www.qsr.mlit.go.jp/yamakuni/bousai/shisuisoutei_zu.html)



※外力ケースに、「想定しうる最大規模の降雨に伴う洪水」を加え、平成28年度に公表予定

重要水防箇所

○現在の堤防の高さや幅、過去の漏水などの実績などから、危険箇所を早期に発見するために、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。



凡例	
—	Aランク (水防上最も重要な区間)
—	Bランク (水防上重要な区間)
Aランク指定区間	
山国川	12箇所 6.63km
中津川	- km

堤防高(流下能力)

- A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が、堤防の高さや河道の流下能力が不足し、堤防の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が、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、漏水の履歴があるが、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、所要の対策が未施工の箇所。

※この他、水衝部や洗掘箇所、工作物等設置箇所においても評価基準を定めている。また、新しく堤防を造った箇所や破堤跡、旧川跡については、注意を要する箇所、または、履歴を残すため「要注意」として整理。なお、重要水防箇所については山国川河川事務所HPで公表
http://www.qsr.mlit.go.jp/yamakuni/site_files/file/pdf/suiboukasyo01.pdf

現状の堤防整備状況と危険箇所のイメージ

- 山国川水系(国管理区間)は、堤防整備が必要な区間のほとんどが概成している。
- 堤防整備は一定程度進んでいるが、計画洪水に対し十分な安全性が確保できない危険箇所が複数存在。

下流市街地部の堤防はほぼ完成

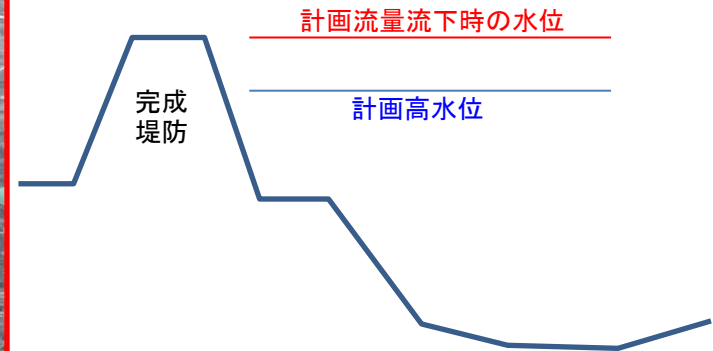
完成堤防

中津市

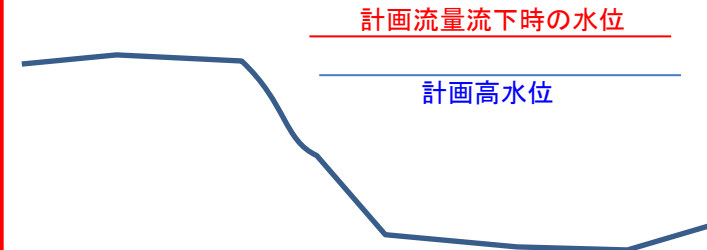
吉富町

危険箇所のイメージ(例)

- ①堤防は完成しているが、計画流量が計画高水位を越え氾濫が予想される箇所



- ②掘込河道で、計画流量が計画高水位を越え氾濫が予想される箇所



- ・九州北部豪雨時は概ね計画規模の流量が流れたが、多くの地区で計画高水位を超過した。
- ・事業中の床上浸水対策特別緊急事業実施後も、危険箇所が全て解消されるわけではない。

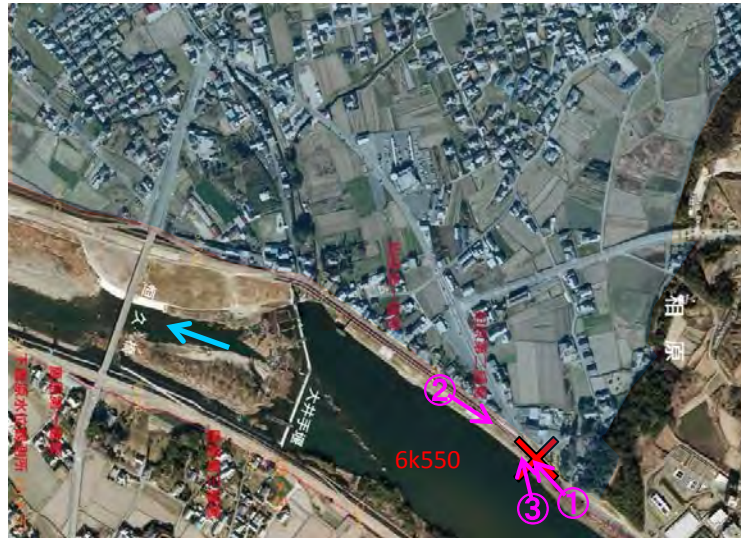
危険箇所

- 山国川は堤防整備が一定程度進み、洪水氾濫の頻度は減少している。
- ただし、施設規模を超過する洪水等により堤防決壊等が生じた場合の被害ポテンシャルは甚大。
- 山国川では、洪水危険箇所を設定し関係機関と共有している。

観測所名	危険箇所		
	キ口標 (km)	左・右岸	地先名
下唐原	6.55	右岸	中津市相原地先
	6.4	左岸	上毛町唐原地先
柿坂	16.4	右岸	中津市本耶馬溪町 曾木地先
	18.4	右岸	中津市本耶馬溪町 蕨野地先
	21.8	左岸	中津市耶馬溪町宮 ノ馬地先
	16.0	右岸	中津市本耶馬溪町 樋田地先
	18.6	右岸	中津市耶馬溪町 多志田地先
	26.4	右岸	中津市耶馬溪町 柿坂地先
	22.8	右岸	中津市耶馬溪町 口ノ林地先
	17.8	左岸	中津市本耶馬溪町 久保地先
	11.2	左岸	上毛町荒平地先
	27.2	左岸	中津市耶馬溪町 中鶴地先

山国川 右岸 6k550 相原地区 危険箇所(例)

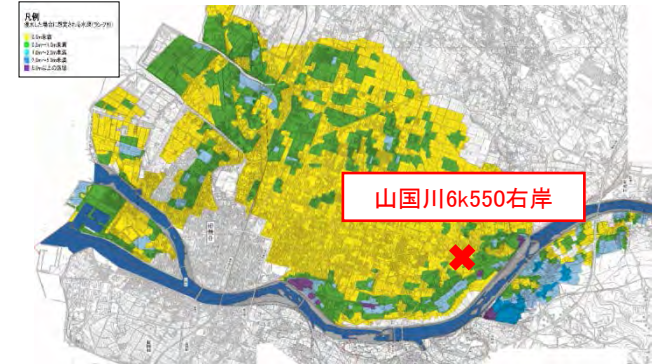
垂直写真



斜め写真



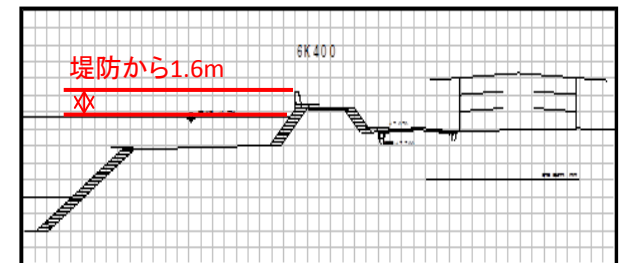
浸水範囲



付近の状況



横断面図

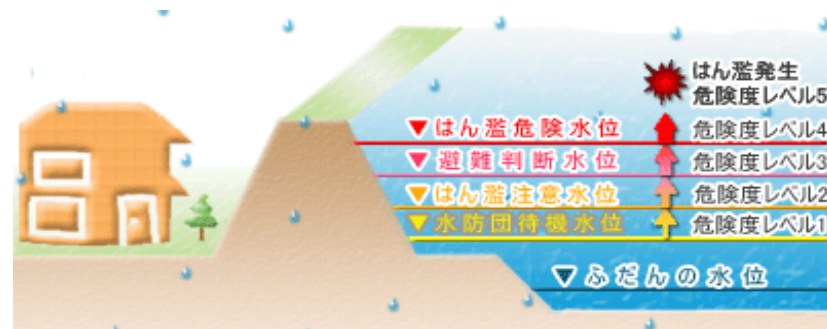


(2) 現状の減災に係る取組状況等

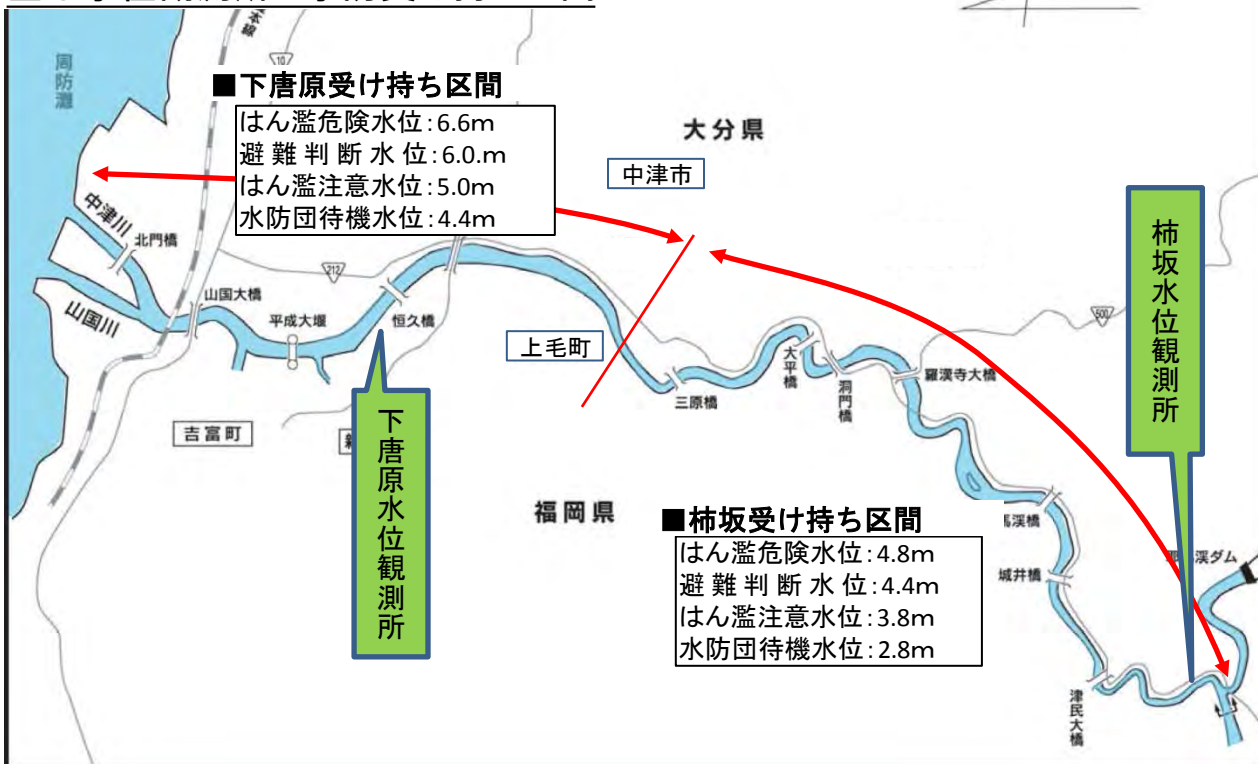
① 情報の受発信に関する事項

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

- 山国川では、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報を気象台と連携し実施している。
- 洪水予報等の防災情報の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。
- はん濫危険水位は、受け持ち区間内の危険箇所において氾濫がはじまる水位を基準水位観測所の水位に換算し、避難に必要な時間を考慮して設定している。



基準水位観測所と水防受け持ち区間



洪水予報の基準となる基準観測所水位

はん濫危険水位

市町村長による避難勧告等の発令判断の目安であり、住民の避難判断の参考になる水位。

避難判断水位

市町村長による避難準備情報の発令判断の目安であり、住民のはん濫に関する情報への注意喚起になる水位。

はん濫注意水位

水防団が出動して河川の警戒にあたる水位。のり崩れ、洗掘、漏水などの災害が発生する危険性がある水位

水防団待機水位

水防団が水防活動の準備を始める目安となる水位。

住民等への情報伝達の体制や方法

- 河川水位、洪水予報、ライブ映像等の情報をホームページやテレビを通じて伝達している。
- 情報の入手しやすさや切迫感の伝わりやすさを向上させる必要がある。

防災無線や告知端末、電話回線を通じて避難情報を通知。併せて災害時には消防車両で巡回放送など



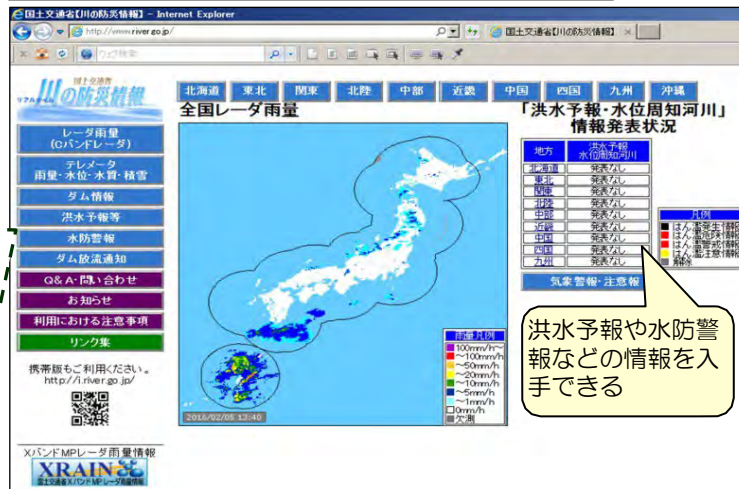
デジタル放送のデータ放送で河川水位を確認出来る



PC・スマホでライブ映像が確認できる
<http://www.qsr.mlit.go.jp/yamakuni/>



PC・スマホから川の防災情報を入手



リアルタイムで川の水位情報を確認できる。

<http://www.river.go.jp/>

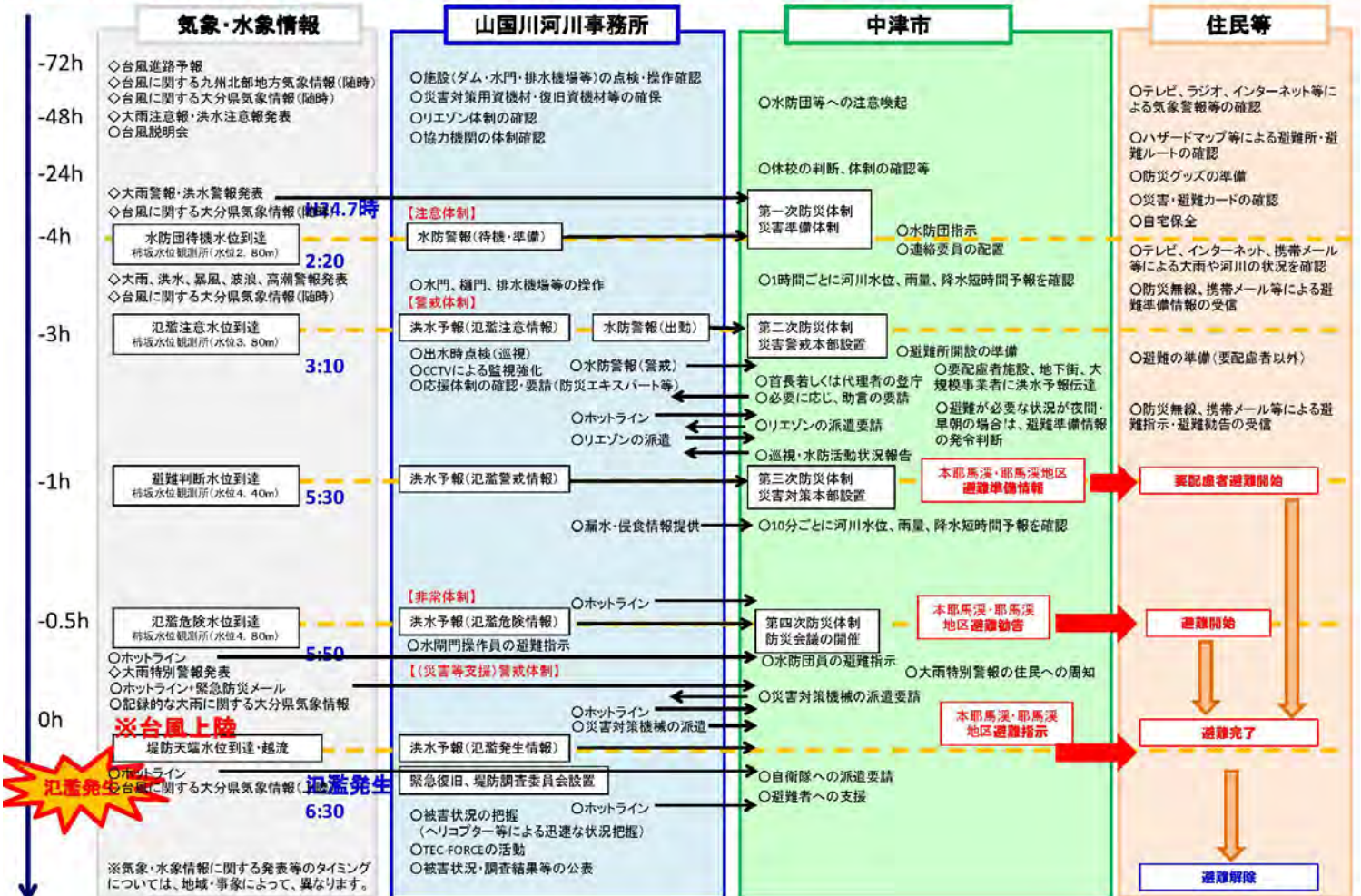
避難勧告等の発令基準

- 地域防災計画に避難勧告発令の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時期や対象地区を記載したり、タイムラインの策定を進めている。(3市町とも、タイムライン(簡易版)をH28. 2迄に作成済み)

中津市タイムライン(簡易版) H27.4版 台風の接近・上陸に伴う洪水を対象とした、直轄河川管理区間沿川の市町村の避難勧告の発令等に着目した**タイムライン**(防災行動計画)のイメージ(たき台) **基準水位見直し後**

発令等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(案)(内閣府:平成26年4月)を参考に作成。また、都道府県からの情報もあるが、割愛している。
 ※時間経過や対応項目については想定で記載しており、各地域や自治体の体制及び想定する気象経過に応じた検討が必要である。

※上毛町と吉富町も、平成28年2月に完成

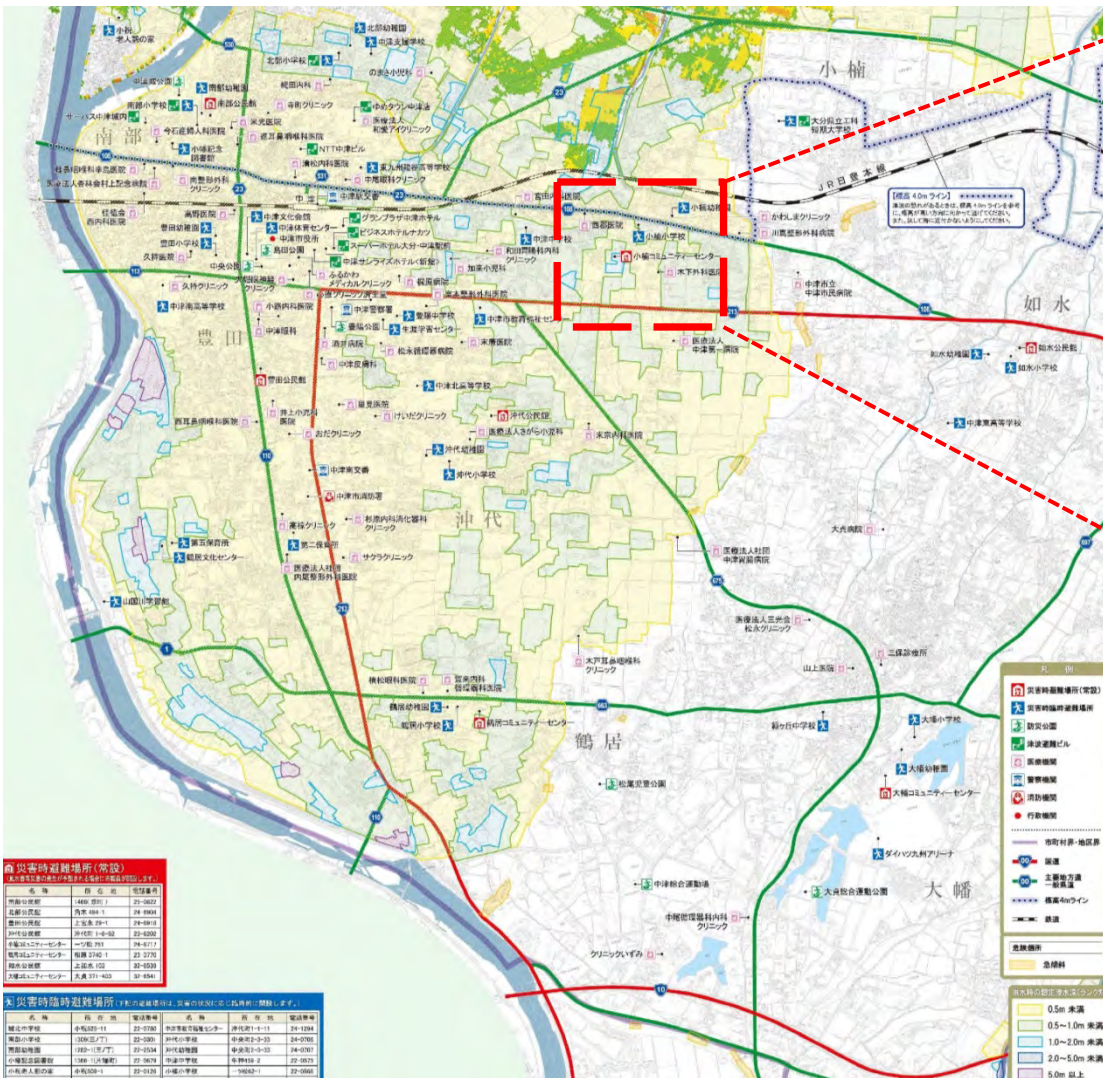


(2) 現状の減災に係る取組状況等

② 水防災啓発等に関する事項

洪水ハザードマップの配布(避難場所・避難経路)

- 各市町の地域防災計画において、市町内の避難場所を設定している。
- 避難所までの経路や避難所の特性を把握しておく必要がある。
- 浸水が広範囲におよぶ場合等を想定し、広域避難やその避難経路の確認も重要



- 周辺地区より低い(浸水深が深くなる)場所に避難所が指定されている可能性がある。
- ※実際には、コミュニティセンター建築時に地盤嵩上げており、周辺より低い状況にはない。
- 広範囲が浸水する事が予想されるため、**浸水想定区域外の避難所の確認も重要。**

防災要時避難場所(常設)

名称	所在地	電話番号
市庁舎	1-1-1	23-2623
五郎丸公民館	1-1-1	23-1994
豊田公民館	1-1-1	23-1994
中津南中学校	1-1-1	23-2000
中津南小学校	1-1-1	23-2000
中津南公民館	1-1-1	23-2000
中津南図書館	1-1-1	23-2000
中津南体育館	1-1-1	23-2000
中津南市民会館	1-1-1	23-2000
中津南市民センター	1-1-1	23-2000
中津南市民ホール	1-1-1	23-2000
中津南市民会館	1-1-1	23-2000
中津南市民センター	1-1-1	23-2000
中津南市民ホール	1-1-1	23-2000

防災要時臨時避難場所

名称	所在地	電話番号
中津南中学校	1-1-1	23-2000
中津南小学校	1-1-1	23-2000
中津南公民館	1-1-1	23-2000
中津南図書館	1-1-1	23-2000
中津南体育館	1-1-1	23-2000
中津南市民会館	1-1-1	23-2000
中津南市民センター	1-1-1	23-2000
中津南市民ホール	1-1-1	23-2000

防災等の出前講座、防災訓練等の実施例

NPOと連携した防災出前講座(国)



吉富町による防災避難訓練



中津市によるふれあい出前講座



上毛町による地域避難訓練



(2) 現状の減災に係る取組状況等

③ 水防に関する事項

河川水位等に係る情報提供

○山国川河川事務所と中津市役所、吉富町役場を光ファイバー等で接続し、河川水位やライブ映像(約60画像)を提供している。(専用回線なので安定的に視聴が可能)

(※上毛町については、平成28年度のできるだけ早期に接続すべく調整中)

○ライブ映像をホームページで提供しているが、現在8箇所に限られており、各市町の防災対策 や住民の避難行動の判断に必要な箇所について、順次拡大する必要がある。



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では土のう積み等の水防活動が的確に行われるよう、水防団等と河川管理者で、河川巡視で得られた堤防や河川水位の状況等の情報の共有等を進める必要がある。



氾濫注意水位を超えた時点から、巡視により洪水時の河川状況を把握している

水防資機材の整備状況

- 水防資器材については、水防管理団体が水防倉庫等に備蓄しているが、河川管理者が持つ資器材も、水防計画に基づき緊急時に提供している。
- 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、適切な配置の検討等を進める必要がある。



○国の備蓄状況一例

【山国川河川事務所 中津出張所】

- ・土のう袋 約7,300枚
- ・大型土のう袋 約 500枚
- ・袋詰め根固め(2t) 559個

○国の備蓄状況一例

- ・土砂 約15,600m³
- ・根固め(2t) 約920個
- ・根固め(平型) 約890個

(2) 現状の減災に係る取組状況等
④ 河川管理施設の整備・活用に関する事項

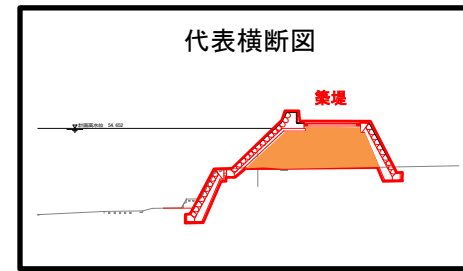
堤防等河川管理施設の今後の主な整備内容

- 「洪水を安全に流すためのハード対策」として流下能力向上対策、浸透・パイピング対策、侵食・洗掘対策を実施。
- 山国川においては、平成24年洪水を契機に「**床上浸水対策特別緊急事業**」により、流下能力向上対策を実施中。H24の緊急点検に基づく浸透・パイピング対策、侵食・洗掘対策は完了している。
- 堤防天端舗装や法尻補強の「危機管理型ハード対策」は、山国川は該当しない。

■山国川床上事業の概要(直轄分)

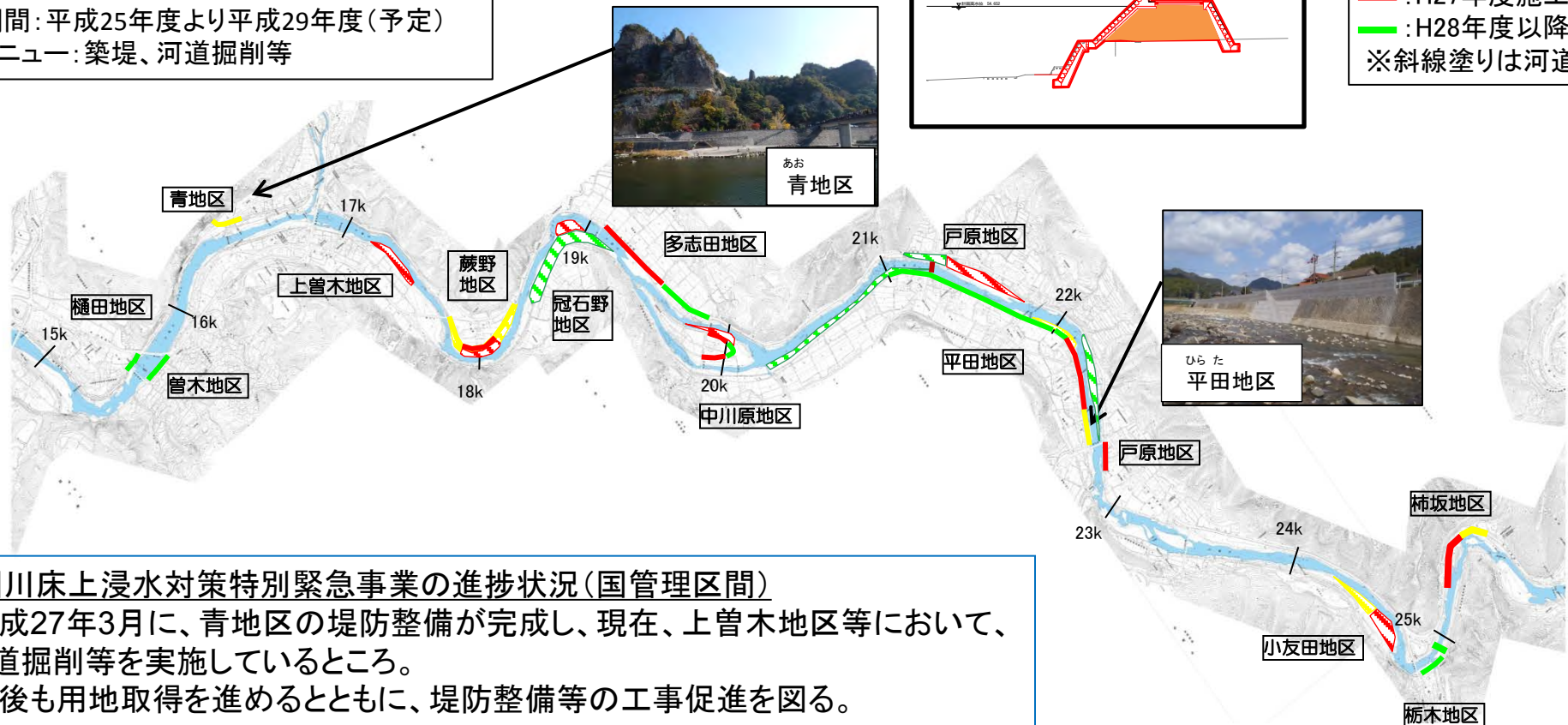
- ・事業区間: 山国川15k400~25k600(L=10.2km)
- ・事業費: 約69億円
- ・事業期間: 平成25年度より平成29年度(予定)
- ・整備メニュー: 築堤、河道掘削等

代表横断面図



凡例

- : H24~26年度施工
- : H27年度施工予定
- : H28年度以降施工
- ※斜線塗りは河道掘削

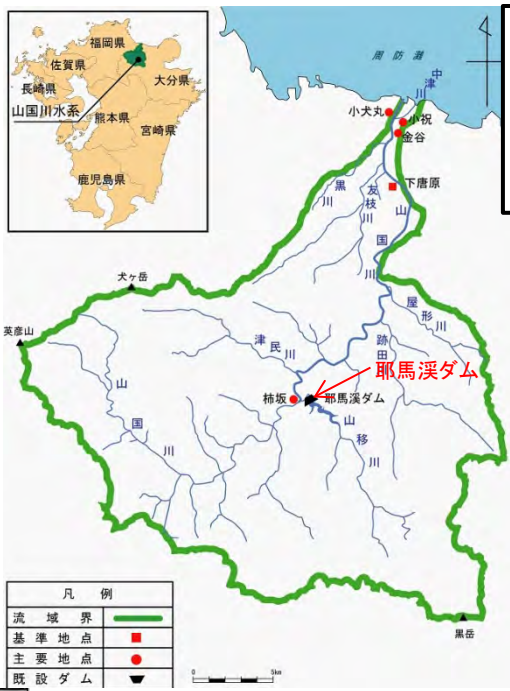


■山国川床上浸水対策特別緊急事業の進捗状況(国管理区間)

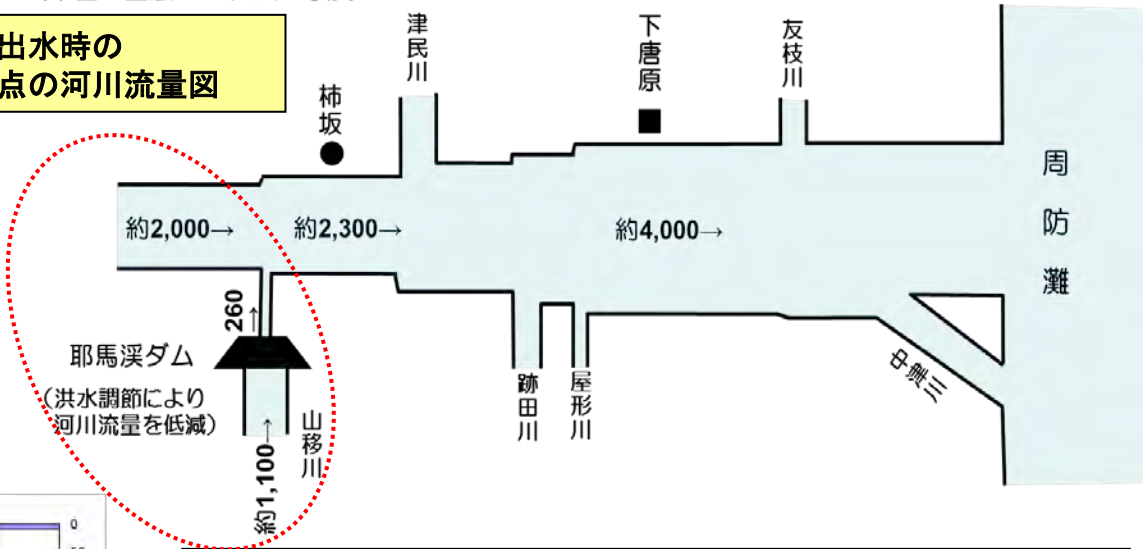
- ・平成27年3月に、青地区の堤防整備が完成し、現在、上曾木地区等において、河道掘削等を実施しているところ。
- ・今後も用地取得を進めるとともに、堤防整備等の工事促進を図る。

耶馬溪ダムの運用(現状)

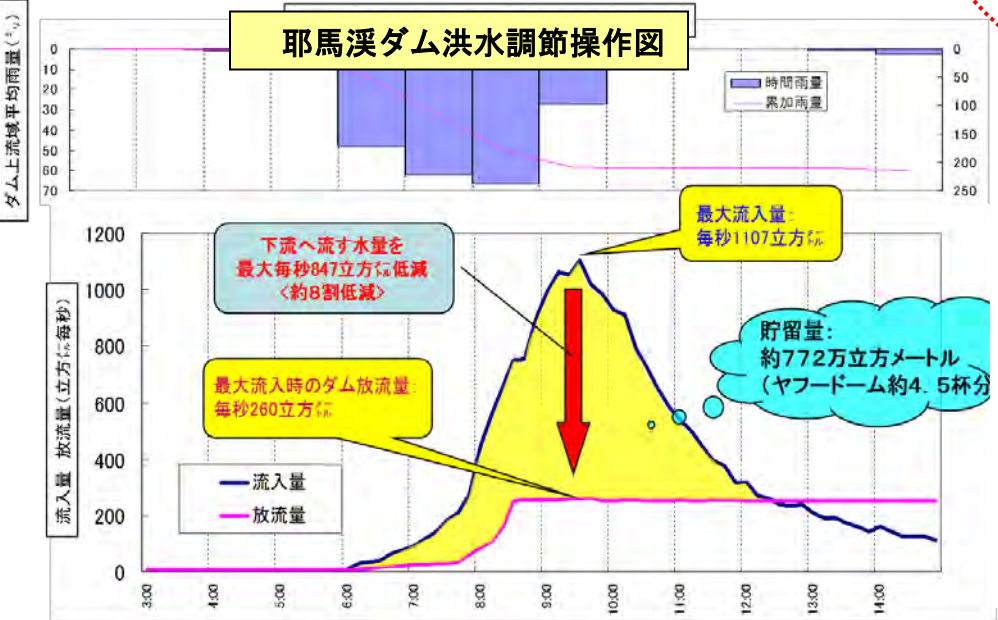
○耶馬溪ダムでは、平成24年7月洪水時には、規定の操作規則のもと操作を行い、大きな洪水調節効果を発揮した。(下流河川で約90cmの水位低減)
 ○また、洪水調節効果をさらに有効に発揮させるため、事前放流について試験的に実施している。



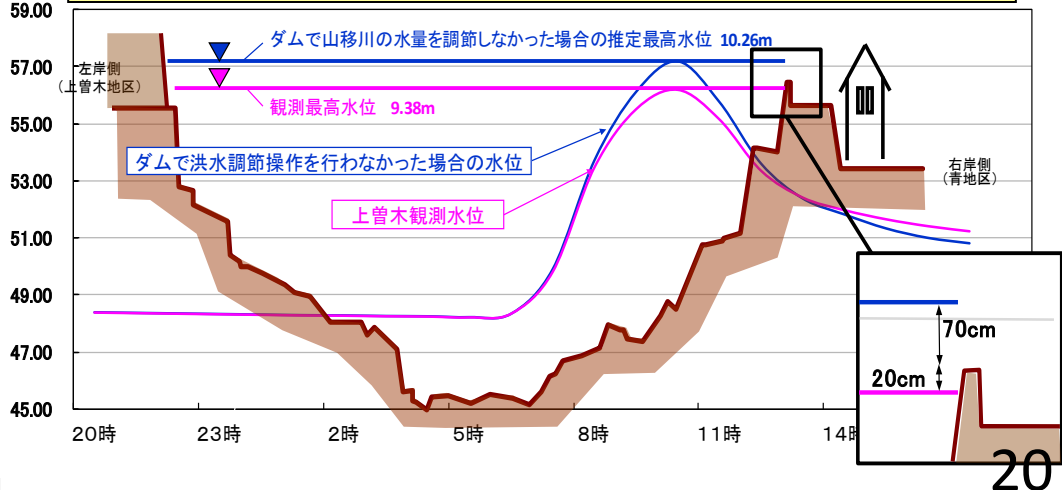
H24出水時の
主な地点の河川流量図



耶馬溪ダム洪水調節操作図



耶馬溪ダムによる山国川の水位低減効果 (青地区:上曾木地点)



(3) 各地で頻発する水害

九州各地で水害が頻発（平成24年7月九州北部豪雨）

○ 平成24年7月の九州北部豪雨では、河川の氾濫や土石流が発生し、死者31名、行方不明者2名にのぼったほか、九州を中心に多くの住家被害（全壊363棟、半壊1,501棟、一部損壊317棟、床上浸水3,328棟、床下浸水9,550棟）が発生。

7/14 矢部川水系矢部川堤防決壊



7/14 がけ崩れ発生



7/13 山国川水系山国川浸水状況



7/13 筑後川水系花月川堤防決壊



7/14 菊池川水系菊池川浸水状況



7/12 白川水系白川浸水状況



7/12 土石流発生



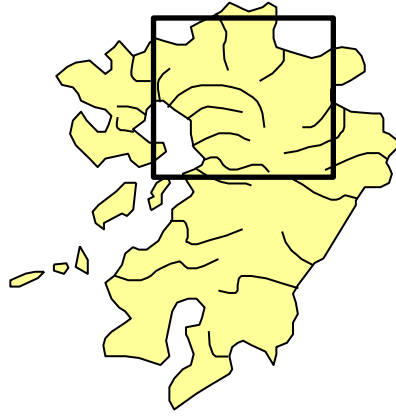
7/12 土石流発生



家屋の被災状況

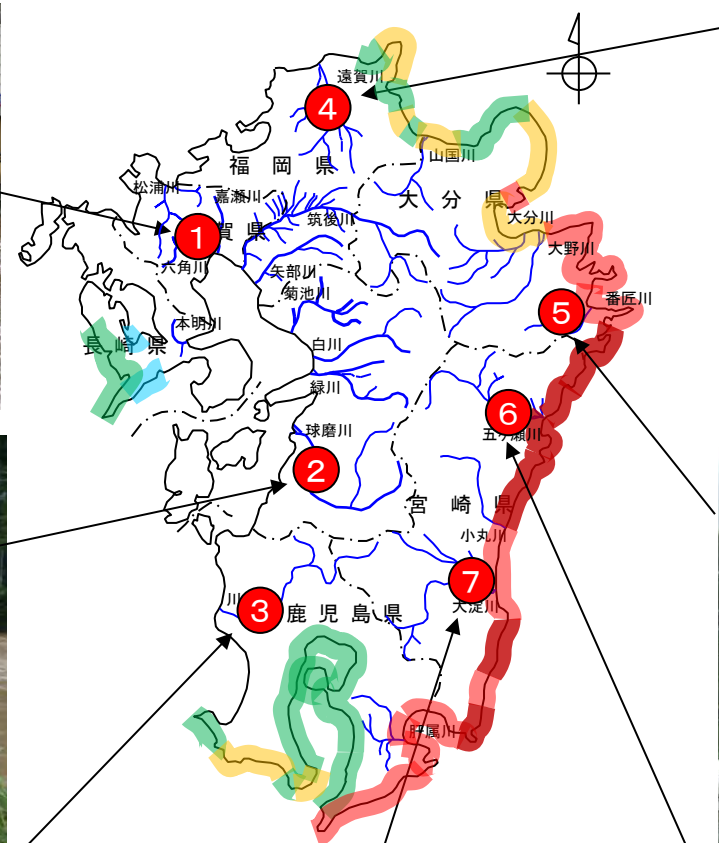


位置図



直轄管理区間において
 赤色：はん濫が発生した河川
 橙色：はん濫危険水位を超過した河川

九州各地で水害が頻発(九州北部豪雨以前の近年災害)



平成27年9月の鬼怒川災害の概要と課題

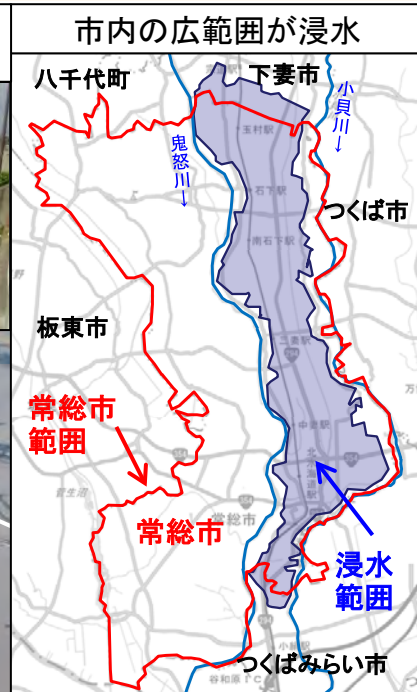
主な課題

- ① 堤防決壊に伴う氾濫流による家屋の倒壊・流出
- ② 地方公共団体の長の避難指示・避難勧告及び広域避難
- ③ 避難の遅れと長時間・広範囲の浸水による多数の孤立者の発生

鬼怒川下流域における一般被害の状況

項目	状況等
人的被害	死亡2名、重症2名、中等症11名、軽症17名
住宅被害	床上浸水 4,400件 床下浸水 6,600件
救助者	ヘリによる救助者数 1,343人 地上部隊による救助者数 2,919人
避難指示等	①避難指示 11,230世帯、31,398人 ②避難勧告 990世帯、2,775人 (※29日16時現在)
避難所開設等	避難者数 1,786人 (市内避難所 840人、市外 946人) (※18日11時現在)

(茨城県災害対策本部 10月1日16時以前の発表資料より常総市関連を抜粋)



写真提供: 関東地方整備局

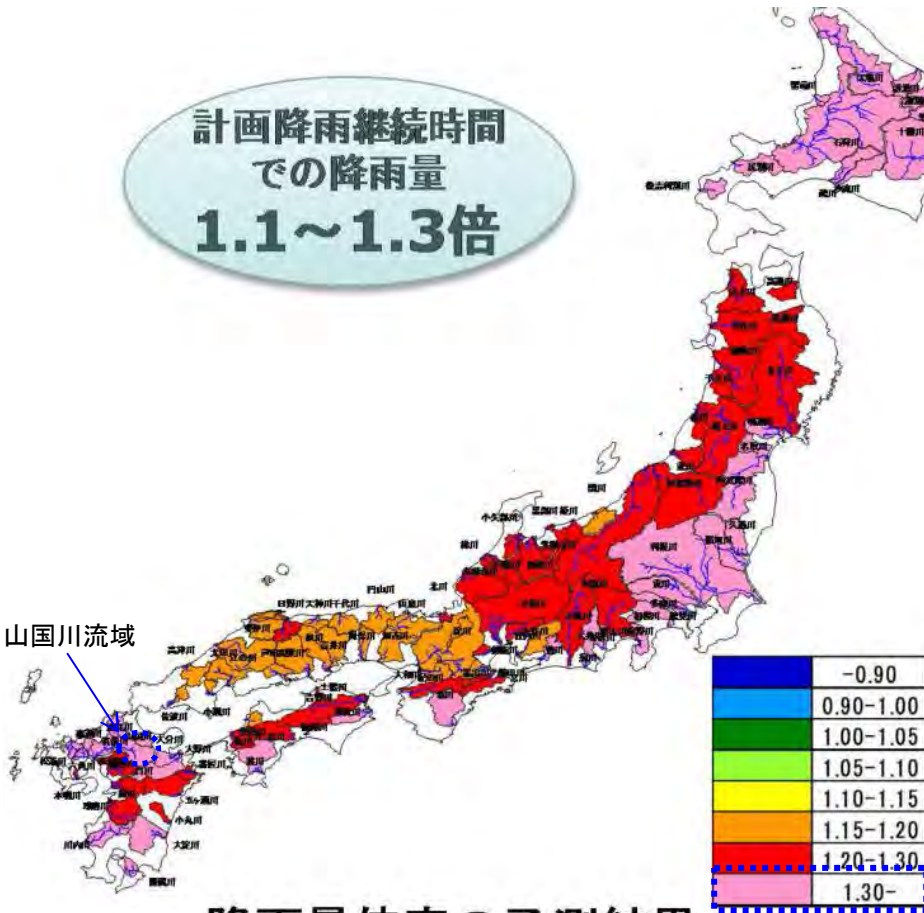
気候変動等における災害リスク

■ 今後の降雨の見通し(想定最大外力)

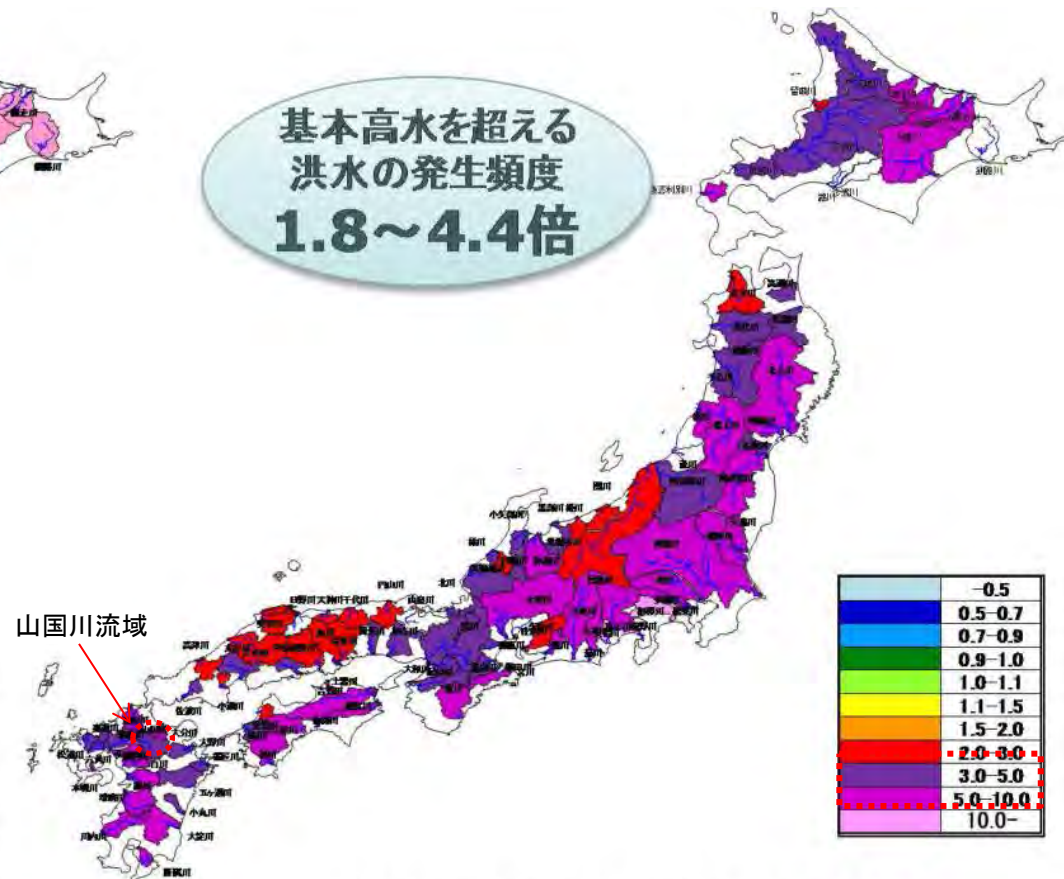
- ・ 今後100年で降雨量は、山国川流域で1.3倍以上になる予想であり、災害リスクは確実に上昇。

計画降雨継続時間
での降雨量
1.1~1.3倍

基本高水を超える
洪水の発生頻度
1.8~4.4倍



降雨量倍率の予測結果



洪水の発生頻度の予測結果

出典: 想定最大外力(洪水、内水)の設定に係る技術検討会
(国土交通省)

近年出水の特徴(全国)

昔



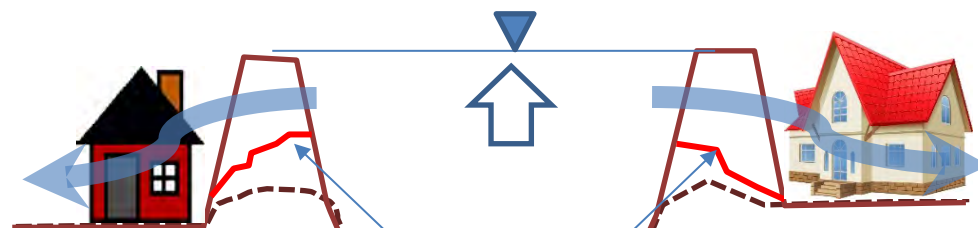
住まい方の工夫
(家屋嵩上(水屋))



住まい方の工夫
(軒下に舟)

堤防.....低い
浸水の頻度.....多い
水防災意識.....高い

近年



市街化

決壊

市街化

堤防.....高い
浸水の頻度.....少ない
水防災意識.....低下

★堤防整備が進んだことで、治水安全度は一定程度向上した。(洪水氾濫の頻度は減少)
一方、堤防が決壊した際の被害ポテンシャルは増大し、降雨の激甚化も進んでいる。
→堤防整備が一定程度進んだ**近年の水害は「低頻度・高被害」**であることを認識しなければならない。

「水防災意識社会 再構築ビジョン」
に基づく取組について

関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「水防災意識社会 再構築ビジョン」として、全ての直轄河川とその沿川市町村（109水系、730市町村）において、平成32年度目途に水防災意識社会を再構築する取組を行う。

<ソフト対策> 住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう、より実効性のある「住民目線のソフト対策」へ転換し平成28年出水期までを目途に重点的に実施。

<ハード対策> 「洪水を安全に流すためのハード対策」に加え、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入し、平成32年度を目途に実施。

主な対策

各地域において、河川管理者・都道府県・市町村等からなる協議会等を新たに設置して減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進する。

<危機管理型ハード対策>

- 越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策の推進
いわゆる粘り強い構造の堤防の整備

<被害軽減を図るための堤防構造の工夫(対策例)>



<洪水を安全に流すためのハード対策>

- 優先的に整備が必要な区間において、堤防のかさ上げや浸透対策などを実施

<住民目線のソフト対策>

- 住民等の行動につながるリスク情報の周知
 - ・立ち退き避難が必要な家屋倒壊危険区域等の公表
 - ・住民のとるべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良
 - ・不動産関連事業者への説明会の開催
- 事前の行動計画作成、訓練の促進
 - ・タイムラインの策定
- 避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供
 - ・水位計やライブカメラの設置
 - ・スマホ等によるプッシュ型の洪水予報等の提供



家屋倒壊危険区域※

※ 河川堤防の決壊に伴う洪水氾濫により、木造家屋の倒壊のおそれがある区域

住民目線のソフト対策

○水害リスクの高い地域を中心に、スマートフォンを活用したプッシュ型の洪水予報の配信など、住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう住民目線のソフト対策に重点的に取り組む。

リスク情報の周知

○立ち退き避難が必要な家屋倒壊危険区域等の公表
⇒平成28年出水期までに水害リスクの高い約70水系、平成29年出水期までに全109水系で公表



○住民のとりべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良
⇒「水害ハザードマップ検討委員会」にて意見を聴き、平成27年度内を目途に水害ハザードマップの手引きを作成

○不動産関連事業者への説明会の実施
⇒水害リスクを認識した不動産売買の普及等による、水害リスクを踏まえた土地利用の促進

事前の行動計画、訓練

- 避難に着目したタイムラインの策定
- 首長も参加するロールプレイング形式の訓練



⇒平成28年出水期までに水害リスクの高い約400市町村平成32年度までに全730市町村で策定

避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供

スマホ等で取得



洪水予報等の情報をプッシュ型で配信



自分のいる場所の近傍の情報

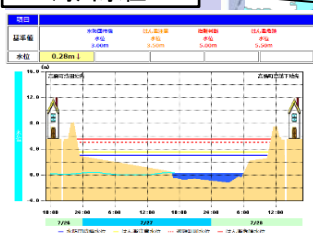
ライブカメラ



自分のいる場所

詳細な雨量情報

河川水位



⇒平成28年夏頃までに洪水に対しリスクが高い区間において水位計やライブカメラを設置
・平成28年出水期からスマートフォン等によるプッシュ型の洪水予報等の配信を順次実施

洪水を安全に流すためのハード対策

平成27年9月関東・東北豪雨を踏まえて設定した、堤防整備・河道掘削等の流下能力向上対策、浸透・パイピング対策、侵食・洗掘対策に関し、**優先的に対策が必要な区間約1,200km**について、**平成32年度を目途に、今後概ね5年間で対策を実施する。**

パイピング、法すべり

↓
漏水対策(浸透含む)

L=約360km(堤防への浸透対策)

L=約330km(パイピング対策)

- ・過去の漏水実績箇所等、浸透により堤防が崩壊するおそれのある箇所
- ・旧河道跡等、パイピングにより堤防が崩壊するおそれのある箇所



鳴瀬川支川吉田川(宮城県)

流下能力不足

↓
堤防整備・河道掘削

L=約760km

- ・堤防高が低い等、当面の目標に対して流下能力が不足している箇所
(上下流バランスを確保しながら実施)



利根川支川鬼怒川(茨城県)

水衝・洗掘

↓
侵食・洗掘対策

L=約110km

- ・河床が深掘れしている箇所や水衝部等、河岸侵食・護岸欠損のおそれがある箇所



阿武隈川支川荒川(福島県)

優先的に対策を実施する区間L=約1,200km

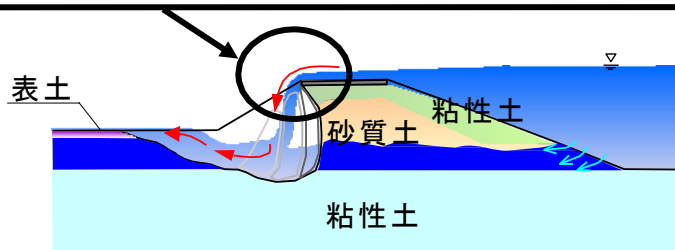
※各対策の延長は重複あり

危機管理型ハード対策

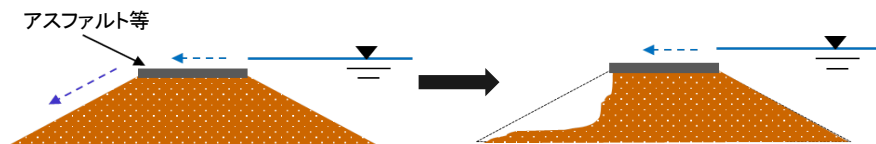
氾濫リスクが高いにも関わらず、当面の間、上下流バランス等の観点から堤防整備に至らない区間など約1,800kmについて、決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう、堤防構造を工夫する対策を平成32年度を目途に、今後概ね5年間で実施する。

堤防天端の保護

堤防天端をアスファルト等で保護し、堤防への雨水の浸透を抑制するとともに、越水した場合には法肩部の崩壊の進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす



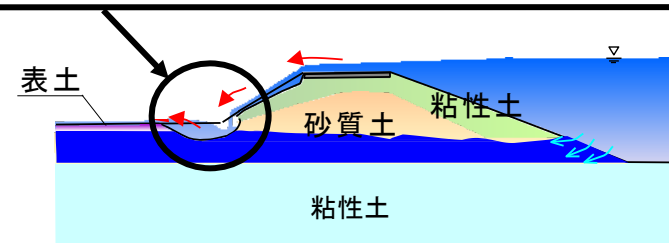
堤防天端をアスファルト等で保護した堤防では、ある程度の時間、アスファルト等が残っている。



約1,310km

堤防裏法尻の補強

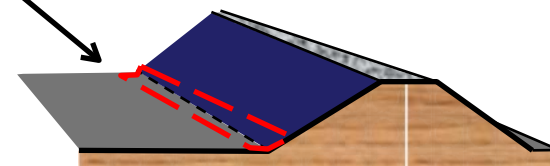
裏法尻をブロック等で補強し、越水した場合には深掘れの進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす



堤防裏法尻をブロック等で補強



※ 具体的な工法については検討中



約630km

対策を実施する区間L=約1,800km

※各対策の延長は重複あり

減災のための目標(案)について

平成24年7月九州北部豪雨災害の主な特徴と課題(山国川)

【特徴】

- 上中流域で2週間のうちに2度、観測史上最大規模の洪水が発生
(旧下毛地域及び上毛町原井地区を中心に、約200戸の浸水)
- 下流域(中津市街地等)ではほとんど被害が生じていない

【課題】

- 避難勧告等の発令が遅れた
→「情報の受発信」に関する課題
 - 水位の上昇が早く、逃げる時間がなかった
→「情報の受発信」と住民の「水防災意識」に関する課題
 - 避難所に行くための主要道路が寸断された
→避難に資する「施設整備」に関する課題
 - 必ずしも十分な水防活動ができなかった
→「水防活動」の的確性に関する課題
- ※上記課題により、多くの住民の避難遅れが生じた

減災のための目標(案)

■5年間で達成すべき目標

山国川の大規模水害に対し、

「避難行動100%」、「地域経済への影響最小化」を目指す。

※大規模水害とは・・・想定しうる最大規模の降雨に伴う洪水氾濫による被害

※避難行動100%とは・・・立ち退き避難が必要なエリアの住民は立ち退き避難行動100%

それ以外の浸水想定区域内の住民は、氾濫特性・地形特性等を踏まえた避難行動100%
(垂直避難等も含む)

■上記目標達成に向けた3本柱の取組

山国川床上浸水対策特別緊急事業として、再度災害防止を目的に河川管理者が実施する対策に加え、平成24年7月九州北部豪雨災害の課題を踏まえ以下の取り組みを実施。

- ①的確な避難に資するための、正確で分かりやすい情報受発信と着実な施設整備の取り組み
- ②住民や企業が主体的に危険を回避するための、水防災啓発・教育・訓練の取り組み
- ③洪水氾濫による被害の軽減や避難時間確保及び地域経済への影響最小化のための水防活動の取り組み

正確で分かりやすい情報の受発信と着実な施設整備①

- 的確な避難に資する防災情報収集・伝達ツール、施設の整備・補強
- ・ 監視カメラの増設、PCやスマホでの画像配信 など



市町村概況図

都道府県・市町村メニュー
東京都 江戸川区 表示

地方・水系メニュー

レーダ雨量 [mm/h]

- 80
- 50
- 30
- 20
- 10
- 5
- 1

河川カメラ画像閲覧機能の追加

平井大橋上流(荒川64km右岸)

現況カメラ

2015-07-30 18:14:38

図 6.4 右 平井大橋上流

レーダ情報を色で表示

河川水位の危険度レベルを色で表示

河川の洪水予報発表状況

広域地図

6/2 10:13 / 荒川水系では、当分の間ははん濫危険水位(レベル4)を超える水位が続く見込み

6/2 9:01 / 荒川上中流部では、はん濫注意水位(レベル2)に到達、水位はさらに上昇

水防警報発表状況

広域地図

6/2 10:01 / 水防警報(出動) / 荒川水系 / 荒川南総町区間

6/2 9:10 / 水防警報(待機) / 荒川水系 / 荒川西砂町区間

ダム放流通知発表状況

広域地図

6/2 10:59 / 緊急のダム操作開始の通知 / 荒川水系 / OOダム

6/2 9:40 / 急激な河川水位上昇の通知 / 荒川水系 / OOダム

※画面は検討中のものであり、今後変更する可能性があります

監視用カメラの増設

※馬渡橋などの危険箇所など

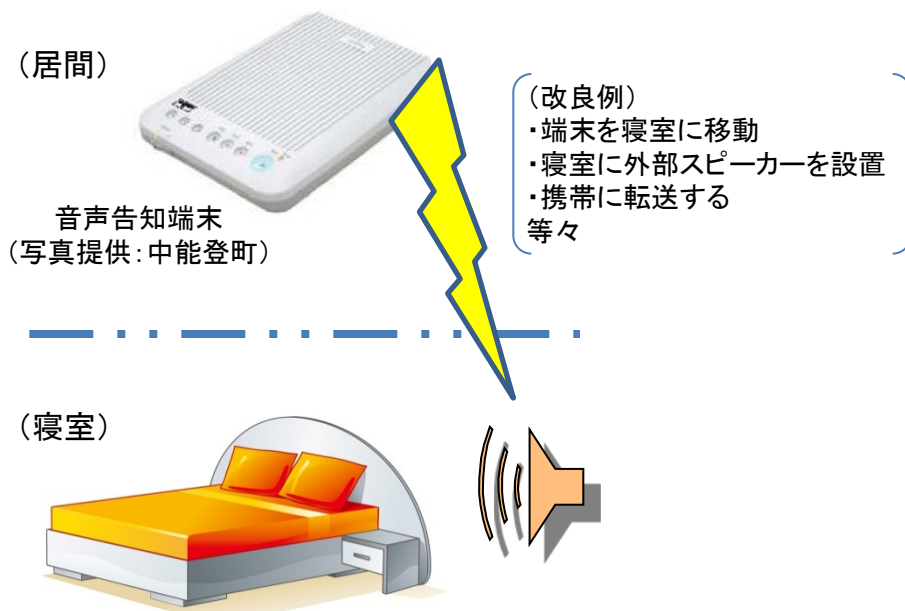
スマホ画像配信(イメージ)

正確で分かりやすい情報の受発信と着実な施設整備②

■ 的確な避難に資する防災情報収集・伝達ツール、施設の整備・補強 ・防災無線、防災告知端末、CATV文字放送 など



- ・耶馬溪地区では「告知端末」各戸に配置。(通常は居間に配置)
- ・夜間の就寝時や、雨音でアラームが聞こえない事がある



一部地域の既存ツールの拡大

一部地域で運用中の課題部分を改良

正確で分かりやすい情報の受発信と着実な施設整備③

- 的確な避難に資する防災情報収集・伝達ツール、施設の整備・補強
- ・ 避難にも活用できる堤防等の整備補強、防災拠点整備 など



(例) 防災ステーション

※防災ステーションに接続する堤防の避難経路としての活用 など

水防災啓発・教育・訓練①

■マイハザードマップ

■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

平田、戸原地区付近



マイハザードマップイメージ

市民中心でマップ作成
→これを用いた避難訓練



水防災啓発・教育・訓練②

■まるごとまちごとハザードマップ



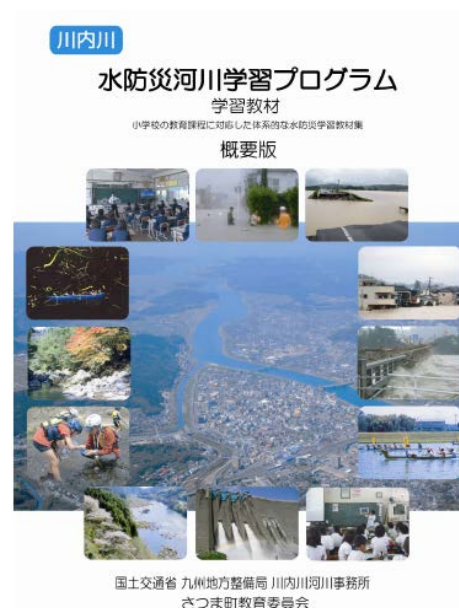
■学校での防災教育



防災教育の様子(中津市立下郷小学校)



見せる防災



防災教育指導資料 (さつま町)

防災学習の体系化

水防活動の取組事例①

■水防活動の効率化及び水防体制の強化に関する事項

- ・水害リスクの高い箇所での共同点検 など



水防団、住民との共同点検を実施

水防活動の取組事例②

■水防活動の効率化及び水防体制の強化に関する事項

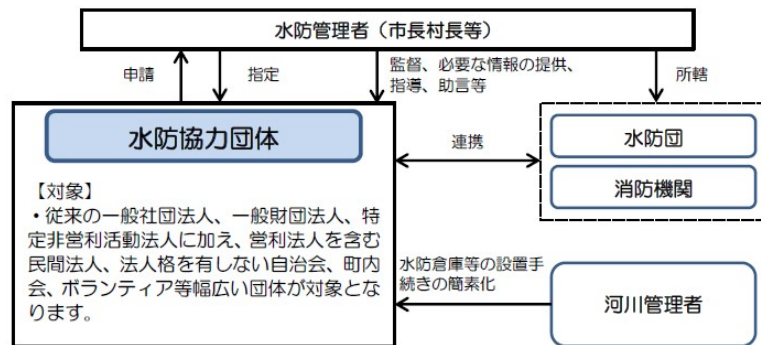
- ・水防活動の担い手となる水防協力団体の募集・指定の促進 など

水防協力団体を募集しています。

水防法第36条にて規定されている「水防協力団体」を募集しています。下記について、岐阜市の水防活動にご協力いただける各種団体様、また水防協力団体に関する疑問・質問等がありましたら、下記までご連絡くださいますようお願いいたします。

水防協力団体とは？

水防管理者によって指定された各種関係団体が水防団と連携し、水防活動を行う制度。平成17年度の水防法改正により策定され、平成25年度水防法改正により対象範囲、業務が拡大されました。



対象範囲及び想定業務内容

対象団体（例）	想定業務内容
建設会社等	水防資器材の提供、巡視、大型土のう作成・運搬等
大型販売店・食品メーカー等	水防資材の提供、支援物資の提供・運搬等
コミュニティFM	災害情報の放送（住民への呼びかけ）、PR等
新聞社	水防活動の資料収集・提供、PR等
大学等	訓練の指導・評価、実効的な水防計画等の検討等
NPO・ボランティア団体	避難所運営支援等
自治会・自主防災組織・婦人会	自治会単位での避難計画作成、自治会と連携した避難所運営計画作成、住民避難誘導、避難所運営、炊き出し等



「第1回山国川水系水防災意識社会推進協議会」開催

平成24年7月の九州北部豪雨災害及び平成27年9月の関東・東北豪雨災害を踏まえ、市町、河川管理者、県等が連携・協力し、減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的な推進により、社会全体で常に洪水に備える「水防災意識社会」を再構築することを目的として協議会を設置しました。

協議会では、現状での水害リスクや取組状況の情報共有、減災のための目標や具体的な取り組むべき内容を定めた「取組方針」の策定に向けた意見交換を行いました。

開催概要

- 日時：平成28年3月28日（月）
- 会場：中津市役所

議事内容

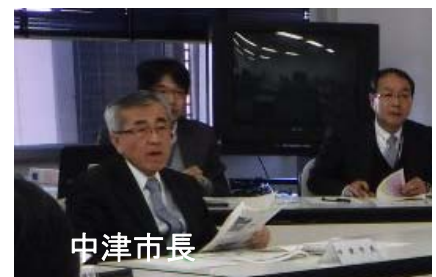
- ・協議会の規約について合意形成がなされた。
- ・現状での水害リスクの共有化、減災のための目標等について意見交換を行った。

主な意見等

- ・関係機関における情報共有の一層の強化が必要である。
- ・どのように住民に避難情報が正確に伝えるかの視点で検討することが重要である。

協議会の構成委員

中津市長	奥塚 正典
吉富町長	今富 壽一郎
上毛町長	坪根 秀介
福岡県総務部防災企画課長	田島 誠
福岡県 総務部 消防防災指導課長	鳥枝 浩彰
福岡県 県土整備部 河川課長	鴨打 章
大分県 生活環境部 防災対策室長	法華津 敏郎
大分県 土木建築部 河川課長	平野 芳昭
気象庁 大分地方気象台長	若林 正夫
九州地方整備局 山国川河川事務所長	福山 龍一



【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 調査課

〒871-0026 大分県中津市大字高瀬1851-2 TEL 0979-24-0571