

## I C T活用工事（土工）施工者希望型 仕様書

本仕様書は、I C T※の全面的活用を図るため、受注者の提案・協議により、起工測量、設計図書の照査、施工、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について3次元データを活用するI C T活用工事を実施する場合に適用する。

※ ICT : Information and Communication Technology (情報通信技術) の略

1. ICT の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の標準化等の施策を、建設現場に導入することによって、建設現場のプロセス全体の最適化を図る取り組みを i-Construction といい、本工事では、施工者の希望により、その実現に向けて ICT を活用した工事（ICT 活用工事）を実施するものとする。

ICT 活用工事とは、建設生産プロセスの各段階において、ICT を活用する工事であり、この一連の施工（4. ①～⑤）を ICT 活用施工という。対象は、土工を含む建設部発注工事とする。

2. 受注者は、ICT 活用施工を行う希望がある場合、契約後施工計画書の提出までに、発注者へ提案協議を行い、協議が整った場合に下記3～5により ICT 活用施工を行うこととする。
3. 原則として、本工事の土工施工範囲の全てで適用することとし、具体的な工事内容及び対象範囲については監督員と協議するものとする。なお、実施内容等について施工計画書に記載するものとする。
4. ICT を用い、以下の施工を実施する。

### ① 3次元起工測量

受注者は、本工事の起工測量において、次の1)～8)の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の測量を行うものとする。

- 1) 空中写真測量（無人航空機）による起工測量
- 2) 地上型レーザースキャナーによる起工測量
- 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3次元計測技術による起工測量

### ② 3次元設計データ作成

受注者は、設計図書や①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、3次元設計データを作成する。

なお、前工事等で作成した3次元設計データが存在する場合は省略できる。

### ③ ICT 建設機械による施工

②で得られた3次元設計データまたは施工用に作成した3次元データを用いて、ICT 建設機械により施工を実施する。

- 1) 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 建設機械による施工用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、又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 建設機械による施工用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て、河川・砂防・道路土工の敷均しを実施する。
- 2) 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、又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、河川・砂防・道路土工の掘削、法面整形を実施する。

#### ④ 3次元出来型管理の施工管理

③により施工された工事完成物について、次の1)～8)のいずれかのICTを用いた出来形管理と、9)のICTを用いた品質管理を行う。

- 1) 空中写真測量(無人航空機)による出来型管理
- 2) 地上型レーザースキャナーによる出来形管理
- 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) その他の3次元計測技術による出来型管理
- 9) TS・GNSSによる締固め回数管理技術(土工)

受注者は、河川・砂防・道路土工の品質管理(締固め度)について、「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領」により実施する。砂置換法又はRI計法との併用による二重管理は実施しないものとする。

なお、本施工着手前及び盛土材料の土質が変わるごと、また、路体と路床のように品質管理基準が異なる場合に試験施工を行い、本施工で採用する締固め回数を設定する。

ただし、土質が頻繁に変わりその都度試験施行を行う事が非効率である等、施工規定による管理そのものがなじまない場合は適用しないことも可とする。

#### ⑤ 3次元データの納品

④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。

5. 上記4①～⑤を実施するために使用するICT機器類は、受注者が調達する。また、施工に必要なICT活用工事用データは、受注者が作成するものとする。使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に監督員と協議するものとする。又、機器類に入力した3次元設計データを監督員に提出する。

#### 6. ICT活用工事の費用について

- ・当初施工計画書の提出までに、ICT活用工事を実施する項目について受注者が、発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、変更対象とする。
- ・掘削工のICT建設機械による施工は、当面の間、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、稼働実績を確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が確認できない場合は、全施工数量の25%を「掘削(ICT)〔ICT建設機械使用割合100%〕」の施工数量として変更するものとする。
- ・「④3次元出来型管理の施工管理」及び「⑤3次元データの納品」については、技術管理費の共通仮設費率分に含まれるものとする。
- ・「平成31年度ICT活用工事の実施方針」に基づき、建設部が入札公告する、土工を含むすべての工事をICT活用対象工事とする。また、現場の生産性向上に効果がある場合、ICT技術の一部活用した場合も変更対象とする。

7. 受注者がICT活用工事を実施した場合の工事成績評価については、その実施内容に応じて、考査

項目の「4. 工事特性」及び「5. 創意工夫」で評価する。

8. 本仕様書に疑義を生じた場合または記載のない事項については、監督員と協議するものとする。