

平成30年7月
豪雨関連平成30年12月12日
水管理・国土保全局河川環境課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
～検討会の提言とりまとめ～

このたび、「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」の提言がとりまとめられました。

今後、国土交通省では、本提言を踏まえ、具体的な取組を進めてまいります。

「平成30年7月豪雨」では、西日本を中心に広い範囲で記録的な豪雨となり、甚大な被害が発生しました。今後の気候変動の影響等による異常豪雨の頻発化が懸念されることから、国土交通省では、より効果的なダムの操作や有効活用の方策、操作に関わるより有効な情報提供等のあり方を検討することを目的として、9月27日に「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」を設置し、3回にわたり議論しました。

このたび、検討会の提言「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」がとりまとめられました。

提言では、「より効果的なダム操作や有効活用のための方策」と「より有効な情報提供や住民周知の方策」に関する取組を、「直ちに対応すべきこと」「速やかに着手し対応すべきこと」「研究・技術開発等を進めつつ対応すべきこと」に分けて示されています。

【資料】

1. 提言 概要
2. 提言 本文

検討会の資料等は下記URLよりご覧ください。提言に関する参考資料も掲載しております。

http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/chousetsu_kentoukai/index.html

《問い合わせ先》

国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 流水管理室

企画専門官 空閑 健 (内線：35472)

課長補佐 山本 卓男 (内線：35492)

代表：03(5253)8111 直通：03(5253)8449 FAX:03(5253)1603

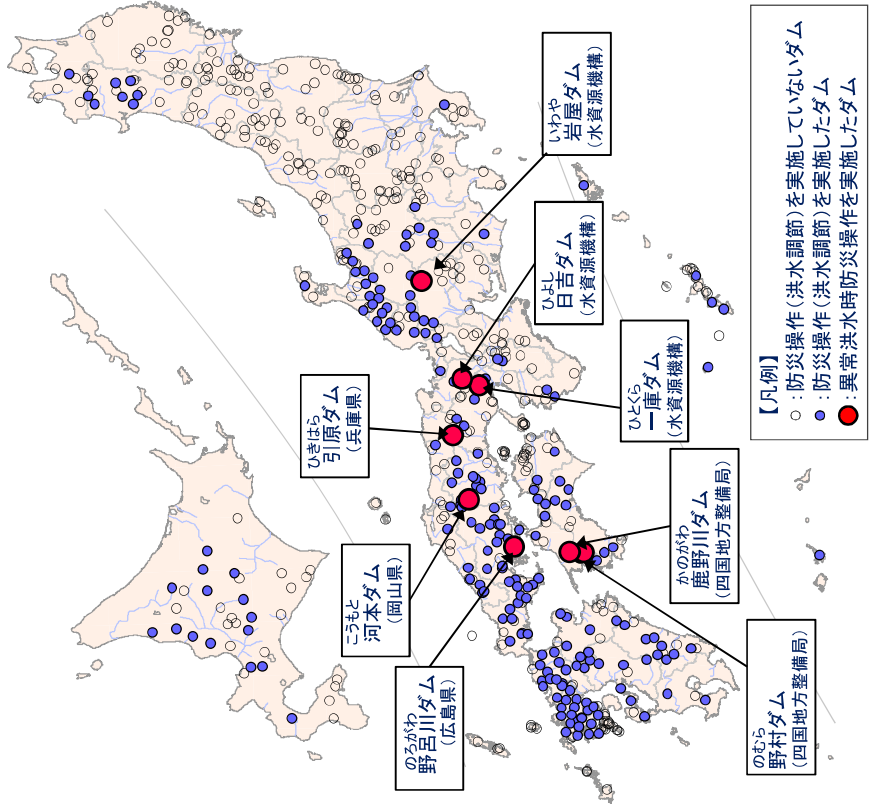
異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能と情報の充実に向けて

～「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**。



【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

【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ないか
 - 気象予測に基づき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「伝える」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～

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	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	
	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	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 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 洪水調節機能を有効に活用するためのダム下流の河川改修の推進	
	III. 気象予測に基づく防災操作(洪水調節)	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 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】 ダムの操作規則の点検	
より有効な情報提供や住民周知	※全体に関連	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 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)	
	V. 平常時からの情報提供～認識の共有～	ダムの操作に関する情報提供等に関する住民説明の定例化 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 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情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 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 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	
	VI. 緊急時の住民への情報提供～「伝える」から「伝える」、「行動する」へ～	ダム下流の浸水想定図等が作成されていない ダムの機能や操作等が十分に認知されていない 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 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	
	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～	情報の伝達範囲や手段等の充実 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	

※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 2

「直ちに対応すべきこと」

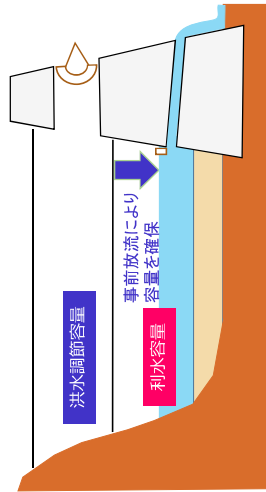
(1) より効果的なダム操作等による洪水調節機能の強化

ダムの操作規則の点検

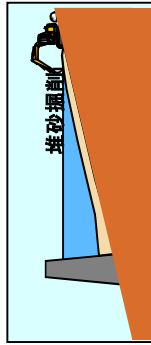
各ダムの事前放流の実施上の課題、ダム下流河川の整備状況等によるダム操作の課題等を点検し、課題を解消

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



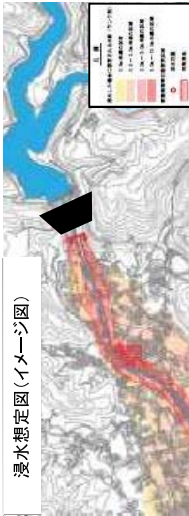
ダムの適切な維持管理・長寿命化の推進(容量を確保するための土砂対策等)



(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



地元ケーブルテレビを活用したダム貯水池の情報提供

(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



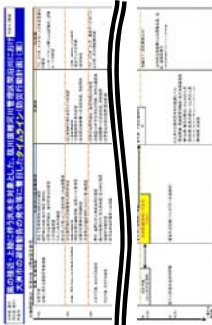
大規模氾濫減災協議会へのダム管理者の参画

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

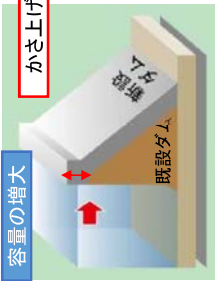
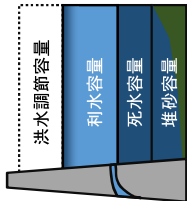


「速やかに着手して対応すべきこと」

(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

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

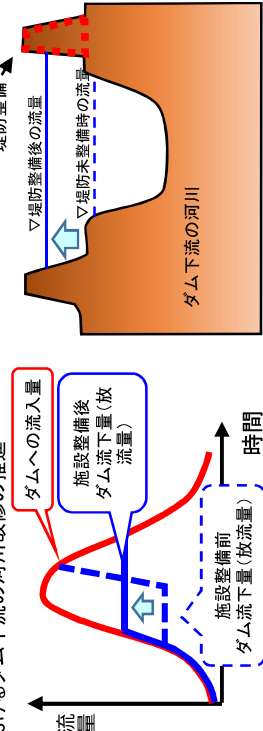
事前放流を充実させるため、より多くの容量をより短時間で確保するための放流能力の増強

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

洪水調節機能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



(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

説明会等の定例化、ダム操作の体感提供等に関する住民説明の定例化

説明会等の定例化、ダム操作の体感提供等に関する住民説明の定例化

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)



ブッシュ型配信等を活用したダム情報等の提供の充実

ブ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



(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」

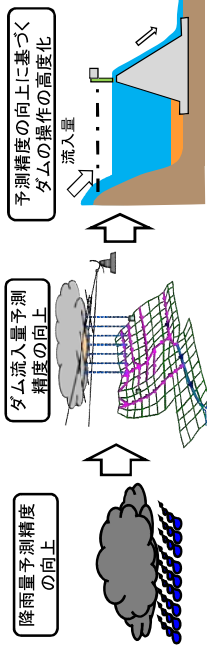
(1) 洪水調節機能の更なる強化

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

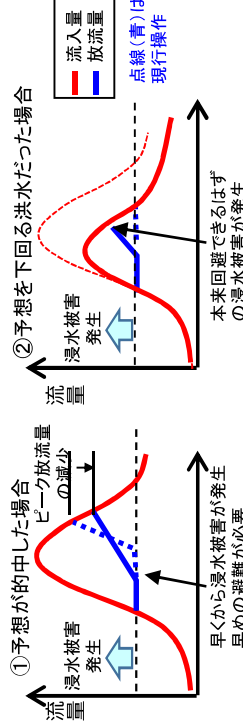
降雨量やダム流入量の予測精度を向上させる技術開発(レーダー等)による短時間降雨予測含む)
ダム管理の観点から操作を高度化するにあたり求められる予測精度の明確化



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