

肝属川水防災意識社会再構築協議会（仮称）

日時：平成 28 年 6 月 2 日（木）10:00 ～

場所：大隅河川国道事務所 3 階大会議室

次 第

1. 開会

2. 挨拶

3. 議事

（１）「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づく取組

（２）肝属川水防災意識社会再構築協議会（仮称）規約案について

（３）肝属川における現状の水害リスク情報や取組状況の共有

（４）肝属川における減災のための取組目標（案）

（５）今後のスケジュールについて

4. その他

5. 閉会

「水防災意識社会 再構築ビジョン」 に基づく取組について



平成 27 年 12 月 11 日
水 管 理 ・ 国 土 保 全 局

「水防災意識社会 再構築ビジョン」を策定しました ～今後概ね5年間で「水防災意識社会」を再構築します～

平成 27 年 12 月 10 日に社会資本整備審議会会長から国土交通大臣に対して「大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について～社会意識の变革による「水防災意識社会」の再構築に向けて～」が答申されました。

この答申を踏まえ、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こととしました。

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、以下のハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進します。

- ・「住民目線のソフト対策」
- ・「洪水を安全に流すためのハード対策」
- ・「危機管理型ハード対策」

添付資料

○資料 1：水防災意識社会 再構築ビジョン

○資料 2：大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について

～社会意識の变革による「水防災意識社会」の再構築に向けて～

・ 答申概要

・ 答申本文

※答申の審議過程及び公表資料等は以下のリンク先をご参照ください。

http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouuinkai/daikibohanran/index.html

【問い合わせ先】

国土交通省 水管理・国土保全局 河川計画課

（資料1について）河川技術調整官 奥田 晃久 [内線:35313]

河川企画係長 三國谷 隆伸 [内線:35333]

直通電話 03-5253-8443

（資料2について）河川計画調整室 課長補佐 浦山 洋一 [内線:35372]

直通電話 03-5253-8445

代表電話 03-5253-8111

FAX 03-5253-1602

水防災意識社会 再構築ビジョン

平成27年12月11日

国土交通省 水管理・国土保全局

水防災意識社会 再構築ビジョン

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＞ ・「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」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

＜被害軽減を図るための堤防構造の工夫(対策例)＞



＜洪水氾濫を未然に防ぐ対策＞

○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等氾
濫想定区域等の公表
- ・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

- ・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

家屋倒壊等氾濫想定区域※

※ 家屋の倒壊・流失をもたらすような堤防決壊に伴う激しい氾濫流や河岸侵食が発生することが想定される区域

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等氾濫想定区域等の公表
⇒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



家屋倒壊等氾濫想定区域

○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



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

洪水氾濫を未然に防ぐ対策

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。**

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

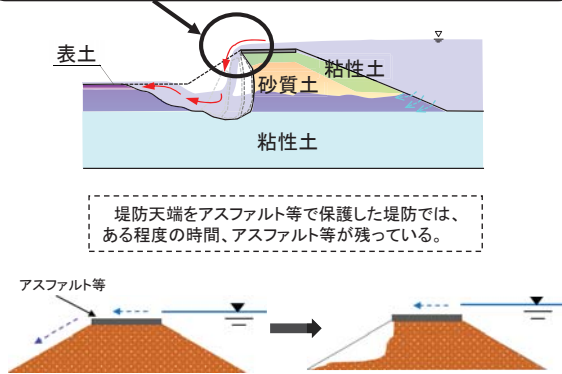
※各対策の延長は重複あり

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。

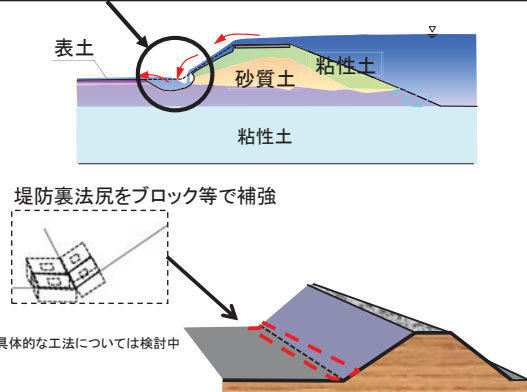
堤防天端の保護

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



約1,310km

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

大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方 答申

～ 社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築 ～

○ 行政・住民・企業等の各主体が水害リスクに関する知識と心構えを共有し、氾濫した場合でも被害の軽減を図るための、避難や水防等の事前の計画・体制、施設による対応が備えられた社会を目指す。

○ 対応すべき課題

- 危険な区域からの立ち退き避難
 - ✓ 市町村・住民等の適切な判断・行動
 - ✓ 市町村境を越えた広域避難
- 水防体制の弱体化
- 住まい方や土地利用における水害リスクの認識の不足
- 「洪水を河川内で安全に流す」施策だけで対応することの限界

○ 住民目線のソフト対策への転換

これまでの河川管理者等の行政目線のものから住民目線のものへと転換し、利用者のニーズを踏まえた真に実戦的なソフト対策の展開を図る

- 円滑かつ迅速な避難の実現
 - ・ 家屋倒壊等氾濫想定区域等、立ち退き避難が必要な区域を表示するなど、避難行動に直結したハザードマップに改良
 - ・ 広域避難等の計画づくりを支援する協議会等の仕組みの整備
 - ・ スマートフォン等を活用したプッシュ型の河川水位情報の提供 等
- 的確な水防活動の推進
 - ・ 水防体制を確保するための自主防災組織等の水防活動への参画 等
- 水害リスクを踏まえた土地利用の促進
 - ・ 開発業者や宅地の購入者等が、土地の水害リスクを容易に認識するため、様々な場所での想定浸水深の表示
 - ・ 不動産関連事業者への洪水浸水想定区域の説明会等の開催 等

○ 危機管理型ハード対策の導入

従来の「洪水を河川内で安全に流す」対策に加え、氾濫した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入する

➤ 減災のための危機管理型ハード対策の導入

- ・ 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
- ・ 堤防構造の工夫や氾濫水を速やかに排水するための排水対策等の「危機管理型ハード対策」とソフト対策を一体的・計画的に実施するための仕組みの構築 等

肝属川水防災意識社会再構築協議会(仮称) 規約(案)

(名称)

第1条 本会は、「肝属川水防災意識社会再構築協議会」(以下「協議会」という)と称する。

(目的)

第2条 協議会は河川管理者、県、市町村等が連携・協力して、防災・減災のための目標を共有しハード対策、ソフト対策を一体的、計画的に推進することにより、肝属川水系において氾濫被害などが発生することを前提として社会全体で常に洪水に備える「水防災意識社会」を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の職にあるものをもって構成する。

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事ができる。

(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、防災・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 円滑かつ迅速な避難、的確な水防活動及び円滑迅速な氾濫水の排水等を実現するために、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、情報の共有を図る。

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 事務局は国土交通省九州地方整備局大隅河川国道事務所調査第一課とする。

(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て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。

(素案)

肝属川水防災意識社会再構築協議会(仮称)

九州地方整備局 大隅河川国道事務所長

気象庁 鹿児島地方気象台長

鹿児島県 土木部長

鹿児島県 危機管理局長

鹿屋市長

肝付町長

東串良町長

(素案)

肝属川水防災意識社会再構築幹事会(仮称)

九州地方整備局 大隅河川国道事務所 副所長

気象庁 鹿児島地方気象台 防災管理官

鹿児島県 土木部 河川課長

鹿児島県 危機管理局 危機管理防災課長

鹿児島県 大隅地域振興局 建設部 河川港湾課長

鹿屋市 建設部長

鹿屋市 市民生活部長

肝付町 総務課長

肝付町 建設課長

東串良町 総務課長

東串良町 建設課長

肝属川における現状の水害リスク情報や 取組状況の共有

(1) 肝属川における水害リスク情報	1
(2) 現状の減災に係る取組状況	
① 情報の受発信に関する取組	11
② 水防に関する取組	15
③ 大規模災害発生時の取組	20
④ 河川管理施設の整備・活用に関する取組	24
⑤ 水防災啓発等に関する取組	28
⑥ 各機関の取組状況	30
(3) 各地で頻発する災害	35

(1) 肝属川における水害リスク情報

過去の被害情報(昭和13年10月水害)

- 昭和13年10月洪水では、肝属川本川の中～上流部、支川始良川、支川高山川の各所で破堤、越水氾濫が生じた。
- この洪水による流域内の被害は死者・行方不明259名、負傷者337名、流出及び全半壊家屋1,532戸、浸水家屋5,067戸に及ぶ。

鹿屋市の被災状況



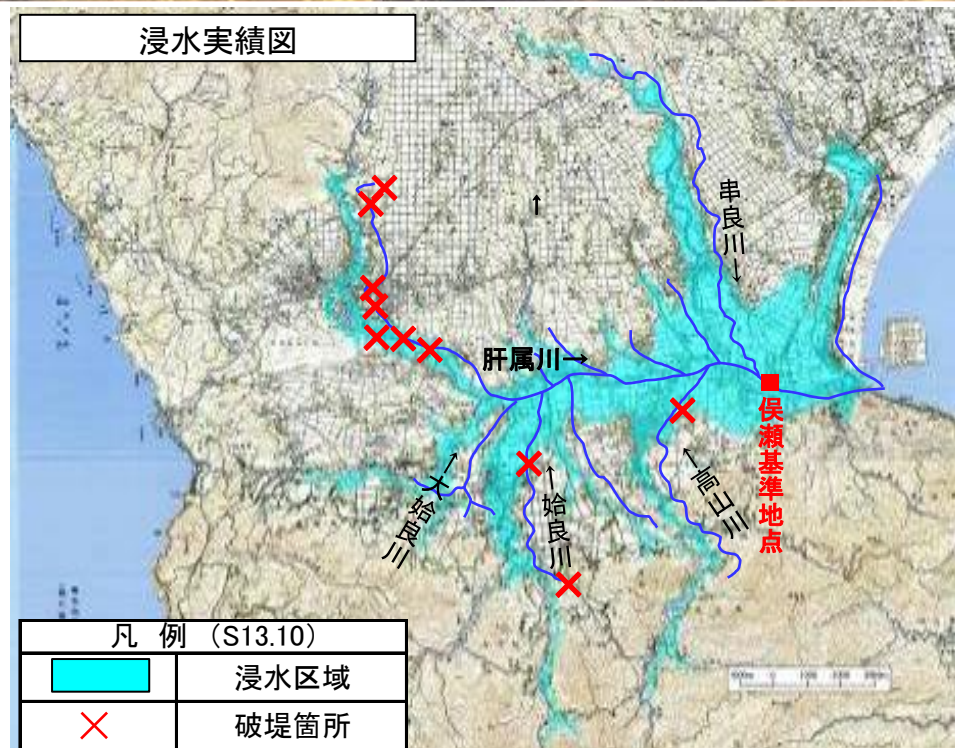
高山川2k300付近(肝付町)高山橋被害状況



肝付町の被災状況



浸水実績図



過去の被害情報(昭和13年以降)



○流域内の主な被害
・死者4名、負傷者7名、流出及び半壊35戸、
床上浸水5戸、床下浸水182戸

昭和51年6月 肝属川朝日橋周辺
(鹿屋市朝日町)



○流域内の主な被害
・半壊6戸、床上浸水家屋91戸、床下浸水462戸

平成17年9月 肝属川永田橋下流 堤内地浸水状況
(肝付町宮下)



○流域内の主な被害
・半壊6戸、床上浸水家屋91戸、床下浸水462戸

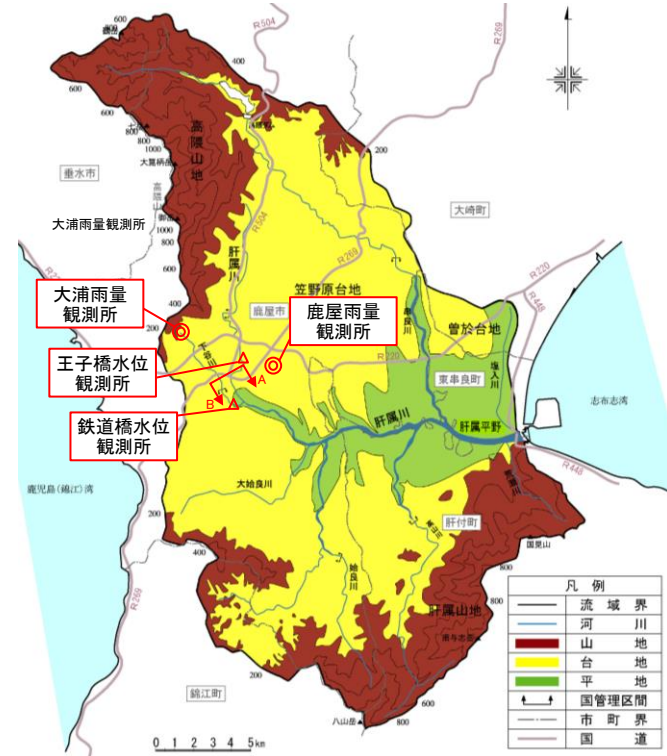
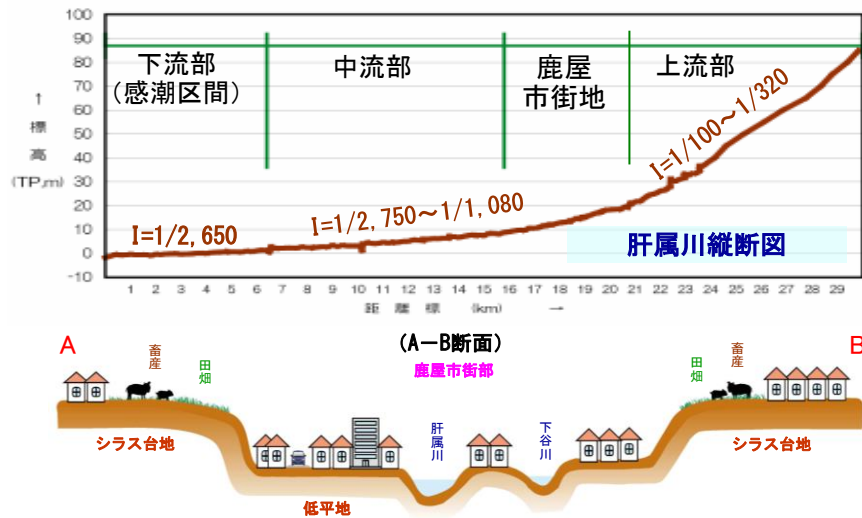
平成9年9月 串良川 堤内地浸水状況
(東串良町川西)

地形特性

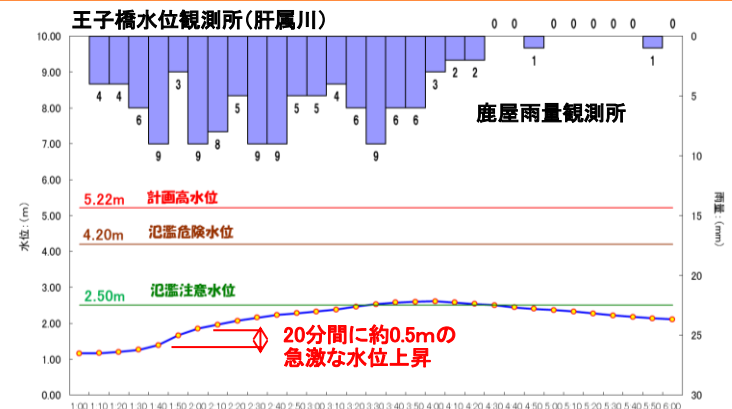
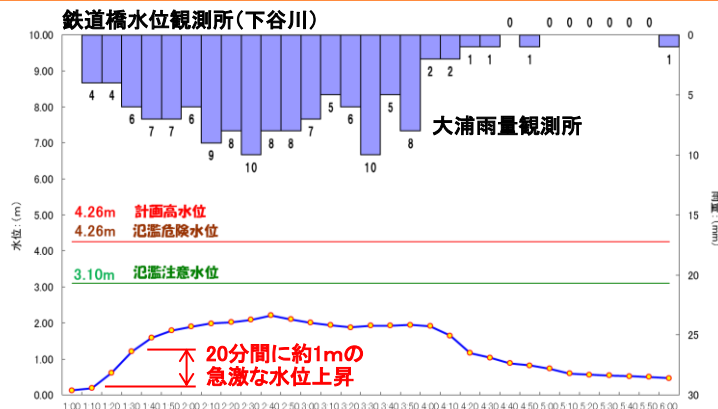
- 肝属川流域の上流部は、高隈山地等の標高1,000mを超える急峻な山地に囲まれ、山間部を抜けたところに鹿屋市街地が位置し、その下流の中下流部は沖積平野が広がっている。
- 上流部は河床勾配が1/100~1/320と急勾配であり、急激に水位が上昇する。

地形特性

- ・肝属川流域の上流部は、高隈山地等の標高1,000mを超える急峻な山地に囲まれ、山間部を抜けたところに鹿屋市街地が位置し、その下流の中下流部は沖積平野が広がっている。
- ・河床勾配は、鹿屋市街地までの上流部では1/100~1/320と急勾配であり、中下流部では1/1,080~1/2,750と緩勾配。



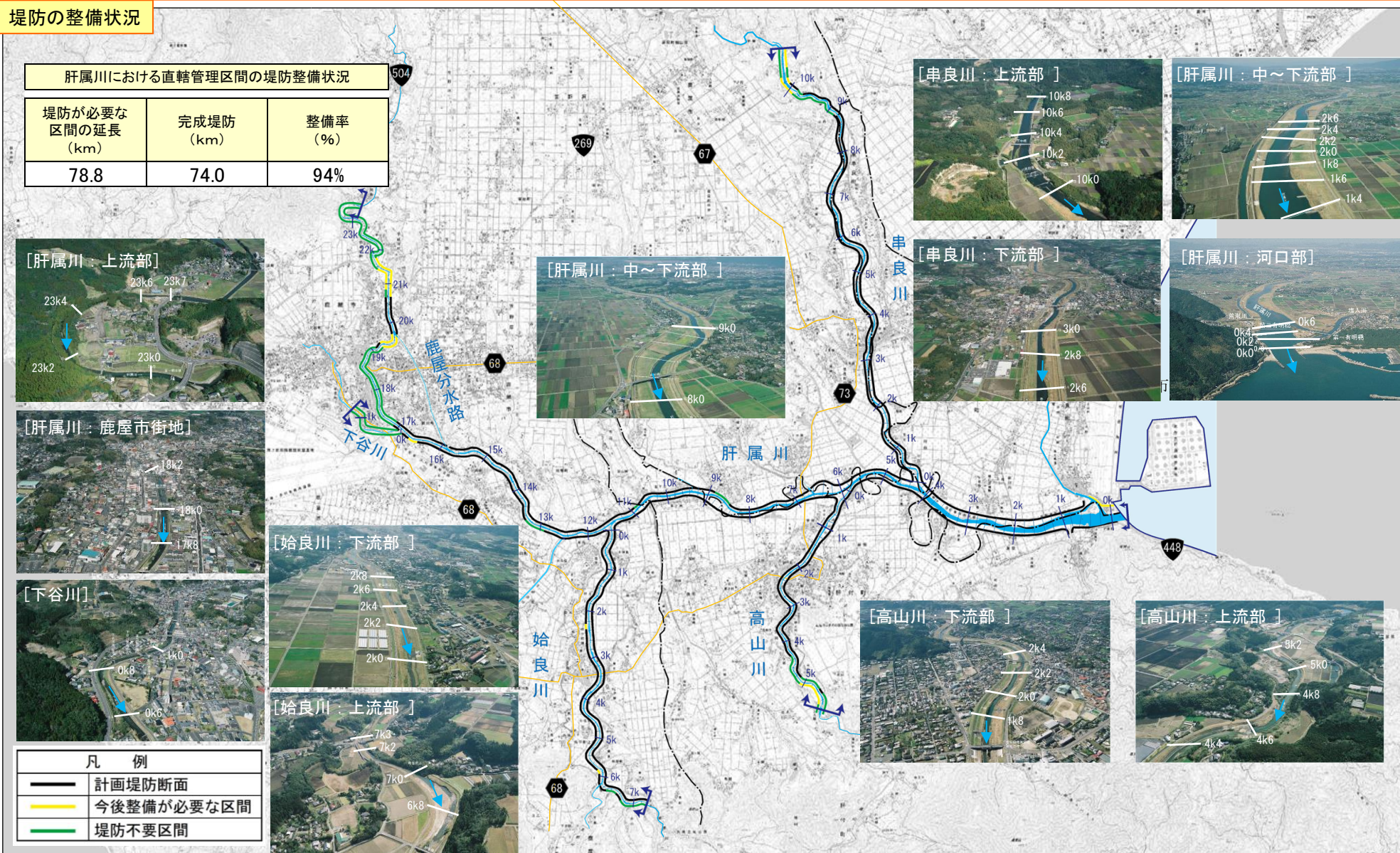
平成27年7月21日
実績雨量と水位



現状の堤防整備状況

- 堤防が必要な区間78.8kmのうち、74.0km(H27年度末時点)の堤防が完成しており、完成堤防率は約94.0%。
- 計画断面に対して高さや幅が不足している区間があり、洪水により氾濫する恐れがある。

堤防の整備状況

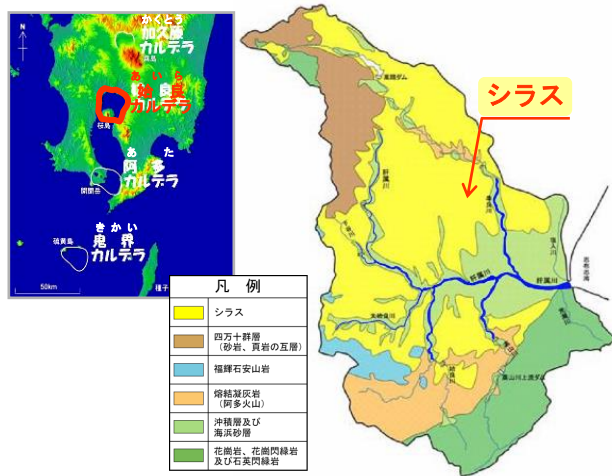


地質特性(シラス堤防)

- 肝属川流域は約7割がシラスに覆われており、築堤材料についてもシラスが使用されている。
- シラスは通常の砂質土と比べ細流分が多く、軽いため、シラスで築造された河川堤防は水の浸透に対して脆弱で侵食されやすい性質を有しており、過去に多数の堤防被災をうけている。

地質特性

- ・約2万2千年前に始良カルデラ等から噴出した大規模な火砕流堆積物がシラス台地を形成
- ・肝属川流域の約7割が「シラス」に覆われている。
- ・シラスは粒子比重が小さいこと等から、流水による侵食作用に極めて弱い。



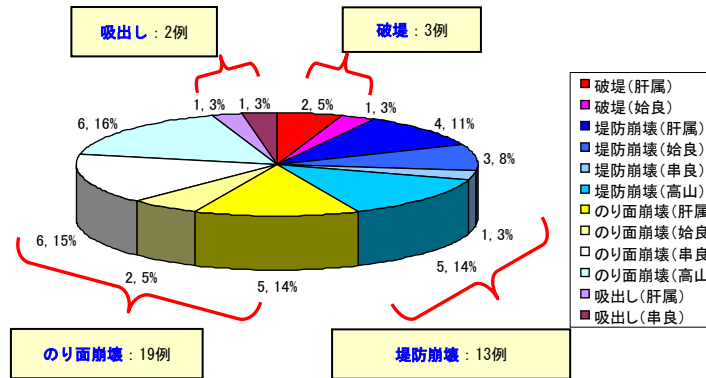
平常時の状況
(見た目は砂質土と同様)

飽和時の状況
(水を含むと泥澤化が著しい)

肝属川水系堤防の災害実態

<堤防本体の災害(S26～H26)>

- ・すべり破壊に伴う、「堤防崩壊」、「のり面崩壊」が大部分を占める



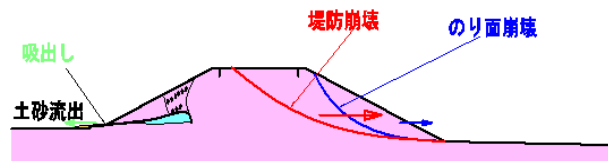
【破堤3事例の被災形態】

発生年月	場所	被災形態
S26.6	肝属川 左岸 10k400	不明
S39.9	肝属川 左岸 11k600	不明
S54.9	始良川 右岸 7k000	側方侵食

【堤防本体の災害37事例の被災箇所】

- ・堤防本体の災害37事例のうち、川表の被災箇所は19事例。
- ・残り18事例については、S54年以前の被災が大半であり、詳細不明。

堤防本体の災害の定義は以下のように整理

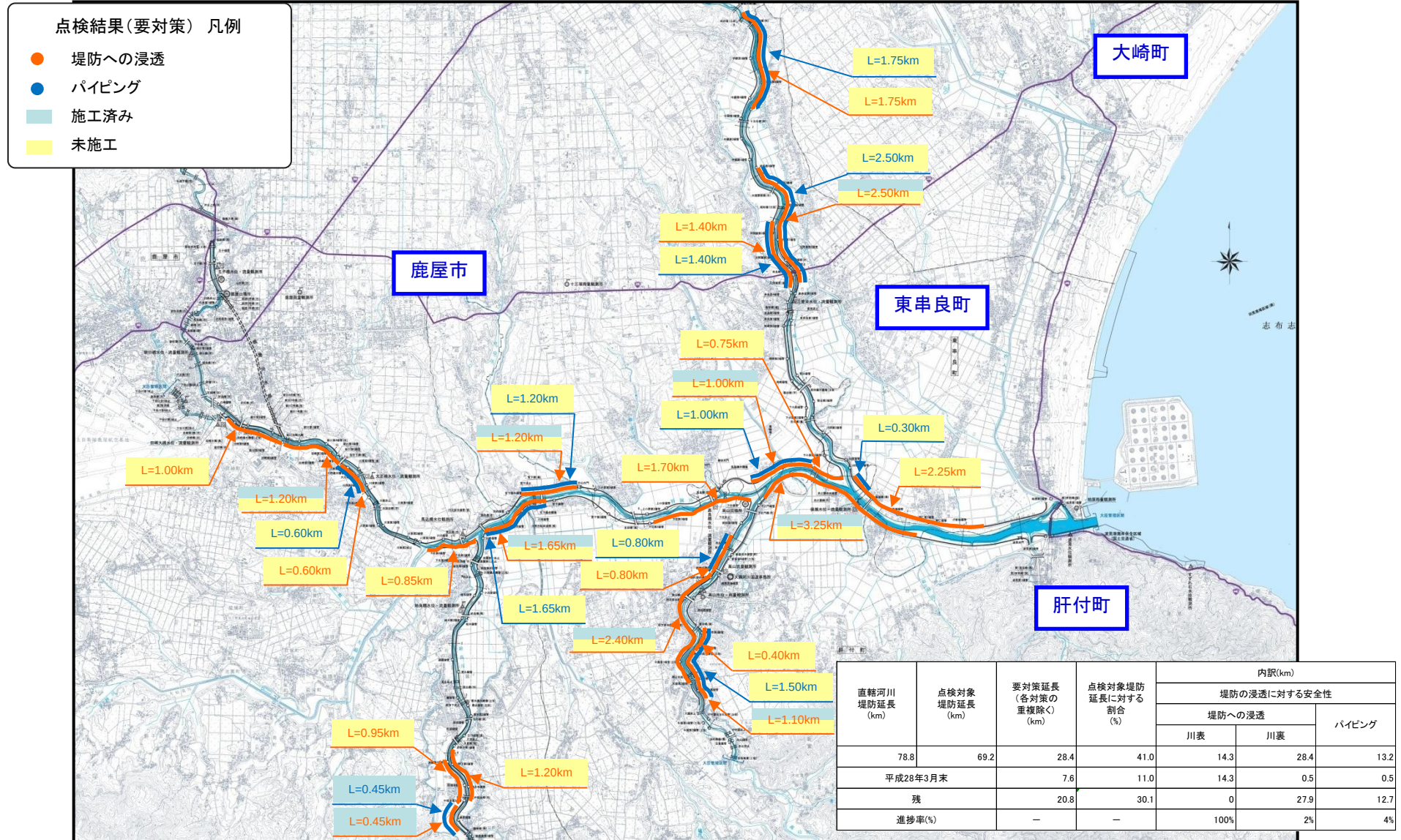


堤防の被災状況



シラス堤強化対策

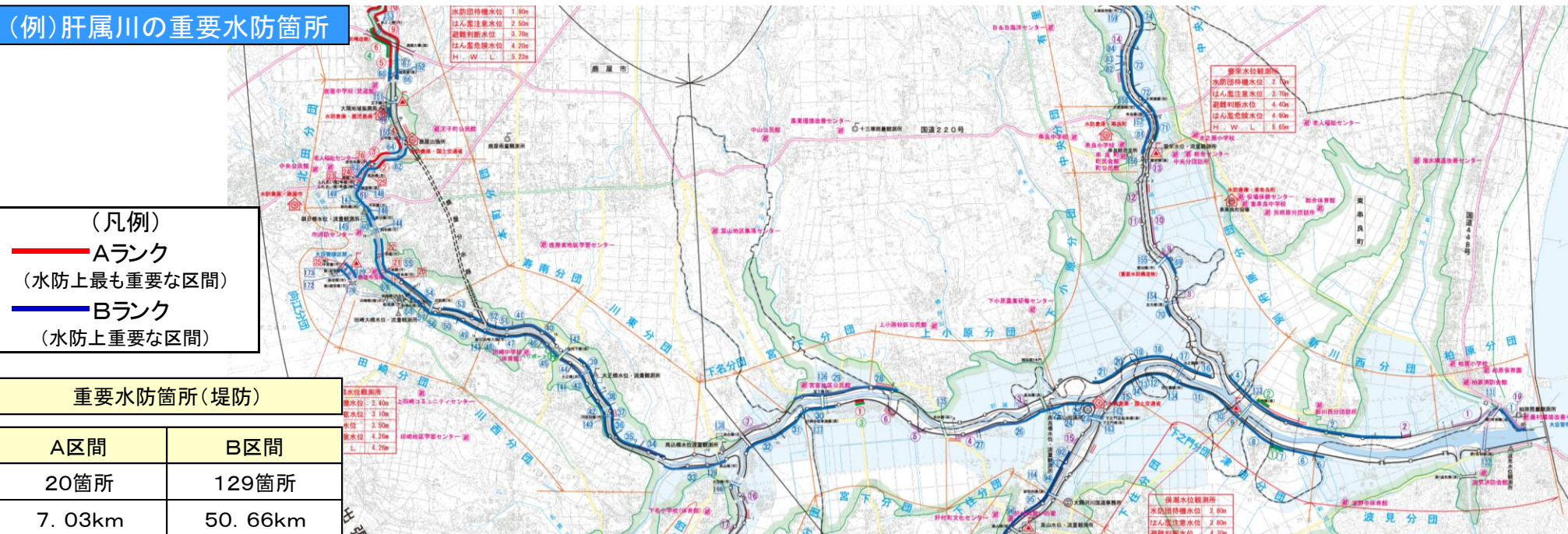
- 堤防が概成している区間でも築堤材料の質が原因で出水時に堤防が崩壊する恐れがあるため、平成16年度から21年度にかけて堤防詳細点検を実施。堤防が概成している区間69.2kmのうち、約4割となる28.4kmの区間が堤防の質が悪く対策が必要ながかった。
- この結果に基づき、平成21年度より堤防の安全性や背後地資産等を考慮しつつ、計画的なシラス堤強化対策を実施。
- 堤防の安全性が低い区間では、洪水時に堤防が崩壊し、大きな被害が発生する恐れがある。



重要水防箇所

○現在の堤防の高さや幅、過去の漏水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。

(例)肝属川の重要水防箇所



【堤防高(流下能力)】
Aランク：現状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」とし整理。なお、重要水防箇所については大隅河川国道事務所HPで公表するとともに、水防情報図を作成し、関係機関、市町村等に配布し情報提供を行っている。

(<http://www.qsr.mlit.go.jp/osumi/files/Content/293/pdf/H28juyosuibo.pdf>)

洪水に対しリスクが高い区間

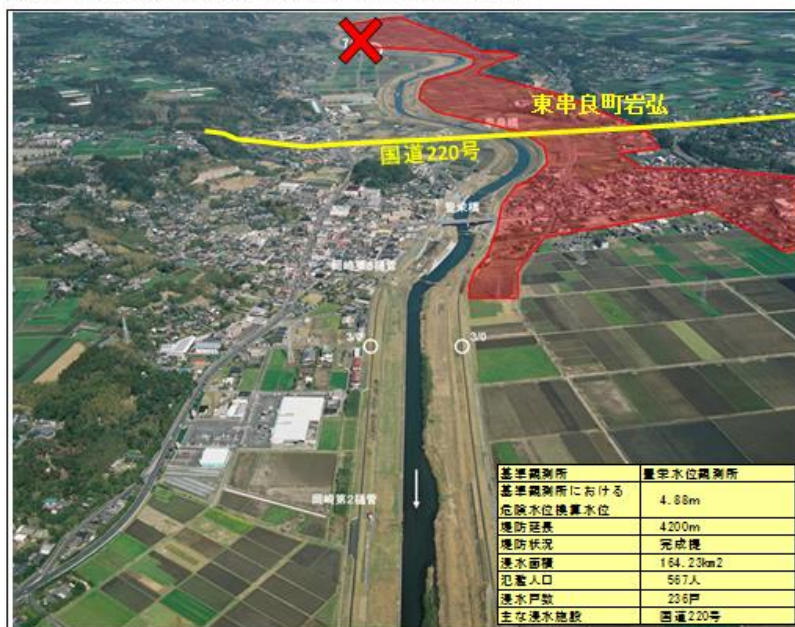
- 肝属川の堤防整備は一定程度進んでいるが、施設規模を越える洪水等により、堤防決壊が生じた場合の被害ポテンシャルは甚大。
- 肝属川では、洪水に対しリスクが高い区間を設定し、関係機関と共有している。

【危険箇所参考資料】

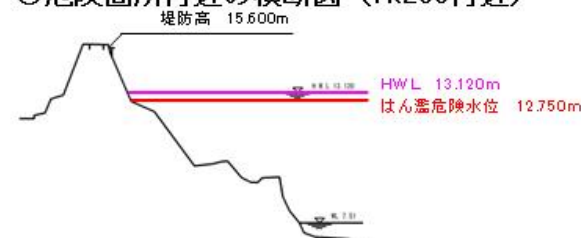
(基準観測所：豊栄水位観測所)

肝属川水系	串良川	左岸	7k200	鹿児島県肝属郡東串良町岩弘	大隅河川国道事務所	串良川 危険箇所No③-1
-------	-----	----	-------	---------------	-----------	---------------

○危険箇所付近の斜め航空写真 (7k200付近)

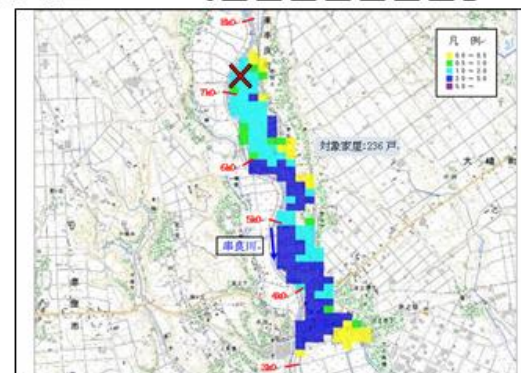


○危険箇所付近の横断面図 (7k200付近)



○浸水範囲

[重要水防:河道断面不足B]



○危険箇所付近の状況 (7k200付近)

①左岸上流より7k200地点を望む



②左岸下流より7k200地点を望む



③左岸3k400地点より背後地を望む



(2)現状の減災に係る取組状況
①情報の受発信に関する取組

洪水における河川管理者からの情報提供等の内容及びタイミング

- 肝属川では、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。
- 氾濫危険水位は、受け持ち区間内の危険箇所において氾濫がはじまる水位を基準水位観測所の水位に換算し、避難に必要な時間を考慮して設定している。



氾濫危険水位

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。

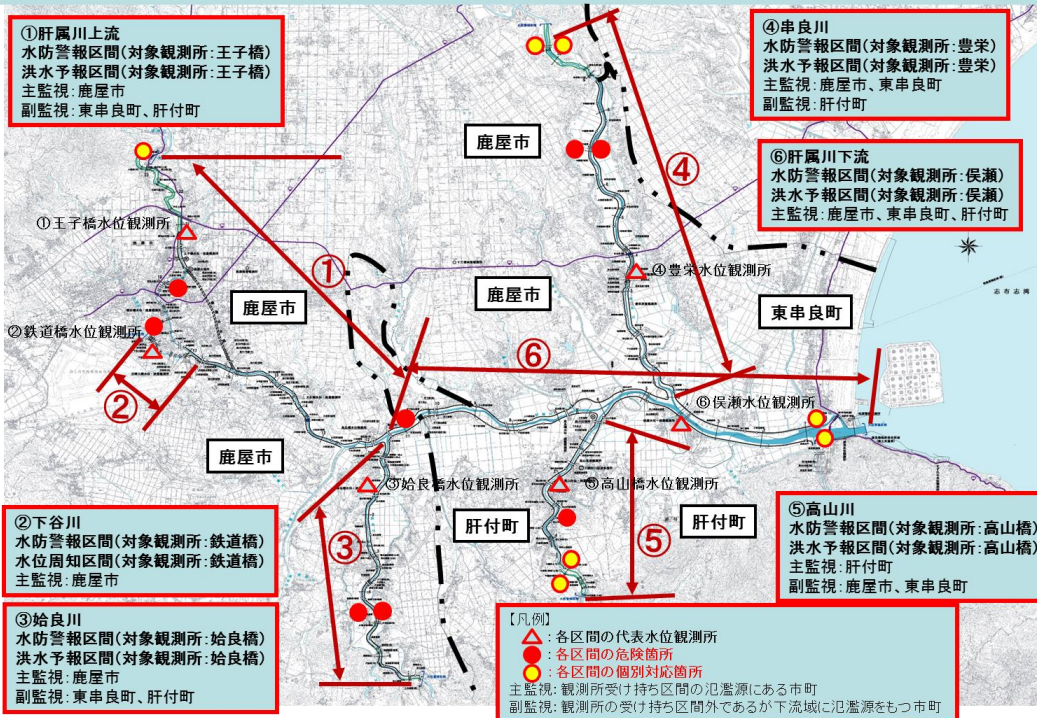
氾濫注意水位

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

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。

肝属川水系基準水位観測所の配置と受け持ち区間



河 川	観測所名		平常水位	水位 (m)				
				水防団待機水位	氾濫注意水位	避難判断水位	氾濫危険水位	計画高水位
レベル1	レベル2	レベル3	レベル4					
(指定)	(警戒)	(特別警戒)	(危険)					
肝 属 川	俣 瀬	また せ	0.43	2.80	3.80	4.70	5.00	5.63
肝 属 川	王子橋	おうじばし	0.78	1.90	2.50	3.70	4.20	5.22
串 良 川	豊 栄	ほう え い	0.29	2.10	3.70	4.40	4.90	5.65
高 山 川	高山橋	こうやまばし	-0.17	3.30	4.60	5.10	6.40	6.82
始 良 川	始良橋	あいらはし	0.16	2.30	3.70	5.00	5.50	6.22
下 谷 川	鉄道橋	てつどうばし	0.10	2.40	3.10	3.50	4.26	4.26

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。
- 情報の入手の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。

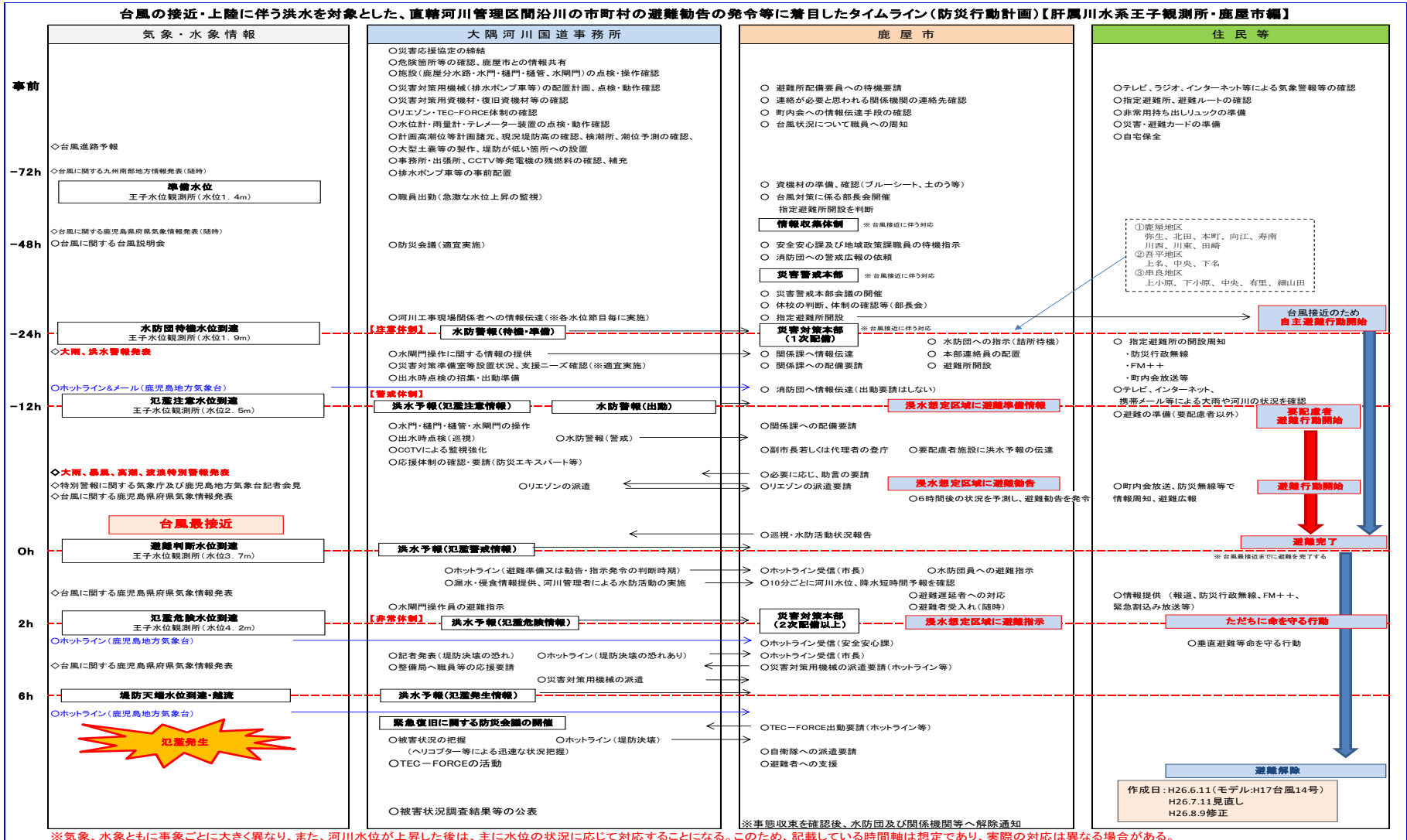
PCや携帯電話から情報を入手



避難勧告等の発令基準(タイムライン)

- 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避難勧告発令の時期や対象地区を明確にするために、タイムラインを改善し、地域防災計画に反映する必要がある。

鹿屋市タイムライン(簡易版)ー平成26年度作成



(2)現状の減災に係る取組状況
②水防に関する取組

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。
- 堤防決壊の恐れが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。



水防資機材の整備状況

- 水防資機材については、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機材も、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。

肝属川水系概要図



○国の備蓄状況

【大隅河川国道事務所 高山出張所管内】

・玉石(φ150～φ600)	2,200㎡
・巨石(φ700)	336個
・根固ブロック(1t,2t)	2,520個
・袋型根固め(2t)	620個
・コンクリートブロック	859個
・鋼矢板(Ⅱ型,Ⅲ型,Ⅳ型)	460枚
・H鋼(H200,H800,H900)	46枚
・大型土のう袋	1,565袋
・土のう袋(通常)	1,100袋

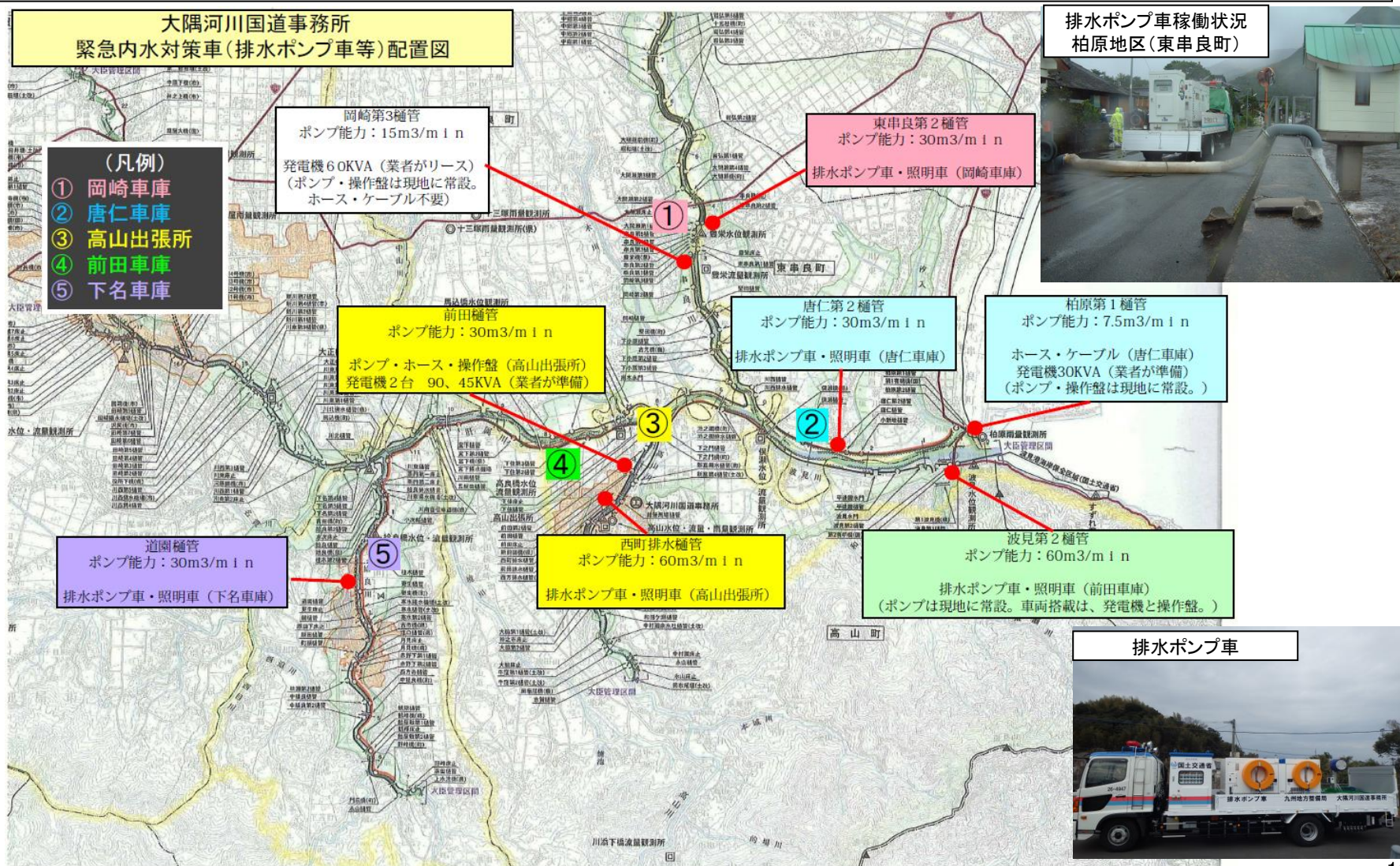
○国の備蓄状況

【大隅河川国道事務所 鹿屋出張所管内】

・土砂	1,000㎡
・根固ブロック(0.5t,1t,2t)	1,822個
・接続ブロック	730個
・鋼矢板(Ⅱ型,Ⅲ型)	167枚
・石(500×500×500)	3,000個
・木	30本
・大型土のう袋	50袋
・土のう袋(通常)	1800袋

排水施設、排水資機材の操作及び運用

- 排水ポンプ車などの排水施設および機材は平常時から定期的な点検整備及び操作訓練を行い、円滑かつ確実な排水体制を確保している。
- 排水路、排水施設等に係る情報を関係者間で共有し、浸水時の最適な排水箇所について事前に検討しておくことが重要である。



(2)現状の減災に係る取組状況
③大規模災害発生時の取組

災害発生時の市町村等への支援（１）

大規模災害時応援協定の締結

大規模災害時の被害拡大、二時災害の防止を目的に、大隅河川国道事務所では、管内すべての市町村（４市５町）と応援に関する協定を締結し、災害に備えています。

応援に関する主な内容

①情報連絡網の構築

②現地情報連絡員（リエゾン）の派遣

③施設の被害状況の調査

④災害応急措置

①情報連絡網の構築

CCTVカメラ映像などの災害情報を市町村へリアルタイムで提供する連絡体制を確保し、連携・支援を行います。

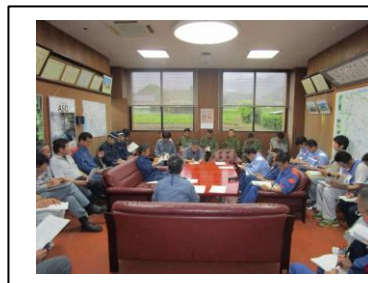


②現地情報連絡員（リエゾン）の派遣

リエゾンは、被災した市町村と整備局の連絡窓口として、市町村からの情報収集、被災情報及び応援に関する情報提供、災害対策支援に関する調整などを行います。



平成27年7月出水
・肝付町ヘリエゾンを派遣
土砂災害情報の収集を実施



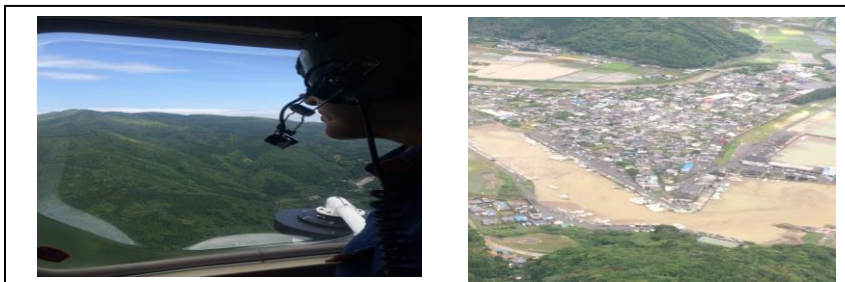
平成28年熊本地震
・南阿蘇町ヘリエゾンを派遣
・災害情報の収集、関係機関との連絡調整等を実施

災害発生時の市町村等への支援（２）

③施設の被害状況の調査（TEC-FORCEの派遣）

TEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)とは、大規模な自然災害に対して、被災状況の把握や被災した市町村の支援を行い、被災地の早期復旧のため技術的支援を迅速に実施します。

ヘリによる災害状況調査



平成27年4月出水(肝付町内之浦)
・九州地方整備局所有の「防災ヘリコプターはるかぜ」にて、永野町長搭乗のもと、上空から内之浦被災状況の調査を実施

管内の被災状況調査



平成24年6月出水(肝付町内之浦)
・肝付町よりの要請により、TEC-FORCEを派遣。
国道448号及び町道津代線他の道路災害現地調査を実施

④災害応急措置



平成27年6月深港川土石流災害(垂水市)
・平成27年深港川にて3度にわたり土石流が発生。
・更なる土石流発生時に国道220号(国管理)の安全な通行を確保出来ないため、仮橋(迂回路)設置。



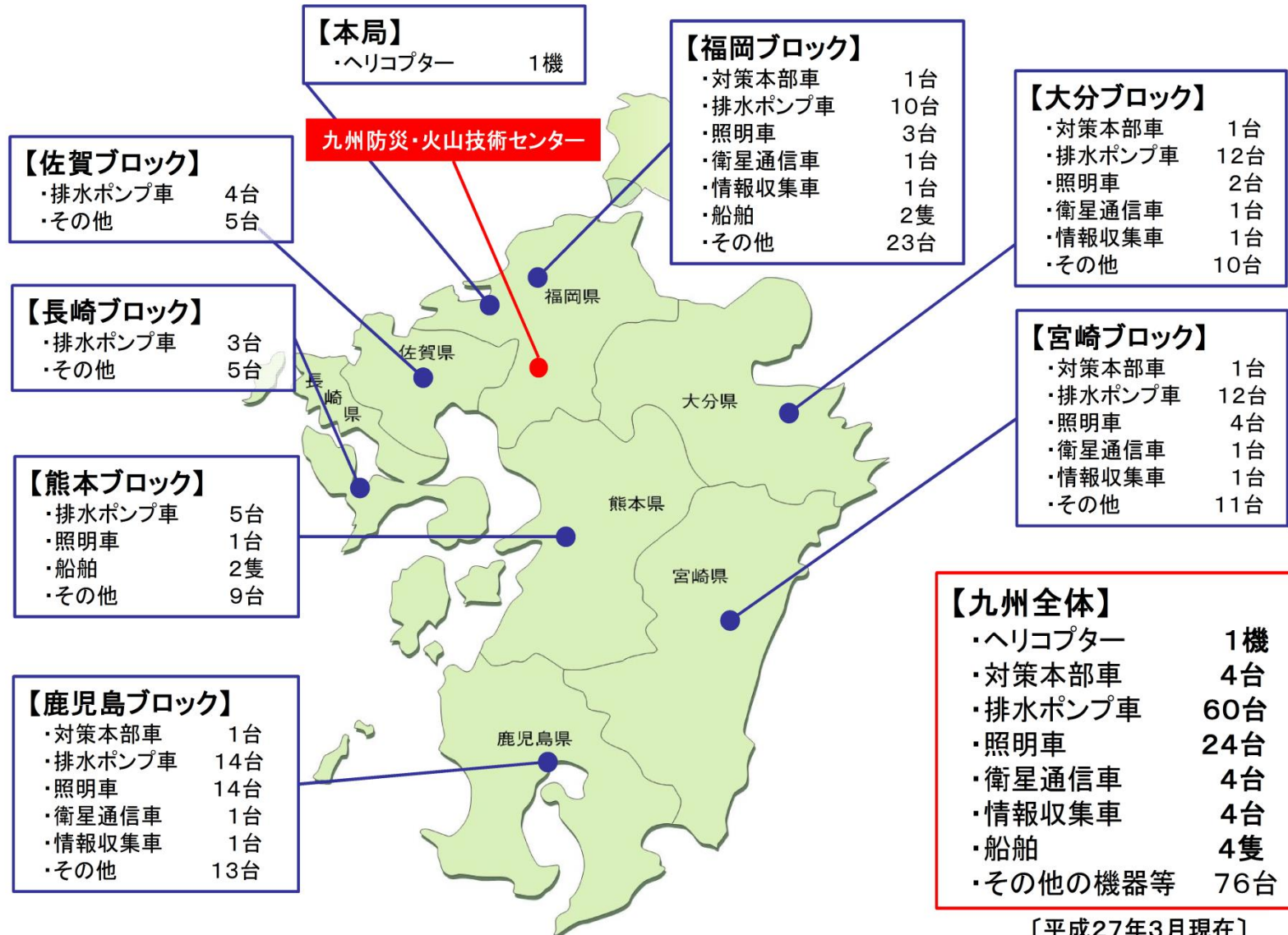
平成24年7月九州北部豪雨(柳川市)
・浸水被害解消のため排水ポンプ車を配置



平成24年6月牛根麓(垂水市)
・災害箇所監視のために、照明車を配備

災害発生時の市町村等への支援（3）

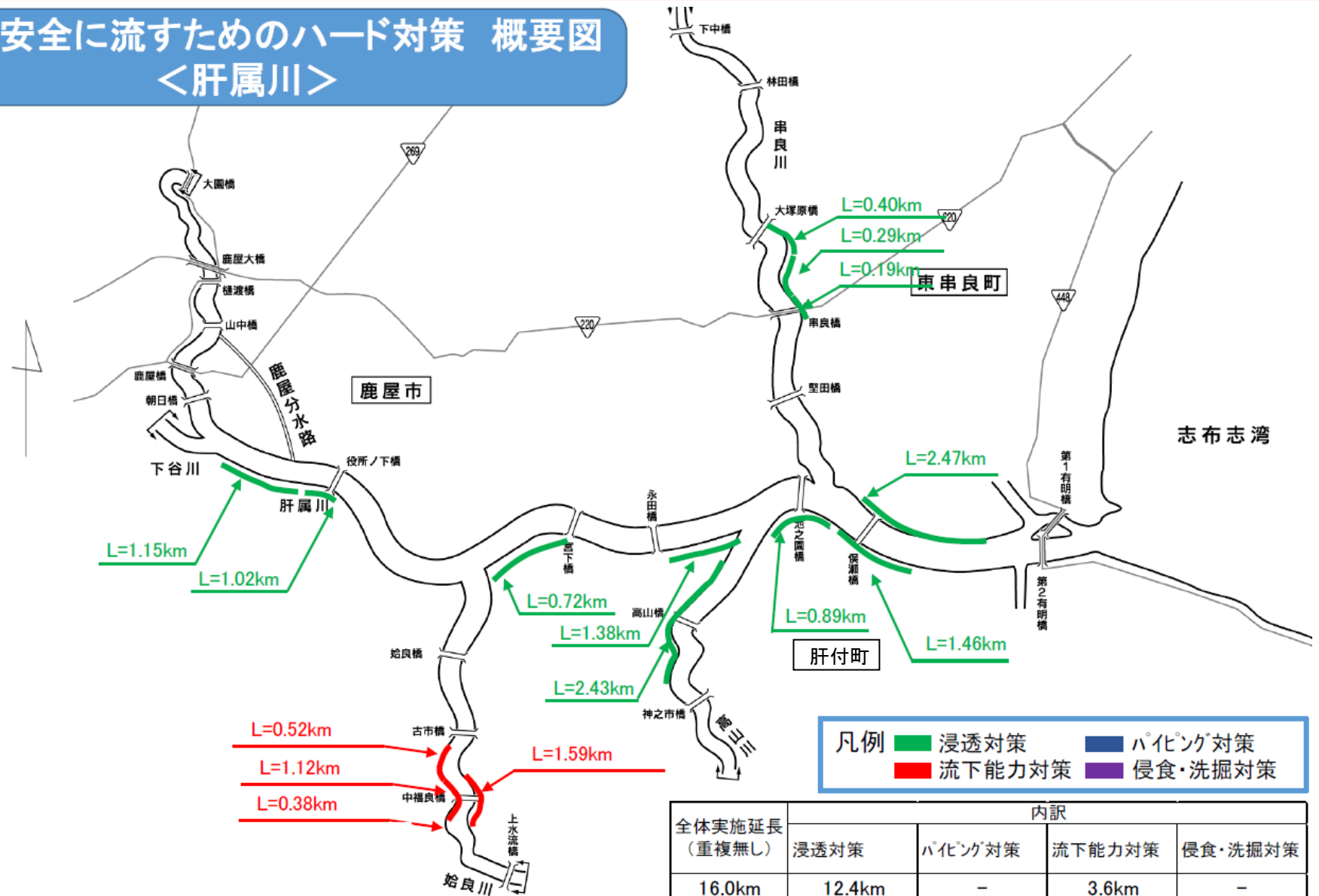
● 災害対策用機械の派遣（各ブロックの配備状況）



(2)現状の減災に係る取組状況
④河川管理施設の整備・活用に関する取組

堤防等河川管理施設の今後の整備について

洪水を安全に流すためのハード対策 概要図 ＜肝属川＞



※具体的実施箇所等については、今後の調査検討や、洪水被害の発生状況等によって変わる場合があります。
 ※表示されている各対策の延長計については、四捨五入の関係で概要図と合致しない場合があります。
 ※今後概ね5年間で対策を実施する区間を記載しています。

堤防等河川管理施設の今後の整備について

危機管理型ハード対策 概要図 ＜肝属川＞



※具体的実施箇所等については、今後の調査検討や、洪水被害の発生状況等によって変わる場合があります。
 ※危機管理型ハード対策と併せて、住民が自らリスクを察知し、自主的に避難できるようなソフト対策を実施予定です。
 ※表示されている各対策の延長計については、四捨五入の関係で概要図と合致しない場合があります。
 ※今後概ね5年間で対策を実施する区間を記載しています。

鹿屋分水路の効果

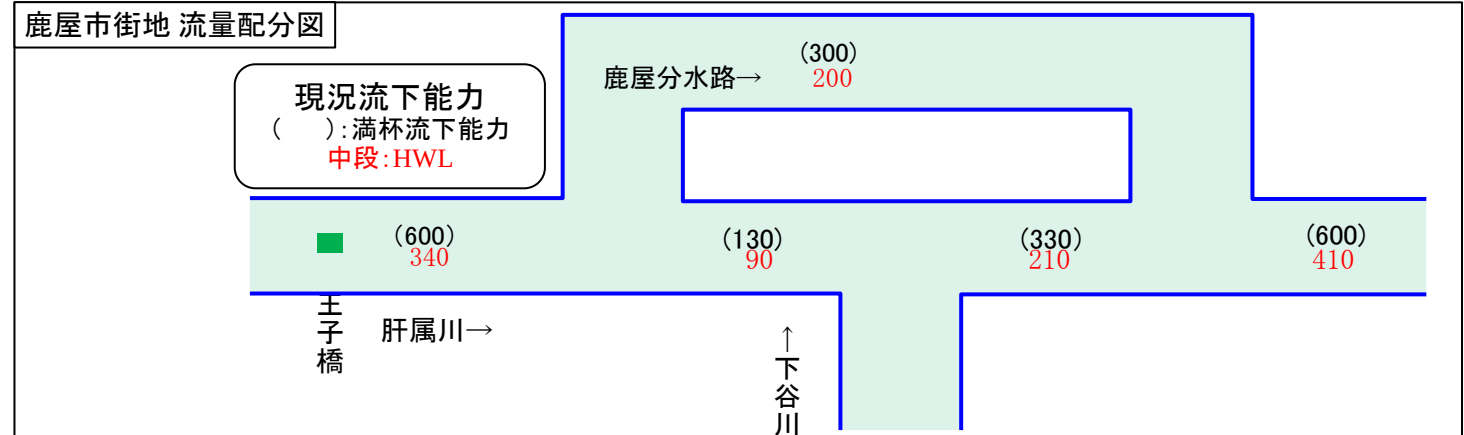
- 鹿屋分水路は、昭和51年6月の出水を契機に鹿屋市街地区間をバイパスするため、昭和59年に着手し、平成8年6月に暫定通水を開始、平成12年3月に一連の工事が完成。
- 鹿屋分水路暫定通水(H8.3)からH25年までに、鹿屋市街部の現況流下能力(HWL:90m³/s、満杯:130m³/s)を越える出水が発生していた。HWLを越えた出水が13回そのうち8回は鹿屋分水路がなかったら危険箇所(19K200左岸)で溢水氾濫が発生していた。



王子橋水位観測所

年月	年最大流量 (m ³ /s)
H8.7	78
H9.9	90
H10.6	230
H11.8	158
H12.6	207
H13.6	118
H14.6	87
H15.3	73
H16.8	136
H17.9	168
H18.9	224
H19.7	179
H20.9	70
H21.3	87
H22.6	130
H23.11	98
H24.7	113
H25.6	96

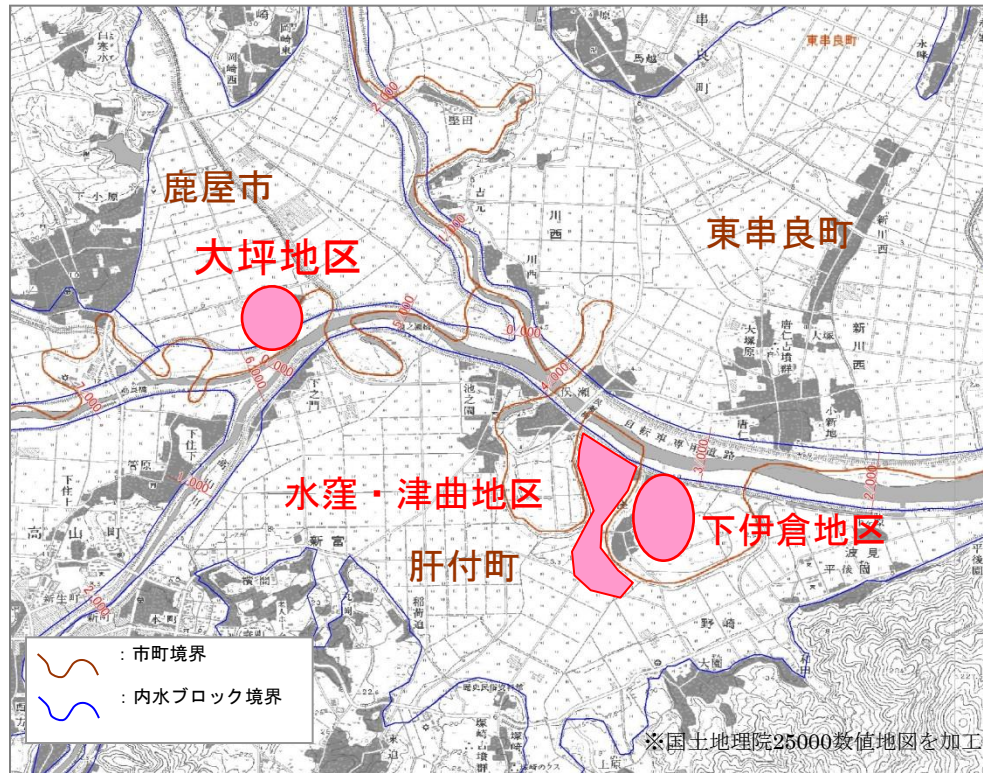
鹿屋市街地 流量配分図



(2)現状の減災に係る取組状況
⑤水防災啓発等に関する取組

基礎情報の普及（マイ防災マップ作成支援）

○地域防災力の向上への意識が高まる中、各振興会での自主防災組織発動の支援として、地域の情報を正確に反映し、非常時の防災行動等に活用できる地域の防災マップ(マイ防災マップ)の作成支援を行っている。



マイハザードマップ作成状況



水窪・津曲地区(肝付町)



下伊倉地区(東串良町)



大坪地区(鹿屋市)

(2)現状の減災に係る取組状況

⑥各機関の取組状況

現状の水害リスク情報や取り組み状況の共有(各機関の取組状況)

①情報伝達、避難計画等に関する事項

項目	国	鹿児島地方気象台	鹿児島県	鹿屋市	肝付町	東串良町
洪水時における河川管理者からの情報提供等の内容及びタイミング	・県、市町、水防団等の防災関係者向けに「水防警報」と防災関係者向けに「洪水予報」と「水位周知」を発表している。 ・発令基準は肝属川王子橋、俣瀬、串良川豊栄、始良川始良橋、高山川高山橋で水防警報、洪水予報、下谷川鉄道橋で水防警報、水位周知を水位観測所の水位が水防団待機、はん濫注意、避難判断、はん濫危険水位等に達したタイミングで実施 ・避難判断水位に達したら事務所長より関係市町首長へホットラインで情報提供。	・河川管理者と気象庁が合同で洪水予報を発表しマスコミ等を通じて住民への周知を行っている ・気象警報・注意報を発表し、現象ごとに警戒期間、注意期間、ピーク時間、雨量などの予想最大値を周知。	・鹿児島県河川河防情報システムにより雨量、水位等の情報についてリアルタイムにて提供。 ・スマートフォンに対して、きめ細かな防災情報についてH27年4月から提供開始。			
避難勧告等の発令基準				1 4月～10月:～18時 11月～3月:～18時の対応 (1)避難準備情報 氾濫注意水位に達し、さらに増水が予想される場合 (2)避難勧告 氾濫危険水位に達し、さらに増水が予想される場合 (3)避難指示 避難勧告の段階より悪化し、災害が確実視されるに至ったとき 2 上記時点以降を想定した対応 (1)避難準備情報 氾濫注意水位に達した場合 (2)避難勧告 氾濫注意水位に達し、標記時間の6時間の間に時間雨量が30ミリを超える雨量が予想される場合 (3)避難指示 避難勧告の段階より悪化することが予想されるとき	○肝属川、高山川の水位が避難判断水位を突破し、さらに増水が予想され、洪水の危険が相当高まってきた場合 ○降雨により床下浸水や道路冠水が発生し、被害拡大が見込まれる場合 ○近隣で浸水が拡大している場合 ○河川の施設に重大な異常が確認される等の状況から、避難勧告を発令することが必要と認められる場合 ○堤防の決壊につながるおそれのある漏水等が発見された場合	河川が氾濫注意水位を突破し、氾濫危険水位に近接すると想定される等洪水のおそれがあるとき

①情報伝達、避難計画等に関する事項

項目	国	鹿児島地方気象台	鹿児島県	鹿屋市	肝付町	東串良町
避難場所・避難経路				小中高等学校、コミュニティセンターなどの公共施設等を指定し、鹿屋市防災マップ、市のHPにより周知 避難経路については、未策定	避難場所 防災マップ、町HPにより周知。 避難経路 指定していない。	防災マップにより周知
住民等への情報伝達の体制や方法	・平常時 川の防災情報や地デジ等からの防災情報を入手できる方法をPR ・洪水時 水位・雨量情報等を記者発表するとともにHP等により情報の発信をおこなう。 気象台と協働で洪水予報を行い発表			避難準備情報・勧告・指示を発令した場合は、防災行政無線、戸別受信機、市のHP、FMかのみや、消防団車両、スマートフォン用アプリを通じて情報周知を図る。	(1) 防災行政無線及びサイレンの吹鳴により対象地域の住民全般に伝達 (2) 広報車や消防団車両により、対象地域の住民全般に伝達 (3) 消防団に対して対象地域の住民への伝達を依頼、あらかじめ構築しておいた組織的な伝達体制に基づき、防災行政無線、電話、携帯電話、及び電子メール等による伝達 (4) 災害時避難行動要支援者等の事前登録者やその緊急連絡先、避難支援者、町社会福祉協議会、民生委員・児童委員、介護保険制度関係者、及び障害者団体等の福祉関係者への伝達 (5) 緊急速報メールによる配信、ホームページへの掲載等インターネットによる対象地域の住民も含めた不特定多数への伝達	避難準備情報・避難勧告・避難指示を発令した場合は、防災行政無線、消防団の広報車、緊急速報エリアメール
避難誘導體制				消防団、自主防災組織が担当することになると考えられるが、特に体制は定められていない。	地区ごとの避難誘導は、当該地区の消防分団が行い、誘導責任者は当該消防分団長とする。	職員、警察官、消防団員、自主防災組織が連携して危険な地域から安全な地域へ避難誘導に努める

②水防に関する事項

項目	国	鹿児島地方気象台	鹿児島県	鹿屋市	肝付町	東串良町
河川水位等に係わる 情報提供	・水位観測所の基準水位に即し 「水防警報」「洪水予報」「水位周 知」を発表している		・鹿児島県河川砂防情 報システムにより雨量、 水位等の情報につい てリアルタイムにて提 供。 ・スマートフォンに対 しても、きめ細かな防 災情報についてH27年4 月から提供開始。	河川水位の上昇が予想され るときは市内河川に設置され た水位観測地点を関係機関 と連携し、観測サイトにて情 報収集をする。 河川を管轄する消防団につ いては、市と団本部が連絡を 取り情報を提供する。	水防団には、水防団待機水位等 の大きな水位については町よ り連絡している。詳細な情報につ いては現地での目視や「川の防 災情報」等で各自情報収集する よう毎年行っている研修会で周 知している。	災害対策本部より直接 消防団へ連絡
河川の巡視区間	・平常時※出水期前 関係機関防災担当者等と危険箇 所等の確認を行う合同巡視を実施 ・洪水時 堤防等の河川管理施設の点検、 堤内地の浸水状況等を調査するた めの河川巡視を実施		・肝属川の指定区間に ついては、肝属川本川 や境川、塩入川など左 右岸約80kmの築堤 部などを年2回堤防点 検を行うこととしている。	水防団の設置はないため、 消防団が水防活動を兼ねる。 河川を管轄する分団は出動 指令を受けて巡視、詰所待機 を実施する。	平常時は毎年行われている肝 属川重要水防箇所合同巡視に 参加している。 出水時は各水防団員の受持ち 水門等の周辺については目視に よる巡視を行っている。	各水防団の受け持ち 区間があり、出勤命令 を受けて巡視を実施す る
水防資機材の整備状 況	・事務所、出張所、水防倉庫、防災 ステーションや堤防測帯などの水 防資材を備蓄 ・合同巡視等で防災担当者等を備 蓄状況を確認 土嚢袋、シート、 備蓄土、ブロック等		・大隅地域振興局庁舎 に土嚢や杭木など水 防資機材を備蓄。	土嚢1,000袋、シート20枚、ラ イフジャケット	肝付町水防計画書に基づき旧 町ごとに水防倉庫等に保管して ある。	土嚢のストック
庁舎、災害拠点病院等 の水害時における対 応	・事務所、出張所ともに耐震対策 済み(震度7対応) ・浸水対策として、事務所は、防水 版を整備済み 出張所は執務室が2Fのため特になし ・停電時緊急用発電を整備済 事務所・出張所とも72時間程度 業務継続可 事務所の発電は浸水時に備えて、 1mかさ上げ また、高山は屋上に発電有り 鹿屋は1階に発電有り (超過洪水時は浸かるおそれ有 り)	なし	・特になし	浸水想定区域外である。	特になし	特になし

③ 氾濫水の排水、施設運用等に関する事項

項目	国	鹿児島地方気象台	鹿児島県	鹿屋市	肝付町	東串良町
排水施設、排水資機材の操作・運用 ※市・町保有の排水ポンプ含む	・排水機場なし ・定置式ポンプ3台、稼働式ポンプ(緊急内水対策車)5台を保有し内水常習地域へ排水活動を行う。地域ごとに待機。準備、出動の目安となる水位を設定し基準に達したら対応。台風接近の際は事前の対応も実施。			特になし	H28にエンジンポンプ(φ150)を1基購入予定。今後は必要に応じて順次整備予定。	国土交通省から委託を受けた排水樋管の操作による

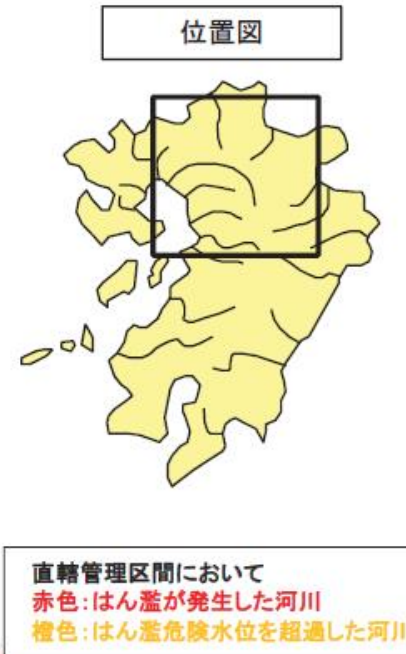
④ 河川管理施設の整備に関する事項

項目	国	鹿児島地方気象台	鹿児島県	鹿屋市	肝付町	東串良町
堤防等河川管理施設の現状の整備状況及び今後の整備内容	・堤防整備率94% ・肝属川上流(鹿屋市街部)、始良川、串良川高山川の一部に流下能力不足の箇所あり ・堤防がシラスを含んだ土でできており洗掘、浸透対策などが必要 ・樋門、樋管など河川管理施設が多くまたその多くは老朽化しており操作上の課題がある ・鹿屋市街部は堀込河道であるが橋梁などの横断工作物が多く流下を阻害する恐れあり ・地下水以下を貫流する鹿屋分水路の維持管理の課題 ・内水被害が多く発生している(常設の排水ポンプ施設なし) ・管理用通路が確保されていない(特に上流鹿屋市街部) ・水位上昇が早く水防体制の速やかな確保が課題 ・近年大きな出水が発生していない		・肝属川水系における指定区間の整備状況については、平成28年3月31日現在で、時間60mm雨量対応の整備率は、約50%。 ・現在、肝属川支川甫木川、塩入川において、河川改修を実施中。			

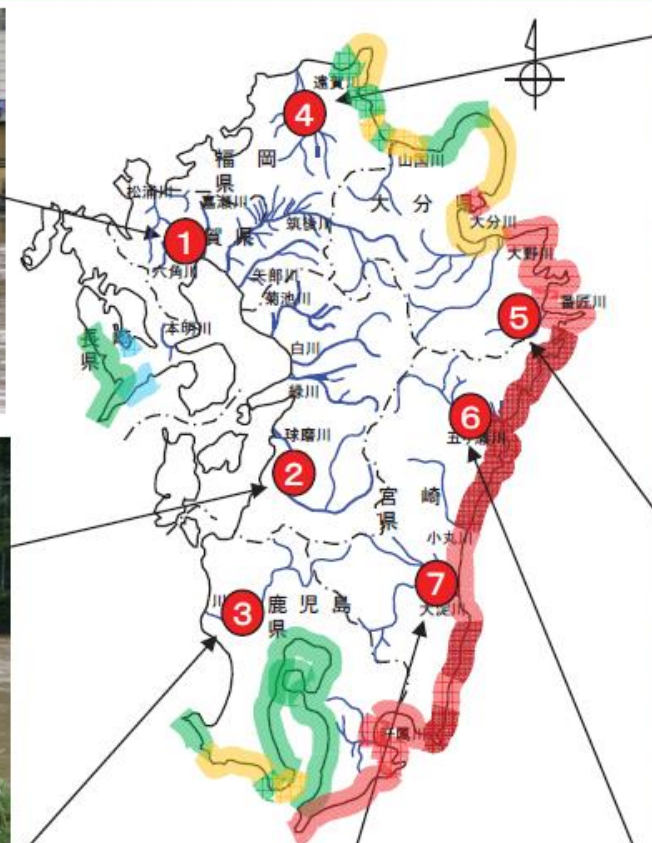
(3)各地で頻発する水害

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。



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

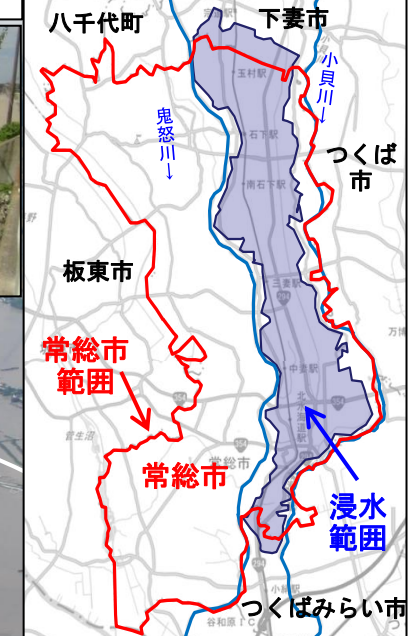
項目	状況等
人的被害	死亡2名、重症2名、中等症11名、軽症17名
住宅被害	床上浸水 4,400件 床下浸水 6,600件
救助者	ヘリによる救助者数 1,343人 地上部隊による救助者数 2,919人
避難指示等	①避難指示 11,230世帯、31,398人 ②避難勧告 990世帯、2,775人 (※29日16時現在)
避難所開設等	避難者数 1,786人 (市内避難所 840人、市外 946人) (※18日11時現在)

(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)

最大60台の排水ポンプ車で24時間排水を行い約10日間排水を実施



市内の広範囲が浸水



氾濫流による家屋の倒壊・流出

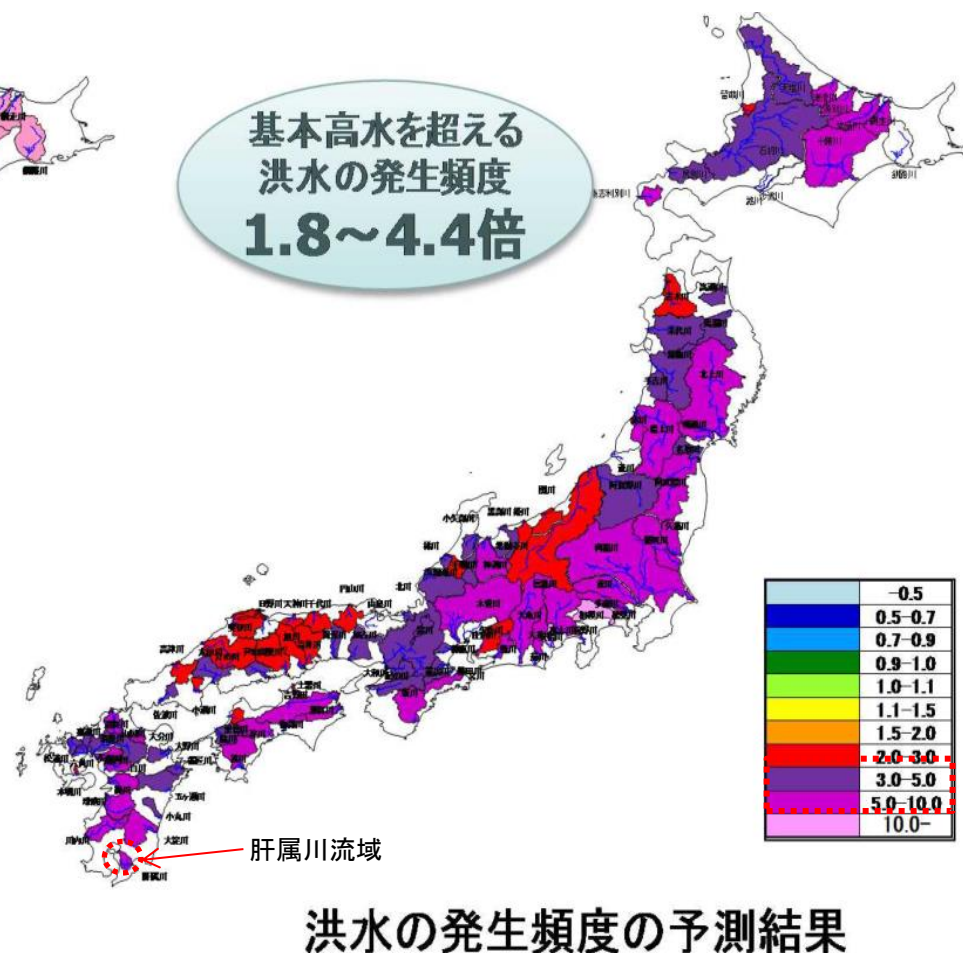
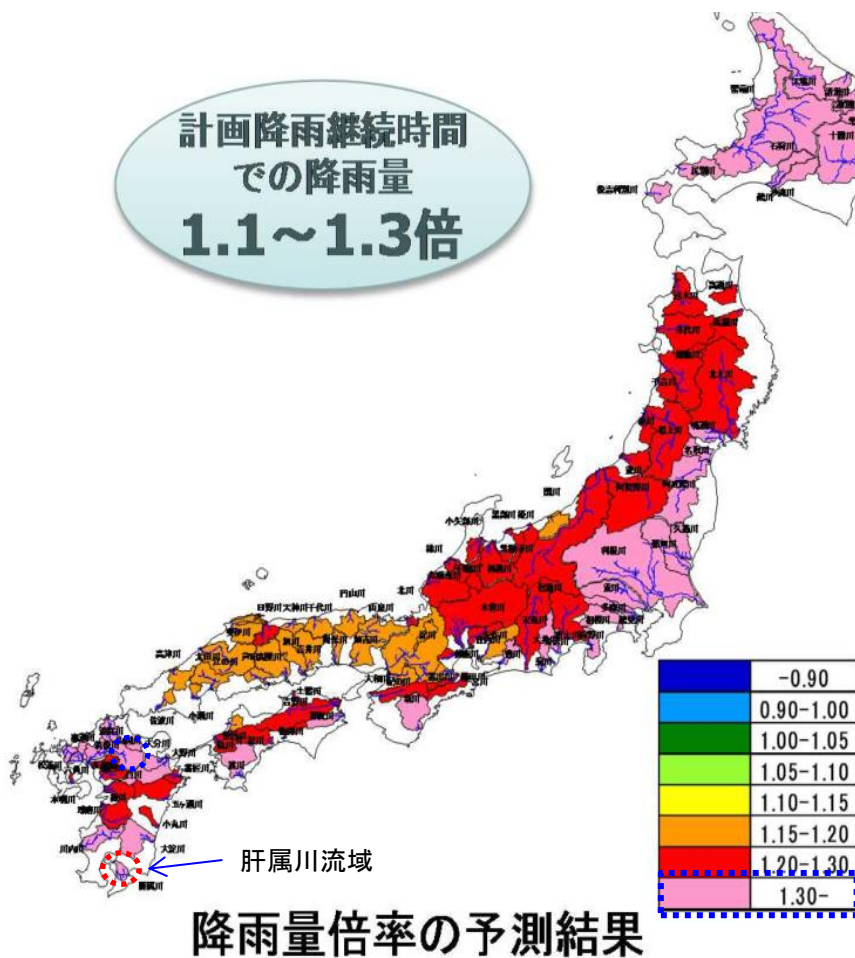


写真提供：関東地方整備局

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、肝属川流域で1.3倍以上になる予想であり、災害リスクは確実に上昇。



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）

肝属川における減災のための 取組目標(案)

過去の水災害・地域特性からみた課題

- 肝属川における大規模な災害は、昭和13年10月水害以降発生しておらず、住民の防災意識が希薄になっている。
- 肝属川流域の上流部は、高隈山地等の急峻な山地に囲まれ、上流部は河床勾配が急であり、急激に水位が上昇するため、迅速な防災情報の提供及び水防活動等が求められる。
- 堤防等の整備が進み、洪水に対する安全度は以前に比べ大幅に向上したが、大規模な出水が発生した場合、甚大な被害が発生する恐れがある。
- 堤防の多くが流水の侵食等を受けやすいシラスで構築されており、堤防の質的な安全性が低い。

取組目標（案）【肝属川】

■5年間で達成すべき目標

いつかくる大規模出水に備えて、
水害に負けない強い地域づくりを目指す。

■上記目標達成に向けた3本柱の取組

地球温暖化等の影響でいつかくる大規模出水に備えて、河川管理者が実施する河道掘削やシラス堤防質的強化対策などの洪水を河川内で安全に流す対策に加え、地域住民が自ら迅速かつ自主的に行動し被害を最小化するために、関係機関と地域住民が協力して、水害に負けない強い地域づくりを目指すため以下の取組を実施していく。

1. 地域住民が的確に避難行動を行えるように、迅速かつ的確でわかりやすい情報発信に関する取組
2. 地域住民の水防災に関する危機意識が低下しないよう、水防災学習・教育などに関する取組
3. 地域住民が安心して暮らせるよう、ハード対策や確実な水防活動が行える訓練等のソフト対策に関する取組

資料5

取組内容	平成28年度												平成29年度以降
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
肝属川水防災意識社会再構築協議会(仮称)	4/21 ○ 準備会		6/2 ○ 第1回協議会	○ 幹事会	○ 第2回協議会					○ 幹事会			○ 協議会にて フォローアップ (出水期前に開催予定)

※協議会は必要に応じて、開催