

ダムの役割とダムホットラインについて

平成31年2月4日

北九州・宗像水防地方本部圏域 大規模氾濫減災協議会

ダムの役割について

《洪水調節の仕組み》

ダムのはたらき

ダム周辺の自然環境は、地域の人々の働きにより良好な状態に保たれており、そのことが、効果的なダムのはたらきに繋がっています。

ダムは、洪水時に上流から流れ込む大量の水を一時的に貯め、下流域の洪水被害を軽減・防止したり、貯留した水を水道や農業用水に供給するなどの役割を果たしています。

■ 洪水被害の軽減・防止

ダムの上流域に大雨が降ると大量の水がダムに流れ込みます。一時的にその水をダムに貯め、下流へ流す水の量を減らすことにより、洪水による被害を軽減・防止します。

ダムがあると…

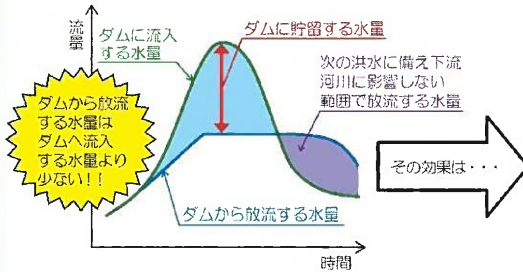


ダムがないと…

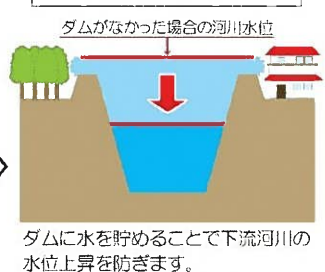


ダムは洪水時に上流から流れ込む大量の水を一時的に貯めることで、下流河川の水位上昇を防ぎ、洪水による被害を軽減・防止します。

洪水時におけるダムでの貯留イメージ



ダムに貯留することによる下流河川への効果イメージ



■ 河川環境の保全

雨が少ない時には川の水が減り、魚が棲めなくなったり水質が悪くなったりするので、ダムに貯めた水を下流に流し、川の水を増やすことにより、川の環境を良好に保ちます。

ダムがあると…



ダムがないと…



※川の環境を保全するための容量設定がないダムもあります。

■ 水の有効活用

ダムによって貯められた水は、様々に利用されていますが、下流地域の水道・農業・工業用水や水力発電にも使われています。

水道用水



工業用水

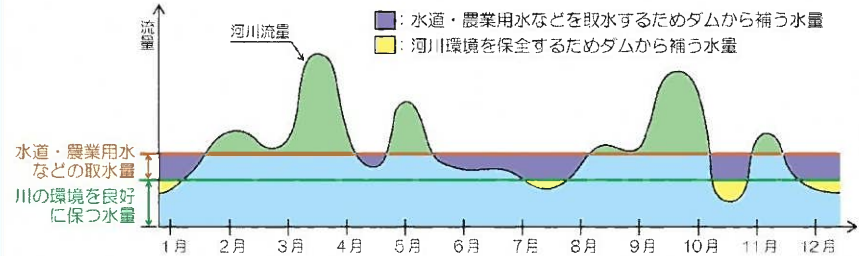


水力発電



農業用水

■ ダムからの補給イメージ



洪水調節の仕組み

説明内容

洪水時のダムの役割

- ①洪水を貯め込む(洪水調節)
- ②計画規模を超える洪水への対応 (異常洪水時防災操作)
- ③次の洪水に備える

ゲートダム

洪水調節の仕組み

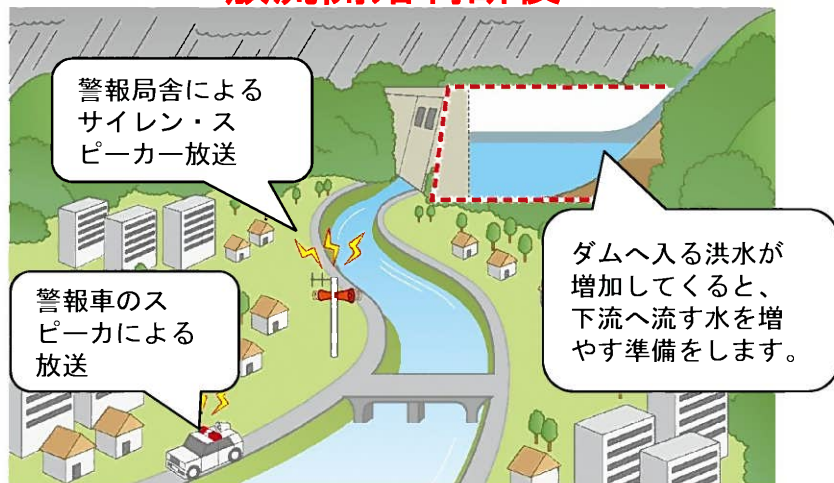
①洪水を貯め込む(洪水調節)

大雨が降り、ダムに入ってくる水量が各ダムに決められた量を超えると、洪水調節を開始します。

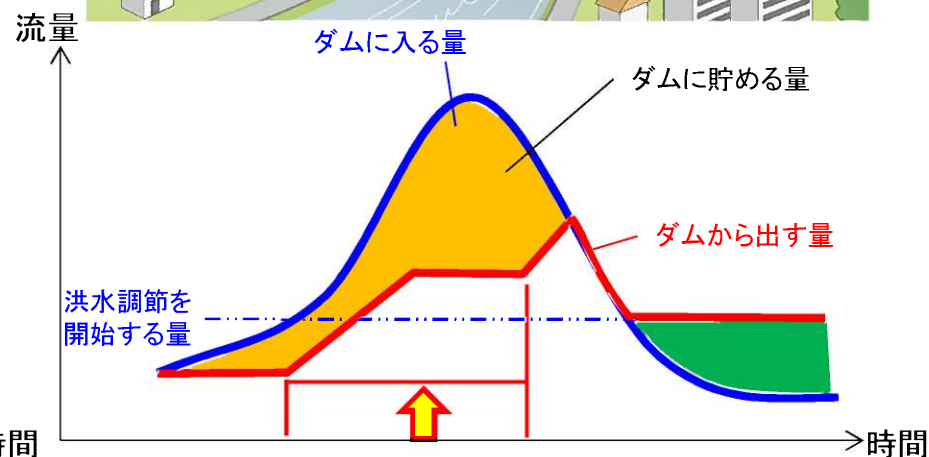
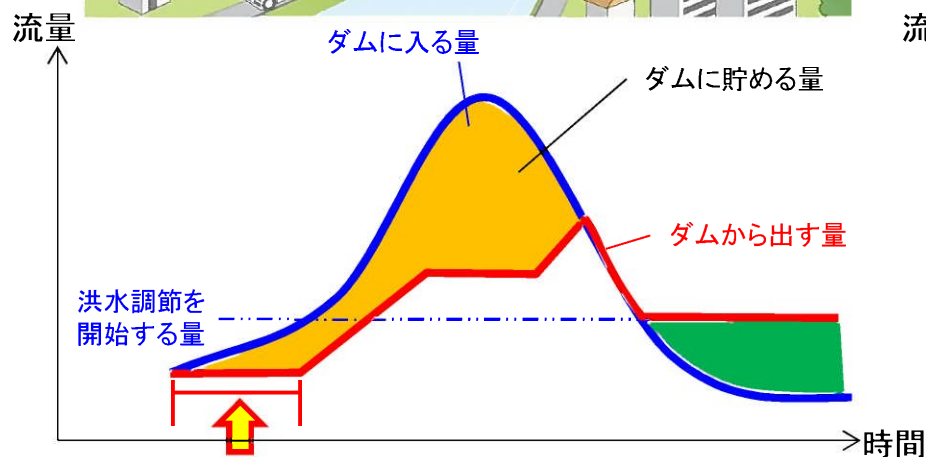
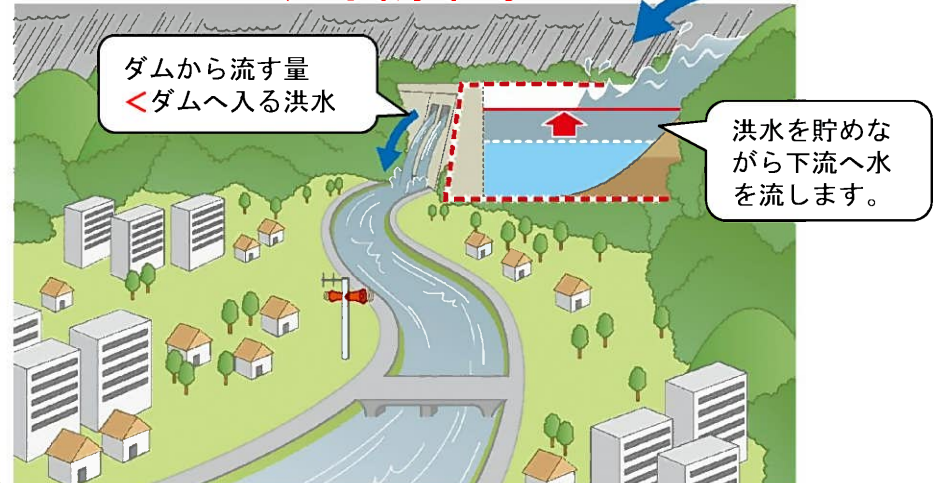
洪水調節を開始すると、ダムに入ってくる水量よりも、下流に流す量を少なくして、ダムで洪水を貯め込みます。

ダムから下流に流す水が増える場合は、ダム管理出張所より、事前に関係機関へFAXで周知すると共に、警報車のスピーカーによる放送、河川沿いに設置している警報局舎によるサイレン・スピーカー放送で周知します。

放流開始判断後



洪水調節時

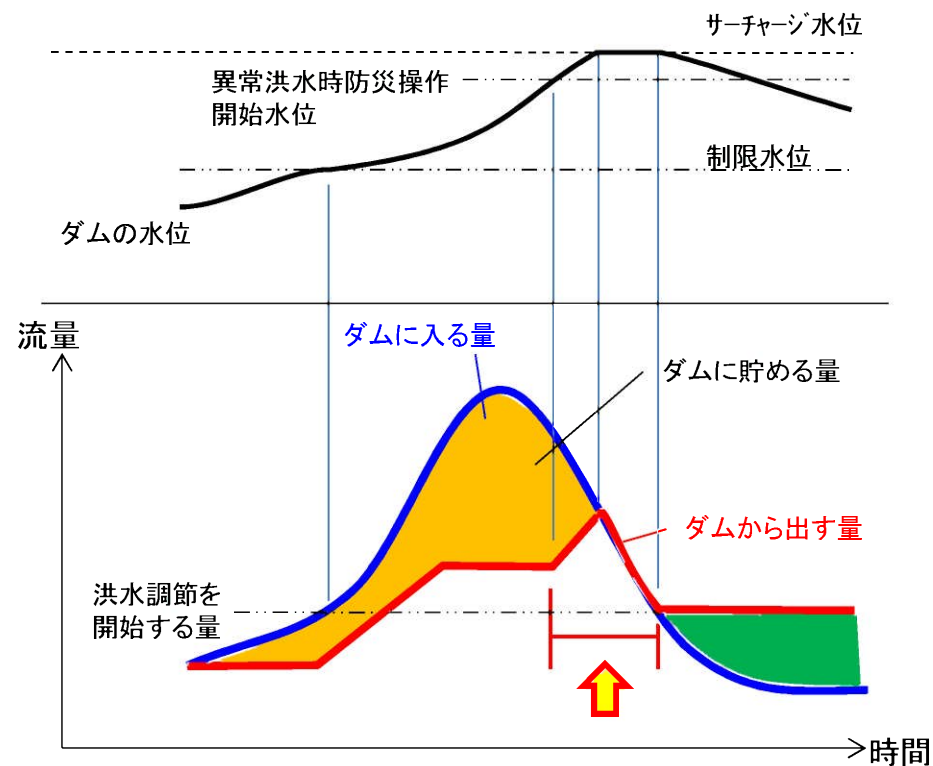
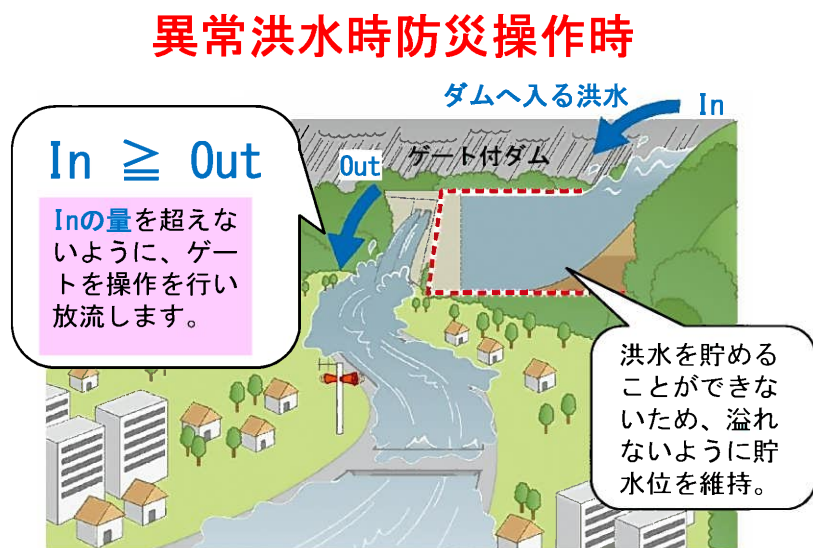


※ グラフは、降雨状況によっては実際と異なることがあります。

洪水調節の仕組み

②計画規模を超える洪水への対応（異常洪水時防災操作）

異常な豪雨により、計画よりも大きい量の洪水がダム貯水池へ流れ込むことがあります。
この時もダムでは、洪水を貯める操作を行います。ダムに貯めることが出来る水量には限界があります。
そのため、下流に流す量を徐々に増加させ、貯水池に入ってくる水量と同じ量を下流に流す操作を行います。（異常洪水時防災操作）



異常洪水時防災操作

異常洪水時防災操作時の連絡体制(FAXにより実施)

①〇〇ダム ダム操作に関する重要情報の通知

- ・異常洪水時防災操作の概ね3時間前に、操作に移行する可能性があることを情報提供します。

②〇〇ダム 緊急のダム操作に関する事前通知(1時間前通知)

- ・異常洪水時防災操作の1時間前までに、操作に移行することを通知します。

③〇〇ダム 緊急のダム操作開始の通知

- ・異常洪水時防災操作移行後、速やかに通知いたします。

洪水調節の仕組み

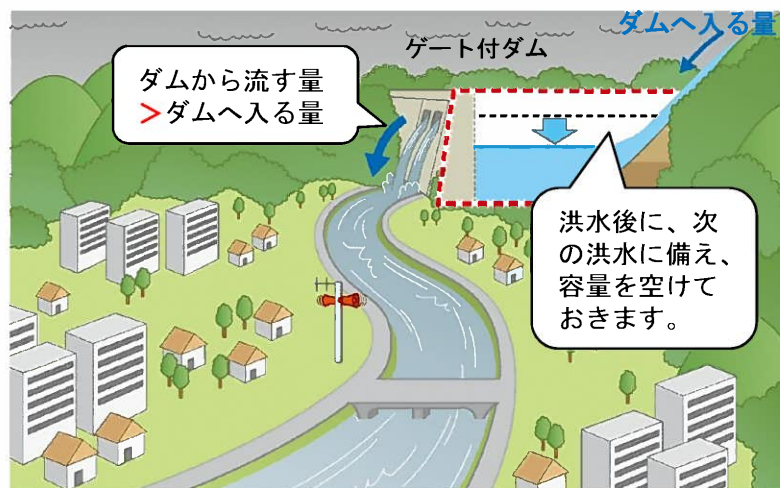
③ 次の洪水に備える

大雨が止み、洪水が過ぎ去ると、ダムへ流れ込む水も少なくなります。

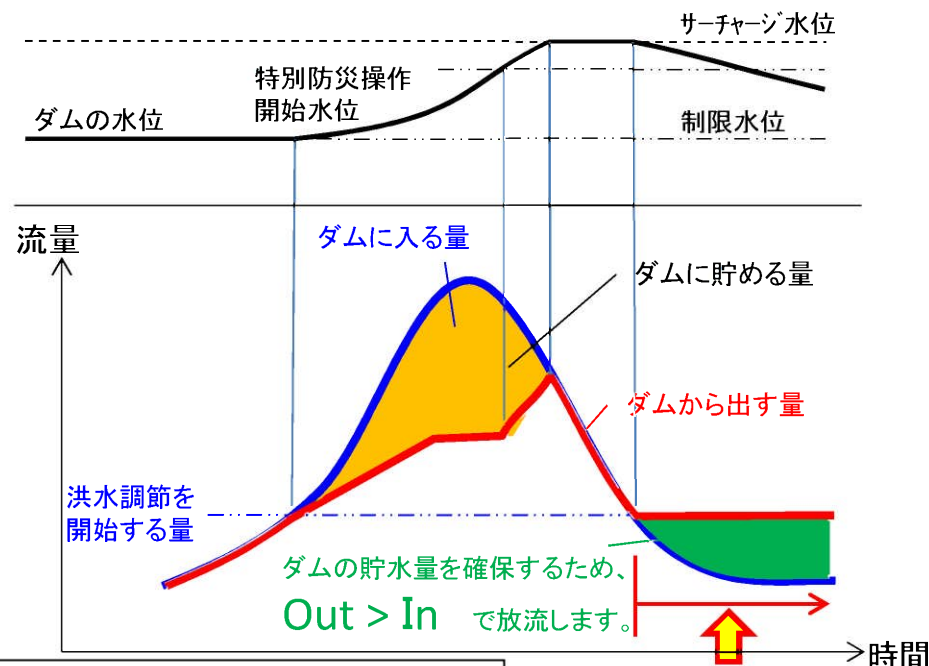
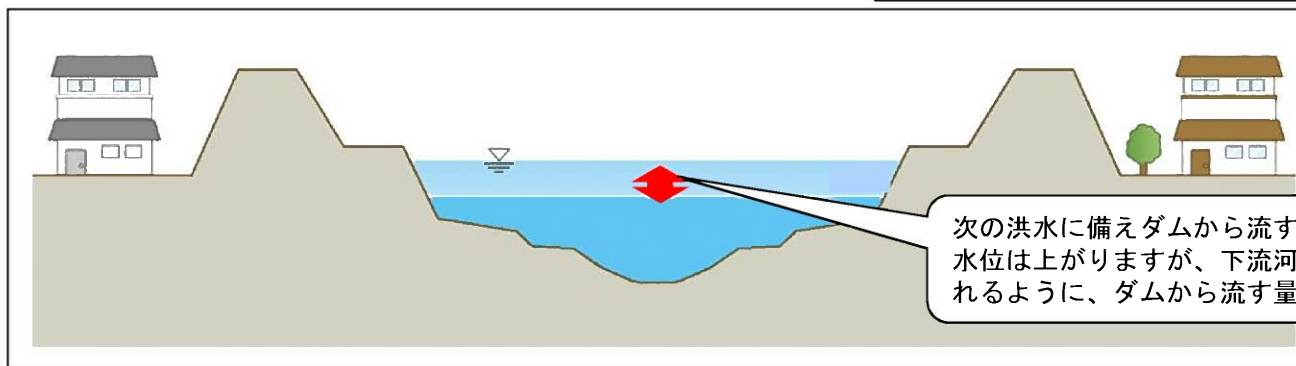
貯水池は、洪水を貯めた分だけ水が増えているので、次の洪水に備えて、下流の河川の状況を見ながら、貯めた水を流して貯水池の容量を空けます。

この場合、雨が止んでいても、河川水位が下がらなかつたり、場合によっては上昇することがあります。

洪水調節容量の確保



下流の河川の状況



※ グラフは、降雨状況によっては実際と異なることがあります。

ゲートレスダム

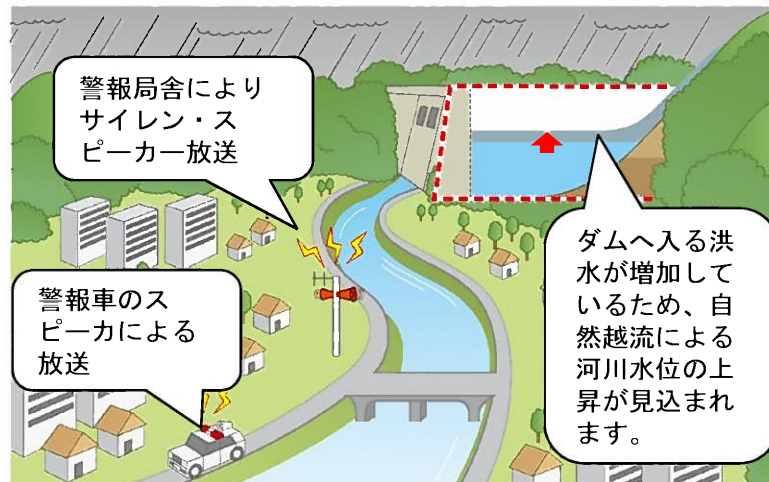
洪水調節の仕組み

①洪水を貯め込む

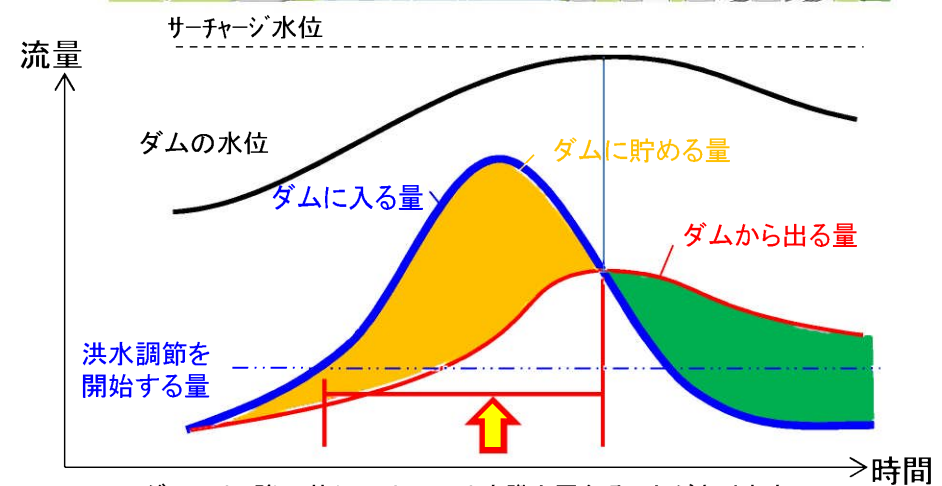
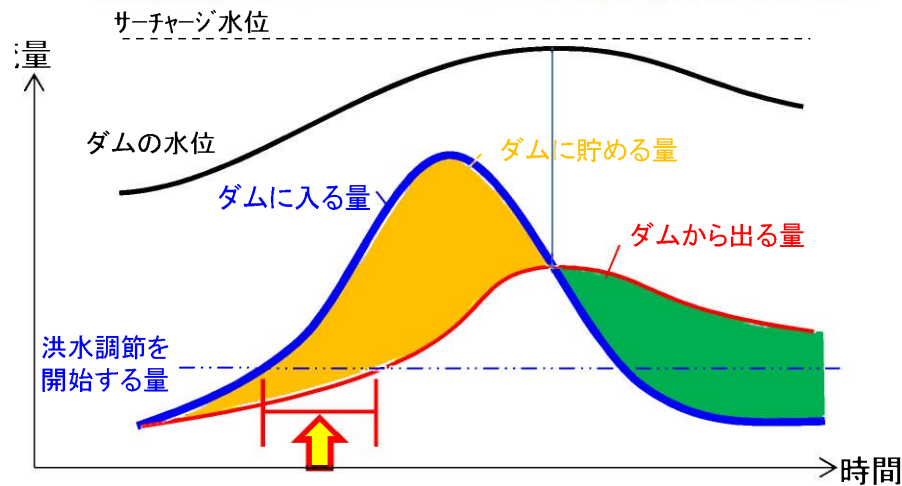
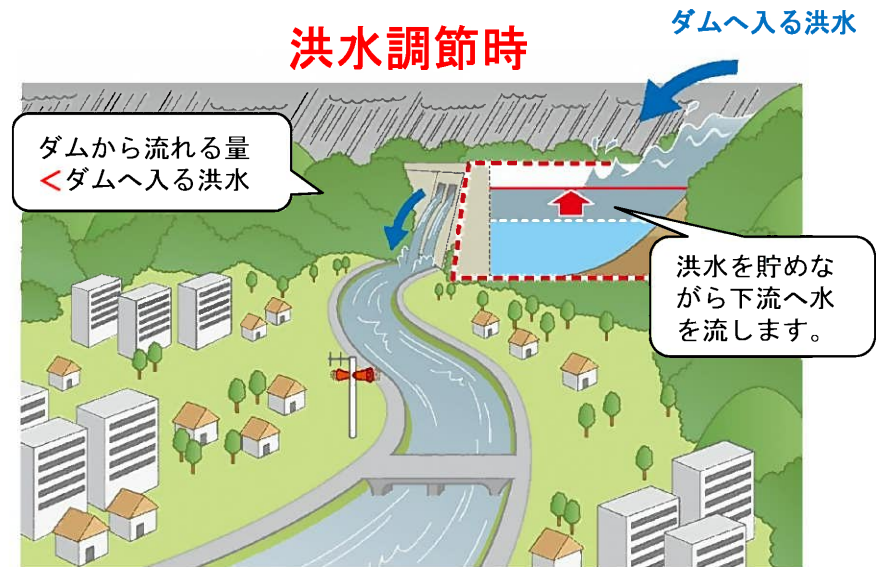
大雨が降り洪水になると、ダムへ流入する洪水の一部を貯水池に貯めながら、常用洪水吐から自然越流します。

ダムから下流に流れる水の量が増え下流河川の急激な水位上昇が見込まれる場合は、事前に関係機関へFAXを送付すると共に、警報車のスピーカーによる放送、河川沿いに設置している警報局舎によるサイレン・スピーカー放送で周知します。

急激な河川水位上昇が見込まれる時



洪水調節時



※ グラフは、降雨状況によっては実際と異なることがあります。

洪水調節の仕組み

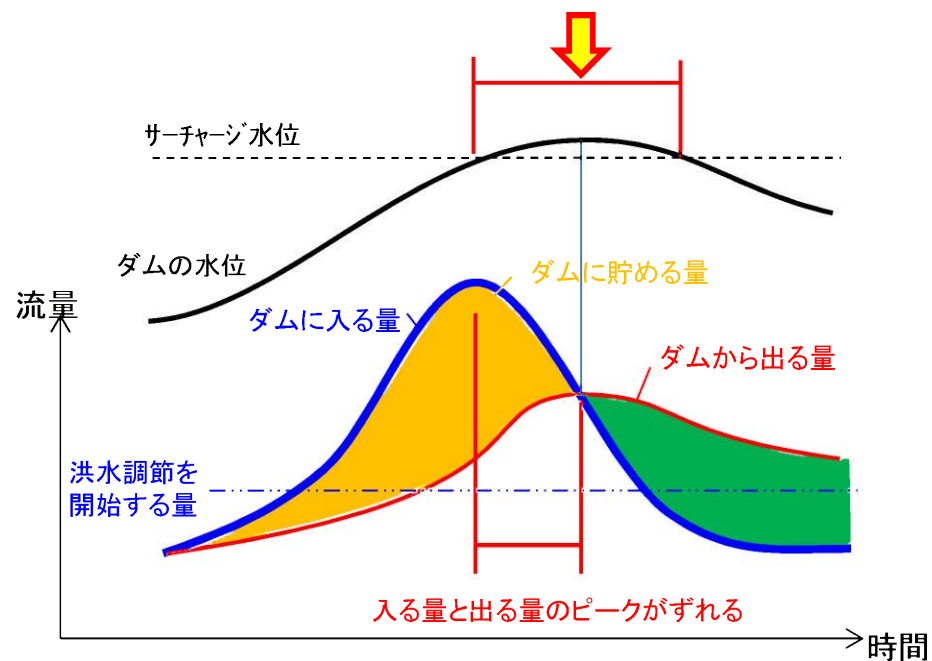
②計画規模を超える洪水への対応（自然越流）

異常な豪雨により、計画よりも大きい量の洪水がダム貯水池へ流れ込むことがあります。

①の状況から、ダムへ入る洪水が増え続けるとダム貯水位が上昇し、非常用洪水吐から自然越流するため、下流へ流れる量が増加します。

洪水がピークを迎えるまでは、貯水池に入ってくる水量よりも下流へ流れる量が多くなることはありません。

その後、ダムに入ってくる洪水が減りだすと、今度は下流へ流れる量がピークを迎えるため、貯水池に入ってくる水量よりも下流へ流れる量が多くなります。ダムに入る量とダムから出る量のピークがずれることにより、下流河川の水位上昇のピークを遅らせることができます。



洪水調節の仕組み

③洪水の放流

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。

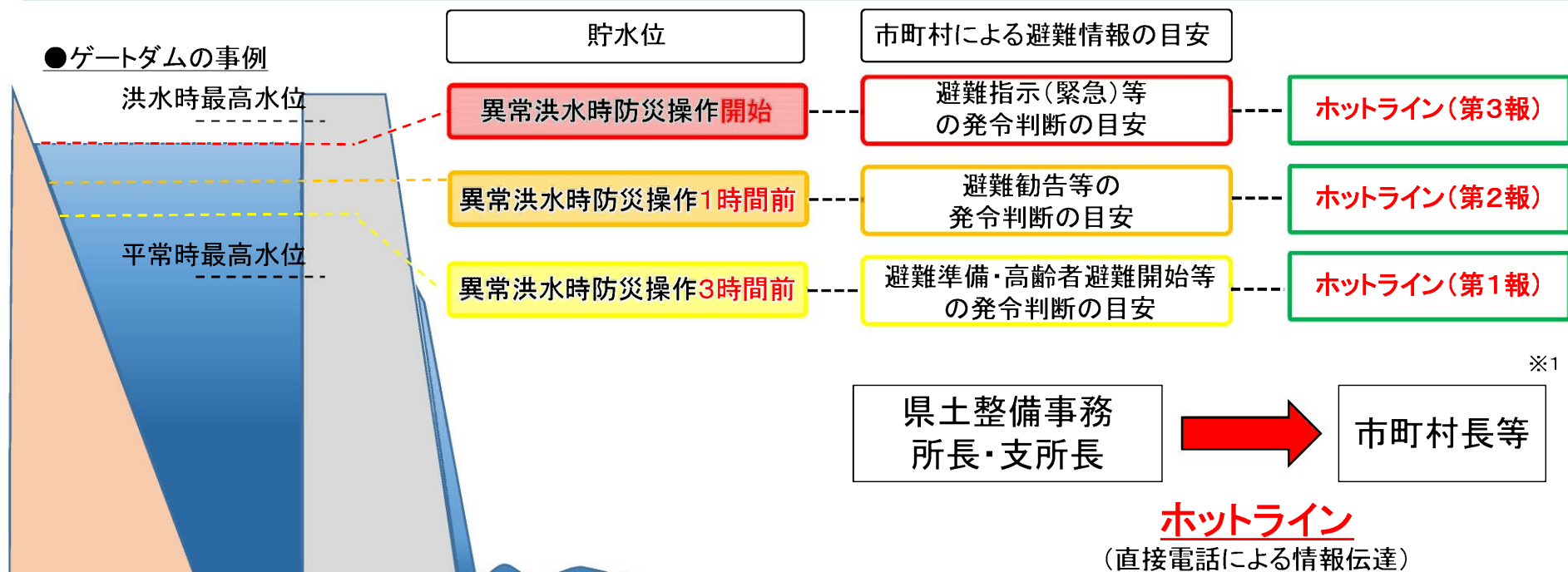
貯水池は、洪水を貯まった分だけ水が増えています。ダムに流れ込む水量が小さくなると、ダムから流れる量も徐々に減っていき、下流河川の水位も低下しますが、ゲートがついているダムのように人為的に水位をさげることができないため、河川水位が通常時よりも高い状態が続きます。

洪水調節容量の確保



ダム放流に関する ホットラインの実施(案)について

- ◆水害時に避難判断が適切になされるために、避難勧告等の発令判断を行う市町村長が河川の水位情報や雨量情報に合わせて、ダムの放流に関する情報を的確に把握することが重要。
- ◆そこで、現在行なっている情報伝達(FAX)に加え、**県土整備事務所・支所長から市町村長等へ直接、電話(ホットライン)による情報伝達を新たに実施予定。**
- ◆**県管理17ダムを対象**とし、異常洪水時防災操作に関する情報(ゲートダム)もしくは、非常用洪水吐越流開始に関する情報(ゲートレスダム)について、ホットラインを実施予定。



※1 ホットラインは、第1報から第3報を基本とするが、降雨状況の変化に伴い、異常洪水時防災操作開始時間に変更があった場合は、随時ホットラインを行う。

注意) 上記はあくまでイメージ図であり、異常洪水時防災操作を行う時間などの予測は、降雨量や流入量により異なります。

◆ダム放流に関するホットラインの流れは下記のとおり

- ①異常洪水時防災操作/非常用洪水吐越流に関する情報をダム管理出張所がFAXで伝達。
- ②ダム管理出張所長から水防地方本部長、市町村長及び防災担当部局の役職者等へホットラインに関するメールを配信。
- ③水防地方本部長から市町村長等へホットライン実施。

●ホットラインの流れ概要図

