

## I C T 施工実施要領（作業土工（床掘））

## 1. 主旨

この要領は、I C T 施工の推進を図るため、I C T 技術を活用した施工を実施するにあたり必要な事項を定める。

## 2. I C T 施工の概要

I C T 施工とは、以下に示す施工プロセスの各段階において、I C T 技術を活用する工事である。

- ① 3 次元起工測量
- ② 3 次元設計データ作成
- ③ I C T 建設機械による施工
- ④ 該当なし
- ⑤ 3 次元データの納品

なお、I C T 施工は、I C T 技術の活用内容により下記のとおり分類する。

| 名 称             | I C T 技術を活用する段階    |
|-----------------|--------------------|
| I C T 活用工事      | ①～⑤全てで I C T 技術を活用 |
| I C T 建設機械による施工 | ②・③のみで I C T 技術を活用 |

## 3. 対象工事

I C T 作業土工（床掘）の対象工事は、施工者希望型のみとし、特記仕様書において発注者が指定する工事とする。

## （1）施工者希望型

作業土工（床掘）を伴う発注者が指定する工事。

契約後、受注者からの提案・協議を経て、「I C T 活用工事」または「I C T 建設機械による施工」に変更できる。

なお、協議の結果、「I C T 活用工事」または「I C T 建設機械による施工」を行わない場合は、本要領によらず施工できるものとする。

| 対象工事の名称 |        | 施工量目安          | 備 考 |
|---------|--------|----------------|-----|
| (1)     | 施工者希望型 | 作業土工（床掘）を伴う工事。 |     |

## 4. 対象工種

I C T 施工の対象工種は、工事積算体系ツリーにおける次の工種とする

- （1）河川土工・海岸土工・砂防土工：作業土工（床掘工）
- （2）道路土工：作業土工（床掘工）

## 5. 取組内容

### ① 3次元起工測量

起工測量において、下記 1) ～ 8) の方法により 3 次元測量データを取得するために測量を行うものとする。

- 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) R T K－G N S S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

発注図書や 5. ①で得られたデータを用いて、作業土工（床掘）を行うための 3 次元データを作成する。

### ③ I C T 建設機械による施工

5. ②で得られた 3 次元設計データを用いて、表－ 1 に示す技術（ I C T 建設機械）により施工を実施する。なお、活用技術・適用工種などについては表－ 1 を参照。

### ④ 3次元出来形管理等の施工管理

該当なし

### ⑤ 3次元データの納品

5. ②による 3 次元設計データ作成を納品する。

表—1 適用工種

| 段階                   | 活用技術名                             | 対象作業 | 建設機械     | 適用工種 |    | 監督・検査<br>施工管理 | 備考 |
|----------------------|-----------------------------------|------|----------|------|----|---------------|----|
|                      |                                   |      |          | 新設   | 修繕 |               |    |
| 3 次元起工<br>測量         | 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量             | 測量   | —        | ○    | ○  | ①②③④          | 土工 |
|                      | 地上レーザースキャナーを用いた起工測量               | 測量   | —        | ○    | ○  | ①⑤            | 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   | —        | ○    | ○  | ①②③           | 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<br>建設機械<br>による施工 | ・3次元マシンコントロール技術<br>・3次元マシンガイダンス技術 | 床掘   | ICT 建設機械 | ○    | ○  | —             |    |

## 【関連要領等一覧】

- ① 3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編
- ② 無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
- ③ 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
- ④ UAV を用いた公共測量マニュアル（案）—国土地理院
- ⑤ 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

【凡例】○：適用可能 —：適用外

## 6. 特記仕様書への記載事項

発注者は、別途定める特記仕様書を添付し、ICT 施工の対象工事であることを明示すること。

## 7. ICT 施工の実施に関する協議

受注者は、契約後から施工計画書の提出までの間に、ICT 活用計画書（様式－１）により監督員と協議すること。

## 8. ICT 施工の導入における留意点

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

### 8－１ 施工管理、監督・検査の対応

ICT 施工を実施するにあたって、国土交通省から発出されている施工管理要領、監督検査要領（表－１【関連要領等一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査員は、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。

### 8－２ ３次元設計データ等の貸与

発注者は、ICT 施工に必要となる詳細設計において作成した CAD データ、および ICT 施工を実施する上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。

### 8－３ 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、発注に際して石川県又は国が定める積算基準（従来施工）に基づく積算を行い、発注するものとする。ただし、契約後の協議において受注者からの提案により ICT 作業土工（床掘）を実施する場合、石川県又は国が定める積算基準（ICT）等に基づく積算に落札率を乗じた価格により設計変更を行うものとする。

#### （１）－１ 発注図書が２次元の場合

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

#### （１）－２ 発注図書に３次元設計データがある場合

詳細設計において、３次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するものとする。また、「ICT 活用工事」の場合は、受注者に３次元起工測量を指示するとともに、３次元起工測量経費について見積り提出を求め、設計変更とする。また、貸与

する 3 次元設計データに 3 次元測量データを含まない場合、協議を行い、受注者に 3 次元設計データの合成を実施させ、これにかかる経費については変更対象とし、これについて見積書を提出すること。

（2）3 次元出来形管理・3 次元データ納品の費用及び外注経費等の費用  
出来形管理を行わないため、費用計上しないものとする。

#### 8－4 現場研修会等の実施

受注者は、発注者の求めに応じて、ICT 施工の推進を目的として、技術研修会を実施するものとする。

### 9. 活用効果の検証

受注者は、発注者の求めに応じて、県の発注工事として新たな取り組みを行う場合には、当該技術の活用効果の検証に協力するものとし、発注者が必要と認める資料を提出すること。また、施工者希望型においては発注者の求めに応じて実施するものとする。

### 10. 技術の改善

受注者は、発注者の求めに応じて、当該技術の新たな開発・改善に向け建設機械メーカーとの意見交換会や必要と認められる試験施工等を行うこととする。

### 11. その他

本要領に定めのない事項又は本要領に関して疑義が生じたときは、発注者と受注者で協議の上、これを定めるものとする。

#### 附則

この要領は、令和元年 5 月 20 日から適用する。

#### 附則

この要領は、令和 2 年 4 月 1 日から適用する。

#### 附則

この要領は、令和 3 年 4 月 1 日から適用する。

#### 附則

この要領は、令和 4 年 4 月 1 日から適用する。

#### 附則

この要領は、令和 4 年 10 月 1 日から適用する。

#### 附則

この要領は、令和 7 年 4 月 1 日から適用する。

■工事看板参考図（別図 1）



工事看板

- ・工事看板に i-Construction のロゴマーク及び「この工事は、3次元データ等を活用して施工・管理する ICT 工事です」と記載する。