

(一社)日本建設業連合会 東北支部
会員会社一覧

アイサワ工業(株)	大日本土木(株)
青木あすなろ建設(株)	大豊建設(株)
あおみ建設(株)	(株)竹中工務店
(株)浅沼組	(株)竹中土木
(株)新井組	鉄建建設(株)
(株)安藤・間	東亜建設工業(株)
伊藤組土建(株)	東急建設(株)
岩倉建設(株)	東鉄工業(株)
岩田地崎建設(株)	東洋建設(株)
(株)植木組	戸田建設(株)
大木建設(株)	飛鳥建設(株)
(株)大林組	西松建設(株)
(株)大本組	日特建設(株)
(株)奥村組	日本国土開発(株)
オリエンタル白石(株)	(株)ノバック
(株)加賀田組	(株)橋本店
鹿島建設(株)	(株)ピーエス三菱
株木建設(株)	(株)フジタ
川田工業(株)	(株)不動テトラ
(株)熊谷組	(株)福田組
(株)鴻池組	(株)本間組
五洋建設(株)	前田建設工業(株)
佐藤工業(株)	松井建設(株)
清水建設(株)	三井住友建設(株)
ショーボンド建設(株)	みらい建設工業(株)
西武建設(株)	村本建設(株)
(株)銭高組	(株)森組
仙建工業(株)	(株)森本組
第一建設工業(株)	ライト工業(株)
大旺新洋(株)	りんかい日産建設(株)
大成建設(株)	若築建設(株)
大成ロテック(株)	

ご意見ご感想をお寄せください

本誌D'ewsをご覧になっての、ご意見・ご感想および取りあげて欲しい記事などを書いて、下記のD'ewsアンケート係までお送りください。

発行／(一社)日本建設業連合会 東北支部
広報委員会
〒980-0014 仙台市青葉区本町2-2-3(広業ビル)
TEL 022-221-7810
FAX 022-265-9465
E-mail tohoku@nikkenren.or.jp

2022年9月発行
編集／広報委員会
企画・制作／(株)創童舎

特集

成瀬ダム堤体打設工事(第1期) 成瀬ダム原石山採取工事(第1期)

最新鋭の技術で挑む ダム建設の「今」と「未来」。

土木建築の
今が読める

地域の発展を創る 治水・利水の中核。

東北有数の豪雪地帯である秋田県東成瀬村に、
台形CSGダム※としては日本最大級の大きさを誇る
成瀬ダムの建設が進んでいる。
周辺地域の人々を災害から守り、
地域活性化と利便性向上など、
さまざまな役割が期待されるダム建設の
「今」、そして「未来」を訪ねた。



■ 工事概要

工事名／成瀬ダム堤体打設工事(第1期)
施工場所／秋田県雄勝郡東成瀬村樺川地内
工期／2018年5月9日～2023年3月20日(1,776日、約58ヶ月)
発注者／国土交通省東北地方整備局成瀬ダム工事事務所
施工者／鹿島・前田・竹中土木特定建設工事共同企業体

工事名／成瀬ダム原石山採取工事(第1期)
施工場所／秋田県雄勝郡東成瀬村樺川地内
工期／2018年5月9日～2023年3月20日(1,776日、約58ヶ月)
発注者／国土交通省 東北地方整備局成瀬ダム工事事務所
施工者／大成・佐藤・岩田地崎特定建設工事共同企業体

※CSG (Cemented Sand and Gravel) とは、現地で集めた石や砂れきに、セメント、水混合して得られる材料のことで、強度の定義とその試験方法、品質管理方法を有しているものをいいます。そのCSGを使って造られた台形型にダムを台形CSGダムといいます。詳しくは5ページを参照。



現場を統括するのは、鹿島・前田・竹中土木特定建設工事共同企業体の奈須野 恭伸所長(鹿島建設)。
これまでに全国各地のダム現場を担当してきた、ダム工事のスペシャリストだ。

地域の安全と発展を担う 東北地方随一の大規模ダム

秋田県の東南端、風光明媚な栗駒国定公園を含む奥羽山脈の麓に、東成瀬村はある。夏には満天の星空が、秋には鮮やかな紅葉が広がり、冬は数メートルの積雪にすっぽりと覆われる、自然豊かな地域だ。地域内には、家庭用水や農業用水として人々の生活を支える一級河川雄物川の支流成瀬川が流れているが、その一方でたびたび大雨による洪水被害や、干ばつによる乾水被害などに悩まされてきた。こうした雄物川沿川の洪水被害の軽減、水需要への対応や発電としての活用を図るため、建設を進めているのが「成瀬ダム」である。2018年に着工され、二期以降の工事を含めて最終的な完成予定は2026年度。約9年をかけて施工されるこのダムは、完成すると台形CSGダムとしては日本最大の

大きさになる。また、ダム天端標高は東北地方で最高、堤高は4番目、堤頂長は2番目と、東北地方有数の規模となる。

ダムの規模だけでなく、最新鋭の施工方法も注目すべき点だ。現地発生材を有効活用して構築する「CSG工法」と、次世代の建設現場を担う次世代建設生産システム「A⁴CSEL®

(クワッドアクセル)」。2つの画期的な技術を導入している現場は他になく、まさに世界初の取り組みと言えるだろう。ちなみに取材当日は、左岸の堤体打設作業の真っ最中。左岸の地質が当初の予測と異なったため、右岸側の打設を先に進め、左岸は再調査を実施後設計を見直してからの着手となった。

【成瀬ダム データ】
天端:532.5m
堤高:114.5m
堤頂長:755.0m
堤体積:485万 m³
湛水面積:2.26km²
貯水量:7,850万 m³



NARUSE DAM

最先端の建設生産システムで 前代未聞の高速施工に挑む

成瀬ダムの堤体打設は、鹿島・前田・竹中土木特定建設工事共同企業体が担っており、鹿島建設が開発した次世代建設生産システム「A⁴CSEL」によって行われている。このシステムは、従来の建設機械の遠隔操作とは異なり、複数の建設機械に作業計画を指示することにより、無人で自動運転を行うことができる。何台もの重機が人の手を介さず自動で動き、恐ろしいほどの速さでダム堤体を打設していく。「まるで3Dプリンターのようでしょう?」と奈須野所長。

「A⁴CSEL」のメリットは、大きく分けて3つある。1つ目は、建設現場における災害発生リスクを低減できること。リアルタイムで自己

位置・姿勢、周辺状況を計測し、走路の安全性などを認識。自動停止、自動再開などの機能を備え、安全性を確保した自律運転が可能だ。2つ目は、燃料補給以外は24時間休むことなく施工スピードを落とさず作業し続けられること。冬季は積雪に阻まれ施工をストップせざるをえない東成瀬村での工事において、施工可能時期に昼夜にわたり稼働し続けるという「激務」に耐えられる「A⁴CSEL」の存在は欠かせない。3つ目は、必要最小限の人員で複数の建設機械の稼働を実現できること。成瀬ダム現場で「A⁴CSEL」の作業指示を出すITパイロットはたったの4名。しかも施工条件の異なる数多くの作業での熟練オペレータの操作データを収集・分析し、プログラミングしているため、施工において高い品質を保つことができる。



自動ブルドーザーがCSGを敷きならし、写真の自動振動ローラーがCSGを転圧していく。「A⁴CSEL」は専用の自動機械を使うのではなく、汎用の建設機械にGPS、ジャイロ、レーザースキャナなどの計測機器及び制御用PCを搭載し、自動機能を付加しているところも特徴。



土木の未来を拓く「A⁴CSEL」 地域住民への情報発信も

「A⁴CSEL」の施工スピードを活かすためには、付随作業の高速化も必須だ。その一つが「置き型枠自動スライドシステム」といって、CSGの打設と並行して堤体の流面を覆う保護コンクリートの打設を自動で行うというもの。置き型枠自動スライドリフタ、止水板台車、おもり台車の3種類の台車で構成され、自動スライドリフタはボタンひとつでH鋼型枠を連続で吊り上げ設置していく。このシステムの採用によって、クレーンや人手が削減でき、作業時間の短縮にも成功した。

ちなみに「A⁴CSEL」の制御を行うITパイロットが常駐する管制室は、成瀬ダム右岸側サイトにある。作業着ではなく、オフィスカジュアルな姿で複数のモニターを見守る光景は、まさに未来の土木現場を連想させる。「昨年には東京の管制室から、東成瀬村の自動化重機を動かしている。そのうち日本にいながらにして海外、もっと言えば宇宙での工事をハンドリングすることも不可能ではなくなります」と奈須野所長。実際に鹿島建設では、2016年からJAXAとタッグを組み、「A⁴CSEL」によって月面の有人探査拠点施設建設の実現を目指す共同研究を続けている。日本発の施工技術が宇宙で活躍する日も、そう遠くはなさそうだ。また、管制室がある建物1階は、鹿島建設が考える「土木の未来の姿」を体感することができる「KAJIMA DX LABO」として一般公開しており、ARが組み込まれた成瀬ダムのジオラマやパネル、シアタールームや展望デッキ「フィールドミュージアム」などが楽しめる。完全予約制で見学を受け入れているが、連日盛況。地元の子どもたちをはじめ、県外からも多くの人々がLABOを訪れており、成瀬ダムへの関心の高さがうかがえる。

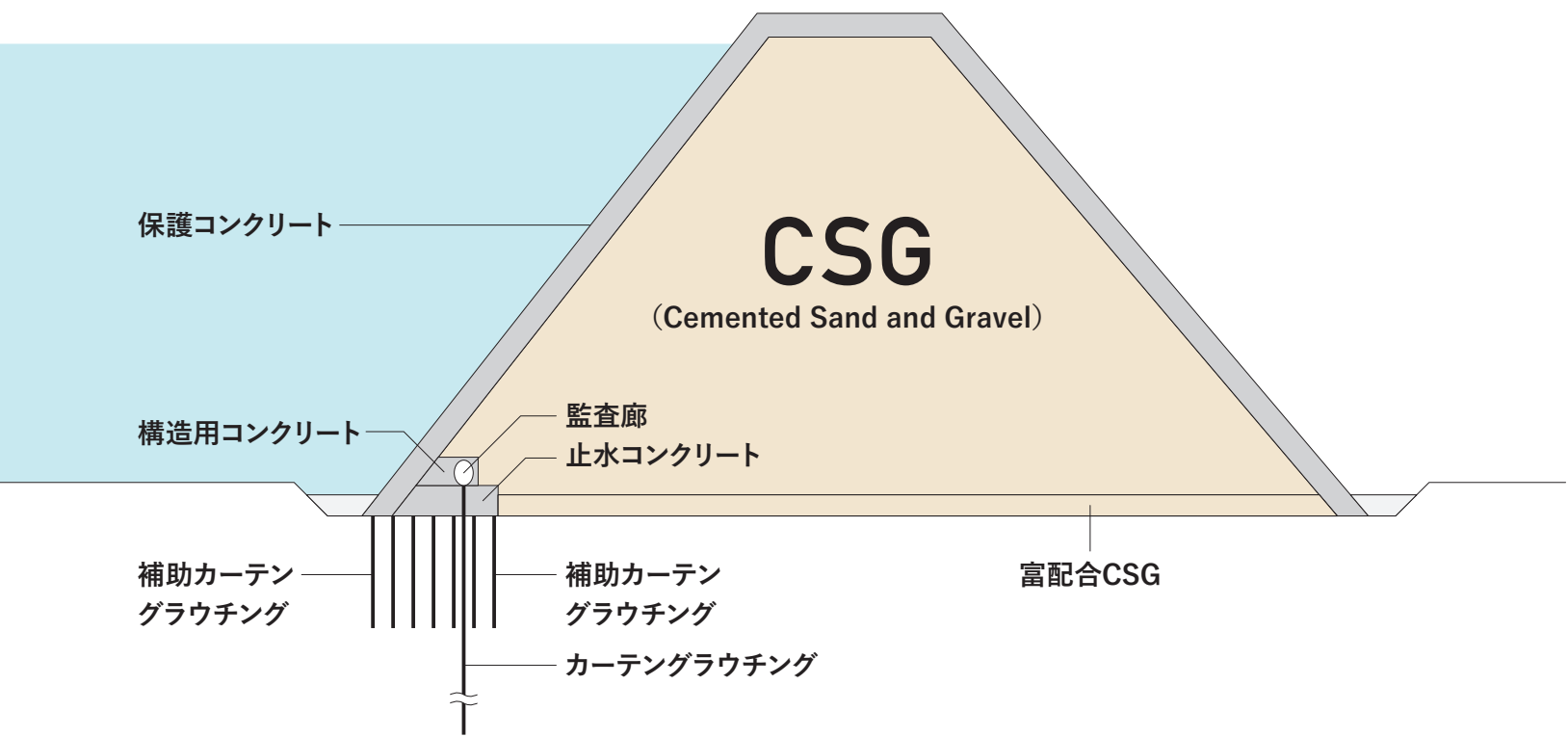
「置き型枠自動スライドシステム」は、鹿島建設・前田建設工業・竹中土木JVで開発。その他にも多くの付随作業の高速化、省力化を図っている。



成瀬ダムの工事についてARを使ってダイナミックに体験・学習できる「KAJIMA DX LABO」は子どもたちに大人気。地元住民への情報発信地としても大きな機能を果たす同施設について奈須野所長は「土木を身近に感じてもらい、建設業界に興味を持つきっかけになれば」と話す。



ダム本体標準断面図



環境、コスト、品質の合理化を図る
最新のダム型式「台形CSGダム」

成瀬ダムの建設に欠かせない要素がもう一つある。現地発生材(石や砂れき)とセメント、水を混合して構築するCSGと呼ばれる材料だ。このCSGを用いた工法で造るダムは「台形CSGダム」と呼ばれ、合理的な施工が叶う日本独自の取り組みとして知られている。

CSG工法の特徴としては、まず環境負荷

低減が挙げられる。基礎掘削工事などで発生する材料、すなわち建設現場周辺で手近に得られる材料を有効活用して生産することが可能となる。次に、工期短縮と低コストへの貢献だ。従来の重力式コンクリートダムで使用される材料のような、分級・粒度調整・洗浄等を行う必要がなく、大規模な骨材プラントも不要。オーバーサイズの除去や破碎を行う程度で済むため、コスト低減と短工期での施工を実現できる。そして、台形形状の構造は従来の直角三角形形状と比べて安定して

おり、堤体の必要強度を抑えることができる点も注目すべきポイント。安全性実証のため、独自の強度試験や品質管理方法を開発・確立し、永久構造物としての品質を確保している。

このように、全体の生産性を高めながらも、安全性や品質を保持できる新しいダム型式を実現するため、現場にはCSG製造設備を建設。高速施工を行う「A⁺CSEL」の進捗に合わせ、日々大量のCSGが製造されている。



CSGが製造されているプラント。ここで製造されたものが55t積級重ダンプや搬送ベルトコンベアでダム堤体へ送られる。



では、CSGの製造はどのように行っているのだろうか。まず、サイト内で採取し、赤滝地区や桧山台地区の仮置場に集積した石や砂れきを運搬し、ふるい分け機にかける。通過したCSG材と、原石山で採取し破碎した骨材を自由落下式のM-Yミキサで混合。その後、セメントと水を添加・混合し、それぞれが反転する回転筒からなるSPミキサで攪拌することによって、CSGを製造する。プラント内の様子は常にプラント操作室のモニターでチェックしている。大量製造でも一定の品質を保つよう粒度や表面水量などを随時チェックしながら製造している。製造過程のどこかで異常が起きた場合は、ベルトコンベアの抵抗値(電流の値)が変わるため、オペレーターがすぐに変化を察知できるようにになっている。天候によっても材料の状態

は変わるため、現場と連携した細かな調整作業が必要。24時間稼働するプラントにおいて、品質の試験は必ず1時間ごとに行うという徹底ぶりだ。また、CSGの外側を覆う保護コンクリートも同プラント内で製造している。より強度が必要となる保護コンクリートは91日間ほど水に漬けて養生し、テストピースを圧縮試験機にかけ、強度測定を行っている。

これまで数多くのダム工事を手掛けてきた奈須野所長も、「台形CSGダム」の建設に携わるのは初めて。「宮ヶ瀬ダム(神奈川)や嘉瀬川ダム(佐賀)などのコンクリートダム、大分川ダム(大分)などのロックフィルダムを経験してきました。今回の台形CSGダム建設で、国内におけるダム型式にはほぼ携わった形になります。とても光栄なことですね」と話す。

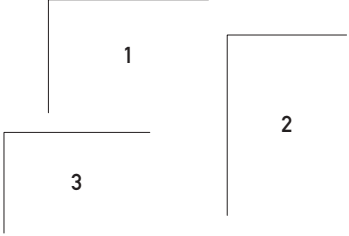


写真1、2 / 成瀬ダムのプラントヤードには、CSG製造設備、コンクリート製造設備の他、操作室や試験室など、さまざまなセクションがある。
写真3 / 現場では、完成後に保守管理・避難用として、人が歩けるトンネル状の通路となる監査廊の建設も粛々と進んでいた。755mと東北地方有数の堤頂長を誇る成瀬ダムの堤体底部をつなぐ通路とあって、その長さも桁違い。

最新技術の活用で
堤体材料の採取効率を向上

CSG材およびコンクリート骨材の採取・製造・貯蔵などを行う「成瀬ダム原石山採取工事」は、大成・佐藤・岩田地崎特定建設工事共同企業体が担っている。採取するのは、火成岩の一種である安山岩。地表に吹き出たマグマが冷やされて作られるもので、一般的には硬度が高く、雨や紫外線に強い点などが特徴だが、マグマが冷却する過程で違った性質となる。原石山の地質では両端は健全な安山岩だが、中心部は自破碎部、変質部、風化部が混じり、同じ安山岩でも違った質の岩が存在している。そのため、良材と廃棄材の見極めも重要なポイントだ。削孔には、マシンガイダンス機能を持った「インテリジェンスクローラードリル」を採用。GPSと穿孔エネルギー評価装置を搭載しているため、リアルタイムでどんな岩石を削孔しているのか把握し、地層の境界を正確に見極め、効率よく材料採取を進めることができる。

また、発破作業は1日1回、12時に行われる。使用する爆薬は約1.8トン。1回で6000㎡ほどの材料を採取する。発破後に採取した安山岩が、CSG材・コンクリート骨材・廃棄岩のどれにあたるのか速やかに把握する必要があり、この判定に活躍しているのが、「エコーチップ」と「コンクリートテスター」だ。「現場で簡易・迅速に測定できる2つの装置を使用することで、良材と廃棄材の区分がスムーズになっています。いろいろな装置を試しました



原石山での工事施工中、想定以上に廃棄岩が多かったため、ボーリングを見直し、掘削ラインを57m前に出すことに。この変更によって60万㎡ほどの廃棄岩を省略し、コストカットにもつながったという。

が、成瀬ダムの岩石にはこの2軸での評価が合っていました」と話すのは、大成・佐藤・岩田地崎特定建設工事共同企業体の池田所長。いずれも岩を叩いて反発度を測定する装置だが、2軸で行うことによってかなり精度の高い判定が可能になったという。

採取した材料は、骨材製造設備が備わる赤滝右岸プラントヤードへ運び込まれ、3つのラインに分かれた設備で製造される。耐久性が必要な保護コンクリートに使われるA系骨材、止水コンクリートなどに使われるB系骨材、そして堤体の大部分を占めるCSG材。それぞれの性質に合わせてジョークラッシャーや粉砕機、分級機などを用いて造られたのち、堤体打設工事を行うJVへと届けられる。



大成・佐藤・岩田地崎特定建設工事共同企業体の池田千博所長（大成建設）。豊富な知識と経験でイレギュラーにも柔軟に対応する。



定礎式には菅義偉前内閣総理大臣（秋田県湯沢市出身）も参列し、東成瀬村の佐々木哲男村長（当時）による万歳三唱とともにくす玉が開披された

地域住民の大きな期待を背負い
安全・着実な工事を

2026年度に完成を予定している成瀬ダム。2022年5月14日に行われた定礎式では、地元の小中学生から成瀬ダムへの期待の言葉があり、さらに全小中学生130名のメッセージを記載したメモリーストーンが定礎石とともに埋納された。成瀬ダムがいかに地域の人々にとって大きな存在であるかがうかがえる。

「決して簡単な工事ではないからこそ、安全対策をしっかりと行い、地域の皆さんのご理解とご協力を得ることが大切です。私たちは工事期間中、東成瀬村に少しでも貢献できればと、堤体工事だけで600名ほどの職員・作業員のほとんどが『東成瀬村応援団』に入会している

んですよ」と奈須野所長。「東成瀬村応援団」の会員証を使って、地元の温泉施設に汗を流しに行く職員も多いという。さらに、宿舎食堂で使う食材はできる限り地元産のものを使い、コロナ禍前は積極的にお祭りに参加するなど、地域の活性化に貢献している。

また、この現場ではスリランカ人の重機オペレーターが90名ほど働いているのも特徴の一つ。当初は少し驚いていた地元の人々も、スリランカ人との交流会を設けたところ、一気に打ち解けて仲良くなった。今ではスリランカのカレーをアレンジしたダムカレーの開発も行われるほどだ。こうした商品開発なども含め、地域の人々の思いはダム完成後、観光資源としてどう活かしていくかというところにまで及んでいる。「私たちも可能な限り協力

していきたい」と話す奈須野所長。成瀬ダムが地元にも明るい光を灯す日を目指し、工事は今日も進んでいく。



成瀬ダム工事に従事するスリランカ人のシェフが監修したレトルトカレー「成瀬ダムスリランカカレー」を発売中。17種類のスパイスを使ったスパイシーな味わいがクセになると評判だ。



インテリジェンスクローラードリルが穿孔し、発破をかけて火山岩を採取する。同じ岩でも見た目や質は異なり、実際にハンマーで叩いてみるとその差は一目瞭然だ。採取した火山岩は、制御室を備えたプラントの製造ラインへ。

2021年度 各県意見交換会



2021年度 意見交換 テーマ

1. 公共工事の生産性の向上
2. 働き方改革・担い手の確保への取り組み
3. 社会資本の着実な整備について

2021年度は「公共工事の生産性の向上」「働き方改革・担い手の確保への取り組み」
「社会資本の着実な整備について」を
メインテーマに据え、各県との意見交換を行った。

青森県

期日
2021年11月8日(月)
場所
ホテル青森

県土整備部長
岡前 憲秀



岩手県

期日
2021年11月16日(火)
場所
盛岡グランドホテル

県土整備部長
田中 隆司



秋田県

期日
2021年11月19日(金)
場所
ホテルメトロポリタン秋田

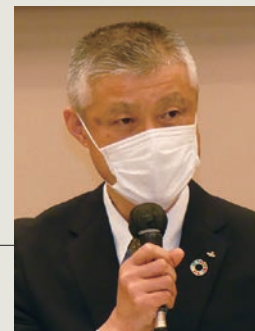
建設部長
佐藤 秀治



宮城県

期日
2021年11月5日(金)
場所
ホテルメトロポリタン仙台

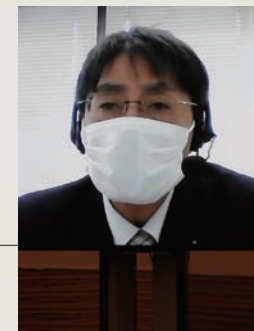
土木部長
佐藤 達也



山形県

期日
2021年10月22日(金)
場所
WEB開催

整備推進監(兼)次長
早坂 浩也



福島県

期日
2021年11月11日(木)
場所
クラーク・リアンデサンパレス

技監
益子 公司



良質な社会資本整備には、受発注者双方の理解と協力が不可欠。働き方改革や担い手確保といった直面する諸課題への取り組みを進めながら、持続可能な建設業の構築を図っていききたい。

公共工事の生産性向上と担い手の育成・確保、働き方改革は建設産業全体の大きな課題だ。これらの解決に向けて、意見交換会が受発注者双方にとって有意義な場になることを期待したい。

建設業が地方創生や地域の守り手としての役割を今後も担っていくためには、週休2日、賃金水準の向上などを実現し、いわゆる新3Kへと変革することが重要だ。

働き方改革や生産性向上など喫緊の課題について皆さんの意見を伺い、建設産業の振興に向けた施策展開に活用していきたい。

BIM/CIM導入や遠隔臨場を最終的には標準化しなければならない。また、週休2日が当たり前になるなど、新3Kを実現させて若い人材を業界に呼び込むことが急務だ。

少子高齢化から担い手の確保育成が喫緊の課題となっている。今後も皆さんと連携しながら、安全・安心で快適な福島への創造に全力で取り組みたい。



日本建設業連合会東北支部
支部長

森田 康夫

新型コロナウイルスの影響で開催が危惧されたが幸い小康状態となり、web形式となった山形を除く5県は感染防止対策を徹底しながら対面で行うことができた。建設業界にとって喫緊の課題は次世代の担い手確保だ。今回の意見交換ではこうした観点から問題提起したが、各県ともわれわれと同じように働き方改革や生産性向上が不可欠だと認識していることが、対面ということもあってより実感できた。中でも週休2日は導入時期や対象工事の範囲などに違いはあるものの、6県全てで発注者指定型に取り組

んでおり、今後の広がり期待している。

生産性向上の面では、モデル工事の指定や総合評価方式における加点の採用など、ICT施工やBIM/CIMの普及に向けた制度づくりが進められていると感じた。さらなる推進には、未経験企業の取り込みやコストアップへの対策、人材の確保・育成などが課題ではないか。各県でも講習会なども実施・計画されているようなので、そうした場でわれわれ民間での活用事例紹介を含めた情報交換の場を設けることなども提案していきたい。

また、工期設定時に4週8閉所を考慮した標準工期で発注するよう努めている県が多く、受注者の休日取得の促進に配慮していることが確認できた。遠隔臨場を含めた業務効率化は思った以上に進んでいるというのが実感だ。各県とも遠隔臨場や会議のリモート化、書類簡素化といった取り組みをスタートしており、われわれが長年にわたって要望していたことが実を結んできたのであれば幸いだ。新型コロナウイルスを契機にさまざまなデジタル化が加速している。担い手不足を補う上でもDX(デジタルトランスフォーメーション)による省力化は必要かつ有効な手段だ。次世代を担う若い世代にとっても、前時代的に映る職場は魅力を感じてもらえない。今後も発注者の柔軟な制度設計に期待している。

働き方改革・担い手の確保に関しては、県側も週休2日の実現には発注者指定型が有効だと認識しているようなので、最終的な目標である全面的な4週8閉所に向けて、まずは発注者指定型の全面導入が広がることを期待している。市町村や民間発注者への浸透については、確かに課題は多く、誰か1人が頑張っても達成できるものではない。関係する全ての人が同じ方向性で取り組むことが必要だ。ただ、各フェーズや登場人物が確実に動き出していることも感じた。週休2日制普及促進dayもその一つで、さらなる拡大を期待している。

建設キャリアアップシステム(CCUS)については、各県ともその必要性は理解しているものの、総合評価での加点といったインセンティブ付与や登録義務化の進み具合は、県によって大きく違いがあると感じた。今後は、これらの制度設計の定着に向けた総合評価での加点や義務化工事といった施策を早期に進めてほしい。一方、意見交換では地元企業からシステム自体への懸念もあるとの声もあった。総合評価での加点はもちろん、本人のキャリアの積み上げが可視化されるということにもつながるのだが、そこまでのニーズが高まっていないのではないかと。今後も、2次下請けを含む協力会社に対して丁寧に説明するなど業界の自助努力が必要だろう。

2021年度 市民現場見学会

期日／2021年8月5日(木)

工事名／小原田貯留管築造工事 施工者／大林組・大越工業所・東洋設備工業JV

見学者／日本大学工学部土木工学専攻学生 他

2021年度の市民現場見学会は8月5日、福島県郡山市内でゲリラ豪雨対策の一環として整備を進めている小原田貯留管築造工事(施工=大林組・大越工業所・東洋設備工業JV)の現場で開かれた。日本大学工学部土木工学専攻の学生約20人が参加し、シールドマシンで掘り進めている貯留管の切羽などを見学した。

今回の見学会は発注者である郡山市との共催。主催者を代表して日建連東北支部の曾根原努広報委員長は「日ごろの授業で勉強したこと、現場技術の違いを学んでもらいたい。建設業は達成感や誇り、喜びのある仕事であり、皆さんと一緒に働けることを期待している」などと呼び掛けた。



2021年度 東北支部活動報告会

期日／2021年12月9日(木) 場所／ホテルメトロポリタン仙台

2021年度東北支部活動報告会では、支部活動の中核を担う9委員会が取り組んだ多彩な事業の概要を報告した。特に作業所の4週8閉所の早期実現と建設キャリアアップシステ



ム(CCUS)の普及促進に向けた活動を積極的に展開した。

冒頭、会員各社から参加した約150人を前に森田支部長は「全国的にも地震をはじめ台風や集中豪雨による土砂災害、河川の氾濫など災害が激甚化・頻発化している。こうした中、建設業は災害発生時における緊急対応や復旧事業の要請に確実に応えるとともに、国土強靱化に向けた社会資本整備など、これからも地域の安全を守る社会的事業にも積極



日本建設業連合会 東北支部
森田 支部長

的に参画していく必要がある」との方針を示した。

この後、▽総務・企画▽契約制度研究▽土木技術・積算研究▽調達▽安全環境対策▽広報▽電力工事▽鉄道事業▽建築技術-の各委員会か



東北地方整備局
稲田 局長

ら本年度の活動状況が報告された。

活動報告会後には、東北地方整備局の稲田雅裕局長が「震災10年、復興の軌跡」「復興事業と地元建設業界」「健全な業界の発展に向けて」の3テーマに沿って講演した。

2022年度 公共工事の諸課題に関する意見交換会

期日／2022年5月25日(水) 場所／ホテルメトロポリタン仙台

東北地方整備局をはじめとした東北地区主要発注機関との「公共工事の諸課題に関する意見交換会」が2022年5月25日、ホテルメトロポリタン仙台で開かれた。発注機関からは稲田雅裕局長をはじめとする東北



地方整備幹部や、東北6県・仙台市、NEXCO東日本東北支社、JR東日本東北工事事務所などの幹部が出席。日建連側は押味至一副会長兼土木本部長、森田康夫東北支部長ら本部・支部幹部が顔をそろえた。

冒頭、稲田東北地方整備局長は「一般管理費率の上昇や調査基準価格の引き上げなどは、新技術開発や人材の確保育成などに投資してほしいというメッセージだ。業界全体の課題である生産性向上や働き方改革、担い手育成などに引き続き協力をお願いしたい」と訴えた。

これを受けて日建連の押味土木本



東北地方整備局
稲田 局長



日本建設業連合会
押味 土木本部長

2022年度 定時総会

期日／2022年5月25日(水) 場所／ホテルメトロポリタン仙台

2022年度東北支部定時総会が5月25日に開催された。22年度は建設キャリアアップシステム(CCUS)の普及促進や週休2日の早期実現、担い手確保の取組を前進させるほか、カーボンニュートラルへの対応や災害対応力の強化などに取り組んでいく。

冒頭、あいさつに立った森田支部長は3月16日に発生した福島県沖地

震に触れながら「建設業が担う災害時の緊急対応や復旧・復興など、地域の安全・安心を守る社会的使命と責任の大きさをあらためて認識した」と強調。その上で「東北支部では昨年度に引き続き4週8閉所の実現や建設キャリアアップシステムの普及促進、ICTを活用した生産性向上への取り組みを展開する」との方針を示した。



日本建設業連合会 東北支部
森田 支部長

ENGINEERING EXHIBITION 東北'22

期日／2022年6月1日(水)～2日(木)

場所／夢メッセみやぎ

広げよう新技術 つなげよう未来へ

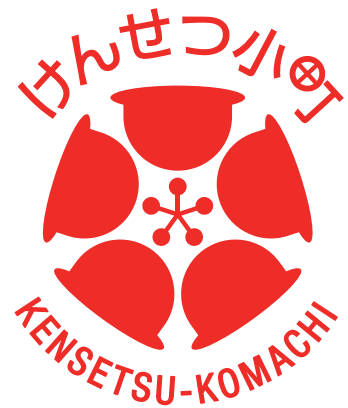
31回を迎えた今回は、358の企業や団体が計1040技術を展示しました。出展者数・技術数はいずれも過去最多。来場者は2日間で約1万2200人に達しました。

会場では設計・施工、維持管理・予防保全、防災・安全、建設リサイクルその他の4分野に分けて最新の技術を紹介。新技術のプレゼンテーションなどのほか、サテライト会場にはICTバックホウなどが体験できる「インフラDX (ICT) 体験広場」も設置され多くの来場者でにぎわいました。

日建連会員会社からは、32社・92技術が出展されました。

「EE東北」は、時代のニーズに対応して開発された建設分野・建設関連分野に関係する新材料・新工法などを公開し、その普及を図ることにより、良質な社会資本の整備を通じて地域の発展に寄与することを目的として、1990年度から開催され今回で31回目の実施となりました。





もっと女性が活躍できる 建設業を目指して

「けんせつ小町」は建設業で働くすべての女性の愛称です。

建設現場で働く技術者・技能者、土木構造物や建物の設計者、研究所で新技術を開発する研究者、
お客様とプロジェクトを進める営業担当者、会社の運営を支える事務職など、活躍の舞台は多岐にわたります。

日建連はけんせつ小町を
応援しています！

ホーム
ページは >
こちら



日建連では、これまで男性中心だった建設生産方式を女性が持てる力を発揮できる産業にしていいため、女性にとっても働きやすく、働き続けられる労働環境の整備を進めています。基本方針やアクションプランを定め、会員各社、専門工事業者、協力会社などと連携しながら、積極的に取り組んでいます。

けんせつ小町
Instagram公開中！

けんせつ小町の日々の
活動や活躍を発信しています。
ぜひフォローしてください！

follow
us!



Komachi Forum

第6回 けんせつ小町フォーラム

期日／2022年3月9日（水）
場所／web開催
講師／小倉 広（小倉広事務所代表）

第6回けんせつ小町フォーラムが3月9日、webで開かれました。今回は職場でより前向きに働くために自己肯定感を高めることをテーマに取り上げ、会員企業所属の女性職員約40人が参加しました。

開会に当たり、けんせつ小町（小）委員会の柏原貴彦委員長は「きょうのフォーラムを通して、自己肯定感を高めるための“気づき”があればと思う」とあいさつしました。

この後、心理学カウンセリング技術と企業組織を熟知した専門家として年間300回を超える講演・研修などを行う小倉広事務所代表の小倉広氏を講師に迎え、自己肯定感を高めるためのメソッドなどを学びました。



小倉講師



冒頭あいさつに臨む柏原委員長



Stories
Vol.5

周囲との 信頼関係を大切に 自分のベストを尽くす

工藤幸江さん

竹中土木東北支店・営業部 課長
宮城県立第一女子高等学校卒。明治大学農学部 農業土木緑地学専攻卒。1995年（株）竹中土木入社。入社後は大規模な宅地造成現場に配属となり、その後東京本店の技術部に配属。2005年4月に東北支店工事部へ異動。2010年同支店営業・営業推進部を経て2016年2月から現職。宮城県仙台市出身。

姉が建設業に従事していたこともあり、この業界は身近な存在だったので「ゼネコンで働いてみるのも面白そう」と考えたことが入社のかきかけです。当時はまだ社内に女性が少なく、同期も男性ばかり。入社後すぐに配属された現場では、慣れない早起きと長い通勤時間、一日中屋外での施工管理などでへとへと毎日常だったのですが、だんだん慣れてきて（笑）、すぐ体力がつかまりました。今まで仕事を続けられたのは、周りの先輩たちや同僚が辛い時、優しく支えてくれたことが大きかったと

思います。現在は、官庁の工事を主体とした営業業務に携わっています。工事の受注のために考えを巡らして作戦を立て、調整を重ね、申請書・技術提案書・入札書をまとめていく。一つひとつの案件に対して情熱を持って、チーム一丸となって取り組んでいます。特に技術提案書は、情報収集・傾向と分析等とても時間がかかるので、大事な案件が無事に受注できたときの達成感は代え難いものがありますね。

印象深い仕事は、やはり2011年の大震災後、復興・再生へ向けたプロポ案件です。多くの瓦礫や、復興プロポに携わりましたが、東北支店に全国から多くの社員が集まり、ビルの一室に缶詰状態で提案書を作り続けました。ほぼ3年間は震災関連のプロポ案件につききりでした。他のメンバーが夜中まで作業を行う中、私は息子がまだ小さかったのでなかなか残業をすることができず、心苦しい思いもしました。ですが、周囲の理解とサポートに助けられ、自分がやれるベストを尽くすことができたと思います。仕事と家庭、どちらも必死に取り組んだ日々は濃密で、とても貴重な



山菜採りやきのご採りが趣味で、春と秋は毎週のように山へ出かけます。山で食材と出会う楽しさはもちろんですが、自分で採った山菜やきのこを天ぷらや佃煮にして食べると本当においしいです。

経験となりました。

建設業界は、どんどん女性が働きやすい環境になってきています。一方で、出産や子育てのいっとき、やはり女性は業務をセーブしなければならない時期があります。そこは誰しも悩むと思うので、遠慮なく私たち先輩に相談してほしいですね。働きやすい環境をみんなで作っていきましょう。



わたしの 現場探検記!!

Vol.30

地域とつながるこころの医療

福島県西白河郡の

医療センター新築工事の現場へ。

地域の精神科医療を支えてきた福島県立矢吹病院。

このたび既設の診療科に加え、

児童思春期や医療観察法の入院機能を持つ

県内唯一の公立精神科病院として生まれ変わります。

自然と調和し、明るく開放的な病院を目指す

「ふくしま医療センターこころの杜(もり)」の

新築工事現場を訪ねました。

工事名／福島県立こころの医療センター（仮称）新築（建築）工事

工事場所／福島県西白河郡矢吹町滝八幡地内

工期／2020年7月30日～2024年3月31日

発注者／福島県 福島県病院事業管理者

設計者／株式会社久米設計

施工者／戸田・佐藤工業特定建設工事共同企業体

工事内容／構造種別：S造

階数：[地上]4階、[地下]1階

建物用途：病院（精神科）／病室148室

建築面積：5,231.91m²（1,582.38坪）

延床面積：13,760.55m²（4,162.57坪）

軒高：15.58m

最高高さ：16.44m

根切深さ：2.1m（一部6.61m）（常水位GL-4.0～-8.99m）

地業：深層混合処理工法（長期設計支持力度：300kN/m²）

外装仕上：ガルバリウム鋼板

押出成形セメント板（一部再生木ルーバー付）、

コンクリート打放し塗装

別途工事：電気・機械設備、昇降機、造成（一部）、

医療機器、厨房機器

今回の
現場

福島県立こころの医療センター（仮称）
新築（建築）工事

今回の
訪問者

戸田建設 東北支店 管理部
松本 理奈さん

今回案内
してくれた人

戸田・佐藤工業特定建設工事共同企業体
福島県立こころの医療センター（仮称）新築（建築）工事
作業所長 萩原 貴之さん

1

現場概要の説明



本工事は既設の矢吹病院と同一の敷地内に新しく建てることになるため、近隣住民の方々はもちろん、病院職員さんや患者さんに配慮しながら、騒音対策、安全対策をしっかりと行って工事を進めています。また、着工後の初期段階で設計・施工上の課題を抽出し解決することで、その後の施工をスムーズに行うためのフロントローディングに取り組んでいます。今回は主に内装工事の現場を見学させていただきました。

2

美しい桜並木



病院をぐるりと囲むように植えられた桜がとても美しく、印象的でした。毎年春になると満開を迎え、病院を訪れる人々の心を癒やしてくれていると感じました。



3

モックアップを製作し事前確認



利用者にとって快適かつ安全な施設を目指し、事前に備品を置いた病室のモデルルームと、壁面のモックアップを製作。発注者や病院各部門のスタッフに実際に見てもらい、ご意見をいただくことで発注者のニーズに合った仕様を実現しています。

4

数々の複雑な配線・配管



病院の天井裏はさまざまな配管、電気配線、空調機械が設置されます。土木の現場でも見ることのない複雑な配線に驚きました。細かく色分けされ、どの配線かすぐに判別できるようになっています。

5

屋上からの資材搬入



内装材などの資材を各階の必要なところに搬入するため、クレーンを用いて、屋上を通じて中庭の構台より搬入していました。

6

サイトPCa工法



屋上パラペットなどの躯体をあらかじめ場内の別の場所で製造してから運搬し、現場で組み立てていくサイトプレキャストコンクリート(PCa)工法を採用。生産性の向上につながっています。

8

徹底した工程管理



内装工事においては、さまざまな工種の施工が同時並行で行われています。安全・円滑に工事を進めるためには工程管理がとても重要だということを教えていただきました。

7

資材の検収作業



工事で使う資材が仕様に合っているか、不具合がないか、破損や付着物がないか、発注数が合っているかなどの検収を行います。

9

建物の伸縮に対応



温度変化の影響などによる建物の伸縮、地震などの揺れに対応するため、接続廊下にはエキスパンションジョイントという継ぎ手を使用しています。

感想

現場探検を終えて

今回は、「ふくしま医療センターこころの杜(もり)」新築工事現場を見学させていただき、ありがとうございました。建築現場を間近で見学するのは初めてだったので、大変勉強になりました。工程の中には土木工事にあたる土地の造成もあるということで、今まで建築と土木は別物だと思っていましたが、実際には建築と土木は厳密に分けられるものではなく、双方のノウハウが必要であることを知りました。また、現場というのはもっと雑然としているイメージを抱いていましたが、建設中の建物内であるにも関わらず、見学者が問題なく歩けるほど整備されているところも意外でした。日頃からしっかりと安全対策・事故防止を心がけているからこそだと思います。

萩原所長のお話の中で、精神科病院に対する一般的なイメージを汲んだうえで、精神科病院に対する理解を得るための工夫を設計段階から考えられていること、既存の病院の運営を妨げないように工事工程や病院関係者との連携を密に行っていること、病棟の個室ひとつをつくるにも多くの工種の協力会社に関わるため、工程調整を確実に行き、効率よく作業を進めていることなどを教えていただきました。必要な「つくる」技術だけではなく、さまざまな配慮を持って工事を進めることが大切だと学びました。

見学时、特に印象的だったのは昼礼です。全工事関係者が集まっている光景を見て、その数に圧倒されました。各分野のプロフェッショナル



戸田建設 東北支店 管理部
松本 理奈さん

が集まっている現場を実際に目の当たりにすると、管理部としての自分の業務が現場の円滑な運営につながっていくのだと実感することができます。これからは、より現場の具体的なイメージを持って仕事に臨んでいきたいと思います。

Works Gallery

竣工展示室

脇之沢漁港海岸 災害復旧(防潮堤)工事

発注者／陸前高田市
設計者／株式会社三協技術
施工者／東亜建設工業・菊池組・共立土木
特定共同企業体

施工場所／岩手県陸前高田市米崎町字脇の沢地内ほか
工期／2016年3月～2021年9月

陸前高田市は、岩手県南東部、宮城県との県境に位置し、太平洋に面しています。2011年の東日本大震災が引き起こした大津波では、海岸防潮堤が全壊し、市の全世帯の7割以上が被害を受けました。

当工事は百年に一度の11.5mクラスの津波に耐えうるものとして、堤防高さT.P.+12.5mの場所打ち擁壁(L型構造、逆T型構造)を総延長L=1,859mにわたり構築するものでした。掘削・盛土17万m³、生コンクリート11万m³と大規模な土木工事でした。長距離に及ぶ防潮



堤を3工区に分けて同時施工し、堅壁部施工にはCF工法を採用(作業員や資材不足を補うため、さらに工程短縮のため)することで、当初計画よりも6カ月の工程短縮を行いました。また、コンクリートの打設回数の低減、断熱効果のある断熱パネルの使用やセメント種類を変更することにより、ひび割れを抑制し、品質向上を図りました。

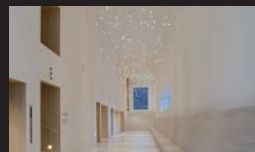
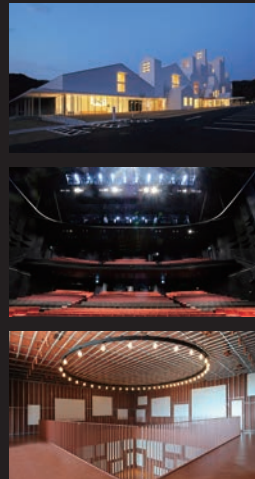
防潮堤構築にあたり、地元地権者、漁業

関係者や他工事との調整も多く、その都度発注者と協議しながら、無事に竣工することができました。地域の人々の生活を守る防潮堤を構築する業務に関わりました皆様に感謝するとともに、益々の市の発展を祈っております。

石巻複合文化施設

発注者／宮城県石巻市
施工者／
建築:大成建設・丸本組特定建設工事共同企業体
電気:東光電気工事・エスディ佐藤電気
特定建設工事共同企業体
空調・衛生:朝日工業社・山下設備工業
特定建設工事共同企業体
舞台設備:三精テクノロジーズ・
ヤマハサウンドシステム
特定建設工事共同企業体

施工場所／宮城県石巻市開成1-8
工期／2018年10月～2021年1月
建物概要／延床面積:13,271.71㎡
建築面積:8,434.97㎡



建物内には1,254席の大ホールと300席の小ホールがあり、更に博物館や市民ギャラリー、生涯学習スペースなど様々な機能を有しています。また各部屋に繋がる内部のロビー空間は全て吹抜空間となっています。

施工については、外装の形状が非常に複雑且つ、谷樋や小屋、庇との取り合いなど納まりが難しく漏水が発生するリスクが高い状況の中、主要部分の実物大モックアップを全数作成し、実際の施工性等を検証することで、リスクを解消していきました。また着工初期段

階よりBIMを活用し、大ホールの施工手順や複合躯体の全体構築手順、各所の複雑な納まりを事前に検討することによって施工の手戻りを減らし、効率的に工事を進めました。

当建物の活用により、市民はもとより市外からも多くの方に足を運んでもらい、石巻市の魅力を感じてもらうとともに、石巻市の復興につながっていくことを祈っております。

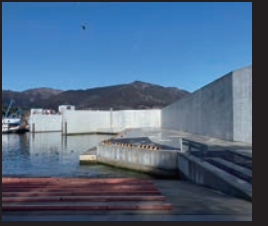
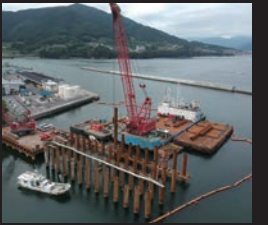
大船渡漁港海岸高潮対策 (細浦地区防潮堤その1) 工事

発注者／岩手県
設計者／株式会社建設技術研究所
施工者／戸田建設

施工場所／岩手県大船渡市末崎町字峯岸地先
工期／2017年3月～2022年3月

大船渡漁港細浦地区の高潮、津波対策として、国内初の海底設置型起伏式フラップゲート式水門の基礎鋼管杭打設、海上防潮堤の築造を主とした工事です。

基礎工の鋼管杭はφ1000mm最長45mの長尺大口径鋼管杭を硬い岩盤層へ打込まなければならず、また、水門上部工の設計上の問題のため56本全ての杭芯を視準ができない海底10mの接合部で±15cm以内と厳しい精度を要求され、難しい杭打ち工事となりました。拡張ダウンザホールハンマ、国内最



大級のバイプロフォンサを併用して打設を行い、水中導材の設置、潜水士による打設中の杭精度確認を行いながら要求精度を達成し、無事に水門上部工の鋼殻が設置されました。

防潮堤は、東日本大震災の復旧工事では唯一、海上で築造するもので、φ1000mm最長44mの長尺大口径鋼管矢板を計156本、仮棧橋、捨石盛土足場から海上に2列打設し、内側を埋め、その上部に高さTP+7.5mの場所

打ち擁壁を築造しました。
狭い細浦湾の入口での工事で、海産物の豊かな三陸海岸での海上作業だったことから、漁組との綿密な調整を図り、漁船航路を確保しながら漁期には一時工事を中止し、また、汚濁防止フェンスにより水質汚濁を防止しながら、地元、漁業者とトラブルなく工事を完了することができました。

二級河川鵜住居川筋 鵜住居地区河川 災害復旧(23災647号) 水門土木工事

発注者／岩手県
設計者／株式会社東京建設コンサルタント
施工者／前田建設工業・あおみ建設・小田島組
特定共同企業体

施工場所／岩手県釜石市鵜住居町地内
工期／2014年3月～2021年3月

当工事は、2011年3月11日に発生した東日本大震災の復興整備計画のうち、釜石市片岸海岸の防潮堤と一体となって、津波から命とまちを守る防護ラインを形成する水門(水門幅180m、5径間、計画堤防高TP+14.5m)を鵜住居川河口部に築造したものです。工事は、早期の復興まちづくりのため、2019年8月末までに津波防御機能完成が目標として事業が進められ、同年9月にラグビーワールドカップが



隣接する鵜住居復興スタジアムで開催されることも工程目標として設定されました。

鵜住居川は鮭・鮎の遡上、稚魚の放流・流下などが行われる自然豊かな川であるため、環境に十分配慮した中で工事を進め、目標工程に向けた生産性向上策(工程短縮)として、基礎杭仕様、管理橋上部工構造の変更、躯体床版のプレキャスト埋設型枠の使用等の

様々な対策に取組み、津波防護機能を確保することができました。また、ラグビーワールドカップの試合も無事開催され、震災から10年を経過した2021年3月に竣工を迎えることができました。

工事では、岩手県職員、応援派遣職員の皆様、そして地域の方々、工事に関わった多くの皆様に感謝の意を申し上げます。

鎮守大橋上部工工事

発注者／宮城県
設計者／玉野総合コンサルタント株式会社
施工者／三井住友建設

施工場所／(市)門脇町三・四丁目1号線
宮城県石巻市門脇町地内外
工期／2019年10月～2022年3月

本工事は、市道門脇町三・四丁目1号線(南光門脇線)のうち、旧北上川の河口・石巻市に位置し、3径間連続ラーメン箱桁橋(橋長340.0m、全幅員W=12.5m(車道8.0m+3.0m)、最大支間=135.0m)の門脇地区と湊地区を結ぶ(仮称)鎮守大橋(石巻かわみなど大橋)の渡河部分の上部工工事です。

2011年の東日本大震災の発生により、市内では沿岸から内陸に避難しようとする車両で渋滞が多発し、被害が拡大しました。そのため石巻市災害復興事業の一環として、産業拠点と生活拠点を直結し、住民の生活の利便性を図ることを目的とした都市計画道路となります。

本橋梁ではコンクリート耐久性と品質の向上施策として、柱頭部のマスコン対策として3



次元温度解析による追加補強筋とパイプクーリングの実施と、鉄筋の圧接を機械継手に変更し天候や職人の技量による品質のばらつきを排除しました。また、定着突起部の鉄筋に自社開発した円錐台形状に加工したトランクヘッドを採用して施工の単純化と、PC鋼材の高さ管理に自動追尾式トータルステーションの導入で時間短縮による省力化でワーゲン張出施工サイクルのスピードアップを図りました。

さらに「河川上の仮橋組立・解体」「航路上空でのワーゲンによる張出架設」「河川・港湾の

汚濁防止」「風の強い沿岸地域での安全対策」特にこれら4つの安全管理を最重要項目とし、計画の策定や日々の確認を実施し、無事無災害で完工しました。

橋の名前は、河口部が江戸時代より川湊(かわみなと)として発展してきた歴史から、川とまちのつながりの大切さを後世に伝えたいと思い、市民によって「石巻かわみなど大橋」と命名され、2022年3月30日に開通を迎えました。

工事当初からコロナ禍での厳しい作業となりましたが、地域発展の一助になることを願っています。

土木博物館

古きを訪ね、新しきを知る

北上川上流総合開発ダム群

田瀬ダム・岩手県花巻市 湯田ダム・岩手県和賀郡西和賀町 四十四田ダム・岩手県盛岡市 御所ダム・岩手県盛岡市 石淵ダム・岩手県奥州市

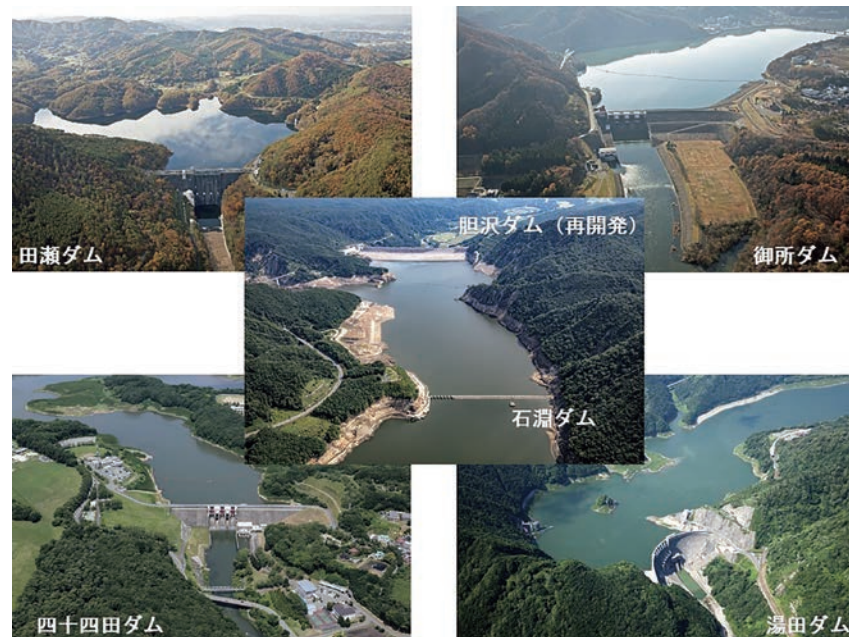
東北最大の河川「北上川」流域の 暮らしと環境を守る多目的ダム群

北上川は源を岩手県岩手郡岩手町御堂に発し、岩手県の中央をほぼ北から南に流れ、北上川と旧北上川に分派したのち湾へと注ぐ、東北最大の河川である。一関市下流の狭窄部は洪水が起こりやすい地域であり、さらに狭窄部から河口までの川の勾配が急に緩やかになるため、下流に流れきれず水が狭窄部とその上流で溢れ、洪水被害を発生させる原因になっていた。また、自然災害が多い岩手県は明治維新以降、周辺エリアよりも近代化が遅れていることも課題であった。

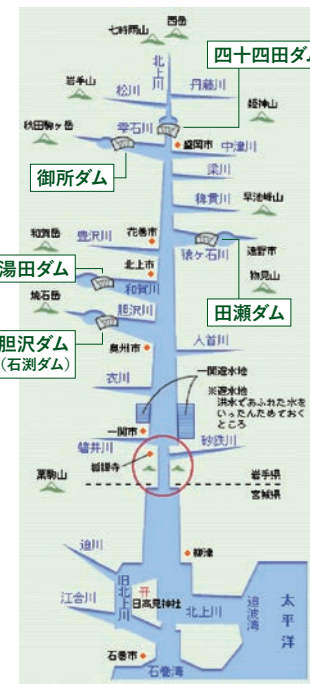
そこで1950年に立ち上がったのが、盛岡をはじめとした主要な都市を結ぶ北上川を生かした「北上特定地域総合開発計画」である。北上川流域の治水を最大の目的にしながら、農地灌漑や発電、上水などの機能を備えることで、経済の活性化も図る一大プロジェクトだ。この計画に基づき、1953年に竣工した石淵ダムをはじめ、田瀬ダム、湯田ダム、四十四田ダムが順次竣工。1981年の御所ダムの竣工をもって、5大ダムすべてが完成した。しかしその後、石淵ダムは北上川の洪水氾濫のより一層の低減と下流域の水需要の増加に伴い再開発が進められ、2014年に同ダムの約2.0km下流に新名称・胆沢ダムが完成。石淵ダムの機能は胆沢ダムに引き継がれ、現在の5大ダムに至る。

5つのダムはそれぞれ特徴が異なり、造成された年代、地質や地形によって工法や材料もさまざま。今日に至るまで、流域で暮らす人々を水害から守り、自然環境を育む存在としての役割を見事に果たしている。また、ダムを観光資源として活用する「ダムツーリズム」もさかんで、御所ダムや田瀬ダム、湯田ダムは周辺にキャンプ場や公園などがあり、ハイシーズンは多くの利用客でにぎわっている。

- 名称／北上川上流総合開発ダム群(きたかみがわじょうりゅうそうごうかいはいつだむぐん)
- 所在地／田瀬ダム:岩手県花巻市、湯田ダム:岩手県和賀郡西和賀町、四十四田ダム:岩手県盛岡市、御所ダム:岩手県盛岡市、石淵ダム:岩手県奥州市
- 竣工年／田瀬ダム:1954(昭和29)年、湯田ダム:1964(昭和39)年、四十四田ダム:1968(昭和43)年、御所ダム:1981(昭和56)年、石淵ダム:1953(昭和28)年
- 選奨年／2021(令和3)年度
- 選奨理由／北上川上流総合開発ダム群 5大ダムは、北上川流域の治水を最大の目的にしながら、発電・灌漑用・上水などの機能を併せた多目的ダム群として地域を支える土木構造物群です。



写真提供／土木学会



提供／東北地方整備局 北上川ダム統合管理事務所