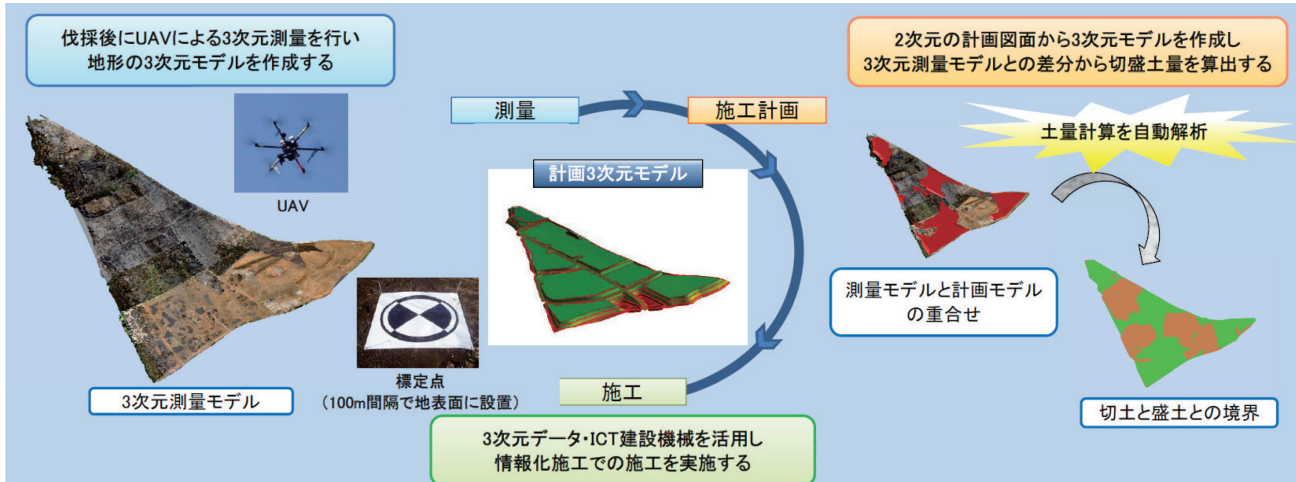


10 ICT建設技術を活用した大規模造成工事の施工事例 — 小山湯船原工業団地地域振興整備事業造成本体工事 — The Construction Case of Large Scale Earth Work Utilizing ICT Construction Technology



神崎恵三 * 蟻塚浩一 ** 長田佳之 ** 林将生 ** 木下雄介 ** 伊東侑毅 **



◆ 目的

国土交通省が提唱した「i-Construction」は、①ICTの全面的な活用、②規格の標準化、③施工時期の平準化の取組みを3本柱としている。この中で特に①は、調査・測量～施工～検査のあらゆる建設生産プロセスにおいて情報通信技術（ICT）を全面的に導入し、3次元データを一貫して使用することにより全体最適化を目指す取組みである。

平成28年3月から施工を開始している富士山麓フロンティアパーク小山は、敷地面積約30haの大規模造成工事である。本工事において、「i-Construction」に基づいた3次元データを活用したICT建設技術による取組みを行い、導入効果について検証する。

◆ 概要

富士山麓フロンティアパーク小山（小山湯船原工業団地地域振興整備造成本体工事）（発注者：静岡県企業局東部事務所）は、切土量792,800m³、盛土量592,100m³の大規模造成工事である。造成敷地の高低差は最大30mで、切土で発生した土は場外に搬出せず、盛土材として使用する。このため、工程を予定通り進めるには、土工事を効率よく進めることが重要であると考え、ICT建設技術を現況測量、施工計画、施工、施工管理、出来形検査の一連の建設生産プロセスで全面的に導入した。

◆ 結論

各プロセスにおける導入効果について記述する。

《現況測量》UAVやレーザスキャナで測量を行い、3次元モデル作成に費やす時間を大幅に短縮できた。

《施工計画》現況測量で作成した3次元モデルと、2次元図面から専用ソフトで作成した最終計画の3次元モデルを重ね合わせることで、全体の切盛箇所が色分けされ、土量の自動算出により運土計画を立てるのに役立った。

《施工》測量はVRS方式の導入と、GNSSローバーの使用により、省人化、効率化を図ることができた。敷均し作業は、高精度のGNSS受信機により排土板の自動制御機能をもつブルドーザを使用することで、丁張り測量や検測作業が不要となり、かつ敷均し精度が向上した。締固め作業は、高精度のGNSS受信機により転圧管理システムを搭載した振動ローラを使用することで、回数管理が自動化でき、盛土の施工範囲全面において、均質な仕上がりが可能となった。掘削・整形作業は、マシンガイダンスやマシンコントロール機能をもつバックホウを使用することで、丁張り作業を大幅に削減でき、かつ法面の出来形精度が向上した。

《施工管理》毎月や定期的（約40%、80%時点）な進捗管理をUAVやレーザスキャナを使用して実施することで、進捗確認を視覚的に把握するのに効果があった。また、数量算出が迅速にできるため、今後の残土工事の把握を早めに知ることが可能となり、以後の計画を立てるのに役立った。

《出来形管理》UAVによる写真測量により、仕上がり面の出来形検査を点や線での管理でなく、面的な管理で行うことが可能となり、検査や書類作成に要する時間も短縮できた。

* 土木事業本部 プロジェクト技術部

** 名古屋支店 土木事業部