

JCMA 報告

平成 30 年度 日本建設機械施工大賞 受賞業績 (その 2)

大賞部門 最優秀賞

建設機械の自動化による次世代建設生産システム (A⁴CSEL[®]: クワッドアクセル)

鹿島建設(株), (株)小松製作所

業績の概要

省人化, 生産性・安全性向上を同時に実現することを目的に自動化施工システム A⁴CSEL を開発した。本システムは, 汎用建設機械を自動化する技術, 及び熟練オペレータの操作データをベースに開発した運転制御技術で構成されている。自動化した振動ローラ, ブルドーザ, ダンプトラックの 3 機種を用いて, ダム工事や造成工事における, いわゆる土工事の基本作業である, 運搬・敷き均し・転圧という一連の作業を自動化し, これまでに 2 件のダム工事に導入した。

業績の特徴

A⁴CSEL は従来のリモコン等による建設機械の遠隔操作とは異なり, タブレット端末から作業を指示すると機械が自律的自動運転によって作業を行うため, 一人で多くの建設機械を同時に稼働させることを可能とするこれまでにない建設生産システムである。建設現場の省人化と生産性を飛躍的に向上させるとともに, 施工フィールド内の人員削減によって安全性向上を実現するという建設業の重要課題を抜本的に解決するポテンシャルを有する。汎用機械に市販の計測装置や制御装置を搭載して自動化することにより, 専用機械に比べ開発コストを抑制するとともに, 熟練者の運転技術を基にした自動運転によって, 現場状況の変化にも対応できる機能を持つなどの特徴を持っている。



自動ダンプトラック



自動ブルドーザ



自動振動ローラ



ロックフィルダム堤体工事での A⁴CSEL 稼働イメージ