

佐賀県森林整備保全事業 I C T 活用工事（付帯構造物設置工） 試行実施要領

第 1 I C T 活用工事

1 概要

I C T 活用工事とは、I C T 施工技術を活用する工事である。また、本要領は、農林水産部が発注する森林土木工事において、I C T 施工技術を用いて付帯構造物設置工を実施するための要領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）における I C T 施工技術

次の①②④⑤の全ての段階で I C T 施工技術を必須とする工事を「標準型」とする。また、次の②④⑤の段階で活用を必須とし、①の段階で I C T 施工技術を活用しない工事を「簡易型」とする。

- 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（該当なし）
- 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 活用工事（土工）及び I C T 活用工事（舗装工）の関連施工工種として実施することとする。

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、以下の（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、I C T 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 I C T 活用工事（土工）及び I C T 活用工事（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）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

起工測量データと、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次元設計データ作成は、ICT活用工事（土工）等と合わせて行うが、ICT活用工事（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。なお、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

以下に示す方法により、出来形管理を実施する。

・出来形管理

以下の（１）～（８）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）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）RTK-GNSSを用いた出来形管理
- （８）その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

なお、監督職員との協議の上で他の3次元計測技術による出来形管理を行ってもよい。

・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。

・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

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。

4 ICT活用工事の対象工事

ICT活用工事の対象工事は、「森林整備保全事業工事工種体系」における以下の工種が含まれる工事とする。なお、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。

- ・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(堤防・護岸)(現場打基礎)
- ・基礎工(堤防・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
- ・付属物設置工(堤防・護岸)

第2 ICT活用工事の実施方法

1 発注方式

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

2 実施手続き

受注者は、発注者へ工事打合簿で内容等が確認できる資料を提出し、発注者が協議内容に同意し施工を指示することによりICT活用工事を実施することができる。

3 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、これにかかる経費は、当該工事の工事費にて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活用工事に必要な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活用工事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、当該工事の工事費にて変更計上するものとする。

4 工事費の積算（受注者希望型における積算方法）

発注者は、発注に際して森林整備保全事業設計積算要領等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の希望によりICT活用工事を実施する場合、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、「森林整備保全事業ICT活用工事（付帯構造物設置工）試行積算要領」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の見積り提出を求め、所定の手続き（協議等）を通じて設計変更するものとする。なお、見積り徴収にあたり、別紙「ICTの活用に係る見積書の依頼について」を参考にするものとする。

第3 ICT活用工事实施の推進のための措置

1 工事成績評価における措置

ICT活用工事（土工）及びICT活用工事（舗装工）の関連施工種とするため、ICT活用工事（土工）もしくはICT活用工事（舗装工）の各要領による。

2 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【関連要領等一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとし、監督職員及び検査職員は、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

なお、監督・検査に係る機器（3次元データを閲覧可能なパソコン等）は受注者が準備するものとする。

3 実施証明書の発行

ICT活用工事を実施した工事について、発注者は受注者に対して完成検査後に「ICT活用証明書」（別添1）を発行するものとする。

附則（R5.6.5 建設技第374号）

この要領は、令和5年7月30日以降公告される工事から適用する。

附則（R6.10.25 建設技第1695号）

この要領は、令和6年11月30日以降公告される工事から適用する。

《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 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			○	○	①、⑬	護岸工

【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	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）
	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	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）
	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

【凡例】○：適用可能　－：適用外