

# I C T 活用工事（舗装工） 試行要領



令和 2 年 10 月

山口県土木建築部

## 目 次

1	I C T活用工事の概要 .....	1
2	I C T施工技術の具体的な内容.....	1
3	I C T活用工事の対象工事.....	2
4	I C T活用工事の発注方式・実施内容.....	3
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	I C T活用工事の導入における留意点 .....	4
11	I C T活用工事普及推進のための取組み.....	5
12	その他 .....	6
13	附則.....	6

## 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
- 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)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

設計照査に用いる連続的な地形データを取得するため、次のア～オに示す方法により3次元測量を行うものとする。

なお、現場条件に応じて複数の方法を組み合わせることができるものとする。

- ア 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
- イ トータルステーション等光波方式を用いた起工測量
- ウ 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
- エ 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
- オ 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

発注者が貸与する発注図データを用いて、3次元出来形管理、ICT建機による施工及び工事測量等で活用するための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、次に示すICT建設機械を作業に応じて選択して施工を実施する。

- ア 3次元MCモーターグレーダ
- イ 3次元MCブルドーザ

※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

(2)で作成した3次元設計データを用いて、次のア～オに示す方法により、出来形管理を実施する。

なお、現場条件に応じて複数の方法を組み合わせることができるものとする。

ア 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

イ トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理

ウ 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

エ 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

オ その他の3次元計測技術による出来形管理

#### (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(舗装工)の対象工事は、次の(1)に示す工種を含む舗装面積1,000m<sup>2</sup>以上の新設工事のうち、発注者が設定した工事とする。ただし、(2)に該当するものは、対象としない。(別添2参照)

#### (1) 対象工種

- ・アスファルト舗装工
- ・半たわみ舗装工
- ・排水性舗装工
- ・透水性舗装工
- ・グースアスファルト舗装工
- ・コンクリート舗装工

#### (2) 適用対象外

- ア 橋面舗装
- イ 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、維持・補修等
- ウ 緊急を要するもの
- エ 随意契約によるもの
- オ 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）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）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すること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次元データの納品を必ず実施するものとする。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、協議により①3次元起工測量及び⑤ICT建機による施工のいずれか又は両方を追加して実施することができるものとする。この場合の表層工の3次元出来形管理は面管理を行うものとする。

表－1 ICT活用工事（舗装）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 発注における入札公告等

発注者は、ICT活用工事の発注にあたって、現場説明書及び施工条件書に「ICT活用工事（舗装工）・受注者希望型」であることを明記する（別添3参照）。また、特記仕様書に実施内容、実施方法、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及び対象範囲等を記載し、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

ICT活用工事(舗装工)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、受注者からの提案により受発注者協議を経てICT活用工事を実施する場合は、現場でのICT施工の実績により設計を変更し、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

ICT活用工事(舗装工)の積算は、「ICT活用工事(舗装工)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

ICT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

ICT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) ICT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) ICT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) ICT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ICT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工事費にて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工事費にて当該工事に変更計上するものとする。
- (3) 関連施工工種の取扱い  
舗装工事とあわせて関連施工工種をICT活用工事として実施する場合は、関連施工工種についても3次元設計データを作成するものとする。これにかかる経費については、(1)(2)と同様に扱う。
- (4) 出来形管理写真管理について  
3次元出来形管理を行う場合は、山口県土木工事施工管理基準（写真管理基準）に基づき、従来の方法よりも出来形管理写真の撮影頻度を減らすことができる。

## 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、発注者、受注者双方が協議して定めるものとする。

## 13 附則

この要領は、令和2年5月1日から施行する。

この要領は、令和2年10月1日から施行する。

別添 1 ICT活用工事（舗装工）に適用する要領等

別添 2 ICT活用工事（舗装工）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）・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）の実施手続き

別添 6 （様式 1）ICT活用工事計画書（舗装工）

別添 7 ICT活用工事履行証明書

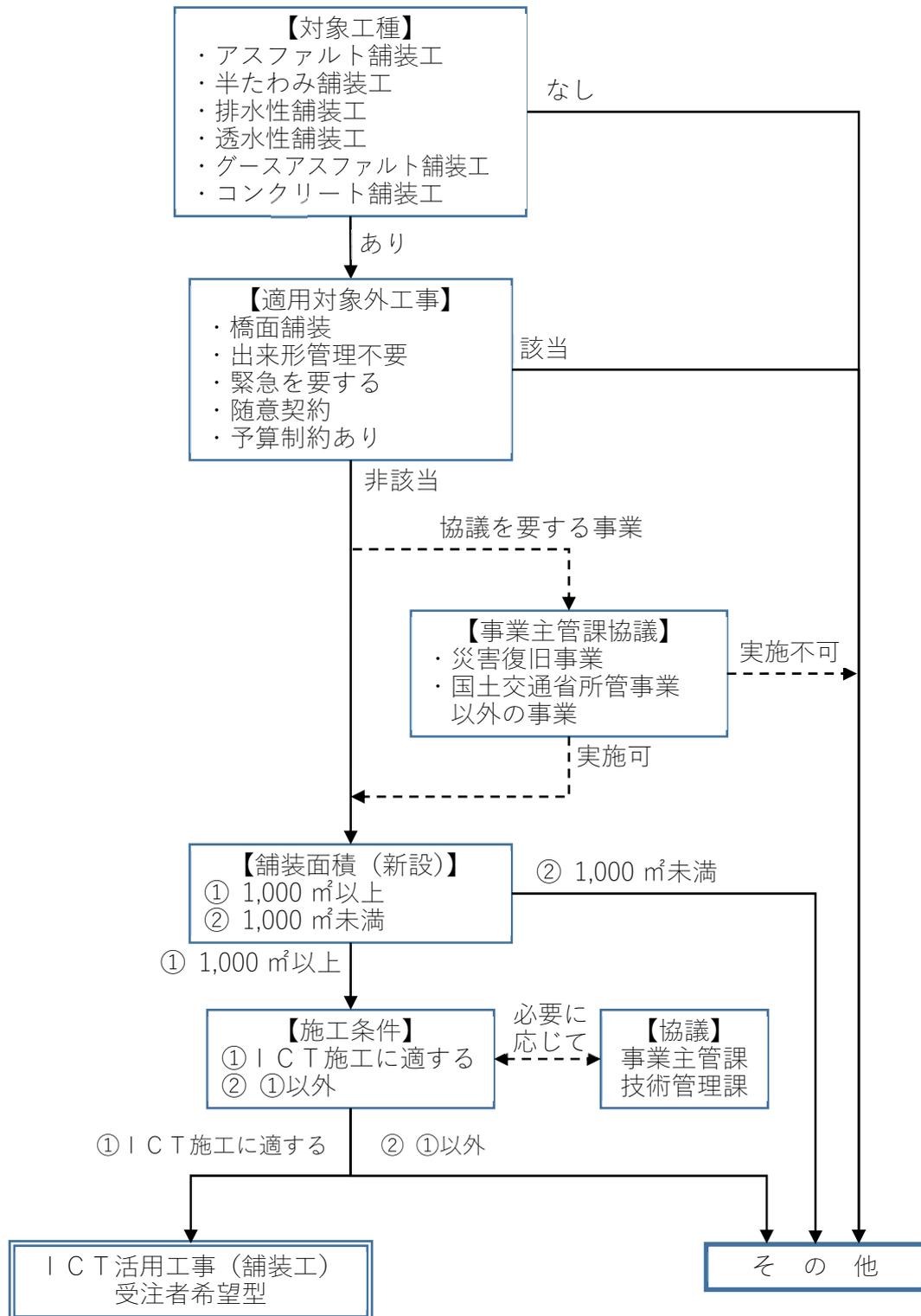
別添 8 ICT活用工事（舗装工）積算要領

## I C T活用工事（舗装工）に適用する要領等

	名称	
測量	<p>地上レーザースキャナを用いた公共測量マニュアル（案）</p> <p>車載写真レーザ測量システムを用いた三次元点群測量マニュアル（案）</p>	国土地理院
施工管理	<p>地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）</p> <p>T S等光波方式を用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）</p> <p>T S（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）</p> <p>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要領（舗装工事編）（案）</p>	国土交通省
監督・検査	<p>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）</p> <p>T S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）</p> <p>T S（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）</p> <p>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）</p>	国土交通省

※各要領等の名称をクリックすると出典元のウェブサイトへアクセスします。

## ICT活用工事（舗装工）の発注の流れ



現場説明書、特記仕様書に明示して発注

番号：\_\_\_\_\_

## 現場説明書

施行年度	令和 2 年度	
工事名	主要県道〇〇線 道路改良工事 第2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	<p>(工事概要)</p> <p>延長 L = 〇〇〇m</p> <p>アスファルト舗装工</p> <p>(表層工) 〇, 〇〇〇m<sup>2</sup></p> <p>(基層工) 〇, 〇〇〇m<sup>2</sup></p> <p>(上層路盤工) 〇, 〇〇〇m<sup>2</sup></p> <p>(記載例)</p> <p>【本工事は、「ICT活用工事(舗装工)・受注者希望型」の対象工事である】</p>	

## I C T活用工事（舗装工）・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）・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）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次元起工測量及び⑤I C T建機による施工のいずれか又は両方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活用工事に係る経費については、「I C T活用工事（舗装工）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。

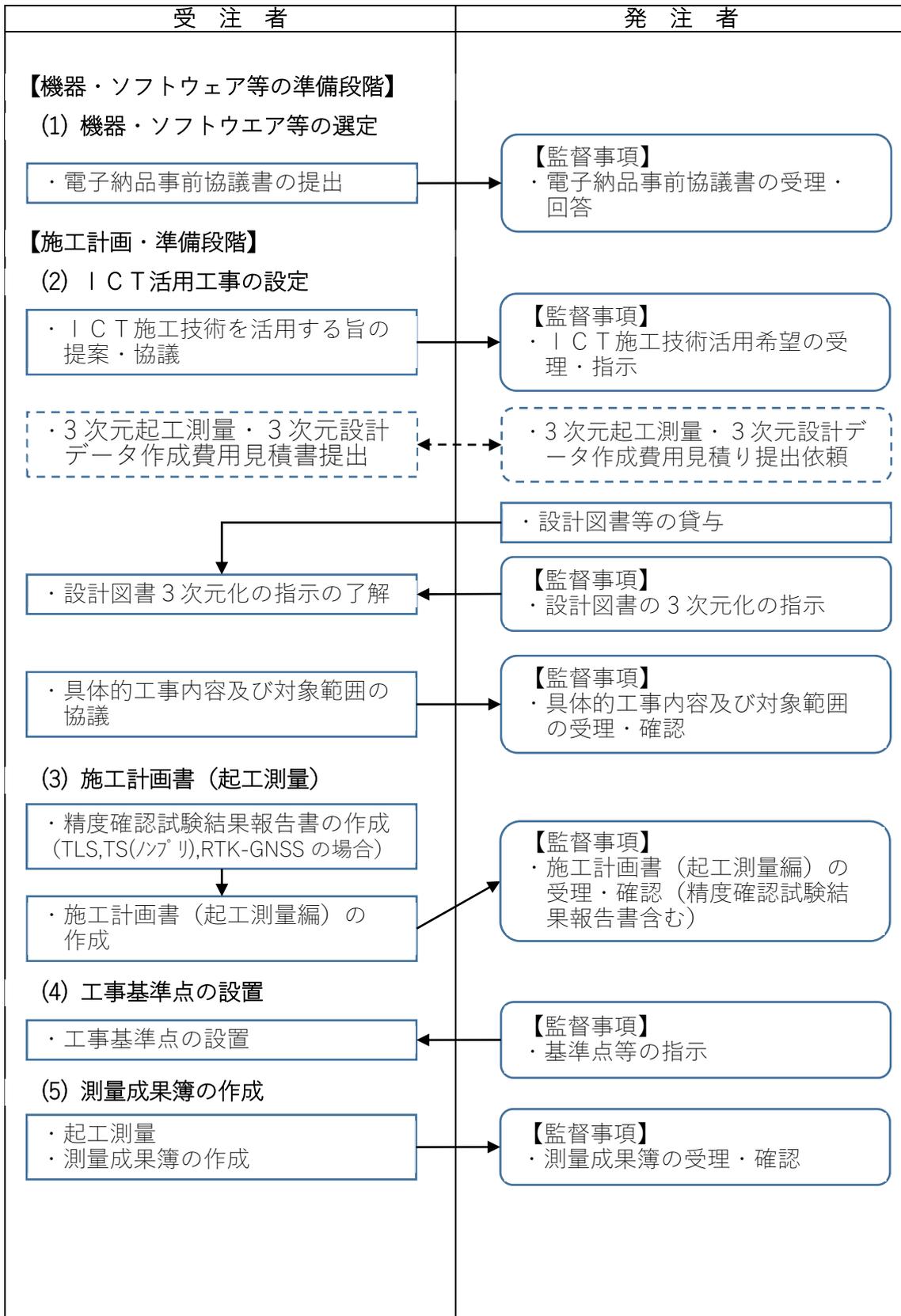
## 8 現場見学会等への協力

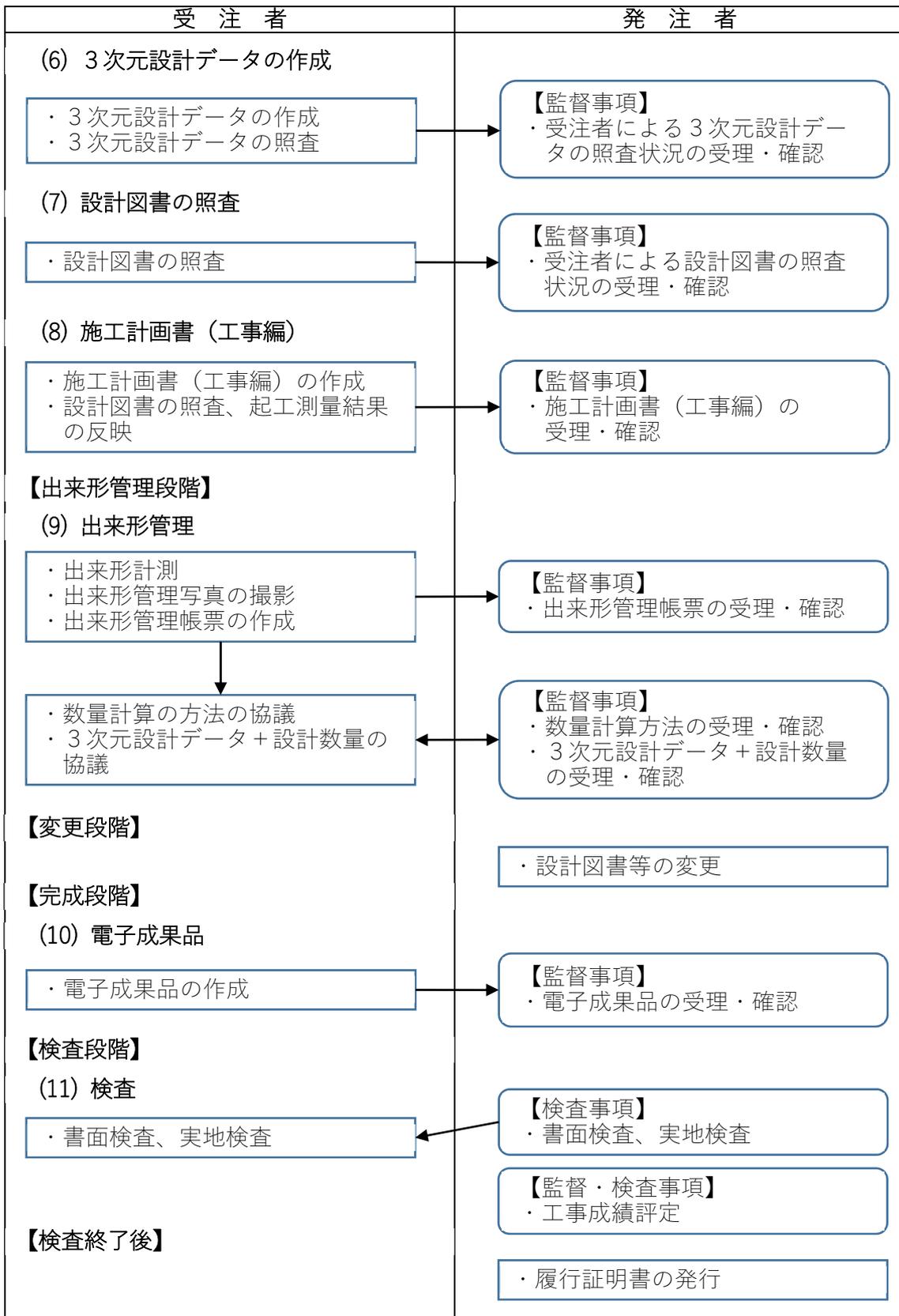
受注者は、本工事が、山口県i-Construction推進連絡会又は山口県が主催する現場見学会等の対象となった場合は、実施に協力すること。

## 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）の実施手続き





(様式 1)

### I C T 活用工事計画書 (舗装工)

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 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 (ノブリス方式) を用いた起工測量 4 地上型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次元計測技術による起工測量  (その他の技術名称：)
<input checked="" 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	<input type="checkbox"/> 路盤工	/	1 3次元MCモーターグレーダ 2 3次元MCブルドーザ
<input checked="" type="checkbox"/> ④ 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 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 (ノブリス方式) を用いた出来形管理 4 地上型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次元計測技術による出来形管理  (その他の技術名称：)
<input checked="" 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 2 〇 〇 第 〇 〇 〇 〇 〇 号

令和 2 年 (2020 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 ( 土 工 ) [ 全 面 活 用 ] を 実 施 <sup>注</sup>
- 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 面 活 用 ]」、 「I C T 活 用 工 事 ( 土 工 ) [ 部 分 活 用 ]」  
「I C T 活 用 工 事 ( 舗 装 工 ) [ 全 面 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 面 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。

## ICT活用工事（舗装工） 積算要領

## 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、「公共工事設計労務・資材単価表」により算定するものとする。  
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）

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 3.1 m	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 機械経費に示す ICT 建設機械に適用する。

対象建設機械：モータグレーダ

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。

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）

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

(注) 作業日当り標準作業量は「山口県設計標準歩掛表（一般共通編）第 13 章その他」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。

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

### 5 受注者希望型における変更積算方法

当初は、通常の積算により発注し、受注者からの提案・協議によりICT施工を実施した場合は、ICT施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとする。