

JCM REPORT

11

2021 NOVEMBER
Vol.30 No.6

群馬県におけるメディアを活用した広報について 『ドボクリップ～私がキリトル土木の未来～』

(群馬県県土整備部 建設企画課)

現場最前線

建設DX推進の課題(株式会社 加藤組)





第8回土木工事写真コンテスト 応募作品より

★「進め! ロードローラー」伊藤 伸晃 様 (豊川高校写真部/愛知県)



写真説明

実際の撮影では普段、車窓としてしか見たことない重機など約4時間に渡る撮影で初めて工事現場を間近でじっくりと見させていただき、とても新鮮に感じました。そんな中、道路の舗装工事に使われていたロードローラー（このロードローラーはマカダム式なのですね。撮影後調べて初めて知りました）が絵本などでしか見たことがなく、実際見ると意外と速く感じ、その疾走感を出したいと思って撮った写真です。これからは工事現場のことを知りまた撮影したいと感じました。撮影を通して、いろんなことに興味を持てるのでまた別の工事現場にも撮影に行きたいと感じました。

★「浚渫」増田 とし雄 様 (一般/神奈川県)



写真説明

横須賀市ベルニー公園前の海上で重機を使い海底のドロをさらっていました。

表紙の写真：第8回土木工事写真コンテスト 優秀賞作品

『山の中の架設』 依田 正広 様 (一般/東京都)

写真説明 阿蘇に行ったときたまたま阿蘇大橋の現場に出会えました。日が暮れる前に撮影した1枚です。山間部の架設工事を見て日本の土木技術の素晴らしさ実感しました。

講評 架設途中の桁に反射した夕日が印象的で落ち着いた写真になっています。ほとんど仕事は終わっているようですが手前の橋脚ではライトが見えて残業のようですね。インクラインや構台など現場の様子は解りやすく捉えています。手前の岩盤ももう少し見えてくると自然の中に構築する土木の迫力と共存がより伝わってくるでしょう。

(土木写真家 西山芳一)

▶▶▶行政topics

- 2 群馬県におけるメディアを活用した広報について
『ドボクリップ～私がキリトル土木の未来～』 令和3年4月放送開始
群馬県県土整備部 建設企画課 磯 杏奈

▶▶▶紹介

- 5 絵本『どぼくのおしごと おだがわさいがいへん』
株式会社 荒木組

▶▶▶技術トレンド

- 6 非衛星測位環境下におけるUAV計測及びAPIによる
現場計測の省人化技術
技術名① 『UAV自動運行及び衝突回避技術』と『計測データの
クラウド連携技術』
株式会社 EARTHBRAIN 椎葉 航
- 8 技術名② 非衛星測位環境下でのUAV画像とWeb APIを通じた
クラウドプラットフォーム間連携による4D施工管理アプリ群
API連携コンソーシアム 事務局

▶▶▶ハートフル通信

- 11 職業は、もぐらです。
(一社) 日本建設業連合会 戸田建設株式会社 村上 恵実

▶▶▶現場最前線

- 12 建設DX推進の課題
広島県土木施工管理技士会
株式会社 加藤組 監理技術者 山戸 豪

▶▶▶技士会・連合会news

- 16 第25回土木施工管理技術報告 最優秀賞
8径間連続鋼床版箱桁橋の伸縮装置取替工における
ゴムジョイント圧縮装置の開発
小谷 政治 川上 修 小坂 敏彦 (酒井工業株式会社 大阪本社)
- 18 技士会紹介
愛知県土木施工管理技士会
長崎県土木施工管理技士会

会誌編集委員会 (2021年11月1日現在・順不同)

委員長
林 雄一郎 国土交通省 大臣官房技術調査課
建設システム管理企画室長

委員

渡邊 泰伴 国土交通省 大臣官房技術調査課
課長補佐

兼重 和明 国土交通省
不動産・建設経済局建設課 課長補佐

野呂 茂樹 国土交通省 港湾局技術企画課
課長補佐

國分 義幸 農林水産省農村振興局
整備部設計課 施工企画調整室
課長補佐

佐藤 誠 厚生労働省 労働基準局 安全衛生部
安全課 建設安全対策室技術審査官

荒井 満 国土交通省 関東地方整備局
企画部 技術管理課長

西成 秀幸 (一社) 全日本建設技術協会
常務理事

三浦 博之 (一社) 日本建設業連合会
[大成建設(株) 土木営業本部 担当部長]

松崎 成伸 (一社) 全国建設業協会
[戸田建設(株) 土木営業統括部
土木営業第一部 課長]

城古 雅典 東京土木施工管理技士会
(前田建設(株) 土木事業本部営業推進
第2グループ主幹)

小野崎 忠 栃木県土木施工管理技士会 事務局長

小林 正典 (一社) 全国土木施工管理技士会連合会
専務理事

群馬県におけるメディアを活用した広報について 『ドボクリップ～私がキリトル土木の未来～』 令和3年4月放送開始

群馬県県土整備部 建設企画課
磯 杏奈

1. はじめに

建設産業は、社会資本の整備と維持管理の「担い手」として、さらには災害時における地域の安全・安心の「守り手」として重要な役割を担っている。

しかしながら、本県では全国平均よりも就業者の高齢化率が高く、29歳以下の若者の割合が低い傾向にあり、このままでは担い手の減少により、持続的な社会資本の整備と維持管理が立ち行かなくなることが懸念される。そのため、将来にわたって、社会資本の着実な整備や適切な維持管理を推進し、地域の安全・安心を確保するためには、建設産業の担い手の中長期的な確保の支援が必要不可欠な状況となっている。

こうした状況の中、本県では、将来を担う若い世代に建設産業に興味を持ってもらい、建設技術者を志す人材の拡大につなげるため、その魅力ややりがいを伝えるテレビ番組の制作・放映を行っている。

ここでは、今年の4月に地元のテレビ局である群馬テレビ(株)で放送を開始した「ドボクリップ～私がキリトル土木の未来～」を中心に、本県におけるメディアを活用した広報について紹介する。

【ドボクリップの概要】

- ①放送期間：令和3年4月～令和4年3月
- ②放送日時：毎月最終金曜日の19：45から
(再放送：二日後の日曜日の18：45から)
- ③群馬テレビ(株)で放送（15分番組）
企画・提供：群馬県
提供：(公財)群馬県建設技術センター
協力協賛：(一社)群馬県建設業協会、(公社)

土木学会関東支部群馬会、(一社)群馬県測量設計業協会、群馬県交通安全施設業協同組合、群馬県建設技術協会



図-1 ドボクリップ ポスター

2. これまでの取り組み

本県では、土木施設や建設産業の魅力などを発信するため、平成29年度から群馬テレビ(株)で広報番組を放送している。

1) 平成29年度～令和1年度の3年間放送：

「^{バースアイ}BIRD'S-EYE I～Ⅲ」(令和元年度全建賞受賞)
「^{バースアイ}BIRD'S-EYE」は、ドローンで撮影した映像などを駆使し、土木施設の役割や魅力を伝える5分番組である。ドローンを使うことによって、土木施設ならではのスケール感やダイナミック感を演出している。(公財)群馬県建設技術センター、国土交通省、東日本高速道路(株)、(独)水資源機構及び関係業界団体と協力し、幅広い施設を紹介した。

2) 令和2年度に放送：「@！（アッと）驚く ぐんまのヒミツ ～土木探検隊が行く～」

「@！（アッと）驚く ぐんまのヒミツ」は、最前線の現場で活躍する技術者にスポットをあてた15分番組である。人気タレントや芸人が「土木探検隊」を結成し、普段見ることができない土木施設や建設現場に潜入し、@！（アッと）驚く群馬のヒミツを伝えた。

3. 令和3年度に放送を開始： 「ドボクリップ～私がキリトル土木 の未来～」

1) 新たな取り組み

「ドボクリップ」では、若い世代に興味を持ってもらう仕掛けとして、人気女性モデルを起用した。

人気女性モデルと土木施設という異色の組み合わせを採用することで、建設業に興味のない若い世代に番組を見てもらうきっかけを作る。

2) 番組内容

番組では、高橋ユウさんら人気女性モデルを「キリトリスト」と呼び、「キレイ！」や「すごい！」などの土木施設の外観美や、そこにまつわる人々の思いなどを、「キリトリスト」の目線で写真にキリトル。

その写真を紐解くことで、土木施設の新たな魅力を発見するというものである。

複数の「キリトリスト」を登場させることで、それぞれの「キリトリスト」に興味を持つ、より多くの視聴者の獲得を図る。また、それぞれの「キリトリスト」が異なる視点で土木施設の魅力を発見するという面白さを演出する。

3) 広報戦略

これまでの広報（報道提供やHPなど）に加えて、「ドボクリップ」では、QRコード付きの番組特製ポスターの作成・配布を行った。県内の土木系高校や大学のほか、紹介する土木施設や道の駅などに幅広く掲示し番組の周知を行っている。また、若い世代への情報発信を目的に、インスタグラムに写真を投稿しており、QRコードから閲覧可能である（図-1 参照）。

ポスターは、ファッションモデルとして活躍している高橋ユウさんをモデルに、令和2年3月末に完成した八ッ場ダム（群馬県吾妻郡長野原町、国土交通省）で撮影した。

堤高116.0mの八ッ場ダムをバックに、鮮やかな衣装を着た高橋ユウさんを撮すことで、そのコントラストから興味を引く工夫をしている（図-1）。

なお、本県では、SNSや動画配信などのネットメディアを活用した情報発信力を強化するため、民間からネットメディア戦略アドバイザーを任命している。「ドボクリップ」の企画・制作やポスター作成等では、メディア戦略アドバイザーによるアドバイスを受け、より良い番組作りに努めている。

4) #1 八ッ場ダム（R 3. 4. 30放送）

キリトリスト：高橋ユウさん

番組のポスターにもなっている八ッ場ダムを舞台に、高橋ユウさんと写真映えるスポットを紹介。また、八ッ場ダムを管理する国土交通省関東地方整備局利根川（とねがわ）ダム統合管理事務所八ッ場ダム管理支所長に建設当時の苦労ややりがいなどをインタビューした（写真-1）。



写真-1 #1八ッ場ダム
キリトリスト：高橋ユウさん

5) #2 わたらせ渓谷鐵道と関連施設群 （R 3. 5. 28放送）

キリトリスト：鈴木ちなみさん

駅舎やトンネル、橋梁などが土木遺産に認定されているわたらせ渓谷鐵道を舞台に、鈴木ちなみさんが心に残った景色をキリトった。地域に支えられているわたらせ渓谷鐵道の「今」「歴史」「未来」を紹介した（写真-2）。



写真-2 #2わたらせ渓谷鐵道と関連施設群
キリトリスト：鈴木ちなみさん

6) #3 東毛広域幹線道路とその周辺道路
(R 3. 6. 25放送)

キリトリスト：加藤ナナさん

平成28年に「高崎駅東口」から板倉町までの約59kmが全線4車線で開通した東毛広域幹線道路を、加藤ナナさんが県女性土木職員とドライブし、心に残った景色をキリトットした(写真-3)



写真-3 #3 東毛広域幹線道路とその周辺道路
キリトリスト：加藤ナナさん

7) #4 世界かんがい施設遺産巡り
(R 3. 7. 30放送)

キリトリスト：高田秋さん

県内に3カ所ある「世界かんがい施設遺産」を、高田秋さんが巡り、構造物や当時の技術を大切に守り続ける方々にやりがいなどをインタビューした(写真-4)。



写真-4 #4世界かんがい施設遺産巡り
キリトリスト：高田秋さん

8) #5 コンクリート施設～時を越えて～
(R 3. 8. 27放送)

キリトリスト：阿久津ゆりえさん

阿久津ゆりえさんが、群馬県が施工した最も歴史のある「霧積ダム」と、コンクリートで作られた「デスボウル」と呼ばれるスケートボードパークを訪れた。建設に関わった技術者へのインタビューを交え、時を越えて現在も使われ続けるコンクリート構造物を紹介。



写真-5 #5コンクリート施設～時を越えて～
キリトリスト：阿久津ゆりえさん

4. おわりに

我々の生活に欠くことのできない建設産業の健全な発展に向け、メディアを活用した広報活動を通じて、魅力ややりがいなどを発信し続けることにより、これからの建設産業の担い手となる若者の安定的かつ持続的な確保を支援していきたいと考えている。

※「ドボクリップ」は、「Mキャス」無料アプリを使って、全国どこでもリアルタイムで視聴可能です。

※「ドボクリップ」や「BIRD'S-EYE」はtsulunotsやYouTubeで視聴可能です。なお「ドボクリップ」は随時更新予定です。

群馬県ホームページ「県土整備部の取り組み」の「わかりやすい広報の展開」からご覧下さい。
(<https://www.pref.gunma.jp/06/h0110024.html>)



土木を子どもたちの 憧れの職業に

～地域の建設会社が
土木の仕事を紹介する絵本を制作～

この絵本は「未来を担う子どもたちへ土木の魅力を分かりやすく伝えたい」という想いから生まれました。

建設業界への入職者確保の観点から子どもたちや保護者に対して建設業の魅力を発信するツールとして、土木の仕事を描いたオリジナル絵本です。

平成30年7月に西日本を襲った豪雨により岡山県倉敷市真備町では、堤防決壊により大規模な浸水被害が発生しました。当社が参加した小田川の堤防の復旧活動やその後の災害関連復興事業を通して土木の仕事や地域の建設業の存在を分かりやすく紹介しています。たくさんの働く車が活躍する様子やICT施工についても描かれており、子どもたちの興味を引く工夫もしています。作者は、岡山県で活躍している童画家 中山忍さん。堤防の被災現地を訪問し復興事業取材して、優しく温かみのあるキャラクターで表現しています。



絵本はB5版 全22ページで構成され、非売品として1,000冊制作し、地元の教育委員会を通して被災した真備地域の小学校や幼稚園、保育園に寄贈しました。また岡山県内の公立図書館や児童養護施設、保育施設などへも寄贈し、児童養護施設では子どもたちに絵本の読み聞かせを行い楽しんでもらいました。

絵本を多くの子どもたちや保護者に読んでもらいたいとの思いから、絵本の読み聞かせ動画を制作しインターネットで公開しています。土木技術者といったマイナーな職業を子どもたちに知ってもらい、将来建設業を目指すきっかけのひとつとなるよう、技士会の活動を通してこの読み聞かせ動画を広めていただければ幸いです。

絵本動画『どぼくのおしごと おだがわさいがいへん』
<https://www.youtube.com/watch?v=LAIMDi6oJLI>



荒木組

担当者 中谷 英理・片山 幹雄・
小坂田 堅・清水 明

～建設現場の3密対策と生産性を図る革新的技術※～

対象技術Ⅱ：非衛星測位環境下におけるUAV計測 及びAPIによる現場計測の省人化技術

技術名：『UAV自動運行及び衝突回避技術』と
Ⅱ-①：『計測データのクラウド連携技術』

株式会社 EARTHBRAIN 椎葉 航

1. 目的

GNSSが取得できない状況化でUAVを用いて計測し、データをAPI経由でアプリ間連携することで、現場作業の効率化・省人化・低コスト化が可能なことを以下の2つのソリューションに焦点を当て、実証実験を実施した。

〈ソリューション1〉

「GNSS（衛星測位システム）が取得できない状況下でのUAVによる計測」

GNSS電波を受信できない環境下でもUAVを安全に自律飛行させる技術を用いて空撮を行うことで、トンネルや橋梁工事などでのデータ取得作業が効率化される。

〈ソリューション2〉

「API活用によるクラウド連携・共有」

UAVなどから得た情報をAPI（分断されたアプリケーションを繋ぎ円滑なデータ共有をする仕組み）を通じてLandlog Platformに集約。

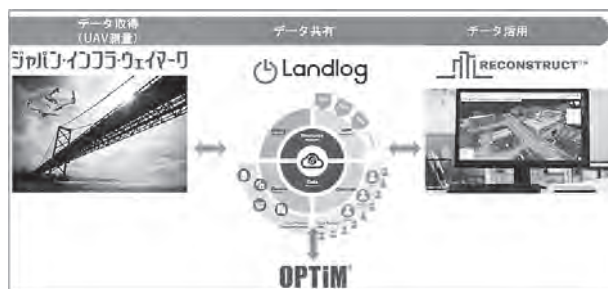
そのデータから点群モデルを作成し、またクラウドに集約する。そうすることで一貫したデータ

管理と、リアルタイムでの情報共有が可能となる。

2. 実施体制

本実証試験は以下の4社にてコンソーシアムを組み、弊社が中心となり得意とする箇所を連携して実施した。

〈コンソーシアム体制図〉



3. 実施内容

- ①UAVの画像認識機能を利用して、動画・写真の撮影・取得する
- ②動画・写真をクラウド連携し、Landlog→RECONSTRUCT間にて連携する
- ③RECONSTRUCTにてsfm処理を行い、ブラウザ経由でViewingできるようにする
- ④sfm処理結果をRECONSTRUCT→Landlogと連携し、Landlogから別アプリとも連携する

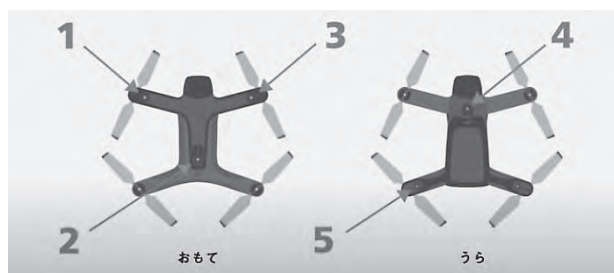
※「建設現場における無人化・省人化技術の開発・導入・活用に関するプロジェクト」において選定された4件の技術です。概要は2021年7月号掲載の「技術トレンド」をご覧ください。

- ⑤OPTiMはAPI技術及び可視化ツールの提供を行う

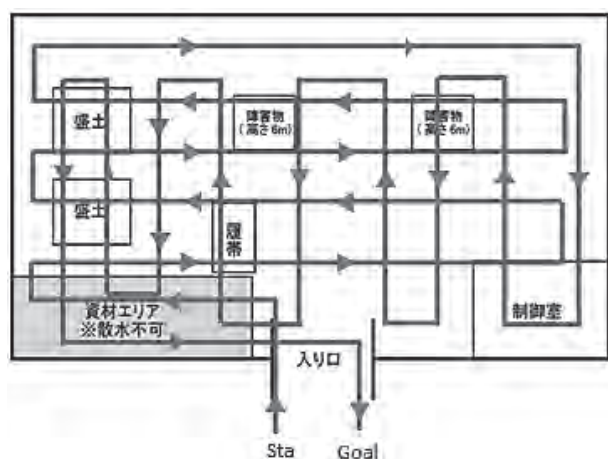
4. 実施環境および機材

試験フィールドにおけるUAVによる試行は以下の盛土や6mの障害物のある環境で行った。

複数カメラによる自律制御UAV



実施環境（GNSS取得不可）



自律制御による障害物回避



5. 取組みの成果

• 監督業務における作業の効率化

UAV が現場内を（障害物を避けて）自動巡回することで、現場状況写真の取得に要する労務が大幅に短縮。監督業務における作業の効率化がもたらされた。

➤ [1時間巡視/日→20分/日に短縮]

• オペレーター作業の省人化・迅速化

非衛星測位環境下におけるUAV 測量とAPI 接続したクラウドプラットフォームにより、工事進捗の空撮から3D点群モデル化・数量算出までのオペレーター作業を省力化・迅速化が可能に。

➤ [従来5日→1日に短縮]

➤ [取得データの処理時間短縮 従来1日→今回2時間]

➤ [sfm処理後データの共有に掛かる時間短縮 従来4日→今回6時間]

• 情報共有業務の簡素化

クラウド上でデータ処理を行うため、高性能PCや特定のソフトを持たない工事関係者（発注者含む）間でも通信環境下であれば、リアルタイムに情報共有ができる。

➤ [打合せ回数30%削減]

• 情報共有の迅速化

出来形空撮写真と3D モデルデータを時間軸上で可視化した4D工程管理システムにより工程進捗状況を可視化して早期に工程状況を把握。

➤ [従来5日後→1日後に把握]

➤ [sfm処理後データの共有に掛かる時間短縮 従来5日→今回8時間]

6. 今後に向けて

今回の取組みによって、目標としていた省人化、省力化、コスト削減等の効果が見込めることが示された。非衛星化UAV航行技術及び、写真・動画データからsfm処理を行う技術もすでに実用化されており、部分的には既に実用化可能な状況となっている。

Landlogとしては、今後はよりスムーズなシステム連携を強化していき、さらなる削減効果を達成し、建設土木業界の長年の課題解決を目指す。

技術名 : 非衛星測位環境下でのUAV画像とWeb APIを通じた II-② : クラウドプラットフォーム間連携による4D施工管理アプリ群

API連携コンソーシアム 事務局

1. はじめに

本稿は、民間企業有志で共同連帯し、建設現場の様々な課題に取り組む組織（以下、「API連携コンソーシアム」という。）の活動の一つとして、令和2年8月5日、国土交通省 関東地方整備局より公示された「建設現場における無人化・省人化技術の開発・導入・活用に関するプロジェクト公募」に参画、掲題の技術提案を行った際の取り組みについて紹介する。

2. 課題の背景

近年、ICT技術の進化により土木建設現場でドローン等を用いた計測（以下、「UAV計測」という。）技術を見ることは珍しくなくなった。その安全性と利便性は目を見張るものがあり、活用範囲は土木建設分野に止まらず、橋梁やトンネル等のインフラ点検分野にも広がることが期待されている。UAV計測技術が普及した背景にはGNSS測位を用いた自己位置演算を基礎とする自動飛行、機体安定の技術進화가欠かせない。正確な自己位置演算は安全性と利便性に直結する。インフラ点検分野ではトンネルもとより、橋梁においても十分なGNSS測位が得られず計測できない状態が多発する。また、計測対象の構造物が障壁となり安全性を著しく阻害する。

一方、建設現場の省人化、省力化では屋外業務に着目されがちだが、屋内業務においても様々な課題が存在する。計測作業は施工プロセスの手段であり、目的は設計照査、変更、計画、数量計算、出来形・出来高管理及び部分払い計算である。その施工プロセスには各社が開発した様々な専用クラウドシステムが乱立し施工者はシステムを使い分けて成果を作成するが、そのクラウドシステム間に連動性は殆どない。

本実証実験ではAPI連携コンソーシアムのそれ

ぞれのクラウドシステム間におけるシームレスなデータ連携を実現し屋内業務の省力化について提案する。改めて本実験で実証する項目を整理する（表-1）。

表-1 実証実験項目

1	非衛星測位環境下におけるUAV自動運行計測及び衝突回避技術
2	計測データのクラウドシステム間におけるAPI連携技術

3. 実証実験の概要

3.1 非衛星環境下におけるUAV自動運行計測及び衝突回避技術

本実験では非衛星測位環境下での自己位置演算にVisual SLAMを用いた技術を開発。UAVの自己位置を推定し自動運行の安定性を図ると同時に位置情報を画像データに記録しSfMを効率化、高精度化する。また、世界測地座標を付与する技術ではGNSS内臓型の基準点マーカーを用いて上空視通のある場所に設置。非衛星測位環境下を仮想した屋内実験フィールドには評定点と検証点マーカーを設置し、基準点マーカーと合わせて現場座標系を設定する。基準点マーカーの内臓GNSS測位で得られた世界座標を原点として計測結果を世界測地系へ変換する。障害物の自動回避技術では、屋内実験フィールドに仮想障害物として高所作業車等を複数台設置、UAVに搭載したセンサーで障害物を自動検知し衝突を回避する。計測結果の精度検証は屋内実験フィールドを事前に地上型レーザースキャナーで計測し、面比較で計測精度を検証する。

3.2 計測データのクラウドシステム間におけるAPI連携技術

本実験は、現場業務全般の分析とシステム連携における課題を検討し、建設現場に関与する主要

なステークホルダー間でやり取りする様々な情報・データを整理、重要度の高いデータについてシステム連携する将来像を示すとともに、3.1で得たUAV計測を起点とする一連のデータ作成作業について各社クラウドシステム間の連携APIをテストケースとして実装し、作業の効率化、省人化について検証した。

4. 実験結果

4.1 非衛星環境下におけるUAV自動運行計測及び衝突回避技術の実験結果

4.1.1 自動運行の検証結果

実験での飛行経路計画は、現場の寸法を計測しその範囲を飛ぶ経路を計算によって求めた。また、計算結果を確認するため、別途、手動でドローンを飛行し対象範囲を確認した。計算した飛行経路で実際に自動飛行した軌跡図を示す（図-1）。

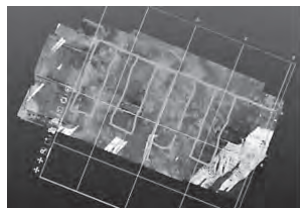


図-1 非衛星環境下で自動飛行経路

4.1.2 障害物の自動回避技術の検証結果

4.1.1をもとに経路上に障害物を設置し、障害物を正しく回避できるかと、障害物がない場合と飛行時間を比較（図-2）及び撮影時のオーバーラップ率を比較した（図-3）。ラップ率では障害物回避部分のラップ率が下がっているもののほぼ領域全体で7枚以上の撮影枚数が確保されていることが確認できた。

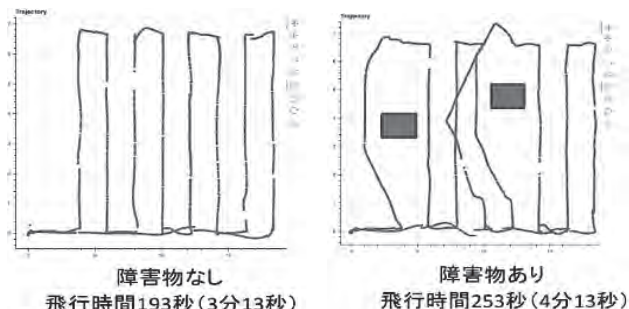


図-2 飛行経路と時間の比較

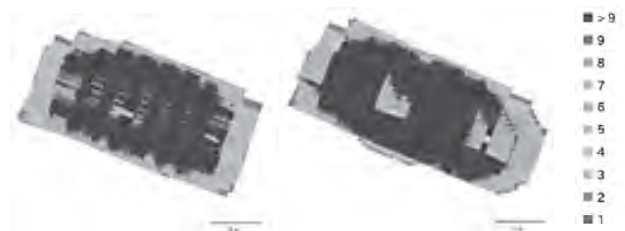


図-3 オーバーラップ率の比較

4.1.3 計測精度の検証結果

地上型レーザースキャナーの計測結果のとの標高較差で検証した結果、平均2.4mmだった（図-4）。この結果は起工測量及び出来形管理が要求する計測精度を満たしている。



図-4 精度確認結果

4.2 計測データのクラウドシステム間におけるAPI連携技術の実験結果

4.2.1 建設現場の業務分析

業務分析はデータ及び情報活用の視点で土工・舗装工の施工プロセスの業務分析を行い、データ活用における主要なステークホルダーの課題を抽出した。施工プロセスを3段階の工程に整理し、各施工段階における主要な実施項目とデータをまとめた（表-2）。

表-2 各段階における主要な実施項目とデータ

段階	主要実施項目	主要データ
施工計画・準備段階	起工測量の計画・実施	・施工前の現地盤3Dデータ
	設計図書・設計データの照査、作成	・更新した3D設計データ
	施工計画書の作成	・施工計画書
施工実施段階	施工（ICT土工・舗装工）	（3D設計データを3D出来形に変換）
	出来形管理	・出来形管理帳票 ・出来形管理写真 ・3D出来形
	設計変更・変更契約	・変更図面（更新3D設計データ） ・変更仕様書 ・変更積算
完成・検査段階	電子成果品 検査（書面検査・実地検査）	・3D設計データ（最終版） ・3D出来形

4.2.2 API連携における課題の整理と実装

ここまで整理した各施工段階における主要な実施項目及び作成データと、データ連携における課題から本実証実験におけるプロトタイプの連携モデルを定義し実装した（図－5）。本実証実験のまとめに従来業務と比較した省人化、省力化の結果を（表－3）に整理した。結果からは従来測量に比較して2倍の効果が確認できた。

表－3 省力化・省人化の結果整理

	従来 (人工)	新技術 (人工)	備考
設置準備	1	1	計測場所の確認・計画
計測	6	3	TS作業からUAVによる自動化により削減
後処理	1	0.5	後処理の自動化による削減
レポート	2	0.5	クラウドによる自動帳票出力による削減
合計	10	5	全体で1/2の削減

5. おわりに

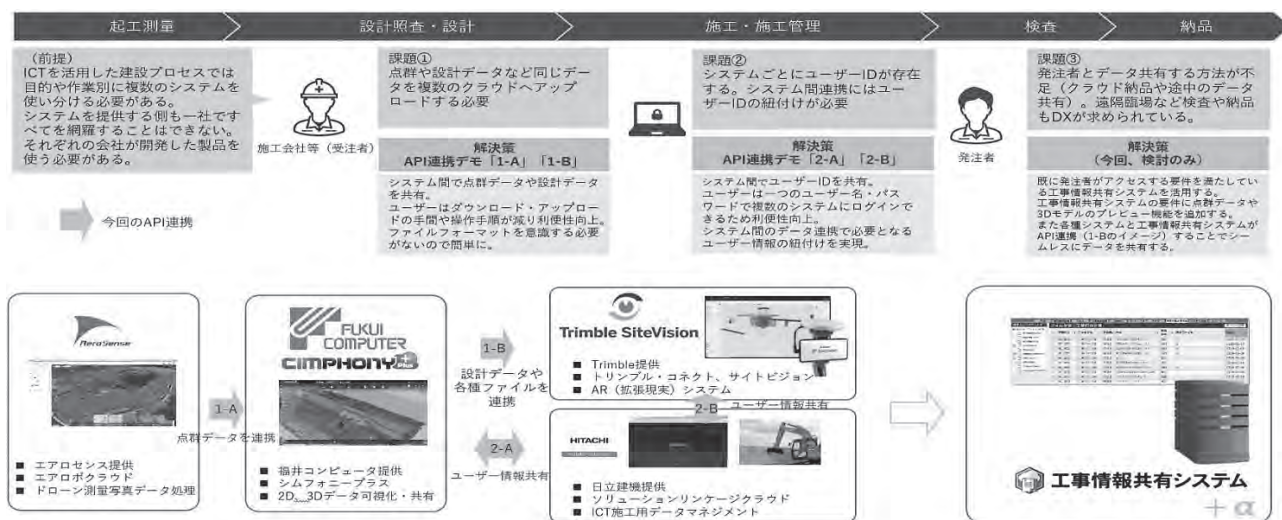
本業務を通してAPI連携によるクラウドサービス等活用の重要性を示せたと同時に、建設インフラDXを推進するには発注者にも外部クラウド利用の拡大と利用に必要な内部環境整備を進めて頂く必要性を強く感じた。官民一体となって建設プロセスのデジタルシフトを推進していく必要がある。今後この取り組みを無駄にすることなく、発展的検討の場として以下の試みを継続して検討す

る。

1. C・Dランクの施工会社がICT施工を気軽に活用できる環境づくり
2. ICT建機、ICT測量機、出来形計測機器の供給に加えて様々なクラウドシステムを施工者が選択して自由に活用できる環境と供給体制の確立
3. 建設業界の発展のためには自由で開かれた市場が大切、国や地方自治体にとっても望まれることから、分かり易い組織・体制を確立
4. API連携を標準化し一般に公開するための体制、国や研究機関と民間が連携し、現状の課題を解決する組織・体制を確立

最後に共同連帯した企業を下記に紹介する。

1. 株式会社アクティオ
2. 西尾レントオール株式会社
3. 株式会社カナモト
4. ソフトバンク株式会社
5. 日立建機株式会社
6. 福井コンピュータ株式会社
7. 株式会社建設システム
8. エアロセンス株式会社
9. 株式会社トプコンポジショニングアジア
10. 株式会社ニコン・トリンプル
11. サイテックジャパン株式会社（事務局）



図－5 実証実験におけるクラウドシステムのAPI連携

職業は、もぐらです。

(一社) 日本建設業連合会 戸田建設株式会社 村上 恵実

高等専門学校を卒業後、思い切って飛び込んだ建設業界。初めは気恥ずかしかった「監督さん」という呼ばれ方もすっかり板に付きました。シールドトンネルに縁があるのか、入社して以来4現場目のシールド工事を担当しています。

今から2年前、大阪から愛媛の現場に転勤が決まりました。その現場の所長は当時69歳、弊社シールド工事の大ベテランです。女性がトンネル施工に携わることがタブーとされてきた時代を過ごした所長ですが、所長から「現場を仕切れる人になりなさい」と毎日のように言われていました。

現場を仕切る、というのは施工のことはもちろん、各業者と打ち合わせを行い工程通りに工事を進めるということです。現場は生き物ですので、急な予定変更に対していかに柔軟に対応できるかが施工管理の腕の見せ所です。現場は職人さんありきですから、信頼関係がなければ指示を聞いてもらえません。現場で私の一言が職人さんの動き方や工程・品質に関わってくるため、正確なことを伝えるように気を付けました。また、何にでも挑戦することを意識的に行いました。油まみれになりながらシールドマシン設備のメンテナンスをするなんて自分でもびっくりでしたが、意外とで

きるものです。そうして少しずつ信頼を積み重ねることができたおかげか、職人さん達に、少し無理なお願いをしても快く応えてくれる、そんな関係性を築くことができたのです。

難工事だといわれた工事でしたが、発進から1年半、無事にシールドマシンが到達しました。現場を進めることの楽しさ、ものが出来ていくおもしろさ、現場監督として施工管理の醍醐味をしっかりと味わいました。

振り返ってみると「現場を仕切れる人になりなさい」という言葉は、施工だけではなくその現場の雰囲気、全員のベクトルまで、すべて総合して管理できる人になりなさいということだったのではないかと思います。今まで「女性だから、若いから」という言葉でくくられるのが嫌だと思いながら働いてきましたが、ひとりの技術者として認められる実感を、ようやく掴み始めることができました。

今後のゼネコン人生、私はシールド工事に関わり続けたいと思っています。そして「第一線で現場を仕切る」そんな技術者であり続けたいです。



第26回

土木施工管理技術論文・技術報告

応募締切：令和3年11月30日

受理された論文は15ユニット/報告は10ユニットが付与・登録されます。
初めて執筆する方でも取り組み易いように雛型とチェックシートを用意しています。
受賞者には表彰状および副賞が贈られ、追加ユニットも付与・登録されます。

建設DX推進の課題

広島県土木施工管理技士会
株式会社 加藤組
監理技術者 山戸 豪

1. はじめに

工事概要

(1)工事名

平成30年度 一級河川 江の川水系
吉原川 河川災害復旧工事

(2)発注者

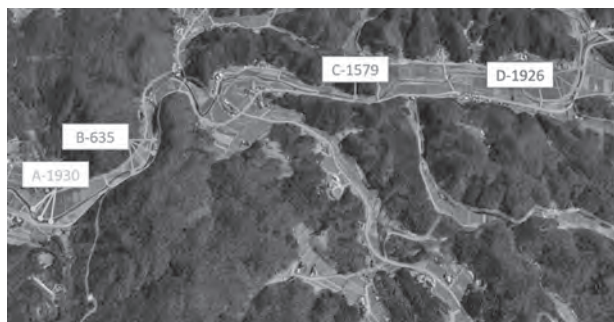
広島県 北部建設事務所

(3)工期

令和元年10月23日～令和2年8月31日

(4)事業目的

吉原川河川災害復旧工事は、平成30年7月豪雨災害により被災した広島県三次市三和町を流れる二級河川吉原川を4工区11箇所により護岸を復旧する事業である。



写真－1 3.4kmの範囲に点在する復旧箇所

(5)周辺の特徴

吉原川は山間を流れる二級河川で、平常時の流量は多くないが、ひとたび雨に見舞われると集水流域が広い地形の特徴から、水位が急激に上昇する河川である。(写真－2)

昨今の降雨状況に周辺地域の住民は、雨に怯える生活が続いており、早期の護岸復旧が求められた。



写真－2 施工時に氾濫した吉原川の風景

(6)合理化の必要性

近年では毎年のように激甚災害に指定される地域が発生するなど、災害復旧による工事量の増加に加え、社会問題となっている人手不足などにより速やかな復旧がままならない状況が発生している。そのような現状の中、限られた人員で作業の生産性向上させるとともに、施工管理の効率化を図り、早期に工事を完遂し次に待つ現場へと向かうサイクルが必要であると考えます。

2. 現場での取り組み

本工事で行った取り組みは、大きく分けて3段階に分けられる。

○着手時

工事準備段階における各データの収集と3次元データ作成。

○施工時

作成した3次元データを活用し業務の効率化を図る。

○完成時

測定したデータでの検査および成果の納品。

※図－1 参照

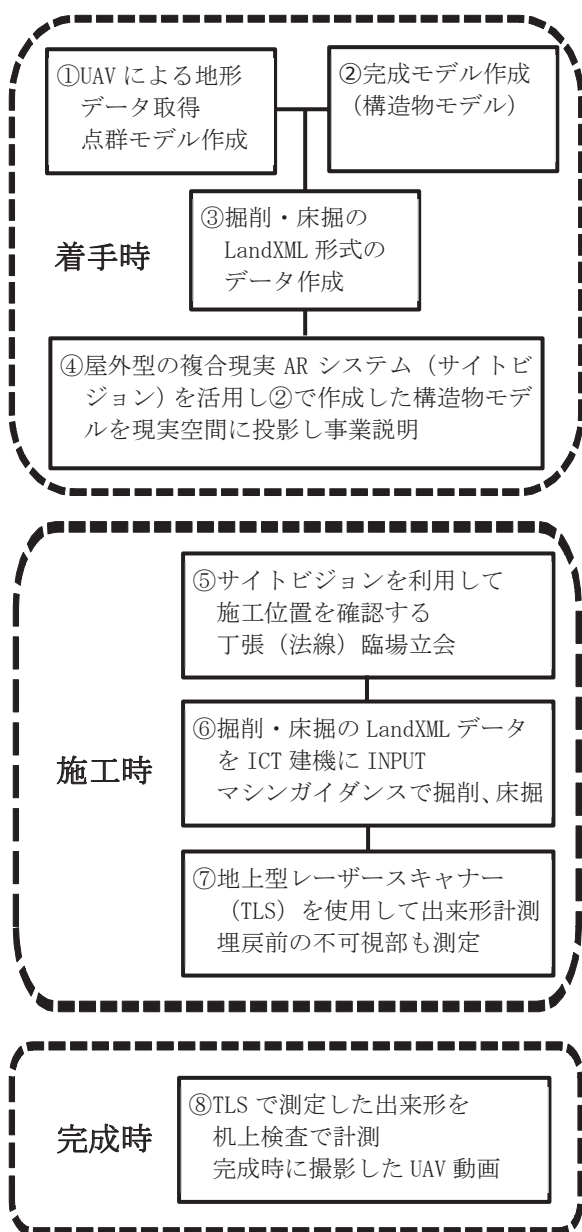


図-1 作業フロー図

○着手時

①地形点群データの作成

現況地形の3次元点群モデルを作成するため UAV を飛行させ工事施工範囲を撮影する。本工事の場合、施工箇所が4箇所点に在り、各施工場所で任意の基準点を設ける手法で設計されていたため、基準点の計画時と施工時の正誤確認に2周波GNSS受信機を用い、計画時と施工時に測定した。測定後、基準点を評定点とし4箇所飛行させ、点群データの元となるオルソ画像を撮影する。この時の撮影設定は撮影間隔2秒、解像度1.4

cm /PXに設定した。あらかじめアプリケーションで設定しておいた飛行ルート、高度で飛ばして測定は完了である。

撮影したオルソ画像をパソコンで合成し点群データを取得、上空から死角となる場所(木陰など)は地上型レーザースキャナー(以下TLS)で測定しデータを補完した。

これで地形データの取得完了である。



写真-3 使用機械

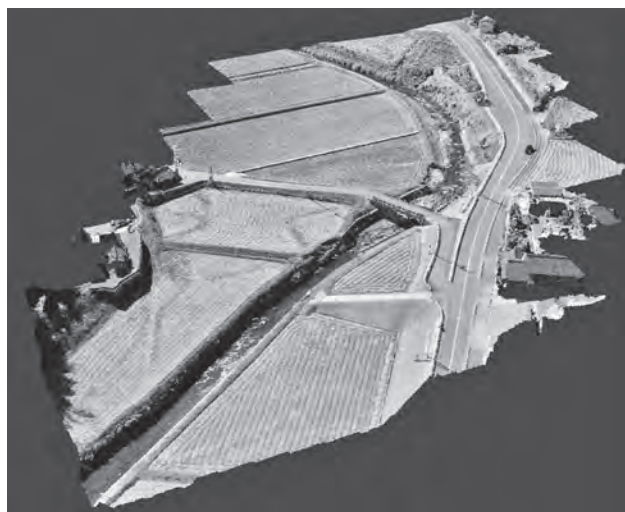


写真-4 現況地形3次元点群モデル

②3D完成モデル作成

護岸構造物の設計図面から3D完成モデルを作成する。作成したモデルにXYZの位置情報を付与する。この時使用したソフトウェアはAutoCADである。作成した3D完成モデルを地形点群データへ重ね合わせることで、完成イメージが出来上がる。そのデータから設計照査を行うことも可能であり、本工事では図面に記されている施工延長に現地と相違があることが3次元データを活用することで証明できた。



写真-5 (左) 地形点群+3Dモデル



写真-6 (右) 掘削・床掘のLandXML形式データ

③掘削3次元データ作成

構造図より掘削、床掘断面を計算し3次元化する。データの種別はLandXML形式で作成しICT建機に読み込MG（マシンガイダンス）に利用する。また作成したデータは写真-6のような表示となり施工計画書への記載や作業計画立案などに活用した。

④ARシステム（拡張現実）の活用

②で作成した3次元完成モデルをサイトビジョンで現実空間へ投影させ、関係地権者への事業説明に活用した。

サイトビジョンはGNSS受信機を搭載しており、衛星からの位置情報と基準点情報をローカライゼーションさせることで現実空間に位置情報を付与した3D完成モデルを実際の施工場所に投影することができる。

地権者にとって慣れない丁張を見るだけではイメージが湧きにくい、実際の施工場所に完成モデルを映し出すことで、ひとめで新設する構造物が確認できるとともに、少し離れた安全な場所から画面越しに確認することもできる。



写真-7 ディスプレイに施工場所とモデルを同時に表示し事業説明に活用



〇施工時

⑤ARを応用した法線（丁張）確認

前述したARシステムを応用して法線確認を行った。この時、丁張設置を不要とする予定であったが、従来の確認方法で臨場写真の撮影を要望され、やむを得ず丁張を設置し、確認をおこなった。

⑥ICT建機の活用

着手前に準備しておいた掘削・床掘のLandXMLデータをバックホウにINPUTし土工作業に活用した。事前にオペレータにデータを見せ、掘削・床掘の位置や形状を把握してもらう。（写真-8）



写真-8 打合せ状況

現地では、ICT建機に搭載されたタブレット端末画面を確認し土工作業を進めるため、丁張は不要となり、高さや位置を確認する測量業務の縮減できるとともに施工管理者の現地常駐時間を大幅に削減できた。（写真-9）



写真-9 使用機械

⑦TLSを使用した出来形管理

構造物の出来形寸法をTLSで計測した。構造物の進捗に合わせて、不可視部と、施工完了時の計2回計測を行い、各データを合成する。TLSで計測した点群データは着手前に作成した地形点群データとも合成できるため、完成写真のようなデータと

なる。また、3D完成モデルと重ね合わせることで、計画位置との整合も確認できる。(写真-10)

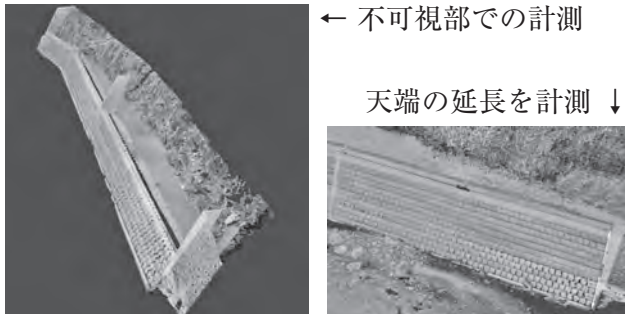


写真-10 不可視部と出来形計測の状況

○完成時

⑧計測データを活用した電子検査

TLSで計測したデータを使用して机上検査で出来形寸法を確認した。通常検査時に不可視部の確認はできないが、計測した点群データを活用することで可能となる。

また、UAVで動画撮影した完成全景を見ることができ、机上のみで検査をすることもできる。(写真-11)

以前、机上検査時にVR（仮想空間）を利用して出来形データの中に入り検査官に実際の出来形計測を室内で行った経験もあるが、その元となるデータの作成と計測を行えば無駄な移動時間や臨場検査は必要がなくなると考える。

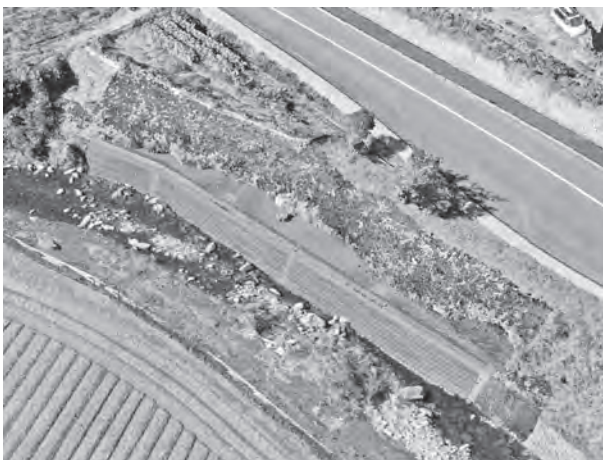


写真-11 地形点群と構造物の点群を合成

3. 取り組みによる成果

活用策を事前に検討し、工事着手前にデータを揃え計測したデータを合成し検査および成果の納品をおこなった。1つのデータは全てのデータにリンクし全体の成果となるように考えた。現場代理人と監理技術者を兼ねる現場は多くあるが、丁張設置や出来形計測、写真撮影などの時間に多大な時間を要するため1人での施工管理は煩雑を極める。今回活用した各種データの納品および活用を実現することで、上記の作業は大幅に削減できると考える。

4. おわりに

今回おこなった取組みにより、生産性の向上効果は、ある程度認められた。しかし成果納品の段階において、公共事業であるが故の課題が横たわっていた。

中間検査の際に検査官へ次のような提言をおこなった。「計測した3次元点群データにより現地を机上確認できるため、写真撮影を省略したい」と申し出たところ、一定の理解は得られたが、やはり省略できないという見解であったため、やむを得ず写真撮影をした。この二重管理が目的達成の足かせとなっているように思われる。

広島県では、DX（デジタルトランスフォーメーション）を推進する取組みを行っている。DXとはデジタル技術を取入れ、生活（成果）をより良いものへと変革することへの提言であるが、今回取組んだ内容は、デジタル技術を取入れた手段であり、目的ではない。

公共事業において目的を達成させるには、行政側の法整備やルール作りがハードルとなっている。

現在のデジタル技術に合わせた柔軟なルール作りこそ生産性向上や人手不足の解消に繋がると考える。



第25回土木施工管理技術報告 最優秀賞

8 径間連続鋼床版箱桁橋の伸縮装置取替工 におけるゴムジョイント圧縮装置の開発

酒井工業株式会社 大阪本社

主 執 筆 者：小谷 政治（現場代理人、監理技術者）

共同執筆者 1：川上 修

2：小坂 敏彦

1. はじめに

本工事は、和歌山県和歌山市の紀の国大橋の損傷したゴムジョイントの取替工事である。

紀の国大橋は 8 径間連続鋼床版箱桁橋で橋脚部が水平力分散支承に支持された橋長 689m の橋梁で、施工箇所となる両橋台部の伸縮装置には、長大な伸縮桁長によって大きな温度伸縮量が生じることに対処する必要があった。

本書は、伸縮装置に生じる大きな温度伸縮量に対応するため製作したゴムジョイント圧縮装置について開発時の創意工夫について報告するものである。

工事概要

- (1)工 事 名：紀の国大橋他橋梁補修工事
- (2)発 注 者：国土交通省 近畿地方整備局
和歌山河川国道事務所
- (3)工事場所：和歌山県和歌山市粟地先
- (4)工 期：令和 2 年 4 月～令和 2 年 10 月

2. 現場における問題点

本工事は、伸縮装置取替工の施工時期が 8 月であり、夜間における施工ではあるが外気温が 35℃ 程度と予想された、この気温での伸縮装置には主桁の伸びが 80mm 程度生じており、ゴムジョイントにそれに応じた圧縮量を与えられる装置が必要であった。

また、歩車道境界の地覆に挟まれた箇所があり、ゴムジョイント上に収まる装置が必要であった。

さらに、現道交通規制帯内での作業となるため、持ち運び可能で、簡易な操作で利用できる装置が必要であった。

以上の条件に配慮してゴムジョイント圧縮装置の開発を行った。

表－1 温度伸縮量

橋長	伸縮桁長	線膨張係数	伸縮量
689m	344m	12×10^{-6}	4.1mm/℃

3. 工夫・改善点と適用結果

圧縮装置は、長いストロークを持ち軽量で操作が簡易な、油圧引きラムを用いることとした。



図－1 油圧引きラム

①アイボルトを用いた圧縮試験の実施

ゴムジョイントにアイボルトを取り付け、油圧引きラムで引き寄せることで圧縮を行った。

圧縮試験の結果は、ゴムジョイントの圧縮と共に生じる曲げにより、ゴムジョイント端部が反り返り、固定用ボルトがとどかない状態となるため、当構造は不採用とした。

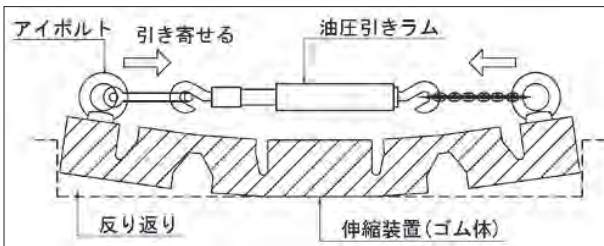


図-2 ゴムジョイントの反り返り

②フック板を用いた圧縮試験の実施

次に、ゴムジョイントにかかる曲げを低減させるため、フック板を用いた圧縮装置を検討した。

これにより、油圧引きラムとゴムジョイントの偏心量が低く抑えられ、また、フック板のベースプレートによりゴムジョイントの反り返りを抑制させる効果に期待した。

圧縮試験の結果は、アイボルトのみの場合より反り返りを抑制させることができたが、圧縮量が60mmを超えると反り返りが大きくなり、固定用ボルトがとどかない状態となったため不採用とした。

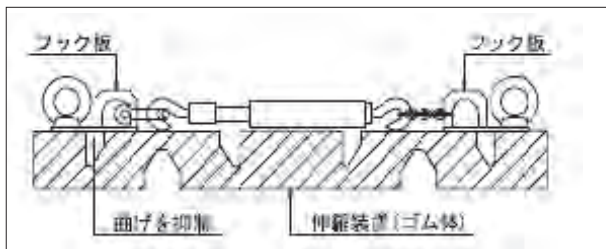


図-3 フック板

③反り返り抑制フレームを用いた圧縮試験

油圧引きラムとゴムジョイントの偏心量を小さくし曲げを低減させても反り返りを十分には低減させることができなかったため、ゴムジョイントをフレームで拘束し、反り返りを抑制する方法を検討した。

反り返り抑制フレームには溝形鋼を使用し、溝形鋼の内側に油圧引きラムを設置することでゴムジョイントとの偏心量を小さくすることと、フレームの効果で反り返りを抑制する効果に期待した。

また、反り返り抑制フレームは、圧縮量を添接部のスライド板に設けた長孔でスライドさせる構造としボルト組み立ててユニット化した、装置の

質量も持ち運びも人力で行えるものとし作業現場での取付作業が容易に行えるものにした。

圧縮試験の結果は、80mm程度の圧縮量を与えてもゴムジョイントの反り返りが抑制され、固定ボルトの設置が可能であったため、当構造を採用し作業現場に必要な数量を製作することとした。

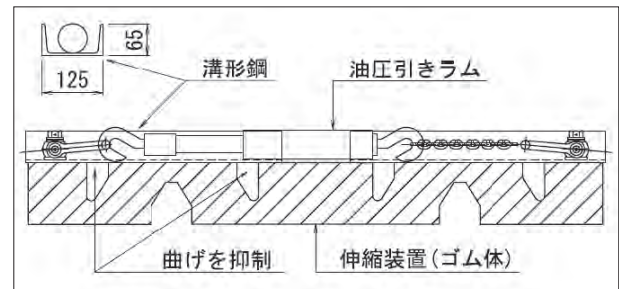


図-4 反り返り抑制フレーム

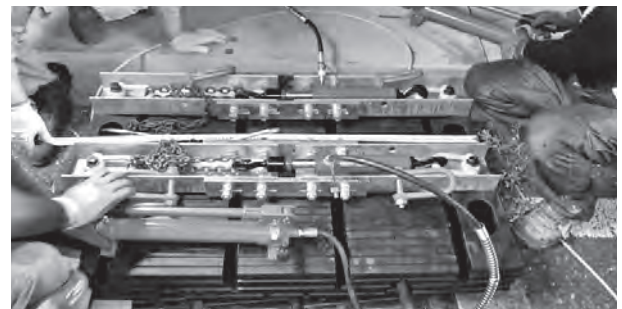


図-5 現場でのゴムジョイント圧縮作業

4. おわりに

ゴムジョイント圧縮装置の開発により、現場での伸縮装置取替工は順調に遂行することができた。

今回の工事のように既設橋梁の補修工事では、供用中の道路を交通規制して作業を行うことが多く、作業スペースや作業時間、持ち込める資機材の制約がある条件下での施工が求められる。

本工事では、着手前の事前調査で施工上の問題点を洗い出し、対処を工事準備期間中に検討し、必要な資機材を適切に準備したうえで施工にあたることの重要性をあらためて感じさせる現場であった。

今後の工事でも工事準備の期間を有効に活用し万全な施工が行えるように努めていきたい。



◆はじめに

2021年はオリンピック・パラリンピックが1年の延期を経て開催されましたが、新型コロナウイルス感染症（以下、「コロナ」という）は世界を一変させ、オリンピック史上初めての無観客で行われました。

現在、2026年開催予定で愛知・名古屋アジア競技大会の準備が進められていますが、このコロナがいつ収束するか、大いに気になるところです。

◆技士会の概要

当技士会は平成4年連合会の設立と同時期に誕生しました。会員には建設業者を始め測量設計業者、官庁職員などが加入しており、「土木」について総合的にものを見ることができる団体として期待されています。会員はこのところ法人会員400社、個人会員20人程度で推移しており、毎年新規の加入がありますが、退会もあり会員数に大きな変化はありません。土木施工管理技士の有資格者の中には会員組織があることを知らない方も見えますので、技士会の周知に力を入れなければならないと考えています。

◆技士会の活動

会員の知識・技能の向上のため、新技術等の情報提供や講習会、現場見学会、技術講演会などを開催しています。今年度は2年ぶりに現場見学会を企画し、コロナの感染防止のため大型バスの2座席に1名として、25名の募集としました。募集定員の2倍ほどの申し込みがあり、現場臨場に対する会員の関心の高さを実感しました。



令和3年 現場見学会

また、平成29年から毎年、現場技術者と発注者である中部地方整備局、愛知県、名古屋市との意

見交換会を行っており、働き方改革や生産性の向上をテーマに現場の声を直接発注者に届ける取り組みを実施しています。参加者は若手から監理技術者まで幅広く人選しており、発注者からは現場技術者の生の声を聞く良い機会として、評価を受けています。



令和3年 意見交換会

◆今後の重点活動

デジタル庁の発足や地方整備局のDXセンターの開設などIT技術の活用がこのコロナ禍と相まって一気に広がりを見せています。当技士会も昨年度からZoomを使ったWeb現場見学会を実施しています。昨年度は3か所の現場とサテライト会場とをWebでつなぎ、リモートによる現場見学会を行いました。現場と会場がリアルタイムに会話できるよう臨場感を心がけています。

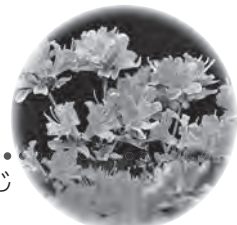
今後は、会社や自宅のPCからも参加できるように充実させていくことを目標にしています。



令和2年 Web見学会

コロナの感染拡大によりWeb会議が余儀なくされ、会議や講習会などが日常的にリモートで行われるようになってきました。当会においても総会やDVDセミナーなどの開催方法について、IT化を推進する必要があると考え、オンラインアプリの活用を模索しているところです。

先進的にこうした取り組みを実施している技士会様からのご助言等ご支援をお願いします。



◆1. 長崎県土木施工管理技士会 概要

設 立 昭和56年12月

会員数 1,918名、賛助会員236社（令和3年8月末現在）

◆2. 活動状況

(1)担い手の確保・育成並びに若年者育成対策の推進

建設業界の今後を担う若年者の確保並びに技術者の育成対策は喫緊の課題であるため、本会及び（一社）長崎県建設業協会等と連携して講習会を開催しています。

また、若年者の建設業離れを解消すべく、平成25年度より新人研修の実施、今年度新たに本会加入企業に所属している若年者を対象とした研修会を計画、他の会社との交流も含めた形での研修を予定。

① 1級土木施工管理技術検定（二次試験）特別研修（建設業協会と共催にて実施）

② 中堅技術者を対象とした研修

③ 新人研修（入職3年未満を対象）

【新人研修の内容】

安全管理、工事写真の撮り方、測量実習、チームワーク醸成及びコミュニケーション能力の向上等を目的として1日半実施。写真はグループ討議の状況（ブロックを使用した施工ゲームの様子）

④ 若年者（入職3～5年程度）を対象とした研修



(2)技術力向上のためのCPDS技術講習会等の開催

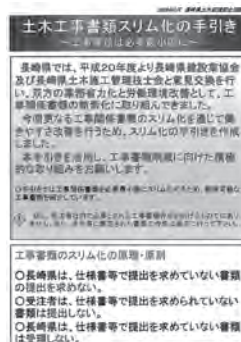
① CPDS技術講習会（全国技士会発行：指定技術講習用テキスト使用）

② 工事成績対策講習・生産性向上に関する講習会
正会員（個人）：20ユニット／年間の取得を目標に県下6会場で開催。例年、正会員の約三割程度が20ユニット／年を取得しています。

(3)現場技術者の就労環境改善のための取り組み

長崎県土木部・（一社）長崎県建設業協会等と連

携し、平成20年3月に書類簡素化に関する協議会を発足。現場技術者の書類作成にかなりの負担がかかっていることを理解してもらうとともに、提出書類の更なる削減に向けて協議を続けています。



これまでの協議結果等をもとに改善点を整理し、作成不要な書類を見える化するため、令和元年5月、「土木工事書類スリム化の手引き」を長崎県土木部が作成いたしました。（詳細は県土木部ホームページを参照下さい）

(4)優秀工事表彰等の受賞企業（技術者）の表彰

本県知事表彰（優秀工事）及び県出先機関の機関長表彰等を受けた方を対象として、本会会長表彰を実施しています。令和3年度：43名を表彰。

※毎年(1)～(4)の事業を中心に活動しています。

◆3. 最後に、長崎県で有名な「軍艦島」について

2015年に明治日本の産業革命遺産の1つとして世界遺産に登録されたことは有名ですが、日本で最初の鉄筋コンクリート造の高層住宅が建設され、日本の建築史上において重要な役割をもつ建築物が多く存在していることはあまり知られていないようです。それらの建物は、現存する日本最古の鉄筋コンクリート造住宅と言われており、日本近代建築史上、最も重要な文化的遺構と言われています。

今後の担い手確保や土木の大切さを伝える活動をボランティアで全国的に行っている「噂の土木応援チームデミーとマツ」。そのデミーこと出水^{みず}氏は、本県：長崎大学工学部に勤務され、インフラ構造物の長寿命化に関する調査・研究に加え、3D技術を活用したインフラ構造物の点検・検査技術の開発に取り組まれています。

2015年に「軍艦島3Dプロジェクト」に携わり、島内の3Dデータ化に成功されましたのでご紹介いたします。是非、ご覧下さい。

「軍艦島3Dプロジェクト」2021年8月最新版公開
<https://www.akira-demizu.com/gunkanjima>

令和3年度 新試験制度スタート 施工管理技士 合格をサポート!

土木・建築・管工事・電気工事・電気通信工事

(一財)地域開発研究所では、施工管理技士を目指す方を受験講習会、参考図書でサポートし、約43年間にわたりたくさんの合格者を輩出してきました。

受験講習会 開催中!

会場参加型講習会

- Point**
- ・同じ目標をもつ受講者と一緒に受講できる
 - ・わからなかった箇所を講師に確認できる
 - ・短期間で重要ポイントの対策ができる

こんな人におすすめ

- ・短期間に対策を済ませたい人
- ・パソコン画面より対面のほうが集中できる人

会場講習+Web講習 お得な「Webオプション」もあります!



Web講習会

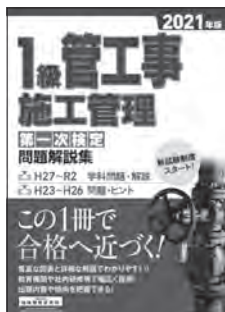
- Point**
- ・单元ごとに視聴できるため学習計画を立てやすい
 - ・スマートフォンでも視聴可能
 - ・繰り返し視聴できて聞き漏らしもなし

こんな人におすすめ

- ・仕事が忙しく、まとまった時間がとれない人
- ・とくに苦手な科目がある人
- ・ひとりのほうが集中できる人



参考図書 好評発売中!



過去問を
くり返す!
テキストで
補強!

各種目1級・2級の過去問題集、技術テキストなどを編集・発行しています。

図書のご購入は、取り扱い団体・お近くの書店・当研究所HPからご注文ください。Amazon、楽天ブックス、e-hon等のオンラインサービスからもご注文可能です。

開催日や受講料など詳細は研究所ホームページでご案内しています。

一般財団法人 地域開発研究所

東京都文京区関口1-47-12 江戸川橋ビル

TEL 03-3235-3601

URL <https://www.ias.or.jp/>

地域開発研究所



CONCOM

CONSTRUCTOR'S COMMUNITY

建設技術者のための情報発信サイト

監理技術者、主任技術者必見!!

知って得する、読んでためになる



お薦めコンテンツ以外にも、建設技術者の技術向上につながる建設業界の最新情報を発信しています。是非一度アクセスを！

運営  一般財団法人
建設業技術者センター(CE財団)
Construction Industry Engineer center



現場の失敗と対策

工事現場でのよくある失敗・トラブルについて、その原因と対策を事例とともに学ぶ

現場探訪

整備局等の表彰工事、ICT施工、話題の新技术の現場をレポート

土木遺産を訪ねて

土木学会選奨土木遺産に認定された歴史的建造物を周辺の見どころを交えて探訪

講習情報

CPD、CPDS 認定の講習会やセミナー情報をカレンダー形式で掲載



<https://concom.jp>

JCM
REPORT

Vol. 30 No. 6 2021. 11
2021年11月1日 発行
(隔月1回1日発行)

編集・発行

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会
Japan Federation of Construction
Management Engineers Associations (JCM)
〒102-0076 東京都千代田区五番町6-2ホームートホライズンビル1階
TEL. 03-3262-7421 (代表) FAX. 03-3262-7420
<https://www.ejcm.or.jp/>

印刷

第一資料印刷株式会社
〒162-0818 東京都新宿区築地町8-7
TEL. 03-3267-8211 (代表)

技士会の監理技術者講習

～経験豊かな地元講師による対面講習～

受講料

インターネット申込み：9,500円 郵送申込み：9,800円

継続学習制度（CPDS）代行申請

CPDSのユニット希望者は自動登録できるので申請手続きは不要です。

受講修了者は、12ユニット取得できます。（上限のある形態コードです。）

監理技術者講習の有効期間の見直し

監理技術者講習の有効期間が受講修了日から5年後の年の12月31日までに見直されました。更新される方は有効期限を迎える年のいつ受講しても有効期限は変わりません。年末には受講者が増えることが予想されますので、早めの受講をお勧めします。

講習日程

都道府県	講習地	実施日
北海道	札幌	令和3年11月12日(金)
		令和4年2月18日(金)
		令和4年3月4日(金)
	旭川	令和4年1月21日(金)
	帯広	令和3年11月5日(金)
		令和4年2月4日(金)
栃木	宇都宮	令和3年11月30日(火)
東京	東京	令和3年11月19日(金)
新潟	新潟	令和3年12月1日(水)
福井	福井	令和3年11月17日(水)

都道府県	講習地	実施日
山梨	甲府	令和3年11月26日(金)
		令和4年2月18日(金)
愛知	名古屋	令和3年11月26日(金)
鳥取	鳥取	令和3年12月15日(水)
岡山	岡山	令和3年11月19日(金)
広島	広島	令和3年11月5日(金)
		令和3年12月7日(火)
	福山	令和3年12月2日(木)

都道府県	講習地	実施日
山口	山口	令和3年11月30日(火)
徳島	徳島	令和3年11月13日(土)
香川	高松	令和4年1月15日(土)
愛媛	松山	令和3年12月2日(木)
高知	高知	令和3年12月14日(火)
		令和4年2月1日(火)
宮崎	宮崎	令和3年11月10日(水)

- ・新型コロナウイルス感染症対策として、会場の定員数を少なくしています。
- ・受講にあたっては、体調確認、マスクの着用などをお願いいたします。

お申込みはホームページから <https://www.ejcm.or.jp/training/>
郵送申込み用紙もダウンロードできます

国土交通大臣登録講習実施機関（大臣登録：平成16年7月30日付・登録番号5）

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会

Japan Federation of Construction Management Engineers Associations (JCM)
電話（代表）03-3262-7421 / FAX03-3262-7420 <https://www.ejcm.or.jp>

定価250円（税・送料込み）
（会員の購読料は会費の中に含む）

技士会の監理技術者講習ご案内

(受講申込書付き)

- ・ 技士会の継続学習制度（CPDS）に学習履歴を簡単に登録できます。
- ・ インターネット申込なら、申請書類を郵送する必要もなく、受講料もお得です。（<https://www.ejcm.or.jp/training/>）

1. 受講対象者 公共工事の監理技術者となる方（現場配置前に講習を受講しておくこと。）
建設業全29業種の監理技術者が対象となります。

2. 受講料 紙申込の受講料9,800円
インターネット申込の受講料9,500円
（テキスト代・講習修了証交付手数料・消費税含む）

3. 受講申し込み受付

- (1) 受講申し込み受付は、講習実施日の10日前までとなっています。
ただし、講習実施日の10日前を過ぎた場合は、当連合会に電話で確認をしてください。
- (2) 申し込む前に必ず、講習地・実施日・講習会場を当連合会のホームページで確認してください。
- (3) 気象状況などにより講習会場・日程を変更させていただく場合もありますので、あらかじめご了承ください。

国土交通大臣登録講習実施機関

（大臣登録：平成16年7月30日付け・登録番号5）

一般社団法人 全国土木施工管理技士会連合会

〒102-0076 東京都千代田区五番町6-2 ホーマットホライゾンビル1階

TEL03-3262-7423・FAX03-3262-7426・<https://www.ejcm.or.jp/>

4. 受講申込

4.1 受講申込に必要な書類

(1) 受講申込書（ホームページからもプリントアウトできます。）

⇒ コピーして使用してください。

（コピーできない場合は、この案内にある申込書を切り取って使用してください。）

- ・ 外国籍の方は、本籍欄には国籍を記入してください。
- ・ 現在勤務されていない方は、日中に連絡がとれる住所と連絡先を勤務先名欄・所在地欄に記入してください。

(2) カラー顔写真を貼った写真票（写真サイズ：縦3.0cm×横2.4cm）

⇒ 受講申込書に貼ってください。

カラー顔写真は、**6ヶ月以内に撮影した証明用の写真で**、無帽・正面向き・無背景・身体の上三分身（胸から上）が写っているもの。（不鮮明なもの、色のついた眼鏡着用のもの、スナップ写真は不可）

(3) 受講料（9,800円）の郵便振替払込請求書兼受領証

郵便局窓口備え付けの払込取扱票を使用して、当連合会あてに受講料9,800円を払い込み、郵便振替払込請求書兼受領書を申込書に貼ってください。

◆指定の郵便振替口座番号：00140-4-260223

◆加入者名：全国土木技士会（左記の略称を記入してください。）

4.2 受講申込書類の提出先

任意の封筒に申込書類を入れ、通常郵便でも結構ですが、ご心配の場合は簡易書留で当連合会あてに郵送してください。封筒表面の左側に「監理技術者講習申込書在中」と記入してください。（この案内にある当連合会への「あて名ラベル」を切り取って使用しても可・同一勤務先から複数名の申込書を送る場合は同一封筒にまとめて入れても可）
また、封筒の裏面には差出人の住所・氏名も忘れずに記入してください。

4.3 受講票の送付

- ・ 受講票は、メールアドレス記載の場合はメールで、記載のない場合はハガキにて実施日の10日前までに連合会から送付されます。なお、受講票が未着の場合は、必ず電話で連絡してください。

5. 修了試験と監理技術者講習修了証の交付・修了証の有効期間

- (1) 全講義の終了後に修了試験を行います。この試験は、講義の理解度を把握するために行うもので、試験結果を講習の修了条件とするものではありません。
- (2) 修了試験の後に監理技術者講習修了証（シール）を交付します。
- (3) 講習修了証の有効期間は、5年間です。

6. 講習実施日・講習地変更・住所変更・講習の辞退等について

【必要書類は、当連合会ホームページより印刷できます。】

- (1) 講習実施日または講習地を変更される方は、「変更届」に必要事項をご記入のうえ原則として、実施日の10日前までにFAXで当連合会に送信してください。
- (2) 申込書類提出後に住所、氏名および本籍が変更になった方は、「変更届」に必要事項をご記入のうえ、FAXで当連合会に送信してください。
- (3) 講習の受講を辞退される方は、「辞退届」に必要事項をご記入のうえ、必ず受講予定の実施日の前日までに当連合会に届くようにFAXしてください。後日、受講料(返金手数料を差し引かせていただきます)と提出書類を返却いたします。
- (4) 事前連絡せずに講習を欠席した場合、または辞退届の到着が講習終了後になった場合は、原則として受講料と提出書類は返却いたしません。

7. 継続学習制度 (CPDS)

当会で運営している継続学習制度 (CPDS：学習の記録を残し、必要により学習履歴を証明するシステム) に監理技術者講習の学習履歴を簡単に登録できます。講習後に12ユニットが付加されます。試験の成績がその会場での平均点以上であれば3ユニットが追加されます。

※ただし、申請者の既取得ユニット数により12ユニットより少なくなる場合もあります。詳細は当該年度版ガイドラインをご覧ください。

- (1) 登録にはCPDSへの加入が必要です。手続きには別途諸手数料が必要となります。
(技士会会員：CPDS新規加入料 1,300円
技士会会員以外：CPDS新規加入料 3,100円＋学習履歴登録料 500円)
- (2) 既にCPDSに加入している場合には監理技術者講習受講申込書にCPDS登録番号をご記入ください。(学習履歴登録料 会員：無料 会員以外：500円)
- (3) 新規加入される方は、加入料を受講料にプラスして払込んでください。監理技術者講習受講申込と同時に新規加入手続きができます。
- (4) 講師及び受講者で、同じ年度内に監理技術者講習を繰り返す場合は、最初の講習のみを認定します。

8. 監理技術者の資格要件の確認

- (1) この講習は、監理技術者を対象としています。
監理技術者資格を有していない方は、監理技術者講習を受講しても監理技術者にはなれませんのでご注意ください。
- (2) 講習会場では、「監理技術者資格者証」の交付申請の受付は行いません。
最寄りの(一財)建設業技術者センター都道府県支部に申請してください。
(技術者センター本部 TEL03-3514-4711)

東京都千代田区五番町六―二 ホーマットホライズンビル一階

(一社) 全国土木施工管理技士会連合会

監理技術者講習センター

行

監理技術者講習申込書在中

講習地		実施日	年	月	日
フリガナ					
氏名					
生年月日	西暦 (昭和・平成 年)	年	月	日	
本籍	都・道 府・県				
メールアドレス					
所属技士会名					
現住所	〒	TEL ()			
勤務先名					
勤務先所在地	〒	TEL () FAX () 携帯 ()			
継続学習制度 (CPDS) 登録番号 (発行済の方)					
継続学習制度 (CPDS) への新規加入 (有料)		する	しない		
当講習をどこで知りましたか 1. 県技士会から 2. 連合会本部から 3. インターネットから 4. 勤務先から 5. その他 ()					

(キリトリ線) ✂

振替払込請求書兼受領証					
貼付欄					
口座 記号 番号	0 0 1 4 0 4	2 6 0 2 2 3	全国土木技士会		
加入者名					
全面糊付け 切取り・ コピー可					

写真貼付欄
全面糊付け
粒子の粗い顔写真
は不可。

出欠状況	
午前	※
午後	※
※	受講番号

年	月	撮影
---	---	----