

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/>)に登録し、原則として公開に設定するものとする。

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活用施工技術に関する基準により行うものとする。

(アンケート)

第7条 工事完了後、以下のURLよりアンケートに回答する。

<https://forms.gle/u4fN283k4dJtKCtg9>



表1 ICT活用施工技術に関する基準（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）