

石楚あいち

ISHIZUE AICHI

2019-1 第38号



愛知県土木施工管理技士会

2019. Contents 1月号

VOL.38 磐あいち

卷頭言	河野修平	1
新年のご挨拶	沼野秀樹	2
県下のプロジェクト…		3
・ 名古屋環状2号線（名古屋西～飛島）について	中村誠	3
・ 一般国道301号（松平バイパス）建設事業	森元宏	12
・ 東山動植物園アフリカの森エリア 新ゴリラ・チンパンジー舎の整備	戸子台和浩	22
新技術紹介…		32
・ 小口径シールドによる硬岩長距離掘削について	山田勝英	32
現場紹介…		38
・ 町道田内清崎線（鮎美橋）上部工事 「一級河川上の送出し架設」について	遠藤謙介	38
・ ICTの取組みについて～太啓建設株	中島俊也	43
私の提言…		48
技士会だより…		54
前広報委員長退任のご挨拶…	山田和良	82
編集後記…	広報委員会	83
広告…		85～87

表紙写真

名古屋環状2号線（名古屋西～飛島）（県下のプロジェクト参照）

卷頭言

愛知県建設部

部長 河野修平



新年あけましておめでとうございます。

会員の皆様方には健やかに新年をお迎えのこととお慶び申し上げます。また、日頃から施工技術の向上にご研鑽、ご尽力を重ねられ、愛知県の建設行政の推進に大きく貢献いただいておりますことに、厚くお礼を申し上げます。

さて、昨年も各地で自然災害が発生いたしました。特に6月に大阪北部で発生した最大震度6弱を記録する地震、7月には西日本を中心とする広い地域を襲った記録的な豪雨、さらに9月には北海道胆振地方を震源とする最大震度7を記録する地震などにより、甚大な被害が発生しております。災害により犠牲になられた方々のご冥福と、被災された皆様にお見舞い申し上げますとともに、一日も早い復旧・復興を心からお祈り申し上げます。本県といたしましても発生が懸念されている南海トラフの巨大地震や、近年多発する風水害に対して改めて備えを万全にせねばと感じさせられました。

一方、近年の建設産業を取り巻く環境は、就業者の高齢化や、次世代を担う若手技術者の不足など、大変厳しいものがあります。こうした中であっても、本県のインフラ整備及び維持管理を着実に進めていくことが重要であることはいうまでもありません。

本県では、2026年のアジア競技大会、2027年度のリニア中央新幹線開業といった節目の年にターゲットを置き、愛知ならではの取り組みに果敢にチャレンジをいたしまして、大きな成果をあげてきております。

昨年4月には、愛・地球博記念公園に「ジブリ

パーク」をつくる構想に関しまして、スタジオジブリ作成による基本デザインと、開業目標時期を2022年度中とすることを発表しており、本年9月には、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とともに、首都圏に並ぶ交流拠点を目指し、中部国際空港セントレアに国際展示場の開業を予定しております。

特に社会資本整備の分野においては、リニアインパクトを最大限に活かすための名古屋駅のスーパーインターミナル化や「産業首都あいち」にふさわしい道路網の構築など、引き続き様々な取り組みを積極的に進め、さらなる発展に向け、皆様方とともに取り組んでまいる所存です。

また、少子高齢化社会を迎え、今後、建設事業に携わる技能労働者の不足が予想されることから、建設現場の生産性向上は避けることが出来ない課題となっている昨今、建設工事におけるICT（情報通信技術）の活用についても、受発注者が連携した取り組みを進め、効率的かつ効果的な社会資本整備を実現していくことが求められています。

これらの施策を着実に進めていくためには、数々の現場に精通され、知識を持つ土木施工管理技士の皆様の高い技術力や経験が必要不可欠です。今後とも、優れた技術の開発・普及や建設工事の品質確保に向け、皆様からのご提案をいただくとともに、より一層のご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げる次第です。

最後に、貴会のますますのご発展と、会員の皆様方の益々のご活躍を心より祈念いたしまして、年頭の挨拶とさせていただきます。

新年のご挨拶

愛知県土木施工管理技士会
会長 沼野秀樹



新年あけましておめでとうございます。会員の皆様には新たな決意と希望を胸に健やかに新年をお迎えのこととお慶び申しあげます。

私にとっては技士会会長として5年目の春を迎えるました。平成26年6月の会長就任のあいさつの中で、いわゆる「扱い手3法」が改正されたのを受け、「業界の健全な発展・再生に向けた大きな契機が訪れた。土木施工監理技術者を取り巻く環境は大きく好転することが期待される。」と述べさせていただいたことを、昨日のように思い出します。

この5年間で、建設業改革の動きは、働き方改革、生産性革命へとそ野を広げ、急激に私たちの現場に押し寄せてきています。

BIM/CIMに象徴されるi-Constructionは、技能労働者の減少を補完するとともに、作業現場の休日拡大を可能とするための建設生産システムです。正確にはi-Constructionとは、①調査・設計から工事・検査さらには維持管理・更新までの全てのプロセスにおいて情報通信技術（建設ICT）を活用すること、②プレキャスト（工場製品）の利用拡大と規格の標準化、③施工工期の平準化の3つの柱で構成されています。皆様の中には既に実施した経験を持つ人や、同僚などから実施した経験を聞いたことがある人もいると思います。また、現場管理業務でのICT活用として、会社独自の施工管理システムや、発注者との情報共有システム（ASP）を使われた人もいるでしょう。

平成27年9月に閣議決定された「第4次社会资本総合整備計画」では、道路、下水道、治水施設などの社会资本の整備方針に加え、それを支える我々建設産業の安定的・持続的な発展に向けた方針を始めて位置付けました。すなわち、我が国の生産年齢人口が総じて減少する中で、社会资本の

効果的な整備を図るために、人材確保・育成とあわせて、現場の生産性向上に向けた「構造改革」を徹底する必要があるとして、情報化施工技術やロボット技術の現場施工への大胆な導入などによる施工プロセス全体の改善などを求めていきます。この「構造改革」の中核となるのがi-Constructionです。土木の現場に情報通信技術を大胆に導入し、少人化、省時間化を図ることで、給与・休暇・希望という新しい3Kをめざそうという施策です。

しかしこの動きは緒に就いたばかりで、P-D-C-Aサイクルの内、PLANからDOへ移行したばかりです。これから皆さんに現場で実践していただき、CHECKした結果を国交省や自治体に届け、使いやすくしたうえで、ACTIONへと繋げていく。まさに深化をさせなければなりません。そのDO&CHECKの役割を担うのが、当土木施工管理技士会の務めであると考えております。

一昨年から行っている現場技術者と国・県・名古屋市との意見交換会では、発注者側と新しい施策を実践した現場技術者がストレートに意見を交換し、建設産業の構造改革が私たち技術者にとって、よりよいもの、職場環境を大きく好転させるものとなるよう、取り組んでまいりたいと考えております。またこの他、当技士会のホームページの「ご提案」などを通じて、皆様のご提案をお待ちしております。

働き方改革の目的は、現場で働く技術者・技能者が対象となるものです。現場技術者が、給与・休暇・希望が持てる現場、そして何よりも、これからの中若手が希望をもって入職し、そのまま定着できる社会を目指して、微力ながら尽くしてまいります。

名古屋環状2号線(名古屋西～飛島)について

国土交通省 中部地方整備局 愛知国道事務所 事業対策官 中 村 誠

1. はじめに

愛知県には、我が国を代表する自動車産業、航空機産業をはじめとしたモノづくりの拠点が集積するとともに、海外との主要な物流拠点として重要な役割を果たす名古屋港や衣浦港、三河港がある。

近年、アジア諸国のめざましい経済発展に伴い、今後も物流の拡大が予測される中、県内の道路整備の役割を担う愛知国道事務所としては、県内外の物流拠点相互の道路ネットワークをより強化する必要があると考えている。

そこで、愛知国道事務所が進める道路整備事業のうち、現在、工事が最盛期を迎えている内陸部と名古屋港を繋ぐ物流の効率化に大きく貢献すると期待される名古屋環状2号線（名古屋西～飛島）（図1）の事業概要、効果、進捗状況を紹介する。また、名古屋西～飛島間は全て高架構造であり、この間の大規模な橋梁架設工事の一例として、国道23号との交差部分で実施した送り出し架設の概要について紹介する。

2. 名古屋環状2号線について

2-1 事業概要

名古屋環状2号線は、名古屋市の外周部を通り、名古屋市を中心放射状に伸びる幹線道路や名古屋高速道路と主要地点で連結し、名古屋都市圏の道路網の骨格をなす延長66.2kmの環状道路である。（陸上部：58.6km、海上部：7.6km《伊勢湾岸道自動車道区間》）

「一般部」の国道302号と、「専用部」の自動車専用道路が立体的に並行した「複断面構造」により構成される（図2）。このうち「専用部」の名古屋西～飛島間の12.2kmは、名古屋環状2号線の「専用部」最後の未開通区間であり、現在、橋梁工事を推進している。

昨年7月には2020年度の開通見通しを公表し、新たにつながる中部圏幹線道路ネットワークの主要路線として、地域の期待が高まっている。



図1 中部圏の幹線道路ネットワーク

事業名称	名古屋環状2号線(名古屋西～飛島)
道路規格	第2種第1級(自動車専用道路)
車線数	4車線
事業化	2009年度(平成21年度)
延長	12.2km
開通見通し	2020年度(平成32年度)

表1 事業概要

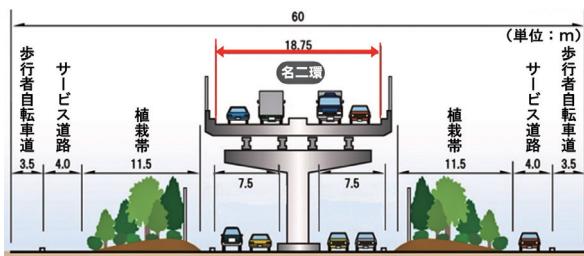


図2 複断面構造

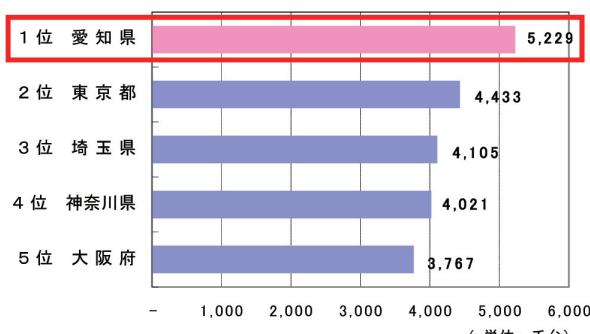
2-2 整備効果

名古屋西～飛島間が開通することで名古屋を中心とした中部圏の環状道路が完成し、主に、以下の3点の効果が期待される。

- ①交通渋滞の緩和
- ②物流効率化の支援
- ③災害に強い道路機能の確保

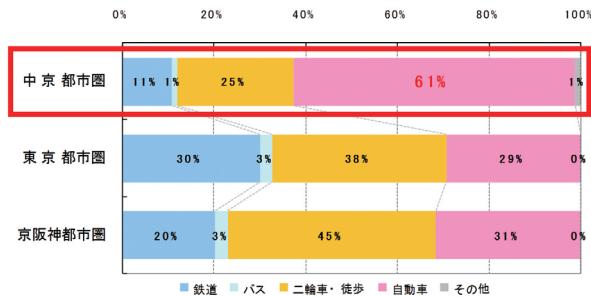
① 交通渋滞の緩和

愛知県の自動車保有台数は5,229千台で全国1位であり(図3)、中京都市圏では自家用乗用車の利用が約6割と(図4)、自動車に依存した交通特性がある。



出典:自動車検査登録情報協会データ(平成29年2月末)

図3 自動車保有台数(都道府県別上位5県)



出典:各都市圏PT調査

(中京都市圏:H23、東京都市圏:H20、京阪神都市圏:H22)
※中京都市圏:愛知県、岐阜県南部、三重県北部

図4 3大都市圏の利用交通機関分担率

また、都心部に交通が集中することにより環状道路の内側において渋滞が発生し、名古屋市の外周部を通る国道302号で物流交通が集中し、混雑している。(写真1)



写真1 国道302号梅之郷交差点付近の交通状況(2016.2)

名古屋西～飛島間が開通することで環状道路として機能し、通過交通の都心部流入を抑制するとともに、郊外から都心部への交通を分散導入することで交通渋滞の緩和が期待される。

② 物流効率化の支援

名古屋港は、尾張、西三河地域の海の玄関口として、製造業が集積する中部地域のモノづくりを支えてきた。国際的な産業競争力を有し、我が国の経済成長を物流面で強力に支えており、「取扱貨物量」で16年連続日本一位、「貿易黒字額」で20年連続日本一位を維持している。

また、名古屋港飛島ふ頭地区のコンテナターミナルの整備も進んでおり(写真2)、海外向け自

動車部品を含むコンテナ貨物取扱量は約20年で約3倍に増加しており、今後も国際物流重要拠点として、コンテナ取扱量の増加が見込まれている(図5)。



写真2 飛島ふ頭のコンテナターミナル

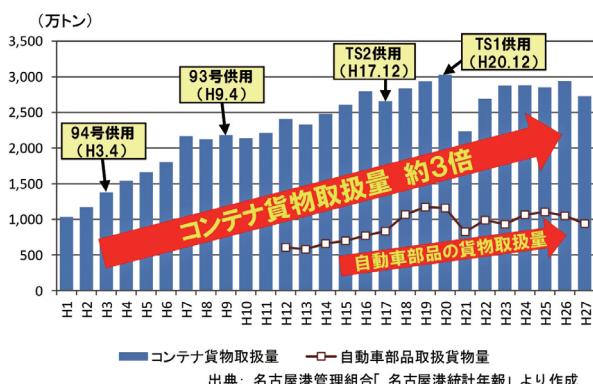


図5 飛島ふ頭地区のコンテナ貨物取扱量の推移

また、内陸部と名古屋港間の物流の効率化の観点からは、名古屋西～飛島間の開通に伴う輸送時間の短縮により、一部企業では尾張北部の工業地域と飛島ふ頭間の物流の回旋数を1日2往復から3往復に高めることができる(図6)等、物流の効率化による生産性向上が期待される。



図6 名古屋港への物流の動き

③ 災害に強い道路機能の確保

中部圏での大規模災害が懸念される昨今、事業区間である名古屋西～飛島間の周辺地域は海拔ゼロメートル地帯に位置し(図7)、南海トラフ巨大地震発生時の浸水区域に想定され、国道302号や周辺道路は冠水し道路ネットワークとして機能しない恐れがある(図8)。



図7 災害発生時の物資輸送ルート

一般部(国道302号)浸水時も
専用部は走行可能



図8 浸水時の国道302号(イメージ)

名古屋環状2号線「専用部」は高架構造のため浸水被害発生時も道路機能を確保し、地震発生後は、名古屋港から緊急物資を輸送する緊急輸送路として、早期に復旧・復興支援を行うことが可能となる。

3. 事業の進捗状況について

名古屋西～飛島間は、2009年度に近畿自動車道伊勢線の一部区間として事業化し、2012年度には全区間を工事着手し、2015年には用地取得が完了した。昨年度（2017年）には全ての下部工事に着手し、本年度（2018年）は全ての上部工事に着手した。事業の進捗状況は表2のとおりである。

進捗状況(2018年10月1日時点)	
用地	100%
下部工	313/334基(94%)
上部工	5. 3/22. 4km(24%)
床版工	0. 9/22. 4km(4%)

表2 事業進捗状況

4. 大規模な橋梁架設工事の一例

名古屋西～飛島間は名古屋港（飛島ふ頭付近）から北へ伸びる国道302号と並行した高架道路であり、途中で、国道302号と立体交差している国道1号、国道23号、鉄道等の更に上を越えるための交差箇所が複数個所ある。また、川幅約500mの日光川を越える区間もあり、大規模な橋梁工事を複数で並行して進めている。更に、名古屋市内（日光川より北側）は主にDID地区（人口集中地区）であり、沿線に民家等が隣接するとともに、道路区域内にも多くのライフラインが併設されていることなどから、地域住民の生活環境や限られた範囲での施工環境等を十分に考慮した施工が求められる。

このような条件下で工事を実施しており、その一例として、国道23号との交差部分で実施した、梅之郷南1高架橋の送り出し架設工事について紹介する。

梅之郷南1高架橋は、国道23号の上空で交差する橋長224mの3径間連続鋼床版箱桁橋であり国道が複雑に交差する3層構造である（図9、図10）。

施工箇所付近の国道23号や国道302号は名古屋港や四日市港等をつなぐ物流交通が卓越しており、これらの物流交通への影響に配慮した橋梁架設の施工が必要であった。



図9 施工位置

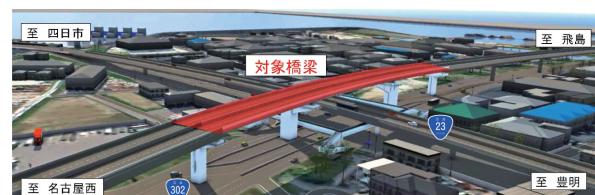


図10 架設位置状況

4-1 工法選定

国道23号の直上の中央径間は、一括架設・相吊り架設・送出し架設にて架設工法の比較検討を行った。一括架設は、架設時に1,250t吊クローラクレーンが必要となるため、現道交通への影響から分解・組立ヤードが確保できない。また、相吊り架設においても現道交通への影響から地組ヤードの確保が困難であった。

一方、送出し架設は、桁を現場の隣接地点で仮組みした上で、手延機を接続し、軌条設備上を台車等の機材を用いて所定の位置に架け渡す工法であり、クレーン規格や地組ヤードが他の工法に比べ小さく、国道23号および国道302号の物流交通への影響を最小化することが可能と考えられた。そのため本橋では、架設工法として送出し架設を採用した（図11）。

幹線道路上での架設となることから、安全面への配慮として、夜間通行止め規制（23時～5時）を実施した。しかし、物流交通への影響を最小限に抑えるため更なる作業時間の短縮と、本橋がもつ構造的要因や現場条件から解決しなければならない課題が挙げられた。

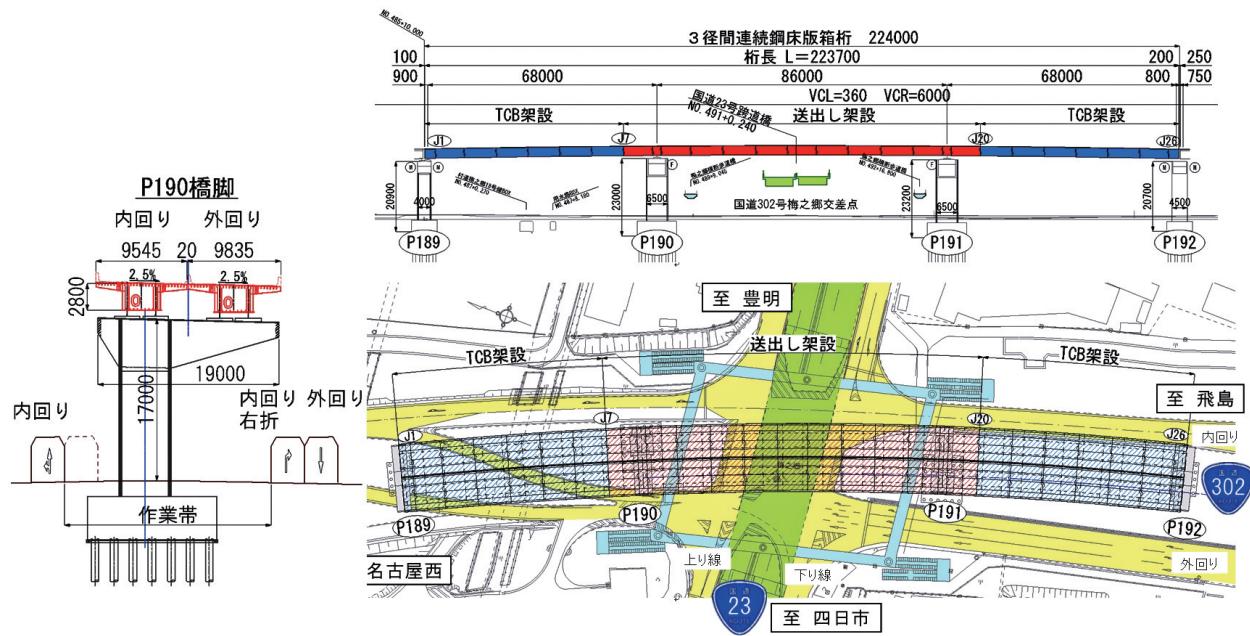


図11 梅之郷南1高架橋一般図

4-2 橋梁架設に当たっての課題

課題① 架設時間の短縮

送出し架設を実施した桁は曲線桁であり、平面線形R=1,000mであった。曲線桁の送出し架設は、直線桁の送出し架設と比較し、架設難易度が上がり、据え付け手間などから時間的な不確定要素が多くなる。当初計画においては、曲線桁を直線で送出し、送出し完了後に平面的に回転させ正規の位置へ据える方法が採用されていた。

本方法は、送出し完了後規制時間内に桁の回転移動をしなければならず、短時間での架設が求められる本施工箇所に限れば、前述したとおり時間的な不確定要素が残る方法である。そのため短時間で正確に施工を終えるため架設方法の変更が必要であった。

課題② 桁の移動量と橋脚への固定

2016年4月に、新名神高速道路にて施工中であった有馬川橋において、橋桁降下作業準備中に橋桁が交差道路である国道176号上に落下する事故が発生した。この事故は、橋桁の仮受けをしていたベント設備の基礎部において不等沈下が生じ、支柱が傾斜したために生じたものと推察されている。これまで到達側のベント設備に仮固定すること

で通行止め規制を解除していたが、このような事故を受け安全確保の観点から、より確実な方法（工法）として、今回、橋脚または橋台への固定を行うことで、通行止め規制を解除することとした。本条件により、1日目の送出し架設の移動量が44.0mより78.5mへと増加し、かつ橋脚上での固定時間が増加するため、送出し架設の推進速度を速める必要が生じた（0.7m/分から2.1m/分へ）。また、1日目に桁がP191橋脚上を通過するため、事前に橋脚上への固定設備を組み立てることができない。当日に組立てた場合、作業ロスが発生することが懸念された。このような状況から、交差道路への安全性を確保した上で短時間の間に施工を終えるための架設設備の見直しが必要であった。

課題③ 交通への配慮

夜間通行止め規制を実施する国道23号は全国でも屈指の重交通路線（62,144台/24h 平成27年度道路交通センサス交通量）であり、大型車両も多く、通行止め規制による混雑の発生が懸念された。また、過度な混雑により通行止め規制が開始できず、工事中止を求められる可能性もあった。このようなことから、より安全で確実に施工を行うための交通への配慮が必要であった。

課題④ 悪天候に対するリスク回避

桁の架設時期は1月と5月を予定しており、降雪、大雨が予想され、作業中断が生じることが懸念された。また、降雪や大雨により迂回路を含めた交通での交通事故の発生により、作業中止の可能性もあり、悪天候に対するリスク回避が必要であった。

4-3 課題に対する対応

課題① 架設時間の短縮

当初計画されていた曲線桁を直線に送出す架設方法から曲線桁を曲線なりに送出す架設方法を採用した(図12)。これにより、送出し完了後の桁の回転移動にかかる時間を省略でき、作業時間を約1時間短縮できる。また手延べ機は、桁と同様に曲線とした場合でも直線に組み立てた場合でも大きな差異は無いため、連結構部分で角折れさせ、手延べ機は直線で組み立てた。折れ角は到達側手延べ機先端中心と送出しラインとの誤差が200mmとなる角度とし、盛替え作業における作業時間のロスを最小限とした。これにより、約1時間／1作業日(夜間)の作業時間短縮が可能となった。

課題② 桁の移動量と橋脚への固定

当初計画においては、日施工量50mを確保するため、エンドレスローラ送出し装置としており、駆動装置はダブルツインジャッキを検討していた。ダブルツインジャッキは、軌条桁上に張り渡したPC鋼より線を特殊ジャッキで連続的に引き込むことにより送出しの推進力を与える設備であり、その配置から直線的な送出し架設に適している機材である。

実施工においては、軌条設備上(写真3)に曲線送出しに適した自走台車を配置し送出し架設を行うこととした(写真4)。



写真3 軌条設備

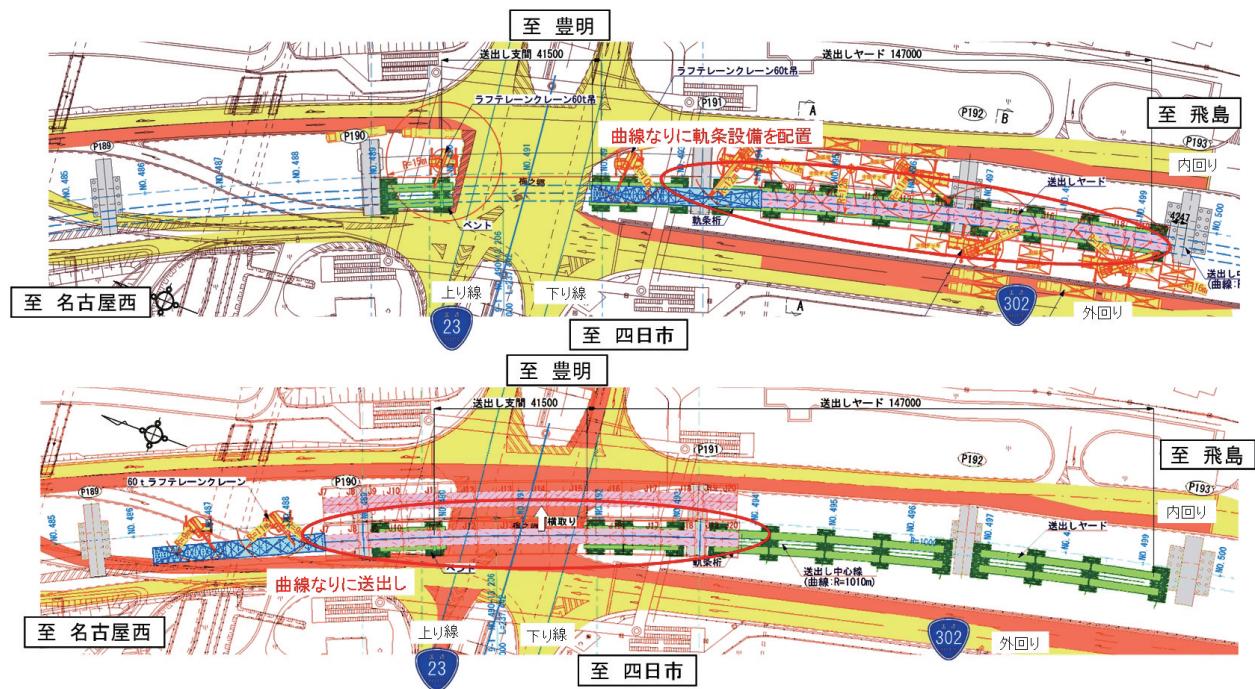


図12 曲線桁に適応した架設方法 (平面図)



写真4 自走台車設備

さらに、自走台車はインバーター制御することで、曲率半径による台車の内外輪の移動距離の差を、内外輪の車輪の回転速度で調整し、曲線なりに推進させることとした。これにより、曲線桁の送出し架設の橋軸直角方向の調整時間を排除することができた。



写真5 手延べ機ボルト固定状況

これにより、平均送出し速度は0.7m/分から2.1m/分となり、日施工量78.5mの確保が可能となつたため、当初の送出し時間と比較し、更に1時間／1作業日（夜間）程度の作業時間短縮も可能となつた。送出し架設は安全性をより高めるため、到達側は手延べ機のトラス部分ではなく、手延べ機の鉄骨部分まで進めることとした（図13）。固定時は手延べ機のボルト孔を利用し、橋脚上の設備とボルト固定することとし安全性を高めた（写真5）。

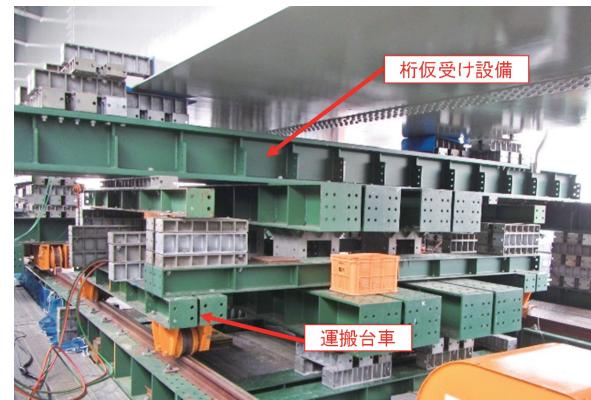


写真6 橋脚上固定設備

P191橋脚の固定設備については、仮受けできる設備（写真6）を運搬台車上に組み立て、送出しに合わせて台車を移動させ、1日目完了時に橋脚と固定した（図14）。桁がP191橋脚を通過後に固定設備を組立てた場合、そこから2時間程度の作業を要するが、この場合と比べると、ロスなく作業を進めることができた。

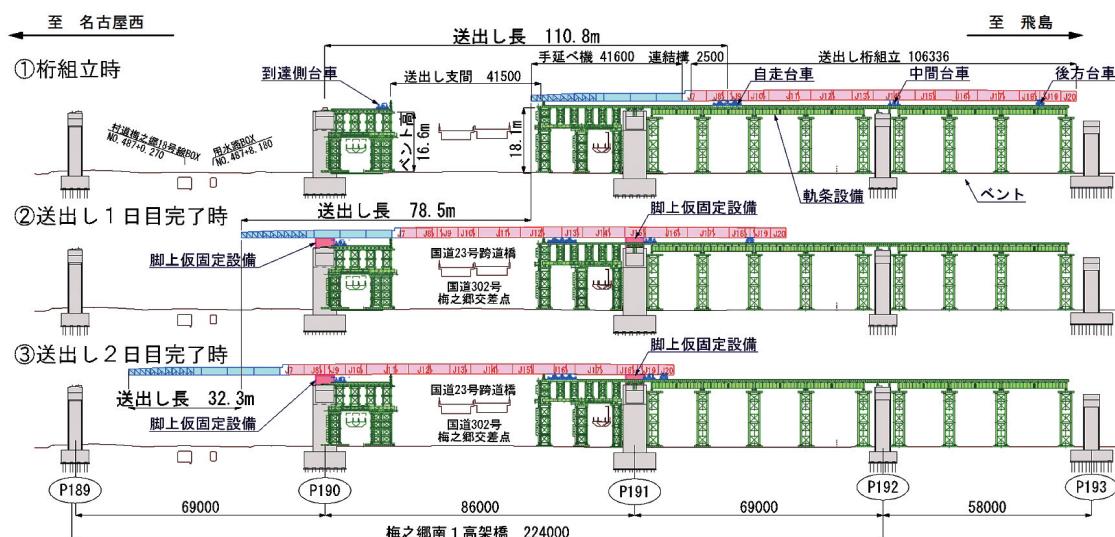


図13 送出しステップ

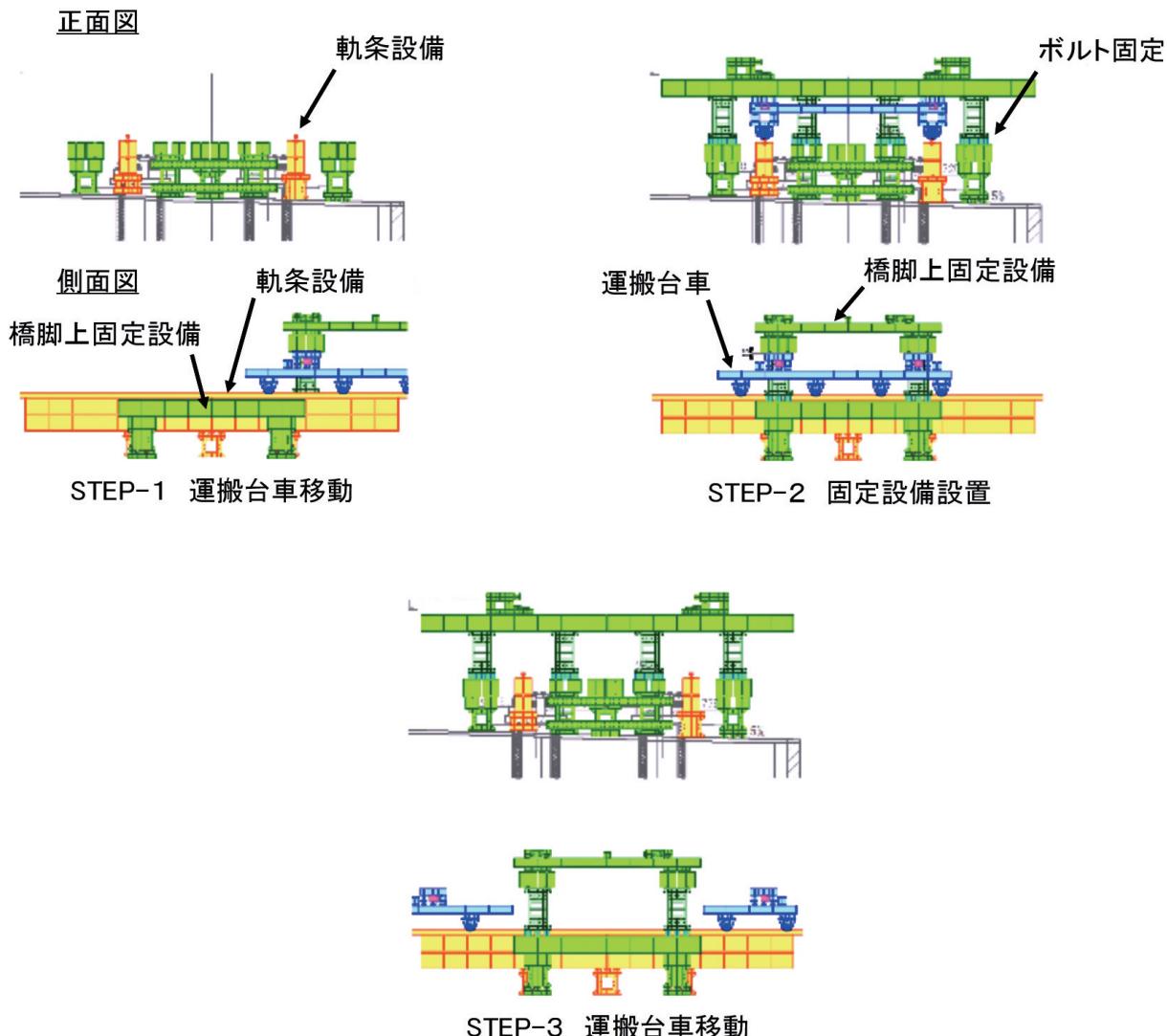


図14 橋脚上固定設備ステップ

課題③ 交通への配慮

規制計画の立案に際しては、交通量調査結果、トラフィックカウンターデータ等を使用し、迂回路を含む主要交差点の容量計算を実施し、予測渋滞長を算出した。通行止め規制は内回り桁施工時（2017年1月）と外回り桁施工時（2017年5月）であるため、内回り施工時に交通量調査および滞留長・渋滞長の計測を実施し、解析での予測と比較し、規制の改善点を外回り桁施工時にフィードバックできるように準備を行った。加えて、規制当日には、信号現示の時間変更を行い、渋滞長の削減を図った。道路に設置する工事看板・横断幕、道路情報板にも通行止め規制情報を掲出した（写

真7）。また、地元地域広報誌へも規制情報を掲載し、飛島村内へはチラシを全戸配布した。



写真7 工事看板・横断幕

また、規制当日は、事前に迂回可能な交差点手前に、後尾広報車を2台ずつ配置し、追加の看板設置や交通誘導員も配置して、通行止め情報と渋滞情報をより確実に提供できる体制をとった。

課題④ 悪天候に対するリスク回避

送出し架設に対し、降雨・降雪等の悪天候に伴う中止基準の設定を行った。作業当日は、国道23号及び迂回路の降雨・降雪状況の点検を行い、通行止め実施の可否を判断した。さらに、リスク管理工程表を作成することで、作業開始後の中止基準を設けた。中止となった場合は、予め確保していた予備日にて作業を実施することとし、悪天候による作業中断のリスクを回避した。また、送出し架設設備は、電気を動力としているため、配線の事前チェック及び防水対策、事前の動作確認を入念に行い、作業中に不具合が生じないよう努めた。更には、通行止め時間内の降雪及び迂回交通によるスリップ事故の防止を目的に、道路管理者と協議の上、国道23号および迂回路となる県道（伊勢湾岸道路下の雪が解けにくい区間）については融雪剤の散布を実施した。

4-4 架設工事の結果と課題等

各課題解決策により下記のような成果が得られ、1日あたり合計で3時間の作業時間短縮を図るとともに、事故や苦情なく無事架設を完了することができた（写真8）。



写真8 梅之郷南1高架橋架設完了

- ① “曲線なりの送出し”により、2時間程度の作業時間短縮が図れた。
- ② “インバーター制御した自走台車”により、1時間程度の作業時間短縮が図れるとともに、“仮受設備の台車移動”により作業時間のロスを小さくできた。また、“手延べ機ボルト孔と橋脚上設備とのボルト固定”により安全を確保できた。
- ③ 事前の交通量調査を考慮した“広報活動”により、大きな混雑なく、架設作業が実施できた。
- ④ “リスク管理基準”、“融雪剤散布”により作業遅延リスク（事故等）を回避し迂回交通を円滑にすることができた。

また、今後の課題として、固定設備の事前組立・運搬台車による運搬について、時間短縮へ有効に寄与したものの、固定設備における桁及び手延べ機への固定において想定していたよりも時間を要す結果となった。原因是、細かい固定設備において、桁及び手延べ機の改造無しで固定できるようになっていたため、部材数が多くなり、その判別と組み合わせに時間を要したからである。今後、同様の工事においては、桁等を事前に固定設備用に加工し、部材数を減らすことで、より確実な時間短縮が図れると考えられる。

5. おわりに

今回紹介した名古屋環状2号線（名古屋西～飛島）は2020年度開通に向けて現在、橋梁工事の最盛期を迎えており、国土交通省、NEXCO中日本、が連携して事業を推進している。

名古屋西～飛島間が開通することで県内の物流の効率化に対して大きく貢献することが期待されている。今後も県内の道路ネットワークの整備により地域の経済発展や安全・安心な地域づくりに貢献できるよう努めて参りたい。

一般国道301号（松平バイパス）建設事業

愛知県豊田加茂建設事務所 道路整備課 課長補佐 森 元 宏

1. はじめに

豊田市市街地の東部に位置する松平地域は、徳川家のルーツである松平家発祥の地、松平郷があることで有名です。この地域は、古くは足助街道や、一級水系巴川の水運を通じて、足助や岡崎との結びつきが強い土地柄でした。

昭和45年、東加茂郡松平町から旧豊田市に編入合併されましたが、自然豊かな中山間地として開発は進まず、インフラの整備も遅れたままになっておりました。

のどかな山あいの里に転機が訪れたのは、トヨタ自動車が下山地区に、日本最大級のテストコースを建設する計画を立てたことに端を発します。

本稿では、この新しいテストコースへのアクセス道路として期待されている、一般国道301号松平バイパス建設事業について、これまでの絆余曲折を踏まえてご紹介します。（図-1）

2. 豊田岡崎地区研究開発施設について

- ・位置 豊田市蕪木町、下山田代町、田折町、蘭町、岡崎市富尾町、保久町、外山町
- ・面積 650.8ha

まず、前提となるテストコース（豊田岡崎地区研究開発施設）について紹介します。

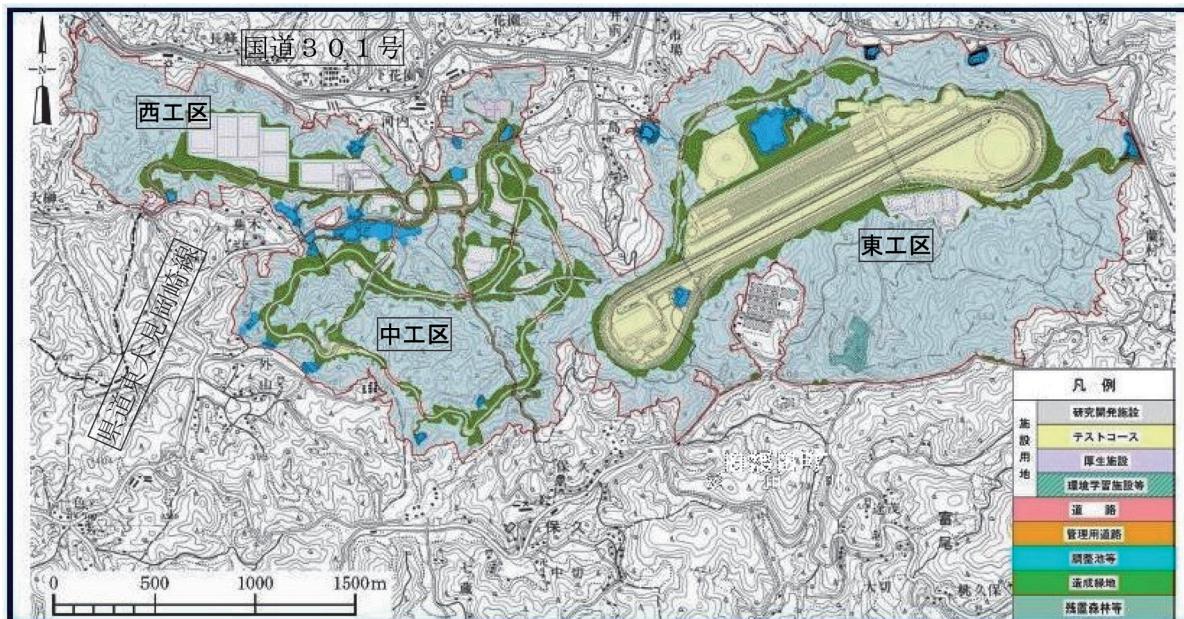
トヨタ自動車株式会社においては、次代を担う先行開発、中でも環境・安全・エネルギーに関する技術開発の充実が急務となっており、その対応として、本社地区の開発強化及び新たな研究開発拠点の確保を図ることが必要となっています。



位置図（図-1）

こうした状況を踏まえ、豊田市下山地区及び岡崎市額田地区にまたがる山林に、新たなテストコースと研究施設の建設を進めているところです。この新しい施設が完成すれば、本社から約30分の移動圏内にできる研究開発拠点になるとして非常に期待されています。

自動車産業を通じて、モノづくりの集積地として我が国の経済をリードし、地域の発展を目指そうとする愛知県としては、有望企業の立地を戦略的に進めていくという政策方針のもと、このトヨタ自動車の研究開発施設の造成工事を、愛知県企業庁が事業主体となって行っております。



テストコース平面図（図-2）

テストコースは、計画区域の西側に実験棟、原動力棟、事務管理棟、カントリーロードが、また区域の東側には周回路、高速評価路、環境学習センターが配置される計画になっています。施設全体が供用した時の従業員数は、総勢3,850人を想定しています。（図-2）

交通計画については、通勤車両と施設関係車両をあわせ約3,700台が1日に来場すると想定しています。その内、約7割の車両が国道301号を利用して豊田市街地方面から来場し、約3割の車両が県道東大見岡崎線を利用して岡崎市街地方面からアクセスするものとしています。

新たな研究開発拠点を求めるトヨタ自動車と企業誘致を推進する豊田市及び岡崎市が愛知県へ開



造成工事の状況（平成30年）（写真-1）

発要請したのが平成19年2月のことでした。

造成事業を担当する企業庁は、平成20年に用地交渉をスタートさせ、平成24年に環境影響評価の手続きを済ませると、この年から造成工事に着手しました。造成工事は、東工区から中工区へと進められ、平成30年2月には、いち早く造成工事の完了した、中工区が、トヨタ自動車へ引き渡しされるに至っています。（写真-1）（写真-2）

トヨタ自動車は、2020年に一部施設の供用開始するのを皮切りに、その後順次施設を開業してゆき、2025年にはテストコースの全面オープンを目指しております。



中工区航空写真（平成29年）（写真-2）

3. バイパス事業が決定するまで

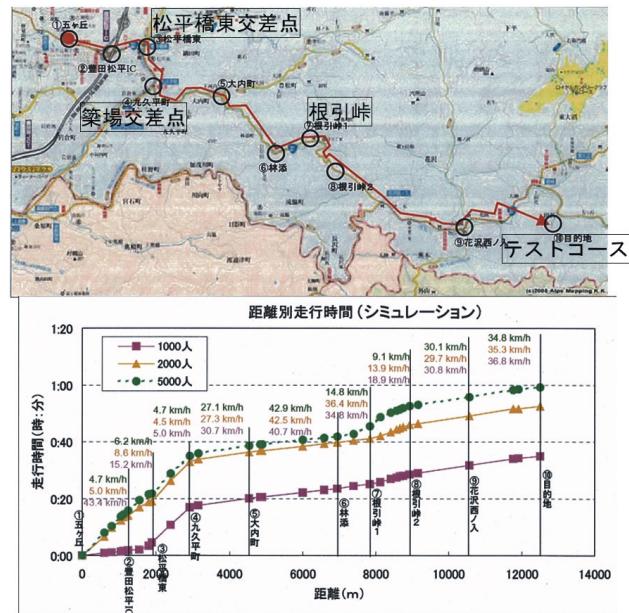
一般国道301号は、奥三河地域から豊田市を経由し、名古屋市へとつながる、愛知県の東西交通軸の一端を担う重要な幹線道路です。豊田市東部、巴川左岸の足助街道と交差する付近は、東西及び南北の交通が交錯する影響で、交通量が多く、ピーク時の交通渋滞もしばしば発生する現状です。

平成18年、新しいテストコースの計画内容が具体化してきたトヨタ自動車は、アクセス道路となる周辺道路の現況調査を行うとともに、通勤車両の走行シミュレーションを行い、現況道路を評価しました。(図-3)

従業員の約7割が利用すると想定する国道301号では、豊田市久久平町にある築場交差点付近と松平町の根引峠の2箇所に問題ありとの指摘でした。具体的には、現況調査から、両箇所ともにキャリアカーのすれ違いに困難な区間が存在するので、拡幅が必要であるという内容、また、通勤車両のシミュレーションから、通勤時間帯に渋滞が発生する築場交差点と、縦断勾配が厳しい根引峠に、根本的な対策を求めるという内容でした。

道路管理者である愛知県は、トヨタ自動車からこれらの指摘を受け、まず、築場交差点の交差点改良と根引峠のカーブ区間の改良に着手することを決めました。その上で、トヨタ自動車が指摘するように、バイパス整備が必要か否かを確認するため、現況の交通量を計測するとともに、将来交通量を推計し、評価をしています。将来交通量の推計では、平成17年の交通センサスデータを基データとし、平成32年時点の将来交通網で予測される交通量に、開発に伴って発生集中する交通量を足した合計で評価しました。

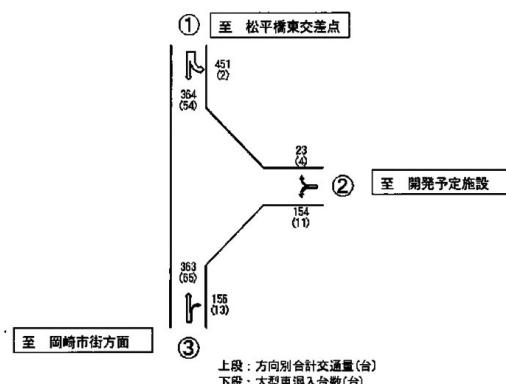
その評価結果から、築場交差点と松平橋東交差点において、将来交通量では交差点飽和度が1.0を超えることが判明しました。これは、現況の道路網のままでは渋滞が回避できないことを意味し



通勤車両の走行シミュレーション (図-3)

表 九久平築場交差点の飽和度及び滞留長					
	現況	平成32年開発なし	平成32年単純将来	鶴ヶ瀬BP整備後(H32-(1)-1)	平成32年フルネット(H32-(3))
交差点飽和度	0.637	0.553	1.216	0.548	0.557
方向別最大容量比(方向①)	1.082	0.815	2.111	0.951	0.948
可能交通容量	517	759	854	856	860
交通量	549	601	1008	814	815
最大滞留長※	301m	105m	1,253m	140m	140m

※現況：信号現示サイクルは調査結果(71s)に従う
※将来：信号現示サイクルは90秒とし、最小時間をとって最適に青時間を振り分け
※最大滞留長：(跡跡残り車両+1サイクルの平均到着台数)×7mとして算出

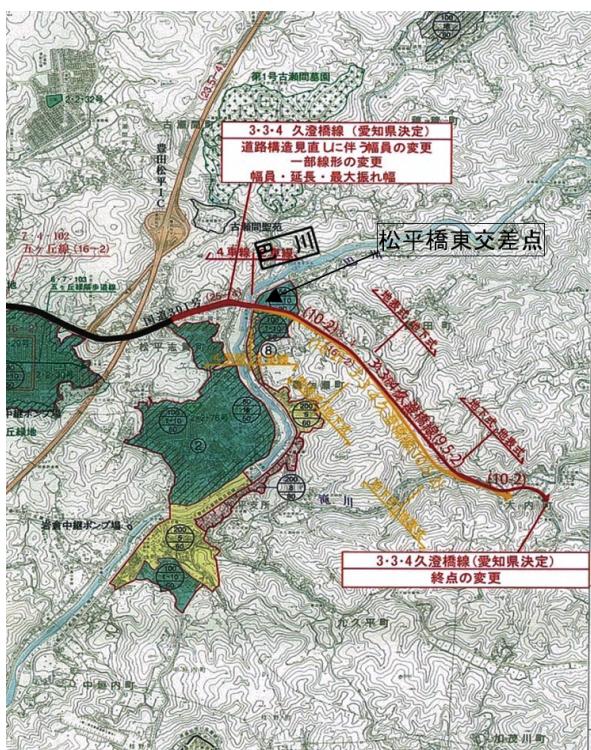


築場交差点の飽和度 (図-4)

ます。次に、将来松平バイパスが整備された前提で、交差点解析をやり直すと、両交差点とも混雑が解消されることがわかりました。松平バイパスの必要性が数量的に確認されました。(図-4)

都市計画道路3・3・4号 久澄橋線は、豊田市市街地を東西に横断する4車線の道路ですが、平成3年、東海環状自動車道が都市計画決定されるのに併せ、終点が松平橋東交差点から東へ、現道合流部まで延伸されておりました。ちょうど、このルートが、混雑する築場交差点を迂回しているので、松平バイパスはこの線形を基本に考えられておりました。ただ、当時からかなりの時間が経過していたこと、また、周辺の土地利用状況が変化していたことから設計の見直すべきであると、まず都市計画変更の手続きに着手しました。

(図-5)



都市計画変更総括図（図-5）

平成20年、21年に検討された予備設計では、松平橋付近は、従来の平面4車線の計画を見直し、高架2車+平面2車の案を採用しようとしておりました。変更案では、松平橋東交差点の混雑が緩和されることや交差点以東の縦断勾配が緩和できるなどのメリットがあったからでした。しかし、平成21年に開催した地元説明会において、かつての約束から計画が変更されているという理由で、見直し案に反対されてしまいました。

県側は、修正案を作成し、再度理解を求めまし

たが、地元は県の2階建て案に最後まで不信感を抱き、やむを得ず都市計画の手続きを中断することとなりました。

同じころ、テストコースにも暗雲が垂れ込めておりました。平成20年頃、企業庁は環境影響評価のための現地調査を実施しておりました。計画予定地で、絶滅危惧種の野鳥であるミゾゴイの営巣が確認されたことで、追加調査が必要となり、手続きが1年遅れる事態に直面しておりました。また同時に、オオタカやサシバなどの貴重種も確認されていた関係で、トヨタ自動車は、この時テストコースの区域を縮小するべく修正しております。

ちょうど、この頃アメリカで起こったリーマンショックの影響で、日本経済は冷え込み、企業は設備投資に消極的になるような時代がありました。特に愛知県では、COP10の国際環境会議を控えていたこともあり、テストコースのような開発行為は、環境保護に逆行する贅沢で無駄な施設であると逆風にさらされておりました。テストコースとしては、施設が野鳥に与える影響を見極めつつ、施設内容を吟味する必要に迫られ、造成工事は先延ばしになっていきました。(図-6)

<p>愛知県企業庁は29日、トヨタ自動車が豊田市と岡崎市などにわたりて建設を予定しているテストコースの造成開始を1年以上延期することを明らかにした。建設予定地からゴイの営巣が発見されたことを受け、専門家らによる生態把握や保全方法の検討を続ける。造成着手は当初予定の2010年を越えて、2011年度以降に延期される見通しだ。</p> <p>トヨタ自動車は、これまで環境保護団体などが猛さん類のサシバの営巣があるなどをとして計画見直しを求めていた。昨年にはトヨタと県企業庁が土地を切り開く改変部分の面積を3割ほど減らすことを決めた。</p> <p>県企業庁は動植物の保全方法などを話し合う機会を決めていた。トヨタは、野鳥の営巣を見受け発見を受けた。</p>	<p>トヨタのテストコース造成 1年以上延期へ</p> <p>野鳥の営巣を見受け 発見を受けた。</p> <p>計画を近く開く予定で、ミゾゴイの詳細な生態実態の解説にも乗り出す。</p>
--	---

平成21年9月30日日本経済新聞（図-6）

テストコースも松平バイパスも解決の糸口を模索していました。松平地区では、これまでのよう各自治区（町内会）で統一感のない対応をしているだけでは、官公庁としっかり議論を詰めていくことは難しいと考える人が増えてまいりました。地元の公平かつ効果的なインフラ整備を追求する「松平地域まちづくり対策協議会」なる組織が、自治区長（町内会長）を中心に組織され、地元議員を巻き込んで役所と折衝するようになりました。テストコースと共に存する道を探り、地元が被る不利益を最小限にするようにとの意見が大きくなってきたのだと思われます。その、まちづくり協議会は、平成23年には、それまで各地区から出されていた公共施設関係の要望を集約し、県及び豊田市と確認書を取り交わすまでに至りました。

県は、道路計画の修正案について関係機関と詳細を詰めつつ、まちづくり協議会とも交渉を重ねる中で、バイパスの必要性について住民の理解を求め、最終的には、「確認書」に松平バイパス事業を盛り込んでもらうまでに至りました。あわせて、反対していた自治区に対して再度説明し、4車線の平面交差方式の道路計画で理解を得ることができました。

県は、1年あまりの期間で、地元の納得する計画案を模索しましたが、最終的には、協議会という地元の新たな動きに後押しされる形で、事業を次の段階へと駒を進めることができました。

後日、都市計画の変更手続きが再開し、都市計画審議会を経て、平成26年3月に告示されました。これが、現在の道路計画の基礎となっています。

4. 事業概要

- ・起終点 豊田市大内町～松平志賀町
- ・事業延長 L=3.1km
- ・4車線部 豊田松平IC～松平橋東
延長 0.8km
幅員25.0m（土工部）
道路種別 第3種第2級
設計速度 60km/h
- ・2車線部 松平橋東～大内町合流部
延長 2.3km
幅員10.0m（土工部）
9.5m（トンネル部）
道路種別 第3種第3級
設計速度 50km/h
- ・事業期間 平成23年～平成32年
- ・全体事業費 C=120億円
- ・松平トンネル
延長 810m
工期 H29.3～H31.3
工事費 約20億円
- ・松平橋（上流側拡幅）
橋長 70.1m
2径間連続非合成鋼鉄桁橋
工期 H29.8～H31.8

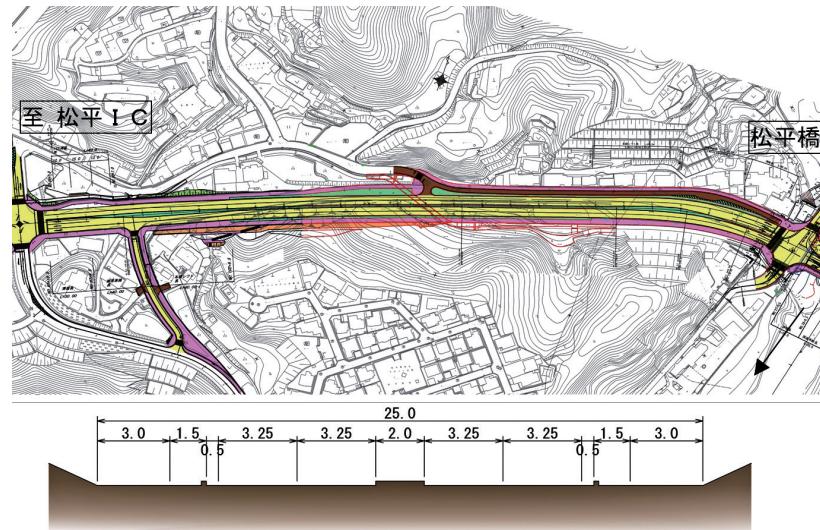


松平バイパス線形図（図-7）

◇設計概要

松平バイパスの事業区間は、松平インターチェンジが接続する丸山交差点から松平橋、松平トンネルを抜け、大内町の県道坂上大内線とのT字交差点までが計画区間となっております。(図-7)

平成23年から24年にかけて道路予備設計を行い、平成26年から道路詳細設計、橋梁設計、トンネル設計を実施しています。



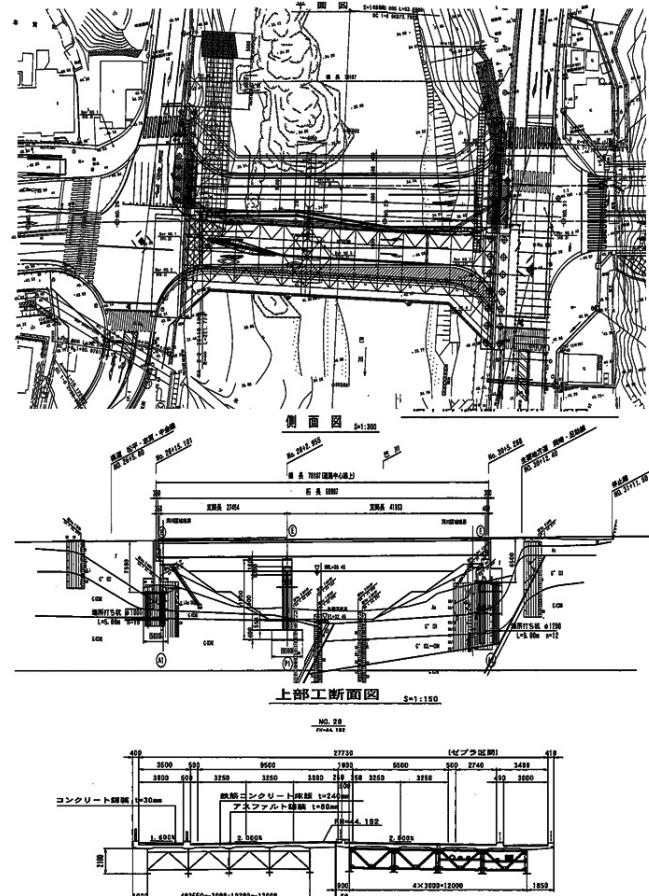
松平バイパス平面図（1）・断面図（図-8）

◇松平IC～松平橋（図-8）

この区間は、設計交通量12,000台／日で、4車線の計画となっています。平成9年頃、東海環状自動車道が整備された際、4車線幅員で用地買収が完了しておりました。設計にあたり、用地の追加買収が発生しないよう擁壁を配置しています。また、当時の地元合意に基づき、国道北側の沿道家屋沿いに副道を配置しています。松平橋西側の交差点は、4車線道路と2車線道路との交差点になる予定です。

松平橋は、平成17年に下流側の2車線が完成しているので、上流側に拡幅する計画となっています。(図-9)

現在、暫定2車線と片側歩道で供用していますが、拡幅側は東向き2車線と右折車線に、外側に歩道が付きます。豊田市では、市内全域で景観計画が策定され、ゾーンごとに景観形成基準が定められている関係で、松平橋は、周辺地形との景観に配慮し、高欄、照明灯、歩道舗装の仕様をグレードアップしています。



松平橋橋梁一般図（図-9）

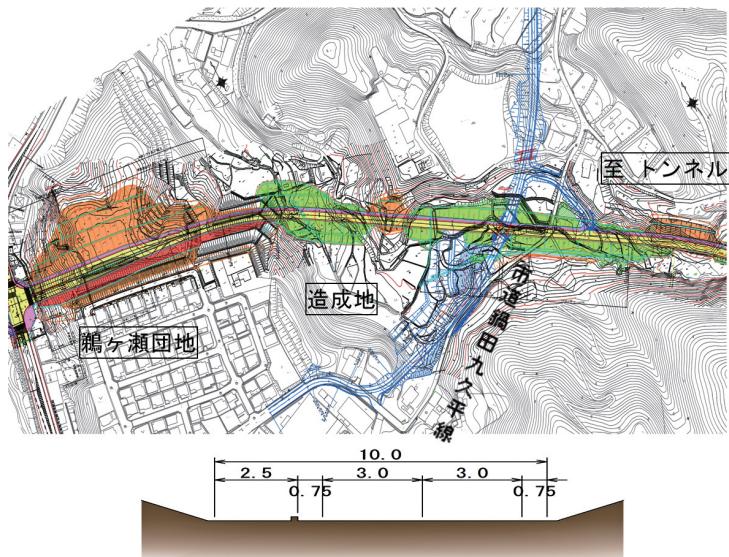
◇松平橋～松平トンネル（図-10）

巴川左岸沿いに走る県道岡崎足助線で交通の流れが変化するため、松平橋東交差点から東方面は、2車線道路で計画しています。設計交通量は9,100台／日です。最初の都市計画決定後、沿道の鵜ヶ瀬団地が開発されたことから、道路中心線を北側へ振り、住宅に影響しないよう配慮しています。

この区間は、鵜ヶ瀬団地と県道岡崎足助線との間に、20m程度の高低差がある地形なため、約14万m³にのぼる大規模切土工事が必要です。かつては、トンネル案や松平橋2階層案など検討されました。松平橋以西を4車線の計画とした関係で、最終的に、地山補強土工法を用いた掘削構造で決定しました。

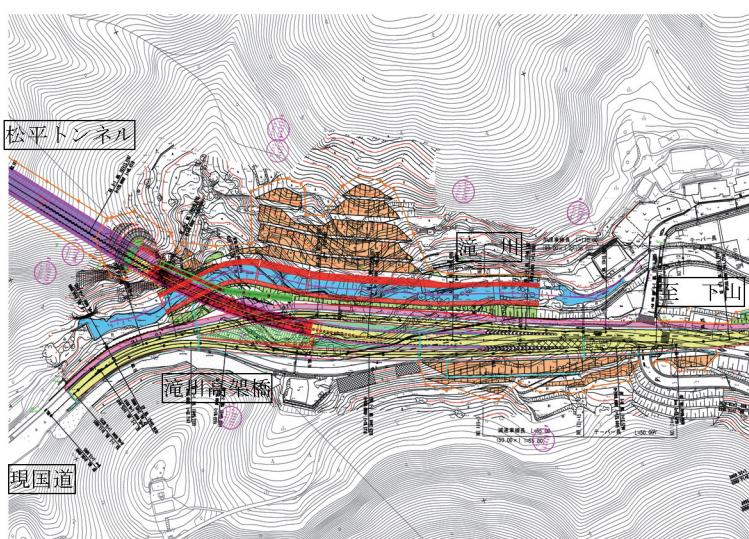
また、そこから東へ進むと、鍋田地区の地域内交通を処理する、市道鍋田九久平線と交差します。バイパスの縦断計画から、市道から5m程度の盛土となるため、立体交差とし、取付け道路を介してバイパスに接続するよう計画しています。

松平地区は中山間地で急峻な地形が多いため、バイパス計画の影響で、鵜ヶ瀬団地と市道とで囲まれた約3,000m²の田畠が、窪地になる事態が発



松平バイパス平面図（2）・断面図（図-10）

生しましたが、ちょうど松平トンネルから、6万5千m³にのぼるズリが発生することから、県は、このズリを使って窪地を嵩上するように、関係地権者及び市役所と協議し、問題の解決を図りました。トンネルズリはほぼ全てが岩碎なので、外部処分をするとなると、処分費は膨大なものとなってしまいます。無事、地権者全員の合意を取り付け、内容の細かな詰めへと進めていくことになりました。



松平バイパス平面図（3）（図-11）

◇松平トンネル～現道合流部

松平トンネルを出ると豊田市大内町地区へ入ってきます。（図-11）

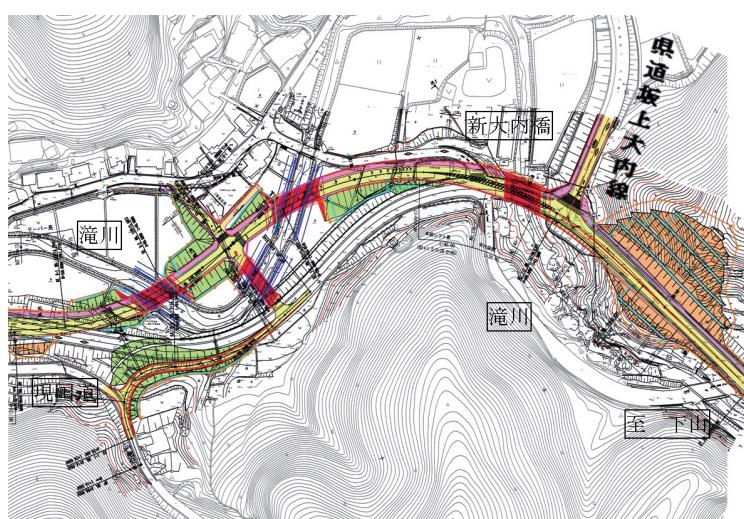
もともと現国道が山あいを流れる一級水系滝川沿いに走っていたため、合流地点は自ずから場所が限られてきます。地形的な制約から交差点処理とはせず、従交通の現道側をランプで分合流させる計画としました。また、この区間では道路と川が競り合っているため、やむを得ず、山を切り込んで滝川を付け替える必要がありました。河川法の協議にも多くの時間を要していました。

滝川高架橋は、滝川及びオンランプを跨ぐ2径間の橋梁です。当初の設計では、橋梁タイプ比較の結果、PC連続ラーメン橋を採用していましたが、コンクリート橋では、現場の施工時間が長いデメリットで、完成目標の平成32年度末に間に合わない事態が心配されるため、現在の鋼非合成鉄桁橋に変更になりました。また、滝川の付替え工事にあたり、北の山側に長大法面が発生しますが、予想する岩質よりも硬い場合には、法面整形に手間取り、供用が間に合わない恐れがあるので、施工時には注意が必要です。

◇現道合流部～坂上大内線交差点（図-12）

大内町においては、現道への合流をランプ形式と設計したため、既存国道に接続していた市道は、シフト区間外へ付け替える必要が生じました。合流点付近に接続支道が点在することは交通安全上好ましくないので、本線を一度北側へ振り出し、県道坂上大内線との交差点に戻す線形計画を採用し、国道と市道の交差点は1箇所に集約しました。

また、県道坂上大内線と国道との交差点は、これまで信号のないT字交差であったものを、信号交差点にグレードアップさせることとし、あわせて国道の縦断勾配を緩く修正しました。



松平バイパス平面図（4）(図-12)

5. 事業の進捗状況

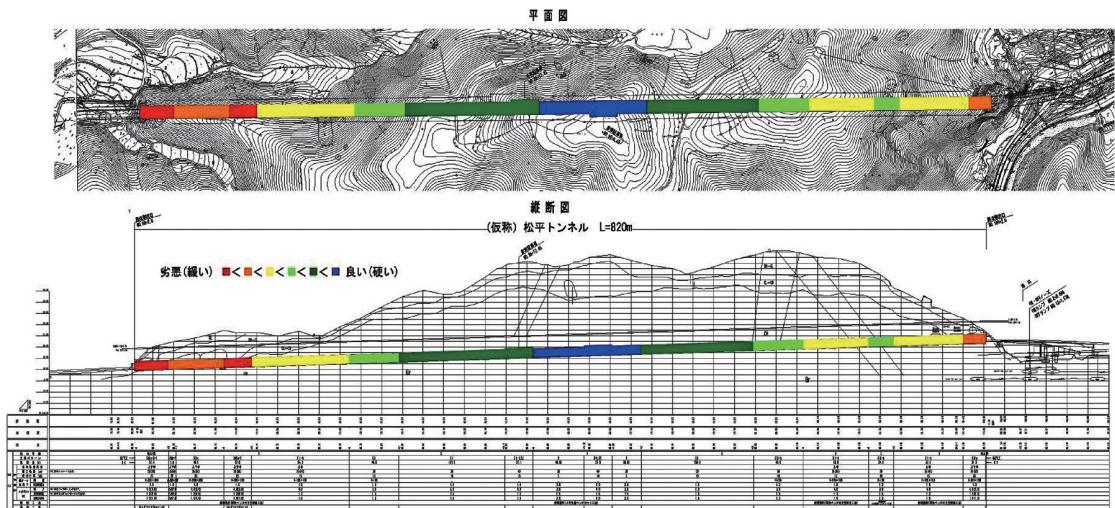
松平バイパスは、計画について地元住民のコンセンサスを得るのに約2年もの歳月を要しましたため、橋梁やトンネルなど多くの構造物を抱える道路であることを踏まえると、開通期限までに残された時間は非常に厳しい状況です。

平成23年に「まちづくり対策協議会」との間で確認書を取り交わして以来、平成24年度に現地測量を、平成25年度には用地測量を実施しました。

4車線区間については、用地買収が完了していましたが、松平橋から大内町までの区間は新たに用地買収の必要があり、その面積は合計59,900m²に上りました。このうち、工事のメインである、松平トンネル工事とその発進坑口まで進入するために必要な部分で、全体の約半分を占めていましたので、トンネル工事に必要な施工時間を考慮すると、用地買収に充てることができる時間はほとんど無いに等しい状況でした。

平成25年度は、都市計画変更の手続きを行なながら、並行して用地の境界立会を進め、事務所を挙げて用地交渉に奔走した結果、トンネル工事の公告開始である平成28年11月までに、なんとか関係者全員の同意までを取り付けることができました。

この中には、嵩上げを予定する窪地の田畠を持つ地権者の方たちも含まれていたため、嵩上方法やスケジュールについても同時に話を詰めていく必要があり、困難を極めました。



(仮称) 松平トンネル平面図・縦断図 (図-13)

本建設事業はこのように、設計を進めながら、同時に用地交渉を進めながら、また地元と調整を図りながら、その後の工事発注準備をするという、殺人的とも言えるスケジュールで進めていく必要がありました。当時の担当者たちは、後々の工事時間を確保するため、大変苦労したであろうと思います。

用地がまとまったため、県議会の承認を経て平成29年3月に、松平トンネル工事の契約は締結されました。トンネルの発進坑口まで雑木林を切り開いて進入路を築造し、トンネルの掘削が開始できたのが29年12月でした。しかし、トンネル工事の契約時点で、大内町側のトンネル出口で、滝川の付替え工事に支障となる工場が契約できておらず、また、そこが、かつて松平の滝川流域で全盛であった「ガラ紡」といわれる紡績工場で、なつかつ現存して操業していたことから、補償交渉もギリギリで間に合うかどうかの展開でした。

この自転車操業で進めてきた事業も、平成30年10月現在においては、トンネル工事は、全長820mのうちほぼ全延長の掘削が完了し、コンクリート覆工工事も約3分の1が完了しています。6万5千m³のトンネルズリはほぼ全量が搬出済みとなっています。(写真-3)

鵜ヶ瀬町の大規模切土工事は70%程度の進捗で、松平橋からの眺望も工事の進捗に伴って先がのぞけるようになってきました。(写真-4)



バイパス工事の状況 (平成30年) (写真-3)



バイパス工事の状況 (平成30年) (写真-4)

大内町側では、トンネル出口に仮桟橋が架設され、滝川の付替え工事の準備が始まっています。
(写真－5)

松平橋は上流側2期線の下部工が5月いっぱいで完了しており、現在、工場にて桁製作中です。

6. おわりに

発破式のNATM工法で進めるトンネル工事は、愛知県では事例が少ないこともあり、県内各地から現場見学に訪れる方が多数見えます。

中でも平成30年8月10日に開催した、現場見学会では、約250人の地元住民に参加をいただき、盛大に行われました。(写真－6、7)

発端は、まちづくり対策協議会からの要請がありました。松平ではトンネル工事は例がなく、地域住民も大変興味を持っているので、適当なタイミングで現場を見せて欲しいというものでした。トンネル工事のズリを場内処理し、外部の搬出していないとはいえ、資材の搬出入や土工事の残土搬出の際には、工事車両が周辺道路を通行し、住民の日常生活に多大なご迷惑をお掛けしていることもあります、地域とのコミュニケーションを良好に保つておく目的で開催に踏み切りました。

当日は、施工業者と発注者とで現場を案内し、掘削工事の進捗の速さに驚かれつつも、円滑に進んでいる現状を見て頂き、より一層工事に対し理解を頂けたのではないかと感じています。

まちづくり対策協議会は、全体会を年2回開催していますが、この時には私たち行政側も会議に出席し、バイパス工事や関連道路工事の現状と今後の予定について説明しています。地域住民との話し合いを丁寧に行い、工事現場はオープンな形で進めていくことが、松平バイパス建設事業のように、期限が限られた中でスムーズに事業を進めていくうえで、とても大切なことであると痛感しています。

完成目標の平成32年度末まで、残り2年と少ししかありません。松平橋から現道合流部までを、新しい道路が無事供用開始できるよう、これからもより一層事業推進に努めていくつもりです。



バイパス工事の状況（平成30年）（写真－5）



見学会の様子（写真－6）



見学会の様子（写真－7）

東山動植物園アフリカの森エリア 新ゴリラ・チンパンジー舎の整備

名古屋市緑政土木局 東山総合公園再生整備課 主査 戸子台 和 浩

1. はじめに

東山動植物園は、名古屋市の東部に位置しており、東山の森約400ヘクタールに囲まれ、非常に恵まれた自然環境を有している。また、地下鉄の駅や高速道路のインターチェンジが近くにあり、交通アクセスにも恵まれ、平成29年度においては来園者が260万人を超えるなど、日本有数の動植物園である。

本園は、昭和12年に現在の位置に開園して以来様々な発展を遂げてきた。現在の東山動植物園は面積にして約60ヘクタール、所有する動植物の種類は動物が約500種、植物は約7000種を誇る。市民から愛され続けてきた東山動植物園ではあるが、長年運営している以上は施設の老朽化という問題は避けては通れない。開園当初から存在するライオン舎など、歴史文化的価値を有し、未来に渡って保存活用を図るべき施設もあるが、多くの施設が老朽化による更新の時期を迎えることになる。しかし、バブル崩壊後の長期にわたる不況などの影響もあって、施設の更新は大きく遅れをとることとなってしまった。施設の老朽化は、動植物園としての魅力を大きく損なうこととなり、結果として来園者は減少した。

このような状況を開拓し、動植物園としての役割を果たしていくため、平成18年に「東山動植物園再生プラン基本構想」、平成19年に「東山動植物園再生プラン基本計画」を策定した。平成22年には、社会情勢の変化に対応するとともに、新たに「現存する歴史文化的施設や、樹木、景観に配慮する」「市民により一層楽しんでいただく」という2つの視点を加えた新基本計画をとりまとめた。アフリカの森エリア新ゴリラ・チンパンジー舎の整備についても、新基本計画に基づいて進められた。



写真－1 東山動植物園全景
(平成30年)



写真－2 東山動植物園開園当初
(昭和12年)

2. 再生プラン新基本計画の概要

2-1 新基本計画の目標

東山動植物園は東山の森の中に位置しており、新基本計画においては東山動植物園の再生と併せて東山の森づくりの方針についても定めている。動植物園では、「動植物を見て楽しむ」「楽しみながら学ぶ」「野生生物を守る」「調査研究を行う」の4つの役割を果たし、東山の森では市民参加による森づくりを展開することにより、自然のすばらしさを体験、体感するとともに、市民の様々なニーズに対応した楽しみを提供するフィールドとすることで「人と自然をつなぐかけ橋」に生まれ変わることを目指している。これらの目標を達

成することは、動植物園としての更なる魅力向上につながり、より市民に愛される施設となるだけではなく、市外から多くの人を呼び込むことができる非常に大きな観光資源にもなる。本市における観光の拠点として賑わいを創出することができれば、周辺地域の活性化にも大きく貢献できるものと考える。新基本計画は、東山動植物園の再生及びそれを核とした東山の森づくりを行うとともに、ひいては周辺地域のまちづくりを目指すものである。

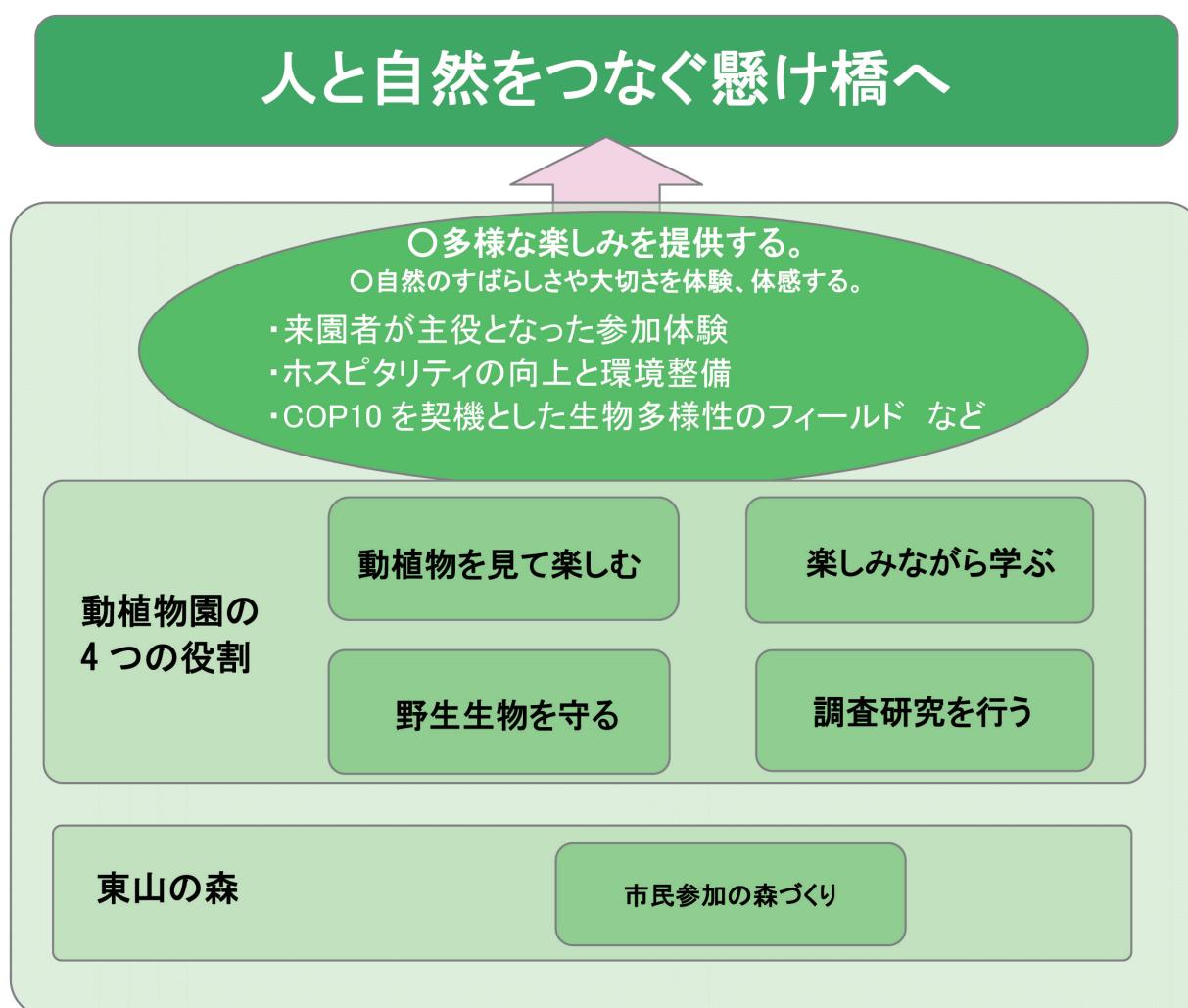


図-1 再生プラン新基本計画の目標

2-2 再生整備計画

平成22年に策定した再生プラン新基本計画は、開園100周年を迎える2036年度までを整備期間として計画されている。人、動物、植物それぞれの関わりが理解できるように、生息地別、テーマ別に園内を15のゾーンに分類している。各ゾーンにおいては、展示のイメージや整備のおおまかな方針が定められており、この方針に沿って個々の詳細な整備計画を立てていくことになる。また、動植物に関わる計画だけではなく、飲食スペース、トイレ、休息スペース、授乳スペースなどのにぎわいのある快適なスペースを園内各所に配置したり、主園路のバリアフリー化や勾配の急な箇所に手すりを設置するなど、来園者の安全・安心かつ快適な利用を目指した計画についても定めている。

事業の遂行にあたっては、5年毎に事業計画を策定している。平成22年から平成26年までの5か年を第一期事業期間として再生整備を実施した。主な整備事業としては、アジアゾーンにおいて整備されたアジアゾウ舎（ゾージアム）が挙げられる。現在は平成27年度から平成31年度の5か年を期間とする第二期事業計画の4年目にあたる。第二期における事業内容は、今回行ったアフリカの森エリア新ゴリラ・チンパンジー舎の整備の他にも、新規営業施設の整備、重要文化財温室前館の保存修理、トイレの整備、恐竜像の補修など様々挙げられる。



図-2 ゾーン計画図

3. ゴリラ・チンパンジー舎の整備

3-1 設計

(1) 展示イメージ

再生プラン新基本計画において定められている各ゾーンのイメージやコンセプトに沿って基本設計や実施設計を進めていくことになる。アフリカゾーンはサバンナエリアとアフリカの森エリアに分けられ、今回整備を行ったアフリカの森エリアでは、東山の誇る豊かな森をバックに、アフリカの森で暮らす大型類人猿が活発に動く姿や道具を使用する姿を観察すること、ゴリラとチンパンジーと一緒に観察し形態的・生態的特徴を見比べ違いを観察すること、類人猿の生息環境が破壊され絶滅へと追いやられている様子をパネルや映像で学ぶことなどが展示イメージとして定められている。

(2) 現況調査

東山動植物園は、施設の老朽化という問題を抱えてはいるものの、展示施設についてはある程度完結した状態にあるため、新たな施設を整備するための更地がほとんど存在しない。「再生」という言葉が表すとおり、整備を計画しているエリアには獣舎やトイレなどの既存施設があるため、既設獣舎で飼育されている動物たちの新たな飼育場所をどのように確保するか、代替機能をどのように確保するかという問題が発生する。また、東山の森の中に位置していることから、園内には大きく育った樹木が多く存在する。健全に育った樹木は、快適な園内空間の創出や雰囲気作りに非常に大きな役割を果たしているため、むやみに撤去するのではなく、できる限り残すことが望ましい。これらのような施設状況や植栽状況の他にも、雨水管などのインフラ状況や動線、高低差などの現況を詳細に把握してから整備計画を立てていくこととなる。今回の整備エリアには、サル舎A棟やコンドル舎などがあったため、整備エリア外にある獣舎を改修し、そこへ整備着手前に動物たちを移すことで対応した。また、一番高い所と一番低い所で10メートル以上の高低差があったのだが、この高低差を解消するのではなく、展示に生かしていく方向性で整備計画を立てていくこととした。



図-3 アフリカの森展示イメージ



写真-3 アフリカの森エリア全景
(整備前)

(3) 造園設計

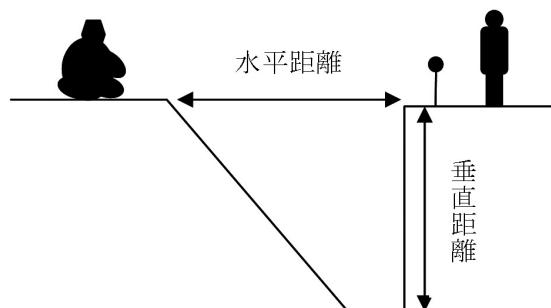
造園設計において、動線・園路計画、動物用屋外運動場の構造、植栽計画などを定めていく。動線・園路について、幅員や縦断勾配などは本市において定められている福祉都市環境整備指針に沿って計画されているが、配置についてはエリア内のストーリー性や周辺エリアとの連続性を考慮する必要がある。本整備においては、「高低差のある地形を生かして様々な角度から動物たちを見ることができる」ということを展示のテーマとしているため、同じ目線からだけではなく、高い所にいる動物たちを見上げてみたり、地面を動き回る姿を上から見たりすることができるような様々な視点場を園路の中に配置した。また、視点場においては動物のにおいや息づかいを感じ取ることができ、遮るものなく動物たちを観察できるモート（お堀）構造や、しわや毛並、指づかいなど動物たちを間近で観察できるガラス構造を取り入れた。



図-4 モート式視点場イメージ

遮るものなく観察できるということは、動物たちがそこから逃げ出す危険性も含んでいる。国内に限ってみても、動物園において動物が脱走した事例は数多く存在しており、大きな社会的混乱を招くだけでなく、人的被害が発生する場合もある。屋外運動場の構造において、動物の脱走防止という観点は非常に重要である。

脱走防止のための構造とするには、動物たちの運動能力を把握する必要がある。本設計においては、ゴリラの跳躍能力についてはヨーロッパ動物園・水族館協会の飼育マニュアルを、チンパンジーの跳躍能力についてはアメリカ動物園水族館協会の飼育マニュアルを参考にして、水平距離及び垂直距離の離隔基準を設定した。擁壁の高さやタワーと擁壁との離隔など、全ての構造において、この離隔基準を下回らないように設計した。



	水平距離	垂直距離
ゴリラ	6m	4m
チンパンジー	6m	5.2m

図-5 屋外運動場における離隔距離基準

「アフリカの森」の雰囲気を創出するために、植栽が果たす役割は非常に大きい。既存の樹木ができる限り残しつつ、新たに植栽する樹種の選定や配植を行うが、アフリカの森の植生をそのまま再現することは、樹木の入手面や生育面を考慮すると現実的ではない。国内において広く一般的に生育しており、入手が容易な樹種にて植栽計画を立てることとなる。本設計においては、クスノキ、ヤツデ、トウジュロ、ベニシダなど、アフリカの樹木に似た樹種を選定し、且つ高木、中木、低木、地被などを階層的に植栽することで、森に入り込んだような雰囲気を演出できるように工夫した。また、園路付近は来園者が樹木に触れる可能性があることからトゲの無い樹木を選定したり、屋外運動場内については、動物たちが食べてしまっても害にならないような樹木を選定するなど安全面

にも配慮した。屋外運動場内の樹種選定においては、数年後に大きく成長するような樹木を植えてしまうと、動物が脱出するための足がかりとなってしまう可能性があることから、中低木を主として配植した。

(4) 建築設計

動物たちが過度なストレスを感じることなく、快適な生活を送ることができるようするために寝室や展示室の面積、温度などの基準が世界動物園水族館協会（WAZA）によって最低基準が定められている。本設計においては、この基準を満たし、且つ動物たちにより快適な生活環境を提供できるように施設規模等を定めた。下記の表はその一例である。東山動植物園では、ゴリラの飼育計画頭数を6頭、チンパンジーの飼育計画頭数を8頭と定めており、その場合の屋内飼育室の計画面積をWAZAの基準と比較したものである。

		屋内飼育室		
		屋内 展示室 (m ²)	寝室他 (m ²)	計 (m ²)
ゴリラ	WAZA	330		330
	計画	289	70	359
チンパンジー	WAZA	260		260
	計画	231	60	291

表-1 屋内飼育室の面積比較

建築設計にあたっては、動物にとってどうあるべきかという視点だけではなく、人間にとってどうあるべきかという視点も当然に必要である。ゴリラやチンパンジーは非常に大きな力や運動能力を持っているので、鉄柵の強度や隙間の幅、ガラスの厚みなど、来園者や飼育員の安全を確保できる構造や強度とした。また、地震や火災によってわずかでも獣舎に損壊が生じると、そこから動物の脱走につながる恐れがあるため、構造は耐火性能を持った鉄筋コンクリート造とし、耐震性能は本市が定めている「市設建築物総合耐震設計基準」

の重要度係数を最も大きい1.5にて設計した。



図-6 アフリカの森計画平面図

(5) 施設・展示設計

動植物園の役割にもあるとおり、新しく整備する獣舎は来園者に見て楽しんでいただけるものでなければならない。そのため、獣舎の特徴やアピールポイントとなる施設が必要となる。

近年の研究において、東山動植物園にて飼育しているニシゴリラと呼ばれる種は、野生下においては樹上生活性が高いことがわかつてき。そこで、できる限り野生に近い環境を作るため、チンパンジーだけではなくゴリラの運動場にもタワーを設置することとした。このタワーによってゴリラの野生に近い「縦」の動きを引き出すことができる。また、チンパンジーについても今までよりも高いタワーを建てるだけではなく、タワーを4基設置し、タワー間をロープや梁でつなげることで高い所での「横」の動きを引き出すこととした。これまでになかった3次元的な動きを観察できることは、本施設における特徴の一つである。その他にも、ゴリラタワーの高さや屋内展示室の広さが日本一であることなどがアピールポイントとして挙げられる。

動植物園の役割には、見て楽しむだけではなく「楽しみながら学ぶ」ということも挙げられる。視点場の近くや園路脇に動物たちの個体情報や特徴、絶滅の危機にあることや野生生息地を取り巻

く状況など、動物に関連する情報を写真や映像などを使用して、来園者に対してわかりやすく伝えることができるよう工夫した。

3-2 整備工事

(1) 整備概要

本整備では、平成25年度に基本設計、平成26年度に実施設計を行い、平成27年9月から平成30年5月まで整備工事を行った。工事全体の大まかな流れとして既設施設の撤去、造成、獣舎整備、屋外運動場整備、外構整備の順番で進められたが、地形に高低差があり、屋外運動場の周辺については最高で10m以上の擁壁が必要となるなど、切土・盛土や擁壁設置に多くの時間を要した。



写真-4 高低差のある地形



写真-5 屋外運動場周辺の擁壁設置状況

(2) 整備の進め方

工事を進めるにあたっては、整備担当者と工事請負業者のみで進めるのではなく、ゴリラとチンパンジーの飼育担当者や野生動物の研究を行っている有識者に現場を確認してもらい、その都度意見を伺いながら進めた。飼育担当者や有識者の方々は設計の当初段階から事業に加わっており、何度も協議を重ねている。しかし、工事が進み結果が形として見えてくるようになると、専門的な知識を持つ者にしか気づかないような改善点が散見された。わずかな隙間や突起物が飼育担当者の安全を脅かしたり、動物が脱走する足掛かりとなってしまう場合がある。また、来園者に楽しんでもらうためのよりよい見せ方をするためにも、動物の動きに精通した者の意見を聞くことが望ましい。タワーの形状や給餌装置の形状・設置位置など、あらゆる事柄について飼育担当者や有識者を交えながら、情報提供を密に行いつつ、段階的に現場にて進捗状況を確認してもらいながら整備を進めることが重要である。



写真-6 飼育担当者との打ち合わせ
(タワーの形状)

(3) 野生生息地調査の反映

新しい施設の検討、設計、整備のあらゆる段階において「野生の生息地はどのような状況なのか」「野生の動物はどのような動きをするのか」といった点を何度も議論する。施設全体を野生の状況に近づけることは、動物たちの生活環境の向上や来

園者の満足度を高めることにもつながるからである。しかし、本やインターネットで得ることのできる情報だけでは、現地の雰囲気までは感じることができない。「百聞は一見に如かず」の言葉のとおり、野生の状況や野生下での動物本来の動きなどを実際に見たことがあるかどうかは、議論を重ねるうえで非常に大きなポイントである。そこで、本整備においては施設をよりよいものとするため、野生のチンパンジーが生息するタンザニアへ赴き、野生動物の生息地調査及び行動観察を実施した。

野生のチンパンジーはアリ塚の穴の中に木の枝を差し込み、アリを釣り上げて食べるという行動をとる。今回の調査でアリ釣りをするチンパンジーの親子の姿を発見し、写真や映像に収めることができた。また、チンパンジーのアリ釣りという採食行動を引き出すために、アリ塚の造形物を製作した。現地にて発見したアリ塚の大きさ、細かな造形、表面の質感などを調査して整備に反映した。



写真-7 現地で発見したアリ塚の採寸

本整備においては、上記のアリ塚の他にも倒木風の給餌装置や擬岩、タワーや擁壁など様々な施設を整備しているが、これらの施設をどのような色で仕上げるのかという点が非常に悩ましい。色は人間の視覚に直接訴えるものであるため、配色1つで雰囲気が大きく変わってしまうからである。そこで、今回の生息地調査では色についても調査対象として資料を収集した。具体的には土、木の

幹、果実、建物の外壁、看板などの調査を行ったが、現地の物を日本国内へ持ち込むことはできなかったため、色見本を持参して色のサンプリングを実施した。タンザニアへ行く前にも、新しい施設にて設定すべき色の仮検討を行っていたが、現地調査を踏まえた色の選定結果は仮検討の段階とはかなり異なるものとなった。現地での調査の重要性を示す一例である。

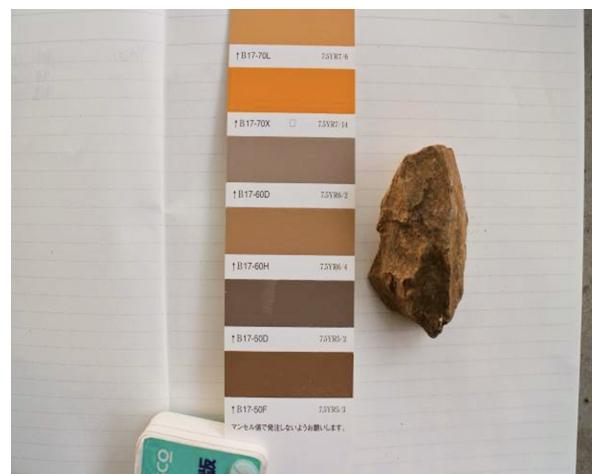


写真-8 土の色のサンプリング

(4) 現場見学会の開催

本整備工事は約3年に渡る長期間の工事であり、工事期間中は工事範囲をフェンスで囲い、関係者以外は中に立ち入れないようになっていた。しかし、工事期間中でも東山動植物園は開園しており多数の来園者が訪れる。工事によって観覧できない箇所が増えることや工事に伴い発生する音などは、来園者の満足度を下げる要因となりかねない。そこで、本工事においては来園者対策として看板やホームページでの情報提供や工事範囲を囲うフェンスを活用しての新施設の紹介、動物たちやキャラクターをレイアウトすることによる賑やかな雰囲気の創出などを行った。その一環として、普段立ち入ることのできない工事範囲の中に来園者を招き入れて、現場の進捗状況や今後の計画などを解説する現場見学会を2日間開催した。両日とも小雨が降るあいにくの空模様ではあったが、多数の来園者にご参加いただき、注目度の高さをうかがい知ることができた。



写真-9 工事現場見学会

(5) 展示工事

工事の終盤では、園路整備や植栽工事の他に動物たちの特徴や野生動物が生息する自然環境などを写真や映像などによって紹介するための展示施設の設置工事を行った。「動植物を見て楽しむ」「楽しみながら学ぶ」という役割を果たしていくためには、上記のような展示施設が必要不可欠である。誤った情報を伝えることがないように、飼育担当者や有識者に内容の監修、写真や映像の提供などを受けながら進めた。また、簡単な言葉や表現を使用したり、写真やイラストを多用するなどして、子どもにも内容が伝わりやすく、人や動物、自然環境などに興味を持ってもらうことができるよう工夫をした。



写真-10 動物の特徴などを紹介するパネル

(6) 工事完了とその後

本整備における工事内容は多岐に渡るため、各工事の工程調整などは非常に困難であった。また、開園しながら工事を行ったり、工事期間中に園内で高病原性鳥インフルエンザが発生し、約1か月もの間、閉園されるなど本園特有とも言える制約やトラブルを抱えながらの工事であった。その他にも、動物相手の施設ということで、予測できないような問題点がいくつも見つかるなど手探りで工事を進めてきた部分もあった。そのような状況においても関わった多くの方々の努力と協力により、無事に完成の形を見ることができた。



写真-11 アフリカの森エリア全景
(整備後)



写真-12 ゴリラタワー (高さ日本一)



写真-13 屋内展示室（広さ日本一）

工事が完成した後、ゴリラとチンパンジーを新しい施設に移動し、約3か月間の新しい施設に慣れるためのトレーニングを行った。移動した当初は新しい施設にとまどう一面も見せたが、トレーニングを重ねていくうちに徐々に慣れていき、無事に9月6日にオープンすることができた。オープン当日は、名古屋市長や施設整備にご協力いただいた有識者の方々など、多数の来賓者にご出席いただき、オープン式典を開催した。天候に恵まれたこともあり、平日にもかかわらず多くの来園者にお越しいただき、新しい施設を楽しんでいただくことができた。とても喜ばしい気持ちと同時に、胸を撫で下ろした瞬間でもあった。



写真-14 オープン式典

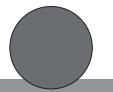
4 おわりに

新しい施設では、動物たちがタワーに登ったりロープを使って遊んだりするなど様々な動きを見せてくれている。また、そのような動物たちの姿を間近に観察することができるということで大変好評をいただいている。動物たちにとっても、来園者にとっても、素晴らしい施設を作ることができたと自負している。



写真-15 新施設の観覧状況

アフリカの森エリアの新ゴリラ・チンパンジー舎の整備は完成を見たものの、東山動植物園の再生計画としては通過点に過ぎない。今後とも更なる魅力向上を目指し、再生整備に邁進していくので、是非とも東山動植物園に足を運んでいただき、生まれ変わり続けていく姿を実際に目で見て、肌で感じていただければ幸いである。



小口径シールドによる 硬岩長距離掘削について

►► 山田 勝英 ►► 株式会社フジタ 名古屋支店 所長

1. はじめに

本工事は、美濃帯堆積岩と安楽寺花崗閃緑岩の非常に硬質な岩盤を泥土圧式シールド工法で掘削する工事である。施工ルート全線において掘削対象となる岩盤は一軸圧縮強度が平均で 138MN/m^2 、最大 224MN/m^2 であり、掘削延長 $1,844\text{m}$ で29回のビット交換をおこなった。シールド工法による岩盤掘削において、29回ものビット交換をおこなった施工事例は少なく、また施工中は大量の湧水による掘進効率の低下、シールドマシンの摩耗、破碎した岩盤によるチャンバー閉塞等の多くの問題が発生した。

一方、施工ルートは山地を開析する五条川沿いにあって、到達部は造成された住宅団地となっている。このため到達立坑は住宅と近接する場所で岩盤を破碎する必要があった。施工は岩盤破碎に伴う騒音・振動の環境負荷を低減させるためにNRC工法（非火薬破碎剤）を採用した。

本稿では、下記の2点について報告する。

- 1) 泥土圧式シールド工法による岩盤掘削の施工実績について
- 2) 住宅近接箇所での岩盤破碎を伴う立坑掘削の施工実績について

2. 工事内容

(1) 工事概要

愛知県は県営水道の地震対策の一環として、尾張北東部地域の基幹管路の管網化を進めている。当工区は、このうちの延長約 1.9km についてシールド工法と開削工法により鋼管 $\phi 1,200\text{mm}$ を布設する工事である。

工事名称：第2犬山幹線第5工区（その2）送水管布設工事

発注者：愛知県企業庁

施工場所：愛知県犬山市字内屋敷～長者町 地内
工事内容：シールド一次覆工： $L=1,843.7\text{m}$ 、セグメント外径 $2,000\text{mm}$ 、ビット交換26回（計画）・二次覆工：鋼管 $\phi 1,200\text{mm}$ 布設、エアモルタル注入 $3,542\text{m}^3$ ・開削工 鋼管 $\phi 1,200\text{mm}$ 布設 $L=94.3\text{m}$ ・制水弁室、排水栓、空気弁室 各1箇所



図-1

シールド線形及び縦断面は、図-2のとおりである。曲線部が $R60\text{m} \sim 500\text{m}$ まで9箇所あり、縦断勾配は下り $2.18 \sim 0.17\%$ 、発進到達間で約 15.3m の高低差となる。最大土被りは $H=16.2\text{m}$ 、最大地下水圧は 0.14MPa である。

(2) 地質概要

地質調査は設計時の9ヶ所に、施工時の7ヶ所を加えて16ヶ所で実施した。これらのボーリングデータより作成した地質縦断図が図-2である。掘削対象地盤は砂岩・泥岩（756m）、花崗閃緑岩（608m）、チャート（368m）、礫岩（115m）で構成される。

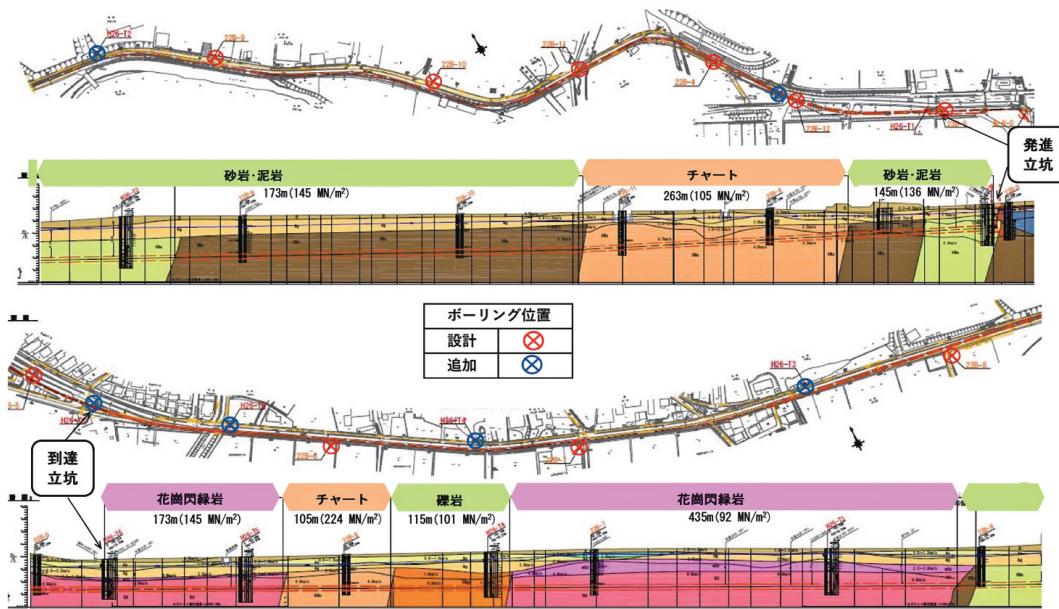


図-2 平面縦断図

成されている。掘削する岩盤の一軸圧縮強度は、花崗閃緑岩、砂岩・泥岩、チャートのいずれも平均強度が 100MN/m^2 以上であり、特に到達側のチャートは 224MN/m^2 で非常に硬質である。（表-1 参照）

掘削対象地盤が全て硬岩で構成されており、特に後半の岩盤強度が高いことからシールドマシンの耐久性・耐摩耗性や工程管理に関して厳しい施工条件であると考えられた。

3. シールド掘進

(1) 施工上の課題

本シールド工事の特徴は掘削延長 $1,844\text{m}$ の全線が強度 100MN/m^2 以上の硬岩を1スパンで掘削することであり、施工上の主な課題としては下記の項目があげられる。

- ① ビット摩耗と交換の管理について（計画26回）
- ② シールドマシン本体（カッターヘッド他）の摩耗対策について
- ③ 掘削トラブルによる進捗低下と工程管理

地質区分	地質記号	岩質	孔番	一軸圧縮強度(MN/m^2)	備考
安楽寺 花崗閃緑岩	Gd	花崗閃緑岩(CH)	22B-5	120	設計
		花崗閃緑岩(CH)	22B-7	89	設計
		花崗閃緑岩(CH)	H26-T3	128	追加
		花崗閃緑岩(CH)	H26-T5	125	追加
		花崗閃緑岩(CH)	H26-T6	165	追加
		平均		125.4	
美濃帶 金山ユニット	KNs ·KNx	砂岩(CH)	22B-8	54.4	設計
		砂岩(CM)	H26-T1	112	追加
		砂岩(CH)	H26-T2	154	追加
		泥岩(CM)	22B-10	136	設計
		平均		114.1	
	KNc	チャート(B)	22B-6	224	設計
		チャート(CH)	22B-11	105	設計
		平均		164.5	

表-1 一軸圧縮強度

④ ビット交換作業における安全性と効率性の確保

(2) シールドマシンの計画

硬質な岩盤を長距離掘進するためのシールドマシンの計画について特に考慮した点は下記の通りである。

① カッターフェイス外周の摩耗対策について。

カッターフェイスの外周が摩耗することで、掘削外径が縮小し、推力上昇のトラブルを防止するために摩耗対策を強化した。具体的には、カッターフェイスの後端外周部に保護ビットの追加（合計12個）と全周に硬化肉盛溶接をおこなった。（図-3 参照）

② シールドマシンの胴締めによる推力上昇を防止するために、マシン後胴外径を前胴外径（2,130mm）よりも10mm縮径して2,120mmとした。

岩盤の掘削粒子とシールドマシンとの摩擦抵抗力の低減対策をおこなった。

③ 硬岩の岩盤掘削はシールドマシンへの負荷が大きく、作動油温度が許容値（60°C）以上に上昇した場合は掘削を中断しければならないことがある。このため大型のオイルクーラー（冷却水量50ℓ/min）を装備して対策をおこなった。

(3) シールド掘進の施工実績

シールド掘進は18ヶ月を要し、当初計画よりも約1ヶ月遅れての到達となった。月進量を平均すると約100m/月となる。掘進実績を図-4に示す。

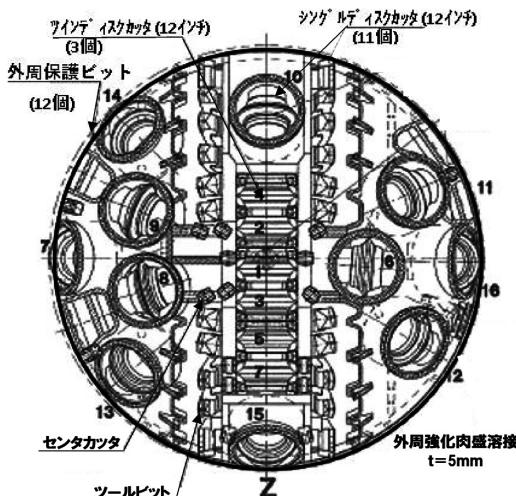


図-3 シールドマシンカッターフェイス

当初計画では8R/日（1500R以降は6R）、ビット交換は、3.5日/回を想定して工程を作成した。

工程の実績については、掘進途中の600R及び1300Rのところで最大200R以上の遅れ（約2ヶ月の遅れ）が生じたが、その後の回復により最終的には約1ヶ月遅れて到達した。

ビット交換については、当初計画の26回に対して実績は29回であった。交換したビットの数で比較すると、ディスクカッターが設計では377個に対し実績は380個であり、ほぼ計画通りであった。（ツインディスクカッターは2個で換算）

今回のシールドマシンは、17個のディスクカッターを装備しており、それぞれの交換回数は16～28回（平均22回）で、平均すると掘進距離84m毎にビットを交換したことになる。

(4) 施工状況の検証

図-4に工程の計画と実績の差について示し、遅れている区間（I・II・IV）と回復している区間（III・V）で分けをした。それぞれの区間の施工状況について説明をおこなう。

① Iの区間について

この区間では約10日間の遅れが生じた。主な原因是カッターフェイス及びスクリューコンベアの閉塞による進捗低下である。破碎した岩塊が大きく、チャンバー内へ取込めずにカッターフェイスがロックしたものと推定される。インチングでロックを解除し、ジャッキスピードを通常の30mm/min

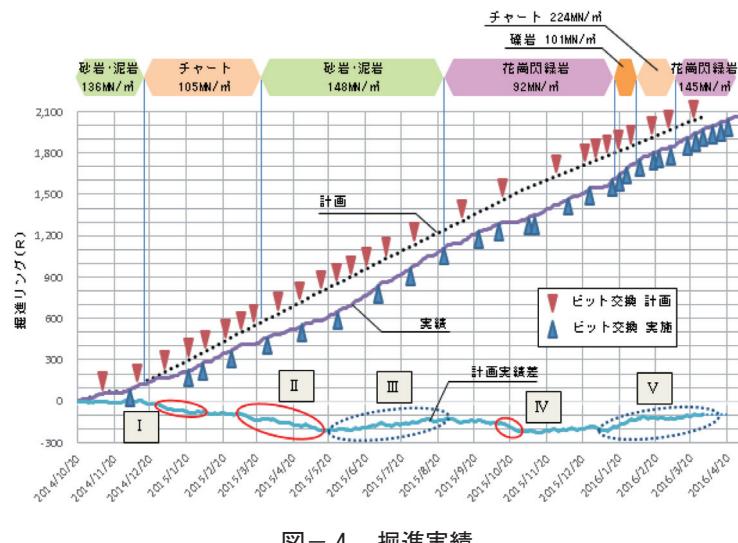


図-4 掘進実績

から10mm/min以下に下げる掘進した。同時にスクリューコンベアの閉塞も多発し、これを解除するのに時間を要した。この区間の岩盤はチャートと想定していたが、実際には泥岩であった。硬質な泥岩が大きな塊で破碎されたことが遅れの要因となったといえる。

② IIの区間について

この区間では約3週間の遅れが生じた。原因是、岩盤からの大量の湧水によるものであった。湧水量は最大で300~400ℓ/minであり、下記の2点より掘削効率が40%程度低下した。ア. 湧水の混入により掘削土量が増え、ズリ鋼車の運搬回数が増えることでサイクルタイムが増加した。イ. 湧水の混入により泥土が泥水状となり、ゲートから排出後にセグメントのインバートへこぼれてしまい、これを処理するための時間が必要となった。

また、下り勾配の掘削であることから切羽の排水には特に慎重におこなった。

③ IVの区間について

この区間では、シールドマシンの摩耗対策に約

10日間を費やした。シールドマシンの内周ラビリンス部（カッターと本体との内側接続部）に20mm程度の摩耗が確認され、そのまま掘進を継続すれば機械内部に土砂が流入してカッターフェイスが回転不能となる危険があった。対策としては、摩耗部前面にラビリンス補強材を取付けることで土砂の流入を防ぐこととした。補強材はカッター側とバルクヘッド側の両側の全周に取付けして、なるべく交換が容易にできる構造とした。（図-5参照）補強材は到達する迄に9回の整備・交換をおこなった。

④ III・Vの区間について

この区間は工程が回復した区間である。III・V区間は砂岩・泥岩、チャート、花崗閃緑岩で、一軸圧縮強度は145~224MN/m²と非常に硬質な部分であるが、ジャッキスピード15~25mm/min（当初は10~15mm/minを想定）で安定して掘削できた。ビット交換時に岩盤の掘削面を確認したところ、多少の凹凸が確認されたことから、岩盤に摂理があったと想定され、これにより掘削効率が

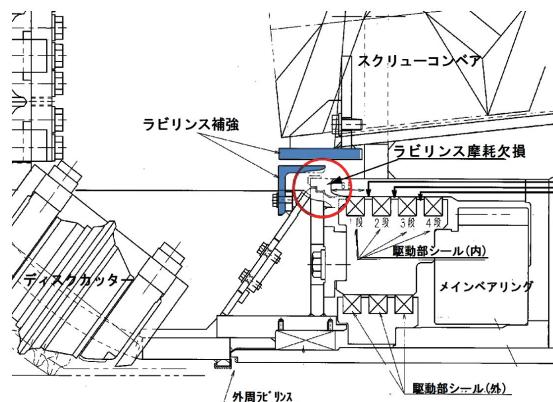


図-5 ラビリンス摩耗対策



【掘進前】



【掘進後】

写真-1 掘削前・後のシールドマシン

上がったと考えられる。また湧水や閉塞等による障害も少なかった。

⑤ 全体について

掘進全体を通して以下の点について確認した。
ア. シールドマシンの胴締め、作動油の油温上昇によるトラブルはほとんどみられなかった。これについてはマシンの対策効果が有効であったと考えられる。イ. ビット交換作業については、12回目以降より交換時間が増加した。これは、カッターフェイスの摩耗によりビットの取外しや、固定ボルトの破断により作業手間が増えたことによるものである。ビット交換の回数が多い場合は、工程への影響も生じることから対策の検討が必要である。ウ. シールドマシンの外周ラビリンス部分も著しい摩耗が確認された。カッターフェイスの外周部に硬化肉盛の摩耗対策を実施したが、摩耗の程度は想定以上であった。シールドマシンのこの部分は掘進中の点検及び対策の実施は非常に難しいので更なる対策の検討が必要である。

掘進中は上記のように様々な問題が発生したが、それぞれの問題に対処することで、ほぼ計画通りに到達することができた。

4. 到達立坑掘削

(1) 概要と問題点

シールドトンネルの到達立坑として、 $\phi 5.0\text{m} \times H13\text{m}$ のライナープレート掘削をおこなった。(図-6 参照) 立坑掘削部の土質は、GL-6.5m以

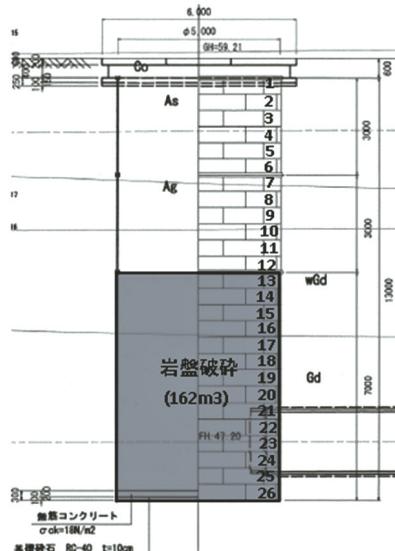


図-6 到達立坑構造図

深はCM・CH級の花崗閃緑岩で構成されており、岩盤強度は 157MN/m^2 であった。また、施工箇所は県道が交差し、住宅団地が近接する場所であった(図-7 参照)。

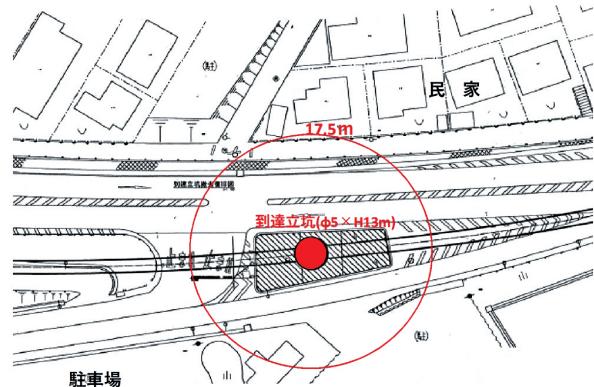


図-7 到達立坑位置図

従って、①立坑掘削に伴う岩盤破碎の騒音・振動が近隣住宅に影響すること ②施工ヤードが狭く限られていることの2点が施工の問題点であり、施工条件に適合した工法選定が必要であった。

(2) 掘削工法の選定

工法の選定は6種類の工法について、施工能力、振動・騒音の影響、施工ヤード、工期について比較検討をおこなった(表-2 参照)。総合的に判定して非火薬破碎剤(NRC工法)を採用し、岩盤破碎の芯抜きのために先行削孔($\phi 500\text{mm} \times 3$ 本)をおこなうこととした。先行削孔については騒音・振動の少ないサイクルハンマー工法を採用了。

	先行削孔		油圧式破碎 (ピッガ-工法)	静的破碎剤 (ブリクタ-)	非火薬破碎剤 (NRC工法)	火薬
	ロックホール (設計)	ダイウンザ- ホールハンマー				
施工能力	×	△	△	×	△	○
騒音・振動	-	×	△	-	△	×
施工ヤード	-	-	○	-	○	-
工期	-	-	×	-	△	-
総合	×	×	△	×	○	×

表-2 工法検討表

NRC工法は、アルミニウム粉末と酸化銅を主成分とする非火薬破碎剤で、テルミット反応(金属酸化還元反応)の際に生じる高熱・高温(3000°C程度)による瞬発的な水蒸気膨張圧によって破碎をおこなうものである。

NRC工法による破碎計画は $\phi 5\text{ m}$ の掘削面を2回に分けて破碎をおこない、岩盤の強度から薬量を 2.9 kg/m^3 、 5.8 kg/m^2 とし、1回目（中心部）に 17.6 kg （44孔）、2回目（周辺部）に 28.0 kg （70孔）の薬剤を使用することとした（図-8参照）。また、このときの騒音・振動の影響を表-3の通り予測した。

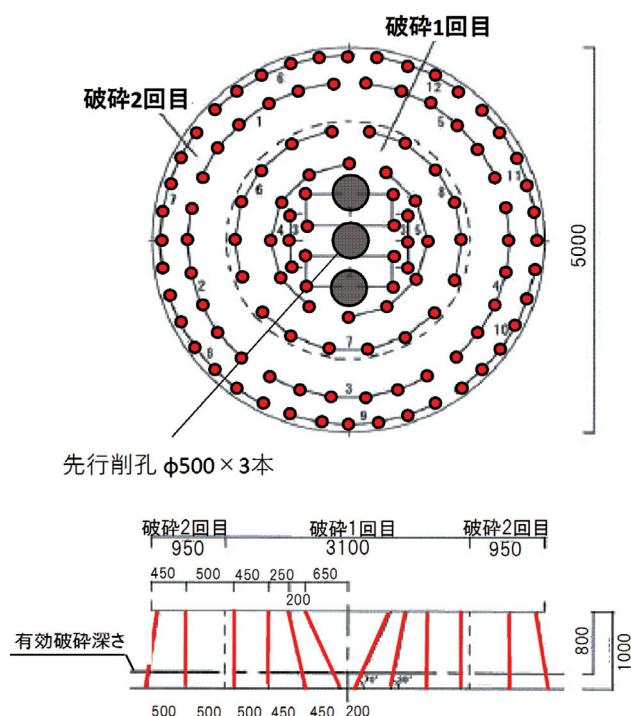


図-8 破碎計画図

離隔距離 m	破碎箇所	騒音レベル dB	振動レベル dB
17.5m	破碎1回目	74	78
	破碎2回目	73	83
管理基準値		75	85

※離隔距離は立坑中心からの距離

表-3 岩盤破碎時の影響予測

(3) 施工結果

施工に伴い破碎の試験施工を実施し、騒音・振動レベルが管理基準値に収まる薬剤使用量を確認した。管理基準値（騒音75dB・振動85dB）を下回る薬剤使用量は1回当たり 14 kg となった。このため当初計画よりも破碎面積と薬剤使用量を減らして施工を開始した。その後は騒音・振動の測定をおこない薬剤の使用量を調整して施工を進めた。その結果、破碎回数は当初計画の24回から34回に増えた。薬剤使用量は計画 479.6 kg に対して 489.8 kg であり、 $+10.2\text{ kg}$ （2.1%）であった。破碎回数が増えたことで施工日数も約10日増えたが、騒音・振動レベルを管理基準値内で施工をおおなうことで近隣からのクレームも無く施工をおこなうことができた。

5. おわりに

今回の岩盤シールドでは、美濃堆積岩と安楽寺花崗閃緑岩の非常に硬質（平均 138 MN/m^2 ）な岩盤をルート全線にわたり掘削するという施工条件であった。

硬岩の長距離掘削については、施工中に生じた問題に対して、今後の課題として特に重要なものは、①掘削に伴う湧水対策 ②シールドマシンの摩耗対策と考えられる。①については、湧水量の抑制方法、掘削土の泥土と泥水の分離方法の改善が必要である。②については、内周・外周ラビリンス部とカッターフェイスのピット取付け部周辺の摩耗対策が重要である。

到達立坑の硬岩破碎については、NRC工法により薬剤の使用量を調整することで、騒音・振動を抑制して施工できることを確認した。住宅に近接した狭い施工ヤードでは非常に有効な工法であるといえる。

最後に本工事の施工にあたり、愛知県尾張水道事務所の皆様、関係部署の皆様のご指導ご鞭撻に心より感謝いたします。

町道田内清崎線（鮎美橋）上部工事 「一級河川上の送出し架設」について

日本車輌製造株式会社・インフラ本部 工事部 工事課 現場代理人、監理技術者 遠藤謙介

1. はじめに

本事業は国土交通省が実施している設楽ダム建設事業に関連し、愛知県が設楽町の町道整備を代行して行っているものである。本橋は町道田内清崎線において一級河川豊川を渡河する橋梁であり、本河川には天然記念物などが生息し、初夏には大規模な鮎釣り大会が開催されるほど自然豊かな地域である。これらの環境に配慮するため、渇水期施工且つ河川内作業を行わないことを条件に設楽町で計画している道の駅建設予定地を一部借地しながら送出し架設工法にて工事を行った。

(写真-1、図-1、2)

2. 工事概要

工事名：過疎山村地域代行道路事業

町道田内清崎線（鮎美橋）上部工事

工事場所：愛知県北設楽郡設楽町清崎地内始め

発注者：愛知県

請負者：日本車輌製造株式会社

工期：自) 平成28年12月6日

至) 平成30年5月31日

道路規格：第3種第4級

設計速度：40km/h

活荷重：A活荷重

橋梁形式：鋼単純箱桁橋（2主桁）

橋長：59.0m

支間長：57.7m

有効幅員：車道部7.0m、歩道部2.0m

縦断勾配：2.5%～-2.5%

横断勾配：車道部1.5%、歩道部1.5%

平面線形：R=∞

斜角：A1, A2共 90°

鋼重：260.3t



写真-1 上部工架設後



図-1 現場位置図

	H29						H30	
	9月	10月	11月	12月	1月	2月		
準備工	-							
送出し設備組立工		-						
送出し架設工			-	-				
桁降下工					-			
片付け工						-		
渇水期				← 河川上作業 →				

図-2 現地工程表（架設工のみ）

3. 工事の特徴

橋梁一般図を図-3、架設計画図を図-4に示す。発進ヤードは豊川と国道257号に挟まれた狭隘箇所であったため、手延機と主桁を全て組立ててから送出し架設をすることができなかった。そこで桁組立を分割し、送出し架設を数回に分けることで対応した。(写真-2、3)

また到達ヤードも河川と町道に狭まれた狭隘箇所であったため、手延機を解体しながら送出し架

設を行った。(写真-4)

本工法の課題は、送出しを数回に分けて行いその途中で桁組立をする必要があったため、主桁のキャンバー精度を確保することであった。そこで平面骨組解析^{※1}により桁組立前の主桁形状を確認することで出来形管理をする計画とした。

注釈※1：2次元構造モデルに断面力、荷重、拘束条件を入力し、主に変形と反力を出力する解析のこと。

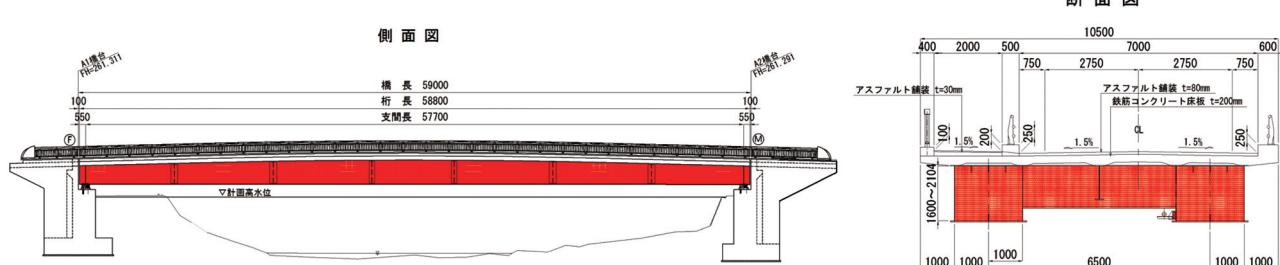


図-3 橋梁一般図

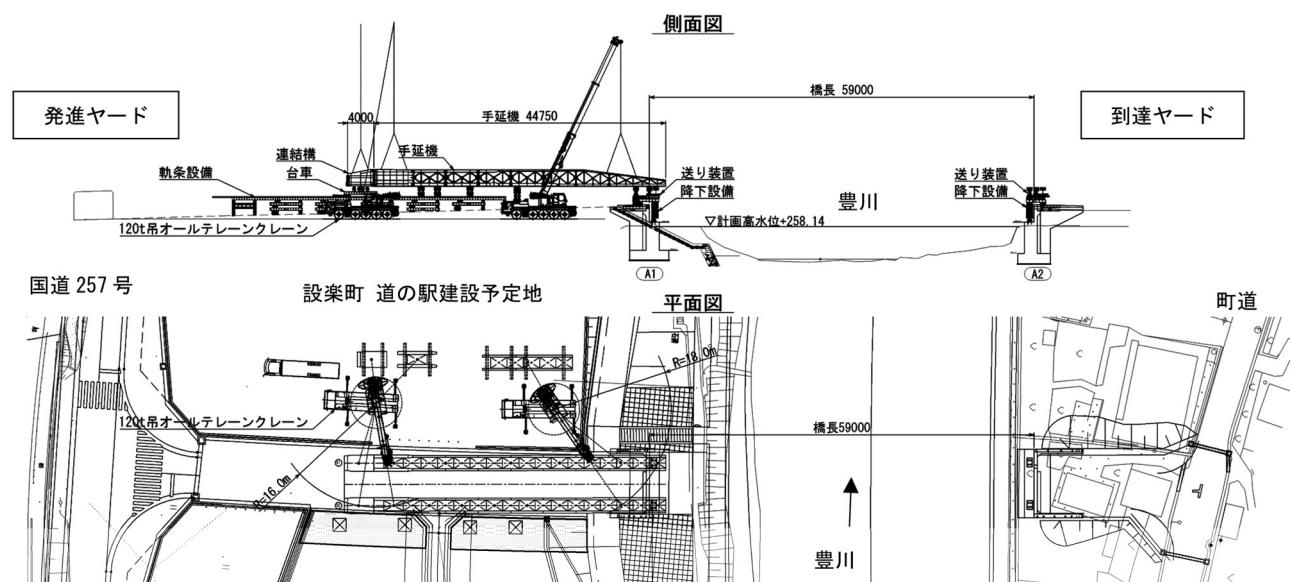


図-4 架設計画図



4. 施工計画

4-1) 架設ステップ

手延機組立から手延機先端が対岸へ到達するまでの架設ステップを図-6に示す。送出し架設途中に桁組立を3回実施した。桁組立前の腹板仕口角度^{※2}を図-7に示す。平面骨組解析の結果、桁組立の1回目と2回目における腹板仕口角度はほぼ鉛直であったため調整はしていない。3回目は角度が付くためGE1-J1主桁ブロックの受点高さを調整した。

また、本工事では以下の方針により送出し架設の形状管理を計画した。

①送出し基準線は水平とする。

②手延機は無応力時水平とする。

(連結構で角度調整する。)

③主桁の受点高さは無応力時の高さとする。

(主桁キャンバー最大値は264mmである。)

このため手延機先端到達時に予めたわみ量分の設備を組んでおくことができず、たわみ処理をしてから設備を組立てる必要があった。この時の反力は1主桁あたり376kNであり、最大たわみ量925mmであった。前述のように到達側のヤードは狭隘箇所であったためクレーンが使用できず、たわみ処理は鉛直ジャッキを用いて行った。

注釈※2：部材接合箇所における腹板角度のこと。一般的に無応力で鉛直になるように製作し、自重によるたわみの影響で角度が発生する。

4-2) 送出し架設の設備概要

本工事で使用した送出し設備を図-5に示す。発進側設備を写真-5、6に示し、到達側設備を写真-7に示す。

発進側	前方設備	3110kN用送り装置
	後方設備	台車
到達側	—	3110kN用送り装置

図-5 送出し設備

送出し架設途中における1主桁あたりの最大反力は約3,130kNであった。不均等を考慮し設備に余裕を持せることで安全に配慮した。

$$\begin{aligned} 3,110\text{kN}/\text{基} \times 2\text{基} &= 6,220\text{kN} \text{ (設備耐力)} \\ &> 3,130\text{kN} \text{ (最大反力)} \end{aligned}$$

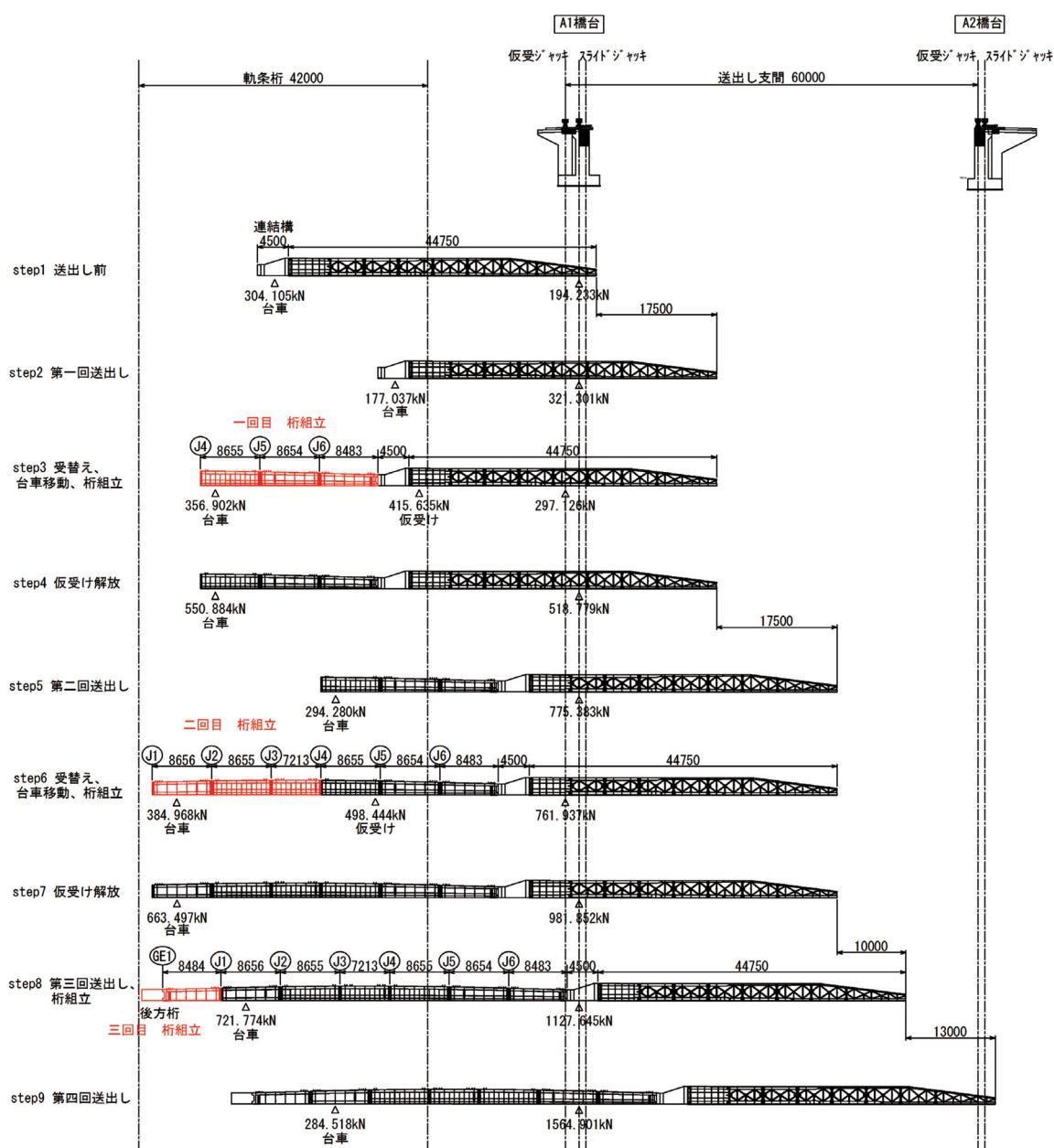
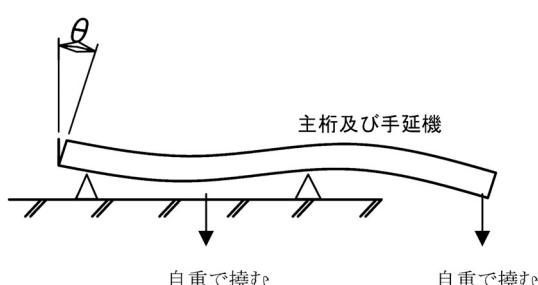


図-6 送出しステップ図

腹板仕口角度



桁組立回数	腹板仕口角度 (単位 mrad)
1回目	0.046
2回目	0.046
3回目	3.139

図-7 腹板仕口角度



写真-5 発進側前方設備

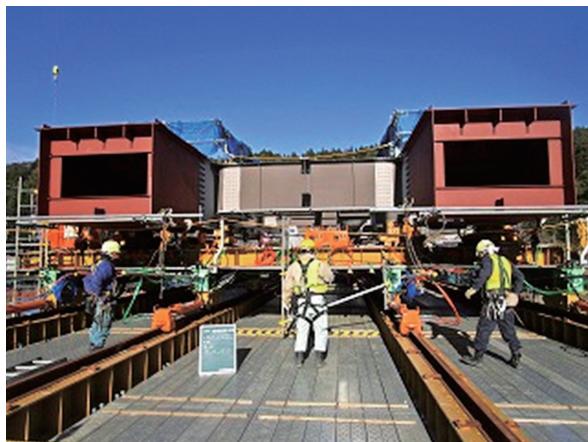


写真-6 発進側後方設備



写真-7 到達側設備

5. 地元小学生の見学会

工事期間中に設楽町内の地元小学生を対象とした現場見学会を実施した。実際に送出し架設工法により桁が進んでいる状況の見学や高力ボルトの締付け体験をおこない、小学生に好評であった。

(写真-8)



写真-8 小学生現場見学会状況

6. あとがき

本稿では一級河川上の送出し架設について紹介した。河川条件や橋梁前後区間のヤード制限はあるもののクレーンヤードは十分に確保されているため、架設工法としてはオーソドックスなものであった。

私事になるが、まだ平面骨組解析プログラムの使用方法を知らなかった頃、送出し架設途中のキャンバー管理方法はパイロットホールにドリフトピンを入れて工場仮組立形状の再現をし、隣接する主桁高さを計測して縦断勾配をジャッキで調整しながら桁組立をしていましたように記憶する。今回工事では平面骨組解析プログラムの使用により簡単に腹板仕口角度を算出してキャンバー管理を実施できた。この結果、桁架設完了時のキャンバー値は規格値の35%以内にすることことができ精度の良い製品を納めることができた。

最後に本橋梁の計画、工事にあたりご指導ご協力いただいた関係者の方々に深く感謝します。

ICTの取組みについて～太啓建設(株)

ICT推進室 室長 中 島 俊 也

1. はじめに

わが国は、人口減少時代を迎えており、今まで以上の経済成長を続けるためには、さまざまな場面での「生産性の向上」が必要不可欠となる。我々建設業は、全産業の中でも特に人口減少の影響を受け、熟練技能者や若手入職者の減少が顕著になっている。

こうした状況の下、国土交通省では平成28年を「生産性革命元年」・平成29年を「前進の年」・平成30年を「深化の年」として、建設分野への生産性向上に取り組んでいる。

太啓建設においても、時代の流れに取り残されることなく、さらに地場ゼネコンの責任「地域の守り手」として存続するために、ICT技術への取組みをすすめている。

今回、当社の建設ICT技術とのかかわり、今後の方向性、課題および対策について紹介する。

2. 当社における建設ICT技術とのかかわり

第一期

平成20年7月：ICT推進を経営課題とする

平成20年11月：建設ICT導入普及研究会設立

(導入普及チーム チームリーダー)

平成22年9月：民間造成工事 MCブル

平成24年4月：豊田市工事 MGバックホウ 写真-1

平成26年4月：民間造成工事 MCブル 写真-2

平成27年4月：民間駐車場工事 MCブル

平成28年2月：国交省工事 MCバックホウ

平成28年2月：民間駐車場工事 MCブル

平成28年2月：国交省工事 MCグレーダー

以上を第一期として、ICT重機（情報化施工）および三次元設計データ作成の普及と周知を目的として、社内・社外（国、県、市）見学会、勉強会（写真-3）を実施した。

*三次元設計データ作成は、ソフト開発メーカーの指導を受けつつ、自社で対応する体制整備を開始した。

平成20年～27年までは、建設業界のなかでも「特別な工法で限られた現場」だけとの意識が支配的であった。当社においても組織的な体制は未整備であり、「現場任せ」な側面が強く、必ずしも順調な普及とは言えなかった。



写真-1 MGバックホウ見学会



写真-2 MCブルドーザー見学会

現場紹介②



写真-3 三次元設計データ作成勉強会

第二期

平成28年5月：国交省工事 CIM鉄筋干渉、作業ヤード検証。(図-1)

平成28年10月：国交省工事 CIM特殊支保工計画および安全教育に使用。(図-2)

平成28年11月：愛知県工事 CIM仮桟橋上での大型クレーン作業計画と安全教育に使用。(図-3)

平成29年8月：民間鉄道工事 レーザースキャナによる現況測量（三次元）⇒CIM仮設計画。(図-4)

平成29年10月：国交省工事 CIM現況不一致精査および協議に使用。(図-5)

平成29年11月：豊田市工事 CIM完成図(図-6)

以上を第二期として、自社での三次元設計データ作成・CIMモデル活用を目指し、点群処理ソフト・CIMモデル対応ソフトを導入した。

平成28年からは、国交省が積極的に説明会を開催したり、発注工事を「発注者指定型」・「施工者希望型」とし普及をすすめる姿勢を明確に示してきた。

当社は平成29年7月に、ICT推進室を立上げ太啓建設のICT技術取得、情報収集、現場展開を一元化し、会社組織としての取組みを開始した。

i-Construction（土工）は、ある程度大きな規模の工事に絞られ、かつ原価的にも厳しい状況であった。

当社では、i-Constructionの目的である「生産性の向上」と将来の、調査～設計～施工～維持管理を見据えた技術（CIMモデル）を積極的に展開し、現場職員の、業務軽減と安全性向上につながるよう取り組んだ。

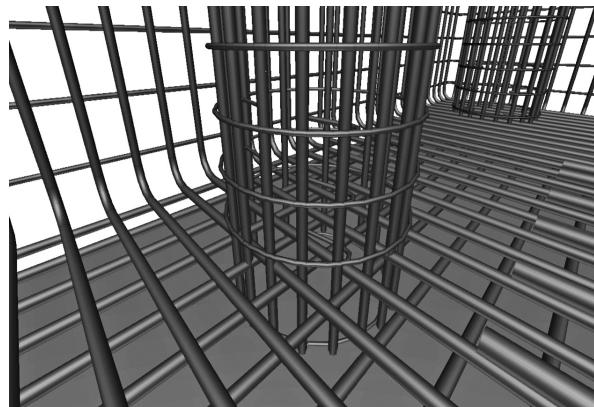


図-1 鉄筋干渉照査

*二次元図面では把握が困難な「鉄筋干渉」を三次元図面で早期発見可能

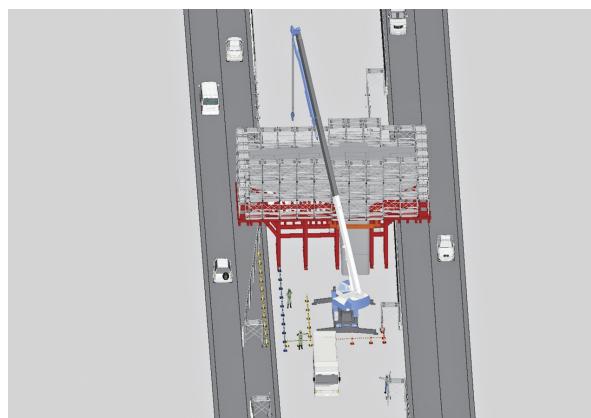


図-2 特殊支保工作業計画

* レッカー作業時の現道との干渉を「見える化」し安全教育に利用

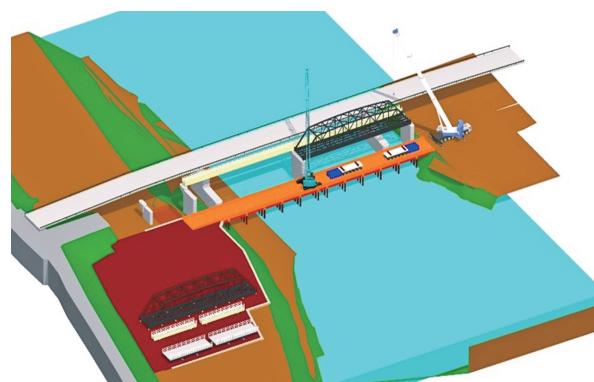


図-3 仮桟橋上での作業計画

* 大型クレーンの配置計画や作業員・オペレーターとの打合せに利用



図-4 仮設土留計画

* レーザースキャナで取得した現況点群データに、CIMソフトで作成した仮設土留を重ね合わせ、より現実に近い状態で関係者との合意形成が可能

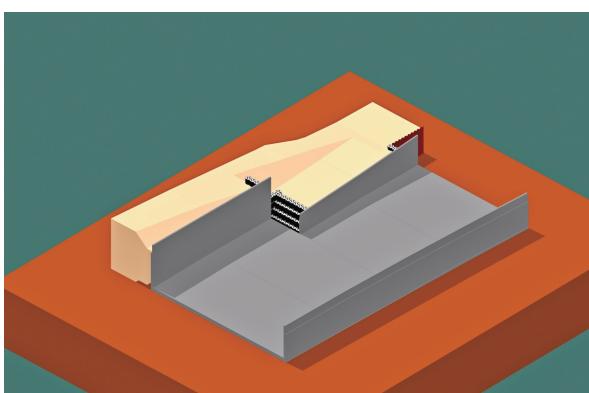


図-5 完成予想図

* 発注者との協議に利用

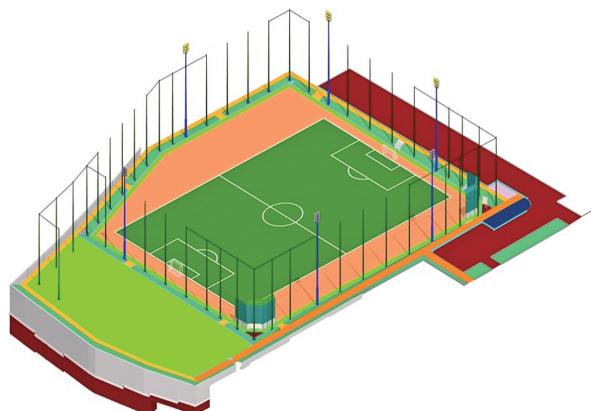


図-6 完成予想図

* 発注者、地元住民への説明に利用

第三期～（現在の取組み）

- 平成30年6月：国交省工事にてi-Constructionに準じた施工を実施。
 - UAV三次元起工測量（アウトソーシング）
 - 三次元設計データ（ICT推進室）（図-7）
 - MCバックホウ施工（建機は協力会社保有）
 - UAV三次元出来形（アウトソーシング）
 - 電子納品

*当工事竣工後、現場代理人および三次元設計データ作成者の2名を「ICTアドバイザー」として登録申請し社内だけでなく、社外へのi-Constructionの普及に貢献する体制確立を目標としている。

- 平成30年6月：愛知県工事にて自社保有UAVドローン（カメラ）による、三次元起工測量を実施した。

第三期では、社内の多くの現場にICT技術をより浸透するため、ICT推進室と現場がコミュニケーションを密にし、当社の受注工事に見合った技術の導入と積極的な展開をすすめていく。

たとえば、先に述べた自社UAVドローン（カメラ）三次元起工測量はi-Con規格には外れるが、土工規格±5cmは十分満たすことができるため、民間の造成工事等で導入する。

- 平成30年7月：愛知県工事にてレーザースキャナによる、三次元起工測量実施。（写真-4・5、図-8）三次元測量におけるUAVドローンとレーザースキャナの使い分けを検証し今後の本格導入に備える。（写真-6）

現場紹介②

さらに、現在国交省が提唱するBIM／CIM導入もすすめ体制を確立する。

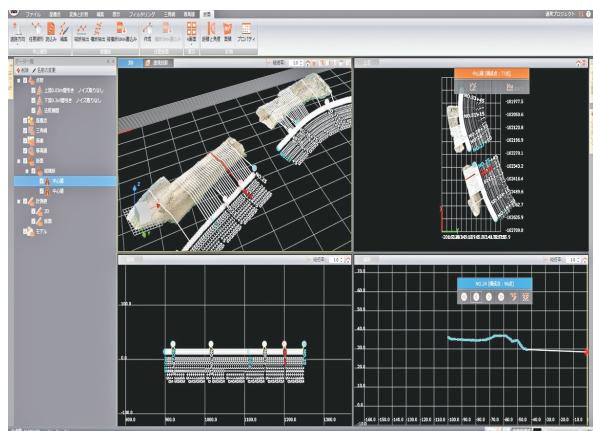


図-7 三次元設計データ

*点群処理ソフトでの三次元設計



写真-4 三次元起工測量（レーザースキャナ）
社員研修を実施

*高低差の大きい法面の現況測量実施
(ドローンでは高低差が大きく誤差大)



写真-5 点群データ取得（レーザースキャナ）

*若手職員（女性）に対する社内勉強会実施

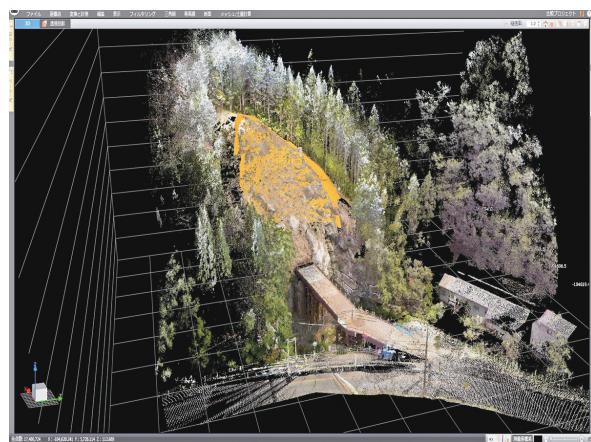


図-8 掘削計画

*レーザースキャナで取得した現況点群データに、三次元設計データ作成ソフトで作成した掘削線を重ね合わせ、完成形をイメージし関係者との合意形成に利用



写真-6 自社社員によるUAVドローン三次元起工測量

3. 今後の方向性と課題

今までの取組みでICT技術は、「生産性の向上」に貢献できる有効的な手段であると考える。

それぞれの事業者が、自身の業務内容に合致した技術を導入することが、ICT技術普及の近道であることを認識することが肝要である。

世の中には、多くの技術が氾濫し、どの技術が本当に必要なかを見極める知識と経験が求められる。慎重すぎると「時代に乗り遅れ」、急ぎ過ぎると「無駄な投資」となってしまう。

太啓建設では、

- ① i-Construction（土工）三次元起工測量
 - ・UAVドローンを用いる場合はアウトソーシング対応。
 - ・レーザースキャナは、近い将来自社対応。
 - *導入費用と人材育成が課題。
- ② 三次元設計データ作成（土工）
 - ・基本的に自社対応とする。
 - *人材育成が課題。
- ③ ICT建機（土工）
 - ・協力会社およびリース会社で対応。
 - *建機損料が高額であり、中小規模土工への導入が課題。
- ④ i-Construction（土工）三次元出来形測量
 - ・三次元起工測量に準じる。
- ⑤ 電子納品
 - ・基本的に自社対応とする。
- ⑥ i-Construction（舗装工）
 - ・主な工事は、舗装修繕工事である。
 - *路面測量（レーザースキャナ）精度確保と費用が課題、切削機のICT化が課題。
- ⑦ BIM/CIMの本格導入
 - ・構造物を三次元化することで、鉄筋干渉等の施工リスクを先取りし、手待ち手戻りをなくす。
 - ・現場の「見える化」につなげ、関係者協議の時間を大幅に短縮する。
 - *BIM/CIM対応ソフト導入費用と人材育成が課題
- ⑧ i-ConstructionにとらわれずICT技術を使う。
 - *ドローン、レーザースキャナで取得した点群データの有効利用が課題。（あつかう人材育成）また、民間工事で積極的な活用をすすめて行くが、DID（人口密集）地区でのドローン飛行には、飛行許可申請が必要であり、DID地区飛行資格者の増員が課題。
- ⑨ ICT技術導入の目的は、「生産性の向上」でありICT技術は、手段の一つに過ぎないことを常に意識することが大切である。
 - *ICT技術に「振り回されない」ことが課題。

4. 対策

- ・レーザースキャナ導入費用、人材育成について
- 太啓建設は市街地での工事が多く、将来的に

はドローンよりもレーザースキャナが有利である。また、精度も高く今後構造物の出来形管理にも対処できる可能性が高いため、前向きに導入を検討している。

併せて、国の補助金制度を利用し導入費用の軽減をはかる。三次元測量業務はICT推進室でおこなうものとし、測量会社のアドバイスを得ながら人材を育成していく。

・ドローン操作者の育成について

DID地区で飛行するためには、有資格者の飛行申請が必要である。H30年8月現在資格保有者は一名のみであるが、今後の月末写真や竣工写真の撮影需要の増加に備え、若手職員（女性含む）をドローンスクールに通わせ資格取得を推進していく。

・三次元設計データ、BIM/CIMモデル作成について

現在、ICT推進室の限られた職員が、全現場の三次元設計データおよびBIM/CIMモデルを作成している。今後のさらなる普及を推進するためには、推進室職員の増員補強とともに、現場担当者への教育が必要となる。

現場に丸投げせず、現場とともに三次元設計データを作成し、現場職員に「現場管理が楽になった」ことを実感させ、今後自ら三次元設計にかかる体制を確立していく。

5. おわりに

太啓建設では、ICT推進室がICT技術の情報収集・現場展開を一元管理し、社内での無駄を省く。また、発注者や建機メーカーおよび三次元ソフトメーカーとの意見交換を積極的におこない、本当に必要で効果の高い技術導入に積極的に取組んでいく。

常に現場での「生産性の向上」を心掛け、ICT技術を使うことを目的としないことに留意する。

世の中に氾濫する多くのICT技術を見極める知識と経験を身につけ、「働きやすい現場環境」の構築に貢献できるよう努めていく。同時にICT技術を効果的に導入することで、若手入職者（女性含む）に対して魅力ある建設会社を目指していきたい。

人手不足

(株)畔柳組 畔 柳 共 広

人手不足の職業を検索すると必ずベスト3に入ってくるのが我が建設業界。

どうして? いつから?

自分がこの業界に入ったのは1982年。はや36年が経ちました。確かにその頃には3K業種(汚い、きつい、危険)では有名な業界でした。しかし、まだその労働者の数においても仕事量においても順調に推移していたように思います。まさにバブル時代に向けて伸びて行った感じでした。

ではどうしてこの業界が縮小してしまったのか?

主な理由は皆さんも御存知のとおり1990年代に入って直ぐのバブル崩壊。はじめた当初はまだそのバブルの余韻もあったのですが、90年代の中ごろより建設投資も毎年大幅に減少し、2008年のリーマンショックによる金融危機、2009年の「コンクリートから人へ」という民主党政権の誕生による公共工事の削減とだめ押しのように長きに渡り縮小してまいりました。

その間の建設投資額を調べてみると、84兆円から40兆円強と半減以下。当社もその受注額においてまさにその通りの状態で年々減少の一途をたどりました。

企業として受注量が減れば当然何らかの対策を考えなければ会社は破たんしてしまいます。その対策としての経費節減は当然のこと、受注量の半減ではそんな対策では間に合う訳もありません。いろいろな事情が重なったこともあるのですが、当社も御多分に漏れずリストラを選択せざるを得ない状況に陥ったことは今でも非常に残念なことと考えております。

現在、企業のスリム化も一段落し、自民党政権に戻り、若干の建設投資が回復傾向にある中、今までのリストラや新規雇用の停止と言う人材部分に対する付けが回ってきた状況の中、それでは新規雇用をと考えた時、その雇用のための

ネックとなるのが節約・スリム化してきた所得面や、その労働環境なのではないでしょうか?

まず所得面において調べたところ一般製造業と比較するとどうも11%くらい低いらしい。またその労働環境においても、雨天時には作業ができないとか、3K部分においても何ら改善はできていません。それに比較して製造業は建設業より危険度も低く安定している。

新しく就職する人や転職を考えている人がどちらを選ぶのか一目瞭然の状況です。

このような状況の中、魅力ある建設業を考えるならば、まず一番に来るのはその労働者が不安定で3Kな作業環境を善しと思えるくらいの所得面の改善しかないような気がします。

そして次には建設労働者の地位をあげること。例えば大工さん。物を作るための特別なスキルを持っているにも関わらず決してその単価が良いとは思えません。例えばドイツや北欧ではマイスター制度なるものがあり、職人のスペシャリストとしての地位(年収も多い)が確立されており、これがまた技術の継承にも繋がっているそうです。日本でもこの制度が広まりつつあるとも聞いております。

しかしそれでも対応出来ないのが、日本の人口減少問題。

計算上では今後50年で2/3、100年で半減というショッキングな統計も出ています。これに対応するためには、定年制の改革もありますが、外国人労働者の受け入れしか無いのではないか。2019年の新制度では単純労働者の受け入れの解禁。技能実習生で最長5年と就労資格5年で最大10年の労働ができるのですが、技術やそのノウハウ教育を行って10年でいなくなられては企業としては大変な損失だし意味がありません。国政単位で今後も更なる改革を推し進めていただきたいと思います。

人間関係を築くことの重要性

名工建設(株) 野川貴史

私は入社3年目で元請会社として橋梁下部工事に従事しています。

工事の現場監督は特殊な仕事だと思います。一般に「監督」と言われるのはスポーツ選手の場合であれば、選手時代のプロセスを踏まえてから「監督」になります。しかし工事の現場監督は学校を卒業して直ぐに「監督」になるわけです。現場に配属されて選手時代を知らない私は、何がどれだけつらい作業なのか、また作業員さん達は私よりずっと年上の方ばかりなので、どのように指示を行っていけばよいのかわかりませんでした。

そこで私は人間関係を築くことから始めました。作業員さんとコミュニケーションをとりつつ、ある程度の距離間を保って指示し、相手の意見も受け入れていきます。指示も作業員さんの気持ちになって考えて言葉を発することにより、よりよい関係が生まれてくると思います。

しかし、人間関係を築いていくことも簡単ではありません。現場ではいろいろな業種の方が働いており、それぞれの意見が全く違い、こちらの段取りが悪いと作業員さん達の手待ちが発

生して信頼がなくなってしまいます。信頼を失うと今後仕事をしていく上で非常にやりにくい状況が増えていきます。そのため、それぞれの意見が全く違ったとしても、作業員さん達が仕事のしやすい環境を整えて、手待ちのないよう常に現場を見て考え方行動することによって信頼を得るよう努力しました。努力して人間関係を築き上げ、作業員さん達に「あの監督のためなら頑張れる」と思われる監督になりたいです。

最後に、どんなに仕事が忙しくて辛かったとしても、一緒に働いている人達と雰囲気よく仕事をしていれば、大変であっても乗り越えられると思います。いつでも声をかけてくれるし、そのような存在が周りにたくさんいたからこそ、ここまでやってこれたと思っています。人間関係が自分自身に与える影響力は非常に大きく、うまく人間関係を築くことができるかどうかが今後の人生に大きく関わってくるので、これからも相手への思いやりの気持ちを忘れずに仕事とプライベートどちらも充実させていき、幸せな人生を過ごしていきたいです。

魅力あふれる未来の建設業界

(一社)名古屋建設業協会
会長 高山 進

未来における夢のある土木建設業界を“超楽観的”に想像してみました。このようになれば今以上に魅力のある業界になってくると思います。

マイコンやWINDOWS95が開発されて、世の中は、コンピューターによる情報化社会に入りました。建設業界も、IT化がさらに進み土木工事は機械が自動で施工するようになります。

例えば、水道やガス管を埋設するにも開削せずに推進工法になります。AIを利用して、地中で他の障害物を発見したらそれが何かを分析し、避けて施工します。管の接続にしても、すでにポリ管に替わっていますので、融着の機械をセッティングするだけで、機械が自動で接続してくれます。

アスファルトやコンクリートの施工も自動化になります。ローラーやフィニッシャーは、自動運転になります。施工担当者は、必要なデータをインプットするだけです。

資材の運搬は、自動運転の車で、無人で運んでくれます。

書類の作成も簡単になります。建設機械にインプットしたデータと、施工後の写真を組み合わせれば、コンピューターが自動で書類を作ってくれます。

工事の積算や実行予算は、設計仕様書と現場の写真、これはドローンなどを使って正確に測定できるので、後はAIを使って精度の高い計算ができます。

関係部署への提出書類は、ネットワークを使って人が移動することなく提出でき、担当者と打ち合

合わせが必要なときは、スマホなどを使ってテレビ電話システムで、打ち合わせします。

地域住民への工事PRは、各家庭にモニターがあって、行政や地域の情報が掲示されていますので、そこにネットワークを使って書き込みます。

今まで以上にITやAIを利用した情報化が進んで、省人化・省力化が進みます。当然、仕事の効率も今まで以上に上がりますので勤務時間は減り、休日も増えます。

ここまで考えると、そうです、現在のハイテクの工場と同じです。そこでは、すでにロボットなどを使って、省人化・省力化が実現できています。これまで、大量少品種の分野だけでしたが、AIが進歩することにより、私たち土木建設業界の少量多品種にも対応ができるようになります。

ただし、ハイテク工場と同じように、現場の施工管理や、安全管理、検査・品質管理などの管理は“人間”が行うことになります。

これから必要になる人材は、現場をマネジメントできる人だと思います。ハイテク技術を使いこなせて、課題を自分で見つけ、その課題を自分で解決できる人だと思います。

こういったことを考えると、若い人から見れば未来の建設業界にも魅力があふれていて、結果的に優秀な人材が集まつてくると思います。

以上、私たち建設業界が今後目指していく方向について、一つのあり方として提言させていただきました。

魅力あります！建設業

五洋建設（株）森川直実

私は、昨年の2017年4月より、名古屋支店土木営業部に配属になりました。総合職として日々、営業活動に励んで？います。

実は、入社当時から二十数年間は、事務職として土木営業部で、営業のサポート、事務的業務を担当してきました。

それが、3年前に事務職から総合職に転換し、希望の営業部に配属され今に至っています。周りからしたら、気でも狂ったか？そんなに甘くない！と思われた方も多々いらっしゃったと思いますが、私は、建設業に入社したのだから、やっぱり、モノづくりに携わりたい！モノづくりにかかわりたい！と思ったのです。

ですが、私は、技術系ではありません。技術は、全くのど素人。事務系です。事務系が技術系になれるわけでもなく、どうしたらモノづくりに携われるのか、かかわるのか考えた結果が、営業だったのです。もちろん、事務系であっても建設会社に入社したのだから、モノづくりの一端は担っていると思いますが、私の思いは、まさに現場！トンネルや橋をつくりたい！と思ったのです。もちろんこれだけの理由で、転換して営業を目指した訳ではありません。他にも営業になりたかった理由はありますが、今回は、その理由をおいておきます。

話は、少し変わりますが、私が建設会社に入社したきっかけは、就職活動中にとある建設会社の会社案内（パンフレット）を見たことです。会社案内には、施工実績として素敵なビルや病院等、多数の建造物が掲載されていました。それを見て、私も素敵なビルや病院をつくる会社

で働きたい、と思ったからです。建設会社への就職は容易ではありませんでしたが、希望は叶い、建設会社に入社できました。配属先は建築ではなく土木でしたが。

あれからあっという間に二十数年間が過ぎましたが、建設会社への就職希望理由を忘れる事は、ありませんでした。どうしたら私でも、モノづくりに携われるだろうか、かかわれるのだろうかと。そこで、先ほどの話に戻りますが、事務系でもできる営業だったのです。私が営業になって仕事を取ってきて、技術系の人達につくって貰おう。そしたら、モノづくりに携わる事になるのではないか、と。

今、建設業に就職してくる学生さん達ももちろんモノづくりに興味を抱いていると思いますが、私は、本当に素敵な業界だと思います。建設会社が建造した様々な構築物は、社会資本整備を担い、社会がよりよい環境になるよう、私達の生活を豊かにする一端を担っている業界です。

建設業界は、未だに3Kと思われていますが、時代は確実に変わってきています。3Kと呼ばれていた時代が懐かしく思う日もそう遠くはないと思われます。

学生のみなさんには、是非、壮大でやりがいのあるこの建設業界に、一人でも多くの人に興味を持って貰えたらと思います。そのためにも、私も自分の仕事に誇りを持ち、営業の立場から、ものづくりのすばらしさを発信していきたいと思います。

新たな時代に (昭和、平成を経て次代へ引く次ぐ社会基盤)

玉野総合コンサルタント(株)
堀 田 保 将

昭和64年1月、昭和天皇が崩御召され、小渕官房長官（当時）が新しい年号「平成」を発表されたのが昨日のように思えます。あれから30年の歳月が経ちました。本年5月には、新天皇の即位とともに、新たな時代として年号が改められます。次の年号はどのようになるのか、今から楽しみです。

さて、私が生まれた昭和39年は、戦後の復興した姿を国際社会に誇示し、自立した国家であることの「礎」を築いてきた方々を親に持つ世代です。貧しい暮らしを知るわけでもなく、特別に裕福でもない、平均的な生活と普通の幸せを誰もが求めた時代でした。

戦後の復興期は、社会資本を再構築もしくは整備する技術や遅しさに支えられてきました。東名高速道路などの高速道路網や東海道新幹線といった高速旅客鉄道網の敷設営業は、国土軸を確固たるものとし、東京オリンピックや大阪万国博覧会では、施設等の整備が国家的に展開されました。

また、この資本投下に多くの人が職を求めて集まり、集中する人口の受け皿として都市郊外への市街地の無秩序な拡大が、多様な社会問題を顕在化させました。この対策として、ニュータウン開発などの計画的な住宅・宅地が整備、量的に供給されましたが、「ウサギ小屋」と揶揄されるような画一的な居住形態であったようです。このことが人々の生活様式の本質を変えてしまう結果となり、量的供給から個々のライ

フスタイルに適合した居住形態や生活観を実現することが求められるようになってきました。

また、地方では、人口が減り続け、高齢者だけが残されるという地方の衰退が問題として顕在化してきました。さらに、昭和の終わりには、「バブル経済」が過剰に経済拡大をしたまま崩壊しました。その結果、多くの人が多額の資産を失い、大きく低迷することとなりました。この時期が丁度、昭和から平成へと移り変わる時期に重なります。

「平成」という時代は、バブル経済の後始末を概ね終えたことを宣言して、新しい時代に引き継ごうとしています。

さて、新しい時代（年号）では、どのような社会の基盤を築いていくことになるのでしょうか。成長から成熟へ移行している今日において、真に必要とされる社会資本とはどのようなものでしょう。これを期に、今一度立ち止まって考え直してみることが必要ではないでしょうか。高齢・少子化、国際社会の対応、情報化、自然災害への対応等々、様々な課題が平成の時代にこれまでとは異なる観点で明らかになってきました。その一つひとつに真摯に対峙し、解決のための方策を示すことことが求められているように思います。

次世代に生きる者たちへ、これらの課題の多くを清算し、解決の道筋を示していくきたいものです。

便利になった世の中だけど

瀧上工業(株) 鈴木 魁人

「平成最後の夏」、今年の夏はこの言葉をよく耳にした、というよりはむしろ目にして、の方が正確かもしれません。

私が生まれ、ほのぼのと育った平成も終わりが近づいています。ほのぼのと育った私はまだ成熟しておらず、影響を受けやすく感じやすい敏感な生き物です。動じない図太さたるものは持合わせていませんが、その分色々なことを感じながら日々を過ごしています。

学校を卒業し働き出して特に感じることは「オヤジ達の情熱」です。仕事上、私が関わる方々は男性が多いので、どうしても「オヤジ」という印象になりますが、情熱的なおふくろ達も多いかと思います。さて、情熱的なオヤジ達ですが、彼らは仕事も遊びも全力です。とても多くのことを知っています。とても多くのことを経験されています。知識や経験の多さは確かに生きてきた時間の長さかもしれません、私は費やした時間よりも消費した熱量かと思います。今ほどの便利さがない分、マンパワーがあったのだと思います。今ではデートの約束も指先

ひとつでできてしまいますが、その頃は10円玉を、あるいはテレフォンカードを握り締め、プレゼントしていたはずです。時には父親が受話器を取るヒヤリ・ハットもあったかと思います。危険を冒してもアタックしていたことでしょう。

それと比べ今の若者はなんだかぬるい、特に自分のことをそう思います。失敗を恐れ踏み出さず、声を掛けることもできない。悔しいですが、ゆとり世代と言われることを否めない自分がいます。

便利になった分、主に受信は耳から目に、発信は口から指に変わりました。聞き漏らさず素早く理解する耳を失い、感情を込めた声は読み手任せの文字になりました。もちろん正しく使い、付き合えば非常に便利ですばらしいものです。文字通りスマートです。しかし失ったものもあるかと思います。当たり前に存在する武器を理解せずに使うことなく、便利な世の中であるからこそ本質やルーツに着目し、理由を知っていくべきかなと思います。

技士会だより

事務局

第26回定期総会報告

1. 総会報告

平成30年6月7日(金)13時30分より、名古屋市中のローズコートホテルにおいて。会員・来賓115名の出席を得て、第26回定期総会が開催されました。

冒頭の会長挨拶で沼野会長からは、
担い手の確保・育成を目的に始まった建設業改革の動きは、働き方改革、生産性革命へとそ野を広げ、急激に私たちの現場に押し寄せてきています。施策の展開スピードに、これまでの知識・経験に基づく現場のノウハウが十分に追いつけていない状況です。急激に進む現場技術の再編成に、少しの不安と大きな期待を抱いております。こうした改革の対象は、私たち土木工事の現場に携わる技術者や技能者です。

道路、上下水道、治水施設などの社会資本を造りそれを支える「ヒト」についての改革です。女性や高齢者などに門戸を広げ、またそれなりの報酬とゆとりが持てる建設産業、そして自らの仕事が社会に認められる業界を目指して、国土交通大臣が陣頭に立ち、推進されています。

私は、この5月までの2年間、土木施工管理技士会の全国組織、連合会にも携わらせていただき、国土交通省の幹部の方ともお話しする機会を得ました。その中で、幹部の方々から、働き方改革に関する新しい制度などについて、「現場はどう?」「何か不都合な点は?」などと、よく聞かれました。新しい施策に対しての、いわば効果測定をされておられました。直接現場に携わる技術者の声というものを、非常に大切にしていると感じております。この流れは、中部地整や愛知県、名古屋市さんも同じで、新しい施策実行者、あるいは発注者としての立場から、「現場はうまく機能しているか?」と常に気をかけていただいていると感じています。

こうした中、昨年7月には、週休2日制対応工事など新しい施策を取り入れた工事を担当した本技士会の会員の方々と、発注者である中部地整、さらにはオブザーバーとして愛知県、名古屋市の担当の方との意見交換会を開催いたしました。たくさんの現場の意見を吸い取っていただき、最近の発注関連のいろいろな制度の新設、改良にも反映して頂けたかなと思っています。

本年度も、7月末に意見交換会を開催する予定です。働き方改革、建設ICTなど、実際に新しい施策の現場を完了させてみて、「どのように良いことがあったか」、「どこを直してほしいか」などについて、会員の皆様のご意見を、直接ご参加いただくなれば、あるいはホームページにご意見をお寄せいただなかして、私たち現場技術者も一緒になって、建設現場の働き方改革を進めてまいりたいと考えております。

とお話をありました。



沼野会長挨拶

総会に先立ち、一般社団法人全国土木施工管理技士会連合会表彰伝達と愛知県土木施工管理技士会会长表彰ならびに退職職員への感謝状贈呈の表彰式典が開催され、沼野会長から受賞者13名の方に表彰状と副賞ならびに退職職員へ感謝状と副賞が手渡されました。



表彰状授与



表彰状授与



感謝状授与

受賞されたのは次の方々です

□ (-社)全国土木施工管理技士会連合会

優良技術者表彰

小野内智之様	丸洋建設株式会社
栗林 潤様	大成建設株式会社名古屋支店
加藤章祐様	黒柳建設株式会社
中野勝啓様	株式会社花井建設
松岡泰広様	名工建設株式会社
田口 要様	株式会社服部組

永年勤続理事表彰

高木一光様	中日建設株式会社
難波陽一様	中部土木株式会社

□愛知県土木施工管理技士会

会長表彰

前河正和様	徳倉建設株式会社
山本正憲様	株式会社小島組
大日川公一様	大有建設株式会社
羽田野博行様	株式会社安部日鋼工業名古屋支店

感謝状

加藤ゆり子様 愛知県土木施工管理技士会事務局

総会に入り、ご来賓の中部地方整備局地方事評価管理官犬飼一博様、愛知県建設部技監風岡嘉光様、名古屋市緑政土木局参事西尾一郎様からご祝辞をいただきました。

中部地方整備局地方事業評価管理官犬飼一博様からは、

社会資本の整備・管理に関し、重要な役割を担って頂き、感謝申し上げます。また、土木施工管理技士会は、土木施工技術者の技術の研鑽、地位の向上に努められ、我が国の社会資本整備に多大な貢献に対し、敬意と感謝しております。

昨年は、平成29年7月九州北部豪雨はじめとする豪雨災害で、日本各地で甚大な被害が発生しました。また、本年2月北陸（福井）の大雪により国道8号等が交通麻痺状態となり地域の社会経済活動に著しい影響をもたらすなど、日本各地で甚大な被害が発生したのは記憶に新しいところです。

また、当地域は、南海トラフ地震の発生が危惧されています。日頃からハード及びソフトの両輪で備えを準備していくことが重要と思います。また、発災後の復旧にあたっては、貴団体に所属する会員の活動が非常に重要であるとともに、現場の第一線で活躍する技術者に対する地域の期待は非常に高いものがあると思います。

本年度、中部地方整備局に配分された直轄事業予算は、事業費2,779億円、交付金等の補助関係予算は4,674億円、合計7,453億円の予算を確保しました。気候変動等に備えた災害リスクの最小化のための水害・土砂災害対策、効率的な物流ネットワークの強化、インフラ老朽化対策のための戦略的な維持管理・更新などを重点的に推進いたします。

我々、建設業は「社会資本の担い手」であると同時に、社会の安全・安心の確保を担う、我が国の国土保全上必要不可欠な「地域の守り手」でもあります。近年、建設業就業者の高齢化の進行、若年入職者の確保・育成が喫緊の課題となっています。中部地方整備局としても、若い人に建設業が魅力ある職場と思ってもらえるように、建設現場の働き方改革として週休二日の拡大や、生産性革命、i-Constructionの深化に向けた取り組みを一層推進することとしており、地域の安全・安心と持続ある発展を精一杯、支えて参りたいと考えております。今後とも、皆様の変わらぬご支援、ご協力をよろしくお願い申し上げます。そして貴技士会の皆様方には、日進月歩の技術革新に対応して、土木技術者としてさらに研鑽を積まれるとともに、

新たな社会的な要請に的確に対応し、引き続き地域の発展に貢献されることを期待しております。とのご祝辞をいただきました。



犬飼中部地方整備局技術調整管理官ご挨拶

愛知県建設部風岡嘉光技監からは、民間投資も含めた建設投資額は、平成4年度の約84兆円をピークに減少を続け、近年、アベノミクス効果などにより若干持ち直したもの、ピーク時の約6割となっております。建設投資の低迷は、ともすると過度の価格競争を招き、下請会社へのしわ寄せにつながるものであり、建設産業全体の経営環境に深刻な影響を及ぼしております。また、このことが就労環境を厳しいものにし、新規入職者の減少や若年就労者の離職をもたらし、他産業に比べて高齢化が進んでいる状況も相まって、将来にわたる担い手不足と次世代への技術継承が大きな課題となっております。

これらの課題に対し、「完全週休2日制工事」や「誰もが働きやすい現場環境整備工事」などの働き方改革、「ICT導入」などの生産性向上の取組など、愛知県におきましても建設業界の皆様と連携して推進しているところです。こうした担い手確保に取り組む一方、本県においては、南海トラフ地震を始めとした近年の巨大地震等の自然災害リスクに対する懸念やインフラ老朽化の顕在化、中京大都市圏づくりなど、社会資本を取り巻く様々な状況の変化があります。

これら様々な課題に対応するため、本県といいましては、2027年に予定されているリニア中央新幹線の東京から名古屋間開業後の2030年頃を展望し、2020年度までを計画期間とする「社会資本の整備方針（建設部方針2020）」を平成27年度に改定しております。この方針の中で、強化すべき4つのテーマとして「防御力」「保全力」「成長力」「魅力」を掲げ、重点的に展開することとしており、県民の安全・安心と地域の持続可能な社会をハード・ソフト両面で支えていくよう取り組ん

でまいります。

また、2022年度中には愛・地球博記念公園に開業予定の「ジブリパーク」、2026年に「愛知・名古屋」で開催されることが決定した「第20回アジア競技会」に県域内外から多くの方々が訪れることがあります。こうした機会をとらえて「魅力あるあいち」を大いに発信していくことや、リニア中央新幹線開業のいわゆる「リニアインパクト」を県域全体に波及させるためにも、交通ネットワーク整備を着実に推進していくことが求められています。

このように、建設に対する需要は、今後ますます増えていくものと期待しておりますが、こうした課題や要請に応えていくためには、数々の現場に精通され、幅広い知識を持つ土木施工管理技士会の皆様方の確かな技術力や若手技術者の育成に向けた取組みが必要不可欠でございます。今後とも、優れた土木施工技術の普及や建設工事の品質確保に向け、皆様方のご支援・ご協力をよろしくお願い申し上げます。

とのご祝辞をいただきました。



風岡愛知県建設部技監ご挨拶

名古屋市緑政土木局参事西尾一郎様からは、名古屋市では、平成26年度からとりくんでいる「名古屋市震災対策実施計画」と「風水害対策実施計画」に続き、この3月に「名古屋市大規模災害時受援計画」を策定し、『安心して暮らせる減災都市名古屋』を目指しているところです。伊勢湾台風や東海豪雨など過去の大災害を教訓にした備えや、発生が懸念されている「南海トラフ巨大地震」への対策が急務であるほか、被害を最小限にする減災や、発災後の迅速な復旧や、復興を行う体制づくりが重要であると考えています。

そのため、技士会会員の皆様方には、安心安全なまちづくりのプロフェショナルとして、豊富な知識と技術力によるご協力を、大いに期待させていただいているところでございます。

昨今の建設業界では、官民が一体となり、労働制度の抜本改革である働き方改革や、i-Constructionなどを始めとした生産性向上の取組が、鋭意進められているところです。名古屋市としましても、建設産業に従事している方々の、おひとりおひとりが、より明るい未来を描けるよう、研鑽を欠かさず取り組んでまいりますので、当技士会の皆様方におかれましても、これまでに蓄積された経験と技術力を一層発揮していただき、公共事業の円滑な施工と品質確保に、ご協力をお願いしたいと考えております。

とのご祝辞をいただきました。



西尾名古屋市緑政土木局参事ご挨拶

つぎに、ご出席いただいた、中部地方整備局名古屋国道事務所長 山田直也様、名古屋市上下水道局参事 木村秀治様始めのご来賓各位のご紹介と、愛知県知事 大村秀章様、名古屋市長 河村たかし様、(社)全国土木施工管理技士会連合会会長 谷口博昭様からの祝電が披露されました。

ご来賓でご出席いただいた10団体の皆様は、
(社)愛知県土木研究会常務理事 松田仁様
(社)愛知県建設業協会専務理事 大西克義様
(社)名古屋建設業協会専務理事 中町好一様
(社)日本建設業連合会中部支部

事務局長 吉田和範様
(社)日本道路建設業協会中部支部

事務局長 国枝英世様
(社)日本橋梁建設協会中部事務所

副所長 安東一朗様
(社)建設コンサルタント協会中部支部

副支部長 上田直和様
(社)プレストレスト・コンクリート建設業協会

中部支部長 梅田勇人様
(社)愛知県測量設計業協会会长 今村鐘年様
東日本建設業保証(株) 愛知支店次長 竹本康之様
の皆様です。



ご来賓の皆様

続いて議事の審議に入り第1号議案～第4号議案「平成29度事業報告」「平成29年度決算報告」「平成30年度事業計画(案)」「平成30年度収支予算(案)」の説明があり、すべて可決されました。

第5号議案「役員の改選」では、26名の理事と2名の監事が選任されました。理事選任後に引き続いて開催された、第1回理事会において会長、副会長並びに各委員会委員長が選任されました。

新役員・新委員長の方は以下のとおりです。

会長	(理事)	沼野秀樹様	名工建設(株)土木本部
副会長	(理事)	高木一光様	中日建設(株)
副会長	(理事)	脇本英生様	大成建設(株)名古屋支店
副会長	(理事)	兼岩 孝様	昭和土木(株)
副会長	(理事)	山下弘之様	名工建設(株)土木本部
副会長	(理事)	山田和良様	大有建設(株)本店
理事		中野秀人様	徳倉建設(株)名古屋支店
理事		櫻井正典様	矢作建設工業(株)
理事		渥美 勉様	中日本建設コンサルタント(株)
理事		戸梶直人様	五洋建設(株)名古屋支店
理事		早川貴久治様	(株)フジタ名古屋支店
理事		石田正志様	(株)NIPPO中部支店
理事		青木拓生様	(株)拓工
理事		小山研造様	瀧上工業(株)
理事		梅田勇人様	(株)安部日鋼工業中部支店
理事		早川高明様	(株)服部組
理事		難波陽一様	中部土木(株)
理事		伊貝英治様	(株)イチテック
理事		野澤 均様	水野建設(株)
理事		松尾景紀様	松尾建設(株)
理事		神谷剛司様	(株)近藤組
理事		加藤 徹様	(株)加藤建設
理事		岩崎信義様	(社)中部地域づくり協会
理事		富田直樹様	中部地方整備局企画部技術管理課
理事		高橋秀直様	愛知県建設部建設企画課
理事		小島章徳様	名古屋市緑政土木局技術指導課
監事		今村鐘年様	(社)愛知県測量設計業協会

監事 林 明 様 日本車輌製造(株)輸機インフラ本部

総務委員長(副会長) 高木一光様

事業委員長(副会長) 脇本英生様

広報委員長(副会長) 兼岩 孝様

顧問

中部地方整備局企画部技術調整管理官 山根孝之様

中部地方整備局 名古屋国道事務所長 山田直也様

愛知県建設部長 河野修平様

愛知県建設部技監 風岡嘉光様

名古屋市緑政土木局長 山田 淳様

名古屋市上下水道局技術本部長 信田直己様

名古屋市住宅都市局都市活性監 渡邊義男様

その他として、愛知県土木施工管理技士会のホームページの内容について報告がなされ、さらなる情報提供の充実と会員からホームページへの投稿等での意見交換の場となるよう活用の促進を依頼しました。

また、本年度から始まりました、講演会等に出向くことなく、インターネット経由で、連合会ホームページで居ながらにして継続学習が可能となり合格すれば6ユニットが自動的に取得できるWEB-CPDSシステムの広報がありました。



総会風景

2. 特別講演会

総会終了後、特別講演会が開催され、講師の丸洋建設株式会社小野内智之様から「302号飛島大橋床版工事について～安全管理と創意工夫～」と題した講演を頂きました。

当該工事は、連合会表彰で受賞対象となった、平成27年度302号飛島大橋右岸床版工事に関するもので、今回の講演では、表彰対象工事に関して、主に安全管理の観点から、現場でのご苦労や工夫等に関しお話をいただきました。現場での具体的なお話を日頃より現場で活躍されている、120名余の会員が熱心に聴講しました。



小野内智之氏による講演

【講演の内容】

1 事業概要

名二環西南部・南部Ⅱは、全延長約66kmの環状道路の内、最後の未開通部分である名古屋西JCT～飛島JCT間約12キロの「専用部」の開通の早期完成を目指している事業です。講師が、この工事を担当していたときは、下部工はおおかた完成していましたが、上部工は、まだこれから施工に入るところでした。

同区間の道路構成は、自動車専用道（専用部）と国道302号（一般部）が立体的に並行する構造で構成されており、開通後の効果として、渋滞の解消や災害時の緊急輸送、中部国際空港（常滑市）や名古屋港など物流拠点への交通の便が良くなることが期待されています。

2 工事概要

工事名は「平成27年度302号飛島大橋右岸床版工事」、発注者は「国土交通省中部地方整備局愛知国道事務所」、工事場所は「愛知県海部郡飛島村三福地内」工期は、「平成28年2月19日より平成29年3月24日」およそ13ヶ月の工事で、本工事は完全週休二日確保工程調整工事のモデル試行工事となっていました。

工事内容としては、延長400m幅16mのコンクリート床版で、型枠工1530m²、鉄筋321トンを組み立て、コンクリート1400m³を打設したのちコンクリート地覆、鋼製排水溝、鋼製高欄を設置する工事でした。この工事の周辺環境、工事環境としては、まず、日光川上での施工であること、そして完全週休二日制のモデル工事であったことが挙げられます。測量と足場等の設置作業の危険要素としまして、足場等からの墜落・転落災害、資材・工具の落下等が予想されます。

これらの危険災害から作業員を守るために安全帯の着用・使用について朝礼・KY時、安全訓練

時に周知徹底しました。また、作業時には、親綱を使用し安全帶を使用する箇所を確保してからの作業を徹底しました。

また、昇降設備使用時も安全ブロックを使用しての上り下りの徹底を行いました。

つぎに型枠組立時の注意点として、床版厚の確保と高さ管理が必要となり検測棒を使用して床版厚の管理を行います。鉄筋の組立中や、完了後は足元が特に悪くなるため、赤丸部のメッシュロードを使用して、作業・移動を行い、安全作業に努めました。

床版コンクリート打設ですが、床版にとって、後にウィークポイントとなるのが打ち継ぎ目であることから、本工事では、コンクリートの供給量や、打設時間、作業員の配置等を考慮し打ち継ぎ目をいかに少なくできるかを第一に検討し、打設回数を3回、一回当たり約400m³の打設にて行いました。合計の床版コンクリートボリュームは1387m³となり、地覆コンクリートは、打設回数を6回とし、一回当たり約20m³、200mの合計133m³の施工を行いました。養生面では通常の養生マットより、3倍の保水性のあるアクアマットを使用し、型枠の脱型時期を確認するため現場空中養生でのテストピースを作成し、コンクリート試験を行い品質の向上に努めました。さまざまな苦労を重ねて、施工したのですが、舗装をした後は不可視となるので正直、少し残念な気持ちもあります。現在は専用部の桁の施工のための作業ヤードとなっているためあまり見えにくい状態となっております。

報告内容としては

- 1 現場の特性に合わせた品質・安全
- 2 週休二日制を実現するための活動
- 3 近隣住民への建設業のアピール

の3点について、ご報告します。

まず、現場の特性に合わせた品質・安全についての内容としては、①打設現場におけるコンクリートの確認、②クレーン作業時の監視体制、③風速の可視化による作業中止基準の明確化、④強風による飛散防止対策、⑤日光川への濁水流出防止対策、⑥名二環飛島工区協議会における安全環境活動の6項目で、具体的には次のとおりです。

①打設現場におけるコンクリートの確認として当該工事は、飛島大橋に桁上にコンクリートを打設する工事で、打設箇所は地上から約10mのところに位置しており、コンクリートポンプ車による圧送打設となるので、配管が長くなります。コンク

リートのスランプロスが大きいことが特に懸念されることが予想されました。

それに伴い、打設現場と荷卸し時の生コン試験では、コンクリートの品質が変化している恐れがありますので、それを確認するため筒先に試料を採取するスタッフを配置し、またスランプ試験を行うためのスタッフも増員して、生コンの品質を常時確認していました。

②クレーン作業時の監視体制としては、当該現場は、地上から約10mの位置での施工になるのでクレーンオペから荷卸しの位置の状況が判断できません。よって、桁・床版上での荷卸し位置では合図者を必ず配置し、無線機による指示での作業をすることによって事故防止に努めました。

③風速の可視化による作業中止基準の明確化としては、関係法令では、10分間の平均風速10m/秒以上、瞬間風速30m/秒以上ではクレーン作業を中止しなければなりません。しかし、一般的に使用されている「ふきながし」は目安にしかなりませんので、ついつい、無理な作業を継続してしまう危険性をはらんでいます。

そこで、当該工事では、デジタル風速計を設置し、視覚性に優れた三色の表示灯により可視化を図り、強風時の作業中止基準を明確にしました。この表示に基づき、強風時には、代理人、監理技術者より作業中止を各協力会社へ指示をいたしました。

④強風による飛散防止対策としては、日光川上での作業のため、強風時等で型枠資材の飛散がないようにチェーンを資材に巻き、ネット等で資材を囲い、飛来による交通災害が起きないように、養生を行いました。また、夏季休暇等の長期休暇では、型枠組立後、型枠上全体に単管等を乗せ、型枠の飛散がないように養生を行いました。さらに河川上への工具等の落下がないよう現場端部には、不要物を置かないように安全訓練や朝礼・KYでの指示を行い、作業員に周知徹底をしました。

⑤日光川への濁水流出防止対策としては、当該現場周辺は鯉や金魚の養殖池が多く存在し、また当現場の下には日光川が流れしており、工事排水、路面排水が直接流入する事の無いよう、工事着手前に排水系統の確認を行い、本工事によって発生する濁水を関係法令等に従って、濁りの除去等の処理をノッチタンクに排水し、沈殿させたのち放流しました。そして、生コン打設等で発生する濁水が水上面に漏洩・流出した場合にその拡散を防止する目的でオイルフェンスを設置し、生コン打設を行いました。

⑥名二環飛島工区協議会における安全環境活動としては、名二環飛島工区協議会の主な活動内容について報告します。この協議会は、302号の工事を受注した元請け業者全体で組織していました。この302号飛島大橋右岸床版工事は、名二環の事業の中の飛島工区に所属しており、『災害ゼロはみんなの願い。未来に残す名二環』をスローガンに302号の工区全体の事故防止活動、工程調整、などの様々な調整や安全パトロール、地域清掃などの地元貢献などの活動を、主体となり行ってきました。

そのなかで、具体的活動として3点、ご紹介いたしますと、まずデザイン工事説明シートによる地域住民への工事の周知を行うことです。次に毎月1回の工事だよりの発行です。これは、各工事の進捗状況や規制予定、トピックスを盛り込んだ工事だよりを役場経由で近隣に配布し、302号の工区全体についてより理解を深めてもらい、親近感を持っていただくとともに、地域の方々にご協力をいただく目的で発行しました。この工事だよりも、地域の方々は、思いのほかよく読んでくださり、見学会のときには、工事便りみてましたよといった声を掛けてくださった方もいらっしゃり、我々も、励みになりました。

活動3として安全協議会パトロールです。これは、飛島工区内のパトロールに、月1回、協議会所属メンバーが参加するものです。これには、発注者の主任監督員や、現場技術員にも出席していただき、現場の危険箇所等の点検を行い、指摘していただくことで受発注者ともに安全意識の向上の活性化を図りました。

パトロールでの是正事項は、朝礼もしくは安全指示により作業員に伝え、現場の改善を図りました。これにより受発注者の一体感が生まれたような気もします。他社の「良いところ」「悪いところ」を自社の現場に置き換え、現場の安全を充実したものにするよう水平展開を行いました。

そのほかにも色々な活動を実施し、工区全体としての安全衛生活動、地域貢献を協議会として実施してまいりました。

次に週休二日制を実現するための活動を、報告いたします。

①週休二日制を達成するための工程管理では、現場作業員に契約時や新規入場の段階で週休二日制のモデル工事であることを周知徹底しました。現

場休憩小屋の月間予定表には休日である土日祝日は休工と明記して工程の調整及び短縮に努めました。天候の変化や、作業の遅れ等が生じないよう、日々の工程管理を徹底し、少しでも遅れそうな場合は打合せによる作業員の増員、機械を増やすことにより工程の遅れを生じないように努めました。②現場における達成のための工夫として、通常の養生マットではほぼ毎日散水をしなければすぐに乾燥してしまうのでおおよそ3倍の保水性があるアクアマットによる養生で休日の前日にまんべんなく散水して土日祝日に出勤することがないよう努めました。また、関連業者との綿密な打合せにより、型枠・鉄筋等の材料搬入日も現場に入れられるベストなタイミングで調整を行いました。当該工事のメインである生コン打設の日程を打設翌日の散水等の養生を考慮し、金曜日を避けるよう調整しました。

③週休二日制を達成して、週休二日制についてのアンケートを発注者の方から実施するよう依頼を受けアンケートを取ったところ、良い面として、週休二日制ということで、休日が確実に確保されるところが良かったという意見が多かったです。特に若い作業員からのそのような意見が多く見られました。その他に、休日の確実な確保から体調面では良好な状態が維持できたという意見も多く出ました。

反対意見として、頻繁な休日によるモチベーションの低下がみられる作業員も見られました。特に平日に祝日があると作業の流れが止まってしまうため、顕著にみられました。休日出勤作業がなくなるため給与面に影響が出るといっていた作業員もいました。この意見は、若い作業員に比べて、年配の作業員から多く見られました。企業として、休日の作業ができないということで工期の短縮が図れないことから会社の利益に影響がでるという意見もありました。現場としては、翌日にも作業をしなければならなくなるような作業ができなくなるため作業内容に限りが生まれるので下請業者との綿密な工程の調整が必要となりました。

週休二日制を施行した感想として土日祝日の全休というのは難しく、土日祝日にこだわらない休暇の取得の方がいいのではないかという意見でまとまりました。結果土曜日55日、日曜日54日、祝日15日、夏期冬期休暇7日全ての休暇取得に成功することができました。



講演の様子

最後に近隣住民の建設業のアピールということで報告いたします。

内容としては、①近隣住民の建設業への理解を深める②飛島大橋現場見学会

ここでは、先ほど紹介しました工事便りのほかに現場の見学会を行いましたので報告いたします。

近隣住民の建設業への理解を深めるにあたって飛島大橋が完成するに当たり、飛島村と名古屋市をつなぐ橋が開通することで渋滞の解消や交通の便の改善に貢献できました。この建設業のすばらしさを近隣住民の方々に伝えたいと思い現場見学会を計画しました。現場見学会を実現するにあたって、飛島大橋の全延長の右岸側の部分を当社が当該工事で施工しており、左岸側の担当業者である中部土木さんにも協力をいただき飛島大橋全体での完成見学会を実施することになりました。

その他にも飛島村役場、関係機関からもご協力をいただき、このような見学会のお知らせの回覧板を配布して当社は飛島村の方々に、中部土木さんは名古屋市港区の小川地区の方々に募集をしたところ計約80人の方々に来場していただきました。また、当日の集合場所は飛島村役場に協力してもらい、役場からバスで現場に送迎しました。

見学会の内容として、当社側では床版上に落書き、ドローン撮影、高所作業車への搭乗の3ブース、中部土木側では床版工事の実演として生コンの練り混ぜ体験、塗り絵、展望台の3ブース、全体での記念撮影を企画しました。

見学会当日の様子はまず、全体の記念撮影として人文字で302となるよう椅子を並べて撮影しました。この写真は記念写真としてご要望のあった方にお渡ししました。

次に、床版工事の実演では、見学者、発注者、私たち受注者が一緒になって生コンを練り混ぜ、型枠内に組み立てた鉄筋に流し込み、コテ均しを行い、建設業には欠かせない生コンクリートを体験してもらいました。

そして、高所作業車への搭乗では、地上から約10mの高さにある当該現場から高所作業車に乗ってもっと高い場所から自分が住んでいる町、近くの山々を展望していただきました。高所作業車に乗ったことがない方が多く、写真撮影をしている方がたくさんいらっしゃいました。

次に落書き・塗り絵の写真です。将来的には、舗装がかぶってしまうので書いた絵は見えなくなってしまいますが、開通してこの橋を渡ったときに、床版上に絵を描いたことを思い出してもらえるような思い出に残る内容となったと思います。

そして、ドローン飛行による写真・動画撮影では、最近話題のドローンも建設業の役に立っていると実感してもらえたように思います。参加の皆さんには、ドローン自体が珍しいようで、あとで放映する画像の中の方のようにドローンを写真で撮っている方も多くおられました。

今回の現場見学会で近隣の一般の方々にも建設業への興味を持っていただけたかと思います。昨今、人手不足、担い手不足で騒がれている建設業ですが、今回の見学会で少しでも建設業に興味を持ち、建設業の仕事に従事したいという方が来場者の中から出てきていただければと思います。

(ここで、ドローン撮影による見学会の様子を写した動画の放映が場内ありました。)

最後に、当該工事では、弊社独自、または協議会を通じ、様々な安全環境対策を実施したこともあり、平成29年3月に現場の安全スローガンである「一呼吸 欠かすな準備 心に刻んで安全作業」に準じて無災害で無事、竣工を迎えることができました。これも、直接、施工に携わってくださった協力会社の皆様や発注者様の指導のおかげと考え深く感謝し、この場をお借りして厚くお礼申し上げます。と講演は締められました。

小野内様有難うございました。

平成30年度 優良工事等表彰（報告）

平成30年度表彰において、名古屋港管理組合、国土交通省中部地方整備局、名古屋高速道路公社、名古屋市緑政土木局、名古屋上下水道局、愛知県建設部、愛知県企業庁、水資源機構より優良工事表彰を受賞されました会員の方々を報告致します。（表彰日順に県内工事等を対象として敬称略で掲載します。）

名古屋港管理組合 優良工事施工者（管理者表彰）平成30年5月15日

◇鈴中工業(株)	中川口通船門後扉右岸耐震補強工事
◇昭和土木(株)	築地東ふ頭護岸改良その他工事
◇(株)村瀬組	飛島ふ頭護岸補修工事
◇海部建設(株)	飛島ふ頭道路改良工事（その10）
◇(株)おかむら	港内泊地しゅんせつ工事（その8）

名古屋市緑政土木局 優秀工事施工業者表彰（局長表彰）平成30年7月9日

◇足立建設(株)	市道瑞穂南北第9号線歩道整備工事（その2）及び舗装道補修工事 (瑞-9)
◇大矢建設(株)	天白橋補強工事 (主)県道閔田名古屋線舗装道補修工事(瑞-1) (主)県道閔田名古屋線舗装道補修工事(西-1)
◇(株)オカシズ	県道岩崎名古屋線舗装道補修工事(天-1)
◇加藤建設(株)	広域河川水質浄化対策工事
◇(株)小島組	市道大江東線支線第5号舗装道補修工事(港-1)
◇昭和土木(株)	船頭場公園築造工事
◇東海建設(株)	天神橋改築工事(堤防道路工)
◇早川建設(株)	小幡稻荷公園築造工事
◇(株)ピーエス三菱名古屋支店	祐竹橋補強工事 新東福橋補強工事
◇(株)ヒメノ	両茶橋補強工事（その2）
	県道名古屋多治見線歩道整備工事及び街路樹更新工事(東-1)
◇(株)不動テトラ中部支店	運河橋改築工事(旧橋撤去工及び下部工) 広域河川堀川改修工事(28松重その3) 広域河川山崎川改修工事(28豊田)
◇フルタ工業(株)	吉根67号水路始め9排水路改良工事 (主)県道名古屋多治見線舗装道補修工事(守-1) 市道中小田井第108号線歩道整備工事（その2） 及び街路樹更新工事(西-2)

◇(株)本陣	亀島東公園（仮称）築造工事 川名公園築造工事（その2） 鶴舞公園整備工事（その2）
◇村上建設工業(株)	山崎川保全工事（瑞一1）
◇名工建設(株)	広域河川堀川改修工事（28松重その4） 両茶橋補強工事 正江橋（仮称）築造工事（下部工）（その4）

国土交通省中部地方整備局 優良工事施工者(局長表彰) 平成30年7月19日

◇中日建設(株)	平成29年度 庄内川下之一色しゅんせつ工事
◇朝日工業(株)	平成28年度 矢作川岩津堤防補強工事
◇(株)近藤組	平成28年度 302号名四西南オフランプ下部工事
◇(株)オカシズ	平成29年度 41号名濃バイパス小牧地区道路建設工事
◇昭和土木(株)	平成28年度 名二環西蟹田2高架橋南下部工事
◇(株)ヒメノ	平成28年度 23号蒲郡B P金野西地区道路建設工事
◇(株)河村産業所	平成28年度 木曽川立田堤防整備工事
◇(株)おかむら	平成29年度 名古屋港庄内川泊地外浚渫工事

国土交通省中部地方整備局 優良工事技術者(局長表彰) 平成30年7月19日

◇加藤 積(株)おかむら	平成29年度 名古屋港庄内川泊地外浚渫工事
--------------	-----------------------

国土交通省中部地方整備局 優良工事施工者(事務所長表彰) 平成30年7月19日

◇木村建設(株)	平成28年度 矢作川下流部堤防維持管理修繕工事(豊橋河川)
◇東海興業(株)	平成28年度 設楽ダム工事用道路整備工事（設楽ダム工事）
◇ヤマダイインフラテクノス(株)	平成28年度 23号北頭高架橋上り塗装修繕工事（名古屋国道）
◇水野建設(株)	平成29年度 第四出張所管内維持修繕工事（名古屋国道）
◇徳倉建設(株)	平成28年度 第三出張所管内西部橋梁補強補修工事（名古屋国道）
◇(株)ヒメノ	平成28年度 名二環西蟹田2高架橋北下部工事（愛知国道）
◇日本車輌製造(株)	平成27年度 名二環春田4交差点南鋼橋脚工事（愛知国道）
◇鈴中工業(株)	平成28年度 名二環春田6高架橋北下部工事（愛知国道）
◇山旺建設(株)	平成28年度 名二環かの里4高架橋中南下部工事（愛知国道）
◇(株)加藤建設	平成28年度 名二環春田1交差点北高架橋基礎工事（愛知国道）
◇(株)光建	平成28年度 41号名濃バイパス大口外坪地区道路建設工事 (愛知国道)
◇中部土木(株)	平成29年度 302号新政成地区道路建設工事（愛知国道）
◇岡田建設(株)	平成28年度 23号蒲郡B P為当地区下部工事（名四国道）

国土交通省中部地方整備局 優良工事技術者（事務所長表彰）平成30年7月19日

◇水野安基(株)中日建設	平成29年度 庄内川下之一色しゅんせつ工事
◇落合祐次(朝日工業株)	平成28年度 矢作川岩津堤防補強工事
◇永田真一(東海興業株)	平成28年度 設楽ダム工事用道路整備工事
◇塩田真大(ヤマダイインフラテクノス株)	平成28年度 23号北頭高架橋上り塗装修繕工事
◇富高光夫(水野建設株)	平成29年度 第四出張所管内維持修繕工事
◇近藤 武(株)近藤組	平成28年度 302号名四西南オランプ下部工事
◇田中大輔(株)オカシズ	平成29年度 41号名濃バイパス小牧地区道路建設工事
◇豊田雅俊 (株)ヒメノ	平成28年度 名二環西蟹田2高架橋北下部工事
◇清水友樹(昭和土木株)	平成28年度 名二環西蟹田2高架橋南下部工事
◇齋藤 伸仁(株)ヒメノ	平成28年度 23号蒲郡B P金野西地区道路建設工事

名古屋高速道路公社 優良工事受注者（理事長表彰）平成30年7月25日

◇太啓建設株	平成28年度高速3号大高線星崎基地倉庫建設工事
--------	-------------------------

名古屋高速道路公社 優良工事技術者（理事長表彰）平成30年7月25日

◇村松真木也（日本車輌製造株）輸機・インフラ本部営業第二部名古屋営業グループ	市道高速1号名古屋西JCT工区上部工事及び名古屋第二環状自動
	車道名古屋西ジャンクションFランプ橋（鋼上部工）工事
◇小島 浩（日本車輌製造株）輸機・インフラ本部営業第二部名古屋営業グループ	市道高速1号名古屋西JCT工区上部工事及び名古屋第二環状自動
	車道名古屋西ジャンクションFランプ橋（鋼上部工）工事

水資源機構 優良工事（豊川用水総合事業部長表彰）平成30年7月25日

◇(株)波多野組	駒場池流入工管理用小水力発電機室工建設工事
----------	-----------------------

名古屋市上下水道局 優秀工事施工業者（局長表彰）平成30年9月7日

(水道工事)

◇戸田建設株	東山配水場3号配水池築造工事
◇(株)ヒメノ	海部郡大治町大字北間島字宮西地内富田幹線撤去工事
◇(株)ノゼキ	熱田区千代田町地内100耗配水管布設工事他三件
◇(株)新井組	緑区桃山一丁目地内200耗配水管布設工事
◇村上建設工業株	千種区徳川山町4丁目地内300耗配水管布設工事

(下水道工事)

- ◇大日本土木(株)名古屋支店 高見町幹線ほか改築工事
 ◇足立建設(株) 電線共同溝設置工事に伴う守山区瀬古東三丁目付近下水道築造工事
 ◇(株)イチテック名古屋支店 第2次宝田町幹線改築工事

名古屋市上下水道局 優秀技術者（局長表彰）平成30年9月7日

(水道工事)

- ◇三宅悟志（戸田建設(株) 東山配水場3号配水池築造工事
 ◇河村崇（株）ヒメノ 海部郡大治町大字北間島字宮西地内富田幹線撤去工事
 ◇田中克哉（株）ノゼキ 熱田区千代田町地内100耗配水管布設工事
 ◇飯谷浩司（株）新井組 緑区桃山一丁目地内200耗配水管布設工事
 ◇片桐良太（村上建設工業(株) 千種区徳川山町4丁目地内300耗配水管布設工事

(下水道工事)

- ◇小島典男（大日本土木(株)名古屋支店）高見町幹線ほか改築工事
 ◇河戸祐樹（足立建設(株) 電線共同溝設置工事に伴う守山区瀬古東三丁目付近
 　下水道築造工事
 ◇牧田茂和（株）ノゼキ 北区鳩岡町1丁目付近下水道築造工事
 ◇土下晃（株）ノゼキ 第2次千代田支線ほか下水道築造工事
 ◇太田克弘（株）イチテック名古屋支店 第2次宝田町幹線改築工事

愛知県建設部 優良工事施工業者（知事表彰）平成30年10月22日

(土木工事部門)

- ◇(株)秋吉組 橋梁補修工事（交付金） 主要地方道春日井長久手線（下志段味橋）
 ◇(株)安部日鋼工業中部支店 街路改良工事（交付金）（その2）3・4・320
 　清須新川線（桃栄跨線橋）
 ◇可児建設(株) 総合治水対策特定河川工事（防災安全・緊急対策）
 　緊急防災対策河川工事
 　合併工事（情報化施工） 一級河川中江川
 ◇中日建設(株) 新川西部流域下水道事業管きょ布設工事（新川第2工区）
 　（誰もが働きやすい現場環境整備工事） 新川幹線
 ◇(株)イチテック 道路改良工事 県道岐阜稻沢線西尾張インターチェンジ（仮称）
 　下部工事（2号工） 主要地方道岐阜稻沢線
 ◇大興建設(株) 道路改良工事 県道岐阜稻沢線西尾張インターチェンジ（仮称）
 　下部工事（1号工） 主要地方道岐阜稻沢線
 ◇日本車輌製造(株)輸機・インフラ本部営業第二部名古屋営業グループ
 　橋梁補修工事（1号工）主要地方道大垣一宮線（濃尾大橋）

◇(株)渡邊組	橋梁補修工事（交付金）の内橋脚耐震補強工事 一般県道大垣江南線（尾濃大橋）
◇海部建設(株)	舗装道修繕工事（その2） 一般県道新政成弥富線
◇山田建設(株)	道路改良工事（2号工） 主要地方道弥富名古屋線
◇吉田建設(株)	舗装道修繕工事（その1） 一般県道給父西枇杷島線
◇(株)花卉組	道路改良工事（交付金） 主要地方道瀬戸大府東海線
◇(株)水野組	交差点改良工事（交付金） 一般県道大府常滑線始め
◇(株)岡崎工業	舗装道修繕工事（その8） 一般県道美合幸田線
◇小原建設(株)	舗装補修工事、舗装道修繕工事合併工事 主要地方道岡崎環状線
◇倉橋建設(株)	道路改築工事一般県道蘭鍛塙線
◇(株)合同建設	緊急防災対策河川工事（3号工）・緊急農地防災事業合併工事 一級河川鹿乗川
◇中一建設工業(株)	橋梁整備工事（交付金）（3号工） 一般国道419号
◇(株)尾割組	道路改築工事 一般県道平畠土岐線始め
◇太啓建設(株)	道路改良工事2号工（誰もが働きやすい現場環境整備工事） 一般県道301号（松平バイパス）
◇小笠原建設(株)	道路改良工事（社会資本）道路改築工事合併工事 主要地方道長篠東栄線
◇(株)庄田組	道路改築工事（山間道路） 主要地方道豊橋乗本線
◇岡田建設(株)	豊川流域下水道事業管きょ耐震工事 豊川流域下水道東部幹線
◇藤城建設(株)	舗装道修繕工事 主要地方道長沢蒲郡線
◇鈴中工業(株)	特定港湾施設整備工事舗装工 三河港（御津地区）

愛知県企業庁 優良工事施工業者（企業庁長表彰）平成30年11月15日

◇(株)植田組	第2衣浦幹線第5工区（その1）配水管布設工事
◇藤建設(株)	用地造成事業 道路築造工事（T4H29-1）

中部地方整備局と現場技術者との意見交換会（報告）

7月31日(火)午後3時から愛知県土木会館において「働き方改革」をテーマに最前線の現場での対象者である現場技術者と中部地方整備局・愛知県建設部・名古屋市緑政土木局との意見交換会が開催されました。

この意見交換会は、愛知県土木施工管理技士会としては、昨年に続き二度目の意見交換会で、現場の技術者からの生の声を届ける場として開催しました。

会議に先立ち、沼野会長から昨年この場で出た天候に左右されない機械継ぎ手の採用とか、書類の簡素化が進んできているが果たしてどうなのか、ICT化を地整では進めていただいているが、現場の技術員まで周知でき、十分に活用されているかなど意見を述べていただくための場ですのでよろしくお願いします。と挨拶がありました。



沼野会長挨拶

続いて、中部地方整備局の山根技術調整管理官からは、この業界の各団体からはいろいろご意見はうかがうのですが、経営者の方であって現場の声がなかなか聞こえません。そのようななか、今日は直接現場で工事に携わっている方々の生の声が聴ける機会と楽しみにしてきました。今日のお話を今後の施策やルールに反映させていただくつもりですので、今現場で起きていること、困っていることなど忌憚のないお話を伺わせていただきたいと。ご挨拶をいただきました。



山根技術調整管理官ご挨拶

愛知県建設部の中尾建設企画課長からは、昨今この業界では担い手不足が大きな課題と思います。このようななか県ではイブニングサロンなどで若手の技術者、これから社会に出る大学生の方を対象に一緒に意見交換会を開催しています。今後の県の施策に反映してまいりたいので、日頃現場での課題や問題点をいただき解決にむけ受注者だけでなく皆様方とも話し合いながら進めていくつもりです。とのご挨拶をいただきました。



中尾建設企画課長ご挨拶

名古屋市緑政土木局小島技術指導課長からは、市域の施設の四分の一が土木施設で名古屋の街を支える重要な分野であります。市も昨年から週休二日制を始めましたが、まだ手探りの状態です。そのようななか、皆様にとっても、我々にとっても、気づかないが何が重要で、効率よく進められるのかを本日の皆様からのご意見を伺ってヒントをいただき、施策に反映させていただきたい。とご挨拶をいただきました。



小島技術指導課長ご挨拶

意見交換に入り、まず週休二日制の現場責任者、若手の技術者、女性の技術者、若手を指導する立場の技術者の計13名が参加し意見を述べました。本年は技士会ホームページから応募の1名の方も参加されました。

会議に入り週休二日制の現場責任者からは、「現場は休んでも、日給月給の職人は他の現場へ行くこととなる」「365日24時間対応を求められる維持管理等の現場では困難」「工種によっては、雨天時で作業が遅延した場合フォローができなくなる」「社が週休二日を実施していないので有休を使って休むことになる」「最近の若手は、給料より休みの傾向が強いので週休二日は必須になるのでは」「杭工事の圧接等で天候に左右されない機械式になれば工期確保、生産性向上にもつながる」「民間工事にも公共工事の週休二日が普及すればよい」「専門性の高い業者は全国から集まるので週休二日制は忌避されるのが実情」などの課題や意見が出されました。



出席者

続いて現場の生産性向上の面からの電子黒板やICT等の活用について、「現場で写真、帳票等のデータが呼び出せるので便利」「立ち合いの時重い黒板や資料の持参、助手の同行が不要となるので大変良い」「事前の入力が必要だが慣れれば便利」「ASP（ネットワークを利用した情報共有シ

ステム）は、提出に事務所まで赴かなくてよいので便利」「写真、帳票、図面等の整理がアプリ使用で簡単にでき、いつでもどこでも呼び出せ便利」など好意的な意見が多いなか一方では「コンピュータ任せになると責任が曖昧になるのでは」「押印必要な書類などデータ化されていない書類が混在する」「対面のコミュニケーションも大切」という慎重なご意見も出されました。



出席者

その他に、「担当者によって、提出した書類が整理されていなくて検査前に整理を要求された」「猛暑の中熱中症への対策は何か化案が得ているのか」「特車申請に時間がかかりすぎるので通行不能箇所などHPで公開できないか」

「特車申請など書類の簡素化がまだできていないところもある」「現場指示など現場技術員次第ということがある」「発注図面で仕事に係れることがほぼない」などのざっくばらんな意見が出されました。



出席者

整備局からは、他の意見交換会では得られない貴重な意見をいただき参考になりました、電子黒板はおおむね皆さんには好評かなという印象で、現場作業の効率化に繋がる有効な手法であることを改めて認識した。また今日いただいたご意見は、今後の施策に活用したいとの見解をいただきました。



筒井総括技術検査官



富田建設専門官

中尾建設企画課長からは電子黒板は国に倣って県も実施しているが、ASPは、県内の中小の業者がついてこられるかどうかは別問題である。書類の簡素化については、県も重要であると認識しており、ASP等を含めて県として今後の問題として考えており、国交省とできるだけ歩調を合わせていければと考えています。

また、小島技術管理課長からはASP等電子化されれば我々も便利であると認識はしているが、電子化の採用には規模の問題もあると思うが、今後摸索していきたいと考えています。書類の簡素化は、今後も推進していく。先ほど出ましたコミュニケーションを取りながら良いものを作る。との見解をいただきました。

なお意見交換会での技術者からの声の詳細は、技士会のホームページに掲載しています。

意見交換会の後、出席した中部地方整備局、愛知県、名古屋市の幹部の方、技士会の幹部を交えた懇談会では、参加の技術者の皆さんからは、意見交換会での発言とは別に現場での体験などの話題で盛りあがりました。

参加した技術者の皆様からは、このように直接意見の言える場は、新鮮でうれしかった。また同業の他社の皆さんと意見が交わせることもよい経験でしたと感想がありました。

建設新聞 平成30年9月13日(木)

愛知県技士会 中部地整らと意見交換

愛知県土木施工管理技士会(沼野秀樹会長)は、国土交通省中部地方整備局・愛知県・名古屋市で、現場技術者との意見交換会を開いた。写真は、週休2日を実施した現場の監理技術者による15年未満の若手技術者、女性技術者、若手を指導する立場の技術者が参加し、「働き方改革」と「生産性の向上」をテーマに意見を交わした。週休2日制について、下請け企業は現場が休みの日に他の現場で働くことが多いという指摘が相次いだ。一方で、子どもや家族とのふれあいの機会を持つことでモチベーションを上げる声や、若手から休みを求める声が多いとしてさらに進めてほしいとの声も上がった。

働き方改革・生産性向上テーマに

週休2日制については、現事は週休2日でないため同じ場としては実現できたものの、下請け企業は現場が休みの日に他の現場で働いている。たたかいつかは休みが多い。特に専門性の高い業種は全国から集まるため、土日休みに嫌な顔をされたりといった意見や、民間工

一方、維持修繕工事については、電話対応や道路巡回など、社内でも建築の現場は週休2日制が難しいといった意見が出ていた。ただ若い人からは休みを求める声が多いとして、なかなか休むべきだという意見が出された。

これに対し中部地整は、維

持工事では現場責任者に休みがない大変であることは承知しているとした上で、交代要員の確保や会社としてのバッテリーアップ体制を取るようお願ひしていると説明。さらに、維持工事の将来的な在り方として、複数企業のJVで受注してもらい分担するなど、現場の技術者の負担を軽減する

持工事では現場責任者に休みがない大変であることは承知しているとした上で、交代要員の確保や会社としてのバッテリーアップ体制を取るようお願ひしていると説明。さらに、維持工事の将来的な在り方として、複数企業のJVで受注してもらい分担するなど、現場の技術者の負担を軽減する

持工事では現場責任者に休みがない大変であることは承知しているとした上で、交代要員の確保や会社としてのバッテリーアップ体制を取るようお願ひしていると説明。さらに、維持工事の将来的な在り方として、複数企業のJVで受注してもらい分担するなど、現場の技術者の負担を軽減する

持工事では現場責任者に休みがない大変であることは承知しているとした上で、これまで持参しているものをASPで提出できるので移動時間のロスがなくなるなど、生産性の向上についたものもASPで提出していくことなどを説明した。また、19年度に共通仕様書の改定を予定しているため、に役立っているという意見があつた。一方で、余電化の改定を予定しているため、に役立つているという意見があつた。一方で、余電化の改定を予定しているため、に役立つているという意見があつた。一方で、余電化の改定を予定しているため、に役立つているという意見があつた。一方で、余電化の改定を予定しているため、に役立つているという意見があつた。

することには問題もあるなどといつた指摘もあった。

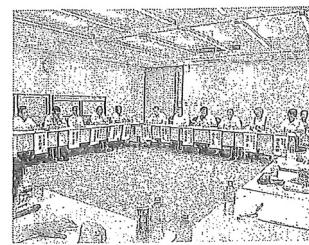
中部地整はASPについて、これに対する意見を述べた。また、中部地整はASPについて、これに対する意見を述べた。

愛知県はASPについて、これに対する意見を述べた。

県内の中小企業がついて、これらが課題だとの認識を示し、ASPや書類の簡素化を今後の課題として考えていると答えた。

名古屋市は、ASPなどを電子化されれば便利であると認識しているところだ。

ながら、電子化の採用を模索したいと述べた。



2018.07.31

意見交換会出席者名簿

(敬称略)

氏名	所属・社名	職名・主な担当工事
山根 孝之	中部地方整備局企画部	技術調整管理官
筒井 保博	中部地方整備局企画部	総括技術検査官
加藤 豊	中部地方整備局企画部	技術管理課長
富田 直樹	中部地方整備局企画部	技術管理課建設専門官
山脇 秀仁	中部地方整備局企画部	技術管理課係長
中尾 恭啓	愛知県建設部	建設企画課長
白村 晓	愛知県建設部	建設企画課主幹
高橋 秀直	愛知県建設部	建設企画課課長補佐
小島 章徳	名古屋市緑政土木局	技術指導課長
鈴木 昌哉	名古屋市緑政土木局	技術指導課係長
稻垣 幸晃	中日建設㈱	25名二環小川高架橋基礎工事
春日井 沙千恵	大成建設㈱名古屋支店	静清共同溝静岡西地区工事
中島 真	昭和土木㈱	27高速3号大高床版等修繕工事
安立 和義	名工建設㈱	29広域河川堀川改修工事
高橋 潤	大有建設㈱	28 21号岐大B P牛牧地区舗装工事
野村 俊彰	徳倉建設㈱	29 23号名古屋港地区橋梁補強補修工事
森 俊之	㈱服部組	市道矢田川左岸線保王堂補修工事(北-1)
和田 智恵	㈱加藤建設	29 名二環春田4高架橋下部工事
近藤 武	㈱近藤組	28 302号名四南オフランプ下部工事
小野内 智之	丸洋建設㈱	27 302号飛島大橋床版工事
坂部 利男	太啓建設㈱	419号舗装道修繕工事
磯谷 宏昭	鈴中工業㈱	29 23号蒲郡B P金野西地区道路建設工事
伊藤 泰栄	東海建設㈱	万場黒小橋始め2橋梁補修工事
沼野 秀樹	愛知県土木施工管理技士会	会長 (進行)
山下 弘之	愛知県土木施工管理技士会	副会長 (司会)
高木 一光	愛知県土木施工管理技士会	副会長
山田 和良	愛知県土木施工管理技士会	副会長
藤井 祐紀	愛知県土木施工管理技士会	副会長
兼岩 孝	愛知県土木施工管理技士会	副会長
坂野 正義	愛知県土木施工管理技士会	事務局長

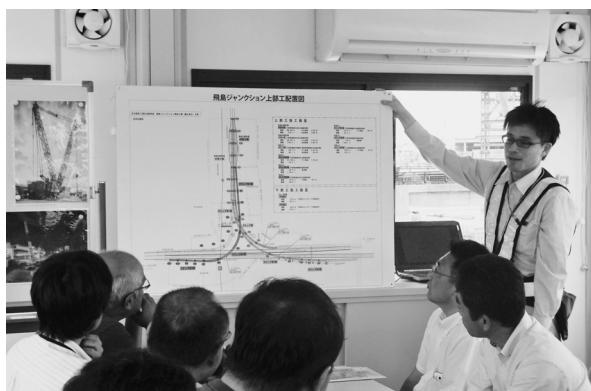
平成30年度第1回現場見学会（報告） 「名二環・飛島JCT工事現場はじめ3か所」

行程

名古屋・栄出発=東新町入口=（名古屋高速・東海JCT経由・伊勢湾岸道）=飛島IC=【名二環・飛島JCT工事現場】=飛島IC==（伊勢湾岸道・東海JCT経由・名古屋高速・一宮IC経由・名神道・一宮JCT経由・東海北陸道・美濃関JCT経由・東海環状道）=関広見IC=【東海環状道・岐阜PA工事現場】=関広見IC=美濃加茂IC=【丸山ダム発電所改良工事現場】=土岐IC=（中央道・名神道・小牧IC経由・名古屋高速）=東新町出口=名古屋・栄付近解散

「平成30年度第1回現場見学会」が7月12日(木)に開催されました。昨年に続いての上半期の開催となりましたが大勢の方の応募をいただき34名の会員と9名の事務局の総勢43名で例年通り名古屋栄テレビ塔駐車場を9時に出発しました。今回の見学会は、直前に西日本を中心に大きな被害の出た平成30年7月豪雨（台風7号）の影響で当初見学の予定であった新丸山ダム転流工事現場が被害を受け現場の復旧のため急遽中止となるアクシデントはありましたが、今回も技士会見学会恒例となった雨の中の出発となりました。しかし、会長の車中での挨拶にもありましたように、現場での見学の時は、今年もすべて雨は上がる幸運に恵まれるなど不安定な天候のなか無事出発いたしました。

最初の現場の名古屋第二環状自動車道・飛島JCT建設現場は、昨年もお邪魔しましたが、昨年からの工事の進捗も見られるなど興味深いものがありました。現場事務所では宮部光貴中日本高速道路㈱名古屋工事長から名古屋工事事務所管内の東海環状自動車道ならびに名古屋第二環状自動車道の事業概要の説明の後、歛持大貴技師から今年の1月～2月に施工された伊勢湾岸道路上の大ブロック架設、縦取り架設等の夜間工事のビデオ放映を交えて、飛島JCTの工事概要の説明を受けました。



現場事務所での概要説明



飛島JCT建設現場

次の東海環状自動車道・岐阜PA建設現場では、中部地方整備局岐阜国道事務所別府文弘専門官から、事務所所管事業と東海環状自動車道事業の岐阜国道事務所ならびに北勢国道事務所の所管する工事概要ならびに東海環状自動車道の役割である交通の分散導入効果、バイパス効果、環境機能、経済効果等の説明の後、平成31年に開通予定の関・広見ICと高富ICの真ん中に位置する岐阜PAの造成工事現場は、深さ25mから30mで砂層を噛んだ粘土層の支持層が確認できる非常に軟弱な地盤であり圧密沈下でプレロードをかけたりして盛り土を実施しております。設計上は25万m³で、現状は8万m³の進捗で1日100台のダンプが出入りしています。構造物の下については、深層混合、中層混合を実施し、周辺はテールアルメで持たせているなどの工事概要説明と岐阜PAには、防災拠点整備や企業誘致などの効果が期待される、通常のインターに比べて料金所の設置が不要な低成本で整備の出来るETC搭載車専用のPA接続型スマートインターを併設することで防災拠点整備や企業誘致などの効果が期待されるなどの説明を受けました。



岐阜PA建設現場での事業概要と工事説明

最後の関西電力丸山・笠置発電所改良工事所の現場では、まず、展望台から丸山ダムの全容を眺望しながら、中村博久関西電力株式会社事業本部土木課長から昭和31年に関西電力で最初に完成した丸山ダムの説明を受けました。



丸山ダム全景

今回平成30年7月豪雨の影響で中止となった国土交通省の新丸山ダムは昭和55年に計画された丸山ダム再開発計画がいろいろな変遷ののち平成27年に改定総事業費2000億円の基本計画で新丸山ダム建設の計画が進められている。

新丸山ダム事業は、既設の丸山ダムの下流側47.5mの地点に20.2メートル嵩上げすることで、約6700万トンの貯水容量の増を見込むダムの再開発事業です。その影響によりサーチャージ水位(SWL)が上昇することで導水トンネルの耐圧、取水口の改造、調圧水槽の嵩上げ、取水の水圧鉄管の耐圧などの取り換え回収を実施する発電所施設改良工事の説明を受けた後工事の現場までバスで移動し発電所の既存取水口と嵩上げ後の取水口と70mの縦坑ならびに取水口ゲート設置個所調圧水槽、水圧鉄管の設置個所等を見学しました。



作業用縦坑

ダム関連の現場は、技士会の現場見学としては初めてとなり道路、橋梁、河川、砂防とは違った新鮮な現場がありました。



サージタンク現場

今回の開催は、梅雨の走りの時期でしたが、行く先々の車中では雨模様でしたが、現場見学時には雨も上がるという繰り返しで、天候的にも幸運な一日でした。帰途のバスは中央道・岐阜ICから名神道・名古屋高速経由でオアシス21の解散場所へ定刻に到着いたしました。

高架橋建設・高速道路PA建設・そしてダム再開発の計3現場で、CPDS4ユニットが付与されるに足る、中身の濃い充実した見学会を無事終えることができました。

最後になりましたが、お忙しいところ説明していただいたNEXCO名古屋工事事務所、国土交通省岐阜国道事務所ならびに関西電力丸山・笠置発電所改良工事所の関係職員の皆様方に厚く御礼申し上げます。

建設新聞 平成30年7月23日

業界・行政ニュース

現場見学会 約40人参加し

建設技術士会 愛知県技術士会

愛知県土木施工管理技術士会(沼野秀樹会長)は

12月、2018年度の現場見学会を開催した。会員ら約40人が参加し、名古屋第2環状自動車道の飛島ジャンクション(JCT)建設現場など、三つの現場を訪れた。

見学したのは、飛島JCTの現場で

飛島ジャンクション(JCT)建設現場など、三つの現場を見学した。飛島JCTの現場で

は、昨年施工した伊勢湾岸道路上の大ブロック架設などの様子をビデオで見学した。工事概要の説明を受け、実際の現場を見て回った。

岐阜PAは、19年開通予定の関広インターチェンジ(IC)と高富ICの真ん中に位置する

マートインターを併設する。造成工事の概要について説明を受け、施工状況などを見学した。

丸山・笠置発電所の現場では、まず展望台から

丸山ダムを見ながら、新規開発事業に伴う発電所施設改良工事の説明を受けた。導水トンネルの耐圧・取水口の改造などの改修工事を見て回った。

平成30年度第2回現場見学会（報告） 「松平バイパス工事現場はじめ3か所」

行程

名古屋・栄出発=東新町入口=（名高速・名古屋南JCT・新東名道・豊田東JCT・東海環状道）=豊田松平IC=【松平バイパス・松平トンネル工事現場】=【松平バイパス切土工事現場】=豊田松平IC=（東海環状道）=土岐南多治見IC=中央道瑞浪地区・亜炭坑空洞注入工事現場（※見学箇所は2ヶ所）=瑞浪IC=（中央道・土岐JCT・東海環状道）=関広見IC=【東海環状道・東深瀬高架橋工事現場】=関広見IC=（東海環状道・美濃関JCT・東海北陸道・一宮JCT・名高速）=東新町IC=名古屋・栄付近解散

「平成30年度第2回現場見学会」が10月4日(木)に開催されました。現場が最盛の時、32名の方の参加をいただき、会長をはじめとする9名の事務局と合わせて総勢43名で前回と同じ名古屋栄テレビ塔駐車場を9時に出発しました。今回の見学会も技士会見学会恒例となった雨模様のなかでの出発となりました。が会長の車中での挨拶のとおり、現場での見学の時は、今回も雨はある幸運に恵まれるなど不安定な天候のなか無事出発いたしました。

最初の現場松平バイパス建設現場では、愛知県建設部豊田加茂建設事務所の水野昌仁企画調整監からトヨタ自動車テストコース建設に伴う日あたり5000台の自動車交通量に対応した国道301号・松平バイパス建設事業の概要説明を受けました。



現場事務所での概要説明

続いて、トンネル建設工事施工者である名工・太啓・市川特定JVの鈴木文喜(名工建設株式会社)総括所長から、延長820mの松平トンネル（仮称）のトンネル構造と硬岩である花崗岩地質を含水爆薬使用した発破作業等の掘削作業のビデオを交えて工事概要の説明を受けました。

次に、トンネルに切土工事施工者の株式会社太啓建設の磯貝孝宏管理技術者からは、法面の上に住宅を背負っての地山掘削であるので、地中傾斜

観測、地盤傾斜観測変位杭観測等の地山の動態観測を実施して、ICT関係工事として3次元設計データを活用した起工測量、MCバックホウによる情報化施工での地山掘削工事などの工事概要の説明を受けました。

続きまして、工事事務所から工事現場へ移動しました。まずトンネル工事現場では、ひんやり涼しいというイメージとは逆にこの現場はまだ貫通していないため非常に蒸し暑い環境で、今年の連日40度を超える酷暑のなかでの作業のご苦労が垣間見えました。



トンネル内部の作業現場にて

次の建設ICTによる切土の現場では、民家が切土部分の真上に接近しているという困難な箇所でのMCバックフォーによる情報化施工で丁張をなくすなど新しい技術での作業を見学しました。



切土の現場にて

次の中央道瑞浪地区・亜炭坑空洞注入工事現場では、NEXCO中日本多治見保全・サービスセンター平井章一保全(工事)担当課長から高速道路直下の亜炭鉱採掘跡の空洞部を充填剤で充填する事業概要の説明を受けました。

工事の概要説明は、充填剤製造プラントで和田幸二郎飛島建設株式会社中央道瑞浪充填作業所所長と同工事課長宮沢義博工事課長の両氏から事前調査ボーリングでの的中した箇所に充填孔を設置し、プラントで製造した充填剤の注入と確認、地盤・構造物の変位測定、充填の確認と充填剤の強度確認ボーリング等工事概要と空洞被害の状況のビデオ放映や飛島建設の開発した充填剤をゲル化する状況の実験を交えて説明を受けました。



充填剤プラントにて

高速道路の本線に接近した、すぐ横を大型トラックがフルスピードで通過するというスリリングな充填現場に移動しての充填孔設置、充填工の現場を見学しました。



高速道路本線に接近した充填工現場にて

本日最後の現場である東海環状道関・広見IC高架橋建設現場では、別府文弘中部地方整備局岐阜国道事務所計画専門官から延長160kmの東海環状自動車道（三重・愛知・岐阜をマグネットで引き付けるという意味の三県の頭文字から愛称MAGロード）の事業概要と若い人に新しい土木技術、建設業に興味を持ってもらえるようにインスタグラムを始めたなどの説明を受けました。高架橋の作業現場では、関広見高架橋工事施行者の北野和久株式会社横河ブリッジ関広見作業所長から翌日の5日に幅員20~40m 5径間200m部分の床版コ

ンクリート打設予定の高架橋建設工事概要と国道の上でもあり民家に接近しているので外観を意識した現場の整理整頓、車両の駐車など現場従事者の指導に気を使っているなどの説明を受けました。



高架橋上にて

最後になりましたが、お忙しいところ説明していただいた愛知県豊田加茂建設事務所、NEXCO中日本多治見保全・サービスセンター、国土交通省岐阜国道事務所ならびに工事施工会社の関係職員の皆様には厚く御礼申し上げます。

建設新聞 平成30年10月18日

松平BPなど
現場見学会
愛知県土木技士会
松平バイパス(BP)の現場では、中央道瑞浪地区では、高速道路直下の亜炭鉱採掘跡の空洞部を充填するため充填剤を用いて充填する。松平バイパス(BP)や東海環状道などの建設工事現場を見て回った。写真。
見学会ではまず、松平BPの松平トンネル(仮称)の建設工事現場と切土工事の現場を見学。その後、中央道瑞浪地区の亜炭坑空洞注入工事、東

海環状道の関広見インターチェンジ高架橋建設工事の現場を訪れた。中央道瑞浪地区では、延長820mの松平トンネルの含水爆破を使用した爆破作業などの掘削作業について、ビデオを交えて説明を受けた。また、ICTを活用した地山掘削工事の工事概要を学んだ。東海環状道の現場では、床版コンクリート打設予定の高架橋建設工事の現場を見て回った。

東海四県土木施工管理技士会会長会議（報告）

愛知・岐阜・静岡・三重の東海四県の土木施工管理技士会が、平成30年11月12日（月）三重県四日市市の都ホテルで第27回東海四県土木施工管理技士会会長会議ならびに中部地方整備局（中部地整）との意見交換会が開催されました。

中部地整からは企画部長岩田美幸様、技術調整管理官山根孝之様、技術開発調整官中平浩文様、河川工事課長小池仁様、交通対策課長石垣正彦様、三重河川国道事務所長岩下知也様、技術管理課長加藤豊様始め中部地整の幹部の皆様、一般社団法人全国土木施工管理技士会連合会専務理事小林正典様にご出席いただきました。東海4県の技士会からは、各県の会長、事務局長が出席しました。

第1部の技士会連合会との意見交換会の開会にあたり、当番県である三重県土木施工管理技士会会长山野稔会長から「土木施工管理技士は日頃から培ってきた知識や技術力を駆使して公共工事の品質を確保することが重要な使命であるのでさらなる技術力の向上に向けて、技術力の研鑽に努めているところである。」との挨拶に続き、来賓としてご出席いただいた連合会小林正典専務理事から「本年はCPDSを認める範囲の拡大と入札の加点要素のみでなく他の要素への活用ができないかなどCPDSに関して大きな改革を提案していく検討をしている」などのご挨拶をいただきました。



連合会小林専務理事ご挨拶

会議に先立ち連合会専務理事から「CPDSを現場の技術に限っていたが、来年度からは、施工管理技士の資質向上に役立つものも認めていくこと

でシステムの改良をしている。従来のガイドラインに記載してあった認められないものを削除する。1級土木試験の受験基準を緩和するなどCPDSを取得している技術者が受験をしやすくする提案。技術者情報の統一」など最近の土木施工管理技士会を取り巻く情報の提供がありました。

会議における各県技士会からの要望と意見は次のとおりです。

- ① 個人IDの有効期間見直しについて
 - ② 会員情報の表示項目の見直しについて
 - ③ 技術者評価基準と評価手法の統一について
 - ④ 週休二日ならびにICTの取り組み状況の発表
 - ⑤ DVD講習のテキストの改訂と見直し
 - ⑥ 適正な工期と発注の標準化
 - ⑦ 発注者、設計会社への適正な設計図書作成の働きかけ
 - ⑧ 学習プログラムの拡大について
- などで、各県から出された要望・意見に対し小林専務理事からの説明がありました。



愛知県技士会沼野会長の要望説明

続いて第2部として、中部地方整備局との意見交換会が開催されました。開会にあたり主催者である三重県土木施工管理技士会会长山野稔会長から「技士会では、建設投資の低迷、建設技術者の高齢化、若手技術者の入職が進まず技術の伝承が困難になっているなど厳しい環境のなか、様々な取り組みを積極的に行っている。本日は、現場技術者の抱える問題をご議論していただく場と期待しております。」と挨拶を述べられました。

中部地整岩田美幸企画部長からは、「本年も全国各地で多発した災害へ地整からテックフォースを派遣してきたが、その際の技士会始めの技術者の皆さんからのご協力に感謝申し上げます。そのような災害の場所で皆様の実力をいかんなく發揮していただけるのは、日頃から知見なり経験なりを蓄積してきていただいた賜物であるので、今後とも研鑽をお願いいたします。また、国交省では働き方改革と生産性向上の二つを進めている。特にICT施工に力を入れて進めていますが、制度を作るには国交省であるがドライブするのは人であると思いますので技術者の方々には制度ではなく技術の中身を問われているものとご自身の技術力のなかで内製化していただき、工夫していただくことでさらに発展し、次につながっていくと思うのでこの面からも今後の皆様の研鑽をお願いします。」とご挨拶をいただきました。



岩田企画部長ご挨拶

続いて、全国土木施工管理技士会連合会専務理事小林正典様からのご挨拶のあと議事に入り、最初に中部地方整備局の取り組みについて加藤豊技術管理課長から、「平成30年度中部地方整備局関係予算と事業別配分、実施事例事業の内容と発注見通しの紹介、品確法の着実な推進として、国の機関・地方公共団体をはじめとした194機関で構成する中部ブロック発注者会議の30年度重点である、平準化、週休二日工事の実施、設計変更ガイドラインの策定・活用、地区別発注見通しの公表の紹介。生産性向上の取り組みとして、ICT土工の活用工事の実績、工事当たりの延べ作業時間の短縮・安全性の向上・技能労働者の休日確保・内製化が進む実施体制などの効果検証ならびにICT推進の取り組みの紹介。働き方改革の取り組みとして、工期設定システムの導入・適切な条件明示

の徹底工事行程の共有、実施工事への評価を高めるなど週休二日の拡大にむけた取り組みの紹介。その他として、監督支援業務の特記仕様書に土木工事書類作成要領以外の資料提出を求めるなどを追加し監督支援業務員への周知徹底を図る」などの説明をいただきました。

次に連合会ならびに各県技士会の活動状況報告に入り、最初に連合会小林正典専務理事から、「会員の登録が10万人超、CPDS登録会員は16万人超で横ばいの状況であるが、新規加入が8千人程度ありやめる人も同数となっている。CPDS学習プログラムの認定は全国で4万件超である」との連合会の活動状況報告があり、続いて各県の最近の活動状況の報告がありました。

会議での各県技士会からの要望の主なものは

- ① ICT推進のための地方自治体の活用に向けての支援
- ② 酷暑対策として安全・衛生面経費計上や単価の補正、夏季歩掛の設定
- ③ ASPの活用による情報共有の更なる活用
- ④ ICT使用時に土工でのICT出来形を認める
- ⑤ CIMの維持管理まで拡大の方針のなか付与する属性情報の選択は維持されるのか
- ⑥ 特殊車両の速やかな通行許可について
- ⑦ 工事成績評定の見直しについて
- ⑧ 設計変更の適正化について

などで、各県から出された要望・意見に対し山根事業調整管理官から説明をいただきました。



山根事業調整管理官の説明

最後に次回は岐阜県での開催を確認して閉会しました。

技術講演会（報告）

技術講演会が、平成30年11月13日(火)に市内のホテルで会員138名が参加し開催されました。

開会のあいさつで、沼野会長から「担い手3法」に始まる建設業界の改革はこの5年間の生産性革命で急激に皆さんとの身近なところで進んできています。いわゆる働き方改革の目的は、現場で働く技術者・技能者が対象となるものです。新しい3Kである給与・休暇・希望が持てる、何よりもこれから若手が希望をもって入職してそのまま定着できる社会を目指して生産性を上げ、省時間を図るために、ICT技術をフル活動しようという動きです。しかしこの動きは緒に就いたばかりで、PDCAのPLANからDOへ移行した時期です。本年、来年は皆さんが現場で実践していただき、CHECKした結果を国交省に届け、さらにACTIONへと繋げていくまさに深化の年です。そのDO&CHECKの役割を担うのが、技士会の我々の務めでもあるのです。前半のICT導入による生産性向上の取り組みでそのあたりのお話が聞けると思います。しっかりと勉強して持ち帰っていただきたいと思います。後半の名古屋城本丸御殿の整備では、復元の完成に至るまでの外からは見えないご苦労や面白いお話が、また名古屋市の橋梁整備では、工事のことだけでなく現場の技術者ではなく分かりにくい部分でもある用地から完成までの計画のお話がお聞きできると思います。」との挨拶がありました。



愛知県土木施工管理技士会沼野会長挨拶

第1部 中部地方整備局企画部 技術調整管理官山根孝之氏から「ICT導入による生産性向上の取り組みについて」のご講演をいただきました。

ここ2~3年建設業の現場で週休二日、ICT土工をやりましょうとかの新しい動きが出てきているなか、皆さんには漠然と何かが起こっているが、果たして継続するのか、一過性のものなのかまた、何を目指しているのか。そんな疑問をお持ちではないでしょうか。そのあたりをお話ししていきます。との前段に統いて講演が始まりその内容を要約しますと次のとおりです。

1 建設業を取り巻く現状について

- バブル期から今まで人の減り方より事業費の減り方が大きいために、人でカバーして現場が成り立っていたため、無理に技術開発して投資する必要がなかった。
- 建設業の就業者の現状は、55歳以上が30%、29歳以下が10%と高齢化が進行しているなか、10年後には55歳以上の半数が退職することになると、若年層が劇的に増えない限り四分の一近い50万人からの就業者が減ることとなる。
- 他産業に比べ、建設技能者の年間賃金は低く、実労働時間・出勤日数は多く、建設工事全体では約半数が4週4休で就業している状況で週休二日には程遠いことから、若年層の入職が難しいのが現状である。

2 建設業における働き方改革について

- 平成17年に成立した品確法では、公共工事の品質確保のため価格だけでなく技術力などを総合的に評価して調達することとなったが、平成26年の改正で将来的に品質確保をしていくために担い手の中長期的な育成・確保の促進が目的に含まれた。
- 時間外労働規制の見直しで、今まで労使間の協定（36協定）で決めた残業時間の上限を守ればよく強制力はなかったが、来年4月から適用される法（建設業は5年間の猶予あり）では、

- 上限の規程が明確に定められ罰則規定が適用される。
- 労働規制への対応として、働き方改革を加速させるためのガイドラインで、長時間労働の是正、適切な工期の設定、施工時期の平準化、技能・経験にふさわしい処遇、生産性の向上等受発注者が取り組む事項を取りまとめた。
- 週休二日制の拡大に向けて、完全週休二日と週休二日相当を一部工事を除いて適用するが、実施には工期が重要な要素となるので、準備と後片付けの期間を設定し、工期設定支援システムの活用と発注時の条件明示、ASPによる最新の工程情報を受発注者間で共有する。
- 週休二日の取り組みに応じて補正した必要経費を計上する。

3 生産性向上の取り組みについて

- 建設現場での生産性向上の目標が2025年度までに2割アップが示され、労働力の不足・工事日数の削減が求められるなかで、生産性をアップするために今までとは異なる様々な工夫が求められている。具体的には、①ICTの全面的な活用で3次元データを駆使して、個々の生産性を向上、魅力ある建設現場、死亡事故ゼロを目指した安全性を向上させる。②規格の標準化で、寸法等規格の標準化された部材を拡大し、工事現場を組み立ての工場とする。例えばプレキャストの利用拡大で作業の効率化を図るなどの生産性を向上させる。③施工時期の平準化では、繁忙期と閑散期で工事量の差が極端なため、人やモノの計画的な調達の困難さを解決するため、適正な設定等での切れ目のない年間工事の発注で平準化していく。
- 発注者側の問題で、品質管理などのいろいろな基準が足かせとなって大幅な改良ができないこともあるので、この面からの改革例えば土工で言えば横断面で管理していたものをドローンを活用した測量成果での管理でよろしいとか、様々な新しい技術に対応して各発注者が基準を変えていくことが必要である。
- 3次元データを計画・調査・設計段階から導入し、施工・維持管理の段階でもこれを活用し併せて事業全体の関係者で情報を共有することで、

一連の建設生産システムにおける受発注者双方の業務の効率化・高度化を図るBIM/CIMが、大規模構造物やトンネル等で活用されている。

○近未来の工事現場のあるべき姿として、建設生産システムの特性である一品受注生産・現地屋外生産・労働集約型生産から、現場の工場化・ライン方式・自動化、ロボット化を進める。

4 工事書類の簡素化について

- 書類の提出から各社保有の品質管理等の書類の提示で量的削減を図る。ASP等の活用による電子化によるペーパーレス化で、書類の削減を図る。ASPのデータを活用して、完成検査時における書類の削減を図る。自治体との工事書類の統一化を図るなどを進める。
- 工事監督支援業務の受注者から工事受注者へ必要な書類の指示をしてはならないことを徹底する。

5 工事事故について

本年1件の死亡事故が発生した。事故を起こすと仕事が増えるだけで、生産性が全くないので日頃の注意で重大な事故を防いでほしい。転落・墜落、第三者に被害が及ぶ公衆災害には特に気を付けてほしいなどの技術者が現場で直面する内容でした。



山根孝之中部地方整備局企画部技術調整管理官

第2部 名古屋城総合事務所保存整備室長岩本涉氏から「名古屋城本丸御殿の整備について」のご講演をいただきました。内容を要約しますと次のとおりです。

○名古屋城の変遷

1615年に本丸御殿が完成、1617年には、尾張藩主が政治を行う拠点として二の丸御殿が完成し、以来本丸御殿は将軍の上洛の際の迎賓館的な使われ方をしてきた。その後明治に入り陸軍省所管から宮内省に移管され名古屋離宮として使われ、昭和5年に宮内省から名古屋市に下賜されて国宝第1号に指定された。1945年に空襲で天守閣と同時に焼失し60年余を経た2009年本丸御殿の復元に着手した。

○本丸御殿復元の概要

焼失前と同等の価値を有する財産として、江戸寛永期の時代設定での復元とし、原則旧来の材料・工法により約130億円の事業費で再現を図る。

○名古屋城天守閣と同様にその復元は、戦前の御殿の写真など非常に多くの資料が残存し、そのなかで戦前に実測した昭和実測図の詳細な図面で史実に忠実な復元がなされている。

○重要文化財となっている1047面の障壁画の多くは、空襲数ヵ月前に城内の御深井丸の乃木倉庫に運び込まれ戦災を逃れたものです。

○障壁画の復元模写は、現在では少なくなった職人が当時の技法で、かつ当時の絵具である岩絵具を再現して2028年完成予定で作業を進めている。

○御殿の書院等の施設では、戦前の写真と完成写真を比較しその忠実な復元の模様が紹介された。

○最後にDVDでドローンを駆使した復元の模様が上映されました。今回の講演では、土木の世界でも共通する、技術の伝承と、データ・資料の蓄積の重要さを認識させる内容でした。



岩本涉名古屋城総合事務所保存整備室長

第3部 名古屋市緑政土木局道路建設部主幹岩本隆裕氏から「名古屋市の橋梁整備について」のご講演をいただきました。内容を要約しますと次のとおりです。

1 三階橋改築工事について

○平成9年に事業着手し、用地買収に10年ほど要し平成19年から工事に着手、平成29年に供用開始となった。三階橋の名前の由来は、庄内川にかかる水分橋で取水して矢田川の下を伏越する堀川があり、伏越部分を一階、矢田川を二階に見立てて橋は三階で三階橋と名付けられた。

○片側2車線の二つの都市計画道路（東志賀町線・上飯田線）が合流し三階橋で片側1車線となること、狭い範囲のなかに5か所の信号交差点が存在することが相まって起こる慢性的な渋滞緩和のため、事業延長1336M、事業幅員16~44M、総事業費175億円（うち工事費80億円、用地費95億円）の都市計画事業です。

○三階橋の改築は、慢性的な渋滞の解消のためと緊急輸送道路に架かる三階橋の耐震対策を目的としたもので、橋梁の構造は、下流部分に南行き3車線、上流部分に北行2車線とランプ橋1車線で橋梁部分で南北行きを体交差させるという非常にダイナミックな都市計画となっており、交差する道路の一部をアンダーパス化することで、4か所の信号交差点を廃止しています。

○一般的に橋の架け替えは、仮橋で交通を切り廻して施工するが、三階橋の特徴は、旧橋の上流部に新たな架橋を施工し、完成後旧橋撤去し下流部に新たな架橋を施工しております。

○詳細な断面図・平面図を使って、現道切り廻し、橋上での立会交差となるランプ橋の施工などの具体的な施工内容の説明でした。

2 中川橋改築工事について

○昭和5年の中川運河開削時に完成したアーチ橋で、点検の結果、橋台アンカーの引張力の喪失と橋台の著しい老朽化が確認され、耐震性確保のために改築することとなった。

○整備にあたり既設アーチの再利用か新設かの整備方針検討の結果、経済性は同程度、昭和初期建設のアーチは市内で本橋のみという非常に歴

史的価値が高い、過去の点検の結果アーチは概ね健全であることから名古屋のシンボル的な橋として既設アーチを再利用することにしました。○施工は、仮橋で現道を切り廻したのち、ジャッキアップし横取り工法でアーチ橋を一時上流部へ37M移動仮置きし、新設橋台完成後再度横取り工法で架設する工法で、アーチは約600トンであるがスライドジャッキの使用で摩擦力の低減を図り約60トンの水平力で横移動が可能となる。などDVD上映を交えての説明でした。



岩本隆裕名古屋市緑政土木局道路建設部主幹

今回の公演は、3人の講師の方から3時間余の講演でしたが、普段聞くことのできない内容で、参加した皆様からは、大変有意義な講演会であったとの感想も聞かれました。講演会終了後、参加会員には、CPDS 講習修了証が交付されました。



ホームページの活用について

技士会のホームページにつきましては、平成27年3月19日に開設以来、皆様のご理解とご協力をいただきをいただきの賜物と厚く御礼申し上げます。

内容につきましては、県・市民への愛知県土木施工管理技士会の広報を、そして会員専用のコーナーでは会員への連絡、ご意見・ご提案を頂くコーナーを掲載し会員各位との連携の強化、会員サービスの向上に努めてまいります。

また、昨年からは、各会員の連絡用メールアドレスの登録をいただき、ホームページ更新のご案内を発信しております。未登録の会員にあっては、多数の登録をお願いいたします。

変更届連絡メールアドレスの登録は info@aidogi.co.jp までお願いいたします。

今後とも、各位におかれましては、愛知県土木施工管理技士会ホームページのご活用をご期待申し上げます。参考までに会員専用サイトへのログインID、ならびにパスワードを下記にお示しします。

ID : aidogi-web

パスワード : aidogi-8984

Web-CPDS について

Web-CPDS は自宅で問題を解き合格すれば自動的にユニットが取得・登録できます。

Web-CPDS は(一社)全国土木施工管理技士会ホームページで学習が可能です。

Web-CPDS は愛知県土木施工管理技士会を経由して申し込めば割引があります

Web-CPDS は、インターネットにより出題される関連問題を解いて、合格すれば自動的に UNIT(学習単位)が取得・登録される継続学習システムです。受講後の履歴申請（ユニット申請）も不要です。

ユニットと年間上限

問題は専門分野 12 項目から 1 分野を選択していただきます。

選択した分野から 10 問が出題され、各設問は全て選択問題（4 択）です。

80 点以上で合格となり、1 ユニットを自動で登録します。ユニット申請が不要です！

* CPDS の指定技術講習用テキストをご利用いただくと学習の参考になります（分野鋼構造物除く）。購入については全国土木施工管理技士会ホームページからとなります（別途費用が必要です）。

Web-CPDS 及び他のインターネット学習と併せて年間 6 ユニットが上限です。

* 2018 年度から技士会主催の DVD セミナーとは上限が別カウントになりました。技士会主催の DVD セミナーで年間 6 ユニット、Web-CPDS で年間 6 ユニット、合計 12 ユニット取得も可能です。ただし、Web-CPDS と他のインターネット学習は合計して 6 ユニットが上限です。

費用

愛知県土木施工管理技士会経由で申し込みいただくと以下の金額で始められます。
CPDS の個人 ID をお持ちの方のみ対象となります。学習履歴（ユニット登録）手数料も含まれています。【愛知県土木施工管理技士会の会員登録が必須です】

	会員	非会員
Web-CPDS 加入費/1 年間	2,000 円 → 1,500 円	6,000 円 → 5,500 円

* 会員とは連合会に登録されている土木施工管理技士会の個人会員を指します。

* 全国土木施工管理技士会のホームページから申し込みをすると上記の料金とは異なります。

費用は以下に送金をいただくか、一括送金システムは残高がある場合のみご利用いただけます。

【郵便振替口座】

名称「J CM」番号「00150-3-6577」 フリガナ「ジェイシーエム」

(他金融機関からの振替用口座番号)

ゆうちょ銀行 店名「〇一九（ゼロイチキュウ）店」 店番「019」 預金種目「当座」 口座番号「0006577」

【りそな銀行】

支店「市ヶ谷支店」 科目「普通」 番号「1668975」

「一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会」

Web-CPDS の詳しい内容は（一社）全国土木施工管理技士会のホームページをご確認ください。

<http://www.ejcm.or.jp/> HOME → 個人加入者 → Web CPDS (CPDS のコンテンツの一つ) の説明・加入

Web-CPDS 申込書 技士会へ FAX またはメールで FAX 052-932-0276

* 複数申し込みの場合は別紙一括申込書を使用してください メール info-aidogi@aidogi.jp

申請者氏名	
CPDS 登録番号	※CPDS 技術者証に記載の登録番号です
手数料支払い方法 ①～③から 1 つ選択して、○をしてください。	① 口座送金 申し込み時に送金票の控えを合わせて提出ください。 ② 一括引落し 申請者の ID から引落し ③ 一括引落し 申請者が登録済の社員データ ID から引落し

申し込みについての注意。

*②③一括送金を選択 選択の ID に一括送金残高が不足していると申込が取消となる場合があります。

*申込書受領から開始まで、1 週間程度のお時間がかかります。お急ぎの場合はご相談ください。

*既に Web-CPDS をご利用の方は有効期限が切れた後にお申込みください。

* 申込書データなど詳細は、愛知県土木施工管理技士会ホームページトップページから

ありがとうございました

山田和良

技士会の皆様、新年明けましておめでとうございます。

今年も更なる、防災・減災対策、インフラ老朽化対策の増額など、公共事業予算の安定的で持続的な確保を願うものであります。

さて、私ごとですが、広報委員長を5年間務めさせていただきましたが、前号をもって退任いたしました。

本技士会は平成4年の設立から26年経ちますが、この『礎あいち』は技士会の機関誌として、会員相互の連携と融和を図ることを目的に、設立当初から発行されてまいりました。

以前にも申しましたが、私は技士会設立時からの個人会員として、平成25年度からは法人会員の一員として、広報委員長という立場で『礎あいち』の編集に携わってまいりました。

この間、第36号からは技術報告論文「県下のプロジェクト・新技術紹介・現場紹介」のページをカラー版に切り替えることにより、読みやすく、内容も理解しやすい誌面を目指しました。

また、事務局協力のもと「技士会だより」にも紙面を割き、内容の充実を図ることにより、技士

会の活動内容を伝える一助になったのではないかと思っています。

これらのことについても、ひとえに会員の皆様のご協力、広報委員各位のご尽力の賜物と思い、厚く御礼申し上げます。ありがとうございました。

私自身は、引き続き副会長として、事業委員を務めてまいりますので、今後ともよろしくお願ひ申し上げます。

最後になりましたが、新春を迎え、本技士会のますますの発展と会員の皆様のご活躍をお祈り申し上げます。



編集後記

常日頃より会の運営あたりましては、会員の皆様の多大なご理解と、あたたかいご支援をいただいております。先ずは、この紙面をお借りしまして、厚く御礼申しあげます。

本年度より先任の山田和良様より、広報委員会の委員長を引き継ぎました、兼岩孝と申します。こういった冊子の編集作業は始めての体験でありまして、広報委員会の皆様方や先輩の山田様のご指導をいただき、やっと、ここまでたどり着いたと、感慨しきりです。

本当に不慣れな仕事のため、何かと不備もあるかと存じますが、ご容赦の程お願い申し上げます。

多くの方に、ご多忙中にも関わらず、原稿を執筆いただきました皆様方には、心より感謝申し上げます。

また、ご講演や意見交換会でご発言をいただいた皆様、なかには、ご発言内容に関しまして、ご確認をお願いして、お手間を取らせて頂いた方もございました。皆様方にも厚く御礼申し上げます。

さて、今年は5月より改元となり、新たな旅立ちの日々を迎えます。愛知県土木施工管理技士会と致しましても、『確かな技術で「くらし」を支え、明日の愛知の「礎」を築く』というスローガンが改めて重要なテーマとなって参ります。皆様方と明るい明日を目指すべく歩んで参りたいと考えております。

皆様方の今後のご研鑽と、ますますのご活躍を祈念させていただき、編集後記とさせていただきます。

(兼岩 孝 記)

愛知県土木施工管理技士会広報委員会

役名	氏名	法人会員名	〒	住所	TEL
委員長	○ 兼岩 孝	昭和土木㈱	468-0001	名古屋市天白区植田山五丁目2301	052-881-1580
副委員長	戸梶 直人	五洋建設㈱ 名古屋支店	460-8614	名古屋市中区栄1-2-7	052-209-8961
委員	山下 弘之	名工建設㈱ 土木本部	450-6047	名古屋市中村区名駅1-1-4 JRセントラルタワーズ35階	052-756-2198
"	青木 拓生	(㈱)拓工	456-0004	名古屋市熱田区桜田町15-22	052-883-2711
"	○ 小山 研造	瀧上工業㈱	475-0826	半田市神明町1-1	0569-89-2101
"	神谷 剛司	(㈱)近藤組	448-8622	刈谷市一里山町伐払123	0566-36-1811
"	松尾 景紀	松尾建設㈱	444-0031	岡崎市梅園町字虎石1	0564-21-0305
"	高橋 秀直	愛知県建設部 建設企画課	460-8501	名古屋市中区三の丸3-1-2	052-954-6505

○は今年度変わられた方

愛知県土木施工管理技士会加入団体

平成30年12月1日

(一社)愛知県土木研究会 〒461-0001 名古屋市東区泉二丁目11番22号 TEL 052-931-6911 FAX 052-931-6913	会長 朝日啓夫 常務理事 松田等
(一社)愛知県建設業協会 〒460-0008 名古屋市中区栄三丁目28番21号 TEL 052-242-4191 FAX 052-242-4194	会長 藤本和久 専務理事 大西克義
(一社)名古屋建設業協会 〒461-0001 名古屋市東区泉一丁目13番34号 TEL 052-971-1901 FAX 052-971-1903	会長 高山進 専務理事 中町好一
(一社)日本建設業連合会中部支部 〒460-0008 名古屋市中区栄三丁目28番21号 TEL 052-261-3808 FAX 052-261-4363	支部長 村上考司 事務局長 吉田和範
(一社)日本道路建設業協会中部支部 〒460-0003 名古屋市中区錦三丁目7番9号 (太陽生命名古屋第2ビル8F) TEL 052-971-5310 FAX 052-971-5375	支部長 福島憲三 事務局長 国枝英世
(一社)建設コンサルタンツ協会中部支部 〒460-0002 名古屋市中区丸の内一丁目4番12号 (アレックスビル3F) TEL 052-265-5738 FAX 052-265-5739	支部長 田部井伸夫 事務局長 古田洋一
(一社)愛知県測量設計業協会 〒460-0002 名古屋市中区丸の内三丁目19番30号 (愛知県住宅供給公社ビル3F) TEL 052-953-5021 FAX 052-953-5020	会長 今村鐘年 事務局長 中村孝雄
(一社)日本橋梁建設協会中部事務所 〒456-8691 名古屋市熱田区三本松町1-1 (日本車輌製造内) TEL 052-882-3361 FAX 052-882-3361	所長 岩瀬宣浩
(一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会中部支部 〒450-6643 名古屋市中村区名駅一丁目1番3号 (JRゲートタワー43F) TEL 052-541-2528 FAX 052-561-2807	支部長 梅田勇人 事務局長 高木昭

一般社団法人

愛知県土木研究会

会長 朝日啓夫

副会長 大矢伸明

同 高木一光

同 伊貝英治

会計 伊藤誠

〒461-0001 名古屋市東区泉二丁目11番22号

TEL <052> 931-6911 (代表) FAX <052> 931-6913



確かなものを 地球と未来に

一般社団法人 **日本建設業連合会中部支部**

JAPAN FEDERATION OF CONSTRUCTION CONTRACTORS Chubu Branch Office

支部長 村上考司

副支部長 近藤昭二

副支部長 片山豊

副支部長 谷口寛明

副支部長 山口和彦

副支部長 伏島豊太

〒460-0008 名古屋市中区栄三丁目28番21号 愛知建設業会館5階

TEL 052-261-3808 FAX 052-261-4363

一般社団法人 **愛知県建設業協会**

〒460-0008 名古屋市中区栄三丁目28番21号

TEL 052-242-4191 FAX 052-242-4194

会長	藤	本	和	久
副会長	野	田	豊	範
同	萩	原	三	郎
同	鈴	木	康	仁
同	山	田	厚	志
同	小	原	木	睦
同	柏	木	博	喜

地域への貢献をかたちにする

一般社団法人 **名古屋建設業協会**

会長 高山 進

副会長 近藤 正

副会長 水野 恒平

副会長 村上 欽哉

副会長 大島 健資

〒461-0001 名古屋市東区泉一丁目 13 番 34 号

TEL (052) 971-1901 FAX (052) 971-1903

一般社団法人 **日本道路建設業協会 中部支部**

支部長 福島憲三

幹事長 渕上彰恭

〒460-0003 名古屋市中区錦三丁目 7 番 9 号 (太陽生命名古屋第2ビル 8 階)

TEL <052> 971-5310

FAX <052> 971-5375

一般社団法人 **建設コンサルタント協会 中部支部**

支部長 田部井伸夫

〒460-0002 名古屋市中区丸の内一丁目4番12号 アレックスビル3F

TEL 052(265)5738

FAX 052(265)5739

一般社団法人 **愛知県測量設計業協会**

会長 今村鐘年

〒460-0002 名古屋市中区丸の内三丁目19番30号 愛知県住宅供給公社ビル3階

TEL (052) 953-5021

FAX (052) 953-5020

保証会社グループは皆様のご要望に各種サービスでお応えします。

 保証を通じて公共事業を全面サポート
東日本建設業保証株式会社

eラーニング形式でのCPDSユニット取得

『土木施工管理者のためのCPDS認定WEBセミナー』を開催

KKS株式会社建設経営サービス

ビジネスの新たな扉を開く信頼と実績の電子認証サービス

 日本電子認証株式会社

各種お申込・お問合せは 東日本建設業保証株式会社 愛知支店

〒461-0008 愛知県名古屋市東区武平町5-1 名古屋栄ビルディング3F

TEL 052-962-3461 FAX 0120-027-516

愛知県土木施工管理技士会への入会をお勧めください

21世紀社会の礎を築く技術者集団としての当愛知県土木施工管理技士会は、建設事業の第一線で活躍する技士の、施工技術の向上と社会的地位の向上を目指し活動しています。

会則（抜粋）

（目的）

第3条 本会は、土木施工管理技士の品位、社会的地位及び施工技術の向上に努め、もって会員の利益と公共の福祉に寄与することを目的とする。

（事業）

第4条 本会は、前条の目的を達成するために、次の事業を行う。

- (1) 土木に関する施工管理技術の進歩改善
- (2) 土木施工管理技士制度の普及
- (3) 土木施工管理技術に関する情報の収集及び提供
- (4) 土木施工管理技術に関する講習及び研修
- (5) その他本会の目的を達成するために必要な事業

（会員の構成）

第5条 本会の会員は正会員及び賛助会員とする。

- (1) 正会員は本会の目的に賛同し、愛知県内に本社又は営業所を有する法人会員の社員並びに愛知県内に住所又は勤務場所を有する個人会員のうち,法に定める土木施工管理技士として登録された者とする。
- (2) 賛助会員は本会の目的に賛同する個人又は法人とする。

（会員資格の取得）

第6条 会員になろうとするものは、入会申込書に別に規定する入会金を添えて、会長に提出し、理事会の承認を得なければならない。

2 他の土木施工管理技士会の会員が本会に入会しようとするときは、理事会の承認を得て、別に規定する入会金を免除することができる。

（入会金及び会費）

第7条 会員は、総会において別に定める入会金及び会費を納入しなければならない。

【入会金及び会費規定】

会員は次の入会金及び会費を納入しなければならない。

- | | | |
|---------------|-------------|--|
| (1) 正会員（個人） | 入会金 2,000円 | 年会費 4,000円 |
| (2) 正会員（法人会員） | 入会金 10,000円 | 年会費 一口につき10,000円
尚年会費一口につき会員登録は3名以内とする。 |
| (3) 賛助会員 | 入会金 10,000円 | 年会費 30,000円 |

* 入会に関するお問い合わせは

〒461-0001 名古屋市東区泉二丁目11番22号（愛知県土木会館3階）

愛知県土木施工管理技士会事務局へ（TEL 052-932-0275 FAX 052-932-0276）

申込書は、愛知県土木施工管理技士会ホームページ [\[入会案内\]](#) に掲載しております

基礎あいち 第38号

平成31年1月1日 発行

発行 愛知県土木施工管理技士会

〒461-0001 名古屋市東区泉二丁目11番22号

愛知県土木会館 3階

TEL (052) 932-0275

FAX (052) 932-0276



愛知県土木施工管理技士会

〒461-0001 名古屋市東区泉二丁目11番22号
愛知県土木会館(3階)

TEL 〈052〉 932-0275
FAX 〈052〉 932-0276

地下鉄高岳駅1番出入口より徒歩7分