

ICT活用工事（ICT土工）実施要領

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。

2. ICT活用工事の内容

2－1 対象工種

本実施要領におけるICT活用の対象工種及び項目（以下、ICT土工という。）は、下記とする。

- ・ 共通工事（掘削、盛土、栗石基礎、碎石基礎、砂基礎、均しコンクリート）
- ・ 管水路工事（管体基礎工（砂基礎等））
- ・ ほ場整備工事（基盤造成、表土扱い・表土整地）

2－2 ICT活用工事の種別

ICT活用工事とは、以下に示すICT土工における施工プロセスの各段階において、ICTを全面的に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

①～⑤全ての段階においてICTを活用する工事を「ICT活用工事」とする。これに対し、②③のプロセスにおいてのみICTを活用する工事を「ICT建機による施工」とする。「ICT活用工事」から③又は①③を除いた工事を「ICT測量による管理」とする。

2－3 各段階におけるICT活用

1) 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①～③の技術を選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

- ①無人航空機（以下、UAV）を用いた起工測量
- ②地上型レーザースキャナー（以下、TLS）を用いた起工測量
- ③出来形管理用トータルステーション（以下、出来形管理用TS）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

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。

3) ICT建設機械による施工

前述の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、下記①～③のICT建設機械による施工を実施する。

①3次元マシンコントロール（ブルドーザ）技術

②3次元マシンガイダンス（ブルドーザ）技術

③3次元マシンガイダンス（バックホウ）技術

4) 3次元出来形管理等の施工管理

前述の3)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>

下記の技術を用いた出来形管理を行うものとする。（複数選択可）

①UAVを用いた出来形管理技術

②TLSを用いた出来形管理技術

③出来形管理用TS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。

④TS・GNSSによる締固め回数管理技術

5) 3次元データの納品

前述の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 I C T活用と適用工種

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用工種				施工管理 ／ 監督・ 検査 要領	備考
				共通工事		管水路工事	ほ場整備工事		
				掘削 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)	基盤造成 表土扱い・ 表土整地		
3次元 測量／ 3次元 出来形 管理等 の施工 管理	UAVによる 起工測量／ 出来形管理技術	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	—	—	表土整地	①④ ⑤⑥	
	TLSによる 起工測量／ 出来形管理技術	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	—	—	表土整地	①⑦	
	出来形管理用 TSによ る起工測量／ 出来形管理技術	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	○	○	基盤造成 表土整地	①	
	TS・GNSSによる 締固め回数管理技術	締固め回数 管理	ローラ ブルドー ザ	○	—	—	○	②③	
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	○	—	—	○	①	
	3次元マシン ガイダンス技術		ブルド ーザ バック ホウ	○	—	—	○	①	

凡例 ○適用可 ―適用外

【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）
- ②TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領（国土交通省）
- ③TS・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）
- ④UAV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

３－１ 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を添付し、適用対象とすることを明示する。

４．ＩＣＴ活用実施の推進のための措置

４－１ 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。

５－１ 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。

５－２ 設計データ等の貸与

- （１）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。
- （２）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。

５－３ 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」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。

「ＩＣＴ建機による施工」を実施する場合、ＩＣＴ建設機械等にかかる費用等については設計変更の対象とするが、３次元設計データ作成経費については、受注者負担とし、設計変更の対象としない。

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。）

５－４ 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。

５－５ 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－６）参照）

６－１ 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。

６－２ 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６－１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．アンケート調査等

７－１ 対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
簡易アンケート調査	活用目的及び課題等の把握	特別仕様書により適用工事であることを示された全工事	受注者

７－２ アンケート調査等の調査票の回収について

受注者は、工事完了後直ちにアンケート調査の調査票（別紙－５）を監督員に提出するものとする。

監督員は、工事完了後直ちに調査票をＩＣＴ活用報告様式（別紙－４）と合わせて農地管理課総合調整室に提出するものとする。

なお、受注者がＩＣＴ活用を希望しなかった場合は、工事完了を待たずに遅滞なく調査票（別紙－５）を提出するものとする。