

17. 宮城県高速幹線道路改良工事 レーザースキャナーによる 測量とICT建機による施工

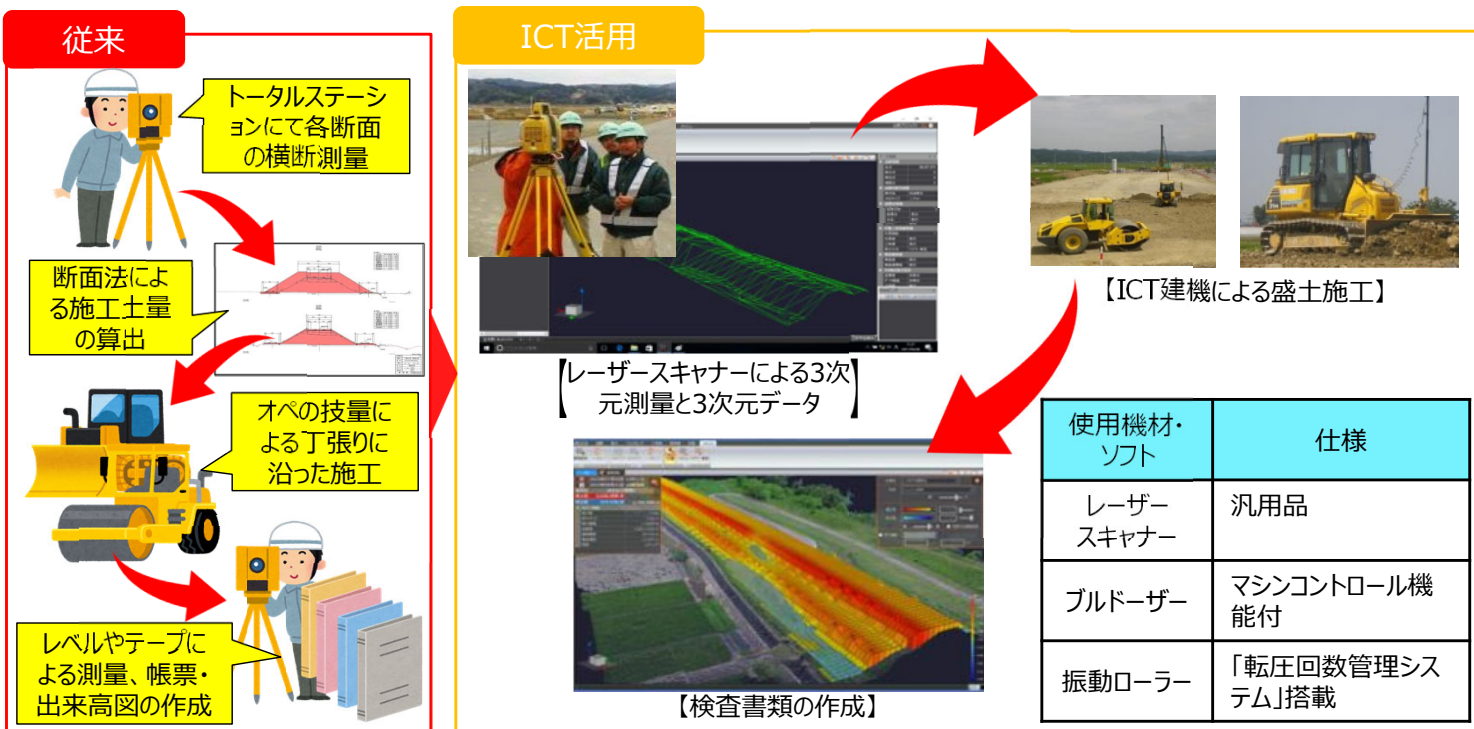
件名	平成28年度県債地道改復興3-A01号 みやぎ県北高速幹線道路(中田工区)道路 改良(その1)工事
発注者	宮城県
受注者	株式会社丸本組
工種	路体盛土工(流用土) L=360.0m V=50,400m ³

技術活用の目的

レーザースキャナー測量による3次元データを、安全性の向上、高品質の施工、生産性の向上、工期の短縮だけでなく、担い手確保を目的として活用した。

活用事例の概要

道路改良工事の盛土工において、レーザースキャナーで計測した3次元データを、施工前の施工土量の算出、施工時のICT建機のコントロール、施工後の出来形計測と帳票作成まで、多様に活用したものである。



活用事例の効果

費用面や工期面、省人化に効果がみられるだけでなく、作業精度の向上や安全性の確保にもつながる。

	従来の場合(同規模施工)	ICT活用の場合
費用(人件費含む)	156万円(78×2万円)	42万円(21×2万円) 37日短縮
工期	76日	47日
仕事量	78人	21人 57人省人化
精度	-	ICT建機により、正確な敷均し精度、盛土品質(所要密度)が確保できる
業務の軽減・効率	△	◎
その他	-	レーザースキャナーで法面や急斜面の寸法が計測でき、転倒・転落のリスクが減少する。

活用技術の適用範囲

適用できる項目(段階)

施工			
測量	出来形管理	施工管理	監督・検査
○	○	○	△

○: 基準類、実績あり適用可能 △: 基準類はないが状況に応じて適用可能 ×: 現時点では困難

適用条件

以下の条件では適用が困難なため留意が必要。

- ①衛星を測位できない場所や時間帯(転圧管理システムは所定の衛星数による測位可能な現場条件が必要)
- ②沈下計測を伴う軟弱地盤(地盤条件や盛土高さを考慮した計測管理が必要となり、必ずしも施工効率の向上にはつながらない)

活用事例の詳細

実施フロー



ICT活用の現状

【完成度】：レーザー scanner 及び ICT 建機は、市販品であり完成度は高い。

【普及度】：レーザー scanner は、市販品であり普及度は高い。ICT 建機は導入コストの問題もあり、普及は途上である。

【標準化】：参考とした基準類および現時点での参考図書は特になし。

現場の声

- ゼロ丁張り施工により重機と測量技術者が混在して作業することがなく、安全性の向上がみられる。
- システム等の初期設備には多額の投資が必要となる。
- 現場経験二年目の若年オペレーターでも熟年オペレーターの操作と同等の高い精度と生産性を実現できた。経験の浅い若年者を現場に採用できるツールなので、人材育成ツールとしても今後期待ができる。

対応事例の概要

本活用事例における対応事例として、以下の項目の概要を示す。

①評価方法	②設計図書記載例	③各種基準・要領	④経費の計上
発注段階 成績 なし	あり なし	あり なし	発注者（当初・変更） なし

①【評価方法】：発注段階における受注者提案、工事、業務成績に対する評価等

②【設計図書記載例】：入札説明書や特記仕様書等への記載例

③【各種基準・要領】：参考、必要となる積算やガイドライン等、設計図書。実施にあたって使用した他省庁の資料等

④【経費の計上】：発注者側の経費計上の有無、計上額。または受注者との協議による計上結果等