



淀川水系桂川にある日吉ダム



桂川は、京都府、滋賀県及び福井県の3府県境に近い佐々里峠付近(京都市左京区)に源を発し、丹波高原の東部を西進し、日吉ダムのすぐ下流で東南にその進路を変え、亀岡盆地を経て、保津峡、嵐山を通過し、京都盆地に至ります。京都盆地の西南端の乙訓郡大山崎町・八幡市付近で宇治川・木津川の両河川と合流し淀川となり、大阪湾に注ぎます。

淀川水系は流域面積 8,240km²に及ぶ我が国有数の大水系で、桂川はそのうちの 13.3%に当たる 1,100km²を占めており、三川合流までの延長は 114km あります。

日吉ダムは、淀川の総合開発の一環として淀川水系桂川に建設された多目的ダムで、桂川のほぼ中間、三川合流地点から 55km 上流の京都府南丹市日吉町に位置しています。

日吉ダムのあゆみ

桂川を含む淀川沿川では、梅雨前線や台風による大雨により、しばしば洪水の被害を受けてきました。特に桂川の中流部には保津峡という川幅の狭い箇所があるため、その上流域である亀岡盆地は右の写真(昭和 57 年 8 月:台風 10 号)のように洪水のたびに浸水被害に見舞われ、尊い人命や財産が奪われてきました。一方、淀川沿川にある都市部の急激な人口増加に対処するための水資源の確保は大きな社会問題となっており、この水需要に対する早急な手立てが必要とされていました。



このような背景の下、日吉ダムが計画されました(計画当初の名前は「宮村ダム」)。ダム建設により貯水池となることには 201 世帯、216 戸もの方々が生活を営んでいましたが、地権者、地元住民、及び関係機関の皆様からの深いご理解と移転等についてのご協力をいただき、ダムは構想発表から 37 年の歳月をかけて完成しました。現在、日吉ダムは、沿川の治水や利水に日々活躍しています。

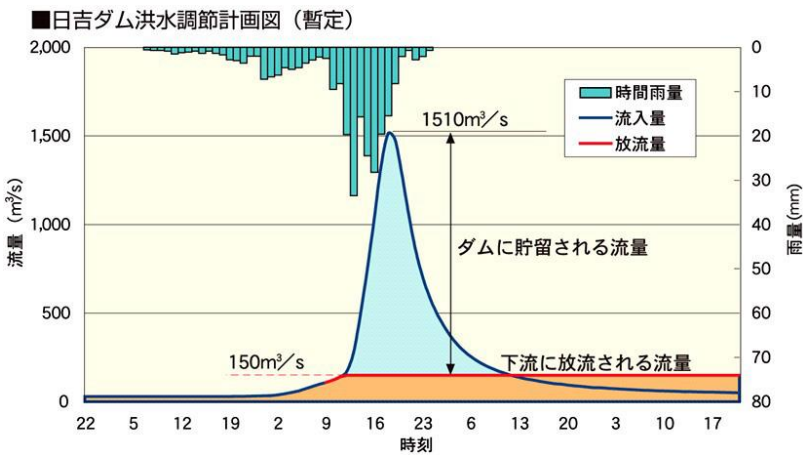
- 🚧 1961(昭和 36)年 3 月 宮村ダム計画構想発表
- 🚧 1972(昭和 47)年 9 月 「淀川水系における水資源開発基本計画」へ日吉ダム建設事業を組み入れ
- 🚧 1981(昭和 56)年 6 月 水源地域対策特別措置法に基づくダムに指定
- 🚧 1992(平成 4)年 2 月 川の流れを迂回させる仮排水トンネル工事に着手
- 🚧 1993(平成 5)年 2 月 ダム本体工事に着手
- 🚧 1993(平成 5)年 4 月 「地域に開かれたダム」に指定
- 🚧 1994(平成 6)年 10 月 ダム本体コンクリート打設(1996 年 11 月まで)
- 🚧 1997(平成 9)年 3 月 試験湛水(試験的に水を貯めて確認)開始
- 🚧 1997(平成 9)年 12 月 試験湛水終了
- 🚧 1998(平成 10)年 4 月 ダム管理開始
- 🚧 2000(平成 12)年 9 月 渇水に伴うダムからの水の補給により、管理開始後、最低の貯水率(4.4%)を記録 ↑
- 🚧 2013(平成 25)年 9 月 台風 18 号の出水で、最大流入量 1,694m³/s を記録。流入量の約 9 割を貯留したほか、洪水時最高水位を超えて貯留し、緊急放流操作を遅らせることで下流の洪水被害を軽減。



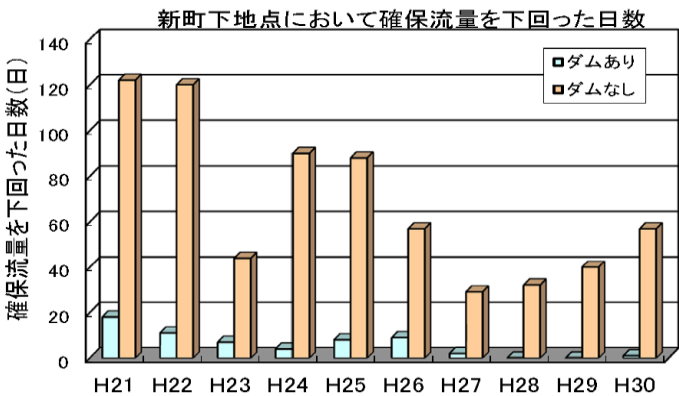
日吉ダムの目的（1）：洪水調節

大雨によって流れ込む水をダム湖に一時的に貯め、下流にとって安全な量の水を放流することにより、ダム下流域の洪水被害を軽減します。

日吉ダムは、100年に1回の確率で発生する規模の洪水に対応した操作を行う計画で作られました。しかし、下流の河川改修が途上にあるため、ダムの洪水調節効果が下流で最も発揮されるように、暫定的に約20年に1回の確率で発生する規模の洪水を対象として、最大毎秒150m³を放流する洪水調節操作を行っています。



日吉ダムの目的（2）：流水の正常な機能の維持



日吉ダムでは、下流河川の流水の正常な機能の維持を目的に、桂川沿いの既得灌漑、河川環境保全のための水の補給を行っています。この補給により、下流において確保すべき水量の不足を大幅に軽減しています。

しかしながら、ダムの能力にも限界があります。長く雨の降らない状態のまま補給を続ければ貯水位が下がり、望ましい流量を確保できないこともあるので、関係者の協力を得ながら補給量を調整しています。

日吉ダムの目的（3）：新規利水

日吉ダムは、京都府（乙訓地域：向日市・長岡京市・大山崎町）のほか、大阪府（大阪広域水道企業団）、兵庫県（伊丹市、阪神水道企業団：尼崎市・西宮市・芦屋市・神戸市・宝塚市）に新たな水道用水として最大毎秒3.7m³（約100万人分）を供給することを可能にしました。

※大阪広域水道企業団は、大阪市を除く大阪府全域に水道用水を供給しています。



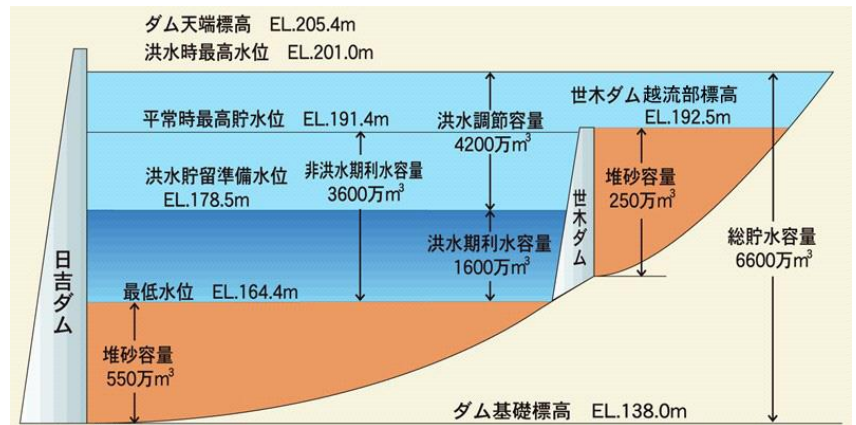
管理用発電

日吉ダム発電所では、ダムから取水設備を通じて下流に放流される水の全部または一部（最大毎秒3.0m³）を用い、その落差を利用して水車を回すことにより、最大850kWの電力を発電しています。このクリーンエネルギーとしての電力をダム施設の管理に有効活用するとともに、余剰分を電力会社などに売却し、管理費用を軽減しています。

貯水池の概要

日吉ダム及び貯水池の諸元

形 式	重力式コンクリートダム
堤 高	67.4 m
堤 頂 長	438 m
堤 体 積	670,000 m ³
流域面積	290 km ²
湛水面積	2.74 km ²
総貯水容量	66,000,000 m ³



- ・ **洪水時最高水位**: 大雨が降ったとき、一時的にこの水位まで水を貯めることができます。
- ・ **平常時最高貯水位**: 10月16日から翌年6月15日までは、この水位まで水を貯めて管理しています。
- ・ **洪水貯留準備水位**: 6月16日から10月15日までは、台風や大雨が発生しやすいので、出水に備え、ダムに貯める水の上限をこの水位までとして管理しています。
- ・ **最低水位**: 貯水池の運用上の最低水位です。この水位より下の部分は、流れ込んできた土砂を貯める容量です。

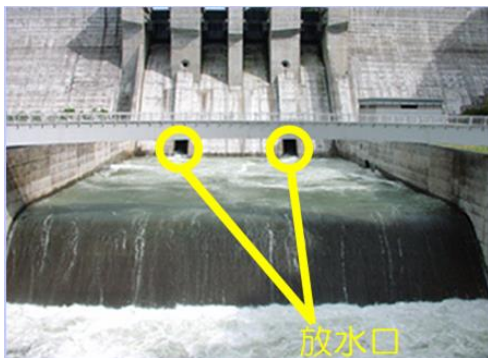
利水放流設備

選択取水設備から取水した水を下流へ放流するために使用します。右の写真は、ダムの下流側にある放水口を示しています。

- ・ **分岐管(右)**: 下流への水の補給時や、ごく小規模の出水の際に使用します。毎秒0～5m³の水を流すことができます。
- ・ **主 管(左)**: 小規模の出水や、分岐管より多く放流したいとき、また、分岐管バルブの点検時などに使用します。毎秒0～50 m³の水を流すことができます。



常用洪水吐き



通常の洪水のときに使用します。1門(片側のゲート)で最大毎秒250 m³、2門で最大毎秒500 m³の水を流すことができます。左の写真は、2門で毎秒100 m³を放流しているときのものです。

ゲートから放流する前には、右下の写真に示すような、日吉ダム管理所及びダム下流に設けられた15ヶ所の警報局舎からスピーカー放送やサイレン吹鳴を行うとともに、警報車による下流巡視を行い、安全を確認しています。

非常用洪水吐き



ダムの運用計画よりも大きな洪水(100年に1回の洪水を想定)が発生したときに、常用洪水吐きゲートと併せて使用するゲートです。1門で最大毎秒775 m³、4門で最大毎秒3,100 m³の水を流すことができます。左の写真は、試験的に放流したときの写真です。

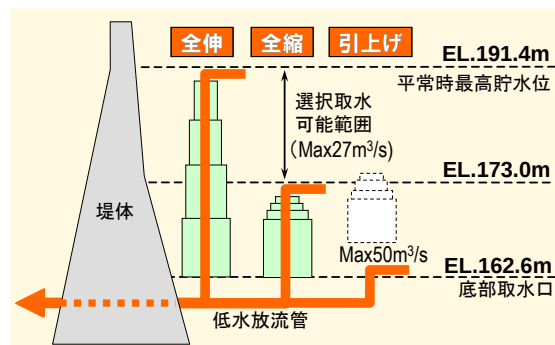


水質保全対策

日吉ダムでは、以下の施設により、ダム湖及び放流水の水質保全に努めています。

(1) 選択取水設備

冷水や濁水の放流を防ぐため、貯水池内の水温や濁り具合から判断して常に最適な深さから取水して放流することにより、下流の農業用水・水道用水や水生生物への影響を軽減しています。



(2) 水没式複合型曝気装置

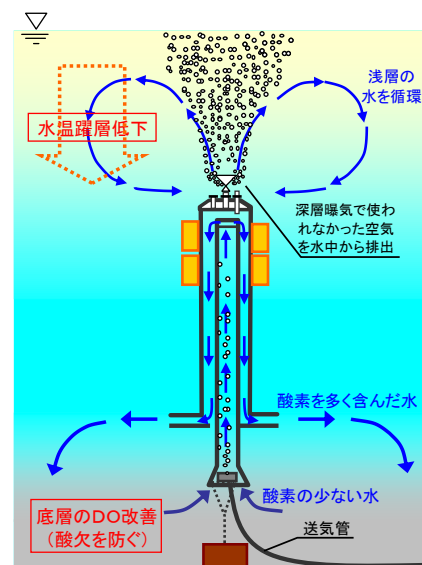
日吉ダムでは、深層曝気装置に浅層循環機能を付加した複合型曝気装置を2基設置しています。従来型の深層曝気装置は、装置内部で使われなかった余剰空気を、排気ホースを介して大気中に排出していましたが、これを浅層曝気として有効利用できるよう改造したものです。

○浅層循環機能

春季から夏季にかけての貯水池は、表層が温められ、冷たいままの下層との間には水温躍層と呼ばれる混合しにくい部分ができます。装置上部から出る気泡により貯水池内に水の循環を起こし、温かい水と冷たい水を混合させることで水温躍層を下げ、取水深を低下させた際の冷水放流の影響を緩和します。

○深層曝気機能

夏季は貯水池の水が循環しにくいため、底層の水はどんどん酸素が消費されて酸欠状態になります。この水を装置下部から取り入れ、酸素を溶け込ませて再び底層に戻すことで、硫化水素や無機態リン等の発生を抑制し、ゲート放流時の硫化水素臭の発生を防ぎます。



流木のリサイクル

出水時に貯水池に流れ込む流木やごみは、放置するとゲート等の放流設備の操作に支障を与える恐れがあるため、適宜、貯水池外に引き揚げて処理します。引き揚げた流木は、チップや堆肥などの有用物に加工し、有効に活用しています。



貯水池に貯まった流木



流木引き揚げ作業



堆肥化

日吉ダムへのアクセス



■ 電車をご利用の場合

・JR 山陰本線日吉駅下車、徒歩約 30 分。駅から市営バスあり。

■ お車をご利用の場合（駐車場は右岸側にあります）

・京都縦貫自動車道園部IC.出口交差点を左折、約 7km。

・国道 9 号線南丹市内「園部河原町」交差点を「南丹日吉」方面へ、日吉大橋を右折(案内板あり)。国道 9 号線より約 9km。



独立行政法人水資源機構 日吉ダム管理所

〒629-0335 京都府南丹市日吉町中神子ヶ谷 68 番地

TEL: 0771-72-0171 (代表) FAX: 0771-72-0460

<https://www.water.go.jp/kansai/hiyoshi>

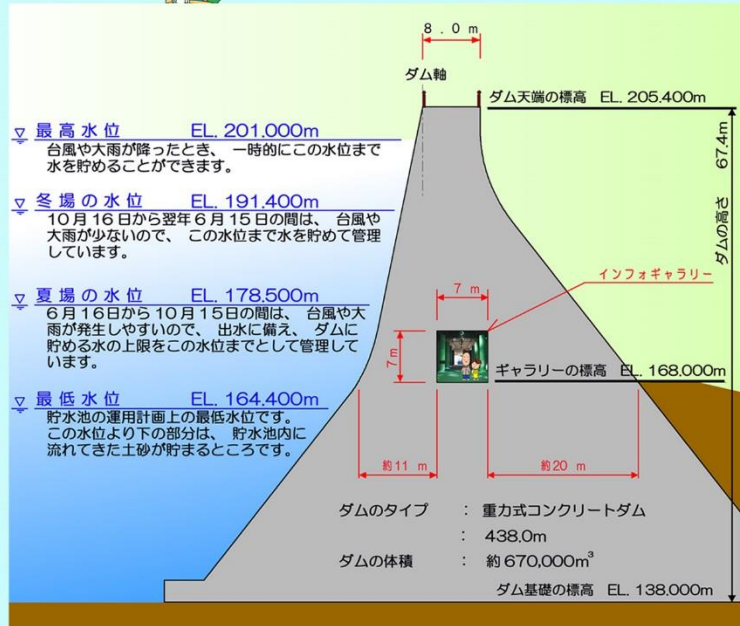
E-mail: hiyoshi-dam@kcn.jp

施設案内

ガイドブック



Ver.2014

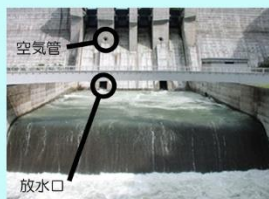


常用洪水吐きゲート (幅4.0m・高さ4.1m×2門)

通常の洪水のときに使用します。

1門(片側のゲート)で、1秒間に最大250m³の水を流すことができます。(学校のプールを1.5秒間で一杯にできる量です。)

現在、下流の河川改修が途上にあるため、1秒間に最大150m³放流(1門当たり75m³)することになっています。



常用洪水吐きからの放流
(約100m³/秒 放流中の写真)



常用洪水吐きゲート

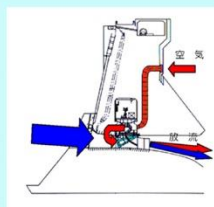
ゲート放流する前に、日吉ダム管理所及び、下流に設けられた15箇所の警報局舎より、スピーカー放送、サイレン吹鳴、及び、警報車による下流巡視を行い安全を確認しています。

空気管

ダムの上面に見える、2つの目のような穴を、「空気管」といいます。

常用洪水吐きゲートを開いて放流するとき、操作室内の空気も一緒に引き込まれるため、室内の気圧の変動が生じます。

このような状態を防ぎ安定した放流ができるよう、空気の取り込み口を設けています。



非常用洪水吐きゲート (幅9.0m・高さ11.65m×4門)



銀色の大きなゲート4門を非常用洪水吐きゲートといいます。大洪水が発生した時に、常用洪水吐きゲートと併せて使用するゲートです。1門で1秒間に最大775m³の水を流すことができます。(学校の25mプール2個分を1.0秒間で一杯にできる量です。)

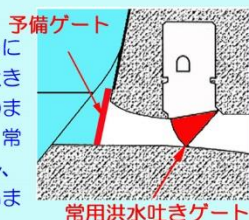


非常用洪水吐きから放流
(試験放流中の写真)

左の写真は、試験的に非常用洪水吐きゲートから放流している様子です。

予備ゲート

ダムの施設は必要ときに確実に動作するように定期点検を行っています。しかし、常用洪水吐きゲートは貯水池の水面より下にあるため、そのままでは、ゲートを開閉することはできません。常用洪水吐きゲートの点検は予備ゲートを下ろし、貯水池から水が入らない状態にしたのちに行います。



バルブ室 (利水放流設備開閉装置)

開閉装置

分岐管、主管とも放流量の調節は主バルブで行いますが、上流側に副バルブがあり、主バルブの点検、故障時に対応できるようになっています。



利水放流設備

分岐管

下流の維持放流(川の水がなくなりにくくする放流)や、小規模の出水の時に使用します。

1秒間に0~5m³までの水を流すことができます。

主管

小規模の出水や、分岐管より多く放流したいとき、また、分岐管バルブ故障や点検時に使用します。

1秒間に0~50m³までの水を流すことができます。



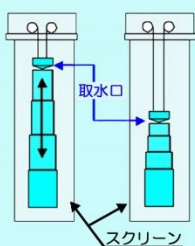
選択取水設備

ダムの上流側にある、丸い塔のような形をした設備です。日吉ダムの水は、水道水として利用されるため、選択取水設備を利用して濁りの少ない層の水を下流に流しています。また、生物の成育に適した温度の水を選んで放流しています。



選択取水設備全景

伸ばしたり 縮めたり



ワイヤーロープ式開閉装置

円柱形のスクリーン（ゴミ除け）の中には、4本の筒を重ねたような形の取水口があります。取水口は伸ばしたり縮めたりすることで、取水する位置の深さを自由に変えることができる構造になっています。

ワイヤーロープ式開閉装置により1分間に30cmの上昇、下降を行います。

堤内排水ポンプ

重力式コンクリートダムでは、基礎岩盤内の地下水圧を少なくするため、堤体底部より地下水を排水しています。また、コンクリートの継ぎ目からの漏水もあります。これらの水は、ダムの一番深い所に集まり、排水ポンプでダムの下流に排水されます。

堤内排水ポンプが故障すると、ダムの中は浸水し、通廊を利用して管理出来なくなるため、常用1号、2号のポンプの他、非常時に起動する非常用ポンプ、故障時の取替用ポンプの計4台を常備しています。



堤内観測設備



プラムライン

ダム本体やその岩盤は、ダムが貯めている水や外気温等の影響を受けてわずかに変形します。プラムラインはダムの天端から吊下げられたおもりにより、ダムの傾きを計測する装置です。

地震計

地震のときは、ダムも揺れます。地震時の、震度、加速度を計測し、ダム施設点検等を速やかに行います。

水質保全設備

水没式複合型曝気装置 2基

日吉ダムでは、深層曝気装置に浅層循環機能を付加した複合型曝気装置を2基設置しています。

ダム貯水池の深層部は、水の循環がしばらく有機物が分解する時に酸素を使うため酸素が少なくなります。酸素が少なくなると生物が住めなくなったり悪臭が発生したりする場合があります。深層曝気装置は、この酸素の少ない貯水池の深層部に空気を供給することで水質改善を行うものです。

複合型曝気装置は、深層部だけの曝気もできますが、深層曝気の余剰空気を水中に排気することで、浅層曝気としても活用できます。



余剰空気排出口



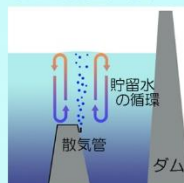
送気管から内筒の中に送り込まれた空気は、細かい泡となって深層部の水と混ざり合いながら、一緒に上昇します。多くの酸素を含んだ水は、外筒を下降し深層部に戻されます。

浅層曝気装置 1基

日吉ダムには、複合型曝気装置の他、貯水池の浅層循環を目的とした浅層曝気装置を1基設置しています。

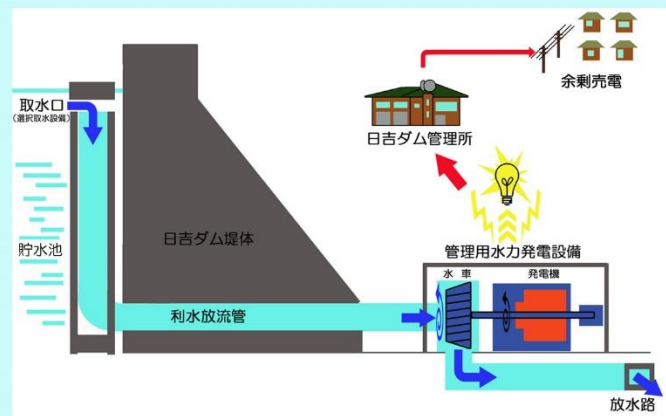
暖かい水は冷たい水より軽いので、貯水池の水は表層の方が暖かく、底に行くほど冷たくなります。

浅層曝気装置は、この水深方向の水温差を緩和するため、貯留水を循環させる装置です。



散気管から出た空気は細かい気泡となって上昇し、同時に周りの冷たい水と一緒に上昇させます。この循環により、冷たい水と、暖かい水を混ぜ、貯水池の水温差を少なくするものです。

管理用水力発電設備



日吉ダムでは、放流する水を有効利用して水力発電を行っています。発電された電気は、日吉ダムを管理するために使用し、余った電気は電力会社に売電（電気を売ること）し、ダムの管理費の軽減を行っています。



日吉ダムの水力発電設備は、最大毎秒3m³の水を使用します。

水力発電設備は、最大発電量850kWの電気を作り出します。

これは、一般家庭1,750戸分の電力量に相当します。