

平成26年度
第3回 鶴田ダムとともに水害に強い
地域づくりを考える意見交換会

説 明 資 料

平成27年2月18日（水）

国土交通省 九州地方整備局 鶴田ダム管理所
川内川河川事務所

議 事

議事

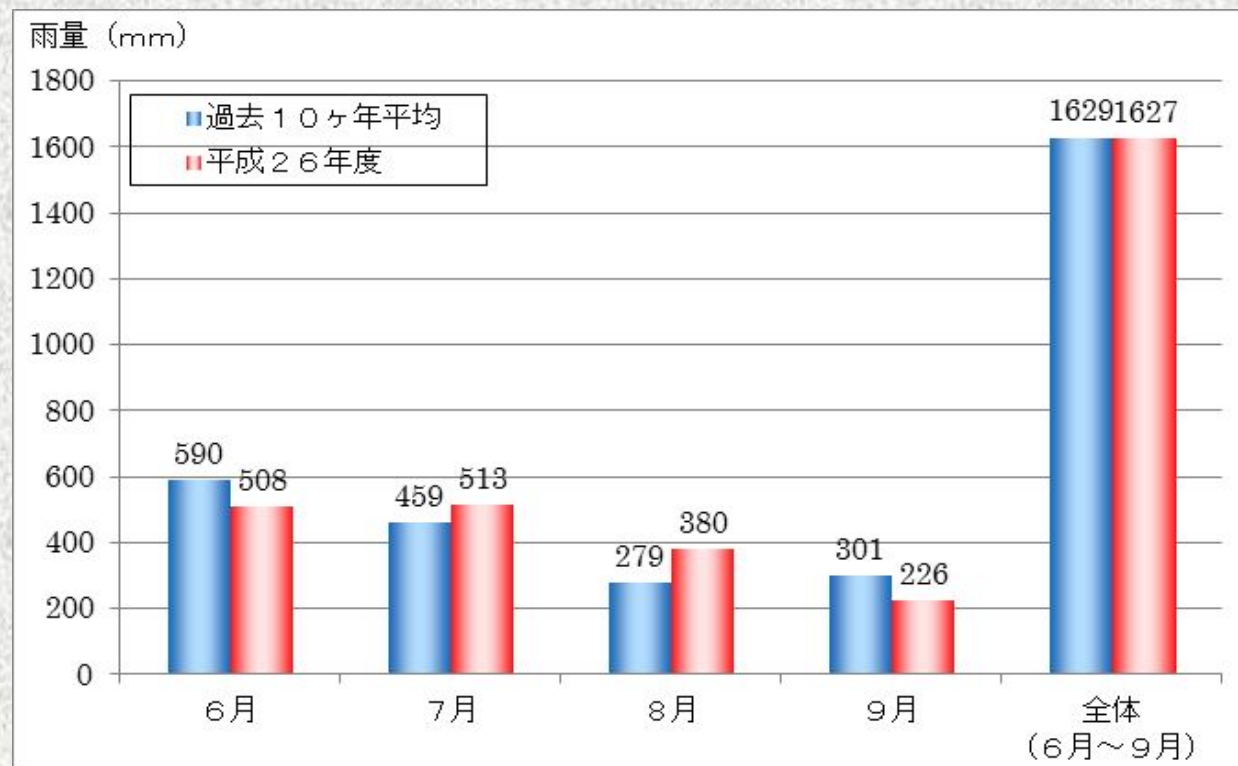
- (1) 平成26年度川内川の出水状況
及び鶴田ダム洪水調節の状況
- (2) 鶴田ダム再開発事業の進捗状況
- (3) 「川内川水害に強い地域づくり
～アクションプログラム」取り組み状況
 - ・川内川水防災学習プログラムについて
 - ・防災意識調査（アンケート調査）について
- (4) 鶴田ダムの情報発信の取組みについて

(1)平成26年度川内川の出水状況及び鶴田ダム 洪水調節の状況

①平成26年度の出水概要

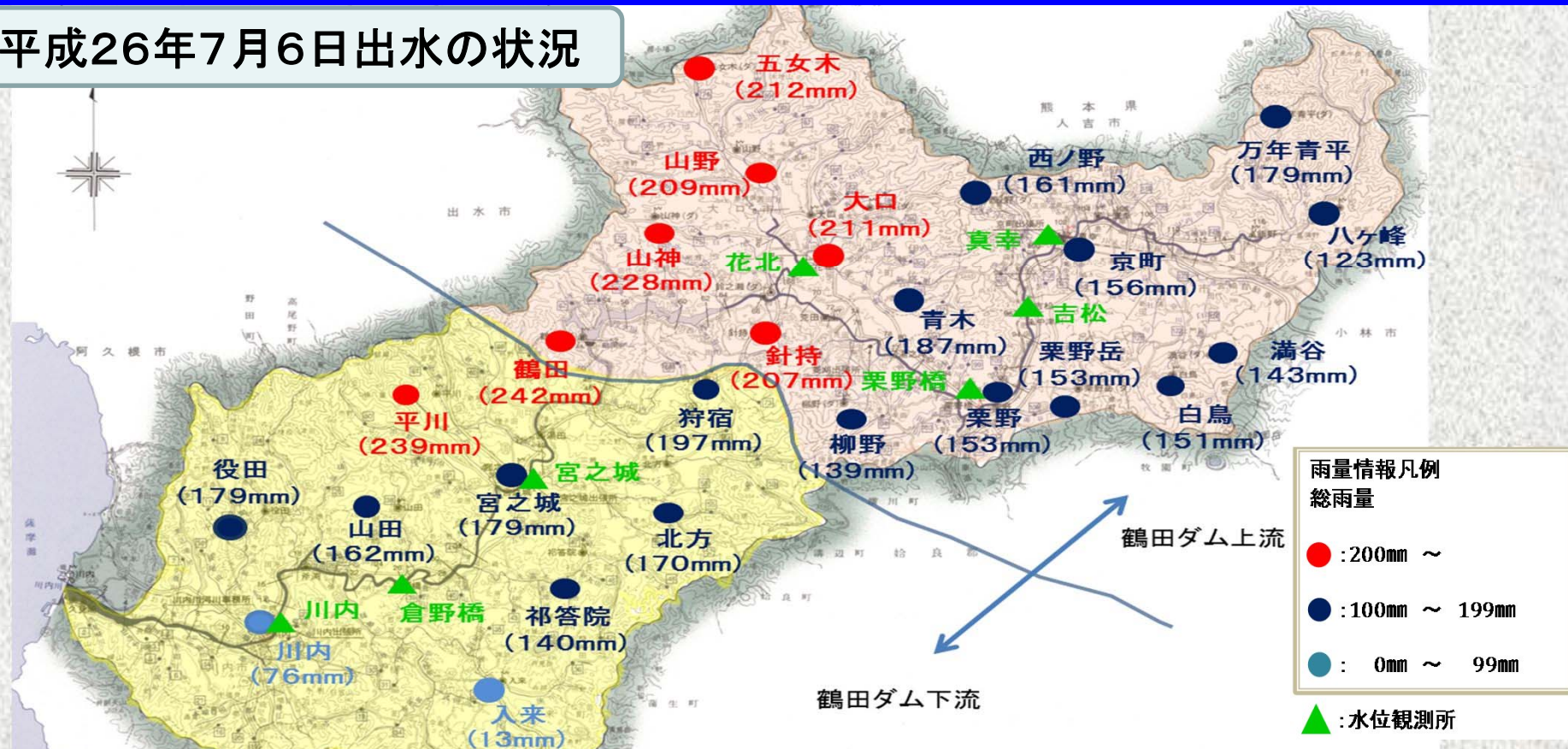
平成26年の出水概要

- ◆ 今年度出水期間中の川内川流域平均の総雨量（6月～9月）は1627mmとなり、過去10ヶ年平均と比べ同等であった。
- ◆ 九州南部の梅雨期間は、6月2日ごろ～7月16日ごろであり、梅雨入りの時期は約2日遅く、梅雨明けについても約2日遅かった。
- ◆ 川内川流域の水位については、水防団待機水位を超える出水が1回あり、花北水位観測所においては、はん濫注意水位を超えた。



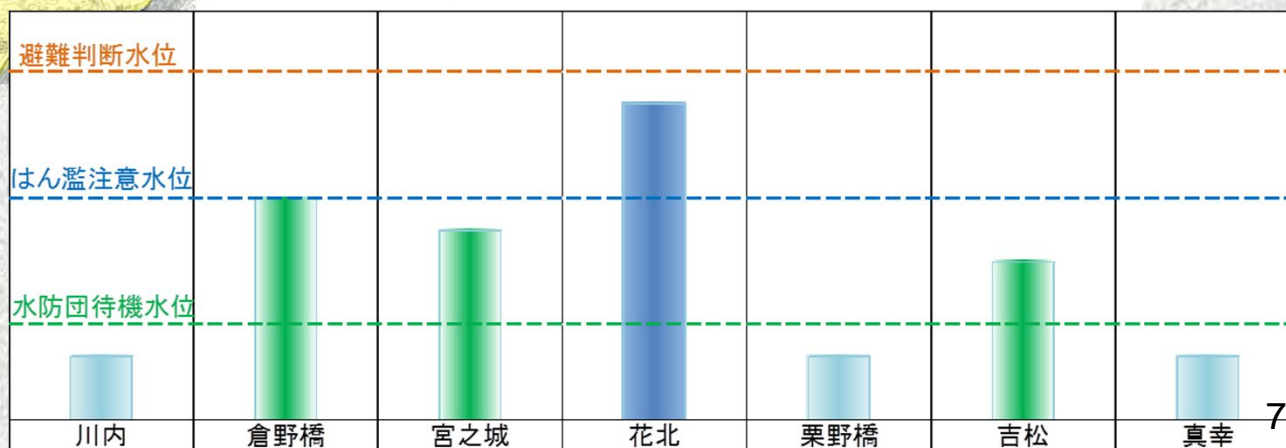
平成26年の出水概要

平成26年7月6日出水の状況



【水位状況】

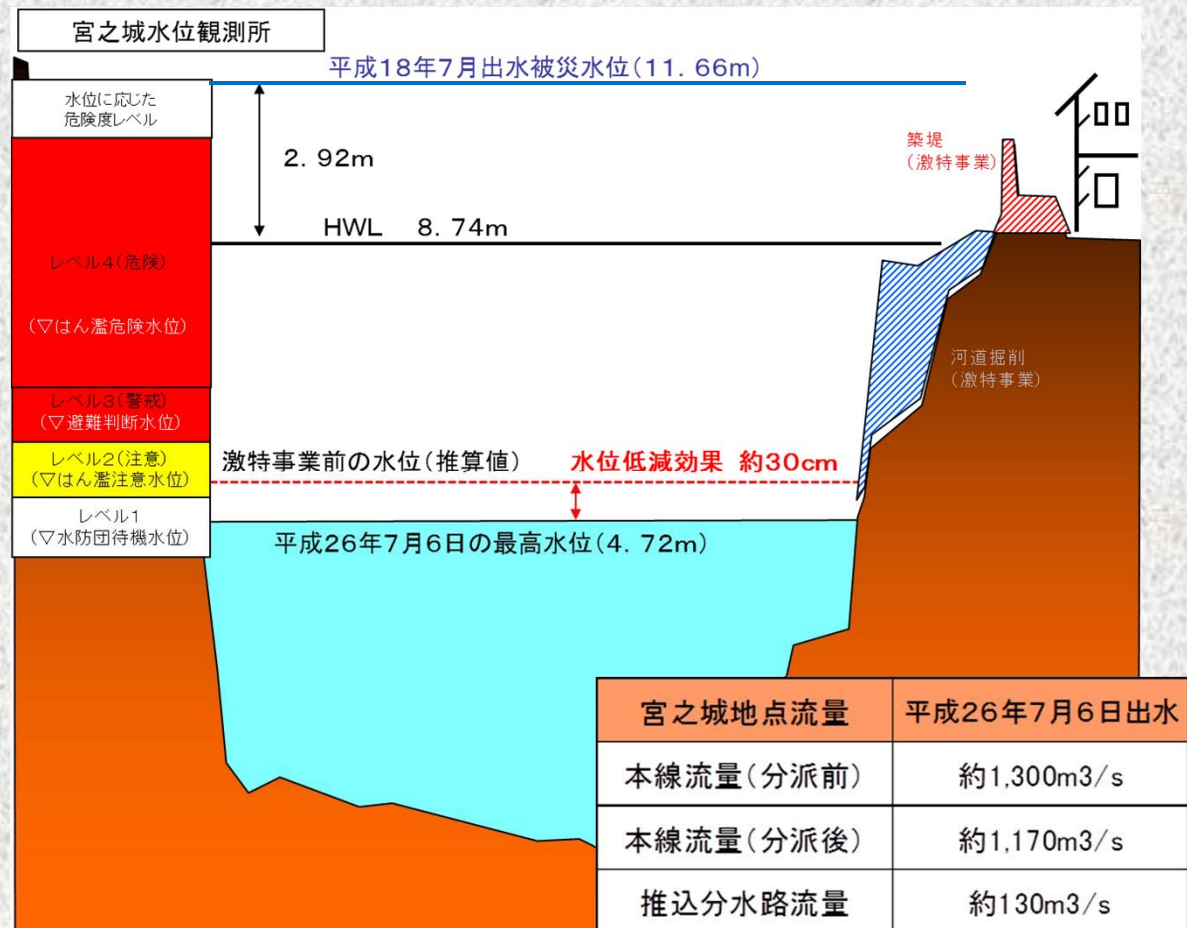
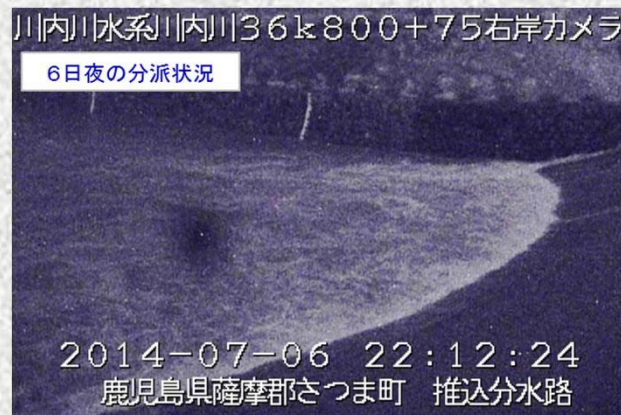
7つの洪水予報・水防警報対象観測所のうち、伊佐市花北水位観測所において、はん濫注意水位に達しました。



平成26年の出水概要

【激特事業の効果】

平成26年7月6日出水において、平成18年7月出水で特に被害の大きかったさつま町では、激特事業による築堤及び河道掘削、推込分水路等の整備を行ったことにより、宮之城水位観測所において、激特事業前と比較して約30cmの水位低減が図られました。



※本資料の雨量、水位等のデータは速報値であり、今後変更される場合があります

②平成26年度の鶴田ダム洪水調節の状況

平成26年の出水概要

洪水期(6月～10月)月別降雨量(鶴田ダム上流域平均雨量)

- ・ 例年に比べ、平年並みであった。
- ・ 平成26年6月～10月の総雨量は、平成18年洪水期に比べ約73%。 10ヶ年平均に比べ約97%。

■ 平成18年 (2006年)
 ■ 平成19年 (2007年)
 ■ 平成20年 (2008年)
 ■ 平成21年 (2009年)
 ■ 平成22年 (2010年)
 ■ 平成23年 (2011年)
 ■ 平成24年 (2012年)
 ■ 平成25年 (2013年)
 ■ 平成26年 (2014年)
 ■ 10ヶ年平均 (H16～H25)

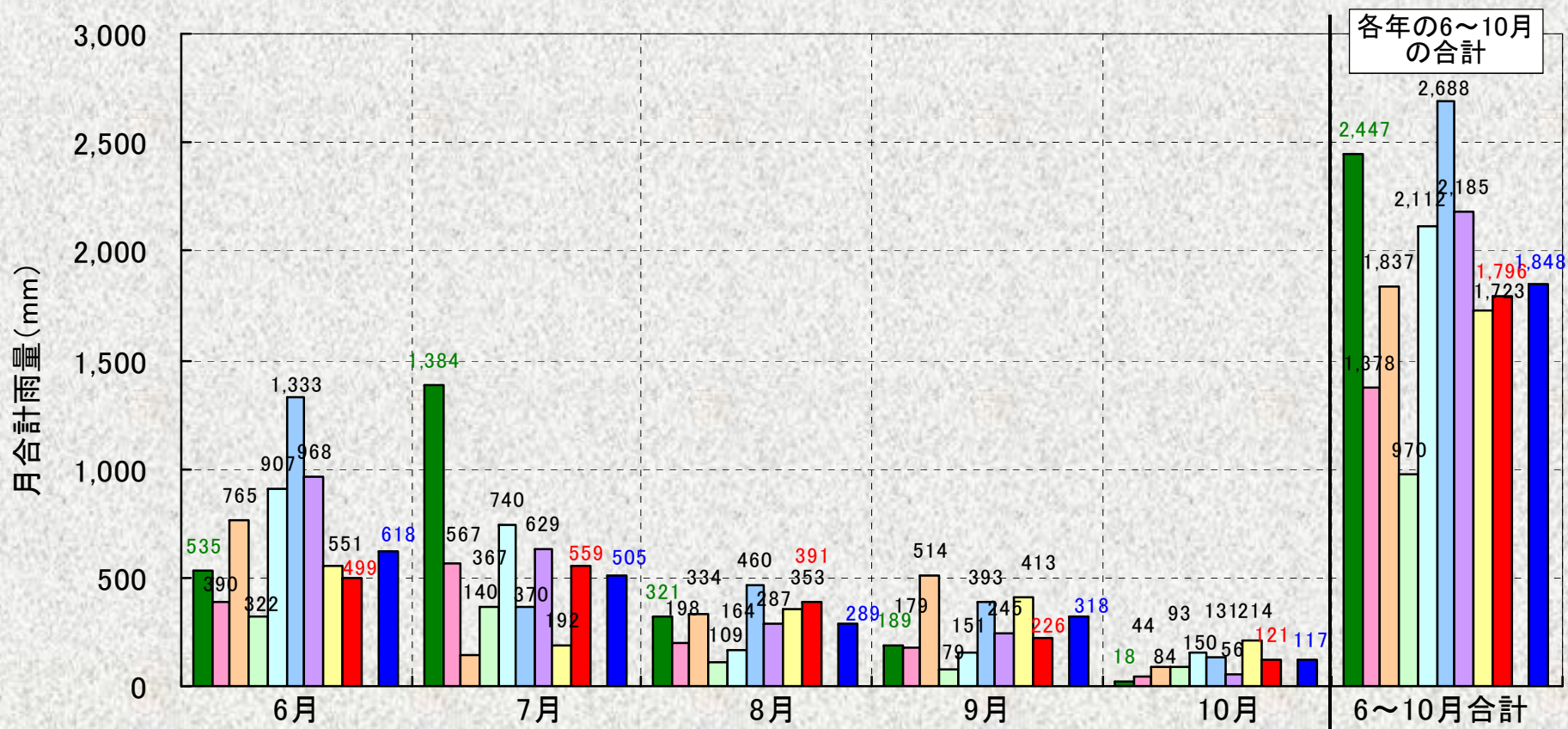


図 洪水期(6月～10月)月別降雨量(鶴田ダム流域平均雨量)

平成26年の出水概要

ゲート放流回数と洪水調節回数

- ・ 12回のゲート放流を行う出水があった。
- ・ そのうち、洪水調節（流入量 $600\text{m}^3/\text{s}$ 以上）は2回行った。

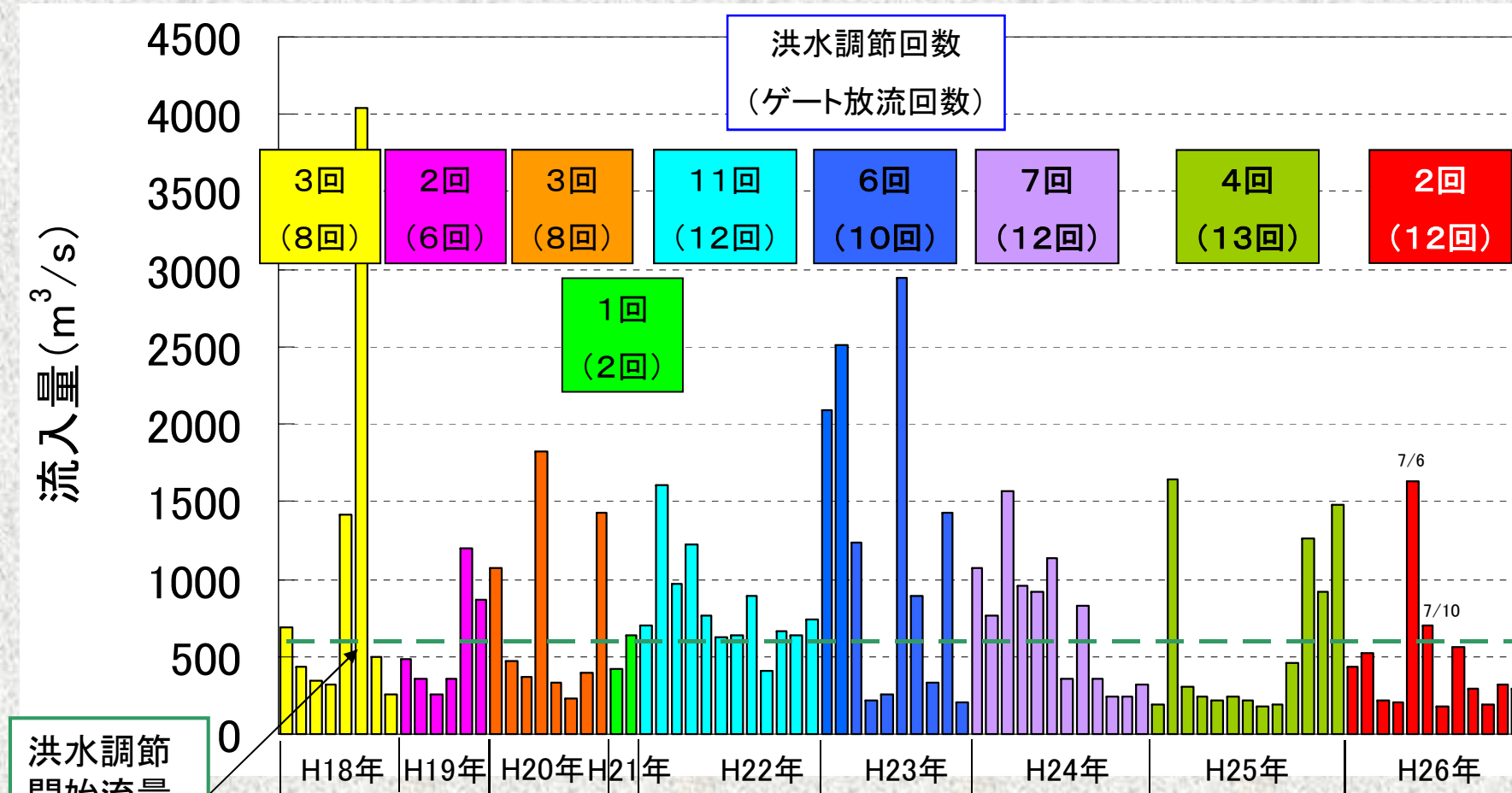


図 鶴田ダムのゲート放流を行った出水とその最大流入量

平成26年7月6～8日洪水調節実績(梅雨前線)

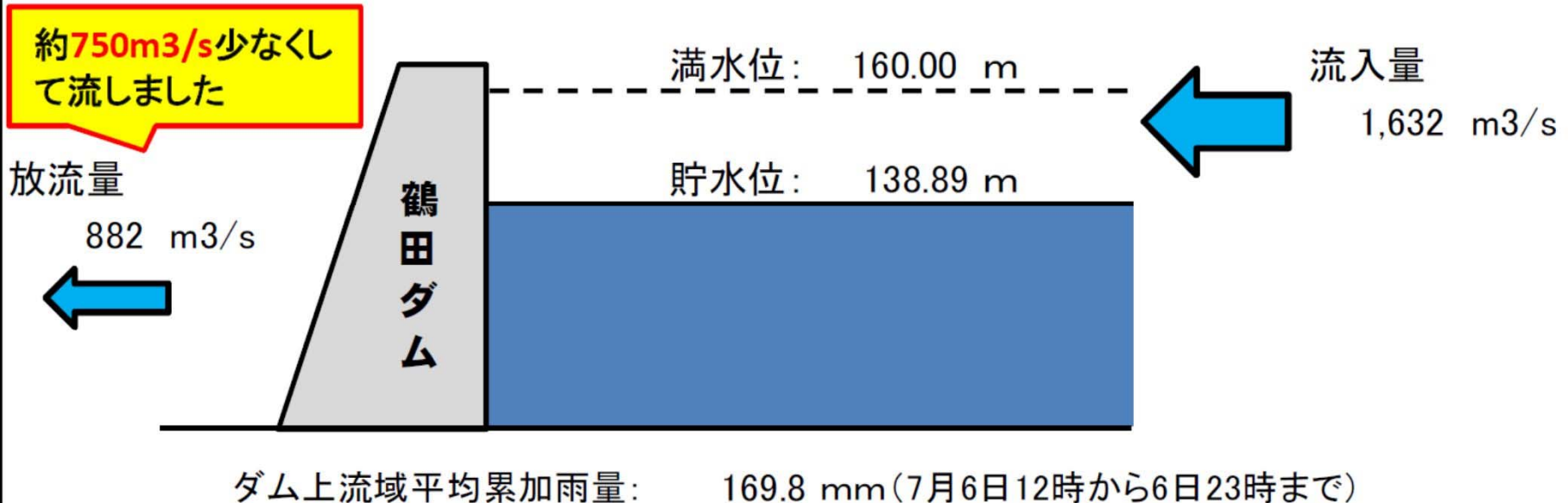
◆ 鶴田ダムの洪水操作(ダム下流河川の増水を緩和させる操作)

平成26年7月6日19時頃から、鶴田ダムへ流れてくる水量の一部を鶴田ダムへ貯めて、ダム下流の河川へ流す水量を最大で6割低減させる操作を実施しました。

◆ 鶴田ダムの洪水調節の結果

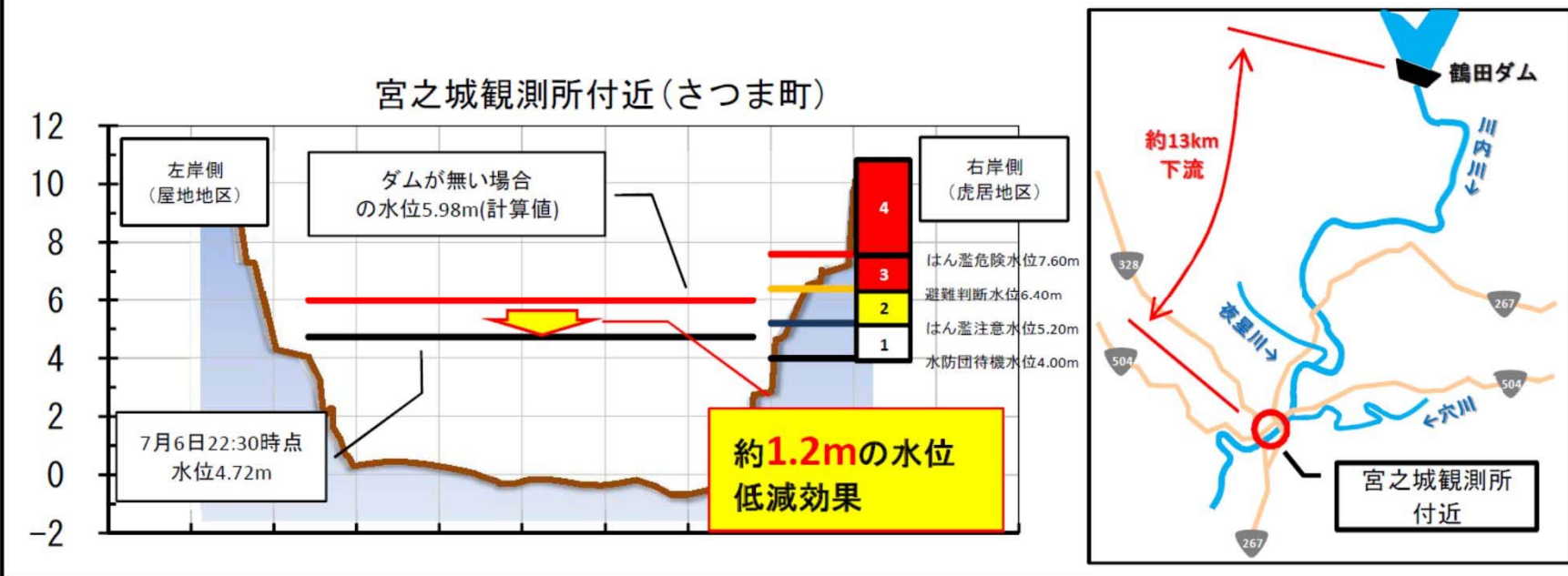
この操作により、ダム下流の宮之城観測所付近において、今回の大雨によって河川の最高水位を約1.2m低減させたと推測されます。また、上流から流れてくる流木等が下流に流れないように捕捉しました。

◆ 鶴田ダムの現在の状況(7月6日23時20分 最大流入時点)



平成26年7月6～8日洪水調節実績(梅雨前線)

◆ 宮之城付近での鶴田ダムの水位低減効果(7月6日22時30分 最高水位時点)



7月7日6時頃の鶴田ダムの状況



7月7日10時頃の貯水池の流木等の捕捉状況

平成26年7月9～11日洪水調節実績(台風8号) 大型で非常に強い台風8号接近に伴いタイムラインを実施

国交省

台風8号に事前防災計画

九州、近畿整備局で前局長待機

国土交通省は、大型で非常に強い台風8号の接近に備え、今月中に策定する事前防災行動計画(タイムライン)を先行して適用する。9、10日に接近するとみられる西日本地方では、先行してタイムラインに従って樋門や排水機場を点検し、異常が無いことを確認した。8日付で発令された幹部の人事異動が、災害対応に支障を来すことがないよう、局長が交代し

た九州、近畿の両地方整備局では、地域の状況をよく知る前局長を当面待機させる異例の対応も取っている。

た対応を時系列で決めておく新しい形になる」と強調した。

ね2、3日前から取るべき対応を明示する。国交省は台風8号への事前対策として、西日本地方にある地方整備局の河川事務所などを通じ、7日午前から水防施設が操作できるかどうかを点検。地元建設業団体などと連携し、土のうやブロックといった災害対策用資機材のストックが十分にあるかどうかを確認した。

太田昭宏国交相が8日の閣議後の記者会見で表明した。太田国交相はタイムラインの効果について、気象庁が警報を出した後に市町村が避難勧告などを行う従来の災害対応と異なり、「警報が出る前に災害を予測して鉄道の運行を止めるという

太田昭宏国交相が8日の閣議後の記者会見で表明した。太田国交相はタイムラインの効果について、気象庁が警報を出した後に市町村が避難勧告などを行う従来の災害対応と異なり、「警報が出る前に災害を予測して鉄道の運行を止めるという

タイムラインは、官民の関係機関が災害発生前に取る防災・減災対応を国交省は、12年10月に米国を襲ったハリケーン・サンディでタイムラインによって人的被害が抑えられた例を参考に策定を進めてきた。

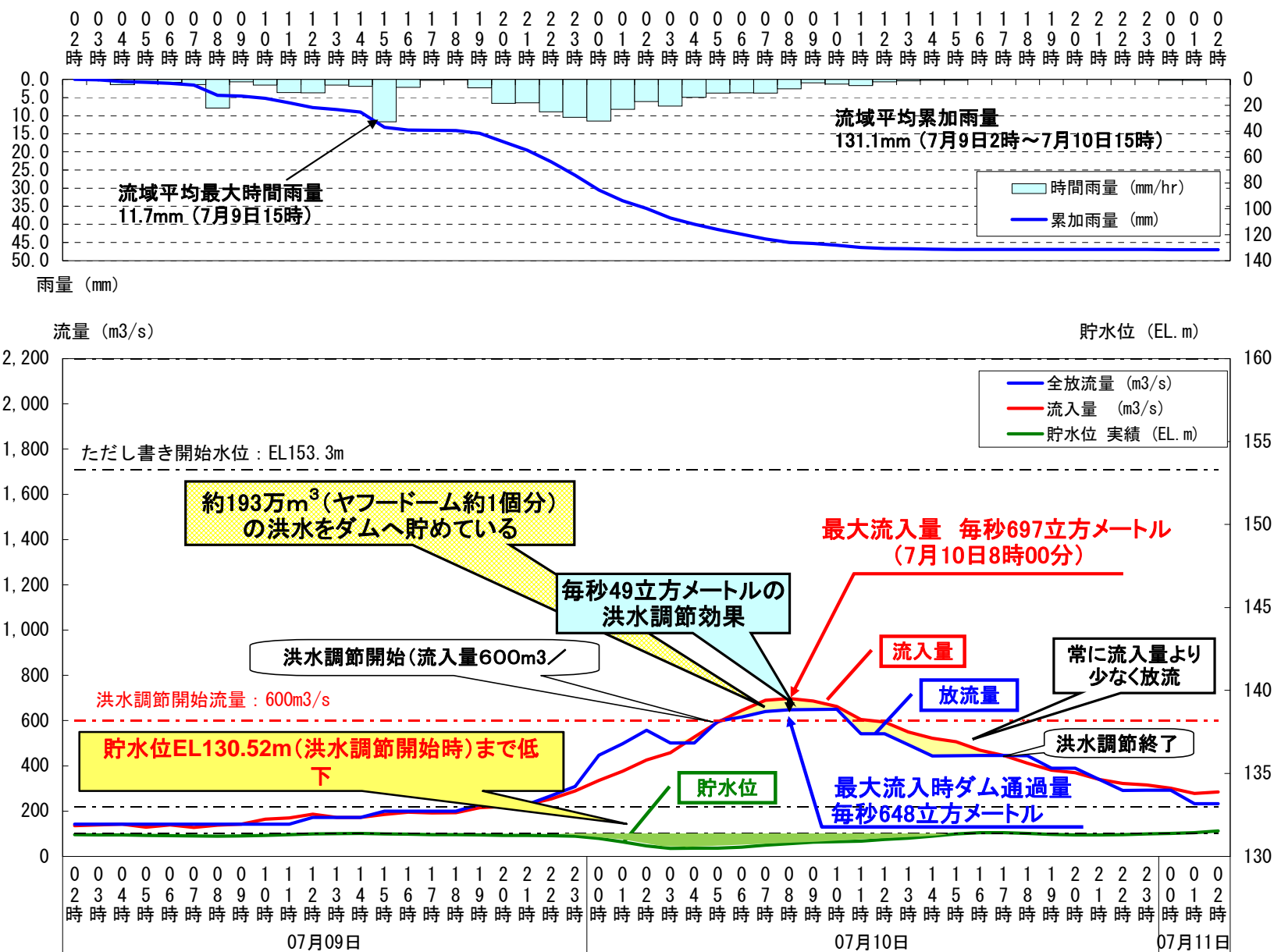
今回のような台風へのタイムラインではおおむね2、3日前から取るべき対応を明示する。国交省は台風8号への事前対策として、西日本地方にある地方整備局の河川事務所などを通じ、7日午前から水防施設が操作できるかどうかを点検。地元建設業団体などと連携し、土のうやブロックといった災害対策用資機材のストックが十分にあるかどうかを確認した。

除き、8日付で局長の交代人事が発令された九州、近畿両整備局では、台風8号の影響がなくなるまで前局長に災害対応の指揮を執らせる異例の体制も敷いた。

気象庁によると、台風8号は9、10日にかけて西日本に接近し、広い範囲で暴風や高潮、大雨の恐れがあるという。

H26年7月9日
日刊建設工業新聞 1面

平成26年7月9～11日洪水調節実績(台風8号) 大型で非常に強い台風8号接近に伴いタイムラインを実施



(2) 鶴田ダム再開発事業の進捗状況

鶴田ダム再開発事業 H27年1月工事進捗状況



【平成26年度の内容】
・放流管増設のためのダム
本体の削孔工事、増設減
勢工工事及び放流管や
ゲートの製作据付工事等
を継続します。

（撮影：H27.1.23）



(撮影:H26.10.24)

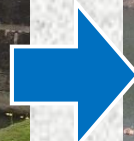
- 水位低下(放流)

鶴田ダムでは提体の貫通作業に伴い、ダム湖の水位を低下させるため、放流を行いました。現在、ゲートは全開で上流から流れてくる水をそのまま下流に流しています。



(撮影:H26.10.01)

上流側(ダム湖)の様子

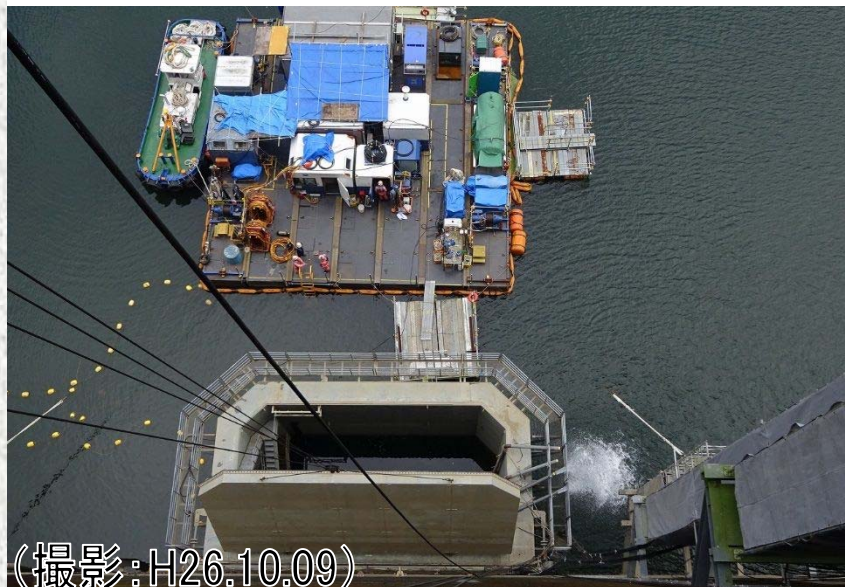


(撮影:H26.10.17)



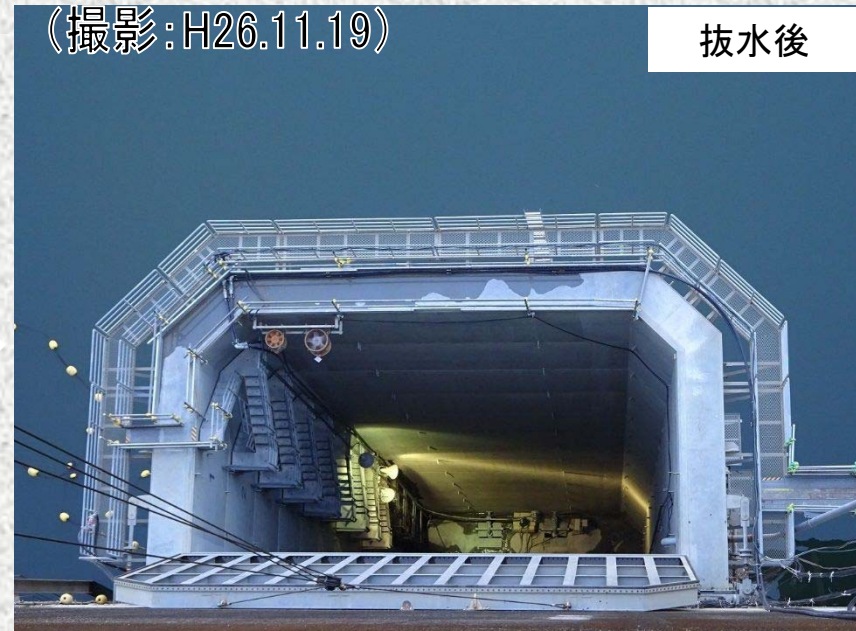
- 上流仮締切
放流を行いダム湖の水位を下げたため、設置していた仮締切が出てきました。ダム堤体の貫通を行うため、仮締切の中の水を抜き空にしました。

上流仮締切の中の抜水の様子(天端より撮影)



(撮影:H26.11.19)

抜水後



現場紹介・工事進捗状況



(撮影: H26.02.24)

● 仮締切撤去(転用)

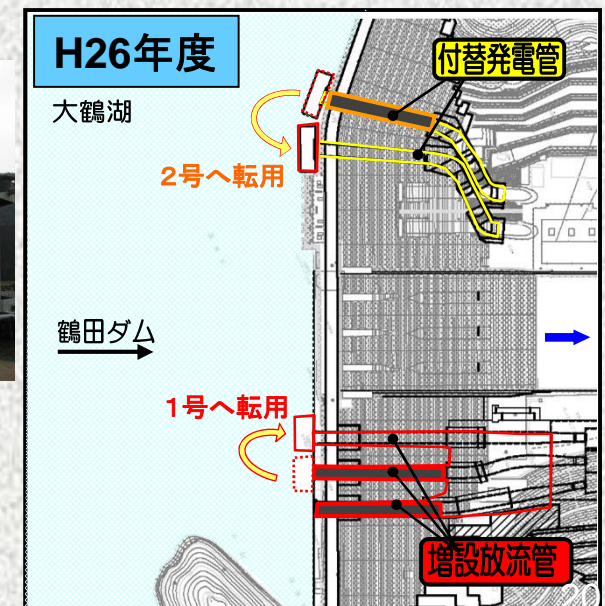
制水ゲートを設置したことで、仮締切の撤去を行いました。

設置していた3基の仮締切のうち2基は残りの2本に転用するため、一度撤去し水密ゴム等の交換をしてから、今年度穴あけ箇所を設置を行いました。



(撮影: H26.03.20)

(撮影: H26.02.20)





- 堤体削孔

H25年度に増設放流管2本
付替発電管1本の堤体削孔
が完了、H26年度は増設放
流管1本、付替発電管1本の
堤体削孔が完了しました。



(仮締切内)コア抜きの様子



(撮影:H26.10.21)

手前(仮締切内)に引き出す



クレーンで吊り上げる

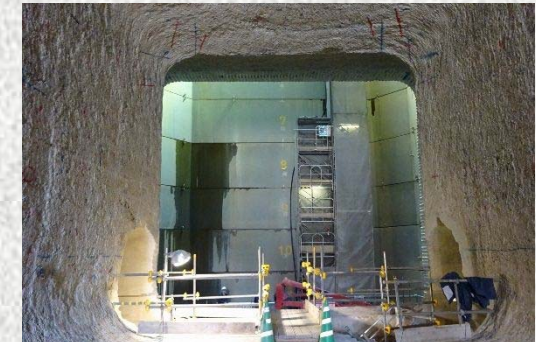


ダム堤体上へ運び出す



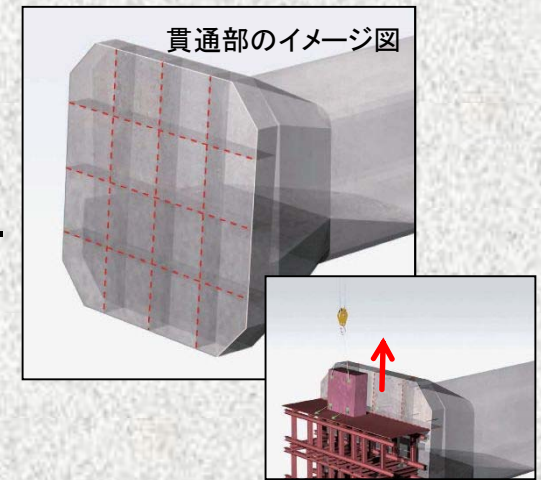
● ダム堤体削孔(貫通)

昨年同様、残り2本の削孔も順調に貫通作業が行われました。貫通部分は、先に上流側から周りをくり抜き(コア抜き)、分割切断しダム堤体上のクレーンで1ブロックずつ運び出しました。運び出したコンクリートはブレーカーで砕き、小さくしてから現場から運び出しました。



削孔内の様子(発電2号)

貫通部のイメージ図



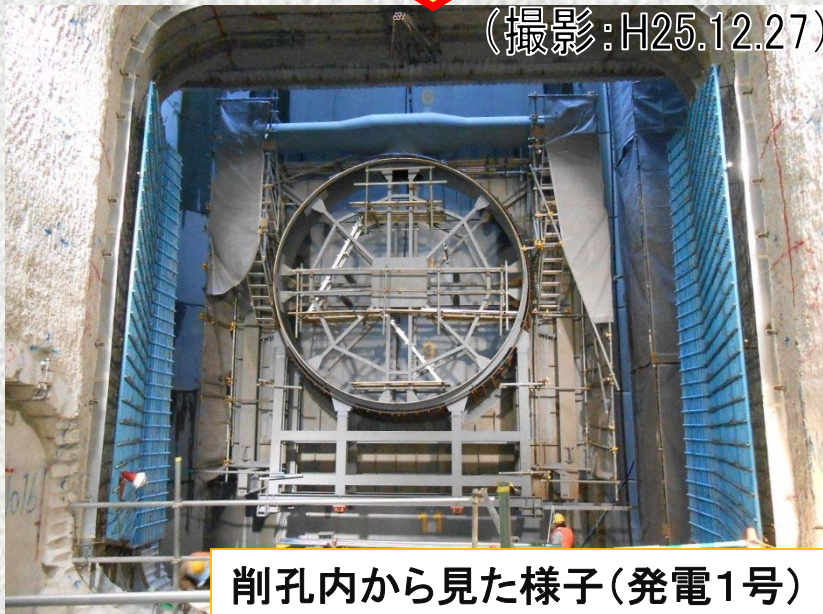
ブレーカー(削岩機)を使って破碎



(撮影:H26.10.29)



(撮影:H25.12.27)



(撮影:H25.12.27)

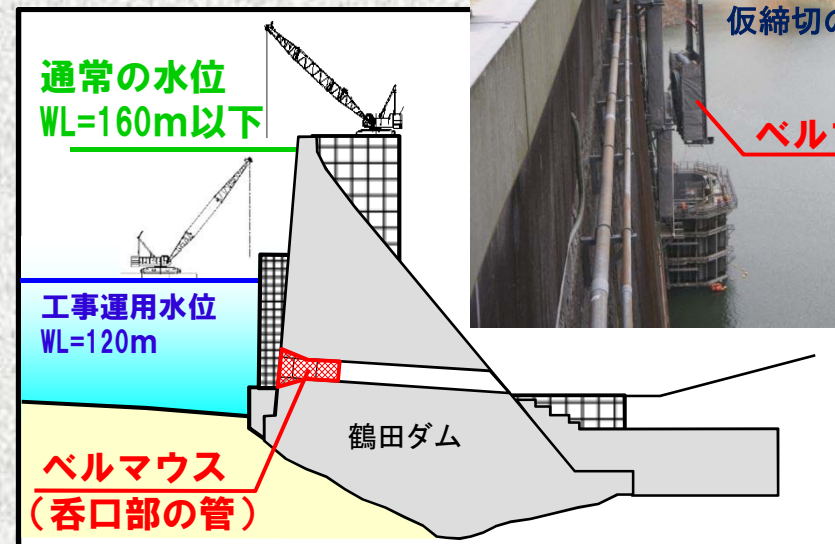
削孔内から見た様子(発電1号)

ベルマウス設置

堤体削孔が完了後、上流側よりベルマウス(呑口部の管)の設置を行いました。



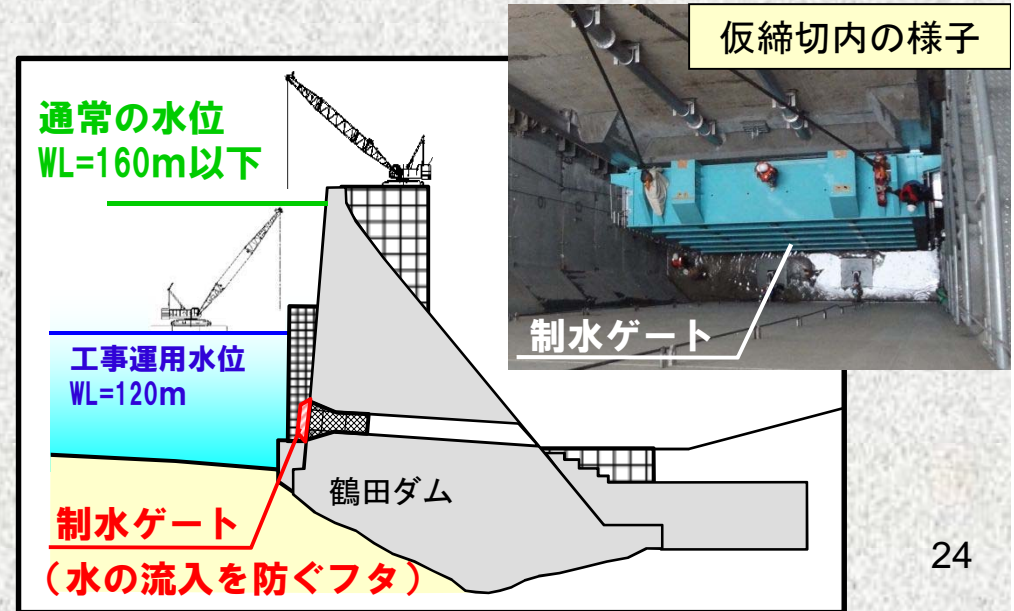
吊込の様子
左)増設2号
下)発電1号





● 制水ゲート設置

ベルマウスの設置後、制水ゲートの設置を行いました。この後、仮締切を撤去し、工事が終わるまでこのゲートでダム湖の水を止水します。工事後は放流管や放流ゲートの点検の時に止水用として使用します。



放流管組立の様子



発電管運搬の様子

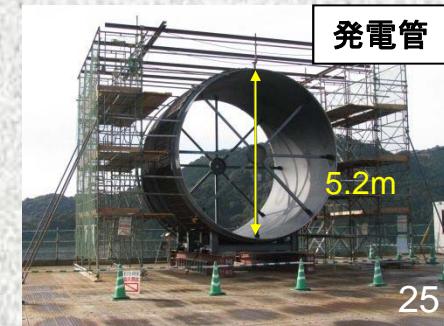
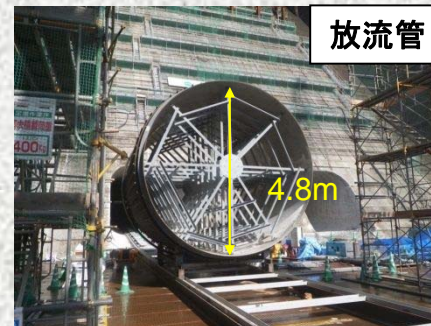


- 放流管(発電管)

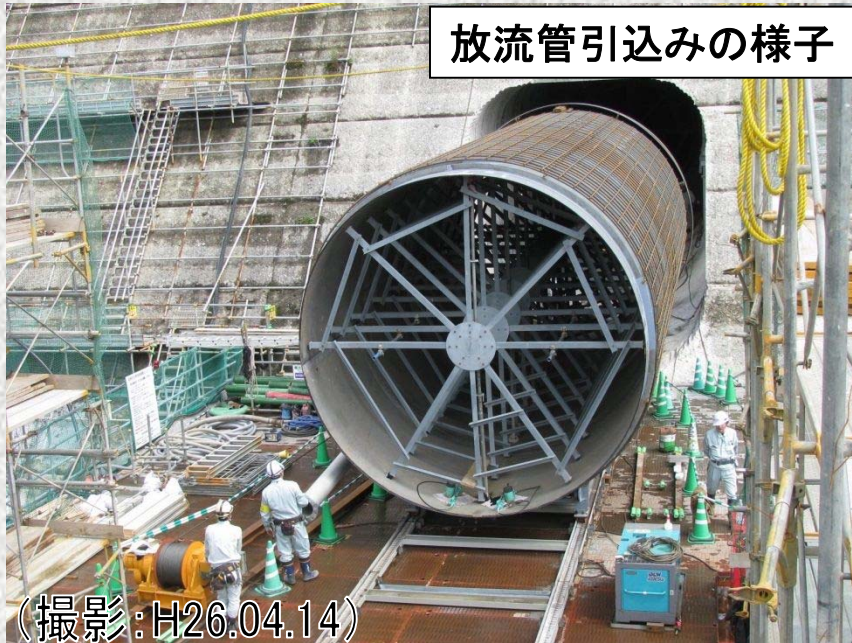
この放流管(発電管)も仮締切やベルマウス等と同じように工場で造られトレーラーを使い、現地まで運びました。

分割して運ばれてきた放流管(発電管)をダム近くの組立ヤードで溶接し一つの管にします。

管の大きさは放流管が直径4.8m、発電管は直径5.2mあります。



放流管引込みの様子



(撮影:H26.04.14)

● 放流管(発電管)設置

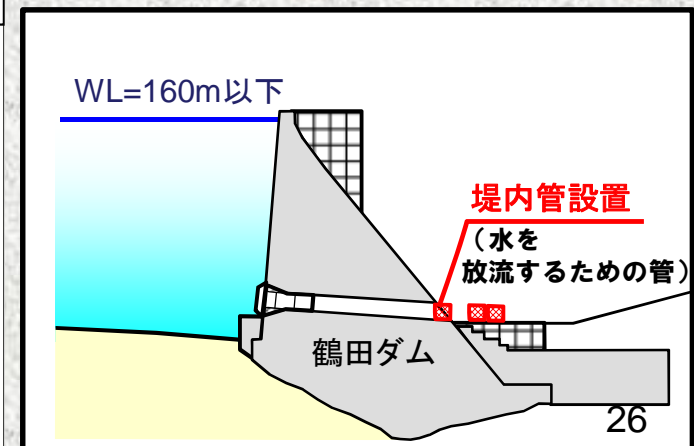
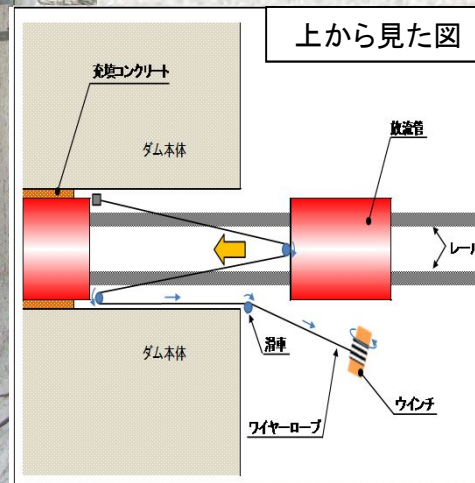
設置する際、予めトンネル内に引いておいたレールの上に乗せた管をウインチという機械を使い、機械に付いているワイヤーを巻き上げる事で、管は後ろ(堤内)へ移動します。

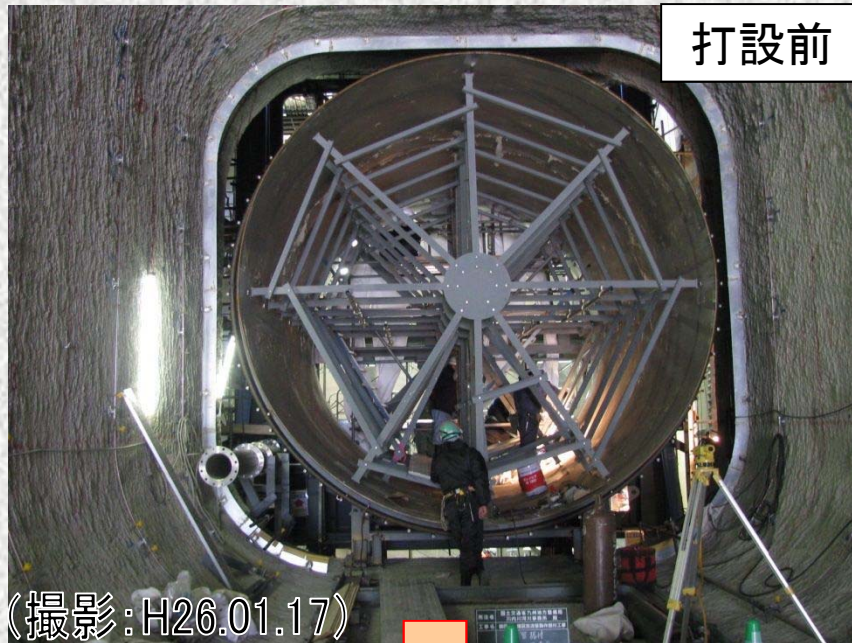
設置後、ダムの中で溶接を行います。

放流管引込み後



(撮影:H26.04.14)

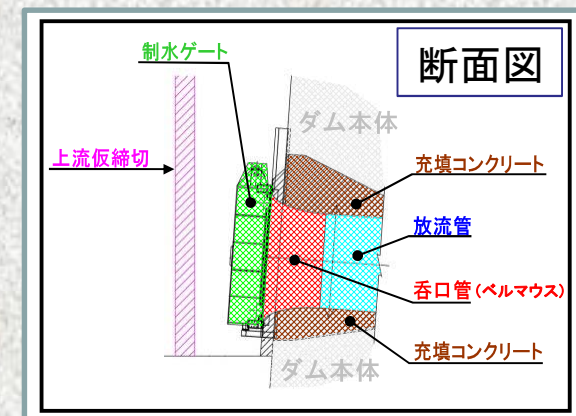
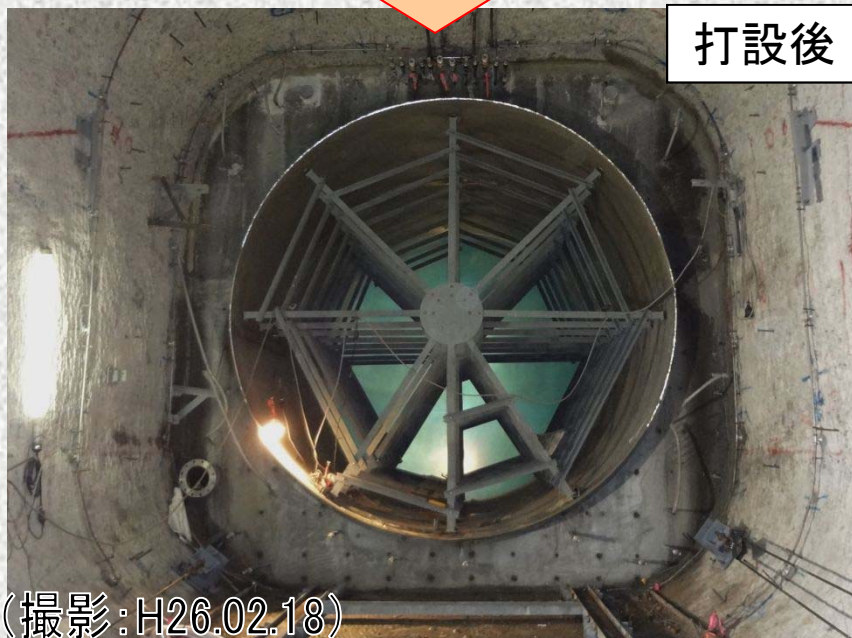




● 充填コンクリート

放流管を設置した後、ダム本体と放流管の間にコンクリートを充填する(隙間を塞ぐ)作業を行います。

この作業(放流管設置→充填コンクリート)を繰り返して、放流管を繋ぎ合わせていきます。



現場紹介・工事進捗状況



既設発電管撤去後の様子



撤去した発電管



分割して運搬

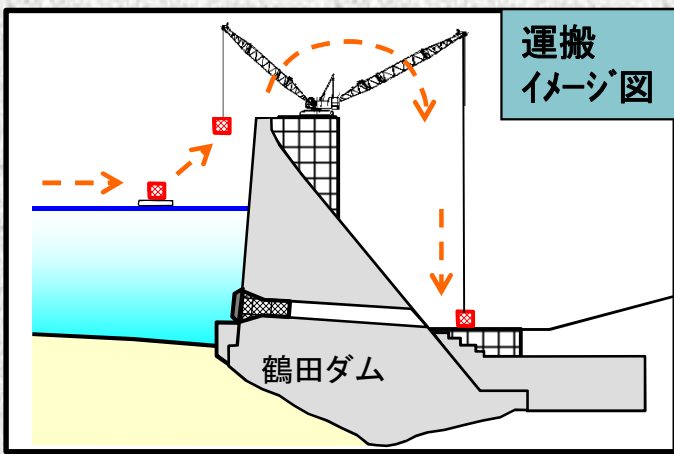


● 既設発電管撤去

付け替える発電管(堤外管)の設置を行うために、既設の発電管を一部撤去します。この後付替発電管を設置していき、残った下の管(赤印箇所)に繋ぎ合わせていきます。

発電管運搬

少し変わった管の運搬方法をご紹介します。
発電管は上流側のヤードで組立てられた後、船を使ってダム湖を渡り、天端のクレーンを使って下流側の構台まで運びます。



地域・旅行業者と連携したインフラツアーと見学会

【1】地域・旅行会社と連携したインフラツアーの実施
(九地整初の取り組み) [参加人数:110人]

【2】見学会の実施(7/28(日)・8/25(日):3回/日)
[参加人数:332人]

【3】見学希望団体及びダム訪問者への案内・説明
(土日含む) [参加人数:2,306人]

H25年度
合計
2,748人
が見学!

【1】インフラツアー
役割イメージ

旅行業者

- ・ツアープラン作成
- ・旅行参加者の募集



連携

国土交通省

- 【整備局:企画部、鶴田ダム管理所、川内川河川事務所】
- 【運輸局:企画観光部】
- ・事前現地説明会の開催
- ・インフラ整備現場の提供
- ・ツアー当日の案内、説明

関係市町村

- 【薩摩川内市、さつま町、伊佐市】
- ・観光施設・特産品等の地元情報提供
- ・ボランティアガイド紹介



操作室



監査廊



ゲート室



ダム天端



情報館



展望所

◆旅行者 広告

九州一! 大水力発電 VS 小水力発電
鶴田ダム・曾木の滝
旬のブルーベリー狩り
ココア工場
3,980円
8月29日 9月1日

夏休みの自由研究にピッタリ!
鶴田ダム見学と再さつま さつま町 観光
日帰りツアー
ご出発日: 8月10日(土) 9月1日(日)
旅行代金: 9歳~16歳 4,500円 17歳~ 4,000円



MBC南日本放送

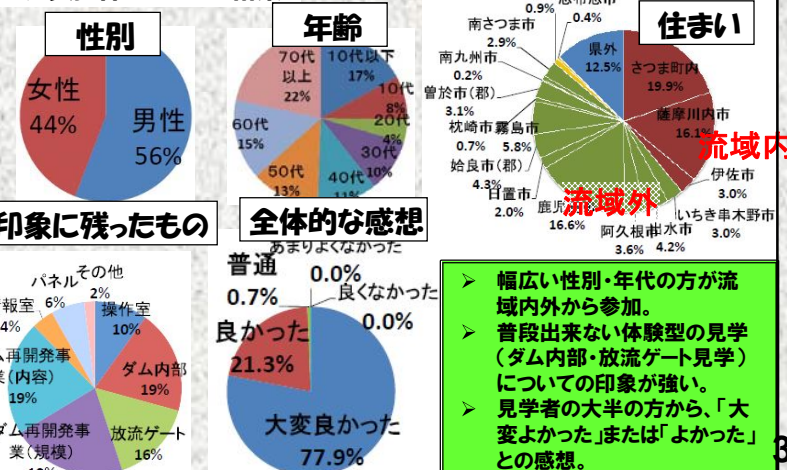


南日本新聞

さつま町イメージキャラクター
「さつままるちゃん」
子どもたちに大人気



◆参加者アンケート結果



- 幅広い性別・年代の方が流域内外から参加。
- 普段出来ない体験型の見学(ダム内部・放流ゲート見学)についての印象が強い。
- 見学者の大半の方から、「大変良かった」または「よかった」との感想。

(3)「川内川水害に強い地域づくり ～アクションプログラム」取り組み状況

①川内川水防災学習プログラムについて

川内川水防災河川学習プログラムの取り組み

1. 目的

正式な社会科等の授業で、先生自ら授業可能な川内川を題材とした水防災学習プログラムを作成し、**危険な状況を認識でき避難行動ができる人材育成をし、地域防災力の向上を目指す。**

2. 取り組みのポイント

①平成18年洪水で甚大な被害を被ったさつま町で検討

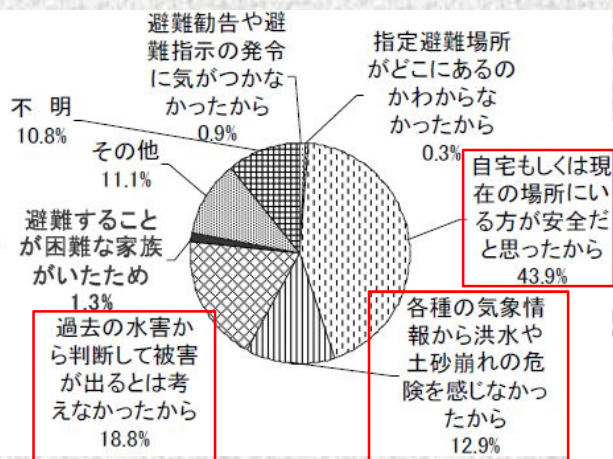
平成18年洪水に対する激甚災害対策特別緊急事業により、**一定の防災施設整備が完了し、一定の安全安心が確保できた今こそ、**将来発生する水害に備え、**川内川の水害を伝承するとともに被災時の課題を踏まえた防災教育を実施し、**地域防災力の核となる人材育成を目指す。また、**さつま町以外の学校でも活用可能となるように開発。**

②体系的な学習プログラムを検討

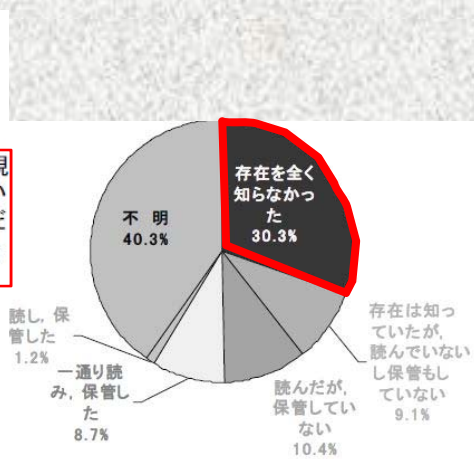
1年生～6年生の各学年において、理科、社会科、家庭科、生活科等の各教科に水防災視点を盛り込み、関連付け、**発達段階に応じて水防災が学べる水防災河川学習プログラムを開発。**

●平成18年洪水時の課題

平成18年洪水で避難しなかった理由



水害前にHMを見ましたか？



川内川水防災河川学習プログラム検討会 名簿

氏名	所属
深川 晴久	盈進小学校 校長
佐々木 好彦	さつま町教育委員会 学校教育課 学校教育指導監
崎野 裕二	さつま町 企画課長 兼 企業誘致対策室長
湯下 吉郎	さつま町 危機管理監 兼 安全安心対策課長
黒光 貴峰	鹿児島大学 教育学部 准教授
宗 琢万	川内川河川事務所 調査課長
衛藤 正裕	川内川河川事務所 宮之城出張所長

平成26年3月時点

川内川水防災河川学習プログラムの特徴

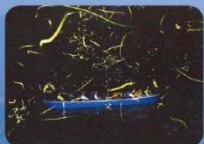
川内川

水防災河川学習プログラム

学習教材

小学校の教育課程に対応した体系的な水防災学習教材集

概要版



国土交通省 九州地方整備局 川内川河川事務所
さつま町教育委員会

特 徴

- ① 1～6年生の社会科、理科、生活科等で水防災を学習可能
- ② 流域自治体で活用可能
- ③ 平成18年洪水の課題解決

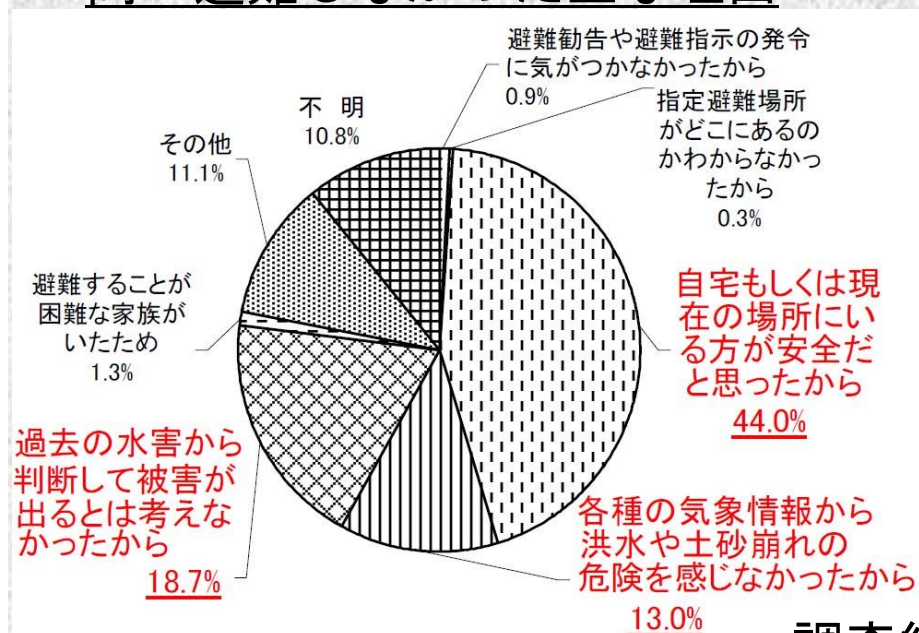
1. 川内川水防災河川学習プログラムの方針

○課題共有

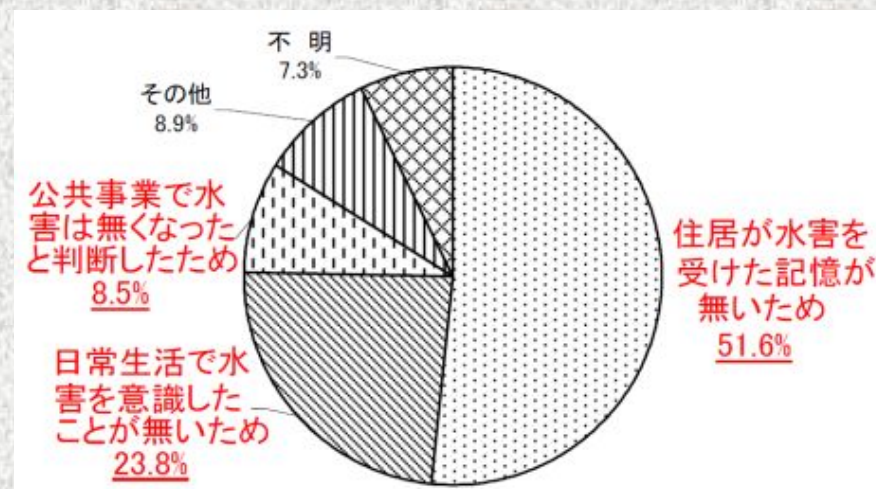
水害意識アンケート調査（対象：流域内3市2町の住民）

- ・「土木学会平成18年7月豪雨災害緊急調査団」のアドバイスの下、実施
- ・統計的な精度を確保できる回答数を確保

問：避難しなかった主な理由



問：洪水HMを読まなかった理由



調査結果の例

目標：危険な状況を認識して避難行動ができる人材を育成し、地域防災力の向上を図る

学習プログラム・教材の概要

○5年生社会科「自然災害を防ぐ」

(8) 学習の過程

流れ	学習活動・内容	教師の働きかけ	教材解説	教師の発問（子どもの反応）
導入 (10分)	<p>1 前時のふりかえり</p> <p>2 川内川が増水して溢れそうな状況で、家族と連絡がとれない状況を想像し、自分だったらどうするかを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 近所の人に相談する ○ 避難しようと誘う ○ 家で待っておく ○ 一人で逃げる <p>3 平成18年洪水の時、さつま町では死者1名、救助された人237名であったのに対し、東日本大震災の時、釜石小学校184名は全員が無事で、救出者も0名だったのはなぜなのかを考える。</p> <p>めあて：災害を防ぐために、地域ではどんな取り組みが工夫されているのだろうか。</p>		<p>【教材①】</p>  <p>平成18年水害写真</p> <p>【教材②】</p>  <p>東日本大震災の津波の被害の写真</p>	<p>T:前回の授業では、国や都道府県、市町村は「公助」という自然災害による被害を防いだり減らしたりするための取り組みを行っていることを学習しましたね。では想像してみてください。町内のスピーカーから「避難しましょう。」という放送が流れています。外は大雨です。君は家に一人です。あともう少ししたらお家の人が帰ってきます。不安になって近所の人を見てみると避難していません。どうしますか。</p> <p>(C:知っている人に電話をする、家で待っている、一人で避難する…)</p> <p>平成18年水害写真【教材①】を見せる。</p> <p>T:さつま町の平成18年の水害のとき、亡くなられた方は1名でしたが、消防や警察に救助された人は237名もいました。東日本大震災の津波の被害の写真【教材②】を見せる。</p> <p>T:東日本大震災のとき、岩手県の釜石市というところでは、大人の生存率60%だったのに対し、小中学生の生存率は98%でした。しかも、釜石市の釜石小学校には生徒が184名いるのですが、みんな外で遊んでいたにもかかわらず全員が無事でした。なぜでしょうか。</p>
展開 (30分)	<p>4 ワークシートを見て、さつま町で多くの人々を救助しなければならなくなった理由を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 危機感がなかった。 ○ 1人で逃げずに待っていた。 ○ 呼びかけに応じなかった。 ○ 見回りが足りなかった。 <p>5 VTRを見て、なぜ釜石市の子どもたちは逃げる事ができたのかを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 一人で避難した。 ○ 避難訓練で練習した。 ○ 避難訓練の実力を発揮した。 	<p>● 自分たちのできることを事前に考え、避難訓練をすることにより、自分の命を守ることができていることに気づかせる。</p>	<p>【教材③】</p>  <p>平成18年洪水時の避難者・救助者の声</p> <p>【教材④】</p>  <p>さつま町民のイラスト</p> <p>【教材⑤】</p>  <p>VTR「釜石小学校の子どもたちに学ぶ」(約3分)</p> <p>釜石小学校では、津波襲来時に生徒184名が、防災教育を踏まえた適切な対応と行動をとったことにより、一人の犠牲者も出さず、津波の被害を逃れることができました。</p> <p>【教材⑥】</p>  <p>釜石小学校の生徒のイラスト</p> <p>【教材⑦】</p>  <p>さつま町一斉防災訓練の写真</p>	<p>ワークシート【教材③】を配る。</p> <p>まず最初に、さつま町ではなぜ237名も救助される事態になったのでしょうか。平成18年洪水時の避難者・救助者の体験談から分析して、ノートにまとめましょう。</p> <p>黒板にさつま町民【教材④】のイラストを貼る。</p> <p>T:では発表してください。</p> <p>(C:避難を呼びかけたけど応じてもらえなかった。)</p> <p>T:なぜ応じてもらえなかったのでしょうか。</p> <p>(C:これまで大丈夫だったから。危機感がなかったから。)</p> <p>T:では反対に、釜石小学校の子どもたちが全員無事だったのはなぜでしょうか。VTRを見て気づいたことをノートにメモしてください。</p> <p>VTR「釜石小学校の子どもたちに学ぶ」(約3分)【教材⑤】を視聴する。</p> <p>T:では発表してください。</p> <p>(C:一人でも避難していた、お父さんを連れて避難した、避難訓練をしていた。)</p> <p>答え応じて釜石小学校の生徒のイラスト【教材⑥】を黒板に貼っていく。</p> <p>T:普段から訓練をしていたから実力を発揮することができたんですね。</p>
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> ○ このように、地域で防災訓練などを行い、共に助け合うことを「共助」といい、自分の身を自分で守ることを「自助」といいます。 ○ 釜石市の子どもたちは、学習や避難訓練で学んだことを実践したため、自分の命を守ることができた。 ○ さつま町でも平成18年の水害の教訓を生かし、避難訓練など、災害から身を守るための取り組みが行われている。 <p>発展：地域の取り組みを振り返り、なぜ地域の取り組みが重要なのかを発表する。 「さつま町での避難訓練に参加する場合、どんなことを大事にして参加すればよいと思いますか。」</p>	<p>● 「避難3原則」を伝える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 想定にとらわれるな ・ 最善を尽くせ ・ 率先避難者たれ 		<p>T:釜石小学校の生徒は「避難3原則」を学習していました。1つめは「想定にとらわれるな」、2つめは「最善を尽くせ」、3つめは「率先避難者たれ」です。想定にとらわれず、今できる最善のことを自分で考えて、率先して避難したために、釜石小学校の生徒は津波から生き延びることができたのです。このように、自分の身は自分で守ることを「自助」といいます。そして避難訓練など、地域の人みんなで協力して災害を防ぐ取り組みを「共助」といいます。実はさつま町でも、平成18年水害の教訓を生かして、防災訓練を行っています。</p> <p>さつま町一斉防災訓練の写真【⑦】を見せる。</p> <p>T:みなさんも、釜石小学校の小学生のように自分の身を自分で守るために、普段から避難訓練に真剣に取り組むことが大事ですね。では次の時間からは、自分の身を守るためにはどうすればいいかを学習していきたいと思います。</p>

学習の過程の例(第3時)

学習プログラムの教材例

○5年生社会科「自然災害を防ぐ」

平成18年7月の豪雨のときにボランティアの人たちに助けてもらった人の話

西手西公民会 迫さん



玄関の前を水が流れ出し、近くで働く主人に電話をして帰ってきてもらい、一緒ににげだしました。ほんのわずかのあいだに、家の中の家具はぶかぶかうきはじめていました。主人とかばん一つ、車も使えず、きのみきのまま近くの高台にひなんしました。

水がひいた後の家の中の様子はあるていど覚悟をしていましたが「どうしよう」と途方にくれました。でも、友人やボランティアの方々など多くの方に助けられました。特に、鶴田中学校野球部の子どもさんが床下で懸命に泥だし作業をやる姿に胸がいっぱいになり被災の心が癒されました。

ああいう経験をしましたが、みなさんに助けられたという思いが強いですね。

出典：「平成18年7月 鹿児島県北部豪雨災害復興記録誌（さつま町）」

ワークシート(第3時)の例

学習プログラム・教材の概要

○5年生理科「流れる水のはたらき」

洪水ハザードマップ作成の手引き (改定版)

平成 25 年 3 月

国土交通省水管理・国土保全局
河川環境課水防企画室

表 2.2 洪水ハザードマップへの記載事項の一覧

区 分	項 目
共通項目 (必ず記載)	浸水想定区域と浸水深
	洪水時家屋倒壊危険ゾーン
	避難所等
	避難時の危険箇所
	土砂災害警戒区域
	水位観測所等の位置
	浸水ランク等に即した避難行動の心得
	洪水予報等、避難情報の伝達方法 (プッシュ型の情報)
	洪水時に得られる情報と、その受信や取得の方法 (プル型の情報)
	避難所等の一覧
	津波災害警戒区域に関する事項
その他	
地域項目 (自治体が 判断(選択) して記載)	避難活用情報 ➢ 河川の氾濫特性 ➢ 避難時の心得 ➢ 避難勧告等に関する事項 ➢ 地下街等に関する情報 等
	災害学習情報 ➢ 水害の発生メカニズム、地形と氾濫形態 ➢ 既往洪水に関する情報 ➢ 洪水氾濫時に起こること及び避難の際に注意すべきこと ➢ 水害に備えた心構え ➢ 気象情報に関する事項 ➢ その他 等

学習プログラム・教材の概要

○5年生理科「流れる水のはたらき」

大雨のときの川内川の様子(平成18年7月19日～7月23日)



国土交通省 九州地方整備局 川内川河川事務所

さつま町虎居地区

39

第6時 川や川岸の様子は、どのようなときに大きく変わるのだろうか

川内川水防災河川学習プログラムの特徴

○平成18年洪水の課題解決

2年生の「生活科」
単元「まちはたからもの」

まちを歩き、看板や標識を発見し、
なぜあるのかを考える



まるごとまちごとハザードマップ

小学2年生 生活 まちはたからばこ

月 日 曜日 年 組 名前

わたしたちのまちのかん板

まちでこんなかん板見たことあるかな？



②なにをしめしているかん板なのだろうか。また、なんのためにあるのだろうか。

③このかんばんがあるばしょで、きをつけることはどんなことだろうか。

その他の事例紹介

○川内川子ども環境ネットワーク



水質調査

簡単な試薬で川の水の水質調査を実施。



川の中で生き物を採集する。



水生生物調査

継続性確保の取り組み

さつま町地域防災計画

第20節 防災知識の普及・啓発

関係機関

総務課 教育委員会

第2 学校教育・社会教育における防災知識の普及啓発

学校教育、社会教育での防災教育の普及・啓発は、次のとおりであるが、台風・豪雨等気象現象等に関する基礎的知識、災害の要因及び避難、救助方法等その内容に組み入れ、防災教育を徹底する。

1 学校教育

幼稚園、小・中学校における学校教育は、映画・ビデオ・川内川水防災河川学習プログラム等の教材を活用するほか、適宜訓練や防災講習等をカリキュラムに組み込むなど、教育方法を工夫し実施する。



さつま町の全小学校で活用

流域自治体への普及の取り組み

継続性確保の取り組み

1. 現状と課題

- ①鹿児島県では、過疎化・少子高齢化が進行、児童生徒数が減少し、複式学級の小学校が増加。
- ②いつ発生するかわからない災害に備え、地域防災力向上を図るには、水防災教育の継続性が重要

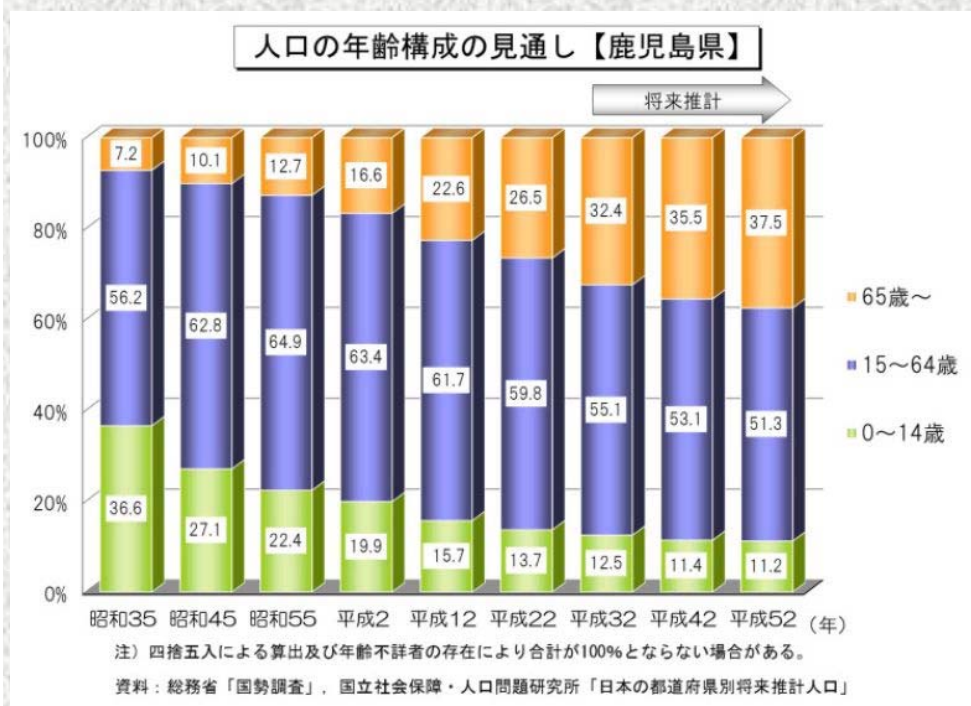
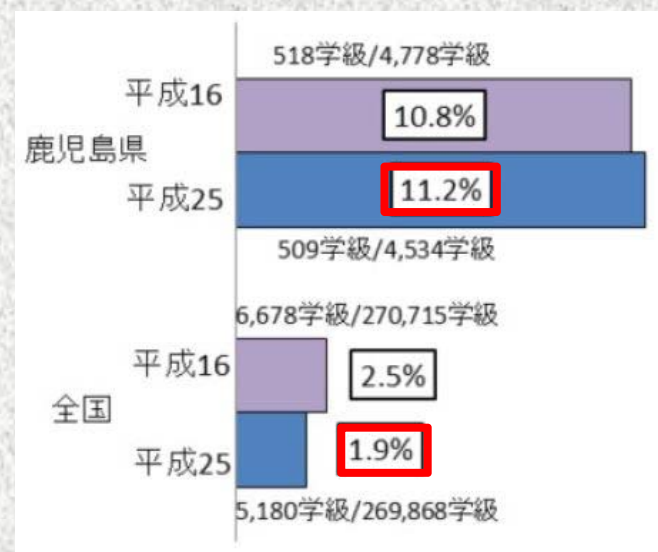


図-1

■複式学級の割合(公立)小学校



※鹿児島県教育振興基本計画
平成26年2月10日 鹿児島県教育委員会

図-2

平成26年度から川内川水防災河川学習プログラム(複式学級版)の開発に着手

(3)「川内川水害に強い地域づくり ～アクションプログラム」取り組み状況

②防災意識調査（アンケート調査）について

(3) アンケート実施

川内川流域の住民を対象にアンケートは以下の期間で実施した。

各自治体に表 5.2 で示した対象者数を無作為に抽出していただいた。配布・回収方法は郵送とした。回収は期日後にも遅れて郵送されるものが多く見られたことから、期日後から2週間程度の余裕を見込み、その間に回収されたものを含めてアンケート集計の対象とした。

表 5.3 アンケート実施期間

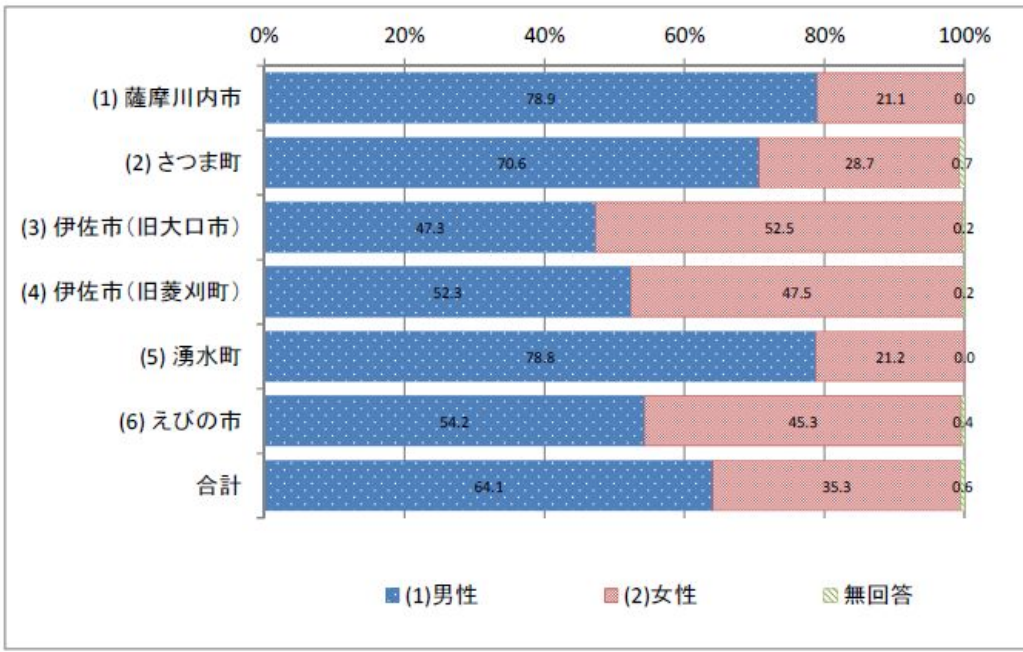
対象市町	期間
薩摩川内市、さつま町、伊佐市 (旧大口市)、伊佐市 (菱刈町)、えびの市、湧水町	平成26年12月19日～ 平成27年1月9日

- ・平成26年アンケート調査の回収数は3022世帯であり、回答率は30%である。
- ・自治体毎の回収数は、全自治体で相対精度5%確保回収目標数を上回ったことを確認した。

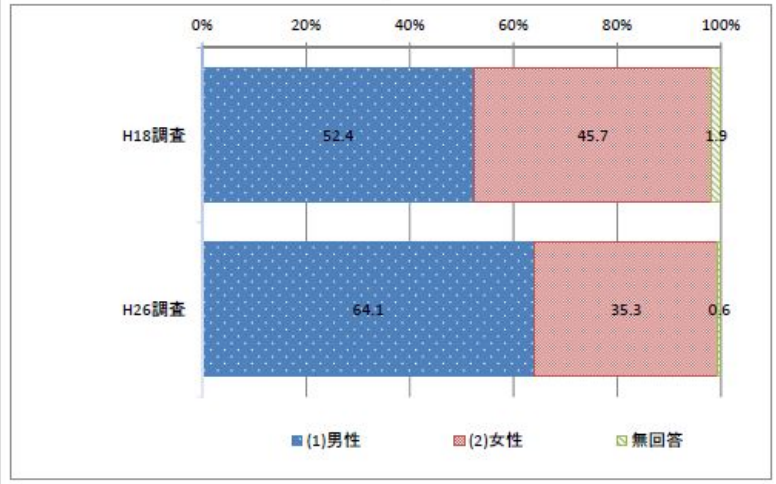
市町名	平成19年3月調査／実績						平成26年調査／計画						平成26年調査／実績		
	①母集団 (総人口)	②計画 回収率	③配布数	④回収 数	⑤回収率 ④／③	⑥相対精 度	⑦母集団 (総人口)	⑧計画 回収率	⑨相対精度 5%確保回収 目標数	⑩配布必 要数 ⑨／⑧	⑪調整 数	⑫配布数 ⑩＋⑪	⑬実績 回収数	⑭実績 回収率 ⑬／⑫	⑮相対精 度
伊佐市(旧大口市)	22,118	30%	1,000	343	34%	5.3%	22,980	30%	378	1,260	40	1,300	427	33%	4.7%
伊佐市(旧菱刈町)	9,380	30%	1,000	234	23%	6.4%	9,745	20%	370	1,850	50	1,900	520	27%	4.2%
薩摩川内市	102,370	30%	1,000	266	27%	6.0%	104,256	24%	383	1,596	104	1,700	498	29%	4.4%
さつま町	25,690	30%	3,000	1,043	35%	3.1%	26,381	30%	379	1,263	437	1,700	613	36%	3.9%
湧水町	12,565	30%	2,000	505	25%	4.3%	12,360	22%	373	1,695	105	1,800	490	27%	4.3%
えびの市	23,079	30%	2,000	552	28%	4.1%	20,370	25%	378	1,512	88	1,600	459	29%	4.5%
無回答													15		
集計	195,202	30%	10,000	2,943	29%	4.5%	196,092	26%	2,261	9,177	824	10,000	3,022	30%	

Q1-1 あなたの性別をお答えください
(1つ選択)

	(1) 薩摩川内市	(2) さつま町	(3) 伊佐市(旧大口市)	(4) 伊佐市(旧菱刈町)	(5) 湧水町	(6) えびの市	無回答	合計
(1)男性	393 78.9%	433 70.6%	202 47.3%	272 52.3%	386 78.8%	249 54.2%	1 6.7%	1,936 64.1%
(2)女性	105 21.1%	176 28.7%	224 52.5%	247 47.5%	104 21.2%	208 45.3%	4 26.7%	1,068 35.3%
無回答	0 0.0%	4 0.7%	1 0.2%	1 0.2%	0 0.0%	2 0.4%	10 66.7%	18 0.6%
合計	498 100.0%	613 100.0%	427 100.0%	520 100.0%	490 100.0%	459 100.0%	15 100.0%	3,022 100.0%



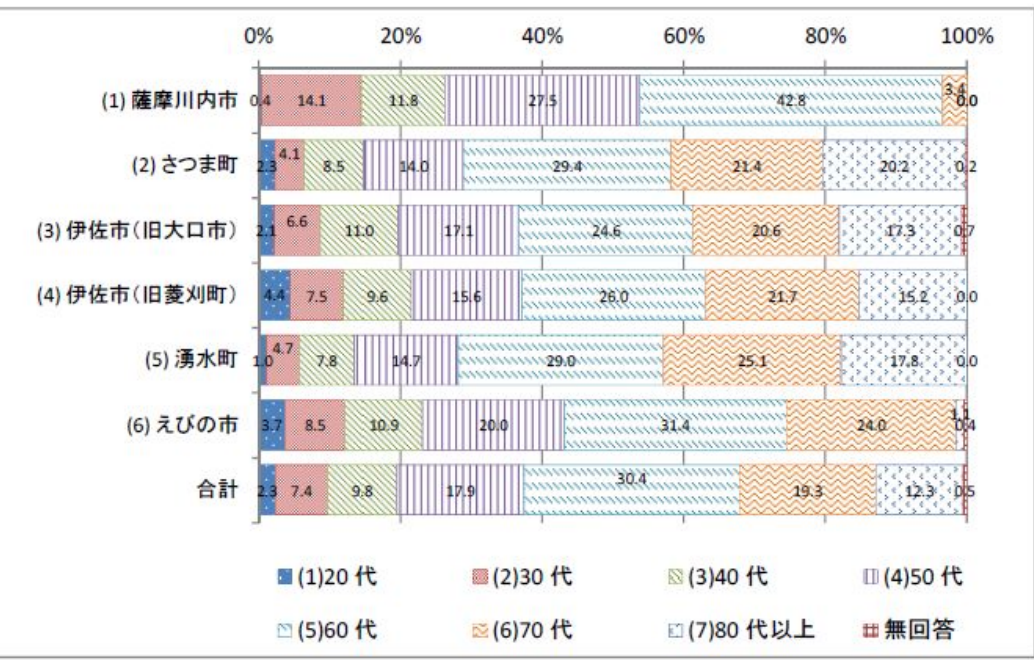
(参考) H18調査との比較



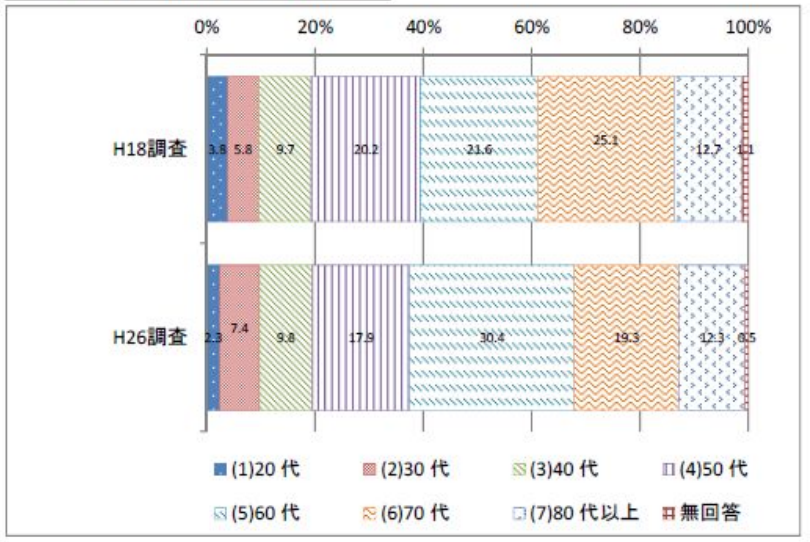
【 速報値 】

**Q1-2 あなたの年齢をお答えください
(1つ選択)**

	(1) 薩摩川内市	(2) さつま町	(3) 伊佐市 (旧大口市)	(4) 伊佐市 (旧菱刈町)	(5) 湧水町	(6) えびの市	無回答	合計
(1)20代	2 0.4%	14 2.3%	9 2.1%	23 4.4%	5 1.0%	17 3.7%	0 0.0%	70 2.3%
(2)30代	70 14.1%	25 4.1%	28 6.6%	39 7.5%	23 4.7%	39 8.5%	0 0.0%	224 7.4%
(3)40代	59 11.8%	52 8.5%	47 11.0%	50 9.6%	38 7.8%	50 10.9%	0 0.0%	296 9.8%
(4)50代	137 27.5%	86 14.0%	73 17.1%	81 15.6%	72 14.7%	92 20.0%	0 0.0%	541 17.9%
(5)60代	213 42.8%	180 29.4%	105 24.6%	135 26.0%	142 29.0%	144 31.4%	1 0.2%	920 30.4%
(6)70代	17 3.4%	131 21.4%	88 20.6%	113 21.7%	123 25.1%	110 24.0%	0 0.0%	582 19.3%
(7)80代以上	0 0.0%	124 20.2%	74 17.3%	79 15.2%	87 17.8%	5 1.1%	4 0.8%	373 12.3%
無回答	0 0.0%	1 0.2%	3 0.7%	0 0.0%	0 0.0%	2 0.4%	10 66.7%	16 0.5%
合計	498 100.0%	613 100.0%	427 100.0%	520 100.0%	490 100.0%	459 100.0%	15 100.0%	3,022 100.0%



(参考) H18調査との比較

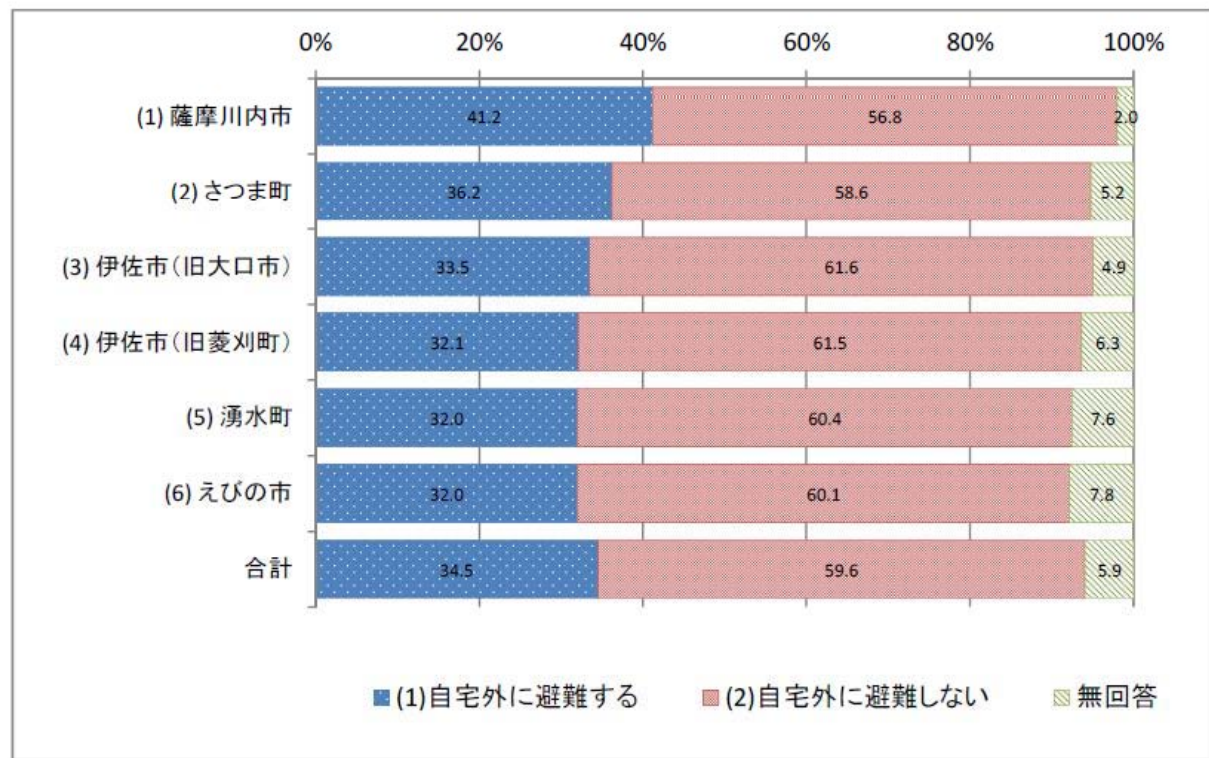
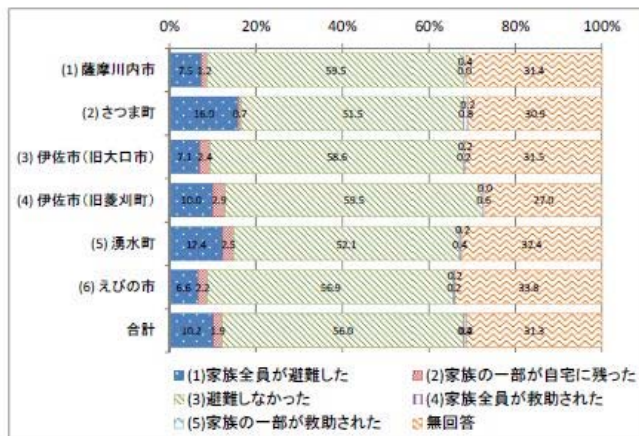


【速報値】

Q3-2 H18.7.22 水害
のような豪雨が発生した
場合に避難しますか？
(1つ選択)

	(1) 薩摩川 内市	(2) さつま町	(3) 伊佐市 (旧大口市)	(4) 伊佐市 (旧菱刈町)	(5) 湧水町	(6) えびの 市	無回答	合計
(1)自宅外に避難する	205 41.2%	222 36.2%	143 33.5%	167 32.1%	157 32.0%	147 32.0%	1 6.7%	1,042 34.5%
(2)自宅外に避難しない	283 56.8%	359 58.6%	263 61.6%	320 61.5%	296 60.4%	276 60.1%	4 26.7%	1,801 59.6%
無回答	10 2.0%	32 5.2%	21 4.9%	33 6.3%	37 7.6%	36 7.8%	10 66.7%	179 5.9%
合計	498 100.0%	613 100.0%	427 100.0%	520 100.0%	490 100.0%	459 100.0%	15 100.0%	3,022 100.0%

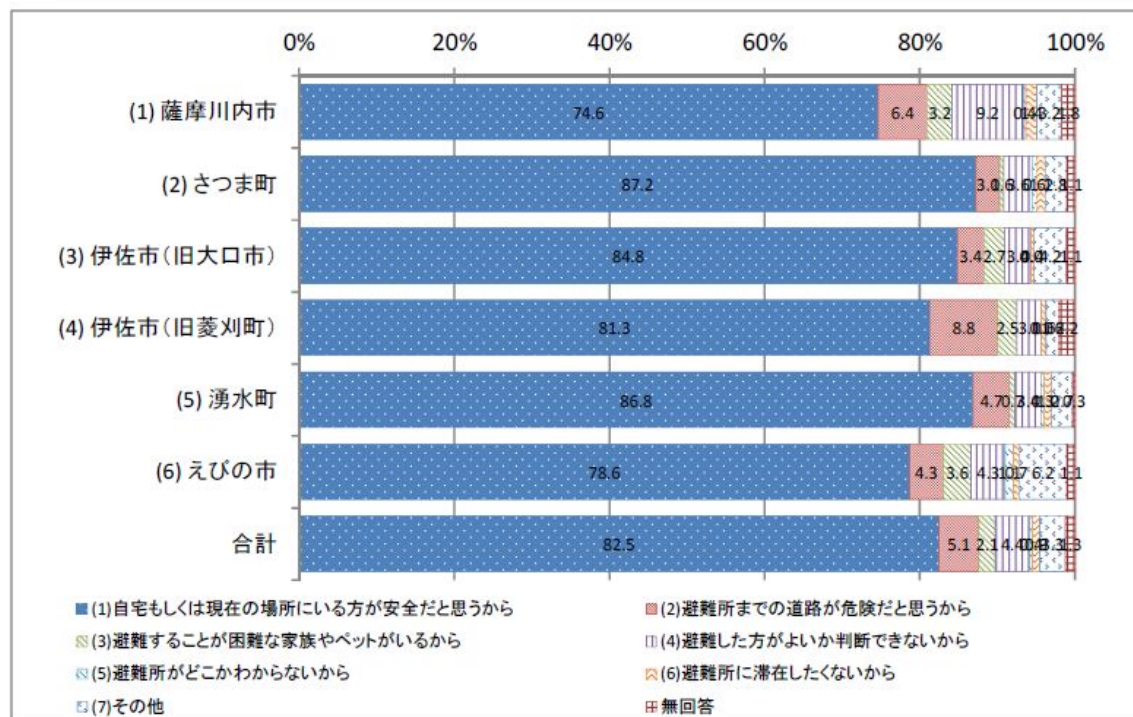
(参考) H18.7.22 水害の避難状況



Q3-3 自宅外に避難しない主な理由は何ですか？(1つ選択)

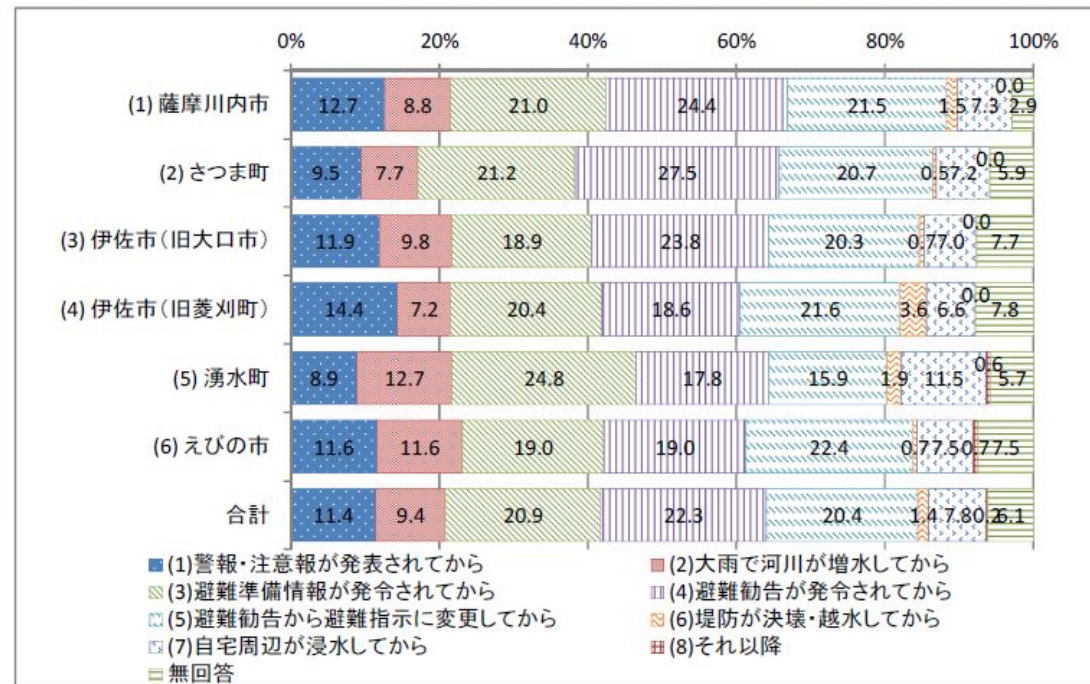
Q3-2 で「(2) 自宅外に避難しない」と答えた方のみお答えください。

	(1) 薩摩川内市	(2) さつま町	(3) 伊佐市(旧大口市)	(4) 伊佐市(旧菱刈町)	(5) 湧水町	(6) えびの市	無回答	合計
(1)自宅もしくは現在の場所にいる方が安全だと思うから	211 74.6%	313 87.2%	223 84.8%	260 81.3%	257 86.8%	217 78.6%	4 100.0%	1,485 82.5%
(2)避難所までの道路が危険だと思うから	18 6.4%	11 3.1%	9 3.4%	28 8.8%	14 4.7%	12 4.3%	0 0.0%	92 5.1%
(3)避難することが困難な家族やペットがいるから	9 3.2%	2 0.6%	7 2.7%	8 2.5%	2 0.7%	10 3.6%	0 0.0%	38 2.1%
(4)避難した方がよいか判断できないから	26 9.2%	13 3.6%	9 3.4%	10 3.1%	10 3.4%	12 4.3%	0 0.0%	80 4.4%
(5)避難所がどこかわからないから	1 0.4%	2 0.6%	0 0.0%	0 0.0%	1 0.3%	3 1.1%	0 0.0%	7 0.4%
(6)避難所に滞在したくないから	4 1.4%	4 1.1%	1 0.4%	2 0.6%	3 1.0%	2 0.7%	0 0.0%	16 0.9%
(7)その他	9 3.2%	10 2.8%	11 4.2%	5 1.6%	8 2.7%	17 6.2%	0 0.0%	60 3.3%
無回答	5 1.8%	4 1.1%	3 1.1%	7 2.2%	1 0.3%	3 1.1%	0 0.0%	23 1.3%
合計	283 100.0%	359 100.0%	263 100.0%	320 100.0%	296 100.0%	276 100.0%	4 100.0%	1,801 100.0%



Q3-6 避難時のタイミングは何を想定しますか？(1つ選択)

	(1) 薩摩川内市	(2) さつま町	(3) 伊佐市(旧大口市)	(4) 伊佐市(旧菱刈町)	(5) 湧水町	(6) えびの市	無回答	合計
(1)警報・注意報が発表されてから	26 12.7%	21 9.5%	17 11.9%	24 14.4%	14 8.9%	17 11.6%	0 0.0%	119 11.4%
(2)大雨で河川が増水してから	18 8.8%	17 7.7%	14 9.8%	12 7.2%	20 12.7%	17 11.6%	0 0.0%	98 9.4%
(3)避難準備情報が発令されてから	43 21.0%	47 21.2%	27 18.9%	34 20.4%	39 24.8%	28 19.0%	0 0.0%	218 20.9%
(4)避難勧告が発令されてから	50 24.4%	61 27.5%	34 23.8%	31 18.6%	28 17.8%	28 19.0%	0 0.0%	232 22.3%
(5)避難勧告から避難指示に変更してから	44 21.5%	46 20.7%	29 20.3%	36 21.6%	25 15.9%	33 22.4%	0 0.0%	213 20.4%
(6)堤防が決壊・越水してから	3 1.5%	1 0.5%	1 0.7%	6 3.6%	3 1.9%	1 0.7%	0 0.0%	15 1.4%
(7)自宅周辺が浸水してから	15 7.3%	16 7.2%	10 7.0%	11 6.6%	18 11.5%	11 7.5%	0 0.0%	81 7.8%
(8)それ以降	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	1 0.6%	1 0.7%	0 0.0%	2 0.2%
無回答	6 2.9%	13 5.9%	11 7.7%	13 7.8%	9 5.7%	11 7.5%	1 100.0%	64 6.1%
合計	205 100.0%	222 100.0%	143 100.0%	167 100.0%	157 100.0%	147 100.0%	1 100.0%	1,042 100.0%

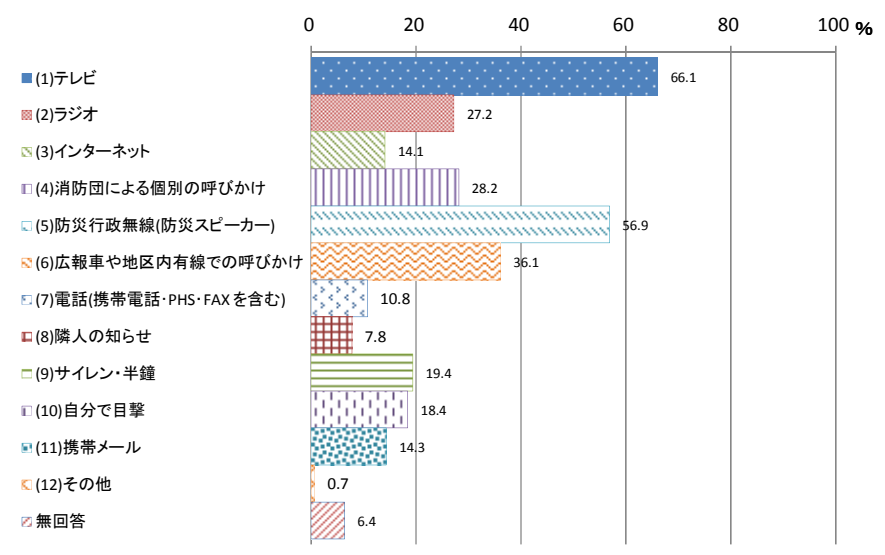
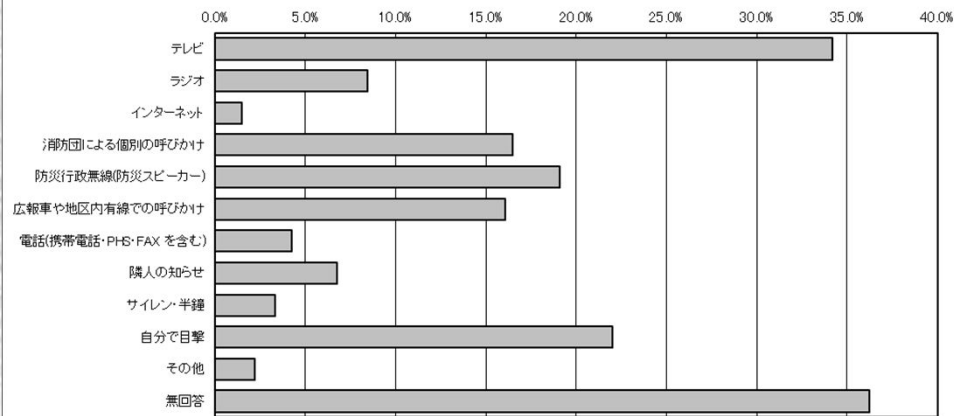


Q3-9 洪水に関する情報は、どのような手段により入手しますか？(複数回答可)

	(1) 藤原川 内市	(2) さつま町	(3) 伊佐市 (旧大口市)	(4) 伊佐市 (旧豊前町)	(5) 湧水町	(6) えびの 市	無回答	合計
(1)テレビ	378 75.9%	400 85.3%	300 70.3%	333 84.0%	294 60.0%	287 82.5%	5 33.3%	1,997 66.1%
(2)ラジオ	173 34.7%	120 19.6%	147 34.4%	167 32.1%	124 25.3%	89 19.4%	2 13.3%	822 27.2%
(3)インターネット	113 22.7%	77 12.6%	51 11.9%	53 10.2%	87 13.7%	65 14.2%	0 0.0%	426 14.1%
(4)消防団による個別の呼びかけ	89 17.9%	168 27.4%	152 35.8%	136 28.2%	170 34.7%	136 29.8%	0 0.0%	851 28.2%
(5)防災行政無線(防災スピーカー)	364 73.1%	391 83.8%	107 25.1%	299 57.5%	315 64.3%	240 52.3%	4 28.7%	1,720 56.8%
(8)広報車や地区内有線での呼びかけ	162 32.5%	235 38.3%	167 39.1%	192 36.9%	176 35.9%	157 34.2%	1 6.7%	1,090 36.1%
(7)電話(携帯電話・PHS・FAXを含む)	58 11.2%	48 7.8%	56 13.1%	66 12.7%	41 8.4%	58 12.8%	0 0.0%	325 10.8%
(8)隣人の知らせ	38 7.2%	59 9.6%	36 8.4%	46 8.8%	35 7.1%	24 5.2%	0 0.0%	236 7.8%
(9)サイレン・半鐘	94 18.9%	149 24.3%	86 20.1%	114 21.9%	80 16.3%	82 13.5%	0 0.0%	585 19.4%
(10)自分で目撃	103 20.7%	104 17.0%	85 19.2%	97 18.7%	111 22.7%	75 16.3%	2 13.3%	557 18.4%
(11)携帯メール	67 13.5%	68 11.1%	58 13.6%	66 12.7%	66 13.3%	107 23.3%	1 6.7%	433 14.3%
(12)その他	3 0.6%	6 1.0%	3 0.7%	5 1.0%	1 0.2%	3 0.7%	0 0.0%	21 0.7%
無回答	14 2.8%	30 4.9%	33 7.7%	35 8.7%	38 7.8%	34 7.4%	10 58.7%	194 6.4%
合計	498 100.0%	613 100.0%	427 100.0%	520 100.0%	490 100.0%	459 100.0%	15 100.0%	3,022 100.0%

(参考)H18アンケート

Q3-15 洪水に関する情報は、どのような手段により入手しましたか？(複数回答可)

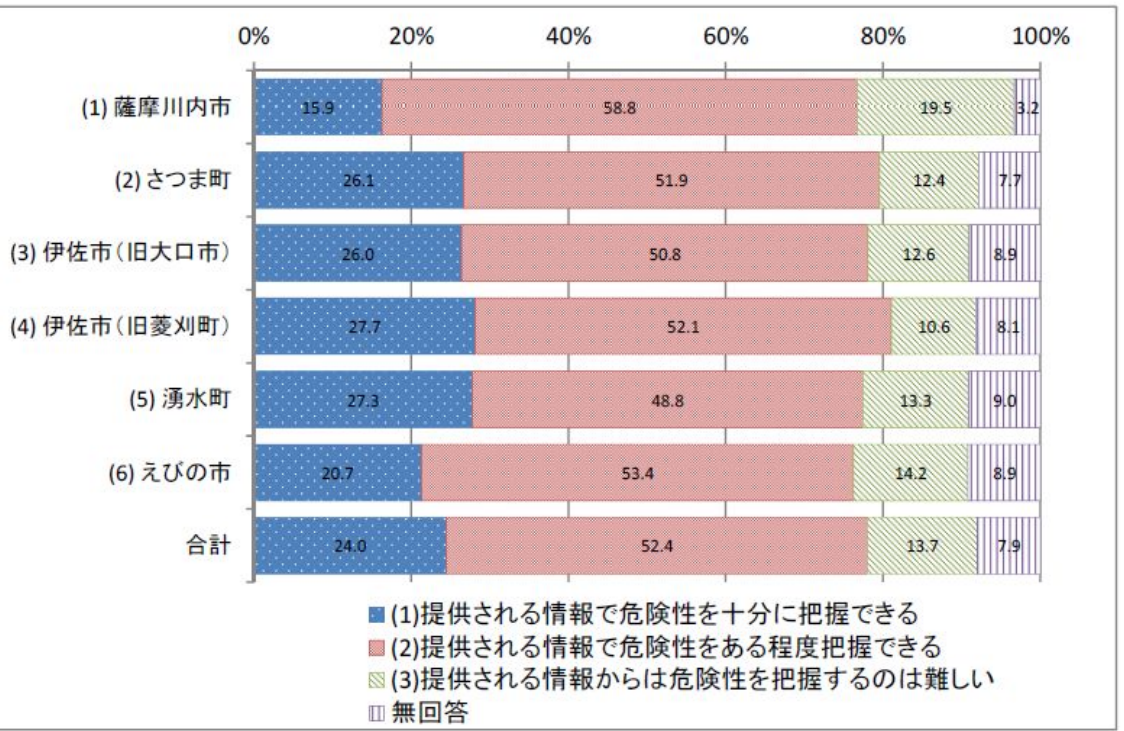
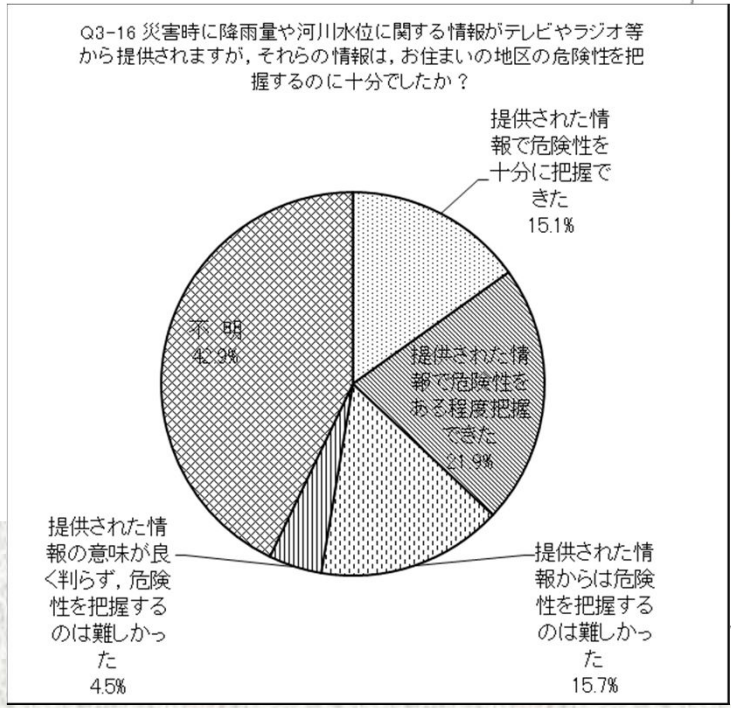


【速報値】

Q3-10 災害時に降雨量や河川水位に関する情報がテレビやラジオ等から提供されますが、それらの情報は、お住まいの地区の危険性を把握するのに十分ですか？(1つ選択)

	(1) 薩摩川内市	(2) さつま町	(3) 伊佐市(旧大口市)	(4) 伊佐市(旧菱刈町)	(5) 湧水町	(6) えびの市	無回答	合計
(1)提供される情報で危険性を十分に把握できる	79 15.9%	160 26.1%	111 26.0%	144 27.7%	134 27.3%	95 20.7%	2 13.3%	725 24.0%
(2)提供される情報で危険性をある程度把握できる	293 58.8%	318 51.9%	217 50.8%	271 52.1%	239 48.8%	245 53.4%	2 13.3%	1,585 52.4%
(3)提供される情報からは危険性を把握するのは難しい	97 19.5%	76 12.4%	54 12.6%	55 10.6%	65 13.3%	65 14.2%	1 6.7%	413 13.7%
(4)提供される情報の意味が良く判らず、危険性を把握するのは難しい	13 2.6%	12 2.0%	7 1.6%	8 1.5%	8 1.6%	13 2.8%	0 0.0%	61 2.0%
無回答	16 3.2%	47 7.7%	38 8.9%	42 8.1%	44 9.0%	41 8.9%	10 66.7%	238 7.9%
合計	498 100.0%	613 100.0%	427 100.0%	520 100.0%	490 100.0%	459 100.0%	15 100.0%	3,022 100.0%

(参考)H18アンケート

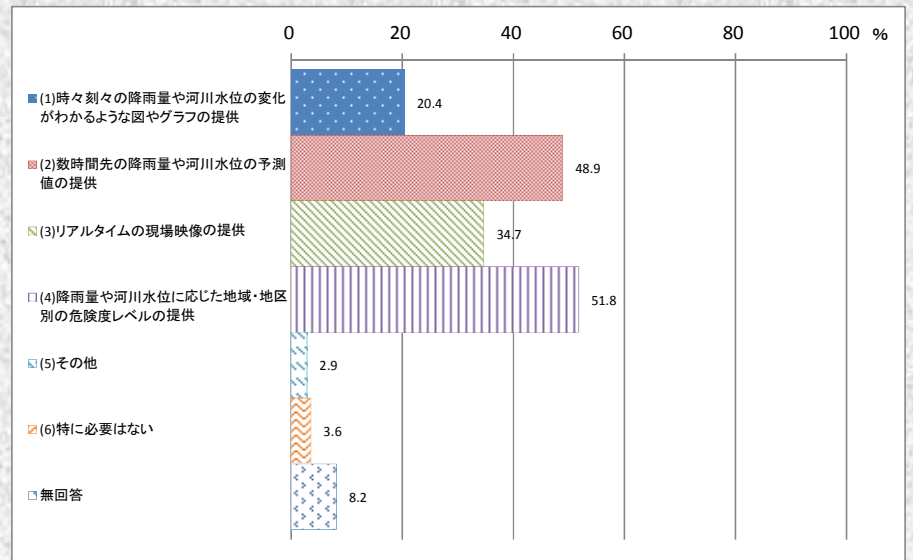
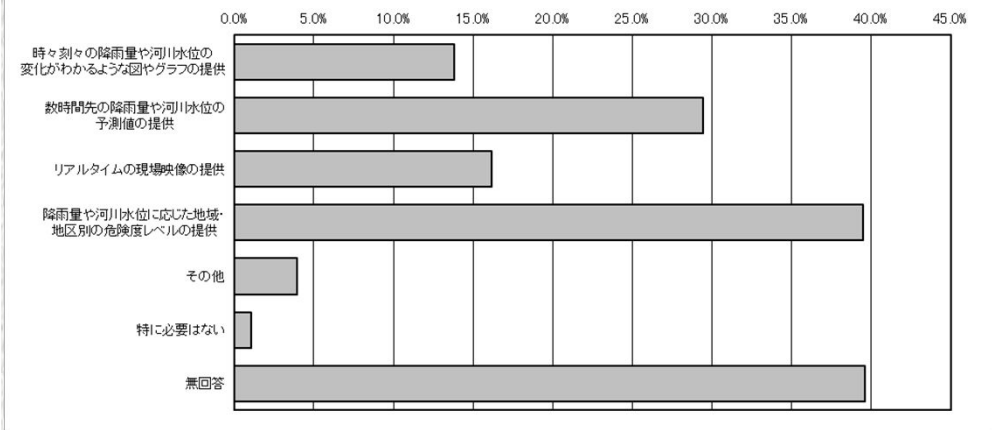


Q3-11 災害時の危険性を十分に把握するためには、降雨量や河川水位の数値情報に加えてどんな情報が必要だと思いますか？(複数回答可)

	(1) 薩摩川内市	(2) さつま町	(3) 伊佐市(旧大口市)	(4) 伊佐市(旧豊刈町)	(5) 湧水町	(6) えびの市	無回答	合計
(1)時々刻々の降雨量や河川水位の変化がわかるような図やグラフの提供	98 19.7%	112 18.3%	85 19.9%	108 20.8%	116 23.7%	96 20.9%	1 6.7%	616 20.4%
(2)数時間先の降雨量や河川水位の予測値の提供	263 52.8%	305 49.8%	199 46.6%	256 49.2%	245 50.0%	208 45.3%	1 6.7%	1,477 48.9%
(3)リアルタイムの現場映像の提供	224 45.0%	210 34.3%	143 33.5%	160 30.8%	130 26.5%	177 38.6%	4 26.7%	1,048 34.7%
(4)降雨量や河川水位に応じた地域・地区別の危険度レベルの提供	299 60.0%	305 49.8%	211 49.4%	270 51.9%	252 51.4%	226 49.2%	2 13.3%	1,565 51.8%
(5)その他	15 3.0%	22 3.6%	9 2.1%	11 2.1%	19 3.9%	11 2.4%	0 0.0%	87 2.9%
(6)特に必要はない	6 1.2%	27 4.4%	27 6.3%	16 3.1%	9 1.8%	23 5.0%	0 0.0%	108 3.6%
無回答	16 3.2%	48 7.8%	37 8.7%	51 9.8%	46 9.4%	39 8.5%	10 66.7%	247 8.2%
合計	498 100.0%	613 100.0%	427 100.0%	520 100.0%	490 100.0%	459 100.0%	15 100.0%	3,022 100.0%

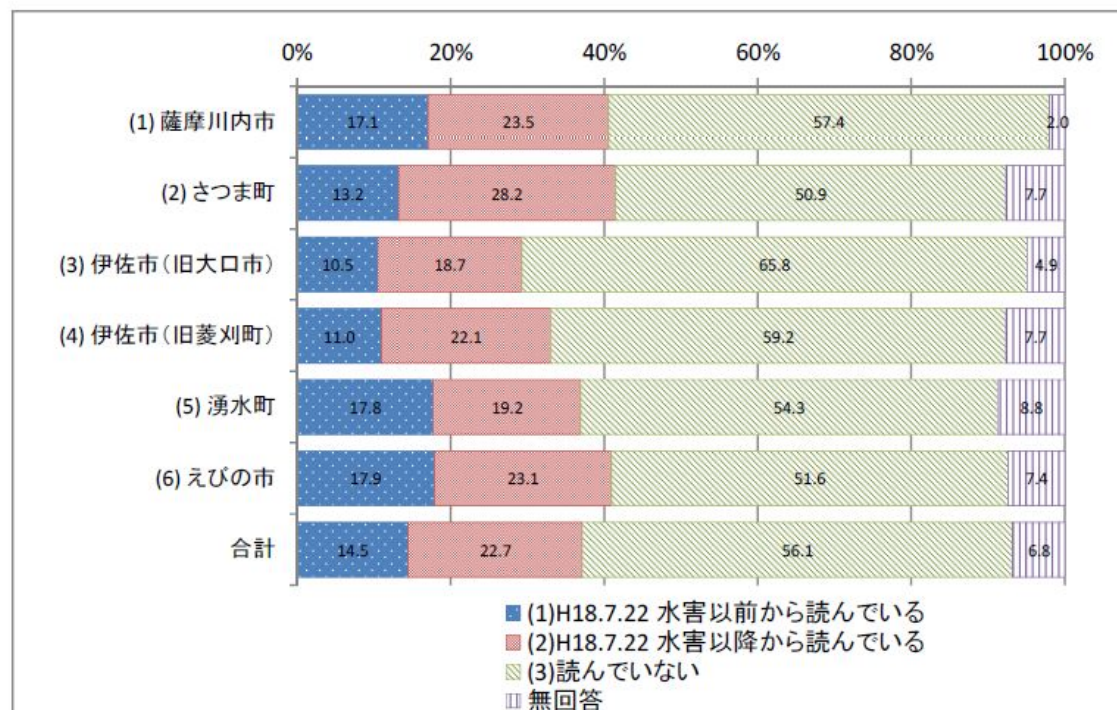
(参考)H18アンケート

Q3-17 災害時の危険性を十分に把握するためには、降雨量や河川水位の数値情報に加えてどんな情報が必要だと思いますか？(複数回答可)



Q4-1 行政(市町)が配布した洪水ハザードマップを読みましたか?(1つ選択)

	(1) 薩摩川内市	(2) さつま町	(3) 伊佐市(旧大口市)	(4) 伊佐市(旧菱刈町)	(5) 湧水町	(6) えびの市	無回答	合計
(1)H18.7.22 水害以前から読んでいる	85 17.1%	81 13.2%	45 10.5%	57 11.0%	87 17.8%	82 17.9%	1 6.7%	438 14.5%
(2)H18.7.22 水害以降から読んでいる	117 23.5%	173 28.2%	80 18.7%	115 22.1%	94 19.2%	106 23.1%	0 0.0%	685 22.7%
(3)読んでいない	286 57.4%	312 50.9%	281 65.8%	308 59.2%	266 54.3%	237 51.6%	4 26.7%	1,694 56.1%
無回答	10 2.0%	47 7.7%	21 4.9%	40 7.7%	43 8.8%	34 7.4%	10 66.7%	205 6.8%
合計	498 100.0%	613 100.0%	427 100.0%	520 100.0%	490 100.0%	459 100.0%	15 100.0%	3,022 100.0%



(4) 鶴田ダムの情報発信の取組みについて

リアルタイム公表

鶴田ダム管理所ホームページでは、平成26年8月からダムの諸量(流入量、放流量、貯水位等)をリアルタイムで公表しています。
また、洪水時においても洪水調節情報と宮之城地点における低減効果も表示しています。

ホームページのイメージ図

通常画面

国土交通省 九州地方整備局
鶴田ダム管理所

観測時刻: 2014/07/03 11:40
鶴田ダム流域平均雨量: 2.9 mm/h

全流入量: 163.16 m³/s
有効貯水量: 2444 千m³
貯水位: 131.39 m
貯水率(利水分): 45.3 %

全放流量: 143.00 m³/s

災害・防災情報!!

LIVE! VIEW!
鶴田ダム管理所より生中継!

観測時刻: 2014/07/03 11:40

2014.2.24 平成26年度の災害時協力業者を募集します

2014.2.3 「第2回 鶴田ダムとともに水害に強い地域づくりを考える意見交換会」を開催します(pdf)記者発表しました。

2013.12.27 川内川水系の河川協力団体募集要項の修正について【川内川河川事務所HP】

2013.12.26 川内川水系の河川協力団体募集に向けて説明会を開催します!【川内川河川事務所HP】

2013.10.2 鶴田ダム再開発工に伴うダム放流のお知らせ【川内川河川事務所HP】

洪水画面

国土交通省 九州地方整備局
鶴田ダム管理所

観測時刻: 2014/07/03 11:40

鶴田ダム流域平均雨量: 2.9 mm/h

全流入量: 163.16 m³/s

有効貯水量: 2444 千m³
貯水位: 131.39 m
貯水率(利水分): 45.3 %

全放流量: 143.00 m³/s

宮之城水位観測所付近 水位低減図 (河川を横から見た図)

1	水防団待機水位	4.0m
2	はん濫注意水位	5.2m
3	遊覧船断水位	6.4m
4	はん濫危険水位	7.6m

仮にダムで洪水調節なしの場合の推定水位: 4.36m

実際の水位: 1.37m

※ダムで洪水調節を行わなかった場合の河川水位は速報値であり、最終的に整理される数値とは異なる場合があります。

災害・防災情報!!

LIVE! VIEW!
鶴田ダム管理所より生中継!

2014.2.24 平成26年度の災害時協力業者を募集します

2014.2.3 「第2回 鶴田ダムとともに水害に強い地域づくりを考える意見交換会」を開催します(pdf)記者発表しました。

2013.12.27 川内川水系の河川協力団体募集要項の修正について【川内川河川事務所HP】

2013.12.26 川内川水系の河川協力団体募集に向けて説明会を開催します!【川内川河川事務所HP】

2013.10.2 鶴田ダム再開発工に伴うダム放流のお知らせ【川内川河川事務所HP】

情報表示板のあり方

鶴田ダム管理所では、これまで情報表示板等の施設を用いて警察や消防から依頼があった場合、「交通安全週間」や「人権問題啓発週間」といった表示を行ってきました。今年度からの取り組みとして、地域の皆様に情報表示板をより身近に感じて頂くため、地域や学校のイベント等への応援メッセージを表示しています。

【盈進小学校】

持久走大会応援メッセージ



【湯田地区】

足湯発掘プロジェクト



これからも情報表示板を活用し、「そこに鶴田ダムの情報表示板がある」ことを認識して頂くため、地域貢献を行う一つの形として活動いきます。