

# 建設新聞



発行所  
建設新聞社  
〒980-0821 仙台市青葉区稲田町7-5  
市外局番(022)221-1111(下記番号)  
編集部 4602  
FAX217-4170  
編集事業部 4603  
FAX221-4637  
営業部 4604  
FAX268-6416  
総務部 4605  
FAX221-4633  
編集事業部情報室 4606  
FAX221-4637

©建設新聞社 2022

i-Construction、遠隔臨場、BIM/CIM……  
新型コロナウイルスの感染拡大でデジタル化による生産性向上が加速

# 建設DX特集

近年のデジタル分野におけるイノベーションは目覚ましく、社会と生活を大きく変えてきた。今では手のひらに収まるスマートフォン1台で、買い物、連絡、写真撮影、送金など、あらゆることができる時代となった。  
建設業は、住宅や道路、橋などの有形の構造物を造ってきた、歴史ある国の基幹産業だが、その建設業にもデジタル化の波が訪れている。

デジタル技術を活用した建設業の生産性向上を推進する東北地方整備局の取り組みやインフラメンテナンスにICTを活用するプロジェクトに取り組んでいる東北大学大学院工学研究科インフラ・マネジメント研究センター長の久田真教授のインタビュー、BIM/CIMなどのDXに挑む企業を紹介し、東北における「建設DX」普及を後押しする。

### 特集紙面案内

- 1 インタビュー
- 2 東北地方整備局長 稲田 雅裕氏
- 3 東北地方整備局 インフラDX推進本部 について
- 4 東北6県の i-Construction普及状況
- 5 インタビュー 東北大学大学院工学研究科 IMC研究センター センター長 久田 真氏
- 6 遠隔臨場現場紹介
- 7 ICT建機稼働現場紹介
- 8 BIM(ビルディング・インフォメーション・モデリング)導入企業紹介
- 9 東北のDXトプランナー
- 10 ICT導入補助金、税制・融資制度紹介

一般社団法人  
**日本建設業連合会**  
東北支部  
支部長 森田 康夫  
〒980-0014 仙台市青葉区本町二丁目2-3(広業ビル3F)  
TEL.022(221)7810

一般社団法人  
**日本道路建設業協会**  
東北支部  
支部長 田 祐久  
〒980-0824 仙台市青葉区支倉町4-34(マルキンビル3F)  
TEL.022(264)1819

一般社団法人 **全国建設業協会**  
会長 奥村 太加典  
〒104-0032 東京都中央区八丁堀2-5-1(東京建設会館)  
TEL.03(3551)9396

一般社団法人  
**日本埋立浚渫協会 東北支部**  
支部長 後藤 良平  
〒980-0021 仙台市青葉区中央二丁目8-13(大和証券仙台ビル9階)  
東亜建設工業(株)東北支店内  
TEL.022-262-6511(FAX) TEL.022-261-1338

災害のトータル補償  
一般社団法人  
**全国建設業労災互助会**  
会長 大島 義和  
〒101-0052 東京都千代田区神田小川町3-7-1  
(ミツワ小川町ビル5F)  
TEL.03(3518)6551 FAX.03(3518)6585  
URL <https://rousaigojokai.or.jp/>

労災防止ICT活用  
データベース  
建設業労働災害防止協会 宮城県支部  
TEL.022(224)1797

一般社団法人  
**福島県建設業協会**  
会長 長谷川 浩一  
福島市五月町4-25(福島県建設センター 3F)  
TEL.024(521)0244 FAX.024(522)4513

**いわき市建設業協同組合**  
理事長 長谷川 浩一  
福島県いわき市平童子町4-18  
TEL.0246(23)0511代

未来へつなぐ 社の都のまちづくり  
一般社団法人 **仙台建設業協会**  
会長 深松 努  
仙台市青葉区支倉町2-48 TEL.022(265)7094

公共工事の前払金保証・契約保証  
**東日本建設業保証株式会社**  
福島支店  
支店長 鳥海 剛志  
〒960-8061 福島市五月町4-25(福島県建設センター 4階)  
TEL.024(523)2356(代表) FAX.0120(027)256(7~9代)  
URL <https://www.ejcs.co.jp>

**福島県建築士会**  
福島支部  
支部長 阿部 良樹  
福島市五老内町2-10(アスカビル1F)  
TEL.024(536)0354

みなさまの住まいづくり、まちづくりを支えます。  
一般社団法人 **ふくしま建築住宅センター**  
理事長 蓮沼 敏郎  
福島市五月町4-25 福島県建設センター 4階  
TEL.024(573)0118 URL <http://www.fkc.or.jp>

代表取締役社長 大松 敦  
東北支社長 有田 幸生  
東京都千代田区飯田橋2-18-3  
Tel. 03-5226-3030  
仙台市青葉区中央4-10-3  
Tel. 022-221-4466  
<https://www.nikken.jp>  
**日建設計**  
EXPERIENCE. INTEGRATED

人と地球の架け橋に  
**竹中土木**  
執行役員東北支店長 毛利 祐二  
仙台市青葉区国分町3丁目4-33  
TEL.022(221)7681

**鉄建建設株式会社**  
東北支店  
執行役員支店長 猪塚 武志  
仙台市青葉区本町1-12-7 三共仙台ビル4階  
TEL.022(264)1322

**鋼製支保工建込みロボット**  
山岳トンネル工事の  
安全性・生産性向上技術  
切羽肌落ち災害は、山岳トンネル特有の労働災害であり、統計上、鋼製支保工建込み作業中の被災事例が最も多い。災害防止対策として、地山の緩み抑制(鏡吹付けや鏡ボルトなど)や岩石落下の予測(切羽監視人の配置や切羽押出計測など)、防護対策(肌落ち防護マットなど)を複合的に実施し、災害発生確率を下げる努力をしているが、抜本的な対策とは言い難いのが現状である。2016年12月に厚生労働省より通達された「山岳トンネル工事の切羽における肌落ち災害防止対策に係るガイドライン」(平成30年1月改定)においては、機械化による事故防止対策が要望されており、そもそも切羽に作業員が立入ることがなければ被災することはない。そこで、切羽に作業員が立ち入ること無く、山岳トンネル用鋼製支保工を設置可能な「鋼製支保工建込みロボット」を開発した。本技術は、山岳トンネルにおいて、オペレーターのみで鋼製支保工建込み作業を可能とする技術である。鋼製支保工にマグネット装着した測量用プリズムや自動追尾型トータルステーションなどで構成する「支保工位置ナビゲーションシステム」、鋼製支保工の把持と設置位置を微調整可能な「高性能エレクター」および支保工を把持した状態でコンクリートの吹付けを可能とした「吹付アーム」を組み合わせて、運転席からの操作のみで高精度な支保工建込みを行うことを実現した。  
**前田建設工業株式会社**  
東北支店  
常務執行役員支店長 東海林 茂美  
仙台市青葉区二日町4番11号  
TEL.022(225)8862

**建設現場共創プラットフォーム「e-Stand」**  
※MDM:モバイル端末の一元管理  
UP 建設キャリアアップシステム (クラウドタイプ) (一般タイプ)  
クラウド コンテンツ管理者(本社など)  
デジタルサイネージ  
e-Stand  
スマホでも可能!  
建設現場の労働環境改善 ~働き方改革を推進~  
「e-Stand」は、建設現場の生産性向上と働き方改革につながる各種サービスを提供するプラットフォームです。「顔認証システム」を活用して入退場登録を行う「現場管理サービス」、端末に表示されるQRコードを読み取るだけで注文、受取、決済をすることが可能な「EC(Electronic Commerce・電子商取引)サービス」、新規入場教育などの動画作成・閲覧、さらに建設現場における社会課題の一つである様々な言語に対応している「安全教育サービス」など、建設業界の事業者が活用できる様々なサービスが搭載されています。タブレットで顔認証することで、「グリーンサイ

建設現場共創プラットフォーム「e-Stand」  
スマホでも可能!  
建設現場の労働環境改善 ~働き方改革を推進~  
「e-Stand」は、建設現場の生産性向上と働き方改革につながる各種サービスを提供するプラットフォームです。「顔認証システム」を活用して入退場登録を行う「現場管理サービス」、端末に表示されるQRコードを読み取るだけで注文、受取、決済をすることが可能な「EC(Electronic Commerce・電子商取引)サービス」、新規入場教育などの動画作成・閲覧、さらに建設現場における社会課題の一つである様々な言語に対応している「安全教育サービス」など、建設業界の事業者が活用できる様々なサービスが搭載されています。タブレットで顔認証することで、「グリーンサイ

夢から感動へーハートテクノロジー  
**東洋建設株式会社**  
東北支店  
執行役員支店長 館下 章  
仙台市青葉区中央二丁目9-27(プライムスクエア広瀬通7階)  
TEL.022(222)2281代  
Quick Response  
**水谷建設株式会社**  
代表取締役社長 水谷 秀雄  
執行役員東北支店長 若生 貢  
本社/〒511-0861 三重県桑名市大字新田328番地  
TEL.0594(21)8111  
東北支店/〒969-1512 福島県二本松市上川崎字堂平16-1  
TEL.0243(54)2255  
スマートな未来へ New Business Contractor  
**飛鳥建設株式会社**  
東北支店  
執行役員支店長 武氣 士郎  
東北支店/仙台市青葉区柏木1-1-53  
TEL.022(275)9951 <https://tobishima.co.jp>

私たちがDXを推進し  
企業価値の向上に取り組んでいます

建設DX特集

# 働き方変革し、さらなる生産性向上を

## デジタル人材の育成等が重要



### インタビュー

## 東北地方整備局 稲田雅裕 局長

働き方の変革による生産性向上に向け、国を挙げてDX(デジタルトランスフォーメーション)を推進する中、東北地方整備局でも安全・安心で豊かな生活を実現するため、建設業のDXを促進する施策を数多く展開している。東北整備局の稲田雅裕局長にDX推進に向けたこれまでの取り組みや普及拡大への課題、業界に期待することなどを聞いた。

建設DXが求められる背景を教えてください。  
稲田 日本では、少子高齢化が急速に進化した結果、人口減少時代を迎えておりそれに伴う生産年齢人口の減少は、経済規模の縮小、労働力不足など経済・社会に大きな影響を与える可能性があります。インフラ分野でも、災害対策や老朽化対策の必要性が高まっています。地域の守り手・担い手である建設業は、安全・安心で快適な生活を営む上でなくてはならない存在であり、継続的・安定的に活躍してもらうために生産性向上は避けられない課題です。  
国土交通省では、2016年からi-Constructionを推進してきましたが、人口減少・高齢化が進展する中で経済成長を実現するには、さらなる生産性向上が必要不可欠で、そのためにはさまざまな生産性に寄与するデジタル技術の活用が重要です。加えて、社会が大きく変容する中、多様な分野でデジタル化への課題が浮き彫りとなったことを受け、未来志向のDXを大幅に推進するため、デジタル社会形成の司令塔として21年9月にデジタル庁が創設されました。  
国交省では、インフラ分野のDXとして社会経済状況の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用するとともに、業務そのものや組織、プロセス、建設業と国交省の文化・風土、働き方を変革し、安全・安心で豊かな生活を実現するべく省横断的に取り組みを推進しています。建設現場でも非接触・リモート型による新たな働き方への転換、データとデジタル技術の活用による抜本的な生産性向上を目的に、インフラ分野のDXが求められています。

建設DX推進へ東北地方整備局はどのような取り組みを進めていますか。  
稲田 昨年11月18日の「土木の日」に当整備局員が一体となり、組織横断的にDX推進に取り組むため「東北地方整備局インフラDX推進本部」を設置したところ。職員を含めた東北地域の建設業界の働き方改革を実現するため、業界のあらゆる分野で従来の仕組みや仕事の進め方を地域ニーズの最適化に向けた目標で見直しを進めます。また、データやデジタル技術を活用した新たな働き方を創出することで東北の復興・創生、地域活性化や安全・安心を切り進めたいと考えています。DX推進にあたっては、現状の働き方における3つの課題(既成概念・場所・ペーパー)に着目して、課題解決に向け「離れた空間でデジタルで共有」「誰でも現場に活躍」「オンラインでDXを推進」の4つの挑戦テーマを設定し、今後さまざまな取り組みを展開していきます。加えて、DX推進による建設業の生産性向上や働き方改革、担い手確保・育成を図るため「東北復興働き方・づくり改革プロジェクト」を官民連携の下進め、関係者と連携しながらDXの推進に取り組んでいきます。

BIM/CIMの活用状況は。  
稲田 i-Construction モデル・サポート事務所を中心に、BIM/CIM、ICT施工や点群測量をはじめとする3次元データなどデジタル技術を活用したプロジェクト・働き方の変革に取り組んでいます。特に、BIM/CIMは「モノのDX」として、従来は2次元図面による設計を、デジタルを使って3次元化で表現・可視化することで見落としがちなミスを防ぐことが可能となります。また、打ち合わせや検査のリモート化施工の可視化による工程管理の効率化、工事品質の向上等さまざまなメリットが期待されます。  
国交省では、23年までに主要な工事でのBIM/CIM活用を原則とするものとして進めています。東北整備局においてもBIM/CIMの取り組みは12年度からスタートし、橋梁や水門、トンネル等を中心に積極的に進め20年度までに設計業務・工事合わせて約1800件で活用してきました。例えば、管内のPC橋架設計現場では、設計図面、施工中に作成・収集する品質記録や出来形計測データ、施工現場に設置したセンサー等から得られる映像データ・気象データ等をクラウド上のBIM/CIMモデルにひも付けることで工事に関係する各種情報の一元管理が行われています。スマートフォン等でも現場の施工状況が手に取るようにわかるだけでなく、現場の詳細な見える化を図ることで、工事の進捗・施工管理等に役立て、工事の効率化に効果も上げています。

建設DX推進への課題は何か。  
稲田 課題は大きく分けて2つあり、1つ目はインフラ分野でDXを進めるため、建設業界全体のデジタルリテラシー向上やデジタルに対応した人材の育成、特にデータとデジタル技術の活用が可能な実務者教育が必要な点です。DXには使われるIoTやAI等のデジタル技術を活用し、働き方改革を推進するためには、それぞれ最新技術に関する知識が必要不可欠です。また、ネットワークや情報システム等の基本的な動作を理解して効率的にDXを推進することが求められます。加えて、膨大なデータから分析した情報を基にデジタル技術を活用して、新しい可能性を見出すことは高品質で附加価値の高いサービスを提供することに直結します。東北整備局でも職員を対象にデータやデジタル技術活用に関する知識・技術習得を目的とした研修等を実施するなどDX推進に向けた人材育成プログラムを加速化させており、本年度は約500人が参加しています。来年度からはDX推進に向けた環境整備・研修内容の充実を図るとともに、県・市町村などの職員や民間企業の技術者に拡大していく考えです。  
2つ目の課題は、既成概念や常識に対する変革への挑戦です。DXは一部で単なるデジタル化と混同されがちですが、正しくはデータとデジタル技術を活用して、これまでのプロセス・既成概念を置き換えることです。単にデジタル化を置き換えることが最終ゴールではなく、従来の手法では難しかった何らかの目的を達成することが重要です。新しい試み、未経験な分野に挑戦することは当然リスクが伴うものですが、チャレンジ精神を持って挑戦していくことでDXの実現が可能となるものと考えます。

建設業界に望むことをお願いします。  
稲田 国交省では22年を、インフラ分野のDXに対し一丸となって変革に取り組む「挑戦の年」と位置付けており、人口減少や高齢化の進行が顕著で冬の除雪作業等が必須の東北では、建設業の担い手確保・育成は特に重要な課題です。少子高齢化が深刻化する中、若い方が入職しつづけない状況が続くと、インフラの維持管理や災害時の復旧対応にも影響が及びます。地域の建設会社やコンサルタント会社に技術力を持った人がいることが地域を支える上で大事であり、そのためにも若い力が生き生きと持っているような整備局として積極的に支援してまいります。  
人口減少・高齢化が進展する中で、魅力ある建設現場を実現するために、DXによる建設現場の生産性向上や職場の効率化、公共サービスの高度化が重要です。また、DXの推進により建設業界にとって安全で快適な労働環境や新3K(給料・休暇・希望)の実現によるイメージアップなども在宅勤務等の働き方改革実現にもつながります。DXは新たな挑戦であり、既成概念やこれまでの常識への変革です。急激な進展を見せるデジタル時代に迅速に対応していくため、建設業界も積極的に挑戦し、未来へつなげるチャレンジが求められています。生産性向上や働き方改革、データとデジタル技術を活用したインフラDXに積極的に挑戦することで新3Kを実現し、魅力ある建設業を目指してまいります。

建設DX推進への課題は何か。  
稲田 課題は大きく分けて2つあり、1つ目はインフラ分野でDXを進めるため、建設業界全体のデジタルリテラシー向上やデジタルに対応した人材の育成、特にデータとデジタル技術の活用が可能な実務者教育が必要な点です。DXには使われるIoTやAI等のデジタル技術を活用し、働き方改革を推進するためには、それぞれ最新技術に関する知識が必要不可欠です。また、ネットワークや情報システム等の基本的な動作を理解して効率的にDXを推進することが求められます。加えて、膨大なデータから分析した情報を基にデジタル技術を活用して、新しい可能性を見出すことは高品質で附加価値の高いサービスを提供することに直結します。東北整備局でも職員を対象にデータやデジタル技術活用に関する知識・技術習得を目的とした研修等を実施するなどDX推進に向けた人材育成プログラムを加速化させており、本年度は約500人が参加しています。来年度からはDX推進に向けた環境整備・研修内容の充実を図るとともに、県・市町村などの職員や民間企業の技術者に拡大していく考えです。  
2つ目の課題は、既成概念や常識に対する変革への挑戦です。DXは一部で単なるデジタル化と混同されがちですが、正しくはデータとデジタル技術を活用して、これまでのプロセス・既成概念を置き換えることです。単にデジタル化を置き換えることが最終ゴールではなく、従来の手法では難しかった何らかの目的を達成することが重要です。新しい試み、未経験な分野に挑戦することは当然リスクが伴うものですが、チャレンジ精神を持って挑戦していくことでDXの実現が可能となるものと考えます。

SENKEN 人に、街に、大地に。  
**仙建工業株式会社**  
代表取締役社長 中村 知久  
本社 / 〒980-0811 仙台市青葉区一番町二丁目2-13  
TEL 022-225-8511

夢、かぎりなく。  
HASHIMOTO 114年  
総合建設業 創業明治11年 143周年  
**株式会社 橋本店**  
代表取締役社長 佐々木 宏明  
本社 仙台市青葉区立町27番21号 ☎022-714-7020

この街をあなたとともに  
総合建設業  
**株式会社 深松組**  
FUKAMATSU 代表取締役社長 深松 努  
本社 〒981-0931 仙台市青葉区北山一丁目2-15  
TEL.022(271)9211  
東北営業所 〒987-0511 登米市迫町佐沼萩1-2-11  
TEL.0220(23)2871

空から見える、いい仕事。  
**株式会社 丸本組**  
代表取締役社長 佐藤 昌良  
本社 / 宮城県石巻市恵野三丁目1番地2  
TEL.0225(96)2222  
仙台支店 / 仙台市青葉区国分町三丁目11番9  
TEL.022(797)4744  
URL https://www.maru-hon.co.jp

街、暮らし、未来に貢献  
SHINWA  
**伸和興業株式会社**  
代表取締役 笠原 亨  
本社 / 仙台市宮城野区日の出町2丁目4-8  
TEL.022(237)7363代 FAX.022(237)7365

**株式会社 佐藤工務店**  
代表取締役 佐藤 敦  
宮城県加美郡加美町字長福69番地  
TEL:0229(67)2534  
FAX:0229(67)2507

豊かな暮らしのために...  
**アサヒ建設株式会社**  
代表取締役 対馬 金吾  
青森県弘前市大字川合字浅田26番地1  
TEL.0172(27)1998 FAX.0172(27)1999

《信頼と確かな技術の総合建設業》  
ISO品質・環境認証取得  
**株式会社 三村興業社**  
代表取締役 小笠原 國男  
本社 / 青森県上北郡おいらせ町下明堂30番地10  
TEL.0178-52-5751  
一級建築設計事務所 TEL.0178-52-5751  
八戸営業所 / 青森県八戸市大字市川町字福荷袋43番地2  
TEL.0178-52-5131  
https://www.15mimura.co.jp

ひらか自動車学校 技能講習案内  
秋田ドローンスクール 建設安全講習センター  
JUIIDA認定 ジドコン加盟校 秋田県横手市平鹿町 浅舞字返諏訪204  
お問い合わせは 0120-457915

いい技術はMINAMIが知っている  
**南建設株式会社**  
代表取締役社長 南 勉  
〒028-6221 岩手県九戸郡軽米町大字晴山27-12-2  
TEL.0195(47)1000  
FAX.0195(47)2546

働き方改革の実践をサポート 魅力ある建設現場の創生へ!  
建設機械・仮設・備品・保安用品の各種販売・レンタルサービス  
**HOKUTO** http://www.hokutoh.com  
■(株)ほくと 本社 〒039-2245 青森県八戸市北インター工業団地三丁目2番80号  
電話(0178)21-1513 FAX(0178)21-1514  
■八戸支店 / (0178)21-1515 青森支店 / (017)739-5771 二戸支店 / (0195)27-4001  
■むつ支店 / (0175)22-0252 秋田支店 / (018)838-4755 弘前支店 / (0172)43-5151 岩手支店 / (019)637-5811 宮城支店 / (0223)22-2500  
3D-MC GNSS/TS プルドーザ、3D-MC-MG GNSS油圧ショベル、3D-MC TSモーターグレーダを活用し、建設現場の生産性向上・工期の短縮・品質の向上等も しっかり確保!!  
充実したICT建機をフルラインナップで皆様のニーズに対応します!  
小規模ICTに最適! 杭ナビショベル  
杭ナビショベル 各種取り揃えております  
NEW 3D-MG LPS ショベル X-M3x LN

建設DX特集

# 推進本部立ち上げ DX をけん引

## 東北地方整備局の取り組み



推進本部は、局長を本部長、副局長を副本部長とし、各部長などで構成。このほか、企画部長をトップとした幹事会や検討チームとしてDX企画▽デジタル情報活用推進(設計、施工)▽施工技術開発▽河川▽道路▽港湾▽管轄の7部会を設けている。

推進本部が掲げた基本方針によると、現状の働き方における「脱!既成概念」「脱!場所」「脱!ペーパー」の3つの課題に着目し、これらの解決に向けたデジタル技術の活用を検討。また、単なる電子化から脱却し、非接触・リモート型の働き方改革への転換▽新技術の活用促進▽3次元データの活用促進▽デジタル人材の育成・環境整備の4つの視点から、業務プロセスや働き方の抜本的な変革に取り組む。

具体的には、非接触・リモート型への転換として、すでに着手しているASPの積極的な導入促進やウェブによる会議・検査および遠隔現場の標準化、電子検査の試行・実装化などに加えて、VR等で現場全体を3次元モデル化し安全確保・工程管理・人材育成等に活用。新技術に関しては、建設現場用タブレットの全面導入や知識・ノウハウのデジタル化による共有、建設機械の自動化技術の活用

新型コロナウイルス感染症対策を契機に、非接触・リモート型の働き方への転換が求められている。インフラ分野においても各種データやデジタル技術を活用し、住民ニーズに基づいて社会資本も公共サービスを変革するとともに、建設生産プロセスの変革とそれを活用する人材育成等の重要性が高くなっている。そのため、東北地方整備局は、職員を含めた建設業界の働き方改革をけん引・実現するため、各部署が横断的に連携してインフラ分野のDX(デジタル・トランスフォーメーション)を推進する「インフラDX推進本部」を昨年11月に設立。進化したデジタル技術を活かして、業務そのものや組織、プロセス、働き方などあらゆる面で変革し、安全・安心で豊かな生活を実現する取り組みが始まった。

東北整備局におけるインフラDXの推進体制(提供=東北整備局)

東北整備局管内の除雪作業に欠かせない除雪ブレードは、操作が複雑で難易度が高く、熟練したオペレータの技術が求められる一方、近年では熟練オペレータの減少が深刻化。また、新型除雪ブレード(世界標準機種)は操縦席が1人乗り仕様(ワンマン)となり、従来は助手が担っていた安全対策などもオペレータが自ら行うため、作業効率低下している。

こうした課題に対応するため、施工技術開発部を中心に、非接触・リモート型作業装置の自動化に着目。具体的には、除雪ブレードの運行支援対策を検討し、作業装置の自動化や操縦シミュレータの開発などに取り組む。

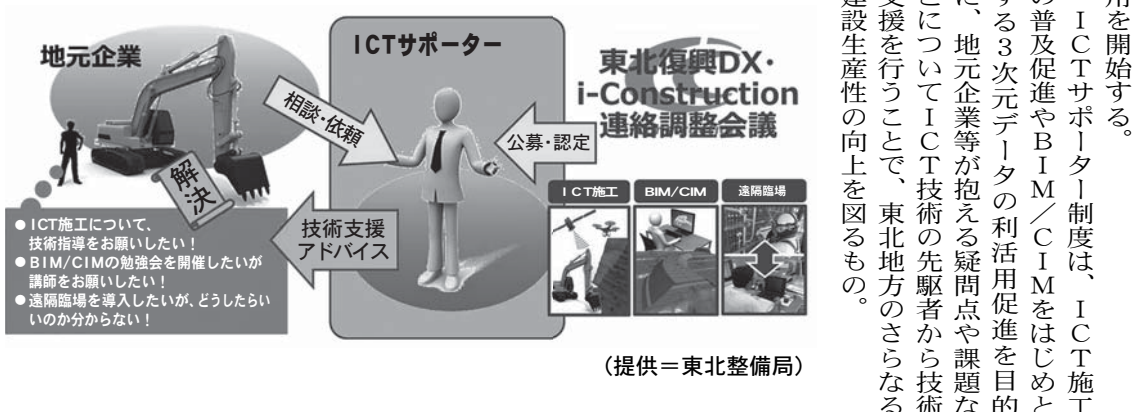
今のところ、23年度までに自動操作システムを開発し、1年度の実証・実験を経て展開していきたい。

さらに人材の育成等をめぐることは、変革意識の向上啓発などを図った上で人材育成の拠点整備やDXツールの段階的配備、高速通信網・データ共有クラウド等の整備、BIM/CIMやデジタル化を前提とした入札契約制度・工事検査制度等の改定、育成計画・教育法・教材等の検討を行っている。

このほか、東北整備局独自の取り組みとして除雪作業の自動化技術開発を進めている。

促進、AIやロボット技術、バーチャルリアリティなどを活用したモデル工事等の企画・試行を進める。

3次元データの活用は、23年度までのBIM/CIM導入原則化を見据えた3次元モデル活用業務・工事の実施の加速化や、データを集中的かつ継続的に活用するモデル事業の拡大などを推進。また、オフィス空間のDX化や既存重要構造物等の3次元化、国土技術政策総合研究所内にあるDXセンターに蓄積されたBIM/CIMモデルの積極的な活用にも取り組む。



### 近く運用スタート

ICTサポーターは、実践的な技術支援を行うとともにICT施工の普及促進・3次元データの活用促進を目指した活動を行う。具体的には、ICT技術者を建設生産・管理プロセスのすべてに各段階で活用する際の依頼者ニーズに応じた技術支援▽効果的な活用方法の提案、留意事項に関する助言▽ICT技術を巡る事例および最新動向の紹介▽研修・講習会等に対する協力など。また、サポーター対象技術は、▽調査・測量・施工管理▽設計▽施工▽維持管理▽防災▽その他▽の6区分35技術となっている。

サポーターの要件は、建設会社や測量建設コンサルタント会社、建設機械リース・レンタル会社、ソフトウェア会社等の法人格で、ICT技術に関する講師または技術指導といった実績のほか、東北整備局の「チャレンジ型ICT活用工事」または「アドバイザーコンサル制度」の登録アドバイザー、物品または業務の競争参加資格認定などのいずれかを満たしていること。任命期間は任命日から翌年度の3月31日までの2年間。サポーターへの支援依頼は、連絡調整会議事務局のホームページで公開するサポーターの登録シートから選定して直接申し込み、費用は依頼者とサポーターの両者が協議し決定する。このほか、サポーターへのインセンティブとしては「みちのくi-Construction奨励賞」の授与などを考えている。

### ICTサポーター制度

また、東北復興DX・i-Construction連絡調整会議は、ICTサポーター制度を創設した。間もなく運用を開始する。

ICTサポーター制度は、ICT施工の普及促進やBIM/CIMをはじめとする3次元データの活用促進を目的に、地元企業等が抱える疑問点や課題などについてICT技術の先駆者から技術支援を行うことで、東北地方のさらなる建設生産性の向上を図るもの。

### 人材育成等の取り組みも本格化

東北地域の建設現場における生産性を向上させ、魅力ある建設現場の実現を目指す。東北整備局や東北6県、仙台市、建設関連団体、学識者などで組織する東北復興DX・i-Construction連絡調整会議は、新たな取り組みとして「i-Construction」新技術体験学習会と「地元経営者向けセミナー」を本年度からスタートさせている。

新技術体験学習会は、次世代を担う若手技術者の育成を図るもので、対象は高校生および大学生。初年度は、21年11月に福島大学と東北大学の学生が参加して行われた。

カリキュラムは、イントロダクションに始まり▽デジタルカメラを用いた3次元点群データ作成実習▽BIM/CIMの活用事例紹介(動画) および活用実習▽インフラDX・MR(複合現実)実習▽感想・意見交換など。参加した学生からは、「建設業界でもICTやDXに取り組んでいて聞いていたが、想像以上に進んでいると聞いていたが、想像以上に戸惑ったが、実際にどう活かされているのか興味を持った」といった感想が寄せられている。

22年度は、東北各県単位で1回以上の開催を目標とし、内容についても単に新技術・デジタル技術のみを体験させるのではなく、建設の仕事の内容自体も学べるようなカリキュラムを盛り込んでいく方針だ。

一方、経営者向けセミナーはICT導入の必要性やメリットなどを、地元中小規模の企業経営者に直接理解してもらい、さらなるICT活用の拡大を図ることが狙い。

昨年12月に宮城と山形の両県で初めて開催。東北で活躍するICTトップブランド企業の経営者などが講師を務めて、▽内装化している部分▽ICTは儲かるか▽導入効果などにより具体的な内容を経営者目線から伝えた。

笑顔、希望、夢、そんな明日をつくりたい

総合建設業

**株式会社丸高**

代表取締役 高橋 剛

〒998-0012 山形県酒田市下安町41番地の1  
TEL.0234(25)2011 FAX.0234(26)4629  
URL https://marutaka-net.com

感動・感謝・貢献を地域へ

SHINJO SAISEKI

**株式会社新庄砕石工業所**

代表取締役 柿崎 武男

本社/〒996-0091 山形県新庄市十日町1574-3  
TEL.0233(23)5077代 FAX.0233(23)4665

ふるさとの豊かな自然を大切に 環境活動を推進する

**株式会社佐藤組**

代表取締役 佐藤 友行

〒997-0011 山形県鶴岡市宝田2丁目9-72  
TEL.0235(22)3233 FAX.0235(24)1291  
e-mail satougumi@mua.biglobe.ne.jp

総合建設業

**株式会社神室工業株式会社**

代表取締役 大場 誠一

最上郡真室川町大字平岡1750-1  
TEL.0233(62)2229

総合建設業

**株式会社菅原工務店**

代表取締役 堀口 巖

山形県鶴岡市大淀川字洞合5-3  
TEL.0235(23)5331 FAX.0235(24)4913  
e-mail info@suga-kou.co.jp http://www.suga-kou.co.jp/  
**PURE HOME** お問い合わせ先 **0120-910-369**  
~ビュアホーム~  
株式会社 菅原工務店(住宅事業部)

総合建設業

**株式会社佐藤工業株式会社**

代表取締役社長 八巻 恵一

本社/福島県泉字清水内1 TEL.024(557)1166代  
支店/郡山・伊達・相双・仙台

自然にやさしく 人にふさわしく

創業 明治36年11月5日  
総合建設業 ISO9001・14001・45001認証

**株式会社清田中建設株式会社**

代表取締役社長 木下 弘行

本社/〒979-1471福島県双葉郡双葉町大字長塚字町48  
いわき事務所/〒970-8026 いわき市平字堂の前9  
TEL.0246(25)1005 FAX.0246(25)1006

総合建設業 地域と共に歩み ISO9001:14001認証取得 地域発展に貢献する

**株式会社横山建設株式会社**

代表取締役社長 横山 佳弘

本社/福島県双葉郡浪江町大字幾世橋字辻前1-2  
TEL.0240(34)5101  
URL http://www.yoko-ken.com/

100th ANNIVERSARY

つくり、つなげて、未来に結ぶ。

**株式会社SHOJI**

庄司建設工業株式会社  
代表取締役社長 庄司 岳洋

[本社]福島県南相馬市原町区青葉町1-1  
TEL.0244(22)1111代 仙台支店/相馬営業所 https://shojicon.co.jp/

人と環境と未来のために

**株式会社クレハ錦建設株式会社**

代表取締役社長 木田 淳

■本社 福島県いわき市錦町線ノ町16 TEL.0246-64-8181(課)  
■関東支店 茨城県つくば市桜3-1-3 TEL.029-857-9908  
■仙台支店 宮城県仙台市若林区六丁の目西町8-1 TEL.022-287-2080  
■営業所 岩間 北茨城 東京 斎藤センタービル8F

# 業界を革新し、誰も見たことがない未来を創造していく。

Arch-LOG(アークログ)は世界的にも類のない、建設業界に特化したデジタルデータプラットフォームです。私たちは建設業界のインフラアップグレードとして、現状の様々な業界課題、問題を解決するとどまらず、建設業界を起点とした生活基盤全体のビッグデータプラットフォームへと進化していきます。

建設業界のための  
デジタルデータプラットフォーム  
**Arch-LOG 始動**

アークログの魅力が一目でわかる  
動画公開中!!

<https://www.arch-log.com>  
お問い合わせ **03-6381-7270**

**Marubeni Arch-LOG**  
丸紅アークログ株式会社

建設口特集

東北各県のi-Construction普及状況



日連東北と山形県の意見交換

山形県 ICTが徐々に浸透、支援制度で導入拡大へ

毎年、山形県が主体となり、東北整備局との協力を得て開催する「i-Construction」を本年度は3月1日にオンライン方式で実施した。この中で県は、ICT活用工事の実施件数が増加傾向にあることを強調しつつ、来年度以降に導入予定のICT建設機械の導入支援に向けた認定制度、助言や技術支援を行うICTサポート体制などを紹介した。また、さらなる促進・拡大を図るため、試行要領を改定し、昨年10月から適用を開始した内容が、対象工種に地すべり対策(砂防構

造物・地すべり防止施設等)、水門(本体工事)を追加。詳細設計において「3次元モデル成果物作成要領(案)」(国土交通省)に基づき作成したBIM/CIMモデルがある場合は、これを活用して施工計画の検討等を実施する。昨年10月に開かれた日本建設業連合会東北支部との意見交換では、建築工事におけるBIM導入の検討についても言及。今後、BIM/CIM導入の標準化を目指して、課題などを整理しつつ、導入促進を図っていく。

宮城県 県のICT活用工事は徐々に拡大

実施証明書の有無を総合評価し、水門(本体工事)を追加。詳細設計において「3次元モデル成果物作成要領(案)」(国土交通省)に基づき作成したBIM/CIMモデルがある場合は、これを活用して施工計画の検討等を実施する。昨年10月に開かれた日本建設業連合会東北支部との意見交換では、建築工事におけるBIM導入の検討についても言及。今後、BIM/CIM導入の標準化を目指して、課題などを整理しつつ、導入促進を図っていく。

福島県 土木部は30年度に導入率50%へ

福島県は、新年度から運用する「ふくしま建設業振興プラン2022」の中で県発注工事におけるICT活用工事の実施率を2030年度までに50%とする目標を設定している。土木部は、農林水産部30年度までの目標を達成し、21年度に土木部が発注した工事のうち、12月末時点のICT活用工事導入件数は31件(土工27、舗装4)で、導入を開始した17年度からの累計が126件に達するなど、着実に実績を重ねている。なお、21年1月からは「発注者指定型」と「プロセス選択型」など活用拡大に向けた新たな方式が加わっている。

青森県 指定型ICT活用モデル工事(土工)実施要領および積算要領を公表し導入を促す

青森県土木整備部では、2016年度からICT施工技術実習会を開催しており、これまでに県内各地の現場で実施する多くの企業や団体、学生などにトータルステーション(TS)による測量管理をはじめ、マシンガイダンス(メソ)やレーザーレベリングシステムによる測量管理など代表的な技術を紹介し、参加者への理解の浸透を図っている。そのほか、▽技術紹介や事例発表▽個別相談会などの建設業ICT活用推進協議会▽県内のICT活用工事の取り組み状況や情報化施工技術委員会による新要領を踏まえた各種要領▽ICT建設機械活用上のポイント等解説などのi-Construction(ICT活用)セミナー▽ICT活用工事セミナー▽試乗や操作体験などを実施しながら学ぶICT施工技術講習会▽県建設業協会との共催による建設ICT施工講習会を開催するなど、青森県内の建設工事においてICT技術の導入や普及の一層の促進へ各種事業を展開している。ICT関係基準の整備面では、昨年2月1日から発注者

山木工業株式会社 YAMAKI 代表取締役 小峰 良介

堀江工業株式会社 代表取締役社長 長谷川 浩一

小野工業所 TAKUMINO GROUP 代表取締役社長 小野 雅亮

関場建設株式会社 代表取締役社長 関場 隆

独創的で高品質な技術を提供します。 BIM/CIM・i-Construction ICT活用工事

見えなかった地形が見えてくる!! 3次元測量の新たなステージへ!! i-Construction対応 3次元設計データ作成支援

KOMATSU あらゆる現場を 未来の現場に スマートコンストラクション

株式会社テクノシステム 優れた想像力のもと常に進化を続ける企業でありたい

東日本ICT推進協議会 EAST JAPAN ICT PROMOTION COUNCIL i-Construction研修・スクール

株式会社大江設計 代表取締役 高橋 淳市

株式会社ワイズシステム 株式会社ワイズシステム

i-Construction現場で使用される安心と信頼の GNSS位置情報データ配信は (株)ジェノバ

建設DX特集

新技術の社会実装へ産学連携

——インフラメンテナンスでの課題を挙げて下さい。

久田 2012年に起きた中央自動車道笹子トンネル天井板崩落事故をきっかけに、自治体の維持管理に対する意識が大きく変わったと思えます。2014年には社会資本整備審議会から「最後の警告」が出され、さらに長寿命化修繕計画補助事業において長寿命化修繕計画を策定していなければならない、費用の補助は望めないという動きもあって、自治体の計画策定も進みました。

5年に1度のサイクルで行う点検も、当初は遠方からの目視程度だったものが、近接目視が義務化され、さらにデジタル化を図るようになり、今ではデジタル化を図るようになり、変わっていきつつありますが、そのくらい徹底しなければ、高度かつ効率的な維持管理は難しいという意識が根付いたのではないかと感じます。

近年では、科学技術イノベーションの進展において、カーボンニュートラルやDX(デジタルトランスフォーメーション)への対応など、急激な変化が起きています。交通分野を見ても、車の自動運転の研究が進む一方、その車が使うインフラはこのままでは良いのかと私は懸念しています。単に古いものを長寿命化させるだけではなく、例えばカーボンニュートラルの観点からCO2を吸収するコンクリートを採用するなど、新しいものに置き換えていくメリハリのある代案を図ることが重要でしょう。

さらに、自治体によっては人口減少に伴い、財政状況などが集約・撤去も図るなど、トリアージの観点から未来に残すべきインフラをしっかりと見極めていく必要があるでしょう。合わせて、無電柱化のように、人にも車にも便利な環境を整え、街並み保全するなど、これまでのような整備のスタンスを見直し、未来に相応しい理想の社会に変えていくべきです。

インタビュー

東北大学大学院工学研究科インフラ・マネジメント研究センター 久田 真 センター長



共同研究部門設立の背景を教えてください。

久田 インフラを維持していく上での担い手不足、財源不足は以前から指摘されてきました。しかし、対象となる施設の数が増え、人手が足りないまま老朽化は進行し続けているのが現状です。

「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」を打ち出し、「予防保全型インフラメンテナンス」への転換に向けた老朽化対策として約2・7兆円を配分しています。しかし、予算を所管している自治体などではどのような新技術を活用・導入すれば良いのかと困っているケースが見られます。

i-Constructionにも繋がりますが、インフラメンテナンスの大きなコンセプトは、インフラの計画・設計・施工の一連の流れにある全てのデータを蓄積し、設計・

くきつかけとしてのインフラ整備も求められていると思います。

久田 長年にわたって蓄積したデータを上手く使いこなしていくことが必要です。せっかく修繕・補修したのに、再劣化してしまつたということが生じたデータを残し、再劣化の原因を分析して教訓として保存しておけば、同じ失敗を繰り返さずに済みます。過去の情報を駆使しながら、適切な工法や数量を導き出すことができるでしょう。

新しい技術として、国交省がロボットの導入を進めようとしていますが、建設業が関わる作業では、高所や狭い場所、酸欠の多い下水施設のような危険な場所が多数あり、また、急勾配や除雪など、何度も繰り返す作業などは、人からロボットに置き換えるほうが良いことだと思います。技術開発はニーズがあるところから進んでいく傾向にあるので、こうした技術のほか、資材運搬に使うパワースーツ、水中作業で活躍する水中ドローンなども導入も上手く行くのではないかと考えています。

ただし、新技術の導入は、過渡期が最も難しいという側面があります。自動運転を例に見ると、全ての車が自動運転になれば事故はなくなるでしょうが、自動運転とマニュアル運転の両者が共存する過渡期の段階で、最も事故が起きやすいと言われているのではないのでしょうか。開発・導入を検討していく中で気を付けるべきでしょう。

共同研究部門設立の背景を教えてください。

久田 インフラを維持していく上での担い手不足、財源不足は以前から指摘されてきました。しかし、対象となる施設の数が増え、人手が足りないまま老朽化は進行し続けているのが現状です。

「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」を打ち出し、「予防保全型インフラメンテナンス」への転換に向けた老朽化対策として約2・7兆円を配分しています。しかし、予算を所管している自治体などではどのような新技術を活用・導入すれば良いのかと困っているケースが見られます。

i-Constructionにも繋がりますが、インフラメンテナンスの大きなコンセプトは、インフラの計画・設計・施工の一連の流れにある全てのデータを蓄積し、設計・

新たなインフラメンテナンスサイクルの構築へ

久田 これまで山形県の南陽市や山形市でインフラメンテナンス見学会を開き、対象の構造物を変えながら、さまざまな条件の中でドローンを使用し、データを取得する作業を実際に見てもらいました。仙台市でも職員の方々に便利さを実感してもらったため、ドローンとAIを活用した点検実証を開始しました。いずれも良好な反応を頂いています。

以前には、ドローンがどれだけ効率化につながるのか、点検車両などを使用した従来の点検法と同じ対象物を点検して比較したこともありましたが、その結果、ドローンの方が点検に要する時間が短縮され、点検車両を使用する際の道路の通行規制を掛ける必要がなくなるなど、さまざまな点から優位性を見出すことができました。

また、今年3月には、当センターは宮城県企業局と上下水道施設の整備・維持管理、長寿命化に関する調査・研究・データと知見の共有に関する協定を結びました。これにより、宮城県が保有する水管橋の長寿命化計画策定への協力も行う予定ですが、水管橋は厚生労働省が管轄する施設です。国交省所管以外のインフラにも協力できるようにするのは、大きな前進と認識しています。

久田 今年3月には、当センターは宮城県企業局と上下水道施設の整備・維持管理、長寿命化に関する調査・研究・データと知見の共有に関する協定を結びました。これにより、宮城県が保有する水管橋の長寿命化計画策定への協力も行う予定ですが、水管橋は厚生労働省が管轄する施設です。国交省所管以外のインフラにも協力できるようにするのは、大きな前進と認識しています。

久田 現在は、3次元技術を活用した実効的なメンテナンスサイクルの確立に向けて、新しいシステムを構築する研究を進めています。点検計画、補修計画、補修設計、点検診断の各維持管理のプロセスの中で、どのようにデータを蓄積・利活用していくのかを研究課題に位置付けています。

この1年間、実際の橋梁点検業務の場に赴いてデータを集めてきました。さらに、実際に行った補修工事の成果データも記録しようとしています。昨年10月には吉川土木コンサルタント(長崎市)にも入ってもらい、実際の業務で検証するなど、研究成果を地域に展開しようという段階まで進みました。

また、EJ東北21に出席するなど、研究部門の情報広報活動にも取り組んでいます。

久田 これまで山形県の南陽市や山形市でインフラメンテナンス見学会を開き、対象の構造物を変えながら、さまざまな条件の中でドローンを使用し、データを取得する作業を実際に見てもらいました。仙台市でも職員の方々に便利さを実感してもらったため、ドローンとAIを活用した点検実証を開始しました。いずれも良好な反応を頂いています。

久田 これまで山形県の南陽市や山形市でインフラメンテナンス見学会を開き、対象の構造物を変えながら、さまざまな条件の中でドローンを使用し、データを取得する作業を実際に見てもらいました。仙台市でも職員の方々に便利さを実感してもらったため、ドローンとAIを活用した点検実証を開始しました。いずれも良好な反応を頂いています。

以前には、ドローンがどれだけ効率化につながるのか、点検車両などを使用した従来の点検法と同じ対象物を点検して比較したこともありましたが、その結果、ドローンの方が点検に要する時間が短縮され、点検車両を使用する際の道路の通行規制を掛ける必要がなくなるなど、さまざまな点から優位性を見出すことができました。

また、今年3月には、当センターは宮城県企業局と上下水道施設の整備・維持管理、長寿命化に関する調査・研究・データと知見の共有に関する協定を結びました。これにより、宮城県が保有する水管橋の長寿命化計画策定への協力も行う予定ですが、水管橋は厚生労働省が管轄する施設です。国交省所管以外のインフラにも協力できるようにするのは、大きな前進と認識しています。

久田 今年3月には、当センターは宮城県企業局と上下水道施設の整備・維持管理、長寿命化に関する調査・研究・データと知見の共有に関する協定を結びました。これにより、宮城県が保有する水管橋の長寿命化計画策定への協力も行う予定ですが、水管橋は厚生労働省が管轄する施設です。国交省所管以外のインフラにも協力できるようにするのは、大きな前進と認識しています。

久田 現在は、3次元技術を活用した実効的なメンテナンスサイクルの確立に向けて、新しいシステムを構築する研究を進めています。点検計画、補修計画、補修設計、点検診断の各維持管理のプロセスの中で、どのようにデータを蓄積・利活用していくのかを研究課題に位置付けています。

この1年間、実際の橋梁点検業務の場に赴いてデータを集めてきました。さらに、実際に行った補修工事の成果データも記録しようとしています。昨年10月には吉川土木コンサルタント(長崎市)にも入ってもらい、実際の業務で検証するなど、研究成果を地域に展開しようという段階まで進みました。

また、EJ東北21に出席するなど、研究部門の情報広報活動にも取り組んでいます。

久田 これまで山形県の南陽市や山形市でインフラメンテナンス見学会を開き、対象の構造物を変えながら、さまざまな条件の中でドローンを使用し、データを取得する作業を実際に見てもらいました。仙台市でも職員の方々に便利さを実感してもらったため、ドローンとAIを活用した点検実証を開始しました。いずれも良好な反応を頂いています。

株式会社フジタ 東北支店 執行役員支店長 下田平 滋 〒983-0852 仙台市宮城野区福岡3丁目7-33 TEL.022(794)8550

株式会社データアシスト 宮城県仙台市青葉区福沢町2-10 ミマズビル3F 代表取締役 佐藤 二郎 ☎ 022-395-7261

FUKUI COMPUTER デジタルトランスフォーメーション 建設DX 福井コンピュータソリューション

福井コンピュータ株式会社 建設業務の効率化を幅広く支援! 3D測量成果作成や3次元設計データの作成、点群、VRを活用した、さまざまなデジタル技術の活用を提案し、i-ConstructionやBIM/CIMをはじめ、建設業界のあらゆる業務のICT化を全面的に支援します。

データ共有クラウドサービス CIMPIONY+ 3次元地図上で工事現場を管理、共有。 工事データの時間軸と位置情報を管理し、持続的なインフラマネジメントを支援。

福井コンピュータ株式会社 製品情報・カタログ請求、各種お問い合わせは 福井コンピュータ公式製品サイトへ

岩測ICT研修センター 岩測ICT研修センターでは、i-Constructionにおける起工測量から出来形検査まで各工程の体験・習得が可能!

株式会社岩手測器社 最新機器の体験で機器に対する不安を解消! ドローン、レーザーキャナー、重機等の体験可能!

NISHIOのICTが創造する新たな建設DX 重機取付型セーフティカメラシステム「ドボレコJK™」 自動マーキングロボット「タイニーサーバイバー」

株式会社旭商会仙台店 i-Constructionをサポートします 測量機・情報化施工機器・測量機レンタル・修理 土木計測機器・地震観測装置・河川観測装置

建設DX特集

# 遠隔臨場現場紹介

秋田県 令和2年度 雄物川上流小平沢樋門新設等工事 施工 秋田振興建設

## 遠隔臨場が地域性の問題を解決

秋田振興建設が施工する現場は、土地柄、冬季は降雪で立ち合いの日程調整に苦慮していたため、現地に出向かなくても確認・立ち合いが実施できる「遠隔臨場」を試行した。当初は、ヘルメットにウェアラブルカメラを装着して撮影していたのだが、ヘルメット装着のウェアラブルカメラでは、スケールの接写することが困難で、スケールの目盛りを上手く撮影することができなかった。また、撮影の際、映像が固まってしまうことも多々あった。

そこで、建設システムが開発した遠隔臨場に特化したシステム「遠隔臨場 SiteLive」を導入。「遠隔臨場 SiteLive」は、スマートフォンで撮影するため、スケールの接写も問題なく撮影できたほか、映像も途中で固まることもなく、スムーズに遠隔臨場を実施できたという。また、国土交通省の「建設現場の遠隔臨場に関する試行要領(案)」にも準拠し、安心して利用することができる。

始めは新たな取り組みで不安もあったが、遠隔臨場を臨場確認に代えて利用したところ、発注者に非常に喜ばれた事例があった。大雪で交通規制に見舞われ、監督職員が現場に来られな

くなる事態が発生した際、急ぎよ、自宅からインターネットに接続してもらい、立ち合いを遠隔臨場に切り替えたことで、予定通り監督職員による検査を受けることができた。天候に左右されることが多い降雪地域特有の地域性においても、非常に効果的であると実感した一件であった。「インターネット環境があれば、いつでも、どこでも、現場確認が可能になるため、確認・立ち合いに留まらず、現場状況を見ながらの三者会議などでも使えるだろう」と現場担当者は話し、遠隔臨場の効果を実感していた。

## 遠隔臨場でもリアルタイムに計測値確認

残る課題としては、測量機での計測値の確認だ。日差しがある日中は、測量機や測量端末の画面が日光で反射してしまい、映像確認が困難だった。また、計測場所についても、図面を用いて説明する必要があり、意



▲「快測ナビ Adv」との連動



▲「遠隔臨場 SiteLive」による撮影の様子



▲遠隔臨場にて3Dデータも共有

思疎通を図るには不向きな点もあった。これらの課題を解決するために建設システムからリリースされた「KENTEM-CONNECT」を、工事途中から導入し、運用をスタートさせた。「KENTEM-CONNECT」の一番の利点は、「遠隔臨場 SiteLive」やICT施工現場端末アプリ「快測ナビ Adv」と連携し、現場の『今』の状況が分かることだ。計測中の計測値はもろんのこと、パソコン上に表示される3Dデータには、測量端末の位置もリアルタイムに表示されるため、測量機や測量端末の画面を撮影する必要がなく、離れた場所から計測状況を把握できる。急に現場確認が必要になっても、遠隔で現況が把握できるため、現場へ行く回数を減らすことができ、働き方も大きく変わったという。

また、「KENTEM-CONNECT」は、クラウドで3Dデータの共有ができるので、発注者が知りたい設計と実測の差がどこでも確認でき、あたかも現場に居るかのように現場状況の確認が行えるのが特徴だ。

今回の取り組みは、従来のような3Dデータを成果物として納品するだけでなく、施工時において工事関係者間のコミュニケーションツールとして利用することで、リアルタイムにどこからでも現場状況が確認できるため、「ICT対象工事以外の工事においても利用でき、生産性向上につながる」と担当者は話し、「KENTEM-

CONNECT」を積極的に活用していきたい考えだ。

## SiTECH 3Dで作る3Dデータの新たな価値

現在施工中の現場は、出張所まで30分、管轄事務所までは1時間掛かるため、昨年度の現場に続き、「遠隔臨場 SiteLive」を採用。月に最低4回、平均すると月に5、6回遠隔臨場を実施した。今年度の現場では「KENTEM-CONNECT」が加わったことで、「より幅広いシーンでの情報共有ができるようになり、ますます遠隔臨場の機会が増えた」という。

そこで重要となるのが、3Dデータ



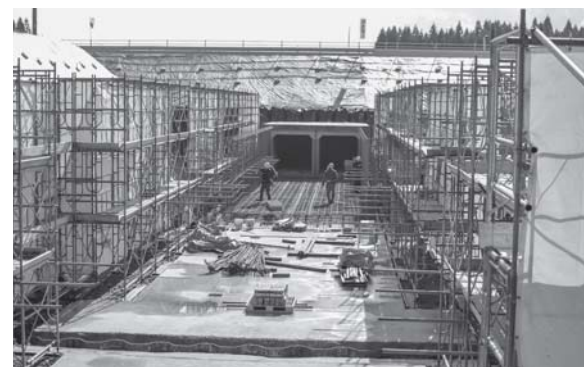
▲「SiTECH 3D」で3Dデータを内製化



▲久米技術部長(左)と藤田工事主任(右)

の作成である。秋田振興建設では、ICT対象工事受注をきっかけに、3Dデータ作成を内製化した。今では社内5、6名の社員が3Dデータの作成に携わっている。同社が導入している「SiTECH 3D」は、多機能にも関わらず、分かりやすいコマンドのためメーカーからの勉強会などの必要もなく、社員間で機能を教えあうことで、ノウハウが自然と身に付き自然に利用者が増えたという。「SiTECH 3D」で作成した3Dデータは、今まで「快測ナビ Adv」による、位置出しや丁張設置などで

利用することが主な目的だったが、「KENTEM-CONNECT」を導入したことで、3Dデータを発注者とのコミュニケーションツールとして利用することができ、3Dデータの新たな価値が生まれた。



▲現場の施工状況



▲「KENTEM-CONNECT」で3Dデータを確認

## 工事概要

工事名	令和2年度 雄物川上流小平沢樋門新設等工事
工事箇所	秋田県大仙市協和峰吉川 地内
発注者	国土交通省 東北地方整備局 湯沢河川国道事務所
施工者	秋田振興建設
現場代理人	藤田 翔平
監理技術者	久米 肇
工期	2021年4月1日 ~ 22年2月25日(331日間)
使用システム	遠隔臨場 SiteLive、KENTEM-CONNECT、SiTECH 3D、快測ナビ Adv
ICTパートナー	建設システム

# 遠隔臨場の効果大！ 3Dデータの価値も再発見



## 現場の今がわかる建設業のデジタルツイン

データの共有で、  
大量の図面も、タブレット1台で現場に持ち出し！

**サイバー空間**

事務所

3次元施工データ

PC

サイテック **SiTECH 3D** 3D施工データ作成ソフト

サイトスコープ **SiTE-SCOPE** 点群処理ソフト

サイトストラクチャー **SiTE-STRUCTURE** 構造物モデル作成ソフト

サイトネクサス **SiTE-NEXUS** 統合モデル作成ソフト

PCと現場を繋ぐプラットフォーム

**KENTEM-CONNECT**

ICT施工現場端末アプリ **快測ナビ Adv**

遠隔臨場 **SiteLive** 撮影・配信システム

クラウド

登録・設定したデータ

クラウドアプリ

事務所

モバイルアプリ

現場

検査結果・写真等

**PRODOUGU**  
『できたらいいな。』をかなえたい



働き方をスマートに変えていく



盛岡営業所：〒020-0034 岩手県盛岡市盛岡駅前通 15-17 PIVOT 盛岡駅前II 3F-A  
仙台営業所：〒983-0852 宮城県仙台市宮城野区榴岡 4 丁目 12-1 榴岡 BK テラス 6 階

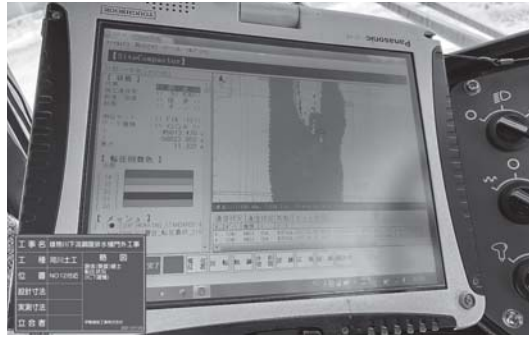
TEL 0570-200-787

建設システム 検索 <https://www.kentem.jp>

建設口×特集

# ICT建機稼働現場紹介

## 正確な仕上がり 施工日数短縮に手応え



転圧の進捗がモニターされる

秋田県南東部から秋田市に流れ、日本海に注ぐ雄物川は、県内最大の1級河川。2017年、18年に豪雨による大規模な浸水被害が発生しており、中・下流部で堤防の高上げ、新たな堤防の築造が進んでいる。

下流部の秋田市雄和地内で2021年度に実施された「令和2年度雄物川下流銅屋排水樋門外工事」の施工を担当したのは、秋田県南東部の横手市に本社を構える伊藤建設工業。樋門の盛土と樋門・樋管工、雄物川の逆流を防止する水門設備の新設を行う工事に、カナモトの3Dマシンガイダンスバックホウ、3Dマシンコントロールフルドローザ、土工用振動ローラの締め固め管理を導入した。

現場代理人を務めた伊藤建設工業の玉谷孝徳主任は、ICT施工について「補助作業員が不要になることで経費が抑えられ、接触事故の可能性がなくなる。熟練のオペレーターでなくても高い品質が実現できるのが大きい」とメリットを語る。今回の現場のオペレーターは約10年のキャリアだが、キャリア2〜3年でも十分な仕上がりになるため、現場が多く人手が不足する際には有利だ。同社では、国交省がICT活

用工事の発注を始めたころから取り組みを進めており、作業員も習熟が進んでいる。3次元設計データの作成については、初期にもあったが、今はスムーズに作成できる。各建機に載せるデータを最終的に修正して、専用ソフトで出力したのはカナモトで、「設計変更などの対応も含めて、この作業の段階でお任せしなさい」とのこと。

転圧作業では、敷き均し圧を各層ごとに設定するため、所定の厚さより厚く敷き均す心配がない。

「令和2年度雄物川下流銅屋排水樋門外工事」の施工を担当したのは、秋田県南東部の横手市に本社を構える伊藤建設工業。樋門の盛土と樋門・樋管工、雄物川の逆流を防止する水門設備の新設を行う工事に、カナモトの3Dマシンガイダンスバックホウ、3Dマシンコントロールフルドローザ、土工用振動ローラの締め固め管理を導入した。



近くの人を囲み線で表示

今回の現場には、カナモトが開発した接触防止システム「ナクシデント」を伊藤建設工業で初めて導入。AIを活用した特殊カメラを重機の死角に取り付け、一定範囲に人を検知すると、強制的に停止させるシステムで、バックホウや重ダンプ、タイヤショベルなどに後付けできる。モニターを注視しながらICT建機の作業では人の接近に気付かないことがあり、安全性向上に大きな効果がある。

具体的には、デブスカメラによって対象との距離を把握。AIが人と物を分けて認識し、体が一部隠れていても人を判別する。一定範囲に入るとモニターに赤い囲み線で表示し、回転灯と警報音で報知。それでも回転灯と警報音が完全に停止しない場合は、機能危険報知だけに絞った「ナクシデントLight」も展開している。

今後のICTの導入拡大について玉谷主任は、「歩掛りが安いため、一定以上の工事量がないと予算内に収まらず、経費負けしてしまう。盛土工事なら2万立方メートル程度がベイするライン」と指摘。より小規模な会社で導入が必要になるのではと語る。「ICT建機の使い勝手が満足していき、今後も多く活用していきたい。特に土工には使わなければならない」とした。



バックホウ後部にナクシデントのカメラを設置



現場代理人の玉谷孝徳主任

**工事概要**  
 ■発注者 / 東北地方整備局秋田河川国道事務所 ■施工地 / 秋田市雄和相川銅屋地内 ■工事規模 / 盛土工(築堤盛土)1万0,900㎡、法覆護岸工500㎡、地盤改良工(中層混合処理)一式、樋門・樋管工一式、川裏側取付水路工一式、付属物設置工一式、機械設備工一式(ステンレス鋼製バランスウエイト式フラップゲート)、仮設工一式 ■工期 / 2020年10月10日～21年10月29日 ■現場代理人 / 玉谷孝徳 ■使用ICT技術 / 3Dマシンガイダンスバックホウ、3Dマシンコントロールフルドローザ、土工用振動ローラ締め固め管理 ■ICTパートナー / カナモト

## 検測の簡易化・省人化に 大きな効果



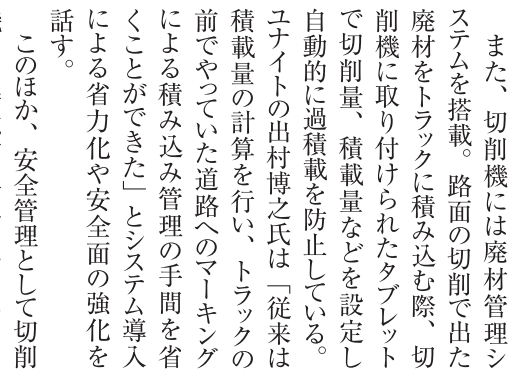
施工現場の様子

今回の工事で同社は、ICT建機としてトータルステーション(TS)仕様の路面切削機ER555F(酒井重工製)を使用し、マシン直しは出ていない」と話す。

このほか、安全管理として切削機には接触防止のバンパーやセンサーを取り付け、後部には赤色と緑色のサーチライトを設置。赤色部分は立入禁止、緑色部分は注意と危険箇所を可視化した。

現在のICT建機に視覚化された精度について遠藤氏は「約8年前に初めてMCTで施工を進めたときに

また、切削機には廃材管理システムを搭載。路面の切削で出た廃材をトラックに積み込む際、切削機に取り付けられたタブレットで切削量、積載量などを設定し、自動的に過積載を防止している。ユナイテッドの出村博之氏は「従来は積載量の計算を行い、トラックの前でやっていた道路へのマーキングによる積み込み管理の手間を省くことができた」とシステム導入による省力化や安全面の強化を話す。



廃材管理システム端末

比へ精度はかなり向上した。切削の自動化は本当に凄いなと思う。出村氏は「ユナイテッドでは2007年から取り組みをスタートさせ、今では自動車のテストコースの切削にはTSが必要だと言われるようになった」と振り返る。

最後に今後のICT建機の展望について、遠藤氏は「ICT建機はいろいろな面でメリットが多く積極的に活用したい」と、村上氏が「すべての施工にICT建機を導入される時代が来てくれれば」とこれからの展望を語った。出村氏は「東日本大震災から10年が経過し、これからは道路の維持補修が本格化する。ICTパートナーとして施工者様の期待に応えたい」とICT技術の支援に全力を誓った。

**工事概要**  
 ■発注者 / 東北地方整備局警備国道事務所 ■施工地 / 福島県いわき市小浜町中ノ作地内 ■工事規模 / 舗装工5,800㎡、排水構造物工、構造物撤去工、緑石工、道路付属施設工、仮設工各一式 ■工期 / 2022年3月11日 ■監理技術者 / 遠藤光浩 ■使用ICT技術 / トータルステーション(TS)仕様の路面切削機ER555F(酒井重工製)によりMCT、測量セット(FC500+全周プリズム) ■ICTパートナー / ユナイテッド

## 福島県小浜地区改良舗装工事

同社が担当する東北地方整備局警備国道事務所発注の「小浜地区改良舗装工事」は、福島県いわき市小浜町中ノ作地内の国道6号・小浜漁港入口交差点400m区間を対象とした既存の右折レーンをセパレート化し視認性の改善で、舗装工3,800平方メートル、排水構造物工、構造物撤去工、緑石工、道路付属施設工などを行う。

## 過積載防止へ廃材管理もICT化

また、切削機には廃材管理システムを搭載。路面の切削で出た廃材をトラックに積み込む際、切削機に取り付けられたタブレットで切削量、積載量などを設定し、自動的に過積載を防止している。ユナイテッドの出村博之氏は「従来は積載量の計算を行い、トラックの前でやっていた道路へのマーキングによる積み込み管理の手間を省くことができた」とシステム導入による省力化や安全面の強化を話す。

**建設ICT対応建機も kanamoto から**

カナモトのICT対応建機による電子情報を利用して施工現場の品質・効率の向上、工期の短縮、施工管理データもしっかり確保。

※情報通信技術(ICT:Information and Communication Technology)とは、主に汎地球測位衛星システム(GNSS:Global Navigation Satellite System)、トータルステーション(TS:Total Station)といった高度な測位システムや、通信機器、コンピュータのことを指します。

**3DMG・MC 油圧ショベル**      **3D MC モータグレーダ・ブルドーザ**

■東北地区 ■特機エンジニアリング部 建設ICT推進課  
 〒983-0007 宮城県仙台市宮城野区仙台北1丁目2番地の5  
 TEL 022-258-5550 FAX 022-259-3932 <https://www.kanamoto.co.jp/>

**ICT舗装対応建機は UNITE**

ユナイテ株式会社

ブルドーザやモータグレーダの他にアスファルトフィニッシャーや路面切削機の施工を含むICT舗装に対応するラインナップで対応する事が出来ます。i-constructionにレンタルでサポート致します。

**ER552F 3DMC 路面切削機**      **HA2045W 3DMC アスファルトフィニッシャー**      **GD655 3DMC モータグレーダ**

道をつくり、道を生かす。 **UNITE** kanamoto ALLIANCE GROUP

ユナイテICT舗装対応建設機械に関するお問い合わせは

■建設ICT推進課      ☎0480-76-0070      ■宮古営業所      ☎0193-83-5244  
 ■仙台営業所      ☎022-283-7227      ■郡山営業所      ☎024-941-2240  
 ■気仙沼営業所      ☎0226-26-1220      <https://www.unitenet.co.jp>

建設口特集

# BIM導入企業紹介

## 1年で5現場に施工BIMを導入

### 佐藤工業株式会社 (福島県・福島市)

**使用ソフト** Archicad (グラフィソフトジャパン)

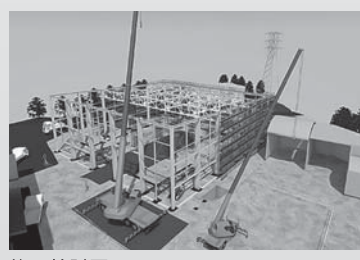
**BIM導入時期**  
2019年から導入しています。

**導入目的**  
業界のこれからを考えれば、BIMが絶対必要なのは分かっていたし、会社も後押ししてくれる方針を打ち出してくれました。そこで1年ほど情報収集し、設計者ユーザーが多く、以前使っていたときに使いやすかったArchicadを1本入れました。

**BIM導入物件**  
商業施設案件、老人ホーム、産業廃棄物処理場、特別支援学校施設など

**BIMの活用方法**  
導入初期からBIMモデルを制作するのは負担が大きいため、まずは外注し、施工BIMに特化して使っています。

**BIM導入メリット**  
BIMモデルを用いて打ち合わせることで、「この日はこんな風にトラックが入ります」とか「クレーンがこんな風に動きます」など、工



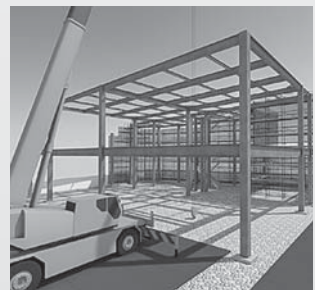
施工検討図

程を明確に伝えられるため、スムーズに工事を進捗させることができ、発注者や現場の技術者に喜んでいただきました。また、計画段階で発注者の質問や要望に対し、フロントローディングになったほか、入札時の技術提案時にも有効に活用できました。



代表取締役 部長 松本 光正 氏

**今後の活用について**  
Archicadの数も増やしていきます。現状は最初に入れた1セットだけでしたが、ハード面も含めて大きく充実させ、ある程度の規模であればどんな建物にも施工BIMを実践していきたいです。そのため、新入社員を含めて若手主体にArchicadの操作教育を強化します。



鉄骨工事足場計画



特に現場経験のある20代30代の若手技術者は全員操作できるように育てたいと思っています。

**企業概要**  
代表者 代表取締役社長 八巻 恵一  
創立 1948年  
業務内容 建築物の設計・施工、土木工事、舗装工事ほか

## BIMアプリで内観を見せ、理想の家へ

### 大類真光建築設計事務所 (山形県・山形市)

**使用ソフト** Archicad (グラフィソフトジャパン)

**BIM導入時期**  
2017年のArchicadの体験セミナーがきっかけです。

**導入目的**  
雪国の厳しい気象条件に耐え、安心して暮らせる住宅を設計するために導入しました。

**BIM導入物件**  
「小白川の家」、「八木田にある家」

**BIM導入メリット**  
以前の模型と図面を使ったプレゼンと比較してお客さんに理解してもらえるスピードが早くなりました。また、Archicadで設計したBIMモデルをipadやiphone、android端末で見られる「BIMx」というアプリがあり、お客さま自身で建物内をじっくり見ることができ、修正点に早めに気付いてもらえるので、手戻りなく、「理想の家」



Archicadを使う若手の入社でBIM活用が本格化

をお客さまに提供することができました。

**今後の活用について**  
Archicadを使える若手社員が山形の住宅に欠かせない木製外装材などのBIMオブジェクトを地道に作ってきたこと、BIMで設計した物件は10件を超えています。今後は木造以外の建物のBIM化にもチャレンジし、学校や保育園などの大規模な建物もArchicadで可視化していくほか、BIMクラウド上でほかの設計事務所とも協働し、事務所の規模も大きくしていきたいです。



代表 大類 真光 氏



「八木田にある家」の完成写真(左)とArchicadで作成したBIMモデル

**企業概要**  
代表者 大類 真光  
創立 2013年  
業務内容 住宅、集合住宅、商業店舗、オフィス、クリニックなどの新築・増築、リノベーションの設計・監理



グラフィソフトジャパン株式会社  
本社 / 〒107-0052 東京都港区赤坂3-2-12 赤坂ノビル4階  
https://graphisoft.com/jp

## 良い設計をつくるBIMから社会へ必要とされるBIMへ

### 株式会社 梓設計

**使用ソフト** Archicad, Revit



AX-Teamリーダー 塚田京平 氏

#### BIM導入目的

導入目的は設計の品質担保やデザインを向上させるという一般的な理由でしたが、今の基本・実施設計100%活用目標に至るまでの道程は平坦ではありませんでした。謳い文句は皆頭では理解しつつも、時代の流れで設計者が担う業務領域や責任が日増しに拡大し、設計をまとめ上げる時間だけではなく、新たなスキルに投資する時間も、ペンにBIMに持ち替えるのは難しいという膠着状態が続きました。ただ、啓蒙活動を実行し続けたほか、国内外の動向を参照しつつ、BIMマネージャー・BIMリーダー・DR(デザインレビュー)と絡めた独自のLOD設定など、組織的な制度策を打つなかで、ユーザーもじわじわ増えてきて、少しずつ組織全体の意識が裏返っていく感じをようやく肌感覚で感じられるようになってきました。



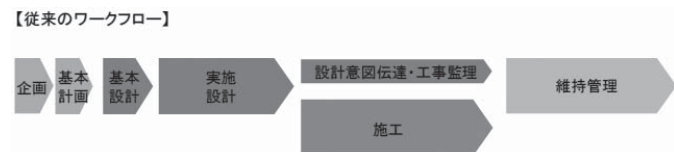
桃園図書館

#### BIM導入案件

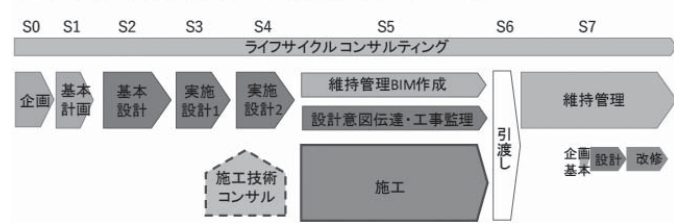
桃園市立図書館複合施設新築工事、国立競技場、横浜地方合同庁舎(仮称)整備等事業、ゆいの森あらかわ、聖マリアンナ医科大学、菅生キャンパス

#### BIM導入メリット

設計チームの成熟度によって生み出されるメリットには幅が生じます。初級ユーザーが多いチームには、手探りで業務を遂行しなければならないため、明確なメリットは見えないのは事実です。ただ、チームに中級ユーザー以上が一人でもいると、図面の整

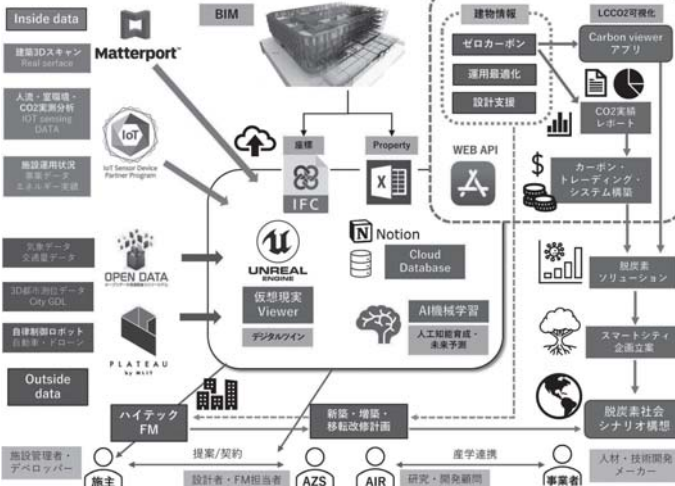


【様々な主体がBIMを通じた情報を一貫して活用するワークフロー案】



BIMワークフローの変革

合性確保にかかる時間がぐっと短縮されたり、生み出されたBIMデータからあらゆるシミュレーションを行ったり、ゲームエンジン由来のソフトウェアで設計者でも高品質なパースを生み出されることが可能になります。現時点で中級・上級ユーザーが集まるまで組織としては成熟していませんが、それが実現されれば、BIMの中での系統立てた指示や構造設備との高度連携、ライノセラス等を活用したパラメトリックデザインとの融合、VR技術を活用した高度デザイン検証など、高品質なデザインアプローチの確立と高い効率性の両立が可能となり、組織設計事務所が理想とする設計プロセスに近づくことになります。なお、梓設計は組織の中にAX-Team、IX-Teamというコンピュータショナルデザイン



体系図

やビジュアルライゼーションに特化した部隊を持っているため、設計者が構築するBIMデータを活用したデザインをエンハンスしていく組織体制としています。

#### 今後の活用について

BIM業界全体にある傾向に目を向けると、つくるためのBIM、いわゆるデザインコンピューティングは一定レベルまで成熟してきたため、パッケージからあふれた水が次のステージに向かうように感じています。それは、使うためのBIMです。もともとBIMのMはモデリングではなく、マネジメントだという説もあるように、建設プロセスをマネジメントするものであるという意見もあります。マネジメントの対象は設計フェーズのみならず、ライフサイクル全体を意味します。昨今、データの多変量解析なども発展してきているように、BIMのような静的なデータと運営に関わり日々更新をつづける動的なデータ(オープンデータ、IoTデータ、事業データ……)を掛け合わせ、FMなど守備的な分野での活用はもちろんのこと、脱炭素時代に向けたカーボントレーディングに代表されるように、事業経営に資するデータ解析を行える可能性に注目しています。

梓設計は2021年10月に梓総合研究所を立ち上げ、BIMを活用したライフサイクル全般に関する研究開発を進めております

株式会社 梓設計 東北事務所  
代表取締役社長 杉谷 文彦  
東北事務所 所長 伊藤 雄一  
本社 / 東京都大田区羽田旭町10番11号 TEL.03(5735)3210  
東北事務所 / 仙台市宮城野区榴岡4-2-3(仙台MTビル11F) TEL.022(742)3410 FAX.022(742)3415

## 3Dデジタルデザインの時代に対応していく



東京支社 BIM推進室 室長 梅澤佑介 氏

#### BIM導入企業名

株式会社 久慈設計

#### BIM導入時期

2012年

#### BIM導入ソフト

Autodesk Revit

#### BIM導入目的

2012年当時はBIMという言葉が流行り始めた時期であり、新しい3Dデジタルデザインの時代に対応していくことを目的として導入しました。

#### BIM導入物件

本社: 大槌駅観光交流施設、県立高田松原野外活動センター、道の駅くまき高原レストラン、その他多数  
東京: 足立区本木関原住区センター、清瀬市健康センター、東京消防庁八王子消防署北野出張所、塩沢江戸川荘温泉施設、その他多数



#### BIM導入メリット

3Dモデルによる提案力や表現力の向上だけでなく、設計モデルを用いた高速かつ高品質な成果品の作成が可能であるため、手戻りの減少によるコスト削減を図っています。また、様々なBIMツールの連携や連動により、導入効果を拡張することができ、ワークフローの最適化を図っています。

#### 今後の活用について

- ①BIMツールを用いたワークフローの最適化で、高速かつ高品質な成果物の作成や手戻りの減少によるコスト削減。
- ②環境解析ツールの併用により、自然環境に対応した設計を行い、省エネルギーに配慮。
- ③BIMを用いて過去物件を含めた設計情報を蓄積・集約することにより、技術継承に寄与。

### KUJI ARCHITECTS STUDIO 株式会社 久慈設計

本社 / 岩手県盛岡市紺屋町3-11 TEL.019(624)2020  
ネットワーク / 東京・宮城・神奈川・埼玉・青森・タイ パンコク・ベトナム ホーチミン

一級建築士 22名 二級建築士 12名 構造設計一級 3名  
設備設計一級 1名 建築設備士 1名

## ほぼ全ての施設でBIMを活用

### 株式会社 佐藤総合計画

**使用ソフト** Revit



執行役員 東京第4オフィスディレクター 谷口直英 氏

#### BIM導入時期

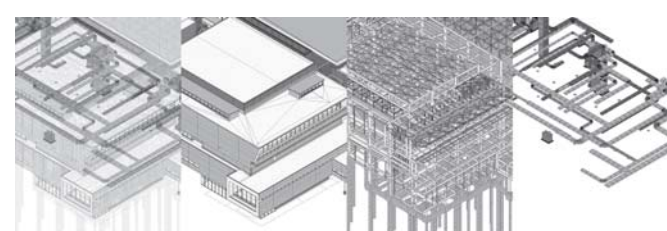
2008年からRevitを導入

#### BIM導入目的

3D化によってデザイン検討を深めることができると同時に、3Dモデルと図面、さらには図面どうしの食い違いが、1データとなることでなくせることを目的として導入しました。

#### BIM導入物件

学校、官公庁施設から民間再開発案件まで、ほぼ全ての施設でBIMを活用しています。



意匠・構造・設備連携

#### BIM導入メリット

3Dモデルを使うことによって、顧客だけでなく、社内や施工者との意思疎通を行う上で有効です。またさまざまな表現方法を設定することで設計情報を可視化できることや、データ連携や自動化による各種計算との連携など、1つのデータをさまざまな形で活用できるメリットを感じています。

#### 今後の活用について

今後はVR等の活用を進めたいと思います。施主やユーザーなど、専門家だけでなく計画建物を直観的に理解するのに役立ちます。またデジタルモックアップとして使うことで、設計段階でデザインをリアルに確認できるツールとしても活用できます。まだデータの有効活用という点では、意匠・構造・設備間でのデータ連携を進めることによりより整合性の高い図面作成を行ったり、設計時に作成されたデータを竣工後も維持管理に使っていくような試みを行いたいと思います。

### AXS SATOWING 株式会社 佐藤総合計画

代表取締役社長 細田 雅春  
執行役員東北オフィス代表 早川 謙二

axscom.co.jp



建設DX特集

# 東北のDXトッパー



株式会社弘栄ドリームワークス 代表取締役会長 船橋 吾一氏

「配管くん」で配管調査のデジタル化へ  
—会社の事業内容を教えてください—  
船橋 株式会社弘栄ドリームワークスは、山形県で65年以上の歴史がある弘栄設備工業株式会社が2016年よりロボットやソフトウェアの開発を新規事業として開始し19年11月に分社して誕生しました。

株式会社弘栄ドリームワークス 代表取締役会長 船橋 吾一氏  
「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた



写真1 (I型)

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

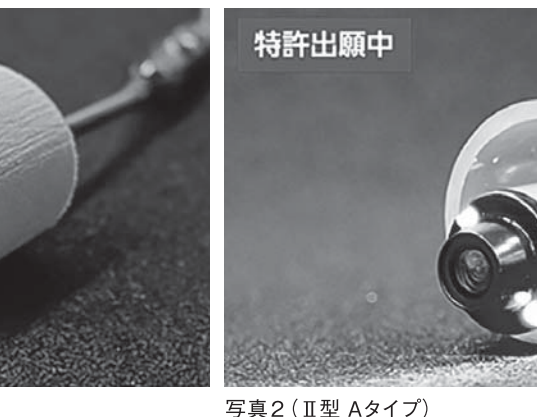


写真2 (II型 Aタイプ)

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

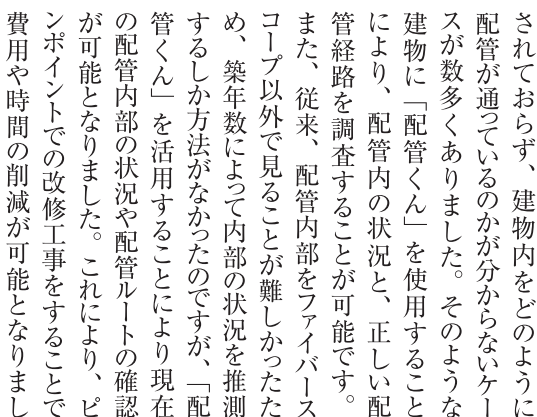


写真3 (II型 Bタイプ)

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた



写真4 (III型)

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

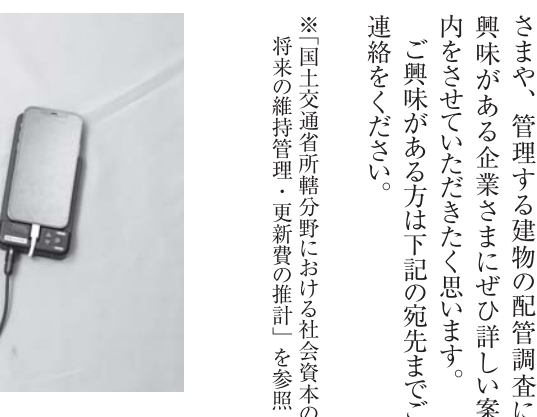


Table with company information for Kasei Dream Works, including name, address, phone, and website.

Advertisement for Kasei Dream Works, featuring the company logo and contact information.

## 「配管くん」で配管調査のデジタル化へ



東北電化工業株式会社 業務支援戦略室長 大山 昭氏

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

## 施工管理アプリ 本格導入でペーパーレス化 DXで顧客満足度向上へ

### デジタル化への取り組みは30年前から

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた



SPIDERPLUSで撮影した電子黒板の画像

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

Advertisement for Tohoku Denka Industrial Co., Ltd., featuring the company logo and contact information.

## SPIDERPLUS導入で大量の図面がタブレット1台に集約

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

Advertisement for Spider Plus, featuring the product name and key features.

## DXの恩恵をエンドユーザーへ

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

「配管くん」は、漏水診断システム「音とりくん」等の開発・製造と、設備業プラットフォーム「何とかなしを何とかします!」の運営を行っています。  
このプラットフォームに加入していた

Advertisement for Denka Denka, featuring the company logo and contact information.

建設DX特集

# ICT導入補助金、税制・融資制度紹介

制度	補助・助成対象	補助率、上限等		備考	問い合わせ
ものづくり・商業・サービス高度連携促進事業(複数事業者で連携することが前提)	【ハード補助】 ICTシステム機器導入 ICT建設機械導入	企業間連携型		現在募集期間終了。次期募集未定	令和3年度ものづくり・商業・サービス高度連携促進補助金事務局 (Tel.03-5213-4058)
		【補助率】1/2~2/3	【上限額】100万~2,000万/者		
ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業(ものづくり補助金)	【ハード補助】 ICTシステム機器導入 ICT建設機械導入	サプライチェーン効率化型		通年で公募(約3ヶ月おき)。10次募集でDXに資する革新的な製品・サービスの開発やデジタル技術を活用した生産プロセス・サービス提供方法の改善等を行う事業者への補助率引き上げなどが盛り込まれる	ものづくり補助金事務局サポートセンター (Tel.050-8880-4053)
		【補助率】1/2~2/3	【上限額】100万~1,000万/者		
サービス等生産性向上IT導入支援事業(IT導入補助金2022)	【ソフト補助】 ICT活用ソフトウェア導入	通常枠		募集要綱詳細はこれから決定(2月28日時点)。会計ソフト、受発注ソフト、決済ソフト、ECソフト導入を対象とし、補助率3/4以内(上限5~50万)と補助率2/3以内(50~350万)の「デジタル化基盤導入類型」やソフトウェアのほかタブレットなどのハードの導入も補助する「複数社連携IT導入類型」が追加予定	一般社団法人サービスデザイン推進協議会 (Tel.0570-666-424)
		A類型	B類型		
人材開発支援助成金	【人材育成助成】 ICT土工をはじめとする特定訓練の経費や賃金補填	特定訓練コース 1訓練 20万円(大企業は11万円)		令和4年度から訓練施設の要件訓練講師の要件OJT助成額対象訓練特定訓練コース対象労働者助成対象訓練計画届提出時の書類の見直しが予定されている(3月8日時点)	所管:厚生労働省
		【補助率】1/2以内	【補助額】30万~150万円未満		

## 税制・融資制度

制度	区分	対象	実施機関	詳細内容	
中小企業等経営強化法	税制優遇	前モデル比で生産性平均1%以上向上する建設機械、情報化施工機器等	固定資産税	市町村	3年間 0~1/2に軽減 固定資産ゼロ措置の自治体は全国で1654箇所(2022年3月末時点)
中小企業経営強化税制		前モデル比で生産性平均1%以上向上する建設機械、情報化施工機器等	法人税、所得税、法人住民税、事業税	国(法人税、所得税)、都道府県(法人住民税、事業税)、市町村(法人住民税)	即時償却または税額控除(資本金3,000万円以下は取得原価の10%、3,000万超1億円以下は取得原価の7%)
中小企業投資促進税制		建設機械、情報化施工機器等	※2022年度末まで		特別償却(購入初年度に取得価格の30%償却)または税額控除(取得価格の7%)。税額控除は資本金3000万円以下の企業のみ
IT活用促進基金	低利融資	情報化施工機器の購入・賃借(貸付対象はMC/MG機器やTS/GNSS、TLS等のICT機器と取付改造費。建設機械は対象外、賃貸業者は対象外)	購入・賃借	(株)日本政策金融公庫	【利率】中小企業事業(限度額7億2,000万) 基準利率:1.08% 特別利率①:0.68% 特別利率②:0.43% ※5年超6年以内、2022年3月1日時点
環境・エネルギー対策資金		各種環境対策型建設機械の購入費(排出ガス対策型建設機械、オフロード法基準適合車、低炭素型及び燃費基準達成建設機械)	購入		国民生活事業(限度額7,200万円) 基準利率:2.07~2.75% 特別利率A:1.67~2.35% 特別利率B:1.42~2.10% ※担保不要、2022年3月1日時点

©2022年3月上旬時点の情報となります。詳細は各窓口にお問い合わせください ※上記補助金、税制・融資制度表は国土交通省公表資料を基に建設新聞社が作成

社是:技術・人格・社会貢献  
ISO認証取得:ISO9001/ISO14001/ISO27001/ISO55001  
※後継・上下水道のアセットマネジメント

**株式会社 復建技術コンサルタント**  
代表取締役 菅原 稔郎

本社/〒980-0012 仙台市青葉区錦町1丁目7番25号  
TEL.022(262)1234(代表) FAX.022(265)9309 URL:http://www.fgc.jp/  
支店/青森、盛岡、秋田、仙台、山形、福島、東京、名古屋、関西 営業所/札幌、新潟、函館、五輪、福島浜通り、埼玉、千葉、神奈川、北陸、三重、滋賀、奈良、広島、熊本

---

「地方創生」県民が希望を抱く岩手県の形成へ  
震災・復興11年 進もう!次の東北へ  
建設コンサルタント登録(一社)日本補償コンサルタント協会会員

**株式会社 エヌティーコンサルタント**  
代表取締役 田口 敬寿

本社/〒020-0114 盛岡市高松二丁目35番28号  
TEL.019-662-3871(代) FAX.019-662-3882  
URL:http://www.nt-consul.co.jp  
営業所/二戸、久慈、宮古、花巻、北上市、奥州、一関、大船渡、仙台、東京

**建設DXを強力に推進**

無料でトライアル

**eYACHO**

お問い合わせは  
**MetaMoji ☎ 03-5114-2912**  
〒106-0032 東京都港区六本木1-7-27 全特六本木ビル EAST4F  
https://product.metamoji.com/gemba/eyacho/

トータルステーション 3Dレーザースキャナー MMS

**CIM(3次元モデル)運用支援**

建設ICTに対応した準測量(GNSS)から3次元計測(ドローン、3Dレーザー、MMS)、TS出力、図面作成、電子納品までを支援します。

公共測量 ドローンレーザー ICT女子

建設工事コンサルタント  
**北村技術株式会社**

本社 〒036-8061 青森県弘前市大字神田4丁目1-21  
宮城支店 〒989-6116 宮城県大崎市古川字埴字前田68-4

info@kitamura-tech.com  
☎0172-31-5655  
☎0229-87-3955

ICTのパイオニア

**春名産業株式会社**

工事部 部長 春名 英俊

本社/〒708-0822 岡山県津山市林田200-5 TEL・FAX.0868(23)1079  
仙台事務所/〒983-0002 仙台市宮城野区蒲生南城道田5-159 Aペパークビル6号室  
FAX.022(774)1690

日本キャタピラー合同会社による  
**取材動画公開中!**

i-Constructionを普段使いに  
建設ICT導入の課題を弊社が解決します!

- ICT建機の選び方が分からない
- ICT建機を導入したけど使い方が分からない
- 外注費が高すぎて発注できない
- ICT機材をレンタルしたい

3D設計データ作成/測量準備/現場測量/3D測量機器レンタル

今日と未来への架け橋  
**Haru MCサービス**

仙台事務所/〒983-0002 仙台市宮城野区蒲生南城道田5-159  
代表取締役 春名英俊(Tel.090-8591-4086)  
e-mail: harumcs.kk@dream.com

**iXs AIを活用した現場監視システム**

**GENBA-Monitor AI**

高性能IoTカメラの画像から防災や安全管理を支援

イクス社の画像解析AI技術とGENBA-Monitor(10ネットワークカメラ)の組み合わせで新しい防災・安全管理のソリューションをお手頃価格でお届け

C-type D-type iXs クラウド保存

動画撮影 ソーラー電源対応

アラートメール送信 解析結果閲覧

防災関連 安全管理

**遠隔臨場レンタルサービス**

**GENBA-Remote**

ロボット・AIベンチャーが手掛ける現場でつかえる遠隔臨場システム

導入実績200社以上

- 低遅延・高精細映像の配信
- 発注者側のタブレットも標準付属
- 骨伝導ヘッドセットでクリアな音質
- 段階確認に最適な機能満載

コンベックスやリボンコントローラがハンズフリーで操作可能  
・オートレベル(水平ライン)の検出も可能  
・画像を取込んで画面上で記入ができる

**iXs 株式会社イクシス**

~ロボットテクノロジーで社会を守る~

Digital Twin Company

- 社会・産業インフラ向けロボット
- 取得データのAI解析サービス
- 3D-Data Solution (BIM/CIMロボット連動・3次元データ作成)
- i-Construction 建設生産の全プロセスに対応したソリューション

加盟団体・投資実績

- ディーブローニングビジネス活用アワード優秀賞受賞
- 国交省「建設現場の生産性向上 革新的技術の導入・活用PJ」20年度3件、21年度2件採択
- 日本ディーブローニング協会正会員

本社 〒212-0032 神奈川県川崎市幸区新川崎7-7  
東北 支店 〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央2-8-11

お気軽にご相談ください  
agenba@ixs.co.jp  
https://www.ixs.co.jp/genba-remote/

ここまで来た! AKTIOの“無人化施工”

遠隔地にある重機もコントロールできる、AKTIOの“無人化施工”。

人工筋肉で動くロボットが運転席につき、まるでオペレーターがいるかのようにリモコンでコントロールできるアクティブロボSAMをはじめ、私たちAKTIOは現場の省人省力化に貢献し、よりこの技術が広がるよう革新を続けていきます。

株式会社アクティオ  
東北支店営業部 〒983-0001 宮城県仙台市宮城野区港3丁目2-17  
TEL 022-352-3720 FAX 022-352-3740

株式会社アクティオ  
仙台道路営業部 〒983-0007 宮城県仙台市宮城野区仙台北1-2-3  
TEL 022-254-0789 FAX 022-254-0788

AKTIO  
https://www.aktio.co.jp