確かな未来を
デザインする

JCCA

Japan Civil Engineering Consultants Association

図夢in中部（ズーム イン ちゅうぶ） 2021 Vol.45・46 合併号

名古屋高速道路公社 設立50周年を迎えて

～ ありがとう50年
これからも
この街と ～

一般社団法人
建設コンサルタンツ協会 中部支部

JCCA

図夢 in 中部 ·Vol.45·46
発行日：2021年1月15日
一般社団法人 建設コンサルタンツ協会 中部支部

描けます、あなたの夢を

協会コンセプト
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

CONTENTS

図夢in中部　Vol.45・46　目　次

1 巻頭言
副支部長 …… 1

2 特集
名古屋高速道路公社　設立 50 周年を迎えて …… 2

3 投稿
入庁7年目になって …… 10
濃飛横断自動車道建設事業に携わって …… 10
建設コンサルタント業界に入って …… 10
入社から今までをふりかえって …… 12
地域コンサルタントとして …… 12
自分事としてまちづくりを考える …… 12

4 支部会員会社紹介 …… 14

5 業務技術発表
2019年 最優秀賞・優秀賞 …… 16
2020年第1会場　最優秀賞・優秀賞 …… 28
2020年第2会場　最優秀賞・優秀賞 …… 40

6 協会活動紹介 …… 52

7 会員名簿一覧 …… 72

8 事務局だより …… 74

9 編集後記 …… 75

JCCA 1 巻頭言

―コロナ危機の先にあるもの―

一般社団法人
建設コンサルタンツ協会　中部支部
副支部長　中村 桂久

1. はじめに

今年の４月に副支部長を拝命いたしました。コロナ禍で、異例な状況での年度幕開けとなり、しばらくの間は、withコロナの状況下での社会活動となっていますが、皆様のご支援により、その責務を果たしていきたいと思います。よろしくお願いいたします。

2. コロナ危機による意識の変化

これまで「人・物・金・情報」の移動費用の低下は社会発展の有効手段として、大都市への集約が推し進められてきました。しかし、これらは同時にウィルスなどの病原菌の拡散に適した環境を提供することとなり、これまで何度も感染症爆発を起こしています。こうした問題に対して、その都度、インフラ整備や規制等の対策が取られ、巨大都市が形成されてきました。

今回、情報ネットワークの整備が進んだ状況におけるウィルス対策は、これまでのものとは違ってくると思われます。それは、コミュニケーション、売買、取引、情報収集といったことが、Face to Face以外に、インターネットを介して可能になっているためです。

「いつでも、どこでも、誰とでも」繋がり、働くことができる環境とそれに伴う価値観は、多くの人々の生活スタイルを変えていくことになるでしょう。そして、そのような社会に対応したインフラ整備のありかたも確実に変化していくと考えられます。都市に求められるもの、地方に求められるもの、物流・移動に求められるもの、様々なニーズに答えていくインフラ形成が必要になってくることでしょう。

3. ポストコロナにおけるインフラ整備

今回のコロナ危機は、ワクチン・治療薬などの開発により、いずれ沈静化していくでしょう。しかしながら、急速に変化したテレワークなどのワークスタイルは、これをきっかけとして、定着していくと思われます。それにより高まる、地域の重要性について考えてみたいと思います。

①地域インフラの集約

通勤をはじめとした移動が制限されたとき、その地域から出なくても不便のない生活が送れることが重要になってきます。徒歩・自転車・短時間の自動車移動で行ける生活圏内に、必要なライフライン・公共施設や商業施設・病院・学校・公園等が、整っていることが必要です。

デジタル技術も用いながら、各関係機関が連携して、地域インフラを最適化・コンパクト化していくことが求められてきます。

②地域の防疫力の向上

コロナ禍が沈静化した後も、新たな感染症が現れることに対する準備が必要です。ウィルス把握のために有効とされる下水処理の水質をチェックする仕組みや、人流データに基づいた“密”制御などが必要になってきます。

デジタル技術をはじめとした最新技術による感染防止機能を備えたインフラ整備が求められてきます。

③地域の独自性の確立

コロナ禍で足止めされた反動で、旅行など、実際に足を運び、体感したい欲求が高まっています。魅力ある文化や風景などの地域の独自性を育み、保護し、紹介するためのインフラ整備も、必要となってきます。

④地域の耐力向上

感染症のみならず、自然災害も頻発しています。そうした日常生活を脅かす事象に対して、地域としての耐力が必要です。

災害リスクの低い箇所への主要施設の集約、密を避ける避難所の配備など、コンパクトシティー、スマートシティーなどの概念も取り入れた地域の耐力向上が求められています。

4. おわりに

新型コロナウイルス感染症は、今まで我々が経験したことのない災害と捉えることができ、世界を大きく変えました。私たち建設コンサルタントは、地域・インフラに携わる専門家として、ポストコロナ時代に本当に必要なものは何か、地域・インフラはどうあるべきか、その姿を描き、発信し、行動し続けていかなければならないと思います。

未経験の状況下ではありますが、皆様とともに努力していきたいと思います。

名古屋高速道路公社設立50周年を迎えて

～ ありがとう50年 これからも この街と ～

名古屋高速道路公社
理事長 新開(しんかい) 輝夫(てるお)

1 理事長挨拶

名古屋高速道路公社は、名古屋都市圏における自動車交通の円滑化、都市機能の増進を図ることを目的に1970年9月24日に「地方道路公社法」による全国で最初の地方道路公社として設立され、2020年に設立50周年を迎えました。

これまでお客様や地域の皆様、ならびに当公社とともに名古屋高速道路の建設・管理等を実施いただいている関係各所の皆様のご支援ご協力により名古屋都市圏の生活や経済を支える重要な社会基盤となっています。皆様とともに歩んでこられましたことに、心より感謝申し上げます。

1979年7月の高辻～大高間10.9kmの開通から34年を経て、2013年に整備計画全線81.2kmが開通し周辺の高速道路と一体となってネットワーク機能を発揮できるようになりました。2019年度には、1日に約33万9千台のご利用をいただいており、今や名古屋都市圏の大動脈に成長しました。

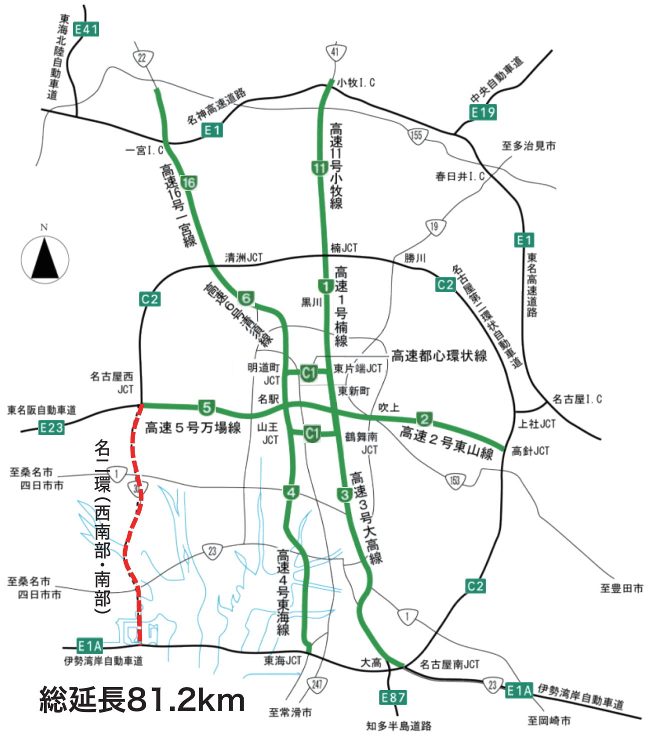


図１ 名古屋高速道路の道路網

全線開通を機に、公社では、基本的な視点をこれまでの「整備」から「利用」へと移し、お客様サービスの一層の向上に努めてまいりました。そして、高齢化が進んだ構造物の長寿命化対策としての大規模修繕工事や交通安全対策の継続的な実施などに着実に取り組み、「安全」「安心」「快適」な道路として皆様に期待される役割をしっかりと果たしていきたいと考えております。

今後、更なる取り組みとして、これまで均一料金制を採用していましたが、名古屋第二環状自動車道の開通に合わせて、利用距離に応じた対距離料金に移行してまいります。新たな料金体系への移行により、公平で利用しやすい料金の実現につながるとともに、周辺の高速道路と一体となって道路ネットワークの更なる有効活用が図られると考えています。

また、都心アクセス向上の取り組みとして、リニア中央新幹線の開業に向け高速道路の利便性を高めるため、名古屋駅や栄などに高速道路の出入口の追加や渡り線整備の早期事業化に向けて関係機関とともに取り組んでいます。

本稿では、名古屋高速道路公社の設立経緯や名古屋高速道路の整備効果、現在の取り組み、今後の展望についてご紹介します。

2 名古屋高速道路公社のあゆみ

1. 名古屋高速道路公社の設立経緯

1950年代、日本経済が戦後の急速な復興から新たな成長段階へ移行し、1960年代には高度経済成長政策がとられたことから、経済活動の拡大に伴って個人所得が大幅に伸び、次第に自動車が一般の交通手段として使われるようになりました。東京・大阪などの大都市圏では自動車交通の急増により、交通事情が悪化の一途をたどり、それに対する抜本的対策として自動車専用道路の整備が期待されました。これに対応するため、1956年に日本道路公団が、1959年に首都高速道路公団が、1962年に阪神高速道路公団が設立され、都市間や都市内の高速道路が有料道路事業として整備されることとなりました。

名古屋市内における自動車保有台数は、1956年に約5万台であったものが、その後、驚異的な伸びを示し、1964年には20万台に達しました。名古屋市とその周辺都市を結ぶ交通需要が増加するなか、1965年に行われた名古屋都市圏自動車起終点調査（OD調査）における将来交通需要予測では、名古屋市内の全交通量は、1965年の約130万台/日が、1975年には約290万台/日、1985年には約430万台/日に達すると推計されました。

写真１ 1975 年頃の県道津島七宝名古屋線
写真提供）名古屋市市長室広報課

写真２ 現在の県道津島七宝名古屋線

こうした情勢の中、名古屋都市高速道路の構想は、1961年、建設省から大都市幹線街路調査の委託を受けた愛知県及び名古屋市の基礎調査から始まり、同年10月の「都市交通審議会（運輸大臣の諮問機関）」において名古屋都市高速道路の必要性が答申されました。その後、1967年4月には愛知県土木部に愛知県と名古屋市の職員で構成する「都市高速道路調査室」が設置され、この調査室において、これまでの経緯を踏まえ、道路交通の現況と将来交通需要を見通した上で、1970年3月に「名古屋都市高速道路計画」としてまとめられました。

名古屋都市圏における都市高速道路の建設については、首都圏、阪神圏に次いで、首都高速道路公団のような公団方式での建設を国へ要望していましたが、国では高速道路を要望する都市が今後引き続き出てきた場合、各都市に公団を設けることは、必ずしも行政運営上好ましくないと考えていました。

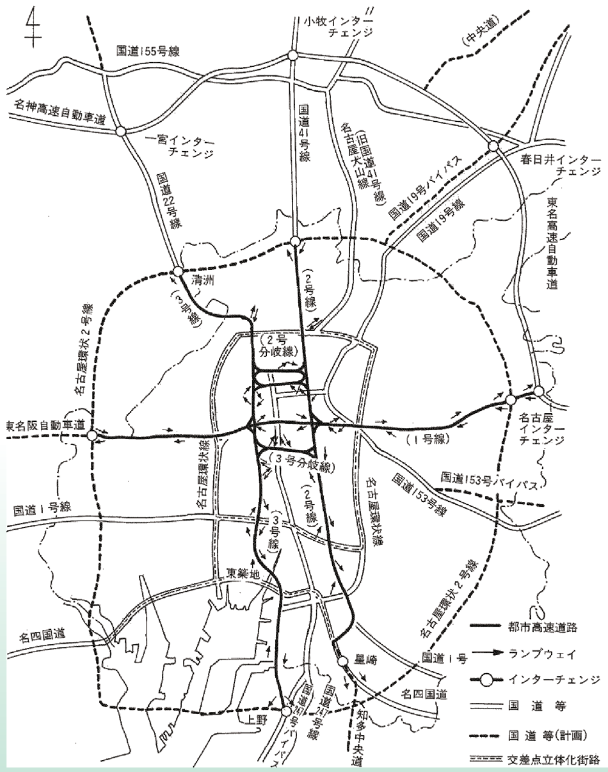


図２ 名古屋都市高速道路計画
出展）愛知県土木部都市高速道路調査室資料（1970 年３月）

また、以前から地方道路公社の新規設立により高速道路の建設を推進しようという構想があり、民間資本の導入という側面からこの構想に強い関心を持っていました。さらには、当時、国は新しい公団設立による本州四国連絡橋建設という大プロジェクトがありました。こうした経緯から地方道路公社法案が立案され、1970年4月17日の衆議院本会議、5月8日の参議院本会議で可決され、5月20日に「地方道路公社法」が公布され、1970年9月24日、地方道路公社法に基づく全国最初の地方道路公社として、名古屋高速道路公社が発足しました。

2. 名古屋高速道路の整備経緯

名古屋高速道路の計画は、都市高速道路調査室がまとめた「名古屋都市高速道路計画」に基づき、1970年9月に最初の都市計画が決定され、その後、1972年9月の第1回変更から経路の変更や構造形式の変更、新規路線の追加など様々な変更を重ね、2020年3月に告示された新洲崎出入口の追加、黄金出入口のフルIC化に係る18回目の都市計画変更により、現在に至っています。

建設事業については、1971年に高速3号大高線の建設工事に着手し、1979年7月25日の第1期開通（高辻～大高間：10.9km）を皮切りに、20回の開通を重ね、2013年11月23日に高速4号東海線（六番北～木場間：3.9km）の開通により、計画延長81.2kmの全線が開通しています。

名古屋高速道路は第1期開通以来、順次開通区間を拡大し、それに伴いお客様の利用台数も第１期開通当時、約1万3千台であった日平均交通量は、都心環状線の完成により1996年度には約14万3千台、2013年11月の全線開通後も順調に増加し、2019年度には日平均交通量33万9千台のお客様にご利用いただいています。

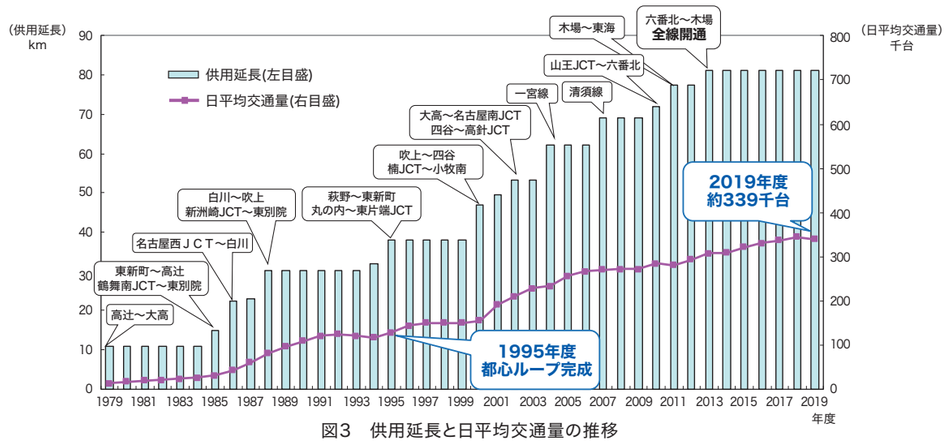


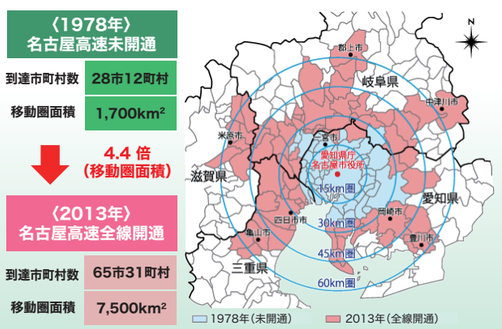
図3　供用延長と日平均交通量の推移

3　名古屋高速道路の整備効果

名古屋高速道路の整備効果としては、都市交通の円滑化はもとより、環境の改善や交通事故の減少など、様々な効果が期待されます。名古屋都市圏に集積するものづくり産業の今日の発展において、都市内の自動車交通を円滑かつ大量に捌く名古屋高速道路は、中心的な社会基盤として機能しています。

1. 時間短縮効果

名古屋高速道路と周辺高速道路ネットワークの整備による効果として、時間短縮効果があげられます。



○１時間移動圏は、自動車利用により愛知県庁・名古屋市役所まで１時間で到達可能な市町村としており、各市町村の役所・役場から法定速度による到着時間をもとに計算しています。
○到達市町村数は、2013年時点の合併後の市町村数を集計しています。

図4　１時間移動圏の変化

自動車利用により、愛知県庁・名古屋市役所まで1時間で到達可能な市町村数が、名古屋高速道路未整備の1978年には28市12町村であったものに対し、名古屋高速道路全線の整備により65市31町村となり、面積にして約4.4倍に拡大しています。また、愛知県庁・名古屋市役所を中心とした15km圏内の人口のうち、高速3号大高線のみが開通していた1979年には15分以内に入口に到達できる人口カバー率が約24%であったものが、名古屋高速道路全線の整備によって約82%と上昇し、より身近になり、利便性が向上し、高速性・定時性・速達性に優れた道路サービスを広く提供しています。

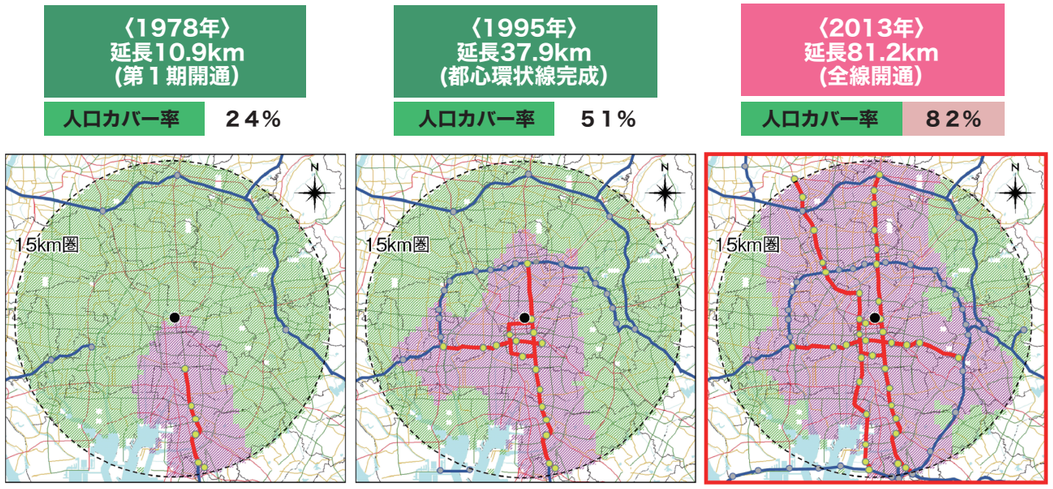


図5　15分以内に入口に到達できる人口カバー率

2. 経済効果

ネットワーク整備に伴う経済効果として、地域間の移動時間短縮等による生産性の向上があげられます。

名古屋高速道路と周辺高速道路ネットワークの整備による生産額の増加について、道路整備による地域間の所要時間短縮に伴う企業の生産性向上や世帯の消費増加などの経済活動の関係をモデル化して、名古屋高速道路の整備あり・なしでの生産額の差を算出した結果、名古屋高速道路の整備により周辺地域の生産額を年額6,140億円増額させていると試算しています。名古屋市を中心に高速道路ネットワークを形成する東海環状自動車道圏内にある岐阜市、豊田市、四日市市等の中核市にも波及しており、地域経済の発展に貢献しています。

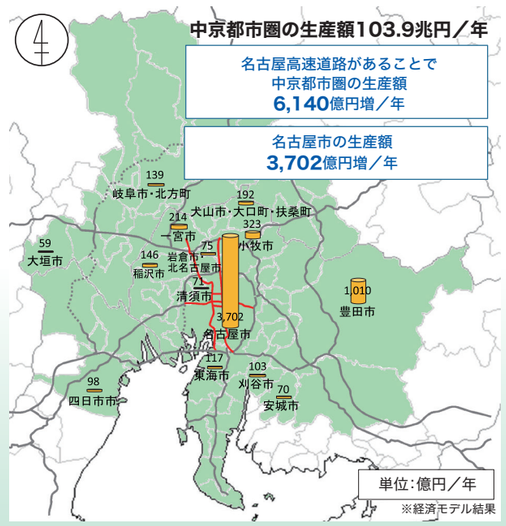


図6　周辺地域の生産額変化の地域分布

4　現在の取り組み

名古屋高速道路公社では、公社の使命や果たすべき役割を明らかにし、経営の根幹に据えるため、2013年3月に経営理念として次の基本理念及び基本方針を策定しており、この経営理念のもとで一丸となって事業に取り組んでいます。

【経営理念】
～基本理念～
いつでも「安全」「安心」「快適」な道路サービスを提供し、地域社会を支える名古屋高速を目指します。
～基本方針～
Ⅰ　都市交通施設としての役割を果たし、元気な「名古屋都市圏」づくりに貢献します。
Ⅱ　お客様を第一に考え、安全・安心・快適な利用環境を提供します。
Ⅲ　効率的で透明な事業運営に努め、創意工夫と自己研鑽で常に進化を続けます。

2003年2月の第12回料金改定に伴う道路管理者（愛知県・名古屋市）の同意にあたって、経営合理化の強い要請を受けたことから、お客様の立場に立った経営を行い、より一層のコスト縮減に努めていくことを目的とした経営改善計画を2004年2月に策定し、公表しました。これに引き続く計画として、中期的な経営を見通し、経営理念を具体化するため、概ね3年間の期間中において具体的に取り組む施策を取りまとめた中期経営計画を定めています。第6期となる現在の「中期経営計画（2019-2021）」では、名古屋市周辺高速道路ネットワークの完成やリニア中央新幹線の開業等を視野に入れ、『名古屋高速は、進化する名古屋都市圏を支えます』を中期経営方針として掲げ、既存施設を有効に活用し機能を向上させることで「安全」「安心」「快適」な道路サービスを提供し、将来のスーパー・メガリージョンの形成に向けて進化する名古屋都市圏を支える施策を着実に進めています。

1. 新たな料金体系への移行

名古屋高速道路の料金はこれまで、2車種区分（普通車・大型車）、2料金圏（名古屋線・尾北線）とする均一料金制を採用してきましたが、2020年2月5日、国土交通省道路局より示された「中京圏の新たな高速道路料金に関する具体方針(案)」に基づき、現在、整備が進められている名古屋第二環状自動車道（名古屋西JCT～飛島JCT間）の開通に合わせて利用距離に応じた対距離料金へ移行することとなりました。

【名古屋高速道路の新たな料金体系の概要】

●対距離制の導入
・現行の高速自動車国道の大都市近郊区間の水準を基本とする対距離制へ移行。
・現在の料金圏（名古屋線・尾北線）を廃止。
・現在のETC割引を見直し。
・起終点を基本とした継ぎ目のない料金を導入。
●車種区分の変更
・車種区分は5車種区分へ変更。
●非ETC車（現金車等）
・非ETC車は、原則、名古屋高速道路の入口から利用できる最大距離の料金を適用。

現行均一料金

車種区分	料金額
普通車	名古屋線 780円 尾北線 370円
大型車	名古屋線 1,570円 尾北線 730円

新料金　※ETC車の料金

車種区分	料金額
軽・二輪	290円～1,110円
普通車	290円～1,320円
中型車	290円～1,530円
大型車	300円～2,010円
特大車	310円～3,160円

表１　名古屋高速道路の新たな料金

新たな料金体系への移行により、公平でより利用しやすい料金の実現につながるとともに、周辺高速道路と一体となって道路ネットワークの更なる有効活用が図られる等の効果が期待されるものと考えています。

2. 交通安全対策の継続的な実施

写真３　交通安全対策の一例（カラー舗装）

名古屋高速道路では、常に安全・安心な道路を提供するため、カーブ区間などの事故多発区間を中心に、事故の原因や道路の形態などを分析し、ハード、ソフトの両面から、交通安全対策を総合的に実施しています。

また、車両の逆走や歩行者・自転車等の立ち入りを防止するため、2017年度までにすべての出入口において路面標示等を実施しました。さらに、過去に逆走事案等が発生した箇所に、現場特性に応じた路面標示や看板設置を行うとともに、逆走検知・警告システムの試行導入と検証を進めています。

3. 防災対策（地震）
～南海トラフ地震を想定した取り組み～

写真４　放置車両移動訓練（実動訓練）

名古屋高速道路は、災害時には緊急輸送道路として機能を発揮するため、南海トラフ地震をはじめとする大規模地震を想定した実践的な防災訓練や災害対応力強化に向けた取り組みを実施することにより、災害リスクの低減に努めています。

1）実践的な防災訓練の実施

震度、発災時刻、構造物損傷状況、浸水範囲など具体的な条件設定に基づき、初動対応、災害対策本部運営、現場対応などについて、実践的な訓練を毎年防災の日前後に実施し、公社職員の防災意識向上及び災害対応力強化に努めています。

2）名古屋高速道路の耐震補強

1995年に発生した兵庫県南部地震を受けて定められた基準に基づいて、それまでに建設された構造物については、その基準を満たすよう2004年度までに耐震補強工事を完了しています。

【耐震補強工事の概要】

■高速3号大高線など5路線・37.9kmを対象に実施
① コンクリート橋脚の補強（鋼板巻き立て）
② 橋桁の連続化
③ 橋桁の落橋防止システムの設置

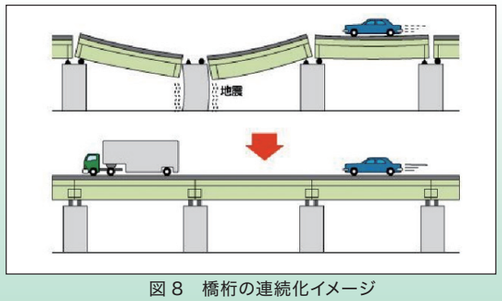


図８　橋桁の連続化イメージ

図７　コンクリート橋脚の補強イメージ

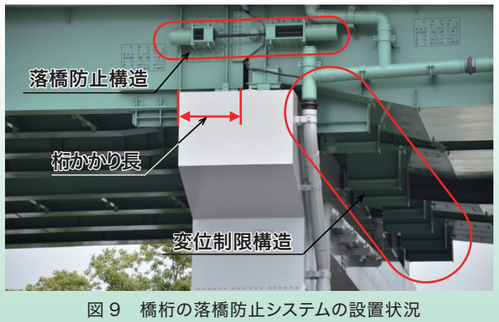


図９　橋桁の落橋防止システムの設置状況

4. 構造物の長寿命化対策

名古屋高速道路の構造物は、1979年7月の第1期開通以来、2019年で40年が経過し、構造物の高齢化に伴って損傷数が増加しています。

このような状況のもと、2014年3月、今後の維持管理のあり方について「名古屋高速道路の長期維持管理及び大規模修繕等に関する技術検討委員会（委員長：梅原秀哲 名古屋工業大学大学院教授）」より「計画的に大規模修繕等を実施することで長寿命化を図っていくべき」等の提言を受けました。その提言を踏まえ、2015年7月に大規模修繕計画を策定、公表し、同年度より大規模修繕工事を事業化しました。

図10　大規模修繕実施箇所

この工事では、古い基準で設計された箇所の主要構造物全体に対して計画的かつ大規模に修繕を実施することにより、構造物の更新を回避し、長寿命化を図ることを目的としており、桁端部や伸縮装置の修繕、鉄筋コンクリート床版上面の高機能防水施工、疲労耐久性向上のための鉄筋コンクリート床版下面からの連続繊維シート補強等を実施しています。

名古屋高速道路を将来にわたって健全な状態に保つため、大規模修繕計画に基づき、着実に工事を進めていきます。

5　今後の展望

1. 元気な「名古屋都市圏づくり」への貢献（都心へのアクセス向上に向けた取り組み）

2027年に予定されているリニア中央新幹線の開業に向け、名古屋市では高速道路などの交通ネットワークの強化を図るため、今後の整備内容を具体化するための方向性を定めた「名古屋駅周辺交通基盤整備方針」を2018年3月に策定し、公表しました。

名古屋高速道路公社ではこの方針等に基づいて、リニア中央新幹線のターミナルとなる名古屋駅へのアクセス向上のため、黄金出入口のフルインターチェンジ化及び新洲崎JCTへの出入口追加について、2020年10月に都市計画事業認可を取得するとともに、名古屋の中心部である栄地区へのアクセス向上やネットワーク機能の強化を図るため、出入口追加や渡り線整備等の早期事業化に向け、関係機関とともに取り組んでいます。

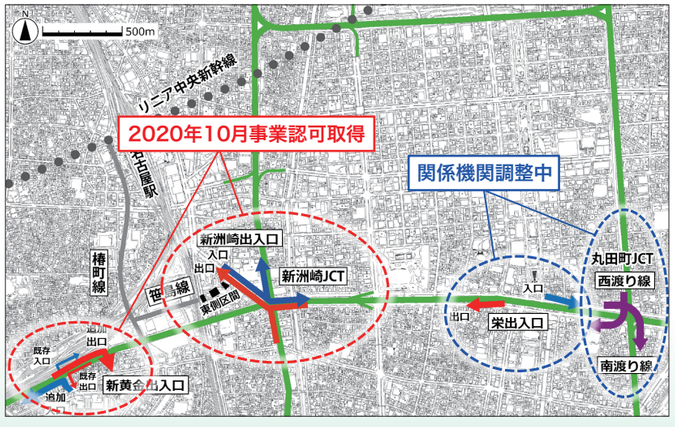


図11　都心アクセス関連事業図（名古屋市作成に追記）

2. SDGsの達成に貢献する取り組み

2001年に策定されたミレニアム開発目標（MDGs）の後継として2015年9月に国連サミットで採択されたSDGsは、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標であり、その目指すところは名古屋高速道路公社の経営理念と重なり合うものです。

このことから、名古屋高速道路公社では、経営理念を具体化し実現するため、取り組みに注力している中期経営計画（2019-2021）とSDGsの各ゴールとのつながりを明確にし、計画に定める施策を推進することを通じて、SDGsの達成に貢献していきます。

また、社内に「SDGs推進チーム会議」を設置し、SDGsに関する理解・浸透及び意識向上を図るとともに、SDGsの達成に貢献する取り組みを着実に進めます。さらに、これからもSDGsの達成に向けて、積極的に、取り組み内容の充実や拡大に努めていきます。

図12　SDGsと中期経営計画(2019-2021)との関連

3. 名古屋高速道路公社設立50周年

2020年、名古屋高速道路公社は設立50周年を迎え、同じく開学50周年を迎えた名古屋芸術大学と連携（コラボレーション）し、『2026年に愛知・名古屋で開催される「第20回アジア競技大会（2026／愛知・名古屋）」の競技種目をテーマとした橋脚ラッピングアートの設置・イメージソングの作成・記念ロゴの制作』に関する協定を締結し、記念事業を推進しています。

本稿タイトル横の記念ロゴは、名古屋芸術大学の学生に制作していただいたデザインで、キャッチフレーズ「ありがとう50年 これからも この街と」と一体となって、50周年記念事業のシンボルマークとして活用しています。

図13　橋脚ラッピングアート（競技種目：柔道）

50周年という節目を迎え、「ありがとう50年 これからも この街と」というキャッチフレーズのように、名古屋高速道路に関わるすべての皆様に感謝の気持ちを伝え、これからも愛知・名古屋の街を支える名古屋高速道路公社であり続けられるよう、職員一丸となって、「安全」「安心」「快適」な道路サービスの提供に全力で取り組み、進化する「名古屋都市圏」を支え、将来の発展に貢献していきます。

入庁７年目になって

愛知県 尾張建設事務所 道路整備課 事業第一グループ
篠田 早紀

私は今年度から尾張建設事務所の工事担当となりました。道路建設課、維持管理課を経験し今が３か所目の所属になります。３か所目の所属にはなりますが、未熟者の私はまだ基本的な道路事業の進め方についての知識が乏しく周りの方々に一から教えていただきながらなんとか仕事を進めている日々です。

このような機会を与えていただきましたので、はじめて道路整備工事担当になり、感じたことを書かせていただこうと思います。

はじめて道路整備事業を担当してみて感じることは、土木という分野は非常に予測が難しい分野だということです。事前の知識や想定は非常に重要ですが、いざ現場にはいってみると想定通りにはいかないことがたくさんあります。でも現場は動き始めていて、近隣の方々への迷惑、現場状況を考えると方向性を定めるのにできるだけ早く決断することも必要になります。しかし、今はどの方向性が正しいのかわからず、日々周りの先輩方や現場代理人の方々に知恵や意見をいただいてなんとか進めることができていますが、後手にまわっている自分に不甲斐なさを感じることもあります。そんなときに周りに知識が豊富で一緒に考えてくださる先輩方がいてくださることに非常に感謝の念を感じます。

後輩の人たちも少しずつ入ってくる７年目になった今、自分自身の目の前の仕事をこなすので精一杯になってしまっている自分を客観的にみると、改めて入庁当初、何もわからなかった私に一から指導してくださったトレーナーの方、周りの先輩方の偉大さを感じます。

いつか自分も指導できるよう、まずは自分の担当の仕事に日々真剣にむきあって知識を増やすよう努力していこうと思います。

濃飛横断自動車道建設事業に携わって

岐阜県 恵那土木事務所 濃飛横断自動車道建設課
山田 遼太

私が岐阜県に入庁してから、今年度で７年目となりました。入庁から２年間は本庁道路建設課、その後の５年間は東濃地方の多治見土木事務所、恵那土木事務所に勤務し、主に道路の新設、改良事業に携わってきました。入庁するまではほとんど東濃地方を訪れたことはありませんでしたが、今では東濃地方に深い縁を感じ、第二の故郷のように思っています。東濃地方は、西部東部でそれぞれ特色があり、多治見市、土岐市、瑞浪市で構成される西部は、美濃焼として知られる陶磁器の生産が非常に盛んな地域であり、恵那市、中津川市で構成される東部は、中山道の宿場町である馬籠宿や朝ドラ「半分、青い。」の舞台となった岩村城等が観光地として残る地域となっています。中でも、中津川市は、現在、リニア中央新幹線・(仮)岐阜県駅の開業に合わせて様々な事業が行われており、私自身も恵那市、中津川市を所管する恵那土木事務所において、関連事業のひとつである濃飛横断自動車道・中津川工区の建設に携わっています。

濃飛横断自動車道は、岐阜県の中で高速道路網の空白地域になっている下呂市周辺を補完するため、郡上市から下呂市を経由し中津川市に至る約８０ｋｍの全体計画を持つ地域高規格道路です。中津川工区は、現在の国道257号線の渋滞緩和とともにリニア中央新幹線が開業後には、駅へのアクセス道路としての役割を期待される約５ｋｍの新設道路となっています。

中津川工区は、現在、工事開始に向けて道路設計を進めるとともに、道路計画区域内に存在する希少種、史跡への対応や接続する中央自動車道、国道19号等の道路管理者、道路と交差して建設されるリニア中央新幹線との調整を行っています。私自身、これまでに経験したことがない業務内容が多く、専門的な知識と豊富な経験を持ったコンサルタント業者から技術的な助言をいただくことで、問題の解決に至る場面も多々あり、日々、心強く感じています。

コンサルタント業者は、地域の要望に直接触れる機会の多い行政と、異なる視点を持って同じ目標に向かうパートナーとして、今後も二人三脚で業務を遂行しながら、私自身も立派な技術者となれるよう頑張っていきたいと思います。

建設コンサルタント業界に入って

中日本建設コンサルタント株式会社　総務本部
種村 拓麻

皆様の周りの方々は、「建設コンサルタント業界」にどのような印象を持っているでしょうか。

大きく変わり行く社会構造や自然環境の中で、業界の必要性と責任は、さらに高まってきているように感じています。私は総務として働いていますが、技術者の方々が、国民の安心と安全を守ることに使命感を持って、日々働いていることを自慢に思っています。そして、私自身、社会インフラの整備に関われることについて、誇りを持って働いています。そのため、私の周りの人達にも、この業界について少しでも知ってもらいたいと思うようになりました。

私は入社してから6年が経ちますが、入社前とは業界に対するイメージが大きく変わりました。技術者の方と違い、土木分野や建設コンサルタント業界とは無縁の文系大学に通っていたため、この業界自体全く知りませんでした。公共事業のことでさえ、ニュースで耳にする程度で、日々意識することは、ほとんどありませんでした。普通に生活している人は、このような方が多いと思います。

そんな私も会社のリクルート活動に関わるようになりました。会社説明会では学生に対して、業界や会社の魅力をわかりやすく説明しなければいけません。たくさんの方にフォローをもらいながら進めていますが、伝えることの難しさを日々感じています。それと同時に、自分たちの業界や会社への想いを考えるきっかけとなりました。私は日々の事務作業をするだけでなく、技術営業ともに全体が働きやすい環境を構築することを総務の目標としています。そのため、普段から積極的に人の話を聞き、情報発信することを大切にしています。

今日、地震や台風、ゲリラ豪雨など甚大な被害をもたらす自然災害が頻繁に発生しており、社会インフラ整備の重要性を感じていると思います。今まで蓄積してきた技術力やノウハウを継続させていくこと、そして、新しい社会情勢の中で、様々なことに取り組んでいくことになります。

その中で「建設コンサルタント業界」の方々が使命感を持って活躍していることについて、もっと知ってもらいたいと思っています。なじみのない人々に発信をしていくことは、非常に難しいことです。しかし、人々に伝えようとする試みは、業界の重要性を知ってもらうことだけでなく、私たちの仕事のやりがいにもつながっていくと思います。

入社から今までを ふりかえって

株式会社カナエジオマチックス
嶋﨑 匠平

入社して5年目になります。入社当時、名古屋で一人暮らしを始めたばかりで、知り合いも少なく人間関係に不安を感じていました。しかし、会社では先輩方が優しく接して下さったので、気軽に相談でき、人間関係に悩むことはほとんどありませんでした。

入社後、2年間は調査業務が多いグループに在籍していました。中でも道路橋（橋長2m以上）の点検業務には、在籍2年間のうちの大半の期間関わりました。道路橋点検では、学生時代のニュース等で耳にすることが多かった平成24年12月の『笹子トンネル天井板落下事故』の影響もあり、将来、事故が起きないよう丁寧な点検を心がけて業務を実施しました。私が建設コンサルタント業界に入った理由は、このような事故を未然に防ぎたいという思いがあったからです。

入社3年目からは、道路や河川等、幅広い分野の設計業務を行うグループに配属されました。構造物の設計計算や工事を行うための施工計画等、大学で得た知識だけでは分からないことが多く、「この先本当にやっていけるのか」と不安になることが多かったです。上司や先輩の丁寧なご指導・ご鞭撻のおかげで、沢山のことを学ばせていただき、自分の成長を実感しております。今では、主担当技術者として業務を持つようになりました。

昨年は、3次元設計の講習会に参加させていただきました。今後、需要が高くなると予想される3次元データの利活用について、基礎から実務につながる実践的研修に参加しました。この機会を得て、設計技術者としてスキルアップすることができました。今後も様々な講習会に参加することで、見聞をより広め、自己研鑽を怠らず、キャリアアップにつなげたいと思います。

まだまだ、一つ一つの業務に苦戦することが多い自分ですが、自ら計画・設計したものが、人々の生活を支える基盤となっているということを“やりがい”とし、社会から信頼される技術者として成長したいと思います。

地域コンサルタントとして

不二総合コンサルタント株式会社 営業部 事業推進課
野村 真澄

私が勤務する地域に根差した建設コンサルタントの良さは、“作り手”と“使い手”が近いことだと感じていますのでそのいくつかを記したいと思います。

一つ目は私自身の話です。

長女が遠くの友達の家にバーベキューに誘われ夕方迎えに伺った時、友達のお住まいがかつて携わった民間開発の住宅団地であることがわかりました。造成・排水設計や各種申請業務も行いましたが、３箇所ある公園は予算制約があるなかにも植栽や遊具選定にて個性が出るよう工夫しました。それから10余年後にその公園のあの遊具で遊んでくれたお子さんが「娘のお友達」として私の目の前にいるというリアルさにとても感激しました。

二つ目は、先日「マイ・タイムラインワークショップ進め方の手引」を作成するために実施されたモデル地区でのワークショップに携わる機会を得た時のことです。参加された地域の方々は〇〇橋や△△のある交差点などの具体的な場所を挙げながら積極的に意見を交わしていました。我々も多少土地勘がありましたのでファシリテーター的役割を担いながらも「自分事」として共感しながら作り上げることが出来ました。これからも地域の方と行政を近い目線で繋いでいけたらとの思いが強くなった出来事でした。

三つ目は社会貢献活動に関する話です。

当社では2008年度から静岡県が推進する「一社一村しずおか運動」にて浜松市北区引佐町にある棚田の保全活動に参加しています。国の棚田百選に選ばれている「久留女木の棚田」は石積みが美しく、大河ドラマ「おんな城主直虎」のロケ地にも選ばれました。

地元保存会の方々と一緒に年に４回程度草刈りなどの環境保全活動をしていますが、棚田全体を測量し図面にしましたので草刈計画など地域の方々にも使っていただいています。また、UAVを使った上空からの写真は活動PRや棚田の風景保存にも役立っています。機器・技術の地域還元が棚田への愛着を増幅させまして、私だけでなく社員一同大河ドラマの放映が待ち遠しかったです。

このように地域コンサルタントには使い手のLIVEやLIFEに触れ「お役に立てている」と体感できる一面があると感じています。一つ目のエピソードに登場した娘やその友達はこの春地元を離れましたが、時々思い出すふるさとが元気であるように地域に根付いた企業活動を通して社会に貢献していきたいと思っています。

自分事として まちづくりを考える

株式会社オオバ まちづくり部計画設計課
緒方 景子

自分が将来どんなお墓で眠りたいか、考えたことはありますか。近年、親世代と子世代が同居しない核家族化の進行によって、都市の地方部を中心に、従来のように家族が墓を継承して維持管理をすることが難しくなっています。墓の継承ができない人、もしくは継承を望まない人が選ぶ形式として、樹木葬などの合葬式墓地の需要が高くなっており、公営民営を問わず全国的に整備が進んでいます。

私は、大学４年生の時に祖父が亡くなり、その際に墓の維持管理問題を強く実感したことから、修士研究のテーマとして取り上げました。一般論的なアプローチではなく、自分自身をモデルケースに研究しようと思い、父母両家の親族に今後の墓の維持管理について聞いて回りました。改めて思い返すと「将来お墓はどうするの？」「どんなお墓に入りたいと思う？」などよく聞けたなと思いますが、普段は話しにくい墓について意見を聞く良い機会になったと思います。

その中で強く印象に残っているのは、祖母が「樹木葬はいやだ、有明海に散骨してほしい」と言ったことです。祖母は、長崎県の山と海に囲まれた田舎町で暮らしています。木には充分囲まれて生きてきた、毎日眺めている有明海に還りたい、というのです。研究を始めた当初は、見栄えの良い樹木葬の整備が進んでいることから、漠然と我が家も樹木葬を選ぶだろうと思っていましたが、「自分がここで生活していたらどう思うか」という視点が欠落していたことに気付かされました。

現在、都市計画等の策定業務に携わっていますが、今でもその気付きは活かされています。まちづくりは、マクロな視点で都市の将来像を考えることと、ミクロな視点でそこで暮らす人々の生活を考えることが求められます。その地域で暮らす人の立場に立ち、どんな風に生活したいか（時にはどんな墓に入りたいか）を、他人事ではなく自分事として捉え考える姿勢を今後も忘れないようにしたいと思います。

余談ですが、2020年はこれまでとは全く違う「新しい生活様式」を過ごす期間となりました。他都市への往来自粛を受け、祖父の墓参りはビデオ通話によるリモート形式で開催しました。「お墓をスマホで撮るなんて！」といつもは怒りそうな祖母も、コロナなら仕方がないという反応で、これもある種の「新しい墓参り様式」なのかもなと感じた出来事でした。

株式会社 大増コンサルタンツ

経営企画本部　二宮 浩彰

1. 我が社のプロフィール

株式会社大増コンサルタンツは昭和36年11月に設立され、今年で59年目を迎えます。最高の仲間たちと「全社一丸」をモットーに、設計コンサルタント・測量・補償コンサルタントを中心とした総合建設コンサルタントへと成長する事が出来ました。現在は「世界最強・最先端のものづくり地域」の実現に向け、中部圏の社会資本整備に貢献する企業を目指しております。

【主な業種】

建設コンサルタント、補償コンサルタント、測量業務、地質調査、各種調査

【主な拠点】

名古屋本社、岐阜支店、三重支店、豊橋支店、静岡支店、東濃営業所、豊田営業所

写真 -1　年に 2 回の地域清掃活動

2. 我が社のイチオシ！

我が社のイチオシはワークライフバランスへの取り組みです。2020年4月からは我々中小企業にも「時間外労働の上限規制」が適用されています。弊社は全社一丸で働き方の改革に取り組み、2019年度の実績としては大幅に時間外労働を削減することが出来、万全な準備態勢を整える事が出来ました。

これは専門家である社労士の助言のもと、弊社の生産性を損なう事なく労働時間の上限規制を上回らないためには何をすれば良いか、計画的に進めてきたからです。

単に労働時間を減らすだけではなく、生産性の向上・仕事のやりがいにも着目しました。結果として効果の薄い作業の撤廃・ITを活用した業務効率化・社員の意識改革に繋がりました。

今では「常に変わる」という風土に順応し始めましたが、我々が一番苦労したのは過去のやり方を変える事でした。未経験のチャレンジは結果が見えていない分、初めの一歩が不安でした。しかし反面、全社員の誰もが想像していなかった快適な職場環境が生まれ始めています。

建設コンサルタンツ協会の「協会会員一斉ノー残業デー」に積極参加する事によって定着したノー残業デー、プレミアムフライデーから考えた、月末の金曜日17:00退社の「リフレッシュフライデー」は社員のワークライフバランスを大きく変えています。

写真 -2　社内餅つき大会

3. 最近のトピックス

弊社は働き方の改革と同時に社屋のリノベーションを行いました。オフィスデザインの専門家の視点から、各部署に適したレイアウトを検討することで、個々の業務効率やオフィス内の稼働率向上が実現しています。また、名古屋市中川区の本社は海抜0m地帯なので水害に弱いため、社屋の電気やインターネットの電源を最上階に移動する等のBCP対策も行いました。企業活動が効率的に稼働する環境は、社員が顧客満足度の向上に集中出来る環境だと実感しています。現在はノー残業デーの終業前に10分間実施している「断捨離タイム」を活用し、キレイな職場の維持を徹底しています。

このリノベーションで大きく変わったのは、見た目のレイアウトに加え、多くのコミュニケーションが生まれた点です。全社一丸で変えようとした結果、全社員の意識が変わったのだなと実感しています。

写真 -3　リノベーション後の玄関

4. 執筆者からひと言

今回執筆させていただき、改めて自分の会社が、また建設業が大きく変化している事を実感しました。最近は協会を通じて大学に対する業界説明をさせていただいています。その際、自信を持って建設コンサルタント業への就職を勧めています。これからも建設業に携わる者として、誇りを持って働きたいと思います。

株式会社 ニュージェック 中部支店

愛知事務所　伊藤 博之

1. 我が社のプロフィール

株式会社ニュージェックは、昭和38年9月に設立され、今年で57年目を迎えます。黒部川第四発電所建設事業（関西電力）に従事した技術者たちによって「新日本技術コンサルタント」として創業し、平成3年に社名を「ニュージェック」と改め、「優れた技術で社会に貢献する」ことを企業理念とする総合建設コンサルタントとして国内外の社会資本整備に係る、調査、計画、設計及び施工管理に携わってきております。

【主な業種】

建設コンサルタント、測量業務、地質調査業務

【主な拠点】

大阪本社、東京本社、北海道、東北、関東、北陸
中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄支店

写真 -1　中部支店

2. 我が社のイチオシ！

我が社のイチオシは、企業理念でもある「優れた技術で社会に貢献する」ことの取り組みです。

働きやすく、人と人とが支えあう、快適な職場環境の下で、全体最適の視点から人を育て、成長への投資を加速し、それぞれが「ありたい姿」、「あるべき姿」を追求する。そして、「より高く！より広く！より強く！」をモットーに、社会に貢献をしていく事を社内全体で取り組んでいっています。

快適な職場環境も変化してきており、新型コロナウイルスの影響もあり、家庭内でのテレワークが多くなってきております。そういった環境も整備する為、社員一人一人に家庭で使用できるパソコンを支給し、社内にいるのと変わらない環境で業務を行えています。

会議につきましても、密にならないようにとWeb会議が主流となってきています。これにより、移動の時間が減少し効率よく会議が行われております。

ただし、これまで行われていた会議後の懇親会がなくなり、残念な思いをしている人もいますが・・。

今後の働き方に対する考えも変えていかなければと思っています。

写真 -2　Web会議

3. 最近のトピックス

最近では、地震や台風、集中豪雨による大規模災害の発生が多くなってきております。そうした大規模災害が発生した際に、災害復旧に対する協力体制の強化を図っております。社内で、災害対応チームを作り、柔軟な組織力で災害に対して対応していきます。その一例として、UAVを用いた被災状況調査を行っておりますが、各地域で迅速に対応するために、各支店でUAVを操作できる人員を育成しております。また、災害の場合のみではなく、日常の業務にもこの技術を生かして対応して行っております。

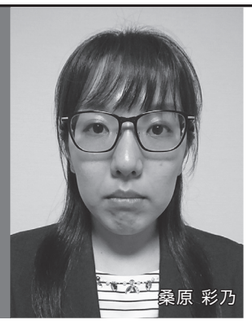
写真 -3　UAVの取り組み

4. 執筆者からひと言

この執筆を行うために、改めて会社の理念ですとか、業務内容を見直しました。業務に流され忘れがちになっていきますが、理念はきちんと把握し、社会に貢献できるような行いをしていきたいと思います。

小渋ダム土砂バイパスの試験運用時のモニタリング調査を踏まえた効率的なバイパス運用に向けた検討

最優秀


桑原 彩乃

株式会社建設技術研究所 中部支社 桑原 彩乃・荒木 孝之
国土交通省 中部地方整備局 天竜川ダム統合管理事務所 岡本 明・渡邊 弘隆

本業務は、平成27年10月に完成した小渋ダム土砂バイパストンネルに対し、平成28年からの試験運用時のモニタリング調査をもとに、土砂収支・施設構造・下流河道の環境への影響等を評価・検証し、今後の土砂バイパスの本格運用時の効率的な運用方法の確立に向けた検討を実施したものである。

Key Words 土砂バイパストンネル , 土砂収支 , ダムの長寿命化 , 事業効果 , 維持管理計画 , 環境影響評価

1 土砂バイパスの概要

天竜川水系の小渋ダムは、天竜川左支川の南アルプス赤石岳を源流とする小渋川に多目的ダムとして昭和44年に完成した高さ105mのアーチ式コンクリートダムであり、図-1に示すように、現在、計画堆砂量2,000万m³に対し堆砂率は90%を超えている。

小渋ダム堰堤改良事業(土砂バイパストンネル)は、貯水池への土砂流入を抑制しダム機能の長寿命化を図るとともに、ダム地点における土砂移動の連続性を確保し下流の河川環境を保全・改善することを目的に平成12年より着手し、平成27年10月に土砂バイパストンネルが完成、平成28年9月より土砂バイパストンネルの試験運用を開始している。[1)]

本事業の概要図を図-2に示す。暫定運用で流量100m³/sを目安にバイパストンネルの運用を開始し、分派堰でトンネルと貯水池に振り分ける構造である。

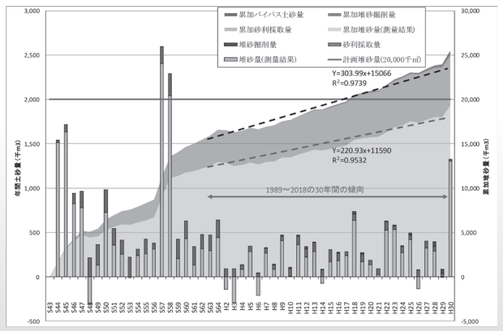


図-1 小渋ダムにおける堆砂量と掘削土砂量の推移

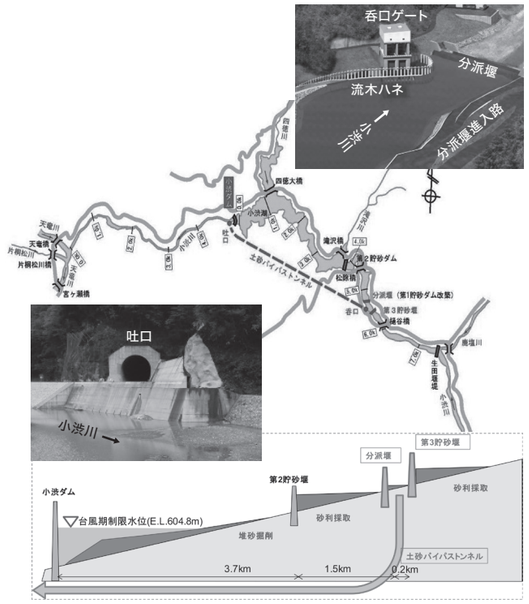


図-2 小渋ダム土砂バイパストンネルの概要図

2 試験運用期間におけるモニタリング調査

土砂バイパストンネルでは、ダム機能の維持を最大限発揮でき、かつ施設構造や環境への負荷を考慮した最適な運用方法を確立することを目的とし、平成28年9月よりモニタリング調査を実施している。各調査はモニタリング計画に基づき、土砂収支の実態、施設の摩耗及び損傷状況、下流の河川環境への影響と効果を把握している。その調査結果については、「小渋ダム土砂バイパストンネルモニタリング委員会」で報告され、現在、本運用時の効率な土砂バイパスの運用方法に向けて議論されている。

3 土砂収支算定手法の検討

本運用時には、土砂バイパスの事業効果を最小限の調査データから迅速に報告できる仕組みづくりが必要となる。また、事業効果の算定に限らず、施設構造及び下流環境への影響を評価するためには、精度良いバイパス土砂量の算定が必要である。

本業務では、洪水毎及び年間の土砂収支を算定し、簡易的な土砂収支算定方法について検討した。

(1)土砂収支の把握

平成28～30年までの試験運用期間中に、合計8回バイパスを運用し、出水中の採水調査や出水前後の地形測量調査を含む豊富なモニタリングデータを蓄積できた。

また、分派特性を表現できる平面二次元河床変動モデルを構築し、観測データと数値解析結果よりバイパス土砂量(計算値)を算定した。

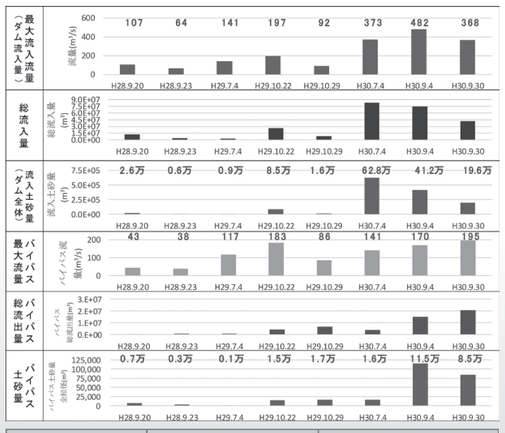
a) 洪水中の土砂収支の把握

洪水毎のシルト分の通過土砂量は採水調査より算出し、砂・礫の通過土砂量は分派湖の堆砂測量と平面二次元河床変動計算より算出した。8洪水のバイパス運用状況を図-3に示す。

これまでの3年間の試験運用期間の中で、ダム流入流量が最大となった洪水はH30.9.4洪水であった。

平成30年の3洪水の洪水中の土砂収支図を図-4に示すが、3洪水で合計21.6万m³の土砂をバイパスした。

以上より、試験運用期間の3年間では、さまざまな洪水規模、バイパス運用(運用時間、バイパス総流出量)、分派堰の状況に応じたバイパス土砂量を把握することができた。



H28	H29	H30
流入量:200m³/s以下 総バイパス流量:小 洪水前の分派堰:空 バイパス土砂量:少	流入量:200m³/s以下 総バイパス流量:大 洪水前の分派堰:空 バイパス土砂量:中	流入量:200m³/s以上 総バイパス流量:大 洪水前の分派堰:満砂 バイパス土砂量:多

※分派堰地点の流量が60m³/s以上の期間を集計
※流入土砂量(ダム全体):小渋ダム全体(小渋ダム～生田堰堤7.4ｋ)流入土砂量(LQ式より算出)

図-3 試験運用期間8洪水の土砂バイパス運用状況

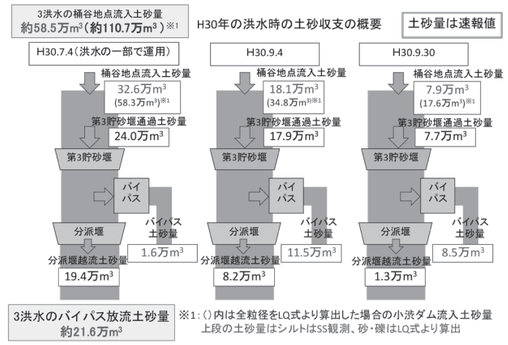


図-4 平成30年の洪水毎の土砂収支図

b) 年間の土砂収支の把握

年間の土砂収支は、貯水池堆砂測量から堆積土砂量を算出し、堆積土砂量に試算した洪水中のバイパス土砂量(計算値)と砂利採取量を戻してダム流入土砂量を逆算し算定した。平成30年の年間の土砂収支図を図-5に示す。

平成30年の年間の小渋ダム貯水池内の堆砂量は約122.6万m³(残流域を含む小渋ダム全堆砂量)であった。年間の流入土砂量約163.7万m³に対し、バイパス土砂量は約21.6万m³となり、平成30年のバイパス効率は13.2%となった。

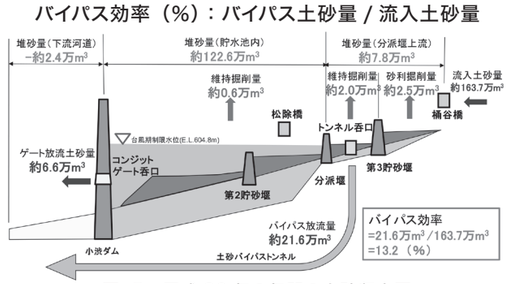


図-5 平成30年の年間の土砂収支図

(2)分派特性の把握

出水時には分派堰を越流して小渋ダム貯水池に土砂が流入するため、トンネル呑口とダム貯水池に分派する特性を把握する必要がある。

平成30年の洪水を踏まえ、貯水池への土砂堆積量、モニタリング調査結果及び平面二次元河床変動計算モデルを活用し分派特性を整理した。

特に、分派堰内の河床状況によりバイパスされる土砂量の特性が異なるため、分派堰内の河床状況に対応した流入流量-バイパス土砂量関係式を作成した。図-6～図-8に粒径毎の関係式を示す。礫分のバイパス土砂量については、分派堰内の河床高(初期・洪水中)の状態、流入流量及び累加流入土砂量に応じてバイパスされる土砂動態が変わることが確認できた。

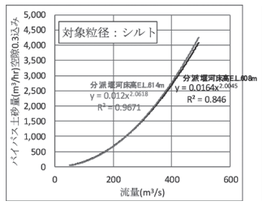


図 -6　シルト分の関係式

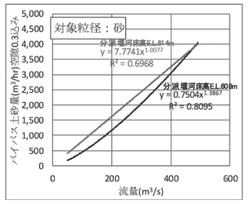


図 -7　砂分の関係式

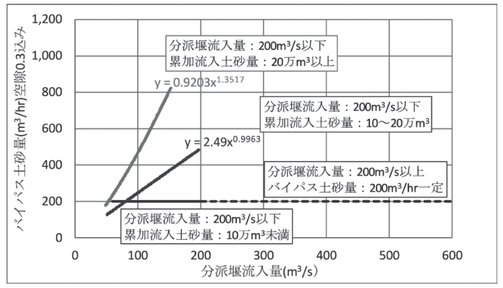


図 -8　礫分の関係式

(3)簡易的な土砂収支算定方法の確立

本運用時に簡易的かつ効率的に土砂収支算定する手法案を検討した。図-9には洪水中の土砂収支算定方法(案)を示す。また、3.(2)に示した流入流量とバイパス土砂量関係を踏まえ、本運用時の土砂収支算定に必要な調査データを選定し、表-1に示すようにモニタリング計画の見直しを行った。

洪水中の土砂収支把握のため、新たに分派堰地点の流量のモニタリング調査が必要となる。また、年間の土砂収支は、これまでのモニタリング調査項目から算定が可能である。

表 -1　土砂収支に関わるモニタリング計画

目的	項目	調査範囲	調査頻度	備考	対象
堆砂量の把握	堆砂測量	0.0～7.2k	年1回		年間
砂利採取の把握	砂利採取量	0.0～7.2k	—	第3貯砂堰、分派堰、貯水池別に集計	年間
LQ式による流入土砂量の把握	小渋ダム地点流入流量	小渋ダム地点	毎時		1出水
流量-バイパス土砂量関係によるバイパス土砂量の把握	分派堰地点流入量	生田堰堤	毎時	生田堰堤の水位観測結果から流量を把握	年間1出水
分派堰内の崩落土砂量の算定	バイパス呑口水位	バイパス呑口	毎時	呑口の電波水位計より観測	年間1出水

網掛け：新しいモニタリング項目

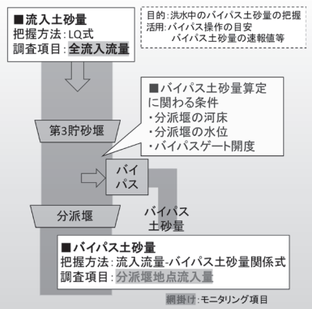


図 -9　洪水中の土砂収支の算定方法（案）

4 施設の摩耗・損傷状況の把握

平成29年までの流量200m³/s以下の洪水においては施設の損傷はほぼ見られなかったが、平成30年の3洪水により、トンネルインバート等の一部の施設で摩耗・損傷が確認された。

バイパス土砂量は施設の摩耗・損傷状況と大きく関係する。そこで摩耗・損傷状況の実態を把握することで、今後のバイパスメンテナンス計画について検討している。

(1)施設に関するモニタリング調査結果の整理

平成30年の施設に関するモニタリング調査を表-2に示すが、一部の施設で摩耗・損傷が確認された。主に、トランジション区間、インバート、管理用通路、吐口部の水平水路部であったことが確認できた。

表 -2　平成 30 年の施設に関するモニタリング結果

モニタリング調査箇所	詳細項目	試験運用結果	
		全体的な損傷	局所的な損傷
呑口 流木ハネ	鋼管	無	無（塗装の剥がれあり）
	ワイヤーロープ	無	無（流木の捕捉あり）
呑口 放流設備	ラバースチール	無	無
	鋼製ライニング	無	無
トンネル内	トランジション区間（鋼製ライニング直下流部分）	**有（鋼材終端からの段落ち）**	**有**
	インバート	**有（摩耗は進行）**	**有**
	側壁	無（ペンキの剥がれ）	無
	管理用通路	無	**有（円弧部の鉄筋露出）**
吐口	水平水路部	無	**有（プレートマイクロフォン近傍）**
	導流壁	無	無
	河道床板	未確認	未確認
	河道護岸	無	無

(2)鋼製ライニング直下の摩耗・損傷状況

摩耗・損傷が顕著に確認された鋼製ライニング区間直下の状況を図-10及び図-11に示すが、10cmの摩耗(段落ち)が発生し、段落ち部から3,930m地点付近まで勾配が変化した。

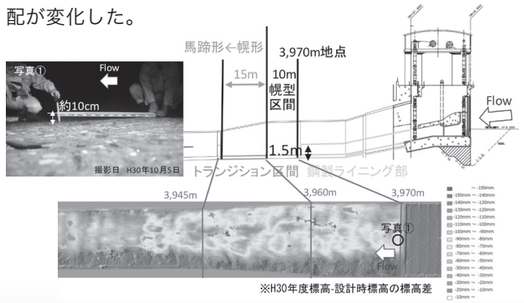


図 -10　鋼製ライニング直下の MMS 測量標高差分図

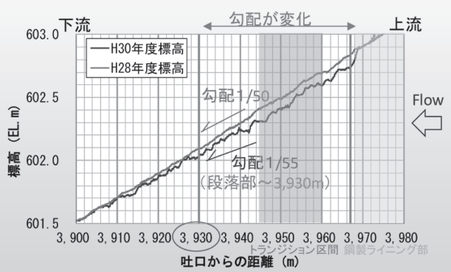


図 -11　鋼製ライニング直下の縦断図

(3)維持管理計画(案)の作成

小渋ダム長寿命化計画で位置づけられたゲート部及び試験運用期間に顕著な摩耗・損傷が確認された施設を対象とし、現在、維持管理計画(案)の策定に向けて、表-3に示す検討を進めている。

表-3　維持管理計画(案)策定に向けた検討内容

項目	検討内容
施設の損傷状況把握、損傷状況予測手法の確立	・トンネル内の3次元測量結果(MMS測量結果)を蓄積 ・洪水規模と損傷規模の関係を分析 ・摩耗算定式の適合性の検証 ・バイパス土砂量の精度向上
維持管理計画・メンテナンス計画(補修計画)の作成	・局所的な損傷に対し、引き続きモニタリングを実施 ・データを蓄積しながら、他の事例を参考に、維持管理計画(補修基準・補修方法)を策定 ・長寿命化計画に反映

5 下流河道の環境変化の評価

試験運用期間3年間での合計約26万m³の排砂により、下流河道は淵が埋没と洗掘を繰り返し、河床形状が変動したことを確認した。

(1)環境評価の視点

環境への影響評価の視点として「自然河道の状態(土砂移動の連続性が確保され、物理環境の変化に富んだ状態)に向かって行くことを良好なものとする」と設定した。自然河道の状態として参考となるのは、図-12に示すダム上流の生田堰堤上流付近のような物理環境(ただし、流量、水温などは異なる環境)である。

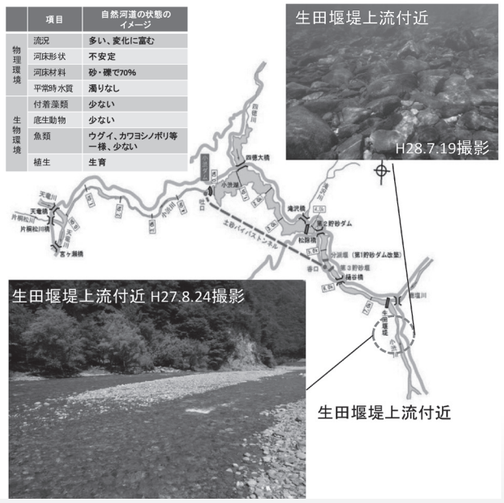


図-12　生田堰堤上流付近の環境

(2)環境モニタリング調査結果の整理

試験運用期間の下流河道への土砂供給により、ダム下流の物理環境が変化に富んだ状態に近づく傾向を確認した。下流河道の河床材料は、バイパス運用に伴い砂礫が供給されることで、図-13に示すように、細粒化と粗粒化を繰り返した。また、河床形状が変化することで、図-14に示すように、平成30年のバイパス運用直後(40日後程度)では、底生動物では細粒材料を好む掘潜型(ユスリカ類)が増加し、また、付着藻類が付きにくくなるなど、生物環境も物理環境の変化に応答した傾向を示した。さらに更新された砂州を通過した伏流が濾過され、礫間浄化による水質改善効果も確認できている。

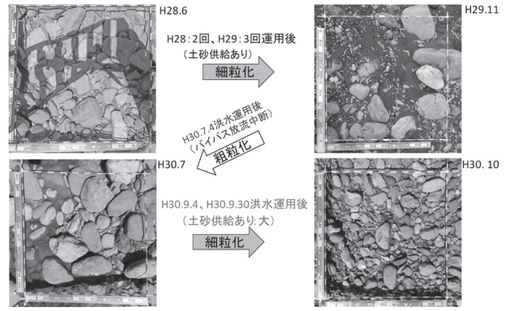


図-13　土砂バイパス運用による河床材料の変化

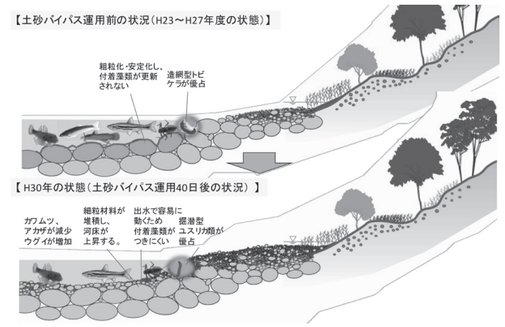


図-14　土砂バイパス運用による環境変化

6 効率的な土砂バイパスの運用に向けて

平成28～30年の3年間のモニタリング調査結果より、土砂収支や施設の損傷特性を把握するとともに、下流環境への影響を評価することができた。

現在、精度良くバイパス土砂量を算定できる土砂収支モデルを構築するとともに、引き続きモニタリング調査結果を蓄積しながら、図-15に示すように、下流河川環境やトンネル内の摩耗・損傷に配慮した総合的に最適なバイパス運用方法について検討を進めている。

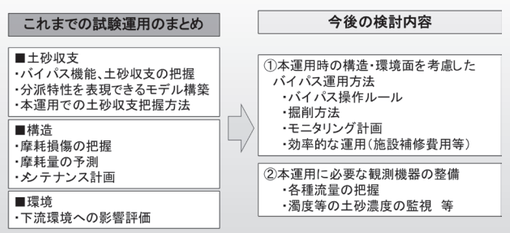


図-15　効率的な運用に向けた検討内容

参考文献
1)竹内寛幸,上沼博司,林元彦:土木技術資料58-10,2016,pp.42-45

2019
第29回
優秀

県民が主体的に活動したくなる魅力的な公園づくり

～東三河ふるさと公園における県民協働支援業務～

櫻井 彩香

株式会社オオバ 名古屋支店
櫻井 彩香・小林 高浩

当該業務は、愛知県が整備した東三河ふるさと公園内の「結いの里庭」で活動する任意団体「花づくりチーム」を通じて、公園の魅力向上を図りつつ、管理運営をサポートする県民協働組織の形成に取り組むものである。その中で、来園者と共に緑を楽しむ機会の提供や緑化技術の向上を目的とした講座、さらに、結いの里庭の将来像の検討、SNSを用いた情報発信等を行っている。これらの取組より、組織の充実と公園の魅力向上を図る好循環を実現し、相互に高めあう関係を構築した。現在、結いの里庭は、東三河ふるさと公園のエントランスの華となっている。

Key Words 公園，県民協働，維持管理，ワークショップ，組織醸成

1 はじめに

高度経済成長期に建設された社会資本の老朽化が進み、維持管理の負担や更新費が増大する一方、人口減少や少子高齢化の進行による税収減、社会保障費の増大、さらに相次ぐ自然災害の対策費用の増大等により財政難や人材不足といった問題が生じている。このような状況下においても社会資本の適切な維持管理を行うため、自治体においては、市民による小規模な補修を対象とした地域との協働など、住民との連携を拡大しつつあり、住民やNPOをインフラの維持管理の担い手として位置づける傾向が強まってきている。

このような背景のもと、本業務は面積124haの県営広域公園内にある「結いの里庭」をフィールドに、県民が主体的に活動し、それが魅力的な公園につながるような方策を試行錯誤しながら取り組んだものである。

2 県民協働支援業務の概要

(1)業務の概要

本業務は、愛知県が2006(平成18)年に整備した「東三河ふるさと公園」におけるメインエントランス付近にある「結いの里庭」で活動する任意団体「花づくりチーム」を通じて、公園の魅力向上を図りつつ、管理運営をサポートする県民協働組織の形成に取り組むものである。

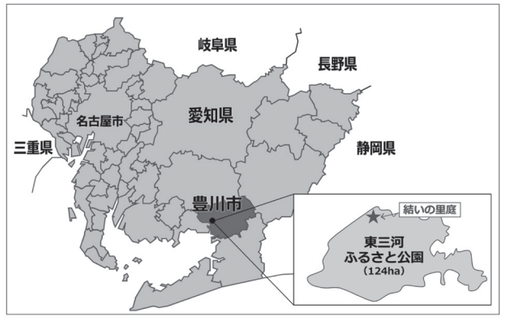


図-1 本業務の対象地

(2)東三河ふるさと公園の特徴

東三河ふるさと公園内の結いの里庭は、県民の知恵と力を借りることで、通常の公園整備と比較してイニシャルコストや維持管理費用の負担を抑えた公園づくりを行うことを念頭において活動している。

公園内の何も無かった場所(後の結いの里庭)の整備を施工業者に頼むのではなく、基本的に県民に任せることで、柔軟につくり変えが可能となっており、さらに来園者も庭づくりの過程を見て楽しむことができる仕組みとなっている。

(3)花づくりチームの概要

花づくりチームは、2014(平成26)年11月に県が主催した里の花アート講座参加者を中心として立ち上げた東三河ふるさと公園の県民協働組織であり、公園の顔となるエントランス周辺で活動している。

2017(平成29)年度までの4年間では、約20回のワークショップを開催し、苗植付け・草取り等を行うと共に、参加者の園芸に関する知識や技術の向上を図り、参加手法についての意見交換を行ってきたが、事務局(愛知県・委託業者等)で作業内容を決定してきたため、花づくりチームのメンバーは受動的であり、自分達から何かを発信することは無かった。

そのため、花づくりチームの主体的な行動を促すと共に、より広く県民意見を反映することで公園の魅力向上を図るため、本業務を受託した2018(平成30)年度は、①花づくりチームの参加者を増やすこと、②自発的に活動すること、③組織として自覚していただくこと、の3つを目標とした年間活動スケジュールを立案し、実践を進めてきた。

(4)事業実施体制

本事業の事務局は、愛知県東三河建設事務所と委託業者(株式会社オオバ)、また緑化技術専門家の3者で構成されており、花づくりチームと共に、毎月第3月曜日に約2時間の花づくりワークショップを行うことを基本としている。愛知県は、花づくりチームに対して苗や備品等の材料提供を行い、花づくりチームは、ボランティア活動として結いの里庭で庭づくりを行っている。また、専門家は、花づくりワークショップ内のガーデン講座を、株式会社オオバは、愛知県と専門家、そして花づくりチームとの調整役としてワークショップ内容の企画等の活動支援を行っている。

図-2 事業実施体制

3 公園の魅力向上と組織醸成に向けた取組

(1)主体性を育む「花づくりワークショップ」の実施

花づくりワークショップでは、主に①専門家によるガーデン講座、②結いの里庭での活動、③庭や活動に関する話し合い、を行っている。

結いの里庭での活動は、参加者が持ち寄った苗や専門家が選んだ苗の植付け、庭の手入れ(草取り、剪定など)、さらに公園資材を用いた結いの里庭内の通路づくり等を行っている。活動後は、結いの里庭に関する方向性の共有や、花づくりチームに関する話し合いを行っている。基本的な活動計画は事務局から提案するが、具体的な活動内容は花づくりチームの意見を引き出しながら作業内容を決めている。

周辺の良好な自然環境を活かし、より魅力ある結いの里庭とするため、2019(令和元)年度のワークショップにおいて、花づくりチームと共に、結いの里庭周辺の敷地の問題点や将来像について意見交換を行い、結いの里庭と周辺を一体的に考えるよう促し、将来の整備イメージについての共有化を図った。

また、専門的な視点や組織としての自覚を醸成するため、ガーデニングの先進事例地(安城産業文化公園デンパーク)の見学学習会を企画し、メンバー同士で学びあう場を提供した。

写真-1 ワークショップの様子

写真-2 事例地見学会の様子

(2)組織醸成に向けた「オープンガーデン」の開催

毎年10月に東三河ふるさと公園で開催されている「ふるさと満喫まつり」に併せて、花づくりチーム主体の企画行事「オープンガーデン」を企画し、来園者と共に緑を楽しむ機会を提供した。これは、専門的な視点や組織としての醸成を育むと共に活動の輪を広げ、花づくりチームの体制を構築することを目的としたものである。オープンガーデンの内容は、ワークショップで話し合い、主体的に役割分担を決め、積極的にイベントを実施するよう促した。以下にオープンガーデンの内容を示す。

a)寄せ植え体験

花づくりチームの主体性を高めるため、専門家の指導のもと、花づくりチーム自らが講師となり、60組以上の参加者に対して寄せ植え体験教室を実施した。終了後、「来園者と交流できて楽しかった」「来園者に指導することで、自分にも自信がついた」等の感想をいただいた。

写真-3 寄せ植え体験の様子

b)ガーデン喫茶

来園者との交流と活動への参加を呼びかけるため、ガーデン喫茶を開設した。

花づくりチームの活動を持続的な活動とするためには、来園者の意見等も踏まえ運営に活かす必要があるため、参加者が親しめるガーデンやイベントのあり方等についてアンケートを行った。アンケートでは、今回のオープンガーデンに対し回答者約70名のうち95%の方が肯定的な印象を持ったことが分かり、花や植物、庭全体の雰囲気等を評価する声と共に、おもてなしするメ

ンバーとの交流や会話を評価する意見が多く挙げられた。また、「結いの里庭の変わりように驚愕した」「自宅の庭に花を植えたかったので参考になった」「時間があれば参加してみたい」「ハンギングバスケット教室を開催してほしい」等の感想もいただいた。

写真-4 ガーデン喫茶の様子

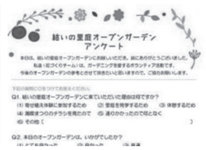


図-3 アンケート

c)里庭ガイド

花づくりチームが誇りを持って手掛けた結いの里庭を見ていただく機会の提供や、活動のモチベーションアップを図るため、花づくりメンバーによる結いの里庭の案内、ゲーム感覚で結いの里庭を見て回れる「結いの里庭探索MAP」を用いた植物探しを企画・実施した。また、緑化を地域で実践していただくため、結いの里庭で採取した種の配布も行い、植え方や育て方に関する説明も行った。

写真-5 庭の案内の様子

図-4 結いの里庭探索MAP

オープンガーデン当日は、参加者の呼び込みや活動の周知を目的に、チーム名を示したのぼりの設置や、結いの里庭の昔の写真等を載せた看板の設置等を行い、来園者に向けた情報発信も同時に行った。

写真-6 のぼりと看板の設置

図-5 メンバー募集チラシ

(3)対外的なPRと関心を高めるための効果的な「情報発信」

結いの里庭や花づくりチームの活動の周知、さらに花づくりチームのメンバー新規加入者の獲得を目的に、公園内にメンバー募集チラシや、活動記録を示した看板を設置している。また, 花づくりチーム内外への活動共有ツールとして、ワークショップ毎にニュースレター(花づくり便り)を作成し、愛知県ホームページ等にも掲載し、広く発信している。他にも、花づくりチームのインスタグラムページを開設し、活動や庭の様子を投稿する等、来園者以外にも積極的に情報発信を行っている。さらに、メンバー内から提案があった花づくりチームお揃いグッズ(エプロン)の制作を行う等、視覚的な活動のアピールも進めている。これらの取組により、来園者が増加し、結いの里庭に対する感心も高まっている。

図-6 ニュースレター

図-7 インスタグラムページ

4 業務成果

(1)組織の充実を図る好循環の実現

前項に述べた各種取組により、過去2年間減少していたワークショップの平均参加者数が増加し、さらに、オープンガーデン開催時等の新規メンバー募集により花づくりチームメンバーの増強とグループリーダー体制による組織醸成に至り、組織の充実を図る好循環を実現した。この好循環の流れは、①花づくりチーム全員で話し合いながら庭づくりや活動を進めることで、庭づくりに自分の意見が反映される等、達成感の「見える化」を行ったこと、②花づくりチーム主体のオープンガーデンを開催し、来園者と交流する機会を設けることで、おもてなしの心と活動の喜びを育み、個人としての関心を団体としての関心としたこと、③SNS等を用いた積極的な情報発信を行い、参加者の呼びかけを図りながら花づくりメンバーのモチベーション維持向上に努めたこと、によるものと考えている。今では、活動日以外でも自発的に庭作業を行うメンバーもおり、日常的にも結いの里庭づくりを行っている。

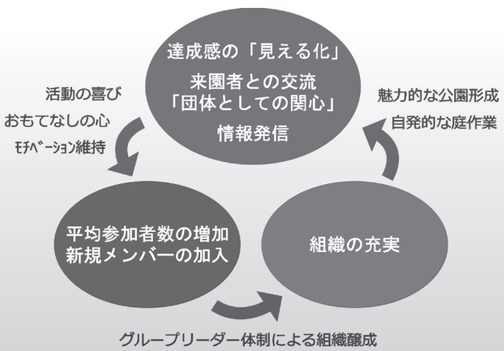


図-8 組織の充実を図る好循環

(2)緑化技術の深化による公園の魅力向上

専門家による実践的な講習やガーデニングの先進事例地見学会の開催、オープンガーデンにおける来園者への指導等を行うことで、緑化技術の深化を図り、魅力的な公園形成に寄与している。また、コンサルからの提案として、結いの里庭周辺区域を含めた「結いの里庭将来像(案)」を作成するなど、公園のさらなる魅力向上に向けた取組みを始めたところである。

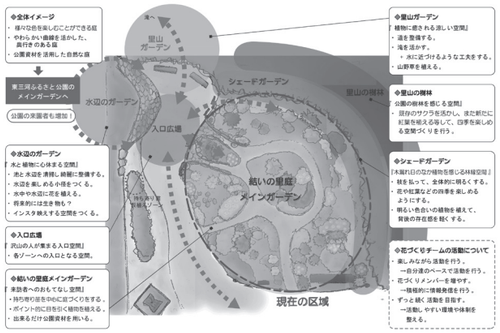


図-10 周辺区域を含めた結いの里庭将来像(案)

(3)組織の充実と魅力的公園形成のスパイラルアップ

これまでに示した様々な取組により、図-10に示すような、「組織の充実」と「公園の魅力向上」を図る好循環を実現し、相互に高めあう関係を構築した。この結果、結いの里庭は、東三河ふるさと公園のエントランスの「華」となり、来園者からの評判も良い魅力的な空間となっている。

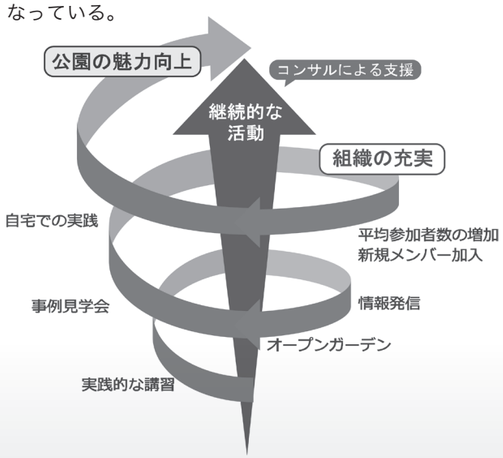


図-11 スパイラルアップイメージ

5 県民協働への期待

公共施設は、継続的に利用する県民(利用者)が主役となって活動することが活性化に繋がる。そのため、県は県民の活躍の場としてのフィールドと材料を提供し、それをコンサルタントが第3者的な立場で公園管理者と県民の活動を支援し、自立に向けた道筋をつくることが使われ続ける施設になる近道となり、ハード整備にとどまらない公共施設整備を行うための意義あるプロセスといえる。将来は、本取組をモデルに、公園区域内の結いの里庭外の範囲や他の県営公園への展開、さらに、本取組みで得た技術を参加者が自宅や地域で実践することで、街並みの修景向上への貢献も期待されている。

図-9 活動範囲の広がりイメージ

写真-7 結いの里庭の変化

6 今後の展望

これまで花づくりチームは、コンサルタントの支援により成り立っている組織だったが、最近では個々人の主体性の高まりを感じており、自立した組織になりつつある。今後は、自発的に組織形成を望む段階に意識を高めつつ、一方で、あまり先走りせず、活動を地域に根付かせながら、活動の支援を行っていくことが重要と考えている。そして最終的には、県民主体の公園づくりのモデル事業として、これらの取組を他の公園にも広げ、県民が主体的に活動したくなる魅力的な公園が各地に形成されることを期待している。

謝辞:事業実施においてご協力頂いた愛知県東三河建設事務所, 愛知県庁, 緑化技術専門家鈴木先生, 花づくりチームの関係者各位に感謝の意を表します。

2019
第29回
優秀

身近な公園の再生計画の策定

中央コンサルタンツ株式会社 本店
串原 喜之・浅野 誠一

岐阜県岐阜市において、人口構成の変化や人口減少および施設の老朽化等といった要因から地域にとって使いにくく、利用が少ない身近な公園（街区公園）に対して、現状分析を行うとともに、今後、各公園に求められる役割や必要な機能を検討し、地域のニーズに応じた公園再生計画の策定を行ったものである。また、再生後の公園において、地域住民が主体となり維持管理や活用・運営を行う新たなパークマネジメントの取り組みについての検討を行った。

Key Words 街区公園，公園再生計画，ストック効果向上，地域住民によるパークマネジメント

1 はじめに

私たちにとってもっとも身近な公園である街区公園は、これまでに全国で約86,500箇所整備されており、良好な都市環境の提供やレクリエーション活動・健康運動といった地域住民の憩の場の役割を果たしてきている。しかし、近年では、公園の整備費用や維持管理費用は年々削減されており、これまでの緑とオープンスペースの量の整備を急ぐステージから、今あるものをどう活かすかという視点を重視し、多様な主体の参画のもと、ストック効果をより高めるステージへと移行している。

2 岐阜市の身近な公園の現状および問題点

(1)岐阜市の都市公園の整備状況

岐阜市で整備されている都市公園は、全体で383公園（開設面積3,631,192㎡）であり、その中で街区公園は、300公園（開設面積574,845㎡）が整備されている。人口一人当りの開設都市公園面積は8.93㎡/人（平成29年4月1日）で、全国平均の10.4㎡/人（平成29年3月31日）を下回っている。

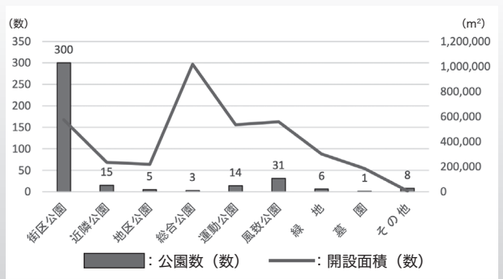


図-1 岐阜市の都市公園整備状況

(2)岐阜市の身近な公園が抱える問題点

a) 利用ニーズとの乖離

岐阜市の街区公園は、現在、供用を開始してから30年以上経過している公園が半数以上を占めており、各施設の老朽化や陳腐化も進み公園自体の魅力低下が問題となっている。

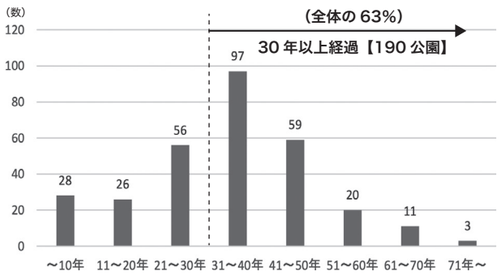


図-2 街区公園の整備年数の分布

特に、多くの公園で徒渉池と呼ばれる小さなプールが整備されていることが特徴であり、かつては、夏季の子ども達の楽しみの場となっていた。しかし現在では、周辺地域における幼児・児童数の減少や施設の老朽化といった要因から、徒渉池が利用されていない街区公園が増えてきている。

図-3 魅力低下の要因となっている施設

b) 柔軟で自由な利用の制限

公園の公共性の確保や事故に対する安全性重視の観点から、「球技、スケートボード等の禁止」「たき火や花火、バーベキューなど火気を伴う行為は禁止」といった公園の禁止ルールが岐阜市全域で一律的に定められており、住民の柔軟な利用の妨げとなっている。

3 公園再生計画策定の目的

前頁で述べたような「利用ニーズとの乖離」、「一律的な公園管理」といった問題点により、岐阜市の街区公園は、地域住民にとって使いにくく、利用が少ない公園が増えてきており、延いては、地域活力の低下へと繋がる恐れがある。そこで、本業務は、各公園の現状を把握し、今後、身近な公園である街区公園に再び近隣住民が集まり、公園から地域の活力が広がるような空間へと蘇らせるため「岐阜市公園再生計画」の策定を行ったものである。

4 公園再生の検討対象範囲

本業務において、検討対象とした公園は表-1に示す186公園（144公園＋42公園）を対象とした。

表-1 公園再生の検討対象範囲

○環状線，国道21号線，国道156号線で囲まれた範囲から＋500m内の街区公園（144公園）
○上記の範囲以外で，立地適性化計画における「居住誘導区域」および「都市機能誘導区域」内に位置する街区公園（42公園）

5 公園再生計画の留意点

(1)画一的な公園整備からの脱却

これまでの公園整備は、地域ニーズを包括的に捉えた標準的な整備を市内全域で展開してきた。

しかし、公園周辺の人口構成や土地利用のほか建物立地の変化などにより、完成当初は要望を満たしていた公園が時間の経過と共に、利用ニーズとのズレが生じてきている。

そこで、公園再生計画では、これまでの画一的な公園整備から脱却し、地域の特性を考慮した公園へと再生させることが重要と考えられる。

(2)地域住民が主体となったパークマネジメントの実現

再生後の公園において、地域の特色に応じた柔軟な利用を可能にするには、今までのような行政が主体となった一律的な管理から、地域住民が主体となり、公園のルール作り等の運営やイベント開催等の活用を実施する形へと変換していくことが重要と考えられる。

6 公園再生計画の策定

(1)現状分析

各街区公園および周辺の地域特性を把握するため、表-2の項目に対して、現状分析を行った。

表-2 現状分析の項目

○公園の現状
（公園内の施設・開設面積・供用年度・更新が必要な施設 等）
○公園利用圏内（250mの円）の年齢層別人口
（0～9歳・55歳以上の人口・就業者数 等）
○公園利用圏内の周辺施設
（保育園・学校・福祉施設・大規模商業施設 等）
○公園周辺の土地利用
（周辺の地形地物・区画整理地・公園間の距離 等）

公園内の施設に着目すると、利用されていない徒渉池は増加しているものの、今回対象とした186公園の内、43公園で徒渉池の運営が行われている公園が確認できた。また、公園内に野球場やテニスコート、バスケットゴール場など通常の街区公園では、整備されないような運動施設を持つ公園も見受けられた。

表-3 徒渉池の利用状況

対象公園	徒渉池が整備されている公園	徒渉池が利用されている公園
186公園	60公園	43公園

これらの公園については、既存のストックを有効に活用し、再生後の方針を立てていくことが重要と考えた。

次に、公園利用圏内の年齢層別人口に着目すると、幼児・児童の人口割合は、最も少ない公園と、最も多い公園で約13%の差であった。また、高齢者の人口割合においては、その差は約45%にも上った。上記の結果からも分かるように公園ごとに、周辺地域の年齢構成に違いがあり、周辺の人口構成を加味した公園再生が望まれる。

表-4 年齢層別の利用圏内人口割合（最大値・最小値）

年齢層	最小値	最大値	差
0～9歳の人口割合	3.4%	16.2%	12.8%
55歳以上の人口割合	16.2%	61.1%	44.9%

公園利用圏域内の周辺施設に着目した場合、公園の利用圏域内に、児童館や老人ホームなどが整備されている公園が数箇所見受けられた。特に、金竜公園をはじめとする15公園に関しては、公園と行き来できる形で保育園や商業施設が立地している場所も見受けられた。

再生された公園がこうした施設と一体的に利用されることで、双方の魅力を効果的に高めることが期待できる。

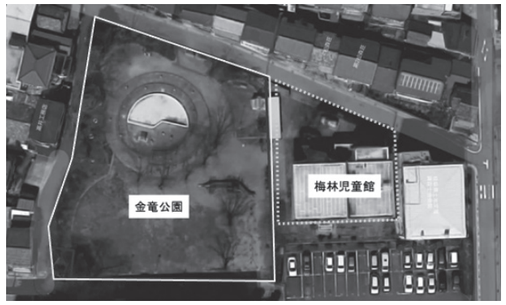
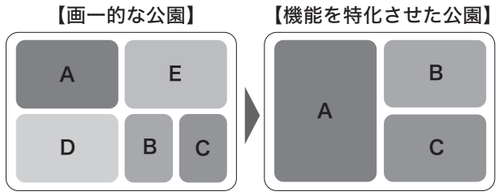


図-4　児童館が隣接して立地している公園

(2)公園の類型化

画一的な公園からの脱却を図るには、公園のある一部分の機能を特化させ、特色ある公園へと再生させていくことが重要であると考えた。



A:遊具機能, B:休養・休憩機能, C:自然・景観形成機能
D:散策・健康増進機能, E:広場機能

図-5　機能特化のイメージ

現状分析の結果より、公園利用圏内の年齢層や就業者数といった人口構成には、各公園で大きなばらつきがあることが確認できた。また、現状でも魅力的な施設を保有している公園や周辺施設に特徴を持つ公園も多数見受けられた。そのため、公園機能を特化させる視点としては、「主たる公園利用者のライフステージ(年齢層)」と「公園内施設」および「公園周辺の土地利用」に着目し、表-5に示す6つの公園類型を設定した。

表-5　6つの公園類型

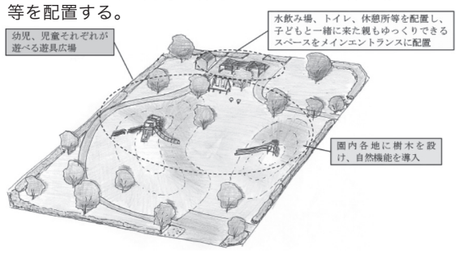
公園類型	分類の考え方
①幼児・児童型公園	○利用圏域内の0～9歳人口が多い公園 ○徒歩池が開設している公園 ○利用圏域内に児童館が存在している公園 ○開設面積が狭い公園
②高年・高齢者型公園	○利用圏域内の55歳以上の人口が多い公園 ○利用圏域内に老人ホーム、福祉施設等の高齢者施設が存在している公園
③就労者型公園	○全住民数に占める利用圏域内の業務施設・作業所併用住宅・官公庁施設・工場の推定就業者の割合が高い公園
④広場・スポーツ型公園	○スポーツ施設を有する公園 ○開設面積が狭い公園 ○山、河, 高架, 鉄道等の地形地物の影響を受ける公園 ○市街化調整区域内の公園 ○利用圏域内人口が少ない公園
⑤施設一体型公園	○公園に隣接もしくは道路を挟み、公的福祉施設や幼稚園, 保育園等の公的子ども施設、大規模商業施設が存在している公園
⑥従来型公園	○利用圏域内人口が多い公園 ○近年の区画整理エリア内の公園 ○開設面積が広い公園

6つの類型に対して公園に求める機能や施設を検討し、類型ごとにモデルとなる施設配置計画の作成を行った。表-6に「①幼児・児童型公園」「②高年・高齢者型公園」の施設配置計画図を示す。

表-6 施設配置計画図(一部抜粋)

①幼児・児童型公園

【配置の考え方】
・遊具広場を中心に配置する。また、幼児・児童が安全・安心に遊べるようにそれぞれのゾーンを分けて配置する。
・既存樹を極力活かし、園内各所に樹木を配置することで、自然の中で遊べる空間を創出する。
・子どもと一緒に来た親も休憩できるようにメインエントランス周辺に、四阿等の休憩スペースや水飲み場、トイレ等を配置する。



②高年・高齢者型公園

【配置の考え方】
・高齢者が自然の中で休息できるように、樹木やせせらぎ等の水景施設を配置し、その中に、四阿やベンチ等の休憩施設を配置する。
・また、高齢者がスポーツやレクリエーションを楽しめるような多目的広場や、健康のための散歩コースや健康遊具等を配置する。

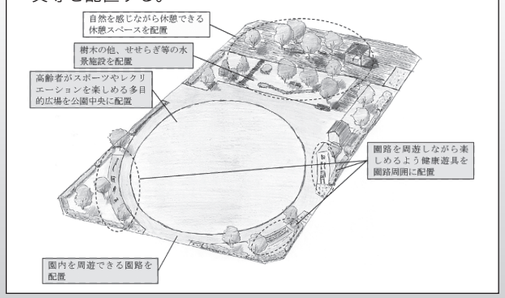


表-5に示した分類の考え方をもとに、対象となる186公園に対してどの類型に該当するか、分類を行った。その際に、隣接する公園同士が同類型になる場合は、再度公園同士を比較し、同類型の近接が解消するよう機能の再編を図った。

(3)整備年次プログラムの検討

限られた予算の中で、どの公園から優先的に整備を進めていくか、整備年次プログラムの検討を行った。優先度の検討方針としては、公園の安全性確保に重きを置き、老朽化が進行している公園を優先的に再整備する基本方針とした。

その他の指標として、今後岐阜市では住民主体の管理運営を実現していくため、優先度検討においても清掃・除草・花壇整備・定期点検等の公園管理活動を精力的に実施している公園に重みを付け優先度検討を行った。また、現状の公園類型と再生後の公園類型に違いが生じており、迅速に対処すべきと考えられる公園についても重みをつけ抽出を行った。

表-7 優先度の評価項目

①老朽化	
a.供用年数	
b.10ヶ年更新費	
②その他	
a.愛着度	アダプトプログラム活動団体の有無
	ふれあい花壇整備団体の有無
	公園管理団体の活動時間数及び参加人数
b.都市計画の反映	都市機能誘導区域内外
	居住誘導区域内外
	市街化区域内外
c.利用度	全住民数
	全就業者数
	隣接公園までの距離
	軽スポーツ等占用使用申請団体数
	使われていない施設の有無
d.周辺環境と公園施設の適合性	類型の変化
e.土地所有状況	土地所有状況

(4)再生公園における新たなパークマネジメント制度のしくみづくり

今後、地域住民に再生された公園の管理運営に携わってもらうためには、再生された公園が「もっと良いものになって欲しい」や再生された公園で「何かがしたい」など、その公園に愛着を持ってもらうことが重要である。そのためには、公園が完成してからの取り組みではなく、公園の計画段階や整備段階から積極的に携わり、参加意識を高めていくことが重要と捉え、今後の公園再生事業は右上の図-6に示すイメージで進めることとした。再生する公園のプラン作りの段階で地域住民参加によるワークショップを開催し、どんな公園にしていきたいか意見交換を行うとともに、再生後のイメージプランを確認しながら、この場所でどんな関わり方ができるかについても話し合いを行う。また、設計段階ではワークショップ参加者へ随時情報を発信し、公園整備の段階では、住民による園名板の製作や遊具の塗装、花壇の花植え等の取り組みも実施していく。こうした取り組みを進めることで、地域住民がこの公園は、自分達のものであるという意識が強まり、再整備後の公園において地域住民が主体となったパークマネジメントへの取り組みが期待できる。

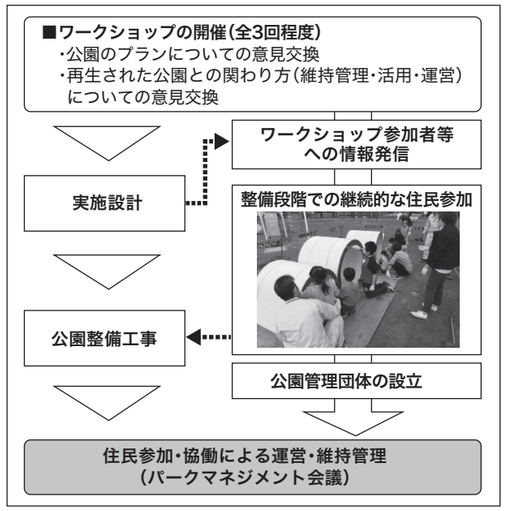


図-6　公園再生の事業フロー

すでにモデル公園として、池ノ上公園で図-6のフローに従い、公園再生の取り組みが実施されている。

現在では、ワークショップ参加者が独自のルール作りや今後開催したいイベントについて協議するパークマネジメント会議を開催しており、徐々に住民が主体となった管理・運営の取り組みが浸透しつつある。

7 おわりに

本計画の対象公園は、186公園と膨大であり、整備期間も長期にわたることが予想される。それ故、公園の立地特性も時代の流れとともに変化し、今回設定した類型と差異が生じる可能性がある。そのため、今後は、人口構成や周辺施設等のデータ更新を行い、類型の見直しを含めた計画の更新を適宜実施していくことが重要となる。

本計画をもとに、再生された公園において、地域住民が主体となったパークマネジメントが実現されることで、地域に根付いた公園として利用率が向上し、地域活力の源泉となることを期待する。

参考文献
1)国土交通省HP:都市公園データベース(平成29年3月31日)
2)岐阜市立地適性化計画(平成29年3月31日)

最優秀

乙姫大橋における耐候性鋼材の調査と評価について

株式会社長大 名古屋支社
青柳 比呂夫・並木 渉・玉利 幸一・三宅 竜之介

乙姫大橋は、耐候性鋼材を用いた2径間連続鋼トラス橋（径間長111.2m）と両側を鋼単純箱桁で構成された橋長316mの橋梁である。国の直轄診断の補助として、橋を構成する耐候性鋼材の外観調査、さび厚調査、セロハンテープ試験、イオン透過抵抗試験等を行いさびの状態を評価するとともに、凍結防止剤がさびに与える影響を確認するため、付着塩分量を測定した。これらの調査の結果を基に、本橋における耐候性鋼材の状態とさびの状態の違いに関わる要因を推定し、今後の維持管理についての提案を行った。

Key Words 耐候性鋼材，イオン透過抵抗試験，さび厚調査，セロハンテープ試験，凍結防止剤，維持管理

1 業務の経緯及び目的

乙姫大橋は、岐阜県中津川市に平成8年10月に建設され、現在まで23年経過している橋梁で、市道坂下98号線上の橋長316.9mの橋梁である（図-1）。市道98号線は中津川市の重要な観光資源である「馬籠宿」と「椛の湖周辺エリア」を結ぶ主要導線として利用されており、下呂市方面との広域観光連携も含めた主要観光ルートの確保に重要な路線である。本橋は、鋼材表面に緻密なさびを生成させ、腐食の原因となる酸素や水から鋼材を保護することで以降のさびの進展を抑制させる耐候性鋼材を用いた2径間連続鋼トラス橋と両側を鋼単純箱桁で構成しており、トラス橋部分は径間長111.2mの2連の大規模な橋梁である。平成22年度に、中津川市において点検が実施され、耐候性鋼材に層状剥離を伴う異常な腐食が確認された。凍結防止剤を散布する地域であり、耐候性鋼材の補修に関する知見等が無いことから、平成29年9月に中津川市より同橋の長寿命化のため、直轄診断の要請がなされたものである。

国土交通省は、本橋が維持管理に高度な技術力が必要であること、主要生活道路、観光ルート道路、緊急時の迂回道路として重要な路線であること等を勘案の上、直轄診断により、今後検討される修繕・措置等について、所要の調査・作業を行い技術的な助言が必要と判断した。本業務は、直轄診断の補助として、橋を構成する耐候性鋼材の調査及び評価を行うとともに、劣化部材に対してその劣化要因を推定し、今後の維持管理について提案することを目的とした。

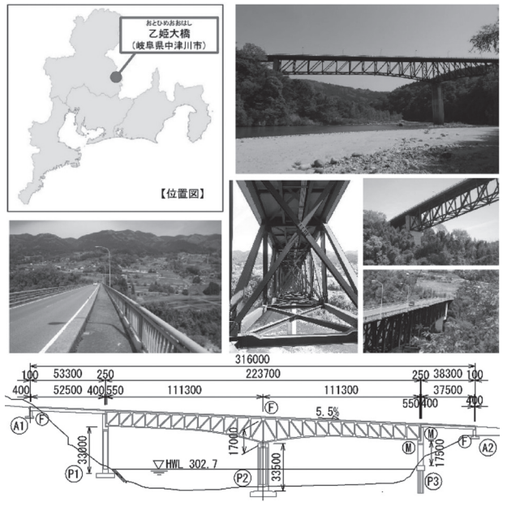


図 -1 乙姫大橋の概要

2 現地調査

(1)調査項目

耐候性鋼材のさびの状態については、外観目視のほか、さびの状態を定量的に判断できるように、さび厚調査やさび粒子の大きさを計るセロハンテープ試験、さびの環境遮断性の指標となるイオン透過抵抗値の測定を実施した。また、冬期に凍結防止剤を散布することから、橋梁への影響を確認するため付着塩分量の調査についても実施した。

(2)耐候性鋼材の防食機能についての調査結果

外観目視によるさびの状態把握は、橋梁点検車を用い全部材の各面について実施した。また、代表断面で実施したさび厚調査、セロハンテープ試験、板厚調査、付着塩分量調査、イオン透過抵抗の測定値については、結果対象の外観目視の写真と合わせて整理した（図-2）。イオン透過抵抗値はさび厚との相関を示し、この相関からさびの状態の評価を提案した紀平ら[1]及び西川ら[2]の評価区分に基づき整理した（図-3）。

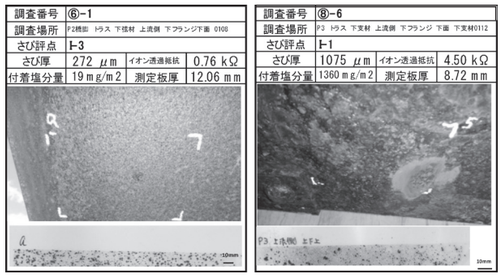
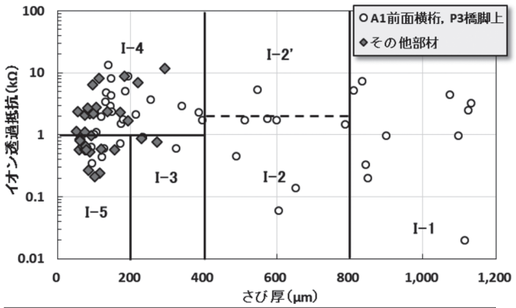


図 -2 さびの調査結果の一例



I-5:未成長さび（A） I-4:環境遮断性さび I-3:未成長さび（B）
I-2:要観察状態を示すさび（A） I-2':要観察状態を示すさび（B）
I-1:異常を示すさび

図 -3 イオン透過抵抗法による評価区分

更に、これらの調査結果を基に、耐候性鋼材のさびの状態を「耐候性鋼材の外観性状によるさび状態の評価法に関する研究 国総研資料第828号 平成27年2月」に準じて①層状剥離さび②うろこ状さび③うろこ状さびに進展する可能性のある未成長さび④未成長さび⑤保護さびの5段階に分類し、その結果は橋梁全体で把握できるように、部材毎に色分けで示した「さびMAP」として整理した（図-4）。

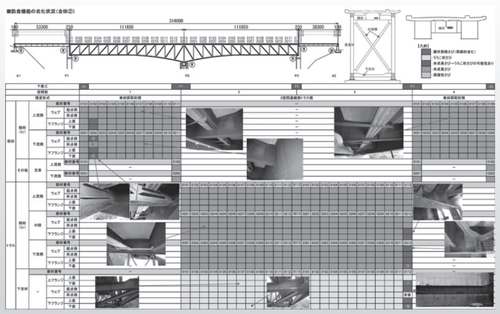


図 -4 さびマップの一例

調査の結果、P3橋脚上のトラス部や箱桁下面とA1橋台前面の中間横桁部に限定してさびの進展の抑制が期待できない「層状剥離さび」や、「うろこ状さび」（以下総じて「異常さび」と称す）が確認されたが、それ以外の大半の部材はさびの進展の抑制が期待できる「保護性さび」あるいは、今後、さびの進展の抑制が期待できる・できない両方の可能性はあるが、現時点ではさびの進行抑制効果がある「未成長さび」が生成されている。なお、異常さびが生じていた部分は、雨天時の調査の結果、いずれも漏水・滞水が確認された。

(3)付着塩分量の調査結果

冬期に散布する凍結防止剤の塩分が路面から飛来し鋼材表面に付着することが懸念されたため、各橋脚上の垂直材について付着塩分量を測定した（図-5）。異常さびが生じていないP1及びP2橋脚上では、いずれも0～20mg/㎡程度と小さい値であるものの、漏水が確認されたP3橋脚では、他の橋脚位置に比べ高い値を示すことが確認された。またP3橋脚上では、漏水側の面の値が高くなっている。

垂直材以外の代表箇所における付着塩分量を図-6に示す。異常さびが確認されたP3橋脚上の部材は最大で1300mg/㎡程度と全体的に高い値を示す。しかし、同様に異常さびが確認されたA1前面中間横桁やその他の部材では最大で60mg/㎡程度値である。山口らの報告[3]では、統計的に付着塩分量が500mg/㎡を越えると異常さびが見られるとある。

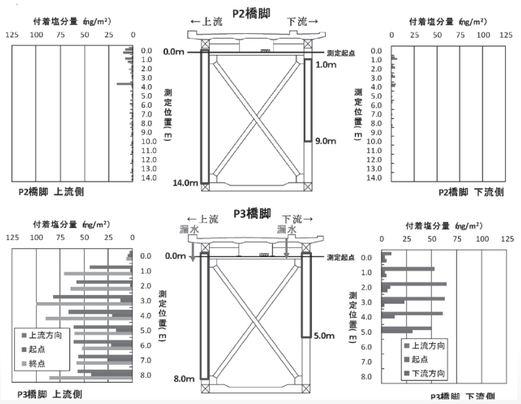


図 -5 各橋脚の垂直材の付着塩分量（P2,P3）

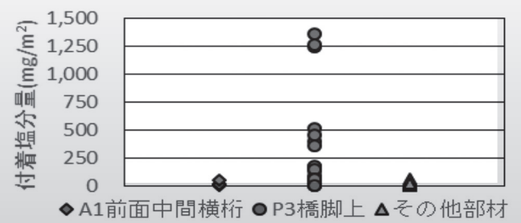


図 -6 代表箇所で計測した付着塩分量

3 耐候性鋼材の評価と要因

(1)保護さびの分布と要因の推定

保護性さびは、トラス橋の斜材、下弦材(下面を除く)、下横構、対傾構(下面を除く)、下支材、支承(P3上を除く)等、トラス構造の下側近くに位置する部材に見られる傾向がある。本橋トラス部は河川上に位置するものの、水面からの桁下までの高さが高く風通しも良いことから、河川や地面からの水蒸気による影響は受けにくい。また、山間部に位置し時間帯によって山陰になる部位もあるが、総じて日当たりはよい。保護性さびが見られる部位は、構造の下位に位置し、降雨の際は水が掛かり湿潤状態となり、雨が上がれば風や日当たりにより乾燥される。この様に、適度に乾湿状態が繰返される環境が耐候性鋼材にとっては良好な条件であり、保護性さびを生成させた要因と考えられる。

(2)未成長さびの分布と要因の推定

未成長さびは、箱桁橋及びトラス橋の上弦材や横桁、縦桁、上横構や対傾構の下面位置など、構造上床版近くに位置する部材や部材の下面に見られる傾向である。これらの部位は、床版の陰になり降雨や日差しの影響を受けにくいため、環境の変化がなく乾湿の繰返しが少ない環境であったことが、さびの成長が遅い未成長さびとなった要因と考えられる。

この中で、下弦材下面は、図-7に示すとおり1つの面で縁端部に保護性さびと中央部に未成長さびが確認された。下弦材の上面や側面は風雨による乾湿が適度に行われ、良好な保護性さびを生成している。しかし、下弦材下面は、側面からの水が伝わる端部(流水部)は側面と同様に乾湿が繰返されているが、下面の中央部まで水が伝わることは少なく、直接日も当らないことから端部と中央部で異なるさびの状態になったと考えられる。

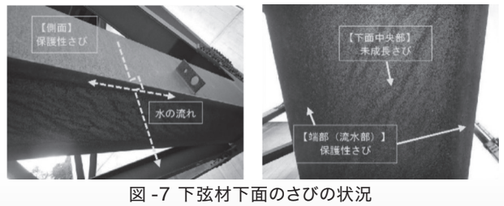


図-7 下弦材下面のさびの状況

(3)異常さびの分布と原因の推定

a)A1橋台前面の中間横桁の異常さび

A1橋台前面の中間横桁には、下フランジ及び下フランジから浸食するようにウェブの下端に異常さびが見られる。異常さびはいずれも起点側面及び下面に見られ、終点側には見られない。雨天時の点検により異常さび発現箇所の直上を通過する添架管継手からの漏水及び漏水に伴う下フランジ上面の滞水が確認された(図-8)。A1橋台前面の中間横桁に生じた異常さび範囲は、この滞水範囲と一致するため、漏水及び滞水が主たる原因と考えられる。また、A1前面の桁下空間が狭く風通しや日当たりの悪い環境が湿潤環境を長期化させ異常さびの発生を助長したと考えられる。一方で凍結防止剤の影響については、付着塩分量は僅かでありその影響は極めて小さいと推定される。

b) P3橋脚上(トラス端部)の異常さび

P3橋脚上のトラス端部に生じた異常さびは、その範囲が横桁、下支材など広範囲にわたる。また、板厚の減少量も他の部位に比べ大きいなど腐食状況は特に悪いと言える。P3橋脚上は雨天時の点検において、排水パイプが脱落したスラブドレーンから漏水している事が確認された。また、この漏水は直下の横桁で滞水していたほか、横桁から対傾構を経由し下支材に滞水していたことも確認された(図-9)。この滞水範囲と異常さびの範囲が一致することからP3橋脚上のトラス端部に生じた異常

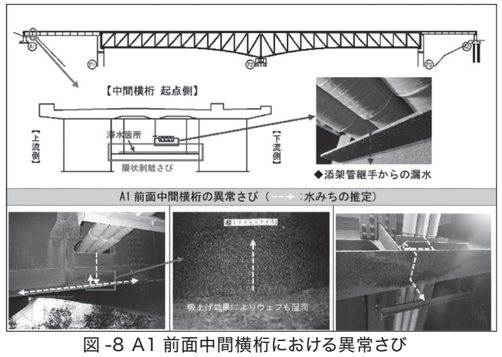


図-8 A1 前面中間横桁における異常さび

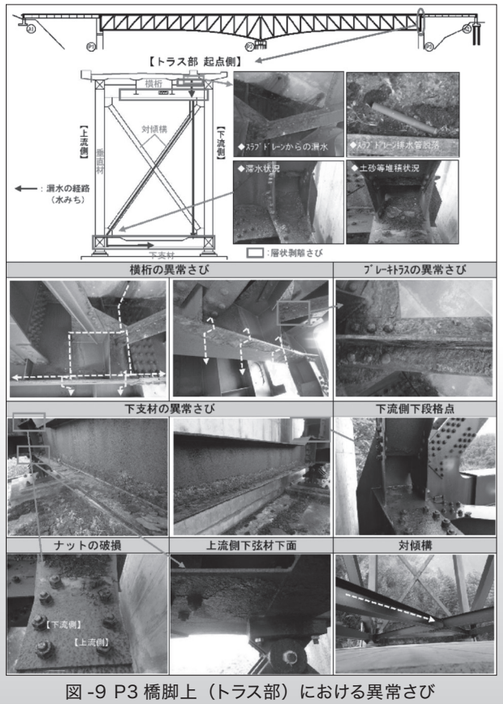


図-9 P3 橋脚上(トラス部)における異常さび

さびは、スラブドレーンからの漏水が主たる原因と考えられる。更に、A1前面の中間横桁のさびの状態と比較して腐食の進行が速く大きな板厚の減少が生じた要因は、付着塩分量の違いから、スラブドレーンからの漏水が凍結防止剤の塩分が溶け込んだ路面排水であったことに加え、P3が縦断勾配の低い位置にあり漏水量も多かったことで塩分の供給量が多く、腐食を促進させたと考えられる。ただし、塩分を多く含む漏水の影響を受ける部材であっても、対傾構のように傾斜が急で水が滞水せず、比較的日当たりが良く乾湿を繰返す部位では異常さびが生じていないことから、部材の形状や配置、日差しや風通し等の環境条件等で水が滞水しやすく湿潤状態が継続する条件が異常さびの発生した原因と考えられる。

c) P3橋脚上(箱桁部)の異常さび

P3橋脚上の箱桁端部では、主桁下面に異常さびが生じている(図-10)。雨天時の点検によりP3橋脚上の下流側の排水管から排水が飛散し、箱桁下フランジに滞水している事が確認されたことから、異常さびは、伸縮装置の排水管から飛散した水が付着あるいは滞水したことが主な原因と考えられる。更に、P3橋脚のトラス部と同様、水に含まれた凍結防止剤の塩分や、桁間で日当たりの悪い環境が異常さびの発生を助長させ、腐食を促進していたと考えられる。

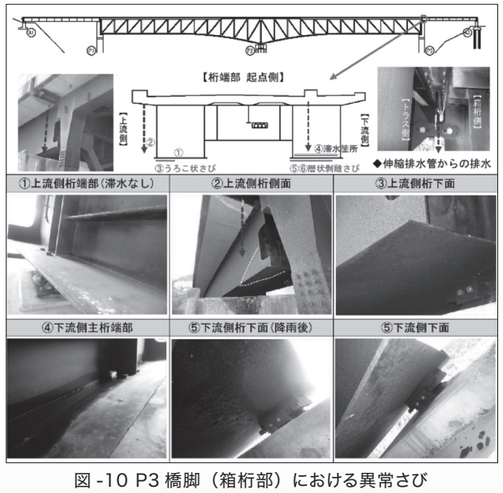


図-10 P3 橋脚(箱桁部)における異常さび

4 乙姫大橋の現状と今後の維持管理の提案

耐候性鋼材のさびの状態は、供用後23年が経過しているが、殆どの箇所で「保護性さび」あるいは「未成長さび」が占めており、全般的に良好なさびの発達過程にあると判断される。しかし、局部的ではあるが、層状剥離を伴う異常さびが確認されている。局部的に生じた異常さびは、いずれの箇所も漏水・滞水が主たる原因であると考えられ、特に著しい腐食がみられた。P3橋脚上の部材では、付着塩分量調査の結果から一部で高い塩分量を示したため、凍結防止剤の塩分が路面排水に溶け込み、腐食を促進させていた可能性がある。よって、早期に原因を排除し、排水設備や損傷部材の補修を行うことで、橋全体の健全性が高まり長寿命化が期待できる。また、伸縮装置は止水材等が劣化し漏水が生じやすい部位であることから、凍結防止剤を散布する本橋では特に漏水に留意して管理を行うのがよい。

異常さびが見られなかった部位については、経過年数とさびの状態から耐候性鋼材に要求される100年後の片面あたりの平均板厚減少量0.5mm以下の性能を満足すると考えられる。しかし、外観調査で、部位毎または同一の部材面でもさびの状態に違いが生じていることが確認されていることから、現段階では良好な過程にあってもさび環境が変化した場合、異常さびに成長する可能性もある。このため、今回得られた調査結果に基づき今後の経過観察を行うのがよい。その方法の1つとして、イオン透過抵抗値とさび厚の相関から、さびの状態の経年的な変化の傾向を予測することが考えられる。耐候性鋼材の経年劣化の経路は、今井らの報告によれば図-11に示す通りと考えられる。経路(1)は異常さびに至らないが、経路(2)では異常さびに至る可能性を示すものである。今回の調査で取得したデータを初期値とし、次回調査時の値とのその変化の傾向を確認することで、今後保護性さびに成長する可能性が高いか、うろこ状さびから層状剥離さびに成長する可能性が高いかを定量的に判断できる。

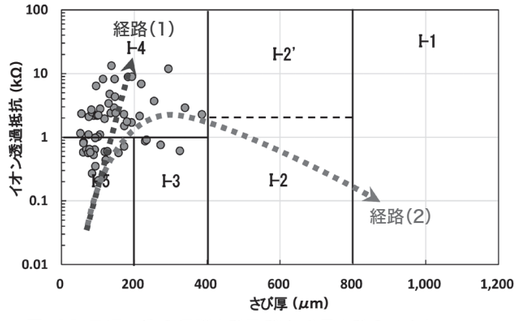


図-11 乙姫大橋の保護さび及び未成長さびの分布と無塗装耐候性鋼材の想定される経年的変化の経路

最後に、この報告が今後の耐候性鋼材の調査及び評価と維持管理の一例として参考になれば幸いです。

参考文献
1)紀平寛、塩谷和彦、幸英昭、中山武典、竹村誠洋、渡辺祐一:耐候性鋼さび安定化評価技術の体系化, 土木学会論文集, No.745/I-65, pp.77-78, 2003
2)西川和廣・中野正則・安波博道・落合盛人・五島孝行・中島和俊:イオン透過抵抗法における耐候性鋼材の異常さびの早期検出, 土木技術資料, 平成29年4月号
3)山口栄輝, 三好崇士, 坂口哲也, 加納勇, 藤井康盛:凍結防止剤の耐候性鋼橋梁への影響, 土木学会第60回年次学術講演会, 1-018, 2005
4)今井篤実, 大屋誠, 武邊勝道, 麻生稔彦:さび安定化補助処理を施した耐候性鋼橋梁の表面状態とその評価, 土木学会論文集A1, Vol.69, No.2, pp.283-294, 2013

2020
第30回 第1会場

優秀

木橋設計と橋梁長寿命化

内藤 秀斗

株式会社エイト日本技術開発 中部支社
内藤 秀斗・山本 大祐・則竹 義辰

木材は、鋼・コンクリートに比べ、架橋環境に影響を受けやすく、橋梁毎に適切な長寿命化対策を行うことが重要である。特に「水仕舞いの構造的工夫」「樹種に応じた防腐処理」「維持管理しやすい部材構成」が重要と考え、長寿命化対策の計画を実施した。具体的には「敷並べ床版板は隙間を空けて設置し、桁上面には鋼板で覆いを設けた」「高耐久の国内産ヒバを使用し、環境に配慮した防腐剤を選定した」「雨水で劣化が避けられない部材は、将来の取り替えを容易にする部材割付け・取合いに留意した」。また、木橋の長寿命化には適切な運用が不可欠であり、架設後の適切な運用を実施するため、本橋の特徴を考慮した独自の「木橋維持管理マニュアル(案)」を策定した。本設計で計画した長寿命化対策の有効性について、架設後の本橋の状態を追跡し評価することが今後の課題となる。

Key Words　木橋，詳細設計，長寿命化，木材利用

1 はじめに

(1)本稿の目的

我が国では「木の文化」が存在し、古くから数多くの木橋が存在していた。しかし近年、木橋の数は減少し、現在では新たに木橋を架設することは少なく、現役として残っている木橋の割合は全体の0.5%程度[1)]である。持続可能な社会構築に向けては、今一度木橋の利用を考えることが我々の重要な使命と考える。

本事業は、公園内の遊歩道沿線下の老朽化したボックスカルバート改修計画として、木橋の詳細設計を実施したものである。木材は、鋼・コンクリートに比べ、架橋環境に影響を受けやすい。木橋の設計に際しては、橋梁毎に適切な長寿命化対策(使用材料・構造形式・細部構造等)の検討・実施が課題である。本橋では、既設木橋の損傷事例を収集・分析し、本橋に適した細部構造の工夫や今後の運用方法といった長寿命化に重点を置いた木橋設計を実施し、鋼橋やコンクリート橋と同等以上のライフサイクルコストを有する木橋の架設を目指した。

本稿では、木橋設計にあたり計画した各種長寿命化対策を報告する。

(2)橋梁諸元と橋梁一般図

架橋計画地:富山市
橋 梁 形 式:単純木桁橋(人道橋)
橋　　長:8.100m
橋梁一般図:図-1 参照

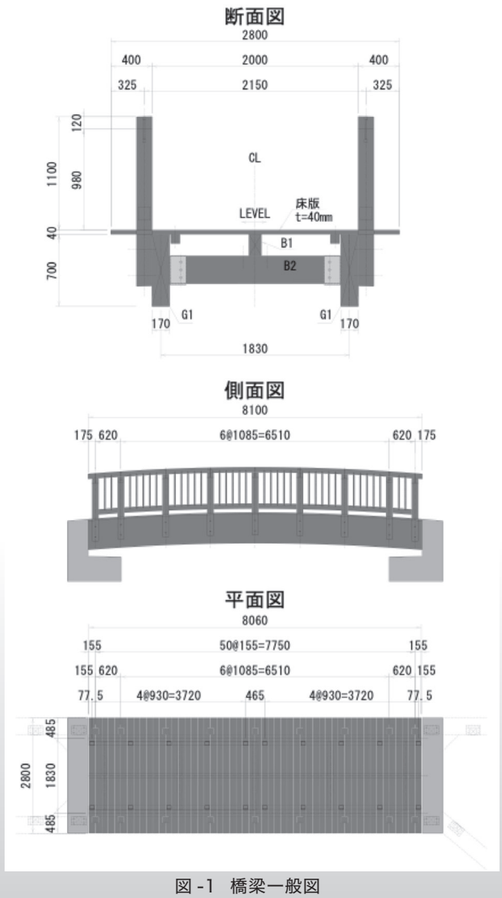


図-1　橋梁一般図

2 長寿命化対策

本橋の設計方針として、構造各部は維持管理(点検・補修)の容易さを念頭に、なるべくシンプルな構造となるよう計画した。

本橋の長寿命化に配慮した構造各部の計画は以下のとおりである。

(1)使用材料と防腐処理

本橋で使用する木材は、耐久性に優れ、防腐剤の加圧注入が良好に行える樹種である地元産のヒバ構造用集成材とした。防腐処理は、まず、新設時に『水溶性木材防腐剤AZNAによる加圧注入』を行うこととした。耐用年数に着目すると、水溶性の防腐剤に比べ油性防腐剤の方が耐用性に優れるが、臭気、滲み出る防腐剤の滴下、有害コールタールの含有等の問題により、現在ではほとんど使用されておらず、本橋でも水溶性の防腐剤を選定した。加圧処理の性能については、環境省が制定している「自然公園等施設技術指針」[2)]において、「木造施設に保存処理を適用する場合には、標準として、風雨に直接さらされる部材においてはJAS K4(AQ1種)を、雨水がかからない箇所で使用される部材はJAS K3(AQ2種)を標準とする」とされており、使用環境により加圧注入の性能区分(吸収量)が規定されている。しかし、水溶性防腐剤を使用すると、加圧処理後に表面の含水率が高くなり、寸法が大きくなる傾向があり、ラミナ(集成材を構成するピース)単位で変位が異なるため凹凸が生じやすい。そのため、加圧注入の性能区分はAQ1種より1段階下げたAQ2種とすることで、寸法変化を最小限に抑える。加えて、本橋では加圧注入後、さらに『油溶性表面処理用防腐剤の塗布』および『表面保護塗装』を行うことで、防腐処理の耐用性向上を試みた。

(2)維持管理方法を見据えた橋梁形式

各種文献において、木橋に屋根を設けることで降雨や紫外線を遮り、主要構造部の健全性が保たれることが報告されている。しかし、本橋では、維持管理の容易さを重視し、『屋根は設置しない』こととした。本橋は上路式であり、床版が降雨や紫外線を遮り、主要構造部を保護する屋根の役割を担うことが可能であると判断した。ただし、屋根代わりとする床版については直接降雨や紫外線にさらされるため、別途に屋根を設置した場合と比べ、高頻度の取替えが想定される。

(3)断面構成と耐腐朽性

主部材は、2本の主桁とこれらを連結する横桁で構成した。同規模の木橋では2主桁(+1縦桁)または、3主桁の例が多い。本橋では、支承等の維持管理部材を少なくするため『2主桁』とし、縦桁を横桁上に設置した。縦桁を横桁上に設置することで、部材接触面を減らすことができ、風通しもよくなるため腐朽に有利であると考えた。本橋の断面構成を図-2 に示す。

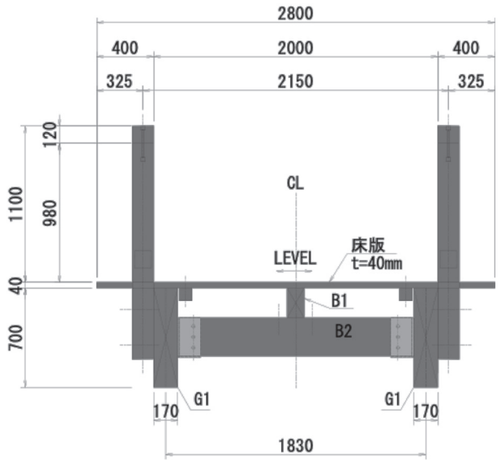


図-2　断面構成

(4)主桁の長寿命化対策

主桁の長寿命化対策は以下のとおりである。

a) 床版を張り出す

床版を張り出すことで、『主桁にかかる降雨や紫外線を遮る構造』とした。ただし、張出しが大きくなりすぎると、通行者が高欄から乗り出すことが危惧される。本橋では、橋梁前後の遊歩道と通りの良い400mmと設定した。

b) 主桁上面に鋼板の小屋根を設置する

主桁上面は水が滞留しやすいため、主桁と床版の間に小屋根を設置する。小屋根の材料は、腐食に強く、耐久性に優れる『ガルバリウム銅板』とし、縦桁にも同様に設置することとした。既設木橋にて小屋根を設置している例を図-3に示す。また、本橋の小屋根の取付構造を図-4に示す。

図-3　小屋根の設置例（既設木橋例 1/ 愛知県）

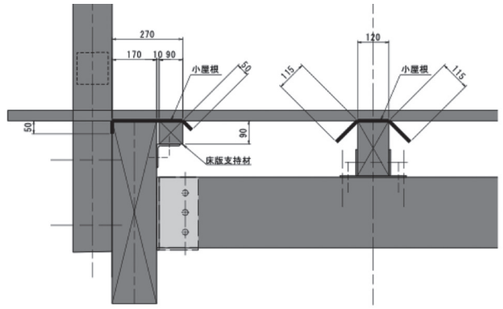


図 -4　小屋根・床版支持材の取付構造

c) 床版支持材を設ける

床版を、床版上面から下向きに木ねじ等で主桁に直接固定すると、ボルト孔からの漏水により主桁が腐朽する事例が報告されている。本橋では、別途、床版支持材を主桁側面に設置し、『床版は支持材に固定』するものとした。床版支持材の設置については図-4に示す。

d) 主桁は台座コンクリート上のゴム支承で受ける

既設木橋では、橋座上に枕木を設け、主桁を直接受けている事例が見られるが、橋座と主桁が近接していると土砂の堆積等から湿潤環境となり易く、接触部の著しい腐朽が確認される。本橋では『台座コンクリートを設置』し、さらに『橋座面には排水勾配(2%)』を設けることで、橋座部の湿潤環境の緩和を試みた。既設木橋の橋座部における土砂堆積の様子を図-5に示す。また、本橋の橋座構造を図-6に示す。

図 -5　土砂堆積の様子と台座コンクリートの設置例
(既設木橋例 2/ 愛知県)

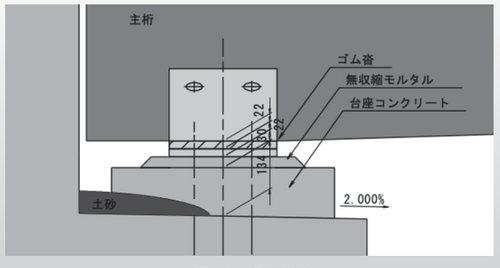


図 -6　橋座構造

(5)床版の長寿命化対策

床版は雨水が直接かかる部材であり、紫外線による劣化、通行による摩耗等、傷みやすい部材である。本橋において床版は、ある程度の消耗部材であると考え、他の部材に比べ高頻度の取替えを考慮している。床版の長寿命化対策は以下のとおりである。

a) 床版は隙間を開けて設置する

床版は、幅の狭い床版板を敷き並べて構成される。既往の報告では、各床版板は密着させて設置させた方が良いのか、隙間を空けて設置した方が良いのかが議論されている。本橋では、既往木橋の状況を参考に、『床版板は隙間(5mm)を開けて設置』し、橋面排水を効率的に行うことを試みる。この場合、主桁や縦桁に対して床版の隙間から雨水が滴下することになるが、本橋では主桁・縦桁に小屋根の設置を計画しているため、問題はないと判断する。また、床版に隙間を設けることで、床版の取り替え作業が容易となる。

b) 床版と桟木受けの離隔を余分に設定する

桟木受けは、床版と離隔を確保し設置することで、床版の取替え作業が容易となる。床版の取替え手順を図-7に示す。

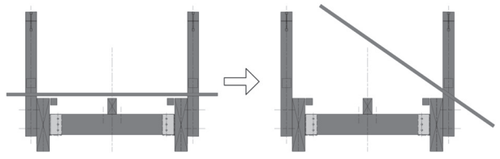


図 -7　床版の取外し手順

また、本橋のような小規模な木橋では床版厚を30mm～40mmとしている例が多い。本橋では応力が十分余裕であること、腐朽に対しては厚い方が有利であること、厚すぎると割れること、歩行者に対する配慮等からたわみは抑えることが望ましいことから床版厚を一般的な40mmと設定した。将来、床版取替えを要する際は、改めて損傷要因に応じた床版厚の検討を行うことが望ましいと考え、桟木受けと床版の離隔を確保し、『床版取替え時に床版厚の変更が可能な構造』とした。

(6)高欄の長寿命化対策

高欄は床版と共に雨水が直接かかる部材であり、水平に設置する部材上面は水が滞留しやすい。水はけをよくするために、『水平部材上面に排水勾配(2%)』を設けることとした。

また、高欄についても、ある程度の消耗部材と考える。取替えを容易とするために、笠木には2箇所接合部を設け、『人力での取外しが可能な部材重量(約38kg/本)に分割』した。また、前述の通り、桟木受けと床版は十分に離隔を取っており、高欄および床版の腐朽に対しても効果的であると考える。本橋の高欄構造を図-8、9に示す。

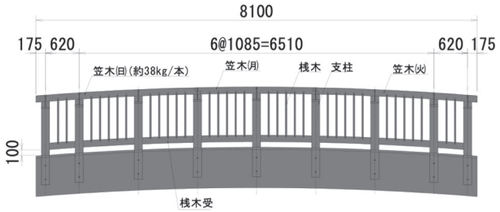


図 -8　高欄全体構造

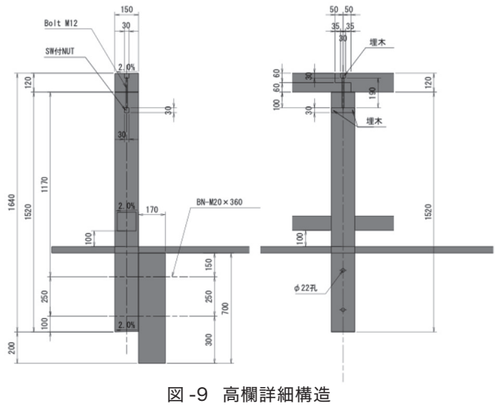


図 -9　高欄詳細構造

3　木橋維持管理マニュアルの策定

木橋の長寿命化には、架設後の適切な運用が不可欠である。本橋では、長寿命化に対し適切な維持管理が行える体制を整えることを目指し、「木橋定期点検要領(案)」[3]「木歩道橋設計・施工に関する技術資料」[4]等の関連要領を参考に、本橋の特徴(架橋環境・構造的工夫・防腐処理等)を考慮した独自の『木橋維持管理マニュアル(案)』を策定した。本橋に適用する維持管理のフローを図-10に示す。本マニュアルでは日常点検を1年に1回、定期点検を5年に1回と設定したが、点検頻度は橋の状況に応じて適宜見直しを行い、柔軟で効果的な維持管理を目指す。また、定期点検は専門家によるものを想定しており、日常点検は施設管理者によるものを想定している。施設管理者による詳細の点検は困難であると考え、マニュアル内に本橋の特徴を考慮した点検時に着目すべき点を示し、専門家でなくても容易に点検が行えるよう配慮している。

4　成果と今後の課題

既設木橋の損傷・対策事例を参考にすることで、本橋に適した細部構造の工夫や今後の運用方法と本橋に適した細部構造の工夫や今後の運用方法といった長寿命化対策を提案できた。特に、本橋独自の木橋維持管理マニュアル(案)を作成することで、適切な運用を施すことができ、本設計で計画した長寿命化対策の有効性について、架設後の本橋の状態を追跡し、評価することが今後の課題である。

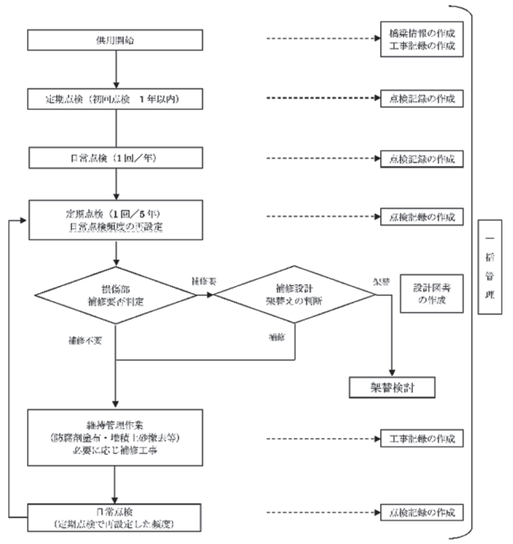


図 -10　維持管理フロー

5　おわりに

本稿の終わりに、「木橋診断士」制度を紹介する。木橋は木材を主構造に持つ橋であり、その点検・診断は橋梁点検と木材の双方の知識を持った専門家が行うことが望ましい。木橋技術協会では、平成17年より木橋診断士(点検士)制度を定めており、木橋の点検に携わる人材育成の試みを実施している。

近年、「持続可能な開発目標(SDGs)」への取り組みが我々の使命であり、積極的な木材利用は広義の環境負荷軽減に貢献するものと確信する。本稿が今後の土木分野における木材利用、木橋設計のための基礎資料となることを期待する。

参考文献
1)国土交通省：道路統計年報, 2019.
2)環境省: 自然公園等施設技術指針, 第3章施設の長寿命化, pp-10-20, 2014.
3)日本林道協会・木橋技術協会: 木橋定期点検要領(案), 2018.
4)国土技術研究センター：木歩道橋設計・施工に関する技術資料, 1994

2020
第30回 第1会場

優秀

老朽化したのり面の崩壊対策と未崩壊のり面の補修・補強設計

中安 博之

中部復建株式会社
中安 博之・河野 公典・林 寿郁

本業務は、一般県道の老朽化した吹付のり面の補修・補強工事中に発生した岩盤崩落現場の崩壊対策と未崩壊のり面（コンクリート吹付）の補修・補強設計を併せて実施したものである。残存する岩盤の節理等の分離面が多くあり、全体に緩んだ状態であったことから、今後拡大進行する可能性を考慮した岩盤崩壊の不安定領域を設定し、経済性、安全施工、環境面に配慮した対策工を選定したほか、一般車両の通行を確保した施工計画を立案した。

Key Words 岩盤崩壊，崩壊対策，グラウンドアンカー，繊維補強モルタル

1 はじめに

道路における法面崩壊、落石等の災害を防止するため、道路防災点検をもとに、緊急度・危険度の高い箇所から順次災害防除工事が実施されている。

当該道路のり面も道路防災カルテ点検箇所に該当しており、点検履歴においてコンクリート吹付の亀裂・剥離の進行が指摘され、監視強化の対応のもと、対策工事が必要とされた。

これを受け、平成25年にコンクリート吹付工の補修工事に着工したが、既設コンクリート吹付のはつり作業直後に、今回の岩盤崩落が発生した。

本稿では、崩壊したのり面の対策検討と同時に、未崩壊箇所におけるコンクリート吹付面の補修・補強工事を行うにあたり、安全施工に配慮した設計の実施内容と成果について報告する。

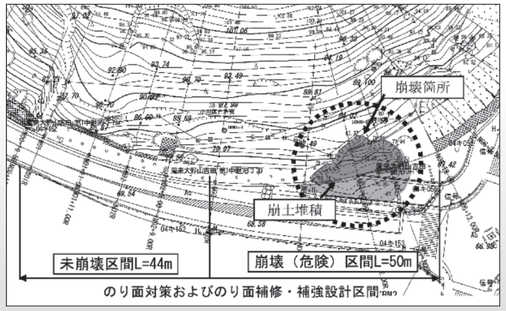


図-1 設計箇所

2 崩壊箇所の整理

ここでは地質調査（別途発注）の所見をもとに、崩壊状況及び崩壊発生機構を整理する。

(1)崩壊状況

a)形状

・崩壊高：H=約10m程度（鉛直方向）
・崩壊幅：W=25m程度
・最大深さ：2.5m（のり面に直交方向）
・すべり面傾斜：θ=50～80°
・崩壊地質：緑色片岩の風化岩（CL～DH級）※1
※1全般に節理等の分離面が多くあり岩盤は非常にクラッキーとなっており、全体として緩んだ状態

b)崩壊形態

分離面を介しての「すべり崩壊」のほか「トップリングよるブロック崩壊」が発生した箇所も確認できた。

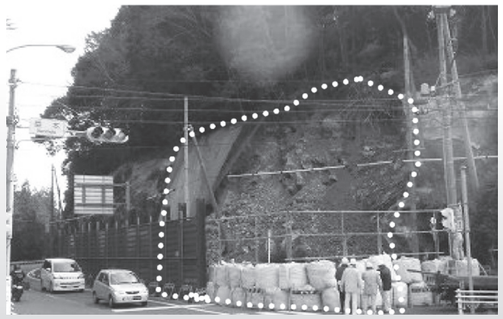


図-2 崩壊地全景

(2)崩壊機構

a)素因

・片理は受け盤であっても、流れ盤となる節理面の存在（面は不連続、かつ波状）
・不連続面が急傾斜
・経年的なクリープ変形の進行による緩み
・コンクリート吹付の老朽化

b)誘因

コンクリート吹付の剥離により、経年的な分離面のせん断抵抗力が低下したと考えられる。
なお、今回岩盤崩壊には至らなかった区間においても、今後コンクリート吹付の亀裂・剥離が進行すれば同様の崩壊が発生する可能性が高いと推察する。

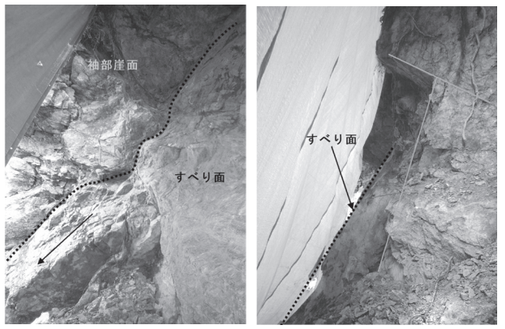


図-3 節理等の分離面の状況

3 不安定領域の設定（技術的特徴①）

崩壊土塊（不安定領域）の設定には、“すべり安定解析（表1.モデル①）”や“のり面崩壊からの逆算法（表1.モデル②）”を用いるのが一般的である。

しかしながら、崩壊のり面の地質構造は “断層破砕帯”を有する複雑な岩盤で、残存する岩盤の節理等の分離面が多くあり、全体に緩んだ状態である。特に今後雨水や地震の影響を受け、崩壊面が拡大進行する可能性が非常に高いが、のり面の安定性評価を岩盤の緩みの数値化から求めることは非常に困難である。そのため、現在の地形に対しのり面を構成する地質が安定的であるか否かを他のアプローチから評価するのが妥当であると考えた。

そこで、指針等により示されている地層・地質に対応した標準安定勾配（表-2）は、雨水等の作用を受けても安全な勾配であり、工学的に判断された安定勾配であることに着目した。結果、「標準安定勾配」ラインを基準とし、これより前面に存在する部位を不安定な領域と設定する方法（モデル③）が、崩壊の進行に備えた安全設計であると判断した。

表-1 不安定領域の設定方法

不安定領域の設定方法		考　察	採　用
モデル①	すべり安定解析	対象地質が岩盤からなるため，地質データから推定した地盤定数を使用した場合，すべり面となるであろう特定部位を評価できない． 大半が過大評価となりやすい．	
モデル②	のり面崩壊からの逆算法	崩壊面が一様ではないため不確定要素が多く信憑性に欠ける．また，他の岩質部への応用が困難．	
モデル③	「標準(安定)勾配」ラインを基準とし，これより前面に存在する部位を不安定な領域として設定	指針等により示されている地層・地質に対応した標準安定勾配は，雨水等の作用を受けても安全である勾配であり，工学的に判断された勾配である．	○

表-2 適正のり面勾配の設定

適正切土のり面勾配：設計提案値					
地層・地質		切土高	のり面勾配		
					採　用
崖錐・段丘堆積物		5～10m	砂質土（密実でない）	1：1.0～1：1.2（標準値 1.2）	1：1.2
緑色片岩 黒色片岩	DL 級	5～10m	砂質土（密実でない）	1：0.5～1：1.2（標準値 1.2）	1：1.2
	DH 級		軟岩Ⅰ	1：0.5～1：1.2（標準値 1.0）	1：1.0
	CL 級		軟岩Ⅰ		
	CM 級		軟岩Ⅱ	1：0.5～1：1.2（標準値 0.7）	1：0.7

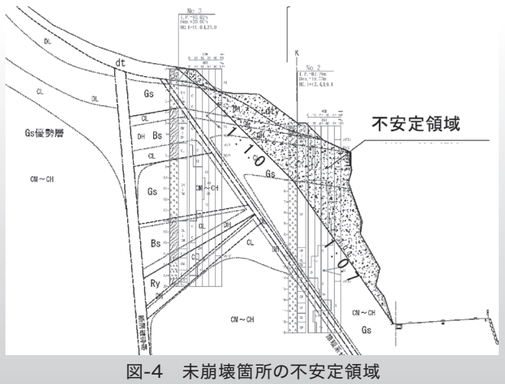


図-4 未崩壊箇所の不安定領域

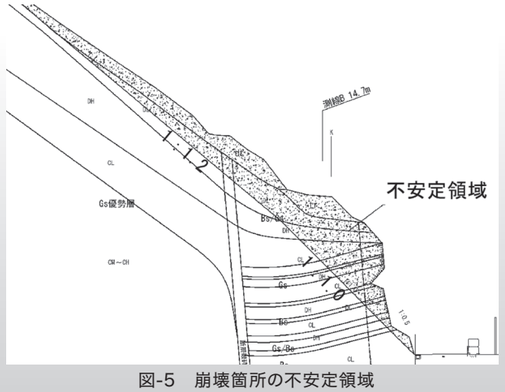


図-5 崩壊箇所の不安定領域

4 対策工法の検討（技術的特徴②）

(1)適応工種の選出

一般にのり面および斜面の崩壊対策は、「抑制工」と「抑止工」に大別される。

前者は、地形、地質、地表水、地下水などの自然条件を変化させることによって、斜面の安定を図ることを目的とした補助工法であり、後者は、構造物を設けることによって崩壊または滑動を抑止することを目的とする工法とされている。

各種工法の中から、当現場の地形・地質状況、ならびに崩壊規模などから適応する代表的な工種を下表(表-3)より選出した。

表-3　適応工種の選定

分類	工　種	概　要	適　否
抑制工	切土工（A）	オーバーハングの切取り，表層の不安定土層の切取り，浮石等の除去等，崩壊の危険のある土層，岩塊を取り除く．	○
	モルタル・コンクリート吹付工等	のり面の浸食，風化を防止し，斜面を形成する地盤の強度低下をふせぐ． ※未崩壊箇所を対象とする	○
	のり枠工	のり面の風化浸食防止，抑止工的役割，アンカー補助工法．	○
抑止工	切土工（B）	斜面を雨水等の作用を受けても安全であるような勾配あるいは高さまで切取る． ロックボルトとの併用で急勾配も可能．	○
	擁壁工	崩壊を直接抑止するほか，押さえ盛土の安定にもなる．→用地不足により採用見送り	×
	アンカー工・ロックボルト	法枠工等と併用し，斜面の安定を高めるほか，亀裂，節理等の発達した岩盤を内部の安定な岩盤に緊結して崩壊・剥離を防止する	○

(2)崩壊箇所の対策工比較

ここでは、表-3の適応工種に基づき選出した崩壊箇所の対策工について比較検討結果を紹介する。

a)第１案：切土工+鉄筋挿入工+吹付法枠工

岩盤部を切土勾配1:0.5で切土し、土砂部は安定勾配(1:1.2)で切土する。切取り後の岩盤部については、岩塊の抜け出しが懸念されるため、鉄筋挿入工＋吹付法枠工で岩塊崩落を抑止し、のり面の風化・浸食防止策として法枠内のモルタル吹付工、切土のり面にはコンクリート吹付工を施工する。

重機を斜面上方に運搬する仮設道路を建設することで切土は可能であるが、崩壊部上部に残存する不安定な岩盤掘削はやや危険をともなう。

b)第２案：グラウンドアンカー工+吹付法枠工

崩壊のり面にグラウンドアンカー工を打設して、岩盤の平面すべりを抑止する。グラウンドアンカー工の受圧板には吹付法枠工を用いる。

グラウンドアンカーのメンテナスを要するが、第１案よりも施工時の危険性は少なく、工期も短く済む。

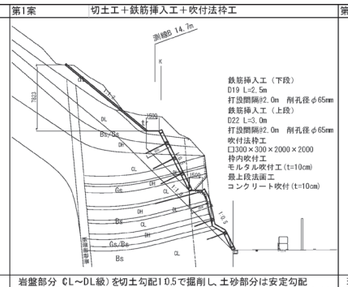
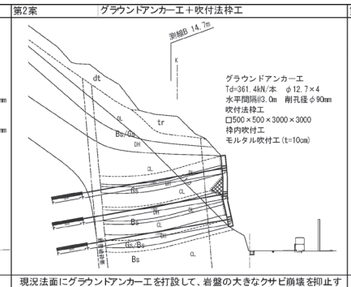
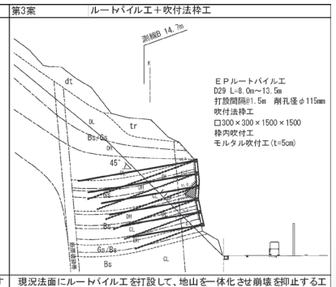
c)第３案：ルートパイルエ+吹付法枠工

崩壊のり面にルートパイルエを打設して、地山を一体化させ崩壊を抑止する工法。ルートパイルエの頭部連結は吹付法枠工を用いる。他の案に比べ工期が長く、工費も高い。

検討の結果、残存するのり面が緩んだ状態であることから、安全施工を重視し、且つ一般交通への影響も少なく済む「第２案：グラウンドアンカー工+吹付法枠工」を最適案として選定した。

なお、恒久対策として信頼性を高めるため、アンカー定着は破砕帯から1.0m以深の堅固な岩盤層(CM級以上)に定着させるものとした。

表-4　対策工比較表(崩壊箇所)

工法	第1案　切土工＋鉄筋挿入工＋吹付法枠工	第2案　グラウンドアンカー工＋吹付法枠工	第3案　ルートパイルエ＋吹付法枠工
概略図			
工法概要	岩盤部分（CL~CL級）を切土勾配1:0.5で掘削し、土砂部分は安定勾配（1:2）で掘削する。岩盤部については、やや大きな岩塊の抜け出しが懸念されるため、鉄筋挿入工で岩塊崩落を抑止する。法面工は岩盤部分は吹付法枠工枠内モルタル吹付）、法面表層部の風化・浸食防止を目的にコンクリート吹付工を法面保護工として施工する。	現況法面にグラウンドアンカー工を打設して、岩盤の大きなクサビ崩壊を抑止する工法。グラウンドアンカー工の受圧板は吹付法枠工を用いる。一部崩落している箇所については、モルタル吹付工で埋め戻しを行う。	現況法面にルートパイルエを打設して、地山を一体化させ崩壊を抑止する工法。ルートパイルエの頭部連結は吹付法枠工を用いる。一部崩落している箇所については、開詰めのコンクリートで埋め戻しを行う。
施工性	・重機を斜面上方に運搬する仮設道路を建設することで切土は可能が、崩壊部上部の掘削はやや危険をともなう。 ・法面工は吹付機械による施工で施工性は良い。 ・鉄筋挿入工は法面下部に重機を設置できるため、クレーンを使用した施工方法となり施工性は高い。 △	・切土等の土工事がないため、仮設道路は必要がない。 ・グラウンドアンカー工はロータリーパーカッションドリルでの施工となり、仮設足場が必要である。 ○	・切土等の土工事がないため、仮設道路は必要がない。 ・ルートパイルエはロータリーパーカッションドリルでの施工となり、仮設足場が必要である。 ○
工期 延長50m 当り	約190 日　(1.19)　不稼働率1.5) ○	約160 日　(1.00)　不稼働率1.5) ○	約210 日　(1.31)　不稼働率1.5) △
維持管理	・法面表面をコンクリート吹付工と吹付法枠工で覆うため、基本的に維持管理の必要はない。 ・鉄筋挿入工は基本的にメンテナンスフリーの工法である。 ・定期的な法面点検は必要。 ○	・法面表面をモルタル吹付工と吹付法枠工で覆うため、基本的に維持管理の必要はない。 ・グラウンドアンカー工はメンテナンスを行う必要あり。 ・定期的な法面点検は必要。 △	・法面表面をモルタル吹付工と吹付法枠工で覆うため、基本的に維持管理の必要はない。 ・ルートパイルエは基本的にメンテナンスフリーの工法である。 ・定期的な法面点検は必要。 ○
概算金額 延長50m 当り	単位 千円) 合　計　39,000　(1.08) ※1m当り　780	単位 千円) 合　計　36,000　(1.00) ※1m当り　720	単位 千円) 合　計　65,000　(1.81) ※1m当り　1,300 円
総合評価	施工時の安全性に劣る　△	グラウンドアンカーはメンテナンスを要するが、施工時の安全性を含め、総合的に優れるため、これを採用案とする　○	3案中最も不経済である　△

(3)未崩壊区間の対策工

未崩壊区間についても、補修・補強の工事中に崩壊発生の可能性もあることから、恒久的な安定を確保するとともに、危険(リスク)を回避した工法選定が必要と考えた。

そこで、既設吹付のり面補修区間には、吹付のり面を取り壊さずに、繊維補強モルタル吹付工を新規増厚吹付によって補強し、再生・長寿命化を図る設計とした。なお、岩盤の風化抑制対策として、のり肩上方に雨水の侵入を防ぐコンクリート吹付を行い、岩盤のブロック崩壊防止対策として、鉄筋挿入工による補強を行い恒久的な安定も確保した。

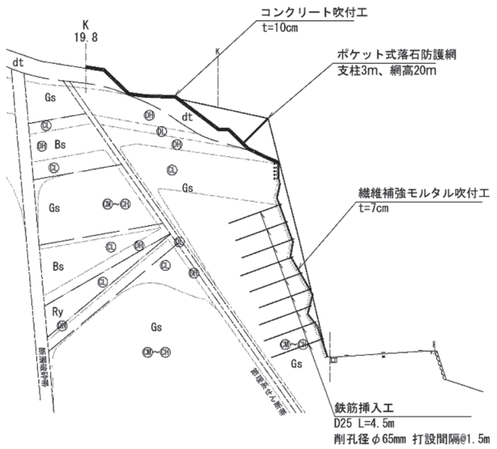


図-6　未崩壊箇所の対策工断面図

(4)崩壊部の施工計画

夜間の通行規制は行わない条件より、アンカー施工足場や資材置場ステージ等の施工ヤード(図-8参照)は斜面上に構築して、一般車両の通行を確保する計画とした。

また、残存する不安定な岩塊の一部除去作業や資機材搬入に必要な進入坂路は、耐候性大型土のうを崩壊斜面に沿わせて構築することで、押さえ盛土効果が発揮され、工事中の安全性を高める計画とした。

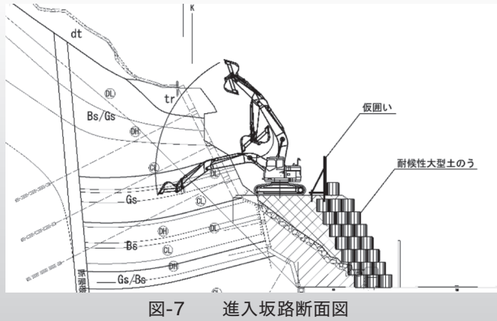


図-7　進入坂路断面図

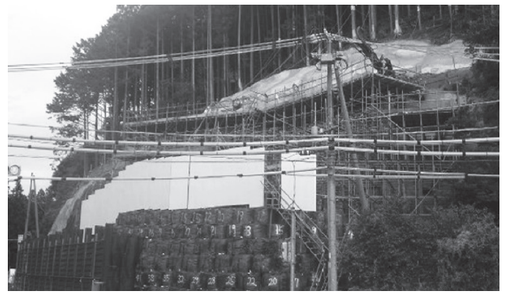


図-8　施工状況写真(全景)

5 まとめ

本設計の成果は以下のとおりである。

割れ目の発達した緩んだ状態の岩盤に対する不安定領域の設定は、工学的に判断された勾配を用いて評価することで、崩壊の進行に備えた安全な設計とすることができた。

崩壊箇所のグラウンドアンカー工による対策は、現状のり面上から可能な対策を講じることで、経済的且つ工期の短縮が図れ、施工時の危険(リスク)も最小化することができた。

未崩壊区間の吹付コンクリートの補修・補強対策に採用した繊維補強モルタル吹付工は、既設コンクリート吹付法面を機能回復させることで、産業廃棄物の発生を抑制できることから環境にも配慮した対策とすることができた。また、吹付コンクリートのはつり工事をなくすことで、作業の安全性が大幅に向上し、工程短縮されることにより、第三者(通行者, 通行車両)への影響や危険を抑制することができた。

図-9　崩壊箇所工事完成

謝辞

本論文の発表を快諾頂いた道路管理者の皆様に心より感謝申し上げます。

参考文献

1)日本道路協会：道路土工　切土工・斜面安定工指針, 平成21年6月
2)全国治水砂防協会：新斜面崩壊防止工事の設計と実例
　本編, 平成19年9月

2020
第30回 第2会場

最優秀

公共施設の再編に向けた施設評価手法の検討

野木 茜

中央コンサルタンツ株式会社 本店
野木 茜・竹内 禎・東山 泰治・山田 孝彦

本業務は、公共施設再配置計画の策定にあたり、A市が所有する公共施設の評価を行い、施設の再配置等における基本的な考え方を整理したものである。計画では、地域間の公平性に配慮し、市民に受け入れられる再配置方針を導くために、客観的なデータに基づく施設分析（一次評価）、多様な観点での施設評価（二次評価）、個別の条件に配慮した方針設定（総合評価）、による3段階の施設評価を行った。本評価手法により、客観的な指標を用いて施設評価を行うとともに、各施設の個別の条件を踏まえた方針とすることで、拠点施設への機能の集約や地域バランスを考慮した配置が立案でき、円滑な合意形成が見込める再配置計画の策定に繋がった。

Key Words 公共施設再配置計画，ポートフォリオ分析，GIS 分析，市民ワークショップ

1 はじめに

本業務は、公共施設再配置計画の策定にあたり、A市が所有する公共施設の評価を行い、施設の再配置等における基本的な考え方を整理したものである。1町1村の合併で誕生した本市は、南北に長いという地形的特性を有しており、市内の8割が市街化調整区域となっている。公共施設は市内各地に立地しているものの、鉄道駅や施設が集積する北部と市街化調整区域である南部では、施設利用の条件面において地域間の差異が生じていた。

今後、人口減少・少子高齢化に伴う厳しい財政状況が想定されているなかで、公共施設を将来にわたって維持し、適切な公共サービスを実施していくためには、地域バランスを考慮しつつ、施設総量・配置の適正化を図ることが求められた。

2 A 市の公共施設を取り巻く現状

(1)A市の公共施設の老朽化状況

A市の公共施設の整備状況として、1970から80年代にかけて学校教育系施設を中心に整備が進められてきており、現在は延床面積ベースで約152,000m²に達している（図-1）。そのうち、学校教育系施設は、A市が所有する総延床面積の約5割（約76,000m²）を占めている。また、大規模な修繕工事が必要となる建築後30年以上の施設は、全体の約6割（約96,000m²）に及び、老朽化が進行している状況となっている。

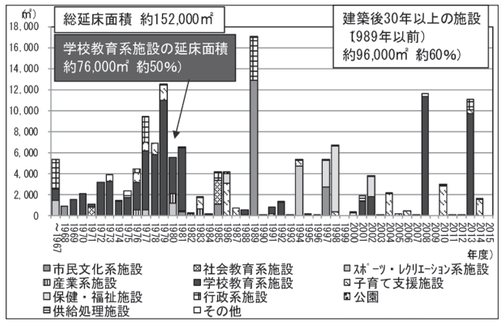


図 -1 A 市の公共施設の年度別整備状況

(2)A市における公共施設の縮減目標

今後、人口減少の局面を迎え財源不足となる中で、現在の規模や機能を維持したまま、公共施設を更新していくことは困難である。そのため、A市では公共施設等総合管理計画を策定し、利用者が少ない施設や老朽化の進んだ施設の集約等により、40年間で延床面積の約23%を縮減することを目標としている。

(3)再配置に向けた課題整理

このような状況から、公共施設の総量・配置の適正化を図るために、以下の課題が挙げられる。

a) 課題Ⅰ：地域バランスを考慮した延床面積の縮減

縮減目標の達成に向けては、利用者が少ない施設や老朽化の進んだ施設を対象に集約を実施することとなる。しかし、現状の公共施設の配置は地域に偏りがあり、特に南部は数が少ないことから、地域バランスを考慮して再配置を検討する必要がある。

b) 課題Ⅱ：地域を越えた学校施設の規模適正化

少子高齢化の進行に伴う将来児童数の減少が予想されており、現状で小規模となっている学校については規模の見直し[1)]が必要であると考える。ここで、学校施設は各地域の中心となる施設であり、学区ごとにコミュニティが形成されている。学校施設を統合した場合、地域コミュニティの現状維持が難しくなるため、市民との合意形成が困難になることが想定される。

c) 課題Ⅲ：公共サービスを維持した施設保有量の縮減策の検討

公共施設マネジメントのあり方としては、必要な施設を保有しつつ維持管理・運営コストを削減していくことが理想であり、このような縮減策の一つとして、施設の民営化が考えられる。ここで、民営活力の導入が可能な公共施設として、保育所が挙げられる。保育所の民営化は、延長保育の拡大等、多様化する教育・保育ニーズの対応に向けて、非常に有効であると考えるが、公立保育所に慣れた市民は、民営化に対し不安を感じると想定される。

3 再配置に向けた施設評価手法の検討

公共施設を集約することは、市民の生活に大きく影響するため、結果の公平性が担保されるような再配置方針を示す必要がある。

しかし、公共施設の再配置に関しては、評価手法等に関するマニュアルのようなものは無く、標準化された評価手法は存在していない。また、各施設について配慮すべき事項が多いことから、全てを網羅的に評価することは難しいと考える。そのため、客観性や多様な観点を取り入れた段階的な評価を行うことにより、再配置方針の設定におけるプロセスを明確化することが重要である。

以上のことから、本業務では、①客観的なデータに基づく施設分析（一次評価）、②多様な観点での施設評価（二次評価）、③個別の条件に配慮した方針設定（総合評価）、といった3段階での施設評価を行うこととした（図-2）。

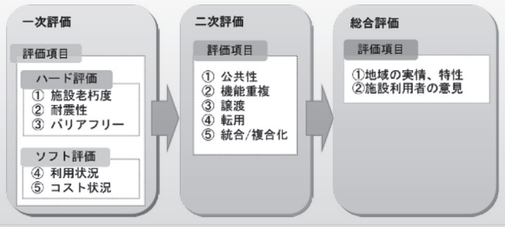


図 -2 評価フロー

4 施設評価の方法と結果

(1)一次評価：定量的な評価による再編対象施設のスクリーニング

a) 一次評価手法

一次評価では、施設の経過年数や利用者数などのデータを用いて、客観的に優劣を評価し、再編対象施設のスクリーニングを行うことを目的とする。

ここで、施設の分析を行うにあたり、全ての施設を横並びで評価できることが望ましいが、庁舎のような義務的に設置される施設と集会施設のような一般的な利用を目的とした施設など、性質が全く異なる施設を同じ指標で評価することは困難である。したがって、施設の特性に合わせて、Ⅰ市民利用型施設、Ⅱ学校，保育所施設、Ⅲ公用施設の3つに区分し、評価を行うこととした（表-1）。

表 -1 施設の評価・分析に向けた区分設定

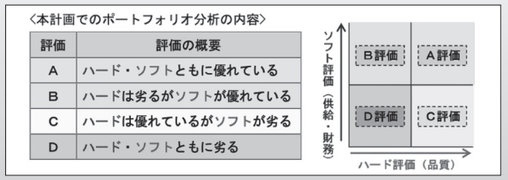
施設区分	主な施設
Ⅰ 市民利用型施設	集会施設，体育館など
Ⅱ 学校，保育所施設	学校，保育所など
Ⅲ 公用施設	庁舎，防災センターなど

建物の状態や運営に問題がある施設については、再編対象の候補になると考えられる。このような施設状況について相対的に評価するため、施設のハード面（安全性や快適性）とソフト面（利用者数や運営コスト）について評価指標を設定し、表-2に示す手法で点数化し、偏差値を算出した。

また、偏差値については、ハード面・ソフト面を2軸に設定したポートフォリオ分析を行った（図-3）。ハード面・ソフト面の偏差値が50以上であるかどうかを基準として区分した4つの領域（A～D評価）に、各施設をプロットすることで、評価結果についてグループ分けを行い、再編対象施設のスクリーニングを行った。

表 -2 一次評価の指標

評価項目		評価指標
ハード面	①施設老朽度	・築年数÷法定耐用年数
	②耐震性の有無	・耐震基準を満たすかどうかについて点数化
	③バリアフリー対応状況	・障がい者用トイレ、手すり等の有無について点数化
ソフト面	④利用状況（利用者数）	・床面積1m²あたりの利用者数
	⑤コスト状況（市負担額）	・床面積1m²あたりの市負担額 ・利用者1m²あたりの市負担額 （※市負担額＝支出－収入（利用料・補助金など））


〈本計画でのポートフォリオ分析の内容〉

評価	評価の概要
A	ハード・ソフトともに優れている
B	ハードは劣るがソフトが優れている
C	ハードは優れているがソフトが劣る
D	ハード・ソフトともに劣る

図 -3 ポートフォリオ分析の例

b) 一次評価の結果

「施設区分Ⅱ 学校、保育所施設」のポートフォリオ分析の結果（図-4）に着目すると、約半数の施設がハード面・ソフト面にともに劣るD評価となり、その施設の多くは、南部に整備された施設であった。これは、施設の建築年度が古いことや、少子高齢化の影響により、児童数や生徒数、園児数が少ないことが要因であると考えられる。このような施設については、施設機能のあり方について見直しが必要となるため、再編の対象施設に設定し、二次評価において再編手法を分類するものとした。

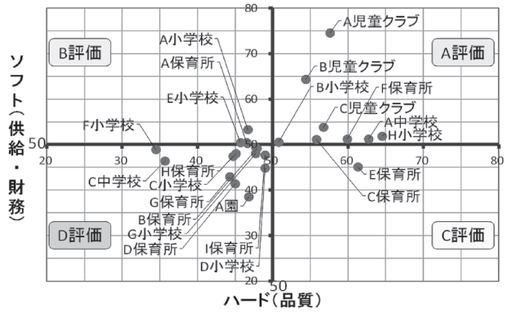


図-4 施設区分Ⅱ学校、保育所施設のポートフォリオ分析の結果

(2) 二次評価：多様な観点を取り入れた再編手法の分類

a) 二次評価手法

二次評価では、一次評価により再編対象となった施設について、ハード面・ソフト面の定量的な数値に表れない、各施設の設置意義や立地特性などを評価し、具体的な再編手法に分類することを目的とする。そのため、施設ごとに①公共施設としての妥当性、②周辺施設との機能の重複の有無、③民間等への譲渡の可否、④転用の可否、⑤他施設との統合・複合化の可否についての判断を行うとともに、再編手法の決定プロセスを分かりやすくするため、フローチャート（図-5）を用いて評価することとした。

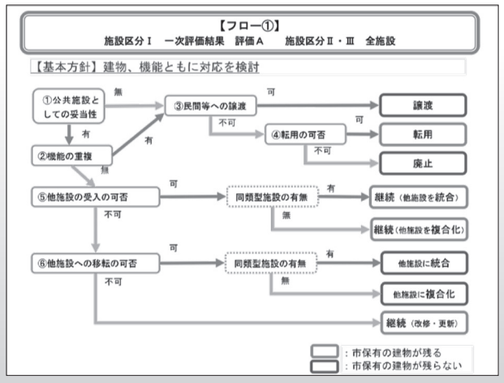


図-5 再編手法決定のフローチャートの例

ここで、他施設との統合・複合化については、既存施設の機能移転が市の公共サービスの質の低下に繋がらないよう、より利便性や防災性が優れた施設へ集約することで、サービスの充実化を図ることが望ましいと考える。そのため、GISを活用して、施設の位置図とハザードマップ、徒歩圏域（5分以内）にある駅・バス停の位置図、施設圏域人口等を重ね合わせることにより、当該施設が有効な立地にあるかについて視覚的に判断できるようにした。

b) 二次評価の結果

フローチャートを用いた二次評価結果より、学校施設に着目すると、一次評価においてD評価となった小規模校について、公共が主体となってサービスを提供すべき施設であり、他施設との集約が可能であることから、同類施設との「統合」を検討する結果となった。なお、統合に伴い、児童の通学距離が長くなることが予想されることから、GIS分析により、駅・バス停が近くにある学校への統合を検討することとした。

また、保育所に着目すると、民間が主体となって提供可能なサービスであり、民間等への施設の譲渡が可能であることから、「民営化」を検討する結果となった。ここで、本市においては公立保育所を民営化した事例はまだないため、全ての保育所について一斉に民営化を検討することは困難であると考えられる。そのため、GIS分析により、施設圏域人口の多い北部の保育所を民営化の候補として検討することとした。

なお、二次評価で分類された各施設の再編手法については、施設を横並びで評価したものであるため、総合評価において、施設の個別の条件を配慮した最終的な見直しを行うこととした。

(3) 総合評価：個別の条件に配慮した再配置方針の設定

a) 総合評価の方法

総合評価では、一次・二次評価の結果について、施設の特性や地域の実情に詳しい所管課や関係団体、実際に施設を利用する市民の意見を取り入れ、再配置方針の設定を行うことを目的とする。

そのため、①一般市民向けのワークショップ、②小学生の保護者を対象としたアンケート調査、③所管課や関係団体へのヒアリングを実施し、幅広く意見を集約することで、総合的な観点から評価した。

b) 一般市民向けのワークショップの開催

公共施設の再配置に対する市民の考えを把握するために、一般市民向けのワークショップを開催し、公共施設のあり方について検討するグループワークを実施した。グループワークでは、建設的な意見交換がなされるよう、居住地域に偏りが出ないメンバー構成とする等の工夫を行った。

グループワークの発表結果より（図-6）、「市の魅力を発信していくために、北部では中心市街地の活性化を図り、南部では不要な施設を廃止しつつ拠点施設への集約化を図る」、「南部の集会施設を複合化し、幅広い世代の人が集まるような施設を整備する」といった意見が得られたことから、南部については拠点施設への集約を図る方針とした。

図-6 グループワークの結果

c) 小学生の保護者向けアンケート調査の実施

小規模校の統合を検討するにあたり、再編の影響を大きく受ける当事者の意見を収集するため、小学生の保護者を対象に、学校施設のあり方に関するアンケート調査を実施した。

調査結果より（図-7）、「将来児童数の減少に対し、どのように対応していくべきか」という問いに対して、「学校統合」または「学区再編」という回答が半数以上を占めていた。一般的には、学校施設の現状維持を希望する意見が多いなかで、本市においては現状を変える必要性の認識が高いことが確認できたため、小規模校の統合について検討を進めることとした。

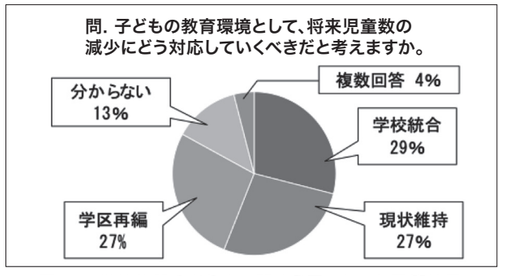


図-7 学校施設のあり方に関するアンケート回答結果

d) 所管課や関係団体へのヒアリングの実施

施設の現状と二次評価結果による再編手法に関して、利害関係者からの意見を得るために、所管課や関係団体へのヒアリングを実施した。

保育所に関するヒアリング結果より、「私立保育所は、市内に1ヶ所しかないため、利用希望者にとって選択肢の幅が狭い状況である」、「利用者から、提供されるサービスに変わりが無ければ、運営形態はあまり気にならない、といった声を聞いている」といった意見が得られたことから、保育所については民営化の検討を進めることとした。

4 成果または結論

以上の評価結果を踏まえ、施設類型別に再配置方針を取りまとめ、公共施設再配置計画を策定した。

課題Ⅰ：地域バランスを考慮した延床面積の縮減については、現状の公共施設が少ない南部において、全ての施設を廃止するのではなく、地域の核となる拠点を決めて整備する方針とした。また、拠点施設については、周辺施設の集約や建物のリニューアルを検討し、利便性の向上を図ることにより、地域間の公平性に配慮した整備内容とした。

課題Ⅱ：学校施設の規模適正化については、アンケート調査結果を踏まえ、学級数の維持を図るため、小規模校の統合を検討する方針とした。また、本計画に統合の対象となる学校を明示することができ、旧町の地域を超えた再配置案を示すことができた。

課題Ⅲ：公共サービスを維持した施設保有量の縮減策の検討については、私立保育所の設置について肯定的な意見が得られたことから、施設圏域人口の多い北部の保育所をモデルケースとして、民営化を検討する方針した。

縮減効果に関しては、本計画における取組を全て実施した場合、縮減目標を概ね達成可能とする見込みとなった。また、外部有識者や市民代表で構成される「公共施設マネジメント推進委員会」において、評価手法が合理的であるとの評価を受けたほか、計画策定に向けたパブリックコメントにおいて、市民から大きな反対意見は出ず、円滑な合意形成に繋がる再配置方針を示すことができたと考えている。

本評価手法により、客観的な指標を用いて施設評価を行うとともに、個別の条件に配慮した方針を設定することで、拠点施設への機能の集約や地域バランスを考慮した施設の再配置を提案でき、円滑な合意形成が見込める再配置計画の策定に繋がった。

5 おわりに

策定された再配置計画について、中長期的な視点で進めていくためには、公共施設に関する情報を継続的に収集・分析することで、現在求められる機能や市の社会構造の変化等を詳細に把握し、定期的な計画の見直しを図ることが求められる。

また、本業務で検討した評価手法を他自治体で適用する際は、地域の特色を踏まえた評価指標を新たに設定することが望ましいと考える。評価手法のさらなる発展として、公共施設のハード面・ソフト面について、劣化状況点検の結果や各室の稼働率等、より明確な指標を活用することなどが考えられる。

参考文献
1）学校施設の在り方に関する調査研究協力者会議: 学習環境の向上に資する学校施設の複合化の在り方について ～学びの場を拠点とした地域の振興と再生を目指して～、文部科学省、2015.

2020
第30回 第2会場

優秀

ダム下流の河川環境保全に資する付着藻類の剥離条件の検討

堀田 大貴

株式会社建設技術研究所 中部支社
堀田 大貴・長谷川 正利・遠藤 慎一・森山 輝久・鈴木 昭彦

河川生態系の基盤となる付着藻類を良好な状態に保つために必要な条件を把握することを目的として、河川上流域において取得した付着藻類の現存量データを出水と関連付けて解析した。その結果、対象地ではピーク流量100m³/s以上の出水で強制剥離が生じることが明らかとなり、剥離を促進したい粒径の礫が移動する程度の流量の必要性が示唆された。また、出水前の藻類現存量が大きい場合は、比較的低流量でも剥離が生じ、藻類の質が向上することを示した。ただし、比較的大きな出水が40日程度以上発生しない場合は、現存量が低く抑えられる可能性が示唆されたことから、強制剥離の重要性が考えられた。

Key Words 藻類剥離，流量，ダム，フラッシュ放流，河床材料，掃流力

1 はじめに

河川中上流域の河床に生育する付着藻類は、河川生態系における一次生産の重要な担い手である。特に我が国では、河川の代表魚種であり水産上の価値の高いアユの餌資源として不可欠な存在である。付着藻類の生育状態については、釣り人や漁業者へのヒアリングにおいても話題に挙がることが多く、河川利用の観点から重要な関心事となっている。

付着藻類がアユの餌資源として良好な状態を形成するためには、定期的な出水により古い藻類が剥離されることが重要とされる。しかし、ダム下流河川では洪水調節による流量低減や貯水池内の堆砂による流下土砂量の減少により剥離が生じにくい環境となっている。その対策の一つとしてフラッシュ放流が挙げられ、その効果的な実施のために、剥離条件を把握することが重要である。藻類剥離には、流量やその流量が生起するタイミング、出水の継続時間、藻類自身の状態などが影響することが国内でも報告されているが[1)2)]、十分な調査データに基づき、これらの要因について検討された事例は少ない。

本業務では、アユ漁場となっている河川において実施された12年間の付着藻類調査結果を基に、付着藻類の良好な生育環境を維持する上で必要な剥離のための流量条件等を検討し、今後のダム運用に資する知見が得られたので報告する。

2 方法

(1)調査対象地

調査対象地は、中部地方を流れる一級河川の上流域であり、河床勾配1/100程度で瀬淵が連続する区間である。調査地点の流域面積は約80km²であり、上流にダムはない。調査対象河川は調査対象地を含め、広くアユ漁場となっており、友釣りシーズンには多くの釣り客が訪れる。

対象とした瀬は、川幅10～15m程度で縦断延長50m程度の早瀬である。平水流量は2～3m³/s程度であり、調査対象期間（平成19年～平成30年の6月～9月）における平均年最大流量は約260m³/sであった。平常時の流心部では水深40～60cm程度、流速80～140cm/s程度である。河床材料はこぶし大から人頭大の石が多く、巨石も点在するが、砂～細礫はわずかに確認される程度である。ただし、淵などの緩流部には砂～細礫が堆積していることから、出水時には細粒土砂が通過していると考えられる。合わせて実施した潜水調査ではなわばりアユが確認されることもあり、アユの餌場となっている瀬である。調査期間中の河床は、一般的にアユが生息する瀬に生育するビロウドランソウが優占する付着藻類相となっている。

(2)調査方法

平成19年～平成30年を対象に、アユの河川定着期にあたる6月～9月にかけて1～2回/月の付着藻類調査を実施した。対象の瀬における調査測線上の河床から、中径20㎝程度の礫4個をランダムに拾い、付着藻類の採取を行った。それぞれ石の上面5㎝×5㎝の付着藻類をブラシで擦り取ったうえで、準備した水にまとめて一つのサンプルとしクーラーボックスに入れて持ち帰り、ろ過した。

現存量の指標としてクロロフィルa、フェオフィチン（クロロフィルの分解産物。枯死した藻類の指標）、有機物量（強熱減量）、無機物量を分析した（84回分のデータを取得。このうち有機物及び無機物量は6回分欠測）。クロロフィルa及びフェオフィチンは、アセトン抽出の後、蛍光光度法により分析した。有機物量及び無機物量は約100℃程度で約2時間乾燥した後、電気炉にて600℃程度で1時間強熱し、減量した試料を測定し算出した。

(3)データ処理

出水後の付着藻類現存量は、出水の規模に応じた剥離の程度に影響されるため、各調査日と出水規模等との関連付けを行った。まず、出水規模としてピーク流量を10m³/s以上または50m³/s以上と定義し、調査日から遡って直近の出水を抽出した。さらに、直近の出水の直前にそれよりも大きな出水が生起していた場合はその影響のほうが大きいと考えられるため、直近の出水から1週間遡った期間において最大流量を示した出水を、当該調査日の現存量に最も影響したと考えられる出水として位置付けた。そのうえで、当該出水のピーク流量、ピーク継続時間及び出水ピークから調査日までの日数を調査日と関連付けた（図-1左）。ピーク継続時間の算出にあたっては、流量が10m³/sを超えてから、その後10m³/sに低減するまでを1出水とし、ピーク流量の8割以上の流量が生起していた時間と定義した（図-1右）。

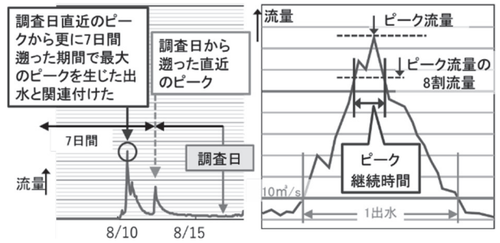


図 -1 データ処理方法
左：調査日と出水の関連付け、右：ピーク継続時間の定義

3 結果

(1)剥離状況の把握

出水規模等と藻類剥離との関係を把握するため、出水（ピーク流量10m³/s以上）の後5日以内に調査実施したケースを対象に以下について整理した。整理した結果、50m³/s以下、50～100m³/s、100m³/s以上のケースがそれぞれ16ケース、2ケース、7ケースが抽出された。最大は359m³/sであった。

a)出水直後の藻類現存量

出水規模と藻類剥離の関係を確認するため、クロロフィルa等の現存量と、調査直前に発生した出水のピーク流量の関係を図-2に示す。クロロフィルa、フェオフィチン、有機物のいずれも、概ね100m³/sの出水直後では低い現存量を示した。一方、無機物量は他の3項目ほど明瞭な傾向はみられなかった。

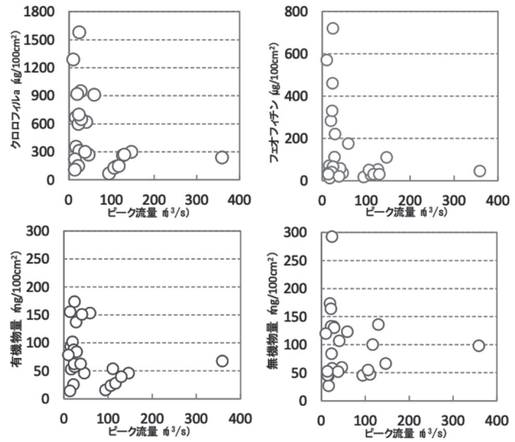


図 -2 出水直後に実施した調査時の
藻類現存量と出水ピーク流量の関係

b) 出水前後の藻類現存量の変化割合

出水前の藻類現存量による剥離の受けやすさを確認するため、出水前の藻類現存量と出水前後の変化割合の関係を図-3及び図-4に示す。変化割合は、当該調査日より遡って約2週間以内に実施した調査結果との比較により算出した。出水規模との関係を確認するため、出水のピーク流量も図示した。ピーク流量が100m³/s以上の場合では、出水前のクロロフィルaの大小にかかわらず出水後に現存量が50％程度以上減少した。一方、ピーク流量50m³/s程度以下で、出水前のクロロフィルa量が500μg/100cm²以下の場合は出水後に減少がみられないケースがあった。出水前のクロロフィルa量が500μg/100cm²以上の場合は、ピーク流量50m³/s以下でも減少した。ただし、減少割合は小さい傾向にあった。フェオフィチンについても、クロロフィルaと同様な傾向がみられた。さらに、フェオフィチンの場合は、低流量時の減少割合がクロロフィルaより大きかった。

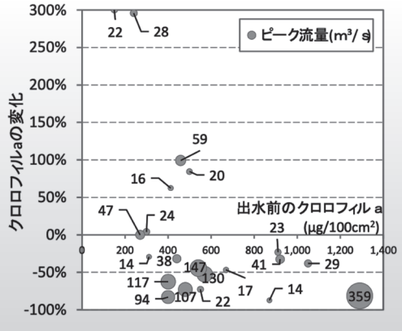


図 -3 出水前後のクロロフィル a 量の変化割合

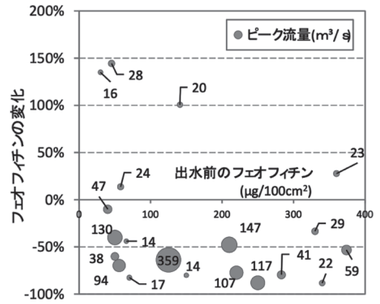


図 -4 出水前後のフェオフィチンの変化割合

c) ピーク継続時間と出水直後の藻類現存量の関係

ピーク継続時間による剥離の程度を確認するため、ピーク継続時間とクロロフィルa量等の関係を図-5に示す。なお、前述のとおり、剥離のしやすさは出水前の現存量に左右されると考えられることから、ここでは出水前の現存量が400～600μg/100cm²のケースに絞って整理した。クロロフィルa、フェオフィチンのいずれにおいても、ピーク継続時間と現存量の間に明瞭な傾向はみられなかった。ピーク流量が100m³/s以上の場合では、ピーク継続時間に関わらず、50%程度以上減少した。

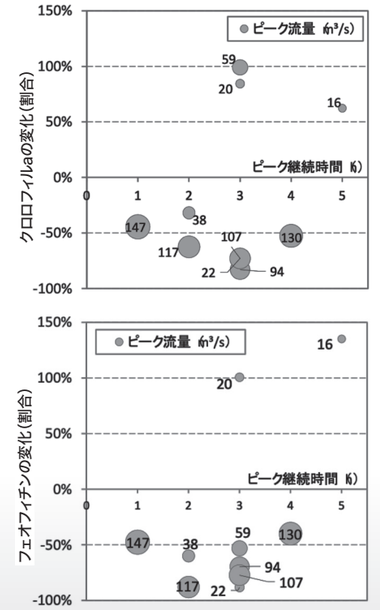


図 -5 出水直後に実施した調査時の
藻類現存量とピーク継続時間の関係

(2) 中規模出水後の現存量の推移

出水を受けた後の藻類現存量の推移を確認するため、出水ピークからの経過日数とクロロフィルa量等の関係を図-6に示す。ここでは、出水をピーク流量50m³/s以上と定義した。出水後、10日程度までは概ね500μg/100cm²以下であり、その後に増加し、概ね15～30日の期間で最大となった後、減少する傾向を示した。出水後15～30日では、1000μg/100cm²程度を示すケースが多くみられた一方で、比較的小さな値を示す場合もみられた(500μg/100cm²程度またはそれ以下)。データが少ないものの、40日以降は500μg/100cm²以上となることは少なかった。

有機物については、クロロフィルaと同様に出水直後の低い値から30日頃まで増加する分布と、頻度は少ないものの、出水直後から30日程度まで比較的高い値(150mg/100cm²程度)を示す分布がみられた。40日以降に比較的低い値を示す点はクロロフィルaと同じであった。

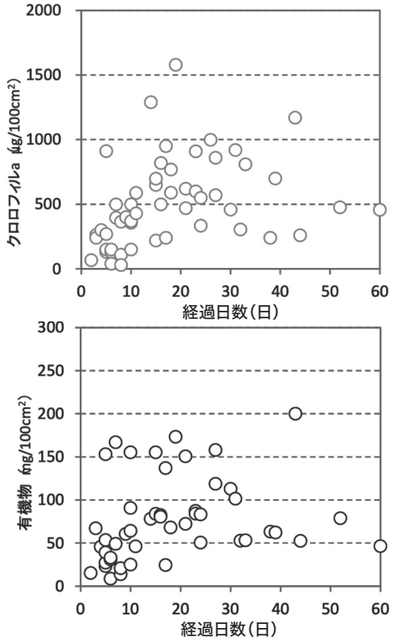


図-6 出水(ピーク流量50m³/s以上)
発生後の経過日数と藻類現存量の関係

4 考察

(1) 藻類剥離に対する影響要因

以下ではフラッシュ放流の実施にあたり、藻類剥離に影響する主要な要因について考察する。

藻類剥離は、流水による摩擦力、細粒土砂による研磨、礫の転石・移動による衝撃等によって生じ、概して言えばいずれも流量規模の大きいほうが剥離効果を得えやすいと考えられる。今回収集した藻類データをもとに、出水直後のクロロフィルa等の現存量や、出水前後での変化を解析した結果、ピーク流量が100m³/s以上の出水時に強制的に藻類剥離が生じていることが示唆された。調査地は上流にダムがなく出水時には上流より土砂が供給されるため、細粒土砂による研磨作用が生じているものと考えられる。また、簡易的に長方形断面を想定し式(1)により100m³/sの際の水理量を算出すると(川幅15m、粗度0.040、径深＝水深と仮定)、水深1.8m、流速3.7m/sである。また、移動可能な礫の粒径を、式(2)及び一様粒径を対象とした式(3)より算出すると20㎝程度であることから、比較的大きな礫の転石、移動等による剥離も生じていると考えられる。サンプリングした礫の粒径も20㎝程度であったことを鑑みると、フラッシュ放流により強制剥離を生じさせるためには、剥離を促進したい粒径の礫が移動する程度の流量を設定することが方法の一つとして考えられる。

$$h = \left(\frac{nQ}{b\sqrt{I}} \right)^{\frac{3}{5}} \quad (1)$$

h:水深, n:粗度係数, Q:流量, b:川幅, I:河床勾配

$$u_* = \sqrt{gRi} \quad (2)$$

u_*: 摩擦速度 g:重力加速度(980cm/s²) R:径深
i : エネルギー勾配(河床勾配で代用)

$$u_*^2 = 80.9\,d \quad (3)$$

u_*c^2:限界掃流力, d:粒径

既往研究では、現存量が多い場合は比較的少ない流量でも剥離することが報告されている[2)]。本調査においても、クロロフィルa量が500μg/100cm²程度以上の場合は、ピーク流量50m³/s以下の出水でも剥離した考えられるケースがみられた。ピーク流量20m³/s程度の出水でも剥離したと考えられたが、その減少の程度はピーク流量100m³/s以上の場合と比べて小さく、剥離の効果としては比較的小さかったと考えられる。一方、フェオフィチンについてはピーク流量20m³/sでも50%以上の減少割合を示すことが多く、比較的少ない流量でも藻類の質の向上に寄与する場合があると考えられる。流量20m³/sの際の移動可能な粒径を算出すると8cm程度であることから、比較的大きな礫の転石等による剥離よりも、より小さな礫や砂利、砂などの掃流による研磨の寄与が相対的に大きくなると考えられる。ただし、ダム下流では上流からの土砂供給が抑制されるため、フラッシュ放流と合わせて置土等による土砂還元も合わせて行うことが望ましい。

出水の継続時間も藻類剥離に影響する可能性がある[1)]。しかし、ピーク継続時間とクロロフィルa、フェオフィチンの現存量の間に明瞭な傾向はみられなかった。100m³/s以上の流量であれば1時間以内で剥離されると考えられる。50m³/s以下の場合は、前述の出水時の藻類現存量と継続時間が複合的に影響して剥離効果が左右されると考えられる。

(2) 剥離によって得られる効果

ピーク流量50m³/以上の出水後のクロロフィルaを時系列で整理したところ、既往研究でも報告されているような藻類現存量の増加と、その後の減少が確認された。出水後15～30日程度の間に最大値1000μg/100cm²またはそれ以上の値を示す一方で、比較的低い値を示す場合もあるのは、低流量時に自然剥離したことを示すものと考えられる。さらに、40日以降では500μg/100cm²程度の低い現存量で推移する傾向にあった。このことは、50m³/s以上の比較的大きな流量が一定期間生起しないと、その後の現存量が低い状態で推移する可能性を示唆する。この現象は、50m³/s以下の流量では十分な剥離効果が得られず、古い藻類を含んだ付着膜が残されることが要因として起こるものと考えられる。

増量放流等により藻類を質的に向上させる効果が数多く報告されてきたが、アユ等の生物の餌資源として付着藻類を考えた場合、量的な評価も同様に重要である。今回の結果は、比較的大きな流量で強制剥離させることにより、そうでないときと比べ、その後の藻類現存量を増大させることができる可能性を示すものである。ただし、出水から40日以降のデータが少ないこと、また、河川上流部において自然剥離後に再増殖した事例[3)]もあることから、今後も同様の観点から検証を行うことが必要であろう。

フラッシュ放流を実施するには、そのための貯水容量が必要であるが、フラッシュ放流が必要なケースでは、一定期間出水が発生していないことを意味する場合も多く、渇水により必要な容量が確保できないことも想定される。しかし、十分な剥離効果を得るための放流量が確保できない場合でも、比較的少ない流量で藻類の質の改善に一定の効果が得られる可能性を本検討で示した。フラッシュ放流の導入段階においては、放流量に見合った効果を想定して実施し、モニタリングを行ったうえで、よりよい運用方法を模索することが重要と考えられる。

5 おわりに

本報告では、付着藻類の剥離に必要な条件、剥離後の生育特性及び剥離による効果を出水の流量条件に基づいて考察した。一事例ではあるものの、10年以上に亘って蓄積されたデータに基づいて行った本検討の結果は、一定の普遍性を確保できていると考えられ、各地で検討されているフラッシュ放流の計画立案の際の参考になるものと考えられる。

参考文献
1) 田中則和, 浦上将人, 宮川勇二:生物の生息環境改善に資するフラッシュ放流計画手法, 河川技術論文集, 第9巻, pp.103-108, 2003.
2) 浅見和弘, 影山奈美子, 山内尚也, 米内祐史, 沖津二朗, 小山幸男: 三春ダムにおける付着藻類の剥離に効果的なフラッシュ放流のタイミングの検討事例, 応用生態工学, 第19巻2号, pp.203-210, 2016.
3) 森川和子:河川の細菌群集－石面付着層の細菌群集を中心に－, 日本微生物生態学会報, Vol.2, pp.67-75, 1988.

2020
第30回 第2会場

優秀

都市公園における民間活力導入検討

中央コンサルタンツ株式会社 本店
田中 順己・木村 光・浅野 誠一

愛知県豊田市の鞍ケ池公園は昭和40年の供用開始以降、施設の老朽化が進行するとともに、利用者ニーズの多様化から、魅力向上に向けた検討の必要性が高まっている。また、人口減少、少子高齢化による財政制約が深刻化する中で、施設の適切な更新、公園の質の向上が重要となっている。本業務は、鞍ケ池公園において、民間事業者の資金やノウハウを活用した施設整備や管理運営の推進による更なる魅力の向上、維持管理の効率化に向け、民間事業者への市場調査を実施し、民間活力導入手法の検討、公募に向けた資料作成等を行ったものである。

Key Words　都市公園，民間活力導入，市場調査，公園再整備

1 公園の現状と民間活力導入推進の課題

鞍ケ池公園は、豊田市街地から東に約6kmに位置する、鞍ヶ池を中心に周囲を自然に囲まれた自然に憩うファミリーパークとして整備された、面積約105haの風致公園である。主な施設は、水辺デッキ、室内遊戯場、水遊び場、大屋根、動物園等が存在する他、東海環状自動車道の鞍ヶ池PAと隣接しており、高速道路から直接アクセスが可能であり、年間約130万人が訪れる観光施設である。

一方で動物園の老朽化、園内の飲食施設の不足、園地南側の樹林地を始めとする未活用エリアが多く存在することが課題となっている。また公園の維持管理・運営は市の直営であり、今後は維持管理・運営の効率化も求められている。

こうした状況を踏まえ、民間活力の導入に向けた課題を以下に整理する。

・公園への市民の愛着を踏まえ、既存施設に対する意見を把握した上で、市民ニーズを踏まえた民間活力導入範囲、導入サービスの検討
・民間事業者にとって参画しやすい事業とするために、事業者のインセンティブ向上に向け、事業採算性や継続性の確保に向けた条件の把握
・市民、民間事業者双方のニーズを考慮し、本公園における最適な事業手法の検討

2 業務の流れ

市民ニーズを満たす民間サービスの導入に向け、ニーズを把握した上で民間活力導入の方針を検討し、市場調査を行う方法が採用された。ニーズの把握にあたっては、利用者が求めるサービスの提供が最も重要と捉え、公園利用者のニーズを把握することを提案した。業務の検討フローを以下に示す。(図-1)

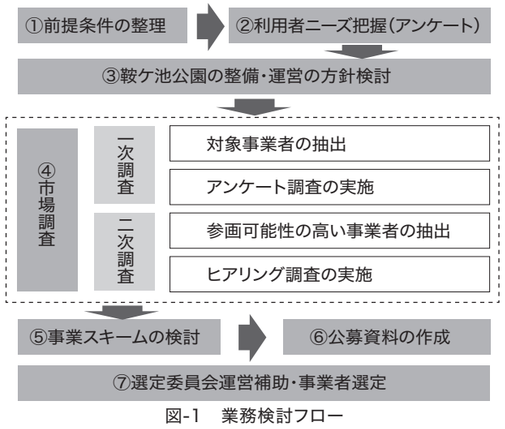


図-1　業務検討フロー

3 利用者ニーズの把握

(1)調査概要

利用者ニーズの確認に向け、アンケート調査を行った。調査概要を以下に示す。(表-1)

表-1 調査概要

項　目	内　容
サンプル数	目標150票(実績 休日:263票 平日:140票)
調査内容	・公園の利用目的　・利用満足度 ・導入施設の要望　・実施イベントの要望

(2)調査結果

既存施設の満足度は、プレイハウス等の経過年数の短い施設に加え、動物園等の古くから存在する施設においても高い傾向が見られた。

ほしい施設は、キャンプフィールド・自然の中で遊べる施設の割合が高い傾向にあり、公園の魅力である自然を活用した屋外レクリエーション施設が求められた。また、公園への飲食物販施設の導入が望まれていることが確認された。

4 鞍ケ池公園の整備・運営の方針検討

アンケート結果より、既存施設は利用者満足度が高く、多くの利用者に存続が望まれているため、基本方針は既存の公園施設を活かしつつ、新たなサービスを導入することを提案し、以下の方針が採用された。

＜基本方針＞
・雄大な自然景観の美しさと居心地の良い佇まい、入園料無料で楽しめる現在の公園の良さを継続する
・人と人とが交流し、楽しめる魅力的な公園づくりに向け、広大な園内と既存施設の有効利用を図りつつ、新たなコンテンツの提供により、公園のミライ空間づかいを実現する
・広域からの集客、カップルや若年層等の新たな客層の集客を図る

民間事業者に期待する役割・サービスは，基本方針、既存の公園のゾーニングより以下の内容を提案した。

＜民間事業者に期待する役割・サービス＞
①利用者ニーズに応えた新規コンテンツの導入を図る

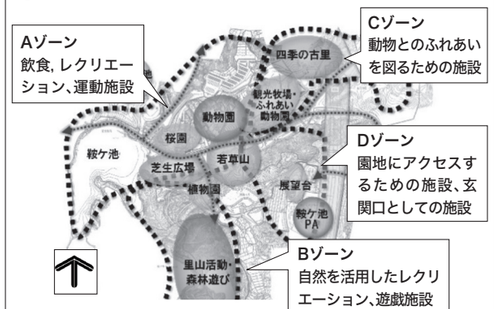


図-2　公園ゾーニング図

②イベントの実施、市民協働の推進、文化教育の強化等、サービスの多様化と質の向上を図る
③維持管理の効率化による財政負担の軽減を図る

5 市場調査

市場調査には大別して以下の2通りの方法がある。
①行政が公園の課題を提示し、それをもとに民間事業者が得意なこと、できることを自由に提案する方法
②行政側が求めるサービスを整理し、サービスを提供できる民間事業者を対象に調査する方法

民間事業者に期待する役割・サービスを具体化するための条件確認を目的に、②の方法を提案した。

調査は2段階で実施し、効率的な進捗を目指した。

＜一次調査＞:アンケート調査
民間事業者へ本事業について周知するとともに，民間事業者のアイデアや関心の度合いを把握する

＜二次調査＞:ヒアリング調査
望ましい事業スキームや想定されるリスク等，今後の事業化に向けた具体的な条件を確認する

(1)一次調査

a) 対象事業者の抽出

調査の対象とする事業者は、期待する役割・サービスに基づき、以下の考え方での抽出を提案し、全52の事業者を抽出した。

＜対象事業者の抽出条件＞
・飲食、自然を活用したレクリエーション施設等、利用者ニーズの高い施設ノウハウを持つ事業者を抽出
・家族連れや高齢者等の利便性、快適性の向上に向けた園内モビリティの導入が可能な事業者を抽出
・公園の維持管理、イベント運営、情報発信等、園地の管理に必要な技術を有する事業者を抽出
・地域活性化の観点から、地元企業も含めヒアリングを実施し、全国規模の事業者と地元企業を組合せた実施体制を想定

b) 調査の内容及び調査方法

収益事業、公園の維持管理業務への関心から参入条件まで、幅広い意見の確認を行った。(表-2)

表-3　一次調査結果の概要

業種	事業者	事業者区分	参入意向	希望する事業内容			具体的な事業内容,望ましい参入条件
				園地維持管理	民間収益事業	事業期間	
デベロッパー	A社	全国	◎	○	○	7年以上	レクリエーション施設,飲食施設等の収益施設の導入,指定管理
	B社	全国	○	△	△		実績がないため,他の事業者との連携含め今後検討
	C社	地元	◎	○	△	15年以上	
	D社	地元	◎	△	○		遊戯施設,飲食施設,アウトドア施設等の収益施設の導入
リース	E社	全国	○	△	○		アウトドア施設,スポーツ施設,遊戯施設等の収益施設の導入
文化教育観光施設	F社	全国	○	○	△		園地の管理実績のある事業者との事業体
	G社	地元	◎	○	△		P-PFIによる施設整備に取組意向あり
園地の維持管理・造園	H社	全国	◎	○	○		飲食施設,アウトドア施設等の収益施設の導入,指定管理
	I社	全国	○	○	△		
	J社	地元	◎	○	○		
	K社	地元	○	○	△		
	L社	地元	◎	○	△		
アウトドア・アスレチック関連	M社	全国	○	－	○		指定管理によるアウトドア施設の運営,アウトドア用品の物販
	N社	全国	○	－	○	10年以上	自然を活用したレクリエーション施設の導入
	O社	地元	◎	－	○	15年以内	自然を活用したレクリエーション施設の導入
スポーツ関連	P社	全国	○	○	△		スポーツ施設が導入されるなら参画の検討は可能
	Q社	全国	×	－	－		
子どもレクリエーション関連	R社	全国	◎	－	○	15年程度	遊戯施設の導入,プレイハウス遊具の更新・指定管理
	S社	全国	◎	－	○		高低差処理のための移動施設,レクリエーション施設の導入
動物関連	T社	全国	◎	○	○		
	U社	地元	◎	－	△	10年以上	乗馬施設の導入
飲食関連	V社	全国	○	－	○		飲食施設等の収益施設の導入
SA関連	W社	全国	○	○	○		アウトドア施設,自然を活用したレクリエーション施設の導入

＜凡例＞参入意向　◎:大変関心がある　○:今後参入を検討したい　×:関心がない　希望する事業内容　○:関心がある　△:関心が低い

表-2　一次調査項目

調査項目
本業務への関心
希望する事業内容(園地の維持管理, 民間収益事業　等)
具体的な事業内容, 望ましい参入条件
公園整備コンセプトについて

c) 調査結果の分析

調査への回答があった23社(回答率44.2%)のうち、意向があると回答した事業者は22社確認された。(表-3)民間活力導入の実績がある事業者が関心を示す傾向が強く、飲食事業やレクリエーション等の収益が見込める施設の整備や園地全体の指定管理を要望する事業者が多数見られた。全国規模のリース、デベロッパー、造園会社は指定管理とPark-PFI両方で関心を示す事業者が見られた。

(2)二次調査

a) 調査方法

一次調査で参入意向があると回答した22社のほか、調査後に関心を示した事業者を含めると24社であった。そのうち一次調査における提案内容を踏まえ、14社を調査対象とした。

二次調査は具体的な参入条件や想定されるリスクを確認するために、以下のポイントを踏まえ、一次調査の結果を掘り下げる形で実施した。

＜ヒアリングのポイント＞
・減価償却を踏まえた適切な事業期間
・希望する事業スキーム(共同事業体の可能性の有無)
・想定リスクと解消に向けた条件や市への要望

b) 調査結果の分析

二次調査結果の概要を以下に示す。(表-4)

飲食、レクリエーション施設等の収益が期待できる施設は民間投資による施設整備が可能との意見が多く出たものの、事業期間は、減価償却の期間を踏まえ、10年以上の長期での要望が複数確認された。

飲食施設は池周辺の良好なロケーションを活かした施設を希望する事業者が多く、SNS等による集客を意識し、景観性を重視していることが分かる。飲食施設のリスクとして、閑散期の集客を懸念する事業者も多く確認され、公園利用者以外の集客による閑散期のリスク回避についての意見も確認された。

アウトドア施設として、鞍ヶ池の景観や鞍ヶ池PAの眺望を活かしたキャンプフィールドの提案も確認されたものの、冬期の営業等、収益を懸念する意見も確認された。

指定管理は、現在のように無料の動物園の運営形態では採算が成り立たないことから、運営の意向がある事業者は少ない結果となった。また、公園面積が広く、事業規模が大きいことから、指定管理とセットでの収益施設の整備やイベントの実施の提案が確認された。

多くの事業者から、他の事業者との共同事業体による参画が可能との回答が得られた。

民間事業者の提案、利用者ニーズ、公園の基本方針を踏まえ、本事業における民間活力導入事業は以下の内容を想定する。

＜導入施設の想定＞
・飲食施設の導入
・キャンプフィールドの導入
・園地の維持管理運営
・自主事業による施設整備、イベントの実施
※動物園は民間活力導入エリアからの除外

表-4　二次調査結果の概要

業種	事業者	区分	望ましい民間収益事業 業種・場所	望ましい 事業スキーム	望ましい官民の役割分担,条件等	想定されるリスク
デベロッパー	A社	全国	・**池周辺でｶﾌｪ**,遊具の複合施設 ・PAからのモビリティ ・池越えジップライン	・園地全体の指定管理＋P-PFI	・動物園の運営管理も可能 ・指定管理とセットであれば,直営の飲食施設でも採算が取れる可能性あり	・PAをつなぐリフトがあるとよいが,民間投資での整備は難しい
	C社	地元	・**池周辺もしくは鞍ヶ池PAでのﾃﾅﾝﾄ商業ﾋﾞﾙ**	・園地全体の指定管理(P-PFIも検討可)	・**事業期間は15年程度** ・**地元企業への配慮**を希望 ・**動物園は指定管理から除外を希望**	・**関散期の集客のリスク** ・既存施設の老朽化に伴う事故ﾘｽｸ
	D社	地元	・**池周辺で飲食施設** ・南樹林地でﾄﾚｯｷﾝｸﾞｺｰｽ	・DBによる整備 ・**造園企業との共同体も可**		・平日,雨天時の集客リスク
リース	E社	全国	・商業施設　・動物園の更新 ・中古遊具の再利用	・園地全体の指定管理＋P-PFI	・指定管理業務のみで施設整備も可能	・公園方針を事業者提案に委ねるのは官民双方にリスクあり
文化教育観光施設	G社	地元	・ｷｯﾁﾝｶｰでの飲食提供 ・ｽﾎﾟｰﾂｺﾝﾃﾝﾂ開催 ・中古遊具の安価な有料遊具ゾーン	園地全体の指定管理＋広報＋自主事業	・**指定管理期間は10年**を希望 ・5年目で指定管理料見直しを希望 ・**動物園は指定管理から除外を希望**	・施設整備を含めた独立採算は困難 ・**飲食の平日夜間利用**は見込めない
園地管理・造園	J社	地元	・南樹林地でｸﾗﾝﾋﾝｸﾞ＋BBQ施設 ・**池周辺で飲食施設** ・ﾌｫﾚｽﾄｱﾄﾞﾍﾞﾝﾁｬｰ ｼﾞｯﾌﾟﾗｲﾝ	・園地全体の指定管理＋P-PFI	・整備費の**減価償却を考慮し事業期間は20年必要** ・**動物園は指定管理から除外**を希望	・**公園利用者以外の集客**が見込めず,飲食施設の事業性は高くない
アウトドア・アスレチック関連	M社	全国	・**南樹林地,池周辺もしくは鞍ヶ池PA付近でキャンプ施設**,アウトドア用品物販施設の運営	・指定管理によるキャンプ場運営	・短期を希望(指定管理料の見直しがあれば長期でも可能) ・電気・水道のインフラが必要	・**民間の独立採算でキャンプ場を整備・運営するのは難しい**
	O社	地元	・池越えジップライン ・南樹林地でﾓﾊﾞｲﾙｱﾄﾞﾍﾞﾝﾁｬｰ,ﾌｫﾚｽﾄｱﾄﾞﾍﾞﾝﾁｬｰ	・設置管理許可 ・水辺デッキの更新とセットでP-PFIも可能	・**事業期間は10年**がベスト ・それより長くなると陳腐化するためコース等の更新が必要	・南樹林地エリアは木が小さく,自然木の活用は困難 ・**平日の集客が課題**
子どもレクリエーション関連	R社	全国	・三世代で遊べる遊び場施設 ・高齢者が使える遊具	・ﾌﾚｲﾊｳｽの指定管理 ・P-PFI	・**P-PFIは15年以上** ・**駐車場からｱｸｾｽが良い場所**を希望	・**平日の利用者確保が課題**
	S社	全国	・サイクルモノレール ・メリーゴーランドなど	・設置管理許可など ・開発主体と連携は可能	・**投資回収するには20年**は必要 ・ｸﾗﾝﾋﾟﾝｸﾞ施設等との複合化も効果的	
動物関連	U社	地元	・観光牧場を拠点に,池周辺や樹林を周遊するトレッキング	・指定管理の一員で参画 ・施設の管理許可	・減価償却を考慮し,10年以上必要 ・動物園はノウハウがなく,運営不可	・既存施設の活用は,耐震補強等の条件が難しい
飲食関連	V社	全国	・**池周辺でのﾚｽﾄﾗﾝ・多目的ﾎｰﾙ・ｶﾌｪ**(建築面積1,500㎡程度) ・ｳｴﾃﾞｨﾝｸﾞにも利用を想定	・設置管理許可,P-PFI ・**指定管理の事業者との共同体も可能**	・**減価償却の関係で20年**は必要 ・夜間のｲﾙﾐﾈｰｼｮﾝも自社で整備可能(園路照明は市整備を希望)	
	a社	全国	・**池周辺でのカフェ**(店内50席,テラス30席程度)	・設置管理許可 ・**指定管理の事業者との共同体も可能**	・**公園利用者以外の集客**を増やすために,幹線道路沿いが望ましい ・店舗近くに駐車場整備を希望	・複合店舗とする場合,デザインをすり合わせることが難しい
モビリティ関連	b社	地元	・EV自動バス(PAから園地) ・超小型EV ・パーソナルモビリティ	・実証実験 ・指定管理者に販売またはリースで運用	・3～5年で投資回収(長期になると,コンテンツが時代遅れになる) ・園路等のインフラは市整備を希望	・モビリティの盗難リスク ・収益が見込めない場合の撤退リスク ・事故時のリスク分担

※「事業者」欄がアルファベットの大文字：一次調査から継続　　※「事業者」欄がアルファベットの小文字：二次調査から追加

6 事業スキームの検討

(1)事業手法の選定

前頁事業内容より、以下の事業手法が想定される。

・指定管理
・PFIによる施設整備・維持管理運営
・設置管理許可・Park-PFIによる施設整備・運営
・デザインビルド(DB)による施設整備、管理許可による運営

各手法を市民(サービス水準の向上)、行政(財政負担の軽減)、民間(事業性・参画意欲)の視点から評価した。(図-3)PFI, DBは、施設整備費が行政負担となり、設置管理許可、Park-PFIに比べて財政負担の軽減効果が低くなる。ただしキャンプフィールドはアンケート調査等により、極めて高い市民アンケートニーズがあるものの、市場調査の結果より、DB等の行政の費用負担が必要な事業手法となった。一方で本事業の整備を想定する施設は、PFI導入の手引き(内閣府)に示されるPFIの活用が見込まれる事業規模の10億円以上には達しない見込みであるため、PFIの事業性は低い。

	指定管理	PFI	設置管理許可	Park-PFI	DB+管理許可
市民 (サービス水準向上)	○イベント,市民協働等サービス向上が期待 △事業期間が短いと積極的な提案が期待できない	○園地管理は左記と同様の効果が期待 ○施設整備に伴うｻｰﾋﾞｽ水準向上が期待	○施設整備に伴うサービス水準向上が期待	○施設整備に伴うサービス水準向上が期待	○施設整備に伴うサービス水準向上が期待
行政 (財政負担の軽減)	○直営と比較して効率的な管理による財政負担の軽減は可能	△規模が小さく工事費削減効果が低い △施設整備費は行政負担 ○使用料収入が入る	○民間投資による整備 ○使用料収入が入る	○民間投資による整備 ○土地利用料収入が入る ○民間収益の一部を公園整備に還元	△施設整備費用は行政負担 ○使用料収入が入る
民間 (事業性・参画意欲)	○ﾘｽｸが低く含め参画意欲が高い ○大規模公園の場合は全国企業を含めて参画意欲が高い	△事業規模が小さく,参画意欲は低い △ﾉｳﾊｳのない地元企業は参画のﾊｰﾄﾞﾙが高い	○民間ﾉｳﾊｳを最大限活用したﾋﾞｼﾞﾈｽ展開が期待 △期間が短期の場合,参入できる業種が限定	○民間ﾉｳﾊｳを最大限活用したﾋﾞｼﾞﾈｽ展開が期待 ○期間が長期で投資回収しやすいため,参画意欲が高い	○整備への民間ﾘｽｸが低く,参画意欲が高い
評価	○	△	○	○	○

図-3　事業手法の比較検討

以上を踏まえ、本事業ではPFIを除く、以下の事業手法を提案した。

・Aゾーン：Park-PFIによる飲食施設の導入
・Dゾーン：DBによるキャンプフィルドの整備、管理許可による運営
・動物園を除く園地全体：
指定管理による公園維持管理、イベント・市民協働の推進
設置管理許可を活用した自主事業の施設整備

(2)事業スキームの比較検討

事業手法について、全ての事業を一体で公募するのか、それぞれ別の事業として公募するのか、メリット・デメリットと事業者の要望から比較検討し、鞍ケ池公園における最適な事業スキームを検討した。

比較の結果、一体で公募する事業スキームは、複数事業者の連携による維持管理運営の効率化、イベントや自主事業の実施等の面でメリットが大きいほか、Park-PFIの事業期間と合わせて指定管理期間を延伸することで、指定管理における民間投資リスクが軽減される。また、市場調査において, 事業を一体とする希望が多数確認されたことから、本事業は指定管理とPark-PFI・設置管理許可、DBを一体で公募する事業スキームを提案し、方針とされた。

表-5　事業スキームの比較検討

評価項目	全ての事業を**一体で公募**する場合	各事業を**別で公募**する場合
維持管理運営体制	○複数事業者による**共同事業体** (市は代表事業者と調整)	×個々の事業者による維持管理・運営 (市はそれぞれの事業者と調整)
事業者の応募し易さ	○セットで公募を希望する事業者が多い △共同事業体を編成できる事業者に限定される	○地元企業も含め,事業者は応募しやすい
公園の魅力アップ	○共同事業体の複数事業者が連携 ○収益と指定管理料を融通でき,自主イベントの実施が可能	△個々の民間事業者が単独で取組
民間ビジネスの実現	○指定管理期間は5年でなく設置管理許可の10年に合わせることで投資計画が立てやすい	×事業者間の利害関係が生じやすい
総合評価	○	△

7 公募資料（案）の作成

公募資料(案)の作成に当たっては、本事業スキームの特性から以下の点に配慮し、検討を行った。

＜行政負担への配慮＞
・指定管理による効率化に伴う行政負担の軽減
・キャンプフィールドの管理許可による運営における利益の一部還元
＜官民双方のリスク分担＞
・指定管理、Park-PFI,DBの各事業スキームにおける官民のリスク分担、リスクを考慮した基本協定書の作成
＜地域貢献・地元配慮＞
・キャンプフィールドへの市産材の活用
・地元企業が参画しやすい公募資格、条件

公募の結果、公園の指定管理、鞍ヶ池周辺へのカフェの整備、キャンプフィールドの整備・運営に加え、自主事業によるホーストレッキングやイベントの実施を含む提案が行われ、事業者が選定された。現在、事業者と市との基本協定の締結が完了し、整備に向けた協議が進められている。

8 おわりに

民間活力導入は公園の魅力向上の手段の1つに過ぎず、導入すること自体が目的ではない。利用者にとってよりよい公園とするための民間事業者の関わり方を各業務、各公園で模索する必要がある。

今後も増加が予想される民間活力導入の検討において、本稿が一助となれば幸いである。

参考文献
1)国土交通省：都市公園の質の向上に向けたPark-PFI活用ガイドライン, 2018.
2)内閣府：PPP事業における官民対話・事業者選定プロセスに関する運用ガイド, 2016.

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。

以下に昨年度下半期及び今年度上半期の主な活動と下半期の活動予定についてご報告します。

令和元年度下半期の活動報告

■賀詞交歓会

中部地方整備局16名、岐阜県1名、静岡県1名、愛知県2名、三重県1名、浜松市1名、名古屋市1名、中日本高速道路株式会社3名、名古屋工業大学1名、岐阜大学1名、豊橋技術科学大学1名、愛知工業大学1名、中部大学2名、名城大学2名、大同大学1名の来賓を迎え、報道機関3社4名、会員参加者224名で盛大に賀詞交換会を開催いたしました。

- 日　時：令和2年1月8日（水）18：00～
- 場　所：ホテルグランコート名古屋　ローズルーム
- 参加者：263名

賀詞交換会の様子

令和2年度上半期の活動報告

■支部規定に基づく文書管理

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

令和2年度に予定され、運営支援を予定しておりました「定期総会」を始め、「マネジメントセミナー」「RCCM更新講習」「エラー防止セミナー」等についてはコロナ感染拡大に伴い、中止もしくはWEB開催に変更になりました。

■コンプライアンス講習会

(公社)全国上下水道コンサルタント協会中部支部、(一社)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5協会共催で、公正取引委員会より講師をお招きし、開催を予定しておりましたが、各協会HPより講習資料をダウンロードし各社で自主研修を行うことに変更いたしました。

■カルチャーセミナー

「建設コンサルタントフェアー2020in中部」の基調講演をカルチャーセミナーとして行いました。

- 日　時：令和2年10月31日（土）14：00～
- 場　所：名古屋都市センター
- 講　師：滋賀県立大学人間文化科学部
  中井 均 教授
- テーマ：「戦国の城郭から近世の城郭へ」
- 参加者：52名

カルチャーセミナーの案内

カルチャーセミナーの様子

令和2年度下半期の活動予定

役員選考特命委員会の事務局を担当

総務部会 災害対策委員会

災害対策委員長　塚本 俊弘

建コン協中部支部は、災害時応急支援協定を行政機関等8団体と締結しています。災害対策委員会は総務部会長はじめ14名の体制にて活動しています。

今年度も建コン協本部・災害対策現地本部と連携した災害時対応演習、名古屋市との災害時対応訓練事前説明会並びに災害時対応訓練を実施しました。今回はコロナウィルス感染症拡大を防止するため、災害演習会場及び説明会会場において、参加者の人数制限を配慮して実施しました。災害時支援会社の皆様に於かれましては、迅速に対応して頂き有難うございました。引き続き御支援と御協力をお願いします。

以下に昨年度下半期及び今年度上半期の主な活動と下半期の活動予定についてご報告します。

令和元年度下半期の活動報告

■名古屋市との打合せ・協議

- 実施日：令和元年10月15日（火）
- 会　場：名古屋市役所
- 内　容：令和元年8月29日の災害時対応訓練の実施より演習結果の検証と今後の改善等について協議

■災害時会員連絡名簿の追加配付

令和元年8月30日に岐阜県と災害時の協定締結に伴い災害時会員連絡名簿を追加作成し、10月下旬に岐阜県及び支援会社へ配付

■建設コンサルタンツ協会中部支部ホームページの災害時応急支援関連資料の変更

岐阜県を追記、建設コンサルタンツ協会中部支部設置要領を改定

■名古屋港BCP協議会

- 実施日：令和元年10月25日（金）/12月17日（火）
  令和2年3月9日（月）
- 会　場：名古屋港湾会館
- 内　容：台風時の行動計画/共有可能な情報の確認及び取りまとめ/ワークショップについてワークショップの報告及び今後の予定について

■中部支部災害時会員連絡名簿の作成

支部会員に災害時支援体制のアンケート調査依頼を令和2年3月26日に実施

■上記に係る委員会の開催

・2回開催

令和2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102社の担当者等の変更修正を行い、「災害時会員連絡名簿」を協定締結先へ提出

■建コン協本部・現地対策本部と連携した災害時対応訓練演習

- 実施日：令和2年9月1日（火）13：00～14：30
- 会　場：中部支部事務局
- 参加者：102会員/全102会員
  災害対策中部支部　支部長はじめ11名
- 内　容：1）災害対策中部支部の設置・運営訓練
  本年は東北支部管内（宮城県三陸沖）で大規模地震の発生を想定し演習を実施
  2）情報伝達訓練
  メールとFAXの2系統により実施
  Google Driveを用いた派遣可能技術者数の報告訓練

災害時対応訓練演習の様子

■名古屋市との災害時対応訓練

1）災害時対応訓練事前説明会

- 実施日：令和2年8月19日（水）13：00～15：30
- 会　場：アレックスビル1階会議室
- 参加者：名古屋市応援会社　26社/全29社
  中部支部災害対策委員会
  名古屋市担当部局職員
- 内　容：災害時における緊急的な災害応急対策業務支援及び運用マニュアルの一部変更並びに災害時支援体制表の変更

災害時対応訓練事前説明会の様子

2）災害時対応訓練

- 実施日：令和2年8月26日（水）9：30～11：40
- 会　場：中部支部事務局
- 参加者：応援会社　29社/全29社
  災害対策中部支部　副部会長はじめ11名
- 内　容：名古屋市からの緊急点検要請書により、応援会社が緊急点検対象橋梁を現地調査し、緊急点検結果を所掌管理する土木事務所・道路建設課及び災害対策中部支部に情報伝達訓練の実施

災害時対応訓練の様子

■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

- 実施日：令和2年10月2日（金）10：00～11：00
- 会　場：名古屋高速道路公社　黒川ビル大会議室
- 参加者：名古屋高速道路公社：総務部長はじめ13名
  建設コンサル協会：総務部会長はじめ8名
  愛知県建設業協会：11名
  日本橋梁建設協会：6名
- 内　容：災害時の名古屋高速道路の位置付け（第一次緊急輸送道路の指定等）及び協定内容・連絡体制の確認について意見交換会を実施

■静岡県との情報連絡訓練

- 実施日：令和2年8月24日（月）～9月11日（金）
- 参加者：支援協力会社　38社
- 内　容：静岡県の出先機関（12機関）と支援協力会員間で、支援協定に基づく出動要請・応諾の手続き訓練を実施

■中部地方整備局との打合せ・協議

- 実施日：令和2年6月3日/6月25日
- 会　場：中部地方整備局
- 内　容：被災状況調査における建設業団体との連携

■名古屋港BCP協議会

- 実施日：令和2年8月25日（火）
- 会　場：書面開催
- 内　容：過年度の取組み経緯、今年度の取組みについて

令和2年度下半期の活動予定

■名古屋港BCP協議会への参加

■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（災害時会員連絡名簿）

■災害対策・BCP検討WG（本部）への参加

■上記に係る委員会の開催

対外活動部会 対外活動委員会

対外活動委員長　庄村 昌明

対外活動委員会では、発注者との意見交換会を中心に、関係行政機関の窓口として活動をしております。今年度は新型コロナウイルス感染症の関係で活動のスタートが遅れましたが、現在、中部地方整備局をはじめ中部４県との意見交換会に向けた準備を進めております。意見交換会を通して、協会会員の声を発注者に伝え、課題解決に向けた取組みを進めてまいります。

令和元年度下半期の活動報告

■中部地方整備局と中部支部との意見交換会

- 開催日：令和元年12月10日(火)
- 場　所：ＫＫＲホテル名古屋　芙蓉の間
- 出席者：中部地方整備局 福田企画部長はじめ10名
  中部支部　上田支部長はじめ22名
- 議　題：・担い手の確保
  ・就業環境の改善
  ・生産性向上・技術力向上・品質向上
  ・災害対応

ウィークリースタンスに関する業務完了後のアンケート結果の活用を進めることや、納期の平準化に向け「繰越」「翌債」の積極的な活用により、第４四半期の工期業務を減らす取組みを進めることなどを確認しました。

中部地方整備局との意見交換会

■三重県県土整備部と中部支部との意見交換会

- 開催日：令和元年11月12日（火）
- 場　所：三重県庁　5F　ミーティングルーム
- 出席者：三重県県土整備部　真弓副部長はじめ8名
  中部支部　後藤副支部長はじめ8名
- 議　題：・担い手確保／就業環境の改善
  ・品質の確保・向上

今年度から初回打合せの充実、合同現地踏査の実施により、早い段階で設計意図等を共有する取組みを進めており、今後も受発注者協働での実施により、設計成果品の品質確保・向上を図ることを確認しました。

■岐阜県県土整備部と中部支部との意見交換会

- 開催日：令和元年11月13日（水）
- 場　所：岐阜県庁　7階　第1会議室
- 出席者：岐阜県県土整備部 大野土木技監はじめ5名
  中部支部　上田支部長はじめ8名
- 議　題：・担い手育成・確保のための環境整備
  ・品質の確保・向上

改正品確法を踏まえ、適切な工期設定と業務の平準化、発注情報の事前公開の取組みを進めるなどを確認しました。また、今回初めての意見交換会であり、双方で大変有意義な場となったことから、今後も意見交換会を開催することを確認しました。

■愛知県建設局と中部支部との意見交換会

- 開催日：令和元年12月19日（木）
- 場　所：愛知県三の丸庁舎　803会議室
- 出席者：愛知県建設局 藤田建設企画課長はじめ17名
  中部支部　上田支部長はじめ10名
- 議　題：・担い手確保・育成／就業環境の改善
  ・品質の確保・向上
  ・愛知県の取組み

担当者レベルでウィークリースタンスの認識が低いことに対して、更なる認識向上を図ること、「合同現地調査」は現地状況や発注者意図の共有に有効であり、今後も推進すること、「改正品確法」を踏まえ、適正な工期確保を行うための検討を進めることなどを確認しました。

■静岡県交通基盤部と中部支部との実務者意見交換会

- 開催日：令和元年12月23日（月）
- 場　所：静岡県庁別館2階第1A会議室
- 出席者：静岡県交通基盤部　廣瀬建設技術企画課長はじめ8名
  中部支部　牧村副支部長はじめ12名
- 議　題：・担い手育成・確保のための環境整備
  ・品質の確保・向上

ICTへの取り組みとして、「WEB会議」導入など積極的な活用を検討することや、「工事連絡会」の開催により確認された修正作業に関する適切な設計変更の実施を部内に周知することなどを確認しました。

令和2年度上半期の活動報告

■令和２年度「要望と提案」意見交換会

昨年度に引き続き、中部地方整備局、4県、3政令指定市と建設コンサルタンツ協会において、「建設コンサルタントの要望と提案」に関する意見交換会を実施しました。今年度は新型コロナウイルス感染症対応により、中部地方整備局、建コン本部、建コン支部がそれぞれWEB会議で接続し、各県・政令市は電話による会議参加となりました。建コン本部から「要望と提案」を説明し、それに対する活発な意見交換がなされました。

●開催日：令和2年9月14日(月)　15:00～16:30
●場　所：WEB会議
●出席者：中部地方整備局　堀田局長はじめ8名
　　4県・3政令市　各幹部7名
　　建コン本部　高野会長はじめ13名
　　建コン中部支部　後藤副支部長はじめ6名
●議　題：・担い手確保・育成のための環境整備
　　・技術力による選定
　　・品質の確保・向上
　　・新型コロナウイルス対策における課題と対応

■「建設技術フェア2020in中部」への対応

「建設技術フェアin中部」では学生を対象とした「学生交流ひろば」を設け、行政や業界団体がブースを出展しております。対外活動委員会では、建コン中部支部ブースの出展準備・運営を行いました。ブースでは建設コンサルタントの技術者（技術部会、女性の会：計12名）が学生の個別相談に応じ、業界の役割や目指す姿など、建設コンサルタントに関する情報を伝えました。今回ブースを訪問した学生は2日間で144名と、昨年の459名に比べ、大きく減少しました。

学生交流ひろば（建コンブース）

■「地域コンサルタント委員会」への対応

建コン本部「地域コンサルタント委員会」の依頼により、中部地整管内の以下の発注案件調査を実施しました。
・「地域要件等が付された総合評価落札方式の調査」
・「総合評価方式（一括審査方式）の調査」

令和2年度下半期の活動予定

■中部地方整備局との実務者意見交換会(12/10)

■各県との意見交換会(11月～12月)

（岐阜県11/25、三重県12/16、愛知県12/18、静岡県12/23）

■愛知県建設局「イブニングサロン」への対応

■関係行政機関への窓口対応（随時）

今後も関係行政機関との連絡・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ので、皆様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

編集委員長代理　伊藤 博之

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。

令和元年度下半期の活動報告

■「図夢ｉｎ中部 Ｖｏｌ.44」の発刊

2020年1月発刊に向けて44号の編集を行いました。
内容といたしましては、
●特集は、中部支部設立50周年記念事業を記載しました。
●巻頭言は、(新)牧村副支部長に執筆していただきました。
●投稿は、愛知県・静岡県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、部会報告・各委員会の2019年度上半期の活動報告と下半期の活動予定を記載しております。
●事務局だよりは、2019年度活動内容を記載しております。

図夢 in 中部 Vol.43

図夢 in 中部 Vol.44

令和2年度上半期の活動報告

■「図夢ｉｎ中部 Ｖｏｌ.45・46合併号」の発刊

2021年1月発刊に向けて45・46合併号の編集を行いました。
●特集は、名古屋高速道路公社50周年事業を記載しました。
●巻頭言は、(新)中村副支部長に執筆していただきました。
●投稿は、愛知県・岐阜県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。
●業務発表会は2019.10.2の最優秀賞・優秀賞の3編と2020.10.14の最優秀賞・優秀賞の6編を記載しております。
●協会活動紹介は、部会報告・各委員会の2020年度上半期と下半期の活動内容を記載しております。
●事務局だよりは、2020年度活動内容を記載しております。

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。

対外活動部会 事業広報委員会

事業広報委員長　木村 孝延

事業広報委員会では、建設コンサルタントが「安心・安全・快適なくらし」を実現するためにどのような役割を担い、どのように貢献しているかを広く一般の方々にご理解いただけるように、また学生の方々に対して業界の知名度を上げ、次代を担う技術者を確保するために、社会貢献活動を通じて業界活動をＰＲしていくことを目的として、これらの活動の企画・運営を行っています。

令和2年度上半期の活動報告

今年度はコロナウイルス感染拡大防止の情勢から、上半期（4月～9月）は委員会の活動を自粛せざるを得ない状況となりました。

昨年度までは8月中旬に開催される広小路夏祭りの「名古屋打ち水大作戦」に参加し、ヒートアイランド対策を通じてＰＲ活動を行ってきましたが、夏祭り自体が中止となり、委員会の活動も休止となりました。

事業広報委員会の主な活動の一つである、発注先への「会員名簿」、機関紙「図夢in中部」等の配布も、今年度は合併号での発行に決まったことと、感染拡大防止のために、各発注機関へ直接持参することは自粛し、郵送で対応することになりました。

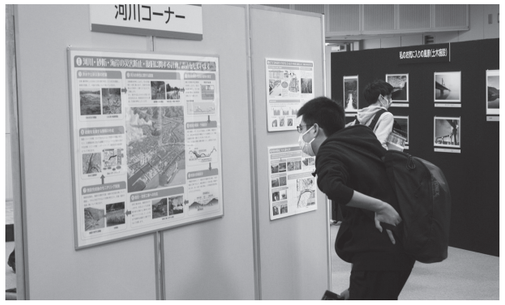
■建設コンサルタントフェア２０２０の開催

●開催日時：令和2年10月31日(土)10:30～13:30
●会　　場：名古屋都市センター　11Fホール
●展示内容：建設コンサルタントの役割パネル展示
　　フォトコンテスト優秀作品

イベントの開催自粛が各地で報告されている中、金山総合駅コンコースのイベント広場をお借りして開催していた建設コンサルタントフェアも、コロナの影響で中止となりました。代替策として、例年のコンコースでの開催から規模を大幅に縮小し、金山駅に隣接する名古屋都市センターで同時開催しているカルチャーセミナーの会場を利用して開催することができました。

開場前の様子

金山総合駅コンコースでの開催時には、駅の利用者にイベントの案内を同封したティッシュを配るなどして集客していましたが、今回は積極的な集客活動は行わなかったため、一般の方に来場いただけるのか開場するまで不安でしたが、都市センターを訪れていた学生さんたちに立ち寄っていただくことができ、何とか形になったのではないかと思います。



パネル展示の様子

令和2年度下半期の活動予定

■業界説明会の実施

今年度も中部地区にある9大学・2高専で業界説明会を実施し、学生の皆さんに建設コンサルタント業界に対する理解を深めていただけるよう計画していきます。

この活動も、学校側のコロナ対策の影響もあり、昨年度までとは違った対応を求められることもありそうですが、技術部会の皆様と協力して「次代の担い手の確保」を目指し、ＰＲしていければと思います。

昨年度の業界説明会の様子

情報部会 情報委員会

情報委員長　鹿田 竜一

情報委員会では、会員企業内・外に対する支部活動の情報発信や支部内情報インフラの整備、視覚情報に関する広報活動など、情報に関する活動をしています。

令和元年度下半期の活動報告

■ホームページの運用管理

2019/10/30に支部HPを10年ぶりにリニューアルしました。支部HPは1999年に開設し、今回で3回目となります。マルチメディア対応、Web申込フォームなど新機能の搭載、管理機能の充実を行い、これまで以上に支部会員へ適切な情報を提供します。

リニューアルした支部HP

■情報セキュリティ講習会の開催

本部情報セキュリティ専門委員会主催による「情報セキュリティ講習会」を2019/10/29に開催しました。

『建設コンサルタントとして、情報セキュリティにおける内外の脅威およびリスクを知り、どの様な対策を実施すべきなのか、仕組みや事例を基に情報セキュリティ対策を考える』をテーマとして、20社40名の参加がありました。

情報セキュリティ講習会の様子

■フォトコンテスト

例年『私のお気に入りの風景（土木施設）』をテーマとして、会員企業を対象に募集していましたが、R2年度はコロナ禍の影響により中止としました。このため、今年度は、建設コンサルタントフェア2020in中部(2020/10/31開催)会場で、過去受賞作品を展示しました。

過去受賞作品の展示

■ICT相談担当者

支部事務局および各部会からの、ICTに関する相談を受けつける窓口を設置しています。窓口担当を情報委員長とし、問い合わせに対応する体制を委員会内で構築しました。

令和2年度下半期の活動予定

■ホームページの運用管理

定期的な情報発信に加え、サイト内で運用中のグループウェア「アルファオフィス」の効果的な運用方法を検討します。また、ホームページのアクセス傾向を分析して、アクセス向上策を検討します。

■ICTアンケート企画

会員企業に有益となるICT関連情報の収集および共有を目的として、選定したテーマで会員企業にアンケートする予定です。

■ICT相談担当者

前年に引き続き、支部事務局および各部会からの、ICTに関する相談を受け付け、対応します。

■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なっています。

令和元年度下半期の活動報告

■『3次元CAD体験講習会』の開催

支部ICT委員会主催による「3次元CAD体験講習会」を2019/10/2（水）、10/3（木）に開催しました。

コンサルタント技術者が、実際にCIMツールを操作しながら、業務適用の方法などを修得することを目的として、22社39名の参加がありました。

3次元CAD体験講習会の講習状況

■『ICTセミナー(BIM/CIMの動向と関連情報講習会)』の開催

本部ICT普及専門委員会と支部ICT委員会共催による「ICTセミナー(BIM/CIMの動向と関連情報講習会)」を2019/11/27（水）に開催しました。

BIM/CIM関連情報の周知や、3Dデータの利活用を中心としたICT関連情報の共有を目的として、26社48名の参加がありました。

ICTセミナーの講習状況

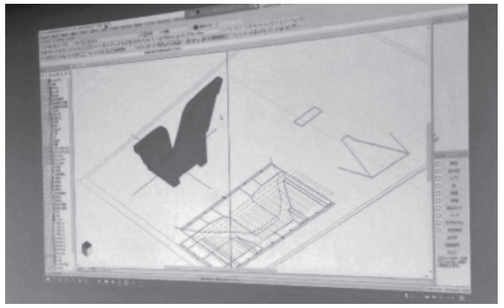
令和2年度下半期の活動予定

今年度は、新型コロナウィルス感染拡大の影響により、例年のような参集型講習会の開催を見送り、Webセミナー形式の開催を計画し、実施しています。

■『BIM/CIM Webセミナー』の開催

支部ICT委員会主催による「BIM/CIM Webセミナー」を2020/10/29（木）に、Web配信形式で開催しました。

BIM/CIMの最新動向や、3次元モデルを活用した設計事例などを紹介することを目的として、46社147名の参加がありました。


BIM/CIM Webセミナーの配信画面

■『道路設計者のためのBIM/CIM Webセミナー』の開催

支部ICT委員会主催による「道路設計者のためのBIM/CIM Webセミナー」を2020/11/10（火）に、Web配信形式で開催予定です。

CIM導入ガイドラインの動向を背景に、「道路設計者のためのBIM/CIMセミナー」をテーマとして、3次元設計データの作成方法やCIMツールとの連携等について学ぶことを目的として開催します。

■『リクワイヤメント対応のためのBIM/CIM Webセミナー』の開催

支部ICT委員会主催による「リクワイヤメント対応のためのBIM/CIM Webセミナー」を2020/12/3（木）に、Web配信形式で開催予定です。

リクワイヤメント対応のためのポイントを解説することを目的として開催します。

■『ICTセミナー(BIM/CIMの動向と関連情報講習会)』開催

本部ICT普及専門委員会と支部ICT委員会共催による「ICTセミナー(BIM/CIMの動向と関連情報講習会)」を、Web配信形式で開催予定です（日時未定）。

BIM/CIM関連情報の周知や、3Dデータの利活用を中心としたICT関連情報の共有を目的として、開催します。

■各県意見交換会等への参加

各県との意見交換会に、ICT委員より参加予定です。

■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。

（ICT委員会メールアドレス：ict@ccainet.org）

技術部会 道路委員会

道路委員長　松原 吉男

道路委員会では、講習会・見学会・講師派遣等の技術交流を通じて、道路関連事業に従事する技術者の技術力の向上を図るとともに、建設コンサルタントフェア等を通じて建設コンサルタントの役割が広く理解されていくことを目的として活動しています。

なお、令和2年度の道路検討グループへは、31社166名のご登録をいただきました。

令和元年度下半期の活動報告

■定例委員会の開催

1）令和元年度第8回道路委員会
- ●開催日：令和元年11月19日（火）　10:00～
- ●場　所：名城大ナゴヤドーム前キャンパス
- ●内　容：第7回役員会報告
  第3回技術部会報告、岐阜県意見交換会の報告、道路設計要領の改訂について等

2）令和元年度第9回道路委員会
- ●開催日：令和元年12月13日（金）　15:00～
- ●場　所：建コン事務局
- ●内　容：無電柱化ワンストップ相談窓口の対応
  第3回技術講習会報告、会計報告、次年度道路検討グループ総会について等

3）令和2年度第1回道路委員会
- ●開催日：令和2年4月20日（月）　15:00～
- ●場　所：web会議
- ●内　容：新メンバー紹介、役割分担の確認、令和元年度委員会活動報告・会計報告、今年度の委員会行事の実施方針、業務技術発表会関連報告等

4）令和2年度第2回道路委員会
- ●開催日：令和2年5月27日（水）　15:00～
- ●場　所：web会議
- ●内　容：役員会等報告
  総会関連の確認、技術講習会の開催について、現場見学会について等

5）令和2年度第3回道路委員会
- ●開催日：令和2年6月24日（水）　15:00～
- ●場　所：web会議
- ●内　容：総会関連の報告
  講習会・現場見学会について等

6）令和2年度第4回道路委員会
- ●開催日：令和2年7月29日（水）　15:00～
- ●場　所：web会議
- ●内　容：第5回役員会報告
  業務技術発表会関連の報告、技術講習会の開催方法・テーマについて、現場見学会の開催日、場所、コロナ対策等

7）令和2年度第5回道路委員会
- ●開催日：令和2年8月27日（木）　15:00～
- ●場　所：web会議
- ●内　容：第2回技術部会報告
  現場見学会について、第1回技術講習会のテーマ等について

■技術講習会の開催

1）令和元年度第2回技術講習会
- ●日　時：令和元年8月27日（火）　15：30～17：45
- ●場　所：名城大ナゴヤドーム前キャンパス
  レセプションホール
- ●演　題：無電柱化の推進に関する最近の動向
- ●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　道路交通安全研究室
  大城 温 主任研究官

ワークショップの様子

大城研究官による講演

2）令和元年度第3回技術講習会
- ●日　時：令和元年11月19日（火）　14:00 ～ 16:30
- ●場　所：名城大ナゴヤドーム前キャンパス
  レセプションホール
- ●演　題：地山補強土工の概要・設計・施工
  災害事例と維持点検
- ●講　師：ＰＡＮＷＡＬＬ工法協会：吉金、西尾
  ＥＰルートパイル工法研究会：森崎

講習会の様子

■現場見学会の開催
- ●開催日：令和元年9月18日（水）　14:00～16:00
- ●場　所：岐阜大学インフラミュージアム
- ●参加者：16社29名（内10名委員）
- ●説明者：沢田 和秀 工学部付属インフラマネジメント技術研究センター長
  森本 博昭 岐阜大学名誉教授
  加藤 十良 ウレタン土木技術研究会技術委員長

見学の様子（トンネルモデル）

見学の様子（盛土モデル）

■業務技術発表会の開催
- ●日　時：令和元年10月2日（水）　13：10～18:50
- ●場　所：愛知県産業労働センター（ウインクあいち）
- ●内　容：1）業務技術発表（業務部門16編、プレゼン部門編）
  第1会場【道路・構造土質部門】
  業務部門：8編
  プレゼン部門：3編
  第2会場【河川・都市計画部門】
  業務部門：8編
  プレゼン部門：3編
  参加者数　全体：294名（前年度：262名）
  2）懇談会
  （審査結果の発表及び総評含む）：114名

■講師派遣の開催

1）中部地整エキスパート研修
- ・トンネル点検エキスパート研修（中部地方整備局，令和元年9月27日）：井上 彰 次長（㈱オリエンタルコンサルタンツ関西支店）
- ・法面・土工構造物点検エキスパート研修（中部地方整備局，令和元年10月31日）：小川委員

2）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，令和元年6月5・6日,5講習）
- ・道路構造令解説（1～3章）：中安委員、道路構造令解説（4～10章）：高羽委員
- ・交通量推計(解説)：岡田元交通技術研究会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

3）愛知県建設技術研修-設計エラー防止実務講座（愛知県都市整備協会，令和元年7月10日,1講習）
- ・道路／トンネル：松原委員長

4）愛知県建設技術研修-土木施工技術実務講座（愛知県自治研修所，令和元年9月3日,1講習）
- ・盛土,切土の設計と法面の安定：川合委員

5）三重県建設技術研修
- ・道路構造令の解説と演習（三重県建設技術センター，令和元年7月31日,1講習）：埋橋委員
- ・構造物設計（基礎編）（三重県建設技術センター，令和元年8月20日1講座）：粂委員

令和2年度上半期の活動報告

■建コンフェア2020in中部
- ●日　時：令和2年10月31日（土）10:00～16:00
- ●場　所：名古屋都市センター　11F
- ●内　容：パネル説明、基調講演（中井 均 氏）

■愛知県建設局イブニングサロン
- ●参加校：椙山女学園大学
- ●日　程：令和2年11月17日開催

令和2年度下半期の活動報告

■第8回道路委員会
- ●開催日：令和2年11月25日（水）　10:00～
- ●場　所：セントラルC会議室

■第2技術講習会
- ●開催日：令和2年11月25日（火）　13：30～16:30
- ●方　法：Teamsによるweb配信
- ●演　題：三次元測量と道路計画
  道路設計における3次元測量
  中日本航空株式会社　宮田 大明
  3次元地形モデルを利用した道路計画
  株式会社エムティーシー　鶴木 裕一

河川委員会

河川委員長　石崎 伸明

河川委員会では、河川の専門技術に関する交流活動、現地見学会、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づくりを目指し、活動しております。令和元年度は、当会員へ34社226名のご登録をいただいております。

以下に、令和元年度下期の主な活動と令和2年度の活動予定についてご報告します。

令和元年度下半期の活動報告

■河川委員会

令和元年4月から同年12月までに計9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について議論しました。

■河川技術セミナー

「令和元年度 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した。

- 開　催　日：令和元年11月13日(水) 13:05～16:40
- 会　　場：ウインクあいち　902会議室
- 演題/講師：①国土交通省 水管理・国土保全局 河川計画課 河川情報企画室 課長補佐
  白波瀬 卓哉 氏
  『河川行政における新技術の導入に向けた取り組みについて』
  ②(国研)土木研究所
  河川生態チーム上席研究員
  兼 自然共生研究センター長
  中村 圭吾 氏
  『3次元で進化する流域環境管理と最近の動向』
- 参　加　者：92名
  （官庁関係者18名、建コン協会員23社73名、非会員1名）

白波瀬課長補佐の説明の様子

中村上席研究員の説明の様子

令和2年度上半期の活動報告

令和2年度は、当会員へ29社213名のご登録をいただいております。

令和2年度は、新型コロナの影響で委員会活動に制限があり、会議形式を控えwebやメールを活用し活動しました。

■河川委員会

委員会は4月から9月までに計6回のメールによる審議と10月の会議形式による委員会を行い、活動方針、河川技術に関するトピックス、各分科会活動、対外活動等の準備と活動等について議論しました。

■令和2年度 河川検討グループ総会

令和2年度河川検討グループ総会は、新型コロナの影響でやむを得ず中止とし、資料を会員企業にメールで配信しました。

■第30回建設コンサルタント業務技術発表会

令和2年10月14日に開催された、令和2年度 第30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10編の論文提出し内5編の発表を行い、業務技術部門で優秀賞をいただきました。

【優秀賞】

「ダム下流の河川環境保全に資する
付着藻類の剥離条件の検討」
（株式会社建設技術研究所　堀田 大貴）

■講師派遣

1）愛知県建設技術研修

愛知県が開催する建設技術研修の講師として、6テーマ7名を派遣しました。

研修内容と開催日

	研修内容		開催日
愛知県	河川計画実務研修	水文観測とデータ処理演習	R2.7.27
		洪水処理計画・河道計画演習	
		河川管理施設等構造令/解説と演習	R2.7.28
	設計エラー防止実務講座	河川構造物	R2.7.10
	環境管理	公共事業と環境	R2.11.6
		自然環境再生工法	

2）三重県建設技術研修

今年度の三重県建設技術研修は、新型コロナの影響で中止となりました。

■河川見学会

令和2年度の河川見学会は、新型コロナの影響で見学可能な工事現場が見当たらず、やむを得ず中止としました。

■対外活動

1）建設技術フェア

10/14、15に開催された建設技術フェアの学生ひろばで、河川委員4名が建設コンサルタントの立場や役割等を説明しました。コロナ禍の中、多くの学生が来場されました。

2）建設コンサルタントフェア

10/31に開催された建設コンサルタントフェアで、展示パネルの説明者として河川委員1名が参加しました。

令和2年度下半期の活動予定

■河川技術セミナー

「令和2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：令和2年12月2日(水)　13:00～17:00
- 会　場：ウインクあいち　901会議室（定員171名）
- 演題/講師：①中部地方整備局 河川部 河川計画課
  課長　池谷 貴一 氏
  ②名古屋大学　田代 喬　特任教授
- 開催方法：会議形式＋録画配信による「web講習」
  （役員＋河川委員＋会員企業（各1名）＋行政、学生）
- 募集人数：60名程度

■分科会活動

1）第1分科会（河川計画・環境）

第1分科会は、下記の1名を講師にお招きして実施します。

- 開　催　日：令和2年11月18日（水）13:30～15:00
- 開催方法：Teamsを用いたオンライン講習(事務局)
- 講　　師：中部大学　都市建設工学科
  杉井 俊夫 教授
- 講　　演：『近年の豪雨に対する堤防強化のあり方
  －浸食と侵食－』

2）第2分科会（河川構造計画・設計）

第2分科会は、下記の2名を講師にお招きして実施します。

- 開　催　日：令和2年11月26日（木）13:30～16:30
- 開催方法：Teamsを用いたオンライン講習(事務局)
- 演　　題：①川田テクノシステム株式会社
  『BIM/CIMの動向について』
  『河川堤防モデル(3Dモデル)の作成事例について』
  ② 加藤建設株式会社
  『海岸堤防の耐震対策としてのパワーブレンダー工法の適用』

技術部会 構造土質委員会

構造土質委員長　北堀 裕隆

構造土質委員会は、「橋梁をはじめとする構造物関係技術者の技術の研鑽・向上、ならびに会員相互の交流」を活動方針とし、技術講習会や現場見学会などの行事の企画・運営、および発注者との業務改善に関する意見交換など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20名にて活動しています。

今年度は、構造土質検討グループへ29社237名と多くの方々にご登録いただいています。

以下に昨年度下半期及び今年度上半期の主な活動と下半期の活動予定についてご報告します。

令和元年度下半期の活動報告

■構造土質委員会

委員会は10～12月の間に3回開催し、各WGの活動報告や令和元年度の振返り、次年度の活動内容等について検討しました。

■現場見学会

- 日　時：令和元年11月13日（水）8:30～17:00
- 場　所：中央道リニューアル工事 中津川IC～園原IC
  - ・落合川橋（下り線） L=283m
  - ・新茶屋橋（下り線） L=154.8m
  - ・上田川橋（下り線） L=125m
- 参加者：39名（18社）

工事概要説明では、床版取替工事の施工方法の説明、対面交通への切替え状況の動画視聴、本工事で採用された新技術の説明がされました。

新設PC床版のストックヤードでは、今回採用された新しい継手工法であるスリムファスナー工法のプレキャストPC床版を見学することができました。

床版取替の工事現場において、上田川橋ではPC合成桁の床版取替工法であるキャップスラブ工法の状況とプレキャスト壁高欄の新技術(EMC壁高欄)の設置状況を、新茶屋橋では鋼合成鈑桁における既設床版の撤去後の状況と新設床版の間詰めコンクリートの養生の状況を、また、撤去床版の破砕ヤードにおいては、重交通と凍結防止剤による塩害の影響による損傷が生じた撤去床版を見学することができました。

新設PC床版見学状況

上田川橋床版施工見学状況

■第2回技術講習会

- 日　時：令和元年12月6日（金）13:30～16:30
- 会　場：愛知県産業労働センター（ウインクあいち）
- 場　所：ウインクあいち
- 参加者：51名（28社）
- 内　容：①「ロボット技術を使った近接目視によるPC橋定期点検」
  岐阜大学 工学部附属インフラマネジメント技術研修センター　羽田野 英明 氏
  ②「PC構造物の維持、保全について」
  「既設構造物工事における設計施工上の留意点」
  ぎふメンテナンス協会　足立氏、谷岡氏

講習①では、新技術導入の障害（管理者と技術開発者による障害の違い、新技術実装の課題と対策、心理的な要因、新技術実装のための立場別取り組み例など）についての説明、フィールド試験状況（RC床版や鋼鉄製トラス橋、各務原大橋における点検ロボット技術の適用など）の紹介がされました。また、活用に向けた提案（活用形態の選択、ドローン活用時の安全対策など）、望まれる取り組み（活用インセンティブの確保、ニーズに対応したロボット技術の開発など）についての説明がされました。

講習②では、PC構造物の維持管理について、PC構造物の維持保全の基本、PC構造物の維持保全計画、PC構造物の診断などについての説明と、新しい点検技術の紹介がされました。また、既設構造物工事に関して、既設構造物補修設計上の留意点の説明、設計・工事事例紹介がされました。

羽田野氏による講義

ぎふメンテナンス協会講師による講習

■講師派遣

愛知県建設技術研修の3講座（9講習）へ講師を派遣しました。

【事例でわかる土木設計実務講座：令和元年7月4日】

設計事例演習・解説／北堀委員長

【設計エラー防止実務講座：令和元年7月10日】

①エラー防止への対応について／水野委員
②土質・地質調査の計画、実施及び結果の評価／水野委員
③橋梁／長谷川副委員長

【橋梁設計実務講座：令和元年10月23日】

① 橋梁計画概論／小橋委員
② 仮設構造物の計画設計／ 橋本委員
③ 橋梁上部工の設計／渡邊委員
④ 橋梁下部工の設計／井口委員
⑤ 耐震設計と補強工法／亀井委員

■その他対外活動

以下の対外活動に出席しました。

・第1回 建設コンサルタンツ協会-国総研・土研定期意見交換会
- 日　時：令和2年9月18日(金)13時30分～15時30分
- 場　所：建コン協会会議室（web参加）

■構造土質たよりの発行

委員会活動、各WG開催行事の報告等について、「構造土質委員会だより」として発行しました。

令和2年度上半期の活動報告

今年度は、コロナ禍にあり実質5月からのスタートで、新しいスタイルを模索して活動を実施しています。

■委員会活動

5月～10月まで1か月に1度、役員会報告、対外活動などの報告、技術講習会の立案などについて討議しました。

■構造土質検討グループ総会

今年度は、30社239名と多くの登録会員数がありましたが、構造土質検討グループ総会は開催せず、以下の内容を会員にメール配信という形としました。

- 配信日：令和2年6月26日（金）
- 内　容：令和元年度活動報告　令和2年度活動計画

■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、業務技術発表会を実施しました。幹事委員会として、準備から当日の会場運営を行いました。

今年は、コロナ禍にあり、一般の聴講者無しで発表者と関係者のみで、発表会及び審査発表会を行いました。なお、論文概要集は、事前に建コン協のHPにアップし、発表の様子は動画撮影して、後日HPに公開するという新しい形式で行いました。

- 日　時：令和2年10月14日（水）13：30～19：00
- 場　所：ウインクあいち

構造土質検討グループでは、論文概要集への掲載10編のうち、以下5編の論文発表を行い、青柳氏が最優秀賞、内藤氏が優秀賞を受賞しました。

1）発表概要集　論文発表

①乙姫大橋における耐候性鋼材の点検と評価について
　青柳 比呂夫（株式会社長大）
②橋梁撤去設計及び撤去に伴う周辺影響検討
　水木 亮太（株式会社東京建設コンサルタント）
③R=30mの平面曲線を有する曲線橋の耐震補強設計
　酒井 友紀（セントラルコンサルタント株式会社）
④木橋設計と橋梁長寿命化
　内藤 秀斗（株式会社エイト日本技術開発）
⑤河川堤防の液状化対策設計
　下田 聡（株式会社日本工営）

2）発表概要集　掲載論文

①橋梁詳細設計のBIM/CIM活用による効率化と品質向上
　小澤 拓也　中日本建設コンサルタント株式会社
②鋼製函体による仮締切設計
　日野 雅樹　中央コンサルタンツ株式会社
③SfM+MVSによる三次元解析モデルを利用した橋梁点検の効率化と情報の高度化
　古澤 栄二　株式会社テイコク
④1期線とⅡ期線のLv2地震時における相互干渉作用を考慮した橋梁詳細設計
　飯塚 赳彦　パシフィックコンサルタンツ株式会社
⑤斜面崩壊により被災した橋梁の応急復旧設計
　櫛田 真志　玉野総合コンサルタント株式会社

令和2年度下半期の活動予定

■構造土質委員会

委員会は10～12月の間に3回開催し、各WGの活動報告や行事の振返り、次年度の活動内容等を検討します。

■現場見学会

- 日　　時：令和2年12月16日（水）12:30～17:00
- 見学場所：新濃尾大橋下部工事・ニューマチックケーソン基礎

■第2回技術講習会

- 日　　時：令和2年12月10日（木）13:00～17:00
- 開催方法：webライブ配信
- 内　　容：講習1「鋼橋の解体撤去工事の留意点」
  日本橋梁建設協会　吉川 氏
  講習2「ニューマチックケーソンの解説と設計」
  日本圧気技術協会　目黒氏、矢野 氏
  講習3「プレキャストPC床版を用いた床版取替方法」
  プレストレスト・コンクリート建設業協会
  中部支部　加藤 氏

■構造土質たよりの発行

委員会活動、各WG開催行事の報告等について、「構造土質委員会だより」として発行します。

技術部会 都市計画委員会

都市計画委員長　河村 和紀

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つのワーキング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づくりを目指し、活動しております。

なお、都市計画検討グループは、令和元年度181名(28社)、令和2年度196名(24社)のご登録をいただきました。

令和元年度下半期の活動報告

■都市計画委員会

下半期(10月～3月)の委員会は2回開催し、各WG活動結果の報告、課題、今後の対応や、たよりの発行などについて協議をしました。

■WG活動

1)都市整備WG:講習会

今後進展する人口減少社会では、都市の拠点として都市機能や居住を誘導すべきエリアにおける「都市のスポンジ化」対策が重要となっています。

本講習会では、空き家コンバーションの事例や小規模連鎖型区画再編事業、コーディネート活動等とそれらを支える事業スキームについて学びました。

「所有者が困っているが処分できない物件」が増加する中、補助金や寄付等から捻出する活動費で「まちづくりの担い手」としての志を拠り所に活動される苦労と時間をかけて着実にやり遂げてきた成果に対する自信をうかがい知ることができました。

都市整備WG講習会の様子

また、あらかじめ計画を立てて事業を行うのではなく、ランダムに発生した空き地・空き家を活用して実現可能な事業を考え、関係権利者へ働き掛けて実施していくという点が、従来のまちづくりのプロセスと異なる、スポンジ化対策の特徴だと感じました。

地域に根差した専門家集団の取り組みが、建設コンサルタントの事業領域とも関わりを強め、行政とも連携を図りつつ、できるところから実績を創り上げることの意義について、改めて考えさせられました。

- 日　時:令和元年11月7日(木)15:30～17:00
- 場　所:(一社)建設コンサルタンツ協会
  中部支部　会議室
- テーマ:スポンジ化した地域の面的再生等へ向けた
  取組事例
- 講　師:NPO法人　つるおかランドバンク
  理事長　廣瀬 大治 氏
- 参加者:36名(12社)

2)交通WG:講習会

近年、「スマートシティ」など都市の抱える諸問題に対し、ビッグデータやICT等の新技術を活用し、マネジメントを行おうとする取り組みが世界的な動向として見られます。

本講演会では、将来人口分布等に関する世帯シミュレーションモデルの開発やビッグデータを活用した人の移動やアクセシビリティに関する研究など、住みやすく持続可能な都市の実現について学びました。

交通WG講習会の様子

高齢化が進む瀬戸市郊外の菱野団地の生活利便性や、名古屋市における通園可能な範囲を考慮した待機児童実態について、アクセシビリティ指標を用いた分析結果を解説していただきました。また、モバイル空間統計といった携帯位置情報によるビッグデータが、特定の場所、特定の時間における滞在情報を分析可能であることを用いて、北陸新幹線の開通による金沢市、富山市の来訪者の居住地(出発地)について分析した結果を紹介していただきました。

これからの空間情報分析の発展として、ミクロデータ、ネットワークデータの活用、コミュニケーションツールとしての活用を行っていく必要があることを説明いただき、建設コンサルタントでも、この分野で先行しているIT企業などに後れを取らないよう技術革新や活用を進めていく必要があると考えさせられました。

- 日　時:令和元年12月6日(金)15:00～17:30
- 場　所:(一社)建設コンサルタンツ協会
  中部支部　会議室
- テーマ:住みやすい都市空間デザインのための
  空間情報分析
- 内　容:①現在の都市構造と都市問題
  ②アクセシビリティ指標を用いた生活利便性評価
  ③マッチング理論を用いた保育所待機児童
  の空間評価
  ④携帯位置情報によるビッグデータを用いた
  都市間高速鉄道整備効果分析
  ⑤住みやすい都市空間への転換に向けた提案
- 講　師:名城大学　理工学部　社会基盤デザイン工学科
  鈴木 温 教授
- 参加者:35名(15社)

3)ランドスケープWG:見学会・講習会

天理市の「天理駅前広場コフフン」は、2017年4月の駅前広場のリニューアル整備以来、個性あふれるランドスケープデザインを構成する各施設とそれを利用する地域住民との連携により、地域の活性化につながる新たな交流を生み出すにぎわいのステージとして活用されており、設計コンセプトから維持管理まで多くのことを学びました。見学会では、間近にコフン施設を体感して、その仕上げの精巧さと大胆なデザインやレイアウトに感心しました。

ランドスケープWG:見学会場での集合写真

近隣の田原本町に2018年の春に再整備された「唐古・鍵遺跡史跡公園」は、国内最大級を誇る弥生時代の環濠(かんごう)集落跡の中心部にある公園で、弥生時代の風景を再現し、その実体験ができる場として整備された施設です。隣接して同時期に新規オープンした「道の駅レスティ唐古・鍵」は、奈良県中南和地域の玄関口としての役割と遺跡史跡公園のコンシェルジュ機能があり、公園と道の駅の連携や史跡の活かし方等について学ぶことができました。

- 日　時:令和元年11月20日(水)8:00～17:40
- 場　所:奈良県天理市「天理駅前広場コフフン」
  田原本町「道の駅レスティ唐古・鍵と史跡公園」
- テーマ:ランドスケープデザインを学ぶ
- 講　師:天理市役所総合計画課
  岩田課長、増田係長、東田参与、南主査
- 参加者:30名(13社)

令和2年度上半期の活動報告

■都市計画委員会

上半期(4月～9月)の委員会は3回開催し、コロナ禍の中、新しいスタイルでどのような活動ができるのか議論を重ね、各WG活動や業務技術発表会について協議をしました。

■総会

令和2年度都市計画検討グループ総会は、新型コロナウイルスの感染状況を鑑み、例年のように一堂に会しての開催は断念し、メール配信にて実施しました。

- 日付:令和2年8月31日(月)
- 内容:①令和元年度の活動報告と令和2年度の活動方針
  ②令和元年度決算報告と令和2年度予算

■第30回建設コンサルタント業務技術発表会

第30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下記5編発表していただき、野木茜さん(中央コンサルタンツ株式会社)が最優秀賞、田中順己さん(中央コンサルタンツ株式会社)が優秀賞を受賞されました。

- 日時:令和2年10月14日(水)13:00～18:50
- 場所:愛知県産業労働センター(ウインクあいち)

1)都市計画部門発表論文

①都市公園における民間活力導入検討

・・・田中 順己 氏(中央コンサルタンツ株式会社)

②戸建住宅向けの低コスト・省CO2排出
　～地中熱利用システムの開発～
　・・・児玉 光樹 氏（株式会社テイコク）
③伊勢市における地域公共交通網の再編
　・・・山中 淳 氏（玉野総合コンサルタント株式会社）
④公共施設の再編に向けた施設評価手法の検討
　・・・野木 茜 氏（中央コンサルタンツ株式会社）
⑤25GHz帯無線LAN装置5台LA接続による
　大容量屋外無線LAN経路構築実証実験報告
　・・・益田 勝 氏（日本工営株式会社）

2）都市計画部門掲載論文

①道の駅周辺整備基本計画の策定
　・・・安田 朋紘 氏（中央コンサルタンツ株式会社）
②ドライビングシミュレーターを用いたトラック隊列走行時
　の高速道路合流部における安全対策効果検証
　・・・伊藤 亜矢 氏（株式会社東京建設コンサルタント）

※氏名は代表者のみを記載

最優秀賞を受賞した野木さん

優秀賞を受賞した田中さん

令和2年度下半期の活動予定

■都市計画委員会

10月から1月までに3回の開催を予定し、令和2年度の振り返り、次年度の活動内容等について検討します。

■WG活動

1）都市整備WG：講習会

- 日　時：令和2年11月24日（火）14:30～16:30
- 場　所：オンライン講習会（ライブ配信）
- テーマ：スマートシティとこれからの都市計画をめくる論点
  postコロナの都市も視野に入れながら
- 講　師：東京大学 先端科学技術研究センター
  小泉 秀樹 教授

2）交通WG：講習会

- 日　時：令和2年11月19日（木）10:00～12:00
- 場　所：オンライン講習会（ライブ配信）
- テーマ：技術者経歴50年の歩みと今後への提言
  熟練技術者の経験談と
  現役技術者へのメッセージ
- 講　師：元建コン中部支部都市計画委員長
  元㈱日建設計計画部長　三輪 哲夫 氏
  元建コン中部支部都市計画委員
  株式会社国際開発コンサルタンツ顧問
  大森 和仁 氏

3）ランドスケープWG：見学会・講習会

- 日　時：令和2年11月10日（火）14:30～16:30
- 場　所：愛知県名古屋市
- 見　学：「Hisaya-odori Park」
- 講　習：アクセア 栄貸会議室
- テーマ：これからのウォーカブルシティと
  パブリックスペース
- 講　師：日本大学理工学部建築学科
  泉山 塁威 助教授

■都市計画学会全国大会

- 日　時：令和2年11月6日（金）
- 場　所：名古屋市内
- 内　容：エクスカーション、シンポジュウム
- 説　明：河村委員長、丸山委員、浅井委員、南委員

■都市計画たよりの発行

委員会活動や各WG開催行事報告等について、「都市計画委員会だより」として発行します。

技術部会 若手の会WG

リーダー　**齊藤 正明**
（技術部会所管）

中部若手の会WGは、発足から4年目に突入しました。令和元年度下半期以降の活動内容と令和2年度下半期の活動予定を報告させていただきます。

令和元年度下半期の活動報告

■「2019年度 合同勉強会」の開催

1）開催目的

中部支部管内の若手技術者が集まり「建コン業界で長く働けるために」と題して、現状の課題と改善策を話し合い、個人が~明日~から実践できることを考える機会に触れることで、意識向上を図ることを目的としました。
（2019/12/20開催）

2）開催状況

さまざまなトークテーマを設定し、グループに分かれてワークショップを実施しました。

少人数のグループで話し合うことで、多くの意見が出ました。

ワークショップの様子

3）開催結果

業界の課題に対する考えを深め、各社の課題や改善策を共有できたことで、長く働ける建設コンサルタント業界とするための取り組みについて考える良い機会になったと思います。

令和2年度上半期の活動報告

■WEB会議によるWGの実施

新型コロナウィルス感染防止対策の観点から、web会議システムを利用したWGを併用し、今年度の活動内容や以下の議題について議論しました。

・各社の感染防止対策⇒業務体制、予防対策
・各社のテレワーク実施状況
　⇒実施割合、業務への影響、ルール
・上記を踏まえて活動予定の決定
　⇒業界知名度向上のための企画・検討

■イブニングサロンへの参加

1）参加目的

愛知県が主催する学生への業界PRの場である「イブニングサロン」に参加して、就職活動を行う学生の方に「建コン」の“魅力”を伝えて“未来の建コン技術者”を増やすことが目的です。

2）参加概要

愛知総合工科高等学校にて開催され、若手の会WG委員より1名が参加させていただきました。（2020/10/20開催）

3）感想

例年、参加させていただいており、建コンの魅力を伝えていますが、なかなか浸透していない印象を受けました。情報発信の場または方法を検討する必要があると考えています。

■「建コンWILLSUMMIT2020」への参加

1）参加概要

「業界展望を考える若手技術者の会」が主催する「建コンWILLSUMMIT2020」へ代表メンバーが参加し、活動報告をしました。

2）参加結果

コロナ禍における各支部の活動状況に触れることで、このWGでの活動方向性を検討するための情報が得られました。

これらを踏まえて、これからの活動内容を話し合いたいと思います。

建コンWILLSUMMIT2020の様子

令和2年度下半期の活動予定

■「JOB Café in名古屋」の開催

1）開催目的

学生の建設コンサルタント業界に対する知名度が低いため、カフェにて業務の内容ややりがいを説明し、業界の知名度向上と魅力を伝えて、未来の技術者を志してもらえることを目的とします。

2）開催概要（案）

新型コロナウィルス感染防止対策を講じつつ、以下のとおり開催する予定です。

- 日時：2020/11/21（土）　15:30～18:00
- 場所：名古屋市内のカフェにて開催

総務部会 女性の会WG

リーダー　所　三枝
（総務部会所管）

女性の会WG昨年度の下半期の活動、今年度のこれまでの活動をご報告させていただきます。

令和元年度下半期の活動報告

■「2019年度 合同勉強会」の企画・開催

中部支部管内の建設コンサルタントで働く若手技術者、女性技術者が集まり業界全体をより良くすることを大きなテーマとして、「長く働き続けるために」と題したワークショップを若手の会と合同で企画・開催しました。

1）勉強会の目的

建コン業界ならびに自社の現状と課題を抽出し、他社や自社で実践するための解決方法の模索を行うことを目的としました。

2）勉強会の概要

- ●日　時：令和元年12月20日（金）13：30～17：00
- ●場　所：名駅モリシタビル　7階　第2,3会議室
- ●参加者：37名（うち公募による参加者17名）
- ●ワークショップ各グループのトークテーマ

①健康
②人付き合い（人間関係）
③給与・ライフイベント・転勤
④ワークライフバランス（残業）
⑤やりがい
⑥業界展望

3）勉強会の概要

ワークショップでは活発に意見が飛び交い、今後の建設コンサルタント業界を担う若手の熱量を感じることができました。また、自社の現状や課題（悩み）を共有することができるとともにワークショップを通じて、他社の技術者と交流を深めることができました。

この勉強会で学んだこと、成果を持ち帰って各社へ展開することが望まれます。

ワークショップの様子

勉強会参加メンバー

令和2年度上半期の活動報告

■「イブニングサロン」への参加

イブニングサロンは、行政やゼネコン、建設コンサルタントなど、既に建設分野に携わっている社会人（技術者）が建設分野に対する魅力を発信することにより、建設分野にかかわる若手人材の育成を行うことを目的とした活動です。各々の業務内容や、やりがい、働き方等を説明し、これから進路を決定する学生の疑問や、課題などを共有することにより、相互理解を深めることができ“未来の技術者”を増やすことにつながれば良いと思います。女性の会WGとしても、女性の視点で業界のアピールをしています。

今年度は、新型コロナウイルスの感染拡大の影響を受け、webでの開催となりました。

- ●参加校：椙山女学園大学
- ●日　程：令和2年11月17日開催

■「建設技術フェア 2020 in中部」への参加

建設分野の様々な会社が集まる建設技術フェア2020 in中部（令和2年10月14日・15日）に参加し、建設コンサルタンツ協会のブースへ足を運んでくださった学生のみなさんに建設コンサルタントという仕事、女性技術者の働き方等のPRを行いました。これにより、建設コンサルタント業界への理解が少しでも深まっていればいいと思います。

建設技術フェア2020in中部での業界PR

■今年度のWG

今年度は、新型コロナウイルスの感染拡大により、年度当初より従来通りのWG活動ができない状況が続いています。

会議室の換気、マスクの着用等の感染防止対策を行った上で建コン会議室での対面式とオンラインを併用してWG活動を行っています。

ワーキングの様子（対面式）

ワーキングの様子（オンライン）

令和2年度下半期の活動予定

コロナ禍での『新しい生活様式』が求められていることをきっかけに、テレワークの導入が一気に加速しました。テレワークで感じたメリット・デメリット（課題）を話し合い、情報共有することで新たな「働き方改革」を考える機会となれば良いと思います。

また、若手の会と合同で中部支部の役員の方々との意見交換会を開催し、これまでの活動内容の報告、活動を通じて感じていること等を話し合う予定です。

今後もメンバーみんなで協力して有意義な活動を継続していきたいと思います。

なお、今年度で第２期のメンバーの任期が満了します。引き続き継続するメンバーもいると思いますので、今期の活動の成果が来年度以降の女性の会WGの活動につながっていくことを期待します。

	会社名	所在地	電話番号	URL
あ	(株)アイエスシイ	名古屋市昭和区福江2-9-33(nabi/白金2F)	052-882-1201	http://www.isc-ngo.co.jp/
	(株)愛河調査設計	名古屋市南区本地通6-8-1	052-819-6508	https://www.aiga-cc.co.jp/
	(株)葵エンジニアリング	名古屋市中村区佐古前町22-6	052-486-2200	http://www.aoi-eng.co.jp/
	朝日航洋(株)	名古屋市東区東大曽根町12-19(OZヒメノビル2F)	052-930-3431	https://www.aeroasahi.co.jp/
	(株)朝日土質設計コンサルタント	岐阜県岐阜市須賀4-17-16	058-275-1061	http://www.asahidoshitsu.co.jp/
	アジア航測(株)	名古屋市北区大曽根3-15-58(大曽根フロントビル)	052-919-0155	https://www.ajiko.co.jp/
	アマノコンサルタント(株)	愛知県岡崎市青木町22-5	0564-45-2445	http://www.amano-c.com/
	アローコンサルタント(株)	名古屋市熱田区新尾頭2-2-32(勢州館金山ビル内)	052-684-5684	https://www.arrow-c.co.jp/
	(株)石田技術コンサルタンツ	愛知県小牧市東新町50	0568-73-1085	http://www.itcnet.co.jp/
	いであ(株)	名古屋市港区入船1-7-15	052-654-2551	https://ideacon.jp/
	(株)イビソク	岐阜県大垣市築捨町3-102	0584-89-5507	http://www.ibisoku.co.jp/
	(株)エイト日本技術開発	名古屋市中区錦1-11-20(大永ビルディング3F)	052-855-2261	https://www.ejec.ej-hds.co.jp/
	(株)NJS	名古屋市中区金山1-14-18(A-PLACE金山8F)	052-217-8610	https://www.njs.co.jp/
	NTCコンサルタンツ(株)	名古屋市中区錦2-4-15(ORE錦二丁目ビル4F)	052-229-1701	http://www.ntc-c.co.jp/
	応用地質(株)	名古屋市守山区瀬古東2-907	052-793-8321	https://www.oyo.co.jp/
	(株)オオバ	名古屋市中区錦1-19-24(名古屋第一ビル7F)	052-219-0083	http://www.k-ohba.co.jp/
	(株)大増コンサルタンツ	名古屋市中川区小本2-14-5	052-363-1131	http://www.ohmasu.co.jp/
	(株)オリエンタルコンサルタンツ	名古屋市中村区名駅南2-14-19(住友生命名古屋ビル)	052-564-7711	https://www.oriconsul.com/
か	(株)カギテック	三重県松阪市田村町341-1	0598-23-1155	https://kagitec.jp/
	(株)梶川土木コンサルタント	愛知県刈谷市高倉町4-508	0566-24-6606	http://www.k-cc.co.jp/
	(株)片平新日本技研	名古屋市東区代官町35-16(第一富士ビル)	052-930-3701	http://www.katahira.co.jp/
	(株)カナエジオマチックス	名古屋市中区千代田1-12-5	052-249-9611	https://www.kanal.co.jp/
	川崎地質(株)	名古屋市名東区上社2-184	052-775-6411	http://www.kge.co.jp/
	(株)環境アセスメントセンター	静岡市葵区清閑町13-12	054-255-3650	https://eac-net.co.jp
	(株)神田設計	名古屋市西区花の木1-3-5	052-522-3121	http://www.kanda-s.co.jp/
	(株)橋梁コンサルタント	名古屋市中村区名駅南1-16-30(東海ビルディング4F)	052-582-6886	https://www.kyoryo.co.jp/
	協和設計(株)	名古屋市中区丸の内1-10-29(白川第八ビル)	052-220-1021	https://www.kyowask.co.jp/
	協和調査設計(株)	名古屋市中川区篠原橋通2-44	052-365-3711	http://www.ky-cs.co.jp/
	(株)近代設計	名古屋市中区錦1-11-20(大永ビルディング)	052-232-0921	http://www.kindai.co.jp/
	(株)クレアリア	静岡市葵区伝馬町1-2	054-293-7401	http://www.crearia.co.jp/
	(株)建設環境研究所	名古屋市中区錦3-20-27御幸ビル5F	052-218-0666	https://www.kensetsukankyo.co.jp/
	(株)建設技術研究所	名古屋市中区錦1-5-13(オリックス名古屋錦ビル)	052-218-3833	http://www.ctie.co.jp/
	(株)建設コンサルタントセンター	静岡市清水区長崎新田123	054-345-2155	http://kencon.jp/
	(株)興栄コンサルタント	岐阜県岐阜市中鵜4-11	058-274-2332	https://www.koei-con.co.jp/
	(株)国際開発コンサルタンツ	名古屋市中区栄2-12-12(アーク栄白川パークビル)	052-209-6393	http://www.idec-inc.co.jp/
	国際航業(株)	名古屋市西区名駅2-27-8(名古屋プライムセントラルタワー11F)	052-747-3112	https://www.kkc.co.jp/
	国土防災技術(株)	名古屋市中区栄2-3-16(アーク栄広小路ビル)	052-218-5771	https://www.jce.co.jp/
さ	(株)三栄コンサルタント	岐阜県岐阜市水海道4-22-12	058-246-2558	http://www.sanei-consul.co.jp/
	サンコーコンサルタント(株)	名古屋市中区栄2-11-7(伏見大島ビル)	052-228-6131	https://www.suncoh.co.jp/
	(株)三進	岐阜県大垣市二葉町7-12	0584-73-3969	http://www.sansinn.co.jp/
	(株)三祐コンサルタンツ	名古屋市東区代官町35-16(第一富士ビル4F)	052-933-7801	https://sanyu.tcp.jp/
	(株)三洋開発	三重県津市津興275	059-225-3766	https://www.sanyoh-kaihatu.com
	ジェイアール東海コンサルタンツ(株)	名古屋市中村区名駅5-33-10(アクアタウン納屋橋)	052-746-7108	http://www.jrcc.co.jp/
	静岡コンサルタント(株)	静岡県三島市多呂128	055-977-8080	http://www.shizuoka-con.co.jp/
	柴山コンサルタント(株)	名古屋市東区白壁1-69	052-961-0111	https://www.shibayama-consul.co.jp/
	(株)修成建設コンサルタント	名古屋市中区丸の内2-20-2(オアシス丸の内NORTH3F)	052-220-2351	http://www.shusei.co.jp/
	(株)新日	名古屋市中川区山王1-8-28(新日グリーンハイツ)	052-331-5356	https://shinnichi.co.jp/
	杉山コンサルタンツ(株)	三重県津市久居新町680-4	059-255-1503	http://www.sugiyama-inc.co.jp/
	セントラルコンサルタント(株)	名古屋市中区錦1-18-22(名古屋ATビル7F)	052-223-0380	https://www.central-con.co.jp/
	全日本コンサルタント(株)	三重県四日市市鵜の森1-16-11	059-352-1052	https://www.zennippon-c.co.jp/
	(株)創建	名古屋市中区大須4-10-32(上前津KDビル7F)	052-253-7124	https://www.soken.co.jp/

	会社名	所在地	電話番号	URL
	(株)綜合技術コンサルタント	名古屋市中区錦1-7-34(STAGE NISHIKI303)	052-211-7935	http://www.sogo-eng.co.jp/
	(株)創信	岐阜県本巣市石神707-2	058-320-0325	https://www.sousinn.co.jp/
た	ダイシンコンサルタント(株)	岐阜県中津川市中津川3168-1	0573-65-2468	http://www.daishin-con.biz/
	大同コンサルタンツ(株)	岐阜県岐阜市中鵜2-11	058-273-7141	http://daidocc.com/
	大日コンサルタント(株)	岐阜県岐阜市薮田南3-1-21	058-271-2501	http://www.dainichi-consul.com/
	大日本コンサルタント(株)	名古屋市西区名駅2-27-8(名古屋プライムセントラルタワー18F)	052-581-8993	https://www.ne-con.co.jp/
	(株)ダイヤコンサルタント	名古屋市熱田区金山町1-6-12	052-681-6711	http://www.diaconsult.co.jp/
	(株)拓工	名古屋市熱田区桜田町15-22	052-883-2711	http://www.c-takko.co.jp/
	玉野総合コンサルタント(株)	名古屋市東区東桜2-17-14(新栄町ビル)	052-979-9111	http://www.tamano.co.jp/
	中央開発(株)	名古屋市中村区牛田通2-16	052-481-6261	https://www.ckcnet.co.jp/
	中央コンサルタンツ(株)	名古屋市西区那古野2-11-23	052-551-2541	https://www.chuoh-c.co.jp/
	中央復建コンサルタンツ(株)	名古屋市中区錦2-3-4(名古屋錦フロントタワー8F)	052-220-2920	https://www.cfk.co.jp/
	(株)中部テック	名古屋市名東区社台3-48	052-771-1251	http://www.chubu-tech.co.jp/
	中部復建(株)	名古屋市昭和区福江1-1805	052-882-6611	http://www.chubu-fk.co.jp/
	(株)長大	名古屋市中村区名駅南1-18-24(マイビルディング4F)	052-586-0700	https://www.chodai.co.jp/
	(株)千代田コンサルタント	名古屋市中区丸の内3-14-32(丸の内三丁目ビル6F)	052-221-1401	https://www.chiyoda-ec.co.jp/
	(株)テイコク	岐阜県岐阜市橋本町2-8(濃飛ニッセイビル内)	058-214-6667	http://www.teikoku-eng.co.jp/
	(株)東京建設コンサルタント	名古屋市中区錦2-5-5(八木兵伝馬町ビル)	052-222-2771	https://www.tokencon.co.jp/
	(株)東日	静岡県沼津市大岡2240-16	055-921-8053	http://www.tohnichi-net.co.jp/
	(株)トーニチコンサルタント	名古屋市中区栄4-6-15(フォーティーンヒルズセンタービル)	052-262-4535	http://www.tonichi-c.co.jp/
	東洋技研コンサルタント(株)	名古屋市中区錦1-6-10(スズワンビル6F)	052-221-6979	https://www.toyogiken-ccei.co.jp/
な	中日本建設コンサルタント(株)	名古屋市中区錦1-8-6(ONEST名古屋錦スクエア)	052-232-6031	https://www.nakanihon.co.jp/
	(株)浪速技研コンサルタント	愛知県豊田市桜町2-54(松村ビル2B)	0565-41-4655	http://www.naniwa-giken.co.jp/
	南海カツマ(株)	三重県津市上浜町5-64-6	059-226-4854	http://www.nankai-katsuma.co.jp/
	(株)日建設計シビル	名古屋市中区栄4-15-32(日建住生ビル)	052-261-0815	http://www.nikken-civil.co.jp/
	(株)日本インシーク	名古屋市中区錦2-4-11(日新火災名古屋ビル7F)	052-218-7855	https://www.insiek.co.jp/
	日本工営(株)	名古屋市中区葵1-20-22(セントラル名古屋葵ビル9F、10F)	052-559-7300	https://www.n-koei.co.jp/
	日本交通技術(株)	名古屋市中村区椿町14-13(ウエストポイント1413)	052-451-9111	https://www.jtc-con.co.jp/
	日本振興(株)	名古屋市中村区名駅南1-12-9(グランスクエア名駅南5F)	052-562-1191	https://www.nihon-shinko.com/
	(株)日本水工コンサルタント	名古屋市中村区竹橋町5-10(オイセタウンビル7F)	052-451-2391	http://www.nissuiko.co.jp/
	(株)ニュージェック	名古屋市中村区名駅5-27-13(名駅錦ビル4F)	052-541-8251	https://www.newjec.co.jp/
は	(株)パートナーズ	愛知県豊橋市三ノ輪町字本興寺41-1(CREST.1第1丸中ビル4F)	0532-39-9900	https://partners-tokai.com
	(株)ハイウェイ・エンジニアリング	名古屋市中区錦1-20-10(HR.NET伏見ビル6F)	052-232-1891	http://www.hw-eng.co.jp/
	パシフィックコンサルタンツ(株)	名古屋市西区牛島町2-5(トミタビル)	052-589-3111	https://www.pacific.co.jp/
	(株)パスコ	名古屋市中区錦2-2-13(名古屋センタービル10F)	052-239-5140	https://www.pasco.co.jp/
	藤コンサル(株)	名古屋市中村区名駅3-22-8	052-433-1261	http://www.fuji-con.co.jp/
	不二総合コンサルタント(株)	浜松市北区初生町889-2	053-439-6111	http://fujisougou.co.jp/
	(株)フジヤマ	浜松市中区元城町216-19	053-454-5892	https://www.con-fujiyama.com/
	(株)復建エンジニヤリング	名古屋市中区栄2-5-13(アイ・エスビル7F)	052-203-0651	https://www.fke.co.jp/
	(株)復建技術コンサルタント	名古屋市中区栄3-32-22(青木ビル東館5F)	052-211-7820	https://www.fgc.jp/
	復建調査設計(株)	名古屋市東区葵2-12-1	052-931-5222	https://www.fukken.co.jp/
ま	(株)間瀬コンサルタント	名古屋市中村区名駅5-30-4(名駅KDビル4F)	052-414-6020	http://www.masecon.co.jp/
	丸栄調査設計(株)	三重県松阪市船江町1528-2	0598-51-3786	
	三井共同建設コンサルタント(株)	名古屋市中区丸の内3-20-3(BPRプレイス久屋大通7F)	052-953-1060	https://www.mccnet.co.jp/
	明治コンサルタント(株)	名古屋市中区大須4-10-32(上前津KDビル)	052-249-3720	https://www.meicon.co.jp/
	(株)メイホーエンジニアリング	岐阜県岐阜市吹上町6-21	058-253-8811	http://www.meihoeng.co.jp/
	(株)名邦テクノ	名古屋市南区大磯通6-9-2	052-823-7111	https://www.meiho-techno.co.jp/
や	八千代エンジニヤリング(株)	名古屋市中区新栄町2-9(スカイオアシス栄9F)	052-950-2150	https://www.yachiyo-eng.co.jp/
	(株)ユニオン	岐阜県岐阜市西河渡2-57	058-253-3111	http://www.theunion.co.jp/
わ	(株)若鈴	三重県津市広明町345-1(若鈴ビル)	059-226-4101	http://www.wakasuzu.co.jp/
	若鈴コンサルタンツ(株)	名古屋市西区中小田井5-450	052-501-1361	http://wakasuzuc.jp/

事務局だより

●コロナ禍での1年

何といってもコロナ禍での1年でした。

令和2年3月に入ると役員会ができなくなりました。4月の定例総会をどうするか、人数を絞ってでも会員の皆様の直接の声をとの思いがありましたが、三密対策での対応は「声」から「紙」に代わり、議決権方式での総会となりました。議決権方式は、一般社団法や会社法で定められた方式ですが、議論を経ず「数」での決着となります。例えれば特段の選挙期間もなく、政策論争もなく「投票」による決着と似たもので、かつてのトランプさんなら法廷闘争で勝利するでしょうか。

議案書には、役員間で十分に議論された補足説明を行うなど最善を尽くしたのですが、議論が積み重ねられないと印象に残らないのではないでしょうか。共有する時間を持てるようにいかに工夫するか。Web会議システムでも場は持てますが、奥行きがないかというか、時間が積み重ならないというか。

前半、中止やむなしであった各委員会活動も、後半は勢いを取り戻し、Ｗｅｂ方式で盛況に実施されました。セミナー・講演会でのWebの活用は、移動に必要な時間や経費の削減並びに講師の説明を独占できる等、メリットの方が大きく、今後Ｗｅｂ方式が主流となってゆくのではないでしょうか。何よりＣＰＤの取り扱いが集合型と同じになったことが寄与しています。

これはコロナ禍での変革点ですが、少し変えることで大きく進展した事例ではないでしょうか。今後の技術革新は、単純な改良・改善でどんどん進んでゆくのではと思われます。支部の業務等についてもどうかご意見をお寄せください。

●7月豪雨対応・岐阜県知事の感謝状

コロナ禍でも災害は発生します。7月豪雨は九州地方に甚大な被害をもたらし、中部地方においても岐阜県に被害を発生させました。岐阜県との災害協定に基づき支援要請のあった会員各社は直ちに現場での対応に従事されました。9月になり、岐阜県から支部へ知事から表彰されるとの連絡がありました。上田支部長が受領に赴き、知事から「岐阜県には皆様のような強い守り手がついている」との言葉の中、他の岐阜県の業団体と同じ様に表彰されました。

現場にご尽力いただいた会員企業様が表彰されることは当然として、中部支部という組織が表彰されるのは初めてのことです。品確法に基づく災害対応は益々活用されてゆきます。支部会員のご尽力があっての支部の功績であります。

●これからの対策？

コロナ感染症対策は「密」を避けることです。未発症者から感染するのが新型コロナなので、コロナ菌が少ない生活を送るようにするということで、密を避け「疎」になります。過疎の疎で「まばらな」状況を表します。「うとい」とも読みます。経済には疎いのでどうもよくわからないというように、無関心でもよいということを意味します。しかし、「三密回避」はあっても「過疎になろう」の標語はありません。これでは社会経済活動がなくなってしまいます。

引いては寄せ、寄せては引く、この繰り返しが歴史を動かしてきましたが、今や歴史の変換点にあるのではないのでしょうか。気持ちの切りかえが難しいのですが、事務局も臨機に対応したいと思います。今後ともよろしくお願いします。

【編集後記】

はじめに、新型コロナウイルス感染症により感染された方やそのご家族、今もなお不安のなかにおられるすべての方々に、心よりお見舞い申し上げます。

今回の「図夢in中部」も感染が拡大している状況を鑑み、発刊を延期し45・46号の合併号となりました。

本号の特集では、名古屋高速道路公社様より「設立50周年を迎えて」「ありがとう50年 これからも　この街と」と題し、歴史や取り組みのご紹介をしていただきました。感謝と共に、設立50年を迎えられまして、誠におめでとうございます。

最後になりましたが、編集委員一同、これからもより良い「図夢in中部」を作成するため、一丸となり取り組んで参ります。

また、発刊に際しましてご執筆・ご協力いただきました皆様に心から感謝申し上げます。

（K. N）

「図夢in中部44号」掲載記事の誤表記に関する訂正とお詫び

前回発刊しました「図夢in中部44号」の都市計画委員会活動報告におきまして、第29回建設コンサルタント業務技術発表会で串原喜之さんが「優秀賞を受賞」と表記すべきところを、「最優秀賞を受賞」と誤表記しておりましたので、訂正すると共にお詫びいたします。

【編集】対外活動部会編集委員会

部会長	村松 千明	セントラルコンサルタント㈱	委員	小林 岳彦	日本交通技術㈱
副部会長	津田 光則	八千代エンジニヤリング（株）	委員	岩部 健治	不二総合コンサルタント㈱
編集委員長代理	伊藤 博之	㈱ニュージェック	委員	渡邉 周作	中央コンサルタンツ㈱
委員	坂本 憲二	中央復建コンサルタンツ㈱	委員	小嶋 貴之	㈱テイコク
委員	瀧　高雄	㈱葵エンジニアリング	委員	大日川 靖	玉野総合コンサルタント㈱
委員	太刀掛泰清	セントラルコンサルタント㈱	委員	古川 真人	㈱アイエスシイ
委員	西原浩一郎	中日本建設コンサルタント㈱			

読者の皆様の作品・ご意見をお待ちしています。

◇投稿作品募集！

次号に掲載する投稿を読者の皆様から募集しています。

投稿内容：ジャンル・テーマは自由です。
（採用者には薄謝進呈します）

投稿方法：メール・FAX・郵送にてご応募ください。

◇読者アンケート

読者アンケートにご協力お願いします。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。
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。

●すべての応募先、お問合せは…

（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

ホームページ　http://www.ccainet.org/

メール　info@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、社会のニーズに応えて、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