

TSを用いた出来形管理の適用工種拡大



防災・メンテナンス基盤研究センター メンテナンス情報基盤研究室
 室長 重高 浩一 主任研究官 近藤 弘嗣 研究官 長山 真一

(キーワード) トータルステーション、出来型管理、情報化施工、護岸工、擁壁工、土留工

5.

仕事の進め方のイノベーション

1. はじめに

国土交通省が定めた第二期情報化施工推進戦略のプログラムの一つに、「トータルステーション (TS) を用いた出来形管理」の適用工種の拡大が定められている。既に実用化されている土工・舗装工におけるTSを用いた出来形管理を周辺工種に拡大し、トータルでのさらなる省力化を狙うべく、計測手法の開発を行う取り組みを紹介する。

2. ターゲットとする周辺工種

出来型管理にTSの適用を目指す工種は、1)護岸工(コンクリート積・張)、2)土留工(矢板工)、3)擁壁工(場所打ち・プレキャスト)である。利用頻度や、土工の計測作業内容の流用可能性の観点から選定した。これら工種の施工管理基準とTSを用いた場合の測定箇所の関係は図-1のとおりである。

TSで得られる点座標から2端点間のユークリッド距離(「幅」等の「長さ」)を算出する。

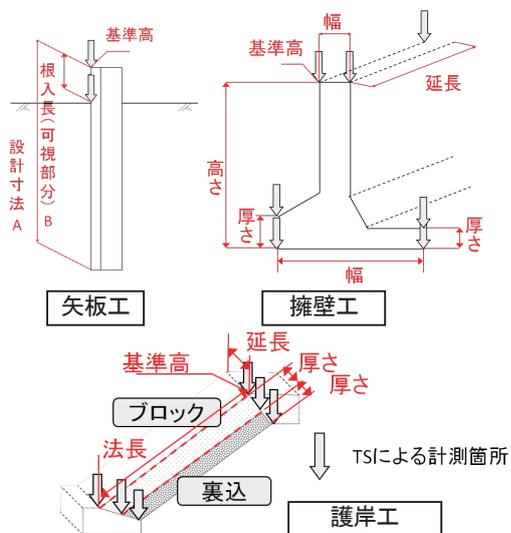


図-1 施工管理基準とTS測定箇所

3. 時間短縮効果の検証

新工種へのTS出来型管理について現場試行を実施し、出来形計測に要する作業時間・人員について、すべてを従来手法で行った場合とすべてTSを用いた出来型管理を適用した場合で比較した結果の一例(コンクリート張工)が図-2のとおりである。このように、時間短縮効果が見られたのは、護岸工、土留工である。護岸工の場合だと、機械設置に要する時間が従来手法よりやや大きいものの、それ以降の計測作業は圧倒的に効率化しているのがわかる。

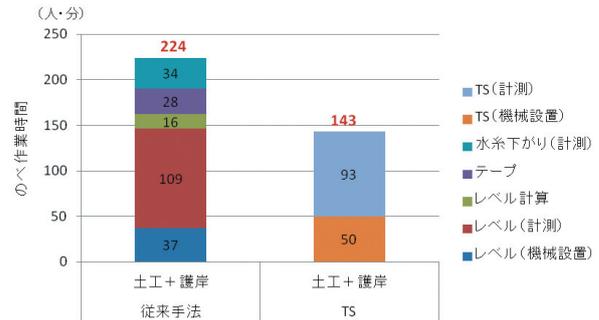


図-2 時間短縮効果事例

一方、時間短縮効果が限定的だったのは擁壁工である。一つには、コンクリート構造物の出来型管理は足場が存置されている状況での作業になることが多く、プリズムの見通しを確保することが難しいことが要因と考えられる。

4. おわりに

当研究室では、ICTを活用した施工現場の省力化に資する様々な取り組みを進めている。今後も現場試行を通じてその可能性を明らかにした上で、順次実用化につなげていきたいと考える。

【参考】

- 1) 平成26年度建設施工と建設機械シンポジウム論文集 (p33-36)
- 2) 第二期情報化施工推進戦略 (国土交通省) (<http://www.mlit.go.jp/common/000993270.pdf>)