

平成30年7月豪雨を受けて

令和元年 5月31日

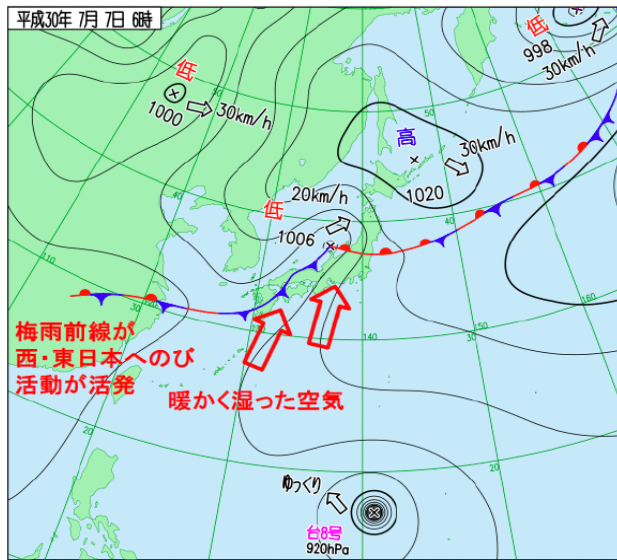
雲出川外大規模氾濫減災協議会
櫛田川外大規模氾濫減災協議会

平成30年7月豪雨による降雨(概要)

- 梅雨前線等の影響によって、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、7月の平年の月降水量の4倍となる大雨を記録したところがあった。
- 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。

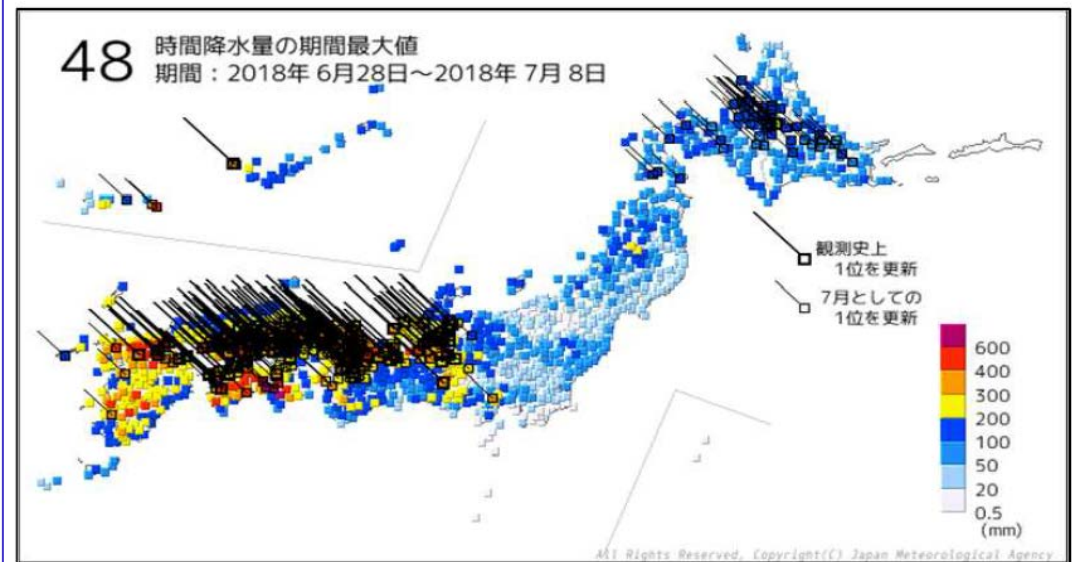
※全国の気象観測所は約1,300箇所

梅雨前線が停滞、台風から湿った空気が供給



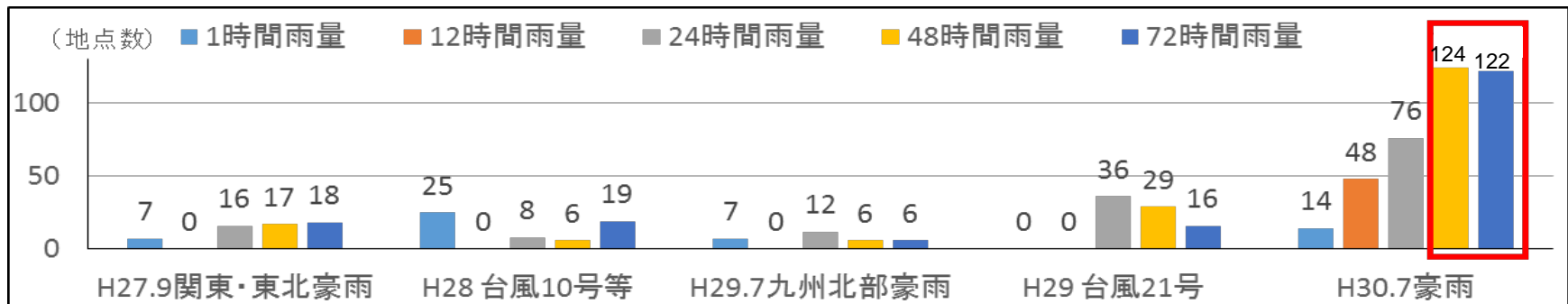
実況天気図 (2018年7月7日6時00分時点)

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)

■ 観測史上1位を更新した観測地点



- 西日本を中心に広域的かつ同時多発的に、河川の氾濫、内水氾濫、土石流等が発生。 ※1
- 死者224名、行方不明者8名、全半壊等21,460棟、浸水30,439棟の極めて甚大な被害が広範囲で発生。
- 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263,593戸発生するなど、ライフラインにも甚大な被害が発生。 ※3

※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58報）」（平成30年11月6日）

※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6時00分現在）」

※3：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10月9日17時00分現在）」

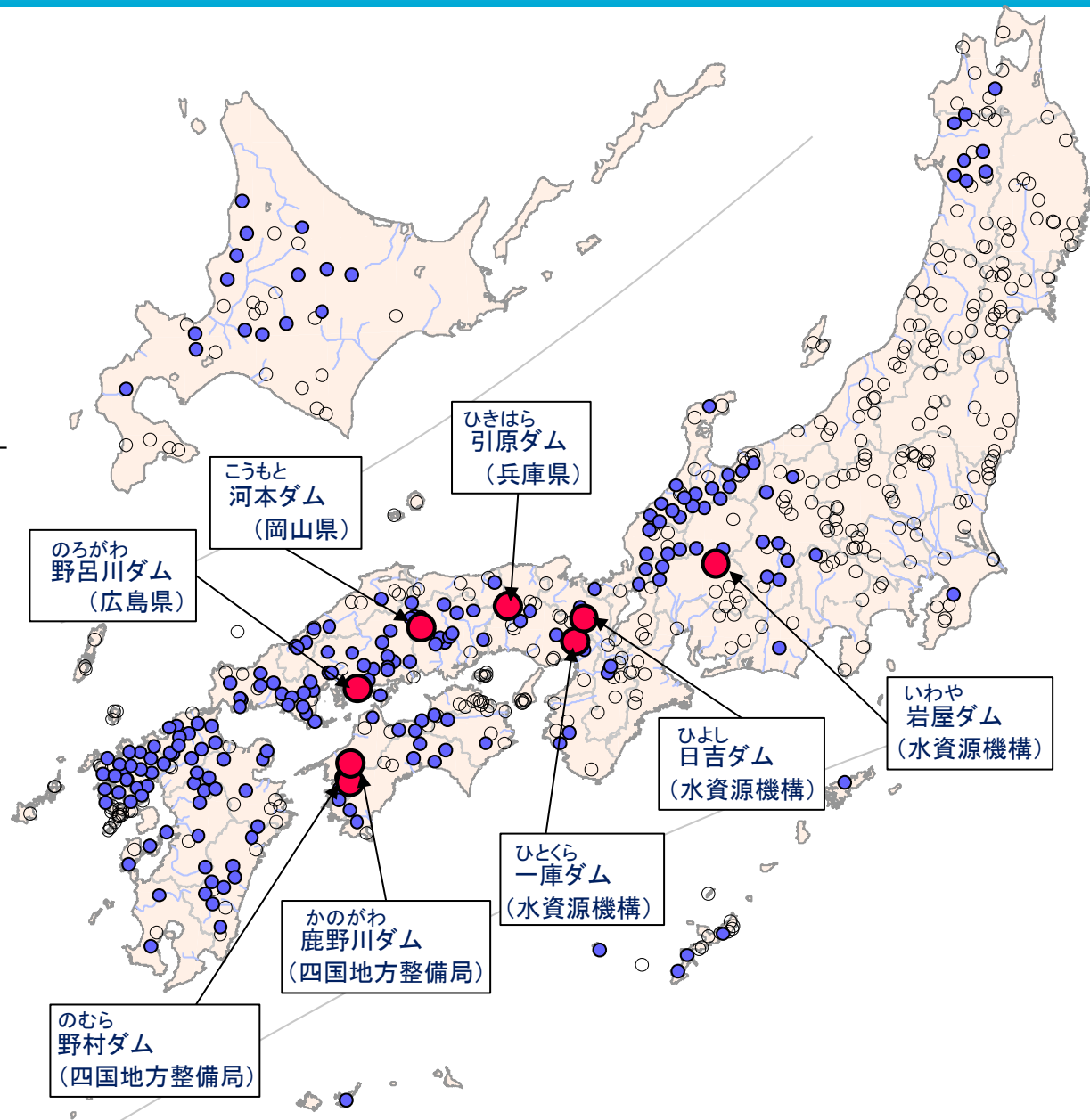
■ 岡山県倉敷市真備町の浸水及び排水状況



■ 各地で土砂災害が発生



- 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】

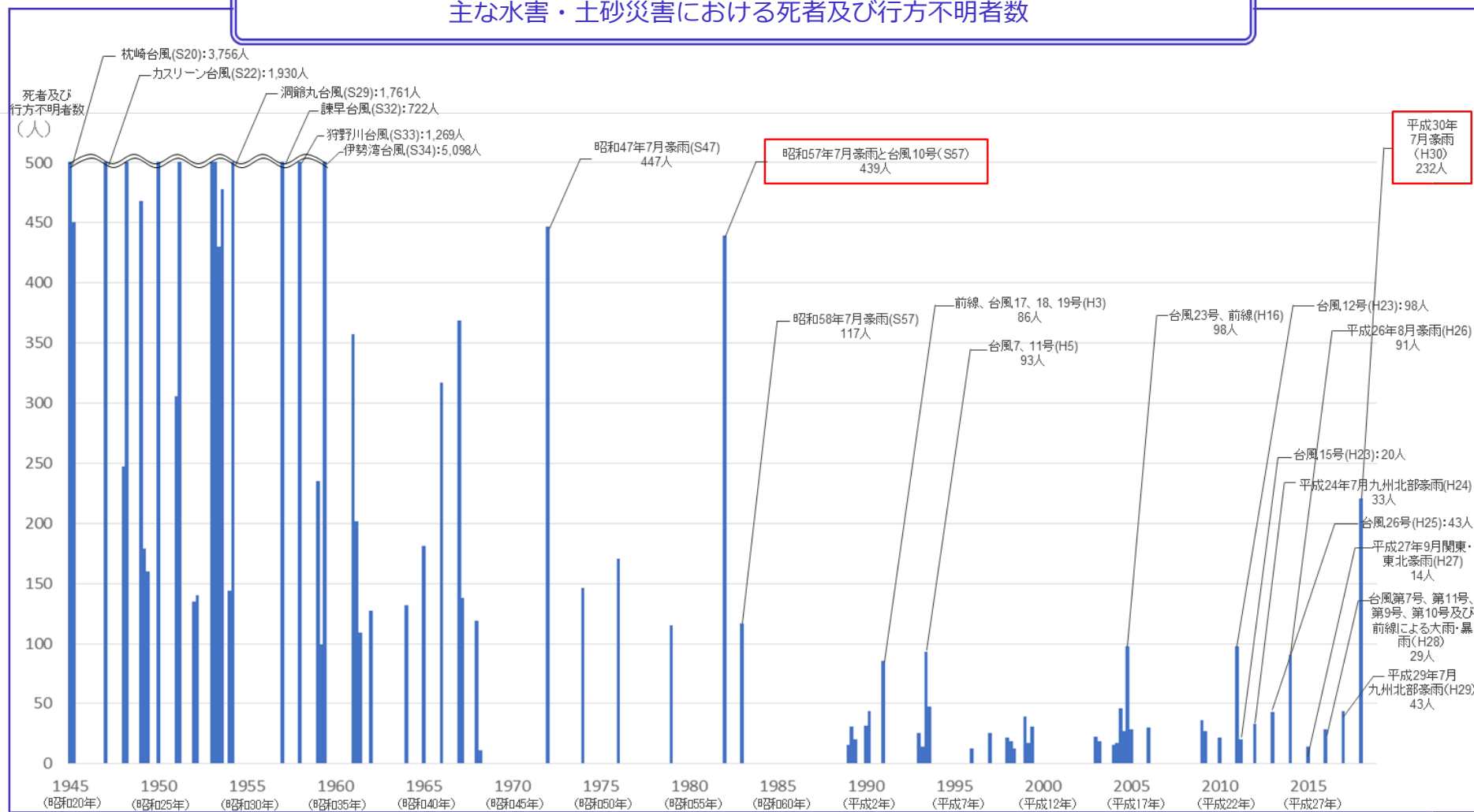
- : 防災操作(洪水調節)を実施していないダム
- : 防災操作(洪水調節)を実施したダム
- : 異常洪水時防災操作を実施したダム

※本資料の数値等は速報値であるため、今後の精査等により変更する場合があります。

平成30年7月豪雨 人的被害の特徴

- 平成30年7月豪雨では、平成最大の232人の死者・行方不明者となり、1つの災害で死者・行方不明者が200人を超えたのは昭和57年以来である。

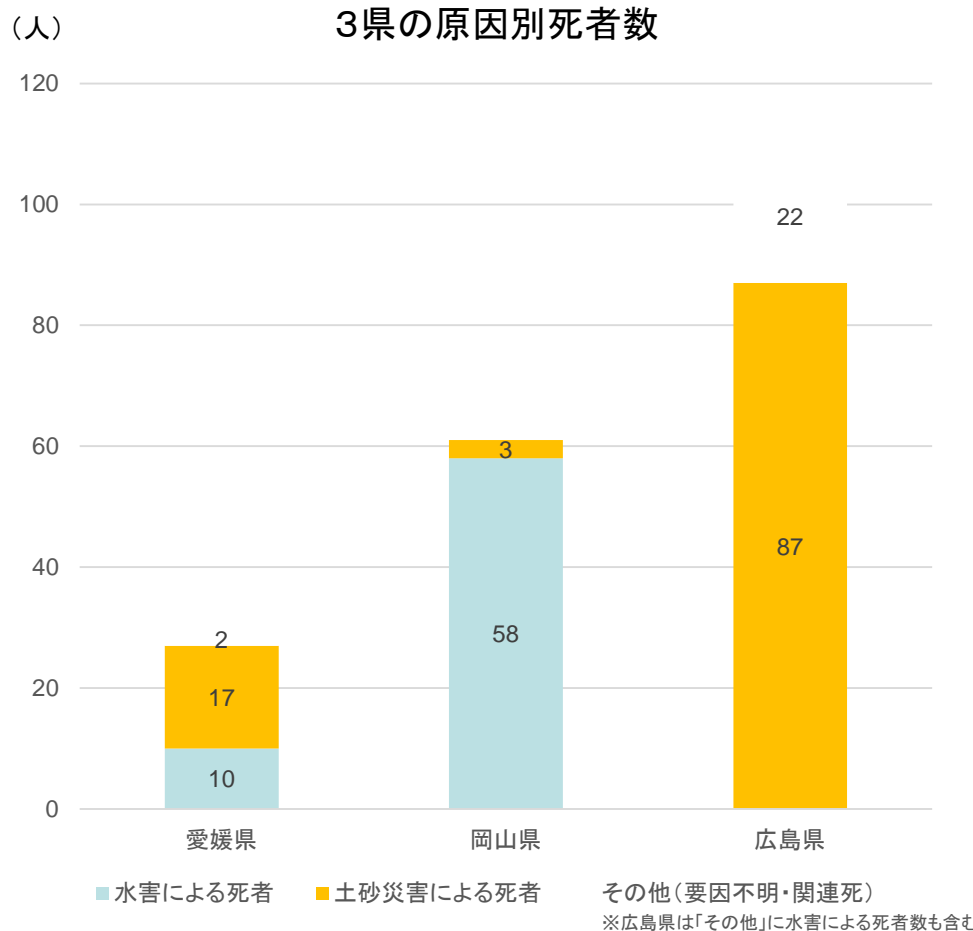
主な水害・土砂災害における死者及び行方不明者数



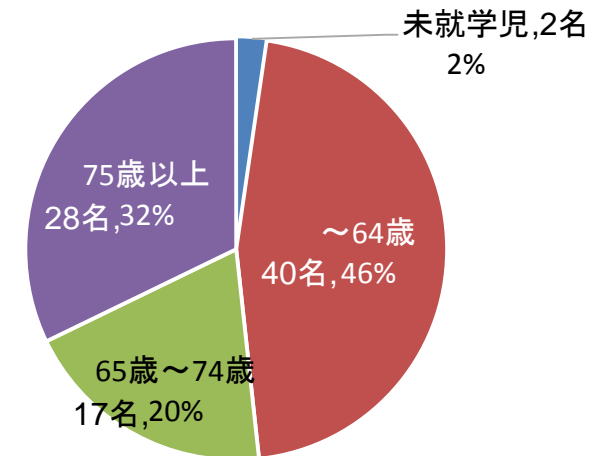
気象庁：災害をもたらした気象事例から、死者及び行方不明者数が10人以下のもの及び雪によるものを除いて作成
 ※政府の非常災害対策本部は「昭和57年7月及び8月豪雨非常災害対策本部」として設置されており、昭和58年消防白書
 において、被害状況は昭和57年7月豪雨と台風10号によるものを一つの災害として分けずに整理されている。

人的被害の特徴(死因別・年齢別)

- 被害の大きかった愛媛県、岡山県、広島県での原因別死者数をみると、広島県では土砂災害による死者数が、岡山県では水害による死者数の占める割合が多かった。
- 広島県での土砂災害による死者の約半数や岡山県倉敷市真備町での水害による死者の約9割が65歳以上であり、高齢者が多く被災した。



広島県内の土砂災害による年齢別死者数



出典：広島県「平成30年7月豪雨災害を具舞えた今後の水害・土砂災害対策のあり方検討会 第2回砂防部会」資料

岡山県倉敷市真備町における年齢階層別死者数

年齢階層別	真備町
65歳未満	6人(11.8%)
65歳~74歳	15人(29.4%)
75歳以上	30人(58.8%)

出典：岡山県「平成30年7月豪雨」災害検証委員会(第2回)資料

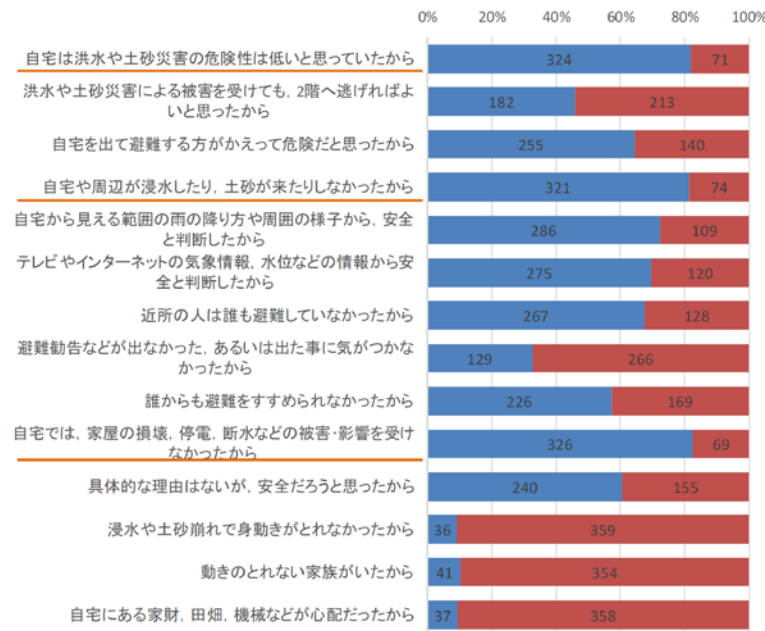
「第1回平成30年7月豪雨による水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループ(内閣府)」資料より引用

- 平成30年7月豪雨の際、洪水の可能性のある「**低地**」居住で**自宅以外の場所へ避難しなかった人**の理由
 - ・ 自宅は洪水や土砂災害の**危険性は低い**とっていたから
 - ・ 自宅や周辺が浸水したり、土砂が来たりしなかったから
 - ・ 自宅では、家屋の損壊、停電、断水などの**被害・影響を受けなかった**から など
- **災害リスクを十分に理解していない**ことにより、避難行動を決断できなかったと考えられる。

静岡大学 牛山教授調査

洪水の可能性のある「低地」居住で自宅外へ避難しなかった人の回答

自宅以外の場所へ避難をしなかった理由(低地居住者)



● 自宅は危険性が低い、特に被害が無かった、などが多い

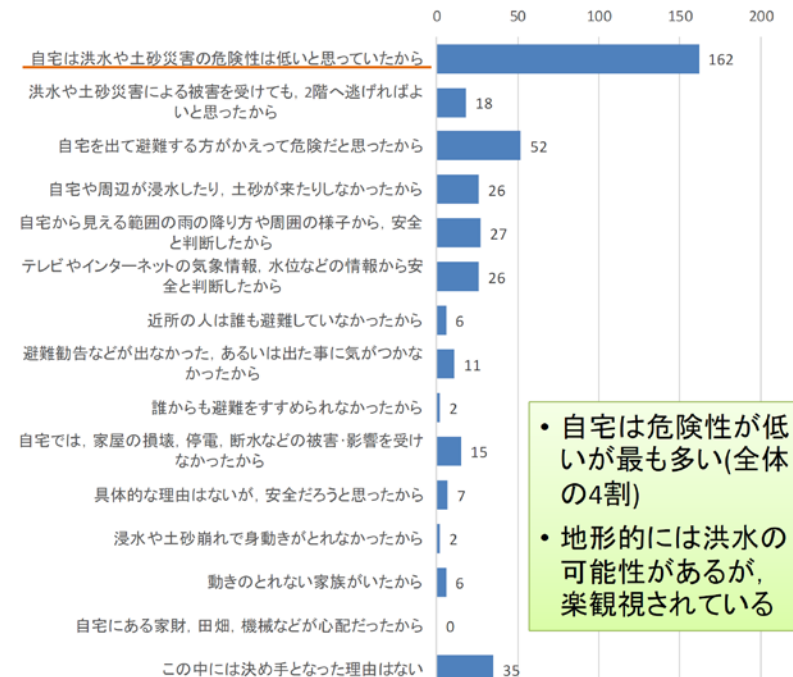
■ 当てはまる ■ 当てはまらない

※個々に選択されており、複数回答ではない

※グラフ中の数値は回答者数

Shizuoka University

自宅以外の場所への避難をしなかった決め手(低地居住者)



● 自宅は危険性が低いが多い(全体の4割)
● 地形的には洪水の可能性はあるが、楽観視されている

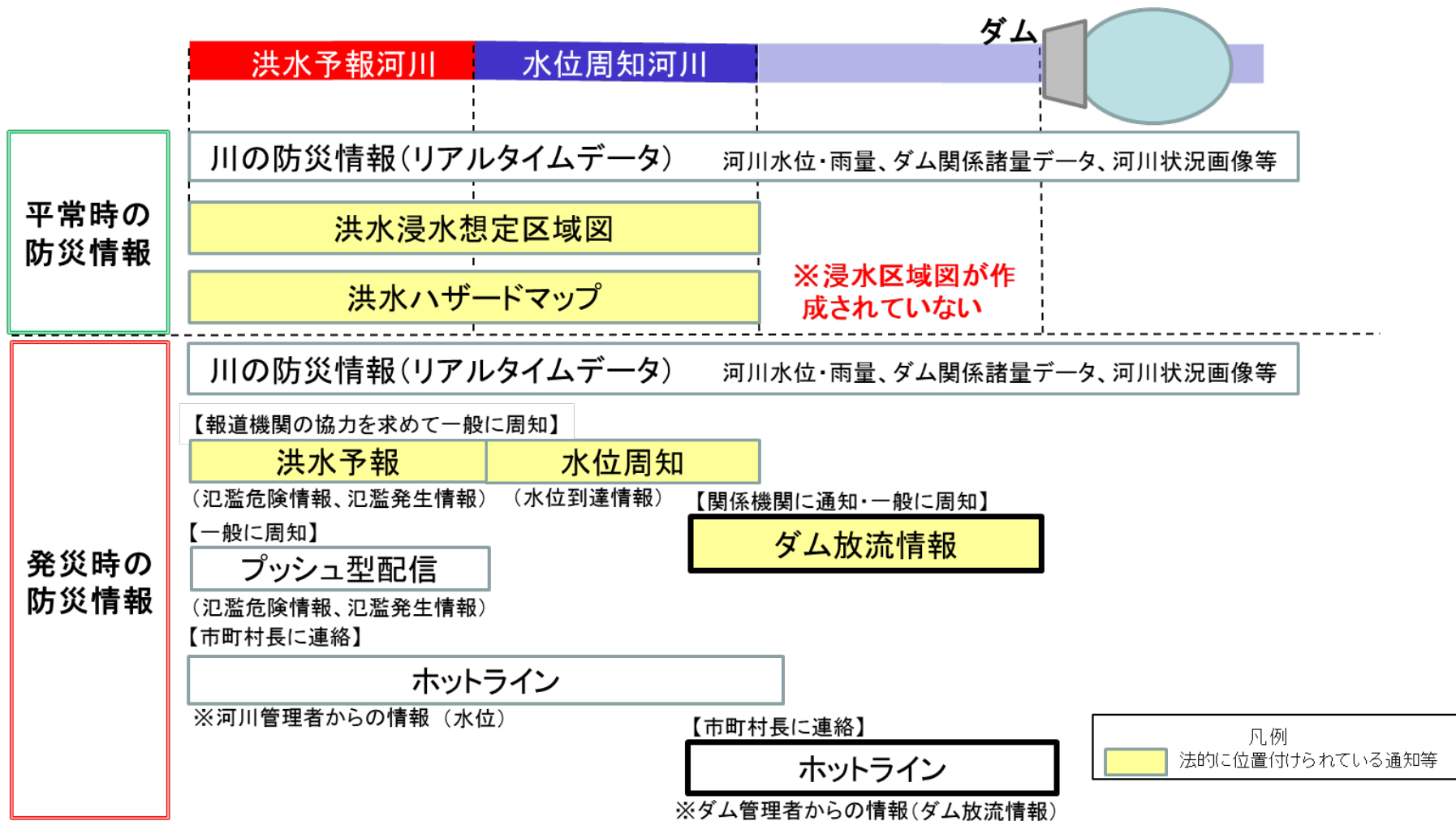
この中には決め手となった理由はない

※グラフ中の数値は回答者数

Shizuoka University

ダム下流部の情報提供の現状課題

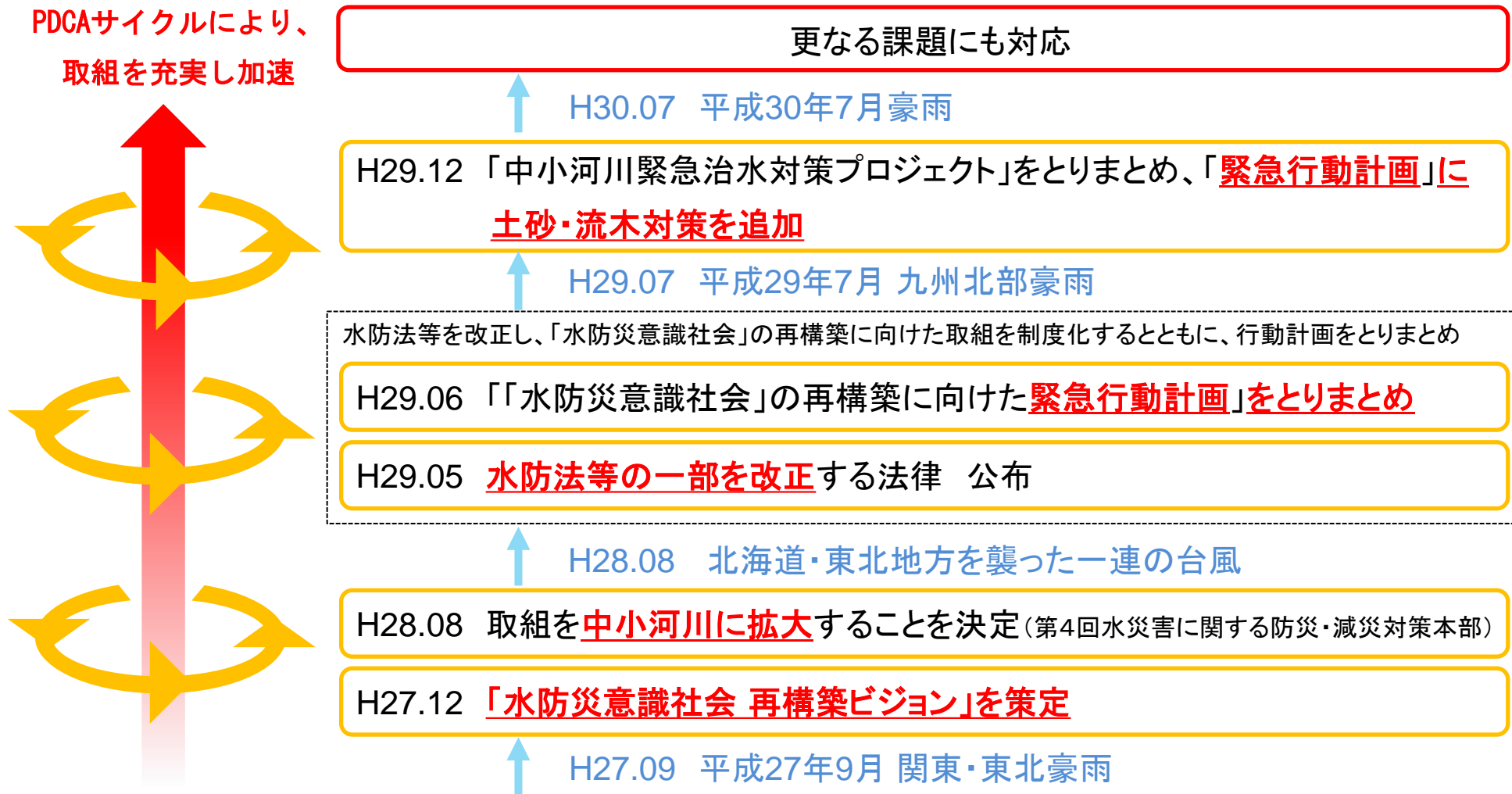
- ダム下流が、洪水予報河川や水位周知河川に指定されていない区間の場合、ハザードマップ等は作成・公表されていない。
- ダム管理者から地方自治体へのホットラインやマスコミへの情報提供等が行われたが、浸水区域等が示されていないことに加え、放流通知等の情報は住民の避難に結びついていない場合がある。



「水防災意識社会」を再構築する取組の状況

雲出川外・櫛田川外大規模氾濫減災協議会

- 平成27年9月関東・東北豪雨を受け、「施設では防ぎきれない洪水は必ず発生する」との考えのもと、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」を再構築する取組を始め、近年、水災害が頻発化・激甚化していることを踏まえ、水防災意識社会の再構築の評価を行いながら、取組を充実してきた。



大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策検討小委員会【概要】

(社会資本整備審議会 河川分科会)

雲出川外・櫛田川外大規模氾濫減災協議会

- 大雨が広範囲に長時間継続した「平成30年7月豪雨」により同時多発かつ広域的に発生した浸水被害、土砂災害を踏まえ、「水防災意識社会」を再構築する取組について、総合的な検討を行うため、「大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策検討小委員会」を設置。

<課題及び論点>

【豪雨・水災害の特徴】

- 停滞した前線に大量の湿った空気が供給され、前例の無いほど大量の総雨量を記録。地球温暖化による水蒸気量の増加も寄与。
- 広島県や岡山県、愛媛県では、多くの場所で特に24時間以上の長時間の降水量が過去の記録を更新
- 局地的な線状降水帯の発生等もあり、短時間に高強度の降雨も発生
- 中小河川のみならず、大河川の氾濫や都市部における内水氾濫、土石流等が各地で発生
- バックウォーター現象による本川と支川の合流部の氾濫や土砂と洪水が同時に氾濫する土砂・洪水氾濫等の複合的な要因による水災害が発生

【人的被害の特徴】

- 土地のリスク情報や市町村の避難情報、防災情報等は出されていたものの、逃げ遅れによる人的被害も発生
- 避難情報が発令されていない場合やダム下流部では浸水区域図が示されず、ダムの放流情報等が避難に活用されていない地域が存在

【社会経済被害の特徴】

- 防災拠点、上下水道等のライフライン施設、交通インフラの被災により、地域の応急対応等への支障や、経済活動等へ甚大な被害が発生
- 被災地が広域に及んだため、被害状況把握や早期復旧支援等の地域支援のために全国から多数の応援が必要

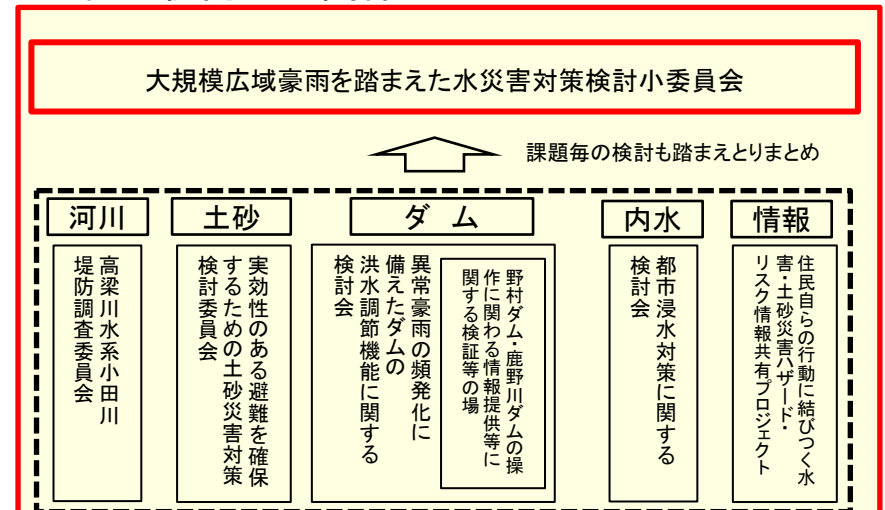
<メンバー>

小池俊雄	水災害・リスクマネジメント国際センター長
中北英一	京都大学防災研究所 教授
前野詩朗	岡山大学大学院 環境生命科学研究科 教授
藤田正治	京都大学防災研究所 教授
田中 淳	東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター長
阪本真由美	兵庫県立大学 減災復興政策研究科 准教授
角 哲也	京都大学防災研究所 水資源研究センター 教授
古米弘明	東京大学大学院工学系研究科水環境制御研究センター教授
原田啓介	大分県日田市 市長

<スケジュール>

09月28日	第1回小委員会	〔 現地調査 09月07日 愛媛県 09月21日 岡山県、広島県 〕
11月08日	第2回小委員会	
11月30日	第3回小委員会	
12月13日	とりまとめ公表	

<他の検討会の関係>



- 早期復旧対策など社会経済被害を最小化する取組や、気候変動を踏まえた適応策等の研究の推進が必要であることを踏まえ、「水防災意識社会」を再構築する取組について、**社会資本整備審議会**河川分科会は、「**大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について**」を答申。(平成30年12月)

施設能力を上回る事象が発生するなかで、人命を守る取組

<ソフト対策>

【災害の知識・認識を高める】

- 平時と災害時の**情報提供の連携**
- 平時に **リスク情報を提供するエリアを拡大**
- 災害時に **避難行動につながるリアルタイム情報の充実**

【主体的な行動に結びつける】

- 個人や企業の行動計画の作成。地域で支え合う共助の推進。
- 避難等の防災行動のハードルを下げる防災訓練の推進

<避難を支援するハード対策>

- 被災時のリスクの高い場所の**決壊までの時間を少しでも引き延ばすため堤防構造の工夫**
- 逃げ遅れた場合の**応急的な退避場所の確保**
- 避難場所や避難施設を保全する対策

<被害を未然に防ぐ事前のハード対策>

- 複合的な災害形態により生じる、**人命への危険性の高い地域の保全対策**
- 現行の**施設能力を上回る水災害への対応**

社会の経済被害の最小化や被災時の復旧・復興を迅速化する取組

- 社会経済被害の最小化を図る対策**
- 被災後の**早期復旧対策**
- 地域ブロック単位で多くの機関が参画するタイムラインの作成と共有

気候変動等による豪雨の増加や広域災害に対する取組

- 気候変動への**適応策に関する技術検討**
- TEC-FORCEの**体制強化**
- 住民の**住まい方を改善**

技術研究開発の推進

- 様々な水災害リスクの評価手法の開発
- 洪水予測精度の向上
- 住民避難に資するリスク情報の高度化

- 「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会」の提言（平成30年12月）。
- 平成30年7月豪雨を踏まえ、気候変動の影響等により今後も施設規模を上回る異常洪水が頻発することが懸念される中、そうした事態に備え、**より効果的なダムの操作や有効活用の方策、ダムの操作に関わるより有効な情報提供等のあり方**について、ハード・ソフト両面から検討することを目的に検討会を設置。3回の検討会を開催し、提言をとりまとめ。

- 【委員】**
- | | | |
|------|----------------------------|----------|
| 加藤孝明 | 東京大学生産技術研究所 | 准教授 |
| 佐々木隆 | 国土技術政策総合研究所
河川研究部水環境研究官 | |
| 角哲也 | 京都大学防災研究所 | 教授 <委員長> |
| 関谷直也 | 東京大学大学院情報学環 | 准教授 |
| 中北英一 | 京都大学防災研究所 | 教授 |
| 森脇亮 | 愛媛大学大学院理工学研究科 | 教授 |
| 矢守克也 | 京都大学 防災研究所 | 教授 |

- 【スケジュール】**
- | | |
|--------|--------------------|
| 9月27日 | 第1回検討会
(現状と課題) |
| 11月2日 | 第2回検討会
(骨子案) |
| 11月27日 | 第3回検討会
(とりまとめ案) |

平成30年7月豪雨におけるダムに関する主な論点

- **異常豪雨によってダムの洪水調節容量を使い切ってしまうこと**に対し、
 - ・事前放流により、より多くの容量を確保できないか
 - ・異常洪水時防災操作移行前の通常の洪水調節段階により多くの放流ができないか
 - ・気象予測に基づく操作を行うことはできないか
- **ダムの操作に関わる情報が住民の避難行動に繋がっていないこと**に対し、
 - ・平常時から浸水等のリスク情報を提供し、認識の共有を図ることが必要ではないか
 - ・情報提供を「伝える」から「伝わる」、さらには「行動する」ように変えることが必要ではないか
 - ・情報提供を市長村長の判断に直結するよう変えることが必要ではないか

対策の基本方針

- ①ハード対策（ダム再生等）とソフト対策（情報の充実等）を一体的に推進
- ②ダム下流の河川改修とダム上流の土砂対策、利水容量の治水への活用など、流域内で連携した対策
- ③ダムの操作や防災情報とその意味を関係者で共有し避難行動に繋げる

異常豪雨の頻発化に備えたダム洪水調節機能と情報の充実に向けて

雲出川外・櫛田川外大規模氾濫減災協議会

	方策	課題	対応すべき内容
より効果的なダム操作や有効活用	I. 洪水貯留準備操作(事前放流)により、より多くの容量の確保	降雨量等の予測精度(数日前)、貯水位が回復しなかった場合の渇水被害リスク、利水者の事前合意	利水者との調整等による洪水貯留準備操作(事前放流)の充実 洪水貯留準備操作(事前放流)の高度化に向けた降雨量やダム流入量(数日前)の予測精度向上
		利水容量内の放流設備の位置や放流能力等の制約	洪水貯留準備操作(事前放流)を充実させるためのダム再生の推進
	II. 異常洪水時防災操作に移行する前の通常の防災操作(洪水調節)の段階で、より多くの放流	下流河川の流下能力不足による制約	洪水調節機能を有効に活用するためのダム下流の河川改修の推進
		貯水位が低い時点の放流能力等による制約	利水容量の治水活用による洪水調節機能の強化 洪水調節機能を強化するためのダム再生の推進
	III. 気象予測に基づく防災操作(洪水調節)	降雨量・ダム流入量予測(数時間前)の精度予測が外れた場合のリスク、地域の認識共有	防災操作(洪水調節)の高度化に向けた降雨量やダム流入量(数時間前)の予測精度向上 気象予測等に基づくダム操作の高度化を行う場合の環境整備等の対応
IV. 洪水調節容量の増大	ダム型式、地形、地質・施工条件(ダムかさ上げ等)他の目的を持つ容量の振替	ダムの適切な維持管理・長寿命化の推進(容量を確保するための土砂対策等)	
		利水容量の治水活用による洪水調節機能の強化【再掲】 洪水調節機能を強化するためのダム再生の推進【再掲】	
※全体に関連		ダムの操作規則の点検 ダム下流河川の改修やダム再生等により可能となる操作規則の変更 ダムの洪水調節機能を強化するための技術の開発・導入 気候変動による将来の外力の増大(降雨パターンの変化等を含む)への対応	
より有効な情報提供や住民周知	V. 平常時からの情報提供 ～認識の共有～	ダム下流の浸水想定図等が作成されていない	ダム下流河川における浸水想定図等の作成 ダム下流の浸水想定等の充実と活用(市街地における想定浸水深等の表示等)
		ダムの機能や操作等が十分に認知されていない	ダムの操作に関する情報提供等に関わる住民への説明 ダムの操作に関する情報提供等に関わる住民説明の定例化
		防災情報が災害時の適切な行動に十分活用されていない	ダムの洪水調節機能を踏まえた住民参加型の訓練 ダムの洪水調節機能を踏まえた住民参加型訓練の定例化
	VI. 緊急時の住民への情報提供 ～「伝える」から「伝わる」、 「行動する」へ～	緊急性や切迫感が十分に伝わっていない ダム貯水池の状況が十分に伝わっていない 防災情報が利用されていない	洪水時のダムの貯水池の状況を伝えるための手段の充実、報道機関への情報提供 緊急時に地域の住民にとって有用となる防災情報ツールの共有 異常洪水時防災操作へ移行する際の放流警報の内容や手法の変更 ユニバーサルデザイン化された防災情報の提供、伝わりやすい防災用語の検討 プッシュ型配信等を活用したダム情報の提供の充実 ダムに関する情報伝達手法に関する技術開発 水害リスクを考慮した土地利用
		情報の伝達範囲や手段等の充実	放流警報設備等の改良 放流警報設備等の施設の耐水化 電力供給停止時におけるダム操作に必要な電源等の確保
	VII. 緊急時の市町村への情報提供 ～判断につながる情報提供～	市町村長が避難情報の発令を判断するために必要となる情報やその意味と伝達されるタイミング ダム情報と避難情報の発令の関係の明確化	大規模氾濫減災協議会へのダム管理者の参画
			避難勧告等の発令判断を支援するためのトップセミナーの開催 避難勧告等の発令判断を支援するためのトップセミナーの定例化
避難勧告等の発令判断を支援するための連絡体制強化 ダムの洪水調節機能を踏まえた避難勧告着目型タイムラインの整備 ダムの洪水調節機能を踏まえた避難勧告着目型タイムラインの充実			

※凡例 : 直ちに対応すべきこと : 速やかに着手して対応すべきこと : 研究・技術開発等を進めつつ対応すべきこと 12