

水がささえる豊かな社会

2023

# 水とともに

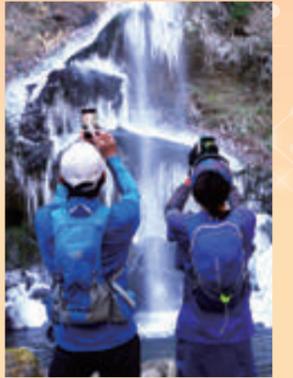
## 冬号



特集

### 福岡導水通水40周年

第38回  
“水とのふれあい”フォトコンテスト  
佳作作品



タイトル：凍てつく滝  
撮影場所：神奈川県足柄市 夕日の滝  
撮影者：小澤 宏

## CONTENTS

- 02 巻頭言 新年のご挨拶  
水資源機構 理事長 金尾 健司
- 04 特集 福岡導水通水40周年
- 10 トピックス 水の天使 琵琶湖近江路探訪  
2023ミス日本「水の天使」 竹田 聖彩
- 14 トピックス  
若手職員の人財育成を目指して  
—「人財育成室」開設と取組みのご紹介—
- 16 トピックス  
わたしが思うダムの魅力とは  
女性技術者の座談会
- 17 トピックス  
読者モニター意見交換会 in 豊川用水
- 18 シリーズ 第3回 未来の水のプロにつなぐ
- 20 連載 気象キャスターが解説! 天気のみカタ  
第35回 新潟におけるフェーン現象  
気象キャスターネットワーク 加藤 直樹
- 22 水機構ニュース
- 24 モニター様の声・施設紹介・編集後記

## 新年のご挨拶



独立行政法人  
水資源機構  
理事長  
金尾 健司

明けましておめでとうございます。  
N A S A などの世界の気象関連機関は、昨年夏の世界平均気温は、観測史上最も高くなったと発表しました。

地球規模の気候変動がもたらす異常気象は、世界各地で記録的な気温上昇を招くなど年々顕著になり、大規模な山火事の発生、極端な大雨がもたらす洪水、少雨による干ばつなど甚大な災害が毎年のように発生しており、昨年7月国連のグテーレス事務総長は会見で「地球温暖化の時代は終わり、地球沸騰化の時代が到来した」と述べました。わが国でも、昨年は全国各地で観測史上記

録的な高温が続くとともに、線状降水帯がもたらす局所的な大雨による洪水や少雨による洪水被害が、全国各地で時を同じくして発生しました。  
筑後川水系の寺内ダムでは7月10日未明に停滞した梅雨前線がもたらした線状降水帯の発生により、平成29年九州北部豪雨に次ぐ流入量を記録する豪雨となり、管理開始から45年目で初めてとなる緊急放流に至るも、

洪水調節容量をほぼ使い切るギリギリの防災操作により、下流域の洪水被害の軽減に効果を発揮しました。

また、利根川水系の矢木沢ダムでは8月中旬には貯水率約35%まで低下し、平成28年以来となる渇水の危機が高まりました。11月には少雨により淀川水系の日吉ダム、一庫ダム、四国の吉野川水系銅山川のダムの貯水率が低下し、一部取水制限が実施されました。

水資源開発施設の建設・改築については、今年度から新たに筑後川水系ダム群連携事業を国土交通省から承継するとともに、筑後川下流用水総合対策事業、寺内ダム再生事業、旧吉野川河口堰等大規模地震対策事業に着手しました。

また、川上ダムは昨年4月から管理運用を開始するとともに、平成26年度から進めてきた利根導水路大規模地震対策事業が今年度末に完了する見込みで、平成27年度に事業完了した武蔵水路改築を含め、利根導水路の一連の大規模地震に備えた対策が完了を迎えます。

さらに、吉野川水系の治水機能強化を目的とした早明浦ダム再生事業は、ダム堤体に新たに設置する放流設備の工事が本格的に

始まりました。

最近の情勢として、気候変動に対応した治水機能の確保・向上や、カーボンニュートラル（水力発電）、地域振興といった社会的要請に対して、国が<sup>※1</sup>ハイブリッドダム構想を打ち出すなど、ダムの役割強化が求められています。それには、事前放流や発電強化のための貯水池運用など、ダム操作の高度化が必要で

従来から取り組んでいる<sup>※2</sup>アンサンブル降雨予測を活用したダム操作の高度化に関する研究は、今年度から次の段階に入るとともに、新たにダム貯水池に堆積している土砂の深さ方向の性状や量を非接触により把握する技術研究を始めました。

業務の効率化・高度化や働き方改革の実現に向け、引き続き重点的に<sup>※3</sup>DXに取り組みます。ダム・水路の施設管理等において、飛躍的な進歩を続けるAI等の最新技術を導入し、早期の実装を目指して検討を加速化していくとともに、事務部門においても、状況の変化に対応する業務プロセス見直しのため、IT技術の一層の活用に取り組んでまいります。

水資源機構は、ダムなどの水源施設から水

路ネットワークまでを一体的、広域的に管理し、国民生活や社会経済活動に欠かせない水の安定供給と洪水から国民の生命と財産を守るという重要な使命を担う組織です。

近年の気候変動による渇水や異常洪水などの気象災害リスクの高まりへの対応、カーボンニュートラルといった地球温暖化への対応、大規模地震の切迫、待ったなしの老朽化対策など、現在、機構を取り巻く状況は非常に厳しさを増してきています。

こうした諸課題にしっかりと対応すべく、業務を効率化し、培ってきた技術を維持向上させ「水のプロ集団」としての人財の育成と研鑽を重ねることで、組織力を向上することを通じて、引き続き水資源開発施設の適切な管理・建設に努め、社会に貢献してまいります。

本年が皆様にとって良き一年となり、本年が皆様にとって良き一年となり、併せて皆様のご支援・ご協力をお願いいたします。

※1: 治水機能の強化と水力発電の促進を両立させるダム  
※2: 降雨予測の不確実性の程度を把握する手法  
※3: デジタル技術を社会に浸透させて人々の生活をより良いものへ変革すること







# 後世に繋がる技術を伝承する — 建設当時の技術職員座談会 —



福岡導水は、導水路全長約25kmのうち半分以上が道路下に埋設され、残りにはトンネル構造となっており、導水路が地表にあらわになつた箇所はほとんどありません。道路下に埋設された導水路は、曲折する道路に沿って、主要な国道や鉄道を横断する必要がありました。また、取水のための様々な要件を満たし、後の他の事業のモデルとして採用されている取水口の設置など、建設当時における様々な技術的な課題を克服して事業が行われました。

福岡導水を建設した技術を伝承する観点から、当時仕事に携わつた技術職員を招き、現役職員との座談会を開催しました。

## お話を伺った方々

### 青柳 末昭氏

●昭和54年4月から昭和61年3月まで福岡導水建設所の調査設計課に在籍

### 谷山 廣行氏

●昭和50年4月から昭和56年10月まで福岡導水建設所の調査設計課に在籍

### 中村 博氏

●昭和50年4月から昭和56年2月まで福岡導水建設所の調査設計課に在籍

### 宇藤山 隆氏

●平成13年4月から平成15年3月まで筑後川下流総合管理所に当時所長として在籍

## 様々な条件を克服し基準につながった設計施工

青柳 末昭氏  
福岡導水の導水路の半分以上が管水路で、導水路は道路の下に入っている状態です。福岡導水の事業の特徴である筑後川から水を引いてくる域外導水という性格上、地元



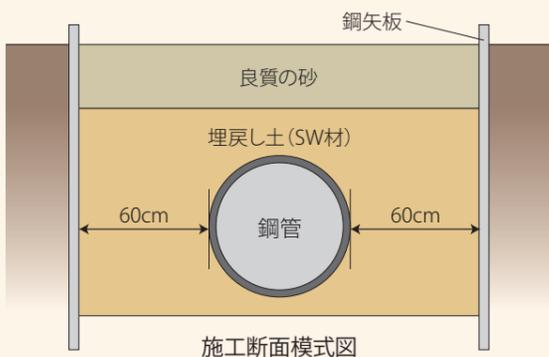
青柳 末昭氏

の了解を得るため、また、将来的に維持管理の面でも支障が少ないようにするためにも、民地ではなくて道路の下に導水管を埋設しています。

道路の下に導水管を埋設したのですが、重要構造物がある箇所を横断する部分、国道3号線、宝満川、九州自動車道、JR鹿児島本線などをどのような工法で施工するかを随分検討しました。

その中で、どうしても道路の下に埋設するとなると制約があり、道路は真っすぐなわけではありませんので、パイプラインが蛇行します。民地に入らないように90度に曲げるなど屈折部が多く、いかに水理計算を行っていくかという状況でした。

あと、福岡導水では、①流速係数を110とし



施工断面模式図

ています。農業用水などは130を採用していましたが、水道関係では110や100という数値を採用している事業も多かったこと、また、福岡導水では路線がまだ決まっておらず、屈曲部が非常に多くなることが考えられたことから、曲り損失を含む形で流速係数を110に決定しています。

②損失水頭は流速係数130に比べると、曲管に換算すると30度では200カ所、90度では100カ所相当見込んだ形になるかと思えます。

中村 博氏  
福岡導水のパイプラインはほぼ鋼管ですが、経済性を考慮すると鋼管の管厚はできるだけ薄くする必要があります。管厚を決める構造計算において、③基礎材の反力係数(e')をいくつにするのかというのが大きなポイントとなります。福岡導水では基礎材の反力係数(e')を可能な限り大きく取ることとし、70 kg/cm<sup>2</sup>を採用

しました。この数値を採用するた

め、まず、埋戻し土の締め固め度(④締め固め度II)という基準を採用し、しっかりと締固めを行えるよう振動機械が十分施工できるスペースを確保するため、本管から鋼矢板まで

の間隔を60cmに決定しています(施工断面模式図)。また、埋戻しに使う土の材料を非常に良質な砂利質の砂(SW材)とするのとしましたが、実際の発生土でSWというのを採してもなかなか見つかりませんでした。そのため、江川ダムの途中にある採石場でSW材を作ってもらった記憶があります。そのSW材を作った基礎材の反力係数(e')に70 kg/cm<sup>2</sup>を採用しました。板厚を薄くするためにそういう材料まで管理していたというのが大きいポイントです。基礎材の反力係数(e')の取り方と矢板幅というのは、今後、施設を設計される際に、検討されるとよいのではないかと思います。

他にもトンネル工事では、並行併進工法という掘削した肌地にコンクリートで巻き立て、トンネルを仕上げながら施工することで周辺から出る水を抑える工法を採用しました。具体的には、発破をかけたときに、切羽から100m離れたところで巻き立てをしないと発破の影響もないし、機械類も退避できるということで、掘削とコンクリート巻き立てを交互に行っていくというものです。こうした様々な条件を克服し、福岡導水の設計につながったのです。



中村 博氏

## 技術的な用語解説

- ① 流速係数: 管内の水の流れやすさを表す数値。大きいほど流れやすい。
- ② 損失水頭: 水は高いところから低いところに流れるが、管内を流れるだけで摩擦によりエネルギーを失っていく。また、曲りなど支障物があれば更にエネルギーを失うことになる。このエネルギーの損失のことをいう。
- ③ 基礎材の反力係数(e'):  
土が締まっていればくずれにくくなる状態を数値化したもの。数値が大きいほど締まっているが、土質によって左右される。土が締まっていれば埋設管に与える影響が少ない。
- ④ 締め固め度II: 厳密な管理の下で行う締め固め基準。JISA1210の土の締め固め試験の最大乾燥密度85%以上のものをいう。

## 他事業のモデルとなった取水口

谷山 廣行氏  
福岡導水の取水口について、その間口の大きさや魚類迷入防止の仕組みの技術的な面において、他の用水事業の取水口のモデルになっています。パイプラインの通水能力も流速の基準がいろいろあるのですが、各地で施工された工事の実績や記録をいろいろ引っ張り出して比較したうえで、「福岡導水ではこれで行こう」というように

# 福岡導水通水40周年を迎えて



福岡地区水道企業団 企業長 **中村 貴久**

福岡導水の通水開始40周年を迎えられますことを心からお慶び申し上げますとともに、筑後川からの導水や施設の適切な維持管理にご

尽力されてきた水資源機構をはじめとする多くの関係者の皆様へ深く感謝申し上げます。

福岡都市圏は、地理的に水需要を満たす河川に恵まれていないため、水源として、九州一の河川である筑後川からの取水に望みを託すことになり、昭和58年11月から福岡導水による通水が開始されました。

通水から40年、今では都市圏で使用する水道水の約3分の1が筑後川からの水で賄われており、圏域約260万人の生活と都市の発展が支えられています。

当水道企業団も令和5年6月に設立50周年の節目を迎え、参加型の記念事業を通じてあらためて筑後川の恵みへの感謝の気持ちを都市圏の多くの方々と共有したところです。

私どもが次なる50年も福岡都市圏へ「安全で、安心な水を、安定的にお届けする」という使命を果たしていくため、これからも貴機構の福岡導水をはじめとする施設の日々の管理・保全に加え、福岡導水地震対策事業の一層の推進について一致協力することをお約束するとともに、水資源機構の益々のご発展を祈念いたしまして、お祝いの言葉とさせていただきます。



佐賀東部水道企業団 企業長 **松尾 安朋**

この度、福岡導水通水40周年を迎えられましたこと、ご同慶に存じますとともに水資源開発公団の時代から連綿と続く職員の皆さまのご

尽力に深甚なる感謝の意を表します。

福岡導水は、高度経済成長期に端を発する福岡都市圏の急速な水需要の高まりに対処するために、昭和49年7月に閣議決定された筑後川水系水資源開発基本計画に基づいて事業が開始されました。域外導水という非常に難しい事業ではありましたが、関係各所のご尽力により、昭和58年11月に福岡地区への暫定通水が開始されました。基山町については、昭和61年8月の事業実施方針の変更により利水者として加わり、同年12月に暫定通水が開始されています。

福岡導水によって流域を超えて安定的に供給される筑後川の水は、多様な水利用を可能とし、福岡都市圏と基山町に暮らす人々の生活を支えています。あらためてかけがえのない筑後川の恵みに感謝するとともに、貴機構の適切な維持管理の下、福岡導水が今後もライフラインとして後世に引き継がれることを御祈念申し上げまして、お祝いの言葉といたします。



福岡導水取水口

たから吸い込まれないということではないかという話がありました。アユの稚魚の遊泳能力というのは、河川の中の表面に近いところを流れてくるので、そのときの流速が毎秒6 cm未満だったら吸い込まれないということではないかという話で、取水口の一帯前面のところを毎秒6 cm未満にするように取水口を広げたというのがこの基本です。その後、私は、筑後川下流用水の事務所に配属になりましたが、下流用水の取水口についても福岡導水の

基準を決め、それが現在の管路に関する設計基準値となりました。このため、福岡導水の基準が公団（現・水資源機構）の設計基準や積算基準になつていていると思います。



谷山 廣行氏

## 建設当時を振り返って

取水口と同様に毎秒6 cm未満に決め直して対応しました。

また、福岡導水の取水口で、アユの迷入防止のためにエアブローでエアカーテンを造つたら良いのではないかとということでエアカーテンを設置しました。このエアカーテンは、福岡導水での事例が筑後川下流用水や福岡県南水道企業団の取水口でも適用されて、より効果的なものとなっています。

谷山：今まで設計や基準について、先行していた愛知用水の図面集や設計基準を参考にしながら、各事業所でそれぞれの基準をつくって現場は対応していました。



宇藤山 隆氏

宇藤山：この福岡導水事業は、昭和50年に事務所を立ち上げ、昭和51年に工事着手、そして昭和58年に暫定的な通水に至りました。様々な課題を抱えながらもこの福岡導水事業は非常に短い年数で施工できています。これは先輩方のおかげです。

中村：両筑平野用水事業で設計業務に従事された諸先輩方が福岡導水に配属となりました。両筑平野用水事業では、測量も職員自ら行つてお

り、江川ダムの工事用道路も全て、センサー測量、縦断測量も自前で行われていきます。また、仮設の構造計算などを全部自分で行いまして、鉄筋配筋図や構造図も自分で描きました。福岡導



建設当時の鋼管布設の様子

水のパイプラインも大体そういう形で設計されており、その流れが引き継がれていたと思います。我々の先輩はそもそも、業者や他の機関に頼むのではなく自分たちの手で描いて、自分で設計できる相当な技術力を持った諸先輩がずっとおられました。いろいろな基準についても鵜呑みにするのではなく、いろいろなものを比較検討して、合うものを採用するなど、自分たちで考え検討して最適なものを決めて来られていたと思います。こうした技術力や考え方を今の職員へと引き継がれて行けると良いと思います。



# 水の天使

## 琵琶湖近江路探訪



文・竹田聖彩



Instagram

2023ミス日本「水の天使」竹田さんのInstagramに、琵琶湖に探訪に行った動画が公開されております。

こちらからご覧ください

第1弾

第2弾

第3弾

(10月下旬撮影)



①大同川水門  
②大同川排水機場内へ出発！  
③大同川排水機場のポンプ設備

### 琵琶湖を歩く

この日最初に向かったのは大同川にある「大同川水門」です。

琵琶湖は、一級河川だけでも一七本の川から水が流れ込みます。その一方で、琵琶湖から下流へ水を流す川は一本、瀬田川だけと聞き、本当に驚愕しました!!

大雨が起これば排水が難しく、湖から川へ逆流した水が、琵琶湖周辺に浸水被害をもたらします。そんな時に活躍する水門、そしてポンプについて紹介したいと思います。

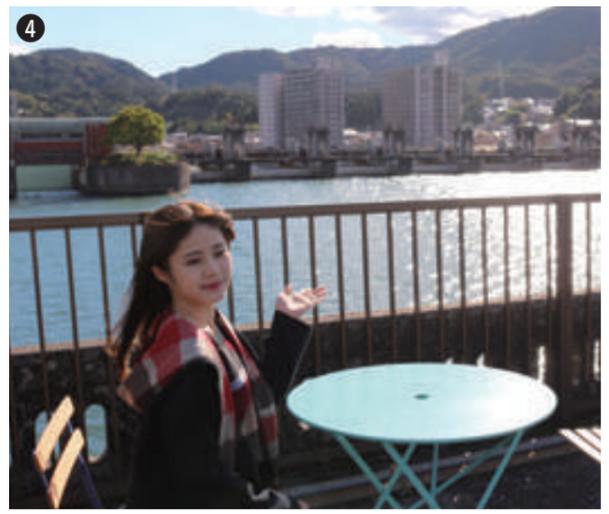
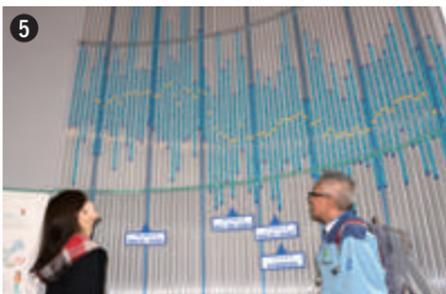
水門は川を堰き止めて逆流を防ぎ、ポンプは川の水を湖に排出します。高速で回転し、稼働しているポンプは当然サビ、すりへりが生じます。

そんな中、機械を稼働させ続けながらも効率的に、全てのポンプを故障なく保てるよう考え抜き、計画する難しさをこの日、痛感しました。

職員一人一人が力を尽くして、考えて、日々をこなさなければ保たれない琵琶湖の安全、その知られざる努力、尽力に感謝の念が募ります。

さらに、琵琶湖の唯一の下流河川、瀬田川と琵琶湖の総合的な水管理を知ることができる「水のめぐみ館アクア琵琶」にも向かいました。琵琶湖からの流量を全て管理する※「瀬田川洗堰」では、琵琶湖の水位を調整して、濁水、洪水が起らないよう日々管理がされています。

琵琶湖の整備がされていない明治時代には周辺地域が238日水に浸かってしまったこともあるそうです。なぜ今は、そんな災害は起きなくなったのでしょうか。それは長い年月をかけた湖岸堤の



④テラス席から見た瀬田川洗堰  
⑤琵琶湖の過去の水位グラフ  
⑥瀬田川の今と昔の洪水の原理模型

### 今回の近江路探訪MAP



こんにちは。2023ミス日本「水の天使」竹田聖彩です。今回、滋賀県にある琵琶湖開発施設を含む近江路を探訪させていただきました。琵琶湖の水位や歴史には、先人の皆様が立ち向かった様々な困難、琵琶湖とその周辺の街を守る工夫、そして現代に受け継がれる数多くの技術が詰まっていました。琵琶湖開発施設を管理する水資源機構では琵琶湖の水への治水、利水、環境、管理の、大きく四つに分かれた取り組みが行われています。

この探訪は、そのお仕事について詳しく知る、得難い体験となりました。

※1：国土交通省管轄の施設



4 かつて琵琶湖の周辺にはゾウが生息していたそうです 5 オオムラサキの実物標本を観察  
6 昔から現在に至るまでの琵琶湖での生活の様子を勉強



1 湖畔をサイクリングしました 2 サイクリストの聖地碑でパシャリ！  
3 守山新川樋門を発見



今回琵琶湖の歴史を遡ると、琵琶湖では、はるか昔の飛鳥、奈良時代から、洪水に悩まされ、様々な努力が行われていたことが分かります。歴史から思いを受け継ぎ、人の命と暮らしを守る志を受け継いだ、琵琶湖開発の大事業。管理を怠らず、日々立ち止まることなく琵琶湖を守り続けてくださる水資源機構の職員の方々のおかげで、悲願であった「安全な琵琶湖」の姿を見ることができました。各施設、水門の場所やパンフレットを読まずと

### 琵琶湖への想い

最後に訪れた滋賀県立琵琶湖博物館では、何かを触って、見て、考えて、自分で発見する体験ができる、数多くの魅力的な展示がありました。展示や標本の繋がりを考えて、観察し、書き留める行為、これが子供達にとって当然になれば、将来何かを考え、行動することが楽しみとなると思います。幼少期の体験、発見の感覚が記憶されることで、想像力に溢れた人格形成の助けになると思います。博物館では他に、意識しなければただ普通だった素材に歴史が刻まれていると気づき、意味を持たせる展示や、人間を中心とした歴史にとらわれない、あくまで登場人物として人を育む自然の展示を引き出しをあげて宝物を見つけ出すような好奇心を掻き立てる展示などたくさんありました。様々な過去の視点を保存し、後世に伝えられる喜びを大切に、博物館の温かみを、真に感じました。

### 知る・学ぶ

途中訪れた「新浜、ピオトープ」では、琵琶湖の生態系を学べます。琵琶湖から水がひかれるピオトープには、もちろん琵琶湖の魚もやってきます。フナ類の産卵育成の場として、このような浅瀬があることで外来種からも卵が守られるそうです。また、一般公募による「お魚里帰り大作戦！」としてピオトープの干し上げを行います。琵琶湖の生物を学びながら、ピオトープが干上がる前にお魚を琵琶湖へ戻すお手伝いができるなんて、楽しそうです。

### 琵琶湖の生態系

施設を巡る道中、湖岸に沿った綺麗な道路を通ります。なんとその道路は、それ自体が湖岸堤だそうなんです。こんなに長く、美しく整えられた湖岸堤が整備されるために、どれだけ苦労があったのか、計り知れませんが、そんな美しい湖岸堤や湖岸周囲はサイクリングの聖地となっているそうです。私も実際に歩いてきました。サイクリングの聖地とあって、私以外にもたくさんの方々がサイクリングを楽しんでいます。私もいつか、ピワイチの琵琶湖一周200kmのコースを完走したいです。このサイクリングコースはナショナルサイクルルートに制定されたそうで、インフラツーリズムが真に輝く姿を見ました。サイクリングコースの周りには、水資源機構が管理する水門がたくさんあります。なんと全部で158箇所あるそうです。水門を巡ってサイクリングの旅、なんていうのも楽しそうですね。



びわ湖カレー

**琵琶湖博物館でびわ湖カレー！**  
びわ湖カレーを一目見て、驚いたのがその見た目です。なんと、カレーの中にご飯で出来た琵琶湖が！。琵琶湖の型はオリジナルで、デザインし制作したものだそうです。カレーは辛さが控えめでどこか懐かしい味。お子さんも美味しく楽しく食べられるびわ湖カレーを、お昼ご飯の後のなに、ペロっと完食してしまいました！

も内容をスラスラと、それ以上のお話を生き生きとされる、職員の方々の情熱に、自然と尊敬の念が湧く、そんな一日となりました。

### 今年のお魚里帰り大作戦！の様子 11月12日(日)実施



新浜ピオトープを見学

子供達が実際に魚を触って、実際に見て、魚種を知る、こうした生きた体験は自分の育った琵琶湖周辺への愛情や生態系を守りたいという自分ごとの意識につながると思います。自分で掴んで、考えて、そうした体験を提供してくれる場があるって素敵ですね。



## 【土木部門】 発注する工事や業務の設計や積算、施設操作の基本を習得

### 研修の内容

- 「水のプロ」技術者としての使命、役割、誇りの伝授
- 機構が発注する各種工事や業務の設計や積算に必要な知識と演習
- 専門的な技術用語の解説
- 適切な施設管理や操作を習得する実地研修



施設管理の講義



早明浦ダムにて実地研修



座学内容を現場で確認



工事現場を確認



先輩職員からアドバイスを受けながら積算実習

### 研修の特徴

講師が現場に出向くプッシュ型かつ少人数制の研修とし、受講生のスキルに合わせてフォローアップできる体制としました。より理解を深められるよう講義(座学)で勉強したものを現場で体験してもらいました。



草木ダム管理所  
**藤澤 大志**

若手職員の  
声

計5日間にわたり、講義、演習及び現場体験を通して水資源機構職員として必要な知識・技術を基礎から噛み砕いてご講義いただきました。特に私は機械損料の計算に苦手意識を持っていましたが、損料を導き出すプロセスから丁寧に説明いただき、積算についての理解が大変深まりました。今後は、更に自信を持って積算業務に当たることができると思います。



ダム業務に関する  
「水のプロ」  
**後藤 浩一**

ベテラン講師の  
声

ダムの基礎知識に関するフォローアップ塾は、ダムや積算の基礎知識を習得してもらい、今後の実務に生かしてもらうことを目的として、受講生が日頃から慣れ親しんだ事務所で行うことで、緊張せず研修を行うことができました。こちらからの一方的な講義のみでは、受講生が講義疲れしてしまうことを考慮し、研修の中に演習を多く取り入れて、受講生に解いて貰うことを行い、大変好評でした。



## 【設備部門】 施設の操作に必要な様々な設備の点検や障害発生時の基本を習得

### 研修の内容

- 施設管理に携わる職員が知っておくべき各種設備の機能
- 実際の設備点検を通じた実習と障害に備えた対応
- 設備に係る各種業務や工事の設計や積算施工に必要な知識と演習

### 研修の特徴

対象設備に対する点検者の習熟が重要なことから、実際の点検を通じて、技術の習得を図っています。設備設計や施工について講習会を実施することで、より良い点検や障害等に備えて、技術力向上を目指しています。研修はweb配信により、機構職員誰でもが参加できるようにしています。



点検する設備の動作状況を実際に確認



機械設備業務に関する  
「水のプロ」  
**波多野 志郎**

ベテラン講師の  
声

研修資料は、建設当時の設計思想や様子、出来事などを、写真、図などを使って、見て分かり、後々のための記録、備忘として活用できるように工夫を凝らしました。研修後に実際の設備を点検することで、研修内容がより記憶に残り、深い理解につながることを期待しています。

## 若手職員の人財育成をめざして —「人財育成室」開設と取組みのご紹介—

「水のプロ集団」として機構の技術力を継承していくため、各部門の業務経験が豊かな「水のプロ」の職員が、若手職員に寄り添い、きめ細やかなフォローを行う拠点として「人財育成室」を開設しました。

若手職員が自身のスキルを向上させることで自信を持って仕事に取り組む姿のエンパワー (Empower) と水のプロ集団を組み合わせせた“Empower 水 pro”をキャッチフレーズに令和5年度から始動しています。

### 「人財育成室」 の誓い

- 一. 若手職員を重点的にフォロー  
各種業務の基礎知識をしっかりと学べるよう「フォローアップ塾」を実施
- 一. 若手職員に自信とやりがいを  
ベテラン職員の長年にわたり積み重ねられた豊かな経験を伝承
- 一. 職員一人ひとりを大切に  
職員一人ひとりがより活躍できるよう対面して業務上の悩みや相談に対応

機構が担う役割を達成するため、多岐にわたる様々な業務があります。若手職員がはじめて携わる業務の基本をしっかりと理解でき、悩みを解消してよりよい業務遂行につながるよう、各部門ではそれぞれ研修やフォローアップを実施しています。実際に行っている研修の一部をご紹介します。



## 【用地部門】 機構職員として、必要な用地業務の基本を習得

### 研修の内容

- 機構職員として知っておくべき土地に関する基礎知識や地元関係者との交渉術
- 適正な土地の管理に必要な登記記録や境界標の確認方法と現地実習

### 研修の特徴

巻尺などの測量器具を使用して実際に境界標を確認する作業や、オンラインシステムを利用して電子化された登記記録を閲覧するなど、受講生が能動的に受講できるカリキュラムを取り入れました。チームで作業に当たることでチームワーク力の育成にも配慮しました。



オンラインシステムを使って登記情報の収集実習



現地実習に向けて管理図で境界標の位置を確認



現地で管理図の情報をもとに境界杭の探索実習



木津川ダム総合管理所  
川上ダム管理所  
**松本 彩菜**

若手職員の  
声

日頃の業務では、直接的に用地に関わることなく知識がないまま研修に臨みましたが、日常生活や日頃の業務においても用地に関わっていることを知り、調査等の監督をする際にも用地について意識しトラブル等の防止に努めようと思いました。また、普段の業務ではあまり体験できない、現地に行き杭を探す体験ができ、その難しさを理解することができました。



用地業務に関する  
「水のプロ」  
**杉浦 正人**

ベテラン講師の  
声

本研修の受講生は、用地業務未経験者ばかりですが、初めて聞くこと、初めてやることにもかかわらず、とても熱心に興味を持って研修を受講されていました。用地の仕事が社会生活の延長線上にあることを、分かりやすい言葉で話すことを心がけました。

# わたしが思うダムの魅力とは **女性技術者の座談会**

～土木技術者やダムマイスターが様々な立場から、それぞれの思いを語りました～

電源開発株式会社の田子倉電力所にて初の女性所長が就任したのをきっかけに、女性技術者との交流を深めるべく、9月28日に福島県只見町にある電源開発只見展示館にて「ダムの魅力とは」をテーマに女性技術者の座談会が行われました。水資源機構から一庫ダム管理所 廣瀬所長代理が参加しました。

- 内容**
- 1 ダムとの関わりを教えてください
  - 2 ダムの重要性についてどう思いますか
  - 3 ダムの未来について



## 町田 奈緒さん

ダムマイスター

下久保ダムの「カド」がすき

- 1 子どもと出かけるにはダムは本当に良い場所です。自然を満喫しながら、巨大構築物も見学でき、駐車場も無料、近くには道の駅もあります。ダムの役割や働きについて一般の方に広く認識していただきたく現在はダムマイスターとして活動しています。

ダムのイベントには毎年参加していますが関係者の方はいつも丁寧に対応してくださり感謝しています。今後も多くのイベントの企画を期待しています。

## 栗崎 夏代子さん

電源開発田子倉電力所長

田子倉電力所で初の女性所長

- 3 滝調整池では土砂の堆積が増えており、洪水時の流域への浸水被害や発電施設への支障を生じさせる可能性があります。しかし、ここ只見川流域では上流から下流までダムが階段上に連なっているため、1社の取組では解決が難しい状況です。下流を管理する東北電力さんや地域の方々と連携し解決策を見いだしていきたいと考えています。



## 廣瀬 早苗所長代理

水資源機構一庫ダム管理所

建設・管理・環境と様々な業務を担当

- 2 一庫ダムは地形的に降雨が少なく渇水になりやすい特徴があります。そのため、利水ユーザーや地域の方はダムの貯水率を大変気にされており、無駄な水は流さないようきめ細やかな操作を実施しています。治水面では洪水期や降雨予測があるときはなるべく水位を下げておきたいところですが、利水面ではなるべく水位を高くしておきたく、両立させながらダムを運用することの難しさを感じています。このような中、一庫ダムでは新たな取組として、水位運用高度化を開始しております。この操作は水位を高め維持することにつながりますので、うまく運用して地域の期待に応えたいと思います。

3 最近は気候変動への対応等で、新しい操作方法が取り入れられてきており、規程どおりの操作では対応出来ない、難しい判断が必要な状況が増えていくと思われます。しかしながら、地域の方に感謝の言葉をいただくこともあり、大変モチベーションにつながっています。今後も下流地域の方々が安心・安全に生活できるよう適切な建設、管理に努めていきたいと思っています。

4 自分自身、ダムが好きで週末は全国のダムを歩き回っています。本日はいろいろな角度からダムのお話いただきありがとうございます。水源地環境センターでは、ダムの大切さを知ってもらうためにダムの水源地活性化に関する支援やダム百選などの広報事業を行い、「土砂バイパストンネルの計画策定のための参考手引き(案)」などをとりまとめ、公表しています。



左から最上さん、中川さん、廣瀬所長代理、栗崎さん、田中さん、町田さん

## 田中 里佳さん

国土交通省水管理・国土保全局

ミズベリング・ハイブリッドダムの取組を推進

- 1 水辺やダムは地域に価値を生み出す可能性の宝庫です。ダムもこれまでのインフラツーリズムだけでなく使い次第で流域内外の人を呼び寄せるコンテンツになり得ると考えています。
- 2 H30年7月豪雨を受けて、R2年度より利水ダムも含めた事前放流の取組が全国的に推進されていますが、洪水が発生する前に容量をできるだけ確保することは被害を抑えるためには重要であり、地域の期待も高くなっています。これに加えて、水位を高くして運用により増電を行う取組も実施しています。今後もうまく降雨予測を活用し、双方がWinWinになるように進めていきたいです。



## 中川 真理子さん

東北電力事業創出部門

NFT等新技術を活用し地域貢献を目指す

- 1 これまで紙のダムカードをダム来訪者に配布していましたが、東北電力では新たな取組としてダム情報をデジタルコンテンツ化した「NFTダムカード」を制作しました。新たなファンを増やしつつ、地域に根ざしているダムをもっと広く親しみやすいスポットにしていきたいと考えています。

## 最上 友香子さん

水源地環境センター

今回座談会の司会進行役

- 1 私自身、ダムが好きで週末は全国のダムを歩き回っています。本日はいろいろな角度からダムのお話いただきありがとうございます。

水源地環境センターでは、ダムの大切さを知ってもらうためにダムの水源地活性化に関する支援やダム百選などの広報事業を行い、「土砂バイパストンネルの計画策定のための参考手引き(案)」などをとりまとめ、公表しています。





# 読者モニター意見交換会 in 豊川用水

広報誌「水とともに」の記事にご意見、ご感想をいただいている読者モニターの皆様を対象に、機構の広報の取組等に関する意見交換会を機構施設の見学を兼ねて毎年開催しています。



今年は、10月21日に豊川用水施設を管理している豊川用水総合事業部で開催し、大変有意義なものとなりました。

読者モニターの皆様は、ダムや水路等に日頃から強く関心を寄せられており、意見交換会では、機構が担う役割等が認知されるような広報の工夫や改善が必要なことなどについて意見をいただいたほか、これらの実現のために必要な取組について積極的に意見交換していただきました。

施設見学では、地域に水を届けるため、現在、機構が管理する牟呂松原頭首工の仕組みを見ていただき、水を巡る歴史にも想いを寄せていただきました。

また、大規模な地震に備えるため、既存水路に併設する水路トンネルの工事現場をご覧いただき、工事を進めるうえでの大変さや工夫していることを体感いただきました。

読者モニターの皆様は、今回の見学会を通じ、多くの方々の協力やたゆまぬ努力で施設が建設され、適切に管理されることで水が届けられていることに、強い関心を寄せられ、早速ご自身のSNSで見学会のことを投稿さ

れた方もいらっしゃいました。

今後とも読者モニターの皆様からいただいたご意見やご感想を踏まえ、機構が担う大切な役割に広く関心を寄せていただけるよう、よりよい広報に努めてまいります。

## 参加された読者モニターの皆様のコメント

工事の様子などを説明いただき理解が深まりました。

普段は入れない工事現場に立入らせていただき、とても興味深くお話を聞かせて頂きました。

限られた時間の中で貴重な話を伺えました。





下流河川の濁度データ等の計測



機構職員との座談会の様子



水力発電設備(小石原川ダム)

### ●参加した感想

4つのダムを職員の方から丁寧な説明を聞きながら施設見学をすることができたり、実際に仕事内容を体験できたりしたため、とても貴重な経験となりました。4つのダムそれぞれの管理業務を通じて、機構の方々みんなで協力し合って仕事をしていたり、地域住民の方に説明する機会があったりするためコミュニケーション能力が大切だと感じました。また、子育てをしている女性職員の方や、入社して半年の方などに質問をする座談会を設けていただき、実際に働くことのイメージを持つことができたため将来につながる時間となりました。インターンシップに参加させていただき、ありがとうございました。

### ●水資源機構の魅力と期待

ダムは、洪水被害を減らす、水不足を防ぐ、発電するなど人々が生活するために重要な役割があると思います。しかし、ダムの重要性は多くの人に知られていないためダムの重要性やそれを管理する仕事があることをもっと多くの方に知ってもらいたいです。近年増加している大雨による洪水被害を防ぐためのダムの維持管理について難しい問題ですが、責任感がある仕事でやりがいがあると感じました。



### 先輩職員からの声

さかもと まりこ  
管理課 坂本 真理子 さん

矢野さんのインターンシップへの参加理由や、成果発表を聞き、機構業務への興味や熱意が十分伝わってきて、職員としてとてもうれしく感じました。また、機構の業務内容を良く理解されており、成果発表はとても分かりやすくまとめられていたと思います。座談会でいろいろな話をさせていただきましたがまだまだ話足りないのので、将来、職場でお話ができる日を楽しみに待っていますね！

## 筑後川上流 総合管理所



やの ななこ  
矢野 ナナ子  
山口大学工学部社会建設工学科

インターン事務所：筑後川上流総合管理所(福岡県朝倉市)  
実施期間：令和5年8月28日～9月1日  
希望職種：土木職

### インターンシップの内容

- 漏水調査等の体験(大山ダム)
- 水力発電放流操作の操作表作成(小石原川ダム)
- 下流河川の濁度データ等の計測(寺内ダム)
- 下笠ダムの施設見学

寺内ダム

小石原川ダム

大山ダム

## 総合技術 センター



### インターンシップの内容

- 利根大堰や浦山ダムへの現地調査
- 総合技術センターでの業務体験  
(アンサンブル降雨予測データの整理、円弧滑り計算や構造計算の勉強)
- 水理模型実験 ・ 管理支援システムのやり方



はやま ゆな  
早馬 由菜  
静岡理科大学大学院  
理工学研究科システム工学専攻

インターン事務所：総合技術センター(埼玉県さいたま市)  
実施期間：令和5年8月28日～9月1日  
希望職種：土木職

水理模型実験場

### ●参加した感想

総合技術センターでの業務体験から各施設の現地調査まで、幅広い内容を実施していただき、水資源機構について一側面だけではなく様々な観点から知ることができました。業務体験では、実際にアンサンブル降雨予測に係る予測データの整理や円弧滑り計算<sup>\*1</sup>を行い、得られたデータが実務設計にどのように活かされているのかを知ることができ、大変勉強になりました。また浦山ダムでの施設現地調査では、ダム堤体内に入ることで実物の規模感や職場の雰囲気を知ることができ、刺激的で貴重な体験をさせていただくことができました。

\*1: 斜面崩壊を防ぐためすべり面の位置や半径を変化させ、最小となる安全率を探すための計算

### ●水資源機構の魅力と期待

インターンシップを通じて、機構が治水と利水の両観点から人々の暮らしを支えていることを改めて実感し、暮らしを守るために必要不可欠な役割を担っていることに魅力を感じました。また、自然を相手にしている業務であるため、その規模や影響が大きく、とてもやりがいのある仕事だと感じました。近年、異常気象が頻発化しており、その影響が注目されている中で機構の持つ役割は益々大きくなっていくと考えています。



### 先輩職員からの声

こばやし しほ  
水路グループ 小林 志歩 さん

5日間インターンシップお疲れさまでした。円弧滑り計算と開水路の構造計算を担当させていただきましたが、細かいところまで確認して正確に業務を進めようとする姿勢や職員と積極的に交流しようとする姿勢が印象的で、私自身早馬さんから学ばせていただく点もありました。早馬さんと一緒に仕事させていただける日を楽しみにしています。



インターン報告会の様子



利根大堰の現地調査

# 天気のみカタ

## 新潟県におけるフェーン現象 〜異常高温と火災〜

### 最低気温31・4℃!

今年2023年の夏は各地で記録的な暑さとなりました。新潟県も例外ではなく、とある日本一の記録も生まれました。それは8月10日に新潟県糸魚川で最低気温31・4℃を観測したことです。気象庁の観測史上、「最も高い最低気温」の記録を更新しました。夜間の気温が25℃を下回らない「熱帯夜」でさえかなり寝苦しく感じますが、一体どのような体感だったのでしょうか。私自身も新潟市で夜11時台に30℃台を経験しましたが、戸外ではまるでサウナに入っているかのような感覚になりました。

日本海側の新潟県における異常高温は、山越えの「フェーン現象」によってもたらされます。フェーン現象とは、湿潤な空気が山を越えて反対側に吹き下りたときに、

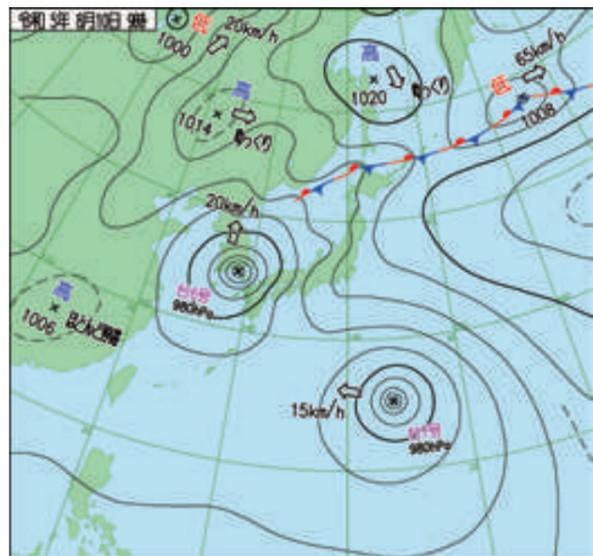
### 「西低東高」の気圧配置だと高温に

夏季にその逆の「西低東高」の気圧配置になると、日本列島には南風によって暖かく湿った空気が流れ込みます。南風は太平洋側ですと洋上からの風となり、空気は湿気を帯びており曇りや雨になることもありま



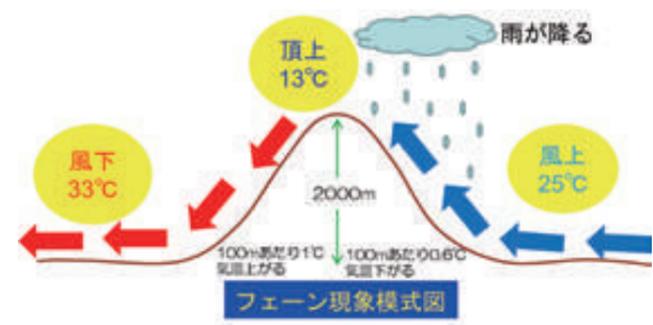
かとう なおき  
加藤 直樹

広島県出身。三重県育ち。気象予報士、防災士。大学卒業後、NHK 秋田放送局を経て2022年4月よりNHK新潟放送局「新潟ニュース610」にて気象解説を担当。趣味は登山、海沿い散歩、読書。



【図2】8月10日の天気図 (出典：気象庁ホームページ)

が北上していました。新潟県目線で見ると、「西低東高」の気圧配置(私の造語です)だったワケです。冬季に「西高東低」の気圧配置になると大陸から強い寒気が流れ込み寒くなりますが、



【図1】フェーン現象のしくみ (出典：新潟地方気象台ホームページ)

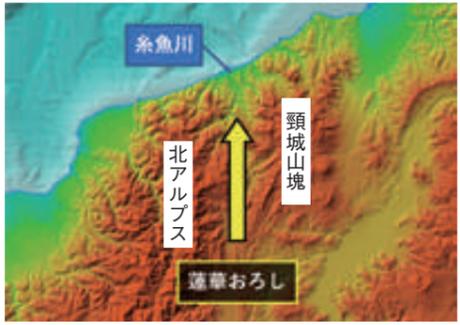
風下側で高温かつ乾燥した風が吹いて、気温が上昇する現象です(図1)。フェーンとは、もともとはスイスやオーストリアの谷地に吹く高温で乾燥した風の名前ですが、今では場所に関わらずこの種の風(現象)のことをフェーン(現象)と呼びます。

同年8月10日の天気図を見ます(図2)、東北日本を覆う高気圧が覆い、九州の西を台風6号

### 糸魚川特有の「蓮華おろし」

ここまで読んで、「なぜ新潟県内でも糸魚川で高温記録が生まれたのか?」と疑問を抱いた方もいるかも知れません。実は、糸魚川はフェーン現象を伴う南風が特に強まりやすい地形になっているのです。

糸魚川の南には、標高3000m級の北アルプスと標高2000m級の頸城山塊がそびえており、その間は谷の地形になっています(図4)。南北に走る谷の地形に対して風向きが南になると、谷を勢いよく風が吹きおろして糸魚川に極端な高温がもたらされる

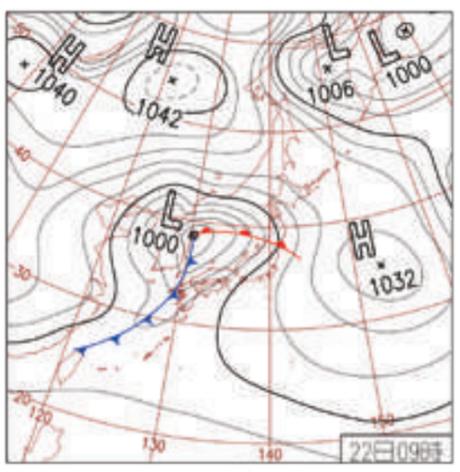


【図4】糸魚川の地形 (国土地理院地図をもとに加藤作成)

ることができるのです。糸魚川では昔から南風が強まりやすいことが知られており、地元では強い南風は「蓮華おろし」と呼ばれています。

### フェーン現象発生時は火災に注意

この蓮華おろし発生時は異常高温に加えて、空気乾燥により火災が発生・広がりやすいという特徴があります。2016年12月22日、糸魚川市で全焼120棟という大

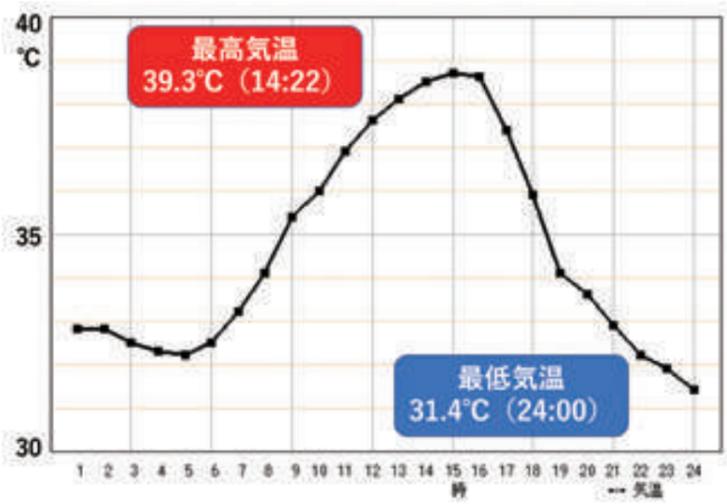


【図5】2016年12月22日の天気図 (出典：気象庁ホームページ)

規模な市街地火災が発生。ラーメン店におけるコンロ消し忘れによる出火が、蓮華おろしにあおられたことで次々に飛び火し、火災の規模が拡大しました。いわゆる「糸魚川大火」です。当時の天気図を見ると(図5)、日本海で低気圧が発達し、「西低東高」。南風が強まる気圧配置となっていました。糸魚川でも南風が卓越し最大瞬間風速24・2m/sが観測されています。

また、糸魚川大火は大規模な火災だったにも関わらず、死者は発生しませんでした。というのも糸魚川では過去にも強い南風による大火が何度も発生した歴史があります。他地域と比べて高い防災意識が引き継がれているのかもしれない。

これからの冬から春にかけての時期、日本海で低気圧が急速に発達すると糸魚川に限らず日本海側の地域では火災発生リスクの高い気象条件となります。火の取り扱いには十分ご注意ください。



【図3】8月10日の糸魚川の気温 (出典：気象庁ホームページ)

## 下久保ダムにてサイバーテロ訓練を実施しました

利根川  
水系

下久保ダム管理所では、群馬県警察と共同で11月21日にサイバー攻撃対処訓練を実施しました。訓練は、台風の接近に伴い放流を開始しようとしたとき、サイバー攻撃により、ダム管理システムに障害が発生し、遠方操作ができない事態となる想定で行いました。

訓練を通して、独立したシステムであってもサイバー攻撃を受ける可能性があることを学ぶとともに、ダム管理システムの障害時における対応手順や、サイバー攻撃が発生したときの警察との連携について確認し、非常時の対処能力の向上を図りました。



# 水機構ニュース



「水機構ニュース」では、水資源機構からの最新ニュースを中心に、水にまつわるさまざまな情報をお届けします。

## 香川用水施設緊急対策事業の工事現場見学会を開催しました

吉野川  
水系

香川用水は、昭和50年に管理を開始して以降、香川県内に水道用水、農業用水、工業用水を供給している「さぬきの大動脈」として重要なライフラインで、施設の管理開始から48年を迎えました。

香川用水施設では、令和2年より香川用水施設緊急対策事業に着手し、老朽化した施設の改築と大規模地震対策として水路施設等の耐震対策工事を行っています。

11月27日に、緊急対策事業の耐震補強工事の様子を現地で見えていただく工事現場見学会を開催し、報道機関も含めて香川用水事業に関係する32名の方が参加されました。



利根川水系

第21回 水のふるさと  
「利根川源流讃歌」コンサートの開催



水資源機構は古くから上下流交流事業の一環として利根川上流の4つのダム(矢木沢ダム・奈良俣ダム・藤原ダム・須田貝ダム)に感謝の思いを込めて、利根川源流讃歌合唱団とともにコンサートを行うなど利根川流域を盛り上げる活動を行っております。  
台風一過の晴天に恵まれた9月10日、中央公民館(群馬県渋川市)において、第21回水のふるさと「利根川源流讃歌」コンサートが多数の参加者及びお客様を

お迎えして盛大に開催されました。  
「利根川源流讃歌」は、高崎市榛名山町の猪熊道子さんが利根川やみなかみ町内にある4つのダムへの想いを綴った詞に、横浜市の大西進さんが作曲した組曲であり、平成13年から参加者を募って、精力的に発表会が行われています。第20回から猪熊道子さんから丹下敦子さんに代表をバトンタッチしました。  
当日は埼玉県などの近県からも合唱グループの方々が参加され、合唱団は60名以上と昨年度の倍以上の皆様が参加しました。また、作曲をされた大西進さんが例年通り指揮をされ、作詞をされた猪熊道子さんも合唱に参加されるなど、「利根川源流讃歌」に携わってくださった多くの皆様が来場されました。

第一部では「利根川源流讃歌」の1番から12番を、途中関係団体の男性も飛び入り参加して高らかに歌い上げました。第二部では昨年度完成された「私と利根川」の10曲を歌い、そしてフィナーレでは会場全体で「青い空は」、「生命の利根川よ」を合唱して第21回のコンサートの幕を閉じました。  
本コンサートは年一回開催されており、合唱団の皆様同士の旧交を温める場ともなっております。水資源機構としても、今後も利根川流域の上下流交流事業に取り組んでまいります。



大西 進さん

にわか男声合唱団 誕生！おめでとうございます。

「ヤッホー！」知っていますかー。直前のリハーサルで、歌声がどんどん変わっていききました。そして本番、ズラリ一列に並んだ姿は堂々たるものでした。20年歌い続けてきたメンバーに引けを取らない？どころか、会を盛り上げ、いつの間にか一体となっていました。ありがとうございます！  
さわやかなデビューに拍手を送ります。おめでとう！

次回もまた参加していただきたく、そしてもっと期待しています。



丹下 敦子さん

作詞の猪熊道子先生と作曲家・指揮者の大西進先生とは、30年以上の長いお付き合いとなりまして。私が実行委員会の代表となつてからコロナ禍に悩まされながらも、関係団体の皆様のご協力もあり、第20回そして第21回のコンサートが無事に終えることができ大変嬉しく思っております。  
この歌を通じて人と人が繋がりに、次世代へと歌い継がれますように祈っています。  
「利根川源流讃歌」に関わる全ての皆様から感謝申し上げます。



## 読者の声

読者の皆様から寄せられた  
「水とともに 2023・秋号」へのご意見・ご感想を紹介します

線状降水帯発生による豪雨被害を軽減するためにダム  
の水位調節を適切に実施されたことがよく理解できま  
した。流域から砂が流入するのは、やむを得ないのでし  
ょうがダムの底部に2,000千㎡の砂が堆積していること  
に驚きました。

(特集 令和5年7月豪雨時における寺内ダムの洪水調節効果について) (70代・男性)

「美しい秋を発見しよう」は、掲載されている各施設周  
辺の景観がとても美しく、各所に足を運びたいなる気持  
ちが掻き立てられました。施設の詳細情報へはQRコード  
でアクセスできるのも、見た目もすっきりしていてわか  
りやすくてとても良いと思いました。

(トピックス 美しい秋を発見しよう!機構施設周辺の魅力的な風物詩を紹介) (40代・男性)

フォトコンテストの写真を楽しく拝見しました。特に象と  
一緒に水と戯れている写真はすごいですね。象が笑って  
いるように見えました。赤カブを洗っている写真も美しい水と  
美味しそうなカブで、日本の水の豊かさが出ていますね。

(トピックス 水の日・水の週間の紹介) (50代・女性)

皆さんの入社するきっかけが十人十色で非常に興味深  
かったですし、メッセージの内容から仕事のやりがいや魅  
力が伝わってきました。また、機構の仕事はあらゆる分野  
の方々によって支えられていることを改めて実感しまし  
た。

(シリーズ 次代をつなぐ力) (20代・男性)

## 主な 本号の ご紹介施設

P4 福岡県・佐賀県:福岡導水  
特集 福岡導水通水40周年

P22 群馬県・埼玉県:下久保ダム  
水機構ニュース

P17 愛知県:牟呂松原頭首工  
トピックス 読者モニター意見交換会  
in 豊川用水

P10 滋賀県:琵琶湖開発施設  
トピックス 水の天使琵琶湖近江路探訪

P22 香川県:香川用水  
水機構ニュース

## 編集 後記

全国的に暖冬傾向と言われていますが、12月に入り一気に寒くなってきました。  
早いもので今年もあとわずかですが年末年始はどう過ごされますか?私は実家に帰省して家族と鍋を囲  
み過ごす予定です。

さて、今号では、11月に通水40周年を迎えた「福岡導水」を特集しました。また、水の天使による琵琶湖近  
江路探訪、女性技術者の座談会など様々な話題をご紹介します。

2024年も機構の取組や各地の話題などより関心を寄せていただけるような記事になるよう努めてまいり  
ます。来る新年も皆様にとって良い年になりますように。

編集・発行 独立行政法人 水資源機構  
〒330-6008 さいたま市中央区新都心11番地2  
総務部広報課 TEL.048-600-6513 (直通) FAX.048-600-6510

安全で良質な水を安定して  
安くお届けすること、  
それが水資源機構の仕事です

リサイクル適性 (A) ISSN 2187-8048  
この印刷物は、印刷用の紙へ  
リサイクルできます。



ホームページ  
<https://www.water.go.jp>



Twitter  
[https://twitter.com/jwa\\_pr](https://twitter.com/jwa_pr)



Facebook  
<https://www.facebook.com/jwaPR>



Instagram  
[https://www.instagram.com/jwa\\_pr](https://www.instagram.com/jwa_pr)