

I C T活用工事（土工1000m3未満）試行要領

（趣旨）

第1条 この要領は、徳島県県土整備部及び各総合県民局県土整備部が発注する建設工事において、I C T活用工事（土工 1000m3 未満）を試行するに当たり、必要な事項を定めたものである。

（対象工事、対象工種）

第2条 I C T活用工事（土工 1000m3 未満）は、原則として土工量が 1,000m3 未満の下記の工種を含む土木工事を対象とし、工事内容や施工条件等を勘案し、発注者が指定するものとする。土工量 1,000m3 未満とは、土の移動量（掘削土量や盛土土量等）の合計が 1,000m3 未満のものとするが、岩掘削や床掘工、埋戻工の数量は土工量に含めないものとする。

なお、I C T活用工事（作業土工（床掘））、I C T活用工事（付帯構造物設置工）、I C T活用工事（法面工）をI C T活用工事（土工 1000m3 未満）の関連施工工種としてのみ実施することができることとし、対象工事、対象工種等については、各試行要領に基づくものとする。

また、I C T活用工事（土工 1000m3 未満）の対象となっていない工事においても、発注者がI C T活用工事の適用が有効であると判断する場合には、I C T活用工事を実施できるものとする。

（1）対象工種

I C T活用工事（土工 1000m3 未満）の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。

- 1) 河川土工、海岸土工
 - ・掘削工（土質が軟岩や硬岩は対象外）
 - ・盛土工
 - ・法面整形工
- 2) 道路土工
 - ・掘削工（土質が軟岩や硬岩は対象外）
 - ・路体盛土工
 - ・路床盛土工
 - ・法面整形工

（2）適用対象外

従来施工において、徳島県土木工事施工管理基準（案）の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。

(ICT活用工事)

第3条 次の①(選択)～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事における土工とするが、次の②④⑤の段階で活用を必須とし、①③の段階で受注者の希望によりICT施工技術の活用を選択し、部分的に活用する工事を簡易型ICT活用工事とする。また「ICT土工(1000m³未満)」という略称を用いる。

- ① 従来手法による起工測量(選択)
- 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

(発注)

第4条 ICT活用工事(土工1000m³未満)の発注は、次の方式とし、特記仕様書に実行対象工事である旨を明記するものとする。

- ・ICT活用工事(受注者希望型)

発注時に使用する積算基準は、ICT土工(1000m³未満)によらない従来の積算基準を用いるものとする。

(ICT活用工事の実施手続)

第5条 受注者は、第4条により発注された工事において、次のICT施工技術の実施を希望する場合、契約後、発注者へ「ICT活用工事(土工1000m³未満)計画書」及び「ICT活用工事(土工1000m³未満)施工予定体制」を提出し協議を行い、協議が整った場合に第6条～第12条によりICT活用工事を行うことができるものとする。

なお、第4条により発注された工事以外においても、契約後、受注者から次の(1)又は(2)のICT施工技術の実施希望があった場合、発注者は協議に応じることとし、受注者希望型と同様の取扱いとする。

- (1) ICT活用工事(受注者希望型)

第3条に示す①～⑤の全ての段階においてICT施工技術を活用する工事

- (2) 簡易型ICT活用工事(受注者希望型)

第3条に示す①～⑤の内、①②④⑤、②③④⑤又は②④⑤のいずれかの組合せでICT施工技術を活用する工事

(ICT活用工事の適用範囲)

第6条 原則、本工事の土工施工範囲の全てで適用するものとするが、第2条(2)1)に該当する箇所(ラウンディング法面、すり付け部分、構造物周辺等)や工事箇所が点在する等、ICT施工技術を適用しても効率的でない箇所についてはその限りでない。具体的な工事内容及び対象範囲を監督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等に記載するものとする。

(ICT施工技術の具体的な内容)

第7条 ICT施工技術の具体的な内容については、次の①～⑤及び表1によるものとする。

なお、ICT活用工事（作業土工（床掘））、ICT活用工事（付帯構造物設置工）、ICT活用工事（法面工）のICT施工技術の具体的な内容については、各試行要領に基づくものとする。

①起工測量（選択）

起工測量において、従来手法による起工測量を原則とするが、3次元測量データを取得するため、下記1）～8）から選択（複数以上可）して起工測量を実施してもよい。

- 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次元計測技術による起工測量

②3次元設計データ作成

受注者は、設計図書や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（ICT建設機械の施工及び出来形管理に必要な3次元データ）を作成する、もしくは既にある3次元設計データを活用するものとする。

③ICT建設機械による施工

受注者は、②で得られた3次元設計データ又は施工用に作成した3次元データを用いて、次に示すいずれかの方法で施工を実施する。

ただし、砂防工事など施工現場の環境条件により、③ICT建設機械による施工が困難となる場合は、従来型建設機械による施工を実施してもICT活用工事とする。

なお、ICT建設機械により施工する工種は1工種の実施でも構わないものとし、使用するICT建設機械についても1種で構わないものとする。

- 1) 3次元MG建設機械

※MG:「マシンガイダンス」の略称

④3次元出来形管理等の施工管理

受注者は、原則として③により施工された工事完成物について、ICT施工技

術を活用して施工管理を実施する。出来形管理にあたっては、標準的に断面管理を実施するものとするが、施工現場の環境条件により面的な計測による出来形管理を選択してもよい。

＜出来形管理＞

下記1)～13)のいずれかもしくは複数の技術を用いた出来形管理を行うものとする。

- 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（河床掘削）
- 10) 施工履歴データを用いた出来形管理（地盤改良工）
- 11) 施工履歴データを用いた出来形管理（土工）
- 12) 地上写真測量を用いた出来形管理（土工）
- 13) 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

受注者は、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ものとする。電子納品は、徳島県CAL S/ECホームページの「徳島県電子納品運用ガイドライン【土木工事編】」により作成するものとする。

（ICT機器類の調達等）

第8条 第7条①～⑤を実施するために使用するICT機器類は受注者が調達し、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、事前に監督員と協議するものとする。また、第7条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員に提出するものとする。

（関係基準）

第9条 ICT活用工事（土工 1000m³ 未満）を実施した場合のICT土工（1000m³ 未満）に関する監督・検査等は、「ICT土工（1000m³ 未満）に関する基準」（表2）に基づき実施するものとする。

（設計変更）

第10条 第5条に示す受発注者の協議結果に基づき実施したICT施工技術については、「ICT活用工事積算要領（国土交通省）」等に基づき設計変更を行うものと

する。

なお、3次元設計データの作成を行う場合は、受注者は監督員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。また、3次元起工測量の費用については、従来手法による起工測量を原則とするため、計上しない。ただし、受発注者協議の上、3次元起工測量を実施する場合は、3次元設計データの作成と同様に見積り書を提出するものとする。

3次元出来形管理及び3次元データ納品の費用については、原則、断面管理にて出来形管理を実施するため、計上しない。ただし、受発注者協議の上、面管理にて出来形管理を実施する場合は、受注者は監督員からの依頼に基づき、見積り書を提出するものとする。

徳島県土木工事施工管理基準(案)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。

(工事成績評定)

第11条 受注者が第5条に示すICT施工技術を実施した場合には、主任監督員又は現場監督員による評価(5. 創意工夫 I. 創意工夫【施工】)において、次を評価するものとする。

(1) ICT活用工事(受注者希望型)

- ・運搬車両・施工機械等の工夫
- ・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

(2) 簡易型ICT活用工事(受注者希望型)

1) ②③④⑤のICT施工技術を活用した場合

- ・運搬車両・施工機械等の工夫
- ・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

2) ①②④⑤又は②④⑤のICT施工技術を活用した場合

- ・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

(アンケート調査等)

第12条 受注者は、当該技術の施工に当たりアンケート調査を行うものとし、調査の実施及び調査票については別途指示するものとする。また、施工合理化調査を実施する場合はこれに協力するものとする。

(ICT活用工事チェックリスト)

第13条 監督員は、「ICT活用工事チェックリスト」を用いた確認を行うこと。

(その他)

第14条 本要領に疑義を生じた場合又は記載のない事項については、監督員と協議するものとする。

附則

この要領は、令和5年5月1日から施行する。

この要領は、令和6年12月1日から施行する。

表1 ICT活用工事（土工1000m³未満）の適用工種

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
3次元起工測量	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	-	○	○	①、②、⑤ ⑥、⑦	土工
	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(土工)	測量	-	○	○	①、③、⑥	土工
	TS等光波方式を用いた起工測量 /出来形管理技術(土工)	測量	-	○	○	①、⑥	土工 河床等掘削
	TS(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	-	○	○	①、⑦	土工
	RTK-GNSSを用いた起工測量 /出来形管理技術(土工)	測量	-	○	○	①、⑧	土工
	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	-	○	○	①、④、⑤ ⑥	土工
	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	-	○	○	①、⑤	土工
ICT建設機械 による施工	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 地盤改良	ICT 建設機械	○	○	-	

【凡例】○：適用可能 -：適用外

出典：ICT活用工事（土工1000m³未満）実施要領（国土交通省）

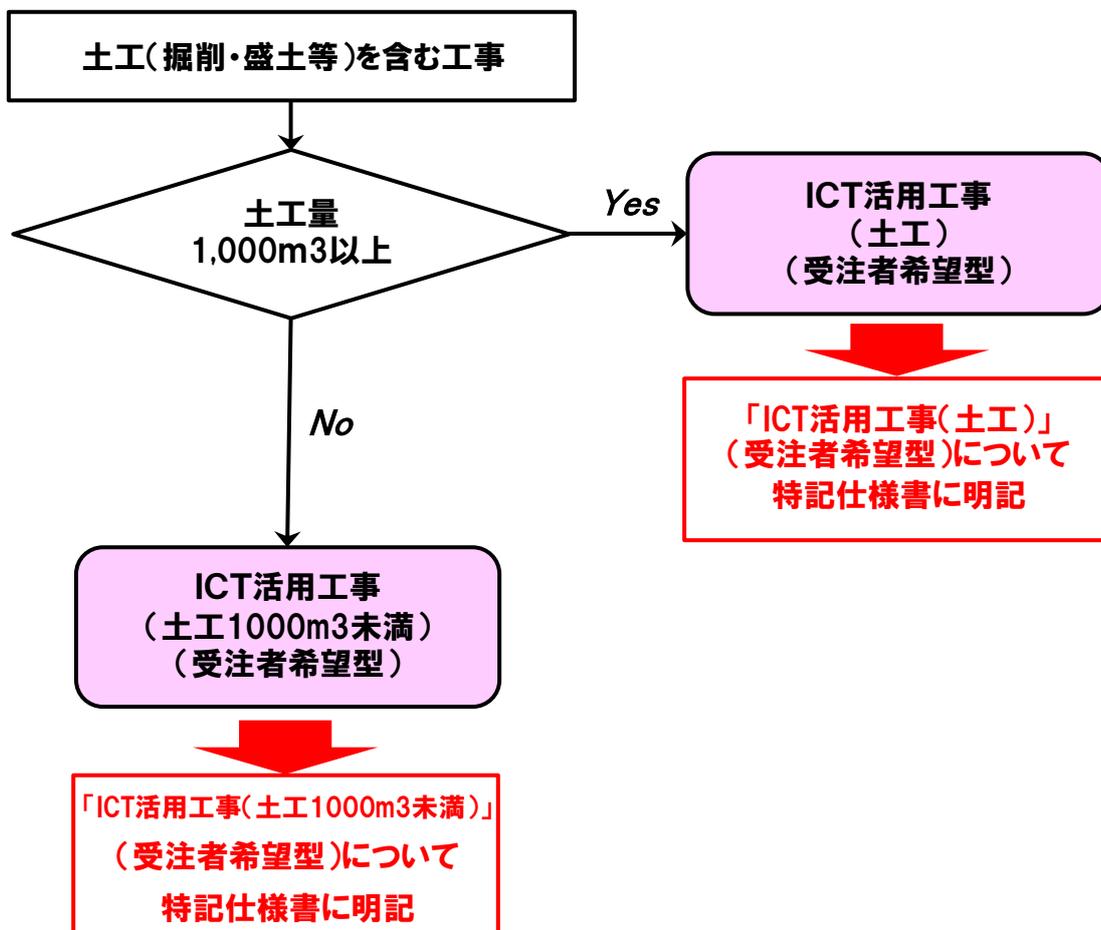
表2 ICT土工 1000m3 未満に関する基準

【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) 土工編
	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	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)
	④	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)
	⑤	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の監督・検査要領(土工編)(案)
	⑥	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
	⑦	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)
	⑧	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
	⑨	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
	⑩	3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 河川浚渫工編
	⑪	音響測深機器を用いた出来形の監督・検査要領(河川浚渫編)(案)
	⑫	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(河川浚渫編)(案)
	⑬	3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 舗装工編
	⑭	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)
	⑮	3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 護岸工編
	⑯	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(護岸工事編)(案)
	⑰	3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 表層安定処理等・固結工(中層混合処理)編
	⑱	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(表層安定処理等・中層地盤改良工事編)(案)
	⑲	3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 固結工(スラリー攪拌工)編
	⑳	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(固結工(スラリー攪拌工)編)(案)
	㉑	3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 法面工編
	㉒	3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領(案)
	㉓	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領
	㉔	TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領
	㉕	地上写真測量を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
	㉖	無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	㉗	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
	㉘	UAVを用いた公共測量マニュアル(案)—国土地理院
	㉙	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
	㉚	モバイル端末を用いた3次元計測技術(多点計測技術)

出典：ICT活用工事（土工 1000m3 未満）実施要領（国土交通省）

ICT活用工事（土工等）発注手続フロー

●発注時



※土工(掘削・盛土等)が発生せず、作業土工(床掘等)のみの場合は、
「ICT活用工事(土工)」、「ICT活用工事(土工1000m3未満)」の対象とならない。

※下記の小規模土工の作業が発生する場合は、土工(掘削・盛土等)が発生しなくても
「ICT活用工事(小規模土工)」の対象となる。

⇒「ICT活用工事(小規模土工)」(受注者希望型)について特記仕様書に明記

※「ICT活用工事(土工)」、「ICT活用工事(土工1000m3未満)」の対象工事において、
下記の小規模土工の作業が発生する場合は、「ICT活用工事(小規模土工)」も併せて対象
となる。

⇒「ICT活用工事(土工)」又は「ICT活用工事(土工1000m3未満)」の特記仕様書とともに、
「ICT活用工事(小規模土工)」(受注者希望型)の特記仕様書についても明記

『小規模土工』

- ・1箇所当りの施工土量が100m3程度までの掘削、積込み及びそれらに伴う運搬作業
- ・1箇所当りの施工土量が100m3程度まで、又は平均施工幅2m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5cm以内)、運搬作業

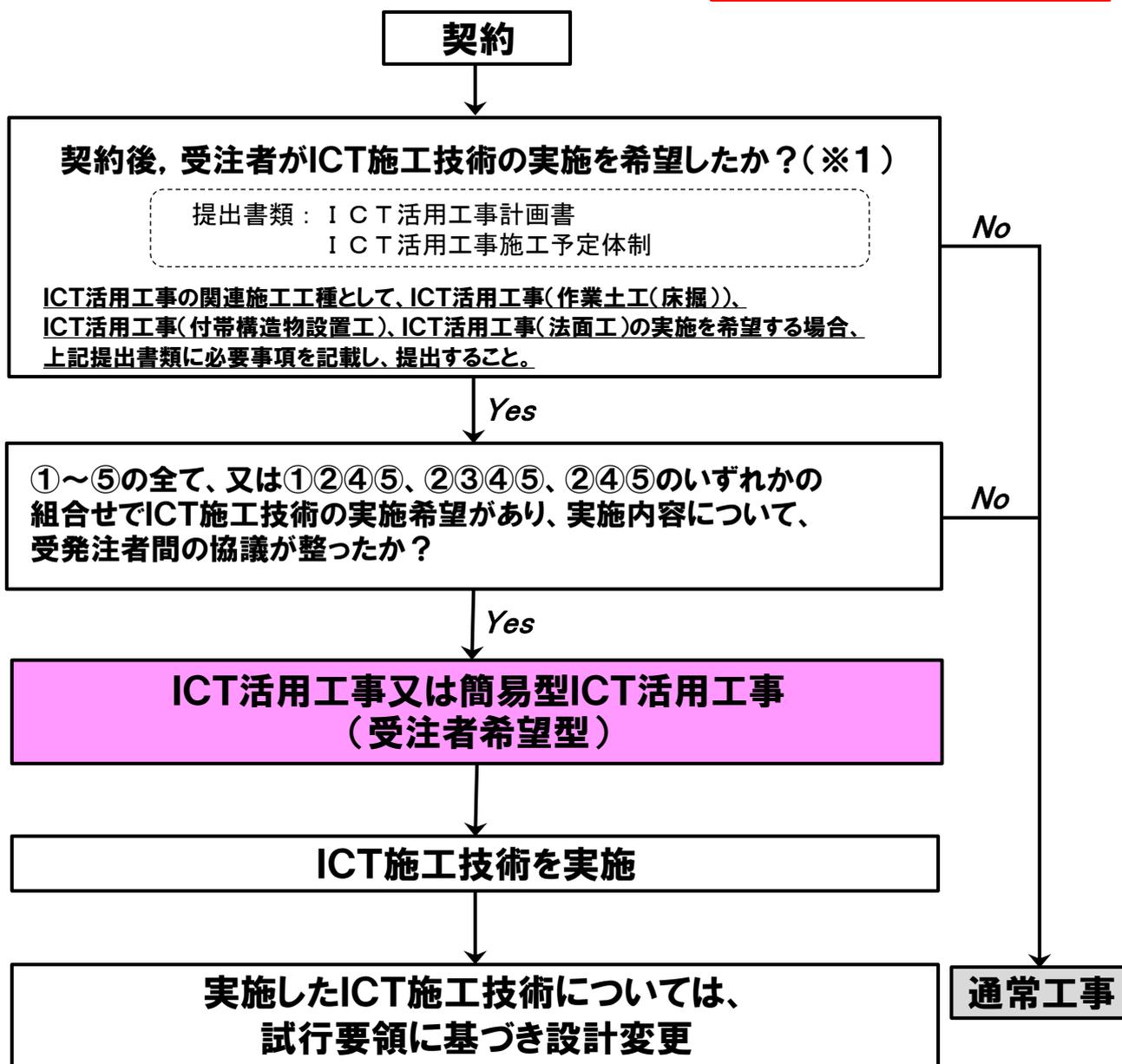
※ICT活用工事の対象については、土工量だけでなく、対象工種等の条件もあるため、
詳細は実施要領を確認すること。

ICT活用工事（土工等） 実施手続フロー

●契約後

ICT施工技術

- 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



※1：ICT活用工事（受注者希望型）で発注された工事以外においても、契約後、受注者からICT施工技術の全て又は一部（①②④⑤、②③④⑤又は②④⑤のいずれかの組合せ）で実施希望があった場合、発注者は協議に応じることとし、協議が整った場合にICT施工技術を実施できるものとする。

補正係数の費用計上適用工種・適用外工種一覧

工種	経費補正	経費補正の対象	留意点
1) 土工		○	
2) 作業土工(床掘)		×	
3) 土工(1000m3未満)		×	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、補正係数による費用計上の対象とはならないが、見積により適正額を積み上げるものとする。なお、モバイル端末を用いた出来形管理を実施した場合についても同様とする。
4) 小規模土工		×	
5) 法面工		○	
6) 付帯構造物設置工		○	
7) 擁壁工		○	
8) 地盤改良工(安定処理)		×	
9) 地盤改良工(中層混合処理)		×	
10) 地盤改良工(スラリー攪拌工)		×	
11) 地盤改良工(ペーパードレーン工)		×	
12) 構造物工(基礎工)		○	
13) 河川浚渫		○	
14) 砂防土工		○	
15) 河床等掘削		○	
16) 舗装工		○	
17) 舗装工(修繕工)		×	
18) 構造物工(橋梁上部)		×	
19) 構造物工(橋脚・橋台)		○	
20) コンクリート堰堤工		○	

ICT活用工事(各工種毎)における出来形管理手法と積算方法

ICT活用工種 積算要領名称	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) を用いた出来形 管理	地上型レーザ 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	T S等光波方式 を用いた出来形 管理	T S (ノンブ リズム方式)を用 いた出来形管理	R T K-G N S を用いた出来 形管理	施工履歴データ を用いた出来形 管理	地上写真測量を 用いた出来形 管理	モバイル端末を 用いた出来形管 理	音響測深機器を 用いた出来形管 理	その他の3次元 計測技術を用 いた出来形管理
土工	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
作業土工 (床堀)	-	-	-	-	-	-	-					
土工 (1,000㎡未満)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
小規模土工	-	-	-	-	-	-	-					
法面工	○	○	○	○	○	○	○					
付帯構造物設置工	○	○	○	○	○	○	○					
擁壁工	○	○	○	○	○	○	○					
地盤改良工								○				
基礎工	○	○	○	○	○	○	○					
河川浚渫								○			○	
砂防土工	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
河床等掘削								○			○	
舗装工		○		○	○	○						
舗装工 (修繕工)								○	○			
構造物工 (橋梁上部)	○	○	○		○							
構造物工 (橋脚・橋台)	○	○	○	○	○							
コンクリート堰堤工	○	○	○	○	○	○	○					

左記以外の出来形管理を行う場合は、本局へ報告※

※事務所から報告があった場合は、大臣官房技術調査課施工企画室施工調整係(80-22426)へ相談すること

【注意事項】

- 補正係数等の費用計上対象となる出来形管理: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及び3次元データ納品を行った場合
- ○ :補正係数等の費用計上対象出来形管理
- ○ :面管理を実施した場合、補正係数等の費用計上対象とする
- 着色以外の工種及び赤枠以外の出来形管理を行った場合は、いかなる事由があっても補正係数等の費用計上はできません
- 土工1000㎡未満について、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補正係数費用計上の対象とはせず、見積により適正額を積み上げるものとする。なお、モバイル端末を用いた出来形管理についても同様とする。

補正係数の費用計上できる出来形管理手法(面管理)

■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

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)

① 出来形計測

下記3次元計測技術を用いて1点/m²以上の点密度が確保出来る出来形管理を実施(工種毎に使用できる3次元計測技術が異なります)

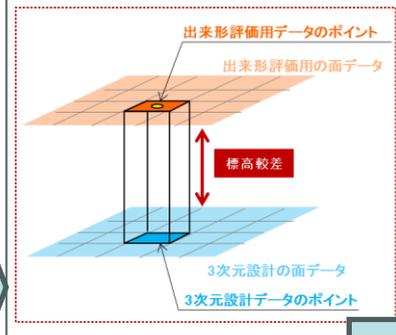
空中写真測量 (UAV)	地上型レーザー扫描仪 (TLS)	無人航空機搭載型レーザー扫描仪 (UAVレーザー)	地上移動体搭載型レーザー扫描仪 (MLS)
TS等光波方式	TSアンプリズム方式 (NTS)	RTK-GNSS	施工履歴データ
地上写真測量	モバイル端末を用いた3次元計測技術	音響測深機器	

【出来形計測イメージ】
3次元計測技術技術を活用して1点/m²以上の点群データを取得

【注意事項】

- : 費用計上対象となる3次元計測技術
- : 面管理を実施した場合、費用計上対象となる3次元計測技術
- 赤枠以外の出来形管理を行った場合は、いかなる理由があっても費用計上はできません。

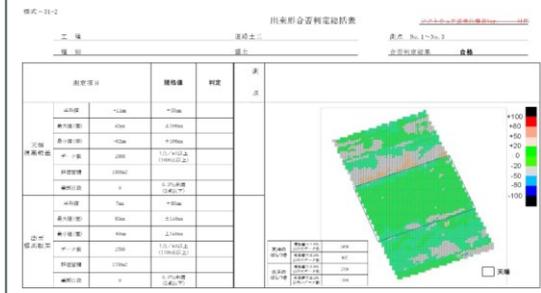
② 各ポイントの離れの算出



3次元設計データと計測した各ポイント(①の出来形計測で取得した1点/m²以上の点密度)との離れを算出

点群処理ソフトウェアを使用

③ 出来形の良否を面的に判定



出来形管理図表(ヒートマップ)を作成し、出来形の良否を面的に判定

点群処理ソフトウェアを使用

対象工種において、①②③を実施し、出来形管理に関するデータ(3次元施工管理データ)を納品した場合に、補正係数等の費用計上対象となります。

