

平成22年10月25日

関係各位 殿

ダム工学会 会長 入江 洋樹  
ダム工学会 活性化推進小委員会  
中部・近畿地区幹事

## ダム工学会 中部・近畿地区現場見学会及び講演会の開催について

拝啓 貴下ますます清祥のこととお喜び申し上げます。

さて、このたび、「ダム工学会活性化特別小委員会中部・近畿地区」では、地域在住会員の交流及びダム工学会の活性化を目的とした現場見学会及び講演会を下記の通り企画いたしましたので、ご案内申し上げます。

今回は、関西電力の奥吉野発電所（揚水発電所）の下部ダム（旭ダム）で現在運用中の土砂バイパス放流設備等について見学を行うとともに、「排砂バイパス」に関する講演を企画しています。

この企画に是非参加して頂き、ダム事業への理解を深めていただくとともに、ダム工学会中部・近畿地区の学・官・民の情報交換の機会として頂ければ幸いです。

ご多忙中とは存じますが、関係者の方々へ通知され、万障繰り合わせのうえ、多数ご出席くださいますよう、お願い申し上げます。

敬具

### 記

- ・日 時：平成22年11月22日（月）10：00～17：30（雨天決行）
- ・集合場所：10時00分 近畿日本鉄道 大和八木駅 集合  
参考電車（近鉄特急）
  - ・大阪から 大阪上本町 9:33 発→大和八木 9:59 着
  - ・京都から 京都 8:45 発→大和八木 9:31 着
  - ・名古屋から 名古屋 7:30 発→大和八木 9:22 着
  - ・名古屋から 名古屋 7:50 発→伊勢中川 8:49 着 伊勢中川 8:55 発→大和八木 9:49 着（なお、講演会会場（奥吉野発電所PR館）に直接来られる方は、別紙の参加申込書にご記入下さい。PR館に12：30集合です。昼食は、各自済ませて集合して下さい。）
- ・出 発：10時10分 参加予定者が集合次第 出発いたします。
- ・解 散：17時30分頃 近畿日本鉄道 大和八木駅
- ・参加資格：特になし（ダム工学会員以外の方も参加頂けます。）
- ・参加人員：40名（予定人数に達した時点で締め切らせていただきます。）
- ・参加費：無料（ただし、集合・解散場所までの交通費は各自負担願います。）
- ・昼食代：一般1,000円 学生無料
- ・申込み先：担当幹事「（株）建設技術研究所 武田」まで。連絡先は別紙の参加申込書参照。
- ・申込締切：平成22年11月16日（火）まで
- ・行程案：
  - ・10：00 近畿日本鉄道 大和八木駅 改札口 集合（改札口は1箇所です。）
  - ・10：10 出発
  - ・11：30 「ふれあい交流館・夢の湯（奈良県五條市大塔町 TEL:0747-36-0058）」到着
  - ・11：30～12：15 昼食
  - ・12：30 奥吉野発電所 PR館 到着
  - ・12：30～12：35 開会挨拶
  - ・12：35～13：15 ○講演会：排砂バイパスによる貯水池土砂管理  
講演者：京都大学防災研究所 教授 角 哲也
  - ・13：15～13：35 奥吉野発電所及び旭ダムバイパス放流設備の概要  
旭ダムバイパス放流設備の運用状況と見学ルートの説明  
説明者：関西電力
  - ・13：45～16：00 ○見学会（2班に分かれてマイクロバスに乗車）  
見学場所：瀬戸ダム（上部ダム：ロックフィルダム）→  
バイパス放流設備（呑口）→  
旭ダム（下部ダム：アーチダム、バイパス吐口）
  - ・17：30 近畿日本鉄道 大和八木駅 解散
- ・その他：
  - ・当見学会及び講演会は、土木学会CPDプログラム認定（3.5単位）です。
  - ・参加者の保安帽は、現地で準備いたします。なお、服装は、各自、現場見学に対応できる洋服（多少の汚れに対応できる服装。必要に応じて、防寒服、雨具等も準備）、及び、靴（多少濡れる場合があります。）等でご参加下さい。
  - ・見学会当時の緊急連絡先 武田：090-2108-3680 石井：090-2595-5497

以 上

## 奥吉野発電所のあらまし

奥吉野発電所は、近畿の屋根といわれる大峰山系などの高くそびえる山々、緩やかに流れる川など豊かな自然に囲まれた日本一大きな村、十津川村にあります。

同発電所は新宮川水系の一つ、瀬戸谷川に瀬戸ダム（上部ダム）、旭川に旭ダム（下部ダム）を設け、その間の高低差最大530メートルを利用し6台の発電機によって最大出力120万6千キロワットの発電を行っています。発電所は、自然の景観をそこなわないよう地下に据え付けられています。

### 設備概要

- 位置：奈良県吉野郡十津川村旭
- 発電所

最大発電出力	1,206,000kW（201,000kW×6台）
最大使用水量	288m³/s
有効落差	505.00m（最大使用水量時）
連続発電時間	最大12時間

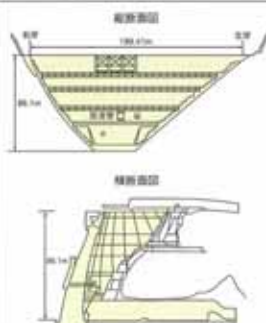
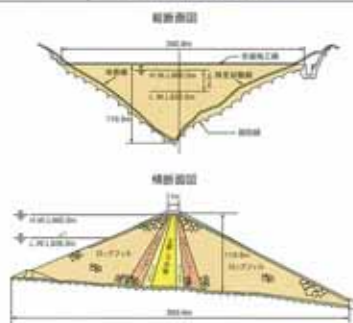
### ダム設備

ダム名	瀬戸ダム（上部ダム）	旭ダム（下部ダム）
河川名	新宮川水系 瀬戸谷川	新宮川水系 旭川
有効貯水量	1,250万m³	1,250万m³
満水位標高	960.00m	462.00m
低水位標高	926.00m	430.00m
利用水深	34.00m	32.00m
ダム形式	ロックフィル式	ドーム型アーチ式

実物写真



ダム構造図



■工事着工  
昭和50年4月1日

■竣工  
昭和55年6月24日

上部ダム

地下発電所

開閉所

下部ダム



ここ奥吉野発電所でつくられた電気は、各地の変電所を通じて奈良、大阪、京都方面へ送られています。



## 旭ダムバイパス放流設備は、 出水時における濁水の長期化を軽減して 水質保全を図る設備です。

### ● バイパス放流設備設置の経緯

昭和53年に運転開始した奥吉野発電所の旭ダムでは、完成以来、旭川流域をとりまく環境変化などにより出水時に貯水池へ流入する濁りの量が増加し、ダム貯水池内に濁質が長期間滞留するようになりました。加えて、貯水池の堆砂進行も懸念される状況になり、これらの対策について種々検討した結果、出水時に上流から流れてくる濁水を、バイパス水路トンネルの設置により早期排出する対策が最良との結果を得ました。



濁水長期化する旭ダム（平成2年10月：出水1ヶ月後）

### ● バイパス放流のしくみ

貯水池上流端からダム下流まで、新たに放流設備（水路トンネル）を設置し、出水時に上流から流れてくる濁水や流送土砂を貯水池に流入させることなく、バイパスさせて下流河川へ帰すもので、濁水の長期化の改善と旭川の水質・河川環境保全を目指しています。

対策

### イメージ図



## 旭ダムバイパス放流設備は、 奥吉野発電所の特性を生かした設備です。

### ● 旭ダムバイパス放流設備の概要

旭ダムバイパス放流設備は、貯水池上流端（旭ダムから約3km）の取水設備（堰および呑口）、延長2.35kmの水路トンネル、および旭ダム下流の放流設備（吐口）により構成されており、平成10年4月より運用を開始しています。

旭ダム諸元	
位置	奈良県吉野郡十津川村
水系	新宮川
集水面積	39.2km²
設計洪水量	1,200m³/s
発電所	奥吉野発電所（1,206MW）（純揚水）
ダム	
完成年	昭和53年
形式	アーチ式
高さ	86.1m
堰頂長	189.41m
堰体積	147,300m³
貯水池	
総貯水容量	15.47×10⁶m³
有効貯水容量	12.63×10⁶m³
利用水深	32m

バイパス放流設備諸元			
運転開始	平成10年4月	水路トンネル	高さ 3.8m（側型）
堰	高さ 13.5m	??	幅 3.8m
	堰頂長 45.0m		長さ 2,350m
	構造 鋼製式		勾配 約1/35
呑口	高さ 14.5m	最大通水能力	140m³/s
	幅 3.8m		構造 鉄筋コンクリート壁立
	長さ 18.50m	吐口	幅 8.0～5.0m
	構造 鉄筋コンクリート造り		長さ 15.0m
	鋼製ライニング		構造 鉄筋コンクリート造り
	ゲート 1門		

旭ダムバイパス放流設備は揚水式発電所のため、流水の貯留が必要なく、流域が小さく流入量も比較的少ない等、奥吉野発電所の特性を生かした設備です。



### ● 設備の設計・計画

バイパス放流の規模や形状の計画・設計に際しては、大規模な水理模型実験や数値シミュレーションを実施し設備の通水・過砂機能について詳細に検討しました。（写真提供：（株）ニュージェック）



取水部模型（縮尺=1/30）



トンネル部模型（縮尺=1/70）



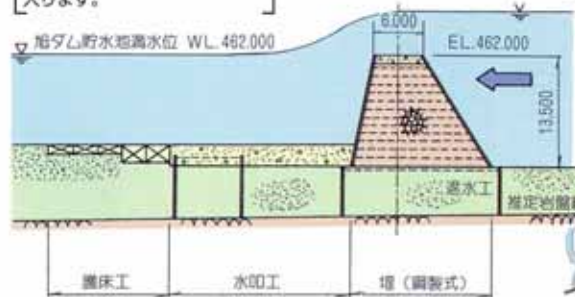
放流部模型（縮尺=1/30）



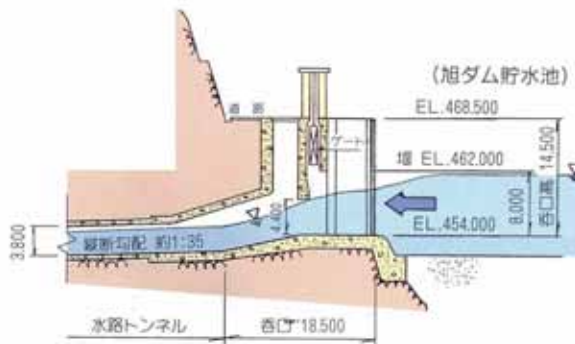
## 奥吉野発電所 旭ダムバイパス放流設備概念図

環 縱斷面図

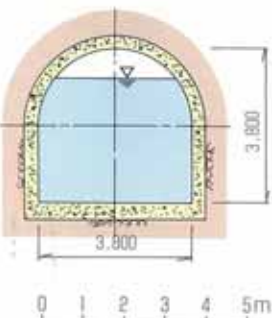
トンネル通水量以上の出水時には堰を越流して、貯水池に水が入ります。



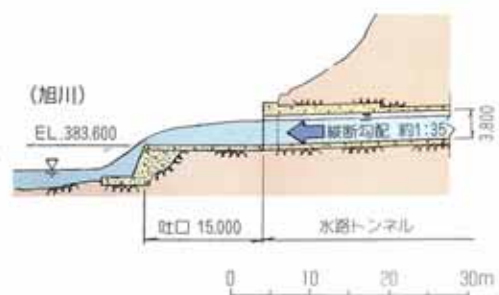
吞口 縱断面図



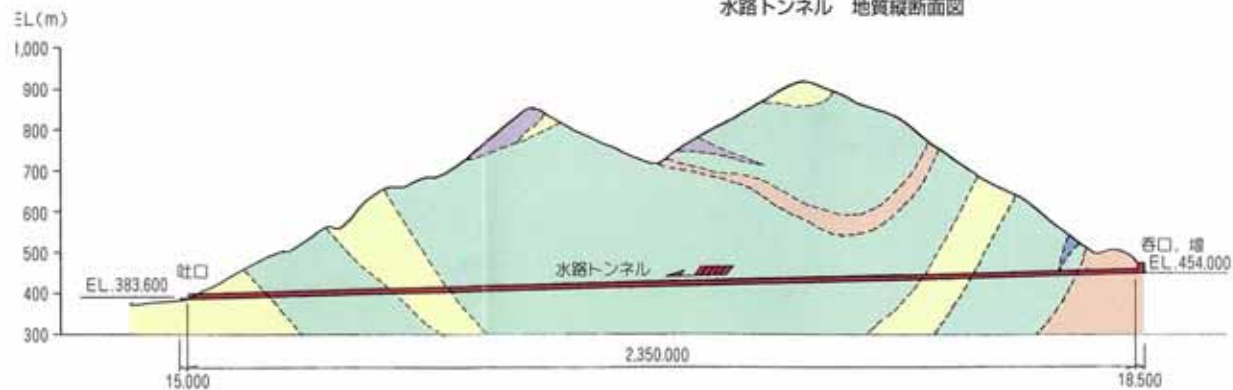
水路トンネル標準断面図



吐口 縱断面図



水路トンネル 地質縦断面図



凡 例

地 質 名
頁 岩
頁岩優勢互層
砂岩優勢互層
砂 岩
石 灰 岩

