別添１

森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（土工）実施要領（令和８年 11 月）

１．主旨

この要領は、森林整備保全事業のＩＣＴ活用工事を実施するにあたり必要な事項を定める。

２．ＩＣＴ活用工事の概要

ＩＣＴ活用工事とは、施工プロセスの各段階（以下①～⑤）のうち、全てもしくは一部においてＩＣＴ施工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 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

ただし、②と⑤を必須とし、加えて③、④の少なくともいずれか一方を実施することとする。

※ＩＣＴの活用区分については《表－１ ＩＣＴの活用区分について》を参照。

受注者からの提案・協議により、土工以外の工種にＩＣＴ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。

３．対象工事

ＩＣＴ活用工事の対象は、以下の工事とする。

（１）発注者指定型

原則、土工量が1,000m3 以上で、発注者が選定（特別仕様書に明示）した対象工事に適用する。

（２）受注者希望型

対象工種を含む発注者指定型以外の工事において、受注者からの希望により実施する工事。土工量によらず発注時において特記仕様書に明示する。ＩＣＴ施工技術の活用については、契約後、受発注者間協議により決定する。

※「そのほか」

ＩＣＴ活用工事として発注していない工事において、受注者から希望があった場合は、契約後、施工計画書の提出（施工数量や現場条件の変更による、変更施工計画書の提出を含む。）までに発注者と受注者とで協議し、協議が整った場合に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、受注者希望型と同様の取扱いとする。

４．対象工種

ＩＣＴ活用工事の対象工種は、「森林整備保全事業工事工種体系」における以下の工種が含まれる工種とする。なお、従来工法において、農林水産部土木工事施工管理基準（出来形管

理基準及び規格値）を適用しない工事は適用対象外とする。また、出来形管理を行わない作業土工（床掘）については、森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（作業土工（床掘））実施要領によるものとする。ただし、治山土工（作業土工（床掘））については、本要領によるものとする。

（１） 治山土工、海岸土工
- ・掘削工
- ・盛土工
- ・法面整形工

（２） 林道土工
- ・掘削工
- ・路体盛土工
- ・路床盛土工
- ・法面整形工

５．取組内容

①３次元起工測量

受注者は、工事着手前の現場の状況を確認するとともに、設計データの作成に必要な起工測量を実施するものとし、面的な計測により効率的な確認ができる場合には、下記１）～４）から選択（複数選択可）して測量を行うものとする。

ただし、前工事又は設計段階での３次元納品データが活用できる場合や管理断面及び変化点の計測による測量により効率的な確認ができる場合等においては、監督員との協議の上、以下の５）～７）の管理断面及び変化点の計測による測量が選択できるものとし、ＩＣＴ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）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
４）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
５）ＴＳ等光波方式を用いた起工測量
６）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた起工測量
７）ＲＴＫ－ＧＮＳＳを用いた起工測量

②３次元設計データ作成

受注者は、発注図書や５．①で得られたデータを用いて、ＩＣＴ建設機械による施工（③を実施する場合）及び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。

なお、発注者が貸与する３次元データを活用する場合も、ＩＣＴ活用工事とする。

③ＩＣＴ建設機械による施工

受注者は、５．②で得られた３次元設計データを用いて、下記１）に示すＩＣＴ建設機械により施工を実施する。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７年３月 31 日国土交通省告示第 240 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。

１）３次元ＭＣ又は３次元ＭＧ建設機械

※ＭＣ：「マシンコントロール」の略称、ＭＧ：「マシンガイダンス」の略称

建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分に基づき建設機械の作業装置を自動制御する３次元マシンコントロール技術を用い、又は建設機械の作業装置の位置・標高をリアルタイムに取得し、施工用データとの差分を表示し、建設機械の作業装置を誘導する３次元マシンガイダンス技術を用いて、治山・海岸・林道土工の敷均し、締固め、掘削、法面整形を実施する。

ただし、現場条件により、ＩＣＴ建設機械による施工が困難又は非効率となる場合は、監督員との協議の上、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ＩＣＴ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。

④３次元出来形管理等の施工管理

受注者は、５．③による工事の施工管理において、下記に示す方法により、出来形管理及び品質管理を実施する。

＜出来形管理＞

出来形管理に当たっては、出来形管理図表（ヒートマップ）を作成し、出来形の良否を判定する管理手法（面管理）とし、以下の１）～４）から選択（複数選択可）して実施するものとする。なお、面管理とは、出来形管理の計測範囲において、１ｍ間隔以下（１点／㎡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方法のことをいう。

また、土工における出来形管理に当たっては、以下の１）～４）を原則とするが、現場条件等により、以下の５）～１０）の出来形管理を選択して面管理を実施してもよい。

（ただし、以下の５）～１０）の出来形管理を選択して面管理を実施した場合は「３次元出来形管理・3 次元データ納品費用、外注経費等の費用」の対象外となるので注意すること。）

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）ＴＳ等光波方式を用いた出来形管理

６）ＴＳ（ノンプリズム方式）を用いた出来形管理

７）ＲＴＫ－ＧＮＳＳ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

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

なお、出来形管理のタイミングが複数回にわたることにより一度の計測面積が限定される等、面管理が非効率になる場合及び降雪・積雪等により面管理が実施できない場合は、監督員との協議の上、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。

＜品質管理＞

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、管理要領等による管理そのものがなじまない場合は、監督員と協議の上、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。

⑤３次元データの納品

受注者は、５．①（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納品する。

３次元データの納品形式は、「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」によるものとする。

６．特別仕様書への記載事項

発注者は、特別仕様書に「１５ ．特別仕様書の明示例」を参考に、ＩＣＴ活用工事の対象工事であることを明示する。

７．ＩＣＴ活用工事の実施に関する協議

受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲（原則、本工事の土工施工範囲の全てを対象とする）について別紙２のＩＣＴ活用工事計画書【ＩＣＴ土工】（様式－１）等により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用工事を行うことができる。実施内容等については施工計画書に記載するものとする。ＩＣＴ活用工事を実施しない場合も、その旨協議を行う。

８．ＩＣＴ機器類の調達

受注者は、５．①～⑤の施工を実施するために使用するＩＣＴ機器類を調達する。また、施工に必要なＩＣＴ活用工事用データは、受注者が作成するものとする。使用するアプリケーション・ソフト、ファイル形式については、事前に監督員と協議するものとする。

９．３次元設計データの提出

受注者は、５．①～⑤で使用した３次元設計データを監督員に提出する。

１０．工事成績評定における加点

ＩＣＴ活用工事を実施した場合、発注者は、創意工夫における【施工】「ＩＣＴ（情報通信技術）を活用した情報化施工を取り入れた工事」において評価するものとする。

１１．ＩＣＴ活用工事の導入における留意点

受注者が円滑にＩＣＴ施工技術を導入し活用できる環境整備として、以下を実施するものとする。

１１－１ 施工管理、監督・検査の対応

発注者は、ＩＣＴ施工技術を実施するに当たって、林野庁が定める「３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案)」及び各種「出来形管理の監督・検査要領（案)」等（《表－２【関連要領等一覧】》）に則り、監督・検査を実施するものとする。

監督員及び検査員は、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。

１１－２ 設計データ等の貸与

発注者は、３次元設計データ作成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活用工事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、施工区間の前後を含め必要な範囲を積極的に受注者に貸与するものとする。

１１－３ 工事費の積算

（１）発注者指定型における積算方法

発注者は、発注に際して以下の①②に基づく積算を実施するものとする。受注者からＩＣＴ活用に関する具体的な工事内容、数量及び対象範囲の協議がなされ、それぞれの協議が整った場合、また、土工以外の工種に関するＩＣＴ活用工事について監督員へ提案・協議を行い協議が整った場合、ＩＣＴ活用工事の実施する項目については、各段階を設計変更の対象とし、以下の①②に基づく積算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、ＩＣＴ施工技術の活用について協議を行う際には、「２.①～④」にかかるそれぞれの数量及び対象範囲を明示するものとする。

① 森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（土工）積算要領

② 森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（土工 1,000m3 未満）積算要領

受注者が、３次元起工測量及び３次元設計データ作成を行った場合、発注者は、３次元起工測量経費及び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、設計変更時に計上するものとする。

（２）受注者希望型における積算方法

発注者は、発注に際して従来通り積算を行い、発注するものとする。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活用工事を実施する場合、実施する項目に

ついては、各段階を設計変更の対象とし、以下の①②に基づく積算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、ＩＣＴ施工技術の活用について協議を行う際には、「２.①～④」にかかるそれぞれの数量及び対象範囲を明示するものとする。

① 森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（土工）積算要領

② 森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（土工 1,000m3 未満）積算要領

受注者が、３次元起工測量及び３次元設計データ作成を行った場合、発注者は、３次元起工測量経費及び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、設計変更時に計上するものとする。

１２．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活用工事の推進を目的とした現場研修会等を実施するものとする。

１３．ＩＣＴ活用工事における工事完成図書の電子納品について

３次元出来形管理等の施工管理及び３次元データの納品については、各要領に準拠するとともに、富山県電子納品運用ガイドラインによるものとする。

１４．アンケート

受注者は、工事完成検査までに、別紙３のＩＣＴ活用工事アンケートを提出する。

１５．特別仕様書への明示例

発注者は、特別仕様書には、次のとおり明示する。

（１）発注者指定型の場合

第○○条 ＩＣＴ活用工事（発注者指定型）について

１ 本工事は、ＩＣＴの活用を図るため、起工測量、設計図書の照査、施工、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について、全てもしくは一部で３次元データを活用するＩＣＴ活用工事（発注者指定型）の対象工事である。

２ ＩＣＴ活用工事の実施に当たっては、森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（土工）実施要領（令和８年11月）に基づくものとする。この実施要領は、富山県のホームページの『28.農林水産部におけるICT活用工事の試行について』から入手できる。

３ 受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲についてＩＣＴ活用工事計画書【ＩＣＴ土工】（様式－１）等により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用工事を行うことができる。ＩＣＴ活用工事を実施しない場合も、その旨協議を行う。

４ 受注者は、土工以外の工種にＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出までに監督員へ提案・協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行うことができる。

５ 受注者は、試行の効果を検証するためのアンケート調査に協力するものとする。

（２）受注者希望型の場合

第○○条 ＩＣＴ活用工事（受注者希望型）について

１　本工事は、ＩＣＴの活用を図るため、受注者の提案・協議により、起工測量、設計図書の照査、施工、出来形管理、検査及び工事完成図や施工管理の記録及び関係書類について、全てもしくは一部で３次元データを活用するＩＣＴ活用工事（受注者希望型）の対象工事である。

２　ＩＣＴ活用工事の実施に当たっては、森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（土工）実施要領（令和８年11月）に基づくものとする。この実施要領は、富山県のホームページの『28.農林水産部におけるICT活用工事の試行について』から入手できる。

３　受注者は、契約後、施工計画書の提出までに、具体的な工事内容及び対象範囲についてＩＣＴ活用工事計画書【ＩＣＴ土工】（様式－１）等により監督員と協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用工事を行うことができる。

４　受注者は、土工以外の工種にＩＣＴ活用施工を行う希望がある場合、契約後、施工計画書の提出までに監督員へ提案・協議を行い、協議が整った場合にＩＣＴ活用施工を行うことができる。

５　受注者は、試行の効果を検証するためのアンケート調査に協力するものとする。

１６．その他

本要領に定めのない事項又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４年 10 月 15 日以降に作成する設計書から適用する。

附則

この要領は、令和５年８月 15 日以降に作成する設計書から適用する。

附則

この要領は、令和６年８月 15 日以降に作成する設計書から適用する。

附則

この要領は、令和７年９月 15 日以降に作成する設計書から適用する。

附則

この要領は、令和８年 11 月 15 日以降に決裁した工事から適用する。

《表－１　ＩＣＴの活用区分について》

施工プロセス区分	ＩＣＴ全活用	ＩＣＴ導入型				
		ﾀｲﾌﾟⅠ	ﾀｲﾌﾟⅡ	ﾀｲﾌﾟⅢ	ﾀｲﾌﾟⅣ	ﾀｲﾌﾟⅤ
①３次元起工測量	○	○	―	―	○	―
②３次元設計データ作成	○	○	○	○	○	○
③ＩＣＴ建設機械による施工	○	○	○	○	―	―
④３次元出来形管理等の施工管理	○	―	○	―	○	○
⑤３次元データの納品	○	○	○	○	○	○

《表－２　ＩＣＴ施工技術と適用工種》

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	－	○	○	①、②、 ⑧、⑨、⑩	
	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（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、②、⑪	
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（土工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、②	
	TS（ノンプリズム方式）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	－	○	○	①、②	
	ＲＴＫ－ＧＮＳＳ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	－	○	○	①、②	
	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	－	○	○	①、②、 ⑧、⑨	
	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）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、②	
	施工履歴データを用いた出来形管理技術（土工）	出来形計測 出来形管理	ICT 建設機械	○	○	①、②	
	３次元計測技術を用いた起工測量／出来形管理技術（舗装工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、③	
	TS 等光波方式を用いた起工測量／出来形管理技術（護岸工）	出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、④	付帯構造物設置工
	３次元計測技術を用いた起工測量／出来形管理技術（法面工）	測量 出来形計測 出来形管理	－	○	○	①、⑤	
	地上写真測量を用いた出来形管理（土工）	出来形計測	－	○	○	①、②	
	モバイル端末を用いた出来形管理（土工）	出来形計測	－	○	○	①、⑫	
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	まきだし 敷均し 締固め 掘削 整形	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	○	○	⑥、⑦	土工

【凡例】○：適用可能　－：適用外

【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）
	②	３次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案）
	③	３次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（舗装工編）（案）
	④	３次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（付帯構造物設置工編）（案）
	⑤	３次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（法面工編）（案）
	⑥	TS・GNSS を用いた盛土の締固め管理要領
	⑦	TS・GNSS を用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領
	⑧	無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領
	⑨	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
	⑩	UAV を用いた公共測量マニュアル（案）－国土地理院
	⑪	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
	⑫	３次元計測技術を用いた出来形管理の監督・検査要領（土工（1,000 ㎥未満）・床掘工・小規模土工・法面整形工編）（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。