

三重県 I C T活用工事（法面工）試行要領

目的

本要領は、三重県が発注する法面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（法面工）

1-1 概要

I C T活用工事（法面工）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活用工事における法面工

次の①②④⑤の全てもしくは一部の施工プロセスで I C T施工技術を活用することを I C T活用工事（法面工）とする。ただし、「② 3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 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

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、次の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、下記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、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測量を選択しても I C T活用工事（法面工）とする。

また、法面工の関連施工として I C T活用工事（土工）等が行われる場合、その起工測量データ及び施工用データを活用することができるものとする。

- 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等と、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。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。

また、3次元設計データ作成はICT土工等と合わせて行うが、ICT法面工の施工管理においては、3次元設計データ（TIN）形式での作成は必須としない。

現地合わせによる施工を行う法枠工・植生工・吹付工においては、出来形計測時に用いる設計値は従来どおりとし、3次元設計データの作成は必須としない。

③ ICT建設機械による施工

法面工においては該当無し

④ 3次元出来形管理等の施工管理

法面工の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。

(1) 出来形管理

法面工等の施工管理において、以下1)～7)の技術から選択（複数以上可）して、出来形管理を実施するものとする。（※ただし、以下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。）

- 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

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により上記1)～7)のICT施工技術を用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては監督員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなど、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとする。

(2) 出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記(1)で定める計測技術

を用い以下１）の管理要領による。

１）３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）

（３）出来形管理資料

現行の出来形管理資料を作成する。また、出来形の３次元計測結果が計測（管理）すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の３次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

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。

１－４ ＩＣＴ活用工事（法面工）の対象工事

ＩＣＴ活用工事（法面工）の対象工事は以下（１）に該当する工事とし、三重県が発注する建設工事から、発注機関の長が選定するものとする。

（１）対象工種

ＩＣＴ活用工事（法面工）の対象は、以下の工種とする。

１）植生工：（種子散布）

（張芝）

（筋芝）

（市松芝）

（植生シート）

（植生マット）

（植生筋）

（人工張芝）

（植生穴）

植生工：（植生基材吹付）

（客土吹付）

吹付工：（コンクリート吹付）

（モルタル吹付）

吹付法枠工

落石雪害防止工

ただし、従来施工において、法面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（法面工）の実施方法

２－１ 発注方式

ＩＣＴ活用工事（法面工）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 I C T の活用が可能である工事）

- 1) I C T の活用範囲は、①②④⑤の施工プロセスから、受注者が選択をする。
- 2) 工事規模は、植生工、吹付工、吹付法砕工の面積の合計が概ね 1,000m² 以上を有する工事とする。
- 3) 工事の選定にあたっては、施工場所（施工ヤードが広大等）、施工工程（単一工種で連続施工が可能、現場で工種替えが不必要等）、施工性（障害物の有無等）などを勘案し選定する。
- 4) 上記 2) の規模に満たない工事であっても、施工場所、施工工程、施工性などを勘案したうえで、生産性の向上を図ることができると期待される場合は I C T 活用工事（法面工）として選定することができる。

なお、I C T 活用工事（法面工）として発注していない工事であっても、契約後に I C T 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。なお、工事成績評定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

I C T 活用工事（法面工）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 I C T 活用工事（法面工）である旨を明示する。

2-3 I C T 活用工事（法面工）の実施協議

受注者は、対象工事のうち I C T を活用した工事を行う希望がある場合、発注者へ別紙「I C T 活用工事（法面工）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（法面工）として実施することができる。

3. I C T 活用工事（法面工）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) ①②④⑤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）
- 2) 上記 1) 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）
- 3) 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。
- 4) 他工種の I C T 活用工事と併用し I C T 活用工事（法面工）を実施する場合は、同一プロセスを重複カウントしない。

4. ICT活用工事（法面工）の導入における留意点

受注者が円滑にICT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

ICT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となる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施工技術を活用する場合は、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-11「ICT活用工事（法面工）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」および「4. 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」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。

4. 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

出来形管理の計測範囲において、面的に座標を取得し、ソフトウェア上で面の

法長・高さ等の出来形管理を実施し、工事検査前の工事竣工段階の目的物について点群データを取得し、3次元データ納品を行った場合、標記費用の対象とする。

費用の計上方法については、以下のとおりである。ただし、同時に実施する他工種のICT活用工事等において補正係数を乗じる場合は適用しない。

1) 補正係数を乗じて算出される金額を計上する場合

補正係数を乗じて算出される金額<受注者からの見積による金額

2) 受注者からの見積による金額を計上する場合

補正係数を乗じて算出される金額>受注者からの見積による金額

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

上記費用の対象となる出来形管理は、以下の出来形管理とし、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。

- ・ 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
- ・ 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- ・ 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
- ・ 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

※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

※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 講習会等の実施

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（法面工）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３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４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（法面工）計画書

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				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 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。
☐	②3次元設計データ作成				
☐	④3次元出来形管理等 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		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。 ※計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により1)～7)のICTを用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては監督員と協議の上、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなど、他の計測技術による出来形管理を行っても良い。
☐	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。			

注1) I C T活用工事（法面工）の詳細については、I C T活用工事（法面工）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。