

## I C T 施工実施要領（森林整備保全事業）

## 1. 主旨

この要領は、I C T 施工の推進を図るため、森林整備保全事業において I C T を活用した施工を実施するにあたり必要な事項を定めるものとする。

## 2. I C T 施工の概要

I C T 施工とは、以下に示す施工プロセスの各段階において、I C T 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

なお、I C T 施工は、I C T 技術の活用内容により下記のとおり分類する。

名 称	I C T 技術を活用する段階
I C T 活用工事 (I 型)	①～⑤全てで I C T 施工技術を活用
I C T 建設機械による施工 (II 型)	②・③のみで I C T 施工技術を活用
簡易型 I C T 活用工事 (III 型)	②・④・⑤で I C T 施工技術を活用

## 3. 対象工事

I C T 施工の対象工事は、表 1 の条件を満たし、かつ特記仕様書において発注者が指定する工事とする。

表 1 I C T 施工対象工事

I C T 対象工事	I C T 活用工事 (I 型)	I C T 建設機械に よる施工 (II 型)	簡易型 I C T 活用 工事 (III 型)
土工 1,000m <sup>3</sup> 以上※ <sup>1</sup>	○	○	○
土工 1,000m <sup>3</sup> 未満※ <sup>1</sup>	○	○	○
小規模土工	○	○	○
作業土工 (床掘)※ <sup>2</sup>	○	○	—
舗装工	○ 舗装面積 2,000 m <sup>2</sup> 以上	○ 舗装面積 2,000 m <sup>2</sup> 以上	○ 舗装面積 1,000 m <sup>2</sup> 以上
法面工	○	○	○
付帯構造物設置工※ <sup>3</sup>	○	○	○

※<sup>1</sup> 土工量は、1 件の工事における扱い土量の合計で判断する。

- ※2 単独発注は行わず、ICT活用工事(土工1,000m<sup>3</sup>以上)、(土工1,000m<sup>3</sup>未満)、(小規模土工)の関連工事とする。
- ※3 単独発注は行わず、ICT活用工事(土工1,000m<sup>3</sup>以上)、(土工1,000m<sup>3</sup>未満)、(小規模土工)、(舗装工)の関連工事とする。

#### 4. 対象工種

ICT施工は「森林整備保全事業工事工種体系」の工種が含まれる工事とし、対象とする工種は表2のとおりとする。

表2 ICT活用工事の対象工種

区 分	工 種		種 別
土工 (土工1,000m <sup>3</sup> 未満 含む)	治山土工		掘削工
	海岸土工		盛土工
			法面整形工
	林道土工		掘削工
			路体盛土工
			路床盛土工
			法面整形工
小規模土工	治山土工、海岸土工、林道土工	掘削工	
作業土工(床掘)	ICT活用工事(土工)		
舗装工	林道開設・改良	舗装工	アスファルト舗装工
	林道施設災害復旧		コンクリート舗装工
	堤防・護岸工	付帯道路工	コンクリート路面工
法面工	法面整形工		
	植生工		種子散布
			張芝
			筋芝
			市松芝
			植生シート
			植生マット
			植生筋
			人工張芝
			植生穴
			植生基材吹付
		客土吹付	
	吹付工		コンクリート吹付
			モルタル吹付
吹付法枠工			

付帯構造物設置工	コンクリートブロック工	コンクリートブロック積
		コンクリートブロック張
		連節ブロック張
		天端保護ブロック
	緑化ブロック工	
	石積(張)工	
	側溝工	プレキャストU型側溝
		L型側溝
		自由勾配側溝
	管渠工	
	暗渠工	
	縁石工(縁石、アスカーブ)	
	基礎工(堤防・護岸)	現場打基礎
		プレキャスト基礎
	海岸コンクリートブロック工	
	コンクリート被覆工	
付属物設置(堤防・護岸)		

## 5. 取組内容

ICT 施工技術の具体的内容については、次の①～⑤および表-3、〔関連要領等一覧〕によるものとする。

### ① 3次元起工測量

起工測量において、下記1)～8)の方法により3次元測量データを取得するために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。

- 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) 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
- 5) RTK-GNSSを用いた起工測量
- 6) 無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量
- 7) 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
- 8) 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

発注図書や5. ①で得られたデータを用いて、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のみを実施する場合には、施工に必要な3次元データを作成する。

③ ICT 建設機械による施工

5. ②で得られた 3 次元設計データを用いて、ICT 建設機械により施工を実施する。

なお、活用技術・適用工種などについては表 3 を参照。

※ ICT 建設機械とは、3 次元 MC または 3 次元 MG 建設機械のこと。

なお、MC は「マシンコントロール」の略称、MG は「マシンガイダンス」の略称である。

④ 3 次元出来形管理等の施工管理

5. ③により施工された工事完成物について、ICT 技術を活用して施工管理を実施する。標準的に面管理を実施するものとする。

<出来形管理>

下記 1) ~ 11) 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。

- 1) モバイル端末を用いた出来形管理技術(土工 1,000m<sup>3</sup> 未満、小規模土工のみ対象)
- 2) 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理技術
- 3) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理技術
- 4) トータルステーション等光波方式を用いた出来形管理技術
- 5) 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技術
- 6) RTK-GNSSを用いた出来形管理技術
- 7) 無人航空機搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理技術
- 8) 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技術
- 9) 施工履歴データを用いた出来形管理技術
- 10) 地上写真測量を用いた出来形管理技術(土工編)(案)(土工)
- 11) その他の 3 次元計測技術を用いた出来形管理技術

※法面工において 9)、10) が適用出来るのは、法面整形工のみ対象になる。

<品質管理>

下記 12) の技術を用いた品質管理を行うものとする。

- 12) TS・GNSSを用いた締固め回数管理技術

ただし、土質が頻繁に変わりその都度試験施工を行うことが非効率である等の場合は、適用しなくてもよい。

⑤ 3 次元データの納品

5. ④により確認された 3 次元施工管理データを、工事完成図書として納品する。

表 3 ICT活用工事と適用工種

段階 (a)	活用技術名 (b)	対象作業 (c)	建設 機械 (d)	土工 1,000 m <sup>3</sup> 以上 (e)	舗装工 (f)	作業 土工 (床掘) (g)	付帯構 造物設 置工 (h)	法面工 (i)	土工 1,000 m <sup>3</sup> 未満 (j)	小規模 土工 (k)	監督・ 検査施 工管理 (l)	備考
3次元 起工測 量 / 3 次元出 来形管 理等の 施工管 理	空中写真測 量(無人航空 機)を用いた 起工測量/出 来形管理技 術(土工)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	—	○ I列② 対象外 c列 測量のみ 対象	○ c列 測量のみ 対象	○ c列 出来形管 理対象外	○	○	①②⑱ ⑲⑳	土工
	地上レーザ ーキャナ ーを用いた 起工測量/出 来形管理技 術(土工) (舗装工)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	○	○ I列③ 対象外 c列 測量のみ 対象	○ c列 測量のみ 対象	○ c列 出来形管 理対象外	○	○	①③㉑	土工 舗装工
	T S 等光波 方式用いた 起工測量/出 来形管理技 術(土工) (舗装工)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	○	○ I列⑥ 対象外 c列 測量のみ 対象	○ c列 測量のみ 対象	○ c列 出来形管 理対象外	○	○	①⑥	土工 舗装工 付帯構 造物設 置工
	T S (ノンブ リズム方式) を用いた起 工測量/出来 形管理技術 (土工) (舗装工)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	○	○ I列⑦ 対象外 c列 測量のみ 対象	○ c列 測量のみ 対象	○ c列 出来形管 理対象外	○	○	①⑦	土工 舗装工
	R T K - G N S S を用 いた起工測 量/出来形管 理技術 (土工)	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	—	○ I列⑧ 対象外 c列 測量のみ 対象	○ c列 測量のみ 対象	○ c列 出来形管 理対象外	○	○	①⑧	土工

3次元 起工測 量 / 3 次元出 来形管 理等の 施工管 理	無人航空機 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（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	—	○ I列④ 対象外 ○列 測量の み対象	○ ○列 測量の み対象	○ I列⑬⑱ 対象外 ○列出来 形管理 対象外	○	○	①④⑱ ⑱	土工
	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（土工） （舗装工）	測量 出来形計測 出来形管理	—	○	○	○ I列⑤ 対象外 ○列 測量の み対象	○ ○列 測量の み対象	○ ○列 出来形管 理対象外	○	○	①⑤	土工 舗装工
	施工履歴デ ータを用い た出来形管 理技術	出来形計測 出来形管理	I C T 建 設機 械	○	—	—	—	△	○	○	①⑨	土工
	T S 等光波 方式を用い た起工測量/ 出来形管理 技術（舗装工 事編）	出来形計測	—	○	—	—	○	—	○	○	⑩⑪	付帯構 造物設 置工
	T S 等光波 方式を用い た起工測量/ 出来形管理 技術（護岸工 事編）	出来形計測	—	○	—	—	○	—	○	○	⑫⑬	護岸工
	3次元計測 技術を用い た出来形計 測	出来形計測	—	○	—	—	○ I列① 追加 ⑫⑭ 対象外	○ I列⑫ 対象外	○	○	⑫⑭⑮	法面工 護岸工
	地上写真測 量を用いた 出来形計測	出来形計測	—	—	—	—	—	△	○	○	⑳	土工

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	まき出し 敷き均し 掘削 整形 床掘	ICT T建 設機 械	○	○ ○列まき 出し、敷 均し、整 形対象	○ ○列床掘 のみ対象	—	○ ○列掘 削、整形 対象	○	○	—	
3次元 出来形 管理等 の施工 管理	TS・GNS Sによる締 固め管理技 術	締固め回数 管理	ICT T建 設機 械	○	—	—	—	—	○	○	⑬⑰	土工

・【凡例】○：適用可能　—：適用外　△：法面整形工のみ対象

### 【関連要領等一覧】

① 3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編 ※2
② 空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
③ 地上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（土工編）（案） ※2
④ 無人航空機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（土工編）（案）
⑤ 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（土工編）（案）※2
⑥ TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案） ※2
⑦ TS（ノンプリ）を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案） ※2
⑧ RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
⑨ 施工履歴データを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
⑩ 3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）舗装工編
⑪ 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）
⑫ 3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）護岸工編
⑬ TS等光波方式を用いた出来形管理の監督・検査要領（護岸工事編）（案）
⑭ 3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）法面工編
⑮ 3次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案）
⑯ TS-GNSSを用いた盛土の締固め管理要領
⑰ TS-GNSSを用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領
⑱ 無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領
⑲ 公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準—国土地理院
⑳ UAVを用いた公共測量マニュアル（案）—国土地理院
㉑ 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
㉒ 地上写真測量を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）

※各要領等については、国土交通省等において定めたものを準拠することとする。

※2 舗装工においては、舗装工編又は舗装工事編を参照する。

## 6. 発注方式

### ①発注者指定型

発注時に発注者が対象工種および ICT 活用内容（Ⅰ～Ⅲ型）を指定する工事。

なお、「ICT 建設機械による施工（Ⅱ型）」、「簡易型 ICT 活用工事（Ⅲ型）」においては、契約後、受注者からの提案・協議を経て、「ICT 活用工事（Ⅰ型）」に変更できるものとする。

### ②施工者希望型

発注時に発注者が ICT 施工の対象工事であることを特記仕様書に明示し、契約後、

受発注者間の協議により、ICT 施工実施の有無および ICT 活用内容等を決定できる工事。

## 7. 特記仕様書への記載事項

発注者は、別途定める「七尾市土木工事特記仕様書〔共通編〕」に ICT 施工の対象工事であることを明示すること。

## 8. ICT 施工実施の有無についての協議（施工者希望型のみ）

受注者は、契約後から施工計画書の提出までの間に ICT 施工実施の有無に関する協議を「工事打合せ簿」により実施すること。

## 9. 実施内容および対象範囲に関する協議

ICT 施工を実施する場合、受注者は、「ICT 活用計画書」（様式 1-1～1-4）により具体的な工事内容および対象範囲について監督員と協議すること。

なお、実施内容、使用する建設機械等については施工計画書に記載するものとする。

## 10. 工事成績評定における加点

「ICT 活用工事（Ⅰ型）」を実施した場合、創意工夫（第 1 評定）における【施工】「起工測量から電子納品までの全ての段階で ICT を活用した工事」において、4 点の加点とすること。

「ICT 建設機械による施工（Ⅱ型）」または「簡易型 ICT 活用工事（Ⅲ型）」を実施した場合、創意工夫における【施工】「起工測量から電子納品までの何れかの段階で ICT を活用した工事（電子納品のみは除く）」において、2 点の加点とすること。

## 11. ICT 施工の導入における留意点

受注者が円滑に ICT 施工を導入し、活用できる環境整備として、以下を実施すること。

### 11-1 施工管理、監督・検査の対応

ICT 施工を実施するにあたって、石川県または国から発出されている施工管理要領、

監督検査要領（表－3【関連要領等一覧】）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督員および検査員は、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、受注者に従来手法との二重管理を求めない。

#### 1 1－2 3次元設計データ等の貸与

発注者は、ICT施工に必要となる詳細設計において作成したCADデータ、およびICT施工を実施する上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、積極的に受注者に貸与するものとする。

#### 1 1－3 工事費の積算

##### （1）発注者指定型（ICT活用工事（I型））における積算方法

発注者は、発注に際して石川県または国が定める積算基準（ICT）等に基づき積算を実施すること。

現行基準による2次元の設計ストック等によりICT施工を発注する場合、受注者に3次元起工測量および3次元設計データ作成を指示するとともに、3次元起工測量経費および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こと。

詳細設計において、3次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与すること。

貸与する3次元設計データに3次元測量データを含まない場合は、受注者に3次元起工測量および貸与する3次元設計データの合成を実施させ、これらにかかる経費についての見積り提出を求め、設計変更すること。

また、3次元出来形管理等の施工管理および3次元データの納品を指示するとともに、経費については、当初設計で計上すること。

##### （2）発注者指定型（ICT建設機械による施工（II型））における積算方法

発注者は、発注に際して石川県または国が定める積算基準（ICT）等に基づき積算を実施すること。

現行基準による2次元の設計ストック等によりICT施工を発注する場合、受注者に3次元設計データ作成を指示するとともに、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、設計変更すること。

詳細設計において、3次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与すること。

契約後、受注者からの提案・協議を経て、「ICT活用工事（I型）」に変更する場合は、受注者に3次元起工測量を指示するとともに、3次元起工測量経費についての見積り提出を求め、設計変更すること。

また、「ICT活用工事（I型）」に変更する場合は、3次元出来形管理等の施工管理および3次元データの納品を指示するとともに、経費については変更対象とし、石川県または国が定める積算基準（ICT）等に基づき設計変更を行うものとする。

なお、貸与する3次元設計データに3次元測量データが含まれない場合や3次元設計データの作成において3次元測量データが無い場合は、受注者に3次元起工測量および3次元設計データの合成を必要に応じ実施させることができる。

これらにかかる経費についての見積り提出を求め、設計変更すること。

### （３）発注者指定型（簡易型 ICT 活用工事（Ⅲ型））における積算方法

発注者は、発注に際して石川県または国が定める積算基準（ICT）等に基づき積算を実施すること。

現行基準による２次元の設計ストック等により ICT 施工を発注する場合、受注者に 3 次元設計データ作成を指示するとともに、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、設計変更すること。

詳細設計において、3 次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与すること。

また、3 次元出来形管理等の施工管理および 3 次元データの納品を指示するとともに、経費については、当初設計で計上すること。

契約後、受注者からの提案・協議を経て、「ICT 活用工事（Ⅰ型）」に変更する場合は、受注者に 3 次元起工測量を指示するとともに、ICT 建設機械等にかかる費用等および 3 次元起工測量経費について設計変更の対象とし、これら設計変更の費用については、石川県または国が定める積算基準（ICT）等に基づき設計変更すること。

なお、貸与する 3 次元設計データに 3 次元測量データが含まれない場合や 3 次元設計データの作成において 3 次元測量データが無い場合は、受注者に 3 次元起工測量および 3 次元設計データの合成を必要に応じ実施させることができる。

これらにかかる経費についての見積り提出を求め、設計変更すること。

### （４）施工者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して石川県または国が定める積算基準（従来施工）等に基づき積算を実施すること。

ただし、契約後の協議において受注者からの提案により「ICT 活用工事（Ⅰ型）」、「ICT 建設機械による施工（Ⅱ型）」、または「簡易型 ICT 活用工事（Ⅲ型）」を実施する場合、石川県または国が定める積算基準（ICT）等に基づく積算に落札率を乗じた価格により設計変更を行うこと。

現行基準による２次元の設計ストック等により ICT 施工を発注する場合、3 次元設計データ作成を指示するとともに、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、設計変更すること。

詳細設計において、3 次元設計データを作成した場合は、受注者に貸与すること。

また、「ICT 活用工事（Ⅰ型）」に変更する場合、受注者に 3 次元起工測量を指示するとともに、ICT 建設機械等にかかる費用等および 3 次元起工測量経費については、石川県または国が定める積算基準（ICT）等に基づき、設計変更すること。

また、「ICT 機械による施工（Ⅱ型）」に変更する場合、ICT 建設機械にかかる費用等について設計変更の対象とし、石川県または国が定める積算基準（ICT）等に基づき設計変更を行うこと。

「ICT 活用工事（Ⅰ型）」、「簡易型 ICT 活用工事（Ⅲ型）」に変更する場合、3 次元出来形管理等の施工管理および 3 次元データの納品を指示するとともに、経費については変更対象とし、石川県または国が定める積算基準（ICT）等に基づき設計変更を行うこと。

なお、貸与する 3 次元設計データに 3 次元測量データが含まれない場合や 3 次元設計

データの作成において 3 次元測量データが無い場合は、受注者に 3 次元起工測量および 3 次元設計データの合成を必要に応じ実施させることができる。

これらにかかる経費については、見積り提出を求め、設計変更すること。

(5) 3 次元出来形管理等の施工管理および 3 次元データの納品に係る費用

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および 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、現場管理費率に石川県または国が定める積算基準（ICT）等に基づき補正係数を乗じるものとする。

なお、経費の計上が適用となる出来形管理は、以下の 1) ～ 5) とし、それ以外の出来形管理の経費は、補正係数を乗じない共通仮設費率および現場管理費に含まれる。

- 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) 無人航空機搭載型レーザースキャナー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) 上記 1) ～ 4) 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

1 1 - 4 総合評価

総合評価の対象工事となる場合は、「〇〇工事の総合評価方式に係る技術資料作成要領」の 5. 総合評価に関する事項（2）入札の評価に関する基準の表にある、技術提案の評価基準内に、下記を記載すること。

ただし、ICT 施工に係る技術について技術提案を求める場合は、下記を記載しない。

「本工事では、特記仕様書に記載される ICT 施工にかかる技術の活用については、評価対象外とするため記載しないこと。」

1 1 - 5 現場研修会等の実施

受注者は、発注者から指示があった場合は、ICT 施工の推進を目的として、技術研修会を実施すること。

1 2. 活用効果の検証

受注者は、発注者から指示があった場合は、当該技術の活用効果の検証に協力するものとし、発注者が必要と認める資料を提出すること。

1 3. 技術の改善

受注者は、発注者から指示があった場合は、当該技術の新たな開発・改善に向け建設機械メーカーとの意見交換会や必要と認められる試験施工等を行うこと。

#### 14. 普及・促進への取り組み

「i-Construction」の推進に向けた普及・促進を目的とし、i-Construction 推進コンソーシアムが公表する i-Construction ロゴマークを使用マニュアルに沿って、ICT 建設機械、工事看板（別図 1）およびその他有効と認められる箇所に使用すること。

なお、上記に掛かる費用は、現場環境改善費（率分）の対象としてもよい。

#### 15. その他

本要領に定めのない事項または本要領に関して疑義が生じたときは、発注者と受注者で協議の上、これを定めるものとする。

#### 附則

この要領は、令和 8 年 4 月 1 日から適用する。

■工事看板参考図（別図 1）

**ご迷惑をおかけします**

〇〇〇〇〇〇を  
なおしています

令和〇年〇月〇日まで  
時間帯〇:〇〇~〇:〇〇

**〇〇〇〇〇工事**

この工事は、週休 2 日工事です

発注者 七尾市〇〇部〇〇課  
電話番号 〇〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇

施工者 〇〇〇〇建設株式会社  
電話番号 〇〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇

 **i-Construction**

この工事は、3次元データ等を活用して施工・管理する  
**ICT工事**です

・工事看板に i-Construction のロゴマークおよび「この工事は、3次元データ等を活用して施工・管理する ICT 工事です」と記載する。