

I C T活用工事に関する特別仕様書

第 1 I C T活用について

1 I C T活用

本工事は、情報通信技術（I C T）の活用を図るため、受注者の発議により、下表の適用工種に係る起工測量、設計図書の精査、施工、出来形管理、出来形管理資料の作成等の各段階において、3次元データ（座標値）を用いた情報化施工技術を活用（以下、「I C T活用」という。）する工事である。

I C T活用技術	適用工種
①T S等光波方式を用いた出来形管理技術	〇〇工 〇〇
②T S（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理技術	〇〇工 〇〇
③U A V空中写真測量を用いた出来形管理技術	〇〇工 〇〇
④T L S（地上型レーザースキャナー）を用いた出来形管理技術	〇〇工 〇〇
⑤U A Vレーザーを用いた出来形管理技術	〇〇工 〇〇
⑥地上移動体搭載型L S（レーザースキャナー）を用いた出来形管理技術	〇〇工 〇〇
⑦R T K－G N S Sを用いた出来形管理技術	〇〇工 〇〇
⑧施工履歴データを用いた出来形管理技術	〇〇工 〇〇
⑨T S・G N S Sによる締固め回数管理技術	□□工 △△
マシンコントロール（MC）／マシンガイダンス（MG）技術	〇〇工 〇〇

2 定義

「I C T活用工事」とは、建設生産プロセスの各段階において、I C Tを全面的に活用する工事である。これに対し、②・③のプロセスにのみI C Tを活用する工事を「I C T建機による施工」という。「I C T活用工事」から③又は①③を除いた工事を「I C T測量による管理」という。

- ① 3次元起工測量
- ② 基本設計データ又は3次元設計データ作成
- ③ I C T建設機械による施工
- 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

- 3 受注者は、「ICT活用工事」、「ICT建機による施工」、「ICT測量による管理」を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出までにICT活用計画書（参考様式）により発注者へ発議を行い、協議が整った場合に下記4～11によりICT活用を行うことができるものとする。

（以下、「ICT活用工事」、「ICT建機による施工」、「ICT測量による管理」を行う場合）

- 4 原則、本工事の施工範囲全てで適用することとし、具体的な工事内容及び対象範囲を監督員と協議するものとする。なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。

- 5 ICTを用い、以下の施工を実施する。

(1) 3次元起工測量

受注者は、本工事の着工前の現場状況の把握及び設計照査のために行う起工測量において、下記の方法（複数選択可）により3次元測量データを取得するために測量を行うものとする。

- ①TS等光波方式を用いた起工測量
- ②TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
- ③UAV空中写真測量を用いた起工測量
- ④TLS（地上型レーザースキャナー）を用いた起工測量
- ⑤UAVレーザーを用いた起工測量
- ⑥地上移動体搭載型LS（レーザースキャナー）を用いた起工測量
- ⑦RTK-GNSSを用いた起工測量

(2) 基本設計データ又は3次元設計データ作成

受注者は、設計図書や(1)で得られたデータを用いて、3次元出来形管理を行うための設計データを作成する。

(3) ICT建設機械による施工

(2)で得られた3次元設計データまたは施工用に作成した3次元データを用いて、ICT建設機械により施工を実施する。

① マシンコントロール（MC）技術

自動追尾型トータルステーション（TS）や衛星測位システム（GNSS）等の位置測定装置を用いて建設機械の位置情報を測定し、施工個所の設計データと現地盤データとの差分に基づき、建設機械の操作を自動に制御するシステム有する機械により施工を行う。

② マシンガイダンス（MG）技術

自動追尾型トータルステーション（TS）や衛星測位システム（GNSS）等の位置測定装置を用いて建設機械の位置情報を測定し、施工個所の設計データと現地盤データとの差分をオペレータに提供するシステムを有する機械により施工を行う。

(4) 3次元出来形管理等の施工管理

施工された工事完成物について、下記①～⑧の I C Tを用いた出来形管理又は⑨の I C Tを用いた品質管理を行う。

- ① T S 等光波方式を用いた出来形管理技術
- ② T S（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理技術
- ③ U A V 空中写真測量を用いた出来形管理技術
- ④ T L S（地上型レーザースキャナー）を用いた出来形管理技術
- ⑤ U A V レーザーを用いた出来形管理技術
- ⑥ 地上移動体搭載型 L S（レーザースキャナー）を用いた出来形管理技術
- ⑦ R T K－G N S Sを用いた出来形管理技術
- ⑧ 施工履歴データを用いた出来形管理技術
- ⑨ T S・G N S Sによる締固め回数管理

受注者は、土工の品質管理（締固め度）について、「T S・G N S Sを用いた盛土の締固め管理要領」（国土交通省）により実施する。砂置換法または R I 計法との併用による二重管理は実施しないものとする。なお、本施工着手前及び盛土材料の土質が変わると、また、路体と路床のように品質管理基準が異なる場合に試験施工を行い、本施工で採用する締固め回数を設定すること。

(5) 3次元データの納品

(4)により確認された 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。納品は電子媒体（C D－R 又は D V D－R）によるものとし、C A L S システムには P D F による出来形管理資料のみ登録するものとする。

6 上記 5 の施工を実施するために使用する I C T 機器類は、受注者が調達すること。また、施工に必要な基本設計データ及び 3次元設計データは、受注者が作成するものとする。使用するアプリケーションソフト、ファイル形式については、事前に監督員と協議するものとする。

発注者は、基本設計データ及び 3次元設計データの作成に必要な C A D データ（詳細設計で作成）を受注者に貸与する。また、実施する上で有効と考えられる以下の資料を受注者に貸与するものとする。なお、貸与を受けた資料については、工事完成までに監督員へ返却しなければならない。

	貸与資料	備考
1	〇〇業務報告書	
2	図面の C A D データ	

7 上記 5 で使用する I C T 機器に入力した基本設計データ又は 3次元設計データを監督員に提出すること。

- 8 農業土木工事施工管理基準に基づく出来形管理が行われていない箇所で、3次元出来形測量により形状が計測できる場合、出来形数量は3次元出来形測量に基づき算出した結果とする。
- 9 受注者は、当該施工技術の実施の有無に関わらずアンケート調査に協力するものとし、調査の実施及び調査票については、監督員より別途指示する。
- 10 確認及び検査
受注者は、監督員が行う施工段階確認や検査員が行う完成検査等において、施工管理データが組み込まれた出来形管理用 TS を準備しなければならない。
- 11 本特別仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督員と協議するものとする。

第2 ICT活用の費用について

受注者が契約後、施工計画書の提出までに発注者に発議を行い、協議が整った場合、ICT活用に要する費用は「情報化施工技術の活用ガイドライン」（農林水産省農村振興局整備部設計課）により設計変更の対象とする。なお、3次元起工測量、基本設計データ及び3次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督員からの依頼に基づき、作成費用等について見積書を提出するものとする。