

福岡県県土整備部 ICT 活用工事(ICT 土工) 試行要領

1. 趣旨

この要領は、福岡県県土整備部が発注する ICT 活用工事(ICT 土工)の試行に際し、必要な事項を定めるものとする。

2. ICT 活用工事

(1) 概要

ICT 活用工事とは、施工プロセスの全ての段階において、以下に示す ICT 施工技術を全面的に活用する工事である。

(2) ICT 活用工事における土工

次のア～オの全ての段階で ICT 施工技術を活用することを、ICT 活用工事(ICT 土工)とする。但し、砂防工事など施工現場の環境条件により、ウ ICT 建設機械による施工が困難となる場合は、従来型建設機械による施工を実施しても ICT 活用工事とする。

- ア 3次元起工測量
- イ 3次元設計データ作成
- ウ ICT 建設機械による施工
- エ 3次元出来形管理等の施工管理
- オ 3次元データの納品

(3) ICT 施工技術の具体的内容

ICT 施工技術の具体的内容については、次のア～オ及び表-1によるものとする。

ア 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、下記(ア)～(ク)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)を用いた起工測量
- (イ) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- (ウ) トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
- (エ) 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
- (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を用いた起工測量
- (キ) 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
- (ク) その他の3次元計測技術を用いた起工測量

イ 3次元設計データ作成

2(2)ア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。

ウ ICT 建設機械による施工

2(2)イで作成した3次元設計データを用い、下記(ア)(イ)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。

(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*バックホウ

※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

エ 3次元出来形管理等の施工管理

2(2)ウによる工事の施工管理において、下記(ア)(イ)に示す方法により、出来形管理及び品質管理を実施する。

(ア) 出来形管理

下記①～⑧から選択(複数以上可)して、出来形管理を行うものとする。

- 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起工測量
- ⑧ 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

下記⑨を用いた品質管理を行うものとする。

- ⑨ 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。

オ 3次元データの納品

2(2)エによる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。

(4) ICT活用工事の対象工事

ICT活用工事の対象工事は、「土木一式工事」で下記ア、イに該当する工事とする。

ア 河川土工、海岸土工、砂防土工

- ・ 掘削工
- ・ 盛土工
- ・ 法面整形工

イ 道路土工

- ・ 掘削工
- ・ 路体盛土工
- ・ 路床盛土工
- ・ 法面整形工

3. ICT 活用工事の実施方法

(1) 発注方式

発注方式は、受注者希望型 (ICT 活用可能工事として発注し、契約後、受注者が現地等を確認し ICT を活用するか判断を行い、活用する場合は発注者と協議し実施できる) とする。

また、ICT 活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT 活用工事として事後設定できるものとし、受注者希望型と同様の取扱いとする。

(2) 発注における特記仕様書

発注者は、ICT 活用工事を発注する際は、特記仕様書にその旨を記載する。

4. 工事成績評価における措置

ICT 活用工事 (ICT 土工) を実施した場合、創意工夫における【施工】「情報化施工技術 (一般化推進技術、実用化検討技術及び確認段階技術に限る) を活用した工事」において評価するものとする。

なお、ICT 活用工事 (ICT 土工) において、ICT 施工技術を全面的に活用しない工事の成績評価については、本項目での加点対象としない。また、ICT を採用出来ずに情報化施工を活用した工事や ICT 活用施工を途中で中止した工事についても、同様な評価を行うものとする。

但し、砂防工事など施工現場の環境条件により、ICT 建設機械による施工が困難となる場合は、従来型建設機械による施工を実施しても ICT 活用工事として評価してよい。

5. ICT 活用工事の導入における留意点

受注者が円滑に ICT 活用施工を導入し、ICT 施工技術を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 活用工事 (ICT 土工) を実施するにあたって、別途、国土交通省等から発出されている施工管理要領、監督検査要領 (表-1、要領一覧) に則り、監督・検査を実施するものとする。なお、要領、基準類の改訂や新たに基準類が定められた場合は、監督員と協議の上、最新の基準類に基づき実施するものとする。

(2) 工事費の積算

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準 (従来基準) に基づく積算を行い、発注するものとするが、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 (ICT 土工) を実施する場合、「土木工事標準積算基準書」に基づき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。

砂防土工については、積算基準を準備するまでの当面の間、見積り提出を求め契約変更を行うものとする。

なお、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かかる経費については、間接費に含まれることから別途計上しない。

また、現行基準による2次元の設計ストック等により ICT 活用工事 (土工) を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費についての見積り提出を求め、契約変更するものとする。

また、ICT 建設機械による施工のみを実施する場合も、当面の間、機械施工部分を対象に、契約変更の対象とする。

(3) 現場見学会・講習会の実施

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の開催を適宜、検討するものとする。

(4) アンケートの実施

ICT 活用工事 (ICT 土工) の試行対象案件については、活用の有無に関わらず全ての試行工事の受注者にアンケート調査を実施する。監督員は、工事完成後、回収したアンケートを企画課技術調査班に提出すること。

附 則

この試行要領は、令和元年6月1日から施行する。

《表-1 ICT活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
3次元起工測量 /3次元出来形 管理等施工管理	空中写真測量(無人航空機)を用いた起 工測量/出来形管理技術(土工)	測量 出来形計測 出来形管理	-	○	○	①、②、③、 ⑧、⑨	
	地上型レーザースキャナーを用いた起工 測量/出来形管理技術(土工)	測量 出来形計測 出来形管理	-	○	○	④、⑤、⑩	
	トータルステーション等光波方式を用い た起工測量/出来形管理技術(土工)	測量 出来形計測 出来形管理	-	○	○	⑪、⑫	
	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/出来形管理技術(土 工)	測量 出来形計測 出来形管理	-	○	○	⑬、⑭	
	RTK-GNSSを用いた起工測量/出来形 管理技術(土工)	測量 出来形計測 出来形管理	-	○	○	⑮、⑯	
	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/出来形管理技術(土 工)	測量 出来形計測 出来形管理	-	○	○	③、⑨、⑰、⑱	
	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/出来形管理技術(土 工)	測量 出来形計測 出来形管理	-	○	○	⑲、⑳	
	音響測深器を用いた起工測量	測量	-	○	○	㉑、㉒	
	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	バックホウ ICT地盤改良 機械	○	○	㉓、㉔、㉕、㉖	
	トータルステーション等光波方式を用い た起工測量/出来形管理技術(舗装工事 編)	出来形計測	-	○	○	㉗、㉘	
	トータルステーション等光波方式を用い た起工測量/出来形管理技術(護岸工事 編)	出来形計測	-	○	○	㉙、㉚	
3次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	-	○	○	㉛、㉜		
ICT建設機械に よる施工	3次元マシンコントロール技術 3次元マシンガイダンス技術	まきだし 敷均し 掘削 整形	ブルドーザ	○	○		
	3次元マシンコントロール技術 3次元マシンガイダンス技術	掘削 整形 床掘	バックホウ	○	○		
	3次元マシンコントロール技術 3次元マシンガイダンス技術	地盤改良	ICT地盤改良 機械	○	-		
3次元出来形管理 等の施工管理	TS・GNSSによる締固め管理技術	締固め回数 管理	ローラ ブルドーザ	○	○	⑥、⑦	

《要領一覧》

- ①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)
- ②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)
- ③無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
- ④地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)
- ⑤地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
- ⑥TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領(土工編)(案)
- ⑦TS・GNSSを用いた盛土の締固め監督・検査要領(土工編)(案)
- ⑧UAVを用いた公共測量マニュアル(案)－国土地理院
- ⑨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
- ⑩地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル(案)－国土地理院
- ⑪トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
- ⑫トータルステーション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)
- ⑬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要領(土工編)(案)
- ⑭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の監督・検査要領(土工編)(案)
- ⑮RTK－GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)
- ⑯RTK－GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
- ⑰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要領(土工編)(案)
- ⑱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の監督・検査要領(土工編)(案)
- ⑲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要領(土工編)(案)
- ⑳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の監督・検査要領(土工編)(案)
- ㉑音響測深器を用いた出来形管理要領(河川浚渫工事編)(案)
- ㉒音響測深器を用いた出来形管理の監督・検査要領(河川浚渫工事編)(案)
- ㉓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)
- ㉔施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(河川浚渫工事編)(案)
- ㉕トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理(舗装工事編)(案)
- ㉖トータルステーション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)
- ㉗トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理(護岸工事編)(案)
- ㉘トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(護岸工事編)(案)
- ㉙施工履歴データを用いた出来形管理要領(表層安定処理工・中層地盤改良工事編)(案)
- ㉚施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(表層安定処理工・中層地盤改良工事編)(案)
- ㉛3次元計測技術を用いた出来形計測要領(案)
- ㉜3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 HP 参照

http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000031.html