

ICT活用工事実施要領

制 定：令和3年9月29日 農管第352号

一部改定：令和4年10月12日 農管第436号

令和5年9月25日 農管第399号

令和6年10月16日 農管第460号

1 目的

情報化施工技術は、情報通信技術（ICT）を工事の測量、施工、出来形管理等に活用（以下、「ICT活用」という。）するものであり、農地部所管工事におけるICT活用工事の試行を円滑に実施するために本実施要領を定める。

なお、ICT活用にあたっては本実施要領のほか「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）令和6年4月」によるものとする。

2 ICT活用工事の内容

(1) 対象工種及び施工規模

本実施要領におけるICT活用の対象工種及び施工規模は、下記とする。

ア 対象工種

① 共通工事

土工（掘削、床掘、盛土、栗石基礎、碎石基礎、砂基礎、均しコンクリート）

付帯構造物（コンクリートブロック積み、コンクリートブロック張り、石積（張）工、コンクリート側溝工、コンクリート管渠工）

② 管水路工事（管体基礎工（砂基礎等））

③ ほ場整備工事（基盤造成、表土扱い、表土整地）

④ 舗装工事（下層路盤工、上層路盤工、コンクリート舗装工、アスファルト舗装工、砂利舗装工、不陸整正）

⑤ 水路工事（現場打開水路、鉄筋コンクリート大型フリューム、鉄筋コンクリートL型水路）

⑥ 暗渠排水工事（掘削、床掘、吸水渠、集水渠、導水渠）

⑦ ため池改修工事（堤体工）

⑧ 地盤改良工（路床安定処理工、表層安定処理工、中層混合処理工、スラリー攪拌工）

⑨ 法面保護工（ラス張工、植生マット工、植生シート工、繊維ネット工、張芝工、種子散布工、客土吹付工、植生基材吹付工、吹付砕工）

イ 施工規模

① 共通工事（土工）及び管水路工事：1件の工事における扱い土量の合計が1,000m³以上

② ほ場整備工事：1件の工事における整地面積が1.0ha以上

③ 舗装工事：1件の工事における施工面積が3,000m²以上（出来形管理技術にT L Sを用いた場合は1,000m²以上）

④ 水路工事：施工延長100m以上

⑤ 暗渠排水工事：1ほ場ごとにおける施工延長が10aあたり100m以上かつ対象とする施工延長が1.1km以上

⑥ ため池改修工事：堤高15m未満の堤体

⑦ 地盤改良工、法面保護工：制限なし

※ 共通工事の付帯構造物は、①～⑥の関連施工工種として実施する。

(2) ICT活用工事の種別

ICT活用工事とは、以下に示す施工プロセスの各段階において、ICTを活用する工事である。

- 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 ICT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

また、ICT活用工事は、ICTの活用内容により以下のとおり分類される。

| 名称 | ICTを活用するプロセス |
|------------|-----------------------------|
| ICT活用工事 | ①～⑤全てでICTを活用 |
| ICT建機による施工 | ②及び③のみでICTを活用 |
| ICT測量による管理 | ②、④及び⑤でICTを活用 (①での活用は任意) |

(3) 各段階におけるICT活用

ア 3次元起工測量

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、3次元測量データを取得するため、下記の技術から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

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

イ 基本設計データ又は3次元設計データ作成

発注図書や3次元起工測量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。

なお、地盤改良工における3次元設計データとは、地盤改良設計データのことをいう。

ウ ICT建設機械による施工

前述のイで得られた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、下記のICT建設機械による施工を実施する。

- ① 3次元マシンコントロール（ブルドーザ）技術
- ② 3次元マシンガイダンス（ブルドーザ）技術
- ③ 3次元マシンコントロール（バックホウ（ベースマシン含む））技術
- ④ 3次元マシンガイダンス（バックホウ（ベースマシン含む））技術
- ⑤ 3次元マシンコントロール（モータグレーダ）技術

エ 3次元出来形管理等の施工管理

前述のウにより施工された工事完成物について、ICTを活用して施工管理を実施する。

<出来形管理>

下記の技術から選択（複数選択可）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技術
- ② TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理技術
- ③ UAV空中写真測量を用いた出来形管理技術
- ④ TLS（地上型レーザースキャナー）を用いた出来形管理技術
- ⑤ UAVレーザーを用いた出来形管理技術
- ⑥ 地上移動体搭載型LS（レーザースキャナー）を用いた出来形管理技術
- ⑦ RTK-GNSS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 モバイル端末を用いた出来形管理技術

<品質管理>

下記の技術を用いた品質管理を行うものとする。

- ⑩ TS・GNSSによる締固め回数管理技術

オ 3次元データの納品

前述のエにより確認された3次元施工管理データを、工事完成図書として納品する。

※ 監督・検査については、表－1に示すとおり3次元データに対応した要領により対応することとする。

※ 各段階における適用工種については、表－1を参照。

(表一) ICT活用と適用工種

| 段階 | 技術名 | 対象作業 | 管理方法 | 出来形管理技術 関係費補正対象 | 建設機械 | 適用工種 | | | | | | | | | | | | 付帯構造物工事 共通工事 | 施工管理 監督・ 検査要領 |
|----------------------------------|--------------------------|----------------------|------|--------------------|----------|----------------|---------------------------------|-----------------|----------------------|---|---|-------------------------------|--------|--|--|--|--|-----------------|---------------------|
| | | | | | | 土工 | | 基礎整備工 事 | 舗装工事 | 水路工事 | 暗渠排水工事 | ため池改修工事 | 地盤改良工事 | 法面保護工事 | | | | | |
| | | | | | | 共通工事 | 管水路工事 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 掘削 床掘 盛土 | 栗石基礎 砕石基礎 砂基礎 均しコンクリート | 管体基礎工 (砂基礎等) | 基礎造成 表土扱い 表土整地 | 下層路盤工 上層路盤工 コンクリート舗装工 アクリル舗装工 砂利舗装工 不陸整正 | 現場打開水路 鉄筋コンクリート大 型リウム 鉄筋コンクリートL 型水路 | 掘削 床掘 吸水渠 集水渠 導水渠 | 堤体工 | 路床安定処理工 表層安定処理工 中層混合処理工 スラリー攪拌工 | クス張土工 植生マット工 植生シート工 織線ネット工 張芝工 種子散布工 客土吹付工 植生基材吹付工 吹付砕土工 | コンクリートブロック積み コンクリートブロック張り 石積(張)工 コンクリート側溝工 コンクリート管渠工 | | | |
| 3次元測量 ／3次元出 来形管理等 の施工管理 | TS等光波方式出来形管理技術(断面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 断面管理 | | | 掘削 盛土 | ○ | ○ | 基礎造成 表土整地 | 下層路盤工 上層路盤工 コンクリート舗装工 アクリル舗装工 砂利舗装工 | ○ | 吸水渠 集水渠 導水渠 | ○ | | ○ | ① | | | |
| | TS等光波方式出来形管理技術(面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 面管理 | | | 掘削 盛土 | | | 基礎造成 表土整地 | | | | | | | ① | | | |
| | TS(ノンリズム方式)出来形管理技術(断面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 断面管理 | | | | | | | | ○ | | | ○ | ○ | ① | | | |
| | TS(ノンリズム方式)出来形管理技術(面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 面管理 | | | 掘削 盛土 | | | 基礎造成 表土整地 | | | | | | | ① | | | |
| | UAV空中写真測量出来形管理技術(断面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 断面管理 | ○ | | | | | | | | | ○ | ○ | | ①④⑤⑥ | | | |
| | UAV空中写真測量出来形管理技術(面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 面管理 | ○ | 掘削 盛土 | | | | 基礎造成 表土整地 | | | | | | | ①④⑤⑥ | | | |
| | TLS出来形管理技術(断面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 断面管理 | ○ | | | | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ①⑦ | | | |
| | TLS出来形管理技術(面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 面管理 | ○ | 掘削 盛土 | | | | 基礎造成 表土整地 | 下層路盤工 上層路盤工 コンクリート舗装工 アクリル舗装工 | | | | | | ①⑦ | | | |
| | UAVレーザー出来形管理技術(断面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 断面管理 | ○ | | | | | | | | | ○ | | ○ | ①⑤⑥ | | | |
| | UAVレーザー出来形管理技術(面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 面管理 | ○ | 掘削 盛土 | | | | 基礎造成 表土整地 | | | | | | | ①⑤⑥ | | | |
| | 地上移動体搭載型LS出来形管理技術(断面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 断面管理 | ○ | | | | | | | | | ○ | ○ | | ① | | | |
| | 地上移動体搭載型LS出来形管理技術(面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 面管理 | ○ | 掘削 盛土 | | | | 基礎造成 表土整地 | | | | | | | ① | | | |
| | RTK-GNSS出来形管理技術(断面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 断面管理 | | 掘削 盛土 | ○ | | | 基礎造成 表土整地 | | ○ | 吸水渠 集水渠 導水渠 | ○ | | ○ | ① | | | |
| | RTK-GNSS出来形管理技術(面管理) | 測量 出来形計測 出来形管理 | 面管理 | | 掘削 盛土 | | | | 基礎造成 表土整地 | | | | | | | ① | | | |
| ICT建設機械による施工 | 施工履歴データを用いた出来形管理技術 | 出来形計測 出来形管理 | 面管理 | | 掘削 盛土 | | | | 基礎造成 表土整地 | | | 吸水渠 集水渠 導水渠 | | ○ | | ① | | | |
| | 3次元マシンコントロール技術 | | | | | | | | | | | | | | | ① | | | |
| | | | | | | | | | | 下層路盤 上層路盤 不陸整正 | | | | | | ① | | | |
| | 3次元マシンガイダンス技術 | | | | | | | | | | | 掘削 床掘 | | | ○ | ① | | | |
| 3次元出来形管理等の施工管理 | TS・GNSSによる締固め回数管理技術 | 締固め回数管理 | | ローラーブルドーザ | 掘削盛土 | | | | ○ | | | | | | | ②③ | | | |

※適用工種について、「○」は全項目適用、項目を記載しているものは記載項目のみ適用、空欄は適用外

※出来形管理項目は情報化施工技術の活用ガイドラインを参照

【要領一覧】

- ① 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）
- ② TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領（国土交通省）
- ③ TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領（国土交通省）
- ④ UAVを用いた公共測量マニュアル（案）（国土地理院）
- ⑤ 公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準（案）（国土地理院）
- ⑥ 無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
- ⑦ 地上レーザスキャナを用いた公共測量マニュアル（案）（国土地理院）

3 ICT活用工事の実施方法

(1) 発注における入札公告等

入札公告時等、別途定める特別仕様書（別紙－１）を添付し、適用対象とすることを明示する。

なお、試行対象外工事として発注したものの、契約後に受注者からICT活用に取り組む旨の協議があった場合、試行対象工事へ変更することができる。

4 ICT活用実施の推進のための措置

(1) 工事成績評価における加点措置

「ICT活用工事」を実施した場合、創意工夫における【施工】「15 ICT（情報通信技術）を活用した情報化施工を取り入れた工事」において評価するものとする。

また、受注者が「ICT建機による施工」及び「ICT測量による管理」を実施した場合も、当面の間、評価の対象とする。

5 ICT活用の導入における留意点

受注者が円滑にICTを導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督・検査の対応

ICT活用を実施するにあたって、施工管理要領、監督・検査要領（（表－１）ICT活用と適用工種【要領一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査員は、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

(2) 設計データ等の貸与

ア 発注者は、ICT活用を実施する上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。

イ ２次元の設計ストックにより発注する場合、発注者は契約後の施工協議において３次元起工測量及び基本設計データ又は３次元設計データ作成を指示するものとし、これにかかる経費についても工事費において計上するものとする。この場合の経費は、受注者から見積りを徴収して費用を算定し、設計変更を行う。

(3) 工事費の積算（詳細は「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）令和６年４月」を参照）

発注者は、新潟県農地部積算基準に基づき積算を行い、発注するものとする。ただし、契約後の協議において受注者からの提案によりICT活用工事を実施する場合、「情報化施工技術の活用ガイドライン」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。

なお、上記２－(2)における分類「ICT測量による管理」について、「３次元座標を面的に取得する出来形管理技術」は試行の対象外とするので、共通仮設費率及び現場管理費率に補正係数を乗じる設計変更は行わないものとする。

TS・GNSSによる締固め回数管理技術を実施する場合、品質管理に要する費用は共通仮設費の率内である。（試験盛土に要する費用は、技術管理費に積上げ計上する。）

- (4) ICT活用工事における監督・検査体制の構築
ICT活用の推進を目的として、研修等でICTの習得を図る等、ICT活用に精通した監督・検査体制構築を速やかに整えるものとする。
- (5) 現場見学会・講習会の実施
ICT活用の推進を目的として、官民等を対象とした現場見学会や講習会を随時実施するものとする。

6 ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について

(ICT活用に係る電子納品参考資料(別紙-2)参照)

- (1) 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について
3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、「新潟県電子納品実施要領」による電子納品物とは別にCD-R又はDVD-Rにて監督員に提出するものとする。
- (2) 新潟県CALSシステムへの工事完成図書の電子納品について
上記(1)により作成した電子納品物のうち、PDFによる出来形管理資料については電子協議・電子納品ガイドライン(案)【工事編】に基づきCALSシステム登録を行い、電子納品するものとする。

7 ICT活用報告

ICT活用を実施した工事の監督員は、工事完了後直ちにICT活用報告様式(別紙-3)を農地管理課総合調整室に提出するものとする。

8 別紙資料

- 別紙-1 ICT活用工事に関する特別仕様書
- 別紙-2 ICT活用に関する電子納品参考資料
- 別紙-3 ICT活用報告様式