愛媛県森林整備保全事業 I C T活用工事（土工）
「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(土工)」
（以下、「I C T土工」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活用工事）

第2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土工は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。受注者からの提案・協議により、土工以外の工種に I C T施工技術を活用する場合は各実施要領及び積算要領を参照すること。

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。

起工測量に当たっては、標準的に面計測を実施するものとするが、前工事又は設計段階での3次元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。

- 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。

なお、発注者が貸与する3次元設計データを活用する場合も、I C T活用工事とする。

③ I C T建設機械による施工

②で得られた設計データを用いて、次の1)～4)に示す I C T建設機械により施工を実施する。

- 1) 3次元マシンコントロールブルドーザ
- 2) 3次元マシンコントロールバックホウ
- 3) 3次元マシンガイダンスブルドーザ
- 4) 3次元マシンガイダンスバックホウ

位置・標高をリアルタイムに取得するに当たっては、国土地理院の電子基準点のほか、国土地理院に登録された民間等電子基準点を活用することができる。

なお、位置情報サービス事業者が提供する位置情報サービスの利用においては、当該サービスが国家座標に準拠し、かつ、作業規程の準則（令和5年3月31日国土交通省告示第250号）付録1測量機器検定基準2-6の性能における検定基準を満たすこと。

ただし、現場条件により、I C T建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は、従来型建設機械による施工を実施してもよいものとし、その場合も I C T活用工事とするが、丁張設置等には積極的に3次元設計データ等を活用するものとする。

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及び品質管理は、次の1)～11)に示す方法により行うものとする。

〔出来形管理〕

下記1)～11)から選択して、出来形管理を行うものとする。（複数選択可）

出来形管理に当たっては、出来形管理の計測範囲において、1 m間隔以下（1 点/m²以上）の点密度が確保できる出来形計測を行い、3次元設計データと計測した各ポイントとの離れを算出し、出来形の良否を面的に判定する管理手法（面管理）を実施するものとするが、現場条件により、管理断面及び変化点の計測による出来形管理を選択してもICT活用工事とする。

- 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) 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) モバイル端末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) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

[品質管理]

12) 受注者は、治山・海岸・林道土工の品質管理（締固め度）について、「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領」により実施する。砂置換法又はRI計法との併用による二重管理は実施しないものとする。

なお、本施工着手前及び盛土材料の土質が変わるごと、また、路体と路床のように品質管理基準が異なる場合に試験施工を行い、本施工で採用する締固め回数を設定すること。

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、施工規定による管理そのものがなじまない場合は、監督職員と協議の上、TS・GNSSを用いた締固め回数管理を適用しなくてもよいものとし、その場合もICT活用工事とする。

⑤ 3次元データの納品

①（実施した場合）②④により作成した3次元データを工事完成図書として電子納品する。

（ICT活用工事の実施手続き）

第3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、受発注者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4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、山地治山土工にかかるICT建設機械での施工を行う場合は、それらにかかる経費の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。

2 掘削工のICT建設機械による施工は、当面の間、ICT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。ICT建設機械による掘削工を行う場合はICT施工に要した建設機械（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職員へ提出するものとする。なお、稼働実績が確認できる資料の提出が無い等、稼働実績が適正と認められない場合においては、全施工数量の25%を「掘削（ICT）[ICT建設機械使用割合100%]」の施工数量として変更するものとする。
※ICT建設機械の施工土量が把握できる場合は、この値を活用し変更するものとする。

（監督・検査）

第5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6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7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、協力しなければならない。

(調査等への協力)

第8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9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。