

林務関係 I C T 活用工事試行実施要領

第 1 条 概要

本要領における I C T 活用工事とは、以下の①～⑤の各段階に応じた I C T 施工技術を活用する工事である。

なお、現場条件等により、③ 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するなど、生産性向上のために現場条件等に合わせ個別に I C T 施工技術を採用した場合でも I C T 活用工事とする。

- 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

第 2 条 I C T 活用工事の発注形式

I C T 活用工事の発注は、以下によるものとする。なお、(1) 及び (2) においては、本要領に基づく I C T 活用工事であることを特記仕様書に明記するものとする。

- (1) 発注者指定型
特記仕様書において、発注者が I C T 施工技術の活用を指定する工事
- (2) 受注者希望 I 型
特記仕様書において、I C T 施工技術の活用に関して請負者との協議を指定する工事
- (3) 受注者希望 II 型
請負者の発議により I C T 施工技術を活用する工事

第 3 条 I C T 活用工事の実施方法

- (1) 発注者指定型
請負者は別紙 1 又は(記載例ー 1)により、実施内容について、あらかじめ監督員と協議するものとする。
- (2) 受注者希望 I 型
請負者が I C T 活用工事の実施を希望する場合、別紙 1 又は(記載例ー 1)により、実施内容について、あらかじめ監督員と協議するものとする。なお、請負者が施工現場の環境条件等により I C T 活用工事を実施できない場合は、別紙(記載例ー 2)により監督員と協議すること。

(3) 受注者希望Ⅱ型

請負者が実施を希望する場合は、契約後、別紙1又は(記載例-1)により監督員と協議するものとする。

(4) その他

ICT活用工事として発注していない工事において、請負者から実施希望があった場合は、ICT活用工事として事後設定できるものとし、ICT活用工事に設定した後は、受注者希望Ⅱ型と同様の取扱いとする。

第4条 ICT施工技術の具体的内容と適用範囲

ICT施工技術の具体的内容については、次の①～⑤及び別表-1によるものとする。

① 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、下記1)～8)から選択(複数以上可)して測量を行うものとする。

- 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) TS等光波方式を用いた起工測量
- 4) TS(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

発注者が貸与する発注図データを用いて、ICT施工技術を活用した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 ICT建設機械による施工

3次元設計データを用い、3次元MC又は3次元MG建設機械[※]により施工を実施する。

※ MC：マシンコントロール

MG：マシンガイダンス

④ 3次元出来形管理等の施工管理

工事の施工管理において、下記1)～12)から選択(複数以上可)して、出来形管理等を実施する。

- 1) モバイル端末を用いた出来形管理
- 2) 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理
- 3) 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理

- 4) TS等光波方式を用いた出来形管理
 - 5) TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理
 - 6) RTK-GNSSを用いた出来形管理
 - 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
 - 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
 - 9) 施工履歴データを用いた出来形管理
 - 10) 地上写真測量を用いた出来形管理
 - 11) その他3次元計測技術を用いた出来形管理
 - 12) TS・GNSSを用いた締固め回数管理による品質管理
- ⑤ 3次元データの納品

ICT施工技術を活用した出来形管理等の施工管理において、3次元データによる施工管理を実施した場合は、その施工管理データを工事完成図書として電子納品する。

第5条 積算方法

ICT活用工事に要する費用は、設計計上の対象とし、積算方法については、以下の①～⑦の積算要領（林野庁森林整備部計画課）によるものとする。

- ①森林整備保全事業ICT活用工事（土工）試行積算要領
- ②森林整備保全事業ICT活用工事（付帯構造物設置工）試行積算要領
- ③森林整備保全事業ICT活用工事（法面工）試行積算要領
- ④森林整備保全事業ICT活用工事（作業土工（床掘））試行積算要領
- ⑤森林整備保全事業ICT活用工事（舗装工）試行積算要領
- ⑥森林整備保全事業ICT活用工事（土工1,000m³未満）試行積算要領
- ⑦森林整備保全事業ICT活用工事（小規模土工）試行積算要領

第6条 施工計画書への記載及び報告並びに納品

（1）施工計画書への記載及び報告

請負者は、ICT施工技術を活用する場合は、施工計画書に必要事項を記入のうえ、監督員に提出するとともに、実施状況が確認できる写真を添付した任意様式により、工事完了時まで監督員に報告するものとする。なお、報告がない場合には、第7条に定める評価を行わない。

（2）電子納品

電子成果品の作成にあたっては、「愛知県電子納品運用ガイドライン」によること。

第7条 ICT活用工事实施の推進のための措置

(1) 工事成績評定における加点

I C T活用工事を実施した場合、発注方法に関わらず、工事成績評定の創意工夫において評価するものとする。評価にあたっては、創意工夫の評価項目として、第1条①～⑤に示すI C T施工技術のうち、いずれか1つでも実施した場合は、「I C T（情報通信技術）を活用した情報化施工を取り入れた工事」として評価し、その上で、①～⑤の技術について、活用した技術ごとに評価を加える。

(2) 取組証の発行

前項の規定により工事成績評定において評価した工事のうち、「③I C T建設機械による施工」を実施した場合、監督員は、工事目的物の引き渡し後、速やかに請負者に対して「I C T活用工事取組証」（様式－1）を発行するものとする。

第8条 その他

I C T活用工事の実施にあたり、本要領に定めのない事項、本要領によりがたい事項については、発注者と請負者で協議して決定する。

附則 この要領は令和5年4月1日から施行する。

附則 この要領は令和5年4月4日から施行する。

附則 この要領は令和5年7月1日から施行する。

<別表－1. ICT施工技術と適用工種（その1）>

段階	技術名	対象作業	建設機械	適用		監督／ 検査／ 施工管理	備考
				新 設	修 繕		
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	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、②、 ⑱、⑲、⑳	
	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	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、③、 ⑩、㉑、㉒	
	TS等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑥、 ⑩、⑪、 ⑫、⑬	
	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量／出来形管理技術	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑦、 ⑩、㉔	
	RTK-GNSSを用いた起工測量／出来形管理技術	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑧	
	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	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、④、 ⑱、⑲	
	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	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑤、 ⑩、㉕	
	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	ICT 建設機械	○	○	①、⑨	
	3次元計測技術を用いた出来形計測	出来形計測	－	○	○	①、⑫、 ⑭、⑮	
	地上写真測量を用いた出来形管理	出来形計測	－	○	○	㉖	
ICT建設機械による施工	3次元MC技術 3次元MG技術	まきだし、敷均し、掘削、整形、床掘	ICT 建設機械	○	○	－	
3次元出来形管理等の施工管理	TS・GNSSによる締固め管理技術	締固め回数 管理	ICT 建設機械	○	○	⑯、⑰	

【凡例】○：適用可能　－：適用外

<別表－1. ICT施工技術と適用工種（その2）>

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	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）
	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）
	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）
	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）
	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）
	㉓	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）
	㉔	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）
	㉕	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）

※各要領等については、国土交通省等において定めたものに準拠することとする。

ICT活用計画書

当該工事において、活用するICT施工技術についてチェックすること。

ICT施工技術の段階		内 容		摘 要
<input type="checkbox"/>	① 3次元起工測量	<input type="checkbox"/>	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量	
		<input type="checkbox"/>	地上型レーザースキャナーを用いた起工測量	
		<input type="checkbox"/>	TS等光波方式を用いた起工測量	
		<input type="checkbox"/>	TS（ノンプリズム方式）を用いた起工測量	
		<input type="checkbox"/>	RTK-GNSSを用いた起工測量	
		<input type="checkbox"/>	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"/>	地上移動対搭載型レーザースキャナーを用いた起工測量	
		<input type="checkbox"/>	その他の3次元計測技術を用いた起工測量	※
<input type="checkbox"/>	② 3次元設計データ作成			
<input type="checkbox"/>	③ ICT建設機械による施工	<input type="checkbox"/>	掘削工	<input type="checkbox"/> 3次元MC建機 <input type="checkbox"/> 3次元MG建機
		<input type="checkbox"/>	盛土工	
		<input type="checkbox"/>	路体盛土工	
		<input type="checkbox"/>	路床盛土工	
		<input type="checkbox"/>	法面整形工	
		<input type="checkbox"/>	その他の工種	※
<input type="checkbox"/>	④ 3次元出来形管理等の施工管理	<input type="checkbox"/>	モバイル端末を用いた出来形管理	
		<input type="checkbox"/>	空中写真測量（無人航空機）を用いた出来形管理	
		<input type="checkbox"/>	地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理	
		<input type="checkbox"/>	TS等光波方式を用いた出来形管理	
		<input type="checkbox"/>	TS（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理	
		<input type="checkbox"/>	RTK-GNSSを用いた出来形管理	
		<input type="checkbox"/>	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"/>	地上移動対搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理	
		<input type="checkbox"/>	施工履歴データを用いた出来形管理	
		<input type="checkbox"/>	地上写真測量を用いた出来形管理	
		<input type="checkbox"/>	その他の3次元計測技術を用いた起工測量	※
		<input type="checkbox"/>	TS・GNSSを用いた締固め回数管理による品質管理	
<input type="checkbox"/>	⑤ 3次元データの納品			

※①④の段階において「その他の3次元計測技術」を用いる場合、又は③の段階において「その他の工種」で活用する場合は、摘要欄にその内容を記載する。

【別紙（記載例－１）】

工 事 打 合 簿

発議年月日	年 月 日		
発 議 者	<input type="checkbox"/> 発注者	<input checked="" type="checkbox"/> 請負者	記名
発 議 事 項	<input checked="" type="checkbox"/> 協議 <input type="checkbox"/> 通知 <input type="checkbox"/> 承諾 <input type="checkbox"/> 提出 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 届出 <input type="checkbox"/> その他		
工 事 名	〇〇事業〇〇工事		
工 事 場 所	〇〇市〇〇 地内		
請 負 者 名	〇〇建設（株）		
(内容)			
設計図書及び林務関係 I C T活用工事試行実施要領に基づき、I C T活用工事の実施を協議します。			
1) I C T活用工事の実施工種	請負者が実施を希望する I C T施工技術について、林務関係 I C T活用工事試行実施要領第 4 条の具体的内容（技術名称）を記載する。		
・土工（掘削工）			
2) I C T施工技術の具体的内容			
① 3次元起工測量	空中写真測量（無人航空機）を用いた起工測量		
② 3次元設計データ作成			
③ I C T建設機械による施工	3次元MGバックホウ		
④ 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出来形管理		
⑤ 3次元データの納品			
請負者は、希望する I C T活用工事について、その実施範囲が明確となるよう図面等を添付して監督員あてに協議する。			
添付図 葉、その他添付図書			
処 理 ・ 回 答	発 注 者	上記について <input type="checkbox"/> 承諾・ <input type="checkbox"/> 通知・ <input type="checkbox"/> 受理 します。 <input type="checkbox"/> 確認・ <input type="checkbox"/> その他 年 月 日 記名	
	請 負 者	上記について <input type="checkbox"/> 了解 します。 <input type="checkbox"/> 確認・ <input type="checkbox"/> その他 年 月 日 記名	

注 1) 該当項目にチェックマークを入れること。

注 2) 発議事項において、別途様式が定められているものについては所定の様式を使用すること。

注 3) 2部作成し、1部は返却用とする。

設計図書で「受注者希望I型」と明示された工事において
 請負者がICT活用工事を実施しない場合

【別紙（記載例－2）】

工 事 打 合 簿

発議年月日	年 月 日		
発 議 者	<input type="checkbox"/> 発注者	<input checked="" type="checkbox"/> 請負者	記名
発議事項	<input checked="" type="checkbox"/> 協議 <input type="checkbox"/> 通知 <input type="checkbox"/> 承諾 <input type="checkbox"/> 提出 <input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> 届出 <input type="checkbox"/> その他		
工 事 名	〇〇事業〇〇工事		
工 事 場 所	〇〇市〇〇 地内		
請 負 者 名	〇〇建設（株）		
(内容)			
本工事で明示されているICT活用工事（受注者希望I型）について、社内で検討した結果、以下の理由によりICT活用工事を実施できないので協議します。			
(理由)			
〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 請負者の社内で検討した結果、当該現場でICT活用工事を実施することに支障となった理由を、具体的に記載して協議する。 （注）理由記載については、主にICT活用工事の普及に向けた課題抽出と検討の参考にするために、請負者へ記載を求めるもの。 </div>			
添付図 葉、その他添付図書			
処 理 ・ 回 答	発 注 者	上記について <input type="checkbox"/> 承諾・ <input type="checkbox"/> 通知・ <input type="checkbox"/> 受理 します。 <input type="checkbox"/> 確認・ <input type="checkbox"/> その他 年 月 日 記名	
	請 負 者	上記について <input type="checkbox"/> 了解 します。 <input type="checkbox"/> 確認・ <input type="checkbox"/> その他 年 月 日 記名	

注1) 該当項目にチェックマークを入れること。
 注2) 発議事項において、別途様式が定められているものについては所定の様式を使用すること。
 注3) 2部作成し、1部は返却用とする。

(様式-1)

年 月 日

I C T活用工事取組証

名称

代表者名 (契約の相手方) 様

工 事 名	
工 事 の 場 所	
契 約 締 結 年 月 日	年 月 日
請 負 代 金 額	金 円
工 期	着手 年 月 日 完了 年 月 日
完 了 年 月 日	年 月 日
本 工 事 の 業 種	

※本取組証は、I C T施工技術のうち、③ I C T建設機械による施工を実施した場合にのみ発行する。

愛知県〇〇〇所長 印

【参考】工事の発注から工事完成までの流れ

