

既設ダムの洪水調節機能強化について

既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針

〔令和元年12月12日
既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議〕

ダムによる洪水調節は、下流の全川にわたって水位を低下させ、堤防の決壊リスクを低減するとともに、内水被害や支川のバックウォーターの影響を軽減するものであり、有効な治水対策として位置付けられる。

現在稼働しているダムは1460箇所、約180億 m^3 の有効貯水容量を有するが、水力発電、農業用水等の多目的で整備されていることから、洪水調節のための貯水容量は約3割(約54億 m^3)にとどまっている。

先般の台風第19号等を踏まえ、水害の激甚化、治水対策の緊要性、ダム整備の地理的な制約等を勘案し、緊急時において既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用できるよう、関係省庁の密接な連携の下、速やかに必要な措置を講じることとし、既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本的な方針として、本基本方針を定める。

本基本方針に基づき、全ての既存ダムを対象に検証しつつ、以下の施策について早急に検討を行い、国管理の一級水系(ダムが存する98水系。以下同じ。)について、令和2年の出水期から新たな運用を開始するとともに、都道府県管理の二級水系についても、令和2年度より一級水系の取組を都道府県に展開し、緊要性等に応じて順次実行していくこととする。

(1) 治水協定の締結

河川管理者である国土交通省(地方整備局等)と全てのダム管理者及び関係利水者(ダムに権利を有する者を言う。以下同じ。)との間において、水系毎の協議の場を設け、ダム管理者及び関係利水者の理解を得て、以下の内容を含む治水協定について、令和2年5月までに、一級水系を対象に、水系毎に締結する。国土交通省(地方整備局等)は、本治水協定に基づき、ダム管理者と連携して、水系毎にダムの統一的な運用を図る。

二級水系についても、国と地方の協議等を通じて、順次、水系毎の治水協定の締結を推進する。

洪水調節に利用可能な利水容量や貯水位運用等については、ダム構造、ダム管理者の体制、関係土地改良区への影響等の水利用の状況等を考慮する。

<治水協定の主な内容>

○洪水調節機能強化の基本方針

- ・水害発生が予想される際における洪水調節容量と洪水調節に利用可能な利水容量(洪水調節可能容量)

- ・時期ごとの貯水位運用の考え方
- 事前放流の実施方針
 - ・事前放流の実施判断の条件(降雨量等)
 - ・事前放流の量(水位低下量)の考え方
- 緊急時の連絡体制
 - ・河川管理者、ダム管理者、関係利水者及び関係地方公共団体の間で、洪水中でも即時・直接に連絡を取れる体制の構築
- 情報共有のあり方
 - ・河川管理者、ダム管理者、関係利水者及び関係地方公共団体の間で、共有する情報(降雨予測、ダムの水位・流入量・放流量、下流河川の水位、避難に係る発令状況等)及びその共有方法
- 事前放流等により深刻な水不足が生じないようにするための措置がある場合にはその内容(水系内での弾力的な水の融通方法等)
- 洪水調節機能の強化のための施設改良が必要な場合の対応

(2) 河川管理者とダム管理者との間の情報網の整備

上記の治水協定に基づき、緊急時対応に必要な各ダムの水位や流入量・放流量などの防災情報等のリアルタイムデータを河川管理者である国土交通省(地方整備局等)に集約し、適宜関係者間で共有して、(3)の事前放流等に関するガイドラインと新たな操作規程が実効的に運用できるよう、情報網を整備する。

(3) 事前放流等に関するガイドラインの整備と操作規程等への反映

国土交通省において、事前放流の実施にあたっての基本的事項を定める事前放流等に関するガイドラインを、令和2年4月までに策定する。

本ガイドラインに従い、各ダムの施設能力や情報共有状況等に応じて、速やかに、事前放流の操作方法等を全ての既存ダムの操作規程等に反映する。施設能力の向上に資する施設改良等を行う場合には、これに応じて、操作規程等を見直す。また、操作規程等の内容については、必要に応じて、下流関係者への事前説明を行う。

<ガイドラインの主な内容>

- 基準等の設定方法
 - ・事前放流の開始基準
 - ・事前放流による水位低下量
 - ・事前放流時の最大放流量
 - ・事前放流の中断基準
- 事前放流後に水位が回復しなかった場合の対応
- 適切に事前放流操作を行うためのダム管理体制の確保
- 施設改良が必要な場合の対応

(4) 工程表の作成

既存ダムの利水容量の洪水調節への最大限の活用を可能とするため、令和2年6月までに、ソフト対策及びハード対策を有効に組み合わせた工程表を、一級水系を対象に、水系毎に作成する。本工程表に基づき、必要な措置を講じる。

二級水系についても、国と地方の協議等を通じて、順次、水系毎の工程表の作成を推進する。

(5) 予測精度向上等に向けた技術・システム開発

全ての既存ダムを最大限活用して有効な洪水調節が可能となるよう、ダム周辺の気象予測と配信される降雨予測等を利用した水系全体における長時間先のダム流入量及び下流河川の水位状況等の予測の精度向上等に向けて、技術・システム開発を行う。

また、気象予報に係る技術開発体制の強化・システム高度化等を図り、上記のダム流入量及び下流河川の水位状況等の予測の精度向上に不可欠となる気象予測の持続的な精度向上等に向けた取組を進める。

事前放流ガイドラインについて

令和2年4月

国土交通省 水管理・国土保全局

事前放流ガイドラインの主な内容

○総論

- ・国土交通省所管ダム及び河川法第26条の許可を受けて設置された利水ダムを対象
- ・技術・システムの進展や適用した実績の状況を踏まえ、運用や精度を改善していく観点から、必要に応じて内容を見直す

○基準等の設定方法

◆開始基準の設定

- ・ダム上流の予測降雨量が、ダムごとに定めた基準降雨量以上であるとき

◆事前放流による貯水位低下量の設定方法

- ・予測総降雨量をもとにダムの流入総量を算出し、事前放流により確保する容量を設定して貯水位に換算

◆事前放流時の最大放流量

- ・ダム下流河川の流下能力、下流河川利用者の安全の確保、放流設備の放流能力等を考慮して設定

◆事前放流の中止の基準

- ・容量が確保された場合、予測降雨量の変化して基準降雨量に該当しなくなった等の場合には中止

◆事前放流の実施にあたっての留意事項

- ・河川管理者、ダム管理者、関係利水者は、あらかじめ、協働して、水系ごとに締結した治水協定の内容など事前放流の実施について、関係地方公共団体に説明
- ・河川管理者である国土交通省は、災害や事故の防止等のため必要があるときは、ダム管理者に対し、事前放流の放流量を調整するなど必要な措置をとるよう要請

◆事前放流の操作ルールへの位置づけ

- ・事前放流の開始基準や中止基準等を規定する実施要領を、ガイドラインに即して作成することを原則とし、当該要領について、河川管理者、関係利水者及び関係地方公共団体において共有することが望ましい

詳細は別紙

○事前放流後に水位が回復しなかった場合の対応

○適切に事前放流操作を行うためのダムの管理体制の確保

- ・事前放流は、降雨の予測に応じて適時に行うものであり、事前放流の実施に必要な体制を確保し迅速な参集体制を整えておく
- ・事前放流を的確に行うため、ダム施設等を常に良好な状態に保つために必要な観測、計測、定期的な点検及び整備を実施

○施設改良が必要な場合の対応

- ・施設改良により洪水調節機能強化に一定の効果が認められるダムについては、河川管理者と当該ダム管理者及び関係利水者が協働し、必要な対応を進める

事前放流ガイドライン 開始基準と貯水位低下量について

【開始基準】

- ・ダム上流の予測降雨量が、ダムごとに定めた基準降雨量以上であるとき。
- ・基準降雨量は、下流で氾濫等の被害が生じるおそれのある規模(ダム下流河川の現況流下能力に相当する規模)の降雨として定める。
- ・予測降雨量は、84時間先までの予測を行うモデル(気象庁の全球モデル)を用いる。

【貯水位低下量設定方法】

(予測降雨量)

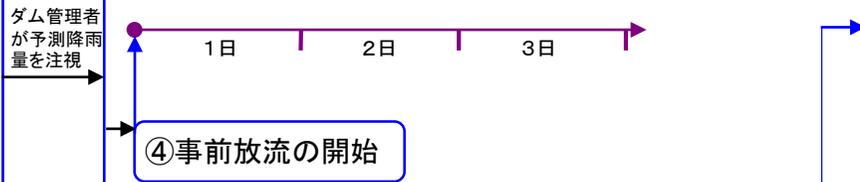
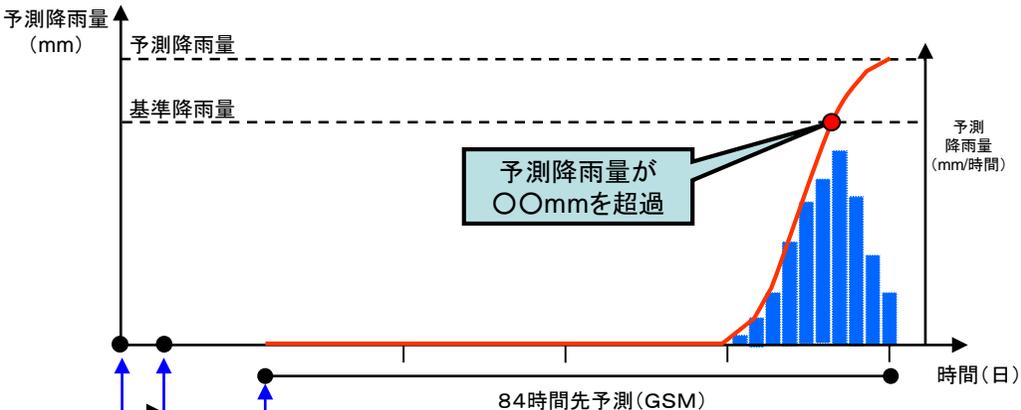
- ・事前放流の実施判断は3日前から行うことを基本とし、予測降雨量は、気象庁の全球モデルによる数値予報データを用いることを基本とする。
- ・39時間先までの予測を行うモデル(気象庁のメソモデル)による数値予報データも併せて用い、いずれか大きい方が基準降雨量以上であるかを確認する。

(貯水位低下量)

- ・予測総降雨量をもとにダムの流入総量を算出し、事前放流により確保する容量を設定した上でこれを貯水位に換算する。

事前放流の実施フロー

○事前放流の実施判断



③ ・予測降雨量が基準降雨量(〇〇mm/▲日間)を上回り、ダム管理者が事前放流の実施を決定
 ・ダム流入総量を予測し、貯水位低下量(約××万m³を水位に換算)を算定

②・河川管理者が、ダム管理者へ、①の情報を提供し、事前放流を実施する態勢に入るよう伝える
 ・ダム管理者が国土交通省のシステムにアクセスし、予測降雨量を注視

①気象台が「台風に関する全般気象情報」や「大雨に関する全般気象情報」を発表

【基準降雨量】

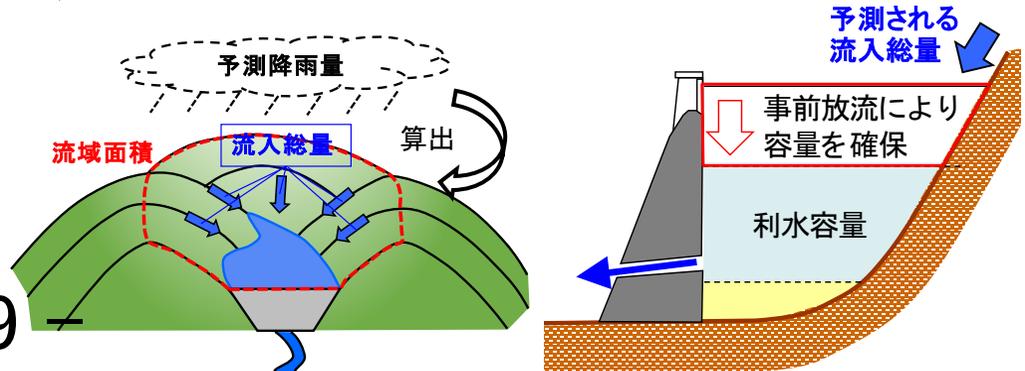
ダム上流域で基準降雨量(〇〇mm/▲日間)を上回るとき、下流河川において、氾濫するおそれがある危険な状態となる



【貯水位低下量】

予測降雨量をもとにダムの流入総量を算出し、事前放流により確保する容量として、約××万m³を算定し、これを貯水位に換算

⇒ ××万m³の容量を確保するべく水位低下



※小規模な農業用ダム等については、季節ごとにあらかじめダムの水位を低下させておくなどの運用(簡易な事前放流)を行う。



国土交通省

国土交通省 千曲川河川事務所

Chikumagawa River Office
Hokuriku Regional Development Bureau
Ministry of Land
Infrastructure, Transport and Tourism

【取り扱い】 本資料の発表をもって解禁

記者発表資料
令和2年5月29日

信濃川水系緊急治水対策プロジェクト 既存施設を活用した洪水被害軽減対策 信濃川水系（上流部）治水協定を締結しました

一級河川信濃川水系（千曲川流域・犀川流域）において、河川管理者並びにダム管理者及び関係利水者は、「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」（令和元年12月12日 内閣官房主催既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議決定）に基づき、河川について水害の発生の防止等が図られるよう、21機関30のダムにおいて治水協定を締結しました。

今後は、河川管理者とダム管理者との情報網の整備や施設改良等のハード対策を含めた工程表を作成し、順次計画的に実行してまいります。

- 1 治水協定締結日 令和2年5月29日（金）
- 2 治水協定の内容 信濃川水系（千曲川）緊急治水対策プロジェクトHPに掲載
http://www.hrr.mlit.go.jp/chikuma/chikuma_river/index.html
- 3 治水協定締結までの協議の経過

治水協定締結の協議の場として、令和2年3月24日に信濃川水系（長野県）ダム管理連絡協議会を開催し、水害発生が予想される際における既存ダムの洪水調節容量と洪水調節に利用可能な利水容量（洪水調節可能容量）及び事前放流の実施判断の条件（降雨量等）について協議を実施

令和2年5月29日にダム管理者、関係利水者との協議合意

【配布先】

- ・長野市政記者クラブ
- ・長野県庁会見場
- ・長野市政記者会
- ・日本工業経済新聞社 長野支局

【問い合わせ先】

国土交通省北陸地方整備局
千曲川河川事務所 026(227)7611
副所長 浮田 博文（うきた ひろふみ）



千曲川河川事務所 フェイスブック

検索

クリック

千曲川河川事務所

検索

クリック

<http://www.hrr.mlit.go.jp/chikuma/>



ダムの活用

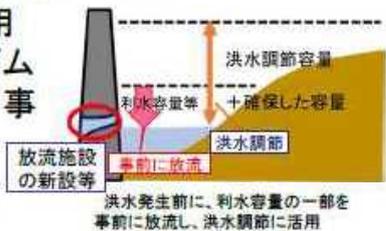
○ダムによる洪水調節は、下流の全川にわたって水位を低下させ、堤防の決壊リスクを低減するのに加え、内水被害や支川のバックウォーターの影響も軽減

○ダムによる洪水調節機能の強化は有効な治水対策の一つ

①ソフト対策による洪水調節機能の強化

- ・利水容量の洪水調節への活用
- ・緊急時における道府県管理ダムや利水ダムを含めた統合運用・事前放流

※利水者や道府県の協力が必要
※放流施設の新設や改造等が必要な場合あり



多目的ダム
(治水および利水の目的を持つダム)



利水ダム
(利水の目的のみを持つダム)

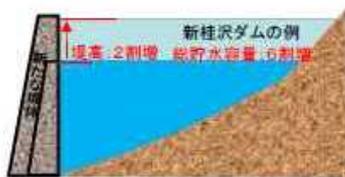


※利水：発電、農業、上水、工水等

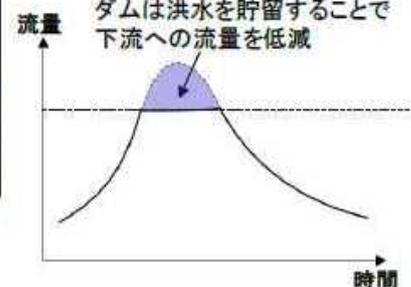
②ハード対策による洪水調節機能の強化

- ・ダムの早期整備
- ・かさ上げ等のダム再生の実施

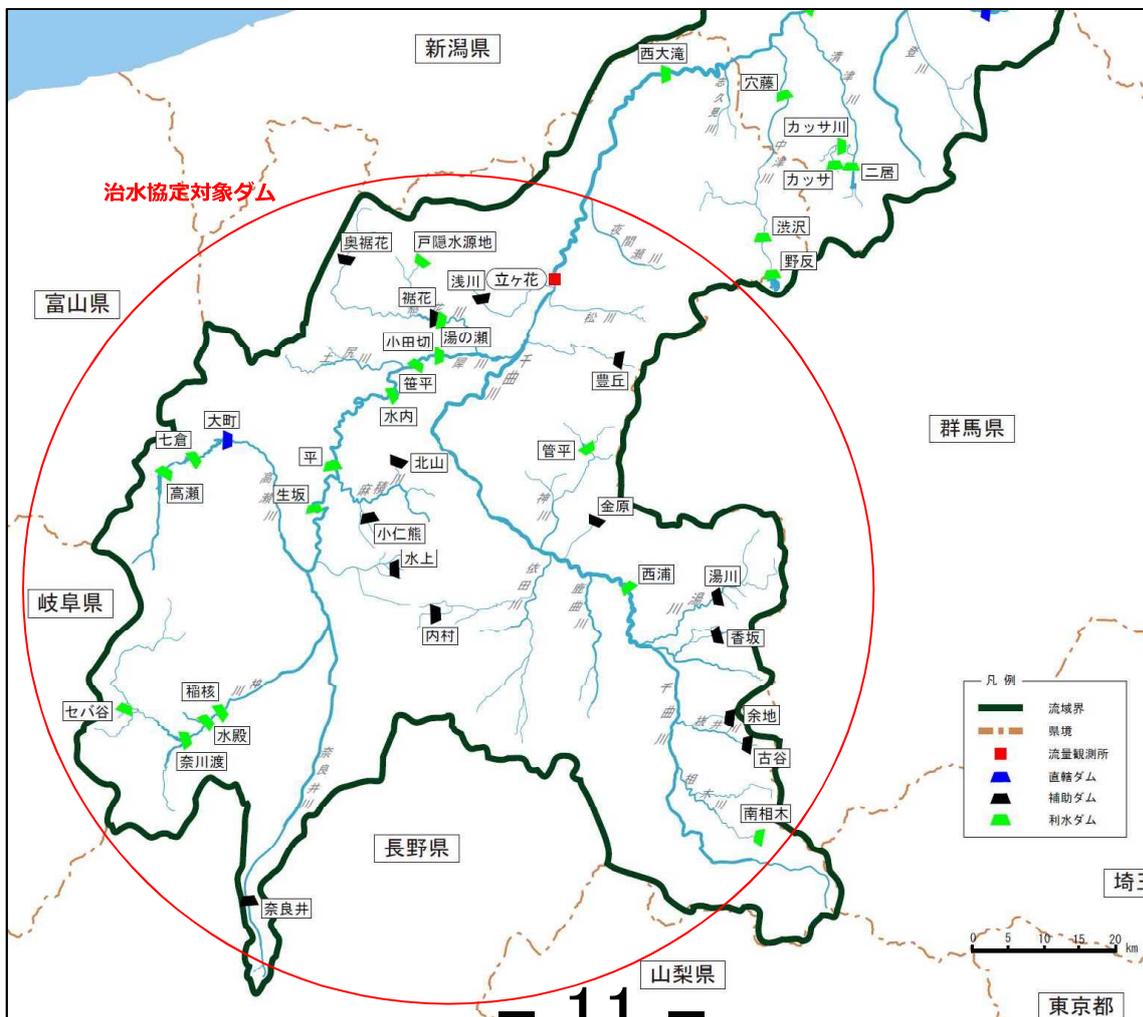
※ダムの新設には30～50年の期間が必要
※良好なダムサイト(ダム本体を造れる場所)には限界あり



ダムによる洪水調節のイメージ
ダムは洪水を貯留することで下流への流量を低減



全国のダム(1460ダム)による洪水調節機能の早期の強化に向け、水系毎に、ハード対策とソフト対策を一体として、効率的・効果的に取り組むことが必要。



信濃川水系（上流部）治水協定

一級河川信濃川水系（上流部）において、河川管理者である国土交通省並びにダム管理者及び関係利水者（ダムに権利を有する者をいう。以下同じ。）は、「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」（令和元年12月12日 既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議決定）（以下「基本方針」という。）に基づき、河川について水害の発生の防止等が図られるよう、下記のとおり協定を締結し、同水系で運用されているダム（以下「既存ダム」という。）の洪水調節機能強化を推進する。

記

1. 洪水調節機能強化の基本的な方針

- ・ 既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用するにあたり、洪水調節容量を使用する洪水調節に加えて、事前放流及び時期ごとの貯水位運用（以下、「事前放流等」という。）により一時的に洪水を調節するための容量を利水容量から確保する。
なお、この取組によって水害の発生を完全に防ぐものではないため、引き続き水害の発生を想定したハード・ソフト面の対応が必要である。
- ・ 既存ダムの洪水調節機能強化のための方策として、2. に基づき、事前放流等を実施する。
- ・ この協定の対象とする既存ダムの洪水調節容量及び利水容量のうち、洪水調節に利用可能な容量（以下、「洪水調節可能容量」という）は、別紙の通りである。なお、洪水調節可能容量については、各ダムの状況に応じて増量等が可能なものであり、見直した場合は別紙をあらためて共有する。
- ・ この協定に基づく事前放流等は、洪水調節可能容量を活用し、この容量の範囲において行うこととする。
- ・ 時期ごとの貯水位運用としては、既存ダムの利水容量から水利用への補給を行う可能性が低い期間等にその期間を通じて事前放流をした状態と同等の状態とするときは、当該期間において水位を低下させた状態が保持されるように貯水位の運用を行うこととする。
- ・ 河川管理者である国土交通省北陸地方整備局は、この協定に基づき、ダム管理者と連携して、水系毎にダムの統一的な運用を図る。

2. 事前放流の実施方針

- ・河川管理者である国土交通省北陸地方整備局は、気象庁から信濃川水系上流部に関わる「台風に関する気象情報（全般台風情報）」「大雨に関する全般気象情報」のいずれかが発表されたとき、又は、これらの気象情報が未発表ながらも近隣の他水系で事前放流が開始された場合など必要であると判断したときは、ダム管理者へその旨を情報提供し、事前放流を実施する態勢に入るよう伝える。
- ・北陸地方整備局は、気象情報や河川の状況を総合的に判断し、対応が不要と判断したときは、ダム管理者へ事前放流を実施する態勢を解除するよう伝える。
- ・ダム管理者は、本実施方針に基づき、事前放流を実施するものとする。実施にあたっては、(3)に定めるルールに従うとともに、河川管理者、関係利水者及び関係地方公共団体と連絡を取り合い、情報共有を図るものとする。

(1) 事前放流の実施判断の条件

- ・事前放流は国土交通省が気象庁の予測を基に提示するダムごとの上流域予測降雨量が別紙に定めるダムごとの基準降雨量以上である場合に実施することを原則とする。

(2) 事前放流の量（水位低下量）の考え方

- ・事前放流の量（水位低下量）は、洪水調節可能容量の範囲において、基本方針に基づき国土交通省が策定した「事前放流のガイドライン」に示される方法により設定したものをすることを原則とする。
- ・上記の量の算定にあたっては、国土交通省が示すダムごとの上流域予測降雨量の更新に応じて、その量を見直すことが望ましい。

(3) 事前放流のルールの策定

- ・事前放流については、操作規則・施設管理規程・操作規程等に基づき、その開始基準、中断基準等を規定する実施要領を作成して実施することを原則とする。操作規則・施設管理規程・操作規程等の変更が必要な場合は河川法等の所定の手続きに則り行うものとする。

3. 緊急時の連絡体制の構築

- ・河川管理者、ダム管理者、関係利水者及び関係地方公共団体の間で、緊急

時に、常に即時かつ直接に連絡を取れるよう、責任者及び連絡方法を明らかにして共有する。

4. 情報共有のあり方

- 河川管理者、ダム管理者、関係利水者及び関係地方公共団体の中で、事前放流を実施する態勢に入る場合には、以下に掲げる情報を随時それぞれの方法により共有する。

情報	方法
既存ダムの貯水位、流入量、放流量（リアルタイムの値）	各者が、国土交通省の共有システムを利用（掲示・閲覧）
事前放流を実施するにあたっての気象情報（降雨予測手法等）	ダム管理者が、気象庁から発表される気象情報（降雨予測手法等（GSM・MSM等））のいずれを利用しているかについて、北陸地方整備局（河川管理者）へ情報提供（集約）
既存ダムの下流の河川水位	各者が、国土交通省の共有システムを利用（掲示・閲覧）
避難に係る準備・勧告・指示の発令状況	各者が、長野県の防災情報サイト等を利用（掲示・閲覧）

5. 事前放流により深刻な水不足が生じないようにするための措置

- 事前放流の実施後、2.（2）に則り低下させた貯水位が回復せずダムからの補給による水利用が困難となるおそれが生じた場合、河川管理者は水利用の調整に関して関係利水者の相談に応じ、必要な情報（ダムの貯留制限の緩和の可能性、取水時期の変更の可能性など）を提供し、関係者間の水利用の調整が円滑に行われるよう努める。

6. 洪水調節機能の強化のための施設改良が必要な場合の対応

- 効果的な事前放流（限られた期間にできる限りの放流をすること）を行う上では放流設備の放流能力が小さく制約がある等の場合に、施設改良をすることにより本水系の洪水調節機能強化に一定の効果が認められるダムについては、河川管理者と当該ダム管理者及び関係利水者が協働し、別途作

成する工程表に則って必要な対応を進めていくこととする。

7. その他

- ・この協定に定める事項は、本水系の河川整備計画の点検時等にあわせて効果の検証や内容の点検を行い、必要に応じて見直しを行う。
- ・この協定に定めのない事項又は疑義の生じた事項については、河川管理者、ダム管理者、関係利水者で協議して定める。

この協定締結の証として、本書21通を作成し、各者は記名押印の上、各自1通を保有するものとする。

令和2年5月29日

国土交通省北陸地方整備局千曲川河川事務所長

国土交通省北陸地方整備局大町ダム管理所長

長野県建設部長

長野県農政部長

長野県環境部長

長野市長

松本市長

上田市長

須坂市長

佐久市長

東御市長

佐久穂町長

麻績村長

筑北村長

高瀬広域水道企業団企業長

長野県企業局長事務取扱公営企業管理者

長野県神川沿岸土地改良区 理事長

東京電力リニューアブルパワー株式会社 松本事業所長

東京電力リニューアブルパワー株式会社 高瀬川事業所長

東京電力リニューアブルパワー株式会社 犀川事業所長

東京電力リニューアブルパワー株式会社 渋川事業所長

ダム名	洪水調節容量 (万 m ³)	洪水調節可能容量※ (万 m ³)	基準降雨量 (mm)
大町ダム	2,000.0	313.2	220
湯川ダム	245.0	7.1	230
裾花ダム	1,000.0	192.8	130
奥裾花ダム	255.0	29.2	130
奈良井ダム	350.0	325.6	210
古谷ダム	160.0	26.6	230
内村ダム	130.0	29.5	190
豊丘ダム	120.0	28.2	150
小仁熊ダム	108.0	45.0	160
余地ダム	26.0	10.2	230
金原ダム	17.1	11.1	120
北山ダム	9.4	6.5	130
水上ダム	15.0	10.3	130
浅川ダム	106.0	0.0	130
高瀬ダム		3,372.5	220
奈川渡ダム		0.0	230
菅平ダム		134.9	190
稲核ダム		7,201.5	230
七倉ダム		2,010.8	220
水殿ダム		0.0	230
水内ダム		378.0	190
平ダム		301.3	190
小田切ダム		243.0	190
生坂ダム		272.2	200
笹平ダム		258.8	190
セバ谷ダム		4.9	230
湯の瀬ダム		0.0	130
南相木ダム		256.1	230
戸隠水源地		0.0	130
香坂ダム		87.0	230

※水利用への補給を行う可能性が低い期間等において水位を低下させた状態とする貯水池運用を行うことにより確保可能な容量を含む。