

2021年11月29日

## 転圧回数を見える化する「AR 転圧管理システム」を開発 － 転圧作業における安全性と生産性を向上 －

三井住友建設株式会社（東京都中央区佃二丁目1番6号 社長 近藤 重敏）は、土工事における転圧作業において、振動ローラの運転手が操縦しながら転圧回数を確認できる AR（Augmented Reality：拡張現実）技術を活用した「AR 転圧管理システム」<sup>（※1）</sup>を開発しました。

本システムは、転圧回数の色別画像を運転席のフロントガラスに設置した透過型ディスプレイに AR で表示するもので、運転手は目線を変えずに転圧回数を把握しながら操縦できるため、安全性と生産性の向上を実現します。

そして、このたび実現場で試験導入して有効性の確認を行い、実用化に目処をつけました。

（※1）特許出願中



【「AR 転圧管理システム」を搭載した運転席の様子】

### ■本システムの開発背景と特徴

高速道路工事や宅地造成工事での生産性向上を目的として、土工事への ICT 導入が進んでいます。従来の振動ローラによる転圧作業では、転圧回数を運転席内に設置したタブレット端末に表示される色別二次元画像で確認をしていましたが、操縦中に目線を動かすために安全性や、画面が小さいため、転圧箇所の確認精度向上が課題でした。

そこで当社では AR 技術を用いて、盛土の転圧回数の色別画像をフロントガラスに設置した透過型ディスプレイに、実際の盛土に重ね合わせて転圧回数を見える化する「AR 転圧管理システム」を開発しました。

本システムの特徴は以下のとおりです。

### ①運転手の目線に合わせた AR 画像の補正表示

透過型ディスプレイ上に設置した 2 台のアイトラッキング（視点計測）カメラが、運転手の目の動きを認識し、目線に合わせて AR 画像の表示（範囲や方向）を補正します。

### ②加速度センサーによる車体傾斜の自動認識

透過型ディスプレイ上に設置した加速度センサーによって、車体の傾斜（前後左右）を自動認識し、AR 画像の表示を補正します。

### ③360° カメラによる車体方位の自動認識

GNSS（Global Navigation Satellite System / 全球測位衛星システム）による車体位置の特定に加え、車両前面に設置した 360° カメラによって車体の方位を自動認識し、AR 画像の表示を補正します。



【振動ローラの設置した各種カメラとセンサー】



【「AR 転圧管理システム」を搭載した振動ローラ】

### ■今後の展開

現在、国土交通省の主導で ICT 技術を活用した土工事を対象として生産性向上が推進されています。今後は、「AR 転圧管理システム」を実際の造成工事現場で稼働している振動ローラに導入し、盛土転圧作業における作業性と安全性について確認してまいります。

さらに、今回開発した AR 技術を用いて、ブルドーザの敷均しやバックホウによる法面仕上げ等にも適用検討してまいります。

### ■お問い合わせ先

本件についてのお問い合わせは、下記までお願いいたします。

三井住友建設株式会社

〒104-0051 東京都中央区佃二丁目 1 番 6 号

広報室 平田 豊彦

TEL:03-4582-3015 FAX:03-4582-3204

E-mail:information@smcon.co.jp