



因幡のくにの夢づくり

「とのまる通信」

第45号
2009・3・1

発行：国土交通省中国地方整備局 殿ダム工事事務所 鳥取県鳥取市国府町宮下1221 TEL)0857-29-9570 FAX)0857-29-9612 <http://www.cgr.mlit.go.jp/tono/index.html>



現在、殿ダムの現場内に見えないもう一つのダムを造っています！

昨年の秋、殿ダム堤体両岸の山の斜面部と底面の基礎掘削(硬い岩盤まで掘り進める作業)が完了しました。そして現在、今年の春から始まる堤体の盛り立てに入る前段階の作業を行っています。この作業の中に見えないダム造りがあるのですが…。

今号は、この見えないもう一つのダムの秘密にせまります。

え～! どういう事?



突然ですが、質問です！

Q1

どこに見えないもう一つのダムを造っているのでしょうか？

ヒント：下の写真の現場内で、すでに作業を開始しています。



左岸側から付替県道方向を望んだ、ダム軸(ダム堤体の中心となる所)周辺の風景(撮影：平成21年2月)

A1 殿ダム堤体建設現場の地下に造っています。

え～! どういう事?



クイズはまだまだ続きます！次ページのクイズにも挑戦してください！



現在、殿ダムの地下に、見えないもう1つのダムを造っています!

え~! どういう事?



見えないもう1つのダムについてご紹介します。


Q2 地下になぜ見えないもう1つのダムが必要なのでしょう?

ヒント ダム堤体地下の理想的な状態を想像してください。



A2 殿ダムの堤体は、地面の表面を硬い岩盤のところまで掘削した後、土砂を盛り立てて築いていきますが、この堤体の基礎となる岩盤には、大小様々な割れ目(亀裂)が存在しています。

そこで、殿ダム完成後、溜めた水が岩盤内の割れ目を通して下流に漏水しないようにするためと、岩盤を一体化させて殿ダム堤体の安定を守るため、地下にもう1つのダムを造っています。

詳しくは3ページ上のイラストをご覧ください 

Q3 見えないもう1つのダムはどんな大きさなのでしょう?


ヒント 殿ダムの堤体の高さは75メートルで、殿ダムが完成すると、鳥取県で1番高いダムとなります。

殿ダムの高さは
仁風閣の高さの約**5**倍

地下に造るダムは、
75mより深いかな、
浅いかな?



A3 一番深い所で、地下約120メートルの深さがあり、幅約400メートルの地中膜(カーテン)を造ります。

詳しくは3ページ上のイラストをご覧ください 


Q4 どんな方法で地下に造っているのでしょうか?

ヒント 下の写真のマシンを使って作業を行います。



現場の作業風景(平成21年1月撮影)

A4 ボーリングマシーンで岩盤の地中深くまで穴を掘り、そこからセメントミルク(セメントと水を混ぜたもの)を注入します。その作業を所定の範囲で行なうことにより、水を通さない地中膜(カーテン)を造ったり、強い地盤に改良しています。

詳しくは3ページ下の造り方をご覧ください 

見えないもう1つのダムは「基礎処理(グラウチング)」によって改良されたダムの基礎岩盤のことで。

殿ダムを安定した地盤の上に築き、さらにダムの地下からの漏水を防ぐために、グラウチングと呼ばれる基礎処理を行っています。

このグラウチング工事は事前の試験施工を行った後、昨年9月から基礎掘削の進行に合わせて行ってきました。

グラウチング工事の中には監査廊の中から作業するものもあり、これは監査廊の設置後、^{※1}今春から始まるダム堤体の盛り立て作業と並行して進めていきます。

グラウチング工事の各工法や作業方法については、3ページで詳しくご紹介します。

※1 監査廊: ダム完成後、堤体内部に水もれや異常がないか調べるための通路。

詳しくは3ページをご覧ください! ▶▶▶

殿ダム工事で行う3つのグラウチング工法をご紹介します

殿ダム工事では3つの工法でグラウチング工事を行っています。

主な役割

1【ブランケットグラウチング】

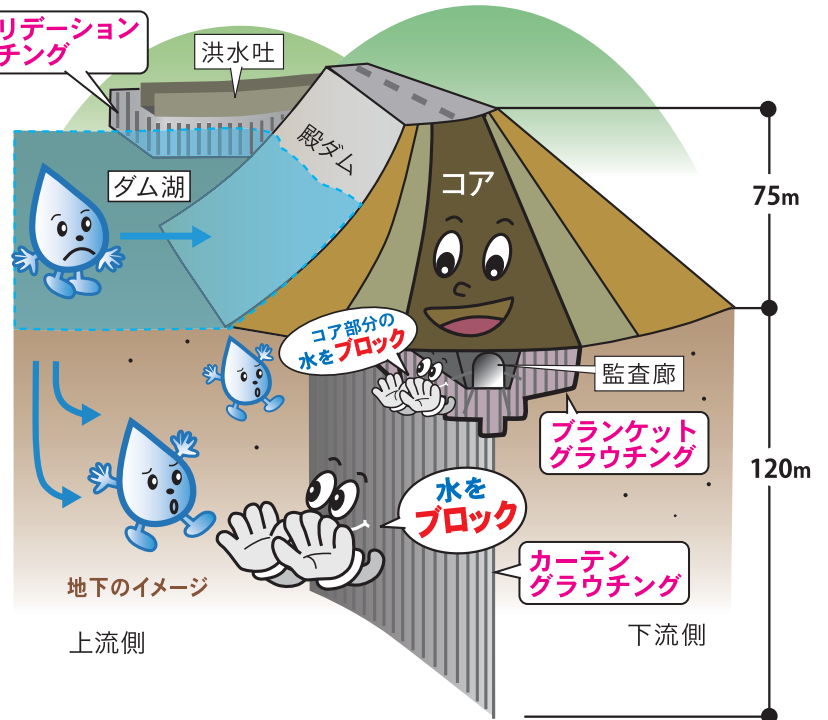
ダム湖に溜めた水が地下(浅い部分)を通して下流に流れ出し、基礎岩盤を壊したり、コア(堤体中心部分の盛立材)が流れ出したりしないように、堤体直下の岩盤の割れ目にセメントミルクを注入して、水みちをふさぎます。

2【コンソリデーショングラウチング】

重たいコンクリート構造物(洪水吐)の下の地盤にセメントミルクを注入して、しっかりと固め、岩盤を補強します。

3【カーテングラウチング】

ダム湖に溜めた水が地下(深い部分)を通して下流に流れ出さないように、ダムの高さと同じくらいの深い部分まで、岩盤の割れ目にセメントミルクを注入して、水をせき止める膜(カーテン)を作ります。



※2) 洪水吐:ダム上流から洪水の一部を安全に流すための水路。

グラウチングの作業工程をご紹介します

グラウチング作業は、地下にセメントミルク(セメントと水を混ぜたもの)を注入して行っています。

【主な作業工程】

①穴を掘る

地下のイメージ

割れ目

②セメントミルクを注入

現場で圧力をチェック!

セメントミルク

セメントミルクが割れ目に浸透する

①と②を繰り返し、地中膜を造る

別室でも圧力をチェック!

ボーリングマシンで掘った穴に圧力をかけながらセメントミルクを注入する時、圧力が大きすぎると岩盤を割ってしまい、小さすぎてもセメントミルクがきちんと割れ目に浸透しないため、圧力の管理に注意して作業を行います。

ボーリングで直径46mmの穴を開けます。

開けた穴にセメントミルクを注入します。

地盤の広い範囲にセメントミルクが浸透する

ボーリングマシンで地中に穴を掘ります。穴の周りの地中には割れ目(亀裂)があります。

掘った穴にセメントミルクを圧力をかけて注入すると、穴から割れ目にセメントミルクが広がって浸透し、割れ目を埋めることができます。

①②の作業を場所を移動しながら繰り返すことにより、広い範囲にセメントミルクが広がります。それにより、ダム湖からの漏水を防いだり、地盤を強くする効果が期待されます。



現在、ブランケットグラウチングの施工を進めており、追ってカーテングラウチングの施工にかかります。「基礎処理(グラウチング)」によるダム基礎岩盤の改良は、地上からはなかなかその変化を見ることができませんが、高度な技術を駆使し、目標の効果が得られるように施工を進めています。

殿ダム工事現場の団体見学者を受け付けています!

今春から、殿ダムを形作る盛り立て作業がいよいよ始まります。盛り立て作業が進むにつれ殿ダムの姿が見え、刻々と現場の様子に変化します。

殿ダム工事事務所では、見学を希望される団体に限り、展望広場にて現場担当者が説明をさせていただきます(事前申し込みが必要です)。各学校や各種グループなど、お誘い合わせのうえ、ぜひ殿ダムの建設現場にお越し下さい。



婦人会や小学校、高等学校、公民館活動など、これまで多くの方が展望広場から殿ダムの現場を見学してくださいました。



展望台から一望できる殿ダム工事現場

殿ダム展望広場施設のご案内



展望広場周辺の様子

- 展望台：殿ダム工事現場を一望できます。
- 駐車場：普通車なら4台まで駐車できます。
- トイレ：男女別で設置しています。
- 情報室：会議などで使用していない時間に限り、9時から17時までご自由にご利用いただけます。殿ダム事業の概要などを説明したパネルや模型を展示しています。



※上の図は、現在の工事箇所と、完成イメージ図を重ねた図です。

見学のお申し込み・お問い合わせ先

団体での現場見学をご希望の方は下記までご連絡ください。
 殿ダム工事事務所 総務課(現場見学担当) 電話:**0857-29-9570**

見学における注意事項

- ・安全に現場を見学していただくため、ご案内は展望広場で行います。
- ・移動手段は見学者で確保願います。
- ・見学希望が重なっているなど、諸事情によりご案内をお断りする場合があります。



しゅすいほうりゅうせつび 殿ダム取水放流設備の工事を進めています

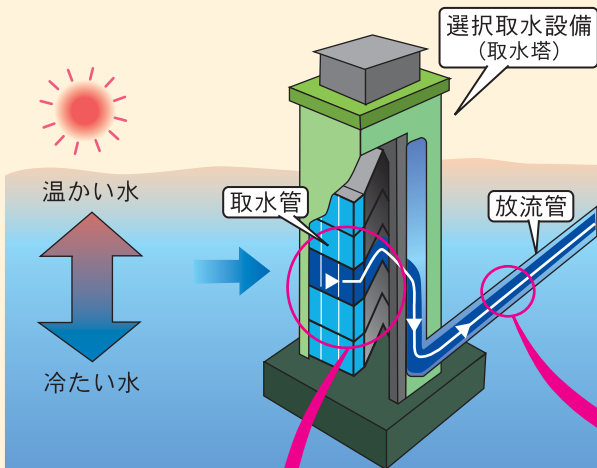
取水放流設備とは、ダムに溜めた水を下流に流す設備のことで、3つの設備（選択取水設備・放流管・放流設備）からなっています。どんな設備で、現在どんな事を進めているのかをご紹介します。

選択取水設備に設置する放流管などを現場以外で造っています



選択取水設備って
どういう設備？

選択取水設備は、ダムに溜めている水をダム下流側に導くための施設です。殿ダム堤体の上流側に塔のような施設を設置します。塔の内部には逆V字型の取水管を配置し、ダム湖の様々な深さから選んで水が取れる仕組みになっています。



殿ダム湖に設置した時の
選択取水設備のイメージ図



取水塔の中に設置する仕切り板で取水管といいます。現在、奈良県の工場で作られています。

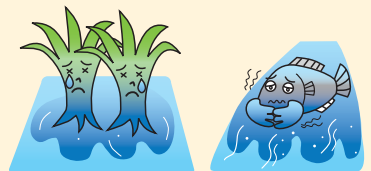


取水放流設備の
配置図



なぜ、取水設備から水を取る時、水の深さを選ばなければいけないの？

ダム湖の水温は一定ではなく、特に夏場には湖面は温かく、湖底は冷たくなっています。このため、ダムからの放流水(水温)によって、下流の袋川に棲む魚や昆虫など生態系に影響を与えないようにするためには、ダム湖の中からできるだけ自然河川の水温に近い水を選んで取水し、下流に流す必要があります。



冷たい水を長期間放流すると、稲作や生態系にも影響を及ぼすおそれがあります。

放流管を取水トンネル内に設置する工事を始めました



奈良県の工場で作られた放流管のパーツ



放流管って何をするもの？

放流管は、取水管から取り込んだ水を放流設備まで送る管で、取水トンネルと仮排水トンネルに設置

します。この放流管は、直径1m50cmのステンレス製の管で、昨年12月上旬から奈良県にある工場で製作を進めてきました。そして3月から管のパーツを現場に運び入れ、現在、取水トンネル内で設置作業を行っています。



放流管を設置する取水トンネル



放流管のパーツは、どのように作っているの？

放流管は特殊な曲げ機械を使い、1枚の鉄板を丸め、内径1m50cmの真円にします。そのつなぎめは自動溶接機を使い、均一に溶接を行っています。そして、溶接が適正に行われているかを確認するため、放射線透過試験(レントゲン)により品質管理をしています。



このように、殿ダム工事現場では一見工事を開始していないように見える構造物でも、現場外の工場で精巧にパーツ作りを進めています。なお、取水放流設備の工事情報に関しては、工事の進捗状況に合わせ、今後のとのまる通信で詳しくご紹介する予定です。

殿ダム NEWS 1

鳥取地学会の講演会において事務所長が講演を行いました

1月25日、鳥取地学会の主催により鳥取県立博物館で開催された「新春講演会」において、殿ダム工事事務所の木村克己所長と鳥取河川国道事務所の重高浩一所長が講演を行いました。



新春講演会の様子

講演で木村所長は、「殿ダム建設事業の近況について」と題し、近年の異常気象を示すデータや、全国各地で頻発している洪水被害の紹介とともに、そういった被害から鳥取市を守るために殿ダム建設事業が果たす役割や、平成23年度の事業完成に向けて大きく動き出したダム建設現場について説明しました。

また、重高所長は、鳥取自動車道等の工事の進捗状況や波及効果などについて説明されました。

いずれの事業も、市民生活の向上と鳥取県の発展につながるものであることをご理解いただきました。

殿ダム NEWS 3

第55回 鳥取県植樹祭が殿ダム建設地上流で行われます

開催日：4月26日(日) 10時～15時(予定)

場所：鳥取市国府町楠城地区

参加費：無料

問い合わせ先

鳥取県農林水産部森林保全課

TEL:0857-26-7416

新緑が美しい
殿ダム上流へ、ぜひ
お越しください！



殿ダム NEWS 2

殿ダムを通して河川環境を考える講演を行いました

昨年12月13日、鳥取県立図書館にて鳥取大学サイエンスアカデミーが開催され、殿ダム工事事務所の後藤誠志課長と鳥取大学の矢島啓准教授が講演されました。



講演する後藤誠志課長

後藤課長は「最近の河川環境と殿ダム建設」と題した講演で、内容は最近の自然現象として全国で集中豪雨と異常渇水が頻繁に繰り返される現状において、殿ダムが果たす役割として洪水や渇水の危険から地域を守り生活基盤が安定して発展を支えることや、鳥取の美しい環境を維持するために殿ダムの現場で行われている環境対策などを紹介しました。

また矢島准教授は、殿ダム完成後、上流から流れてきた水をダムに溜めた後、下流へ流す際の、水温や水質に関する研究を紹介されました。

講演は約60名の方が聴講され、聴講者からはダム事業に関することや川の未来に関することなどについて質問が出され、殿ダムを通じて河川を取り巻く環境を見つめ直していただくことができました。

お問い合わせ&お便りのあて先

国土交通省 中国地方整備局 殿ダム工事事務所

とのまる通信編集部

〒680-0151 鳥取県鳥取市国府町宮下1221

TEL)0857-29-9570 FAX)0857-29-9612

<http://www.cgr.mlit.go.jp/tono/index.html>



再生紙を使用しています



大豆インクを使用しています