

## I C T活用工事（舗装工（修繕工））実施要領

### 1. I C T活用工事

#### 1-1 概要

I C T活用工事とは、施工プロセスの全ての段階において、以下に示すI C T施工技術を全面的に活用する工事である。

#### 1-2 I C T活用工事における舗装工（修繕工）

次の①～⑤の全ての段階でI C T施工技術を活用することをI C T活用工事（舗装工（修繕工））とする。また、「I C T舗装工（修繕工）」という略称を用いる。

- 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

#### 1-3 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、最新のものを用いるものとする。

##### ① 3次元起工測量

発注者から貸与する3次元測量データ（地上移動体搭載型レーザースキャナー等を用いたデータ）を活用することを基本とする。

なお、必要に応じて受注者が3次元測量データを取得する場合又は発注者から起工測量に代わる3次元測量データを貸与できない場合は、以下1）～3）から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、標準点に面計測を実施するものとするが、前工事及び設計段階での3次元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、I C T活用工事とする。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 2) 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
- 3) T S（ノンプリズム方式）を用いた起工測量

##### ② 3次元設計データ作成

1-3①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。

##### ③ I C T建設機械による施工（選択）

1-3②で作成した3次元設計データを用い、以下1）2）に示すI C T建設機械により施工を実施する。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。

なお、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（令和5年3月31日 国土交通省告示第250号）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。

- 1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械※
- 2) 3次元位置を用いた施工管理システムを搭載した建設機械

※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、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、または、建設機械の作業装置位置及び切削深さ（高さ）をリアルタイムに計測・記録する施工管理の機能を有する技術を用いて、路面切削を実施する。

④ 3次元出来形管理等の施工管理

1-3③による工事の施工管理において、以下に示す方法により出来形管理を実施する。

(1) 出来形管理

3次元MCまたは3次元MG建設機械を使用した場合の出来形管理にあたっては、管理断面及び変化点の計測による出来形管理とし、以下1) 2) 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) 地上写真測量を用いた出来形管理

3次元位置を用いた施工管理システムを搭載した建設機械を使用した場合の出来形管理にあたっては、建設機械の作業装置位置及び切削深さ（高さ）をリアルタイムに計測・記録する施工管理システムから得られる施工履歴データにより以下3) により実施するものとする。

- 3) 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

1-3①②④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。

1-4 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、以下（1）～（3）に該当する工事とする。

(1) 対象工種・種別

ICT活用工事の対象は、工事工種体系ツリーにおける以下とする。

《表-1 ICT活用工事の対象工種種別》

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 路面切削工

(2) 適用対象外

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。

(3) 対象規模

ICT活用工事（舗装工（修繕工））の対象規模は、1-4（1）対象工種を条件とし、数量は舗装面積 3,000m<sup>2</sup> 以上とする。

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、以下によるものとするが、ICT施工技術の活用が困難な場合及び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、地域におけるICT建設機械の普及状況など工事内容及び現場条件等を勘案し決定する。

## (1) 施工者希望型

### ※「そのほか」

I C T活用工事として発注していない工事において、受注者からの希望があった場合は、I C T活用工事として事後設定できるものとし、I C T活用工事として設定した後は、施工者希望型と同様の取り扱いとする。

## 2-2 発注における特記仕様書

特記仕様書の記載例については、別添のとおりとする。

【別添】記載例（特記仕様書）

## 3. I C T活用工事実施の措置

### 3-1 総合評価落札方式における加点措置

工事の内容やI C T活用施工の普及状況を踏まえ、適宜、I C T活用施工の計画について総合評価において加点する工事を設定するものとする。

### 3-2 工事成績評定における措置

I C T活用施工を実施した場合、発注方式に関わらず、創意工夫における【施工】「□I C T活用工事加点」において、2点の加点とする。

なお、工事目的物である舗装工（修繕工）において、I C T施工技術の活用を採用しない工事の成績評定については、以下(1)、(2)を標準として減点を行うものとする。

※但し、以下についてはI C T活用工事として評価して未履行の減点対象としない。

- 1) 起工測量において、直近の測量成果等での3次元納品データが活用できる場合又は発注者から貸与する3次元測量データを活用する場合等で3次元測量が不要の場合
- 2) 現場条件により、③I C T建設機械による施工が困難又は非効率となる場合の、従来型建設機械による施工

#### (1) 3-1の加点措置を行った工事

総合評価落札方式による業者選定時に、受注者からの申請に基づきI C T活用施工を行うことで評価を行っているため、受注者の責により実施されなかったと判断された場合は、履行義務違反として工事成績評定を減ずるなどの措置を行うものとする。

#### (2) 上記(1)以外の工事

工事契約後の受注者からの提案によりI C T活用施工を行うため、実施されなかった場合においても、工事成績評定における減点を行わない。

## 4. I C T活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にI C T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

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

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。

### 4-2 3次元設計データ等の貸与

- (1) 発注者が別途取得している3次元測量データ（地上移動体搭載型レーザースキャナー等を用いた起工測量に代わるデータ）を受注者に貸与することを基本とし、発注者は契約後の施工協議において「3次元設計データ作成」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事に変更計上するものとする。

発注者から起工測量に代わる3次元設計データを貸与できない場合は、発注者は契約後の施工協議において「3次元起工測量」を受注者に実施させ、これにかかる経費を工事費にて当該工事に変更計上するものとする。

- (2) 発注者は、3次元設計データ作成に必要な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施工技術の活用を実施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。

#### 4-3 工事費の積算

##### (1) 施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して土木工事標準積算基準（従来基準）に基づく積算を行い、発注するものとするが、契約後の協議において受注者からの提案によりICT施工技術の活用を実施する場合、ICT施工技術の活用を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「土木工事標準積算基準書（高知県土木部）」及び「ICT活用工事積算要領（国土交通省）」等に基づき積算し落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。

なお、ICT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。

施工者から、3次元MC路面切削機の活用について提案された場合、当面のあいだ通常型機械として「ICT活用工事積算要領（国土交通省）」に基づき積算する。なお、施工管理システムを搭載している場合は該当する内容を計上する。

#### 4-4 ICT監督・検査体制の構築

ICT施工技術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監督・検査職員の体制構築に努めることとする。

#### 4-5 現場見学会・講習会の実施

必要に応じて、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、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活用工事に関する調査等

ICT活用工事の普及状況の把握を円滑に行うため、以下に記載する内容を適切に実施する。

#### 5-1 ICT活用工事の対象調査（別途指示）

対象調査により、ICT活用施工を実施する工事を技術管理課へ報告するものとする。

#### 5-2 施工合理化調査

施工合理化調査を実施する。なお、内容はその都度、別途指示する。

### 6. ICT活用工事の活用効果等に関する調査（別途指示）

必要に応じて、受注者を対象に、指定様式により調査を行う。

#### 附則

この要領は、令和6年4月1日から施行する。

#### 附則

この要領は、令和6年7月1日から施行する。

#### 附則

この要領は、令和7年7月1日から施行する。

## 【別添】特記仕様書（記載例）

### 高知県土木部発注工事におけるICT活用工事（舗装工（修繕工）） 「施工者希望型」特記仕様書

#### 第1条（適用）

本工事は、ICT施工技術の全面的な活用を図るため、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ICT活用工事の対象工事であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び高知県建設工事共通仕様書等によるほか、ICT活用工事実施要領及び本仕様書によるものとする。

#### 第2条（ICT活用工事）

1 ICT活用工事とは、施工プロセスの以下段階において、ICTを全面的に活用する工事である。また、本工事では、施工プロセスの以下①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することをICT活用工事とする。また、「ICT舗装工（修繕工）」という略称を用いる。

対象は、切削オーバーレイ工事または路面切削工事で舗装面積 3,000m<sup>2</sup> 以上の工事とする。

- 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

2 受注者は、ICT施工技術の活用を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む）までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合に以下3～6によりICT活用施工を行うことができる。

3 原則、本工事においては上記①～⑤の全ての段階でICT施工技術を活用することとし、舗装工（修繕工）について施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容・数量及び対象範囲を明示し、監督職員と協議するものとする。なお、実施内容等については施工計画書に記載するものとする。

4 ICT施工技術を用い、以下の施工を実施する。

- ① 3次元起工測量  
(発注者から3次元測量データを貸与できる場合)

発注者から貸与する3次元測量データ（地上移動体搭載型レーザースキャナー等を用いたデータ）を活用することを基本とする。

なお、必要に応じて受注者が3次元測量データの取得する場合は、以下1)～3)から選択(複数選択可)して測量を行うものとする。施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測または面的な計測による測量を選択するものとし、監督職員と協議する。

- 1) 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
  - 2) 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
  - 3) TS(ノンプリズム方式)を用いた起工測量
- (発注者から3次元測量データを貸与できない場合)

受注者は、交通規制を削減し、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。起工測量は、施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測または面的な計測による測量を選択する。

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

## ② 3次元設計データ等作成

受注者は、設計図書や①で得られた測量データと、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、ICT建設機械による施工及び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

②で作成した3次元設計データを用い、以下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ものとし、切削指示値等に積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。

なお、ICT建設機械の調達が困難な場合は、監督職員と協議して従来型建設機械による施工を実施してもICT活用工事とする。

- 1) 3次元MCまたは3次元MG建設機械
- 2) 3次元位置を用いた施工管理システムを搭載した建設機械

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、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、または、建設機械の作業装置位置及び切削深さ(高さ)をリアルタイムに計測・記録する施工管理の機能を有する技術を用いて、路面切削を実施する。

なお、建設機械の作業装置位置及び切削深さ(高さ)をリアルタイムに計測・記録する方法としては、外部計測機による切削装置の計測の他切削装置に表示される指示値を取得する方法などがある。

## 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、以下のとおり出来形管理を行うものとする。な

お、監督職員と協議のうえ、従来型建設機械による施工を実施した場合は従来手法による施工管理を実施する。

(1) 出来形管理

3次元MCまたは3次元MC建設機械を使用した場合の出来形管理にあたっては、管理断面及び変化点の計測による出来形管理とし、以下1) 2) 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) 地上写真測量を用いた出来形管理

3次元位置を用いた施工管理システムを使用した場合の出来形管理にあたっては、建設機械の作業装置位置及び切削深さ(高さ)をリアルタイムに計測・記録する施工管理システムから得られる施工履歴データにより以下3)により実施するものとする。

3) 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

①②④により作成された3次元データ等を、工事完成図書として電子納品する。

5 ①～⑤の施工を実施するために使用するICT機器類は、受注者が調達すること。また、施工に必要な施工用データは、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、事前に監督職員と協議するものとする。

また、ICT施工技術の活用を実施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。

6 土木工事施工管理基準(案)に基づく出来形管理が行われていない箇所で、出来形測量により形状が計測出来る場合は、出来形数量は出来形測量に基づき算出した結果とする。

### 第3条 (ICT活用工事の実施手続)

受注者は、ICT活用工事の施工に先立ち「工事条件変更等確認要求書」により「ICT活用工事計画書」を発注者に提出し、発注者は、ICT活用工事の内容を確認した結果を受注者に通知するものとする。

### 第4条 (設計積算)

受注者が、契約後、施工計画書の提出(施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む)までに監督職員へ提案・協議を行い、協議が整った場合、ICT活用工事を実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、「土木工事標準積算基準書(高知県土木部)」及び「ICT活用工事積算要領(国土交通省)」等により計上することとする。

ただし、監督職員の指示に基づき、3次元起工測量、3次元設計データの作成(修正含む)を行った場合で、見積り書が必要となる場合は、第3条による「ICT活用工事計画

書」と一緒に見積り書を提出するものとし、妥当性を確認した上で設計変更の対象とする。

また、「3次元出来形管理・3次元データ納品の費用、外注経費等の費用」については、補正係数を乗じない共通仮設費率及び現場管理費率に含まれているため、費用の計上はしないものとする。

#### 第5条（監督・検査）

I C T活用施工を実施するにあたって、県又は国土交通省から別途発出されている施工管理要領、監督検査要領に則り、監督・検査を実施するものとする。

なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

#### 第6条（工事成績評定）

I C T活用工事を実施した場合等による工事成績評定の措置は、「I C T活用工事実施要領」に定める。

#### 第7条（現場見学会等の実施）

受注者は、発注者が本工事の工事現場でI C T活用工事見学会等を実施する場合は、協力しなければならない。

#### 第8条（調査等への協力）

受注者は、発注者がI C T活用工事の効果を確認するために調査等を行う場合は、協力しなければならない。また、工事完成後にあっても同様とする。

#### 第9条（その他）

I C T活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。