

JCMA 報告

平成 30 年度（一社）日本建設機械施工協会研究開発助成 助成対象とする研究開発の決定のお知らせ

平成 30 年度研究開発助成担当 技師長 梶田洋規

1. はじめに

（一社）日本建設機械施工協会は、平成 30 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、建設機械又は建設施工（施工に伴う調査を含む）に関する優れた技術開発若しくは研究に対して助成する制度で、本年度は第12回目となります。

本年度は、応募 5 件に対して研究開発助成審査委員会（委員長 阿部 雅二郎 長岡技術科学大学 教授）において厳正な審査を行い、その審査結果を参考に『モニター画像からの重機の状態推定と現場環境モデルの構築に関する研究（芝浦工業大学 工学部 電気工学科 教授 吉見 卓氏）』の 1 件に対し助成することを当協会として決定しました。

なお、研究期間は平成 31 年 4 月から平成 32 年 3 月末で、研究開発成果は平成 32 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。

○モニター画像からの重機の状態推定と現場環境モデルの構築に関する研究

芝浦工業大学 工学部 電気工学科 教授 吉見 卓氏

無人化施工においては、重機操縦者が遠隔地からモニター映像を通して無人の重機の状態や周囲環境の状況を確認しながら運転操作を行っている。その安全・確実・効率的な運転操作のためには、操縦者は各重機の位置や向き、姿勢等の状態を、常に正確に把握している必要がある。

そこで本研究では、重機操縦者に提示されるモニター映像に、人の骨格位置を画像のみから推定するア

ルゴリズムである Openpose アルゴリズムを適用することで、そこに映っている重機の位置・向き・姿勢を推定し、提示する手法・システムの構築を目指す。Openpose アルゴリズム自体には大きな変更は行わず、ツールとしての利用を想定し、重機のどの位置を関節位置としてモデル化するのが適切であるかといった点を考え、適用方法の工夫、検討を行う（図—1）。



図—1 重機の姿勢認識結果（イメージ）

さらに、得られた情報をゲームエンジンを利用して統合し、施工現場環境のモデル構築を行う。これにより、モデル構築における豊富な拡張機能、作業効率向上が期待される。構築する状態モデルの一例（イメージ）を図—2に示す。



図—2 構築する施工現場環境モデルの例（イメージ）