

I C T活用工事（土工・希望型）
に関する特記仕様書

本工事は、受注者が希望する場合に、受発注者協議（別紙1）によりI C T技術を活用して、工事を実施することができる。

なお、I C T活用工事の対象範囲及び実施内容は、協議書に記載するものとする。

（定義）

第1条 I C T活用工事（土工・希望型）とは、以下に示す(1)～(3)の方法における各施工プロセスにおいてI C Tを活用する工事である。

(1) 全面活用型

下記①～⑤の施工プロセスの全ての段階において、第2条に示すI C T施工技術を活用する工事

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ I C T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) ステップアップ型

下記①～⑤の施工プロセスの各段階において、第2条に示すI C T施工技術を活用する工事

- ① 3次元起工測量（単点計測技術）
- ② 該当なし
- ③ I C T建設機械による施工（2次元MG建設機械）
- 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

(3) ファーストステップ型

下記①～⑤の施工プロセスの各段階において、第2条に示すI C T施工技術を活用する工事

- ① 3次元起工測量（単点計測技術）
- ② 該当なし
- ③ 該当なし
- 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

（I C T施工技術の具体的内容）

第2条 I C T活用工事は、I C Tを活用して、以下の施工を実施する。

(1) 3次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、3次元測量データを取得するために、以下1)～3)から選択して3次元起工測量を行うものとする。

ただし、(1)全面活用型において、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、以下1)～3)のほか、以下4)～7)から選択して3次元起工測量を実施しても良い。

- 1) トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
- 2) 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
- 3) R T K－G N S Sを用いた起工測量

- 4) 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量
 - 5) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
 - 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
- (2) 3次元設計データ作成
- 受注者は、(1)で取得した測量データと設計図書を用いて、ICT建設機械による施工及び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。
- この3次元設計データと3次元起工測量データを用いて数量算出を行う場合は、土工に関する横断面図は不要とする。
- (3) ICT建設機械による施工
- 受注者は、全面活用型の場合、以下1)に示すICT建設機械により施工を実施し、ステップアップ型の場合、以下2)に示すICT建設機械により施工を実施する。
- 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
- 建設機械の作業位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する3次元マシンコントロール技術または、建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、設計データとの差分を表示し、建設機械の作業装置を誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いて、施工を実施する。
- 2) 2次元MG建設機械
- 建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、オペレーターが設定した基準面との標高差を表示することにより、建設機械の作業装置を誘導する2次元マシンガイダンス技術を用いて、施工を実施する。
- (4) 3次元出来形管理等の施工管理
- 受注者は、(3)による工事の施工管理において、以下の1)～9)から選択して、面管理による出来形管理を行うものとする。なお、面管理とは出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法のことをいう。
- 1) トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理
 - 2) 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
 - 3) RTK-GNSSを用いた出来形管理
 - 4) 施工履歴データを用いた出来形管理
 - 5) 地上写真測量を用いた出来形管理
 - 6) 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
 - 7) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
 - 8) 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
 - 9) 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
- (5) 3次元データの納品
- 3次元出来形管理データを工事完成図書として電子納品する。これと別に、静岡県完成形状の3次元計測実施要領（案）（静岡県）に基づき、工事完成時に完成形状の3次元計測を行い、計測点群データ（LAS形式）をオンライン型電子納品システム（<https://mycityconstruction.jp/>）に登録し、原則として公開に設定するものとする。
- なお、完成形状の3次元計測は、3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（国土交通省）に定められた出来形計測に準じて実施してもよい。
- また、構造物等の施工がなく、土工の完成形状と工事の完成形状が同一である場合は、3次元出来形管理の計測データを完成形状の計測データとみなすことができる。

(ICT活用工事に関する経費)

第3条 ICT活用工事に伴う経費は、設計変更の対象とし、ICT活用工事(土工・希望型)積算要領、ICT活用工事(砂防土工)積算要領に基づき費用を計上する。

(1) 3次元起工測量・3次元設計データ作成費

1) 2) 及び3次元設計データ作成費は技術調査課で定めた単価、3) 4) は受注者の提出する見積により費用を計上する。このうち、3次元起工測量の面積は、受発注者協議により決定した起工測量の必要となる計測範囲に対して計上するものとする。

なお、それ以外の方法による起工測量の費用は、共通仮設費及び現場管理費に含まれるため、別途計上は行わない。

- 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) 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
- 4) 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

(2) 3次元出来形管理費・3次元データ納品費、外注経費等

受注者は発注者からの依頼に基づき、見積書を提出することとする。発注者は、受注者から提出された見積書の妥当性を確認し、積算要領に基づき適切に費用を計上する。なお、見積書の提出がない場合は、3次元データ出来形管理費・3次元データ納品費、外注経費等の積算計上は行わない。

また、積算計上の対象となる出来形管理は以下の1)～4)とし、それ以外の出来形管理の費用は、共通仮設費率及び現場管理費率に含まれるため、別途計上は行わない。

- 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) 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
- 4) 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

(作業土工(床掘工)におけるICT活用)

第4条 作業土工(床掘工)において、ICT建設機械による施工を行う場合は、ICT活用工事に伴う経費を設計変更の対象とし、ICT活用工事(作業土工(床掘工))積算要領に基づき費用を計上する。

(用語の定義)

第5条 ICT活用工事において、図面とは、設計図、3次元地形データ、3次元設計データをいう。なお、設計図書に基づき監督員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し監督員が承諾した図面を含むものとする。

(工事成績)

第6条 ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点するとともに、「各種取組による加点」項目で1点加点する。

(監督・検査)

第7条 ICT活用工事を実施する場合の監督・検査は、国土交通省・静岡県が定めた表1及び関連要領等に示すICT活用施工技術に関する基準により行うものとする。
関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

表1 ICT活用施工技術に関する基準

段階	名称
施工	土木工事施工管理基準(案)(出来形管理基準及び規格値)
	土木工事数量算出要領(案)
	土木工事共通仕様書 施工管理関係書類(帳票：出来形合否判定総括表)

	静岡県施工履歴データによる土工の出来形管理要領（案）
検査	地方整備局土木工事検査技術基準（案）
	既済部分検査技術基準（案）
納品	静岡県完成形状の３次元計測実施要領（案）
土工	静岡県ＩＣＴ活用工事運用ガイドライン土工編（案）

※施工履歴データは、原則として県の基準を用いるものとする。

（アンケート）

第８条 工事完了後、以下のURLよりアンケートに回答することとする。

<https://forms.gle/u4fN283k4dJtKtg9>

