

愛媛県森林整備保全事業 I C T活用工事（法面工）  
「受注者希望型」特記仕様書

（適用）

第1条 本工事は、受注者が3次元データ等を活用する「森林整備保全事業 I C T活用工事(法面工)」(以下、「I C T法面工」という)であり、本工事の実施にあたっては、工事請負契約書及び土木工事共通仕様書等によるほか、愛媛県森林整備保全事業 I C T活用工事試行実施要領及び本仕様書によるものとする。

（I C T法面工）

第2条 法面工においては、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、3次元データの納品の段階でI C T施工技術を活用することをI C T法面工とする。

2 法面整形工においては、土工量1,000m<sup>3</sup>未満の場合(以下「法面整形工(土工量1,000m<sup>3</sup>未満)」という。)に適用することとし、3次元設計データ作成、I C T建設機械による施工、3次元出来形管理等の施工管理、3次元データの納品の段階でI C T施工技術を活用することをI C T法面工とする。

※法面整形工で土工量1,000m<sup>3</sup>以上の場合は、森林整備保全事業 I C T活用工事(土工)試行実施要領を適用することとする。

※土工量1,000m<sup>3</sup>未満(以上)とは、盛土量及び切土量を合算した数量をいう。

（I C T活用工事）

第3条 I C T活用工事とは、以下に示す①～⑤の施工プロセスにおいてI C Tを活用する工事である。I C T法面工は②④⑤の段階を必須とし、①③の段階は受注者の希望によることとする。

① 3次元起工測量

起工測量において、次の1)～8)から選択(複数可)して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が、前工事での3次元納品データが活用できる場合は、管理断面及び変化点の計測による測量を選択しても、I C T活用工事とする。

また、法面工の関連施工としてI C T土工が行われる場合、その施工測量データ及び施工用データを活用することができるものとし、その場合もI C T活用工事とする。

- 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) T S等光波方式を用いた起工測量
- 4) T S(ノンプリズム方式)を用いた起工測量
- 5) R T K-G N S S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

①で計測した測量データと発注図書を用いて、3次元出来形管理等を行うための3次元設計データを作成する。

3次元データの作成は、I C T活用工事(土工)と合わせて行うが、I C T法面工の施工管理においては、3次元設計データ(T I N)形式での作成は必須としない。

③ I C T建設機械による施工(法面整形工(土工量1,000m<sup>3</sup>未満))

②で得られた設計データを用いて、次の1)、2)に示すI C T建設機械により施工を実施する。ただし、施工現場の環境条件により、I C T建設機械による施工が困難となる場合は、従来型建設機械による施工を実施してもI C T活用工事とする。

- 1) 3次元マシンコントロールバックホウ
- 2) 3次元マシンガイダンスバックホウ

④ 3次元出来形管理等の施工管理

③の施工における出来形管理は、次の1)～10) から選択して、出来形管理を行うものとする。  
(複数選択可)

(1) 出来形管理

- 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) TS等光波方式を用いた出来形管理
- 4) TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理
- 5) RTK-GNSSを用いた出来形管理
- 6) 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
- 7) 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
- 8) 施工履歴データを用いた出来形管理(土工)※
- 9) 地上写真測量を用いた出来形管理(土工編)(案)
- 10) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

※法面整形工(土工量1,000m<sup>3</sup>未満)の場合

なお、計測装置位置と計測対象箇所との離隔・位置関係により1)～10)のICTを用いた計測においては、精度確保が困難となる箇所や繰り返し計測を行うことが必要となる箇所等も想定される。当該箇所においては、施工段階における出来形計測結果が判る写真・画像データ等と併用するなど、他の計測技術による出来形管理を行っても良いものとし監督職員と協議するものとする。

(2) 出来形管理基準および規格値

出来形管理基準および規格値については、現行の基準および規格値を用いる。厚さ管理は本要領の対象外とする。出来形の算出は、上記(1)で定める計測技術を用い3次元計測技術を用いた出来形計測要領による。

(3) 出来形管理帳票

現行の出来形管理帳票、出来形整理資料を作成する。また、出来形の3次元計測結果が計測(管理)すべき断面上あるいは測線上にあることを示す適用工種の3次元設計データあるいは平面図を提出することとする。

⑤ 3次元データの納品

④による施工管理データを工事完成図書として納品する。

(ICT活用工事の実施手続き)

第4条 受注者は、ICT活用工事の施工に先立ち「愛媛県森林整備保全事業ICT活用工事に関する協議書」(様式1)を発注者に提出し、受発注間の協議が整った場合に実施できるものとする。

(設計積算)

第5条 ICT活用工事に伴う経費については、「森林整備保全事業ICT活用工事試行積算要領」に基づき積算した金額に落札率を乗じた価格により契約変更を行うものとする。なお、3次元起工測量、3次元データの作成並びに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は、見積書を提出するものとし、発注者が妥当性を確認の上、設計変更の対象とする。

(監督・検査)

第6条 ICT活用工事を実施した場合は、国土交通省が定めたICT土工等に関する基準により監督及び検査を行うものとする。なお、工事検査の実施にあたって必要となる機器類は、受注者がこれを準備するものとする。

(工事成績評定)

第7条 ICT活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で評価する。

(現場見学会等の実施)

第8条 受注者は、発注者が本工事の工事現場でICT活用工事見学会等を実施する場合は、協力しな

なければならない。

(調査等への協力)

第9条 受注者は、発注者がICT活用工事の効果を確認するために調査等を行う場合は、協力しなければならない。また、工事完成後にあっても同様とする。

(その他)

第10条 ICT活用工事の実施にあたって、本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者が協議して定めるものとする。

(様式1)

## 愛媛県森林整備保全事業

### ICT活用工事に関する協議書

施工プロセス		作業内容		採用する技術	技術名
<input type="checkbox"/>	3次元起工測量	/	/	<input type="checkbox"/>	1 空中写真測量(無人航空機)を用いた起工測量
				<input type="checkbox"/>	2 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量
				<input type="checkbox"/>	3 TS等光波方式を用いた起工測量
				<input type="checkbox"/>	4 TS(ノンプリズム方式)を用いた起工測量
				<input type="checkbox"/>	5 RTK-GNSSを用いた起工測量
				<input type="checkbox"/>	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
				<input type="checkbox"/>	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
				<input type="checkbox"/>	8 その他の3次元計測技術を用いた起工測量
<input type="checkbox"/>	3次元設計データ作成	/	/	/	/
<input type="checkbox"/>	ICT建設機械による施工	<input type="checkbox"/>	掘削工	<input type="checkbox"/>	1 3次元マシンコントロール(ブルドーザ)技術
		<input type="checkbox"/>	床掘工	<input type="checkbox"/>	2 3次元マシンコントロール(バックホウ)技術
		<input type="checkbox"/>	盛土工	<input type="checkbox"/>	3 3次元マシンガイダンス(ブルドーザ)技術
		<input type="checkbox"/>	法面整形工	<input type="checkbox"/>	4 3次元マシンガイダンス(バックホウ)技術
		<input type="checkbox"/>	不陸整正	<input type="checkbox"/>	5 3次元マシンコントロール(モータグレーダ)技術
		<input type="checkbox"/>	路盤工	/	/
<input type="checkbox"/>	3次元出来形管理技術等の施工管理	<input type="checkbox"/>	出来形	<input type="checkbox"/>	1 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理
				<input type="checkbox"/>	2 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理
				<input type="checkbox"/>	3 TS等光波方式を用いた出来形管理
				<input type="checkbox"/>	4 TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理
				<input type="checkbox"/>	5 RTK-GNSSを用いた出来形管理
				<input type="checkbox"/>	6 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
				<input type="checkbox"/>	7 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
				<input type="checkbox"/>	8 施工履歴データを用いた出来形管理
				<input type="checkbox"/>	9 モバイル端末を用いた出来形管理
				<input type="checkbox"/>	10 地上写真測量を用いた出来形管理
		<input type="checkbox"/>	11 その他の3次元計測技術を用いた出来形管理 具体的内容( )		
<input type="checkbox"/>	品質	/	/	/	TS-GNSSを用いた締固め回数管理
<input type="checkbox"/>	3次元データの納品	/	/	/	/
<input type="checkbox"/>	建設現場の遠隔臨場技術の活用	/	/	/	/
<input type="checkbox"/>	その他ICT活用 ※右欄に実施内容を記載	/	/	/	/

#### 【留意事項】

- ICT活用を希望する施工プロセスおよび作業内容ならびに採用する技術の□にチェックを記載する。
- 出来形管理技術については、3次元起工測量で採用した技術と相違してもよい。
- ICT土工における品質管理の「TS-GNSSによる締固め回数管理技術」については、次の①または②に該当する場合は対象外とする。
  - 盛土の締固め作業が工事内容に含まれていない場合
  - 現場条件等からTS-GNSSによる締固め回数管理技術の実施が適さないと判断される場合(従来手法による)

本様式は工事打合簿(受注者発議による協議)に添付して活用する。