

沖縄県における ICT 活用工事（作業土工（床堀））実施要領

1. ICT 活用工事

1-1 概要

ICT 活用工事とは、施工プロセスの全ての段階において、以下に示す ICT 施工技術を全面的に活用する工事である。

また、次の①～⑤の全ての段階で ICT 施工技術を活用することを ICT 活用工事（作業土工（床堀））というほか、「ICT（作業土工（床堀））」という略称を用いる。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ ICT 建設機械による施工
- ④ 該当無し
- ⑤ 3次元データの納品

ICT 作業土工（床堀）は、ICT 土工等の関連施工工種として実施することとする。

1-2 ICT 施工技術の具体的内容

ICT 施工技術の具体的内容については、次の①～③及び表-1 によるものとする。

① 3次元起工測量

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記 1)～8)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

但し、ICT 土工等の起工測量データ等を活用することができる。

- 1) 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量
- 2) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 3) トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
- 4) トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
- 5) RTK-GNSS を用いた起工測量
- 6) 無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 7) 地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 8) その他の3次元計測技術を用いた起工測量

② 3次元設計データ作成

1-2①で計測した測量データと、発注者が貸与する発注図データを用いて、作業土工（床堀）を行うための3次元設計データを作成する。

③ ICT 建設機械による施工

1-2②で作成した3次元設計データを用い、下記 1) に示す ICT 建設機械により施工を実施する。

- 1) 3次元 MC または 3次元 MG 建設機械

※MC：「マシンコントロール」の略称、MG：「マシンガイダンス」の略称

④ 3次元出来形管理等の施工管理

作業土工（床堀）においては該当無し。

⑤ 3次元データの納品

作業土工（床掘）においては、出来形管理は該当無し。

1-2③による3次元設計データを工事完成図書として電子納品する。

《表-1 ICT 施工技術と適用工種》

【国 ICT 活用工事（作業土工（床掘））実施要領より引用】

| 段階 | 技術名 | 対象作業 | 建設機械 | 適用 | | 監督・検査 | 備考 |
|-------------------------------|---------------------------------|------|-------------|----|----|---------|----|
| | | | | 新設 | 修繕 | 施工管理 | |
| 3次元起工測量 ／3次元出来形管理 等施工管理 | 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量 | 測量 | - | ○ | ○ | ①、②、③、④ | 土工 |
| | 地上レーザースキャナーを用いた起工測量 | 測量 | - | ○ | ○ | ①、⑤ | 土工 |
| | TS等光波方式を用いた起工測量 | 測量 | - | ○ | ○ | ① | 土工 |
| | TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 | 測量 | - | ○ | ○ | ① | 土工 |
| | RTK-GNSSを用いた起工測量 | 測量 | - | ○ | ○ | ① | 土工 |
| | 無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量 | 測量 | - | ○ | ○ | ①、②、③ | 土工 |
| | 地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量 | 測量 | - | ○ | ○ | ① | 土工 |
| ICT建設機械 による施工 | 3次元マシンコントロール技術 3次元マシンガイダンス技術 | 床掘 | ICT 建設機械 | ○ | ○ | - | |

【凡例】 ○：適用可能、－：適用外

【要領一覧】

【国 ICT 活用工事（作業土工（床堀））実施要領より引用】

| | | |
|----------|---|--|
| 【関連要領一覧】 | ① | 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 土工編 |
| | ② | 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) |
| | ③ | 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) |
| | ④ | 無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) |
| | ⑤ | 地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) |
| | ⑥ | TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) |
| | ⑦ | TS(ノンプリ)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) |
| | ⑧ | RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) |
| | ⑨ | 施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) |
| | ⑩ | 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 河川浚渫工編 |
| | ⑪ | 音響測深機器を用いた出来形の監督・検査要領(河川浚渫編)(案) |
| | ⑫ | 施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(河川浚渫編)(案) |
| | ⑬ | 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 舗装工編 |
| | ⑭ | TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案) |
| | ⑮ | 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 護岸工編 |
| | ⑯ | TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(護岸工事編)(案) |
| | ⑰ | 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 表層安定処理等・固結工(中層混合処理)編 |
| | ⑱ | 施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(表層安定処理等・中層地盤改良工事編)(案) |
| | ⑲ | 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 固結工(スラリー攪拌工)編 |
| | ⑳ | 施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(固結工(スラリー攪拌工)編)(案) |
| | ㉑ | 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 法面工編 |
| | ㉒ | 3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領(案) |
| | ㉓ | TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領 |
| | ㉔ | TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領 |
| | ㉕ | 地上写真測量を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) |
| | ㉖ | 無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領 |
| | ㉗ | 公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準(国土地理院) |
| | ㉘ | UAVを用いた公共測量マニュアル(案) (国土地理院) |
| | ㉙ | 地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル(案) (国土地理院) |
| | ㉚ | モバイル端末を用いた3次元計測技術(多点計測技術) |

1-3 ICT 活用工事の対象工事

ICT 活用工事の対象工事（発注工種）は、下記(1)、(2)に該当する工事とする。

(1)対象工事

ICT 活用工事の対象工事（発注工種）はICT 活用工事（土工）とする。

(2)適用対象外

従来施工において、土木工事施工管理基準（出来形管理基準及び規格値）を適用しない工事は適用対象外とする。

2. ICT 活用工事の実施方法

ICT 土工における関連施工種とするため、ICT 作業土工（床堀）単独での発注は行わない。

3. ICT 活用工事実施の推進のための措置

ICT 土工における関連施工種とするため、沖縄県における ICT 活用工事（土工）実施要領による。

4. ICT 活用工事の導入における留意点

受注者が円滑に ICT 活用施工を導入し、ICT 施工技術を活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

4-1 施工管理、監督・検査の対応

ICT 活用施工を実施するにあたって、国の定めた要領等を参考に監督・検査を実施するものとする。

監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

4-2 3次元設計データ等の貸与

(1) ICT 活用工事の導入初期段階においては、従来基準による2次元の設計データにより発注することになるが、この場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事に変更計上するものとする。

(2) 発注者は、詳細設計において、ICT 活用施工に必要な3次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ICT 活用施工を実施するうえで有効と考えられる詳細設計等において作成した成果品と関連工事の完成図書は、積極的に受注者に貸与するものとする。

なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事に変更計上するものとする。

4-3 工事費の積算

(1) 施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準書（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案により ICT 活用施工を実施する場合、ICT 活用施工を実施する項目については、設計変更の対象とし、土木工事標準積算基準書及び国の定めた積算要領等に基づく積算に落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。

現行基準による2次元の設計ストック等により ICT 活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費について見積もり提出を求め、設計変更するものとする。

見積もり徴収にあたり、別紙-3「ICT 活用工事の見積書の依頼について」を参考にするものとする。

※ICT 建設機械による施工のみを実施する場合も、当面の間、機械施工部分を対象に契約変更の対象とする。

4-4 ICT 監督・検査体制の構築

検査機器等が普及するまでの当面の間は、受注者の任意選択としてトータルステーションも採用

可能とする。

5. ICT 関連要領

ICT 活用工事を実施するにあたり、各工種における「沖縄県における ICT 活用工事実施要領」、及び国の定めた要領、マニュアル等により行うものとする。

関連要領等については、別紙-2「ICT 活用工事に関する要領及び基準書一覧表」及び技術・建設業課 HP を参照。

附則

本要領は令和2年4月1日より適用する。

本要領は令和2年9月1日より適用する。

本要領は令和3年4月1日より適用する。

本要領は令和5年7月1日より適用する。

本要領は令和6年7月1日より適用する。