

ICT活用工事(舗装工(修繕工))実施要領

第1条 趣 旨

この要領は、建設現場の生産性向上を図るため、愛知県建設局及び都市・交通局が発注するICT活用工事(舗装工(修繕工))の実施に必要な事項を定めたものである。

第2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
- ③ ICT建設機械による施工(施工管理システム)
- 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)～4)から選択(複数以上可)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、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

第3条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、従来建設機械による施工及び出来形管理を行う場合は断面データを作成し、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)

第3条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

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。

(1) 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
- 2) 地上写真測量を用いた出来形管理

⑤ 3次元データの納品

第3条①②による3次元データ及び④において施工を選択した場合、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。

《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	修善		
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

【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 3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)路面切削工編
- 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

第4条 ICT活用工事の対象工事

ICT活用工事の対象工事は、下記(1)、(2)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下記とする。

《表－2 ICT活用工事の対象工種・種別》

レベル1 工事区分	レベル2 工 種	レベル3 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。

第5条 ICT活用工事の発注方法

ICT活用工事の発注は、下記の(1)によるものとする。

(1) 受注者希望型

第4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(修繕工))」(別紙－1)を提出し、監督員との協議により ICT 活用工事を実施することができる。また、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。

第6条 発注方法毎における ICT 施工技術の取り扱い

下記表－3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。ただし、「3次元起工測量」、「3次元設計データ作成」を実施する場合、原則、「ICT建設機械による施工」又は「3次元出来形管理等の施工管理」を実施するものとする。

＜表－3 発注方法ごとの ICT 施工技術の取り扱い＞

	受注者希望型
3次元起工測量	請負者の申出により実施
3次元設計データ作成	
3次元データによる施工計画等	
ICT建設機械による施工	
3次元出来形管理等の施工管理	
3次元データの納品	

第7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、(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－1)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8条 ICT活用工事の積算方法

1. 下記表－4に示すとおりとする。

＜表－4 発注方法ごとの積算の取り扱い＞

	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	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	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	－
3次元データの納品	－

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の活用に係る見積り書の依頼について」を参考にする。

(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、「ICT活用工事(舗装工(修繕工))積算要領 愛知県」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、間接費に含まれることから別途計上しない。

(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、間接費に含まれることから別途計上しない。

第9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次元設計データ作成」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。

第10条 ICT活用工事チェックリスト

監督員(発注者)は、ICT施工技術の活用及び積算方法について、「ICT活用工事チェックリスト(別紙-4)」を用いて確認を行うこと。

附 則

この要領は、令和３年４月１日から施行する。

この要領は、令和３年１０月１日から施行する。

この要領は、令和４年４月１日から施行する。

この要領は、令和４年１０月１日から施行する。

この要領は、令和５年４月１日から施行する。

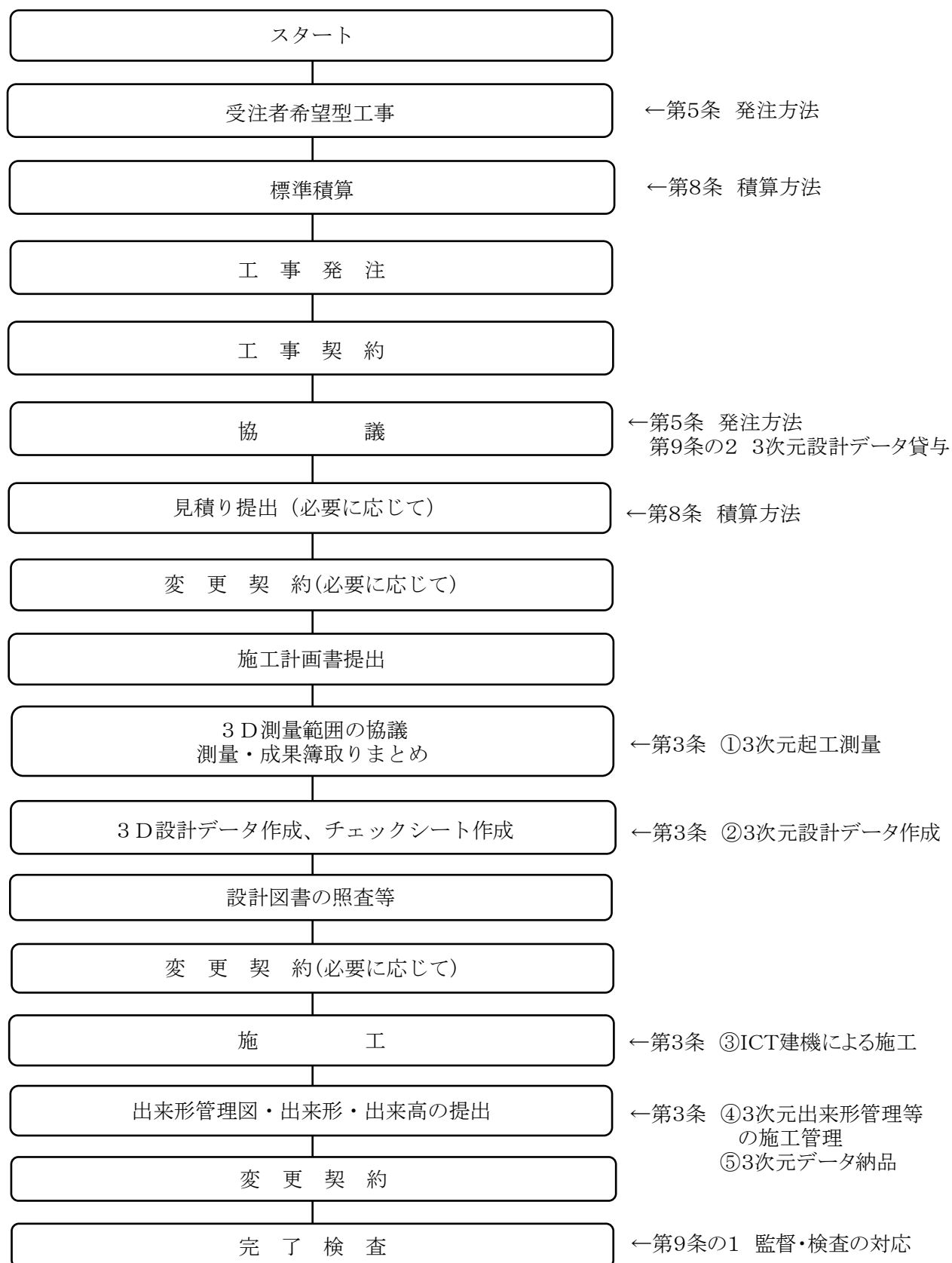
この要領は、令和５年１０月１日から施行する。

この要領は、令和６年４月１日から施行する。

この要領は、令和６年１０月１日から施行する。

この要領は、令和７年４月１日から施行する。

※参考 ICT活用工事の発注から工事完成までの手続き及び流れ



建設ICT活用計画書(舗装工(修繕工))

ICT を活用する 工種・数量	
--------------------	--

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
☐	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(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 ()
☐	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
☐	3D データによる施工計画、もしくは設計図書照査				
☐	ICT建設機械による施工	☐	切削オーバーレイ工		1 3次元位置を用いた施工管理システム(路面切削機)
		☐	路面切削工		
☐	3次元出来形管理等の施工管理	☐	出来形		1 施工履歴データを用いた出来形管理 2 その他の3次元計測技術を用いた出来形管理 ()
☐	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) ICT施工技術を活用する場合は、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「■」を付ける。

注3) 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4) 舗装工(修繕工)においては、「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」の費用計上対象外である。

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
引 渡 し 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。

※「引渡し年月日」欄は、完了検査合格通知書を参照。

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 | メール、来所、郵送の別を明記すること。 |
| 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
メールアドレス〇〇〇〇 |

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。(歩掛形式をお願いします)

<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。(歩掛形式をお願いします)

別紙ー4

ICT活用工事チェックリスト

工事名: _____

No.	チェック 時期	確認内容	監督職員		備考
			確認済	対象外	
1	発注図書 作成	特記仕様書への条件明示確認			
		1-1 ICT活用工事(発注者指定型、発注者指定簡易型)に該当する工事であるか	☐	☐	
		1-2 ICT活用工事(発注者指定型、発注者指定簡易型)の対象工事であることを明示しているか	☐	☐	
		積算の内容確認			
		1-3 「3次元起工測量」「3次元設計データ作成」「3次元出来形管理等の施工管理」に係る費用について、計上していないか(当初は計上しない)	☐	☐	
		1-4 「ICT建設機械による施工」に係る費用について、当初から計上しているか(直接工事費、保守点検費用、システム初期費用を計上していることを確認)	☐	☐	発注者指定型の場合
2	ICT活用に 関する受 発注者協 議	2-1 【受注者希望型工事の場合】 受注者がICT活用工事を希望するかを確認	☐	☐	ICT活用工事の有無を記載 (☐ 有り ☐ 無し)
		ICT活用の工種、施工範囲、出来形管理方法の確認			
		2-2 「建設ICT活用計画書」により、本工事で使用する機種(ICT建設機械による施工)、3次元計測技術(起工測量、3次元出来形管理等の施工管理)について協議を実施したか	☐	☐	建設ICT活用計画書で協議した出来形管理手法を記載 ()
		2-3 本工事がICT実施要領に記載されている機種(ICT建設機械による施工)、3次元計測技術(起工測量、3次元出来形管理等の施工管理)を活用して施工するかを確認	☐	☐	
		2-4 【施工箇所が点在する工事の場合】 点在型工事でのICT活用範囲を確認	☐	☐	
3	施工 計画書	実施予定の施工及び出来形管理方法等の確認			
		3-1 施工機械、施工範囲等について設計図書との整合の確認	☐	☐	
		3-2 「建設ICT活用計画書」により協議した内容が反映されているかを確認	☐	☐	施工計画書に記載されている出来形管理手法を記載 ()
4	施工 管理	3次元出来形管理等の施工管理等の確認			
		4-1 「建設ICT活用計画書」で協議した内容及び施工計画書に記載されている出来形管理を実施しているかを確認	☐	☐	
		4-2 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を実施したかを確認	☐	☐	実際に実施した出来形管理手法を記載 ()
5	設計 変更	ICT活用範囲、出来形管理手法等の確認			
		5-1 「3次元起工測量」「3次元設計データ作成」に係る費用計上の対象かを確認	☐	☐	
		5-2 「3次元出来形管理等の施工管理」に係る費用計上の対象かを確認	☐	☐	実際に実施した(実施予定の)出来形管理手法を記載 ()
		5-3 点在型工事での工区毎のICT活用結果の確認	☐	☐	点在型工事の場合
		ICT活用工事にかかる費用計上を確認			
		5-4 <ICT建設機械費> ICT建設機械を費用計上する場合、ICT活用工事積算要領に則り、ICT建設機械加算額、保守点検費、システム初期費を計上しているか	☐	☐	
		5-5 <見積徴収> 3次元起工測量、3次元設計データ作成、3次元出来形管理、3次元データ納品にかかる費用を計上する場合、見積を受注者から徴収するとともに、見積の妥当性の確認を行ったか	☐	☐	
		5-6 <出来形管理費等を計上する> 出来形管理に使用する機器が3次元座標値を【面的】に取得する機器である場合、3次元出来形管理、3次元データ納品にかかる見積と、ICT活用工事積算要領に記載されている補正係数を比較して安価な方にて計上しているか	☐	☐	実際に実施した(実施予定の)出来形管理手法を記載 () 施工履歴データによる出来形管理は6-4
		5-7 <出来形管理費等を計上しない> 出来形管理に使用する機器が3次元座標値を【点的】に取得する機器、あるいは【施工履歴データ】による場合、3次元出来形管理、3次元データ納品にかかる費用を計上していないことを確認したか	☐	☐	実際に実施した(実施予定の)出来形管理手法を記載 ()
		5-8 <重複計上の防止> 6-3Iにて見積による計上とした場合、設計書でICT補正を計上していないことを確認したか	☐	☐	補正係数or見積 該当する積算方法を記載 ()
		5-9 <重複計上の防止(施工箇所点在型工事の場合)> 3次元出来形管理等の施工管理に係る費用計上対象となる工区のみ費用計上しているか確認(3次元出来型管理等の施工管理に係る費用計上対象外工区については、費用計上なし)	☐	☐	
6	成果 納品	出来形管理図等の確認			
		6-1 3次元データの納品がなされているか	☐	☐	
		6-2 出来形管理について仕様書の面管理に合致しているか	☐	☐	

ICT活用工事(舗装工(修繕工))積算要領 愛知県

1. 適用範囲

本資料は、ICTによる舗装工(修繕工)(以下、舗装工(修繕工)(ICT))のうち、ICT路面切削機によるアスファルト舗装路面の切削作業(複数の路面切削機による並列切削作業を除く)又は左記切削作業から概ね切削した舗装厚分を即日で急速施工する作業に適用する。

積算にあたっては、積算基準及び歩掛表(以下、「積算基準」)により行うこととする。

- ・ 切削オーバーレイ工
- ・ 路面切削工

切削作業は、ストレートアスファルト、改質アスファルトとする。

アスファルト混合物の積算は購入方式を標準とし、プラント方式の場合は別途考慮する。

なお、以下の条件は適用範囲外とする。

- ・ 特殊結合材(エポキシ樹脂)及び特殊骨材(エメリー)を含むアスファルト舗装路面の切削作業
- ・ 平均切削深さが 12cm を超えるもの
- ・ 橋面防水工を同時に施工する場合の橋面舗装
- ・ 排水性舗装
- ・ シックリフト工法
- ・ QRP 工法等
- ・ 路面切削機を使用しない道路打換え工のための舗装版とりこわし

2. 機械経費

2-1 機械経費

舗装工(修繕工)(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、損料については、最新の「建設機械等損料算定表」によるものとする。

ICT建設機械名	規 格	機械経費	備 考
路面切削機	ホイール式・廃材積込装置付・ 排出ガス対策型(第3次基準値) 切削幅 2.0m×深さ 23cm	損料にて計上	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建設機械経費損料加算額は、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。

(1) 舗装工(修繕工)(ICT)

対象建設機械:路面切削機

損料加算額:20,000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) 舗装工(修繕工) (ICT)

$$\text{保守点検費} = \text{土木一般世話役(円)} \times 0.05(\text{人/日}) \times \frac{\text{施工数量(m}^2\text{)}}{\text{作業日当り標準作業量(m}^2\text{/日)}}$$

(注)作業日当り標準作業量は「第Ⅰ編 第14章 その他 ①作業日当り標準作業量」の標準作業量による。

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) 舗装工(修繕工) (ICT)

対象機械:路面切削機

548,000 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

舗装工(修繕工) (ICT)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。

5. 積算基準に対する補正

5-1 単価表の補正(切削オーバーレイ工)

積算基準の「7. 単価表(1)切削オーバーレイ100m²当り単価表」にて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ての「ICT建設機械経費加算額」を以下のとおり加算する。

名称	規格	単位	数量	指定事項
ICT建設機械経費加算額 (切削オーバーレイ工)		日	100/D	7cm以下 一層舗設 機械損料数量 1.32
				7cmを超え12cm以下 一層舗設 機械損料数量 1.27
				7cmを超え12cm以下 二層舗設 機械損料数量 1.01

(注) D: 日当り施工量($\text{m}^2/\text{日}$)

5-2 単価表の補正(路面切削工)

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ての「ICT建設機械経費加算額」を以下のとおり加算する。

名称	規格	単位	数量	指定事項
ICT建設機械経費加算額 (路面切削工)		日	100/D	6cm以下 機械損料数量 1.56 6cmを超え12cm以下 機械損料数量 1.38

(注) D: 日当り施工量($\text{m}^2/\text{日}$)

6. 諸雑費

舗装工(修繕工)(ICT)を実施する場合、諸雑費率を乗じる合計額に、ICT 建設機械経費加算額は含めない。