

# 河川情報及び避難に関する現状と課題

# リアルタイム情報と事前情報の組み合わせ

## 事前情報

- 浸水想定区域図
  - 佐用川、揖保川
- 浸水実績図
  - 佐用川
- 洪水ハザードマップ
  - 宍粟市、佐用町
- CGハザードマップ
  - 佐用川
- 重要水防区域図
  - 佐用川、揖保川



## リアルタイム情報

- インターネット(PC)
  - 兵庫県「水守」HP
  - 姫路河川国道事務所HP
  - 川の防災情報
- インターネット(携帯)
  - 兵庫県フェニックスシステム携帯版
  - 兵庫県HP「水守」携帯版
  - 姫路河川国道事務所「話そうはりまモバイル」
  - 川の防災情報
- 携帯メール配信
  - 兵庫県
  - 姫路河川国道事務所「水位情報配信サービス」
- サイレン
- 防災無線

適切かつ迅速な避難

訓練

教育・啓発

## ■ 河川情報等収集・提供

リアルタイム情報の現状整理

事前情報の現状整理

# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## [リアルタイム情報の現状整理]

### 1. インターネット(PC)

	情報配信河川	レーダ雨量	雨量	水位	河川カメラ	水防警報	洪水予報	水位周知情報	土砂災害警戒情報	気象警報	その他
兵庫県HP「水守」	千種川(上流域)	—	○	○	○	—	—	—	—	—	過去の増水記録
姫路河川国道事務所HP	加古川、揖保川	—	○	○	○	—	—	—	—	—	浸水想定区域図 過去の災害履歴
川の防災情報	全国情報	○	○	○	—	○ (直轄河川のみ)	○ (直轄河川のみ)	○ (直轄河川のみ)	—	—	水質、ダム諸量

### 2. インターネット(携帯)

	情報配信河川	レーダ雨量	雨量	水位	河川カメラ	水防警報	洪水予報	水位周知情報	土砂災害危険情報	気象警報	その他
兵庫県フェニックスシステム携帯版	兵庫県管理河川	○	○	○	—	—	—	—	—	○	
兵庫県HP「水守」携帯版	千種川(上流域)	—	—	—	○	—	—	—	—	—	
姫路河川国道事務所	加古川、揖保川	—	○	○	—	—	—	—	—	—	道路交通情報等
川の防災情報(全国版)	全国情報	○	○	○	—	○ (直轄河川のみ)	○ (直轄河川のみ)	○ (直轄河川のみ)	—	—	水質、ダム諸量

### 3. 携帯メール配信

	情報配信河川	水位	雨量	気象警報	その他
兵庫県	—	—	—	○(県内)	—
姫路河川国道事務所	加古川、揖保川	○	—	—	—
川の防災情報	—	—	—	—	—

#### 【河川管理者の課題】

各河川管理者が各々情報発信しているが、そのデータがどう活用されているか検証することが必要

# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## 兵庫県HP「水守(みずもり)」を試行

兵庫県では、千種川上流の佐用町域において、千種川流域水位ライブモニタリングシステム「水守(みずもり)」を試行しており、インターネットでの河川情報の提供、携帯電話への情報配信システムの有効性の検証を行っています。

◆提供内容◆  
各観測所の雨量、水位情報、  
河川カメラ映像、過去の増水記録

### 【特徴】

トップページの地図のアイコンよりすぐに情報が入手出来るため、その地区の住民にとっては欲しい情報がすぐ入手できる。

千種川流域(上流)河川モニタリングシステム  
みずから(自ら)水(みず)から守る  
「水守(みずもり)」  
携帯電話でもカメラ画像が見ることができます。  
<http://www1.winknet.ne.jp/~kasen01/ktai.html>

河川カメラ一覧表  
マルチモニタ画面

気象・災害情報  
日本気象協会「全国の注意・報警報」  
日本気象協会「台風」  
日本気象協会「地震」  
日本気象協会「津波」

① 右の図はクリックابلマップになっており、マップ上の●ボタンを押すと該当する地点の画像が現れます。  
② 画像は、おおむね2分ごとに自動更新しています。画像が更新されない場合には、ブラウザの「更新」または「再読み込み」をご利用ください。

リンク  
水位・雨量情報  
兵庫県防災気象情報  
兵庫県CGハザードマップ  
川の防災情報(携帯電話用)  
佐用町防災情報・マップ

過去の河川増水記録  
川が増水した様子を再現しています。

# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## 姫路河川国道事務所HP

話そうはりま

国土交通省 近畿地方整備局 姫路河川国道事務所

H 21.3.6 **NEW** 加古川バイパス建設のお知らせ

H 21.11.19 **NEW** 加古川のこれからの川づくりに関するご意見紹介

H 21.11.25 **NEW** 現在、点検のため揖保川 龍野のライブカメラの配信を停止しています

H 21.11.26 **NEW** 揖保川流域委員会ホームページ

H 21.11.27 **NEW** 揖保川(兵庫県市域)で緊急河川環境保全普及一斉点検の浸水被害対策の実施

ライブカメラ  
LIVE Camera

加古川 揖保川 国道2号 国道29号

他の地点のリアルタイムのライブ映像もご覧いただけます。

規制のお知らせ

「しらさぎメール」配信中!

トップページの  
河川カメラ映像

水位と映像を組み  
合わせているため  
水位の状況が認識  
しやすい

話そうはりま

揖保川ライブカメラ  
LIVE Camera

揖保川の河川状況 (山崎第二観測所:兵庫県宍粟市山崎町船元)

現在の河川状況 48時間前の河川状況

山崎第二 山崎第二

姫路河川国道事務所提供  
加古川・揖保川水位情報

水系名 揖保川  
河川名 揖保川  
観測所名 山崎第二  
所在地 兵庫県宍粟市山崎町船元

計画高水位 5.83  
はん濫危険水位 4.30  
はん濫注意水位 3.00  
水防団待機水位 2.30

年月日時分 水位(m)

2009/11/29 07:00 -0.65  
06:00 -0.65  
05:00 -0.65  
04:00 -0.65  
03:00 -0.65  
02:00 -0.65  
01:00 -0.65  
00:00 -0.65

22:00 01:00 04:00 07:00 11:00 13:00

- 【特徴】**
- トップページの河川カメラ映像で増水の状況が素早く認識できるため、住民も危険度を認識しやすい。
  - 水位情報と河川カメラ映像を組み合わせ表示してあり、水位の状況が認識しやすい。

# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## 川の防災情報

国土交通省【川の防災情報】 - Netscape

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

北海道 東北 関東 北陸 中部 近畿 中国 四国 九州 沖縄

### 全国レーダ雨量

雨量凡例

- 100mm/h~
- ~100mm/h
- ~50mm/h
- ~20mm/h
- ~10mm/h
- ~5mm/h
- ~1mm/h
- 0mm/h
- 欠測

### 「洪水予報・水位周知河川」 情報発表状況

地方	洪水予報 水位周知河川
北海道	発表なし
東北	発表なし
関東	発表なし
北陸	発表なし
中部	発表なし
近畿	発表なし
中国	発表なし
四国	発表なし
九州	発表なし

凡例

- はん濫発生情報
- はん濫危険情報
- はん濫警戒情報
- はん濫注意情報
- 解除

国土交通省管理の河川を対象としています。

気象警報・注意報

洪水予報・水位周知河川情報は直轄河川しか表示できない

### 【特徴】

○トップページのレーダ雨量により降雨の状況が広範囲で把握できるため、早い段階での情報把握に有効

# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## 兵庫県フェニックス防災システム携帯版

### トップ画面

フェニックス  
防災システム

- ・県内雨量情報
- ・河川水位情報
- ・アメダス
- ・ポイント予報
- ・衛星画像
- ・潮汐情報
- ・現在の降水分布状況
- ・注意報警報
- ・土砂災害警戒情報

台風情報  
地震情報  
津波情報  
河川の防災情報

・ご利用上の注意

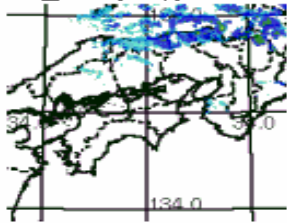
i-modeでつながりにくい場合は  
こちらのURLで接続ください  
<http://hyogo.bosaiinfo.jp/mobile/>

兵庫県  
災害対策局災害対策課  
土木局河川整備課

### 降雨レーダー

現在の降水分布状況  
02/05(金) 18:10現在

南部近畿  
05日18時10分



● 00-01mm/h  
● 01-04mm/h  
● 04-16mm/h  
● 16-32mm/h  
● 32-64mm/h  
● 64mm/h

・ [選択画面に戻る](#)  
\* [初期画面に戻る](#)

### 河川水位

水位観測局一覧  
【播磨北西部】  
02/05(金) 18:00  
☆“水防団待機水位レベル”  
★“はん濫注意水位レベル”

[単位:cm]

・神崎	5→
・寺前	28↑
・福崎	142→
・長谷	132→
・古知之庄	28→
・護持	229→
・上野	45→
・三軒屋	43→
・久崎	157→
・佐用水位	123→
・円光寺	62↓
・三日月	-9→
・春安	2→
・山中	8→
・石亀	9→

### 雨量

10分雨量観測点一覧  
【播磨南東部】  
02/05(金) 18:10  
☆“注意”レベル  
★“警戒”レベル

[単位:mm] 10分/累加

・社	0.0/	0.0
・加西	0.0/	0.0
・小野	0.0/	0.0
・三木	0.0/	0.0
・稲美	----/	----
・加古川	----/	----
・志方	----/	----
・明石	----/	----
・東条	0.0/	0.0
・吉川	0.0/	0.0
・桃津	0.0/	0.0
・馬瀬	0.0/	0.0
・権現	----/	----
・魚住	----/	----
・天川水門	----/	----
・中野	0.0/	0.0

### 【特徴】

○兵庫県内に限定した水位・雨量情報を提供しており、確認したい水位・雨量観測点まで容易に辿り着くことができる。外出時にでも容易に情報を入手できる



# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## 姫路河川国道事務所 携帯メールへの「水位情報配信サービス」

■トップページ

水位情報配信サービス

当サービスは加古川・揖保川で観測している水位観測所の観測値が水防団待機水位及びはん濫注意水位を超えたときに電子メールでお知らせするサービスです。配信登録される際は規約をお読みになった上で登録画面にお進み下さい。

[水防団待機水位 \(→説明文\)](#)  
[はん濫注意水位 \(→説明文\)](#)

1 **【配信登録へ】** ①  
2 [【配信解除へ】](#)

0 [トップページへ](#)

■登録画面

登録画面

・メールアドレス

・ご住所

選択してください

・知りたい観測所

加古川水系

国包

大島

板波

谷川 (篠山川)

揖保川水系

網干

上川原

龍野

山崎第二

曲里

東栗栖 (栗栖川)

送信 ②

0 [トップページへ](#)

■配信画面

2004/12/08 11:12

姫路河川国道事務所  
国水位情報配信サービス

-----  
③  
加古川川水系加古川国包観測所において、1時10分指定水位を超えました。  
今後の経過にご注意ください。

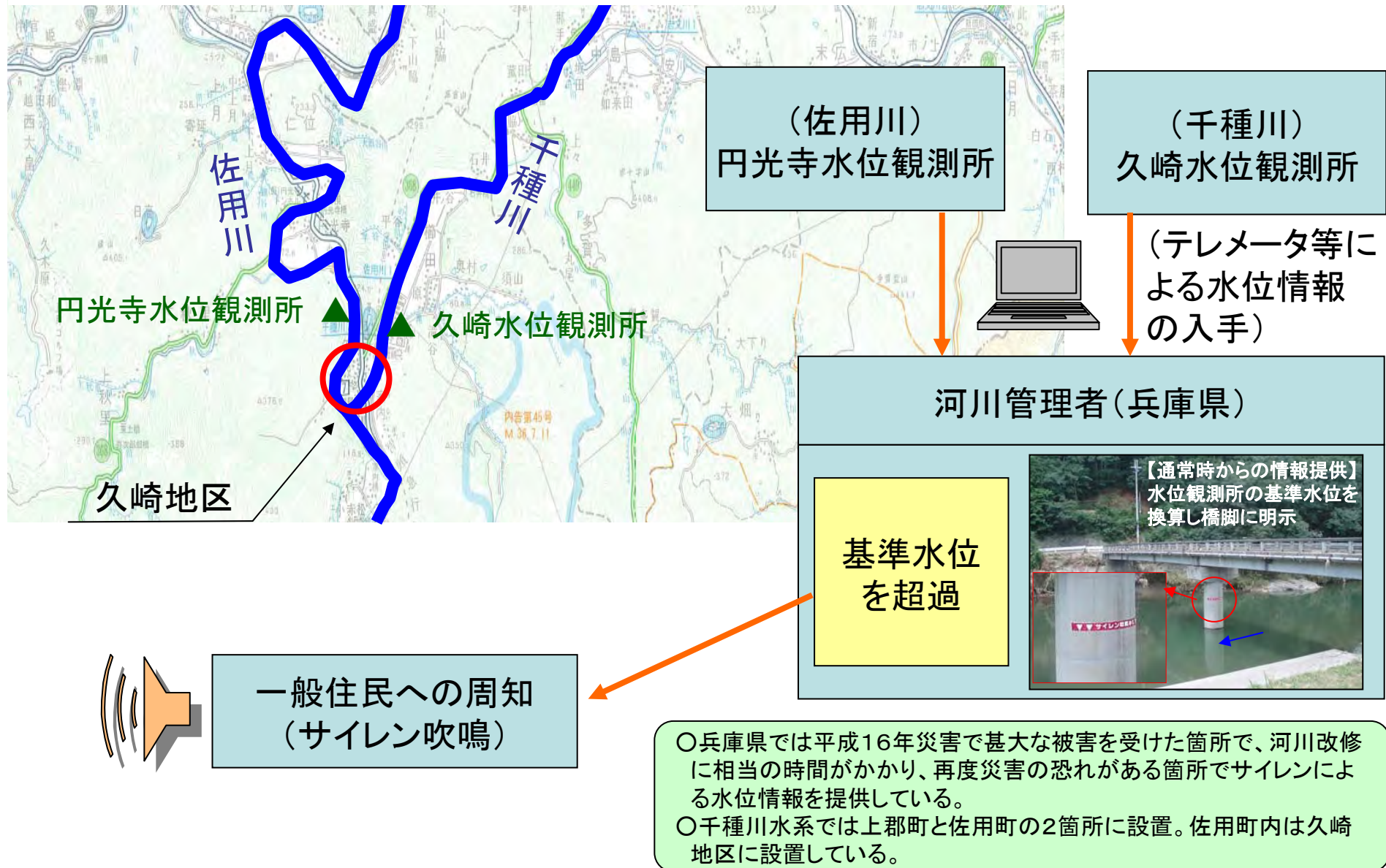
- ① 【配信登録へ】をクリック
- ② 必要事項を入力し送信ボタンをクリック
- ③ 水防団待機水位・はん濫注意水位を超えたとき、このようなメールが配信されます。

### 【特徴】

○ユーザが情報の欲しい観測所が選べ、情報が携帯メールに配信されることから洪水対応が速やかにとることが出来る。屋外に長時間滞在する人に対して有効。

# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

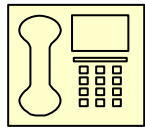
## ○サイレンによる水位周知(兵庫県)



# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## ○防災無線による情報周知(佐用町)

配備状況 全戸配備



防災無線による情報伝達

【平常時】

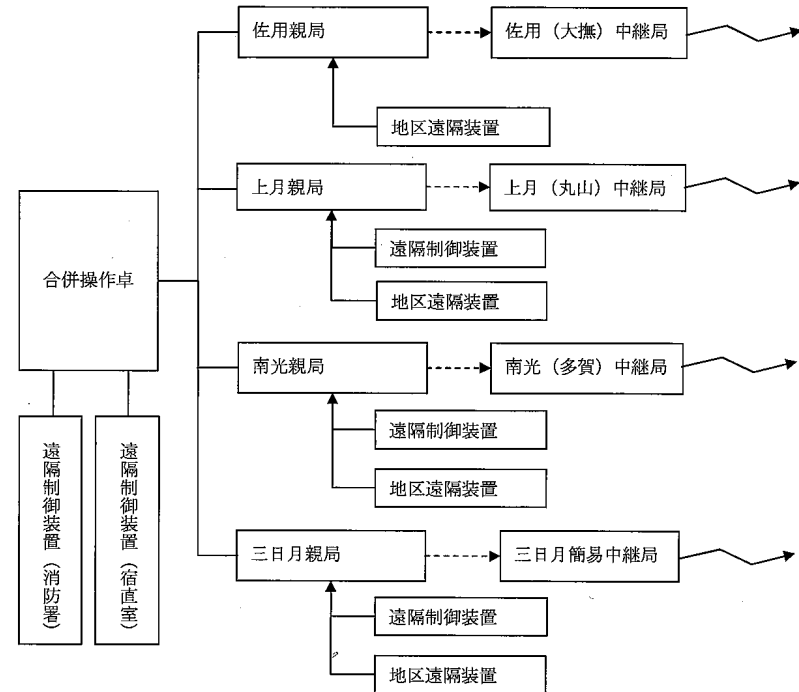
○町のお知らせ放送

【災害時】

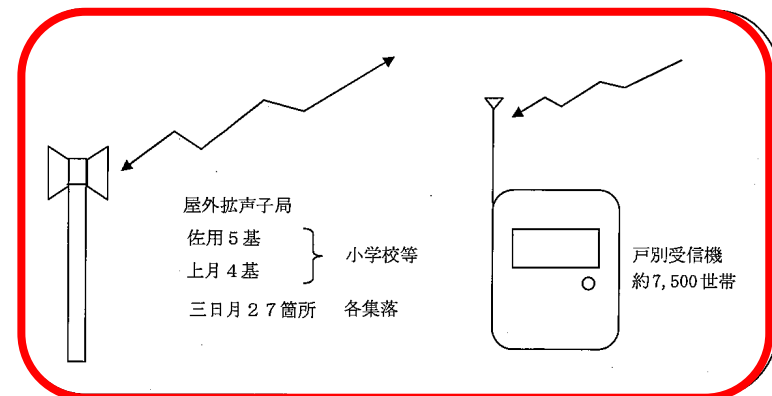
○被害情報

○危険情報

○避難勧告等の災害情報



※地区遠隔装置は各集落集会所または自治会長宅



# 河川情報等収集・提供(事前情報)

## [事前情報の現状整理]

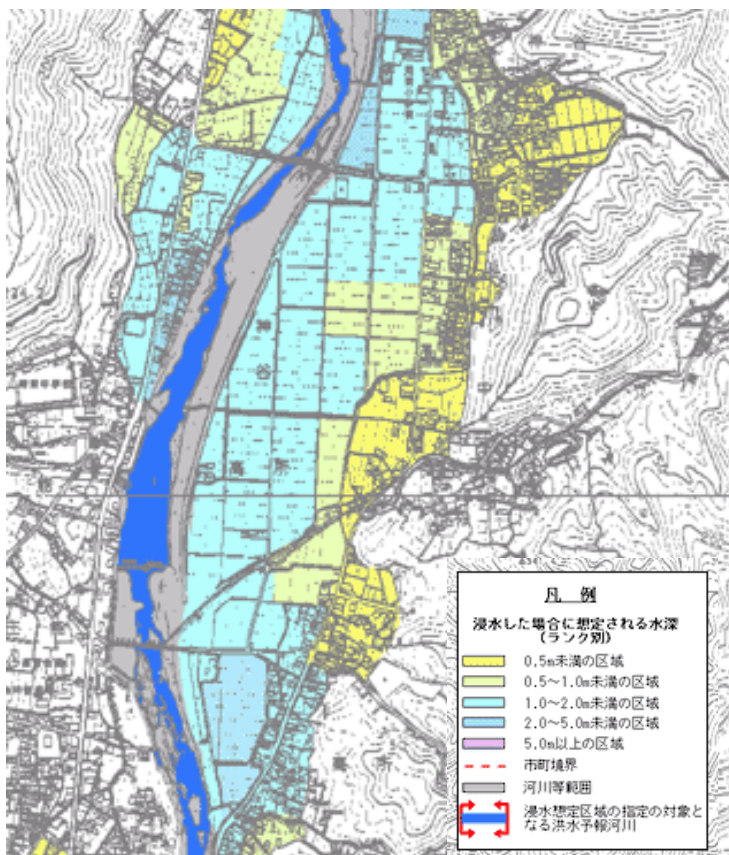
	提供方法	情報提供河川	提供先	提供者	浸水範囲	避難場所	水位観測所	雨量観測所	災害時ヘリポート	崖崩れ危険箇所	地滑り危険箇所	土石流危険渓流	崩壊土砂流出危険渓流	災害時要援護者施設	重要水防箇所
浸水想定区域図	姫路河川国道事務所HP 兵庫県HP	姫路河川国道事務所: 揖保川、加古川 兵庫県: 県管理河川	住民	河川管理者	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
浸水実績図	兵庫県HP	県管理河川	住民	河川管理者	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-
ハザードマップ	紙、市町HP	宍粟市: 揖保川 佐用町: 佐用川	紙: 全戸配布(転入者には未配布)	宍粟市 佐用町	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-
CGハザードマップ	兵庫県HP	県管理河川	住民	河川管理者	○	○	○	○	-	○	○	○	○	-	-
重要水防区域図	姫路河川国道事務所HP 兵庫県HP	姫路河川国道事務所: 揖保川、加古川 兵庫県: 県管理河川	住民	河川管理者	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○

※姫路河川国道事務所では、開発許可申請等に際し、浸水想定区域を周知徹底してもらうよう、市町の関係部局に要請している。

# 河川情報等収集・提供(事前情報)

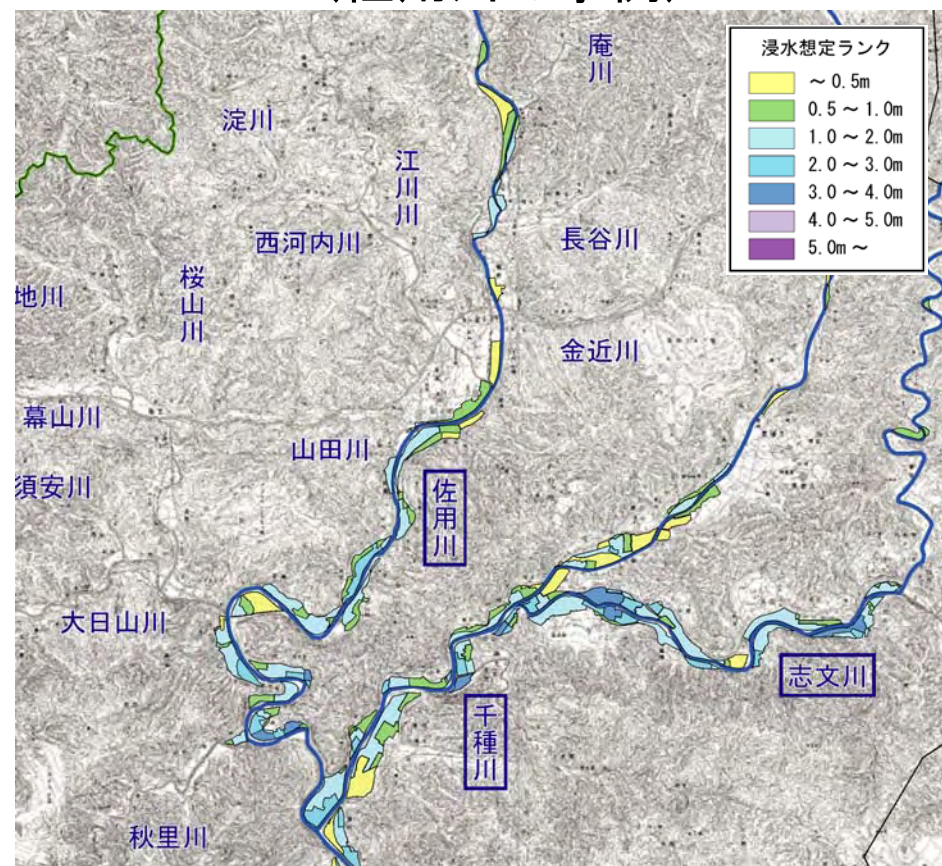
## ◆浸水想定区域図◆

(揖保川の事例)



## ◆浸水想定区域図◆

(佐用川の事例)



はん濫原の自治体において、適切な避難場所の設定等を行い、適切かつ迅速な避難のための措置を講じ、一層効果的な住民の避難の確保を図ることを目的に河川管理者が作成するものであり、**洪水ハザードマップの基となる。**

【内容】計画の基本となる降雨を対象として、河川の整備状況に照らして浸水が想定される区域を浸水深毎に色分けして示している。



# 河川情報等収集・提供(事前情報)

## ◆洪水ハザードマップ(佐用町の事例)◆

全域版縮尺: 1/40,000

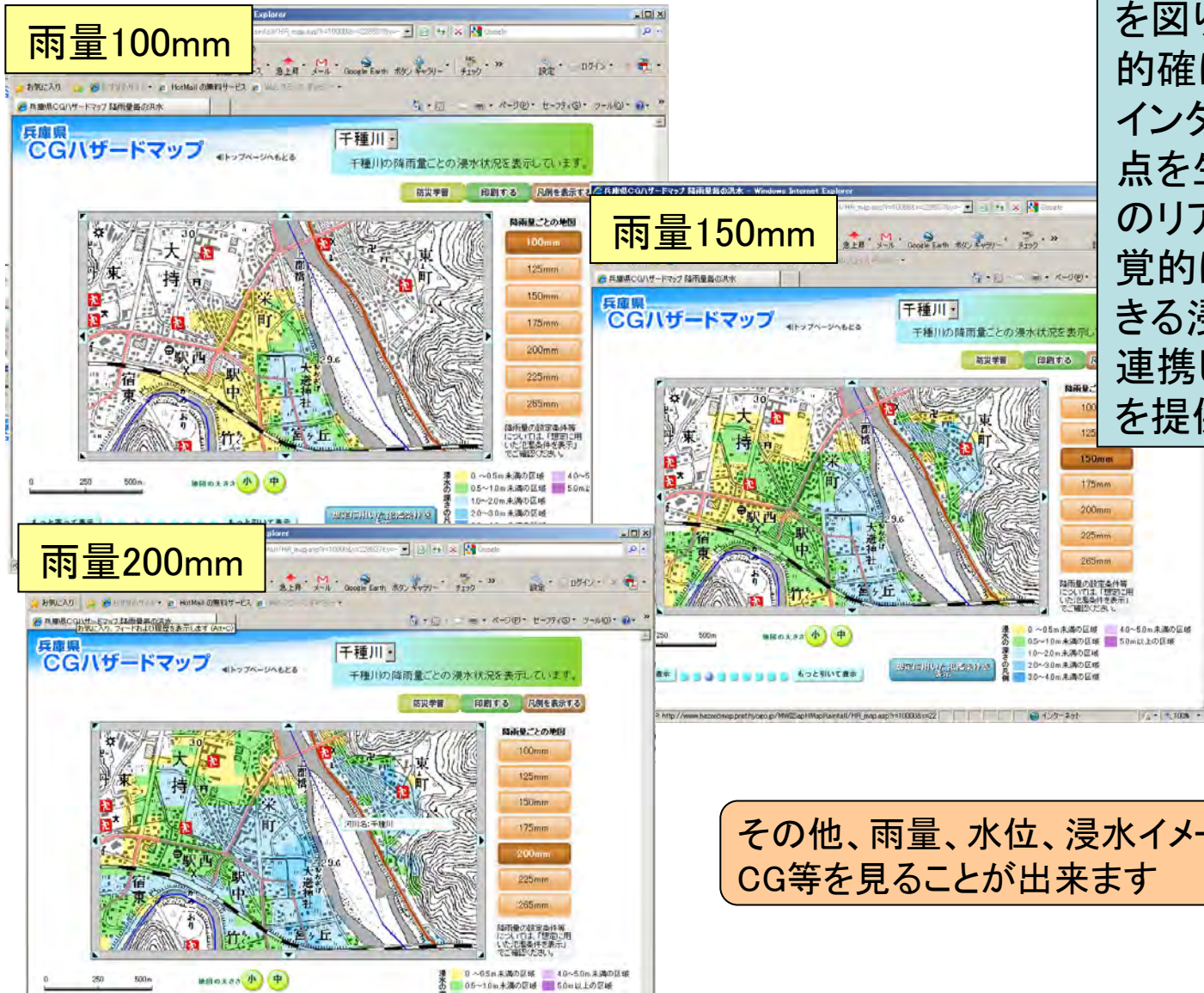
地区版縮尺: 1/17,000



# 河川情報等収集・提供(事前情報)

## ◆CGハザードマップ(兵庫県の事例)◆

降雨量毎の浸水状況を見ることが出来ます



### 【目的】

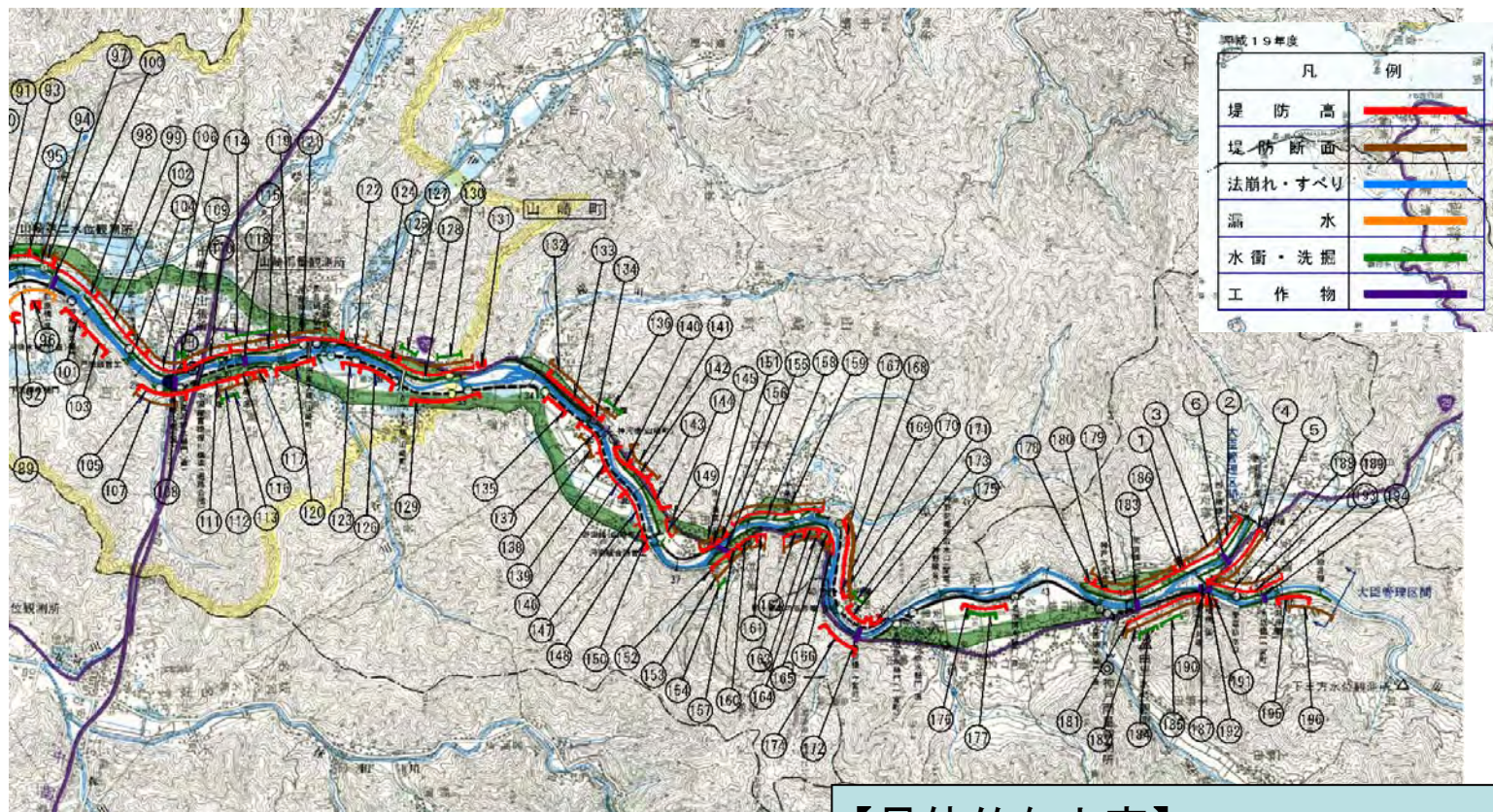
県民の防災意識の向上を図り、災害時に県民が的確に行動できるよう、インターネット公開の利点を生かし、水位・雨量のリアルタイム情報や視覚的に危険度を確認できる浸水イメージCG等と連携して防災情報マップを提供している。

その他、雨量、水位、浸水イメージCG、3次元イメージCG等を見ることが出来ます



# 河川情報等収集・提供(事前情報)

## ◆重要水防箇所図(揖保川(上流部)の事例)◆



### 【目的】

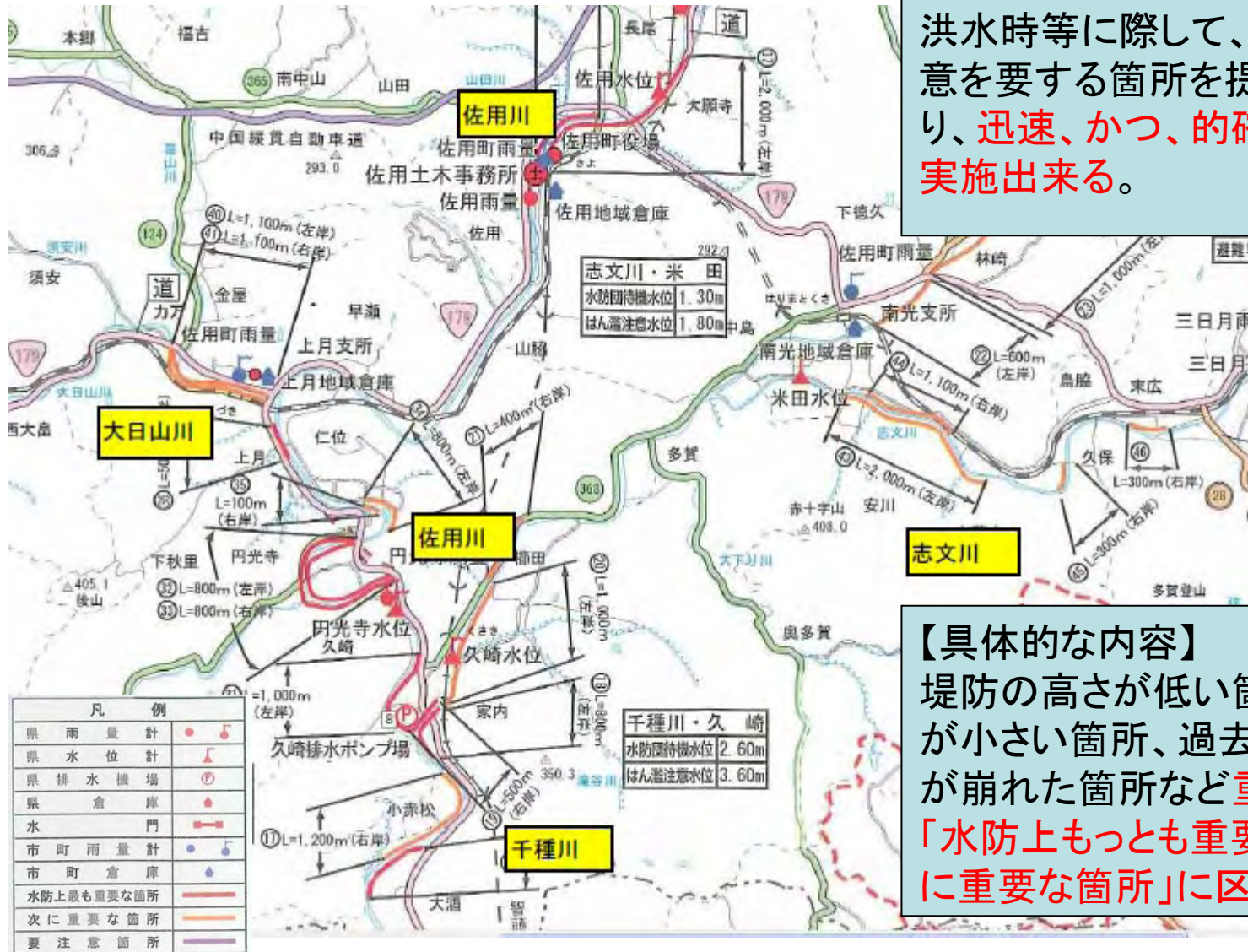
洪水時等に際して、水防上特に注意を要する箇所を提供することにより、**迅速、かつ、的確な水防活動が実施出来る。**

### 【具体的な内容】

法崩れや漏水・洗掘など災害の実績や堤防高・断面、工作物の有無など堤防の強度等を勘案のうえ**重要度を「水防上最も重要な区間」、「水防上重要な区間」にランク分けを行ったものを図示している。**

# 河川情報等収集・提供(事前情報)

## ◆重要水防箇所図(佐用川の事例)◆



**【目的】**  
洪水時等に際して、水防上特に注意を要する箇所を提供することにより、**迅速、かつ、的確な水防活動が実施出来る。**

**【具体的な内容】**  
堤防の高さが低い箇所や河川の幅が小さい箇所、過去の洪水で堤防が崩れた箇所など**重要度に応じて「水防上もっとも重要な箇所」、「次に重要な箇所」**に区分しています。

## ■ 河川情報等収集・提供

リアルタイム情報

課題及び対応方針(案)

# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## 【課題】 観測体制

《第1回検討会より》

- ・中小河川に水位計、雨量計が未設置だったため、水文情報が把握できなかった
- ・水位観測所が被災し、データの欠損が生じた
- ・防災拠点が浸水し、情報の把握に支障があった
- ・急激な水位情報を予測、把握することが難しい
- ・災害時の被害情報を行政側のみで全てを把握することは難しい

## 【対策方針(案)】

### 【論点】 迅速かつ確実に情報把握が出来る取り組み

- ・観測施設の被災等を考慮した観測体制の強化
- ・他の方法による情報把握

### 【参考事例】

- 浸水モニターの整備
- 住民・民間企業との連携(コンビニ、タクシー)
- 市町村単位の気象警報等発令区域の細分化(気象台)
- 観測機器の二重化

# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

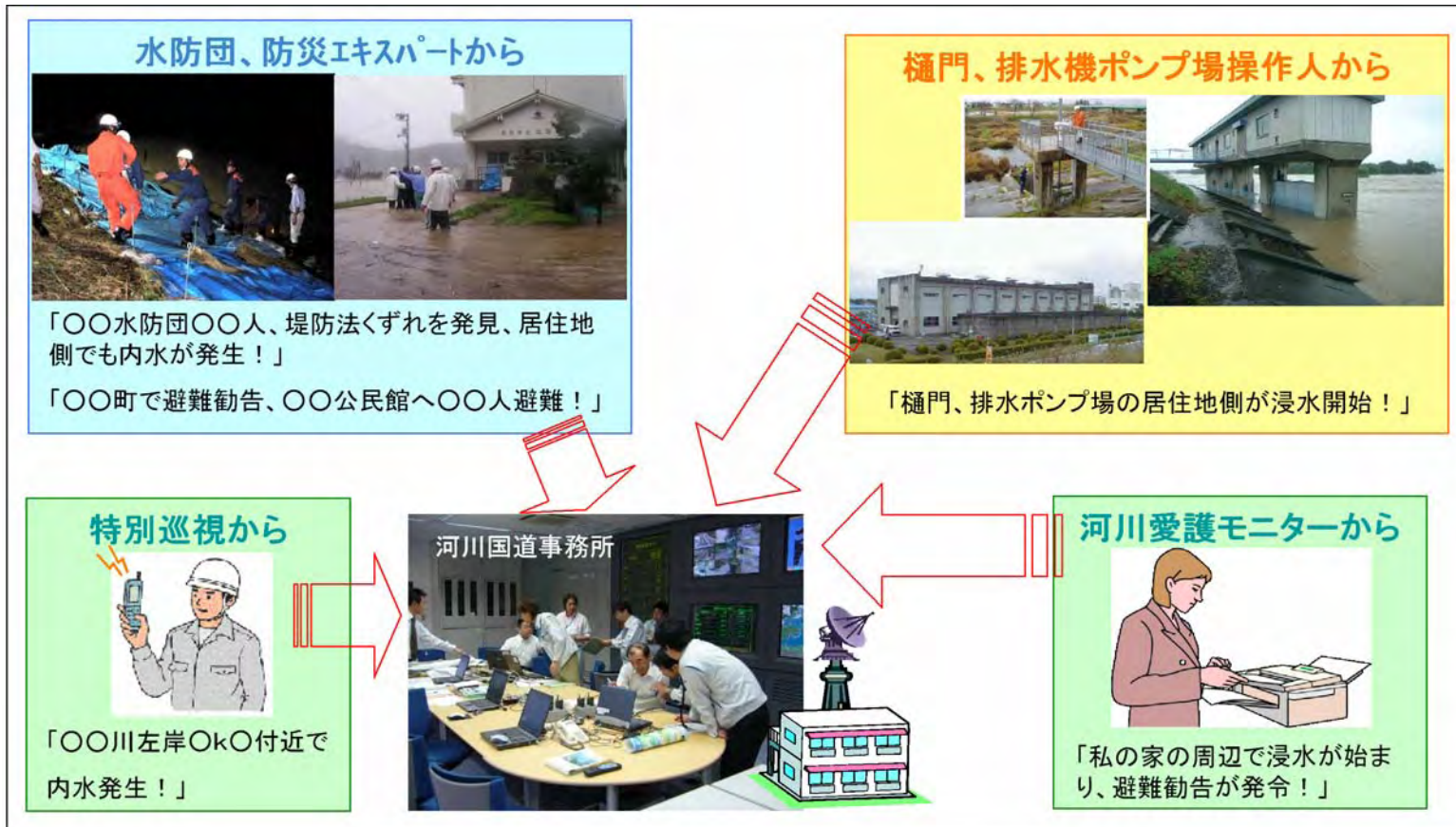
## ○浸水モニター(猪名川河川事務所)



# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

○水防団、防災EXP、特別巡視、樋門・排水ポンプ操作人、河川愛護モニター等からの浸水情報の把握の事例(四国地方整備局)

洪水時に水防団、防災EXP、特別巡視、樋門・排水ポンプ操作人、河川愛護モニターから浸水情報等を提供してもらう



# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## ○住民・民間企業(コンビニ・タクシー)と連携した 情報収集の事例 (出雲河川事務所)

斐伊川・神戸川  
流域において洪水時の情報をいち早く収集するために、地域のコンビニエンスストアやタクシー組合に協力を依頼し、情報収集体制を強化

洪水時、浸水状況等の情報把握を早期に実施することによる被害軽減を目的として、24時間開店しているコンビニエンスストアに情報収集窓口として協力を依頼している。また、地域の地理に詳しく、堤防沿いや橋を通る機会の多いタクシーに情報収集の協力を依頼することにより情報収集体制の強化を図っている。

○コンビニエンスストア  
(平成21年度 協力店舗)  
ポプラ 9店 ローソン 19店 ファミリーマート 5店

※店舗入口にステッカーを貼り、事務所直通の災害情報フリーダイヤルに電話してもらうことにより、きめ細かいリアルタイムの河川状況の把握を実施

○タクシー  
(平成12年度～)  
出雲地区旅客自動車事業共同組合  
※加盟店13社

※タクシー乗務員に河川の洪水時における異常と思われる情報を提供してもらうことにより、リアルタイムでの河川状況の把握を実施



店舗入口にポスターを掲示



コンビニに貼ってあるポスター



タクシーに貼ってあるステッカー

# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## OSNS(ソーシャルネットワーキングサービス)を活用した情報収集(兵庫県)

### 台風9号災害への対応

#### 災害発生時に地域SNSが果たした役割

##### ■コミュニティマップによる情報提供



##### ■佐用川水位データ 8月9~10日



##### 被害の状況

死者 20人  
行方不明 2人  
床上浸水 1,102件  
床下浸水 1,537件  
(8月19日現在)

##### ■中央市中心部の写真報告(9日深夜)



##### ■動画による現地レポート(10日早朝・佐用町長谷)



##### ■マスコミでは報道されない被災地の情報をレポート





##### ■住民ディレクターによるボランティアレポート



##### ■被災地に古タオルを送ろうプロジェクト



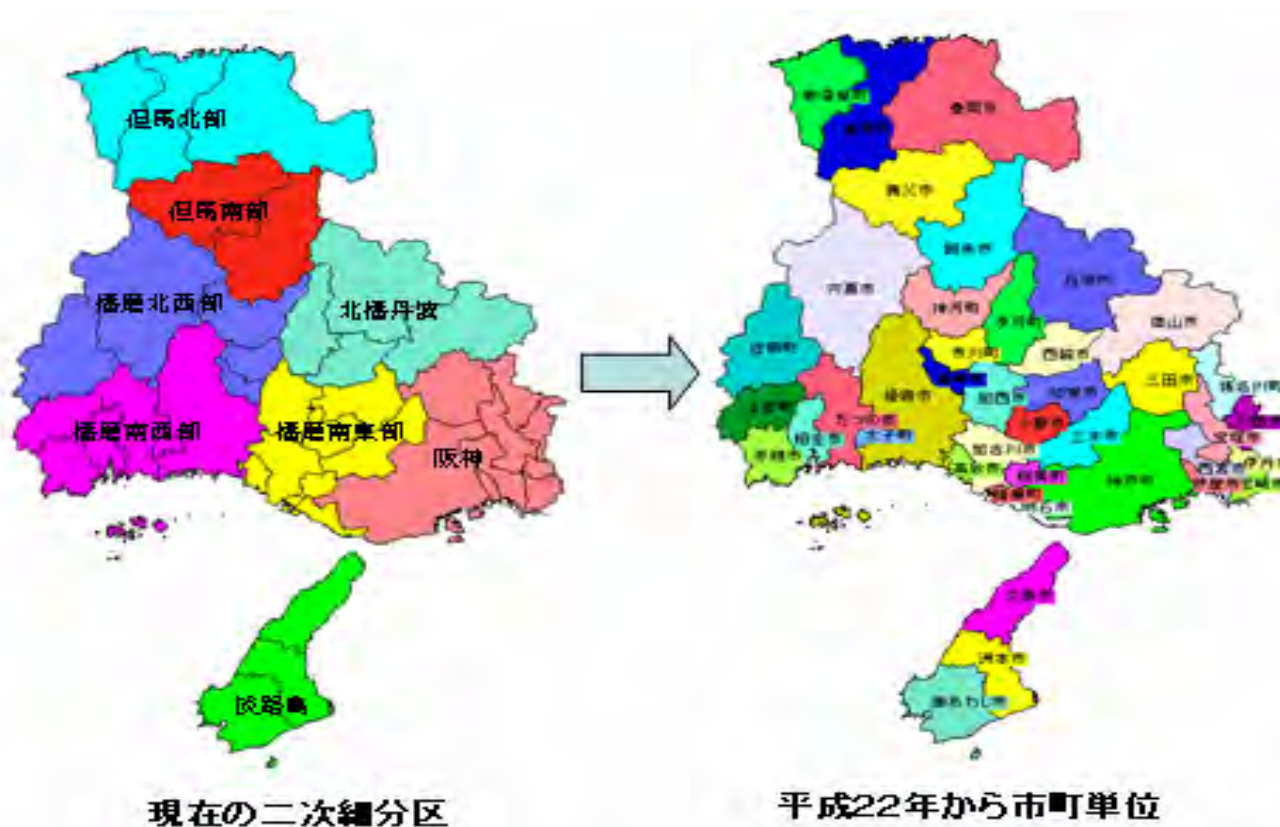
リアルとバーチャルのつながり

	取り組み	ひよこむ	さよっち(佐用町)	しろうSNS・E-中央
8月9日(日)	ブログ、コトログ等による被災状況のリアルタイムレポート	○ブログ等からのレポートはじまる ・停電、防災無線不通、交通情報など ※町内に避難指示(20:30)→防災無線で連絡 ・21時すぎからブログ等に書き込み	○水位データの情報アップ ○役場が浸水。電気、水道、CATVなどが不通との書き込み(深夜)	○揖保川上流部で1m増水、土砂災害警戒の情報提供(20:10) ○揖保川が溢水と写真付きで書き込み(深夜)
8月10日(月)	マスコミ報道では、伝わらない現地の様子を伝える。	○緊急防災・災害関係情報コミュニティに西播磨豪雨関係のトピックス ○兵庫県のお知らせから公式情報を発表 知事会見、交通、ライフライン、被害状況など	○被害状況の動画報告 ※CATV放送不可、役場のHP更新不可	○福知地区が孤立(午前) ※ <b>現地から集落全体の安否報告</b> →電話、携帯が不通であったが、光回線で地域SNSを活用することができた ○豪雨災害情報コミュニティ立ち上げ
8月11日(火)以降	まわりの人たちが動き出す。	○ <b>古タオルを送ろうの呼びかけ</b> (4日間で2万枚超) ○ボランティアバスの案内、募集 ○ボランティアから現場の様子、不足物資などを報告	○被災状況の報告 ○ボランティアセンター、避難所、道路の不通箇所などの案内	 



# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## ○市町村を対象とした気象警報等の実施(気象台)



- 1 8区域の発表から41市町ごとの発表となります。
- 2 市町を対象とした警報・注意報の発表となり、利用者にとって分かりやすくなります。
- 3 市町長が行う避難勧告等の防災対応をよりの確に支援することができます(警報は避難準備情報の参考情報、土砂災害警戒情報は避難勧告の参考情報)

平成22年5月27日【予定】から

# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

河川水位の観測は、流水に直接機器を投入して観測することから、流下物の衝突や土砂詰まりなどの影響で観測不能となる場合がある。

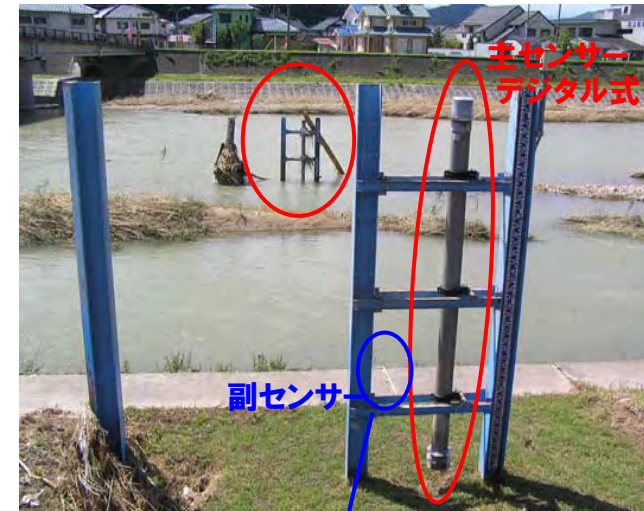
平成21年8月9日台風9号 円山川

京口水位観測所 流木衝突により送信機が破損



水位情報を確実に把握するために、観測機器の二重化に取り組んでいる。

主水位計



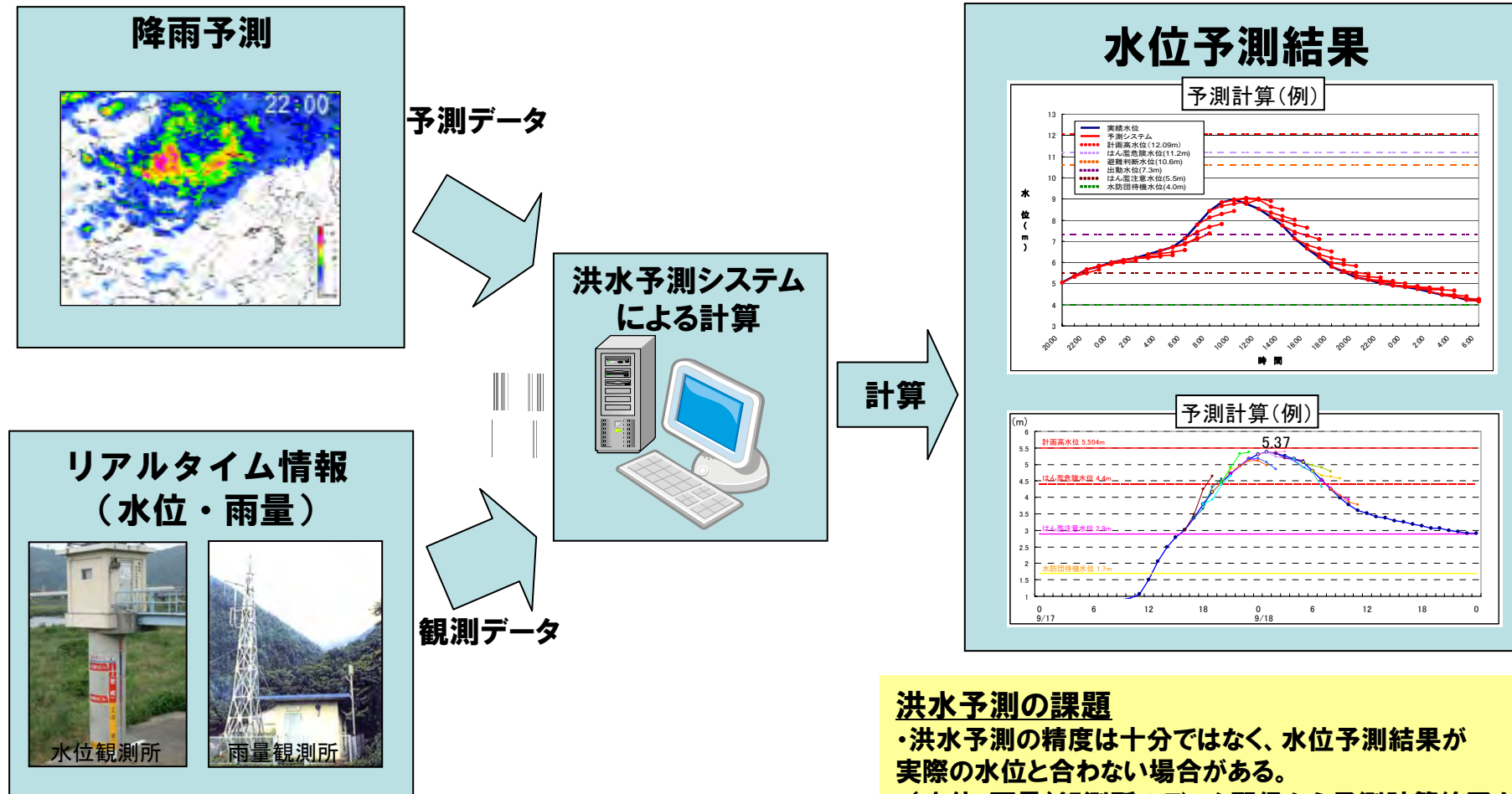
副水位計





# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## 水位予測は1時間毎



### 洪水予測の課題

- ・洪水予測の精度は十分ではなく、水位予測結果が実際の水位と合わない場合がある。
- ・(水位・雨量)観測所のデータ配信から予測計算終了まで約10分程度かかる。

# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## 【課題】送り手側・受け手側

《第1回検討会より》

・河川情報の入手方法が住民に十分周知されておらず、送り手側(行政等)と受け取り側(住民)に河川情報に対する意識に差がある

・高齢者、要援護者は扱えるツールが限られる

・道路通行車両が被災している

《宍粟市アンケート》 ・早期に河川・水路の水位、今後の降雨予測の情報がほしい。

・通行できない道路の情報が欲しい。

《佐用町アンケート》 ・停電でテレビやラジオが使えない。

・高齢者にとってはパソコンやメールは機器を持っていないので役に立たない

## 【対策方針(案)】

【論点】河川管理者が発信している河川情報の認知度を向上するための取り組み

受け手側も自ら情報を入手し、利用できる取り組み

災害要援護者も含めた、誰にでも容易に入手できる河川情報提供のあり方

・行政側から河川情報及びその入手方法・特徴等の周知、説明

・道路管理者との情報伝達、連携した情報提供

・停電も考慮した情報提供手法の複数活用

【参考事例】 ●光ファイバーを利用した情報配信(宍粟市整備予定)

●河川管理者による河川情報の周知

●地デジ放送等による情報提供

●道路管理者との連携した情報提供

# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

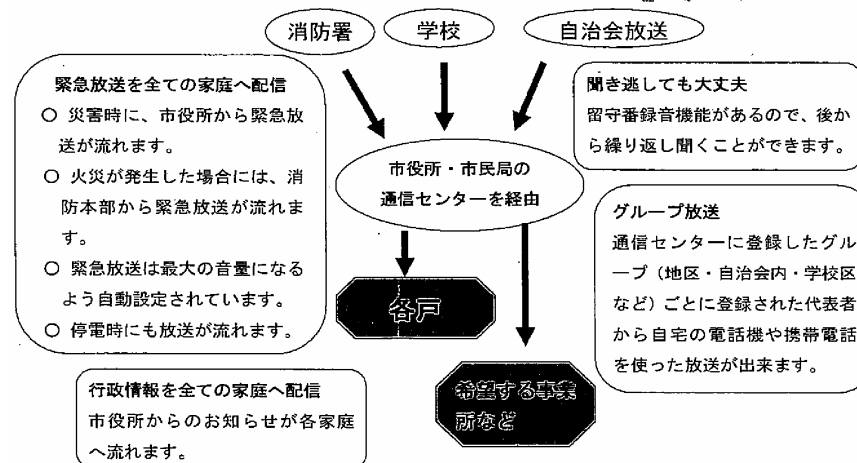
## ○宍粟市光ファイバー事例(音声告知放送『しーたん通信』)

市内のどこにお住まいの方にも、防災情報をはじめとする**重要なお知らせ**を均一かつ**敏速に伝達**する必要がある

市役所からの防災・行政情報は、光ファイバ網を經由し、**各家庭に無償で配布する「音声お知らせ装置」**により情報を伝達

- ・光ケーブル:H20,21に全域に整備
- ・音声お知らせ装置:H22までに全戸設置

### 音声お知らせ装置のイメージ

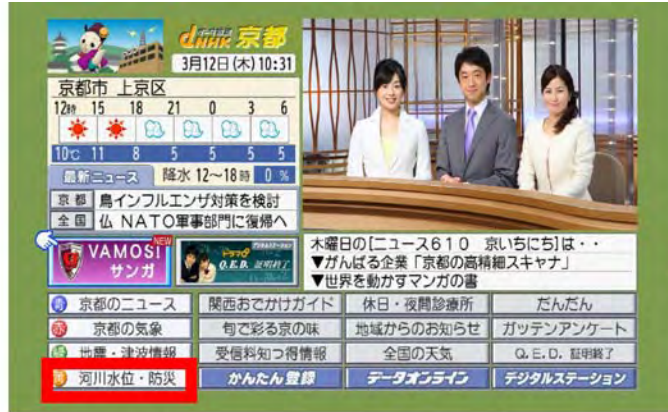




# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## [事例]

### ○地上デジタル放送を活用した河川情報の提供(京都府)



1 NHK京都のデータ放送トップ画面から、「河川水位・防災」を選択、又は「黄色ボタン」



2 河川水位・防災で水位情報から河川を選択

設置済カメラ42箇所のうち9箇所の放送開始

#### <河川防災カメラ設置箇所一覧表>

事務所名	河川名	箇所
京都	鴨川	三条大橋
乙訓	小泉川	松田橋観測所
山城北	古川	佐古観測所
山城南	煤谷川	北稲八妻
南丹	桂川	保津橋
	園部川	小山観測所
中丹東	伊佐津川	九杵橋
中丹西	土師川	前ヶ島橋
丹後	大手川	京口橋

※各土木事務所主要河川1箇所+本年6月に洪水予報を開始した園部川を決定

H21.3.30から放送開始



3 カメラマークの河川水位局を選択。カメラ映像を表示



# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## ○地上デジタル放送を活用した避難情報の提供(京都府)

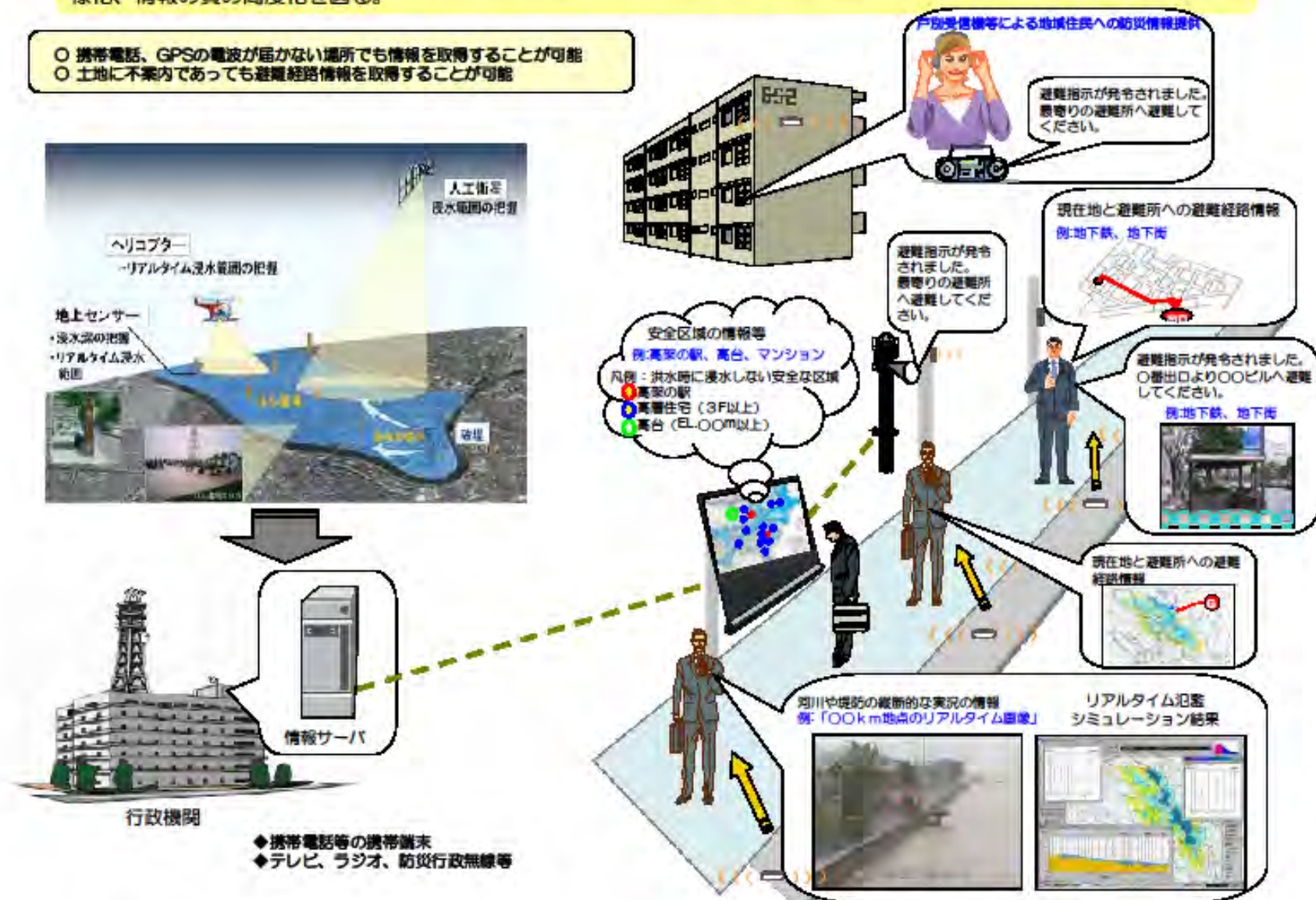
The screenshot shows a digital broadcast interface for river disaster evacuation information. At the top left, the NHK logo is followed by the title "避難情報" (Evacuation Information). Below this, a navigation bar shows "お住まいの地域" (Your Area) set to "京都市" (Kyoto City) and a timestamp "3月12日 12:00 更新" (Updated March 12, 12:00). A central text box contains the following information: "全域に大規模災害が発生しています。" (A large-scale disaster has occurred in the entire area.), "伏見地区でガス漏れの危険性。" (Risk of gas leaks in the Fushimi area.), "鴨川下流域で氾濫の危険性あり。" (Risk of flooding in the lower reaches of the Kamo River.), and "下京区では降り始めの降水量が過去最高を記録。" (In the lower Kyoto City, the amount of rain at the start of the rain has recorded a past high.). To the right of this text is a photograph of a harbor filled with many boats docked at a pier, with buildings in the background. Below the text and photo is a horizontal menu with five items: "避難情報" (Evacuation Information), "避難指示" (Evacuation Instructions), "避難勧告" (Evacuation Advice), "避難準備" (Evacuation Preparation), and "避難解除" (Evacuation Cancellation). The "避難情報" item is selected. Below the menu is a list of evacuation areas: "下京区岩戸山町、下京区油小路町、下京区石井筒町", "下京区系屋町、下京区岩滝町、下京区梅小路頭町", "下京区梅湊町、下京区鎌屋町下京区上三之宮町", "下京区上二之宮町、下京区亀屋町、下京区川端町", "下京区菊屋町、下京区木津屋町、下京区小稲荷町", "下京区米屋町、下京区御供石町、下京区堀町", and "下京区佐女牛井町、下京区塩小...". A dropdown menu is open over the list, showing "避難所情報" (Evacuation Shelter Information) and "避難情報" (Evacuation Information). At the bottom left, there is a page indicator "1/3" and a "河川メニュー" (River Menu) button. At the bottom center, there is a "閉じる" (Close) button. At the bottom right, there are buttons for "河川防災トップ" (River Disaster Top) and "NHKトップ" (NHK Top).

# 河川情報等収集・提供(リアルタイム情報)

## ユビキタスネットワークを活用した避難誘導支援(イメージ)

あらゆる場面において、その場で必要な情報に、「いつでも、どこでも、だれでも」アクセスできるように伝達手段の多様化、情報の質の高度化を図る。

- 携帯電話、GPSの電波が届かない場所でも情報を取得することが可能
- 土地に不案内であっても避難経路情報を取得することが可能



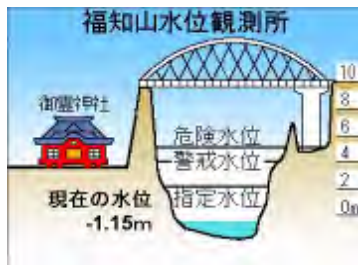
# リアルタイム情報

## ○河川管理者による河川情報の周知(福知山河川国道事務所)

### ●河川情報表示板



駅前や市役所等地域住民が多く集まる場所において、雨量や水位などの河川情報を表示し、浸水時の迅速な避難等洪水被害の軽減を図るために設置している。  
また、平常時には自治体広報等暮らしに役立つ情報も提供している。



### ●水位情報表示板



地域住民や河川に隣接する道路や橋梁などの通行車両へ、雨量や水位など河川状況を情報提供し、道路冠水による立ち往生の防止等洪水被害の軽減を図るために設置している。

# リアルタイム情報

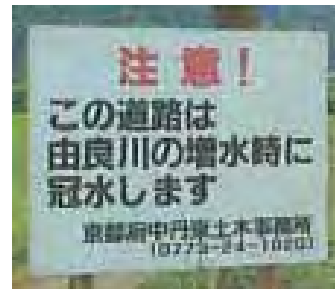
- 道路管理者との連携した情報提供
- 道路に遮断機等の設置

## ●道路遮断機の整備



出典：京都府提供

## ●注意喚起看板の設置



出典：由良川流域懇談会

## ■ 河川情報等収集・提供

事前情報の

課題及び対応方針(案)

# 河川情報等収集・提供(事前情報)

## 【課題】ハザードマップの認知

《第1回検討会より》

・ハザードマップの認知が不十分

《宍粟市アンケート》

・「ハザードマップを配布されていることを知らなかった」、「持っていなかった」割合が約9割。

## 【対策方針(案)】

### 【論点】

・ハザードマップ自体の認知を高めるための取り組み

### 【参考事例】

● 広報誌、電話帳等での周知

● 日常から使用(目につく)出来る機能を付加したHMの作成

# 河川情報等収集・提供(事前情報)

## ・駅に提示した事例(岐阜県岐阜市)

実施時期：通年実施  
実施対象者：対象者を限定せず

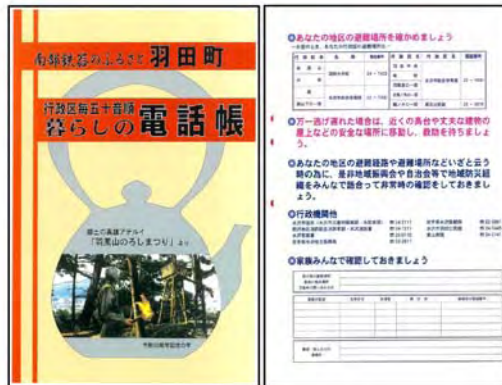


(出典：岐阜市)

岐阜市では日常的に人通りが多く、かつ、水害時に危険な場所となる駅前の地下通路に洪水ハザードマップを通年掲示して、危険性を周知している。洪水ハザードマップを掲示していることを新聞で住民等に広報している。岐阜市では、洪水ハザードマップを各戸配布している。

## ・電話帳に掲載した事例(岩手県水沢市)

実施時期：公表後一時的に実施  
実施対象者：市内の各世帯を対象



(出典：羽田町地域振興)

水沢市羽田町では、“水沢市洪水ハザードマップ”をもとに、地域振興会が中心となって“羽田町洪水避難地図”を作成し、町民等に配布している。また、住民への洪水ハザードマップを普及させるため、地域で利用頻度の高い「暮らしの電話帳」に洪水ハザードマップを掲載している。

## ・広報誌に掲載した事例(山梨県市川三郷町)

旧六郷町(現市川三郷町)では、洪水ハザードマップを公開した翌月の広報誌に洪水ハザードマップを公表している記事を掲載した。洪水ハザードマップは、A1 サイズである。広報誌へは A4 に折りたたんだ状態の写真を掲載している。



(出典：市川三郷町) 出典：洪水ハザードマップ作成の手引き

# 河川情報等収集・提供(事前情報)

## ○「防災の日」イベントの活用

### ・防災の日における洪水ハザードマップの周知(山形県山形市)



(出典：山形市)



実施時期：防災の日に一時的に実施

実施対象者：対象者を限定せず

山形市では、防災等に関する企業イベントに積極性に協力している。

平成 16 年 9 月 1 日の防災の日に合わせて開催された、市内のデパート主催の防災フェアに洪水ハザードマップの拡大パネル等を貸し出している。

より多くの人に洪水ハザードマップの存在を知ってもらい、理解してもらうための PR になっている。

出典：洪水ハザードマップ作成の手引き



# 河川情報等収集・提供(事前情報)

## 【課題】ハザードマップの記載内容

《第1回検討会より》

- ・ハザードマップで浸水の想定していない地区で浸水被害が発生
- ・ハザードマップに水害時における周辺地形の危険性(微地形等)が反映しきれていない

## 【対策方針(案)】

### 【論点】

- ・浸水想定が難しい小河川、支川のあり方
- ・周辺地形の危険度が把握できるハザードマップのあり方

### 【参考事例】

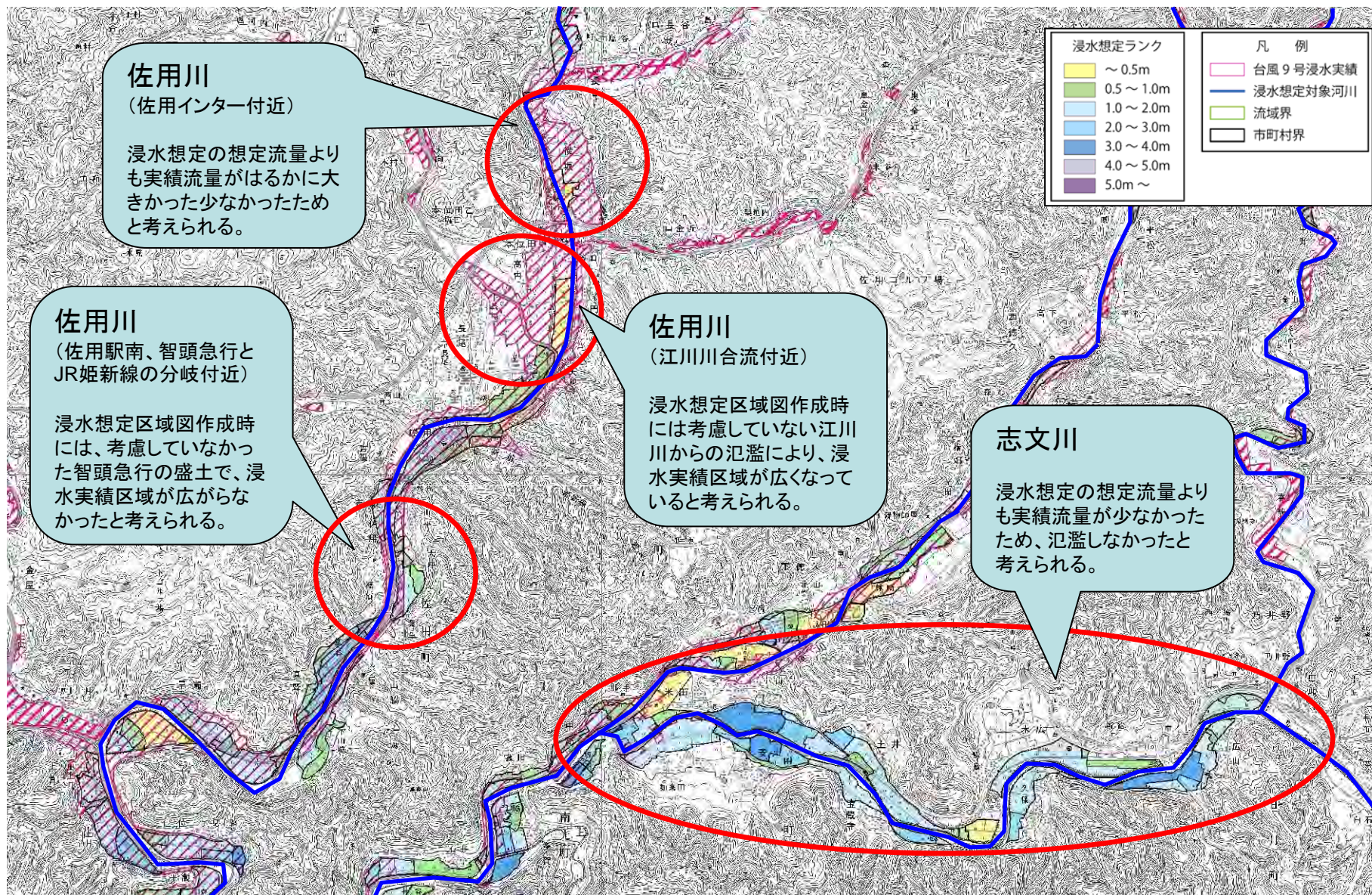
- 地域によるマイ防災マップ作成(佐賀県多久市六角川、愛媛県西条市)
- まるごとまちごとハザードマップ



# 河川情報等収集・提供(事前情報)

## 浸水想定区域と浸水実績との比較検証

## 佐用町(佐用川上流部)



# 河川情報等収集・提供(事前情報)

## 浸水想定区域と浸水実績との比較検証

## 佐用町(千種川、佐用川下流部)



### 浸水想定と浸水実績の基本的な違い

- 対象降雨が異なる
- 設定方法が異なる(築堤破堤の考え方)
- 前提条件が異なる(浸水想定 of 地盤高設定)

### (参考) 兵庫県の浸水想定区域図作成河川数

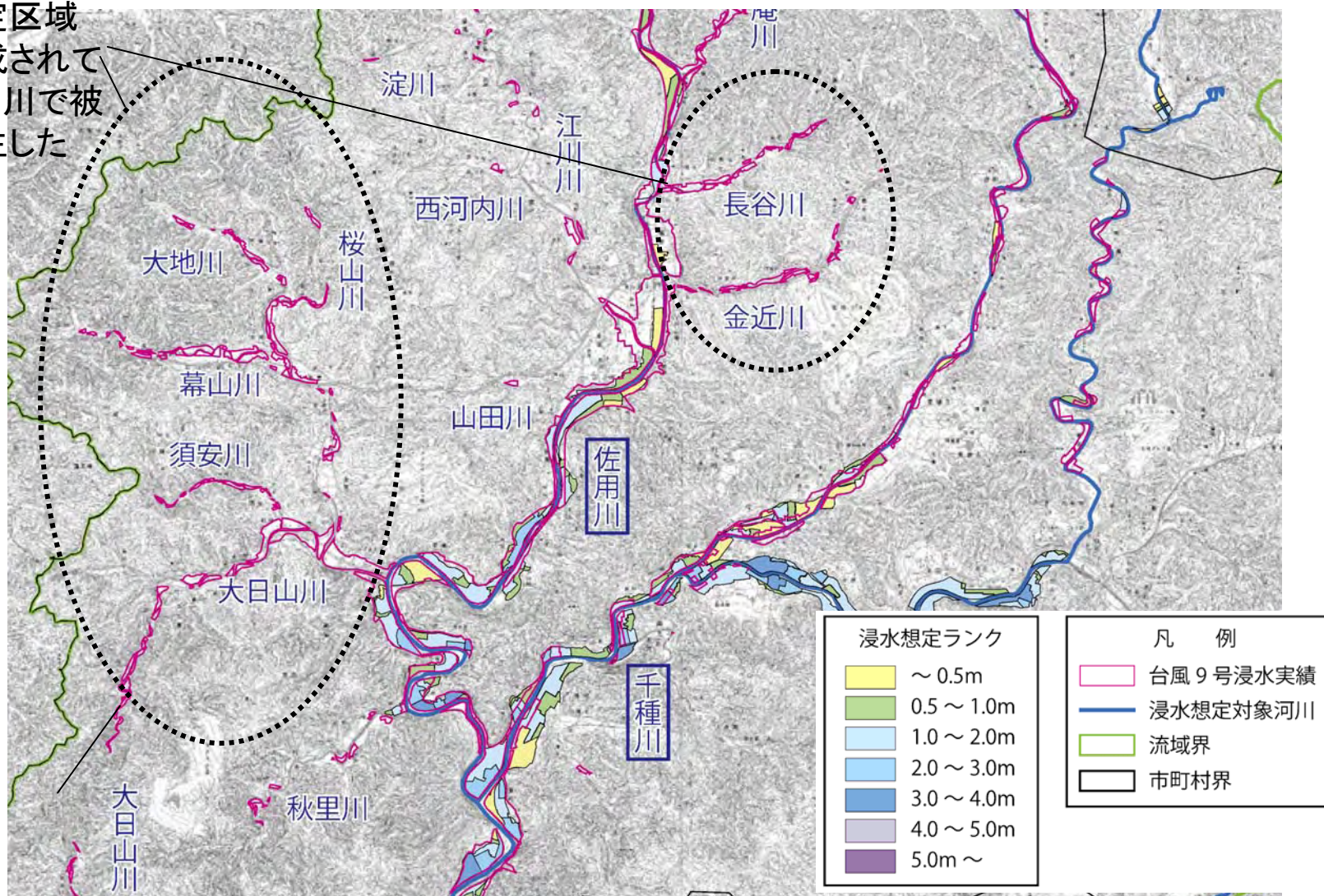
兵庫県内河川数	水位周知河川数	浸水想定作成河川数
683	69	343

# 河川情報等収集・提供(事前情報)

## 浸水想定区域と浸水実績との比較検証

### ○佐用町(千種川、佐用川)

浸水想定区域  
図が作成されて  
いない河川で被  
害が発生した



# 河川情報等収集・提供(事前情報)

事例(まるごとまちごとハザードマップ:豊岡河川国道事務所)

災害時、避難するために必要な浸水情報、避難情報などがすぐ分かる!

「まるごとまちごとハザードマップ」って何?

「まるごとまちごとハザードマップ」とは?

- ・ その地点がどのくらい浸水するのか。
  - ・ 最寄りの避難所はどこで、どのくらい離れているか。
- などの情報を、わかりやすく「まちなか」に表示するものです。豊岡河川国道事務所では、兵庫県、豊岡市と連携して、この「まるごとまちごとハザードマップ」の設置に取り組んでいます。



用するコマンドです。

300m ← 

災害時避難所 ①  
きの さきしょうがっこう  
**城崎小学校**  
Evacuation point for this area is  
KINOSAKI elementary school. ②

③ 防災情報発信携帯サイトで現在の円山川の水位をチェック  
<http://maruyama9-bosai.go.jp>

 **実績浸水深**  
平成16年台風23号で下の標識の白い線まで浸水しました。  
(この地点は2m近く浸水する恐れがあります)

Typhoon Tokage  
Flood Water Depth (Recorded)  
October 20th 2004

国土交通省 豊岡河川国道事務所 019\_02

この場所の地盤高は、  
円山川の水位(城崎観測所)で、約2.2mです。

③  **0.4m**

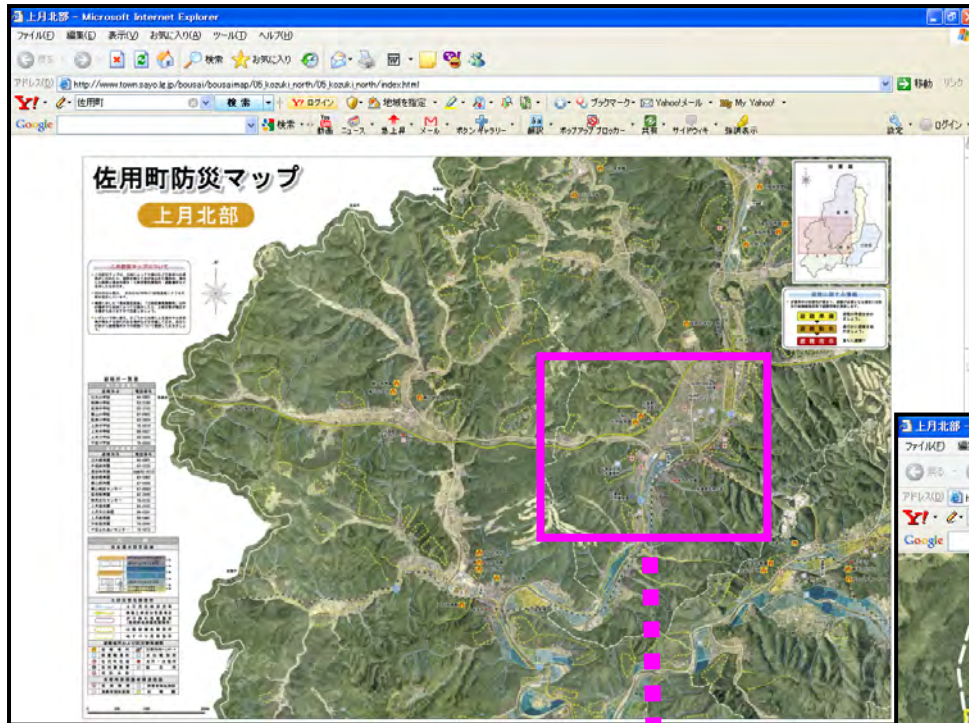
国土交通省 豊岡河川国道事務所 019\_02

## まるまちの特徴

- ① 最寄りの避難所の場所や方向、距離を表示。
  - ② 円山川の水位、雨量情報携帯サイトのQRコードを表示。
  - ③ 平成16年台風23号の実績浸水深を記載しています。
- ※景観に配慮すべき場所には茶系の標識を設置。

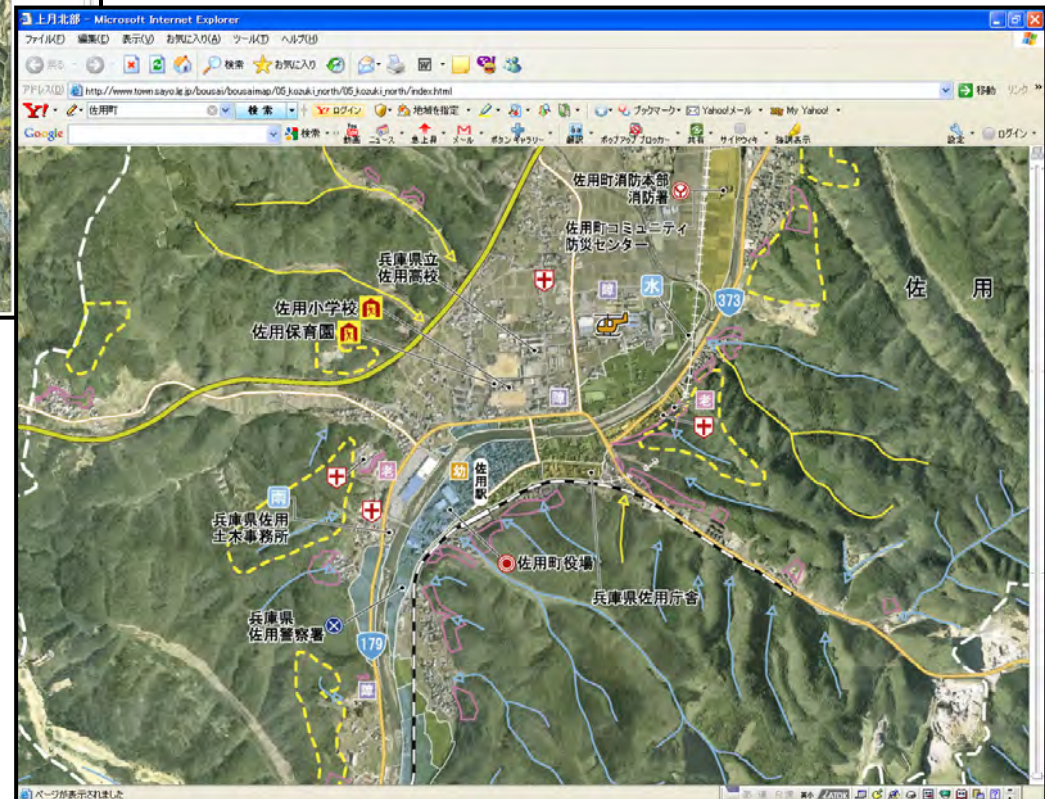
# 河川情報等収集・提供

## ◆洪水ハザードマップ(佐用町の事例)◆



・図面の拡大が可能なハザードマップをHPで公開

表示したい箇所を自由に、拡大



# マイ防災マップ(佐賀県多久市の例)

※作成は地元主体となり自治体、河川管理者が支援

## ■地図アイコンの一例

<p><b>地形</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 急傾斜崩壊危険箇所</li> <li> 土石流発生危険箇所</li> <li> 地形的に低い箇所</li> </ul> <p><b>情報</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 災害情報拠点</li> <li> 公衆電話</li> <li> 行政区情報拠点 (区長宅)</li> <li> 避難のめやす</li> </ul> <p><b>避難</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 長期避難場所</li> <li> 一時避難場所 (公民館・神社・寺)</li> <li> 避難時要支援家庭</li> <li> 避難する際の危険箇所</li> </ul> <p><b>その他</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 防災に関して気になる箇所</li> <li> それぞれの地域に必要なアイコン</li> </ul>	<p><b>災害拠点 (公共施設)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 消防署</li> <li> 役場</li> <li> 警察署</li> <li> 消防水防倉庫</li> <li> コンビニエンスストア</li> </ul> <p><b>交通</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 弱者対応信号機</li> <li> 幹線道路 (歩道)</li> <li> 交通拠点 (バスターミナル・バス停・タクシー乗り場)</li> <li> 通学路</li> <li> 街灯</li> </ul> <p><b>消防施設</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 防火水槽</li> <li> 消火栓</li> </ul>
--	--

地図を拡大



## 【特徴】

- ハザードマップに表現されていない微地形の表現や避難場所など地域の実態が明確化
- マイ防災マップは広く防災、防犯などに活用



# 河川情報等収集・提供(事前情報)

作成は地元住民が主体となり河川管理者、自治体が支援

## 職員のための情報交換紙 **HOT NEWS**

九州地方整備局

創刊:平成3年10月25日  
Vol:2567 2009/1/7  
九州地方整備局企画部企画課

～佐賀平野大規模浸水危機管理計画 防災まちづくり～  
地域によるマイ防災マップ作成支援

発信元

武雄河川事務所【0781-405】  
調査課 喜野 治 耕一  
防災情報課 専門員 村上 裕明

嘉瀬川左岸の佐賀市鍋島校区角目自治会において佐賀平野大規模浸水危機管理計画の施策の一つである地域によるマイ防災マップ作成支援をおこなってきましたが、この度そのマップが完成しました。鍋島校区は昭和28年に嘉瀬川堤防が決壊した際に被害を受けた地区です。当時の鍋島校区の人口は約4,000人、現在は3.5倍の約14,000人になっており、被災後に移り住まれた住民の多い地区です。

作成にあたっては、武雄河川事務所が聞き取りや現地調査等で判明した過去の堤防決壊時の水の流れや被害状況を説明した後、地区の方々が浸水想定区域図に防災や防犯に関する絵文字を貼っていききました。

住民の方から最近では自治会の入会者が減って来ており、昔に比べ地域のつながりが希薄になってきているという話がありました。マイ防災マップ作成支援の取り組みが少しでも地域のつながりの強化に役立つようにその他の地区でも支援をおこなっていきます。



マイ防災マップ作成状況



昭和28年の水害時に角目地区に流れてきた流木で作られた看板には「温故知新」の文字。角目地区では昭和28年の水害時の状況を手作りの写真集にまとめ、継承しています。  
※過去の事実を研究し、そこから新しい知識や見解をひらくこと。



完成したマイ防災マップを持って記念撮影

武雄河川事務所 マイ防災マップ支援状況 13地区で実施中(うち6地区作成)  
【佐賀平野大規模浸水危機管理計画HP】 <http://www.qsr.mlit.go.jp/takeo/daikibosinsui/index.html>

### ☆☆ホットニュースの発行について☆☆

企画課までいろいろな情報を配信してください。  
宛先: kikaku@qsr.mlit.go.jp

問い合わせ: 山内課長(マイクロ3151): 山口課長補佐(マイクロ3155)  
担当: 企画課企画第一係 古賀、平川(マイクロ3166~3167)

各課・各出張所からの情報をお待ちしています。  
【記事の詳細については、発信元にお問い合わせ下さい。】

嘉瀬川左岸の佐賀市鍋島校区角目自治会において佐賀平野大規模浸水危機管理計画の施策の一つである地域によるマイ防災マップ作成支援をおこなってきましたが、この度そのマップが完成しました。鍋島校区は昭和28年に嘉瀬川堤防が決壊した際に被害を受けた地区です。当時の鍋島校区の人口は約4,000人、現在は3.5倍の約14,000人になっており、被災後に移り住まれた住民の多い地区です。

作成にあたっては、武雄河川事務所が聞き取りや現地調査等で判明した過去の堤防決壊時の水の流れや被害状況を説明した後、地区の方々が浸水想定区域図に防災や防犯に関する絵文字を貼っていききました。

住民の方から最近では自治会の入会者が減って来ており、昔に比べ地域のつながりが希薄になってきているという話がありました。マイ防災マップ作成支援の取り組みが少しでも地域のつながりの強化に役立つようにその他の地区でも支援をおこなっていきます。



マイ防災マップ作成状況



完成したマイ防災マップを持って記念撮影

# 河川情報等収集・提供(事前情報)

## 小中学生が中心となった防災タウンウォッチング

### 目的

学校が中心となって、地域と共同し、防災タウンウォッチに取り組むことにより、防災教育の向上だけでなく、地域の連携体制の構築を図る

### 取り組み内容

1. 事前準備  
↓ ○災害の種類、災害の恐ろしさ、地域の災害の歴史などを学習する
2. タウンウォッチングの実施  
↓ ○グループ毎に地域の方と一緒に地区を歩き、自ら危険箇所を探したり、まちの人に聞きながら地区の危険箇所、災害の時に役立つものなどを探す
3. 地図づくり  
↓ ○調べてきた危険箇所などを地図に落とし、説明を書き込む
4. グループ毎で成果を発表する  
○発表に対し質問をしてもらう。また他のグループの発表には質問を行う。

<作成例> ○○小学校 タウンウォッチング グループ○班



- 青：危険な場所
- 赤：好きな場所
- 緑：災害の時役に立つもの

### 効果

自ら歩いて、まちの危険箇所や防災設備などを探することで、自分の防災意識を確認し、対策は何かを考える。

自分の防災対策を考える

- 防災意識の向上
- 災害時の行動力の向上

## ■適切かつ迅速な避難のあり方

適切かつ迅速な避難のあり方の  
課題及び対応方針(案)

# 適切かつ迅速な避難のあり方

## 【課題】 避難行動

《第1回検討会より》

- ・避難途中に被害が発生
- ・浸水想定範囲に避難場所を設定している
- ・夜間の避難時には道路や水路の違いが分からない箇所がある
- ・道路通行車両が被災
- ・高齢者に対する避難体制整備

《宍粟市アンケートより》

- ・もっと高い場所に避難所があれば安心である
- ・谷川や農業用水が氾濫し、歩いて避難するのは困難
- ・道と溝の境が分からず怖かった。ガードレールか反射板、街灯が必要

## 【対策方針(案)】

避難の実施等については、各市町の検証委員会にて実施

## 【論点】

避難場所、ルートの組立方

事前情報、リアルタイム情報の入手・活用の仕方

## 【参考事例】

- 地域によるマイ防災マップ作成(佐賀県多久市六角川、愛媛県西条市)
- 浸水危険度のレベル設定案

# 適切かつ迅速な避難のあり方

まちを歩く



アイコンを持って現場撮影

まち歩き(昼間の部)



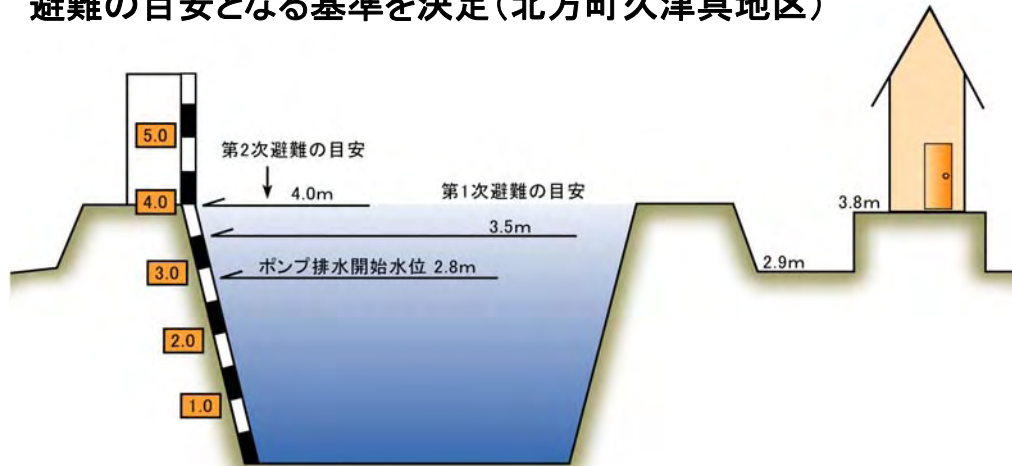
まち歩き(夜間の部)



# 適切かつ迅速な避難のあり方

## 課題解決の方策を考える (避難の目安/地域の情報)

避難の目安となる基準を決定(北方町久津具地区)



避難の目安となるポール(橘町片白地区)

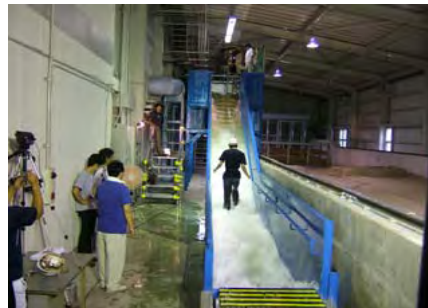


# 適切かつ迅速な避難のあり方

## 浸水時の危険度の比較（地下空間浸水時の避難）



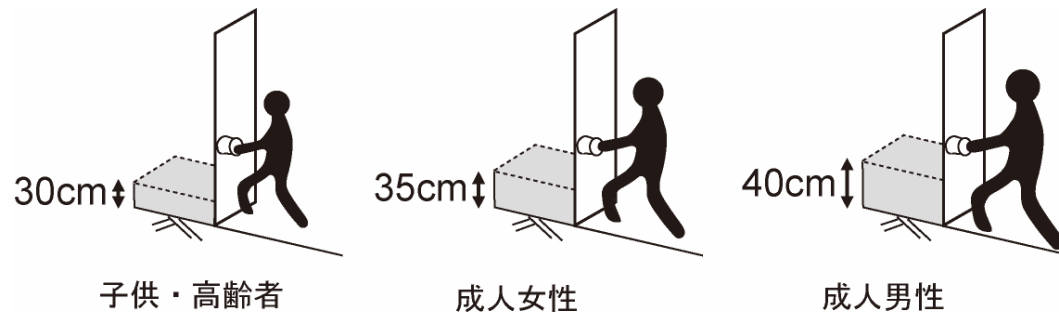
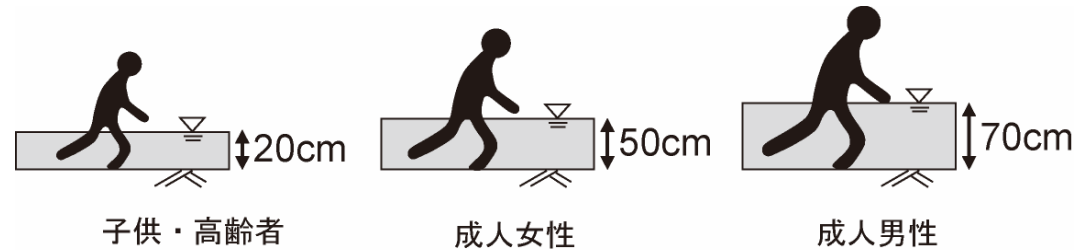
実規模の階段模型



実験風景



実規模ドア模型



(出典)平成20年度近畿河川技術研修

京都大学防災研究所 流域災害研究センター戸田 圭一

# 適切かつ迅速な避難のあり方

## 【課題】 避難勧告

《宍粟市アンケートより》

- ・避難周知連絡、避難時間を見込んで早期に避難勧告を連絡してほしい。
- ・避難情報が伝わったときには、既に床下浸水まで達していた。
- ・避難の情報を早く伝えてほしかった。浸水してからでは物(自動車)も運び出せない。

## 【対策方針(案)】

避難の実施等については、各市町の検証委員会にて実施

## 【論点】

### 避難勧告時のリスクの存在と対応方策

- ・避難勧告を行うにあたっての留意事項
- ・避難勧告に従って行動するにあたっての留意事項

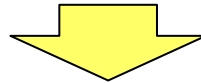
## 【参考事例】

- きめ細やかな水位情報の提供
- 危険箇所マップ、災害履歴マップの作成



# 揖保川(上流)のはん濫危険水位 (基準地点 山崎第二水位観測所)

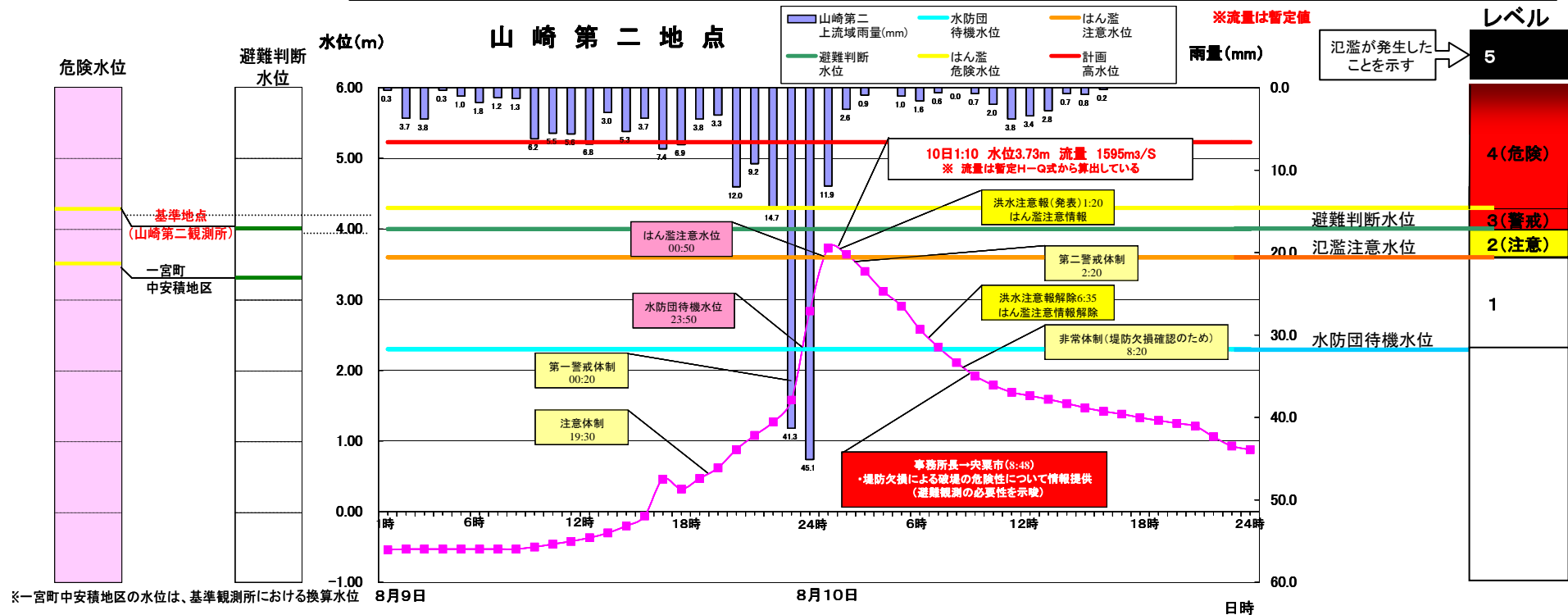
「はん濫危険水位」は、洪水予報の受け持ち区間内の各箇所毎に設定する「危険水位」を全域で総合的に勘案し、代表する「危険水位」をその区間における「はん濫危険水位」として基準観測所地点に設定する。



基準観測所に設定されている「はん濫危険水位」より低い水位でははん濫の生じる場合もあるため、箇所(地区)毎にきめ細やかな水位情報の伝達が必要である。

はん濫危険水位とは... 「洪水により相当の家屋浸水等の被害を生ずるはん濫の恐れのある水位」であり、河川の各箇所毎に設定。計画流量配分比により基準観測所へ換算した水位。

避難判断水位とは..... 「はん濫のおそれのある水位(はん濫危険水位)に達するおそれ(予測)をもって発表するはん濫警戒情報(洪水警報)を発表する目安として設定する水位。(市町村長の避難勧告等の発令判断の目安となる水位。)避難勧告等の発令、情報伝達及び避難に要するリードタイムを考慮した上で設定。





# 基調講演「私たちはどのようにして台風災害と闘ったか」

中貝 宗治(兵庫県豊岡市長)

## ■地域のつながりが命救う



平成16年の台風23号では、豊岡市内を流れる円山川の水位がかつて経験したことのないスピードで上昇し、十月二十日午後十一時すぎに堤防が決壊、二日間にわたって浸水した。

災害対策本部を設置して情報収集に当たっていた二十日午後から二十一日未明にかけて、ほぼ全世帯に設置されている防災行政無線で何回か市民に避難の呼び掛けをした。

しかし、避難勧告発令を決めてから、放送するまでに三十分もかかった。原稿作成に時間がかかったこと、放送設備が本庁舎とは道路を挟んだ建物にあり、水害の中、行くのに時間がかかったためだ。大きな反省点と考えている。

また、「避難勧告」と「避難指示」の意味を正確に広報していなかったため、勧告から指示に変わったことを、事態が好転したと受け止めた市民も多かった。

深夜になって私自身の声で「行政も全力を尽くすので、市民の皆さんも頑張ってください」と放送した。「この放送を聞いて安心して寝られた」という老夫婦もいた。**災害時にトップが語りかけることは、市民が平静さを取り戻すために大切だ**と感じた。

一方、上流の旧出石町、旧但東町では川の水量などから、豊岡市より二時間以上早く避難勧告を発令していた。**上流・下流の自治体が情報を共有して対処すべきだったということも教訓だ**。

(防災・減災フォーラム2006HPより)