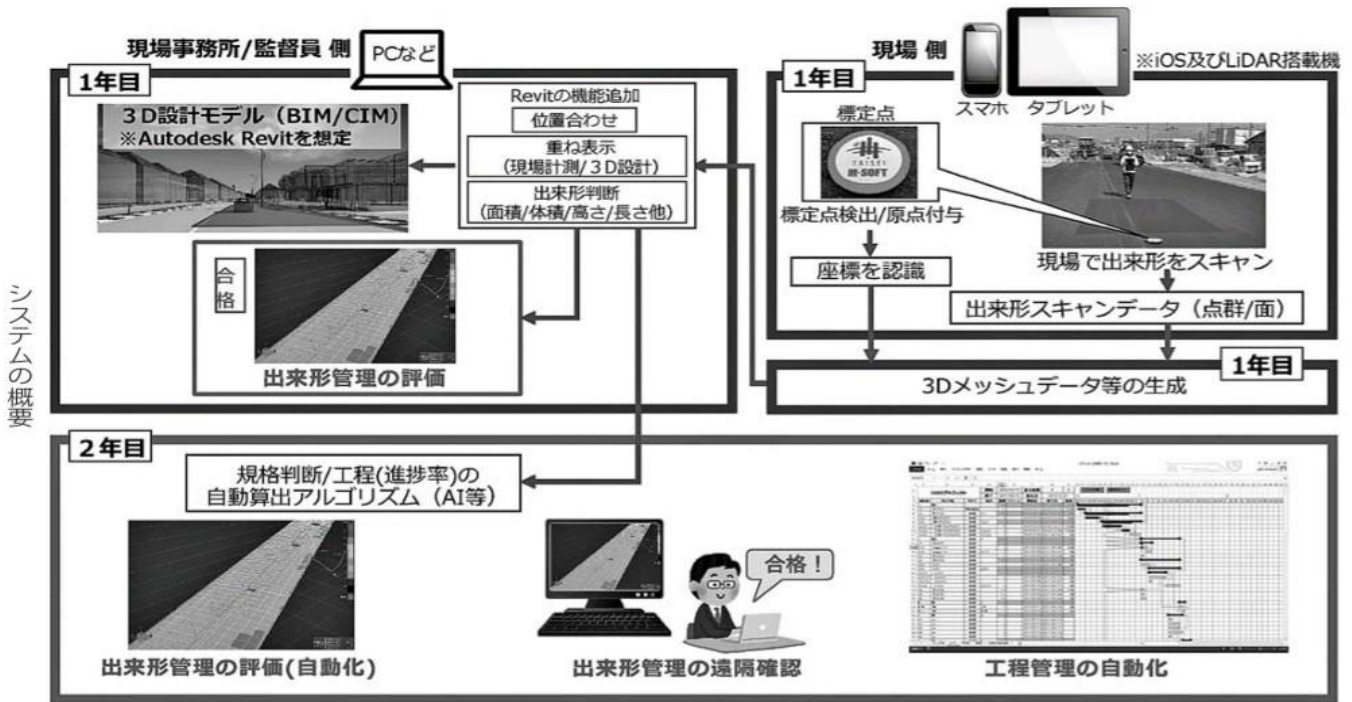


PRISM

モバイル端末による工事進捗管理自動化システム

大成ロテック、エム・ソフト 作業時間を大幅短縮、工事進捗管理の自動化も実現



大成ロテックとエム・ソフトのコンソーシアムは、「モバイル端末による工事進捗管理自動化システム」を国土交通省長野国道事務所発注のR2国道18号長野東B P柳原地区改良舗装5工事に適用した。本年度は、遠隔臨場や従来手法の点群による評価データ作成までの時間短縮効果を確認した。

同システムは、計測対象範囲付近にGNSS内蔵対空標識を設置し、LiDARスキャナ搭載のiPadやiPhoneの環境把握技術で現地構造物の日々出来高を点群やメッシュデータとしてスキャンする技術。従来の地上型レーザースキャナーよりも短時間で容易に、面積、体積、長さなどをパソコンをはじめとするモニター上での確認を可能とする。さらに取得データをBIM/CIMモデルに重畳、比較することで、日々の工事進捗管理の自動化も実現する。

■作業時間の縮減に関する効果

管理担当者や主任技術者など非専従職員での計測が可能で、1計測単位を約150秒(2.5分)で計測できる。データ処理に要する時間では、延長200m×幅員15mの計測データによる比較とした場合、地上型レーザースキャナー(TLS)を使った従来の計測が12~13時間を要していたのに対し、おおむね1時間程度でデータ処理業務を完了できる。

■作業員の省力化効果

従来方法では専従作業員2~3人で計測していたが、非専従の管理担当者や主任技術者の1人での計測を可能とした。

■品質の確保・向上に関する効果

2年目以降の技術開発の進捗に併せて実証を行い、本技術が本来の目的とする工程管理の自動化を目指す。対象となる建設事業に従事する関係者全員で、工事の進捗状況が随時把握できることから、突貫工事での品質低下やコストアップの抑制など品質の確保・向上が期待される。

■施工管理の効率化・高度化に関する効果

TLSのレンタル費用や計測作業員3人の人件費が加算される従来と比べ、同技術に必要なのは半永久的に利用可能なiPad(LiDAR)の購入費と補償費、1人の人件費で、コスト削減に貢献するほか、データ処理に要する日数も1日かからず、工程の大幅短縮も可能となる。

次年度以降は、AIを活用した規格判断・工程(進捗率)自動算出アルゴリズムを元に、日々の出来形計測データとBIM/CIMモデルの重畳比較による工事進捗管理の自動化効果を検証する。AI活用については、東京大学生産技術研究所(水谷准教授)との学術連携を図る予定。

大成ロテック株式会社

M・SOFT

伝わる 画像技術