

福井市 I C T 活用工事（地盤改良工）試行要領

1．趣旨

この要領は、福井市が発注する建設工事において、「I C T^(1)」の全面的な活用（以下、「I C T 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。

2．I C T 活用工事

2 - 1 概要

I C T 活用工事（I C T 地盤改良工）とは、以下に示す ～ の施工プロセスの各段階のうち、全てもしくは一部において I C T を活用する工事である。

3 次元起工測量

3 次元設計データ作成

I C T 建設機械による施工

3 次元出来形管理等の施工管理

3 次元データの納品

ただし、 の段階における I C T 施工技術の活用を必須とする。

2 - 2 各段階における I C T

3 次元起工測量

起工測量において、下記 1) ～ 8) の方法により 3 次元測量データを取得するために測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、管理断面及び変化点の計測による測量を選択しても I C T 活用工事とする。

また、地盤改良工の関連施工として I C T 土工が行われる場合、その起工測量データ及び施工用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) 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) R T K - G N S S 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

3 次元設計データ作成

発注図書や 2 - 2 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。

なお、I C T 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データのことをいう。

ICT建設機械による施工

2 - 2 で作成した3次元設計データを用い、下記1)～3)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次元マシンガイダンス機能を持つ地盤改良機
- 2) 3次元マシンコントロール建設機械⁽²⁾
- 3) 3次元マシンガイダンス建設機械⁽³⁾

3次元出来形管理等の施工管理

2 - 2 による工事の施工管理において、下記に示す方法により、出来形管理を実施する。

<出来形管理>

下記1)を用いて出来形管理を行うものとする。

- 1) 施工履歴データを用いた出来形管理

3次元データの納品

2 - 2 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。

監督・検査についても、表 - 1 に示すとおり3次元データに対応した要領により対応することとする。

各段階におけるICTの適用工種については表 - 1 を参照。

表—1 ICT活用工事と適用工種

段階	技術名	対象作業	対象機械	摘要工種		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（土工）	測量	—	○	○	、 、 、 、	
	地上レーザースキャナーを用いた起工測量（土工）	測量	—	○	○	、 、	
	TS等光波方式を用いた起工測量（土工）	測量	—	○	○	、	
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量（土工）	測量	—	○	○	、	
	RTK-GNSSを用いた起工測量（土工）	測量	—	○	○	、	
	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（土工）	測量	—	○	○	、 、 、	
	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（土工）	測量	—	○	○	、	
	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	○	○	、 、 、	
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	地盤改良	ICT建設機械	○	○	—	

【要領一覧】

3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編

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・固化工（中層混合処理）編

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

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）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）
施工履歴データを用いた出来形管理・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・検査要領（固結工（スラリー攪拌工）編）（案）
無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
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
UAVを用いた公共測量マニュアル（案） - 国土地理院
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
各要領が改正された場合、最新の要領を用いることとする。

2 - 3 対象工事

本要領に基づき実施するICT活用工事は、下記（１）に該当する工種を含む工事とする。

ただし、特段の理由（災害に伴う緊急工事、随意契約の工事等）がある場合は、ICT活用工事の対象としないことができる。

（１）対象工種

１）河川土工、海岸土工

- ・路床安定処理工
- ・表層安定処理工
- ・固結工（中層混合処理）
- ・固結工（スラリー攪拌工）

２）道路土工

- ・路床安定処理工
- ・固結工（中層混合処理）
- ・固結工（スラリー攪拌工）

3 . ICT活用工事の実施方法

3 - 1 発注における入札公告等

入札公告時、別途定める特記仕様書を添付し、ICT活用工事の対象とすることを入札公告に明示する。

3 - 2 ICT活用工事の実施手続

ICT活用工事の実施にあたっては、契約書に付された特記仕様書に基づき、受注者が希望した場合、受注者は協議書を発注者へ提出し、協議が整った場合、ICT活用工事を実施することができる。

また、入札公告時にＩＣＴ活用工事の適用対象としていない工事も、ＩＣＴを全面的に活用する工事を受注者が希望した場合は、受注者は協議書を発注者へ提出し、協議が整った場合、ＩＣＴ活用工事を実施することができる。

３－３ 工事費の積算

発注者は、発注に際して従来通り積算を行い、発注するものとする。ただし、契約後の協議において受注者からの提案によりＩＣＴ活用工事を実施する場合、国土交通省が定める「ＩＣＴ活用工事（地盤改良工）積算要領」に基づき、設計変更により必要費用を計上する。

なお、従来の２次元の設計図書等によりＩＣＴ活用工事を発注する場合、受注者に３次元起工測量および３次元設計データ作成を指示するとともに、３次元起工測量経費および３次元設計データ作成経費について見積りの提出を求め、設計変更により必要費用を計上する。

４．ＩＣＴ活用工事実施の推進のための措置

４－１ 工事成績評価における加点措置

ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」における【施工】「ＩＣＴ（情報通信技術）を活用した情報化施工を取り入れた工事」において評価するものとする。

５．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ活用工事を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

５－１ 施工管理、監督・検査の対応

ＩＣＴ活用工事を実施するにあたって、国土交通省から発出されている施工管理要領、監督検査要領（表―１ ＩＣＴ活用工事と適用工種）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督職員および検査職員は、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

また、当面の間、監督・検査等に係る機器（３次元データを閲覧可能なパソコン等）は、受注者が準備するものとする。

５－２ 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等を随時実施するものとする。

５－３ 活用効果の検証

受注者は、発注者の求めに応じて、当該技術の活用効果の検証に協力するものとする。

<注釈>

- 1 ICT : Information and Communication Technology の省略。「情報通信技術」
- 2 3次元マシンコントロール :
自動追尾式のTS(4)やGNSS(5)などの位置計測装置を用いて建設機械の位置情報を計測し、施工箇所の設計データと現地盤データとの差分に基づき、施工機械をリアルタイムに自動制御し施工を行う技術。
- 3 3次元マシンガイダンス :
自動追尾式のTSやGNSSなどの位置計測装置を用いて建設機械の位置情報を計測し、施工箇所の設計データと現地盤データとの差分をオペレーターに提供し、施工機械の操作をするサポート技術。
- 4 TS : トータルステーション
- 5 GNSS : Global Navigation Satellite System の省略。「全球測位衛星システム」

附 則

この要領は、令和7年4月1日から適用する。