

鳥取県農林水産部 ICT 活用工事実施要領

1 目的

この要領は、鳥取県農林水産部において建設分野の生産性向上を目的に、ICT を活用していくために必要な事項を定めたものである。

2 ICT 活用工事

ICT 活用工事とは、以下に示す施工プロセスにおいて、情報通信技術を活用し、業務効率の改善及び作業環境の安全確保等を図り、生産性向上を推進する取り組みである。

- (1) 3次元起工測量
- (2) 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

受注者からの提案により、各工種に ICT 施工技術を活用する場合はそれぞれ本実施要領、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制定）（以下、「ガイドライン」という。）等を参照すること。

ここで、ICT 活用施工のうち、(1)～(5)の施工プロセスの各段階で ICT 活用施工を行うものを全プロセス活用型といい、各段階から実施するプロセスを選択し ICT 活用施工を行うものを LightICT 型という。

3 各段階における ICT の活用方法

ICT 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。

(1) 3次元起工測量

起工測量において、3次元起工測量データを取得するため、下記1)～4)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、ガイドライン等に基づき実施するものとするが、前工事での3次元納品データが活用できる場合等においては、管理断面及び変化点の計測による測量が選択できるものとし、ICT 活用とする。

- 1) 空中写真測量(無人航空機 : UAV)を用いた起工測量
- 2) 地上型レーザースキャナー(TLS)を用いた起工測量
- 3) TS 等光波方式を用いた起工測量
- 4) その他 3次元計測技術を用いた起工測量 (※)

(※) 従来の管理断面において TS を用いて測定し、計測点同士を TIN で結合する方法で断面間を3次元的に補完することを含む。

(2) 3次元設計データ作成

発注図書や2の(1)で計測した測量データと、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、位置出し、丁張を行うための3次元設計データを作成する。

(3) ICT 建設機械による施工

2の(2)で作成した3次元設計データを用い、以下に示すICT建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械

※MC:「マシンコントロール」の略称、MG:「マシンガイダンス」の略称

(4) 3次元出来形管理等の施工管理

下記により、工種に応じて選択して施工管理を実施する。

<出来形管理>

以下から選択(複数以上可)して、出来形管理を行う。

- 1) 空中写真測量(無人航空機: UAV)を用いた出来形管理
- 2) 地上型レーザースキャナー(TLS)を用いた出来形管理
- 3) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) 施工履歴データを用いた出来形管理
- 5) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

<品質管理>

以下6)を用いた品質管理を選択できるものとする。

6) TS・GNSSを用いた締固め回数管理

ただし、土質が頻繁に変わりその都度試験施工を行うことが非効率である等、施工規定による管理そのものがなじまない場合は、適用しなくてもよい。

(5) 3次元データの納品

(4)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。

※各段階におけるICTの適用工種については別紙「表-1」を参照。

4 ICT 活用工事の対象工種

(1) ICT 建機を使用する工種

ICT 活用工種の対象工種は、下表の工種とする。

なお、従来施工において、土木工事施工管理基準（鳥取県県土整備部制定）および土木工事施工管理基準（農林水産省農村振興局制定）の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。

ほ場整備工以外で、ICT 建機の活用が可能な工種がある場合は、監督員と協議の上、対象について決定すること。

なお、その工種の監督・施工管理・検査については、本要領によらず最新の鳥取県県土整備部 ICT 活用工事実施要領に基づき実施すること。

工種	種別
ほ場整備工	整地工（表土扱い、基盤造成、表土整地）
その他（土工、舗装工等）	その他（掘削工、盛土工、アスファルト舗装工等）

(2) ICT 建機を使用しない工種

原則、全工種を対象とし、3次元設計データを活用したワンマン測量、付帯構造物等の出来形管理など、受注者が効率化を図ることを希望する工種に適用する。

なお、ほ場整備工以外における3次元起工測量や3次元出来形管理等の施工管理方法については、本要領によらず最新の鳥取県県土整備部 ICT 活用工事実施要領に基づき実施すること。

5 ICT 活用工事の実施方法

(1) 発注方式

1) 受注者希望型（全プロセス活用型）

4の(1)の工事（※）で適用する。この方式では、受注者から希望があり、受注者との協議が整った2の(1)～(5)の全ての施工段階で、ICT技術を活用する。

2) 受注者希望型（LightICT型）

原則全ての工事（※）で適用する。この方式では、受注者から希望があり、2(1)～(5)の施工段階のうち受注者との協議が整ったいずれかのICT技術を活用する。ただし、本実施要領の目的を踏まえ、起工測量及び設計データ作成で得た3次元データは、当該工事におけるその他の作業に活用し生産性向上に資することを条件とする。（※）災害復旧工事など発注者が相応しくないと判断した工事や農林業者負担金が伴う工事（ただし、関係者の同意が得られた場合を除く）を除く。

(2) 発注方法

発注者は、(1)のいずれかに該当する発注工事において、別紙(特記仕様書)に必要事項を記載し、発注図書に添付する。

6 工事費の積算

(1) 基本的な考え方

発注者は、ICT 活用工事に係る工事の積算は、(3)に基づき各事業の各積算基準等に基づき積算することを基本とし、具体的な工事内容及び対象範囲を発注者と協議のうえ、設計変更を行い必要な経費を計上する。

(2) 各段階における積算

1) 3次元起工測量、3次元設計データ作成

発注者は、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費に関する見積りの提出を受注者に求め、共通仮設費の技術管理費に計上する。

2) ICT 建設機械による施工

具体的な工事内容及び対象範囲を受注者と協議のうえ、必要な経費を計上する。

3) 3次元出来形管理、3次元データの納品、外注経費等の費用

・農業農村整備事業

3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び3次元データ納品を行う場合における経費の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

・共通仮設費率補正係数：1.2

・現場管理費率補正係数：1.1

・林道事業

3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び3次元データ納品を行う場合における経費の計上方法については、見積りの提出を受注者に求め、共通仮設費の技術管理費に積み上げ計上する。

(3) 各事業における積算基準等

1) 農業農村整備事業

・農林水産省土地改良工事標準積算基準

・ガイドライン

2) 林道事業

・森林整備保全事業設計積算要領

・森林整備保全事業設計積算要領等の細部取扱い

・森林整備保全事業標準歩掛

・森林整備保全事業における施工パッケージ型積算方法の試行

7 監督・施工管理・検査

ICT活用工事を実施するにあたって、ガイドラインや国土交通省から公表されている施工管理要領、監督検査要領等に則り、監督・施工管理・検査を実施する。

受注者は、施工管理に当たって情報共有システムを利用し、工事成果品(3次元データ含む)は、「鳥取県電子納品・情報共有運用ガイドライン」に基づき電子納品すること。

発注者及び検査員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

※各要領等は、表-1を参照し、最新の要領等を参照すること。

8 現場見学会・講習会への協力

ICT活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会等を実施する場合には、これに協力すること。

9 ICT活用工事に関する調査等

ICT活用工事の効果・検証を行うため、発注者が依頼する調査等に協力すること。

10 その他

ガイドラインに示す施工規模の適用範囲及び発注者指定型の工事発注形式は、本要領において適用しない。また、災害復旧工事など発注者が相応しくないと判断した工事や地元負担金が伴う工事(地元関係者の同意が得られた場合を除く)において本要領は適用しない。

附 則

この要領は、令和3年12月10日から施行する。

表一1 ICT活用と適用工種（※1）

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
				ほ場整備工事	
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	1、4、5、6
	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	1、7
	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 表土扱い 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	ローラー ブルドーザ	基盤造成 表土扱い 表土整地	2、3
	その他の3次元計測技術	測量 出来形計測 出来形管理	ブルドーザ バックホウ	基盤造成 表土扱い 表土整地	(※2)
ICT建設機械による施工	3次元マシンコントロール技術	施工	ブルドーザ	基盤造成 表土扱い 表土整地	1
	3次元マシンガイダンス技術	施工	ブルドーザ バックホウ	基盤造成 表土扱い 表土整地	1

(※1) 土工、舗装工は鳥取県県土整備部 ICT 活用工事実施要領に基づき実施すること。

(※2) 鳥取県県土整備部 ICT 活用工事実施要領に示す関係要領等。

【施工管理／監督・検査要領一覧】

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）