

# 京都市建設局 ICT活用工事試行要領（案）

令和6年2月

京都市建設局

## 目次

第 1 (趣旨)	1
第 2 (ICT活用工事)	1
第 3 (対象工事)	1
第 4 (対象工種)	1
第 5 (対象工事の発注)	1
1 発注者指定型	1
2 受注者希望型	1
3 その他	1
第 6 (対象工事の明示)	1
第 7 (ICT活用工事の推進のための措置)	2
1 工事成績評価における加点措置	2
第 8 (ICT活用工事の試行における留意点)	2
1 施工管理、監督・検査の対応	2
2 3次元設計データ等の貸与	2
3 ヒアリングや現場見学会実施への協力	2
4 調査等への協力	2
5 対象工事の情報提供	2
第 9 (工事費の積算)	2
1 発注者指定型	3
2 受注者希望型	3
3 設計変更に係る事前協議手続きについて	3
第 10 (ICT活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ)	4
第 11 (対象工種の詳細)	5
1 土工	5
2 土工 (1,000m <sup>3</sup> 未満)	6
3 小規模土工	8
4 作業土工 (床掘)	9
5 舗装工	10
6 舗装工 (修繕工)	11
7 法面工	12

8 付帯構造物設置工.....	14
9 地盤改良工.....	15
10 基礎工.....	17
11 擁壁工.....	18
12 構造物工（橋脚・橋台）.....	19
13 構造物工（橋梁上部）.....	21
第12（ICT活用工事証明書の発行）.....	22
第13（疑義の処理）.....	22
別表1（工事成績評定における加点措置）.....	23
別表2（ICT活用工事に関する国の基準等）.....	24

## 京都市建設局 I C T 活用工事試行要領（案）

### 第 1（趣旨）

この要領は、京都市建設局が発注する工事において、「I C T 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。

### 第 2（I C T 活用工事）

「I C T 活用工事」とは、原則、以下に示す全ての施工プロセス①～⑤において、I C T を活用する工事とする。ただし、実用化を推進するため、当分の間はいずれかの施工プロセスにおいて I C T を活用する工事を含むものとする。

- 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
- 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

### 第 3（対象工事）

対象工事は、「京都市建設局 I C T 活用工事試行方針（案）」の「1 対象工事」に記載の工事とする。

### 第 4（対象工種）

対象工種は、「京都市建設局 I C T 活用工事試行方針（案）」の「2 対象工種」に記載の工種とする。

### 第 5（対象工事の発注）

I C T 活用工事の発注は、下記 1 及び 2 によるものとし、別途定める「京都市建設局 I C T 活用試行方針（案）」により設定する。

ただし、対象工種のうち「作業土工（床掘）」及び「付帯構造物設置工」は単独での適用はしない。

#### 1 発注者指定型

- (1) 対象工事のうち、発注者が指定した工事に適用する。
- (2) 発注者との協議が整った施工プロセス①～⑤の全ての段階で、I C T 施工技術を活用しなければならない。

#### 2 受注者希望型

- (1) 対象工事のうち、上記 1 以外の発注者が指定した工事に適用する。
- (2) 受注者より希望があり、発注者との協議が整った施工プロセス①～⑤の全て又はいずれかの段階で、I C T 施工技術を活用できる。
- (3) 土工、舗装工、舗装工（修繕工）の工種は、施工プロセス①、②、③又は②、④、⑤を含む 3 つ以上の施工プロセスの活用を基本とし、その他のプロセスを含め協議により選定できる。
- (4) その他の工種は、施工プロセスを協議により選定できる。

#### 3 その他

- (1) 「発注者指定型」及び「受注者希望型」以外の工事において、受注者の提案により I C T 施工技術の活用を妨げない。

### 第 6（対象工事の明示）

本要領を適用する工事は、特記仕様書及び公告において I C T 活用工事の対象工事であることを明示する。

## 第7（ICT活用工事の推進のための措置）

ICT活用工事を推進するため、下記1による措置を講じる。

参照：「別表1 工事成績評定における加点措置」

### 1 工事成績評定における加点措置

ICT活用工事を試行した場合、以下に該当する項目で評価するものとする。

(1) 起工測量から電子納品までの全ての段階(施工プロセス①～⑤)でICTを活用した工事は、考査項目「創意工夫」の「I 創意工夫」の項目で2点の加点、「工事特性」の「V ICT活用工事への対応」の項目で4点の加点とする。

(2) 起工測量から電子納品までのいずれかの段階でICTを活用した工事(電子納品のみは除く)は、考査項目「創意工夫」の「I 創意工夫」の項目で1点の加点、「工事特性」の「V ICT活用工事への対応」の項目で2点の加点とする。

従来工事においてICTの活用が有効に試行したことが認められた場合は、(2)と同様の加点とする。

## 第8（ICT活用工事の試行における留意点）

ICT活用工事の試行に当たっては、下記1から5に留意する。

### 1 施工管理、監督・検査の対応

ICT活用工事を試行するに当たって、「別表2（ICT活用工事に関する国の基準等）」(以下「国の基準等」という。)に則り、監督・検査を実施するものとする。

なお、国の基準等の改定や新規に定められた場合は、受発注者協議のうえ、適用するものとする。監督職員及び検査職員は、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。

### 2 3次元設計データ等の貸与

発注者は、3次元設計データの作成に必要となる詳細設計等において作成したCADデータを受注者に貸与する。また、ICT活用工事を試行するうえ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。

### 3 ヒアリングや現場見学会実施への協力

ICT活用工事の推進を目的として、ヒアリングや現場見学を実施する場合、受注者はこれに協力すること。

### 4 調査等への協力

発注者がICT活用工事の活用効果等に関する調査を実施する場合は、受注者はこれに協力すること。この場合において、調査の内容、時期等については、その都度、受注者に別途指示するものとする。

### 5 対象工事の情報提供

監督職員は、受注者希望型でICT活用工事を試行する場合、試行状況を把握するため、活用する工種、施工プロセス及び必要経費等を建設局建設企画部監理検査課へ情報提供すること。

## 第9（工事費の積算）

ICT活用工事を試行する場合、以下の発注方式に応じて、「土木工事標準積算基準書(京都市建設局)」及び国土交通省が定める「ICT活用工事(各種)積算要領」により必要な経費を計上する。

### 1 発注者指定型

発注に当たっては、施工プロセス③の費用を当初から計上するが、施工プロセス①、②、④及び⑤の費用については、当初は計上しない。(以下「ICT活用積算」という。)  
施工プロセス①、②、④及び⑤の費用については、設計変更で必要な経費を計上する。

### 2 受注者希望型

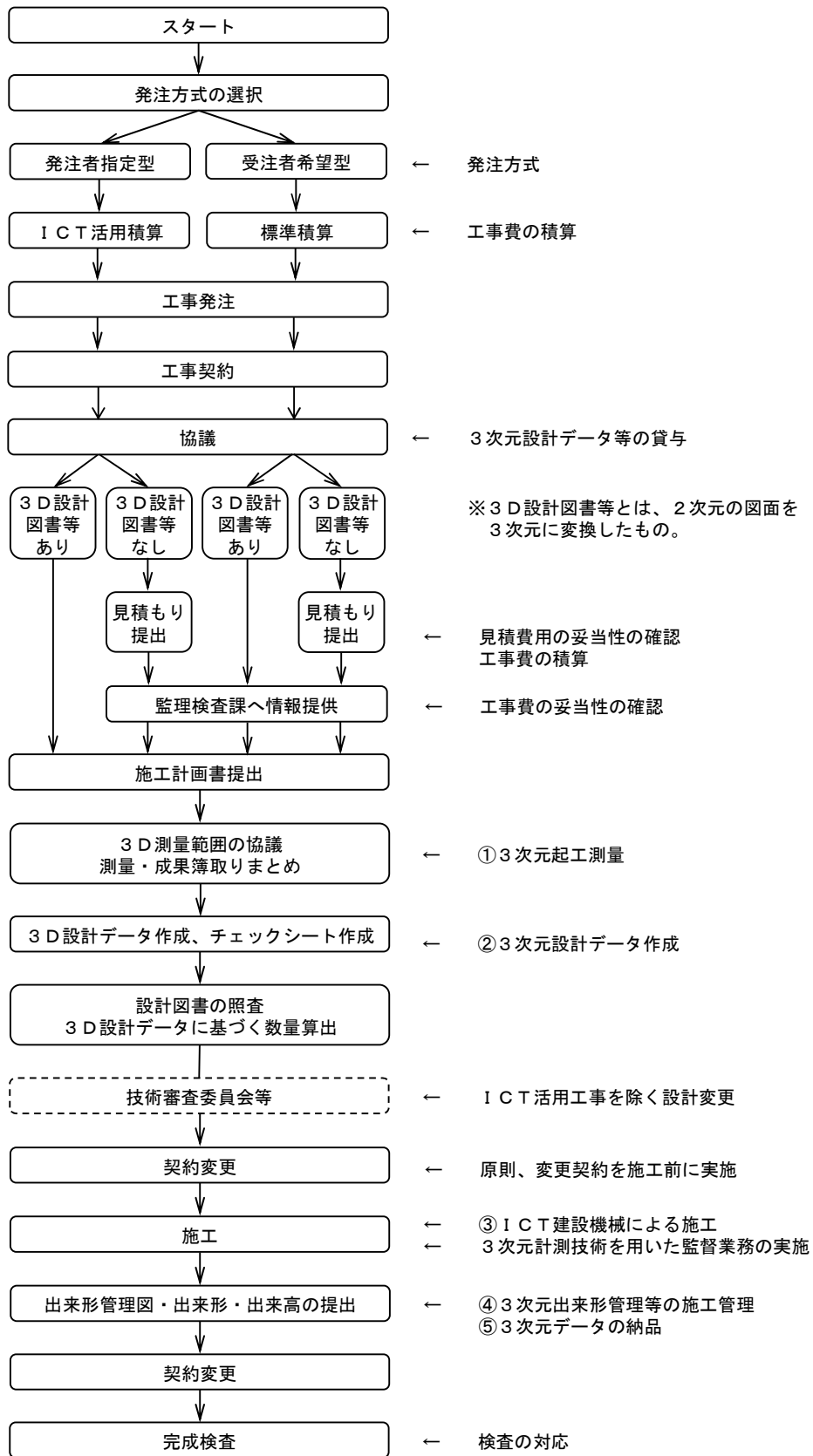
発注に当たっては、ICTを活用しない従来の施工方法の積算基準(以下「標準積算」という。)を用いることとし、設計変更により、必要な経費を計上する。

### 3 設計変更に係る事前協議手続きについて

ICT活用工事の試行に関わる設計変更は、「土木工事請負契約における設計変更ガイドライン」に規定する事前協議手続きの対象外とする。

第10 (ICT活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ)

ICT活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れは以下を標準とする。



## 第11（対象工種の詳細）

ICT活用工事の対象工種及び具体的内容は下記1～13とする。

### 1 土工

次の①～⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事における土工とする。また、「ICT土工」という略称を用いることがある。

- 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 3次元データの納品

受注者からの提案により、地盤改良工、付帯構造物設置工、法面工及び作業土工（床掘）にICT施工技術を活用する場合は、それぞれ各工種の本要領該当箇所及び積算要領を参照すること。

#### (1) ICT土工の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとする。

##### ① 3次元起工測量

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量に当たっては、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が選択できるものとし、ICT活用とする。

- 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) 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) 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

①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で作成した3次元設計データを用い、下記1)により施工を実施する。

- 1) 3次元MC又は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

##### 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、下記に示す方法により、出来形管理及び品質管理を実施する。

<出来形管理>

下記1)～12)から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

出来形管理に当たっては、標準的に面管理を実施するものとするが、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出来形管理を選択してもICT活用工事とする。

- 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) TS等光波方式を用いた出来形管理



- 4) TS (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) 施工履歴データを用いた出来形管理 (河床掘削)
- 9) 施工履歴データを用いた出来形管理 (地盤改良工)
- 10) 施工履歴データを用いた出来形管理 (土工)
- 11) 地上写真測量を用いた出来形管理
- 12) 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1) を用いた品質管理を行うものとする。

- 1) TS・GNSSを用いた締固め回数管理

ただし、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じまない場合は、適用しなくてもよい。

⑤ 3次元データの納品

④による3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

(2) ICT土工の対象工事

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。

ただし、従来施工において、土工の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。

- 1) 河川土工
  - ・掘削工(河床等掘削含む)
  - ・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 土工(1,000m<sup>3</sup>未満)

次の①(選択)～⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事における土工とする。また、「ICT土工(1,000m<sup>3</sup>未満)」という略称を用いることがある。

- ① 従来手法(選択)
- 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 3次元データの納品

受注者からの提案により、地盤改良工、付帯構造物設置工、法面工及び作業土工(床掘)にICT施工技術を活用する場合は、それぞれ各工種の本要領該当箇所及び積算要領を参照すること。

(1) ICT土工(1,000m<sup>3</sup>未満)の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとする。

- ① 起工測量(選択)

起工測量において、従来手法による起工測量を原則とするが、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択(複数以上可)して起工測量を実施してもよい。

- 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) 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) 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
- ①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で作成した3次元設計データを用い、下記1)により施工を実施する。
- 1) 3次元MG建設機械
- ※MG：「マシンガイダンス」の略称
- 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、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)～13)から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。
- 出来形管理に当たっては、標準的に断面管理を実施するものとするが、施工現場の環境条件により面的な計測による出来形管理を選択してもよい。
- 1) モバイル端末を用いた出来形管理
  - 2) 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
  - 3) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
  - 4) TS等光波方式を用いた出来形管理
  - 5) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
  - 6) RTK-GNSSを用いた出来形管理
  - 7) 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
  - 8) 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
  - 9) 施工履歴データを用いた出来形管理（河床掘削）
  - 10) 施工履歴データを用いた出来形管理（地盤改良工）
  - 11) 施工履歴データを用いた出来形管理（土工）
  - 12) 地上写真測量を用いた出来形管理（土工編）（案）（土工）
  - 13) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理
- ⑤ 3次元データの納品
- ④による3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

## (2) ICT土工（1,000m<sup>3</sup>未満）の対象工事

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。  
ただし、従来施工において、土工の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。

- 1) 河川土工
  - ・掘削工（河床等掘削含む）
  - ・盛土工
  - ・法面整形工（1,000m<sup>3</sup>未満）
- 2) 道路土工
  - ・掘削工
  - ・路体盛土工

- ・ 路床盛土工
- ・ 法面整形工 (1,000m<sup>3</sup> 未満)
- 4) その他 (1 箇所当たりの施工規模が 1,000m<sup>3</sup> 未満となる土工に付随する場合のみ)
  - ・ 側溝工 (暗渠工)
  - ・ 暗渠工

### 3 小規模土工

小規模土工とは、下記の作業内容を対象とする。

- ・ 1 箇所当たりの施工土量が 100m<sup>3</sup> 程度までの掘削、積込み及びそれらに伴う運搬作業
- ・ 1 箇所当たりの施工土量が 100m<sup>3</sup> 程度まで、又は平均施工幅 2m 未満の床掘り及びそれに伴う埋戻し、舗装版破碎積込み (舗装厚 5 cm 以内)、運搬作業

また、適用土質は、土砂 (砂質土及び砂、粘性土、礫質土) とする。

なお、「1 箇所当たり」とは目的物 (構造物・掘削等) 1 箇所当たりのことであり、目的物が連続している場合は、連続している区間を 1 箇所とする。

次の① (選択) ②③⑤の段階で ICT 施工技術を活用することを ICT 活用工事における小規模土工とする。また、「ICT 小規模土工」という略称を用いることがある。

- ① 従来手法 (選択)
- ② 3次元設計データ作成
- ③ ICT 建設機械による施工
- ④ 該当なし
- ⑤ 3次元データの納品

受注者からの提案により、小規模土工に ICT 施工技術を活用する場合は、本要領該当箇所及び積算要領を参照すること。

#### (1) ICT 小規模土工の具体的内容

ICT 施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとする。

- ① 起工測量 (選択)
 

起工測量において、従来手法による起工測量を原則とするが、3次元測量データを取得するため、下記 1)～8) から選択 (複数以上可) して起工測量を実施してもよい。

  - 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) 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) 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
 

①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で作成した 3次元設計データを用い、下記 1) により施工を実施する。

  - 1) 3次元 MG 建設機械

※MG: 「マシンガイダンス」の略称
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
 

基本的に作業土工であるため該当なし

⑤ 3次元データの納品

④による3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

(2) ICT小規模土工の対象工事

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。

ただし、従来施工において、土工の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。

- 1) 河川土工
  - ・ 掘削工
- 2) 道路土工
  - ・ 掘削工

4 作業土工（床掘）

次の①②③⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用施工（作業土工（床掘））とする。また、「ICT作業土工（床掘）」という略称を用いることがある。

- 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 該当なし
- ⑤ 3次元データの納品

ICT作業土工（床掘）はICT土工の関連施工工種として実施することとする。

(1) ICT作業土工（床掘）の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとする。

① 3次元起工測量

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

ただし、ICT土工等の起工測量データ等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) 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) 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

①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を用いて、作業土工（床掘）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で作成した3次元設計データを用い、下記1)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MC又は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

④ 3次元出来形管理等の施工管理

作業土工（床掘）においては該当なし

⑤ 3次元データの納品

作業土工（床掘）においては該当なし

③による3次元設計データを電子納品する。

## (2) ICT作業土工(床掘)の対象工事

ICT活用工事の対象は、ICT(土工)を含む工事とする。

## (3) ICT作業土工(床掘)の実施方法

ICT土工における関連施工工種とするため、ICT作業土工(床掘)単独での発注は行わない。

## 5 舗装工

次の①～⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事における舗装工とする。また、「ICT舗装工」という略称を用いることがある。

- 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 3次元データの納品

受注者からの提案により、付帯構造物設置工にICT施工技術を活用する場合は、それぞれ各工種の本要領該当箇所及び積算要領を参照すること。

### (1) ICT舗装工の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとする。

#### ① 3次元起工測量

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～5)から選択(複数以上可)して測量を行うものとする。

起工測量に当たっては、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が選択できるものとし、ICT活用とする。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 2) TS等光波方式を用いた起工測量
- 3) TS(ノンプリズム方式)を用いた起工測量
- 4) 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
- 5) 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

①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で作成した3次元設計データを用い、下記1)により施工を実施する。

- 1) 3次元MC建設機械

※MC:「マシンコントロール」の略称

#### ④ 3次元出来形管理等の施工管理

舗装工事の施工管理において、ICTを活用した施工管理を実施する。

<出来形管理>

下記1)～5)のいずれかの技術を用いた出来形管理を行うものとする。

出来形管理に当たっては、標準的に面管理を実施するものとするが、表層以外については、従来手法(出来形管理基準上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。また、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ICT活用工事とする。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 2) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 3) TS(ノンプリズム方式)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) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理
- 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電子納品する。

## (2) ICT舗装工の対象工事

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記とする。

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（出来形管理基準及び規格値）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	付帯道路工	・排水性舗装工 ・透水性舗装工 ・グースアスファルト舗装工 ・コンクリート舗装工

## 6 舗装工（修繕工）

次の①～⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用施工（舗装工（修繕工））とする。また、「ICT舗装工（修繕工）」という略称を用いることがある。

- 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（施工管理システム）（選択）
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理（選択）
- ⑤ 3次元データの納品

### (1) ICT舗装工（修繕工）の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとする。

- ① 3次元起工測量
  - 起工測量において、交通規制を削減し3次元測量データを取得するため、下記1)～4)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。
  - 起工測量に当たっては、施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測又は面的な計測による測量を選択するものとし、ICT活用とする。
    - 1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
    - 2) 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
    - 3) 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
    - 4) 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
  - ①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を用いて、施工指示に用いる切削計画を作成する。また、3次元出来形管理を行う場合は3次元設計データを作成する。
- ③ ICT建設機械による施工（施工管理システム）（選択）
  - ②で作成した3次元設計データを用い、下記1)に示す施工管理システムを搭載した建設機械を用いた施工を実施又は従来型建設機械による施工が選択できる。
    - 1) 3次元位置を用いた施工管理システム
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理（選択）
  - ICT舗装工（修繕工）の施工管理において、施工管理システムを搭載した建設機械を用いた施工を選択した場合、下記に示す方法により施工管理を実施、従来型建設機械による施工を選択した場合は従来手法による施工管理を実施する。

### <出来形管理>

路面切削作業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する。

- 1) 施工履歴データを用いた出来形管理
  - ⑤ 3次元データの納品
- ④において、施工履歴データを用いた出来形管理を用いて確認された3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

### (2) ICT舗装工(修繕工)の対象工事

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記とする。

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(出来形管理基準及び規格値)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
・道路維持 ・道路修繕 ・橋梁保全工事	舗装工	切削オーバーレイ工

## 7 法面工

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用施工(法面工)とする。また、「ICT法面工」という略称を用いることがある。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- 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) ICT法面工の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとする。

- ① 3次元起工測量  
起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択(複数以上可)して測量を行うものとする。  
起工測量に当たっては、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ICT活用工事とする。  
また、法面工の関連施工としてICT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ものとし、ICT活用とする。  
ICT土工等の起工測量データ等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) 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) 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  
①で計測した測量データ等と、発注者が貸与する発注図データを用いて、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次元設計データ作成はICT土工と合わせて行うが、ICT法面工の施工管理においては、3次元設計データ(TIN)形式での作成は必須としない。

- ③ ICT建設機械による施工  
法面工においては該当なし。
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理  
法面工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)～10)の技術から選択(複数以上可)して、出来形計測を行うものとする。
- 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) TS等光波方式を用いた出来形管理
  - 4) TS(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) 施工履歴データを用いた出来形管理(土工)※
  - 9) 地上写真測量を用いた出来形管理(土工編)(案)(土工)
  - 10) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

※法面整形工(土工量1000m<sup>3</sup>未満)の場合

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により1)～8)のICTを用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなど、他の計測技術による出来形管理を行ってもよいものとし、監督職員と協議するものとする。

＜出来形管理基準及び規格値＞

出来形管理基準及び規格値については、従来の基準及び規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、出来形管理で定める計測技術を用い下記1)の計測要領による。

- 1) 3次元計測技術を用いた出来形計測要領

＜出来形管理帳票＞

従来の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の3次元計測結果が計測(管理)すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の3次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

- ⑤ 3次元データの納品

④による3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

## (2) ICT法面工の対象工事

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。

ただし、従来施工において、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。

- 1) 植生工：
  - (種子散布)
  - (張芝)
  - (筋芝)
  - (市松芝)
  - (植生シート)
  - (植生マット)
  - (植生筋)
  - (人工張芝)
  - (植生穴)



- 2) 植生工： (植生基材吹付)  
(客土吹付)
- 3) 吹付工： (コンクリート吹付)  
(モルタル吹付)
- 4) 吹付法砕工

## 8 付帯構造物設置工

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用施工（付帯構造物設置工）とする。また、「ICT付帯構造物設置工」という略称を用いることがある。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- 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

ICT付帯構造物設置工はICT土工及びICT舗装工の関連施工工種として実施することとする。

### (1) ICT付帯構造物設置工の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとする。

- ① 3次元起工測量
 

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

ただし、ICT土工等の起工測量データ等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) 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) 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
 

①で計測した測量データ等と、発注者が貸与する発注図データを用いて、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次元設計データ作成はICT土工と合わせて行うが、ICT付帯構造物設置工の施工管理においては、3次元設計データとして、3次元座標を用いた線形データの活用でもよいこととし、TIN形式でのデータ作成は必須としない。
- ③ ICT建設機械による施工
 

付帯構造物設置工においては該当なし
- ④ 3次元出来形管理等の施工管理
 

付帯構造物設置工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)～7)の技術から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

  - 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) 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理
  - 4) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
  - 5) 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

6) 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

7) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

なお、監督職員との協議の上で他の計測技術による出来形管理を行ってもよい。

<出来形管理基準及び規格値>

出来形管理基準及び規格値については、現行の基準及び規格値を用いる。

<出来形管理帳票>

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の3次元計測結果が計測(管理)すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の3次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤ 3次元データの納品

④による3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

## (2) ICT付帯構造物設置工の対象工事

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。

ただし、従来施工において、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。

1) コンクリートブロック工 (コンクリートブロック積)  
(コンクリートブロック張)  
(連節ブロック張)  
(天端保護ブロック)

2) 緑化ブロック工

3) 石積(張)工

4) 側溝工 (プレキャストU型側溝)  
(L型側溝)  
(自由勾配側溝)

5) 管渠工

6) 暗渠工

7) 縁石工 (縁石・アスカープ)

8) 基礎工 (護岸)  
(現場打基礎)  
(プレキャスト基礎)

9) コンクリート被覆工

10) 護岸附属物工

## (3) ICT付帯構造物設置工の実施方法

ICT土工及びICT舗装工における関連施工工種とするため、ICT付帯構造物設置工単独での発注は行わない。

## 9 地盤改良工

次の①～⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用施工(地盤改良工)とする。また、「ICT地盤改良工」という略称を用いることがある。

- 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 3次元データの納品

### (1) ICT地盤改良工の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとする。

- ① 3次元起工測量

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択(複数以上可)して測量を行うものとする。

起工測量に当たっては、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ICT活用工事とする。

また、地盤改良の関連施工としてICT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ものとし、ICT活用とする。

- 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) 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) 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

①で計測した測量データ等と、発注者が貸与する発注図データを用いて、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、ICT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設計データのことを言う。

## ③ ICT建設機械による施工

②で作成した3次元設計データを用い、下記1)2)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MG機能を持つ地盤改良機
- 2) 3次元MC又は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

## 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、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

## ⑤ 3次元データの納品

④による3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

## (2) ICT地盤改良工の対象工事

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。

ただし、従来施工において、地盤改良工の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。

- 1) 河川土工
  - ・ 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)

## 10 基礎工

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（基礎工）とする。また、「ICT基礎工」という略称を用いることがある。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- 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) ICT基礎工の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとする。

#### ① 3次元起工測量

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量に当たっては、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ICT活用工事とする。

また、基礎工の関連施工としてICT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ものとし、ICT活用とする。

ICT土工等の起工測量データ等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) 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) 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

①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次元設計データ作成はICT土工と合わせて行うが、ICT基礎工の施工管理においては、3次元設計データ（TIN）形式での作成は必須としない。

#### ③ 基礎工においては該当なし

#### 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、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)～8)から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

- 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) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS（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起工測量
- 8) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により1)～8)のICTを用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、施工段階における出来形計測

結果が判る写真・画像データ等と併用するなど、他の計測技術による出来形管理を行ってもよいものとし監督職員と協議する。

＜出来形管理基準及び規格値＞

出来形管理基準及び規格値については、現行の基準及び規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記(1)で定める計測技術を用い下記1)の計測要領による

1) 3次元計測技術を用いた出来形計測要領

＜出来形管理帳票＞

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の3次元計測結果が計測(管理)すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の3次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤ 3次元データの納品

④による3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

## (2) ICT基礎工の対象工事

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。

ただし、従来施工において、土工の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。

- 1) 矢板工
- 2) 既成杭工
- 3) 場所打杭工

## 1.1 擁壁工

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事(基礎工)とする。また、「ICT擁壁工」という略称を用いることがある。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- 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) ICT擁壁工の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとする。

① 3次元起工測量

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択(複数以上可)して測量を行うものとする。

起工測量に当たっては、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ICT活用工事とする。

また、擁壁工の関連施工としてICT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ものとし、ICT活用とする。

ICT土工等の起工測量データ等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) 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) 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

①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次元設計データ作成はICT土工と合わせて行うが、ICT擁壁工の施工管理においては、3次元設計データ(TIN)形式での作成は必須としない。

## ③ 擁壁工においては該当なし

## 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、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)～8)から選択(複数以上可)して、出来形管理を行うものとする。

- 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) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS(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起工測量
- 8) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により1)～8)のICTを用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなど、他の計測技術による出来形管理を行ってもよいものとし監督職員と協議する。

### <出来形管理基準及び規格値>

出来形管理基準及び規格値については、現行の基準及び規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記(1)で定める計測技術を用い下記1)の計測要領による。

- 1) 3次元計測技術を用いた出来形計測要領

### <出来形管理帳票>

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の3次元計測結果が計測(管理)すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の3次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

## ⑤ 3次元データの納品

④による3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

## (2) ICT擁壁工の対象工事

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。

ただし、従来施工において、土工の土工工事施工管理基準(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。

- 1) 擁壁工

## 1.2 構造物工(橋脚・橋台)

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事(構造物工)とする。また、「ICT構造物工」という略称を用いることがある。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- 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) ICT 構造物工の具体的内容

ICT 施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとする。

### ① 3次元起工測量

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～5)から選択(複数以上可)して測量を行うものとする。

起工測量に当たっては、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ICT活用工事とする。

- 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) TS等光波方式を用いた起工測量
- 4) 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
- 5) 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

①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。

ICT 構造物工の施工管理においては、3次元設計データ(TIN)形式での作成は必須としない。

### ③ 構造物工においては該当なし

### 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、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)～4)から選択(複数以上可)して、出来形管理を行うものとする。

- 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) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) 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

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により1)～4)のICTを用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなど、他の計測技術による出来形管理を行ってもよいものとし監督職員と協議する。

<出来形管理基準及び規格値>

出来形管理基準及び規格値については、現行の基準及び規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。

<出来形管理帳票>

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の3次元計測結果が計測(管理)すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の3次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

### ⑤ 3次元データの納品

④による3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

## (2) ICT 構造物工の対象工事

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。

ただし、従来施工において、土工の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。

- 1) 橋台工：橋台躯体工
- 2) RC橋脚工：橋脚躯体工

### 1.3 構造物工（橋梁上部）

次の①②④⑤の段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事（構造物工）とする。また、「ICT構造物工」という略称を用いることがある。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成
- 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) ICT構造物工の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤によるものとする。

##### ① 3次元起工測量

起工測量において、3次元測量データを取得するため、下記1)～8)から選択（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量に当たっては、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ICT活用工事とする。

- 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) 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) 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

①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。

ICT構造物工の施工管理においては、3次元設計データ（TIN）形式での作成は必須としない。

##### ③ 構造物工においては該当なし

##### 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、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)～4)から選択（複数以上可）して、出来形管理を行うものとする。

- 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) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) 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

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により1)～4)のICTを用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなど、他の計測技術による出来形管理を行ってもよいものとし監督職員と協議する。

###### <出来形管理基準及び規格値>

出来形管理基準及び規格値については、現行の基準及び規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。

###### <出来形管理帳票>

現行の出来形管理帳票、出来高整理資料を作成する。また、出来形の3次元計測結



果が計測（管理）すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の3次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤ 3次元データの納品

④による3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

**(2) ICT構造工の対象工事**

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける下記の工種とする。

ただし、従来施工において、土工の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。

- 1) 鋼橋上部
- 2) コンクリート橋上部

**第12 (ICT活用工事証明書の発行)**

発注者は、対象工事において、受注者がICT活用工事を有効に試行したことが認められた場合は、試行した工種と施工プロセスを記載した「完成検査結果通知書」の通知をもって証明書の発行とする。

**第13 (疑義の処理)**

本要領によるICT活用工事の試行に当たり疑義が生じた場合又は記載がない事項については、受発注者が協議したうえで対応を決定するものとする。

**附則**

この要領は、令和6年2月13日から施行する。

別表 1 (工事成績評定における加点措置)

施工プロセス	考査項目の加点		合計評定点	備考
	創意工夫	工事特性		
全てで実施	2点	4点	1.6点	$2点 \times 2 \times 0.2 + 4点 \times 0.2 = 1.6点$
いずれかを実施	1点	2点	0.8点	$1点 \times 2 \times 0.2 + 2点 \times 0.2 = 0.8点$

別表2（ICT活用工事に関する国の基準等）

分類	名称
積算要領	ICT活用工事（土工）積算要領
	ICT活用工事（土工（1000m <sup>3</sup> 未満））積算要領
	ICT活用工事（小規模土工）積算要領
	ICT活用工事（作業土工（床堀））積算要領
	ICT活用工事（舗装工）積算要領
	ICT活用工事（舗装工（修繕工））積算要領
	ICT活用工事（法面工）積算要領
	ICT活用工事（付帯構造物設置工）積算要領
	ICT活用工事（地盤改良工（安定処理））積算要領
	ICT活用工事（地盤改良工（中層混合処理））積算要領
	ICT活用工事（地盤改良工（スラリー攪拌工））積算要領
	ICT活用工事（基礎工）積算要領
	ICT活用工事（擁壁工）積算要領
	ICT活用工事（構造物工（橋脚・橋台））積算要領
	ICT活用工事（構造物工（橋梁上部））積算要領
出来形管理要領	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）
出来形管理の 監督・検査要領	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）
	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）
	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）
	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）
	施工履歴データ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）
	RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	地上写真測量を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工（1,000m <sup>3</sup> 未満）・床堀工・小規模土工・法面整形工編）（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（舗装工事編）（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（舗装工事編）（案）
	TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）
	TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工事編）（案）
施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（路面切削工編）（案）	
分類	名称
出来形管理の	地上写真測量を用いた出来形管理の監督・検査要領（路面切削工編）

監督・検査要領	(案)
	T S 等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領(路面切削工編)
	施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領(表層安定処理・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の監督・検査要領(固結工(スラリー攪拌工)編)(案)
	3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領(案)
	T S ・ G N S S を用いた盛土の締固め管理検査要領
	3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領(案)(構造物工(橋脚・橋台)編)
	3次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領(構造物工(橋梁上部工)編)
各種要領	T S ・ G N S S を用いた盛土の締固め管理要領
	施工履歴データによる土工の出来高算出要領(案)
	ステレオ写真測量(地上移動体)を用いた土工の出来高算出要領(案)
	地上写真測量(動画撮影型)を用いた土工の出来高算出要領(案)
	点検支援技術(画像計測技術)を用いた3次元成果品納品マニュアル(トンネル編)(案)
	点検支援技術(画像計測技術)を用いた3次元成果品納品マニュアル(橋梁編)(案)
I C T 建設機械 精度確認要領(案)	

(参考) 国土交通省 ICTの全面的な活用

[https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei\\_constplan\\_tk\\_000051.html](https://www.mlit.go.jp/tec/constplan/sosei_constplan_tk_000051.html)

なお、国の基準等の改定や新規に定められた場合は、受発注者協議のうえ、適用するものとする。