

ICT活用工事(作業土工(床掘工))実施要領

第1条 趣 旨

この要領は、建設現場の生産性向上を図るため、愛知県建設局及び都市・交通局が発注するICT活用工事(作業土工(床掘工))の実施に必要な事項を定めたものである。

第2条 概 要

ICT活用工事とは、以下に示す、①②③⑤の各段階に応じたICT施工技術を活用する工事である。

- ① 起工測量
- ② 3次元設計データ作成等
- ③ ICT建設機械による施工
- ④ 該当なし
- ⑤ 3次元データの納品

第3条 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.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 起工測量

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、ICT土工等で取得した3次元起工測量データがある場合は、積極的に活用する。

また、3次元測量データを取得するため、以下1)～7)から選択(複数選択可)して起工測量を実施してもよいものとする。

- 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) 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

第3条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

第3条②で作成した3次元設計データを用い、以下1)に示す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。

1) 3次元MC又は3次元MG建設機械※

※MC:「マシンコントロール」 MG:「マシンガイダンス」の略称

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または、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、河川・海岸・道路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

基本的に作業土工であるため該当なし

⑤ 3次元データの納品

第3条②により作成した3次元設計データを、工事完成図書として電子納品する。

ただし、第3条①において、3次元起工測量を実施した場合は、取得した3次元測量データも3次元データ納品の対象とする。

第4条 ICT活用工事の対象工事

ICT活用工事の対象は、以下のとおりとする。

(1)対象工種

作業土工(床掘)を含む工種を対象とする。

第5条 ICT活用工事の実施方法

1. ICT土工における関連施工種とするため、ICT作業土工(床掘工)単独での実施は行わない。
2. 請負者が実施を希望する場合は、契約後、別紙(記載例-1)により監督員と協議を行うこと。ただし、「3次元起工測量」、「3次元設計データ作成」を実施する場合、原則、「ICT建設機械による施工」を実施するものとする。

第6条 ICT活用工事实施の推進のための措置

ICT土工における関連施工種とするため、「工事成績による加点」や「取組証の発行」の取扱については、ICT活用工事(土工)実施要領によるものとし、二重で行わない。

第7条 ICT活用工事の積算方法

1. 下記表－1に示すとおりとする。

＜表－1 発注方法ごとの積算の取り扱い＞

	受注者希望型
3次元起工測量 ^{注1}	実施した場合は、見積りにより変更積算
3次元設計データ作成	実施した場合は、見積りにより変更積算
3次元データによる施工計画等	－
ICT建設機械による施工	実施した場合は変更積算
3次元データの納品	－

注1：ICT土工で積算計上した場合は、重複して計上しない

2. 積算方法

積算方法については、「ICT活用工事(作業土工(床掘工))積算要領 愛知県」により、必要な経費を計上する。なお、見積り徴収にあたっては、別紙－1「ICTの活用に係る見積り書の依頼について」を参考にする。

第8条 ICT活用工事の導入における留意点

請負者が円滑に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。

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、別途定められている「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。

監督員及び検査員は、活用効果に関する調査等のために別途費用を計上して二重管理を実施する場合を除いて、請負者に従来手法との二重管理を求めない。

2. 3次元設計データの貸与

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データを請負者に貸与するほか、ICT施工技術の活用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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に請負者に貸与するものとする。

第9条 ICT活用工事チェックリスト

監督員(発注者)は、ICT施工技術の活用及び積算方法について、「ICT活用工事チェックリスト(別紙－2)」を用いて確認を行うこと。

附 則

この要領は、令和２年４月１日から施行する。

この要領は、令和２年１０月１日から施行する。

この要領は、令和３年１０月１日から施行する。

この要領は、令和４年１０月１日から施行する。

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１０月１日から施行する。

この要領は、令和６年１０月１日から施行する。

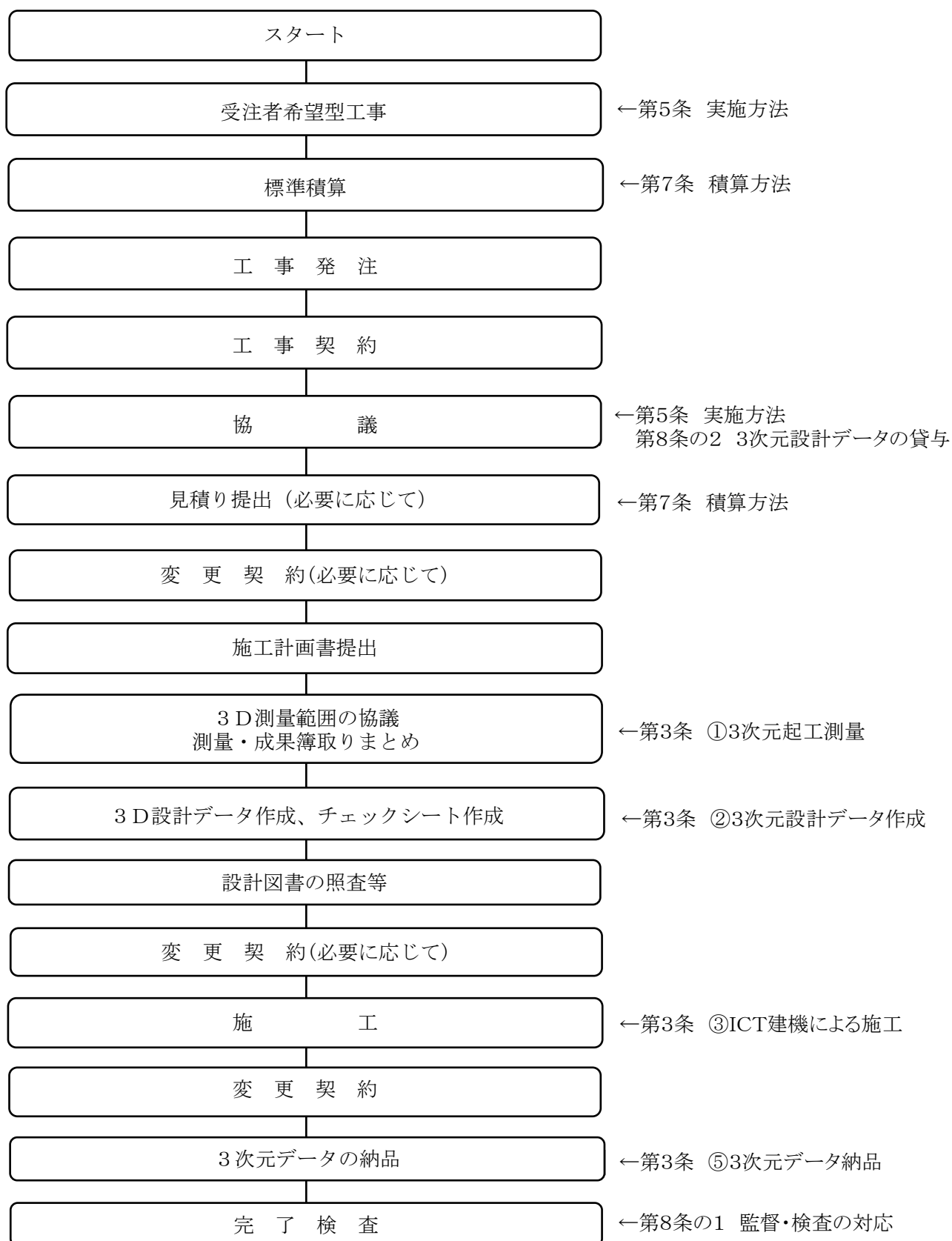
この要領は、令和７年４月１日から施行する。

この要領は、令和７年１０月１日から施行する。

この要領は、令和８年４月１日から施行する。

この要領は、令和８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



別紙－1

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、単価適用年月日、納入場所、見積り有効期限等の記載があることを確認すること。

令和〇〇年〇〇月〇〇日

〇〇建設 株式会社 殿

〇〇建設事務所長

見積り依頼書

表記について、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、〇〇建設事務所長としてください。

記

<共通事項>

- | | |
|-------------|---|
| 1. 業務名 | 〇〇〇〇工事 |
| 2. 路河川名 | 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 |
| 3. 見積り内容・条件 | 別紙のとおり |
| 4. 見積り提出期限 | 令和〇〇年〇〇月〇〇日 |
| 5. 提出方法 | メール、来所、郵送の別を明記すること。 |
| 6. 問い合わせ | 〇〇建設事務所〇〇〇〇課〇〇〇G 担当者〇〇 〇〇
連絡先〇〇〇〇〇〇〇〇
メールアドレス〇〇〇〇 |

見積り内容・条件 記載例

<3次元起工測量の場合>

3次元起工測量について下記内容・条件について見積りを作成してください。

1. 調査対象範囲
2. 単価適用年月日
3. 納入場所及び調査方法
4. 見積り有効期限
5. 3次元起工測量に要した費用(経費含む)
⇒内訳が詳細にわかるように作成をしてください。(歩掛形式をお願いします)

<3次元設計データの作成の場合>

3次元設計データ作成について下記内容・条件について見積りを作成してください。

1. 調査対象範囲
2. 単価適用年月日
3. 納入場所及び調査方法
4. 見積り有効期限
5. 3次元設計データ作成に要した費用(経費含む)
⇒内訳が詳細にわかるように作成をしてください。(歩掛形式をお願いします)

契約後、請負者からの提案により、以下の ICT 工種の追加（新規計上）を希望する場合、原則、施工計画書を提出する前に、下記内容を監督員あてに協議すること

- 1) 作業土工（床掘工）
- 2) 付帯構造物設置工
- 3) 法面工

[illegible]

総括 監督員	主任 監督員	専任 監督員

現場 代理人	主任(監理) 技術者

別紙ー2

ICT活用工事チェックリスト

工事名:

No.	チェック 時期	確認内容	監督員		備 考
			確認済	対象外	
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、発注者指定簡易型)に該当する工事であるか	☐	☐	
		1-2 ICT活用工事(発注者指定型、発注者指定簡易型)の対象工事であることを明示しているか	☐	☐	
		積算の内容確認			
		1-3 「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、計上していないか(当初は計上しない)	☐	☐	
		1-4 「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)	☐	☐	発注者指定型の場合
2	ICT活用に 関する受 発注者協 議	2-1 【受注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	☐	☐	ICT活用工事の有無を記載 (☐ 有り ☐ 無し)
		ICT活用の工種、施工範囲、出来形管理方法の確認			
		2-2 「建設ICT活用計画書」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	☐	☐	建設ICT活用計画書で協議した出来形管理手法を記載 ()
		2-3 本工事がCT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	☐	☐	
		2-4 【施工箇所が点在する工事の場合】 点在型工事でのICT活用範囲を確認	☐	☐	
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 施工機械、施工範囲等について設計図書との整合の確認	☐	☐	
		3-2 「建設ICT活用計画書」により協議した内容が反映されているかを確認	☐	☐	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			
		4-1 「建設ICT活用計画書」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	☐	☐	
		4-2 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	☐	☐	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	☐	☐	
		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	☐	☐	実際に実施した(実施予定の)出来形管理手法を記載 ()
		5-3 点在型工事での工区毎のICT活用結果の確認	☐	☐	点在型工事の場合
		ICT活用工事にかかる費用計上を確認			
		5-4 <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	☐	☐	
		5-5 <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	☐	☐	
		5-6 <出来形管理費等を計上する> 出来形管理に使用する機器が3次元座標値を【面的】に取得する機器である場合、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	☐	☐	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
		5-7 <出来形管理費等を計上しない> 出来形管理に使用する機器が3次元座標値を【点的】に取得する機器、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	☐	☐	実際に実施した(実施予定の)出来形管理手法を記載 ()
		5-8 <重複計上の防止> 6-3にて見積による計上とした場合、設計書でICT補正を計上していないことを確認したか	☐	☐	補正係数or見積 該当する積算方法を記載 ()
		5-9 <重複計上の防止(施工箇所点在型工事の場合)> 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次元出来型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)	☐	☐	
6	成果 納品	出来形管理図等の確認			
		6-1 3次元データの納品がなされているか	☐	☐	
		6-2 出来形管理について仕様書の面管理に合致しているか	☐	☐	

ICT活用工事(作業土工(床掘工))積算要領 愛知県

1. 適用範囲

本資料は、3次元マシンガイダンス及びマシンコントロール技術を搭載したバックホウを用いて行う以下のいずれかに該当する作業土工(床掘工)に適用する。

- ・平均施工幅 2m以上の土砂の掘削等である床掘
- ・平均施工幅 1m以上2m未満の土砂の掘削等である床掘
- ・平均施工幅 1m未満の土砂の掘削等である床掘

2. 機械経費

2-1 機械経費

作業土工(床掘工)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」、賃料については、積算基準及び歩掛表第Ⅰ編 総則「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 平均施工幅2m以上の土砂の掘削等である床掘

ICT建設機械名	規 格	機械経費	備 考
バックホウ (クローラ型)	標準型・ICT施工対応型・クレーン機能付き・超低騒音型・排出ガス対策型(2014年規制) バケット容量 0.8m ³ 吊能力 2.9t	賃料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

※2-1 機械経費のうち、賃料にて計上するICT施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

② 平均施工幅 1m以上2m未満の土砂の掘削等である床掘

ICT建設機械名	規 格	機械経費	備 考
バックホウ (クローラ型)	後方超小旋回型・ICT施工対応型・クレーン機能付き・超低騒音型・排出ガス対策型(2014年規制) バケット容量 0.45m ³ 吊能力 2.9t	賃料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

※2-1機械経費のうち、賃料にて計上するICT施工対応型の機械経費には、地上の基準局・管理局以外の賃貸費用が含まれている。

- ③ 平均施工幅 1m未満の土砂の掘削等である床掘
(適用土質は、土砂(砂質土及び砂、粘性土、レキ質土とする))

ICT建設機械名	規 格	機械経費	備 考
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) バケット容量 0.28m ³	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

2-2 ICT建設機械経費加算額

2-2-1 賃料加算額

ICT建設機械経費賃料加算額は、地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2-1 機械経費で示す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) 平均施工幅 2m以上の土砂の掘削等である床掘

対象建設機械:バックホウ(ICT施工対応型)

費用:13,000 円/供用日

- (2) 平均施工幅1m以上 2m未満の土砂の掘削等である床掘

対象建設機械:バックホウ(ICT施工対応型)

費用:13,000 円/供用日

2-2-2 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 機械経費で示す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) 平均施工幅 1m未満の土砂の掘削等である床掘

対象建設機械:バックホウ

費用:5,470 円/供用日

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 システム初期費

賃貸業者が行う、ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び施工業者への取扱説明に要する費用等、貸出しに要する全ての費用として、以下の費用を計上する。

- (1) 平均施工幅 2m以上の土砂の掘削等である床掘

対象建設機械:バックホウ

費用:598,000 円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、請負者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工ができない場合等については、監督員と協議のうえ複数計上できるものとする。

- (2) 平均施工幅 1m以上 2m未満の土砂の掘削等である床掘

対象建設機械:バックホウ

費用:598,000 円/式

※1工事当り使用機種毎に一式計上を原則とするが、請負者の責によらず、連続作業でICT建設機械による施工ができない場合等については、監督員と協議のうえ複数計上できるものとする。

- (3) 平均施工幅 1m未満の土砂の掘削等である床掘

ICT建設機械による施工を実施するための現場通信精度確認、ローカライゼーション、ICT建設機械精度確認等、ICT建設機械による施工を行うための必要な初期設定に係る費用及び賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、貸出しに要する全ての費用については、ICT建設機械経費損料加算額に含んでいる。

3. 3次元起工測量・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。

費用の計上について、請負者は発注者からの依頼に基づき、見積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し、請負者から見積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。

また、前工事及び設計段階での3次元データを活用した場合、発注者が貸与する3次元データを活用した場合は、費用計上しないものとする。

なお、「3次元起工測量・3次元設計データの作成費用」については、当初設計では計上しない。

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

出来形管理を実施しないため、標記経費は計上しない。

5. 施工箇所が点在するICT活用工事の積算について

施工箇所が点在する工事に該当する場合は、積算基準及び歩掛表「第Ⅰ編第2章 工事費の積算」及び「第Ⅰ編第12章 施工箇所が点在する工事の積算」により積算するものとする。

6. 積算方法

請負者からの提案・協議によりICT施工技術の活用を実施した場合は、実績数量に基づき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	機械経費	規 格	摘要
床 掘	施工幅 1m 未満	バックホウ (クローラ型)	損料にて 計上	後方超小旋回型・ 排出ガス対策型 (第2次基準値) バケット容量 0.28m ³	

2. 床掘作業

2-1 施工幅 1m 未満

2-1-1 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2. 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) バケット容量 0.28m ³	m ³	34

2-1-2 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2. 2 床掘補助労務 (10m³ 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

3. 単価表

(1) バックホウ床掘 10m³当り単価表(施工幅 1m 未満)

名 称	規 格	単位	数量	摘 要
普通作業員		人		表 2.2
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) バケット容量 0.28m ³	日	10/D	表 2.1 機械損料
諸雑費		式	1	
計				

(注) D: 日当り施工量

(2) 機械運転単価表

機械名	規 格	適用単価	指定事項
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) バケット容量 0.28m ³	機—33	運転労務数量→ 1.00 燃料消費量 → 37 機械損料数量→ 1.59