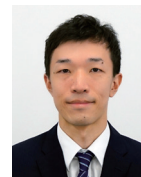


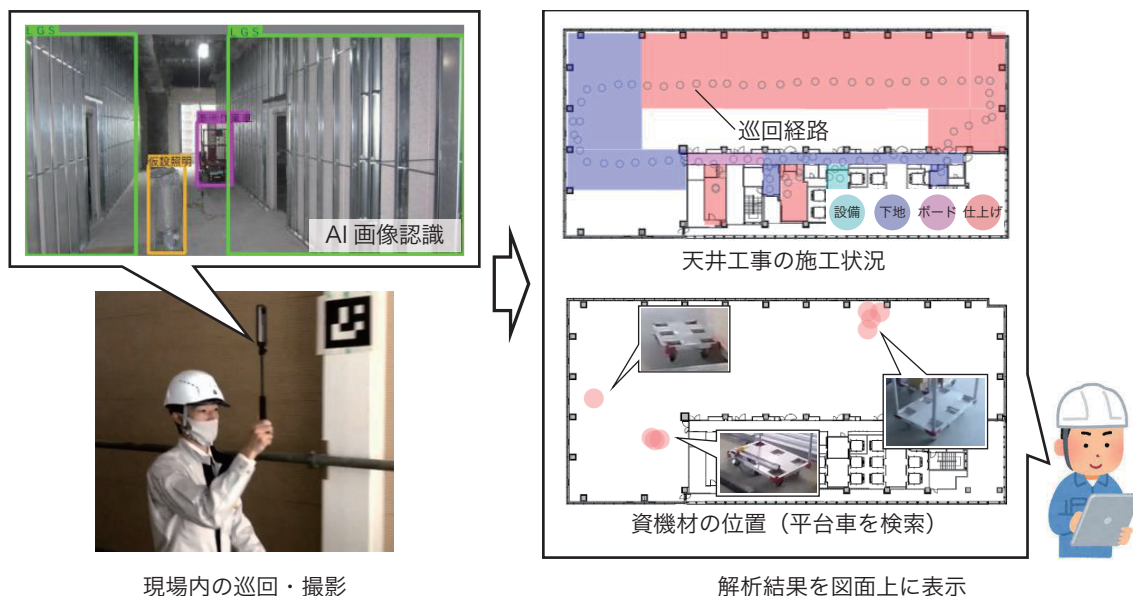
画像認識AIを活用した現場支援システムの開発

内装工事進捗と資機材位置を図面上に表示



中村 良平*1

Development of a Support System for Building Sites Using AI for Image Recognition

Display of Interior Finishing Work Progress and Location of Various Materials and Equipment on Drawings
Ryohei NAKAMURA

研究の目的

時間外労働の削減が求められる中、AIやICT活用による業務の効率化・省力化は喫緊の課題です。超高層建物などの大規模現場では現場巡回に基づく工事進捗の確認作業等に多大な時間と労力を要しています。また、工事に使用する資機材は数千点に上ることがあり、現場内に点在する資機材の適切な管理が課題となっていました。そこで今回、現場巡回時に360度カメラで撮影した動画をAIで分析することで、内装工事における壁・天井の施工状況および各種資機材の所在を自動認識し、図面上に表示する現場支援システムを開発しました。

技術の特長

本システムでは、位置情報を登録したARマーカを現場内に設置したうえで、360度カメラによる動画撮影とPDRと呼ばれる自律型位置測位を行いながら現場巡回します。巡回時にARマーカをカメラで捉えることにより、巡回する階、開始地点および終了地点の特定を自動で行うとともに、PDRによる位置測位の誤差を自動で補正することができます。その後、撮影動画に対するAI画像認識結果と位置測位結果を組み合わせることで内装の壁・天井工事の進捗状況の可視化と各種資機材の検索が可能になるとともに、写真による現場状況の記録も容易に行うことができます。

主な結論と今後の展開

実際の建築現場において本システムを試行した結果、ARマーカの設置状況によっては1m程度の位置の誤差が生じてしまうものの、内装の壁・天井工事の進捗状況および資機材位置を自動的に図面上に表示する一連のシステムを実証することができました。今後、位置推定およびAI画像認識の精度改善を行っていくとともに、Wi-Fi環境とAI・IoTを一体化した当社建築現場のDX標準基盤「T-BasisX[®]」との連携や、ロボット等による自動巡回の適用可能性の検討を進めていく予定です。

*1 技術センター 先進技術開発部 AI連携技術開発室