

無人化施工現場におけるクローラダンプの 自律走行システムの構築と実験

阪東茂¹・長谷川忠大²・油田信一³・北原成郎⁴

¹株式会社Doog 技術主任 (〒305-0031 茨城県つくば市吾妻3-18-4)

² 芝浦工業大学 工学部電気工学科 教授 (〒135-8548 東京都江東区豊洲3-7-5)

³ 芝浦工業大学 SIT総合研究所 客員教授 (〒135-8548 東京都江東区豊洲3-7-5)

⁴ 株式会社熊谷組 ICT推進室長 (〒162-8557 東京都新宿区津久戸町2-1)

本稿は、実際の作業で使用しているクローラダンプを対象に、現状の無人化施工現場で使用されている遠隔操作システムを大幅に変更することなく、その走行を自律化する走行制御システムの構築について報告する。本システムは、若干のセンサ等を車両に付加するのみで実現しており、現状の無人化施工の遠隔操作システムとの親和性が良い特長がある。車両の自律走行制御の基礎となる車両の自己位置推定法と自律走行制御アルゴリズム、およびクローラダンプへの実装方法を述べ、それらの実証実験の結果を報告する。

Development and Experiences on Autonomous Driving System for Crawler Dumper for Unmanned Construction

Shigeru BANDO¹, Tadahiro HASEGAWA², Shin'ichi YUTA³ and Shigeo KITAHARA⁴

¹ Technical Leader, Doog Inc.

² Professor, Department of Electrical Engineering, Shibaura Institute of Technology

³ Visiting Professor, SIT Reserch Laboratories, Shibaura Institute of Technology

⁴ Head, ICT Promotion Office, Kumagai Gumi Co., Ltd.

In this paper, we report our work on the implementation of autonomous driving system in the existing unmanned construction equipment and the result of real-world experiment. Our system can be incorporated into the existing unmanned construction machinery with only minor modifications because it fully utilizes the remote-control function that already exist. In the real-world experiment, the crawler dump trucks were equipped with our system and its autonomous driving operation was examined in the actual unmanned construction site.

キーワード: 無人化施工, 重機の自律走行, 経路追従アルゴリズム