



JCCA

Japan Civil Engineering Consultants Association

ズーム イン ちゅうぶ
図夢in中部

2023 Vol. 50

業務技術発表
2022
第1会場・第2会場

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

C O N T E N T S

図夢in中部 Vol.50

目 次

祝辞

支部長 2

1 巻頭言

副支部長 3

2 業務技術発表

2022年第1会場 最優秀賞・優秀賞 4

2022年第2会場 最優秀賞・優秀賞 16

3 投稿

感謝の気持ちを忘れずに 28

現場を理解する 28

変化する情勢に技術者としてどう向き合うか 28

国総研での経験と地域コンサルタントの技術力向上 30

入社してもうすぐ3年が経過します 30

3年目になって 30

4 協会活動紹介 32

5 事務局だより 46

6 編集後記 47

「祝 図夢in中部50号 —中部の歩みと記録—」

一般社団法人
建設コンサルタンツ協会 中部支部

支部長 上田 直和

中部支部の機関紙「図夢in中部」が50号を迎えました。年二回の発行を25年間休まず続け達成した記録です。関係者の皆様のご努力に敬意を表します。この記念誌に祝意と祝辞を述べる機会を頂きました。3年前の中部支部設立50周年とあわせ、記念の年に支部長を拝謁したことに対し、改めまして関係者の皆様にお礼と感謝を申し上げます。

手元に1997年発行の「創刊号」があります。事務所には、創刊号から49号まで保存されています。貴重な支部の歴史と記録が残されているといっても過言ではないと思います。歴代の支部事務局長と関係者の皆様の高い見識のおかげです。この創刊号では当時の支部長小川義夫氏の巻頭言から始まり、特集として「国際博特集」と「建設コンサルタンツの建設コスト縮減」が組まれています。当時は、2005年の万博への期待と国家財政のひっ迫化、健全化への対応として、建設コストの縮減が望まれていた時代でした。現在は生産性の向上が求められていますが、その裏返しとも言えるコストの縮減が求められていました。公共事業予算の縮減傾向にあった25年前の社会情勢が見て取れます。

機関紙は協会の「歴史と記録」を残すとともに協会の看板として、その時々の協会の広報戦略を担う役割を果たしています。広報戦略は、「特集」という形で表現されています。各時代の特集を重ねていくと、時代の変遷と協会の姿勢を表すことが出来ると思います。ちなみに最新48号の特集は、「「オール浜松」が生んだ日本最大級の防潮堤—ダム技術を用いた海岸防潮堤の建設—」となっており、近年の国土強靱化とそれに対する協会

の姿勢を伺うことが出来ます。協会本部においては10年ほど前に「広報戦略委員会」を創設し、建設コンサルタンツの周知と地位向上を目指し、広報に特化した活動を展開しています。機関紙の役割は、情報の共有化から要望、提案、提言の一助となるよう進化を目指す時期に来ているのかもしれませんが。この時期に100号を目指し、新たな機関紙戦略を検討することも必要と思います。

DXに代表されるデジタル、3次元の世界が生活の中に溶け込み、新聞、書籍、テレビを代表とするアナログ的な情報共有の道具は衰退の一途をたどっているように見えます。その代表的な存在である紙ベースの機関紙「図夢in中部」の将来も、この3次元の道具とそれと共に育った会員の影響を受けられると思います。しかし、文字の温かさ、奥行き、文書から醸し出される文化は、永久に残るものと思います。地道で継続的な機関紙「図夢in中部」の発刊をこれからも望み、期待いたします。50号を迎え、関係者の皆様に改めて祝意と敬意を表すとともに、これからの増々の発展を祈念し、祝辞といたします。50号の発刊、誠におめでとうございます。

(参考:区切りにおける特集テーマ 支部ホームページから)

- ・創刊号(1997年):2005年国際博覧会特集 インタビュー「外国人から見た国際博」など
- ・Vol10(2002年):中部の未来と建設コンサルタンツなど
- ・Vol20(2007年):物流効率化法に基づく総合効率化認定についてなど
- ・Vol30(2013年):災害に強い物流システムの構築など
- ・Vol40(2018年):名古屋市公園経営基本方針に基づく民間活力導入の取組み
- ・Vol49(2022年):「オール浜松」が生んだ日本最大級の防潮堤—ダム技術を用いた海岸防潮堤の建設—

—SDGsとインフラ整備—

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 後藤 隆



SDGs(持続可能な開発目標)は、発展や豊かさを追求しながら、同時に人権、経済・社会、地球環境などにも配慮して持続可能性も取り入れようとする考え方で、2015年9月の国連サミットで採択されました。

自然環境や人間社会などが長期にわたって機能やシステムを失わずに、良好な状態を維持させようとする考え方にサステナビリティ(持続可能性)があります。

このサステナビリティとSDGsは相互補完的な関係にあり、サステナビリティが環境、社会、経済といった大まかな枠組みを指すのに対して、SDGsはそこからさらに掘り下げて、具体的な17項目を提示したものです。

さて、わが国のインフラ整備を取り巻く情勢は、激甚化・頻発化する自然災害、人口減少と高齢化による地域社会の変化、加速するインフラの老朽化、デジタル技術の進展による社会や国民生活の変化、並びに持続可能な社会やグリーン社会の実現に向けた動きが顕在化しています。また、新型コロナウイルスの感染拡大により、住まい方や働き方が大きく変化しています。

このような情勢を踏まえ、2021年6月に「国土の長期展望」最終とりまとめが示され、2050年を見据えた国土づくりの目標を「『真の豊かさ』を実感できる国土」としています。

2021年度にスタートした第5次社会資本整備計画は、「真の豊かさ」を実感できる社会を構築するために「安全・安心の確保」「持続可能な地域社会の形成」「経済成長の実現」を中長期的な目的としています。

本稿のテーマのSDGs(17の目標)と2050年を見据えた国土づくりのためのインフラ整備との関係について考えてみます。

主だったものとして、目標3(保健):大気・水質・騒音・振動等による生活環境への影響に配慮したインフラ整備。目標6(水・衛生):水資源開発・汚水処理等の水循環に関わるインフラ整備を通して安全な水の確保。目標7(エネルギー):環境への負荷を最小限にとどめたコンパクトシティ等の形成。目標9(インフラ、イノベーション):インフラに関わるDX(デジタルトランスフォーメーション)の推進。目標11(持続可能なまちづくり):情報通信・交通ネットワークの充実、地震等の災害リスクの低減による持続可能な地域社会の形成。目標12(持続可能な生産と消費):予防保全に基づく持続可能なインフラメンテナンスの推進。目標13(気候変動):グリーンインフラ・カーボンニュートラル等によるグリーン社会の実現、気候変動の影響等を踏まえた流域治水の推進が挙げられます。

その他の目標についても相互関係があり、インフラ整備はSDGsのすべての目標と関わりがあると捉えることができます。

このように、インフラ整備の企画、調査、計画、設計等を担う建設コンサルタントは、「真の豊かさ」を実感できる社会の構築に向け、社会が抱える課題や変化する社会ニーズを的確に捉え、新たなニーズに対応するための技術力の向上とともに、持続可能な社会の実現を目指すSDGsの視点を大切にハード・ソフト両面の技術サービスの提供が求められています。



ランプ縦断勾配の特例値解消等による 安全性向上を目的としたIC計画の見直し

中日本建設コンサルタント株式会社

水谷 和真・関口 貴志・中村 治・上原 将人・日高 雅史



水谷和真

本業務は、暫定2車線供用中の自動車専用道路におけるインターチェンジ(IC)を対象に、完成4車線化およびJCT化に向けて実施した詳細設計業務である。既存ICランプへJCTランプを追加する設計において、既存計画のランプ位置の設定方法を見直すことで、安全性向上を始め、コスト縮減等、各種課題の解消を実現した。

Key Words 一般国道バイパス、自動車専用道路、IC・JCT化、完成4車線化

1 はじめに

(1) 業務概要および目的

一般国道1号藤枝バイパスは、静岡県藤枝市仮宿(広幡IC)から島田市野田(野田IC)に至る延長10.7kmの自動車専用道路であり、国道1号の交通渋滞の改善による企業活動の支援および市街地の交通安全の確保等の役割を担う路線である。本業務の対象である広幡IC付近の本線は、日本道路公団が管理する有料区間の一部として昭和56年に暫定2車線供用が開始された後、平成17年3月に国土交通省へ移管されると同時に全線無料化となったため、徐々に交通量が増大し、現在は朝夕以外の時間帯にも慢性的な渋滞が発生しており、早期の完成4車線化整備が求められている。

本業務は、一般国道1号藤枝バイパスの広幡IC区間の本線およびICを対象に、完成4車線化と新東名高速道路の藤枝岡部IC方面との直結化に必要な各種詳細設計を実施したものである。



図-1 業務位置図

詳細設計に先立ち、過年度に実施されたトランペット型IC予備設計の内容を精査した結果、いくつかの課題が確認された。そこで、本業務では、交通の安全性および円滑性に加え、施工性や経済性等の向上を目的に、IC予備修正検討を実施した。

2 基本条件の整理

(1) 検討フロー

本検討の主なフローを図-2に示す。

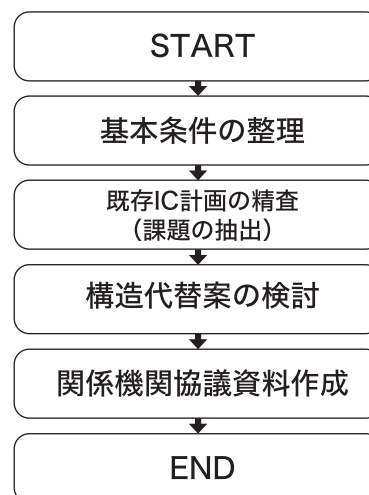


図-2 検討フロー

(2) 基本条件の整理

a) 設計条件

以下に、一般国道1号藤枝バイパス本線および広幡ICの計画諸元を示す。

なお、図-3に示すとおり、当該ICは焼津市街地と名古屋方面を往来する交通量が非常に多く、FランプやGランプの計画交通量が他のランプの約10倍と卓越している。

《一般国道1号藤枝バイパス》

- ・計画交通量 : 68,500台/日(R12推計値)
- ・種級区分 : 第1種第3級
- ・設計速度 : V=80km/h
- ・車線数 : 完成4車線
- ・幅員構成 : W=20.0m(図-4参照)

《広幡IC》

- ・計画交通量 : 図-3参照(R12推計値)
- ・ランプ種別 : B規格
- ・設計速度 : $V=40\text{km/h}$
- ・幅員構成 : $W=5.5\text{m}$ (図-4参照)

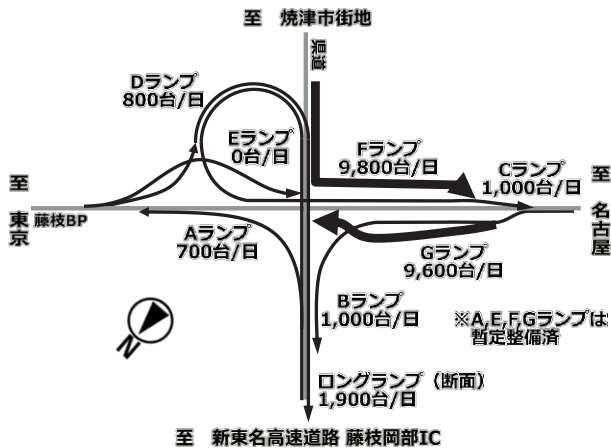
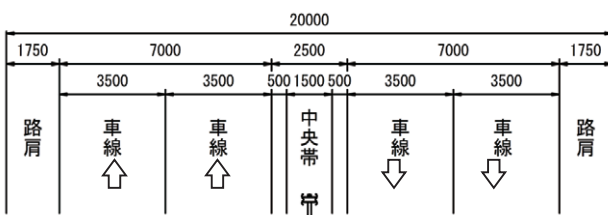


図-3 ランプ計画交通量

【一般国道1号藤枝バイパス】



【広幡ICランプ】

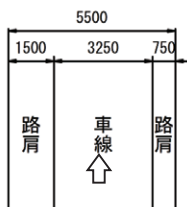


図-4 幅員構成

b) 過年度の計画経緯

広幡ICの完成形状については、平成8年度に計画着手され、平成9年度以降は概ね過年度の予備設計時と同様の形状で計画が進められてきた。

c) 事業進捗状況

本業務着手の時点で、交通管理者(所轄および県警本部、高速隊)や道路管理者(静岡県および藤枝市)との各種協議はほとんど未実施であったため、本業務にて検討したIC計画を基に、道路法第95条の2第2項の規定による意見聴取や、道路管理者との計画協議および設計協議を実施する必要があった。また、完成4車線整備に必要な用地は暫定整備時に取得済みであった。

3 既存計画における課題

本業務では、詳細設計着手に先立って、交通安全面やコスト面を中心に既存計画の精査を行った。その結果、主に以下の3点の内容について課題として認識した。

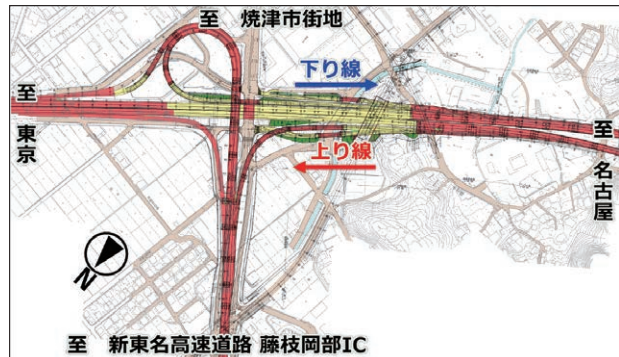


図-5 既存計画平面図

a) ランプ縦断勾配の特例値($i=8.0\%$)採用

新たに設けるBランプは、国道1号藤枝バイパス本線の上り線と新東名高速道路の藤枝岡部IC方面を自動車専用道路ネットワークとして直結するJCTランプであり、4車線化に伴って付替えを行うGランプは、一般道へ接続するダイヤモンド型ICのオフランプである。既存計画では、Gランプから右側へ分岐したBランプが左方向へ向かうため、Gランプと立体交差する構造となっており、個別に市道を上越ししてから短い距離で立体交差(Gランプの建築限界 $H=5.0\text{m}$ を確保)しつつ、交差点流入部における緩勾配区間を確保するため、当該ランプの縦断勾配に特例値($i=8.0\%$)を用いる計画となっていた(図-6)。

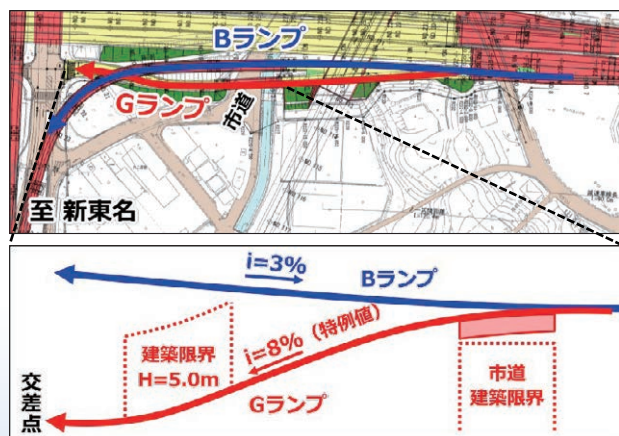


図-6 過年度におけるB・Gランプの平面縦断計画

ここで、B・Gランプの立体交差が生じる要因は、一般道へ接続するGランプが最も左側にあれば、キープレフト走行する車両が無意識に有料道路区間へ誤進入することを回避できるという考えに基づいていたためであると考えられる。

b) 高価な橋梁構造

Gランプの下部工は、昭和56年の暫定2車線供用時に本線側(内側)へ施工済みであった。しかし、平成9年以降の計画では、既設橋台の基礎を残して撤去し、その後方に新たな橋台を設置する計画としていた。加えて、Gランプが市道と立体交差する跨道橋は、桁下市道の建築限界を確保可能な桁高の低い橋種として、中部地整では極めて採用実績が少なく、工事費が非常に高価なプレビーム桁を採用していた。

c) 交差点滞留長の本線影響

Gランプの計画交通量は9,600台/日と多く、交差点部のピーク時滞留長は、計算値で $L=330\text{m}$ (直左 $L=110\text{m}$ 、右折 $L=220\text{m}$)となる(図-7)。信号交差点としての需要率は0.48であり、交通処理上問題はないものの、滞留長が本線との分流ターミナル区間まで伸びるため、一時的に本線交通へ影響することが懸念された。

また、滞留車両は、縦断勾配特例値区間に停車する必要があるため、追突事故等が懸念される等、安全性に課題があった。

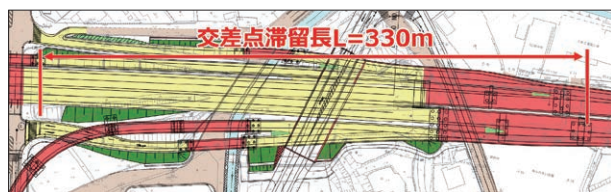


図-7 過年度計画における交差点滞留影響範囲

4 課題解決に向けた技術的対応

(1) B・Gランプの入替え

本業務では、B・Gランプの立体交差を回避するため、ランプ位置の入替えを提案した。新東名高速道路へ向かうBランプを左側、一般道へ接続するGランプを右側とし、立体交差を無くすことで、Gランプの縦断勾配を $V=40\text{km/h}$ の標準最急勾配である $i=6.0\%$ へ変更することが可能となる。しかし、ランプの位置を入替えることで、キープレフト走行した車両のBランプへの誤進入が懸念されるが、新東名高速道路が走行方向に対し左側に位置しており、進行方向とランプの左右が一致しているため問題ないと考えた。周辺の事例としては、伊勢湾岸自動車道の東海JCT上り線が同様の構造となっている。

また、交差点部の緩勾配区間($i=2.5\%$ 以下)は、ランプに対する規定長が定められていないものの、可能な限り長く確保することが望ましい。しかし、縦断勾配を特例値($i=8.0\%$)とした場合、 $L=30\text{m}$ を確保可能であるが、滞留長 $L=330\text{m}$ に対して非常に短く、Gランプでは、緩勾配区間を大幅に超えて滞留する可能性が高いことから、ランプ全体の縦断勾配の標準値($i=6.0\%$)化を優先し、緩勾配区間を $L=15\text{m}$ (第3種第4級相当の最小値)とした。

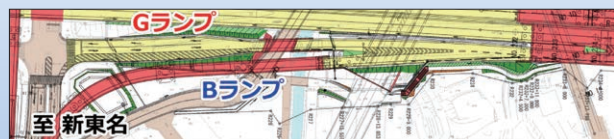


図-8 B・Gランプ入替後の平面計画

(2) 安全対策を目的とした路面標示の提案

B・Gランプを入替えたことによる誤進入を防止するために、近年供用を開始した伊勢湾岸自動車道の飛鳥JCTを参考に、安全施設の設置方法を提案した。単路部から本線上に一定間隔で設置するカラー舗装と同色の補助看板を用いて案内することで、誤進入防止効果が期待できる(図-9)。さらに、ランプ分岐部の区画線は、Gランプを主道路とすることで、Bランプへ向かう車両は方向指示器を使用し、意思を持ってハンドル操作を必要とする計画とした(図-10)。



図-9 事例：伊勢湾岸自動車道 飛鳥JCT

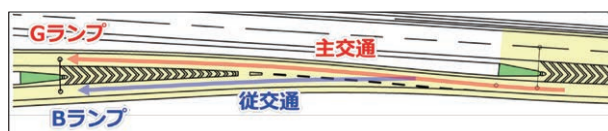


図-10 区画線設置(案)

(3) 既設橋台の活用によるコスト縮減

Gランプには既設橋台が存在するため、ランプ計画の見直しに伴い、当該橋台の活用可否について、同時進行中であった当該ランプ橋の詳細設計業務にて検討することを提案した。その結果、A1橋台は既設構造を活用することが可能であったため、詳細測量を提案し、既設橋台に合致する平面および縦断線形を設定した。

また、過年度におけるA2橋台位置の設定方法が不明であったため、桁下市道における必要な幅員を整理し、藤枝市との計画協議にて了承を得ることができた。これにより、橋長を $L=33\text{m}$ から $L=15\text{m}$ へ縮小しつつ、橋種をプレビーム合成桁からプレテンション式中空床版桁へ見直すことが可能となったため、既設橋台の活用と合わせて約1.0億円のコスト縮減が可能となった。

(4) 右折2車線化による滞留影響範囲の縮小

本業務では、交差点滞留長の本線影響を低減するため、接続する県道の車線運用を変更しつつ、Gランプの右折2車線化を提案した。

この交差点改良は、県道の北行き右折交通量が極めて少ない点に着目し、交差点に接続する市道を廃道としつつ、南行きの車線構成を直進2車線+右折車線へ変更することで、Gランプからの右折2車線に対する流出車線を確保するものである(図-11)。

ただし、本業務ではこの対応を将来的な計画に位置付け、藤枝市や静岡県への確認までは行わず、Gランプの路面幅を確保するための擁壁設計の実施に留めることとした。

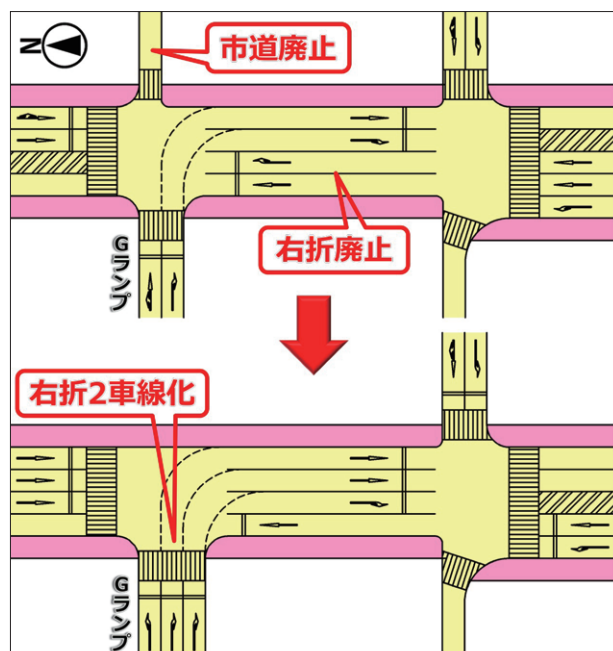


図-11 交差点改良（Gランプ右折2車線化）

5 その他安全性に関するIC計画の見直し

(1) DランプおよびEランプの縦断特例値の解消

下り線オフランプから分流するDランプおよびEランプについても、B・Gランプと同様の理由から、立体交差に必要な建築限界を確保するために両ランプの縦断勾配が特例値 ($i=8.0\%$) となっており、安全性に課題があった(図-12)。

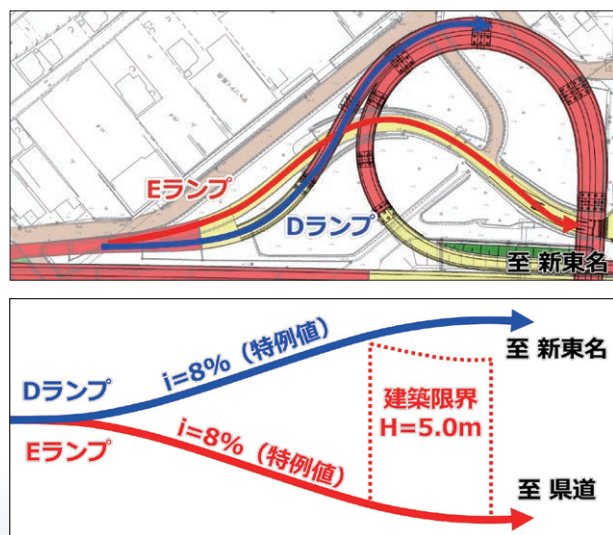


図-12 過年度におけるD・Eランプの平面縦断計画

本業務では、B・Gランプ同様に、ランプの位置を入れ替え、立体交差を無くすことで、縦断勾配を $V=40km/h$ の標準最急勾配である $i=6.0\%$ へ変更し、安全性向上を図った。

ただし、下り線オフランプは、新東名高速道路が進行方向に対して右側に位置するため、進行方向とランプの左右が異なる点に留意する必要がある。この課題に対しては、本線分流ノーズからランプ分流ノーズまでの距離を標準値の $L=120m$ (10秒走行長)確保するととも

に、走行シミュレーションを用いて、ランプ分流ノーズまでにDランプが新東名方面へ向かうランプであることを認識できると確認した上で問題ないと判断した。

(2) CランプおよびFランプの合流形式

新東名高速道路から国道1号藤枝バイパス下り線へ接続するCランプと県道からのオンランプであるFランプは、過年度では交通量の少ないCランプに対し、Fランプがターミナル形式で合流する計画であった。

ターミナル形式とするのであれば、交通量の多いFランプに対し、Cランプを合流させる構造が安全であると考えられる。ただし、今回は両ランプが $V=40km/h$ の同一設計速度であることに着目し、線形合流形式へ修正することで、余分なハンドル操作を必要とせず、ランプ相互の車両を認識しつつ、速度調整による車両前後の間隔を生むだけで合流が可能な構造により安全性向上を図った(図-13)。

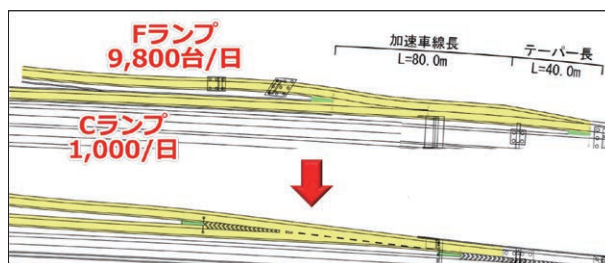


図-13 合流形式の変更

(3) ループ区間における分離帯部への防護柵設置

CランプおよびDランプのループ区間においては、既存用地内で収めつつ、C・Dランプの中央部へ隔離を確保するために、内側のCランプの平面曲線半径を標準値 ($R=50m$) から特例値 ($R=45m$) へ変更した。ここでは、あえて特例値の平面曲線半径を用いることで中央部の隔離を確保し、防護柵設置による対向車線への逸脱防止や、安全施設の設置空間を確保することによる安全性向上を図った(図-14)。

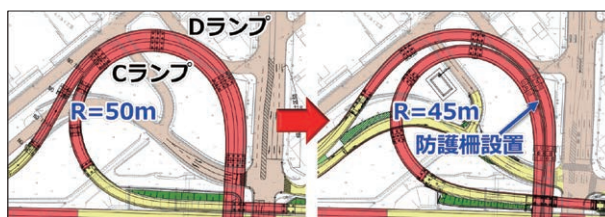


図-14 ループランプ部の平面線形変更

6 おわりに

本業務では、IC詳細設計に先立ち、過年度計画の内容を精査した結果、多くの課題が確認されたため、IC予備修正検討の実施を提案し、供用中のAランプを除くすべてのランプ線形を見直すことで、各種課題を解消し得るIC計画を立案した。

加えて、近年の整備事例を参考に、標識、区画線および路面標示等の提案を行ったが、今後は供用前の安全施設に関する公安委員会との協議を踏まえて最適な案内誘導方法を検討していく必要がある。また、4車線供用後の交通状況を踏まえ、交差点改良の要否についても検討していく必要がある。

2022
第1会場

停車車両に配慮した都市部主要幹線道路の 自転車通行空間整備計画

株式会社オリエンタルコンサルタンツ 中部支社
大野 峻・立松 秀樹・倉知 健司・水野 耕治



大野 峻

本稿は、名古屋市内における自転車通行空間の整備計画に基づき、国道19号大須地区を対象に設計した事例について報告するものである。本設計では、車両・自転車の安全な通行に配慮した停車スペースの設置や左直分離の交差点における滞留スペース、自転車専用通行帯と自転車道の接続の考え方など、既往のガイドラインでは網羅できていない内容について検討し、具体計画として整理した。本稿が今後も全国的に展開が期待される自転車通行空間創出の一助となれば幸いである。

Key Words 自転車通行空間整備, 停車車両, 左直分離, 交差点滞留スペース

1 はじめに

我が国では、持続可能な社会の実現、新型コロナウイルスを想定した「新しい生活様式」において、自転車の活用が推奨されている。これまで安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン¹⁾や改正した道路構造令²⁾に基づき、全国の自治体において、歩行者と分離された自転車通行空間の整備が進められてきた。しかしながら、整備が追い付いておらず、自転車が歩道を走行し、歩行者と交錯する状況も散見される。交通事故全体の件数や自転車関連事故件数は平成21年から5割程度減少しているのに対し、自転車対歩行者の事故件数は1割程度の減少に留まっている³⁾。また、高齢者と接触したことによる高額賠償事故および死亡事故も発生している。このような状況から、安全・安心な自転車通行空間の創出が急務となっている。

本稿では、名古屋市内における自転車通行空間の整備計画に基づき、国道19号大須地区(図-1)を対象に設計した事例について報告する。今回計画は車両・自転車の安全な通行に配慮した停車需要への対応や、左直分離の交差点における滞留スペースおよび自転車専用通行帯(一方通行)と自転車道(対面通行)の接続の考え方を整理したものであり、今後も全国的に展開が期待される自転車通行空間の創出に関する技術的知見の共有を図るものである。



図-1 設計対象区間

2 設計条件および課題

本章では、対象区間における現地状況および設計条件、設計を進めるうえでの課題について、詳述する。

(1) 現地状況

対象区間は、名古屋市内大須地区の国道19号で、市内有数の観光地である大須観音や大須商店街のあるエリアである。この区間には地下鉄の出入口が設置されており、地下鉄利用者と商店街利用者による自転車の歩道内への駐輪により、歩道空間が非常に狭くなっていた。また、一部区間は小学生の通学路にも指定されており、通勤通学時間帯には、狭小な歩道内を多くの歩行者及び自転車が通行するため、交錯する状況が確認された(図-2)。

(2) 設計条件

対象区間は、交通量約50,000台/日、設計速度60km/hの片側4車線道路(第4種第1級)である。対象区間における交通需要を精査した結果、車線数に余裕があったこと



図-2 国道19号の歩道の交通状況（平成30年6月時点）

から、第一車線を自転車通行空間へ転換することで、歩行者と自転車の通行空間を分離する計画とした。

(3)課題

対象区間における自転車通行空間の整備計画を立案するにあたり、以下が課題であった。

a) 車両・自転車の安全な通行に配慮した停車需要への対応
沿道に、観光地や商業施設があったことから、現況の

第一車線において、バスや貨物車等の停車車両が確認された。第一車線を自転車通行空間へ転換する中で、第二車線でバスや貨物車等を停車させると、本線交通の阻害および停車車両への追突などが懸念された。そのため、第一車線の中で停車需要に対応する必要があった。停車需要に対応する方策として第一車線 $W=3.75\text{m}$ （路肩 $W=0.5\text{m}$ 含む）に停車スペース $W=2.5\text{m}$ を設置することとしたが、第一車線車道側に停車スペースを設けると、停車車両が第二車線に近接することとなり、停車車両を避けようとした本線交通による重大事故が発生する危険性があった。一方で、歩道側に停車スペースを設けると、停車車両と自転車の交錯が生じる。また、自転車が第二車線に近い位置で走行することとなるため、恐怖心から自転車通行空間の遵守率の低下も懸念された。以上より、車両・自転車の安全な通行に配慮した停車需要への対応が課題であった。

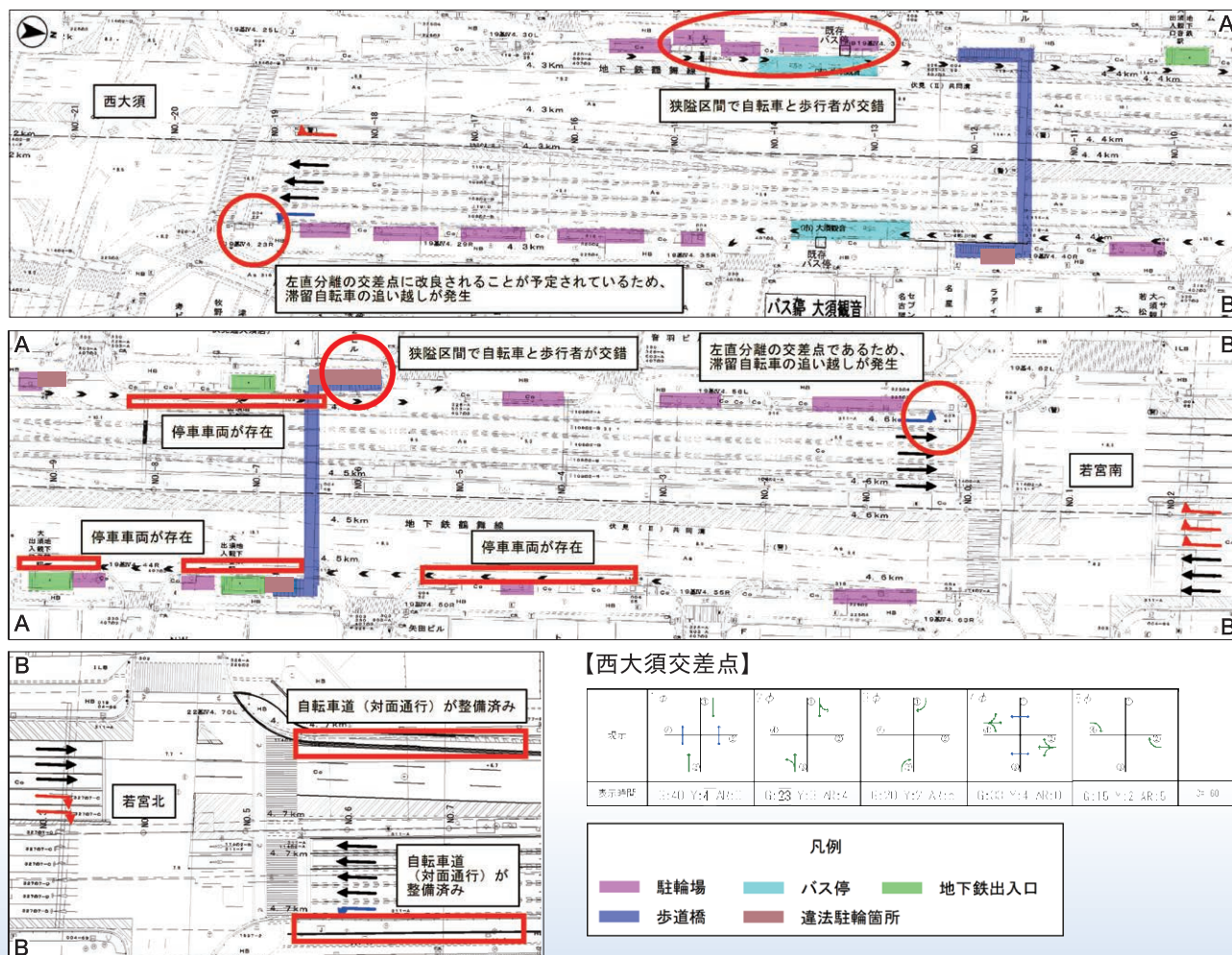


図-3 西大須交差点～若宮北交差点区間における現地状況

b) 左直分離の交差点における自転車滞留スペースの確保

対象区間における交差点では、左折と直進が分離する信号現示に改良されることが予定されていた。左直分離の交差点においては、自転車も軽車両であることから、左折自転車と直進自転車は時間差で発進することとなる。そのた

め、自転車の滞留があるときに、その滞留自転車の追い越しが発生する。また、交差点部では付加車線が設置されており、車線幅員の再配分では自転車の追い越しに必要な自転車通行空間の確保が困難であった。以上より、左直分離の交差点における自転車滞留スペースの確保が課題であった。

c) 既設自転車道(対面通行)との接続

設計終点である若宮北交差点以北では、対面通行の自転車道が整備済みである。今回の計画では、停車需要および本線交通の安全性の観点から、一方通行の自転車専用通行帯を採用しており、接続部において、対向自転車および歩行者との交錯が生じる。そのため、対向自転車および歩行者の安全に配慮した接続とする必要があった。

3 整備計画

本章では、上述の課題に対し、検討した整備計画について、詳述する。

(1) 限定的に停車スペースを第一車線歩道側に設置した自転車専用通行帯の整備

本業務における自転車通行空間整備の基本方針としては、停車需要および本線交通の安全性の観点から、第一車線を自転車専用通行帯へ転換することとしている。なお、第一車線歩道側には $W=1.5\text{m}$ のカラー舗装を実施し、自転車の通行空間を明確するとともに、自動車が行走する第二車線との離隔を確保することで、自転車利用者の安全性確保および遵守率向上を図った。さらに、カラー舗装と第二車線間の無着色スペースに駐車禁止の路面標示、第一車線と第二車線の境界にはラバーポールを設置することで、違法駐車を防止し、適切な運用となる計画とした(図-4)。また、バスや貨物車等の停車需要に対しては、停車位置を限定したうえで、第一車線歩道側に停車スペースを設置する計画としている(図-5)。停車車両と自転車が交錯することとなるが、停車スペースを限定しているため、交錯箇所および交錯危険性を最小限としている。なお、停車スペース設置箇所においては、カラー舗装を車道側にシフトしており、車両停車時における自転車の走行位置を明確と

するとともに、本線交通および停車車両に対し、第二車線に近接した位置で自転車が通行する可能性があることを注意喚起する計画とした。これにより、本線交通・自転車交通の安全性を極力確保した形で、停車需要に対応した。

(2) 都市型側溝設置による滞留部幅員($W=2.0\text{m}$)の確保

左直分離の交差点における自転車通行空間を整備するうえで、基本となる考え方を図-6に整理した。整備計画の策定フローとしては、まず、対象となる交差点での左直分離信号現示の有無を整理する。直進単独または左折単独の信号現示が表示される場合には滞留自転車の追い越しが発生するため、滞留自転車を追い越すための滞留スペースの確保が必要となる。次に、自転車専用通行帯の幅員 $W=2.0\text{m}$ 以上を確保可能か整理する。これは、地形など特別な理由によりやむを得ない場合には自転車専用通行帯を $W=1.0\text{m}$ まで縮小できることから、追い越しに必要な幅員を $W=2.0\text{m}$ としており、滞留自転車を追い越すための滞留スペースが確保できるか整理するものである。自転車専用通行帯を $W=2.0\text{m}$ 以上確保可能な場合については、交差点手前で自転車専用通行帯を $W=2.0\text{m}$ とする。自転車専用通行帯 $W=2.0\text{m}$ 以上の確保が困難な場合は、さらに、対象交差点における左折単独の信号現示の有無を整理する。左折単独の信号現示がある場合には、左折単独現示が表示されると、第一車線を走行する左折車両も発進することとなり、滞留自転車を追い越そうとする左折自転車と左折自動車が接触する可能性があるため、自転車は歩道部に誘導させる必要がある。左折単独の信号現示がない場合については、直進単独現示が表示されるため、第一車線に滞留する左折自動車は停車したままであり、滞留自転車を追い越そう

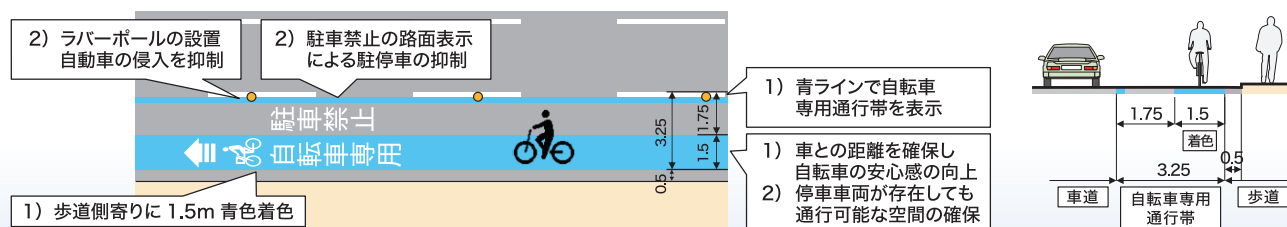


図-4 大須地区における自転車専用通行帯の整備計画（一般部）

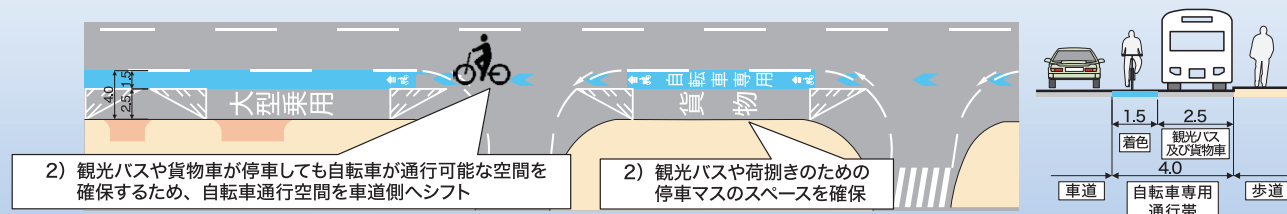


図-5 大須地区における自転車専用通行帯の整備計画（停車車両のスペース）

とする直進自転車との接触する可能性は少ないため、矢羽根で交差点を通過させる。各案の概要は以下のとおりである。

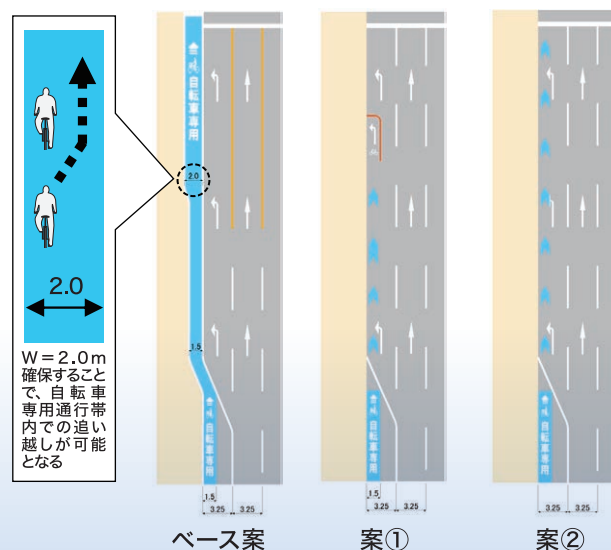
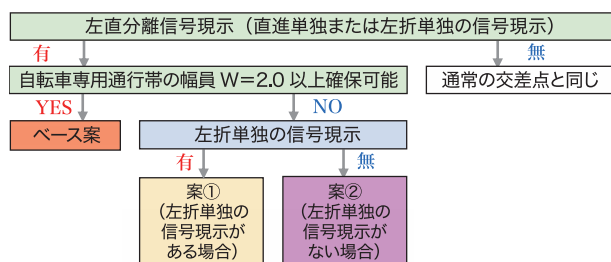
ベース案：交差点手前で $W=2.0\text{m}$ の自転車専用通行帯を確保する案。

案 ①：極力交差点付近まで自転車が車道を通行する案（交差点部で自転車を歩道へ誘導する案）。

案 ②：矢羽根で交差点を通過させる案。

今回計画区間においては、車線の再配分だけでは自転車専用通行帯 $W=2.0\text{m}$ を確保することは困難であった。そのため、西大須交差点においては、車線の再配分による自転車専用通行帯 $W=1.5\text{m}$ の確保に加え、都市型側溝を採用することで、交差点手前で自転車通行帯 $W=2.0\text{m}$ 確保するベース案とした。なお、若宮南交差点についてもベース案としているが、交差点流入部の車線幅員に余裕がなく、都市型側溝を採用しても自転車通行帯 $W=2.0\text{m}$ が確保できなかったため、一部歩道を縮小することで滞留スペースを確保した。

◆左折専用車線のある交差点整備計画の選定フロー



案	概 要
ベース案	交差点手前で $W=2.0\text{m}$ の自転車専用通行帯を確保する案
案①	極力交差点付近まで自転車が車道を通行する案（交差点部で自転車を歩道へ誘導する案）
案②	矢羽根で交差点を通過させる案

図-6 左折専用車線のある交差点整備計画の策定フロー

(3)色の異なる矢羽根などの安全対策の設置

若宮北交差点以北の既設自転車道（対面通行）と今回計画の自転車専用通行帯を接続するにあたり、対向自転車との交錯が必ず生じる。また、若宮北交差点は若宮南交差点に近接しており、各交差点周辺部には横断歩道を利用する歩行者の滞留が想定された。そのため、対向自転車および歩行者との交錯可能性が極力小さくなるよう、交差点間の単路部で接続する計画とした。接続部周辺の歩道上では、色の異なる矢羽根を配置することで、歩行者に対し、自転車も通行する空間であることを認識させるとともに、対向自転車に対しては自転車専用通行帯から自転車が歩道に乗り入れる可能性があることを認識させる計画とした。なお、名古屋市中区桜通地区にある桜通大津交差点周辺の自転車道から自転車専用通行帯へ切り替わる区間においても色の異なる矢羽根を設置がされており、これまでに事故が発生していないことから、今回の計画においても採用している。

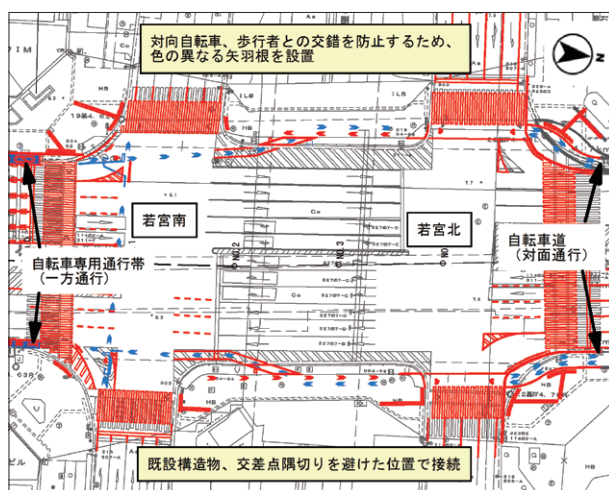


図-7 自転車道（対面通行）との接続

4 おわりに

本稿では、車両・自転車の安全な通行に配慮した停車需要への対応や、左直分離の交差点における滞留スペースおよび自転車専用通行帯（一方通行）と自転車道（対面通行）の接続の考え方を整理した。安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン¹⁾をはじめとする既往の基準では、自転車通行空間整備に対する基本的な整備方針しか整理されていないものに対し、具体計画として整理した事例となる。本稿が今後の自転車通行空間整備の一助となれば幸いである。

参考文献

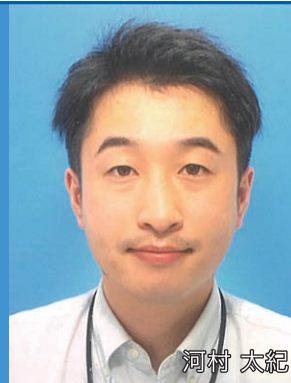
- 1) 国土交通省、安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン、2016
- 2) (公社)日本道路協会、道路構造令の解説と運用、2021.
- 3) 国土交通省、「交通安全教育の推進」、自転車活用推進本部、2021-5-25.
<https://www.mlit.go.jp/road/bicycleuse/project/>,
 (参照2022-09-09)

2022
第1会場

ねじりモーメント、負反力の発生する 橋梁の詳細設計

日本工営株式会社 名古屋支店 河村 太紀・安藤 弘章・竹内 克幸

本社 服部 達也



河村 太紀

曲線半径が小さいかつ径間割がアンバランスな鋼4径間連続非合成箱桁橋の詳細設計を行った。H29年道路橋示方書の改定により、非合成桁においても合成効果を見込んだ設計が必要となった。このため、せん断流理論に基づく簡易式で評価した主桁のねじりモーメントの妥当性について、FEM解析により検証を行った。また、径間割のアンバランスにより発生する負反力に対し、カウンターウェイト構造による負反力対策を検討・採用した。この検討より、ねじりモーメントや負反力に対する設計例を示すことができた。

Key Words 橋梁詳細設計, 合成桁の照査, ねじりモーメント, 負反力対策

1 業務概要および橋梁諸元

本業務は、山岳部を抜ける一般国道の狭隘区間解消および安全で円滑な交通確保を目的とした道路整備事業の内、バイパス区間新設橋梁の詳細設計である。

本橋梁は橋長219.0m、鋼4径間連続非合成箱桁橋である(表-1、図-1)。本橋梁の特徴としては、平面線形が曲線半径 $R=60\text{m}$ と小さいことが挙げられる(図-2)。また、径間割も橋脚位置の制限により終点側側径間が短いアンバランスな不等径間割である特徴を有する(図-3)。

表-1 橋梁諸元

橋長	219.000m
支間長	56.500m+65.000m+66.000m+29.150m
有効幅員	8.000m~9.000m
縦断勾配	7.500%
平面線形	$R=160\text{m}\sim 60\text{m}$
横断勾配	3.000% ~ 6.000%
活荷重	B活荷重
上部工形式	鋼4径間連続非合成箱桁橋

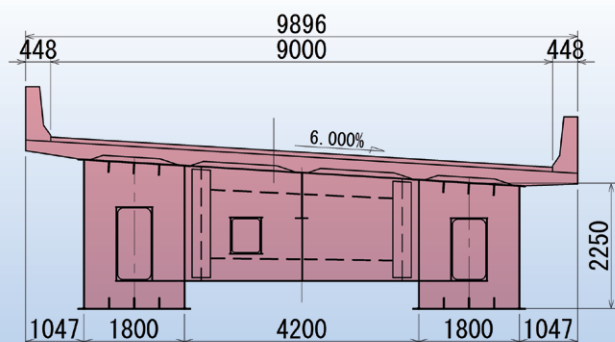


図-1 上部工標準断面図

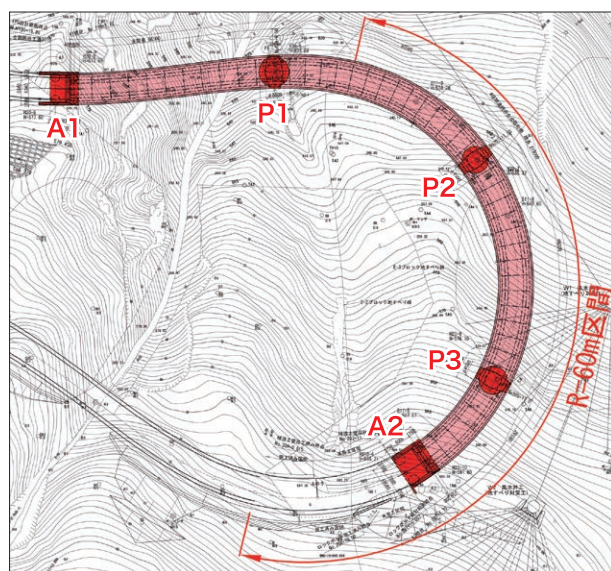


図-2 平面図

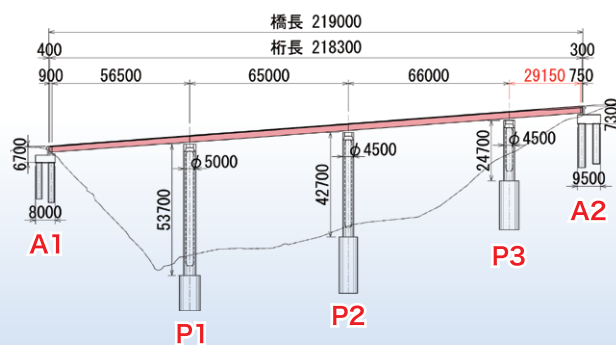


図-3 側面図

2 曲線半径 R=60m によるねじりの影響

H29年道路橋示方書の改定により、非合成桁の設計においても合成効果を見込んだ設計が必要となった。本橋梁は、曲線半径がR=60mと小さいため、スタッドボルトの配置検討を行う際に、スタッドボルトに作用する主桁のねじりモーメントをせん断流理論¹⁾²⁾に基づく簡易式(以下、簡易式と呼称)で評価できるかが課題であった(図-4、式1a、式1b)。

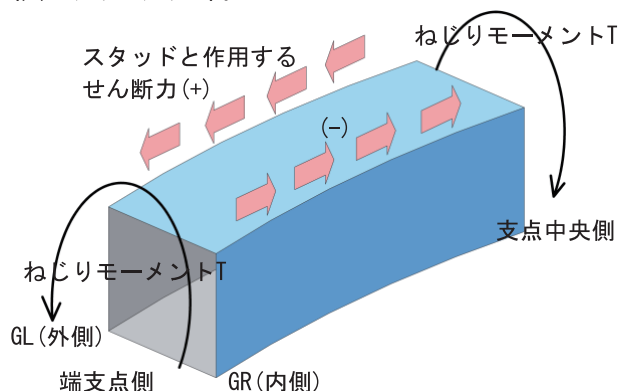


図-4 せん断流理論概要図

$$q = \frac{T}{2B(H + h + t_c)} \quad (1a)$$

$$P = \frac{q \cdot p}{n_2} \quad (1b)$$

ここに

- q = せん断流
- T = ねじりモーメント(N・mm)
- B = 箱桁幅(mm)
- H = 箱桁高(mm)
- h = ハンチ高(mm)
- t_c = 床版厚(mm)
- P = スタッドの間隔(mm)
- n₂ = 片側1列あたりのスタッド本数(本)
- P = スタッド1本あたりの作用力(N)

そこで、簡易式とFEM解析の2つの方法でスタッドボルト間隔を算出し、簡易式の妥当性を検証した。

FEM解析結果を用いたスタッドボルト配置間隔よりも、簡易式から求められるスタッドボルト配置間隔が密であれば、簡易式が妥当であると判断できる。

(1)簡易式によるスタッドボルト間隔

簡易式を用いてスタッドボルト間隔を算出した結果、G1桁P2支点上では160mm~180mmとなった(表-2)。

表-2 簡易式によるスタッドボルト間隔 (G1)

位置	スタッドボルト間隔
P2 起点側	180mm
P2 終点側	160mm

(2)FEM解析によるスタッドボルト間隔

FEM解析の実施に先立ち、モデル化範囲を抽出するため、予備解析として格子解析を実施した。その結果、ねじりモーメントの影響が最も大きいP2支点上から前後2パネル分を抽出しモデル化を行った(図-5)。FEM解析モデルは、床版をソリッド要素、鋼部材をシェル要素、床版と鋼桁部材(主桁上フランジ、中縦桁上フランジ)の接合はスタッドボルトを模した剛ばね要素で接合した。この際、スタッドボルト間隔は、橋軸方向の水平せん断力の照査結果より300mmと仮定した(図-6、図-7)。載荷する活荷重は、ねじりモーメントの影響が最も大きくなるよう、ねじりモーメントの影響線より、P2終点側が曲線外側に倒れこむ載荷範囲とした(図-8)。

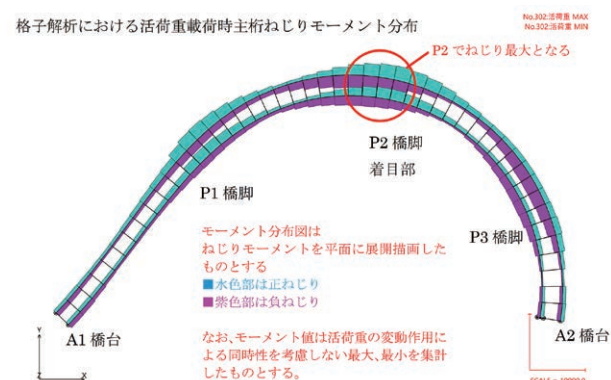


図-5 骨組み解析によるねじりモーメントの分布

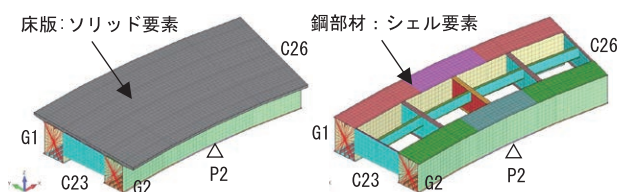


図-6 床版および鋼部材のモデル化の様子

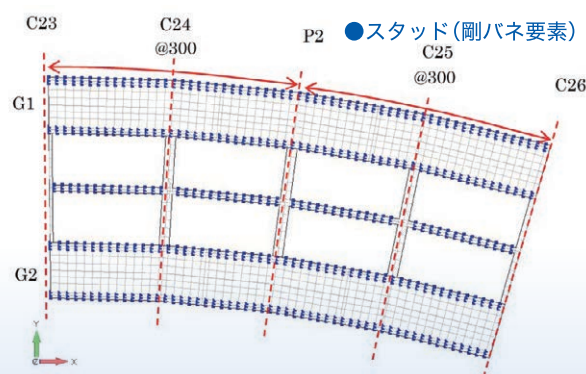


図-7 スタッドボルト配置平面図

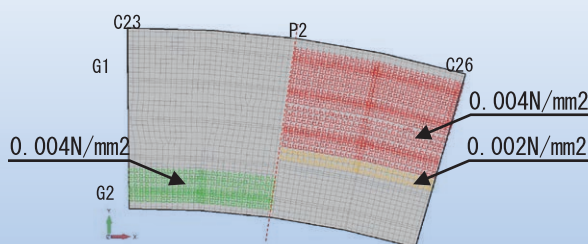


図-8 p2 荷重載荷範囲

FEM解析結果を図-9、図-10に示す。

G1桁L側(曲線外側)とG1桁R側(曲線内側)を比較すると、L側の合成せん断力が卓越している。これは曲線半径により上部工が外側に倒れこむ挙動が影響していると考察できる。また、G1桁L側では、中側スタッドの合成せん断力が卓越している。これは、中側スタッドが主桁ウェブ直上であることによる影響で、中側スタッドの剛性が増加し、応力が集中したと考察できる。

外側・中側・内側スタッドの平均値に着目すると、せん断力の制限値32342Nを1.2倍程度超過している。本解析はスタッドボルト間隔を300mmと仮定した結果であるため、配置間隔を1.5倍密にした200mmに換算すると発生せん断力は25164N(=37746/300×200)程度となり、せん断力の制限値32342Nを満足できる。

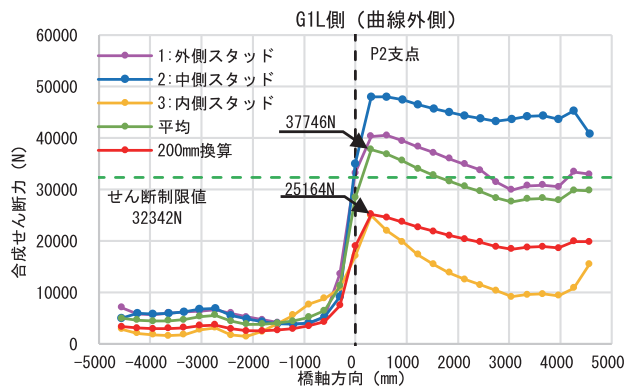


図-9 合成せん断力の分布 (G1 桁 L 側)

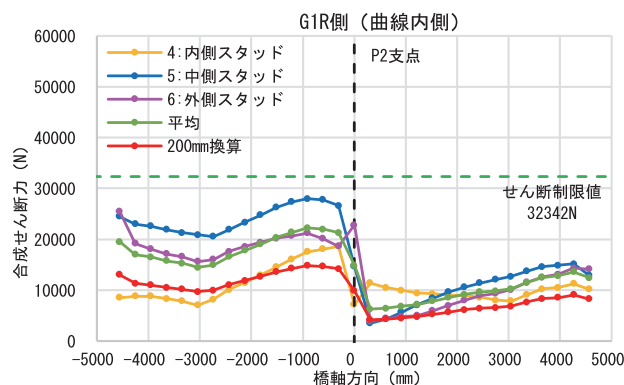


図-10 合成せん断力の分布 (G1 桁 R 側)

(3) スタッドボルト間隔の比較

簡易式とFEM解析から得られたスタッドボルト間隔の比較を表-3に示す。簡易式で求められたスタッドボルト間隔は、実挙動を再現したFEM解析結果より密な間隔であった。このため、簡易式でスタッドボルト間隔を決定しても安全側である。よって、簡易式を用いた設計が妥当であると判断した。

表-3 P2 支点上のスタッドボルト間隔の比較

算出方法	スタッドボルト間隔
簡易式	160mm
FEM 解析	200mm

3 アンバランスな径間割による負反力の発生

本橋梁は、地形条件による橋脚位置の制約のため、終点側側径間が短いアンバランスな不等径間割である。このため、最終径間支点(A2支点)に負反力が発生することが課題であった(図-11、表-4)。

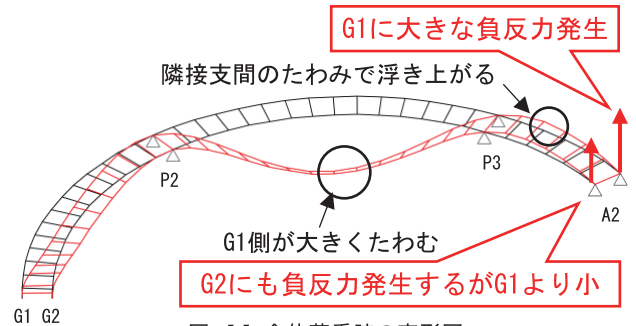


図-11 全体荷重時の変形図

表-4 A2 支点反力

支 点	G1	G2
死荷重	89kN	467kN
活荷重	MAX 1071kN	672kN
	MIN -694kN	-101kN
総荷重	MAX 1433kN	1330kN
	MIN -774kN	364kN

(1) 対策工法の抽出

負反力対策として、以下の対策工法を抽出し本橋梁に適用可能か検討を行った。なお、浮き上がり防止構造も考えられたが、A2支点の支承の回転・移動を拘束してしまうため抽出案から除外した。

■カウンターウェイト構造

- ・床版増厚
- ・桁内充填
- ・巻立てコンクリート

■アウトリガー構造

- ・支点移動(アウトリガー)

■その他

- ・浮き上がり防止構造(×)

(2) 床版増厚

A2支点付近の床版を増厚し支点反力を増加させる案である(図-12)。幅員全体で増厚を行うため、効果的に支点反力を増加させることができる。ただし、断面の急激な変化および過密な床版配筋を避けるため、増厚厚さは通常部の3倍を上限とした。

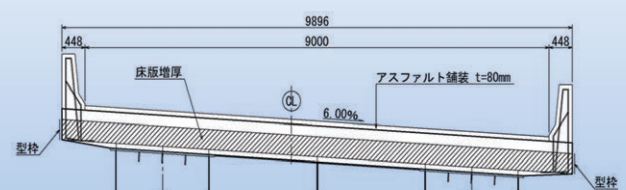


図-12 床版増厚概要図

(3) 桁内充填

A2支点付近の主桁内部にコンクリートを充填する案である(図-13)。桁ごとに設置可能であるため、G1桁に限定したカウンターウェイト構造として効率が良い。充填コンクリートの範囲は桁内の点検経路に配慮した形状とした。ただし、桁内での施工となるため、他の案と比較して施工性に劣る。

また、充填コンクリートの材質に高重量コンクリートを用いればより効果的であるが、特殊材料のため材料調達に課題がある。

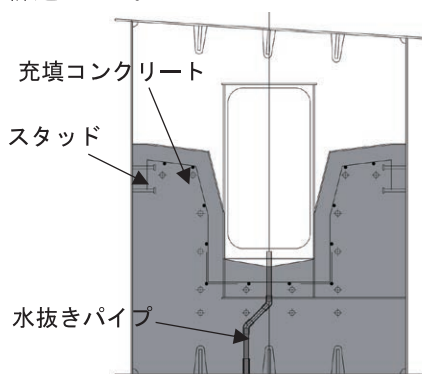


図-13 桁内充填概要図

(4) 巻立てコンクリート

A2支点上の端支点横桁をコンクリートで巻立てる案である(図-14)。施工範囲が少ないため施工性に優れる。ただし、他の案に比べ、増加する支点反力が少ないため、他の対策案との併用が必要である。

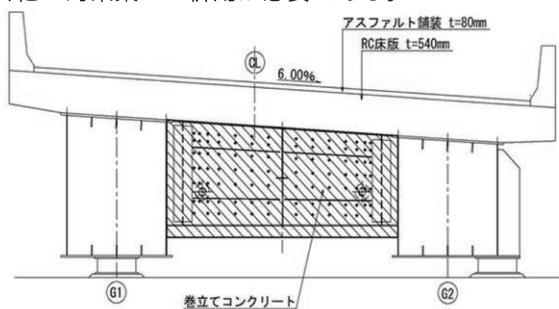


図-14 巻立てコンクリート概要図

(5) 支点移動(アウトリガー)

A2支点位置を移動することで、G1・G2の反力バランスを調整する案である(図-15)。橋軸直角方向の支点間隔を広げることで、負反力を低減できる。ただし、張出量を大きくすると、橋座の支承縁端距離を確保するために、橋座の拡幅が必要になる。

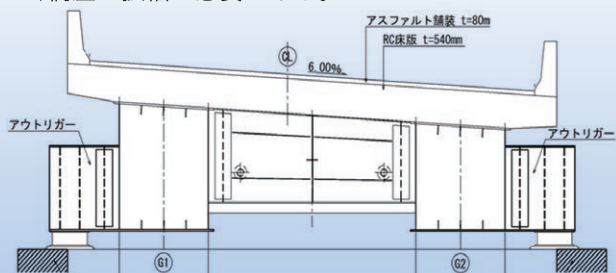


図-15 支点移動概要図

(6) 対策工法の検討

抽出した対策工法について、比較検討を行った。経済性・施工性・構造的に優れる床版増厚を採用し、なおも不足する支点反力を桁内充填+巻立てコンクリートで補う組み合わせとした。さらにG2支点を曲線内側に移動させることで、反力バランスを調整し、全体の対策工法の低減を行った(図-16)。

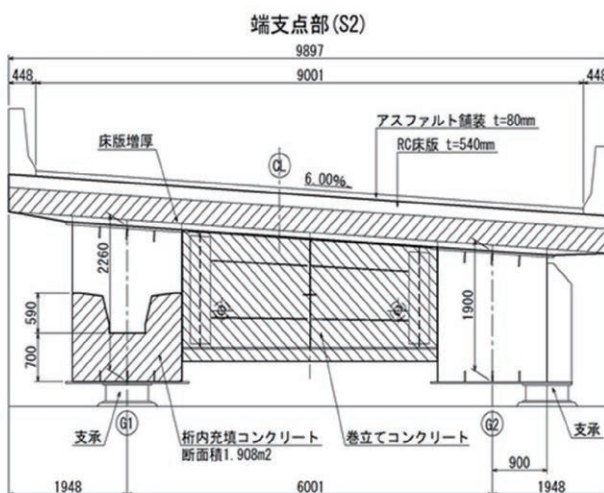


図-16 対策工法検討結果断面図

4 まとめ

本業務では曲線半径によるねじりモーメントの影響と、アンバランスな不等径間割による負反力の発生という課題に対し、各検討を行い設計を実施した。

ねじりモーメントの影響については、簡易式とFEM解析の2つの方法でスタッドボルト間隔を算出し、簡易式の妥当性を検証できた。よって、簡易式を用いた設計の有用性を示すことができ、同程度の曲線半径の小さい橋梁について、効率的に設計を行えることを見出せた。

アンバランスな不等径間割による負反力の発生については、カウンターウェイト構造を検討し、各案を組み合わせることで、効果的かつ経済的な負反力対策を立案することができた。

本業務で得られた成果・知見を活かし、今後はより合理的な構造を模索していきたい。

謝辞: 本論文を作成するにあたり、静岡県島田土木事務所より受注した業務成果の一部を活用させていただきました。ご協力いただいた発注者様には心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 杉本高志, 山内誉史, 堀井滋則: 曲線合成1箱桁橋の適用限界に関する考察, 橋梁と基礎 (2019年7月号), 2019-7 (P.30)
- 2) 杉本高志, 山内誉史, 堀井滋則: 連続合成曲線細箱桁の適用限界に関する考察, 橋梁と基礎 (2019年9月号), 2019-9 (P.35)



鉄道駅周辺における 高齢者のにぎわい・交流空間の創出 ～老人福祉センター基本構想・基本計画策定業務～

株式会社オオバ 名古屋支店

竹内 希生・丸山 昇・木村 晃



竹内 希生

当該業務は、愛知県北部に位置する都市において整備が検討されている老人福祉センターについて、既存施設の利用実態やニーズ、鉄道駅前という立地特性等を踏まえながら、高齢者の健康増進及び生きがいの充実を図るための基本構想・基本計画を策定するものである。今回新たに整備する老人福祉センターについては、従来の老人福祉センターにはない「交流・にぎわい」という視点を加え、「地域の“元気”をつなぐサードプレイス」をコンセプトに各種機能やプログラム、配置計画を提案した。

Key Words 老人福祉施設、交流・にぎわい、サードプレイス、鉄道駅前、官学連携

1 はじめに

老人福祉センターをはじめとする老人福祉施設は、様々な人々が集い・交流する中心市街地から離れた郊外部に立地する傾向にあり、高齢者のみが利用する限定的・閉鎖的な空間となっている。また、従来の老人福祉センターは、老人福祉法に基づく「健康増進」、「教養の向上及びレクリエーションの供与」を目的とした機能導入を基本としていることから、若者をはじめとした様々な人々との交流等、利用者が望む施設のあり方に対応できていない実態にある。

そこで本業務では、「地域の“元気”をつなぐサードプレイス～心地良く過ごせる第三の場所～」をコンセプトに掲げ、従来の老人福祉センターのあり方を時代と地域に合った形に見直し、「駅前」という立地特性を活かしながら、多世代が交流し、にぎわう空間の創出に向けた方針等を基本構想・基本計画（以下、「本計画」という。）として取りまとめた。

本稿では、本計画の策定に係る経緯を紹介するとともに、これまでの老人福祉センター整備にはない新たな視点から本業務の技術的特徴を総括する。

2 業務の概要

本業務の対象地（以下、「A市」という。）は、愛知県北部に位置する都市であり、総合計画等の上位関連計画では「高齢者の社会参加と生きがいづくりの支援」や「健康づくりと介護予防の充実」を掲げている。

A市では既存の老人福祉センター（以下、「既存施設」という。）が2か所整備されているが、高齢人口の増加に伴い、既存施設の利用者が年々増加傾向にあった。また、趣味やスポーツ、娯楽等への関心が高い高齢者が多く、様々な活動ができる老人福祉センターへの地域住民の期待が高まりつつあることから、加速度的に増加する高齢者とそれに伴い多様化するニーズに対応した新たな

老人福祉センターの整備が求められていた。

本業務は、高齢社会の進展により変化する社会経済情勢を捉えつつ、既存施設の利用実態や地域住民の意向等を踏まえ、近隣大学等との連携を図りながら、高齢者の健康増進及び生きがいの充実を図るための方針を策定することを目的とした。

3 本計画のキーワード

(1)「老人福祉センター」の整備の視点

「老人福祉センター」は、老人福祉法第20条の7に規定される施設であり、「健康の増進」、「教養の向上」、「レクリエーションのための便宜」を総合的に供与することを目的とする施設である。

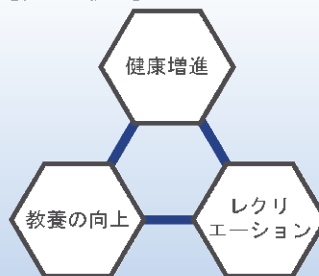
本計画では、これらに「交流」、「にぎわい」といった地域の活力向上に資する新たな視点を加えた施設となるよう提案した。

■老人福祉法第20条の7における位置づけ

- 老人福祉センターは、無料又は低額な料金で、老人に関する各種の相談に応ずるとともに、老人に対して、健康の増進、教養の向上及びレクリエーションのための便宜を総合的に供与することを目的とする施設とする。

■老人福祉センター整備の視点

【従来の視点】



【新たな視点】



新たな老人福祉センターの整備

図-1 老人福祉法における位置づけと整備の視点

(2)本計画における「サードプレイス」の意味

本計画では、新たに整備する老人福祉センターが目指す未来の姿として、「安心して利用でき、居心地が良く過ごせる空間(=地域のサードプレイス)」と位置づけた。なお、「サードプレイス」は、アメリカの社会学者であるレイ・オルデンバーグが自身の著書において以下のように定義している¹⁾。

■「サードプレイス」の定義

- ・アメリカの社会学者であるレイ・オルデンバーグの著書「The Great Good Place (1989著)」より、以下のように定義されている。
- ・「サードプレイス」＝
「自宅や職場とは隔離された心地のよい第3の場所」

■「サードプレイス」の8つの特徴

- ・「サードプレイス」には以下の8つの特徴がある。
- ①中立の領域 ⑤常連
- ②人を平等にするもの ⑥目立たない存在
- ③会話が主な行動 ⑦その雰囲気には遊び心がある
- ④利用しやすさと便宜 ⑧もう一つのわが家

図-2 「サードプレイス」の定義と特徴

4 老人福祉センター整備に係る3つの課題

(1)アクセス性・利便性に配慮した施設配置【課題1】

既存施設は、A市の東部地域・南部地域にそれぞれ1か所ずつ整備されているが、いずれも中心市街地から離れた場所に位置しており、高齢者が気軽に安心して施設を利用できる環境にない実態がある。

また、既存施設の立地バランスを見ても、北部地域・西部地域には老人福祉センターが整備されていないことから、これらの地域の高齢者においては、十分なサービス提供がされていない実態にあった。

そのため、高齢者が気軽に老人福祉センターを利用できるよう、アクセス性・利便性に配慮した施設配置が求められた。

(2)都市施機能の集約と健康づくりの連携【課題2】

人口減少・少子高齢化の進展に伴い、A市においても、鉄道駅や市役所等の拠点への都市機能の集約によるコンパクトなまちづくりの実現が求められている。

また、全国的に健康寿命が延伸する中、A市の健康寿命も延伸傾向にあり、全国平均及び県平均を上回る状況にあるが、健康寿命がさらに延伸され、平均寿命との差が縮まることで、社会保障費の削減にもつながることが期待されている。そのため、老人福祉センター事業をはじめとした高齢者の「健康づくり」は、人口減少下における持続可能な財政運営の面でも重要な施策となっている。

従って、コンパクトで持続可能なまちづくりの実現に向けて、拠点への都市機能の集約を念頭に置いた高齢者の「健康づくり」が求められた。

(3)新たな老人福祉センターのあり方の提案【課題3】

既存施設は、従来の老人福祉センター整備に関する視点に基づき機能配置がなされている一方、地域住民や施設利用者からは、「若い世代との交流」、「近隣大学等との連携」、「様々な人々とのにぎわい空間づくり」等の従来の老人福祉センターにはない新たな視点(目的・機能)の導入が望まれていた。

このような背景を踏まえ、ハード・ソフト策を含め地域ニーズに即した視点を取り入れること等、新たな老人福祉センターのあり方の提案が求められた。

■老人福祉センターに求められる新たな視点



【地域住民や施設利用者からの意見(抜粋)】

- ・これまでの施設にはない、新しい目的や機能を取り入れて、老人福祉に寄与することができる施設となしてほしい。
- ・若い人たちが飛び込んで来るような雰囲気づくりが大切。
- ・教養文化機能について、近隣大学の学生が講師やボランティアとして参加してもらえると、若い世代と交流できる。
- ・多様な人々と楽しく、にぎわえる空間ができると嬉しい。

図-3 老人福祉センターに求められる新たな視点

5 鉄道駅周辺における老人福祉センターの整備…【課題1・2に対する解決策】

(1)整備候補地の選定

新たに整備する老人福祉センターは、従来のあり方を見直し、様々な人々の交流やにぎわいを創出する地域に開かれた施設とすることが重要なため、整備位置の選定が非常に重要となる。

従って、整備候補地は、市全体の公共施設配置バランスや一団の用地確保を前提とする中、関連業務で得られたノウハウ(現況地形を考慮した土地利用方策等)や地域・近隣大学とのつながりを活かせる市内北部に位置する鉄道駅の隣接地(以下、「当該地区」という。)を提案した。

a)当該地区の概要

当該地区の概要は以下のとおりである。

- ①鉄道駅の1日あたりの乗降客数:3,000人/日
- ②近隣大学の主要なアクセス拠点であり、駅前広場にはスクールバス(平日で3~5便)が発着
- ③駅前広場周辺には銀行やカフェ等の機能が集積
- ④駅前広場北側に一団の用地(約8,000m²)が存在

b)当該地区での整備による効果

都市計画の視点から、駅周辺には商業や業務、居住等の機能集積を優先的に図ることが多いが、当該地区に整備することで、以下の効果が期待できる。

- ①高齢者等のアクセス性の向上:交通結節点に隣接することで、鉄道やバス等の公共交通による移動が可能となり、移動手段が制約される高齢者等のアクセス性の向上が期待できる。
- ②地域住民の利便性の向上:多様な都市機能が集積する拠点であることから、施設利用者のみならず地域住民の生活利便性の向上が図れるとともに、これまでサービス提供が不足していた北部地域の住民の生活利便性向上が期待できる。
- ③多世代にわたる交流・連携の促進:近隣大学の主要なアクセス拠点であることから、施設利用者のみならず学生等の多世代にわたる交流・連携の促進が期待できるとともに、大学側の高齢者福祉等の研究の場となることが期待できる。

(2)建設検討委員会による整備予定地の適地選定

当該地区を含む3か所の整備候補地について、学識経験者や地元団体等が参画する建設検討委員会において適地選定が行われ、当該地区が選定された。これは、上述した当該地区での整備により、アクセス性・利便性・交流促進が図られる点に加え、駅前広場や周辺施設への波及効果(ストック効果)の最大化が図られる点が評価されたことによる。

6 基本コンセプト及び基本方針の設定 …【課題3 に対する解決策】

(1)新たな視点を取り入れた基本コンセプト

新たに整備する老人福祉センターが地域に開かれ、交流・にぎわいの空間となるよう、「地域の“元気”をつなぐ サードプレイス～心地良く過ごせる第三の場所～」を基本コンセプトとして設定した。

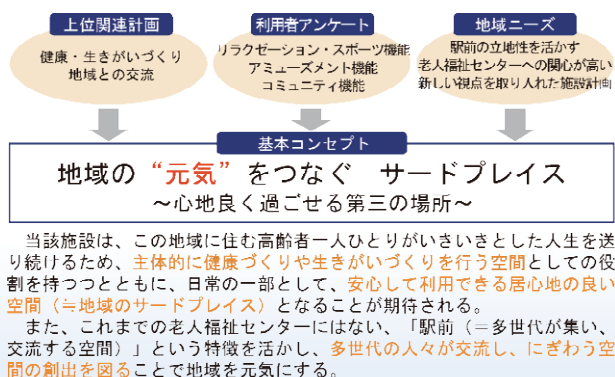


図-4 基本コンセプト

(2)基本コンセプトの実現に向けた3つの基本方針

基本コンセプトの実現に向け、既存施設からのステップアップ、多様なニーズへの対応、新たな機能の導入の観点から、3つの基本方針を設定した。

- ①高齢者の健康づくり・生きがいがづくりに資する機能の充実

- ・地域の老人福祉の拠点として、健康相談や機能回復訓練等の各種機能を充実させることにより、主体的に楽しみながら活動する高齢者の健康づくり・生きがいがづくりを支える。

- ・既存施設を含む利用者ニーズ等の情報を共有し、地域特性に合わせた適切なサービス提供を図る。

②居心地が良く、快適に利用できる空間構成

- ・使いやすく諸室配置や分かりやすい施設内動線など、高齢者にとって居心地が良く、快適に利用できる空間構成とする。

- ・多目的利用ができる諸室やオープンスペースを配置することで、日常的な利用だけではなく、多様なニーズへの対応を図る。

③立地性を活かした、交流・にぎわい機能の充実

- ・駅前という立地性を活かし、高齢者や地域住民、駅利用者などの多世代の人々が出会い、交流し、にぎわうことができる空間づくりに努める。

- ・近隣大学や周辺施設等の地域に関する機関と連携し、出前講座等の新たなプログラムを実施するなど、多世代・地域とつながる機会の創出を図る。

7 基本コンセプトの具現化に向けた提案

(1)利便性に配慮した土地利用及び動線設定

基本コンセプト及び基本方針を前提に、より効率的・効果的な施設配置とするため、周辺の土地利用や地権者意向等を勘案しながら、土地利用(施設、道路、駐車場、調整池等)及び動線を設定した。



図-5 当該地区の土地利用及び動線計画

(2)利用者ニーズに合わせた導入機能の設定

既存施設の利用実態やニーズを踏まえ、当該地区にふさわしい導入機能を設定するとともに、近隣大学等との連携によるプログラム案を提案した。

◆新たに導入する機能～にぎわいゾーン～

- ・近隣大学や鉄道駅周辺に立地する店舗等(銀行やカフェ等)の地域に関する機関と連携し、多世代や地域とつながるための機能

◆近隣大学等との連携による新たなプログラム案

- ・老人福祉センターへの子育て支援機能の付加
- ・管理栄養学科の学生による栄養指導実習
- ・駅前広場との連携による朝市等のイベント実施

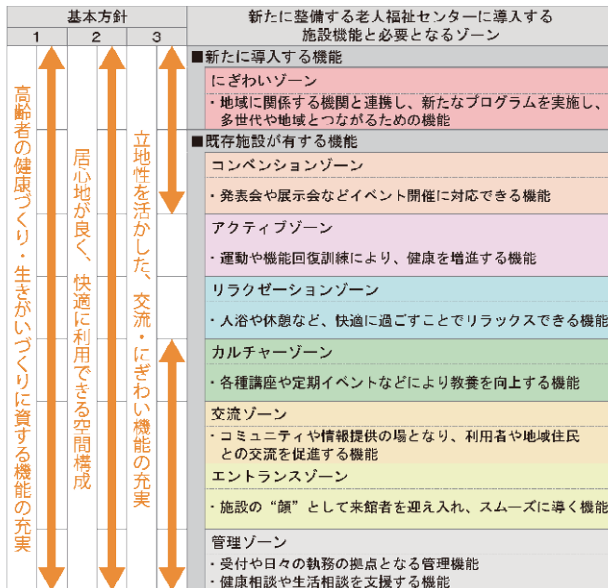
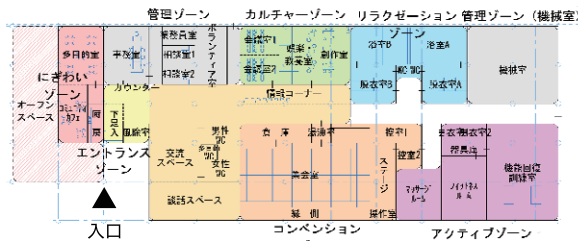


図-6 導入する施設機能と必要となるゾーン

(3) 利用者の利便性・快適性に配慮した機能配置

老人福祉センターは、敷地条件や前述の土地利用・動線計画を踏まえる中、導入機能やプログラムの実現を図るため、各施設機能が有機的に連携する機能配置（配置計画・諸室規模）を設定した。

「にぎわいゾーン」は、様々な人々が利用しやすい空間となるよう入口近辺に配置した。



ゾーン名称	諸室規模	機能を担う諸室
■新たに導入する機能		
にぎわいゾーン	約340㎡ (屋外210㎡含む)	多目的室、オープンスペース、コミュニティカフェ
■既存施設が有する機能		
コンベンションゾーン	約380㎡	集会室、ステージ、倉庫、控室、給湯室
アクティブゾーン	約330㎡	マッサージ室、機能回復訓練室、器具室、フィットネスルーム
リラクゼーションゾーン	約200㎡	脱衣室A・B 浴室A・B
カルチャーゾーン	約160㎡	創作室、娯楽・教養室、会議室
交流ゾーン	約270㎡	情報コーナー、交流スペース、談話スペース
エントランスゾーン	約40㎡	事務室、ボランティア室、実務員室、相談室、機械室、トイレ
諸室合計・・④	約1,870㎡	オープンスペース210㎡除く
その他共用部・・⑤	約280㎡	廊下・共用スペース等
延床面積・・⑥ (⑥=④+⑤)	約2,150㎡	

図-7 利用者の利便性・快適性に配慮した機能配置

8 本業務の成果

(1) 新たな老人福祉施設の提案

本業務は、高齢者福祉に関する業務であり、弊社の中でもあまり類を見ない業務であったが、計画策定にあたって地域住民や学識経験者、施設利用者との「交流」と弊社の「都市計画・まちづくりの知見の融合」により、「地域の「元気」をつなぐサードプレイス」の実現に向けた方向性を示すことができた。

(2) 近隣大学や地域との連携による計画策定

老人福祉センターの整備予定地となる当該地区において、以前に弊社で駅前広場設計業務を実施しており、近隣大学や地域住民等と連携・協力しながら整備した経緯がある。このような背景がある中、老人福祉センター整備にあたっては、地域住民等から「若い世代との交流」を望む声が挙がったことから、その時に得た近隣大学との「つながり」を十分に活かすことで、まちづくりの一環として「高齢者と若者」、「近隣大学と行政」を「つなぐ」機会の創出を図ることができた。

(3) 駅周辺におけるコンパクトなまちづくりの実現

前述のとおり、老人福祉センターは一団の用地を確保する必要があることから、比較的中心市街地から離れた場所に立地される傾向にある。本計画では「駅前」という都市的ポテンシャルの高い地区にあえて老人福祉センター整備を促すことで、高齢者のみならず多世代の人々が利用できる空間となり、A市が目指すコンパクト・プラス・ネットワークのまちづくりにも寄与することができた。

また、本業務に留まらず、関連業務として駅前広場や造成等の設計、事業認定等を実施したことで、鉄道駅周辺におけるコンパクトなまちづくりのスピーディーな実現に貢献することができた。

9 おわりに

今回のような施設（ハコモノ）は、機能性や効率性を重視して整備するだけでは、施設を利用する住民同士や地域を本当の意味で「つなぐ」ことはできない。そのため、本計画では「サードプレイス」や「交流・にぎわい」といった新たな視点を取り入れながら、人と人、人と地域が交流できる方針を提案した。

現在、令和4年度中の竣工に向けて、造成工事や建築工事等が進んでいる。供用開始後に多くの地域住民に利用されることを願うとともに、本計画でつないだ「地域住民・近隣大学・行政」が互いに連携・協力し、より良い老人福祉センターとなることを期待する。

参考文献

- 1) 「The Great Good Place」, Ray Oldenburg[著], 1989

2022
第2会場

ALB点群データによる 河床凹凸の面的評価 ～アユ生息場評価に向けた一考察～

株式会社建設技術研究所 中部支社

小川 大介・堀田 大貴・海津 利幸・細井 寛昭・遠藤 慎一



小川 大介

ALB測量によって得られた面的かつ超高密度の河床高点群データから、河床底面からの比高として「礫面高」を算出し、礫面高の分布から河床凹凸やアユ生息場の評価を試みた。礫面高分布と河床材料の粒径分布を比較した結果、石の被度や石サイズの増加に伴い、平均礫面高や90%礫面高が大きくなり、礫面高による河床凹凸の評価が可能であることが示唆された。また、アユの好漁場と非好漁場の礫面高分布を比較したところ、好漁場では90%礫面高等の河床凹凸を示す指標が大きい傾向にあった。これらの結果は、アユの生息条件としての河床凹凸の重要性を示唆し、ALB測量を活用したアユ生息場の面的評価の可能性を期待させるものである。

Key Words

ALB 測量, 河床凹凸, 河床材料分布, 生息場評価, アユ

1 はじめに

河川の総合土砂管理等における土砂動態や生息場評価の検討では、流路における河床材料の分布状況を考慮することが非常に重要である。しかし、調査手法上の制約から、ごく限られた地点でのサンプリング調査をもとに河床全体を類推して検討に用いているのが現状である。しかし、実際の河床材の分布はモザイク状に異なっていると考えられ、河床環境に依存する生物の生息場評価にあたっては、河床の質的状況、つまり粗細や凹凸を面的に把握することが長年の課題であった。

近年、水域の河床高を計測するALB(Airborne Laser Bathymetry)が実務で用いられることが多くなっている。ALB測量は、航空機から陸上部を計測する近赤外レーザと水中部を計測するグリーンレーザを同時に照射し、水深や河床の3次元座標を計測するものである(図-1)。ALB測量では、これまで計測できなかった水域における高密度の3次元座標を面的に得られることから、河床の堆積や洗掘、河川構造物の変状や樹木繁茂の把握等に活用されている¹⁾。

我が国を代表する魚種であるアユは、河床の石礫に付着する藻類を摂餌することから、河床環境の状況によってその生息環境としての良しあしが左右される。既往研究では、河床環境とアユの生息の関係性を調べられており、大サイズの石礫の存在や、それらが浮き石状態であることが好ましいこと²⁾、アユは平坦河床より凹凸のある河床を選好すること³⁾等が報告されており、いずれも河床凹凸があることの優位性を示唆している。

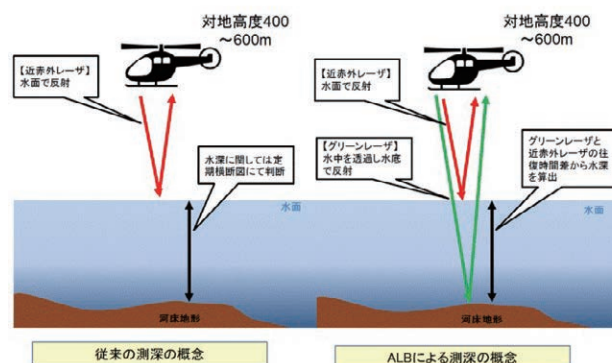


図-1 ALB 測量の概要 (国土交通省賀川河川事務所 HP)

本報告では、小型マルチコプターUAVを用いて得られた“面的かつ超高密度の河床高データ”を用いた河床の凹凸評価の可能性を検証するとともに、面的な河床凹凸を考慮したアユ生息場を評価する手法の確立に向けた検討を行った。

2 方法

(1) 調査対象地

一級河川の上流域、ダムに挟まれた本川における2区間の瀬を対象にした。下流側の瀬は長さ約700mで漁業者よりアユの好漁場と認識されている。上流側の瀬は長さ約400mでアユの好漁場とは認識されていない。

(2) ALB測量および空中写真撮影

ALB計測器を搭載したUAVを高度約70mで飛行させ、測量と空中写真撮影を行った。レーザの点群密度は100点/m²以上、空中写真の地上分解能は0.02mとした。水位が安定した時期の河床の状況を把握するため、非出水期である2021年12月～2022年1月に測量を実施した。使用した機器を表-1に示す。

表-1 使用機器の写真, スペック

機器名	細目	仕様
【レーザー測距装置】 TDOT GREEN アミューズワンセルフ社製 S/N 34891605	観測間隔	1秒以下
	受信周波	2周波
	水平精度	±0.01m
	高さ精度	±0.02m
	姿勢精度 (Yaw)	±0.02°
	姿勢精度 (Pitch/Roll)	±0.01°
	最大計測距離	≥10% 158m ≥60% 300m
	パルスレート	60kHz
	レーザー照射角	±45°
【UAV】 DJI社製 MATRICE600PRO S/N M80DFA22030166	測距精度	≥10% ±15mm ≥60% ±5mm
	飛行可能時間	12分以上
	自動飛行機能	あり
	最大飛行対地高度	500m
	運行可能最大風速	10m

(3) 点群データの一次整理(グラウンドデータ作成)

ALB測量で得られたオリジナルデータは水面や水中で反射したノイズを含んでいる。これらは、編集ソフトによる自動除去が困難であるため、手動で除去し、河床で反射したと考えられるパルスをグラウンドデータ(以下、点群データ)として作成した。

(4) データ解析方法

本報告では、点群の標高データから「礫面高」を算出し、解析に用いることとした。礫面高は、細粒土砂で構成されると想定される平坦な河床面から、石礫の任意の箇所における相対高さを示す概念である。既往研究⁴⁾では類似の概念として、河床の砂面から石礫の「頂点」までの高さである「露出高」が用いられ、石礫一つひとつに露出高の値が算出されている。一方、今回のALB測量で得られるデータはランダムなレーザー照射のため、石礫の任意の位置の標高を計測しており、結果として一つの石礫に複数の測定点(礫面高)が発生している点が異なる。

a) 礫面高の集計範囲の設定、礫面高の算出

低水路を2m×2mメッシュに区切り、メッシュ内の各点群データの礫面高を算出した。アユの縄張りは約1m四方であり、時々動き回る範囲を加えると2-3m²であること⁵⁾、また、縄張り範囲の水利条件には周囲の河床凹凸が影響していると考えられることから、ここでは2m×2mの範囲がアユの生息に影響する範囲として設定した。礫面高の算定にあたり河床面の標高が必要となるが、ここでは、各メッシュに含まれる点群データの下位5%の平均と仮定し、河床面と各点群の標高差分を礫面高として算出した。

b) 礫面高による河床凹凸の評価手法

礫面高から河床凹凸を評価できるかを検証するため、河床表層の粒径分布が異なる箇所を抽出したうえで、各メッシュにおける礫面高の加積曲線を作成し、礫面高の平均、90%値、最大値、標準偏差を算出した。これらと、空中写真から判読した河床表層材料の平面分布を比較した。

c) アユ好漁場における礫面高分布の評価手法

アユ生息場評価では、アユ好漁場と非好漁場のそれぞ

れの平瀬における礫面高を比較し、アユの生息適否を区分する指標値を検討した。アユ好漁場における礫面高は、現地での潜水目視で確認した縄張りアユ確認箇所(必ずしも排斥行動を確認せずとも一定箇所に固執する個体を縄張りアユと定義した)を含むメッシュ(5メッシュ)を抽出し算定した。非好漁場では、目視判断により流れの状況から瀬を区分し(4地区)、それぞれの瀬から4メッシュ/1地区を任意に抽出し、4メッシュの礫面高を平均した。

3 結果

(1) 点群データの取得状況

点群の取得状況を確認すると、一部で欠測により点群数が不足している部分が見られた(図-2)。メッシュYR164とYR165は、巨石やその直下の白波部分における点群が欠測していた。

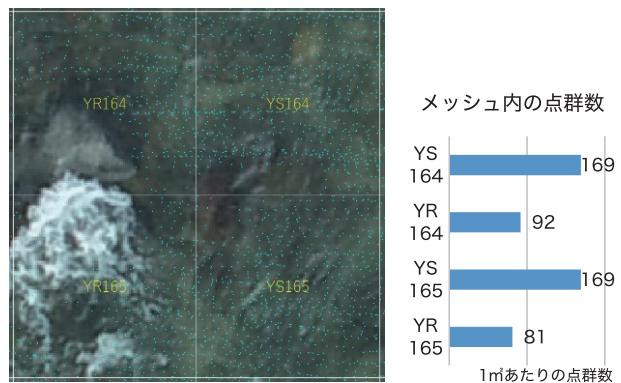


図-2 点群データの取得状況

(2) 特徴的な河床における礫面高分布

点群データが100点/m²以上あり、砂や石、巨石等の様々なタイプの河床材料が優占するメッシュが混在する区間を抽出し、各メッシュの礫面高の分布状況を整理した。抽出したメッシュの空中写真と礫面高の分布を図-3に示す。

a) 全面的に細粒土砂で構成される河床

メッシュYV150では、90%礫面高が約0.18m、平均礫面高が約0.1m、標準偏差が約0.07mとなっており、全体で礫面高が低い値となった。メッシュYV149は、90%礫面高が約0.24m、平均礫面高が約0.18mとやや高かった。加積曲線を見ると、YV149における礫面高の分布が、YV150より全体的に大きかった。

b) ほとんどが細粒土砂であり、石が点在する河床

長径0.5m以下の石が点在するメッシュ(YU149、YU150)では、90%礫面高が約0.2m、平均礫面高が約0.12mであり、前述の全面細粒土砂の河床(YV149、YV150)と同程度であった。最大礫面高は、全面細粒土砂の河床より大きく、0.5m前後であった。

c) 大粒径の巨石が存在する河床

大粒径を含む河床は、90%礫面高や最大礫面高がより大きい結果となった。長径約1.7mの巨石を含むメッ

シュYS149とYS150は、最大粒径が0.9m前後、90%粒径が0.7m以上であり、標準偏差が0.2m以上とバラつきが大きかった。長径約1.4mの巨石を含み、石の割合が多いメッシュYT149は、最大粒径および90%粒径が0.7m前後であり、前述のメッシュYS149やYS150より小さい一方で、平均粒径は0.36mであり大きかった。

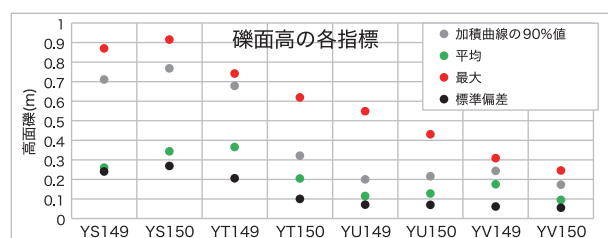
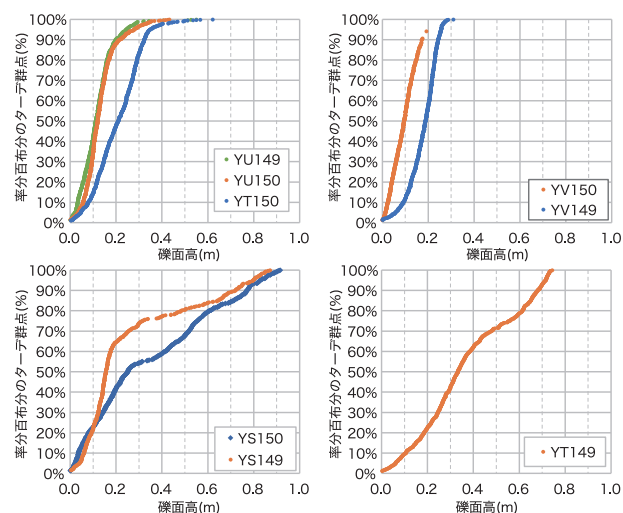
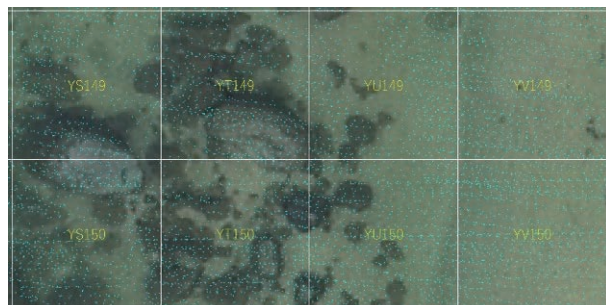


図-3 各メッシュの空中写真と礫面高の分布状況

(4) アユ好漁場における礫面高の分布

アユ好漁場と非好漁場における礫面高の分布状況および河床表層材料の構成割合を図-4に示す。

アユ好漁場は非好漁場より礫面高がより大きい傾向にあり、最大礫面高が0.4m～0.8m程度、90%礫面高が0.3m～0.4m程度であった。一方、非好漁場の最大礫面高は0.3～0.4m程度、90%礫面高が0.2～0.3m程度であった。平均礫面高は、アユ好漁場で0.2m程度であったのに対し、非好漁場では0.1m程度であった。礫面高の標準偏差はいずれの環境も同程度で、明確な違いは確認されなかった。また、河床表層材料の平面分布を見ると、好漁場は非好漁場と比べ、砂利以下の細粒土砂の割合が多く、巨石の割合が少ない傾向にあった。

アユ好漁場の平瀬 (4か所を抜粋)

非好漁場 (1地区を抜粋)

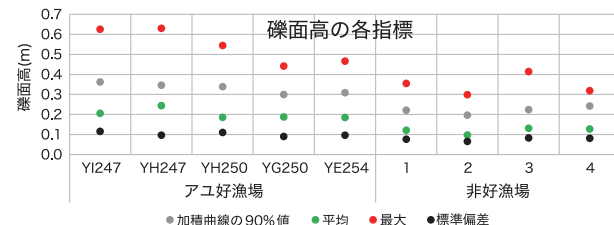
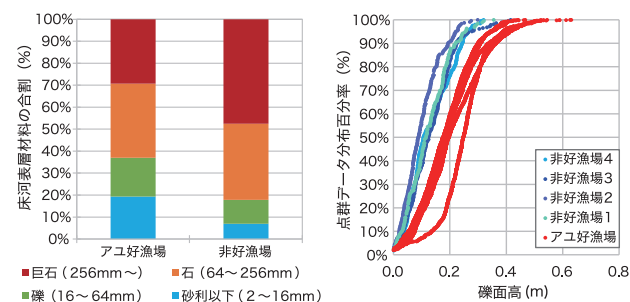
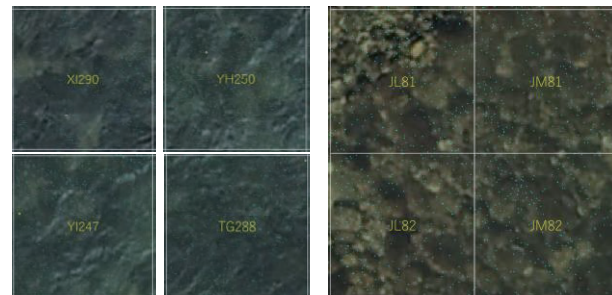


図-4 アユ好漁場と非好漁場の礫面高分布

4 考察

(1) 点群データの欠測要因

ALB測量で得られた点群データの密度は場所によって異なった。点群密度の差は、計測時の欠測と一次処理における過剰なデータ除外により生じたものと考えられる。計測時における欠測は、早瀬や巨石等の下流部分において、水面の波立ちや気泡の発生によって、照射したレーザが乱反射してしまうことで発生したと考えられる。一次処理におけるデータ除外は、水面で反射した点群を除去する工程において生じていると考えられる。

すなわち、水面高さに一定の幅をもたせた標高範囲を水面と捉え除去していることから、水面付近の石礫上部の点群を水面と見誤り除去してしまったものである。後者の要因により点群データが欠測しているメッシュでは、礫面高が過小評価される点に注意が必要である。

(2) 河床表層材料の粒径分布と礫面高分布の関係評価

河床表層材料の粒径分布の違いと礫面高分布を比較した結果、石の被度や粒径の増加に伴い、礫面高の各指標も大きくなる傾向にあった。特に、長径1m以上の巨石が存在するメッシュ (YS149、YS150、YT149) では、最大礫面高や90%礫面高が顕著に大きくなった。長径1m以上の巨石は、実際の礫面高も大きいと考えられ、これら高位の百分率礫面高は、大きく突出した河床形状を表現していると考えられる。またYT149は、YS149や

YS150に対し平均礫面高が大きかった。これは、メッシュ内で巨石を含む石の割合がより大きく、細粒材料の割合が小さいことに起因すると考えられる。これらの結果は、ALB点群データから得られる礫面高が河床表層材料の分布を反映していること、礫面高の各指標やそれらの組み合わせにより、河床凹凸の評価が可能であることと示唆する。

一方で、凹凸評価の際の留意点も確認された。例えば、全面が細粒土砂で構成され平坦と予想される河床(YV149、YV150)でも、平均礫面高が0.1~0.2m、最大礫面高が0.3m程度あった。これは、計測機器の誤差のほか、メッシュ内の傾斜等が影響している可能性が考えられる。メッシュ内における河床の傾斜を考慮した礫面高の算定や評価が必要かもしれない。

(3) アユ好漁場における礫面高

アユ好漁場では最大礫面高、90%礫面高、平均礫面高が大きい傾向にあり、アユは河床凹凸がより大きい河床を好むことが示唆された。既往研究でも河床凹凸がアユの生息に好ましいことを示唆する結果が報告されており³⁾⁶⁾、今回の結果は既往研究の結果と整合する。アユが礫面高の大きい河床を好む要因として、露出高の大きい石礫の方が採餌しやすい、河床材料の起伏によって緩流部が生じることで定位置やすくなる⁷⁾、等の要因が考えられる。

アユは石礫表面の付着藻類をエサとし、長径25cm以上の巨石を特に好む傾向にあるとの報告がある²⁾。しかし、本報告での好漁場は、非好漁場に対し、礫面高の各指標が大きい一方で巨石の平面分布割合は少なかった。これは、アユの生息環境評価において、表層河床材料の粒径分布のみでなく、河床凹凸を直接的に示す指標に着目する必要性を示唆する。

(4) 今後の検討課題

面的評価の精度向上には点群データの欠測を抑える必要がある。白波による欠測は、UAVの航行密度を増やし反射パルスを多く確保することや、点群数と礫面高分布の関係を分析し、欠測率の許容範囲を検討すること等が必要である。データ一次処理時の誤除去に対しては、手動判断は非現実的であるため、機械学習による自動化等が目指すべき方向性といえる。

アユ生息適否の指標値も改良の余地が大きい。河床凹凸を考える場合、メッシュ内で隣接する礫と礫の高低差が凹凸を形成することから、今回の指標のような任意の百分率礫面高の一つだけでの評価は困難であると考えられる。この点の解決策として、例えば90%礫面高と30%礫面高といったように、高位と低位の百分率礫面高の比率を指標とすること等が考えられる。今後、現地調査によりアユ縄張り箇所データを蓄積し、指標値の精度向上を目指す。

河床凹凸を評価する際に、礫面高分布を集計するメッシュサイズをどのように設定するかが重要である。今回

のように、行動範囲が比較的広い魚類の生息環境を評価する場合は、m単位での比較的大きなスケールでの評価が必要と考えられる。一方、底生動物のように移動能力が小さく河床間隙や一つひとつの礫に依存する生物の場合は、平均粒径程度のスケールにおける河床凹凸の評価が必要かもしれない。

5 おわりに

ALB測量で得られた高密度の点群データを利用し、礫面高という指標を算出することで、河床凹凸を把握し、河川の粗粒化傾向や土砂還元等による河床材料の変化等を面的・定量的に評価できることが期待される。また、生物の生息場評価においては、河床凹凸がアユ生息に重要な指標の一つである可能性が示唆された。礫面高の分析による河床凹凸に加え、ALB測量で得られる水深分布、平面流況解析で得られる流速分布等を重ねることで、アユ生息適地の面的評価や定量的な経時比較が期待される(図-5)。

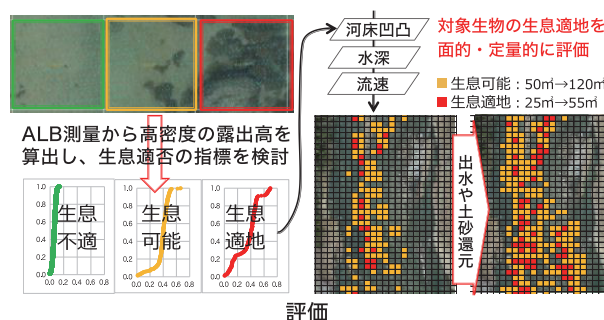


図-5 河床凹凸を考慮した生息場評価のイメージ

河川におけるALB測量は、効率化や高度化に伴い、今後も様々な河川で実施されていくものとみられる。ごく一部のサンプリングデータではなく、面的に実測されたALB測量データから算出した「礫面高」という指標は、精度向上の余地は大いにあるが、河床凹凸を面的・定量的・経時的に評価することが可能であり、他河川への適用や、河床環境の依存度が高い底生魚や底生動物等への応用も期待される。

参考文献

- 1) 中村圭吾:グリーンレーザを用いた航空レーザ測深(ALB)による河川調査の現状と可能性, 水環境学会誌Vol.42(A), No.5, pp.174-178, 2019
- 2) 坪井潤一, 高木優也:アユの生息にとって重要な環境要因の検討 日本水産学会82(1), pp.12-17, 2016
- 3) 阿部信一郎:でこぼこした河床と平滑な河床に対するアユの生息場所選択, 水産増殖60巻4号, pp.445-449, 2012
- 4) 小野田幸生, 堀田大貴, 萱場祐一:土砂供給に伴う河床環境変化の評価に向けた露出高による石礫の埋没度の定量化, 河川技術論文集, Vol.24, 2018.
- 5) 宮地伝三郎:アユの話, (株)岩波書店, 1960
- 6) 堀田大貴・小野田幸生:河床に細粒土砂が堆積して石礫が埋没すると、アユにどのような影響がありますか?:ARRC Activity Report2015, pp.10-11
- 7) 原田守啓・小野田幸生・萱場祐一:粗粒化した石礫河床への土砂供給が遊泳性魚類の空間利用に及ぼす影響に関する一考察, 土木学会論文集B1(水工学)vol.70, No.4, I-1339-1344, 2014

2022
第2会場

大規模災害時における水産物の生産・流通の 早期復旧及び継続を目的とした 水産業業務継続計画(BCP)の策定

中央コンサルタンツ株式会社 本店

角見 篤紀・浅野 雄史・島田 正徳・中島 慎一朗



角見 篤紀

本業務は、三重県が管理する流通拠点漁港の安乗漁港、答志漁港について、大規模災害時における水産物の生産・流通の早期復旧及び継続を可能とすることを目的に水産業業務継続計画(BCP)を策定したものである。地域特性の把握にあたり、資料分析と水産業関係者へのヒアリングを実施した。地域特性と理論上最大の津波被害想定を踏まえ、水産物の生産・流通に影響を及ぼす問題・課題を場所毎に整理した。問題・課題から、実施すべき事項、時期、主体を運用方針にとりまとめた。またBCPの実効性を高めるため、協議会の開催・運営を行った。さらに、漁業協同組合、地域が主体の取組を促進するため、各種資料提示によりロードマップを示した。

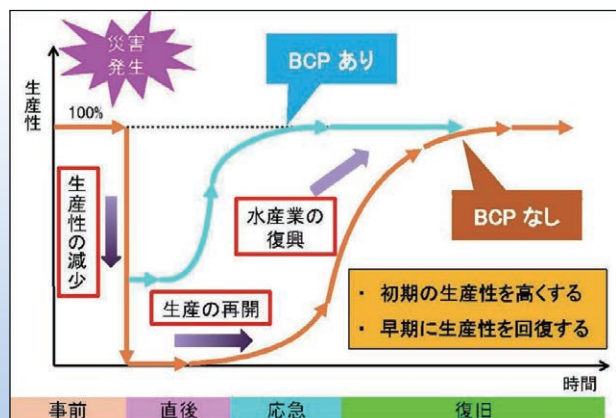
Key Words BCP(事業継続計画)、漁業、津波防災、津波被害予測、地域特性、地域連携、関係機関協議、協議会運営

1 はじめに

水産業の生産・流通は、漁場での漁獲に始まり漁港・市場での荷捌き、卸売業者・仲買業者の買い付け、冷凍・冷蔵庫での保管などの後、運送業者などの輸送により加工場や小売店へ運ばれ最終的に消費者へ行き届くといった多くの過程を経ている。

大規模災害時において、水産業の生産・流通の過程の一部でも機能しなくなった場合、地域経済に与える影響が大きく、復旧期間が長期化するほど事態は深刻化すると想定される。

以上から、大規模災害に備えた事前の準備が重要である。水産業関係者が一体となって水産業の生産・流通の早期復旧という共通目標を共有し、それぞれが主体的に取組むことを見据えて水産業業務継続計画(以下、水産業BCP)を策定した。

図-1 水産業BCPの効果イメージ¹⁾

2 水産業BCPの構成

水産業BCPは、水産業関係者が必要性を把握するとともに、取組内容と自身の役割を確認できるようにするため、表-1の構成で策定した。

表-1 水産業BCPの構成

構成	内容
はじめに	策定背景、BCP協議会の概要など
基本情報	地域特性、想定される災害、問題点・課題の把握など
発災前にすべきこと	事前対策の実施、水産業BCPの普及・BCP訓練の実施など
発災前にすべきこと	情報収集、BCP協議会の開催準備・事後対策の実施など
参考資料	連絡先一覧、漁港の被災状況チェックリスト、復興支援事業事例など

3 地区毎の特性把握

地区毎の特性把握は、安乗漁港と答志漁港での被害想定や主要な漁業などを確認した。その他、地域の実情を把握することを目的に、調査票でのアンケートや対面でのヒアリングを実施した。

地区毎の特性把握により、水産業BCPは、前提条件(発災後の漁港の状況)や対策条件(優先して復旧する漁業種や場所)、対策内容(対策条件毎で必要となる機能)を具体的に整理することができた。

(1) 漁港の概要及び被害想定

a) 漁港の概要

安乗漁港は、志摩市阿児町安乗地内の志摩漁業圏域の流通拠点漁港であり、答志漁港は、鳥羽市答志町字垂須

浜地内の鳥羽漁業圏域における流通拠点漁港の位置づけである。2つの漁港は、地域の水産業にとって重要な役割を果たしている。

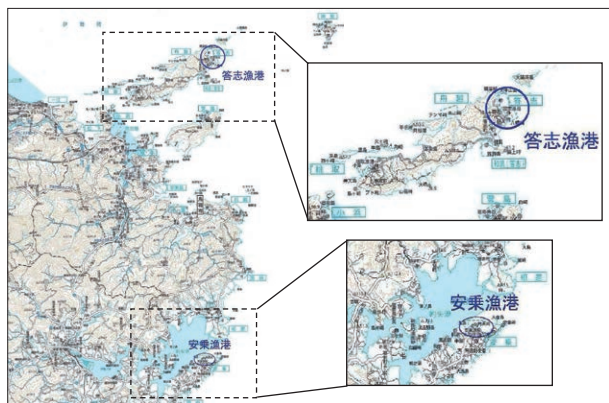


図-2 漁港の位置図²⁾

b)被害想定

安乗漁港と答志漁港では、南海トラフ巨大地震に伴う巨大津波の襲来が想定されている。水産業BCPで前提条件となる理論上最大クラスの津波では、漁港内の岸壁や荷捌所、製氷施設といった漁港内の主要な場所で津波浸水深が5mを超える(図-3、図-4)ため、施設や建物の大半が全壊すると想定される。

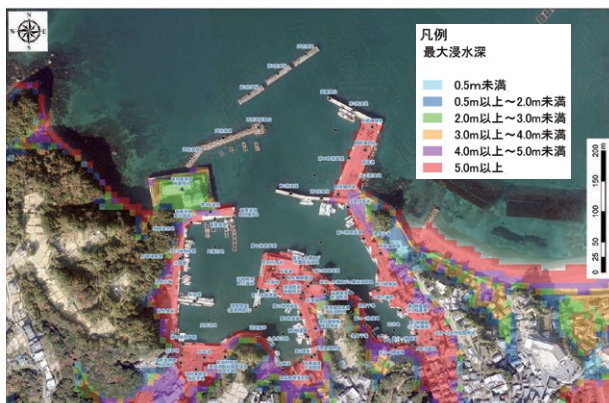


図-3 安乗漁港の津波浸水予測図(理論上最大クラス)

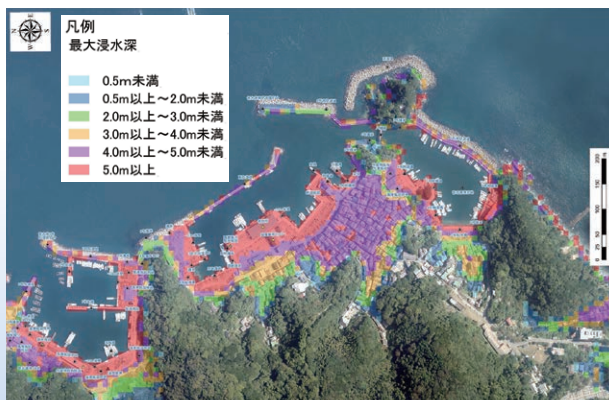


図-4 答志漁港の津波浸水予測図(理論上最大クラス)

(2)主要な漁業

漁業種は、地域によって特色があると同時に多岐にわたる。そのため、水産業BCPの策定にあたっては、優先

して早期に復旧する漁業種を決定することが必要である。陸揚量の多い漁業は、地域経済にとって与える影響が大きいため、主要な漁業として優先して対策を検討することとした。

安乗漁港の主要な漁業は、まき網漁業・定置網漁業であり、答志漁港の主要な漁業は、船曳網漁業・流し網漁業・海藻類養殖漁業があげられる。

表-2 安乗漁港の主要な漁業³⁾

漁業種	陸揚量(平成29年)
まき網漁業	1,872.0トン
定置網漁業	197.4トン

表-3 答志漁港の主要な漁業⁴⁾

漁業種	陸揚量(令和元年)
船曳網漁業	8,942.4トン
流し網漁業	201.9トン
海藻類養殖漁業	81.2トン

(3)地域特性の調査

a)調査票でのアンケート

調査票でのアンケートは、漁港内での活動や現時点における水産業関係者(漁業協同組合、漁業者、養殖漁業者、仲買人など)の大規模災害に対する意識確認などを目的に設問を設定した。(表-4)

調査票によるアンケートの結果、漁港内での利用する施設が確認できた一方で、水産業関係者の防災や復旧に対する意識が希薄であることがわかった。

表-4 調査票の設問内容

番号	設問内容(要旨)
1	漁港内で利用する施設
2	漁港内を移動する経路
3	年間の活動内容
4	事業継続のために必要な施設
5	大規模災害に備えた取組
6	事前対策で可能な取組
7	事後対策で可能な取組

b)対面でのヒアリング

調査票によるアンケートでは、漁港(地域)が抱える問題などが把握できない。また、水産業BCPを運用する当事者として意識を高めていくことが必要と捉え、対面でのヒアリングを実施した。

対面でのヒアリングは、意見を付箋に記載し、項目別(BCP協議会、地域特性、事前対策、事後対策、その他)に意見を整理した。最後に結果を確認することで、水産業BCPで取組む方向性を共有した。

また、漁業者の高齢化による発災後の廃業に対する不安や漁港内での廃船による二次災害が懸念されるといった問題を把握した。(表-5、表-6)

表-5 安乗漁港の対面によるヒアリング結果の一例

・ 漁港内には廃船が放置され、二次災害を懸念
・ 漁港までの主要な道路は県道514号のみ
・ 事前に一般漁業者への周知が重要
・ 高台に重機を置けば、復旧期間が短くできる
・ 近くに製氷会社がないため、氷の確保が困難

表-6 答志漁港の対面によるヒアリング結果の一例

・ 高齢化により、被災後は廃業が進むことを懸念
・ 東日本大震災の事例を見本に考えることが必要
・ 全国からの船のやりとりができる連携が必要
・ 答志漁港は離島であるため、船でしか輸送不可



図-5 対面でのヒアリング（左から安乗漁港、答志漁港）

4 問題・課題の把握

問題・課題の把握は、地区毎の特性把握を踏まえ、水産物の生産・流通に影響を及ぼす項目を抽出した。

また、復旧を実施するに当たっての代替の可能性を検討した。

(1) 水産物の生産・流通に影響を及ぼす項目抽出

前述の地区毎の特性把握で整理した主要な漁業を対象として、場所毎に影響を及ぼす項目を抽出し、水産物の生産・流通の過程で必要な機能を整理した。

ここでは、安乗漁港を一例として示す。(表-7)

表-7 安乗漁港の影響を及ぼす項目抽出の一例

場所	項目	○：必要	
		まき網漁業	定置網漁業
漁場	漁具流出	不要	○
漁港	機材流出	○	○
市場	氷不足	○	○
加工	加工場倒壊	○	○
流通	県道514号損壊	○	○

(2) 復旧を実施するに当たって代替の可能性の検討

水産物の生産・流通に影響を及ぼす項目抽出を踏まえ、復旧を実施するに当たっての代替の可能性を項目毎に検討した。(表-8)

安乗漁港の市場における氷不足を例にすると、安乗漁港の周辺には製氷業者がないため、周辺から製氷を確保することが困難である。そのため、市場の製氷施設が復旧出来ない場合、事前に小型製氷機の準備を進めることにより、代替が可能である。

以上のように、項目毎の代替の可能性が整理できたことで、具体的な対策内容の検討が可能となった。

表-8 安乗漁港における代替の可能性の一例

場所	項目	代替の可能性
漁場	漁具流出	代替可能であり、事前に連絡先を整理
漁港	機材流出	代替可能であり、事前に連絡先を整理
市場	氷不足	小型製氷機で代替は可能
加工	加工場倒壊	代替が困難であるため、事前対策を検討する
流通	県道514号損壊	三重県・志摩市との早期復旧に向けた協力体制を確認

5 対策内容の検討

対策内容は、関係者の役割を明確にするとともに具体的に行動できることを念頭に検討した。

(1) 事前対策の内容検討

事前対策は、対象とする場所と項目を明確にして役割(主担当・担当)を検討した。事前対策の主担当・担当整理表の一例を示す。(表-9)

表-9 安乗漁港の主担当・担当整理表の一例

場所	項目	◎：主担当 ●：担当 ○：必要						
		漁協	志摩市	三重県	市場関係者	漁業者	まき網漁業	定置網漁業
漁場	漁具流出	◎				●	不要	○
漁港	機材流出	◎			●	●	○	○
市場	氷不足	◎			●	●	○	○
加工	加工場倒壊	◎			●		○	○
流通	県道514号損壊	●		◎			○	○

(2) 事後対策の内容検討

事後対策は、災害発生から対策が完了するまでフロー図を作成した。「いつ・誰が・何を」するかを水産業関係者が理解できることを念頭に作成した。

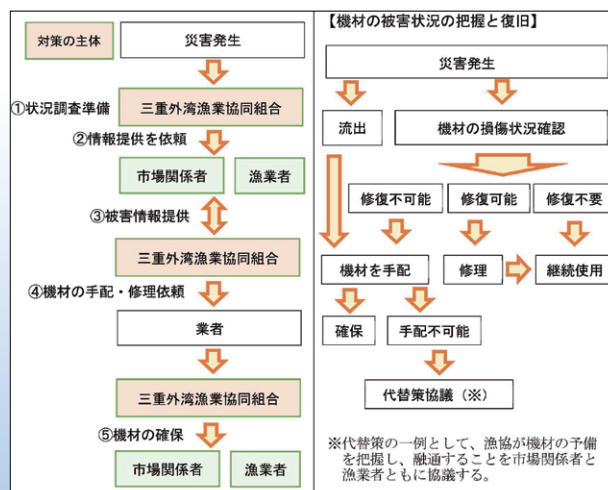


図-6 安乗漁港の機材確保（漁港）のフロー図

感謝の気持ちを忘れずに



愛知県 海部建設事務所
丹羽 裕一郎

入庁から早いもので、6年目となり、時の流れの速さを感じる今日この頃です。

さて、この度、このような執筆の場を与えて頂きましたので、これまでを振り返ってみたいと思います。

「道路工事に携わる仕事をしたいです。」採用面接時は、このように話をしましたが、実際には、工事に直接関わることのない、本庁道路維持課にて主に国や事務所との調整業務を行っていました。

飛び交う土木の専門用語が一切分からず、あたふたしていたのをまだ昨日のここのように思い出します。課内の方をはじめ、本庁各課の皆様、事務所の担当者の方々からの温かいご

現場を理解する



静岡県 下田土木事務所 松崎支所
石田 晃紀

「工事を発注するときは、自分で現場をしっかり見て十分に理解することが大事だ。」これは、私が静岡県庁に入庁し、1年目のときに先輩から言われた言葉です。

それから約10年。様々な経験を積ませていただいた職員生活の中で、その言葉を感じるような事態を何度も経験したと改めて感じているところです。

現場を理解したつもりで発注したが、結果、想定していた施工方法では、施工が困難な現場条件であることが現場着手後に判明し、変更作業等の業務量を増やすことになってしまう等、数多くの苦い経験をしてきました。

昨今では、土木施設の老朽化対策として、橋梁等の補修工事の件数も増え、本県でも若手職員（気持ち的には私も）が難易度の高い設計業務や工事の担当者となることも多くなって

変化する情勢に 技術者としてどう向き合うか



株式会社建設技術研究所 中部支社 環境室
井川 裕介

建設コンサルタント業界の環境分野の仕事に携わり、今年度で5年目となりました。最近は少しずつ仕事を任せてもらえるようになりましたが、これから30年以上この業界で働くとなると、将来どのような分野が主流となるのか、どのような新技術が活用されるようになるのか、など色々思案することがあります。そこで、今回貴重な機会をいただきましたので、「今後30年間で変化する情勢に技術者としてどう向き合うか」というテーマについて、私が最近考えていることを述べたいと思います。

私は、幼少の頃から釣りや昆虫採集を趣味とし、自然環境への関心が人一倍強かったため、環境分野から社会貢献できる仕事を求め、建設コンサルタント業界へ入りました。入社1～3年目は埼玉に配属され、主に道路事業や砂防事業に係る猛禽類の調査・検討に携わってきました。その後、入社4年目に名古屋へ異動となり、河川・ダム事業を含む幅広い事業において、自



指導の下、何とか業務をこなすことができました。

3～5年目は事務所の道路整備課で道路工事を担当しました。地元の工事担当でもあったため、自分の昔から知った道の整備に関われることに大きな喜びを感じていました。また、何十年もかけて多くの方が携わってきた道路工事の締めを任せていただき、苦労も多かったですが、交通解放の瞬間はとても充実した気持ちになりました。

採用以来、道路事業に関わってきましたが、本年度より河川整備課で排水機場の耐震工事を主に担当しています。恥ずかしながら、排水機場という施設を異動して初めて知りました。海部地域に広がる海拔ゼロメートル地帯では、海水が川へ逆

流するのを防いだり、川の水面を下げるなど、水害対策として排水機が生命線となっています。

これまでを振り返ってみると、本当に自分は周りの皆様に恵まれていると感じます。仕事面では、これまでのどの所属においても、上司の皆様からは丁寧なご指導をいただき、また、プライベートでは、息抜きに同期や上司とスポーツを楽しんだり、旅行に行ったりしています。温かく接してくださる皆様のおかげで、今の自分があると思います。この場を借りて、感謝申し上げます。

これからも、周りの皆様への“感謝”の気持ちを忘れず、業務を進めていければと思います。

きております。

補修工事の場合、既設構造物の内部など不可視箇所が多い等の構造的な課題のほか、通行止めができない、通水断面の確保等の現場制約など様々な要因が絡んできており、実際に工事着手後に問題が発生するといった事象が多くなっているように感じています。

この要因の一つとして、現在、土木業界全体として、ほかの業界に比べても技術者の不足や技術力の低下が深刻になっている状況があり、職員が日々の業務に追われ、現場に行くことも少なくなってしまう、十分な理解ができない状況のまま、コンサルタント任せに陥ってしまうということが挙げられると考えています。

発注者として、現地をしっかりと理解した上で、コンサルタン

トと十分に議論し、工法選定や施工方法を決定していくというプロセスを徹底することで、減らせる課題も多くあると感じます。

かくいう私も、未だに反省する毎日であり、改めて1年目のときの現場を理解するという言葉を大切に、発注者として現場を見る目を養うなど技術力向上に努めていきたいと思っています。

他方で、課題を少なくするためには、複数の立場・視点での現場の理解が必要であると考えており、コンサルタントの皆様におかれましても、改めて現地を十分に理解することの重要性を再認識していただき、より良い現場の実現に向けてご協力をお願いしたいと思っています。

然環境全般の調査・検討業務に従事しています。現在は、上司・先輩方の助言・サポートのもと、勉強しながら業務を遂行する日々を過ごしています。

私が入社して5年という短い期間の中ではありますが、その間に新型コロナウイルス情勢もあり、テレワークの普及やデータのクラウド管理など、働き方に大きな変化が生じています。建設業界では、UAVの普及やAIの活用、河川の三次元管理といった技術革新が起こっているほか、私の専門である環境分野でも、環境DNA分析やリモートセンシング技術等の新技術が採用されました。ありがたいことに、AIをはじめ新技術に携わる機会をいただいておりますが、今後も高い頻度で新技術に取り組む必要があると考えられます。私は、その技術にいかに対応できるかということが、第一線で働く技術者として重要だと感じています。

普段は専門技術やその周辺技術の研鑽に注力しがちですが、

新技術が必ずしもこれらに含まれるとは限りません。そのため、私は、新技術へ柔軟に対応する、あるいは新技術を専門分野へ適用するためには、専門分野外の知識をある程度把握しておくことが必要だと思います。そこで、ニュース、他部署や他業種に従事する友人・知人との情報交換、会社とは異なるコミュニティにおける交流等から、専門分野外の情報を積極的に収集することが、適応能力の高い技術者になるための方法のひとつと考えています。

今後、主なインフラ整備が維持管理や利活用へ移行していくにあたり、民間会社や地域住民との交流が盛んになり、新技術がますます取り入れられやすい環境になることも想定されます。私は、専門分野に限らずその他の知識も多く学ぶことにより、変遷する時代の中で常に新技術を活用し、効果的かつ効率的なコンサルティングを行うことで活躍したいと思っています。

国総研での経験と 地域コンサルタントの技術力向上



大日コンサルタント株式会社
コンサルタント事業部 交通基盤計画部 道路1G
石原 一輝

近年、激甚化・頻発化する豪雨等の災害により、多くの道路構造物が被災を受け、長期通行止めなど、交通機能に多大な影響を与えています。当社の本社がある岐阜県は毎年のように被災に見舞われ、災害対応に追われている現状があります。今後、さらに強度を増す外力に対峙するためには、地域の土木技術者（役所、建設業者、コンサルタント）の総合力が必要であり、「どのように総合力を向上させるのか」が、地域で活動する我々の大きな課題と認識しています。私は、会社の方針に従い、昨年度までの2年間、国土技術政策総合研究所道路構造物研究部（以下、国総研）へ出向を経験しました。今回はその経験について、地域コンサルの技術力向上という観点から紹介させていただきます。

出向していた2年間に、国総研の専門家に同行させていた

入社してもうすぐ 3年が経過します



株式会社ティコク
葛西 裕介

大学は、土木分野の学科に在学していましたが、よく「civil engineering」という言葉を耳にしていました。civil engineeringは、土木の英語で直訳すると市民の工学です。大学時代は、あまり意味がわからず、ふわっとした意味で捉えていました。しかし、入社して、約3年が経過しようとしている今では、人々の生活基盤を支えている必要不可欠な分野であることを理解でき、なんだか成長しているなと実感しているところです。

軽い気持ちで入った土木業界ですが、世間からすればあまりいい印象をもっていないと感じます。それは、昔から言われている「3K」（きつい・汚い・危険）や点検や工事などで交通規制をすることで渋滞が発生し、不便な思いをさせている

3年目になって



日本工営都市空間株式会社
社会基盤コンサルタント事業本部 道路橋梁部構造計画課
須藤 郁美

私が日本工営都市空間㈱に入社して早くも3年目となりました。

今年の7月に組織統合によって、社名が玉野総合コンサルタント㈱から日本工営都市空間㈱となり、気持ちも新たに業務に取り組んでいる所存です。私が所属している道路橋梁部構造計画課では、橋梁の新設や架替えの設計や、耐震補強・補修設計、点検業務等を行っています。

最近興味深いと感じたことの話になりますが、つい先日、私が入社1年目のときに、少し業務に携わった橋梁の工事現場を見学させていただける機会がありました。

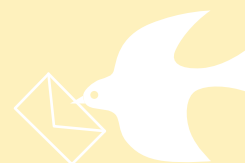
橋長90mの大規模な橋で、施工時の制約条件も多い中、特殊な架設工法を採用しているとのことで、工法の説明を聞

だき、全国約15か所の災害現場へ行く機会がありました。災害現場では、専門家が災害時に「何に着目して現地確認を行うのか」、また、「道路管理者に対してどのような助言を行うのか」を自分の目で、耳で感じることができました。多くの災害派遣を経験することは、会社での通常業務では不可能なことです。現地では、「なぜ災害が起きたのか」「何が問題だったのか」「復旧はどうしたらいいのか」などいろいろなことを『考える』ことができます(考えざるを得ない)。また、自分の『考え』を専門家の方々に勇気をもってぶつけてみて、いろいろな意見を聞くことで、『考え』をより深く、広くすることができたと思います。

技術者は、『考える』ことが生命線であり、そこを鍛えることが結果として技術力の向上につながると思います。土木工

学は経験工学であり、2年間の出向のみで技術力が向上したとは思っていません。ですが、国総研で経験した災害現場への派遣や専門家とのやり取りは、確実に自分の中で経験値として蓄積されています。

この経験が、地域の土木技術者の総合力向上の第一歩になると信じ、今後も地域コンサルタントとして経験を積み重ねていきます。



のは確かです。しかし同時に橋梁や道路が当たり前にあると思っていることが大きいと感じます。もし、私たちの仕事が無ければ、生活していく上で不便になることは、目に見えます。このことから、やはりなくてはならない職であり、その当たり前を創り上げていると考えれば中々すごいことです。

土木業界の中でも特に「建設コンサルタント」は、あまり名の知られていない職だと改めて気付かされます。友人に何の仕事をしているか聞かれて、「建設コンサルタント」と答えてもあまりパツとしない顔をされますが、やってきた成果を話すと「すごいね」、「本当に地図に残る仕事だね」と言われます。自分の中では過小評価していたこの仕事も意外と周りからすればすごいことを仕事にしていると実感しました。

最後に入社後すぐに在宅勤務が始まり、右も左もわからない中で不安でいっぱい任された仕事を精一杯やり続けて、気づけば約3年経過しようとしています。今後は、任された仕事のみではなく、率先して仕事をこなしていきたいし、自分の下に部下ができて様々なことで苦悩するだろう。また、仕事面に関しても新しいことばかりが壁となり立ち足はだかってくると思うが、「civil engineering」の言葉を思い出し、励みたいです。



き、実際に架設の様子を見ることができました。

業務当時は、打合せで出てくる単語をひたすらメモして、調べたり聞いたりすることが精一杯で、施工計画など、図面の細部まで関心を寄せることができていなかったのですが、部材や付属物のディテールまでこだわって、何度もお客さんや施工業者と打合せを重ねて、作り上げてきた背景と、大規模な工事現場を目の当たりにして、こんなすごい仕事ができる環境にいるんだということを実感しました。同時に、建設コンサルタント業界の重要性や社会貢献という観点について、深く考える機会となりました。

今回に限らず、この2年半で、貴重な経験をたくさんさせていただいています。そういった経験を重ねる中で、1年目や2

年目の時、上司と先輩が議論していた内容を思い出して、あの時の会話はこういう意図があったんだな、と自分の業務に置き換えて考えることができるようになったり、自分の持っているイメージがどうやったら相手に伝わるかを考えたり、仕事を楽しんでいる機会も増えた気がします。

まだまだ知識や経験不足で、上司や先輩方に助けていただければと思いますが、1回1回の経験を大切に、技術者として成長していきたいと思います。

今後、自分が携わった構造物が、かたちとして残ることがとても楽しみです。



総務部会 運営委員会

運営委員長 小木曾 武則

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。

以下に今年度上半期の主な活動報告と下半期の主な活動予定についてご報告します。

令和4年度上半期の主な活動報告

■定時総会受付支援

- 日 時: 令和4年4月28日(木)
- 場 所: KKR名古屋

令和4年度下半期の主な活動報告及び予定

■カルチャーセミナー

「建設コンサルタントフェア2022in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4年10月22日(土) 14:00～
- 場 所: 名古屋都市センター
- 講 師: 名古屋工業大学大学院工学研究科

秀島 栄三 教授

- テーマ: 「コンパクトシティの実質化にむけて」
- 参加者: 66名



カルチャーセミナーの様子

■コンプライアンス講習会

- 日 時: 令和4年11月14日(月)
- 場 所: 名古屋ガーデンパレス
- 内 容: (一社)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派遣頂き、講習会を行う予定

■賀詞交換会

- 日 時: 令和5年1月6日(月)
- 場 所: ヒルトン名古屋
- 内 容: 中部地方整備局等、国、自治体、学校関係の来賓を迎え、賀詞交換会を開催予定

総務部会 災害対策委員会

災害対策委員長 木田 末雄

災害対策委員会では、災害時対応訓練に関する事項を分掌しており、行政機関等8団体と締結している災害時緊急支援協定内容の適宜見直し及び支援協定先との協議並びに災害時に備えた情報伝達訓練の企画・運営等の活動を実施しています。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並びに対応訓練を実施しました。

以下に今年度上半期の主な活動と下半期の主な活動予定についてご報告します。

令和4年度上半期の主な活動報告

■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101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

■協会本部・現地对策本部と連携した災害時演習

- 実施日: 令和4年9月1日(木) 13:00～14:30
- 会 場: 中部支部事務局
- 内 容: ①災害対策中部支部の設置・運営訓練

本年は九州支部管内(宮崎県日向灘沖)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

- 参加者: 100会員/全101会員

災害対策中部支部 支部長はじめ19名



協会本部等との演習



送・受信班

■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4年8月18日(木) 13:30～16:00
- 会 場: アレックスビル1階会議室
- 内 容: 「災害時における緊急的な災害応急対策業務支援協定」の運用マニュアル一部変更・災害時支援体制表の変更及び発災時における流れの確認について説明
- 参加者: 名古屋市応援会社 30社/全31社
名古屋市 担当部局職員
中部支部 災害対策委員



事前説明会

②災害時対応訓練

- 実施日: 令和4年8月26日(金) 9:30～11:40
- 会 場: 中部支部事務所
- 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及び災害対策中部現地本部との情報伝達訓練を実施
- 参加者: 名古屋市応援会社 31社/全31社
中部現地本部 副支部長はじめ15名



災害時対応訓練

■静岡県との情報連絡訓練

- 実施日: 令和4年8月22日(月)～9月9日(金)
- 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・応諾の手続訓練を実施
- 参加者: 支援協力会社39社

■岐阜県との災害応援協定連絡会議

- 実施日: 令和4年5月25日(水) 10:00～11:00
- 会 場: 岐阜県議会棟東棟 第二面会室
- 内 容: 災害協定に基づく関係者間の連携強化を目的とした連絡会議
- 参加者: 岐阜県はじめ各支援団体

■名古屋港BCP協議会

- ①実施日: 令和4年7月25日(月) 14:00～15:30
 - 会 場: 名古屋港湾会館2階 → Web会議
 - 内 容: 名古屋港港湾機能継続計画等について
 - 参加者: 国土交通省はじめ各支援団体
- ②実施日: 令和4年9月29日(木) 14:00～16:00
 - 会 場: 名古屋港湾会館2階 → Web会議
 - 内 容: 応急復旧方針決定プロセス確認訓練
 - 参加者: 国土交通省はじめ各支援団体

■災害対応・BCP検討WG

- ①実施日: 令和4年7月14日(木) 10:00～11:30
 - 会 場: 建コン協本部 → Web会議
 - 内 容: 令和4年度災害時対応演習及び各支部の災害協定内容について
 - 参加者: 協会本部及び各支部

■上記に係る委員会を開催

- 実施日: 令和4年5月25日(水)/7月6日(水)/
8月18日(木)/9月1日(木)

令和4年度下半期の主な活動予定

- 名古屋市との災害時における車両申請の対応
- 名古屋高速道路公社との「災害応急対策支援協定に関する意見交換会」
- 名古屋港BCP協議会への参加(2回予定)
- 災害対策・BCP検討WG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作成)
- 上記に係る委員会を開催予定

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に向けた調整をはじめ関係行政機関の窓口役として活動しております。昨年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症へ配慮しながら、中部地方整備局ならびに中部4県との意見交換会の準備を行っております。今年度も意見交換会を通じて、協会の声を発注者に伝え、課題解決に向けた取り組みを進めます。

令和4年度上半期の主な活動報告

■令和4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との「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。今年度は対面（建コン支部役員は一部Web参加）による開催となり、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4年9月5日(月) 16:00～18:00
- 場 所：KKR名古屋 3F 芙蓉の間
- 出席者：中部地方整備局 稲田局長はじめ12名
4県・3政令市 各幹部7名
建コン本部 野崎会長はじめ13名
建コン中部支部 上田支部長はじめ17名
- 議 題：①担い手確保・育成のための環境整備
②技術力による選定
③品質の確保・向上
④「DX推進の環境整備」と「成長と分配の好循環の実現」



意見交換会の様子

■発注者との意見交換会に向けた活動

中部地方整備局をはじめとする発注者との実務者による意見交換会を実施するため、関係機関と調整を図りながら準備を進めています。また、建コン会員の業務状況等の把握のため、技術部会や情報部会と協働で、会員企業へのアンケートを実施しました。アンケート結果については、意見交換会の資料として提示し、さまざまな改善要望等を行う予定です。

■「あいち建設みらいサロン」の窓口

「あいち建設みらいサロン」(今年度より「イブニングサロン」から名称を変更)は、建設業界への人材確保の一環として、愛知県建設局が企画し、学生と行政、建設会社及び建設コンサルタントとの交流の場を設けています。建コン中部支部でも若手技術者を派遣し、建設コンサルタントの魅力について紹介しております。今年度は以下の7校で開催します。

- 豊橋技術科学大学(7/20)※現場にて開催
- 大同大学(8/9)
- 中部大学(9/21)
- 愛知総合工科高等学校(11/1)
- 名古屋工業大学(11/17)
- 名古屋工業高等学校(11/25)
- 豊田工業高等専門学校(12/6)

■建設技術フェア「学生交流ひろば」への出展

「建設技術フェア2022 in中部」の「学生交流ひろば」において、建コン中部支部のブースを出展しました。対外活動委員会が準備・運営を行い、建設コンサルタントの技術者(技術部会、若手の会、女性の会：計24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181名と、昨年の225名に比べ、減少する結果となりました。



学生交流ひろばの様子

■「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、中部地方整備局管内の発注案件に関する調査を実施しました。

令和4年度下半期の主な活動予定

令和4年度下半期は以下の活動を予定しております。

- 中部地方整備局との実務者意見交換会(12/2、対面)
- 愛知県建設局との意見交換会(12/20、対面)
- 岐阜県県土整備部との意見交換会(12/21、Web)
- 三重県県土整備部との意見交換会(12/23、対面)
- 静岡県交通基盤部との意見交換会(12/22、Web)
- 関係行政機関等への窓口対応(随時)

今後も発注機関との連絡・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 編集委員会

編集委員長 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4年度上半期の主な活動報告

■「図夢 in 中部 Vol.49号」の発刊

2022年8月発刊に向けて49号の編集を行いました。

内容といたしましては、

- 浜松土木事務所の廣瀬所長に「「オール浜松」が生んだ日本最大の防潮堤」の執筆をして頂きました。
- 巻頭言は、牧原副支部長に執筆していただきました。
- 投稿は、愛知県・三重県職員の方に執筆いただき、会員の投稿は4名頂きました。
- 協会活動紹介は、部会報告・各委員会の2021年度下半期の活動報告と2022年度上半期の活動予定を記載しております。
- 事務局だよりは、「令和4年度中部支部定時総会」、「令和4年度における中部支部の7月以降の主な活動予定」につきまして、記載しております。



図夢 in 中部 Vol.49 号

令和4年度下半期の主な活動予定

■「図夢 in 中部 Vol.50号」の発刊

2023年1月発刊に向けて50号の編集を行っております。

- 9月13日に編集委員会を行い、各項目につきまして確認を行っていきます。

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

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

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

対外活動部 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・快適な暮らし」を実現するためにどういった役割を担い、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、また学生の方々に對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。

以下に今年度上半期の主な活動と、下半期の主な活動予定についてご報告します。

令和4年度上半期の主な活動報告

■建設コンサルタントフェア2022の開催

令和4年度は3年ぶりに金山コンコースで建設コンサルタントフェアを開催することができました。

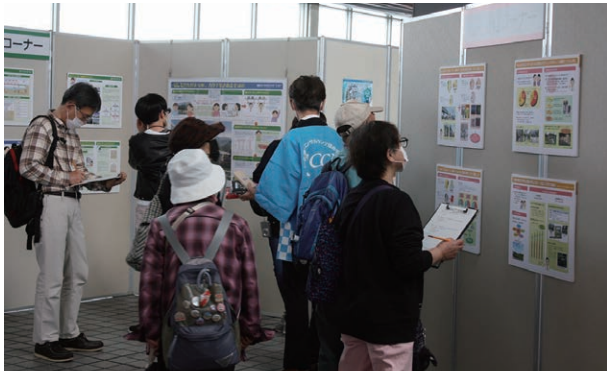
- 開催日時: 令和4年10月22日(土)
- 会場: 金山総合駅コンコース
名古屋都市センター 11Fまちづくり広場
- 展示内容: 建設コンサルタントの役割パネル展示
フォトコンテストの開催
土木落語の上映

今回はコロナウイルスまん延防止対策のため、例年行っていたコンコースからの誘導を取りやめ、興味を持って展示スペースに立ち寄っていただいた方々のみアンケートをお願いし、記念品を配布することにしました。

同時に開催したフォトコンテストが思いのほか盛況で、多数の方々に投票いただき、その後展示ブースを見ていただく事が出来ました。

また新たな取り組みとして、本部広報専門委員会で制作した『土木落語』をモニターで上映しました。今までとは違った角度から土木を身近に感じていただけたのではないかと思います。

アンケートの回答数は【277枚】と、予想よりも多くの方に入場いただけました。



■広小路夏祭り「打ち水大作戦」の中止

広小路夏祭り自体が中止となり、参加できませんでした。また、打ち水大作戦の事務局も変更になり次年度以降の参加についても今後注意が必要となります。

令和4年度下半期の主な活動予定

■業界説明会の実施

引き続き各校に対し説明会の開催可否について問い合わせを行います。

今年度はすでに大同大学で5/27に開催し、約50名の学生さんに参加頂きました。

年々対面形式での開催が難しくなっていますが、次代の担い手を確保するための重要な機会だと認識し、継続的な活動を続けます。

業界説明会の開催方法については、本部の広報専門委員会でも議題に上がっており、全国的に対面以外の方法を求められることが多くなってきているようです。そのような状況の中で学生さんたちにPRできるようパンフレット・ポスターの配布や、PR動画の制作など意欲的に活動頂いています。提供された資料を有効活用し、今後の活動に繋げていければと考えています。

■業界広報誌の配布

会員名簿や図夢in中部など協会会報誌の配布のお手伝いを行います。

引続き配布先リストの更新等を行います。

情報部会 情報委員会

情報委員長 鹿田 竜一

情報委員会は、支部会員企業および広く一般向けに、支部活動状況の発信や支部内情報インフラの整備など、情報通信分野に関する活動を行っています。

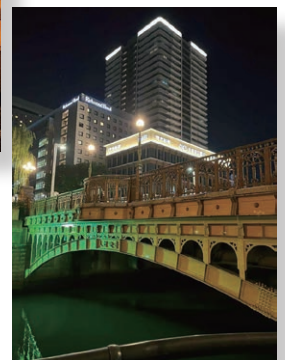
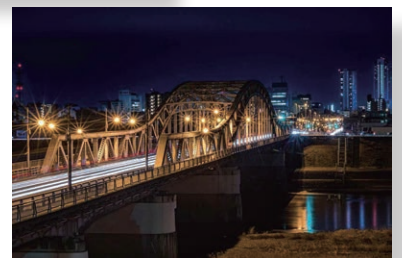
令和4年度上半期の主な活動報告

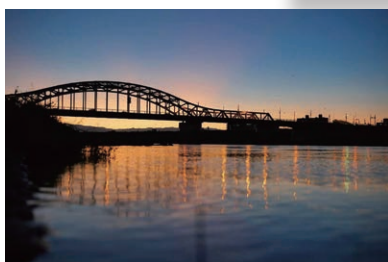
■ホームページ運用管理

定期的な情報発信に加え、図夢in中部の掲載、講習会等の資料を掲載しました。また、講習会参加者の応募フォームを掲載しました。

■フォトコンテストの実施

コロナ禍により2年間、中止を余儀なくされたフォトコンテストを開催しました。『私のお気に入りの風景(土木施設)』をテーマとして、会員企業に対して募集を募り、55作品の応募を受けました。一次選考にて8作品を選出し、建設コンサルタンツフェア(10/22開催)にて一般投票を行い、最優秀、優秀作品を選定します。





一次選考により選出された8作品

■ICT相談担当者

支部事務局、各分会及び委員会から、ICTに関する相談を受け付け、対応しました。また、支部総会、中部地整との意見交換会などの、オンライン配信を支援しました。

令和4年度下半期の主な活動予定

■ホームページの運用管理

定期的な情報発信に加え、図夢in中部の掲載、講習会等の資料および動画を掲載します。

■フォトコンテストの結果公開

フォトコンテストの最終選考結果を、受賞者に連絡し、ホームページ上でも公開します。

■ICT相談担当者

支部事務局及び各分会から、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、お気軽にメールでご相談ください。

(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 佐藤 貴章

ICT委員会では、ICTに関する情報収集と共有、講習会の開催、関係機関との連絡調整等を通じ、支部会員へのICT普及支援を目的とした活動を行なっています。

令和4年度上半期の主な活動報告

■BIM/CIMハンズオンセミナー

支部ICT委員会主催により7/13(水)に参集+Web形式によるハンズオン講習会を開催し、計25名に参加いただきました。BIM/CIMソフトを用いた3次元モデルの作成や、活用方法についての講習を行いました。

■CIM講習会(ハンズオン)2022

本部CIM技術専門委員会との共催により8/24(水)、8/25(木)に参集形式で開催し、計24名に参加いただきました。初日は土工編、2日目は構造物編を実施し、実際に3次元モデル作成を体験していただきました。



講習会状況 (8/24)



講習会状況 (8/25)

■道路設計者のためのBIM/CIMハンズオンセミナー

支部ICT委員会主催により10/3(月)に参集+Web形式によるハンズオン講習会を開催し、計27名に参加いただきました。BIM/CIMソフトを使用し道路計画モデルや交差点モデルの作成を体験していただきました。

■GIS講習会2022(ハンズオン)

本部CIM技術専門委員会との共催により10/28(金)にWeb形式によるハンズオン講習会を開催し、23名に参加いただきました。GISを実業務に活用するためのGIS基礎知識や操作方法について講習を行いました。

令和4年度下半期の主な活動予定

■愛知県i-Construction推進協議会への参加

愛知県からのご依頼により協議会に参加予定です。

■発注者との意見交換会

国土交通省中部地方整備局、愛知県、岐阜県、三重県、静岡県の各担当者との意見交換会への参加、および意見交換会資料としてBIM/CIMに関する会員アンケートの実施、取りまとめを行う予定です。

■その他

当委員会への要望などございましたら、メールでお気軽にご相談ください。(メールアドレス:ict@ccainet.org)

技術部会 道路委員会

道路委員長 水野 耕治

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4年度の道路検討グループへは、36社204名のご登録をいただきました。

以下に今年度上半期の主な活動と、下半期の主な活動予定についてご報告します。

令和4年度上半期の主な活動報告

■令和4年度道路検討グループ総会

- 開催日：令和4年7月5日(火) 14:00～16:30
- 場 所：TeamsによるWeb配信
- 参加者：21社80名
- 内 容：令和3年度活動報告及び令和4年度活動方針
- 基調講演：インフラDXの実装
- 講 師：名古屋工業大学大学院 工学研究科 秀島 栄三 教授



秀島教授による講演

■委員会活動

上半期は、4月～10月の間に7回開催し(対面 or Web会議)、講習会、現場見学会、講師派遣の企画・運営、発注者との意見交換会について議論しました。

■第1回技術講習会

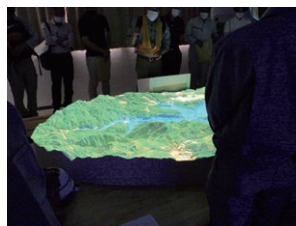
- 開催日：令和4年9月7日(水) 14:00～16:30
- 場 所：※TeamsによるWeb配信
- 参加者：29社84名
- 演 題：BIM/CIMの原則化に向けた3次元データの流通と利活用
- 講 師：国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター 社会資本情報基盤研究室 郭 栄珠 研究員



郭研究員による講演

■現場見学会

- 開催日：令和4年9月28日(水) 10:00～18:00
- 場 所：設楽ダム事業関連工事(ダムサイト・付替道路工事 他)
- 参加者：15社26名
- 説明者：中部地方整備局 設楽ダム工事事務所
調査課 小澤 高義 地域連携係長
工事課 渡邊 雄太 工事第一係長



見学状況
(プロジェクションマッピング)



集合写真

■講師派遣

- 1) 愛知県建設技術研修・道路計画実務講座
 - 道路計画・設計実務講座(5講座、5名)
- 2) 愛知県建設技術研修・設計エラー防止講座
 - 道路/トンネル(1講座、1名)
- 3) 愛知県建設技術研修・土木施工技術講座
 - 盛土、切土の設計と法面の安定(1講座、1名)
- 4) 三重県建設技術研修
 - 構造物設計(1講座、1名)
 - 道路構造令の解説と演習(1講座、1名)

令和4年度下半期の主な活動予定

■定例委員会の開催

2回実施予定(月1回開催予定、11月～12月、対面 or Web会議で開催)

■第2回技術講習会

- 開催日：令和4年11月15日(水) 14:00～16:30
- 場 所：TeamsによるWeb配信
- 演 題：道路整備の現状と今後
- 講 師：名古屋市長緑政土木局 道路建設部道路建設課 大平 氏・野田 氏

技術部会 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4年度は河川検討グループへ32社252名のご登録をいただいております。

以下に、令和4年度上半期の主な活動と令和4年度下半期の活動予定についてご報告します。

令和4年度上半期の主な活動報告

■河川委員会

委員会は、4月から9月までに計6回開催し、活動方針や活動計画の策定、河川技術に関するトピックス、対外活動等の準備と活動等について議論しました。

■令和4年度 河川検討グループ総会

令和4年度河川検討グループ総会を、以下のとおり実施しました。

- 開催日：令和4年6月22日(水) 14:15～16:30
- 会場：アレックスビル 1階会議室
TeamsによるWeb配信(オンライン)
- 視聴者：125名
- 内容：Ⅰ 総会
 - ① 令和3年度 活動報告
 - ② 令和4年度 活動計画
 Ⅱ 講演会
『「持続可能な河道」を実現する
河道管理技術に向けて』
岐阜大学 流域圏科学研究センター 准教授
岐阜大学 地域環境変動適応研究センター長
原田 守啓 准教授



原田准教授の講演の様子

■講師派遣

中部地整、愛知県、三重県が開催する技術研修に講師を派遣しました。

	河川技術研修	開催日
中部地整	高水計画・河道計画	R4.7.25

	建設技術研修		開催日
愛知県 (Web)	河川計画 実務研修	水文観測と データ処理演習	R4.7.28
		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	R4.7.29
	設計エラー 防止実務講座	河川構造物	R4.7.14

	河川計画・設計演習	開催日
三重県	河川に関する法令・基準類の概説	R4.9.30
	河川管理施設等構造令の概説	
	河川計画の基礎・演習	
	河川施設設計の基礎・演習	

令和4年度下半期の主な活動予定

■河川委員会

委員会は、10月、11月、12月に開催する予定です。

■河川技術セミナー

「令和4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4年11月30日(水) 13:00～
- 会場：ウインクあいち 901会議室
TeamsによるWeb配信(オンライン)
- 講師/演題：①国土交通省中部地方整備局 河川部
河川計画課 課長 武田 正太郎 氏
(都合により、講師変更の可能性あり)
「河川行政の今後の動き」
- ②山梨大学大学院 大槻 順朗 助教
「多自然川づくりのレベルアップのための
3次元ツールの活用」

■分科会活動

[第1分科会(治水・利水・環境等の調査・計画)]

第1分科会は、名古屋大学から中村准教授をお招きして実施します。

- 開催日：令和4年11月8日(火) 13:30～

- 会 場: 建コン中部支部事務局 会議室
TeamsによるWeb配信(オンライン)
- 講師/演題: 名古屋大学 大学院工学研究科 准教授
減災連携研究センター 兼任教員
中村 晋一郎 准教授
「近年の水害にみる流域治水への示唆
-社会水文学からのアプローチ」

[第2分科会(河川、砂防施設の構造計画・設計)]

第2分科会は、下記の2社を講師にお招きして実施します。

- 開催日: 令和4年11月16日(水) 14:00～
- 会 場: 建コン中部支部事務局 会議室
TeamsによるWeb配信(オンライン)
- 講師/演題: ①日鉄建材株式会社
「AB型スリットダムを事例に鋼製砂防構
造物設計便覧の改訂内容について」
②福井コンピュータ株式会社
「点群・3Dモデルの作成・活用事例」

■河川見学会

令和4年度の河川見学会は、以下のとおり開催します。

- 開催日: 令和4年10月19日(水) 12:30～
- 場 所: 揖斐川 御砂樋管改築工事(中部地整)
青木川 第4調節池築造工事(愛知県)

■講師派遣

愛知県開催の建設技術研修に講師を派遣します。

	建設技術研修		開催日
愛知県 (Web)	環境管理講座	公共事業と環境	R4.10.27
		自然環境再生工法	

■広報活動(研究会たより)

河川委員会と会員の方々の連絡役として、行事予定と活動報告等の情報がまとまった段階で、1月に「研究会たより」を発刊します。

■令和4年度 業務技術発表会

令和4年度は、河川委員会が幹事委員会として企画・運営を行います。

- 開催日: 令和4年10月21日(金) 13:30～
- 場 所: ウィンクあいち 901・902会議室

■対外活動

[建設技術フェア]

10/4、5に開催される建設技術フェアの学生交流ひろばで、建設コンサルタントの立場や役割等の説明を行います。

[建設コンサルタントフェア 2022in中部]

10/22に開催される建設コンサルタントフェアで、展示パネルの説明を行います。

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」を活動方針として、構造土質検討グループ会員に向けた橋梁・構造物技術に関する講習会や現場見学会などの行事の企画・運営、および中部地方整備局等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19名にて活動しています。

令和4年度は、構造土質検討グループへ33社290名と多くの方々にご登録いただいています。

以下に令和4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4年度上半期の主な活動報告

■委員会活動

4月～9月まで1か月に1度、役員会・技術部会報告、対外活動などの報告、技術講習会や現場見学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

構造土質検討グループ総会は、24社100名の参加をいただき、以下のとおり開催しました。

- 日 時: 令和4年7月1日(金) 14:00～16:00
- 開催方法: Microsoft TeamsによるWeb会議
- 内 容: ①令和3年度活動報告
②令和4年度活動計画
③講演「コンクリート構造物の点検と診断に関する最近の話題」
岐阜大学工学部社会基盤工学科

小林 孝一 教授

小林孝一教授より「コンクリート構造物の点検と診断に関する最近の話題」と題し、維持管理に関する全般の課題のほか、「中性化」「床版疲労」「PCグラウト充填不足」に対し、維持管理に関する最新の知見についてご講演いただきました。



総会風景



小林教授による講演

■第1回技術講習会(Web配信)

令和4年度 構造・土質委員会 技術講習会が開催されました。今回は新型コロナウイルス感染症のリスクを回避するため、Web配信にて講習会を実施しました。

- 日 時：令和4年9月21日(水) 13:30～16:20
 - 開催方法：Microsoft TeamsによるWeb配信
 - 参加者：47社・238名(内、委員17名)
 - 内容：講習①：「鋼管杭の設計・施工に関する留意点～各工法や地盤条件などによる設計・施工のポイント～」
 - 講師：(一社)鋼管杭・鋼矢板技術協会 寺尾氏
講習②：「地盤改良工法(固化・固結系)の設計・施工上の留意点」
 - 講師：OPTジェット研究会 宇梶氏
- 講習①では、鋼管杭の設計・施工に関する留意点と題してご講演いただきました。

H29年道示改訂に伴い、パイプロハンマ工法と中掘り杭工法(コンクリート打設方式)の支持力推定式の記載がなくなったため、採用にあたって参考とする資料や留意点についてご説明をいただきました。また、岩盤を支持層とする鋼管杭について共同研究成果の結果を踏まえ、先端支持力の考え方について、ご説明をいただきました。

その他、薄層支持に関する留意点、基礎の塑性化を考慮する場合の留意点、負の周面摩擦力に関する留意点等、設計において課題となる話題についての情報提供をいただきました。施工上の留意点として、杭とフーチング接合部に関する留意点、空頭制限や狹隘空間等の施工制約下での工法についてご紹介いただきました。

講習②では、固化・固結系の地盤改良工法の設計・施工に関する留意点と題して、ご講演いただきました。

地盤改良工法に関連して、軟弱地盤の区分や成り立ち等について、地盤に関する基本的な内容からご説明をいただきました。

地盤改良工法について、土質力学に基づく基本的な原理

の部分から、改良工法の種類や地盤や深度等への適用性についてご説明いただきました。また、改良工法の中で、固化・固結系工法の比較資料より、経済性や適用性についてご説明いただきました。さらに、中層混合、深層混合、高圧噴射攪拌、薬液注入の各工法についての原理や適用条件、課題についてご説明いただき、経済性や費用算出における留意点についてご教示いただきました。



鋼管杭協会 講演状況



OPTジェット協会 講演状況

■講師派遣

愛知県建設技術研修に、4講座延べ3名の講師を派遣しました。

＜事例でわかる土木設計実務講座＞(7月7日)

設計事例演習・解説／(株)東京建設コンサルタント

＜設計エラー防止実務講座＞(7月14日)

エラー防止への対応について／(株)ニュージェック

土質・地質調査の計画、実施及び結果の評価／(株)ニュージェック

橋梁／中日本建設コンサルタント(株)

令和4年度下半期の主な活動予定

■構造土質委員会

委員会は10月～12月の間に3回開催し、各WGの活動報告や令和4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。

■現場見学会

- 日 時：令和4年11月22日(火) 12:30～17:30
- 見学場所：東海環状自動車道路 養老・海津地区周辺
・下部、基礎工事の現場見学

■第2回技術講習会

- 日 時：令和4年12月上旬
- 開催方法：Web配信予定
- 内容：講習①：「鋼橋の補修・補強における設計・施工の留意点」
講師：(一社)日本橋梁建設協会

講習②:「PC橋の維持管理技術」

講師: (一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会

■コンサルタント業務技術発表会

技術部会主催の4委員会合同行事として開催します。

- 日 時: 令和4年10月21日(金) 13:30~19:00
- 会 場: ウィンクあいち(名古屋市中村区)

【構造土質部門発表論文】

- ①「曲線半径の小さく交差条件の多いICランプ橋の詳細設計」
伴 乙希(セントラルコンサルタント(株))
- ②「ケーブルクレーンを用いた下部工施工」
成澤 祐紀((株)長大)
- ③「BIM/CIM技術を活用した維持管理計画」
竹田 文哉((株)オリエンタルコンサルタンツ)
- ④「鋼箱桁橋において層状剥離を生じた耐候性鋼材の計測および応力評価」
村田 侑史(中央コンサルタンツ(株))
- ⑤「ねじりモーメント、不反力の発生する橋梁の詳細設計」
河村 太紀(日本工営(株))

■講師派遣

愛知県建設技術研修に、6講座延べ6名の講師を派遣予定です。

＜橋梁維持補修(橋梁点検)講座＞(10月19日)

橋梁定期点検について、点検調書作成
／日本工営都市空間(株)

＜橋梁設計実務講座＞(10月20日)

橋梁計画概論 　　　　　／大日本コンサルタント(株)
仮設構造物の計画設計／(株)ニュージェック
橋梁上部工の設計 　　　／中央コンサルタンツ(株)
橋梁下部工の設計 　　　／(株)長大
耐震設計と補強工法 　　／(株)建設技術研究所

■NEXCO中日本名古屋支社との意見交換会

- 日 時: 令和4年11月29日
- 場 所: 中日本高速道路(株)名古屋支社

■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、「構造土質委員会たより」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り、コンサルタントの地位向上および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4年度218名、30社(令和3年度234名、30社)のご登録をいただきました。

令和4年度上半期の主な活動報告

■都市計画委員会

上半期(4月~9月)は6回開催し、コロナ禍の中でどのような活動ができるかを考え、総会や各ワーキング活動などの開催方法を協議してきました。

■都市計画検討グループ総会

コロナ感染拡大防止の観点から、「人数を絞っての集合形式+Web形式」にて開催しました。

- 日 時: 令和4年8月1日(月) 13:30~16:30
- 内 容: ①R3年度の活動報告とR4年度の活動方針
②R3年度決算報告とR4年度予算
③勉強会

- 場 所: ウィンクあいち
- 勉強会: コンパクトシティと交通・緑のまちづくり
- 題目と講師: 1. コンパクト+ネットワークの概論
河村委員長

2. 立地適正化計画制度について
横井委員

3. 交通まちづくりについて
小森委員

4. 魅力ある都市に資する緑について
浅井委員

今年度は大学の先生による講演ではなく、「勉強会」として開催させていただき、業務での具体事例をもとに、会員の皆さまと都市計画委員が実務経験を交えて意見交換を行いました。



都市計画検討グループ総会の様子

■三重県研修

- 日 時: 令和4年7月8日(金) 13:30~16:30
- 内 容: コンパクトシティと交通・緑のまちづくり
- 場 所: 三重県総合文化センター
- 主 催: 公益財団法人 三重県建設技術センター
- 後 援: 三重県県土整備部
- 講 師: 河村委員長、横井委員、小森委員、浅井委員
- オブザーバー: 都市計画委員9名



三重県研修の様子

令和4年度下半期の主な活動予定

■都市計画委員会

10月から12月までに3回の開催を予定し、今年度の振り返り、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: 見学講習会

- 日 時: 令和4年11月29日(火) 15:00~17:15
- 場 所: 集合形式+Web講習会
- テーマ: 情報通信技術を活用したデータ収集とまちづくりへの活用
- 講 師: 名古屋大学大学院 情報学研究所

浦田 真由 准教授

■交通WG: 講習会

- 日 時: 令和4年11月17日(木) 15:00~17:00
- 場 所: 東横INN名古屋丸の内 1F会議室
- テーマ: 人、そして子供に優しいまちづくり
~多様なデータを活用して~
- 講 師: 豊橋技術科学大学 都市・交通システム研究室
松尾 幸二郎 准教授

■ランドスケープWG: 見学講習会

- 日 時: 令和4年11月11日(金) 8:00~17:30
- 場 所: 三重県多気町「VISON」
- テーマ: 先進の事業モデルを通じて、事業スキームや魅力創出について学ぶ
- 講 師: (株)アクアイグニス、ヴィソン多気(株)
代表取締役 立花 哲也 氏
(株)オリエンタルコンサルタンツ
洞庭 敏昭 氏

■業務技術発表会

- 日 時: 令和4年10月21日(金) 13:30~19:00
- 場 所: ウィンクあいち

■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、「都市計画委員会たより」として発行します。

若手の会WG

委員 井上 公究
(技術部会所管)

発足から6年目に突入した「中部若手の会WG」の令和4年度は、コロナ禍がまだまだ終息していませんが、若手メンバーがこれからの活動・主催イベント等について、対面・Web会議を行いながら色々と企画しているところです。また今年度は、中部支部の女性の会とも意見交換の場も設けました。

令和4年度上半期の活動内容と令和4年度下半期の予定を報告させていただきます。

令和4年度上半期の主な活動報告

■活動方針の検討

1.検討概要

「中部若手の会WG」メンバーで活動内容について検討した結果、①学生PRと②社員満足度アップを主な活動方針として設定し、規格の立案や参加を行いました。

2.学生PR:ジョブカフェの企画

「気軽に建コンを知ってもらう」ことをコンセプトに、就職活動を控えた学生が気兼ねなく若手技術者と自由に話すことができるよう、カフェ形式を意識した企画検討を行いました。

3.離職率ダウに関するアンケート調査

若手の離職率を下げるためにどんな活動をしていくべきか検討を行うため、協会員会社に在籍している社員に向けた「業界に対する意識調査アンケート」の内容について検討しました。

■あいち建設みらいサロンへの参加

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「あいち建設みらいサロン」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

大同大学(8/9)、中部大学(9/21)にて開催されたため、若手の会WGメンバーより各1名が参加させていただきました。

3.感想

建設コンサルタントの仕事内容等がわからない学生が多く、建設コンサルタント希望が少ない印象を受けました。多くの学生を業界に入れるためには、仕事内容・魅力の発信方法・就活スケジュールに合わせた開催時期等を検討する必要がありますと感じました。

■WILL SUMMITへの参加

1.参加目的

「業界展望を考える若手技術者の会」(本部若手の会)が主催するWILL SUMMITに本部や他支部と親睦を図りつつ、意見交換や若手の会のアクションに繋がるアイデアを創出するために参加しました。

2.参加概要

- 開催日: 令和4年7月21日(木)～23日(土)
- 場 所: 長野県 戸倉上山田温泉 笹屋ホテル

3.感想

各支部で取り巻く環境は異なるものの、取り組みの好事例を共有することで、各支部への展開が期待できると感じました。今後はWeb会議等を活用し、他支部との情報共有ならびに他支部と連携した取り組みを推進・検討していきたいと考えております。

■建設技術フェア2022in中部への参加

1.開催概要

- 開催日: 令和4年10月4日(火)、5日(水)
- 場 所: ポートメッセなごや 第3展示館

2.開催内容

技術部会・若手の会・女性の会が協同で参加し、学生に対する業界説明を行いました。

3.開催概要

多くの学生が「建設コンサルタントとは?どのような仕事?」からスタートしたため、土木業界や建設コンサルタントの仕事状況を個別に説明することで、学生側へ



建設技術フェアの様子

「建コン」業界全体を知る機会と、有益な情報を得られる場を創出することができました。

令和4年度下半期の主な活動予定

昨年度や上半期の状況等を踏まえて、以下の活動を予定しています。

- ①ジョブカフェ: 昨年度開催後に実施した参加者へのアンケートで大変好評だったため、今年度も開催します。(11/19(土))
- ②離職率ダウに関するアンケート調査: 協会員会社に在籍している社員へ向けて、「業界の満足度に対する調査」を今年度中に実施する予定です。
- ③あいち建設みらいサロン: 愛知県からの要望に応じて参加します。(名古屋工業大学: 11/17)

女性の会WG

リーダー 所 三枝
(総務部会所管)

女性の会WGの令和4年度の上半期の活動内容、下半期の活動予定をご報告させていただきます。

令和4年度上半期の主な活動報告

■若手の会との合同WGの実施

令和3年度に実施した建コンで働く女性向けのアンケート調査結果、アンケート調査時にいただいた自由意見に基づき、若手の会との合同WGによる意見交換を実施しました。

- ①ライフイベントなどに対する不安に対して相談できるネットワーク(交流会の機会)の構築について
- ②女性社員からパートナー、男性社員、他の社員へ感じることにに対する意見
- ③建設コンサルタント業界の働き方

若手の会との意見交換の成果を踏まえ、『多様な働き方のロールモデルを考える』をテーマとした勉強会を企画しました。

建コン業界で働く女性が各企業の枠を超えて交流できる場としたいと思います。現在は、勉強会の開催に向けて事前準備を進めております。

■「あいち建設みらいサロン」への参加

あいち建設みらいサロン(旧イブニングサロン)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、建設分野に関わる若手人材の育成を行うことを目的とした活動です。

女性の会WGメンバーも参加し、仕事内容や働き方の説明、学生のみなさんの疑問などに答えました。

【参加校、日程】

- 豊橋技術科学大学 (令和4年 7月20日開催)
- 愛知総合工科高等学校(令和4年11月 1日予定)
- 名古屋工業大学 (令和4年11月17日予定)
- 名古屋工業高等学校 (令和4年11月25日予定)
- 豊田工業高等専門学校(令和4年12月 6日予定)

■「建設技術フェア 2022in中部」への参加

今年度も建設分野の様々な会社が集まる建設技術フェア2022 in中部に参加しました。

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の仕事、女性技術者の働き方等のPRを行うことができた良い機会となりました。多くの優秀な学生が建設業界やコンサルタントを志望し、一緒に社会貢献できると嬉しく思います。



建設技術フェアの様子

令和4年度下半期の主な活動予定

今年度の下半期の活動予定は以下の通りです。

■建コンで働く女性の勉強会の実施

建コンで働く女性の勉強会を10月26日(水)に開催予定です。多くの方が参加してくれることを期待します。

結果は、次号の図夢in中部にて報告予定です。

建設コンサルタンツ協会中部支部・女性の会WG

建コンで働く女性の勉強会 『多様な働き方の ロールモデルを考える』

ワーク
ショップを
開催
します！

2022. 10. 26 (水)
13:00開場 13:30~17:30 対面開催
会場：丸の内 アレックスビル 1階

建設コンサルタントで働くすべての女性がより幸せに働くためには、
いろんなロールモデルが働きやすい環境づくりが必要だと考えます。
そこで、『多様な働き方のロールモデルを考える』をテーマにワーク
ショップを開催します。みんなで話しましょう。
私たちの働き方は、私たちが話し合うべきでしょ？

参加申し込み
募集期間：10.3~10.14
募集人数：30名程度
(応募者多数の場合は抽選とします)
下記QRコードよりお申し込みください。

QRコード

※参加要件※
建設コンサルタントで働く
すべての女性が対象。
国籍制限なし。年齢制限なし。
<https://forms.gle/UMXozsUPez2WJw9>

その他
・新型コロナウイルス感染拡大状況によっては
中止となる可能性がおります。中止の場合は
お申し込みが入ったアドレス宛にお知らせ
します。
・CPD発行あり

開催場所
丸の内アレックスビル 1階会議室
愛知県名古屋市中区丸の内1丁目4-12
・地下鉄「丸の内」駅 8番出口 徒歩1分

お問い合わせ先：建設コンサルタント協会中部支部・女性の会WG Mail: kienkonchubu@ieee123@gmail.com

■「あいち建設みらいサロン」への参加

下半期も引き続き、あいち建設みらいサロンへ参加をいたします。

事務局だより



●【品質セミナー“エラー防止のために”】の開催

今年度も「品質セミナー“エラー防止のために”」がWebを利用したオンライン(ビデオ配信)にて10月21日～10月30日で開催されました。「道路／トンネル」「橋梁」「土質・地質」「港湾」「河川構造物」「砂防・急傾斜」の6部門の順に、エラーの技術的分析と改善策、エラー防止への取組事例などについて詳細な紹介と解説がありました。ビデオ配信期間中に全国で2200名余りの皆様が視聴され、内行政機関からは約140名の方が視聴されました。

中部支部会員からも多くの方々に視聴いただきました。ありがとうございました。

●【経営分析説明会】の開催

今年度の「経営分析説明会」(本部主催)は全国各地で行われ、名古屋会場は10月14日開催されました。

コロナ感染状況が終息していない中ではありましたが集合形式で開催され、中部支部の上田支部長による開会挨拶の後、業界を取り巻く状況と今後の課題等の説明に続き、来年10月から実施される「インボイス制度」の留意点や「電子帳簿保存法の改正」についての講演が行われました。

支部会員からは、20社の方が参加されました。

●【『契約のあり方』講習会】の開催

建設コンサルタント業務の日々の現場において直面する契約問題についての認識を深めるため、本部主催の「『契約のあり方』講習会」が12月1日、ウェビナーにより3年振りに開催されました。

講習会は「民法改正と建設コンサルタント契約について」をテーマに、本部「契約のあり方専門委員会」の橋場前委員長による『契約のあり方に関する課題』の講義と進み、建設業界に詳しい法律家の立場から、大森文彦弁護士による、「土木設計業務における法的ルールと民法改正」の講演がありました。

●【令和4年度における中部支部の活動】について

コロナ禍も3年目となり、当初は支部活動も制限を余儀なくされましたが、令和4年度は、建設コンサルタントフェア、業務技術発表会、各種講習会・セミナーなど、予定された活動を実施することができました。

会員企業の皆様には、支部活動へのご支援、ご協力をいただき感謝申し上げます。

【編集後記】

はじめに、新型コロナウイルス感染症はなかなか終息に至らず、再度感染拡大傾向にあります。医療従事者のご尽力に感謝し、引き続き感染防止対策を徹底してまいりたいと思います。

この度「図夢in中部」は記念すべき50号発刊の区切りを迎えました。
上田支部長の祝辞でもありましたように、年2回の発行を25年続けてこられたのは、関係者の皆様の努力の賜物であり、感謝申し上げます。

この25年間の間に、技術の革新・働き方改革など、私たちを取り巻く環境は様々な変化がありました。これからも国や地方公共団体のパートナーとして、地域の発展に貢献していきたいと思ひます。

また、建設コンサルタンツ協会中部支部のホームページでは、創刊号から49号まで閲覧できるようになっております。25年間の社会情勢の歩みも感じ取れると思いますのでぜひ御一読下さい。

最後に本号発刊にあたり、執筆、ご協力頂いた皆様に編集委員一同心より感謝申し上げます。

T・K

【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(株)	委 員	岩部 健治	不二総合コンサルタント(株)
副 部 会 長	津田 光則	八千代エンジニアリング(株)	委 員	渡邊 周作	中央コンサルタンツ(株)
編集委員長	伊藤 博之	(株) ニュージェック	委 員	小嶋 貴之	(株) テイコク
編集副委員長	坂本 憲二	中央復建コンサルタンツ(株)	委 員	古川 真人	(株) アイエスシー
委 員	瀧 高雄	(株) 葵エンジニアリング	委 員	山下 達	中日本建設コンサルタント(株)
委 員	太刀掛泰清	セントラルコンサルタント(株)	委 員	尾崎 富男	日本工営都市空間(株)

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

建設コンサルタントは、社会資本整備をリードする自律した専門家集団として、安全・安心な社会の構築と健全な国土の発展に貢献し、もって社会的使命を果たすため次の事項を遵守する。

1.法令、社会規範及び契約の遵守

建設コンサルタントは、法令、社会規範及び依頼者との契約を遵守する。

2.品位の保持

建設コンサルタントは、名誉を重んじ、常に人格の陶冶を図り、品位の保持に努める。

3.信用と信頼の保持

建設コンサルタントは、独立した立場を堅持し、誠実な行動により社会及び依頼者の信用と信頼を保持する。

4.技術の向上と品質の確保

建設コンサルタントは、技術開発に努めるとともに、技術研鑽と技術継承により高い技術力を常に保持し、高い品質のサービスを提供する。

5.持続可能な社会の構築

建設コンサルタントは、自然環境及び社会環境を良好に保全できる提案を常に心がけ、持続可能な社会の構築を目指す。

令和元年5月23日総会承認

The background of the entire page is a photograph of a night sky filled with numerous stars. In the lower portion of the image, a dark mountain range is visible, with some peaks appearing to have a light dusting of snow. To the right of the mountains, the silhouettes of several tall, thin evergreen trees are visible against the starry sky.

JCCA

幻夢 in 中部 Vol.50

発行日：2023年1月12日

一般社団法人 建設コンサルタンツ協会 中部支部