

## 長崎県におけるICT活用工事（小規模土工）試行要領

### 1. ICT活用工事

#### 1-1 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、本要領は、ICTを活用する小規模土工に適用する。

※小規模土工とは、下記の作業内容を対象とする。

- ・ 1箇所当りの施工土量が100m<sup>3</sup>程度までの掘削、積込及びそれらに伴う運搬作業
  - ・ 1箇所当りの施工土量が100m<sup>3</sup>程度まで、または平均施工幅1m未満の床掘及びそれに伴う埋戻、舗装版破碎積込（帆層厚5cm以内）、運搬作業
- また、適用土質は、土砂（砂質土及び砂、粘性土、レキ質土）とする。  
 なお、「1箇所当り」とは目的物（構造物・掘削等）1箇所当りのことであり、目的物が連続している場合は、連続している区間を1箇所とする。

#### 1-2 ICT活用工事における土工

次の①（選択）～⑤の段階に区分されるICT施工技術を活用することをICT活用工事における小規模土工とする。

- ① 従来手法（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

#### 1-3 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、次の①～⑤及び表-1によるものとする。

##### 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) トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
- 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) 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

1-2①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

1-2②で作成した3次元設計データを用い、下記1)に示すICT建設機械にて施工を実施する。

ただし、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。

- 1) 3次元MG建設機械

※MG：「マシンガイダンス」の略称

④ 3次元出来形管理等の施工管理

1-2③による工事の施工管理において、下記(1)に示す方法により、出来形管理を実施する。

(1) 出来形管理

下記1)～11)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) 地上型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等光波方式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
- 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) 地上写真測量を用いた出来形管理
- 10) モバイル端末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

1-2④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。

《表－1 ICT活用工事と適用工種（その1）》

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/ 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、⑫ ⑯、⑳	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 出来形計測 出来形管理	-	○	○	①、③、⑳	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 出来形計測 出来形管理	-	○	○	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 出来形計測 出来形管理	-	○	○	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 出来形計測 出来形管理	-	○	○	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 出来形計測 出来形管理	-	○	○	①、④、⑫ ⑯	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 出来形計測 出来形管理	-	○	○	①、⑤	土工
	音響測深機器を用いた起工測量	測量	-	○	○	⑩、⑪	河床等掘削
	施工履歴データを用いた出来形管理技術	出来形計測 出来形管理	ICT 建設機械	○	○	①、⑨、⑩ ⑫、⑰、⑱ ⑲、⑳	土工 河床等掘削 地盤改良工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理 技術（舗装工事編）	出来形計測	-	○	○	⑬、⑭	付帯構造物 設置工
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理 技術（護岸工事編）	出来形計測	-	○	○	⑮、⑯	護岸工
	3次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	-	○	○	⑮	土工
地上写真測量を用いた出来形管理	出来形計測	-	○	○	⑮、⑳、㉑	法面工 護岸工	
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 地盤改良	ICT 建設機械	○	○	-	
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	ICT 建設機械	○	○	㉒、㉓	土工

《表－1 I C T活用工事と適用工種（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）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管理の監督・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

【凡例】○：適用可能 -：適用外

#### 1-4 ICT活用工事の対象工事（小規模土工）

ICT活用工事の対象工事は、「一般土木工事」とする。

##### (1) 対象工種

ICT活用工事の対象は、下記ア、イの工種を含む工事とする。ただし、単独での発注は行わないものとする。

ア 河川土工、海岸土工

・掘削工

イ 道路土工

・掘削工

##### (2) 対象土工量（土工）

・1箇所当りの施工土量が100m<sup>3</sup>程度。

##### (3) 対象設計金額

・設計額の制限はなく、全ての工事を対象とする

## 2. ICT活用工事の実施方法

### 2-1 入札方法

・ICT小規模土工のみの単独発注は行わないが、契約後、受注者が現地等を確認しICTを活用するか判断を行い、活用する場合は発注者と施工計画書提出までに協議して実施すること。

### 2-2 変更契約における特記仕様書

・特記仕様書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。

### 【特記仕様書】記載例

#### ○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活用工事である。

##### 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、小規模土工含む一般土木工事とする。

- ① 従来手法
- 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4～10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（選択）

受注者は、起工測量にあたって、従来手法による起工測量またはICTを用いた起工測量が選択できる。

ICTを用いた起工測量としては、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）して測量を行う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) トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
- 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) 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

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

受注者は、ICT建設機械による施工または従来型建設機械による施工が選択できる。ただし、従来型建設機械による施工においても、丁張設置等には積極的に3次元設計データを活用する。

ICT建設機械による施工においては、5. ②で作成した3次元設計データを用いて、下記1)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MG建設機械

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、河川・海岸・道路土工の掘削を実施する。

④ 3次元出来形管理等の施工管理

受注者は、5. ③による工事の施工管理において、下記1)～11)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) 地上型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等光波方式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
- 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) 地上写真測量を用いた出来形管理
- 10) モバイル端末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

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. 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。
9. 受注者は、当該技術の施工にあたり活用効果等に関する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。
10. 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

##### 1. 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

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（小規模土工）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、見積り書を提出するものとする。

なお、ICT建設機械による施工のみを実施する場合も、当面の間、契約変更の対象とする。

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. 掘削工（もしくは河床等掘削）のICT建設機械による施工は、当面の間、ICT施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は建設機械（ICT建設機械、通常建設機械）の稼働実績を用いて算出するものとする。

受注者は、ICT施工に要した建設機械（ICT建設機械、通常建設機械）の稼働実績（延べ使用台数）が確認できる資料を監督職員へ提出するものとする。

なお、稼働実績が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合においては、全施工数量の25%を「掘削（もしくは河床等掘削）（ICT）[ICT建機使用割合 100%]」の施工数量として変更するものとする。

※上記3については、該当する場合のみ記載すること。





を確認の上、設計変更するものとし、見積り徴収にあたり、「ICT活用工事の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。

※ICT建設機械による施工のみを実施する場合も、当面の間、機械施工部分を対象に、契約変更の対象とする。

#### 4-4 ICT監督・検査体制の構築

検査機器（GNSSローバー）が普及するまでの当面の間は、受注者の任意選択としてトータルステーションも採用可能とする。

#### 4-5 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。

#### 4-6 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下記基準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、長崎県土木部建設工事関係ホームページに掲載  
(<http://www.doboku.pref.nagasaki.jp/~ki jun/>)

#### 附 則

この要領は、令和4年11月 日から施行する。

ICTの活用に係る見積り書の依頼について

【ICT活用工事については、以下を適用する。】

- 1) 工事費の調査を指示する場合、対象内容の決定は発注者が行い、依頼種別を明確にすること。
- 2) 設計条件等を明示（場合によっては図面を添付）して、次の依頼書（必ず書面にて依頼）を参考に実施するものとする。なお、見積り書には、提出日付、単価適用年月、納入場所、見積有効期限等の記載があることを確認すること。

<参考様式>

令和〇〇年〇〇月〇〇日

〇〇株式会社 様

〇 〇 局 長 ㊟

見 積 り 依 頼 書

標記について、下記条件により見積りを依頼します。

なお、提出時の宛名は〇〇局長として下さい。

記

提出期限		令和〇〇年〇〇月〇〇日
見 積 条 件	品 名	
	形 状 寸 法	
	品 質 規 格	
	使 用 数 量	
	納 入 時 期	
	納 入 場 所	
	そ の 他	

① 歩掛徴収の例

〇〇工（〇〇工法） 〇〇m<sup>2</sup>あたり単価表

施工箇所：〇〇県〇〇市

施工内容：別添仕様書及び図面のとおり（全体施工量：〇〇m<sup>2</sup>×〇断面）

工期：別添仕様書のとおり

単価適用年月：令和〇〇年〇月

名称	規格	単位	数量	備考
土木一般世話役		人		
普通作業員		人		
〇〇運転		日		
諸雑費		式		

（価格条件等がある場合は別途に併記させる。）

※歩掛様式を提示し、数量・備考のみを記載させる。

※諸雑費等を計上する場合は、その詳細を明確にする。

② 施工単価の徴収の例

施工箇所：〇〇県〇〇市

施工内容：別添仕様書及び図面のとおり工期：

別添仕様書のとおり

単価適用年月：令和〇年〇月

品目	形状・寸法（品質・規格）	単位	備考	施工単価
		m <sup>2</sup>	施工規模〇 m <sup>2</sup> 程度	

# ICT施工技術の活用 (ICT 活用工事)【土工】

(工事名:○○○○工事)

会社名:○○○○建設(株)

当該工事の土工において、ICT施工技術を全ての施工プロセスの段階で活用する場合、「□全て活用する」のチェック欄に「■」と記入する。

また、ICT施工技術で必須項目②④⑤を満足して活用する場合、「□必須項目②④⑤を活用する」のチェック欄に「■」と記入する。

チェック欄	施工プロセスの段階	適用技術・機種
□全て活用する	①3次元起工測量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量</li> <li>・地上型レーザースキャナーを用いた起工測量</li> <li>・トータルステーション等光波方式を用いた起工測量</li> <li>・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</li> <li>・RTK-GNSSを用いた起工測量</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・その他の3次元計測技術を用いた起工測量</li> </ul> ※採用する具体的な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	※3次元出来形管理に用いる3次元設計データの作成を実施しなければならない。但し、発注者よりデータの貸与がある場合は、その活用の可否について協議することとし、発注者から貸与されたデータを活用する場合、「②3次元設計データ作成」が未実施でもその他の施工プロセスの段階①、③、④、⑤が実施されれば、ICTの全般的な活用がなされたものとする。
	③ICT建設機械による施工	【作業工種】 <ul style="list-style-type: none"> <li>・掘削工</li> <li>・盛土工</li> <li>・路体盛土工</li> <li>・路床盛土工</li> <li>・法面整形工</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3次元MC または 3次元MG ブルドーザ</li> <li>・3次元MC または 3次元MG バックホウ</li> </ul> ※採用する機種及び活用作業工種・施工範囲については、受注後の協議により決定する。 ※当該工事に含まれる左記作業の工種のいずれかでICT建設機械を活用すれば良い。
	④3次元出来形管理等の施工管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理</li> <li>・地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理</li> <li>・トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理</li> <li>・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</li> <li>・RTK-GNSSを用いた出来形管理</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・施工履歴データを用いた出来形管理</li> <li>・その他の3次元計測技術を用いた出来形管理</li> </ul> ※採用する具体的な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。 ※「①3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。 ※現場条件等から、3次元出来形管理(面管理)が非効率と判断される場合は、従来手法(TS等光波方式を用いた出来形管理等)で管理することを認める。ただし、完成検査直前の工事竣工段階の地形について面管理に準じた出来形計測を行い、⑤によって納品するものとする。
□必須項目②④⑤を活用する	⑤3次元データの納品	<ul style="list-style-type: none"> <li>・TS・GNSSによる締固め回数管理</li> </ul> ※盛土の締固め作業が工事内容に含まれない場合は、本技術は本表の対象外とする。 ※現場条件等から、TS・GNSSによる締固め回数管理技術の実施が適さないと判断される場合は、従来手法(砂置換法、RI等)で管理することを認める。

注 1)ICT活用工事及びICT活用施工の詳細については、特記仕様書によるものとする。

注 2)「□全て活用する」「□必須項目②④⑤を活用する」のチェック欄に「■」と記載された場合のみ、加点評価の対象とする。

注 3)「ICT 施工技術の活用」において加点評価された場合、本表の「適用技術・機種」欄に記載した技術・機種に適用する「有用な新技術の活用」または「技術開発」については重複評価はしない。

注 4)特記仕様書により指定した技術については、評価項目・技術提案ともに加算・評価はしない。

注 5)MCとはマシンコントロール機能、MGとはマシンガイダンス機能をいう。

注 6)「③ICT建設機械による施工」だけを活用する場合は、本表によらず、受注後に提案されたい。

# ICT施工技術の活用 (ICT 活用工事)

## 【河川浚渫】

(工事名: ○○○○工事)

会社名: ○○○○建設(株)

当該工事の土工において、ICT施工技術を全ての施工プロセスの段階で活用する場合、「□全て活用する」のチェック欄に「■」と記入する。

また、ICT施工技術で必須項目②④⑤を満足して活用する場合、「□必須項目②④⑤を活用する」のチェック欄に「■」と記入する。

チェック欄	施工プロセスの段階	適用技術・機種
<input type="checkbox"/> 全て活用する  <input type="checkbox"/> 必須項目②④⑤を活用する	①3次元起工測量	・音響測深機を用いた起工測量 ・その他の3次元計測技術を用いた起工測量  ※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	※3次元出来形管理に用いる3次元設計データの作成を実施しなければならない。但し、発注者よりデータの貸与がある場合は、その活用の可否について協議することとし、発注者から貸与されたデータを活用する場合、「②3次元設計データ作成」が未実施でもその他の施工プロセスの段階①、③、④、⑤が実施されれば、ICTの全面的な活用がなされたものとする。
	③ICT建設機械による施工	【作業工種】 ・浚渫工(バックホウ浚渫船)  ・3次元MC または 3次元MG 建設機械  ※採用する機種及び活用作業工種・施工範囲については、受注後の協議により決定する。 ※当該工事に含まれる左記作業の工種のいずれかでICT建設機械を活用すれば良い。
	④3次元出来形管理等の施工管理	・音響測深機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 ・その他の3次元計測技術を用いた出来形管理  ※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。 ※「①3次元起工測量」で採用した技術と相違しても良い。 ※現場条件等から、3次元出来形管理(面管理)が非効率と判断される場合は、従来手法(TS等光波方式を用いた出来形管理等)で管理することを認める。ただし、完成検査直前の工事竣工段階の地形について面管理に準じた出来形計測を行い、⑤によって納品するものとする。
	⑤3次元データの納品	

注 1)ICT活用工事及びICT活用施工の詳細については、特記仕様書によるものとする。

注 2)「□全て活用する」「□必須項目②④⑤を活用する」のチェック欄に「■」と記載された場合のみ、加点評価の対象とする。

注 3)「ICT 施工技術の活用」において加点評価された場合、本表の「適用技術・機種」欄に記載した技術・機種に適用する「有用な新技術の活用」または「技術開発」については重複評価はしない。

注 4)特記仕様書により指定した技術については、評価項目・技術提案ともに加点・評価はしない。

注 5)MCとはマシンコントロール機能、MGとはマシンガイダンス機能をいう。

注 6)「③ICT建設機械による施工」だけを活用する場合は、本表によらず、受注後に提案されたい。

令和〇〇年〇月〇日

株式会社〇〇  
〇〇 〇〇

〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇  
〇〇 〇〇 印

## 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 : 〇〇地区道路改良工事  
工 期 : 令和〇〇年〇月〇日～令和〇〇年〇月〇日  
完 成 年 月 日 : 令和〇〇年〇月〇日

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）
- ICT建機による施工（実施工種：〇〇工、〇〇工）
- 3次元出来形管理等の施工管理（実施工種：〇〇工、〇〇工）
- 3次元データの納品（実施工種：〇〇工、〇〇工）

## ICT活用工事（小規模土工）積算要領

## 1. 適用範囲

本資料は、バックホウを用いて行う下記のいずれかに該当する小規模な土工に適用する。ただし、共同溝工、電線共同溝工、情報ボックス工（ダンプトラック運搬を除く）及び光ケーブル配管工（ダンプトラック運搬を除く）には適用しない。

- ・ 1箇所当りの施工土量が100m<sup>3</sup>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100m<sup>3</sup>程度まで、又は平均施工幅1m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

また、適用土質は、土砂（砂質土及び砂、粘性土、レキ質土）とする。

なお、「1箇所当り」とは目的物（構造物・掘削等）1箇所当りのことであり、目的物が連続している場合は、連続している区間を1箇所とする。

## 2. 機械経費

## 2-1 機械経費

小規模土工（ICT）の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。なお、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」、土木工事標準積算基準書の「第2章 工事費の積算」①直接工事費により算定するものとする。

## ① 小規模土工（ICT）

作業の種類	作業の内容	機 械 名	規 格	摘 要
掘削積込 積込み	標準	バックホウ (クローラ型)	標準型・排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )	
	上記以外	小型バックホウ (クローラ型)	標準型・排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.13m <sup>3</sup> (平積0.1m <sup>3</sup> )	
舗装版破碎積込	—	小型バックホウ (クローラ型)	標準型・排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.13m <sup>3</sup> (平積0.1m <sup>3</sup> )	
床掘り	—	バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )	
埋戻し	—	バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )	はねつけ
		タンパ及びランマ	質量60～80kg	締固め
運搬	—	ダンプトラック	オンロード・ディーゼル 4t積級	バックホウ山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )の場合
		ダンプトラック	オンロード・ディーゼル 2t積級	山積 0.13m <sup>3</sup> (平積0.1m <sup>3</sup> )の場合

(注) 作業の内容における上記以外とは、構造物及び建造物等の障害物により施工条件が制限されるような狭隘な箇所及び1箇所当りの施工土量が50m<sup>3</sup>以下の箇所とする

## 2-2 ICT建設機械経費加算額

## 2-2-1 損料加算額

ICT建設機械経費損料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2-1機械経費



のうち損料にて計上する ICT 建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) 小規模土工 (ICT)

対象建設機械：バックホウ (ICT 施工対応型)

損料加算額：5,470円/日

2-3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を共通仮設費の技術管理費に計上する。

2-3-1 保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

(1) 小規模土工 (ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^3\text{)}}{\text{作業日当り標準作業量(m}^3\text{/日)}}$$

2-3-2 システム初期費

ICT施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

小規模土工 (ICT)

対象建設機械：バックホウ

費用：ICT 建設機械経費損料加算額に含む

3. 3次元設計データの作成費用

3次元設計データの作成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。また、3次元起工測量を実施した場合は、3次元設計データの作成費用と同様に計上するものとする。

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

原則、断面管理にて出来形管理を実施するため、標記経費は計上しない。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、必要額を適正に積み上げるものとする。

5. 積算方法

受注者からの提案・協議により ICT 施工を実施した場合は、[ICT 建設機械使用割合 100%] を用いて積算するものとする。

[参考]

1. 各作業に使用する機械・規格は、次表を標準とする。

表1.1 機種を選定

作業の種類	作業の内容	機 械 名	規 格	摘 要
掘削積込み 積込み	標準	バックホウ (クローラ型)	標準型・排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )	
	上記以外	小型バックホウ (クローラ型)	標準型・排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.13m <sup>3</sup> (平積0.1m <sup>3</sup> )	
舗装版破碎積込	—	小型バックホウ (クローラ型)	標準型・排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.13m <sup>3</sup> (平積0.1m <sup>3</sup> )	
床掘り	—	バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )	
埋戻し	—	バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )	はねつけ
		タンバ及びランマ	質量60～80kg	締固め
運 搬	—	ダンプトラック	オンロード・ディーゼル 4t積級	バックホウ山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )の場合
		ダンプトラック	オンロード・ディーゼル 2t積級	〃 山積0.13m <sup>3</sup> (平積0.1m <sup>3</sup> )の場合

(注) 作業の内容における上記以外とは、構造物及び建造物等の障害物により施工条件が制限されるような狭隘な箇所及び1箇所当りの施工土量が50m<sup>3</sup>以下の箇所とする。

2. 掘削積込作業及び積込作業

2-1 日当り施工量

バックホウによる掘削積込及び積込作業の日当り施工量は、次表を標準とする。

表2.1 日当り施工量 (1日当り)

作業の内容	名 称	規 格	単 位	地 山 の 掘 削 積 込	ル ー ズ な 状 態 の 積 込
標準	バックホウ (クローラ型) 運転	標準型・排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	40	45
上記以外	バックホウ (クローラ型) 運転	標準型・排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.13m <sup>3</sup> (平積0.1m <sup>3</sup> )	〃	16	23

3. 舗装版破碎積込作業

3-1 日当り施工量

舗装版破碎積込作業の日当り施工量は、次表を標準とする。

表3.1 日当り施工量 (1日当り)

名 称	規 格	単 位	数 量
バックホウ (クローラ型) 運転	標準型・排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.13m <sup>3</sup> (平積0.1m <sup>3</sup> )	m <sup>2</sup>	23

#### 4. 床掘作業

##### 4-1 日当り施工量

バックホウによる床掘作業の日当り施工量は、次表を標準とする。

表4.1 日当り施工量 (1日当り)

名 称	規 格	単 位	数 量
バ ッ ク ホ ウ ( ク ロ ー ラ 型 ) 運 転	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	34

##### 4-2 補助労務

床掘作業の補助労務は、作業の内容にかかわらず次表を標準とする。

表4.2 床掘補助労務 (10m<sup>3</sup>当り)

名 称	単 位	数 量	摘 要
普 通 作 業 員	人	0.3	基面整正及び浮き石除去含む

#### 5. 埋戻作業

##### 5-1 適用範囲

機械による埋戻し(敷均し含む)及び締固めの一連作業に適用する。

##### 5-2 日当り施工量

バックホウによる埋戻作業の日当り施工量は、次表を標準とする。

表5.1 日当り施工量 (1日当り)

名 称	規 格	単 位	数 量
バ ッ ク ホ ウ ( ク ロ ー ラ 型 ) 運 転	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	40
タ ン パ 運 転	質量60~80kg	〃	36

(注) 上表には、はねつけ～締固めまでの作業が含まれる。

##### 5-3 補助労務

埋戻作業の補助労務は、作業の内容にかかわらず次表を標準とする。

表5.2 埋戻作業補助労務 (10m<sup>3</sup>当り)

名 称	単 位	数 量	摘 要
普 通 作 業 員	人	0.8	敷均し及びタンパ締固め補助

(注) 上表には、はねつけ～締固めまでの作業が含まれる。

## 6. 運搬作業

### 6-1 施工歩掛

運搬作業の施工歩掛は、次表を標準とする。

運搬作業の施工歩掛は、次表を標準とする。

表6.1 ダンプトラック運搬日数(土砂) (10m<sup>3</sup>当り)

積込機種・規格	バックホウ(クローラ型) [標準型・排出ガス対策型(第2次基準値)] 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> ) バックホウ(クローラ型) [後方超小旋回型・排出ガス対策型(第2次基準値)] 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )													
運搬機種・規格	ダンプトラック[オンロード・ディーゼル]4t積級													
DID区間：無し														
運搬距離(km)	0.2以下	1.0以下	1.5以下	2.5以下	3.5以下	4.0以下	5.0以下	6.0以下	7.5以下	10.0以下	13.0以下	19.0以下	35.0以下	60.0以下
運搬日数(日)	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.8	0.9	1.1	1.5	2.3
DID区間：有り														
運搬距離(km)	0.2以下	1.0以下	1.5以下	2.0以下	3.0以下	3.5以下	4.5以下	5.5以下	7.0以下	9.0以下	12.0以下	17.0以下	27.0以下	60.0以下
運搬日数(日)	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.8	0.9	1.1	1.5	2.3

表6.2 ダンプトラック運搬日数(土砂) (10m<sup>3</sup>当り)

積込機種・規格	バックホウ(クローラ型) [標準型・排出ガス対策型(第2次基準値)] 山積0.13m <sup>3</sup> (平積0.1m <sup>3</sup> )													
運搬機種・規格	ダンプトラック[オンロード・ディーゼル]2t積級													
DID区間：無し														
運搬距離(km)	0.3以下	1.0以下	1.5以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.5以下	5.5以下	7.0以下	9.0以下	12.0以下	17.0以下	28.5以下	60.0以下
運搬日数(日)	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	2.3	3.0	4.5
DID区間：有り														
運搬距離(km)	0.3以下	1.0以下	1.5以下	2.5以下	3.0以下	3.5以下	4.5以下	5.0以下	6.5以下	8.0以下	11.0以下	15.0以下	24.0以下	60.0以下
運搬日数(日)	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	2.3	3.0	4.5

- (注) 1. 上表は地山10m<sup>3</sup>の土量を運搬する日数である。  
 2. 運搬距離は片道であり、往路と復路が異なるときは、平均値とする。  
 3. 自動車専用道路を利用する場合には、別途計上する。  
 4. DID(人口集中地区)は、総務省統計局の国勢調査報告資料添付の人口集中地区境界図によるものとする。  
 5. 運搬距離が60kmを超える場合は、別途考慮する。

### 6-2 補正係数(K)

舗装版破碎積込作業歩掛に対する適用土質(アスファルト塊)による補正は、次式により行うものとし、補正係数(K)の値は次表とする。

$$10\text{m}^3\text{当り運搬日数} = \text{土砂の}10\text{m}^3\text{当り運搬日数} \times (1 + K)$$

表6.3 補正係数(K)

補正係数	+0.30
------	-------

## 7. 単 価 表

### (1) バックホウ掘削積込10m<sup>3</sup>当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
バックホウ (クローラ型) 運転	標準型・排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )又は 山積0.13m <sup>3</sup> (平積0.1m <sup>3</sup> )	日	10/D	表3.1 機械損料
諸 雑 費		式	1	
計				

(注) D：日当り施工量

### (2) バックホウ積込10m<sup>3</sup>当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
バックホウ (クローラ型) 運転	標準型・排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )又は 山積0.13m <sup>3</sup> (平積0.1m <sup>3</sup> )	日	10/D	表3.1 機械損料
諸 雑 費		式	1	
計				

(注) D：日当り施工量

### (3) バックホウ舗装版破碎積込10m<sup>2</sup>当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
バックホウ (クローラ型) 運転	標準型・排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.13m <sup>3</sup> (平積0.1m <sup>3</sup> )	日	10/D	表4.1 機械損料
諸 雑 費		式	1	
計				

(注) D：日当り施工量

### (4) バックホウ床掘10m<sup>3</sup>当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普 通 作 業 員		人		表5.2
バックホウ (クローラ型) 運転	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )	日	10/D	表5.1 機械損料
諸 雑 費		式	1	
計				

(注) D：日当り施工量

### (5) バックホウ埋戻し10m<sup>3</sup>当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普 通 作 業 員		人		表6.2
バックホウ (クローラ型) 運転	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型(第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )	日	10/D	表6.1 機械損料
タ ン パ 運 転	質量60～80kg	〃	10/D	〃
諸 雑 費		式	1	
計				

(注) D：日当り施工量

(6) ダンプトラック運搬10m<sup>3</sup>当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
ダンプトラック運転	オンロード・ディーゼル 4t積級又は2t積級	日		表7.1～表7.3 機械損料
諸 雑 費		式	1	
計				

(7) 機械運転単価表

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
バックホウ (クローラ型)	標準型・排出ガス対策型 (第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )	機—33	運転労務数量→ 1.00 燃料消費量→ 40 機械損料数量→ 1.57
〃	標準型・排出ガス対策型 (第2次基準値) 山積0.13m <sup>3</sup> (平積0.1m <sup>3</sup> )	機—33	運転労務数量→ 1.00 燃料消費量→ 24 機械損料数量→ 1.32
〃	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型 (第2次基準値) 山積0.28m <sup>3</sup> (平積0.2m <sup>3</sup> )	機—33	運転労務数量→ 1.00 燃料消費量→ 40 機械損料数量→ 1.57
ダンプトラック	オンロード・ディーゼル 4t積級	機—22	運転労務数量→ 1.00 燃料消費量→ 34 機械損料数量→ 1.17
〃	オンロード・ディーゼル 2t積級	機—22	運転労務数量→ 1.00 燃料消費量→ 23 機械損料数量→ 1.17
タンパ及びランマ	質量60～80kg	機—23	運転労務数量→ 1.00 燃料消費量→ 6 機械損料数量→ 1.62 主 燃 料→ ガソリン