

建 技 第 1 4 2 号
令 和 元 年 6 月 1 0 日

交通基盤部内各課長
交通基盤部出先機関の長 様

建設技術企画課長

静岡県交通基盤部発注工事におけるICT活用工事の試行要領の改定に
ついて（通知）

このことについて、静岡県交通基盤部発注工事におけるICT活用工事の試行要領を
改定したので通知します。

記

1. 適用期日

令和元年7月1日以降に積算する土木工事に適用します。

2. 改定資料

交通基盤部発注工事におけるICT活用工事の試行要領

ICT活用工事（ICT土工・ICT導入型）に関する特記仕様書

ICT活用工事（ICT土工・受注者希望型）に関する特記仕様書

ICT活用工事（土工）積算要領 x

ICT活用工事（舗装工）積算要領

3. 新規策定資料

ICT活用工事（ICT地盤改良工・受注者希望型）に関する特記仕様書

ICT活用工事（河床等掘削）積算要領

ICT活用工事（作業土工（床掘））積算要領

ICT活用工事（地盤改良工（安定処理））積算要領

ICT活用工事（地盤改良工（中層混合処理））積算要領

4. その他

資料は、通知文DB、ホームページにも掲載します。

担 当：建設ICT推進班 芹澤

電話番号：054-221-2128

メー ル：giyutsukanri@pref.shizuoka.lg.jp

交通基盤部発注工事におけるICT活用工事の試行要領

(趣旨)

第1条 この要領は、交通基盤部が発注する建設工事において、「ICTの全面的な活用」(以下、「ICT活用工事」という。)を試行するために、必要な事項を定めたものである。

(対象とする工事)

第2条 ICT活用工事は、次に示す工種を含む工事を対象とする。

(1)土工(当該工種のICT活用工事を「ICT土工」という。)

原則として、土工数量1,000m³以上の以下の工種を含む全ての発注工事。

- ・河川土工、海岸土工、砂防土工、道路土工
- ・港湾土木の土工(補助事業、交付金事業は除く)
- ・作業土工(床掘)

※土工量1,000m³以上の工事とは、土の移動量の計が1,000 m³以上のものである。

例えば、掘削土量500 m³、埋戻し土量500 m³の工事は1,000 m³と数える。

※作業土工のみの工事は、対象としない。

(2)舗装工(当該工種のICT活用工事を「ICT舗装工」という。)

原則として、舗装面積2,000m²以上の以下の工種を含む全ての発注工事。

- ・舗装工、付帯道路工

(3)浚渫工(当該工種のICT活用工事を「ICT浚渫工」という。)

原則として、以下の工種を含む全ての発注工事。

- ・港湾浚渫工

(4)地盤改良工(当該工種のICT活用工事を「ICT地盤改良工」という。)

原則として、以下の工種を含む全ての発注工事。

- ・安定処理工(バックホウ混合)
- ・中層混合処理工

(5)法面工(当該工種のICT活用工事を「ICT法面工」という。)

原則として、ICT土工の対象工事において実施する。

- ・植生工
- ・吹付工(コンクリート、モルタル)

(6)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。)

原則として、ICT土工の対象工事において実施する。

- ・コンクリートブロック工、緑化ブロック工、石積(張)工
- ・基礎工(護岸)
- ・暗渠工、管渠工
- ・側溝工(プレキャストU型側溝、L型側溝、自由勾配側溝)
- ・縁石工

(ICT活用工事)

第3条 ICT活用工事とは、次に示す全ての施工プロセスにおいてICTを活用する工事とする。

【土工・舗装工・地盤改良工・法面工・付帯構造物設置工の施工プロセスの各段階】

(1)起工測量

設計照査のために3次元データを作成する。

(2)3次元設計データ作成

(1)で作成した測量データと設計図書を用いて、ICT建設機械による施工及び3次元出来形管理に用いる設計データを作成する。

(3)ICT建設機械による施工

- (2)のデータを用いてICT建設機械により施工を行う。
- (4)出来形管理等の施工管理
3次元計測データや施工履歴データ等による出来形確認を行う。
- (5)3次元データの納品
3次元データを納品する。
- ※法面工・付帯構造物設置工は(3)を除く

【浚渫工の施工プロセスの各段階】

- (1)3次元起工測量
設計照査のために現況地形を3次元データで取得する。
- (2)3次元数量計算
(1)で取得した測量データと設計図書を用いて、数量計算を行う。
- (3)3次元出来形管理等の施工管理
施工後の出来形を3次元データで取得し、(1)のデータと比較して出来形確認を行う。
- (4)3次元データの納品
3次元データを納品する。

(発注)

第4条 各発注機関は、試行対象工事の発注に当たり、公告文にICT活用工事の対象とすることを明示するとともに、特記仕様書を添付し発注手続きを行うこととする。

(ICT活用工事の実施手続)

第5条 ICT活用工事は、ICT活用工事が一般化するまでの当面の間、以下の発注方式によるものとするが、現場条件等を勘案し決定する。

(1)ICT導入型

土工のうち、河床掘削工、除石工を含む発注工事を対象とする。

発注の積算基準は、ICT活用工事の積算基準を用いるものとする。発注機関は、対象工事の発注に当たり、公告文及び工事名にICT活用工事（ICT導入型）の対象とすることを明示する。

(2)受注者希望型

ICT導入型の対象を除く工事を対象とする。

発注の積算基準は、従来の積算基準を用いるものとする。発注機関は、対象工事の発注に当たり、公告文にICT活用工事（受注者希望型）の対象とすることを明示する。

受注者は、ICT活用工事の実施を希望する場合、協議書を発注者へ提出し、発注者が協議内容に同意し指示することにより、ICT活用工事を実施することができる。

※ICT活用工事として発注していない工事において、受注者から希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事設定した後は、受注者希望型と同様の取り扱いとする。

(費用計上)

第6条 発注者は、ICT活用工事（土工）積算要領、ICT活用工事（舗装工）積算要領、ICT活用工事積算要領（浚渫工事編）（案）、ICT活用工事（作業土工（床掘））積算要領、ICT活用工事（河床等掘削）積算要領、ICT活用工事（地盤改良工）（安定処理）積算要領、ICT活用工事（地盤改良工）（中層混合処理）積算要領により、積算する。

(監督・検査)

第7条 ICT活用工事を実施する場合の監督・検査は、国土交通省・静岡県が定めた表1～4に示すICT活用工事に関する基準により行うものとする。

表1 ICT活用工事に関する基準（土工・舗装工・地盤改良工・法面工・付帯構造物設置工共通）

段階	名称
施工	土木工事施工管理基準（案）（出来形管理基準及び規格値）
	土木工事数量算出要領（案）
	土木工事共通仕様書 施工管理関係書類（帳票：出来形合否判定総括表）
検査	地方整備局土木工事検査技術基準（案）
	既済部分検査技術基準（案）

表2 ICT活用工事に関する基準（土工）

段階	名称
全般	静岡県ICT活用工事運用ガイドライン土工編（案）
施工	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）
	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）
	TS等光波方式を用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	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）
	地上型移動体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）
	静岡県施工履歴データによる土工の出来形管理要領（案）
検査	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）
	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）
	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）
	TS（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）
	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	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）
	地上型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）

※ TS・RTK-GNSSを用いた出来形管理は、原則として面管理とする。

表3 ICT活用工事に関する基準（舗装工）

段階	名称
施工	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）
	TS等光波方式を用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）
	TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理要領（舗装工編）（案）
	地上型移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領（舗装工編）（案）
検査	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（舗装工事編）（案）
	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）
	TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工編）（案）
	地上型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（舗装工編）（案）

表4 ICT活用工事に関する基準（浚渫工）

段階	名称
施工	マルチビームを用いた深浅測量マニュアル（浚渫工編）
	3次元データを用いた港湾工事数量算出要領（浚渫工編）
	3次元データを用いた出来形管理要領（浚渫工編）
検査	3次元データを用いた出来形管理の監督・検査要領（浚渫工編）
積算	ICT活用工事積算要領（浚渫工事編）（案）

表5 ICT活用工事に関する基準（地盤改良工）

段階	名称
施工	施工履歴データを用いた出来形管理要領（表層安定処理等・中層地盤改良工事編）（案）
検査	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）
起工 測量	静岡県ICT活用工事運用ガイドライン土工編（案）
	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）
	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）
	TS等光波方式を用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領（土工編）（案）
	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）
地上型移動体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）	

表6 ICT活用工事に関する基準（法面工）

段階	名称
施工	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）
検査	3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（案）

表7 ICT活用工事に関する基準（付帯構造物設置工）

段階	名称
施工	TS等光波方式を用いた出来形管理要領（護岸工編）（案）
	TS等光波方式を用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）
検査	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（護岸工編）（案）
	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）

附 則

この要領は、令和元年7月1日から施行する。

ICT活用工事（ICT土工・ICT導入型）
に関する特記仕様書

本工事は、3次元データを活用するICT活用工事を実施する工事である。ICT活用工事の対象範囲及び実施内容は、受発注者協議（別紙1）により確定する。

（定義）

第1条 ICT活用工事（ICT土工）とは、以下に示す(1)～(5)全ての施工プロセスにおいてICT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
- (3) ICT建設機械による施工
- (4) 出来形管理等の施工管理
- (5) 3次元データの納品

（ICT施工技術の具体的内容）

第2条 ICT活用工事は、ICTを活用して、以下の施工を実施する。

- (1) 起工測量
受注者は、以下の1)～8)、または、中心線・縦断・横断等の確認のための測量から手法を選択して3次元座標を取得し、計測データを作成する。
無人航空機を用いる場合は、「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）に基づき、安全確保を行うものとする。
 - 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) 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) 地上型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、(1)で取得した計測データと設計図書を用いて、ICT建設機械による施工及び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。この3次元設計データと起工測量計測データを用いて数量算出を行う場合は、土工に関する横断面図は不要とする。
- (3) ICT建設機械による施工
受注者は、(2)で作成した3次元設計データを用い、以下に示す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MCまたは3次元MG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建設機械による設計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または、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建設機械による設計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る。

2) 3次元MCまたは3次元MG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建設機械による設計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または、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建設機械による設計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る。

(4) 出来形管理等の施工管理

受注者は、(3)による工事の施工管理において、以下の1)～9)から選択して、面管理による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) 地上型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) 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

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。これと別に、無人航空機や地上型レーザースキャナーにより完成形状を計測し、計測点群データ（LAS形式）をShizuoka Point Cloud DB (<https://pointcloud.pref.shizuoka.jp>) に登録する。

（ICT活用工事に関する経費）

第3条 1. ICT活用工事に伴う経費は、ICT活用工事（土工）積算要領、ICT活用工事（河床等掘削）積算要領に基づき費用を計上しているが、対象範囲及び実施内容の協議に基づき、変更を行うものとする。

2. 無人航空機、または、地上型レーザースキャナーを用いた起工測量、及び、3次元設計データ作成は、建設技術企画課で定めた単価により費用を積算する。ただし、起工測量において、無人航空機、または、地上型レーザースキャナーを用いた手法以外は、積上げ積算計上は行わない。

3. 掘削工（河床等掘削を含む）のICT建設機械による施工は、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ICT建設機械の施工数量として変更するものとする。

（作業土工（床掘）におけるICT活用）

第4条 作業土工（床掘）において、ICT建設機械による施工を行う場合は、ICT活用工事に伴う経費を設計変更の対象とし、ICT活用工事（作業土工（床掘））積算要領に基づき費用を計上する。

（法面工におけるICT活用）

第5条 法面工において、3次元出来形管理等の施工管理を行う場合は、ICT活用工事に関する基準（法面工）に基づき実施するものとする。

(付帯構造物設置工におけるICT活用)

第6条 付帯構造物設置工において、3次元出来形管理等の施工管理を行う場合は、ICT活用工事に関する基準(付帯構造物設置工)に基づき実施するものとする。

(用語の定義)

第7条 ICT活用工事において、図面とは、設計図、3次元地形データ、3次元設計データをいう。なお、設計図書に基づき監督員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し監督員が承諾した図面を含むものとする。

(工事成績)

第8条 ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点評価する。

(条件変更)

第9条 受注者は、工事の施工に当たり、やむを得ない事情によりICT活用工事の実施が困難となった場合、発注者に協議を行うことができる。

(監督・検査)

第10条 ICT活用工事を実施する場合の監督・検査は、国土交通省・静岡県が定めた表1～3に示すICT活用工事に関する基準により行うものとする。

表1 ICT活用工事に関する基準(土工)

段階	名称
全般	静岡県ICT活用工事運用ガイドライン土工編(案)
施工	土木工事施工管理基準(案)(出来形管理基準及び規格値)
	土木工事数量算出要領(案)
	土木工事共通仕様書 施工管理関係書類(帳票:出来形合否判定総括表)
	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)
	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)
	TS等光波方式を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
	TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)
	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)
	地上型移動体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)
	静岡県施工履歴データによる土工の出来形管理要領(案)
検査	地方整備局土木工事検査技術基準(案)
	既済部分検査技術基準(案)
	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)
	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)
	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)
	TS(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)
	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
	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)
地上型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)	

表2 ICT活用工事に関する基準（法面工）

段階	名称
施工	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）
検査	3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（案）

表3 ICT活用工事に関する基準（付帯構造物設置工）

段階	名称
施工	TS等光波方式を用いた出来形管理要領（護岸工編）（案）
	TS等光波方式を用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）
検査	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（護岸工編）（案）
	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）

決 裁 欄	契 約 担 当 者							監 督 員	
								総括	
								主任	
								担当	

工 事 番 号																					指示・承諾 協議 ・ 提出 報告書
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

建設工事名	令和〇〇年度[第〇〇 - 〇〇〇〇〇 - 〇〇号]一級河川 〇〇〇川 〇〇〇〇工事 (〇〇工)	請負代金額	〇〇, 〇〇〇, 〇〇〇 円
-------	--	-------	----------------

建設工事箇所	〇〇 市 〇〇 町 〇〇 郡 〇〇 村	着手年月日	令和〇年〇月〇日
		完成年月日	令和〇年〇月〇日

下記のように 指示・承諾 協議 提出、報告する。 願いたい。 令和〇年〇月〇日	契約担当者	〇〇〇〇株式会社 〇〇 〇〇 印
	監督員	
	請負者	
	現場代理人	

1 静岡県建設工事請負契約約款第18条第4項により、別紙のとおり設計図書の変更を行うよう協議する。

1) 設計変更内容
 「ICT活用工事 (ICT土工・ICT導入型) に関する特記仕様書」に基づき、ICT活用工事の対象範囲を協議する。

2) ICT活用工事の対象範囲
 河川土工における掘削工〇〇〇〇m³ (別添図面参照)

3) ICT活用工事の実施内容
 (1) レーザースキャナーを用いた起工測量
 (2) 3次元設計データ作成
 (3) 3次元MGバックホウによる施工
 (4) レーザースキャナーを用いた出来形管理
 (5) 3次元データの納品

2 本設計に係る変更概算金額については、以下のとおり協議する。

1) 直接工事費 約〇〇千円減
 2) 起工測量費 約〇〇千円増
 3) 3次元設計データ作成費 約〇〇千円減

協議内容に同意し、施工を指示する
 場合に、監督員が記載する。

変更の生じる項目を記載する。

**上記1のとおり施工するよう指示する。
 なお、本指示内容は設計変更の対象とする。
 1) 請負金額：約〇〇千円増 (累計で約〇〇千円増)
 上記1) は、参考値であり、設計変更に係る金額については、約款 (第23条及び) 第24条により別途行う変更契約協議に基づくものとする。**

上記について、承諾する。 受理する。 令和〇年〇月〇日	契約担当者	静岡県〇〇土木事務所 〇〇 〇〇 印
	監督員	
	請負者	
	現場代理人	

注 1 不要な文字は=で消すこと。 2 起案用は、監督員、請負者用の3部複写とする。
 3 起案用は上欄に決裁欄を設ける。

ICT活用工事（ICT土工・受注者希望型）
に関する特記仕様書

本工事は、受注者が「ICT活用工事」を希望する場合に、受発注者協議（別紙1）により、3次元データを活用するICT活用工事を実施することができる。

なお、ICT活用工事の対象範囲及び実施内容は、協議書に記載するものとする。

（定義）

第1条 ICT活用工事（ICT土工）とは、以下に示す(1)～(5)全ての施工プロセスにおいてICT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
- (3) ICT建設機械による施工
- (4) 出来形管理等の施工管理
- (5) 3次元データの納品

（ICT施工技術の具体的内容）

第2条 ICT活用工事は、ICTを活用して、以下の施工を実施する。

(1) 起工測量

受注者は、以下の1)～8)、または、中心線・縦断・横断等の確認のための測量から手法を選択して3次元座標を取得し、計測データを作成する。

無人航空機を用いる場合は、「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）に基づき、安全確保を行うものとする。

- 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) 地上型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、(1)で取得した計測データと設計図書を用いて、ICT建設機械による施工及び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。この3次元設計データと起工測量計測データを用いて数量算出を行う場合は、土工に関する横断面図は不要とする。

(3) ICT建設機械による施工

受注者は、(2)で作成した3次元設計データを用い、以下に示す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MCまたは3次元MG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建設機械による設計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または、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建設機械による設計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る。

2) 3次元MCまたは3次元MG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建設機械による設計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または、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建設機械による設計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る。

(4) 出来形管理等の施工管理

受注者は、(3)による工事の施工管理において、以下の1)～9)から選択して、面管理による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) 地上型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) 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

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。これと別に、無人航空機や地上型レーザースキャナーにより完成形状を計測し、計測点群データ（LAS形式）をShizuoka Point Cloud DB (<https://pointcloud.pref.shizuoka.jp>) に登録する。

（ICT活用工事に関する経費）

第3条 1. ICT活用工事に伴う経費は、設計変更の対象とし、ICT活用工事（土工）積算要領、ICT活用工事（河床等掘削）積算要領に基づき費用を計上する。

2. 無人航空機、または、地上型レーザースキャナーを用いた起工測量、及び、3次元設計データ作成は、建設技術企画課で定めた単価により費用を積算する。ただし、起工測量において、無人航空機、または、地上型レーザースキャナーを用いた手法以外は、積上げ積算計上は行わない。

3. 掘削工（河床等掘削を含む）のICT建設機械による施工は、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ICT建設機械の施工数量として変更するものとする。

（作業土工（床掘）におけるICT活用）

第4条 作業土工（床掘）において、ICT建設機械による施工を行う場合は、ICT活用工事に伴う経費を設計変更の対象とし、ICT活用工事（作業土工（床掘））積算要領に基づき費用を計上する。

（法面工におけるICT活用）

第5条 法面工において、3次元出来形管理等の施工管理を行う場合は、ICT活用工事に関する基準（法面工）に基づき実施するものとする。

(付帯構造物設置工におけるICT活用)

第6条 付帯構造物設置工において、3次元出来形管理等の施工管理を行う場合は、ICT活用工事に関する基準(付帯構造物設置工)に基づき実施するものとする。

(用語の定義)

第7条 ICT活用工事において、図面とは、設計図、3次元地形データ、3次元設計データをいう。なお、設計図書に基づき監督員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し監督員が承諾した図面を含むものとする。

(工事成績)

第8条 ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点評価する。

(監督・検査)

第9条 ICT活用工事を実施する場合の監督・検査は、国土交通省・静岡県が定めた表1に示すICT活用工事に関する基準により行うものとする。

表1 ICT活用工事に関する基準(土工)

段階	名称
全般	静岡県ICT活用工事運用ガイドライン土工編(案)
施工	土木工事施工管理基準(案)(出来形管理基準及び規格値)
	土木工事数量算出要領(案)
	土木工事共通仕様書 施工管理関係書類(帳票:出来形合否判定総括表)
	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)
	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)
	TS等光波方式を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
	TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)
	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)
	地上型移動体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)
静岡県施工履歴データによる土工の出来形管理要領(案)	
検査	地方整備局土木工事検査技術基準(案)
	既済部分検査技術基準(案)
	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)
	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)
	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)
	TS(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)
	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案)
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)	
地上型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)	

表2 ICT活用工事に関する基準(法面工)

段階	名称
施工	3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)
検査	3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領(案)

表3 ICT活用工事に関する基準（付帯構造物設置工）

段階	名称
施工	TS等光波方式を用いた出来形管理要領（護岸工編）（案）
	TS等光波方式を用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）
検査	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（護岸工編）（案）
	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）

決 裁 欄	契 約 担 当 者							監 督 員	
								総括	
								主任	
								担当	

工 事 番 号																					指示・承諾 協議 ・ 提出 報告書
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

建設工事名	令和〇〇年度[第〇〇 - 〇〇〇〇〇 - 〇〇号]一級河川 〇〇〇川 〇〇〇〇工事 (〇〇工)	請負代金額	〇〇, 〇〇〇, 〇〇〇 円
-------	--	-------	----------------

建設工事箇所	〇〇 市 〇〇 町 〇〇 郡 〇〇 村	地先	着手 年月日 完成	令和〇年〇月〇日 令和〇年〇月〇日
--------	------------------------	----	--------------	----------------------

下記のように 指示・承諾 協議 提出・報告する。 願いたい。 令和〇年〇月〇日	契約担当者	〇〇〇〇株式会社 〇〇 〇〇 印
	監督員	
	請負者	
	現場代理人	

1 静岡県建設工事請負契約約款第18条第4項により、別紙のとおり設計図書の変更を行うよう協議する。

1) 設計変更内容
「ICT活用工事 (ICT土工・受注者希望型) に関する特記仕様書」に基づき、ICT活用工事を実施する。

2) ICT活用工事の対象範囲
河川土工における掘削工〇〇〇〇m³ (別添図面参照)

3) ICT活用工事の実施内容
 (1) 空中写真測量 (無人航空機) を用いた起工測量
 (2) 3次元設計データ作成
 (3) 3次元MGバックホウによる施工
 (4) 空中写真測量 (無人航空機) を用いた出来形管理
 (5) 3次元データの納品

2 本設計に係る変更概算金額については、以下のとおり協議する。

1) 直接工事費	約〇〇千円増
2) システム初期費	約〇〇千円増
3) 起工測量費	約〇〇千円増
4) 3次元設計データ作成費	約〇〇千円増

協議内容に同意し、施工を指示する
 場合に、監督員が記載する。

変更の生じる項目を記載する。

上記1のとおり施工するよう指示する。
 なお、本指示内容は設計変更の対象とする。
 1) 請負金額：約〇〇千円増 (累計で約〇〇千円増)
 上記1) は、参考値であり、設計変更に係る金額については、約款 (第23条及び) 第24条により別途行う変更契約協議に基づくものとする。

上記について、承諾する。 受理する。 令和〇年〇月〇日	契約担当者	静岡県〇〇土木事務所 〇〇 〇〇 印
	監督員	
	請負者	
	現場代理人	

注 1 不要な文字は=で消すこと。 2 起案用は、監督員、請負者用の3部複写とする。
 3 起案用は上欄に決裁欄を設ける。

ICT活用工事（ICT地盤改良工・受注者希望型）
に関する特記仕様書

本工事は、受注者が「ICT活用工事」を希望する場合に、受発注者協議（別紙1）により、3次元データを活用するICT活用工事を実施することができる。

なお、ICT活用工事の対象範囲及び実施内容は、協議書に記載するものとする。

（定義）

第1条 ICT活用工事（ICT地盤改良工）とは、以下に示す(1)～(5)全ての施工プロセスにおいてICT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
- (3) ICT建設機械による施工
- (4) 出来形管理等の施工管理
- (5) 3次元データの納品

（ICT施工技術の具体的内容）

第2条 ICT活用工事は、ICTを活用して、以下の施工を実施する。

(1) 起工測量

受注者は、以下の1)～8)、または、中心線・縦断・横断等の確認のための測量から手法を選択して3次元座標を取得し、計測データを作成する。

無人航空機を用いる場合は、「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)に基づき、安全確保を行うものとする。

ただし、地盤改良の前施工としてICT土工が行われる場合、その起工測量データを活用することができる。

- 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) 地上型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、(1)で取得した計測データと設計図書を用いて、ICT建設機械による施工及び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、ICT地盤改良工の3次元設計データとは、「施工履歴データを用いた出来形管理要領（表層安定処理等・中層地盤改良工事編）」で定義する地盤改良設計データのことを言う。

(3) ICT建設機械による施工

受注者は、(2)で作成した3次元設計データを用い、以下に示す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バックホウ機能をベースマシンに持つ地盤改良機

地盤改良機の位置・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、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、地盤改良を実施する。

2) 3次元MCまたは3次元MG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または、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、地盤改良を実施する。

(4) 出来形管理等の施工管理

受注者は地盤改良の出来形管理について施工履歴データにより行うこととするが、改良土を盛立てるなど履歴データによる管理が非効率となる部分について監督員との協議の上で他の計測技術による出来形管理を行っても良い。

(5) 3次元データの納品

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。これと別に、無人航空機や地上型レーザースキャナーにより完成形状を計測し、計測点群データ(LAS形式)をShizuoka Point Cloud DB (<https://pointcloud.pref.shizuoka.jp>)に登録する。

(ICT活用工事に関する経費)

第3条 1. ICT活用工事に伴う経費は、設計変更の対象とし、ICT活用工事(地盤改良工)(安定処理)積算要領、ICT活用工事(地盤改良工)(中層混合処理)積算要領に基づき費用を計上する。

2. 無人航空機、または、地上型レーザースキャナーを用いた起工測量、及び、3次元設計データ作成は、建設技術企画課で定めた単価により費用を積算する。ただし、起工測量において、無人航空機、または、地上型レーザースキャナーを用いた手法以外は、積上げ積算計上は行わない。

(用語の定義)

第4条 ICT活用工事において、図面とは、設計図、3次元地形データ、3次元設計データをいう。なお、設計図書に基づき監督員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し監督員が承諾した図面を含むものとする。

(工事成績)

第5条 ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点評価する。

(監督・検査)

第6条 ICT活用工事を実施する場合の監督・検査は、国土交通省が定めた表1に示すICT活用工事に関する基準により行うものとする。

表1 ICT活用工事に関する基準(地盤改良工)

段階	名称
施工	施工履歴データを用いた出来形管理要領(表層安定処理等・中層地盤改良工事編)(案)
検査	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)
起工 測量	静岡県ICT活用工事運用ガイドライン土工編(案)
	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)
	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)
	TS等光波方式を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
	TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
	RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)
	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)
地上型移動体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)	

決 裁 欄	契 約 担 当 者							監 督 員	
								総括	
								主任	
								担当	

工 事 番 号																					指示・承諾 協議 ・ 提出 報告書
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

建設工事名	令和〇〇年度[第〇〇 - 〇〇〇〇〇 - 〇〇号]一級河川 〇〇〇川 〇〇〇〇工事 (〇〇工)	請負代金額	〇〇, 〇〇〇, 〇〇〇 円
-------	--	-------	----------------

建設工事箇所	〇〇 市 〇〇 町 〇〇 番 〇〇 号	地先	着手年月日 令和〇年〇月〇日 完成年月日 令和〇年〇月〇日
--------	------------------------	----	--

下記のように 指示・承諾 協議 提出・報告する。 願いたい。 令和〇年〇月〇日	契約担当者	〇〇〇〇株式会社 〇〇 〇〇 印
	監督員	
	請負者	
	現場代理人	

1 静岡県建設工事請負契約約款第18条第4項により、別紙のとおり設計図書の変更を行うよう協議する。

1) 設計変更内容
「ICT活用工事 (ICT地盤改良工・受注者希望型) に関する特記仕様書」に基づき、ICT活用工事を実施する。

2) ICT活用工事の対象範囲
中層混合処理工〇〇〇〇m³ (別添図面参照)

3) ICT活用工事の実施内容
 (1) 3次元設計データ作成
 (2) 3次元MGバックホウ機能をベースマシンに持つ地盤改良機による施工
 (3) 施工履歴データによる出来形管理
 (4) 3次元データの納品

2 本設計に係る変更概算金額については、以下のとおり協議する。

1) 直接工事費 約〇〇千円増
 2) システム初期費 約〇〇千円増
 3) 3次元設計データ作成費 約〇〇千円増

変更の生じる項目を記載する。

協議内容に同意し、施工を指示する場合に、監督員が記載する。

上記1のとおり施工するよう指示する。
 なお、本指示内容は設計変更の対象とする。
 1) 請負金額：約〇〇千円増 (累計で約〇〇千円増)
 上記1)は、参考値であり、設計変更に係る金額については、約款 (第23条及び) 第24条により別途行う変更契約協議に基づくものとする。

上記について、承諾する。 受理する。 令和〇年〇月〇日	契約担当者	静岡県〇〇土木事務所 〇〇 〇〇 印
	監督員	
	請負者	
	現場代理人	

注 1 不要な文字は=で消すこと。 2 起案用は、監督員、請負者用の3部複写とする。
 3 起案用は上欄に決裁欄を設ける。

ICT活用工事（土工）積算要領

1. 適用範囲

本資料は、以下に示すICTによる土工（以下、土工（ICT））に適用する。積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

- ・ 掘削（ICT）
- ・ 路体（築堤）盛土（ICT）
- ・ 路床盛土（ICT）
- ・ 法面整形（ICT）

2. 機械経費

2-1 機械経費

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」によるものとする。

① 掘削（ICT）、法面整形（ICT）

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
ICTバックホウ (クローラ型)	標準型・超低騒音型・排出ガス対策型(2011年規制) 山積 0.8m ³ (平積 0.6m ³)	62,000 円/日 (賃料)	
ICTバックホウ (クローラ型)	標準型・排出ガス対策型(第一次基準値) 山積 1.4m ³ (平積 1.0m ³)	損料にて計上	ICT建設機械経費加算額は別途計上

② 路体（築堤）盛土（ICT）、路床盛土（ICT）

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
ICTブルドーザ	排出ガス対策型(2011年規制)・湿地 7 t 級	32,000 円/日 (賃料)	
	排出ガス対策型(2011年規制)・湿地 16 t 級	41,300 円/日 (賃料)	

2-2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・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) 掘削（ICT）

対象建設機械：バックホウ

加算額：41,000 円/日

※ 2-1 機械経費のうち、賃料が設定されている ICT 建設機械については、機械経費に含まれているため、ICT 建設機械経費加算額は計上しない。

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) 掘削 (ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m3)}}{\text{作業日当り標準作業量 (m3/日)}}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第 I 編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の ICT 標準作業量による。

(注) 施工数量は、ICT 施工の数量とする。

(2) 法面整形工 (ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m2)}}{\text{作業日当り標準作業量 (m2/日)}}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第 I 編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の ICT 標準作業量による。

(注) 施工数量は、ICT 施工の数量とする。

(3) 路体 (築堤) 盛土 (ICT)、路床盛土 (ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.07(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m3)}}{\text{作業日当り標準作業量 (m3/日)}}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第 I 編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の ICT 標準作業量による。

(注) 施工数量は、ICT 施工の数量とする。

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。

(1) 掘削 (ICT)、法面整形 (ICT)

対象建設機械：バックホウ

費用：598,000 円/式

(2) 路体 (築堤) 盛土 (ICT)、路床盛土 (ICT)

対象建設機械：ブルドーザ

費用：548,000 円/式

3. 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成を必要とする場合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。

4. ICT導入型における掘削の積算方法

掘削（ICT）は、ICT建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（ICT）〔ICT建機使用割合100%〕」という。）と通常建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

当初積算時に計上する施工数量は、全施工数量をICT 施工（掘削（ICT）〔ICT建機使用割合100%〕）により設計書に計上するものとする。

変更積算は、ICT 施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、掘削（ICT）〔ICT建機使用割合 100%〕と掘削（通常）を用いて積算するものとする。

（1）当初積算

①施工数量の算出

全施工数量を ICT 施工（掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕）の施工数量とする。

（2）変更積算

現場での ICT 施工の実績により、変更するものとする。

①ICT 土工にかかる ICT 建設機械稼働率の算出

ICT 建設機械による施工日数（使用台数）を ICT 施工に要した全施工日数（ICT 建設機械と通常建設機械の延べ使用台数）で除した値を ICT 建設機械稼働率とする。なお、ICT 建設機械稼働率は、小数点第 3 位を切り捨て小数点第 2 位止とする。

②変更施工数量の算出

ICT 土工の全施工数量に ICT 建設機械稼働率を乗じた値を ICT 施工（掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕）の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕）を引いた値を通常施工（掘削（通常））の施工数量とする。

ICT 建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、数値は「土木工事標準積算基準書 共通編 第 5 章 数値基準等」によるものとする。

なお、ICT 施工は実施しているが、ICT 建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来の ICT 建設機械使用割合相当とし、全施工数量の 25% を ICT 施工（掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕）により変更設計書に計上するものとする。

6. 受注者希望型における掘削の変更積算方法

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 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 ICT 建設機械の稼働率を用いて算出するものとする。

掘削（ICT）の変更積算は、ICT 建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕」という。）と通常建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

（1）変更積算

現場での ICT 施工の実績により、変更するものとする。

①ICT 土工にかかる ICT 建設機械稼働率の算出

ICT 建設機械による施工日数（使用台数）を ICT 施工に要した全施工日数（ICT 建設機械と通常建設機械の延べ使用台数）で除した値を ICT 建設機械稼働率とする。

なお、ICT 建設機械稼働率は、小数点第 3 位を切り捨て小数点第 2 位止とする。

②変更施工数量の算出

ICT 土工の全施工数量に ICT 建設機械稼働率を乗じた値を ICT 施工（掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕）の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕）を引いた値を通常施工（掘削（通常））の施工数量とする。

ICT 建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は「土木工事標準積算基準書 共通編 第 5 章 数値基準等」によるものとする。

なお、ICT 施工は実施しているが、ICT 建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来の ICT 建機使用割合相当とし、全施工数量の 25% を ICT 施工（掘削（ICT）〔ICT 建機使用割合 100%〕）により変更設計書に計上するものとする。

ICT活用工事（舗装工）積算要領

1. 適用範囲

本資料は、以下に示すICTによる舗装工（以下、舗装工（ICT））に適用する。積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

- ・ 不陸整正（ICT）
- ・ 下層路盤（車道・路肩部）（ICT）
- ・ 上層路盤（車道・路肩部）（ICT）

2. 機械経費

2-1 機械経費

舗装工（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。

- ① 不陸整正（ICT）、下層路盤（車道・路肩部）（ICT）、上層路盤（車道・路肩部）（ICT）

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
ICTモータグレーダ	土工用・排出ガス対策型(第二次基準値)・ブレード幅 3.1m	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

※ 賃料については、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。

2-2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・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。

- (1) ICT建設機械経費加算額

49,000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) 不陸整正（ICT）、下層路盤（車道・路肩部）（ICT）、上層路盤（車道・路肩部）（ICT）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.18(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^2\text{)} \times \text{層数}}{\text{作業日当り標準作業量(m}^2\text{/日} \cdot \text{層)}}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第I編第14章その他④作業日当り標準作業量」のICT標準作業量による。

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。

(1) 不陸整正 (ICT), 下層路盤 (車道・路肩部) (ICT), 上層路盤 (車道・路肩部) (ICT)

対象機械：モータグレーダ

623,000 円/式

3. 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成を必要とする場合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。

ICT活用工事（河床等掘削）積算要領

1. 適用範囲

本資料は、以下に示すICTによる機械土工（以下、河床等掘削（ICT））のうち施工数量50,000m³未満の場合に適用する。

積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

2. 機械経費

2-1 機械経費

河床等掘削（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」によるものとする。

河床等掘削（ICT）

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
ICTバックホウ (クローラ型)	標準型・超低騒音型・排出ガス対策型(2011年規制) 山積 0.8m ³ (平積 0.6m ³)	62,000 円/日 (賃料)	

2-2 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) 河床等掘削（ICT）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^3\text{)}}{\text{作業日当り標準作業量(m}^3\text{/日)} \times 1.09}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第I編第14章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量（施工パッケージ「土工【掘削】」）による。

(注) 施工数量は、ICT施工の数量とする。

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。

(1) 河床等掘削（ICT）

対象機械：バックホウ

598,000 円/式

3. 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成を必要とする場合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。

4. 土木工事標準積算基準書に対する補正

河床等掘削（ICT）を実施する場合、河床等掘削（ICT）[ICT 建機使用割合 100%] については、作業日当り標準作業量（施工パッケージ「土工【掘削】）に対して 1.09 を乗じる。

（小数第 2 位止め、四捨五入）

※変更積算については実際に ICT 施工による数量についてのみ補正するものとする。

5. ICT 導入型における掘削の積算方法

河床等掘削（ICT）は、ICT 建設機械による施工歩掛（以下、「河床等掘削（ICT）[ICT 建機使用割合 100%]」という。）と通常建設機械による施工歩掛（以下、「掘削（通常）」という。）を用いて積算するものとする。

当初積算時に計上する施工数量は、全施工数量を ICT 施工（河床等掘削（ICT）[ICT 建機使用割合 100%]）により設計書に計上するものとする。

変更積算は、ICT 施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、河床等掘削（ICT）[ICT 建機使用割合 100%] と掘削（通常）を用いて積算するものとする。

（1）当初積算

①施工数量の算出

全施工数量を ICT 施工（河床等掘削（ICT）[ICT 建機使用割合 100%]）の施工数量とする。

（2）変更積算

現場での ICT 施工の実績により、変更するものとする。

①ICT 土工にかかる ICT 建設機械稼働率の算出

ICT 建設機械による施工日数（使用台数）を ICT 施工に要した全施工日数（ICT 建設機械と通常建設機械の延べ使用台数）で除した値を ICT 建設機械稼働率とする。なお、ICT 建設機械稼働率は、小数点第 3 位を切り捨て小数点第 2 位止とする。

②変更施工数量の算出

ICT 土工の全施工数量に ICT 建設機械稼働率を乗じた値を ICT 施工（河床等掘削（ICT）[ICT 建機使用割合 100%]）の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工（河床等掘削（ICT）[ICT 建機使用割合 100%]）を引いた値を通常施工（掘削（通常））の施工数量とする。

ICT 建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、数値は「土木工事標準積算基準書 共通編 第 5 章 数値基準等」によるものとする。

なお、ICT 施工は実施しているが、ICT 建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来の ICT 建設機械使用割合相当とし、全施工数量の 25% を ICT 施工（河床等掘削（ICT）[ICT 建機使用割合 100%]）により変更設計書に計上するものとする。

6. 受注者希望型における掘削の変更積算方法

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 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 ICT 建設機械の稼働率を用いて算出するものとする。

河床等掘削 (ICT) の変更積算は、ICT 建設機械による施工歩掛 (以下、「河床等掘削 (ICT) [ICT 建機使用割合 100%] 」という。) と通常建設機械による施工歩掛 (以下、「掘削 (通常) 」という。) を用いて積算するものとする。

(1) 変更積算

現場での ICT 施工の実績により、変更するものとする。

① ICT 土工にかかる ICT 建設機械稼働率の算出

ICT 建設機械による施工日数 (使用台数) を ICT 施工に要した全施工日数 (ICT 建設機械と通常建設機械の延べ使用台数) で除した値を ICT 建設機械稼働率とする。

なお、ICT 建設機械稼働率は、小数点第 3 位を切り捨て小数点第 2 位止とする。

② 変更施工数量の算出

ICT 土工の全施工数量に ICT 建設機械稼働率を乗じた値を ICT 施工 (河床等掘削 (ICT) [ICT 建機使用割合 100%]) の施工数量とし、全施工数量から ICT 施工 (河床等掘削 (ICT) [ICT 建機使用割合 100%]) を引いた値を通常施工 (掘削 (通常)) の施工数量とする。

ICT 建設機械稼働率を乗じた値は四捨五入した数値とし、数位は「土木工事標準積算基準書 共通編 第 5 章 数値基準等」によるものとする。

なお、ICT 施工は実施しているが、ICT 建設機械稼働率を算出するための根拠資料が確認できない場合は、従来の ICT 建機使用割合相当とし、全施工数量の 25% を ICT 施工 (河床等掘削 (ICT) [ICT 建機使用割合 100%]) により変更設計書に計上するものとする。

ICT活用工事（作業土工（床掘））積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる作業土工（床掘）（以下、作業土工（床掘）（ICT））に適用する。積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

なお、作業土工（床掘）（ICT）については、掘削（ICT）又は路体（築堤）盛土（ICT）又は路床盛土（ICT）と同時に実施する場合に適用できるものとする。

2. 機械経費

2-1 機械経費

作業土工（床掘）（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。

作業土工（床掘）（ICT）

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
ICTバックホウ (クローラ型)	標準型・超低騒音型・排出ガス対策型(2011年規制) 山積 0.8m ³ (平積 0.6m ³)	62,000 円/日 (賃料)	
	標準型・排出ガス対策型(第一次基準値)山積 0.45m ³ (平積 0.35m ³)	損料にて計上	バックホウ（通常建機）損料にICT建設機械経費加算額を加算

2-2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・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) 作業土工（床掘）（ICT）

対象建設機械：バックホウ

加算額：41,000 円/日

※ 2-1機械経費のうち、賃料が設定されているICT建設機械については、機械経費に含まれているため、ICT建設機械経費加算額は計上しない。

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) 作業土工（床掘）（ICT）

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^3\text{)}}{\text{作業日当り標準作業量 (m}^3\text{/日)} \times 1.09}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第 I 編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量（施工パッケージ「床掘工【床掘り】」）による。

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。

(1) 作業土工（床掘）（ICT）

対象建設機械：バックホウ

費用：計上しない

3. 土木工事標準積算基準書に対する補正

作業土工（床掘）（ICT）を実施する場合、作業日当り標準作業量（施工パッケージ「土工【床掘り】」）に対して 1.09 を乗じる。（小数第 2 位止め、四捨五入）

ICT活用工事（地盤改良工（安定処理））積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる地盤改良工（以下、地盤改良工（ICT））のうち、バックホウ混合における安定処理（ICT）に適用する。

積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

(1) 安定処理（ICT）の適用範囲

現場条件によりスタビライザによる施工が出来ない路床改良工事、及び構造物基礎の地盤改良工事で、バックホウによる1層の混合深さが路床1m以下・構造物基礎2m以下における現位置での混合作業に適用する。

なお、固化材はセメント系のみとし、路床改良における適用可能な現場条件とは次のいずれかに該当する箇所とする。

- ① 施工現場が狭隘な場合
- ② 転石がある場合
- ③ 移設出来ない埋設物がある場合

2. 機械経費

2-1 機械経費

地盤改良工（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。

安定処理（ICT）

ICT建設機械名	施工箇所	規格	機械経費	備考
ICTバックホウ (クローラ型)	路床	バックホウ(クローラ型)[標準型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(第2次基準値)]山積 0.45m ³ (平積0.35m ³)吊能力2.9t	賃料	バックホウ(通常建機)損料にICT建設機械経費加算額を加算
	構造物基礎	バックホウ(クローラ型)[標準型・クレーン機能付き・排出ガス対策型(第2次基準値)]山積 0.45m ³ (平積0.35m ³)吊能力2.9t	賃料	バックホウ(通常建機)損料にICT建設機械経費加算額を加算

2-2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・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) 安定処理 (ICT)

対象建設機械：バックホウ

加算額：48,000 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) 安定処理 (ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^3\text{)}}{\text{作業日当り標準作業量(m}^3\text{/日)} \times 1.04}$$

(注) 作業日当り標準作業量は「第I編第14章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量(施工パッケージ「安定処理工【安定処理】」)による。

(注) 施工数量は、ICT施工の数量とする。

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。

(1) 安定処理 (ICT)

対象建設機械：バックホウ

費用：1,150,000 円/式

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。

4. 土木工事標準積算基準書に対する補正

路床 (ICT)、構造物基礎 (ICT) を実施する場合、作業日当り標準作業量 (施工パッケージ「安定処理工【安定処理】」) に対して 1.04 を乗じる。(小数第2位止め、四捨五入)

※変更積算については実際に ICT 施工による数量についてのみ補正するものとする。

ICT活用工事（地盤改良工（中層混合処理））積算要領

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる地盤改良工（以下、地盤改良工（ICT））のうち、粘性土、砂質土、シルト及び有機質土等の軟弱地盤を対象として行う中層混合処理工（ICT）に適用する。

施工方式はスラリー噴射方式の機械攪拌混合とする。

改良形式は全面改良とし、改良深度2mを超え13m以下の陸上施工に適用する。

2. 機械経費

2-1 機械経費

中層混合処理工（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。

中層混合処理工（ICT）

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
ICT中層混合 処理機 トレンチャ式	[ベースマシン] 20t(山積 0.8m ³)級バックホウ	損料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上
	[ベースマシン] 30t(山積 1.4m ³)級バックホウ		
	[ベースマシン] 40t(山積 1.9m ³)級バックホウ		
	[ベースマシン] 20t(山積 1.9m ³)級バックホウ (ツーピースブーム)		

2-2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・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) 中層混合処理工（ICT）

対象建設機械：ICT中層混合処理機トレンチャ式

加算額：48,000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) 中層混合処理（ICT）

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

(注) 作業日当り標準作業量は「第 I 編第 14 章その他④作業日当り標準作業量」の標準作業量による。

(注) 施工数量は、ICT 施工の数量とする。

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。

(1) 中層混合処理 (ICT)

対象建設機械：ICT 中層混合処理機トレンチャ式

費用：1,150,000 円/式

3. 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成を必要とする場合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。

4. 土木工事標準積算基準書に対する補正

4-1 作業日当り標準作業量の補正

路床 (ICT)、構造物基礎 (ICT) を実施する場合、作業日当り標準作業量に対して 1.03 を乗じる。(小数第 2 位止め、四捨五入)

※変更積算については実際に ICT 施工による数量についてのみ補正するものとする。

4-2 単価表の補正

建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用としての「ICT 建設機械経費加算額」を以下のとおり加算する。

名称	規格	単位	数量	適用
ICT 建設機械経費加算額	路床	共用日	1.53	賃料