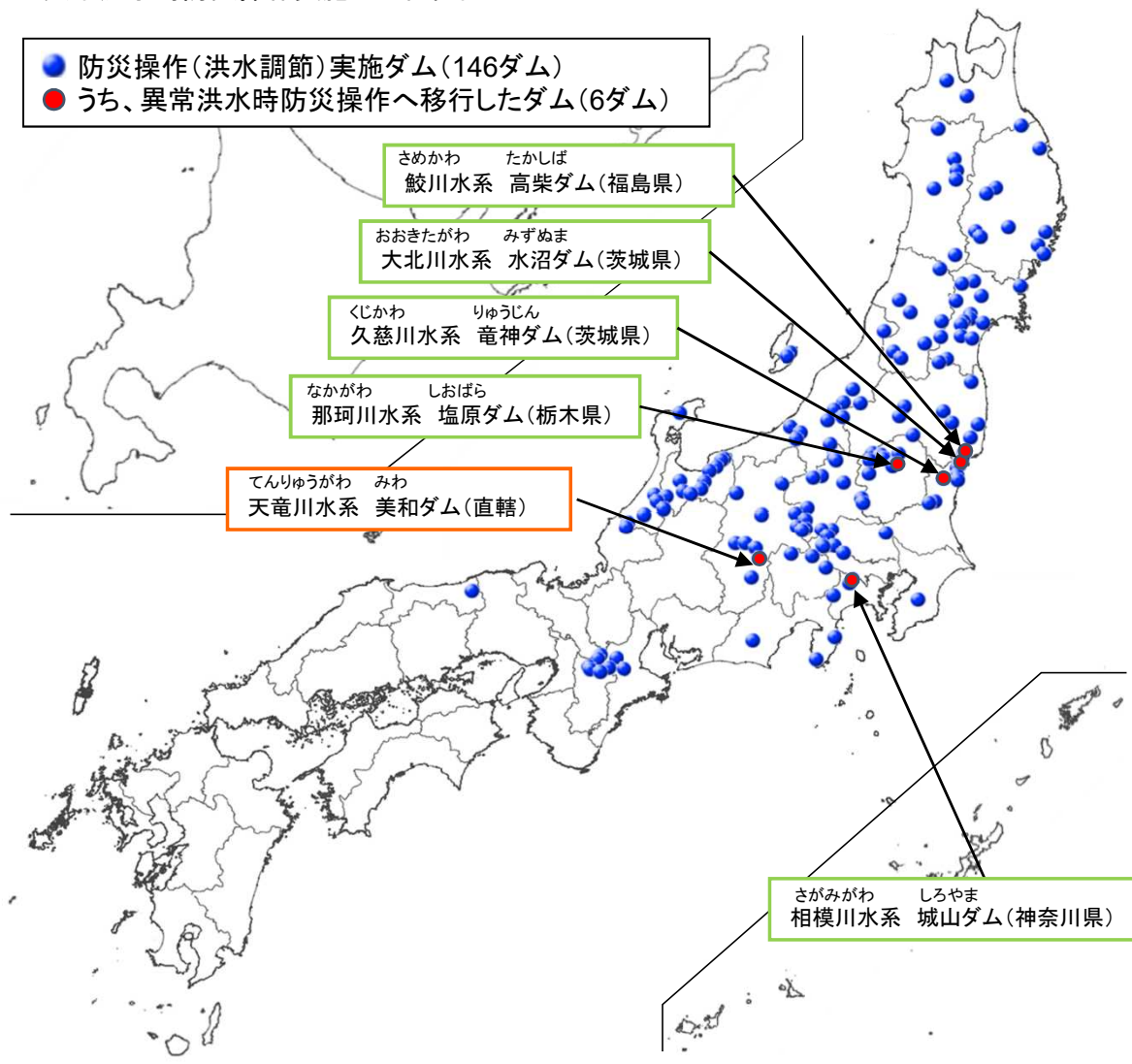


令和元年台風第19号におけるダムの状況

令和元年台風第19号 異常洪水時防災操作実施ダムの概要

○令和元年台風第19号では、146ダムで洪水調節を実施し、6ダムで異常洪水時防災操作へ移行。

異常洪水時防災操作実施ダム位置図



○各ダムの諸元

ダム名	水系	河川名	有効貯水容量 (千 m^3)	洪水調節容量 (千 m^3)	集水面積 (km^2)
美和ダム	天竜川	三峰川	20,745	16,200	311.1
高柴ダム	鮫川	鮫川	8,600	5,400	410.0
塩原ダム	那珂川	箒川	5,760	5,760	119.5
水沼ダム	大北川	花園川	1,660	1,360	37.0
竜神ダム	久慈川	竜神川	2,700	1,850	13.5
城山ダム	相模川	相模川	54,700	27,500	1,201.3

○各ダムの最大流入量と最大放流量

ダム	管理者	最大流入量 (m^3/s)	最大放流量 (m^3/s)
美和ダム	中部地整	887	479
高柴ダム	福島県	1,711	1,663
塩原ダム	栃木県	734	708
水沼ダム	茨城県	226	214
竜神ダム	茨城県	85	20
城山ダム	神奈川県	4,922	4,540

異常洪水時防災操作を実施した6ダムの対応状況等の確認項目

○ 各ダム管理者において、下記の項目等について確認するほか、関係自治体への情報提供の伝わり方についてアンケートを実施する。

○降雨及び流入量の状況

台風第19号の降雨及び流入量の規模

○異常洪水時防災操作の通知状況

関係機関に対する実施時期

○異常洪水時防災操作の周知状況

一般に対するサイレン吹鳴等の実施時期

○避難勧告等の発令状況

ダム管理者が発信した情報を受けた市町村の警戒発令状況

○下流河川における浸水被害

浸水被害の有無等

○事前の水位低下の実施状況

予備放流・事前放流の有無及び実際の水位低下量

○降雨予測の使用状況

ダム操作に用いた降雨予測情報の種類

異常洪水時防災操作を実施した6ダムの対応状況等

- 6ダムについて、気象状況や操作状況、情報伝達状況などの基礎情報をもとに検証中。
- 今後、ダムによっては検証委員会や協議会等の場も活用しながら、解決に向けた方向性を議論し、具体の検討を進めていく予定。

1. 洪水調節容量に関する課題の例

- ・ 洪水調節容量のさらなる強化
- ・ 事前放流等による洪水調節容量の確実な確保
- ・ 洪水調節時の放流量増量への改善 等

対応の方向性

- ・ 事前放流の運用体制の構築
- ・ 事前放流の運用に向けた、大規模改良も含めた検討
- ・ 計画最大放流量の見直し
- ・ 下流河川の流下能力向上 等

2. 情報提供に関する課題の例

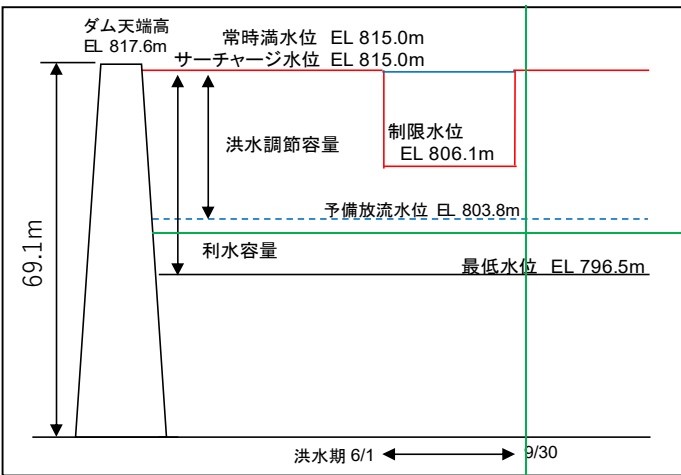
- ・ 異常洪水時防災操作実施に関する情報の錯綜
- ・ 伝える側と受け止め側の認識のずれ 等

対応の方向性

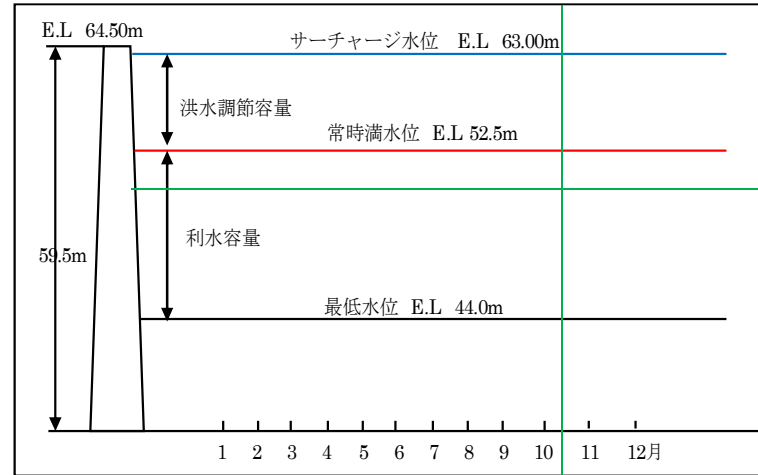
- ・ 放流通知様式の見直し、ダム情報の充実
- ・ ダム下流の浸水想定図の作成
- ・ HP等の改善やリーフレットの作成 等

貯水池容量配分図

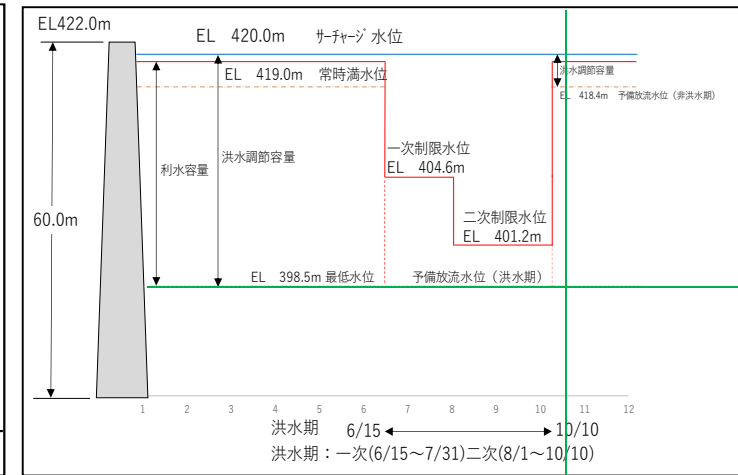
縦線: 10月12日時点ライン 横線: 確保した最低水位ライン



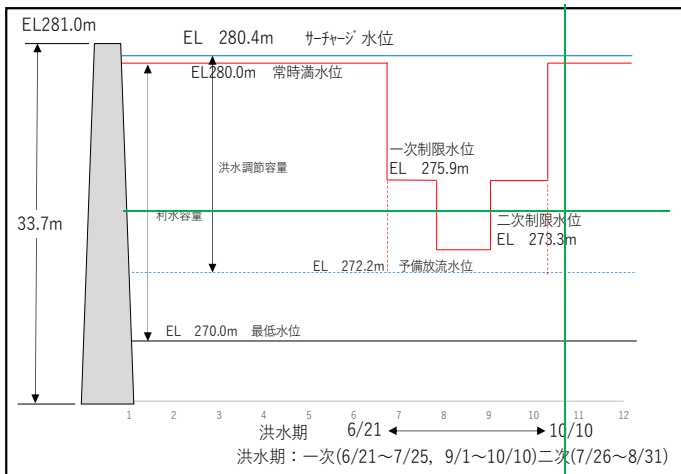
美和ダム(中部地整)
今回確保した水位:801.1m



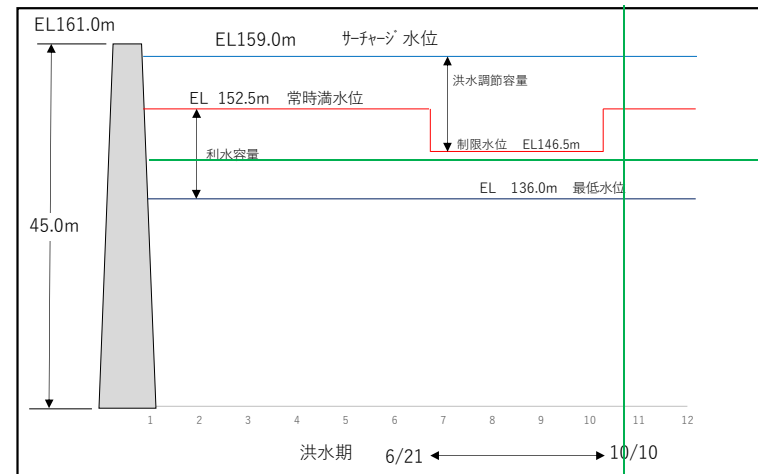
高柴ダム(福島県)
今回確保した水位:49.4m



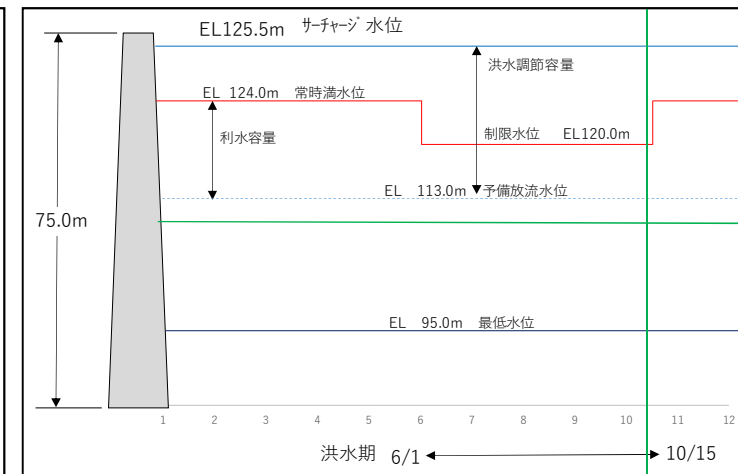
塩原ダム(栃木県)
今回確保した水位:398.5m



水沼ダム(茨城県)
今回確保した水位:274.2m



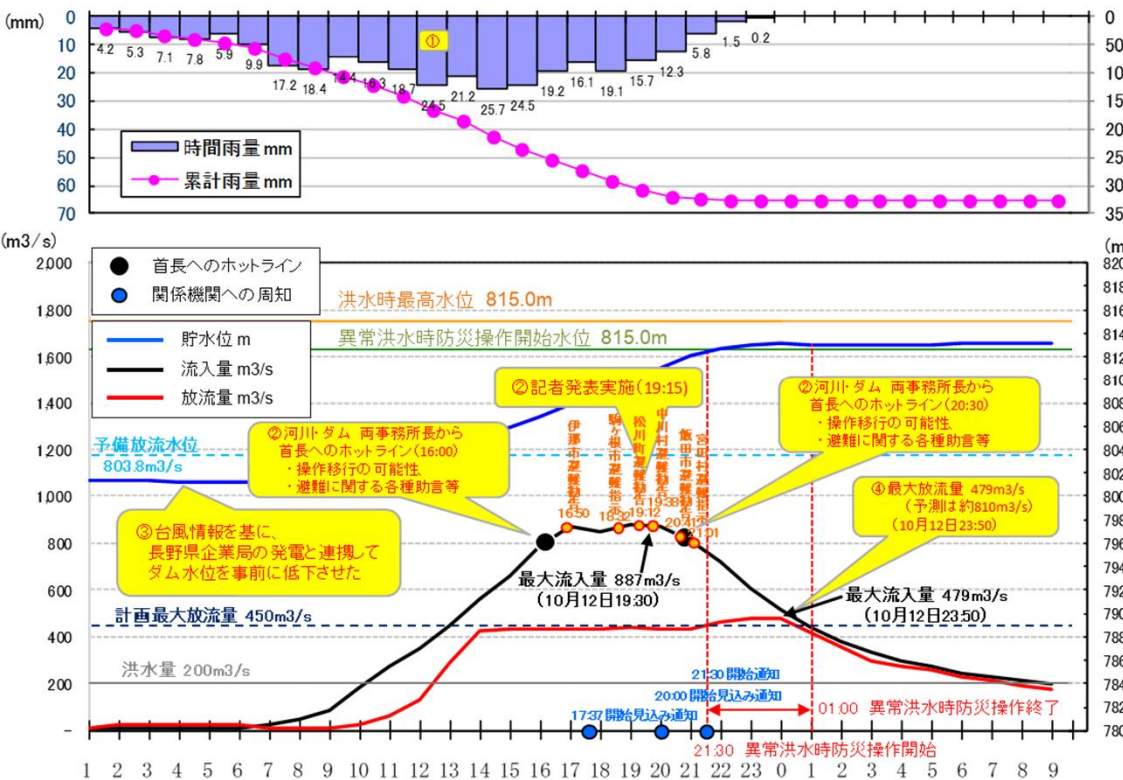
竜神ダム(茨城県)
今回確保した水位:146.2m



城山ダム(神奈川県)
今回確保した水位:112.1m

異常洪水時防災操作を実施した美和ダムの対応状況等

- 中部地方ダム等フォローアップ委員会（令和元年12月11日）で、台風第19号接近時の美和ダムの操作、関係機関への周知、地域住民への周知、これまでの取り組み等について報告を行い検証を実施。
- 具体には、避難時間を確保できるよう異常洪水時防災操作移行の3時間前に関係機関へ通知したことや、異常洪水時防災操作は洪水を確認しながら急激な放流をできる限り緩和して実施したこと等を報告。
- 委員からは、操作や周知方法では問題はなかったという結論とともに、「異常洪水時防災操作に入る前に、少なくとも浸水想定区域内の住民は全員避難が必要、ということを経験的な考え方にするべきである」等のご意見があった。



首長等へのホットライン実施状況

10/12 16:00~ 16:30	ホットラインによる首長への情報提供(1回目)(伊那市をはじめ10市町村) ・16:00から天竜川の上流市町村→下流市町村の順に 電話連絡(各自治体約1~3分程度)
10/12 20:30~ 21:15	ホットラインによる首長への情報提供(2回目)(伊那市をはじめ10市町村) ・20:30から天竜川の上流市町村→下流市町村の順に 電話連絡(各自治体約1~3分程度)



関係機関へFAXにより通知
(異常洪水時防災操作への
移行3時間前)



異常洪水時防災操作移行前には、サイレン、スピーカー、情報表示板を用いて、下流河川の沿川にて警告を実施

エリアメール

美和ダムの操作について
こちらは、美和・高速ダムです。
美和ダムにおいて、大雨により、ダムの容量がいっぱいになる見込みとなります。そのためダムで行っていた洪水の調節を終了し、これから降る雨で上流から流れてくる水を下流へ流す操作へ本日21時30分から移行しています。
これにともない、下流河川の水位が上昇する恐れがありますので、市町村からの避難情報等を確認するとともに、各自安全確保を図るなど適切な防災行動をとって下さい。
(長野県伊那市)

エリアメールによる
住民への周知(伊那市)

異常洪水時防災操作実施ダムでの検証事例（城山ダム）

城山ダム：より有効な情報共有のあり方とより効果的な洪水調節の強化に向けた検証・検討

	より有効な情報共有のあり方	より効果的な洪水調節機能の強化
目 的	○緊急放流に関して様々なツールを活用し積極的に情報提供してきたが、県と市町等との情報の受伝達に課題があったことから、情報共有のあり方について、流域の市町と共に検証を進め、有効で機敏な情報共有の仕組みを構築する。	○昭和40年のダム運用以来初めて緊急放流を実施したことを踏まえ、洪水調節機能の強化について検討する。
課 題	○城山ダム放流要領に基づく連絡のほかに、ダムホットラインなどもあり、情報が錯綜した ○電話等による連絡に時間を要した ○県民の命を守る重要な防災情報について、伝える側の県と受け止める側の市町との認識	○予備放流により洪水調節容量を確保したが、緊急放流により下流河川に約4,500m ³ /sの水を放流した
検証の進め方	○6市2町に対して、個別ヒアリングの場でダムの機能や操作等について丁寧に説明し、防災情報に対して相互に認識のすり合わせを行う。 ○アンケート調査及び個別ヒアリングを実施し、課題を抽出する。	○ダムの操作規則等を点検、検証し、国や専門家の意見を聴きながら、事前放流の導入や操作規則等の見直しを行う方向で検討中
とりまとめイメージ案	<流域市町> ○有効で機敏な情報共有の仕組みを構築するため、以下について実施する。 ・LINEWORKSの導入 ・城山ダム放流要領及びダムホットラインの改善 ・市町との認識のすり合わせ ○県からの情報をもとに、首長が避難指示等の発令を判断するといったシナリオを含めるなど、より現実に即した洪水対応演習を実施する。 <住 民> ・HP等の改善、リーフレットの配布	○事前放流を行うには、大規模なダムの改良が必要であるため、実行可能性について検討する。 ○洪水調節時の段階でも、下流の堤防に影響を与えない範囲で、より多く放流し、ダムの水位上昇を抑えることができるよう操作規則等を見直す

異常洪水時防災操作実施ダムに関する自治体へのアンケート調査(確認調査)

○より伝わる情報発信に向け、異常洪水時防災操作等のダムに関する情報の認識や、情報提供の伝わり方について、情報を受ける側である市町村(25市町村)にアンケート調査を実施中。

○結果については、ダム情報がより受け手側に伝わり、活用がされるよう、通知様式や報道発表資料等に反映するとともに、今後のダム操作等の周知・広報手法の検討に活用。

用語について

- ・ダム操作等に関する「用語」について知っているか。
(防災操作、異常洪水時防災操作、緊急放流、予備放流、事前放流、特別防災操作)

異常洪水時防災操作

- ・異常洪水時防災操作の開始見込み時刻が、通知後も状況に応じて変化する
ことをどう思うか。
- ・異常洪水時防災操作の当初連絡の予定時刻を過ぎたが、状況の連絡がない
場合、どのように思うか。
- ・ダム管理者が回避の旨を発表するまで、異常洪水時防災操作の可能性があ
る状況が継続していることを知っていたか。
- ・異常洪水時防災操作の情報を受信した後、どのような行動をとったか。等

ホットライン

- ・ホットラインにより、情報を受信した後、どのような行動をとったか
- ・ホットラインにおける問題点および要望はあるか。等

災害時の情報伝達について(情報の受信)

- ・災害時のダム管理者からの情報の、情報量と分かりやすさはどうか
- ・「分かりづらい」場合は、情報を分かりやすくするための意見はあるか。等

災害時の情報伝達について(情報の発信)

- ・異常洪水時防災操作の情報についてどのように住民向けに情報発信したか
- ・情報発信に対して住民からどのような問い合わせがあったか。等

避難勧告・避難指示

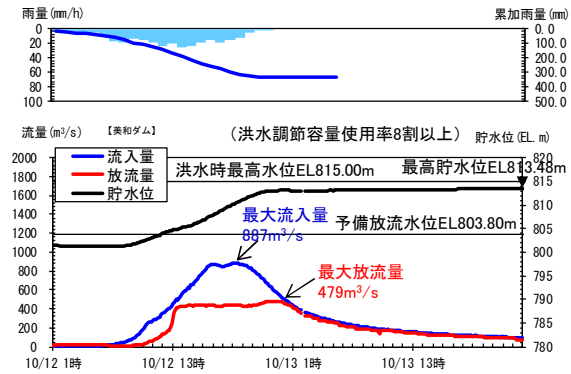
- ・避難勧告・避難指示の発令基準が、整備されていますか。
- ・「避難勧告等に関するガイドライン 平成31年3月 内閣府」のP14において、「
異常洪水時防災操作に移行する場合は、ダム管理者から伝達される放流情
報等をもとに避難勧告等を発令する」とあるが、避難勧告・避難指示の発令
基準に、異常洪水時防災操作に関する内容が記載されているか。
- ・台風19号時において、異常洪水時防災操作の情報が、避難勧告・避難指示
の発令のきっかけとなったか。等

警報局舎

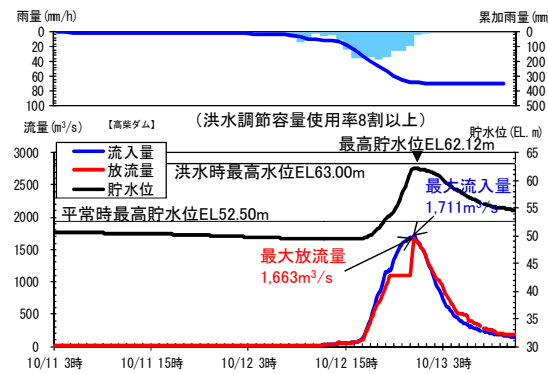
- ・ダム放流のサイレンについて、住民から聞こえない等の苦情はあったか
- ・ダムの警報板について、見にくい等の苦情はあるか 等

(参考)異常洪水時防災操作実施ダムの洪水調節状況

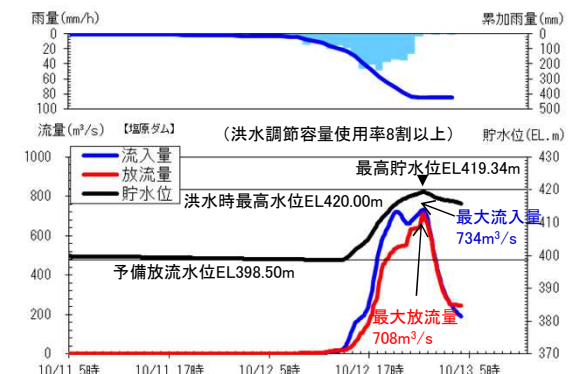
みわ
美和ダム(中部地方整備局)



たかしは
高柴ダム(福島県)

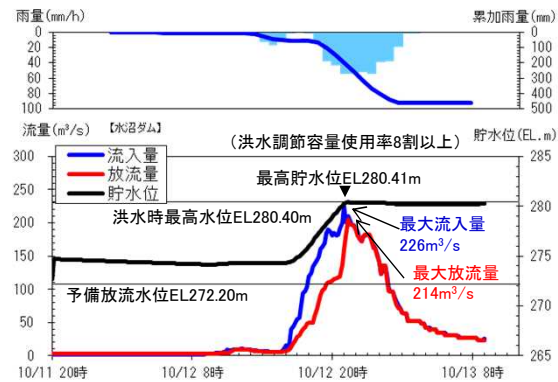


しおばら
塩原ダム(栃木県)

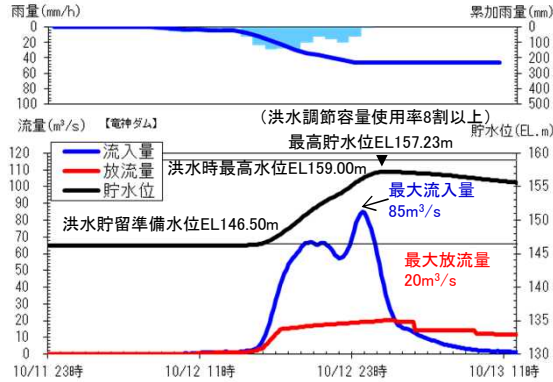


みずぬま
水沼ダム(茨城県)

※暫定操作

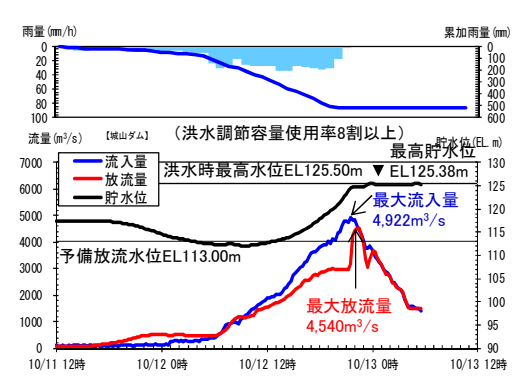


りゅうじん
竜神ダム(茨城県)



しろやま
城山ダム(神奈川県)

※暫定操作



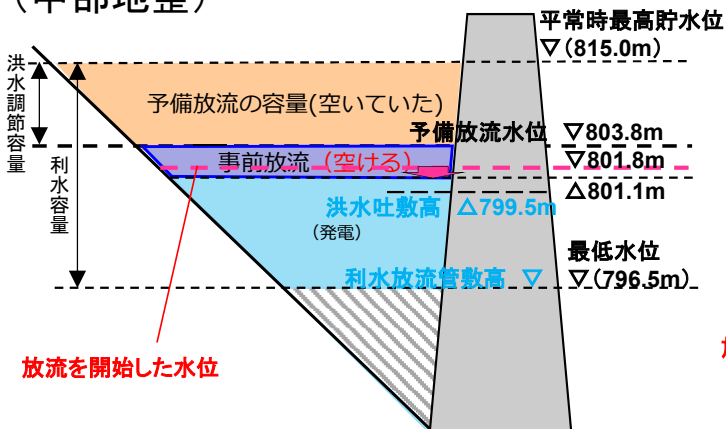
(参考) 異常洪水時防災操作に移行した6ダムの事前の水位低下

○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)

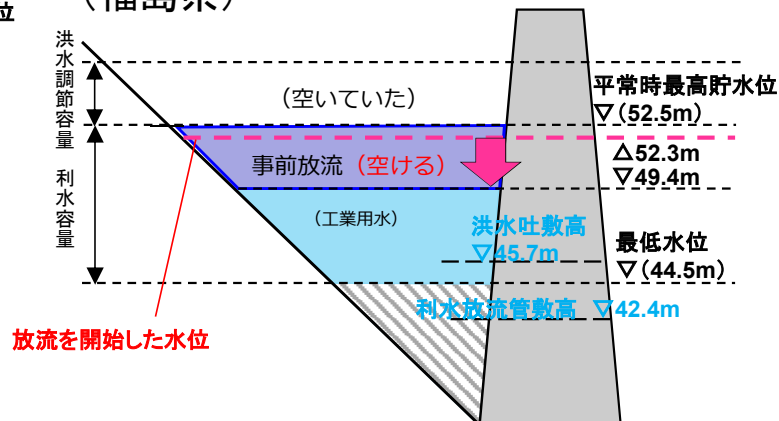
洪水前に確保した容量
(予備放流分+事前放流分)



実際の低下水位差: 0.7m

高柴ダム (福島県)

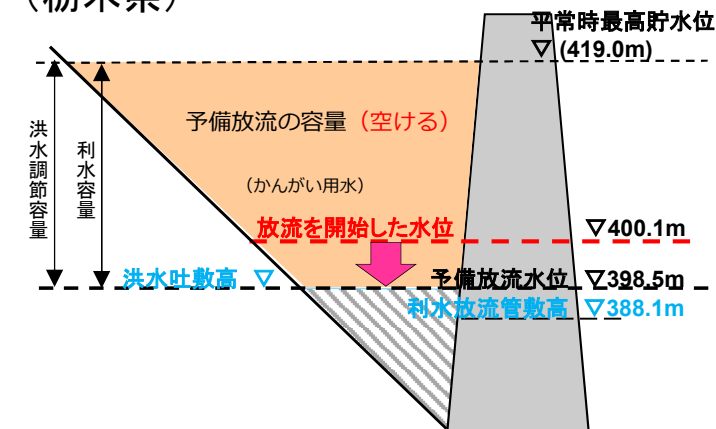
洪水前に確保した容量
(事前放流分)



実際の低下水位差: 2.9m

塩原ダム (栃木県)

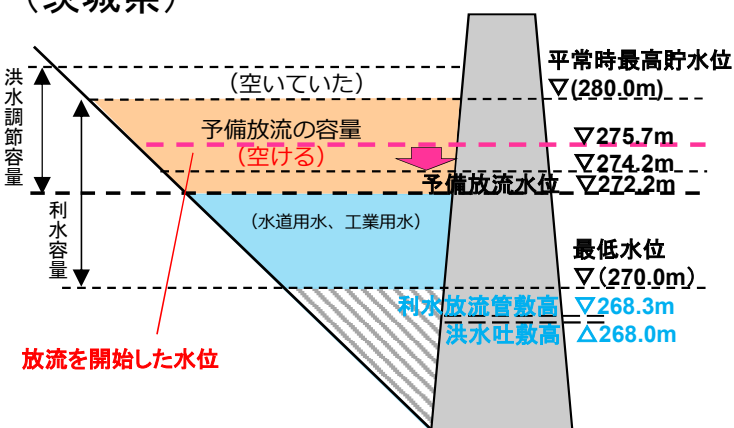
洪水前に確保した容量
(予備放流分)



実際の低下水位差: 1.6m

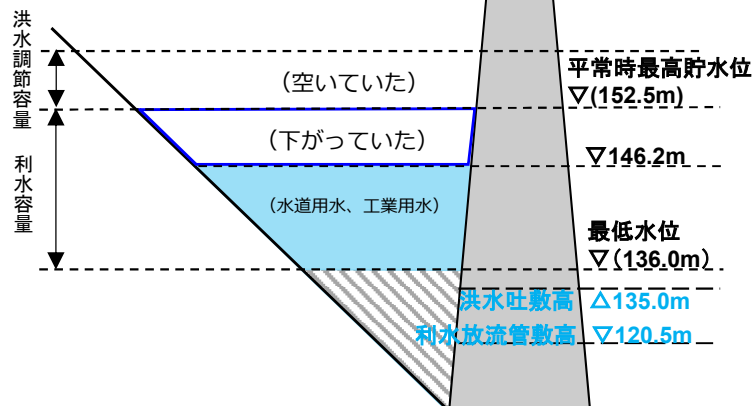
水沼ダム (茨城県)

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

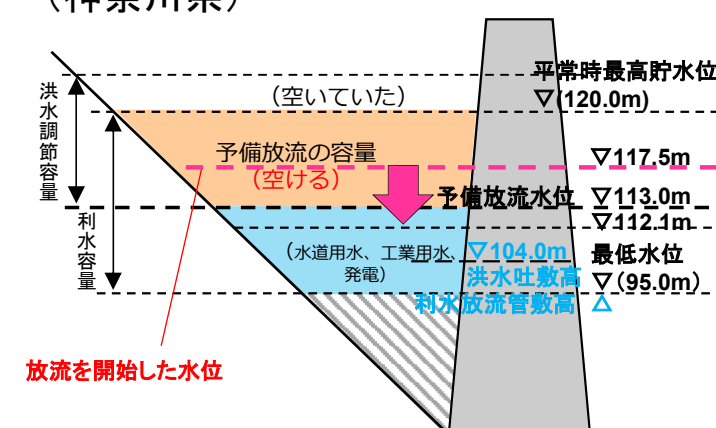
竜神ダム (茨城県)



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

(参考) 令和元年台風第19号 異常洪水時防災操作の通知状況

○異常洪水時防災操作を行った6ダムでは、操作実施前に関係機関に通知等を実施するとともに、記者発表等を実施して住民へ周知。

ダム名	管理者	水系 河川	開始時刻	終了時刻	下流自治体	ダム 所在地	通知等の連絡時刻				実施した住民周知手法		
							3時間前通知等		1時間前通知等		警報車・警報 局のサイレン	記者発表	その他主なもの
							通知等 連絡時間	開始時間との差	通知等 連絡時間	開始時間との差			
美和ダム	中部地整	天竜川水系 三峰川	12日 21時30分	13日 01時00分	伊那市、宮田村、 駒ヶ根市、飯島 町、中川村、松 川町、豊丘村、 高森町、飯田市、 喬木村等	伊那市	12日 17時37分	3時間53分前	12日 20時00分	1時間30分前	○	○	・ツイッターに よる情報提供 ・エリアメールを実施
高柴ダム	福島県	鮫川水系 鮫川	12日 23時00分	13日 02時12分	いわき市	いわき市	12日 20時30分	2時間30分前	12日 21時05分	1時間55分前	○	○	
塩原ダム	栃木県	那珂川水系 箒川	12日 21時34分	13日 01時2分	那須塩原市、 大田原市、矢板 市、那珂川町	那須塩原市	—	—	12日 20時30分	1時間04分前	○	○※	
水沼ダム	茨城県	大北川水系 花園川	12日 20時50分	12日 23時21分	北茨城市	北茨城市	12日 17時00分	3時間50分前	12日 19時45分	1時間05分前	○	○	
竜神ダム	茨城県	久慈川水系 竜神川	13日 00時35分	13日 02時30分	常陸太田市	常陸太田市	12日 19時45分	4時間50分前	12日 23時00分	1時間35分前	○	○	
城山ダム	神奈川県	相模川水系 相模川	12日 21時30分	13日 01時15分	相模原市、愛川 町、海老名市、 厚木市等	相模原市	12日 14時19分	7時間前	12日 20時45分頃	45分前	○	○	・エリアメールを実施

※報道機関等への情報連絡を個別に実施