

農業農村整備事業における「ICT活用工事」の試行要領

1 趣旨

本要領は、青森県が発注する農業農村整備事業の工事において、建設現場で情報通信技術（ICT）を活用することにより、生産性及び施工品質の向上並びに就労環境の改善等を図るため、ICTを活用する工事（以下「ICT活用工事」という。）の試行にあたり、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）（以下「農水省ガイドライン」という。）によるもののほか、必要な事項を定めるものである。

2 定義

ICT活用工事とは、施工プロセスの各段階において、次に示す（１）～（５）の情報化施工技術（以下「ICT施工技術」という。）を活用する工事とする。

- （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（マシンコントロール（MC）システムやマシンガイダンス（MG）システムを搭載した建設機械）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 ICT施工技術の内容

（１）３次元起工測量

起工測量において、３次元測量データを取得するため、次に示すア～エの中から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

- ア 空中写真測量（無人航空機（UAV））を用いた起工測量
- イ 地上型レーザースキャナー（TLS）を用いた起工測量
- ウ トータルステーション（TS）等光波方式を用いた起工測量
- エ TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
- オ RTK-GNSSを用いた起工測量
- カ 無人航空機搭載型レーザースキャナー（LS）を用いた起工測量
- キ 地上移動体搭載型LSを用いた起工測量
- ク その他の３次元計測技術を用いた起工測量

（２）３次元設計データ作成

（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）で作成した３次元設計データを用い、次に示すICT建設機械を作業に応じて選択（複数以上可）して施工する。

- ア ３次元MCまたは３次元MG ブルドーザ
- イ ３次元MCまたは３次元MG バックハウ

(4) 3次元出来形管理等の施工管理

(3)の工事の施工において、次のア、イに示す方法により出来形管理及び品質管理を行う。

ア 出来形管理

次の(ア)～(ケ)の中から選択(複数以上可)して、出来形管理を行うものとする。

- (ア) UAVを用いた出来形管理
- (イ) TLSを用いた出来形管理
- (ウ) TS等光波方式を用いた出来形管理
- (エ) TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理
- (オ) RTK-GNSSを用いた出来形管理
- (カ) 無人航空機搭載型LSを用いた出来形管理
- (キ) 地上移動体搭載型LSを用いた出来形管理
- (ク) 施工履歴データを用いた出来形管理
- (ケ) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

イ 品質管理

次の(コ)を用いた品質管理を行うものとする。

- (コ) TSや衛星測位システム(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、工法を規定す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)の3次元出来形施工管理等のデータを、工事完成図書として電子納品する。

4 ICT活用工事の発注形式

ICT活用工事の発注形式は、以下の発注者指定型と受注者希望型の2つに分類し、当面の間は受注者希望型として発注し、発注者指定型は実施しないこととする。

(1) 発注者指定型

入札公告等において、発注者がICT施工技術を指定する工事

(2) 受注者希望型

入札公告等において、受注者の発議によりICT施工技術を活用する工事

5 ICT活用工事の対象工種

ICT活用工事の対象とする工種は、次に掲げるものとする。

(1) 土工(土工に関するものを「ICT活用工事(土工)」という。)

1件の工事における扱い土量の合計が1,000m³以上とする。

(2) ほ場整備工(ほ場整備工に関するものを「ICT活用工事(ほ場整備工)」という。)

1件の工事における施工面積が1.0ha以上とする。

6 ICT施工技術の適用範囲

ICT活用工事の対象とする適用範囲は、青森県県土整備部制定の土木工事施工管理基準及び規格値及び青森県農林水産部農村整備課制定の農村整備土木工事施工管理基準別表第1直接測定による出来形管理で定める工種のうち、農水省ガイドラインにある次の(1)から(8)等によるものとするが、詳細な実施内容については、受注後に発注者・受注者間で協議を行い決定するものとする。

なお、災害復旧工事、その他特別な事情等がある工事については対象としない。

- (1)表1-1 TS等光波方式出来形管理技術の適用範囲
- (2)表1-2 TS(ノンプリズム方式)出来形管理技術の適用範囲
- (3)表1-3 UAV空中写真測量出来形管理技術の適用範囲
- (4)表1-4 TLS出来形管理技術の適用範囲
- (5)表1-5 UAVレーザー出来形管理技術の適用範囲
- (6)表1-6 地上移動体搭載型LS出来形管理技術の適用範囲
- (7)表1-7 RTK-GNSS出来形管理技術の適用範囲
- (8)表1-8 施工履歴データを用いた出来形管理技術

7 実施内容

(1) 事前協議

受注者は、ICT施工技術の活用(以下「ICT活用施工」という。)を希望する場合、施工計画書提出前に発注者へ工事打合簿によりICT活用工事計画書(別紙)を提出し、具体的な工事内容及び対象範囲等の協議を行い、協議が整った場合にICT活用工事を行うことが出来る。なお、ICT活用施工を希望しない場合は、従来どおりの施工を実施するものとする。

(2) 施工計画書

受注者は、ICT活用施工の具体的な工事内容及び対象範囲等を施工計画書に記載する。

8 工事費の積算

(1) 発注手続

当初設計については、土地改良工事積算基準(従来基準)に基づく積算を行い、発注するものとする。なお、ICT活用工事の対象とする場合は、特記仕様書にその旨を記載する。

(2) ICT活用工事の費用

契約後に発注者と受注者が協議を行い、ICT活用工事を実施することが決定した場合、発注者は農水省ガイドライン等に基づき、設計変更にて必要経費を計上するものとする。

なお、受注者の施工承諾の申出によるICT活用工事は、費用を別途計上しない。

9 施工管理、監督・検査の対応

発注者は、ICT活用工事を実施するにあたり、農水省ガイドライン等に基づき、監

督・検査を実施するものとする。

なお、要領、基準類の改訂及び新たな基準類が定められた場合は、発注者と受注者が協議の上、最新の基準類に基づき実施するものとする。

また、受注者に対して従来手法との二重管理を求めないものとする。

10 工事成績評価における評価と証明書の発行

ICT活用工事において、3(1)～(5)の全てのICT施工技術を全面的に活用した場合、工事成績評価の「創意工夫」において評価するものとする。また、施工プロセスを実施した工事には、実施内容に応じて証明書を発行する。

なお、ICT活用工事の対象外であっても、規定する施工プロセスが実施された場合は、証明書を発行するものとする。

ICT活用評価及び証明書発行区分

区分	(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	(5) 3次元デー タの納品	工事成績 評価の評価	証明書の 発行
1						○	○
2				×	×	×	○
3	-					×	○
4	-	-				×	○
5			×			×	×
6		×	×	×	×	×	×
7			×	×	×	×	×

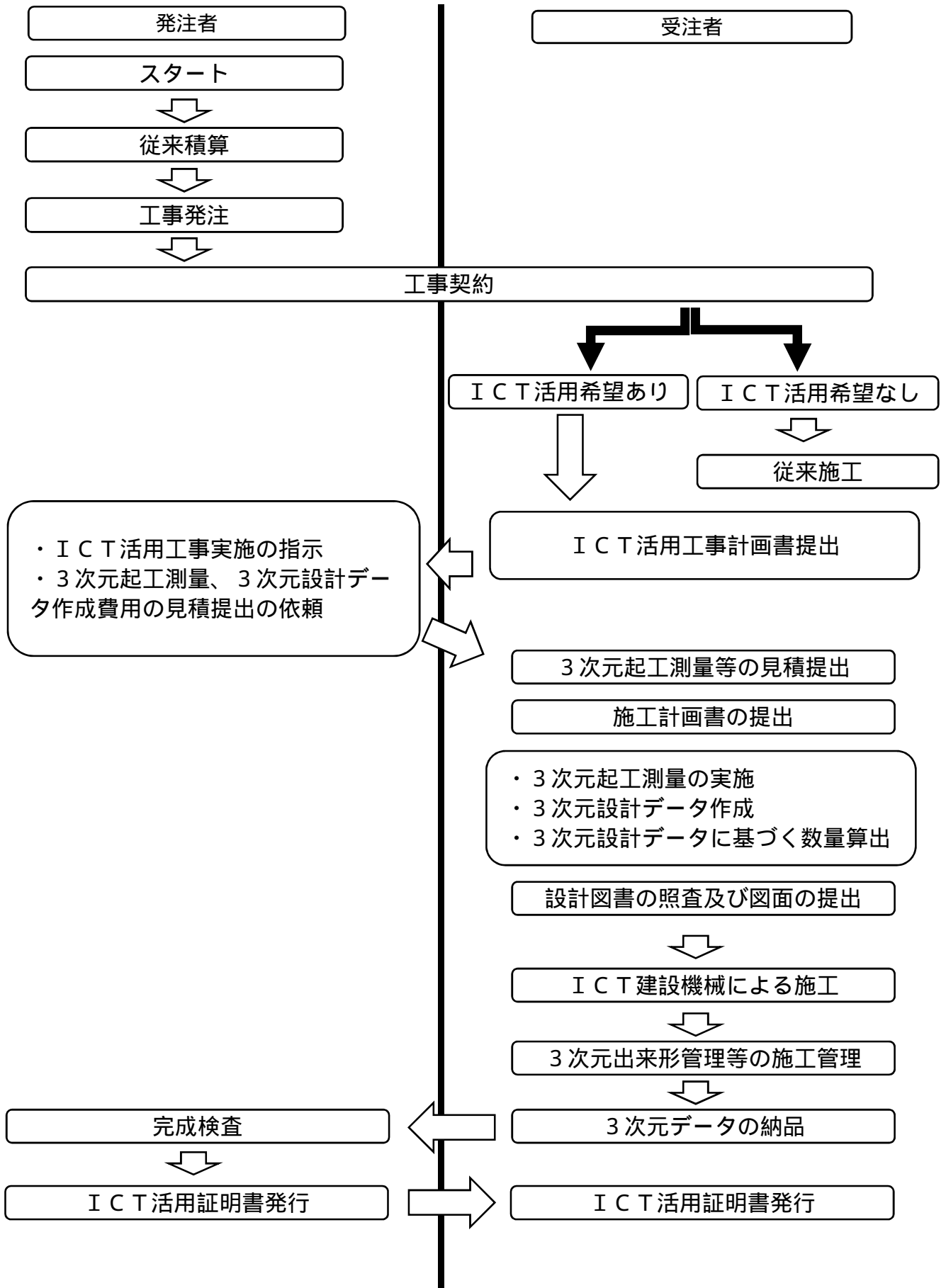
(凡例) : 実施、× : 未実施

附則

この要領は、令和3年10月1日以降施工中の工事から適用する。

この要領は、令和4年10月1日以降施工中の工事から適用する。

ICT活用工事の実施フロー



(別紙)

ICT活用工事計画書

当該工事において、ICT施工技術を活用する施工プロセス・作業内容を選択し(☑を記入)、採用する技術を「適用技術」欄から選択して番号を記入する。

施工プロセスの段階	作業内容	採用する技術番号	適用技術
<input type="checkbox"/> 3次元起工測量	/	/	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 トータルステーション(TS)等光波方式を用いた起工測量 4 TS(ノンプリズム方式)を用いた起工測量 5 RTK-GNSSを用いた起工測量 6 無人航空機搭載型LSを用いた起工測量 7 地上移動体搭載型LSを用いた起工測量 8 その他の3次元計測技術による起工測量 その他の技術名称:
<input type="checkbox"/> 3次元設計データ作成	/	/	3次元出来形管理、ICT建設機械による施工に用いる3次元設計データを作成する。
<input type="checkbox"/> ICT建設機械による施工	<input type="checkbox"/> 掘削工		1 3次元MC 又は 3次元MGブルドーザ 2 3次元MC 又は 3次元MGバックホウ 当該工事に含まれる左記作業の工種のいずれかで、ICT建設機械を活用すれば良い。
	<input type="checkbox"/> 盛土工		
	<input type="checkbox"/> 路体盛土工		
	<input type="checkbox"/> 路床盛土工		
	<input type="checkbox"/> 法面整形工		
	<input type="checkbox"/> 作業土工(床掘)		
	<input type="checkbox"/> 基盤造成		
	<input type="checkbox"/> 表土整地		
<input type="checkbox"/> 3次元出来形管理等の施工管理	<input type="checkbox"/> 出来形		1 UAVを用いた出来形管理 2 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 TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理 5 RTK-GNSSを用いた出来形管理 6 無人航空機搭載型LSを用いた出来形管理 7 地上移動体搭載型LSを用いた出来形管理 8 施工履歴データを用いた出来形管理 9 その他の3次元計測技術による出来形管理 その他の技術名称:
	<input type="checkbox"/> 品質		10 TS・GNSSを用いた締固め回数管理技術(土工) 理由:
<input type="checkbox"/> 3次元データの納品	/	/	

【留意事項】

注1)施工プロセスの段階及び作業内容で活用する項目に☑を付ける。

注2)採用する技術番号欄には、複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
(「採用する技術番号」欄の記載例: 「1」、「1、3」)

注3)施工プロセスの段階、において、「8 その他の・・・」、「9 その他・・・」を選択した場合は、その技術名称を記載すること。

注4)品質管理(締固め回数管理)をしない場合は、理由を記載すること。
(理由例:「掘削工のための」、「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ため。」等)