

弥栄ダムの防災操作について



令和3年12月14日

国土交通省 中国地方整備局

弥栄ダム管理所

弥栄ダムの放流設備

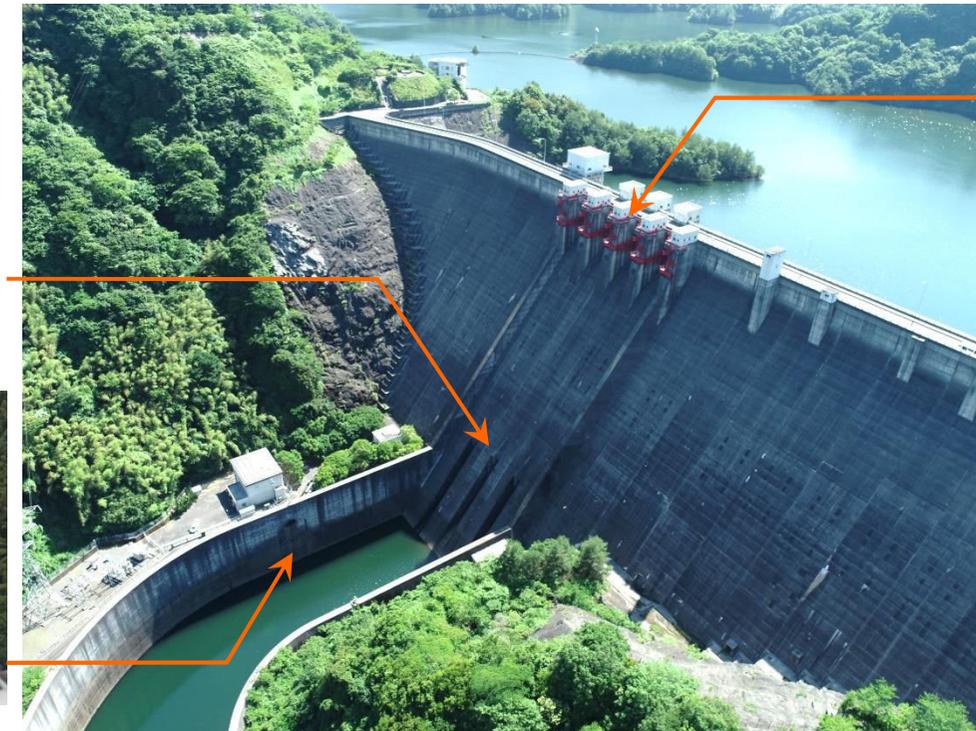
●洪水吐き設備

常用洪水吐(コンジットゲート)は、利水放流設備の能力を超える流入量の場合に、3門で $900\text{m}^3/\text{s}$ の水を放流することができる。(H3.5m × B3.5m)

非常用洪水吐(クレストゲート)は、洪水時最高水位を超える恐れがある時に使用し、4門で $3,000\text{m}^3/\text{s}$ の水を放流することができる。(H9.5m × B9.5m)

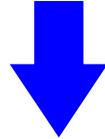
●利水放流設備

利水放流設備は、河川環境の保全、水道用水供給のため、ダム直下流に $30\text{m}^3/\text{s}$ まで放流することができる。(φ=1.5m)



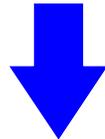
弥栄ダムの防災操作の手順

①水位維持操作



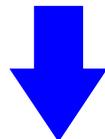
ダムへの流入量と同じ量を目安として放流する操作です。
ダムへの流入量が毎秒300m³に達するまでは、ダムの貯水位を上昇させないようにする目的です。

②防災操作(=洪水調節)



ダムへの流入量のうち、毎秒300m³を超えた量を、規模に応じて洪水調節容量内へ貯める操作です。

③緊急放流(異常洪水時防災操作)



想定を超える異常な洪水になった場合に、ダムへの流入量と同じ量を放流する操作です。
ダムに貯められる容量(=洪水調節容量)が一杯になると予想された時に行います。

④後期放流

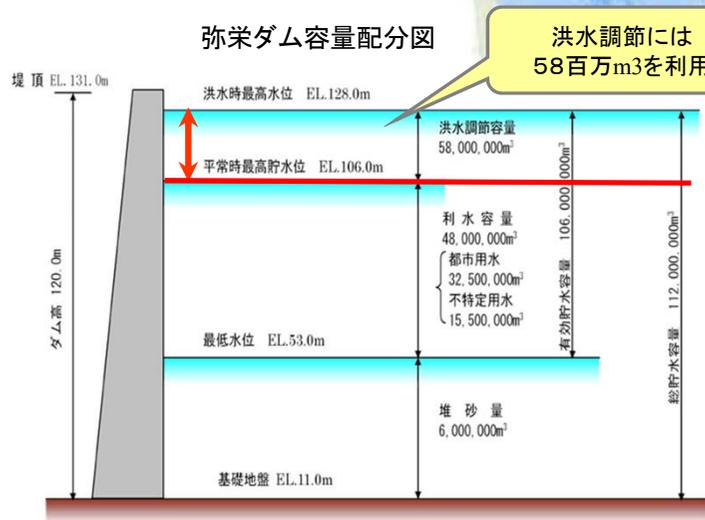
放流量を維持し、ダムの貯水位を下げる操作です。
次の洪水に備え、洪水調節の容量を確保する目的です。

弥栄ダムの防災操作の手順

① 水位維持操作

ダムへの流入量が増えたとき、洪水に備えて洪水調節容量を確保するために、ダムへの流入量と同じ量を放流する操作です。

弥栄ダムの場合、ダムへの流入量が毎秒300m³(=洪水量と呼びます)に達するまでは、ダムの貯水位を維持し、洪水調節容量内に貯めないようにする目的です。



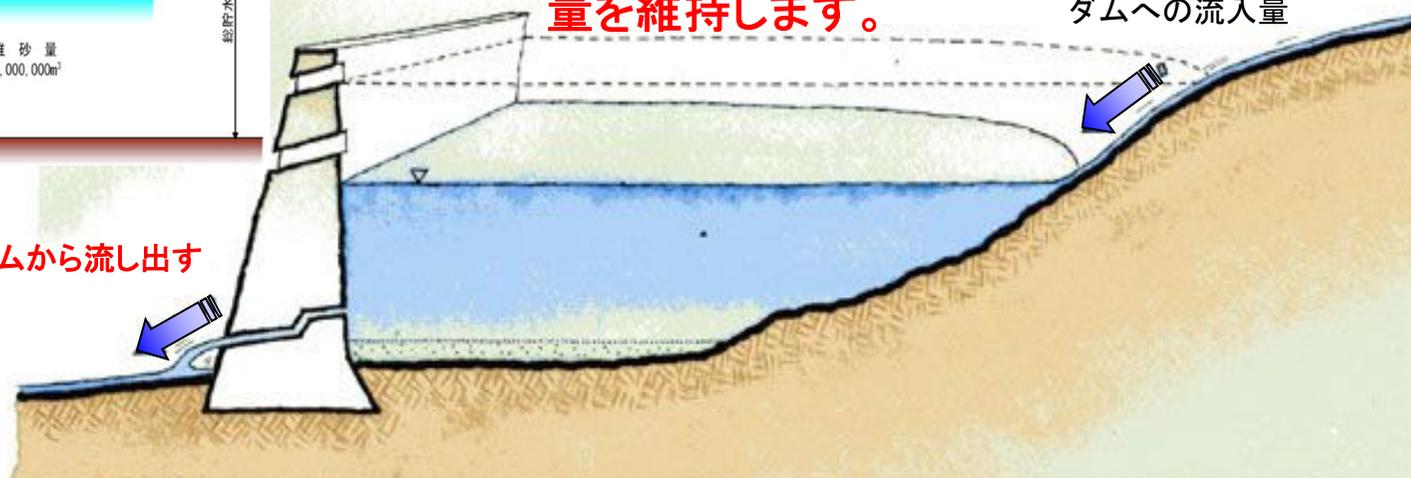
洪水調節には
58百万m³を利用



洪水時に使用する容量を維持します。

ダムへの流入量

ダムへの流入量と同じ量をダムから流し出す

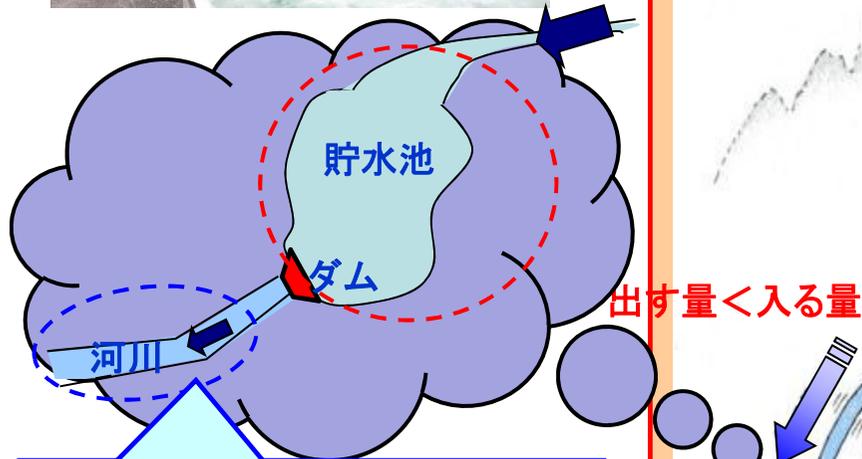


弥栄ダムの防災操作の手順

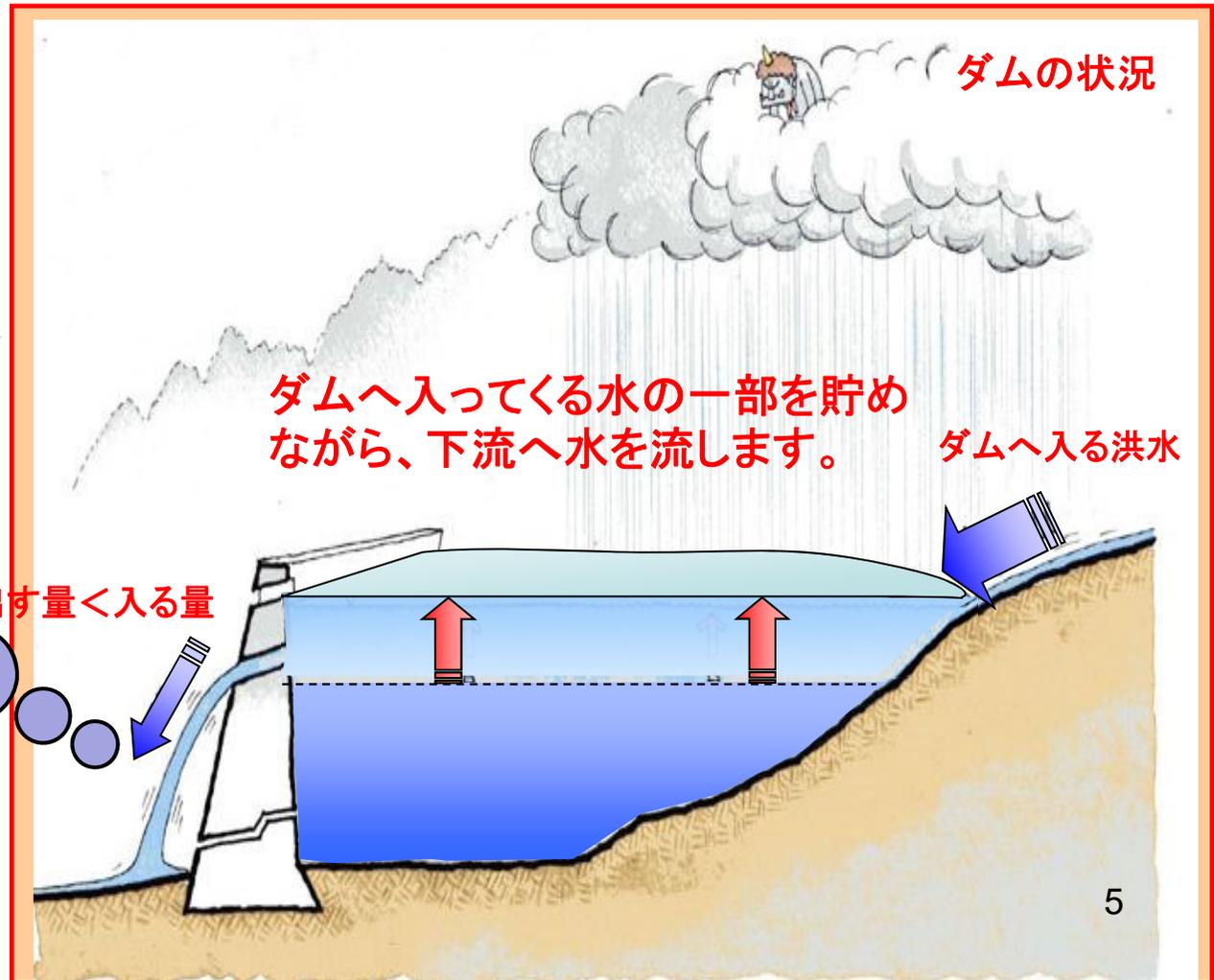
②防災操作(=洪水調節)

大雨が降り洪水になると、ダムへ流入する洪水の一部を貯水池に溜め、ダムから放流します。

弥栄ダムでは、ダムへの流入量が毎秒300m³を超えた場合を「洪水」とし、洪水になるとダムへの流入量のうち毎秒300m³を超えた量を規模に応じて洪水調節容量内へ貯めます。



- ダムに水を貯め川に流す水量を減少。
- 川の水位上昇を少なくし、洪水の被害を軽減します。

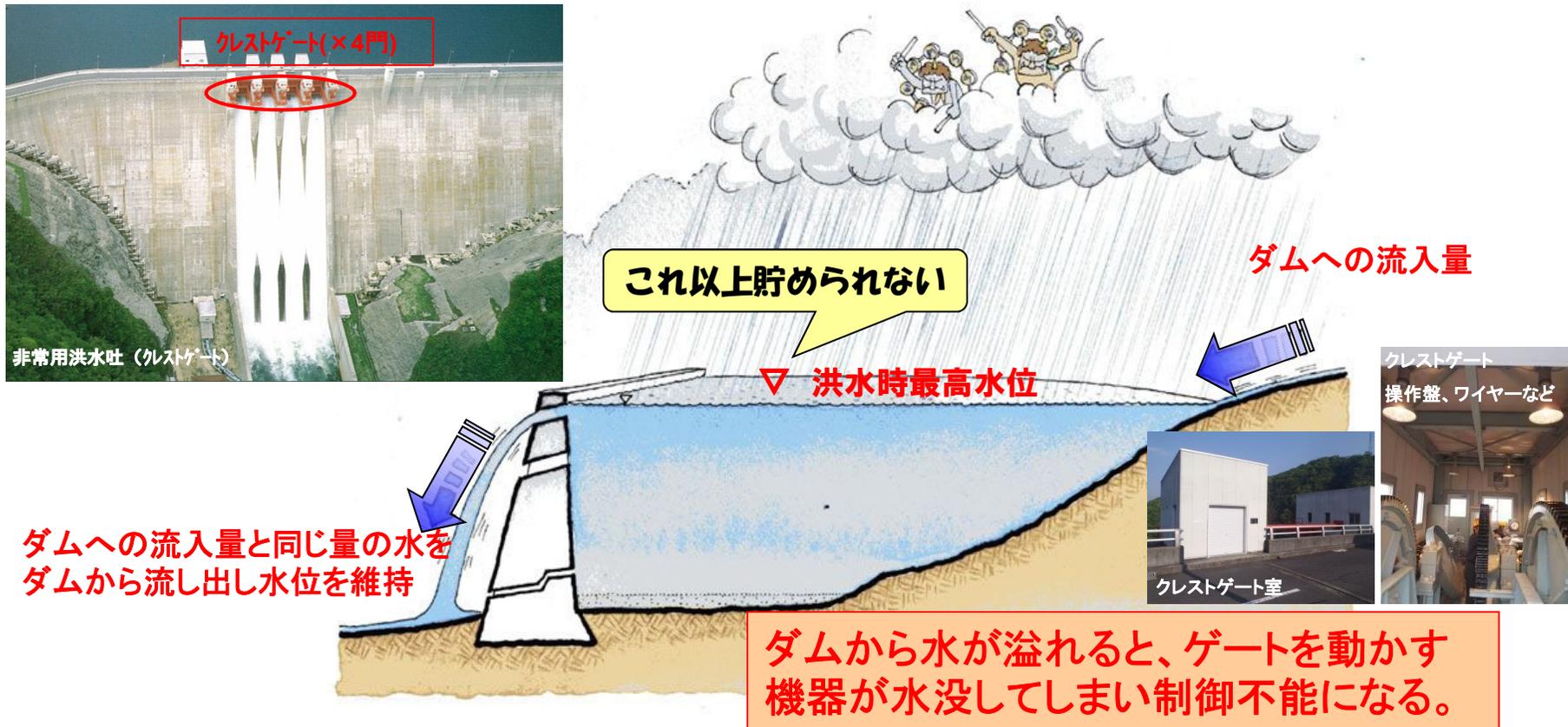


弥栄ダムの防災操作の手順

③想定を上回る洪水への対応 **緊急放流** (異常洪水時防災操作)

想定を上回る異常な洪水の場合、ダムに貯められる容量(=洪水調節容量)が一杯になることがあります。その時ダムではこれ以上洪水を貯められないので、ダムに流入してくる量と同じ量の水をダムから放流します。

この場合でも、ダムに入ってくる水量より多い水量をダムから下流に流すことはありません！

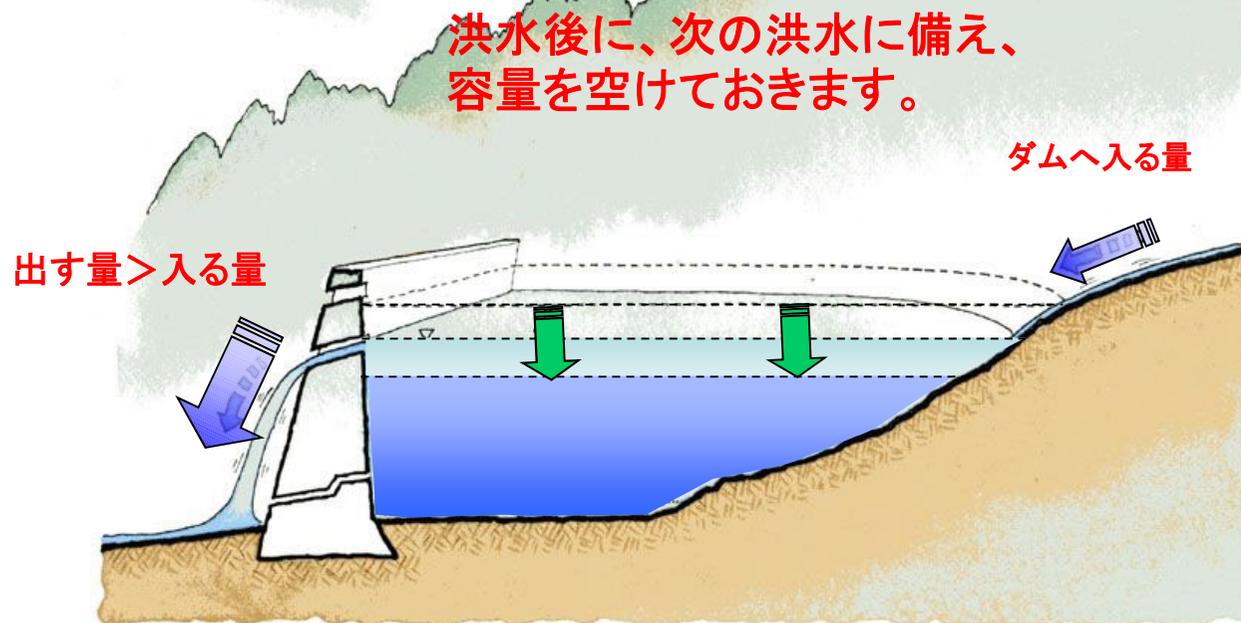


自然河川状態(ダムに入る洪水=ダムから流す量)でのダムの操作を実施。

弥栄ダムの防災操作の手順

④後期放流

大雨が止み、洪水が過ぎ去ると、ダムへ流れ込む水量も小さくなります。貯水池は、洪水を貯めた分だけ水が増えているので、次の洪水に備えて下流の河川の状況に応じて、貯めた水を流して貯水池の容量を空けます。



特別防災操作

特別防災操作とは・・

下流の被害を軽減するため、ダム下流の水位状況に応じて、今後の降雨量を勘案しながらダムの残貯水量を有効に活用し、放流量を規定より減じる操作。

特別防災操作移行への判断基準

- ① 下流河川管理者等からの要請
- ② 下流河川の基準点水位
- ③ 次の洪水発生への予測
- ④ 現洪水見通し(雨量ピーク時点)予測
- ⑤ 貯められる容量 > 今後予測されるダム貯留量
(相当雨量により比較)

操作の体系化

ゲートを有する各ダムにおいて「操作要領」を定めて操作を実施

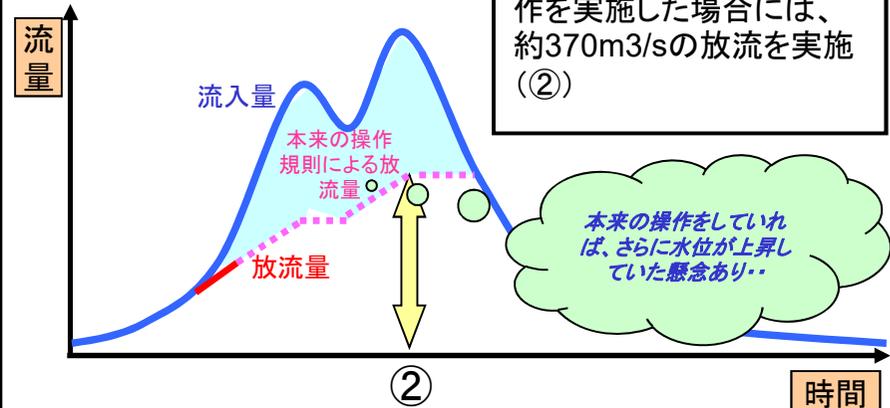
小川津水位観測所付近の状況 (H30.7.7 4:00)



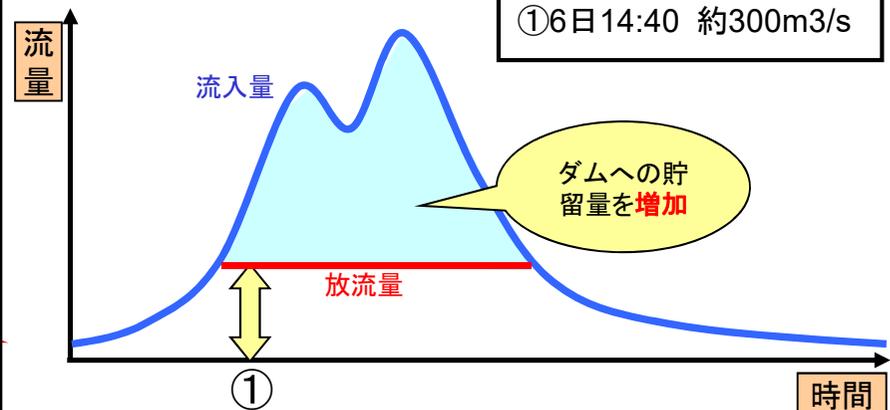
約2.4m低減

H30.7豪雨 弥栄ダム特別防災操作(H30.7.6-7 出水時)

現行ルールでの操作



事前放流を実施



事前放流

事前放流とは・・・

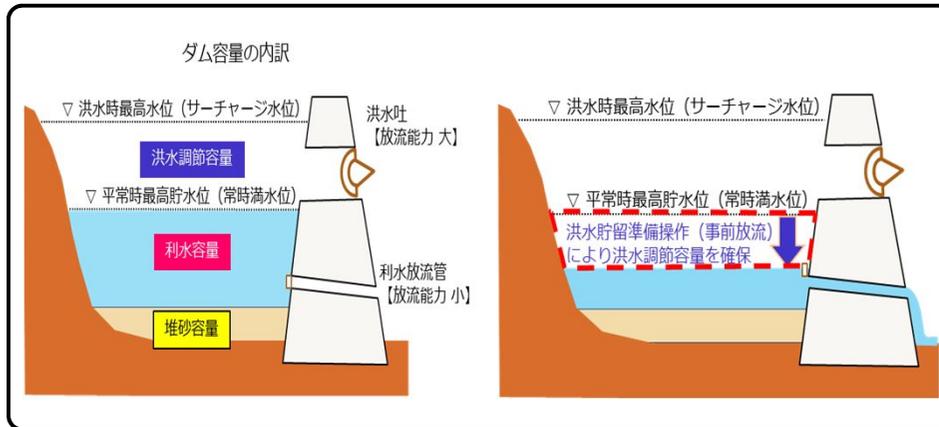
計画規模を上回る洪水が予想された場合に、ダムの利水容量の一部を洪水の発生前に放流し、洪水調節容量を一時的に増やす操作

事前放流を実施する判断基準

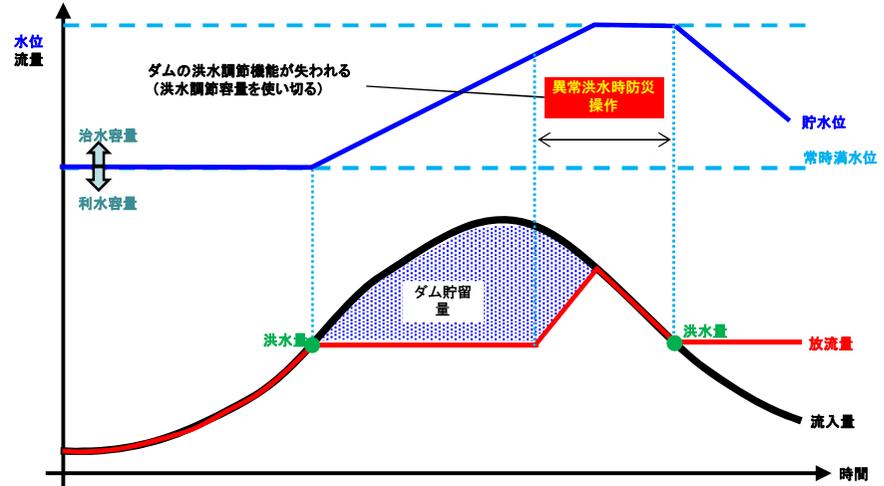
- ① 操作規則に定める操作では洪水調節容量の不足が生じる恐れがあること
- ② ダム貯水位がEL.95.9mを超えていること
- ③ 累加雨量と予測雨量との和が251mmを超えていること
(実績累加雨量+気象庁の配信サービス予測雨量(33時間先まで))

操作の体系化

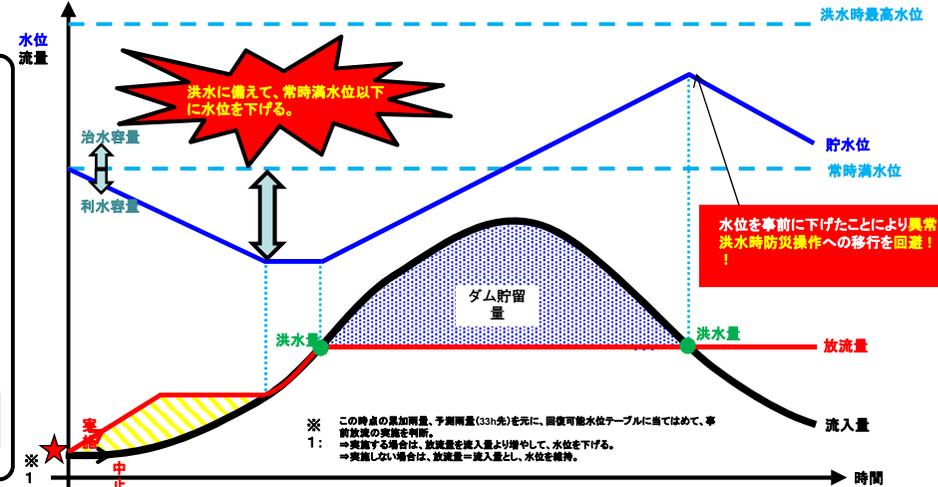
ゲートを有する各ダムにおいて「操作要領」を定めて操作を実施



特別防災操作



事前放流を実施



※ この時点の累加雨量、予測雨量(33h先)を元に、回復可能水位テーブルに当てはめて、事前放流の実施を判断。
 ※ 実施する場合は、放流量を流入量より増やして、水位を下げる。
 ※ 実施しない場合は、放流量=流入量とし、水位を維持。