

栃木県県土整備部における ICT 活用工事（土工） 試行要領

（本試行要領の趣旨）

第1条 この要領は、栃木県県土整備部が発注する建設工事において、「ICT^(※1)活用工事（ICT 土工）」を試行するために、必要な事項を定めたものである。

（ICT 活用工事）

第2条 ICT 活用工事とは、建設現場における生産性向上のため、下記①～⑤に示す全ての施工プロセスにおいて、ICT を活用する工事とする。

- 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 ICT 活用工事（土工）における各施工プロセス

① 3次元起工測量

起工測量において、下記の(1)～(8)のいずれかの方法により（複数選択可）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。

- (1) 空中写真測量（無人航空機）による起工測量
- (2) 地上型レーザースキャナーによる起工測量
- (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次元計測技術による起工測量

② 3次元設計データ作成

発注図書や第2条2項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

第2条2項②で得られた3次元設計データまたは施工用に作成した3次元データを用いて、下記の(1)～(4)のいずれかに示す技術（ICT 建設機械）により施工を実施する。

- (1) 3次元マシンコントロール（ブルドーザ）技術^(※2)
- (2) 3次元マシンコントロール（バックホウ）技術
- (3) 3次元マシンガイダンス（ブルドーザ）技術^(※3)
- (4) 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

第2条2項③により施工された工事完成物について、ICTを活用して施工管理を実施する。

「出来形管理」は、下記(1)～(8)のいずれかの技術を用いて（複数選択可）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出来形管理
- (8) その他の3次元計測技術による起工測量

なお、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、ICTを活用した施工管理が非効率になる場合は、事業管理課と協議の上、従来の施工管理とすることができるものとする。

「品質管理」は、下記(9)の技術を用いた品質管理を行うものとする。

- (9) TS^(※4)・GNSS^(※5)による締固め回数管理技術（土工）

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

第2条2項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。

3 ICT活用工事（土工）の対象

本要領に基づき実施するICT活用工事（ICT土工）は、下記の全ての条件を満たすものとする。

- (1) 原則、土工量 $1,000 \text{ m}^3$ ^(※6) 以上となる工事の下記の工種。

- イ 法面整形工
- ロ 掘削（押土含む）および積込み
- ハ 路体（築堤）盛土
- ニ 路床盛土（路床置換含む）

- (2) 生産性の向上が認められる工事。

- (3) 事業主管課との協議が整った工事。（※補助事業については特に留意すること。）

4 ICT活用工事（土工）の基準・要領等

ICT活用工事の実施に当たっては、国土交通省が定める下記URL「ICTの全面的活用」を実施する上での技術基準類により行うものとする。

(ICT活用工事の実施方法)

第3条 発注方式

ICT活用工事の発注方式は、工事内容等を勘案したうえで、下記のとおりとする。

- (1)発注者指定型
- (2)施工者希望型*

*施工者希望型とは、受注者が、契約後、施工計画書の提出までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整ったもの。

2 発注における入札公告等

入札公告等の記載例については、別紙2-1、2-2のとおりとする。なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

3 総合評価落札方式等における留意事項

ICT活用工事の対象となり得る工事（1000 m³以上の土工量を含む工事等）の総合評価落札方式等の入札公告では、総合評価点算定における施工計画の評価等で、ICTを活用することによる評価をしない旨、明記することとする。

4 発注から完成までの流れ

発注から完成までの流れについては、別紙4を参考に実施するものとする。

(ICT活用工事实施の推進のための措置（工事成績評定における措置）)

第4条 ICT活用工事を実施した場合、創意工夫において評価するものとする。また、①～⑤の施工プロセス全てではICTを活用できなかった場合の措置は下記のとおりとする。

(1)発注者指定型

受注者の責により①～⑤の施工プロセス全てではICTを活用できなかった場合は、契約違反として工事成績評定からICT活用の状況に応じて-2点減点する。

(2)施工者希望型

協議が整い、ICT活用工事として実施していたところ、受注者の責により①～⑤の施工プロセス全てではICTを活用できなかった場合は、契約時（発注時）の受注者の選定に影響を与えないため、工事成績評定での減点を行わない。

(ICT活用工事の導入における留意点)

第5条 円滑にICT活用工事を導入する環境整備として、以下を実施するものとする。

(1) 施工管理、監督・検査の対応

監督員及び検査員は、ICT活用の効果に関する調査等のために、別途費用を計上して

従来の施工管理手法との二重管理を実施する場合を除いて、受注者に二重管理を求めない。

また、当面の間、監督・検査等に係る機器（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。

(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次元測量データ（グラウンドデータ）および3次元設計データ（作成済みの場合）、詳細設計等の成果品、関連工事の完成図書を、積極的に受注者に貸与するものとする。

(3) ICT土工の各施工プロセスにおける工事費の積算

イ ①3次元起工測量及び②3次元設計データ作成

現行基準による2次元設計により発注する場合、3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費は当初設計では計上せず、請負後、3次元起工測量及び3次元設計データ作成を発注者が指示するとともに、その費用について見積り提出を求め、発注機関の長の承認を得た上で変更する。

ロ ③ICT建設機械による施工

(イ) 発注者指定型における積算方法

当初設計で「土木工事標準積算基準書」に基づき、ICT活用工事として積算を実施するものとする。ただし、砂防土工は、当面の間、見積りによる積算とする。

なお、受注者の責により、①～⑤の施工プロセス全てではICTを活用できなかった場合、未実施部分を土木工事標準積算基準書に基づき、通常施工として変更するものとする。

(ロ) 施工者希望型における積算方法

当初設計では「土木工事標準積算基準書」に基づき、通常施工として積算を行い、施工者希望型として協議が整った場合、「土木工事標準積算基準書」に基づくICT活用工事としての積算（砂防土工は、見積りによる積算）に落札率を乗じた価格により速やかに変更するものとする。

なお、受注者の責により、①～⑤の施工プロセス全てではICTを活用できなかった場合、未実施部分を土木工事標準積算基準書に基づき、通常施工として変更するものとする。

ハ ④3次元出来形管理等の施工管理及び⑤3次元データの納品

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はしない。

(その他)

第6条 現場見学会・講習会の実施

I C T活用工事の推進を目的として、発注者の求めにより官民等を対象とした現場見学会や講習会等を実施する場合は、受注者はこれに協力するものとする。

2 アンケート調査について

発注者が、I C T活用工事の効果検証等に係る調査を行う場合、受注者はこれに協力するものとする。

3 疑義について

本試行要領によるI C T活用工事の試行にあたり疑義が生じた場合は、受発注者が協議した上で対応するものとする。

附 則

この要領は、平成28年11月22日から適用する。

この要領は、平成29年7月1日から適用する。

この要領は、平成29年10月10日から適用する。

この要領は、平成30年3月9日から適用する。

この要領は、令和元年10月10日から適用する。

注 釈

※1 I C T : Information and Communication Technology の省略。「情報通信技術」。

※2 3次元マシンコントロール(MC)技術 :

自動追尾式のTS^(※3)やGNSS^(※4)などの位置計測装置を用いて建設機械の位置情報を計測し、施工箇所の設計データと現地盤データとの差分に基づき、施工機械をリアルタイムに自動制御し施工を行う技術。

※3 3次元マシンガイダンス(MG)技術 :

マシンガイダンス技術とは、自動追尾式TSやGNSSなどの位置計測装置を用いて建設機械の位置情報を計測し、施工箇所の設計データと現地盤データとの差分をオペレーターに提供し、施工機械の操作をサポートする技術。

※4 T S : トータルステーション

※5 G N S S : Global Navigation Satellite System の省略。「全球測位衛星システム」。

※6 土工量1,000m³以上の工事とは :

土の移動量の計が1,000m³以上のものとする。

例えば、掘削土工量500m³、盛土工量500m³の工事は1,000m³と数える。