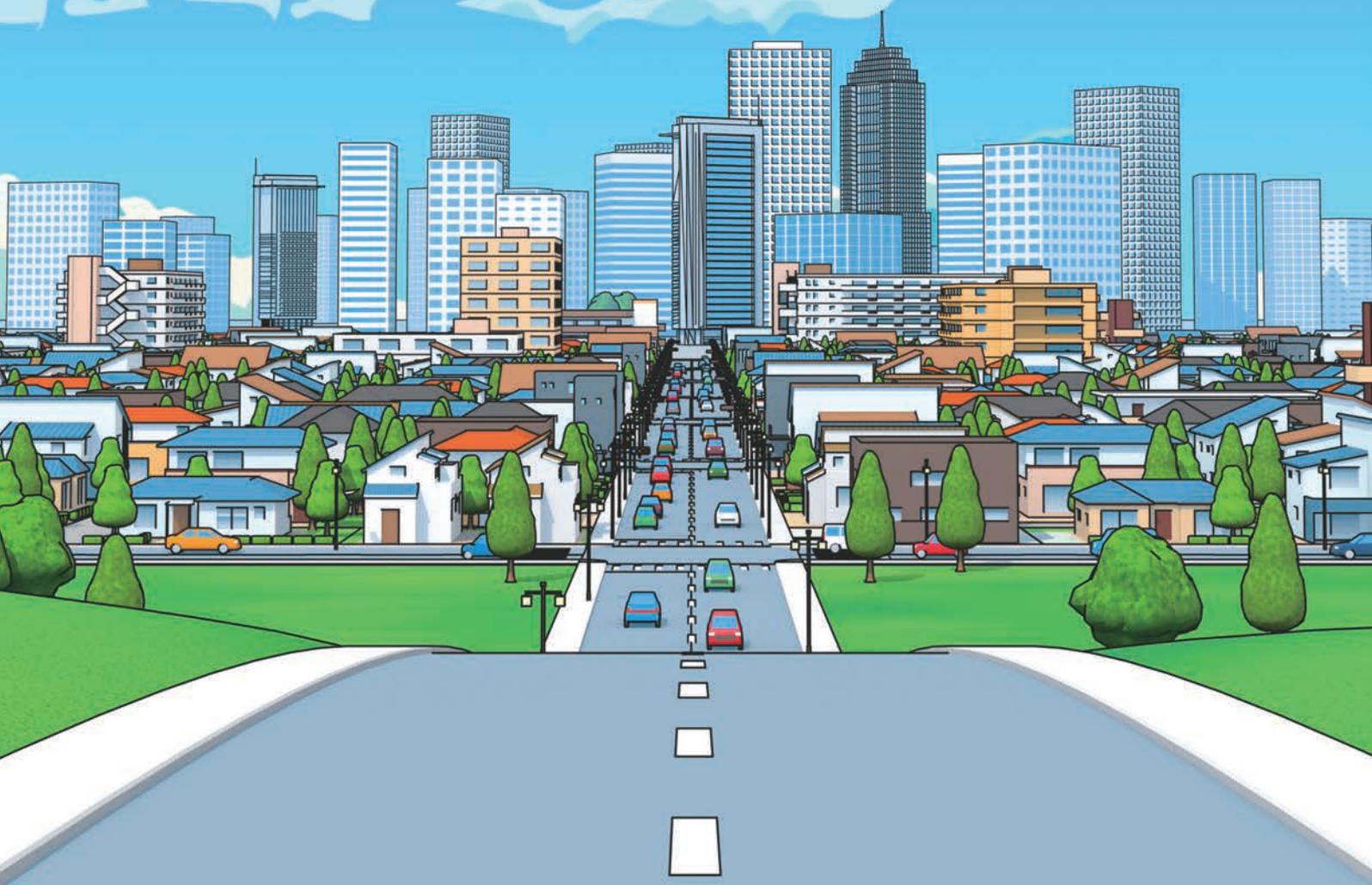


Mugen

—夢をかたちに—



C O N T E N T S

- 土木風土記.....2
東名高速道路
- 現場最前線.....6
武豊火力発電所5号機土木建築工事
- 竣工物件ギャラリー.....8
愛知県国際展示場「Aichi Sky Expo」
- 名建築探訪.....10
カトリック布池教会
- 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
名古屋大学
- 再発見！土木遺産
木曾川・揖斐川導流堤

❖土木風土記❖

人々の暮らしとともに全線開通から 50年

東名高速道路



東名高速道路富士川橋と富士山を望む

戦後日本の経済成長と豊かな暮らしを支えてきた高速道路。そのネットワークは今、歴史の中から、全線開通50周年を迎えた「東名高速道路」の歴史と役割を振り返る。

1万kmを超え47都道府県に広がっている。そんな高速道路の

かつて日本の交通は鉄道が中心であり、戦後の道路事情は決してよいとはいえなかった。1946(昭和21)年当時、1級国道でも80%以上が未舗装であった。戦後復興にあわせ自動車の保有台数が増えると道の整備だけでなく、高速道路への期待が高まった。

日本で最初に高速道路が開通したのは東京オリンピック前年の1963年、名神高速道路栗東～尼崎IC間である。名神高速道路建設中に、早くも次の東京～名古屋間の構想が検討されはじめた。しかしこのルートを巡っては、

高速道路時代の幕開け



2019(令和元)年5月26日、東名高速道路は全線開通から50年の節目を迎えた。東京都世田谷区にある東京IC

を起点とし、愛知県小牧市にある小牧ICを終点とする全長347kmの高速自動車国道で、東京、神奈川、静岡、愛知の1都3県を通過する。小牧ICから西は名神高速道路に接続し、関東と関西を結び人と物の移動を支える、まさに日本の大動脈といえる道である。

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: Mlyabi-K/PIXTA (ピクスタ)

政治を巻き込む大論争となる。建設は国土開発優先の中央道案とするか、経済効率優先の東海道案とするか。かくして1962年5月、ほぼ同時期に中央自動車道と東名高速道路(東京～静岡間)の施行命令が下った。

東名高速道路の開通



東名高速道路の建設にあたっては、巨額の建設費が見込まれた。この資金調達を世界銀行からの借入に頼ることとし、最終的には建設費3425億円のうち32%に相当する合計3億ドルを借り入れた。この世界銀行からの借入は当時の世界最先端技術の導入や新たな設計思想へと結びつき、工事を大幅に発展させた。例えば大規模工事にあわせた施工機械の大型化や工事工程管理、安全管理の導入などは予定通りの完成と労働災害の減少につながり、計画・設計では透視図法を本格的に取り入れ、景観重視の設計が行われた。

工事着工は1965(昭和40)年、1次区間としてまず東京～厚木IC(35km)、富士～静岡IC(40.3km)、岡崎～小牧IC(53.3km)の工事が始まり、1968年4月に開通した。その後も2次区間(静岡～岡崎IC 131.6km)、3次区間(厚木



名神高速道路と接続する小牧ICの今昔比較(左:1969年、右:2018年) 提供: NEXCO中日本

～大井松田IC 22.9km、御殿場～富士IC 37.8km)と順次工事は進んでいく。

広域を通る東名高速道路では多彩な工事が行われた。主なものに関東ロームの施工や軟弱地盤対策、地形急峻な松田地区の大切盛土工、16トンのテトラポット4万個を使用した由比地区の海岸工事、当時東洋一の橋脚高を有した酒匂川橋などの長大橋工事、1分間に180トンという未曾有の大出水のあった日本坂トンネル工事などがある。

1次区間の開通からおよそ1年後の1969年5月26日、大井松田～御殿場IC(25.8km)の開通をもって、東名高速道路は全線開通となった。

高速道路初の取り組み



開通後の東名高速道路では、日本初、高速道路初となるさまざまな取り組みも行われた。

上り線足柄サービスエリアに1977(昭和52)年9月に開業した「レストイン足柄」は、日本初のサービスエリア内宿泊施設であった。また、東京料金所での減速不足による追突事故多発を受けて、その安全対策として日本で初めて横断方向に何本もの線をひく減速マーキングを実施した。さらに開通当初、一般道と同じ感覚で車間距離を詰めて走る車が多く追突事故が各所で発生したことから、前車との距離感を把握できるように路側に0、50、100mの標識を設け路面の横断方向に破線の路面標示を入れたり、日本坂トンネルに設置した上下線のトンネルを結ぶ非常用連絡坑も高速道路初の安全対策であった。



東名高速道路 全長347km



東名高速道路全線開通の開通式(1969年5月26日、足柄SA付近本線) 提供: NEXCO中日本



東名高速道路内最長を誇る日本坂トンネル開通後の西坑口 提供: NEXCO中日本



新東名高速道路へとつながる伊勢湾岸道との分岐点 豊田JCT付近

今では一般的となったハイウェイラジオは、1983年の東名・横浜地区での放送が最初である。

さまざまな効果と新たな役割



東名高速道路の建設は当時の最重要国家プロジェクトの一つであり、その開通は人々の暮らしに大きな影響を与えた。東京～名古屋間の車による移動は、東名高速道路の整備により約5時間短縮され、企業活動などの生産性は大きく向上した。それによる経済波及効果は、供用開始から50年間で約60兆円(2010年実質価格)に達し、まさに日本経済を下支えしている。特に物流における東名高速道路の果たす役割は大きく、東名・名神軸は高規格幹線道路全体の貨物輸送の約5割を担っている。

そして現在、東名高速道路とダブルネットワークを形成する新東名高速道路の全線開通に向けた建設工事が進められている。災害や大規模規制時にも円滑な交通が確保でき、さらなる地域間アクセスの向上や医療・防災への貢献などが期待できる。さらに近年ではサービスエリアの進化やスマートICの開通など、より多様化したライフスタイルへの対応や観光の活性化にも役立っている。

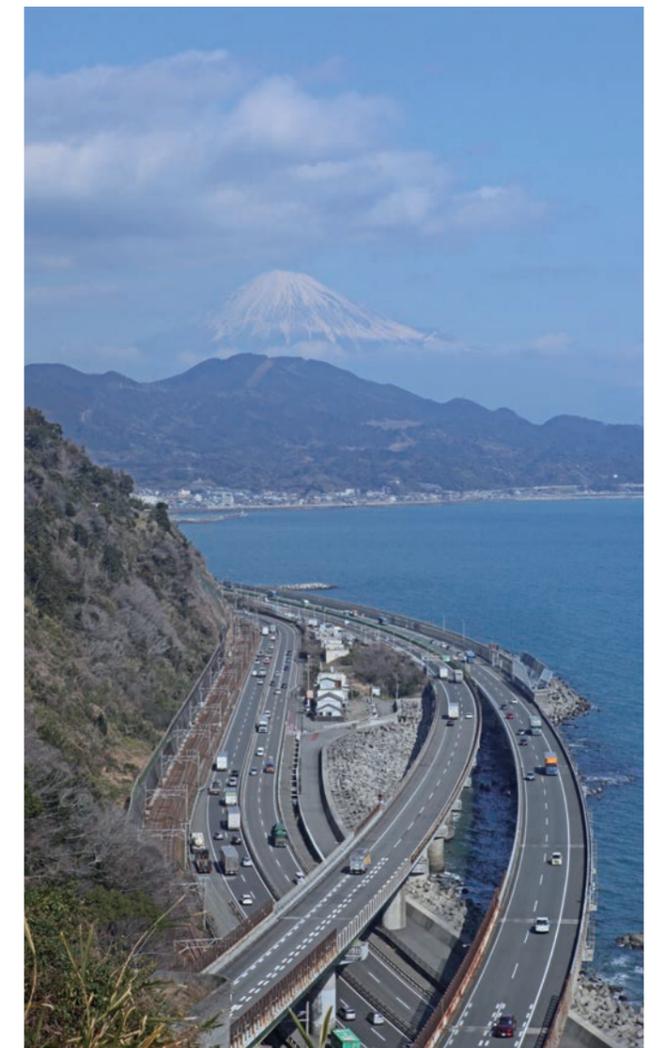
全線開通から50年を迎え、老朽化が進む東名高速道路は今、最新技術で再施工・補修をする大規模なリニューアル工事を行っている。より安心・安全で、豊かな生活基盤を支える基幹インフラとして、これからもその役割を果たしていく。



サービスエリアなどに設置されたETC専用のスマートIC



一般道から利用できる「ぶらっとパーク」や地域との交流などを追求した進化版サービスエリア「EXPASA 富士川(上)」



薩埵峠の麓、由比海岸付近で重なる東海道本線、国道1号、東名高速道路

環境によりやさしい火力発電所を目指すリプレース工事

武豊火力発電所5号機土木建築工事

石油を燃料とする旧発電設備を撤去し、石炭とバイオマスを燃料とする発電設備を新しく建設するリプレース工事が愛知県武豊町で進行している。現在、2～4号機の撤去工事に続く5号機新設の土木建築工事が着手しており、今回はその現場を訪ねた。

将来的な運用や役割を見据えて

愛知県武豊町、三河湾を臨む広大な敷地にある武豊火力発電所は、1966（昭和41）年に1号機が運転を開始し、その後電力需要の増加にともない1972年に2～4号機が稼働した。中部地域の電力の安定供給に大きな役割を果たしてきたが、燃料の調達安定性と経済性に優れた石炭などを燃料とする高効率な発電設備にすることにより、長期的な電力の安定供給と発電コストの低減を図るために、新たに大型の5号機1機に建て替えるリプレース工事が始動した。

工事の概要は2002（平成14）年に廃止された1号機を除く2～4号機（合計出力112.5万kW）を廃止し、新たに5号機（107万kW）を設置する計画である。主な工事は2016～2018年の撤去工事と2018年からの新設工事に分かれる。



撤去準備工事の後、2016年4月から発電設備の撤去工事が始まった。秋頃には地下設備の撤去工事へと進み、2～4号機の主要設備の撤去工事は完了した。

陸と海、同時進行の現場

2018（平成30）年1月、新設工事のための準備工事が始まった。4月に本工事が着工すると、陸と海でさまざまな工事が進んでいった。主な工事内容は陸上の地盤改良工、取水槽設置工、循環水管基礎設置工、放水口設置工などと、海上の浚渫工、揚炭棧橋設置工、海上コンベヤー基礎設置工など。陸上工事ではまず、液状化防止のために強固に締め固めた砂杭を地中に造成して地盤を強化するサンドコンパクションパイル工法により地盤改良工が行われた。改良対象面積12万㎡に使用された地盤改良杭は約5万本、およそ12カ月にわたる工事となった。また放水路設置工事ではPC-壁体を採用。発電所の放水路への採用は日本初



最大13台の杭打機が稼働した地盤改良工



水路側面にPC-壁体を使用した放水路



旧発電設備の放水口躯体も生かして新たな放水口設置工事が進む

で、工程短縮にもつながった。その他にも陸上設備に関わる土木工事が行われている。

一方の海上工事では、燃料を運ぶ大型船受け入れのため浅い海底を最大3m掘り下げる浚渫工事や揚炭棧橋の設置工事、海上コンベヤーの基礎部分の設置工事などが行われている。設置する揚炭棧橋は、鋼管杭300本を使用した全長375m、幅26mの大規模海上構造物で、1ブロック26m×25mの15ブロック構成となっている。工事には台風などによる海象リスクも予想された。そこで梁やスラブをプレキャスト化することで海上作業の削減が図られている。陸と海、広大な現場ではいくつもの作業が同時進行している。そのため現場における工程管理が重要となり、それらを徹底しながら工事は進んでいく。



プレキャスト工法による構築が進む揚炭棧橋設置工事

稼働に向けて着々と進む工事

武豊火力発電所は住宅地にも近く、そのため工事開始時には防音壁を設置したり、工事中の粉じん対策なども行っている。また地盤改良工や杭打ち工では一部に静的工法を導入し騒音・振動に配慮した。

本工事が進む中で一つの山場になるのが2021（令和3）年4月の発電設備への通水と9月の火入れ作業である。火力発電所土木建築工事のメインともいえる通水に向け、取放水設備や建屋を完成させるとともに、機電工事への基礎引き渡しのための工事が、今も着々と進んでいる。



すでに完了した海上コンベヤーの基礎設置工



上から見た取水槽設置工と循環水管基礎設置工



- ① コンピューショナルデザインによるランダムパターンが印象的な外観
- ② ピーク時には最大16台の杭打機が稼働した杭工事
- ③ 大型クレーンによる鉄骨建方を実施
- ④ 床面積1万m²、天井高20mの無柱大空間の展示ホールA
- ⑤ 大庇の下、円柱型壁面緑化を採用しCO₂を削減
- ⑥ 小原和紙の行灯が印象的なエントランスホールの総合案内所



国内初となる国際空港直結型の展示場が誕生

愛知県国際展示場「Aichi Sky Expo」

愛知県の空の玄関口、中部国際空港セントレアがある空港島に、国内初となる空港直結型の愛知県国際展示場「Aichi Sky Expo」が2019（令和元）年8月に開業した。展示ホールと会議施設を合わせ持つ日本で4番目の大きさの国際展示場は、新たな交流拠点として注目されている。

するコンセッション方式（公共施設等運営権制度）を採用するなど、注目度の高い大規模プロジェクトとなった。

特殊な環境で進められる一大プロジェクト

建設地は海上の空港島という特殊な場所のため、空港運営や自然環境などへの配慮が重要となった。そこで周辺環境に配慮した基本設計などフロントローディングによる生産性の向上や省人化、省力化の推進などに取り組んだ。2017（平成29）年、準備工事を経て9月1日に着工すると杭工事、基礎躯体工事が始まった。巨大な敷地への杭工事は3000本を超え、それらを効率的に進めるために独自の設計・施工管理システムが開発され用いられた。2018年1月末には鉄骨工事が始まり、大スパン架構の構造物が現れ始める。あわせて外装、屋根、内装工事と並行して進んでいき、12月にはおおよその外観ができあがった。外装はコンピューショナルデザインによる青から白への5色のランダムパターンを採用した。また、メインゲートには長

さ200m、軒下11.5mの大庇の下に、45本の円柱型壁面緑化（パーティカル・フォレスト）を設置した。植物は現地で育成するなど環境に適合したものを選び、1年を通してさまざまな花や緑を楽しむことができる。さらに、内部の仕上材には愛知県産杉材や常滑のタイル、瀬戸のレンガなどを使用し、地元産建材を積極的にアピールしている。

その他にも自然換気・自然採光、メガソーラーなどさまざまな省エネ技術の導入や3R活動の実施、従来鋼材と比べ疲労耐久性を約10倍に高めたブレース型制振ダンパーを初適用し耐震性を高めるなど、環境・安全対策にも取り組んでいる。また、現場では女性チームによる環境整備や、現場見学会の積極的な受け入れなど、内外への魅力発信も行った。そうして工事は順調に進み、2019（令和元）年6月14日、建物は無事引き渡しとなった。

注目のエリアで担う役割

2019（令和元）年8月30日、中部国際空港セントレアに直結し、徒歩でアクセスできる大規模展示場が開業した。国内だけでなく海外からのアクセスのよさが大きな魅力で、さらに日本唯一の常設の保税展示場という海外からの出展者の負担軽減など、利便性にも優れた特徴を持つ。

2020年に開港15周年を迎えたセントレアでは、

2018（平成30）年10月に複合商業施設「フライト・オブ・ドリームズ」が、2019年9月にはLCC向けの第2ターミナルがオープンしている。近隣には複数のホテルも建設され、ますます注目を集める空港エリア。その中で愛知県国際展示場「Aichi Sky Expo」は中核施設として大きな役割を担っていく。



愛知に新たな国際展示場構想

ものづくりの拠点として国内最大の製造出荷額を誇る愛知県は、新たな交流による新産業の創出や既存産業の充実を図るため、2016（平成28）年、大規模展示場を整備すると発表した。国際会議や展示会などMICE産業の成長と、首都圏に並ぶ交流拠点づくりを目指しての構想であった。

建設場所は中部国際空港セントレアがある空港島の南東角で敷地面積は国内最大級の約28万m²。国際空港直結型は日本初となる。建物は展示ホールと会議施設を併設し、展示面積6万m²は国内4番目の規模となる。さらに展示場の運営としては国内初となる、施設の運営権を民間事業者

長年地域のランドマークとしても愛される双塔の大聖堂

◎名古屋カテドラル聖ペトロ聖パウロ大聖堂（カトリック布池教会）愛知県名古屋市東区



2本の尖塔がシンボリックな大聖堂は、カトリック名古屋教区（愛知・岐阜・富山・石川・福井）の中心的教会として、1962（昭和37）年に献堂された。建物は鉄骨鉄筋コンクリート造地下1階、地上3階建、銅板葺、塔屋付のゴシック様式基調である。内外壁をコンクリート打ち放しとし、高さ約50mの透模様の尖塔は住宅街でもひととき目を引く。また、建物配置は従来の東西軸にとらわれず、採光を考慮し南北軸となっている。設計は後に「霞が関ビル」を設計した山下寿郎で、カトリック教会建築の歴史を尊重しつつ、近代的な合理性、機能性を兼ね備えた。2003（平成15）年に行われた耐震診断では、大空間でありながらも十分な耐震性を有していることが確認され、半世紀が過ぎた現在も竣工時の姿を保っている。さらに、2015年には総足場による大規模改修を行い、外壁補修と低汚染塗料による再塗装などが行われた。また聖堂内内陣の拡張、バリアフリー化、LED化など時代の要請に沿った改修も行われ、信徒の多様化、快適性向上にも取り組んでいる。大切に守り続けられてきた大聖堂は、1992年10月に名古屋市都市景観重要建築物に指定され、2015年8月に国の登録有形文化財に登録された。



聖堂内はステンドグラスやレリーフなど多くの美術工芸品で装飾されている

高くそびえたつ双塔が印象的な外観

【中部支部活動紹介】

ものづくりの魅力を伝えるさまざまな取り組みを展開

日本建設業連合会(以下、日建連)中部支部では、工事中の現場や完成作品を直接見てもらう現場見学会の開催や、最新技術を披露する建設施工技術研修会、女性技術者の交流会など、さまざまな活動を行っている。建設業の魅力発信や技術向上のための、それら取り組みを紹介する。

●建設の現場見学会

建設作業や重機の乗車など建設の現場を親子で体験

毎年、夏休み期間中に開催される「建設の現場見学会」には一般募集の親子らが多く参加している。2019年度は8月1日に開催され、41人が参加した。午前中は、(仮称)ニチレイ・ロジスティクス東海名古屋みなと物流センター新増設工場の現場を訪ねた。はじめに冷蔵棟や荷さばき棟など3棟の建設工事の概要や建物の説明を受けた。その後、敷地内で鉄筋結びやモルタル流し、フォークリフト乗車などを体験した。午後からは正江橋(仮称)築造工事を見学した。昼食時に橋のPC上部工工事について解説を受け、現場では実際に建設中の橋の上へ上がって



現場の一角で鉄筋結びや高所作業車を体験

工事説明を受けるとともにその規模を体感した。橋の下ではバックホウや橋梁点検車など工事機械の操縦体験などが行われ、子供たちに人気だった。どちらの現場でも子供たちは貴重な現場体験ができ、親子・家族で夏休みの1日を楽しんでいた。



建設中の橋の上で工事説明を受ける



橋梁点検車の乗車体験

◇2019年度の主な見学会(総参加人数540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	2019年8月1日	41人	(仮称)ニチレイ・ロジスティクス東海名古屋みなと物流センター新増設工事、名古屋市長緑土木局正江橋(仮称)築造工事(左岸取付道PC上部工)	一般市民
学生現場見学会	2019年10月30日	12人	名古屋市名古屋テレビ塔全体改修工事	三重大学
	2019年11月5日	86人	ニチレイ・ロジスティクス東海名古屋みなと物流センター新増設工事	名古屋工業大学
	2019年11月7日	16人	豊橋市公共下水道築造工事(2工区)、中部地整23号蒲郡BP豊沢道路建設工事	名城大学
	2019年11月8日	35人	旭・板屋再開発事業新築工事	豊橋技術科学大学
	2019年11月12日	35人	愛知県企業庁用地造成事業豊田・岡崎地区東工区整地工事その3、日本下水道事業岡崎市六名雨水ポンプ場他1施設建設工事	愛知工業大学
	2019年11月15日	53人	(株)浜松クリーンシステム浜松市新清掃工場の敷地造成及びアプローチ道路建設工事、水資源機構佐布池堤体耐震補強	大同大学
	2019年11月15日	42人	中部地整岐阜国道事務所東海環状岐阜山県第一トンネル工事、愛知県道羽島稲沢線新濃尾大橋下部工事	名古屋大学
	2019年11月19日	92人	関西電力(株)丸山発電所水路補強工事の内主要土木工事、中部地整犀川遊水地五六川牛牧排水樋門整備工事	中部大学
	2019年11月19日	13人	岐阜市新庁舎建築主体工事	名古屋大学
	2019年11月27日	62人	岐阜県公共内ヶ谷ダム建設工事、中部地整岐阜国道事務所東海環状岐阜山県第一トンネル東工区工事	岐阜大学
2020年1月17日	24人	東海農政局明治用水頭首工耐震化対策二期工事、豊田市都市計画道路高橋細谷線電宮橋りょう整備工事(その2)	名古屋工業大学	
BCS賞受賞作品見学会	2019年10月26日	29人	MIZKAN MUSEUM、豊田自動織機グローバル研修センター	大学生・若手技術者

●建設技術フェア2019 in 中部

若手技術者が学生たちの質問に答える

23回目を迎える建設技術フェア2019 in 中部が2019(令和元)年10月16日、17日の2日間、名古屋市千種区の吹上ホールで開催された。多数の日建連会員企業が技術出展し、最新の建設技術を広く紹介した。また、日建連中部支部として「学生交流ひろば」に参加し、男女若手技術者らが来場者に建設業のやりがいをPRした。訪れた学生たちは将来のことについて相談するなど熱心に聞き入っていた。ブースには、けんせつ小町や若手技術者の働く姿を映したパネル展示のほか、建設の現場を紹介するDVDを上映した。



若手技術者と学生たち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

スキルを積み重ねて立派な所長に

西尾 優佑 (土木技術者)

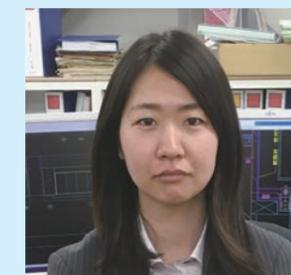


「建設の現場見学会」ではたくさんの方に参加していただきました。どうしたら皆さんに楽しんでいただけるか悩み、一生懸命準備をしました。当日は緊張と不安でいっぱいでしたが、皆さんの笑顔や楽しんでいる姿を見て、とてもうれしかったです。

さて私は今、桁下のコンクリートの補修工事に従事しています。前の現場とは仕事の内容がガラリと変わり、苦戦していますが、作業員の方や上司の力を借りながらなんとか頑張っています。まだまだ未熟で失敗も多いですが日々考えて学び、スキルを積み重ねていき、いずれは立派な所長になれるように頑張っていきたいです。

今取り組んでいることを精一杯やり遂げて

柳 ひかる (建築技術者)



「学生交流ひろば」で学生の方々と話し、私が社会人になる前に抱いていた漠然とした不安や、就活をしていたころの悩みを少し思い出しました。働き方改革に関連して仕事と生活の両立のことも、今の学生さんたちには当時の私とはまた違う関心があるのも印象的でした。私は入社5年目で、これまでテナントビルや事務所ビル、倉庫、工場の設計・監理に携わってきました。学生のころは5年も仕事を続けていけば一通りのことが理解できるものだと思っていました。しかし建設業において、全く同じ仕事は二度ありません。新しい物件に取り組むたびに新しい課題に直面して、少しずつ積んだ経験と先輩方の経験を集結させてクリアすることが多々あります。だからこそ達成感があると思います。学生の皆さんには、全ての経験が将来何かにつながるとあって、今取り組んでいることを精一杯やり遂げて社会人になってほしいと思います。

●建設施工技術研修会2019

最新技術や生産性向上への取り組みなどが発表

2019(令和元)年10月19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)で建設施工技術研修会を開催し、行政機関や会員企業などから約380人が参加した。研修会では会員会社から最新技術や生産性向上への取り組みなど6技術が発表された。その中から2技術(土木1、建築1)を紹介する。

●ダム現場におけるICT活用と自動化施工技術

現場の生産性・安全性向上技術として、次世代建設生産システム(A⁴CSEL[®](クワッドアクセル))を開発した。これは熟練者の運転操作をデータ化し、それを基に自動運転ができるよう汎用機械をベースに自動化施工機械を開発。現場では状況に応じて決定する作業計画は人間が担当し、定型化された作業は機械が自動運転で行うことで、安全で効率のよい施工を実現するものである。小石原川ダムでは振動ローラ・ブルドーザ・重ダンプを連動させ、ダム堤体の盛立作業に実装した。

また「自動スライド型枠システム」で、ダムの上下流面型枠スライド作業を全自動化した。これにより、高所作業・クレーン作業といった危険作業を排除しつつ、作業人員・時間を削減、生産性・安全性を向上させた。

さらに、コンクリート製造からダム堤体までの運搬の一連の流れを全自動化、打設速度の向上、安定した製造運搬が可能となり、ばらつきの少ない高品質なコンクリートが打設可能となった。



ダム現場での作業風景

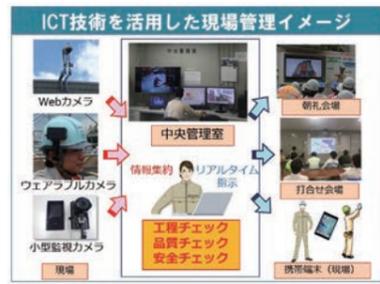
●次世代の現場管理を目指して

昨今の超情報化社会の到来と働き方改革により建設業界も変革の時期にきている。今回は実際に建築現場で行った「ICT技術を活用した現場管理」について紹介する。

今回のポイントは現場内の情報を現場事務所内で一元管理できるようにしたことである。事務所内に情報管理の拠点となる中央管理室を設けて各所のWebカメラやウェアラブルカメラ、小型監視カメラからのライブ映像を確認できるようにした。また、その情報をもとに中央管理室からリアルタイムで指示を出したり、各所のモニターでライブ映像やBIMの3D画像などを映し出したり

することで、社員や職長、作業員と情報を共有できるようにした。

今回の取り組みの効果としては、現場事務所においてリアルタイムでの工程・品質・安全のチェックと指示・アドバイス・打合せが可能となり現場管理のスピードアップへとつながった。今後はICT技術の進歩とともに現場管理のさらなる可能性が期待される。



◎中部支部 2020年度主な広報活動予定

行事	予定日	対象	備考
広報誌「Mugen」発行	4月下旬	一般	各イベントで配布、ホームページ掲載
建設の現場見学会	8月5日	一般市民	名古屋市内建設現場を見学(参加費無料)
建設技術フェアin中部2020	10月14・15日	産官学・一般	於吹上ホール/学生交流ひろば/会員会社技術出展
BCS 賞受賞作品見学会	11月14日	学生・会員	中部地区のBCS 賞受賞建築物を見学
学生現場見学会	10月~翌1月	学生	会員会社施工現場を見学(中部地区9大学、土木・建築)
けんせつ小町交流会	2月中旬	けんせつ小町	会員会社施工現場見学と意見交換、発注者との交流

詳しくはホームページで

https://www.nikkenren.com/about/shibu_5.html



【女性活躍の取り組み】

女性目線で現場環境整備などについて意見交換

●技術系外勤者の意見交換会

日建連中部支部のけんせつ小町アドバイザーチームが初めて主催した「技術系外勤者の意見交換会」が2019(令和元)年11月29日、愛知県建設業会館で開かれた。技術系外勤者24人が参加し、女性技術者2人のロールモデルの講演や女性技術者が現場で働く上での課題・改善点を話し合う意見交換会を行った。意見交換会では「女性だからとイルミネーションの担当になった」「現場の規模によっては女性用トイレの確保が難しい」という意見のほか、作業着の改善や転動とライフプランの問題など、さまざまな意見があがった。



ロールモデルの講演



意見交換会での発表

●けんせつ小町交流会

2020(令和2)年2月21日、日建連中部支部は「けんせつ小町交流会」を開催し、会員企業から49人の女性が参加した。当日は豊田工業大学中央棟・ホール棟の建設現場で最盛期を迎えている内装工事を見学し、見学後は同じ現場事務所で「会社・日建連に求める環境づくり」をテーマに意見交換会を開いた。7グループに分かれて会社の現状などを話し合い、各グループからはフレックスタイムの導入や企業内保育所の設置、テレワークの導入など働き方改革についての意見や新しい取り組みへの要望などがあつた。これらの意見はけんせつ小町アドバイザーチームが取りまとめ、今後の活動に生かしていく。



豊田工業大学中央棟の工事現場を見学



グループに分かれての意見交換



各グループリーダーが討議内容を発表

◎トピックス

建設キャリアアップシステム

「建設キャリアアップシステム」は技能者の資格、社会保険加入状況、現場の就業履歴などを登録・蓄積する仕組みで、国土交通省が同時に進める「建設技能者の能力評価制度」とあわせて、技能者が能力と経験に応じた処遇を受けられる環境を整備し、将来にわたって建設業の担い手を確保することを目指していくものである。

2019(平成31)年4月より本運用が開始され、運用初年度で100万人、5年ですべての技能者(330万人)の登録を目標としており、直轄工事ではモデル現場を選定して実施状況の検証や見学会を開催するなど、官民挙げて普及に取り組んでいる。



登録(カード読み取り)の様子



周辺の歴史的景観にあわせ低層の建築とした「MIZKAN MUSEUM」

将来の担い手に伝える現場の魅力

日本建設業連合会中部支部では、毎年、建設現場を広く市民に公開する市民学生現場見学会を開催している。中でも特に、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、2019年度も12回実施した。今号では建築系の「BCS 賞受賞作品見学会」(2019(令和元)年10月26日)と土木系の「学生現場見学会」(2019年11月12日)、二つの見学会の様子をレポートする。

三者から話を聞ける貴重な機会

国内の建築物を総合的に評価し優秀な建築作品を表彰するBCS賞。その受賞作品を見学する「BCS賞受賞作品見学会」が2019(令和元)年10月26日に開催された。当日は名古屋大学などから学生19人、会員企業から若手技術者10人の計29人が参加した。

まずは2015(平成27)年に竣工、2017年に受賞した愛知県半田市の「MIZKAN MUSEUM」を訪問した。江戸時代より半田市を拠点に酢づくりの事業を展開してきた地元企業、ミツカングループの企業博物館である。建物は鉄筋コンクリート造(一部鉄骨造)、地上2階、塔屋1階建て

で、市の景観形成重点地区に指定されていることから歴史的風景の維持形成にも配慮している。

続いて訪れたのは「豊田自動織機グローバル研修センター」(2012年受賞)で、三河湾を臨む景勝地に建てられた企業の研修施設である。2009年に国際化に対応した人材育成のために、研修に集中できるコミュニケーション空間として建設され、建築には設計・施工を通して周辺環境への細やかな配慮がなされている。どちらの建築作品も発注者や設計者、施工者が施設の特徴やこだわりなどを説明した。参加者からは「三者の話を聞くことができる貴重な機会」などの感想があった。



ミツカンの歴史など説明を受ける参加者



豊田自動織機グローバル研修センターの概要について聞く



宿泊施設を備えるセンターのこだわりなどを見学



テストコース東端ののり面から全体を見下ろして説明を聞く

減多に見ることのできない現場を体験

学生現場見学会の一つとして、2019(令和元)年11月12日に開催された見学会には、愛知工業大学の学生ら35人が参加した。見学したのは愛知県企業庁の用地造成事業豊田・岡崎地区東工区整地工事その3と、日本下水道事業団の岡崎市六名雨水ポンプ場他1施設建設工事の現場。午前は愛知県企業庁の用地造成工事を見学した。ここはトヨタ自動車の新研究開発拠点として約650ヘクタールにテストコースや研究開発施設などを建設している。3工区に分けて進められる造成工事のうち、訪れたのは2012(平成24)年11月に工事着手した東工区である。はじめに工事事務所で工事概要や環境への取り組みなどを聞き、その後バスで移動し車窓からと下車して実際のテストコースの造成工事を見学した。圧倒的なスケール感に学生からは「広さに驚いた」「減多に見られない現場を見学できてよかった」などと感想が上がった。

午後は雨水ポンプ場建設工事現場を訪問した。近年の大雨などによる浸水対策として、雨水ポンプ(毎秒4トン)2基を設置する雨水ポンプ場と放流渠の建設が進められている。事務所内で概要説明を聞いた後、スクリーンで現在進行中の地下内部の映像も映し出された。現場では掘り出されたさまざまな岩石の見本を手に取り、硬さの違いを確認したり、掘削工事が進むトンネルを地上から見学した。「建設中に大雨が降った場合はどうするのか」と質問がでるなど、学生たちは暮らしに関わる工事に大きな関心を寄せていた。



高速評価路の橋梁工事を下車して見学



実際に掘り出された7種の岩盤を確認する



貯留槽にもなる発達立坑を地上から見学する

名古屋大学

大学院環境学研究所都市環境学専攻 建築構造システム コンクリート工学研究室

工学部建築学科が設置されたのは1963(昭和38)年のこと。1996(平成8)年に当時の土木工学科と統合し、社会環境工学科となり、後に環境土木・建築学科となっている。大学院については、2001年より工学研究科から環境学研究科に移行し、自然科学、社会科学の専攻とともに環境学の観点から建築を学ぶ体制となった。また、JABEEにも取り組み、学際的な力を持ちつつ、社会に新しい研究成果や知見を反映・実装できる技術者の教育に力を入れている。

丸山一平教授が率いるコンクリート工学研究室は、建築構造システム講座の中の一研究室である。主として建築材料を取り扱う

が、ナノスケールの素材の構造から建築構造および建築部材までの範囲で物性と性能についての研究をしている。また、エネルギープラントや宇宙、海上など厳しい環境で用いる建材の開発やその性能評価、重要構造物の維持保全、歴史的建造物のオーセンティシティを確保した地震国での保存方法、化石の生成要因の研究、化石生成メカニズムを応用した建造物の建設などの研究を行っている。例えば、コンクリートの強度発現メカニズムはまだ明らかになっていないが、これは、セメントと水が反応してできる珪酸カルシウム水和物が微晶質の集合体であり、X線回折や電子線回折の観点からはアモルファスとなっており、かつ、水と

ナノからメートルスケールまでを対象に物性・性能の双方から研究に取り組む

名古屋大学は、愛知医学校と第八高等学校を前身とし、1939(昭和14)年に帝国大学化され、戦後の1949年に新制名古屋大学となった。文部科学省が実施しているスーパーグローバル大学創成支援事業のトップ型指定校であり、2018(平成30)年には、指定国立大学法人にもなり国を牽引する大学となっている。自発性・創造性・先進性・国際性などを重視し、「勇気ある知識人を育てる」ことが目標に掲げられている。「自由闊達」を学風とし、現在までに6人のノーベル賞受賞者を輩出している。



YOUNG VIEW



神林大輔さん 大学4年

留学生も多数所属する研究室で英会話のスキルも鍛えられました。

ものづくりが好きで、中学3年生の時に建築の道へ進むことを決めました。当初は設計やデザイン方面を志望していましたが、明確な答えがある材料の研究の方が向いていると思い、現在の研究室を選びました。所属後は多方面の分野で活動している教授の下で、中性子の影響を受ける原子炉内のコンクリートの劣化に関する数値解析をしています。今後は、国際共同研究にも挑戦したいです。

研究を通じたいろいろな人との出会いで人間的な成長を実感しています。

土木関係の公務員として働く父の話がきっかけで、家づくりに憧れを持つようになり、建築を選びました。現在は構造の材料解析という、本来目に見えない物質を表に出す研究をしています。所属している研究室は留学生が多く、学会発表の機会もたくさんあるため、人間的にも成長できたと思います。将来はゼネコンも視野に入れて、建物の設計施工に携わりたいと思っています。



藤牧哲也さん 修士1年

自分ができることを広い視野で考え、得意なことを生かせる仕事を見つけたい。



篠野 宏さん 博士3年

修士課程を修了後に一度就職しましたが、ルーチンワークよりも自分のやり方で挑戦できる研究の方が向いていると感じ、博士課程に戻ることに決めました。研究を効率的に進めるにあたって就労経験が生きましたし、職に対する考え方を改めるよい機会となったので、社会人を経験してよかったと思います。卒業後は、数値解析のコンサルティングを仕事にします。

の相互作用が大きくコロイド的挙動をするために適切な分析手法がないからである。生命の起源で有名なJ.D. バナールがイギリスでこのための研究を立ち上げたのは1950年代であるが、その構造は未解明なままである。丸山研究室では2017(平成29)年にそれまでの膨大な微細構造と体積変化に関するデータをもとに新たな珪酸カルシウム水和物の生成と構造に関する論文を提出し、高い評価を得た。

現在、世界中のセメント企業と物理・化学に関する卓越した大学の研究室で構成されたInnovandi (<https://gccassociation.org/innovandi/>)に参画し、研究を拡大してい

る。丸山研究室では、国を代表する複数のプロジェクトへの参画、多数の最先端の分析機器、世界中の研究者との交流、英語での論文執筆、国内外での学会発表を学生に楽しんでもらっており、各種の奨学金やResearch Assistanceとしての生活支援も厚い。



X線回折/リートベルト解析による建設材料の相組成評価

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 |
| 銭高組 | 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/2020年4月1日現在)

再発見！ 土木遺産



きそがわ いびがわ どうりゅう てい 木曾川・揖斐川導流堤 (三重県桑名市)

木曾川、長良川、揖斐川が流れる「木曾三川」下流域は古くから治水事業が行われ、今もその歴史が残る。その一つが木曾川と揖斐川それぞれの河口部につくられた導流堤である。導流堤とは流路の安定や、流水の方向や速度を一定に保つための堤で、河口や合流地点などに設けられた。木曾川・揖斐川の導流堤は、明治政府が招聘したオランダ人技師ヨハネス・デ・レーケの指導により1887(明治20)年から1912年にかけて行われた、「木曾川改修工事(明治改修)」のなかで施工された。木の枝を格子状に組み石を重しとして沈める粗朶沈床工による石造堤(一部土堤)で、河口部が土砂で埋まるのを防ぎ、水害から地域を守る目的があった。1890年に竣工した木曾川導流堤(写真左)は全長4680m(うち土堤は約1820m)、1909年に竣工した揖斐川導流堤(写真右)は全長5480m(うち土堤は約2640m)であった。

どちらも土堤部分は河川堤防に改築され、現在は石堤部分のみが導流堤としての役割を果たしている。また、広域的な地盤沈下による機能低下のため、昭和50年代にコンクリートを上置きし、その機能を維持している。竣工から現在に至るまで河口部の河道維持に機能し、旧堤体はそのままの姿をとどめていて、平成17年度土木学会選奨土木遺産に認定されている。

