

長崎県におけるＩＣＴ活用工事（法面工）試行要領

Ⅰ．ＩＣＴ活用工事

Ⅰ－Ⅰ 概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの各段階において、以下に示すＩＣＴ施工技術を全面的に活用する工事である。

また、本試行要領は、ＩＣＴ施工技術を活用する法面工に適用する。

Ⅰ－Ⅱ ＩＣＴ活用工事における法面工

次の①②④⑤の段階でＩＣＴ施工技術を活用することをＩＣＴ活用工事（法面工）とするが、次の②④⑤の段階での活用は必須とする。また、「ＩＣＴ法面工」という略称を用いる。

- 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

Ⅰ－Ⅲ 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、以下の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：<https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/machidukuri/tochi-kensetsugyo/test-tochi-kensetsugyo-machidukuri-bunrui-3/ictkouji/>

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、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ＩＣＴ活用工事とする。

また、法面工の関連施工としてＩＣＴ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し、ＩＣＴ活用工事とする。

- 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

※現地での測量に際しては、伐採後の現況地形において行うこと。

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伴う法枠工・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なし

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。

また、以下1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事竣工段階の工事目的物について点群データを取得し、⑤により納品するものとする。

- 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) 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、監督職員と協議の上、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して出来形管理を行っても良いものとする。

(2) 出来形管理基準及び規格値

出来形管理基準及び規格値については、現行の基準及び規格値を用いる。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)の出来形管理要領による。

- 1) 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)

(3) 出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。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活用工事の対象工事

ICT活用工事の対象工事（発注工種）は、「一般土木工事」、「法面処理工事」、及び「維持修繕工事」を原則とし、以下（1）～（3）に該当する工事とするが、以下（1）（2）以外の工種においても、ICT施工技術を活用できる場合は、ICT活用工事としてもよい。

（1）対象工種

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。

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）

2）植生工：（植生基材吹付）

（客土吹付）

3）吹付工：（コンクリート吹付）

（モルタル吹付）

4）法枠工：（現場吹付法枠工）

5）落石落雪防止工

（2）適用対象外

従来施工において、長崎県建設工事施工管理基準（出来形管理）を適用しない工事は適用対象外とする。

（3）対象規模

- ・設計額の制限はなく、全ての工事を対象とする
- ・ICT活用工事（法面工）の対象規模は、1-4（1）対象工種を条件とし、数量は規定しない。

2. ICT活用工事の実施方法

2-1 発注方式

ICT活用工事の発注は施工者希望型によるものとするが、ICT施工技術の活用が困難な場合及びICT施工技術を活用しても建設現場の作業性の向上が見込まれない場合など、工事内容及び現場条件等を勘案し決定する。

（1）施工者希望型

《対象工事》

- ・施工者希望型は、土工の有無に限らず、ICT活用工事試行要領（またはICT活用工事積算要領）が策定されている工種を発注する工事に適用する。

《内容》

- ・対象工事をICT活用可能工事として発注し、受注者がICT施工技術の活用を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合にICT施工技術の活用を行うことができる。

※「そのほか」

ICT活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事として設定した後は、施工者希望型と同様の取り扱いとする。

2-2 入札方式

設計金額に応じて、一般競争入札（総合評価落札方式を含む）及び指名競争入札とする。

2-3 発注における入札公告等

入札公告、特記仕様書等の記載例については、以下のとおりとする。

なお、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

（1）施工者希望型

【入札公告】記載例

『1 工事概要』に以下を追記する。

（番号）本工事は、国土交通省が提唱するi-Constructionに基づき、ICT施工技術の全面的活用を図るため、受注者の提案・協議により、起工測量、設計図書の照査、施工、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について3次元データを活用するICT活用工事（施工者希望型）の対象工事である。

受注者は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合にICT施工技術の活用を行うことができる。

本工事におけるICT施工技術の活用は、以下の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをいう。

なお、ICTの活用に係る費用については、設計変更の対象とし、詳細については特記仕様書によるものとする。

- 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

第〇〇条 ICT活用工事について

1. ICT活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT施工技術の全面的活用を図るため、受注者の提案・協議により、起工測量、設計図書の照査、施工、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について3次元データを活用するICT活用工事の対象工事である。

2. 定義

(1) i-Construction とは、ICT施工技術の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化等の施策を建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みである。本工事では、受注者の希望により、その実現に向けてICT施工技術を活用した工事（ICT活用工事）を実施するものとする。

(2) ICT活用工事とは、施工プロセスの以下の段階において、ICT施工技術を全面的に活用する工事である。また、本工事では、施工プロセスの以下①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事とする。

対象は、法面工等を含む一般土木工事とする。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ 該当無し
- 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

3. 受注者は、ICT施工技術の活用を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に以下4～8によりICT施工技術の活用を行うことができる。

4. 本工事においては上記①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することとする。法面工等の施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容・数量及び対象範囲を明示し、監督職員と協議するものとする。②、④及び⑤の実施は必須とする。

なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。

5. ICT施工技術を用い、以下の施工を実施する。

① 3次元起工測量

受注者は、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。

ただし、法面工等の関連施工としてICT土工等が行われる場合、監督職員と協議の上、その起工測量データを活用することができるものとし、ICT活用工事とする。

- 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

受注者は、5. ①で得られた測量データと、発注者が貸与する発注図を用いて、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）形式でのデータ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

該当なし

④ 3次元出来形管理等の施工管理

(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、出来形管理を行うものとする。

また、以下1)～4)の出来形管理を行う場合は、工事竣工段階の工事目的物について点群データを取得し、⑤により納品するものとする。

- 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) 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よっては精度確保が困難となる部分や計測が非効率となる場合、監督職員と協議の上、写真・画像データ等と併用するなどして出来形管理を行ってもよい。

★変更特記仕様書には、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、設計計上の有無が確定した段階で以下の内容を追記する。

【変更特記記載例】（3次元出来形管理等の費用計上がある場合）

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については別途計上している。

- 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) 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

【変更特記記載例】（3次元出来形管理等の費用計上がない場合）

本工事における出来形管理においては、以下の出来形管理とし、3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等については計上していない。

- 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

（2）出来形管理基準及び規格値

出来形管理基準及び規格値については、現行の基準及び規格値を用いる。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）の出来形管理要領による。

- 1) 3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）

（3）出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。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

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。

6. 上記5. ①②④の施工を実施するために使用するICT機器類は、受注者が調達すること。また、施工に必要な施工用データは、受注者が作成するものとする。使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に監督職員と協議するものとする。

発注者は、3次元設計データの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。また、ICT施工技術の活用を実施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。

7. 長崎県建設工事施工管理基準に基づく出来形管理が行われていない箇所、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

8. 本特記仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇〇条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

Ⅰ. 図面

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、3次元モデルを復元可能なデータ（以下「3次元データ」という。）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督職員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督職員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について

Ⅰ. 受注者が、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに、ICT施工技術の活用について具体的な工事内容・数量及び対象範囲について明示し、監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ICT施工技術を活用する項目については、以下の積算要領に基づき以下（１）（２）により費用を計上することとする。

・ICT活用工事（法面工）積算要領

（１）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）を実施した場合は、受注者は発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとし、発注者は、費用の妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

なお、受注者から見積りの提出がない場合は、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」は計上しないものとする。

（２）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、工事竣工段階の工事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、受注者より提出された見積りにより費用の妥当性を確認することとし、官積による算出方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

なお、受注者は、発注者からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

受注者からの見積りにより算出される金額が官積により算出される金額を下回る場合は、見積りにより算出される金額を積算計上額とし、官積により算出される金額が受注者からの見積りにより算出される金額を下回る場合は、官積により算出される金額を積算計上額とする。

また、受注者から見積りの提出がない場合は、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計上しないものとする。ただし、法面工（ICT）と同時に実施する土工（ICT）等他工種において補正係数を乗じる場合は適用しない。

・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

なお、以下の5)～7)による出来形管理を実施した場合は、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、計上しない。

- 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

2. 施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

3. ICT活用工事実施の措置

3-1 工事成績評価における措置

ICT施工技術の活用を実施した場合、発注方式に関わらず、工事成績評価調書の【④考查項目別運用表（主任監督員）「5. 創意工夫Ⅰ. 創意工夫」】において評価するものとする。

なお、ICT活用工事において、ICT施工技術の活用（1-2のうち必須項目②④⑤）を採用した工事の成績評価については、本項目での加点対象とし、加点評価は以下のとおりとする。

◆①②④⑤全ての段階でICTを活用した場合は、2点の加点とする。

※「【施工】□⑩ ICT活用工事において、全ての項目（①②④⑤）でICTを活用した工事」をチェックすること。

◆必須項目②④⑤でICTを活用した場合は、1点の加点とする。

※「【施工】□⑨ ICT活用工事において、必須項目②④⑤でICTを活用した工事」をチェックすること。

（1）施工者希望型

工事契約後の受注者からの提案によりICT施工技術の活用（1-2のうち必須項目②④⑤）が実施されなかった場合においても、工事成績評価における減点が行わない。

3-2 ICT活用証明書の発行（長崎県建設工事成績評価要領対象工事のみ）

- ・3-1に示す2つの◆においてICTを活用した場合は、ICT活用証明書を発行する。
- ・証明書の発行は、工事成績評価通知と併せて発行する。
- ・証明書の様式は、別紙-3とする。

4. ICT活用工事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、別途発出されている「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、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、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、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、発注に際して土木工事標準積算基準（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施工技術をする場合、ICT施工技術を活用する項目については、各段階を設計変更の対象とし、以下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。

なお、ICT施工技術の活用について協議を行う際には、「1-2①②④」に係るそれぞれの数量及び対象範囲を明示するものとする。

・ICT活用工事（法面工）積算要領

上記のほか、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注する場合、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、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の見積り提出を求め、見積り内容を確認の上、設計変更するものとする。

また、見積り徴収にあたり、「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」【別紙-1】を参考にするものとする。

3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用を計上する場合は、当該費用の妥当性を確認の上、計上するものとする。

具体的な運用方法については、上記積算要領及び別添【補足資料】に基づき実施するものとする。

なお、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、妥当性を確認するため見積書の提出を発注者が求めたにも関わらず提出がなされなかった場合においては、当該費用については計上しないものとする。

4-4 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随時実施するものとする。

4-5 ICT関連要領等

ICT活用工事を実施するにあたり、関連要領等をもとに施工管理、監督、検査を実施するものとする。

なお、長崎県で定めている以下①～③以外の関係要領等については、国土交通省九州地方整備局の要領を準拠するものとする。

- ①長崎県建設工事施工管理基準
- ②長崎県土木工事検査基準・長崎県建設工事検査実施要領（案）
- ③長崎県建設工事成績評定要領
 - ①～③は、長崎県ホームページに掲載（長崎県 HP 内で『建設工事関係』と検索）
(<https://www.pref.nagasaki.jp/bunrui/machidukuri/tochi-kensetsugyo/test-tochi-kensetsugyo-machidukuri-bunrui-3/>)

附 則

この要領は、令和 7 年 10 月 1 日から施行する。

※【参考】ICT活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ

