

岡山県土木部所管工事におけるICT活用工事試行要領

(趣旨)

第1条 この試行要領は、岡山県土木部の所管する工事におけるICT活用工事の試行に関し、施工の効率化を図るため、必要な事項を定めるものとする。

(ICT活用工事の概要)

第2条 ICT活用工事とは、次に掲げる施工プロセスにおいて、ICTを全部又は一部に活用する工事である。

- 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

2 前項の各プロセスにおける実施内容は、次の①～⑤及び表-1のとおりとする。

① 3次元起工測量

起工測量において、次のいずれかの方法により3次元測量データを取得するために測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、標準的に面計測を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)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3次元計測技術を用いた起工測量

なお、測量は、伐採後の現況地形において行うものとする。

② 3次元設計データ作成

発注図書又は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ものとする。

③ ICT建設機械による施工

②で作成した3次元設計データ又は施工用に作成した3次元データを用いて、次に示す技術(ICT建設機械)により施工を実施するものとする。

ただし、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

工事の施工管理において、次に示す方法により、出来形管理及び品質管理を実施する。

出来形管理にあたっては、標準的に面管理を実施するものとするが、施工現場の環境条件により面的な計測のほか、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもICT活用工事とする。

1) 出来形管理

次のいずれかの技術から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

- ア 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
- イ 地上型レーザースキャナー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 無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- キ 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
- ク 施工履歴データを用いた出来形管理（土工）
- ケ その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

2) 品質管理

次の技術を用いた品質管理を行うものとする。

10 TS・GNSSによる締固め回数管理技術

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、施工規程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電子納品する。

《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
				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、⑬、 ⑭、⑮
	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、⑯
	TS等光波方式を用いた起工測量 ／出来形管理技術	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑥
	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
	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
	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、⑬、 ⑭
	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
	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
3次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	－	○	○	⑩	
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	ICT 建設機械	○	○	－
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	ICT 建設機械	○	○	⑪、⑫

【凡例】 ○：適用可能 ー：適用外

《表－1 ICT活用工事と適用工種（その2）》

	番号	基準名称	発行元
【関連工事等一覧】	①	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編	国土交通省
	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）	国土交通省
	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）	国土交通省
	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）	国土交通省
	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）	国土交通省
	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）	国土交通省
	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）	国土交通省
	⑧	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
	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）	国土交通省
	⑩	3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（案）	国土交通省
	⑪	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領	国土交通省
	⑫	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領	国土交通省
	⑬	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領	国土交通省
	⑭	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
	⑮	UAVを用いた公共測量マニュアル（案）	国土地理院
	⑯	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
		⑰	ICT活用工事積算要領

（対象工事）

第3条 ICT活用工事の対象工事（発注業種）は、「土木一式工事」を原則とし、次の①、②に該当する工種とする。

① 対象工種

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。

1) 河川土工、海岸土工、砂防土工

- ・掘削工
- ・盛土工
- ・法面整形工

2) 道路土工

- ・掘削工
- ・路体盛土工
- ・路床盛土工
- ・法面整形工

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。

(対象工事の選定)

第4条 ICT活用工事は、前条に該当する工事のうち土工量 1,000m³ 以上となる土工が主体の工事から、発注者が選定するものとする。

(実施手続)

第5条 ICT活用工事の発注方式は、発注者の指定によってICT活用工事を実施する「発注者指定型」及び、契約締結後、受注者の希望によりICT活用工事を実施する「施工者希望型」とする。なお、発注者指定型では、第2条における全ての施工プロセスでICT活用することを基本とする。施工者希望型では、施工プロセスの一部活用も可とする。

① 発注者指定型

前条に該当する工事のうち予定価格（消費税を含む）が5千万円以上かつ土工数量が5,000m³ 以上を目安として、発注者が設定した対象工事に適用する。

② 施工者希望型

施工者希望型は、前条に該当する工事のうち発注者指定型以外の工事に適用する。

2 発注者は、ICT活用工事の発注に際しては、特記仕様書において、当該発注工事に係る工事が『ICT活用工事』の対象であることを明示するものとする。なお、特記仕様書の記載例は、別添1及び別添2のとおりとする。

3 受注者は、契約後、施工計画書の提出前に、ICT活用工事の実施希望の有無、ICTの活用内容、施工範囲等を発注者と協議するものとする。

4 ICT活用工事として発注していない工事において、契約締結後、受注者からICT活用工事の実施の申し入れがあり、発注者が適当と認める場合は、この要領を適用するものとする。

(工事成績評価における評価)

第6条 ICT活用工事を実施した場合の工事成績評価は、監督員の考査項目である「創意工夫」において評価するものとする。

(ICT活用工事に関連する要領、基準類)

第7条 ICT活用工事の実施に伴い必要となる調査・測量・設計、施工、監査及び検査についての要領、基準類は、表-1に示す基準等に則り、実施するものとする。なお、運用以降に要領、基準類の改訂及び新たな基準類が定められた場合は、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 監督員及び検査員は、ICT活用工事の活用効果に関する調査等のため、別途費用を計上して従来手法による管理を受注者に実施させる場合を除き、重複管理を求めないも

のとする。

(3次元データ等の貸与)

第8条 現行基準による2次元の設計ストックを用いて発注する場合は、発注者は契約締結後の施工協議において、3次元起工測量及び3次元設計データ作成を受注者に実施させ、これらに係る経費を工事費において、別途変更計上するものとする。

2 発注者は、詳細設計において、ICT活用工事に必要な3次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与するほか、ICT活用施工を実施するうえ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、貸与する3次元設計データに3次元測量データ（グラウンドデータ）を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量のデータの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費にて当該工事に変更計上するものとする。

(工事費の積算)

第9条

① 共通事項

また、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用計上にあたって、以下の点に留意すること。

- 1) 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は、費用の妥当性を確認することとし、受注者からの見積りにより算出される金額が共通仮設費率、現場管理費率に補正係数を乗じた金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とする運用とする。
- 2) 受注者から見積りの提出がない場合は、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用は計上しないものとする。

② 発注者指定型における積算方法

発注者は、発注に際して「ICT活用工事積算要領（岡山県土木部）」に基づく積算を実施するものとする。ICT活用に関する具体的な工事内容及び対象範囲の協議がなされ、それぞれの協議が調った場合、ICT活用施工の実施に関わる項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ICT活用工事積算要領（岡山県土木部）」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。

なお、ICT活用について協議を行う際には、「第2条①～④」にかかるそれぞれの数量及び対象範囲を明示するものとする。

また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合は、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見積りの提出を求める。

③施工者希望型における積算方法

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、契約締結後の協議において、受注者からの希望によりICT活用工事を実施する場合は、ICT活用施工を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「ICT活用工事積算要領（岡山県土木部）」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。

なお、ICT活用について協議を行う際には、「第2条①～④」にかかるそれぞれの数量及び対象範囲を明示するものとする

また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合は、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見積もりの提出を求める。

（ICT監督・検査体制の構築）

第10条 ICT活用工事に精通した監督・検査員の体制構築を速やかに整えるものとする。

また、検査機器（GNSSローバー）が普及するまでの当面の間は、受注者の任意選択としてTSも採用可能とする。

（調査等）

第11条 発注者がICT活用工事の活用効果等に関して調査を実施する場合は、受注者はこれに協力するものとする。この場合において、調査の内容、時期等については、その都度、受注者に別途指示するものとする。

（履行証明書）

第12条 発注者は、ICT活用工事を実施し、しゅん功検査に合格した受注者に対して、別添2のICT活用工事履行証明書を発行するものとする。

（その他）

第13条 この要領に定めのない事項については、必要に応じてその都度定める。

附 則

この要領は、平成29年8月1日から施行し、施行日以降に入札公告または指名通知を行う工事から適用する。

附 則

この要領は、令和2年4月1日から施行し、同日以降にしゅん功検査を行う工事から適用する。

附 則

この要領は、令和6年4月1日から施行し、施行日以降に入札公告または指名通知を行う工事から適用する。

附 則

この要領は、令和6年11月1日から施行し、単価適用日が令和6年11月1日以降の工事から適用する。