



建設機械の自動化を核とした自動化施工システム (A⁴CSEL[®] : クワッドアクセル) の開発

The automated construction system named A⁴CSEL[®] (Quad-ACSEL : Automated/ Autonomous/ Advanced/ Accelerated Construction system for Safety, Efficiency, and Liability) focusing on automation of construction machines.

三浦 悟(鹿島建設(株)), 林 健二(鹿島建設(株)), 菅原俊幸(鹿島建設(株)), 浜本研一(鹿島建設(株)), 嶋田健二郎((株)小松製作所)
Satoru Miura (Kajima Corp.), Kenji Hayashi (Kajima Corp.), Toshiyuku Sugahara (Kajima Corp.), Kenniti Hamamoto (Kajima Corp.), Kenjiro Shimada (Komatsu Corp.)

概要

熟練者不足と高齢化が進む建設業界においては、現場生産性の向上、すなわち少ない人員で品質を確保しつつ施工することが必須となる。また、労働災害抑制の抜本的対策も強く望まれている。この対応策として、自動振動ローラ、自動ブルドーザ、自動ダンプトラックで構成される自動化施工システムを開発した。このシステムの特徴は、汎用機械をベースとして自動建設機械を開発したことや熟練者の運転操作データを基にした自動運転の実現したことにある。さらに状況に応じて決定しなければならない作業計画は人間が担当し、定型化された作業は機械が自動で行うことによって、少ない人員で多くの機械を動作させることができる本システムを使って安全で効率の良い施工を実現した。

Summary

In view of the aging and shortage of skilled workers, it is essential to improve the productivity; in other words, to execute construction work with fewer workers without loss of quality. Reducing work-related accidents are also highly desired. As a solution, we developed the automated construction system consisting of vibration-rollers, bulldozers and dump-trucks. The features of our proposed system are as follows; development of automatic control systems for general-purpose construction machines and efficiently automatic operation based on accumulation of driving operation data by skilled workers. Moreover we realized the safe and efficient construction where fewer workers operate many machines which perform work automatically, according to construction work planned by humans.

技術開発賞

Innovative Technique Award

(計画、設計、施工、または維持管理等において、創意工夫に富むと認められる技術(情報技術、マネージメント技術を含む)を開発、実用化し、土木技術の発展を通じて、社会に貢献したと認められる者)