

1. 斐伊川水系の特徴
2. 斐伊川水系の洪水の歴史
3. 斐伊川水系での治水対策
4. 斐伊川水系における水防
5. 水害時に役立つ防災情報の提供

水防団による水防活動について

○全国各地で豪雨災害が頻発している一方、水防団員の減少、高齢化により地域水防力の低下が懸念されている。

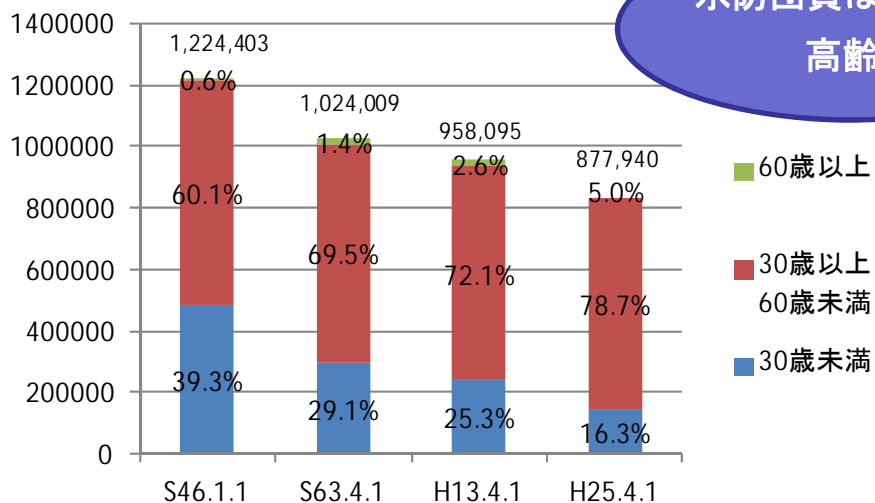
水防活動とは

- ・水防とは自らの地域を自らの手で守る自衛の減災活動であり、その中心となるのが水防団・消防団

(2013.4.1現在)

消防団員 …… 863,557人
水防団員 …… 14,383人

【水防団員等の年齢構成の推移】



水防団員は減少し、
高齢化



越水に対応するための積土のう工



漏水に対応するための月の輪工

斐伊川総合水防演習・島根県総合防災訓練の開催

- 平成26年5月24日島根県出雲市の斐伊川河川敷で、国土交通省中国地方整備局、島根県、沿川自治体(5市2町)、関係機関の合計52団体で水防演習・総合防災訓練を実施。
- 島根県内で開催するのは、今回の斐伊川が7回目で、前は平成21年の高津川(益田市)。
- 斐伊川では前回平成12年に開催して以来、14年ぶりの開催。



地下街等の浸水被害の事例

国内における地下街等の浸水被害

【平成12年9月(東海豪雨)】

○内水はん濫により名古屋市の地下鉄が浸水し、最大2日間運転を停止し、約47万人の足に影響。

【平成15年7月(福岡水害)】

○御笠川の氾濫により地下空間が浸水し、地下街や地下鉄の機能が麻痺。

【平成16年10月(台風22号)】

○古川の氾濫により地下鉄麻布十番駅の地下3階ホームが浸水したほか、内水氾濫により横浜駅西口商店街の地下店舗が水没。



▲福岡水害により浸水した福岡市営地下鉄博多駅

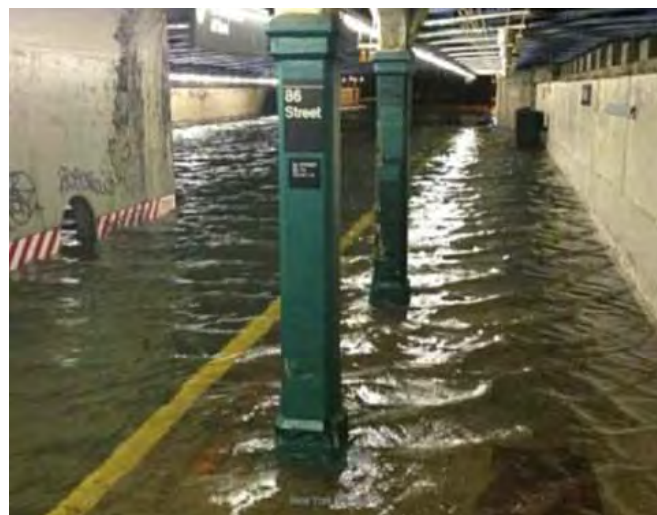
海外における地下街等の浸水被害

【平成24年10月(ハリケーン・サンディ)】

○ハリケーン・サンディにより、ニューヨークにおいて、地下鉄とバスの運行が中止され、1日540万人の利用に影響。

○地下鉄駅等への海水流入により、モーターや電子部品が腐食被害を受け、ほぼ全線が復旧するまでに9日間を要し、都市機能に重大な支障。

○国土交通省では防災関連学会と合同で調査団を派遣し、現地を調査。(調査期間:平成25年2月22日~3月4日、4月22日~26日)



▲ハリケーン・サンディにより浸水した86ストリート駅

出典: 現地調査時MTA提供資料

要配慮者利用施設と浸水被害

平成16年10月の台風23号により兵庫県豊岡市内の**公立病院**が浸水し、送水ポンプの浸水による断水や、**非常用電源も燃料ポンプの浸水で稼働せず一時全館停電**となる等の被害が発生しました。入院患者等の2階以上の**避難が完了するのに約3時間**を要し、非常電源用の燃料をボートで運搬する等の対応に追われた。

また、平成22年10月の奄美豪雨災害では、鹿児島県奄美市内の**グループホーム**が浸水し、施設の職員2名が懸命な救出活動を行ったものの入居者9名のうち**2名が死亡**した。



公立豊岡病院の浸水状況
(平成16年10月)

(出典: 中央防災会議 大規模水害対策に関する専門調査会報告)



グループホーム わだつみ苑の浸水状況
(平成22年10月奄美豪雨)

(出典: 奄美市資料)

山口県美祢市にある**特別養護老人ホーム**では、あらかじめ**複数の責任者や避難場所(2階)**を定めており、平成22年7月の水害では、早朝5時半に現場にかけつけた**第3責任者が指揮**をとり、**1階の浸水が始まる40分前**に、**寝たきりの多い入所者の避難を完了**させた。

愛媛県大洲市にある**介護老人保健施設を併設する病院**では、平成7年の浸水で断水や停電、医療機器の被害等を受けたことを教訓に、**自家発電機や送水ポンプを2階に設置**する等の対策を講じていた。

平成16年8月の台風16号においては、施設1階が床上浸水したものの、**断水や停電は発生せず**、また、**入所者の居室は浸水しない3階以上**のため、**職員は事前に移動可能な医療機器のみを2階へ移動**させた。その後、平成16年以降に、**移動できないレントゲン等の医療機器の浸水対策として止水板や防水扉を設置**した。



特別養護老人ホーム 幸嶺園の浸水状況
(出典: 山口県 福祉施設等の災害対策取組事例集)



本館玄関への止水板設置状況(設置前)
(出典)ヒアリングによる(H21.9.16)



本館玄関への止水板設置状況(設置後)

大洲記念病院の浸水対策
(出典: 中央防災会議 大規模水害対策に関する専門調査会報告)



防水扉の状況①

防水扉の状況②

タイの洪水被害の概要

- 平成23年9月インドシナ半島では長期的な豪雨が継続し、チャオプラヤ川が氾濫し2ヶ月以上にわたり浸水が発生。タイ国内で死者800人を超える人的被害をもたらした。
- 7工業団地(全804社のうち日系企業約449社)でも浸水被害が発生。世界中のサプライチェーンにも大きな影響。

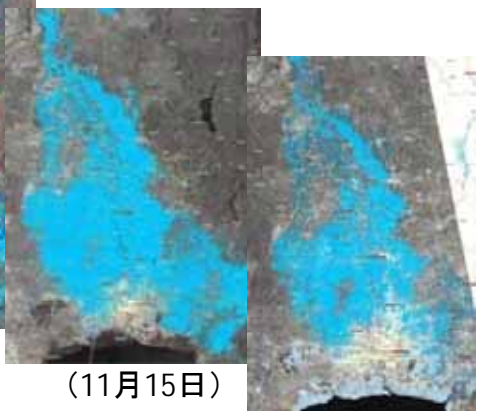
■ 世界中のサプライチェーンへ影響

下流域の標高差はほとんどなく
浸水が2ヶ月にわたり継続
(青色が湛水域を示す)



(10月17日)

(タイ技術開発局の衛星画像)

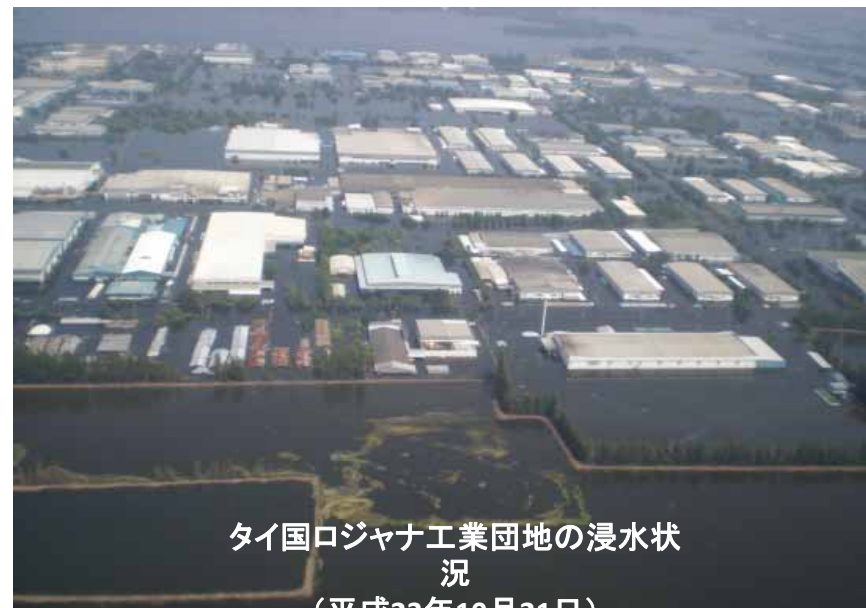


(11月15日)



(11月26日)

0 25km



タイ国ロジャナ工業団地の浸水状況

(平成23年10月21日)

例) ホンダ

- ・平成23年10月4日、調達部品の供給停止により生産活動を停止。(※1)
- ・平成23年11月2日、部品が届かず、ほぼ全世界の工場で生産が通常通りできなくなった。日本、英国、インド、インドネシア、台湾、ブラジルで減産、フィリピンは生産停止。(※2)
- ・平成24年3月26日、5カ月ぶりに生産を再開。(※3)

※1 ロイター情報BOX 10月31日

※2 朝日新聞 11月3日

※3 ロイター通信 3月26日

自衛水防に役立つ情報提供について

国土交通省では、関係機関や業界団体の協力の下、全国の河川関係事務所に設置の「**災害情報普及支援室**」において、**浸水防止計画の作成や訓練等の自衛水防に役立つ情報提供**を実施しています。

自衛水防に役立つ情報は、以下のWEBサイトから入手できます。

<http://www.mlit.go.jp/river/jieisuibou.html>

水防法改正(平成25年7月)
大規模工場等(市町村条例で定める用途・規模に該当し申出のあったもの)について自衛水防を規定

【主な取組】

① 事業所等の自衛水防に関する**相談窓口**を設置
(国の河川関係事務所内、「**災害情報普及支援室**」)
(平成25年7月～)

② **経済産業省**の協力を得て、**各種業界団体**に対して、**企業の自衛水防に役立つ情報**や上記**相談窓口の周知**を実施(平成25年9月～)
国土交通省ホームページにも情報を掲載

③ **日本商工会議所**、**全国商工会連合会**の協力を得て、全国の商工会議所や都道府県商工会連合会に対し、説明を行う等の**中小企業に対する支援**を開始
(平成25年10月～)



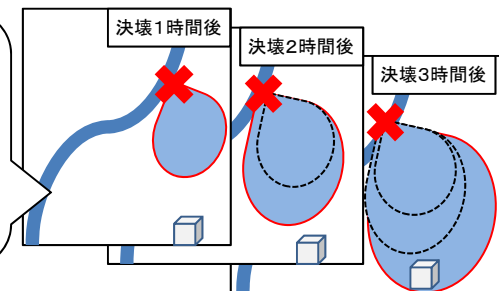
タイ国ロジアナ工業団地の浸水状況
(平成23年10月)



洪水流で破壊された工場
(平成12年9月東海豪雨(名古屋市西区))
(出典:国土地理院HP 東海豪雨災害緊急調査報告)

自衛水防に役立つ情報を提供

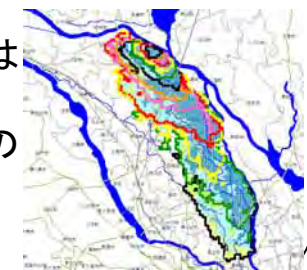
平常時において、**注意すべき危険箇所**や**水位観測所の情報**、**浸水到達予想時間**を提供



洪水時は**企業側の判断**に資する**水位情報**等を提供



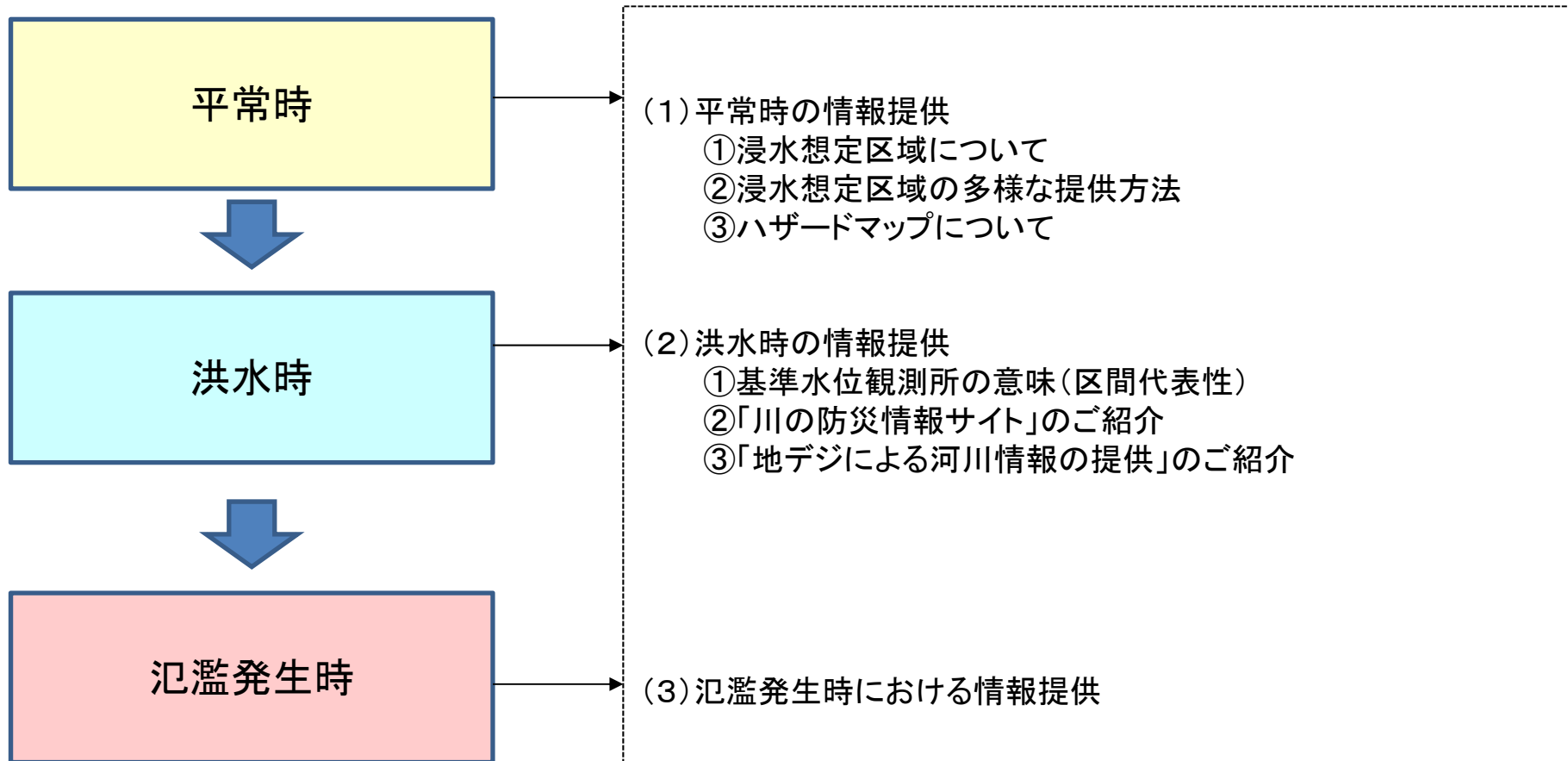
氾濫発生時は**リアルタイム**浸水予測等の**情報**を提供



1. 斐伊川水系の特徴
2. 斐伊川水系の洪水の歴史
3. 斐伊川水系での治水対策
4. 斐伊川水系における水防
5. 水害時に役立つ防災情報の提供

水害時に役立つ情報提供

【各段階における情報提供内容】



河川情報の提供 (出雲河川事務所HP:水位、河川映像等)

出雲河川事務所webサイトのトップ画面



事務所体制状況

防災体制

5月11日 14:30より、出雲河川事務所の防災体制が『警戒体制』となりました。
(理由)瀬分において水位が氾濫注意水位(2.81m)に達したため。

5月10日 0:50より、出雲河川事務所の防災体制が、『注意体制-2:尾原ダム』となりました。
(理由)尾原ダム流域内において流域平均累加雨量が53mmに達したため。

洪水予報発表状況

洪水予報発表状況

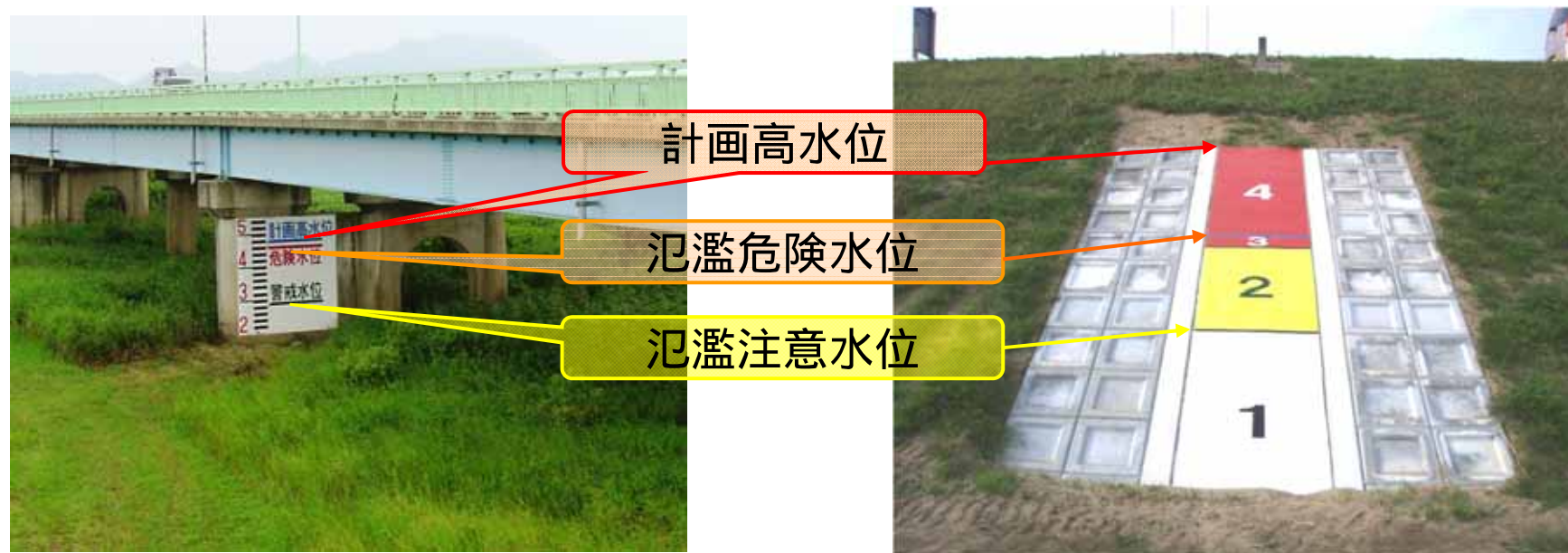
現在発表されている洪水予報です。(最終更新日 5月11日 18時00分)
資料をご覧になりたい場合は、Adobe Readerが必要です。こちらからダウンロードし、インストールを行ってください。
予報番号をクリックすると、詳細な情報を閲覧することができます。

予報番号	種類	発表日	発表時刻	河川名
1	注意報	5月11日	15:50	斐伊川
2	注意報(解除)	5月12日	16:50	斐伊川



河川情報の提供（現地表示）

現地では水位観測所・橋脚・堤防法面等に水位表示板を設置
現地で「洪水の危険レベル」を確認できます

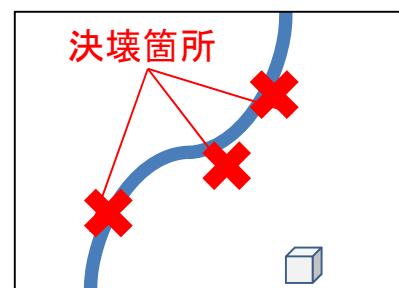


(1) 平常時の情報提供 ～①浸水想定区域について～

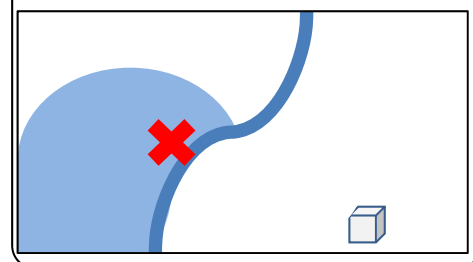
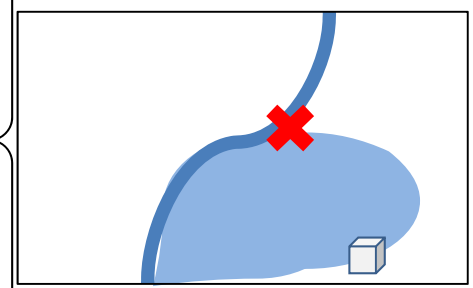
○平常時から、浸水が想定される区域と、その浸水深を事前にお知らせすることで、避難確保や浸水防止に役立てていただくため、国又は都道府県では「浸水想定区域」を公表しています。

浸水想定区域を作成する対象河川	「洪水予報河川」: 水位等の予測が技術的に可能な、流域面積が大きな河川
	「水位周知河川」: 流域面積が小さく、洪水予報を行う時間的余裕がないため、あらかじめ定めた水位の到達情報を周知する河川

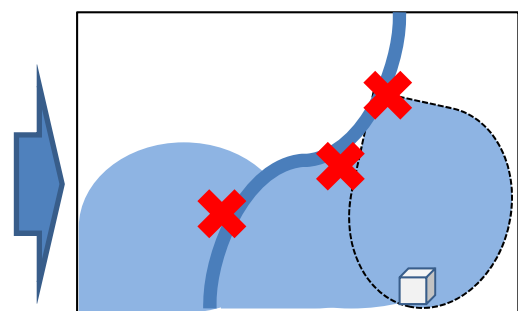
浸水想定区域図の作成手順



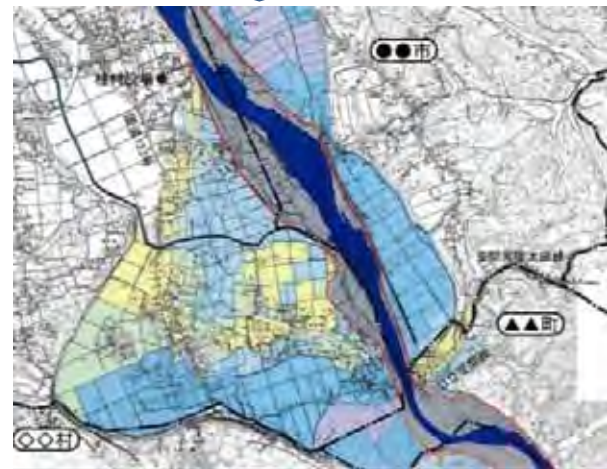
①複数の決壊箇所を想定します。



②それぞれの最大浸水域を計算します。



③浸水域を重合させます。

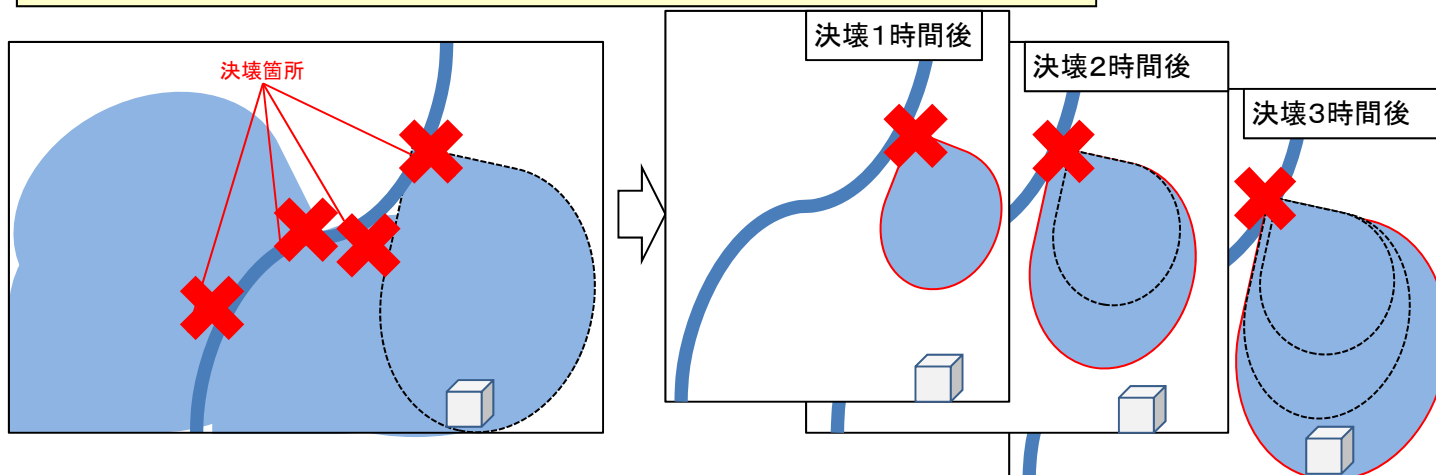


④浸水想定区域の公表

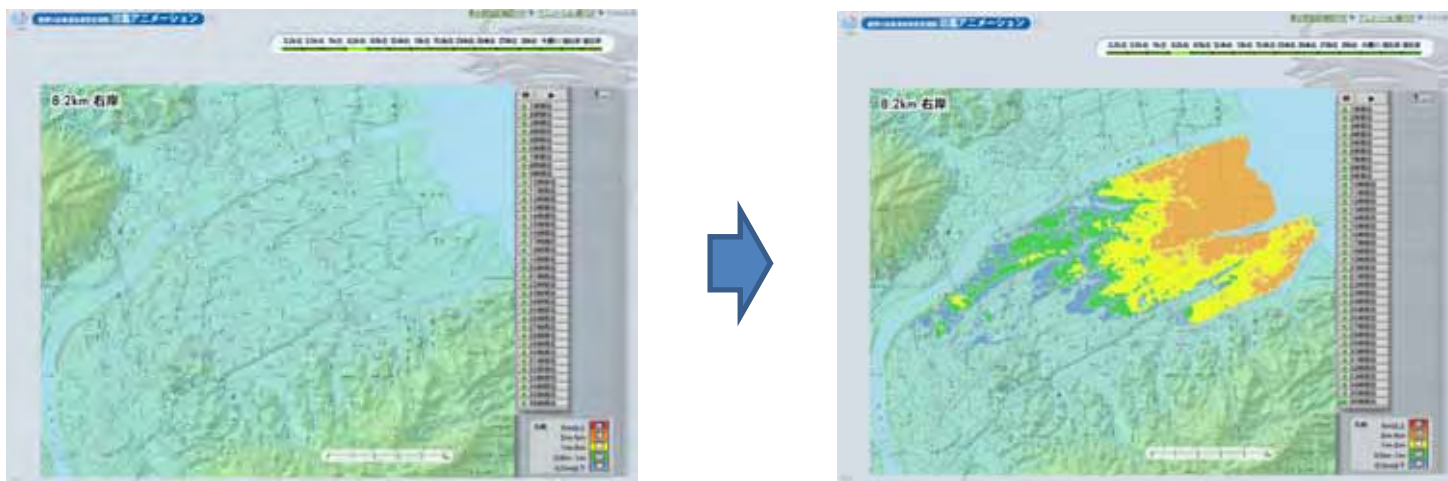
(1) 平常時の情報提供 ～②浸水想定区域の多様な提供方法～

- 一部河川では、浸水想定区域の作成過程で算出された時系列データをもとに、多様な情報の提供を行っております。

【情報提供例①】地点別、時系列の浸水想定区域の提供



【情報提供例②】動く浸水想定区域 (HPに動画的に表示)



(1) 平常時の情報提供 ～③ハザードマップについて～

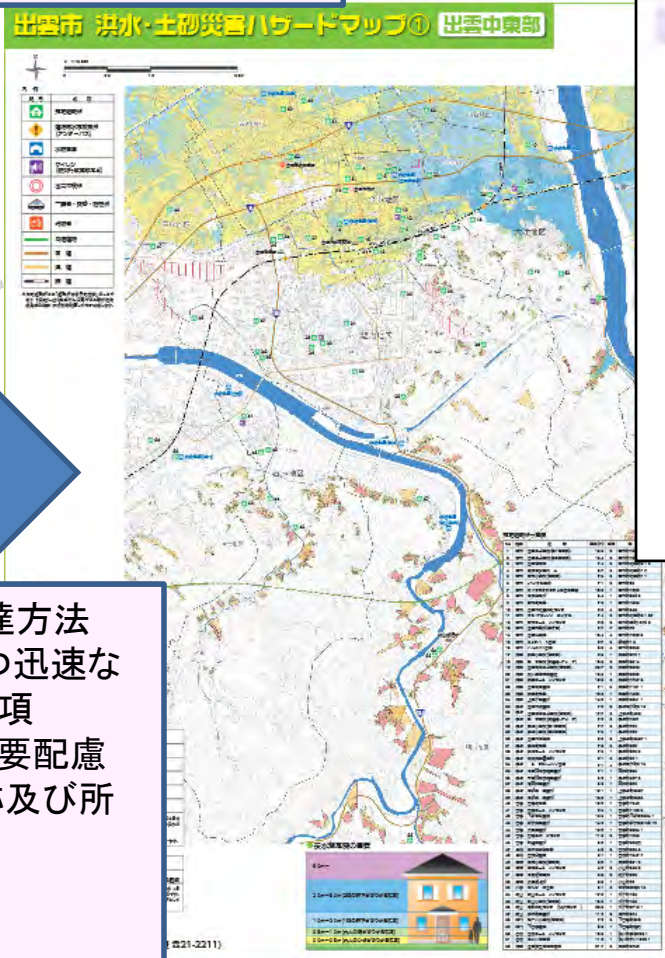
市町村は、国又は都道府県が作成した浸水想定区域図に、「洪水予報等の伝達方法」、「避難場所」等を記載した洪水ハザードマップを作成・公表しております。また、「国土交通省 ハザードマップポータルサイト」では、全国の各種ハザードマップ等が一元的に閲覧できます。

○(例)出雲市の洪水ハザードマップ

<浸水想定区域>



<ハザードマップ>



- ✓ 洪水予報及び水位到達情報の伝達方法
- ✓ 避難場所その他洪水時の円滑かつ迅速な避難の確保を図るために必要な事項
- ✓ 浸水想定区域内にある地下街等、要配慮者利用施設、大規模工場等の名称及び所在地
- ✓ 土砂災害警戒区域
- ✓ 津波災害警戒区域

○ハザードマップポータルサイト



(2) 洪水時の情報提供～基準水位観測所の意味(区間代表性)～

- ・各基準水位観測所にはそれぞれ**受け持ち区間**があります。
- ・基準水位観測所の水位は、受け持ち区間内の**堤防の低い地点**で決まっていますので、水位の情報は、観測所地点の情報(点の情報)ではなく、**受け持ち区間の情報(線の情報)**として見る必要があります。

はん濫危険水位は、基準水位観測所の受け持ち区間毎に堤防の低い箇所で決められています。

洪水予報は、指定されている河川全体に発表されますが、水位観測所ごとにははん濫危険水位が設定されており、警報が発表されても全ての区間でははん濫の危険があるわけではありません。そのため、水位観測所の水位に注意し、河川情報をごまめにチェックしましょう。



大きく分けて3つのパターンがあります。

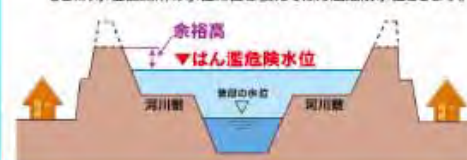
堤防がないと…

堤防がないところでは、家屋の地盤高付近の水位をもとに、水位観測所の水位に置き換えてはん濫危険水位とします。



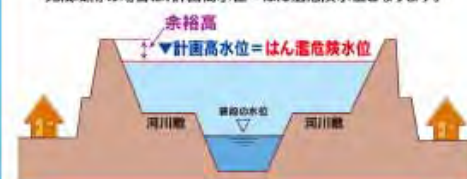
堤防はあるが低いと…

堤防が低い場合は堤防高より、余裕高を引いたところの水位をもとに、水位観測所の水位に置き換えてはん濫危険水位とします。

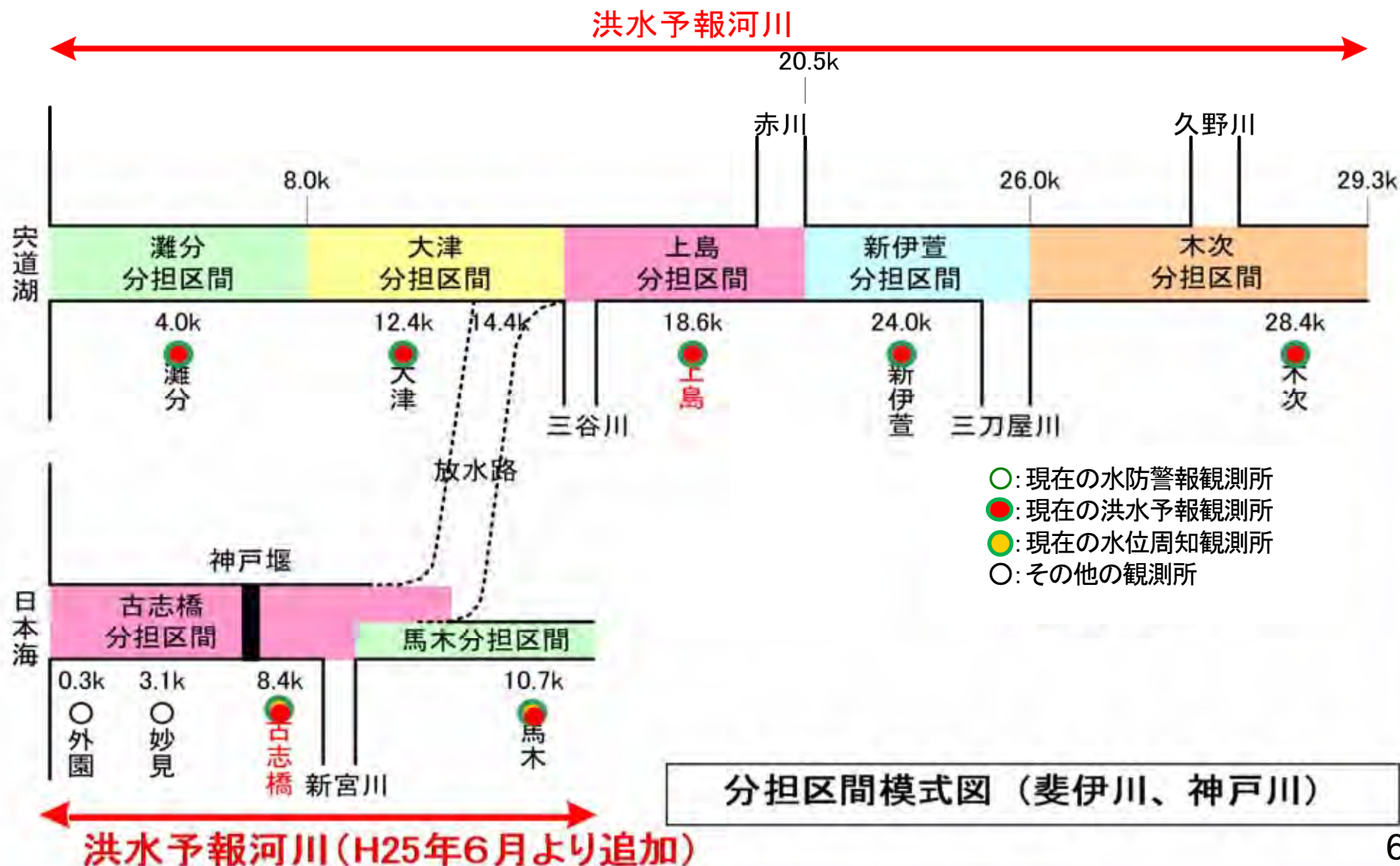


堤防が完成していると…

完成堤防の場合は、計画高水位=はん濫危険水位となります。



出雲河川事務所管内の洪水予報について



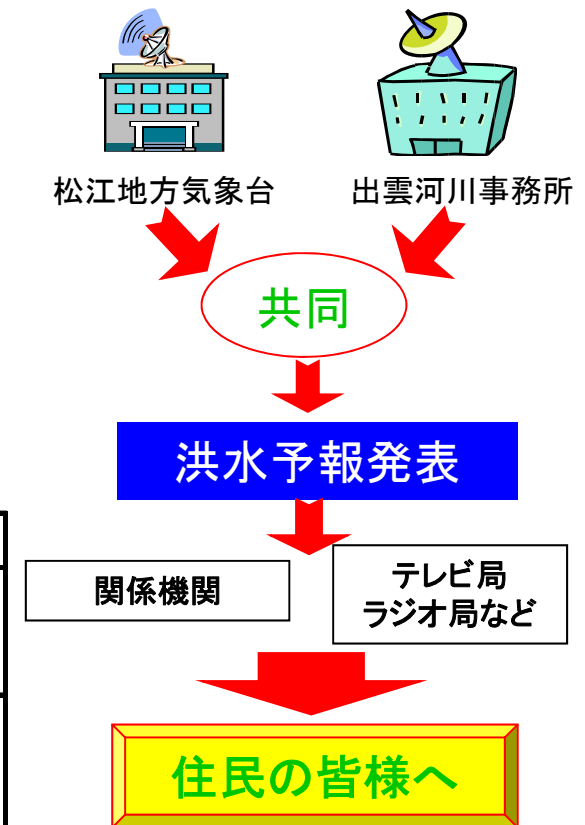
洪水予報について

洪水予報とは

洪水が発生する恐れがある場合に、気象庁と国土交通省が共同で流域平均雨量や現況水位・予測水位を、関係機関及び放送機関・新聞社等の協力を得て地域住民の方々へ発表する情報。

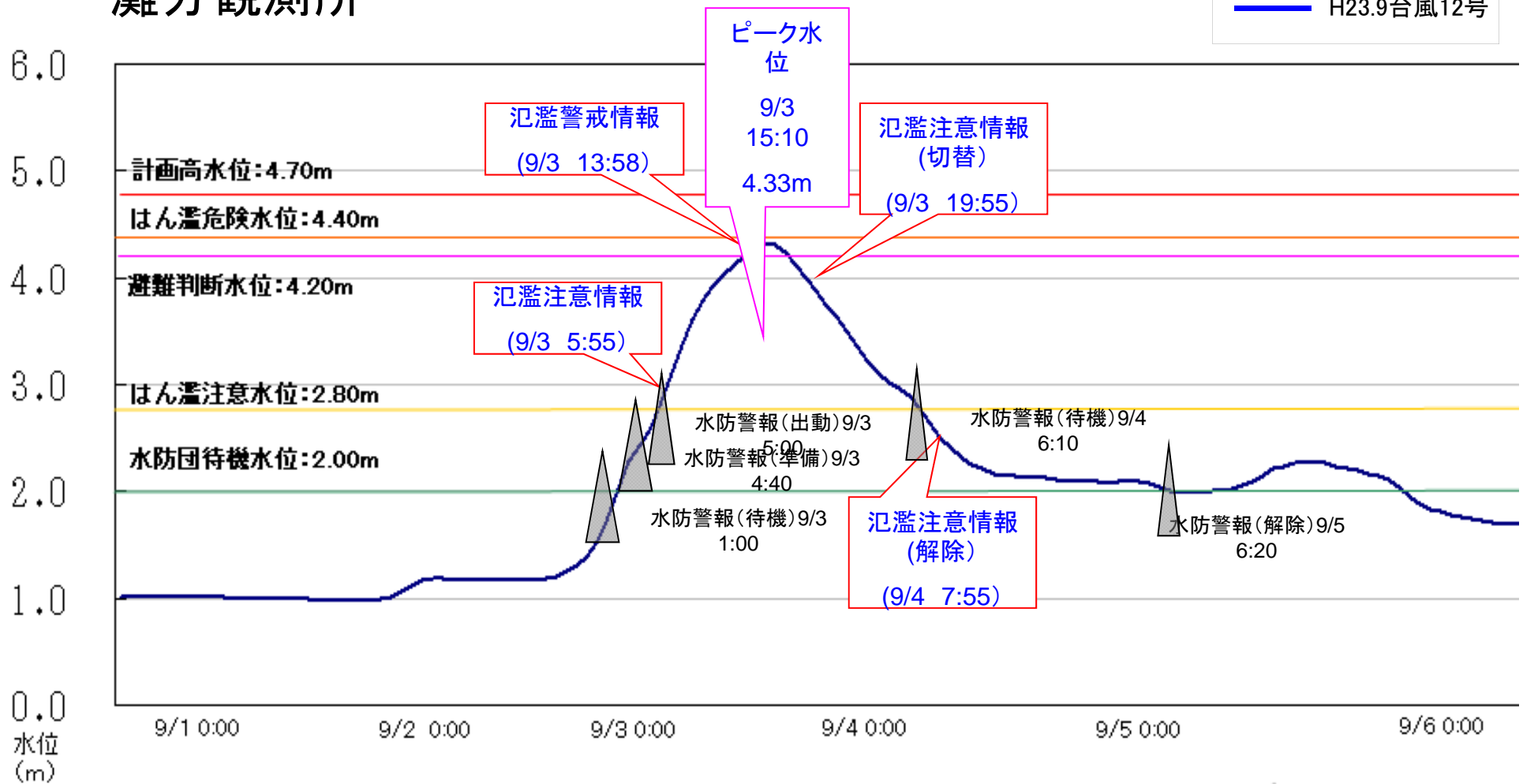
洪水予報の種類と内容

種類	内容
はん濫注意情報	基準地点の水位が、はん濫注意水位(警戒水位)に到達し、さらに水位が上昇が見込まれるとき。
はん濫警戒情報	基準地点の水位が、一定時間後にはん濫危険水位に到達が見込まれるとき、あるいは避難判断水位に到達し、さらに水位上昇が見込まれるとき。
はん濫危険情報	基準地点の水位が、はん濫危険水位に到達したとき。
はん濫発生情報	洪水予報を行う区域において(洪水予報実施区間内)はん濫が発生したとき。



防災情報の伝達事例(平成23年9月台風12号)

灘分観測所



台風12号では灘分以外でも木次、新伊萱、松江、中海湖心ではん濫注意水位を超過した

(2) 洪水時の情報提供 ～「川の防災情報」サイトのご紹介～

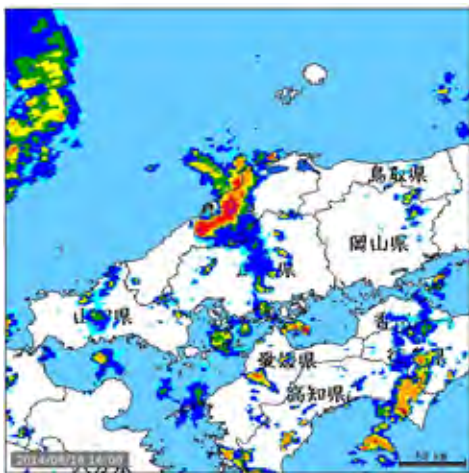
・「川の防災情報」サイト(パソコン、携帯電話)で、洪水予報等の情報を入手することができます。

トップ画面



レーダ雨量

雨量強度と時系列での雨域の移動の把握が可能



洪水予報等

河川(国管理)における洪水予報等の発表状況を表示

(都道府県管理の河川についても、各都道府県の河川情報HPへのリンクにより閲覧可能)

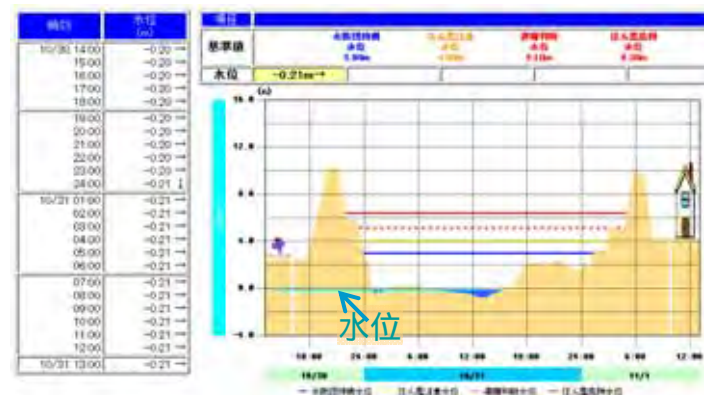


【洪水予報文】

○川の○水位観測所(○市)では、○日○時○分頃に、はん濫危険水位(レベル4)に到達しました。川沿いの○市のうち、堤防の無い、または堤防の低い箇所などでははん濫するおそれがありますので、各自安全確保を図るとともに、市町村からの避難情報に注意して下さい。

水位情報

河川(国管理、都道府県管理)における現在の水位と基準水位との関係を表示



<川の防災情報>

【パソコン】<http://www.river.go.jp/>

【携帯】<http://i.river.go.jp/>

<しまね防災情報>

<http://www.bousai-shimane.jp/>



(3) 氾濫発生時における情報提供

- ・**氾濫発生時**において、リアルタイム浸水予測シミュレーション結果を踏まえた**洪水予報(氾濫水の予報)**や、**地点別・時系列の浸水想定区域データ**により、浸水到達予想時刻・範囲の情報提供を行います。

【例】リアルタイム浸水予測シミュレーションを活用した洪水予報(氾濫水の予報)

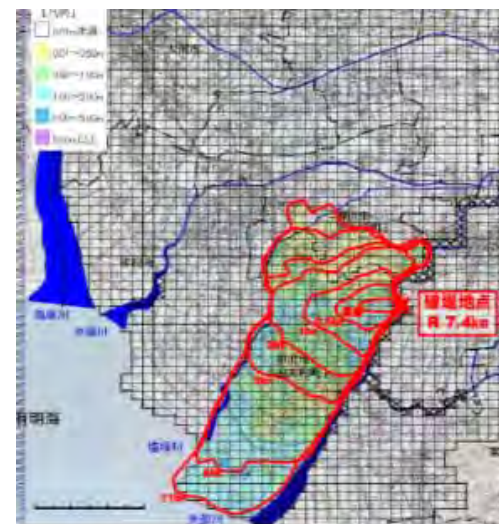


斐伊川については、
現在改良中

リアルタイム浸水予測シミュレーション結果

洪水予報(氾濫水の予報)を発表
(市町村・地区別の最大浸水深、
浸水到達予想時刻、浸水最深時刻)

【例】平成24年7月九州北部豪雨 矢部川堤防決壊時の浸水到達予想時刻・範囲の提供例



H24.7.14 13:55 「13:20頃、矢部川堤防決壊した」旨、記者発表

H24.7.14 14:55 上図(時系列の浸水想定区域)を記者発表

地域防災計画改定への事務所の関わり

1. 危険水位の見直し

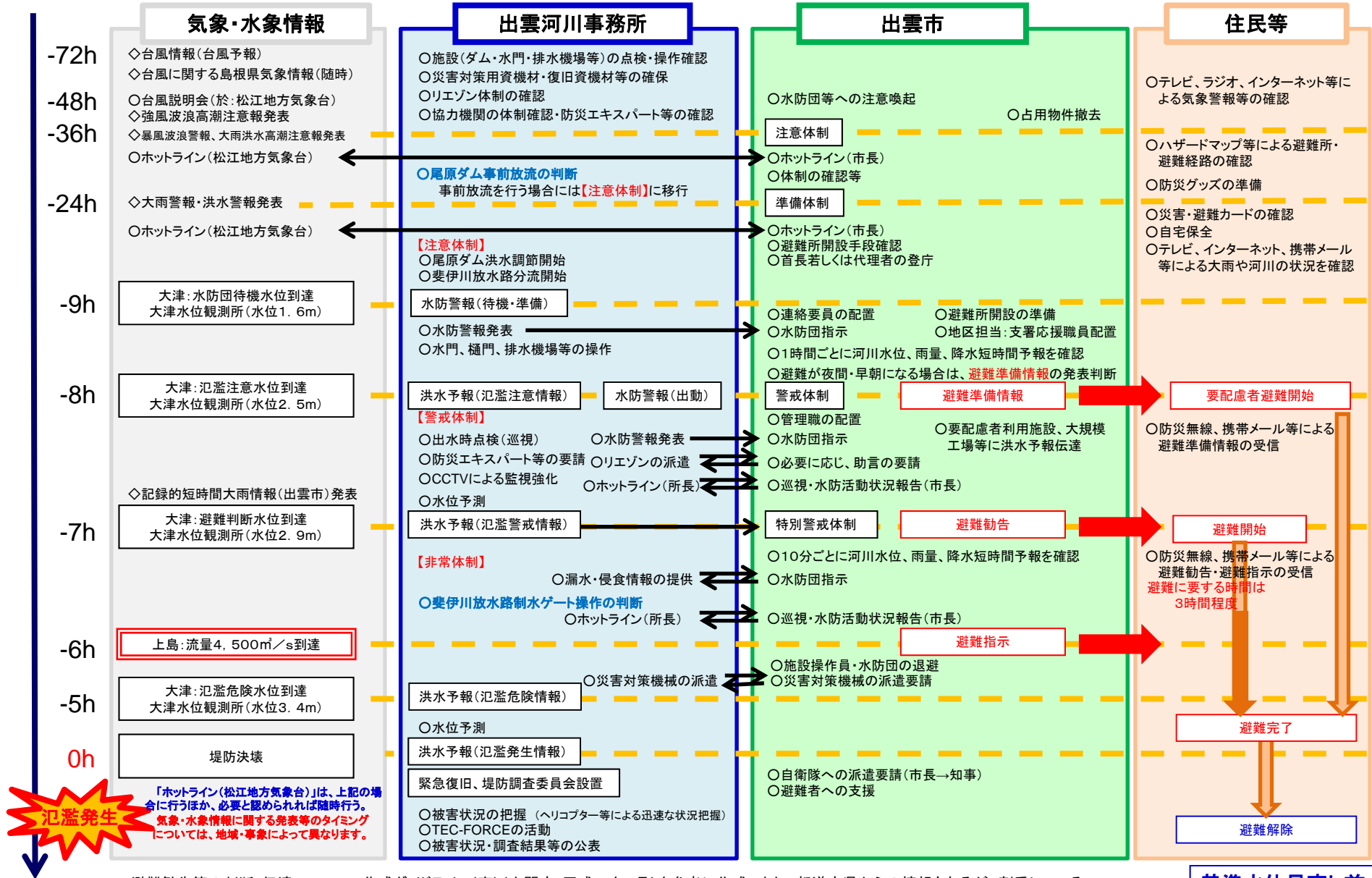
- ・「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」の改訂を踏まえ、危険水位の見直しを行うため、危険水位に変更があった場合、地域防災計画への反映

2. 河川管理者の協力が必要な事項の協議

- ・河川管理者の水防活動への協力についてあらかじめ、河川管理者と協議し、同意を得たうえで地域防災計画に記載
- ・河川管理者中国地方整備局は、自らの業務等に照らし可能な範囲で、水防管理団体が行う水防のための活動に協力を行う

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)(案)

斐伊川
大津水位観測所



避難勧告等の判断・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昭和40年7月洪水による気象状況、現在の防災業務に関する計画等を参考に記載している。

このタイムラインは住民避難勧告の発令に着目したものであり、今後台風接近等の事態に至った場合の対応を実践し、その有効性の検証を行い、実践的に改善するものである。

基準水位見直し前