

JCMA 報告

平成 28 年度 一般社団法人日本建設機械施工協会研究開発助成 助成対象研究開発決定のお知らせ

二瓶 正康

1. はじめに

一般社団法人日本建設機械施工協会は、平成 28 年度の研究開発助成対象研究開発を決定しましたのでお知らせいたします。

この「研究開発助成」は、建設機械及び建設施工に関する技術等の向上と普及を図り、もって国土の利用、開発及び保全並びに経済及び産業の発展に寄与することを目的として優れた研究開発・調査研究に対して助成する制度で、本年度は第 10 回目となります。

本年度は、研究開発助成審査委員会（委員長 太田秀樹 中央大学 研究開発機構教授）において過日厳正な審査を行い、今般応募 8 件の中から『深層学習と自動更新テンプレートマッチングを用いたロバストな重機自動追従カメラシステムの研究開発（芝浦工業大学 工学部 電気電子学群 電気工学課 教授 吉見 卓氏）』の 1 件に対し助成することに当協会会長が決定しました。

なお、研究期間は平成 29 年 4 月から平成 30 年 3 月末で、研究開発成果は平成 30 年 11 月開催予定の「建設施工と建設機械シンポジウム」、機関誌「建設機械施工」等で発表される予定です。

2. 助成研究開発の概要

今回助成を決定した研究開発の概要は以下のとおりです。

○深層学習と自動更新テンプレートマッチングを用いたロバストな重機自動追従カメラシステムの研究開発

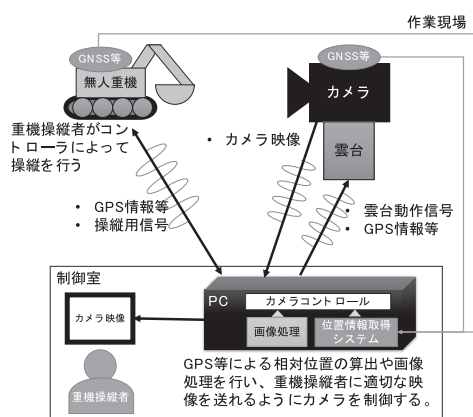
芝浦工業大学工学部 電気電子学群 電気工学課 教授 吉見 卓氏

災害復旧工事においては、二次災害の危険性がある現場で遠隔操作による無人化施工が導入されている。そこでは、重機操縦者が遠隔地から無人の重機を安全・効率的に運転するために、重機の状態やその周囲環境の状況を正確に把握する必要があり、現場に設置した遠隔操作のカメラで対象の重機を常に追従し、その取得映像を利用している。

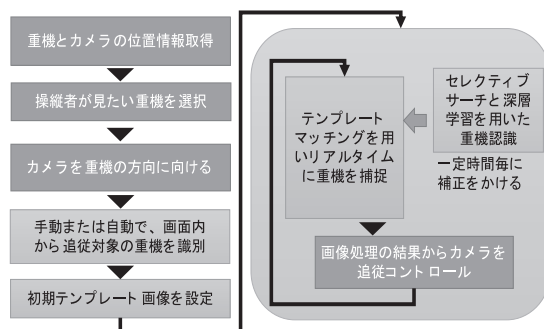
多くの場合、専用のカメラ操作者を置いているが、カメラ操作者は常に重機の画像を注視し続けなければならない、その作業負荷が大きい上に、重機操縦者が必要とする映像を適切に提供するには熟練が必要である。

本研究は、無人化施工におけるカメラ操作自動化の第一歩として、自動更新テンプレートマッチングと深層学習の導入により、自動で確実に重機のバケット先端を認識し、それにカメラを追従させることができる、ロバストなカメラシステムの実現を目的とする。これにより、カメラ操作者の大きな負荷軽減が期待される。

図—1 に本研究で構築するシステムの概念図を示す。また、このシステムにおける重機追従処理の流れを図—2 に示す。



図—1 システム概念図



図—2 重機追従処理の流れ

【筆者紹介】

二瓶 正康（にへい まさやす）

一般社団法人日本建設機械施工協会 技師長

平成 28 年度研究開発助成担当