

I C T活用工事（舗装工（修繕工））実施要領

1 適用

本要領は、大分市上下水道局が発注する I C T活用工事（舗装工（修繕工））の実施に際して必要な事項を定めたものである。

2 I C T活用工事

（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。

（２）I C T活用施工

以下 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

（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 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

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（複数以上可）して測量を行うものとする。

起工測量にあたっては、標準的な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。

ただし、管理断面及び変化点の計測による測量とした場合は、3次元起工測量に関する費用の変更は行わないものとする。

- ①地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- ②TS（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

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。

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①②に示すにより施工を実施する。

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。

①3次元MC または 3次元MG 建設機械

②3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

3) による工事の施工管理において、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（複数以上可）して実施するものとする。

①TS 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。

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。

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) 2) 4) により作成した3次元データを、工事完成図書として納品する。

(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、舗装工（修繕工）（「切削オーバーレイ工」又は「路面切削工」を原則とし、以下1)～3)に該当する工事とする。

1) 対象工事・種別

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。

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（修繕工）の土木工事施工管理基準（出来形管理基準及び規格値）を適用しない工種は、適用対象外とする。

3) 対象規模

I C T活用工事（舗装工（修繕工））の対象規模は、1）を条件とし、数量は下記3（1）に記載のとおりとする。

3 I C T活用工事の実施方法

（1）発注方式

I C T活用工事の発注は、下記によるものとする。

1) 受注者希望型

路面切削工または切削オーバーレイ工の面積 3,000m² 以上で、発注者が設定した工事とし、その旨を特記仕様書に記載するものとする。

（2）特記仕様書の記載例

記載例を別添－1（受注者希望型）に示す。

（3）計画書の提出及び活用の範囲

1) 受注者希望型

受注者は、I C T施工技術の活用を希望する場合、契約後、監督員へ工事打合簿でI C T活用計画書（別添－2）を提出し、受発注者間の協議により、I C T活用工事を実施することができるものとする。

なお、I C T施工技術の活用については、上記2（2）1）～5）のうち、2）、4）、5）段階については必須とし、1）、3）段階については、受注者の希望により活用の有無を選択できるものとする。（以下、「部分活用」という。）

また、実施する場合、基本的には舗装工（修繕工）の施工範囲の全てで適用するが、具体的な工事内容及び対象範囲を監督員と協議するものとし、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）I C T活用工事の実施フロー

別添－3のフローを参考に、I C T活用工事を実施する。

4 工事成績評価における措置

（1）I C T活用工事における評価

I C T活用施工を実施した場合、「創意工夫」において評価するものとする。

なお、上記2（2）1）～5）の全ての段階でI C T施工技術を全面的に活用した場合は、

3点を加点、部分活用した場合は、2点を加点する。

5 ICT活用工事の導入における留意点

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

(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、別途定められている「3次元測量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。なお、要領、基準類の改訂や新たに基準類が定められた場合は、監督員と協議の上、最新の基準類に基づき実施するものとする。

監督員及び検査員は、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

発注者が取得している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。

(3) 工事費の積算

発注者は、発注に際して土木工事標準歩掛（従来基準）に基づく積算を行い発注するものとするが、受発注者間の協議によりICT活用工事を実施することとなった場合には、大分県土木工事標準歩掛（ICT施工）及び国土交通省のICT活用工事積算要領に基づく積算を行い、落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。

また、ICT舗装工（修繕工）におけるICT建設機械の施工履歴データを用いた出来形管理及び地上写真測量を用いた出来形管理の経費は、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る。

(4) 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積極的に実施するものとする。また、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。

6 その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間で協議して定めるものとする。

附則（令和 6 年 4 月 1 日）

本要領は、令和 6 年 4 月 1 日以降に起案する工事に適用する。

附則（令和 7 年 4 月 1 日）

本要領は、令和 7 年 4 月 1 日以降に起案する工事に適用する。

附則（令和 7 年 8 月 15 日）

本要領は、令和 7 年 8 月 15 日以降に起案する工事に適用する。

< 添付資料 >

別添－1 特記仕様書の記載例（「受注者希望型」 I C T 活用工事）

別添－2 I C T 活用計画書（舗装工（修繕工））

別添－3 I C T 活用工事（舗装工（修繕工））の実施フロー

《 表－１ ICT 施工技術と適用工種 》

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理	備考
				新設	修繕		
3次元起工測量／ 3次元出来形管理 等施工管理	地上レーザースキャナーを用いた起工測量 (舗装工事編)	測量	－	－	○	①、②、⑥	
	TS(ノンプリズム方式)を用いた起工測量(舗 装工事編)	測量	－	－	○	①、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(舗装工事編)	測量	－	－	○	①、④	
	施工履歴データを用いた出来形管理技術	出来形計測	ICT 建設機械	－	△	①、⑤	路面切削工

【関連要領等一覧】	① 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)路面切削工
	② 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)
	③ 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)
	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の監督・検査要領(舗装工事編)(案)
	⑤ 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)
	⑥ 地上レーザースキャナーを用いた公共測量マニュアル(案)－国土地理院

【凡例】 ○:適用可能 △:一部適用可能 －:適用外

特記仕様書の記載例（「受注者希望型」 I C T活用工事）

第〇〇条 I C T活用工事について

1 I C T活用工事

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、I C T施工技術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活用工事の対象工事である。

なお、I C T活用工事の実施にあたっては、大分市上下水道局が定める「I C T活用工事実施要領（以下、実施要領）」により実施することとする。

＜実施要領に定めのある工種＞

土工、作業土工（床堀工）、舗装工、舗装工（修繕工）、付帯構造物設置工、地盤改良工、法面工

2 I C T機器類

I C T施工を実施するために使用する I C T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、事前に監督員と協議するものとする。

発注者は、受注者が 3 次元設計データの作成に必要となる詳細設計において作成した C A Dデータを受注者に貸与するほか、I C T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。

3 出来形数量の算出

土木工事施工管理基準及び規格値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。

4 調査への協力

受注者は、当該技術の施工にあたり、活用効果等に関する調査を行うものとし調査の実施及び調査票については、別途指示するものとする。

5 その他

本特記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。

第〇〇条 I C T活用工事における適用（用語の定義）について

図面とは、入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図、工事完成図、3 次元モデルを復元可能なデータ（以下「3 次元データ」という。）等をいう。

なお、設計図書に基づき監督員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し、監督員が書面により承諾した図面を含むものとする。

第〇〇条 ICT活用工事の費用について

- 1 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 ICT 活用の具体的な工事内容・数量及び対象範囲について明示し、監督員へ協議を行い、協議が整った場合、ICT活用の実施に関わる項目については、各段階を設計変更の対象とし、土木工事標準歩掛、港湾積算資料及び国土交通省のICT活用工事積算要領に基づき費用を計上することとする。
2. 施工合理化調査を実施する場合はこれに協力すること。

I C T 活用計画書（舗装工（修繕工））

工事名					
【内 容】					
チェック欄	ICT活用段階	作業内容		採用する技術番号	技術番号・技術名
☐	①3次元起工測量				1. 地上型レーザースキャナー 2. TS(ノンプリズム)方式 3. 地上移動体搭載型レーザースキャナー 4. その他3次元計測技術
☐	②3次元設計データ作成				※3次元出来形管理に用いる3次元設計データの作成であり、ICT建設機械にのみ用いる3次元設計データは含まない
☐	③ICT建設機械による施工	☐	切削オーバーレイ工		1. 3次元マシンコントロール技術
		☐	路面切削工		
☐	④3次元出来形管理等の施工管理	出来形管理			1. 施工履歴 2. その他3次元計測技術
☐	⑤3次元データの納品				

（注）「受注者希望型」は、ICTを活用する施工プロセスにチェック（■、✓など）を付けること。（②、⑤は必須）

I C T活用工事（舗装工（修繕工））の実施フロー

