

プレスリリース

NEWS

[ホーム](#) > [ニュース一覧](#) > CAN制御車両の遠隔操作システム実用化に成功～建設機械のロボット化を促進～

CAN制御車両の遠隔操作システム実用化に成功～建設機械のロボット化を促進～

2015年02月19日

株式会社熊谷組（取締役社長 樋口靖）は、株式会社IHI（代表取締役社長 斎藤保 本社：東京都江東区）、IHI建機株式会社（代表取締役社長 志村俊和 本社：神奈川県横浜市）と共同で、「CAN（※）制御車両の遠隔操作システム」の開発を行い、雲仙普賢岳の無人化施工適用現場「赤松谷川11号床固工工事」で使用し、実用化に成功しました。

※CAN（Controller Area Network）は車両などの装置の通信として利用される双方向のネットワークです。耐ノイズ性能に優れ、柔軟な利用が可能で、遠隔操作にも応用されつつあります。

1.背景

近年、土砂崩落の恐れがあるなどにより、人が立入ることが危険な災害地では、遠隔操作式建設機械による無人化施工で復旧を行うことが多くなってきています。従来の遠隔操作式建設機械は、新たに無線送受信機を建設機械に取り付けることで、遠隔操作を実現してきました。そのためには専用の無線システムを組み、電磁弁等の設備を追加する必要性があり、改造などの時間とコストがかかるという問題がありました。

また、東日本大震災以降、一般的な建設工事へのロボット技術の導入が大規模災害に役立つと考えられ、導入を促進することが求められています。

2.概要

本システムは、建設機械に標準装備されたCANを使用して、通常使用される遠隔操縦用制御装置を使うことなく、操作レバーや車両の情報をそのまま無線LANで遠隔地に飛ばして操作するものです。

CANの信号をそのまま伝送するため、操作情報を車両側と操作室側で共有でき、操作感覚は搭乗時とほとんど変わりません。また車両情報などもそのまま特殊装置なしに直接伝送することが可能です。通常の建設機械では、遠隔操作のための改造等でコストがかかりますが、本システムでは変換装置とジョイスティック等の必要な装置に無線を追加することで安価に遠隔操作式建設機械提供することが可能です。



本システムを搭載したCL45(トラックローダー)

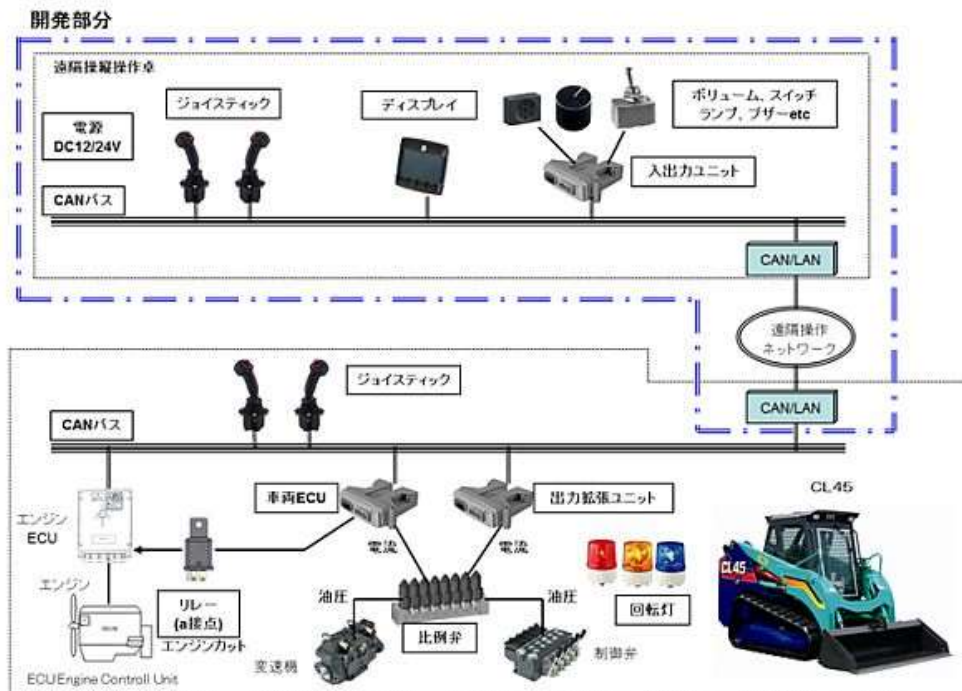


無人化施工操作室

従来システムとの比較

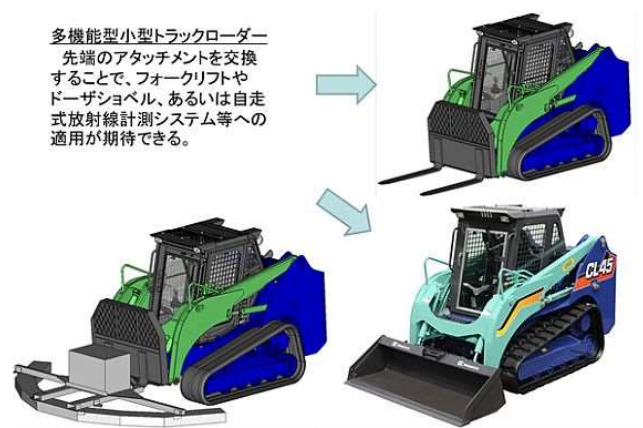
比較項目	従来の遠隔操作システム	CAN制御システム
一般機との違い	遠隔操作用に操作系統油圧電磁バルブや制御機器をラジコン制御が可能のように改造してある	特に改造の必要なし
無線システム	特小無線機 通常特小無線機の届く範囲（200m程度）の操作性。	LAN 無線機 当初から無線 LAN 対応なので中継車等を使用すれば数 10km の遠隔操作も可能。
操作性	ラジコン制御用信号のプロトコルに合わせて操作情報は間引きされている。操作側からの信号送信のみで車両情報は無い。	車両側と操作情報が双方向で送受信されるので操作性はキャビンでの操作と全く変わらない。また、双方向のデータ通信が可能であるため車両のエンジン回転や状態のモニタが可能。
経済性	電磁バルブや制御機器に多額の改造費がかかる。	安価な交換機を追加するのみ。
安全性	無線が切断されれば停止。	無線が切断され信号入力が無ければ停止。
その他	電磁バルブ搭載機であれば改造可能。	CANシステム搭載機であれば可能。今後は建設機械全体がCAN制御へ移っていく

CAN 制御車両の遠隔操作システム構成



CL45（トラックローダー）

多目的作業車両であり、小型で機動性が高いことが特徴です。先端のアタッチメントを変更することでフォークリフトやドーザショベルの用途にも利用可です。CL45は、移動カメラ車および清掃車として現場に配備されており、その早い足回りにより無人化施工では、重要な役割を果たしています。トラックローダーの多機能性は、無人化施工技術では貴重な存在となります。



3.今後の展開

近年増加している自然災害により無人化施工においてCAN制御の建設機械の需要は今後増加することが予想されます。IHIおよびIHI建機では、さらに適用機種を増やして、建設機械のロボット化に貢献していきます。熊谷組では、こうしたロボット群を現場で効果的に適用できるように周辺機器等の開発を進め、現場での適用の範囲を拡大していく予定です。

赤松谷川11号床固工工事概要

発注者：国土交通省九州地方整備局

住 所：長崎県南島原市深江町上大野木場地先

工 期：平成24年12月11日～平成27年3月30日

内 容：雲仙普賢岳の火山活動に伴う火砕流や土石流災害から地域の安全を確保するとともに、災害に強いまちづくりを基本方針とする「水無川砂防基本構想」に基づいた砂防施設です。床固の施工方法については、作業員の安全を確保するため、数百m以上離れた安全な場所から複数の建設機械をリモートコントロールする「無人化施工」により行っています。コンクリート打設工法としては、RCC工法によりコンクリートを打設します。

以上

[お問い合わせ先]

[本リリースに関するお問い合わせ先]

株式会社熊谷組 広報部

部長：五十川 宏文

担当：小坂田 泰宏（電話03-3235-8155）

株式会社 I H I 広報・IR室

室長：馬場 正

担当：柴田 亜季（電話：03-6204-7030）

[技術に関するお問い合わせ先]

株式会社熊谷組 土木事業本部 機材部

部長：北原 成郎（電話 03-3235-8627）

株式会社 I H I 営業本部 総合営業部 営業グループ

部長：山西 晃郎（電話 03-6204-7111）

I H I 建機株式会社 営業統括部 営業戦略部 商品企画G

課長：千坂 修（電話 045-276-2463）

Copyright © 2021 KUMAGAI GUMI CO.,LTD All Rights Reserved.