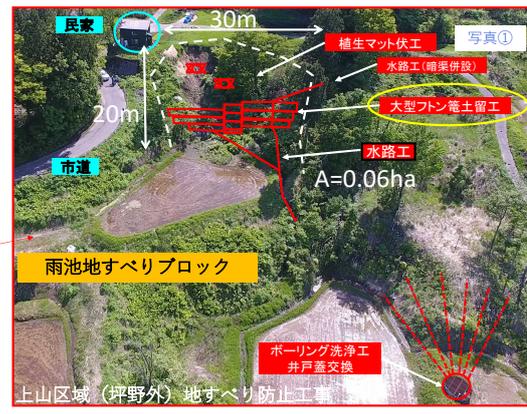


# ICT技術を活用した施工管理の検討

上越森林管理署  
森林土木指導官 堀内稔弘

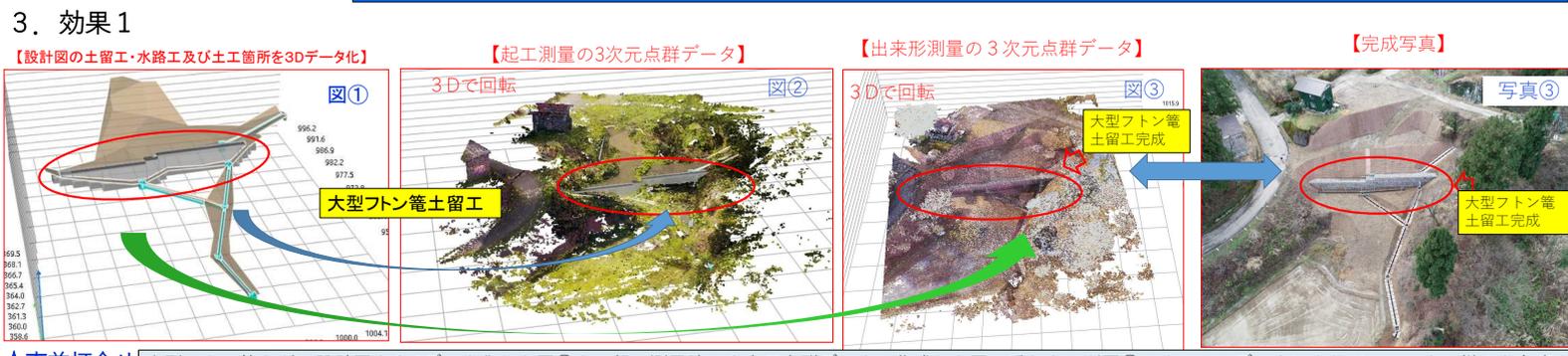
☆建設業になぜICTが必要？ → 建設業の生産性が向上していない 慢性的な人手不足 → ICT化による業務効率化や省力化により人材不足を解消 → 3K「きつい・危険・きたない」から「給与・休暇・希望」へ！！

今回、頸城地区民有林直轄地すべり防止事業において、測量から設計、施工、検査、維持管理に至る建設生産システムのうち、ICT技術を活用した地上型レーザースキャナによる3次元起工測量と3次元出来形測量を実施し、施工管理の検討と地上測量等の省力化を検証したので取組み事例を紹介します。



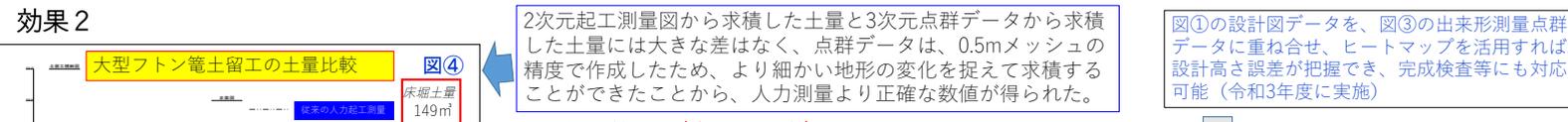
2. 目的 ★当面の目的 起工測量時の3次元点群データと設計データを重ね合わせ、両者の差分から求積した土工数量を変更契約に採用できるようにする。

★将来の目的 ヒートマップ等を活用した完成検査を実施できるようにすることにより、人力地上測量や完成検査等の省力化を図る。

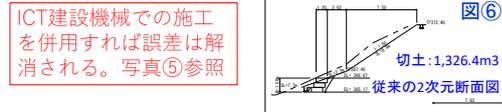


☆事前打合せ 大型フロン管などの設計図を3Dデータ化した図①を、起工測量時の3次元点群データで作成した図に重ねたのが図②です。このデータによりパソコン上で様々な角度から3Dで確認できることから、発注者と受注者との間で、事前に完成時をイメージした現場打合せが可能となりました。

☆作業時間 地上型レーザーによる作業時間は、起工測量、出来形測量とも2時間づつ、内業では、起工測量時には1日程度、出来形測量時はおよそ半日程度であり合計2日間程度で作成できました。これを従来の測量で実施すると、最低でも起工測量、出来形測量とも1日以上はかかり、内業も、数量計算まで含めれば数日間を要することから、ICT測量はかなりの省力化が図れることがわかりました。



排土工のヒートマップを作製。設計高の規格値の±20%以内が緑色で表示され、誤差に応じて色別に表示され、黒色が設計基準値の±100%を超えている箇所が不合格。



### 4. 今後の課題

- ① 継続した取組みが必要。人力測量とICT測量の土工量を比較し、差異を検証するなどデータを蓄積する。
- ② ICT建設機械による施工にも取り組む必要がある。治山工事の施工地は山岳地帯で狭小狭隘な現場が多いことから、平地の工事と比較してどのようなメリット、デメリットがあるかも含めて試験導入を検討することが必要。
- ③ 地上型レーザースキャナ等のICT技術の活用に係る施工管理基準、検査基準等 (ヒートマップの活用等) の各種基準の策定 (改定) が必要。

治山事業の効率化！