

## ICT活用工事（付帯構造物設置工）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。

#### 1-2 ICT活用工事における付帯構造物設置工

また、次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（付帯構造物設置工）とする。また、「ICT付帯構造物設置工」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 該当無し
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤ 3次元データの納品

#### 1-3 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①～⑤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。

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、管理断面及び変化点の計測による測量を選択してもICT活用工事とする。

また、付帯構造物設置工の関連施工としてICT土工及びICT舗装工が行われる場合、その起工測量データ及び施工用データを活用することができるものとし、ICT活用とする。

- 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) 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
- 4) 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
- 5) TS等光波方式を用いた起工測量
- 6) TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
- 7) RTK-GNSS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等と、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次元設計データ作成はICT土工及びICT舗装工と合わせて行うが、ICT付帯構造物設置工の施工管理においては、3次元設計データとして、3次元座標を用いた線形データも活用できる。TIN形式でのデータ作成は必須としない。

##### ③ ICT建設機械による施工

付帯構造物設置工においては該当無し

##### ④ 3次元出来形管理等の施工管理

付帯構造物設置工の施工管理において、下記に示す方法により、出来形管理を実施

する。

(1) 出来形管理

下記 1)～8) の技術から選択 (複数以上可) して、出来形管理を行うものとする。

- 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) 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
- 4) 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
- 5) TS 等光波方式を用いた起工測量
- 6) TS (ノンプリズム方式) を用いた起工測量
- 7) RTK-GNSS 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

なお、監督職員との協議の上で他の計測技術による出来形管理を行ってもよい。

(2) 出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。

(3) 出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の 3次元計測結果が計測 (管理) すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の 3次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤ 3次元データの納品

1-3④による 3次元施工管理データを、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》

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 (土工)	測量	-	○	○	①、②、⑭、⑮、⑯	
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量 (土工)	測量	-	○	○	①、③、⑰	
	TS等光波方式を用いた起工測量 (土工)	測量	-	○	○	①、⑥	
	TS (ノンプリズム方式) を用いた起工測量 (土工)	測量	-	○	○	①、⑦	
	RTK-GNSSを用いた起工測量 (土工)	測量	-	○	○	①、⑧	
	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 (土工)	測量	-	○	○	①、④、⑭、⑮	
	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 (土工)	測量	-	○	○	①、⑤	
	TS等光波方式を用いた起工測量 / 出来形管理技術 (舗装工事編)	出来形計測	-	○	○	⑨、⑩	付帯構造物設置工
	TS等光波方式を用いた起工測量 / 出来形管理技術 (護岸工事編)	出来形計測	-	○	○	⑪、⑫	護岸工
3次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	-	○	○	①、⑬	護岸工	

【凡例】 ○ : 適用可能 - : 適用外

【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	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	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）舗装工編
	⑩	IS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）
	⑪	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）護岸工編
	⑫	IS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）
	⑬	3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）
	⑭	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	⑮	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
	⑯	UAVを用いた公共測量マニュアル（案）－国土地理院
	⑰	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

#### 1-4 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、「一般土木工事」、「アスファルト舗装工事」、「セメント・コンクリート舗装工事」、「法面処理工事」、及び「維持修繕工事」を原則とし、下記（1）～（3）に該当する工事とする。

##### （1）対象工種

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。

- 1）コンクリートブロック工（コンクリートブロック積）
  - （コンクリートブロック張）
  - （連節ブロック張）
  - （天端保護ブロック）

緑化ブロック工

石積（張）工

側溝工

（プレキャストU型側溝）

（L型側溝）

（自由勾配側溝）

管渠工

暗渠工

縁石工（縁石・アスカーブ）

基礎工（護岸）（現場打基礎）

基礎工（護岸）（プレキャスト基礎）

海岸コンクリートブロック工

コンクリート被覆工

護岸付属物工

##### （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。

### (3) 対象規模

I C T活用工事（付帯構造物設置工）の対象規模は、1－4（1）対象工種を条件とし、数量は規定しない。

### 2. I C T活用工事の実施方法

I C T土工及びI C T舗装工における関連施工種とするため、I C T付帯構造物設置工単独での発注は行わない。

### 3. I C T活用工事实施の推進のための措置

I C T土工及びI C T舗装工における関連施工種とするため、I C T活用工事（土工）実施要領による。

### 4. I C T活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にI C T活用施工を導入し、I C T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

I C T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) I C T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、I C T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、I C T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（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I C T活用施工を実施する場合、I C T活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、下記1)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。

##### 1) I C T活用工事（付帯構造物設置工）積算要領

なお、I C T活用について協議を行う際には、「1－2①②④」にかかるそれぞれの数量及び対象範囲を明示するものとする。

また、現行基準による2次元の設計ストック等によりI C T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り提出を求め、設計変更審査会等を通じて設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、別紙－36「I C Tの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にするものとする。

#### 4-4 ICT監督・検査体制の構築

ICT活用施工の監督検査を適切に行うことを目的に、ICT検査官等の任命や研修等でのICT施工技術の習得を図るなど、ICT活用工事に精通した監督・検査職員の体制構築を速やかに整えるものとする。

#### 4-5 現場見学会・講習会の実施

ICT活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を随時実施するものとする。

また、地方整備局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

### 5. 地方整備局等におけるICT活用工事に関する調査等

ICT活用工事の活用、普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

#### 5-1 施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

### 6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

#### 6-1 調査票の回収について

ICT土工及びICT舗装工における関連施工種とするため、一体として実施。

※参考 ICT活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ

