

川崎市 ICT 活用工事実施（試行）ガイドライン

（趣旨）

第1条

このガイドラインは、本市が発注する建設工事において ICT を活用することにより、生産性及び施工時の安全性の向上が期待される工事を試行するにあたり必要な事項を定めるものである。

（定義）

第2条

ICT 活用工事とは、次の各号に掲げる施工プロセスの各段階において ICT を活用する工事をいう。

- (1) 3次元起工測量
- (2) 3次元設計データ作成
- (3) ICT 建設機械による施工
- (4) 3次元出来形管理等の施工管理
- (5) 工事検査
- (6) 3次元データの納品

2 ICT 活用工事（土工）の各段階における ICT の詳細は、次の各号に掲げるとおりとする。

(1) 3次元起工測量

起工測量において次に掲げるいずれかの方法により 3次元測量データを取得するために測量を行うことをいう。

- ア 空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量
- イ レーザースキャナーを用いた起工測量
- ウ トータルステーションを用いた起工測量
- エ 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
- オ RTK-GNSS を用いた起工測量
- カ 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
- キ 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

発注図書や空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量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。

(3) ICT 建設機械による施工

レーザースキャナーを用いた起工測量で得られた 3次元設計データを用いて次に掲げるいずれかの ICT 建設機械による施工を実施する。

- ア 3次元マシンコントロール（ブルドーザ）技術
- イ 3次元マシンコントロール（バックホウ）技術
- ウ 3次元マシンガイダンス（ブルドーザ）技術
- エ 3次元マシンガイダンス（バックホウ）技術

(4) 3次元出来形管理等の施工管理

トータルステーションを用いた起工測量により施工された工事完成物について、ICT を活用して施工管理を実施することをいう。

（出来形管理）

次に掲げるいずれかの技術を用いた出来形管理を行うものとする。

- ア 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
- イ レーザースキャナーを用いた出来形管理
- ウ トータルステーションを用いた出来形管理
- エ 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
- オ RTK-GNSS を用いた出来形管理
- カ 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
- キ その他の 3次元計測技術を用いた出来形管理

(品質管理)

下記の技術を用いた品質管理を行うものとする。

TS・GNSSによる締固め回数管理技術

(5) 工事検査

起工測量の手段に応じた出来形計測にかかる書面検査及び出来形計測にかかる実地検査として、3次元施工管理データが搭載された出来形管理用TS等を用いて、現地で検査員が指定した箇所の出来形計測を行い、3次元設計データの設計面と実測値との標高差が規格値内であることを検査することをいう。

(6) 3次元データの納品

工事検査により確認された3次元施工管理データを工事書類として納品することをいう。

3 ICT活用工事(舗装工)の各段階におけるICTの詳細は、次の各号に掲げるとおりとする。

(1) 3次元起工測量

起工測量において次に掲げる方法により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。

ア 空中写真測量(無人航空機)を用いた起工測量

イ レーザースキャナーを用いた起工測量

ウ トータルステーションを用いた起工測量

エ 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

発注図書や3次元起工測量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ことをいう。

(3) ICT建設機械による施工

3次元設計データ作成で得られたデータを用いて、次に掲げるいずれかのICT建設機械による施工を実施する。

ア 3次元マシンコントロールモーターグレーダ

イ 3次元マシンコントロールブルドーザ

(4) 3次元出来形管理等の施工管理

ICT建設機械による施工により施工された工事完成物について、ICTを活用して施工管理を実施することをいう。

(出来形管理)

次に掲げるいずれかの技術を用いた出来形管理を行うものとする。

ア レーザースキャナーを用いた出来形管理

イ トータルステーションを用いた出来形管理

ウ 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

エ その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

なお表層については、面管理を実施するものとし、表層以外については、従来手法(出来形管理基準で当該基準に基づく管理項目)での管理を実施してもよい。

オ 工事検査

起工測量の手段に応じた出来形計測にかかる書面検査および出来形計測にかかる実地検査として3次元施工管理データが搭載された出来形管理用TS等を用いて、現地で検査員が指定した箇所の出来形計測を行い、3次元設計データの設計面と実測値との標高差が規格値内であることを検査する。

カ 3次元データの納品

工事検査により確認された3次元施工管理データを工事書類として納品する。

(対象工事)

第3条

本要領に基づき実施するICT活用工事は、以下の工事を含む工事とする。

(1) ICT活用工事(土工)

ア 河川土工、海岸土工

・掘削工

・盛土工

・法面整形工

- イ 道路土工
 - ・掘削工
 - ・路体盛土工
 - ・路床盛土工
 - ・法面整形工
- ウ 敷地造成工
 - ・掘削工
 - ・盛土工
 - ・法面整形工

(2) ICT 活用工事（舗装工）

「アスファルト舗装工事」又は、「一般土木工事」を原則とする。ただし、従来施工において、舗装工の土木工事施工管理基準（出来形管理基準および規格値）を適用しない工事は適用対象外とする。

| 工事区分 | 工種 | 種別 |
|--------------------------|-----|-------------------------------------|
| ・舗装 ・水門 | 舗装工 | ・アスファルト舗装工 ・半たわみ性舗装工 |
| ・築堤・護岸 ・堤防護岸 ・砂防堰堤 | 付帯工 | ・排水性舗装工 ・透水性舗装工 ・グースアスファルト舗装工 |

(対象工事の明示)

第4条

このガイドラインを適用する工事は、入札公告および特記仕様書に ICT 活用工事の対象工事であることを明示する。

(ICT 活用工事実施の推進のための措置)

第5条

ICT 活用工事の対象として発注する工事のうち、総合評価落札方式を適用する場合は「ICT 活用工事等の取組状況」を評価項目とする。

(ICT 活用工事の導入における留意点)

第6条

受注者が円滑に ICT 活用工事を導入できるよう、ICT 活用工事の施工管理、監督、検査にあたっては、「ICT 活用工事に関する国の基準等」(別表)を準用するものとする。ただし監督員および検査員は、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、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。

(工事費の清算)

第7条

ICT 活用工事の対象工事として実施する場合は、「川崎市土木工事積算基準書」に基づく積算に落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。(3次元起工測量経費および3次元設計データ作成費については受注者から見積りの提出を求める。)なお、3次元出来形管理等の施工管理および3次元データの納品にかかる経費については、間接費に含まれることから別途計上はしない。

(疑義について)

第8条

本要領による ICT 活用工事の施行にあたり疑義が生じた場合は、受注者及び発注者が協議した上で対応を決定するものとする。

(注意)

- ICT:Information and Communication Technology の略「情報通信技術」
- RTK:Real Time Kinematic (リアルタイムキネマティック)
既知点と、移動局に GNSS のアンテナを設置し、既知点から移動局への基線ベクトル解析により、リアルタイムに移動局の座標を計算することができる。
- GNSS : Global Navigation Satellite System の略 (全球測位衛星システム)
- 3次元マシンコントロール (MC)
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、施工個所の設計データと現地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こと。
- 3次元マシンガイダンス (MG)
自動追尾式の TS や GNSS などの位置情報装置を用いて建設機械の位置情報を計測し、施工個所の設計データと現地地盤データとの差分をオペレータに提供し、施工機械の操作をサポートすること。
- TS : Total Station (トータルステーション)
距離を測る光波測距儀と角度を測るセオドライトを組み合わせて同時に測量できる機器。