

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。

なお、発注者が提供する航空レーザ測量等の3次元計測データを活用することで計測を行わない場合においても、そのデータを活用して(2)以降の施工を実施することで、起工測量を実施したものと同等とみなす。

また、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で、起工測量を実施したものと同等とみなす。

- 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)(固結工(スラリー攪拌工)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。ただし、改良範囲の施工履歴データは(5)によって納品するものとする。

(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、静岡県完成形状の3次元計測実施要領(案)(静岡県)に基づき、工事完成時に完成形状の3次元計測を行い、計測点群データ(LAS形式)をオンライン型電子納品システム(<https://mycityconstruction.jp/>)に登録する。

なお、完成形状の3次元計測は、3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)(国土交通省)に定められた出来形計測に準じて実施してもよい。

(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、ICT活用工事(地盤改良工(スラリー攪拌工))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は、技術調査課で定めた単価により費用を積算する。このうち、起工測量の面積は、受発注者協議により決定した起工測量の必要となる計測範囲に対して計上するものとする。

なお、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」項目で加点するとともに、「各種取組による加点」項目で1点加点する。

(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	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（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）
	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）
起工	静岡県ICT活用工事運用ガイドライン土工編（案）
測量	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）
納品	静岡県完成形状の3次元計測実施要領（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 丁目 〇〇 番 〇〇 号	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 監督員 請 負 者 現場代理人	〇〇〇〇株式会社 〇〇 〇〇
--	--	-------------------

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 監 督 員 請 負 者 現場代理人	静岡県〇〇土木事務所 〇〇 〇〇
--	---	---------------------

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。