

I C T活用工事(導入型)実施要領

1. I C T活用工事 (導入型)

1－1 概要

I C T活用工事(導入型)とは、小規模工事を対象に、以下(1)～(3)のいずれかの要件を満たす工事である。

なお、受注者からの提案・協議により、1－3(1)に示す工種以外に I C T施工技術を活用する場合は、それぞれの実施要領及び積算要領を参照すること。

(1) 全面活用型

下記①～⑤の施工プロセスの全ての段階において、1－2に示す I C T施工技術を活用する工事

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- ③ I C T建設機械による施工(3次元MCまたは3次元MG建設機械)
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤ 3次元データの納品

(2) ステップアップ型

下記①、③～⑤の施工プロセスの各段階において、1－2に示す I C T施工技術を活用する工事

- ① 3次元起工測量(単点計測技術)
- ② 該当なし
- ③ I C T建設機械による施工(2次元MG建設機械)
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤ 3次元データの納品

(3) ファーストステップ型

下記①、④及び⑤の施工プロセスの各段階において、1－2に示す I C T施工技術を活用する工事

- ① 3次元起工測量(単点計測技術)
- ② 該当なし
- ③ 該当なし
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
- ⑤ 3次元データの納品

1－2 I C T施工技術の具体的内容

I C T施工技術の具体的内容については、以下の①～⑤によるものとし、関連要領等については、国土交通省のHPより最新のものを適用するものとする。

関連要領等：https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html

① 3次元起工測量

工事着手前の現場の状況を確認するとともに、3次元測量データを取得するために、以下1)～3)から選択(複数以上可)して測量を行うものとする。

ただし、1－1(1)全面活用型において、面的な計測により効率的な確認が出来る場合には、以下1)～3)のほか、以下4)～7)から選択(複数以上可)して測量を実施しても良い。

- 1) T S等光波方式を用いた起工測量
- 2) T S(ノンプリズム方式)を用いた起工測量
- 3) R T K－G N S Sを用いた起工測量
- 4) 空中写真測量(無人航空機)を用いた起工測量
- 5) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量

- 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

② 3次元設計データ作成

1-1(1)全面活用型の場合、1-2①で計測した測量データと、発注者が貸与する発注図データまたは3次元データを用いて、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。

③ ICT建設機械による施工

1-1(1)全面活用型の場合、以下1)に示すICT建設機械により施工を実施し、1-1(2)ステップアップ型の場合、以下2)に示すICT建設機械により施工を実施する。

1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械

※MC:「マシンコントロール」の略称、MG:「マシンガイダンス」の略称

建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する3次元マシンコントロール技術または、建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分を表示し、建設機械の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、河川・海岸・道路土工の敷均し、締固め、掘削、法面整形を実施する。

なお、位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。

また、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則(国土地理院 HP 参照)付録1 測量機器検定基準2-6の性能における検定基準を満たすこと。

2) 2次元MG建設機械

建設機械の作業装置の標高をリアルタイムに取得し、オペレーターが設定した基準面との標高差を表示することにより、建設機械の作業装置を誘導する2次元マシンガイダンス技術を用いて、河川・海岸・道路土工の敷均し、締固め、掘削、法面整形を実施する。

④ 3次元出来形管理等の施工管理

1-2③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

出来形管理にあたっては、以下1)～6)から選択(複数選択可)して実施するものとする。

- 1) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 2) TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理
- 3) RTK-GNSSを用いた出来形管理
- 4) 施工履歴データを用いた出来形管理
- 5) モバイル端末を用いた出来形管理
- 6) 地上写真測量を用いた出来形管理

(2) 品質管理

品質管理にあたっては、受注者は、河川・海岸・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、管理要領等による管理そのものがなじまない場合は、監督職員と協議の上、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 3次元データの納品

1－2①②④により作成した3次元データを工事完成図書として電子納品する。

3次元データの納品形式は、「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」によるものとする。

1－3 ICT活用工事の対象工事

ICT活用工事の対象工事(発注工種)は「土木一式工事」、「舗装工事」、「とび・土工・コンクリート工事」を原則とし、以下(1)～(2)に該当する工事とする。

ただし、土木工事施工管理基準(出来形管理基準及び規格値)を適用しない工事は適用対象外とする。

なお、出来形管理を行わない作業土工(床掘工)については、ICT活用工事(作業土工(床掘工))実施要領によるものとする。

(1)対象工種

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下の工種とする。

1)河川土工、海岸土工、

- ・掘削工
- ・盛土工
- ・法面整形工

2)道路土工

- ・掘削工
- ・路体盛土工
- ・路床盛土工
- ・法面整形工

(2)対象工事規模

ICT活用工事(土工)の対象工事規模は、1－3(1)対象工種全てとする。

2. ICT活用工事の実施方法

2－1 発注方式

ICT活用工事の発注は、以下を原則とする。

ただし、ICT施工技術の活用が困難な場合または、ICT施工技術を活用しても建設現場の作業性の向上が見込まれない場合など工事内容及び現場条件等を勘案し実施の可否を決定する。

(1)受注者希望型

当初設計額が2,500万円未満または土工量が1,000m³未満であり、1－3(1)に示す対象工種に該当する工種については、受注者希望型での発注を原則とする。

2-2 発注における入札公告等

入札公告時等、別途定める特記仕様書を添付し、ICT活用工事の適用対象とすることを明示する。

3. ICT活用工事実施の措置

3-1 工事成績評価における措置

「導入型」を実施した場合、創意工夫における【ICT活用】において評価するものとする。

4. ICT活用工事の導入における留意点

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

4-1 施工管理、監督・検査の対応

ICT施工技術の活用を実施するにあたって、国土交通省発出されている「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」及び各種「出来形管理の監督・検査要領(案)」に則り、監督・検査を実施するものとする。

発注者は、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。

4-2 3次元設計データ等の貸与

発注者は、受注者が3次元設計データ作成に必要となる詳細設計において作成したCADデータを受注者に貸与するほか、ICT施工技術を活用する上で有効と考えられる詳細設計等において作成した成果品と関連工事の完成図書は、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

4-3 工事費の積算

(1) 受注者指定型における積算方法

発注者は、発注に際して新潟県土木部積算基準に基づく積算を行い、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、ICT活用を実施する項目については、各作業の経費を設計変更の対象とし、1)～4)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。

1) ICT活用工事(導入型)積算要領

なお、ICT施工技術の活用について協議を行う際には、「1-2①～④」にかかるそれぞれの数量及び対象範囲を明示するものとする。

4-4 ICT監督・検査体制の構築

ICT施工技術の活用における監督検査を適切に行うことを目的に、研修等でのICT施工技術の習得を図るなど、ICT施工技術の活用に精通した発注者の体制を構築するものとする。

4-5 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を随時実施するものとする。

また、地域振興局等にて普及状況を勘案したうえで、より実践的な講習会等の開催についても検討するものとする。

5 ICT活用工事における工事完成図書の電子納品について

5-1 3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品について

3次元出来形管理等の施工管理及び3次元データの納品については、国土交通省HP「出来形管理要領」に基づき作成し、「新潟県電子納品・電子検査実施要領」に基づき納品するものとする。