

2021年2月22日

株式会社加藤組

日立建機日本株式会社

西尾レントオール株式会社

5G を活用して 3 種類の建設機械を遠隔操縦する実証実験を開始



3 種類の建設機械を遠隔操縦

株式会社 加藤組（本社：広島県三次市、代表取締役：加藤 修司／以下、加藤組）と日立建機日本株式会社（本社：埼玉県草加市、取締役社長：榎本一雄／以下、日立建機日本）、西尾レントオール株式会社（本社：大阪府大阪市、代表取締役社長：西尾 公志／以下、西尾レントオール）は、2月26日から3月5日の間、広島県広島市西区太田川放水路河川敷において、第5世代移動通信システム（以下、5G）を活用して油圧ショベル、ブルドーザ、土工用振動ローラの3種類の建設機械を使用して、遠隔操縦をする実証実験（以下、本実験）を開始します。

今回は、この3社が協力し、全体統括は加藤組、ブルドーザへの遠隔操縦ユニットの搭載および土工用振動ローラへの遠隔操縦ユニット「ERC*1」の搭載を西尾レントオール、そして油圧ショベルへの遠隔操縦装置の搭載、AR技術導入と建設機械3機種からの映像伝送システムの構築を日立建機日本が担当して取り組みを進めております。

なお、本実験は、内閣府が2018年度に創設した「官民研究開発投資拡大プログラム」(PRISM)の枠組みで、国土交通省の「建設現場の生産性を飛躍的に向上するための革新的技術の導入・活用に関するプロジェクト」に選定された取り組みの一環として実施しています。

日本の建設業界は少子高齢化による労働力不足で、2030年までに建設業就労者は2005年比約44%*2減少する見通しで、技能伝承の困難と、新規就労者の確保が課題となっています。国土交通省は、これらの課題解決に向けて、ICTなどを活用して建設現場の生産性向上を図る

「i-Construction」を推進しています。また、災害現場では、建設機械のオペレータの安全確保のために遠隔操縦が期待されていますが、遠隔地で操縦するオペレータの操作性向上のために、現場を映し出す高精細な映像や工事に必要な施工管理情報などの大容量データを高速・低遅延で伝送する必要があり、高速・大容量、低遅延の特長を持つ 5G の活用が検討されています。

*1 ERC:Electric Radio Control(西尾レントオールの遠隔操縦ユニット名)

*2 出典:国土交通省「建設技能労働者を取り巻く状況について」

■実証実験の概要

1.実施概要

本実験は、1 人のオペレータが工程ごとに異なる複数の建設機械を 1 台の遠隔操縦席で操縦できる装置の導入と、専用回線ではなく既存の 5G の一般回線を用いた遠隔操縦の実現を特長としています。(1)(2)の構成による結果を比較することで、5G の有効性を検証します。いずれの構成においても、各機器の設置には電波法に基づく申請やライセンスの取得を必要としません。

(1)無線 LAN 等を使用した遠隔施工

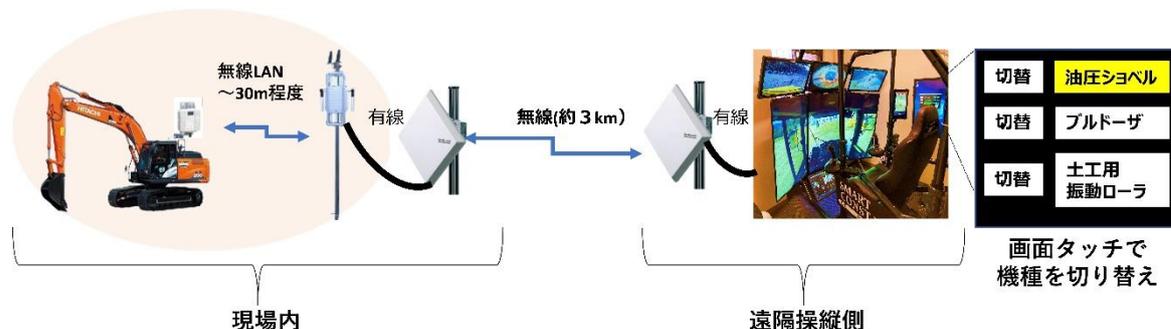
複数の建設機械を 1 台の遠隔操縦席で操縦できる装置の実証のため、無線 LAN 等を使用した遠隔施工の実証実験を実施しています。

この実験では災害現場や山間地区などで、有線ケーブルが敷設できない施工を想定しました。

(期間:2021 年 1 月 8 日～1 月 22 日、場所:安芸バイパス寺分地区第 3 改良工事)

①3 台の建設機械(油圧ショベル、ブルドーザ、土工用振動ローラ)に前方映像用カメラ、車内用カメラ、全方位カメラを各 1 台ずつ設置します。それぞれの建設機械のカメラ映像と遠隔操縦の信号データは、日立建機日本が提供する「Solution Linkage[®] Wi-Fi」の無線 LAN を使って、現場に設置した無線機に伝送します。

②現場に設置した無線機から、直線距離で約 3km 離れた集合住宅の一室に設置した遠隔操縦席までを長距離高速無線でつなぎ、高精細なカメラ映像と遠隔操縦の信号データを伝送します。



(2) 5G を使用した遠隔施工

今後、5G の普及が見込まれる一般市街地での工事を想定して、5G の一般回線を使用します。

期間:2021年2月26日～3月5日(予定)

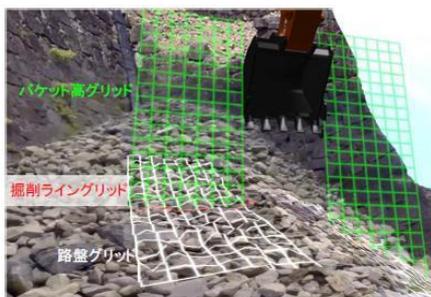
場所:広島県広島市西区 太田川放水路河川敷

①3台の建設機械(油圧ショベル、ブルドーザ、土工用振動ローラ)に前方映像用カメラ、車内用カメラ、全方位カメラを各1台ずつ設置します。それぞれの建設機械のカメラ映像と遠隔操縦の信号データは、通信事業者が提供する「5G」を活用して現場と遠隔操縦席の間で伝送されます。



②現場と、現場から直線距離で約3km離れたドコモ広島大手町ビルにある遠隔操縦席まで、5Gで高精細なカメラ映像と遠隔操縦の信号データが伝送されます。

③さらに、5Gが持つ高速・大容量の特長を生かして、オペレータの操作性向上のため、操作補助の画像データも同時に伝送します。AR (Augmented Reality : 拡張現実) 技術により、地盤面とバケットの爪先位置をグリッドとしてカメラ映像に重ねて表示して、カメラ映像だけでは補うことができない奥行情報をオペレータに提供し、施工の効率化を図ります。また、3次元設計データのAR映像を遠隔操縦モニターに表示することも可能なため、さらなる施工の効率化につながります。



遠隔操縦モニターに表示されるAR映像(現況地盤)



遠隔操縦モニターに表示されるAR映像(3次元設計データ)



遠隔操縦されるICT 油圧ショベル ZX200X-6



遠隔操縦ユニット搭載のブルドーザと土工用振動ローラ



■ 関連情報

2020年7月2日 国土交通省ニュースリリース
[建設現場の生産性を向上する革新的技術を選定しました](#)

2021年2月22日 日立建機 Web サイト
[ICT 施工ソリューション導入事例 株式会社 加藤組](#)

■ 商標注記

・「Solution Linkage」は、日立建機株式会社の登録商標です。

■ お問い合わせ先

株式会社 加藤組 企画営業課
〒728-0013 広島県三次市十日市東一丁目 8 番 13 号
電話:0824-63-5117

日立建機株式会社 ブランド・コミュニケーション本部 広報・IR 部 広報グループ
〒110-0015 東京都台東区東上野二丁目 16 番 1 号
電話:03-5826-8152

西尾レントオール株式会社 広報宣伝室
〒542-0083 大阪府大阪市中央区東心斎橋1-11-17
電話:06-6253-0824

以上

ニュースリリース記載の内容は、発表日現在の情報であり、その後予告なしに変更される場合もありますので、ご了承ください。