

三重県 I C T活用工事（土工 1,000m³ 未満）試行要領

〔 切土工 1,000m³ 未満 および 小規模土工 〕

目的

本要領は、三重県が発注する土工（切土工 1,000m³ 未満）及び1箇所当たりの施工土量が100m³以下の掘削（適用土質は、土砂（砂質土及び砂、粘性土、レキ質土）とする。）

（以下、I C T活用工事（小規模土工））を含む工事において、情報通信技術（I C T）の活用による効果や課題を検証するために行うI C Tを活用した工事について、必要な事項を定めるものとする。

1. I C T活用工事（土工 1,000m³ 未満）

1-1 概要

I C T活用工事（土工 1,000m³ 未満）とは、施工プロセスの全てもしくは一部の段階において、以下に示すI C T施工技術を全面的に活用する工事である。

1-2 I C T活用工事における土工（1,000m³ 未満）

次の①～⑤の全てもしくは一部の段階でI C T施工技術を活用することをI C T活用工事（土工 1,000m³ 未満）とする。ただし、「②3次元設計データ作成」のみの活用はできない。

- 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

受注者からの提案・協議により、I C T活用工事（土工 1,000m³ 未満）の関連施工種である付帯構造物設置工にI C T施工技術を活用する場合は、I C T活用工事（付帯構造物設置工）試行要領を参照すること。

1-3 I C T施工技術の具体的内容

I C T施工技術の具体的内容については、以下①～⑤によるものとし、関連要領等については、最新のものを適用するものとする。

関連要領等（国土交通省 HP）：

https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

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、以下1)～7)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、前工事または設計段階での３次元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）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
- ５）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
- ６）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
- ７）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

１－３①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、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。

なお、発注者が貸与する３次元データを活用する場合も、ＩＣＴ活用工事とする。

③ ＩＣＴ建設機械による施工

１－３②で作成した３次元設計データを用い、以下に示すＩＣＴ建設機械により施工を実施する。位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。

なお、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則（令和５年３月３１日国土交通省告示第２５０号）付録１測量機器検定基準２－６の性能における検定基準を満たすこと。

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、施工用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、河川・海岸・砂防・道路土工の敷均し、締固め、掘削、法面整形を実施する。

④ ３次元出来形管理等の施工管理

１－３③による工事の施工管理において、以下（１）に示す方法により、出来形管理を実施する。

（１）出来形管理

出来形管理にあたっては、下記の５）～８）による出来形管理を実施するものとする。なお、監督員と協議のうえ下記１）～４）の他、９）１０）による出来形管理を実施してもよい。

（※ただし、土工数量 1,000 m³未満における「３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用」は費用計上の対象外となるため、注意すること。）

- 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
- ５）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
- ６）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- ７）ＲＴＫ－ＧＮＳＳ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
- ９）モバイル端末を用いた出来形管理
- １０）地上写真測量を用いた出来形管理

⑤ ３次元データの納品

１－３①②④により作成した３次元データを、工事完成図書として電子納品する。

（※ただし、土工数量 1,000 m³未満における「３次元出来形管理・３次元データ納品の費用、外注経費等の費用」は費用計上の対象外となるため、注意すること。）

１－４ ＩＣＴ活用工事(土工 1,000m³ 未満)の対象工事

ＩＣＴ活用工事(土工 1,000m³ 未満)の対象工事は区分（１）または（２）に該当する工事とする。

（１）ＩＣＴ活用工事(切土工 1,000m³ 未満) 対象工種

ＩＣＴ活用工事(切土工 1,000m³ 未満)の対象は、下記の工種とする。

- １）河川土工、海岸土工、砂防土工
 - ・掘削工
 - ・法面整形工
- ２）道路土工
 - ・掘削工
 - ・法面整形工

ただし、従来施工において、土工の建設工事施工管理基準（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(小規模土工) 対象工種

ICT活用工事(小規模土工)の対象は、下記の工種とする。

1) 河川土工、海岸土工、砂防土工

・掘削工

2) 道路土工

・掘削工

ただし、従来施工において、土工の建設工事施工管理基準（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 1,000m³ 未満)の実施方法

2-1 発注方式

ICT活用工事（土工 1,000m³ 未満）の発注は、以下の（1）によるものとする。

（1）施工者希望型（発注者が選定した工事で、受注者の希望によりICTの活用が可能である工事）

1) ICTの活用範囲は、①～⑤の施工プロセスから、受注者が選択する。

なお、土工数量 1,000 m³ 未満における④3次元出来形管理・⑤3次元データ納品については、④⑤を実施した場合であっても、費用計上は行わないため、積算において注意すること。（※4-3 工事費の積算 を参照のこと。）

2) 対象規模は、切土工の単一工種で 1,000m³ 未満のもの及び1箇所当たりの施工土量が 100m³ 以下の掘削（適用土質は、土砂（砂質土及び砂、粘性土、レキ質土）を含む工事とする。）とする。

3) 工事の選定に当たっては、施工場所、施工工程、施工性などを勘案し選定する。

なお、ICT活用工事(土工 1,000m³ 未満)として発注していない工事であっても、契約後にICTを活用して工事を実施することはできるが、経費の計上は行わない。ただし、工事成績評価における評価については、施工者希望型と同様の取り扱いとする。

2-2 発注における入札公告等

ICT活用工事（土工 1,000m³ 未満）を発注する発注機関の長は、入札公告及び特記仕様書においてICT活用工事（土工 1,000m³ 未満）である旨を明示する。

2-3 ICT活用工事（土工 1,000m³ 未満）の実施協議

受注者は、対象工事のうちICTを活用した工事を行う希望がある場合、発注者へ別紙「ICT活用工事（土工 1,000m³ 未満）計画書」により協議を行い、協議が整

った場合に I C T 活用工事（土工 1,000m³ 未満）として実施することができる。

3. I C T 活用工事(土工 1,000m³ 未満)実施の措置

3-1 工事成績評定における措置

(1) 施工者希望型

- 1) ①～⑤の全ての施工プロセスで I C T を活用した場合は、創意工夫における「【施工】16. 情報化施工技術（国土交通省の技術分類で、一般化技術、一般化推進技術、実用化検討技術及び確認段階技術に限る）を活用した工事」において、評価する。（2点加点）
- 2) ①～⑤の施工プロセスのうち、3つ以上の施工プロセスで I C T を活用した場合は、創意工夫における「【施工】15. 情報化施工技術（国土交通省の技術分類で、一般化技術に限る）を活用した工事」において、評価する。（1点加点）
- 3) 上記1）、2）に該当しない場合は、創意工夫における【施工】において、評価対象としない。（加点なし）
- 4) 受注者の責により提案した施工プロセスの全てあるいは一部において、I C T を活用できなかった場合は、契約時の条件としていないため、減点しないものとする。
- 5) 他工種の I C T 活用工事と併用し I C T 活用工事（土工 1,000m³ 未満）を実施する場合は、同一プロセスを重複カウントしない。また、I C T 活用工事（土工 1,000m³ 未満）の関連工種である付帯構造物設置工に I C T 施工技術を活用する場合は、関連工種の活用プロセスはカウントしない。

4. I C T 活用工事(土工 1,000m³ 未満)の導入における留意点

受注者が円滑に I C T 施工技術を導入し、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

I C T 施工技術の活用を実施するにあたって、国土交通省が定めている「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」及び各種「出来形管理の監督・検査要領（案）」に則り、施工管理、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査員は、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

発注者は、受注者が3次元設計データ作成に必要な詳細設計において作成

したCADデータを受注者に貸与するほか、ICT施工技術を活用する上で有効と考えられる詳細設計等において作成した成果品と関連工事の完成図書は、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

4-3 工事費の積算

(1) 施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して三重県が使用する積算基準等（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、各施工プロセスを設計変更の対象とし、「ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針（国土交通省）の別紙-3「ICT活用工事（土工 1000m3 未満）積算要領」に基づき積算する。

なお、上記、積算要領のうち、「3. 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、積算要領の内容によらず、以下の内容とする。

3. 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成（修正含む）を必要とする場合は、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。

※積算要領は国土交通省HPを参照すること

https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

（※他の工種と費用計上が異なることがあるため必ず確認すること）

※農業農村整備事業については「情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省）」をICTに関する積算に使用する。農林水産省HPを参照すること。

<https://www.maff.go.jp/j/nousin/sekkei/220812.html>

4-4 講習会の実施

ICT活用工事の推進を目的として、見学会を随時実施するものとする。

また、普及状況を勘案したうえで、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. その他

ICT活用工事（土工 1,000m3 未満）の効果や課題を検証するにあたり必要に応じて受注者に対してアンケートを行うこととする。

また、この要領に定めない事項については、別途定めることができる。

附 則 この要領は、令和５年７月１日以降起案にかかるものから適用する。

附 則 この要領は、令和６年７月１日以降起案にかかるものから適用する。

附 則 この要領は、令和７年７月１日以降起案にかかるものから適用する。

I C T活用工事（土工 1,000m³ 未満）計画書〔 切土工 1,000m³ 未満 および 小規模土工 〕

当該工事において、施工プロセスの各段階および作業内容において、I C Tを活用する場合は、左端 のチェック欄に「レ」と記入する。

施工プロセスの段階		作業内容		採用する 技術番号 (参考)	技術番号・技術名
☐	①3次元起工測量	☐	土工		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 5 TS等光波方式を用いた起工測量 6 TS(ノンプリズム方式)を用いた起工測量 7 RTK-GNSSを用いた起工測量 ※採用する具体の技術は受注後の協議により決定する。 ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
		☐	付帯構造物設置工		
☐	②3次元設計データ作成				
☐	③ICT建設機械による 施工	☐	掘削工		1 3次元MC または3次元 MG 建設機械
		☐	法面整形工		
		☐	その他 ()		
☐	④3次元出来形管理等 の施工管理 (※費用計上対象外)	☐	出来形管理 (土工)		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 5 TS等光波方式を用いた出来形管理 6 TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理 7 RTK-GNSS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(土工) 9 モバイル端末を用いた出来形管理 10 地上写真測量を用いた出来形管理 () ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。 ※出来形管理にあたっては、上記の5～8による出来形管理を実施するものとする。なお、監督員と協議のうえ上記1～4の他、9、10による出来形管理を実施してもよい。(※ただし、土工数量 1,000 m ³ 未満における「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」は費用計上の対象外となるため、注意すること。)
☐	⑤3次元データの納品 (※費用計上対象外)	①②④により作成した3次元データを、工事完成図書として電子納品する。			

注1) I C T活用工事(土工 1000m³ 未満)の詳細については、I C T活用工事（土工 1,000m³ 未満）特記仕様書及び試行要領によるものとする。

注2) 具体的な工事内容及び対象範囲については、契約後、施工計画の提出までに、発注者へ提案・協議し決定する。

※関連施工種である「付帯構造物設置工」の3次元出来形管理を行う場合は、次ページについても参照のこと。

I C T活用工事（土工 1,000m3 未満）計画書

〔 切土工 1,000m3 未満 および 小規模土工 〕

※関連施工種である「付帯構造物設置工」の3次元出来形管理を行う場合は、以下の表についても入力すること。（以下の左端 のチェック欄に「レ」と記入する。）

☐	【付帯構造物設置工】 ④3次元出来形管理等の施工管理 （※右欄の技術番号5～7の出来形管理を選択した場合は、費用計上の対象外）	☐	出来形管理 （付帯構造物設置工）	1 空中写真測量（無人航空機）による出来形管理 2 地上型レーザースキャナーによる出来形管理 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 5 TS等光波方式を用いた出来形管理 6 TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 7 RTK-GNSSを用いた出来形管理 ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。 ※ただし、上記5～7の出来形管理を選択して出来形管理を実施した場合は「3次元出来形管理・3次元データ納品費用、外注経費等の費用」の対象外となるので注意すること。 ※「①3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。
☐	【付帯構造物設置工】 ⑤3次元データの納品 （※④右欄の技術番号5～7の出来形管理を選択した場合は、費用計上の対象外）	①②④により作成した3次元データを、工事完成図書として電子納品する。		