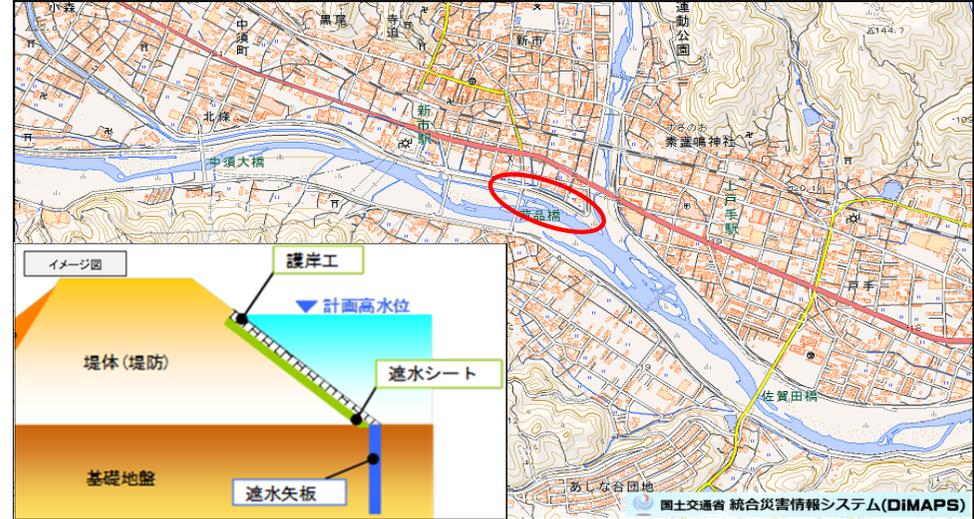


## H28年度取組結果及びH29年度取組内容

# 1) 洪水氾濫を未然に防ぐ対策等

## 【平成28年度】 洪水氾濫を未然に防ぐ対策等【浸透対策】

施工箇所: 芦田川左岸22k400付近(福山市新市町)  
 施工内容: 高水護岸及び漏水矢板  
 (堤防内部の漏水対策)



施工前

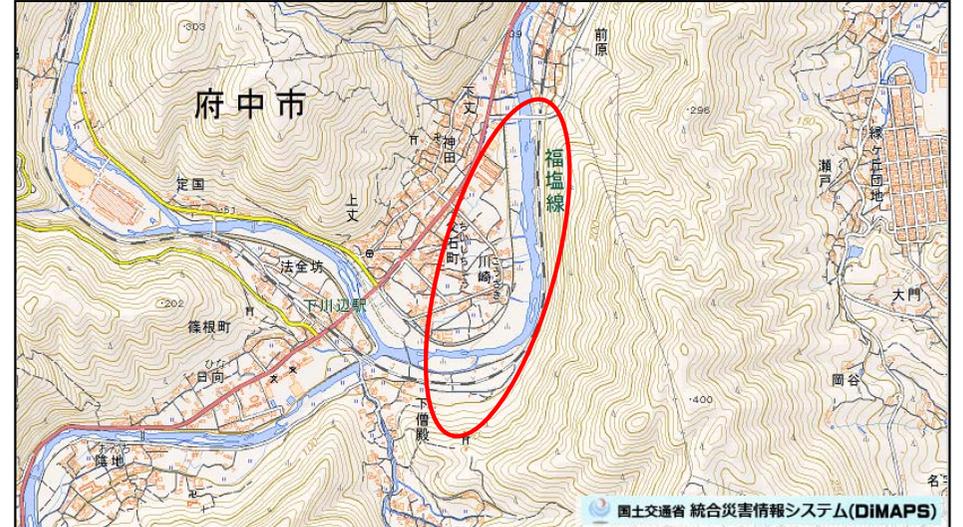


施工後

## 【平成29年度】 芦田川左岸22k800付近において継続実施予定

## 平成28年度 危機管理型ハード対策【天端の保護】

施工箇所: 芦田川左岸30k000付近(府中市父石町)  
 施工内容: 天端舗装  
 (堤防天端を舗装し、雨水浸透を防止)



施工前



施工後

## 【平成29年度】 芦田川40k800付近(左右岸)において継続実施予定 ※平成29年6月中旬(出水期)迄に全川完了予定

# 1) 洪水氾濫を未然に防ぐ対策等

## 【平成28年度】 ダムの効果的・効率的な運用

平成28年6月23日特別防災操作(適応操作)を実施  
 平成28年6月22日の13時頃から強い雨となり(最大時間雨量20mm、総雨量86mm)、八田原ダムは洪水調節を実施。  
 この出水で、芦田川沿いにある集落の唯一の道路が冠水し通行できなくなる恐れが生じたため、八田原ダムは6月23日5:30から、  
 通常より多くの水をダムに貯める操作を行い、生活道路の冠水を防止。(下流河川事務所から要請を受け、今後の降雨、ダムへの流入量、ダムの空き容量を検討)  
 この操作により通常の操作に比べて4.7倍の水をダムに貯めた。

### 府中市中畑地点(ダム下流9km付近)の状況(適応操作前後)

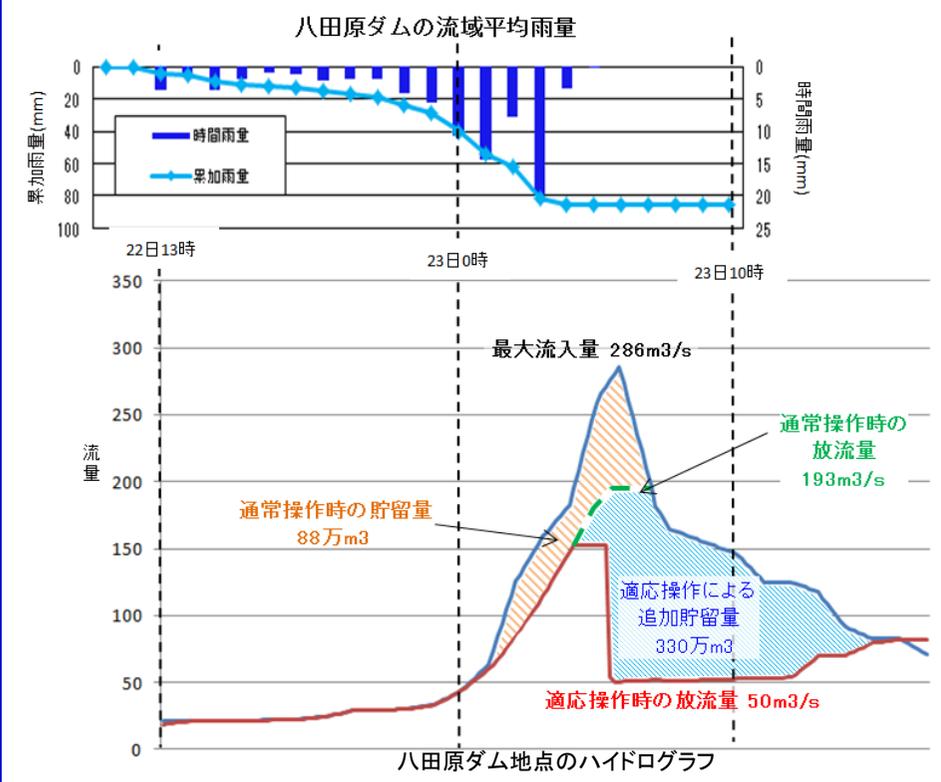


適応操作前(23日4:40頃)  
(生活道が冠水寸前)



適応操作後(23日6:20頃)  
(約70cm水位が下がり冠水を防ぐことができました)

### 八田原ダムの防災操作



# 1) 洪水氾濫を未然に防ぐ対策等

【平成29年度】  
ダムの効果的・効率的な運用

気象庁等の気象予測を活用しながら、予測把握に努め、適切に特別防災操作(適応操作)を実施していく。

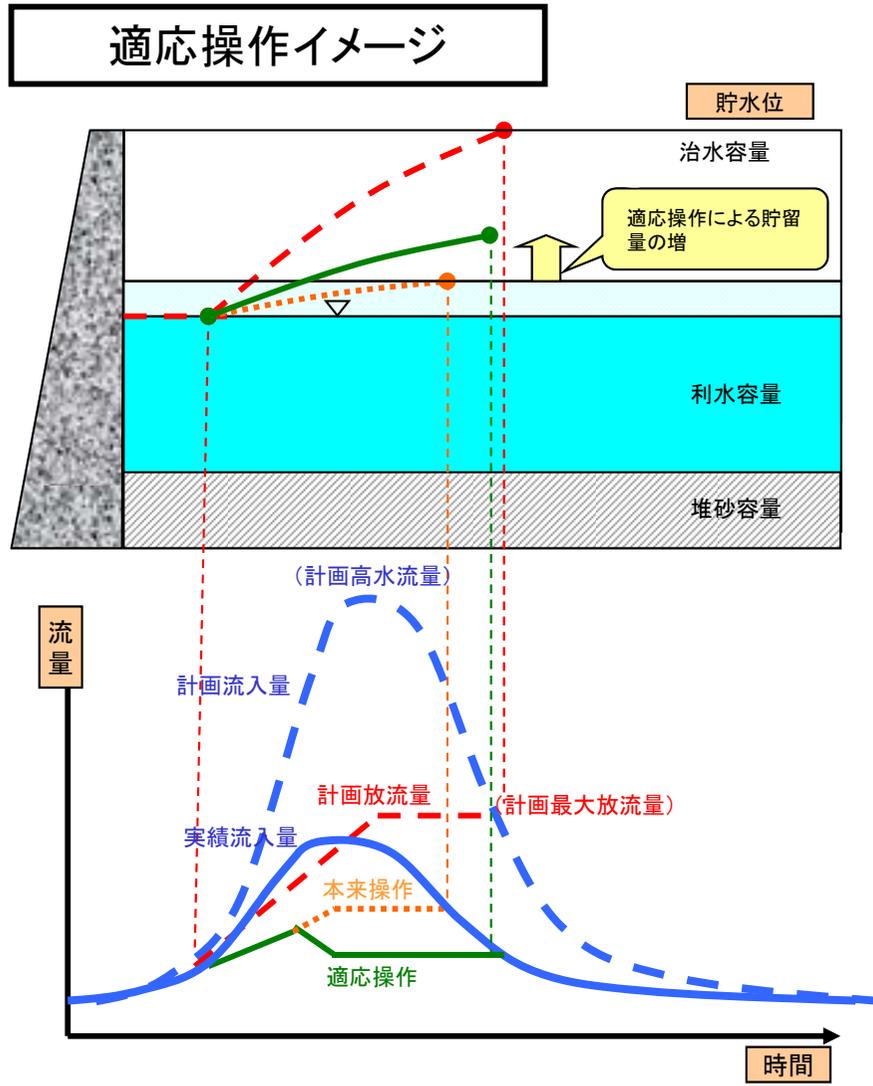
## ◆特別防災操作(適応操作)実施の判断

下流河川の水位がはん濫危険水位を超える恐れがある場合に下流河川管理者又は自治体の要請を受けて検討開始

- 検討項目
- ①次期洪水及び現洪水の見通し(天気や降雨予測)
  - ②検討時点におけるダムの空き容量の確認
  - ③ダムの空き容量の余裕に応じた操作方法の検討
- ※適応操作を実施する場合でも気象状況等により途中で適応操作を止め本則操作を実施する場合があります。

## ※適応操作とは

- ①それぞれの洪水に対応した効果的な洪水調節の実施が目的。(洪水調節容量の範囲内)
- ②一定の要件を満たす場合に本則操作よりも放流量を減じるただし書き操作をいう。(必ず実施出来るものではありません)

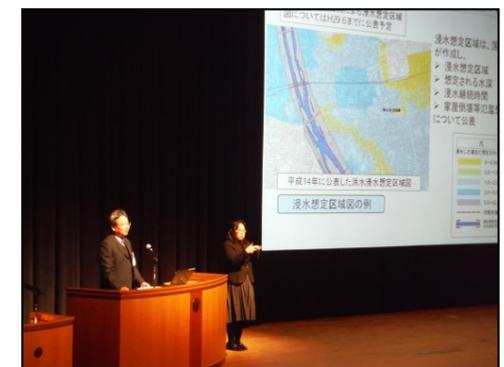


# 2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

## 広域避難を考慮したハザードマップの改定・周知等

### 【平成28年度実施】 【要配慮者施設の管理者への説明会(広島県・気象庁・中国地整)】

日時:平成29年2月27日(月)  
 場所:ふくやまりーデンローズ  
 内容:要配慮者施設管理者を対象に水害、土砂災害発生時に適切な避難行動がとられるよう、施設の安全確保及び河川・砂防情報等について説明  
 ※H29年度は要配慮者施設の避難計画の作成促進



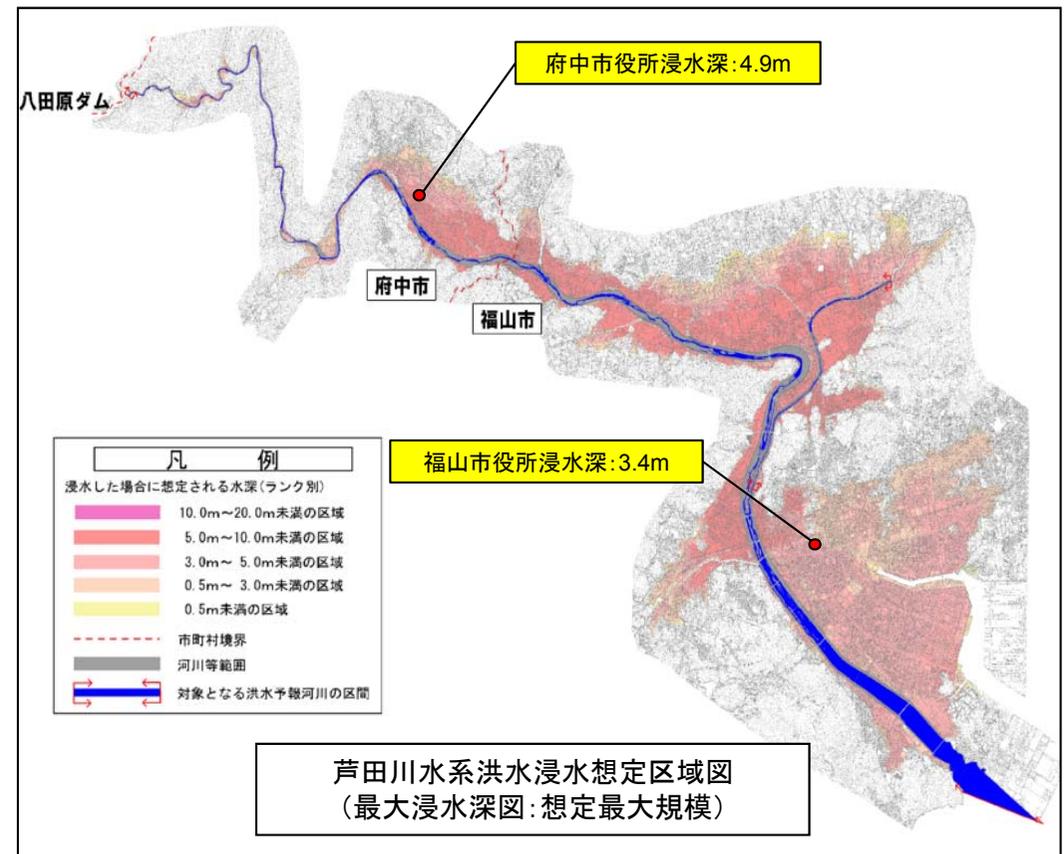
### 【平成29年度実施】 【想定最大規模降雨による浸水想定区域図等の公表】

公表日:平成29年4月19日(水)  
 ※水防法改正(H27)を踏まえ、これまでの浸水想定区域(計画規模1/100)を見直すとともに、家屋倒壊等氾濫想定区域を新たに公表  
 ※公表後、事務所HP(浸水想定区域図)へのアクセス数が、約9倍(4/19~4/24:平均140件/日)となっており、関心の高さが見られる

○報道(TV放映)  
 平成29年4月19日(水)NHKニュース



○報道(新聞記事)  
 平成29年4月20日(木)毎日新聞



# 2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

## 【タイムライン(防災行動計画)に基づく実践的な訓練】

### 【平成29年度実施】 タイムラインに基づく実践的な訓練

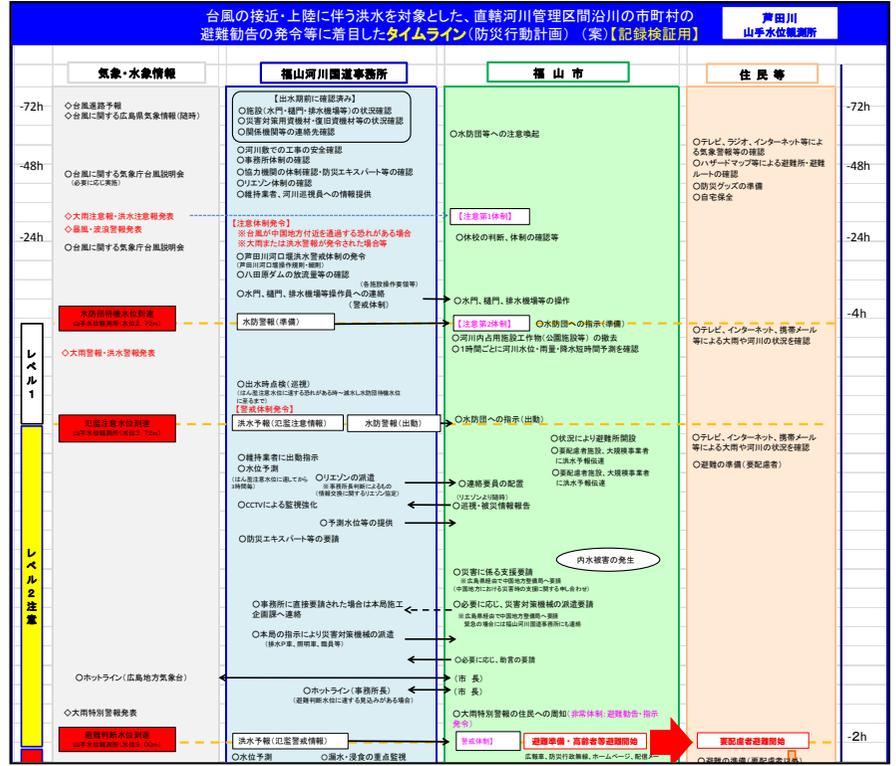
タイムラインの見直し(H29.5.18)

- ・名称修正(避難準備情報 → 避難準備・高齢者等避難開始)
- ・洪水情報の緊急速報メールの追加

タイムラインの検証

- ・見直したタイムラインにより、内容検証(芦田川の特性を考慮したタイムラインの検証等)
- ・検証したタイムラインによる実践的な訓練(国交省H29.4.28訓練実施済 福山市H29.5.26訓練予定 府中市H30予定)

訓練、実際の水防対応時における課題の抽出を行い、タイムラインの見直しを随時行い、実践に則したタイムラインを作成していく。



タイムライン(案)山手水位観測所(イメージ)

### 【平成29年度実施】 ホットラインの活用

ホットラインの構築

- ・H28年度より、中国地方整備局河川部長・市長・福山河川国道事務所長間でホットライン構築済み

- 災害訓練時にホットラインを実施(H29.4.28国交省訓練実施済・H29.5.26福山市訓練予定)
- ホットラインの実施タイミングについてタイムラインに記載
- その他、関係機関との新たなホットラインの構築について検討

# 2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

## 【防災教育や防災知識の普及】

### 【平成28年度】 防災リーダー研修(福山市)

日 時 :平成29年2月5日(日)  
参加者:101人  
内 容 :地域防災を牽引する防災リーダーを対象に研修会を実施した。(防災リーダーの役割, 防災講座の進め方など)



### 【平成28年度】 総合防災訓練(防災リーダー研修)(府中市)

日 時 :平成28年10月16日(日)  
参加者:360人  
内 容 :府中市総合防災訓練(防災リーダー研修、関係機関による救出救助訓練)



### 【平成28年度】 地区防災計画の作成支援(福山市)

日 時 :平成28年7月3日(日)  
参加者:200人  
内 容 :地域防災の推進に向けて, 防災意識の高揚を図るため, 自治会, 自主防災組織を対象に研修会を実施した。



### 【平成29年度】 水防災に関する説明会、出前講座を活用した講習会の開催

日 時 :平成29年5月2日(火)  
参加者:20人  
内 容 :H29.4.19に公表した想定最大規模降雨による浸水想定区域図について自治連合会の会議内で説明会を実施



平成29年度も継続して実施し、防災知識の向上に努める

# 2) ① 迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

## 【平成29年度予定】防災気象情報の改善

### 基本的方向性

- 社会に大きな影響を与える現象について、可能性が高くないとも発生のおそれを積極的に伝えていく。
- 危険度やその切迫度を認識しやすくなるよう、分かりやすく情報を提供していく。

交通政策審議会気象分科会提言「新たなステージ」に対応した防災気象情報と観測・予測技術のあり方（平成27年7月29日）より

### 改善Ⅰ 危険度を色分けした時系列

平成29年5月17日開始

- 今後予測される雨量等や危険度の推移を時系列で提供
- 危険度を色分け

#### 【改善策】

平成××年××月××日××時××分××地方気象台発表  
××市

【発表】 暴風、波浪警報、大雨、雷、濃霧注意報  
【継続】 高潮注意報

××市 発表中の 警報・注意報等の種別	今後の推移 (■警報級 □注意報級)																
	7日							8日									
警報・注意報等の種別	21-24	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24
大雨 1時間最大雨量(ミリ) (浸水害)	10	10	30	30	50	50	50	30									
暴風 風向 風速(矢印・メートル)	陸上 15	18	20	22	22	25	18	15	15	海上 20	22	22	28	30	22	20	20
波浪 波高(メートル)	5	5	8	8	8	9	8	7	7								
高潮 潮位(メートル)	0.7	0.7	0.8	1.0	1.8	2.0	1.8	1.2	1.2								

【現在】  
注意報・警報  
(文章形式)

### 改善Ⅱ 「警報級の可能性」の提供

平成29年5月17日開始

- 夜間の避難等の対応を支援する観点から、可能性が高くないとも、「明朝までに警報級の現象になる可能性」を夕方までに発表
- 台風等対応のタイムライン支援の観点から、数日先までの警報級の現象になる可能性を提供

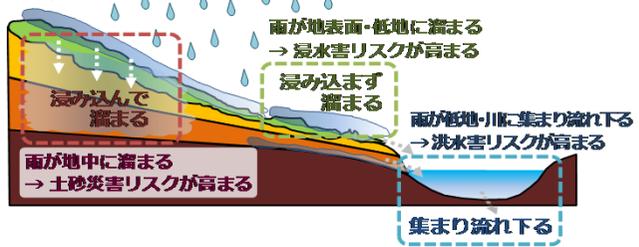
日付	警報級の可能性	明朝まで	明日	明後日	(金)	(土)	(日)
		雨	中	—	—	中	高
風	中	—	—	—	高	高	—

### 改善Ⅲ メッシュ情報の充実・利活用促進

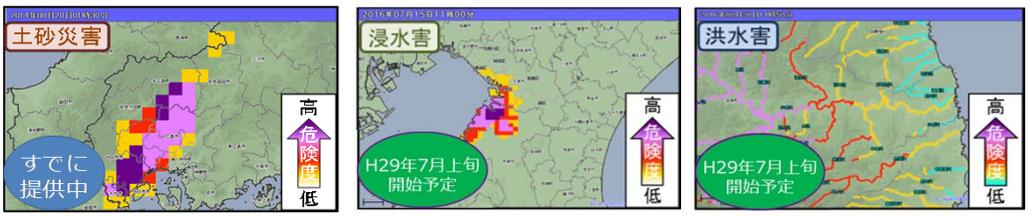
浸水害・洪水害は、平成29年7月上旬に開始予定

- メッシュ情報の利活用促進
- 災害発生の危険度の高まりを評価するメッシュ情報の技術の開発 (表面雨量指数 (仮称) ・流域雨量指数)

#### 【降雨により災害発生の危険度が高まるメカニズム】



- メッシュ情報の技術を活用した大雨・洪水警報の改善
- 大雨警報(浸水害)・洪水警報等を発表した市町村内においてどこで実際に危険度が高まっているかを確認できる危険度分布の予測 (メッシュ情報) の提供



- メッシュ情報の技術を活用した大雨特別警報の発表対象区域の改善

# 改善 I 危険度を色分けした時系列の提供（気象警報、注意報発表時）

平成29年5月17日開始

**現状** 気象警報・注意報には、「警報級の現象が予想される期間」、「注意報級の現象が予想される期間」、雨量や潮位の「予想値」等が記述されているが、受け手が危険度や切迫度を認識しづらい。

**計画** これまで文章形式で提供してきた「警報級の現象が予想される期間」等を、危険度に応じて色分けした時系列の表形式により視覚的に把握しやすい形で提供。

## 現状

平成xx年xx月xx日11時xx分 xx气象台発表 **文章形式**

xx市 [発表] 大雨（土砂災害、浸水害）、洪水警報  
高潮注意報  
[継続] 暴風、波浪警報

土砂 警戒期間 13日夕方から 14日未明まで  
注意期間 13日昼過ぎから 14日明け方まで  
浸水 警戒期間 13日夕方から 13日夜遅くまで  
注意期間 13日昼過ぎから 14日未明まで  
雨のピークは13日夜のはじめ頃  
1時間最大雨量 80ミリ  
洪水 警戒期間 13日夕方から 14日未明まで  
注意期間 13日昼過ぎから 14日明け方まで  
風 警戒期間 13日昼過ぎから 14日未明まで  
注意期間 14日昼前にかけて 以後も続く  
ピークは13日夜のはじめ頃  
陸上 最大風速 25メートル  
海上 最大風速 30メートル  
波 警戒期間 13日昼過ぎから 14日未明まで  
注意期間 14日昼前にかけて 以後も続く  
ピークは13日夜のはじめ頃 波高 8メートル  
高潮 警戒期間 13日18時頃から 13日24時頃まで  
注意期間 13日15時頃から 13日24時頃まで  
ピークは13日18時頃 最高潮位 1.8メートル

気象庁ホームページ等で  
平成29年度から表示

（警戒が必要な期間と、ピーク量・時間帯のみを記載。）

## 改善後

平成xx年xx月xx日11時xx分xx气象台 **時系列の表形式**

xx市 [発表] 大雨（土砂災害、浸水害）、洪水警報  
高潮注意報  
[継続] 暴風、波浪警報

警報・注意報等の種別	今後の推移（■特別警報級 ■警報級 ■注意報級）									備考・関連する現象		
	×日					×日						
	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	0-3	3-6	6-9	9-12			
大雨	(土砂災害)									土砂災害警戒		
	(浸水害)											
	1時間最大雨量 (ミリ)	10	30	50	80	50	30			浸水警戒		
洪水	(洪水害)											
暴風	風向風速(矢印・メートル)	陸上	↑15	↑20	↑20	↑25	↑20	↑20	↘15	↘12	↘12	以後も注意報級
		海上	↑20	↑25	↑25	↑30	↑25	↑25	↘20	↘15	↘15	以後も注意報級
波浪	波高(メートル)	4	6	6	8	6	6	4	4	3	以後も注意報級 うねり	
高潮	潮位(メートル)	0.6	0.6	1.3	1.8	1.8						

各要素の予報値は、確度が一定に達したものを表示しています。

今後の危険度の高まりを即座に把握できる！

# 改善Ⅱ 「警報級の可能性」の提供（天気予報、週間予報発表時）

平成29年5月17日開始

今日～明日

## ○ 「警報級の可能性(明日まで)」

■ 次の2つの要素で構成される。

- ① 明日までの「量的予報」
- ② 明日までの「警報級の可能性」

※ 雨以外に、雪、風、波についても右のように発表します。

■ 05時・11時・17時に発表するほか、警報・注意報発表時に量的予報値等に変化があった場合や警報が解除された場合、整合させるように修正発表する。

〇〇県南部の明日までの警報級の可能性・量的予報(値は最大値を示す)

東京地方		今日(20日)		明日(21日)			
		12～18時	18～24時	0～6時	6～12時	12～24時	
雨	1時間降水量(mm)	30	30	40	50	80	
	3時間降水量(mm)	40	40	70	80	140以上	
	警報級の可能性	—	中	高			
雪	6時間降雪量(cm)	0	0	0	0	0	
	警報級の可能性	なし	なし	なし			
風	風速(m/s)	陸	10	10	15	15	15-20
		海	15	15	20	20	20-25
	警報級の可能性	—	—	中			
波	波高(m)	2	2	2.5	3	5	
	警報級の可能性	—	—	中			

〇〇県南部の明日の量的予報(値は最大値を示す)

東京地方	21日
日降水量(mm)	150-200
日降雪量(cm)	0

平成29年5月17日開始

明後日～5日先

## ○ 「警報級の可能性(明後日以降)」

■ 次の要素で構成される。

- ① 明後日から5日先までの「警報級の可能性」

※ 雨以外に、雪、風、波についても右のように発表します。

■ 11時・17時に発表する。(週間予報と同じ)

〇〇県の明後日から5日先までの警報級の可能性

東京地方	明後日(22日)	23日	24日	25日
雨	高	中	—	—
雪	なし	なし	なし	なし
風(風雪)	高	中	—	中
波	高	中	—	中

# 改善Ⅲ メッシュ情報の充実・利活用促進（注意報・警報発表時）

- すでに提供している、土砂災害の危険度分布に加え、平成29年度から浸水害と洪水害の危険度分布を提供する予定です。
- 災害発生の危険度の高まりを確認できます。

浸水害・洪水害のメッシュ情報は、平成29年7月上旬に開始予定

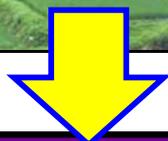


大雨

土砂災害

浸水害

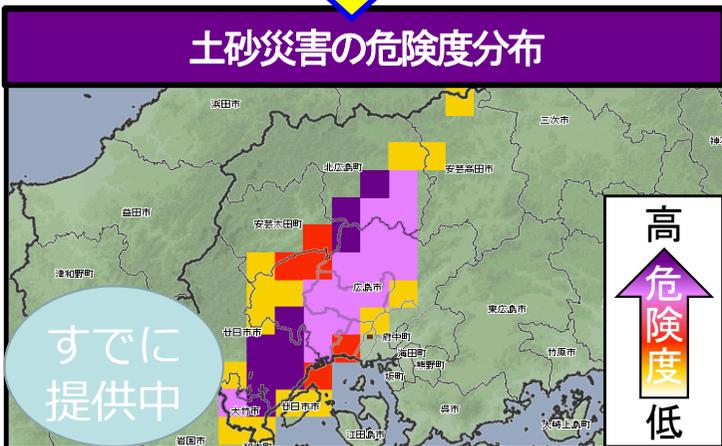
洪水害



土砂災害の危険度分布

浸水害の危険度分布

洪水害の危険度分布



# 2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

**【平成29年度】**  
**防災教育や防災知識の普及【スマートフォン等へのプッシュ型洪水情報発信】**

開始日時:平成29年5月1日(月)

## 洪水情報のプッシュ型配信イメージ



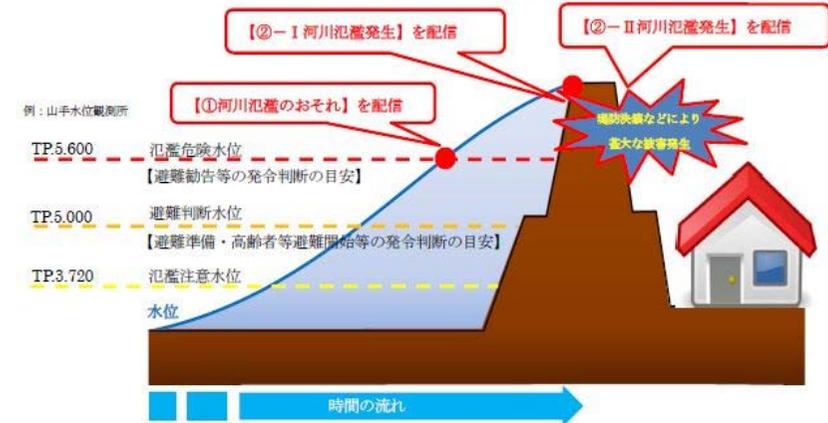
## 洪水情報のプッシュ型配信内容

段階	配信情報	配信契機
①	河川氾濫のおそれがある情報	芦田川の〇〇観測所の水位が氾濫危険水位に到達し、氾濫危険情報が発表された時
②-I	氾濫が発生した情報 （※河川の水が堤防を越えて流れ出ている情報）	芦田川の〇〇観測所の受持区間で河川の水が堤防を越えて流れ出る事象が発生し、氾濫発生情報が発表された時
②-II	氾濫が発生した情報 （※堤防が壊れ河川の水が大量に溢れ出している情報）	芦田川の〇〇観測所の受持区間で堤防が壊れ、河川の水が大量に溢れ出る事象が発生し、氾濫発生情報が発表された時

①河川氾濫のおそれ	②-I 河川氾濫発生	②-II 河川氾濫発生
<p>(件名) 河川氾濫のおそれ</p> <p>(本文) 芦田川の〇〇観測所（〇〇市）付近で水位が上昇し、「氾濫危険水位」に到達しました。堤防が壊れるなどにより浸水のおそれがあります。テレビ等で自治体の情報を確認し、各自安全確保を図るなど適切な防災行動をとってください。</p> <p>本通知は、中国地方整備局より浸水のおそれのある市町村に配信しており、対象地域周辺においても受信する場合があります。国土交通省 ※〇〇には該当市町等が入ります。</p>	<p>(件名) 河川氾濫発生</p> <p>(本文) 芦田川の〇〇市〇〇地先（〇岸、〇側）付近で河川の水が堤防を越えて流れ出ています。テレビ等で自治体の情報を確認し、各自安全確保を図るなど適切な防災行動をとってください。</p> <p>本通知は、中国地方整備局より浸水のおそれのある市町村に配信しており、対象地域周辺においても受信する場合があります。国土交通省 ※〇〇には該当市町等が入ります。</p>	<p>(件名) 河川氾濫発生</p> <p>(本文) 芦田川の〇〇市〇〇地先（〇岸、〇側）付近で堤防が壊れ、河川の水が大量に溢れ出しています。テレビ等で自治体の情報を確認し、各自安全確保を図るなど適切な防災行動をとってください。</p> <p>本通知は、中国地方整備局より浸水のおそれのある市町村に配信しており、対象地域周辺においても受信する場合があります。国土交通省 ※〇〇には該当市町等が入ります。</p>

## 配信エリア（観測所別）

河川名	観測所名	住所	配信エリア
芦田川	矢野原水位観測所	府中市河佐町	府中市全域
	府中水位観測所	府中市府川町	府中市全域・福山市全域
	山手水位観測所	福山市山手町	福山市全域
高屋川	御幸水位観測所	福山市御幸町	福山市全域



※氾濫注意水位到達前にホットラインにより、緊急メール速報の発信について情報提供

# 2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

**【平成29年度】**  
**【ライブカメラの情報をリアルタイムで提供】**

- 現行では、府中市(府中POM前:1箇所)、福山市(南本庄:1箇所)のカメラ映像を福山河川国道事務所のホームページより公表中
- 平成29年度出水期までに、国土交通省で管理している河川管理用カメラ(40基)についても、福山河川国道事務所のホームページにより公表予定。(静止画)



福山河川国道事務所HP



地図上から見たい箇所のカメラを選択  
 ※イメージ図

## 提供画像(イメージ)



提供画像には、芦田川の距離標の他、地名、橋梁名称などを表示し、位置情報を分かり易くして提供

# 2)②氾濫特性に応じた効果的な水防活動

## より効果的な水防活動の実施及び水防活動の強化

- 【平成29年度】**
- 関係機関が連携した水防訓練の実施 → **各機関の実施する水防訓練等への参加(H28.5.24実施済)**  
**(H29.5.24は沼田川防災ステーションで水防工法講習会実施予定(広島県主催))**
  - 水防団等への連絡体制の再確認、水防団同士の連絡体制の確保と伝達訓練の実施 → **各自治体により実施**
  - 水防団や地域住民が参加する、洪水に対しリスクが高い区間の共同点検 → **H29.6.7に実施予定**
  - 地域の建設業者による水防支援体制の検討・構築 → **継続して災害協定等の締結により水防支援体制の確保**



合同巡視



合同巡視



総合防災訓練



## 避難行動、水防活動、排水活動に資する水防資機材の配備

- 【平成29年度】**
- 避難行動や水防活動を支援するための水防資機材の配備

○各機関で配備している水防資機材について、備蓄資材の位置情報を一元化、情報共有を行うことで、災害発生時の迅速な対応が可能となる体制を構築する。

**備蓄資材一覧例**

**備蓄大型土の設置箇所一覧**

河川名	左右岸	距離標・箇所	袋数(個)
芦田川	左岸	-2k000付近	50
	右岸	8k600付近	50
	左岸	10k000付近	50
	左岸	17k200付近	50
	右岸	18k700付近	50
	右岸	20k500付近	50
高屋川	右岸	4k850付近	50
	右岸	7k300付近	50
合計			400

**水防倉庫 設置状況一覧**

河川名	左右岸	距離標・箇所
芦田川	左岸	1k300付近 (芦田川河口堰管理支所内)
	左岸	1k300付近 (箕島水防倉庫)
	左岸	7k850付近 (芦田川出張所内)
	左岸	19k800付近 (戸手水防倉庫)
高屋川	左岸	27k000付近 (府中水防倉庫)
	左岸	3k700付近 (川南水防倉庫)

## 2)③長期化する浸水を一日も早くするための排水対策

### 排水計画(案)の作成及び排水訓練の実施

#### 【平成29年度】

○排水機場・樋門・水門等の情報共有を行い、大規模水害を想定した排水計画検討及び訓練の実施

- ・排水機場操作訓練 H29.6.15予定
- ・排水ポンプ車操作訓練 H29.6.8予定

●国で実施している各種訓練において、関係機関の積極的な参加を行い、専門的な知識の向上を図る



排水機場操作訓練



排水ポンプ車操作訓練



照明車操作訓練



樋門操作訓練

●大規模氾濫時における排水計画の検討

#### 【排水計画の検討のイメージ】

- ①国・県により想定最大規模降雨の浸水想定区域図を作成・公表
- ②各地域の浸水深・浸水時間・被災想定・浸水後の排水作業(排水ポンプ車の移動、稼働)が可能かどうかなどの情報整理
- ③地形的特性(自然排水が早い・遅い・自然排水不可)を把握し、効率的な排水作業の計画を立案
- ④協議会内にて、検討結果を検証、計画策定
- ⑤策定した排水計画を基に排水作業訓練を実施

今後、必要に応じて取組方針の見直しを実施する。

各機関の取組内容については、必要に応じて、地域防災計画等に反映することによって責任を明確にし、組織的、計画的、継続的に取り組むこととする。

年 度	内 容
平成32年度	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p style="color: blue; font-weight: bold;">防災・減災社会の構築</p> </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・進捗見直し</li> <li>・情報共有</li> <li>・取組方針の見直し</li> </ul> <p style="text-align: center; border: 1px solid blue; padding: 5px;">提案 ←</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid blue; padding: 5px;">報告 →</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・進捗報告</li> <li>・習熟状況報告</li> <li>・問題点提示</li> </ul> </div> <div style="margin-left: 20px; border: 1px solid green; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #e0ffe0;"> <p style="color: green; font-weight: bold;">減災対策協議会の開催 (毎年出水期前)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・進捗確認</li> <li>・取組方針の見直し</li> <li>・習熟・改善等の継続的な フォローアップ</li> </ul> </div> </div>
平成31年度	
平成30年度	
平成29年度	
平成28年度	