

鹿児島県森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工等）試行要領

（趣旨）

第１条 この要領は、鹿児島県環境林務部が所管する建設工事において、「ＩＣＴ活用工事」を試行するに当たり、必要な事項を定めるものとする。

（目的）

第２条 建設業界においては、生産年齢人口が減少することが予想されている中で、生産性向上は避けられない課題となっていることから、建設現場における一人一人の生産性の向上と企業の経営環境の改善により、魅力ある現場づくりと安全性の確保を推進することを目的とする。

（ＩＣＴ活用工事）

第３条 ＩＣＴ活用工事とは、次に示す①～⑤の施工プロセスにおいてＩＣＴ施工技術を活用する工事とするが、各施工プロセスにおける具体的内容については工種毎に定めるものとする。

- ① ３次元起工測量
- ② ３次元設計データ作成
- ③ 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

（対象工事）

第４条 ＩＣＴ活用工事の対象は、「森林整備保全事業工事工種体系」における、次に示す工種を含む工事とする。ただし、災害復旧工事については、別途主務課と協議すること。

従来施工において、森林土木工事施工管理基準（出来形管理の測定項目及び規格値）を適用しない工事又は県単工事は適用対象外とする。

（１）土工（当該工種のＩＣＴ活用工事を「ＩＣＴ土工」という。）

対象は、以下の工種を含む工事。

ア 治山土工、海岸土工

・掘削工 ・盛土工 ・法面整形工

イ 林道土工

・掘削工 ・路体盛土工 ・路床盛土工 ・法面整形工

（２）法面工（当該工種のＩＣＴ活用工事を「ＩＣＴ法面工」という。）

対象は、以下の工種を含む工事。

- ・法面整形工
- ・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）
- ・吹付法砕工

（３）舗装工（当該工種のＩＣＴ活用工事を「ＩＣＴ舗装工」という。）

対象は，以下の工種を含む工事

工事区分	工 種	種 別
林道開設・改良 林道施設災害復旧	舗装工	アスファルト舗装工 コンクリート舗装工
堤防・護岸	付帯道路工	コンクリート路面工

（４）付帯構造物設置工（当該工種のＩＣＴ活用工事を「ＩＣＴ付帯構造物設置工」という。）

対象は，ＩＣＴ土工またはＩＣＴ舗装工の対象工事において，以下の工種を含む工事。

また，ＩＣＴ付帯構造物設置工単独での発注は行わない。

- ・コンクリートブロック工（コンクリートブロック積，コンクリートブロック張，連節ブロック張，天端保護ブロック）
- ・緑化ブロック工
- ・石積（張）工
- ・側溝工（プレキャストＵ型側溝，Ｌ型側溝，自由勾配側溝）
- ・管渠工
- ・暗渠工
- ・縁石工（縁石・アスカーブ）
- ・基礎工（堤防・護岸）（現場打基礎）
- ・基礎工（堤防・護岸）（プレキャスト基礎）
- ・海岸コンクリートブロック工
- ・コンクリート被覆工
- ・付属物設置工（堤防・護岸）

（５）作業土工（床掘）（当該工種のＩＣＴ活用工事を「ＩＣＴ作業土工（床掘）」という。）

対象は，ＩＣＴ土工の工種を含む工事。

また，ＩＣＴ作業土工（床掘）単独での発注は行わない。

(6) 小規模土工（当該工種の I C T 活用工事を「I C T 小規模土工」という。）

対象は、以下の工種を含む工事。

ア 治山土工，海岸土工

- ・掘削工

イ 林道土工

- ・掘削工

(7) 擁壁工（当該工種の I C T 活用工事を「I C T 擁壁工」という。）

対象は、以下の工種を含む工事。

- ・擁壁工

- ・土留工（山腹基礎工）

(8) 治山ダム工（当該工種の I C T 活用工事を「I C T 治山ダム工」という。）

対象は、以下の工種を含む工事。

- ・コンクリート谷止工

- ・コンクリート床固工

- ・間詰工

- ・側壁工

- ・副ダム工

- ・垂直壁工

- ・水叩工

（発注手続）

第5条 I C T 活用工事の発注方式は、「受注者希望型」とする。

受注者希望型は、I C T 活用可能工事として発注し、受注者が I C T を活用するか判断を行い、活用する場合は発注者と協議し実施できる。

なお、第3条のプロセスの部分的な I C T 活用を認める。ただし、②，④，⑤は必須とする。

2 対象工事の発注に当たっては、特記仕様書において条件明示を行うものとする。

(I C T 活用工事の実施内容)

第 6 条 各工種における実施内容は以下のとおりとする。

1 I C T 土工

(1) 概要

I C T 土工とは、別表 1 のとおり第 3 条の①～⑤の段階で I C T 施工技術を活用する工事である。受注者からの提案・協議により、土工以外の工種に I C T 施工技術を活用する場合は、第 6 条の各項を参照すること。

(2) 施工プロセスの具体的な内容

I C T 施工技術の具体的内容については、別表 2 によるものとする。

また、準用する基準等は、別表 3 による。

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、以下 1) ～ 8) から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

起工測量に当たっては、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事又は設計段階での 3 次元データが活用できる場合等は、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) T S 等光波方式を用いた起工測量
- 4) T S（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
- 5) R T K－G N S S 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

上記①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、I C T 活用工事とする。

③ I C T 建設機械による施工

上記②で作成した 3 次元設計データを用い、I C T 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 2 5 0 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。

ただし、現場条件により、ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員との協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものとし、その場合もICT活用工事とするが、丁張設置等には積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。

※ICT建設機械とは、3次元MC又は3次元MG建設機械のことで、MCは、「マシンコントロール」の略称、MGは、「マシンガイダンス」の略称である。

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又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、治山・海岸・林道土工の敷均し、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

以下に示す方法により、出来形管理及び品質管理を実施する。

・出来形管理

以下の1)～11)から選択（複数選択可）して、出来形管理を行うものとする。

出来形管理に当たっては、出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/㎡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（面管理）を実施するものとするが、現場条件により、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもICT活用工事とする。

- 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) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS（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
- 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
- 11) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

・品質管理

受注者は、治山・海岸・林道土工の品質管理（締固め度）について、「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領」により実施する。砂置換法又はRI計法との併用による二重管理は実施しないものとする。

なお、本施工着手前及び盛土材料の土質が変わると、また、路体と路床のよ

うに品質管理基準が異なる場合に試験施工を行い，本施工で採用する締固め回数を設定すること。

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，監督職員と協議の上，TS・GNSSを用いた締固め回数管理を適用しなくてもよいものし，その場合もICT活用工事とする。

⑤ 3次元データの納品

上記①（実施した場合）②④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。

2 ICT法面工（ICT法面整形工）

（１）概要

ICT法面工とは、別表１のとおり第３条の①～⑤の段階でICT施工技術を活用する工事である。

法面整形工については、土工量1,000m³未満の場合に適用することとし、土工量1,000m³以上の場合は、ICT土工（第６条第１項）を参照することとする。

※土工量1,000m³未満（以上）とは、盛土量及び切土量を合算した数量をいう。

（２）施工プロセスの具体的な内容

ICT施工技術の具体的内容については、別表２によるものとする。また、準用する基準等は、別表３による。

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、以下１）～８）から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

起工測量に当たっては、現場条件により、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）TS等光波方式を用いた起工測量
- ４）TS（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

上記①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活用工事（土工）等と合わせて行うが、ICT活用工事（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（法面整形工）

上記②により作成した３次元設計データを用い、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。

ただし、現場条件により、ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員との協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものとし、その場合もICT活用工事とするが、丁張設置等には積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。

※ICT建設機械とは、3次元MC又は3次元MG建設機械のことで、MCは、「マシンコントロール」の略称、MGは、「マシンガイダンス」の略称である。

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又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、治山・海岸・林道土工の敷均し、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

以下に示す方法により出来形管理を実施する。

・出来形管理

以下の1)～10)から選択（複数選択可）して、出来形管理を行うものとする。

出来形管理に当たっては、面的な3次元データの計測による管理を実施するものとするが、現場条件により管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもICT活用工事とする。

また、以下1), 2), 6), 7)の出来形管理を行う場合は、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、⑤によって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) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS（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（土工）※
- 9) 地上写真測量を用いた出来形管理（土工）※
- 10) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

※法面整形工のみ

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）～10）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、他の計測技術による出来形管理を行ってもよいものとする。

- ・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、上記で定める計測技術を用い下記の出来形管理要領による。

- ・３次元計測技術を用いた出来形計測要領（案）

- ・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

上記①（実施した場合）②④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。

3 ICT舗装工

(1) 概要

ICT舗装工とは、別表1のとおり第3条の①～⑤の段階でICT施工技術を活用する工事である。受注者からの提案・協議により、舗装工以外の工種にICT施工技術を活用する場合は、第6条の各項を参照すること。

(2) 施工プロセスの具体的な内容

ICT施工技術の具体的な内容については、別表2によるものとする。

また、準用する基準等は、別表3による。

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、以下1)～5)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

起工測量に当たっては、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事及び設計段階での3次元納品データが活用できる場合は、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し、ICT活用工事とする。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 2) TS等光波方式を用いた起工測量
- 3) TS（ノンプリズム方式）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) 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

上記①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

上記②で作成した3次元設計データを用い、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。

ただし、現場条件により、ICT建設機械※による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員との協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものとし、その場合もICT活用工事とするが、丁張設置等には積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。

※ I C T建設機械とは、3次元MC又は3次元MG建設機械のことで、MCは、「マシンコントロール」の略称、MGは、「マシンガイダンス」の略称である。

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又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、治山・海岸・林道土工の敷均しを実施する。

④ 3次元出来形管理等の施工管理

以下に示す方法により出来形管理を実施する。

・出来形管理

以下の1)～5)のいずれかの技術を用いた出来形管理を行うものとする。

出来形管理に当たっては、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(面管理)を実施するものとするが、現場条件により、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもI C T活用工事とする。

なお、表層以外については、従来手法(出来形管理基準上で当該基準に基づく管理項目)での管理を実施してもよい。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 2) T S等光波方式を用いた出来形管理
- 3) T S(ノンプリズム方式)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) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

⑤ 3次元データの納品

上記①(実施した場合)②④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。

4 I C T付帯構造物設置工

(1) 概要

I C T付帯構造物設置工とは、別表1のとおり第3条の①、②、④、⑤の段階でI C T施工技術を活用する工事である。

なお、I C T付帯構造物設置工はI C T活用工事（土工）の関連施工工種として実施することとする。

(2) 施工プロセスの具体的な内容

I C T施工技術の具体的な内容については、別表2によるものとする。

また、準用する基準等は、別表3による。

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、以下1)～8)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

起工測量に当たっては、現場条件により、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活用工事とする。

また、付帯構造物設置工の関連施工としてI C T活用工事（土工）が行われる場合は、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) T S等光波方式を用いた起工測量
- 4) T S（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
- 5) R T K－G N S S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

上記①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次元出来形管理を行うための3次元設計データを作成する。

3次元設計データ作成は、I C T活用工事（土工）等と合わせて行うが、I C T活用工事（付帯構造物設置工）の施工管理においては、3次元設計データとして、3次元座標を用いた線形データも活用できる。T I N形式でのデータ作成は必須としない。

③ I C T建設機械による施工

I C T付帯構造物設置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

以下に示す方法により出来形管理を実施する。

- ・出来形管理

以下の１）～８）から選択（複数選択可）して、出来形管理を行うものとする。

また、以下３）～６）の出来形管理を行う場合は、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、下記⑤によって納品するものとする。

- １）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理
- ２）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- ３）空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
- ４）地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- ５）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
- ６）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
- ７）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた出来形管理
- ８）その他の３次元計測技術を用いた出来形管理

・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。

・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

上記①（実施した場合）②④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。

5 ICT作業土工（床掘）

（１）概要

ICT作業土工（床掘）とは、別表１のとおり第３条の①，②，③，⑤の段階で、ICT施工技術を活用する工事である。

（２）施工プロセスの具体的な内容

ICT施工技術の具体的内容については、別表２によるものとする。

また、準用する基準等は、別表３による。

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、以下１）～８）から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

- 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）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
- ４）ＴＳ（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

上記①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

上記②で作成した３次元設計データを用い、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。

※ICT建設機械とは、３次元MC又は３次元MG建設機械のことで、MCは、「マシンコントロール」の略称、MGは、「マシンガイダンス」の略称である。

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又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、治山・海岸・林道土工の掘削等を実施する。

④ 3次元出来形管理等の施工管理

作業土工（床掘）においては、該当無し。

⑤ 3次元データの納品

上記①（実施した場合）②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 ICT小規模土工

(1) 概要

ICT小規模土工とは、別表1のとおり第3条の①，②，③，⑤の段階でICT施工技術を活用する工事である。受注者からの提案・協議により、**小規模土工**以外の工種にICT施工技術を活用する場合は、第6条の各項を参照すること。

※小規模土工とは、下記の作業内容を対象とする。

- ・ 1箇所当たりの施工土量が 100m³程度までの掘削、積込み及びそれらに伴う運搬作業
- ・ 1箇所当たりの施工土量が 100m³程度まで、又は平均施工幅 1 m未満の床掘り及びそれに伴う埋戻し、舗装版破碎積込（舗装厚 5 cm以内）、運搬作業

(2) 施工プロセスの具体的な内容

ICT施工技術の具体的な内容については、別表2によるものとする。

また、準用する基準等は、別表3による。

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、以下の1)～8)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

- 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) TS等光波方式を用いた起工測量
- 4) TS（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

上記①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

上記②で作成した3次元設計データを用い、3次元MG※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。

ただし、現場条件により、ICT建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は監督職員との協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものとし、その場合もICT活用工事とするが、丁張設置等には積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。

※MGは、「マシンガイダンス」の略称である。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、治山・海岸・林道土工の敷均し、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

以下に示す方法により、出来形管理を実施する。

・出来形管理

以下の1)～11)から選択（複数選択可）して、出来形管理を行うものとする。

出来形管理に当たっては、出来形管理の計測範囲において、1m間隔以下（1点/㎡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（面管理）を実施するものとするが、現場条件により、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもICT活用工事とする。

- 1) モバイル端末を用いた出来形管理
- 2) 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
- 3) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 4) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 5) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- 6) RTK-GNSSを用いた出来形管理
- 7) 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
- 8) 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
- 9) 施工履歴データ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
- 11) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

⑤ 3次元データの納品

上記①（実施した場合）②④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。

7 ICT擁壁工

(1) 概要

ICT擁壁工とは、別表1のとおり第3条の①，②，④，⑤の段階でICT施工技術を活用する工事である。

(2) 施工プロセスの具体的な内容

ICT施工技術の具体的内容については、別表2によるものとする。

また、準用する基準等は、別表3による。

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、以下1)～8)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

起工測量に当たっては、現場条件により、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、擁壁工の関連施工としてICT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) TS等光波方式を用いた起工測量
- 4) TS（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

上記①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次元出来形管理を行うための3次元設計データを作成する。

3次元設計データ作成は、ICT活用工事（土工）等と合わせて行うが、ICT活用工事（擁壁工）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。

③ ICT建設機械による施工

擁壁工においては、該当無し。

④ 3次元出来形管理等の施工管理

以下に示す方法により、出来高管理を実施する。

・出来形管理

以下1)～8)から選択（複数選択可）して、出来形管理を行うものとする。

また、以下1)，2)，6)，7)の出来形管理を行う場合は、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、⑤によって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) T S 等光波方式を用いた出来形管理
- 4) T S （ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- 5) R T K－G N S S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) その他の 3 次元計測技術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) ～ 8) の I C T 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、他の計測技術による出来形管理を行ってもよいものとする。

- ・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。出来形の算出は、上記で定める計測技術を用い下記の出来形管理要領による。

- ・ 3 次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）

- ・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

上記①（実施した場合）②④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。

8 ICT治山ダム工

(1) 概要

ICT治山ダム工とは、別表1のとおり第3条の①，②，④，⑤の段階でICT施工技術を活用する工事である。

(2) 施工プロセスの具体的な内容

ICT施工技術の具体的内容については、別表2によるものとする。

また、準用する基準等は、別表3による。

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、以下1)～8)から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

起工測量に当たっては、現場条件により、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、治山ダム工の関連施工としてICT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) TS等光波方式を用いた起工測量
- 4) TS（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

上記①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次元出来形管理を行うための3次元設計データを作成する。

3次元設計データ作成は、ICT活用工事（土工）等と合わせて行うが、ICT活用工事（治山ダム工）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。

③ ICT建設機械による施工

治山ダム工においては、該当無し。

④ 3次元出来形管理等の施工管理

以下に示す方法により、出来高管理を実施する。

・出来形管理

以下1)～8)から選択（複数選択可）して、出来形管理を行うものとする。

また、以下1)～8)の出来形管理を行う場合は、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、⑤によって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) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS（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) その他の3次元計測技術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)～8)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、他の計測技術による出来形管理を行ってもよいものとする。

- ・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。出来形の算出は、上記で定める計測技術を用い下記の出来形管理要領による。

- ・3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）

- ・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

上記①（実施した場合）②④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。

（ＩＣＴ活用工事の実施手続）

第7条 受注者は、ＩＣＴ活用工事の希望がある場合、発注者へ工事打合簿でＩＣＴ活用工事協議書（別添1）及び内容等が確認できる資料を提出し、協議が整った場合にＩＣＴ活用工事として実施することができる。

（工事費の積算）

第8条 工事の積算（受注者希望型）については以下のとおりとする。

発注者は、「森林土木工事積算基準書」、「森林整備保全事業標準歩掛」及び「森林整備保全事業施工パッケージ型積算方式試行実施要領」に基づく積算を行い発注するが、契約後の協議によりＩＣＴ活用工事の施工を指示した場合は、「鹿児島県森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事試行積算要領」及び「森林整備保全事業施工パッケージ型積算方式試行実施要領」に基づき設計変更する。

発注者は、2次元の設計ストック等による工事発注後に、ＩＣＴ活用工事とする場合は、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見積書（別添2）の提出を求め、その内容を確認の上、設計変更（共通仮設費（技術管理費）で計上）するものとする。

（ＩＣＴ活用工事の適正な積算に係るチェックリスト）

第9条 ＩＣＴ活用工事で活用するＩＣＴ施工技術について、発注者、受注者間の共通認識のために「ＩＣＴ活用工事の適正な積算に係るチェックリスト」（別添2）により、ＩＣＴ施工技術の活用及び積算方法について確認を行うものとする。

（ＩＣＴ活用工事に適用する要領、基準類）

第10条 ＩＣＴ活用工事を実施した場合の施工に伴い必要となる調査・測量・施工・検査については別表3の基準等に基づき実施する。

なお、運用以降に要領・基準類の改訂及び新たに基準類が定められた場合は、監督職員と協議の上、最新の基準類に基づき実施するものとする。

また、第4条の適用工種と基準等の関係は別表1～3のとおりである。

（工事成績評定）

第11条 工事成績評定（受注者希望型）については以下のとおりとする。

ＩＣＴ活用工事を実施した場合、創意工夫における【施工】「情報化施工技術を活用した工事」において加点するものとする。

なお、ＩＣＴ活用工事を途中で中止した工事については、加点対象とせず、減点を行わない。

（施工管理・監督・検査）

第12条 ICT活用工事を実施するに当たっては、国土交通省等から発出されている施工管理要領、監督検査要領に則り、監督・検査を実施するものとし、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ものとする。

また、監督・検査に係る機器（3次元データを閲覧可能なパソコン等）は受注者が準備するものとする。

（実施証明）

第13条 ICT活用工事を実施した場合、発注者は「ICT活用証明書」（別添3）を発行するものとする。

（その他）

第14条 本要領に定めのない事項については受発注者間で協議して定めるものとする。

附則

この要領は、令和5年4月1日から施行する。

この要領は、令和5年6月1日から施行する。

この要領は、令和7年1月6日から施行する。

この要領は、令和7年12月1日から施行する。

【別添資料一覧】

別添1 ICT活用工事協議書

別添2 ICT活用工事の適正な積算に係るチェックリスト

別添3 ICT活用証明書

別添4 見積依頼書

別添5 ICT活用工事の実施フロー

別表 1 各工種の施工プロセスにおける ICT 活用

段 階	工 種 区 分							
	土工	法面工	法面整形工	舗装工	付帯設置工 （床掘）	小規模土工	擁壁工	治山ダム工
① 3次元起工測量	○	○	○	○	○	○	○	○
② 3次元設計データ作成 ※必須	○	○	○	○	○	○	○	○
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 ※必須	○	○	○	○	○	○	○	○
⑤ 3次元データの納品 ※必須	○	○	○	○	○	○	○	○

別表2 ICT施工技術の具体的内容

段 階	技 術 号	技 術 名 ・ 機 種 名	工 種 区 分								
			土工	法面工	法面整形工	舗装工	付帯構造物設置工	(作業土工) 床掘	小規模土工	擁壁工	治山ダム工
① 3次元起工測量	①-1	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量	○	○	○		○	○	○	○	○
	①-2	地上型レーザースキャナーを用いた起工測量	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	①-3	TS等光波方式を用いた起工測量	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	①-4	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	①-5	RTK-GNSSを用いた起工測量	○	○	○		○	○	○	○	○
	①-6	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	○	○	○		○	○	○	○	○
	①-7	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	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	①-8	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		3次元出来形管理のための3次元設計データ作成	○	○	○	○	○	○	○	○	○
③ ICT建設機械による施工	③-1	3次元マシンコントロール（ブルドーザ）	○								
	③-2	3次元マシンコントロール（バックホウ）	○		○			○			
	③-3	3次元マシンガイダンス（ブルドーザ）	○								
	③-4	3次元マシンガイダンス（バックホウ）	○		○			○	○		
	③-5	3次元マシンコントロール（モータグレーダ）				○					
	③-6	3次元位置を用いた施工管理システム搭載の路面切削機									
	③-7	その他の3次元対応建設機械	○		○	○		○	○		
④ 3次元出来形管理等の施工管理（出来形監理）	④-1	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理	○	○	○		○		○	○	○
	④-2	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理	○	○	○	○	○		○	○	○
	④-3	TS等光波方式を用いた出来形管理	○	○	○	○	○		○	○	○
	④-4	TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理	○	○	○	○	○		○	○	○
	④-5	RTK-GNSSを用いた出来形管理	○	○	○		○		○	○	○
	④-6	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	○	○	○		○		○	○	○
	④-7	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	○	○	○	○	○		○	○	○
	④-8	施工履歴データを用いた出来形管理	○	○	○				○		
	④-9	モバイル端末を用いた出来形管理	○						○		
	④-10	地上写真測量を用いた出来形管理	○	○	○				○		
	④-11	その他の3次元計測技術を用いた出来形管理	○	○	○	○	○		○	○	○
(品質管理)	④-12	TS・GNSSを用いた締固め回数管理	○								

別表3 ICT施工技術と適用工種（その1）

段 階	技 術 名	対象作業	建設機械	監督・検査 施工管理	区分								
					土工	法面工	法面整形工	舗装工	付帯構造物設置工	作業土工（床掘）	小規模土工	擁壁工	治山ダム工
3次元起工測量／3次元出来形管理等施工管理	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	－	①，②，⑧，⑨，⑩	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○		○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	
	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	－	①，②，⑪	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○		○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	
	T S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	－	①，②	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○		○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	
	T S（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	－	①，②	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○		○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	
	R T K－G N S S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	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○		○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	
	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	－	①，②，⑧，⑨	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○		○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	
	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	－	①，②	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○		○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	
	施工履歴データを用いた出来形管理技術（土工）	出来形計測 出来形管理	ICT 建設機械	①，②	○ ○		○ ○			○ ○			
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量／出来形管理技術（舗装工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	①，②，③				○ ○ ○					
	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（舗装工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	①，②				○ ○ ○					
	T S等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（舗装工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	①，③	○			○ ○ ○	○ ○				
	3次元計測技術を用いた起工測量／出来形管理技術（舗装工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	①，③	○ ○					○ ○ ○			
	T S（ノンプリズム方式）を用いた起工測量／出来形管理技術（舗装工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	①，②				○ ○ ○					
	T S等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（護岸工）	出来形計測 出来形管理	－	①，④	○				○	○ ○			
	3次元計測技術を用いた起工測量／出来形管理技術（法面工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	①，⑤	○ ○ ○	○ ○ ○	○			○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	
	地上写真測量を用いた出来形管理（土工）	出来形計測	－	①，②	○		○			○			
モバイル端末を用いた出来形管理（土工）	出来形計測	－	①，⑫	○		○			○				
ICT建設機械による施工	3次元マシンコントロール技術 3次元マシンガイダンス技術	まきだし 敷き均し 掘削 整形 床掘	ICT 建設機械	－	○ ○ ○ ○ ○			○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○			
3次元出来形管理等の施工管理	T S・G N S Sによる締固め管理技術	締固め回数管理	ICT 建設機械	⑥，⑦	○								

※監督・検査施工管理に記載のある番号については、別表3 ICT施工技術と適用工種（その2）を参照

別表3 ICT施工技術と適用工種（その2）

関連要領等一覧	①	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）
	②	3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	③	3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工編）（案）
	④	3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（付帯構造物設置工編）（案）
	⑤	3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（法面工編）（案）
	⑥	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領
	⑦	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領
	⑧	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	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	UAVを用いた公共測量マニュアル（案）－国土地理院
	⑪	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
	⑫	3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領 （土工（1,000㎡未満）・床掘工・小規模土工・法面整形工編）（案）

※ 各要領等については、国土交通省等において定めたものを準拠すること。

ICT活用工事 協議書(土工)

(工事名:〇〇〇〇工事)

会社名:〇〇〇〇建設(株)

当該工事のICT土工において使用する適用技術・機種について□のチェック欄に「☑」と記入する。

施工プロセスの段階	適用技術・機種
3次元起工測量	<input type="checkbox"/> 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> RTK-GNSSを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> その他の起工測量（ ） ※「その他の起工測量」を選択した場合は、（ ）に具体的な起工測量名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
ICT建設機械による施工	<input type="checkbox"/> 3次元マシンコントロール建設機械による施工 <input type="checkbox"/> 3次元マシンガイダンス建設機械による施工 <input type="checkbox"/> 従来型建設機械による施工 ※複数以上の施工を組み合わせて採用しても良い。
3次元出来形管理等の施工管理	<input type="checkbox"/> 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> RTK-GNSSを用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 施工履歴データを用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> モバイル端末を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 地上写真測量を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> その他の出来形管理（ ） ※「その他の出来形管理」を選択した場合は、（ ）に具体的な出来形管理名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。 ※「3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。 ※「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」において補正係数等の費用計上の対象となる出来形管理は、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合であり、以下の出来形管理を原則とする。 【3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理】 ・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 ※以下の出来形管理において、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合も費用計上対象としてもよい。 ・TS等光波方式を用いた出来形管理 ・TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理 ・RTK-GNSSを用いた出来形管理

ICT活用工事 協議書(法面工)

(工事名:〇〇〇〇工事)

会社名:〇〇〇〇建設(株)

当該工事のICT法面工において使用する適用技術・機種について□のチェック欄に「☑」と記入する。

施工プロセスの段階	適用技術・機種
3次元起工測量	<input type="checkbox"/> 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> RTK-GNSSを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> その他の起工測量（ ） ※「その他の起工測量」を選択した場合は、（ ）に具体的な起工測量名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
ICT建設機械による施工	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> 法面工 </div>
3次元出来形管理等の 施工管理	<input type="checkbox"/> 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> RTK-GNSSを用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 施工履歴データを用いた出来形管理（土工） <input type="checkbox"/> 地上写真測量を用いた出来形管理（土工） <input type="checkbox"/> その他の出来形管理（ ） ※「その他の出来形管理」を選択した場合は、（ ）に具体的な出来形管理名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。 ※「3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。 ※「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」において費用計上の対象となる出来形管理は、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合であり、以下の出来形管理を原則とする。 【3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理】 ・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 ※以下の出来形管理において、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合も費用計上対象としてもよい。 ・TS等光波方式を用いた出来形管理 ・TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 ・RTK-GNSSを用いた出来形管理

ICT活用工事 協議書(舗装工)

(工事名:○○○○工事)

会社名:○○○○建設(株)

当該工事のICT舗装工において使用する適用技術・機種について□のチェック欄に「☑」と記入する。

施工プロセスの段階	適用技術・機種
3次元起工測量	<input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> その他の起工測量（ ） ※「その他の起工測量」を選択した場合は、（ ）に具体的な起工測量名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
ICT建設機械による施工	<input type="checkbox"/> 3次元マシンコントロール建設機械による施工 <input type="checkbox"/> 従来型建設機械による施工 ※複数以上の施工を組み合わせて採用しても良い。
3次元出来形管理等の施工管理	<input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> その他の出来形管理（ ） ※「その他の出来形管理」を選択した場合は、（ ）に具体的な出来形管理名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。 ※「3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。 ※「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」において費用計上の対象となる出来形管理は、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合であり、以下の出来形管理を原則とする。 ※表層以外については従来手法(出来形管理基準上で当該基準に基づく管理項目)での管理を実施してもよい。 【3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理】 <ul style="list-style-type: none"> ・地上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 ※以下の出来形管理において、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合も費用計上対象としてもよい。 <ul style="list-style-type: none"> ・TS等光波方式を用いた出来形管理 ・TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理

[P ○/○]

ICT活用工事 協議書(付帯構造物設置工)

(工事名:○○○○工事)

会社名:○○○○建設(株)

当該工事のICT付帯構造物設置工において使用する適用技術・機種について□のチェック欄に「☑」と記入する。

施工プロセスの段階	適用技術・機種
3次元起工測量	<input type="checkbox"/> 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> RTK-GNSSを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> その他の起工測量（ ） ※「その他の起工測量」を選択した場合は、（ ）に具体的な起工測量名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
ICT建設機械による施工	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">付帯構造物設置工</div>
3次元出来形管理等の 施工管理	<input type="checkbox"/> 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> RTK-GNSSを用いた出来形管理 ※ <input type="checkbox"/> その他の出来形管理（ ） ※「その他の出来形管理」を選択した場合は、（ ）に具体的な出来形管理名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。 ※「3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。 ※「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」において費用計上の対象となる出来形管理は、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合であり、以下の出来形管理を原則とする。 【3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理】 ・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 ※以下の出来形管理において、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合も費用計上対象としてもよい。 ・TS等光波方式を用いた出来形管理 ・TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 ・RTK-GNSSを用いた出来形管理

ICT活用工事 協議書(作業土工(床掘))

(工事名:○○○○工事)

会社名:○○○○建設(株)

当該工事のICT作業土工(床掘)において使用する適用技術・機種について□のチェック欄に「☑」と記入する。

施工プロセスの段階	適用技術・機種
3次元起工測量	<input type="checkbox"/> 空中写真測量(無人航空機)を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> TS(ノンプリズム方式)を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> RTK-GNSSを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> その他の起工測量() ※「その他の起工測量」を選択した場合は、()に具体的な起工測量名を記入する。(従来手法含む) ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
ICT建設機械による施工	<input type="checkbox"/> 3次元マシンコントロール建設機械による施工 <input type="checkbox"/> 3次元マシンガイダンス建設機械による施工 <input type="checkbox"/> 従来型建設機械による施工 ※複数以上の施工を組み合わせて採用しても良い。
3次元出来形管理等の 施工管理	<div style="border: 1px solid black; padding: 20px; text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">作業土工(床掘) においては該当なし</h2> </div>

ICT活用工事 協議書(小規模土工)

(工事名:○○○○工事)

会社名:○○○○建設(株)

当該工事のICT小規模土工において使用する適用技術・機種について□のチェック欄に「☑」と記入する。

施工プロセスの段階	適用技術・機種
3次元起工測量	<input type="checkbox"/> 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> RTK-GNSSを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> その他の起工測量（ ） ※「その他の起工測量」を選択した場合は、（ ）に具体的な起工測量名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
ICT建設機械による施工	<input type="checkbox"/> 3次元マシンガイダンス建設機械による施工 <input type="checkbox"/> 従来型建設機械による施工 ※複数以上の施工を組み合わせて採用しても良い。
3次元出来形管理等の施工管理	<input type="checkbox"/> モバイル端末を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> RTK-GNSSを用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 施工履歴データを用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 地上写真測量を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> その他の出来形管理（ ） ※「その他の出来形管理」を選択した場合は、（ ）に具体的な出来形管理名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。 ※「3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。 ※「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」において補正係数等の費用計上の対象となる出来形管理は、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合であり、以下の出来形管理を原則とする。 【3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理】 ・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 ※以下の出来形管理において、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合も費用計上対象としてもよい。 ・TS等光波方式を用いた出来形管理 ・TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理 ・RTK-GNSSを用いた出来形管理

ICT活用工事 協議書(擁壁工)

(工事名:○○○○工事)

会社名:○○○○建設(株)

当該工事のICT擁壁工において使用する適用技術・機種について□のチェック欄に「☑」と記入する。

施工プロセスの段階	適用技術・機種
3次元起工測量	<input type="checkbox"/> 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> RTK-GNSSを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> その他の起工測量（ ） ※「その他の起工測量」を選択した場合は、（ ）に具体的な起工測量名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
ICT建設機械による施工	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> 擁壁工 </div>
3次元出来形管理等の 施工管理	<input type="checkbox"/> 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> RTK-GNSSを用いた出来形管理 ※ <input type="checkbox"/> その他の出来形管理（ ） ※「その他の出来形管理」を選択した場合は、（ ）に具体的な出来形管理名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。 ※「3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。 ※「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」において費用計上の対象となる出来形管理は、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合であり、以下の出来形管理を原則とする。 【3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理】 <ul style="list-style-type: none"> ・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 ※以下の出来形管理において、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合も費用計上対象としてもよい。 <ul style="list-style-type: none"> ・TS等光波方式を用いた出来形管理 ・TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 ・RTK-GNSSを用いた出来形管理

ICT活用工事 協議書(治山ダム工)

(工事名:〇〇〇〇工事)

会社名:〇〇〇〇建設(株)

当該工事のICT治山ダム工において使用する適用技術・機種について□のチェック欄に「☑」と記入する。

施工プロセスの段階	適用技術・機種
3次元起工測量	<input type="checkbox"/> 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量 <input type="checkbox"/> RTK-GNSSを用いた起工測量 <input type="checkbox"/> その他の起工測量（ ） ※「その他の起工測量」を選択した場合は、（ ）に具体的な起工測量名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
ICT建設機械による施工	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> 治山ダム工 </div>
3次元出来形管理等の 施工管理	<input type="checkbox"/> 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> TS等光波方式を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 <input type="checkbox"/> RTK-GNSSを用いた出来形管理 ※ <input type="checkbox"/> その他の出来形管理（ ） ※「その他の出来形管理」を選択した場合は、（ ）に具体的な出来形管理名を記入する。（従来手法含む） ※複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。 ※「3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。 ※「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」において費用計上の対象となる出来形管理は、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合であり、以下の出来形管理を原則とする。 【3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理】 <ul style="list-style-type: none"> ・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 ※以下の出来形管理において、3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施した場合も費用計上対象としてもよい。 <ul style="list-style-type: none"> ・TS等光波方式を用いた出来形管理 ・TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理 ・RTK-GNSSを用いた出来形管理

ICT活用工事チェックリスト(案)

工事名:

事務所担当者: 監督職員: 受注者:

No.	チェック時期	確認内容	発注課			監督職員			受注者			備考
			確認済	対象外	日付	確認済	対象外	日付	確認済	対象外	日付	
1	発注図書作成	特記仕様書への条件明示確認										
		1-1 ICT活用工事(発注者指定型、受注者希望型)に該当する工事であるか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	-	-	-	-	ICT発注方式を記載 ()
		1-2 ICT活用工事(発注者指定型または受注者希望型)の対象工事であることを明示しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	-	-	-	-	該当工種を記載 ()
		積算の内容確認										
		1-4 「3次元起工測量」「3次元設計データ作成」「3次元出来形管理等の施工管理」に係る費用について、計上しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	-	-	-	-	発注者指定型の場合 (発注時のチェックは発注者指定型のみ対象とする)
		1-5 「ICT建設機械による施工」に係る費用について、当初から計上しているか(直接工事費、システム初期費用を計上していることを確認)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	-	-	-	-	発注者指定型の場合 (発注時のチェックは発注者指定型のみ対象とする)
2	ICT活用に関する受発注者協議	【施工者希望型工事の場合】 受注者がICT活用工事を希望するかを確認 「無し」の場合は、以降の確認は不要	-	-	-	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		ICT活用工事の有無を記載 (<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 無し)
		ICT活用の工種、施工範囲、出来形管理方法の確認										
		2-1 本工事がICT活用工事であり、適用工種や規模等の条件について実施要領と相違がないことを確認	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	-	
		2-2 本工事がICT実施要領に記載されている機種(ICT建設機械による施工)、3次元計測技術(起工測量、3次元出来形管理等の施工管理)を活用して施工するかを確認	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		2-3 「ICT活用工事 協議書」により、本工事で使用する機種(ICT建設機械による施工)、3次元計測技術(起工測量・3次元出来形管理等の施工管理)について協議を実施したか	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		ICT活用工事 協議書で協議した出来形管理手法を記載 ()
		2-4 【施工箇所点型工事の場合】 点型工事でのICT活用範囲を確認(親工区、子工区)	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3	施工計画書	実施予定の施工及び出来形管理方法等の確認										
		3-1 施工手順、時期により現場条件との不一致がないかを確認	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		3-2 施工機械、施工範囲等について設計図書との整合の確認	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		3-3 「ICT活用工事 協議書」により協議した内容が反映されているかを確認	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		施工計画書に記載されている出来形管理手法を記載 ()
4	施工管理	3次元出来形管理等の施工管理等の確認										
		4-4 「ICT活用工事 協議書」で協議した内容及び施工計画書に記載されている出来形管理を実施しているかを確認	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		4-5 3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理を実施したかを確認	-	-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		実際に実施した出来形管理手法を記載 ()
5	設計変更	ICT活用範囲、出来形管理手法等の確認										
		5-1 「3次元起工測量」「3次元設計データ作成」に係る費用計上の対象かを確認	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		5-2 「3次元出来形管理等の施工管理」に係る費用計上の対象かを確認	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		実際に実施した(実施予定の)出来形管理手法を記載 () ※設計変更後、「3次元出来形管理等の施工管理」に係る費用計上対象外の出来形管理を実施した場合は、再度設計変更を実施。
		5-3 点型工事での工区毎のICT活用結果の確認	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		点型工事の場合
		5-4 特記仕様書等にICT活用工事の実施、費用計上の条件が明示されているかを確認	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		ICT活用工事にかかる費用計上を確認										
		5-5 <ICT建設機械費> ICT建設機械を費用計上する場合、ICT活用工事積算要領に則り、ICT建設機械加算額、システム初期費を計上しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	-	-	-	-	発注時のチェックは発注者指定型のみ対象 ・施工者希望型については当初は計上しない。 見積とした場合、ICT建機名称を記載 ()
		5-6 <見積徴収> 3次元起工測量、3次元設計データ作成、3次元出来形管理、3次元データ納品にかかる費用を計上する場合、見積を受注者から徴収するとともに、見積の妥当性の確認を行ったか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	-	-	-	-	
		5-7 <出来形管理費等を計上する> 補正係数等の費用計上対象出来形管理である場合、3次元出来形管理、3次元データ納品にかかる見積と、ICT活用工事積算要領に記載されている補正係数を比較して安価な方にて計上しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	-	-	-	-	実際に実施した(実施予定の)出来形管理手法を記載 () 施工履歴データによる出来形管理は6-4
		5-8 <出来形管理費等を計上しない> 補正係数等の費用計上対象外出来形管理である、あるいは【施工履歴データ】による場合、3次元出来形管理、3次元データ納品にかかる費用を計上していないことを確認したか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	-	-	-	-	実際に実施した(実施予定の)出来形管理手法を記載 ()
		5-9 <重複計上の防止> 5-7にて見積による計上とした場合、設計書のICT補正欄にチェック(土木積算システムの「諸経費計算画面」)していないことを確認したか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	-	-	-	-	補正係数or見積 該当する積算方法を記載 ()
		5-10 <重複計上の防止(施工箇所点型工事の場合)> 3次元出来形管理等の施工管理に係る費用計上対象となる工区のみ費用計上しているか確認(3次元出来形管理等の施工管理に係る費用計上対象外工区については、費用計上しない又は費用計上なし)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	-	-	-	-	補正係数or見積 該当する積算方法を記載 ()
6	成果納品	出来形管理図等の確認										
		7-1 3次元データの納品がなされているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		発注課、監督職員:成果品納品時に確認 受注者:成果品納品前に確認
		7-2 出来形管理について仕様書の面管理に合致しているか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		発注課、監督職員:成果品納品時に確認 受注者:成果品納品前に確認

別添 3

令和7年12月20日

株式会社〇〇

代表取締役 〇〇〇〇 殿

〇〇地域振興局

〇〇〇〇

I C T活用証明書

下記工事について、I C Tの実施を証明する。

工 事 名： 令和〇年度 △△△△事業(〇〇地内)

工 期： 令和7年1月7日 ～ 令和7年12月10日

完成年月日： 令和7年12月10日

I C T実施内容(実施した内容に、■を附している)

☐ 3次元起工測量

☐ 3次元設計データ作成

(☐：3次元設計データを発注者が貸与)

☐ I C T建機による施工(実施工種：〇〇〇工)

☐ 3次元出来形管理等の施工管理(実施工種：〇〇〇工)

☐ 3次元データの納品(実施工種：〇〇〇工)

見積依頼

別添 4

報告希望日 令和6年2月22日

調査条件：特になし

工事名：●●●●●工事

会社名	
役職/氏名	
TEL	

番号	資材名	規格 (形状寸法・品質規格)	単位	使用 (予定) 数量	市況 ゾーン	特記事項	図面 番号
1	3次元起工測量費	ICT活用施工規模〇〇m2 (諸経費を含む)	式	1	鹿児島	詳細は見積条件のとおり	—
	1. 作業計画						
	2. 標定点及び検証点の設置・計測						
	3. 対空標識の設置						
	4. 標定点の設置・計測						
	5. 細部測量						
	6. 3次元形状復元						
	7. 数値編集						
	8. 3次元点群データの作成						
	9. 起工測量計測データの作成						
	10. 精度確認						
	11. 現場準備・後片付け						
	12. 諸経費						
2	3次元設計データ作成費	ICT活用施工規模〇〇m2 (諸経費を含む)	式	1	鹿児島	詳細は見積条件のとおり	—
	1. 3次元設計データ作成費						
	2. 諸経費						
3	3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等	ICT活用施工規模〇〇m2 (諸経費を含む)	式	1	鹿児島	詳細は見積条件のとおり	—
	1. 3次元出来形管理	例) UAV写真測量					
	2. 3次元データ納品						
	3. 外注経費						

見積条件

工事名： ●●●●●工事

- ※ 3次元起工測量の内容及び見積条件は下記を想定しています。
- ※ 3次元起工測量費の見積依頼では1式としていますが、下記項目毎の細別金額も報告をお願いします。
- ※ 下記に記載している作業がない場合は、0（ゼロ）と記載して報告をお願いします。
- ※ 周辺地権者交渉および関係機関協議にかかる費用は、間接費に含まれる。
- ※ 見積書は、一般管理費等、諸経費込みの価格を明示をお願いします。

1. 作業計画

UAVの撮影計画においては所定のラップ率、地上画素寸法が確保できる飛行経路および飛行高度を算出するソフトウェアを用いて揚重能力とバッテリー容量に留意の上、撮影計画を立案する。LS計測においても設置位置の選定を含めた計測計画の立案に係る作業。

2. 標定点及び検証点の設置・計測

空中写真測量（UAV）による計測結果を3次元座標へ変換するための標定点と精度確認用の検証点を設置する。標定点および検証点は工事基準点、あるいは工事基準点からTSを用いて計測を行う。

3. 対空標識の設置

標定点および検証点の写真座標を測定するため、標定点および検証点に一時標識を設置する。なお、上述の「標定点および検証点の設置・計測」と同時に実施し、新たな作業が発生しなかった場合は計上しない。

4. 標定点の設置・計測

標定点を用いてLSによる計測結果を3次元座標へ変換、あるいは複数回の計測結果を標定点を用いて合成する場合は標定点を設置する。

5. 細部測量

UAVによる測量の場合は航空法に基づく「無人航空機の飛行機に関する許可・承認の審査要領」の許可要件に準じた飛行マニュアルを作成の上、マニュアルに沿って安全に留意した空中写真測量を行う。（空中写真測量の実施）LSによる計測の場合はレーザー出来形管理要領に従い、計測の留意点に配慮して計測を行う。（LS計測の実施）

6. 3次元形状復元

標定点と特徴点の写真座標等を用いて、空中写真の外部標定要素及び地形・地物の3次元形状を復元する。

7. 数値編集

必要に応じて3次元点群から不良な点を除去する作業

8. 3次元点群データの作成

「空中写真出来高管理要領」及び「レーザー出来高管理要領」に従って3次元点群データファイルを作成する。

9. 起工測量計測データの作成

点群データを対象にTINを配置し、起工測量計測データを作成する。

10. 精度確認

点群データ上での検証点の座標とTSを用いて設置した検証点の座標の真値を比較し、許容誤差以内であることを確認する。

11. 現場準備・後片付け

屋外作業をする際の準備・後片付け（ただし、通勤時間は除く）

12. 諸経費

- ※ 3次元設計データ作成費、3次元出来形管理等については、特に条件はない。

I C T活用工事の実施フロー

