



JCECA

Japan Civil Engineering Consultants Association

ズーム イン ちゅうぶ
図夢in中部

2022 Vol. 48

業務技術発表
2021
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.48

目次

1 巻頭言

支部長 1

2 業務技術発表

2021年第1会場 最優秀賞・優秀賞 2

2021年第2会場 最優秀賞・優秀賞 14

3 投稿

入庁5年目になって 26

私にとっての「建設コンサルタント」 26

技術者としての今後 26

入社から5年を振り返り 28

最近の考え 28

成果品の品質について 28

4 協会活動紹介 30

5 事務局だより 44

6 編集後記 45

—体験から学ぶ—

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



新年明けましておめでとうございます。この原稿を執筆している11月上旬の段階では、愛知県のコロナ感染者が数人、全国でも100人台の日も現れるなど、ようやく第5波の感染期が過ぎようとしています。皆様がこれを読まれている段階でさらに感染が抑えられ、可能な限り日常生活を取り戻されていることを祈念しています。

皆様ご承知のように当協会が携わる建設コンサルタント業務は、このような感染禍においても継続すべき業務として位置付けられています。一昨年の感染初期においては、コロナウイルス感染の猛威と恐怖が社会を襲い、当業界においても受注者による業務中止要請等の措置が講じられました。また、一部の業務に不調が発生したことや、発注者による業務停止も生じました。しかし、結果的には継続的な業務遂行を果たしたと言えます。会員各社のご努力に敬意を表します。

このような状況の中で、協会は大きな体験をし、学んだと言えます。一つは、発注者である中部地方整備局の要請により数度の意見交換を行い、業務の円滑な遂行を図ることを目的に、緊急時「入札・契約ガイドライン」の作成に携わったことです。これは「中部版コロナ対策」として実施されましたが、受発注者が緊急時に連携し課題に対応した良い事例になると思います。意見交換では、整備局からの提案に対し、協会意見を述べる方法が取られ基本的には整備局提案のガイドラインに沿ったものとなりましたが、協会からの意見も比較的多く採用されました。現在、採用されている一昨年11月に制定された「新ガイドライン」にその

精神は受け継がれ、新たな評価項目、判断基準に基づき現在使用されています。

二つ目は、「働き方改革」の加速です。コロナ対策は、移動制限、接触回避など物理的な抑制を基本とし、日常行動の変革による対応を求めました。その結果、テレワーク、Web会議、時差出勤等が奨励され、当業界も可能な範囲でその要請に応えました。この要請には、企業の観点からは様々な課題への対応が必要となりました。経費増、生産性や品質の確保、さらには人材の確保、育成にも課題は波及しました。「改革」とは、古い制度を新しい制度に変え、時代に適切に対応することですが、コロナ対策に対応するために行ったことを、現在本来の時代の要請に応えるべく模索している状況と言えます。国は、11月を「テレワーク月間」としてテレワークの実施を奨励しています。協会においても「テレワークガイドライン」を作成し実施の支援を行っています。この「働き方改革」を経験し、通常勤務形態の在り方を検討する必要があります。

最後になりますが、コンサルタント業務の変革に対する要請も今後ますます強くなると考えられます。従来の基本的な計画、設計業務の遂行を見失うことなく、発注者支援業務やPPP/PFI関連業務へも怠ることなく対応していく必要があります。会員の皆様とともに、新たな1年をより良い充実した1年とするよう努力する所存です。ご協力をよろしくお願いいたします。



史跡古墳直下を貫く、 Ⅱ期線メガネトンネルの 施工法検討

大日コンサルタント株式会社 本社

川瀬 貴文・大場 尚人・片桐 充理



川瀬 貴文

舞鶴若狭自動車道の4車線化事業において、史跡古墳の直下を最大土被り17mで貫く、メガネトンネル(延長125m)のⅡ期線の詳細設計である。既設トンネルは、三本導坑方式を前提として中央支柱が施工されていたが、FEM解析の結果、Ⅱ期線掘削時に中央支柱上方の二次覆工にて応力超過が生じることが確認された。そこで、Ⅱ期線トンネルは超近接方式かつ早期閉合したメガネトンネル構造に見直すことで、中央支柱の変位抑制と周辺地山のゆるみ低減を図った。

また、施工を終えて、本設計の妥当性について実証確認を行うとともに、工事での変更点を把握した上で、今後のトンネル設計に向けた設計の改善点について検証を行った。

Key Words

メガネトンネル、三本導坑方式、中央支柱、超近接方式、早期閉合、補助工法、4車線化事業、史跡古墳、低土被り、FEM解析、情報化施工

1 はじめに

本業務は、舞鶴若狭自動車道 福知山～綾部IC間の4車線化事業において、私市円山古墳の直下を最大土被り17mで貫く、延長125mのⅡ期線メガネトンネルの詳細設計業務である。

設計対象の私市円山トンネルは、平成3年にⅠ期線が供用を開始しており、Ⅰ期線トンネルには、三本導坑方式のメガネトンネル構造を前提とした中央支柱が施工済みである。

Ⅱ期線トンネルは、平成11年度に詳細設計が実施されたが、設計完了後に当該路線の事業化が凍結された。本設計は、平成27年度に実施したものであり、既往詳細設計から16年が経過していた。メガネトンネルは、施工実績が増えるにつれて工期や経済性に優れる施工法が確立されるなど、知見とともに技術発展を遂げており、本設計では既往設計に対して、最新のトンネル施工方法や補助工法を基に計画の見直しを行った。また、Ⅰ期線トンネルの維持管理記録に基づく健全度を踏まえたⅡ期線掘削影響を二次元FEM解析により把握した上で、最適なトンネル構造を検討した。

なお、本設計では、平成24年度に発生した笹子トンネルの天井板崩落事故の衝撃が残る中、トンネル関連の事故は社会的に許されない世情を踏まえて、供用路線の安全確保及び史跡古墳の保全を最優先課題として設計を行った。

施工においては、学識経験者などからなる「私市円山トンネル施工検討委員会(全5回)」を経て、2020年10月に竣工している。本論では、詳細設計での課題及び解決策に加えて、施工を経て得られた知見として、補助工法や計測工の設計方針等に関する検証結果についても論述する。



写真-1 私市円山トンネルⅠ・Ⅱ期線と古墳の位置関係¹⁾

2 既往詳細設計

Ⅱ期線トンネルは、平成11年度に詳細設計が実施され、その後に事業が凍結して16年が経過していた。既往設計では、「三本導坑メガネトンネル構造(図-1)」を基本とし、両坑口部と古墳直下の3断面について、Ⅱ期線掘削時におけるⅠ期線トンネルの変位、覆工発生応力、中央支柱の挙動、Ⅱ期線の支保応力、地山の安全率等をFEM解析にて算出していた。FEM解析の結果、Ⅰ期線覆工コンクリート及び中央支柱部において引張応力が一部許容応力度を上回るが、終局限界応力を下回っていることから、Ⅰ期線トンネルへの影響はないと判断されていた。

なお、既往設計においては、FEM解析では補助工法を見込んでいないが、定性的判断からⅡ期線トンネルの施工には補助工法が必要として、剛性の高いφ267.4mmの鋼管をトンネルアーチ部に施工するパイプルーフが両坑口部に計画されていた。

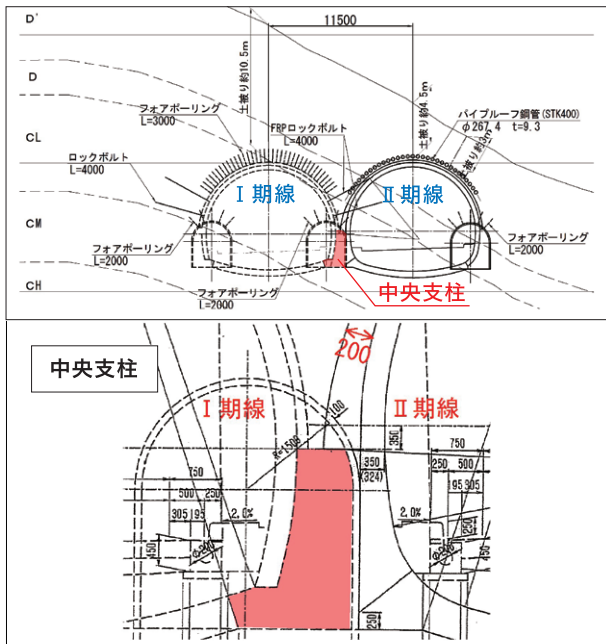


図-1 三本導坑方式のメガトンネル構造

3 II期線トンネルの掘削影響検証結果と課題

本業務では、I期線トンネル掘削時の変位計測結果から地山物性値(変形係数)をFEM逆解析により求めた上で、既設トンネルに対するII期線トンネルの掘削影響を検証した。FEM解析の結果、既設トンネル中央支柱上方の二次覆工では、II期線掘削時にパイプルーフを施工しても応力超過が発生することを確認した。

そのため、既設トンネル二次覆工の応力超過の原因を究明した上で、いかに既設トンネル二次覆工への応力集中を解消させるかが課題となった。

4 トンネル構造・施工法の変更

(1)既設トンネル覆工への応力集中の解消法の提案

a) 超近接方式

既設トンネル二次覆工の応力超過の原因究明のため、中央支柱の変位方向について精査した。その結果、中央支柱の変位がII期線側に沈下・傾斜していたことから(図-2 左)、中央支柱にII期線の鋼製支保工を載荷しないことが効果的と考えた。

そこで、トンネル両坑口明かり部の土工区間において本線シフトを検討し、トンネル区間の道路中心線を史跡指定境界に干渉しない範囲で50cmシフトさせることで、中央支柱とII期線本体を分離する「超近接メガトンネル構造(図-3)」へと変更した。

b) 早期閉合

次に、既設トンネル二次覆工の応力超過の原因究明のため、中央支柱上部のゆるみ安全率について精査した。その結果、周辺地山は破壊領域に達していることが確認された(図-2 右)。

そこで、トンネル掘削による応力開放を最小化し、地山のゆるみを抑制することが効果的と考え、II期線掘削後のトンネル断面の早期閉合を計画した。

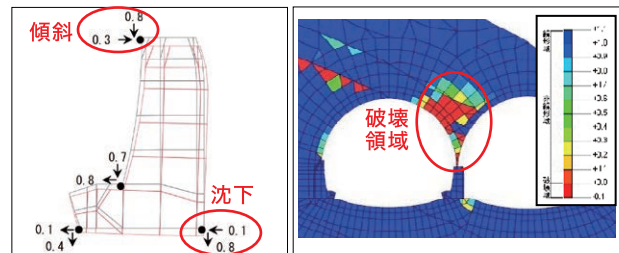


図-2 中央支柱の変位(左)とゆるみ安全率コンタ(右)

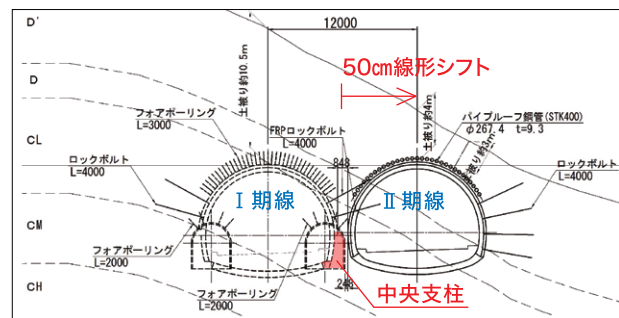


図-3 超近接方式のメガトンネル構造

(2)超近接早期閉合掘削方式の効果検証

既往設計の三本導坑方式、及び今回新たに提案した早期閉合を併用した超近接方式(以下、「超近接方式」と略す)について、FEM解析により低土被り部におけるII期線掘削影響解析を実施した。

FEM解析の結果(表-1)、三本導坑方式ではパイプルーフと併用して中央支柱上部を改良しても、I期線の覆工応力は基準値を上回った。

一方、超近接方式では、パイプルーフを施工することでI期線の覆工応力は基準値を下回った。さらに、補助工法の剛性をランクダウンさせ、施工性や経済性に優れる長尺鋼管先受け工(φ114.3)(以下、「AGF」と略す)について追加検討を行った結果、AGFを上半120°範囲に打設・改良することで、I期線覆工の応力超過を解消することができた。

表-1 FEM解析結果(II期線上半掘削完了時)

近接方式	補助工法	I期線覆工最大引張応力(kN/m ²)
三本導坑方式	パイプルーフ	313.2>225 ×
	パイプルーフ+地山改良	250.1>225 ×
超近接方式	パイプルーフ	173.5<225 ○
	AGF	180.0<225 ○

(3)施工時のリスク

FEM解析では、地山の亀裂状況や湧水の有無による切羽での崩落・抜け落ちは考慮されていない点に留意する必要がある。近傍のボーリングコアでは、土砂状部分も見られたことから、AGF注入材の改良効果が十分に得ら

れない場合は、鏡面の崩落やAGF鋼管の間からの抜け落ちが発生し、史跡指定範囲への影響が及ぶ可能性が考えられる。

また、中央支柱上部の地山はⅠ期線トンネル掘削時にゆるみが発生しており、亀裂が発達し粘着力が期待できない地山の可能性が考えられる。その場合には、Ⅱ期線掘削時にピラー上部が崩壊し、Ⅰ期線トンネル構造への影響が懸念される。加えて、Ⅱ期線は山裾側を施工するため、Ⅰ期線よりも偏土圧の影響を受けることが懸念される。

そのため、Ⅱ期線トンネル低土被り部の施工では、切羽安定、天端抜け落ち防止が重要課題と考えた。先受け工及び地山改良工の補助工法は、専用機械が不要かつ無拡張での施工が可能な、鋼管剛性の高い「AGF-LL-Fp工法(φ139.8mm、L=12.5m、ウレタン系注入材)」の2段配置(5m間隔)を計画した。

なお、トンネル中央部については、Ⅰ期線の施工実績を基に、充填式フォアポーリングを選定した。

5 施工により得られた知見

(1) 追加地質調査結果

施工においては、設計にて推定した地質状況が実際と異なる場合、切羽崩落やトンネルの変状等の発生が懸念されることから、新たに水平・鉛直ボーリング調査が実施された。

追加地質調査の結果、地層線(DH級が厚く分布)及び地山物性値等が見直された(図-4)。また、地山分布に応じて補助工法区間を変更した上で、地山物性値を見直したFEM解析を行い、補助工法及び施工方法について修正設計が行われた。

(2) 補助工法の見直し

追加地質調査結果を反映したFEM解析の結果、補助工法は図-6に示す通り変更された。

低土被り部について、設計業務では近傍のボーリングコアが土砂状であったことから(図-5 左)、切羽崩落や地山の抜け落ち防止を目的に剛性の高い補助工法を選

定した。しかし、追加地質調査の結果、コアの状態は岩構造を呈するなど比較的安定した状態が確認されたため(図-5 右)、施工では追加ボーリング孔を利用したリアルタイム計測等を実施することを前提に、「AGF-LL-Fp工法」までの補助工法は必要ないものと判断された。

【低土被り部】設計:AGF-LL 2段配置(5m間隔)

修正:AGF 2段配置(5m間隔)

【中央部】設計:充填式フォアポーリング

修正:AGF 1段配置(9m間隔)

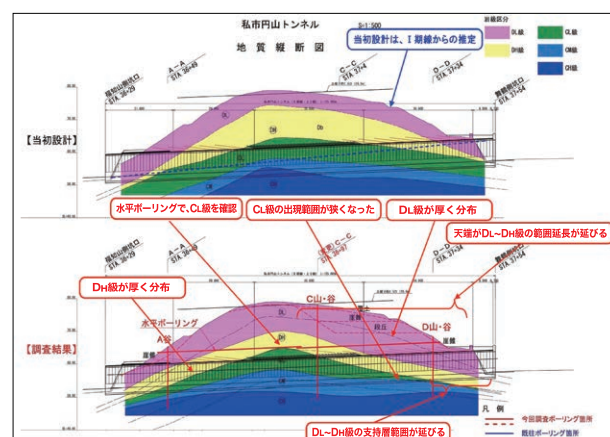


図-4 追加調査結果に基づく地質縦断面図の見直し²⁾



図-5 コア状態(左:近傍コア、右:追加調査コア)²⁾

(3) ICT等のDX最新技術を活用した情報化施工

施工では、ボーリング孔を利用して水平傾斜計や多段式傾斜計を設置し、Ⅱ期線トンネル掘削時の地中変位をリアルタイムに計測管理された。水平傾斜計は、切羽前方の先行変位量から切羽通過後の全沈下量を予測し、施工時の注意レベルを設定していた。

また、掘削終点側の斜面に地表面伸縮計を設置し、Ⅱ期線トンネル掘削に伴う偏圧や地山のゆるみによる斜面の伸縮が自動計測にて管理された(図-7)。

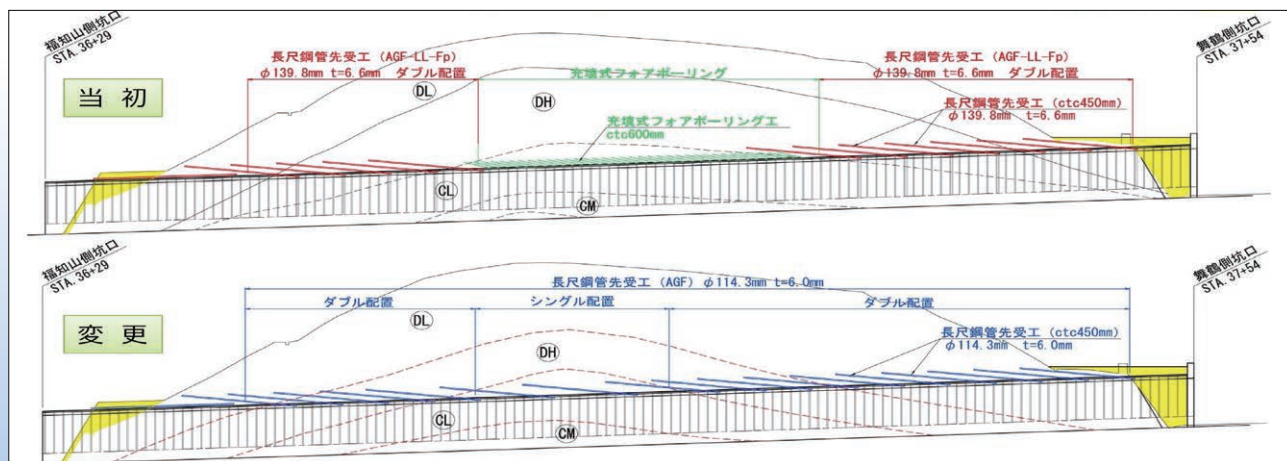
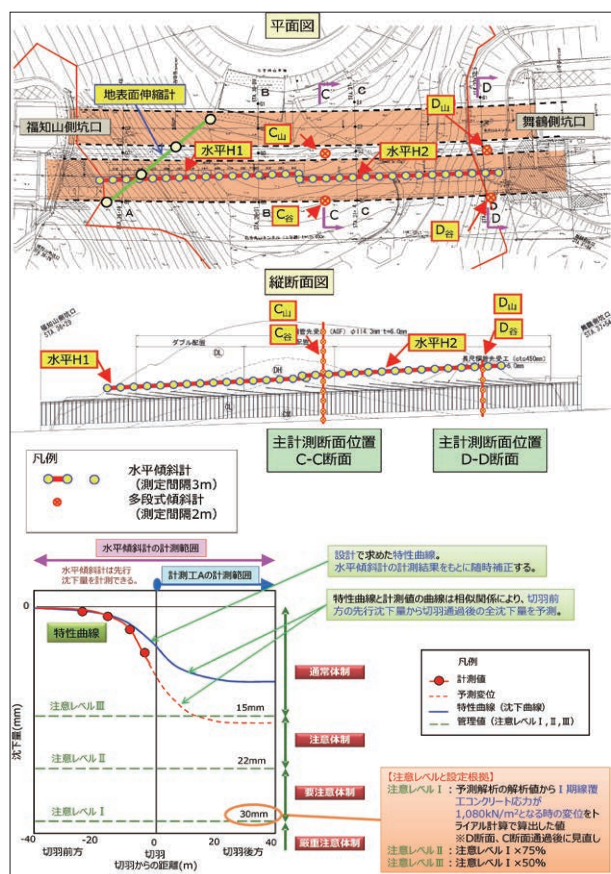


図-6 施工時の補助工法の見直し²⁾

図-7 ICT等の最新技術を活用した情報化施工²⁾

(4) 施工結果より分かったこと

a) トンネル構造・施工法について

既設覆工の応力計測値は、一部でFEMによる解析値を僅かに上回ったが、許容値以下に収められた。このことより、FEM解析が妥当であること、採用したトンネル構造や施工にて採用された補助工法が適正であったことが実証された。

b) 計測工について

地山変動を確実に把握するためには、ボーリング孔を用いた地中変位観測等による動態観測技術を活用し、切羽前方の先行変位量から切羽通過後の全沈下量を予測する方法がある。

今後、超近接方式をはじめ施工難易度の高いトンネル設計では、ICT等のDX最新技術を活用した情報化施工を前提とした施工計画を立案する余地がある。

c) 補助工法について

設計業務では、重要課題である①Ⅰ期線覆工への影響回避、②古墳内での地表面への影響回避等を確実に遵守するため、地質調査結果の喪失などを含む限られた地山情報の中で、地山の不確定要素によるリスクを排除することを目的として、安全サイドの「AGF-LL-Fp工法」を提案した。

しかしながら、施工段階では、切羽全面を通して1m毎に正確な地質状況や、その挙動を把握することが可能となる。これにより、施工法や補助工法は、ある程度のリ

スクは許容し、地山条件が想定以上に悪化した場合には、補助工法の大幅な段取り替えを必要としない、数量で調整可能な対処方法を計測の高度化と併せて明示するなど、過度な安全サイドへ偏重した考え方から一歩前進させた設計とする。

6 おわりに

トンネル構造及び施工法を、パイプルーを併用した三本導坑方式から、AGFを併用した超近接早期閉合掘削方式に見直してFEM解析を実施した結果、既設トンネル二次覆工の応力は許容値の80%に低減できる解析結果を得た。

実際の工事においては、既設覆工の応力計測値は一部で解析値を上回ったものの許容値以下に収められたことから、超近接方式及び早期閉合のメガトンネル構造における中央支柱の変位抑制と周辺地山のゆるみ低減効果を実証できた。

また、施工実績より、ICT等のDX最新技術を活用した情報化施工と合わせて、地質条件が変化した際に大幅な段取り替えを必要としない対策方法を示すことで、実際の地山状況に応じた設計を提案する余地があることを学んだ。

【施工状況の見学】

私市円山トンネルの施工時に現場見学を申し入れ、青木あすなる建設株式会社の協力の下、施工状況や切羽状態について確認した。施工では、計測工以外にもICT等の最新技術を取り入れて安全管理や品質管理が行われており、施工計画を立案する上で今後のトンネル設計へのフィードバックの余地を学んだ。



写真-2 施工状況の見学

謝辞：当論文の執筆に際して、施工状況の見学や、施工資料を提供頂いた、青木あすなる建設株式会社の関係者の皆様に感謝する。

参考文献

- 1) 片山一弘、佐藤壮一郎、境浩司、高山慎介：Ⅱ期線トンネルを早期断面閉合により離隔85cmで掘削－舞鶴若狭自動車道 私市円山トンネル、トンネルと地下、第51巻9号、pp. 15-26、2020.9。
- 2) 西日本高速道路株式会社 関西支社 福知山高速事務所、青木あすなる建設株式会社：私市円山トンネル施工検討業務報告書、2020.2。

2021
第1会場

火災により大きく変形した 端横桁の矯正方法の提案

セントラルコンサルタント株式会社 中部支社

江藤 良樹・濱中 実・長谷川 隆一・栗田 稔



江藤 良樹

近年、国内外でトンネルや橋梁といった土木構造物の火災による被害が報告されている。トンネルの場合、国内でも年間20件程度の火災事故の発生が報告されており、火災後の応急対策や補修対策等を示した指針の整備が進んでいる。

橋梁においてもガイドライン¹⁾が整備されたが、火災事例は数例が報告されているにすぎず、これまで統計的には十分に整理されていない。対象橋梁においても、桁下からの出火が要因となり、端横桁の大きな変形が生じていたが、ガイドラインで示されている補修方法や既往実績の踏襲では要求性能を満足できない可能性があった。そこで、本業務では、変形の生じた端横桁に対し、機械的部材矯正と局部加熱矯正との併用工法の採用や管理値の設定といった提案を行い、補修詳細設計を実施した。また、その補修方法の妥当性については、施工前の試験施工を通して確認を実施した。本稿は、火災により損傷を受けた端横桁の補修設計の考え方や試験施工の内容・結果について報告するものである。

Key Words 橋梁, 端横桁, 火災, 補修, 機械的部材矯正, 局部加熱矯正

1 橋梁概要

対象は、一般国道419号(側道部)に架かる橋梁である(図-1)。本橋の橋梁諸元を、表-1に示す。一般国道419号は第1次緊急輸送路に指定されており、上下線13,348台/日(H27センサス)と比較的交通量の多い道路である。一般国道419号が一部有料区間となっていることや、本橋周辺で、一般国道1号、一般国道23号に接続していることから、本側道部の利用者も比較的多い。また、本橋は片側1車線の道路であり、近くに代替路もなく、通行止めを行った場合、道路利用者は大きな迂回が必要となる。

項目	諸元
路線名	一般国道419号(側道部)【第3種2級】
橋長	51.0m
支間長	49.8m
幅員構成	5.000m+3.500m(車道+歩道)
上部工形式	単純非合成鋼板桁
下部工形式	逆T式橋台(斜角A1:56°55'08", A2:62°57'45")
竣工年	1999年(平成11年)
示方書	平成6年2月
設計活荷重	B活荷重
交差条件	河川

表-1 橋梁諸元

2 損傷状況

本橋は、交差河川左岸にあたるA1橋台部からの出火により被災し、鎮火後、出火元は、G2-G3桁間の橋座面と特定された。出火時の熱影響により本箇所を中心に、橋梁の各部材に損傷が生じていた。被災直後には通行止めの要否判断のため、緊急点検が実施され、その後、詳細調査が行われた。

主な調査は、被災直後の近接目視点検、詳細調査時に実施した変形量調査、磁粉探傷試験、引張試験、コンクリート強度・中性化試験である。



図-1 位置図

被災箇所を図-2に、主な被災状況を写真-1、2に示す。

また、主な損傷・調査結果を表-2に示す。

鋼道路橋の受熱温度推定に関する調査²⁾等の文献から判断し受熱温度は最高でも700℃以下であり、鋼部材、コンクリート部材ともに強度低下が生じていないと推察されたため、詳細調査時には「通行止めはせず、供用再開後に補修を実施」と判断され供用が再開された。被災した端横桁は、材質がSM490、高さ1000mm・厚さ

9mmのウェブと幅200mm・厚さ10mmのフランジで構成されている。本部材については、ウェブの変形量が最大で36mm(平面度で最大17mm)、下フランジの変形量が最大で37mm(通りで最大30mm)生じていた(図-3,4)。ウェブの面外変形は大きく、地震動等による座屈が懸念された。また、下フランジは局部変形が生じており、大型車の繰返し荷重によって、疲労亀裂の発生が懸念された。そのため、恒久的な補修対策が必要であった。

3 補修方針

損傷状況より、端横桁に対して、耐座屈性や疲労耐久性の向上を目的とした補修対策を計画することとした。補修対策における課題や課題への対応策について後述する。

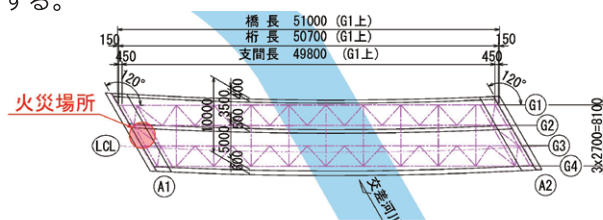


図-2 被災箇所(平面図)

表-2 主な損傷・調査結果

損傷箇所	損傷状況	主な調査結果
端横桁 (G2-G3間)	・変形 ・塗膜焼失	【近接目視】 塗膜の白色化または消失 → 受熱温度500~700℃と推定 【変形量調査】 ウェブ：最大36mm(平面度17mm) 下フランジ：最大37mm(通り30mm) 【磁粉探傷試験】 亀裂無し 【引張試験】 耐力・降伏点 317N/mm ² >245N/mm ² 引張強さ 447N/mm ² >400~540N/mm ² 伸び 29%>17% → 強度低下無し。
主桁 (G2)	・変形 ・塗膜焼失	端横桁と同様の傾向。
下横構 ガセットプレート	・変形	母材の強度低下なし。 ボルトの強度低下あり。
床版	・コンクリート剥離	【近接目視】 うき・剥離、 すずの付着・一部ピンク色 → 受熱温度400~600℃と推定 【強度・中性化試験】 シュミットハンマー試験： 健全部43.8N/mm ² 、被災部：44.1N/mm ² ドリル法(中性化深さ)： 健全部2.0mm、被災部0.7mm → 強度低下・中性化進行なし。
パラベット	・コンクリート剥離	床版と同様の傾向
PCケーブル(落防) 緩衝ゴム(変位制限)	・被覆管の溶融 ・ゴム板の溶融	-

(1) 制約条件

これまでの火災復旧事例¹⁾では、数mm~十数mmの小さな変形は、小型の油圧ジャッキや高力ボルト締め付けによる部材矯正(機械的方法)を用い、20~40mm程度の大きな変形は部材取替が実施されていた。

数mm程度の変形であれば部材矯正により、耐座屈性

を向上させる対応が可能であるが、本橋の場合変形量が大きかったため、詳細調査時に取替が必要と判断されていた。ただし、次に挙げる事項が設計上の問題であった。

- 一般的に、部材取替時には健全部に補強材を設置し、応力を受け替えた上で、変形部を撤去し、新規部材を再設置するといった方法をとる。これにより、供用下での取替が可能である。しかし、本橋の端横桁はウェブ上段まで大きく変形しており、補強材の設置スペースの確保が困難であった。そのため、部材取替にあたっては床版部の撤去が生じ、幅員確保が難しいことから通行止めが必要であった。

利用者の多さ等、本橋の特性から社会的損失を鑑み、通行止めをできる限り実施しないことが条件となっていたため、通行止めを行わない別の補修方法を立案する必要があった。



写真-1 端横桁(G2-G3)



写真-2 床版

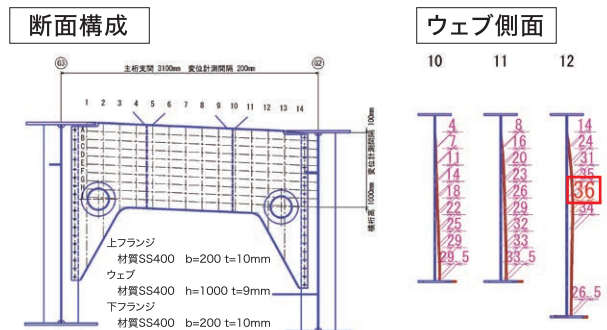


図-3 ウェブ変形量

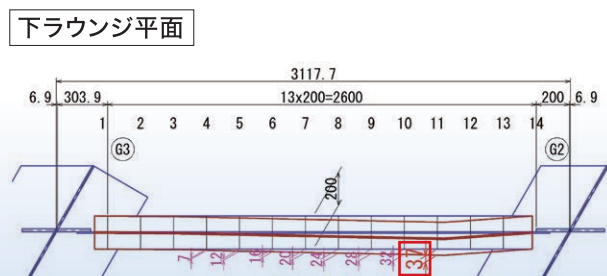


図-4 下フランジ変形量

(2) 補修方針と課題に対する対応

交通開放しながらの補修方法として、前述した部材矯正(機械的方法)が挙げられるが、本方法のみでは、本橋端横桁部のように変形量が大きい場合には対応が困

難である。

そこで、今回、兵庫県南部地震の復旧工事にて鋼製橋脚補強を対象に実施された事例のある局部加熱矯正を併用することで、大変形の矯正に対応可能ではないかと考え、部材矯正（機械的方法）＋局部的加熱矯正の併用工法を提案した。

これまでの事例における局部加熱矯正は、過去の実績を踏まえた上で施工法が定められているに過ぎず、鋼材の機械的な性質と橋梁全体系の耐荷力への影響が不明確であった。特に、本橋端横桁部のような大きな変形量に対し、局部加熱矯正を行った場合、加熱温度を高く設定しなければならず、機械的性質の著しい低下を招く可能性があった。特に、面外方向に大きく変形しているウェブはその傾向が顕著となる可能性があった。そこで、今回、以下に挙げる2つの管理目標値を設定した上で、補修対策を講じることを提案した。

- ・矯正後の目標変位量の設定（ウェブ）
- ・局部加熱温度の設定

上記については、4. に具体的内容を示す。

(3) 矯正方法の計画

油圧ジャッキの反力を受けられる場所・部材がないため、部材矯正（機械的方法）として高力ボルト締め付けによる矯正を採用することとした。過去の事例では、矯正材の配置をトラス状に配置した矯正方法が多く作用されていたが、これは、矯正力を採用したものというよりは、斜場力場の考え方にて、補剛材代わりに設置してあるという考え方であった。

今回は、矯正力を期待した矯正材配置と局部加熱法に使用するガスバーナーの大きさ等を考えた部材配置、施工順序を計画した。

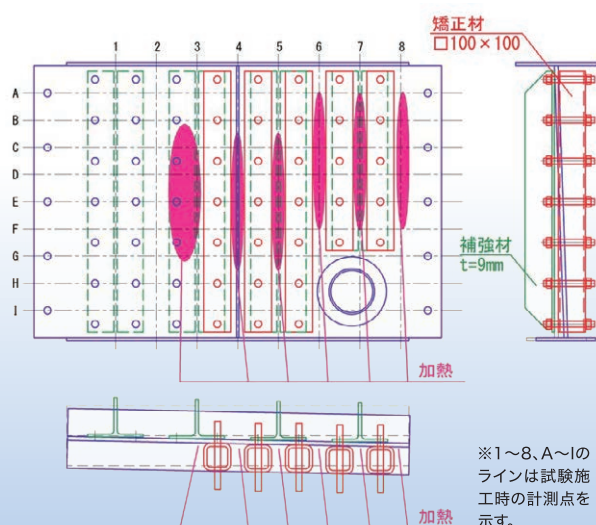


図-5 矯正方法

図-5に矯正方法の模式図を示す。剛性の高い角パイプ（100×100）を矯正材として使用することに加え、矯正材の間隔をガスバーナーが使用に配慮した上で、できる限り小さくし150mmと設定した。矯正材は最大変形量周辺に設置し、その両側を加熱、最大変形量に一番近いボルトから締め付けを行っていくこととした。

4 技術的工夫

(1) 矯正後の目標変位量の設定（ウェブ）

道路橋示方書・同解説Ⅱ鋼橋編³⁾（以下、道示という）の製作時のウェブ平面度 δ では、ウェブ高の250分の1の値を管理目標値として設定している。ウェブ高 $h=1000\text{mm}$ の本橋端横桁部においては、 $\delta=1000/250=4\text{mm}$ 以内を矯正後の目標変位量として設定する必要があった。ウェブの変形量が最大で36mmであるため、矯正量としては、32mmと大きな矯正力が必要となる。

そのため、機械的方法の矯正規模増加や局部加熱矯正の温度増加による鋼材の機械的な性質と橋梁全体系の耐荷力への影響が大きくなり、経済性や既設部材の強度低下が生じる可能性があり現実的ではないと判断した。

道示³⁾の値があくまで架設時の許容値であることや、過去の補修設計等の管理目標値を勘案し、今回は、火災被災橋梁の点検要領⁴⁾に準拠することとした。火災被災橋梁の点検要領⁴⁾は、道示³⁾の値を1.7倍した150分の1の値を緩和値として設けている。本値まで矯正を行えば、座屈照査を満足することを確認の上、 $\delta=1000/150=7\text{mm}$ 以内を本橋端横桁部の矯正後の目標変位量（1つ目の管理目標値）とした。

(2) 局部加熱温度の設定

既往のガイドライン¹⁾では、局部加熱温度は一般的に、局部加熱矯正では鋼材表面温度 900°C 以下とし施工されていると記載がある。一方で、鋼構造論文集⁵⁾では490Y材を 900°C で加熱した場合、降伏強度が17%、引張強度が6%減少するといった報告もある。よって、局部加熱矯正にあたっては、母材の機械的性質を損なわない局部加熱温度の設定が必要である。局部加熱温度を設定するにあたっては、本橋が火災により耐力低下していないことに着目した。つまり、火災による受熱温度を局部加熱温度として設定すれば、機械的性質を損なわない可能性が高いのではないかと考えた。

前述したように、本橋端横桁部の受熱温度は最高で 700°C と推定された。また、国総研資料²⁾によれば、鋼部材は受熱温度 700°C を超えると著しく機械的性質が損なわれることが実験等により分かっており、 700°C を超える温度での局部加熱矯正は危険と判断し、 700°C 以下を局部加熱温度（2つ目の管理値）として設定した。

5 試験施工

(1)試験施工概要

前述した矯正方法の計画内容や技術的工夫点についてはこれまでに前例がないものであった。そのため、施工に際し、事前に試験施工を行い、妥当性の確認を行うこととした。

試験施工には、写真-3、4に示すように実橋の端横桁を模した供試体を用い、事前に加熱と油圧ジャッキにより矯正的に変形を与えた。実橋の変形量と多少の差異があるため、矯正量にて管理を行った。実橋においては、最大変形量36mm、矯正後の管理変位量は7mmであるため、矯正量は29mm必要である。供試体においては最大変位量が48mmであり、矯正後の変位量17mmとする必要がある。試験施工の手順は、フランジの通りを矯正後、前述した矯正方法にてウェブを矯正した。まずは、部材矯正（機械的方法）のみで矯正を図り、その後、局部加熱矯正温度を併用し、500℃以下の場合と、700℃以下の場合で矯正を実施した。局部加熱温度については、サーモグラフィーにより管理した。

(2)試験施工結果(ウェブ)

試験施工結果は、表-3に示す通りである。部材矯正（機械的方法）の場合、500℃以下で局部加熱矯正を併用した場合については、十分な矯正が行えない結果となった。700℃以下で局部加熱矯正を実施した場合については、矯正量34mmと管理目標値を満足する結果となった。また、試験施工後に実施した供試体の引張強度試験の結果、母材引張強度の低下は確認されなかった。この結果から、詳細設計で立案した対策及び技術的工夫点は妥当と判断し、試験施工と同様の手順で、本施工を実施することとした。

高い温度での加熱が必要な理由は下フランジが腹板面外方向に変形している影響が大きいと考えられる。また、施工直後にスプリングバックが生じていたが、矯正時に設置した補強材を再設置することにより解消されたため、本施工時にも再設置を行うこととした。

表-3 試験施工結果(ライン6)

計測点	①	②	③	④	⑤	⑥
	矯正前	機械的	機械的	機械的	矯正材撤去	補強材再設置
		—	局部加熱(500℃)	局部加熱(700℃)		
F	40mm	23mm	15mm	12mm	18mm	10mm
G	43mm	27mm	17mm	14mm	20mm	14mm
H	46mm	31mm	19mm	16mm	20mm	16mm
I	48mm	32mm	22mm	18mm	18mm	16mm

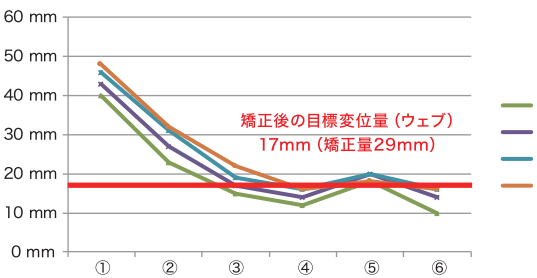


図-5 試験施工結果(ライン6)

6 おわりに

試験施工にて確認した矯正方法により、本施工でも変形量を管理目標値以内に収めることができたと言報告を受けた(写真-5、6)。

本稿の成果は、700℃以下での局部加熱において鋼材の機械的性質の低下がないことを実証し、部材矯正（機械的方法）+局部的加熱矯正の併用工法により、橋面交通に影響を与えることなく、大きな変形の矯正に対応できたことであると考ええる。また、本技術は火災を受けた橋梁のみならず、車両衝突や地震等で変形した鋼桁の矯正にも適用できるものと考ええる。

今後は、局部加熱温度をできる限り低くするために、部材矯正（機械的方法）について、より矯正力の高い矯正方法の確立が必要と考える。また、FEMを用いた応力・温度解析等の設計手法を確立することで、試験施工を行わずに施工を実施できるようにすることも必要と考える。

火災を受けた橋梁の補修事例はまだ多くない。本稿の設計方針や提案内容が同様の事例において一助となれば幸いである。

参考文献

- 1) 土木学会：鋼構造シリーズ24、火災を受けた鋼橋の診断補修ガイドライン、2015。
- 2) 玉越 隆史、大久保 雅憲、石尾 真理、横井 芳輝：鋼道路橋の受熱温度推定に関する調査、国土技術政策総合研究所、第710号、2012。
- 3) 日本道路協会：道路橋示方書・同解説Ⅱ鋼橋編、2019。
- 4) 国土交通省中部地方整備局名古屋屋国道事務所：火災被災橋の点検要領、1998。
- 5) 廣畑 幹人、北根 安雄、伊藤 義人：鋼橋の火災を想定した加熱および冷却過程が構造用鋼の溶接継手特性に及ぼす影響、鋼構造論文集、第21巻第84号、2014。



写真-3 供試体



写真-4 試験施工状況



写真-5 本施工状況



写真-6 本施工完了

2021
第1会場

スマートインターチェンジの PA接続部における 交通錯綜の低減検討

中日本建設コンサルタント株式会社

松浦 佑紀・関口 貴志・高羽 俊光・中村 哲也



松浦 佑紀

伊勢湾岸自動車道刈谷PAは上下線集約型であり、下り線側のPAでは、駐車場内の交通流の方向が反時計回りとなっている。反時計回りで交通運用されているPAに一般的なスマートインターチェンジのランプ形式を採用した場合、PA接続部においてONランプ交通とOFFランプ交通の平面交差が発生し、安全性に課題を有していることを確認した。

本稿では、主に資材搬入路として利用されているICアクセス道路の交通量が極めて少ないことに着目し、ONランプとOFFランプの位置を入れ替えるとともに、ICアクセス道路へ別々に接続させ、接続地点相互の離隔を十分確保することで、PA接続部における交通錯綜の低減や逆走防止等の安全性向上を図った内容について報告する。

Key Words スマートインターチェンジ, PA 接続型, 上下線集約型, 交通錯綜, 逆走防止

1 はじめに

現在、既存の高速自動車国道の有効活用や、地域生活の充実、地域経済の活性化を推進するため、建設・管理コストの削減が可能なスマートインターチェンジ（以下、スマートIC）の整備が進められている。

スマートICとは、高速道路の本線やサービスエリア、パーキングエリア、バスストップから乗り降りができるように設置されるインターチェンジであり、通行可能な車両をETC搭載車に限定している。そのため、料金徴収員が不要になり、簡易な料金所の設置で済むため、従来のICに比べて低コストで導入できるメリットがある。

今回の対象である刈谷スマートICは、第二東海自動車道横浜名古屋線（伊勢湾岸自動車道）の刈谷PAに接続するスマートICである（図-1参照）。

刈谷PA周辺は、「ものづくりの中心地」として日本経済の発展をリードする多くの自動車関連産業などが集積しており、刈谷PA前後の豊明IC及び豊田南ICや周辺の幹線道路等に交通が集中し、慢性的な渋滞が発生している。そのため、産業の生産性向上、交通渋滞の緩和、地域の活性化や防災機能の強化等を目的とした本スマートICの整備が進められている。

本稿では、日本有数の集客力（年間約1,000万人）を誇る刈谷ハイウェイオアシスと一体整備された刈谷PAへ接続するスマートICのランプ計画の内容について述べる。具体的には、一般的な動線と異なる反時計回りのPA駐車場にスマートICを接続した場合に発生するPA内でのONランプ交通とOFFランプ交通の交差を回避したランプ形状の立案を行った。



図-1 位置図

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。

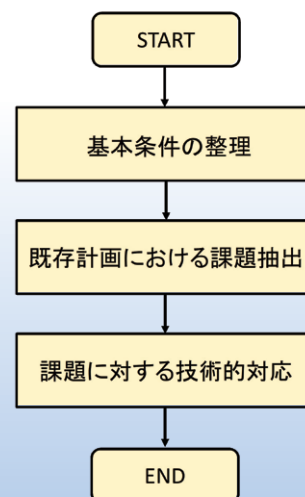


図-2 検討フロー

(2)設計条件

以下に、刈谷スマートICの諸元を示す。

・計画交通量：4,900台/日(大型車混入率36.8%)

上り線ランプ:2,500台/日

下り線ランプ:2,400台/日

・ランプ種別：B規格

・設計速度：V=30km/h

・設計車両：セミトレーラ連結車

・幅員構成：1方向分離1車線

$W=5.5(1.5+3.25+0.75)\text{m}$

2方向分離2車線

$W=11.5(1.5+3.25+2.0+3.25+1.5)\text{m}$

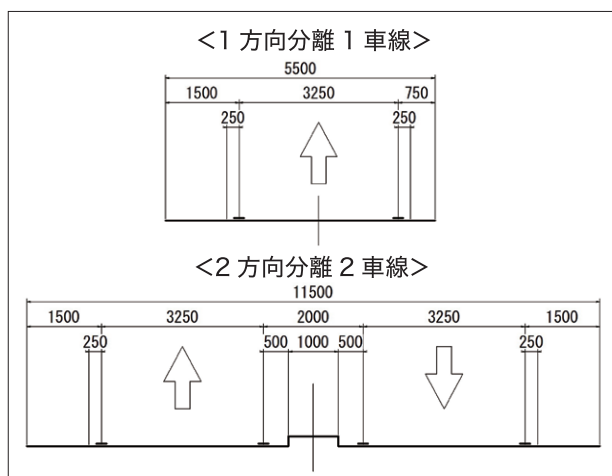


図-3 刈谷スマートICの幅員構成

(3)PA駐車場の交通運用形態

刈谷PAは、上下線のPAが伊勢湾岸自動車道の北側に整備された上下線集約型である(図-4参照)。

一般的な上下線分離型の場合、図-5に示すように、駐車場の動線は時計回りとなる。一方、上下線集約型では、片側に施設を集約しているため、どちらかのPAにおいては反時計回りの交通運用になる(図-6参照)。

本稿で述べる下り線のPAは、上り線側へ施設を集約しているため、一般的な動線とは異なる反時計回りとなっている。



図-4 上下線集約型 PA

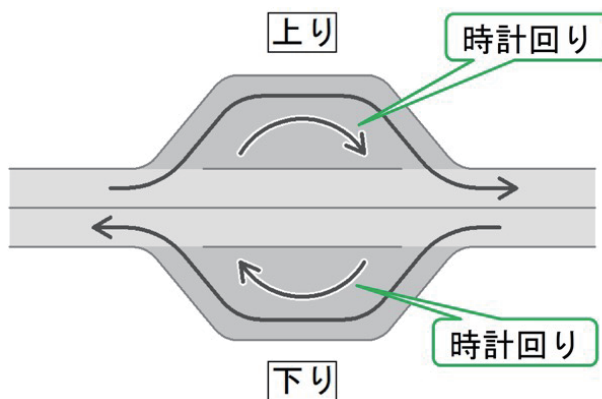


図-5 一般的な上下線分離型駐車場の動線

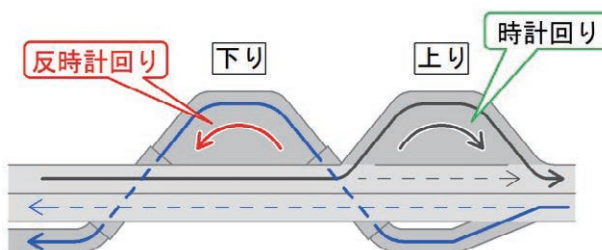


図-6 反時計回りの下り線側 PA 駐車場

(4)下り線PA駐車場内の交通量

刈谷PAの上り線と下り線の間には、どちらからも利用可能な刈谷ハイウェイオアシスが隣接している。

刈谷ハイウェイオアシスには、フードコートや温泉・観覧車等の施設があり、本線の休憩施設として立ち寄る利用客の他、当該施設を目的地として訪れる客も多く、下り線PA駐車場内を通過する交通量は5,800台/12h(休日、7時～19時)である。

ここで、この下り線PAにスマートICを接続した場合の交通量状況についての評価を試みる。スマートICの接続部をIC交通とPA交通との一時停止制御の無信号交差点と捉えた場合、無信号交差点で処理できる限界交通量は、「道路構造令の解説と運用¹⁾」によると1,000台/時(交差する交通の合計)以下とされている。

当該交差部の合計交通量は873台/時であり、大型車混入率が高いことを考慮すると、限界交通量に対して8割を超える交通量状況は、既に従道路側に相当するスマートIC交通の待ち時間が発生し、事故の誘因が潜在した状況にあると言える。

(5)ICアクセス道路となる資材搬入路の状況

下り線側スマートICのアクセス道路は、PAやハイウェイオアシスの資材搬入路として利用されている市道01-41号線とした。

当該道路は、(主)豊田知立線と刈谷PA施設を結ぶ機能を有し、刈谷PA施設の裏で行き止まりとなっている(図-7参照)。



図-7 アクセス道路

3 過年度設計における課題

(1) ランプ交通同士の交差の回避

通常、時計回りで運用されるPAに、対面通行のスマートICを接続した場合、PA接続部では「左折イン、左折アウト」の交通形態となり、ランプ交通同士の平面交差が発生せず、安全性が高い(図-8参照)。

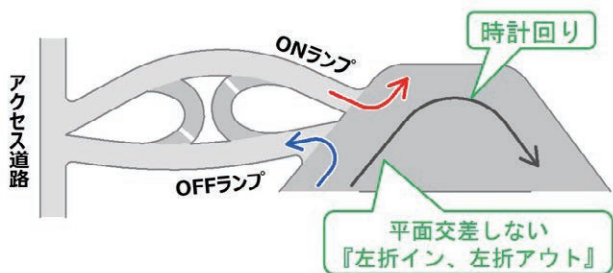


図-8 時計回りで運用されるPAの場合

一方、反時計回りで運用されるPAに対面通行のスマートICを接続した場合、PA接続部において「右折(交差)イン、右折(交差)アウト」の交通形態となり、ONランプ交通とOFFランプ交通の平面交差が発生する(図-9参照)。

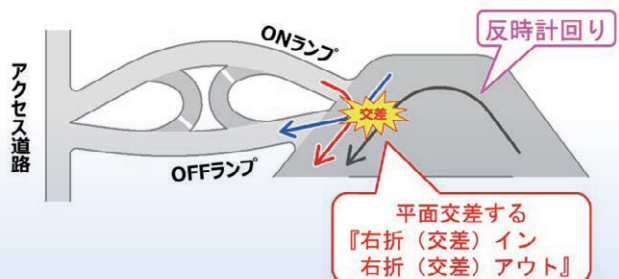


図-9 反時計回りで運用されるPAの場合

過年度に計画された下り線スマートICの形状は、交通量が多い当該PA内において上述した状況となっており、PA接続部付近の交通の錯綜が懸念された(図-10参照)。

よって、1つ目の課題として、PA内におけるONランプ交通とOFFランプ交通の平面交差の回避が求められた。



図-10 過年度のスマートIC計画

(2) 逆走誘発の防止

これまで整備されたPAの多くは時計回りの交通運用であるため、運転者は時計回りの通行に慣れており、ONランプから無意識に左折方向へ走行する可能性がある。そのため、反時計回りである当該PAの場合、逆走を誘発する恐れがある(図-11参照)。

よって、2つ目の課題として、逆走を誘発させないスマートICの接続形状の立案が求められた。

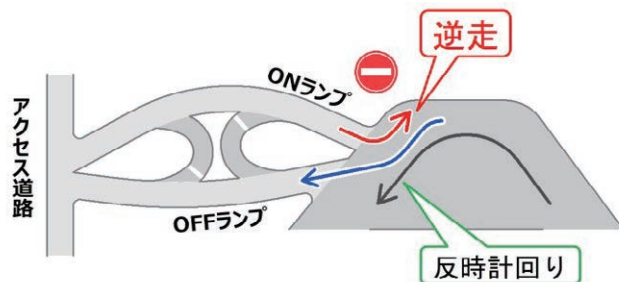


図-11 逆走の誘発

4 課題解決に向けた技術的対応

(1) ランプの左右入れ替え

上記課題に対し、ONランプとOFFランプの位置を入れ替えてPA駐車場へ接続することで、PA内におけるONランプ交通とOFFランプ交通の平面交差を回避することを検討することとした(図-12参照)。

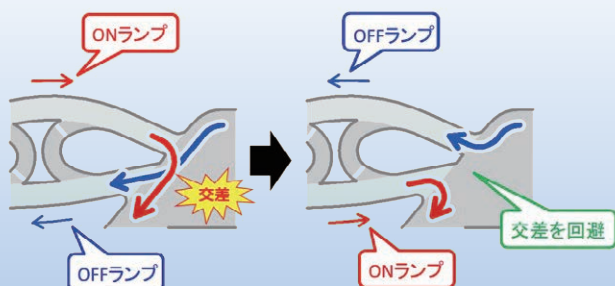


図-12 ON・OFF ランプの左右入れ替え

しかし、単純に位置を入れ替えた場合、ランプが右側通行の形態となることから、今度はアクセス道路との接続部において利用者が錯覚を起こし、逆走を誘発する可能性があった(図-13参照)。

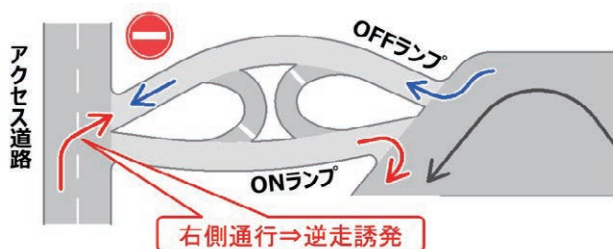


図-13 左右入れ替えによる逆走の誘発

(2)ONランプとOFFランプの離隔確保

上記(1)の問題に対しては、ONランプとOFFランプがアクセス道路へ接続する箇所を可能な限り離すことで、逆走防止を図ることとした。

通常、スマートICのON・OFFランプは対面2車線の構造でアクセス道路へ接続することが一般的である。これは、アクセス道路との交差点を1つに集約することができるメリットがあるからである。

ここでは、交通量が約100台/日程度と極めて少ない資材搬入路への接続であることに着目し、スマートICの流出入ランプを別々にアクセス道路へ接続させ、接続地点相互の離隔を十分に確保することとした(図-14参照)。

なお、上記(1)の対応は、PA駐車場内でのON・OFFランプの平面交差を、単にアクセス道路側に移動させたとも言える。しかしながら、PA駐車場内で平面交差していた形状の場合、ICとは無関係のPA利用交通(5,800台/12h)とも平面交差するのに比べ、アクセス道路側で平面交差する当形状は、PA利用交通を除外できた分、安全性と円滑性が飛躍的に高まったと言える。

さらに、アクセス道路は袋路状道路であり、スマートIC利用者に対して、OFFランプ出口よりかなり手前でONランプ入口へ誘導することができ、OFFランプへの逆走の危険性は極めて低くなったと言える。



図-14 ON・OFFランプの離隔確保

(3)OFFランプ接続位置

OFFランプのPA接続箇所は、乗用車ますと大型車ますの間の3列目車路とした。幼児や高齢者を含む歩行者が頻繁に横断する車路を避け、職業運転手のみがトイレ以外の目的で横断する車路へIC交通を誘導することで、さらに安全性を高めた(図-15参照)。

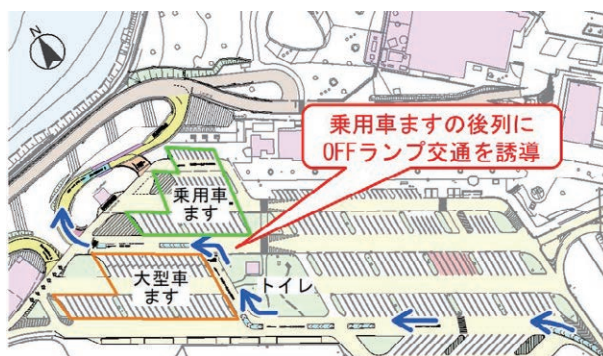


図-15 OFFランプの接続位置

(4)ONランプ接続位置

反時計回りで運用されているPA駐車場において、PA内の逆走を防止するため、ONランプの接続部では本線合流ランプ方向へ角度を付けて接続した。これにより、運転者に本線合流ランプを見せることで、意識を右折方向へ向けさせ、逆走防止を図ることができた(図-16参照)。

さらに、ONランプのPA接続箇所は、駐車場内の交通が整流化したPA出口付近とし、安全に合流ができるよう配慮した。



図-16 ONランプの接続位置

5 おわりに

今回の提案により、ランプ交通とPA交通の錯綜を低減した交通安全性の高いスマートIC形状を計画することができた。また、交通管理者との協議が難航していた中で、本提案により了承が得られ、円滑な事業推進に寄与することができた。

なお、本稿で述べた内容は、交通量が極めて少ないアクセス道路と反時計回りで運用されるPAの接続検討であったが、交通量が多いアクセス道路へ接続する場合には、更なる検討が必要であると考えられる。

参考文献

1) 公益社団法人 日本道路協会：道路構造令の解説と運用，pp.477，2021。



流域の特性を活かした 菊川流域治水プロジェクト対策の 検討と効果検証

株式会社建設技術研究所 中部支社 山本 遼哉・荒木 孝之・工藤 真
国土交通省 中部地方整備局 浜松河川国道事務所 船戸 総久



山本 遼哉

近年の気候変動に伴う災害の激甚化、頻発化を踏まえ、一級河川菊川では、流域内のあらゆる関係者が協働して取組む「菊川水系流域治水プロジェクト」が令和3年3月に策定された。本検討では、流域治水プロジェクトでの対策メニューを具体化することを目的に、対策案の立案および効果の定量的評価を行ったものである。また、流域治水プロジェクトの対策メニューの1つである流域特性を活かした田んぼ貯留の取組みについて紹介する。

Key Words 流域治水プロジェクト, 内水対策, 流域対策, 田んぼ貯留

1 菊川流域の概要と流域特性を活かした 菊川水系流域治水プロジェクトにおける対策案の検討

菊川は、静岡県掛川市粟ヶ岳を源とし、低平地を蛇行しながら、遠州灘に注ぐ、幹線流路延長28km、流域面積158km²の一級河川である。

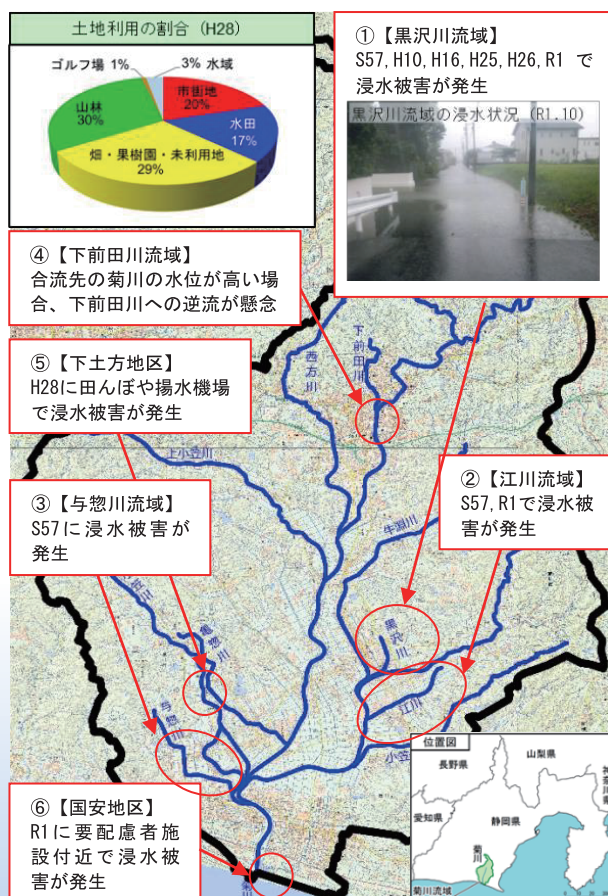


図-1 菊川流域における検討対象地区の位置図

(1) 流域特性と令和元年東日本台風の被害状況

菊川流域の特徴は、図-1に示すように流域の約46%を農地が占め¹⁾(うち水田は約17%)、中下流部で河川勾配が緩い点が挙げられる。また、堤防に囲まれた地域では、過去に内水被害が発生しており、令和元年東日本台風(以下、R1.10洪水とする)で、黒沢川および江川流域において内水被害が発生した。

(2) 検討対象地区と治水対策案の選定

浸水実績や流域の浸水被害特性を踏まえ、図-1に示す浸水リスクが大きい6地区を選定し、流域治水プロジェクトでの対策メニューを具体化することを目的に、治水対策の定量的な効果を検討した。各地区の治水対策案を表-1に示すが、本論では、浸水常襲区域であり、R1.10洪水で内水被害が発生した①「黒沢川流域」における浸水要因分析および治水対策案の定量的な効果検証と、先行的に治水対策案の具体化に着手している③「与惣川流域」における田んぼ貯留実証実験の取組みを紹介する。

表-1 選定した治水対策案の一覧

検討対象地区	選定した治水対策案		選定の視点
	河川対策	流域対策	
①黒沢川流域	牛淵川の河道掘削 黒沢川の河道掘削 排水機場の能力増強	田んぼ貯留 ため池貯留	流域の排水能力・貯留能力の向上
②江川流域	牛淵川の河道掘削 排水機場の能力増強	田んぼ貯留 ため池貯留 校庭貯留	
③与惣川流域	与惣川の除草 排水機場の能力増強	田んぼ貯留 ため池貯留 校庭貯留	
④下前田川流域	菊川の築堤、堰撤去 下前田川の樋門整備	—	菊川からの逆流防止
⑤下土方地区	下小笠川の河道掘削	田んぼ貯留と水路の 流下能力向上対策	田んぼ貯留を実施しつつ下流被害の軽減
⑥国安地区	—	排水ポンプ	流域の排水能力向上

2 内外水一体型氾濫解析モデルによる 対策案の選定と対策効果の評価

(1) 内外水一体型氾濫解析モデルの概要

治水対策の効果を定量的に評価するため、図-2に示す内外水一体型氾濫解析モデルを構築した。このモデルの特徴は、流域内の主要な河川水位と合流する支川や排水樋門などを一体で計算し、浸水現象を表現できることである。また、地表面への浸透分をカットした有効降雨に対し、規模の小さい水路等の排水能力分を減じ、排水能力以上となった場合は降雨量を直接メッシュに水深として与えるものとした。

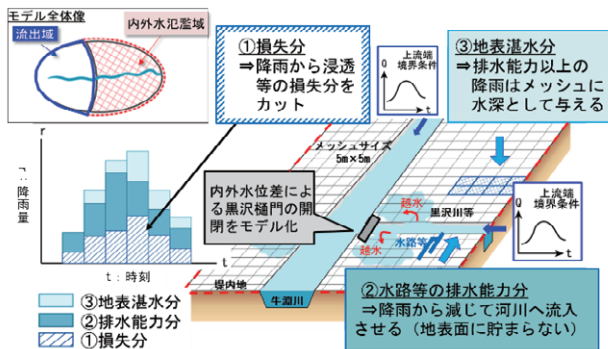


図-2 内外水氾濫解析モデルの概要

(2) R1.10洪水の再現計算による浸水要因分析

構築したモデルによるR1.10洪水の再現計算の時系列浸水状況を図-3に示す。これより、はじめに黒沢川支川の棚草川や下平川で流下能力不足に起因する溢水が生じ、その後牛淵川の水位が上昇、黒沢樋門が閉鎖されることで黒沢川流域全体の河川の溢水が発生する浸水メカニズムを明らかにした。これより、黒沢川流域の浸水現象を適切に表現し、浸水実績範囲を概ね再現できたことから、構築したモデルは治水対策案を検証する上で十分な精度を確保できたと判断した。

以上の再現計算による要因分析を踏まえ、治水対策案としては、①外水位となる合流先の牛淵川の水位を下げ

ることで樋門が閉鎖する時間を遅らせること（図-4のA）、②黒沢川の流下能力を向上させること（図-4のB）、③樋門閉鎖後に稼働する排水機場の排水能力を増強すること（図-4のC）、④流域の貯留能力を増加することで河川への流入量を低減させること（図-4のD、E）が浸水被害軽減に有効と考えた。なお、図-3に示す黒沢川流域の浸水状況より、R1.10洪水では、棚草川周辺の田んぼ貯留や、黒沢川左岸の中学校での校庭貯留など、すでに効果が発現されていたと言える。

(3) 黒沢川流域における対策案の選定

R1.10洪水の浸水要因の分析を踏まえ、黒沢川流域の浸水軽減対策としては、田んぼや校庭などの現在の貯留機能を維持していくことに加え、外水対策として牛淵川の水位低下対策、流域内の排水能力・貯留能力向上を図ることが有効である。

以上の考えのもと、黒沢川流域では図-4に示す治水対策案を選定し、その浸水低減効果を検証した。



図-4 黒沢川流域の対策案

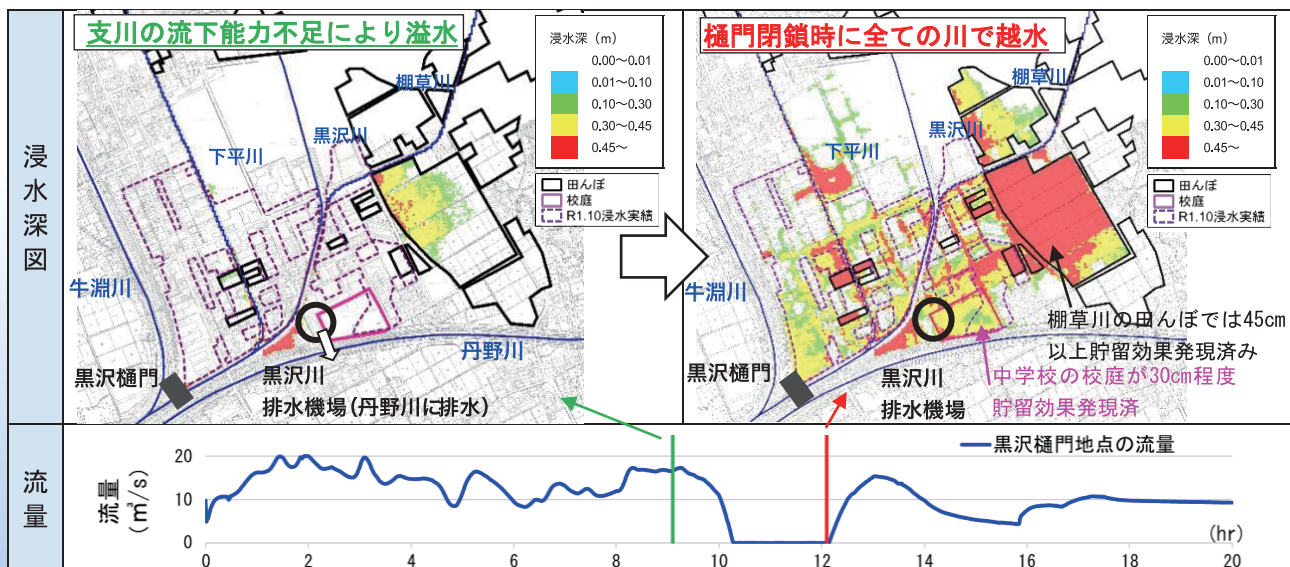
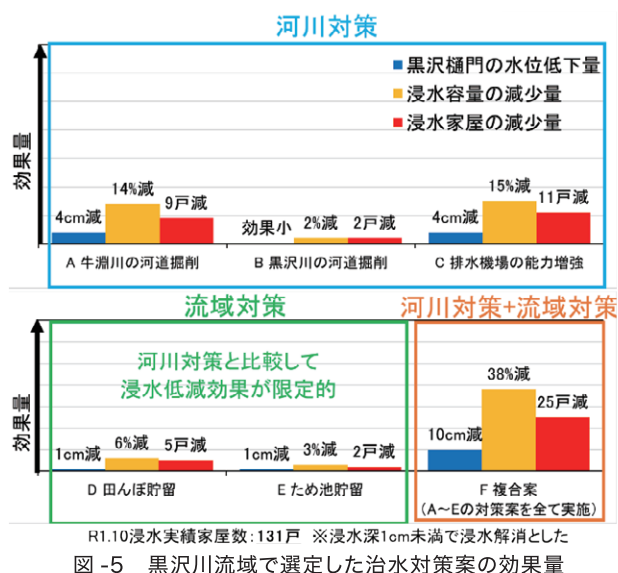


図-3 黒沢川流域の浸水要因の分析（R1.10洪水再現）

(4) 治水対策案の効果検証

図-5に選定した対策案の効果量を示す。河川対策となる合流先の牛淵川の河道掘削により、外水位が低下したことで、樋門閉鎖時間を半減でき、流域内の浸水を軽減した。また、黒沢川の河道掘削は、牛淵川から黒沢川へ逆流が始まったら黒沢樋門を閉鎖するため、浸水低減効果は小さい結果となった。排水能力の増強対策は、現行の黒沢川排水機場（排水能力5m³/s）の排水能力を10m³/sに増強した場合を試算した結果、牛淵川の河道掘削と同程度の効果となったことを確認した。

一方、流域対策は、河川対策に比べて浸水低減効果が限定的であった。以上より、黒沢川流域における浸水被害軽減対策は河川管理者が実施してきた河川対策を継続し着実に効果を発現させていくことと、図-6に示すように、流域対策を組合わせて流域関係者が一体となって治水対策を推進していくことが有効である。



3 田んぼ貯留対策の実証実験に向けた検討

田んぼ貯留は新潟県や北海道の一部地域で取り組み事例があるものの、現地での実証実験を行った事例は少ない。そこで、多くの農地を有する菊川流域の特徴を活かした田んぼ貯留について、具体的な対策効果を把握するため、実証実験を令和3年度より開始した。

(1) 菊川流域全体の田んぼ貯留による効果の把握

菊川流域全体での今後の田んぼ貯留の推進に向けて、まずは、菊川流域の全ての田んぼに対し、田んぼ貯留を実施した場合の効果を試算した。

計算条件は表-2に示す通りであり、貯留関数法による小流域ごとのハイドログラフに対して、流域内の田んぼ割合と、式(1a)に示すオリフィスの排水量算定式を用いて検証した。

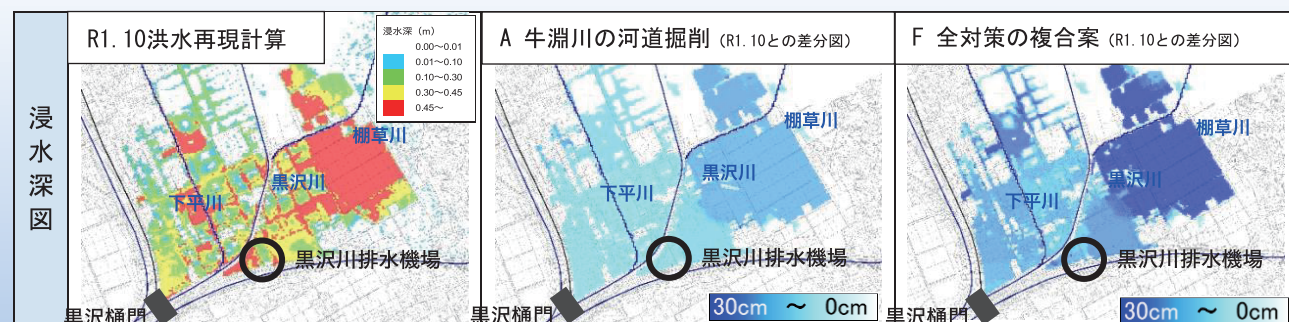
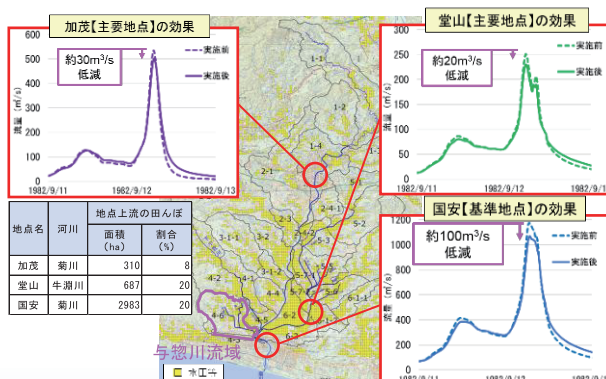
表-2 菊川流域全域における田んぼ貯留の算出条件

流出計算	貯留関数（計画高水算定モデル）
対象降雨波形	河川整備計画の対象波形
対象の田んぼ	H28土地利用細分メッシュデータより抽出した菊川流域内のすべての田んぼを対象
田んぼ貯留の考え方	①上記の田んぼ合計面積÷小流域の流域面積で、対象とする田んぼへの流入量を算定 ②その流入ハイドロに対してオリフィスによる排水量を算定 ・排水孔は1ha辺り1箇所を想定し、排水孔に堰板を設置することで断面積を約60%縮小できる設定とした ・田んぼの浸水深が30cmとなった時点で、IN=OUTとなる設定とした ③小流域ごとの田んぼ貯留実施後のハイドロを重ね合わせ、主要地点および基準地点における流量低減効果を算出

$$Q_{out} = C \cdot a \sqrt{2g(H - H_L)} \quad (1a)$$

ここに、C:流出係数0.6、a:排水孔の断面積、g:重力加速度、H:水田の浸水深、H_L:田面高

その結果、図-7に示すように菊川流域全体で田んぼ貯留を行うことで基準地点国安において約100m³/sの流量低減効果があることが確認された。これより、菊川流域での田んぼ貯留の有効性を確認できたことを踏まえ、田んぼとしての土地利用が比較的多い与惣川流域を対象に、先行して実証実験を行うこととした。



(2) 与惣川流域の田んぼ貯留実証実験計画

図-8に示す約13haの田んぼ(与惣川流域全域の田んぼの約13%)を対象に実証実験を実施した。田んぼ貯留の効果は、降雨を一時的に田んぼに貯留させ、徐々に排水することで河川水位の急上昇を抑えることが期待できる。



図-8 対象圃場の位置図

田んぼ貯留実施による田んぼからの排水量の遅れ時間および水位低下効果を把握するため、図-9に示すとおり対象区画の一部に田んぼ貯留を実施しない箇所を設け、田んぼ貯留有無の比較検証を行う計画とした。河川および水路には簡易水位計を設置するし、①排水先水路における洪水ピークの遅れと、②与惣川の水位低下効果を把握することを目的とした。また、田んぼ内にはカメラと量水標を設置し田んぼ貯留の状況を記録するものとした。

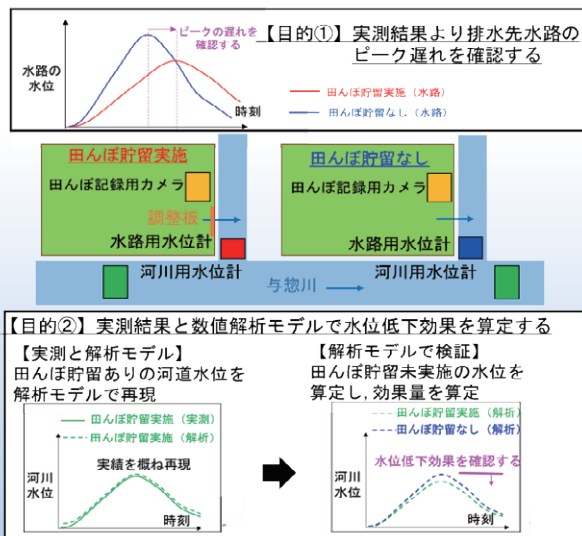


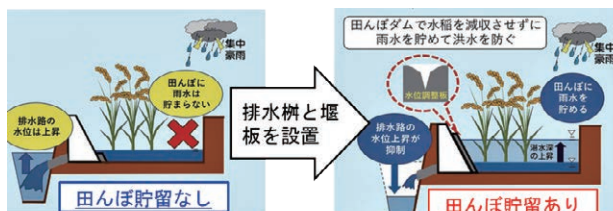
図-9 実証実験計画の概要

(3) 排水柵や堰板について

実証実験で使用した排水柵と堰板の概要を図-10に示す。堰板のスリット部は0~5cmまでは貯留機能を高めるスリット幅、5~10cmまでは急激な水位上昇を抑えつつも貯水機能を確保した設計であり、田んぼ貯留しながらも水位管理が可能である。一方、排水先の水路は、図-11に示すように田んぼからの排水量が低減されることで、急激な水位上昇を防ぐことが期待できる。²⁾ また、排水柵を整備する際は、現況の排水機能や水位管理に影響を与えないように留意し、田面から20~30cm程度の貯留が可能となるように設置した。



図-10 田んぼ貯留実証実験で使用する排水柵と堰板



出典：トーヨー産業株式会社ホームページ

図-11 田んぼ貯留による排水量低減効果のイメージ

(4) 実証実験の実施

令和3年8月現在、対象とする田んぼへの排水柵と堰板の設置を順次行いながら、台風期の洪水での実証実験の準備を進めている。

4 まとめと今後の取組みについて

令和3年3月29日に開催した菊川水系流域治水協議会では、流域治水プロジェクトを策定したところである。

今後は、現在計画されている治水対策案に対して、引き続き定量的に効果を算定し、対策案を評価することを予定する。また、田んぼ貯留実証実験結果を報告するとともに、田んぼ貯留効果の発現状況や課題を整理し、流域全体での田んぼ貯留の推進に向けて引き続き検討を進める予定である。

参考文献

- 国土交通省中部地方整備局浜松河川国道事務所: 菊川水系流域委員会 資料2, 2021.6, p2
- トーヨー産業株式会社ホームページ: 田んぼダム・落水柵, 田んぼダム用堰板 ダムキーパー

2021
第2会場

PFI事業による 龍北総合運動場整備を核とした 都市づくりへの貢献

株式会社オオバ 名古屋支店

松岡 史展・小林 高浩・小林 毅美・神谷 真央



松岡 史展

PFI(プライベート・ファイナンス・イニシアティブ)は、公共施設等の設計、建設、維持管理及び運営に、民間の資金とノウハウを活用し、公共サービスの提供を民間主導で行う事業であり、効率的かつ効果的な公共サービスの提供を図ることができる。

本稿は、岡崎市龍北総合運動場のPFI事業において、土木設計の協力会社としての立場で参画した弊社が果たした役割とその成果について整理し、岡崎市の都市づくりに貢献するスポーツの拠点を創出したことを報告するものである。

Key Words PFI 事業、再整備、官民連携、総合運動場

1 業務背景と計画地の現状

(1) 市スポーツ施策と計画地の位置付け

岡崎市は、心身両面にわたる健康増進のため市民が日常的にスポーツに親しむライフスタイルの定着を目指している。市内には陸上競技の県大会などの広域大会、サッカーのJFLの公式戦等トップレベルの試合や大会を誘致・開催できる陸上競技場が無かったことから、市に移管される既存運動場を再整備することとなった。そして、スポーツ推進の機運を一層高めるため、東京オリンピック開幕(当時2020年7月)に併せて、供用開始を図るものとした。

(2) 計画地の位置・現状

計画地は、市の中心部から3kmほど離れた丘陵地に位置し、敷地面積約21.1haを有する愛知県岡崎総合運動場の跡地である。市街化調整区域に位置し、メインアクセス方法は自家用車やバスであるが、市街化区域に接しており、周囲は宅地化が進んでいる。そのため、整備以前から計画地内を散歩やウォーキングする人の姿が見られた。

(3) 事業の流れと体制

a) 事業の流れ

計画地は、1968年に愛知県が愛知県岡崎総合運動場(以下、県営運動場)として開場し、年間約12万人の方に利用されてきた。市民・県民に長く親しまれてきたが、47年の歳月を経て施設の老朽化が進み、2015年に閉園し、岡崎市に移管することとなった。

そして、2017年3月に公募型プロポーザルが行われ、

当社が参画するグループが優先交渉権者に選定された。その後、特別目的会社(以下、SPC)を設立し、2018年3月に事業契約を締結した。

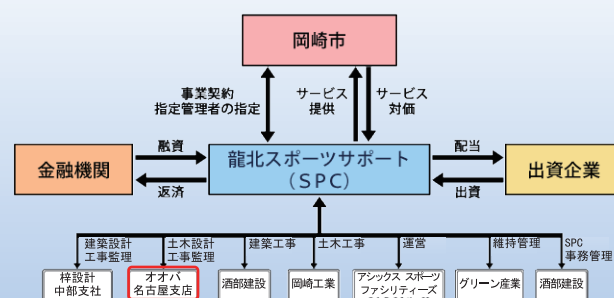
約1年で基本・実施設計を行い、2019年4月に工事着手、そして予定通り2020年7月に竣工・供用開始し、現在、運営維持管理を行っている。



図-1 事業の流れ

b) SPCの体制

SPCは市内建設企業が代表企業となり、建築設計企業、土木建設企業、運営企業、維持管理企業が構成企業として参画している。当社は協力企業として、土木・ランドスケープ設計及び工事監理を担当した。

図-2 SPCの体制図¹⁾

2 整備段階の問題点と克服すべき4つの課題

計画地が多くの人に利用され、スポーツに親しめる運動場とするため、整備段階で克服すべき4つの課題を設定して取り組んだ。

(1) 車利用を前提とした動線の改善【高低差活用】

山裾に位置し、高低差のある計画地は、競技場毎に異なった地盤高で整備されており、車で移動を前提としていた。そのため、広場スペースは無く、園路は車道を中心に構成され、場内の歩行者の通行は危険な状態であることから、歩行者の安全な移動経路を確保する必要があった。

(2) 整備予算と品質の両立【トレードオフの解消】

PFI事業における土木工事費は、建築工事費、運営費、維持管理費とのトレードオフの関係にある。そのため、状況に応じて計画を見直し、限られた予算で品質や機能を確保するきめ細やかで柔軟な対応が必要であった。

(3) 魅力あるスポーツ施設への転換【魅力醸成】

スポーツ施設に関する市民アンケート²⁾では「ジョギングコース」の整備ニーズが高く、また、市のスポーツ推進計画が目指す「参画人口の増加」「競技力の向上」「岡崎活性化への貢献」等を実現できる運動場とするため、用地や費用の制約がある中、魅力向上に向けた新たな機能の導入や既存機能の向上を図る必要があった。

(4) 維持管理を見据えた施設整備【戦略的管理】

多くの人に親しまれ、地域の象徴的な運動場となるためには、快適な利用環境を維持し続けることが重要である。そのため、競技場や場内の緑地を、コストを抑えながら維持し続けられる運動場にリニューアルする必要があった。

3 課題解決に向けた技術的提案

(1) 土木と建築の融合による立体的動線整備

歩行者用園路と車道を分離し、競技場間を安全に移動できるバリアフリーな運動場とするため、プロポーザル段階から建築設計事務所と共に導入機能と配置の検討を重ねることで、建築と一体となった立体的な動線の構築を提案した。

具体的には、新設スタンド正面のペデストリアンデッキ（龍北テラス）を歩行者園路の一部として活用することで、車道と動線を立体的に分離することで、スペースの限られたエントランス空間に必要な機能を組み込んだ。

また、陸上競技場とテニスコートの間には約4mの高低差があり、整備以前の移動は階段がメインであったが、クラブハウスを2階建て（エレベーター付き）とし、2階の床高を陸上競技場の地盤高に合わせることで、高低差のハンディを建物内で解消しテニスコートやクラブハウスを陸上競技場と一体的に利用できる構造とした。

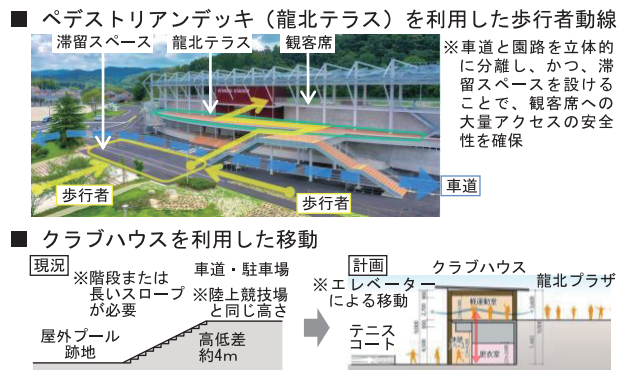


図-3 建物と一体となった立体的な動線の構築

(2) コスト縮減と品質確保を工事完了まで実施

開場をオリンピック開幕に合わせるため、設計から整備まで2年半で行うことが求められていた。短い工期と限られた工事予算の中で課題を解決し、要求水準の実現を図るため、積極的に施工業者や建築施工監理者とも調整を重ねた。そして、現場で生じた課題にも柔軟に対応しながら、コストや工期面に留意しつつ利用性や景観性を確保し、要求水準以上の施設整備を実現した。

具体的には、現場で発生した岩を景石として正面のスロープやジョギングコース沿いに配置することで、自然を感じられる景観をつくりながら、ベンチとしての利用にも対応して処分費を軽減した。

また、既存樹木の根の生え方に合わせて園路や駐車場の配置を調整することで、既存樹木を極力残し、緑に囲まれた心地よい空間を形成した。



図-4 処分石材をベンチや景石として利用

図-5 既存樹木を最大限活かした駐車場配置

(3) 利用者増を見込んだサービスレベルの向上

魅力あるスポーツ施設への転換を図るため、日常的に気軽に楽しめる運動施設の導入や高い利用頻度に対応できる競技場を提案した。運業者やSPCとも協議を行い、利用者の増加による収益増を見込むことで、市の要求水準を超えた質の高いサービスの提供を実現した。

具体的には、サッカー・ラグビー場の仕様を要求水準の土舗装ではなく、人工芝とすることを提案した。人工芝への変更によるイニシャルコストの増分は、雨天後の即時利用が可能となるなど利用率の向上を図ることで回収可能と判断した。

また、運動場を地域コミュニティ形成の場としても活用するため、地域住民同士や運動場利用者の交流を育む施設として無料のジョギングコースを整備した。ルートは運動場外周の余剰地を活用し、園路とは別経路とすることで安全性・利便性を確保した。

さらに、新設スタンド前に多目的利用できる「龍北プラザ」を整備し、イベント空間を創出した。



図-6 要求水準を超える人工芝の導入



図-7 交流の場となるジョギングコースの開放

(4) 魅力アップに貢献する省維持管理の取り組み

緑豊かな運動場を維持するためには、適切な維持管理を持続的に行う必要があるが、広い面積を有する本施設においては、景観や利便性を損なうことなく維持管理コストを如何に抑制するかが重要となる。そのため、管理業者と協議を重ね、維持管理作業の動きや留意点を把握することで景観や利便性に配慮しつつ、維持管理を省力化する計画を提案した。

具体的には、植栽は高木と張芝を中心とし、低木を無くすことで開放的で見通しがきく安全安心な空間の確保と、張芝の維持管理の容易性を両立した。

各競技場に設置する倉庫や整備ヤードは、利用者動線や景観に配慮しつつ管理が効率的に行える位置に配置し、利用者の快適性と維持管理の時間短縮を実現した。



図-8 計画地の全景(南西側上空から望む)

4 業務成果と得られた評価

(1) 整備上の成果

要求事項を満たす整備に加え、SPCによる提案も盛り込み、「自然と調和し、市民を惹きつける、誰もが使いやすい運動場」をデザインコンセプトとして、再整備を行った。様々なステークホルダーと調整を重ね、工程通りに設計工事を進め、オリンピックイヤーの2020年7月(当初予定)に開場式を迎えることができた。

供用開始後、コロナ禍に対応した様々な大会利用やプログラムを展開している。市民のスポーツ参画の場、プロスポーツに触れる場となり、地元アスリートの利用拠点としても活用されている。

表-2 供用開始後のイベントやプログラム

大会	JFL 公式試合／総合体育大会 陸上／テニス／サッカー／ラグビー／野球 ／アーチェリー／グラウンドゴルフ／駅伝
イベント	一周年記念イベント (R3. 07. 23) 春のスポーツまつり (R3. 04. 18) 龍北月例チャレンジ (毎月) …★
スクール	陸上競技場定期教室 (7クラス 週1回) テニススクール (8クラス 週1回) クラブハウス定期教室 (18クラス 週1回)

★: 毎月設定されるテーマ(種目)に個人で挑戦し、ランキングを競う

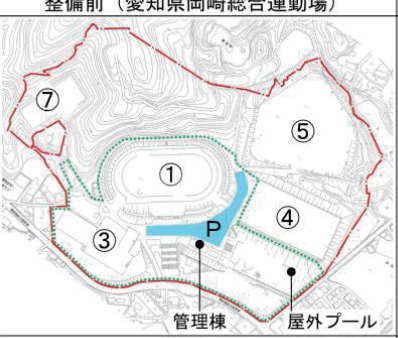
(2) 利用者等からの評価

弊社は、担当した土木・ランドスケープ設計を行うにあたり、建築設計、工事、運営、維持管理など他分野の意見を積極的に取り入れ、高い市民サービス水準を有する競技場の整備に尽力した。

これらの結果、陸上競技場は、陸上競技場公認検定員から高評価を得ており、地元JFLサッカーチームのホームグラウンドとして利用されている。

利用者からは、特に陸上競技場やサッカー場、ジョギングコースが使いやすいと評価を得ており、Googleのクチコミで4.4(満点5)の高評価をいただいている。

表-1 運動場の整備結果

	整備前(愛知県岡崎総合運動場)	整備後(龍北総合運動場)	整備水準
平面図			—
①陸上競技場	第4種公認(土舗装) : 1か所	第3種公認 : 1か所/新設スタンド	要求水準
②クラブハウス	—	新設 ※テニスコート併設	提案
③テニスコート	ハードコート: 1面/クレーコート: 7面	人工芝: 8面	要求水準
④サッカー・ラグビー場	土舗装: 1面	グレードアップ 人工芝: 1面	提案
⑤野球場	3面	硬式: 1面(またはソフトボール2面)	要求水準
⑥多目的運動場	—	土舗装: 1面	要求水準
⑦アーチェリー場	最大90m: 20射座	最大90m: 20射座	要求水準
⑧ジョギングコース	—	新設 最大1200m(半周800m、700m)	提案
P駐車場	常時445台、臨時450台	常時400台、大型バス8台、臨時1100台	要求水準
駐輪場	—	屋根付き100台	要求水準

※ … 整備水準を超える提案を行った施設



図-9 開園一周年イベント



図-10 クラブハウスの外観

5 運営にあたり想定したリスクと対策

事業期間が2035年までと長いことから、スポーツ振興拠点として活用され続けるために障害となるリスクを想定し、以下の対策を講じるものとした。

(1) 想定したリスク

a) 市民のスポーツニーズの変化

2035年の事業期間終了まで、SPCが龍北総合運動場の管理運営を行うが、その間に市民が求めるスポーツニーズが変わるリスクがある。

b) 利用者の減少による収益低下

設計時に想定していなかった新型コロナウイルス感染症の長期化や人口減少時期の早期到来により利用者が減少し、収益が低下するリスクがある。

c) 災害への対応

計画地は指定避難地・避難所ではないが、自然災害の激甚化や東海・東南海地震に備え、市の防災計画において、災害発生時の一定の役割が計画地に加わることで、対応が必要となるリスクがある。

(2) 想定したリスクへの対策

a) 多様化する市民ニーズに応じた柔軟な取組

再整備を契機に民間運営となったことで、運動施設の運営以外にも多様なプログラムの展開が可能である。新しく整備した広場(プラザ)や競技場等を複合的に活用しながら、市民のニーズをきめ細やかに把握し、幅広いプログラムを展開していくことで、多様化する市民ニーズに対応する。

b) 利用者の維持・増加に向けた継続的取組

利用機会の増加を図るため、情報コーナー等を通じて利用者やスポーツサークル、地域住民の交流を促す機会の創出が重要である。計画地がスポーツを通じた交流の場となり、愛着を持つリピーターが生まれ、それが利用者数の維持・増加につながるよう、継続的に運営内容の更新を図る必要がある。

併せて、感染症対策の知見を集め、屋外空間で密を避けた分散利用の対応を行う等、withコロナの時代に沿った運営などを継続的に取り組む。

c) 地域の安全安心な暮らしに寄与する取組

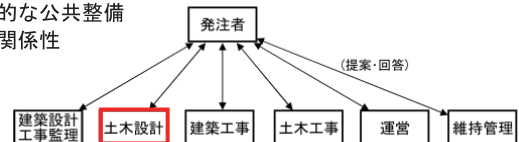
計画地は、災害時の数時間程度の滞在を見込み、緊急対応用の電源確保やマンホールトイレを設置しているが、今後、災害時に計画地が果たす役割を岡崎市や地域と議論し、安全安心な暮らしに寄与する取り組みを実践していく。

6 成果につなげる PFI 事業としての取り組み

(1) 高次元でのQCDのバランス確保

PFI事業は、設計から施工、維持管理、運営まで一体となって取り組む事業であり、この仕組みにより、民間の知恵や技術を引き出しやすいことが大きな特徴と言える。

■ 一般的な公共整備での関係性



■ PFI事業での関係性

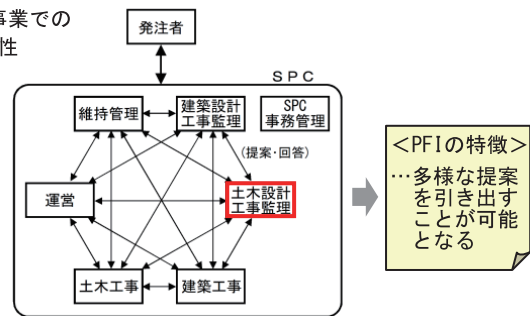


図-11 PFI事業の特徴

但し、調整事項は格段に多くなり、情報を常に共有化する必要があるため、多様なステークホルダーとの高頻度での打合せが完成時まで必要となる。これを実現するため、設計段階から施工監理段階まで月2回の定例会議（SPC各社との全体・個別協議、市との協議等）を開催し、密な調整を行うこととした。これによりPFIの特徴を活かしながら、品質・コスト・工程管理（QCD）を高い次元で達成した。

(2) サステナビリティの確保

市は、運営において積極的な提案や取り組みを促すためのスキームをPFI事業に取り入れている。本事業では、モニタリングを毎年実施し利用者の満足度や稼働率等を評価し、その結果が良ければ利用料金収入の市への納付を減免する仕組みを設けた。これにより、満足度を高め利用者の維持・増加につながる取り組みを柔軟かつ継続的に実施していく。

7 おわりに

利用者の維持・増加につながる運営や、市や地域との連携を継続していくことにより、計画地はスポーツ施設の核として岡崎市の都市づくりに貢献し、「岡崎活性化」に寄与するものとなる。このような核となる施設は、民間の知恵や技術を用いたPFI事業が有効であり、本事業はPFIの手法を効果的に活用し、これからの都市づくりにおける具体的な施設整備の一つのあり方を示したものである。

謝辞：本業務の実施にあたり、SPCや岡崎市の皆様には多大なるご指導、ご協力を頂きました。心より感謝いたします。

参考文献

- 1) 龍北スポーツサポート：岡崎市龍北総合運動場、<https://www.ryuhoku-sf.jp/PFI/index.html>
- 2) 岡崎市：岡崎市スポーツ施設配置整備方針、P17、2016.12

2021
第2会場

官民連携による エリアマネジメントの 仕組みづくりと実践について

大日コンサルタント株式会社

國島 昌徳



國島 昌徳

まちづくり分野における建設コンサルタントの役割は、行政等から業務委託により検討することが一般的である。当該業務の経験から効果的なまちづくり策(エリアマネジメント等)の提案には、自らが資金と知恵を出し当事者意識を持って関わるのが重要であり、経験に裏付けられたノウハウの取得が今後のコンサルタントに必要と考える。

今回の取組みは、岐阜県山県市において集客拠点施設の運営者として参画したものであり、エリアマネジメントの具現化のためには地域内の連携態勢の構築が不可欠と結論づけた。

本稿では、官民連携によるエリアマネジメントの仕組みづくりについて論じるものである。

Key Words 官民連携協定、事業スキーム、特別目的会社、劣後ローン、産官学金連携

1 はじめに

我が国の人口は、2008年をピークに減少局面に入っており、今後人口減少がさらに加速し、高齢化がますます進行する。

人口減少、高齢化の進行は、医療費をはじめとした社会保障費の増大につながるとともに、税収及び自治体職員の減少により多様な公共サービスが提供できないといった事態が現実味を帯びてきている。

公共サービスの停滞は、地域活力の低下を招くと考えられ、人口流出等による負のスパイラルが懸念される。

自治体の財政悪化に対する方策として、内閣府では、多様なPPP/PFI手法の導入を推奨している。また、国土交通省では、まちづくり分野においても地域課題の解消策として官民連携スキーム導入の要請が高まっている。

岐阜県内に所在する当社としては、県内自治体においても地域活力の回復には「まちづくりによる地域活性化」が必要と考えていた。

コンサルタントが通常の受注業務として、地域の活性化策の立案に関わる場合、単なる提案者としてではなく、実際に地域に入り、担い手として、地域の信頼を得ることが不可欠であると感じていた。

このような背景の中、地域貢献を目指す岐阜県内の異業種2社と協働して、岐阜県山県市の地域活性化のプレイヤーとしての参画を試みた。

参画に際しては、山県市内に集客拠点施設「体験農園みとか」という民間収益施設を整備し、当事者意識を持って地域に入り込む事業スキームとした。

本稿では、「体験農園みとか」の企画運営等から生じた地域活性化に資する問題点や解決策を経験に基づき論じるものである。

2 活性化拠点体験農園みとかの企画・運営

(1) 岐阜県山県市の概要(所在地の概要)

体験農園みとかが立地する岐阜県山県市(図-1)は、岐阜市の北側に隣接する位置にある。地勢は、山地丘陵部が多く、北端の日永岳を最高峰として枝状の山地と、長良川支流の武儀川、鳥羽川、伊自良川沿いの平たん地で構成されている。

人口は27,114人(岐阜県内21位)、高齢化率は31.5%(岐阜県内13位)であり若い世代が少なく中高年層に厚みのある年齢構造で50代60代の人口が多い特性を有している。

令和2年3月には、東海環状自動車道山県ICが開通したことで高速アクセス網による広域的な集客が期待できるインフラが整備されている。

産業構造は、第2次産業が43%、第3次産業が55%を占める構造となっている。産業別従業者数でみると、全国及び岐阜県と比較して農業の特化係数(全国比4.0、岐阜県比3.19)が高く、都市型近郊農業が盛んな地域であることが特徴である。

財政力指数は、0.40で岐阜県内第35位と厳しい財政状況が続いている。市の行政改革大綱では、効率的な行政運営手法として官民連携を有効策として改善を図ろうとしている。

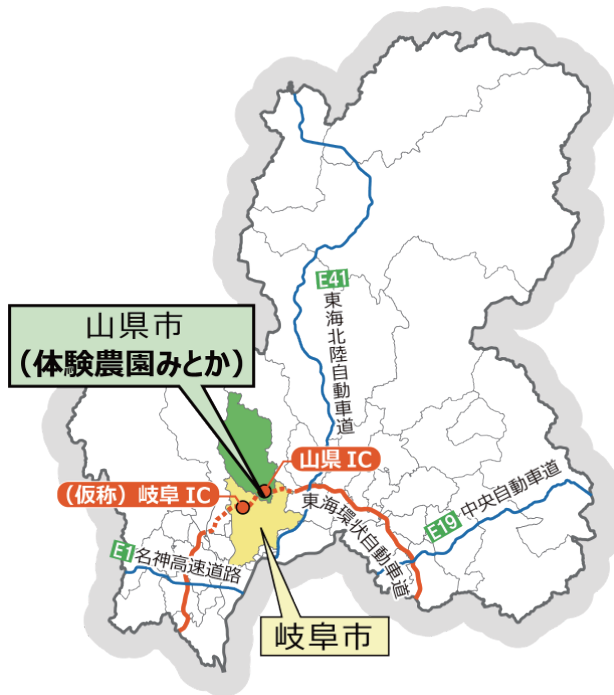


図-1 位置図

(2) 体験農園みとかの概要

令和2年2月14日にオープンした体験農園みとか(写-1)の用地は、東海環状自動車道整備に伴い残土の仮置き場となっていた場所である。

地権者は、残土撤去後の農地復活意欲が低調で耕作放棄地の可能性の高い場所を借地している。

面積は、県内最大級の約3.5haを有しており年間を通した収穫体験(いちご、ぶどう、さつまいも、ブルーベリー)をカラーコンテンツに集客力を高める仕掛けづくりを行った。中でもコアコンテンツに際しては、事前のマーケット調査等により人気及び収益性の高い「いちご」と「高級ぶどう」を抽出した。



写-1 体験農園みとかの外観とイチゴハウス

農園の隣接箇所には、農園での収穫物を加工販売可能(6次産業化)なカフェ(写-2)を併設した。

なお、山口市内にはカフェと呼称される施設がなく(大部分が喫茶店)話題性の観点からも一定の集客効果が発現すると考えた。

本事業の成果は、山口市内全体の活性化であるものの知名度向上に資する集客拠点整備を戦略に位置づけている。

集客拠点施設は、拠点化を図り段階的に地域波及させ、一定の時間を費やして成果を挙げていくビジネスモデルを掲げ活性化策に取り組むこととした。



写-2 カフェの外観と提供商品のイメージ写真

(3) 体験農園みとかの活性化戦略

山口市は、都市型近郊農業が盛んな地域としての特徴を有している。

最近では、農業の後継者不足・新規就農者の減少が顕著であり、農業所得水準の低下も相まって耕作放棄地の増加が市の課題として顕在化している。

東海環状自動車道山県ICの開通により広域的な集客効果が期待できるインフラが整備されたものの、市内には知名度の高い集客拠点となる観光資源が不足していることから効果を発揮できない実情である。

上記のような地域課題の解消を踏まえた地域活性化策として「農業を核とした地域活性化」をキーワードに掲げ、独立採算型の民間主導による体験農園を活用した事業運営を企図した。

以下に具体的な4つの目指すべき姿の概要を示す。

a) 県内最大級の農園を核とした地域ブランド創出

「山口市」「農業」の好イメージを付与することによる地域ブランド及び認知度を向上させる。

b) 交流人口の拡大による賑わいの創出

収穫体験による「コト消費」や地域内周遊による「着地型観光」を活用した交流人口の拡大を図る。

c) 周辺施設との連携によるシナジーの発揮

山口市内に点在する既存施設との連携による地域内消費の拡大と集客力をアップさせる。

d) 新規就農者支援等支援による就農人口の拡大

新規、既存農業者を対象にした研修、育成等による支援や地域内への就労の場を創出する。

(4) 特別目的会社の設立

体験農園みとかの企画に関しては、従来のコンサル業務のノウハウで十分対応できた。

実際に体験農園等の運営に関しては未経験であり会社形態をどのような形態で行うのがよいかがスタート時点の課題となった。

事業運営は、事業の企画運営等の「考える」部分を当社が担い、施設整備等の「作る」部分を県内の建設企業(西濃建設)、農作物の育成管理等の「育てる」部分を市内のいちご農園運営企業(大雅)の3社によるアライアンスとした。

会社形態に関しては、当社の定款変更による運営、3社コンソーシアムによる運営、個別に委託等複数の運営スキームを検討した。

最終的には、本事業のみを行う特別目的会社（令和元年12月24日設立、山県市にて会社登記）による運営を最適解（表-1）とした。

表-1 特別目的会社導入根拠

区 分	概 要
ポイント①	持続的な事業を行うため事業主体が本事業以外の債務によって事業破綻リスクを回避する。
ポイント②	新規事業であり採算性が不安定なことから資金調達等による負債比率の切り離しが可能となる。
ポイント③	市内に本社を置き事業を特化することで熱意が醸成される。

特別目的会社（社名はアトレファームジャパン株式会社）は、当社を筆頭株主とする3社出資の株式会社とした。

当社においては、地域活性化のリアルなスキル習得のため、出資等による財政的な支援だけでなく、特別目的会社より委託を受け事業の企画運営等を担う仕組みを導入した。

以下に特別目的会社のスキーム（図-2）を示す。

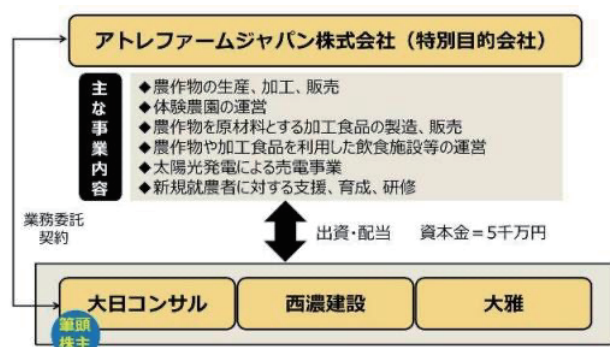


図-2 特別目的会社スキーム図

本事業は、新規株式会社を設立し事業運営を行う形態としている。

資金調達手法に関しては、多様なファイナンススキームを構築した。

具体的には、補助金、優先ローンによる調達を行うとともに、出資会社2社による劣後ローンを導入するなど、返済能力を高める調達手法も採用した。

以下にファイナンススキーム（図-3）を示す。

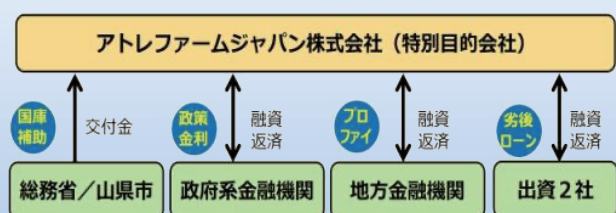


図-3 ファイナンススキーム図

3 事業運営計画段階における問題点

(1) 事業運営における問題点

地域活性化への戦略設定及び施設運営の開始にあたり、地元説明等においてその意図を理解してもらい賛同を得ることは容易ではなかった。

新参加者が地域に認知され信頼を得るには、一朝一夕で達成できるものではないことを痛感した。

本事業の目標は、地域活性化であり山県市全体の活力を高めることである。

単独企業の熱意や思いだけでは、地域を巻き込んだ活性化への機運が醸成されないことが懸念された。

(2) 問題点の解決策

本事業の成果である地域活性化には、地元住民及び地元事業者との連携が不可欠である。

懸念事項の解決策として、地域からの信頼を得て仲間意識を構築することが重要と考えた。

そこで、本事業の取り組みが、単なる「お金儲け」でなく地域に活力を与える取り組みであることを理解してもらうためには一定の公共性を担保することが得策であると考えた。

山県市との連携を「見える化」し、地域の多様な主体と共通認識を醸成した上で、地域活性化に向けた態勢づくりが有効策と考えた。

地域活性化には、山県市を含む多様な連携態勢の構築の必要性を認識していたものの、当事者として参入することでその重要性を知ることになった。

4 官民連携の仕組みづくりの構築

(1) 仕組みづくりの基本方針

仕組みづくりの構築に際しては、官民連携と地域内の多様な主体との連携を基本方針に掲げた。

(2) 山県市との官民連携協定（PPP協定）の締結

官民連携の具体的な方策は、令和元年12月26日に官民連携協定を締結（写-3）し相互協力により円滑な地域活性化を推進する仕組みを導入した。

調印式では、山県市長より「市の課題である耕作放棄地の解消と交流人口の拡大のため民間主導で取り組んでもらえることに熱意を感じる」とのコメントを頂いた。



写-3 山県市との官民連携協定締結式の風景

基本協定締結後は、補助金に関する情報提供や、山県市役所の観光キャラバンでのPR等、多様な連携方策を段階的に展開している。

さらには、山県市が主導する地域内の事業者を集めた活性化会議にも参加を要請されるなど、体験農園みとかの活動が認知されつつある。

(3)多様な主体との連携による地域一丸の態勢

a)方策1：産官学金による連携態勢の推進

地域活性化に際しては、山県市との官民連携協定による仕組みづくりを導入したが、地域課題は今後多様化・複雑化することが推察される。

そのためには、山県市との連携だけでなく多様な主体との連携を促進し其々の強みを活かした地域一丸の態勢づくり(産官学金連携)が重要と考えた。

具体的には、「地域活性化」という共通ビジョンを共有した上で地域金融機関、大学及び周辺施設等を巻き込んだ組織化(図-4)を検討し導入した。

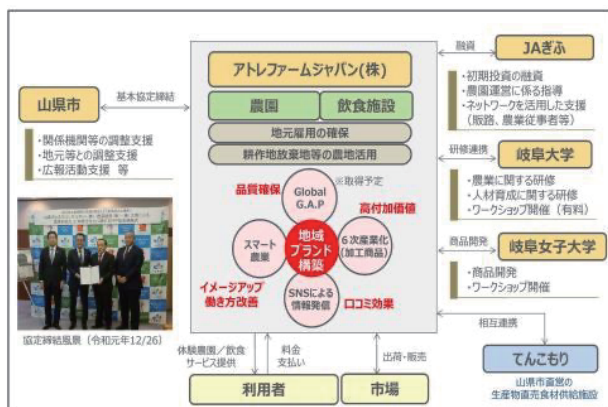


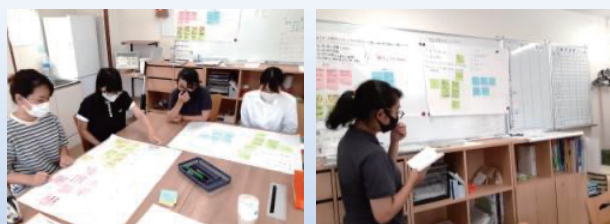
図-4 多様な主体との関係図

現段階では、体験農園みとかを拠点として連携方策を計画している。

b)方策2：学校機関との連携

学校機関との連携方策は、インターンシップ(写-4)を受け入れるなど、できることから段階的な連携方策を展開している。

内容は、農園作業体験や、体験農園みとかを活用した地域活性化策をグループワーク方式で検討し事業計画の立案を行った。



写-4 インターンシップの風景

c)方策3：岐阜県内スポーツチームとの連携

地域活性化を目的に取り組んでいる地元のプロス

ポーツチーム(バスケット、サッカー)との連携方策は、体験農園みとかの観光大使を任命するなど知名度アップに向けた相互の情報発信を強化する取り組みを実践している。

プロスポーツチームは、出資会社がスポンサー企業を務めており、そのネットワークを活用して仕組みを構築した。

d)方策4：旅行会社及び高校との連携

旅行会社との連携は、当社とネットワークを有している旅行会社、アトレファームジャパン(株)、県内の高等学校との3者による「地方創生及びSDGsに係る実践教育連携に関する基本協定(図-5)」を締結した。

将来県内で活躍できる地域社会人育成を目的とした新たな取組みもスタートさせた。



写-5 基本協定締結式の風景

今後も地域内の多様な主体との連携を促進し、エリアマネジメント型の地域全体に波及効果の高い地域活性化態勢の基盤を構築したいと考えている。

5 今後の課題

現段階では、協定締結や連携体制の確立等により地域活性化への意識変容は図られたと考えられるが、具体的なエリアマネジメントへの行動変容には至っていない。

今後は、方策検討、連携事業実践のステップになるため、関係者へのインセンティブも踏まえ「共創」という理念のもと行動変容の促進に資する取組みを検討する必要がある。

地域活性化策の立案・実践に際しては、KPI等の定量化指標の設定も重要と考えており、当社が主体的に関わりを持つことで利用価値の高いスキルを取得したいと考えている。

6 おわりに

地域活性化への担い手として実際に地域に入り込み様々な課題に遭遇し、その都度解消策を検討することは、今後のコンサル業務においても利用価値の高いノウハウが習得できると実感している。

運営開始後まだ1年を経過しておらず、コロナ禍等の影響で地域活性化のあり方も常に変化を求められる事態も想定される。

「ピンチをチャンスに変える発想」を持って、汗をかき、熱量を絶やさない活動を展開することで地域に信頼される存在として活躍していきたいと考えている。

入庁 5 年目になって



愛知県西三河建設事務所 道路整備課

森下 倫弥

愛知県に入庁して5年目になりました。入庁して3年間は企業庁に勤めており、その後西三河建設事務所へ転勤となり今年で2年目になります。現在は主に道路工事の発注業務や監督業務を担当しており、設計書の作成や現場の調整に悪戦苦闘する日々を送っております。道路整備課に転勤して1年目のときは、道路事業に関する知識が全くない状態でしたが、先輩職員や上司に助言やサポートをして頂きながら業務を行う中で、道路事業について理解を深めることができたと感じております。

道路事業に携わる中で、やりがいがあると感じたことは、やはり成果が目に見えて形になっていくという点です。計画から工事完了までは長い道のりではありますが、その中で道

私にとっての「建設コンサルタント」



岐阜県中津川市役所 水道環境部 下水道課

原 耕一郎

このような機会を頂きましたので、私にとっての「建設コンサルタント」について改めて考えてみました。

私は、現在の職場である中津川市役所に転職する前に13年間、岐阜県東濃地区の測量設計コンサルタント会社に勤務していました。皆さんもご存じのように「consult」=「相談する」です。コンサルタントという仕事を行っている以上、相手に頼られる、相談される技術者を目指していました。更に、建設コンサルタントは建設分野に特化していますので、その専門分野の知識習得にも努めてきたつもりです。

基準書や仕様書、土木用語などがこれっぽっちも分からない状態でも、仕事である以上、様々な質問・資料作り・設計依頼などがあります。諸先輩方からアドバイスを頂きながら対応したり、知ったかぶりながら取り敢えずの回答をして時

技術者としての今後



セントラルコンサルタント株式会社 中部支社 道路交通部

中村 美沙

わたしが高校生の時、自転車による通学途中に見通しの悪い道路で車との接触事故にあいました。幸い軽い怪我で済みましたが、それから自転車に乗るのが少し怖く感じるようになり、安全なまちづくりに携わりたいという思いから大学で土木学科を選択しました。

大学では、授業で行った測量合宿やダム見学など、現場体験をすることにより土木の奥深さに触れ、土木事業に関わる仕事に就きたいと思いました。さらに様々な土木業界のインターンシップに参加したことで自ら計画し、形として生み出すことに魅力を感じたため、建設コンサルタントの道に進むことを決めました。

現在、道路交通部に所属して今年で3年目を迎えます。入



路完成に立ち合えたことは、素晴らしい経験になりました。その反面、道路完成までには様々な課題があり、なかなか設計どおりには進まない土木工事の難しさを実感しました。

しかし、様々な課題に遭遇することで、関係者と調整し、道路事業に関する知識を深めることができ、土木職員としてのスキルアップになったと感じております。そのような経験を通して、課題に対して、粘り強く向き合い、関係者と綿密な調整をすることが重要であると学びました。

私たち県職員は約3年毎に転勤し、その都度異なる分野の業務を担当します。そのため、転勤先でなれない仕事に苦勞しますが、問題が発生したときには粘り強く向き合い、課題解決に努めたいと思います。

間を稼ぎ、その根拠を探したりと悪戦苦闘しながら、建設コンサルタントに恥じない技術者になろうとしました。

職場が変わり建設コンサルタントの皆さんに電話を入れるときは多々ありますが、それらは基本あまり宜しくない場面が多いです。施工現場におけるイレギュラーへの対応・会計検査・当初からの方針転換などで「そもそも論が…」になりそうな時などの切羽詰まった状況です。このような時に、皆さんから『的確なアドバイスと提案』を頂けることが大変心強く、非常にありがたく感じています。

今年度、中津川市では記録的な大雨により国道19号の法面崩壊を始めとした、多くの災害が発生しました。市民生活に影響を及ぼす中、建設コンサルタントの皆さんにはその専

最後になりましたが、私の勤務地である岡崎について紹介させていただきます。岡崎市は徳川家康の発祥の地として知られており、岡崎城をはじめ家康公にゆかりのある史跡が数多く残っており、歴史的な街並みを堪能できます。さらに、岡崎城周辺は日本さくら名所100選の1つであり、桜まつりが開催されます。岡崎について少しでも関心をもって頂けたら幸いです。

門的な知識を活かしていただき、通常業務があるにも関わらず、非常に多くの手助けをして頂いています。建設コンサルタントとは、生活に不可欠な社会資本整備分野において、その専門知識を活かしながら的確な答えを導き出してくれる、時には、自己犠牲の上で市民の力になってくれる欠かせない仕事だと再認識いたしました。

今後も、これまででは考えられなかった自然災害は増えると考えられます。さらに、本市ではリニア中央新幹線や濃飛横断自動車道に関する工事なども進むことから、ますます建設コンサルタント業界の力をお借りすることになると思います。その際に、共に難題に向かって行けるよう、私自身もステップアップしていこうと思います。

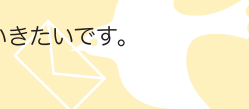
社したころは何をするにも初めての経験ばかりで、会話の中に出てくる単語も分からず、CADなどのソフトを使用することも不慣れなため、時間をかけていました。

その中で、初めて作業を任されたのは片道5キロの上下線における現況と計画の排水についての整理です。図面を見る機会が今まで無かったため、平面図や横断図を見比べながら排水経路を確認することに苦勞しましたが、上司や周りのサポートとフォローのおかげでなんとか整理をすることが出来ました。

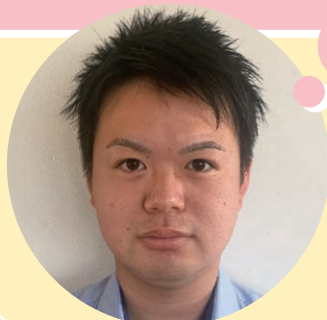
しかし、現場で排水を確認した際は、机上で確認していたものと水の流れの向きや経路が異なる箇所が見つかりました。長い道のりを歩くのは大変でしたが、実際に現場で確認

することの重要性を学ぶことができ、わたしが目視で排水の流れを判断していると、上司が葉っぱを水路に落とし、その流れる方向で判断していることに気づきました。わたしはその手法をこっそり盗み、無事に全箇所の排水経路を確認したことを今でも覚えています。

この経験を経て、他の業務においても排水について整理する際に率先して作業ができるようになり、「わたしに任される作業」を初めて得ることができました。これからも上司に指導いただきながら、書籍や講習会では学べない技術力を盗みつつ、技術力向上に励んでいきたいです。



入社から5年を振り返り



中日本建設コンサルタント株式会社 水工技術本部

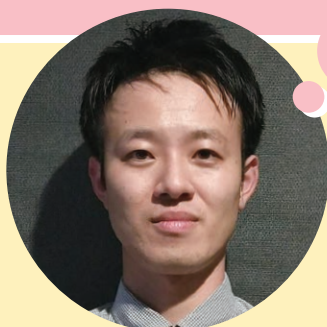
駒田 燎亮

建設コンサルタントに入社して、今年度で5年目となりました。貴重な機会であるため、これまでも振り返りたいと思います。

2011年3月に発生した東日本大震災、当時高校生だった私は被災映像を見て、防災や減災に対する興味を持ち、大学では土木学科に進学しました。就職活動をする際に建設コンサルタントという業界を知り、自分の希望が叶う職種であり就職しました。

入社1年目～2年目は、河川や下水道の計画業務に携わりました。入社当時の会議では、専門用語での議論がなされて、「さっぱりわからない会議」と実感した記憶があります。その際に、不明であった用語等をメモし、一つずつ消化していきました。自分自身で調べてもわからないときには、上司や先輩方に教えて頂くことで、少しずつ知識を吸収できた

最近の考え



パシフィックコンサルタンツ株式会社中部支社 国土基盤事業部 河川室

滝沢 友吾

この業界に入って約6年半が経過しました。入社当初は大阪に配属され、この10月(2021年10月1日)から中部支社へ異動となりました。ありがたいことに異動早々にこのような機会をいただきましたので、今回は最近感じていること、思っていることを述べたいと思います。

新入社員のとき、当時の上司から、「新社員だろうが、お金をもらっている時点でプロ(プロフェッショナル)ですからね。」と言われたことをよく覚えています。正直当時は、厳しいことを言うなぁと感じましたが、それは事実であり、とても大切な考え方だと最近になって実感しています。

どのような業界においてもデビュー1年目だろうが、昨日

成果品の品質について



不二総合コンサルタント株式会社 営業部 事業推進課

佐藤 岳洋

私は、静岡県浜松市にある建設コンサルタント会社に勤務し、インフラ施設の整備や維持管理に係る調査、計画、設計等の仕事に従事してまいりました。今回、会社や仕事とは関係ないところで、業務成果の品質や、インフラ施設の維持管理への使い手としての関わり方について感じた出来事を(少しばかり前のことになりますが)、紹介させていただきます。

私は、地元の小学校のチームでサッカーをはじめ、現在も、休日に細々と楽しんでいます。その影響もあってか、息子も小学生になると、かつて私が所属したチームでサッカーを始めたのですが、ある日、貸与され持ち帰ったユニフォームを見て衝撃を受けました。赤地に白い襟と腕の3本線が映えるユニフォームは、私が5年生の時に“公式戦など重要な試



感じておりました。計画業務では根本的な内容を幅広く勉強することができ、土台が作れたと思います。浸水シミュレーションのモデル構築には、何度もトライアンドエラーを実施し苦労しました。

入社3年目からは、河川の設計業務に携わりました。基準に従うことは基本ですが、現地状況を踏まえた設計方針を検討することがとても重要であることを痛感しました。支障物件や埋設物関係、近隣住民の意見を考慮する等、今まで詳細に検討しなかった視点を見出すことができました。また、道路担当や下水道担当等と分担して、事業を遂行する業務に携わる機会もあり、各分野の担当者からの見解を勉強することも良い機会でありました。その当時、私が設計したのは河川に流入する小さな水路ではありましたが、施工が完了し、利用状況を見て、小さな設計ではありますが社会貢

献ができていますと実感しました。

入社5年目になった今は、後輩が私の部署に配属されて、作業方針を伝えることの難しさを感じております。これにより、客先への説明方法も工夫する必要があることを再認識し反映することができ、スムーズに業務遂行できていると感じております。

入社当初よりは成長を感じておりますが、まだ一人前の技術者としては程遠い状況です。今後も上司や先輩から様々なことを吸収し、後輩社員へと技術や知識を途絶えることなく伝達していき、客先とのコミュニケーションをうまくとりながら、良い業務を実施していきたいと思います。最後に、10年後、20年後に自分自身の成長を実感できるように日々精進していきたいと思っております。

始めた者だろうが、人前で“それ”を使ってお金をもらう時点でプロなのだと思います。当然、本当のプロと呼べるほどの能力を有していなくても、その道のことを知らない人の前ではプロでいなければならないと思います。もちろん嘘やはったりでその場をしのぐというわけではなく、会社の看板を背負っているという自覚の下、誠実に振る舞うことが非常に大切なのだと感じます。

プロとは何なのかと考えたときに、その道において専門性を有している者のことだと思いますが、ではどの程度専門性を有していればいいのかというと、定量的なものはありません。ましてや、入社7年目の自分、そろそろ若手とは言われませんが、一端の技術者だと言い切れるほどでもないとても不

安な立場の中、どのようにプロとして立ち振る舞うかを最近になって考えます。ある業務を通じて得た、知識や経験はそれ以上でもそれ以下でもありません。その知識や経験を少しずつ積み重ね昨日の自分より成長できていることが大事だと感じます。当たり前のことですが、多忙と言われるこの業界において当たり前のことを日々実施していくことが自信となり、プロへの近道につながるのかなと感じます。

難しいことですが、ここで得られた自信によって自己肯定感を高め、さらなる活力にする。このような陽のアクションを自ら生み出し、一人前のプロへ成長したいと思います。

合用”として作られた、今も昔も有名なスポーツメーカーのものでした。30年以上を経て再会したことにノスタルジーを感じたのはもちろんですが、型崩れや色褪せもなく長期間使用されている品質の高さに感心し、そのメーカーへの愛着を深めました。そして、ロゴなどのビジュアルだけではなく、品質がユーザーの満足度を高め、リピーターを生み、誰もが知っているブランド形成につながっていくことを、理解しました。また、チームの活動を見ていると、汚れやひっかき傷を防ぐ対策として“試合後は直ぐに着替えハンガーにかける・バッグにしまう”などの約束事が徹底・継続され、大切に使われていることも、品質維持の一因になっていると感じました。

当社の仕事はインフラ施設を通して地域社会を支えるも

ので、成果品の品質確保はいうまでもありませんが、スポーツメーカーの仕事ぶりから、よりよい品質とすることが、企業イメージやお客様からの信頼向上につながることを、改めて認識することができました。また、共有のユニフォームを代々大切に使い続けているチームの姿勢からは、インフラ施設の機能を適切に発揮し長く使うという点において、現在当社で取り組んでいる道路や河川の清掃、除草、点検などのCSR活動の意義や、継続することの必要性を深く理解することができました。

小学生が使うサッカーのユニフォームを通して感じたささやかなことですが、日頃の業務やCSR活動について、前向きに考えることにつながりました。

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3年度上半期の主な活動報告

■定時総会受付支援

- 日 時: 令和3年4月22日(木)
- 場 所: KKR名古屋

令和3年度下半期の主な活動予定

令和3年度下半期は以下の活動を予定しております。

■カルチャーセミナー

- 日 時: 令和3年10月23日(土)
- 場 所: 名古屋都市センター特別室
- 講 師: 名古屋工業大学 秀島 栄三 教授
- 内 容: 「コンパクトシティの実質化にむけて」

の基調講演を開催予定していたが、コロナ禍により中止

■コンプライアンス講習会

- 日 時: 令和3年11月8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、講習会を行う予定をしていたが、コロナ禍により、昨年同様、資料をHP上で公開

■賀詞交換会

- 日 時: 令和4年1月6日(木)
- 場 所: スtringsホテル名古屋
- 開始時間: 18:00から

現在、立食、鏡開き無しで開催予定

総務部会 災害対策委員会

災害対策委員長 塚本 俊弘

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。今年の9月1日の演習では、災害対策中部支部現地本部としてリエゾン要員(中部地整を想定)を派遣し、建コン協本部・各支部間と連携した災害対応演習を実施しました。

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3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「災害時応急支援協定」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・各支部と連携した災害時対応演習

- 実施日: 令和3年9月1日(水) 13:00~14:30
- 会 場: 中部支部事務局、中部地整(想定)会場
- 内 容: 1) 中部支部現地本部の設置・運営訓練

本年は中部支部管内(三重県熊野灘沖)で大規模地震の発生を想定し、中部支部現地本部としてリエゾン要員(中部地整を想定)を派遣し、協会本部・各支部と災害対応演習を実施

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

中部支部現地本部 支部長はじめ19名



中部支部現地本部



リエゾン(中部地整を想定)



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3年8月18日(水)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 28社/全30社
災害対策委員会
名古屋市担当部局職員



事前説明会

②災害時対応訓練

- 実施日:令和3年8月25日(水)9:30~11:40
- 会場:建コン中部支部事務局
- 内容:名古屋市からの緊急点検要請書により、応援会社は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に情報伝達訓練を実施
- 参加者:名古屋市支援会社 29社/全30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3年8月23日(月)~9月10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:静岡県支援会社39社

■岐阜県との災害応援協定連絡会議

- 実施日:令和3年5月中旬
- 会場:未定 → 書面開催
- 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3年7月7日(水)14:00~
 - 会場:名古屋港湾会館3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3年8月6日(金)14:00~
 - 会場:名古屋港湾会館3階 → Web会議
 - 内容:台風接近時の事前対策行動訓練等
 - 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3年4月9日(金)13:00~
 - 会場:建コン協本部 → Web会議
 - 内容:災害対応における本省等との協議報告等
 - 参加者:協会本部及び各支部
- ②実施日:令和3年7月1日(木)10:00~
 - 会場:建コン協本部 → Web会議
 - 内容:令和3年度災害時対応演習について
 - 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3年5月19日(水)/7月14日(水)/
8月3日(火)/8月18日(水)/9月1日(水)

令和3年度下半期の主な活動予定

■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」への参加

■名古屋港BCP協議会への参加

■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等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の対応を取りつつ、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、協会会員の声を発注者に伝え、課題解決に向けた取組を進めます。

令和3年度上半期の主な活動報告

■令和3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。今年度も新型コロナウイルス感染症対応により、中部地方整備局、各県・政令市と建コン本部、支部がそれぞれWEB会議で接続した開催となりました。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。なお、当初7/12に開催を予定しておりましたが、7/3に発生した熱海市土砂災害により9/9に延期となりました。

- 開催日：令和3年9月9日(木) 10:30～12:00
- 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 野崎会長はじめ13名
建コン中部支部 上田支部長はじめ18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その他(情報セキュリティ対策について)

■発注者との意見交換会に向けた活動

現在、中部地方整備局をはじめとする発注者との意見交換会を実施するため、関係機関との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の協力を頂きつつ、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。

■「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以下の発注案件に関する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」

■愛知県建設局「イブニングサロン」の窓口

「イブニングサロン」は、建設業界への人材確保の一環として、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として、愛知県建設局が主催しております。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5校で開催します。

- 豊橋技術科学大学(7/27)
- 愛知総合工科高等学校(10/22)
- 東海工業専門学校金山校(10/28)
- 豊田工業高等専門学校(11/18)
- 椋山女学園大学(11/30)



「イブニングサロン」学生との懇談の様子

令和3年度下半期の主な活動予定

令和3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)

■愛知県建設局との意見交換会(12/17)

■三重県県土整備部との意見交換会(11/25)

■静岡県交通基盤部との意見交換会(12/22)

※岐阜県県土整備部との意見交換会は今年度中止

■建設技術フェア2021in中部「学生交流ひろば」の準備・運営(12/14～15)

■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3年度上半期の主な活動報告

■「図夢 in 中部 Vol.47号」の発刊

2021年8月発刊に向けて47号の編集を行いました。
内容といたしましては、

- 特集は、庄内川河川事務所 所長 蘆屋 秀幸様に「東海豪雨から20年 土岐川・庄内川の治水対策 これからの取り組み」の内容につきまして、執筆して頂きました。
- 巻頭言は、後藤副支部長に執筆していただきました。
- 投稿は、愛知県・豊川市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2020年度下半期の活動報告と2021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、「ながびくコロナ禍」、「建コン協災害時対応演習」につきまして、記載しております



図夢 in 中部 Vol.47 号

令和3年度下半期の主な活動予定

■「図夢 in 中部 Vol.48号」の発刊

2022年1月発刊に向けて48号の編集を行っております。

- 9月15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。

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

令和3年度上半期の主な活動報告

■打ち水大作戦(8月中旬)

→ メインイベントの中止

■建設コンサルタントフェア2021(10月下旬)

→ 中止

■図夢 in 中部等協会誌の配布

■建設コンサルタントPR動画の作成

今年度もコロナウイルス感染拡大防止の情勢を受けて、名古屋広小路まつりが中止となり、イベント内で実施していた「打ち水大作戦」への参加がなくなりました。

また建設コンサルタントフェア2021についても役員会で中止が決定しました。

今年度の新たな取り組みとして、昨年までの業界説明会等でも要望のあったPR動画の作成を始めました。10分程度で業界の役割、実際の仕事、業界の取り組みなどを分かりやすく説明できるよう調整しています。

今後は各校での業界説明会やHP上でのPRに活用できればと考えています。

令和3年度下半期の主な活動予定

令和3年度下半期は以下の活動を予定しております。

■業界説明会の実施

今年度も中部地区の大学・高専での業界説明会を企画しています。

まだまだ各校のコロナへの対応も慎重なところがあり、前出のPR動画等を活用した活動を計画しています。

またWeb会議方式やHP等での情報収集を希望している学校もあり、新たな取り組みを技術部会の協力を頂き進めていきます。



昨年度の業界説明会の様子

■新規イベントの企画

建コンフェアの開催方法の見直しも含め、情勢にあった活動を展開していく必要性が高くなっています。

来年度以降の活動について、新たなイベントや活動内容について検討しています。

■図夢in中部の配布

協会事務局からの発送に関して、発送先の確認や組織変更などに対応していきます。

情報部会 情報委員会

情報委員長 鹿田 竜一

情報委員会は、支部会員企業内外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、情報技術に関する活動を行っています。

令和3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、講習会や発表会などの資料や動画の掲載、セミナー等の参加申し込みをホームページで受け付けました。また、サイト内で運用中のグループウェアの効果的な運用方法について検討し、中部支部の備品や事務局会議室の予約に使えるように設定しました。これに伴い、設備予約の運用ルールを作成しました。



■ICTアンケートの実施

支部会員企業を対象に、テレワークに関するアンケートを実施し、70社からの回答をいただきました。

■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付け、対応しました。

令和3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掲載を行います。また、上半期で決定した方針に基づいたグループウェアの運用を開始します。

■ICTアンケートの結果公開

上半期に実施したアンケート内容について、整理や分析を行い、支部会員企業に公開する予定です。

■ICT相談担当者

上半期と同様に、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。

■支部内情報インフラ整備

支部における情報機器の更新や、利便性を考慮した情報インフラ環境を検討します。

■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。(メールアドレス:johou@ccainet.org)

情報部 ICT委員会

ICT委員長 北島 寿男

ICT委員会では、ICTに関する情報収集と提供、対応状況の把握、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っています。

令和3年度上半期の主な活動報告

■BIM/CIM Webセミナー

支部ICT委員会主催により、8/24(火)に開催しました。BIM/CIMの関連知識の取得を目的として、BIM/CIMの概要説明や、モデル作成・活用事例の紹介などを行い、64社169名の参加がありました。



Webセミナーの配信状況



Webセミナーの配信状況

■道路設計者のためのBIM/CIMセミナー

BIM/CIMソフトを用いたハンズオンセミナーを9/16(木)に開催予定でしたが、緊急事態宣言の発令による感染防止を考慮し、中止しました。

■BIM/CIM ハンズオン講習会

中部DXセンターにてハンズオン講習会を10/7(木)10/8(金)に開催予定でしたが、愛知県の厳重警戒措置の発令による感染防止を考慮し、中止しました。

■発注者との意見交換会

BIM/CIMの普及に関する国土交通省中部地方整備局との意見交換会(6/16(水))に参加しました。

■発注者からのBIM/CIMに関する問い合わせ対応

中部地方整備局、三重県からの依頼により、BIM/CIMに関する問題点の提出、質問への回答を行いました。

令和3年度下半期の主な活動予定

■BIM/CIM セミナー(Web配信)の開催

支部ICT委員会主催により、11/25(木)にBIM/CIM セミナー(Web配信)の開催を予定しています。

■意見交換会への参加

- 中部地方整備局：12月上旬(対面会議)
- 愛知県：12/17(金)15時～(対面会議とWeb併用)
- 岐阜県：開催予定なし
- 三重県：11月25日(木)14時～(Web会議)
- 静岡県：12月下旬(対面会議またはWeb会議)
- 中部地方整備局DX研修における意見交換会
：10/26(火)、11/26(金) (Web会議)

■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。(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3年度の道路検討グループへは、39社201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3年度上半期の主な活動報告

■令和3年度道路検討グループ総会

- 開催日：令和3年7月2日(金)14:00～16:30
- 場 所：TeamsによるWeb配信
- 参加者：29社84名
- 内 容：令和2年度活動報告及び令和3年度活動方針
- 演 題：社会実装を見越した自動運転とサービス連携による地域の移動支援の実践
- 講 師：名古屋大学 未来社会創造機構 モビリティ社会研究所 中村 俊之 特任准教授



Web配信状況



中村准教授による講演

■委員会活動

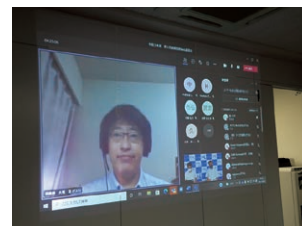
上半期は、4月～10月の間に7回開催し(対面 or Web会議)、講習会、現場見学会、講師派遣の企画・運営、発注者との意見交換会について議論しました。

■第1回技術講習会

- 開催日：令和3年9月8日(金)14:00～17:00
- 場 所：TeamsによるWeb配信
- 参加者：35社120名
- 演 題：安心安全、賑わい、自然環境など多様なニーズにこたえる道路空間形成
- 講 師：国土技術政策総合研究所 道路交通研究部 大城 温 道路環境研究室長



Web配信状況



大城室長による講演

■現場見学会

- 開催日：令和3年10月27日(水)13:00～17:30
- 場 所：国道23号 蒲郡バイパス工事
- 参加者：13社22名
- 説明者：中部地方整備局 名四国道事務所 出口 建設監督官



見学風景



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
 - ・道路構造令の解説と演習(1講座、1名)
 - ・平面交差点・排水計画と演算(1講座、1名)
 - ・構造物設計(1講座、1名)

令和3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3年11月24日(水)14:00～17:00
- 場 所：TeamsによるWeb配信
- 内 容：①道路構造令の解説と運用の改訂
道路委員長 水野 耕治
②交差点歩行者の安全対策事例
積水樹脂(株) 山下(北野) 氏
③災害復旧対策事例
ヒロセ補強土(株) 白川 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3年度は当会員へ32社227名のご登録をいただいております。

以下に今年度上半期の主な活動と今後の活動予定についてご報告します。

令和3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10月までに計7回開催し、活動方針、河川技術に関するトピックス、各分科会報告、対外活動等の準備と活動等について議論しました。

■令和3年度 河川検討グループ総会

令和3年度河川検討グループ総会を、令和3年7月7日アレックスビル1階会議室にてTeamsでWeb配信を行い、172名に視聴していただきました。

- 開催日：令和3年7月7日(水) 14:15～16:30
- 会場：アレックスビル 1階会議室
- 開催方法：TeamsによるWeb配信(オンライン)
- 参加者：172名
- 内容：I 総会

①令和2年度 活動報告

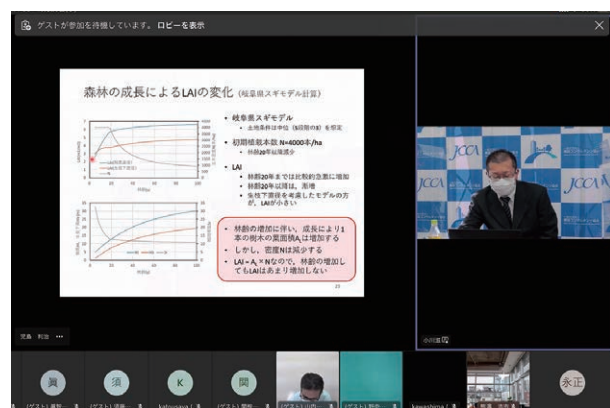
②令和3年度 活動計画

II 講演会

『環境と調和した川づくり、今までとこれから』

名古屋工業大学 社会工学科環境都市分野

萱場 祐一 教授



萱場教授の講演の様子

■分科会活動

[第1分科会(河川計画・環境)]

岐阜大学の児島准教授を講師としてお招きし、山間流域の森林の特性と水文および河川流出について講演していただきました。

- 開催日：令和3年10月20日(水) 13:30～15:00
- 会場：建コン中部支部事務局会議室
Teamsによるオンライン講習(ライブ)
- 講師：岐阜大学 流域圏科学研究センター
児島 利治 准教授
- 講演：『森林の成長や森林の環境変化が
河川の流況に与える影響』
- 参加申込：108名(32社)



児島准教授の講演の様子

■講師派遣

愛知県の開催する建設技術研修の講師として、6テーマ7名の講師を派遣しました。

また、三重県の開催する建設技術研修の講師として、4テーマ3名の講師を派遣しました。

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
		洪水処理計画・河道 計画演習
		R3.7.27
	設計エラー 防止実務講座	河川管理施設等構 造令/解説と演習
		R3.7.28
三重県	環境管理 (Web)	河川構造物
		R3.7.13
		公共事業と環境
		自然環境再生工法
		R3.10.28

	研修内容	開催日
三重県	河川に関する法令・基準類の概説	R3.10.11
	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	

■第31回建設コンサルタント業務技術発表会

令和3年10月8日に開催された、令和3年度 第31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編の論文提出と内5編の論文発表を行い、業務技術部門において最優秀賞をいただきました。

【最優秀賞】

「流域の特性を活かした

菊川流域治水プロジェクト対策の検討と効果検証」

株式会社建設技術研究所 山本 遼哉 氏

令和3年度下半期の主な活動予定

■河川委員会

委員会は、11月、12月の2回開催する予定です。

■河川技術セミナー

「令和3年度 河川技術セミナー」は、下記の2名を講師にお招きし、Teamsによるオンラインセミナーとして実施します。

●開催日：令和3年11月17日(水) 13:00～

●会 場：ウインクあいち 901会議室

●講師/演題：①国土交通省 中部地方整備局 企画部

建設情報・施工高度化技術調整官

油井 康夫 氏

『インフラ分野のDX推進について』

②名古屋大学 地球水循環研究センター

坪木 和久 教授

『激甚災害をもたらす台風と

豪雨の現状と将来変化』

■分科会活動

[第2分科会(河川構設計画・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3年11月26日(金) 14:00～

●会 場：建コン中部支部事務局会議室

Teamsによるオンライン講習(ライブ)

●講師/演題：①国立研究開発法人土木研究所 水環境

研究グループ 自然共生研究センター

主任研究員 森 照貴 氏

『多自然川づくりにおける河岸・

水際部・護岸を用いた工夫と問題』

②NTTインフラネット株式会社

本社DX推進本部

部長 南橋 丈二 氏

『GISを活用した各種施設管理について』

■河川見学会

令和3年度の河川見学会は、長良川小熊地先の地盤改良工事と地蔵川排水機場の本体工工事を見学します。

●開催日：令和3年11月24日(水) 12:30～

●場 所：長良川 羽島市小熊地先

地盤改良工事(ICT施工)

地蔵川 排水機場本体工工事

■講師派遣

静岡県開催の建設技術研究会に講師を派遣します。

	研修内容	開催日
静岡県	河川整備計画の策定	R3.11.11
	河川設計の基礎	

■対外活動

[建設技術フェア]

12/14,15に開催される建設技術フェアの学生ひろばで、建設コンサルタントの立場や役割等の説明を行います。

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38社301名と多くの方々にご登録頂いています。

以下に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3年度上半期の主な活動報告

■委員会活動

4月～10月まで1ヶ月に1度、Webと対面式を併用した委員会を開催し、役員会報告、対外活動などの報告、技術講習会の立案検討などについて討議しました。

■構造土質検討グループ総会

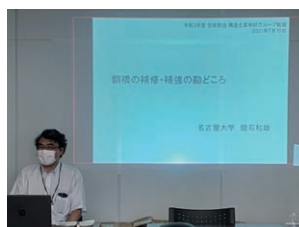
構造土質検討グループ総会は、24社61名の参加を頂き、以下のとおり開催しました。

- 開催日時：令和3年7月15日(木) 14:00～16:00
- 開催方法：Microsoft TeamsによるWeb配信
- 内 容：①令和2年度活動報告
②令和3年度活動計画
③講演「鋼橋の補修・補強の勘どころ」
名古屋大学土木工学科専攻
社会基盤機能学 館石 和雄 教授

館石和雄教授より、鋼部材の構成、変状といった基礎的な内容から。鋼桁の亀裂に着目した現況の評価、ピーニング処理など、最新の知見についてご講演頂きました。



総会風景



館石教授による講演

■第1回技術講習会

第1回技術講習会を28社101名の参加を頂き、以下のとおり開催しました。

- 開催日時：令和3年9月22日(水) 13:15～16:40
- 開催方法：Microsoft TeamsによるWeb配信

- 内 容：講習1「PC橋の分類・特徴と計画の際の留意点」
講師：プレストレストコンクリート建設業協会
加藤 卓也 氏
講習2「鋼橋の計画、設計におけるチェックポイント」

講師：日本橋梁建設協会 杉坂 憲明 氏

講習1では、PC橋について、橋梁形式や断面形状、架設工法などによる分類と、その特徴について詳細に説明して頂きました。また、新構造形式であるUコンポ橋の特徴の紹介やPC橋の構造・工法別の施工費、工費などについても説明頂きました。また、PC橋を計画する際の留意点として、設計照査で指摘が多い項目について、その実例と改善提案について丁寧かつ詳細に説明頂きました。また、耐久性向上対策や施工計画時の留意点等についても説明頂きました。

講習2では、鋼橋の計画・設計のポイントとして、①計画・設計上の基本的確認事項②チェック不足等による不具合事例の2項目について説明頂きました。①では、設計条件や下部工、隣接工区との整合性、輸送制約や架設工法との整合性など、慎重な照査が必要とされる重点項目毎に確認すべきポイントを詳細に説明頂きました。②では、過去に実際に起きたトラブル事例をもとに、ミスの原因とチェックすべきポイントや修正方法について詳細に説明頂きました。また、施工と維持管理に配慮した鋼橋設計時の留意点として、製作や架設での経験から得た設計時の留意点や、維持管理に配慮した設計時の留意点などについて、図や写真を用いて詳細に説明頂きました。



加藤氏による講演



杉坂氏による講演

■コンサルタント業務技術発表会

建設コンサルタント業務の発展・活性化と技術力向上を目的に開催されたコンサルタント業務技術発表会において、構造土質部門として5編発表して頂き、江藤良樹さんが優秀賞を受賞されました。

- 日 時：令和3年10月8日(金) 13:30～19:00
- 場 所：愛知県産業労働センター(ウインクあいち)

【構造土質部門発表論文】

- ①「火災により大きく変形した端横桁の矯正方法の提案」
江藤 良樹(セントラルコンサルタント株式会社)
- ②「鋼橋の亀裂に関する調査・解析・対策に関する事例」
日野 雅樹(中央コンサルタンツ株式会社)
- ③「締固め工法による周辺地盤変位抑制についての検討・考察」
下田 聡(日本工営株式会社)
- ④「CIMモデルを活用し効率的に事業調整等を行った取水堰詳細設計の紹介」新谷 裕美(株式会社建設技術研究所)

- ⑤「車両衝突に伴い大きく変形した横断歩道橋の架け替え設計について」北岡 誠(株式会社社長大)

■講師派遣

愛知県建設技術研修に、延べ9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：令和3年7月8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3年7月13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

【橋梁維持補修(橋梁点検)講座：令和3年9月9日】

橋梁定期点検について

点検調書作成説明・現場実習(Co橋・鋼橋)

点検結果の解説及び診断結果について

／玉野総合コンサルタント(株) 榮 氏・渡辺 氏

【橋梁設計実務講座：令和3年10月21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

■NEXCO中日本名古屋支社との意見交換会

●日 時：令和3年9月22日(水) 10:00～12:00

●場 所：中日本高速道路(株)名古屋支社 8階会議室

① NEXCO中日本 名古屋支社からの情報提供

・調査設計業務の発注状況

・施工管理業務の業務改善に向けた取り組み

② 意見交換

・今年度の受注状況 他

出席：万名技術副部会長、筒井技術副部会長

北堀構造土質委員長、久保田対活委員

令和3年度下半期の主な活動予定

■構造土質委員会

委員会は11～12月の間に2回開催し、各WGの活動報告や令和3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3年11月4日(木) 13:00～17:30

●見学場所：安部日鋼工業(岐阜本巣工場)

・PC工場見学(説明会及び工場見学)

■第2回技術講習会

●日 時：令和3年12月上旬

●開催方法：Web配信予定

●内 容：未定

■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)建設コンサルタント協会中部支部の活動を推進することによって、建設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行っています。

なお、都市計画検討グループは、令和3年度234名・30社(令和2年度196名・24社)のご登録をいただきました。

令和3年度上半期の主な活動報告

■都市計画委員会

上半期(4月～10月)の委員会は7回開催し、コロナ禍の中、Webを活用したスタイルの活動で何ができるのか議論を重ね、各WG活動や業務技術発表会の開催内容等について協議をしてきました。

■総会

令和3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、Webによる開催としました。

●日 時：令和3年7月20日(火) 15:00～17:00

●内 容：①令和2年度の活動報告と令和3年度の活動方針

②令和2年度の決算報告と令和3年度の予算

③基調講演+意見交換会

●テーマ：アフターコロナにおける新たな暮らし方とこれからの都市政策

●講 師：名古屋学院大学 現代社会学部

井澤 知旦 教授

基調講演では、これまでの暮らし・ライフスタイルを一変させたコロナ禍収束後の新たな生活様式に合わせた都市(街)のあり方について、ご講演いただくとともに、我々「建設コンサルタントへの期待」なども併せてご講演をいただきました。



井澤知旦教授

■第31回建設コンサルタント業務技術発表会

第31回建設コンサルタント業務技術発表会において、松岡史展さん(株式会社オオバ)と國島昌徳さん(大日コンサルタント株式会社)が優秀賞を受賞されました。

- 日 時: 令和3年10月8日(金) 13:30~19:00
- 場 所: 愛知県産業労働センター(ウインクあいち)

都市計画分野からの発表・掲載論文5編と、掲載論文1編をご紹介します。当日の発表動画と論文は、建コン中部支部HPにて公開しておりますので、是非ご確認ください。

【都市計画部門発表・掲載論文】

- ①シンボルとして再生を目指す水の広場のリニューアル設計
(朝日 翔太 氏/中央コンサルタンツ株式会社)
- ②PFI事業による龍北総合運動場整備を核とした都市づくりへの貢献(松岡 史展 氏/株式会社オオバ)
- ③官民連携によるエリアマネジメントの仕組みづくりと実践について(國島 昌徳 氏/大日コンサルタント株式会社)
- ④「近鉄四日市駅バスターミナル整備事業」から見る交通結節点整備の多角化(小川 明人 氏/株式会社建設技術研究所)
- ⑤しずおかMaaSへのETC2.0データ活用
(高村 真一 氏/パシフィックコンサルタンツ株式会社)

【都市計画部門掲載論文】

- ⑥異常洪水時における都市及びその周辺地域に対するダム放流警報設備による情報提供に関する検討
(釘本 晃平 氏/株式会社建設技術研究所)

※氏名はいずれも論文執筆代表者のみを記載



優秀賞を受賞した松岡さん/株オオバ



優秀賞を受賞した國島さん/大日コンサルタント(株)

■WG活動_ランドスケープWG

愛知県において県営都市公園の魅力向上を図るため、Park-PFI制度を活用した新たな公園施設の設置及び管理運営が進められています。令和3年6月にリニューアル

オープンした小幡緑地の「オバッタベッタ」について、最新の施設整備事例として、県と事業者の方に現地にて説明をしていただきました。

施設整備、管理運営など、これまでの苦労したお話や現在の取り組みなど現場の声を聞かせていただき、多くのことを学ぶ貴重な機会となりました。



秋晴れのオバッタベッタでの集合写真

- 日 時: 令和3年10月28日(木) 14:30~16:15
- 場 所: 小幡緑地「オバッタベッタ」
(愛知県名古屋市守山区)
- テーマ: 民間活力導入の事例をもとに見識を深める
- 講 師: 愛知県政策企画局ジブリパーク推進課
課長補佐 岩田 宏 氏
愛知県都市・交通局都市基盤部公園緑地課
課長補佐 三宅 安 氏
中部土木株式会社 PPP事業部
社長付 部長 立入 秀紀 氏
岩間造園株式会社 専務取締役 後藤 幸 氏
- 参加者: 39名(13社)

令和3年度下半期の主な活動予定

■都市計画委員会

11月から12月までに2回の開催を予定し、令和3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3年11月9日(火) 15:00~17:00
- 場 所: オンライン講習会(ライブ配信)
- テーマ: 活力ある都市をつくる
- 講 師: 岐阜大学 社会システム経営学環
出村 嘉史 教授

②交通WG: 見学講習会

- 日 時: 令和3年11月30日(火) 14:00~17:00
- 場 所: 岡崎市QURUWA地区
- テーマ: ウォークラブルなまちづくりの事例に学ぶ
- 講 師: 岡崎市役所職員

■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、「都市計画委員会たより」として発行します。

若手の会WG

委員 万 毅
(技術部会所管)

「中部若手の会WG」は、発足から5年目に突入した令和3年度には、新型コロナウイルス感染症の影響を受けて、対面を伴うイベント等の開催が難しい状況に直面しています。

そのような状況下でも、新しいメンバーがこれからの活動・主催イベント等について、色々と企画しているところです。令和3年度上半期の活動内容と令和3年度下半期の予定を報告させていただきます。

令和3年度上半期の主な活動報告

■活動方針の検討

1. 検討概要

新型コロナウイルス感染拡大に伴う緊急事態宣言発出等を受けて、オンライン形式によるWGを月1回開催しました。その中で、メンバーで検討した結果、①学生PRと②社員満足度アップを活動方針として業界の活性化に繋がると考えました。

2. 学生PR:ジョブカフェの企画

ジョブカフェは、昨年度に引き続き好評であったため今年度も開催することとし、ジョブカフェの開催方式・内容を検討しました。

3. 社員満足度アップ:離職率ダウン

昨年度までは、入職率アップに対する活動が中心であり、離職率ダウンに対する活動を新たな方針とし、活動内容を検討しました。



オンラインによるWGの様子

■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

豊橋技術科学大学にて開催されたため、若手の会WGメンバーより1名が参加させていただきました。

(2021/7/27開催)

愛知総合工科高等学校にて開催されたため、若手の会WGメンバーより1名が参加させていただきました。

(2021/9/24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、まだまだ浸透していない印象を受けました。

ジョブカフェと併せて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

令和3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は、好評であったため今年度も実施する予定をしています。

11月下旬に開催予定をしています。

※定期的(年1回程度)に実施する予定です。

※感染症対策として、定員を20人と設定した上、カフェではなく広めの会議室にて開催する予定です。

②離職率ダウンに関するアンケート調査の実施:協会会員会社に在籍している社員に向けて、「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イブニングサロン:愛知県からの要望に応じて参加します。

④本部イベント:「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を含めて本部若手の会との連携を図ります。

⑤中部支部の女性の会WG等の他の組織との交流を深めるように、共同活動の開催を図ります。

⑥建設技術フェア2021 in中部:他組織とともに参加し、学生に対する業界説明を行う予定です。

女性の会WG

リーダー 所 三枝
(総務部会所官)

女性の会WGでは、今年度から第3期がスタートしました。第2期から継続が7名、交替が4名に加え新たなメンバーとして4名加わり、合計15名で活動を行っています。

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いたします。

令和3年度上半期の主な活動報告

■建設コンサルタントで働く女性を対象としたWEBアンケート調査の実施

建設コンサルタント業界で働く女性が結婚・出産等の女性ならではのライフイベントを迎えても、働き続けるという命題に対して、現状の働き方における課題や、新しい働き方に対する意見をアンケート調査し、その調査結果に基づき、建コン業界への提案の一助ができればと考えています。

また、次年度に開催を目標としている「第2回女性技術者交流会(仮称)」のテーマ決めにもつなげていけたらと考えています。

上半期の活動として、アンケートの対象者、テーマ、設問、実施方法等を設定するため、WG内で意見交換を行いました。主な設問の区分は以下の通りです。

- ◆結婚 → 結婚後の働き方の変化の有無等
- ◆出産・子育て → 出産後の働き方等
- ◆生理休暇 → 生理休暇の有無・必要性等
- ◆不妊治療 → 不妊治療休暇の必要性等
- ◆働き方 → 時短勤務の利用状況等
- ◆自由意見 → その他自由な意見

アンケート調査は、今年度の下半期に実施する予定です。

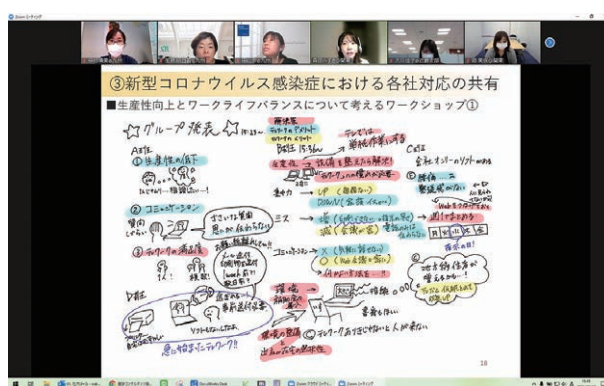
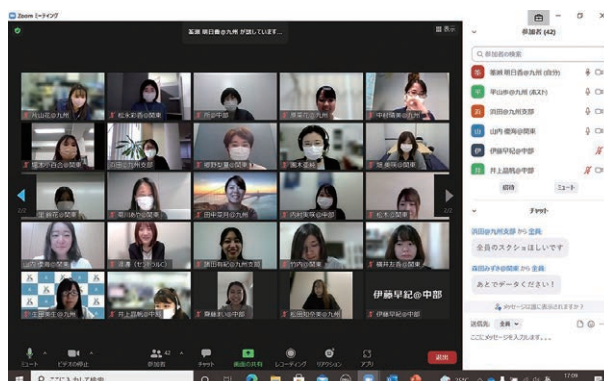
■関東支部・中部支部・近畿支部・中部支部働き方に関する意見交換会

- 実施日: 令和3年9月17日(金) 15:00~17:00

建設コンサルタンツ協会 関東支部“女性の会WG”・中部支部“女性の会WG”・近畿支部“働き方研究委員会”・九州支部“女性技術者委員会”の4支部(参加者60名程)でWeb(Zoom・slido)を使って交流し、各支部のこれまでの活動内容等の情報交換を行いました。

他支部ではイベントの開催、ニュースレターの配信、Webセミナーの開催等、様々な活動がなされており、私たち中部

支部の活動にも参考にさせていただけると感じました。初の試みでしたが、充実した意見交換会でした。今後も継続的に交流ができるとうれしいです。



意見交換会の様子

令和3年度下半期の主な活動予定

■「イブニングサロン」への参加

今年度も女性の会WGとして、“未来の建コン女性技術者”を増やすため、女性の視点での建コンの業界のアピールを行う予定です。

【参加校、日程】

椋山女学園大学(令和3年11月30日開催予定)

■建設技術フェア 2021 in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2021 in中部に参加します。

建設コンサルタンツ協会のブースへ足を運んでくださる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を行う予定です。

上記の結果は、今後の「図夢in中部」にて報告予定です。

事務局だより



●【令和3年度RCCM資格試験】

令和3年度RCCM資格試験は9月1日から10月31日の間で実施されました。

令和2年度はコロナ感染防止の観点から中止されましたが、今年度からは、ソーシャルディスタンスを保ち、資格試験を実施するため、CBT(Computer Based Testing)試験方式(PCを利用した試験)が導入されました。

試験内容は、RCCM試験A、RCCM試験Bの双方を試験期間内(会場の空き状況によって両試験を同日で終了することも可能)に受験すれば、受験完了となります。

なお、この試験方式は、令和5年度までの3年間は継続されます。

詳細は、4月初旬より、RCCMホームページで周知されますので、ご確認願います。

◇受験申込・受験予約の流れ

- ・RCCM資格ホームページのWeb申請システムより受験申込書を作成します。
- ・メール送信される受験申込書(PDF)を印刷し、本人の署名捺印、所属会社の証明を受け、添付書類を添えて郵送(簡易書留)申込みします。
- ・受験申込書記載内容、添付書類などに不備がなければ受験申込みを受理します。
- ・申込みが受理された受験者に受験申込み番号を記載した受験申込票を郵送します。
- ・プロメトリックのホームページより、受験希望の会場、日時を予約します。
- ・予約した「RCCM試験A」、「RCCM試験B」の両方を受験して、RCCM資格試験の受験が完了します。

●【品質セミナー“品質の確保・向上に向けて”】の開催

今年度も昨年度に引き続きオンラインセミナー(ビデオ配信)で、11月19日から11月28日の間で行われました。

内容は、「エラー防止に向けての取り組み」の他、「品質の確保・向上に向けての取り組み」として、各企業の品質に関わる取り組みのヒントをコロナ禍での取り組みも交え紹介されました。

ご多用の中、多くの方々のご参加をいただきました。有難うございました。

●【中部ブロック災害復旧事業講習会】

この講習会は、災害復旧事業の円滑な遂行を図ることを目的に、災害復旧事業の各種申請資料等を検討・作成する際に必要な技術・制度等について講義が行われておりますが、今年度も、昨年度に引き続き、コロナ感染の影響により中止されました。

【編集後記】

はじめに、新型コロナウイルス感染症が以前に比べて少し落ち着きを見せてはいるようですが、まだまだ予断を許さない状況にあります。

今回の「図夢in中部」も第48号となりました。

本号では、業務技術発表にて受賞されました発表内容を余すことなく紹介させていただき、解かりやすく取り組みなどが挙げられております。日々、業務遂行に多忙な日々を送っている皆様が、建設コンサルタントとして誇りを持って挑戦している姿が目に見え、嬉しくなりました。

編集委員一同これからも、良い「図夢in中部」を作成していきたいと思っています。そこで、皆様のご意見、ご感想をぜひお聞かせいただき、今後の紙面へ反映させていきたいと思しますので、今後とも宜しくお願い致します。

最後になりましたが、発刊に際しましてご執筆・ご協力頂きました皆様に、編集委員一同心より感謝申し上げます。

(I.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	玉野総合コンサルタント(株)
委 員	小林 岳彦	日本交通技術(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

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

1. 品位の保持

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

2. 専門技術の権威保持

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

3. 中立・独立性の堅持

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

4. 秘密の保持

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

5. 公正かつ自由な競争の維持

会員は、公正かつ自由な競争の維持に努めなければならない。

平成 7 年 5 月 16 日総会承認



JCCA

幻夢 in 中部 Vol.48

発行日：2022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