

千葉県県土整備部 I C T 活用工事（土工） 試行要領

1 目的

この要領は、千葉県県土整備部が発注する工事において、I C T 活用工事（土工）（以下「I C T 土工」という。）を試行するために必要な事項を定めたものである。

2 実施方針

I C T 土工は「施工者希望型」として実施することとし、受注者が施工を希望した場合、契約後、施工計画書の提出までに、発注機関との協議を行い、協議が整った場合に実施する。

なお、I C T 土工の施工に伴い生じた経費については、発注機関が I C T 活用工事（土工）積算要領に基づき積算した金額を設計変更の対象とする。

一般競争入札（総合評価方式）の技術提案において、下記 4 に掲げる I C T 技術の提案があった場合は、評価の対象外とする。

3 対象工事

①対象工種

原則として土工量 1,000m³ 以上の河川土工、道路土工、海岸土工又は砂防土工を含む工事を対象とし、対象工種は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。発注者は特記仕様書に当該工事が I C T 活用工事の対象となることを記載する。但し、適用対象外に該当する工事についてはこの限りではない。

1) 河川土工、海岸土工、砂防土工

- ・掘削工（河床等掘削含む）
- ・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、土工の千葉県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。

4 定義

I C T 土工とは、以下に掲げる①から⑤の全ての段階において I C T 施工技術を活用する工事とする。

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、下記1)～8)から選択(複数以上可)して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) 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

前記①の起工測量データと、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

前記②の3次元設計データを用い、下記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

前記③による工事の施工管理において、下記(1)(2)に示す方法により、出来形管理及び品質管理を実施する。

(1) 出来形管理

下記1)～10)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) 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) 施工履歴データを用いた出来形管理（河床掘削）
- 9) 施工履歴データを用いた出来形管理（地盤改良工）
- 10) 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

下記1)を用いた品質管理を行うものとする。

- 1) 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。

⑤ 3次元データの納品

前記④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。

5 簡易型ICT活用工事

ICT土工のうち、4の①及び③については、受注者の希望により実施を選択し、4の②、④及び⑤を必須として実施した工事を「簡易型ICT活用工事」とする。

6 要領、基準類

ICT土工の施工に伴い必要となる調査・測量・設計、施工、監督・検査及び積算についての要領、基準類は、国土交通省が定めた別表の基準類を準用することとする。

受注者からの提案により、地盤改良工、付帯構造物設置工、法面工及び作業土工（床堀）にICT施工技術を活用する場合はそれぞれの試行要領を参照すること。

7 工事成績評定

ICT土工を実施した場合は、創意工夫における【施工】「ICT活用工事加点」において、以下のいずれかに該当する項目で評価するものとする。

- ① 4の① 3次元起工測量から⑤ 3次元データの納品までの全ての段階でICTを活用した工事は、2点加点とする。
- ② 簡易型ICT活用工事の場合は、1点加点とする。

8 工事費の積算

発注にあたっての積算は、当初はICTによらない従来の積算基準によるものとし、ICT土工等について受発注者間の協議が整った場合は、ICT活用施工を実施する項目については各段階で設計変更を実施するものとする。

また、従来基準による2次元の設計ストック等により発注し、ICT土工等について受発注者間の協議が整った場合は、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の見積り提出を求め、内訳内容等を精査したうえで、必要と

認められる経費については設計変更するものとする。

9 その他

この要領に定めのない事項については、発注者、受注者双方が協議して定める。

附 則

この要領は、平成29年4月1日から施行する。

この要領は、平成29年8月1日から施行する。

この要領は、平成30年4月1日から施行する。

この要領は、令和2年10月1日から施行する。

この要領は、令和3年10月1日から施行する。

別表

調査 測量 設計	1	UAVを用いた公共測量マニュアル（案）
	2	電子納品要領（工事及び設計）
	3	LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準（案） （同運用ガイドライン（案）を含む）
	4	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）
	5	公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準（案）
	6	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
施工	7	土木工事数量算出要領（案）（施工履歴データによる土工の出来高算出要領（案）を含む）
	8	土木工事共通仕様書 施工管理基準（帳票：出来形合否判定総括表）
	9	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）
	10	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）
	11	ステレオ写真測量（地上移動体）による土工の出来高算出要領（案）
	12	TS等光波方式を用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	13	TS（ノプリ）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	14	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	15	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）
	16	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）
	17	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領（案）
	18	3次元計測技術を用いた出来形計測要領（案） 土工編
監督 検査	19	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）
	20	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）
	21	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）

	22	TS(ノブリ)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
	23	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
	24	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)
	25	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)
	26	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領(案)
	27	3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領(案)
	28	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)
積算	29	ICT活用工事(土工)積算要領(令和2年4月1日以降適用) (ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針(別紙—6))
	30	ICT活用工事(河床等掘削)積算要領(令和2年4月1日以降適用) (ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針(別紙14))

※ 「国土交通省」及び「国土交通省各地方整備局」を「千葉県」に読み替える。

※ 最新版が発行された場合は、監督職員と協議のうえ適用できるものとする。