

小玉ダムの構造と洪水調節について

福島県いわき建設事務所
管理課 ダム管理係〔小玉ダム管理所〕

I 小玉ダムの役割

小玉ダムは二級河川夏井川の支川である小玉川に位置し、ダム下流の小玉川の水害防除と夏井川本川合流後の洪水軽減及び既得取水や河川環境の保全のための安定した水の供給と水道用水及び工業用水への補給、ダムの放流を発電へ利用する多目的ダムです。

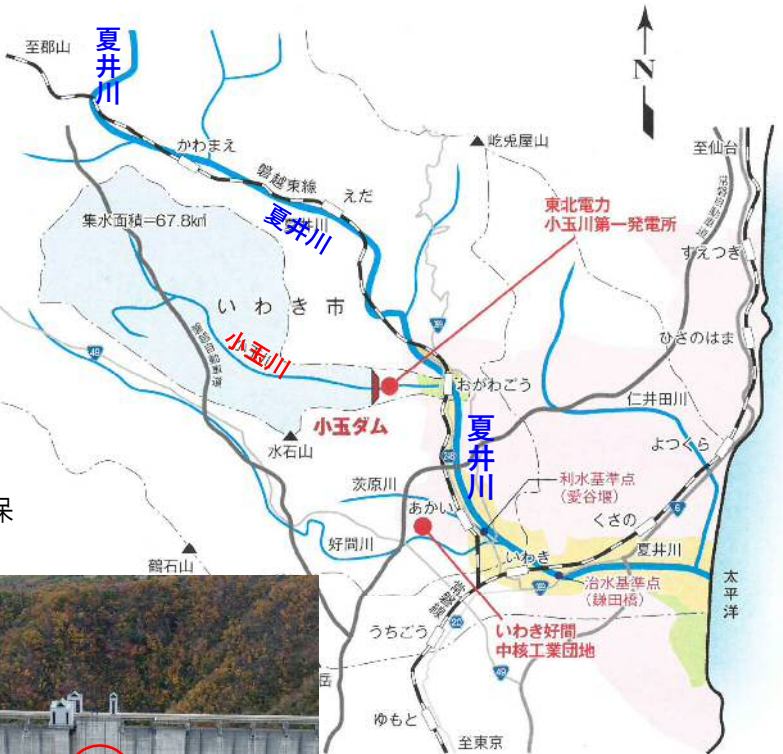
(1) 洪水調節〔自然調節方式〕

ダム上流域からの出水をダムの「常用洪水吐き」によりダム下流へ流れ出る量を自然に調節し洪水の発生を防ぎます。放流は自由越流にておこなわれるためダム下流への放流は自然に変動、調節されますが、ダムへ溜まる水量は最大で9,600,000m³の洪水調節容量があります。

人為的に放流量を操作することは出来ません。

(2) 安定した水の供給

既得取水及び河川環境の保全、水道用水や工業用水のための利水容量として2,630,000m³確保することができます。



II 小玉ダムの構造と洪水調節

1 ダムの構造

小玉ダムの型式は、重力式コンクリートダムで堤高は102.0m、堤頂長は280.0mです。

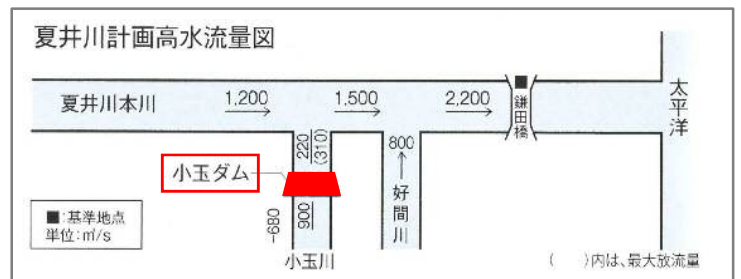
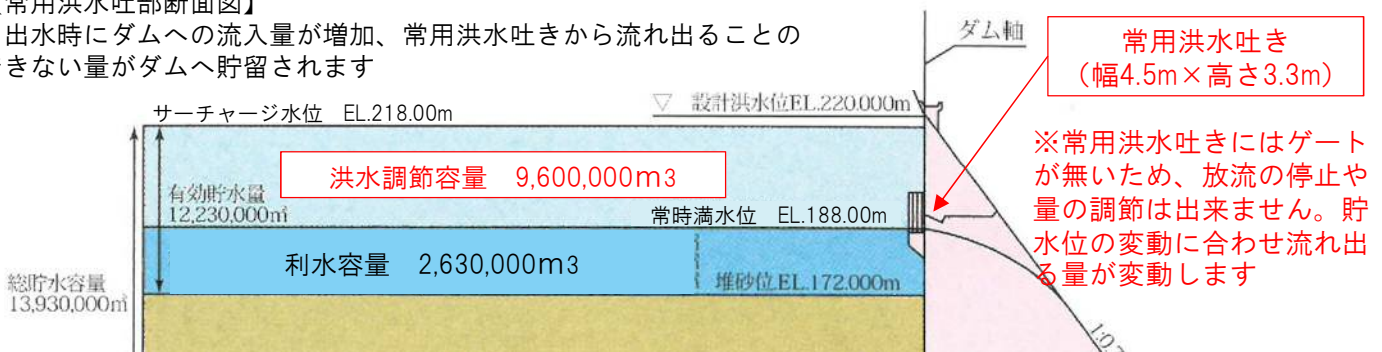
小玉ダムは放流量を調節するゲートの無い

「ゲートレス・ダム」です。ダム堤体中央に開いた「常用洪水吐き」からの自由越流によっておこなわれ、

人為的に放流量を調節することは出来ません。常用洪水吐きの大きさは、ダム下流の小玉川が氾濫しないよう設計されていますが、放流量は最大毎秒310立方メートルまで上昇しますのでダム下流の小玉川の流量は常に変動します。通常は常時満水位（標高188.00m）に貯水位を保つことにより、洪水時などには上流から大量の水が流入しても十分な洪水調節容量（9,600,000立方メートル）を確保しています。

【常用洪水吐部断面図】

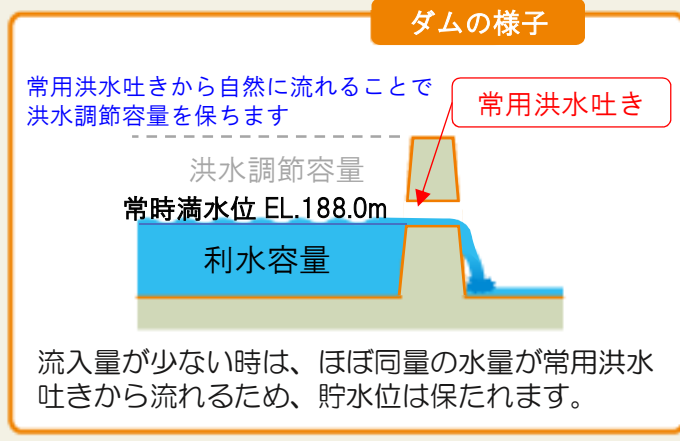
出水時にダムへの流入量が増加、常用洪水吐きから流れ出ることのできない量がダムへ貯留されます



※常用洪水吐きにはゲートが無いいため、放流の停止や量の調節は出来ません。貯水位の変動に合わせ流れ出る量に変動します

2 小玉ダムの洪水調節（自然調節方式）

① 通常時（洪水前など）



小玉ダムは洪水時の放流量を人為的に操作するゲートのない「ゲートレスダム」です。洪水時の放流量の調節は「常用洪水吐き」と呼ばれるダム本体に開いた穴にておこなわれます。

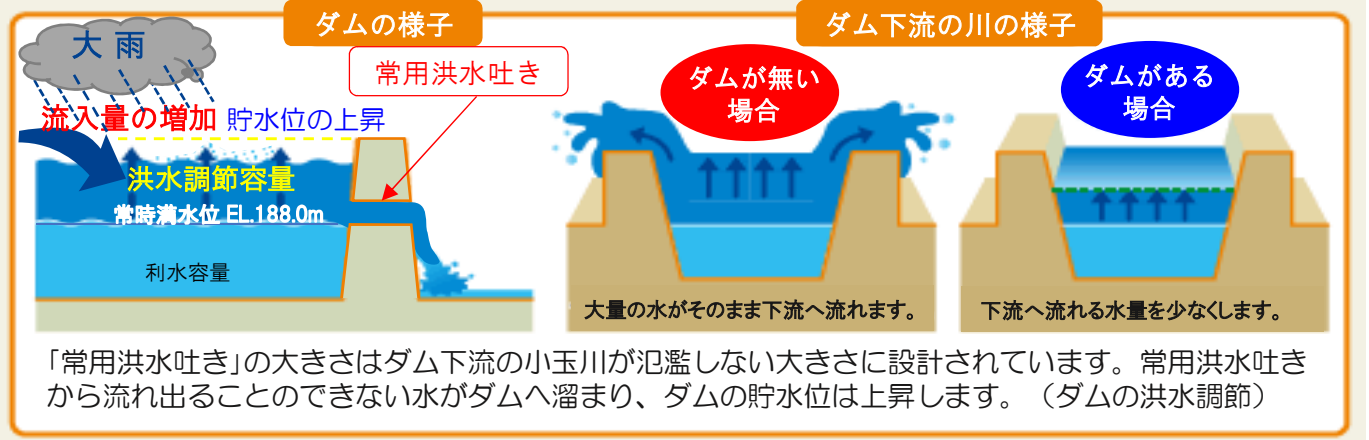
①通常時、常用洪水吐きから自然に流れ出ることによって洪水調節容量を保ちます。

②洪水時は大量の水がダムへ流入しますが常用洪水吐きから流れ出る量に制限があるので、一旦はダムに溜まり、ダムの貯水位は上昇します。

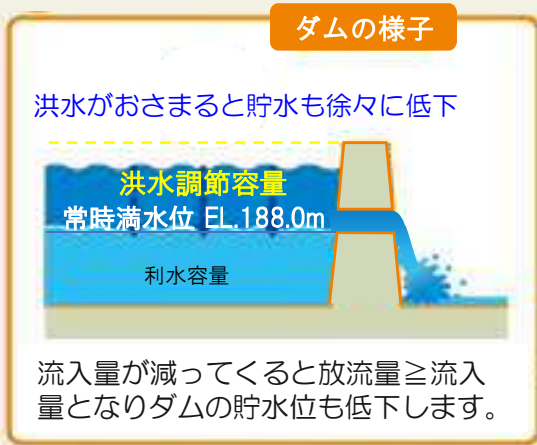
③ダムへの流入がおさまってくると徐々にダムの貯水位は低下し、通常時へと戻ります。

このようなダムの洪水調節を「自然調節方式」と言います。

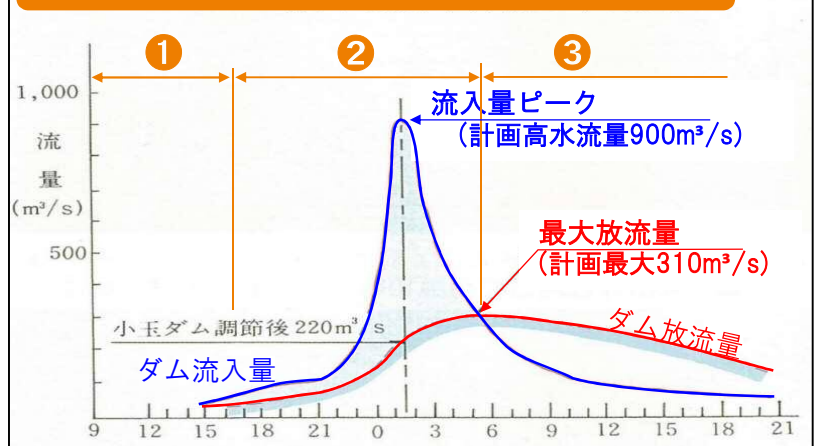
② 洪水時（流入量 ≥ 放流量）



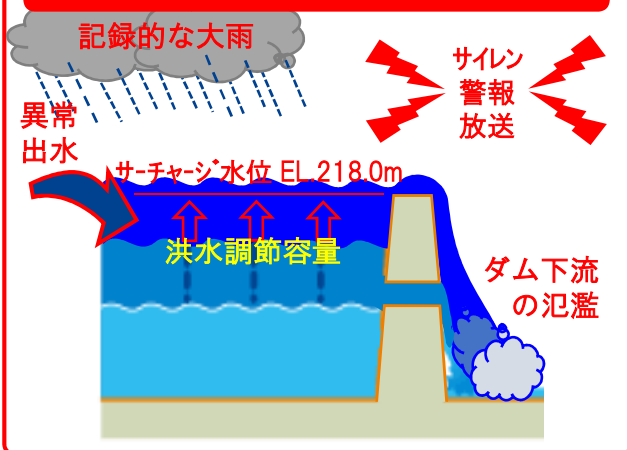
③ 流入量低下時



洪水調節のイメージ（計画高水流量）



ダムの計画を超える異常出水



異常出水によりダムの貯水位がサーチャージ水位（標高218.00m）を超えると洪水調節機能を失いダムの堤頂部から大量の水が流れ出し、ダム下流で氾濫が発生します。

【事前の警報 サイレンの吹鳴】

サーチャージ水位を超えると予想される3時間前及び1時間前にダム下流の小玉川沿川に対して警報局（5カ所）及び警報車から避難を呼びかける警報、音声放送をおこないます。

