

ICT活用工事(舗装工)実施要領

第1条 概要

ICT活用工事とは、以下に示すように、①～⑤の各段階に応じたICT施工技術を活用する工事である。

- ① 3次元起工測量
- ② 3次元設計データ作成等
- 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

第2条 ICT施工技術の具体的内容

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び表-1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。
 - 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等
 - (1) 3次元設計データ作成
発注者が貸与する発注図データを用いて、ICT施工技術を活用した出来形管理等を行うための3次元設計データを作成する。なお、3次元起工測量を実施した場合は、計測結果を反映した3次元設計データとして作成すること。
 - (2) 3次元データに基づく施工計画及び設計図書照査の実施
3次元設計データ及び3次元起工測量による3次元データに基づいた、施工計画の作成や設計図書照査の実施を行う。
- ③ ICT建設機械による施工
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、下記1)～5)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) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 2) トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理
- 3) トータルステーション(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

なお、表層については、面管理を実施するものとし、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。

⑤ 3次元データの納品

ICT施工技術を活用した出来形管理の施工管理において、3次元データによる施工管理を実施した場合は、その施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

<表-1 ICT活用工事と適用工種>

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	地上型レーザースキャナーによる起工測量/出来形管理技術(舗装工事)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	△	1,2,9	舗装
	TS等光波方式による起工測量/出来形管理技術(舗装工事等)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	△	3,4	舗装 (付帯構造 物設置)
	TS(ノンプリズム方式)による起工測量/出来形管理技術(舗装工事)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	△	5,6	舗装
	地上移動体搭載型レーザースキャナーによる起工測量/出来形管理技術(舗装工事)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	△	7,8	舗装
ICT建設 機械による 施工	3次元マシンコントロール技術	まきだし 敷均し 整形	ICT建設機械	○	—		

【凡例】 ○:適用可能 △:一部適用可能 —:適用外

【要領一覧】(出典の記載がないものの出典は、全て国土交通省である)

1. 地上型レーザーสキャナーを用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)
2. 地上型レーザーส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等光波方式を用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)
4. 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)
5. TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)
6. TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理の監督・検査要領(舗装工事編)(案)
7. 地上移動体搭載型レーザーสキャナーを用いた出来形管理要領(舗装工事編)(案)
8. 地上移動体搭載型レーザーส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)
9. 地上レーザーสキャナーを用いた公共測量マニュアル(案)－国土地理院

(注:上記各要領において国の仕様書等の記載は県の仕様書等に読み替えるものとし、県の仕様書等に定めがないものは国の仕様書等を準用すること。)

第3条 ICT活用工事の対象工事

ICT活用工事の対象工事は、「アスファルト舗装工事」、「セメント・コンクリート舗装工事」または「一般土木工事」を原則とし、下記1)、2)に該当する工事とする。

1) 対象工事区分・工種

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。

＜表 ICT活用工事の対象工種種別＞

工事区分	工種
全て	舗装工
	付帯道路工

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。

第4条 ICT活用工事の発注方法

ICT活用工事の発注は下記の(1)～(2)によるものとする。

(1) 発注者指定型

第3条の対象工事であり、1工事において舗装工又は路盤工の総計が 5,000m²以上のもので、且つ予定価格(消費税を含む)が5千万円以上のもの。

注1:現道との取付けがある場合には、ICT建設機械による施工が出来ない場合があるため、必要に応じて確認を行うこと。

注2:発注者指定型による場合は工事名の末尾に「(ICT活用工事)」と明示すること。

注3:発注者指定型による場合は特記仕様書に発注者指定型であることを明示すること。

(2)受注者希望型

第3条の対象工事全て。

請負者が ICT 活用工事の実施を希望する場合、「建設 ICT 活用計画書(舗装工)」(別紙-1)の内、実施する項目にチェックし、あらかじめ監督員と協議を行う。監督員は、本協議を受理・指示する。

第5条 発注方法毎における ICT 施工技術の取り扱い

下記表-2に示すとおりとする。

受注者希望型は、請負者発議による受発注者協議の上で実施できるものとし、どの技術を実施するかは請負者の申し出による。

また、発注者指定型については、当初から発注者が指定した施工技術以外についても、請負者からの申出があれば実施できるものとする。

<表-2 発注方法ごとの ICT 施工技術の取り扱い>

	発注者指定型	受注者希望型
3次元起工測量	請負者の申出により実施	請負者の申出により実施
3次元設計データ作成	実施を指定する	
3次元データによる施工計画等	請負者の申出により実施	
ICT建設機械による施工	実施を指定する	
3次元出来形管理等の施工管理	TS 出来形管理の実施を指定する ^(注)	
3次元データの納品	請負者の申出により実施	

(注) 発注者指定型による出来形管理は、TS 出来形管理によることとするが、請負者の申出があれば、その他の3次元出来形管理(レーザースキャナーを用いた出来形管理等)により実施してもよい。

第6条 ICT 活用工事実施の推進のための措置

1. 工事成績における加点

ICT 活用工事を実施した場合、発注方法に関わらず、創意工夫において評価するものとする。評価に当っては、創意工夫の評価項目として、下記(1)～(5)に示す ICT 施工技術のうち、いずれか一つでも実施した場合は、「ICT(情報通信技術)を活用した情報化施工を取り入れた工事」として評価し、その上で、【その他】として(1)～(5)の技術について、活用した技術毎に評価を加える。

(1) 3次元起工測量

(2) 3次元データによる施工計画、若しくは設計図書照査の実施

(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. 取組証の発行

前項の規定により工事成績評定において評価した工事のうち、第2条③で定めた「(3)ICT建設機械による施工」を実施した場合、監督員は、工事目的物の引き渡し後、速やかに請負者に対してICT活用工事取組証(別紙-2)を発行するものとする。

なお、取組証発行は、「土木工事業」、「舗装工事業」、「しゅんせつ工事業」、「とび・土工工事業」による発注業種を対象とする。

第7条 ICT活用工事の積算方法

1. 下記表-3に示すとおりとする。

＜表-3 発注方法ごとの積算の取り扱い＞

	発注者指定型	受注者希望型
3次元起工測量	実施した場合は、見積りにより変更積算	
3次元設計データ作成 ^注	見積りにより変更積算	実施した場合は、 見積りにより変更積算
3次元データによる施工計画等	—	
ICT建設機械による施工	当初から積算	実施した場合は変更積算
3次元出来形管理等の施工管理	実施した場合は、ICT活用工事(舗装工)積算要領等	
3次元データの納品	により変更計上	

(注)作成した3次元設計データをICT建設機械による施工、若しくは出来形管理に活用した場合を対象

2. 積算方法

積算方法は下記(1)～(5)によるものとする。

(1) 3次元起工測量及び3次元設計データ作成

3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費についての見積り提出を求め、設計変更するものとする。

見積り徴収にあたり、別紙-3「ICT活用に係る見積り書の依頼について」を参考にすること。

(2) 3次元データによる施工計画、若しくは設計図書照査の実施

3次元データによる施工計画及び設計図書照査にかかる経費については、間接費に含まれることから別途計上しない。

(3) ICT建設機械による施工

ICT建設機械については、「積算基準及び歩掛表 愛知県建設局」に基づき積算を実施するものとする。

(4) 3次元出来形管理

3次元出来形管理等の施工管理にかかる費用については、「ICT活用工事(舗装工)積算要領 愛知県」に基づき積算を実施するものとする。

(5) 3次元データの納品

3次元データの納品にかかる費用については、「ICT活用工事(舗装工)積算要領 愛知県」に基づき積算を実施するものとする。

第8条 ICT活用工事の導入における留意点

請負者が円滑にICT活用工事を導入し、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活用工事を実施するにあたって、別途定められている施工管理要領、監督検査要領(表-1)に則り、監督・検査を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、請負者に従来手法との二重管理を求めない。

2 3次元設計データの貸与

(1) ICT活用工事の導入初期段階においては、従来基準による2次元の設計データにより発注することになるが、「3次元起工測量」及び「3次元データ作成」を請負者が実施した場合は、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、詳細設計において、ICT活用工事に必要な3次元設計データを作成した場合は、請負者に貸与するほか、ICT活用工事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、積極的に請負者に貸与するものとする。

なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データ(グラウンドデータ)を含まない場合、「3次元起工測量」及び「貸与する3次元設計データと3次元起工測量データの合成」を請負者が実施した場合は、これにかかる経費は工事費にて当該工事に変更計上するものとする。

附 則

この要領は、平成30年4月1日から施行する。

この要領は、平成31年4月1日から施行する。

この要領は、令和2年4月1日から施行する。

ただし、第6条第2項の規定による取組証発行については、平成31年4月1日以降、新規に契約した工事から適用する。

この要領は、令和2年10月1日から施行する。

建設ICT活用計画書(舗装工)

当該工事において、建設生産プロセスの各段階において、舗装工施工範囲の全てでICT活用する場合は、左端のチェック欄に「■」と記入する。

建設生産プロセスの段階		作業内容		採用する 技術番号 (参考)	技術番号・技術名
<input type="checkbox"/>	3次元起工測量	/			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等光波方式を用いた起工測量 3 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 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
<input type="checkbox"/>	3次元設計データ作成				※作成した3次元設計データを ICT 建設機械による施工、若しくは出来形管理に活用する場合
<input type="checkbox"/>	3D データによる施工計画、もしくは設計図書照査	/			
<input type="checkbox"/>	ICT建設機械による施工				
<input type="checkbox"/>	TS出来形管理(断面管理)	<input type="checkbox"/>	出来形		1 TS出来形管理(断面管理)
<input type="checkbox"/>	3次元出来形管理等の施工管理	<input type="checkbox"/>	出来形		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
<input type="checkbox"/>	3次元データの納品	/			

- 注1) ICT活用工事の詳細については、ICT 活用工事実施要領によるものとする。
- 注2) 舗装工施工範囲の全てで活用する場合は、建設ICT活用計画書様式の建設生産プロセスの段階チェック欄に「■」と記入する。
- 注3) 具体的な工事内容及び対象舗装工範囲については、契約後、施工計画の提出までに、発注者へ提案・協議し決定する。
- 注4) ICT 建設機械にのみ用いる 3次元設計データとは、作成した出来形管理用 3次元設計データから建機施工用に加工・変換するデータ
- 注5) MC とはマシンコントロール機能をいう。

年 月 日

ICT活用工事取組証

名称

代表者名(契約の相手方)様

工 事 名	
路 線 等 の 名 称	
工 事 場 所	
契 約 締 結 年 月 日	年 月 日
請 負 代 金 額	金 円
工 期	着手 年 月 日 完了 年 月 日
完 了 年 月 日	年 月 日
本 工 事 の 業 種	土木工事業 ・ 舗装工事業 しゅんせつ工事業 ・ とび・土工工事業

※「本工事の業種」欄は、該当する発注業種を選択すること。

愛知県〇〇〇所長 印

ICTの活用に係る見積り書の依頼について

【ICT活用工事については、以下を適用する。】

1. 工事費の調査を指示する場合、対象内容の決定は発注者が行い、依頼種別を明確にすること。
2. 設計条件等を明示(場合によっては図面を添付)して、次の依頼書(必ず書面にて依頼)を参考に実施するものとする。なお、見積り書には、提出日付、単価適用年月日、納入場所、見積り有効期限等の記載があることを確認すること。

令和〇〇年〇〇月〇〇日

〇〇建設 株式会社 殿

〇〇建設事務所長

見積り依頼書

表記について、下記条件により見積りを依頼します。
なお、提出時の宛名は、〇〇建設事務所長としてください。

記

<共通事項>

- | | |
|-------------|--|
| 1. 業務名 | 〇〇〇〇工事 |
| 2. 路河川名 | 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 |
| 3. 見積り内容・条件 | 別紙のとおり |
| 4. 見積り提出期限 | 令和〇〇年〇〇月〇〇日 |
| 5. 提出方法 | 来所、郵送の別を明記すること。(原則、来所とする) |
| 6. 問い合わせ | 〇〇建設事務所〇〇〇〇課〇〇〇G 担当者〇〇 〇〇
連絡先〇〇〇〇〇〇〇〇 |

見積り内容・条件 記載例

<3次元起工測量の場合>

3次元起工測量について下記内容・条件について見積りを作成してください。

1. 調査対象範囲
2. 単価適用年月日
3. 納入場所及び方法
4. 見積り有効期限
5. 3次元起工測量に要した費用(経費含む)
⇒内訳が詳細にわかるように作成をしてください。(歩掛形式でお願いします)

<3次元設計データの作成の場合>

3次元設計データ作成について下記内容・条件について見積りを作成してください。

1. 調査対象範囲
2. 単価適用年月日
3. 納入場所及び方法
4. 見積り有効期限
5. 3次元設計データ作成に要した費用(経費含む)
⇒内訳が詳細にわかるように作成をしてください。(歩掛形式でお願いします)

ICT活用工事(舗装工)積算要領 愛知県

1. 適用範囲

本資料は、以下に示すICTによる舗装工(以下、舗装工 (ICT))に適用する。
積算にあたっては、施工パッケージ型積算基準により行うこととする。

- ・不陸整正 (ICT)
- ・下層路盤(車道・路肩部) (ICT)
- ・上層路盤(車道・路肩部) (ICT)

2. 機械経費

2-1 機械経費

舗装工 (ICT) の積算で使用するICT建設機械の機械経費は、以下のとおりとする。

なお、賃料については、積算基準及び歩掛表の「第2章 工事費の積算」①直接工事費により算定するものとする。

① 不陸整正 (ICT)、下層路盤(車道・路肩部) (ICT)、上層路盤(車道・路肩部) (ICT)

ICT建設機械名	規格	機械経費	備考
モータグレーダ	土工用・排出ガス対策型 (第二次基準値)・ブレード幅3.1m	賃料にて計上	ICT建設機械経費 加算額は別途計上

2-2 ICT建設機械経費加算額

ICT建設機械経費加算額は、建設機械に取付ける各種機器及び地上の基準局・管理局の賃貸費用とし、2-1機械経費で示すICT建設機械に適用する。

なお、加算額は、以下のとおりとする。

(1) 不陸整正 (ICT)、下層路盤(車道・路肩部) (ICT)、上層路盤(車道・路肩部) (ICT)

対象建設機械:モータグレーダ

賃料加算額:49,000 円/日

2-3 その他

ICT建設機械経費等として、以下の各経費を、共通仮設費の技術管理費に計上する。

2-3-1 保守点検

ICT建設機械の保守点検に要する費用は、次式により計上するものとする。

(1) 不陸整正 (ICT)、下層路盤(車道・路肩部) (ICT)、上層路盤(車道・路肩部) (ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.18(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^2\text{)} \times \text{層数}}{\text{作業日当り標準作業量(m}^2\text{/日} \cdot \text{層)}}$$

(注)作業日当り標準作業量は「第I編第14章その他④作業日当り標準作業量」のICT標準作業量による。

2-3-2 システム初期費

ICT施工用機器の賃貸業者が行う施工業者への取扱説明に要する費用、システムの初期費用等、貸出しに要する全ての費用は、以下のとおりとする。

(1) 不陸整正 (ICT), 下層路盤(車道・路肩部) (ICT), 上層路盤(車道・路肩部) (ICT)

対象機械:モータグレーダ

623,000 円/式

3. 3次元起工測量・3次元設計データの作成費用

3次元起工測量・3次元設計データの作成を必要とする場合は、共通仮設費の技術管理費に計上するものとし、必要額を適正に積み上げるものとする。

4. 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

3次元座標値を面的に取得する機器を用いた出来形管理及び3次元データ納品を行う場合における経費の計上方法については、共通仮設費率、現場管理費率に以下の補正係数を乗じるものとする。

・共通仮設費率補正係数 : 1.2

・現場管理費率補正係数 : 1.1

※小数点第3位四捨五入2位止め

なお、舗装工 (ICT) において、経費の計上が適用となる出来形管理は、以下の1)～3) 又は完成検査直前の工事竣工段階の地形について面管理に準じた出来形計測とし、それ以外の、ICT活用工事(舗装工)実施要領に示された、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。

1) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

2) 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

3) 上記1) 又は2) に類似する、その他の3次元計測技術を用いた出来形管理