

ICT活用工事（農林土木工事〔森林〕・ICT土工）に関する特記仕様書

本工事は、受注者が「ICT活用工事」を希望し、受発注者協議（別紙1）により、発注者が協議内容を承諾する場合に、3次元データを活用するICT活用工事を実施することができる。

なお、ICT活用工事の対象範囲及び実施内容は、協議書に記載するものとする。

（定義）

第1条 ICT活用工事とは、以下に示す（1）～（5）全ての施工プロセスにおいてICT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

（ICT施工技術の具体的内容）

第2条 ICT活用工事は、ICTを活用して以下の施工を実施する。

- （1）3次元起工測量

受注者は、以下の1）～8）に示す機器等を用いた測量技術、または中心線・縦断・横断等の確認のための測量から手法を選択して3次元座標を取得し、計測データを作成する。

なお、発注者が提供する航空レーザ測量等の3次元計測データを活用することで計測を行わない場合においても、そのデータを活用して（2）以降の施工を実施することで、起工測量を実施したものと同等とみなす。

- 1）空中写真測量（無人航空機）
- 2）地上型レーザースキャナー
- 3）トータルステーション等光波方式
- 4）トータルステーション（ノンプリズム方式）
- 5）RTK-GNSS
- 6）無人航空機搭載型レーザースキャナー
- 7）地上移動体搭載型レーザースキャナー
- 8）その他の3次元計測技術

- （2）3次元設計データ作成

受注者は、ICT建設機械による施工、及び3次元出来形管理を行うために、（1）で取得した計測データと設計図書を用いて3次元設計データを作成する。

なお、この3次元設計データと起工測量計測データを用いて数量算出を行う場合は、土工に関する横断面図の作成は不要とする。

- （3）ICT建設機械による施工

受注者は、（2）で作成した3次元設計データを用い、作業内容に応じて以下の1）～2）に示すICT建設機械を選択して施工する。

- 1）3次元MCまたは3次元MGブルドーザ

ブルドーザの排土板の位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による設計データとの差分に基づき制御データを作成し、排土板を自動制御する3次元マシンコントロール技術、またはブルドーザの排土板の位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による設計データとの差分を表示し、排土板を誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いる。

- 2）3次元MCまたは3次元MGバックホウ

バックホウのバケットの位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による設計データとの差分に基づき制御データを作成し、バケットを自動制御する3次元マシンコントロール技術、またはバックホウのバケットの位置・標高をリアルタイムに取得し、ICT建設機械による設計データとの差分を表示し、バケットを誘導する3次元マシンガイダンス技術を用いる。

（４）３次元出来形管理等の施工管理

受注者は、（３）による工事の施工管理において、以下の１）～８）に示す機器等から選択して、面管理による出来形管理を行うものとする。

- １）空中写真測量（無人航空機）
- ２）レーザースキャナーを用
- ３）トータルステーション等光波方式
- ４）トータルステーション（ノンプリズム方式）
- ５）ＲＴＫ－ＧＮＳＳ
- ６）無人航空機搭載型レーザースキャナー
- ７）地上型移動体搭載型レーザースキャナー
- ８）その他の３次元計測技術

（５）３次元データの納品

受注者は、工事完成図書として３次元施工管理データを電子納品するとともに、別途レーザースキャナー等により完成形状を計測して点群データ（LAS 形式）を取得し、オンライン型電子納品システム（<https://mycityconstruction.jp/>）に登録、原則として公開するものとする。

なお、完成形状の３次元計測は、３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（国土交通省）に定める出来形計測に準じて実施してもよい。

また、構造物等の施工がなく、土工の完成形状と工事の完成形状が同一である場合は、出来形管理の計測データを完成形状の計測データとみなす。

（ＩＣＴ活用工事に関する経費）

第３条 ＩＣＴ活用工事に伴う経費は、設計変更の対象とし、「森林土木工事におけるＩＣＴ活用工事積算要領」に基づき費用を計上する。

- ２ 無人航空機、または地上型レーザースキャナーを用いた起工測量、及び３次元設計データは、前項要領に基づき費用を積算する。このうち、起工測量の面積は、受発注者協議により決定した計測範囲に対して計上するものとする。

なお、起工測量において、無人航空機、または地上型レーザースキャナーを用いた手法以外は、積上げ積算計上は行わない。

- ３ 掘削工のＩＣＴ建設機械による施工は、施工現場での施工数量に応じて変更を行うものとし、施工数量は建設機械（ＩＣＴ建設機械、通常建設機械）の稼働実績を用いて算出するものとする。

また、受注者は、ＩＣＴ施工に用いた建設機械（ＩＣＴ建設機械、通常建設機械）の稼働実績（延べ使用台数）が確認できる資料を監督員へ提出するものとする。

なお、資料の提出が無い等稼働実績が確認できない場合は、全施工数量の２５％をＩＣＴ建設機械の施工数量として取り扱うものとする。

- ４ 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、受発注者協議時に、３次元データ出来形管理費・３次元データ納品費、外注経費等に関する見積書を提出することとする。

なお、見積書の提出がない場合は、３次元データ出来形管理費・３次元データ納品費、外注経費等の積算計上を行わない。

（用語の定義）

第４条 ＩＣＴ活用工事において、図面とは、設計図、３次元地形データ、３次元設計データをいう。なお、設計図書に基づき監督員が受注者に指示した図面及び受注者が提出し監督員が承諾した図面を含むものとする。

（工事成績）

第５条 ＩＣＴ活用工事を実施した場合は、「創意工夫」項目で加点するとともに、「各種取組による加点」項目で１点加点する。

（監督・検査）

第６条 ＩＣＴ活用工事を実施する場合の監督・検査は、国又は県が定めた表１に示すＩＣＴ活用

施工技術に関する基準により行うものとする。

表 1 I C T活用施工技術に関する基準（土工）

段階	名 称
全般	静岡県 I C T活用工事運用ガイドライン土工編（案）〔県交基部〕
	森林土木における I C T活用工事試行要領
施工	3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）〔国交省〕
	農林土木工事施工管理基準（案）（出来形管理基準及び規格値）
	農林土木工事共通仕様書 施工管理関係書類（帳票：出来形合否判定総括表）
	森林整備保全事業数量算出要領〔林野庁〕
	森林整備保全事業における I C T活用工事施工管理要領〔林野庁〕
	治山・林道工事における I C T活用工事の進め方について〔林野庁〕
	森林整備保全事業施工管理基準〔林野庁〕
	静岡県 I C T活用工事試行実施要領〔林野庁〕
検査	3次元計測技術を用いた出来型管理の監督・検査要領(土工編)(案) 〔国交省〕

決 裁 欄	契 約 担 当 者							監 督 員	
								総括	
								主任	
								担当	

協議内容に同意し、施工を指示する場合に、監督員が記載する。

- 注 1 不要な文字は＝で消すこと。
2 起案用は、監督員、請負者用の3部複写とする。
3 起案用は上欄に決裁欄を設ける。