

## 作業土工（床掘）（実施編）

### 秋田県 I C T 活用モデル工事（作業土工（床掘））実施要領（実施編）

#### 1. I C T 活用モデル工事（作業土工（床掘））

##### 1-1 概要

I C T 活用モデル工事（作業土工（床掘））とは、施工プロセス全ての段階において、以下に示す I C T 施工技術を全面的に活用する工事である。

また、次の①②③⑤の全ての段階で I C T 施工技術を活用することを I C T 活用施工というほか、I C T 活用施工（作業土工（床掘））を「I C T 作業土工（床掘）」という略称を用いることがある。

- 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 該当無し
- ⑤ 3次元データの納品

I C T 作業土工（床掘）は I C T 土工の関連施工工種として実施することとする。

##### 1-2 適用範囲

この実施要領（実施編）は、秋田県建設部が所管する建設工事に適用する。

##### 1-3 I C T 施工技術の具体的内容

I C T 施工技術の具体的内容については、次の①②③⑤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、I C T 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) T S 等光波方式を用いた起工測量
- 4) T S（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

1-3①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（床掘）を行うための3次元設計データを作成する。

##### ③ I C T 建設機械による施工

1-3②で作成した3次元設計データを用い、下記1) 2) に示す I C T 建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

- 1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械

##### ④ 3次元出来形管理等の施工管理

作業土工（床掘）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）においては該当無し

- 1-3③による3次元設計データを電子納品する。

《表－１． ＩＣＴ活用モデル工事と適用工種（その１）》

| 段階                            | 技術名                             | 対象作業 | 建設機械        | 適用 |    | 監督・検査<br>施工管理 | 備考 |
|-------------------------------|---------------------------------|------|-------------|----|----|---------------|----|
|                               |                                 |      |             | 新設 | 修繕 |               |    |
| 3次元起工測量／<br>3次元出来形管理<br>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<br>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<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<br>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 ー：適用外

《表－１． ＩＣＴ活用モデル工事と適用工種（その２）》

| 秋田県マニュアル                                                     |  |
|--------------------------------------------------------------|--|
| ICT活用工事(土工)の手引き 共通編(R2.3)                                    |  |
| ICT活用工事(土工)の手引き 地上型レーザースキャ(TLS)を用いた出来形管理編【受注者向け】(R2.3)       |  |
| ICT活用工事(土工)の手引き 空中写真測量(UAV)を用いた出来形管理編【受注者向け】(R2.3)           |  |
| ICT活用工事(土工)の手引き 地上型レーザースキャ(TLS)を用いた出来形管理編【発注者向け】(R2.3)       |  |
| ICT活用工事(土工)の手引き 空中写真測量(UAV)を用いた出来形管理編【発注者向け】(R2.3)           |  |
| ICT活用工事(土工)施工計画書作成の手引き 記載例(R2.3)                             |  |
| 施工計画書チェックシート                                                 |  |
| ICT活用工事(舗装工)の手引き 共通編(HB1.3)                                  |  |
| ICT活用工事(舗装工)の手引き 地上型レーザースキャ(TLS)を用いた出来形管理編【受注者向け】(HB1.3)     |  |
| ICT活用工事(舗装工)の手引き 地上移動体搭載型レーザースキャ(MS)を用いた出来形管理編【受注者向け】(HB1.3) |  |
| ICT活用工事(舗装工)の手引き 地上型レーザースキャ(TLS)を用いた出来形管理編【発注者向け】(HB1.3)     |  |
| ICT活用工事(舗装工)の手引き 地上移動体搭載型レーザースキャ(MS)を用いた出来形管理編【発注者向け】(HB1.3) |  |
| ※これらによる場合、必ず最新の国基準等を確認して使用してください。                            |  |

#### 1-4 ICT活用モデル工事の対象工事

ICT活用モデル工事の対象はICT活用モデル工事（土工）とする。

### 2. ICT活用モデル工事の実施方法

#### 2-1 発注方式

ICT活用モデル工事の発注は、下記の（1）によるものとするが、工事内容及び地域におけるICT施工機器の普及状況等を勘案し決定する。なお、ICT土工における関連施工種とするため、ICT作業土工（床掘）単独での発注は行わない。

##### （1）受注者希望型

規模は問わないものとする。

### 3. ICT活用モデル工事实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、秋田県ICT活用工事（土工）実施要領（実施編）による。

### 4. ICT活用モデル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、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表1【要領一覧】）に則り、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活用モデル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）受注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（秋田県）（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、「秋田県ICT活用モデル工事（作業土工（床掘））実施要領（積算編）」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。

また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用モデル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り提出を求め、設計変更するものとする。

附 則(令和2年9月8日技管-296)

この実施要領は、令和2年10月1日から施行する。

附 則(令和3年9月9日技管－330)  
この実施要領は、令和3年10月1日から施行する。