

Japan Civil Engineering Consultants Association

# JCCA

ゲームインちゅうぶ  
四 夢 in 中 部

2016 Vol. 36

今号のみどころ

……特集……

リニア開業を見据えた  
名古屋駅周辺のまちづくり



# 描けます あなた の夢を

コンセプトは、

協会会員は、豊かな未来に向けて  
今なにをすべきか、  
専門的知識を持って、  
具現化のアシスタントをいたします

です。

## 目次

図夢in中部 Vol.36

1. 巻頭言	
副支部長	1
2. 特集	
リニア開業を見据えた名古屋駅周辺のまちづくり	2
3. 業務技術発表	
最優秀賞	10
優秀賞	14
4. 投稿	
入庁してから3年間を振り返って	22
技術者としての誇り	23
技術者のプライドとモラル	24
私の目指す技術者像	
農地に携わる技術者として	25
私の土木道	
5. クリックコーナー	
コンサルタント川柳	26
6. 協会活動紹介	28
7. 事務局だより	44
8. 編集後記	45

# 1. 巻頭言



## 巻 頭 言

平成28年の年頭に当たり、会員会社ならびに会員皆様のご健勝とますますのご発展を祈念いたします。

さて、昨年1年間を皆様はどの様に総括されたでしょうか。地球温暖化の影響等から例年気候変動が社会問題となっています。夏の暑さと豪雨、冬の寒さと豪雪が日本の豊かな四季を奪いかねない状況です。その点昨年は、久しぶりに日本の秋を味わうことが出来たのではないのでしょうか。統計的に昨年の東海地方の夏(6-8月)の気温は平年並みで、雨量は多めでした。特徴的なのは、10月の気候で、晴れた日が多く、気温は平年並み(と言えば涼しい)で、各地で少雨、多照の観測極値を更新し、秋晴れが続きました。

その中でも9月には、台風18号等の影響により関東地方や東北地方で豪雨による河川の氾濫が各地で起こり、多くの死傷者と多大な被害をもたらしました。また、火山活動の活発化への警戒や対応もなされている中、5月には、口永良部島新岳で爆発的噴火が起こり、島民全員が非難する事態が起こりました。全世界の自然災害の数割が起こるといわれているわが国において、世界有数の経済大国の維持と自然災害への対応は、一対の国家課題といえます。

国は、平成26年7月に「国土のグランドデザイン2050」を公表し、国土づくりの理念・考え方を示しました。また、この公表を受け平成27年8月には、新しい国土形成計画(全国計画)を策

定し、国土の基本構想として重層的かつ強靱な「コンパクト+ネットワーク」による「対流促進型国土」の形成を図ることを示しました。さらにその具体化に向け、社会資本整備を計画的に推進する必要から平成27年9月に「社会資本重点計画」を決定しました。この重点計画は、平成27年から東京オリンピックの開催年である同32年までの概ね5年間を計画期間とした社会資本整備計画です。この計画は、①加速するインフラ老朽化、②切迫する巨大地震、激甚化する気象災害、③人口減少に伴う地方の疲弊、④激化する国際競争、といった直面する厳しい状況に的確に対応し、これを乗り越えることを目的としています。

国は中長期的な国土計画を策定するとともに、それをブレイクダウンさせ、ここ5年間の具体的な整備重点計画を立案しました。この中で、社会資本のストック効果の最大限の発揮等による戦略的インフラマネジメントをうたうとともに、重点施策の達成状況を測定するための代表的な指標を定め、その確実な実施を促しています。これらの指標の中には、当協会が携わる多くの案件が含まれています。私たちの仕事は、あらゆる面で様々に変化してきていますが、この5年間においてもまだまだ多くの仕事が残っているといえます。私たちは、それらへ適切かつ真摯に対応し、強靱な国土の形成に努めることが使命と考えます。皆様方のこの新たな1年間のご活躍を期待いたします。

# リニア開業を見据えた 名古屋駅周辺のまちづくり



名古屋市住宅都市局都心開発部  
リニア関連・名駅周辺まちづくり推進室長 **新庄 徹** しんじょう とおる

## 1. はじめに

東海旅客鉄道株式会社(以下、「JR東海」という。)が東京・名古屋間で2027年度に開業を目指すリニア中央新幹線(以下、「リニア」という。)について、2014年10月17日に全国新幹線鉄道整備法に基づく工事実施計画が認可された。このリニアによって、東京(品川)・名古屋間が、現在の東海道新幹線での所要時間1時間40分から半分以下の40分となり、その時間短縮効果により東京圏と名古屋圏が一体となった巨大都市圏(スーパー・メガリージョン)が形成され、日本の国際競争力を大きく向上させる好機となるとともに、ものづくり圏域の中心都市としての本市の役割や名古屋駅の拠点性、利便性が一層高まるものと期待されている。

## 2. 名古屋駅周辺の開発状況

名古屋駅周辺は、都市再生特別措置法に基づく都市再生緊急整備地域・特定都市再生緊急整備地域に指定されており、現在、都市再生特別地区を活用した再開発が進んでいる。

名古屋駅地区では、これまでにJRセントラルタワーズ、ミッドランドスクエア、名古屋ルーセントタワー、モード学園スパイラルタワーズなどが完成・供用されており、①大名古屋ビルディングが2015年10月に竣工、②JPタワー名古屋が同年11月に竣工するとともに、③シンフォニー豊田ビル、④JRゲートタワーが事業中であり、来年度末までに竣工する計画である。(写真1/白色の帯がリニアの概ねの位置、表1)

また、名古屋駅から南へ約1kmの位置にある「ささしまライブ24地区」では、旧国鉄笹島貨物駅跡地を核とする約22.1haで本市が土地区画整理事業を施行中であり、これにより生み出された大規模画地を活用して、⑤中京テレビ放送社屋が2015年11月に竣工するとともに、⑥愛知大学名古屋キャンパス2期工事、事務所・ホテル・コンベンション施設などを備えた⑦グローバルゲートなどが、2016年度までに順次竣工予定であり、国際歓迎・交流の拠点の形成を目指した官民連携のまちづくりが進められている。(写真2、表2)



写真1 名古屋駅地区の開発状況



写真2 ささしまライブ24地区

さらに、名古屋鉄道株式会社（以下、「名鉄」という。）は、商業施設やホテルの建替えに加えて、鉄道駅、バスセンターの再整備を含む大規模な⑧名鉄名駅再開発計画（写真1、表1）の検討を進めており、リニア開業に向けて、名古屋駅周辺は大きく変わろうとしている。

表1 名古屋駅地区の開発事業の概要

名称	概要
①大名古屋ビルヂング	延床面積:約150,000㎡ 高さ約180m、地上34階、地下4階 主要用途:業務、商業 2015年10月竣工
②JPタワー名古屋	延床面積:約179,000㎡ 高さ約200m、地上40階、地下3階 主要用途:業務、商業、バスターミナル 2015年11月竣工
③シンフォニー豊田ビル	延床面積:約48,000㎡ 高さ約115m、地上25階、地下2階 主要用途:業務、ホテル、商業 2016年6月竣工予定
④JRゲートタワー	延床面積:約264,000㎡ 高さ約220m、地上46階、地下6階 主要用途:商業、業務、ホテル、バスターミナル 2017年2月竣工予定
⑧名鉄名駅再開発計画	2027年駅機能整備完成を目標

表2 ささしまライブ24地区の開発事業の概要

名称	概要
⑤中京テレビ放送社屋	延床面積:約30,000㎡ 高さ約55m(電波塔145m)、地上11階 主要用途:業務 2015年11月竣工
⑥愛知大学名古屋キャンパス(2期)	延床面積:約18,000㎡ 高さ約94m、地上20階、地下1階 主要用途:大学 2017年3月竣工予定
⑦グローバルゲート	延床面積:約157,000㎡ 高さ約174m、地上34階、地下2階 主要用途:業務、商業、ホテル、コンベンション 2017年3月竣工予定

### 3. リニアを受け入れるにあたっての課題

名古屋駅は現在でも1日に東京駅とほぼ同じ約111万人の乗降客が利用し、多くの交通機関が集中する交通結節点であるが、東海道新幹線、JR在来線、名鉄線、近鉄線、あおなみ線、地下鉄2路線に限られた狭い空間に重層的に設けられてきた。そのため、駅・線路は複雑に入り組んでおり、各路線間の乗換えは分かりにくく、かつバリアフリー対応も十分とはいえない状況にある。そのような現状の中、新たにJR駅の北寄り、名鉄や近鉄駅とは離れた位置の地下30mにリニア駅のホームが建設されることと



図1 各鉄道駅の概ねの位置(平面)

なるため、リニアの最大の特徴である速達性を活かすためには、これまでの課題を抜本的に解消して名古屋駅での乗換利便性を飛躍的に高めることに、まずは最優先で取り組む必要がある。(図1、図2)

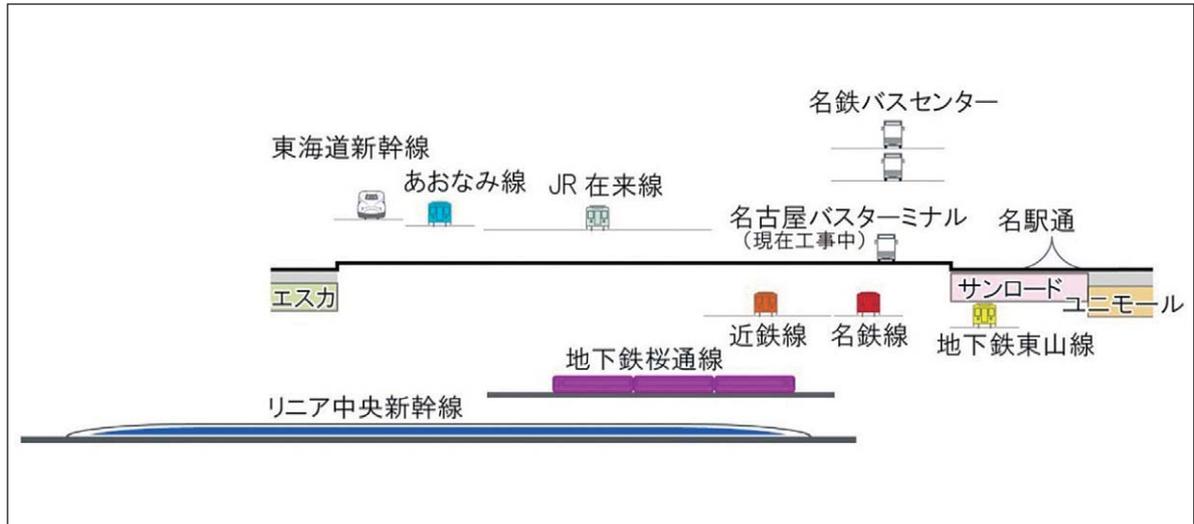


図2 各施設の配置状況(断面イメージ)

また、リニアは、既存の町割りとは無関係に、東海道新幹線・JR在来線と直行する線形で名古屋駅に入ってきて、駅は、幅最大約60m、延長約1kmにわたり開削工法により施工される予定である。このうち、JR東海用地、道路を除く土地はJR東海によって(地権者対応は、JR東海との協定に基づき、愛知県・名古屋市等から職員の派遣を受けた名古屋まちづくり公社が受託)買収され、多数の建物移転が必要となるとともに、後には不整形な残地や未接道の土地が生じることになるため、移転対象者の生活・営業再建を含めた街区の再編・再整備が不可避である。

さらに、東京と40分で結ばれ、巨大都市圏となることは、名古屋圏が東京圏に飲み込まれ、いわゆるストロー現象により、名古屋の都市機能が流出してしまい、「東京都名古屋区」になってしまうのではないかとという危惧もあることから、リニア・インパクトをプラスに活用するための対応・施策が不可欠である。

#### 4. 名古屋駅周辺まちづくり構想の策定

上記のような課題に対応するため、本市では、有識者・各種団体・地元関係者等からなる「名古屋駅周辺まちづくり構想懇談会」(座長:奥野信宏・中京大学教授、2012年11月設置)で、多岐広範にわたる意見を聞きながら、リニア開業に向け、新たなまちづくりを進めるための共通目標となる基本方針と具体的な取組み内容を示す「名古屋駅周辺まちづくり構想」(以下、「まちづくり構想」という。)を2014年9月に策定した。(写真3)



写真3 まちづくり構想の表紙

## 5. まちづくり構想の概要

まちづくり構想では、目標とするまちの姿を「世界に冠たるスーパーターミナル・ナゴヤ ～国際レベルのターミナル駅を有する魅力と活力にあふれるまち～」としている。

また、目標とするまちの姿の実現に向け、以下の4つの基本方針を定めている。

1. 国際的・広域的な役割を担う圏域の拠点・顔を目指す
2. 誰にも使いやすい国際レベルのターミナル駅をつくる
3. 都心における多彩な魅力をもったまちをつくり、つないでいく
4. リニア開業を見据え、行政と民間が一丸となって着実に構想を実現する

基本方針1では、リニア開業を契機に、名古屋圏が国際競争力を高め、圏域全体が発展していくため、都市圏の玄関口である名古屋駅周辺に都市機能のさらなる集積を進め、国際的・広域的なビジネス拠点・交流拠点を形成していくことを掲げている。

主な取組みとしては、企業の本社や支社、外資系企業の日本・アジア拠点となる高品質なオフィスや、名古屋圏域の特徴であるものづくりの技術等を見たり体感できる施設の立地を進めるなど、ビジネス拠点性を高める都市機能を強化するとともに、来訪者が“集い・憩い・滞留し、交流できる空間”を駅・駅前広場やその周辺で確保していく。

また、リニア駅周辺は、前述のように、不整形な残地や未接道の土地が生じることになるが、一方で、駅の上部は積載荷重の関係で大きな建物は建てられず、まとまった空地が生じる可能性があるとともに、駅が整備されるエリアは、名古屋駅に近接する貴重な土地であることから、その上部空間の有効活用とともに、その周辺街区を含めた面的なまちづくりを進めていく。(図3)

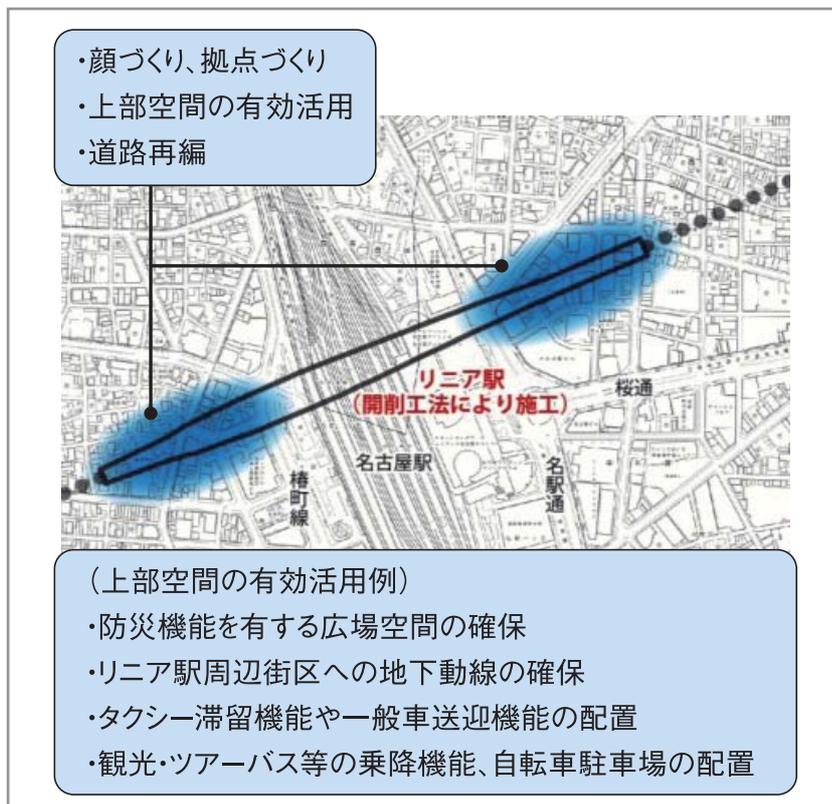


図3 面的なまちづくりの検討すべき内容

基本方針2では、リニア開業により日本有数のターミナル駅として国内外からの来訪者が一層増えることから、誰にもわかりやすい乗換空間を形成するとともに、乗換利便性を向上することを掲げている。

主な取組みとしては、交通機関相互の乗換動線や、駅とまちをつなぐ動線が交差する箇所において、動線の整流化やわかりやすさ、利便性向上のため、本市の金山総合駅や中部国際空港アクセスプラザ(写真4,5)のように、乗換先が一目で見渡せ、上下移動も円滑にでき、案内機能も備えた広場空間である「(仮称)ターミナルスクエア」(図4)の形成などを進めていく。あわせて、国内外からの来訪者を円滑に誘導するとともに、的確な情報提供を行うため、案内サインの充実を図っていく。さらには、必要な機能を効率的かつ効果的に配置した駅前広場周辺の再整備、駅を横断する東西ネットワークの強化、交通施設間や駅とまちをつなぐ南北ネットワークの強化を図っていく。



写真4 乗換空間の例/金山総合駅



写真5 乗換空間の例/中部国際空港アクセス

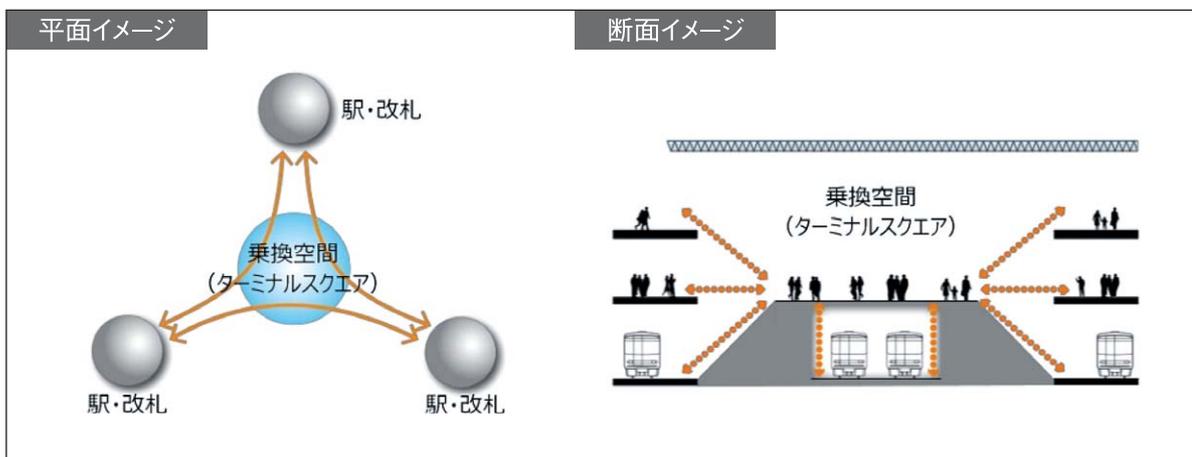


図4 (仮称)ターミナルスクエアのイメージ



さらに、歩行者ネットワークの骨格となる幹線道路などについて、道路空間の配分(自動車、自転車、歩行者等)を見直すことによる歩行者空間の拡充、民間再開発で確保される民有地内の歩道状空地などの活用、建物低層部への魅力的な店舗の立地などを進め、歩いて楽しい魅力ある歩行者空間を形成していく。(図7)

また、これまで本市では、中央走行方式の基幹バス(1985年運行開始)、ガイドウェイバス(2001年開業、写真6)、磁気浮上式システムのリニモ(2005年開業)といった新しい交通システムを先進的に導入してきた。今後は、まちの回遊性やにぎわいの向上、栄、名古屋城など都心全体の連携強化を目指して、リニアで訪れた人が名古屋のまちを見ながら移動できる、最新の技術を取り入れたLRTやBRTなどの新たな路面公共交通システムの導入を検討していく。

最後の基本方針4では、行政と民間が一丸となって着実にまちづくり構想を実現するため、目標と進め方を共有してまちづくりを進めることを掲げている。

今後は、まちづくり構想に掲げるそれぞれの取組みにおいて、整備計画を定め役割分担を明確にし、行政・民間が協力して行動することにより、目標とするまちの姿を着実に実現していく。

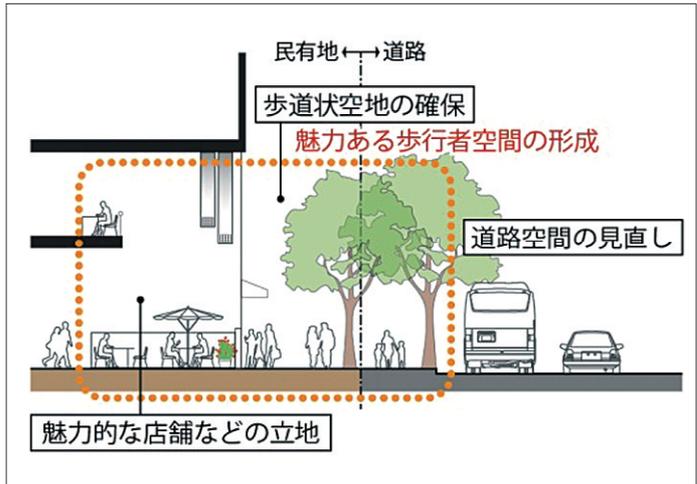


図7 魅力ある歩行者空間の形成イメージ



写真6 ガイドウェイバス

## 6. まちづくり構想の実現に向けて

まちづくり構想を実現するためには、JR東海を始めとする鉄道事業者に加えバス、タクシーを加えた交通事業者はもちろんのこと、地下街、周辺ビルの所有者・テナント、再開発事業を担うデベロッパー、関係行政機関など、様々なステークホルダー間の調整が必要となる。これらの調整においては、中立的な立場と構想実現後の利用者となる市民等の声を代弁する立場にたつ本市が、積極的なリーダーシップを発揮していかなければならないと考えている。また、リニア事業者であり、名古屋駅の土地や施設のほとんどを所有するJR東海の全面的な協力が不可欠である。そこで、2014年12月に、JR東海、愛知県、名古屋市のトップが基本合意を締結し、用地買収等リニアの事業推進と、駅の乗換利便性の向上、駅周辺のまちづくりに3者が協力して当たることを確認した上で、現在、まちづくり構想に掲げた主要プロジェクトについて(図8)、関係事業者等が参画するプロジェクト調整会議を順次立ち上げ、今後1~2年で整備計画を策定できるよう調整・協議を進めているところである。(図9)

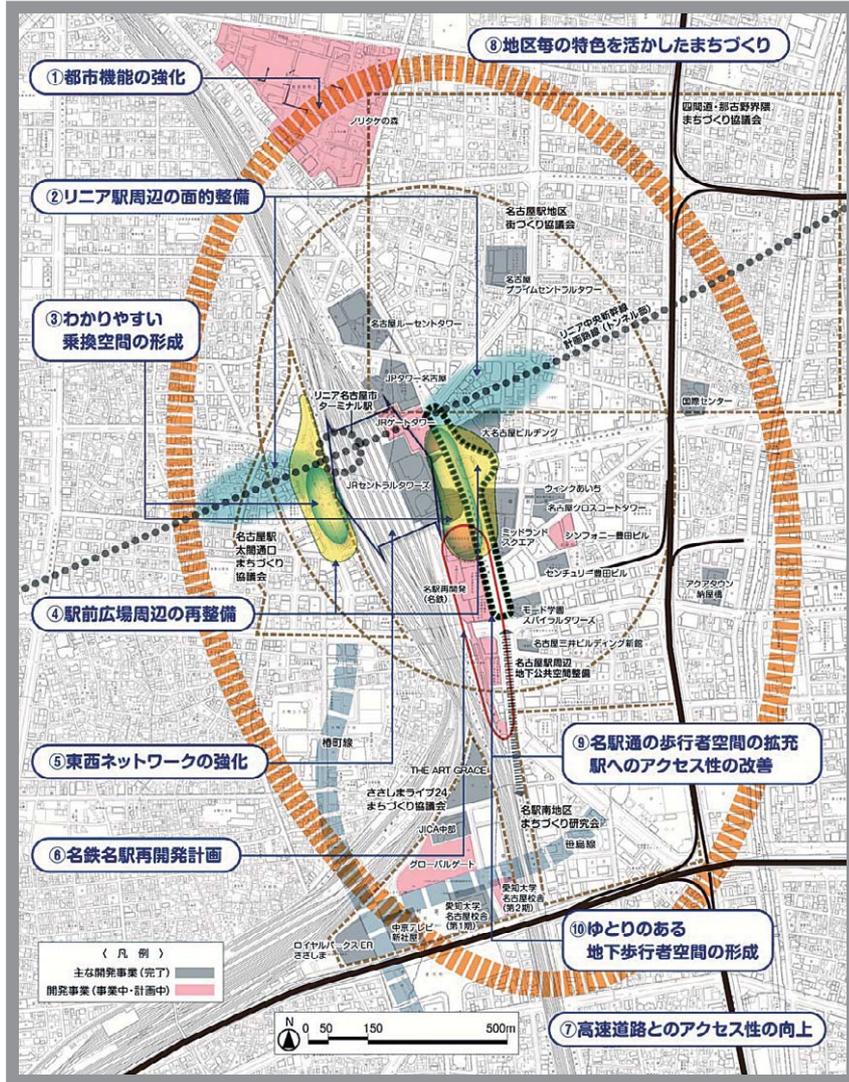


図8 主要プロジェクト図

目標とするまちの姿の実現に向け、高いレベルの機能性を備えたまちづくりを着実に進めるとともに、広く叡智を集め、世界の人々が集まり、魅了し続けるまちを目指していきたいと考えている。建設コンサルタントの皆様とは、図9の主な取組みにあるターミナル機能強化、道路空間整備、開発事業など様々な場面での関わりが想定されることから、新たな発想や工夫、技術開発等に期待するとともに、名古屋駅周辺のまちづくりに積極的に関わっていただければ幸いである。

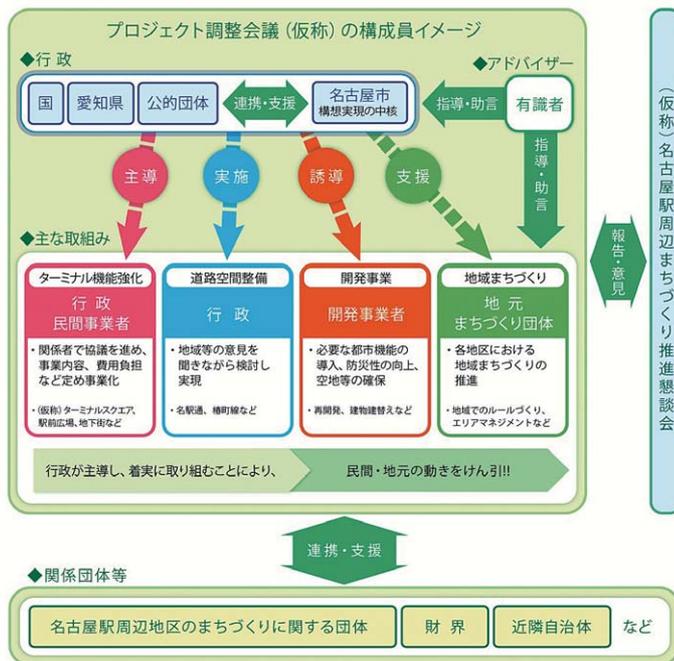


図9 推進体制イメージ

### 3. 業務技術発表



## 高山国府バイパスにおける整備効果の 1年間データによる定量分析

～関係機関と連携した訴求力のある整備効果事例～

(株)建設技術研究所中部支社道路・交通部 牛居 直人・岩崎 順一・伊東 裕晃



牛居 直人

本論文では、平成25年9月に開通した国道41号高山国府バイパスの開通から1年間に実施した取組みを報告する。検証にあたっては、①開通前における整備効果シナリオの作成、②効果の発現時期を考慮した調査の全体計画の立案及び調査の実施、③関係機関との連携による医療・物流面の効果の定量化を行った。特に医療面では、消防本部と連携し、これまで定性データに基づく表現に留まっていた搬送経路・時間について、救急搬送実績に基づく定量データによる分析も行い、整備効果を検証した。

Keywords： 整備効果検証、定量データ、定性データ、ビッグデータ

#### 1. はじめに

道路の整備効果には、直接効果と間接効果が存在している。直接効果は、道路を利用することで発現する効果であり、事業評価における3便益（走行時間短縮、走行経費減少、交通事故減少）の算出が定量化手法として一般的である。一方、間接効果は、一般的に道路を利用することにより波及して発現する効果を指す。

整備効果の把握においては、こういった整備効果の享受者や発現する時期、特性を踏まえて、そのメカニズムを解明し、検証していくことが重要である。

そこで本論文では、平成25年9月22日に開通した高山国府バイパスを対象に、整備効果シナリオを作成し、これを裏付ける定性データと定量データを把握するために、効果の発現時期から調査時期や調査方法を設定した調査の全体計画を作成し、整備効果の検証を行った。

このうち医療・物流面での効果の検証において、これまでヒアリング調査やアンケート調査により収集した定性データでの表現に留まっていたが、関係機関との連携やビッグデータの活用により、定量データを把握し、定性データと組合せた検証を試みた。

#### 2. 高山国府バイパスの概要

高山国府バイパスは、高山市街地と飛騨市街地を

結び、中部縦貫自動車道高山ICへのアクセス道路の機能を併せ持つ、延長約6.3kmのバイパスである（図-1）。



図-1 高山国府バイパスの位置図

#### 3. 整備効果の把握と調査計画の立案

整備効果は、その内容により発現時期が異なるため、効果ごとに適切に把握する必要がある。

このため、想定される整備効果項目に応じた適切な調査計画の立案が必要であり、整備効果項目が網羅的に整理された「道路投資の評価に関する指針（案）第2編（総合評価）<sup>1)</sup>」を参考に、体系的に整備効果の考え方を整理した。併せて具体的な整備効果シナリオを作成し、開通後の整備効果の発現時期に応じた調査の全体計画を作成した（図-2）。

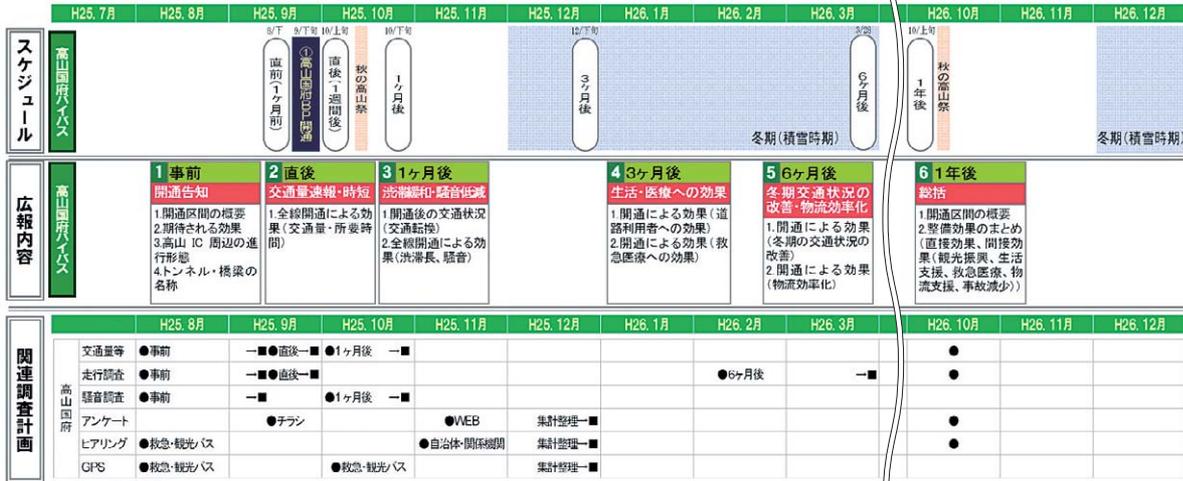


図-2 調査の全体計画

#### 4. 直接効果の検証

##### (1) 調査概要

実測調査は、図-3に示す箇所とルートにおいて、交通量、渋滞長、騒音、所要時間の調査を実施した。



図-3 調査箇所位置図

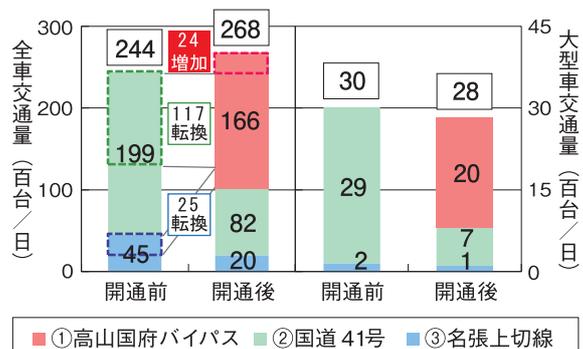
##### (2) 交通量・渋滞長の緩和効果

交通量は、開通前後の交通の変化を把握するため、開通直前と開通直後、1ヶ月後、1年後の4回実施した。

開通前と1年後を比較すると、②国道41号は117百台/日が転換し82百台/日、③名張上切線は25百台/日が転換し20百台/日、①高山国府バイパスは166百台/日の交通を担い、上記②③の転換量142百台/日の他、24百台/日が増加し、断面全体で約1割の増加がみられた。

大型車交通量は、①高山国府バイパスは20百台/日、②国道41号は22百台/日減少し7百台/日、③名

張上切線は1百台/日減少し1百台/日であり、通過交通の約7割が高山国府バイパスに転換したことがわかった(図-4)。

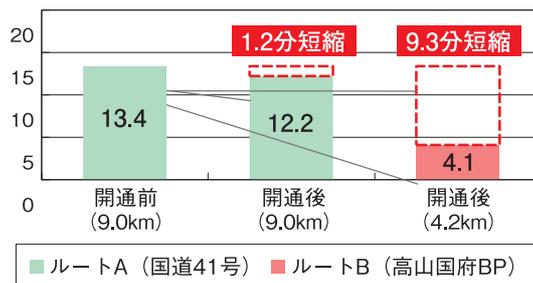


※開通前：H25.9.18(水)、開通後：H26.10.2(木)  
図-4 交通量の変化

渋滞長は、国道41号現道に存在していた主要渋滞箇所である下切町交差点で調査した結果、高山国府バイパスの供用により、通常の平日や休日、特に冬期において発生していた渋滞が解消した。

##### (3) 所要時間の短縮効果

所要時間は、高山国府バイパスの開通により高山IC～飛騨方面間は距離が半分となり、所要時間が3分の1で到達可能となったことがわかった(図-5)。



※開通前：H25.9.18(水)、開通後：H25.9.26(木)  
※7～18時台の平均値

図-5 所要時間の変化

#### (4) 騒音の低下

騒音は、国道41号現道に存在していた、環境基準値を超過する箇所が、国道41号の大型車を含めた交通の高山国府バイパスへの転換により、騒音値が環境基準値以下に低下していることがわかった(図-6)。

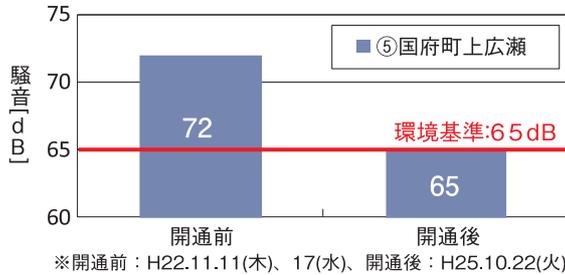


図-6 整備効果(騒音)

### 5. 間接効果(波及効果)の検証

#### (1) 関係機関・企業ヒアリング

関係機関・企業ヒアリング調査は、開通直後と交通が安定した3ヶ月後に、自治体や医療施設、消防署、各種企業・団体を対象に行った。その結果、通勤時の渋滞緩和や救急患者の早期治療への寄与、物流効率の改善等、幅広い効果が得られていることがわかった。

#### (2) 道路利用者アンケート

道路利用者アンケートは、Webアンケートにより、バイパスの利用目的や開通前の利用ルート、満足度等について調査し、300サンプルを収集した。

高山国府バイパスで実感する効果については、約9割が「所要時間短縮」と回答し、所要時間の短縮効果を利用者が実感していることがわかった(図-7)。

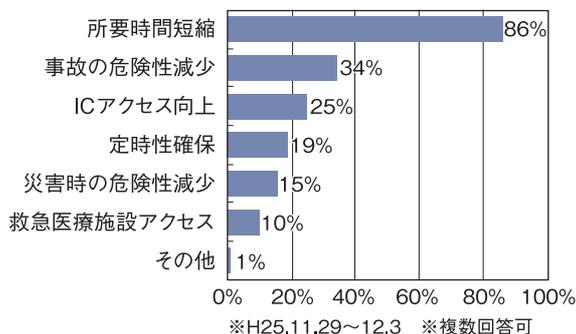


図-7 道路利用者アンケート(実感効果)

#### (3) 救急車プローブ調査

これまで医療支援に関する効果把握では、ヒアリング等の定性データによる把握に留まっていた。このような定性データを裏付けるために、H24.5に高山国府バイパス沿線へ移転した久美愛厚生病院(第二次救急医療施設)や高山赤十字病院(第三次救急医

療施設)への救急搬送状況の変化を定量データにより検証することとした。

具体的には、消防本部と連携し、一部の救急車にGPSを設置することで定量データを取得し、客観的な効果把握を試みた。

#### ① 搬送経路・利用頻度の変化

開通前は、飛騨市消防本部から久美愛厚生病院や高山赤十字病院への救急搬送は、国道41号や名張上切線を利用していたが、開通後は、高山国府バイパスを利用した搬送が最も多くなっており、救急車両の利用経路の転換が図られたことが定量的に確認できた(図-8)。



※開通前：H25.9.10~9.21、開通後：H25.9.22~10.31

図-8 搬送経路と利用頻度の変化

#### ② 旅行速度の向上

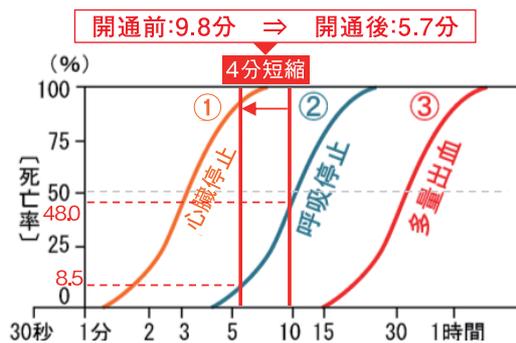
開通前の国道41号を利用した場合の旅行速度は60km/h未満であったが、開通後の高山国府バイパスでは60km/h以上と高い速度で走行できていることがわかる。また、開通後の国道41号現道の旅行速度は、60km/h以上に向上しており、高山国府バイ

バスへの交通転換により国道41号現道の旅行速度の向上も確認することができた(図-9)。



③ 搬送時間の変化による救命率の向上

救急搬送時における金桶橋西交差点から久美愛厚生病院間の所要時間を比較した。調査結果より搬送時間が約4分短縮している。この約4分の短縮は、カーラーの救命曲線(図-10)から、呼吸停止時における救命率の約40%の向上につながり、心臓停止時における救命の可能性にもつながることがわかった。



(4) 貨物車プローブデータ

高山国府バイパス供用による物流交通への影響を把握するため、貨物車の運行管理に使用されている貨物車プローブデータを入手し、分析を行った。

① 貨物車の利用経路の変化

金桶橋西交差点～冬頭町交差点において、高山国府バイパスまたは国道41号現道を利用した貨物車を対象にデータを分析した結果、約8割の貨物車交通が国道41号現道から高山国府バイパスに転換していることがわかった(図-11)。

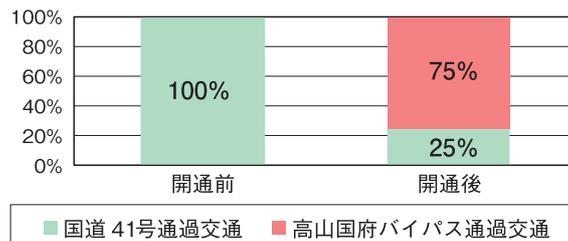


図-11 貨物車の利用経路の変化

6. 整備効果資料の作成

整備効果イメージについて、定性的・定量的な表現を組み合わせることで、利用者の実感に富み訴求力の高い資料となるよう留意した。また、広報活動として記者発表を行うことに配慮し、一般の方にも視覚的にわかりやすくなるよう図や表、写真を活用して整理を行った。

7. まとめと今後の課題

本論文では、高山国府バイパスの整備効果を把握し、道路利用者の実感に富む整備効果資料を作成するために、①開通前の整備効果シナリオ作成、②シナリオの裏付けに向けた効果の発現時期を考慮した調査の全体計画、③定性データに基づく表現に留まっていた医療・物流効果の定量化を行った。特に、医療面においては、これまで把握が困難であった救急搬送実績に基づく搬送ルートや搬送時間を把握することができた。

本論文では、開通から1年を一つの区切りとし、とりまとめを行ったが、道路の整備効果は時間の経過と共に地域に浸透していくものである。今後は、地域に波及する経済面への影響等に着目し効果を把握する必要がある。

【参考文献】

- 1) 日本総合研究所、道路投資の評価に関する指針検討委員会：道路投資の評価に関する指針(案)、第2編(総合評価)、日本総合研究所、1999



# 電気防食工法を用いた PC上部工への塩害対策



セントラルコンサルタント(株)中部支社  
江藤 良樹

周囲を海に囲まれた我が国においては飛来塩分の影響が大きく、沿岸部のコンクリート構造物が塩害により早期に劣化することは明らかであり、以前より問題視されている。

塩害によるコンクリート構造物の劣化は、鋼材の腐食が原因となっているため、劣化が顕在化した時点でひび割れや剥離部分を局所的に補修しても内在塩分やマクロセル腐食により鋼材の腐食の進行を防止できず、構造物の劣化が再発するケースが多く見受けられる。本設計では、塩害を受けたPC上部工に対して、静岡県管理橋梁では初の実績となる電気防食工法を採用し塩害対策を行った。また、電気防食工法を用いるにあたりアルカリシリカ反応の助長への配慮、初期コスト縮減を念頭に設計を行った。

Key Words : 塩害、アルカリシリカ反応、電気防食工法、腐食発生限界塩化物イオン濃度

## 1. はじめに

対象橋梁は伊豆半島の海岸沿いを走る一般国道136号線に架かる雲見大橋である(図-1参照)。

一般国道136号線は第1次緊急輸送路に指定されており、迂回路のない路線である。雲見大橋の上部工形式は4径間単純PCポストテンションT桁で、竣工後約40年経過している。表-1に橋梁諸元を示す。海岸線から20m以内に位置するため、塩害影響地域区分としてはC-S地域であり、塩害の影響が激しい地域に属する。<sup>1)</sup> 海岸線沿いに位置するPC橋では、潮風によって、塩害劣化が顕在化しているものが多く存在する。これらの橋梁にはコンクリート塗装や断面修復工などの補修が行われてきたが、塗装材料の耐久性の低下やマクロセル腐食により再劣化している場合がある。

当該橋梁においても、駿河湾より吹き付ける潮風により塩害を受け、ひび割れや剥離を生じ、これまで3度の補修工事が実施された(写真-1参照)。



図-1 位置図

## 2. 調査・補修履歴の整理

当該橋梁の調査・補修履歴は以下のとおりである。

- 1971年：竣工
- 1990年：断面修復工、上部工塗装工（竣工後19年）
- 2002年：塩化物イオン含有量調査（竣工後31年）
- 2006年：断面修復工、表面被覆工（竣工後35年）
- 2010年：ひび割れ、剥離確認  
塩化物イオン含有量調査、中性化深さ試験、残存膨張量試験（竣工後39年）
- 2013年：断面修復工、剥落防止工（竣工後42年）  
PC鋼線破断確認  
現地調査（塩化物イオン含有量調査）
- 2014年：本補修設計（竣工後43年）

表-1 橋梁諸元

項目	内容
1. 路線名	一般国道136号
2. 架橋位置	賀茂郡松崎町雲見地内
3. 橋梁名	雲見大橋
4. 橋格	一等橋
5. 橋長	121.21m (=25.555m+25.550m+35.050m+35.055m)
6. 支間長	24.800m+24.800m+34.300m+34.300m
7. 幅員構成	有効幅員 7.0m、全幅員 8.0m
8. 設計荷重	TL-20
9. 上部工形式	4径間単純PCポストテンションT桁
10. 竣工年	1971年



ひび割れ、剥離

写真-1 ひび割れ状況(下フランジ)

2010年に、上部工にて塩害による損傷が確認され、2013年に断面修復工が行われた。本工事のはつり作業中に下フランジ部にてPC鋼線の破断が確認されたため、管理者である静岡県と施工技術総合研究所により現地調査が行われた（写真-2参照）。現地調査の結果、PC鋼材破断位置において、最大11.14kg/m<sup>3</sup>の塩化物イオン濃度が確認され、一般的な腐食発生限界塩化物イオン濃度の約10倍という多量の塩分がコンクリートに浸透していることが判明した。

### 3. 塩害対策の選定

当該橋梁の断面修復工は、竣工後19年の1990年に1回目、その16年後に2回目、そののち8年後に3回目という周期で補修が行われており、周期が徐々に短くなっている。3回目の補修は2013年に実施されており、今後数年間は問題ないものの、早期に再劣化が生じることは明白である。

よって今回、塩害に対し根本的な対策を施す予防保全の必要があると判断した。根本的な塩害対策案として、脱塩工法、電気防食工法および上部工架替えの3案がある。



写真-2 PC鋼材破断状況

表-2に示すように本補修では、塩分量の度合いに関わらず、半永久的に鋼材の腐食を防ぐことが可能で、他案より経済性に優れた電気防食工法（線状陽極方式）を採用した。

### 4. 設計上の課題と課題解決に向けた着眼点

#### (1) 設計上の課題

架橋位置である伊豆半島では火山岩系の安山岩が採掘されており、反応性骨材が使用されている可能性があった。

そのため、2010年にアルカリシリカ反応（以下、ASRという）による残存膨張性の把握を目的とし、コアの残存膨張量試験が行われている。試験の結果、ASRによる“残存膨張性あり”と判断された。

電気防食工法を用いた場合コンクリート中の鋼材周辺にアルカリ金属イオンの集積が生じ、ASRを助長させる可能性が指摘されている<sup>2)</sup>。そのため、ASRを考慮した補修設計を行うことが課題となった。

また、電気防食工法は塩害対策として信頼性の高い工法であるが、事後保全である断面修復工法や表面被覆等に比べ初期コストが高いという課題があった。

#### (2) 課題解決への着眼点と対策案

課題解決には、ASR促進範囲の低減と初期コスト縮減が必要であった。加えてASRの劣化進行度の把握を行っていくことが重要と考えた。

本補修では、適切な施工範囲を設定することでASRの促進範囲の低減、初期コスト縮減を図った。

また、本橋独自の点検マニュアルを作成することでASRによる劣化や損傷を早期に把握できる点検方法を整理した。

表-2 工法比較案

	対策1 脱塩工法	対策2 電気防食工法	対策3 架け替え（上部工のみ）
概念図			
対策概要	・コンクリート表面に電解質溶液と陽極材からなる陽極電極を仮設し、コンクリート中に埋設されている鋼材との間に直流電流を一定期間（1A/m <sup>3</sup> 8週間が通常）のみ流し、電気泳動の原理でコンクリート中の塩化物イオンをコンクリート外に抽出する工法である	・コンクリート表面に設置した陽極から鋼材へ電流を流すことにより、鋼材の電位をマイナス方向へ変化させ、鋼材の腐食を電気化学的に抑制する工法である	・上部工のみ塩害による鋼材の腐食が生じているため、上部工のみを撤去し、同形状の新設上部工（ポストテンション方式PCT桁）を架設する工法である また、今後の予防保全の観点から、新設時に塩害対策を施す
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路利用者への影響が少ない ○</li> <li>・本橋では施工済みの剥落防止シートの除去が必要となり、初期コストが高価する △</li> <li>・本橋では施工済みの剥落防止シートの除去が必要となり、初期コストが高価する ×</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路利用者への影響が少ない ○</li> <li>・コンクリートの塩化物イオン含有量の度合いに関わらず、有効である ◎</li> <li>・電極設置箇所をコンクリートを薄切りする必要がある △</li> <li>・ASR助長の可能性あり △</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全て新設となるため、景観性に優れる ◎</li> <li>・上部工撤去に伴い、大量の産業廃棄物が生じる △</li> <li>・国道136号は迂回路がないため、仮橋が必要となる（施設の移設等、補償費がかかる） △</li> <li>・他家と比べ施工期間が長い △</li> </ul>
経済性 概算直接工費） 竣工後120年対応 残寿命78年	初期コスト 220,444 + 維持管理コスト 164,340 = 384,784千円 78年間LCC 単年当り概算工事費 : 4,933千円 【 1.16 】	初期コスト 187,501 + 維持管理コスト 143,577 = 331,078千円 78年間LCC 単年当り概算工事費 : 4,245千円 【 1.00 】	初期コスト 814,531 + 維持管理コスト 120年間LCC = 814,531千円 単年当り概算工事費 : 6,788千円 【 1.60 】
総合評価	×	◎採用	△

## 5. 施工対象範囲の設定

### (1) 施工対象範囲設定の検討

一般的に十分な塩化物イオン含有量調査が行われていない場合、安全側となるよう上部工の表面全体に陽極を設置する事例が多い。当該橋梁においても上部工の各部位で劣化・損傷が生じており、上部工の表面全体に電気防食工法を施工することが一般的と考えられた。しかし、本設計では、施工対象範囲を縮小することによりASRの促進範囲の低減および初期コストを縮減することが可能と考えた。

過年度の調査を基に、損傷が局所的かつ軽微であった床版・ウェブについては腐食発生限界イオン濃度の基準値の設定、拡散予測により施工対象範囲を設定することとした。

### (2) 腐食発生限界塩化物イオン濃度の基準値の設定

腐食発生限界塩化物イオン濃度は現在までにさまざまな研究が行われており、基準値については1.2～2.5kg/m<sup>3</sup>とばらつきがある。

そのため、本設計では当該橋梁の利用実態を鑑みて、2013年度制定のコンクリート標準示方書〔維持管理編〕を参考に、腐食発生限界塩化物イオン濃度を推定した。

既存資料より当該橋梁は上部工材料として普通ポルトランドセメントが使用されていたこと、水セメント比55%であることを確認した。

腐食発生限界塩化物イオン濃度 (Clim) は、式(1)より求め、1.75kg/m<sup>3</sup>を基準値として設定した。

$$\begin{aligned} (1) \quad C_{lim} &= -3.0(W/C) + 3.4 \\ &= -3.0(0.55) + 3.4 \\ &= 1.75\text{kg/m}^3 \end{aligned}$$

なお、当該橋梁のように海岸に非常に近い構造物では、港湾構造物と同様に港湾の施設技術上の基準・同解説に示される2.0kg/m<sup>3</sup>を適用することも考えられた。しかし、本設計では上記の計算結果と併せ、より安全側である1.75kg/m<sup>3</sup>を腐食発生限界塩化物イオン濃度として採用した。

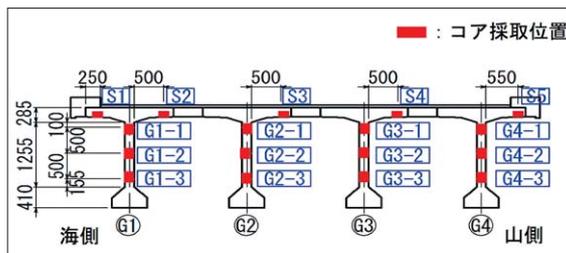


図-2 コア採取断面位置

### (3) 塩化物イオン含有量試験の実施

拡散予測を行うために、床版、ウェブに対し塩化物イオン濃度の分布を把握する必要があった。その

ため、本設計にて塩化物イオン含有量試験を提案・実施した。図-2に示すように床版については張出し部と桁間において5か所、ウェブは上段、中段、下段に分け各桁にてコンクリートコアを採取し塩化物イオン含有量試験を行った。

### (4) 施工対象範囲設定条件

塩化物イオン含有量試験の結果から拡散予測を行い、最外縁鉄筋のかぶり深さにおいて供用期間中 (=78年間) の塩化物イオン濃度が腐食発生限界塩化物イオン濃度 (Clim =1.75kg/m<sup>3</sup>) を超える箇所について、電気防食を施工することを設定条件とした。コンクリート表面から最外縁鉄筋の表面までのかぶり厚は22.5mmである。過年度工事で剥落防止シートが施工されていることから、今後、橋梁中への塩分の浸入がないものとし内在塩分を対象に拡散予測を行った。

### (5) 施工対象範囲の設定

床版においてに設定条件に該当するのは、海側の張出床版のみであった。中間床版および、山側の張出床版は腐食発生限界塩化物イオン濃度の基準値を大きく下回ったため施工対象外とした。

ウェブにおいて設計条件に該当するのは、G1桁の海側面すべてとG2～G4桁の海側下段 (G2-3、G3-3、G4-3) であった (図-3参照)。それ以外の箇所は供用期間中腐食発生限界以下の値を示したため施工対象外とした (図-4参照)。

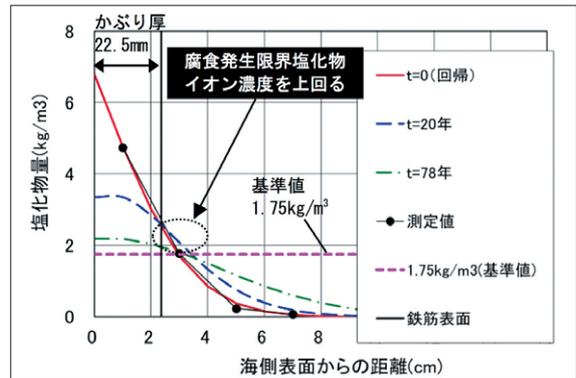


図-3 ウェブ下段海側 (G3-3海側) の拡散予測

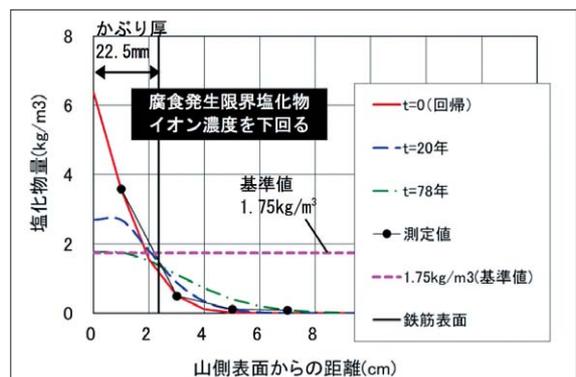


図-4 ウェブ下段山側 (G3-3山側) の拡散予測

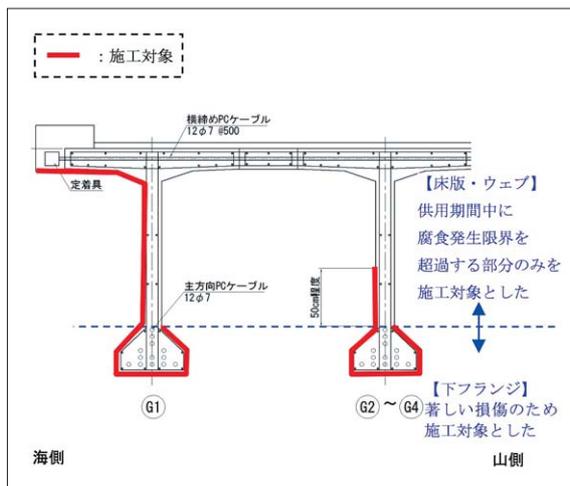


図-5 電気防食施工範囲

拡散予測結果から、施工対象範囲は図-5に示す通りとした。施工面積は約1,000m<sup>2</sup>、工事費は約90,000千円となり、上部工表面全体に電気防食を施した場合と比べ、施工対象範囲を縮小したことで、70%の面積低減、50%のコスト縮減を実現した。

### 6. 点検マニュアルの作成

現地調査の結果、現況においてASRによる劣化は生じておらず、ASRの劣化グレードは潜伏期と判断できた。

また当該橋梁では、2013年に剥落防止シートが施工されておりASRの劣化要因である水の浸入が遮断されている。そのため、現時点においてASRに対する補修・補強は不要であると判断した。

ただし、本橋は第1次緊急輸送路に指定された路線に位置し、適切な維持管理が不可欠であるため、今後の定期点検はASRによる劣化の可能性を念頭に置いて実施しなければならない。

一般に、5年に1回の近接目視による定期点検が義務づけられているが<sup>3)</sup>、剥落防止シートの劣化やASRによる損傷を早期に発見するためにも、点検頻度を向上させることが重要である。そこで本設計にて、本橋独自の点検マニュアルを作成し、運用することを提案した(表-3参照)。本マニュアルでは、5年に1回の定期点検の他、巡回時や1年に1回の点検にて遠望目視を実施することを規定した。

また、PC鋼材に沿った方向性のあるひび割れが多く見られる等、ASRによる特徴的なひび割れの発生状況や、電気防食装置の確認箇所を分かりやすく明記することで、PC橋の劣化・損傷について専門知識の乏しい点検員でも確実な点検が行えるようなマニュアルとした。

表-3 点検マニュアル基本指針

項目	目的	頻度及び時期	調査法	対象部材
通常点検	損傷の早期発見 稼働状態の確認 (電防)	巡回等に併せて実施	車内より目視、徒歩	路上部材、桁下
橋梁点検	定期点検	橋梁全体の健全性の確認 (電防含) 稼働状態の確認 (電防)	5年に1回実施	近接目視 ：全径間の全部材 たたき調査 ：モニタリングポイント
	追加点検	健全性の確認 (電防含) 稼働状態の確認 (電防)	1年に1回実施	遠望目視 ：全径間の全部材
異常時点検	地震等発生時に橋梁の安全性を確認(電防含)	異常発生毎に実施	遠望目視	異常が確認できる部材

※青字は追加項目

### 7. 対策結果と今後の課題

当該橋梁では、電気防食工法の施工範囲を縮小することでASR助長範囲を抑え、コスト縮減を図ることが可能となった。さらに、点検マニュアルを作成することでASRの劣化が顕在化しないよう対策を講じた。

塩害による劣化・損傷を進行させないために、今後は電気防食の通電状況や陽極被覆材や配線の劣化状況を確認していくことが必要である。そのため点検時にはASRの劣化状況と併せ電気防食設備の点検を重点的に行う必要がある。

また、電気防食工法によるASRの促進については現時点でその実態調査とともに、メカニズムの解明や対策手法の確立が急がれている。よって、今後研究が進み、新たな知見や点検・補修手法が発表された場合には、随時、点検マニュアルを更新していくことが重要と考える。

### 8. おわりに

本設計を進めるにあたって最も重要であったのが、腐食発生限界塩化物イオン濃度の基準値の設定である。基準値設定の精度向上には、構造物の腐食状況を詳細に把握する必要があり、試料の採取が必要不可欠である。今後、他設計にて更なる精度向上が望まれる場合には、むやみに試料コアを採取するのではなく、当該橋梁では剥落防止シート施工済みのため適用できなかった自然電位法等の非破壊検査を併用し、的確な位置で試料を採取することが重要と考える。

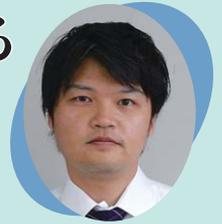
本設計は静岡県管理橋梁において初の電気防食工法採用事例となった。今後、静岡県において、本橋の設計方針が電気防食工法検討時の一助となれば幸いである。

#### 【参考文献】

- 1) 社団法人日本道路協会：道路橋示方書Ⅲコンクリート編、pp.175、丸善(株)、2014。
- 2) 社団法人土木学会：電気化学的防食工法設計施工指針(案)、pp.62-70、丸善(株)、2001。
- 3) 国土交通省道路局：道路橋定期点検要領、pp.1、2014。



## 複数のボックスカルバートが隣接する 場合の耐震設計法について



大日コンサルタント(株) 本社 萩 隆浩

本業務で計画した道路は、複数の河川が集中する箇所を通過するため、河川の横断部に複数のボックスカルバート（以降、ボックス）を計画した。各ボックスは、中壁を設けた多連構造を採用したため、耐震性能を照査する必要があったが、本設計は、ボックス同士が短い土工区間を挟んで隣接していること、液状化対策として地盤改良が必要であることから、一般に用いられる応答変位法でこれらの影響を評価できるか否かが課題であった。そこで、非線形FEMによる動的解析によりボックス同士の相互作用を把握することで、ボックスの設計の妥当性を確認した。本稿は、これらの検討過程について考察を加え、報告するものである。

Keywords： 応答変位法、非線形FEMによる動的解析、液状化、地盤改良

### 1. はじめに

本ボックスは、図-1に示すように3つの河川によって分断された道路の接続を目的に構築される。横断するそれぞれの河川が大きいので、内空幅は広くなり、中壁を設けて多連構造とする必要があった。そのため、「道路土工 カルバート工指針（以下、カルバート工指針）」<sup>1)</sup>に基づき、耐震性能を照査する必要があった。

しかし、ボックス同士が図-2に示すように、受働土圧のすべり面が重なり合う短い土工区間を挟んで近接しており、地震時のボックスの位相差により、ボックスと地盤間の相互作用が想定されること、現況地盤は軟弱で地盤改良が必要であることから、応答変位法でこれらの影響を正しく評価できるか否かが課題であった。

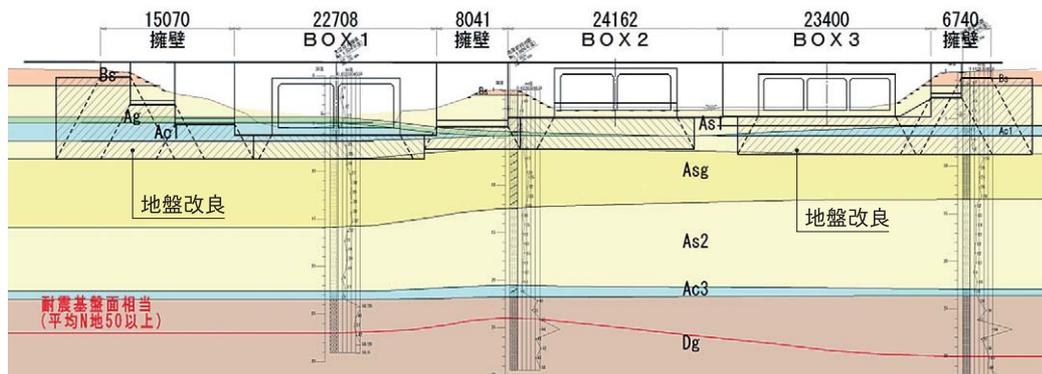


図-1 位置図及び現場概要図

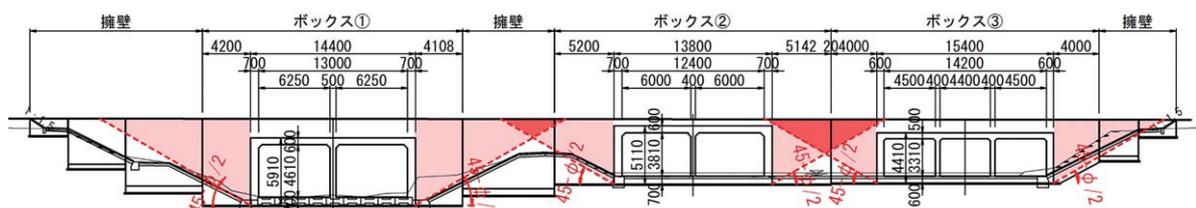


図-2 地震時の位相差による土圧の相互作用概要図

## 2. ボックスカルバートの耐震設計法

本題に入る前に、ボックスカルバートの耐震設計手法について、ここで整理する。本ボックスカルバートは道路構造物として位置づけられていることから、カルバート工指針を適用基準としている。カルバート工指針では、本ボックスのように、内空断面が適用寸法を超過する場合や、中壁を設ける場合は、従来型カルバートの適用範囲外とし、レベル1地震動及びレベル2地震動の影響を考慮して設計することを規定している。ボックスのような地盤中に設けられる構造物では、一般にカルバート周辺の地盤の変位を考慮する必要があり、カルバート工指針では、その設計手法として応答変位法を挙げている。しかしながら、カルバート工指針には応答変位法についての具体的な記述がなく、参考として「駐車場設計施工指針（以下、駐車場指針）」<sup>2)</sup>を挙げるのみに留まっている。そこで、駐車場指針を確認すると、応答変位法について示されているのはレベル1地震時のみで、レベル2地震時にはそもそも記述がない。このため、応答変位法によるレベル2地震時の設計手法について整理されている「下水道施設の耐震対策指針(以下、下水道指針)」<sup>3)</sup>に頼らざるを得ない。

つまり、ボックスの設計では、設計状態によって、主たる適用指針が異なることとなる。

常時	カルバート工指針
レベル1地震時	駐車場指針
レベル2地震時	下水道指針

ここで、応答変位法について以下の問題点が挙げられる。応答変位法は単独ボックスの設計のみに対応しており、本業務のように3基のボックスが隣接して構築される場合、隣接するボックス同士の相互作用が生じ、作用土圧や変形のモードが単独ボックスと異なる可能性があるため、地震動の作用に対して別途検討する必要があることをカルバート工指針では指摘している。また、応答変位法の前提は、地層の変化が少なく一様な地盤中に構造物が埋設されていると仮定しており、ボックス底面周辺のみ液状化対策として行った地盤改良の影響を正しく評価出来るか否かが不明である。そこで、複数のボックス及び周辺地盤をモデル化した非線形FEMによる動的解析（以下、FEM解析）により、当該条件下におけるボックスの挙動について検討した結果を示す。

なお、本ボックスは、重要度1を設定しており、レベル2地震時において想定する作用に対する損傷の修復を容易に行いうる限界の状態を満足させる必要があり、表-1のとおり設定した。

表-1 各部材の限界状態の設定

	塑性化の有無	限界状態	
		応答変位法	FEM解析
頂版	有	終局耐力	許容塑性率
側壁	有	終局耐力	許容塑性率
中壁	有	終局耐力	許容塑性率
底版	無	降伏耐力	降伏曲率

底版については修復が極めて困難であるため、塑性化をさせないものとした。

## 3. 応答変位法による計算結果

本業務における応答変位法による設計は「ボックスカルバートの設計 (FORUM8)」を用いて行った。

ボックスのような地下構造物は地盤内にあるため、構造物自身の変形するのではなく、周辺地盤が変形することによる影響が構造物に作用して、構造物に変形及び断面力が発生する。この地盤の「変位」を、地盤バネを通して構造物へ作用させて考えるのが応答変位法の手法である。

FEM解析に先立ち、応答変位法を用いて初期設定をしたボックス①の断面及び配筋図を図-3に示す。次章では、FEM解析により、隣接ボックスの相互作用について検討した結果を示す。

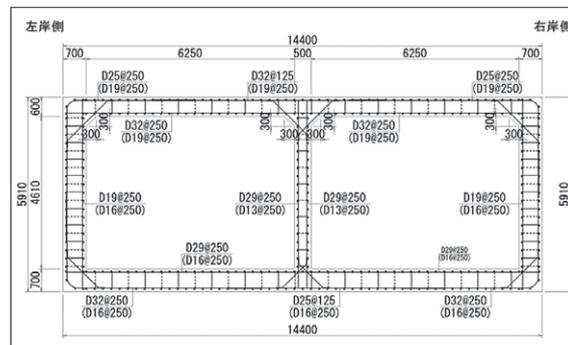


図-3 応答変位法による配筋図(ボックス①)

## 4. 非線形FEMによる動的解析

### ～隣接ボックスの相互作用～

予め設定したボックス断面に対して複数のボックスをモデル化（図-4参照）した解析（以下、複数ボックス解析）の結果を示す。また、隣接ボックス同士の相互作用を把握する目的で、3基のボックスのうち、最も大きな断面力が発生していたボックス①に着目して、ボックス①単体を残し、残りの2基は埋戻し土（土砂）に置き換えたモデル（図-5参照）でFEM解析（以下、単独ボックス解析）を行った。



図-4 複数ボックス解析モデル図

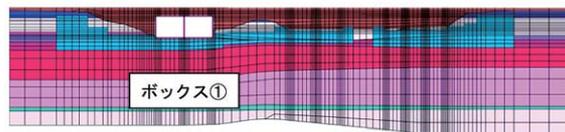


図-5 単独ボックス解析モデル図

また、それぞれのモデルについて、地盤改良がない状態でも行い、全4ケースの解析を行った。

本業務における非線形FEMによる動的解析は、「SoilPlus (CTC)」を用いて行った。以下に解析条件と、解析結果を示す。

## (1) 解析条件

### ① 解析モデル

本解析における要素は、地盤を非線形平面ひずみ要素で、構造物を非線形梁要素でモデル化した。

### ② 地盤のモデル化

地盤は非線形モデルとして修正R-Oモデルを考慮した。なお、地盤のひずみ依存特性については建設省土木研究所資料<sup>4)</sup>に適用した地盤のひずみ依存特性を採用している。

### ③ 構造物のモデル化

構造物の非線形梁要素として、鉄筋コンクリート部材の履歴特性は、各部材に曲げモーメント曲率関係(M- $\phi$ 関係)を適用し、道路橋の鉄筋コンクリート橋脚で多く用いられている武田モデルを用いた。また、動的解析時の減衰定数は0.02で設定した。

### ④ 入力地震波

モデルの底面は耐震設計上の基盤面までモデル化しており、基盤面に対して道路橋示方書V耐震設計編に示されるI種地盤の地震波を入力した。

### ⑤ 数値計算手法

動的解析の数値計算手法としては、直接積分法を用い、積分法に関してはNewmarkの $\beta$ 法( $\beta=1/4$ )を用いた。また、時間ステップは0.002秒とした。

## (2) 解析結果 (地盤改良有)

部材の非線形域における挙動の把握を目的に、曲率応答最大値に着目し、複数ボックス解析と単独ボックス解析の比較を行った。図-6に解析に用いたボックス①の部材要素モデル図を示す。表-2、3は、複数ボックス解析及び単独ボックス解析による曲率応答値を比較したものであり、各部材の最大値に着目して比較したものを示す。このうち、最も差が大きい右側壁の曲率応答値を図-7に示す。

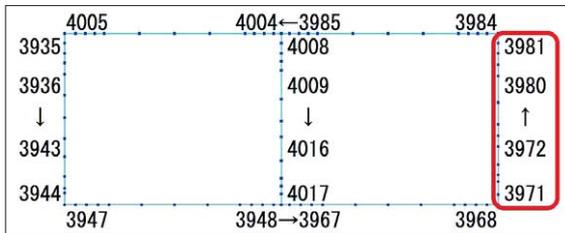


図-6 ボックス①部材要素モデル図

表-2 曲率応答値一覧表(外側引張)地盤改良有

着目要素	複数ボックス解析 (A)	単独ボックス解析 (B)	曲率比率 (A)/(B)
頂版	3.65E-03	3.72E-03	0.981
左側壁	3.40E-03	3.54E-03	0.960
中壁	6.05E-03	6.40E-03	0.945
右側壁	3.16E-03	3.36E-03	0.940
底板	2.15E-03	2.23E-03	0.964

表-3 曲率応答値一覧表(内側引張)地盤改良有

着目要素	複数ボックス解析 (A)	単独ボックス解析 (B)	曲率比率 (A)/(B)
頂版	-2.17E-03	-2.18E-03	0.996
左側壁	-1.50E-03	-2.01E-03	0.744
中壁	-5.96E-03	-6.37E-03	0.936
右側壁	-2.19E-03	-2.28E-03	0.964
底板	-1.59E-03	-1.69E-03	0.938

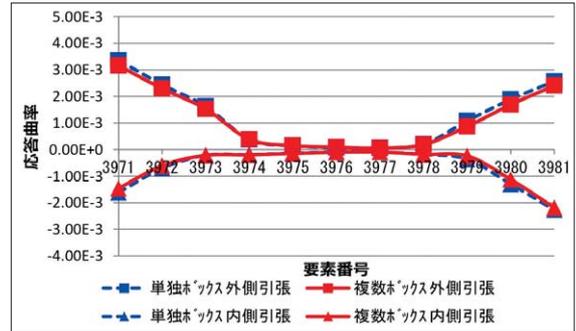


図-7 右側壁曲率応答値(地盤改良有)

以上の整理から、複数ボックス解析の応答曲率は、単独ボックス解析よりも小さな値を示す結果となった。このため、地盤の応答ひずみ分布に着目し地盤改良の影響を考察する。

図-8、9に複数ボックス解析及び、単独ボックス解析の応答ひずみ分布図を示す。複数ボックス解析ではボックス①の左側とボックス③の右側において大きなひずみが発生している。主に改良体とボックスの背面土の境界付近が大きくひずんでいることが見て取れる。一方、単独ボックス解析ではボックス①の左側と改良体の切れ目上においてひずみが発生している。なお、各ボックス間のひずみは何れのケースにおいても同様である。

これらの結果から、地盤改良が、周辺地盤とボックス及びその背面土の、縁を切る役割を果たしていると考えられ、改良体により支持された上面のボックス及びその背面土は一体となって挙動するものと推察される。このため、地盤改良の影響の有無を判断する目的で、地盤改良無のモデルにて、再度解析を行った。

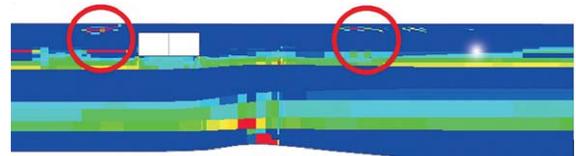


図-8 応答ひずみ分布図(複数ボックス解析)地盤改良有

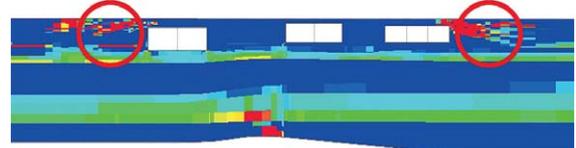


図-9 応答ひずみ分布図(単独ボックス解析)地盤改良有

## (3) 解析結果 (地盤改良無)

地盤改良有時と同様、曲率応答最大値について、複数ボックス解析と単独ボックス解析の比較を行った結果を示す(表-4、5及び図-10、11、12)。

表-4 曲率応答値一覧表(外側引張)地盤改良無

着目要素	複数ボックス解析 (A)	単独ボックス解析 (B)	曲率比率 (A)/(B)
頂版	3.89E-03	3.99E-03	0.975
左側壁	4.42E-03	5.23E-03	0.845
中壁	8.40E-03	9.74E-03	0.862
右側壁	3.54E-03	3.94E-03	0.898
底板	2.46E-03	2.63E-03	0.935

表-5 曲率応答値一覧表(内側引張)地盤改良無

着目要素	複数ボックス解析	単独ボックス解析	曲率比率 (A)/(B)
	(A)	(B)	
頂版	-2.13E-03	-2.37E-03	0.899
左側壁	-3.22E-03	-4.10E-03	0.785
中壁	-8.49E-03	-9.65E-03	0.880
右側壁	-3.29E-03	-3.38E-03	0.973
底板	-2.18E-03	-2.31E-03	0.944

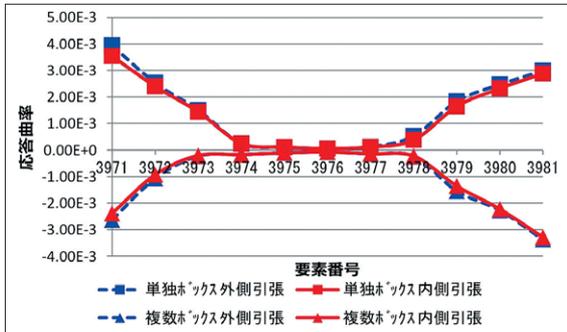


図-10 右側壁曲率応答値(地盤改良無)

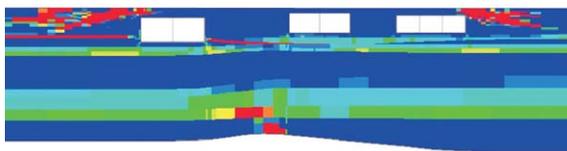


図-11 応答ひずみ分布図(複数ボックス解析)地盤改良無

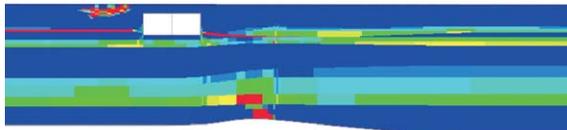


図-12 応答ひずみ分布図(単独ボックス解析)地盤改良無

複数ボックス解析の応答曲率は、地盤改良有と比較して、より小さな値を示す結果となった。

また、地盤改良無時においても、ボックス間の応答ひずみに大差が無いことから、改良体により支持された上面のボックス及びその背面土が一体となつて挙動することは、地盤改良の影響によるものではないと判断できる。

### 5. 相互作用についての考察

図-13に地盤改良有時における、ボックス①の層間変形角最大時(≒最大断面力時)の変形図を示す。これより、全てのボックスが同位相であることが分かり、相互作用の影響は少なかったと言える。

同位相となった要因としては、ボックスの断面規模がほぼ同じで、床付け深さにも大きな差異が見られず、ボックス下の地層がほぼ均一であるためと考える。

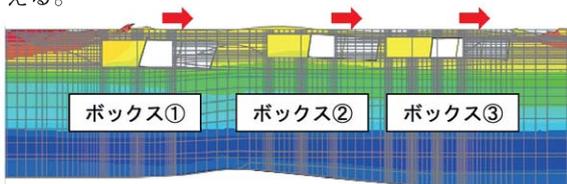


図-13 変形図(地盤改良有)

次に、僅かながらに複数ボックス解析の曲率応答値の方が小さくなった要因を考察する。図-14に複数

ボックス解析のモード図を示す。1次固有モード図では同位相であるが、2次固有モード図では位相差が生じている。表6、7に地盤改良の有、無それぞれの固有値解析結果を示す。なお、固有値解析は、卓越する2次モードまでの結果を示している。

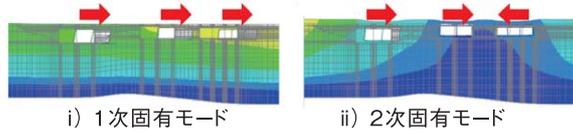


図-14 複数ボックス解析におけるモード図(地盤改良有)

表-6 固有値解析結果(地盤改良有)

	モード数	固有周期(sec)	振動数(Hz)	有効質量比	
				X方向	Y方向
複数ボックス解析	1	0.681	1.469	75.7%	0.0%
	2	0.623	1.605	2.7%	0.8%
単独ボックス解析	1	0.686	1.457	74.9%	0.1%
	2	0.630	1.589	3.9%	0.8%

表-7 固有値解析結果(地盤改良無)

	モード数	固有周期(sec)	振動数(Hz)	有効質量比	
				X方向	Y方向
複数ボックス解析	1	0.686	1.458	76.2%	0.0%
	2	0.627	1.595	2.2%	0.8%
単独ボックス解析	1	0.692	1.446	75.4%	0.1%
	2	0.634	1.578	3.3%	0.8%

モードの寄与率を表す有効質量比に着目すると、何れの結果からも、1次モードにおけるX方向の有効質量比が卓越しており、このことからボックス及び地盤は同位相にあるといえる。

一方、有効質量比について複数ボックス解析と比して単独ボックス解析では、1次モードが減少し、2次モードが増加している。このことから、単独ボックス解析では、位相差による曲げの影響を受け、単独ボックス解析の曲率応答値が大きくなったものと推察される。

## 6. おわりに

当初は、短い土工区間を挟んで近接するボックスでは、隣接ボックスの土圧を受けることによる相互作用があるとして本検討を進めたが、全てのボックスは同位相にあり相互作用は受けるものの、複数ボックス時の応答曲率が小さくなる結果となった。途中、同位相となることは地盤改良による影響を疑ったが、FEM解析によりその可能性は否定された。

今回の検討は、ボックスの断面規模がほぼ同じで、床付け深さにも大きな差異が見られず、ボックス下の地層がほぼ均一であるといった、ごく限られた条件下における複数ボックスの相互作用について確認したものである。これらの条件と相違があれば、別途検討を行い、ボックス同士の相互作用について確認する必要がある。

#### 【参考文献】

- (社)日本道路協会：道路土工 カルバート工指針、丸善出版、2010
- (社)日本道路協会：駐車場設計施工指針・同解説、丸善出版、1992
- (社)日本下水道協会：下水道施設の耐震対策指針と解説、2006
- 建設省土木研究所：地盤地震時応答特性の数値解析法—SHAKE：DESRA—、土研資料第1778号、1982

## 4. 投稿



### 入庁してから3年間を振り返って

愛知県尾張建設事務所 道路整備課  
田中 貴大

今年で愛知県庁に入庁して3年目になります。入庁時の面接で“これからの時代は維持管理です。維持管理課を希望します。”と言い、1年目・2年目は西三河建設事務所維持管理課で、道路の維持管理業務に携わりました。維持管理課での仕事は、道路パトロールから挙がってくる道路の異常・変状や、毎日寄せられる一般の方からの要望・苦情について、優先順位を付けて順次工事を行っていくといった内容でした。電話や窓口で住民の方から理不尽な言葉を受けることも多々ありましたが、一部の方からは、工事が終わるとお礼の電話が来ることもあり、それを励みに頑張ることができました。2年目になり、異動の希望を聞かれた際に、自分で道路を作る仕事を体験したいと思い、道路整備課を希望しました。希望が叶い、3年目になる今年4月から、尾張建設事務所道路整備課に異動となり、昨年までとは異なる難しさを抱える、道路整備の業務に携わっています。自分の仕事が形となって残る土木の仕事にやりがいを感じる毎日です。

話しは変わりますが、愛知県庁の各建設事務所には野球部があり、事務所対抗の野球大会が年に2回開催されています。野球部に所属していると、普段の仕事では係わりのない方とお話ができたり、他の課の人に仕事を聞きに行く際に、野球部の人が出てくれたり、いろいろとお得なことがあります。前の職場でもそうでしたが、周りに若い人が少なく、課の中ではいつも最年少です。“まだまだ若いからこれからはがんばれよ”とよく言っていただきますが、今後自分より年下の人が多くなるときが必ず来ます。そのときに、自分が教えていただいたように、後輩への確かな指導ができるように、若いうちにいろいろな経験をし、将来は愛知県の大きな事業に係わることができるようになりたいと思っています。





## 技術者としての誇り

岐阜県県土整備部 建設政策課  
川出 真嗣

私は、大学時代、地震研究室に所属しており、2007年に発生した新潟県中越沖地震の被害を調査するため、現地を訪れ悲惨な被害状況を見て、地元岐阜県を災害に強い県にしたいと感じ岐阜県を志望しました。

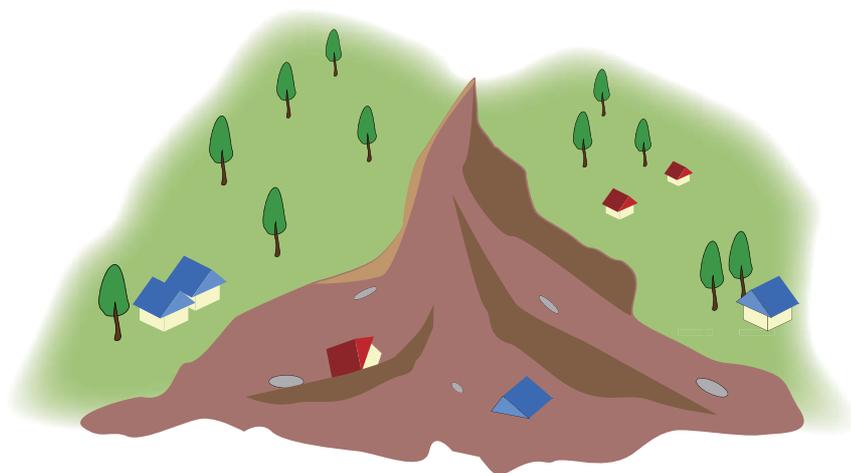
最初の所属では、恵那土木事務所河川砂防課に配属され、主に河川事業、砂防事業の業務に携わりました。業務の中で、災害復旧業務にも携わり、災害対応の重要性を感じたとともにやりがいも感じました。災害調査では、家屋の護岸が破壊され、家屋が今にも崩れそうな現場や、土砂災害で小屋が潰れている状況を目の当たりにして自然災害の脅威を感じました。また、応急対応として、災害が発生後、雨の中すぐに現場に向かい、建設業者に指示をして大型土嚢を設置したこともありました。

災害復旧業務では、短い期間で、応急対応、地元調整、災害査定の準備など様々なことに対応しなくてはなりません。そのためには、土木事務所だけでなく、コンサルタント業者、建設業者の力も必要であると強く感じました。特にコンサルタント業者には、現地での測量調査を早急に対応してもらい、短い期限で図面を作成してもらい大変感謝しています。

災害の復旧工法については、被災原因をよく調査し、再度災害防止の観点も含めて検討することになります。当時、まだ経験の浅い私は、なかなか復旧工法が決まらず、何度も現地に足を運んだり、先輩方にいろいろアドバイスをもらったりしていました。この経験は、土木技術者としての技術を高める上で、非常に良い経験となりました。

一方、2011年東日本大震災では、災害復旧業務を行うに当たり、技術職員の不足が問題となりました。技術職員については、これまで注目を浴びる機会は少なかったのですが、東日本大震災で技術者の必要性を改めて感じ、自分のしている仕事について今まで以上に誇りを持つようになりました。また、これをきっかけに『災害の第一線で活躍できる技術者になりたい「(自称)災害マスター』』と自分の中で新たな目標ができ、日々の業務に取り組んでいるところです。

今後は、この災害マスターに少しでも近づけるよう日々の業務に邁進し、災害に強い岐阜県が実現できるよう頑張っていきたいと思います。





## 技術者のプライドとモラル

株式会社 日建設シビル名古屋事務所  
名古屋事務所長 望木 聡

「安心して下さい」していないように見えて、実はちゃんとしている。

この安心感、心地よさ、このギャップが子供から大人にまで、ウケているのではないかと思います。

一方、安心・確実を謳いながら、実際は誠実に行われていないのでは話になりません。

最近マスコミに騒がれている杭基礎工事の不正に関する問題に限らず、食品の偽装など、信用を裏切る行為が後を絶ちません。土木工事では、コンクリート構造物の鉄筋のかぶり、定着長不足など、技術者のモラル、第三者による厳格な現場監理により十分予防できるものであり、非常に残念に思います。

特に公共性の高い土木工事に至ってはあってはならないことです。

土木構造物の設計に用いる数値は経験的なものを含め、全てに根拠を有し、その数値は重要な意味を持つものです。各法令を遵守し、経済性、構造的なバランスの検討を終え、施工段階に移行する際、設計者（建設コンサルタント）の重要な役割のひとつとして、施工現場に設計者の考えを明確に伝えること、適正な管理基準に従った厳格な監理を行うことと思います。

施工者は設計者の意図を十分に理解し、手間を惜しむこ

となく工事に反映することが重要と思います。

安全・安心が当然の道路、橋梁、鉄道、河川、港湾施設、下水などの土木インフラは、日常生活上、空気のような存在です。また、想定される自然災害にも影響を受けることなく平穏な社会生活の継続には必要なものです。不安を微塵でも感じさせるようであってはなりません。

建設コンサルタントは、社会基盤整備の一躍を担う重要な立場であることを受け、社会に貢献する。

・構想実現に向け、様々な検討を加えた計画の立案

・設計に必要な十分な調査

・高度な技術力と経験に基づく精緻な設計

・確実な施工を支援する高い技術力

計画、設計、施工の各ステージにおいて、建設コンサルタントの技術者がプライドを持ち、真摯に取り組んだ仕事こそが社会に貢献できる、それは安全・安心な社会基盤を築くことと信じます。

建設コンサルタントは、東京五輪、中央リニア新幹線などのビッグプロジェクトを直近に控え、基盤整備への重要な役割を果たす。

安全、安心な将来を約束することが使命ではないでしょうか。



## 私の目指す技術者像

三井共同建設コンサルタント株式会社  
道路・橋梁事業部 第三グループ 古家 陽一

建設コンサルタントに入り6年目となり、数多くの経験を経ることで、技術面だけでなく重点を押さえ業務を進めることができるようになりました。まだまだ日々学ぶことは多いですが、ここでは建設コンサルタントを取り巻く現状を踏まえつつ、携わっている業務において主要な役割を具体的に挙げ、これまでの私自身の経験から感じたことや今後の目標を紹介したいと思います。

昨今、道路・橋梁系の業務においては、新設だけでなく点検・補修設計等の維持管理業務が重要となっています。特に、老朽化等による損傷に一層焦点があたる中で、点検・補修設計等の維持管理業務に求められる役割は大きいと感じています。私の担当である道路分野において具体的に挙げると、道路構造物の場合、既存構造物の特性や置かれている環境を十分把握した上で、損傷原因を追究し特定する過程を経て、その構造物に適した対策を講じています。ケースバ

イケースではありますが、原因究明をすることで、擁壁等といった他の構造物の対策に応用することも可能になり、経験則にもなります。今後、更に老朽化する構造物が増える中で、このような業務の一つ一つの過程の重要性を肌で感じております。

また今後について、私自身の目標としては、専門知識を身に付けるだけでなく、様々な業務を更に経験することで、技術面での向上と業務の円滑な遂行を実現したいと考えております。また、不特定多数の人に利用される公共構造物を取り扱うという自覚を持ち、周りから信頼される技術者になりたいと考えております。建設コンサルタントにおいては、災害や老朽化等がクローズアップされる情勢の中、今後、更に補修・点検等が果たす役割が増すと感じています。そのような状況において、私たちは安全安心で信頼できる道路構造物の設計を目指していくことが大切だと思っております。



## 農地に携わる技術者として

株式会社名邦テクノ  
設計事業部 設計課 酒井 良輔

建設コンサルタント会社に入社して今年で3年目になりました。私は主に農業土木の設計を行っており、これまでにほ場整備や用排水路等の設計に携わってきました。

現地調査で現場に行くと、幼少の頃に遊んだ自然豊かな田んぼや水路が無くなりつつあることを寂しく思います。この頃私は、自然豊かな田んぼや水路を取り戻したいと強く感じ、ビオトープに関係した仕事をしたいと思うようになりました。

多くの方は、ビオトープと言えば小さな池やせせらぎを思い浮かべると思いますが、田んぼや畑もそこに生物が生息し、生態系を築いていけば立派なビオトープなのです。

田んぼや畑は仕事でとても深く関わっている身近な空間です。近年、田んぼからこれまで普通に生息していた、ナマズやフナ等が姿を消しています。要因は、農薬の散布や水田の汎用化を目的とした乾田化にともない、田面に対し水

路底高を低く設定するため、魚が水田と水路を行き来できなくなったことが理由です。

自分が排水路を設計した時も魚の水田への遡上を考えずに設計していました。しかし、全ての排水路で水田とのつながりを無くしてもよいのでしょうか。その現場の周辺状況等を見聞きし、必要と思われる場合は、農家の方々と話し合い、排水路に魚道を設けて、魚が田んぼに戻れるような仕組みを作ることが重要だと私は思います。

そのためには、農業についてもっと理解を深め、資格の取得や野外活動等に積極的に参加して経験を積み、技術者として成長していかなければならないと感じています。

我々技術者は、次の世代に豊かな自然環境を残す使命の基、これまで以上に環境に配慮していくことが必要だと思います。そして私は技術者として、農業の発展と共に生物生息空間の回復や保全に寄与していきたいと思います。



## 私の土木道

日本振興株式会社 名古屋支店  
技術課 平田 翔馬

私は土木が好きだ。本格的に土木業界に従事し6年目を迎える。故郷鹿児島を離れ三重県の建設会社に就職し3年、発注者支援業務を主とする当社に転職してから2年が経過した。

私が初めて土木を経験したのはまだ16歳の時、社員6人の地元の小さな土建屋でのバイトだった。働き始めたころは、親方に毎日怒鳴られ、朝も早く重労働だったため毎日辞めたいと思っていた。だが、仕事を覚えていくうちに周囲に認められ、元請会社や他の協力会社との交流が増える中で、土木は奥が深く、幅が広く…一言に“土木”といっても多種多様なジャンルがあり、それぞれに“その道のプロ”が存在し成り立っていることを知った。また、私もその“プロ”になりたいと思うようになっていった。

そこで、土木についての知識、経験共に浅かった私は高校・専門学校(建設工学科)に行き5年間勉強した後、紆余曲折を経て現在の職に至る。

土木といえば3K(きつい、きたない、きけん等)のイメージが強く最近では若い担い手が減ってきているという。確かに土木にはそういった一面もある。しかし、社会基盤整備が

進んだ日本であたりまえに生活している“今”を維持するためには、最も重要な職業といえる。また、日本の土木技術は世界最高水準といわれ、その中で仕事ができることは日本人の特権のような気もする。それが日本の土木業界における最大の魅力であると同時に私の誇りでもある。

今、私が従事している“積算”という仕事は、建設工事にかかる金額を算出する仕事で、俗にいう「地図に残る仕事」ではない。但し、工事の完成を目的とする際、幾人もの技術者がその工事に関わる中、私も工事に関わる一技術者として担当する積算分野を全力でこなすこと、それが楽しい。工事(事業)は、設計→発注→施工の各段階において、各々の技術者が連携を図り目的物(構造物)を完成に導く。私は、完成するため一部でも携われたことに達成感を感じ、何よりも魅力ある仕事だと感じる。

私が生涯の職と決めた発注者支援(積算・監督補助・資料作成)という立場で、目指すのはもちろんこの道の“プロ”になること。そしていつか、生まれ育った鹿児島のために、微力ながらも私の土木技術を持って恩返しをしたい。





なう  
向やっまん  
ですが？

実はこれすると  
いいアイデアが  
浮かぶんだ！

ルーティン  
今なら言える  
変なくせ

マイナンバー  
待ってましたと  
詐欺集団



まっつきました！

マイナンバー  
制度

百年後  
施設点検  
評価され



100年後

このビル  
すごいな  
百年もたっ  
てるんだっ  
て！

よっぽど  
点検管理が  
しっかりし  
てたんだら  
うね



俺はもう  
逝っちゃて  
るけど

## 6. 協会活動紹介

総務部会

### 運営委員会

運営委員長 田中 美範

運営委員会の活動としては、総会、協議会を始めとし各委員会の企画、立案、運営が円滑に進められるよう活動を行っています。

運営委員会の平成27年度上半期の活動報告及び下半期の活動予定は、以下の通りです。

#### 【平成27年度上半期の活動報告】

##### ■支部規定に基づく文書管理の実施

支部規定に基づき、前年度の各委員会の活動内容の記録を収集しました。

##### ■総会・セミナー等の運営支援

4月23日：建設コンサルタツ協会中部支部定時総会

7月13日：マネジメントセミナー

10月14日：RCCM更新講習会(第1回)

10月21日：建設技術フェア「学生交流広場」

10月27日：コンプライアンス講習会

11月05日：エラー防止セミナー



##### ■コンプライアンス講習会

- 日 時：平成27年10月27日(木曜日)
- 場 所：メルパルク名古屋
- 参 加 者：230名

##### ●内 容：

(一社)全国上下水道コンサルタント協会中部支部、中部地質調査業協会、(一社)日本補償コンサルタント協会中部支部、(一社)愛知県測量設計業協会の4協会共催で、公正取引委員会中部事務所の齋藤 誠誉様、経済産業省中部経済産業局の伊藤 淳一様、社会保険労務士・心理カウンセラーの山本 道子様を講師に迎え、「入札談合と独占禁止法」「消費税転嫁対策特別措置法」「社内ハラスメントについて」をテーマに230名の方に受講頂きました。



#### 【平成27年度下半期の活動予定】

##### ■カルチャーセミナー

事業広報委員会が行う「建設コンサルタントフェア2015 in 中部」の基調講演をカルチャーセミナーとして行う予定です。



- 日 時：平成27年11月14日(土) 14:00～
- 場 所：名古屋都市センター
- 講 師：東京大学名誉教授  
(株)地震科学探査機構顧問 村井 俊治氏
- テ ー マ：「新しい地震予測の取組と実績」
- 参 加 者：一般参加者及び会員 120名(予定)

##### ■総会・セミナー等の運営支援

- 12月 2日：RCCM更新講習会(第2回)
- 1月12日：賀詞交換会

##### ■上記に係る委員会の開催

##### ■その他の活動

役員選考特命委員会事務局

総務部会

# 災害対策委員会

災害対策委員長 塚本 俊弘

今年度も支援会社の皆様方には演習訓練の事前説明会及び演習訓練の実施と、御協力を頂き誠に有り難うございました。今回は9月1日の災害時対応演習において、Google Driveを用いた災害時支援可能技術者数の依頼・報告訓練を同時に行い、支援会社より迅速に対応して頂き災害時支援可能技術者数を把握する事が出来ましたので、今後も有事に備えて支援会社の皆様方の御支援をお願い致します。

災害対策委員会の平成27年度上半期の活動報告及び下半期の活動予定は、以下のとおりです。

## 【平成27年度上半期の活動報告】

### ■災害時会員連絡名簿の修正、確認及び配付

行政機関等8団体との「災害時緊急支援協定」に基づく支援会社の入退会及び担当者の変更修正等を行い、「災害時会員連絡名簿」を協定締結先へ提出しました。

### ■Google Driveを用いた災害時支援可能技術者数の報告システムの活用について下記の日程で実施しました。

- 支援会社との操作テスト ⇒ 平成27年7月1日(水)実施
- 災害時対応演習 ⇒ 平成27年9月1日(火)実施

### ■名古屋高速道路公社との災害支援協定に関する意見交換会

- 日 時：平成27年8月20日(木)13:30～
- 場 所：名古屋高速道路公社 黒川ビル大会議室
- 内 容：全線開通した名古屋高速道路の位置づけ(第一次緊急輸送道路の指定等)及び支援協定書内容の確認及び連絡・出動体制の確認について意見交換会を行いました。
- 参 加 者：名古屋高速道路公社 総務部長はじめ11名  
支援協力会社の連絡担当者社担当責任者4名  
総務部会長・災害対策委員会6名

### ■名古屋市との災害時緊急対応訓練の実施

#### (1)災害時対応訓練事前説明会

- 日 時：平成27年8月25日(火)14:00～
- 場 所：アレックスビル1階会議室
- 内 容：災害時における緊急的な災害応急対策業務支援、協定に基づく災害時対応訓練の説明
- 参 加 者：支援会社 30社/32社、名古屋市担当部局職員  
総務部会長・災害対策委員会



#### (2)災害時対応訓練

- 日 時：平成27年8月28日(金)9:00～
- 場 所：中部支部事務局
- 内 容：名古屋市と綿密な事前調整、並びに支援会社との事前説明会の開催により訓練は円滑に遂行された。
- 参 加 者：支援会社 全32社、名古屋市本庁・各土木事務所  
災害対策中部支部 副支部長はじめ12名



### ■協会本部・現地対策本部と連携した演習

- 日 時：平成27年9月1日(月)13:00～
- 場 所：中部支部事務局
- 内 容：本年は中国地方で大規模地震が発生したことを想定し、FAXとメールによる情報伝達訓練を行った結果、想定の時間内で実施できた。
- 参 加 者：支援会社 全95社、支部長はじめ25名

### ■災害時対応検討委員会(本部)への参加

委員会では本年度の演習計画、災害協定の現状、災害支援要請・報告について協議・検討を行い、委員会は3回開催され参加しました。

### ■上記に係る委員会を4回開催

## 【平成27年度下半期の活動予定】

- HPの災害時応急支援関連資料を更新
- 支部会員からの災害支援アンケート調査依頼及び結果の取り纏め
- 災害時対応検討委員会(本部)への参加
- 上記に係る委員会の開催

# 対外活動委員会

対外活動委員長 榊原 雅彦

社会資本整備に対する社会の要請が、高度化・多様化が進んでおり、質の高い社会基盤施設の実現が望まれています。

一方、地方創生が進む中、人手や費用を最小限化する構造物や長寿命化も必要となっています。

建設コンサルタンツ業界においても、担い手の確保が大きな課題となっています。

27年度においては、「魅力ある建設コンサルタント」に向けて、発注者との情報交換を密にするため、実務者による意見交換会を広く開催し、業界の抱える課題を示していくことを考えています。下半期には、中部地方整備局、NEXCO中日本、愛知県、岐阜県との意見交換会開催を予定し、上半期、その準備等対応を実施してきました。

## 【平成27年度上半期の活動状況】

### ■平成27年度「要望と提案」意見交換会

中部地方整備局と4県3政令指定都市、建設コンサルタンツ協会において、27年7月21日に実施され、「魅力ある建設コンサルタントに向けた担い手の育成・確保のための環境整備」をテーマにし、整備局からは、八鍬局長、海野副局長、谷脇副局長をはじめ、企画、道路、河川、港湾空港、用地、営繕の各関係部長他総勢15名、愛知県、岐阜県、三重県、静岡県及び政令市の名古屋、静岡市、浜松市の各自治体幹部の出席をいただき、整備局舟橋企画調整官の議事進行により活発な意見交換を実施した。

今年度は、フリーディスカッションに多くの時間を設け「適正な工期」についての自由な意見交換がなされた。

#### 【開催内容】

- 開催日時：平成27年7月21日(月)  
16:00～18:00
- 開催場所：ホテル名古屋ガーデンパレス 栄・泉の間
- 出席者：
 

中部地方整備局 八鍬局長他	15名
自治体 愛知県 山田技監他	7名
建設コンサルタンツ協会 長谷川会長他	11名
中部支部 田部井支部長他	10名
- 議題：
  - I 魅力ある建設コンサルタントに向けた  
担い手の育成・確保のための環境整備
  - II 品質の確保・向上
  - III 技術力による選定
 ※フリーディスカッション(適正な工期について)

建設コンサルタンツ協会は、3月工期集中の解消にむけて、繰り越し等を要望し、適正な工期をしっかりと確保すべき必要があるとの誠意ある回答を得ました。また、担い手確保にむけては、業界一体となつての取り組み・PRの必要性についても共有がなされました。

### ■「地域コンサルタント委員会」への対応

国土交通省発注の総合評価落札方式の運用モニタリング調査の実施

・「地域要件等が付された総合評価落札方式の運用モニタリング調査」

(平成27年6月～7月の2ヶ月間に各地方整備局で公示された全案件を対象)

### ■「イブニングサロン運営委員会」への対応

行政、建設関連企業及び学生等々との交流を通し、建設分野の魅力を発信し、若手人材の育成を行うことを目的に、異業種・異世代間で相互理解を深める目的で25年7月にスタートし、「イブニングサロン」も3年目となり、開催校の領域を拡大、今年度は東海工業専門学校からの開催となりました。

下半期についても、昨年度同様に開催が計画されています。協会会員企業よりの若手技術者による参画を継続して実施していきます。

- 第1回 平成27年7月9日 東海工業専門学校
- 第2回 平成27年12月 名城大学 (予定)
- 第3回 平成27年12月 中部大学 (予定)

### ■「建設技術フェア-in中部」への対応

- 幹事会への出席
- 「学生交流ひろば」出展準備

### ■関係行政機関への窓口対応

- 協会の活動紹介及び各種行事への参加案内の紹介

## 【平成27年度下半期の活動予定】

### ■中部地方整備局と協会中部支部の意見交換会開催(12月)

### ■「建設技術フェア-in中部」における「学生交流ひろば」出展(10月)

### ■NEXCO中日本名古屋支社との実務者意見交換会(12月)

### ■愛知県建設部との実務者意見交換会(2月)

### ■岐阜県県土整備部との実務者意見交換会(日程調整中)

### ■地域コンサルタント委員会への対応(モニタリング調査の継続)

### ■各地域活動(関係行政機関活動)の随時実施

### ■賀詞交歓会開催支援(運営委員会支援)(1月)

今後関係各機関との連絡・調整を中心とした活動により、協会活動が円滑に進行できるよう努力してまいります。

皆様方のご協力をお願い申し上げます。

対外活動部会

## 編集委員会

編集委員長 中村 卓生

## 【平成27年度の活動】

編集委員会の活動は、広報誌「図夢in中部」を年2回(1月、8月)編集・刊行することにより、中部支部における諸活動の状況及び新規事業等を主に、建設コンサルタントに関する各種の情報を会員各社及び官庁、大学の方々に提供しています。

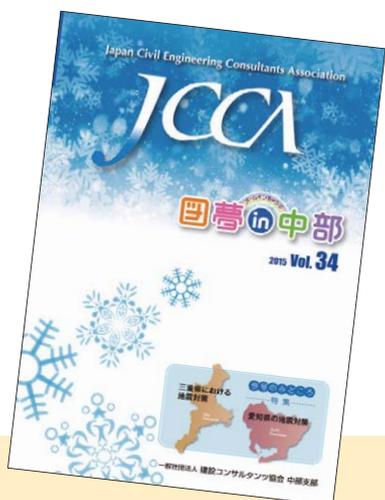
## 【平成27年度上半期の活動(4月～9月)】

## ■「図夢in中部 Vol.35」の発刊

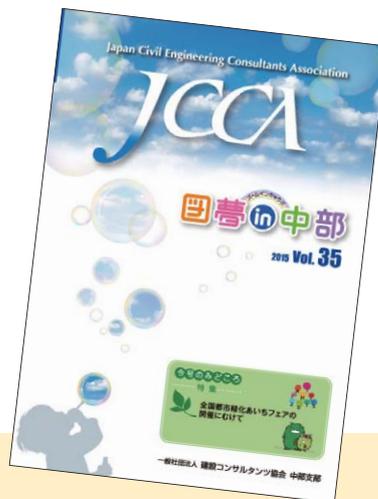
平成27年8月発刊に向けて35号の編集を行いました。  
内容といたしましては、

特集は、愛知県建設部 全国都市緑化フェア推進室 西口管理棟詰所 グループ長 小柳 和人氏に「愛知県緑化フェア」の取組みを紹介していただきました。

- 業務発表会は引き続き平成26年10月15日の優秀賞3作
- 投稿は、愛知県・名古屋市職員の方に執筆いただき、会員の投稿は4名いただきました。
- 協会活動紹介は、各委員会の H27年度上半期の活動報告
- 事務局だよりは、H27年度定期総会報告・支部年間スケジュール・RCCM試験実施スケジュールなど



図夢 in 中部 Vol.34



図夢 in 中部 Vol.35

## 【平成27年度下半期の活動予定(10月～3月)】

## ■「図夢in中部 Vol.36」の発刊(平成28年1月)

下半期は36号の編集・発刊を行います。

36号の特集として 名古屋市住宅都市局より「リニア関連」について執筆していただきます。

編集委員会では、中部支部の活動状況や情報を「図夢in中部」とHPを通じて紹介しています。

(<http://www.ccainet.org>)

今後も会員皆様からのご支援を頂き、活動状況をわかりやすく、親しみやすい内容で提供していきたいと考えています。

## 【平成27年度上半期の活動報告】

事業広報委員会の役割は、建設コンサルタントという職業に関する知名度のアップ、中部支部会員の発注者等への対外的なPRに加え、「社会貢献活動」を通して一般の方々へのPRもミッションとして活動しています。そのため毎月1回の委員会を開催し、これらの活動の企画を練っています。

### (1) Webアンケート調査の実施

建設コンサルタント業界を理解していただくため、全国で50校(大学37校、高等専門学校13校、1087名)の内、中部地区でも8校の大学3年生及び高専4年生等を対象にWebアンケート調査を実施しました。

- 期間：平成27年6月1日～平成27年6月20日まで
  - 内容：
    - ・ 建設コンサルタントに関する意識、認識度、理解度、興味、イメージ等
    - ・ 建設コンサルタント業界研究、就職候補先としての意識
    - ・ リーフレット・ポスター、紹介講義等に必要な情報コンテンツ
    - ・ 広報の必要性とその時期、期待する事等
- アンケート調査の結果、業界の認知度はまだまだ低く、今後、大学・高専での出前講座等を実施し、より理解を深めていただくことを展開する予定です。

### (2) 「名古屋打ち水大作戦」への参加

(8月22日土曜日16時～広小路通り会場)  
「打ち水大作戦」は夏を涼しく過ごす工夫として、また、水の大切さやヒートアイランド対策を考えるきっかけ作りの一環で、地域の皆様とともに、協会として毎年参加しているイベントです。今年は家族連れ、若い方の参加も多く、打ち水終了後の懇談会も大変盛り上がりました。参加者の皆さん、お疲れ様でした。



建設コンサルタンツ協会スタッフ



打ち水後の懇談会(若者グループ)



子供達も参加してくれました

### (3) 機関誌等を関係者へ配布

「会員名簿」(年1回)・機関誌「凶夢in中部」(年2回)を国、県、市町村、ネクスコなど発注機関の関係者に

1500部配布し、当協会へのご支援・ご協力をお願いする機会にしています。

### (4) 建設コンサルタントフェアの開催 (速報)

「建設コンサルタントフェア」は、一般の方々、学生や子供たちを対象に、建設コンサルタントの役割や仕事の内容を理解してもらう知名度アップのイベントです。当日は雨にも関わらず、約400名の方に金山ブースへ立ち寄っていただきました。また、子供達も含め一般の方々にも理解できる土木模型実演を行い大変好評でした。

同時に行われた村井俊治先生の基調講演には100名を超す参加者が有り盛況でした。



土木模型実演の様子(2015)



ブースの様子(2015)

### ○メイン開催：平成27年11月14日(土)

〈金山総合駅コンコース：10時～16時〉

- ・ 建設コンサルタントの役割等のパネル展示
- ・ 南海トラフ巨大地震に備えるパネル展示(中部地整より借用)
- ・ 土木模型実演
  - ① トンネルはなぜ崩れない
  - ② 雨降って山が崩れる仕組み
- ・ 魅力的な建設・土木施設の写真展(中部支部会員より応募いただいた写真の中から入賞作を展示)



〈名古屋都市センター〉

- 基調講演：14時～16時
- 講演者：村井俊治 東京大学名誉教授
- テーマ：「新しい地震予測の取組みと実績」

### ○栄セントラルパーク 情報ギャラリー：10月19日～10月28日まで

一般の方が撮影した「魅力的な土木施設」のパネル展示(本部パネル借用)

### ■ 今後の活動予定

中部地区にある7大学・2高専(内2校は本部で実施)での出前講座を行い、建設コンサルタント業界に対する理解度を深めていただくように計画しています。

## 情報部会 情報委員会

情報委員長 塩谷 浩英

情報委員会では、会員企業様への情報発信や、支部内における情報インフラの整備と円滑な運営を目指して継続的に活動を行っています。

### 【平成27年度上半期の主な活動報告】

#### ■ホームページの運用管理

##### (1) 図夢in中部のHPへの掲載

広報誌「図夢in中部」Vol.35をHPにアップしました。HPではバックナンバーも見ることができます。

##### (2) 各種情報の掲載

建設コンサルタンツ協会中部支部からのお知らせや、各種行事の案内等の情報をHPに掲載しました。

#### ■情報セキュリティ講習会

本部の情報セキュリティ専門委員会の都合により、「情報セキュリティ講習会」は開催延期となりました。開催日程が決まり次第、参加募集を行います。

### 【平成27年度下半期の活動予定】

#### ■ホームページの運用管理

「図夢in中部」最新版の他、中部支部における行事の案内情報等について継続的にHPの更新を行います。

また、HP活用案として『中部支部会員企業のPR』について事業広報委員会と協同し、HP掲載内容を検討する予定です。

#### ■災害対策関連

現在災害対策委員で使用しているアンケートソフトのサポート終了に伴う更新ソフトの導入について検討を予定しています。

#### ■フォトコンテスト

過去10年間のフォトコンテスト結果を取りまとめ、過年度の受賞作について、地図とのリンクなどを含むHP掲載のリニューアルを実施する予定です。

#### ■ICT関連情報発信

『BCP及び、共用ストレージに関する会員各社の対応方針・方法』についてアンケートを実施し、集計結果をとりまとめて報告します。また、来年度実施予定の『ICTに係る新技術の利用状況』について、アンケート内容の検討を予定しています。

#### ■その他

当委員会への要望などございましたら、メールで気軽にお寄せ下さい。

(情報委員会メールアドレス：johou@ccainet.org)

## 情報部会 ICT委員会

ICT委員長 北島 寿男

ICT委員会では、ICTに関する情報の収集と提供、対応状況の把握、および関係機関との連絡調整等を通じ、支部会員におけるICT普及支援を目的とした活動を行っています。

### 【平成27年度上半期の主な活動報告】

#### ■『CIMハンズオン講習会』

6/29、30に開催。コース別参加者数は下記。

道路編：6/29(月) 14社 18名

構造物編：6/30(火) 13社 16名



CIMハンズオン講習会 講習会状況(構造物編)

#### ■『GIS講習会』(ハンズオン形式)

8/3～7、9/17,18に開催。コース別参加者数は下記。

ArcGIS初級：8/ 3(月) 13社 20名

ArcGIS初級：9/18(金) 9社 15名

ArcGIS中級：8/ 4(火) 13社 19名

ArcGIS実践：8/ 5(水) 8社 11名

S I S 初 級：8/ 6(木) 7社 10名

S I S 初 級：9/17(木) 4社 7名

S I S 中 級：8/ 7(金) 6社 7名

#### ■『3次元CAD体験講習会』(ハンズオン形式)

10/20(火)に開催。16社 19名参加。

### 【平成27年度下半期の活動予定】

#### ■『CIMの動向と関連情報講習会』の開催

11/19(木)ウインクあいちにて開催予定

募集定員：60名

#### ■その他

当委員会への要望などございましたら、メールで気軽にお寄せ下さい。

((ICT委員会メールアドレス：ict@ccainet.org))

# 技術部会

## 1. 業務技術発表会

平成27年10月14日に「第25回建設コンサルタント業務技術発表会を開催しました。業務技術発表会は、建設コンサルタント業務に関する技術者の技術力向上と建設コンサルタント業界の発展・活性化を目的として開催しています。前回から、若手技術者(新卒入社3年以下)のプレゼンテーション技術向上のため、修士・学士論文発表の機会としてプレゼンテーション部門を設けています。2つの会場に分かれて、業務技術部門15編の論文発表、プレゼンテーション部門6編の発表が行われました。多くの方に聴講していただき満場となり、審査発表含む懇談会では新たな出会いもあったものと思います。

### (1)開催概要

- 開催日：平成27年10月14日(水)  
13:00~16:30
- 会場：愛知県産業労働センター  
(ウインクあいち)
- 参加人数：会員企業 189名、官公庁23名、その他9名

### (2)プログラム

#### 【業務技術部門：河川、都市計画(第1会場)】

- ①道路の防災対策に関する計画検討  
……田中 枝里子：(株)オリエンタルコンサルタンツ
- ②曲線橋に対する免震支承の適用について  
……飯塚 起彦：パシフィックコンサルタンツ(株)
- ③複数のボックスカルバートが隣接する場合の耐震設計法について  
……萩 隆浩：大日コンサルタント(株)
- ④電気防食工法を用いたPC上部工への塩害対策  
……江藤 良樹：セントラルコンサルタント(株)

- ⑤高山国府バイパスにおける整備効果の1年間データによる定量分析  
……牛居 直人：(株)建設技術研究所
- ⑥交差点における事故対策効果検証  
……伊藤 大智：パシフィックコンサルタンツ(株)
- ⑦地盤の液状化を考慮した池状構造物の二次元動的非線形解析事例  
……原田 尚慶：中日本建設コンサルタント(株)

#### 【業務技術部門：道路、構造土質(第2会場)】

- ①砂防施設の健全度把握のための調査手法の工夫  
……長谷川 謙二：玉野総合コンサルタント(株)
- ②時代に即した水防工法の方策検討  
……野尻 晃平：八千代エンジニアリング(株)
- ③画像認識処理による山地河川の変化検知の取り組み  
……松本 定一：日本工営(株)
- ④長期停滞地区のまちづくり再始動のアプローチ  
……倉原 謙介：玉野総合コンサルタント(株)
- ⑤特殊地盤における残土の有効利用に向けた改良手法事例  
……上葛 健太：いであ(株)
- ⑥次世代自動車普及を目的とした実証および検討  
……飯田 潤士：大日コンサルタント(株)
- ⑦大井川における低水護岸被災危険箇所推定の試み  
……脇田 大介：(株)建設技術研究所
- ⑧農村の原風景と街並みとの調和に向けた取組支援  
……小野 耕輔：玉野総合コンサルタント(株)

#### 【プレゼンテーション部門(第1、第2会場)】

- ①オマーンオフィオライトマントルセクションにおけるメルト浸透過程  
……藤井 悟：サンコーコンサルタント(株)
- ②都道府県別二酸化炭素排出量の将来推計モデルの構築  
……長谷川 正利：(株)建設技術研究所

③積層ゴム支承の大変形有限要素解析を行うための要素分割に関する検討

……畑中 悠貴 : (株)興栄コンサルタント

④中間補強筋を有するRC柱の二方向繰返しにおける変形特性に関する実験的研究

……林 由晴 : 中部復建(株)

⑤長距離通信技術を応用した新たなGPSシステムによる夏期のツキノワグマの行動追跡

……安江 悠真 : 大日コンサルタント(株)

⑥高抵抗GaN系の光DLTSによるトラップ評価

……澤村 英明 : 玉野総合コンサルタント(株)

【業務技術部門：道路、構造土質】

- ◎ 最優秀賞 ③ 松本 定一：日本工営(株)
- 優秀賞 ⑥ 飯田 潤士：大日コンサルタント(株)
- 優秀賞 ⑦ 脇田 大介：(株)建設技術研究所

【プレゼンテーション部門】

- ◎ 大賞 ⑤ 安江 悠真：大日コンサルタント(株)



第1会場の様子



第2会場の様子



最優秀賞：牛居 直人さん



最優秀賞：松本 定一さん



大賞：安江 悠真さん

(3) 審査結果

部会長、副部会長、4委員会委員長、副委員長にて、論文と発表を審査した結果、次の方々を受賞されました。

【業務技術部門：河川、都市計画】

- ◎ 最優秀賞 ⑤ 牛居 直人：(株)建設技術研究所
- 優秀賞 ④ 江藤 良樹：セントラルコンサルタント(株)
- 優秀賞 ③ 萩 隆浩：大日コンサルタント(株)



懇談会の様子

道路委員会では、講習会・見学会・講師派遣等、各種活動を通じて道路関連事業の設計・管理に従事する技術者が、様々な活動を通じて技術力の向上を図り、併せて会員相互の親睦を図ることを目的として活動しております。なお、平成27年度の道路検討グループへは、35社122名のご登録をいただきました。

## 1. 道路委員会

上半期は、4月～10月の間に7回開催し、講習会、講師派遣等の企画、運営について協議しました。

## 2. 平成27年度上半期の活動報告

### (1) 第2回 道路技術講習会

- 開催日：平成27年8月26日（水）14:30～17:00
- 場 所：名城大学名駅サテライトMSAT 多目的室
- 参加者：37社82名(内15名委員等)  
(昨年実績26社51名)
- 演 題：安全で快適な自転車利用環境整備について
- 講 師：国土交通省 国土技術政策総合研究所  
道路交通研究部道路研究室 今田 勝昭 氏
- 副 題：国総研出前講座「道路」



技術講習会の様子



今田氏による講演

### (2) 現場見学会

- 開催日：平成27年9月16日（水）12:20～18:30
- 場 所：多治見駅集合～飯田市～南木曾町～中津川  
・恵那市～名古屋駅解散
- 参加者：20社27名(内10名道路委員)
- 目的地：飯田市ラウンドアバウト、南木曾町梨子沢  
土石流被災地、国道19号恵中拡幅区間(4

車線化)、名古屋市桜通自転車レーン

- 説明者：ラウンドアバウト・桜通自転車レーン(藤岡委員)、梨子沢被災地(サンコーC河又氏)、恵中拡幅(川合委員)



現場見学会風景



集合写真

### (3) 業務技術発表会

- 日 時：平成27年10月14日（水）13:00～19:00
- 場 所：愛知県産業労働センター ウィンクあいち

#### 【道路関連から4編】

- ①道路の防災対策に関する計画検討  
……田中 枝里子((株)オリエンタルコンサルタンツ)
- ②複数のボックスカルバートが隣接する場合の耐震設計法について【優秀賞】  
……萩 隆浩(大日コンサルタント(株))
- ③高山国府バイパスにおける整備効果の1年間データによる定量分析【最優秀賞】  
……牛居 直人((株)建設技術研究所)
- ④交差点における事故対策効果検証  
……伊藤 大智(パシフィックコンサルタンツ(株))



表彰式の状況



業務技術発表会の状況

#### (4)講師派遣

愛知県と三重県に合せて、5講座－10講習に講師を派遣しました。

##### 1) 愛知県建設技術研修

◆道路計画実務講座(愛知県都市整備協会 6月4・5日、5講習)

- ・道路構造令解説(1～3章):河野委員
- ・道路構造令解説(4～10章):天野委員
- ・交通量推計(解説):岡田 交通技術研究会WG長
- ・ペーパーロケーション(解説):田中委員
- ・交差点設計(解説):阿部委員

◆設計エラー防止実務講座(愛知県都市整備協会 7月1日、1講習)

- ・道路/トンネル:松原副委員長

◆土木施行技術実務講座(建設部自治研修所 10月22日、1講習)

- ・盛土、切土の設計と法面の安定:川合委員

##### 2) 三重県建設技術研修

◆道路計画・設計演習(三重県建設技術センター 8月4・5日、2講習)

- ・道路構造令解説、道路計画・設計実務:水越委員
- ・平面交差点計画・設計:阿部委員

◆設計エラー防止対策(三重県建設技術センター 7月3日、1講習)

- ・道路/トンネル:水野副委員長

### 3. 平成27年度下期の主な活動予定

#### (1)道路委員会

##### 1) 第8回 道路委員会(同日、第3回技術講習会開催)

- 開催日:平成27年11月12日(木) 11:00～14:00
- 会場:名城大学名駅サテライト「MSAT」多目的室
- 内容:第3回技術部会・業務技術発表会・建設技術フェア2015in吹上結果報告、第3回技術講習会役割分担、建コンフェア2015in金山、中部地整・NEXCO・愛知県外意見交換会準備、次年度活動計画等

##### 2) 第9回 道路委員会

- 開催日:平成27年12月9日(金) 15:00～17:00
- 会場:建コン事務局
- 内容:役員会・第3回技術講習会・交通技術研究会・中部地整意見交換会結果等報告、次年度活動計画等

#### (2)技術講習会

##### 1) 第3回 道路技術講習会

- 開催日:平成27年11月12日(木) 14:30～17:00
- 場所:名城大学名駅サテライト「MSAT」多目的室
- 演題:通学路・生活道路における道路からの交通安全対策
- 講師:国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路交通研究部道路研究室 大橋 幸子 氏

##### 2) 交通技術研究会

- 開催日:平成27年11月13日(金) 13:30～15:30
- 場所:中部地方整備局(名古屋合同庁舎2号館) 7階大会議室
- 演題:  
【基調講演】  
○道路交通調査の新たな展開  
国土技術政策総合研究所 道路研究室 主任研究官 橋本 浩良 氏

#### 【取組発表】

- 東海環状自動車道を利用した物流の把握とストック効果 岐阜国道事務所 計画課長 毛利 勇 氏
- 新東名の整備効果分析 名四国道国道事務所 調査係長 水谷 龍二 氏
- 圏央道の整備効果分析 (株)建設技術研究所 鈴木 雅彦
- ETC2.0データを用いた交通挙動の分析について (株)オリエンタルコンサルタンツ 竹平 誠治

# 河川委員会

河川委員長 岡田 裕

河川委員会では、二つの分科会で実施する専門技術に関する交流活動、技術セミナーの開催、業務技術発表会への参加等を通じて、会員の皆さんの技術交流と情報交換を図るとともに、協会活動の推進、中部地整との意見交換会等によって、コンサルタントの地位向上ならびに河川業務の円滑な実施のための環境作りを目指し、活動しております。

平成27年度は当会員へ39社206名のご登録をいただいております。

以下に今年度上半期の主な活動と今後の活動予定についてご報告します。

## 【平成27年度上半期の主な活動報告】

### (1)河川委員会

委員会は4月から10月までに計7回の委員会を開催し、活動方針、河川技術に関するトピックス、各分科会報告、対外活動等の準備と活動等について議論しました。

### (2)平成27年度河川委員会総会

平成27年度河川委員会総会を、平成27年7月2日、今池ガスビルで87名(23社)の参加を頂き開催しました。

- 開催日：平成27年7月2日(木)  
14:30～19:00
- 会場：今池ガスビル(7階B会議室)
- 参加人数：87名(23社)
- 内容：

#### I 総会

- ①平成26年度活動報告
- ②平成27年度活動計画

#### II 講演会

『川の生い立ちと背景を考える～河川管理と研究における地理学的視点の重要性と楽しさ～』  
土木研究所自然共生研究センター 永山 研員

#### III 交流会



永山研究員の講演の様子



交流会の様子

### (3)第25回建設コンサルタント業務技術発表会

平成27年10月14日に開催された、平成26年度第24回建設コンサルタント業務技術発表会において、河川委員会では5編の論文提出と発表を行い、業務技術部門において最優秀賞と優秀賞をいただきました。

#### 【最優秀賞】

「画像認識処理による山地河川の変化検地の取り組み」  
(日本工営株式会社 松本 定一)

#### 【優秀賞】

「大井川における低水護岸被災危険箇所推定の試み」  
(株式会社建設技術研究所 脇田 大介)

### (4)愛知県・三重県への研修会

愛知県の河川計画関連の実務研修として、6テーマに対し6講師を派遣しました。

#### ■愛知県の研修内容

	研修内容		開催日
愛知県	環境管理講座	公共事業と環境	H27.11.12
		自然環境再生工法	
	河川計画実務研修	水文観測とデータ処理演習	H27.7.16
		洪水処理計画・河道計画演習	
設計エラー防止実務講座	河川構造物	H27.7.17	
			H27.7.1

### (5)分科会活動

#### [第1分科会(河川計画・環境)]

- 開催日：平成27年11月5日(木)  
14:30～16:30
- 会場：アレックスビル 1F 会議室
- 講師：愛知工業大学土木工学科  
地域防災研究センター 小池 則満 准教授

- 講演：『低頻度災害に対する避難のあり方  
～学校教育での取り組みを通じて～』
- 参加者：28名(17社)



小池先生の講演の様子



見学会の様子

【第2分科会(河川構造計画・設計)】

- 開催日：平成27年10月23日(金)  
14:00～17:00
- 会場：アレックスビル 1F 会議室
- 講師：
  - 1)株式会社神戸製鋼所 山内 秀基 氏  
「粘り強い鋼製透過型砂防堰堤に関する最近の話題～南木曾の事例を踏まえ～」
  - 2)西濃建設株式会社  
立川 雄一 氏、宮崎 友和 氏、高木 克英 氏  
「施工の目で見える設計に対する期待～砂防工事を題材として～」
- 参加者：48名(24社)



講演の様子

(7)中部地整河川部との意見交換会

- 開催日：平成27年11月13日(金)  
14:00～15:30
- 場所：桜花会館
- 議題：①「大規模災害時の情報収集や災害対応等の協力体制について」  
②その他
- 出席者：(中部地整)河川部長、河川調査官、河川保全管理官ほか計9名  
(建コン中部支部)技術部会長、河川委員計12名



意見交換会の様子

【平成27年度下半期の主な活動予定】

(1)河川技術セミナー

「平成27年度河川技術セミナー」は、下記の2名を講師にお招きして実施します。

- 開催日：平成27年12月9日(水)  
14:30～17:00
- 会場：愛知県産業労働センター  
ウインクあいち 1001会議室
- 演題/講師：1)中央大学理工学部 山田 正 教授  
「集中豪雨対策・気候変動対応等について(鬼怒川の事例等)」  
2)河川工法伝承研究会・矢作川治水史研究会 杉浦 宏 氏  
「河川の形成過程からみた河川管理」
- 募集人数：140名程度

(6)河川見学会

- 開催日：平成27年7月8日(水)  
13:00～16:00
- 場所：①矢作古川分派施設  
愛知県西尾市小島町山内2-1  
②衣浦港西防波堤  
愛知県知多郡武豊町竜宮1-1
- 参加者：21名(13社)

技術部会

# 構造士質委員会

構造士質委員長 安藤 健司

構造士質委員会は、「橋梁をはじめとする構造物関係技術者の技術の研鑽と会員相互の交流」を活動方針として、構造士質検討グループ会員に向けた、橋梁・構造物技術に関する講習会や現場見学会などの行事の企画・運営、および中部地方整備局等への対外活動を通して、会員の皆様の資質向上、並びに建設コンサルタントの地位向上を目指して、委員長以下19名にて活動しています。

今年度は、構造士質検討グループへ38社180名と多くの方々にご登録いただいています。

以下に今年度上半期の主な活動と、今後の活動予定についてご報告します。

## 【平成27年度上半期の主な活動報告】

### (1)委員会活動

委員会を4月～10月の間で7回開催し、役員会・技術部会報告、対外活動などの報告、総会企画、技術講習会・見学会の立案検討、講師派遣などについて討議しました。

### (2)平成27年度技術部会構造士質検討グループ総会

平成27年度構造士質検討グループ総会は、平成27年6月24日に名城大学名駅サテライトにて、57名の参加を頂き開催しました。

●開催日：平成27年6月24日(水)13:30～17:00

●会場：名城大学名駅サテライト「MSAT」

●参加者：26社57名(委員含む)

●内容：

①平成26年度活動報告

②平成27年度活動計画

③講演

「中部地方の橋梁の維持管理と  
コンサルタントの役割」

講師 岐阜大学 総合情報メディアセンター  
高度情報システム開発研究部門

村上 茂之 准教授

④意見交換会

総会後の講演は、村上先生により、中部地方の特徴を踏まえた橋梁の維持管理における課題や、コンサルタントの役割について、様々なデータを基に講演いただくと共に、基準書等には記載されていない先生の“思い”を伝えていただき、大変有意義なものでした。

講演会後には、村上先生も交え、軽食をとりながら、建設コンサルタントのあり方や今後の展望などについて、意見交換会を行いました。短い時間でしたが、多くの方に参加を頂き、楽しく活発な会となりました。



村上先生による  
講演の様子



意見交換会の様子

### (3)技術講習会

#### 1)第1回技術講習会

平成27年度第1回技術講習会は、近年の社会資本整備における重要な課題である、「維持管理の取り組み」をテーマとして、名城大学名駅サテライトで平成27年10月2日に開催しました。

●開催日時：平成27年10月2日(金)  
14:10～16:30

●会場：名城大学名駅サテライト「MSAT」

●参加者：31社79名(委員含む)

●内容：

①「道路橋の維持管理に関する最近の話題」

講師 国土交通省中部地方整備局道路部  
前田 和弘 道路保全企画官

②「橋梁を始めとする道路構造物の維持管理」

講師 愛知県建設部道路維持課企画調査グループ  
菅沼 孝幸 主査

①では、道路の老朽化を取り巻く状況、道路法改正・インフラ長寿命化の計画体系、道路メンテナンスサイクルの本格実施に関する取り組み、といった内容について、国土交通省全般の動向を中心に、中部地方整備局管内の状況も交え、わかりやすく説明して頂きました。

②では、愛知県における維持管理の状況および今後の取り組みについて、具体的な事例を挙げて説明して頂きました。

講習会には多くの方に参加頂き、講習の後では積極的な質疑応答があり、大変有意義な講習会となりました。



前田道路保全企画官による講習の様子



菅沼主査による講習の様子



座学の様子(鋼桁製作工場)

#### (4) 業務技術発表会

技術部会主催による4委員会合同行事として実施しました。

- 開催日時：平成27年10月14日(水)  
13:00～19:00
- 会場：愛知県産業労働センター ウィンクあいち  
第1会場 河川・都市計画(1201会議室)  
第2会場 道路・構造土質(1202会議室)

- 参加者：221名(発表者含む)

構造土質委員会関連では、3編の論文発表があり、江藤氏が優秀賞を受賞しました。

- ①曲線橋に対する免震支承の適用について  
飯塚 起彦(パシフィックコンサルタンツ株式会社)
- ②電気防食工法を用いたPC上部工への塩害対策  
江藤 良樹(セントラルコンサルタント株式会社)
- ③地盤の液状化を考慮した池状構造物の二次元動的非線形解析事例  
原田 尚慶(中日本建設コンサルタント株式会社)

#### (5) 工場見学会

今年度の見学会は、総会アンケートで希望のありました工場見学として実施しました。

- 開催日時：平成27年11月10日(火)  
9:00～17:20
- 見学場所：住友理工株式会社 小牧製作所  
瀧上工業株式会社 半田工場
- 参加者：17社34名(委員含む)
- 内容：
  - ①住友理工(株)小牧製作所  
ゴム支承の製作工程・製品、および載荷試験の見学
  - ②瀧上工業(株)半田工場  
鋼桁の製作工程の見学



ゴム支承載荷試験見学の様子

#### (6) 社会貢献活動

社会貢献活動として、今年度も「建設コンサルタンツフェア2015in中部」へ参加しました。

- 開催日：平成27年11月14日(土)
- 場所：金山総合駅コンコース

建設コンサルタンツフェアの金山総合駅コンコース会場では、「建設コンサルタント業界は、安全・安心なくらしに貢献します」をキャッチフレーズとして、橋梁計画、橋梁設計に関わるパネルを5枚、耐震補強に関わるパネルを3枚、維持管理に関わるパネルを2枚の展示と、トンネル支保工模型の実演を行いました。

パネル展示では、パネルを見学して頂いた方への内容の説明を、トンネル支保工模型では、実演によるロックボルトの効果についての説明を行い、建設コンサルタントが果たす役割や、業務内容について紹介しました。

#### (7) 講師派遣

今年度は、愛知県建設技術研修(7月,9月,10月)へ11講座延べ20名、三重県建設技術研修(7月)に2講座延べ2名の講師を派遣しました。

#### 【平成27年度 下半期の主な活動予定】

##### (1) 委員会活動

- 第8回構造土質委員会  
平成27年11月24日(火)15:00～17:00
- 第9回構造土質委員会  
平成27年12月上旬予定

##### (2) 第2回技術講習会

第2回技術講習会は、上部工および基礎工を対象とした、「設計・施工上の課題」をテーマとして開催いたします。

- 開催日時：平成27年12月11日(金)  
13:30～17:00
- 会場：名城大学名駅サテライト「MSAT」
- 内容：
  - ①「杭基礎便覧の改定と設計・施工上のポイント」  
講師 (一社)鋼管杭・鋼矢板技術協会
  - ②「コンクリートの設計・施工上の留意点」  
講師 (一社)プレストレストコンクリート  
建設業協会中部支部
  - ③「鋼橋施工便覧の改定と鋼橋の設計・施工上の留意点」  
講師 (一社)日本橋梁建設協会

技術部会

# 都市計画委員会

都市計画委員長 小中 達雄

都市計画委員会では、都市整備WG、交通WG、ランドスケープWGの3つのWGで実施する専門技術に関する交流活動、見学会や講習会の開催等を通じて、会員の皆さんの技術交流と情報交換を図るとともに、(一社)建設コンサルタンツ協会中部支部の活動を推進することによって、コンサルタントの地位向上ならびに都市計画業務の円滑な実施のための環境作りを目指し、活動しております。なお、平成27年度の都市計画検討グループへは、124名(28社)のご登録をいただきました。

## 【平成27年度上半期の主な活動報告】

上半期は、今年度のワーキング活動に向けた意見交換会(合同WG)や都市計画検討グループ総会を開催しました。多くの方に参加していただき、講師の先生や参加者相互の意見交換を通して技術交流と情報交換ができ、有意義な時間を過ごすことが出来ました。

### (1)都市計画委員会

委員会は5月～9月で5回開催し、総会や講習会等の企画・運営、各WGの活動について協議しました。

### (2)活動に関するアンケート調査

会員の皆様に今年度の活動に関する事前アンケートを実施いたしました。50名の方から回答をいただき、様々な要望・意見を把握することができました。

### (3)都市計画検討グループ合同WG

平成27年度のワーキング活動(見学会、講習会等)について、検討グループメンバーに集まいただき、意見交換を行いました。非常に多くの方に参加していただき、事前に実施したアンケート調査結果を基に活発な意見交換をすることができました。

- 開催日：平成27年6月3日(水)  
17:00～19:00
- 会場：名城大学名駅サテライト「MSAT」
- 参加人数：34名(11社)



### (4)平成27年度都市計画検討グループ総会

平成27年度都市計画検討グループ総会を、名城大学名駅サテライト「MSAT」で47名の参加を頂き開催しました。総会後の講演会では、久野先生から「健康寿命を延ばすまちづくり」についてご講演いただき、新たな視点でのまちづくりを学ぶことができました。また、意見交換会では、多くの方々と楽しい時間を過ごすことができました。

- 開催日：平成27年7月7日(火)  
13:30～18:00
- 会場：名城大学名駅サテライト「MSAT」
- 参加人数：47名(18社)
- 内容：
  - I 総会
    - ①平成26年度活動報告
    - ②平成27年度活動計画
  - II 講演会  
「住民の健康寿命を延ばすまちづくり」
    - 講師：筑波大学大学院  
人間総合科学研究科スポーツ医学専攻  
久野 譜也 教授



総会の様子



久野教授による講演

## 【平成27年度下半期の主な活動予定】

下半期は、都市整備WG講習会やランドスケープWG講習会・見学会、交通WG講習会・見学会を開催いたします。また、技術部会として業務技術発表会を開催し、多くの方に参加いただきました。

### (1)都市計画委員会

委員会は、10月～1月で4回開催し、各WGの活動企画や27年度活動の振り返り、28年度の活動内容等について検討いたします。

## (2)第25回 建設コンサルタント業務技術発表会

建設コンサルタント業務の発展・活性化と技術力の向上に向けて、平成27年10月14日に開催された第25回建設コンサルタント業務技術発表会において、都市計画部門として3編発表していただきました。

〈都市計画部門から3編〉

- ① 長期停滞地区のまちづくり再始動のアプローチ  
……倉原 謙介(玉野総合コンサルタント株式会社)
- ② 次世代自動車普及を目的とした実証および検討  
……飯田 潤士(大日コンサルタント株式会社)
- ③ 農村の原風景と街並みとの調和に向けた取組支援  
……小野 耕輔(玉野総合コンサルタント株式会社)

## (3)WG活動

### ①都市整備WG講習会

昨今、都市計画分野では「立地適正化計画」の求める都市構造として「集約型都市構造」について大いに議論されているところです。

そこで、都市整備WGでは、地域の特性に応じた集約型都市構造を描くキーワードは都市の歴史にあるのではないかと考え、都市計画を都市の歴史から研究されておられる岐阜大学准教授の出村先生に、都市の歴史と都市構造についてご講演いただきました。

- 開催日：平成27年10月28日(水)  
15:00～17:00
- 会場：名城大学名駅サテライト「MSAT」
- テーマ：『歴史的視点から見た  
集約型都市構造とは?』
- 講師：岐阜大学工学部社会基盤工学科  
地域環境デザイン研究室  
出村 嘉史 准教授
- 参加人数：44名(17社)



講習会の様子

### ②ランドスケープWG講習会・見学会

近年、公園においても集客力を高める工夫が求められています。

そこで、ランドスケープWGでは、入場者数がTDL、USJに次ぐ第3位の「刈谷ハイウェイオアシス」における岩ヶ池公園(計画面積約41.4ha)の取り組みや規模が3.4ha程度と小さく、立地環境に優れているわけではありませんが、指定管理者制度を導入し、集客力を高める工夫をしている「フローラルガーデンよさみ」の取り組みを学ぶため講習会・見学会を企画いたしました。

- 開催日：平成27年11月10日(火)  
8:50～17:00
- 場所：刈谷市  
「刈谷ハイウェイオアシス(岩ヶ池公園)」  
及び「フローラルガーデンよさみ」
- テーマ：大規模公園及び小規模公園における  
集客力を高める工夫等
- 講師：刈谷市都市整備部公園緑地課  
小椋 真正 氏  
指定管理者  
刈谷ハイウェイオアシス(株)様  
コニックス(株)様

### ③交通WG現地見学会及び講習会

交通WGでは、平成27年度における活動として、「公共交通」「自転車・歩行者交通」「交通拠点とまちづくり」といったテーマが挙げられことを受け、三重県四日市市における交通環境の取り組みについて、見学会および講習会を企画いたしました。四日市市では、「四日市市都市総合交通戦略(H23.10)」を策定し、交通環境の維持・強化に向けて取組が行われていることから、都市交通施策の取り組みについてご紹介いただくとともに四日市あすなろう鉄道の乗車などについて体験して頂きます。

- 開催日：平成27年11月13日(金)  
9:50～17:00
- 場所：じばさん三重(四日市市)等
- テーマ：四日市市における交通環境の取り組み
- 講師：四日市市都市整備部都市計画課  
公共交通推進室 副参事・室長 秦 氏

7.

事務局だより

事務局だより



### 【中日本高速道路株式会社との意見交換会】の開催

平成27年11月13日(金)に、本部主催の「中日本高速道路株式会社との意見交換会」がNEXCO中日本本社ビルの会議室にて開催され、中部支部からは支部長、副支部長が出席されました。

提案・要望項目の「魅力あるコンサルタントに向けた担い手の育成・確保のための環境整備」をはじめ「技術力による選定」「品質の確保・向上」の3つのテーマを中心に活発な意見交換が行われました。出席者は、中日本高速道路株式会社が技術・建設本部本部長をはじめ15名、建設コンサルタンツ協会が本部会長をはじめ17名の合計32名でした。

12月17日(木)には、中日本高速道路株式会社名古屋支社と中部支部との意見交換会を開催しました。

### 【品質セミナー“エラー防止のために”】の開催

今年度も「品質セミナー‘エラー防止のために’」が11月5日(木)ホテル名古屋ガーデンパレスにおいて開催されました。当日は本部技術委員会の専門委員会委員の方々講師となり、「道路/トンネル」「橋梁」「鉄道」「土質・地質」「河川構造物」「砂防・急傾斜」の6部門について、エラーの技術的分析と改善策、エラー防止への取組事例などについて紹介と説明をされました。今年度は中部支部会員137名、行政機関29名を含む180名と昨年の161名を上回るご参加をいただきました。

大変お忙しい中、多くの方々にご参加いただき、ありがとうございました。

### 【平成27年度RCCM資格試験】の実施

平成27年度RCCM試験が11月8日(日)に全国8試験地で実施されました。名古屋での受験申込者は1,001名(全国では9,484名)あり、名古屋大学(農学部・経済学部の講義室)で行われました。受験された皆様には大変お疲れさまでした。試験監督にご協力いただきました皆様にはまことにありがとうございました。合格発表は平成28年3月1日(火)と案内されています。

RCCM資格取得者は、建設コンサルタント業務において必要とされる「管理技術者」、「照査技術者」として、受注された業務に関する技術上の事項を処理し、また、業務成果について照査の任にあたる者であり、重要な地位を占めます。また、業務発注機関において「資格保有者数」等を業者選定の評価の項目としてきております。

支部事務局では、今後ともより多くの方が受験できるようお手伝いをさせていただきます。

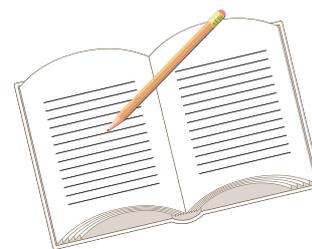
### 【RCCM更新講習会】の開催

平成27年度RCCM更新講習会は10月14日(水)と12月2日(水)の両日、メルパルク名古屋で開催されました。当日は外部講師等による専門事項の講義がそれぞれ行われ、両日で680名が受講されました。

RCCM資格は建設コンサルタント業務を遂行するうえで重要な資格です。資格を継続され、ご活躍をいただくため、支部事務局では講習会開催のお手伝いをさせていただきます。

## 8. 編集後記

## 編集後記



「図夢in中部」は、今回の発刊で第36号となりました。

本号の特集は「リニア開業を見据えた名古屋駅周辺のまちづくり」と題して、2027年度に東京・名古屋間で開業を目指すリニア中央新幹線を踏まえた名古屋駅周辺のまちづくりの取り組みを紹介させていただきました。

名古屋駅地区やささしまライブ24地区の開発事業等、日々その姿を変えていく名古屋駅周辺ですが、リニア駅整備による巨大ターミナルの誕生による未来像は想像するだけで期待が高まります。

私たち建設コンサルタントは、このプロジェクトに接し関わることができる喜びを感じるとともに、大都市での開発に伴う様々な課題克服のための発想や専門知識を発揮できるよう取り組んでいきたいと考えています。

これからもより良い「図夢in中部」を作成するために、皆様のご意見・ご感想をお聞かせいただき内容を充実させていきたいと思っておりますので、是非ホームページ「読者アンケート」にご寄稿をお願いします。

最後になりましたが、発刊に際しましてご執筆・ご協力いただきました皆様に編集委員一同よりお礼申し上げます。

(T.S)

## 編集【対外活動部会編集委員会】

部 会 長 渥美 智康 大日本コンサルタント(株)

副 部 会 長 鈴木 啓之 八千代エンジニアリング(株)

編集委員長 中村 卓生 (株)トーニチコンサルタント

編集副委員長 平田 真規 中央コンサルタンツ(株)

委 員 長間 哲 (株)近 代 設 計

委 員 伊藤 博之 (株)ニ ュ ー ジ ェ ッ ク

委 員 瀧 高雄 (株)葵 エンジニアリング

委 員 片桐 泰光 中日本建設コンサルタント(株)

委 員 瀧瀬 正彦 (株)ア イ エ ス シ イ

委 員 太刀掛泰清 セントラルコンサルタント(株)

委 員 佐橋 鋭昭 (株) テ イ コ ク

委 員 清水 俊宏 玉野総合コンサルタント(株)

委 員 坂本 憲二 中央復建コンサルタンツ(株)

## 次号の投稿内容および投稿先

編集委員会では次号に掲載する投稿を読者の皆様から募集しています。投稿先・方法などは次のとおりです。

## ■投稿内容

ジャンル・テーマは自由

※採用の場合は薄謝進呈いたします。

## ■投稿方法

- ・メール(CCAI-NET)
- ・フロッピーディスク(一太郎・Word)
- ・FAX ・郵送

## ■投稿先

(一社)建設コンサルタンツ協会 中部支部 編集委員会  
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  
URL <http://www.ccainet.org/>  
E-mail:info@ccainet.org

## ■お問い合わせ先

同 上

# ● クリックコーナー ●

## JCCA

### 図夢in中部

## コンサルタント川柳

題目は特に決めておりません。

図夢in中部を読んだ感想や普段思っていることなど、五七五にまとめて応募してください。なお、コメントには句への思いや意見要望など記入してください。

ご応募は一般社団法人建設コンサルタンツ協会  
中部支部ホームページ  
<http://www.ccainet.org/>

のコンサルタント川柳募集までどしどしお寄せください。



## 読者アンケート

読者アンケートにご協力をお願いします。  
あなたのご意見が「図夢in中部」を作ります。  
特に、本誌や建設コンサルタント支部活動への要望や提案など、個性的な意見を沢山お待ちしております。  
ご意見は一般社団法人建設コンサルタンツ協会中部支部ホームページの読者アンケートまでどしどしお寄せください。

<http://www.ccainet.org/>

## 一般社団法人建設コンサルタンツ協会 倫理綱領

会員は、社会のニーズに応じて、技術に関する知識と経験を駆使し、社会の健全な発展に寄与する建設コンサルタントの使命と職責を自覚し、信義に基づき誠実に職務の遂行に努め、職業上の地位及び社会的評価の向上を図らなければならない。そのため次の事項を遵守するものとする。

### 1. 品位の保持

会員は、常に建設コンサルタントとしての品位の保持に努めるとともに、会員相互の名誉を重んじなければならない。

### 2. 専門技術の権威保持

会員は、常に幅広い知識の吸収と技術の向上に努め、依頼者の良き技術的パートナーとして、技術的確信のもとに業務にあたらなければならない。

### 3. 中立・独立性の堅持

会員は、建設コンサルタントを専業とし、建設業者又は建設業に関係ある製造業者等と、建設コンサルタントとしての中立・独立性を害するような利害関係をもってはならない。また、依頼者の支払う報酬以外いかなる利益をも受けてはならない。

### 4. 秘密の保持

会員は、依頼者の利益を擁護する立場を堅持するため、業務上知り得た秘密を他に漏らしてはならない。

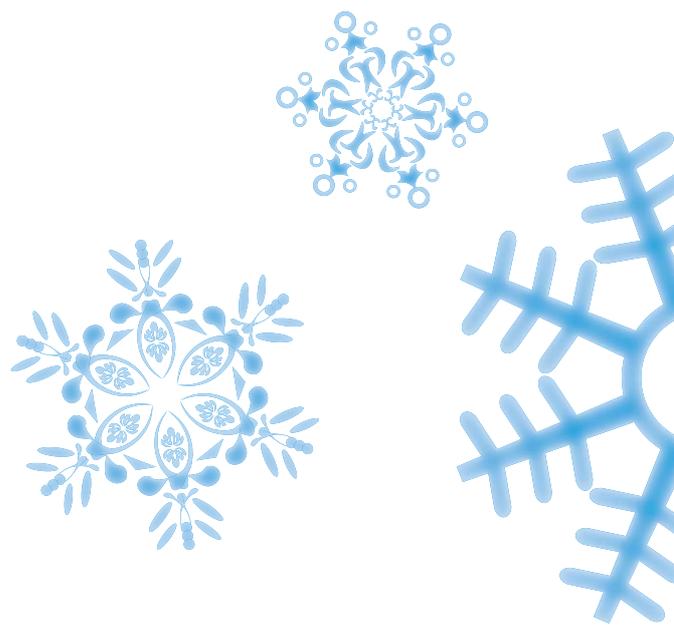
### 5. 公正かつ自由な競争の維持

会員は、公正かつ自由な競争の維持に努めなければならない。

平成7年5月16日総会承認



JCCA



図夢 in 中部 Vol.36

発行日：平成 28 年 1 月 13 日  
一般社団法人 建設コンサルタンツ協会 中部支部

●本誌は再生紙を使用しています