

(工事名:〇〇〇〇工事)

ICT活用工事計画書

会社名:〇〇〇〇

当該工事において活用する技術について、「作業内容」欄の該当する工種のチェック欄に「■」と記入し、「採用技術番号」欄に該当建設生産プロセスの作業内容ごとに採用する技術番号を記載する。また、建設生産プロセスの各段階において、現場条件によりICTによる施工が適当でない箇所を除く土工施工範囲の全てで活用する場合は、左端のチェック欄に「■」と記入する。

建設生産プロセスの段階	作業内容	採用する技術番号	技術番号・技術名
■ ①3次元起工測量		1	1. 空中写真測量(無人航空機)による起工測量 2. レーザースキャナーによる起工測量 3. その他の3次元計測技術による起工測量 [3. を選択した場合の技術名称:]
■ ②3次元設計データ作成			※3次元出来形管理に用いる3次元設計データの作成であり、ICT建設機械にのみ用いる3次元設計データは含まない。
■ ③ICT建設機械による施工 ※当該工事に含まれる右記作業の全てで活用する場合に「■」と記入	■ 掘削工	2	1. 3次元マシンコントロール(ブルドーザ)技術
	□ 盛土工		2. 3次元マシンコントロール(バックホウ)技術
	□ 路体盛土工		3. 3次元マシンガイダンス(ブルドーザ)技術
	□ 路床盛土工		4. 3次元マシンガイダンス(バックホウ)技術
■ ④3次元出来形管理等の施工管理 ※同上	■ 出来形	1	1. 空中写真測量(無人航空機)による出来形管理技術(土工) 2. レーザースキャナーによる出来形管理技術(土工) 3. その他の3次元計測技術による出来形管理技術(土工) [3. を選択した場合の技術名称:]
	□ 品質		4. TS・GNSSによる締固め回数管理技術(土工)
■ ⑤3次元データの納品			

注1) ICT活用工事の詳細については、特記仕様書によるものとする。

注2) 採用する技術番号欄には1つの作業内容に対して複数の技術番号を記載することができる。また、複数記載した技術のうち、1技術を活用することでも可とする。(「採用する技術番号」欄の記載例 : 「1」、「1または3」)

注3) ①、④において、3. 「その他の…」を選択した場合は、その技術名称を記載すること。

1. 工事概要

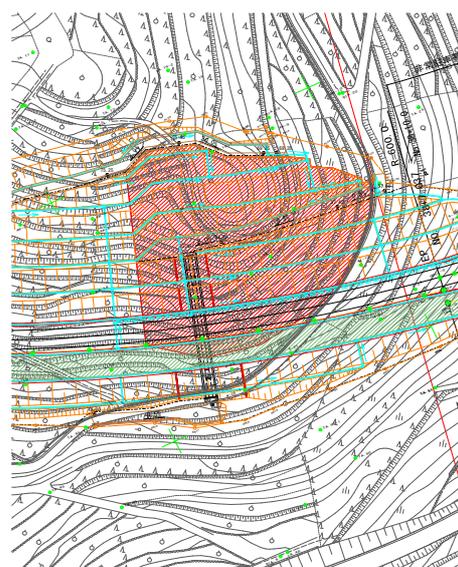
①. 適用工種

下記記載工種に適用する。

	工種	施工延長	施工数量	備考
①	道路土工	100m	7452㎡	※施工範囲
①	道路土工 掘削工	100m	41,200㎡	
①	道路土工 法面整形工	100m	2040㎡	

②. 施工範囲

施工範囲は下記赤色部分。



使用施工期間は下記記載の通り。



ICT活用工事

～i-Construction フロー図～

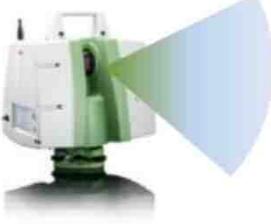
1. 準備工

- 1、 着手前に指示された水準点・基準点を確認し、これを基に基本測量を実施する。また、現場周囲に基準点、水準点を設け、施工範囲の伐採作業を行う。

2. 3次元起工測量

- 2、 伐採後、上記で設けた基準点よりドローン等による3次元測量を実施。

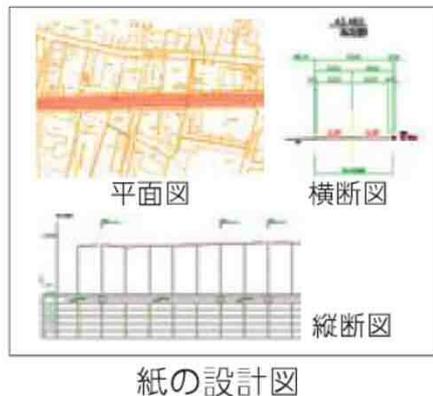
本工事使用

UAV	レーザースキャナ
 【空撮⇒写真測量】	

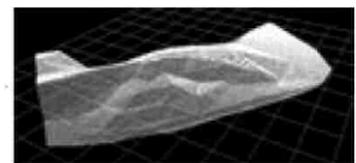
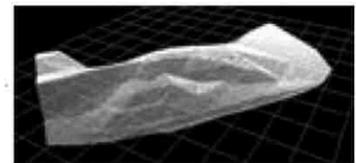
※参考① 参照。

3. 3次元設計
データ作成

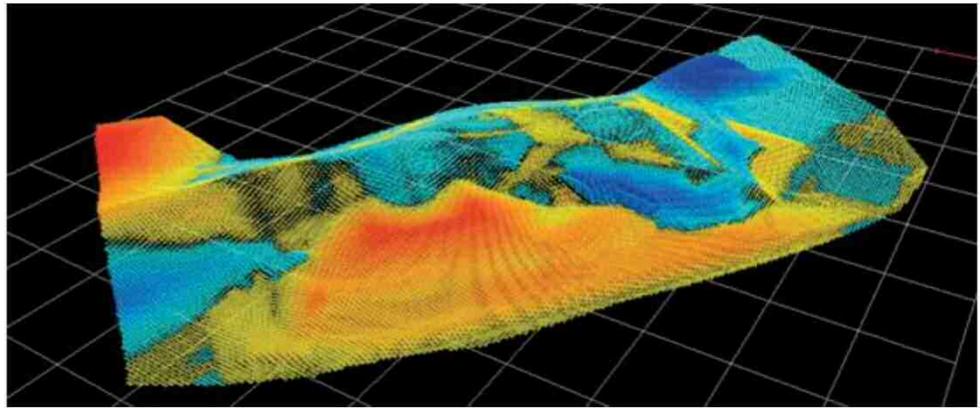
- 3、 起工測量より得られた計測点群データと、設計図面（平面図、縦横断面図）及び線形計算書より縦横断線形的设计データを3次元化し、3次元設計データを作成する。



電子データ(二次元)



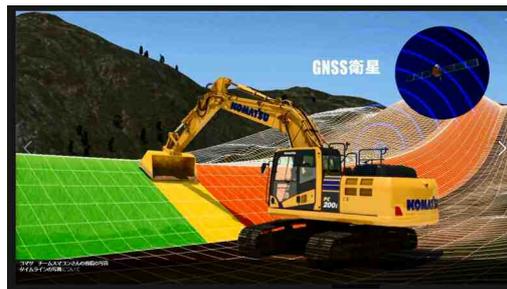
「面的」3次元データ



※参考② 参照。

4. ICT建設機械
による施工

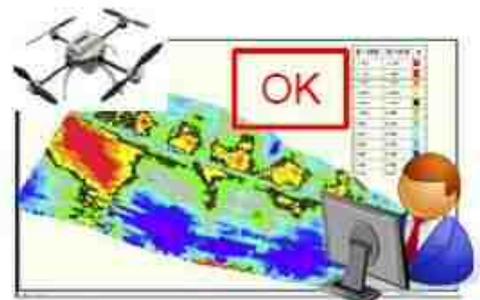
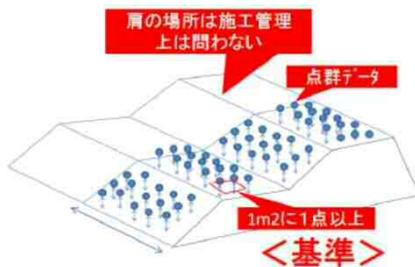
- 4、 設計データをICT機械へ転送し、施工を開始。
ICT建機で施工することで日々の施工断面、土量の確認
が可能。



※参考③ 参照。

5. 施工管理

- 5、 UAVの写真測量により色別に3次元化し、出来形管理、
数量算出を行う。

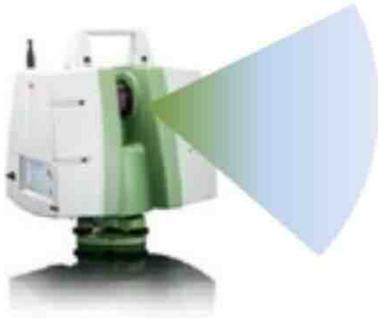


発注者

6. 3次元データ
納品

※参考①

本工事使用

UAV	レーザースキャナ
 【空撮⇒写真測量】	



○広範囲の計測が容易

○高密度、高精度の計測が可能
○計測員が行われる場所に限定される

△航空制限等の規制がある
NG: 上空150m以上、DID区間 …など
△樹冠下等は計測が不可能

△計測員が行かれる場所に限定される
(機械が設置できる場所に限定)

・晴天時は日陰部分が精度不良になりやすい
・フライトは無風・弱風時に限られる
※測量計測の場合は、高性能カメラが必須
→ カメラ重量を加味すると大型UAVが必須となる。

・目視できない部分の計測にコツがある
(「裏側」が計測できない)

外業 1~2時間または半日程度。
内業 4~5日

外業 半日~1日
内業 1~2日

※本工事は、空中写真測量(無人航空機)による起工測量及び出来形管理を行うが、併用して自社の創意工夫及び品質向上のためレーザースキャナーによる出来形管理も行う。

※参考②

使用機器・ソフトウェア

1	ドローン(UAV)	DJI S1000 Premium
2	デジタルカメラ	SONY α 6000
3	リモートコントローラー	FUTABA 14SG (14ch-2.4GHz FASSTestモデル)
4	写真測量ソフトウェア	Agisoft PhotoScan
5	点群処理ソフトウェア	福井コンピュータ(株) TREND-POINT
6	3次元設計データ作成ソフトウェア	福井コンピュータ(株) Ex-trend 武蔵
7	自動飛行設定ソフト	MISSION PLANNER

※参考③

2. 使用機器

①油圧ショベル

小松製作所 PC-200 i



セミオート制御機能搭載油圧ショベル
 ◇新技術名称 : インテリジェントマシンコントロール油圧ショベル
 ◇NETIS番号: KT-140091-A

② 測位方式

RTK-GNSS方式を採用する

③ セミオート3D-MCシステム構成図



ストロークセンシングシリンダー (ブーム・アーム・バケット)
 ICTコントローラー
 IMU+ 慣性センサー
 コントロールボックス (表示モニター)
 GNSSアンテナ
 GNSSボックス (受信機)