

ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工）に関する特記仕様書【受注者希望型】

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ＩＣＴの全面的活用を図るため、受注者発議による提案・協議により、３次元データを活用する「ＩＣＴ活用工事（ＩＣＴ土工）」（以下、「ＩＣＴ土工」という）の対象とすることができる。

第１ ＩＣＴ活用工事の推進

１－１ ＩＣＴ土工とは、以下に示す施工プロセス（①～⑤）においてＩＣＴを活用する工事である。

【施工プロセス】

① 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。

なお、土工 1000m³ 未満及び１箇所当たりの施工土量が 100 m³以下の掘削（以下、小規模土工（ＩＣＴ））の場合は、従来手法による起工測量を標準とするが、下記１）～８）から選択して起工測量を実施してもよい。

起工測量にあたっては、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事での３次元納品データが活用できる場合等においては、管理断面及び変化点の計測による測量を選択してもよい。

- 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）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
- ４）ＴＳ（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）音響測深機器を用いた起工測量

② ３次元設計データ作成

発注図書や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

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、下記１）～４）に示す技術（ＩＣＴ建設機械）により施工を実施する。

なお、土工 1000m³ 未満及び小規模土工（ＩＣＴ）の場合は、下記３）～４）による施工を標準とする。

- １）３次元マシンコントロール（ブルドーザ）技術
- ２）３次元マシンコントロール（バックホウ）技術
- ３）３次元マシンガイダンス（ブルドーザ）技術
- ４）３次元マシンガイダンス（バックホウ）技術

※現場条件により、③ ＩＣＴ建設機械による施工が困難又は非効率となる場合

は発注者との協議の上、従来型建設機械による施工を実施してよいものとし、その場合も I C T活用工事とするが、丁張設置等には積極的に 3 次元設計データ等を活用するものとする。

④ 3 次元出来形管理等の施工管理

③による工事の施工管理において、以下（１）（２）に示す方法により、出来形管理及び品質管理を実施する。

（１）出来形管理【土工数量 1, 000m³以上の場合】

出来形管理にあたっては、出来形管理図表（ヒートマップ）を作成し、出来形の良否を判定する管理手法（面管理）とし、以下 1）～ 4）から選択（複数選択可）して実施するものとする。なお、面管理とは出来形管理の計測範囲において、1 m 間隔以下（1 点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3 次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法のことをいう。

また、土工における出来形管理にあたっては、以下 1）～ 4）を原則とするが、現場条件等により以下 5）～ 9）の出来形管理を選択して面管理を実施してもよい。（ただし以下 5）～ 9）の出来形管理を選択して面管理を実施した場合は「3 次元出来形管理・3 次元データ納品費用、外注経費等の費用」の対象外となるので注意すること）

- 1) 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
- 2) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 3) 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
- 4) 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
- 5) T S 等光波方式を用いた出来形管理
- 6) T S（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
- 7) R T K－G N S S を用いた出来形管理
- 8) 施工履歴データを用いた出来形管理
- 9) 音響測深機器を用いた出来形管理

なお、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合及び降雪・積雪等により面管理が実施できない場合は、発注者との協議の上、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択しても I C T活用工事とする。

【土工数量 1, 000m³未満の場合】

出来形管理にあたっては、上記の 5）～ 9）による出来形管理を実施するものとする。なお、発注者と協議のうえ上記 1）～ 4）の他、以下 1 0） 1 1）による出来形管理を実施してもよい。

- 1 0) モバイル端末を用いた出来形管理
- 1 1) 地上写真測量を用いた出来形管

また、出来形管理については、原則、面管理で行うこととするが、斜面を

切り下げながら法面処理を行う場合等、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合は、監督員との協議の上、管理断面による出来形管理を行ってもよい。

(2) 品質管理

品質管理にあたっては、受注者は、河川・海岸・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こと。

土質が頻繁に変わりその都度試験施工を行うことが非効率である等、施工規定による管理そのものがない場合は、発注者と協議の上、TS・GNSSを用いた締固め回数管理を適用しなくてもよいものし、その場合もICT活用工事とする。

⑤納品

①～④にかかる全てのデータを工事完成図書として納品する。

1-2 受注者はICT土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ICT活用工事計画書により、発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ICT土工を行うことができる。

1-3 1-1 施工プロセスに示す①～⑤について、測量や施工の実施手段及び対象範囲を監督員と協議するものとする。

なお、受注者は施工プロセス（①～⑤）のうち生産性向上が見込めるプロセスを選択して実施することができる。施工プロセスの選択にあたっては、協議書の提出時に発注者に提案することとし、受発注者間の協議により決定すること。プロセスの選択は、「③ICT建設機械による施工」のみを選択する場合を除き、原則複数のプロセスを選択するものとする。

1-4 受注者は、付帯構造物設置工にICT活用工事を行う希望がある場合、契約後、施工計画書を提出するまでに監督員へ提案・協議を行い、協議が整った場合にICT活用工事を実施することができる。

1-5 施工を実施するために使用するICT機器類は、受注者が調達するものとする。

1-6 施工に必要なICT土工用のデータは、受注者が作成するものとする。

1-7 ICT土工に伴う経費については、監督員と協議の上、設計変更の対象とする。また、ICT付帯構造物設置工の実施に伴う経費についても、監督員と協議の上、

設計変更の対象とする。

掘削工の I C T 建設機械による施工は、当面の間、I C T 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 I C T 建設機械と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、I C T 施工に要した I C T 建設機械と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、稼働実績が確認できる資料の提出がない等、稼働実績が適正と認められない場合においては、全施工数量の 25%を I C T 建設機械の施工数量として変更するものとする。

1－8 受注者は自らの責任のもと、監督員が貸与する設計図書をもとに 3 次元設計データを作成のうえ照査するものとする。なお、3 次元設計データは、施工や出来形の良否に影響するため、受注者は「3 次元設計データチェックシート」を活用し、3 次元設計データと設計図書を照合し、入力ミス等がないか照査するものとする。

1－9 I C T 土工を実施した場合は、工事成績の「創意工夫」項目で加点評価する。

第 2 監督・検査について

I C T 土工を実施した場合の対象工種の監督・検査の関連要領等については、令和 7 年 1 0 月 1 日時点のものを適用するものとする。

※関連要領等（要領関係等（ICT の全面的な活用）国土交通省 HP より）

https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

第 3 納品について

国土交通省が定めた基準において、「ICON」フォルダに格納されることとなっている電子成果品については、「工事完成図書の電子納品に関する運用指針(案)」で示す、「ICON」フォルダに格納することとする。

なお、格納するデータについては、圧縮ファイルに変換することとする。

第 4 アンケート調査について

受注者は、I C T 土工を実施した場合、監督員が別途指示するアンケート調査に協力するものとする。