

第9章 ICT活用工事（基礎工）

1 ICT活用工事（基礎工）

1-1 概要

ICT活用工事（基礎工）とは、以下に示す施工プロセスの各段階において、ICT施工技術を活用する工事をいう。

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)～7)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、面的な計測の他、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、基礎工の関連施工としてICT土工等が行われる場合、その起工測量データ及び施工用データを活用できるものとし、ICT活用工事とする。

- 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) 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

② 3次元設計データ作成

上記①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。

また、3次元設計データ作成はICT土工等と合わせて行うが、ICT基礎工の施工管理においては、3次元設計データ（TIN）形式での作成は必須としない。

ICT基礎工の3次元設計データとは、3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（基礎工編）で定義する基礎工設計データのことを言う。

③ ICT建設機械による施工

基礎工においては該当なし

④ 3次元出来形管理等の施工管理

基礎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、出来形管理を行うものとする。

また、以下 1) ～ 4) の出来形管理を行う場合は、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、⑤によって納品するものとする。

- 1) 空中写真測量 (無人航空機) を用いた出来形管理
- 2) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 3) 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
- 4) 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
- 5) RTK-GNSS を用いた出来形管理
- 6) トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理
- 7) 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

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により 1) ～ 7) の ICT 施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなどして、出来形管理を行っても良いものとし、事前に監督員と協議する。

また、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。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記 (1) で定める計測技術を用いて下記 1) の出来形管理要領によるものとする。

- 1) 3次元計測技術を用いた出来形管理要領

⑤ 3次元データの納品

上記①②④による 3次元データを、工事完成図書として電子納品する。

データ作成・納品に係る措置については、「LandXML1.2 に準じた 3次元設計データ交換標準の運用ガイドライン (案) (国土交通省・令和 3 年 3 月)」(以下、「LandXML ガイドライン」という。) によるものとする。

1-2 対象

(1) 対象工事

基礎工 (矢板工、既製杭工および場所打杭工) を含む「土木工事」

(2) 適用対象外

従来施工において、基礎工の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。(仮設の矢板等については適用対象外)

2 ICT活用工事の実施方法

2-1 発注方式

「受注者希望型」を選択して工事を発注する。

受注者より希望があり、発注者との協議が整った場合には、ICT施工技術を活用できる。なお、ICTの活用にかかる費用は設計変更の対象とする。

2-2 実施方法

発注者は、下記に従い、起工書、案件公表時、特記仕様書に当該工事がICT活用工事（基礎工）である旨を記載する。

① 起工書への記載

起工書の「その他」欄等に以下のように記載する。

本工事は、ICT活用工事（基礎工）（受注者希望型）である。

② 案件公表時の記載

発注予定表において、「発注予定備考」欄等に以下のように記載する。

本工事は、ICT活用工事（基礎工）（受注者希望型）である。

③ 特記仕様書への記載

建設局特記仕様書作成要領の記載例による。

3 積算

ICT活用工事（基礎工）の積算にあたっては、積算基準に基づき積算するものとする。

3-1 各段階における積算

（1）3次元起工測量、3次元設計データ作成

発注者は、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費に関する見積りの提出を受注者に求め、受発注者間で協議のうえ設計変更すること。なお、費用については、共通仮設費の技術管理費として計上する。受注者から見積もりの提出がない場合は、3次元起工測量・3次元設計データの作成費用は計上しないものとする。

ただし、ICT基礎工をICT土工と同時に実施する場合において、3次元起工測量を必要とする場合は、ICT土工で必要額を適正に積み上げるものとする。

（2）3次元出来形管理等の施工管理、3次元データの納品、外注経費等の費用

3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び3次元データ納品を

行う場合における経費の計上方法については設計変更で行うこととし、共通仮設費率、現場管理費率に補正係数を乗じた官積算と、受注者から提出された見積もりで妥当性を確認し適切に計上する。詳細については、積算基準を参照すること。なお、受注者から見積もりの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。

なお、ICT基礎工において、経費の計上が適用となる出来形管理は、以下の1)～4)とし、それ以外の、ICT活用工事（基礎工）実施要領に示された出来形管理の経費は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれる。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 2) 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
- 3) 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
- 4) 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理

4 監督・施工管理・検査

ICT活用工事（基礎工）を実施するにあたっては、国土交通省から公表されている施工管理要領、監督検査要領に則り、監督・施工管理・検査を実施するものとする。

なお、従来手法により監督・施工管理・検査をする場合は、事前に監督員と協議すること。