

三重四水系の既存ダムの洪水調節強化

三重四水系 ダム連絡調整協議会
令和2年3月

1. 既存ダムの洪水調節強化

- 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90名、行方不明者9名、住家の全半壊等4,008棟、住家浸水70,341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号による被害及び消防機関等の対応状況（第32報）」（令和元年10月28日 6:30現在）

信濃川水系千曲川（長野県長野市）

堤防の決壊等により、約1,360haが浸水。市全体で床上浸水3,305戸、床下浸水1,781戸（11/8※）の家屋被害等が発生。
※長野県ウェブサイト



国管理河川で約25,000haの浸水



阿武隈川系阿武隈川（福島県須賀川市ほか）

堤防の決壊等により、約3,400haが浸水。市全体で床上浸水868戸、床下浸水208戸（11/5※）の家屋被害等が発生。
※須賀川市ウェブサイト



荒川水系越辺川、都幾川（埼玉県川越市ほか）

堤防の決壊等により、約2,220haが浸水。市全体で床上浸水329戸、床下浸水72戸（11/1※）の家屋被害等が発生。
※東松山市ウェブサイト



久慈川水系久慈川、里川（茨城県常陸大宮市ほか）

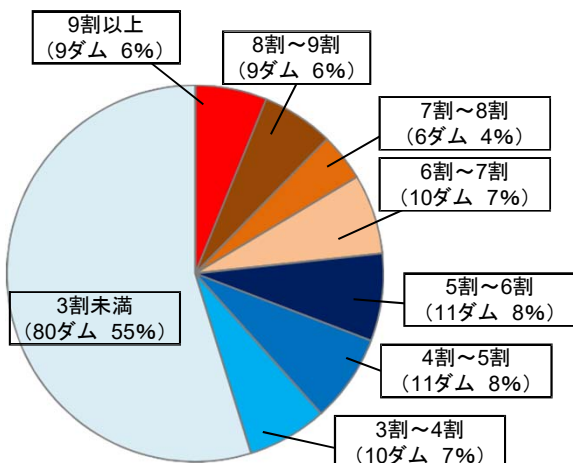
堤防の決壊等により、約1,650haが浸水。市全体で床上浸水475戸、床下浸水87戸（10/15※）の家屋被害等が発生。
※常陸大宮市ウェブサイト



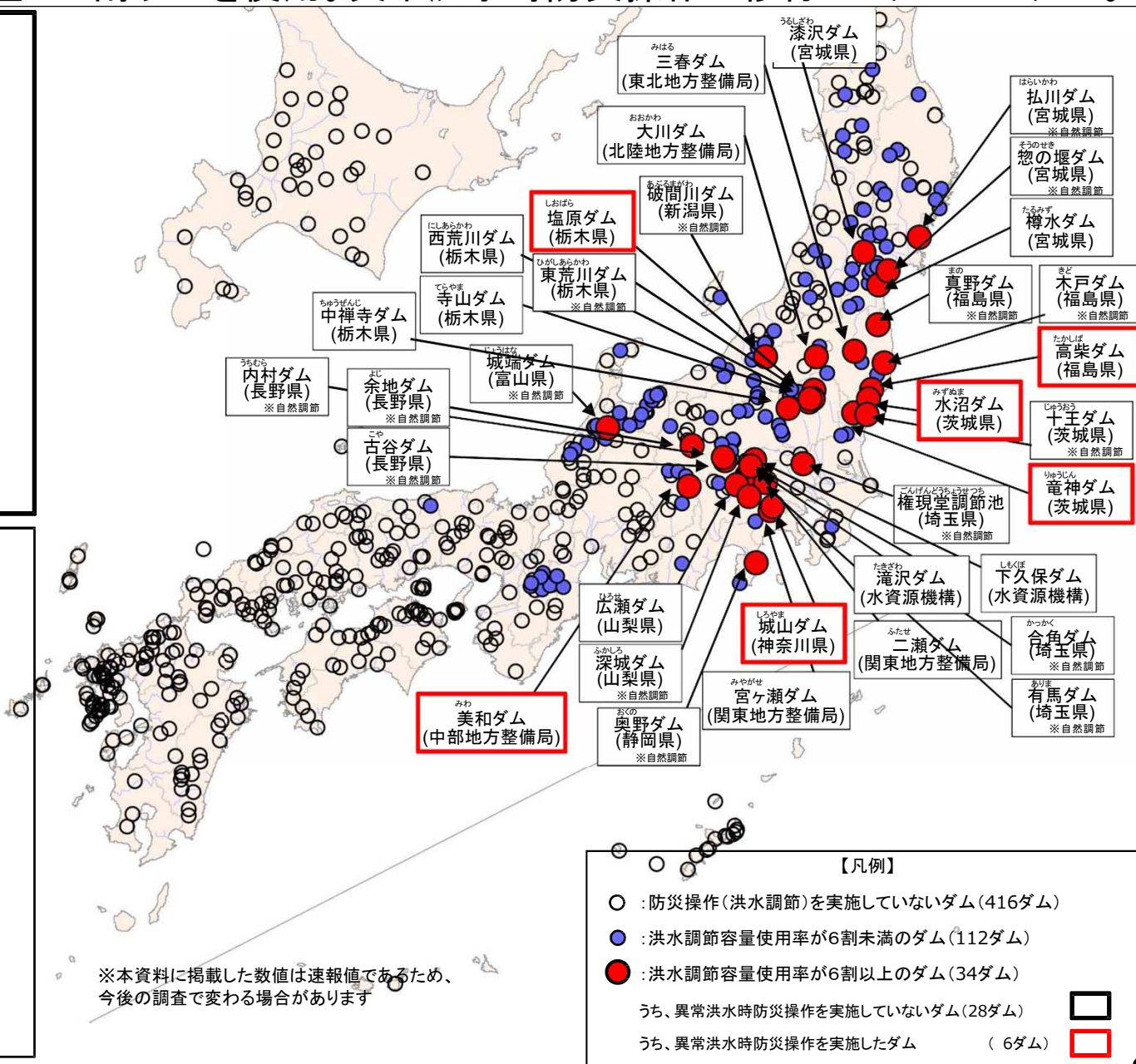
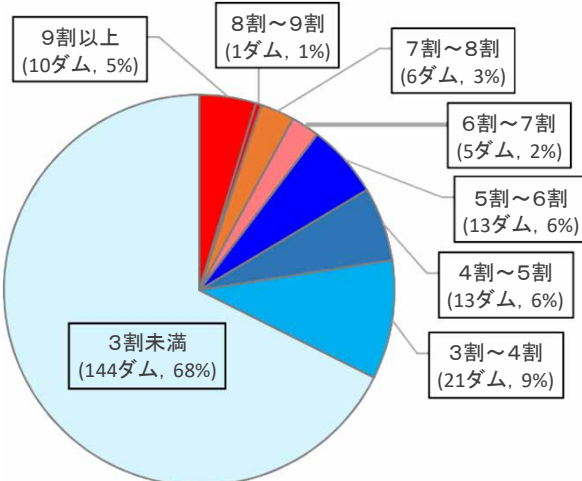
令和元年台風第19号におけるダムの防災操作の状況

- 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。
- このうち、34ダムは洪水調節容量の6割以上を使用。異常洪水時防災操作に移行したダムは6ダム。

令和元年台風19号で洪水調節を実施した146ダムの洪水調節容量使用率毎の割合

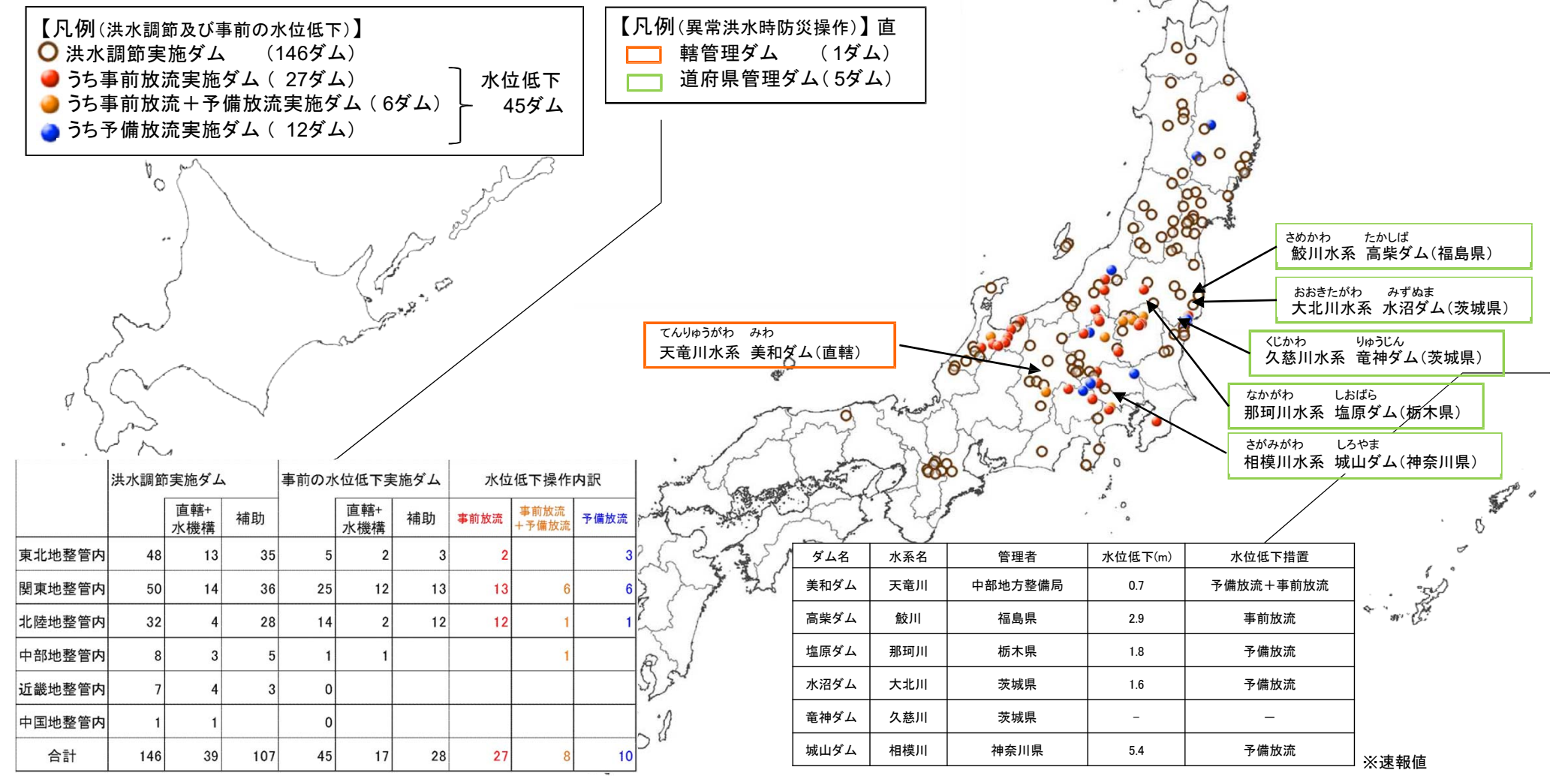


(参考) 平成30年7月豪雨で洪水調節を実施した213ダムの洪水調節容量使用率毎の割合



- 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、45ダムで事前の水位の低下を実施。

洪水調節実施ダム位置図



令和元年台風第19号における6ダムの事前の水位低下

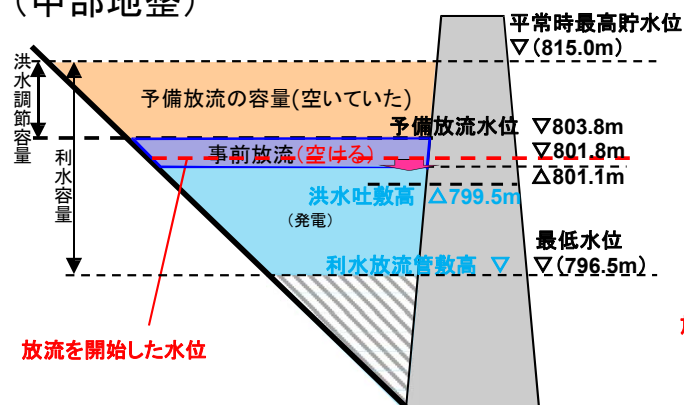
■ 台風第19号で異常洪水時防災操作を実施した6ダムのうち、5ダムで事前に水位を下げています。

本数値は、速報値であるため変更となる可能性があります

美和ダム

(中部地整)

洪水前に確保した容量
(予備放流分+事前放流分)

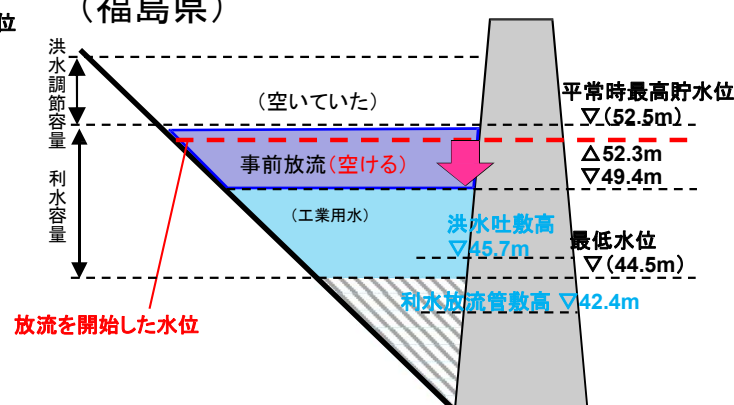


実際の低下水位差: 0.7m

高柴ダム

(福島県)

洪水前に確保した容量
(事前放流分)

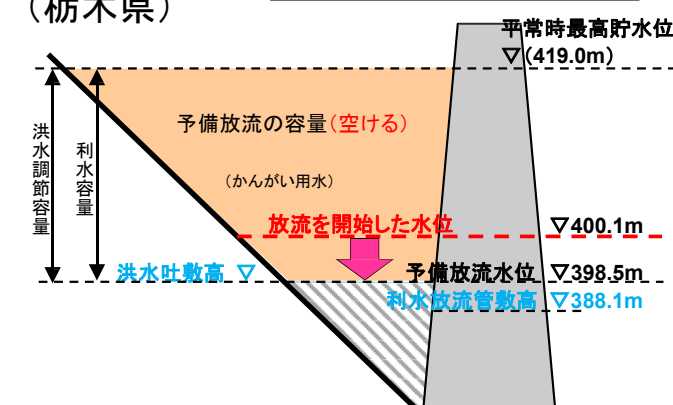


実際の低下水位差: 2.9m

塩原ダム

(栃木県)

洪水前に確保した容量
(予備放流分)

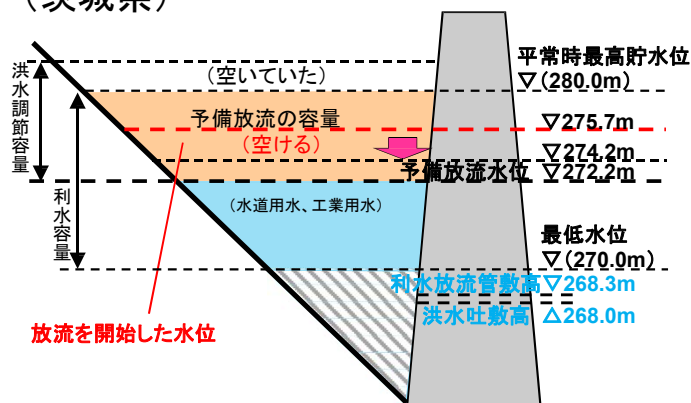


実際の低下水位差: 1.6m

水沼ダム

(茨城県)

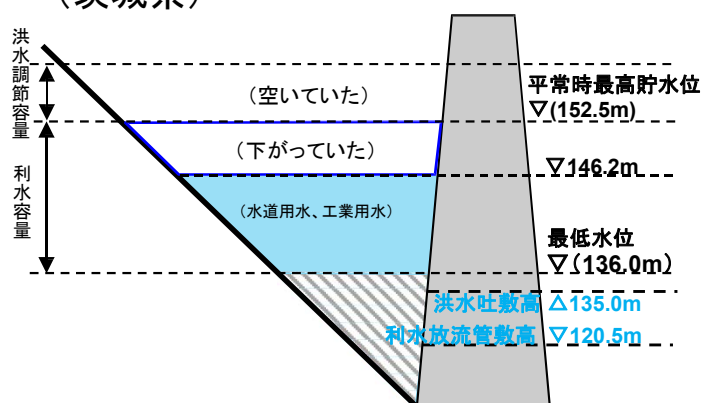
洪水前に確保した容量
(予備放流分)



実際の低下水位差: 1.5m

童神ダム

(茨城県)

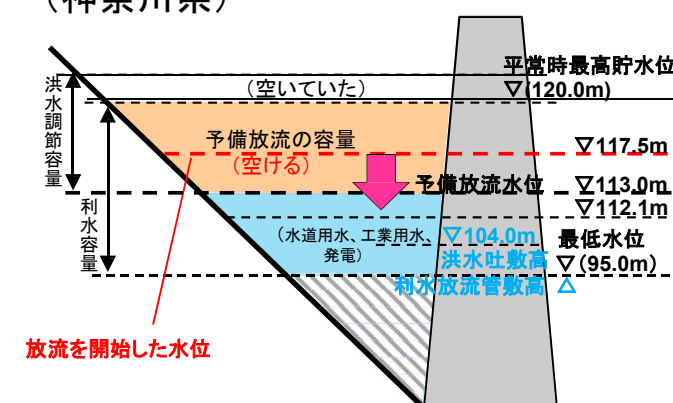


実際の低下水位差: -

城山ダム

(神奈川県)

洪水前に確保した容量
(予備放流分)

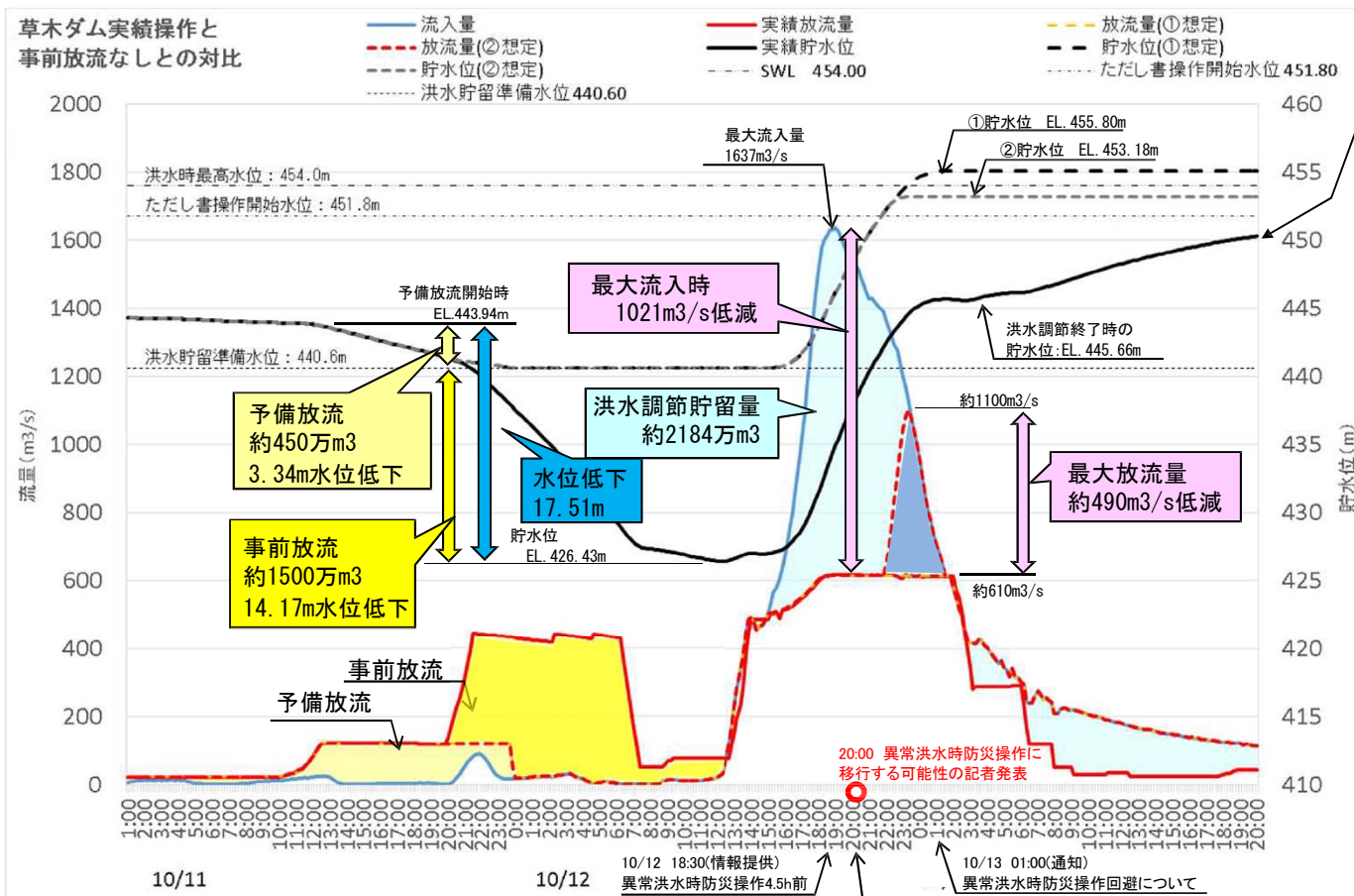


実際の低下水位差: 5.4m

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。

草木ダム洪水調節実績図と事前放流を実施しなかった場合(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

・放流量(①想定)、貯水位(①想定)は、事前放流無しで本則操作を継続した場合(洪水時最高水位を超過)
・放流量(②想定)、貯水位(②想定)は、事前放流無しで本則操作から異常洪水時防災操作を行った場合

■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。

□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。

【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、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

【事前放流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

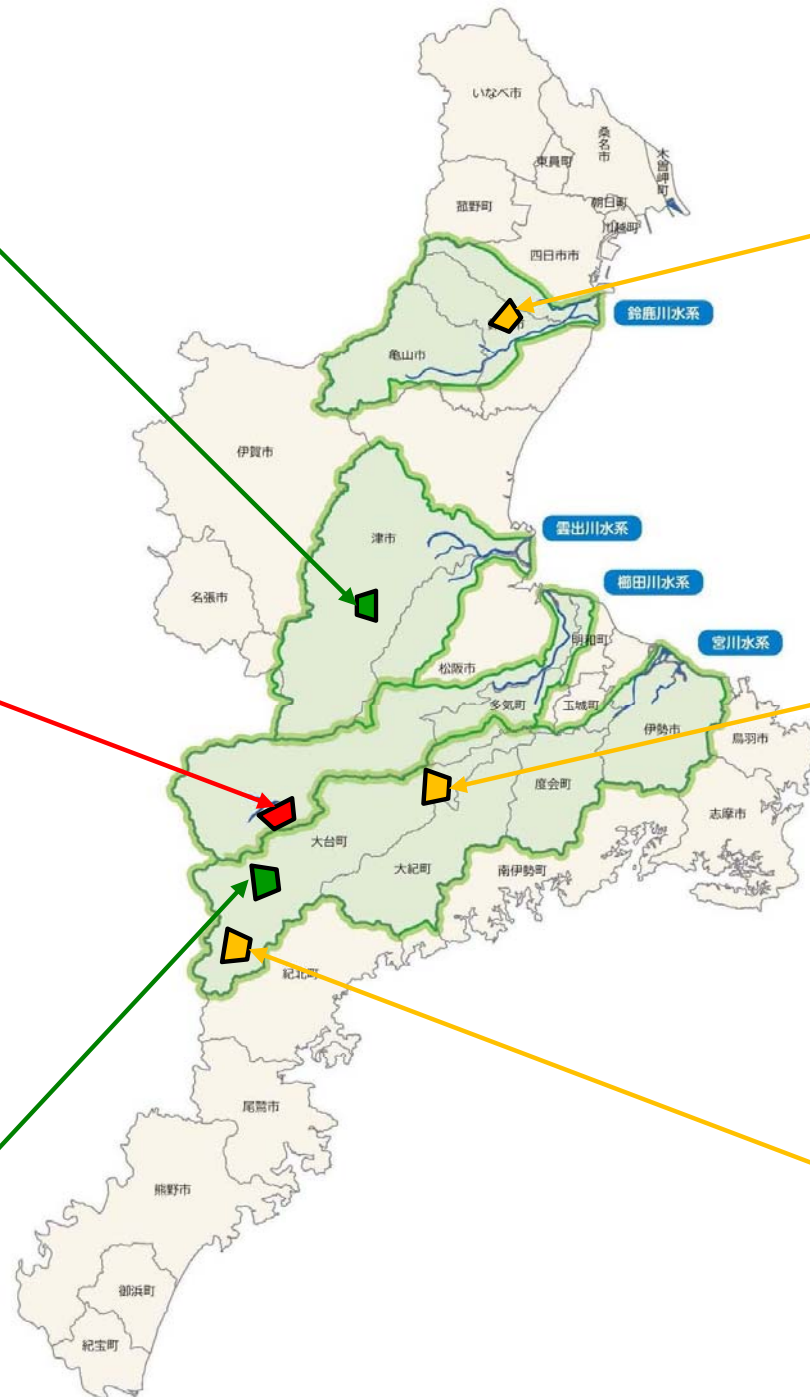
■事前放流後に水位が回復しなかった場合の対応

■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

2. 三重四水系の既存ダムの現状

三重四水系(鈴鹿川・雲出川・櫛田川・宮川)の既設ダム



■ 三重四水系の既存ダム数は6ダム(多目的:3,利水:3)、総有効貯水量は約1億1200万m³

■ うち洪水期の治水容量としては最大約5700万m³で、総有効貯水容量の約51%を占める。

水系	ダム名 (管理者)	目的	諸元：(洪水期)			治水 容量率 【最大値】	利水 容量率 【最大値】
			有効 貯水容量 (万m ³)	治水容量 (万m ³) 【最大値】	利水容量 (万m ³) 【最大値】		
鈴鹿川	加佐登調整池 (水機構)	A(かんがい)W(上水)I(工水)	300	0	300	0.0%	100.0%
雲出川	君ヶ野ダム ^{※1} (三重県)	F(治水)N(流水の正常な機能の維持) W(上水)I(工水)	1,970	1,580 ^{※2}	840 ^{※2}	80.2%	42.6%
櫛田川	蓮ダム ^{※1} (中部地整)	F(治水)N(流水の正常な機能の維持) W(上水)P(発電)	2,940	1,700	1,240	57.8%	42.2%
宮川	宮川ダム ^{※1} (三重県)	F(治水)N(流水の正常な機能の維持) P(発電)	5,650	2,450 ^{※2}	5,000 ^{※2}	43.4%	88.5%
宮川	不動谷ダム (中部電力)	P(発電)	4	0	4	0.0%	100.0%
宮川	三瀬谷ダム (中部電力)	P(発電)	400	0	400	0.0%	100.0%
四水系計			11,264	5,730	7,784	50.9%	53.1%

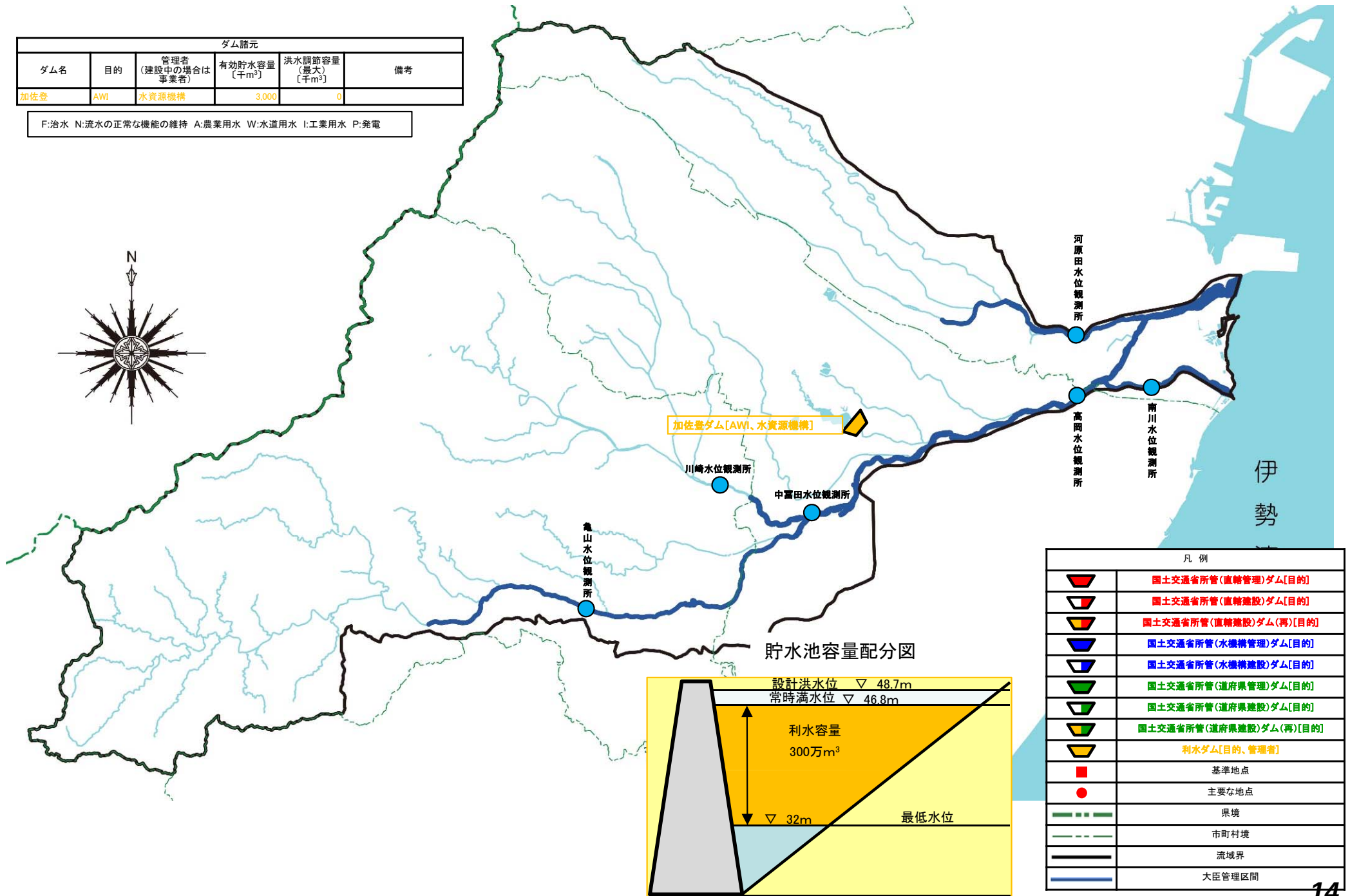
※1 君ヶ野ダム、蓮ダム、宮川ダムについては、事前放流の運用を実施中。

※2 君ヶ野ダム、宮川ダムについては、洪水期の期間により治水容量と利水容量の容量配分が変わるため最大値。

鈴鹿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
加佐登	AWI	水資源機構	3,000	0	

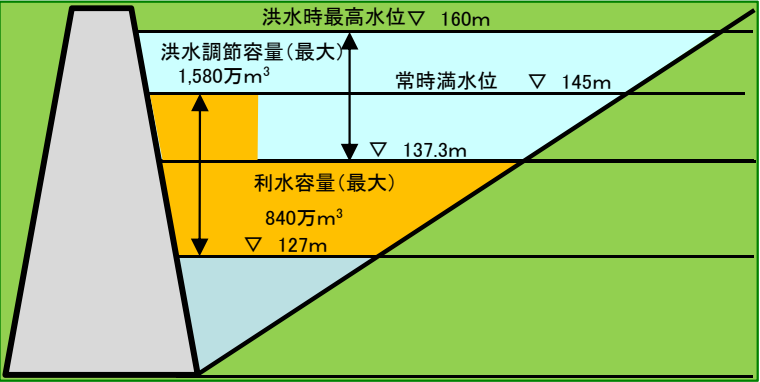
F:治水 N:流水の正常な機能の維持 A:農業用水 W:水道用水 I:工業用水 P:発電



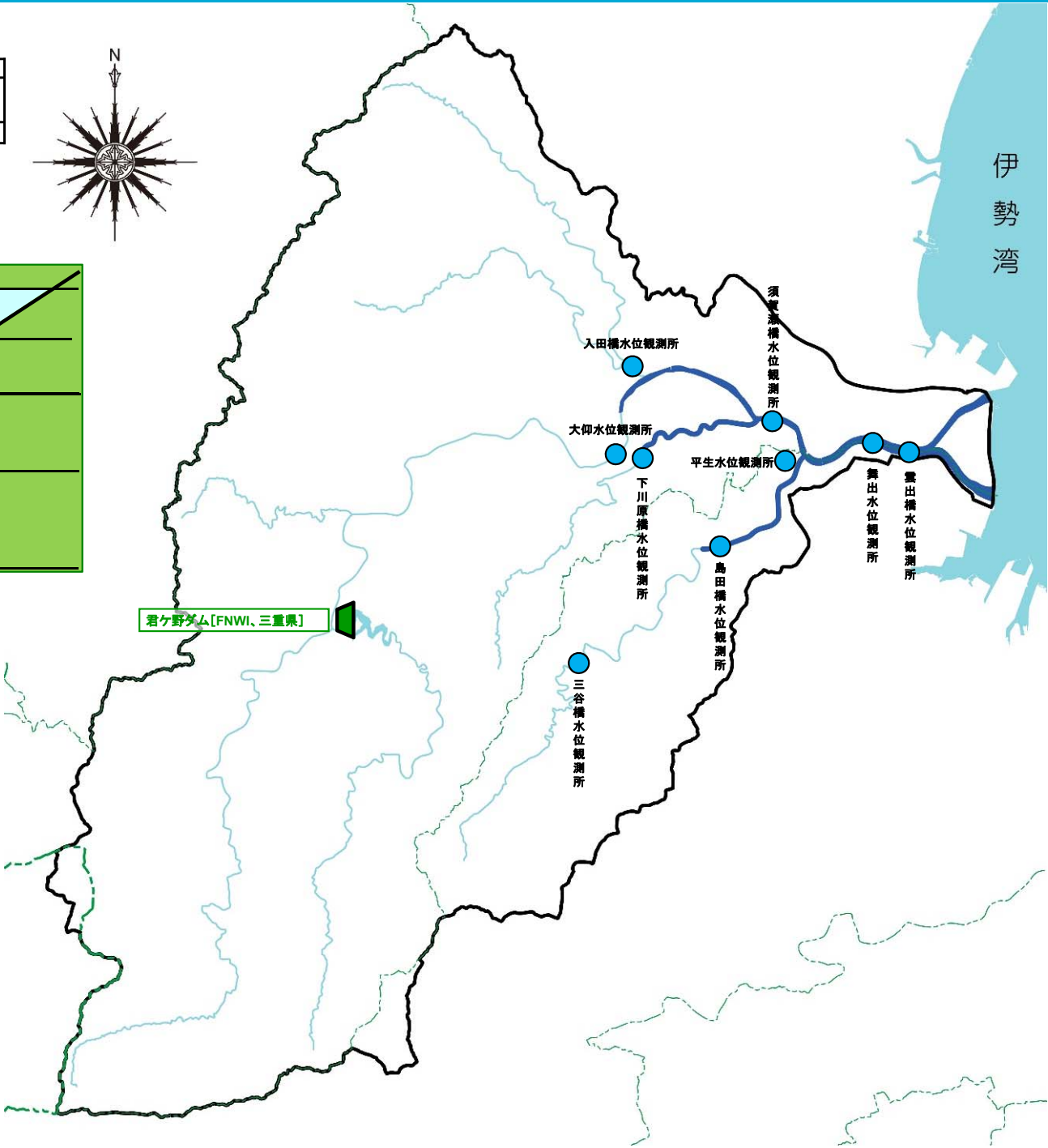
ダム諸元				
ダム名	目的	管理者 (建設中の場合は 事業者)	有効貯水容量 〔千m ³ 〕	洪水調節容量 (最大) 〔千m ³ 〕
君ヶ野	FNWI	三重県	19,700	15,800

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

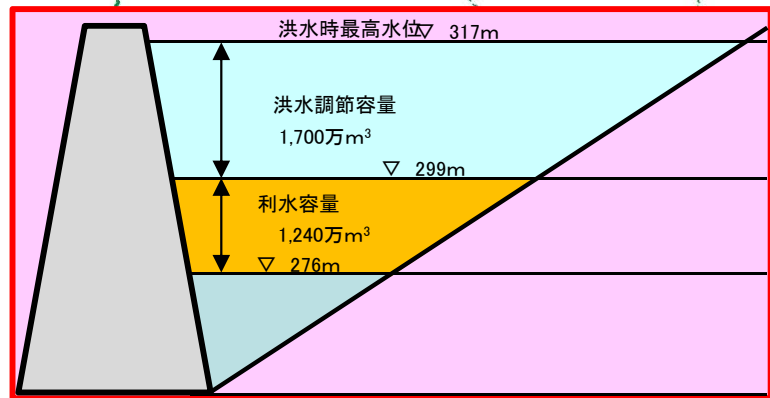
貯水池容量配分図(洪水期:6/1～10/31)



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



貯水池容量配分図(洪水期:6/16～10/31)



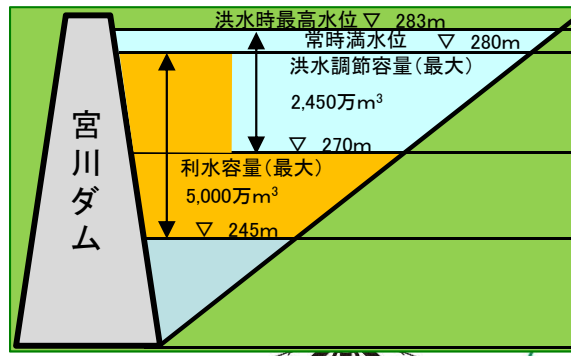
ダム諸元					
ダム名	目的	管理者 (建設中の場合は 事業者)	有効貯水容量 [千m ³]	洪水調節容量 (最大) [千m ³]	備考
蓮	FNWP	中部地方整備局	29,400	17,000	

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

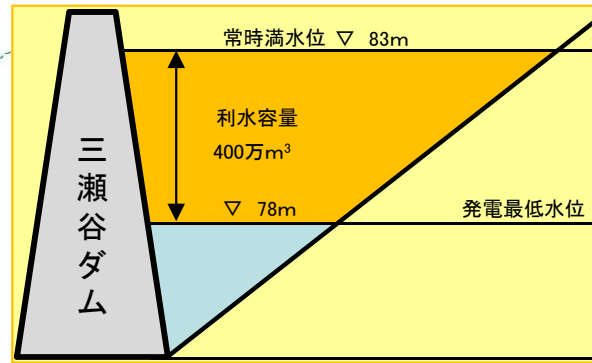


凡 例	
	国土交通省所管(直轄管理)ダム[目的]
	国土交通省所管(直轄建設)ダム[目的]
	国土交通省所管(直轄建設)ダム(再)[目的]
	国土交通省所管(水機構管理)ダム[目的]
	国土交通省所管(水機構建設)ダム[目的]
	国土交通省所管(道府県管理)ダム[目的]
	国土交通省所管(道府県建設)ダム[目的]
	国土交通省所管(道府県建設)ダム(再)[目的]
	利水ダム[目的、管理者]
	基準地点
	主要な地点
	県境
	市町村境
	流域界
	大臣管理区間

宮川水系におけるダム位置図



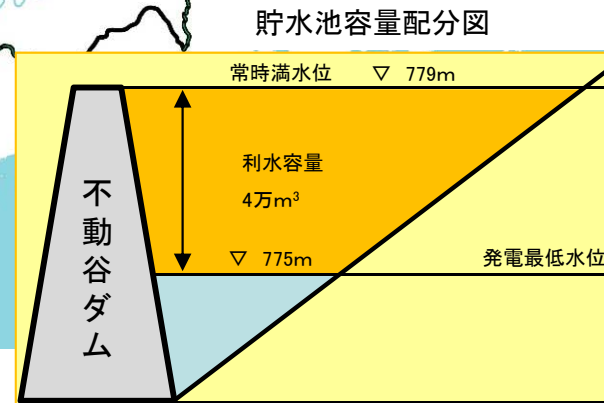
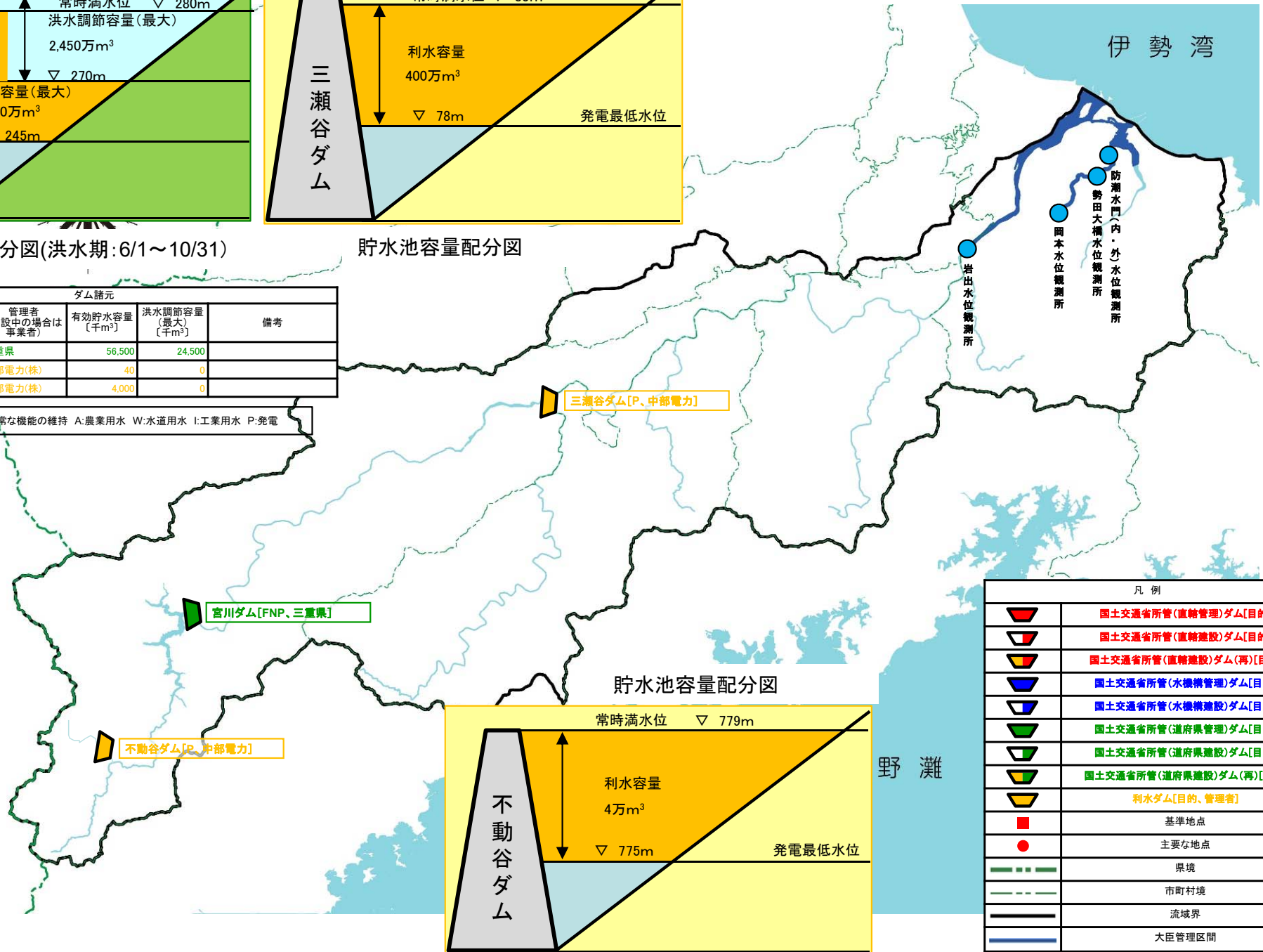
貯水池容量配分図(洪水期: 6/1～10/31)



貯水池容量配分図

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m³〕	洪水調節容量 (最大) 〔千m³〕
宮川	FNP	三重県	56,500	24,500
不動谷	P	中部電力(株)	40	0
三瀬谷	P	中部電力(株)	4,000	0

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

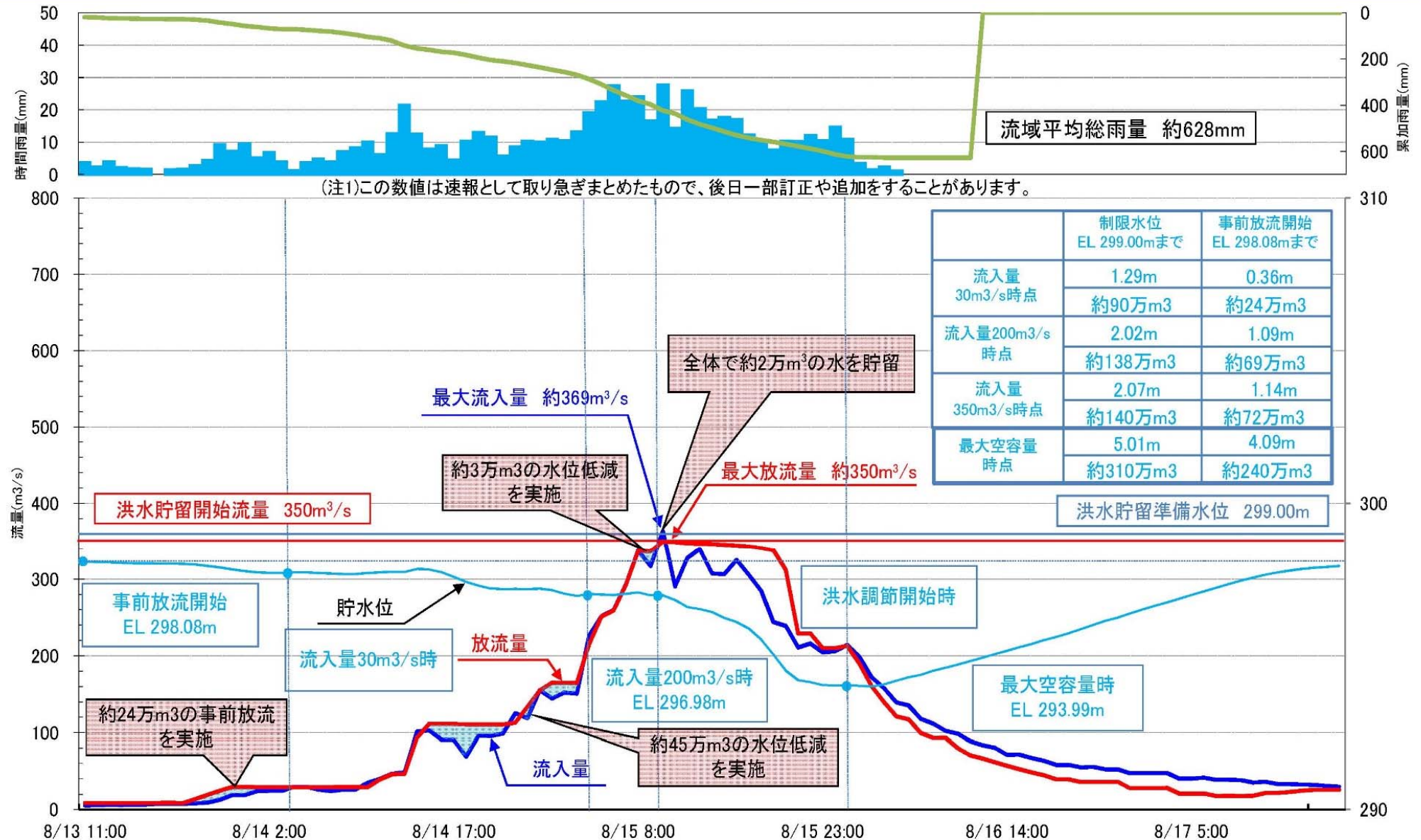


貯水池容量配分図

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

令和元年8月 台風10号における蓮ダムの防災操作状況 2019/8/13 11:00 から 2019/8/17 17:00 まで

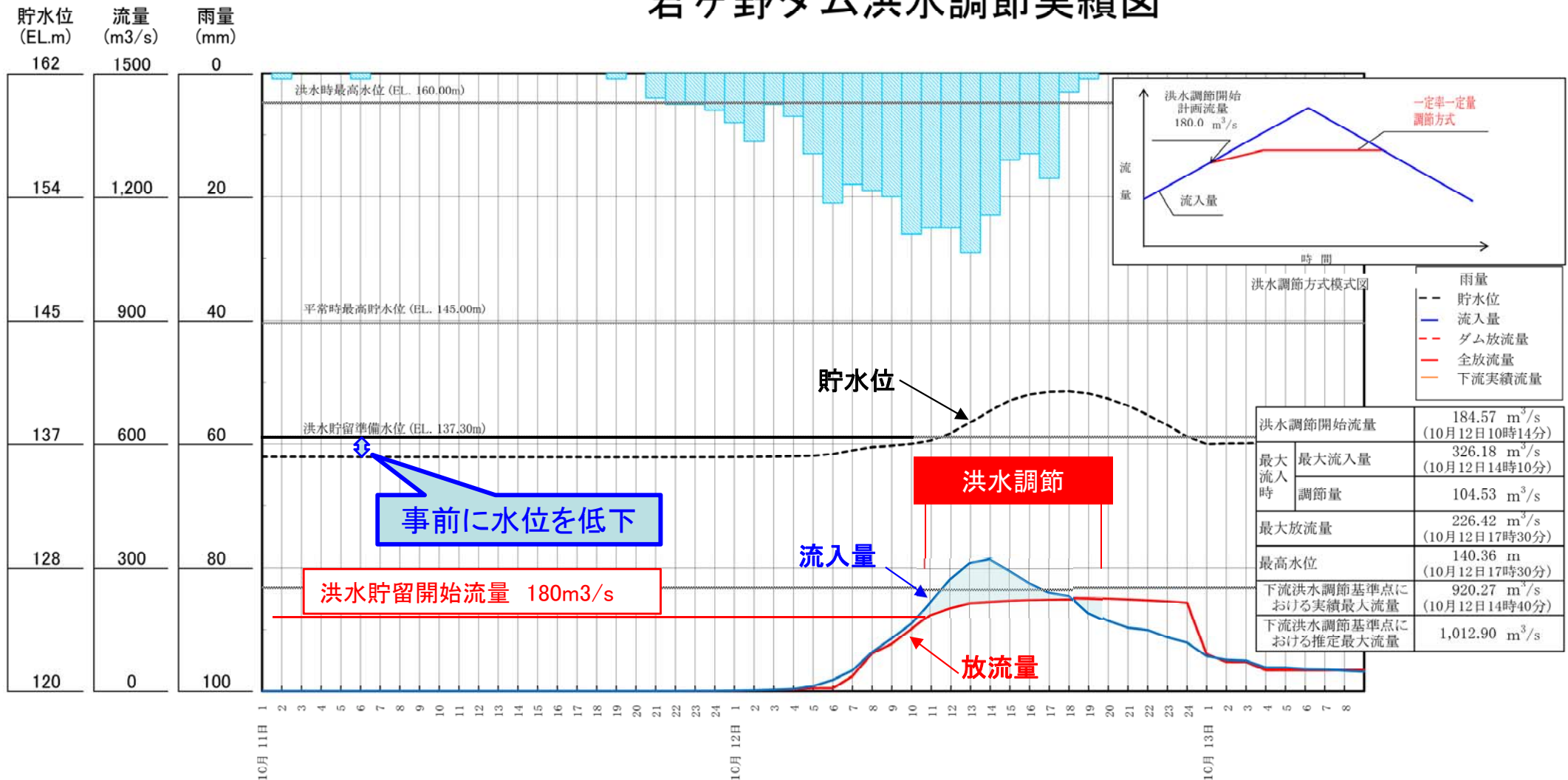
蓮ダムでは、最大流入量約369 m^3/s を記録しました。最大放流量を約350 m^3/s として洪水を貯留し、全体では約2万 m^3 の洪水を貯留して、下流河川の水位低下に寄与しました。



令和元年10月 台風19号における君ヶ野ダムの防災操作状況

君ヶ野ダムでは、事前に水位を低下させ洪水調節に備えました。

君ヶ野ダム洪水調節実績図

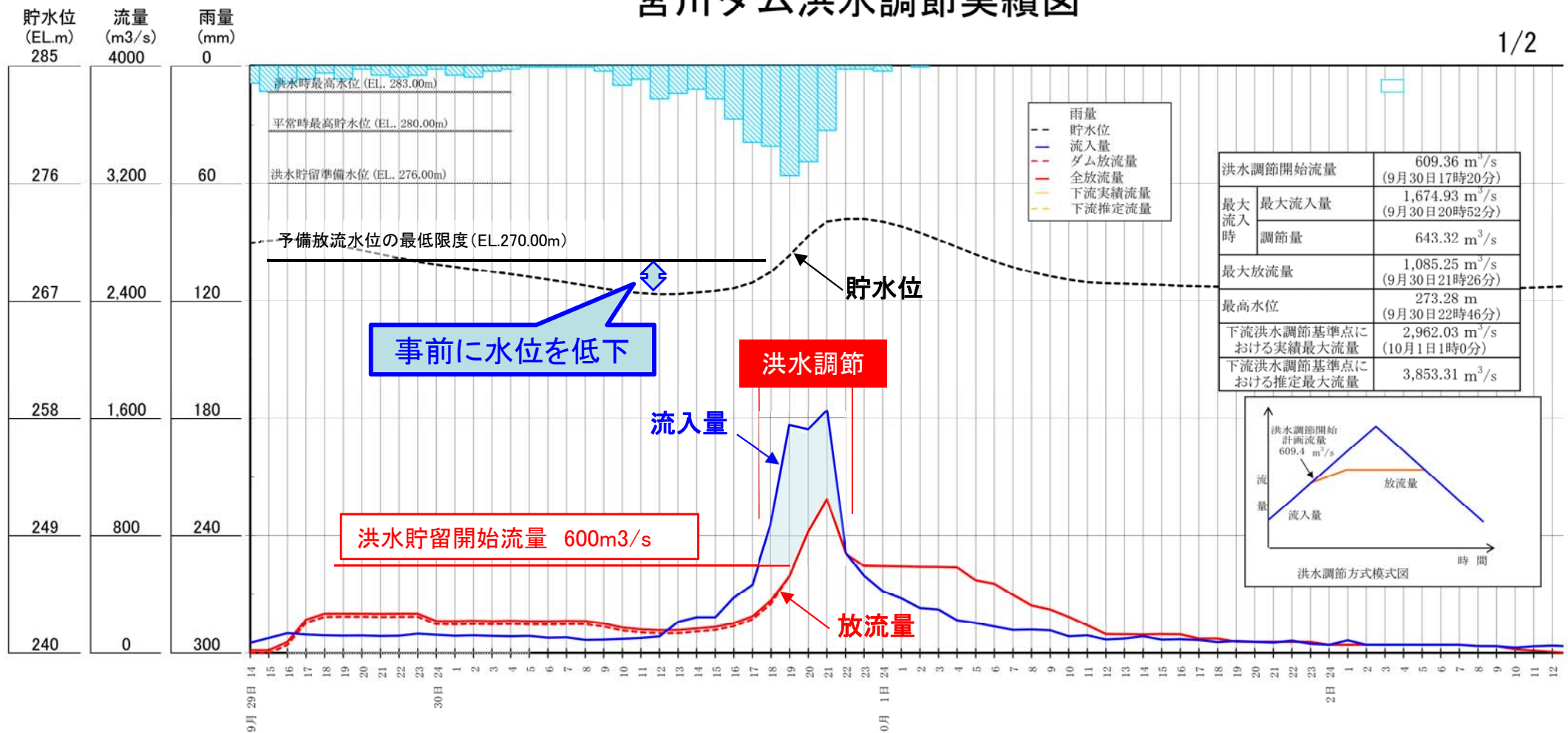


平成30年9月 台風24号における宮川ダムの防災操作状況

宮川ダムでは、事前に水位を低下させ洪水調節に備えました。

宮川ダム洪水調節実績図

1/2



3. 今後の検討事項

1) 治水協定の締結に向けた取り組み

■ 既存6ダムを対象とした洪水調節機能強化に向けた検証及び施策の検討

■ 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
- ・ 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・中止の条件(基準となる降雨量等)
- ・ 事前放流の量(水位低下量)の考え方

■ 緊急時の連絡体制、情報共有のあり方等について

2) R2出水期までの取り組み(スケジュール)

■ 治水協定の締結。

■ 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。

■ 操作規定・実施要領等の変更手続。

■ 情報網構築・整備に向けた調整。

■ R2出水期に向けた取り組み実施。(事前放流実施演習 等)