

**平成30年度  
第7回 鶴田ダムとともに水害に強い  
地域づくりを考える意見交換会**

---

**説 明 資 料**

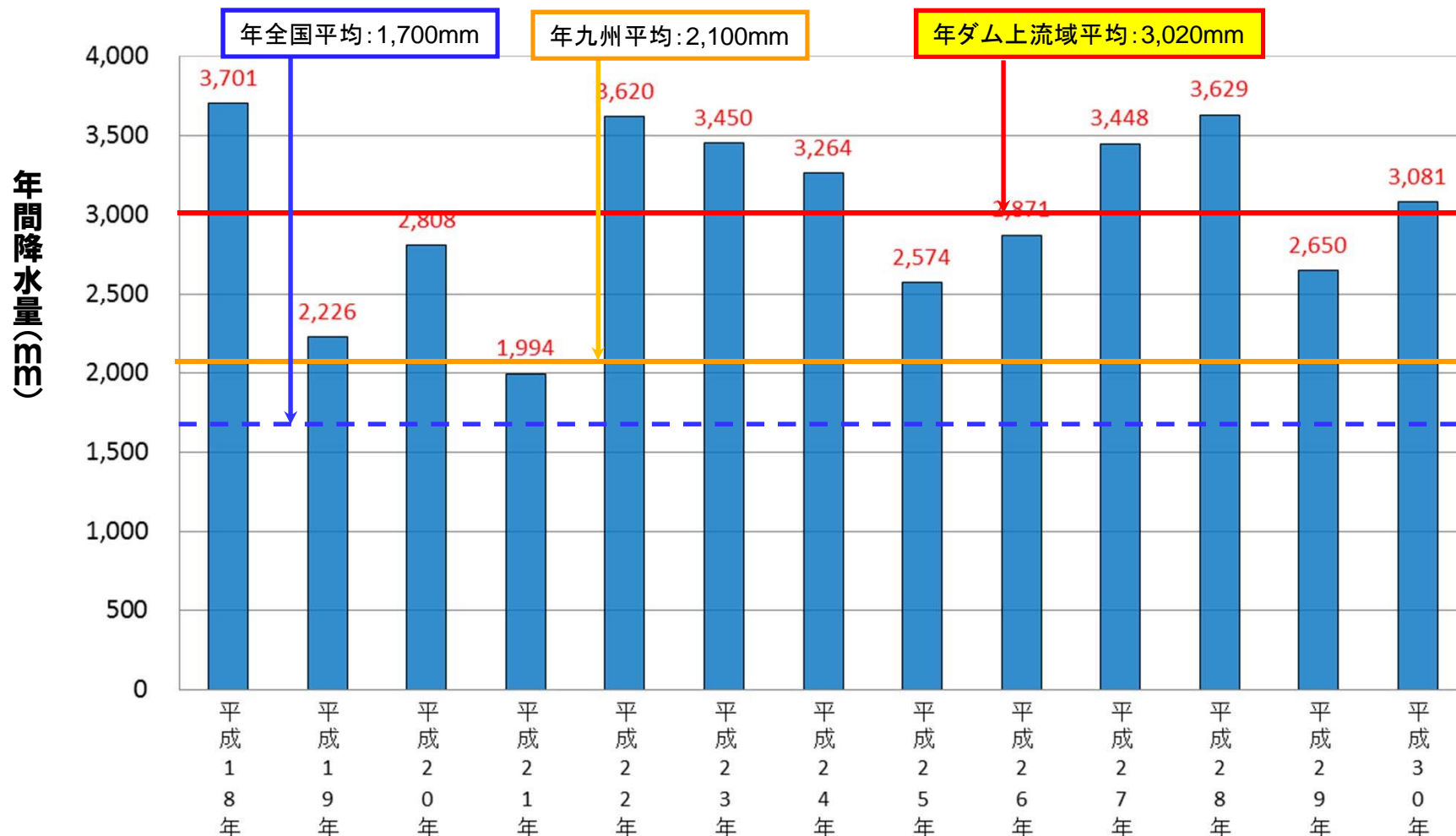
**平成31年3月14日**

**国土交通省九州地方整備局 川内川河川事務所  
鶴田ダム管理所**

# 平成30年度における 鶴田ダムの洪水調節状況について

# 鶴田ダム上流域 近年の降水量の動向

■ダム上流域における平成18年以降（H30年末）の年間降水量の平均値は約**3,020mm**で、  
**全国平均の約1.8倍、九州平均の約1.4倍**に及ぶ。  
 ■H27年・H28年と年間**約3,500mm程度**の**多雨状況**が続いた。平成30年は概ね平均値であったが**大雨への備えは必要**。



注) 年全国平均、年九州平均: 昭和56年～平成22年の平均値「理科年表 平成26年版」

# 平成30年 鶴田ダムの放流実績

## 平成30年 鶴田ダム放流実績 〔平成30年10月1日現在〕

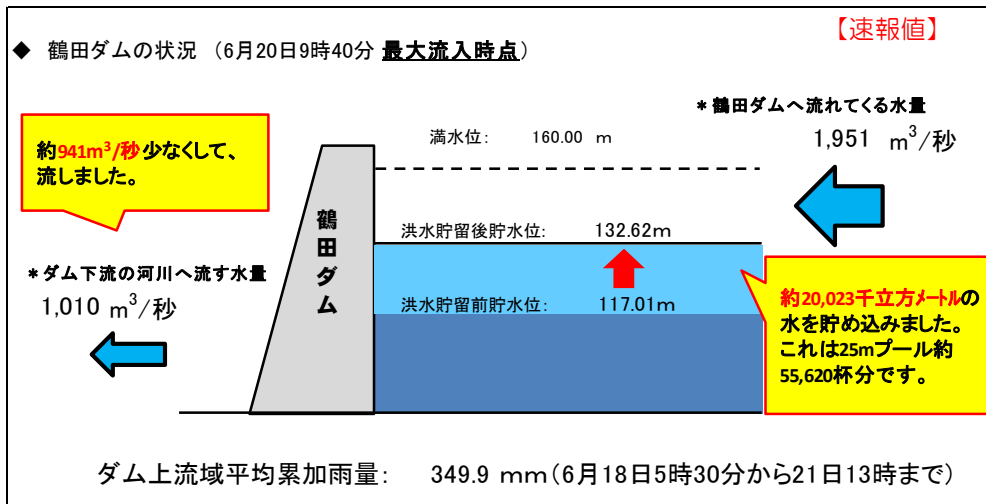
【速報値】

番号	ダム放流実績（期間）			出水概要					備考	
	開始日	～	終了日	放流日数	最大流入量 (m <sup>3</sup> /s)	最大放流量 (m <sup>3</sup> /s)	最大流入時貯水位 (m)	洪水調節実績		
								回数		日数
1	5月2日	～	5月3日	2	437	283	—			非洪水期
2	5月7日	～	5月9日	3	788	666	139.46	1	1	非洪水期
3	6月19日	～	6月24日	6	1,951	1,274	128.37	1	1	
4	7月2日	～	7月3日	2	783	693	116.84	1	1	台風7号
5	7月4日	～	7月13日	10	1,264	963	121.59	2	2	H30.7 西日本豪雨
6	7月29日	～	8月1日	3	143	93	—			台風12号
7	9月29日	～	10月1日	2	584	599	—			台風24号
8										
9										
10										
11										
計				28				5	5	

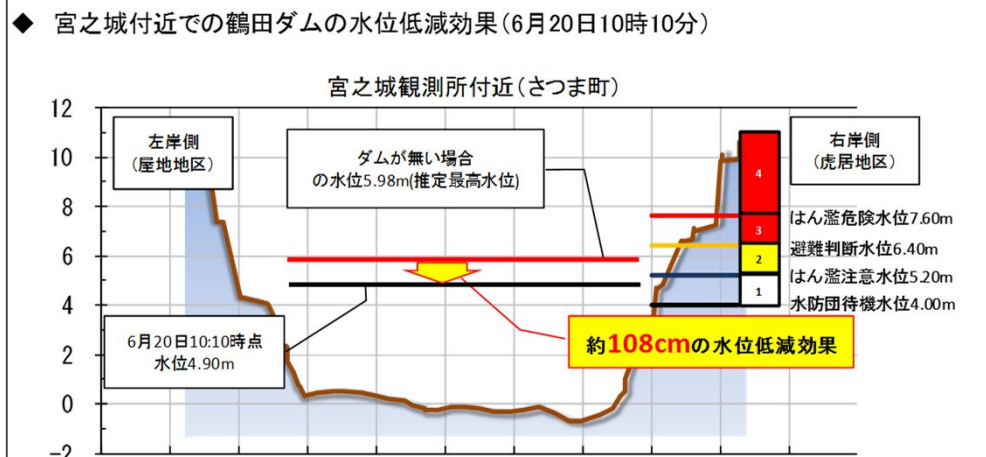
注) 鶴田ダム洪水期；6月11日～10月15日までの間。洪水調節；流入量600m<sup>3</sup>/s以上

# 鶴田ダム 平成30年6月18～21日の大雨による防災操作

- 鶴田ダムでは、平成30年6月18日からの前線による大雨に伴い、19日15時00分より防災操作を開始。20日4時20分には、ダムへ流入する水量が毎秒600m<sup>3</sup>を超えたため、ダムに洪水を貯めて下流河川の増水を緩和するための防災操作(洪水貯留)を行いました。
- 20日9時40分には、流入量が最大となる毎秒1,951m<sup>3</sup>に達し、その際ダムにより毎秒941m<sup>3</sup>を貯留し、下流河川の水位を低減。ダム下流の宮之城観測所付近(さつま町)で、最大約108cmの河川水位低減効果があったと推定しています。



**ダムに洪水を貯留し下流へ流す水量を少なく放流 (6月20日10時頃、ゲート放流量約1,000 m<sup>3</sup>/s)**



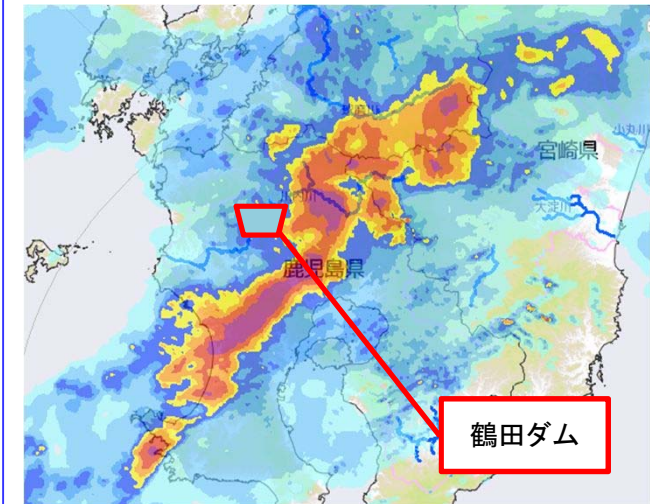
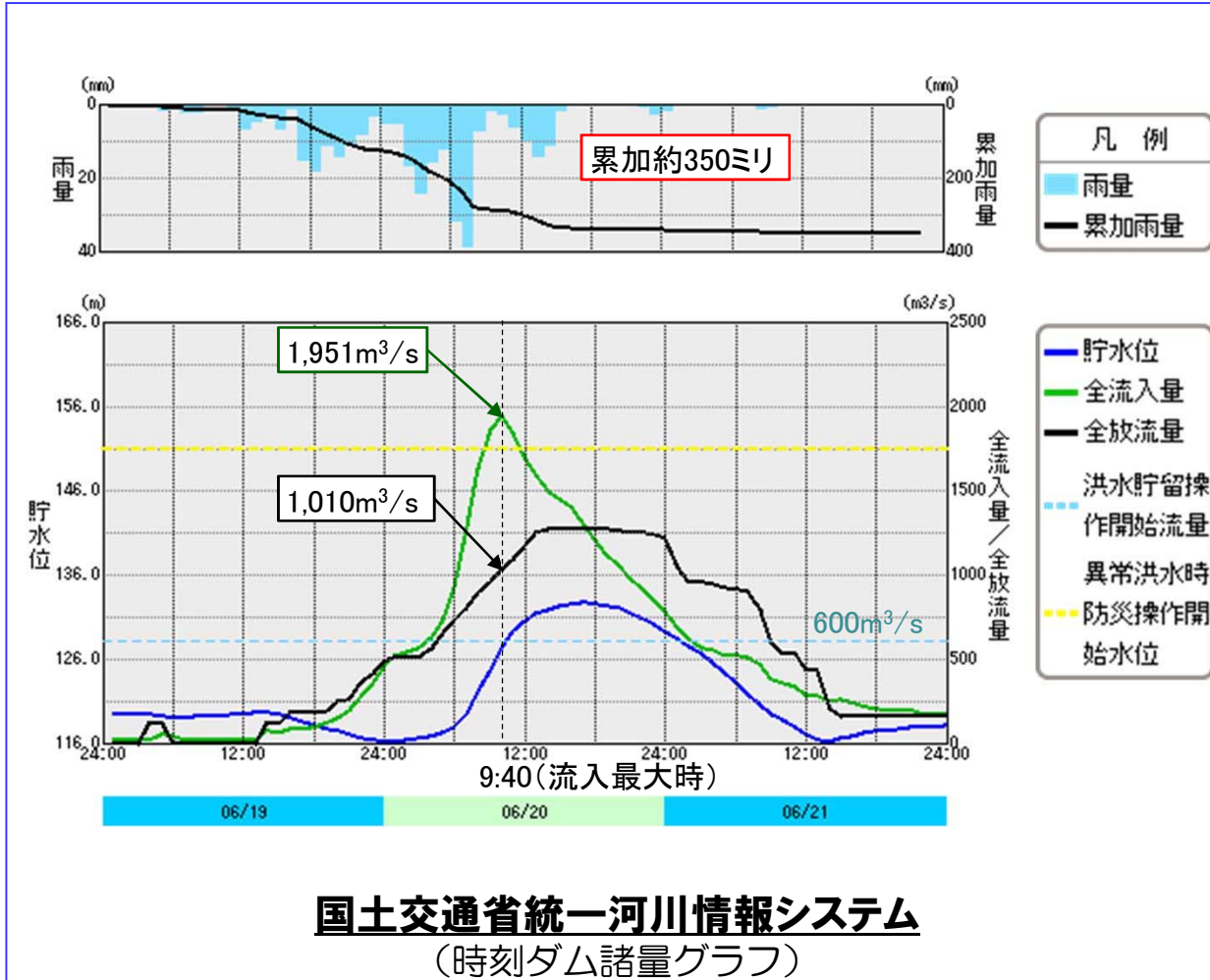
※今回の防災操作では、鶴田ダム再開発事業により増設した放流設備のゲート3門が初めて全開となり、既設放流設備のゲート3門を開け計6門での放流を行いました

## 【ダム諸量経過】

【速報値】

鶴田ダム上流域の主な観測地点の雨量  
 [6月18日5時30分～21日13時00分]

所在地	観測所点	観測値(累加)	
		mm	所管
宮崎県 えびの市	白鳥 (しらとり)	429.0	川内川河川 事務所
鹿児島県 伊佐市	青木 (あおき)	407.0	鶴田ダム
宮崎県 えびの市	西ノ野 (にしのもの)	402.0	鶴田ダム
宮崎県 えびの市	八ヶ峰 (はちがみね)	389.0	川内川河川 事務所
鶴田ダム上流域の 平均累加雨量		<b>349.9</b>	各機関



国土交通省統一河川情報システム  
 (現況レーダ雨量：6月20日8時)

※洪水調節効果の記者発表資料(鶴田ダム管理所HP)

<http://www.gsr.mlit.go.jp/turuta/updatenews/pdf/180622kouzuityousetunokekka.pdf>

# 鶴田ダム 平成30年6月18～21日の大雨による防災操作



ダム上流「曾木の滝」の状況（20日10時頃）



6門によるゲート放流状況（20日15時頃）

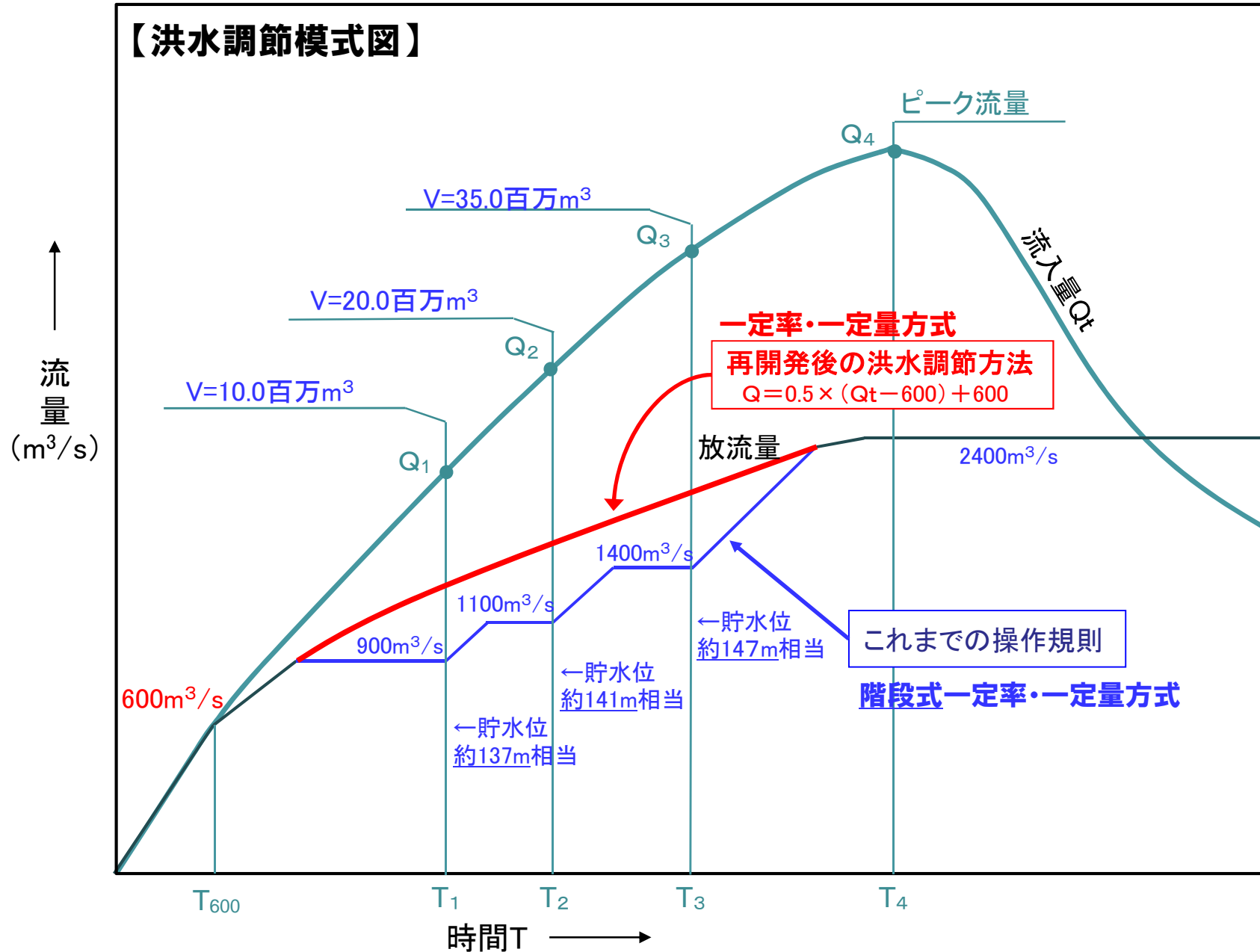


下流河川の状況（20日10時頃 宮都大橋）



情報表示板によるダム情報の提供（20日10時頃）

# 鶴田ダムの放流方式





# 防災に関する鶴田ダムの 取り組み等について

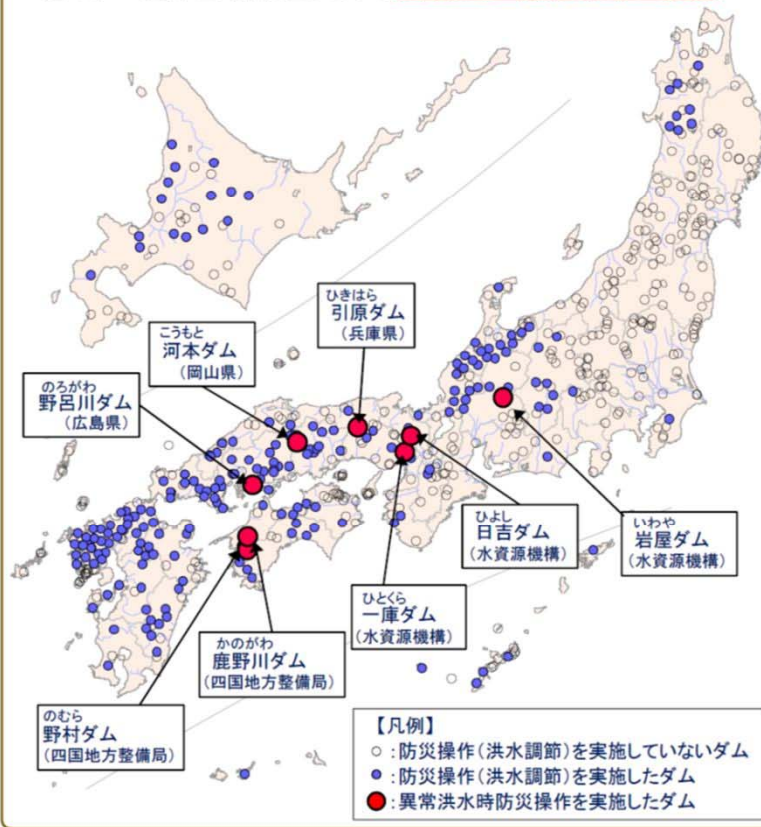
## 異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能と情報の充実に向けて

～「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。

### <平成30年7月豪雨のダムの防災操作(洪水調節)の状況>

国土交通省所管ダム558ダムのうち213ダムで洪水調節を実施し、被害の軽減・防止効果を発揮。そのうち、8ダムにおいては、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ダム流下量(放流量)とする異常洪水時防災操作に移行。



### 【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に移行する前の通常の洪水調節段階により多くの放流ができるか
  - ・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

## 「直ちに対応すべきこと」

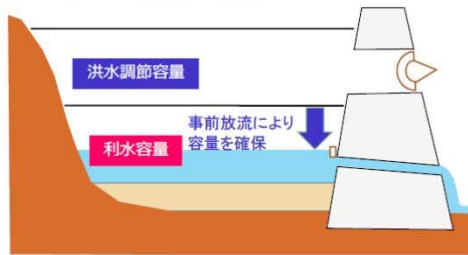
### (1) より効果的なダム操作等による洪水調節機能の強化

#### ダムの操作規則の点検

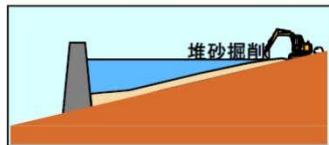
各ダムの事前放流の実施上の課題、ダム下流河川の整備状況等によるダム操作の課題等を点検し、課題を解消

#### 利水者等との調整による洪水貯留準備操作(事前放流)の充実

あらかじめ利水者の協力等を得て、事前放流の充実に図り、より多くの容量を確保



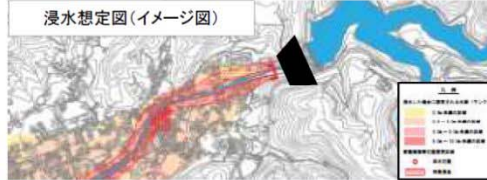
#### ダムの適切な維持管理・長寿命化の推進(容量を確保するための土砂対策等)



### (2) 住民等の主体的な避難の促進

#### ダム下流河川における浸水想定図等の作成

ハザードマップ作成支援



#### ダムの操作に関する情報提供等に関わる住民への説明

ダムの操作やその際に提供される情報とその意味、避難行動との関係に関する説明や訓練の実施(ダムの機能やその限界についても理解を深める)



#### ダムの洪水調節機能を踏まえた住民参加型の訓練



#### 放流警報設備等の改良

避難勧告等を発令する市町村とも調整しつつ、警報区間の見直し、サイレンやスピーカー等の設備改良等



#### 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

避難勧告等を発令する市町村とも連携しつつ、より切迫感を持って緊急性を伝えられるような警報手法に変更

【(例)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】

旧:「異常洪水時防災操作に移行……」⇒ 新:「これまでに経験のないような洪水…、直ちに……」

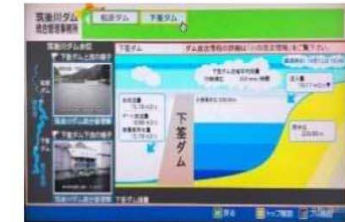
#### 緊急時に地域の住民にとって有用となる防災情報ツールの共有

- ・その地域の住民の避難行動に有益なウェブサイト等の防災情報ツールを共有
- ・市町村と連携した整備



#### 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や報道機関への情報提供

- ・ダムの貯水位等の情報提供
- ・報道機関への情報提供



### (3) 市町村長による避難勧告等の適切な発令の促進

#### 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連絡体制強化



#### 大規模氾濫減災協議会へのダム管理者の参画

ダム管理者が大規模氾濫減災協議会へ積極的に参画し、ダム情報等の認識共有・連携強化



#### 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

ダム放流情報等と避難行動を整理した防災行動計画の策定

### (4) 安定的なダム操作のための設備等強化

#### 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

#### 放流警報設備等の施設の耐水化



「速やかに着手して対応すべきこと」

(1) より効果的なダム操作等による洪水調節機能の強化

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

利水容量の治水活用、放流能力の増強、ダムの嵩上げ等により、ダム再生の推進。

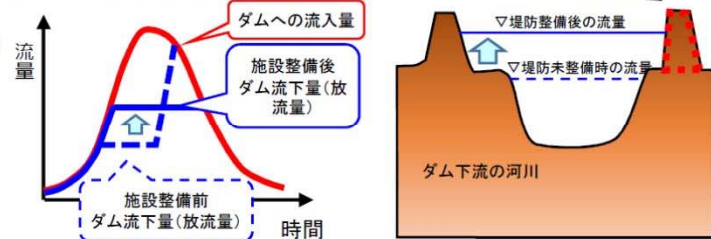


洪水貯留準備操作(事前放流)を充実させるためのダム再生の推進

洪水調節機能を確保するためのダム下流の河川改修の推進

下流河川の流下能力不足により、ダムの有する放流能力よりも減量して放流しているダムにおけるダム下流の河川改修の推進

事前放流を充実させるため、より多くの容量をより短期間で確保するための放流能力の増強

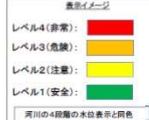


河川の改修やダム再生等により可能となる操作規則の変更

ダム操作のトレードオフの関係を踏まえつつ関係者と認識共有

(2) 住民等の主体的な避難の促進

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



ダム放流量等の危険度レベルを用いたカラー表示の情報発信の試行  
伝わりやすい防災用語の検討

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

説明会等の定例化、ダム操作の体現型ツールを用いるなどの工夫

ダム下流河川の浸水想定図の充実と活用(市街地における想定浸水深等の表示等)



プッシュ型配信等を活用したダム情報等の提供の充実

プッシュ型配信等の調整・整備(エリアメールの活用等)  
※ダム管理者から直接的に住民等に情報提供するための検討



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

(3) 市町村長による避難勧告等の適切な発令の促進

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

トップセミナーの定例化、より実践的なセミナーとなるよう改善・充実

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

タイムラインの更新・改善・充実

「研究・技術開発等を進めつつ対応すべきこと」

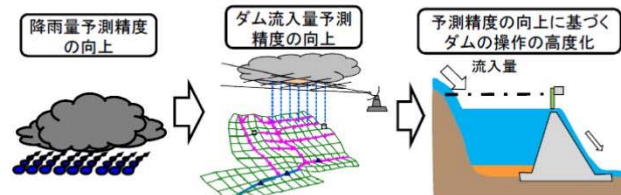
(1) 洪水調節機能の更なる強化

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

アンサンブル予測の活用や流域内の利水ダムも含めたダム群で治水・利水の役割をカバーするバックアップ制度に関する方法論の確立に向けた検討等を含め、技術開発の推進

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

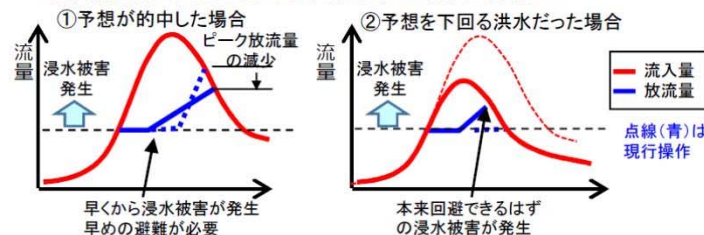
・降雨量やダム流入量の予測精度を向上させる技術開発(レーダー等による短時間降雨予測含む)  
・ダム管理の観点から操作を高度化するにあたり求められる予測精度の明確化



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

将来的に気象予測等に基づく操作を行うとした場合において、予測と異なる結果となった場合の浸水等の被害リスクを社会的に受容し、リスクを考慮した地域づくりなどの環境整備や制度等のリスクの配分の考え方に関する検討を実施

＜計画規模を大きく超える洪水を予測し、早めに放流量を増加＞



ダムの洪水調節機能を強化するための技術の開発・導入

維持管理や施工、ダム管理等に関する技術について、AI活用等も含め、先端的な技術の開発

気候変動による外力の増大(降雨パターンの変化等を含む)への対応

ダムを含む治水計画等へ考慮する方法について検討

(2) 住民等の主体的な避難の更なる促進

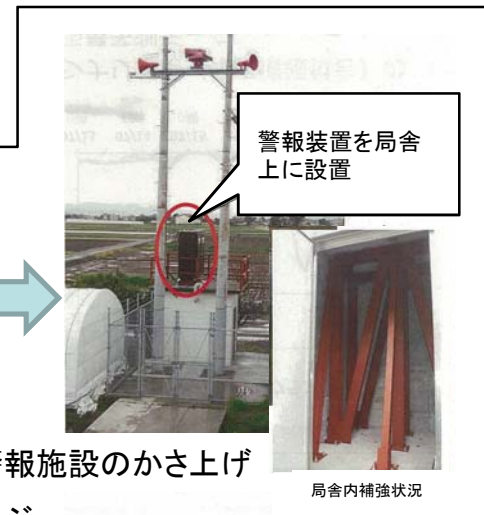
ダムに係る情報伝達手法に関する技術開発

ダムに係る効果的な情報伝達手法の技術開発

水害リスクを考慮した土地利用

リスクの低い地域への土地利用の誘導等

# 放流警報設備等の施設の耐水化イメージ



出入口扉の水密化

警報設備の建屋耐水化イメージ

# H18.7川内川大洪水を忘れない ～語り部からの言い伝え～

- 平成18.7川内川大洪水から12年経過し、全国では過去の被害を大きく超える洪水被害が頻発していることから、平成31年2月15日盈進小学校5年生を対象に洪水へ備えるための心構えを水害体験者から伝える伝承会を開催しました。
- 語り部からは、水害の恐怖や防災の心構え、避難訓練の大切さ、ボランティアの方々への感謝、ボランティア活動への参加の大切さなどが語られ、子供たちも真剣に聞き入っていました。
- 子供達からは、早く避難することの難しさや地域の人とコミュニケーションをとることの大切さ、普段から家族と避難場所や準備品、心構えについて話し、備えることの大切さなどについて感想がありました。



伝承会全景



語り部の皆様



非常持ち出し袋の準備について話す語り部



真剣に聞き入る子供達



語り部に質問をする子供



伝承会の感想を発表する子供

朝日新聞 平成31年2月16日(土)

朝刊 33 面

南日本新聞 平成31年2月19日(火)

朝刊 23面

## 洪水の恐ろしさ 語り継ぐ

### さつま・盈進小で授業



**経験者 命守る心構え説く**

2006年7月の川内川大洪水を経験した5人が15日、さつま町の盈進小学校を訪ね、「語り部」として5年生の児童約90人に水害の恐ろしさを語りかけ、身を守るための心構えを説いた。

大洪水では川内川流域で約2800戸が浸水、浸水家屋は2300戸を超えた。国土交通省管理の鶴田ダムも満杯となり、下流のさつま町では濁流が市街地

や農地にあふれ、虎居地区では水かさ4・6メートルに達するなど、町全体で約940戸が浸水する大災害になった。

授業では当時のニュース映像を見た後、虎居地区で被災した村田修二さん(86)らが、瞬く間に増水した様子や、避難の呼びかけに応じない人がいたこと、災害ボランティアへの感謝の思いなど当時の体験をそれぞれ披露。新屋幸治さん(81)は非常用の持ち出し袋を見せ、「日ごろの備えが大事だと訴えた。

熊本地震を受けて家族で持ち出し袋を用意したという吉水博智さん(11)は「避難するときに言われたら想定に合わせずともかく早く逃げるようにしたい」と話していた。

(当時：鶴田ダムがある)

とで安心していた住民も多く、ダムからの放流をめぐって国交省への非難も高まった。しかし、洪水直後からダムの操作や情報伝達のあり方などについて対話を重ね、翌年度にはダムの再開発に着手するなど、国交省と地元が連携した防災の取り組みが進んでいる。

教育面では川内川川事務所とさつま町教委が協力して水防災の教材を開発。14年度からは町内の全小学校で、授業に活用されている。

児童が「語り部」から直接話を聞く授業は今回が初めて。見守っていた同事務所の安部宏紀所長は「子供たちが災害について家族と語りあってくれることを期待したい。災害時には避難をためらう大人に『逃げよう』と言ってくれれば、効果も大きい」と語り、流域全体で教育現場との連携を進めたいとしている。

(坂戸康秀)

kagoshima local network — みなみネット

## 県北部豪雨の体験語る さつま・盈進小



2006年7月の県北部豪雨を経験したさつま町の住民5人が15日、同町の盈進小学校で被災体験2カ月ほど板の間で寝た「大事を語った。水害後に生まれた5年生約90人に向け、日頃から備える大切さを訴えた。

語り部は川内川近くに暮らす60～80代の元公民会長ら。山口良一さん(86)は飼犬を気にかけて逃げ遅れた人を救助した体験を紹介し、「水かさはずっと増す。少しでも早く避難を」と強調。新屋幸治さん(81)は「大洪水はまた起きると考え、防災訓練にも進んで参加して」と呼び掛け、理所が初めて企画した。

(本坊三子)

児童からは被災生活について質問が相次ぎ、語り部たちは「夜は2カ月ほど板の間で寝た」「大事な物が流され悲しかった」などと振り返った。神園由君は「早い避難は大事だけれど、自分で判断する難しさもある」と話した。

同町では、被災した川内川流域3市2町で最多の939戸が浸水。町内の小学校は14年度から、社会や理科の授業などで本格的な水防災学習に取り組んでいる。体験講話はその一環で、鶴田ダム管理所が初めて企画した。

非常持ち出し袋の準備など防災の心構えを説く  
＝さつま町の盈進小学校 語り部

# 災害への備え 忘れない