

熊本県森林整備保全事業 ICT活用工事（舗装工）試行要領  
（令和4年（2022年）7月28日伺定）

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、熊本県農林水産部が発注する森林整備保全事業の建設工事において、「ICTを全面的に活用する工事」（以下、「ICT活用工事」という。）を試行するにあたり、必要な事項を定めるものとする。なお、ICT活用工事の対象工事及び工種のうち、受注者がICT活用を希望し、受発注者間で協議が整った場合にICT活用工事を施工できる「受注者希望型」を実施するものとする。

第2条（ICT活用工事（舗装工））

1 ICT活用工事における舗装工

ICT活用工事（舗装工）とは、次に示す～の全てもしくは一部の施工プロセスにおいてICTを活用する工事とする。

ただし、一部活用の場合は、下表に示す5つのタイプのいずれかを採用することとする。

なお、ICT活用工事（舗装工）で「ICT建設機械による施工」の対象は「路盤工」とする。

- 3次元起工測量
- 3次元設計データ作成（必須）
- 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（必須）

施工プロセス区分	ICT 全活用	ICT一部活用				
		タイプ	タイプ	タイプ	タイプ	タイプ
3次元起工測量			-	-		-
3次元設計データ作成（必須）						
ICT建機による施工					-	-
3次元出来形管理		-		-		
3次元データの納品（必須）						

（参考）施工プロセス「ICT建設機械による施工」及び「3次元出来形管理等の施工管理」の考え方

	下層路盤			上層路盤			基層		表層	
	不陸整正	敷均し	締固め	不陸整正	敷均し	締固め	合材敷均し	締固め	合材敷均し	締固め
建設機械による施工										
ICT建設機械	3次元マシン コントロール モータグレー ダ	3次元マシン コントロール モータグレー ダ		3次元マシン コントロール モータグレー ダ	3次元マシン コントロール モータグレー ダ					
従来型建設機械			従来型 建設機械			従来型 建設機械	従来型 建設機械	従来型 建設機械	従来型 建設機械	従来型 建設機械
出来形管理	面管理又は管理断面等による管理 ( 1 )			面管理又は管理断面等による管理 ( 1 )			面管理又は管理断面等 による管理 ( 1 )		面管理 ( 2 )	

( 1 )( 2 )については、第2条 3次元出来形管理等の施工管理に記載

<内容>

### 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、次に示す1)～5)の中から選択(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、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事での3次元納品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する。なお、管理断面及び変化点の計測による測量を選択した場合において、下記1)～5)の他、3次元データを取得可能な方法により3次元起工測量を実施した場合、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) 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

### 3次元設計データ作成

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3次元出来形管理を行うための3次元設計データを作成する。

### ICT建設機械による施工(施工は路盤工の一部作業のみ対象)

で作成した3次元設計データを用い、下記1)により施行を実施する。

- 1) 3次元マシンコントロール建設機械(モータグレーダ)

### 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、ICTを活用した施工管理を実施する。

<出来形管理>

下記1)～5)のいずれかの技術を用いた出来形管理を行うものとする。

出来形管理にあたっては、標準的に面管理を実施するものとするが、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(1)。

また、施工現場の環境条件により、面的な計測のほか、管理断面及び変化点の計測による測量を選択してもICT活用とする(2)。

- 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

- (1) 表層以外について、管理断面及び変化点の計測による測量を選択する場合は、上記1)～5)の他、3次元座標値を取得可能な方法により、出来形管理を実施した場合、ICT活用とする。

- ( 2 ) 表層については、標準的に面管理を実施するものとするが、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合は、監督職員との協議の上、上記 1 ) ~ 5 ) を適用することなく、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 ) での出来形管理を行ってもよい。

ただし、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を行い、 によって納品した場合に、ICT活用とする。

### 3次元データの納品

当該工事で作成した3次元データを電子納品する。

## 2 監督・検査

上記のほか、監督・検査についても、別添 - 1 のとおり3次元データに対応した要領等により実施するものとする。

## 第3条 (対象工事及び工種)

ICT活用工事 ( 舗装工 ) 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」「一般土木工事」で、工事内容に下層路盤工又は上層路盤工が含まれる工事を原則とし、現場条件等から施工性を勘案し、発注者が指定する工事とする。

### 1 対象工種・種別

ICT活用工事 ( 舗装工 ) の対象は、「森林整備保全事業工事工種体系」における下記の工種とする。

工事区分	工 種	種 別
林道開設・改良 林道施設災害復旧	舗装工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アスファルト舗装工</li> <li>・コンクリート舗装工</li> <li>・コンクリート路面工</li> </ul>
堤防・護岸	付帯道路工	

### 2 適用対象外

従来施工において、舗装工の森林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。

### 3 その他の工種について

工事内容に他のICT工種が含まれる場合には、特記仕様書に指定された工種でのICT活用工事を実施することを条件にその他の工種についてもICT活用工事として実施可能とし、実施する場合は該当工種の「熊本県森林整備保全事業ICT活用工事試行要領」に基づき実施する。

#### 第4条（ICT活用工事（舗装工）の実施方法）

##### 1 発注方式

ICT活用工事の発注は、「受注者希望型」とする。

##### 2 発注における施工条件の明示

対象工事の発注にあたっては、特記仕様書にその旨を記載する。

記載例を別添 - 2 のとおり示すが、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

##### 3 工事費の積算

###### （1）受注者希望型における積算方法

発注者は、発注に際してはICTを活用しない従来工法で積算を実施する。

契約後、ICT活用工事（舗装工）を実施することが受発注者間で協議が整った場合、林野庁から発出されている積算要領（表 - 1 . 積算要領 参照）に基づき設計変更する。

なお、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は、受注者にその費用について見積依頼を行い、経費を計上する。

表 - 1 . 積算要領

区分	準用する要領の名称	発行元
舗装工	森林整備保全事業ICT活用工事（舗装工）試行積算要領	林野庁
舗装工	森林整備保全事業設計積算要領	林野庁
舗装工	森林整備保全事業における施工パッケージ型積算方式の試行の実施について	林野庁

#### 第5条（ICT活用工事（舗装工）の実施手続）

##### 1 実施手続き

受注者は、第2条 ~ の全てもしくは一部の施工プロセスにおいてICTを活用した工事を行う希望がある場合、発注者へ協議書でICT活用工事計画書（別添 - 3）及び内容等が確認できる資料を提出し、協議が整った場合にICT活用工事（舗装工）として実施することが出来る。

##### 2 実施フロー

ICT活用工事（舗装工）の実施フローについては、原則、別添 - 4によるものとする。

#### 第6条（工事成績評定における措置）

##### 1 ICT活用工事における評価

第2条 ~ の全てもしくは一部の施工プロセスにおいてICTを活用した場合、工事成績評定「創意工夫」の該当する項目で評価するものとする。

## 2 ICT活用工事において、ICT活用施工を実施しない場合の評価

受発注者協議により、ICT活用施工を実施しない場合は、工事成績評定において加点対象とせず、減点を行わない。

### 第7条（ICT活用工事（舗装工）に適用する要領，基準類）

ICT活用工事（舗装工）を実施した場合の施工に伴い必要となる調査・測量・施工・電子納品・検査についての要領・基準類は、ICT活用工事（舗装工）に関する要領、基準類（別添-1及び別添-6）により実施する。

なお、運用以降に要領・基準類の改定及び新たに基準類が定められた場合は、監督職員と協議の上、最新の基準類を踏まえ実施するものとする。受注者は、使用する基準類を施工計画書に明示（別添-6を参考に使用する基準類を抜粋し、制定・改定日欄を最新のものを記載）し、施工を開始すること。

### 第8条（施工管理・監督・検査）

ICT活用工事（舗装工）を実施するに当たっては、ICT活用工事（舗装工）に関する要領、基準類（別添-1及び別添-6）により施工管理・監督・検査を実施するものとし、監督職員及び検査員は、受注者に従来手法との二重管理を求めないものとする。

また、監督・検査に係る機器（3次元データを閲覧可能なパソコン等）は受注者が準備するものとする。

### 第9条（ICT活用工事（舗装工）の対象工事以外として発注した工事の取り扱い）

ICT活用工事（舗装工）の対象工事以外においても、受発注者間協議の上、「情報化施工を取り入れた工事」として、施工管理・監督・検査について、本要領に準拠し実施することができる。

### 第10条（ICT活用証明書の交付）

「本要領第2条（ICT活用工事）」に規定する施工プロセス（全活用又は一部活用）を実施した工事には、実施内容を記載した証明書（別添-7参照）を交付する。

なお、ICT活用工事の対象工事以外として発注した工事においても、規定する施工プロセスが実施されれば交付するものとする。

「ICT活用証明書及び週休2日実施証明書の交付について（通知）」参照

### 第11条（現場見学会・講習会等の実施）

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等を実施するものとする。

### 第12条（アンケート調査等）

ICT活用工事を実施した受注者は、発注者からICT活用工事の効果検証等に係るアンケート調査等の依頼を受けた場合、これに協力するものとする。

### 第13条（その他）

本要領によるICT活用工事の実施にあたり疑義が生じた場合は、受発注者間が協議した上で対応するものとする。

#### 附則

この要領は、令和4年（2022年）8月1日以降の入札公告、指名競争入札通知又は見積依頼通知から適用する。

別添 - 1 ICT 活用工事（舗装工）に用いる施工技術と適用する要領、基準類

別添 - 2 特記仕様書の記載例

別添 - 3 ICT活用工事（舗装工）の計画書

別添 - 3 （参考）【受注者希望型】工事打合せ簿

別添 - 4 ICT活用工事の実施フロー

別添 - 5 3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費の見積

別添 - 6 ICT活用工事（舗装工）に関連する要領、基準類

別添 7 ICT活用証明書

ICT活用工事(舗装工)に用いる施工技術と適用する要領、基準類

段階	技術名	対象事業	建設機械	適用		監督・検査 施工管理 【関連要領一覧】 参照	備考
				新設	修繕		
3次元測量/ 3次元出来形管理 等の施工管理	地上型レーザースキャナーを用いた起工測量/ 出来形管理技術(舗装工)	測量 出来形計測 出来形管理				、	舗装
	TS等光波方式を用いた起工測量/出来形管理技術 (舗装工)	測量 出来形計測 出来形管理				、	舗装
	TS(ノンプリズム方式)を用いた起工測量/出来 形管理技術(舗装工)	測量 出来形計測 出来形管理				、	舗装
	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/出来形管理技術(舗装工)	測量 出来形計測 出来形管理				、	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 3次元マシンガイダンス技術	まきだし 敷き均し 整形	ICT 建設機械		-		

【関連要領等一覧】

	3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)舗装工編 - 国土交通省
	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) - 国土交通省
	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) - 国土交通省
	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) - 国土交通省
	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・要領(舗装工事編)(案) - 国土交通省
	地上レーザースキャナ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」ICT活用工事)

第 条 ICT活用工事について(「受注者希望型」)

1 本工事は、ICT活用工事( )<sup>1</sup>の対象工事である。

( 1 : ICT活用工事の主たる工種を1つ指定し、上記 に記載する。  
土工、舗装工、法面工 )

2 ICT活用工事とは、次に示す ~ の全てもしくは一部の施工プロセスにおいてICTを活用する工事とする。ただし、一部活用の場合は、対象工種の「熊本県森林整備保全事業ICT活用工事試行要領」に示すタイプのいずれかを採用することとする。

3次元起工測量

3次元設計データ作成(必須)

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(必須)

3 受注者は、前項の全てのプロセスもしくは一部の施工プロセスにおいてICT活用工事を行う希望がある場合、発注者へ協議書でICT活用工事の計画書(別添-3)及び内容を確認できる資料を提出し、協議が整った場合にICT活用工事として実施することができる。

4 受注者は、第1項で指定した工種に加え、その他の工種においてもICT活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出までに発注者へ提案・協議を行い、協議が整った場合に、他工種についてもICT活用工事として実施することができる。

5 ICT活用工事の実施に当たっては、本特記仕様書及び対象工種の「熊本県森林整備保全事業ICT活用工事試行要領」によることとし、疑義が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。

6 ICT活用工事の費用について

受注者が、契約後、施工計画書の提出までに発注者との協議が整い、ICT活用工事を実施する場合は、対象工種の「熊本県森林整備保全事業ICT活用工事試行要領」に基づき、設計変更の対象とする。



ICT活用工事(舗装工)計画書

チェック欄 実施項目に☑	施工プロセスの 段階	作業内容	採用する 技術番号	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.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 {5.を選択した場合の技術名称: }
	3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。
	ICT建設機械による施工	路盤工		1.3次元マシンコントロール建設機械(モータグレーダ) 採用する機種及び活用作業工種・施工範囲(別途平面図等による)については、受注後の協議により決定する。 上記、積算要領標準機械以外での施工を希望する場合は、別途協議すること。
	3次元出来形管理等の施工管理	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(経費補正適用) 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(経費補正適用) 5)その他の3次元計測技術を用いた出来形管理(経費補正適用) {5.を選択した場合の技術名称: }
	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(舗装工)試行要領」及び特記仕様書によるものとする。

注2)採用する技術番号欄には、複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。(「採用する技術番号」欄の記載例 : 「1」、「1,3」)

注3) 、 において、「その他の…」を選択した場合は、その技術名称を記載すること。

注4)一部活用の場合は、下表にある5つのタイプいずれかを採用すること。

施工プロセス区分	ICT 全活用	ICT一部活用				
		タイプ	タイプ	タイプ	タイプ	タイプ
3次元起工測量	○	○	-	-	○	-
3次元設計データ作成(必須)	○	○	○	○	○	○
ICT建機による施工	○	○	○	○	-	-
3次元出来形管理	○	-	○	-	○	○
3次元データの納品(必須)	○	○	○	○	○	○

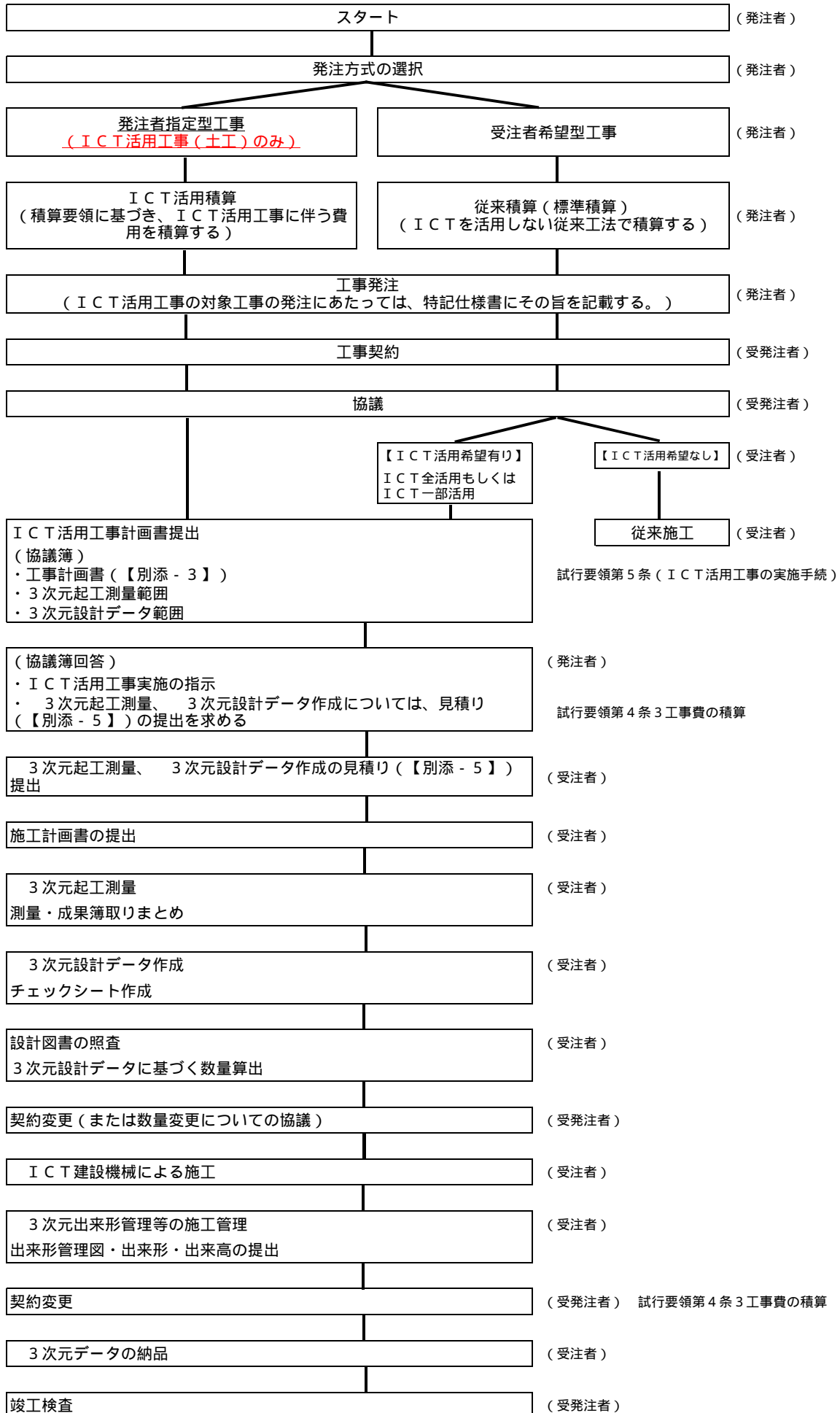
(統一様式名称: 様式 - 9)

## 工事打合せ簿

発議者	発注者	受注者	発議年月日	年	月	日					
発議事項	指示	協議	通知	承諾	報告	提出					
	その他 ( )										
工事名	線 ( ) 工事 (注: 契約書の名称を記載)										
<p>(内容) (記載例)</p> <p>ICT活用工事の希望について(受注者希望型)</p> <p>特記仕様書「第 条 ICT活用工事について」により、ICT活用施工を希望しますので、別添ICT活用工事( 1)計画書及びICT活用施工の概要・範囲図のとおり協議します。</p> <p>( 1) には該当工種を記載すること (例: 土工、舗装工、法面工など)</p> <p style="text-align: right;">添付図 ICT活用工事計画書、ICT活用施工の概要、ICT活用施工範囲図</p>											
処理	発注者	上記について	指示	承諾	協議	提出	受理	します。			
	受注者	上記について	承諾	協議	提出	報告	受理	します。			
		その他	<p>(記載例)</p> <p>協議事項について、ICT活用工事( 1)の実施を指示する。 本工事では、3次元起工測量・3次元設計データ作成が必要となるので、実施されたい。このことについて、見積もりを提出すること。 なお、ICT活用工事の実施に係る費用は、「熊本県森林整備保全事業ICT活用工事( ( 1)) 試行要領」に基づき算出する。</p> <p>( 1) には該当工種を記載すること (例: 土工、舗装工、法面工など)</p>					年月日:	年	月	日
		年月日:	年	月	日						

主管課長	班 長	参 事	監督員	課 員

現 場 代理人	主 任 (監 理) 技術者



## 見積依頼(例)

【別添 - 5】  
令和4年8月制定

報告希望日: 令和 年 月 日  
 調査条件: 特になし  
 工事名: 工事

会社名	
役職/氏名	
TEL	

番号	資材名	規格(形状寸法・品質規格)	単位	使用 (予定) 数量	市況ゾーン	特記事項	図面番号
1	3次元起工測量費	ICT活用 施工規模 m2 (諸経費を含む)	式	1	熊本	詳細は見積 条件のとおり	-
	1.作業計画						
	2.標定点及び検証点の 設置・計測						
	3.対空標識の設置						
	4.標定点の設置・計測						
	5.細部測量						
	6.3次元形状復元						
	7.数値編集						
	8.3次元点群データの作成						
	9.起工測量計測データの作成						
	10.精度確認						
	11.現場準備・後片付け						
	12.諸経費						
2	3次元設計データ作成費	ICT活用 施工規模 m2 (諸経費を含む)	式	1	熊本	詳細は見積 条件のとおり	-
	1.3次元設計データ作成費						
	2.諸経費						



## ICT活用工事(舗装工)に関する要領、基準類

番号	別添-1 関連要領等 一覧の番号	名称	発行元	制定・改訂日 ( 1 )
1		熊本県森林整備保全事業ICT活用工事(舗装工)試行要領	熊本県	R4.8
2		森林土木工事施工管理基準	熊本県	R3.4
3		工事成績評定要領	熊本県	R2.4
4		電子納品要領及び電子納品運用ガイドライン	熊本県	H31.4
5		森林整備保全事業ICT活用工事(舗装工)試行実施要領	林野庁	R4.5
6		森林整備保全事業ICT活用工事(舗装工)試行積算要領	林野庁	R4.5( 2 )
7		森林整備保全事業設計積算要領	林野庁	R4.5
8		森林整備保全事業における施工パッケージ型積算方式の試行の実施について	林野庁	R4.5
9		作業規則の準則	国土地理院	R2.3
10		地上レーザーキャナーを用いた公共測量マニュアル(案)	国土地理院	H30.3
11		ICTの全面的な活用の推進に関する実施方針	国土交通省	R4.4
12		UAV等を用いた公共測量実施要領	国土交通省	R4.4
13		ICT活用工事, CIM活用業務・工事の見積り書の依頼について	国土交通省	R4.4
14		3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)舗装工編	国土交通省	R4.3
15		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)	国土交通省	R4.3
16		地上型レーザー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)	国土交通省	R4.3
17		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)	国土交通省	R4.3
18		地上移動体搭載型レーザーキャナーを用いた出来形管理の監督・要領(舗装工事編)(案)	国土交通省	R4.3

( 1 )本試行要領運用以降に要領・基準類の改定及び新たに基準類が定められた場合は、監督職員と協議の上、最新の基準類を踏まえ実施するものとする。(試行要領第7条)  
(ICT活用工事積算要領( 2)を除く)

(参考)

国土地理院ホームページ

<https://www.gsi.go.jp/KOUKYOU/>

林野庁ホームページ

[https://www.rinya.maff.go.jp/j/sekou/gijutu/sekisan\\_kijun.html](https://www.rinya.maff.go.jp/j/sekou/gijutu/sekisan_kijun.html)

国土交通省ホームページ

[https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei\\_constplan\\_tk\\_000031.html](https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/constplan/sosei_constplan_tk_000031.html)

【別添 - 7】

令和 年 月 日

株式会社 様

印

## I C T 活用証明書

下記工事について、I C T の実施を証明する。

工 事 名 : 線 号工事  
工 期 : 令和 年 月 日 ~ 令和 年 月 日  
完 成 年 月 日 : 令和 年 月 日

I C T 実施内容 (実施した内容に、 を附している)

3次元起工測量

3次元設計データ作成

( : 3次元設計データを発注者が貸与)

ICT 建機による施工 (実施工種: 工、 工)

3次元出来形管理等の施工管理 (実施工種: 工、 工)

3次元データの納品 (実施工種: 工、 工)