

I C T活用工事（土工）の試行要領

平成29年7月

山口県土木建築部

1. ICT活用工事

(1) 概要

ICT活用工事とは、建設生産プロセスの全ての段階において、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、次の1)～5)の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用施工という。

- 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

(2) ICT施工技術の具体的な内容

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、次の①～⑦から選択(複数以上可)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レーザースキャナーを用いた起工測量
- ③トータルステーションを用いた起工測量
- ④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
- ⑤RTK-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その他の3次元計測技術による起工測量

2) 3次元設計データ作成

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) ICT建設機械による施工

2)で作成した3次元設計データを用い、次の①、②に示すICT建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

- ①3次元マシンコントロールブルドーザ技術又は3次元マシンガイダンスブルドーザ技術
- ②3次元マシンコントロールバックホウ技術又は3次元マシンガイダンスバックホウ技術

4) 3次元出来形管理等の施工管理

3)による工事の施工管理において、次の(1)、(2)に示す方法により、出来形管理及び品質管理を実施する。

(1) 出来形管理

次の①～⑦から選択（複数以上可）して出来形管理を行うものとする。

- ①空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
- ②レーザースキャナーを用いた出来形管理
- ③トータルステーションを用いた出来形管理
- ④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
- ⑤RTK-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その他の3次元計測技術による出来形管理

(2) 品質管理

次の⑧の技術を用いて品質管理を行うものとする。

- ⑧TS・GNSSを用いた盛土の締固め回数管理
ただし、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、適用しなくてもよい。

5) 3次元データの納品

4) による3次元施工管理データを工事完成図書として電子納品する。

※ 上記のほか、監督・検査についても、表-1のとおり3次元データに対応した要領により実施するものとする。

表一 1 ICT活用工事の適用工種

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用工種		監督・検査・施工管理	備考
				河川土工・海岸土工・砂防土工	道路土工		
3次元測量／3次元出来形管理等の施工管理	空中写真測量(無人航空機)による起工測量／出来形管理技術	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	○	①、②、③、⑧、⑨	
	レーザースキャナーによる起工測量／出来形管理技術	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	○	④、⑤、⑩	
	トータルステーションによる起工測量／出来形管理技術(土工)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	○	⑪、⑫	原則面管理とする。
	トータルステーション(ノンプリズム方式)による起工測量／出来形管理技術(土工)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	○	⑬、⑭	
	RTK-GNSSによる起工測量／出来形管理技術(土工)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	○	⑮、⑯	原則面管理とする。
	無人航空機搭載型レーザースキャナーによる起工測量／出来形管理技術(土工)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	○	③、⑨、⑰、⑱	
ICT建設機械による施工	3次元マシンコントロール(ブルドーザ)技術 3次元マシンガイダンス(ブルドーザ)技術	まきだし 敷均し 掘削 整形	ブルドーザ	○	○		
	3次元マシンコントロール(バックホウ)技術 3次元マシンガイダンス(バックホウ)技術	掘削 整形	バックホウ	○	○		
3次元出来形管理等の施工管理	TS・GNSSによる締固め管理技術	締固め回数管理	ローラー、ブルドーザ	○	○	⑥、⑦	

【凡例】

○:適用可能、—:適用外

【要領一覧】

- ①空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
- ②空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
- ③無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
- ④レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)
- ⑤レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
- ⑥TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領(案)
- ⑦TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理監督検査要領(案)
- ⑧UAVを用いた公共測量マニュアル(案) - 国土地理院
- 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
- ⑪トータルステーションを用いた出来形管理要領(土工編)(案)
- ⑫トータルステーションを用いた出来形管理の監督検査要領(土工編)(案)
- ⑬TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
- ⑭TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理の監督検査要領(土工編)(案)
- ⑮RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)
- ⑯RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督検査要領(土工編)(案)
- ⑰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要領(土工編)(案)
- ⑱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の監督検査要領(土工編)(案)

(3) ICT活用の対象工事

ICT活用の対象工事は、「一般土木工事（災害復旧工事を除く）」で、土工量1,000m³以上かつ予定価格3,000万円以上の工事を原則とし、次の1)、2)に該当する工種とする。

1) 河川土工、海岸土工、砂防土工

- ・掘削工
- ・盛土工
- ・法面整形工

2) 道路土工

- ・掘削工
- ・路体盛土工
- ・路床盛土工
- ・法面整形工

2. ICT活用工事の実施方法

(1) 発注方式

ICT活用の対象工事の発注方式は、契約後、受注者が施工を希望した場合に発注者との協議を経て実施する「施工者希望型」とする。

(2) ICT活用工事の実施フロー

別添1のフローによりICT活用工事を実施する。

(3) 発注における入札公告等

発注者は、以下に従い、現場説明書、特記仕様書に当該工事がICT活用の対象工事である旨を記載する。

1) 現場説明書

現場説明書に「本工事は、施工者希望型によるICT活用（土工）の対象工事である」と記載する（別添2）。

2) 特記仕様書

入札公告の際、別途定める特記仕様書を添付する。特記仕様書の記載例は別添3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。

(4) 実施方法

1) 施工者希望型

受注者は、1.(1)の1)～5)の全ての建設生産プロセスの段階において

I C Tを活用した工事を行う希望がある場合、発注者へ工事打合簿でI C T活用工事（土工）の計画書（別添4）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I C T活用工事として実施することができる。

2) その他の工事

対象工事以外において、契約後に受注者からI C Tを活用した工事の申入れ等があった場合には、受発注者の協議により、対象工事として実施することができる。

3. 工事成績評定

(1) 試行工事における評価

I C T活用工事において、1. (1) の1)～5)の建設生産プロセス全ての段階でI C T施工を実施した場合に、「工事成績評定表（別添5）」及び「改訂考査項目別運用表（監督職員）（別添6）」に基づき、創意工夫【施工】の15)で2点を加点する。

なお、試行工事については、「創意工夫」の評価を3点から5点満点に、また「工事特性」を6点から4点満点に変更し評価するものとする。

(2) I C T活用工事を中止した場合の評価

I C T活用施工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。ただし、受注者の責によらず真にやむを得ずI C Tを活用することができないと判断された場合を除く。

4. I C T活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にI C T活用工事を導入し、活用できる環境整備として、次の措置を講じるものとする。

(1) 3次元設計データ等の貸与

1) I C T活用工事の導入初期段階においては、従来基準による2次元の設計データにより発注することになるが、この場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費（共通仮設費）にて当該工事に変更計上するものとする。

2) 発注者は、詳細設計において、I C T活用工事に必要な3次元設計データを作成した場合は受注者に貸与するほか、I C T活用工事を実施するうえ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、積極的に受注者に貸与するものとする。

なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」及び「貸与す

る3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を受注者に実施させ、これにかかる経費は工事費（共通仮設費）にて当該工事に変更計上するものとする。

（2）施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して山口県設計標準歩掛表（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとする。ただし、契約後の協議において受注者からの提案により、ICT活用工事を実施する場合、「ICT活用工事積算要領」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。砂防土工については積算基準を準備するまでの当面の間は、見積り提出を求め契約変更を行うものとする。

なお、3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品に係る経費については、間接費に含まれることから別途計上はしない。

また、現行基準による2次元の設計ストック等によりICT活用工事を発注し、契約後の協議において受注者からの提案によりICT活用工事を実施する場合、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見積書の提出を求め、その内容を確認の上設計変更（共通仮設費で計上）するものとする。

（3）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。また、県内の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. ICT活用工事に関連する要領、基準類

ICT活用工事の施工に伴い必要となる調査・測量・設計・施工、検査についての要領、基準類は、別添7の基準類に基づき実施する。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。

6. その他

この要領に定めのない事項については、発注者、受注者双方が協議して定めるものとする。

7. 附則

この要領は、平成29年7月1日から施行する。

別添1 ICT活用工事（土工）における発注から工事完成までの手続き等フロー

別添2 現場説明書の記載例

別添3 特記仕様書（施工者希望型）

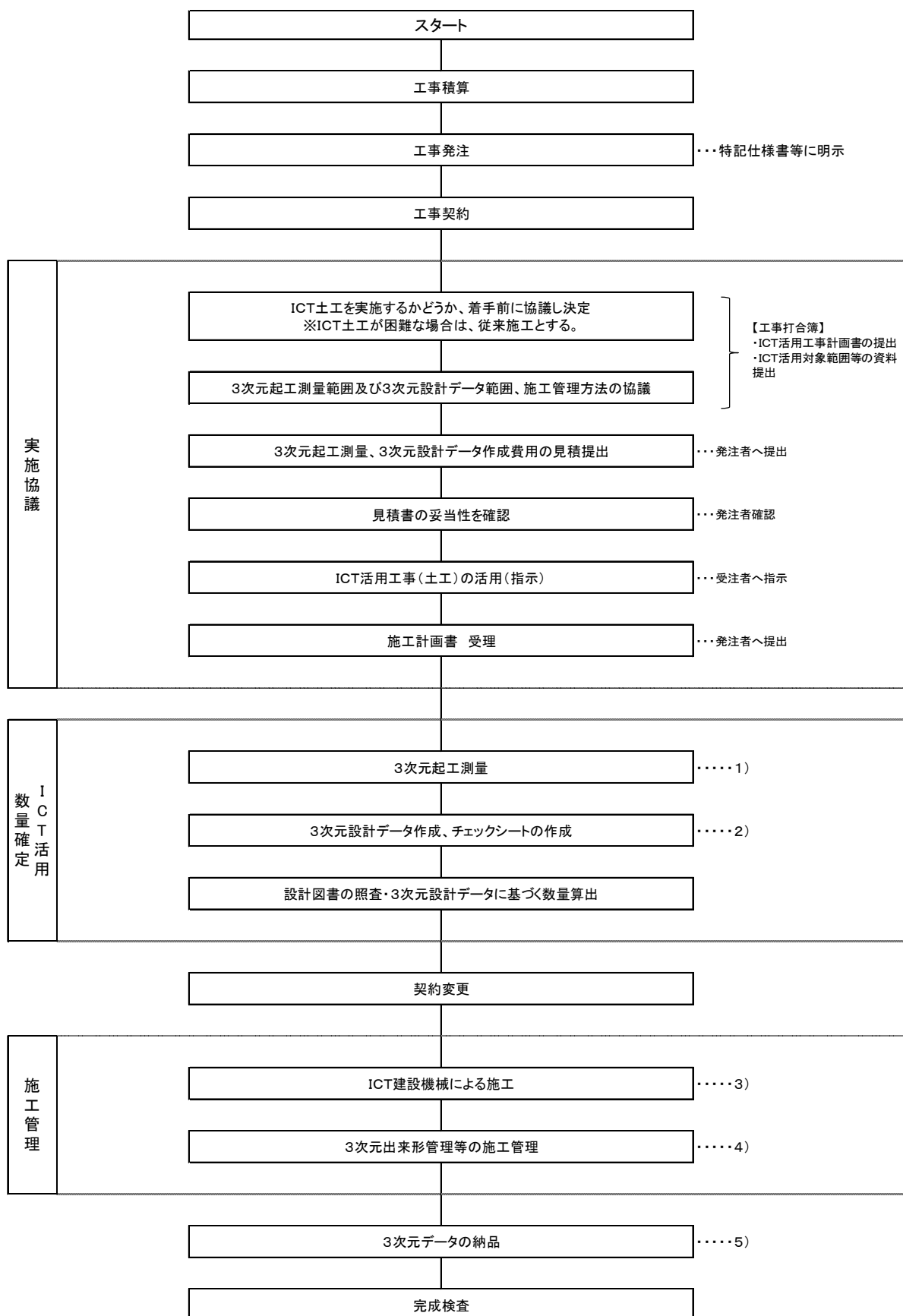
別添4 ICT活用工事（土工）の計画書

別添5 工事成績評定表（ICTを活用した試行工事に適用）

別添6 改訂考査項目別運用表（ICTを活用した試行工事に提供：監督職員）

別添7 ICT活用工事（土工）に関連する要領、基準類

ICT活用工事(土工)における発注から工事完成までの手続き等フロー



【記載例】

番号：_____

現 場 説 明 書

【本工事は、施工者希望型によるICT活用（土工）の対象工事である】

施行年度	平成 29 年度	
工事名	平成 29 年度 主要県道〇〇線 道路改良工事 第1工区	
工事場所	山口市〇〇 地内	
入札執行（課）事務所	〇〇土木建築事務所	
工 期	着手の時期：平成 年 月 日 完成の時期：平成 年 月 日	施工日数： 日
施工条件	別紙「施工条件書」のとおり。	
工事内容	（工事概要） 延長 L = 300 m 掘削工 1100 m ³ 路体盛土工 800 m ³	

【記載例】

《特記仕様書》 施工者希望型

第1条 ICT活用工事（土工）について

1. ICT活用工事（土工）

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ICT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（土工）の対象工事である。

なお、ICT活用工事（土工）の実施にあたっては、別途定める「山口県土木建築部におけるICT活用工事（土工）試行要領（以降、実施要領という）」により実施することとする。

2. 定義

(1) i-Construction とは、ICT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、施工者の希望により、その実現に向けてICT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、建設生産プロセスの下記段階において、ICTを全面的に活用する工事である。また、次の①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用施工という。対象は、土工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 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

3. 受注者は、ICT活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に下記4～9によりICT活用施工を行うことができる。

4. 原則、本工事の土工施工範囲の全てで適用することとし、具体的な工事内容及び対象範囲を監督職員と協議するものとする。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、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。

- 1) 空中写真測量(無人航空機)を用いた起工測量
- 2) レーザースキャナーを用いた起工測量
- 3) トータルステーションを用いた起工測量
- 4) 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
- 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) 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

受注者は、設計図書や5. ①で得られたデータを用いて、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 ICT建設機械による施工

5. ②で作成した3次元設計データを用い、下記1)～4)に示すICT建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

1) 3次元マシンコントロールブルドーザ

ブルドーザの排土板の位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分に基づき制御データを作成し、排土板を自動制御する3次元マシンコントロール技術を用いて、河川・海岸・砂防・道路土工の敷均しを実施する。

2) 3次元マシンガイダンスブルドーザ

ブルドーザの排土板の位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分を表示し、排土板を誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いて、河川・海岸・砂防・道路土工の敷均しを実施する。

3) 3次元マシンコントロールバックホウ

バックホウのバケットの位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分に基づき制御データを作成し、バケットを自動制御する3次元マシンコントロール技術を用いて、河川・海岸・砂防・道路土工の掘削、法面整形を実施する。

4) 3次元マシンガイダンスバックホウ

バックホウのバケットの位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による施工用データとの差分を表示し、バケットを誘導する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

5. ③による工事の施工管理において、下記1)～7)から選択(複数以上可)して、出来形管理を、また8)を用いた品質管理を行うものとする。

- 1) 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理

- 2) レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 3) トータルステーションを用いた出来形管
- 4) 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
- 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) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理
- 8) TS・GNSSを用いた締固め回数管理

受注者は、河川・海岸・砂防・道路土工の品質管理（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ごと、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、8)を適用しなくてもよいものとする。

⑤ 3次元データの納品

5. ④により確認された3次元施工管理データを、工事完成図書として納品する。

6. 上記5. ①～⑤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ICT活用工事用データは、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活用工事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、積極的に受注者に貸与するものとする。

7. 上記5. ①～⑤で使用するICT機器に入力した3次元設計データを監督職員に提出すること。

8. 実施要領の基準類にある土木工事施工管理基準（案）に基づいて、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。

9. 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2条 ICT活用工事における適用（用語の定義）について

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3条 ICT活用工事の費用について

1. 受注者が、契約後、施工計画書の提出までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ICT活用工事を実施する項目については、設計変更の対象とし、「ICT活用工事（土工）積算要領」により計上することとする。ただし、監督職員の指示に基づき、3次元起工測量を実施するとともに3次元設計データの作成を行った場合は、受注者は監督職員からの依頼に基づき、見積書を提出するものとする。

なお、3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品に係る経費については、間接費に含まれることから別途計上はしない。

2. 施工合理化調査やICT活用効果等に関する調査を実施する場合はこれに協力すること。

第4条 ICT施工に係る県内企業の活用

受注者は、ICT施工における関連業務（3次元起工測量、3次元設計データ作成など）を委託等に付す場合は、山口県ふるさと産業振興条例の趣旨を踏まえ、県内企業の優先活用に努めること。

ICT活用工事(土工)の計画書

【工事概要】

路河川名	主要県道〇〇線
工事名	道路改良工事 第1工区
工事箇所	山口市〇〇 地内
受注者名	(株)〇〇〇
土工量	掘削工〇〇m ³ 、路体盛土工〇〇m ³

【内容】

施工プロセスの段階	作業内容	採用する技術番号	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)を用いた起工測量 2. レーザースキャナーを用いた起工測量 3. トータルステーションを用いた起工測量 4. 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 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. その他の3次元計測技術による起工測量
②3次元設計データ作成			※3次元出来形管理に用いる3次元設計データの作成であり、ICT建設機械にのみ用いる3次元設計データは含まない。
③ICT建設機械による施工	<input type="checkbox"/> 掘削工		1. 3次元マシンコントロール(ブルドーザ)技術 2. 3次元マシンコントロール(バックホウ)技術 3. 3次元マシンガイダンス(ブルドーザ)技術 4. 3次元マシンガイダンス(バックホウ)技術
	<input type="checkbox"/> 盛土工		
	<input type="checkbox"/> 路体盛土工		
	<input type="checkbox"/> 路床盛土工		
	<input type="checkbox"/> 法面整形工		
④3次元出来形管理等の施工管理	<input type="checkbox"/> 出来形		1. 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理(土工) 2. レーザースキャナーを用いた出来形管理(土工) 3. トータルステーションを用いた出来形管理(土工) 4. 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(土工) 5. RTK-GNSSを用いた出来形管理(土工) 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(土工) 7. その他の3次元計測技術による出来形管理
	<input type="checkbox"/> 品質		1. TS-GNSSを用いた盛土の締固め管理技術
⑤3次元データの納品			

(注) 上記の全ての施工プロセスの段階でICTを活用すること。
ICTを活用する施工プロセスと作業内容に「■」を付ける。

工事成績評定表 [完成・出来形・中間]

ICTを活用した試行工事に適用

平成 年 月 日 作成

平成29年7月1日版

工事名															完成年月日		平成 年 月 日					
契約金額		請負者名													工期		平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日					
考 査 項 目		監 督 職 員 (完成)					技術検査職員 (出来形・中間)					技術検査職員 (完成)					細目別評定加減点 ①×0.5+②×0.2+③×0.3 又は①×0.5+③×0.5					
項 目	細 別	a	b	c	d	e	a	a'	b	b'	c	d	e	a	a'	b		b'	c	d	e	
1.施工体制	I.施工体制一般		+1.5	0	-3.0	-6.0																
	II.配置技術者	+1.8	+0.9	0	-3.0	-6.0																
2.施工状況	I.施工管理		+1.5	0	-3.0	-6.0	+5.0		+2.5		0	-7.5	-15	+5.0		+2.5		0	-7.5	-15		
	II-1.工程管理 A	+1.2	+0.6	0	-3.0	-6.0																
	II-2.工程管理 B	+4.0	+2.0	0	-3.0	-6.0																
	III-1.安全対策 A	+1.8	+0.9	0	-3.0	-6.0																
	III-2.安全対策 B	+6.0	+3.0	0	-3.0	-6.0																
	IV.対外関係	+1.8	+0.6	0	-1.5	-3.0																
3.出来形及び出来ばえ	I.出来形	+1.2	+0.6	0	-1.5	-3.0	+10	+7.5	+5.0	+2.5	0	-10	-20	+10	+7.5	+5.0	+2.5	0	-10	-20		
	II.品質	+1.2	+0.6	0	-1.5	-3.0	+15	+12	+7.5	+4.0	0	-12.5	-25	+15	+12	+7.5	+4.0	0	-2.5	-25		
	III.出来ばえ						+5.0		+2.5		0	-5.0		+5.0		+2.5		0	-5.0			
4.工事特性	I.工事特性※2	+4.0~0 ()																				
5.創意工夫	I.創意工夫※2	+5.0~0 ()																				
6.社会性等	I.地域への貢献等※3	+4.0~0 ()																				
加減点小計 ※1		①加減点計= . 点					②加減点計= . 点					③加減点計= . 点					④加減点計= . 点					
7.基本評定点計		_____点 ○出来形・中間検査があった場合：65+④(①点×0.5+②点×0.2+③点×0.3) = _____点 但し、②(出来形、中間)が2回以上の場合には平均値 ○出来形・中間検査がなかった場合：65+④(①点×0.5+③点×0.5) = _____点																				
8.法令遵守等※3		- _____点																				
9.VE評価(V E追加点+5点)※4		+ _____点																				
10.評定点 ※5		_____点 ○7.基本評定点計(_____点) - 8.法令遵守等(_____点) + 9.VE評価(_____点) = _____点																				
所 見		(監督員)										(主任監督員)										(総括監督員)

- ※1 加減点小計 = 1~3の評定(±加減点) + 4, 5, 6の評定(加点) : 基本評定点 = 65 + 加減点小計
評定点 = 基本表定(減点) - 8の評定(減点) + 9の評定(加点)
各評定点(①~③)は小数第1位まで記入する。
- ※2 工事特性及び創意工夫の評定は工事全般を通して、特に優れた技術等を評価する項目とする。そのため、キーワードと評定内容の記述方法とし、加点評価のみとする。
工事特性(4.0~0.0)及び創意工夫(5.0~0.0)の配点は、ICTを活用した試行工事に限り適用する。
- ※3 社会性等の評価では地域への観点から、加点評価のみとする。また、法令遵守等は、減点評価のみとする。
- ※4 VE適用工事のVE追加点は、監督職員が評定する。この場合評定点合計が100点を超えることがあってもよい。
- ※5 評定点は、四捨五入により整数とする。
- ※ 各考査項目ごとの採点は、別紙「工事成績採点の考査項目の考査項目別運用表」及び「工事特性、創意工夫についての「ICTを活用した試行工事に適用する同運用表」による。

改定考査項目別運用表

ICTを活用した試行工事に適用

(監督職員)

【記入方法】該当する項目の□にレマークを記入する。

考査項目	対 応 事 項	【 事 例 】 具 体 的 な 施 工 条 件 等 へ の 対 応 事 例
4. 工事特性	<p>施工条件等への対応</p> <p>I 構造物の特殊性への対応</p> <p>□1.対象構造物の高さ、延長、施工（断）面積、施工深度等の規模が特殊な工事。 □2.対象構造物の形状が複雑であることなどから、施工条件が特に変化する工事。 □3.その他</p> <p>理由： _____</p>	<p>(1.について)</p> <p>切土又はく及びor又は盛土工の土工量：15万㎡以上、（護岸・築堤の直高：10m以上、（トンネル(ｼｰﾙﾄﾞ)の直径：10m以上 ダム用水門の設計水深：25m以上、樋門又は樋管の内空断面積：15㎡以上、揚排水機場の吐出管径：2,000mm以上 堰又は水門の最大径間長：25m以上、堰又は水門の径間数：3径間以上、堰又は水門の扉体面積：50㎡/門以上、トンネル(開削工法)の直高 20m以上、トンネル(NATM)の内空断面積：85㎡以上、トンネル(沈埋工法)の平均?>内空断面積：300㎡以上、海岸堤防、護岸、突堤又は離岸堤の水深：10m以上、地滑り防止工の施工幅：100m以上、地滑り防止工の法長：150m以上、浚渫工の浚渫土量：100万㎡以上、流路工の流路体積：500㎡以上、砂防ダムの堤高：30m以上、ダムの堤高：150m以上、転流トンネルの流下能力：400㎡/s以上、橋梁下部工の高さ：30m以上、橋梁上部工の最大支間長：100m以上。</p> <p>(2.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・砂防工事などにおいて、現地合わせに基づいて再設計が必要な工事。 ・鉄道に隣接した橋脚の耐震補強工事又は河道内の流水部における橋脚の撤去工事。 ・供用中の道路トンネルの活線拡幅工事。 <p>(3.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・その他、構造物固有の難しさへの対応が特に必要な工事。 ・その他、技術固有の難しさへの対応が必要である工事。 ・施工場所や構造物の特殊性に対処するために新技術又は新工法を採用した工事。 ・パイロット工事又は特異な試験フィールドで特許工法等を用いて技術的な検討が必要な工事。 ・地山強度が低い又は土被りが薄いため、FEM解析などによる検討が必要な工事。
	<p>II 都市部等の作業環境、社会条件等への対応</p> <p>□4.地盤の変形、近接構造物、地中埋設物への影響に配慮する工事。 □5.周辺環境条件により、作業条件、工程等に大きな影響を受ける工事。 □6.周辺住民等に対する騒音・振動を特に配慮する工事。 □7.現道上での交通規制に大きく影響する工事。 □8.緊急時に対応が特に必要な工事。 □9.施工箇所が広範囲にわたる工事。 □10.その他</p> <p>理由： _____</p>	<p>(4.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・供用中の鉄道又は道路と交差する橋梁などの工事。 ・市街地等の家屋密集地での、鉄道又は道路をアンダーパスする工事。 ・監視などの結果に基づき、工法の変更を行った工事。 <p>(5.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガス管、水道管、電話線等の支障物件の移設について、施工工程の管理に特に注意を要した工事。 ・地元調整や環境対策などの制約が特に多い工事。 ・そのほか各種制約があり、施工に特に厳しい制限を受けた工事。 <p>(6.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市街地での夜間工事。 ・D I D地区での工事。 <p>(7.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日交通量が概ね1万台以上の道路で片側交互通行の交通規制をした工事。 ・日交通量が概ね1万台以上の道路での道路の舗装又は修繕工事。 ・供用している自動車専用道等の路上工事で、交通規制が必要な工事。 ・工事期間中の大半にわたって、交通開放を行うため規制標識の設置撤去を日々行った工事。 <p>(8.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時の作業があり、その作業の全てに対応した工事。 <p>(9.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業現場が広範囲に分布している工事。 <p>(10.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工ヤードの広さや高さ制限があり、機械の使用など施工に制約を受けた工事。 ・その他、周辺環境又は社会条件への対応が特に必要な工事。
	<p>III 厳しい自然・地盤条件への対応</p> <p>□11.特殊な地盤条件への対応が必要な工事。 □12.雨・雪・風・気温・波浪等の自然条件の影響が大きな工事。 □13.急峻な地形及び土石流危険渓流内での工事。 □14.動植物等の自然環境の保全に特に配慮しなければならない工事。 □15.その他</p> <p>理由： _____</p>	<p>(11.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川内の橋脚工事において地下水位が高く、ウェルポイント工法などによる排水や大規模な山留めなどが必要な工事。 ・支持地盤の形状が複雑なため、深礎杭基礎毎に地質調査を実施するなど支持地盤を確認しながら再設計した工事。 ・施工不可能日が多いことから、施工機械の稼働率や台数などを的確に把握する必要がある工事。 <p>(12.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海岸又は河川区域内のため、設計書で計上する以上に波浪等の影響で不稼働日が多く、主に作業船や台船を使用する工事。 ・潜水夫を多用した工事又は波浪や水位変動が大きいため作業構台等を設置した工事。 <p>(13.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・急峻な地形のため、作業構台や作業床の設置が制限される工事。もしくは、命綱を使用する必要があった工事（法面工は除く）。 ・斜面上又は急峻な地形直下での工事のため、工事に伴う地滑り防止対策等の安全対策を必要とした工事。 ・土石流危険渓流に指定された区域内における工事 <p>(14.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イヌワシ等の猛禽類などの貴重な動植物への配慮のため、工程や施工方法に制約を受けた工事。 <p>(15.について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・その他、自然条件又は地盤条件への対応が必要であった工事。 ・その他、災害等における臨機の措置のうち特に評価すべき事項が認められる工事。
	<p>IV 長期工事における安全確保への対応</p> <p>□16.12ヶ月を超える工期で、事故がなく完成した工事（全面一時中止期間は除く）。 ※但し、文書注意に至らない事故は除く。 □17.その他（ _____)</p>	
記述評価 (レマークを付した評価内容を詳細記述)	評点： _____ 点	

※1. ICTを活用した試行工事に限り、工事特性の評点は、+4点~0点の範囲とする。「5.創意工夫」との二重評価は行わない。

※2 該当キーワード数の数と重みを勘案して評点する。1項目2点を目安とするが、内容によっては、それ以上またはそれ以下の点数を与えてもよい。

改定考査項目別運用表

ICTを活用した試行工事に適用

(監督職員)

考査項目	細別		工 夫 事 項
5. 創意工夫	I. 創意工夫	<p>【施工】</p> <ul style="list-style-type: none"> □1) 施工に伴う器具、工具、装置等に関する工夫又は設備据付後の試運転調整に関する工夫。 □2) コンクリート二次製品などの代替材の利用に関する工夫。 □3) 土工、地盤改良、橋梁架設、舗装、コンクリート打設等の施工に関する工夫。 □4) 部材並びに機材等の運搬及び吊り方式などの施工方法に関する工夫。 □5) 設備工事における加工や組立等又は電気工事における配線や配管等に関する工夫。 □6) 給排水工事や衛生設備工事等における配管又はポンプ類の凍結防止、配管のつなぎ等に関する工夫。 □7) 照明などの視界の確保に関する工夫。 □8) 仮排水、仮道路、迂回路等の計画的な施工に関する工夫。 □9) 運搬車両、施工機械等に関する工夫。 □10) 支保工、型枠工、足場工、仮棧橋、覆工板、山留め等の仮設工に関する工夫。 □11) 盛土の締固度、杭の施工高さ等の管理に関する工夫。 □12) 施工計画書の作成、写真の管理等に関する工夫。 □13) 出来形又は品質の計測、集計、管理図等に関する工夫。 □14) 施工管理ソフト、土量管理システム等の活用に関する工夫。 □15) ICT（情報通信技術）の活用に関する工夫（建設生産プロセス全ての段階でICTを活用した場合） ※ 本項目は2点の加点とする。 <p>【品質】</p> <ul style="list-style-type: none"> □1) 土工、設備、電気に関する工夫。 □2) コンクリートの材料、打設、養生に関する工夫。 別紙-3参照 □3) 鉄筋、PCケーブル、コンクリート二次製品等の使用材料に関する工夫。 □4) 配筋、溶接作業等に関する工夫。 <p>【安全衛生】</p> <ul style="list-style-type: none"> □1) 建設業労働災害防止協会が定める指針に基づく安全衛生教育を実施している。 □2) 安全を確保するための仮設備等に関する工夫。（落下物、墜落・転落、挟まれ、看板、立入禁止柵、手摺り、足場等） □3) 安全教育、技術向上講習会、安全パトロール等に関する工夫。 □4) 現場事務所、労働者宿舍等の空間及び設備等に関する工夫。 □5) 有毒ガス並びに可燃ガスの処理及び粉塵防止並びに作業中の換気等に関する工夫。 □6) 一般車両突入時の被害軽減方策又は、一般交通の安全確保に関する工夫。 □7) 厳しい作業環境の改善に関する工夫。 □8) 環境保全に関する工夫。 	<p>【その他】</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <input type="checkbox"/> その他 <div style="margin-left: 20px;"> 理由： _____ </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <input type="checkbox"/> その他 <div style="margin-left: 20px;"> 理由： _____ </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <input type="checkbox"/> その他 <div style="margin-left: 20px;"> 理由： _____ </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <input type="checkbox"/> その他 <div style="margin-left: 20px;"> 理由： _____ </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> その他 <div style="margin-left: 20px;"> 理由： _____ </div> </div>
	記述評価 （レマークを付した評価内容を詳細記述）	評点： _____ 点	<p>【創意工夫の詳細評価】 工夫の内容及び具体的内容を記載</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/>

※1. 特に評価すべき創意工夫事例を加点評価する。ICTを活用した試行工事に限り、創意工夫の評点は、+5点～0点の範囲とする。

※2. 該当する数と重みを勘案して評点する。1項目1点を目安とするが、内容によってはそれ以上の点数を与えてもよい。

※3. 上記の考査項目の他に評価に値する企業の工夫があれば、その他に具体的内容を記載して加点する。なお、「4.工事特性」との二重評価は行わない。

※4. 「2.施工状況」「3.出来形及び出来ばえ」においても創意工夫は加点対象とするが、企業努力を引き立たせるため本考査項目でも再評価する。

ICT活用工事(土工)に関連する要領、基準類

		内容	発行元	発行日	本試行要領における取扱い
調査・ 測量、 設計	1	UAVを用いた公共測量マニュアル(案)	国土地理院	H29.3	左記を準用する。
	2	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領	国土地理院	H29.3	左記を準用する。
	3	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	H29.3	左記を準用する。
	4	三次元点群データを使用した断面図作成マニュアル(案)	国土地理院	H29.3	左記を準用する。
	5	公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準(案)	国土地理院	H28.3	左記を準用する。
	6	工事完成図書電子納品要領(案)	山口県	H29.7	
	7	CAD製図基準	国土交通省	H29.3	ICT土工に関する部分を準用する。
	8	LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準(同運用ガイドラインを含む)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
施工管 理	9	ICT活用工事(土工)の試行要領	山口県	H29.7	
	10	土木工事施工管理基準(案)(出来形管理基準及び規格値)	国土交通省	H29.3	ICT土工に関する部分を準用する。
	11	土木工事数量算出要領(案)(施工履歴データによる土工の出来高算出要領(案)を含む)	国土交通省	H29.3	ICT土工に関する部分を準用する。
	12	土木工事共通仕様書 施工管理関係書類(帳票:出来形可否判定総括表)	国土交通省	H28.4	ICT土工に関する部分を準用する。
	13	写真管理基準(案)	国土交通省	H29.3	ICT土工に関する部分を準用する。
	14	デジタル写真管理基準(案)	国土交通省	H28.3	ICT土工に関する部分を準用する。
	15	空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	16	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	17	TSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	18	TS(ノンプリ)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	19	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	20	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要領(土工編)(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	21	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	22	施工履歴データによる土工の出来形算出要領(案)	国土交通省	H28.3	左記を準用する。
	23	ステレオ写真測量(地上移動体)を用いた土工の出来形算出要領(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
検査	24	地方整備局土木工事検査技術基準(案)	国土交通省	H29.3	ICT土工に関する部分を準用する。
	25	既済部分検査技術基準(案)及び同解説	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	26	部分払における出来高取扱方法(案)	国土交通省	H28.3	左記を準用する。
	27	空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	28	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	29	工事成績評定要領の運用について	国土交通省	H29.3	ICT土工に関する部分を準用する。
	30	TSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	31	TS(ノンプリ)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	32	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	33	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の監督・検査要領(土工編)(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
	34	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理監督検査要領(案)	国土交通省	H29.3	左記を準用する。
積算	35	ICT活用工事積算要領	国土交通省	-	左記を準用する。