

森林土木工事における ICT活用 事例集

愛知県農林基盤局農地部
農林総務課農林技術管理室

令和8年3月版

目次

令和5年度

●治山事業

- ・国庫債務負担行為（2カ年）緊急予防治山事業 第1号工事

●林道事業

- ・過疎山村地域代行林道事業 西園目御園線1工区工事
- ・設楽ダム関連整備受託事業 境川線工事

令和6年度

●治山事業

- ・小規模治山事業 第4号工事
- ・小規模治山事業 第6号工事

●林道事業

- ・過疎山村地域代行林道事業 西園目御園線1工区工事

令和7年度

●治山事業

- ・予防治山事業 第3号工事

令和5年度 国庫債務負担行為（2カ年）緊急予防治山事業 第1号工事

- ・場 所：豊田市木瀬町荒田 地内
- ・工事内容：谷止工（鋼製スリット）1基

① 3次元
起工測量

② 3次元設計
データ作成

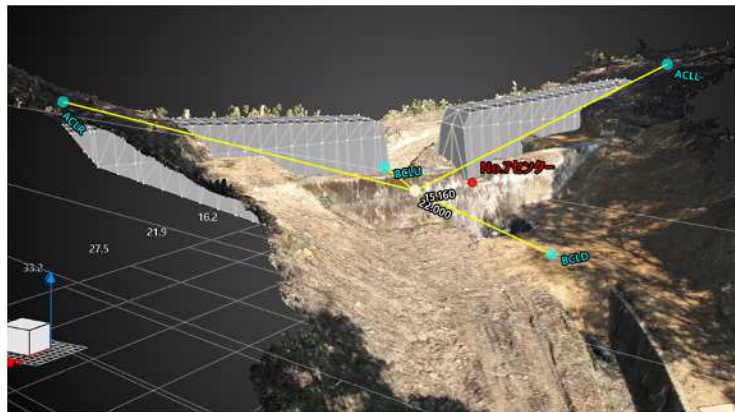
③ ICT
建機施工

④ 3次元
出来形管理

⑤ 3次元
データ納品

活用技術 の概要

- ① 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量【外注】
- ③ 3次元マシンガイダンスバックホウによる掘削【自社所有】
- ④ T S等光波方式を用いた出来形管理【自社】



起工測量結果及び3次元設計データ



リモートコントロールシステム（T S遠隔操作）を用いた掘削前確認



3次元MGバックホウによる掘削状況

請負者の声

● ICT活用の狙い

- ・施工の効率化

●良かった点

- ・測量・データ作成は外注しているが、付き合いのある会社のため、別に要する日数もなく実施することができた。
- ・比較的大きい構造物の掘削であったこと等、現場条件も良く、特段困ることがなかった。

●その他

- ・会社としてICTの活用に前向きなため、取組に関して抵抗はなかった。現場管理を含めた施工の効率化を図ることができるため、今後も活用していきたい。

発注者の声

●良かった点

- ・出来形管理業務に時間を要していないように感じた。現地確認時には、数値の確認もボタン1つでできていたので、時間がかからなくてよかった。
- ・段階確認時において人為的な数値ミスがなく、確認が容易だった。

●課題

- ・今回は求めなかったが、起工測量時には全て土砂として掘削勾配を決め、施工範囲を決定していることから、岩盤が出た場合は、掘削勾配が急になり、施工範囲が小さくてよくなるため、その都度3次元設計データを作成することになると大変そうだと感じた。

令和5年度 過疎山村地域代行林道事業 西菌目御園線 I 工区工事

- ・場 所：北設楽郡東栄町大字西菌目 地内
- ・工事内容：林道開設181m

① 3次元
起工測量

② 3次元設計
データ作成

③ ICT
建機施工

④ 3次元
出来形管理

⑤ 3次元
データ納品

活用技術 の概要

- ① 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量【外注】
- ③ 3次元マシンガイダンスバックホウによる掘削・床掘・法面整形【リース】



起工測量結果及び3次元設計データ



職員向け研修の実施状況

請負者の声

● ICT活用の狙い

- ・工事成績評定での加点
- ・ICT活用の経験がなく、活用しなかったため

●良かった点

- ・丁張り等も必要なく、建機のモニターを見ていれば掘削できる。

●課題

- ・現場の特性上、設計よりも機械のリース料（登録料等含む）が高くなってしまった。

発注者の声

●良かった点

- ・起工測量の結果報告が早かった。
- ・測量結果が3次元で、状況が把握しやすかった。

●課題

- ・現地に丁張りがなく、目視による確認が困難だった。
- ・衛星が受信できない箇所での作業、岩掘削への適用を検討してほしい。

令和5年度 設楽ダム関連整備受託事業 境川線工事

- ・場 所：北設楽郡設楽町川向 地内
- ・工事内容：林道開設155m

① 3次元
起工測量

② 3次元設計
データ作成

③ ICT
建機施工

④ 3次元
出来形管理

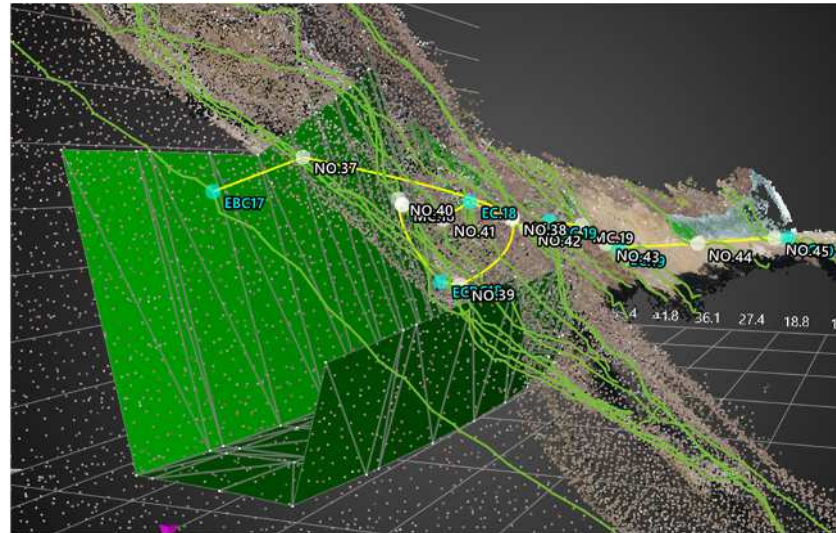
⑤ 3次元
データ納品

活用技術 の概要

- ① 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量【外注】
- ④ 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理（法面工）【外注】



起工測量時の立会状況



起工測量結果及び3次元設計データ



現場の状況

請負者の声

● ICT活用の狙い

- ・施工の効率化 ・人員の削減
- ・労働時間及び工期の短縮 ・安全性の向上

● 良かった点

- ・ICTを活用した測量により、急傾斜での作業を安全に行うことができた。

● 課題

- ・衛星が受信できない場所があり、TS施工となった。

発注者の声

● 良かった点

- ・急峻な地形での丁張り設置が不要となり、作業強度の軽減・労働安全が図られた。

● 課題

- ・岩掘削が中心のため、ICT機械を導入していても費用計上ができなかった。
- ・衛星が受信できないため、TS施工となり手間と経費が請負者負担となった。
- ・出来形がヒートマップ図のため、現地での検証（確認）ができない。
- ・標高格差で出来形判定を行うと、余掘りがある場合、すぐに規格値を超過してしまう。

令和6年度 小規模治山事業 第4号工事

- ・ 場 所：岡崎市保久町字下七ツ蔵 地内
- ・ 工事内容：土留工、法枠工

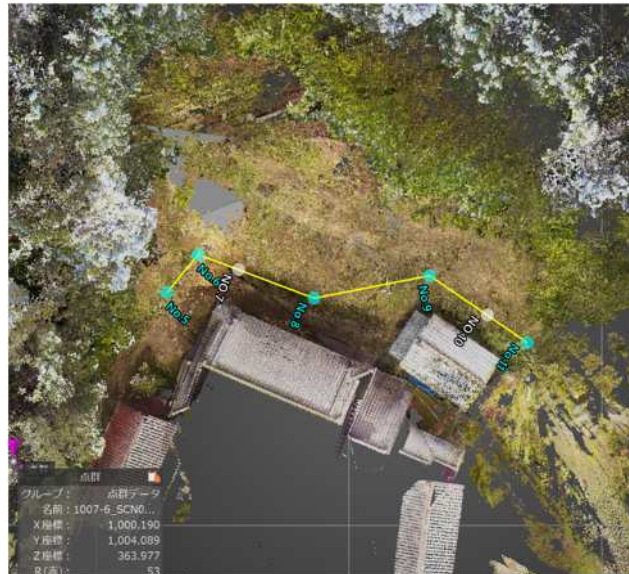


活用技術の概要

- ① 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量【外注】
- ④ TS等光波方式を用いた出来形管理【外注】



地上型レーザースキャナーを用いた起工測量



起工測量結果



竣工状況

請負者の声

● ICT活用の狙い

- ・ 施工の効率化
- ・ ICTの技術力向上
- ・ 工事成績評定での加点

● 良かった点

- ・ 施工前に現地と設計との不整合が確認できる。
- ・ 3次元設計データを利用することで、測量が楽になる。

● 課題

- ・ 法面が複雑に折れているため、見通しが困難で計測がやや非効率だった。

発注者の声

● 良かった点

- ・ 現場状況が点群データで確認できるため、状況把握が容易だった。

● 課題

- ・ ICT活用における要領が複数あるため、全体の流れや書類様式、必要な記載内容が分かりづらい。

令和6年度 小規模治山事業 第6号工事

- ・場 所：豊橋市小島町字抱ノ木 地内
- ・工事内容：山腹基礎工

① 3次元
起工測量

② 3次元設計
データ作成

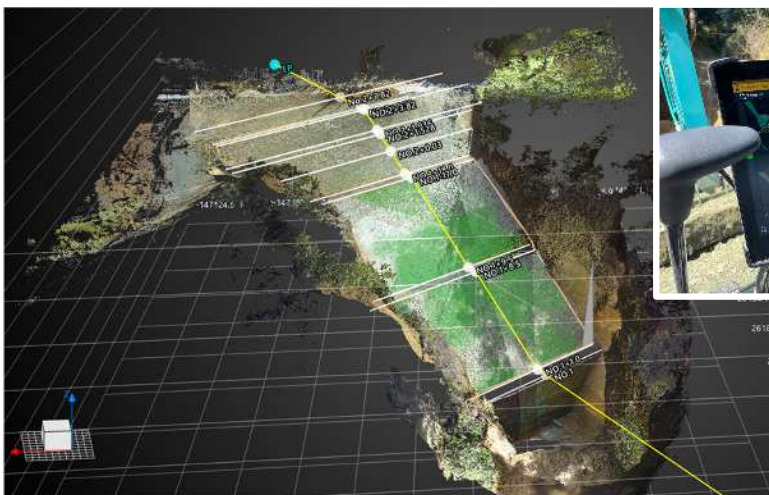
③ ICT
建機施工

④ 3次元
出来形管理

⑤ 3次元
データ納品

活用技術 の概要

- ① 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量【自社】
- ③ 3次元マシンコントロールバックホウによる盛土工・法面整形工【リース】



起工測量結果及び3次元設計データ



3次元MCバックホウによる施工状況



竣工状況

請負者の声

● ICT活用の狙い

- ・品質の向上 ・安全性の向上 ・工事成績評定での加点 (ICT活用工事の経験：2回目以上)

●良かった点

- ・法面整形において、重機乗降時の事故や、確認のため作業員が立ち入ってしまうリスクを最小化できた。

●課題

- ・木々が生い茂っていたためGNSSが使えず、TSとICT重機の接続が繋がりに難かった。

発注者の声

●良かった点

- ・起工測量時点で正確な地形把握が可能であるため、盛土範囲や購入土量の変更数量を早い段階で把握することができた。

●課題

- ・発注者側、受注者側ともにICT施工の経験が少ないため、提出する書類や写真の把握が難しかった。提出書類等を容易に把握できるようになると、より取り組みやすくなると思う。

令和6年度 過疎山村地域代行林道事業 西菌目御園線 I 区工事

- ・場 所：北設楽郡東栄町大字西菌目 地内
- ・工事内容：林道開設183m

① 3次元
起工測量

② 3次元設計
データ作成

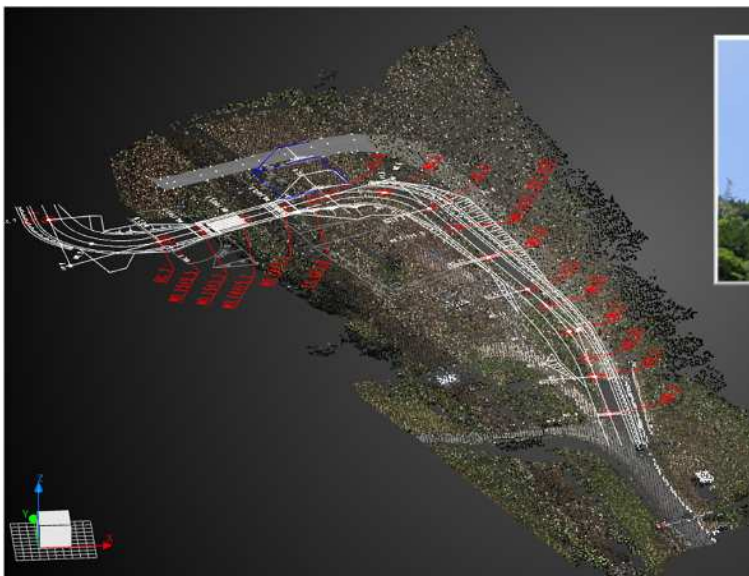
③ ICT
建機施工

④ 3次元
出来形管理

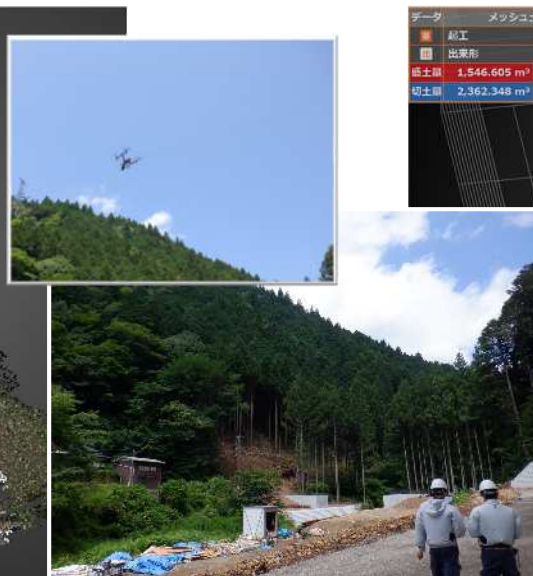
⑤ 3次元
データ納品

活用技術 の概要

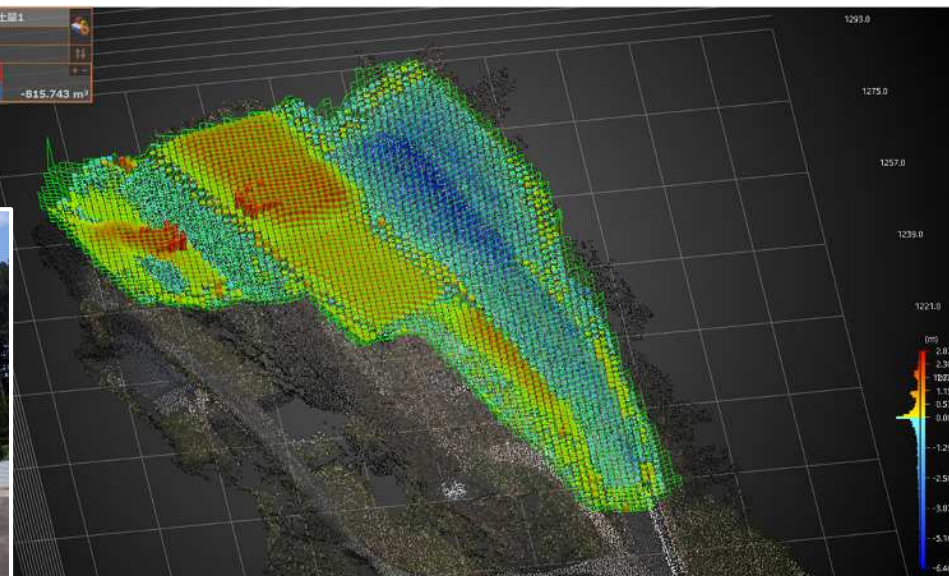
- ① 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量【外注】
- ④ 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理【外注】



起工測量結果及び3次元設計データ



空中写真測量の状況



3次元出来形管理

請負者の声

● ICT活用の狙い

- ・施工の効率化 ・労働時間 ・工期の短縮
- ・ICTの技術力向上

●良かった点

- ・起工測量や出来形計測が簡単に行える。

● ICT活用工事の経験

- ・2回目以上

発注者の声

●良かった点

- ・出来形が視覚的に分かりやすく表示される。
- ・平均断面法で算出するには複雑な数量(沢地形への盛土等)を容易に計測できる。

●課題

- ・当初で計上しなかった費用が増えるため、発注後の金額変動が大きい。
- ・盛土工の出来形計測を行ったが、数量の確定が工事の終盤まで行えない。

令和7年度 予防治山事業 第3号工事

- ・場 所：岡崎市小久田町字井ノ口 地内
- ・工事内容：谷止工

① 3次元
起工測量

② 3次元設計
データ作成

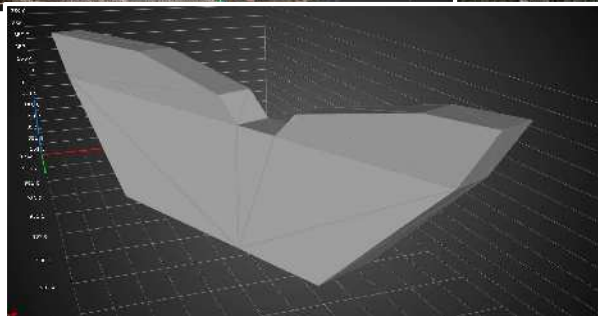
③ ICT
建機施工

④ 3次元
出来形管理

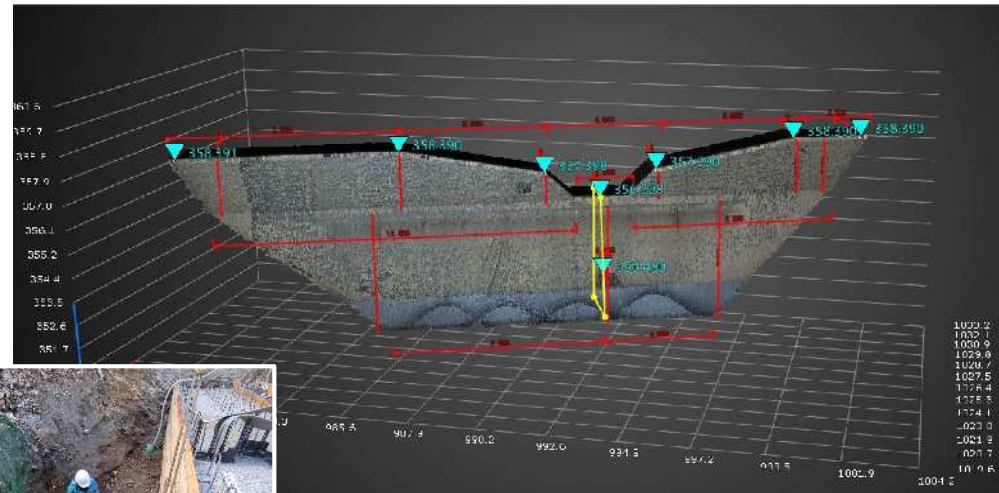
⑤ 3次元
データ納品

活用技術 の概要

- ① 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量【自社】
- ④ 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理【自社】



起工測量結果及び3次元設計データ



3次元出来形管理



◀ 出来形計測状況

請負者の声

- **ICT活用の狙い**（ICT活用工事の経験：2回目以上）
 - ・施工の効率化 ・安全性の向上
 - ・ICTの技術力向上 ・工事成績評定での加点
- **良かった点**
 - ・出来形管理写真を撮る際の危険がなくなる。測定の効率向上。
- **課題**
 - ・狭い場所は機械の設置回数が増え、手間がかかる。

発注者の声

- **良かった点**
 - ・点群データ上であらゆる方向からの出来形を確認することができる。
- **課題**
 - ・ICT活用事例が増えるにつれて解消されていくと思われるが、現時点では活用事例が少ないため、適切な事務処理が行えているか不安な部分もある。