# Mugen

―夢をかたちに―

Mugen Vol.26 2023
令和5年5月10日発行

C O N T E N T S

●土木風土記……2
矢作川治水

●現場最前線……6
安倍川（発）新設工事の内土木本工事（下口工区）

●竣工物件ギャラリー……8
ジブリパーク

●名建築探訪……10
国宝犬山城

●中部支部活動紹介……12

●キャンパス訪問……18
豊橋技術科学大学

●再発見！土木遺産
清水灯台

**冊子ネーミングの由来**
MUGEN：建設事業の無限性および街づくり・地域づくりに対する夢の源の意。

表紙の写真
矢作川と豊田大橋

❖土木風土記❖

## 河道の変遷が物語る治水の歴史

# 矢作川治水

①豊田大橋付近の矢作川。広い河川敷は市民の憩いの場としても活用されている

**長野県から岐阜県、愛知県を経て三河湾へと注ぐ矢作川。その水は農業用水や工業用水、水道用水、発電など西三河の人々の暮らしを支え、地域の発展に深いかかわりを持つことから「西三河の母なる川」とも呼ばれている。一方で、矢作川は古くから大きな水害を引き起こしてきた。今なお続く、矢作川の水害との闘いと治水の歴史を振り返る。**

## 時代とともに変わる流路

矢作川は中央アルプス南端の長野県下伊那郡大川入山に源を発し、いくつかの支川と合流し南西に流れる。平野部では巴川、乙川を合流し、その後、下流域で矢作古川を分派して愛知県碧南市と西尾市との境で三河湾に注ぐ。河口から水源までの延長（幹川流路延長）は約118km、流域面積は約1830km$^2$の一級河川である。

かつての矢作川は原始以来の乱流そのものであり、自然の流れのままに幾筋もの流れを刻んだ。流域の大半は風化したもろい花崗岩から形成され、上流・支川からは多量の土砂が流出、天井川となり、中流･下流流域ではしばしば氾濫を起こした。氾濫のたびに流れが変わり、河川の堆積作用によって形成された沖積低地には自然堤防が次第に形成されていった。矢作川で本格的な治水事業が始まったのは14世紀に入ってからで、現在の川筋になるまで、治水事業のたび河道は変わっていった。

## 築堤に始まる治水事業

矢作川における治水事業の始まりは、室町時代の1399（応永6）年の六名堤の築堤と言われている。矢作川の支流乙川の川筋を締め切って、矢作川に付け替えるという大規模な開削工事であった。これにより当時の岡崎城下と三河湾を結ぶ舟運が確保でき、物資運搬の利便性が向上するだけでなく、水路を締め切った地域の水田等の生産基盤の安定化を図った。その後、1452（享徳元）年～1455（康正元）年に、西郷弾正左衛門綱頼が岡崎城の築城にあわせ本流の堤防を築き、流れを固定させた。

1590（天正18）年、小田原北条氏攻めの後、岡崎城には田中吉政が入城、流域一帯は豊臣領となった。1594（文禄3）年、豊臣秀吉は矢作川の堤防改修工事を吉政に命じ、中流域西部・南部の河道一本化のための築堤工事が行われた。しかしこの工事によって、遊水地などが消失し水害が激増していた。

## 家康による治水とは

小田原北条氏攻め以前の1560（永禄3）年～1590（天正18）年の30年間、矢作川の中流・下流部は徳川家康の治めるところであったが、当時の矢作川治水工事の記録は残っていないという。家康の命による矢作川治水事業が始まったのは、関ヶ原の戦い後の1605（慶長10）年とされている。

家康は国役普請として、矢作川の付け替え工事を米津清右衛門に命じた。現在の西尾市矢作古川の分流点より下流部の台地を開削し川を付け替え、現在の矢作川の川筋ができあがり、舟運も可能となった。一説には、矢作川下流部で領土を築いていた吉良家に、矢作川の恵みを渡さないよう家康が策略として流れを変えたともいわれているが、この河川改修でさらなる治水対策がなされた。

川の付け替えが進んだ江戸時代以降も水害との戦いは続いた。1550（天文19）年より1925（大正14）年までの370年の間に起こった災害は約101回と記録されているという。東海道第一の長橋といわれた矢作橋も、1913年に鉄橋になるまでの間、洪水による流失で12回も架橋されている。矢作川の堤防や矢作橋などが水害から守られるようになったのは、昭和になってからのことであった。

②かつての六名堤から乙川越に岡崎城を望む

④明治時代に現在の岡崎から安城までの堤防工事完成を記念して建てられた矢作川堤塘記念碑

③徳川家康により開削された矢作川（手前）と矢作古川（奥）との分流部分

⑤矢作橋の堤防右岸北側にある、矢作の地名の由来ともなった矢作神社

⑥野見山展望台から望む「鵜の首」と豊田市街

⑦豊田スタジアム付近にある矢作川豊田防災ステーション

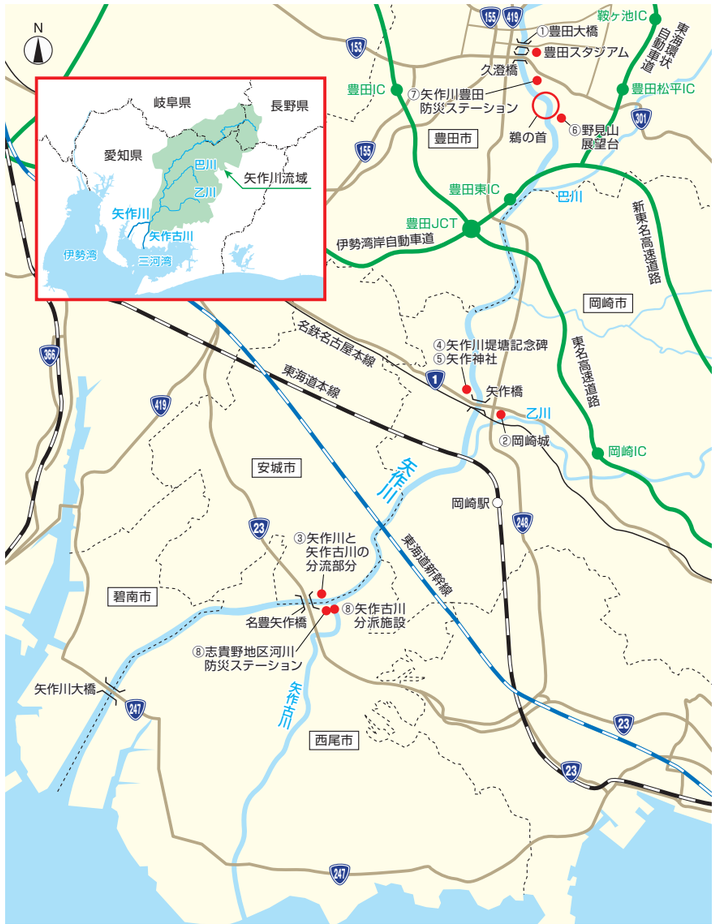
⑧志貴野地区河川防災ステーション（手前）と、2016年に完成した矢作古川分派施設（奥）
写真提供：国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所

## 現在も続く治水への取り組み

矢作川の近代的な治水事業は、1932（昭和7）年の水害を契機としている。翌年、国が直轄管理する一級河川になり、堤防の嵩上げや護岸整備等の大改修が始められたが、第二次世界大戦により中断した。

1959年に伊勢湾台風による被害を受けると、ダムによる洪水調節が検討された。利水と合わせた多目的ダムとして、愛知県と岐阜県の県境に矢作ダムが建設されることになり、1971年3月に完成した。

その後もたびたび大規模な水害に見舞われた矢作川では、流域を水害から守るための事前防災対策も行われている。国土交通省中部地方整備局管内で初めて整備された「矢作川豊田防災ステーション」や2021（令和3）年に運用開始した「志貴野地区河川防災ステーション」、矢作古川の洪水対策として建設された「矢作古川分派施設」などの施設整備のほか、川幅が急に狭くなる「鵜の首」と呼ばれる箇所の開削工事も進められている。そして現在も流域治水対策として「矢作川水系流域治水プロジェクト」に国、県、市町が一体となって取り組んでいる。その内容は氾濫をできるだけ防ぐハード面の対策だけでなく、被害を軽減するためのソフト面、安全なまちづくりに向けた取り組み、そして良好な水辺空間を創出するグリーンインフラの整備と、多方面にわたる。暮らしに欠かせない矢作川では、今もさまざまな治水対策が行われている。



# 安倍川本流で初の水力発電を水路式で実現

## 安倍川（発）新設工事の内土木本工事（下口工区）

**静岡県中部を流れる一級河川の安倍川上流では、2020年度より安倍川水力発電所の新設工事が行われている。水路式の発電所建設の一環として、導水路トンネル下口工事の他、水槽・水圧管路・発電所・放水路放水口工事が進む下口工区の建設現場を訪ねた。**

上部の水槽から斜面の落差を利用して発電所へ水を送る

### 安倍川本流に水力発電を建設

安倍川水力発電所は、静岡市葵区と駿河区を流れる安倍川の本流に初めて建設される中規模の水路式水力発電所である。駿河湾河口より約40km地点の安倍川えん堤から最大7.0m$^3$/sを取水し、約4.8kmの導水路トンネルを通じて発電所へ導水する計画で、この間の有効落差122.75mを利用した最大出力は7500kWとなる。再生可能エネルギーのより一層の利用拡大に向けた取り組みで、年間発電量は一般家庭約1万2500世帯分に相当する約3900万kWhを想定し、この発電により年間1万7900トン程度の$CO_2$削減を見込んでいる。

発電所建設工事は取水口となる安倍川えん堤側の上口工区と発電所側の下口工区に分かれ、下口工区では導水路トンネル下口工事・水槽・水圧管路・発電所・放水路放水口工事を行っている。

### さまざまな工事が同時に進む現場

2020（令和2）年4月、周辺整備や工事の計画・準備が始まり、7月に着工すると県道の迂回路工事、設備や敷地確保のための工事ヤードの造成をまず行った。さらに資材や土砂の運搬用に8トン、2.5トンのケーブルクレーンも設置した。現場は山の中腹にあたり、導水路トンネルや水槽などの工事が同時に進むため、トンネル掘削は横坑から本坑へと掘り進むこととした。

下口工区のメイン工事となる導水路トンネル掘削工事は全長約4.8kmのうち発電所側3084ｍを施工する。掘削後の吹付コンクリートやロックボルト、支保工を使用するNATM方式を採用し、掘削は発破掘削で行う。昼夜4回程度行う発破音の対策として防音扉を設置するなど、近隣への配慮も行っている。トンネル工事は昼夜2交代21人体制で行われ、1日あたり6～8ｍ掘り進んでいった。掘り出した土砂は1日あたり60～80m$^3$になるが、15km上流に整備した土捨場に運ぶことで、残土は工事区域内で処理を行っている。掘削は地山の状況によるため先が見えない。1200ｍほど進んだ時、湧水を伴う崩落という予想外の事態にも見舞われたが、注入処理など補助工法で復旧作業を行った。導水路トンネル貫通は2023年9月ごろを目指し進められている。

1回4ｍ$^3$の土砂を搬出するケーブルクレーン

現場では水槽や水圧管路の固定台3カ所、小支台12カ所の他、発電所基礎工事や放水路の建設も同時に進んでいる。そのうち放水路は2021年1月に、水槽躯体は2022年10月に完成した。

### 自然環境や地域にも配慮

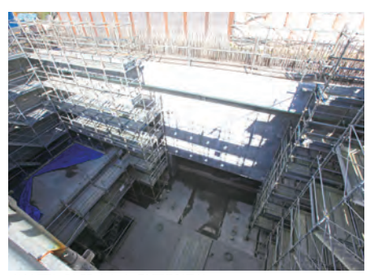
安倍川の水をそのまま利用し、発電後は再び安倍川に戻す。安倍川発電所新設工事全体では上口工区と下口工区が同時に作業を行い、複数の会社が関わることから、コミュニケーションが重要であった。他社を交え全体では毎週1回の週間工程会議と、毎月1回の月間工程会議を開催し、作業の状況を把握するなど連絡を密に取り合っている。

また、地元の理解も重要となるため、毎年1回、地元役員会での説明会を行い良好な関係を築いている。コロナ禍にあって大人数の参加は見込めなかったが、2022（令和4）年9月11日には地元住民に向けて初めての大規模見学会を開催した。当日は110人が参加し、上口工区と合同で発電所ヤード内などを見て回り、工事の進捗や理解を深めてもらった。2024年12月の運転開始に向け、引き続き周辺環境や地元などに配慮しながら工事を進めていく。

吹付用コンクリートを製造するバッチャープラント

狭い導水路トンネルにあわせ単線レールのレール工法を採用

急斜面に張り付くように建設された水圧管路の固定台



半地下に建設された発電所躯体

⑪

②

③

④

① 地元産の特殊タイルを使用し手作業で仕上げられたジブリの大倉庫内の中央階段
② ジブリの大倉庫内にある特徴的な建物の１つ。大津壁の鮮やかなブルーが目を引く
③ 企画展示室の壁には旧温水プールの建物跡をみることができる
④ 旧温水プールの建物をそのまま使用したジブリの大倉庫外観。左奥はアイススケート場の建物
⑤ 19世紀末の空想科学的な世界観を取り入れリニューアルしたエレベーター塔
⑥ 植栽されたヒマラヤスギと地球屋の外観
⑦ どんどこ森の山頂には存在感のあるどんどこ堂が建つ

gallery

⑤

⑥

⑦

© Studio Ghibli

## ジブリ作品の世界を体感できる公園施設

# ジブリパーク

**愛知県長久手市にある「愛・地球博記念公園」内に、2022（令和4）年11月1日、「ジブリパーク」が第１期開園した。世界的にも人気のスタジオジブリ映画に出てくる建物を表現するなど、テーマごとの各エリアでジブリの世界観を体感できる公園施設として注目を集めている。**

### ５つのエリアのうち３エリアが開園

2017（平成29）年5月31日、愛知県は愛・地球博記念公園にジブリ作品の世界観を表現し、多くの人が見て楽しめる「ジブリパーク」を整備することで、スタジオジブリと合意した。ジブリパークは愛・地球博のテーマ「自然の叡智」にも通じ、また愛･地球博記念公園には万博開催時に建てた「サツキとメイの家」が残ることからも、愛知県が同公園に誘致した。2018年4月25日には基本構想の核となる、基本デザインが発表された。

建設にあたっては、設計段階から建設会社のノウハウなどを反映する「ECI 方式」が導入され、2019年に実施設計が進められた。ジブリパークは公園敷地内の未利用地や既存施設を生かしてつくられ、スタジオジブリが制作したアニメーション作品の世界観を表現する5つのエリアからなる。そのうち「ジブリの大倉庫」「青春の丘」「どんどこ森」の3エリアが第1期として開園した。

### 既存施設をコンバージョン

工事はまず2020（令和2）年1月の先行改修工事、既存プール施設の除去から始まった。ジブリパーク全5エリアのなかで唯一の屋内エリアで、第1期のメインエリアとなるのが「ジブリの大倉庫」である。大きな建物の中に、スタジオジブリの資料収蔵用倉庫を兼ねたさまざまな展示施設や遊び場、ショップ、カフェなどが入る。この建物はアイススケート場に隣接するかつての温水プールをコンバージョンしたものである。除去工事が終わると、2020年7月に建物内の新築工事が着工した。隣は通常営業を行うアイススケート場のため、工事には騒音や振動に配慮がなされた。2021年春からは既存天井の改修工事や展示室などの躯体工事を同時進行した。しかし、既存建物内の工事では大型クレーンや重機の使用に制約があり、工事は区画ごとに進められた。

施工は通常の設計図の他、多くのイメージスケッチをもとにアニメーションの世界を具現化していく作業であった。木材、レンガ、タイル、照明器具など資材一つ一つも本物にこだわった。伝統工法である土壁の大津壁や、地元で焼かれた特殊形状のモザイクタイルもイメージをつくりあげるために大きな役割を果たした。また、飛行機の翼をイメージしたカフェは、昔のリベット接合を活用し施工に取り入れている。

### 自然を生かす緑豊かな公園

ジブリの大倉庫にあわせて「青春の丘」「どんどこ森」が着工した。公園北口にあるエレベーター塔とその周辺に位置する「青春の丘」には、映画「耳をすませば」に登場するアンティークショップ「地球屋」や「ロータリー広場」などが表現された。既存のエレベーター施設は公園の共用施設であるため、利用者の利便性を考え改修工事は短期間で行われた。地球屋の建設、ロータリー広場のヒマラヤスギの植栽など工事は進み、2022（令和4）年3月、青春の丘が竣工。エレベーター塔はジブリパーク開園に先立ち、いち早く供用を開始した。

映画「となりのトトロ」の「サツキとメイの家」を中心に広がる「どんどこ森」には、山頂にかさをかぶったトトロを模した木製遊具「どんどこ堂」が建設された。資材運搬に制約がある中で、2021年冬にはどんどこ堂の土壁づくりが始まる。地元の土を使用した土壁ならではの色合いやフォルムなどに職人技が輝き、2022年3月に竣工した。

愛・地球博記念公園の自然を生かし、既存の施設を最大限に活用しながら整備を進めたジブリパーク。アニメーションの世界観を表現するという新たな魅力が詰まった公園施設は、11月1日に開園した。現在は、ジブリパーク第2期開園に向けて、2エリアの工事が進められている。

名建築探訪

# 現存する日本最古の天守が 近世城郭建築を伝える

## ◎国宝犬山城 愛知県犬山市

1537（天文6）年、織田信長の叔父、織田信康によって木之下城より城郭を移して犬山城は築城された。江戸時代初期まではつぎつぎと城主が変わり、1617（元和3）年、徳川家の重臣であった成瀬正成が犬山城を拝領した。現在の天守はこの当時の改修による。成瀬家は幕末まで城主を務めることになるが、1871（明治4）年、廃藩置県で愛知県の所有となる。1891年、濃尾大地震によって天守が半壊すると、1895年に修理を条件として県から成瀬家に譲与された。1935（昭和10）年、現存する天守で最も古い建築として国宝に指定される。日本唯一の個人所有の城として保存されてきたが、2004（平成16）年、財団法人犬山城白帝文庫の所有となる。天守は高さ約24m、地上3層4階、地下2階の構造、3階が入母屋屋根の中にあるため、外観は3層に見える。形式は入母屋造の屋根の上に望楼を乗せた望楼型と呼ばれる。地下1階、2階は、石垣の中にあり、1階は4つの部屋が中央にあり、武者走りと呼ばれる回廊がそれらを取り囲んでいる。2階は武具の間があり、その周囲を武者走りがまわる。3階は屋根裏部屋で、4階の望楼は廻縁と、その手すりである高欄が巡っており、360度の絶景が望める。

2階の武具の間を取り囲む武者走り。太い梁が堅牢な構造を物語る

地上3層4階、地下2階の天守。形式は望楼型と呼ばれる

【 中 部 支 部 活 動 紹 介 】

# 新しい建設業を目指した多彩な取り組みを展開

**日本建設業連合会（以下、日建連）中部支部では、建設業の技術向上や魅力発信のため、研修会の開催や学生への就職アドバイスなど幅広い活動を行っている。それらの活動を紹介する。**

## ◉建設施工技術研修会2022

## カーボンニュートラルやDXに関する最新技術を発表

建設施工技術研修会2022を、2022（令和４）年9月14日に名古屋市中村区の愛知県産業労働センター（ウインクあいち）で開催した。今回は初めて会場参加とWebでの配信を同時に行い、双方合わせて約330人が聴講した。研修会では、東京大学・教授、名古屋大学・教授（クロスアポイントメント制度）の丸山一平様より2050年カーボンニュートラルに向けたコンクリート分野の動向･技術開発について、株式会社ワークライフバランスの浜田沙織執行役員より、建設業における働き方改革について、それぞれ講演いただいた。会員会社からは生産性向上技術や最新技術について10の技術が発表され、その中から2技術（建築１、土木１）を紹介する。

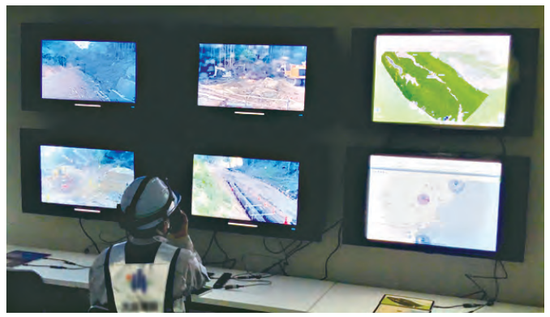
### ●環境にやさしい地盤改良をめざして

「ジェットクリート工法」を新築建築物の基礎地盤へ採用し、既存躯体の解体範囲を削減するとともに余剰固化材を既設～新築間の基礎地盤として充填再利用することで、コスト削減・工期短縮に加えて産業廃棄物削減のトリプルゼロを達成した。「ジェットクリート工法」の特徴は、既存建物の直下の地盤を小口径の孔から、大口径（φ0.5 ～ 8.5m）の柱状改良体を造成できることである。小型マシンを使用するため、内装解体工事と並行して地盤改良の造成が可能であり、工期短縮にも大きく寄与する。施工時に大量発生する余剰固化材は、建設汚泥として産廃処分とするのが一般的であるが、「自ら利用」適用基準と新築基礎地盤としての要求品質を満たすための管理基準を定めることにより、実用化に成功した。

ジェットクリート工法施工現場

### ●熱海土石流災害へのICT･DX技術導入

2021（令和3）年7月20日、国土交通省から、熱海市における土石流災害からの早期復旧に向けた国直轄施工による緊急的な砂防工事の実施が発表された。二次災害の可能性が高く、災害対策基本法第63条による警戒区域内における緊急砂防工事で、昼夜3交代作業が必要なことから、安全対策の強化が課題となった。これに対応するため「T-iDigital Field」を採用した。「T-iDigital Field」は、カメラ映像やIoT機器で得られたデジタルデータを用いて、施工状況をリアルタイムに可視化し、工事関係者間で情報共有できる現場管理システムである。現地は、LTE回線が不安定な上、光回線は提供エリア外という環境であったため、現場全域をWi-Fi化し特殊ルータを配置することで通信基盤を整備し、カメラビューと位置・稼働管理のアプリを導入した。これにより、リアルタイムのデジタルツインで工事全体を可視化し、スマホやタブレット等で関係者間の情報共有を実施した。



総合管理室での施工管理。カメラビュー、重機位置管理にit-Trucks等も連携させ、立入禁止区域における昼夜間工事の総合管理を支援する



## ◉建設技術フェア2022 in 中部

## 学生たちの建設業に関する疑問を若手技術者が解決

建設技術フェア2022が、2022（令和4）年10月4日、5日の2日間、名古屋市港区のポートメッセなごやで開催され、多くの日建連会員企業が出展して自社の最新技術を紹介した。「学生交流ひろば」も例年通り開催され、日建連中部支部として16人の男女若手技術者を交代で派遣した。ブースには働く若手技術者のパネルを展示するとともに、熱海市土砂災害の復旧動画「人と技術が守る明日」や建設記録動画を放映した。訪れた200人以上の大学生や高校生からは、建設業に関するさまざまな質問が出され、日建連中部支部のけんせつ小町アドバイザーチームが制作した学生向けPR冊子「建設業・ゼネコンを知ろう‼」を用いて、若手技術者がわかりやすく答えていた。

学生と技術者の交流の場となった日建連中部支部のブース

若手技術者から学生の皆様へ

## 自分と業界の未来を見据えて

**木下勇仁**（建築技術者）

「学生交流ひろば」では、土木と建築の違いや現場監督の1日の業務内容などについてお話しました。私が担当した学生は高校1年生と比較的に若い人たちだったので、どうやって建物はできていくのかなど、実際の工事写真を見ていただきながら説明しました。普段は業界内の人と仕事をしている中で、一般の方に仕事内容を伝え、コミュニケーションを取ることはこちらも新鮮な気持ちになりました。私は現在9年目で、建築施工管理を経て、施工BIMという分野に取り組んでいます。建設業は現場での仕事というイメージが強いと思いますが、これからは3DCADのBIM/CIM、AR/VR、はたまたゲームエンジンを用いた技術などがより一層必要になってきます。このような分野では若い世代の方が活躍できるのではないでしょうか。建設業は仕事の幅が広い業種なので、自分の興味や関心事とどこかで重なるかもしれません。そうした視点で就職活動に取り組んでいただけると幸いです。

## まずはやりたいことを見つけてみよう

**工藤夏奈**（土木技術者）

「学生交流ひろば」では、学生のみなさんに「将来は何をやりたいか」「どのように働きたいか」をお聞きしながら、私の現在の働き方や資格などについてお話しました。私は就職先を選ぶ際に「やりたいと思ったことをやらせてくれる会社であること」を重要視していました。私は現在入社4年目で、これまでに、土木設計、施工管理、技術提案と幅広い分野の業務を経験させてもらっています。入社前にやりたいと思っていたシールド工事にも携わることができました。働く環境が変われば、悩みや苦労、楽しさ、やりがいも変化し、日々刺激を受けています。これから先も、自分が何に興味を持ち、どんな仕事をしていくのか、楽しみです。学生のみなさんがご自身の「やりたいこと」を見つけ、やりたいことが実現できる会社に出会い、楽しい社会人生活を送れるよう応援しています。

## ◉中部の社会資本整備の重要性に関するシンポジウム

# 社会資本整備の重要性を発信し共通認識の醸成を図る

2022（令和4）年2月4日、日建連中部支部は「中部の社会資本整備の重要性に関するシンポジウム」を、中部地方整備局と中部経済連合会の後援により、名古屋市東区の中電ホールにて開催した。

本シンポジウムは、気候変動の影響により激甚化・頻発化している近年の気象災害や切迫する巨大地震から国民の生命・財産を守るために社会資本整備が果たすべき役割に加えて、防災・減災、国土強靭化策の必要性について、幅広く共通認識の醸成を図ることを目的とした。新型コロナウイルス感染症の拡大に配慮しオンラインでの開催となったが、会員会社代表者を含む関係者約200人が視聴した。

日建連中部支部長の開会あいさつの後、堀田治中部地方整備局長と水野明久中部経済連合会会長から、取り組みの重要性を含めたあいさつをいただいた。その後、林正道中部地方整備局企画部長、飛田潤名古屋大学教授、栗原大介中部経済連合会常務理事による講演、さらに講演者3人と日建連中部支部長が参加し、日建連専務理事が司会・進行したパネルディスカッションを行った。中部圏の将来像や自然災害への備え、魅力ある建設業の在り方等について意見交換され、大変有意義なシンポジウムとなった。

パネルディスカッションの様子

堀田治中部地方整備局長

水野明久中部経済連合会会長

## ◉熱海市土砂災害復旧動画「人と技術が守る明日」

# 災害復旧現場の１年を記録し建設業の魅力と重要性を伝える

2021（令和3）年7月に静岡県熱海市で大規模土砂災害が発生したが、その復旧とさらなる安全確保に向けて、国土交通省中部地方整備局により「逢初川水系逢初川 直轄砂防災害関連緊急事業」が速やかに着手された。この現場での約1年にわたる取り組みに焦点をあて、建設業の重要性や魅力を発信することを目的として、日建連中部支部では動画「人と技術が守る明日」を作成した。

動画には、災害現場の最前線で活躍する若手技術者やそこで活用された無人化施工などの最新技術を紹介しており、その内容をまとめたデジタル冊子も中部地方整備局が同時に公開した。なお、制作にあたっては、中部建設青年会議と国土交通省中部地方整備局から資料を提供いただいた。

熱海市土砂災害復旧動画「人と技術が守る明日」チラシ



## 女性活躍の取り組み

# 2022年度けんせつ小町アドバイザーチームの活動報告

2022年度、けんせつ小町アドバイザーチーム（KKA）は、新たに若手男性社員を加え、3つのワーキンググループ（WG）に分かれて活動を行った。建設業に携わるすべての人が働きやすく、働き続けたいと思われる環境づくりを進めた。2023年度、体制変更に伴い、けんせつ小町アドバイザーチーム（KKA）は、「けんせつ未来チーム」に名称を変更する。

## 作業所改善・育休WG

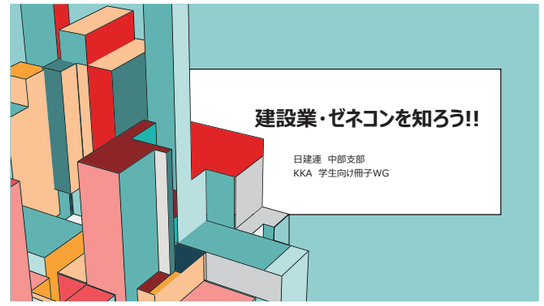
2024（令和6）年4月から時間外労働（上限規制）の改正法が建設業へ適用されるが、2021年度における中部支部建築作業所の4週8閉所率は約4割に留まっている。そこで、建築委員会と連携し、「全現場4週8休（閉所）実現」を推進する啓蒙ポスターの作成を行った。ポスターは、「4週8休（閉所）」「建設業らしさ」「中部地方らしさ」のメッセージ性をデザインに盛り込み、中部支部ならではのものとなるよう工夫した。このポスターが建設業の4週8休（閉所）促進の一助となるよう働きかけていく。

「4週8休」ポスター

「4週8閉所」ポスター

## 学生向けWG

建設業への「入職率向上」を目指し、学生向けの活動を行っている。昨年度から作成していた学生に向けた冊子が完成し、建設技術フェア2022 in 中部の日建連中部支部ブースや現場見学会にて配布を行った。また、現在、来年度以降の学生に向けた日建連主催イベントを検討、計画している。そのため、上記の建設技術フェア in 中部を訪れた学生にインターンシップについてのアンケート協力を依頼し、集計を行った。学生側からの意見を聞くことで、現在のニーズを把握することに役立った。学生が建設業に興味をもってもらえるようなきっかけが提供できるように活動していきたい。



「建設業・ゼネコンを知ろう」冊子

## ホームページ改革WG

日建連中部支部の活動をオンライン上で活性化させ、一般の方、建築・土木系の学生、会員会社に所属しているが日建連のことを知らない方に、建設業・日建連のことを広く深く知ってもらうために活動している。主に力を入れているのがインスタグラムの投稿であり、さまざまなゼネコンの竣工物件、日建連の活動紹介、現場見学会、インターンシップ情報など幅広く発信している。また、中部支部だけでなく、日建連本部が発信しているYouTubeやインスタグラムの情報も展開している。

インスタグラムQRコード

インスタグラム画面

見学会レポート

# コロナ禍で3年ぶりに現地での見学会を開催

日建連中部支部では、毎年、将来の建設業界を担う学生を対象にした学生現場見学会を開催している。2022年度はコロナ禍において3年ぶりとなる、現地での見学会を開催した。また、建築系の学生に向けた見学会も昨年に引き続き開催した。今号では2022（令和4）年11月8日実施の「学生現場見学会」と、12月3日に実施された「日建連表彰BCS賞受賞作品見学会」の様子をレポートする。

## 高速道路新設の貴重な現場を体感〈東海環状自動車道七五三高架橋他１橋（下部工）工事〉

2022年度に実施された全10回の学生現場見学会の1つが、岐阜県本巣市の「東海環状自動車道七五三高架橋他１橋（下部工）工事（中日本高速道路（株）名古屋支社発注）」現場で開催された。コロナ禍では3年ぶりの現地での見学会に、名古屋大学工学部の環境土木・建築学科の2年生と教員36人が参加した。見学会のはじめに発注者から、「高速道路の新設工事は少なくなってきている。貴重な現場をしっかり見てほしい」とあいさつがあり、作業所の所長より工事概要の説明を受けた後、徒歩で工事現場内を回った。

橋脚の建設が進む七五三高架橋工事の現場

東海環状自動車道は愛知・岐阜・三重を結ぶ高規格道路で、完成による広域ネットワークの構築が期待されている。七五三高架橋他１橋（下部工）工事は、大野神戸ICと糸貫IC（仮称）の間に位置する総延長1289m区間で、橋脚42基、橋台1基を建設する工事である。橋脚数が多いため、現場ではさまざまな工事が同時進行しており、当日も施工段階を実際に見ることができた。躯体工事のフーチングの鉄筋工や仮設工事の鋼矢板を圧入する様子などを間近で見学し、離れた箇所で行われていたコンクリート打設の様子はタブレットを使用しリモートで確認をした。また、クレーンなどが一定の高さを超えると警告音を発するセンサーや本社とつなぐWebカメラの設置など安全対策等の説明も聞いた。学生からは「雨や雪でも作業するのか」「転勤はあるのか」など幅広い質問があり、所長が自身の経験も含めながら丁寧に回答した。

発注者から工事の概要説明を聞く参加者

橋脚の基礎となるフーチングの基礎杭を間近で見学

コンクリート打設の様子をリアルタイムで中継

## 周辺環境に配慮した建築物を見学〈華立やすらぎの杜〉

2022年度の日建連表彰BCS賞受賞作品見学会では、2018（平成30）年の第59回BCS賞を受賞した岐阜県多治見市の火葬場「華立やすらぎの杜」を見学した。当日は中部圏の建築系の4大学から21人の学生が参加した。

見学に先立ち、近くの複合施設である根本交流センターで発注者、設計者、施工者から話を聞いた。発注者からは、建設の経緯や地元との調整、市民の要望などの説明があった。設計者からは、「火葬場に見えない」「煙突が見えない」「周辺環境との調和」などの要望に応えるための設計コンセプトや施設配置、設計の工夫などが語られた。また、施工者からは建物の大きな特徴である大屋根架構のキールトラス構造や3DCADを使用した鉄骨製作、建て方計画、施工時の苦労などについて説明された。

修景池側から周辺環境に溶け込むように設計された建物を見学

この後、現地に移動して設計者と施工者の案内で建物を見学した。キールトラスを採用したことで実現した無柱空間や、修景池に沿ったガラス壁、館内の配置などを見て回った。館内や外周を巡ることで、施設の利用者に配慮した動線を実際に感じることができた。また、多治見らしい建物の工夫として特産のタイルを使用した壁や土壁なども学生たちは興味深く見学していた。最後の質疑応答では「暑い地域ならではの工夫」や「屋根の荷重はどこで支えているのか」など活発なやり取りが行われた。

館内から見たキールトラスとハイサイドライトを説明

３次元曲面の大屋根と深い庇が印象的な外観

根本交流センターで建物概要を解説

# 豊橋技術科学大学

●建築・都市システム学系　建築コース　地震災害工学研究室

## 学内屈指の国際色豊かな構成員たちが地震災害軽減のための研究を推進

豊橋技術科学大学は、1976（昭和51）年に創立された国立大学法人で、主に高等専門学校卒業生および高等学校卒業生等を入学者として受け入れ、大学院に重点を置き、実践的かつ創造的な技術者・研究者の育成を目指している。学生数は約2000人で、機械工学、電気・電子情報工学、情報・知能工学、応用科学・生命工学、建築・都市システム学の５つの課程・専攻がある。大学院には英語のみで講義を行う国際プログラムがあり、約270人の留学生を受け入れている。

建築・都市システム学系は、安全・安心で質の高い生活環境を提供するために、都市・地域の建築、社会基盤施設および国土環境をデザインするとともに、それらをシステムとしてマネジメントするための技術を研究している。そうした技術を習得した技術者を育てるための教育プログラムを提供している。従来の学問分野である建築学と土木工学を融合させるとともに、社会科学および人文科学の要素を積極的に取り入れた新しい学問分野の創出に挑戦している。

現在、建築・都市システム学系は、建築コースと社会基盤コースの2コースに分かれ、約300人の学生が在籍している。建築コースは、建築分野の技術者の養成を目指すコースである。教育課程ではJABEEの技術者教育認定を建築分野で受けており、卒業生は技術士の第一次試験が免除される。また一級建築士の受験資格を得ることのできるプログラムとして国土交通省に認可されている。

地震災害工学研究室は、齊藤大樹教授、仲田章太郎助教および20人の学生からなる研究室である。7人の留学生が在籍し、出身国もペルー、アフガニスタン、トルコ、マレーシア、中国、モンゴルとバラエティーに富んでいる。学内でも屈指の国際色豊かな研究室であり、ゼミも英語で行うことが多い。研究室では、都市・建築物の地震災害軽減に向けた研究開発を実施しており、特に免震や制振、超高層、地震時の構造ヘルスモニタリングなど、最先端の耐震技術に関する研究を行っている。最近では機械学習を用いた診断技術の開発にも取り組んでいる。

齊藤教授が開発した建築物の立体地震応答解析プログラムSTERA_3Dは、ホームページで無料公開されており、使用マニュアルも日本語、英語、スペイン語、中国語、ペルシャ語版があり、世界中で利用されている。2019（令和元）年には「建築物の教育用地震応答解析ツールの開発と地震防災分野における国際教育活動」で、日本建築学会教育賞を受賞した。研究室の卒業生は、建設会社や自治体のほか国際建設コンサル会社などでも活躍している。

研究室でのゼミ風景

## YOUNG VIEW

### 機能的にデザインされたキャンパスがこの大学を選んだ理由でした。

小芦憲太朗さん
修士１年

機能性とデザイン性を兼ね備えたキャンパスに魅力を感じて、この大学で学びたいと思いました。建築に進んだのは大学１年生の時に学んだ工学全般に関する基礎カリキュラムで建築に興味をもったからです。将来はゼネコンへの就職を希望しています。ゼネコンは施工や設計、管理など多種多様なスキルが求められる職場です。そこでさまざまなことを学んでいきたいと考えています。

### 就職先のゼネコンでは、空港や大型の建物の建築に携わりたい。

家庭教師先の親御さんが建築に関する仕事をしていた関係で、マンションの建築現場を見学させていただく機会がありました。そこで、たくさんの人が協力して一つの大きな建物をつくりあげていく風景を見て、ものづくりの現場に魅力を感じ、建築の道へ進むことを決めました。卒業後はゼネコンに就職し、多くの人に利用してもらえる空港などの建築に携わりたいと思っています。

中村朋樹さん
修士２年

### 高専、大学と段階を踏みながら自分の進路を決めることができました。

春山智也さん
修士２年

中学生の頃から建築の設計やデザインに興味があり、高専で建築を学び、この大学に編入しました。中学生で将来の進路を決めることに迷いはありましたが、高専や大学で学ぶうちに、建築のなかでもより自分にあった分野を見つけることができました。研究室では、日本の建築における重要な課題である地震防災を研究してきました。卒業後はゼネコンの研究機関で働くことになっています。

## 日本建設業連合会 中部支部会員

| | |
|---|---|
| アイサワ工業 | TSUCHIYA |
| 青木あすなろ建設 | 鉄建建設 |
| あおみ建設 | 東亜建設工業 |
| 浅沼組 | 東急建設 |
| 新井組 | 東洋建設 |
| 安藤・間 | 徳倉建設 |
| 岩田地崎建設 | 戸田建設 |
| 大林組 | 飛島建設 |
| 大林道路 | 西松建設 |
| 大本組 | 日特建設 |
| 奥村組 | ＮＩＰＰＯ |
| オリエンタル白石 | 日本道路 |
| 鹿島建設 | 日本国土開発 |
| 鹿島道路 | ノバック |
| 株木建設 | ピーエス三菱 |
| 熊谷組 | 福田組 |
| 鴻池組 | フジタ |
| 五洋建設 | 不動テトラ |
| 佐藤工業 | 本間組 |
| シーエヌ建設 | 前田建設工業 |
| ジェイアール東海建設 | 前田道路 |
| 清水建設 | 三井住友建設 |
| ショーボンド建設 | みらい建設工業 |
| 西濃建設 | 村本建設 |
| 西武建設 | 名工建設 |
| 錢高組 | 森組 |
| 大旺新洋 | 森本組 |
| 大成建設 | 矢作建設工業 |
| 大成ロテック | 吉川建設 |
| 大鉄工業 | 吉田組 |
| 大日本土木 | 寄神建設 |
| 大豊建設 | ライト工業 |
| 竹中工務店 | りんかい日産建設 |
| 竹中土木 | 若築建設 |

（支部会員68社/2023年4月1日現在）

# 再発見！土木遺産

## 清水灯台（静岡県静岡市）

景勝三保の松原に建つ清水灯台は、日本初の鉄筋コンクリート造の洋式灯台として、1912（明治45）年に完成した。1889年、東海道本線の開通により物資の輸送が海運から鉄道へと変わったことにより、清水港の荷扱いは3分の1に激減した。これを危惧した清水町長と地元有志は、外国航路に海運の活路を見いだそうとし、清水港の外国貿易港指定を国に請願し、1899年に指定を受ける。その後、清水港は、製茶の輸出が横浜港を抜いて日本一となり、清水町はさらなる発展を目指し、清水港を近代日本の港湾の礎となるよう港湾施設の改修、浚渫事業の計画などを策定した。その際、港湾の発展には文明の利器として灯台は不可欠として、国に対し灯台の建設を要望した。こうした熱意が実を結び、1911年5月に国費での清水灯台の建設が始まり、翌1912年2月に完成し、同年3月1日に初点灯された。建設から110年を過ぎた清水灯台は、現在も建設当時の姿のまま、航行船舶の安全のため暗夜の海を照らし続けている。

清水灯台は歴史的文化財的な価値も高く、2009（平成21）年2月に経済産業省の近代化産業遺産に、2010年11月に土木学会推奨遺産に認定された。2022（令和4）年9月には、現存する最古の鉄筋コンクリート造建造物として貴重であるという評価を受け、重要文化財に指定されている。

Mugen Vol.26　令和5年5月10日発行

編集・発行　一般社団法人日本建設業連合会中部支部
名古屋市中区栄3−28−21
TEL：052−261−3808
https://www.nikkenren.com