

## ICT活用工事(土工) (鳥根県版) 実施要領 (試行)

### 1. ICT活用工事(土工) (鳥根県版)

#### 1-1 概要

ICT活用工事(土工) (鳥根県版)とは、土工の施工プロセスにおいて、以下に示すICT施工技術を全面的に活用する工事である。

次の①～⑤においてICT施工技術を活用することをICT活用施工というほか、土工におけるICT活用施工を「ICT土工」という。

- 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

なお、基本的には①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用するものとするが、施工者希望型では、ICT施工技術の一部活用も可とする。

「ICT施工技術の一部活用」とは、②③④のいずれかを必須とする。

#### 1-2 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「ICT活用工事と適用工種」によるものとする。

##### 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(複数も可)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

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次元出来形管理や位置出し、丁張り設置等を行うための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、下記1) 2)に示すICT建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

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ブルドーザ

2) 3次元MCまたは3次元MGバックホウ

※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

1-2③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)～9)から選択(複数も可)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できるものとする。

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) 施工履歴データを用いた出来形管理(河床掘削)

9) 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10)を用いた品質管理を行うものとする。

10) 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

1-2④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。

《表－1 ICT活用工事と適用工種》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用工種		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
3次元起工測量 ／3次元出来形管理等の 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、③、⑧、 ⑨	
	地上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	—	○	○	④、⑤、⑩	
	トータルステーション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	—	○	○	⑪、⑫	原則面管理とする
	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／出来形管理技術(土工)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	○	⑬、⑭	
	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	—	○	○	⑮、⑯	原則面管理とする
	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	—	○	○	③、⑨、⑰、⑱	
	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	—	○	○	⑲、⑳	
	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	バックホウ	○	○	㉑、㉒	
ICT建設機械による施工	3次元MC(ブルドーザ)技術 3次元MG(ブルドーザ)技術	まきだし 敷均し 掘削 整形	ブルドーザ	○	○		
	3次元MC(バックホウ)技術 3次元MG(バックホウ)技術	掘削 整形	バックホウ	○	○		
3次元出来形管理等の 施工管理	TS・GNSSによる縮図管理技術	縮図回数 管理	ローラー ブルドーザ	○	○	⑥、⑦	

【凡例】○:適用可能、△:一部適用可能、—:適用外

【要領一覧】

- ①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)
- 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無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
- ④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)
- ⑤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)
- ⑥TS・GNSSを用いた盛土の縮図管理要領
- ⑦TS・GNSSを用いた盛土の縮図の監督・検査要領
- ⑧UAVを用いた公共測量マニュアル(案)- 国土地理院
- ⑨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
- ⑩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
- ⑪トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
- ⑫トータルステーション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)
- ⑬TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
- ⑭TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
- ⑮RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)
- ⑯RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
- ⑰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)
- ⑱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)
- ⑲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)
- ⑳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)
- ㉑施工履歴データを用いた出来形管理要領(河川浚渫編)(案)
- ㉒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)

### 1-3 ICT活用工事(土工)(島根県版)の対象工事

#### (1) 対象工種

ICT活用工事(土工)(島根県版)の対象は、島根県土木部が所管する工事で、掘削工(河床等掘削含む)、盛土工、法面整形工の工種とする。

#### (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(土工)(島根県版)の実施方法

### 2-1 発注方式

発注者指定型および施工者希望型(A型、B型)により実施する。

- (1) 発注者指定型 ICT活用工事(土工)(島根県版)の対象工事であることを明示して入札を行う。土工数量が5,000m<sup>3</sup>以上の工事とし、発注者が設定した対象工事に適用する。
- (2) 施工者希望A型 ICT活用工事(土工)(島根県版)の候補工事であることを明示して入札を行う。原則、土工数量が5,000m<sup>3</sup>以上の全ての工事(発注者指定型を除く)に適用する。
- (2) 施工者希望B型 土工数量が5,000m<sup>3</sup>未満を目安として、入札後に、ICT活用工事(土工)(島根県版)の候補とする旨通知する。

### 2-2 発注者指定型の発注における入札公告等

入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、別添のとおりとする。

別添 【入札公告】記載例、【特記仕様書】記載例

### 2-3 施工者希望A型の発注における入札公告等

入札公告、入札説明書、特記仕様書等の記載例については、別添のとおりとする。

別添 【入札公告】記載例、【特記仕様書】記載例

### 2-4 施工者希望B型における通知方法

通知文書の記載例については、別添のとおりとする。

別添 【通知文書】記載例、【特記仕様書】記載例

## 3. ICT活用工事(土工)(島根県版)実施の推進のための措置

### 3-1 総合評価落札方式における加点措置 あり

### 3-2 工事成績評価における措置

受注者はICT活用施工を実施する場合、発注方式に関わらず、施工前に創意工夫に関する実施計画を、施工完了後に実施報告書を発注者へ提出する。発注者は実施報告書や現地でのICT活用施工を確認し、創意工夫における「その他」においてICT施工技術の活用状況を評価するものとする。

・「その他(ICT活用工事)」としての加点評価は最大2点。

ICT活用の対象とする全ての段階でICT施工技術の活用を行った場合は、2点の評価。

ICT活用の必須とする何れかの段階でICT施工技術の活用を行った場合は、1点の評価。

ICT活用施工を取り止めた工事については、加点対象としない。

発注者指定型において、受注者の責めに帰すべき事由によりICT施工技術を全面的に活用しな

い場合は、措置の内容に応じて減点する。なお減点に際しては、1-1①～⑤の各施工プロセス毎に1点の減点を標準とする。

### 3-3 ICT活用工事実績証明書の発行

#### ①令和5年度以降の完成工事の場合

発注者は、工事計画書（ICT活用計画書又は創意工夫に関する実施計画）に記された施工プロセスの履行が確認できた場合、工事完成後にICT活用工事実績証明書（様式1）を発行する。

#### ②令和4年度以前の完成工事および再発行等の場合

受注者は、様式2により発注者に実績証明を申請することができる。発注者は、申請された内容について①と同様に履行が確認できた場合、様式2をICT活用工事実績証明書として受注者に返送する。ただし対象となる実績は過去2箇年度内に完成した工事とする。

上記①②で発行した証明書の写し（PDFファイル）は、共有サーバー内に格納し、県の発注機関内で情報共有する。

## 4. ICT活用工事(土工)(島根県版)の導入における留意点

受注者が円滑にICT活用施工を導入し、ICT施工技術を活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

### 4-1 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「ICT活用工事と適用工種【要領一覧】」）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督職員及び検査職員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

### 4-2 3次元設計データ等の貸与

#### (1) 発注者指定型

発注者は、ICT活用工事(土工)(島根県版)に必要な3次元設計データを作成し、受注者に貸与する。

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。

#### (2) 施工者希望型

ICT活用工事(土工)(島根県版)の導入初期段階においては、従来基準による2次元の設計データにより発注することになるが、この場合、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「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事に変更計上するものとする。

### 4-3 工事費の積算

#### (1) 発注者指定型における積算方法

発注者は、発注に際して建設工事積算基準Ⅱ編第1章土工、第2章共通工及び別紙-6「ICT活用工事(土工)積算方法」に基づく積算を実施するものとする。ただし、「3次元起工測量経費」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成経費等」については、当初設計では計上せず、見積り提出を求め（自社で行う場合も含む）、設計変更するものとする。

なお、現場条件によって建設工事積算基準に示す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によらず、見積りを活用し積算することとする。

## (2) 施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して建設工事積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりICT活用施工を実施する場合、建設工事積算基準第Ⅱ編第1章土工、第2章共通工及び別紙-6「ICT活用工事（土工）積算方法」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。また、「3次元起工測量経費」及び「3次元設計データ作成経費」については、見積り提出を求め（自社で行う場合も含む）、設計変更するものとする。

なお、現場条件によって建設工事積算基準に示す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によらず、見積りを活用し積算することとする。

### 4-4 ICT監督・検査体制の構築

ICT活用工事(土工)(島根県版)に精通した監督・検査職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トータルステーションも採用可能とする。

### 4-5 現場見学会・講習会の実施

ICT活用工事の推進を目的として、官民等を対象とした見学会を積極的に実施するものとする。また、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

## 5. ICT活用工事に関する調査等

ICT活用工事の発注見通し、取り組み状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

### 5-1 発注見通しの公表

「公共工事の発注見通しの調査」において、原則、土工数量が5,000m<sup>3</sup>以上の全ての工事は「ICT候補工事」として、公表するものとする。

### 5-2 ICT活用計画書の提出

受注者は、契約後、ICT施工技術の一部活用も含め、ICT活用施工を行う希望がある場合、別紙「ICT活用計画書」を監督職員へ提出するものとする。

監督職員は、計画書(添付図面を含む)を土木部技術管理課へ提出し、技術管理課はICT実施状況を県ホームページで公開するものとする。

### 5-3 施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

## 6. ICT活用工事(土工)(島根県版)の活用効果等に関する調査(別途指示)

### 6-1 対象工事の選定

調査名	目的	対象工事	対象者
ICT活用工事の活用効果等に関する調査	活用目的等の把握	ICT活用施工を行った、全ての工事	受注者

1) 調査票については、県のホームページに掲載の様式を使用するものとする。

2) 発注者指定型、施工者希望A型、施工者希望B型の全てで実施する。

## 6-2 アンケート調査等の調査票の回収について

受注者は、監督職員から指示があった場合、工事完了後直ちに調査票を監督職員へ提出するものとする。

監督職員は、調査票を土木部技術管理課へ提出するものとする。

附 則

この要領は、平成28年12月16日から施行する。

附 則

この要領は、平成29年11月29日から施行する。

附 則

この要領は、平成30年8月8日から施行する。

附 則

この要領は、令和元年7月29日から施行する。

附 則

この要領は、令和3年2月25日から施行する。

附 則

この要領は、令和4年4月1日から施行する。

附 則

この要領は、令和4年8月1日から施行する。

附 則

この要領は、令和5年4月1日から施行する。

# ICT活用工事実施証明書

令和 年 月 日

(受注者名) 様

(発注機関の長) 印

下記のとおり、ICT活用工事の実施を証明する。

工 事 名

工 事 箇 所

工 期 令和 年 月 日 ～ 令和 年 月 日

竣 工 検 査 日 令和 年 月 日

受 注 者 名

監 理 ( 主 任 ) 技 術 者 名

ICT 活 用 工 種 土工・舗装工・舗装修繕工

施工プロセス

(該当箇所を「■」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次元出来形管理等による施工管理
- ⑤ 3次元データの納品

発注者記載 備考欄

工事番号	
文書番号	

発行者は本書写しの電子データ (PDF) を共有サーバー「全庁共有>農林・土木共有【電子成果品保管フォルダ】>ICT工事実績証明書」内に格納すること



# ICT活用工事実施証明書

令和 年 月 日

(発注機関の長) 様

(受注者名)

貴下記工事について、ICT活用工事の実績を証明願います。

工 事 名

工 事 箇 所

工 期 令和 年 月 日 ～ 令和 年 月 日

竣 工 検 査 日 令和 年 月 日

受 注 者 名

監理（主任）技術者名

ICT 活 用 工 種 土工・舗装工・舗装修繕工

施工プロセス

(該当箇所を「■」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次元出来形管理等による施工管理  
 ⑤ 3次元データの納品

以下、発注者記入欄

上記のとおり、相違ないことを証明します。

令和 年 月 日

(証明者)

(証明する発注機関の長) 印

発注者記載 備考欄

工事番号	
文書番号	

発行者は本書の写し（PDF）を共有サーバー「全庁共有＞農林・土木共有【電子成果品保管フォルダ】＞ICT工事実績証明書」内に格納すること