

熊本県土木部 ICT活用工事（土工） 試行要領 （令和2年8月改定）

第1条（趣旨）

この要領は、建設現場の生産性向上を図るため、熊本県土木部が発注する建設工事において、「ICTを全面的に活用する工事（土工）」（以下、「ICT活用工事」という。）を試行するにあたり、必要な事項を定めるものとする。なお、ICT活用工事の対象工事及び工種のうち、受注者がICT活用を希望し、受発注者間で協議が整った場合にICT活用工事を施工できる「受注者希望型」を実施するものとする。

第2条（ICT活用工事）

ICT活用工事とは、次に示す①～⑤の全てもしくは一部の施工プロセスにおいてICTを活用する工事とする。ただし、一部活用の場合は、下表に示す5つのタイプのいずれかを採用することとする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成（必須）
- 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（必須）

施工プロセス区分	ICT 全活用	ICT一部活用				
		タイプ①	タイプ②	タイプ③	タイプ④	タイプ⑤
①3次元起工測量	○	○	－	－	○	－
②3次元設計データ作成（必須）	○	○	○	○	○	○
③ICT建機による施工	○	○	○	○	－	－
④3次元出来形管理	○	－	○	－	○	○
⑤3次元データの納品（必須）	○	○	○	○	○	○

<内容>

①3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、次に示す1)～8)の中から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

- 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

②で作成した3次元設計データを用い、下記1)～4)に示すICT建設機械を作業に応じて選択(複数以上可)して施工する。

- 1) 3次元マシンコントロール(ブルドーザ)技術
- 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
- 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

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行う。

(1) 出来形管理

下記1)～8)の中から選択(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) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS(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次元計測技術を用いた出来形管理

(2) 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。

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。

2 上記のほか、監督・検査についても、別添-1のとおり3次元データに対応した要領等により実施するものとする。

第3条(対象工事及び工種)

対象工事は、河川・道路・砂防・海岸の「土工を含む一般土木工事」で、土工量1,000m³以上の工事を原則とし、現場条件等から施工性を勘案し、発注者が指定す

る工事とする。ただし、岩（軟岩・硬岩）は除く。

なお、土工量 1,000m³ 以上の工事とは、土（岩は除く）の移動量の計が 1,000m³ 以上のものであり、例えば、掘削土量 500m³ + 盛土土量 500m³ の工事は土工量 1,000m³ とする。

また、土工量（1,000m³ 以上）の対象とする工種は、工事工種体系ツリーにおける下記等とする。

1) 河川土工、海岸土工、砂防土工

・掘削工

・盛土工

2) 道路土工

・掘削工

・路体盛土工

・路床盛土工

2 ICT活用工事（土工）の対象工事において、ICT活用できる工種は、工事工種体系ツリーにおける下記等とする。

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

第4条（発注方法）

当初設計については、「熊本県土木工事標準積算基準書（従来施工）」に基づく積算を行い、発注するものとする。

2 対象工事の発注に当たっては、入札公告等及び特記仕様書にその旨を記載する。記載例を別添－2及び別添－3のとおり示す。

第5条（ICT活用工事の実施手続）

受注者は、第2条①～⑤の全てもしくは一部の施工プロセスにおいてICTを活用した工事を行う希望がある場合、発注者へ協議書でICT活用工事計画書（別添－4）及び内容等が確認できる資料を提出し、協議が整った場合にICT活用工事として実施することが出来る。

2 ICT活用工事の実施フローについては、原則、別添－5によるものとする。

第6条（設計変更方法）

契約後、ICT活用工事を実施することが受発注者間で協議が整った場合、「熊本県土木工事標準積算基準書」及び「ICT活用工事（土工）の積算方法（別添－6）」に基づき設計変更する。

（1）①3次元起工測量・②3次元設計データ作成

①3次元起工測量及び②3次元設計データの作成を実施する場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

なお、発注者は、受注者に①3次元起工測量経費及び②3次元設計データ作成経費に関する見積り（別添－7）の提出を求め、その内容を確認の上、設計変更するものとする。

（2）③ICT建設機械による施工

積算にあたっては、「熊本県土木工事標準積算基準書」、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

なお、現場条件によって、施工パッケージ型積算基準に示すICT建設機械の規格よりも小さいICT建設機械を用いる場合は、施工パッケージ型積算基準によらず、見積りを活用し積算することとする。

（3）④3次元出来形管理等の施工管理・⑤3次元データ納品の費用、外注経費等の費用

（3）－1 補正方法

3次元座標値を面的に取得する機器を用いた④出来形管理及び⑤3次元データ納品を行う場合における経費の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じ、設計変更するものとする。

- ・ 共通仮設費率補正係数 : 1.2
- ・ 現場管理費率補正係数 : 1.1

※小数点第3位四捨五入2位止め

（3）－2 補正の対象

土工（ICT）において、経費の計上が適用となる④出来形管理は、以下の1）、2）、6）、7）、8）又は完成検査直前の工事竣工段階の地形について面管理に準じた出来形計測（※1）とする。

【経費補正：適用】

- 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
- 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次元計測技術を用いた出来形管理

（※1）完成検査直前の工事竣工段階の地形について、上記方法により面管理に準じた出来形計測を行った場合も適用とする。

なお、以下の3)、4)、5)にて実施した出来形管理の経費は、補正係数を乗じない。
(共通仮設費率及び現場管理費率に含まれる。)

【経費補正：対象外】

- 3) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS（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

第7条（ICT活用工事に適用する要領，基準類）

ICT活用工事を実施した場合の施工に伴い必要となる調査・測量・施工・電子納品・検査についての要領・基準類は「ICT活用工事（土工）に関する基準類」（別添－8）を踏まえ実施する。

なお、運用以降に要領・基準類の改定及び新たに基準類が定められた場合は、監督職員と協議の上、最新の基準類を踏まえ実施するものとする。受注者は、使用する基準類を施工計画書に明示（別添－8を参考に使用する基準類を抜粋し、制定・改定日欄を最新のものを記載）し、施工を開始すること。

第8条（施工管理・監督・検査）

ICT活用工事を実施するに当たっては、「ICT活用工事（土工）に関する基準類」（別添－8）のとおり、施工管理・監督・検査を実施するものとし、監督職員及び検査員は、受注者に従来手法との二重管理を求めないものとする。

また、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。

第9条（ICT活用証明書の交付）

「本要領第2条（ICT活用工事）」に規定する施工プロセス（全活用又は5つのタイプいずれか）を実施した工事には、実施内容を記載した証明書（別添－9参照）を交付する。

なお、ICT活用工事の対象でなくても、規定する施工プロセスが実施されれば交付するものとする。

※「ICT活用証明書及び週休2日実施証明書の交付について（通知）」参照

附則

この要領は、平成31年4月1日以降の入札公告、指名競争入札通知又は見積依頼通知から適用する。

附則

この要領は、令和2年4月1日以降の入札公告、指名競争入札通知又は見積依頼通

知から適用する。

附則

この要領は、令和2年8月1日以降の入札公告、指名競争入札通知又は見積依頼通知から適用する。

別添－1 ICT活用工事に用いる施工技術と適用する要領、基準類

別添－2 入札公告等の記載例

別添－3 特記仕様書の記載例

別添－4 ICT活用工事（土工）の計画書

別添－5 ICT活用工事（土工）の実施フロー

別添－6 ICT活用工事（土工）の積算方法

別添－7 3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費の見積

別添－8 ICT活用工事（土工）に関連する要領、基準類

別添－9 ICT活用証明書