

## 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、3次元出来形管理を行うための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（床堀）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活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
3次元 起工測量	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量	—	○	○	①、②、④、 ⑤	
	地上型レーザーキャナーを用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量	—	○	○	③、⑥	
	トータルステーション等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量	—	○	○	⑦	
	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／出来形管理技術（土工）	測量	—	○	○	⑧	
	RTK-GNSSを用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量	—	○	○	⑨	
	無人航空機搭載型レーザーキャナーを用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量	—	○	○	②、⑤、⑩	
	地上移動体搭載型レーザーキャナーを用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量	—	○	○	⑪	
ICT 建設 機械による 施工	3次元マシンコントロール技術	敷均し 掘削 整形	ブルドーザ	○	○		
	3次元マシンガイダンス技術						
	3次元マシンコントロール	掘削	バックホ	○	○		

	ール技術 3次元マシンガイダン ス技術	整形	ウ				
--	---------------------------	----	---	--	--	--	--

【凡例】 ○：適用可能、△：選択可能、－：適用外

【要領一覧】

- ①空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）
- ②無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
- ③地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）
- ④UAV を用いた公共測量マニュアル（案） 国土地理院
- ⑤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
- ⑥地上型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
- ⑦トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理要領（土工編）（案）
- ⑧トータルステーション（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）
- ⑨RTK-GNSS を用いた出来形管理要領（土工編）
- ⑩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要領（土工編）（案）
- ⑪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要領（土工編）（案）

### 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。

なお、3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品、その他経費については、間接費に含まれることから土木工事標準積算基準書により計上するものとする。

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し、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「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。