

Mugen

—夢をかたちに—



❖ 土木風土記 ❖

市制120周年の四日市市と歩む港の物語

四日市港



霞ヶ浦緑地から見た石油コンビナート夜景

CONTENTS

- 土木風土記.....2
四日市港
- 現場最前線.....6
名二環 名古屋西JCT下部工工事 他
- 竣工物件ギャラリー.....8
多機能複合型施設「KITARA」
- 名建築探訪.....10
名古屋市市政資料館
- 中部支部活動紹介.....12
- 見学会レポート.....16
- キャンパス訪問.....18
中部大学
- 再発見！土木遺産
鹿島橋

2017年(平成29)8月1日、市制120周年を迎えた三重県四日市市。古くは東海道 の宿場町として栄え、後に商業のまちから日本有数の工業都市へと発展を遂げた。その発展を支え、礎となったのが四日市港である。幾多の困難を克服し大きく飛躍した四日市港の歴史をたどる。

四日市港の誕生

天然の良港として15世紀頃には港のかたちがあったとされる四日市港。幕末から明治にかけては、東西交通の

要衝として伊勢湾内における最大の商業港となり、船舶の出入りや旅客の往来、物資の集散が盛んであった。さらに、明治3年(1870)には、四日市～東京間で初めての汽船による貨客定期輸送が始まった。

ところが、安政の大地震で堤防が決壊し港口が徐々に浅くなっていた四日市港は、次第に船の入港も困難となる。この状況を憂えたのが、当時、廻船問屋を営んでいた稲葉三右衛門であった。稲葉は港改修の必要性を三重県に働きかけたが認められず、このままでは四日市港が衰退するという危機感から、私財による港修復を決意する。明治6年、稲葉は波止場の築造および土地造成に着手した。一時中断や途中県営事業になるなど紆余曲折があったが、難工事を経て明治17年、現在「旧港」と呼ばれ

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：shutterstock.com使用許諾のもとで使用



四日市駅前に立つ稲葉三右衛門像

る部分が完成し、近代港湾の基礎が築かれた。明治26年には暴風雨によって破損した防波堤の改修工事が県営事業として行われ、翌年、潮吹き防波堤や西防波堤が築造された。

そして明治30年8月1日、全国で45番目の市として四日市市が誕生し、2年後の8月4日、四日市港は開港場の指定を受け国際貿易港として開港した。



港湾施設としては全国で初めて国の重要文化財に指定された四日市旧港湾施設の潮吹き防波堤(左)や波止改築記念碑(右)



市立博物館・プラネタリウムと併設された、四日市公害と環境未来館



市域の拡大と港の発展

開港当初の四日市港は、食料品や肥料の輸入が中心であったが、明治35年(1902)に綿花の、昭和7年(1932)に羊毛の輸入が始まり、三重県で紡績工場が発達したことから、原料である羊毛や綿花の代表的な輸入港となった。昭和11年3月には四日市港の修築工事完成記念と国産振興・輸出の進展を目指して、「国産振興四日市大博覧会」が開催された。この博覧会は当初の予想40万人をはるかに上回る、入場者数125万人という当時としては空前の大博覧会であった。昭和27年には、外国貿易上特に重要な港として特定重要港湾に指定された。

一方、市街地においても市制施行以来、道路や河川の整備、大規模な土木事業が行われ、まちづくりが進んでいた。昭和5年から32年にかけて、段階的に町村合併を繰り返し、現在の市域近くまで拡大する。

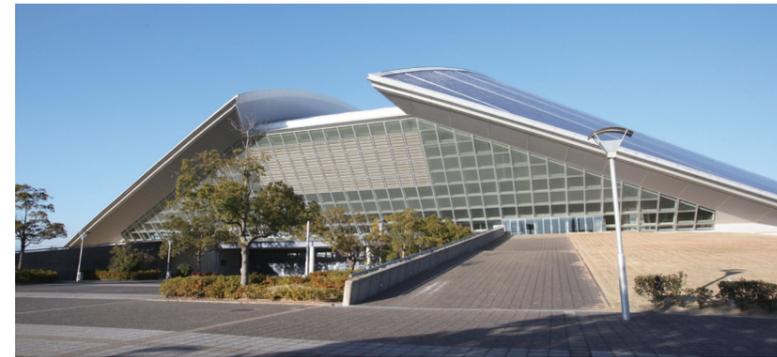
昭和30年代の四日市港は、相次ぐ重化学工場の建設により工業港としても発展していく。昭和34年には日本初の石油化学コンビナートが塩浜地区で本格稼働すると、その後も規模を拡大していった。四日市市は工業港湾都市として飛躍的に発展する一方で、四日市公害の問題に



千歳運河に架かる現役最古の鉄道可動橋で平成10年に国の重要文化財に指定された末広橋梁



千歳運河に架けられた可動橋で、現在で3代目の臨港橋



全天候ドーム型多目的施設の四日市ドーム



昼間の四日市港コンテナターミナル



港のシンボルタワーで展望室からは四日市港の夜景も楽しめる四日市港ポートビル

直面する。市は企業、市民らとともに公害問題に取り組み、環境改善を行った。そしてその教訓を伝えようと、平成27年(2015)3月、「四日市公害と環境未来館」をオープンした。

開港100周年を迎えて

昭和40年代にはじまった定期航路のコンテナ化に対応するため、霞ヶ浦沖を埋め立てた霞ヶ浦埠頭を拠点に、本格的なコンテナ貨物の取り扱いが始まった。また、四日市港の輸出の主力となる自動車の輸出も始まった。

平成9年(1997)8月、四日市市は市制施行100周年を迎えると、それを記念して霞ヶ浦緑地に「四日市ドーム」がオープンした。そして平成11年には四日市港が開港100周年を迎えた。それを記念し、霞地区に高さ100mの「四日市ポートビル」がオープン。14階の展望ロビーからは四日市港が一望できる。

中部圏を代表する国際貿易港として日本経済や地域産業に貢献してきた四日市港は、平成16年7月には名古屋港とともに伊勢湾におけるスーパー中枢港湾に、平成17年7月には指定特定重要港湾に指定された。コンテナ貨物も順調に増加する中、「平成22年度四日市港経済効果調査」によると、四日市市の経済に対して1割強の影響をもたらしている。平成23年には特定重要港湾から国際拠点港湾に名称が改められた。

新たな魅力に注目集まる

四日市港は開港以来、国際貿易港として発展するとともに、港の発展が四日市市とその周辺地域の産業を育ててきた。石油化学コンビナートや港湾物流施設に代表される典型的な工業港ではあるが、それだけではない自然豊かな高松海岸や河口干潟などの景観要素も持っている。また、「潮吹き防波堤」や「末広橋梁」など重要文化財の指定を受けた歴史的資産が残る魅力的な港でもある。

そして近年、特に注目を集めているのが工場夜景である。美しい工場夜景を撮影するアマチュアカメラマンも増えており、四日市コンビナートの夜景が全国的にも注目を集めている。夜の工場地帯の魅力を発信しようと、平成23年(2011)2月には工場夜景によるまちおこしに取り組む室蘭市、川崎市、四日市市、北九州市が連携して、初の「全国工場夜景サミット」を開催した。さらに、観光資源としての夜景をアピールする一般社団法人主催の認定事業で、四日市港ポートビルが「2015年度日本夜景遺産(施設型夜景遺産)」に認定された。四日市港では夜景クルーズも行われ、好評を博している。

さまざまな景観資源があふれる四日市港。力強い威容を誇る昼間の姿とは別に、幻想的な輝きを放つ四日市コンビナート夜景が港の新たな可能性と魅力をつくりだしている。

名古屋都市圏の環状道路として完成近づく名二環工事

名古屋第二環状自動車道 名古屋西 JCT 下部工工事 名二環かの里 1 交差点南下部工事・かの里 2 高架橋中下部工事

物流や観光などさまざまな効果が期待され、全線開通が待たれる名古屋第二環状自動車道(名二環)。順次開通が進み、残すは名古屋西 JCT ~ 飛島 JCT 間だけとなった。今回はその工区から名古屋西 JCT とかの里の工事現場を訪ねた。

期待される整備効果

名古屋第二環状自動車道(名二環)は、伊勢湾岸自動車道、一般道の国道302号と一体で開発が進む名古屋環状2号線の一つである。名古屋市周辺の10km 圏内に位置する延長約66kmの環状道路は、完成すれば物流の効率化や地域観光の活性化、救急医療の充実など、さまざまな効果が期待できる。また、防災面でも名二環は高架構造のため、災害時の緊急輸送道路としての役割ももっている。

そんな名二環では現在、名古屋西 JCT ~ 飛島 JCT 間延長12.2kmの建設工事が進められている。



回転抗工法は施工機械がコンパクトで狭い工事現場に向いている



名古屋西 JCT で夜間に行われた切回し工事



構造物が錯綜する名古屋西 JCT 工事現場

名古屋西 JCT 下部工工事は本線、ジャンクション、インターチェンジの下部工、橋台2基、橋脚45基、既存橋脚補強5基を施工する工事で、総延長は1258 m と工区内では最大規模となる。平成26年(2014)5月に着工し、平成31年11月の完成を目指して、現在7割ほどの工事が進んでいる。

このエリアは東名阪道と名古屋高速がすでに高架橋として供用されており、平面部には交通量の多い国道302号、県道40号が通るなど既存の構造物が錯綜している。そのため工事は供用交通への影響が少ないよう、国道302号を段階的に切回しすることで橋脚の施工が進められている。当初は関係各所との事前協議に時間がかかり、工事が中断することもあったという。最初の切回しは平成27年9月、2回目は平成28年6月末の夜間に行われ、3回目の切回しが平成30年3月に実施された。

また住宅地に近いことから、基礎鋼管抗の埋め込みでは低振動・低騒音の回転抗工法が採用された。この工法では無排土というメリットもあり、現場内で土砂の問題が解決できた。さらに国道302号の地下にある共同溝への影響も低減することができる。施工を始める際に、周りに最大高さ8m程度の遮音壁を設けたり、地元千音寺小学校の5・6年生を対象に見学会を開催するなど、近隣への配慮も行っている。市街地の JCT という



高架橋が入り組む名古屋西 JCT



完成した橋脚が並び名古屋西 JCT。順次引き渡しが行われ上部工の工事に移る

場所柄、案内板や光ケーブル、信号など支障物が多く、入り組んだ現場だからこそ、安全面には一層気を配り工事が進められている。

新たな技術導入が進むかの里工事現場

かの里工事現場は名古屋西 JCT から南へ下った、富田 IC (仮称) が予定されている場所にある。平成29年(2017)1月にかの里1で、約1カ月後にかの里2で下部工工事がスタートした。それぞれ1基ずつ橋脚を施工し、平成30年8月・9月の完了を目指している。

作業は4月中旬から基礎杭、8月下旬から躯体構築、12月下旬から特殊支保工設置と順調に進んでおり、平成30年3月現在は梁施工が行われている。

ここで目につくのが隣接する1と2の橋脚の間にある歩道橋である。歩道橋は通学路に指定され、上からも



車道をまたぐかたちで特殊支保工が設置されたかの里1の橋脚



3Dで工事を説明するかの里の現場見学会



かの里工事現場は週休二日モデル工事として発注者とともに働き方改革に取り組んでいる

工事現場を見学できるため子供向けに看板を設置したり、作業員と子供たちがあいさつを交わすなど、日々の交流も生まれている。

また、かの里工事現場では CIM (シム) を活用した生産性アップにも取り組んでいる。3D データを活用することで、現場のイメージを共有しやすく、関係各所との協議や作業の効率化にも有効である。さらに3D に時間軸を加えた4D は工事の流れや日付がわかり、人員の配置や工程の把握、見学会などで役立っている。

他にも作業員の安全教育に VR (バーチャルリアリティ) が導入されている。仮想現実で事故体験をすることで、作業員の安全意識がより高まるなど効果が期待できるという。土木の現場においても、確実に新技術の導入が進んでいる。

平成29年7月、名二環名古屋西 JCT ~ 飛島 JCT 間の、平成32年度の開通見通しが発表された。



- ① 市の道路整備とあわせて広い歩道が確保され、憩いのスペースになっている
- ② 西棟エスカレーター横、あえて見せるデザインにした耐震補強用制震ブレースと、市内の名所や動物たちが描かれた壁画
- ③ シネコンロビーは森をイメージした内装となっている
- ④ 喜多神社と山車蔵が残るコミュニティ広場
- ⑤ 東棟の施工、タワークレーンは躯体から基礎梁を持ち出し斜材で吊る吊基礎とした
- ⑥ 曳家によって移動する山車蔵

住民と一体となって行われた豊田市駅前再開発事業

多機能複合型施設 キタラ **KiTARA**

豊田市の市街地再開発事業の最終5番目として再開発が進められた豊田市駅前通り北地区第一種市街地再開発事業。行政と住民、民間事業者が一体となって取り組み、新たな交流核の形成や多機能複合型施設が完成した。

豊田市駅前最後の再開発事業

街の玄関口、名鉄豊田市駅周辺は、市の中心市街地として機能拡充のため複数の再開発事業が進められてきた。駅東側の歴史ある駅前通り商店街もまた、時代の移り変わりや人々の生活スタイルの変化に伴って多くの課題を抱えるようになり、



市街地再開発事業が進められることとなった。その立ち上がりは、平成12年(2000)11月のまちづくり協議会発足であり、駅前通りを挟む南地区の再開発が完了した後、北地区の本格的な再開発事業が始まった。

平成22年3月に準備組合が設立され、平成24年に都市計画と特定業務代行者が決定。翌年、「豊田市駅前通り北地区市街地再開発組合」が設立された。

再開発するのは駅から東へ延びる県道の北側1.6ヘクタールで、駅に近い西から地上8階の商業・業務棟、地上8階の高齢者施設棟、地上26階の住宅棟が建設されることとなり、平成27年3月1日、起工式が行われた。

つながりをつくりだす3棟構成

再開発ビルの地上部は、建物による南北分断を避け、北側住宅地からの通り抜けができるよう、用途ごとの3棟構成とした。さらに地域住人とのつながりが生まれるよう、通り抜け空間を広場として



整備し、以前からこの地にあった喜多神社と山車蔵を再開発後も残し、継承することとした。

駅に最も近い西棟は、ビルの顔ともなる存在感ある外観で、角のガラス張りのエレベーターがアクセントとなっている。さらに5～8階には再開発での希望を聞いた市民アンケートなどで上位に入ったシネマコンプレックスが市内初出店となった。またエスカレーター横にはイラストレーター寺田晶子氏による、市内から映画館に向かう動物たちの壁画が描かれている。中央棟は高齢者向け賃貸住宅や特別養護老人ホーム、保育所が入居予定で、太陽光発電や下水熱を給湯に使うシステムが取り入れられている。東棟は約160戸の分譲マンションで、ビルの高さは市内最高となり、中には防災用備蓄倉庫も備えている。それぞれ特徴ある3棟だが、ブラウンを基調とした落ち着いたカラーで統一し、さらに1～2階は商業施設を東に延びるよう配置、各棟2階をデッキでつなげて、駅前の一体的な賑わい空間をつくり出している。また、西棟・中央棟の地下一帯は車の街らしく、280台の巨大な

一般利用駐車場が設けられている。平成28年11月には、再開発ビルの名称が一般公募の中から「KITARA (キタラ)」と命名された。

もう一度駅前に賑わいを

平成29年(2017)8月から10月にかけて、工事期間中、浄久寺前に移動仮置きしていた山車蔵を、元の位置に戻す「曳家」の作業が行われた。喜多神社もまた石の鳥居と石垣を再利用して、元あった場所に建て直され、11月26日には神社の祭礼として住民らによる稚児行列が行われた。

そして11月25日、17年越しの再開発事業が完了し、多機能複合型施設「KITARA」がグランドオープンした。再開発により街の風景は一変したが、完成した「KITARA」を中心に、ここに暮らす人、ここを訪れる人、老若男女が新たな交流と賑わいをつくっていく。

華やかなネオ・バロック様式を基調とする大型近代建築

◎名古屋市市政資料館 愛知県名古屋市東区白壁



大正11年(1922)に当時の名古屋控訴院・地方裁判所・区裁判所として建設された煉瓦建造物で、現存する最古の控訴院建築である。昭和54年(1979)、裁判所の移転に際し、旧庁舎の取り壊しが決まったが、建物の保存を望む市民らの要望にこたえ、名古屋市は建物の保存・復原修理を行い、平成元年(1989)に名古屋市市政資料館として一般に無料開放した。また、名古屋市の公文書館としての役割ももち、名古屋市の誕生から今日にいたるまでの行政文書や資料を保存・公開している。煉瓦および鉄筋コンクリート造の3階建てで、外観は華やかなネオ・バロック様式、赤煉瓦と白い花崗岩を組み合わせた外壁、正面中央の緑の銅板ぶきドームの塔屋が印象的である。大理石づくりの中央階段室のステンドグラスや、復原会議室の内装など、内部もまた優れた意匠となっている。近代建築史においても貴重な煉瓦建造物であるとして、昭和59年5月、国の重要文化財に指定された。重厚な美しさから、映画やドラマのロケ地としても利用されている。



復原したステンドグラスが目を引く中央階段室

長さ70mに及ぶ南正面は左右対称の構成

【中部支部活動紹介】

さまざまな取り組みを通して建設業の今を伝える

日本建設業連合会(以下、日建連)では、平成29年度を“建設業再生に向けた諸懸案に果敢に取り組む年”と位置付け、特に「担い手確保・育成」と「生産性向上」を活動の柱とし、会員企業全体で発注者と連携しながら取り組んだ。今号ではそれらの活動とあわせ、「女性活躍」の取り組みを紹介する。

【担い手確保の取り組み】

●建設技術フェア2017 in 中部

学生の“わからない”に、けんせつ小町がこたえる

建設技術フェアは、最新の建設技術を広く紹介する産官学交流の場として毎年開催されている。平成29年(2017)は10月18日、19日の2日間、名古屋市千種区の吹上ホールで開催した。

日建連会員企業の多くが技術出展した他、日建連中部支部として「学生交流ひろば」に参加、訪れた高校生や教職員、大学生に「けんせつ小町」が応対し、“建設の魅力”を伝えるとともに、学生の“わからない”にわかりやすくこたえた。

ブースには、会員企業67社の企業メッセージを記したパネル展示の他、平成29年度BCS賞受賞建築作品の展示や建設の現場を紹介するDVDを上映した。



けんせつ小町が学生の疑問に答える

けんせつ小町から学生の皆様へ①

さまざまな情報を集め、自分にとってベストな道を見つけ出していきましょう

前田明子 (土木技術者)



今回初めて学生交流ひろばに参加しました。私は入社年数も浅く、十分な対応ができるが不安でしたが、学生さんから「女性が窓口なので話しやすい」とのうれしいお言葉をいただきました。



自動車テストコース造成現場にて

来場する学生さんと交わした会話の内容はさまざまで、将来の方向性が描き始められている方とは、ゼネコン各社の特色や、入社後の研修・異動制度や現場での仕事について、就活を意識し始めたばかりの方とは就職全般、進学や研究室選びについて話をしました。

「ゼネコン」と一口に言っても、得意分野や勤務地、各種制度など、会社毎にそれぞれ違いがあります。まずは将来の理想像を思い描くことからはじめ、各社のさまざまな情報を集めながら、自分にとってベストな道を見つけ出していきましょう。

けんせつ小町から学生の皆様へ②

ものづくりは大変さもありますが達成感は大きいです。好きだという思いは持ち続けてほしい

佐野まどか (建築技術者)



学生の皆さんからは、休みのことやゼネコンを選んだ動機などを聞かれました。

休みに関しては、現状は完全な週休2日ではないですが、土日閉所への過渡期にあります。入社してくる時も建設業全体で動いている最中だと思いますが、確実に環境はよくなっています。実際に自分が入社した時と比べると格段に環境はよくなっています。



タワークレーンを背に現場の仲間と

私は元々工が好きでつくるのが好きでした。設計か施工か悩んだ時に自分は施工の方が自分で建物をつくっているという達成感があると思ったので現場監督の道を選びました。実際働いていてもものづくりの大変さもありますが、やりがいや達成感は大きいです。

今回初めて参加させていただいて、土木の学生が多く逆に自分も勉強になりました。直接自分が疑問に思っていることを聞ける機会は少ないので建築の学生もぜひ今後はたくさん参加してほしいなと思いました。皆さん共通してものづくりが好きだという思いはしっかり持っていたので、その気持ちを持ち続けてほしいと思います。

●学生現場見学会

現場へ行くことで得られる貴重な体験

学生現場見学会は、将来の建設業界を担う土木工学・建築工学系専攻学生を対象に、毎年実施している。昨年度は8回開催し、404人が参加した。

<参加者の感想>

- 女性職員の話を聞いてよかった。
- 普段の講義では得られない知識が得られて勉強になった。
- CIMやドローンなど最新技術を見られるのはよかった。
- 土木に対しての実感がわいた。また見学会を行ってほしい。
- ゼネコンの現場の方の話が聞いて、今しか見られないものが見られた。
- インターンシップ以外のところでも現場を見られるのはよいと思う。
- 現場での雰囲気や内容を知れたので、今後の就活のためになった。



三遠道路3号トンネル新城地区工事(平成29年11月7日)

◇平成29年度の主な見学会(総参加人数506人)

見学会名	実施日	参加人数	見学場所	参加団体等
建設の現場見学会	平成29年8月2日	48人	豊田学園豊田工業大学新キャンパス建設工事、名古屋第二環状自動車道かの里2高架橋中下部工事他1件	一般市民
学生現場見学会	平成29年11月7日	29人	三遠道路3号トンネル新城地区工事、静岡県浜松市沿岸域津波対策等整備事業	名城大学
	平成29年11月8日	73人	新名神亀山ジャンクションランプ橋(下部工)工事、新名神四日市北工事	愛知工業大学
	平成29年11月8日	64人	新丸山ダム転流工事、多治見長瀬テクノパーク開発工事	岐阜大学
	平成29年11月10日	37人	名古屋市 市道桶狭間助線第2号道路改良、広川ポンプ所建設工事その2	大同大学
	平成29年11月21日	47人	三菱地所・積水錦二丁目新棟新築工事	名古屋工業大学
	平成29年11月29日	36人	新名神高速道路 菟野工事、新名神高速道路 水沢北工事	名古屋大学
	平成29年12月8日	57人	明治用水頭首工耐震化対策建設工事、豊田岡崎地区東工区整地工事その1、その2	中部大学
	平成30年1月12日	61人	名二環かの里1交差点南下部工事、木曾川鍋田上水門整備工事	名古屋工業大学
けんせつ小町交流会	平成30年2月28日	54人	小牧市民病院建設工事	女性建設技術者

【生産性向上の取り組み】

●第35回土木施工技術研修会

多くの受講者が参加し高度な施工技術を学ぶ

土木施工技術研修会は第35回を数え、平成29年(2017)9月21日に名古屋市中企業振興会館吹上ホールで開催され、約400人が受講した。研修会では会員会社4社から、高度な技術による施工や研究開発事例が発表された。そのうち2技術を紹介します。両技術とも、平成30年1月に第7回ものづくり日本大賞・内閣総理大臣賞を受賞している。

●常温硬化型 超高強度繊維補強コンクリート「スリムクリート工法」

超高強度繊維補強コンクリート(UFC: Ultra high strength Fiber reinforced Concrete)は、高強度で耐久性は100年と規定され、適用が拡大しているが、従来のUFCは、製造上90℃程度の高温の蒸気養生が必要なため、主に工場製品の用途に限られていた。そこで、生コン工場や移動式プラントによる製造と、現場の打ち込みが可能となる常温硬化型のUFC材料を開発した。

この技術は、コンクリート構造物全般に適用されるが、特に軽量・薄肉が求められる構造物や、塩害、中性化、凍害、摩耗などに対する高い耐久性が要求される構造物に効果を発揮する。圧縮強度180N/mm²以



流し込むだけの現場打設の様子

上、引張強度8.8N/mm²以上で耐久性が100年と高く、メンテナンスがミニマムとなり、在来工法と比べてライフサイクルコストが50%程度となる。また、強度が高く、構造物の断面を1/2程度に低減できるため、構造物全体が小型軽量化でき、鉄筋を用いない自由な形状の構造物の設計が可能となり、工期や労働力を削減し、生産性が向上する。



軽量化と耐久性100年のシェル部材の例

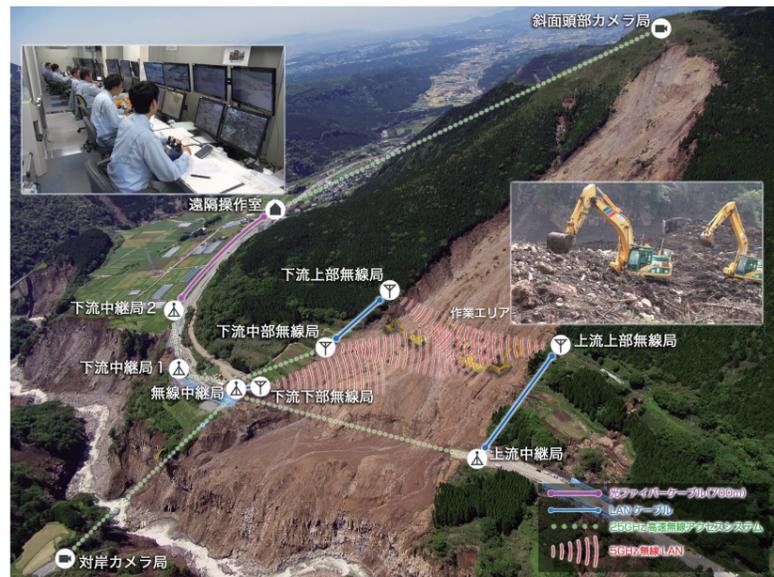
●ネットワーク対応型無人化施工システム

ネットワーク対応型無人化施工システムは、建設機械通信機器をIP化することで柔軟かつ高度なシステム拡張を可能とし、操作室から建設機械群を長距離遠隔操作する技術である。これを基幹に、総合的なi-Constructionの活用により、全工程で人が立ち入らずに安全に緊急災害対応を行った。

車両、操作室双方のデータのIP化により、施工場所から遠隔操作室までの距離制限がなくなり、遠隔操作室は現場から数10kmの超長距離に設置した。また、情報を遠隔操作室へ集中させることにより、搭載機器の状態をリアルタイムに監視可能として、i-Constructionを総合的に実施した。

ネットワーク技術に適用した最新技術の導入が容易になり、災害適用能力が向上することで、複雑化する災害対応へ迅速に無人化施工を適用する可能性を広げるものである。この技術はi-Constructionの基幹技術の一つとして無人

化施工だけでなく、危険区域での災害復旧工事全体、および悪環境下での工事(トンネル、処分場、原発廃炉作業)など、幅広い工種において適用が可能である。



施工事例 阿蘇大橋地区斜面防災対策工事

【女性活躍の取り組み】

●けんせつ小町交流会

女性が働きやすい職場をめぐる熱く意見交換

平成30年(2018)2月8日、日建連中部支部の主催による「けんせつ小町交流会」が開かれた。同会は、建設業で働く女性に企業の垣根を越えて横のつながりをもってもらうことを目的に開催されたもので、当日は、会員会社15社で建築・土木の現場や設計、積算、購買などの部門で働く女性技術者(けんせつ小町)43人が参加した。

最初に、参加者は建設が進む新小牧市民病院(小牧市常普請)の現場を訪ねた。新小牧市民病院は、主として鉄骨造9階建て延べ3万9425㎡(建築面積6107㎡)の新病棟と、鉄筋コンクリート造4階建て延べ5457㎡(建築面積1890㎡)のサービス棟の2棟で構成される。平成28年9月に着工し、平成31年1月の完成を目指して工事が着々と進んでいる。

躯体工事現場では、参加者は鉄骨を組み立てる手順、生コンクリートの圧送管の配置、タワークレーンの仮設方法などについて説明を受けた。

現場見学会後は、「もっと女性が活躍できる建設業の実現策」と「女性技術者としての悩み」をテーマに意見交換を行った。けんせつ小町4班と男性上司11人1班の5班に分かれて、短い時間でありながら活発な意見が交わされた。

＜意見交換会で出た各班の意見＞

◎けんせつ小町1班
上司が複数いて指示される仕事の優先順位に悩んでいるという話に、すべてをメモに書き出し、指示を出す上司に優先を決めてもらっているというアドバイスがあった。

◎けんせつ小町2班
「けんせつ小町」をアピールするため、一番目立つ場所に女性トイレや応援看板を設置するのは、配慮が足りないのでは。

◎けんせつ小町3班
深夜までかかるコンクリート打設後の表面押さえ当番を志願したが女性に早朝まで仕事をさせるわけにはいかないと断られた。

◎けんせつ小町4班
ウォシュレットの設置に代表されるように、女性が働きやすい職場は男性にとっても働きやすい職場になるのでは。

◎男性上司班
けんせつ小町の皆さんには役職者を目指す気持ちで定年まで勤めてほしい。
施設や設備といったハードだけでなく、勤務体系や休暇といった働き方を変えるなどソフトの整備も必要。



各班とも活発な意見が交わされる



現場担当者から工程の説明を受ける



意見交換のテーマについて説明を聞く



躯体工事が進む新小牧市民病院の建設現場



高所作業車への試乗

将来の担い手に伝えるものづくりの面白さ

日本建設業連合会(以下、日建連)が行ってきた「市民現場見学会」の参加者が平成29年度に300万人を超えた。建設業や社会資本整備に対する市民の理解促進を目的に、前身である日本土木工業協会が「100万人の市民現場見学会」として平成14年(2002)にスタートしてから15年目の大きな節目となる。

日建連中部支部でも、平成29年度、10回の現場見学会を実施した。今号ではけんせつ小町が活躍する現場を訪ねる「建設の現場見学会」(平成29年8月2日実施)、「学生現場見学会」(平成29年11月8日)の二つの見学会の様子をレポートする。

小中学生が体験する建設の仕事

夏休み中の平成29年(2017)8月2日に開催された「建設の現場見学会」には、一般公募で集まった小中学生と保護者など48人が参加し、女性技術者「けんせつ小町」が活躍している名古屋市内2カ所の建設現場を訪ねた。

午前中は天白区の豊田工業大学新キャンパス建設現場を見学した。参加者は担当者から工事の概要や進め方について説明を受けたあと、建て替えが進む南棟建設現場

に入った。現場では、小中学生が安全帯を着けて高所作業車を体験した。終了後の質疑応答では「施工中の現場の1日の電気代はいくらくらいですか」といった質問もあって、担当者は答えに困る場面もあった。

午後には、中川区で進む名古屋第二環状自動車道の名二環かの里2高架橋中下部工事・名二環かの里1交差点南下部工事の建設現場を訪ねた。参加者は、鋼管杭の打設や掘削の様子を見たほか、パソコンを使った3D画像の操作や鉄筋の結束、空調服の試着など、普段はできない体験をした。

見学した2カ所は、実際にけんせつ小町が活躍している現場であり、現場の説明や質疑応答にも参加することで、建設業の魅力や女性が働きやすい環境になりつつあることを参加者にアピールするよい機会となった。



鉄筋結束を体験



大きな重機を間近に見る



ダムを目の前にして工事の概要について話を聞く



既設の丸山ダムの堤体上を歩く



重機の大きさが現場の規模を物語る



深く理解ができる現場での説明

大学生が実感する現場のスケール

中部支部では大学生を対象とし、建設現場を訪ねる「学生現場見学会」を、平成29年度は8回開催した。平成29年(2017)11月8日には、岐阜大学工学部社会基盤工学科の2年生と教官、64人が、新丸山ダム転流工工事(岐阜県八百津町、御嵩町)と多治見長瀬テクノパーク開発工工事の二つの現場を見学した。

午前中は新丸山ダム転流工事を訪ねた。新丸山ダムは、木曾川中流にある既設の丸山ダムの下流47.5mに20.2mかさ上げしたダムを新たに建設して、洪水調節、発電能力の向上を図るものである。新丸山ダム転流工事は、ダム本体工事の前段階として、既設ダムの左岸側に延長426.799mのトンネルを建設する。

現場では、新ダムや転流工事の概要、トンネルの掘削

方法などについて説明を受けた後、学生たちは高さ98.2mの丸山ダムの堤体上を歩いて、ダムの大きさや構造を体感した。

午後からは多治見長瀬テクノパーク開発工事を訪ねた。多治見市土地開発公社による21ヘクタールの工業用地造成が進められている現場では、ドローンや3DレーザースキャナーなどのICT(情報通信技術)を活用した造成工事の説明を受けた後、学生たちは掘り過ぎ防止機能のあるICT油圧ショベルに搭乗した。

参加した学生からは「社会の役に立つ人のためになる仕事であることがわかった」「大変だけどやりがいのある仕事だと思う」「スケールの大きさに魅力を感じる」といった意見が聞こえ、将来の担い手育成につながる意義のある見学会となった。

中部大学工学部都市建設工学科は、平成30年度から、定員を60名から80名に増やし、建設業界を支える人材育成に尽力している。本学科の前身である土木工学科は、昭和39年(1964)に中部工業大学(中部大学の前身)が単科大学として設立されると同時に発足した。昭和59年には、国際関係学部と経営情報学部が設置されたのに伴い、大学の名称が中部工業大学から中部大学へと変更された。現在、7学部26学科の総合大学となっている。

本学科では、これまでの「都市」を再利用・再生し、21世紀の都市を「建設」する技術者の育成を目指すため、平成16年度より、学科名を都市建設

工学科に変更し、具体的な学習・教育目標の下、多様な学生のニーズに対応可能な「少人数制の下でのコース制教育(アドバンスドコースならびにノーマルコースによる教育)」を実施している。平成20年(2008)5月、都市建設工学科のアドバンスドコースは、日本技術者教育認定機構(JABEE)より正式に認定を受けた。

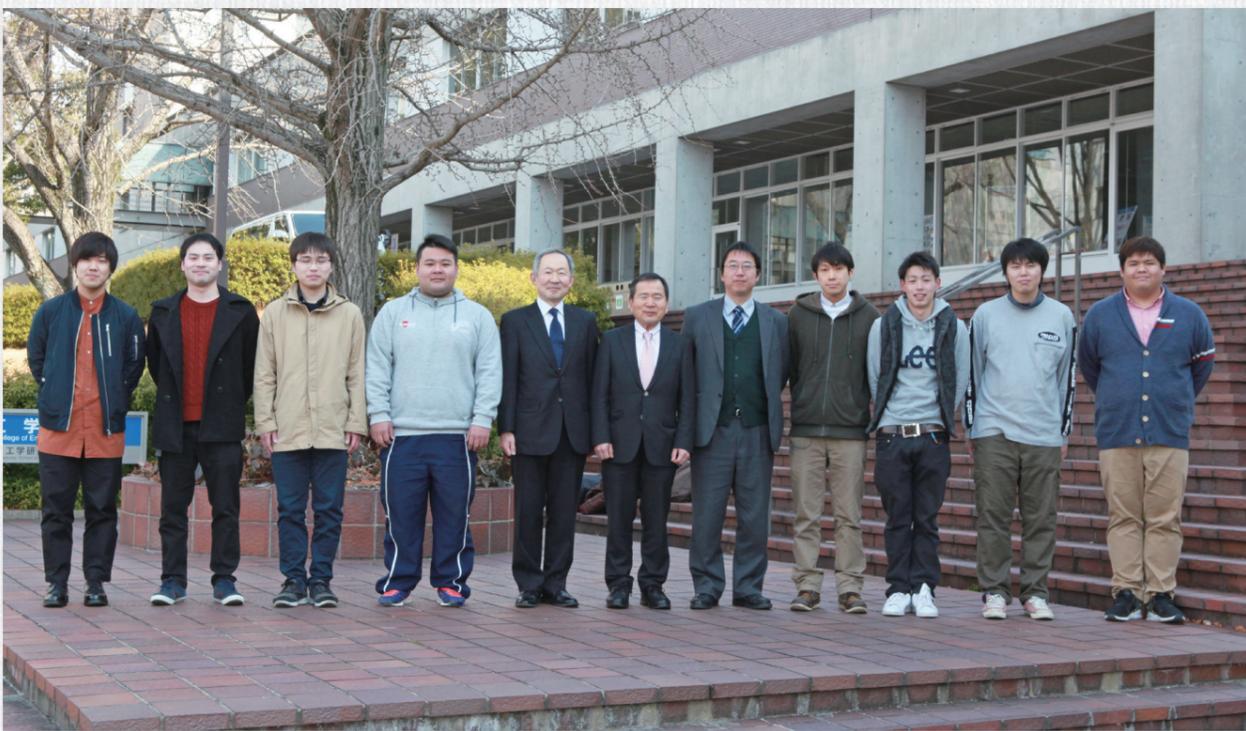
本学科は、建設構造、建設材料、都市水工、地盤防災、都市環境の5部門からなる。このうち、都市水工部門では、松尾直規教授、武田誠教授、吉田吉治講師の3教員を中心として、都市における水害および水環境問題に関わる教育・研究活動を行っている。平成29年度の卒業研究

都市の「水工学」の課題解決に向けて、自ら学び、考える建設技術者を育てる。

中部大学は、名古屋中心部からほど近い、春日井市の丘に立地している。

春の桜、夏の新緑、秋の紅葉など、緑豊かな広いキャンパスで、1万人を超える学生が学んでいる。

中部大学の特徴は文理融合。ワンキャンパスで7学部の学生が共に勉強している。多様な分野の学生交流を促すため、他学部の学生とグループワークを行う授業も存在する。



YOUNG VIEW

土木分野の広さと現場での楽しさを大学4年間で学びました。



内田雄己さん
大学4年

高校まで土木に興味はなかったのですが、大学のオープンキャンパスで都市建設工学科の展示発表を見て、面白そうだなと思い入学しました。入ってみてその分野の広さに驚きましたが、特に興味をもった環境分野を選択し、研究テーマの太田川の水質調査では何度も現場に足を運び、現場の楽しさも知りました。卒業後は地元のゼネコンに就職するので、現場で経験を積み、その魅力を広めていきたいです。

長期休暇を利用して実家でアルバイト。就職前に現場を知る貴重な体験でした。



寺嶋孝将さん
大学4年

実家が建設会社で、小さい時から父の仕事に興味があり、将来も土木の道へ進むと決めていました。アルバイトも実家の手伝いをして現場を体験し、一つずつものをつくり上げていく現場のやりがいを感じました。大学での生活、勉強では仲間がとても助けになる重要な存在でした。それはこれからも大切にしたいと思います。4月から就職するゼネコンで経験を積み、いつかは父と仕事がしてみたいです。

将来は研究職に就いて、現場に結びつく研究をしたいです。



村瀬将隆さん
博士後期課程1年

大学4年の卒業研究に取り組んだ時、もっと研究したいと思い研究者を目指しました。学部生、修士、博士とそれぞれ違う研究テーマに取り組んでいますが、それぞれが複合的に絡み合っており、将来は災害時に役立つものにしていきたいです。土木がないと世の中はまわっていかないとと思うので、そのために土木の道を志す後輩をもっと増やしていきたいと思っています。

のテーマは、「河川における水質、環境、植生の調査」「豪雨による都市水害のモニタリングと数値解析」「地下空間を考慮した都市浸水」「水理学の理解を深めるための静水圧現象の可視化」などさまざまである。

都市水工部門では、都市浸水の理解を深める体験装置である「浸水体験のための実物大ドア模型」「都市浸水ミニチュア模型」を有しており、大学祭や各種イベントにおいて広く

活用している。これらの活動は、地域住民の都市浸水に関する理解を深める場であるとともに、都市水害のメカニズムと対策の紹介を行うことによる実践的な学生教育の場となっている。

都市水工部門の卒業研究では、学生が「考える力」を身につけるよう指導をしている。たとえば、条件を入力して計算を行えば、数値解析の答えは出てくる。その場合、その答えが正しいのか、どのような意味があるのか、それをよりわかりやすくするためには、どのように処理を行えばよいか、など学生が自ら考える力を育成することで、土木分野を支える技術者教育に貢献している。



パソコンによる解析の様子

日本建設業連合会 中部支部会員

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

(支部会員67社/平成30年4月1日現在)

再発見! 土木遺産



かしまばし 鹿島橋 (静岡県浜松市)

長野県から静岡県へと流れる天竜川において、浜松市天竜区の西鹿島と二俣を結ぶ箇所は、古くから遠州を南北に結ぶ要衝であり、渡船が設けられていた場所である。しかし渡船は、川の水位などに左右され船が出せないことも多かったため、何度か架橋が計画された。本格的な橋が架かったのは、明治44年(1911)、吊橋の天竜橋で当時は賃取橋であった。その後、昭和に入って天竜橋が無料になると交通量は増大し、通過許容量が限界に達したことから、新たな橋の建設が計画された。

昭和10年(1935)3月に着工し、昭和12年に現在の鹿島橋が完成した。鹿島とはかつての地名で、当時の静岡県知事によって鹿島橋と命名された。全長216.6m、幅員6mの当時としてはモダンな鋼トラス橋は、また、102mの長大なスパンを誇る全国的にも貴重な橋である。2カ所の橋脚で長いスパンの架橋を可能にしているのが、上部の美しい曲線と三角形のトラス構造原理である。

現存する戦前のトラス橋では最大スパンであり、いまでも天竜路の入り口としての役割を果たすことから、平成25年度の土木学会選奨土木遺産に認定された。