

情報化施工（試験施工）の現場に応じた活用について

宮崎県土木施工管理技士会

日新興業株式会社

監理技術者

佐藤 豊明

Toyoaki Sato

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：東九州道大藤地区改良（その1）
工事
- (2) 発注者：宮崎河川国道事務所
- (3) 工事場所：宮崎県日南市北郷町大藤甲
- (4) 工期：平成26年2月26日～
平成27年3月15日

本工事は、東九州道（北郷～日南間）における道路改良工事である。主体工事として、掘削49,000 m³、路体盛土49,000m³、法面整形6,000m²、現場吹付法枠工3,000m²、鉄筋挿入3,600mである。

施工条件として、土工において情報化施工技術の活用効果（施工効率・施工品質）の検討および情報化施工に対応した監督・検査の検証を目的とした試験施工の対象工事である。

実施する情報化施工技術として、「TSを用いた出来形管理」「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理」「ブルドーザマシンコントロール技術」「ブルドーザマシンガイダンス技術」「バックホウマシンガイダンス技術」の5項目であった。

2. 現場における問題点

その後の施工打合せにおいて、今回情報化施工

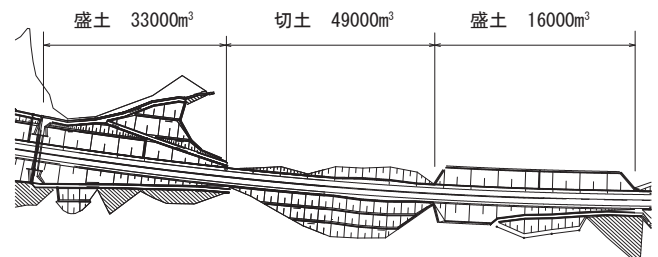


図-1 平面図

技術の試験施工対象工事は複数あり、各社が実施したい技術を選べることとなり、自社においては、「TSを用いた出来形管理」「GNSSを用いた盛土の締固め管理」「ブルドーザマシンコントロール技術」の3項目を実施する予定とした。選定理由としては、「TSを用いた出来形管理」は、標準化されており自社にも器材は完備されている。「GNSSを用いた盛土の締固め管理」は、現場で転圧回数・密度を測定する手間と時間を考慮すると、使用価値があると判断した。「ブルドーザマシンコントロール技術」については路体盛土の敷均しに活用効果があると判断した。

以上を予定し準備工を進めて行く中で、情報化施工の一つの目的である、施工現場での測量などの計測作業の合理化、丁張なしの施工による施工効率の向上を考えると、単純に職種主体の活用計画ではなく、施工位置・施工時期・規模・数量等を考慮した選定が必要ではないかと考えた。

3. 対応策と適用結果

工期前半の施工は切土と盛土16,000m³で、後半が切土と盛土33,000m³となる。

前半の盛土16,000m³の施工部においては、幅員もさほどなく盛土段数1段であり、施工量も少ない。利便性を考えると、当初選定しなかった「バックホウマシンガイダンス技術」の方が、「ブルドーザマシンコントロール技術」より効果があると考え、発注者と協議し変更を行った。利便性とは、「ブルドーザマシンコントロール技術」は、平面的な敷均し・仕上げにしか活用できないが、「バックホウマシンガイダンス技術」は、勾配を必要とする掘削・法面整形にも活用できるからである。

盛土16,000m³の施工部においては、盛土法面整形と、バックホウにて1層毎の敷均し基準高を点々と作成し、その後を通常のブルドーザで敷均す施工に活用し、空いた時間には土砂部の掘削・法面整形も行った。結果として掘削丁張り・盛土法面丁張り等の設置手間が削減でき、オペレータの待ち時間のロスのない効果があった。



図-2 バックホウマシンガイダンス

9月からの、後半の盛土33,000m³の施工部においては、盛土量も多く幅員も広くなることから、「バックホウマシンガイダンス技術」から「ブルドーザマシンコントロール技術」に切り替え、施工を進めている。広範囲の盛土の場合は1層1層の敷均しを示す丁張りの設置もいらず、設定した



図-3 GNSS 締め固め



図-4 ブルドーザマシンコントロール

高さで敷均しが行え、「GNSSを用いた盛土の締め固め管理」と併用することで、施工性のアップが目に見えて感じられる。

4. おわりに

現在も、現場は3月完成に向けて鋭意努力中である。本来であれば、全種類を工期全体で活用できれば理想であるが、今回は試験施工という事もあり、発注者にも予算の問題がある。そんな中で現場に応じた効果の高い技術を綿密に検討する必要があると感じた。

今までは企業努力（創意工夫）として投資し、幾つかの技術を活用することはあったが、いざ今回のように設計として組み込まれると、金額を見てもらえるという安心感が先立ち、選定段階で安易に考えた面もあったと反省をしている。