

福島県農林水産部 ICT活用工事試行要領

第1 ICT活用工事

1 概要

ICT活用工事とは、以下に示すICT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のことをいう。

また、ICT活用工事を現場で実施することをICT活用施工という。

ICT活用工事を実施する場合、受注者が下記プロセスから1つ以上選択するものとする。

番号	施工プロセス
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

2 適用基準

5つの施工プロセス及び監督・検査・適用要領等は、「情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省）」及び「森林整備保全事業 ICT活用工事（各工種）試行実施要領（林野庁）」（以下、「ガイドライン等」という。）のほか、別表1により実施するものとする。

また、施工管理については、「共通仕様書（農林水産土木工事編）（福島県農林水産部）」を優先して適用することとし、定めのない事項は、「共通仕様書土木工事編（福島県土木部）」及びガイドライン等のほか、別表1により実施するものとする。

3 各段階におけるICTの活用方法

(1) 3次元起工測量

起工測量において、次の①～④の方法により3次元測量データを取得するために測量を行う。（複数選択可）

番号	名称	ため池工	ほ場整備工	土工	舗装工	暗渠排水工
①	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量	○				○
②	地上型レーザースキャナーを用いた起工測量	○			○	○
③	トータルステーション等光波方式を用いた起工測量	○			○	
④	トータルステーション（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	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量	○		○
⑦	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量	○	○	○
⑧	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)で得られた3次元設計データを用い、ガイドライン等に示す技術（ICT建設機械）により施工を実施する。なお、ガイドライン等でICT建設機械による施工が示されていない場合は、従来型建設機械により施工を実施してもICT活用工事とする。

(4) 3次元出来形管理等の施工管理

(3)による工事の施工管理において、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①～⑨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）

なお、出来形管理については、面管理が規定されている工種については、面管理で行うことを標準とするが、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合は、監督員との協議の上、断面管理による出来形管理、または①～⑨を適用することなく、従来手法による出来形管理を行ってもよい。

番号	名称	ほ 場 整 備 工	土 工	舗 装 工	水 路 工	暗 渠 排 水 工	た め 池 工
①	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理	○					○
②	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理	○	○	○	○		○
③	トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理	○	○	○	○	○	○
④	トータルステーション（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	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理	○					○
⑦	地上移動体搭載型レーザースキャナー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次元計測技術を用いた出来形管理	○	○	○	○	○	○

イ 品質管理

土工においては、次の①の技術を用いた品質管理を行うものとする。

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。

番号	名称	農業農村整備事業	森林整備保全事業
①	T S ・ G N S Sによる締固め回数管理	/	○

(5) 3次元データの納品

(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。

4 対象工事及び工種、施工規模

I C T活用工事の対象は、以下を満たす「一般土木工事」または「舗装工事」とする。

工種		施工規模の目安	
		農業農村整備事業	森林整備保全事業
土工	①掘削工 ②盛土工（路体、路床含む） ③法面整形工	土工数量 1,000m ³ 以上 ※土工量 1,000m ³ 以上とは、土の移動量の計が 1,000m ³ 以上のものである。 例えば、掘削土量 500m ³ 、埋め戻し土量 500m ³ の工事は 1,000m ³ と数え、作業土工のみの工事は、対象としない。	
ほ場整備工	①表土扱い ②基盤造成 ③表土整地	施工面積 1.0ha 以上	/
舗装工	①上層路盤工 ②下層路盤工	施工面積 3,000m ² 以上	
水路工	①現場打開水路 ②鉄筋コンクリート大型フリーム ③鉄筋コンクリートL型水路	施工延長 100m 以上	/
暗渠排水工	①掘削工 ②床堀工 ③吸水渠 ④集水渠 ⑤導水渠	1 ほ場毎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	/
ため池工	①堤体工	堤高 15m 未満の堤体	/

付帯構造物 設置工	①コンクリートブロック工、緑化ブロック工、石積（張）工 ②基礎工（護岸） ③プレキャストカルバート工（暗渠工、管渠工） ④側溝工（プレキャストU型側溝、L型側溝、自由勾配側溝等） ⑤縁石工	他工種の関連施工工種として実施するものとする。	
法面工	①植生工 ②吹付工（コンクリート、モルタル） ③法枠工	他工種の関連施工工種として実施するものとする。	
その他	生産性の向上が認められるもの	—	

第2 ICT活用工事の実施方法

1 発注方法

(1) 発注者指定型

発注者がICT活用工事の実施を設計図書で義務付ける工事

(2) 受注者希望型

受注者がICT活用工事の実施を選択できる工事

(3) 注意事項

(1)(2)共に、現場条件、予算等の制約からICT活用工事に適さない工事は除く。

2 発注における入札公告等

入札公告については下記事項を追記する。

(随意契約の場合は見積書提出通知に追記。)

○ その他

本工事は、起工測量、施工、出来形管理、施工管理の記録及び関係書類について、3次元データを活用する「ICT活用工事」の対象工事である。

なお、詳細については特記仕様書によるものとする。

3 特記仕様書記載例

別紙 特記仕様書記載例のとおり

4 総合評価落札方式における取扱

総合評価落札方式において技術提案を求める際は、ICT活用に係る提案は評価

対象外とする。

5 ICT活用工事実施可否の決定

(1) 発注者指定型

受注者は、契約後、施工計画書の提出前に、ICT活用工事で実施するプロセス、施工範囲等を発注者へ提案・協議を行う。

(2) 受注者希望型

受注者は、契約後、施工計画書の提出前に、ICT活用施工の実施希望・施工範囲等を発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合に実施することができるものとする。

なお、発注者が認めない場合において、自主的に活用することは妨げないものとするが、ICT活用にかかる費用の計上及びICT活用工事実施証明書の発行は対象外とする。

第3 ICT活用工事実施の推進のための措置

1 工事成績評定における措置

福島県請負工事成績評定要綱に基づくものとする。

第4 ICT活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にICT活用工事を導入し、活用できる環境整備として、次の措置を講じるものとする。

1 施工管理、監督・検査の対応

監督員及び検査員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上する場合を除き、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

2 3次元設計データ等の貸与

発注者は、ICT活用工事に必要となる3次元設計データを作成している場合、受注者に貸与するものとする。また、ICT活用工事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。

なお、3次元設計データは、3次元測量データ（グラウンドデータ）を含む。

3 工事費の積算

(1) 当初契約

発注者は、発注に際して従来基準に基づく積算を行い、発注するものとする。

(2) 変更契約

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、下記(3)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。山地治山土工については、積算基準を準備するまでの当面の間、見積書の提出を求

めた上で契約変更を行うものとする。

(3) 適用する積算基準

事業区分	名称
農業農村整備事業	「情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省）」
森林整備保全事業	「森林整備保全事業 ICT 活用工事（各工種）試行実施要領（林野庁）」
	「森林整備保全事業 ICT 活用工事（各工種）試行積算要領（林野庁）」
	「森林整備保全事業施工パッケージ型積算方式試行実施要領（林野庁）」

第5 ICT活用工事に関する調査等

ICT活用工事の活用効果等に関して調査（施工合理化調査、アンケート調査等）を実施する場合がある。なお、内容はその都度、別途指示する。

第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

福島県電子納品等運用ガイドライン【土木工事編】により提出する電子納品物とは別にCD-RまたはDVD-Rにて監督員に提出するものとする。

第7 実施証明書

発注者は、ICT活用工事を実施し、その竣工検査に合格した受注者に対して、「農林水産部発注工事における福島県工事実施証明書発行事務運用基準」に定める実施証明書を発行するものとする。（発注方式、実施プロセス数は問わない）

第8 その他

この要領に定めのない事項については、必要に応じて協議により定める。

第9 附則

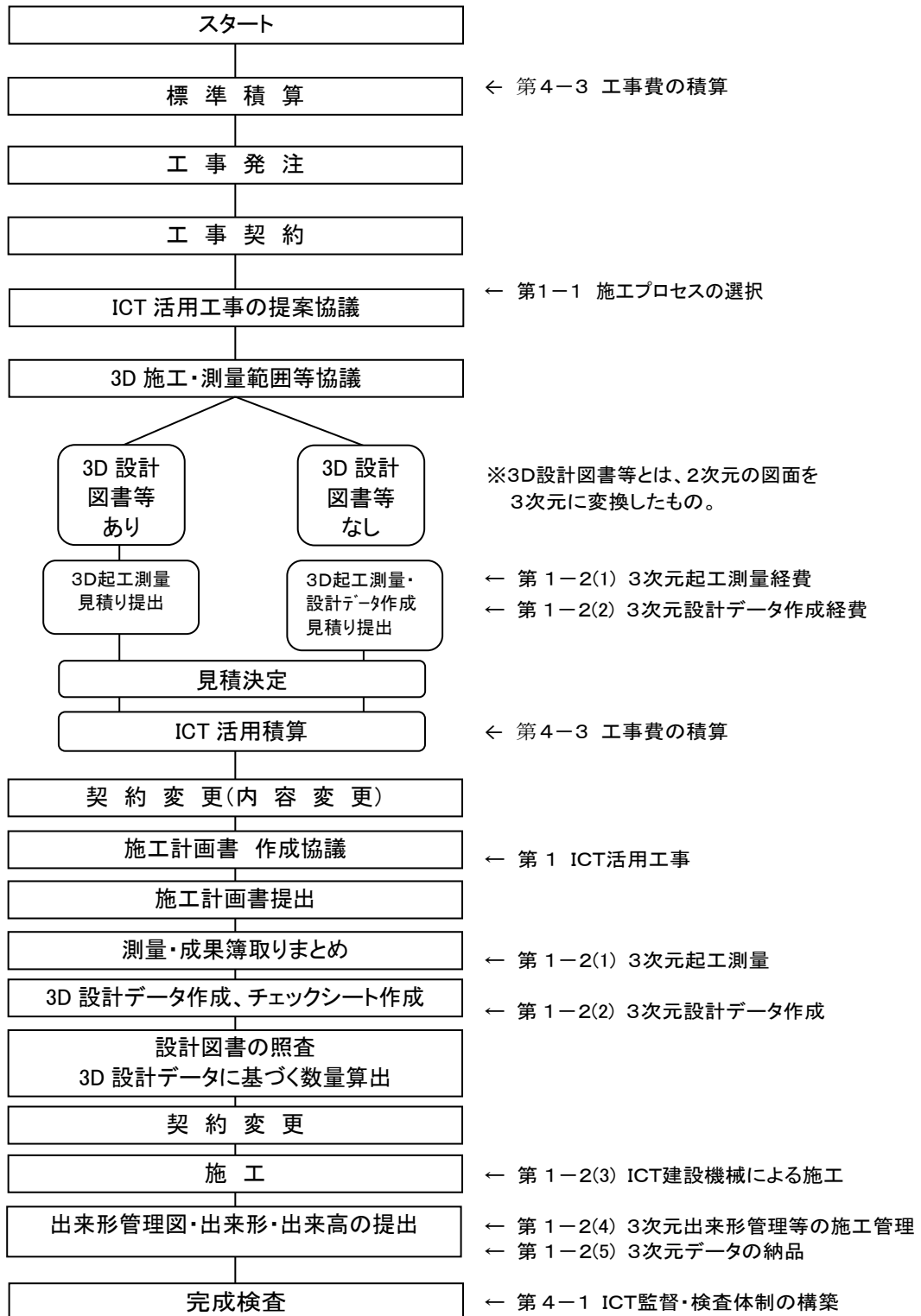
この要領は、令和3年4月1日以降に起工する工事から適用する。

ただし、ICT活用施工を取り入れる意向のある現場にあっては、適用日前に現場着手していても、設計変更の対象とすることができる。

この要領は、令和6年4月1日以降に起工する工事から適用する。

この要領は、令和7年4月1日以降に起工する工事から適用する。

参考1 ICT活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ
(全てのプロセスを実施した場合)



参考2 用語の解説

本実施要領で使用する用語を以下に解説する。

【ICT】

情報通信技術（Information and Communication Technology）の略。

【空中写真測量】

空中写真測量は、航空機などを用いて上空から撮影された連続する空中写真を用いて、対象範囲のステレオモデルの作成や地上の測地座標への変換等を行い、地形や地物の3次元の座標値を取得可能な作業である。

【レーザースキャナー】

1台の機械で指定した範囲にレーザーを連続的に照射し、その反射波より対象物との相対位置（角度と距離）を面的に取得できる装置のことである。TSのようにターゲットを照準して計測を行わないため、特定の変化点や位置を選択して計測することができない場合が多い。

【無人航空機】

無人航空機は、人が搭乗することなく飛行できる航空機であり、自律制御あるいは、地上からの遠隔操作によって飛行することができる。無人航空機にデジタルカメラを搭載することで、空中写真測量に必要な写真を空中から撮影することができる。

【空中写真測量（無人航空機）による出来形管理】

無人航空機を用いて被計測対象の地形の空中写真を撮影し、空中写真測量による3次元の形状の取得を行うことで、出来形や数量を面的に把握、算出する管理手法である。

【レーザースキャナーによる出来形管理】

レーザースキャナーを用いて被計測対象の3次元形状の取得を行うことで、出来形や数量を面的に算出、把握する管理方法である。

【3次元設計データ】

3次元設計データとは、道路中心線形又は法線（平面線形、縦断線形）、出来形横断面形状、工事基準点情報及び利用する座標系情報など設計図書に規定されている工事目的物の形状とともに、それらを面データで出力したものである。

【3次元マシンコントロール】

設計値（3次元設計データ）に従って機械をリアルタイムに自動制御し施工を行う技術をいう。

【3次元マシンガイダンス】

TS、GNSSの計測技術を用いて、施工機械の位置や施工情報から設計値（3次元設計データ）との差分を算出してオペレータに提供し、施工機械の操作をサポートする技術をいう。

【TS】

トータルステーション（Total Station）の略。1台の機械で角度（鉛直角・水平角）と距離を同時に測定することができる電子式測距測角儀のことである。計測した角度と距離から未知点の座標計算を瞬時に行うことができ、計測データの記録および外部機器への出力ができる。標定点の座標取得、および実地検査に利用される。

【GNSS】

全球測位衛星システム（Global Navigation Satellite System）の略で、GPS、GLONASS、Galileo、準天頂衛星（QZSS）等の衛星測位システムの総称をいう。

【RTK（リアルタイムキネマティック）】

RTKとは、リアルタイムキネマティックの略で、衛星測位から発信される搬送波を用いた計測手法である。既知点と移動局にGNSSのアンテナを設置し、既知点から移動局への基線ベクトル解析により、リアルタイムに移動局の座標を計算することができる。

【ネットワーク型RTK-GNSS】

RTK-GNSSで利用する基地局を仮想点として擬似的に作成することで、基地局の設置を削減した計測方法のこと。全国に設置された電子基準点のデータを元に、移動局の近隣に仮想的に基地局を作成し、基地局で受信するデータを模擬的に作成する。これを移動局に配信することでRTKGNSSを実施可能となる。このため、既知点の設置とアンテナは不要だが、仮想基準点の模擬的な受信データ作成とデータ配信、通信料に関する契約が別途必要となる。

【キネマティック法】

キネマティック法とは、図のようにGNSS受信機を固定点に据付け（固定局）、他の1台を用いて他の観測点を移動（移動局）しながら、固定点と観測点の相対位置（基線ベクトル）を求める方法である。

福島県ICT活用工事実施要領（別添資料）

別表1 ICT活用工事に適用する基準等

令和3年4月1日

段階	ファイル番号	区分						基準名称	発行元	発行日 改定日	福島県要領における取扱い、適用場面等		
		（河川 工事等 を含む）	土工	舗装工	（港湾工 ）	掘削 工事	付帯 構造物 設					（吹付工・ 吹付法 土工）	
調査・ 測量・ 設計	1		○				○	○	UAVを用いた公共測量マニュアル（案）	国土地理院	H29.3	左記を準用する。 ・路線測量等、詳細設計の横断面に供する公共測量（発注仕様として） ・工事測量（参考文献として）	
	2		○				○	○	公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準	国土地理院	H28.3	左記を準用する。 ・UAVを安全に運航して測量作業を円滑に実施するために、作業機関が遵守すべきルール等	
	3		○	○			○	○	地上レーザーキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）	国土地理院	H30.3	左記を準用する。 ・レーザーキャナーによる公共測量（発注仕様として）	
	4		○				○	○	UAV搭載型レーザーキャナーを用いた公共測量マニュアル（案）	国土地理院	R2.3	左記を準用する。	
	5				○				マルチビームを用いた深淺測量マニュアル（浚渫工）	国土交通省	R2.4	左記を準用する。	
	6		○	○				○	○	3次元設計データ交換標準<LandXML1.2>（同運用ガイドラインを含む）	国土技術政策総合研究所	H31.3	左記を準用する。 ・詳細設計での3次元設計（発注仕様として） ・工事での3次元設計データ作成（参考文献）
施工	7		○	○	○	○	○	○	ICTの全面的な活用の実施方針	国土交通省	H31.4	県土木部実施要領による。	
	8		○	○			○	○	土木工事施工管理基準及び規格値（案）	国土交通省	R2.3	ICT関連部分を準用する。 ・3次元出来形データによる面管理を自主管理、発注者の監督・検査に適用する場合 土工：P. I-1,2,3,6,7,8,9 舗装：P. I-32~60の各偶数ページ 付帯：P. I-23,24,26,29,30 法面：P. I-128,129,130	
	9		○	○					写真管理基準（案）	国土交通省	H30.4	ICT関連部分を準用する。 土木工事施工管理基準に定める土木工事の工事写真による管理を行う場合 土工：P. I-1, II-3, III-1~3 舗装：P. II-2, 3, III-13~22	
	10		○				○		施工履歴データによる土工の出来高算出要領（案）	国土技術政策総合研究所	H31.3	ICT関連部分を準用する。 ・部分払における出来高取扱方法（案）に基づく、重機の稼働履歴を用いた具体的な対応	
	11				○				3次元データを用いた港湾工事数量算出要領（浚渫工事編）	国土交通省	R2.4	左記を準用する。	
	12		○						ステレオ写真測量（地上移動体）を用いた土工の出来高算出要領（案）	国土交通省	R2.3	左記を準用する。 ・自己位置を把握できる状況でのステレオ写真測量による土工の出来高算出方法	
	13		○	○			○	○	土木工事共通仕様書 施工管理関係書類（帳票：出来形合否判定総括表）	国土技術政策総合研究所	H30.4	左記を準用する。 ・3次元出来形データによる面管理を適用する場合に発注者へ提出する「出来形管理資料」【様式No. 31-2】	
	14		○						空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）	国土交通省	R2.3	左記を準用する。 ・起工測量～納品までのICT活用工事の受注者の対応の一切を記載した内容（UAV、レーザーリザクタなどの技術別に記載）	
	15		○						地上型レーザーキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）	国土交通省	R2.3		
	16			○					地上型レーザーキャナーを用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）	国土交通省	R2.3		
	17		○						TS等光波方式を用いた出来形管理要領（土工編）（案）	国土交通省	H30.3		
	18			○			○		TS等光波方式を用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）	国土交通省	H31.4		
	19						○		TS等光波方式を用いた出来形管理要領（護岸工編）（案）	国土交通省	H31.4		
	20		○						TS（ノンプリズム）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）	国土交通省	R2.3		
	21			○					TS（ノンプリズム）を用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）	国土交通省	R2.3		
	22		○						RTK-GNSSを用いた出来形管理要領（土工編）（案）	国土交通省	H30.3		
	23						○		3次元計測技術を用いた出来形計測要領（案）	国土交通省	R2.3		
	24				○				3次元データを用いた出来形管理要領（浚渫工事編）	国土交通省	R2.4		
	25		○						無人航空機搭載型レーザーキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）	国土交通省	R2.3		
	26			○					地上移動体搭載型レーザーキャナーを用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）	国土交通省	R2.3		
	27		○						地上移動体搭載型レーザーキャナーを用いた出来形管理要領（土工編）（案）	国土交通省	R2.3		
	28		○			○			施工履歴データを用いた出来形管理要領（河川浚渫工事編）（案）	国土交通省	H30.3		
	29		○						TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領	国土交通省	R2.3		左記を準用する。 ・トータルステーション・GNSSを用いた盛土の施工管理手法を定めた要領
	30		○	○					ICT建設機械 精度確認要領（案）	国土交通省	H31.3		左記を準用する。 ・ICT 施工機械等から発生する「施工履歴データ」を用いた出来高・出来形管理を実施する際に必要となる精度確認手法
	監督・ 検査	31		○						空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）	国土交通省		R2.3
		32		○						地上型レーザーキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）	国土交通省	R2.3	
		33			○					地上型レーザーキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）	国土交通省	R2.3	
		34		○						TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）	国土交通省	H30.3	
		35			○			○		TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）	国土交通省	H31.4	

別表1 ICT活用工事に適用する基準等

令和3年4月1日

段階	ファイル番号	区分						基準名称	発行元	発行日 改定日	福島県要領における取扱い、適用場面等
		(河川 を含む) 土工 等	舗 装 工	(浚 渫 工 等)	置 入 構 造 物 設	付 帯 構 造 物 設 (吹付工、 吹付法 砕工)	(法 面 工)				
監督・ 検査	36					○	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(護岸工編)(案)	国土交通省	H31.4	左記を準用する。 ・監督職員の確認行為、検査職員の検査内容等ICT活用工事の対応を記載した内容(UAV、レーザー計測などの技術別に記載)	
	37	○					TS(ノンプリズム)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	国土交通省	R2.3		
	38		○				TS(ノンプリズム)を用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工編)(案)	国土交通省	R2.3		
	39	○					RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	国土交通省	H30.3		
	40					○	3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領(案)	国土交通省	R2.3		
	41			○			3次元データを用いた出来形管理の監督・検査要領(浚渫工編)	国土交通省	R2.4		
	42	○				○	無人航空機搭載型レーザーキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)	国土交通省	R2.3		
	43		○				地上移動体搭載型レーザーキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工編)(案)	国土交通省	R2.3		
	44	○					地上移動体搭載型レーザーキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	国土交通省	R2.3		
	45	○					TS・GNSSを用いた盛土の締固め監督・検査要領(案)	国土交通省	H29.3		
	46						音響測深機器を用いた出来形管理の監督・検査要領(河川浚渫工編)(案)	国土交通省	H29.3		
	47						音響測深機器を用いた出来形管理要領(河川浚渫工編)(案)	国土交通省	H30.3		
	48	○					施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(河川浚渫工編)(案)	国土交通省	H30.3		
	49						施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(表層安定処理・中層地盤改良工編)(案)	国土交通省	H31.3		
50						施工履歴データを用いた出来形管理要領(表層安定処理・中層地盤改良工編)(案)	国土交通省	H31.3			
51	○	○	○	○	○	工事成績評定要領の運用について	福島県	-	福島県基準を適用する。		
52	○	○	○	○	○	地方整備局土木工事検査技術基準(案)	国土交通省	-	福島県基準を適用する。 ・下位通知である「出来形管理の監督・検査要領」改正を受けた技術的修正		
53	○	○	○	○	○	既済部分検査技術基準(案)及び同解説	国土交通省	-			
54	○	○	○	○	○	部分払における出来高取扱方法(案)	国土交通省	-	福島県基準を適用する。 ・ただし、出来高部分払い方式において、既済部分検査のみの場合の実地検査を省略し、簡便な方法で数量の確認を受ける場合に準用		
積算	55	○					ICT活用工事(土工)積算要領	国土交通省	R2.3	左記を準用する。	
	56		○				ICT活用工事(舗装)積算要領	国土交通省	R2.3	左記を準用する。	
	57			○			ICT活用工事(港湾;浚渫)積算要領(ポンプ、クラブ)	国土交通省	R2.4	左記を準用する。	
	58	○		○			ICT活用工事(河川浚渫)積算要領(バックホウ)	国土交通省	R2.3	左記を準用する。	
	59	○			○		ICT活用工事(付帯構造物設置工)積算要領	国土交通省	R2.3	左記を準用する。	
	60	○				○	ICT活用工事(法面工)積算要領	国土交通省	R2.3	左記を準用する。	
	61	○					ICT活用工事(河床等掘削)積算要領	国土交通省	R2.3	左記を準用する。	
	62	○					ICT活用工事(作業土工(床掘))積算要領	国土交通省	R2.3	左記を準用する。	
	63						ICT活用工事(地盤改良工(安定処理))積算要領	国土交通省	R2.3		
64						ICT活用工事(地盤改良工(中層混合処理))積算要領	国土交通省	R2.3	現時点では取扱外		
CIM	65						ICTの全面的な活用の実施方針	国土交通省	H31.4	左記を準用する。	
	66						電子納品に関する規定 「CIM事業における成果品作成の手引き(案)」	国土交通省	H30.3	左記を準用する。	
	67						土木工事数量算出要領(案)	国土技術政策総合研究所	H31.4	左記を準用する。	
	68						レーザーキャナーを用いた出来形管理の試行要領(案)(トンネル編)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。	
	69						レーザーキャナーを用いた出来形管理の試行に係る監督・検査要領(案)(トンネル編)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。	
	70						CIM導入ガイドライン	国土交通省	H29.3	左記を準用する。	
	71						設計用数値地形図データ(標準図式)作成仕様(道路編)(案)	国土技術政策総合研究所	H29.3	左記を準用する。	
	72						設計用数値地形図データ(標準図式)作成仕様の電子納品運用ガイドライン(案)	国土技術政策総合研究所	H29.3	左記を準用する。	
その他	73	○	○	○	○	○	電子納品要領(工事及び設計)	国土交通省	-	福島県基準を適用する。	
	74	○	○	○	○	○	工事成績評定要領の運用について	国土交通省	-	福島県基準を適用する。	
	75	○	○		○	○	無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領	国土交通省	R2.3	左記を準用する。 ・飛行禁止空域における飛行に対する国土交通大臣の許可又は承認が必要となる場合の審査要領(航空局)	

※法面工の吹付工等に適用する工種は、植生工全般、吹付工(コンクリート、珪砂吹付工)、吹付法砕工である。

※この表に関わらず、常に国土交通省等の最新版を確認してください。

※今後の対象工種拡大を見据え、R2時点で適用していない工種の基準も掲載している。

ICT活用工事について

第1 ICT活用工事

本工事は、「福島県農林水産部ICT活用工事試行要領」に基づき、起工測量、設計図書の照査、施工、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について3次元データを活用する「ICT活用工事」である。

第2 適用基準

下記の①～⑤の5つのプロセス及び監督・検査・適用要領等は、「情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省）」及び「森林整備保全事業ICT活用工事（各工種）試行実施要領等（林野庁）」（以下、「ガイドライン等」という。）のほか、別表1により実施するものとする。

また、施工管理については、「共通仕様書（農林水産土木工事編）（福島県農林水産部）」を優先して適用することとし、定めのない事項は、「共通仕様書土木工事編（福島県土木部）」及びガイドライン等により実施するものとする。

番号	施工プロセス
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

第3 ICT活用工事を適用する範囲

1 発注者指定型

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに現場条件を踏まえ、ICT活用工事を実施する具体的な対象範囲等を発注者へ協議し、施工計画書に記載するものとする。

2 受注者希望型

受注者は、ICT活用施工を希望する場合は、契約後、施工計画書の提出までに施工プロセスの選択と、具体的な工事内容及び対象範囲を発注者へ協議を行い、協議が整った場合にICT活用工事の施工を行うことができる。

なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする

第4 ICT活用工事の施工

1 受注者はICTを用い、以下の施工を実施する。

(1) 3次元起工測量

起工測量において、下記①～⑧から選択（複数以上可）して、3次元測量デー

タを取得するために測量を行うものとする。

番号	名称	ため池工	ほ場整備工	土工	舗装工	暗渠排水工
①	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量		○			○
②	地上型レーザースキャナーを用いた起工測量		○		○	○
③	トータルステーション等光波方式を用いた起工測量		○		○	
④	トータルステーション（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	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量		○			○
⑦	地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量		○		○	○
⑧	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

設計図書や(1)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、下記に示す技術（ICT建設機械）を作業に応じて選択して施工を実施する。

番号	技術名
①	3次元マシンコントロール（ブルドーザ）技術
②	3次元マシンコントロール（バックホウ）技術
③	3次元マシンコントロール（モーターグレーダ）技術
④	3次元マシンガイダンス（ブルドーザ）技術
⑤	3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

(3)による工事の施工管理において、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3次元出来形管理技術を用いた出来形管理を行うものとする。（複数選択可）
 なお、出来形管理については、面管理が規定されている工種については、面管理で行うことを標準とするが、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合は、監督員との協議の上、断面管理による出来形管理、または①～⑧を適用することなく、従来手法によ

る出来形管理を行ってもよい。

番号	名称	ほ 場 整 備 工	土 工	舗 装 工	水 路 工	暗 渠 排 水 工	た め 池 工
①	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理	○					○
②	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理	○	○	○	○		○
③	トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理	○	○	○	○	○	○
④	トータルステーション（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	無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理	○					○
⑦	地上移動体搭載型レーザースキャナー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次元計測技術を用いた出来形管理	○	○	○	○	○	○

イ 品質管理

土工においては、次の技術を用いた品質管理を行うものとする。

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。

番号	名称	農業農村整備事業	森林整備保全事業
①	TS・GNSSによる締固め回数管理		○

(5) 3次元データの納品

(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。

- 2 受注者は、上記第4 1の施工を実施するために使用するICT機器類を調達すること。また、施工に必要なICT活用工事用データは、受注者が作成するものとする。

なお、使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に監督員と協議するものとする。

- 3 受注者は、上記第4 1で使用するICT機器に入力した3次元設計データを監督員に提出すること。

第5 その他

- 1 ICT活用工事における施工については、設計変更の対象とする。
- 2 受注者は、共通仕様書（土木工事編Ⅰ）1-1-25 工事完成検査 2.(1)竣工図（出来形図）について、ICTを用いて施工した範囲については、提出を省略し、3次元モデルを復元可能なデータを提出することとする。
- 3 受注者は、当該施工について施工合理化調査またはアンケート調査を行う場合はこれに協力すること。
なお、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。
- 4 受注者は、本章記載事項に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督員と協議するものとする。

1 施工プロセス及び監督、検査、適用要領等について

適用順位	名称
①	「情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省）」、または「森林整備保全事業 ICT 活用工事（各工種）試行実施要領等（林野庁）」
②	別表 1

2 施工管理基準について

適用順位	名称
①	共通仕様書（農林水産土木工事編）（福島県農林水産部）
②	共通仕様書土木工事編（福島県土木部）
③	情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省）、または森林整備保全事業 ICT 活用工事（各工種）試行実施要領等（林野庁）
④	別表 1



以下のとおり、共通仕様書で規格値等が設けられているため、適用にあたっては注意すること。

名称	土工			ほ場整備工		舗装工		水路工	暗渠排水工		ため池工	付帯構造物設置工
	面管理	断面管理	品質管理	面管理	断面管理 従来手法(均平度)	面管理	断面管理	断面管理	面管理	断面管理	断面管理	断面管理
共通仕様書（農林水産土木工事編）（福島県農林水産部）				○	○			○	○	○	○	
共通仕様書土木工事編（福島県土木部）	○	○	○			○	○					○