

平成30年7月豪雨における被害等の概要

平成30年9月28日

平成30年7月豪雨における被害等の概要

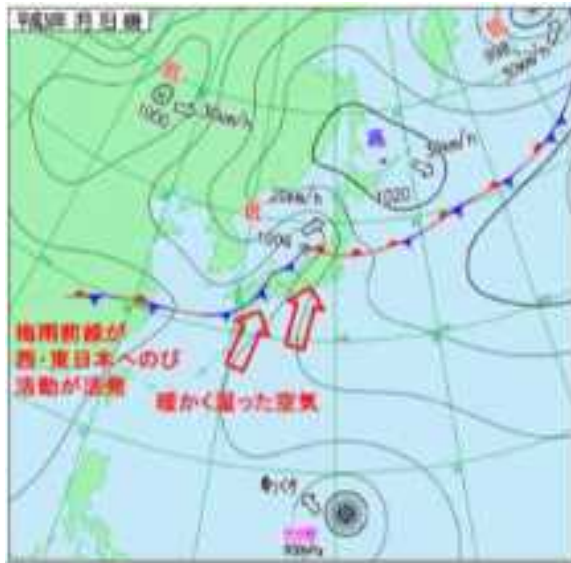
1. 平成30年7月豪雨等の概要とこれまでの取組による効果
2. 洪水に係る被害等の概要
3. 土砂災害に係る被害等の概要
4. 内水に係る被害等の概要
5. 高潮に係る被害等の概要

平成30年7月豪雨の特徴(降雨)

- 6月28日以降、梅雨前線が日本付近に停滞し、また29日には台風第7号が南海上に発生・北上して日本付近に暖かく非常に湿った空気が供給され続け、台風第7号や梅雨前線の影響によって大雨となりやすい状況が続いた。
- このため、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となり、6月28日～7月8日までの総降水量が四国地方で1,800mm、東海地方で1,200mm、九州北部地方で900mm、近畿地方で600mm、中国地方で500mmを超えるところがあるなど、7月の月降水量が平年値の4倍となる大雨となったところがあった。
- 特に長時間の降水量について多くの観測地点で観測史上1位を更新し、24時間降水量は76地点、48時間降水量は124地点、72時間降雨量は122地点で観測史上1位を更新した。

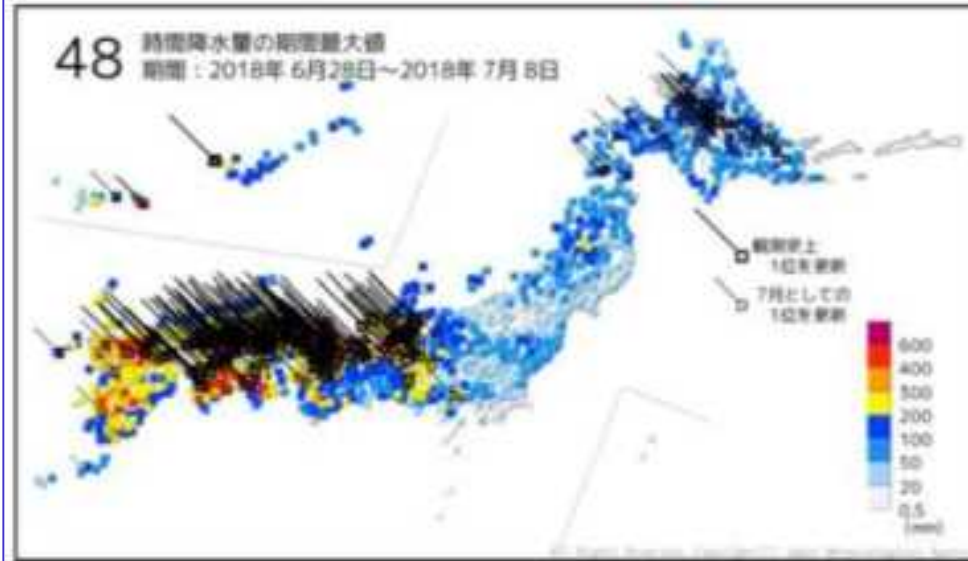
※全国の気象観測地点は約1,300地点

梅雨前線が停滞、台風から湿った空気が供給



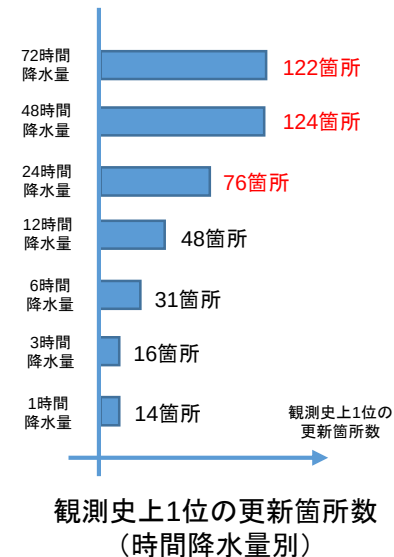
実況天気図(2018年7月7日6時00分時点)

広い範囲で記録的な大雨



48時間降水量の期間最大値(期間2018年6月28日～7月8日)

長期間の大雨



※気象庁ウェブサイトを基に作成

平成30年7月豪雨の特徴(降雨)

- 今般の豪雨で48時間降水量の観測史上1位を更新した124観測所は、東海北部、北陸、近畿、四国、九州北部地方に広く分布しており、特に広島県、岡山県に多い。
- 年超過確率を算出した地点のうち、今回1/100を超える降水量となった地点は
 - ・広島県で19地点中18地点、
 - ・岡山県で16地点中13地点、
 - ・愛媛県で10地点中9地点となり、特にこの3県で大規模な豪雨となった。

都道府県	地点数		
	総数	1/100未満	1/100以上
北海道 上川地方	1	1	0
長野県	2	1	1
岐阜県	7	2	5
富山県	1	1	0
石川県	1	1	0
福井県	2	1	1
滋賀県	5	0	5
京都府	10	5	5
大阪府	3	2	1
兵庫県	7	5	2
岡山県	16	3	13
広島県	19	1	18
鳥取県	3	0	3
徳島県	1	1	0
愛媛県	10	1	9
山口県	3	0	3
福岡県	4	1	3
大分県	2	2	0
合計	97	28	69

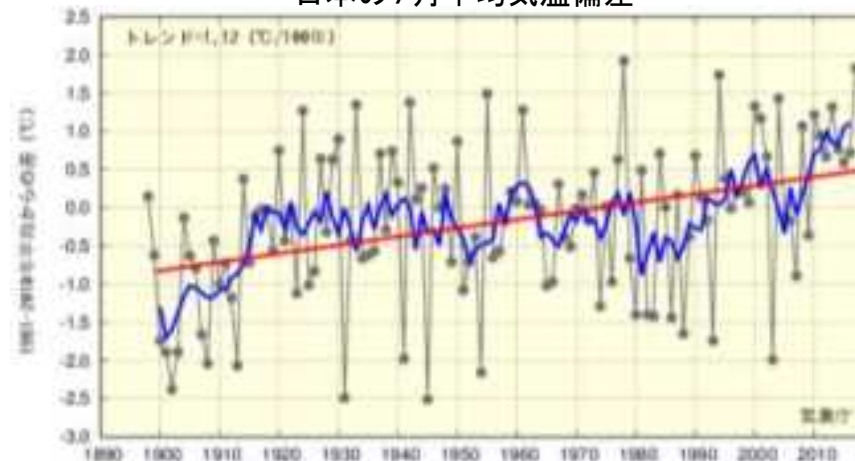


* 平成30年7月豪雨において48時間降水量が観測史上1位を更新した124地点のうち、統計資料が30年以上ある97地点について、統計開始年から2018年の各年の48時間降水量の最大値を統計処理し、今回の降水量の年超過確率を算定した。(年超過確率1/100の降雨とは、毎年、1年間にその規模を超える降雨の発生する確率が1/100(1%)の規模の降雨)
なお、統計処理には「水文統計ユーティリティ((一財)国土技術研究センター)」を用い、SLSC(99%)が最小となる確率分布モデルを選定している。地点毎に統計期間は異なる(最長42年)。

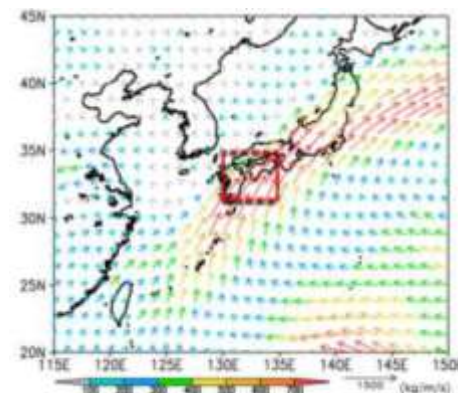
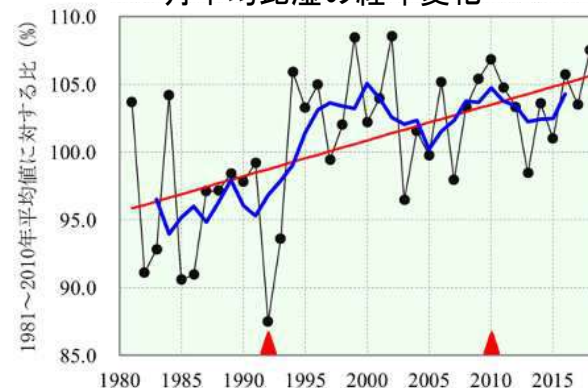
平成30年7月豪雨の特徴(要因)

- 広域で持続的な降雨をもたらした要因としては、多量の水蒸気を含む2つの気流が西日本付近で持続的に合流したこと等が考えられているが、背景要因として、気象庁は「地球温暖化による気温の長期的な上昇傾向とともに、大気中の水蒸気量も長期的に増加傾向であることが寄与したと考えられている。」としている。
- 気象庁の1958年以降の解析では、7月5日から7日にかけて、西日本を中心にこれまでにない多量の水蒸気が集中していた結果が得られている。

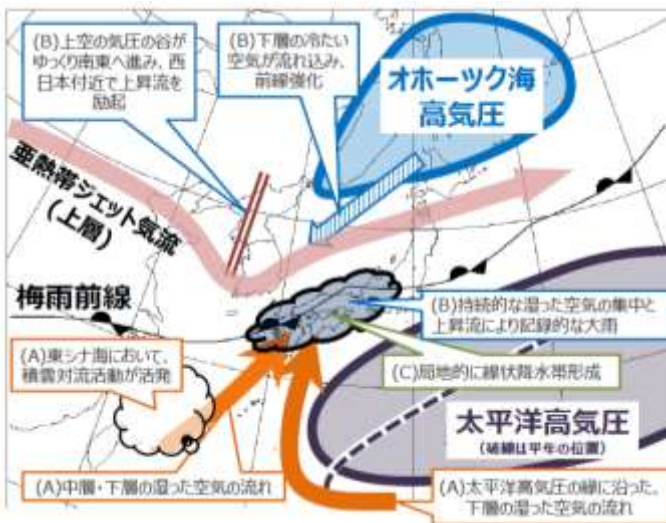
日本の7月平均気温偏差



日本域における7月の上空約1,500mの
月平均比湿の経年変化



7月5日から7日の
平均的な水蒸気の流れ



7月5日から8日の記録的な大雨の気象要因

平成30年7月豪雨による一般被害

9月10日14時現在

- 平成30年台風第7号及び前線等による大雨(平成30年7月豪雨)により、西日本を中心に、広域的かつ同時多発的に、河川の氾濫、がけ崩れ等が発生。
- これにより、死者223名、行方不明者8名、家屋の全半壊等20,663棟、家屋浸水29,766棟の極めて甚大な被害が広範囲で発生。※1
- 避難指示(緊急)は最大で915,849世帯・2,007,849名に発令され、その際の避難勧告の発令は985,555世帯・2,304,296名に上った。※2
- 断水が最大262,322戸発生するなど、ライフラインにも甚大な被害が発生。※3

※ 広島県については、避難指示(緊急)(1,553 地区)、避難勧告(128 地区)及び避難準備・高齢者等避難開始(2地区)を合算して 818,222 世帯、1,837,005 名に発令

※1: 消防庁「平成30年7月豪雨及び台風第12号による被害状況及び消防機関等の対応状況(第56報)」(平成30年9月10日(月)14時00分)

※2: 内閣府「平成30年台風第7号及び前線等による被害状況等について」(平成30年7月8日(日)6時00分)

※3: 非常災害対策本部「平成30年7月豪雨による被害状況等について」(平成30年7月14日(土)14時00分)

■岡山県倉敷市真備町の浸水及び排水状況

たかはしがわ おだがわ
高梁川水系小田川左岸及び
複数の支川の決壊、右岸の越水により、多数の家屋浸水
7/8 13:00頃より排水作業を実施した結果、
7/11までに宅地・生活道路の浸水が概ね解消

小田川
↓

←高梁川

■各地で土砂災害が発生

ひろしまし あさきたく ぐちみなみ
広島県広島市安佐北区口田南



あやべしうえすぎちよう
京都府綾部市上杉町



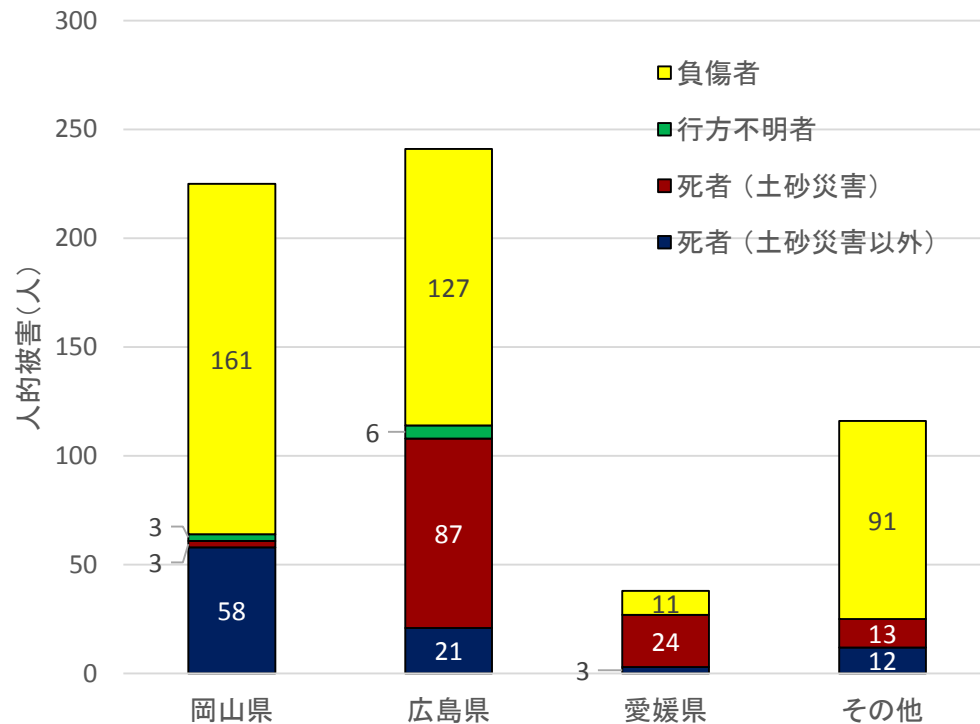
きたきゅうし もじく
福岡県北九州市門司区



平成30年7月豪雨による一般被害の特徴

- 岡山県、広島県、愛媛県を中心に、広範囲な地域が被災。
- 人的被害では、広島県で死者・行方不明者が最も多く発生。広島県と愛媛県では負傷者数に対する死者・行方不明者数の比率と死者に占める土砂災害によるものの割合が高い。
- 住家被害では、岡山県で損壊戸数・浸水戸数とも多く、損壊戸数に占める全壊の割合が高い。

人的被害



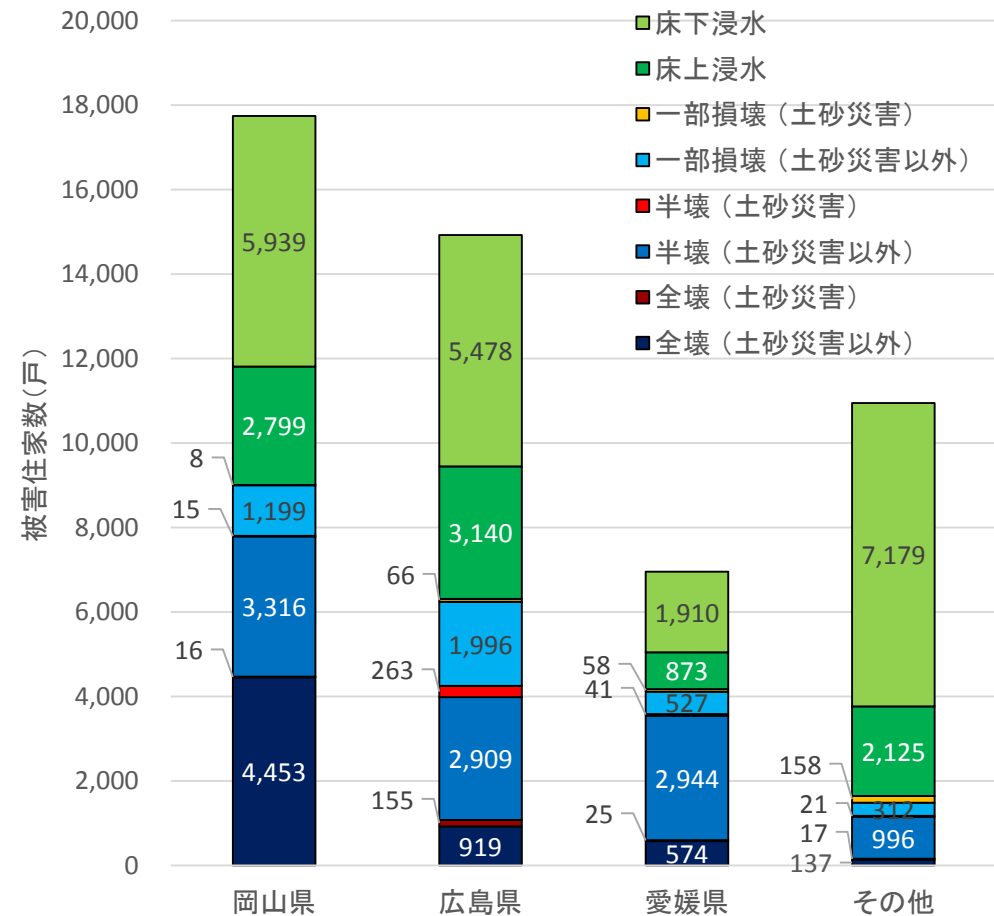
その他の人的被害の発生: 18府県

うち死者の発生: 11府県

(岐阜1、滋賀1、京都5、兵庫2、奈良1、山口3、高知3、福岡4、佐賀2、宮崎1、鹿児島2)

死者数の多い市町村: 倉敷市52、呉市24、広島市23(20人以上)

住家被害



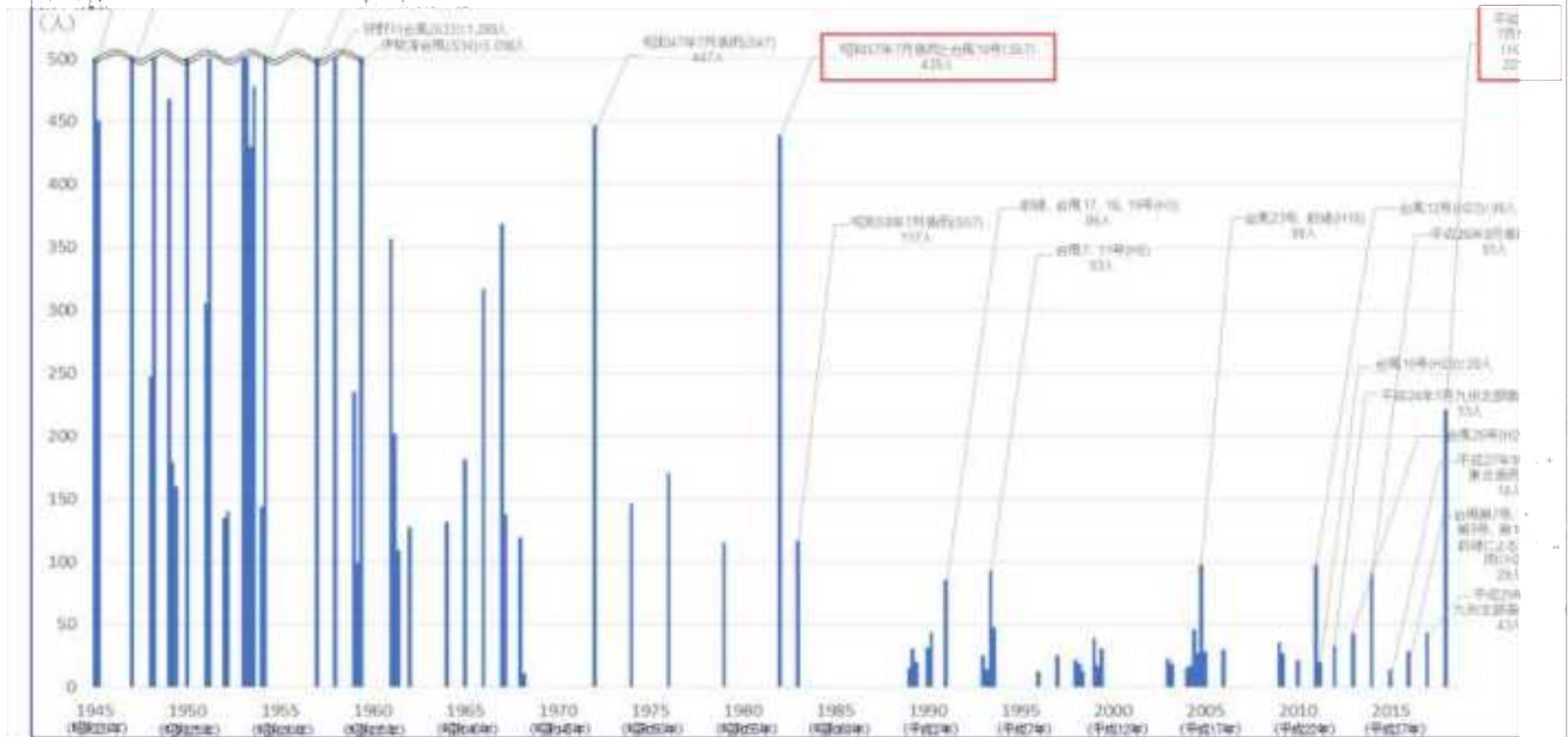
平成30年7月豪雨による被害状況等について(内閣府) 平成30年9月5日資料より作成

※死者数及び家屋損壊数は、全数は消防庁発表、土砂災害によるものは国交省発表。土砂災害以外によるものは全数と土砂災害によるものの差

平成30年7月豪雨の特徴(死者・行方不明者数)

- 平成30年7月豪雨は、近年、発生した水害・土砂災害としては、極めて死者・行方不明者数が多いことが特徴（一つの災害で死者・行方不明者が200人を超えたのは「昭和57年7月豪雨と台風10号」※以来となる。）。

主な水害・土砂災害(死者及び行方不明者数)



気象庁：災害をもたらした気象事例から、死者及び行方不明者数が10人以下のもの及び雪によるものを除いて作成
※政府の非常災害対策本部は「昭和57年7月及び8月豪雨非常災害対策本部」として設置されており、昭和58年消防白書において、被害状況は昭和57年7月豪雨と台風10号によるものを一つの災害として分けずに整理されている。

平成30年7月豪雨における水害被害額

[速報値]

○平成30年7月豪雨に伴う水害の被害額を推計したところ、全国で約1兆940億円に上った。
○水害統計と比較すると、昭和36年の調査開始以来、単一の異常気象による被害額としては、昭和51年(1976年)台風17号等による被害額(8,844億円※)を上回り、最大の被害額となる見込み。

※平成23年度基準価格

平成30年7月豪雨の水害被害額(速報値)

約1兆940億円

【内 訳】

・一般資産等被害額	約6,290億円
・公共土木施設被害額	約4,430億円
・公益事業等被害額	約 220億円
計	約1兆940億円

○9月18日時点の情報です。
速報値は今後更新する場合があります。

・集計項目及び数量の根拠としたのは以下の資料。

集計項目 (大)	集計項目 (小)	活用した資料
一般資産等	家屋被害額	消防庁/平成30年7月豪雨及び台風第12号による被害状況及び消防機関等の対応状況(第56報、9/10_14時時点)
	家庭用品被害額	消防庁/平成30年7月豪雨及び台風第12号による被害状況及び消防機関等の対応状況(第56報、9/10_14時時点)
	事業所資産被害額	過去の水害統計
	農漁家資産被害額	農水省/平成30年7月豪雨による被害状況等について(9/18_14:00時点)
	事業所営業停止損失額	過去の水害統計
	家庭応急対策費	消防庁/平成30年7月豪雨及び台風第12号による被害状況及び消防機関等の対応状況(第56報、9/10_14時時点)
	事業所応急対策費	過去の水害統計
	農作物被害額	農水省/平成30年7月豪雨による被害状況等について(9/18_14:00時点)
公共土木施設	直轄事業分	国交省内部とりまとめ
	補助事業分	都道府県報告数値を国交省とりまとめ
公益事業等	鉄道、ライフライン等	過去の水害統計

※公共土木施設は国交省所管施設を対象としている。
※資料は、平成30年7月豪雨に関する内容を使用している。
※水害統計の項目には、上記の項目の他、公共土木施設被害額(地方単独事業分)がある。

留意事項

- 国土交通省では、毎年、都道府県からの報告をもとに年間の水害被害額を「水害統計」としてとりまとめており、調査対象年の翌年7月頃に暫定値を、翌々年の3月末に確報値を公表している。
- 今回の平成30年7月豪雨の水害被害額(速報値)は、水害統計の集計方法に準じ、各行政機関の報告値を元に推計したものであり、水害統計の全ての集計項目を満たしているものではない。
- また、水害被害額(速報値)は、仮定に基づく推計値であるため、水害統計調査による被害額とは異なることが想定される。

平成30年7月豪雨による救助活動

- 防衛省では、最大時で人員約33,100名、艦船28隻、航空機38機の体制で救助活動等にあたり、2,284名を救助。(防衛省「平成30年7月豪雨に係る自衛隊の災害派遣について(最終報)」H30.8.18)
- 消防庁では、岡山、広島、愛媛、高知の4県において、23都府県から延べ14,000名、ヘリ278機が出動し、計371名を救助。(消防庁「平成30年7月豪雨非常災害対策本部会議資料」H30.8.7)

自衛隊・消防による救助人数

	防衛省 (7/7~7/9)	消防庁	
		陸上	航空(ヘリ)
岡山県	1,776	220	31
広島県	109	41	76
愛媛県	12	2	0

防衛省:「平成30年7月豪雨に係る自衛隊の災害派遣について(08時30分現在)」
(平成30年7月12日08時30分 防衛省)

消防庁:平成30年7月豪雨及び台風第12号による被害状況(第50報)
及び消防機関等の対応状況について
(平成30年8月3日(金)15時00分 消防庁災害対策本部)



7月8日 岡山県倉敷市
(防衛省ウェブサイト)



7月7日 岡山県倉敷市
(消防庁ウェブサイト)



7月9日 広島県東広島市
(消防庁ウェブサイト)

平成30年7月豪雨による社会経済活動への影響(交通途絶による波及被害:道路)

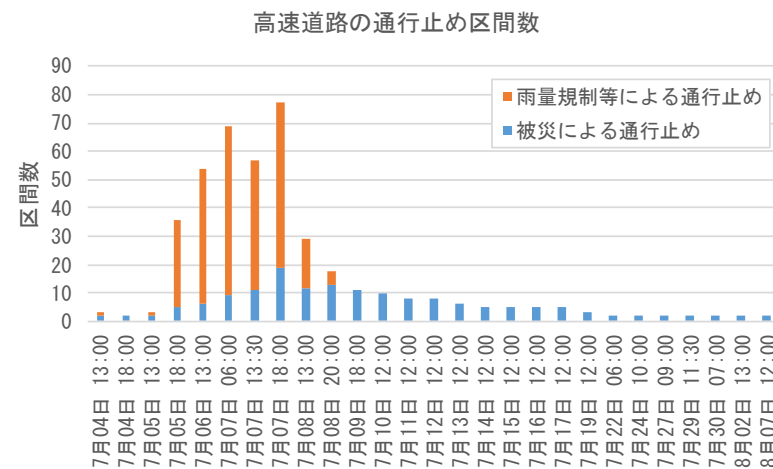
- 高速道路は、土砂流入や橋梁流出等の被災や雨量規制等により、中部地方から九州地方南部の広い範囲にわたって、最大で63路線77区間で通行止め。
- 道路寸断により、機材派遣不能や部品配送困難によるライフライン復旧や工場操業に対する波及被害が発生。



広島呉道路 坂南IC～天応西IC(広島県安芸郡坂町)



高知自動車道 大豊IC～新宮IC(上り)(高知県大豊町)



※出典:平成30年7月豪雨による被害状況等について(内閣府) 平成30年8月7日

平成30年7月豪雨による社会経済活動への影響(交通途絶による波及被害:鉄道)

- 西日本を中心に、鉄道は、土砂流入や線路冠水、橋梁流出等により、最大で32事業者、115路線で運転休止。
- 通勤・通学への支障のほか、幹線でも大きな被害が発生したことから、広域の貨物輸送にも影響(JR貨物の輸送量の約33%で運転中止)。



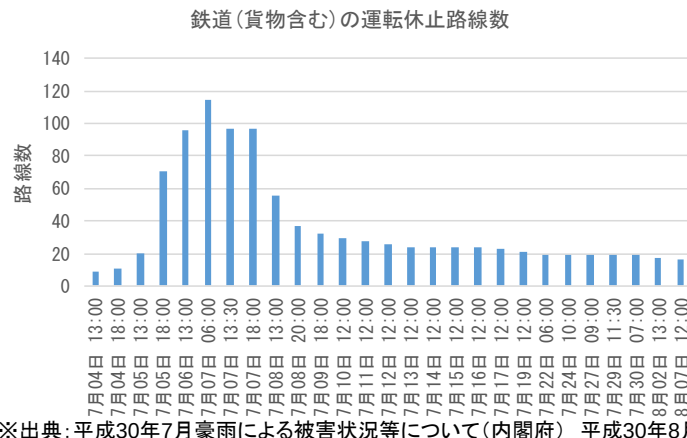
芸備線白木山駅～狩留家駅(広島県広島市)



高山本線坂上駅～打保駅(岐阜県飛騨市)



山陽本線本郷駅～河内駅(広島県三原市)



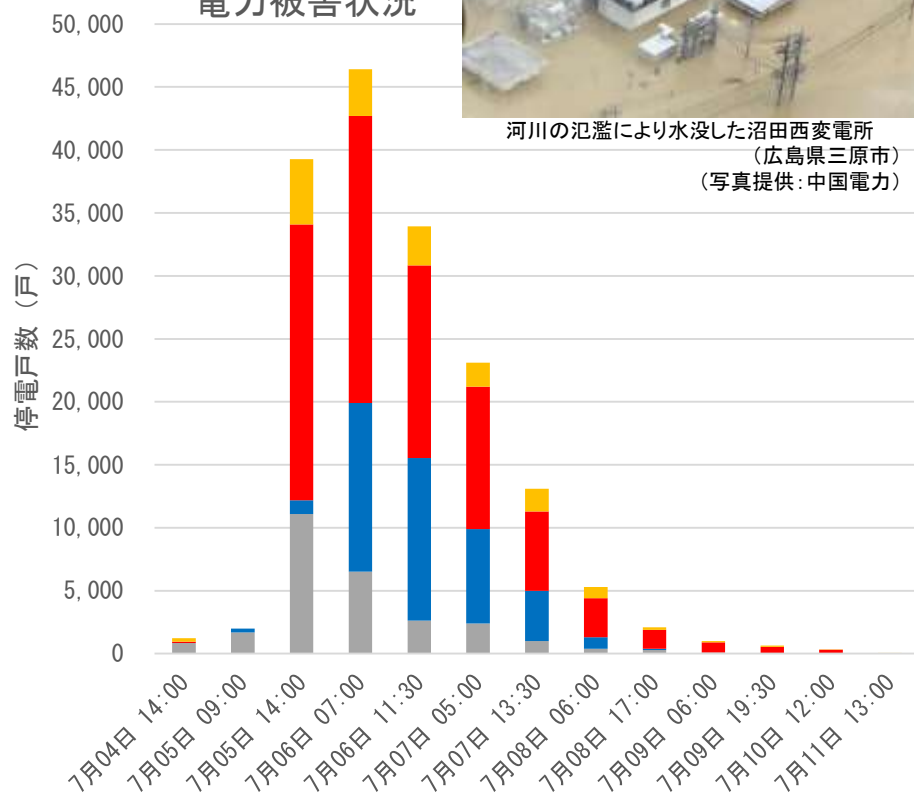
※出典:平成30年7月豪雨による被害状況等について(内閣府) 平成30年8月7日

予讃線下宇和駅～立間駅(愛媛県宇和島市)

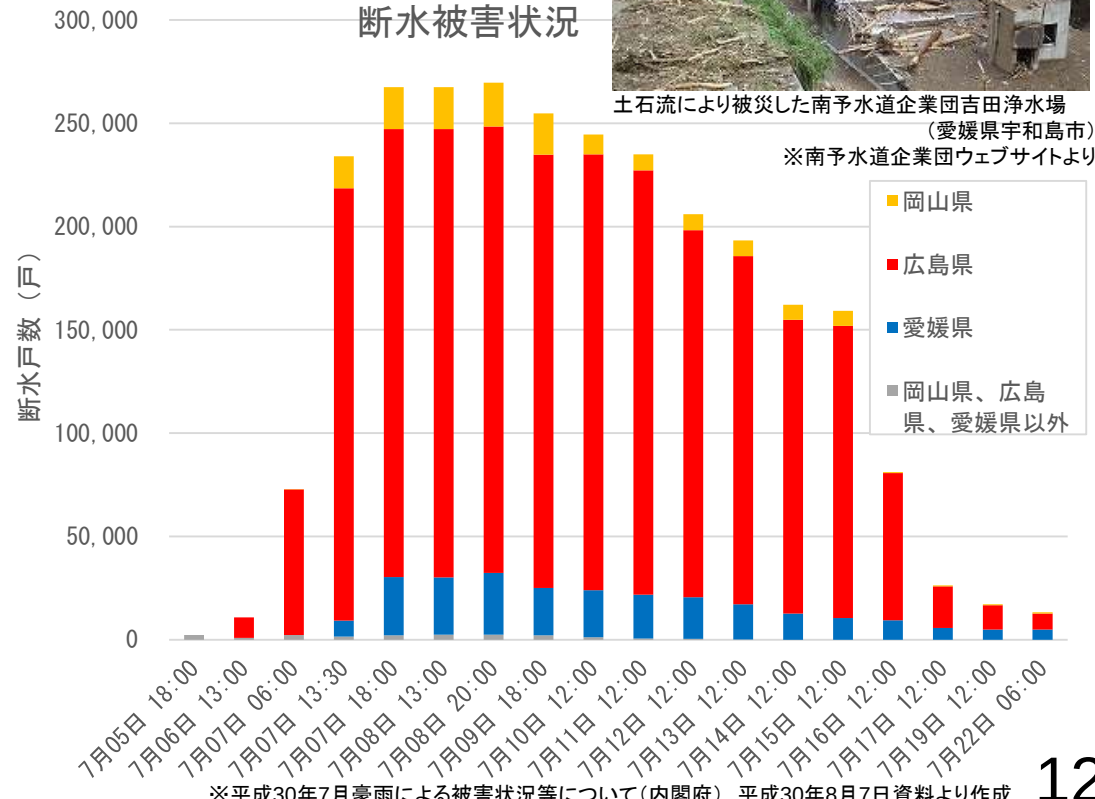
平成30年7月豪雨による社会経済活動への影響(ライフライン被害)

- 電気、水道ともに、西日本を中心に広範囲な地域で被害が発生。
- 停電による被害は、特に広島県、愛媛県、岡山県等多いが、住民が住んでいる地域については7月13日に復旧済み。
- 断水による被害についても、特に広島県、愛媛県、岡山県等で多く、浄水場やポンプ場が土砂崩れにより被災し、仮設施設の設置が必要な呉市や宇和島市において復旧に時間を要した。

電力被害状況



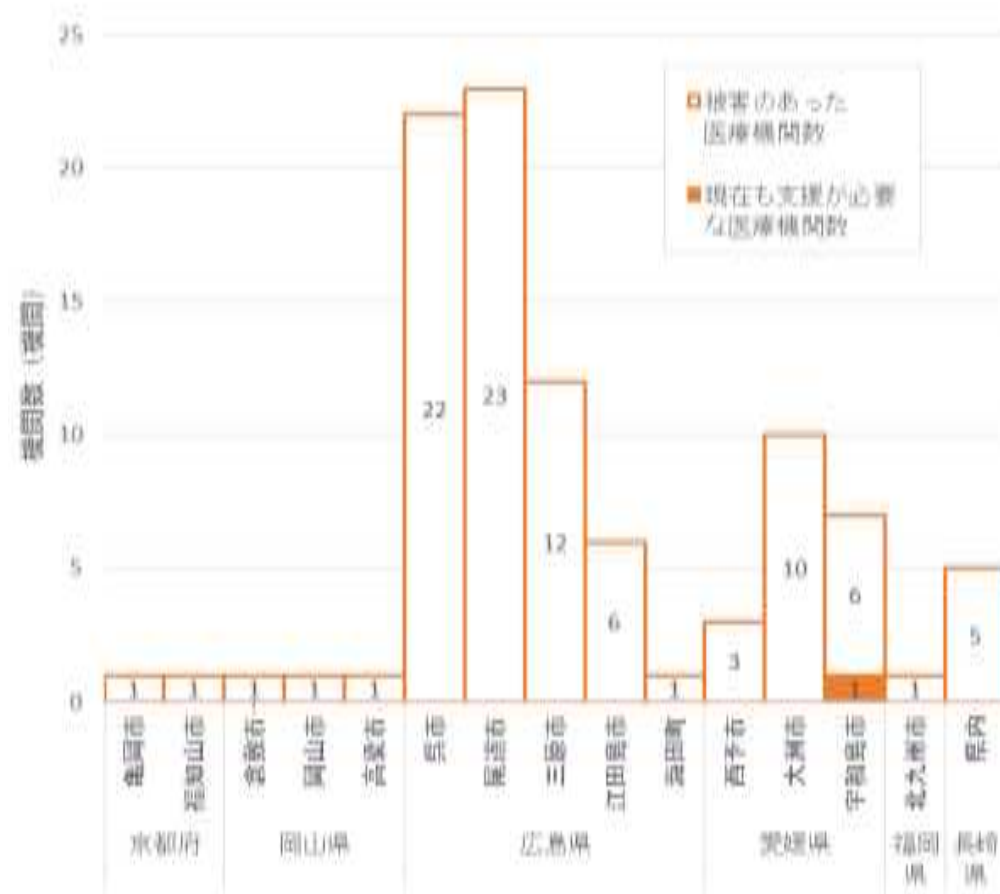
断水被害状況



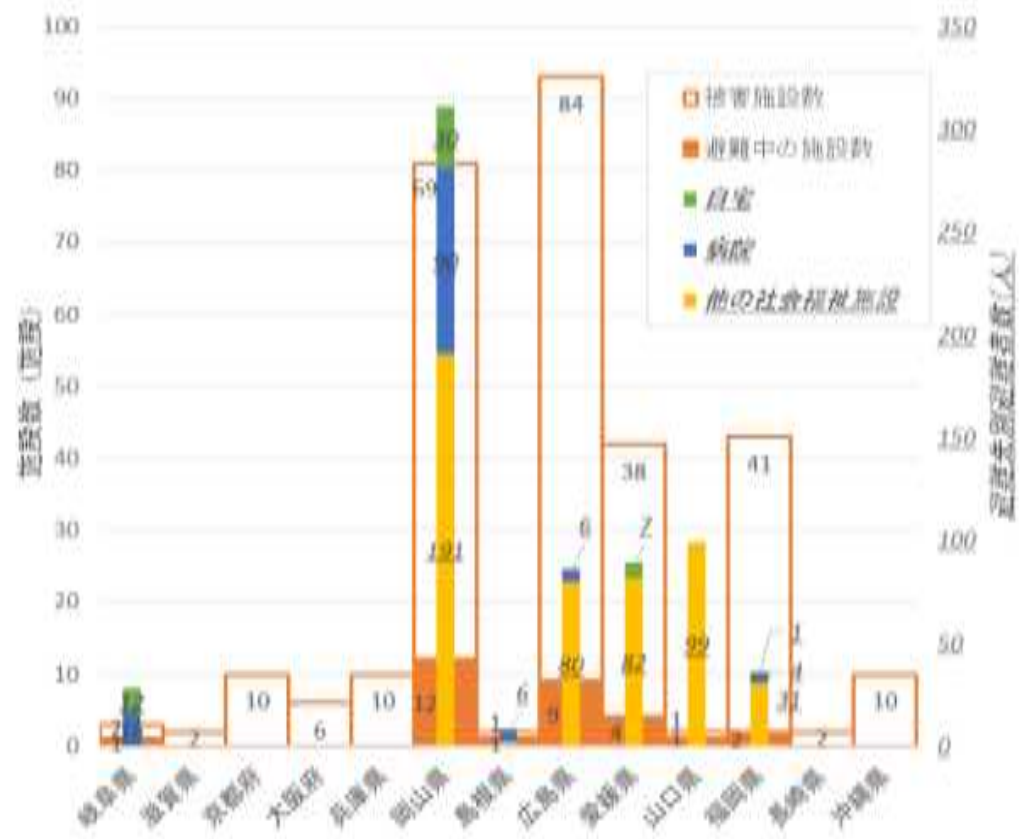
平成30年7月豪雨による社会経済活動への影響(医療・介護施設の被害)

- 医療施設では全国で95機関で被害が発生し、9月5日時点でも1施設で給水が必要。
- 大規模な氾濫が発生した倉敷市真備地区にあるまび記念病院では、7日午前4時頃から浸水が発生し、避難してきた近隣住民も合わせて約300人が孤立状態に陥った。
- 高齢者関係施設では、257施設で雨漏りや床上浸水等の被害が発生し、9月5日時点でも全国30施設合計657人が避難中。

医療施設(精神科病院を除く)の被害状況



高齢者関係施設の被害状況(施設数・避難者数(9/5時点))



平成30年7月豪雨による社会経済活動への影響(産業への影響)

- 農林水産関係の被害額は、農業関係で約1,560億円、林野関係で約1,197億円、水産関係で約19億円で、合計約2,775億円にのぼる(9月5日17:00現在)
- 直接被害を受けた工場のほか、部品工場の被災や主要道路の通行止によりサプライチェーンが寸断され、広島県を拠点とする自動車メーカーをはじめ、多くの工場で操業停止が発生。

発災から約1ヶ月後の主な営業停止等の状況

業種等	被害状況
マツダ	操業再開(一時本社工場など2工場で操業停止) 復旧・復興を優先するため交通網等への負荷に配慮し減産体制とした結果、営業利益で約280億円の損失見通し(9月21日発表)
ダイハツ工業	操業の可否は日毎に判断 (一時京都工場や滋賀工場などで操業停止)
スーパーマーケット	大手2店舗で営業停止中
コンビニエンスストア	大手5社の6店舗で営業停止中
コカ・コーラボトラーズ ジャパン	広島県三原市の工場で浸水被害により操業停止中
キューピー(株)	缶製造の委託先が浸水被害を受け操業停止中のため、一部製品の製造・販売を休止中
ヤマト運輸	4県の一部で荷受け停止(一時最大14府県で荷受け停止)

出所:平成30年7月豪雨による被害状況等について(内閣府 平成30年8月7日14:00時点)
(一部報道情報等含む)

平成30年7月豪雨による社会経済活動への影響(災害廃棄物)

- 浸水被害等により各地で大量の災害廃棄物が発生。岡山・広島・愛媛の3県での発生量は約290トンと推計される。(H30.8.10環境省大臣会見)
- 浸水等による直接的な廃棄物処理施設の被害のほか、交通やライフラインの寸断による波及被害も発生し、多くの廃棄物処理施設で稼働が停止。
- 道路沿いや身近な仮置場からの災害廃棄物の撤去や、県内周辺自治体等による広域処理を実施。

【岡山県倉敷市】
国道486号線付近

7月16日



7月24日



【広島県三原市】
旧船木小学校

7月15日



7月26日



【愛媛県宇和島市】
吉田公園自由広場

7月15日



8月3日



※環境省ウェブサイトより

平成30年7月豪雨により氾濫危険水位を超えた国管理河川

- 国管理河川では、26水系50河川で氾濫危険水位を超過。
- このうち、23水系46河川は記録的な大雨となった西日本に集中。

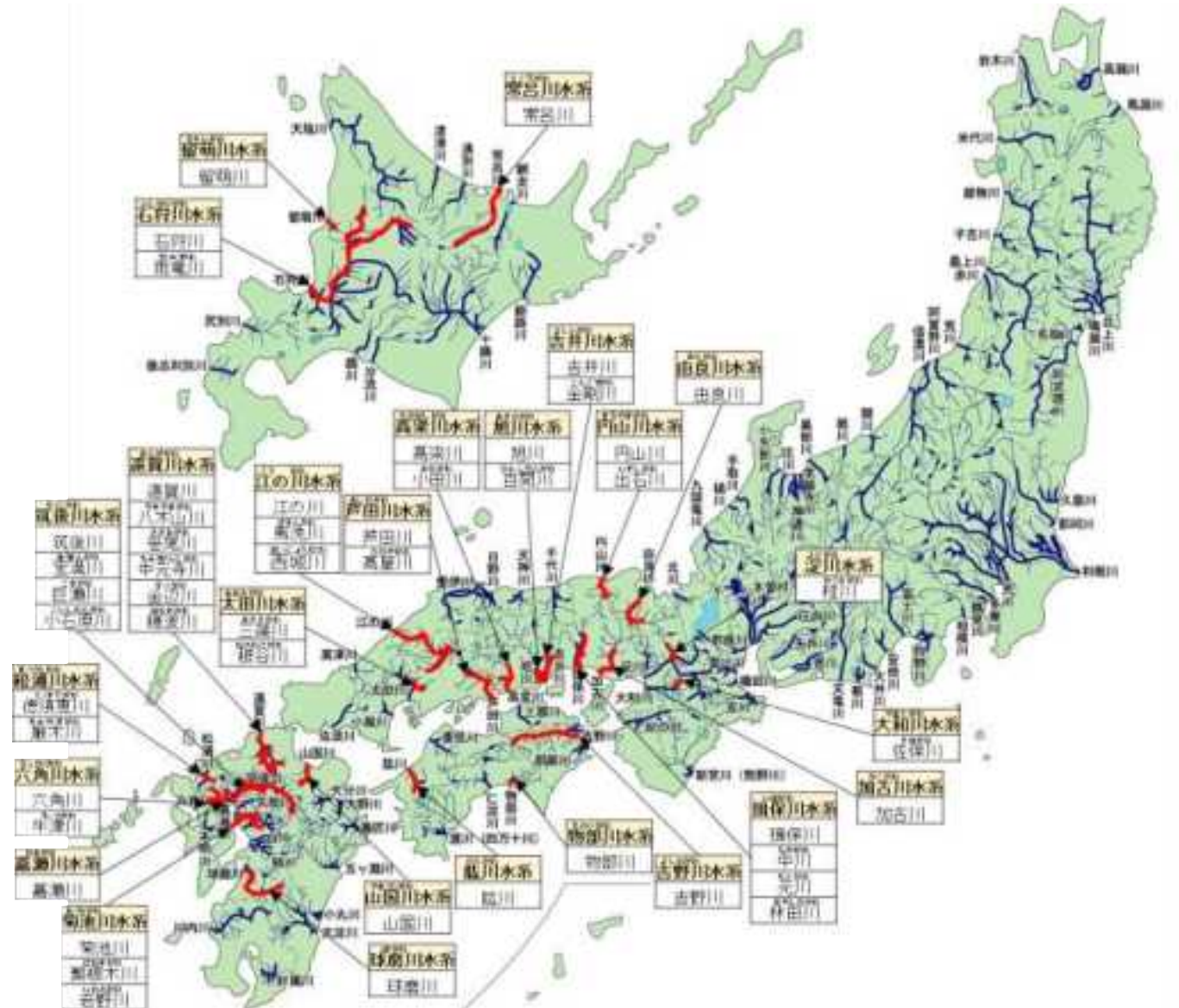
由良川水系由良川(福知山市) 7月7日11:00頃



太田川水系三篠川(広島市) 7月6日22:00頃

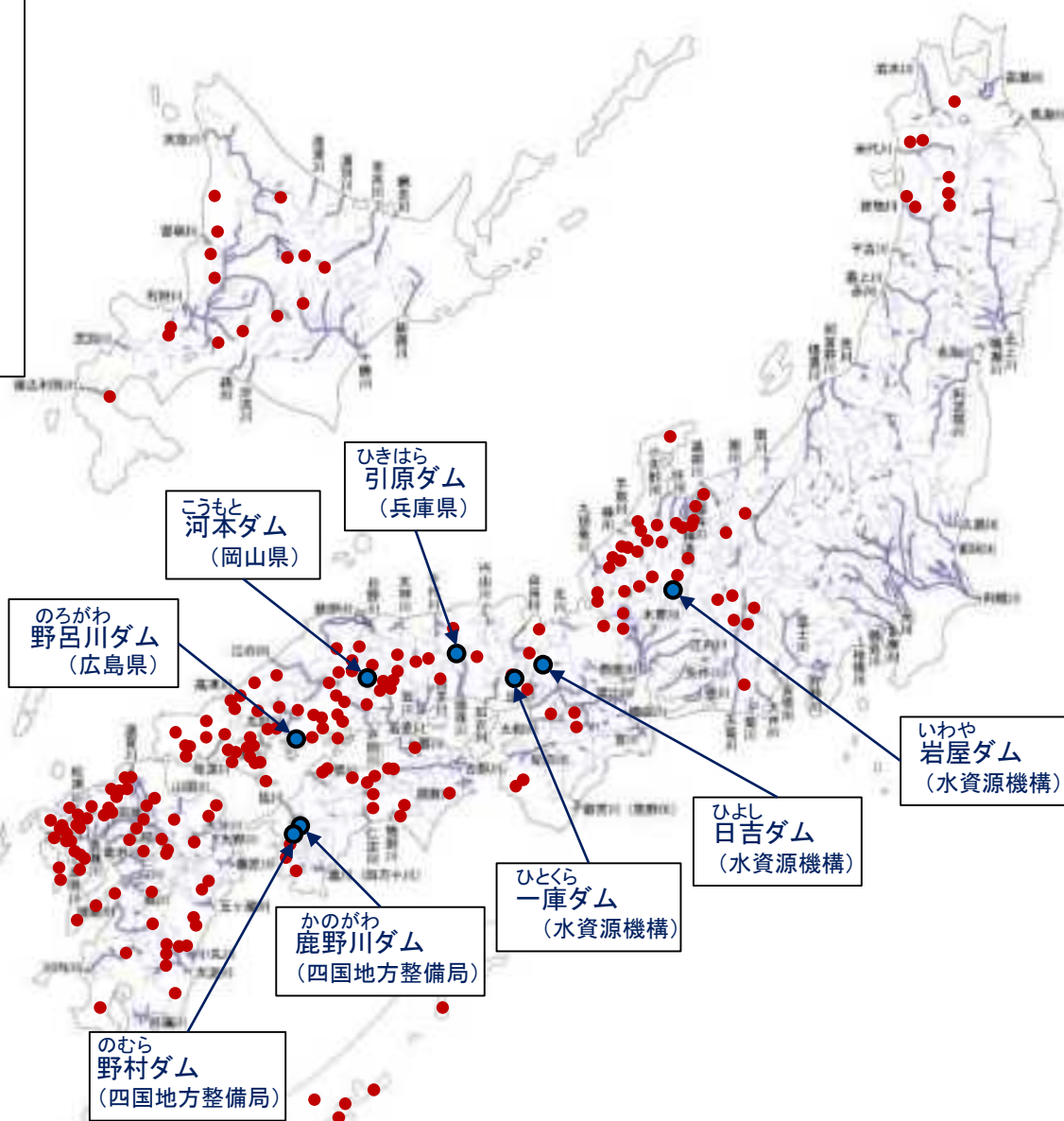


筑後川水系筑後川(久留米市) 7月7日5:30頃



平成30年7月豪雨 国土交通省所管ダムの防災操作(洪水調節)状況

- 国土交通省が所管する558ダムのうち、213ダムにおいて防災操作(洪水調節)を実施。
- ダムで洪水を貯留することにより、下流河川の水位を低下させ、流域の被害軽減・防止効果を発揮。
- なお、8ダムで、異常洪水時防災操作を実施。



【凡例】

- : 防災操作(洪水調節)を実施したダム
- : 異常洪水時防災操作*を実施したダム

* 洪水調節容量を使い切る見込みとなり、ダムへの流入量と同程度の放流量となる操作。

決壊等による激甚な被害

- 国管理の高梁川水系小田川では2箇所で決壊。
- 都道府県管理河川では、豪雨となった広島県12箇所、岡山県10箇所など、35箇所で決壊。

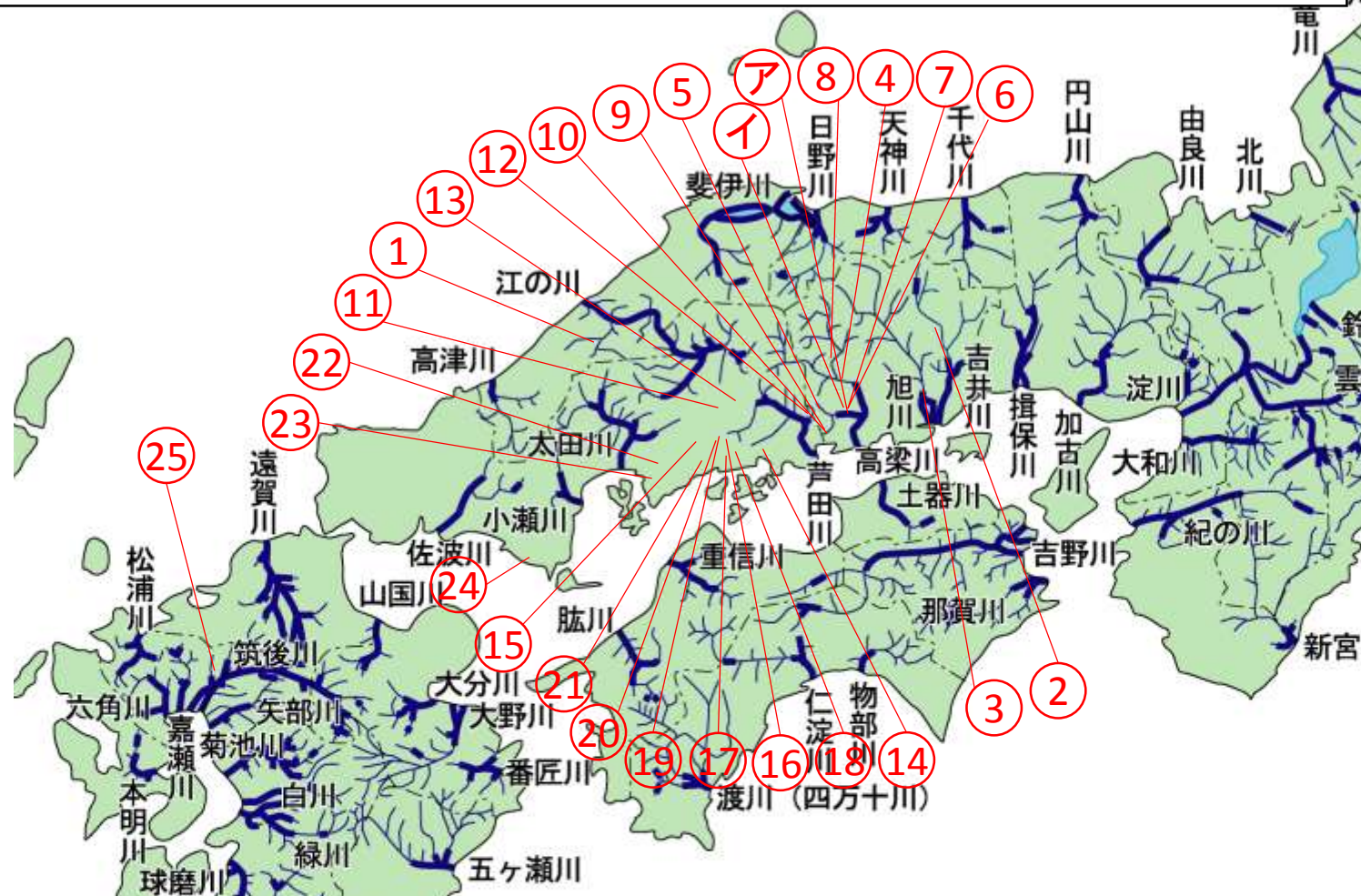
●決壊箇所一覧

国管理河川(2箇所)

No	整備局	水 系	河 川	市町村	箇所数
ア	中国	高梁川	おだわ 小田川	倉敷市	1
イ	中国	高梁川	おだわ 小田川	倉敷市	1

都道府県管理河川(35箇所)

No	県	水 系	河 川	市町村	箇所数
1	島根	江の川	やと 八戸川	ごうし 江津市	1
2	岡山	あさひがわ 旭川	あさひがわ 旭川	おかやま 岡山市	1
3	岡山	あさひがわ 旭川	すながわ 砂川	おかやま 岡山市	1
4	岡山	たかはしがわ 高梁川	たかはしがわ 高梁川	そうじょう 総社市	2
5	岡山	たかはしがわ 高梁川	おだわ 小田川	やかづちよう 矢掛町	3
6	岡山	たかはしがわ 高梁川	すえまき がわ 末政川	くらしき 倉敷市	3
7	岡山	たかはしがわ 高梁川	たかま がわ 高馬川	くらしき 倉敷市	2
8	岡山	たかはしがわ 高梁川	ま だこがわ 真谷川	くらしき 倉敷市	1
9	岡山	たかはしがわ 高梁川	いわくら がわ 岩倉川	いはらし 井原市	1
10	岡山	たかはしがわ 高梁川	おきか がわ 尾坂川	かさおかし 笠岡市	1
11	岡山	あした がわ 芦田川	たかや がわ 高屋川	いはらし 井原市	1
12	広島	あした がわ 芦田川	あした がわ 芦田川	せらしよう 世羅町	1
13	広島	あした がわ 芦田川	よし の がわ 吉野川	ふくやまし 福山市	1
14	広島	ほんごう がわ 本郷川	ほんごう がわ 本郷川	ふくやまし 福山市	1
15	広島	ぬた がわ 沼田川	にゅうの がわ 入野川	ひがしひろしま 東広島市	1
16	広島	ぬた がわ 沼田川	すげがわ 菅川	みはらし 三原市	3
17	広島	ぬた がわ 沼田川	てんしやう がわ 天井川	みはらし 三原市	1
18	広島	ぬた がわ 沼田川	ぶつうじ がわ 仏通寺川	みはらし 三原市	1
19	広島	ぬた がわ 沼田川	なしわ がわ 梨和川	みはらし 三原市	1
20	広島	ぬた がわ 沼田川	みつぎ がわ 三次川	みはらし 三原市	1
21	広島	かまがわ 賀茂川	かまがわ 賀茂川	たけはらし 竹原市	1
22	広島	ぬた がわ 沼田川	なかはたがわ 中畑川	くらしき 呉市	3
23	広島	くろせ がわ 黒瀬川	あきの がわ 笹野川	ひがしひろしま 東広島市	1
24	山口	しまた がわ 島田川	しまた がわ 島田川	しゅうなんし 周南市	1
25	福岡	ちくご がわ 筑後川	たちあらい がわ 大刀洗川	たちあらい 大刀洗町	1



計37箇所

平成30年7月豪雨による河川の一般被害の発生状況

9月5日 12時現在

○ 堤防の決壊や越水等の河川氾濫により、西日本の各地で被害が発生した。

高梁川水系小田川(岡山県倉敷市)

- ・ 左岸及び複数の支川の決壊、右岸の越水により、多数の家屋等浸水(約1,200ha、約4,100戸)(7/7)
- ・ 排水作業により浸水は概ね解消(7/11)
- ・ **決壊2箇所及び法崩れ1箇所にて緊急復旧を実施。7月15日に堤防締切盛土の施工が完了。**



7月7日撮影

○ 国管理河川の主な浸水被害地域

No.	水系	主な河川	主な市町村
①	由良川	由良川	京都府福知山市
②	江の川	江の川	島根県江津市
③	江の川	馬洗川	広島県三次市
④	高梁川	小田川	岡山県倉敷市
⑤	芦田川	芦田川	広島県福山市、府中市
⑥	太田川	三篠川	広島県広島市
⑦	肱川	肱川	愛媛県大洲市
⑧	遠賀川	遠賀川	福岡県飯塚市
⑨	筑後川	巨瀬川	福岡県久留米市
⑩	六角川	武雄川	佐賀県武雄市

○ 府県管理河川の主な浸水被害地域

No.	水系	主な河川	主な市町村
①	木曾川	津保川	岐阜県関市
②	由良川	犀川	京都府綾部市
③	高野川	高野川	京都府舞鶴市
④	旭川	旭川	岡山県岡山市
⑤	旭川	砂川	岡山県岡山市
⑥	旭川	宇甘川	岡山県岡山市
⑦	旭川	備中川	岡山県真庭市
⑧	高梁川	高梁川	岡山県総社市
⑨	高梁川	小田川	岡山県矢掛町
⑩	芦田川	福川	広島県福山市
⑪	芦田川	天王前川	広島県福山市
⑫	芦田川	瀬戸川	広島県福山市
⑬	手城川	手城川	広島県福山市
⑭	芦田川	御調川	広島県府中市
⑮	太田川	矢口川	広島県広島市
⑯	太田川	奥迫川	広島県広島市
⑰	太田川	府中大川	広島県広島市
⑱	太田川	榎川	広島県府中市
⑲	総頭川	総頭川	広島県坂町
⑳	瀬野川	瀬野川	広島県広島市
㉑	矢野川	矢野川	広島県広島市
㉒	西野川	西野川	広島県三原市
㉓	沼田川	沼田川	広島県三原市
㉔	野呂川	野呂川	広島県呉市
㉕	島田川	島田川	山口県周南市、光市
㉖	肱川	肱川	愛媛県大洲市、西予市
㉗	渡川	広見川	愛媛県松野町、鬼北町
㉘	安芸川	安芸川	高知県安芸市
㉙	松田川	松田川	高知県宿毛市
㉚	筑後川	山ノ井川	福岡県久留米市
㉛	筑後川	池町川	福岡県久留米市
㉜	筑後川	不動川	福岡県久留米市
㉝	筑後川	築地川	福岡県小郡市
㉞	筑後川	下弓削川	福岡県久留米市
㉟	筑後川	大刀洗川	福岡県大刀洗町
㊱	筑後川	陣屋川	福岡県大刀洗町
㊲	相割川	相割川	福岡県北九州市
㊳	御笠川	高尾川	福岡県筑紫野市

肱川水系肱川(愛媛県大洲市)

- ・ 全ての暫定堤防箇所、東大洲地区の二線堤からの越水等により、大洲市全域で浸水家屋数3,114棟(床上2,296棟、床下818棟)の被害が発生(8月30日 19時現在 大洲市調べ)。
- ・ 7月8日までに浸水は解消



東大洲地区の浸水状況

※速報であり、内容・数値等が今後変更になる場合があります。

平成30年7月豪雨による内水被害の概要

8月末時点

- 内水氾濫による浸水被害が西日本を中心に19道府県88市町村で発生。
- 浸水戸数は全国で約2.9万戸。そのうち内水被害が約1.9万戸。

○主な内水被害団体※（被害戸数 1,000戸以上）

都道府県	市	被害状況		
		床上(戸)	床下(戸)	合計
岡山県	岡山市	1,687	3,728	5,415
福岡県	久留米市	423	1,011	1,434
広島県	福山市	751	638	1,389
合計（88地方公共団体）		6,104	12,749	18,853

○内水被害発生団体※（）内は市町村数

北海道(3)、富山県(1)、石川県(1)、岐阜県(2)、愛知県(1)、京都府(8)、大阪府(4)、兵庫県(8)、和歌山県(3)、岡山県(11)、広島県(10)、山口県(6)、香川県(1)、愛媛県(4)、高知県(1)、福岡県(14)、佐賀県(6)、長崎県(1)、沖縄県(2)

※被害戸数は地方公共団体からの報告による。
なお、外水被害を含む場合があることから、今後変動することがある

広島県	福山市
	呉市
	東広島市
	坂町
	竹原市

岡山県	岡山市
	倉敷市
	笠岡市
	総社市
	高梁市
	井原市

山口県	光市
	岩国市

福岡県	北九州市
	久留米市
	飯塚市
	小郡市

京都府	福知山市
	舞鶴市
	宮津市
	与謝野町

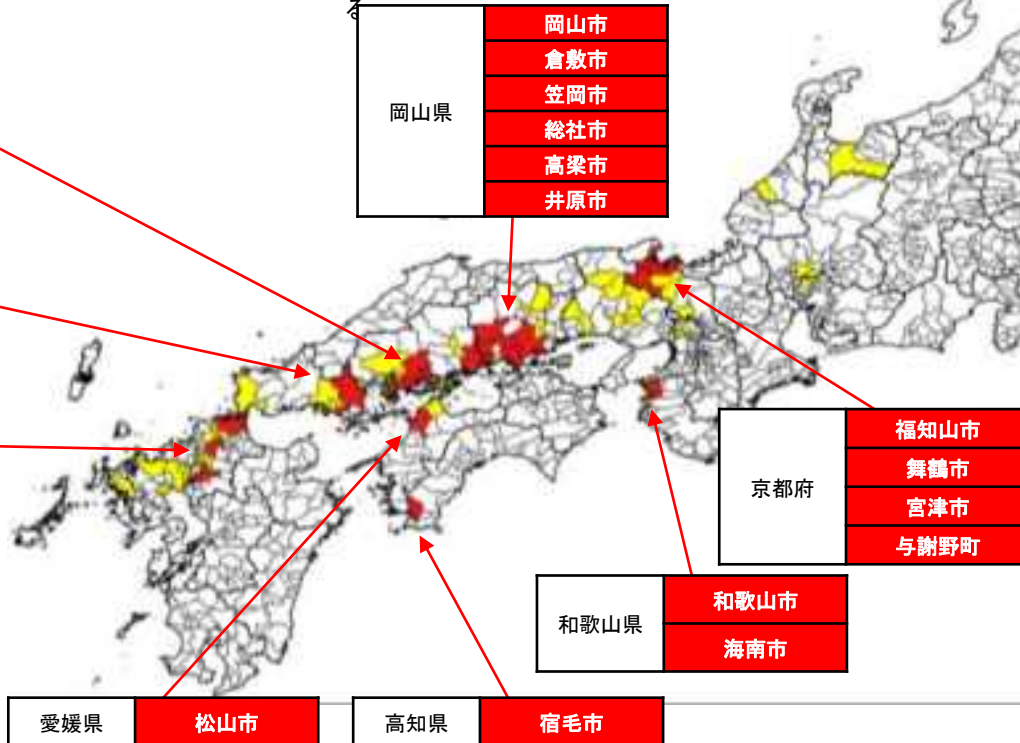
和歌山県	和歌山市
	海南市

愛媛県	松山市
-----	-----

高知県	宿毛市
-----	-----

凡例：浸水戸数

0：	
1～99：	
100戸以上：	



平成30年7月豪雨による下水道施設の被害状況

- 処理場、ポンプ場19箇所が浸水により機能停止(19箇所が応急復旧済み)
- 道路陥没、土砂流入による管路破損等65箇所(62箇所が応急復旧済み)
- 浸水によるマンホールポンプの機能停止71箇所(71箇所が応急復旧済み)

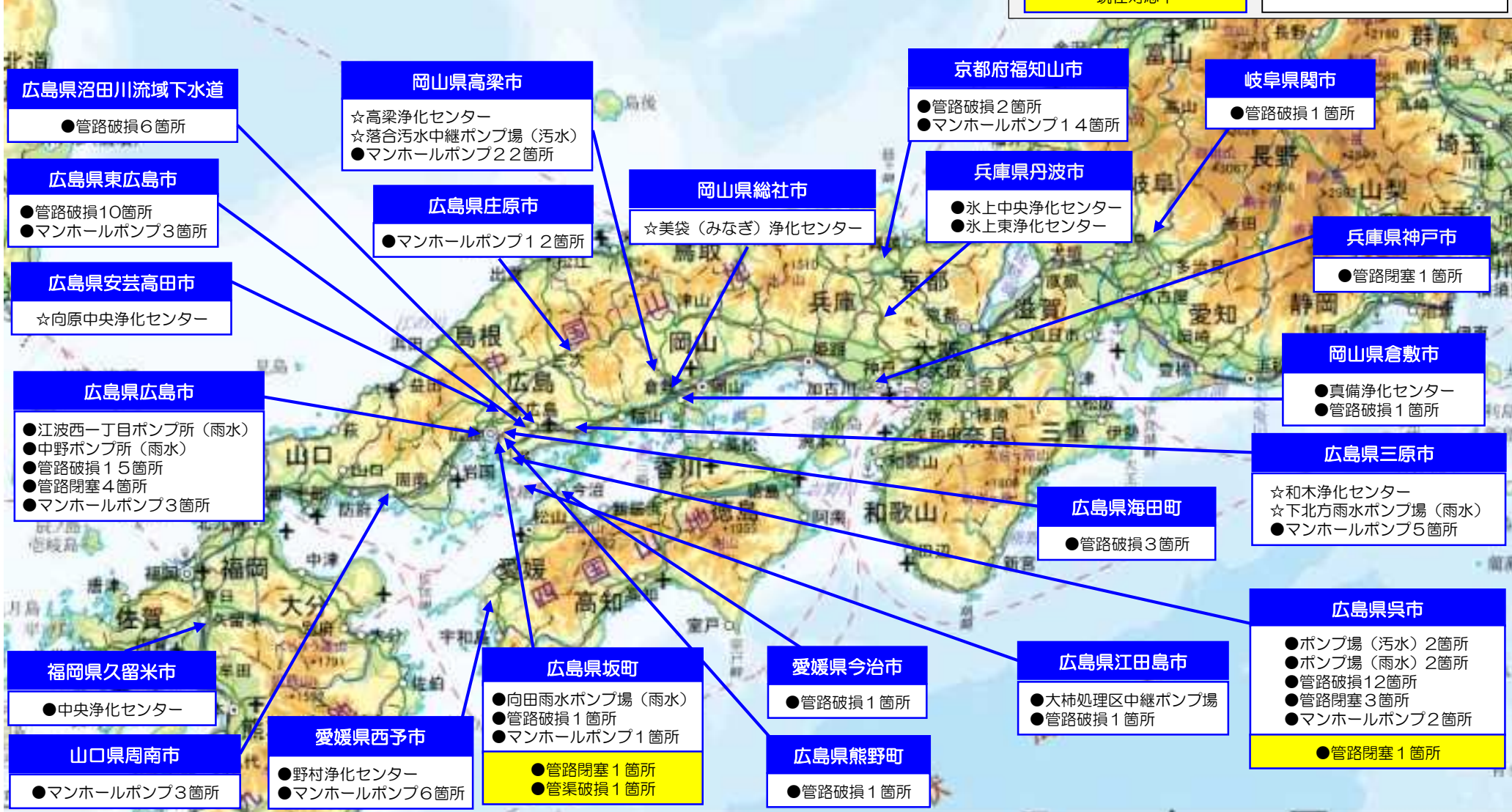
8月末時点

凡例

応急復旧済

現在対応中

☆施設：日本下水道事業団が
復旧支援。



平成30年7月豪雨による土砂災害の発生状況

9月25日時点

土砂災害発生件数
(7月2日以降を集計)

(都道府県報告)

1道2府28県

2,512件※

土石流等： 769件

地すべり： 55件

がけ崩れ： 1,688件

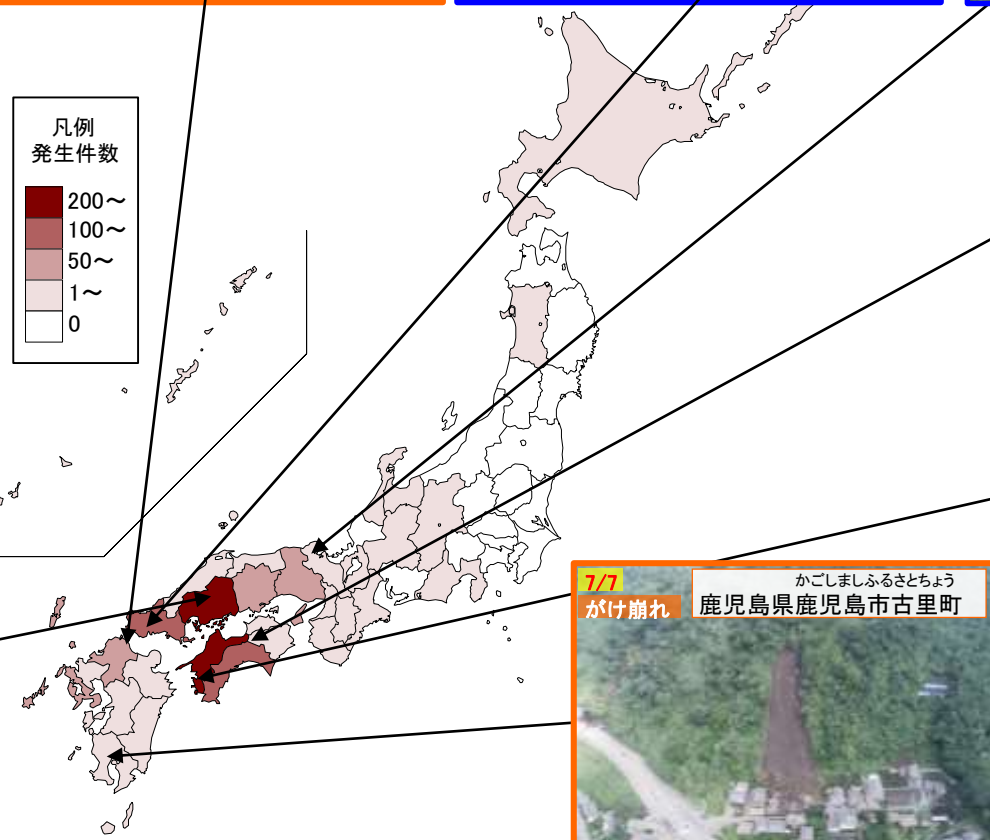
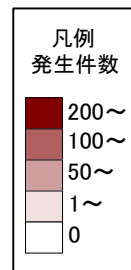
【被害状況】

人的被害：死者	119名
負傷者	29名
人家被害：全壊	213戸
半壊	340戸
一部損壊	290戸

※被害状況等については精査中

※1 近10年(H20～29)の平均土砂災害発生件数1,106件／年

※2 近10年(H20～29)の最大土砂災害発生件数1,514件／年<H29>



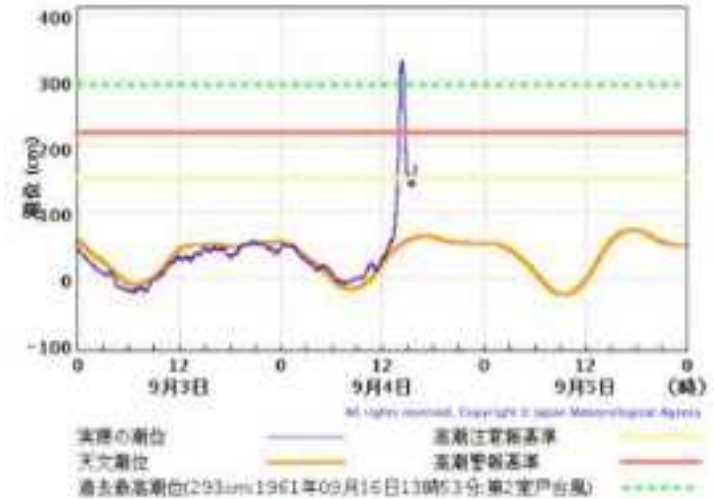
平成30年台風第21号による高潮被害

- 平成30年台風第21号は、非常に強い勢力を保ったまま日本に上陸し、関西空港で浸水被害が生じるなど、近畿を中心に第2室戸台風を上回る過去最高の潮位を観測。
- 今後、気候変動の影響により、中心気圧の低い強い台風が増加する予測結果が複数報告されている。



平成30年台風21号の経路
(気象庁)

平成30年台風21号による大阪の潮位の状況(気象庁)



平成30年台風21号による淀川における高潮の状況
(阪神なんば線橋梁)



平成30年台風21号による関西空港における高潮被害

TEC—FORCEによる支援(平成30年7月豪雨)

TEC—FORCE(緊急災害対策派遣隊)を全国から派遣し、災害応急対応を支援

(のべ10,733人・日(7/3～※) 日最大派遣数 607人(7/13))

○岡山県倉敷市真備町では24時間体制で緊急排水を実施し、約1,200haの浸水を3日で解消

○被災した公共土木施設の被災状況を早期に把握し、迅速な激甚災害の指定(7月24日閣議決定)に貢献

○台風第12号の接近に備え、甚大な土砂災害が発生した箇所等で二次災害防止対策を実施

○散水車や路面清掃車等を派遣し、防塵対策や給水支援を実施

○土砂災害等により市街地や道路・河川等に堆積した土砂や流木・がれき等の撤去を支援 等

※ 9月18日までの速報値



全国の排水ポンプ車23台を集結し24時間体制で排水
【岡山県倉敷市真備町】



土砂災害箇所における被害状況調査
【広島県安芸区】



首長への調査結果報告と技術的助言
【高知県大豊町】



二次災害防止のための溪流調査
【広島市三原市】



散水車による防塵対策
【岡山県倉敷市真備町】



生活用水の給水作業
【愛媛県宇和島市】

散水車による給水と散水支援活動



市街地の土砂等の撤去作業
【広島県坂町】

平成30年7月豪雨による対応（TEC-FORCEの派遣数）

- 派遣先自治体数は派遣開始から20日の時点で26道府県97市町村に達し過去最大
- 派遣人数がのべ500人・日以上の大規模な派遣となった県が5県同時期に発生

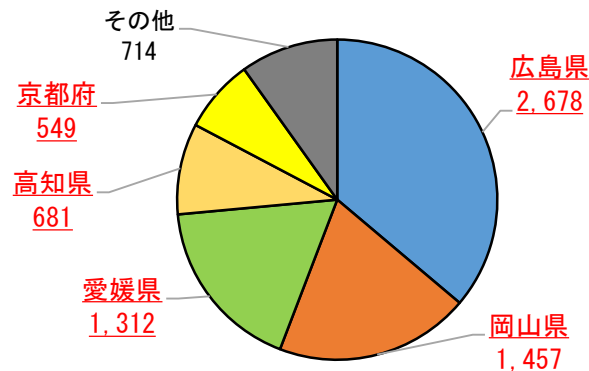
■過去の主要災害における派遣規模

主要災害	派遣市町村数	のべ派遣人数
平成30年7月豪雨	26道府県 97市町村	7,391 人・日 ^注
平成29年7月九州北部豪雨	8県 27市町村	2,994 人・日 ^注
平成26年9月広島土砂災害	6道府県 20市町村	1,881 人・日 ^注
平成23年3月東日本大震災【地震】（参考）	13都道県 97市町村	18,115 人・日 (3/11～11/21)

※注 派遣初日から20日間の期間におけるのべ派遣人数

■派遣先の県別の割合

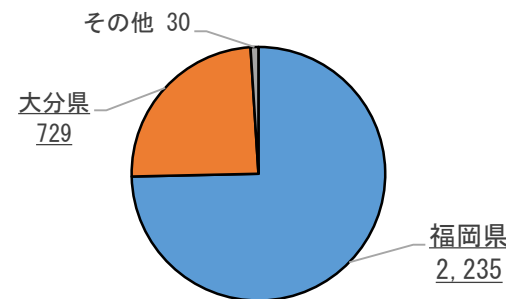
平成30年7月豪雨
(のべ 7,391人・日)



[その他]

香川県、兵庫県、岐阜県、北海道、福岡県、長野県、佐賀県、大阪府、鳥取県、大分県、山口県、福井県、滋賀県、徳島県、新潟県、石川県、富山県、和歌山県、島根県、静岡県、宮崎県

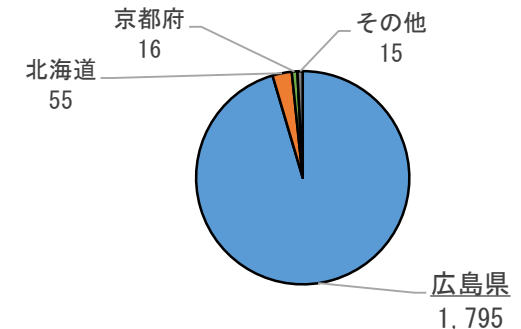
平成29年7月九州北部豪雨
(のべ 2,994人・日)



[その他]

長崎県、新潟県、福島県、島根県、広島県、愛知県

平成26年8月広島土砂災害
(のべ 1,881人・日)



[その他]

兵庫県、大阪府、岐阜県

近年の災害等を踏まえた取組状況

【災害】

平成23年3月
東日本大震災

平成23年8月
紀伊半島大水害

平成24年7月
九州北部豪雨

平成26年8月
広島土砂災害

平成27年9月
関東・東北豪雨

平成28年8月
北海道・東北豪雨

平成29年7月
九州北部豪雨

平成30年7月
西日本豪雨

27.1
新たなステージに対応した
防災減災のあり方

27.8
水災害分野における気候変動適応策の
あり方について【答申】

27.12
大規模氾濫に対する減災のための
治水対策のあり方について【答申】

27.12
水防災意識社会 再構築ビジョン

29.1
中小河川等における水防災意識社会の
再構築のあり方について【答申】

29.6
「水防災意識社会」の再構築に向けた
緊急行動計画

29.6
ダム再生ビジョン

29.12
中小河川緊急対策プロジェクト

29.12
高規格堤防の効率的な整備の推進に向けて

30.7

【河川行政の対応】

- 「津波」の位置づけを明確化
- 水防団員の安全確保
- 特定緊急水防活動の実施

- 施設の能力を上回る外力に対して、できるかぎり被害を軽減
- 施設の能力を大幅に上回る外力に対し、ソフト対策を重点に命を守り壊滅的被害を回避

- 洪水による氾濫が発生することを前提
- 「水防災意識社会」を再構築する

- 逃げ遅れゼロ
- 社会経済被害の最小化

H 23 津波防災地域づくり法

H 23 水防法改正

H 25 水防法等改正

H 26 土砂法改正

H 27 水防法等改正

H 29 水防法等改正

H 26 海岸法改正

- 「緑の防潮堤」の位置づけ
- 水門・閘門等の確実な操作体制の確立
- 海岸の適切な維持管理の確保

- 水防活動への河川管理者等の多様な主体の参画
- 河川管理施設の老朽化等適切な維持管理の確保
- 再生可能エネルギーの導入促進
- 河川法の目的に「津波」を追加

- 基礎調査結果の公表の義務づけ
- 土砂災害警戒情報の市町村への提供の義務づけ
- 避難体制の充実・強化 等

- 洪水に係る浸水想定区域を想定最大規模に拡充
- 想定最大規模の内水・高潮に係る浸水想定区域の創設
- 内水・高潮に係る水位周知制度の創設

- 大規模氾濫減災協議会制度の創設
- 要配慮者利用施設における避難確保計画の作成等の義務化
- 浸水実績等の水害リスク情報の周知等
- 民間を活用した水防活動の円滑化
- 浸水拡大を抑制する施設等の保全
- 国・水資源機構による工事の代行

- 津波浸水想定を設定・公表
- 津波防護施設の位置づけ
- 津波災害警戒区域及び津波災害特別警戒区域の創設

水防災意識社会 再構築ビジョン

関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「**水防災意識社会 再構築ビジョン**」として、全ての直轄河川とその沿川市町村（109水系、730市町村）において、平成32年度目途に水防災意識社会を再構築する取組を行う。

<ソフト対策> ・住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう、より実効性のある「住民目線のソフト対策」へ転換し、平成28年出水期までを目途に重点的に実施。

<ハード対策> ・「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」に加え、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入し、平成32年度を目途に実施。

主な対策

各地域において、河川管理者・都道府県・市町村等からなる協議会等を新たに設置して減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進する。

<危機管理型ハード対策>

- 越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策の推進

<被害軽減を図るための堤防構造の工夫(対策例)>

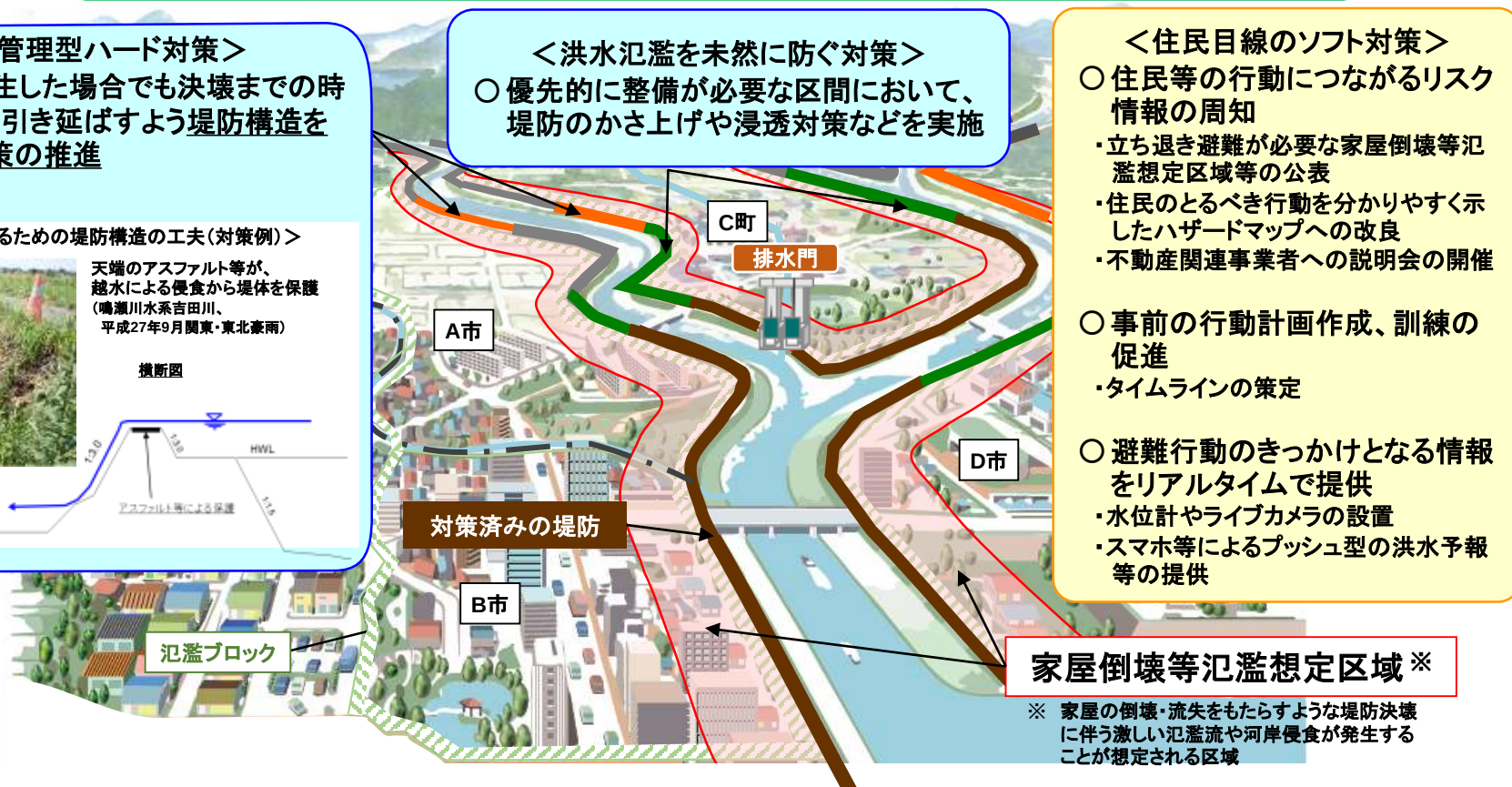


<洪水氾濫を未然に防ぐ対策>

- 優先的に整備が必要な区間において、堤防のかさ上げや浸透対策などを実施

<住民目線のソフト対策>

- 住民等の行動につながるリスク情報の周知
 - ・立ち退き避難が必要な家屋倒壊等氾濫想定区域等の公表
 - ・住民のとりべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良
 - ・不動産関連事業者への説明会の開催
- 事前の行動計画作成、訓練の促進
 - ・タイムラインの策定
- 避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供
 - ・水位計やライブカメラの設置
 - ・スマホ等によるプッシュ型の洪水予報等の提供



家屋倒壊等氾濫想定区域※

※ 家屋の倒壊・流失をもたらすような堤防決壊に伴う激しい氾濫流や河岸侵食が発生することが想定される区域

「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画

背景

- 平成27年9月関東・東北豪雨では、鬼怒川の堤防が決壊し、氾濫流による家屋の倒壊・流失や広範囲かつ長期間の浸水被害、住民の避難の遅れによる多数の孤立者が発生。（社会資本整備審議会「大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について～社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築に向けて～」（答申），平成27年12月）
- 平成28年8月、相次いで発生した台風による豪雨により、北海道、東北地方では中小河川で氾濫被害が発生し、特に岩手県が管理する小本川では要配慮者利用施設において入所者が逃げ遅れて犠牲になるなど、痛ましい被害が発生。（社会資本整備審議会「中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方について」（答申），平成29年1月）

「施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へ意識を変革し、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」を再構築

「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画

両答申において実施すべき対策とされた事項のうち、緊急的に実施すべき事項について、実効性をもって着実に推進するため、概ね5年（平成33年度）で取り組むべき方向性、具体的な進め方や国土交通省の支援等について、緊急行動計画としてとりまとめたもの。

（1）水防法に基づく協議会の設置

- ・平成30年出水期までに、国及び都道府県管理河川の全ての対象河川において、水防法に基づく協議会を設置し、全ての協議会において、概ね5年間の取組内容を記載した「地域の取組方針」をとりまとめ

（2）円滑かつ迅速な避難のための取組

①情報伝達、避難計画等に関する事項

- ・水害対応タイムラインの作成促進：国管理河川においては、6月上旬までに作成が完了
都道府県管理河川においては、対象となる市町村を検討・調整し、平成33年度までに作成
- ・要配慮者利用施設における避難確保：平成33年度までに対象となる全施設における避難確保計画の作成を進めるとともに、それに基づく避難訓練を実施 等

②平時からの住民等への周知・教育・訓練に関する事項

- ・浸水実績等の周知：平成29年度中に、協議会において各構成員が既に保有する浸水実績等に関する情報を共有し、市町村において速やかに住民等に周知
- ・防災教育の促進：平成29年度中に、国管理河川の全ての129協議会において、防災教育に関する支援を実施する学校を教育関係者等と連携して決定し、指導計画の作成支援に着手 等

③円滑かつ迅速な避難に資する施設等の整備に関する事項

- ・危機管理型水位計：国管理河川においては、平成29年度までに危機管理型水位計配置計画を作成し、順次整備を実施
都道府県管理河川においては、協議会の場等を活用して、危機管理型水位計配置計画を検討・調整し、順次整備を実施
- ・危機管理型ハード対策：国管理河川においては、平成32年度までに対策延長約1,800kmを整備

（6）減災・防災に関する国の支援

- ・水防災意識社会再構築に係る地方公共団体への財政的支援：防災・安全交付金による支援
- ・都道府県間の災害時及び災害復旧への支援：平成30年度までに災害対応のノウハウを技術移転する人材育成プログラムを作成し研修・訓練等を実施 等

（3）的確な水防活動のための取組

①水防体制の強化に関する事項

- ・重要水防箇所の共同点検：毎年、出水期前に重要水防箇所や水防資機材等について河川管理者と水防活動に関わる関係者（建設業者を含む）が共同して点検
- ・水防に関する広報の充実：水防活動に関する住民等の理解を深めるための具体的な広報を検討・実施 等

②市町村庁舎や災害拠点病院等の自衛水防の推進に関する事項

- ・市町村庁舎等の施設関係者への情報伝達：各施設管理者等に対する洪水時の情報伝達体制・方法について検討
- ・洪水時の庁舎等の機能確保のための対策の充実：耐水化、非常用電源等の必要な対策については各施設管理者において順次実施のうえ、実施状況については協議会で共有

（4）氾濫水の排水、浸水被害軽減に関する取組

- ・排水施設等の運用改善：平成32年度までに国管理河川における長期間、浸水が継続する地区等において排水計画を作成
- ・浸水被害軽減地区の指定：浸水被害想定地区の指定にあたって、水防管理者の参考となる氾濫シミュレーション結果等を情報提供

（5）河川管理施設の整備等に関する事項

- ・堤防等河川管理施設の整備：国管理河川においては、平成32年度までに対策延長約1,200kmにおいて実施
- ・ダム再生の推進：「ダム再生ビジョン」を作成し、ダム再生の取組をより一層推進するための方策を実施 等

その他、検討に一定の時間を要す以下の調査研究等の取組についても、着実に検討。

- ・洪水予測精度の向上や、降雨から流出までの時間が短い中小河川における水位予測技術の開発
- ・水害リスクを適切に評価するため、洪水氾濫による経済活動等への影響に関する調査研究

- ・局所的な集中豪雨など、近年の降雨状況の変化などを適切に評価のうえ治水計画の見直しに関する検討 等

「水防災意識社会」の再構築の取組及び緊急行動計画の推進

主な取組内容

水防法に基づく協議会の設置

- 平成30年度出水期までに、国及び都道府県管理のすべての対象河川において、水防法に基づく協議会を設置し、以下の施策等に関する今後の取組内容を記載した「地域の取組方針」をとりまとめる。

→協議会設置を完了:340/340(H30.8)。引き続き、水防法に基づく協議会への移行(328移行済/340:約9割)や「地域の取組方針」の策定(335策定済/340:約9割)の進捗を図る。

赤字: H29末又はH30出水期までに目標を設定している取組の進捗状況
緑字: H30出水期以降に目標を設定している取組の進捗状況

水害対応タイムラインの作成促進

- 平成29年6月上旬までに、国管理河川全ての沿江市町村において、水害対応タイムラインを作成 →730/730市町村(H29.6:完了)
- 平成33年度までに、都道府県管理河川沿川の対象となる市町村において、水害対応タイムラインを作成 →429/1,161市町村(H30.5:約4割)

要配慮者利用施設における避難体制構築への支援

- 平成29年度中に、モデル施設において避難確保計画を作成
→避難計画を作成し成果を事例集にとりまとめ(H30.3)
- 平成33年度までに、対象となる全施設における避難確保計画の作成を進めるとともに、それに基づく避難訓練を実施
→要配慮者利用施設における避難確保計画の作成:8,948/50,481(H30.3:約2割)

水害危険性の周知

- 協議会の場等を活用し、今後5年間で指定予定の洪水予報河川、水位周知 河川について検討・調整を実施。平成30年出水期までに「地域の取組方針」にとりまとめ
- 平成33年度までに、市町村の役場等の所在地に係る河川の内、現在未指定の約1,000河川において簡易な方法も活用して水害危険性を周知
→249/約1,000河川(H30.3:約2割)

防災教育の促進

- 平成29年度に国管理河川の全ての129協議会において、防災教育に関する支援を実施する学校を教育関係者と連携して決定し、指導計画に着手
→支援校決定済協議会数:100/129(H30.3:約8割)
- 平成30年度末までに、国の支援により作成した指導計画を、都道府県管理河川を含む協議会に関連する市町村の全ての学校に共有
※国管理河川のみ
→指導計画等共有済協議会数:12/129(H30.3:約1割)

危機管理型ハード対策

- 平成32年度までに、国管理河川において、整備箇所や整備手順について、協議会で確認し、対策延長約1,800kmを整備。
→約871km/約1,800河川(H30.3:約5割)
※平成30年度末時点で約6割の進捗を予定

洪水氾濫を未然に防ぐ対策

- 平成32年度までに、優先的に整備が必要な区間約1,200kmを整備。
→約281km/1,200km(H30.3:約2割)
※平成30年度末時点で約4割の進捗を予定

平成29年度末を目標としている取組は概ね着実に進捗。
その他の取組も、目標が達成できるよう協議会を通じフォローし確実に推進させる。

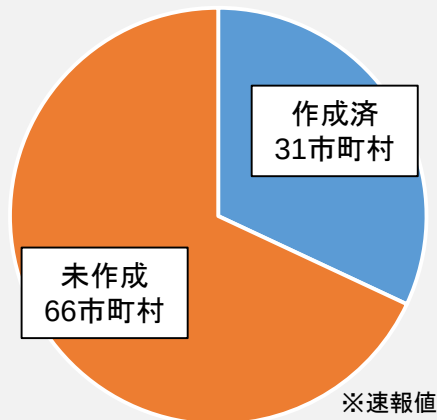
平成30年7月豪雨におけるソフト対策の取組状況

○主なソフト対策の取組状況について、全国の取組状況と、平成30年7月豪雨時に河川における一般被害が発生した都道府県における取組状況を整理。

タイムラインの作成

- ・国管理河川は対象となる**全730市町村**で作成完了。
(平成29年6月末作成完了)
 - ・都道府県管理河川は**429/1,161市町村**で作成済。(平成30年5月末時点)
なお中四国地方の内訳は以下の通り。
- <中国地方>
- 鳥取県11/11 島根県4/10 岡山県27/27
広島県18/18 山口県0/18
- <四国地方>
- 徳島県1/16 香川県14/14 愛媛県0/9
高知県2/5
- (策定済み市町村数/策定対象市町村数)

7月豪雨時、県管理河川沿川で一般被害が発生した市町村(97市町村)のうちタイムラインを作成済の市町村



ホットラインの作成

- ・国管理河川は対象となる**全国730市町村の全てで構築完了**。
(平成17年に本格運用開始)
- ・都道府県管理河川は対象となる**全国1,098市町村の全てで構築完了**。
(平成30年6月末構築完了)

国管理河川における**今次出水対応** ※速報値

- ・今次出水において対応が必要となった**165市町村全てにおいて、計532回**のホットラインを実施。

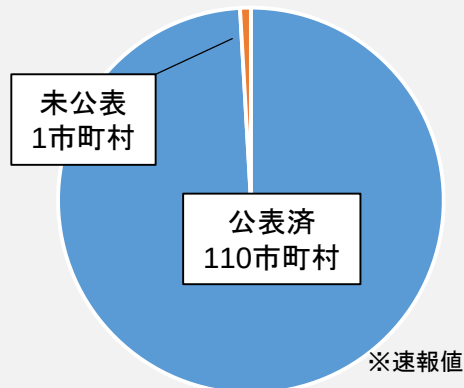
都道府県管理河川における**今次出水対応** ※速報値

- ・今次出水において対応が必要となった**359河川全てにおいて、計524回**のホットラインを実施。

洪水ハザードマップの作成・周知

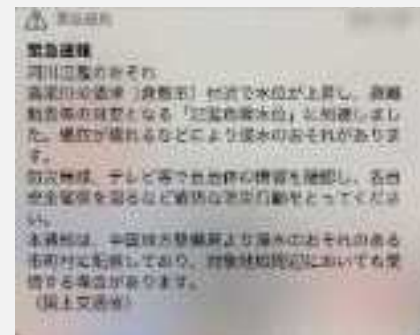
- ・計画規模降雨について、全国の作成対象となる河川が存在する市町村のうち、**1,313/1,340市町村が洪水ハザードマップを作成済み**。
(平成30年6月末時点)
- ・想定最大規模降雨について、全国の作成対象となる河川が存在する市町村のうち、**173/1,340市町村が洪水ハザードマップを作成済み**。
(平成30年6月末時点)

7月豪雨時、国・県管理河川において一般被害が発生した市町村(111市町村)のうち洪水ハザードマップを公表済の市町村



緊急速報メール

- ・平成30年5月1日より緊急速報メールを活用した洪水情報のプッシュ型配信のエリアを、全ての国管理河川(109水系)に拡大済。
- ・平成30年7月1日～7月8日までに、**21水系30河川で計53回実施**。
(河川氾濫のおそれ47回、氾濫発生6回)



高梁川酒津水位観測所
(岡山県倉敷市)
平成30年7月7日 0時47分配信

大規模氾濫減災協議会

青森県河川砂防課

雄物川(秋田県)大規模氾濫時の減災対策協議会における活動事例(H29.7月出水～H30.5出水)

- 平成29年7月出水を踏まえ、平成30年1月に協議会を開催し、状況に応じた迅速な情報発信のためタイムラインを見直し、各機関で確認・共有を行った。
- 平成30年5月18日豪雨による出水では、雄物川の9地区(いずれも無堤部)で溢水し、道路、農地で冠水したものの、家屋の浸水には至らなかった。
 - ・出水時の対応として、協議会で事前に定めたタイムラインに基づき柔軟な防災行動を行うことにより、防災体制の発令やホットラインの活用など、情報共有・発信を迅速に行うことができた。
 - ・また、平成29年の水防活動の課題を踏まえ、水防資材の分散備蓄や浸水想定箇所への土のうの準備により、迅速な水防活動ができた。
- 平成30年5月30日に臨時協議会を開催し、5月18日豪雨時の対応状況、課題等について共有した。

■平成29年7月出水



平成29年7月22日

- ・浸水 面積 36.0km²
- ・浸水家屋 1028戸

■平成30年1月 第4回協議会



課題

- ・気象、浸水情報に合わせたタイムライン見直しが必要
- ・水防資材の保管場所を限定していたため迅速な活動ができなかった

■平成30年5月 臨時協議会



課題

- ・支川の情報把握のための水位計の設置
- ・避難所開設に想定以上の時間を要した

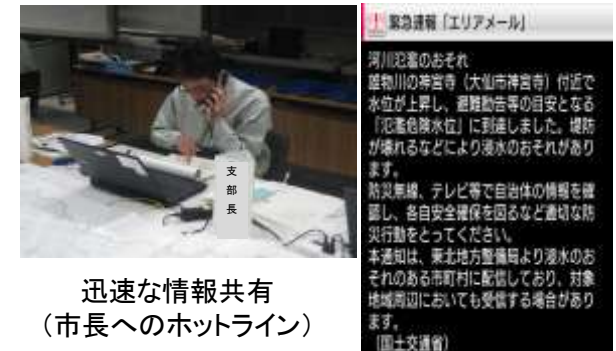
■平成30年5月出水



雄物川45.0km付近

てらだて おおきき
寺館・大巻地区

平成30年5月19日



迅速な情報共有
(市長へのホットライン)

緊急連絡「エリアメール」
河川氾濫のおそれ
雄物川の神宮寺(大仙市神宮寺)付近で
水位が上昇し、避難勧告等の目安となる
「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。
防災無線、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。
本通知は、東北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)

緊急速報メールによる
住民への情報発信

対応の改善

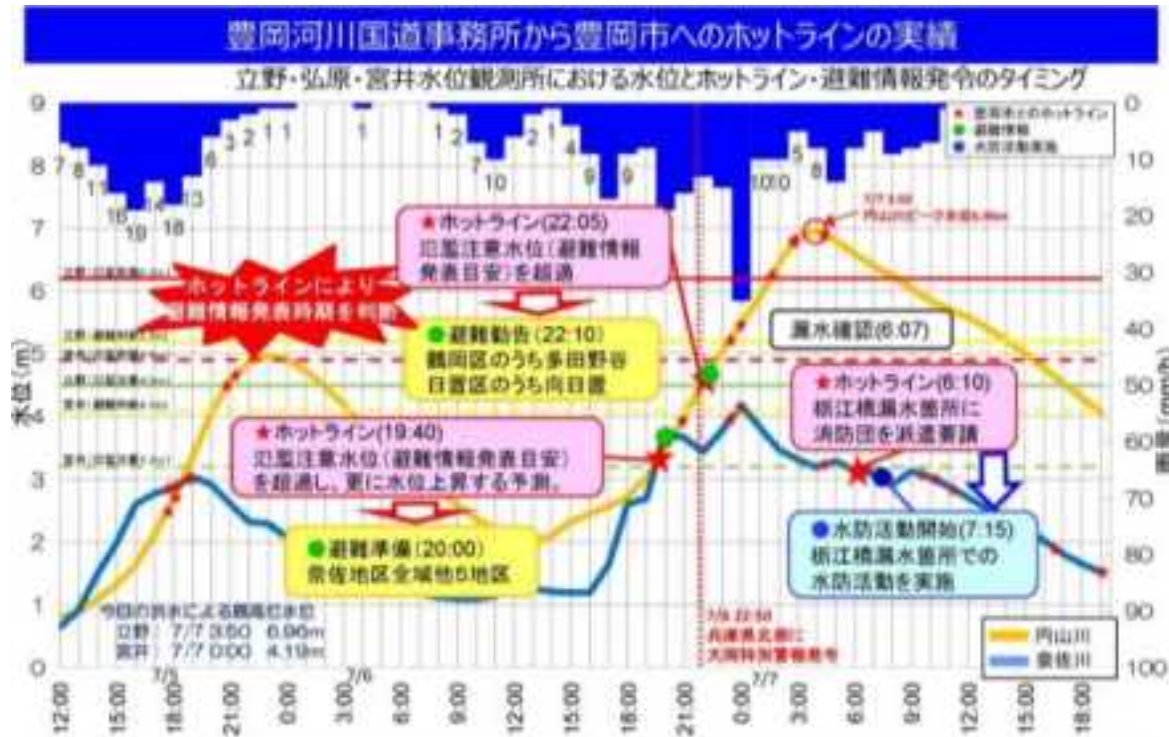
- ・情報共有で早めの対応ができた
- ・水防資材の分散配備により迅速な水防活動を行った

協議会の場を活用し
各機関が連携して
対応を見直すことで
対策に反映。

水害対応タイムラインによる情報共有

円山川・奈佐川(兵庫県)における取組事例(H30年7月豪雨)

- 平成30年7月豪雨において、円山川・奈佐川の直轄管理区間では、河川国道事務所と豊岡市で作成していた水害対応タイムラインに基づき、事務所長と市長間のホットラインを7月5日から7日にかけて延べ27回実施。
- 避難の目安となる水位到達情報等の河川状況を緊密に伝えたこと(現況水位と4時間後までの予測水位等)により、豊岡市は、十分な余裕(リードタイム)をもって、豊岡地域において避難準備、日高地区において避難勧告を発令し、住民へ避難を呼びかけ。また、奈佐川の桁江橋下流で発生した漏水への水防活動においても安全確保できる指示を実施。
- スムーズな避難準備及び避難勧告発令により、人的被害が発生することなく、豊岡市長からホットラインによる情報提供に対して感謝のコメントがあった。



<被害状況(7/19現在)(豊岡市役所調べ)>

人的被害 なし
浸水家屋 163 戸

<避難情報発令状況(豊岡市役所調べ)>

避難勧告 33,173世帯 82,624人
避難準備 22,970世帯 57,564人

※被害状況、避難情報発令状況は円山川水系全体数値であり、速報値であるため今後変わる可能性があります。



豊岡市長のコメント

円山川の水位が、排水ポンプの停止基準である7.16mにあと20cmまで迫った。H16年台風23号において、ポンプ停止を命じ、街中が冠水で溢れた辛い記憶がよみがえった。当時と違うのは、豊岡河川国道事務所長と27回に渡りホットラインで情報を交換し、確かなアドバイスを受けたことだった。とても心強かった。

要配慮者利用施設における避難体制構築

秋田県大仙市における取組事例(H29.7月洪水)

- 秋田県大仙市では、平成28年8月台風10号による岩手県小本川での被害を踏まえ、10月に市長より要配慮者利用施設に対して避難確保計画作成を依頼する等、各種取組を推進。
- これを受け、特別養護老人ホーム愛幸園では、洪水に対する避難確保計画を作成し、洪水に備え避難訓練を実施。平成29年7月洪水時にも、避難確保計画に基づき、利用者81名が車を使った迅速な避難を実施し、職員・利用者全員が無事避難。

【秋田県大仙市の取組】

主な取り組みの実施状況

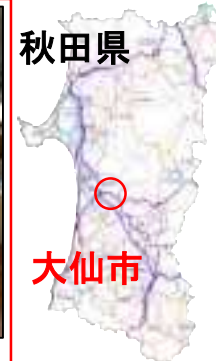
- H28.9～ 施設等へ防災ラジオを無償貸与
- H28.10 市長から施設へ避難確保計画作成の依頼
- H28.11 施設と市・地域住民による避難訓練実施
- H28.12 施設と周辺自主防災組織との防災研修を実施
- H29. 3 避難に関する説明会実施
- H29. 7 平和中学校と地域住民による避難所開設訓練



避難訓練(H28.11.25)



避難所開設訓練(H29.7.2)



秋田県

大仙市

【特別養護老人ホーム 愛幸園】

- ・近年洪水等を踏まえ、洪水に対する避難確保計画を作成
(平成28年10月)
- ・避難確保計画に基づき、洪水に備え避難訓練を実施



平成29年7月洪水では避難確保計画に基づき迅速な避難を実施し、利用者全員が無事避難



平和中学校での避難状況

H29.7出水時の 愛幸園の対応

22日夜 職員15人待機
水位・気象情報収集

23日 5:40 神宮寺水位
基準水位6.6m超過

職員全員を招集

23日 7:30 避難開始

23日 10:00頃 避難完了



防災教育の促進

標茶町(北海道)における取組事例(H30.3月出水)

- 平成28年より標茶町立標茶小学校では防災教育に関する取組を推進。
- 平成30年3月、釧路川の増水に伴い北海道標茶町で避難指示が発令。
- 後日、標茶小学校5年生を対象に避難に関するアンケートを実施したところ、避難指示の対象となった児童のうち、約7割の児童が避難していたことが判明。
- 児童及び家庭の水防災意識が着実に高まり、今回の避難行動に大きく現れた結果となった。

平成29年11月に実施した「釧路川の防災学習」

1時間目 (河川事務所から講話)

- ・大雨や災害時の社会(国・市町村等)の役割を学ぶ
- ・大雨時にメディア等から得られる情報の意味を学ぶ

2時間目

- ・台風上陸等を想定した班別討議
- ・とりまとめ発表



今日の授業のテーマ
「超大型台風が道東地方を
通過する予報！」
学校は臨時休校、家族も不在、
家には1人！さあどうする？

僕たちが考えた
行動です！



平成30年3月、釧路川・標茶水位観測所において 「氾濫危険水位を超過」

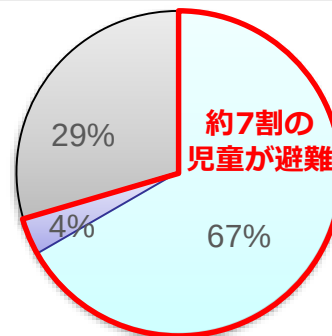


釧路川に流入する支川が溢れ
道路が浸水(標茶町市街地)

町道

撮影日時：3月9日18時頃

- ・標茶町1,270世帯、2,640人を対象に「避難指示」が発令。
- ・約540人の住民が避難所へ避難(新聞報道より)。約2割の避難率。
- ・アンケート結果から、防災教育を推進していた標茶小学校では約7割の児童が避難をしていたことがわかり、防災教育の効果が大きく現れた結果となった。



- 家族や親戚と避難した
- 町内会の人と避難した
- 避難しなかった



(避難所の様子)

※アンケート

- ・小学5年生50人にアンケート調査を実施。
- ・50人中、避難指示の区域になっていた児童は27人。
- ・27人中19人が避難行動をとっていた。

平成30年7月豪雨に伴う洪水に対して、これまでの河川整備が効果を発揮(桂川 久我地区)

速報版

○桂川では、平成25年台風18号を契機に「桂川緊急治水対策」として、約64万 m^3 の掘削を実施。

○これまでに実施した河道掘削により、久我地区(桂川7.0k)において水位を約0.5m低減させ、計画高水位以下で安全に流すことが可能となり、堤防決壊を回避し、決壊時に想定される浸水被害(約850ha)を解消。

位置図



平成30年7月豪雨のピーク時写真



羽束師橋下流の掘削状況

<工事実施前(平成27年3月)>



羽束師橋上流の掘削状況



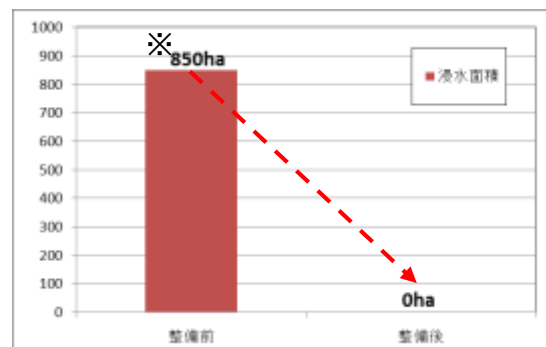
<工事完了後(平成27年10月)>



久我地区下流



浸水被害効果



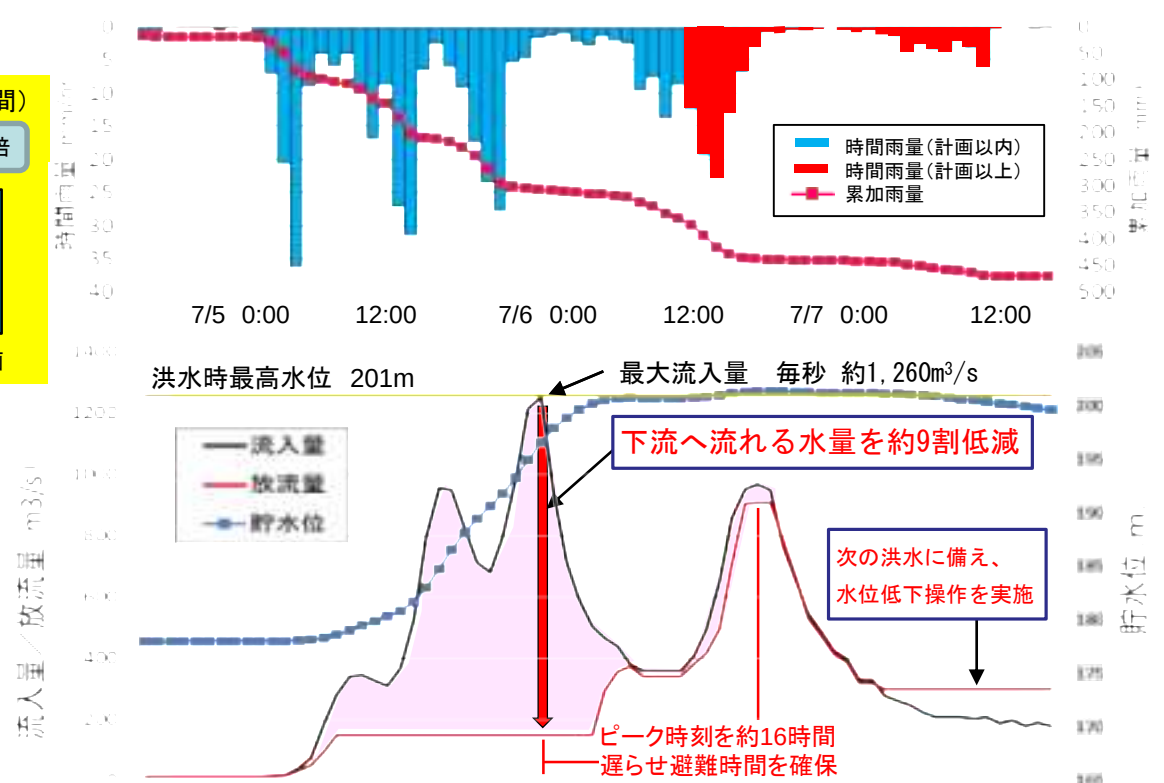
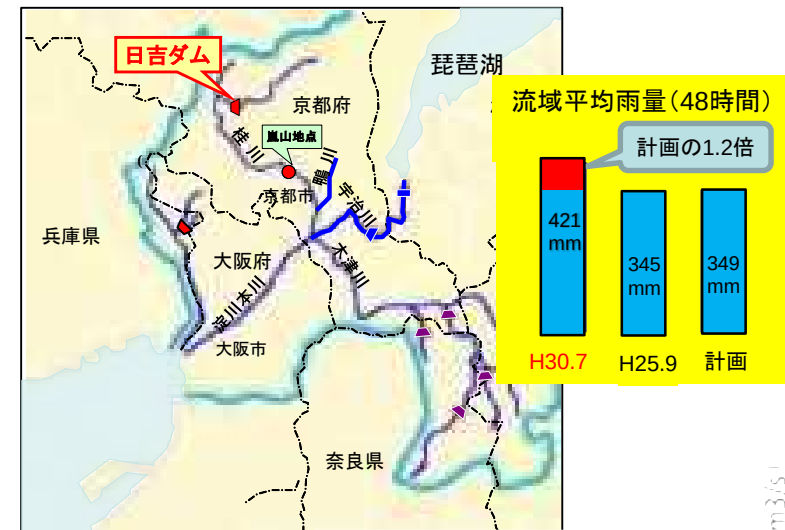
※計画高水位で堤防が決壊した場合の浸水被害を推定

※本資料の数値等は速報値であるため、今後の調査で変わる可能性があります。

淀川水系桂川(京都府)における日吉ダムの洪水調節

[速報版]

- 活発な梅雨前線の影響により、断続的に4回の豪雨が発生し、2日間の累加雨量は観測史上最大。河川流量が最大となった3回目の豪雨時には、日吉ダムの洪水調節によって約9割の流量低減。
 - 4回目の豪雨前に日吉ダムは満杯に近づいたが、それまで河川水位を大幅に低下させていたことや、その後も洪水調節を継続したことから、亀岡市や京都市嵐山付近の被害を大幅に軽減。
 - また、日吉ダムの洪水調節により、洪水ピーク時刻を大幅に遅らせたことや、河川水位予測の迅速な情報提供により、避難時間を確保することに貢献。
- ※桂川では、平成25年9月に今回と匹敵する(今回の方が大きい)豪雨が発生し大規模な浸水被害が発生したが、その後の河道掘削等の緊急治水対策の結果、今回は大幅に被害を軽減。



平成30年7月豪雨に伴う洪水に対して、これまでの河川整備が効果を発揮(旭川)

速報版

- 梅雨前線の影響により、旭川流域の流域平均累加雨量は323.6mmに達し、旭川放水路分流部の上流側に位置する下牧水位観測所では氾濫危険水位を超過。7月6日(金)には、分流部の「一の荒手」の整備の概成後、初めて洪水を放水路へ分派。
- 今回の洪水では、旭川放水路が無かった場合には、計画高水位を超過し、岡山市街地(JR岡山駅含む)の約450haの浸水被害が発生するおそれがあったが、今回の整備を含む分流によって旭川の水位を約1.5m低下させ、浸水被害を防止。

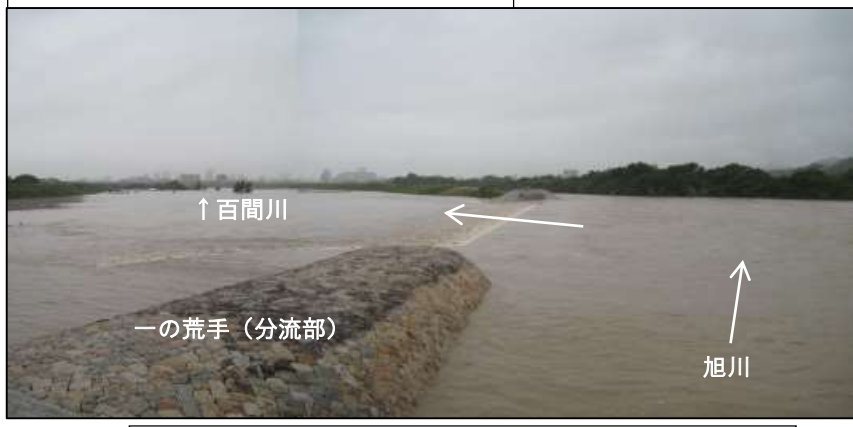
位置図



旭川放水路(百間川) 分流部

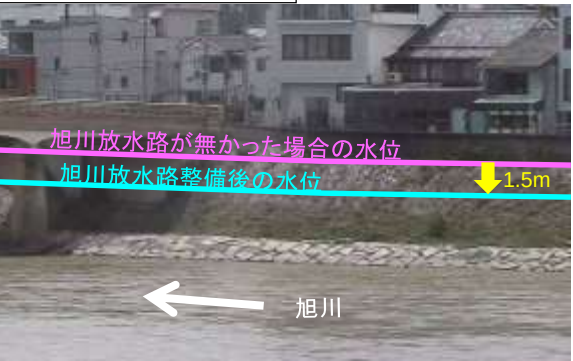


旭川放水路(百間川) 分流状況 (7月6日(金))

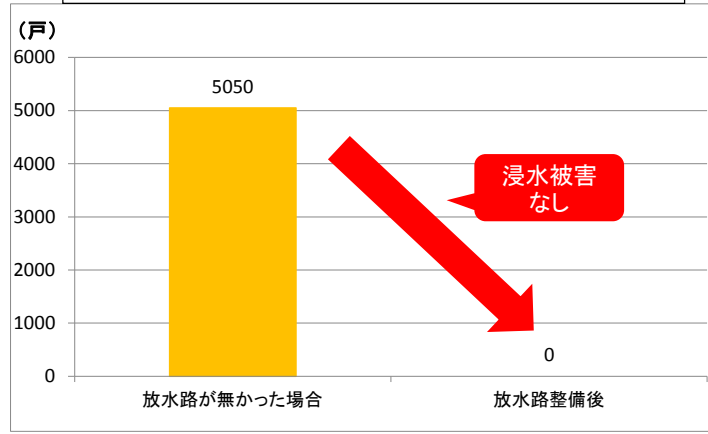


今回、最大で分流前4,500m³/sのうち、1,300m³/sを放水路へ分流

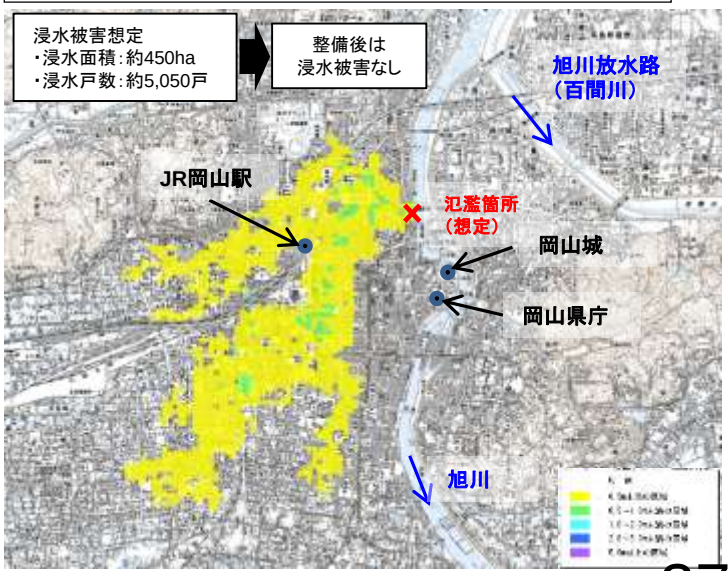
水位低減イメージ(旭川)



今回の洪水による整備前後の浸水被害の比較(浸水戸数)



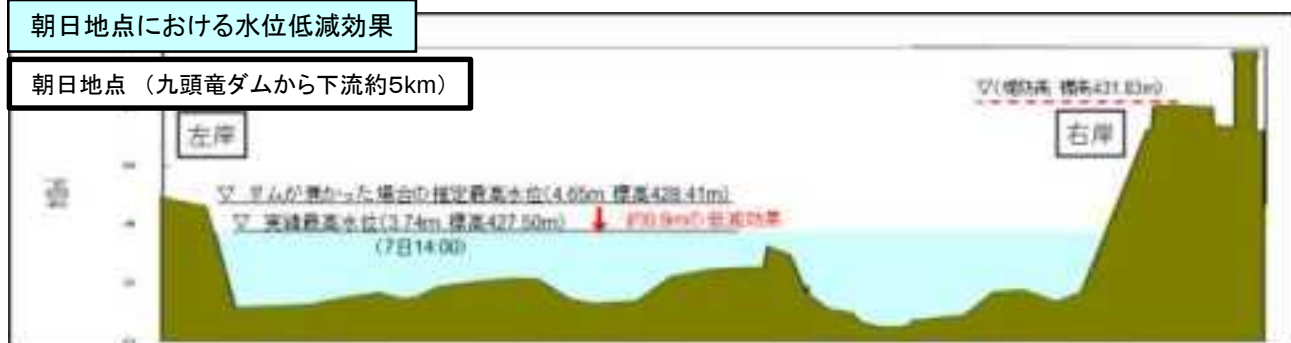
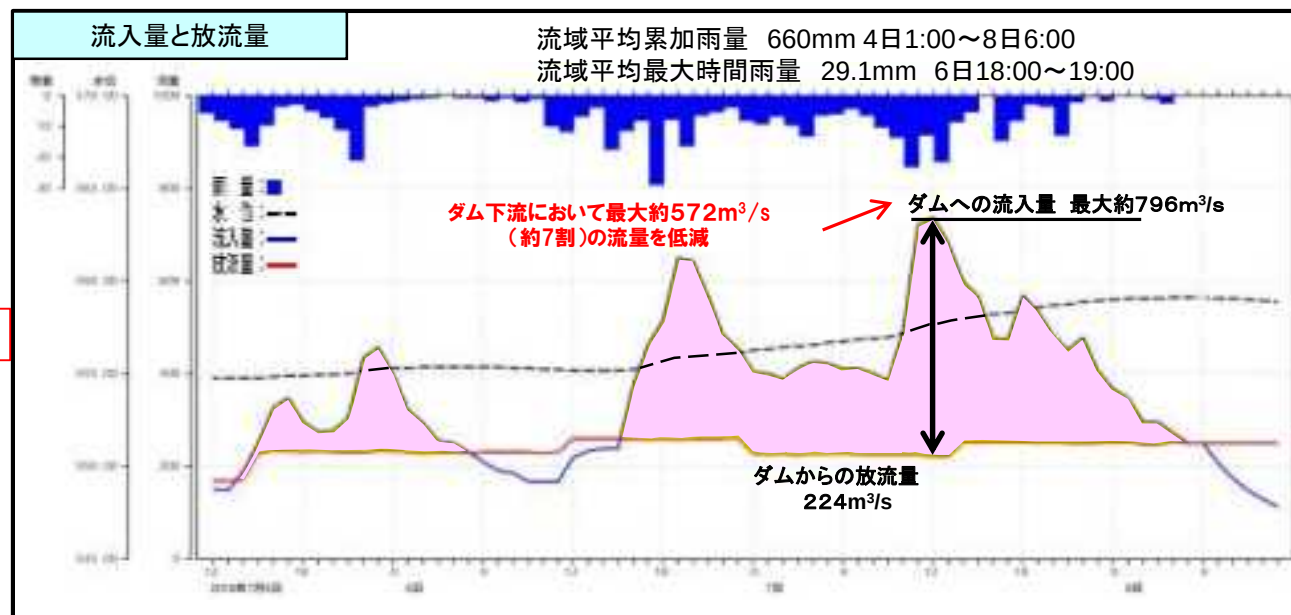
今回の洪水による旭川放水路が無かった場合の浸水想定区域



※本資料の数値等は速報値であるため、今後の調査で変わる可能性があります。

九頭竜川水系九頭竜川(福井県)における九頭竜ダムの洪水調節 [速報版]

○平成30年台風7号および発達した梅雨前線に伴う豪雨により九頭竜川上流域では、7月4日から7月8日にかけて、総雨量が660mmを超える降雨となり、九頭竜ダムへの流入量が今年度最大となる約796m³/sを記録。
○九頭竜ダムでは約4,114万m³の洪水を貯留し、ダム下流朝日地点(大野市 朝日付近)の河川の流量を約1/3に低減し、最高水位を約0.9m低減。

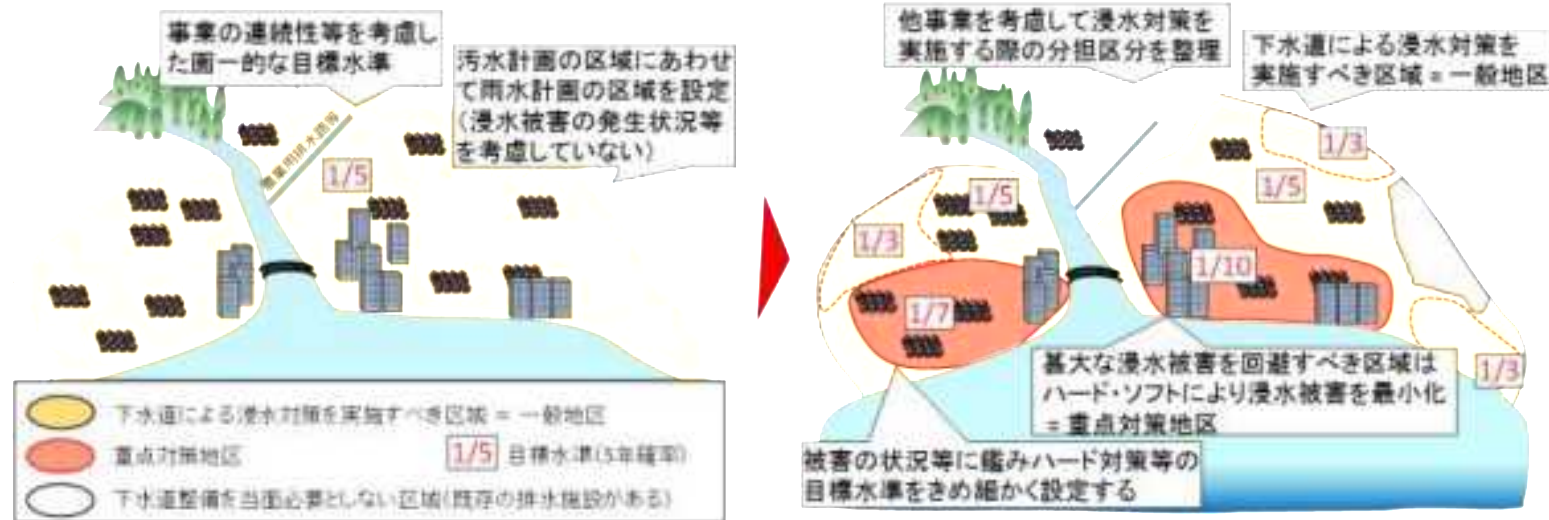


※数値等は速報値ですので、今後の精査等により変更する場合があります。

都市浸水対策の取組と効果

- 地方公共団体数は全国で約 1,700。そのうち下水道事業で雨水整備を実施している団体は約 900。
- 人口・資産が集中する地域や近年甚大な被害が発生した地域等において、概ね 5 年に 1 回程度発生する規模の降雨に対して下水道の整備が完了した面積の割合（都市浸水対策達成率）は、平成 29 年度末時点で約 58%。（第 4 期社会資本整備重点計画指標）
- 未整備地区は、雨水管理総合計画の考え方を踏まえ、整備の推進が必要。
- 一方、下水道の整備が完了した地区は、下水道施設が浸水被害の軽減や解消に貢献。

雨水管理総合計画による新たな雨水管理のイメージ



雨水管理総合計画のポイント

- 事業計画や今後の人口変化等を踏まえた「選択と集中」の観点から「どこを、どの程度、いつまでに」を検討
- シミュレーション等により浸水リスクを事前に把握することで、再度災害防止に加え、事前防災・減災を推進
- リスクを把握することで対策方法が、より具体化できる（ハード対策だけでなく、ソフト対策や住民等との連携）

都市浸水対策の取組と効果(広島県広島市)

- 都市機能が集積するJR広島駅周辺地区では、かつて1時間 20 mm程度の雨で浸水が発生。
- 広島市民球場の建設に合わせ、広島駅周辺の浸水対策事業として、10年に1回程度降る非常に激しい雨(1時間降雨量 53mm 相当)に対応できるよう、雨水貯留池(貯留量14,000m³)などの施設整備を実施。
→平成30年7月豪雨(時間最大雨量46mm、連続雨量391mm)では、当地区の床上・床下浸水被害の報告は0件。

1. 対象区域図

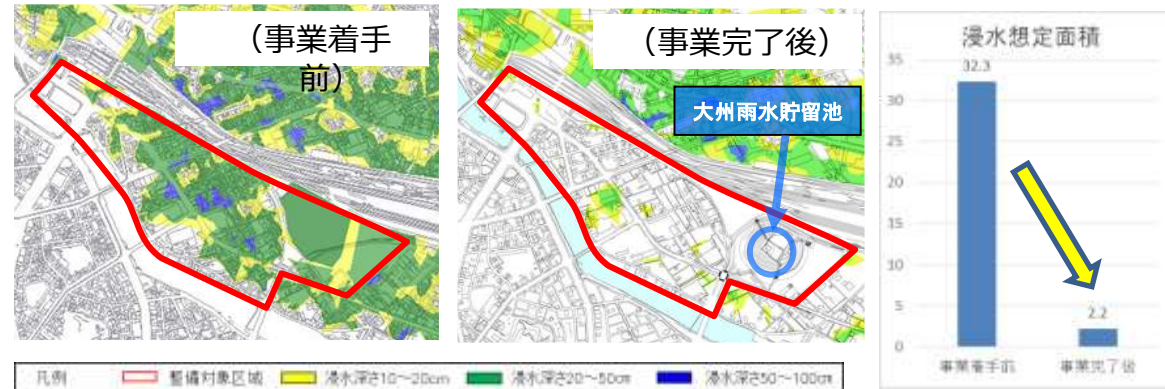


大州雨水貯留池 上部利用



大州雨水貯留池

2. 浸水シミュレーションによる浸水対策効果の検証 [計画降雨53mm/hr]



3. 平成30年7月降雨における貯留状況

最大貯留量 : 14,000m³
H30年7月豪雨 : 13,100m³貯留
(時間最大雨量46mm 連続雨量391mm)

大州雨水貯留池

※平成21年4月の供用開始以降、雨水貯留池への流入実績は26回(概ね3回/年)であり、本事業は当地区の浸水被害の軽減に大きく寄与。

都市浸水対策の取組と効果(兵庫県篠山市)

もちがつぼ

- 糯ヶ坪地区は平成25年9月の台風により篠山市内で最も浸水被害を受けた。(床上浸水14戸・床下浸水4戸)
- 浸水原因を調査した結果、排水先の河川水位が上昇したことにより、内水の排水機能が低下したことが判明。
- 平成29年度から雨水ポンプ場(2.0m³/秒)の整備に着手し、平成30年6月に整備が完了。
- 今回の豪雨でも河川水位が上昇したが、ポンプ場により内水の排水機能を確保し、浸水被害は発生しなかった。

過去の浸水被害



今回の豪雨では、7/5～7/8の4日間で59時間にわたりポンプを稼動。約7.8万m³の内水を排水し、ポンプ場整備が浸水被害の軽減に大きく貢献。

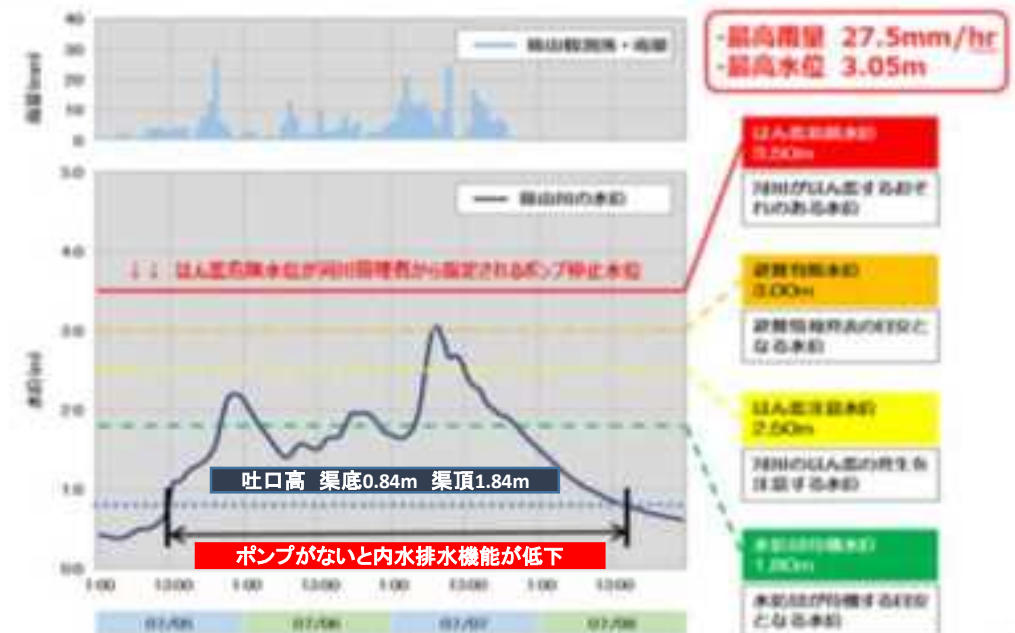
浸水被害発生時と今回の豪雨時の比較

	年月日	河川最大水位(m)	1時間最大降水量(mm)	24時間最大降水量(mm)	被害戸数
前回	H25.9.15～16	3.257	19.0	204.5	18
今回	H30.7.5～7.7	3.050	27.5	189.5	0

前回と同規模の降雨であったが、浸水被害は0件

河川水位の変動

○ 平成30年7月5日～8日(4日間)の観測所雨量と篠山川の水位



砂防堰堤が土石流・流木を捕捉(広島県安芸郡熊野町)

たきがたにがわ

○ 広島県安芸郡熊野町の滝ヶ谷川において広島県の砂防堰堤が土石流・流木を捕捉。

堰堤の緒元

堤高=14.0m 堤長=66.0m

平成3年2月竣工



砂防堰堤が土石流・流木を捕捉

土石流

土石流

7月15日 砂防ボランティア 広島県協会 提供

砂防堰堤が土石流・流木を捕捉

7月14日 アジア航測株式会社 撮影

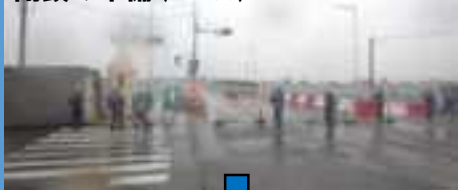
大阪湾の高潮対策施設の整備

○昭和40年代以降、防潮水門の整備や排水機場の改築等の予防的な高潮対策を実施。
○その後、平成以降も淀川防潮扉の嵩上げや計画的な修繕等を行ってきたことにより、既往最大となった平成30年台風第21号の高潮から大阪市街を防御。

淀川防潮扉【国】(H2～H16改造)



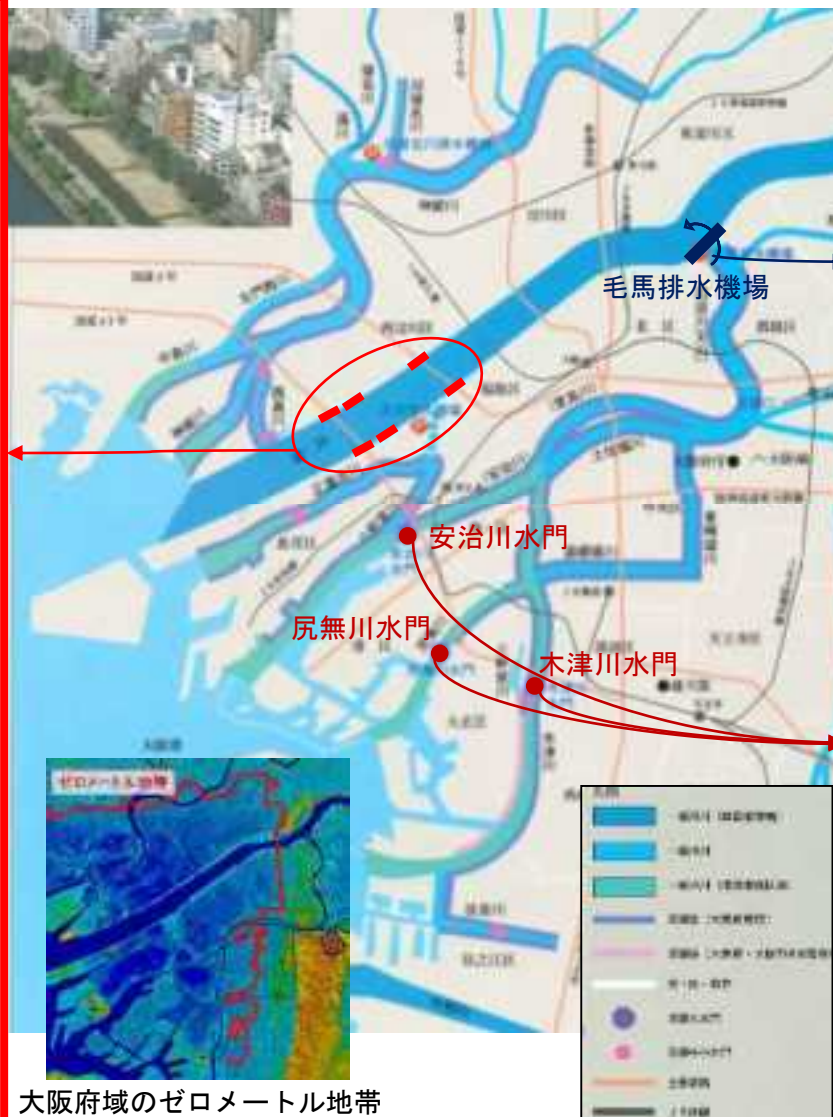
閉鎖の準備 (12:30)



閉鎖中 (12:45)



閉鎖完了 (13:00)



毛馬排水機場【国】(S58改築)



三大防潮水門【府】(S45完成)

安治川水門(大阪府ウェブサイト)



平成30年台風第21号における大阪湾の高潮対策施設整備効果

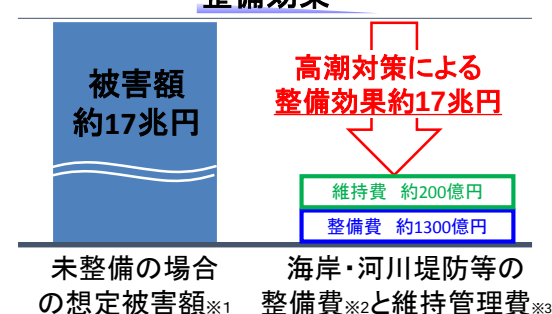
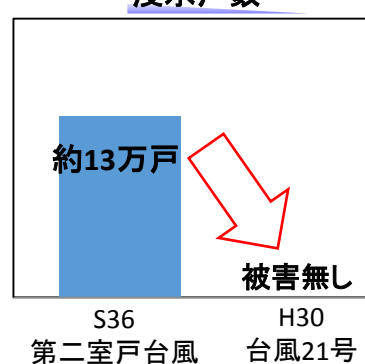
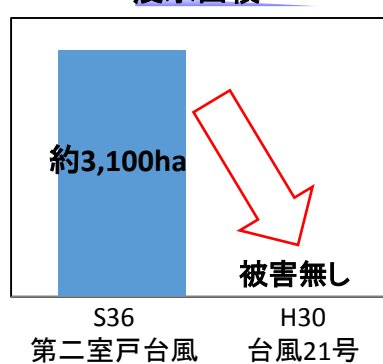
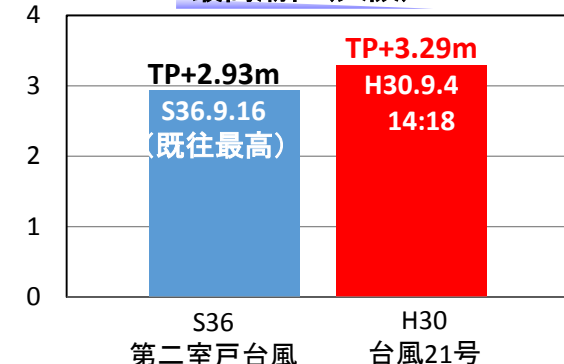
○平成30年台風21号で、大阪港では第二室戸台風を上回る**既往最高の潮位**を記録。

○昭和36年の第二室戸台風では約13万戸が浸水したが、その後の海岸・河川堤防、水門の整備(約1300億円)や適切な維持管理(約200億円)により、市街地の高潮浸水を完全に防止。被害防止の効果は約17兆円と推定。

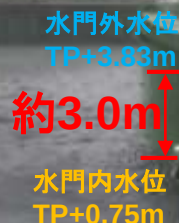
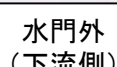
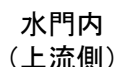
既往最高潮位を約40cm上回る潮位を記録



これまで進めてきた大阪湾の高潮対策により、浸水被害を防止



※1 第二室戸台風当時の整備レベルで浸水した場合の推定値(概略)
 ※2 関連する直轄および大阪府、大阪市の河川・海岸堤防、水門等の整備費を集計
 ※3 関連する直轄および大阪府、大阪市で管理する河川・海岸堤防、水門等の維持管理費を昭和40年代以降で集計



台風21号による高波来襲から市街地を守る木津川水門(平成30年9月4日)

第二室戸台風の高潮浸水域



引用:大阪管区气象台(1962):第二室戸台風報告,大阪管区異常気象調査報告9.3

河川・海岸事業による高潮対策

伊勢湾台風級の高潮に十分対処できる 恒久的防潮
施設を整備



平成30年7月豪雨における被害等の概要

1. 平成30年7月豪雨等の概要とこれまでの取組による効果
2. 洪水に係る被害等の概要
3. 土砂災害に係る被害等の概要
4. 内水に係る被害等の概要
5. 高潮に係る被害等の概要

【事例1(高梁川)】

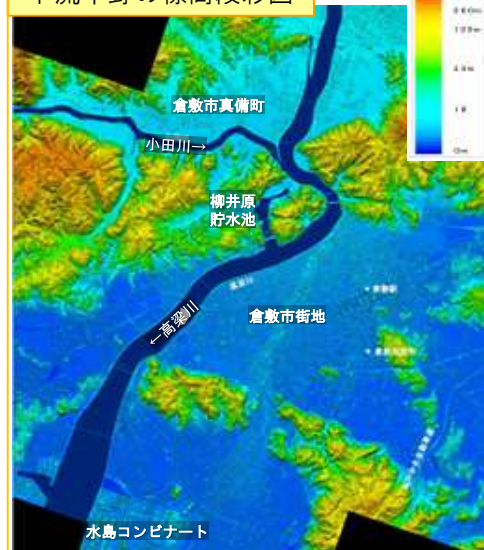
高梁川流域の概要

- 高梁川流域は、流域面積 2,670km² 幹川流路延長 111kmの岡山県西部を流れる一級河川で、岡山県第二の都市である倉敷市を貫流
- 高梁川下流域は、江戸時代中期頃から干潟の干拓や埋立等によって形成された「ゼロメートル地帯」が広がり、一度氾濫すると、その影響は流域外の倉敷市街地や水島コンビナート等にもおよぶ
- 高梁川本川の中上流域は河床勾配が1/800～1/90と比較的急勾配で、小田川をはじめとする支川は1/1,300～1/190と緩勾配

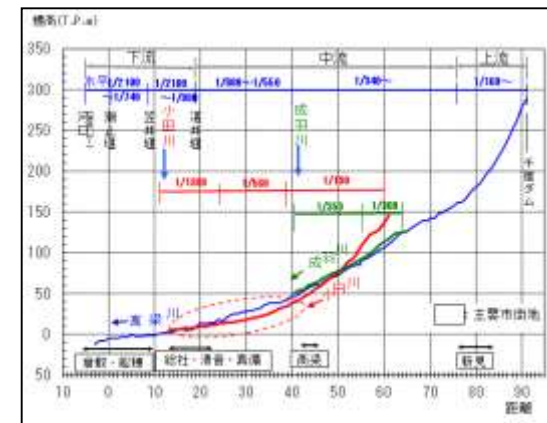
流域図



下流平野の標高段彩図



縦断面図

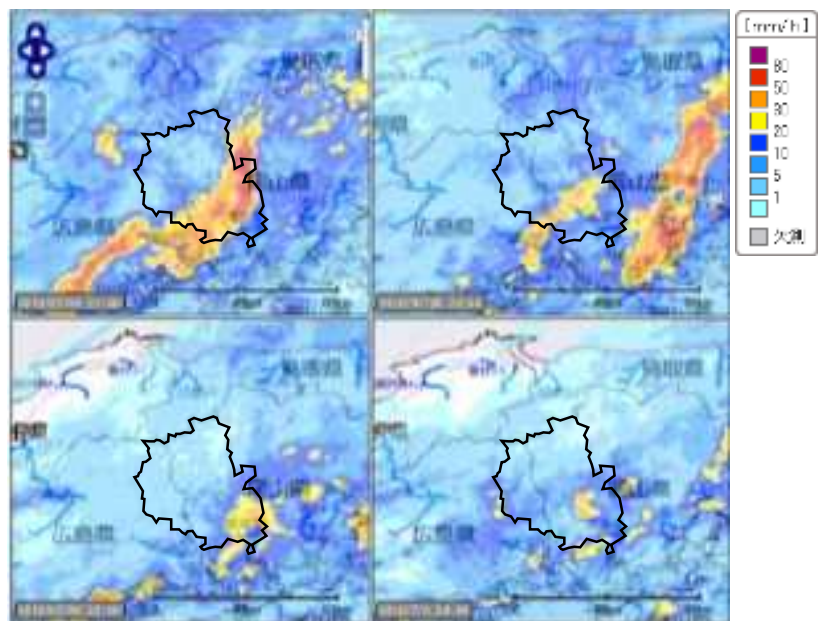
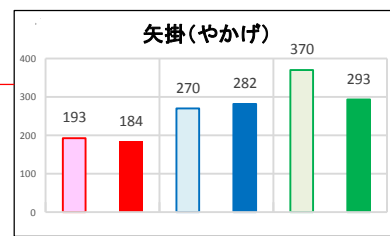
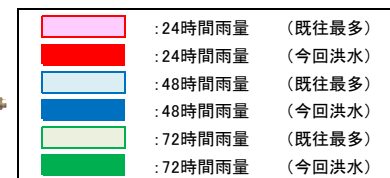
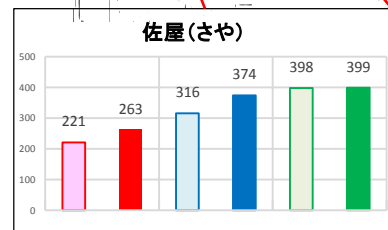
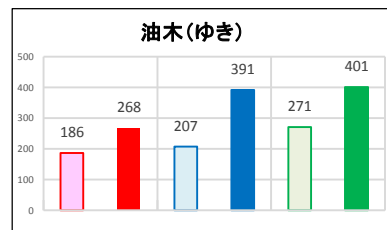
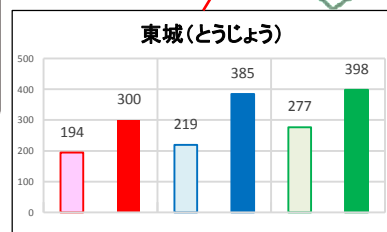
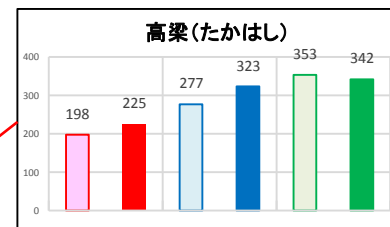
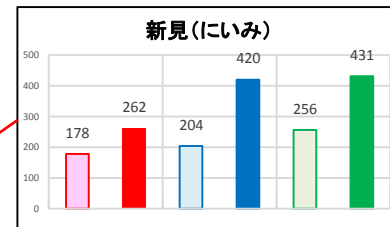
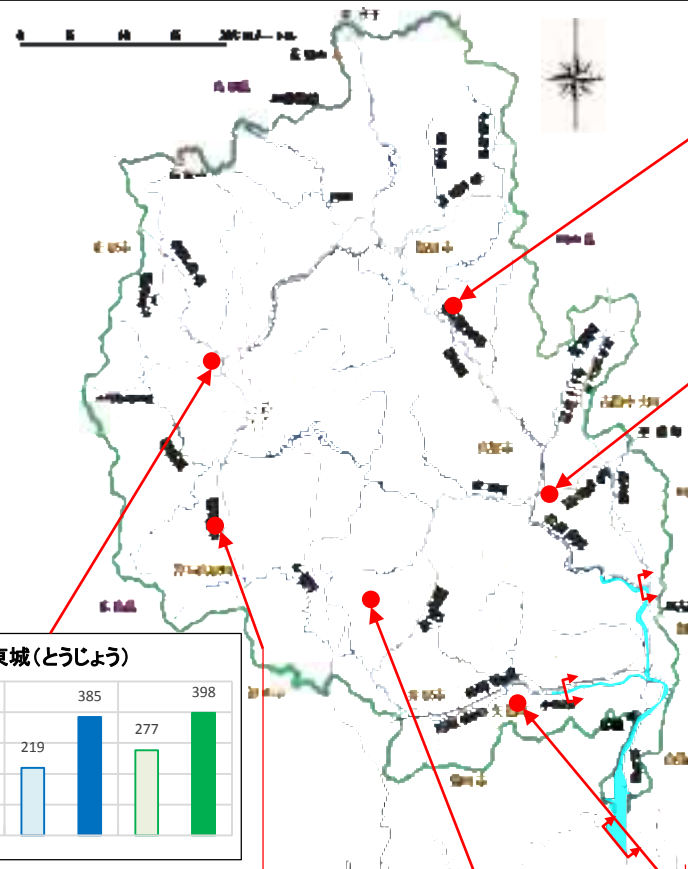
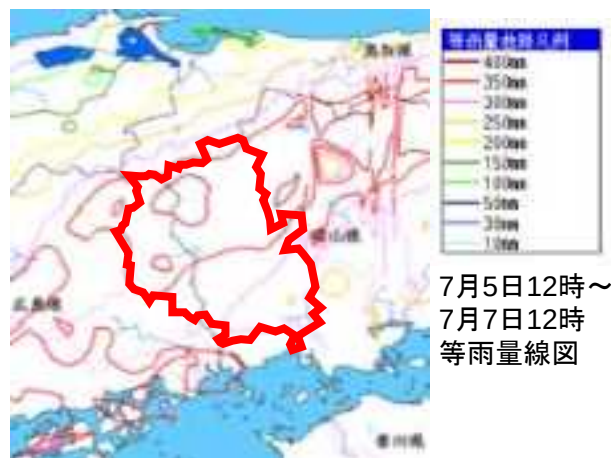


下流部の資産集積状況



【事例1(高梁川)】 高梁川における平成30年7月豪雨(概要)

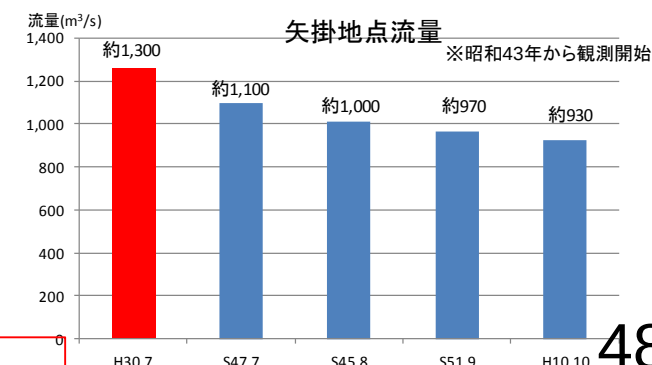
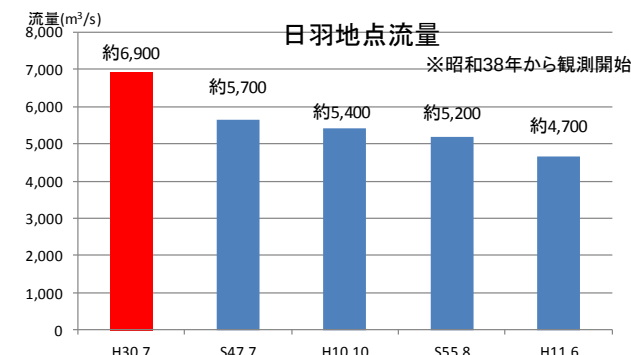
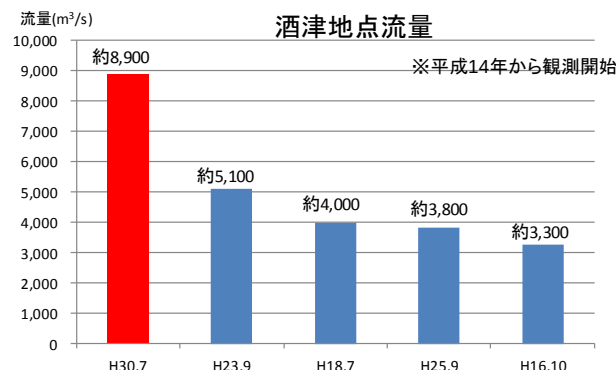
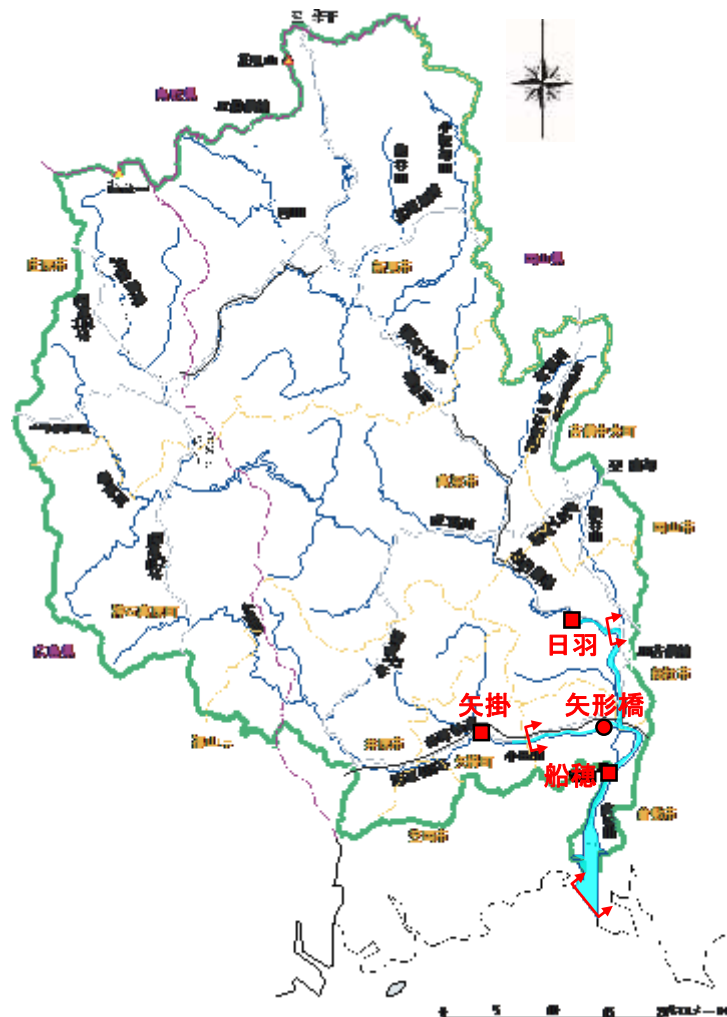
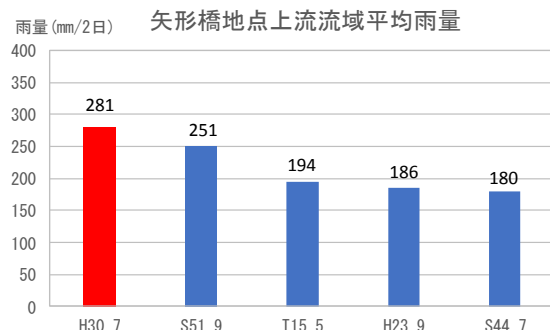
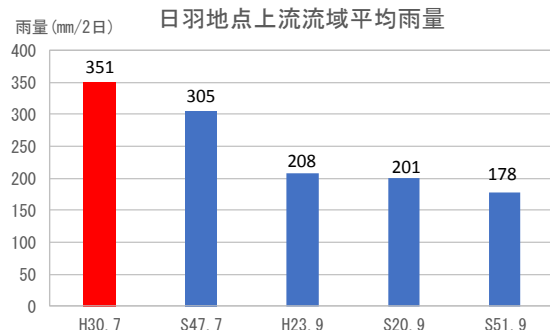
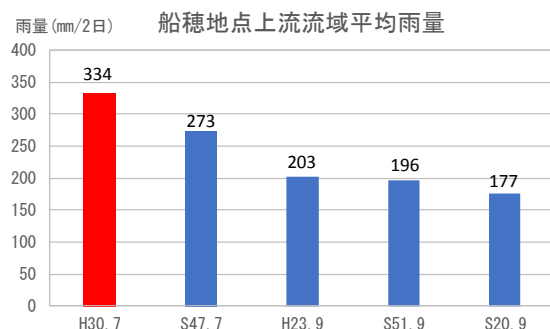
- 7月5日より西日本に停滞した梅雨前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込み、高梁川流域では5日の昼前から6日夜遅くまで雨が降り続いた。
- この結果、高梁川流域の多くの観測地点で、特に上流域で著しく、観測史上1位の雨量を更新した。



レーダー雨量図(7月6日21:00～24:00)

※数値は速報値のため、今後の精査等により変更となる場合があります。

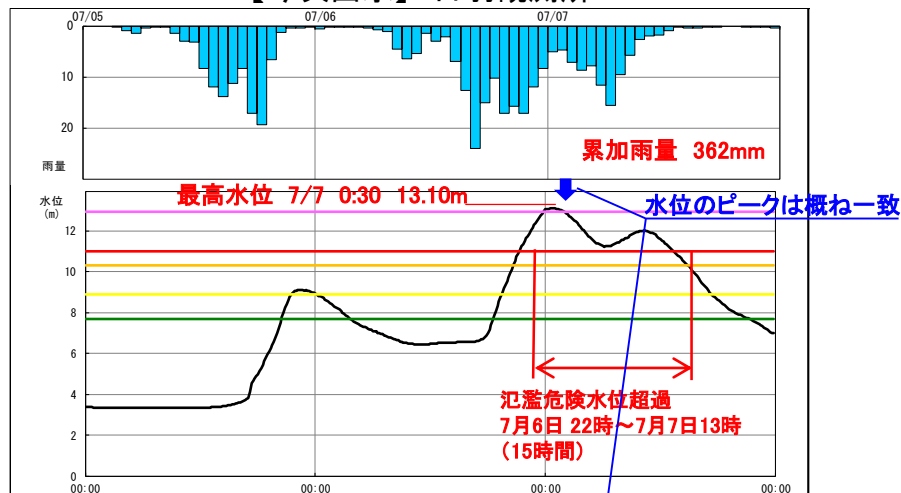
- 地点上流流域平均雨量(2日雨量)は、本川船穂地点および日羽地点、小田川矢形橋地点のいずれにおいても、観測史上第1位を記録した。
- 観測流量は、高梁川本川の酒津地点では約8,900m³/s、日羽地点では約6,900m³/s、支川小田川の矢掛地点では約1,300m³/sとなった。



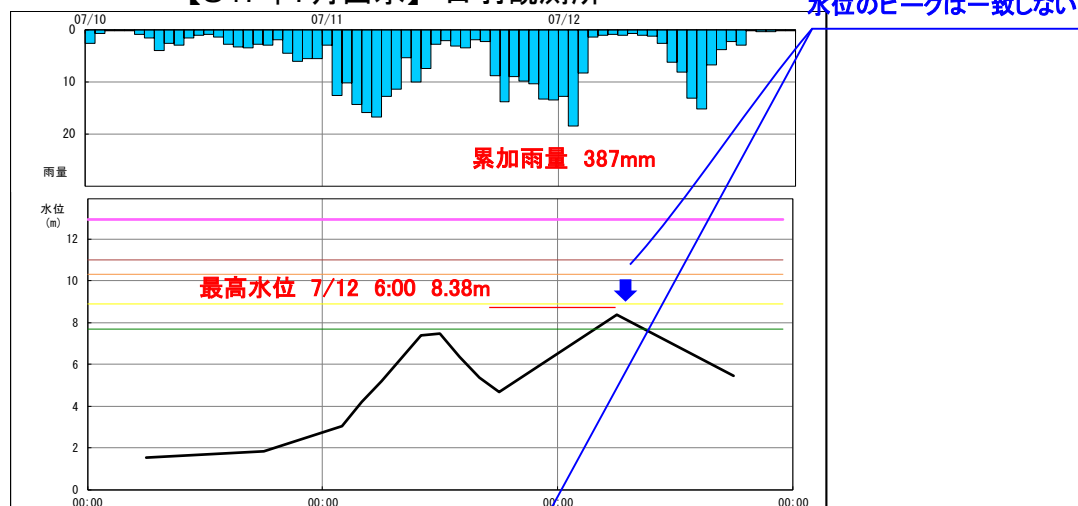
※数値は速報値のため、今後の精査等により変更となる場合があります。

- 高梁川日羽水位・雨量観測所においては、累加雨量362mmを記録し、最高水位はTP+13.10m、氾濫危険水位の超過時間は約15時間であった。小田川矢掛水位・雨量観測所においては、累加雨量301mm、氾濫危険水位の超過期間は16時間であった。昭和47年7月洪水と比較すると、小田川矢掛地点における累加雨量は今次出水の方が大きく、氾濫危険水位超過時間も長い。

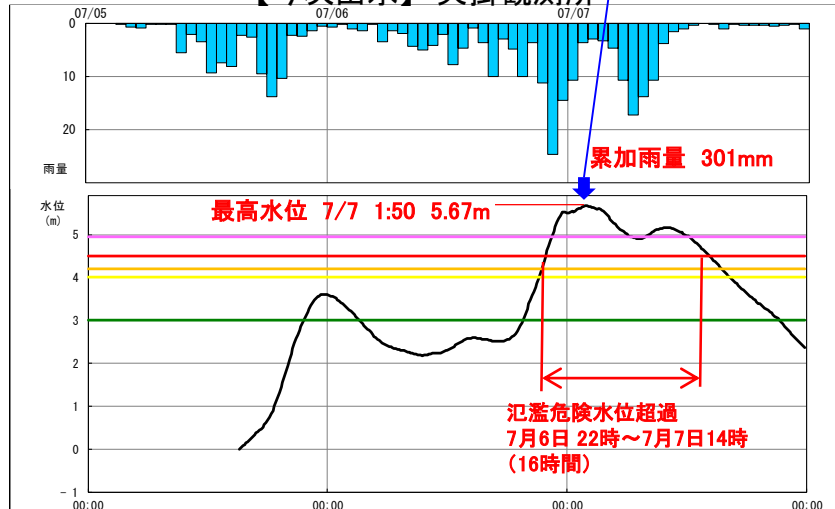
【今次出水】日羽観測所



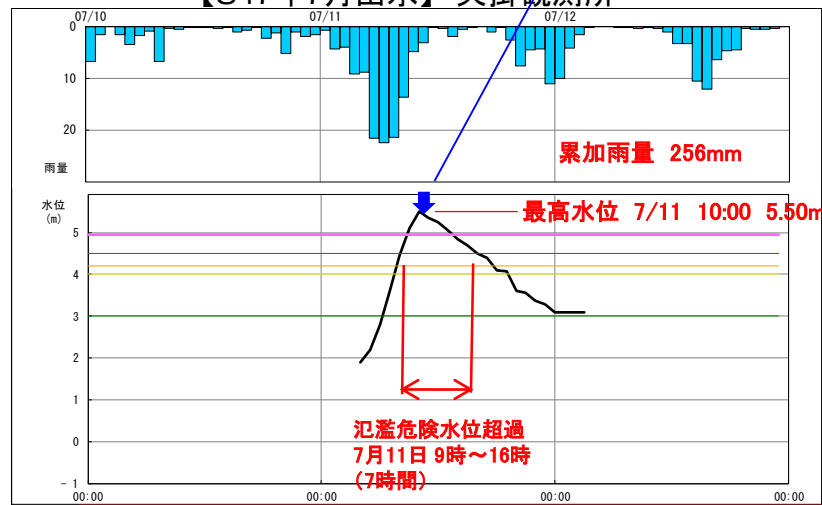
【S47年7月出水】日羽観測所



【今次出水】矢掛観測所



【S47年7月出水】矢掛観測所



※) S47年7月出水の観測所水位は、中国地整・岡山県資料による

計画高水位
氾濫危険水位
避難判断水位
氾濫注意水位
水防団待機水位

※数値は速報値のため、今後の精査等により変更となる場合があります。

【事例1(高梁川)】

高梁川水系小田川における被災状況

○ 高梁川水系小田川では倉敷市真備町で堤防が決壊し、大規模な浸水により甚大な被害が発生したほか、堤防の損傷が多数発生した。



＜小田川の被災状況＞
 浸水面積 : 約1,200ha
 浸水戸数 : 約4,100棟
 堤防の決壊 : 2箇所(国管理)
 6箇所(県管理)
 堤防法崩れ : 6箇所(国管理)
 1箇所(県管理)
 越水 : 3箇所(国管理)



【堤防の決壊】L=約100m
小田川左岸3k400付近

【堤防の決壊】左岸L=約200m
右岸L=約300m
末政川左右岸0k700付近(県)

【堤防の決壊】L=約20m
末政川左岸0k400付近(県)

【堤防の決壊】L=約50m
小田川左岸6k400付近

【裏法崩れ】L=約80m
小田川左岸4k200付近

【堤防の決壊】
左岸L=約20m(高馬川左岸0k付近)
右岸L=約100m(高馬川右岸0k100付近)

【裏法崩れ】L=約30m
小田川右岸0k600付近

【越水】
右岸3k200付近

【裏法崩れ】L=約1,000m(点在)
小田川右岸2k800～3k800付近

【越水】
右岸7k000付近

【越水】
右岸4k000付近

【裏法崩れ】L=約50m
大武谷川(県)小田川合流点付近

【堤防の決壊】L=約100m
真谷川左岸1k600付近(県)

【表法崩れ】L=約70m
小田川右岸4k400付近

【裏法崩れ】L=約16m
小田川右岸4k200付近

【裏法崩れ】L=約15m
小田川右岸4k200付近

凡例
 ×: 堤防の決壊
 ▲: 堤防欠損
 ●: 越水

※数値等は速報値のため、今後の精査等により変更する場合があります。

※7/16 15時時点
 県管理区間も含む **50**

【事例1(高梁川)】

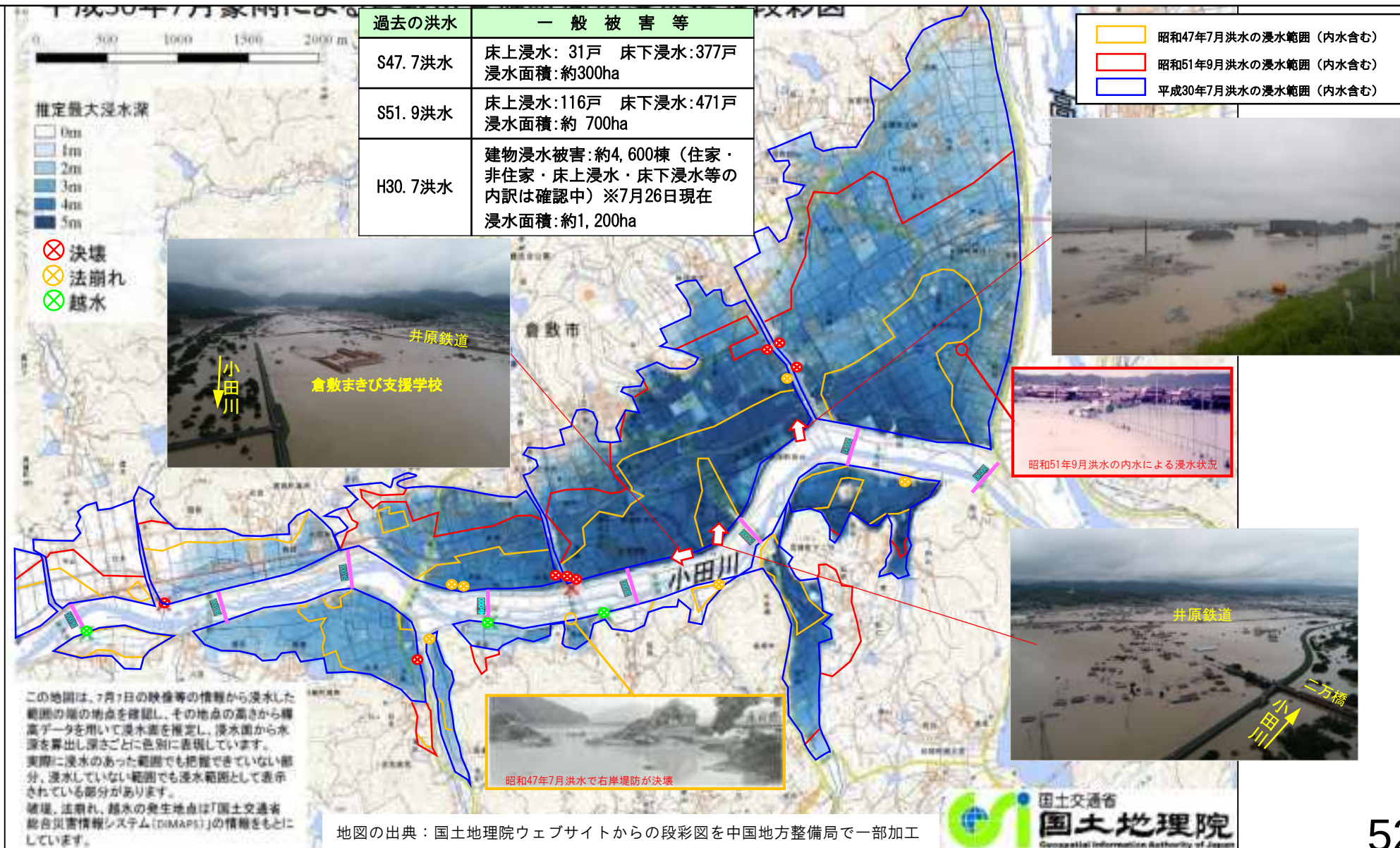
高梁川(県管理区間)の被災状況



- 平成30.7出水では、高梁川の2箇所で堤防の決壊し、浸水被害が発生。
- 高梁市広瀬で浸水面積約12ha、浸水家屋数83戸、総社市下倉・日羽・福谷で浸水面積約154ha、浸水家屋数は185戸。
※数値は今後の調査等により変更の可能性あり



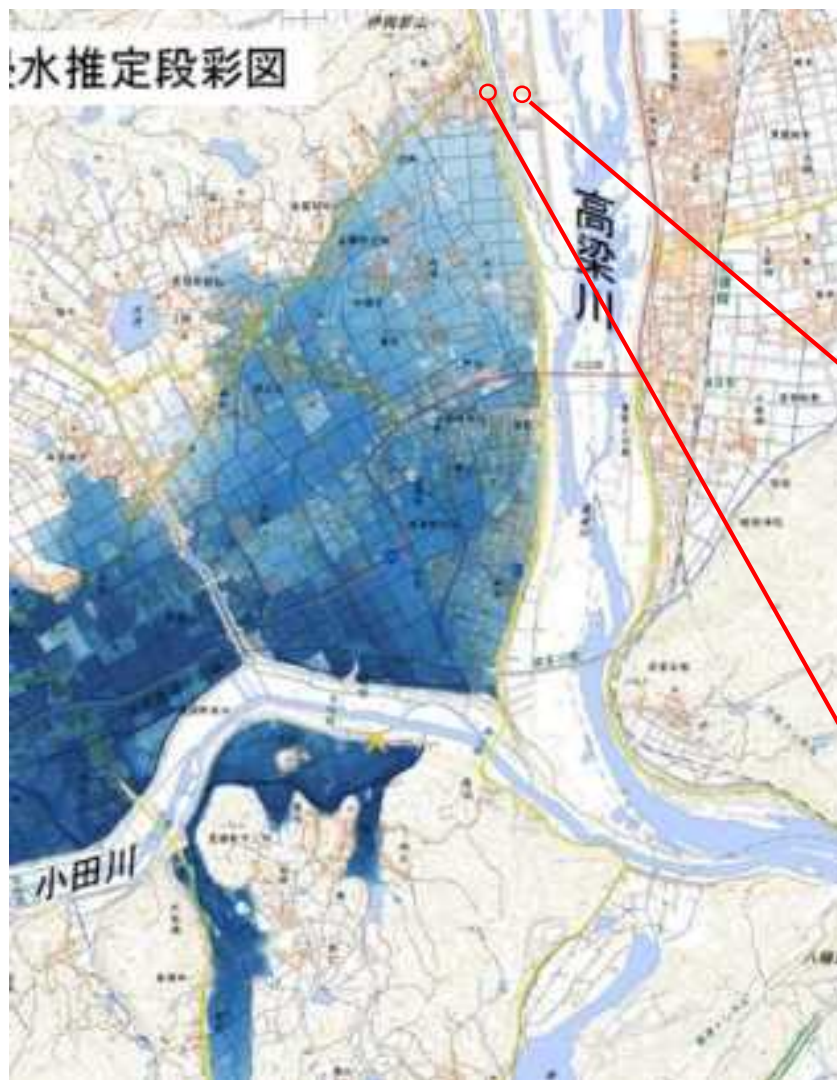
○高梁川および小田川の急激な水位上昇等に伴い、小田川(2箇所)および二次支川(6箇所)で堤防が決壊。
○昭和47年7月洪水(小田川右岸が決壊及び内水氾濫)、昭和51年9月洪水(内水氾濫)を上回る浸水被害が発生。



- H30.7豪雨において市町村別死者数が最大となった倉敷市の死者52人のうち、51人が真備町に在住。
 ○特に、末政川と高馬川の間に位置し、浸水深が深い有井地区、箭田地区で死者が多く発生。
 ○年齢別では、70代以上が約80%と、後期高齢者に著しく集中。
 ○空中写真から判読の流出家屋は7箇所のみであり、真備地区での犠牲者のほとんどが、非流出家屋の屋内で遭難の可能性ある。(平成30年7月豪雨による人的被害等についての調査(速報):静岡大学防災総合センター教授 牛山素行)



○真備町に隣接する総社市では、高梁川右岸に位置するアルミ工場が浸水し、爆発が発生。近隣住宅に破片が飛散し、火災の発生や窓ガラスの破損等の被害が生じた。



爆発した工場と高梁川の堤防に飛散した設備



爆発した工場周辺の状況

○全国の排水ポンプ車23台を集結し、7月8日以降、24時間体制で排水活動を実施。7月11日までに宅地・生活道路の浸水を概ね解消。



【事例1(高梁川)】 倉敷市真備町の浸水状況(ハザードマップ等との比較)

□ ハザードマップ



ハザードマップ(平成29年8月公表)と浸水範囲がほぼ重なり合っている。

色別標高図

□ 浸水範囲

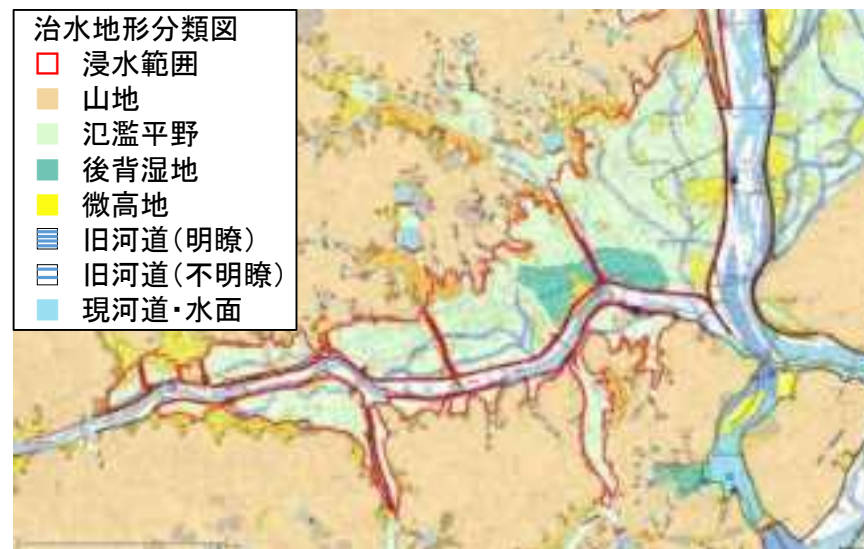


標高の低い平地が浸水している。

浸水範囲は、国土地理院、平成30年8月2日提供開始、「平成30年7月豪雨浸水推定段彩図(空中写真判読版) 高梁川(岡山県倉敷市など)」をもとに作成

治水地形分類図

- 浸水範囲
- 山地
- 氾濫平野
- 後背湿地
- 微高地
- 旧河道(明瞭)
- 旧河道(不明瞭)
- 現河道・水面



小田川低地の地形は旧河道のみられる比較的低湿な氾濫原からなり、高梁川沿いには自然堤防の微高地が、また、西部には支流からの土石流によって形成された小規模な扇状地が発達している。(日本地理学会、2018.7.16、小田川低地の地形環境と過去の水害)

高梁川水系河川整備計画

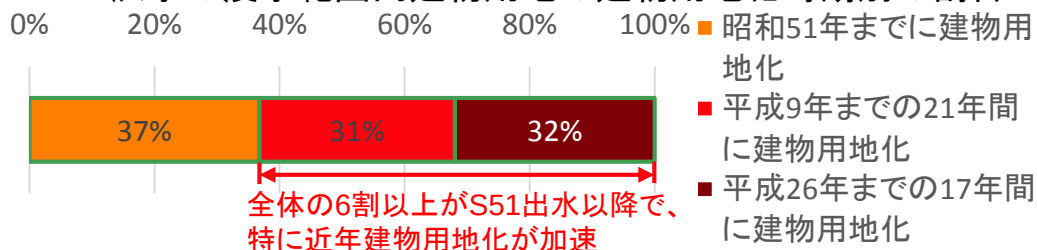
- 浸水範囲
- 明治26年10月洪水の実績浸水域
- 昭和47年7月洪水の実績浸水域
- 昭和51年9月洪水の実績浸水域



過去最多の死者行方不明者数を出した明治26年10月洪水と同様に浸水範囲が大きい。

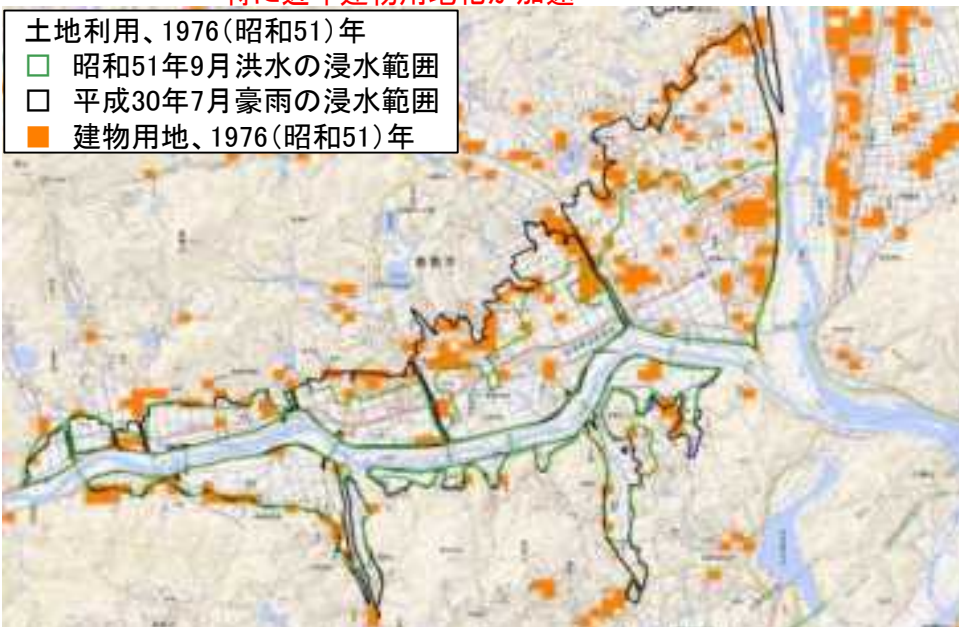
- 1970年頃までは水田を中心とした土地利用。その後、小田川に沿って、1999(平成11)年の井原鉄道の開通や真備地区中心部を抜ける県道が1992(平成4)年にバイパス事業化、1993(平成5)年に国道486号として昇格し、改良を行ったこと等により市街化が進行。

S51洪水の浸水範囲内建物用地の建物用地化時期別の割合



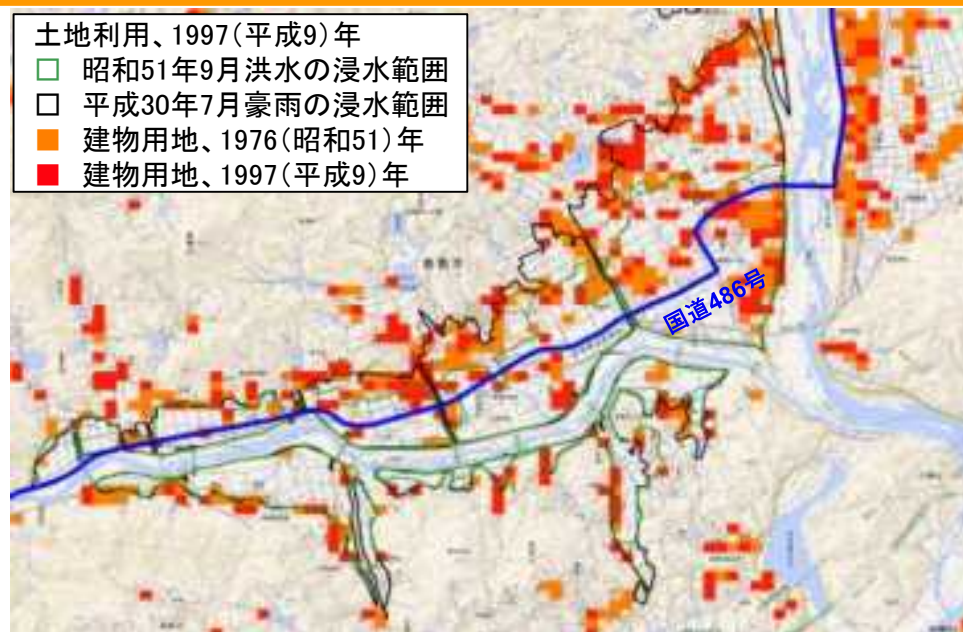
土地利用、1976(昭和51)年

- 昭和51年9月洪水の浸水範囲
- 平成30年7月豪雨の浸水範囲
- 建物用地、1976(昭和51)年



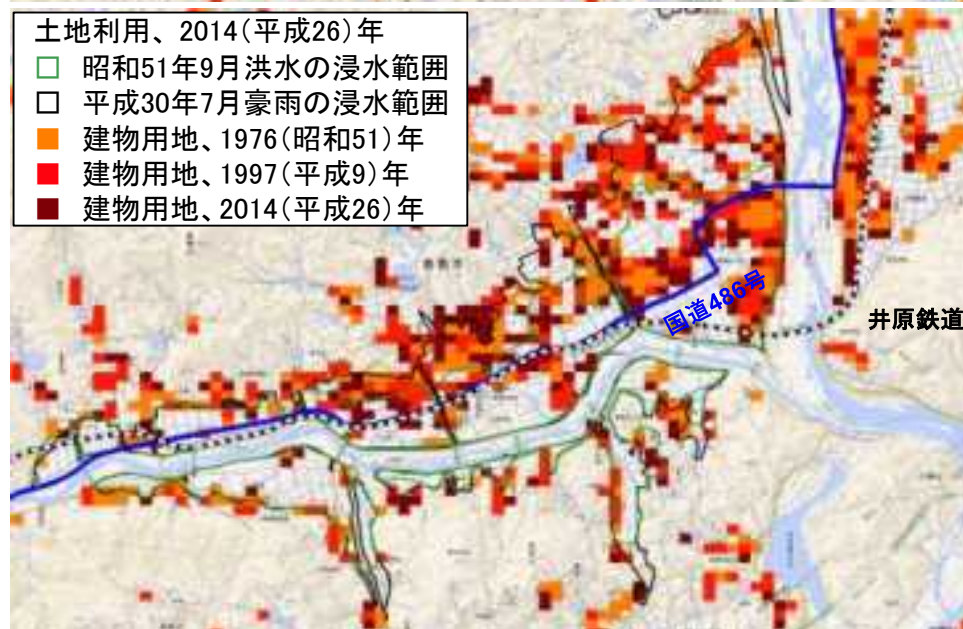
土地利用、1997(平成9)年

- 昭和51年9月洪水の浸水範囲
- 平成30年7月豪雨の浸水範囲
- 建物用地、1976(昭和51)年
- 建物用地、1997(平成9)年



土地利用、2014(平成26)年

- 昭和51年9月洪水の浸水範囲
- 平成30年7月豪雨の浸水範囲
- 建物用地、1976(昭和51)年
- 建物用地、1997(平成9)年
- 建物用地、2014(平成26)年



【事例1(高梁川)】 小田川左岸3k400における応急復旧状況

- 小田川左岸3k400で発生した堤防決壊の応急復旧対策は、被害発生日の7月7日(土)22:00に緊急対策工事に着手
○早期の復旧に向け24時間体制で工事を実施し、7月15日(日)23:00には、堤防締切盛土(盛土工:V=14,000m³)を完了
○7月21日(土)10:00には、二重締切堤防(二重鋼矢板:910枚)を完了し、応急復旧対策を完了



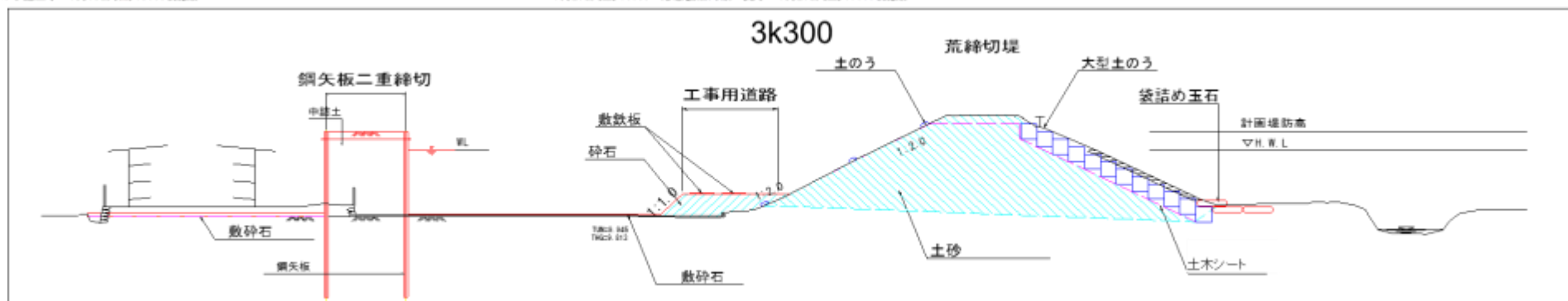
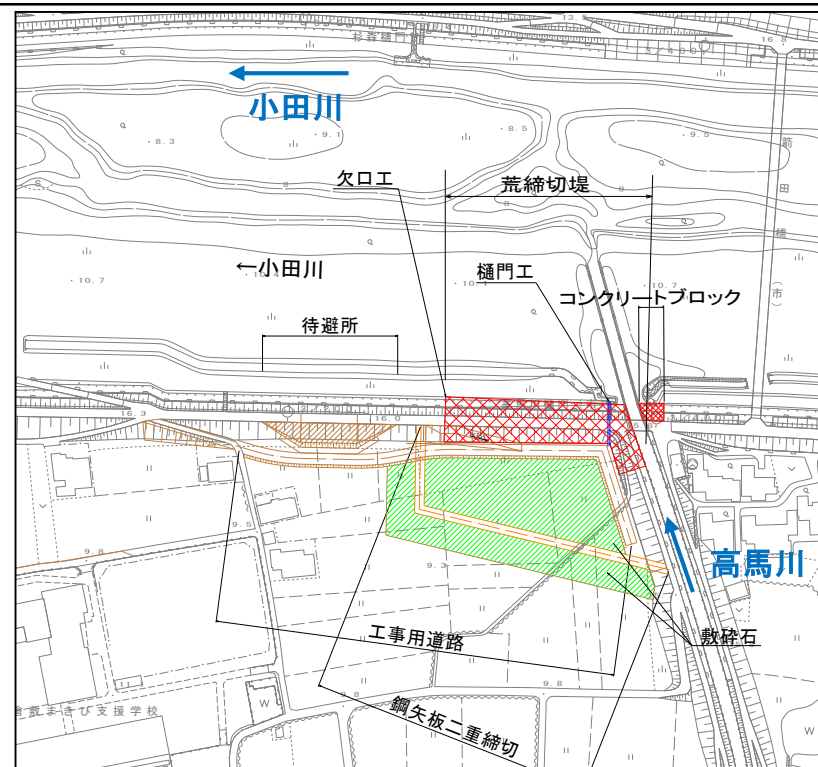
7月7日(土)22:00 緊急対策工事に着手 欠け口工完了済 7月8日(日)14:00道掘削

堤防緑切盛土施工中 7月12日(木)14:00撮影



大型土のう施工中 7月15日(日)15:00増撮影

7月21日(土)10:00 応急復旧対策 完了 7月21日(土)11:00墳掘り



【事例1(高梁川)】小田川左岸6k400における応急復旧状況

- 小田川左岸6k400で発生した堤防決壊の応急復旧対策は、被害発生翌日の7月8日(日)14:30から緊急対策工事に着手
- 早期の復旧に向け24時間体制で工事を実施し、7月15日(日)16:00には、堤防締切盛土(盛土工:V=5,300m³)を完了
- 7月19日(木)14:00には、二重締切堤防(二重鋼矢板:650枚)を完了し、応急復旧対策を完了



7月8日(日) 14:30に緊急対策工事に着手7月8日(日) 15:00撮影



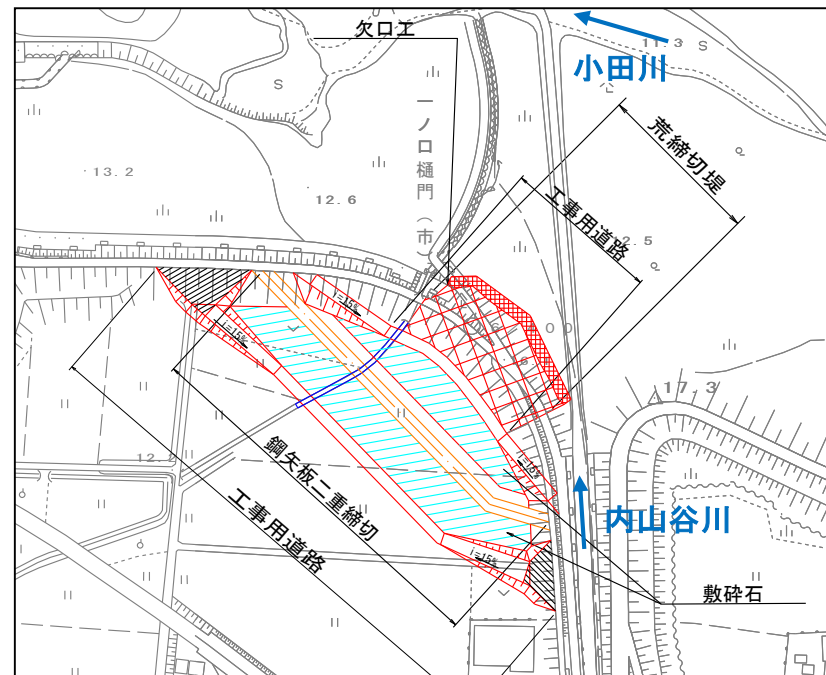
堤防締切盛土施工中 7月13日(金) 13:00撮影



二重締切堤防(二重鋼矢板)施工中 7月16日(月) 13:00撮影

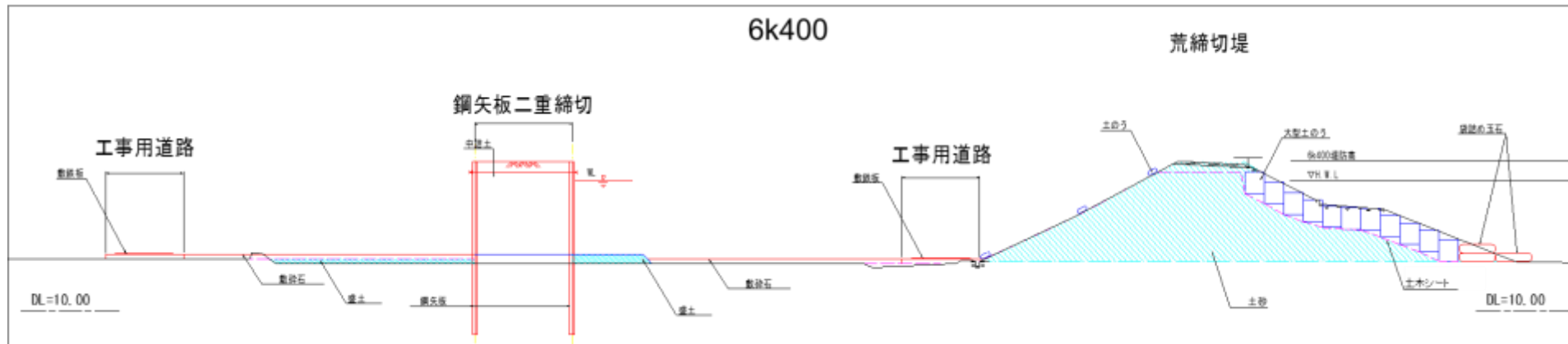


7月19日(木) 14:30 応急復旧対策完了 7月19日(木) 12:00撮影

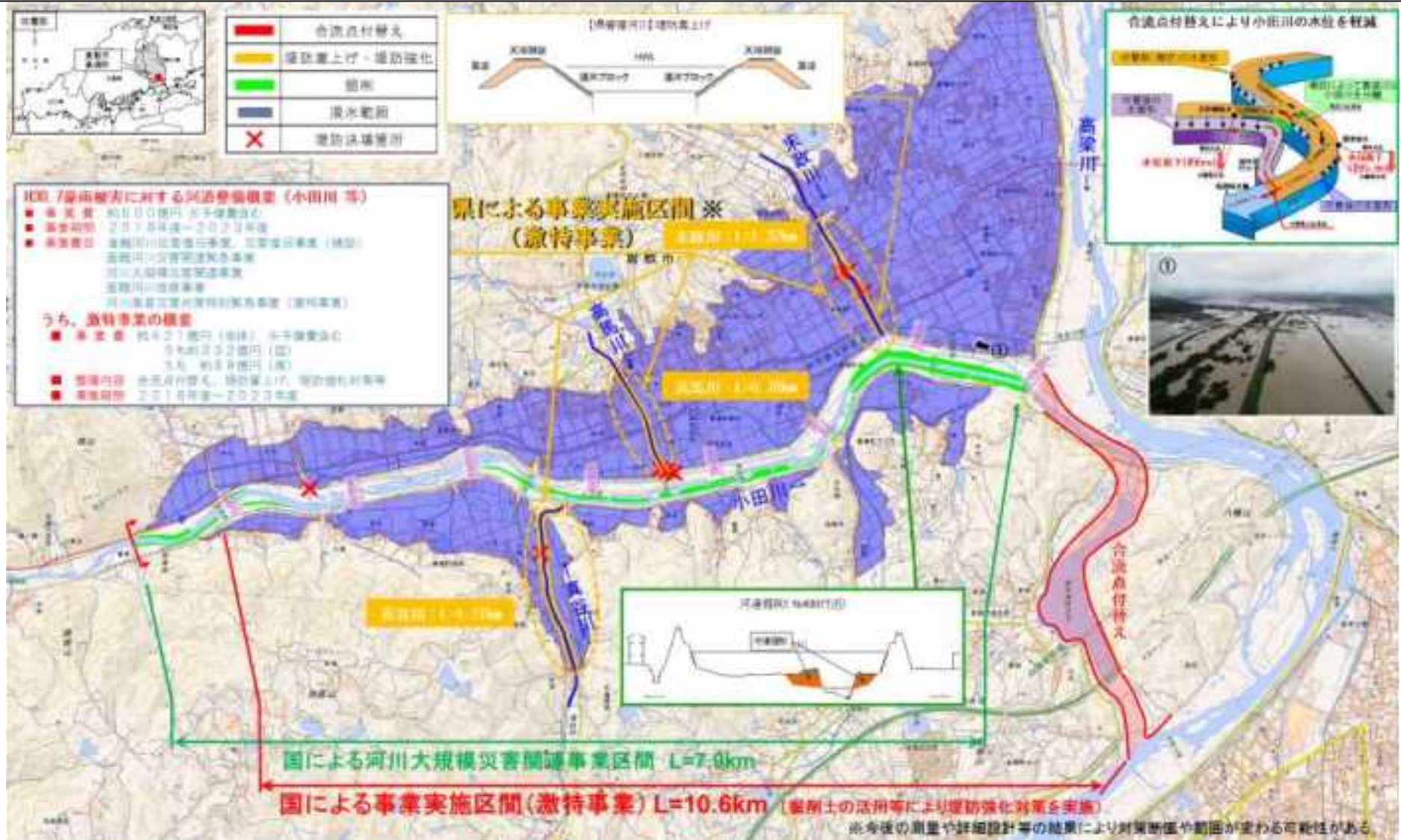


6k400

荒締切堤

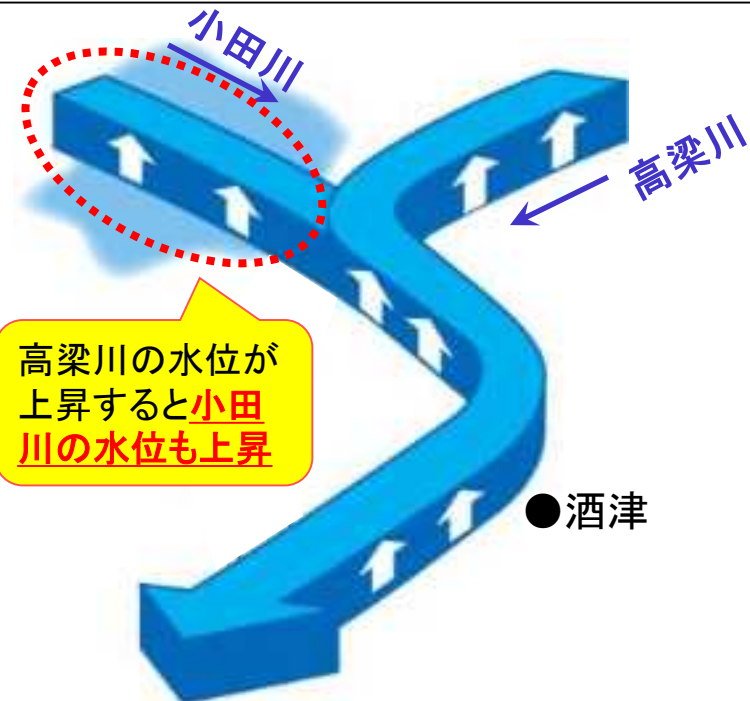
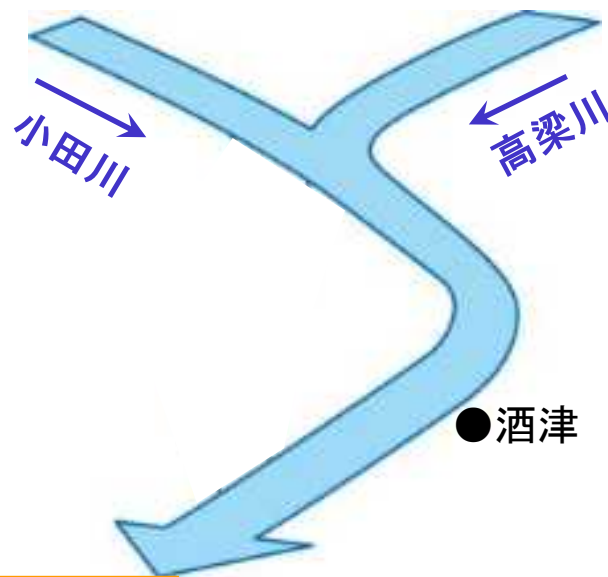


- 概ね5年間で、平成30年7月豪雨を安全に流下させるために、集中的に実施する河川改修事業(いわゆる「激特事業」)等により、小田川合流点付替えを行うとともに、小田川の掘削・堤防強化等や末政川・高馬川・真谷川の堤防嵩上げ・堤防強化等を実施。
- 今後、これらのハード対策のほか、平成28年8月に国、岡山県、倉敷市などの隣接市町で水防災意識社会の再構築を目的に立ち上げた「高梁川水系大規模氾濫時の減災対策協議会」において、関係機関が連携しソフト対策を追加。

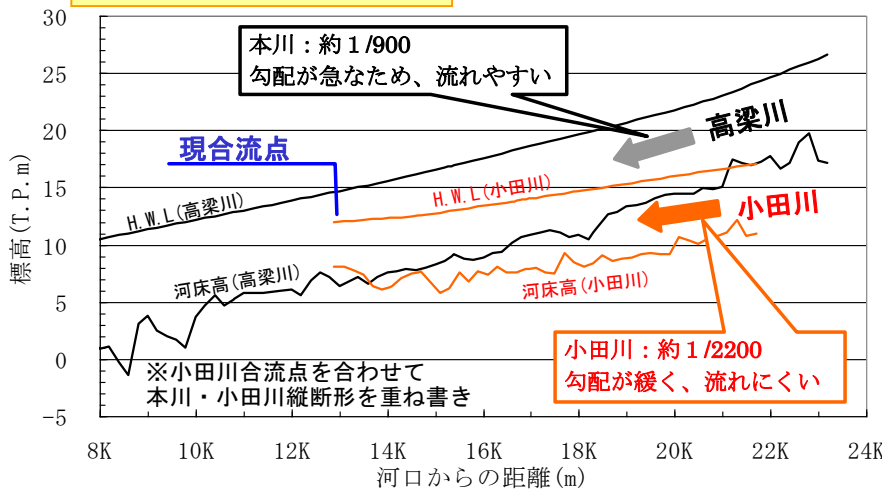


【事例1(高梁川)】 小田川の河道状況(高梁川の背水影響)

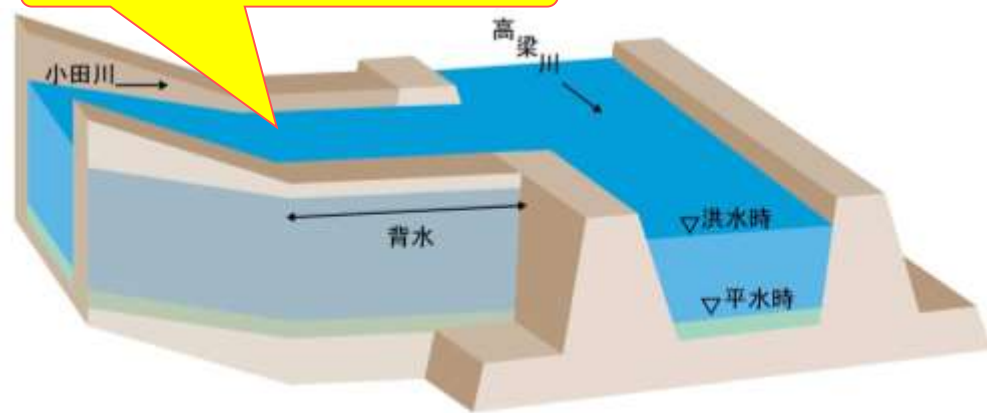
○堤防決壊など、大きな被害が発生した小田川は、高梁川本川に比べて河床勾配が緩く、洪水をスムーズに流しにくい特性を有しており、洪水時に高梁川の水位が高くなると小田川の水位も上昇する(いわゆる『バックウォーター』)



高梁川と小田川の河床勾配



本川の影響で水位上昇が発生

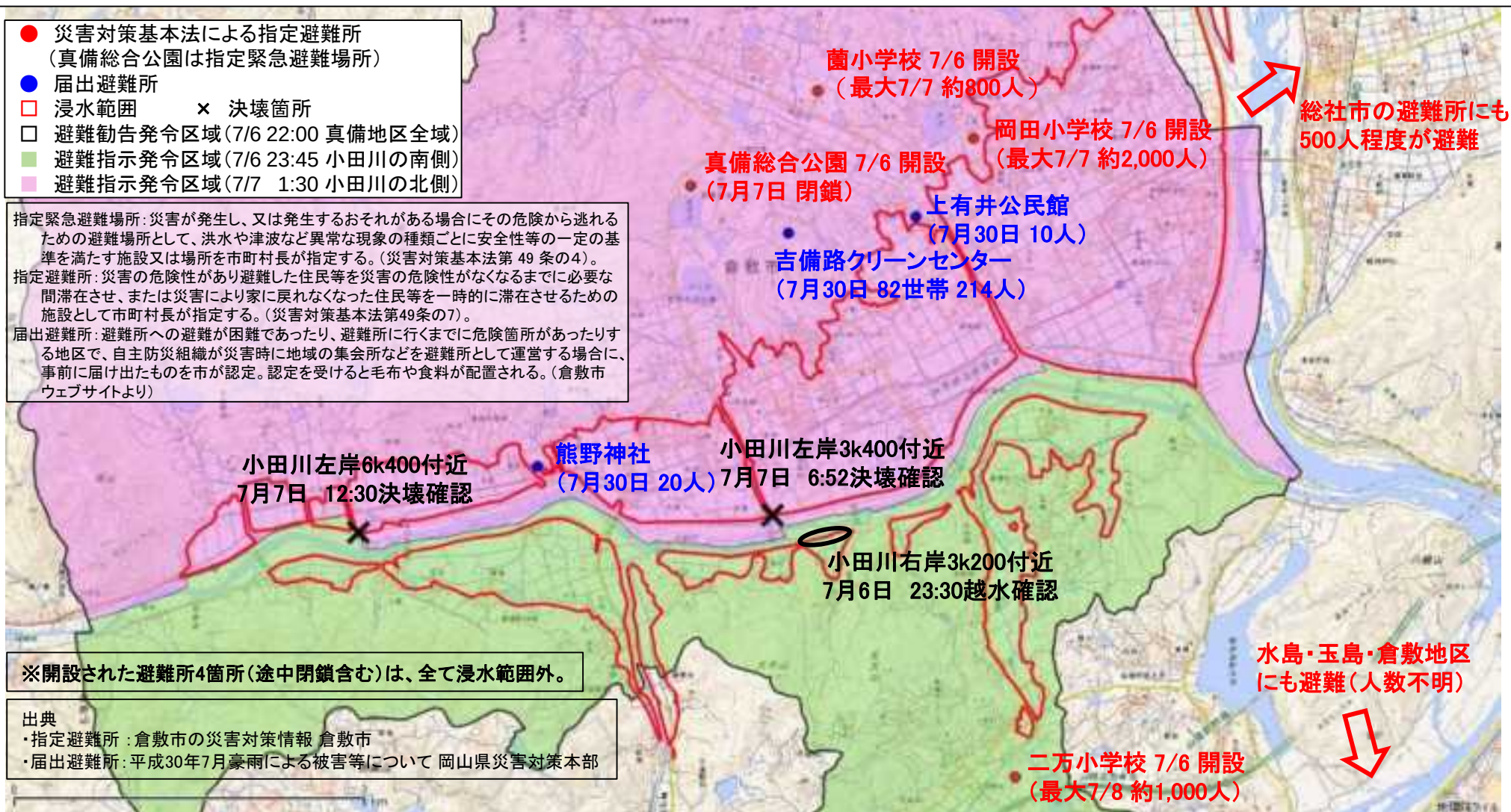


- 小田川においては、樹木の繁茂状況を随時把握するとともに、洪水の安全な流下等の支障とならないよう、計画的な伐採を実施。
- 平成30年7月豪雨後には、緊急的な対応として、被災箇所でもあり、次期台風期に間に合わせるために、予備費(8月3日閣議決定)により、河道掘削のための樹木伐採を実施した(9月11日完了)。



【事例1(高梁川)】 小田川流域における避難所、避難者数及び避難勧告・避難指示の発令状況

○真備地区では、右岸3k200付近で越水が確認される約90分前に避難勧告が発令され、住民は4箇所（発災当時）ある真備地区の避難所のほか、市内他地区や総社市に避難。



避難勧告、避難指示発令区域は、e-Stat、地図で見る統計(統計GIS)、境界データダウンロード(小地域)をもとに作成
浸水範囲は、国土地理院、平成30年8月2日提供開始、「平成30年7月豪雨浸水推定段彩図(空中写真判読版) 高梁川(岡山県倉敷市など)」をもとに作成

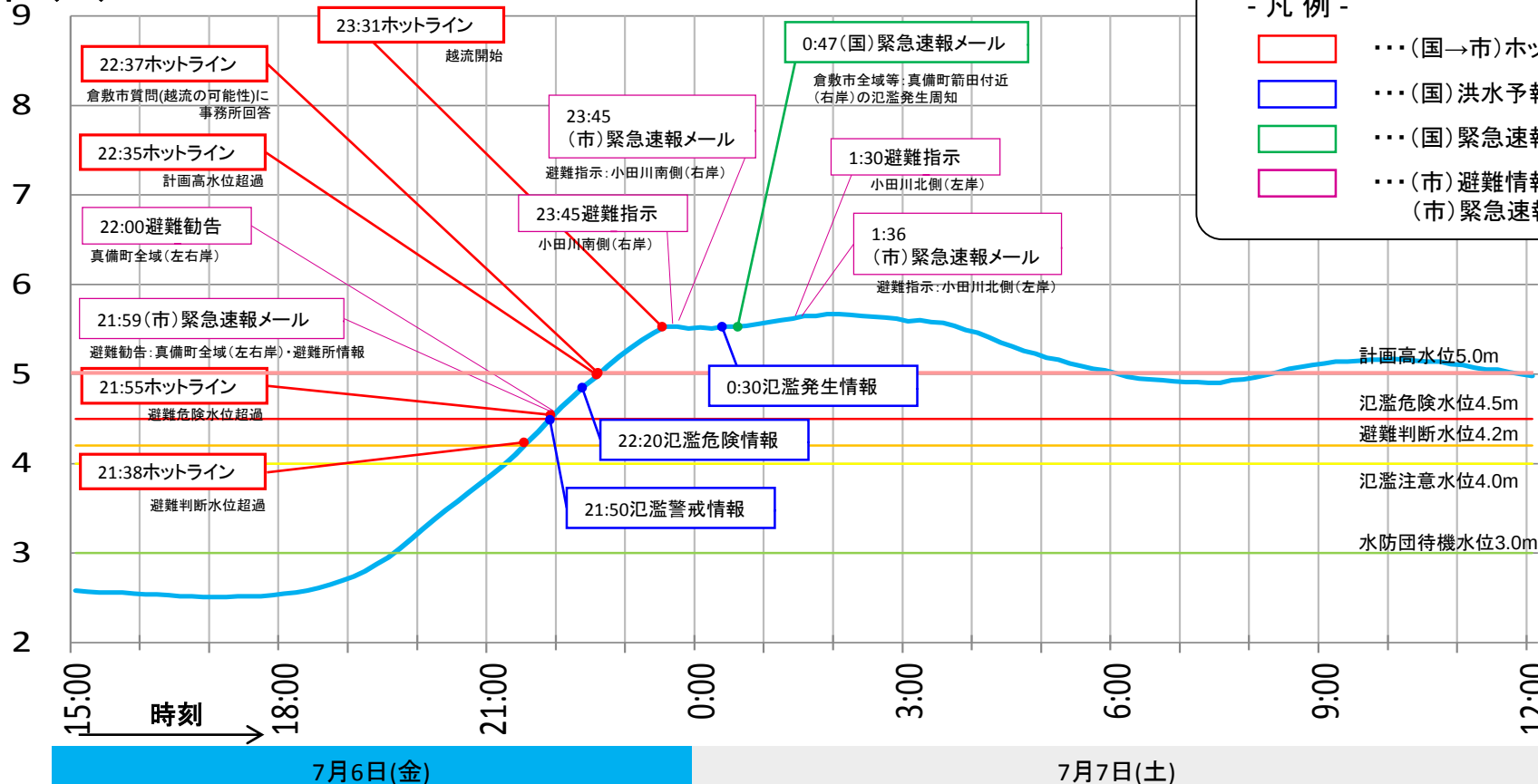
【事例1(高梁川)】

小田川における河川管理者・自治体からの情報提供状況

- 小田川(矢掛水位観測所)に関して、河川水位の状況や今後の見通しに関する洪水予報等を行うとともに、住民の皆様を対象に緊急速報メールを活用した洪水情報のプッシュ配信を実施。
- 岡山河川事務所長から倉敷市長へホットライン(電話連絡)を活用した河川情報の提供及び避難等に関する助言を5回実施(高梁川を含めると7回実施)。
- 水位上昇が早かったため避難準備・高齢者等準備開始情報は発令されなかったが、避難勧告及び避難指示(緊急)はホットライン後即時に発令されている。

[矢掛水位観測所]

水位(m)



- 凡例 -

- ... (国→市)ホットライン
- ... (国)洪水予報
- ... (国)緊急速報メール
- ... (市)避難情報、(市)緊急速報メール

※数値等は速報値のため、今後の精査等により変更する場合があります

【事例1(高梁川)】小田川における河川管理者からの情報伝達(1)

○ 小田川は洪水予報河川に指定されており、水位状況に応じて、洪水予報やプッシュ型配信を実施。

21:50

洪水予報(氾濫警戒情報)

小田川では、氾濫危険水位(レベル4)に到達する見込み 小田川の矢掛水位観測所(小田郡矢掛町)では、6日22時頃に、避難勧告等の発令の目安となる「氾濫危険水位(レベル4)」に到達する見込みです。倉敷市では、小田川の堤防決壊等による氾濫により、浸水するおそれがあります。市町村からの避難情報に十分注意するとともに、適切な防災行動をとって下さい。

22:20

洪水予報(氾濫危険情報)

小田川では、氾濫危険水位(レベル4)に到達し、氾濫のおそれあり 小田川の矢掛水位観測所(小田郡矢掛町)では、6日21時50分頃に、避難勧告等の発令の目安となる「氾濫危険水位(レベル4)」に到達しました。倉敷市では、小田川の堤防決壊等による氾濫により、浸水するおそれがあります。市町村からの避難情報を確認するとともに、各自安全確保を図るなど、適切な防災行動をとって下さい。

【事例1(高梁川)】小田川における河川管理者からの情報伝達(2)

○ 小田川は洪水予報河川に指定されており、水位状況に応じて、洪水予報やプッシュ型配信を実施。

00:30

洪水予報(氾濫発生情報)

小田川では、氾濫が発生 小田川では、倉敷市真備町箭田付近において氾濫が発生しました。(レベル5)直ちに、市町村からの避難情報を確認するとともに、各自安全確保を図るなど、適切な防災行動をとって下さい。

00:47

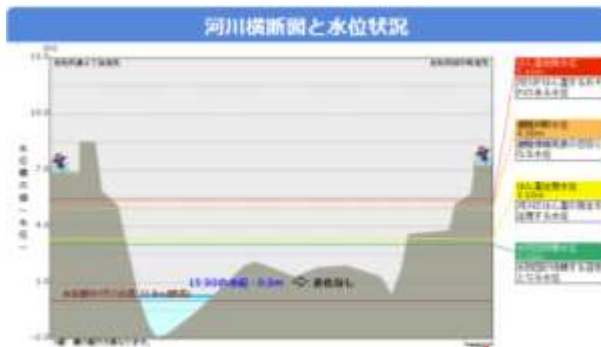
緊急速報メール(プッシュ型配信)

緊急速報 河川氾濫発生

小田川の倉敷市真備町箭田(右岸)付近で河川の水が堤防を越えて流れ出ています。防災無線、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下さい。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)

【参考】川の防災情報(国土交通省HP)

自治体や住民が自ら河川氾濫の危険性を知り、的確な防災活動や避難行動などに役立てるため、国土交通省では、「川の防災情報」において、河川水位、レーダー雨量等の情報とあわせてリアルタイムの川の画像を提供。スマートフォンからも情報を入手できるように改良し、平成28年3月末から提供を開始。



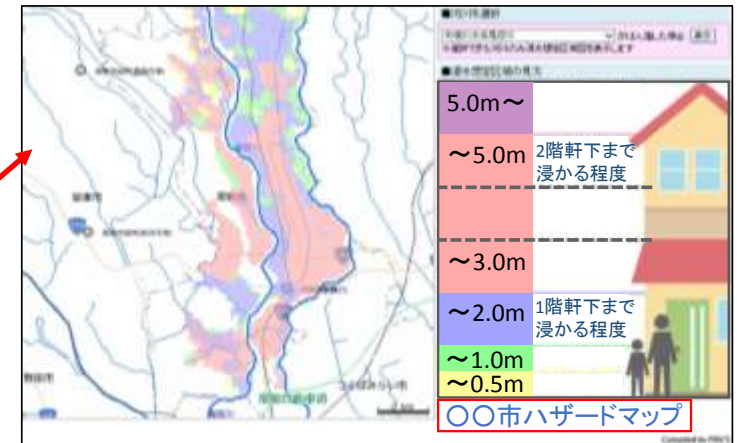
リアルタイムの川の水位(イメージ)



リアルタイムの川の画像(新規)



スマートフォン版の配信(新規)



洪水の浸水想定区域図(新規)



洪水予報等の発表状況(イメージ)

GPS機能により、即座に自分がいる場所の状況を表示可能

パソコン: <http://www.river.go.jp/>
スマートフォン: <http://www.river.go.jp/s/>

二級水系沼田川における主な被害状況



浸水箇所	浸水面積 (ha)	浸水戸数 (戸)
A	170	約3,820
B	40	
C	15	
D	140	
E	205	
その他	130	
合計	約700	

※A～Eは主な堤防決壊箇所背後の浸水エリア
 ※浸水要因が内水と推測されるものも含む
 ※浸水戸数:三原市災害対策本部(第40報H30.07.27)より
 ※これらの数値は今後の調査等により変更の可能性あり

【排水ポンプ車(国) 30m3/min】
 7/9 2:00要請2台稼働
 18:45以降3台稼働
 7/10 7:00浸水解消
 【堤防決壊箇所】
 大型土嚢仮復旧済
 (27/10 ①57/11 ⑥7/12
 ③7/16 ⑦7/17 ④7/18)

浸水状況 写真I【三原市本郷町下北方付近】



堤防決壊箇所
なしかわ
③梨和川左岸 0k500付近
L=約20m
大型土嚢仮復旧(7/16)

堤防決壊箇所
みづがわ
④三次川左岸 0k100付近
L=約20m
大型土嚢仮復旧(7/18)

堤防決壊箇所
すげがわ

⑤菅川左岸 0k700付近 L=約50m 大型土嚢仮復旧(7/11)
 ⑥左岸 0k500付近 L=約50m 大型土嚢仮復旧(7/12)
 ⑦右岸 0k100付近 L=約50m 大型土嚢仮復旧(7/17)

堤防決壊箇所
ふつつうがわ
②仏通寺川右岸 2k900付近
L=約50m
大型土嚢仮復旧(7/10)

浸水状況 写真II【三原市本郷南付近】



堤防決壊箇所
おばらがわ
⑧尾原川左岸 0k100付近
L=約20m
大型土嚢仮復旧(7/28)

越水箇所
めたがわ
沼田川右岸 7k300付近
L=約15m
応急本工事完了(7/14)

堤防決壊箇所
てんじょうがわ
①天井川左岸 4k000付近
L=約30m
大型土嚢仮復旧(7/11)

堤防決壊状況写真【沼田川水系菅川左岸⑤】



■:浸水箇所
 ×:堤防決壊箇所

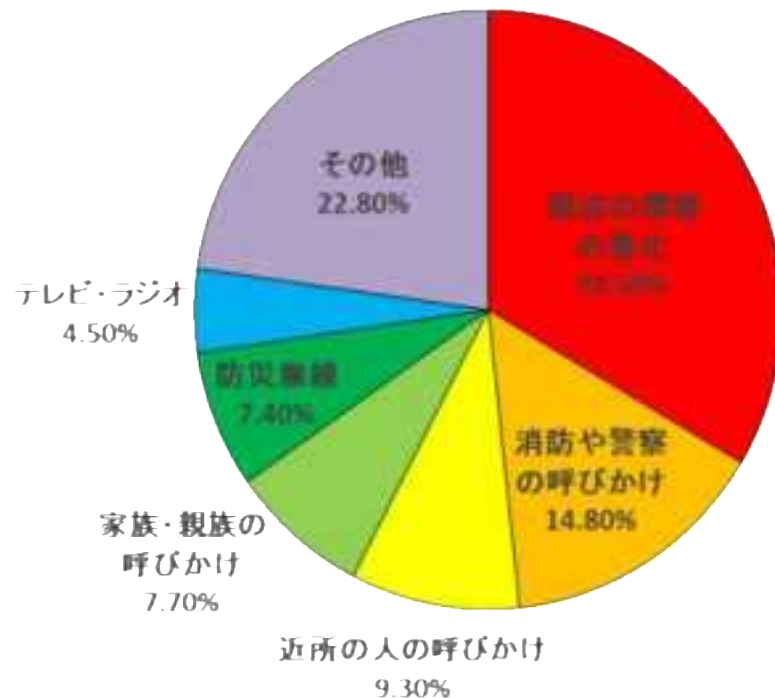
位置図



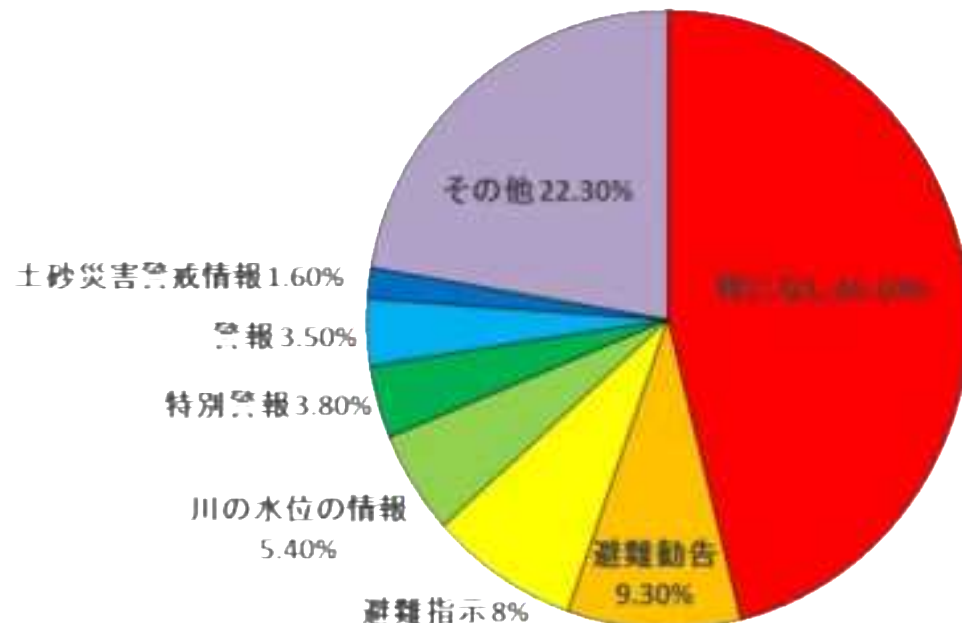
西日本豪雨の際の被災者の避難行動

- 災害の発生から1か月前に広島県と岡山県、それに愛媛県の被災地でNHKがアンケートを実施。
- 被災者310人に対して「最初に避難するきっかけとなったのは何か」と尋ねたところ、周囲で浸水や川の氾濫、土砂災害が発生するなど、「周辺の環境の悪化」と回答した人が33.5%と最も多かった。

最初に避難するきっかけになったのは何か



避難する際に参考にした情報は何か



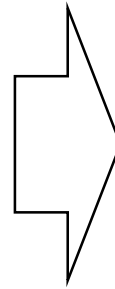
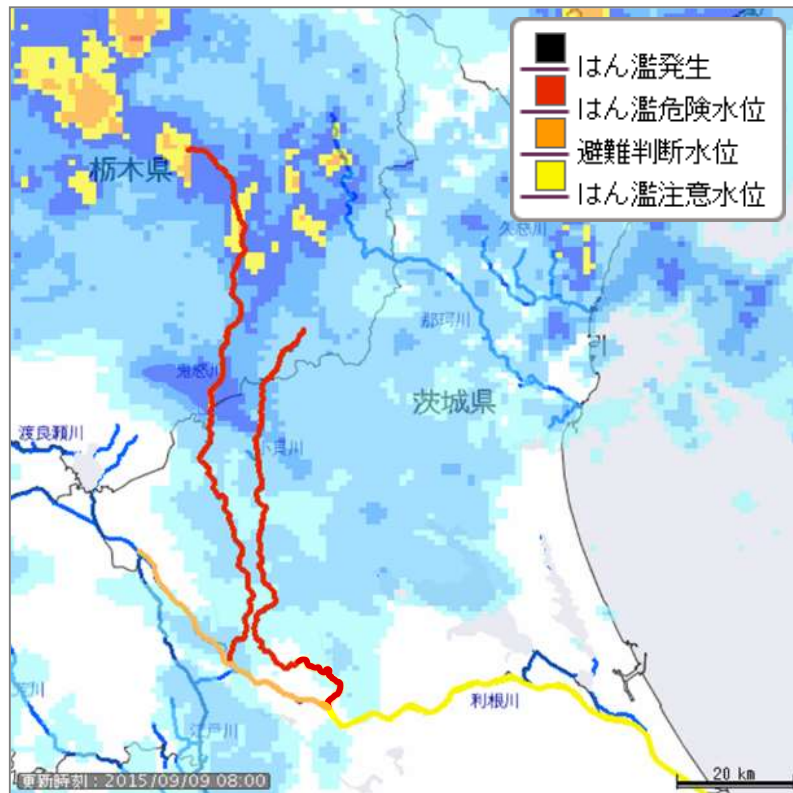
NHK被災者アンケート
(広島県、岡山県、愛媛県の被災者310人対象)

切迫感のある洪水予報

- 河川の区間や氾濫ブロック毎のといった、きめ細かな洪水予報等を実施してわかりやすく発信することで、身近な地点の危険度や住民の切迫感に合致した洪水情報を提供する。

現行の洪水予報・危険度の表示

一連の区間の中で最も危険な場所にあわせて発令されているために、場所によっては、身近な地点の危険度や住民との切迫感とのずれが発生。



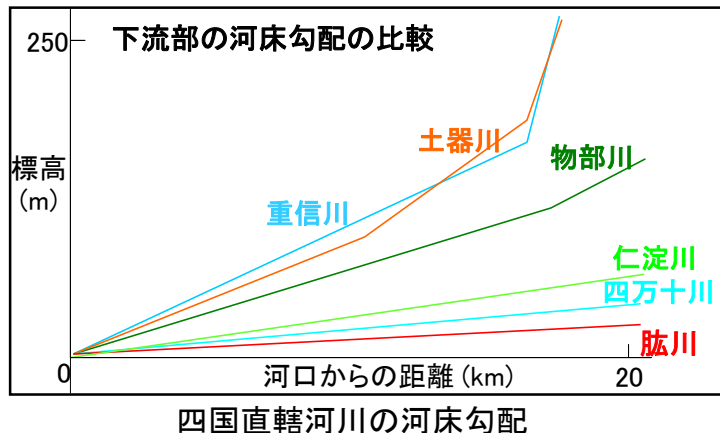
水害リスクラインを活用した洪水予報・危険度の表示

河川の区間毎や氾濫ブロック毎のリスク情報を的確に評価し、きめ細かな洪水予報等を実施。



身近な地点の危険度や住民の切迫感に合致した洪水情報を提供し、住民の避難行動が円滑化。

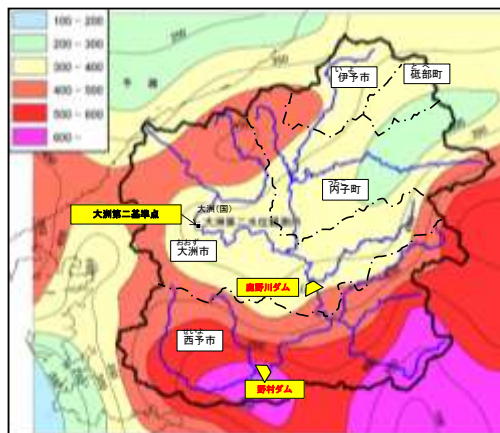
- 河口付近に狭隘なV字谷が形成されており、洪水が吐けにくい地形。
- 河川の勾配が緩やかで洪水が流れにくい。
- 肱川の支川数は474河川(全国5位)と多く、手のひらのように大洲盆地に洪水が集中しやすい地形



河口付近のV字谷

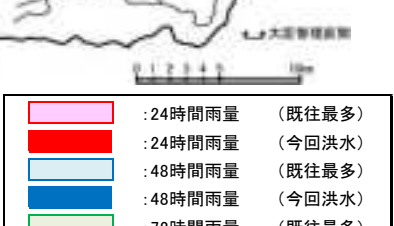
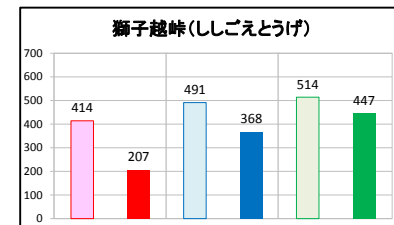
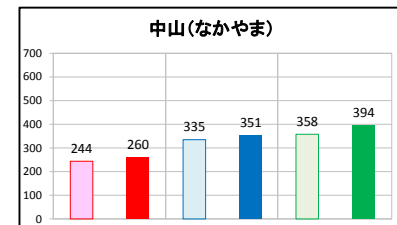
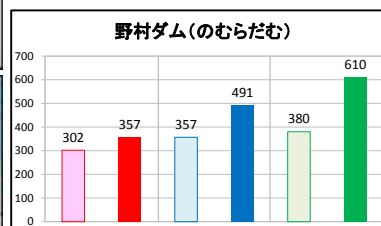
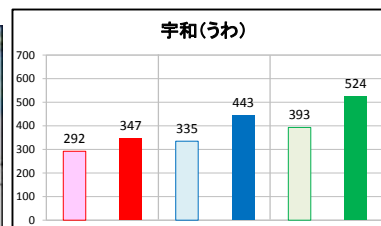
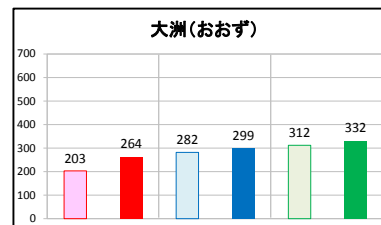
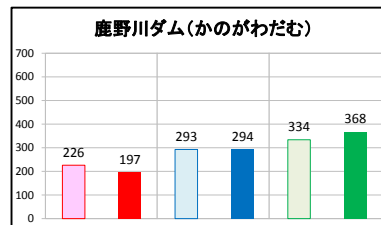
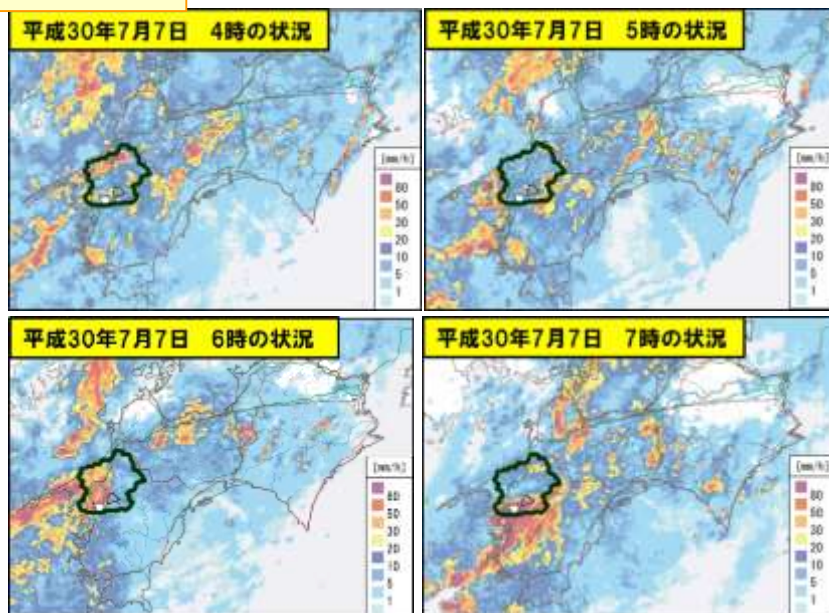


○ 7月5日から7月7日にかけて、愛媛県西予市宇和(うわ)観測所で、昭和50年の観測開始以降最多の48時間雨量443mmを記録するなど、各観測所で観測史上最多雨量を更新した。



7月4日～8日 肱川流域等雨量線図(mm)

レーダ雨量図

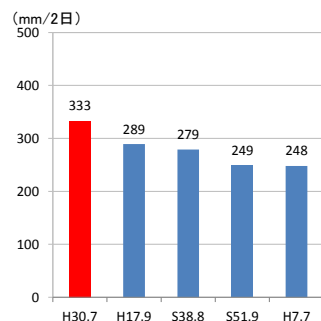


観測所名	河川名	観測開始年
大洲	肱川	昭和50年から観測
鹿野川ダム	肱川	昭和35年から観測
野村ダム	肱川	昭和55年から観測
宇和	肱川	昭和50年から観測
中山	中山川	昭和49年から観測
獅子越峠	小田川	昭和49年から観測

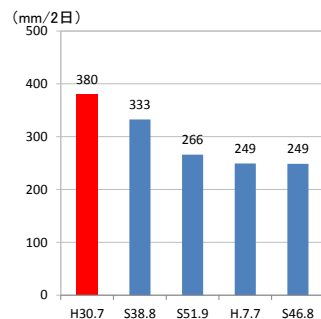
24時間雨量	(既往最多)
24時間雨量	(今回洪水)
48時間雨量	(既往最多)
48時間雨量	(今回洪水)
72時間雨量	(既往最多)
72時間雨量	(今回洪水)

※数値は速報値のため、今後の精査等により変更となる場合があります。

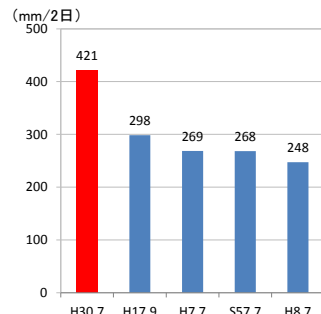
- 今回の降雨は特に上流で多く、野村ダム(昭和57年～)・鹿野川ダム(昭和38年～)地点上流域平均雨量は、ダム管理開始以降最大を記録した。
- 大洲第二地点(基準点)の流量(昭和38年～)、野村ダム(昭和57年～)・鹿野川ダム(昭和38年～)のダム流入量は、それぞれ過去最大を記録した。



大洲第二地点上流域平均雨量

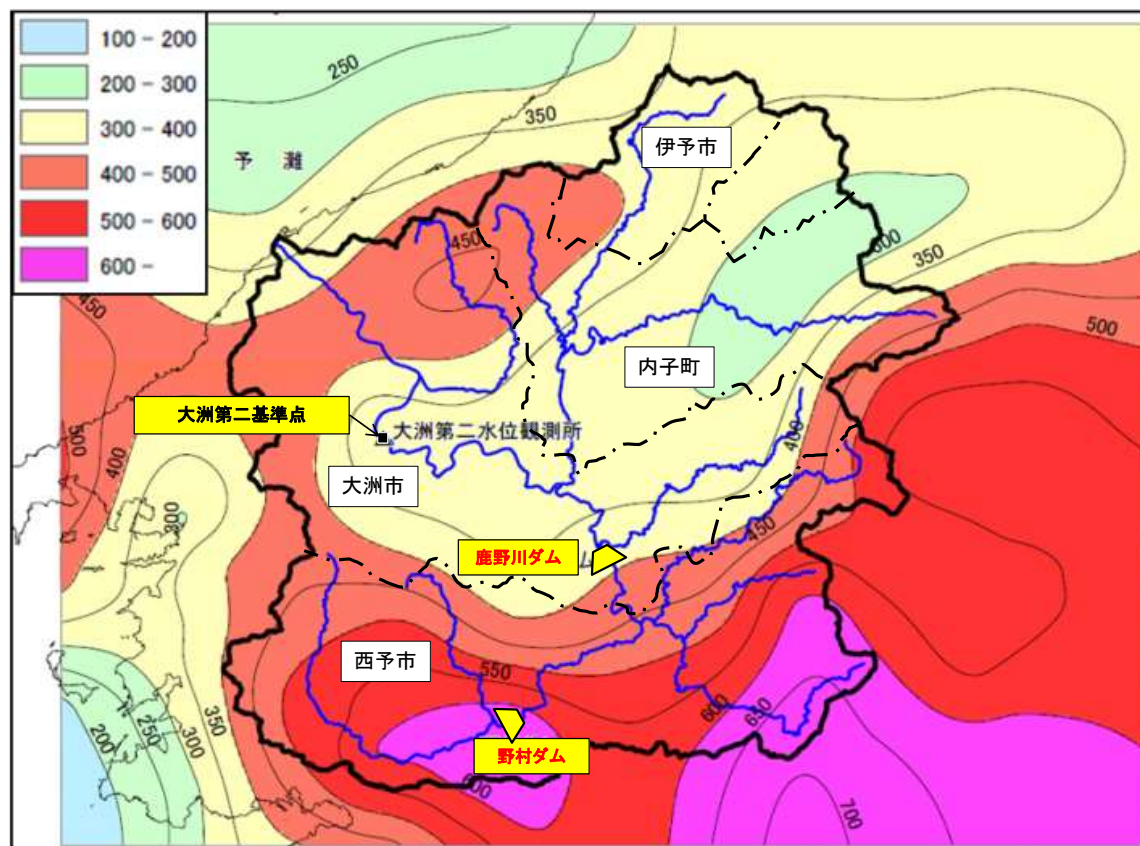


鹿野川ダム地点上流域平均雨量



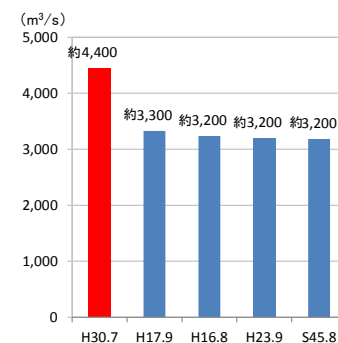
野村ダム地点上流域平均雨量

平成30年7月4日～8日 肱川流域等雨量線図(mm)

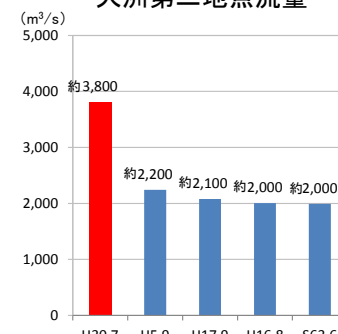


※大洲第二地点上流域平均雨量、大洲第二地点流量は、詳細な水位記録が存在する昭和38年から整理。
 ※鹿野川ダム地点上流域平均雨量、鹿野川ダム流入量は、ダム管理開始以降の昭和34年から整理。
 ※野村ダム地点上流域平均雨量、野村ダム流入量は、ダム管理開始以降の昭和57年から整理。

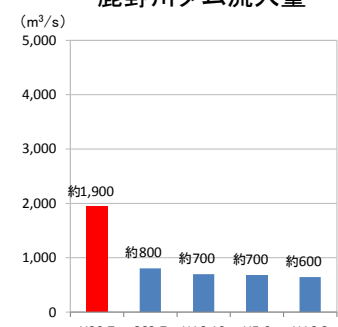
※数値は速報値のため、今後の精査等により変更となる場合があります。



大洲第二地点流量



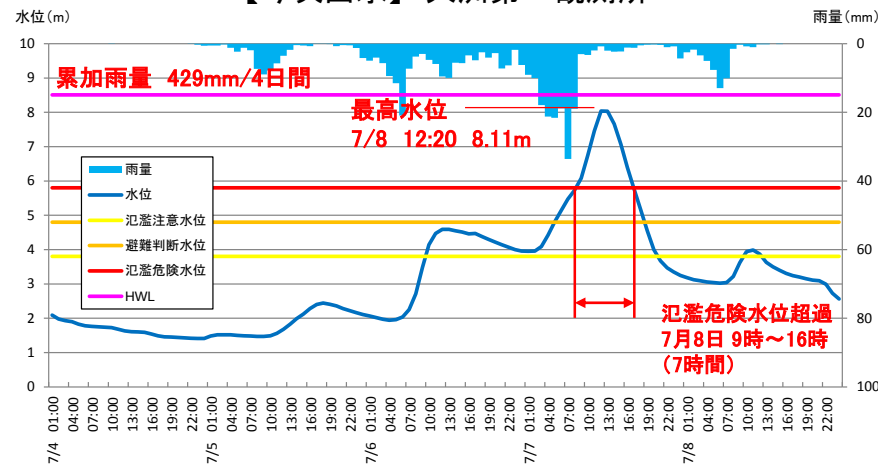
鹿野川ダム流入量



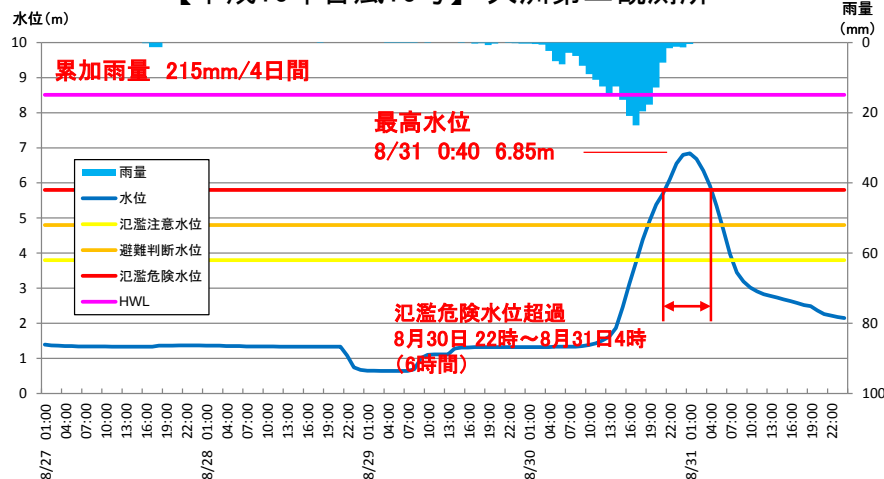
野村ダム流入量

- 肱川においては、梅雨前線に伴う豪雨により、肱川橋上流域平均雨量において、5日9時から7日9時までの2日間雨量は、333mmを観測した。これにより大洲第二観測所(肱川橋)では、7日5時00分に避難判断水位(4.80m)、8時20分に氾濫危険水位(5.80m)を超えてさらに上昇し、12時20分に観測史上最大となる8.11mを観測した。

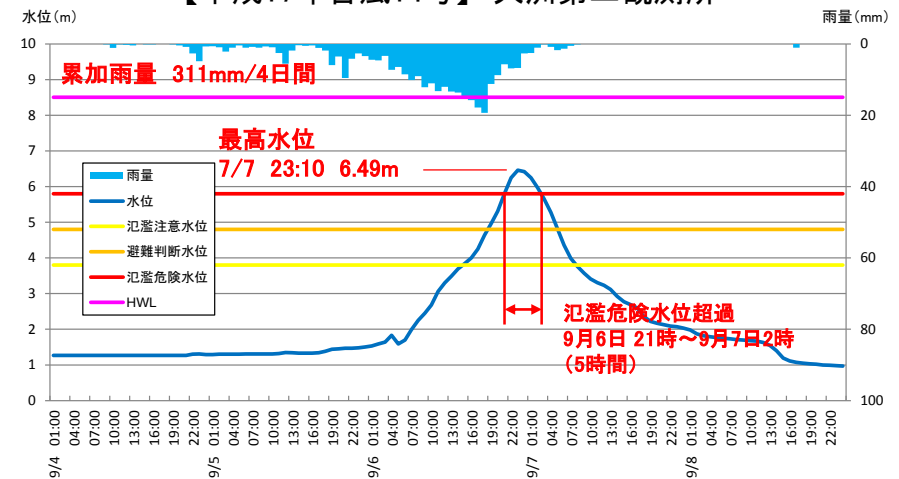
【今次出水】 大洲第二観測所



【平成16年台風16号】 大洲第二観測所



【平成17年台風14号】 大洲第二観測所



※数値は速報値のため、今後の精査等により変更となる場合があります。



① 肱川左岸(大洲地先)(護岸崩壊・変状)



① 肱川左岸(大洲地先)(護岸崩壊・変状)



② 清永川樋門水位計故障



④ 流木(板ヶ谷上流)1,500m2(300m3)
野村ダム、法崩れ
野村ダム、路肩崩壊



③ 鹿野川ダム管理用道路被災

③ 鹿野川ダム管理用道路被災
水質自動観測装置センサー一部破壊



③ 水質自動観測装置
センサー一部破壊
(3基/全3基被災)



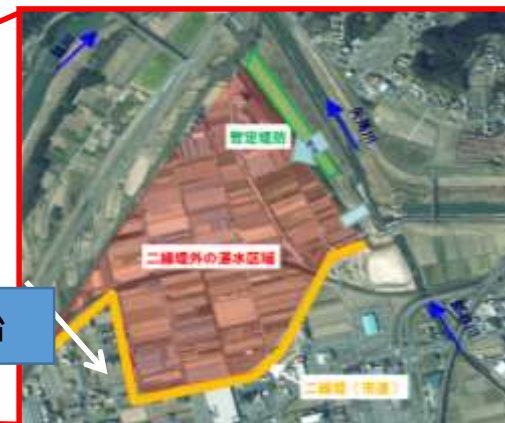
④ 野村ダム、路肩崩壊



④ 流木(板ヶ谷上流)1,500m2(300m3)

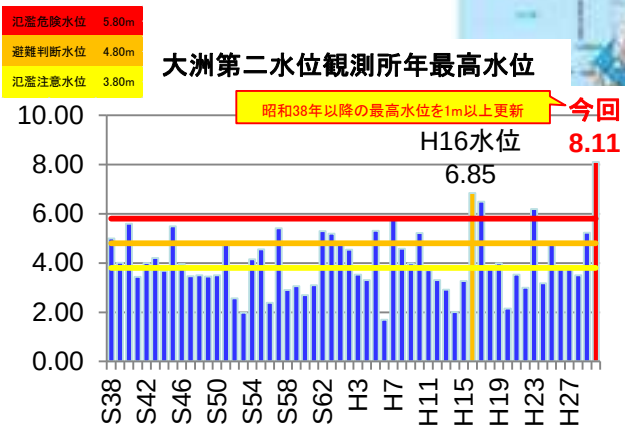


④ 野村ダム、法崩れ



箇所	被害項目	被害数量
大洲市	浸水家屋数	約3,114棟 床上：約2,296棟 床下：約818棟
	浸水面積	約887ha 直轄管理区間のみ
地菅田	浸水家屋数	約461棟 床上：約395棟 床下：約66棟
	浸水面積	約327ha
野西予市地区	浸水家屋数	約650棟 床上：約570棟 床下：約80棟
	浸水面積	約70ha

- 平成30年7月豪雨により、大洲市全域で浸水家屋数3,114戸(床上2,296戸、床下818戸)の被害が発生(8月30日 19時現在 大洲市調べ)。
- 直轄区間においては阿蔵地区をはじめ、全ての暫定堤防箇所で越流。東大洲については、二線堤からも越流し、主要国道56号の冠水や沿道商業施設の浸水など甚大な浸水被害が発生。7月8日午後までに浸水は解消。
- 大洲第二水位観測所の水位は、詳細な水位記録が存在する昭和38年以降で最高水位(8.11m)を記録。

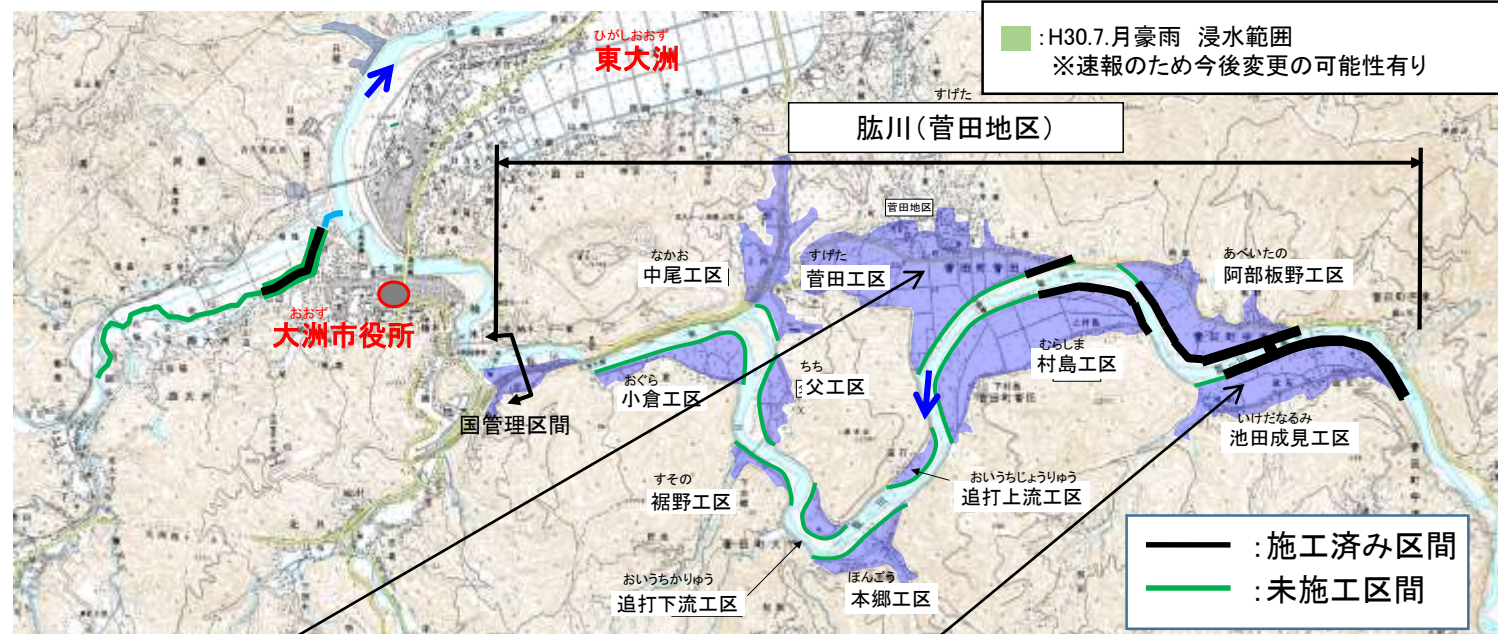


凡 例	
越水・溢水はん濫	
内水はん濫	
排水ポンプ車	P

※本資料の数値等について、直轄区間の浸水範囲は国土交通省調査、指定区間の浸水範囲は愛媛県調査、浸水家屋数は大洲市調査、県道冠水は愛媛県調査、市道冠水は大洲市調査、避難勧告及び避難状況は大洲市調査によるもの。

○ 平成30年7月豪雨では、無堤区間及び霞堤箇所からの溢水により浸水面積約327ha、床上浸水約395戸、床下浸水約66戸の被害が発生。(7月7日8時40分頃～15時10分頃まで浸水)

位置図

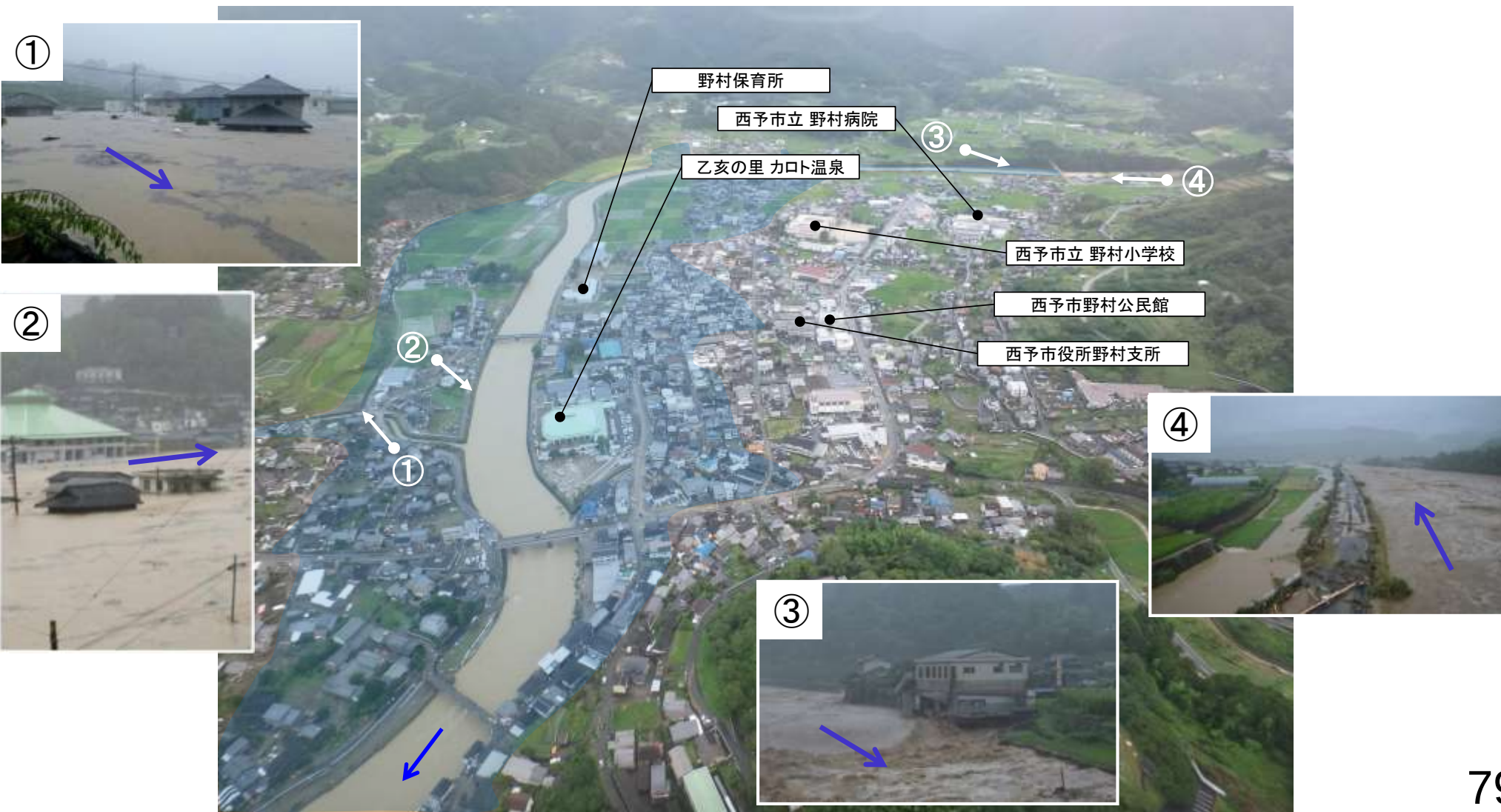


菅田地区(8日12時頃)



菅田地区(8日12時頃)

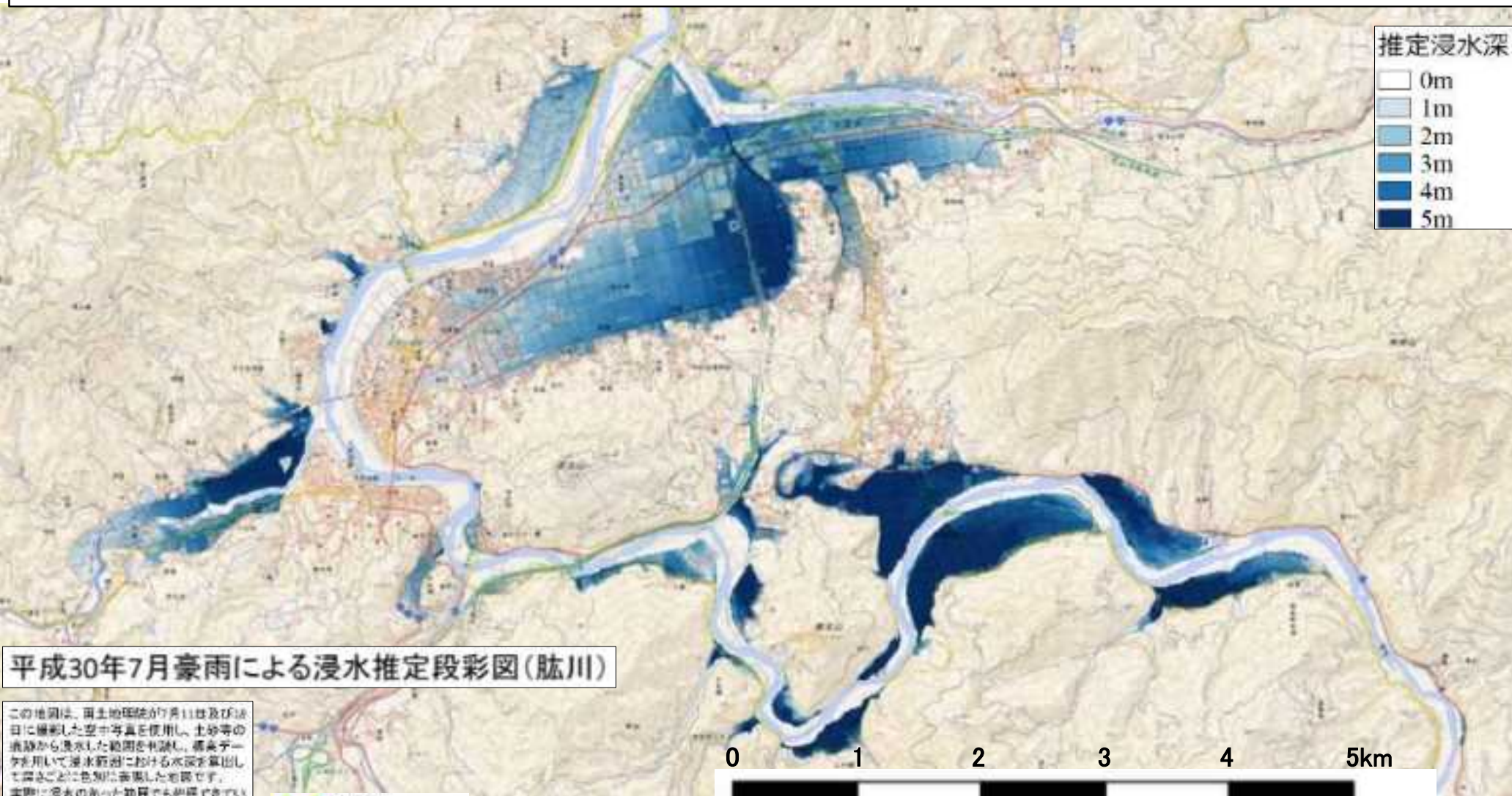
- 野村ダム下流の西予市野村町では、昭和49年～平成8年までに県により河川改修事業を実施済。
- 平成30年7月豪雨では、計画を上回る洪水により浸水面積約70ha、床上浸水約570戸、床下浸水約80戸の被害が発生。(7月7日6:30頃～10:00頃まで浸水)



【事例2(肱川)】

肱川における浸水状況(大洲市街地の浸水深)

- 東大洲については、二線堤からも越流し、主要国道56号が冠水し、沿道の商業施設も浸水するなど甚大な浸水被害が発生。7月8日午後までに浸水は解消。
- なお、大洲市街地では、5mを超える最大浸水深が推定された。



平成30年7月豪雨による浸水推定段彩図(肱川)

この地図は、国土地理院が7月11日及び12日に撮影した空中写真を使用し、土砂等の遺跡から浸水した範囲を判別し、標高データを用いて浸水範囲における水深を算出し、深さごとに色別に表現した地図です。実際に浸水のあった範囲でも把握できていない部分、浸水していない範囲でも浸水範囲として表示されている部分があります。

計画規模浸水想定区域図

平成30年7月浸水範囲との重ね図

浸水面積	平成30年7月豪雨	平成16年台風16号
全体	約887ha	約554ha
上水地区	平成30年7月豪雨	平成16年台風16号
東八洲地区	約462ha	約230ha
谷間地区	約83ha	約60ha
八多雪地区	約66ha	約40ha

- 肱川・矢落川・久米川(県管理区間)計6箇所において、8台の排水ポンプ車により排水作業を実施
- 7/6 10:40～7/8 0:50までの約37時間で、約40万m³(25mプール約1,000個分)の氾濫水を排除し、7/8 13:00に浸水解消した。



武田川樋門排水状況



都谷川樋門排水状況

- 平成30年7月豪雨では、各地にて水防活動が実施された。
- 肱川水系では多くの箇所、浸水被害が発生したため、巡視、土のう積み、排水作業を実施。また、避難の呼びかけや誘導等も行っている。

＜水防活動の実施状況＞

大洲市消防団：延べ約3,147人(7/6～16)

西予市消防団：延べ約1,000人(7/6～7)

内子町消防団：延べ約1,046人(7/6～7)

(8/8現在 国土交通省調べ ※速報値のため今後増減することがある。)



大洲市 救助活動



西予市 ダム下流はん濫



内子町 麓川右岸 巡視

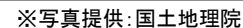


内子町 土のう作り

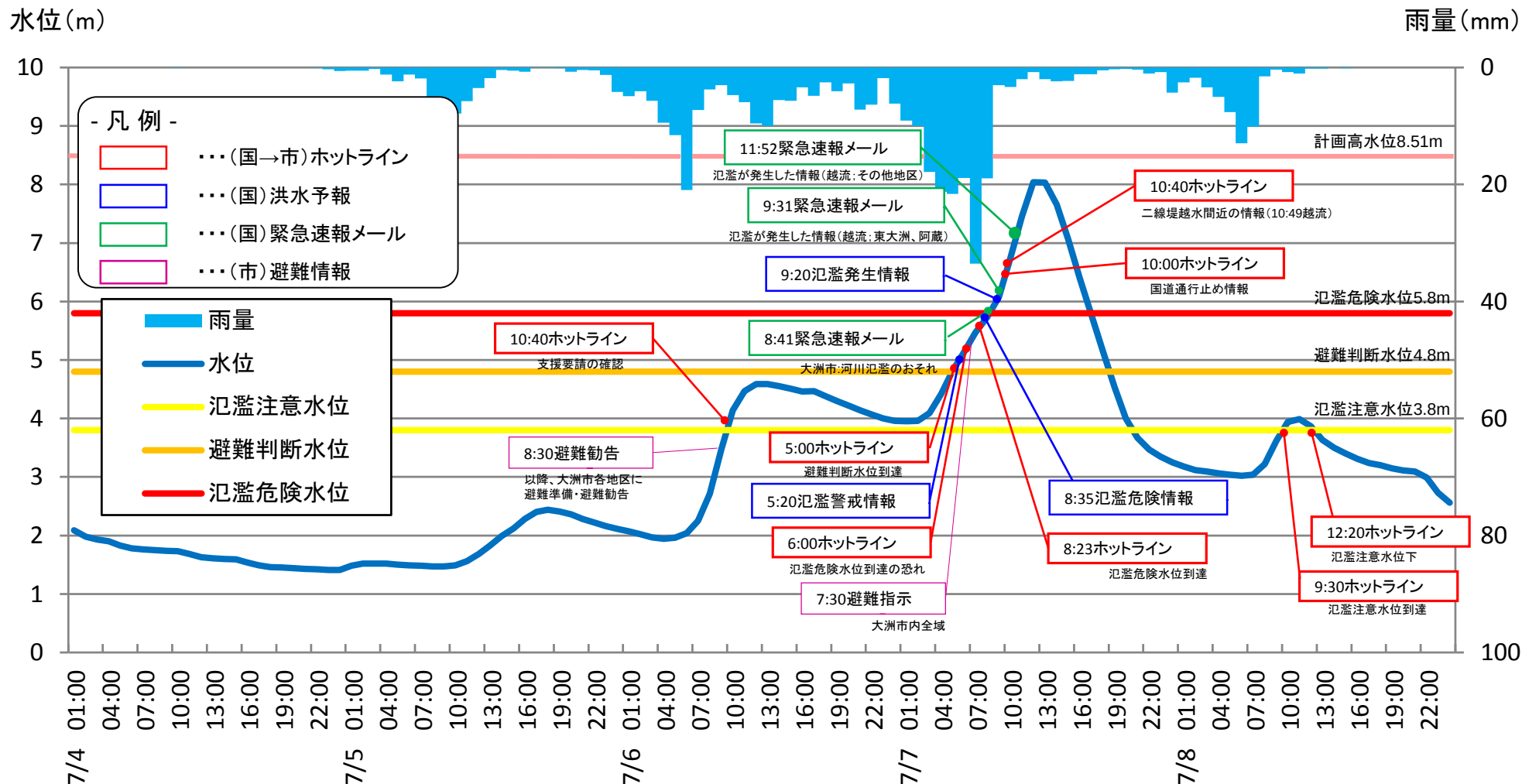


肱川緊急治水対策

○これらのハード対策のほか、平成28年3月に国、愛媛県、流域5市町で水防災意識社会の再構築を目的に立ち上げた「肱川大規模氾濫に関する減災対策協議会」において、関係機関が連携しソフト対策を追加。



- 肱川の大洲第二水位観測所における洪水時の観測水位や今後の見通しに応じて、以下の取組を実施。
- ①ホットラインを活用し、大洲河川国道事務所長から大洲市長に河川情報の提供及び避難等に関する助言を行った。
 - ②住民を対象に、緊急速報メールを活用した洪水情報の周知を行った。



※数値等は速報値のため、今後の精査等により変更する場合があります

- 国と県が合同で大規模氾濫減災協議会を設置。



肱川大規模氾濫に関する減災対策協議会

【開催の経緯】

- H28.03.18 第1回(協議会を設立)
6自治体で構成
- H28.05.25 第2回(取組方針を策定)
- H28.09.12 第3回協議会
- H28.10.20 第4回協議会
- H28.12.26 第5回協議会
- H29.05.31 第6回協議会
- H29.12.26 第7回(法定協議会へ移行)
- H30.05.23 第8回協議会



協議会の開催状況

【主な取組】

○ホットライン

- ・国管理区間について、**ホットライン構築済み**。
- ・県管理区間について、市町村長等との**ホットラインを構築済み**。

○水害対応タイムライン

- ・国土交通省にて大洲市の避難勧告に着目した**防災行動計画(水害対応タイムライン)を策定済み**。

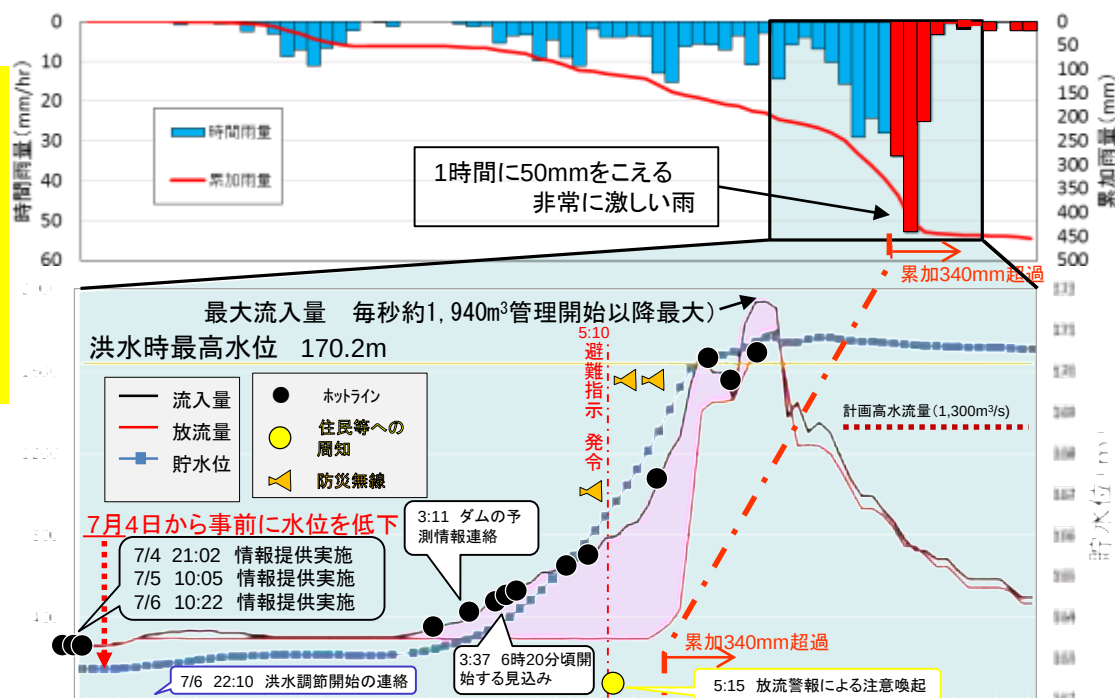
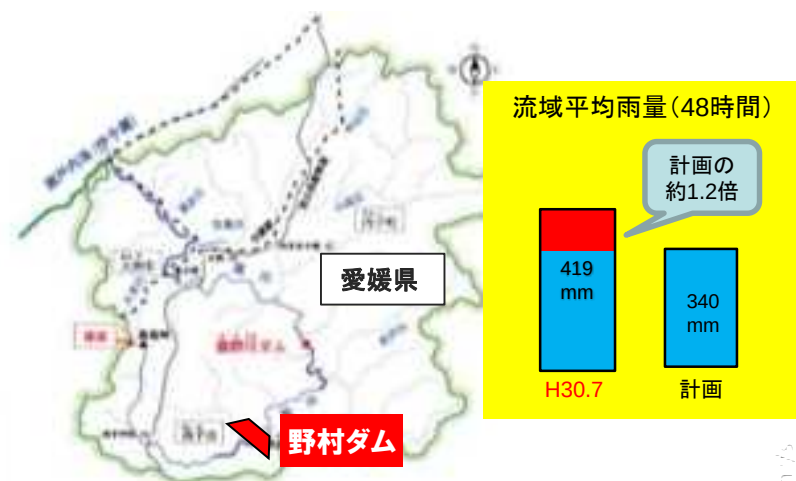
○要配慮者利用施設の避難計画

- ・**要配慮者利用施設**管理者向け説明会を実施。
- ・地域防災計画に掲載している要配慮者利用施設に対して避難確保計画に対して避難確保計画の策定を促している。(大洲市)

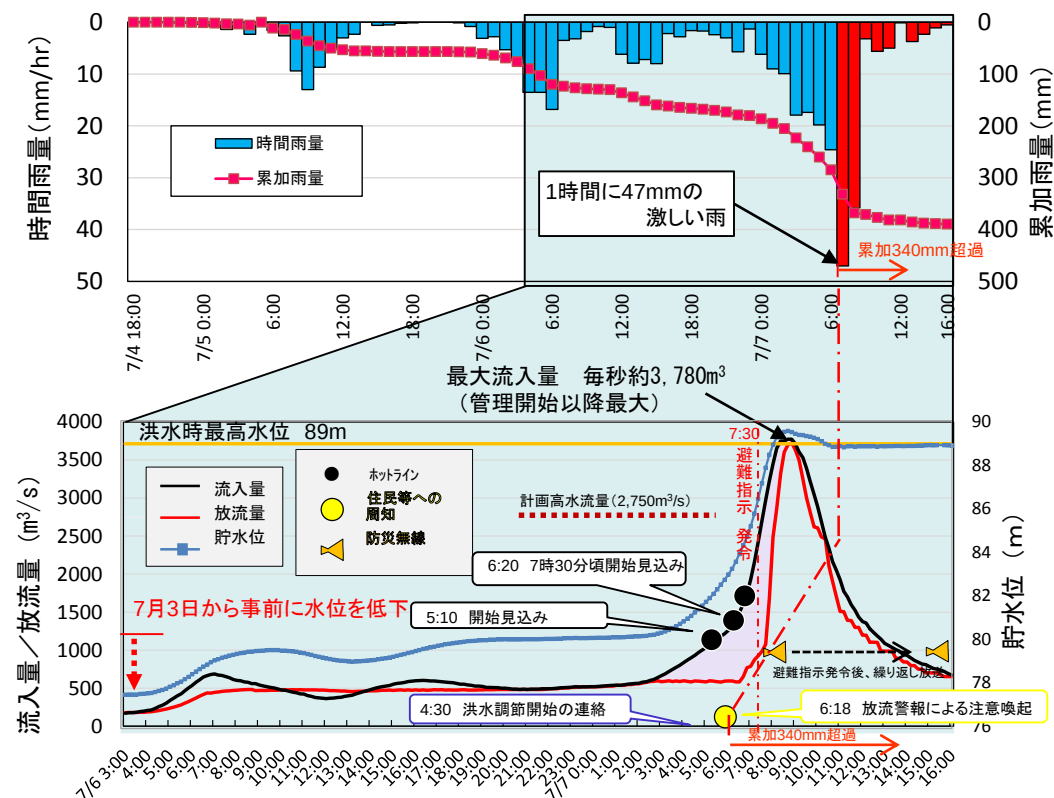
○防災教育の促進

- ・小中学校及び自治会等における洪水被害の歴史を踏まえた**水災害教育を実施**
- ・防災教育に関する支援を実施する学校を決定、指導計画等の作成支援に着手済み。今後、作成した指導計画等を関連市町村におけるすべての小学校に共有する。

- 活発な梅雨前線の影響により、野村ダム上流域の2日間の累加雨量は計画の降雨量を超過。
- 野村ダムでは、洪水3日前の7月4日から事前に水位を低下させ、通常の洪水調節容量350万m³に250万m³を加えた600万m³の容量を確保しており、洪水時には650万m³を貯留。
- 7月6日22時10分に洪水調節の開始を関係機関に連絡し、7日3時11分にその時点のダムの操作に関する予測情報を連絡し、3時37分に「6時20分頃には異常洪水時防災操作を開始する見込み」である旨を管理所長から西予市野村支所長にホットラインにより伝達。5時10分には西予市より避難指示が発令され、防災無線により各戸及び屋外のスピーカーにより繰り返し放送される。5時15分には住民への周知のため、警報所のサイレンの吹鳴、警報所及び警報車のスピーカーによる注意喚起を実施。

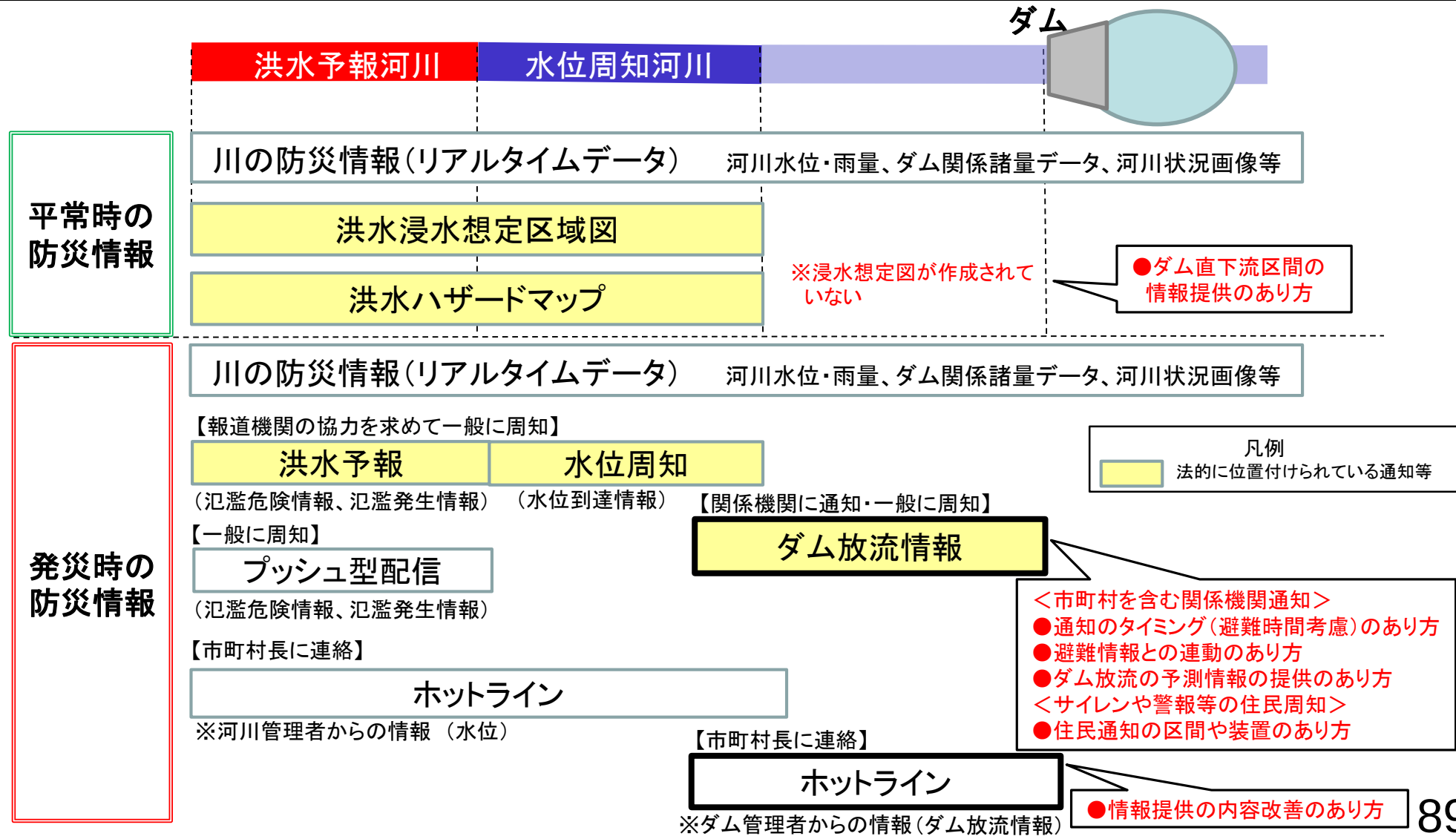


- 活発な梅雨前線の影響により、鹿野川ダム上流域の2日間の累加雨量は計画の降雨量を超過。
- 鹿野川ダムでは、洪水4日前の7月3日から事前に水位を低下させ、通常の洪水調節容量1,650万 m^3 に、570万 m^3 を加えた2,220万 m^3 の容量を確保しており、洪水時には約2,360万 m^3 を貯留。
- 7月7日4時30分に洪水調節の開始を関係機関に連絡し、7日5時10分に「異常洪水時防災操作を開始する見込み」、6時20分に「7時30分頃に異常洪水時防災操作を開始する見込み」である旨を事務所長から大洲市長にホットラインにより伝達。7時30分には大洲市より避難指示が発令され、防災無線により各戸及び屋外のスピーカーにより繰り返し放送される。6時18分には住民の周知のため、警報所のサイレンの吹鳴、警報所及び警報車のスピーカーによる注意喚起を実施。



ダム下流部の情報提供の現状と課題

- 洪水予報河川に指定された河川では、河川の増水や氾濫などに対する水防活動の判断や住民の避難行動の参考となるように、区間を決めて水位または流量を示した予報を発表している。また、水位周知河川に指定された河川では、特別警戒水位を定め、この水位に達したときは、その旨を水位または流量を示して通知・周知している。
- ダム下流部には、これらの河川指定が行われていない区間があり、リスク情報が公表されていない。





洪水予報河川・水位周知河川に関する制度概要

○洪水予報河川・水位周知河川に関する制度概要

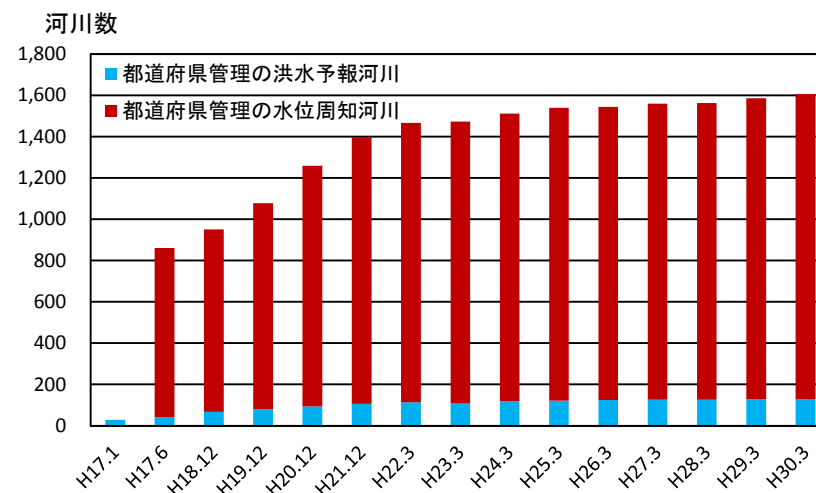
洪水予報河川 (大臣又は知事が指定)	水位周知河川 (大臣又は知事が指定)
(国土交通大臣) 二以上の都府県の区域にわたる河川その他の流域面積が大きい河川で洪水により国民経済上重大な損害を生ずるおそれがある河川 (都道府県知事) 国土交通大臣が指定した河川以外の流域面積が大きい河川で洪水により相当な損害を生ずるおそれがある河川	(国土交通大臣) 国土交通大臣が指定した洪水予報河川以外の河川で洪水により国民経済上重大な損害を生ずるおそれがある河川 (都道府県知事) 国土交通大臣又は都道府県知事が指定した洪水予報河川以外の河川で洪水により相当な損害を生ずるおそれがある河川
(国土交通大臣) 洪水のおそれがあると認められるときは、気象長官と共同して洪水予報を関係都道府県知事に通知 (都道府県知事) 洪水のおそれがあると認められるときは、気象長官と共同して洪水予報を水防管理者等に通知	(国土交通大臣) 特別警戒水位を定め、河川の水位がこれに達したときは、その旨を関係都道府県知事に通知 (都道府県知事) 特別警戒水位を定め、河川の水位がこれに達したときは、その旨を水防管理者等に通知
必要に応じ、報道機関の協力を求めて一般に周知	必要に応じ、報道機関の協力を求めて一般に周知

●洪水予報河川・水位周知河川の指定状況と浸水想定区域の公表状況

(平成30年3月末時点)

	洪水予報河川	水位周知河川	合計	浸水想定区域
国管理河川	298河川	149河川	447河川	445河川
都道府県管理河川	128河川	1,478河川	1,606河川	1,562河川

●都道府県における洪水予報河川・水位周知河川の指定数の推移



洪水浸水想定区域(大臣又は知事が指定)

想定される最大規模の降雨により河川が氾濫した場合に浸水が想定される区域を洪水浸水想定区域として指定

市町村防災計画への記載(市町村防災会議が作成)

浸水想定区域ごとに、以下の事項を記載

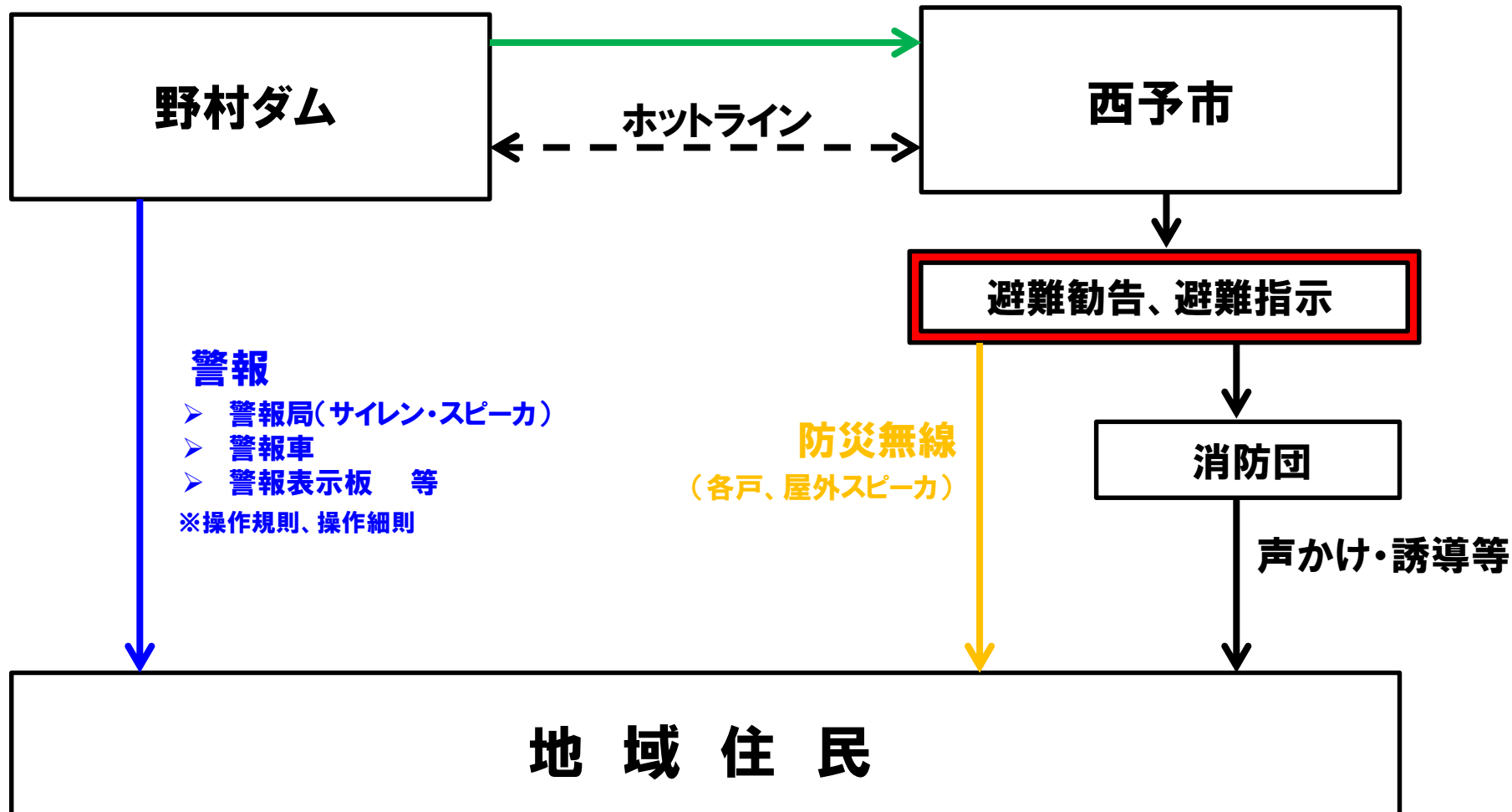
- ・洪水予報等の伝達
- ・避難場所及び避難経路
- ・避難訓練
- ・地下街等、要配慮者施設及び大規模工場等の名称及び所在地・その他円滑かつ迅速な避難の確保を図るために必要な事項

ハザードマップ
(市町村長が作成)

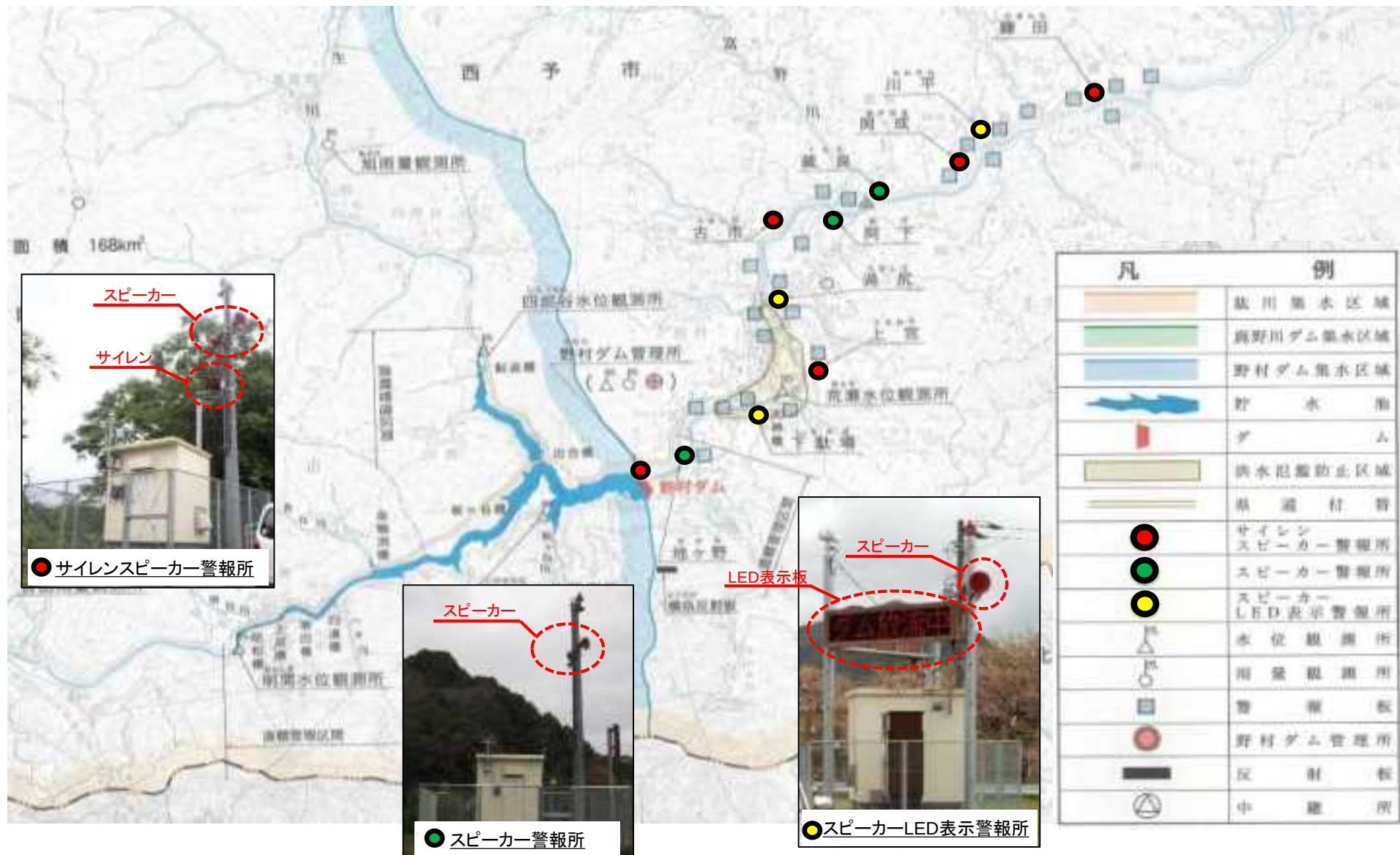
住民への周知

通知・情報提供(FAX)【関係機関:県・自治体・NHK等】

※操作規則、操作細則



○ダムの下流には、放流警報等を周知する施設として、河川沿いにサイレン、スピーカー、警報版を設置



○野村ダム・鹿野川ダムでは、当面の対応として異常洪水時防災操作移行の周知について、試行的に、より切迫感を持って緊急性を伝えられるように実施している。この内容については、今後、「野村ダム・鹿野川ダムの操作に関わる情報提供等に関する検証等の場」において、より効果的な情報提供や住民への周知の在り方の検証状況を踏まえ改善していく。



【サイレンの吹鳴回数を変更】

異常洪水時防災操作以外: 1回 **異常洪水時防災操作: 1回から2回繰り返しへ見直し**

異常洪水時防災操作以外

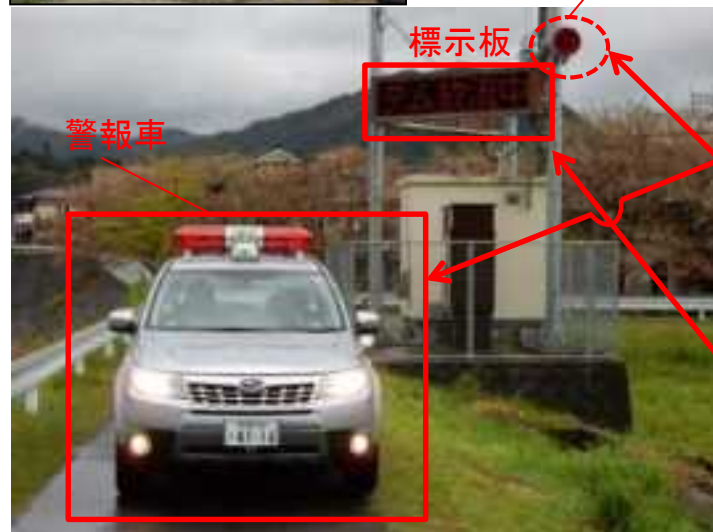
野村ダム

(50秒)	(5秒)	(50秒)	(5秒)	(50秒)	× 1回
吹 鳴	休 止	吹 鳴	休 止	吹 鳴	

鹿野川ダム

(約1分)	(10秒)	(約1分)	(10秒)	(約1分)	(10秒)	(約1分)	(10秒)	(約1分)	× 1回
吹 鳴	休 止	吹 鳴	休 止	吹 鳴	休 止	吹 鳴	休 止	吹 鳴	

異常洪水時防災操作

2回繰り返し

【スピーカー(各警報所・警報車)から切迫感の伝わるアナウンスに変更】

異常洪水時防災操作

「異常洪水時防災操作に移行する予定。厳重に警戒して下さい」

見直し

「これまでに経験のないような洪水です。ただちに命を守る行動をとってください」

【警報表示板の表示を切迫感の伝わる文面に変更】

異常洪水時防災操作

野村ダムの下駄馬警報表示板及び鹿野川ダムの柚木警報表示板

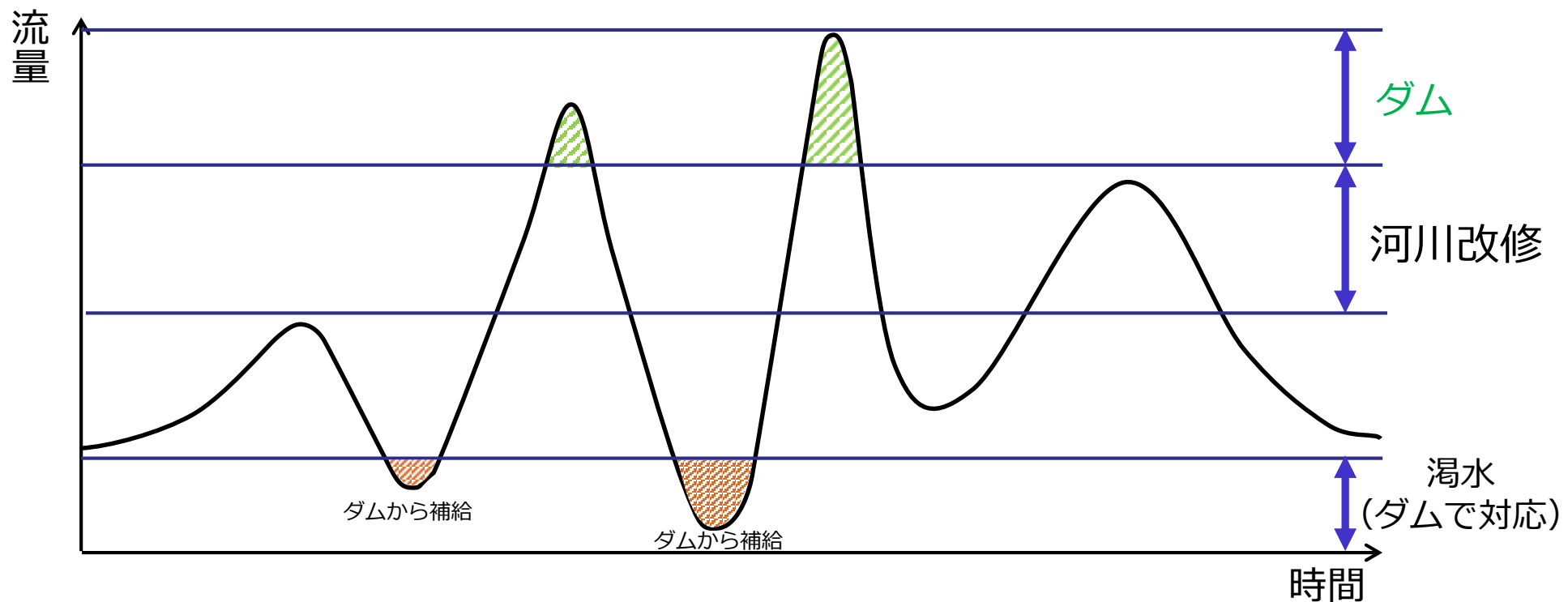
ダム放流中

見直し

ダム放流増加 非常事態

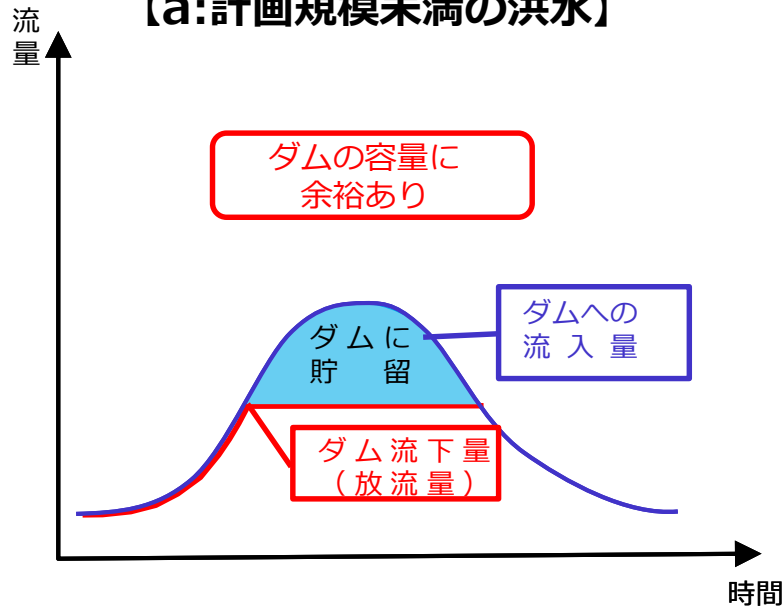
河川改修とダムの役割分担イメージ

- 頻度の高い、ある程度の規模の洪水に対しては、河川改修で流下能力を確保。
- それを超える、頻度の低い大規模な洪水に対しても、河川改修のみで安全確保を図ろうとすると、まちを大きく改変する河川改修が必要となる。
- そのため、ダムによる洪水貯留と河川改修を組み合わせる治水対策を実施。

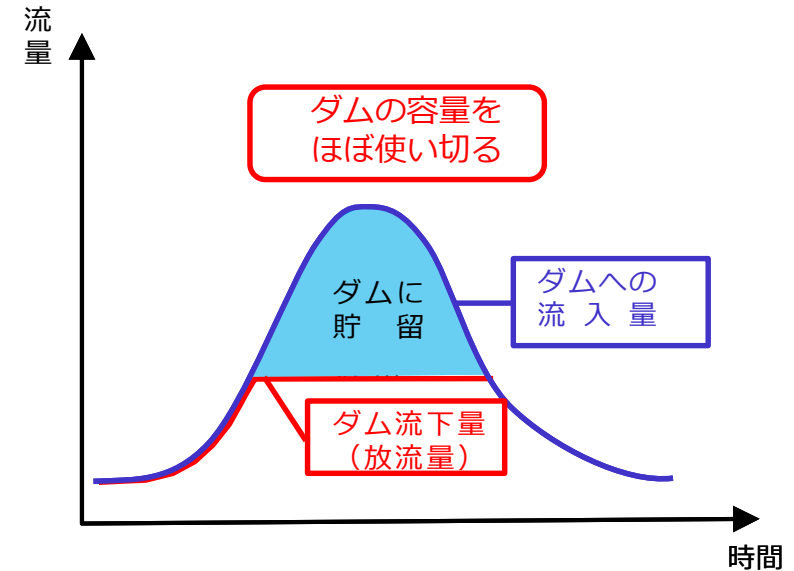


ダムの防災操作(洪水調節)

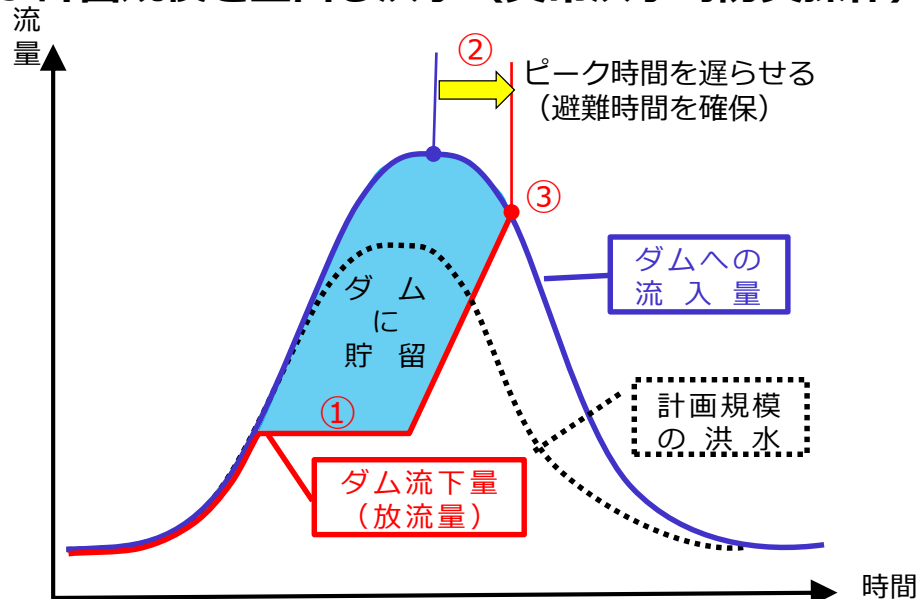
【a:計画規模未満の洪水】



【b:計画規模の洪水】



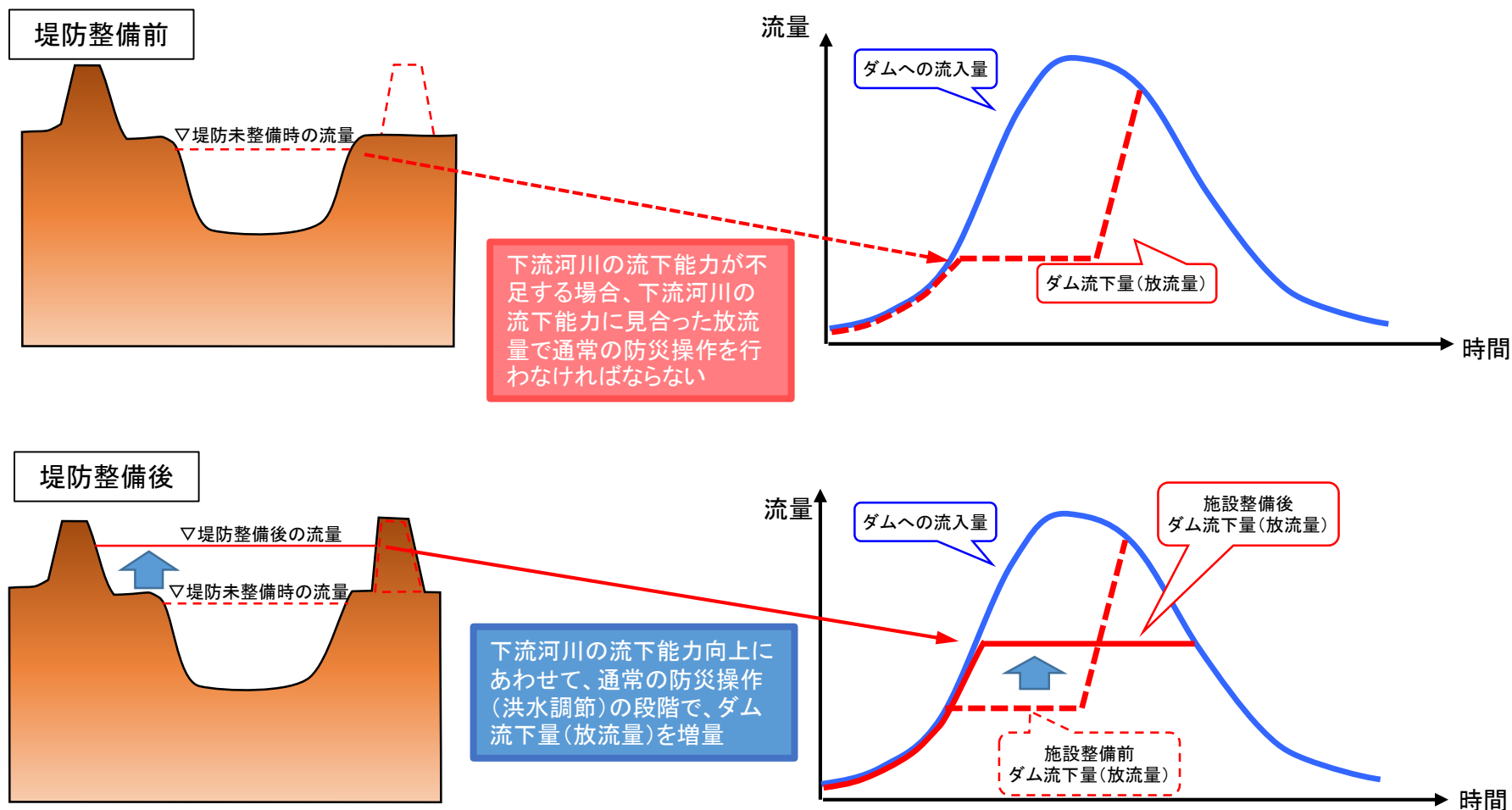
【c:計画規模を上回る洪水(異常洪水時防災操作)】



- ① 安全な流量が流れているうちに避難が可能
- ② ピーク時刻を遅らせて避難時間を確保
- ③ 流入量と同程度の流量となるが、それまでに河川水位を低減させていたこと等から被害を軽減

ダムの暫定操作

- ダム下流の流下能力がダムの計画操作放流量に比べて不足している区間がある場合には、改修が実施されるまでの間、放流量を少なくする暫定操作としている。大洪水では、洪水調節容量を使い切り、大規模な氾濫被害となるリスクがあるものの、頻度の高い、中小洪水では、下流の氾濫被害の防止が可能。



野村ダム・鹿野川ダムの操作規則

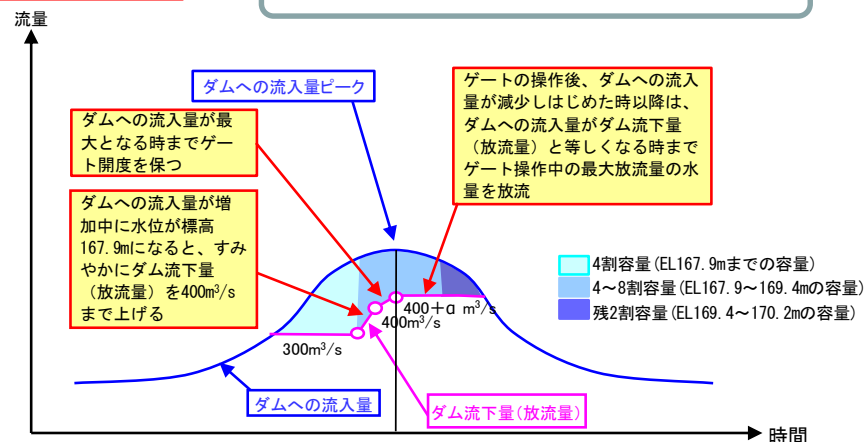
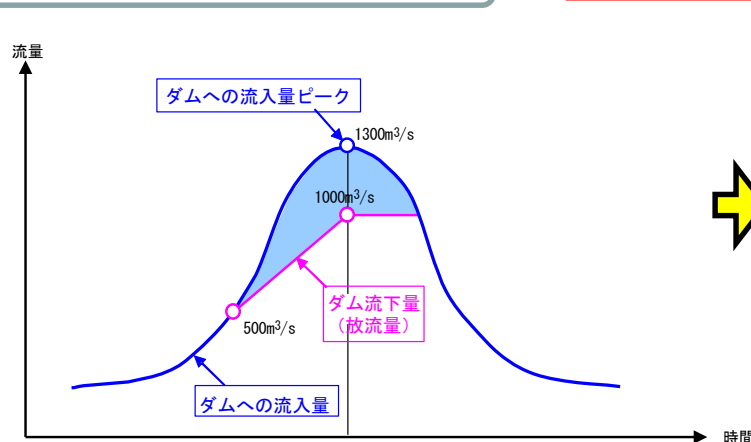
○ダム運用開始時(従来)の操作規則は、大規模な洪水を対象とした一定率一定量方式による洪水調節方式を採用していたが、平成7年7月の洪水を期に、中下流部の堤防整備が十分でない状況を踏まえ、頻繁に発生する中小規模洪水に対してダムの洪水調節能力を有効に活用し、流域における当面の洪水被害軽減を図ることを目的に、一定量後一定開度方式に変更。(平成8年6月)

従来の操作ルール(管理開始～)

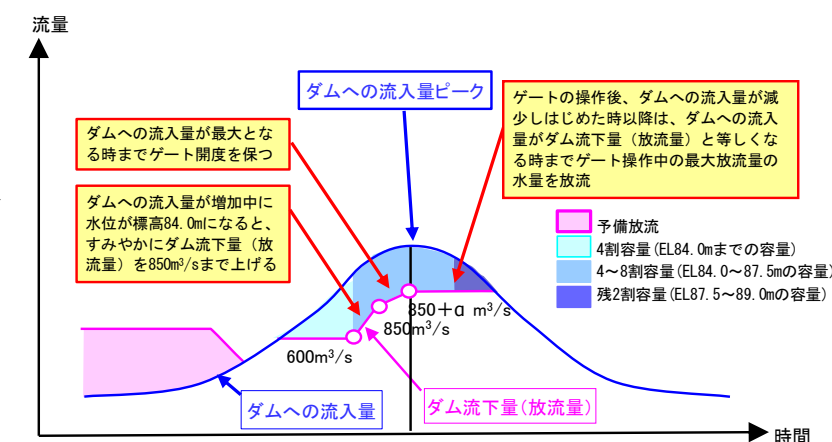
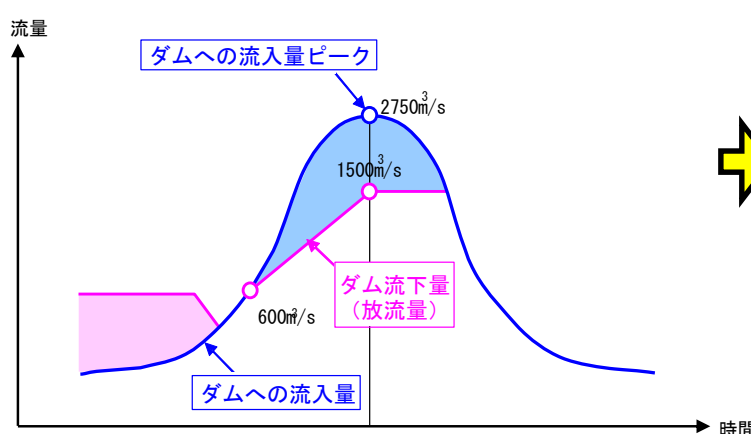
平成7年7月洪水発生

変更後の操作ルール(H8～)

野村ダム



鹿野川ダム

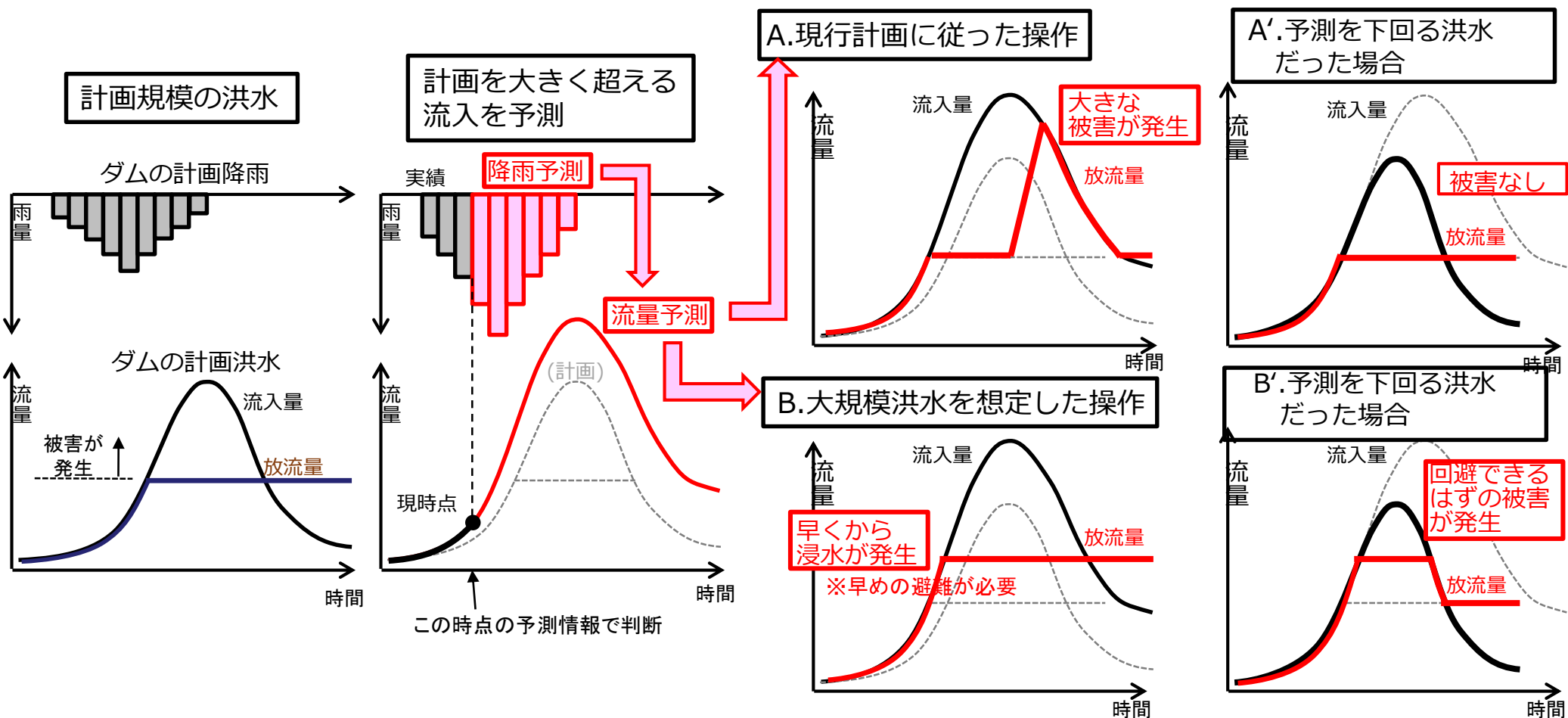


※一定量後一定開度方式:一定の流量の放流の後ゲートを一定の位置(開度)にとどめておき、開度変更を行わない方式(その間は自然調節と同じ状態)。

※変更後の操作ルールでは、計画洪水(従来の操作ルールにおける計画流入量)が流入すると、異常洪水時防災操作に移行することとなる。

ダム流入量予測による操作の課題

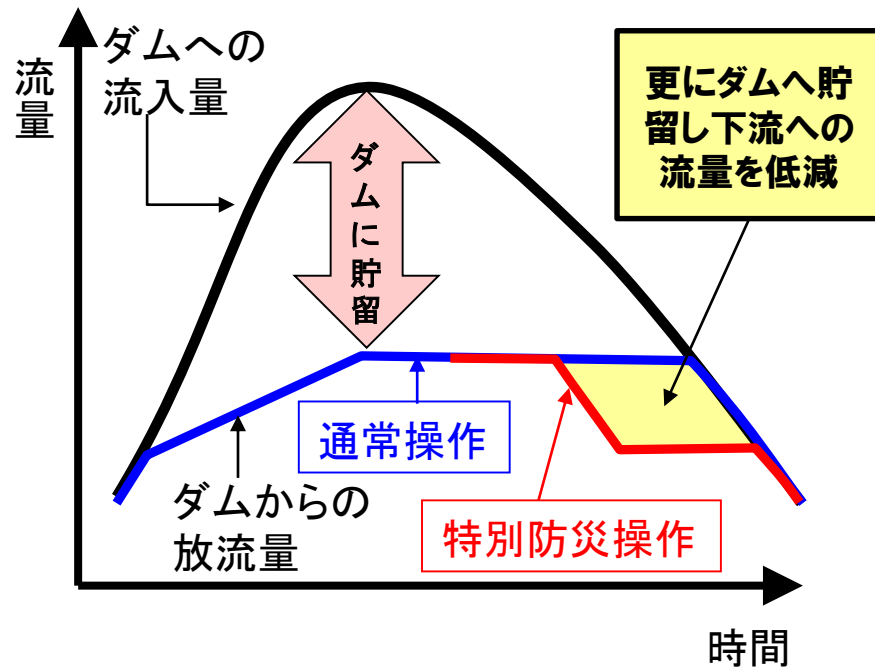
- 仮に、早い段階で、計画規模を大きく超えるダムへの流入量が精度よく予測できた場合、地域の被害形態に応じ、早くからダムからの放流量を増加するような操作も考えられるが、その場合、早い段階から浸水被害が発生し、避難行動も困難になる。また、予測が外れて中小規模の洪水だった場合、回避できたはずの浸水被害に対する社会的理解等を含め、地域の合意等が課題となる。



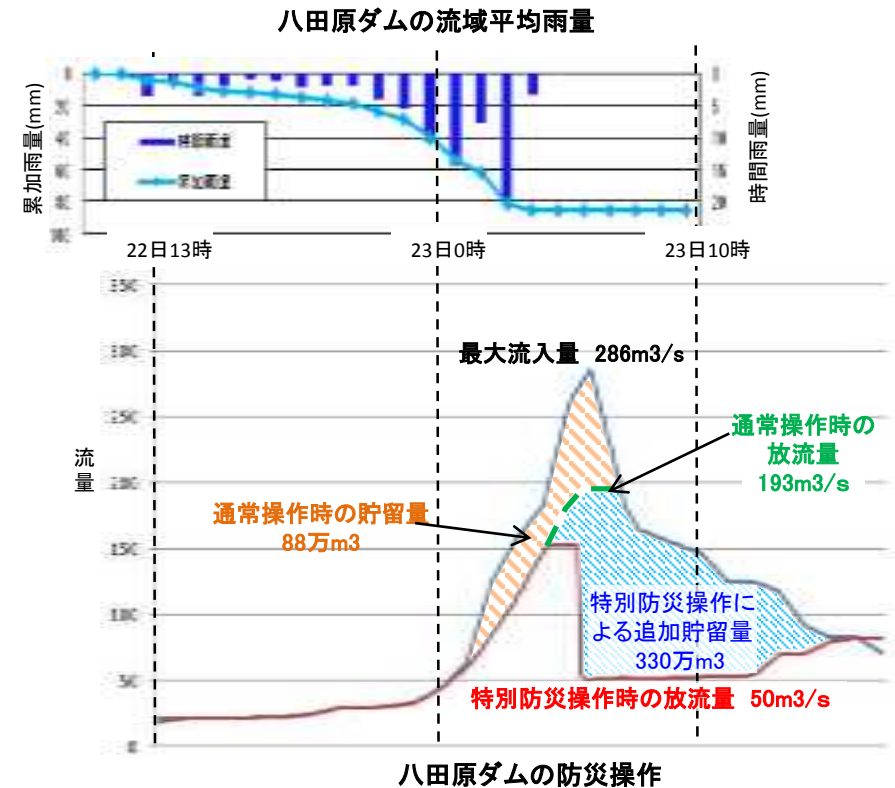
気象予測に基づいて操作を実施している例

- 洪水後期に次の洪水が発生しないことが見込まれる場合など、下流河川の浸水被害などを軽減させるため、ダム下流の自治体からの要請に基づき、通常よりも多くの水をダムに貯留する特別防災操作を実施。
- なお、特別防災操作の実施にあたっては、洪水調節中に今後の降雨やダムへの流入量の増加が予測されない場合など、洪水調節終了の見通しが確実な場合にのみ実施。

特別防災操作の基本的なハイドロ



実施事例(八田原ダム H28.6月洪水)



降雨継続中に『降雨量』を高い精度で予測しながら防災操作(洪水調節)を実施することは現状では困難であるが、「降雨が無い」見通しは比較的精度良く予測できるため、現在でも気象予測に基づく操作として特別防災操作を実施している。

平成30年7月豪雨における被害等の概要

1. 平成30年7月豪雨等の概要とこれまでの取組による効果
2. 洪水に係る被害等の概要
3. 土砂災害に係る被害等の概要
4. 内水に係る被害等の概要
5. 高潮に係る被害等の概要

平成30年7月豪雨での土砂災害による被害の特徴

- がけ崩れ・土石流等の直接的に人家に被害をあたえるような土砂災害に加え、河床上昇により水と土砂が広範囲に氾濫（土砂・洪水氾濫）して堆積した土砂が救助・捜索活動や復旧復興を妨げるなど、社会経済に甚大な被害が発生。
- 浄水場などのライフライン施設や高規格道路などの重要交通網等が被災し、国民生活に重大な影響を与えた。
- 土石流や土砂・洪水氾濫により、避難経路や避難所が被災したため、避難したくても避難できない地域が発生した。
- 定期点検では大きな変状が認められていなかった石積の砂防堰堤が破損・流出した。

土砂・洪水氾濫による被害



呉市天応西条地区における被害状況

ライフライン等の被災

ライフラインの被災



重要交通網の被災



土石流等で避難が阻害

土砂で道路が埋まり、避難が困難となった



国土地理院の航空写真等から、土砂が到達したと推定される範囲

石積砂防堰堤の破損・流出



平成30年7月豪雨による広島県の土砂災害発生状況

9月25日時点

※平成30年7月豪雨調査中のため暫定値

広島県内の市町村別土砂災害発生状況

平成30年7月豪雨による
土砂災害発生件数
(7月8日までの降雨による)

(広島県報告)

1,242件

土石流等：609件

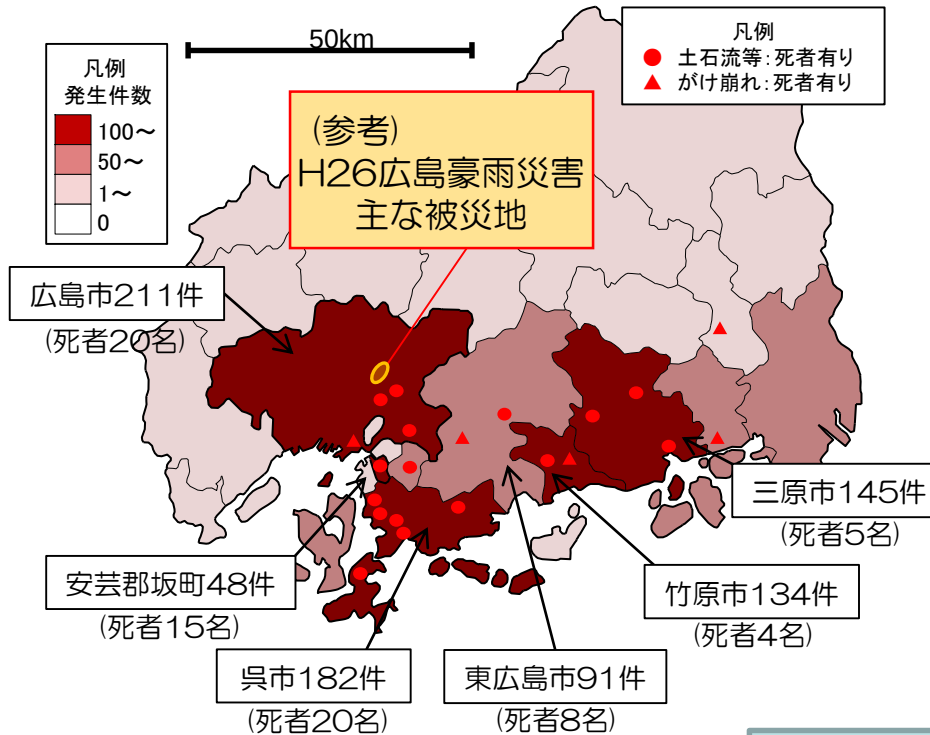
地すべり：1件

がけ崩れ：632件

【被害状況】

人的被害：死者 87名

家屋被害：全半壊 411戸



ライフラインの被災



広島県の被災現場における工事進捗状況

9月25日時点

渓流内に残存する岩・土砂の流出による二次災害への懸念に対し、**監視態勢の確保**や通常の降雨による流水を安全に流す**流路整備等の応急対策を早急に実施**するとともに、災害関連事業等により、順次、砂防堰堤等の整備を迅速に進める。

上記のうち、被災自治体において実施する応急対策等に対しては、国が積極的に技術的支援を行う。

※「平成30年7月豪雨 生活・生業再建支援パッケージ」より抜粋

○二次災害防止の取組として、被災市町では避難勧告発令基準を1段階早めた暫定運用を開始。

○岩・土砂の流出対策として、応急的な流路整備等が完了。

○さらに、8月10日から緊急的な砂防堰堤等の整備を行う災害関連事業等に順次着手。今後、砂防堰堤の本格的工事を進める。

直轄による実施状況(例) **広島市東区福田** ひがしくふた



広島県による実施状況(例) **広島県安芸郡熊野町川角** あきぐん くまのちょう かわすみ



仮設流路工完成(済)



強靱ワイヤーネット設置イメージ



強靱ワイヤーネット(10月設置予定)



強靱ワイヤーネット施工状況

ソフト対策

これまでの取り組み

- 土砂災害防止法に基づく基礎調査を推進しており、平成31年度末までに基礎調査完了を予定。
- 土砂災害警戒情報の精度向上及び周知に努めてきたところ。
- ハザードマップの整備や防災訓練を実施してきたところ。

今回の災害での課題

- 避難すべき人が避難できていない。
 - ・土砂災害のリスクを適切に認識できていない。
 - ・避難所まで避難するのは危険と判断している。
 - ・避難しようとしたときにはすでに安全な避難所に到達できる状況に無くなっている。
 - ・一方、地域の呼びかけ等により、避難を実施し難を逃れた例がある。
- 平成30年7月豪雨の被災地では、土砂災害警戒区域指定のための基礎調査が完了しておらず、区域指定に至っていなかった地域が存在。
- 土砂災害警戒区域に指定され、ハザードマップが周知されていたが、住民が避難せず被災した事例があった。
- 土砂災害により人的被害(死者)が発生したすべての地域において土砂災害警戒情報が発表されていたが、発災前の避難勧告発令は75%だった。
- 堰堤が整備されている安心感から住民が避難せず被災した事例があった。

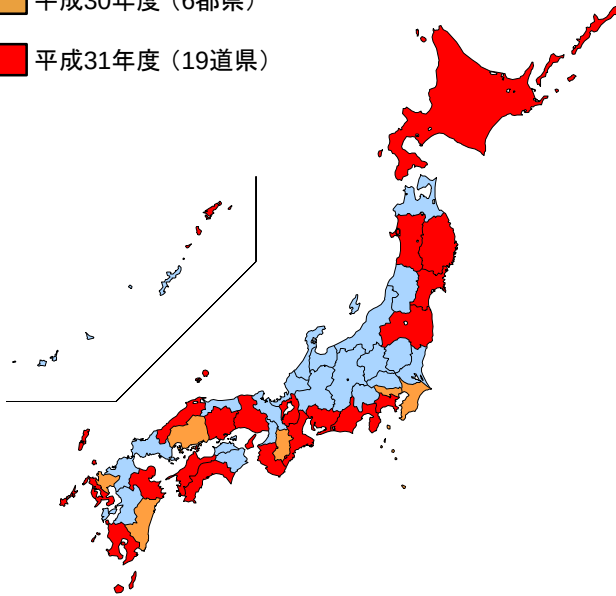
土砂災害防止警戒区域等の指定の状況

- 土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域は、全国約66万区域(推計)のうち、およそ9割に相当する約57万5千区域の基礎調査が完了※
- そのうち特別警戒区域についても、22府県で基礎調査が完了。順次指定を進めており、14府県で指定が完了※した。
- 防災・安全交付金の重点配分など、各都道府県の実取組を積極的に支援し、平成31年度末までに確実に基礎調査を完了させる。

※いずれも平成29年度末時点

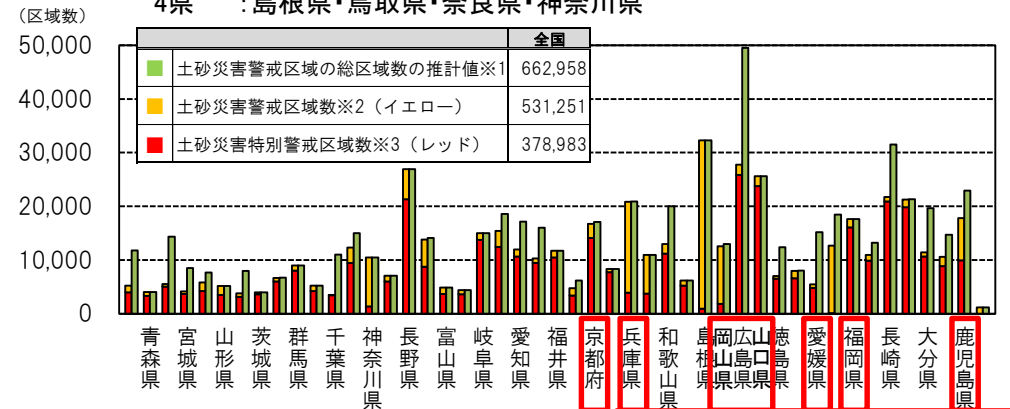
基礎調査の完了予定年度(平成30年3月31日時点)

- 完了済み (22府県)
- 平成30年度 (6都県)
- 平成31年度 (19道県)



土砂災害警戒区域等の指定状況(平成30年3月31日時点)

- 土砂災害警戒区域 及び 土砂災害特別警戒区域の指定完了
14府県 : 青森県・山梨県・福岡県・群馬県・栃木県・石川県・山形県
岐阜県・福井県・大阪府・山口県・長野県・茨城県・熊本県
- 土砂災害警戒区域の指定が完了
4県 : 島根県・鳥取県・奈良県・神奈川県



※1. 土砂災害警戒区域の総区域数の推計値

都道府県により推計した、土砂災害警戒区域の総数。平成30年3月末時点の値であり、基礎調査の進捗に伴い変更の可能性がある。

※2. 土砂災害警戒区域 (通称:イエローゾーン)

土砂災害が発生した場合には住民等の生命又は身体に危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域。
ハザードマップや住民の避難計画の作成が市町村に義務付けられる。

※3. 土砂災害特別警戒区域 (通称:レッドゾーン)

土砂災害警戒区域のうち、土砂災害が発生した場合に建築物の損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域。 宅地開発行為等の規制、建築物の構造規制などが行われる。

人的被害があった都道府県(赤枠)

平成30年7月豪雨 人的被害発生箇所における土砂災害警戒区域の指定状況

○土砂災害による死者は119名（53箇所）、このうち現時点で被災位置が特定できたのは107名（49箇所）
○うち、94名（42箇所）は土砂災害警戒区域内等で被災

※ 平成30年8月15日 13:00時点
※ 今後の精査により、情報が変わる可能性がある。

	全国	その他府県 (愛媛県、京都府、岡山県、山口県等)	広島県
区域内	69名（32箇所）	28名（17箇所）	41名（15箇所）
区域外 (基礎調査は未了だが危険箇所として把握)	25名（10箇所） 94/107名（88%）	1名（1箇所） 29/32名（90%）	24名（9箇所） 65/75名（87%）
区域外（上記以外）	13名（7箇所）	3名（2箇所）	10名（5箇所）
不明	12名（4箇所）	0名（0箇所）	12名（4箇所）
計	119名 (53箇所)	32名 (20箇所)	87名 (33箇所)

平成30年7月豪雨における土砂災害警戒情報の発表状況

○平成30年7月豪雨で、土砂災害警戒情報が発表されたのは、34道府県505市町村。

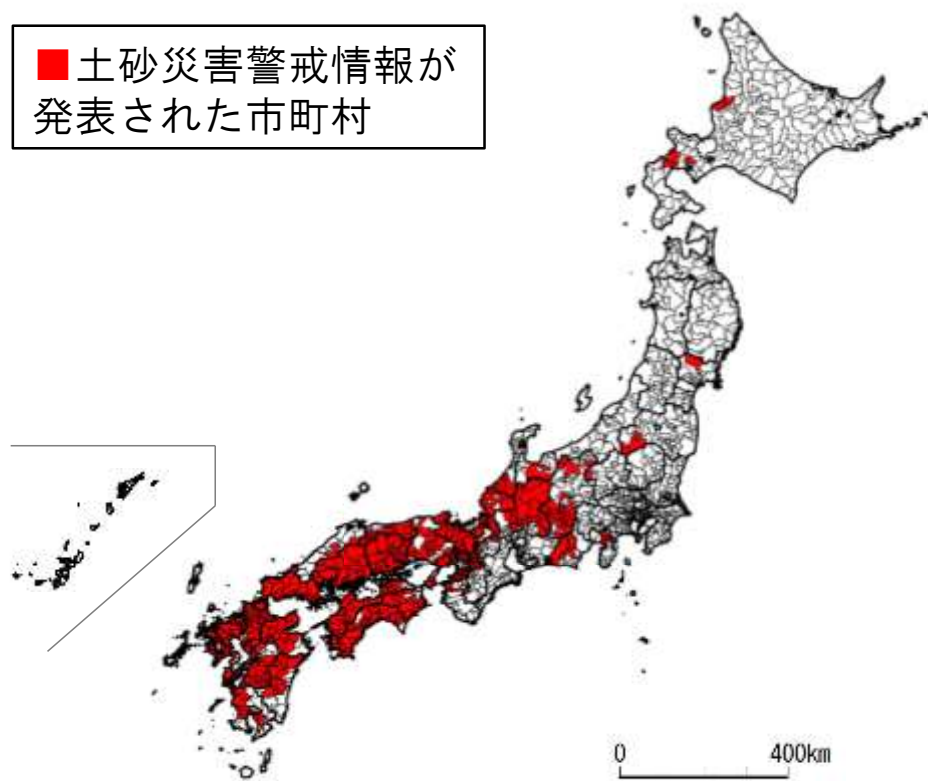
○全国で発生した土砂災害のうち、8月8日時点で把握している人的被害（死者）が発生した53箇所のうち、発災時刻※が特定できた全箇所（53箇所）で、土砂災害発生前に土砂災害警戒情報が発表されていた。

(※)災害発生時刻は報道情報等含む。今後の精査により情報が変化する可能性がある。

土砂災害警戒情報の発表状況

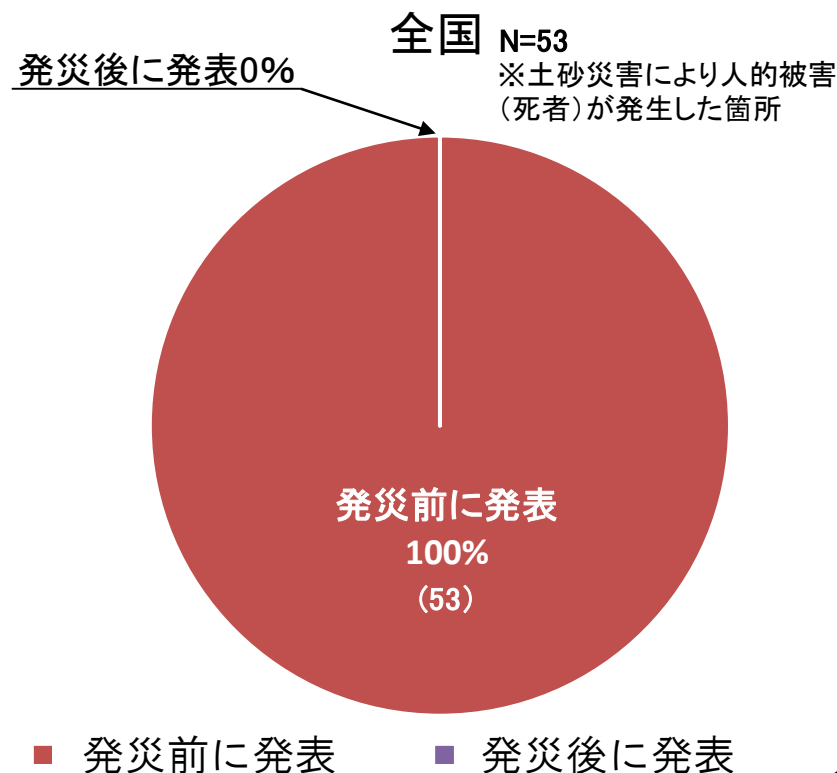
(平成30年7月2日～7月9日6:05)

■ 土砂災害警戒情報が
発表された市町村



土砂災害警戒情報の発表状況

(平成30年8月8日時点)



西日本豪雨の際の被災者の避難行動

- 今回の平成30年7月豪雨を含め、既往アンケート調査結果によると、避難しなかった主な理由は、以下の3つに集約される
 - ① 自宅にいるのが安全と判断
 - ② 近隣住民が避難していなかった
 - ③ 避難所へ行くのが危険と判断

○ 既往アンケート調査結果（各文献のデータをもとに、類似する項目は合わせて整理した）

対象災害	平成30年7月豪雨	【参考】平成26年広島県豪雨	【参考】平成22年広島県豪雨	【参考】平成16年台風豪雨災害
質問	平成30年7月の豪雨についてお尋ねします。 今回、避難しなかった理由について、ご自身の考えに近いものをそれぞれお答えください	避難をしなかった決め手	避難しなかった、あるいは避難できなかった理由	避難しなかった、あるいは避難できなかった理由
回答1	自宅にいるのが安全と判断 1.00	自宅にいるのが安全と判断 60.1%	自宅にいるのが安全と判断 1.00	自宅にいるのが安全と判断 1.00
回答2	近隣住民が避難していなかった 回答1との比・・・0.42	避難所へ行くのが危険と判断 14.6%	近隣住民が避難していなかった 回答1との比・・・0.23	近隣住民が避難していなかった 回答1との比・・・0.22
回答3	避難所へ行くのが危険と判断 回答1との比・・・0.30	避難勧告等を認識していない 5.6%	避難所へ行くのが危険と判断 回答1との比・・・0.06	避難勧告等を認識していない 回答1との比・・・0.14
調査文献	県立広島大学教授 江戸克栄ら 「平成30年7月豪雨の避難意識と行動に関する調査」	内閣府（防災担当） 「土砂災害時における防災情報と伝達と住民等の避難行動について」	京都大学特任助教 竹内裕希子ら 「広島市安佐南区瀬戸内ハイツ・広陵を対象とした土砂災害と防災に関するアンケート調査」	京都大学特任助教 竹内裕希子ら 「広島市安佐南区瀬戸内ハイツ・広陵を対象とした土砂災害と防災に関するアンケート調査」
調査対象	広島市内（土砂災害）	広島県安佐南区・安佐北区（土砂災害）	広島市安佐南区瀬戸内ハイツ地区・広陵地区（土砂災害）	広島市安佐南区瀬戸内ハイツ地区・広陵地区（土砂災害）
調査時期	平成30年7月	平成26年9月～10月	平成22年10月	平成22年10月
回答形式	複数回答可	複数回答不可	該当するものを3つ選択	該当するものを3つ選択

※複数回答可の場合は最も多い回答に対する比率で記載している。 第1回「実効性のある避難を確保するための土砂災害対策検討委員会(H30.9.11)」資料－2より

平成30年7月豪雨における被害等の概要

1. 平成30年7月豪雨等の概要とこれまでの取組による効果
2. 洪水に係る被害等の概要
3. 土砂災害に係る被害等の概要
4. 内水に係る被害等の概要
5. 高潮に係る被害等の概要

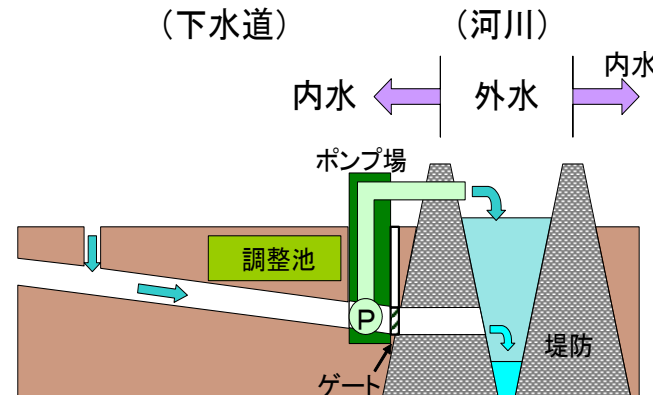
下水道整備状況とポンプ排水区の課題

- 被災自治体に浸水原因についてアンケートを実施。浸水戸数約1.9万戸のうち約1.5万戸分について回答あり。
- 浸水戸数の約9割が、下水道整備が途上である地区で発生。
- 特にポンプ排水区でポンプ場が未整備の地区は、河川水位が上昇すると内水排水が困難となり甚大な被害が発生。

○下水道整備状況と浸水戸数(国土交通省下水道部調べ)



○ポンプ排水区の概念図



○ポンプ排水区は河川の計画高水位が地盤よりも高い地区。

○河川水位が上昇するとポンプ場で強制排水しないと内水排水が困難になる。

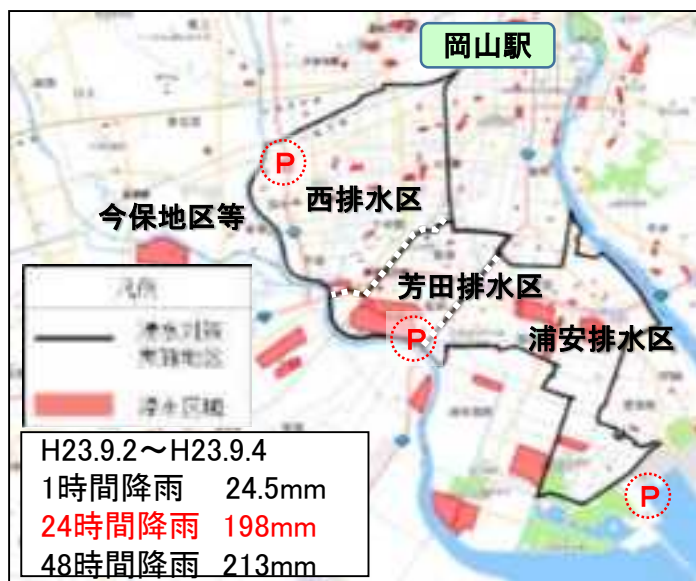
【平成30年7月豪雨で明らかとなった課題】

- ポンプ排水区における早急な揚水機能の確保が急務。

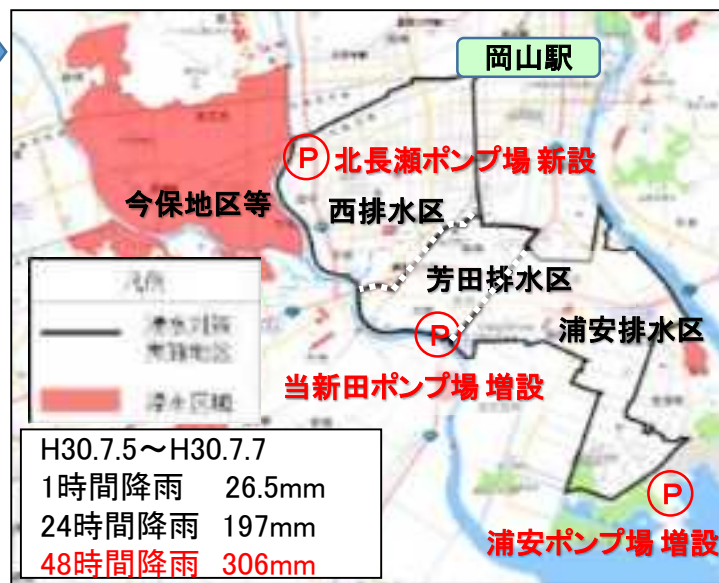
ポンプ排水区における内水被害と軽減効果の事例

- 岡山県岡山市の篠ヶ瀬川は築堤であり、両岸はともにポンプ排水区。
- 平成23年に大規模な浸水被害が発生した「西排水区、芳田排水区、浦安排水区」はポンプ場整備などの対策により、浸水被害が大幅に軽減。
- 計画があるにもかかわらず対策が未実施である「今保地区等」は、今回の豪雨で約2,000戸を超える甚大な浸水被害が発生。

H23年台風12号での浸水区域



H30年7月豪雨での浸水区域



「西排水区、芳田排水区、浦安排水区」の浸水戸数



浸水対策を実施したことにより、浸水戸数が大幅に軽減

ポンプ場 3箇所増強などを実施

浸水戸数を大きく軽減

中小規模の都市における課題

○被害都市数の約9割が、中小規模の都市で発生。

※中小規模の都市とは、県庁所在都市および政令指定都市以外の地方公共団体

○被害戸数の約7割が、中小規模の都市で発生。

○中小規模の都市における内水氾濫による5年間の被害額の合計は、1.6倍に増加。

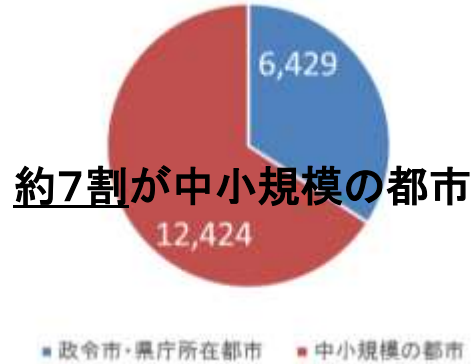
○都市浸水対策達成率は、都市規模が小さいほど低い傾向。

○都市規模別の被害状況(国土交通省下水道部調べ)

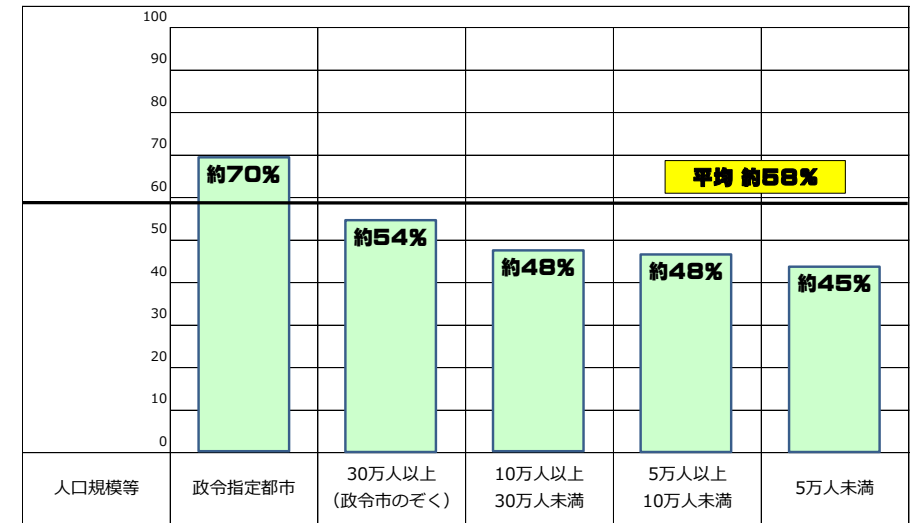
被災都市数(合計88都市)



被災戸数(合計18,853戸)



○都市規模別の都市浸水対策達成率



○都市浸水対策達成率

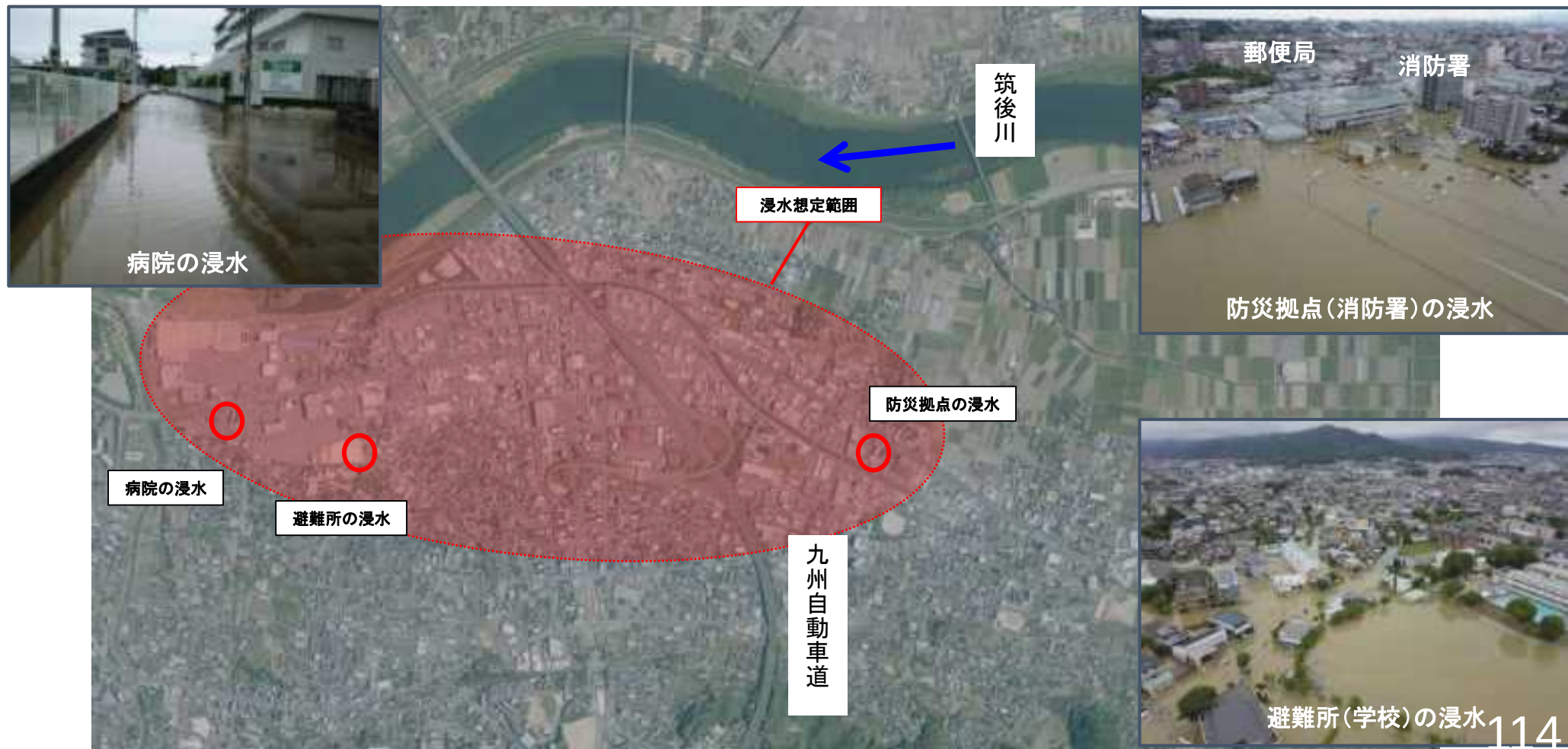
人口・資産が集中する地域や近年甚大な被害が発生した地域等において、概ね5年に1回程度発生する規模の降雨に対して下水道の整備が完了した割合(第4期社会資本整備重点計画指標)

【平成30年7月豪雨で明らかとなった課題】

➤ 中小規模の都市における都市機能が集積した、まち中の再度災害防止が急務。

中小規模の都市における内水被害の事例

- 福岡県久留米市は計画降雨64mm（10年確率）の下水道整備を実施中。
- 今回、時間雨量39mmの降雨により浸水被害が発生。
- 市役所や住宅街など、まちの中心部が浸水。
- 中小河川の排水能力も不足しており、河川と連携した浸水対策の推進が必要。
- 流域からの流出を抑制するための対策（雨水貯留浸透施設の整備等）の推進が必要



河川と一体的な整備と運用の課題

○下水道整備と河川整備が途上で、施設計画を超過する降雨により内水被害が発生。

被害事例：京都府舞鶴市

○京都府舞鶴市は計画降雨52mm（10年確率）の下水道整備を今後実施予定。
○今回、時間雨量61mmの降雨により浸水被害が発生。
○近年くりかえし浸水被害をうけており、住宅地や商店街など、**まちの中心部が浸水**。
○中小河川の排水能力も不足しており、**河川と連携した浸水対策の推進が必要**。
○流域からの流出を抑制するための対策（雨水貯留浸透施設の整備等）の推進が必要



浸水被害発生日	雨量	被害概要
平成25年9月16日	時間雨量：27mm/h 総雨量：305mm	床上浸水：130戸 床下浸水：191戸
平成29年10月22日	時間雨量：47mm/h 総雨量：337mm	床上浸水：160戸 床下浸水：385戸
平成30年7月7日	時間雨量：61mm/h 総雨量：439mm	床上浸水：208戸 床下浸水：690戸



【平成30年7月豪雨で明らかとなった課題】

➤ 下水道と河川が**一体となった整備と運用**が必要。

施設計画を超過する降雨の課題

○下水道整備が完了していたが、施設計画を超過する降雨により内水被害が発生。

被害事例：高知県宿毛市

- 高知県宿毛市は計画降雨52mm（10年確率）の下水道整備を完了。
- 今回、計画規模を大きく超える時間雨量108mmの降雨により浸水被害が発生。
- 市役所や住宅街など、まちの中心部が浸水。
- 一方で内水ハザードマップが策定されておらず、これらと止水板等のソフト対策を組み合わせ、被害を軽減できた可能性。



【平成30年7月豪雨で明らかとなった課題】

➤ 施設計画を超過する降雨に対する下水道施設の機能評価・影響評価が必要。

住民の避難行動に係る課題

○報道機関によるアンケートの結果

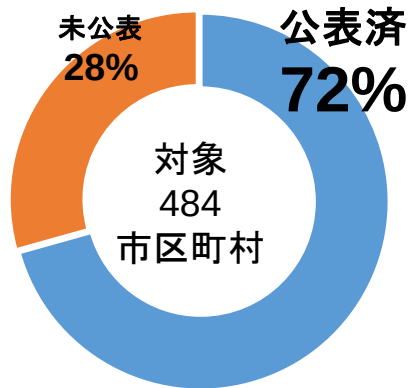
- ・避難指示を出した地域の住民のうち、実際に避難所に逃げた人はごく一部
- ・避難しない理由は「危機感の欠如」「ハザードマップを認知していない」など

○内水ハザードマップは約72%の団体に公表済

○水位周知下水道の指定は現在0%

内水ハザードマップ

公表済 350市町村
(平成30年3月末現在)



【平成30年7月豪雨で明らかとなった課題】

- 住民の避難行動等に役立つ情報発信が必要。

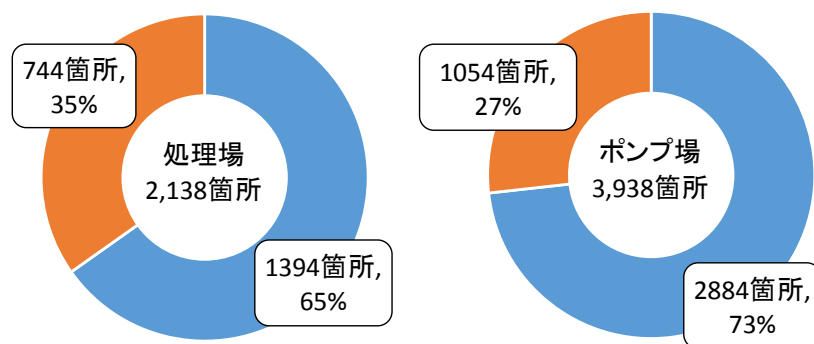
下水道施設の機能確保の課題（浸水対策）

○今回の豪雨で9箇所の処理場、10箇所のポンプ場が機能停止。

○平成25年から29年の5年間で、豪雨による浸水により機能停止した処理場は23箇所、ポンプ場は33箇所。

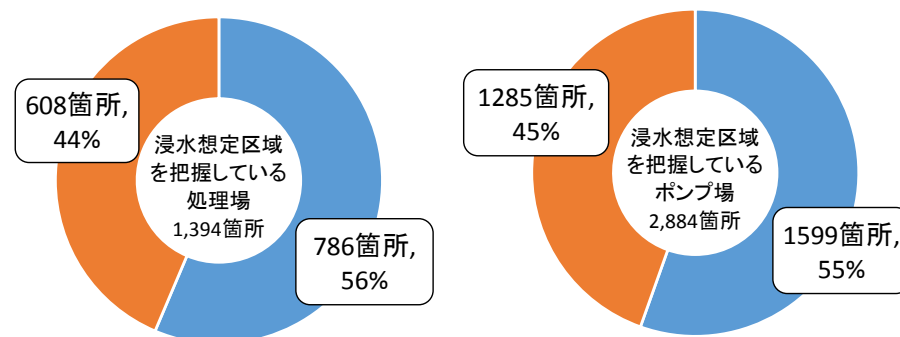
○平成29年度に処理場・ポンプ場に関する浸水対策について調査

浸水想定水位の把握状況



■ 把握している ■ 把握していない

浸水想定水位を把握している施設のうち、
浸水対策の実施状況



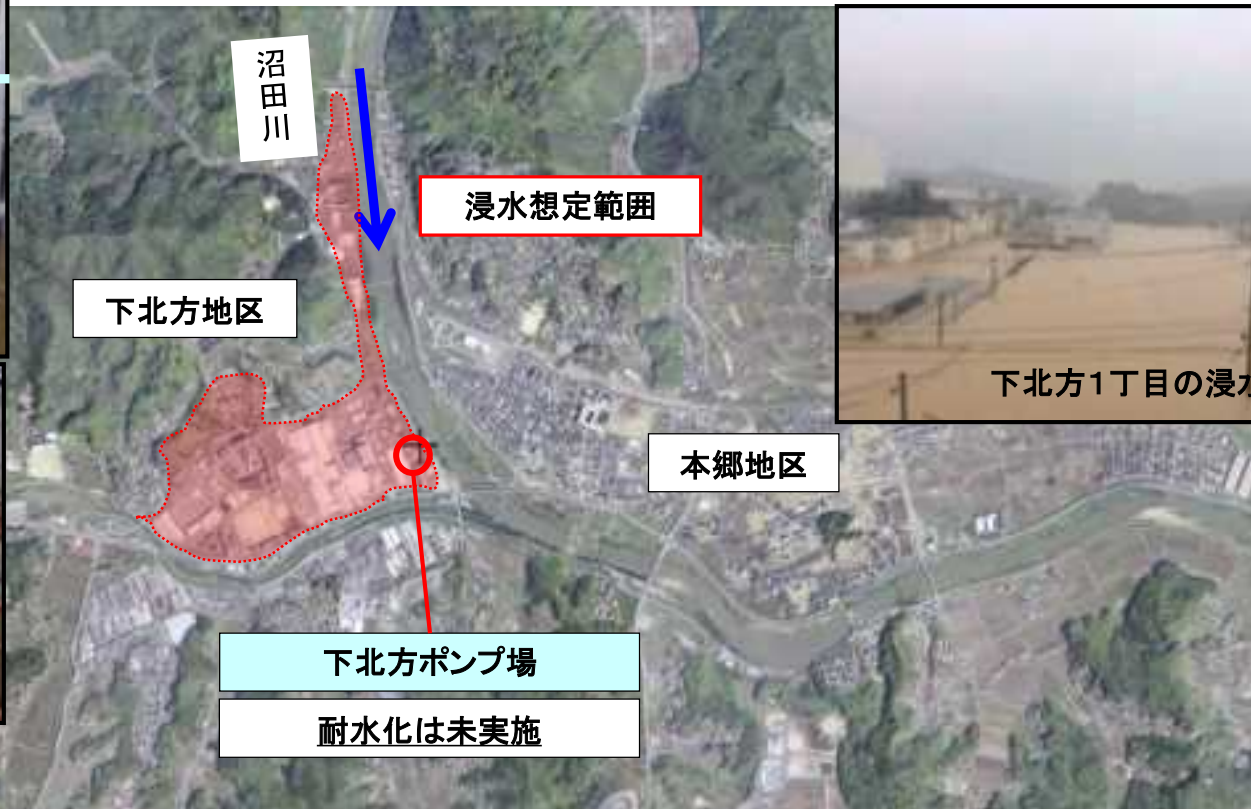
■ 対策済み ■ 未対策

【平成30年7月豪雨で明らかとなった課題】

- 下水道施設の機能確保に必要な耐水化などのハード対策が急務。
- 水害時に限られたリソース(ヒト、モノ)で機能確保する行動計画の整備が必要。

雨水ポンプ場が浸水し機能停止した事例(広島県三原市)

- 広島県三原市の下北方ポンプ場は沼田川の氾濫により、浸水し機能が停止
- 下北方地区は洪水ハザードマップにおいて、約1～3m浸水することが想定。
- 今回の降雨による沼田川の氾濫で、約2.1m浸水し機能を停止。(耐水化なし)
- 下北方地区は、本郷中央病院や大規模な工場がある地域の重要な拠点



氾濫によって長期間の湛水が想定される地区について、速やかな湛水排除ができる施設の機能確保が必要

雨水ポンプ場が浸水したが機能確保した事例（広島県三原市）

- 広島県三原市の本郷第1ポンプ場・第2ポンプ場は沼田川支川の氾濫により浸水。
- 本郷地区は洪水ハザードマップにおいて、約3～5m浸水することが想定。
- 今回の降雨による沼田川の氾濫で、本郷第1ポンプ場は約2.2m、本郷第2ポンプ場は約1.4m浸水したものの、耐水化を実施していたことにより排水機能を確保。
- 氾濫水をポンプで継続的に排水し、本郷地区の早期復旧に貢献。



下水処理場が浸水し機能停止した事例（岡山県倉敷市）

- 岡山県倉敷市の真備浄化センターは小田川の氾濫により浸水し、機能が停止。
- 真備地区は洪水ハザードマップにおいて、約5~10m程度まで浸水することが想定。
- 今回の降雨による小田川の氾濫で、約4.2m浸水し機能を停止。（耐水化なし）
- 倉敷市は災害に備えて、可搬式ポンプを常備するなど迅速に復旧できる体制を構築しており、被災3日後には最低限の下水処理機能を確保。（揚水・沈殿・消毒・排水）



道路の崩落に伴い下水道管が流出した事例(広島県東広島市)

- 広島県東広島市の沼田川沿いにある県道33号線は、今回の豪雨で複数箇所が崩落。
- 県道に設置した流域下水道管が流出し、下水処理場への下水の排水ができない状況。
- 上流部の住民に対し、下水道使用の自粛要請を実施。
- 応急復旧として濁水処理装置を設置し簡易処理を実施、管路の復旧は12月末を予定。
- 沼田川の下流には水道の取水施設があり、平時から災害への備えが必要。



平成30年7月豪雨における被害等の概要

1. 平成30年7月豪雨等の概要とこれまでの取組による効果
2. 洪水に係る被害等の概要
3. 土砂災害に係る被害等の概要
4. 内水に係る被害等の概要
5. 高潮に係る被害等の概要

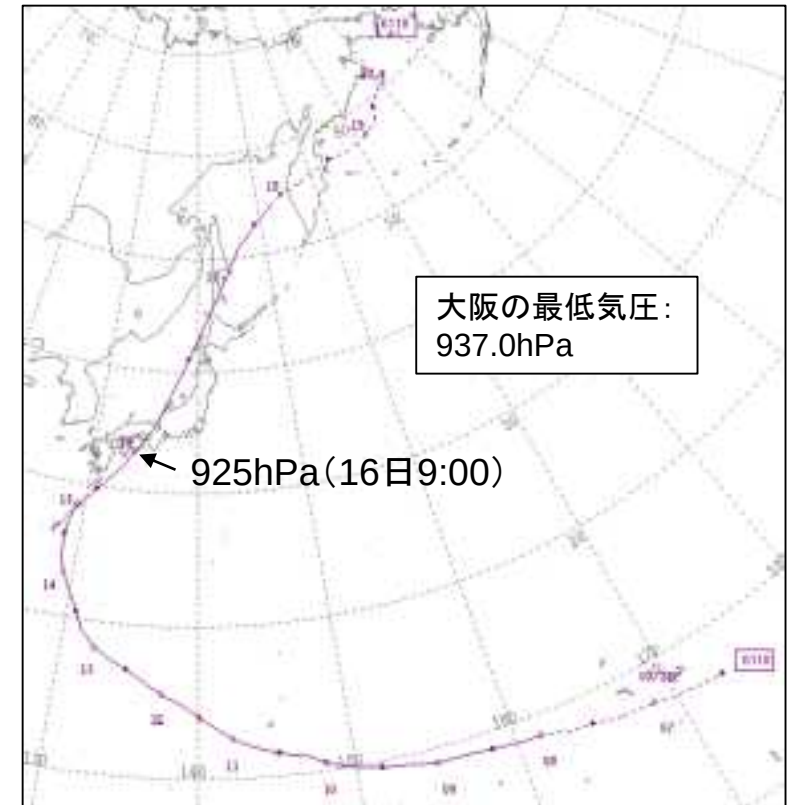
昭和36年第2室戸台風と平成30年台風第21号の経路比較

【平成30年台風第21号】

○ 午前9時
● 午後9時



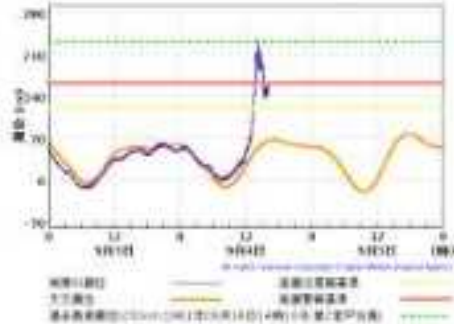
【昭和36年第2室戸台風】



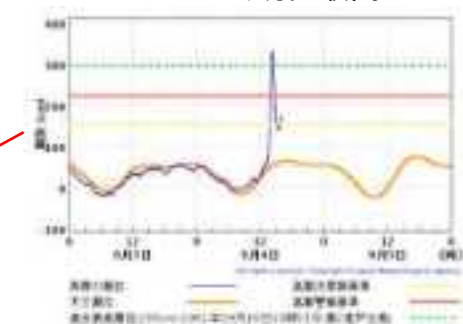
気象庁ウェブサイトから作成

平成30年台風21号の潮位観測情報

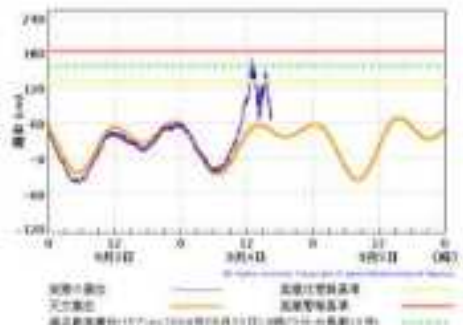
神戸 2m33cm(既往最高 2m30cm)



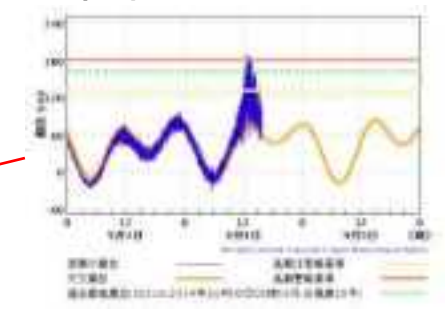
大阪 3m29cm(既往最高 2m93cm)



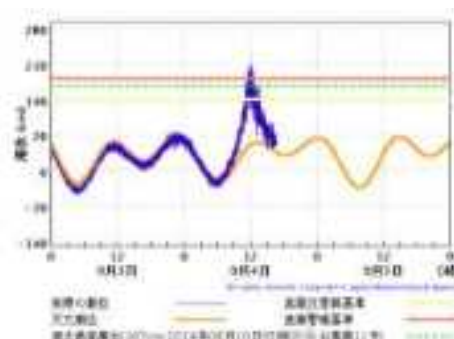
海南



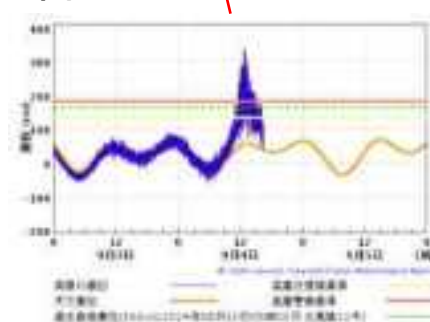
串本



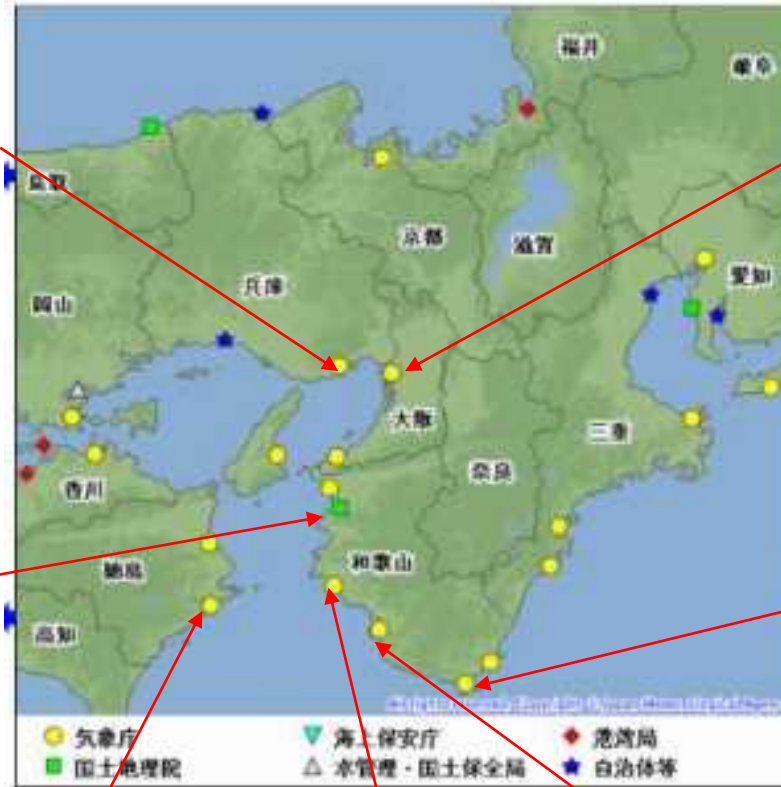
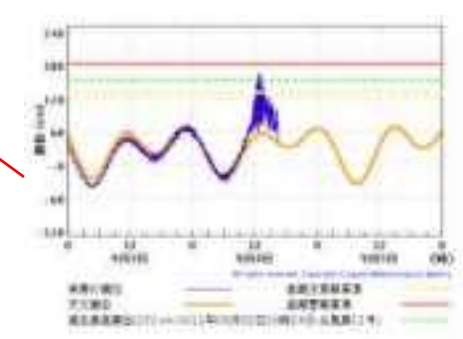
阿波由岐



御坊



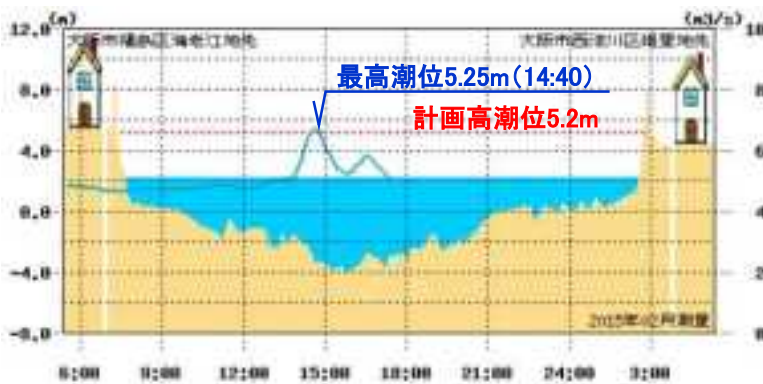
白浜



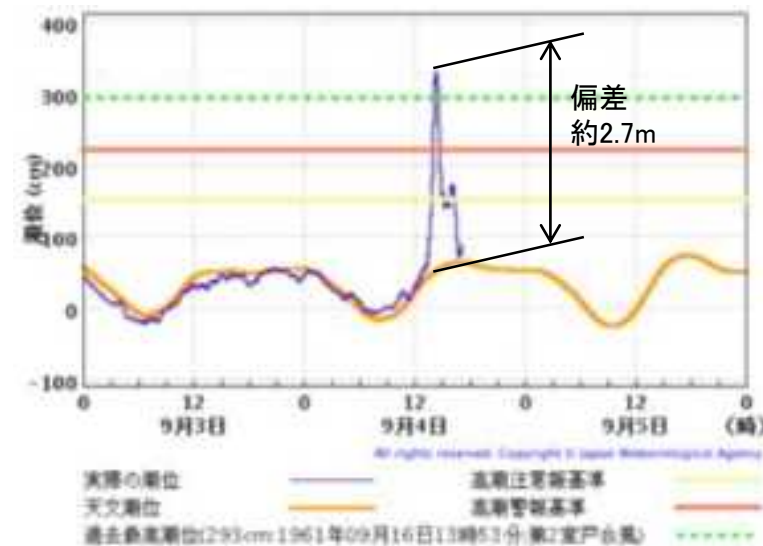
台風21号による淀川河口部の高潮状況

- 台風21号出水により淀川河口部では高潮により水位が急激に上昇。
- 淀川下流部では13時に陸閘を閉鎖。最高水位は14時40分に記録し、計画高潮位を超過。

・淀川水位(福島)



・大阪湾潮位(天保山)



・今次出水において、過去の観測最高潮位を超過。

