

治水協定締結に向けた検討事項

庄内川水系 ダム連絡調整協議会

第1回協議会

令和2年5月12日

1. 既存ダムの洪水調節強化

1-1 令和元年台風第19号による被害

令和元年台風第19号による被害

令和元年台風第19号の豪雨により、極めて広範囲にわたり、河川の氾濫やがけ崩れ等が発生。これにより、死者96名、行方不明者4名、住家の全半壊等27,684棟、住家浸水59,716棟の極めて甚大な被害が広範囲で発生。

※消防庁「令和元年台風第19号及び前線による大雨による被害及び
消防機関等の対応状況（第52報）」（令和元年11月13日 7:00現在）
※上記数値には、10月25日からの大雨による被害状況を含む

信濃川水系千曲川（長野県長野市）



荒川水系越辺川（埼玉県東松山市他）



阿武隈川系阿武隈川（福島県須賀川市他）



久慈川水系久慈川（茨城県常陸市他）



1-2令和元年台風第19号における事前の水位低下状況

- 令和元年台風第19号において、国土交通省所管ダムでは、146ダムで洪水調節を実施。
- そのうち、33ダムで事前放流を実施。

洪水調節実施ダム位置図

【凡例（洪水調節及び事前の水位低下）】

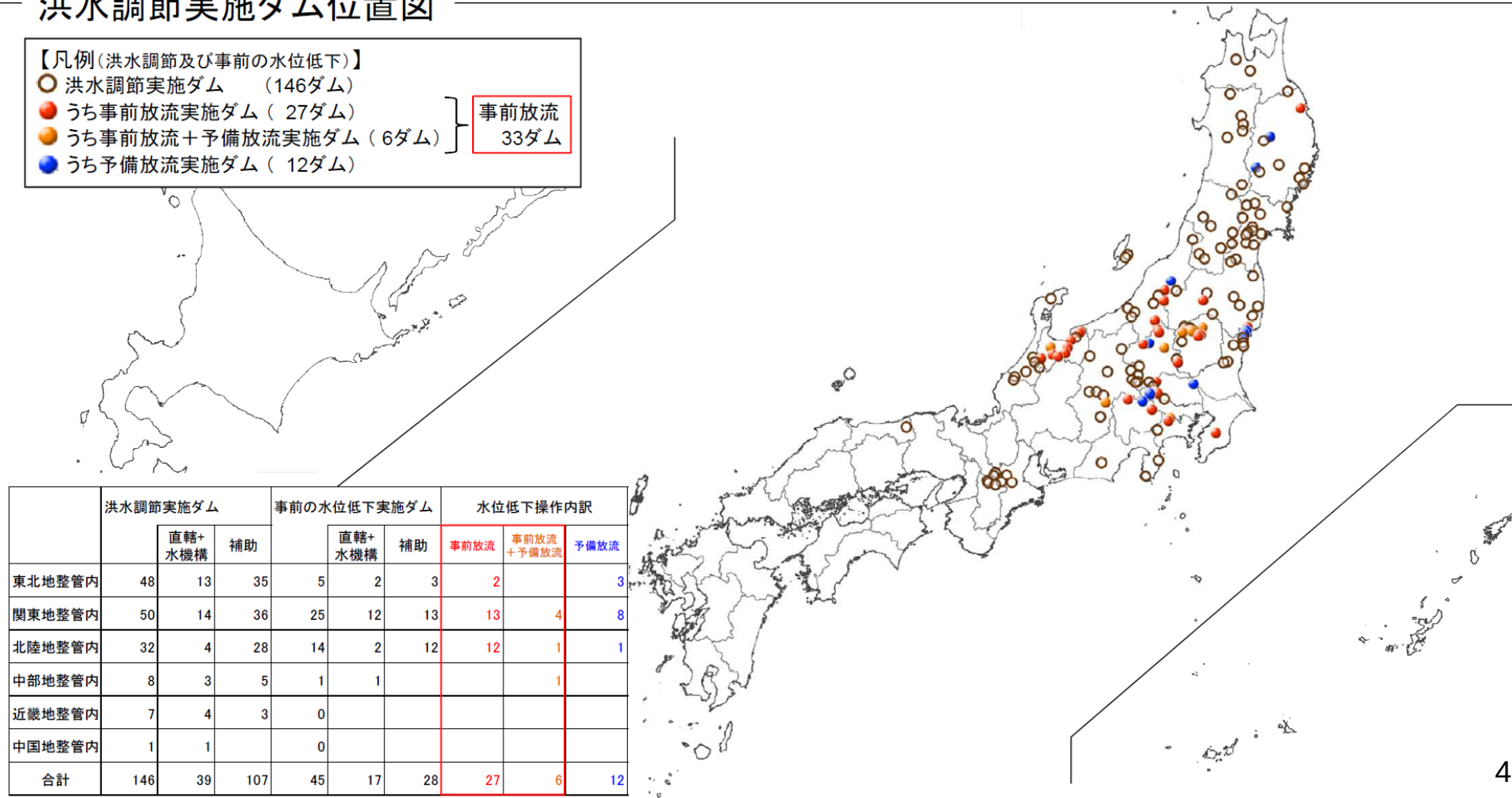
○ 洪水調節実施ダム（146ダム）

● うち事前放流実施ダム（27ダム）

● うち事前放流＋予備放流実施ダム（6ダム）

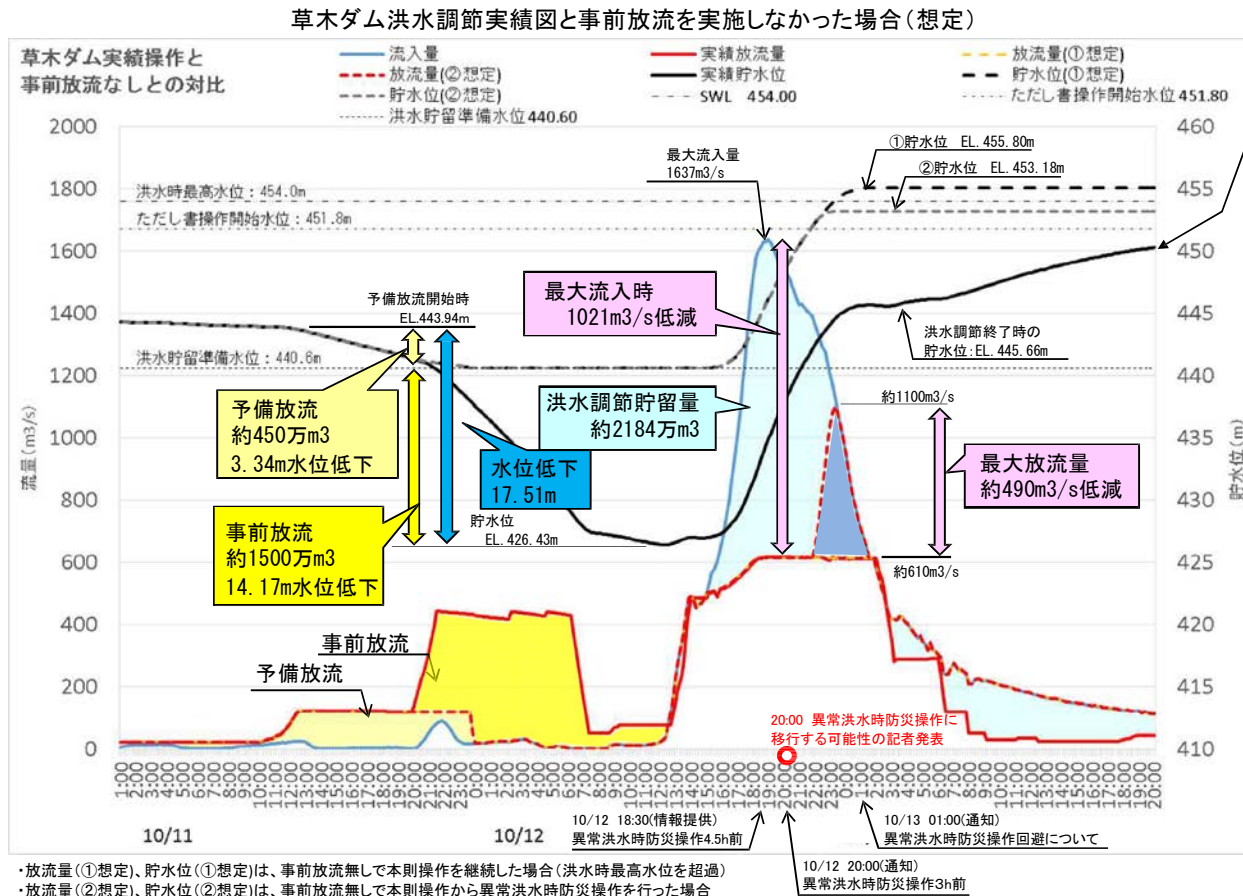
● うち予備放流実施ダム（12ダム）

事前放流
33ダム



1-3 利水者の協力による事前放流の実施事例(草木ダム)

- 台風19号による大規模な出水に対し事前放流を実施し、洪水調節により約2,184万m³をダムに貯留。
- 洪水調節容量は2000万m³で、事前放流がなければ、異常洪水時防災操作に移行していたと想定。
- この場合、ダムからの放流量が増加し、約1100m³/sの放流となっていたと想定。



・洪水調節後は、非洪水期であることから徐々に貯水位を回復させ、10/16にEL.453.40m程度まで回復



①洪水調節前(10/12 9:30頃)
(予備放流実施後) EL.427.04m



②洪水調節後(10/13 8:00頃)
EL.446.72m

1-4 既設ダムにおける洪水時の対応強化について

■ 激甚な水害を発生させる堤防決壊を防ぐための洪水時の対応

○ 地域による水防活動

○ 全ての既設ダムの活用により洪水の貯留を増やすことで河川水位を下げる

■ ダムによる洪水貯留は、ダム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、内水被害や支川へのバックウォーターの影響を軽減することができる。

堤防決壊



堤防の一部損傷



堤防の損傷なし



【洪水時の対応で期待すること】

激甚災害を避ける

激甚災害につながる可能性を避ける

※堤防決壊は、堤防材料(土など)の流出が進行して発生する。洪水時の河川水位を少しでも低くすることは、越水、侵食、漏水などによる堤防材料の流出を抑制することとなる。

1-5 既設ダムの洪水調節強化に向けた基本方針 (R1.12.12)【抜粋】

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 議長 内閣総理大臣補佐官

- 全国の既設ダムは1460 箇所、約180 億m³の有効貯水容量を有するが、洪水調節のための貯水容量は約3割(約54 億m³)にとどまる。
- 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。
- 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、国管理の一級水系について、令和2年の出水期から新たな運用を開始、二級水系も順次実行。

【実施内容:各水系毎】

(1) 治水協定の締結

- 河川管理者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)との間において協議の場を設け、関係者の理解を得て、治水協定を令和2年5月までに締結。
- 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。

(2) 河川管理者とダム管理者との間の情報網の整備

- 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に集約し、適宜関係者間で共有して、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。

(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。
- 各ダムの状況等に応じて、速やかに、事前放流の操作方法等を操作規程等に反映。
- 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実施。

(4) 工程表の作成

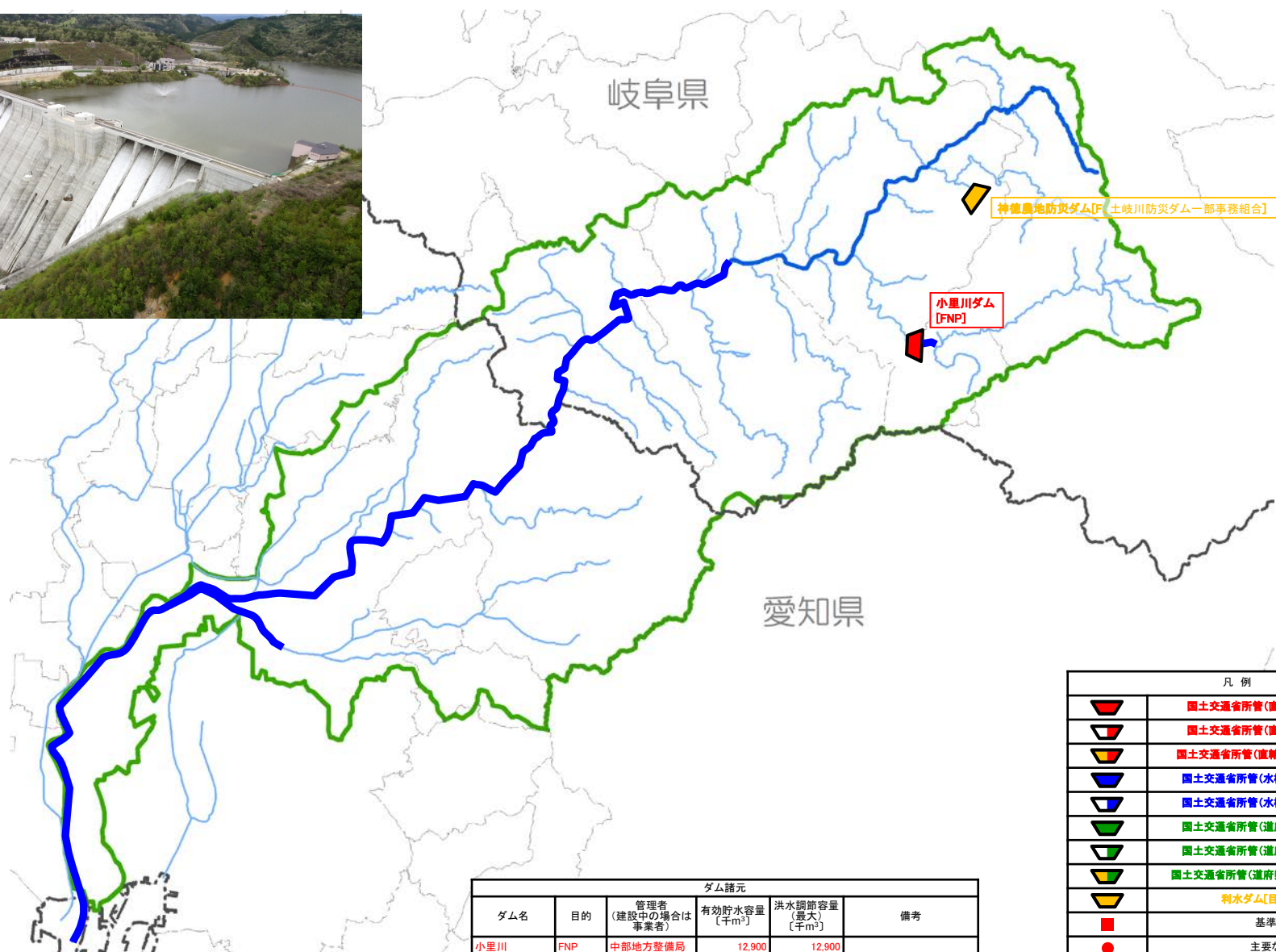
- 既存ダムの洪水調節への最大限の活用を可能とするため、令和2年6月までに、ソフト対策及びハード対策を有効に組み合わせた工程表を作成し、必要な措置を講じる。

(5) 予測精度向上等に向けた技術・システム開発

- 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・システム開発の開発等を進める。

2. 庄内川水系の既存ダムの現状

2-1 庄内川水系におけるダム位置図



ダム諸元					
ダム名	目的	管理者 (建設中の場合は 事業者)	有効貯水容量 〔千m ³ 〕	洪水調節容量 (最大) 〔千m ³ 〕	備考
小里川	FNP	中部地方整備局	12,900	12,900	
神徳農地防災	F	土岐川防災ダム 一部事務組合	240	240	

F:治水 N:流水の正常な機能の維持 A:農業用水 W:水道用水 I:工業用水 P:発電

凡 例	
	国土交通省所管(直轄管理)ダム[目的]
	国土交通省所管(直轄建設)ダム[目的]
	国土交通省所管(直轄建設)ダム(再)[目的]
	国土交通省所管(水機構管理)ダム[目的]
	国土交通省所管(水機構建設)ダム[目的]
	国土交通省所管(道府県管理)ダム[目的]
	国土交通省所管(道府県建設)ダム[目的]
	国土交通省所管(道府県建設)ダム(再)[目的]
	利水ダム[目的、管理者]
	基準地点
	主要な地点
	県境
	市町村境
	流域界
	大臣管理区間

2-2小里川ダムの概要

①貯水池運用

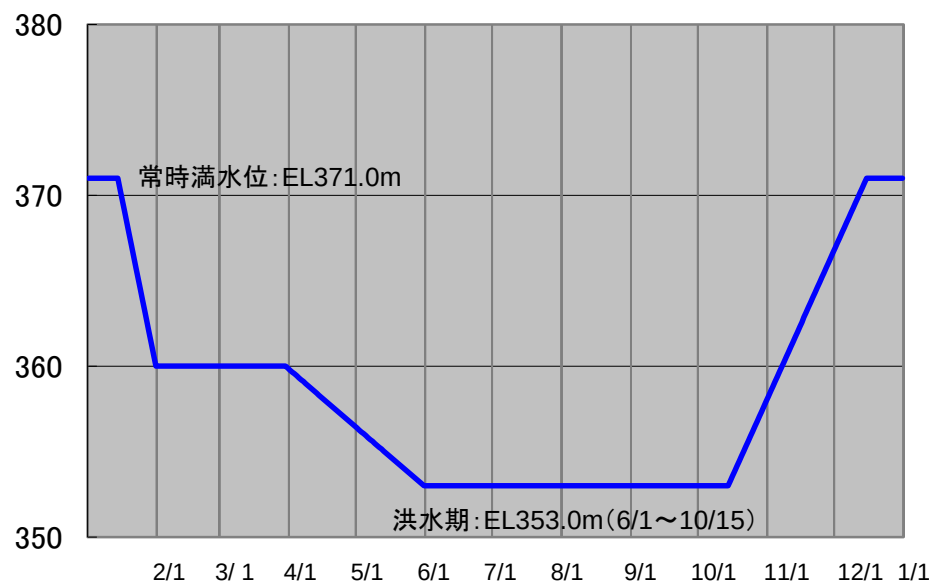
小里川ダム貯水位運用

- 洪水期（6／1～10／15）：EL. 353m(最低水位)
- 非洪水期(10／16～5／31)：EL. 371m(常時満水位)

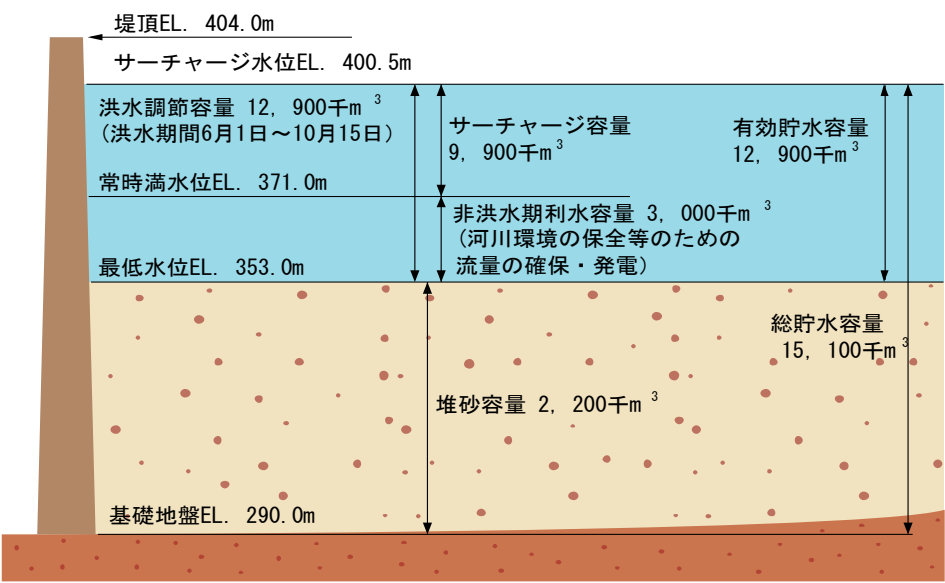
貯水池容量

- 総貯水容量：15,100千m3
- 有効貯水容量：12,900千m3

■ 貯水位運用



■ 貯水池容量配分図



2-2小里川ダムの概要 ②目的

小里川ダムの目的

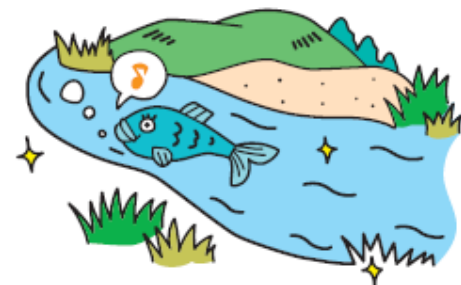
① 防災操作(洪水調節)

大雨時に、下流での水害を減らすために、ダムに流れ込んでくる水量の**一部**を貯水池に溜めて、ダムから**下流へ流れる水量を減らします**。(※全量を溜めるわけではありません。)



② 河川環境の保全

川の水を美しく保ったり、生物を絶やさないために、一定以上の流量を常に確保して下流に流しています。



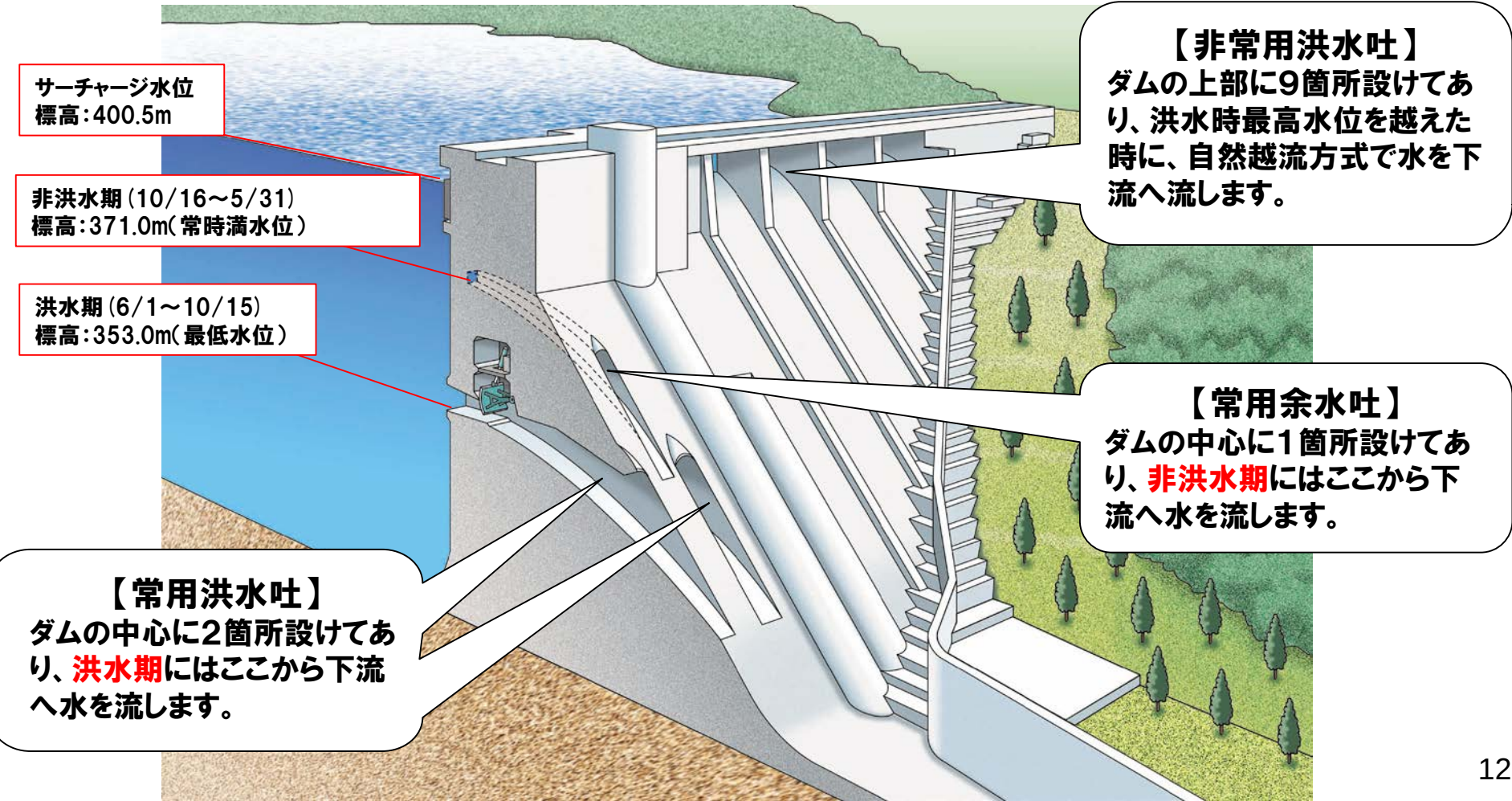
③ 発電

小里川ダムの直下に、中部電力(株)の水力発電所があり、最大で毎秒 3m^3 の水を使って最大 1800kW (約600世帯)の水力発電を行っています。

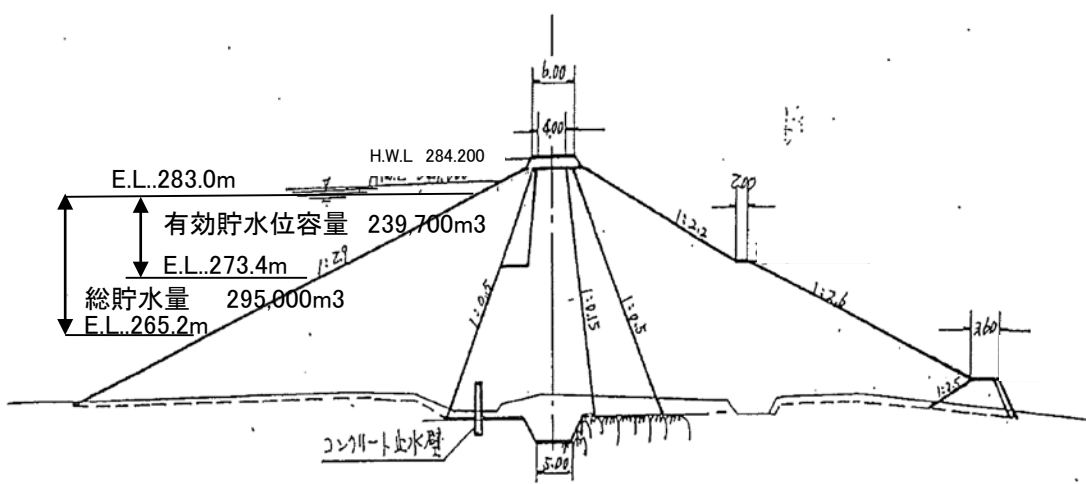


2-2小里川ダムの概要 ③自然調節方式のダム

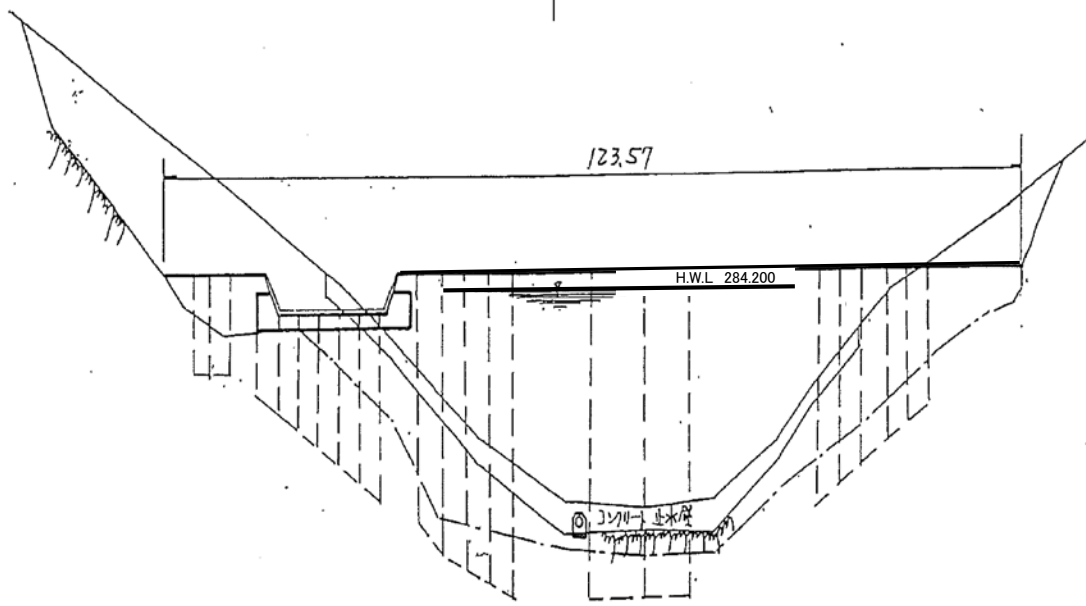
- 洪水に対してゲート操作を行わない、**自然調節方式**のダムです。
降雨等により貯水池へ水が流れ込み
貯水位が各洪水吐の高さより上昇した際に下流へ水が流れます。



2-3神徳防災ダムの概要 ①諸元



ダム縦断面図



神徳防災ダム諸元		
所在地	瑞浪市釜戸町	備考
型式	アースダム	
堤高	24.04 m	
堤長	123.57 m	
総貯水容量	295,000 m³	
有効貯水容量	239,700 m³	洪水調節容量
H. W. L.	284.200 m	
余水吐天端高	283.000 m	非出水期間制限水位
主バルブ水位	273.400 m	出水期間制限水位
副バルブ水位	265.200 m	非常用
計画洪水量	16.64 m³/s	
ダム調節後流量	0.90 m³/s	
流域面積	1.94 km²	

出水期 6月1日～10月31日
放流期間 6月1日～ 6月20日
(堤体、法面保護用水の放流)

3. 今回の検討事項

3. 既設ダムの洪水調節強化に向けた基本方針【抜粋】

第1回協議会議題

【治水協定の主な内容】

1. 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

2. 事前放流の実施方針

- （1）事前放流の実施判断の条件（降雨量等）
- （2）事前放流の量（水位低下量）の考え方
- （3）事前放流ルールの策定

ダム管理者がガイドラインに従い要領等のルールを今後策定予定

3. 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、即時・直接に連絡を取れる体制の構築

4. 情報共有のあり方

工程表のとおり情報共有を図る

- ・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

5. 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）

必要に応じ対応

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

庄内川水系のダムは放流能力に関する施設改良を行わないので対象外

3－1 今回の検討事項

庄内川水系(庄内川・土岐川)治水協定関係

治水協定案 1. 洪水調節機能強化の基本方針(小里川ダム)

- ・時期ごとの貯水位運用の考え方
- ・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)

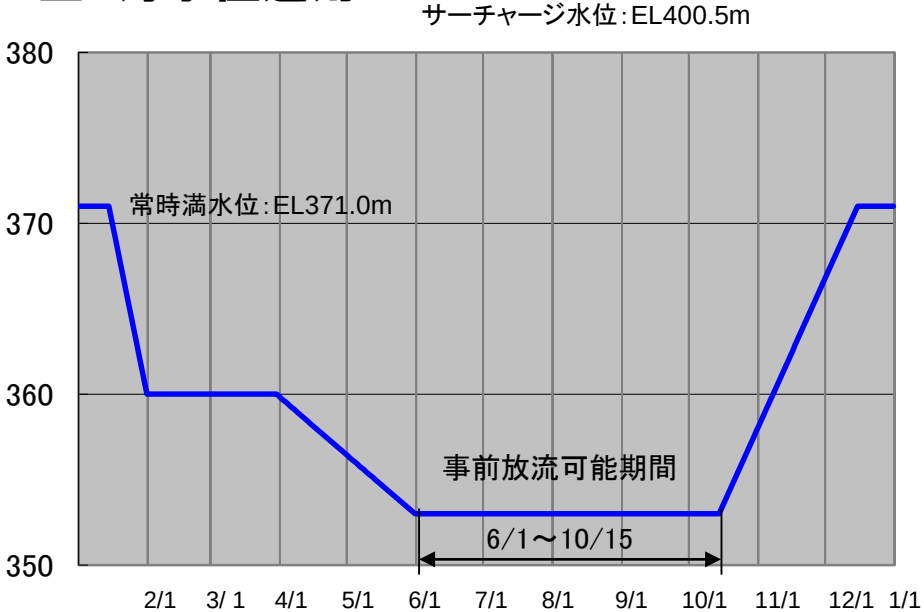
小里川ダム貯水位運用

- ・ **洪水期 (6/1~10/15) : EL. 353m以下 事前放流可能期間**
- ・ 非洪水期(10/16~5/31): EL. 371m(常時満水位)
利水容量3,000千m3を確保するため事前放流の対象外期間

貯水池容量

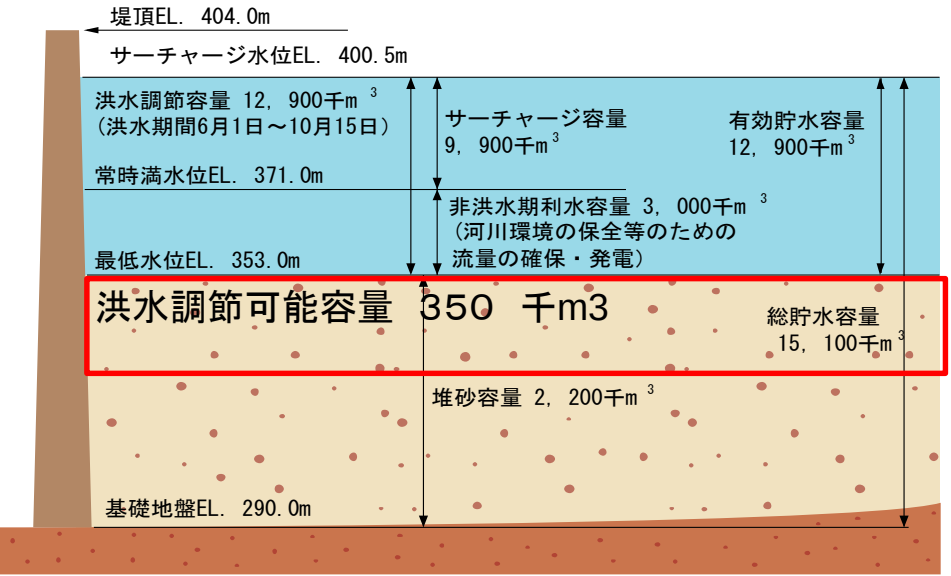
- ・ 総貯水容量 : 15,100千m3
- ・ 有効貯水容量 : 12,900千m3

■ 貯水位運用



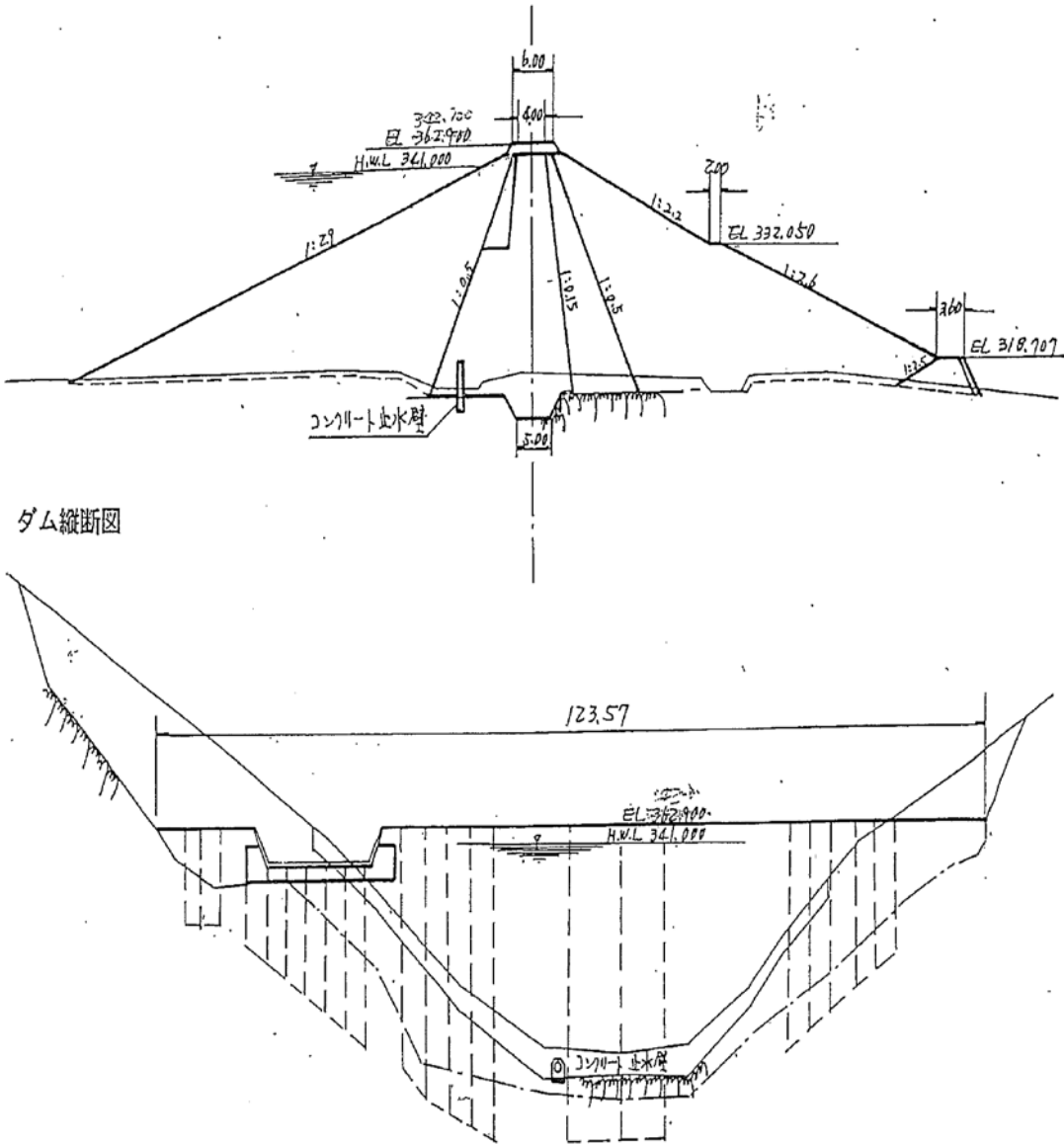
■ 貯水池容量配分図

小里川ダムの洪水調節可能容量
堆砂容量内で確保



治水協定案 1. 洪水調節機能強化の基本方針(神徳農地防災ダム)

- ・時期ごとの貯水位運用の考え方
- ・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)



神徳防災ダム諸元		
所在地	瑞浪市釜戸町	備考
型式	アースダム	
堤高	25.04 m	
堤長	123.57 m	
総貯水容量	295,000 m3	
有効貯水容量	239,700 m3	洪水調節容量 =洪水調節可能容量
堤頂天端高	342.900 m	
余水吐天端高	338.500 m	非出水期間制限水位
主バルブ水位	330.000 m	出水期間制限水位
副バルブ水位	321.78 m	非常用
計画洪水量	16.64 m3/s	
ダム調節後流量	0.90 m3/s	
流域面積	1.94 km2	

事前放流可能期間
<通年>

出水期 6月1日～10月31日
放流期間 6月1日～ 6月20日
(堤体、法面保護用水の放流)

治水協定案2. 事前放流の実施方針 (1)事前放流の実施判断の条件(庄内川水系基準雨量)

基準雨量の候補一覧(河川管理者が提示)

●既定計画

河川整備計画(災害が発生した当時の降雨の生起確率)

①庄内川(直轄管理区間) 平成12年9月12日洪水

生起確率=約1/150 24時間雨量353mm(枇杷島)

②土岐川(直轄管理区間) 平成元年9月20日洪水

生起確率=約 1/5 24時間雨量162mm(多治見)

河川整備基本方針

③ダム計画 小里川ダム地点

計画規模=約1/100 24時間雨量354mm

●浸水想定区域図(土岐川(直轄管理区間)で氾濫が想定される降雨の生起確率の検討)

④土岐川(直轄管理区間 多治見地点) 平成元年9月20日洪水型

生起確率= 1/10 24時間雨量189mm で氾濫発生

↓ 相当する生起確率1/10でダム地点に置き換える

⑤小里川ダム地点流域平均雨量

生起確率= 1/10 24時間雨量208mm

●基準雨量について岐阜県管理区間と今後整合を図ることとする

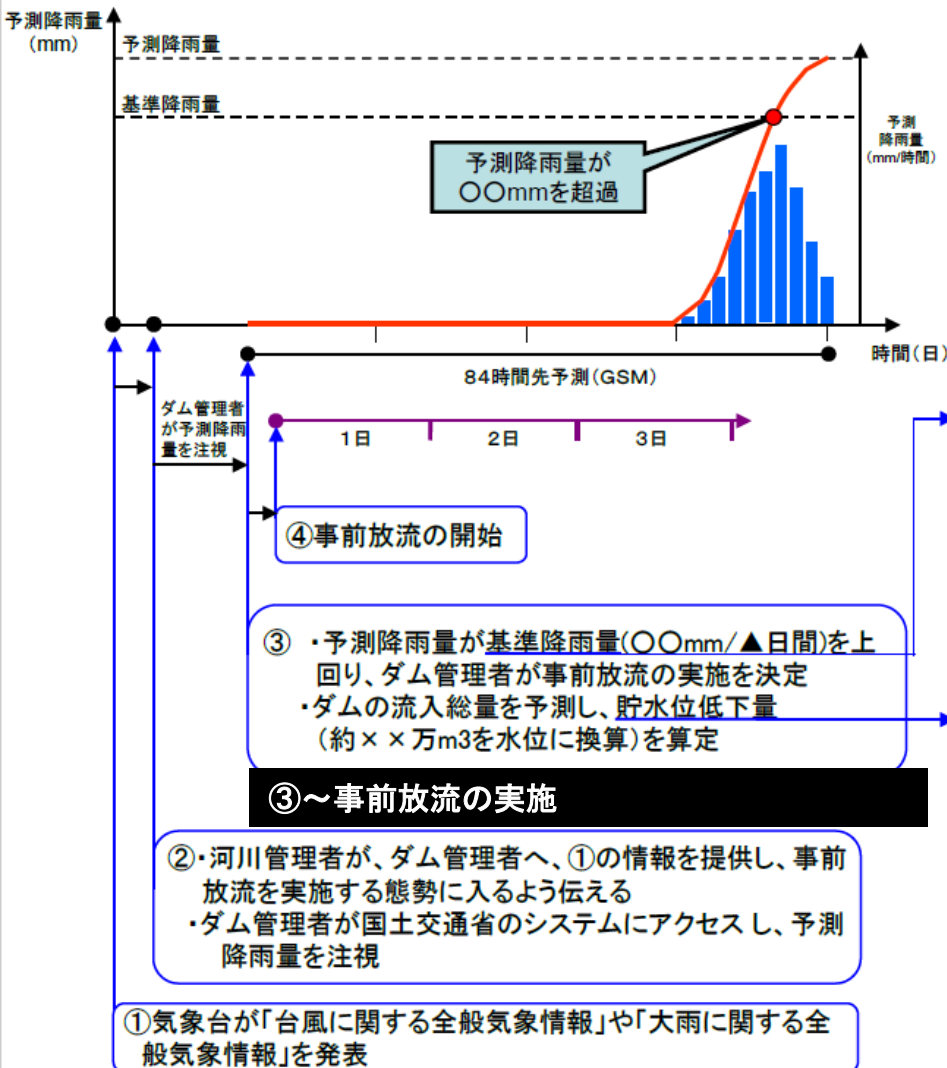
現時点の庄内川水系の基準雨量は、直轄管理区間において氾濫が生じると想定される生起確率を用いた⑤の小里川ダム地点流域平均の208mm/24hとする。

小里川ダム地点流域平均雨量は「川の防災情報」にてリアルタイムで提供中

<http://www.river.go.jp/kawabou/ipRainGaikyo.do?prefCd=2101&townCd=&gamenId=01-0901&fldCtlParty=no&fvrt=yes>

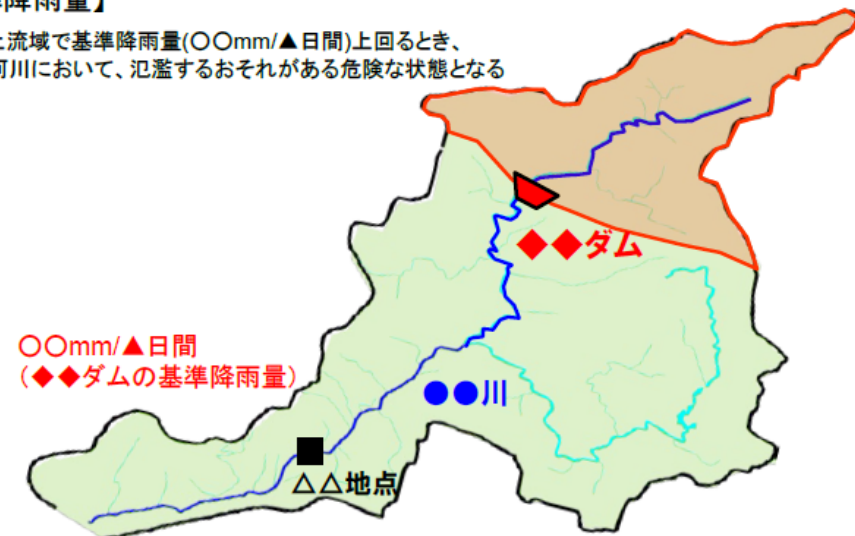
事前放流の実施フロー

○事前放流の実施判断



【基準降雨量】

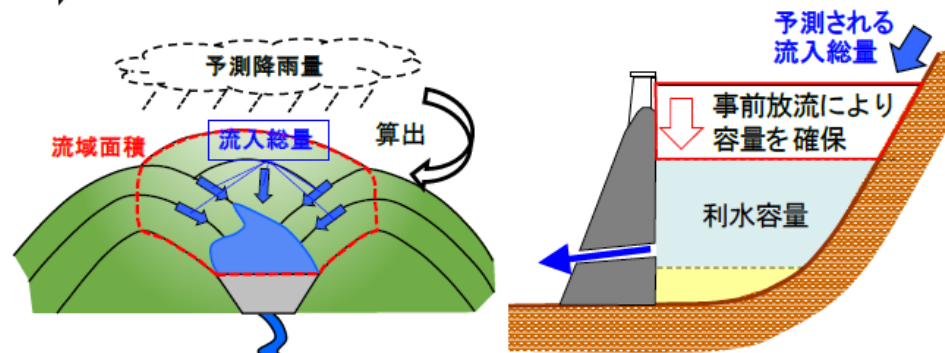
ダム上流域で基準降雨量(〇〇mm/▲日間)を上回るとき、下流河川において、氾濫するおそれがある危険な状態となる



【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。

治水協定案 2. 事前放流の実施方針 (2)事前放流の量(水位低下の考え方) ②

【事前放流の実施方針】

- ステップ1: 気象庁からの台風や豪雨に関する気象情報や近隣の他水系で事前放流が開始された時
- ステップ2: 河川管理者からダム管理者へ事前放流態勢を伝える。
- ステップ3: ダム管理者は、以下の対応を実施。
- ステップ4: 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時は、河川管理者からダム管理者へ事前放流態勢の解除を伝える。

【ダム管理者の対応】

- ステップ1: 事前放流の実施判断降雨予測が発生(基準以上の雨量予測が発生)
- ステップ2: 洪水調節可能容量内から予測降雨量をもとに事前放流の量を算定し、事前放流を開始
(ガイドラインにより各ダム管理者が事前放流の量を設定)
- ステップ3: 予測降雨量の更新に伴い事前放流の量の見直しを実施

●想定される見直しケース

- ケース1: 事前放流の量が増え、そのまま事前放流を継続
- ケース2: 事前放流の量が減少し、事前放流の量を減少させ継続
- ケース3: 事前放流の量が減少し、事前放流の目標量を減少させ継続
- ケース4: 事前放流の量がすでに確保され、かつ、今後の降雨やダムの洪水処理などにより現在の水位を維持する必要がある場合、事前放流を中断
- ケース5: 事前放流の量がすでに確保され、かつ、ダム容量回復に移行する必要がある場合、事前放流を中止し、ダム容量回復操作に変更。

降雨予測などを基に事前放流の中断・中止・水位回復の基準を操作規程などで新たにルール化することとし、ダムの洪水調整機能の向上を行う。

(ガイドラインを参考に操作規程などを変更する)

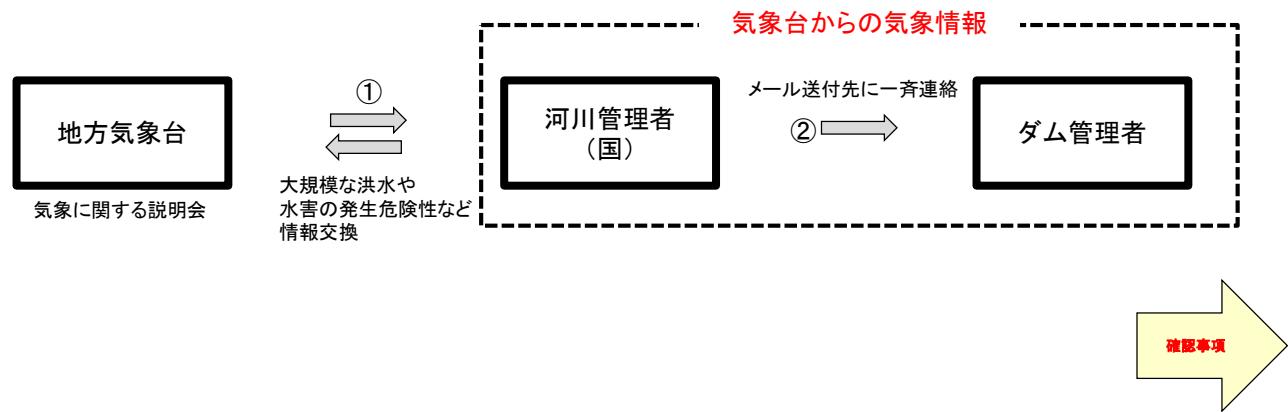
3. 緊急時の連絡体制(案)その①

治水協定(案)

2. 事前放流の実施方針

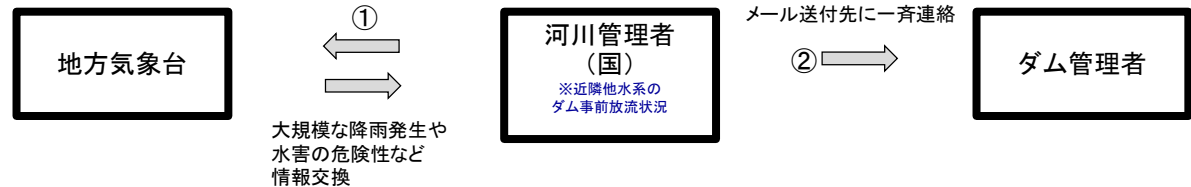
- I 気象庁から水系に関わる「台風に関する気象情報(全般台風情報)」「大雨に関する全般気象情報」のいずれかが発表されたとき(態勢に入るよう伝えるとき)
- II これらの気象情報が未発表ながらも近隣の他の1級水系で事前放流が開始された場合(など必要であると判断したとき)
- III ダム管理者が事前放流を実施する態勢に入るとき又は事前放流を実施するとき
- IV 河川管理者が事前放流を実施する態勢が不要であると判断したとき(態勢を解除するよう伝えるとき)

I 「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」が発表されたときの連絡系統



ダム管理者
事前放流を実施する**態勢に入り**
予測降雨から必要容量を計算し、
事前放流を実施するかどうかを判断。
予測**降雨の更新に伴い見直し**を実施。
見直し: 事前放流要領などによりダム管
理者が事前放流(低下量・中断・中止・
回復)に伴う操作を実施する。

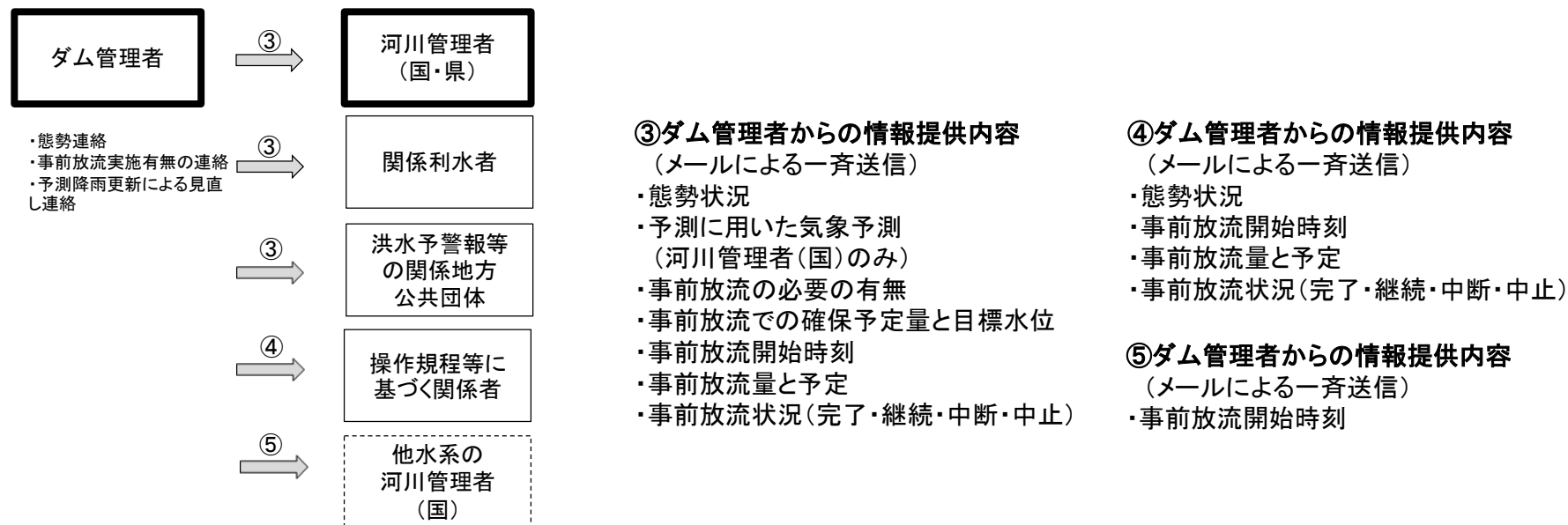
II ※近隣の他の1級水系で事前放流が開始された場合の連絡系統



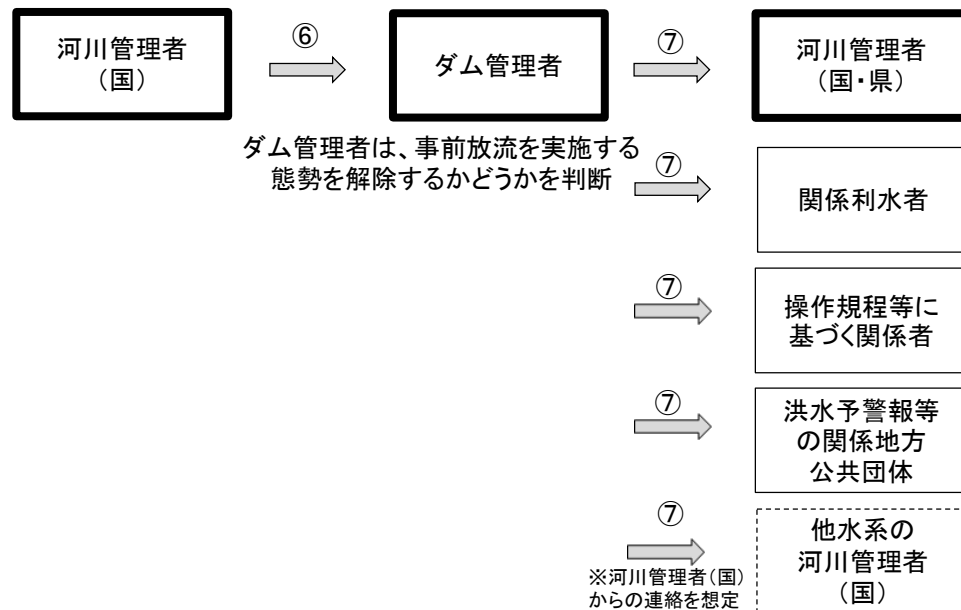
※近隣の他の1級水系＝木曽川水系と矢作川水系

3. 緊急時の連絡体制(案)その②

Ⅲ ダム管理者が事前放流を実施する態勢に入るとき又は事前放流を実施するとき(見直し含む)



Ⅳ 河川管理者が事前放流を実施する態勢が不要であると判断したとき(態勢を解除するよう伝えるとき)



4. 今後の検討事項

- 事前放流のガイドラインに基づく事前放流の操作方法の検討
（洪水対応演習での事前放流実施演習 等）
- 操作規定・実施要領等の変更手続
- 情報網構築に向けた調整
- 情報網の整備

小里川ダムのリアルタイム情報

<小里川ダムのリアルタイム情報>

URL: <https://www.cbr.mlit.go.jp/shonai/kasen/web/dam.htm>

部の推定水位低下量の情報を平成27年4月から追加しました。防災操作開始後（流入量が80m³/sを越えて）から土岐川合流地点（市原水位観測所）における防災操作による推定水位低下量が表示されます。



神徳農地防災ダムのリアルタイム情報

[現場一覧へ戻る](#)

神徳防災ダム

最新値

計測地点

- [神徳水位計](#)
- [神徳カメラ](#)

最新値

観測日時	2020年03月30日 10時00分
------	--------------------

: 警報発令中 : 異常発生中 : 観測停止中

地点名	神徳水位計
型番	NetLG-001
観測日時	2020年03月30日 10時00分

地下水位	-274.36 GL-m				
実水位	274.36 m	上限警報	284.2 m	下限警報	--- m

神徳カメラ

表示日: 2020年03月29日 選択

[前画像](#) [次画像](#)

撮影画像: 09時00分(インターバル) 表示

2020年03月29日 09時00分 インターバル撮影

