

I C T活用工事（付帯構造物設置工）試行要領

1 趣旨

この要領は、奈良県県土マネジメント部が発注する土木工事において、「I C T活用工事（付帯構造物設置工）」を試行するために、必要な事項を定めたものである。

2 I C T活用工事（付帯構造物設置工）

2-1 概要

I C T活用工事（付帯構造物設置工）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①②④⑤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活用工事（付帯構造物設置工）とする。なお、「I C T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

I C T付帯構造物設置工はI C T土工及びI C T舗装工において関連施工工種として実施することとする。

2-2 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。

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

2-2①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I C T土工と合わせて行うが、I C T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。T

I N形式でのデータ作成は必須としない。

③ 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)～7)の技術から選択(複数以上可)して、出来形計測を行うものとする。

- 1) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 2) TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理
- 3) 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理
- 4) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 5) 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
- 6) 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
- 7) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

なお、監督職員との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良い。

(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

2-2④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/ 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	-	○	○	⑬、⑰	護岸工

【関連要領等一覧】	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	
	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編	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）	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）	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）	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）	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）	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）	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）舗装工編	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）	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）護岸工編	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）	3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領	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	UAVを用いた公共測量マニュアル（案）—国土地理院	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

2-3 ICT活用工事（付帯構造物設置工）の対象工事

ICT活用工事（付帯構造物設置工）の対象工事は下記（1）に該当する工事とする。ただし、下記（2）に該当する工事を除く。

（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。

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

- ・ 災害復旧工事
- ・ 緊急対応工事、維持等の総価契約工事
- ・ 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 ICT活用工事（付帯構造物設置工）の実施方法

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

4 ICT活用工事实施の推進のための措置

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

5 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。

5-1 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。

5-2 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。

5-3 工事の積算

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来施工の基準）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、各段階を設計変更の対象とし、「ICT活用工事（付帯構造物設置工）積算要領」に基づき積算するものとする。

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の費用及び外注経費等の費用の計上方法については奈良県で定めた単価または「土木工事標準積算基準(奈良県県土マネジメント部)」によるものとし、設計変更の対象とする。

6 疑義について

本試行要領によるICT活用工事（付帯構造物設置工）の施工にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。