



竹田水害緊急治水ダム建設事業
たまらい
玉来ダム
(一級河川大野川水系玉来川)

玉来ダム建設について

玉来ダムは、大分県竹田市大字志土知（左岸）、大字川床（右岸）地先の一級河川大野川水系玉来川に建設した治水ダムです。

玉来川が位置する竹田市は、西に阿蘇の外輪山、北にくじゅう連山、南に祖母・傾山系と三方を山に囲まれており、その中心部にあたる竹田市街地は、河川が扇の要のように集中する特異な地形を有しています。

そのため、市街地を貫流する玉来川と稲葉川は、梅雨期を中心に度々その流域に洪水被害をもたらしてきました。昭和40年から治水対策として局部的な河川改修を実施してきましたが、昭和57年7月の集中豪雨及び平成2年7月の梅雨前線豪雨では、それぞれ死者7名と死者5名が発生し、ともに多くの家屋や農地が浸水被害を受けたほか、交通機関の断絶等により長期間にわたり都市機能が麻痺するなど、住民生活に多大な影響を及ぼしました。

この2度の水害を契機に、昭和59年より河川改修が始まり、さらに竹田市街地上流に稲葉ダムと玉来ダムの2つのダムを建設する「竹田水害緊急治水ダム建設事業」が平成3年度に事業採択され、河川改修とダム建設を組み合わせた治水対策を行うことになりました。

その後、玉来川・稲葉川の河川改修は平成12年度までに完了し、稲葉ダムは平成22年度に完成しました。稲葉ダムは完成後に平成24年洪水などで一定の治水効果を挙げているものの、玉来川流域においては、平成24年7月の九州北部豪雨により再び死者2名を出すなど、またしても甚大な被害が発生してしまいました。

以上のことから、竹田市街地をこのような洪水から守るため、玉来ダムは平成29年4月に本体建設工事に着手し、令和5年4月より本格的な運用を開始しています。



昭和57年7月出水の状況
(稲葉川 竹田橋付近)



平成2年7月出水の状況
(稲葉川 豊岡橋付近)



平成2年7月出水の状況
(玉来川 常盤橋付近)



平成24年7月出水の状況
(玉来川 桜瀬橋付近)

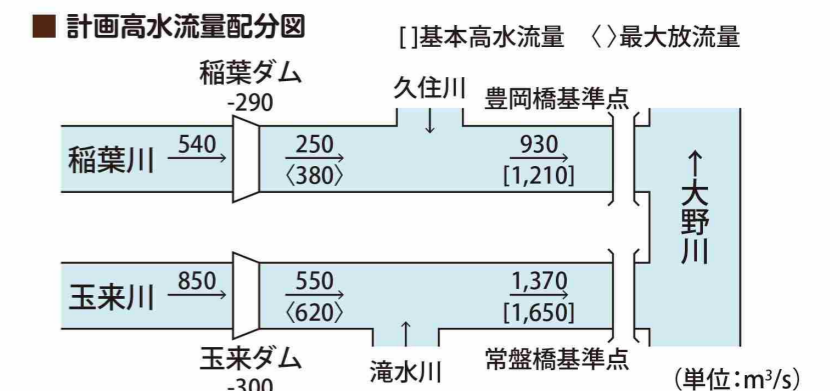


平成24年7月出水の状況
(玉来川 竹田市文化会館付近)

玉来ダムの役割

玉来ダムは、洪水調節を目的とした治水専用ダムです。

基準地点常盤橋において、玉来川での戦後最大の洪水となった平成2年7月洪水時の基本高水のピーク流量1,650m³/sから280m³/sの洪水調節を行い、計画高水流量1,370m³/sまで低減することで竹田市街地を洪水から守ります。

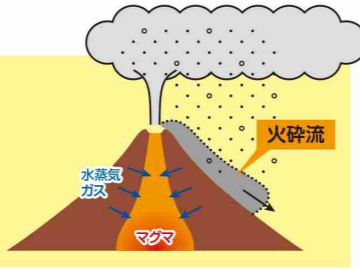


玉来ダム周辺の地質

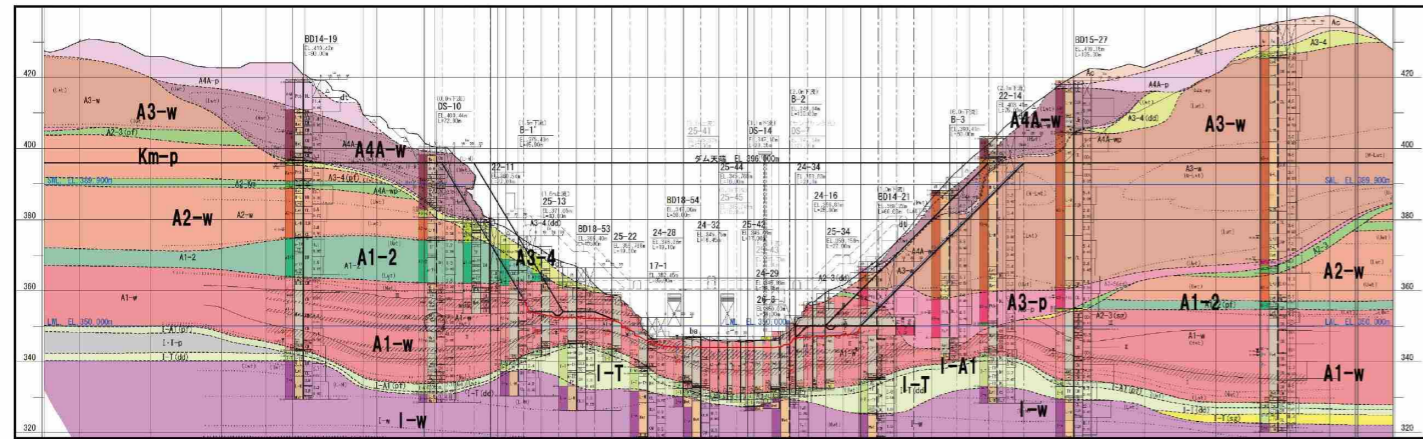
玉来ダム周辺の火砕流堆積物は、比較的硬い溶結凝灰岩と軟質な軽石凝灰角礫岩（シラス状）を主体とします。特に、溶結度が高いと強度、透水性とも高くなり、溶結度が低いと強度、透水性とも低くなる性質があります。また、これらの間に軽石や火山灰などの軟質な堆積物も挟在します。玉来ダムは、このような強度や透水性の異なる堆積物が複雑に分布しているため、高透水性の地質に対する止水やダム基礎等の地盤強度に関して、技術的に解決しながら完成したダムです。

火砕流とは？

火山ガス、火砕物、空気の混合物の総密度が空気の密度よりも大きくなったために噴煙として上昇できず、一団となって、時速数十kmから数百kmの高速度で地表を流下するもの。



地質記号	地層名
b	礫土
rd	扇状地堆積物
gt	扇状地堆積物
tr	扇状地堆積物
Ac	扇状地堆積物
K1-w	扇状地堆積物
A4B-w	Aso-4B
A4A-w	Aso-4A
A4-w	Aso-4
A3-4(Gr)	Aso-3-4間の堆積物
A3-4(Gd)	Aso-3-4間の堆積物
A3-4(Ge)	Aso-3-4間の堆積物
A3-w	Aso-3
A3-p	Aso-3A
A2-3(Gr)	Aso-2-3間の堆積物
A2-3(Gd)	Aso-2-3間の堆積物
A2-3(Ge)	Aso-2-3間の堆積物
Km-p	扇状地堆積物
A2-Km(Gr)	Aso-2-扇状地間の堆積物
A2-Km(Gd)	Aso-2-扇状地間の堆積物
A2-w	Aso-2
A1-2(Gr)	Aso-1-2間の堆積物
A1-2(Gd)	Aso-1-2間の堆積物
A1-2(Ge)	Aso-1-2間の堆積物
A1-w	Aso-1
I-1(Gr)	Aso-1-扇状地間の堆積物
I-1(Gd)	Aso-1-扇状地間の堆積物
I-1(Ge)	Aso-1-扇状地間の堆積物
I-1-w	Aso-1
I-w	Aso-1

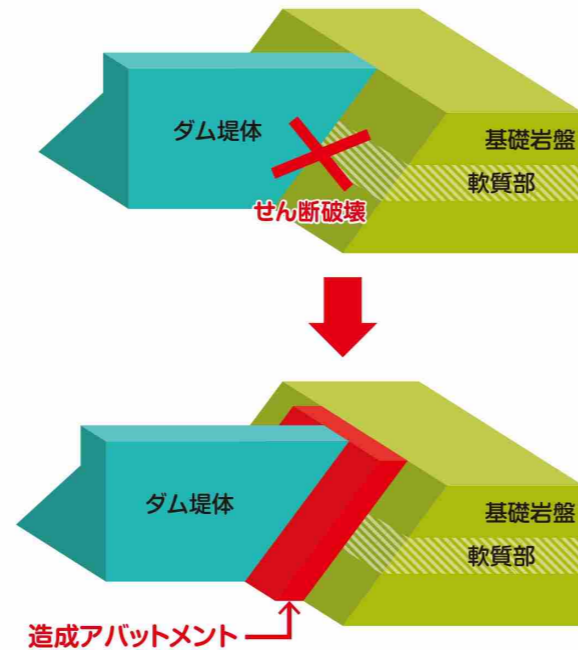


玉来ダムの地質上の課題と対応

1 堤体左右岸の地盤の課題と対応

ダム堤体の左右岸の地盤には、堤体の重さに耐えられない軟質部（D級岩盤）が堅岩部の間に存在しています。この軟質部を覆うように上下の堅岩部と一体化を図り、人工的な基礎岩盤（アバットメント）を造成し、堤体の安定を図りました。玉来ダムの造成アバットメントの高さは46mで、稲葉ダムの38mを上回り建設時点での高さは日本一です。

■ 玉来ダム造成アバットメントの概念図

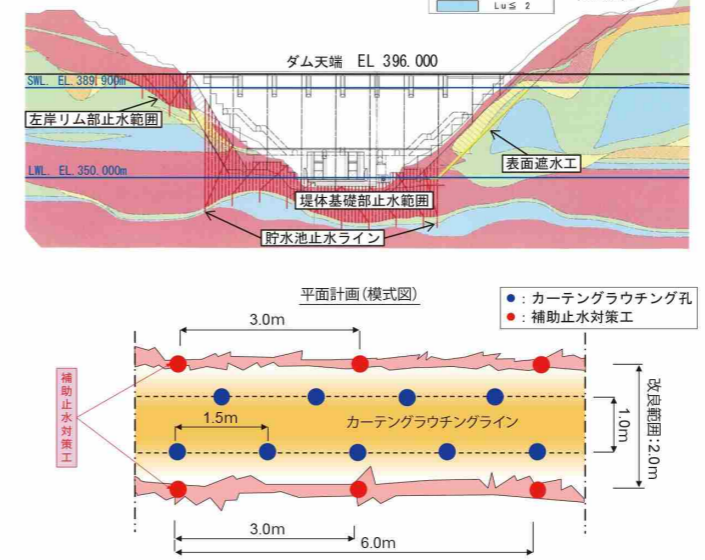


コンクリート打設中の玉来ダム

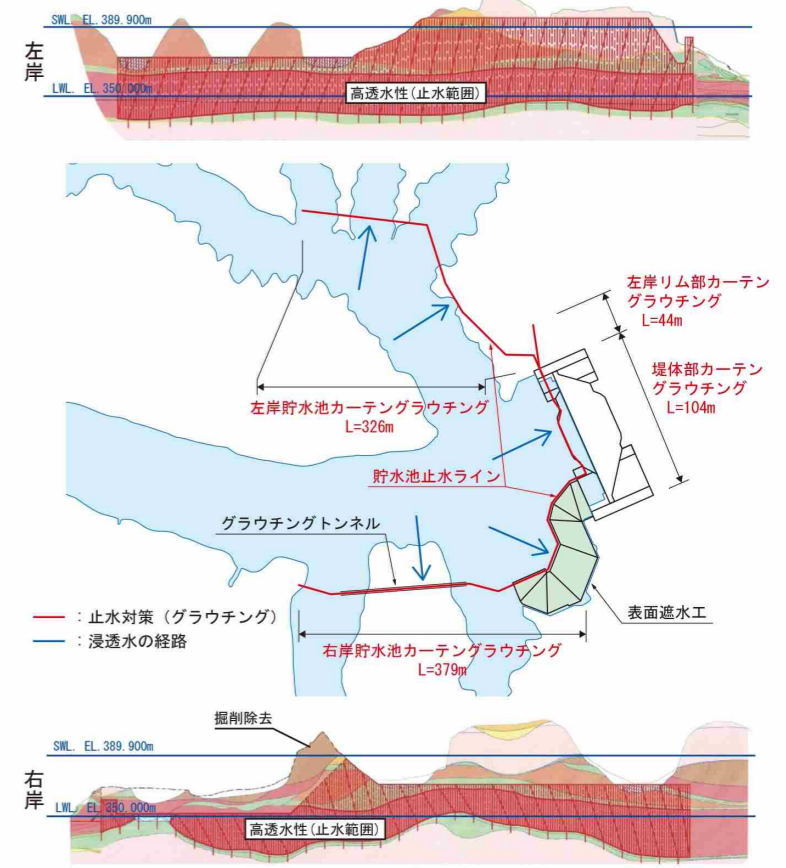
2 高透水性の地質に対する課題と対応

ダム堤体および貯水池には高透水性の地質が分布しており、他流域方向へも水平に連続していることから、貯水機能を満足しないことが懸念されたため、堤体カーテングラウチングの他にダムサイト上流約350mまでの範囲において、グラウチングを基本とした止水対策を実施しました。（※一部、コンクリートによって被覆する表面遮水工を実施）

■ 堤体カーテングラウチング



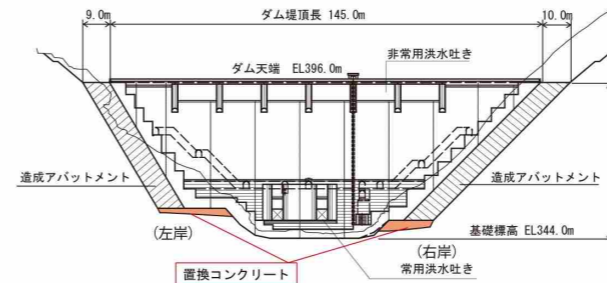
■ 貯水池止水対策範囲概念図



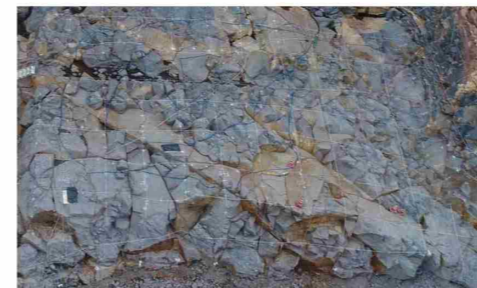
3 基礎岩盤のせん断強度評価及び滑動安定性確保

ダム堤体敷には、不陸の小さいほぼ水平方向の低角度節理が多数分布しており、低角度節理の分布位置や連続長さが不確定で、せん断強度の設定とともに、節理面の分布を反映させた仮想せん断面の設定が課題でした。その対応として、低角度節理の分布位置や連続長さを反映した複数の仮想せん断面をモデル化し、せん断強度を適切に評価した堤体設計を実施しました。基礎掘削の結果、一部満足しないブロックについては、コンクリートに置き換えることで、所要の活動安全率を満足させ堤体等の安定を図りました。

■ 置換コンクリート



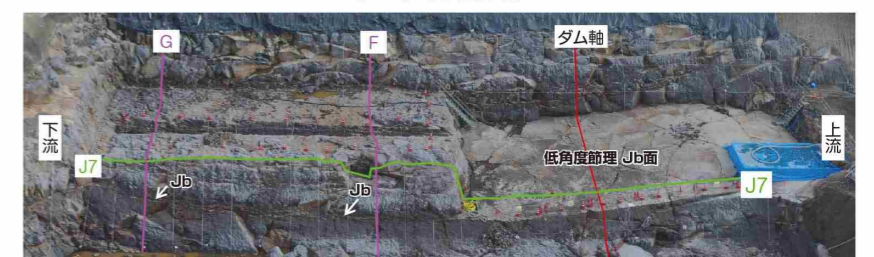
■ 基礎岩盤の状況 (平面写真)



■ 造成アバットメント基礎部の岩盤状況

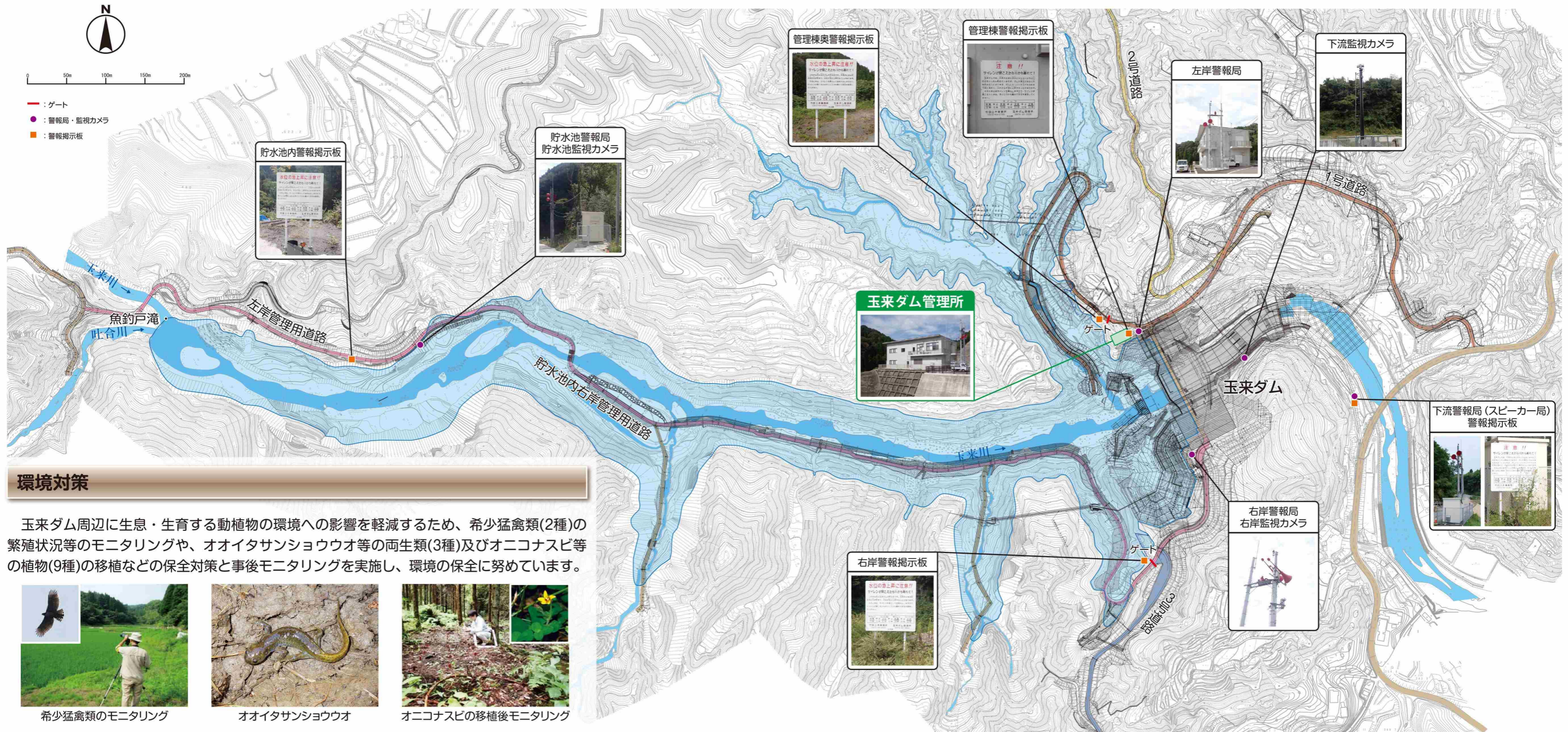


ダムサイト左岸側



ダムサイト右岸側

玉来ダム貯水池平面図



環境対策

玉来ダム周辺に生息・生育する動植物の環境への影響を軽減するため、希少猛禽類(2種)の繁殖状況等のモニタリングや、オオイタサンショウウオ等の両生類(3種)及びオニコナスビ等の植物(9種)の移植などの保全対策と事後モニタリングを実施し、環境の保全に努めています。



希少猛禽類のモニタリング



オオイタサンショウウオ



オニコナスビの移植後モニタリング

玉来ダム定点写真



平成28年8月



平成30年2月



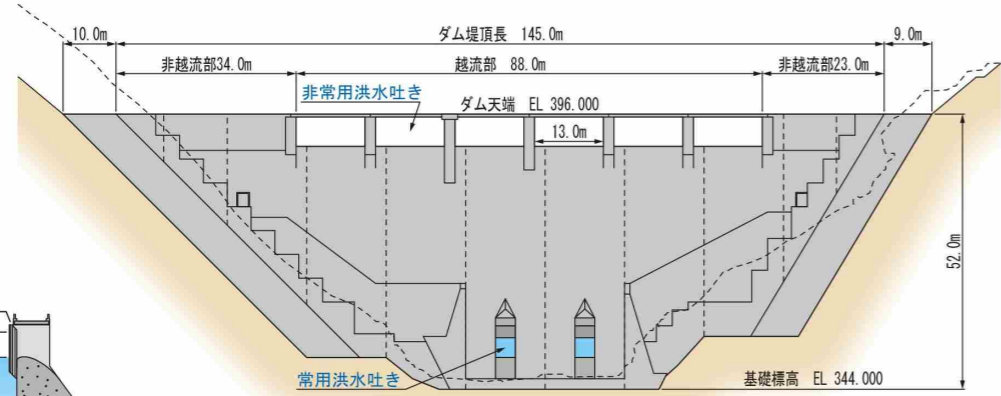
令和元年10月



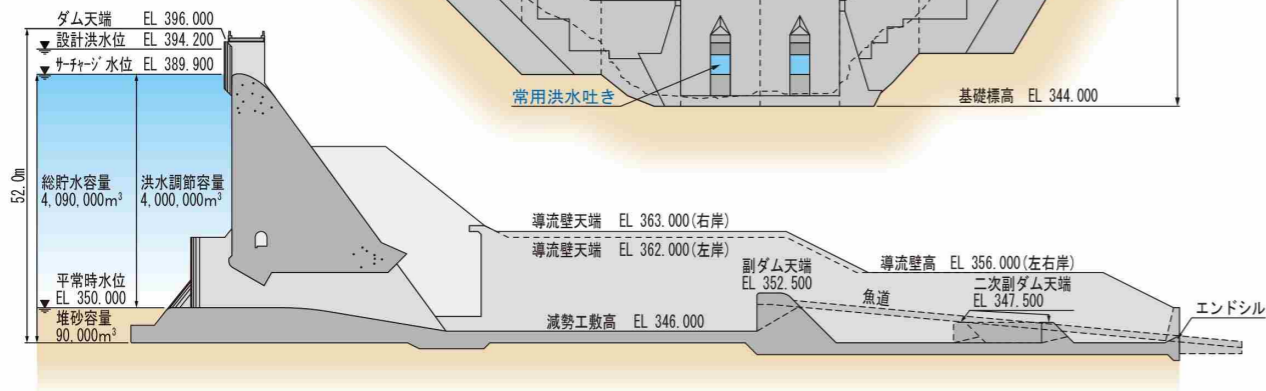
令和5年2月

玉来ダムの概要

下流面図



標準断面図



ダム及び貯水池諸元

ダム	位置	左岸 大分県竹田市大字志土知字西谷 右岸 大分県竹田市大字川床字仏蔵	貯水池	集水面積 87.0km ² 湛水面積 0.23km ² (サーチージ水位) 総貯水容量 4,090,000m ³ 有効貯水容量 4,000,000m ³ 常時満水位 EL350.0m サーチージ水位 EL389.9m 設計洪水位 EL394.2m
	型式	重力式コンクリートダム (流水型ダム)	放流設備	常用洪水吐き 高3.75m×幅3.75m×2門 非常用洪水吐き 高4.30m×幅13.00m×6門
	堤高	52.0m		
	堤頂長	145.0m		
	堤体積	約18万m ³ (造成アバットメント含む)		
	天端標高	EL396.0m		

玉来ダムの特性 (流水型ダム)

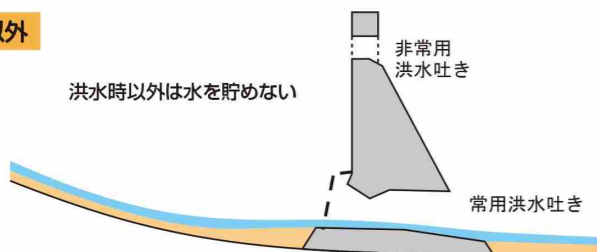
玉来川は集水面積が大きく水量が安定しており、ダムに水を貯めて農地等へ補給する必要がないため、現況の河床近くに常用洪水吐きを設置し、洪水時以外は水を貯めない治水専用の流水型ダムとして建設しました。

河床近くに常用洪水吐きを設置することにより、貯水池内でも普通の川の状態が保たれるとともに、ダムの上下流における水や土砂の循環、魚道内の魚類の移動など、自然に近い物質循環が維持されるといったメリットがあります。

また、常用洪水吐きへの流木等の流入を防ぐため、流木止めのスクリーンを設置しています。

洪水時以外は水を貯めないダム (玉来ダム)

洪水時以外



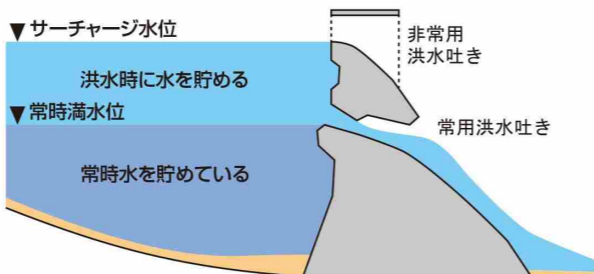
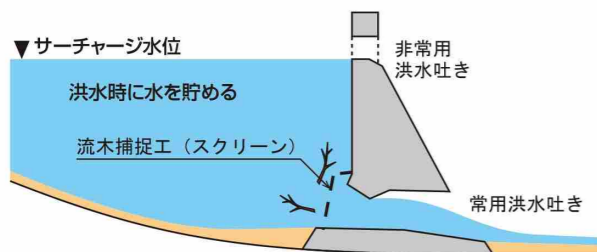
玉来ダム洪水吐き・流木止めスクリーン



稲葉ダム洪水吐き

一般的な水を貯めるダム (稲葉ダム)

洪水時



玉来ダム周辺案内図



玉来ダム建設の経緯

昭和57年7月24日	昭和竹田水害
平成2年7月2日	平成竹田水害
平成3年	稲葉ダムと玉来ダム 事業採択
平成15年	玉来ダム対策委員会設立
平成22年~23年	玉来ダム検証に係る検討の場会議の開催
平成24年3月30日	玉来ダム対策協議会設立
平成24年7月12日	九州北部豪雨
平成25年3月26日	基本協定調印
平成25年12月24日	損失補償基準調印
平成26年	転流トンネル・工事用道路着手
平成27年7月9日	漁業補償調印
平成29年4月	本体建設工事着手
平成29年7月25日	玉来ダム本体建設工事起工式
平成29年10月	本体掘削工事開始
平成30年10月29日	本体コンクリート初打設
平成31年3月16日	定礎式
令和3年8月24日	本体コンクリート打設完了式
令和4年9月12日	試験湛水式
令和4年11月7日	竣工式
令和5年4月	ダム管理開始



コンクリート初打設



玉来ダム本体建設工事起工式



定礎式



竣工式

大分県竹田土木事務所 〒878-0013 大分県竹田市大字竹田山手1501-2
Tel : 0974-63-2108 Fax : 0974-63-3031

大分県玉来ダム管理所 〒878-0011 大分県竹田市大字志土知字西谷1813
Tel : 0974-66-3939 Fax : 0974-66-3950

大分県人権啓発
イメージキャラクター
「こころちゃん」

大分県人権尊重社会づくりの基本理念
・自己決定の尊重と自己表現が追求できる社会
・差別や不合理な差の解消に向けて取り組む社会
・一人ひとりの多様な生き方を共に支え合う社会