

# 洪水時のダムの役割と操作

洪水被害を軽減する「洪水調節」と利水容量の一部を治水のために活用する「事前放流」



この3つのダムは、水資源機構が吉野川水系で管理する多目的ダムで、大規模な洪水に備えて「事前放流」を行うダムです

近年、地球温暖化の影響によりこれまで経験をしたことがないような豪雨による洪水被害が全国的に発生しています。

この資料は、洪水時に行うダムの操作「洪水調節」の仕組みや、昨今頻発する異常降雨がもたらす大規模な洪水に備えるため、運用がはじまった利水のための貯水容量の一部を治水のために活用する「事前放流」について、ご紹介します。

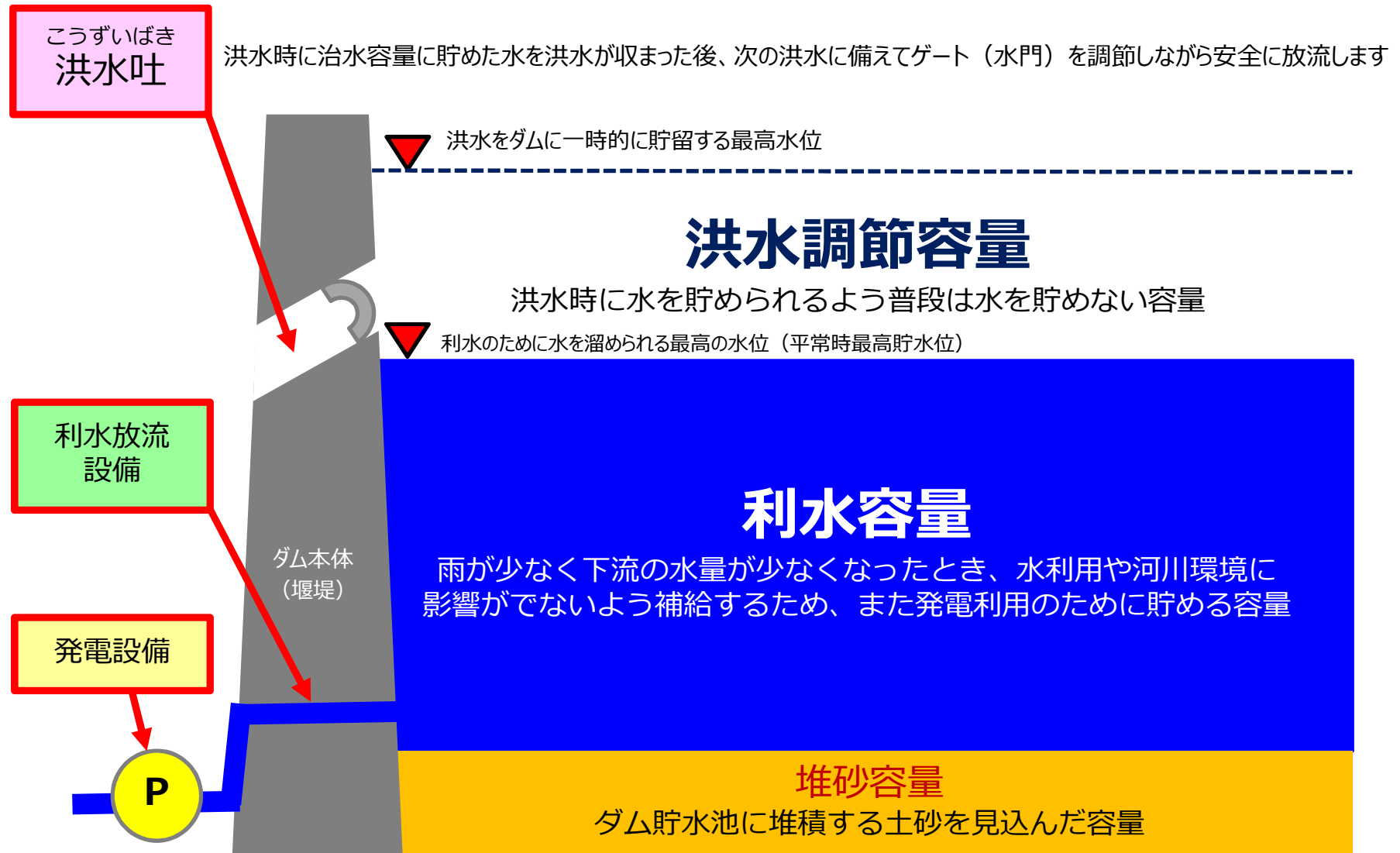
# ダムの目的と役割

ダムの目的は主に下表に区分され、それぞれ事業者（管理者）がいます

区分	目的	役割	事業者・管理者
治水ダム	洪水調節	洪水時に上流からの流水を一定量ため込み、下流への流量を調節して下流の洪水被害を軽減します	国 都道府県
利水ダム	流水の正常な機能の維持 (河川環境の保全)	ダムから安定的に河川に放流し、従来からの河川利用や生息する動植物などの河川環境を保全します	国 都道府県
	農業用水	米や野菜など農作物の生産に欠かせない水を確保します	水資源機構 都道府県 土地改良区 水利組合など
	都市用水 (水道用水・工業用水)	都市部での生活や経済活動に欠かせない水道用水、工業用水を確保します	水資源機構 都道府県が設置する 公営企業団など
	発電	ダムの貯留水を放流する際の位置エネルギー（水の流れ落ちる力）を活用して発電することができる再生可能エネルギーです	発電事業者
多目的ダム	治水、利水の目的を兼ねる	一つのダムで治水、利水の役割を兼ねるダムで、主に複数の地方自治体や都府県にまたがる長くて大きな河川に設置されています	国 水資源機構 都道府県

# 多目的ダムに水を貯める仕組み

ダムに洪水を貯留できるようにする「洪水調節容量」と下流で利用する水を貯留する「利水容量」



# 多目的ダム「早明浦ダム」の仕組みと貯水容量

「四国のいのち」早明浦ダムは、治水と利水の目的を兼ねる多目的ダムです



早明浦ダムの貯水容量 ※洪水期は、7月1日から10月10日の間

総貯水容量	3億1,600万m <sup>3</sup>
洪水調節容量	9,000万m <sup>3</sup> (洪水期) 8,000万m <sup>3</sup> (非洪水期)
利水容量	1億7,300万m <sup>3</sup>
発電専用容量	2,600万m <sup>3</sup> (洪水期) 3,600万m <sup>3</sup> (非洪水期)
堆砂容量等	2,700万m <sup>3</sup>



# ダムによる洪水調節（防災操作）のながれ

## ステップ1 洪水をもたらす大雨に関する気象予報発表等で防災態勢

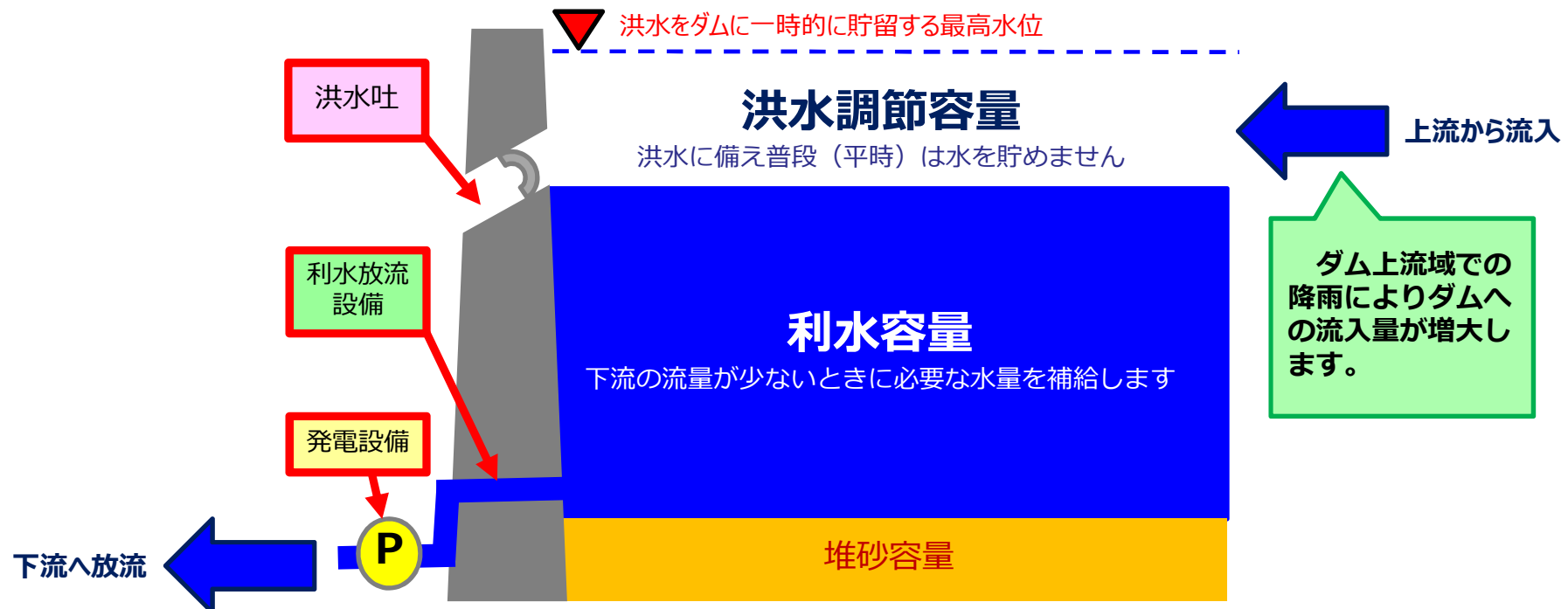


気象庁から洪水をもたらす大雨の予報がされた場合、ダムの上流域でいつどの程度の降雨があるか予測し、洪水が見込まれる時は、昼夜問わず防災態勢を敷いて、刻々と変化する気象予測、降雨や河川流量の観測情報を収集します。

また、ダムによる洪水調節に備え、洪水吐きゲートや警報設備等が正常に稼働するか点検し確認します。



管理所で降雨予測や雨量等の観測情報を収集

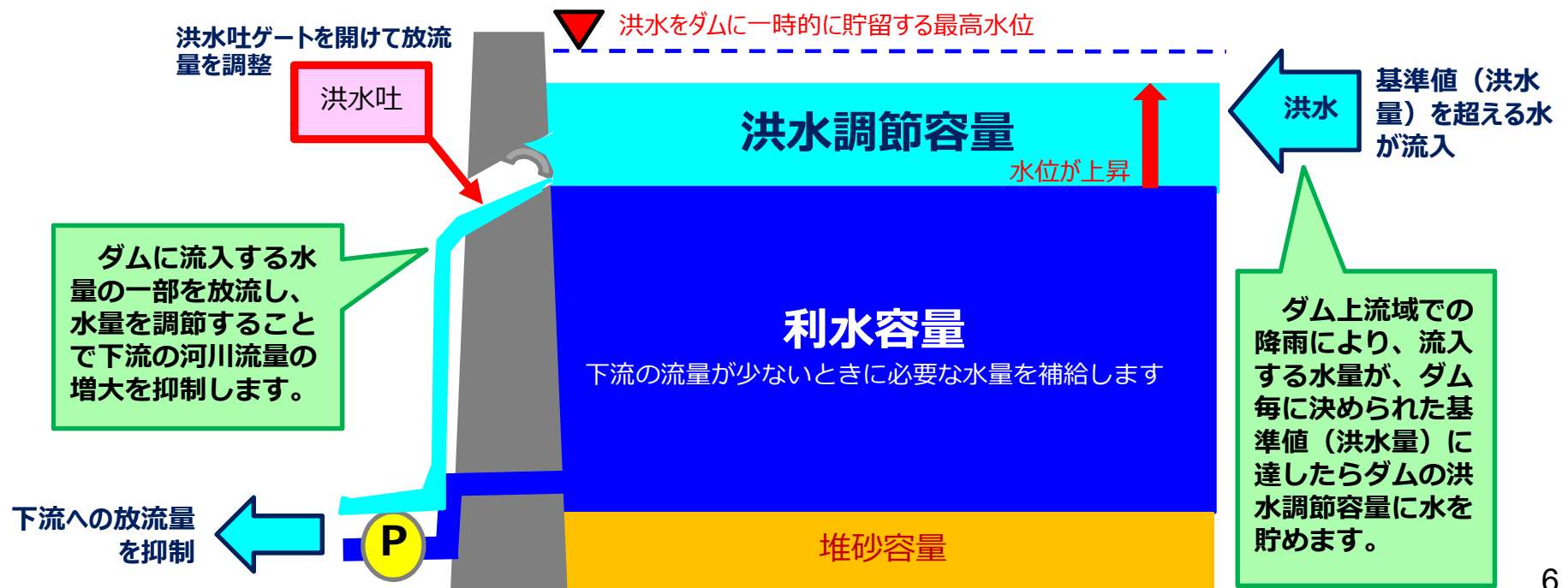


# ダムによる洪水調節（防災操作）のながれ

## ステップ<sup>2</sup> ダムに流入する水量が洪水量に達したら洪水調節（防災操作）を開始

ダム上流域での大雨により、ダムへの流入量が増大し、ダム毎に決められた基準値（洪水量）に達したら、下流の流量を低減させる洪水調節を開始します。

洪水調節は、上流からの流入量の一部を放流し、残りをダムに貯めることで、ダム下流の河川水位の上昇をおさえます。これにより、川から水があふれることにより、もたらされる浸水被害を軽減します。

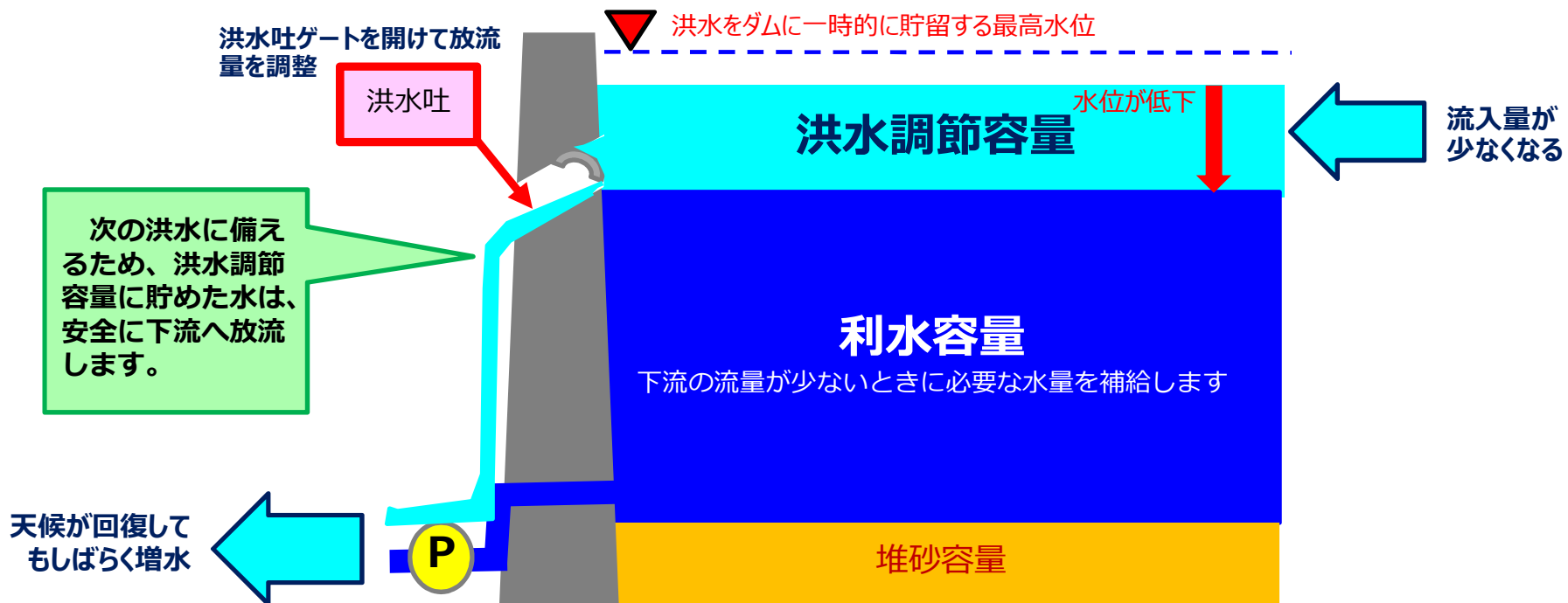


# ダムによる洪水調節（防災操作）のながれ

## ステップ<sup>3</sup> 大雨がおさまりダムへの流入量が少なくなったら洪水調節を終了

ダム上流域の降雨がおさまり、ダムへの流入量が少なくなったら、洪水調節を終えますが、次の洪水に備えるため、洪水調節容量に貯めた水を安全に下流へ放流します。

このため、洪水が収まり天気が回復したあとも、しばらく川が増水した状況が続きます。ダム下流の河川には近寄らないでください。



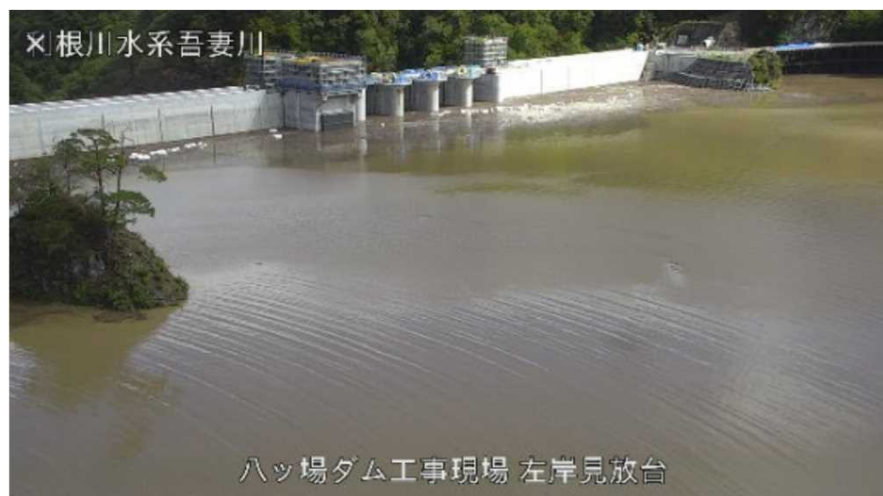
# 大規模な洪水を受け止めたダムの様子

大雨がもたらす洪水をダムで受け止め下流域の皆さまの生命や暮らしを守ります



**岩屋ダム** 岐阜県下呂市 木曾川水系飛騨川  
(管理) 独立行政法人水資源機構

平成30年(2018年)7月  
大規模な災害をもたらした「平成30年7月豪雨」で岐阜県下呂市付近で発生した線状降水帯による異常な大雨により、昭和52年管理開始以来はじめて異常洪水時防災操作を行いました。



**ハッ場ダム** 群馬県長野原町 利根川水系吾妻川  
(管理) 国土交通省関東地方整備局

令和元年(2019年)10月  
長野県や関東地方で大規模な災害をもたらした「台風19号」による豪雨で当時試験湛水中だったハッ場(やんば)ダムは、一夜にしてほぼ満水位に達し洪水を受け止めました。ハッ場ダムは令和2年4月から管理開始しました。

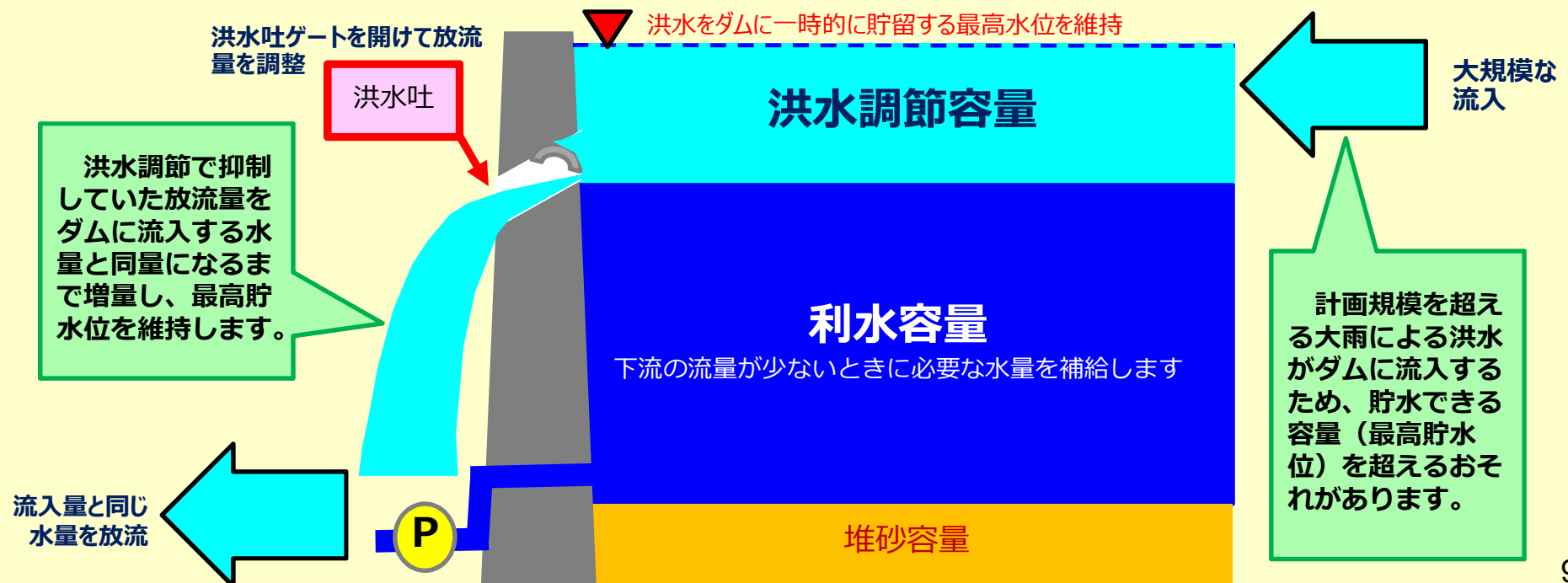
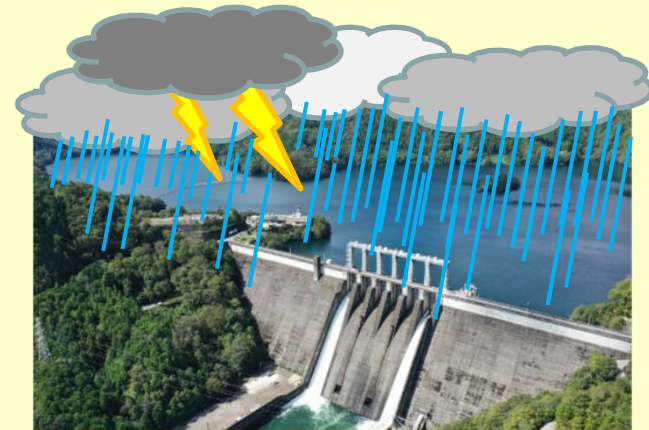


# ダムの治水能力を超える異常洪水時の防災操作

洪水調節容量を超える流入量が見込まれるときは、**流入量と同じ水量を放流し、貯水位を維持**

異常な大雨により、ダムの治水能力（洪水調節容量）を超える水量がダムに流入し、**ダムに貯められる最高水位を超えるおそれがある場合は、流入量と同じ水量を下流へ放流し、水位を維持**します。

この操作を行う場合は、あらかじめ流域の関係自治体等に連絡し、状況により流域住民の方々に緊急避難行動の指示がなされます。



# 大規模な洪水に備え利水容量の一部を治水に活用 「事前放流」の仕組みと操作



平成30年7月豪雨 岡山県高梁川はん濫



令和元年東日本台風 長野県千曲川はん濫

(写真は国土交通省ホームページ掲載資料を引用)

首相官邸 Prime Minister of Japan and His Cabinet

政策会議 [▲ トップページへ](#)

[トップ](#) > [会議等一覧](#) > 既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議

### 既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議

水害の激甚化等を踏まえ、ダムによる洪水調節機能の早期の強化に向け、関係行政機関の緊密な連携の下、総合的な検討を行うため、既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議を開催する。

既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議が政府主導で設置され、事前放流などの施策を決定しています。(首相官邸ホームページ)

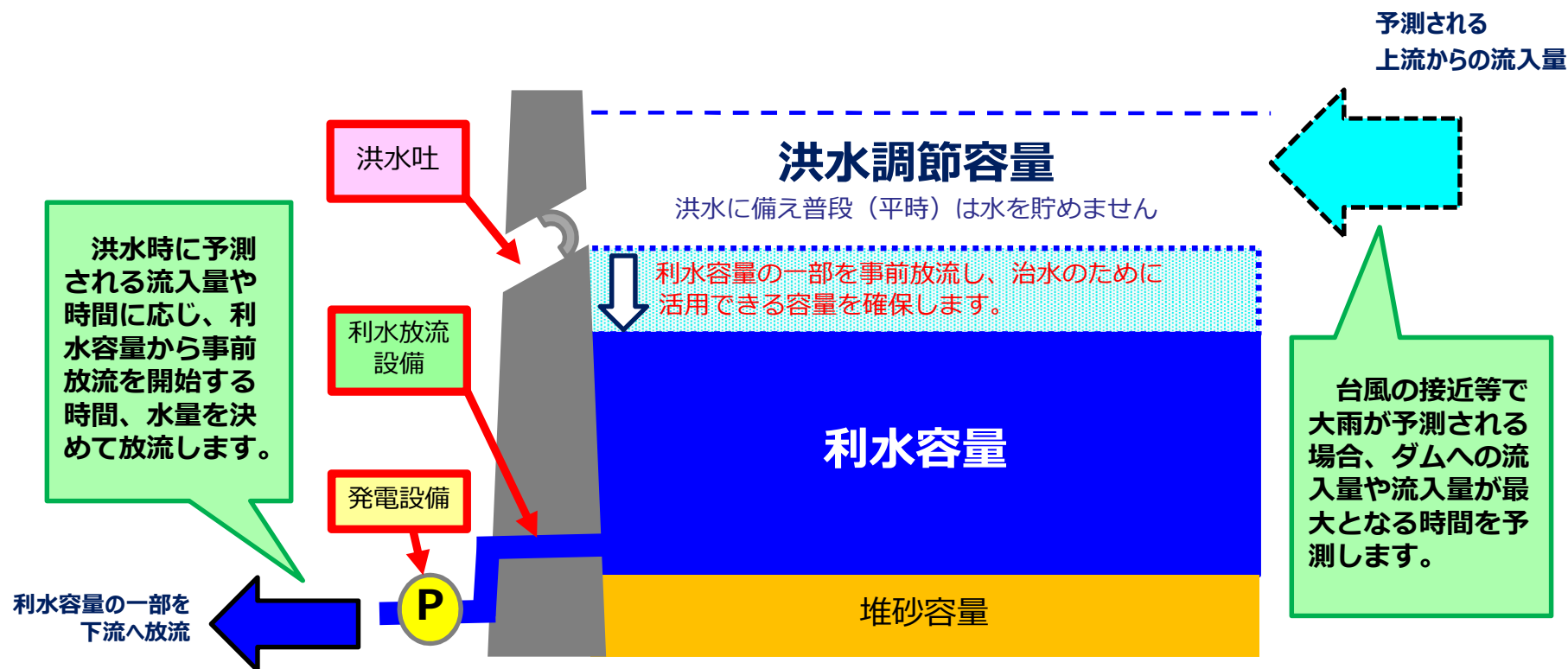
近年、毎年全国各所で頻発する大規模な異常洪水による水害が発生しています。

既存ダムの洪水調節機能の早期の強化を図るため、異常洪水のおそれがある場合、利水目的のためダムに貯めている水の一部を事前に放流し、治水のために活用できるように政府が主導して対策を講じています。

# 利水のためのダムや容量も総動員して治水対策

異常洪水のおそれがある場合、**利水容量の一部を事前放流**して活用

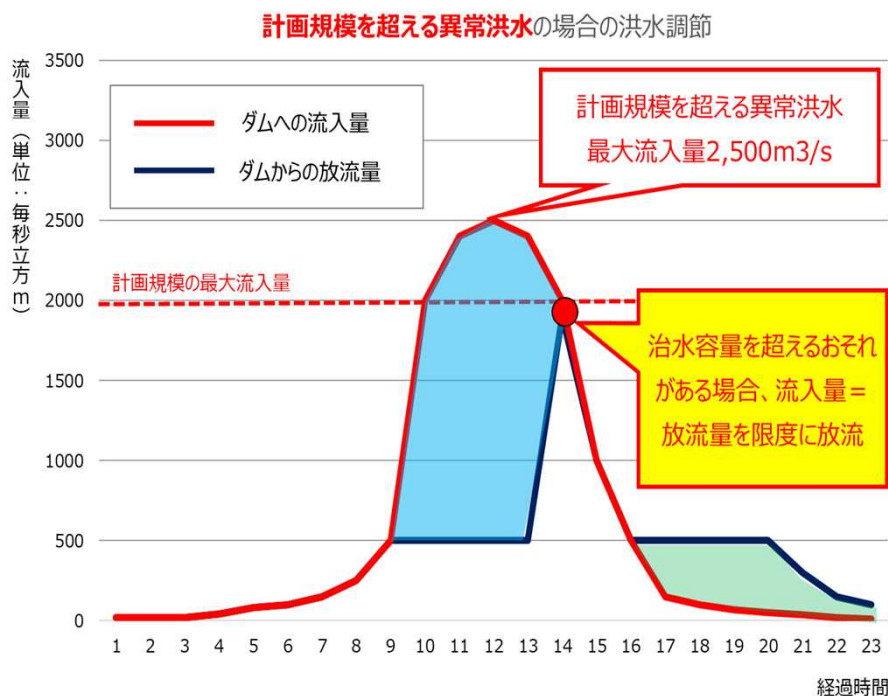
異常な大雨が予測される場合に、利水目的のためダムに貯めている水の一部を事前に放流し、治水のために活用できるように河川管理者、ダム管理者、利水容量に係る関係利水者との間で「治水協定」を締結し、利水容量の一部を「事前放流」することについて、確認されました。



# 利水容量を活用した事前放流による効果

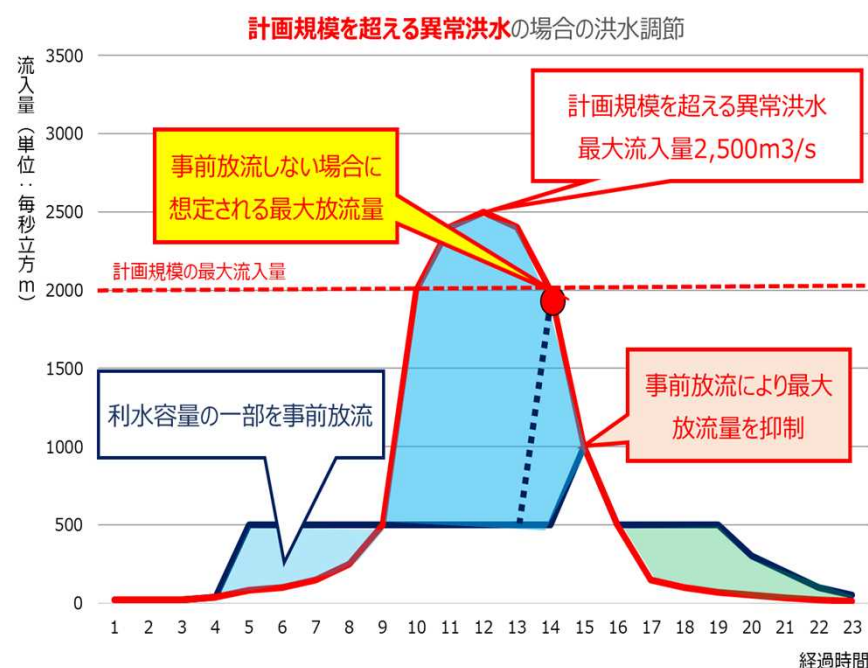
## 事前放流により計画規模を超える異常洪水に備える（ダム操作のイメージ）

### 事前放流しない場合



計画規模を超える洪水により、ダムに貯める水が洪水調節容量を超えるおそれがある場合は、**異常洪水時防災操作をせざるを得ない可能性が高くなります。**

### 事前放流した場合



利水容量を事前放流した分、**異常洪水時防災操作の回避**や当該操作をせざるを得ない場合でも**最大放流量を抑制**できます。一方、貴重な水資源確保のため、より一層の降雨予測の精度向上が必要です。

(注意) 上図は、ダムによる一般的な洪水調節をイメージしたもので、数値等は架空のものです。

# 吉野川水系ダムでの利水容量の事前放流

県境や立場を越え団結！四国4県にまたがる関係機関と治水協定締結



近年、全国各地で河川の氾濫により多くの被害が発生する中、四国4県にまたがる吉野川水系の23機関16ダムの利水のための容量を少しでも多くの洪水に備えて事前放流する運用を定めた治水協定が国土交通省の調整により令和2年5月に締結されました。

模式図及びダム写真は、吉野川みずべ情報誌「川活」（2020.7）から引用しました。



治水協定を締結した  
吉野川水系のダム

# 【参考】日本の河川の特徴と治水ダムの役割



早明浦ダム



日本三大暴れ川の一つ「**四国三郎**」の異名をもつ**吉野川**



吉野川源流域



大歩危峡



池田ダム

島国「日本」の河川は、最長でも信濃川の367km。四国の吉野川は、延長194kmで四国山地のほぼ中央部にある瓶ヶ森（標高1897m高知県、愛媛県境）を源流とし、日本三大暴れ川の一つ「四国三郎」の異名を持つなど急流で短く大雨によりたちまち洪水をもたらす特徴があります。

日本の河川の特徴と治水の目的を有するダムの役割についてご紹介します。

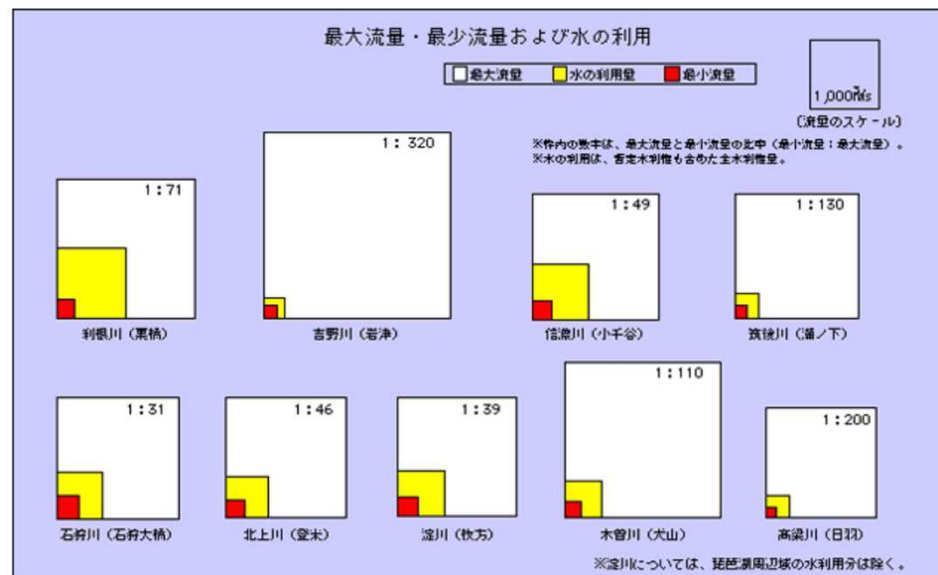
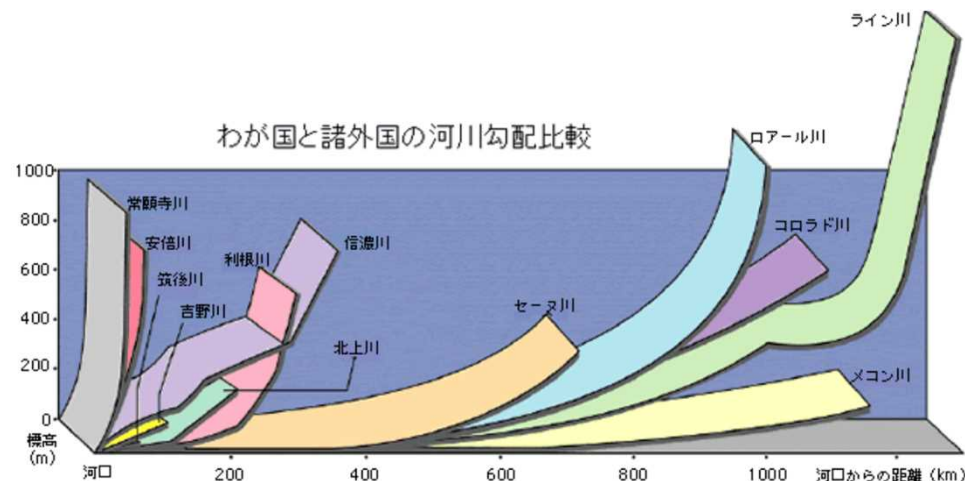
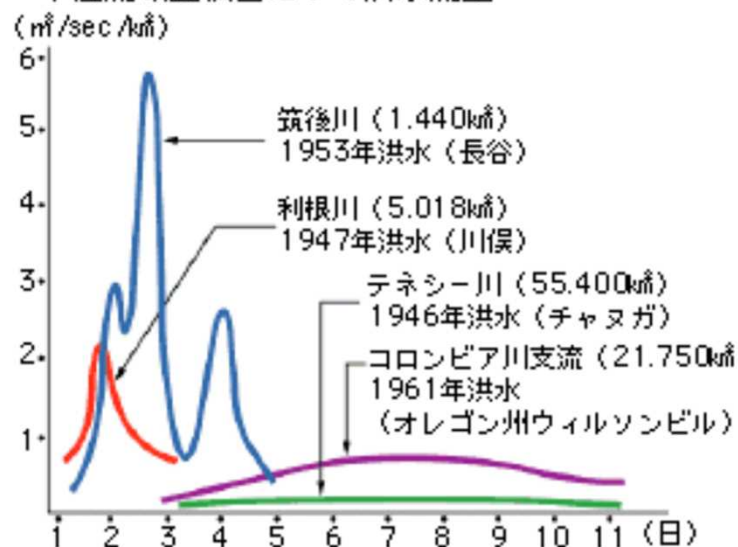
# 日本の河川は大雨で短時間に流量が増大

日本の河川は急流で短く洪水をもたらす流量と渇水で最少となる流量の差が大きい

日本の河川は、勾配が急で短く、大雨がもたらす洪水により、短時間でたちまち流量が増大して大規模な水害をもたらしてきました。

治水の役割をもつダムは、洪水時に増大する流量をダムで受け止め、下流域にもたらされる水害の軽減や避難できる時間を確保します。

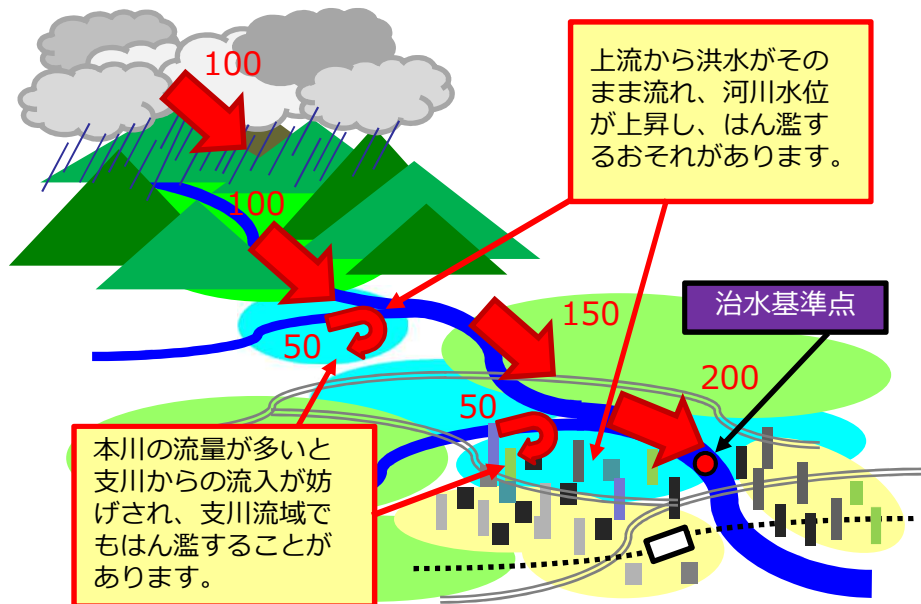
洪水の継続時間と  
単位流域面積当たりの洪水流量



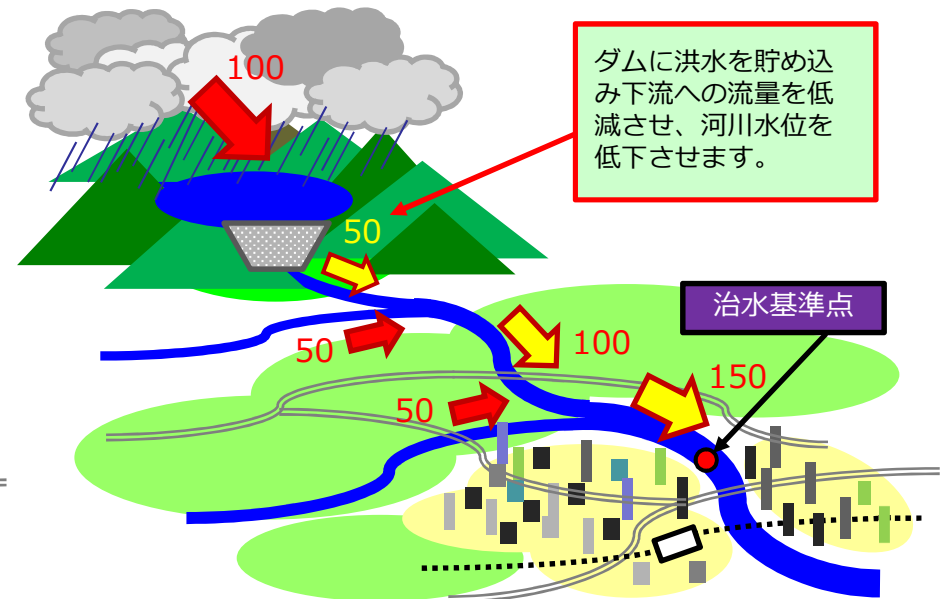
# 洪水を受け止め貯め込むダムが無かったら？！

おそろしい水害を繰り返さないよう治水機能をもつダムが設置されています

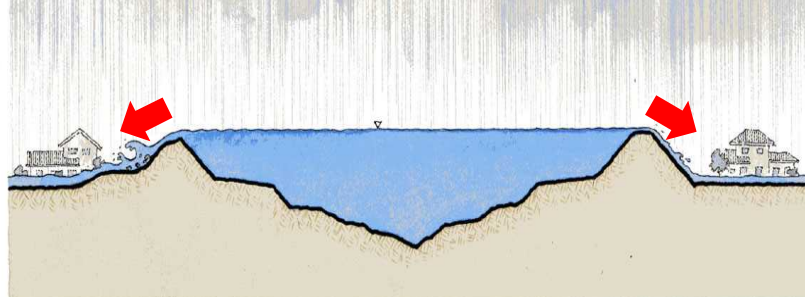
治水目的のダムが無い場合



治水目的のダムが設置されている場合



上流から洪水がそのまま流下するため、水位が上昇してはん濫します。



洪水時に流れる流量を低減させ、河川の水位が低下し安全に流下します。

