

## MR 技術による現場施工支援技術の構築と適用事例の紹介

## クレーン作業における電波干渉回避

山口 福太郎\*1・檜原 悠\*2・小原 孝之\*1・小林 信裕\*1・丸山 勇祐\*1・並木 昭人\*3

## Development of on-site Construction Support Technology by MR Technology and Introduction of an Application Example

Fukutaro YAMAGUCHI, Yu KASHIHARA, Takayuki OBRA, Nobuhiro KOBAYASHI, Yusuke MARUYAMA, Akihito NAMIKI

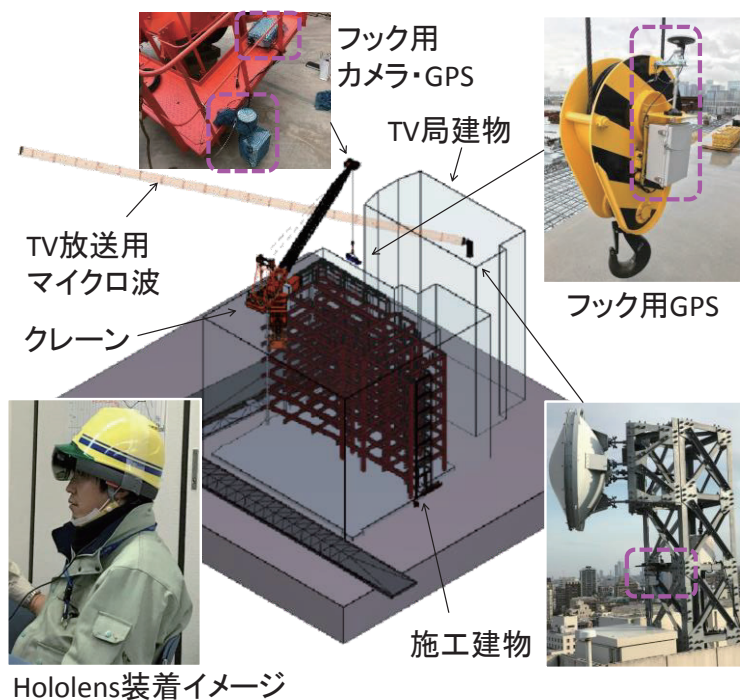


図-1 技術概要

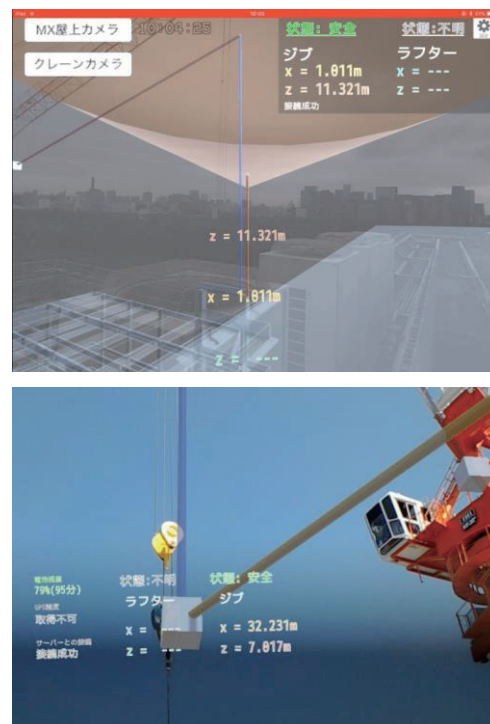


図-2 スマートデバイス画面

## 研究の目的

近年、AR・MR・VR等の現実には存在しないものを可視化するリアリティ技術は、様々な分野で利用されるようになってきている。これらのリアリティ技術は、建設業界においても利用されつつあり、センサー計測値や図面・BIMの仮想情報を施工現場で表示するシステムの開発が進められている。本報告では、実施工現場のクレーン作業において隣接建物から発せられるマイクロ波の電波干渉を防ぐシステムにMR技術を活用した事例を紹介する。

## 技術の説明

建設現場に隣接する放送局のアンテナから発せられるマイクロ波にクレーンブームや吊荷の干渉を回避するシステムを、MR技術を活用して開発した。クレーンの各部に設置された衛生測位端末の位置情報をもとに、クレーンとマイクロ波の離隔距離をリアルタイムに計算し、離隔距離に応じて警告する。また、作業者が視覚的に離隔距離を認識できるよう、施工建物とクレーン、マイクロ波の3D-CADから構成されるBIMをスマートデバイス（タブレット端末、スマートグラス等）上に実寸大でMR表示し、マイクロ波とクレーンの離隔距離を可視化する。

## 主な結論

- MR技術と高精度測位技術を現場施工に適用し、クレーン作業における危険回避や施工の合理化に役立てた。
- 開発システムについて、市街地でのGNSS測位精度・スマートデバイス使用性等の課題を抽出した。

\*1 本店 技術研究所  
\*3 東京建築支店

\*2 本店 土木設計部