

佐賀県 ICT 活用工事（小規模土工）試行要領

1. ICT 活用工事

1-1 目的

建設業界においては、生産年齢人口が減少することが予想されている中で、建設現場の熟練技能労働者の急激な減少は全国的に深刻な課題となっている。ICTを活用することで、一人一人の生産性を向上させ企業の経営環境を改善し、建設労働者の賃金水準の向上を図ると共に、建設現場の安全性の確保を推進することを目的とする。

本要領は、ICT 活用工事（小規模土工）の試行に際して必要な事項を定めたものである。

※小規模土工とは、下記の作業内容を対象とする。

- ・ 1箇所当りの施工土量が 100m³ 程度までの掘削、積込み及びそれらに伴う運搬作業
- ・ 1箇所当りの施工土量が 100m³ 程度まで、又は平均施工幅 1m未滿の床掘り及びそれに伴う埋戻し、舗装版破碎積込（舗装厚 5cm 以内）、運搬作業

また、適用土質は、土砂（砂質土及び砂、粘性土、レキ質土）とする。

なお、「1箇所当り」とは目的物（構造物・掘削等）1箇所当りのことであり、目的物が連続している場合は、連続している区間を1箇所とする。

1-2 ICT 活用工事における（小規模土工）

次の①～⑤の全ての段階で ICT 施工技術を活用することを ICT 活用工事における小規模土工とする。また、「ICT小規模土工」という略称を用いる。ただし、①の段階で、ICT 施工技術を活用しない場合は、ICT小規模土工とならない。

- ① 起工測量 ※選択可能
- 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

1-3 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①～⑤及び表-1によるものとする。

① 起工測量（選択）

起工測量において、従来手法による起工測量を原則とするが、3次元測量データを取得するため、下記 1)～8) から選択（複数以上可）して起工測量を実施してもよい。

- 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) 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

1-2①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

1-2②で作成した3次元設計データを用い、以下1)により施工を実施する。

但し、砂防工事など施工現場の環境条件により、③ICT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。

1) 3次元MG建設機械

※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

1-2③による工事の施工管理において、以下(1)に示す方法により、出来形管理及を実施する。

(1) 出来形管理

以下1)～13)から選択(複数以上可)して、出来形管理を行うものとする。

出来形管理にあたっては、標準的に断面管理を実施するものとするが、施行現場の環境条件により面的に計測による出来形管理を選択してもよい。

- 1) モバイル端末を用いた出来形管理
- 2) 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理
- 3) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 4) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 5) TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理
- 6) RTK-GNSSを用いた出来形管理
- 7) 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
- 8) 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
- 9) 施工履歴データを用いた出来形管理(河床掘削)
- 10) 施工履歴データを用いた出来形管理(地盤改良工)
- 11) 施工履歴データを用いた出来形管理(土工)
- 12) 地上写真測量を用いた出来形管理(土工編)(案)(土工)
- 13) その他の3次元系測量技術を用いた出来形管理

⑤ 3次元データの納品

当該工事で作成した3次元データを電子納品する。

※各段階の①起工測量、②3次元設計データ及び④3次元出来形管理等の施工管理において、「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（国土交通省）」に基づき3次元計測技術を実施すること。

1-4 ICT活用工事の対象工事

ICT活用工事の対象工事（発注工種）は、県土整備部、地域交流部が発注する土木工事（災害復旧工事を除く）に該当するもののうち、以下（1）、（2）に示す工事を原則とする。

（1）対象工種

1）河川土工、海岸土工

・掘削工

2）道路土工

・掘削工

（2）適用対象外

従来施工において、土工の土木工事施工管理基準（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。

2. ICT活用工事の実施方法

2-1 発注方式

ICT活用工事の発注は、以下の（1）によるものとするが、工事内容及び地域におけるICT施工機器の普及状況等を勘案し決定する。

（1）受注者希望型

対象工種において上記1-4（1）の作業内容に該当する工事のうち発注者が指定する工事を対象とする。

また、特記仕様書に「ICT活用工事（小規模土工）（受注者希望型）」である旨を明示するものとする。

※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（1-4以外のICT活用工事を含む）は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、事後設定した場合は、受注者希望型と同様の取り扱いとする。

2-2 実施手続き

受注者は、発注者へ工事打合簿で内容等が確認できる資料を提出し、発注者が協議内容に同意し施工を指示することによりICT活用工事を実施することができる。

2-3 工事費の積算

(1) 受注者希望型における積算方法

発注者は、発注に際してはICTを活用しない従来工法で積算を実施し、設計変更により、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成及びICT対象工種の施工にかかる経費を計上する。

なお、3次元出来形管理及び3次元データ納品については、原則、断面管理にて出来形管理を実施するため、経費は計上しない。ただし、受発注者間の協議により面管理にて出来形管理を実施する場合は、必要額について見積り提出を求め、その内容を確認の上、設計変更（共通仮設費の技術管理費で計上）するものとする。

3. ICT活用工事実施の推進のための措置

3-1 工事成績評価における措置

ICT活用工事を実施した場合（出来形管理は断面管理）は、創意工夫における【施工】「その他」において加点（1点）するものとする。また、④の出来形管理を面管理で実施した場合は、創意工夫における【施工】「情報化施工技術を活用した工事」において加点（2点）するものとする。

なお、複数のICT活用工事を実施した場合において、受注者希望型は最大加点となるICT活用工事のみ評価し加点するものとする。

①受注者希望型

ICT活用工事を途中で中止した工事については、加点対象とせず、減点を行わない。

3-2 施工管理、監督・検査の対応

ICT活用施工を実施するにあたって、別途発出されている施工管理要領、監督検査要領（表1【関係要領等一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとし、監督職員及び検査職員は、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

なお、監督・検査に係る機器（3次元データを閲覧可能なパソコン等）は受注者が準備するものとする。

3-3 実施証明書の発行

ICT活用工事を実施した工事について、発注者は受注者に対して完成検査後に「ICT活用証明書」（別添1）を発行するものとする。

附則（R5.2.1建設技第2453号1）

この要領は、令和5年2月28日以降公告される工事から適用する。

《表－１． ICT活用工事と適用工種（その１）》

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、⑫ ⑭、⑮	土工
	地上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	－	○	○	①、③、⑫	土工
	TS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	－	○	○	①、⑥	土工 河床等掘削
	TS（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	－	○	○	①、⑦	土工
	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	－	○	○	①、⑧	土工
	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	－	○	○	①、④、⑫ ⑭	土工
	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	－	○	○	①、⑤	土工
	音響測深機器を用いた起工測量	測量	－	○	○	⑩、⑪	河床等掘削
	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	ICT 建設 機械	○	○	①、⑨、⑩ ⑫、⑬、⑭ ⑮、⑯	土工 河床等掘削 地盤改良工
	TS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	－	○	○	⑬、⑭	付帯構造物 設置工
TS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	－	○	○	⑮、⑯	護岸工	

	3次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	—	○	○	⑮、⑳、㉑	法面工 護岸工
	地上写真測量を用いた出来形管理	出来形管理	—	○	○	㉒	土工
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 敷き均し 掘削 整形 床掘 地盤改良	ICT 建設 機械	○	○	—	
3次元出来形管理等の 施工管理	T S ・ G N S Sによる締固め管理技 術	締固め回数管理	ICT 建設 機械	○	○	㉓、㉔	土工

【凡例】 ○：適用可能 —：適用外

《表－1． ICT活用工事と適用工種（その2）》

【関連要領等一覧】	①	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編
	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	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）
	④	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）
	⑤	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）
	⑥	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）
	⑦	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑧	RTK-GNSS を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑨	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	⑩	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）河川浚渫工編
	⑪	音響測深機器を用いた出来形管理の監督・検査要領（河川浚渫編）（案）
	⑫	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（河川浚渫編）（案）
	⑬	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）舗装工編
	⑭	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）
	⑮	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）護岸工編
	⑯	TS 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（護岸工事編）（案）
	⑰	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）表層安定処理等・固結工（中層混合処理）編
	⑱	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（表層安定処理等・中層地盤改良工事編）（案）
	⑲	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）固結工（スラリー攪拌工）編
	⑳	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（固結工（スラリー攪拌工）編）（案）
	㉑	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）法面工編
	㉒	3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）
	㉓	TS・GNSS を用いた盛土の締固め管理要領
	㉔	TS・GNSS を用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領
	㉕	地上写真測量を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	㉖	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	㉗	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
	㉘	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）－国土地理院
	㉙	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