



内閣府

～美ら島の未来を拓く～

解	新聞・テレビ・ラジオ
禁	平成29年 6月26日

ICT活用工事（土工）現場見学会の開催

よみたんそん おおき
【読谷村字大木地内】

記者発表資料

沖縄総合事務局開発建設部（港湾空港、営繕除く）においては、建設現場における生産性の抜本的な向上を目指すため、調査・設計から施工・検査、更には維持管理・更新までのプロセス全体の最適化のために新たな施策「i-Construction」（「ICT技術の全面的な活用」「規格の標準化」「施工時期の平準化」）を進めています。

今回、「ICT技術の全面的な活用」の推進を図るため、ICT活用工事（土工）に関する現場見学会を以下のとおり開催しますのでお知らせします。

◆日 時：平成29年7月4日（火）14:00～16:00 ※雨天延期

（雨天時の予備日：7月5日（水）14:00～16:00）

◆開催場所：よみたんそん おおき 読谷村字大木地内 ※場所の詳細等は別添資料参照。
（平成28年度読谷道路開削トンネル函渠(その1)工事施工区域内）

◆対象者：沖縄総合事務局開発建設部、沖縄県、各市町村、建設業者、
測量設計業者他

◆内容：ICT建機による施工、他

※報道関係者の方は、取材にお越しの際、下記問合せ先まで事前にご連絡をお願いします。

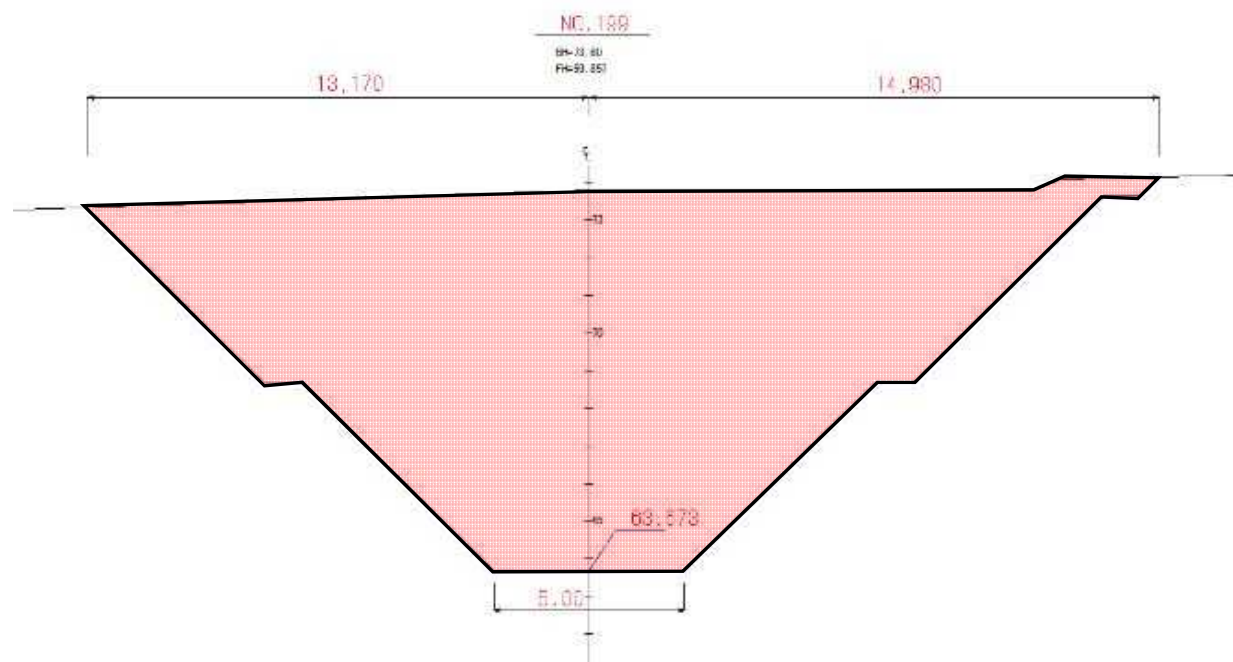
※現地にお越しの際は、ヘルメットを持参して下さい。

平成29年 6月26日
沖縄総合事務局

記者発表
沖縄総合事務局記者クラブ

本工事に関する問い合わせ先		
内閣府 沖縄総合事務局	北部国道事務所	
副所長（技術）	上原 啓文	（内線204）
工務課長	伊佐 真幸	（内線411）
電話番号	0980-52-4350（代表）	

i-Constructionに関する問い合わせ窓口
i-Constructionサポートセンター沖縄 内閣府 沖縄総合事務局 開発建設部 建設工務室 施工企画係 TEL098-866-1922（内：3721, 3128）

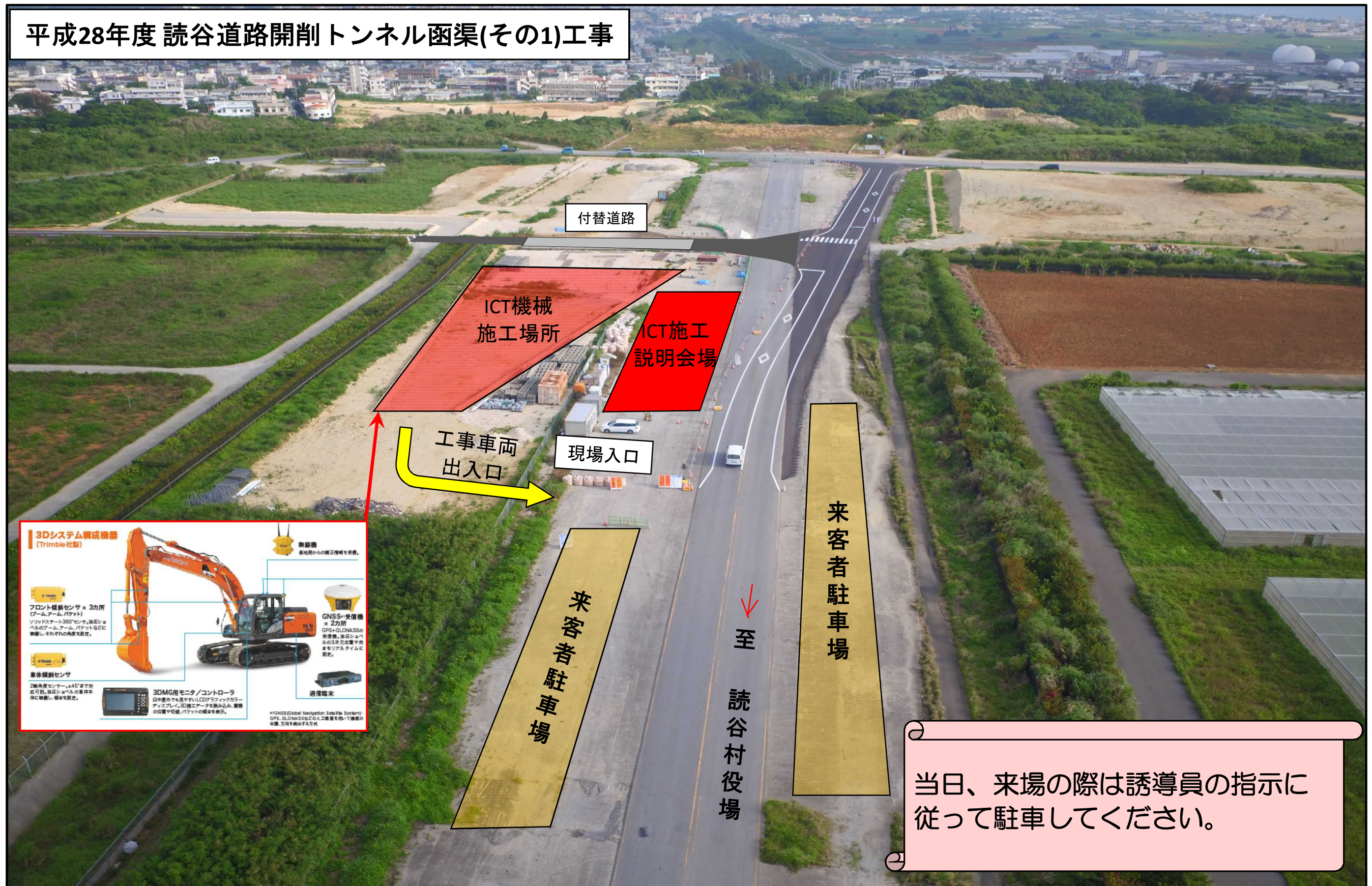


Ⅰ CT施工（バックホウ）工事現場見学会 会場位置図



ICT施工（バックホウ）工事現場見学会 会場案内図

平成28年度 読谷道路開削トンネル函渠(その1)工事



ICT技術の全面的な活用(土工)の概要

①ドローン等による3次元測量



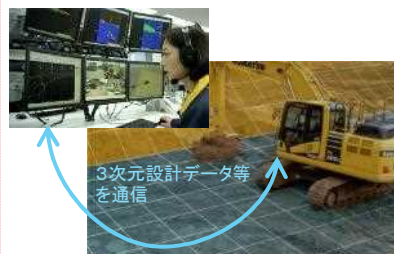
ドローン等による写真測量等により、短時間で面的(高密度)な3次元測量を実施。

②3次元測量データによる設計・施工計画



③ICT建設機械による施工

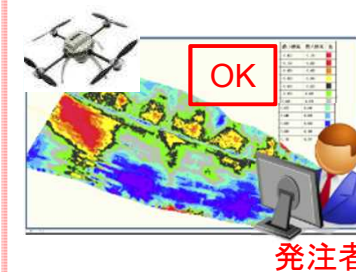
3次元設計データ等により、ICT建設機械を自動制御し、建設現場のIoT(*)を実施。



※IoT(Internet of Things)とは、様々なモノにセンサーなどが付され、ネットワークにつながる状態のこと。

④検査の省力化

ドローン等による3次元測量を活用した検査等により、出来形の書類が不要となり、検査項目が半減。



i-Construction

測量

設計・
施工計画

施工

検査

これまでの情報化施工の部分的試行

①

②

3次元
データ作成

③

・重機の日当たり
施工量約1.5倍
・作業員 約1/3

2次元
データ作成

④

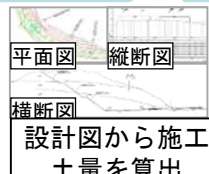
従来方法

測量

設計・
施工計画

施工

検査



i-Construction の取組状況 (ICT 土工事例集) ver.2

(沖縄案件のみ抜粋)

平成29年3月

国土交通省

○UAVを用いた起工測量、3次元出来形管理等の施工管理、3次元データ作成、ICT建機(下請所有)による施工を県内企業(地元)で実施。

・地場の測量業者と測量機器メーカー、システム会社との4者で連携し、ICT施工の一連の作業を実施。



UAV測量の検証を行い、現場での実効性を確認

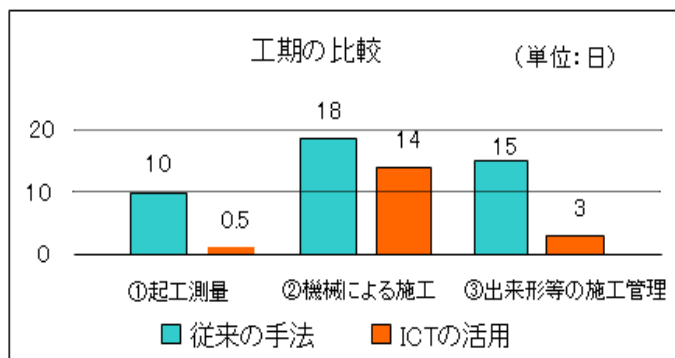


MCブルドーザによる盛土

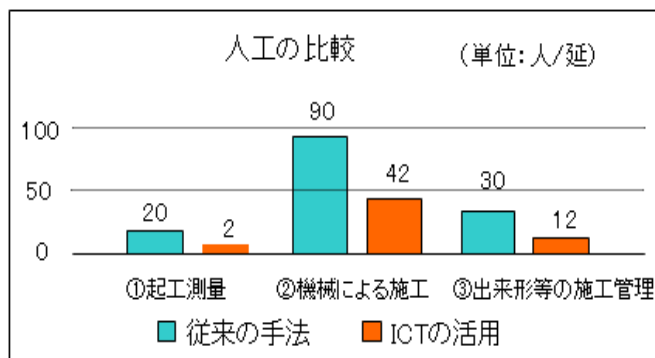


月次教育の一環としてUAV社内講習会を開催

ICT土工と従来手法との比較



計 25.5日短縮(43日⇒17.5日)



計 84人・延短縮(140人⇒56人)

施工者の声

- 工期:「通常10日間かかる施工測量がUAV測量では4時間に短縮。」
- 精度:「機械オペレーターの熟練度に関係なく精度が向上する。」
- 施工:「丁張が不要で、検測作業が省略(省力化、省人化)できる。」
- 品質:「従来より均質かつ高品質を確保できる。」
- 安全:「オペレータの機械操作が半減することで、周囲の安全確認が十分行える。」(安全性向上)

平成28年度金武BP1号跨道橋他工事

土工量: 約5,200m³

○当社としてICT施工が初めての現場であったため、ICT施工に関わる各分野の専門業者と連携しICT施工に取り組んだ。

・UAV測量業者(民間施工実績)、3次元データ作成(3次元データ作成ソフト会社)、MCバックホウ(リース会社)と起工測量、3次元データ作成、ICT施工の一連作業において、データ作成 から修正まで情報共有を行い現場施工を実施。



3次元データ確認状況



簡易丁張設置状況



UAV測量状況



MCバックホウ掘削・法面整形状況

3次元データ作成時に注意が必要だった点

- 3次元データ作成にあたり、擦り受部分等の細部計画の作成が必要であった。
 - 3次元データ作成時に工事範囲より約1m程度大きくデータ作成が必要であった。
- ※データが無い部分はバックホウの爪先がデータ外に出るとMCバックホウに搭載されているモニターに表示されない。
上記の事を3次元データ作成時に業者間で連携することで工事はスムーズに進捗することが出来た。

施工者の声

- 工期:「起工測量、出来形測量をUAVで行うことにより5日から3日になり、2日間の短縮ができた。」
- 工程:「本工事は施工量が少なかったため、従来の施工と比較してICT施工との差はなかった。」
- 施工:「MCバックホウの活用で経験の浅いオペレーター(経験年数1年)で法面整形を行なえた。」
- 現場管理:「ICT土工で従来丁張の設置が必要だが法面仮簡易丁張2本の設置で施工が行え、測量作業が軽減した。」(従来丁張40本程度必要なところ2本で施工が出来た。)

平成28年度恩納南BP1工区改良(その12)工事

土工量: 約32,000m³

- 施工者(元請け)が、ICTによる効果を自ら検証し、その特性を把握。今後、データ等を蓄積し、ICT施工の積極的な取り組みにつなげていく予定。
※UAV測量+点群データ+ICT機械施工にて効果の検証。
- 施工者(元請け)が主体となり、システム会社、建設機械メーカーと連携し、3次元起工測量(UAV)、ICT機械による施工の作業を実施。



UAV(ドローン)による起工測量の説明・実演会
(建設業、測量設計業、官公庁らが参加)



UAV(ドローン)測量の検証を行い、現場での実効性を確認。



ICTバックホウ操作の説明・実演会



運転席のモニター画面で
仕上がり状況を確認、丁張り
確認は不要。

ICTバックホウによる切土法面整形

施工者の声

- 工期:「UAVの使用により起工測量の日数が大幅に短縮でき、ICT建機を使用することで重機操作の軽減により作業効率が向上し、工期の短縮が期待できる。」
- 精度:「建設機械内のモニターで仕上がり状況が確認出来るので精度の向上につながる。」
- 施工:「ICT建機を使用することにより過掘防止ができ、安定した施工ができる。」
- 品質:「ICT機械が設計データ通りに施工するので、均一でバラツキのない高品質な施工が可能。」
- 安全:「掘削箇所での測量作業の減少や法面の”とおり”の確認のための機械乗降もなくなり、作業箇所からの滑落及びつまずき転倒や重機との接触等のリスクが大幅に減少。」

○当社ではICT工事が今年度から発注されることを知り ICT土工とはどういったものであるか実施体験する為、東京コマツIOTセンターに行き体験をおこないました。

- ・自社でICT測量をできるようなる為、UAVを購入し測量機器メーカーにバックアップしてもらいながら起工測量をおこないました。
- ・ICT工事をたくさんの人に知ってもらうため、見学会及び日本道路建設業協会の講習に講師として参加いたしました。
- ・当初、ICT機械が設計データどおり動くか心配があった為、法丁張を設置してましたが現在は丁張は設置しなくても出来形が十分に確保できる為、丁張は設置していません



東京 IOTセンター
モニターによる説明



東京 IOTセンター
実施体験



現場ローカライゼーション
を行いGNSSの受信感度確認



日本建設業協会沖縄支部
にてICT工事について説明



現場にてICT見学会



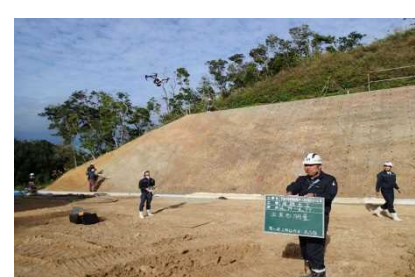
現場にてICT見学会



MCバックホウによる法面整形



MCバックホウによる法面整形
現在丁張無しで施工



自社UAVによる
出来形測量

施工者の声

- 施工:現在の施工切土量又はモニターで現場状況をリアルタイムで確認できる為現場調整打合せに役立った。
- 安全:「法面整形時の丁張の確認で法面への上り下りが無くなった為、転落等の危険性が無くなった」