

I C T 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

1 目的

情報化施工技術は、情報通信技術（I C T）を工事の測量、施工、出来形管理等に活用（以下、「I C T 活用」という。）するものであり、農地部所管工事における I C T 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、I C T 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 5 年 4 月」によるものとする。

2 I C T 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 I C T 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）

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

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

※ 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) I C T 活用工事の種別

I C T 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、I C T 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。

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）技術
- ④ 3次元マシンガイダンス（バックホウ）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 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 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 T S・G N S S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―1) 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										施工管理／ 監督・ 検査要領
						土工		現場整備工事	舗装工事	水路工事	暗渠排水工事	ため池改修工事	付帯構造物工事			
						共通工事	管水路工事						共通工事	共通工事		
						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 アスファルト舗装工 砂利舗装工 不陸整正	現場打開水路 鉄筋コンクリート大 型パイプ 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	コンクリート鋼管積み コンクリート鋼管張り 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 アスファルト舗装工 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（ノンプリ 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（ノンプリ 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 アスファルト舗装工				⊖	⊖	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 S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 S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
	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
	モバイル端末を 用いた出来形管 理技術	出来形計測 出来形管理	断面管理			掘削 盛土							○			①
ICT建設機 械による施 工	3次元マシンコ ントロール技術				ブルドー ザ バックホ ウ	○			○			掘削 床掘				①
					モータグ レーダ					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				ブルドー ザ バックホ ウ	○						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活用に組み込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) 工事成績評定における加点措置

「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提出してもらい設計変更を行う。

(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5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