

I C T 活用工事（舗装工（修繕工））

試行要領



i-Construction

令和3年10月

山口県土木建築部

目 次

1	ICT活用工事の概要	1
2	ICT施工技術の具体的な内容	1
3	ICT活用工事の対象工事	2
4	ICT活用工事の発注方式・実施内容	2
5	発注における入札公告等	3
6	実施に係る手続き	3
7	工事費の積算	4
8	監督・検査	4
9	工事成績評定	4
10	ICT活用工事の導入における留意点	5
11	ICT活用工事普及推進のための取組み	5
12	その他	5
13	附則	5

1 ICT活用工事の概要

ICT活用工事とは、建設現場の生産性向上を目的として、建設生産プロセスの各段階において、次に示す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

2 ICT施工技術の具体的な内容

ICT施工技術の具体的な内容については、次の(1)～(5)によるものとする。

なお、ICT活用工事（舗装工（修繕工））の実施に当たっては、山口県土木工事共通仕様書、山口県土木工事施工管理基準及び国土交通省が定める要領等（別添1）に基づいて行うものとする。

(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次元地形データを取得するため、以下ア～エから選択（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、施工現場の環境条件により、管理断面及び変化点の計測による測量または面的な計測による測量を選択するものとする。

- ア 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- イ TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
- ウ 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
- エ その他の3次元計測技術による起工測量

(2) 3次元設計データ作成

2（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）

2（2）で作成した3次元設計データを用い、以下ア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又は従来型建設機械による施工が選択できる。

- ア 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以下ア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。

ア 出来形管理

路面切削作業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

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。

3 ICT活用工事の対象工事

ICT活用工事の対象工事は、次の(1)に示す工種を含む舗装面積1,000m²以上の「切削オーバーレイ工」を含む工事とする。

(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表とする。

表一 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

(2) 適用対象外

ア 山口県土木工事施工管理基準に基づく出来形管理を行わないもの

(例) 小規模土木工事等

イ 緊急を要するもの

ウ 随意契約によるもの

エ 予算上の制約があるもの

(3) 留意事項

次の事業については、事前に事業主管課と協議すること。

ア 災害復旧事業

イ 国土交通省所管事業以外の補助・交付金事業

4 ICT活用工事の発注方式・実施内容

(1) 発注方式

ICT活用工事(舗装工(修繕工))の発注方式は、契約後、受注者がICT活用

工事の実施を希望した場合に、発注者との協議を経て実施する「受注者希望型」とする。

なお、ICT活用工事（舗装工（修繕工））として発注していない工事において、契約後に受注者からICT活用工事の実施の申し出があった場合は、受発注者の協議により事後設定ができるものとする。

(2) 実施内容

受注者は、ICT施工技術のうち、②3次元設計データ作成、④3次元出来形管理等の施工管理及び⑤3次元データ納品を必ず実施するものとする。

表－2 ICT活用工事（舗装工（修繕工））の実施内容

ICT施工技術	必須・選択項目の区分
① 3次元起工測量	○
② 3次元設計データ	●
③ ICT建設機械施工	○
④ 3次元出来形管理等の施工管理	●
⑤ 3次元データ納品	●

●：必須 ○：選択可

5 発注における設計図書等

発注者は、ICT活用工事の発注にあたって、設計図書にICT活用工事（舗装工（修繕工））の対象であること及び発注方式を明記する（別添3参照）。また、特記仕様書に実施方法、実施内容、費用等について記載する。（別添4参照）

6 実施に係る手続き

受注者は、ICT活用工事を実施する意向がある場合は、契約後、施工計画書の提出までに発注者が指定したICT施工技術及び実施を希望するICT施工技術について、ICT活用工事計画書（様式1）に具体的な実施内容を記載し、発注者と協議を行うものとする。

発注者は、受注者と協議が整った内容について、ICT施工技術の実施を指示するものとする。また、指示した内容については、適切に設計変更を行うものとする。

受注者は、ICT施工技術の実施内容について、施工計画書に記載するものとする。（別添5参照）

7 工事費の積算

(1) 当初積算

I C T活用工事（舗装工（修繕工））の対象工事は、当初は、通常の工事として積算し、発注するものとする。

(2) 変更積算

契約後、受注者からの発議により受発注者間の協議を経て I C T活用工事を実施する場合は、I C T活用工事の実施内容に応じて設計を変更し、落札率を乗じた価格により変更契約を行うものとする。

(3) 積算基準

I C T活用工事（舗装工（修繕工））の積算は、「I C T活用工事（舗装工（修繕工））積算要領」、「山口県設計標準歩掛表」及び「山口県業務関係積算基準及び標準歩掛表」によるものとする。これらに掲載がないもの及び適用範囲を超える場合については、見積りによるものとする。

8 監督・検査

I C T活用工事の監督及び検査にあたっては、山口県土木工事施工管理基準及び国土交通省が定める要領等（別添1）に則り実施するものとする。監督職員及び検査職員は、受注者に従来手法との二重管理を求めないものとする。

9 工事成績評定

I C T活用工事の工事成績評定については、「工事成績採点の考査項目の考査項目別運用表（土木工事用）」の「創意工夫」の最高点を3点から5点に、「工事特性」の最高点を6点から4点に変更し、次のとおり評価するものとする。

(1) I C T施工技術の①～⑤の全てを実施した場合

創意工夫【施工】で2点を加点する。

(2) I C T施工技術のうち、必須項目（②、④、⑤）を実施した場合

創意工夫【施工】で1点を加点する。

(3) I C T活用工事を中止した場合

受注者の責めに帰すことができない事由により I C T活用工事を中止した場合については、加点対象とせず減点を行わない。

10 ICT活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にICT施工技術を活用できる環境整備として、次の措置を行うものとする

(1) 3次元データ等の作成

発注者は、従来基準による2次元の設計データによりICT活用工事を発注した場合は、契約後の協議において「3次元起工測量」及び「3次元設計データ作成」の実施を受注者に指示し、これにかかる経費を当該工事に変更計上するものとする。

(2) 3次元データ等の貸与

発注者は、詳細設計業務において、3次元測量データ及び3次元設計データを作成した場合は受注者に貸与するものとする。この場合において、3次元設計データの加工・修正等が必要となった場合は、その実施を受注者に指示し、これにかかる経費を当該工事に変更計上するものとする。

(3) 出来形管理写真管理について

「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」による出来形管理を行った場合には、出来形管理写真の撮影頻度及び撮影方法は、写真管理基準のほか、同要領の規定による。

11 ICT活用工事普及推進のための取組み

受注者は、ICT活用工事の推進を目的として、山口県 i-Construction 推進連絡会又は山口県が主催する現場見学会等の実施に協力するものとする。

12 その他

この要領に定めのない事項については、必要に応じて発注者と受注者とが協議して定める。

13 附則

この要領は、令和3年10月15日から施行する。

別添 1 ICT活用工事（舗装工（修繕工））に適用する要領等

別添 2 ICT活用工事（舗装工（修繕工））の発注の流れ

別添 3 現場説明書（記載例）

別添 4 ICT活用工事（舗装工（修繕工））・受注者希望型 特記仕様書（記載例）

別添 5 ICT活用工事（舗装工（修繕工））の実施手続き

別添 6 （様式 1）ICT活用工事計画書（舗装工（修繕工））

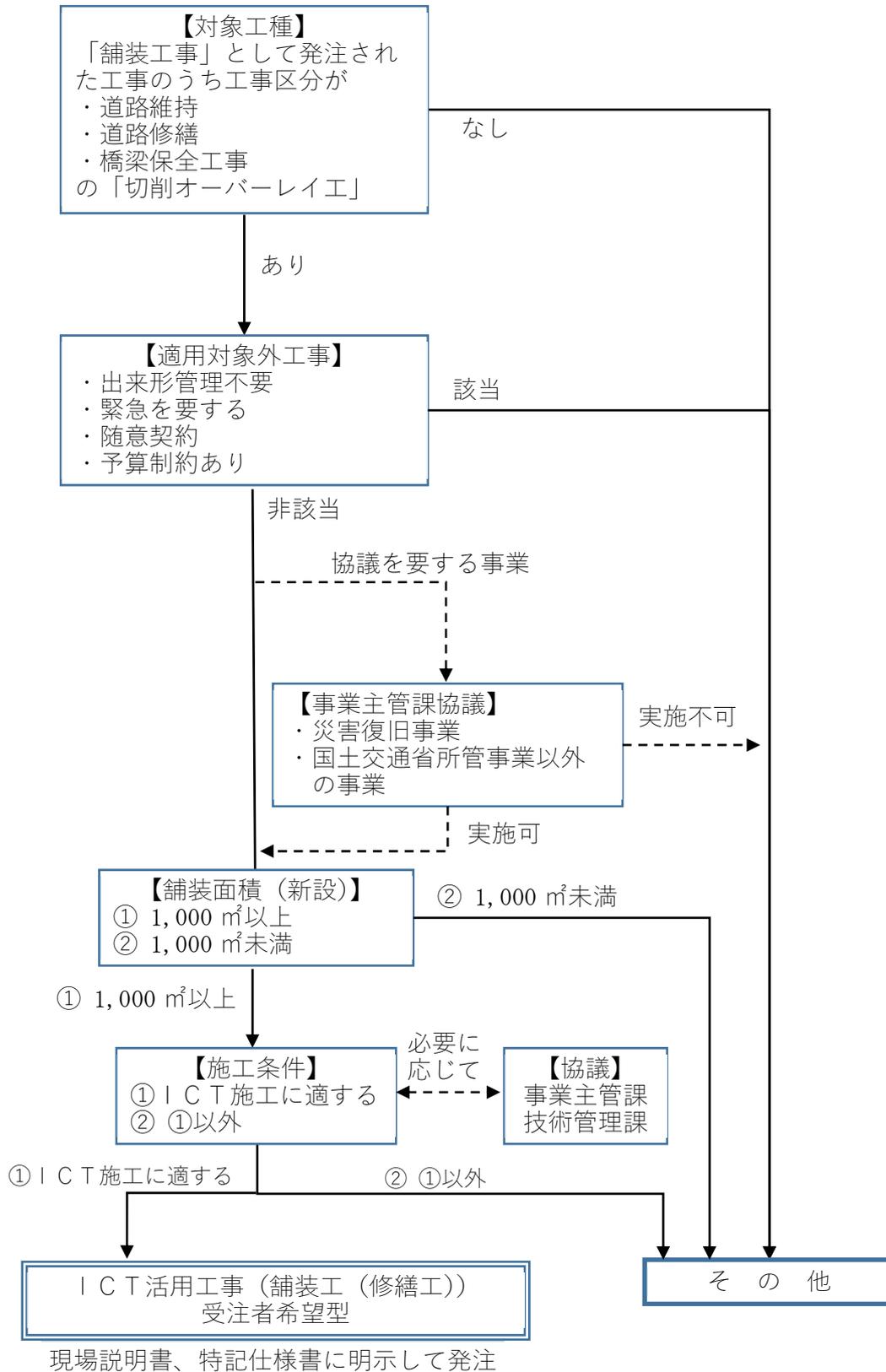
別添 7 ICT活用工事履行証明書

別添 8 ICT活用工事（舗装工（修繕工））積算要領

ICT活用工事（舗装工（修繕工））に適用する要領等

	名称	
測量	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
施工 管理	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	国土 交通 省
監督 ・ 検査	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） 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） 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） 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）	国土 交通 省

ICT活用工事（舗装工（修繕工））の発注の流れ



番号：_____

現場説明書

施行年度	令和 年度	
工事名	主要県道〇〇線 道路改良工事 第1工区	
工事場所	山口市〇〇 地内	
入札執行(課)事務所	〇〇土木建築事務所	
工期	着手の時期： 年 月 日 完成の時期： 年 月 日	施工日数： 日
施工条件	別紙「施工条件書」のとおり。	
工事内容	(工事概要) 延長 L = 〇〇〇m 舗装工 〇, 〇〇〇m ² <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"><p>(記載例) 【本工事は、「ICT活用工事(舗装工(修繕工))・受注者希望型」の対象工事である】</p></div>	

I C T活用工事（舗装工（修繕工））・受注者希望型 特記仕様書（記載例）

1 I C T活用工事

本工事は、I C T活用工事（舗装工（修繕工））・受注者希望型の対象工事である。

I C T活用工事とは、建設現場の生産性向上を目的として、建設生産プロセスの各段階において、次に示すI C T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 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

2 実施方法

受注者は、I C T活用工事を実施する意向がある場合は、契約後、施工計画書の提出までにI C T活用工事計画書（様式1）に具体的な実施内容を記載し、監督職員と協議を行うこと。協議が整い、監督職員が指示した場合に、受注者は、「I C T活用工事（舗装工（修繕工））試行要領（山口県土木建築部）」に基づきI C T活用工事を実施することができるものとする。

3 I C T施工技術の実施内容

受注者は、I C T活用工事を実施する場合は、I C T施工技術のうち、②3次元設計データ作成、④3次元出来形管理等の施工管理及び⑤3次元データの納品を必ず実施すること。この場合の3次元出来形管理は管理断面による管理を標準とする。

また、受注者は、①3次元起工測量、③I C T建設機械による施工を追加して実施することができる。この場合の3次元出来形管理は面管理を行うものとする。

4 I C T活用工事の費用について

I C T活用工事に係る費用については、「I C T活用工事（舗装工（修繕工））積算要領」等に基づき設計変更を行い、落札率を乗じた価格により変更契約を行うこととする。

5 機器類の調達

本工事に必要なICT機器類は、受注者が調達すること。また、施工に必要なICT活用工事用データは、受注者が作成することとし、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こと。

6 工事成績評定

ICT施工技術の①～⑤を全て実施した場合は、創意工夫【施工】で2点を加点する。ただし、必須項目（②3次元設計データ作成、④3次元出来形管理等の施工管理、⑤3次元データの納品）のみを実施した場合は、1点を加点する。

7 ICT施工に係る県内企業の活用

受注者は、ICT施工における関連業務（3次元起工測量、3次元設計データ作成等）を委託に付す場合は、山口県ふるさと産業振興条例の趣旨を踏まえ、県内企業の優先活用に努めること。

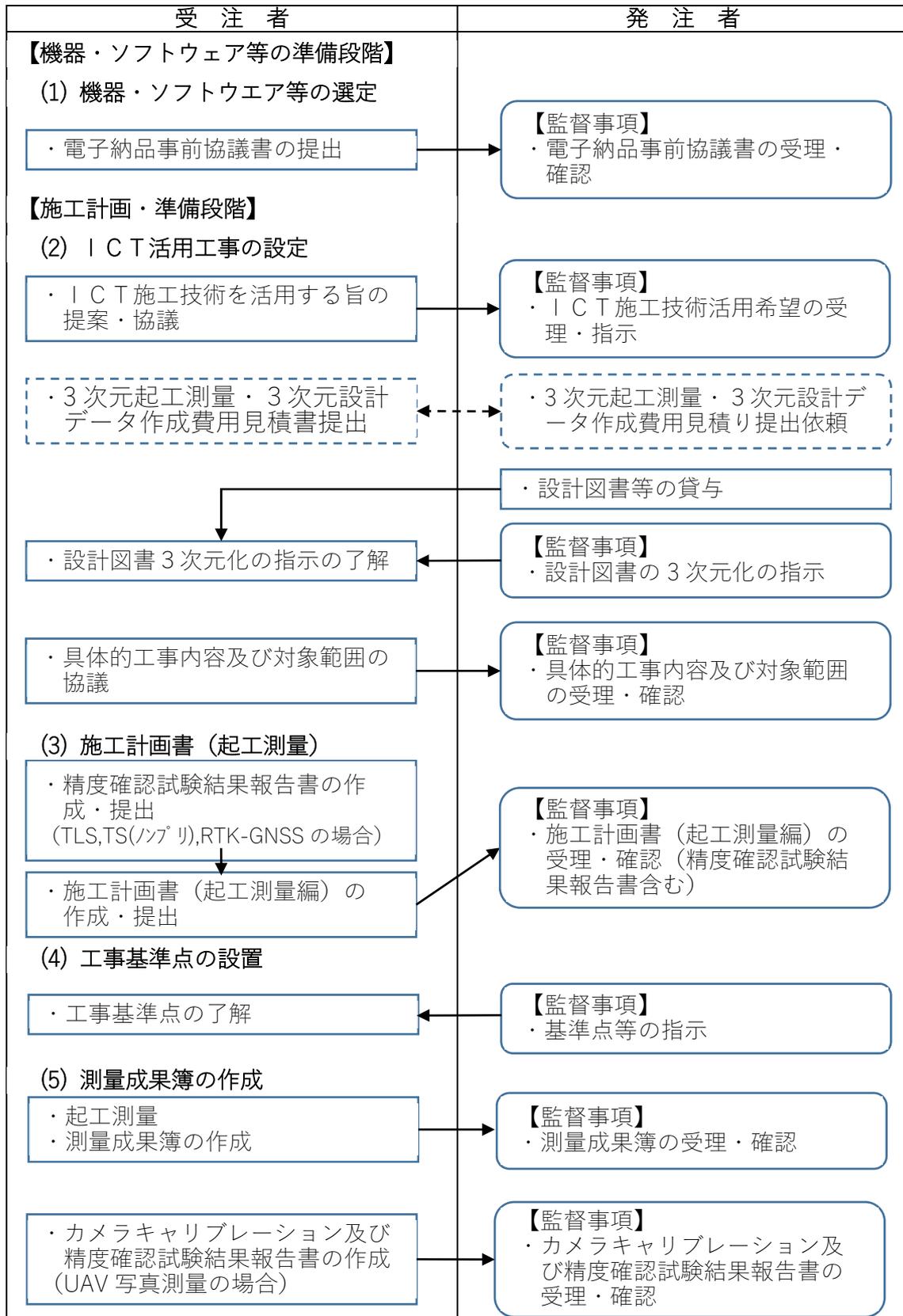
8 現場見学会等への協力

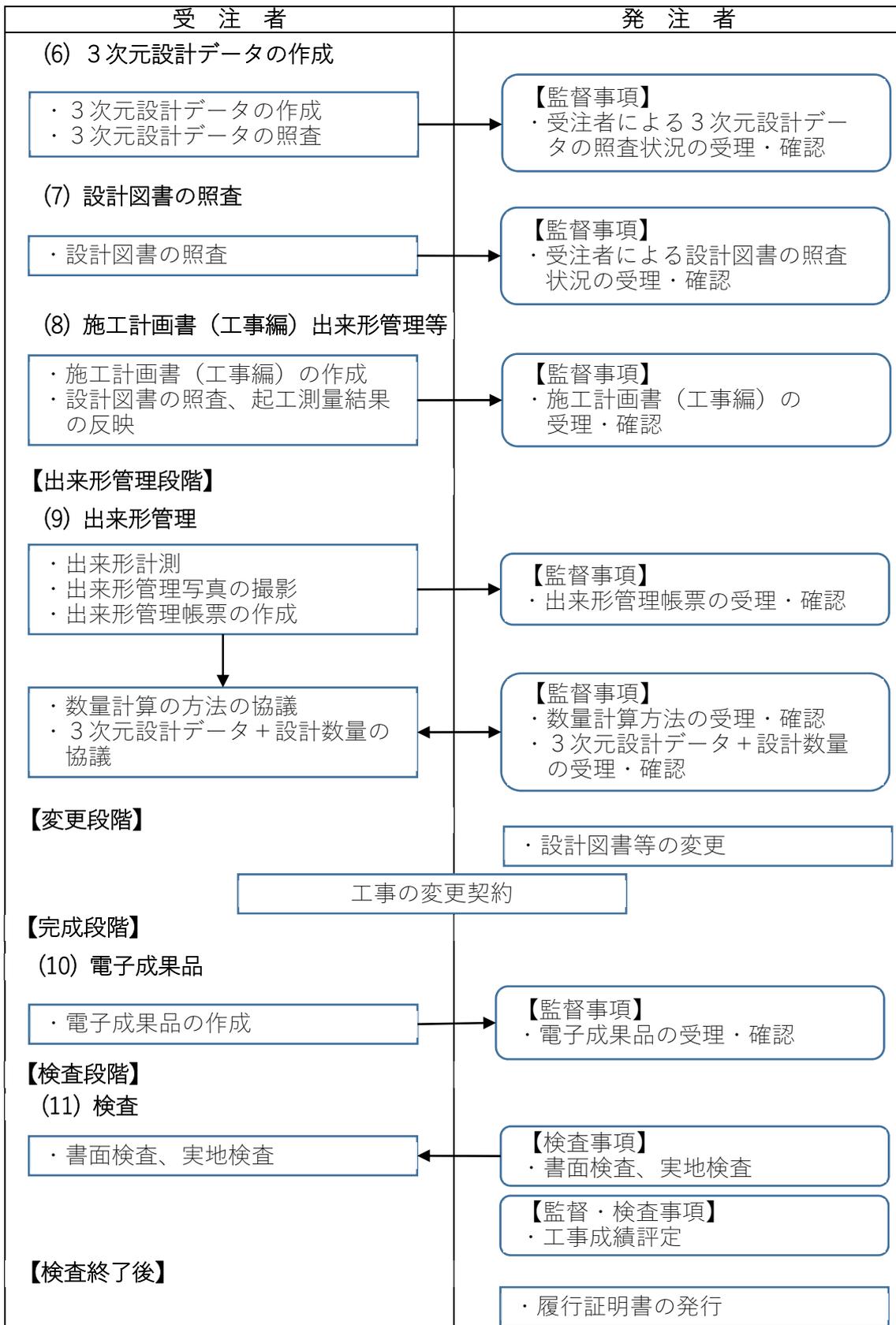
受注者は、本工事が、山口県i-Construction推進連絡会又は山口県が主催する現場見学会等の対象となった場合は、実施に協力すること。

9 その他

本特記仕様書に疑義を生じた場合又は記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

ICT活用工事（舗装工（修繕工））の実施手続き





(様式 1)

I C T 活用工事計画書 (舗装工 (修繕工))

当該工事において、I C T 施工技術を活用する施工プロセス・作業内容を選択し (☑を記入)、採用する技術を「適用技術」欄から選択して番号を記入する。

施工プロセスの段階	作業内容	採用する技術番号	適用技術
<input type="checkbox"/> ① 3次元起工測量			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 トータルステーション等光波方式を用いた起工測量 4 その他の3次元計測技術による起工測量 (その他の技術名称:)
<input type="checkbox"/> ② 3次元設計データ作成*			※3次元出来形管理、I C T 建設機械による施工に用いる3次元設計データを作成する。
<input type="checkbox"/> ③ I C T 建設機械による施工			路面切削機
<input type="checkbox"/> ④ 3次元出来形管理等の施工管理*	<input type="checkbox"/> 出来形		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 トータルステーションを用いた出来形管理 4 その他の3次元計測技術による起工測量 (その他の技術名称:)
<input type="checkbox"/> ⑤ 3次元データの納品*			

※必須項目 : ② 3次元設計データ作成、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

令〇〇〇第〇〇〇〇〇号
令和〇年(20〇〇年)〇〇月〇〇日

商号又は名称

代表者職・氏名 〇〇 〇〇 様

〇〇土木建築事務所長

I C T活用工事履行証明書

貴社が受注した工事について、下記のとおり I C T活用工事の履行を証明します。

記

- 1 工 事 名： 〇〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇〇〇工事 第〇工区
(箇所コード) 012345678901
- 2 工事場所： 〇〇〇〇 地内
- 3 工 期： 着手年月日 令和 〇 年 〇〇 月 〇〇 日
完成年月日 令和 〇 年 〇〇 月 〇〇 日
- 4 工 種： I C T活用工事 (舗装工 (修繕工)) [全面活用] を実施 注)
- 5 証明書有効期間： 工事成績評定通知日から1年間

注) 「I C T活用工事 (土工) [全部活用]」、「I C T活用工事 (土工) [部分活用]」、
「I C T活用工事 その他 (法面工) [全部活用]」、「I C T活用工事 その他 (法面工) [部分活用]」、
「I C T活用工事 (舗装工) [全部活用]」、「I C T活用工事 (舗装工) [部分活用]」、
「I C T活用工事 (河川浚渫) [全部活用]」「I C T活用工事 (舗装工 (修繕工)) [全部活用]」
「I C T活用工事 (舗装工 (修繕工)) [部分活用]

のうち、該当するものを記載する。

全面活用： I C T活用工事実施要領に示す I C T施工技術①～⑤を全て活用した工事。

部分活用： // ①～⑤を部分的に活用した工事。

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）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。（以下、

- ・切削オーバーレイ工

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。

ただし、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を除く。

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。平均切削深さ 12 cmを超えるものは適用範囲外とする。

また、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工法等並びに、路面切削機を使用しない道路打換え工のための舗装板とりこわしには適用しない。

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、山口県の積算基準に基づき「建設機械等損料算定表」を用いる。

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 23 cm	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。

(1) 舗装工（修繕工）（ICT）

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

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 山口県設計標準歩掛表に対する補正

5-1 単価表の補正

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建設機械費加算額」を以下のとおり加算する。また、機械運転単価表で計上する機械損料数量は指定事項による。

名称	規格	単位	数量	指定事項
ICT建設機械経費加算額		日	100/D	7 cm以下 一層舗設 機械賃料数量 1.31
				7 cmを超え 12 cm以下 一層舗設 機械賃料数量 1.26
				7 cmを超え 12 cm以下 二層舗設 機械賃料数量 1.00

(注) D：日当り施工量（m²/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。