

鬼怒川堤防決壊による 災害対応等について

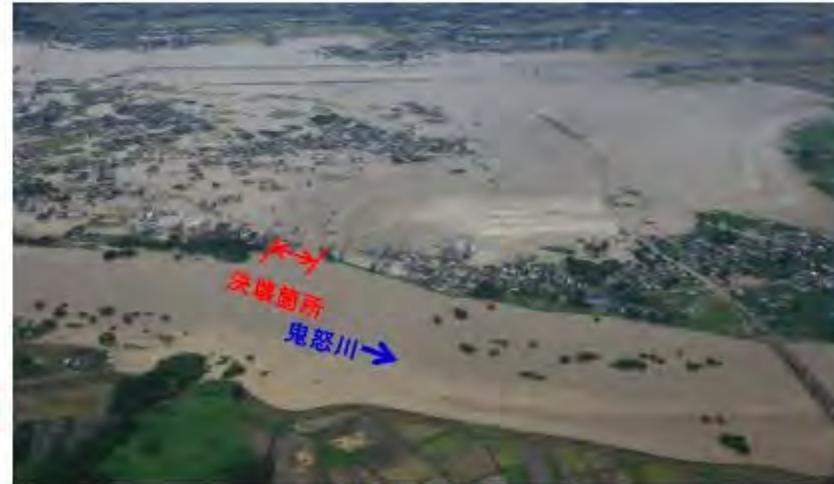
国土交通省 中国地方整備局
平成28年2月

鬼怒川の氾濫による被災状況(堤防決壊箇所)の状況

- 9月10日12時50分に常総市三坂町地先(左岸21k付近)で、堤防が約200m決壊。
- 決壊箇所周辺では、氾濫流により多くの家屋が流出。



常総市三坂町地区



被災状況(全景写真)



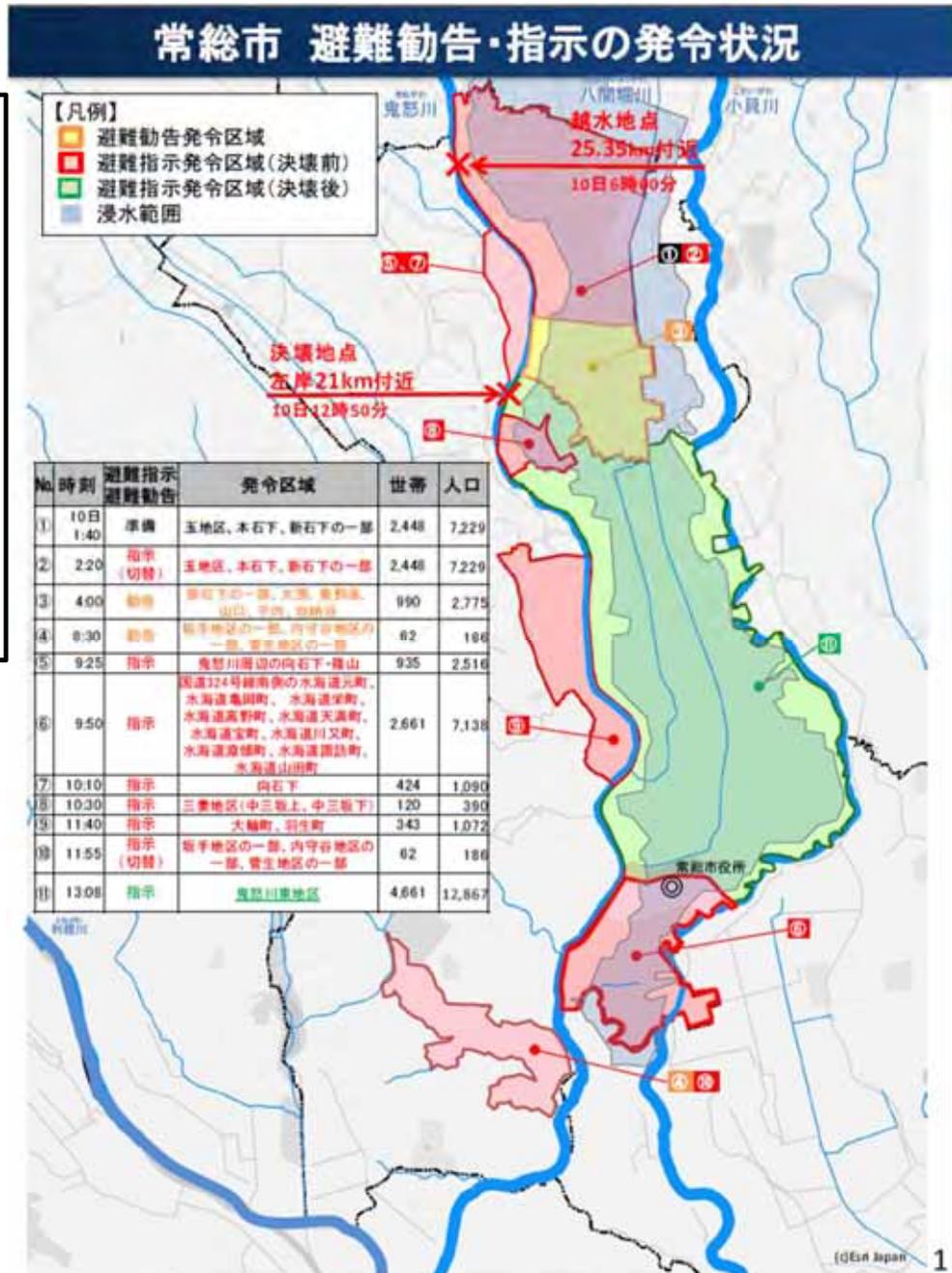
被災状況(拡大写真)



- 平成27年9月10日 12時50分 堤防決壊
- 決壊幅 約200m

【凡例】

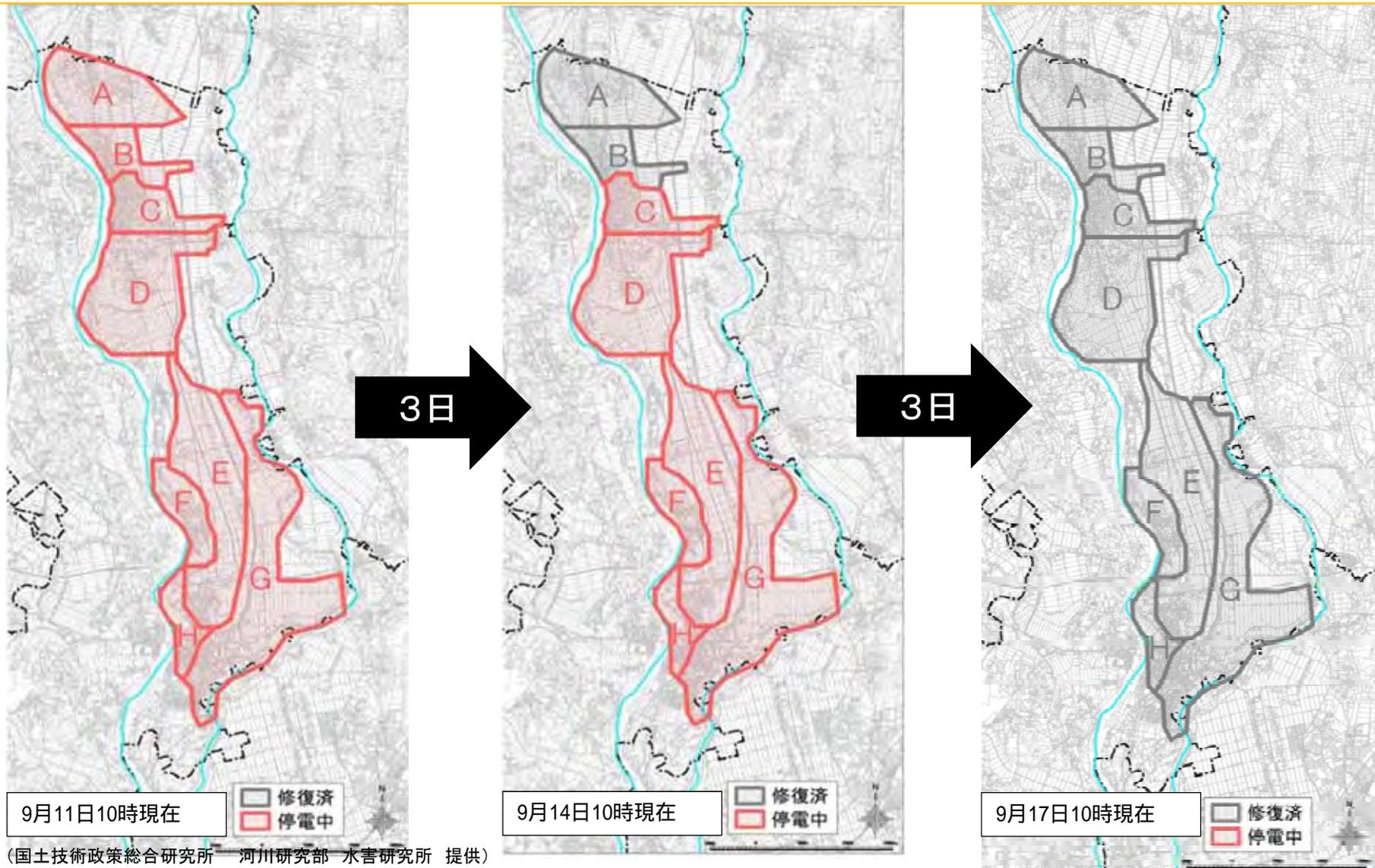
- 避難勧告発令区域
- 避難指示発令区域(決壊前)
- 避難指示発令区域(決壊後)
- 浸水範囲



(国土技術政策総合研究所
河川研究部 水害研究所 提供)

ライフラインの影響 ~ 電力

- 常総市内では8回線、11, 200件で停電
- 発生要因は、**堤防決壊等に伴う救助活動**のための停止1回線、送電設備の事故による停止3回線、**予防停止**4回線



(国土技術政策総合研究所 河川研究部 水害研究所 提供)

ライフラインへの影響～水道

◆上水道

□ 上水道の停止期間 10日間

□ 常総市内 11, 800世帯に影響

◆下水道

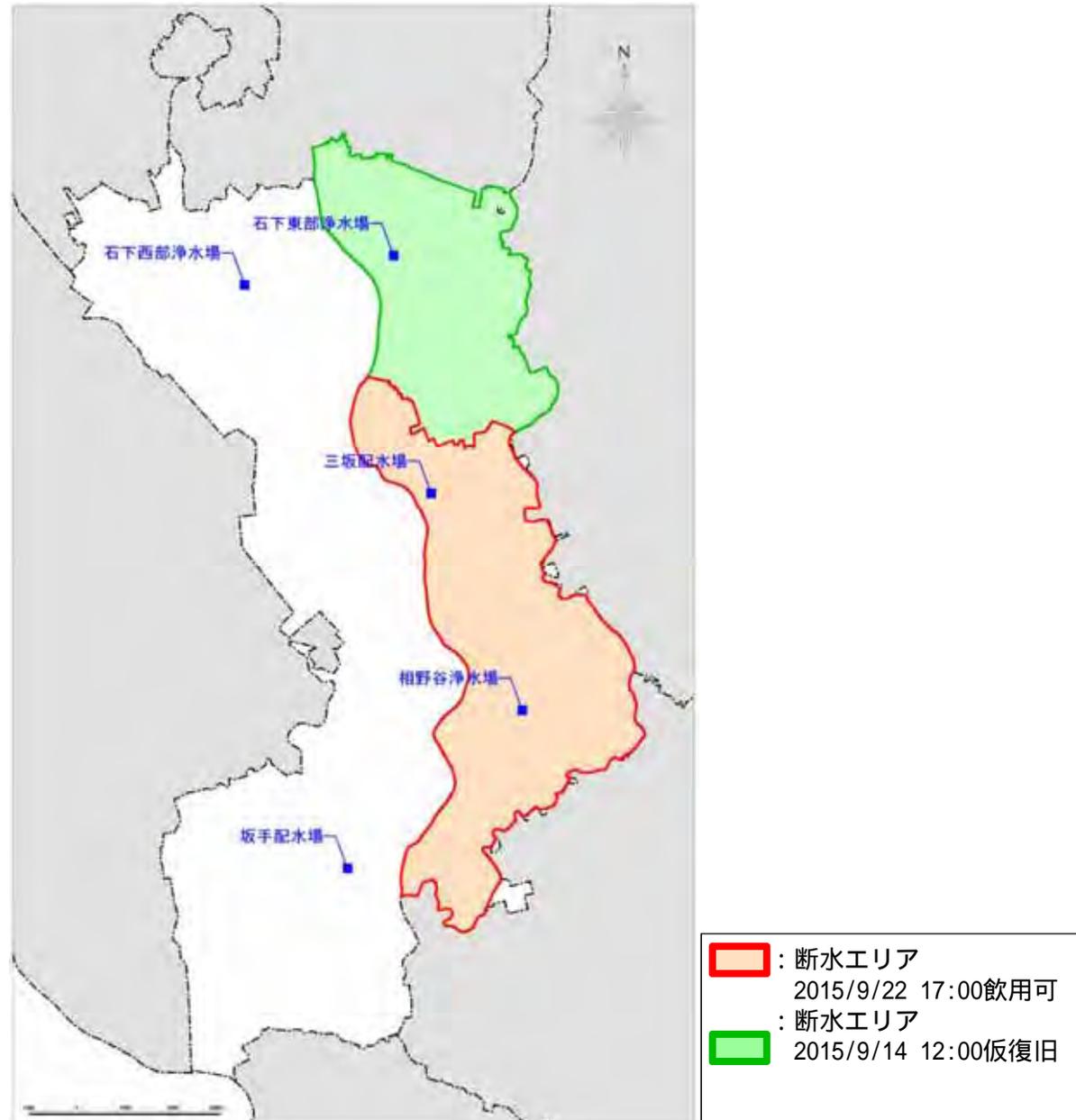
□ 中継ポンプの故障が数カ所 大きな影響がなかった。

□ 下水処理場は鬼怒川右岸にあり、被害を受けなかった。
 中継ポンプが止まったが、水道の給水停止により排水量がなく、汚水の汲み取りで対処できた。しかし、汚水汲み取り作業は絶え間なく行う必要

供給停止

日時	鬼怒川			上水道 断水情報			下水道
	常総市 若宮戸 地先	常総市 上三坂 地先	常総市 東部配水 場 地区	常総市 相野谷浄 水場地区	下妻市 前河原 地区	茨城県 常総市 高野中継 ポンプ場	
10日	6時	越水					
	7時						
	12時						
	13時		決壊				
	18時		4400世帯	7400世帯	18世帯		
11日	6時						
	7時		引続き注意が必要				
	11時						
	12時				復旧	冠水および停電により送水停止	
	13時						
12日	6時						
	7時						
	8時						正常稼働
	15時						停電より稼働停止(浸水形跡無し)
	16時						
13日	7時						機能回復
	8時						
14日	11時						
	12時			復旧			
	13時						
19日	11時						
	12時						減圧給水
21日	19時						復旧(飲用不可)
	20時						
22日	17時						飲用可
	18時						

ライフラインへの影響～水道



(国土技術政策総合研究所
河川研究部 水害研究所 提供)

ライフラインへの影響～通信

□ 通信障害の原因

- 堤防決壊箇所周辺の電柱消失やケーブル損傷
- 常総市水海道地区にある電話局庁舎の停電及び浸水による非常用電源装置等の故障

□ 不通障害回線数

- 常総市、坂東市、つくばみらい市において加入電話27,600回線、フレッツ光5,700回線、専用線1,000回線が停止
- 常総市では、加入電話約12,000回線(常総市統計書(平成26年度版)より)をはじめとするNTTの通信回線のほぼ全てが使用不能
- 携帯電話は、約1日障害が発生(12～13日)

□ NTT東日本は、この災害を受け、以下の対応

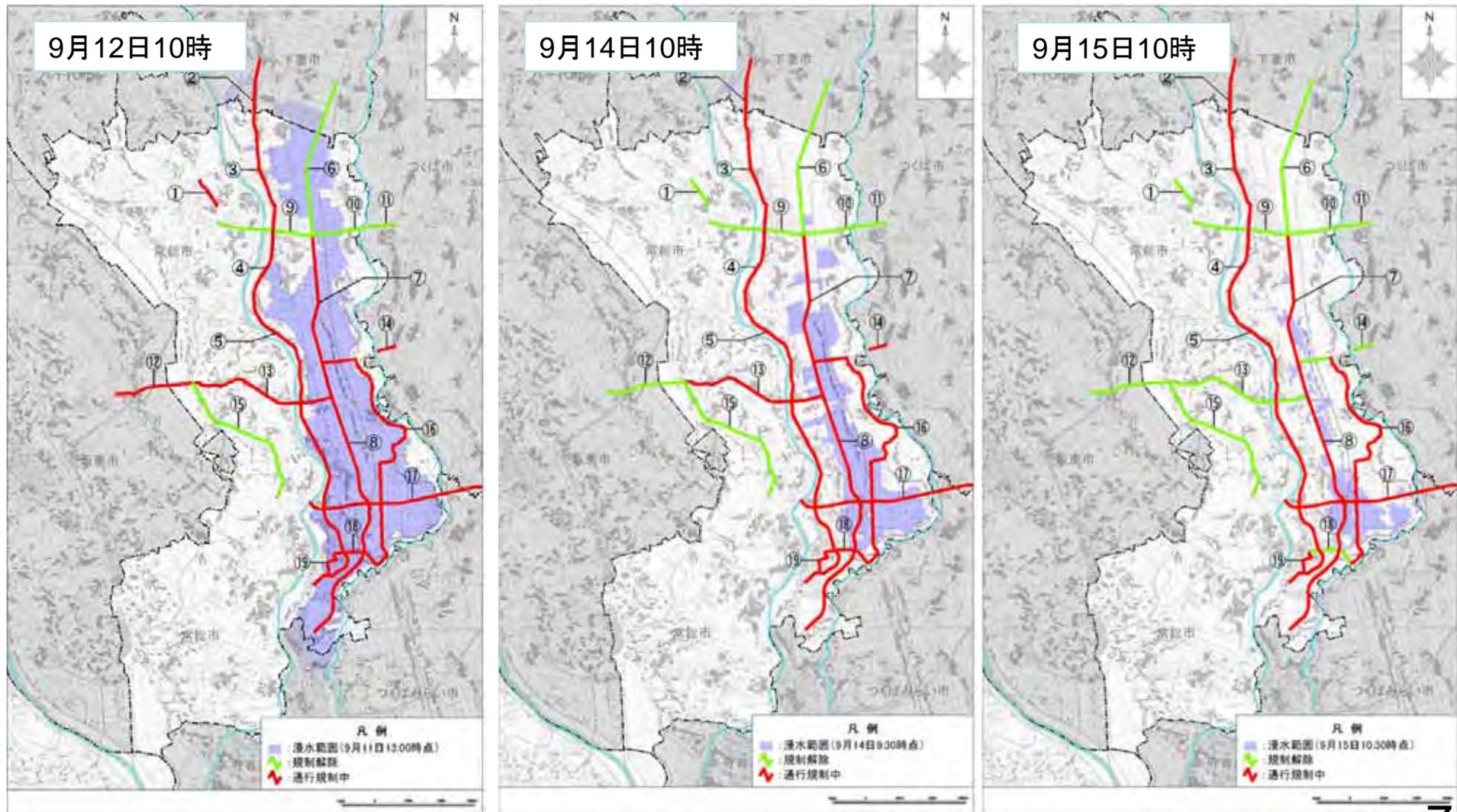
- 災害伝言ダイヤル(171)の開設
- wifi等によるインターネットの無料開放
- 避難所(常総市内5箇所)への特設公衆電話(衛星携帯電話)の設置、
- 常総市役所隣にあるビルの茨城県への提供

日時	鬼怒川		通信被害	
	常総市 若宮戸 地先	常総市 上三坂 地先	旧 水海道 市内	常総市、 つくばみら い市、 つくば市、 坂東市、 守谷市
10日	6時	越水		
	7時			
	12時			
	13時		決壊	
	14時			
11日	7時	引き続き注意が必要		
	8時			
	9時			
	10時			NTT光回線 5000回線
	11時			
12日	5時			
	6時			NTTドコモ 通信不良
13日	15時			加入電話 200回線
	16時			回復
	17時			
17日	23時			回復

(国土技術政策総合研究所
河川研究部 水害研究所 提供)

ライフラインの影響～道路

- 常総市内では、19路線で通行止め
- うち1箇所は小規模な道路冠水で、鬼怒川からの越水、決壊が発生する前に通行止めが解除
- 残りの18路線については越水、決壊による浸水を理由とした通行止め



ライフラインの影響 ~ 道路



破堤地点の道路の寸断



ガイドレールの倒壊



国道沿いのガードレールによる
大量のゴミの捕捉



国道路面の堆積した大量のゴミ

(国土技術政策総合研究所
河川研究部 水害研究所 提供)

ライフラインの影響～鉄道

□ 関東鉄道常総線

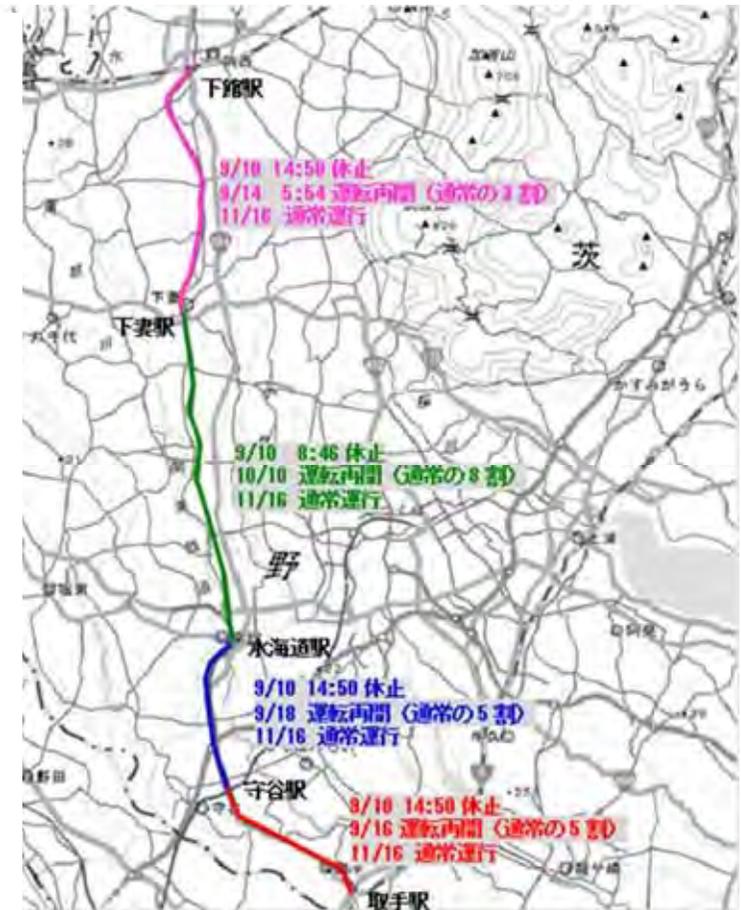
□ 取手駅～下館駅の区間が運休

□ 代行バスの運行、振り替え輸送(運休区間の定期券を持っている乗客は、関東鉄道の全路線バス(コミュニティバスは除く)を利用可能)や、定期券・回数券の払い戻しや期間延長が実施

関東鉄道常総線の復旧過程

被害状況(関東鉄道常総線)	9月10日					9月14日					9月15日					9月16日					備考											
	0	3	6	9	12	15	18	21	3	6	9	12	15	18	21	0	3	6	9	12		15	18	21	0	3	6	9	12	15	18	21
下館駅																																
下妻駅																																
水海道駅																																
守谷駅																																
取手駅																																

被害状況(関東鉄道常総線)	9月18日					9月28日					10月10日					11月2日					備考											
	0	3	6	9	12	15	18	21	3	6	9	12	15	18	21	3	6	9	12	15		18	21	3	6	9	12	15	18	21		
下館駅																																
下妻駅																																
水海道駅																																
守谷駅																																
取手駅																																



ハリケーン・サンディの際のニューヨークの例

□ 地下鉄への浸水を前提とした直前対応計画が練られている。

- ①地下鉄の浸水リスクの評価
- 出入口における浸水の可能性

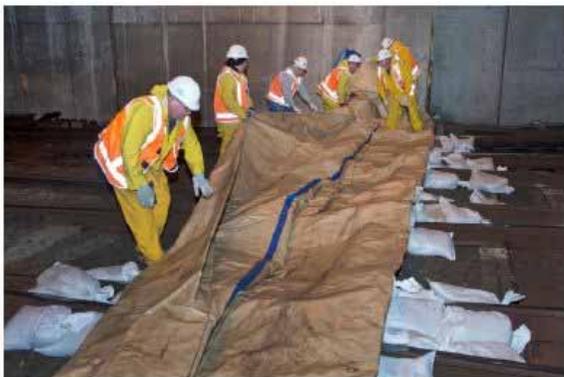
- ②シナリオの設定
- 橋梁、トンネルの施設別に、閉鎖する時点を規定
ハリケーンの上陸時点から何時間前に閉鎖する必要があるか



博多駅地下街への浸水(H15.7洪水)



- 地下鉄利用者に事前に予告した上で、ハリケーン上陸の1日前に運行を停止
- 最短2日で一部区間の運行を再開



水囊の敷設している状況



水囊の設置状況



券売機にシュリンク包装で覆った状況

鉄道事業者による事前防災

鉄道事業者による事前防災(台風19号)

○JR西日本は、暴風域に入ると想定される近畿圏の線区において、全面的な運転休止を10月13日16時頃から実施する旨を約26時間前に公表。その旨をホームページ及び駅、車内に設置しているディスプレイの情報提供装置等で利用者に周知。

○それぞれの線区の状況に応じて運休した台風11号時に比べ、台風19号では駅での滞留など大きな混乱はみられなかった。

※なお、運休した線区では、実際に線路陥没1箇所、倒竹木2箇所、飛来物4箇所、雨量規制3箇所、風規制5箇所が発生。

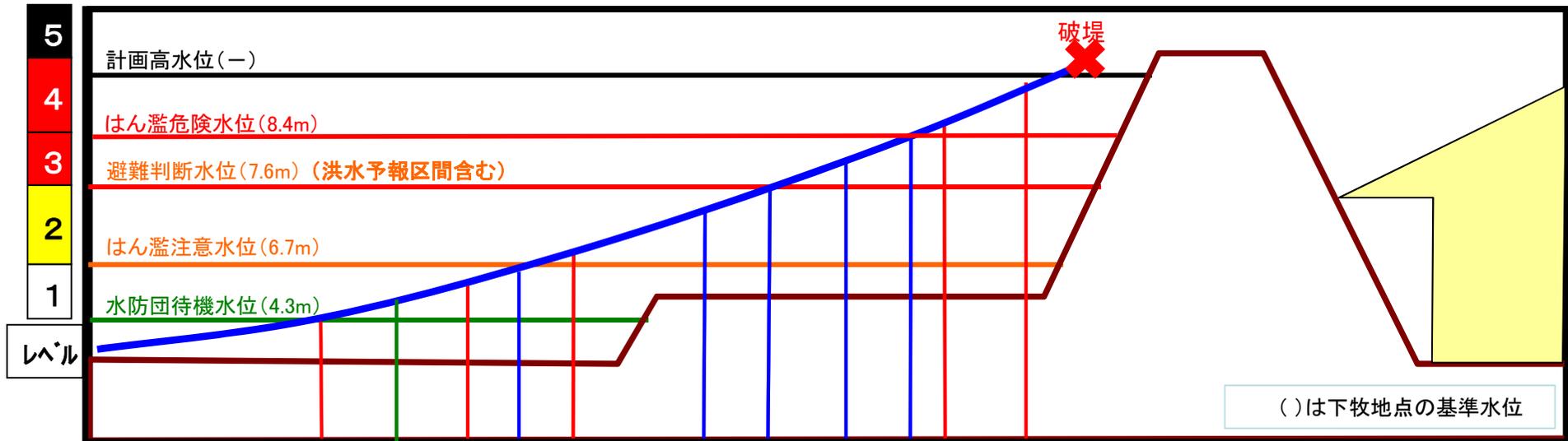


H26年台風11号の時の様子(大阪駅) ©毎日新聞社



H26年台風19号の時の様子(大阪駅) ©朝日新聞社

洪水予報・水防警報について



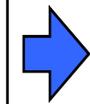
河川からの情報	水防警報	待機	樋門操作指示	準備	はん濫注意情報	出動	①はん濫警戒情報	②はん濫警戒情報	③はん濫警戒情報	④はん濫警戒情報	はん濫危険情報	指示	指示
	洪水予報												
市町村の判断							避難準備				避難勧告	避難指示	
伝達経路	市												
	町												
	村												
	水防団												
操作員													
一般住民													

1観測所の情報量を示しており、全体では他の観測所、ダム情報及び県管理区間の情報が重なって伝達される。

凡例	
水防警報伝達経路	↓
洪水予報伝達経路 (水位情報周知の伝達経路)	↓

- はん濫警戒情報**について
- ①: 避難判断水位<未到達>はん濫危険水位<達する予測>
 - ②: 避難判断水位<到達>はん濫危険水位<達する予測>
 - ③: 避難判断水位<到達>はん濫危険水位<達しない予測>
 - ④: <③発表後>はん濫危険水位<達する予測>

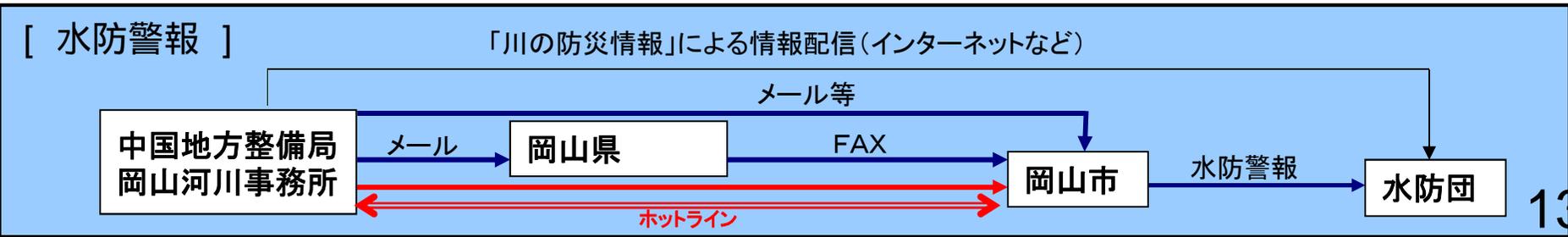
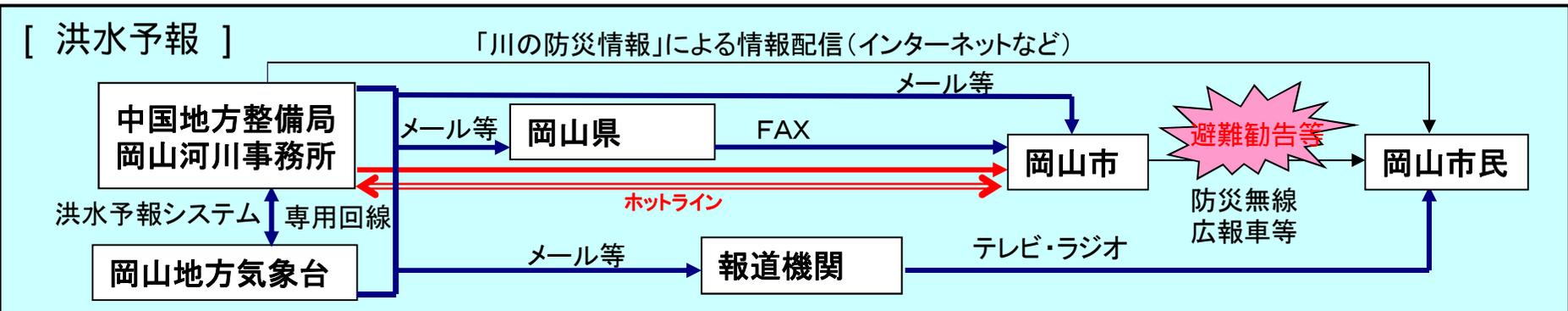
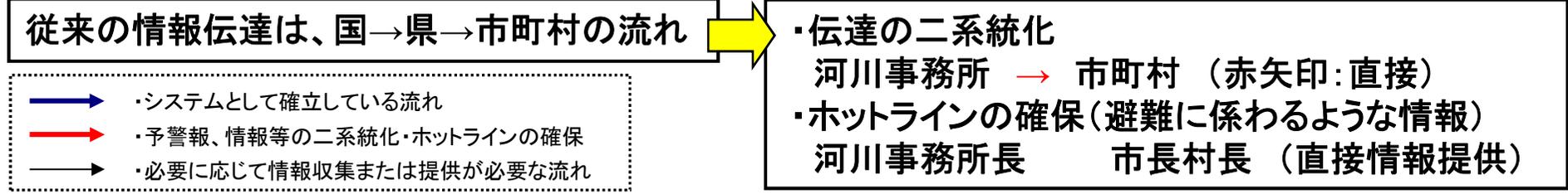
氾濫警戒情報の発表は、「①」又は、「②」又は、「③」又は、「③の通知後に水位予測の変更により④」のいずれか1パターンのみを発表する。



避難勧告発令の目安

洪水予報・水防警報について

○市町村への「情報伝達の2系統・2重化」と「ホットラインの実施」(旭川の事例)



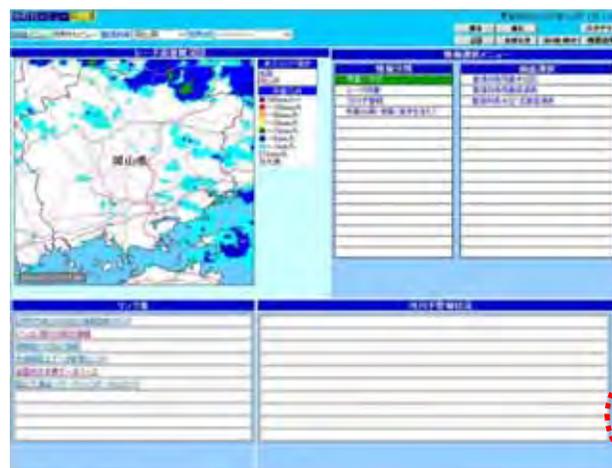
河川情報の提供

○利用者に合わせて河川情報の提供

- ・ 一般向けには「川の防災情報」として、雨量、水位などの河川情報をインターネットと携帯電話サイトで提供
- ・ 水防時の関係機関である市町村や報道機関へは「市町村向け川の防災情報」として、情報の一覧性や情報集約を図るとともに、レーダ雨量の移動解析など予測や気象警報なども提供
- ・ さらに、市町村に対しては直轄河川の水位予測値を3時間先まで提供



「川の防災情報」画面一例
雨量観測所や水位観測所位置が視覚的に分かりやすいように配置。



「市町村向け川の防災情報」画面一例
市町村ごとに関係する雨量や水位観測所情報を閲覧する事が可能。

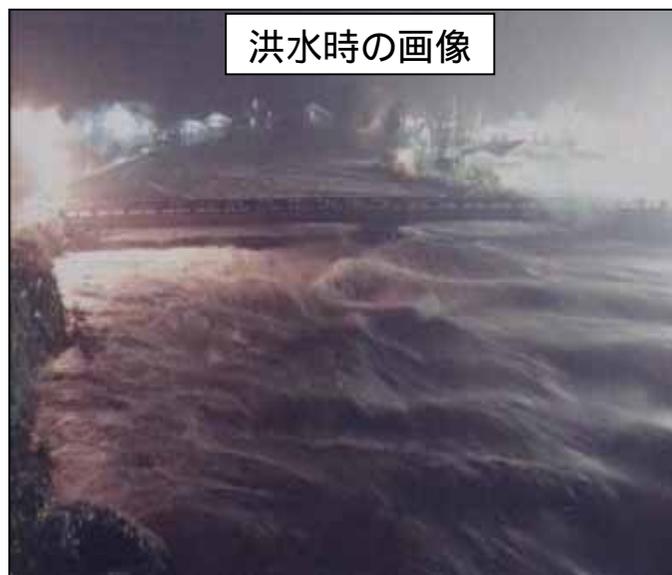


「市町村向け川の防災情報」での水位予測値提供
市町村向けに3時間先までの水位予測値を提供

河川情報の提供

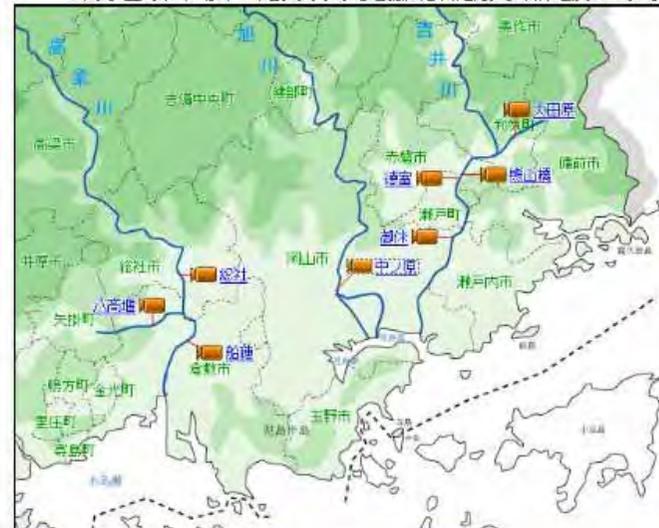
○河川管理用CCTV映像の提供

河川管理用CCTVのリアルタイム画像を事務所ホームページやテレビなどで一般向けに公開



国土交通省 岡山河川事務所
河川画像提供

マップ上のアイコン()をクリックすると拡大されたカメラ映像を別ページで見ることができます。



河川選択	
全てのライブカメラ画像	
吉井川のライブカメラ画像	
金剛川のライブカメラ画像	
旭川のライブカメラ画像	
高梁川のライブカメラ画像	
小田川のライブカメラ画像	
小野田川のライブカメラ画像	

水防警報発表状況		
吉井川	津瀬	-
	御休	-
金剛川	尺所	-
旭川	下牧	-
	三野	-
百間川	原尾島橋	-
高梁川	日羽	-
	海津	-
小田川	矢掛	-

全てのライブカメラ画像



河川情報の提供

○地上デジタル放送を用いた河川情報提供について

平成24年4月から全国を対象に、NHK総合の「地デジデータ放送」にて放送を開始。
 地デジ用の「河川等防災情報提供システム」を整備局で構築。国土交通省所管観測所及び各県所管観測所(雨量、水位観測所)のデータを正確かつリアルタイムで報道機関に提供中。
 平成24年4月2日から中国地方でもシステム運用(NHKへのデータ提供)を開始。
 すでにWEB版、携帯版で提供中の「川の防災情報」と併せてリアルタイムな河川情報入手が可能。

放送画面の例

雨量観測所は、地図上の円で位置を表示。濃淡で雨の強さを表示。「1時間雨量」の数値で、表示の色(4段階)を変えている。

- 30mm以上
- 15mm以上、30mm未満
- 4mm以上、15mm未満
- 1mm以上、4mm未満
- 1mm未満(表示無し)



放送画面

水位危険度は、
 はんらん危険水位
 避難判断水位
 はんらん注意水位
 水防団待機水位
 上記以下(正常水位)
 の色と文字で表示。

水位観測所は、地図上の四角で位置を表示。

放送画面(NHK岡山放送局提供)

選択した観測所は四角が点滅し、下部の詳細情報と現在の水位危険度レベルを表示。

各県の放送局毎に4～6枚程度の画面を作成。リモコンの上下で切り替える。

河川情報の提供

○XRAIN(XバンドMPレーダ)画像の配信による局地的豪雨の観測強化、情報伝達の迅速化を実施中

XRAIN (XバンドMPレーダ)

Cバンドレーダ網による観測とあわせて、局地的豪雨の発生頻度の高い都市域等にXRAINを導入し、降雨の実況監視を強化



詳細な降雨量分布の監視

250mメッシュで局地的豪雨の状況を詳細かつ的確に監視

リアルタイム降雨情報の発信

10~20分間で急速に発達する豪雨に対し、1分程度毎に最新情報を提供、河川管理に活用

URLに<http://www.river.go.jp/xbandradar/>を入力



※Cバンドレーダ(波長5cm程度)は広域的な降雨観測に適するのに対し、Xバンドレーダ(波長3cm程度)は観測可能エリアは小さいものの局所的な豪雨をリアルタイムに高精度で観測することが可能。

危険情報の確認

○危険箇所への水位表示

沿川住民及び関係機関へ水位情報を的確に提供する観点から危険箇所近傍の構造物等へ基準水位を表示



○重要水防箇所や浸水想定区域図などの提供

事務所ホームページで重要水防箇所や浸水想定区域図などの防災情報を提供



もし、写真のような状態で、堤防が決壊したら・・・



河川水位が家屋より高くなっている

日常生活

平成13年 台風15号出水状況