大分県森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事試行要領

１．目的

　　本要領は、建設現場の生産性向上を図るため、大分県農林水産部が実施する森林整備保全事業の建設工事において、「情報化施工技術を活用する工事」（以下、「ＩＣＴ活用工事」という。）の試行に際して、林野庁の定める「森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事試行実施要領」及び「森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事試行積算要領」（以下、〈別添－１〉という。）によるもののほか、必要な事項を定めたものである。

２．ＩＣＴ活用工事

ＩＣＴ活用工事とは、次に示す①～⑤の施工プロセスにおいてＩＣＴ施工技術を活用する工事とするが、各施工プロセスにおける具体的内容については、工種毎に定めるものとする。

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

３．対象工事

　ＩＣＴ活用工事の対象は、「森林整備保全事業工事工種体系」における、次に示す工種を含む工事とする。

なお、従来施工において、大分県土木工事施工管理基準（出来形管理基準及び規格値）を適用しない工事及び災害復旧工事は適用対象外とする。

　　（１）土工（当該工種のＩＣＴ活用工事を「ＩＣＴ土工」という。）

　　　　　対象は、以下の工種を含む工事。（対象土工量　1,000ｍ3以上　切土量+盛土量の合計）

　　　　ア　治山土工、海岸土工

　　　　　・掘削工　・盛土工　・法面整形工

　　　　イ　林道土工

　　　　　・掘削工　・路体盛土工　・路床盛土工　・法面整形工

　　（２）法面工（当該工種のＩＣＴ活用工事を「ＩＣＴ法面工」という。）

　　　　　対象は、以下の工種を含む工事。

　　　　　・法面整形工（対象土工量　1,000ｍ3未満）

　　　　　・植生工（種子散布、張芝、筋芝、市松芝、植生シート、植生マット、植生筋、

人工張芝、植生穴、植生基材吹付、客土吹付）

・吹付工（コンクリート吹付、モルタル吹付）

・吹付法枠工

（３）付帯構造物設置工（当該工種のＩＣＴ活用工事を「ＩＣＴ付帯構造物設置工」という。）

　　　対象は、ＩＣＴ土工またはＩＣＴ舗装工事の対象工事において、以下の工種を含む工事。

　　　また、ＩＣＴ付帯構造物設置工単独での発注は行わない。

　・コンクリートブロック工（コンクリートブロック積、コンクリートブロック張、

　　　　　　　　　　　　　　連節ブロック張、天端保護ブロック）

　・緑化ブロック工

　・石積（張）工

　・側溝工（プレキャストＵ型側溝、Ｌ型側溝、自由勾配側溝）

　・管渠工

　・暗渠工

　・縁石工（縁石・アスカーブ）

　・基礎工（堤防・護岸）（現場打基礎）

　・基礎工（堤防・護岸）（プレキャスト基礎）

　・海岸コンクリートブロック工

　・コンクリート被覆工

　・付属物設置工（堤防・基礎）

（４）作業土工（床堀）（当該工種のＩＣＴ活用工事を「ＩＣＴ作業土工（床掘）」という。）

　　　対象は、ＩＣＴ土工の工種を含む工事。

　　　また、ＩＣＴ作業土工（床掘）単独での発注は行わない。

（５）舗装工（当該工種のＩＣＴ活用工事を「ＩＣＴ舗装工」という。）

　　　対象は、以下の工種を含む工事

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工事区分 | 工 種 | 種 別 |
| 林道開設・改良  林道施設災害復旧 | 舗 装 工 | アスファルト舗装工  コンクリート舗装工  コンクリート路面工 |
| 堤防･護岸 | 付帯道路工 |

（６）土工（当該工種のＩＣＴ活用工事を「ＩＣＴ土工　1,000ｍ3未満」という。）

　　　対象は、以下の工種を含む工事。（対象土工量　1,000ｍ3未満）

　　　　ア　治山土工、海岸土工

　　　　　・掘削工　・盛土工

　　　　イ　林道土工

　　　　　・掘削工　・路体盛土工　・路床盛土工

４．発注方式及び手続

　　ＩＣＴ活用工事の発注方式は、「受注者希望型」を基本とする。

　 受注者希望型は、ＩＣＴ活用可能工事として発注し、受注者がＩＣＴを活用するか判断を行い、活用する場合は発注者と協議し実施できる。

　なお、２のプロセスの部分的なＩＣＴ活用を認める。ただし、②、④、⑤は必須とする。

　対象工事の発注にあたっては、特記仕様書において条件明示を行うものとする。

５.発注における入札公告等

　 対象工事の発注にあたっては、特記仕様書にその旨を記載する。記載例を〈別添－２〉に示すが、記載例にないものについては、別途作成するものとする。

６.積算方法

　 ＩＣＴ活用工事は、下記（１）～（７）に基づいて積算するものとし、〈別添－１〉の記載内容より優先する。下記（１）～（７）に記載のない事項については、〈別添－１〉に基づいて積算すること。

（１）受注者希望型における積算方法

　ア．当初発注

発注者は、当初発注に際して治山林道必携（従来施工）に基づいて積算を行う。

　イ．変更積算

契約後、ＩＣＴ活用工事の実施について受発注者間の協議が整った場合、「３次元起工測量」「３次元設計データ作成」「ＩＣＴ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」のうち、実施する項目にかかる費用を設計変更する。

（２）３次元起工測量

３次元起工測量の費用については、従来の起工測量と３次元起工測量のそれぞれについて歩掛見積り（諸経費込み）を３者以上から徴収して費用を算出し、両者の差額を工事価格に一括計上する。

　　　ただし、徴収した見積額と、選定した測量手法に対応した下記に示す標準歩掛を用いて積算した金額を比較し、前者が上回る場合は、標準歩掛による積算額とする。標準歩掛で積算する際の諸経費については、見積りにより決定するものとする。

ア．「設計・調査・測量業務積算基準及び標準歩掛と積算運用の手引き」（大分県土木建築部）の第１章　測量業務　第１１節　三次元点群測量

（３）３次元設計データ作成

３次元設計データ作成の費用については、歩掛見積り（諸経費込み）を３者以上から徴収して費用を算出し、工事価格に一括計上する。

（４）施工パッケージ「掘削（ＩＣＴ）」に係る積算方法

　　　掘削（ＩＣＴ）の積算における計上割合については、〈別添－１〉に依らず、当初及び変更のいずれも、掘削（ＩＣＴ）の計上割合を２５％として積算するものとする。掘削（バックホウ）の全施工数量に２５％を乗じた値をＩＣＴ施工数量とし、掘削（バックホウ）全施工数量からＩＣＴ施工数量を差し引いた値を通常施工の施工数量とする。

（５）３次元出来形管理の費用

　　　下記技術により３次元出来形管理を行う場合には経費を別途計上する。計上の方法については、下記１）～２）のとおりとする。下記技術以外の出来形管理に要する費用は共通仮設費に含まれることから別途計上しない。

・ＵＡＶ空中写真測量出来形管理

　　　　・ＴＬＳ出来形管理技術

　　　　・ＵＡＶレーザー出来形管理技術

　　　　・地上移動体搭載型ＬＳ出来形管理技術

１）３次元出来形管理のための点群データ取得

３次元出来形管理の費用については、歩掛見積り（諸経費込み）を３者以上から徴収して費用を算出し、工事価格に一括計上する。ただし、徴収した見積額と、選定した測量手法に対応した下記に示す標準歩掛を用いて積算した金額を比較し、前者が上回る場合は、標準歩掛による積算額とする。標準歩掛で積算する際の諸経費については、見積りにより決定するものとする。

　　　なお、これにより難い場合は別途考慮すること。

ア．「設計・調査・測量業務積算基準及び標準歩掛と積算運用の手引き」（大分県土木建築部）の第１章　測量業務　第１１節　三次元点群測量

２）出来形管理図表（ヒートマップ等）作成費

　　　出来形管理図表作成費用は、歩掛見積（諸経費込）を３者以上から徴収し工事価格に一括計上する。

（６）３次元データ納品の費用

　　　３次元データ納品に要する費用は、歩掛見積（諸経費込）を３者以上から徴収し工事価格に一括計上する。

（７）３次元設計データの修正費用

　　　設計変更で設計計上に変更があった場合は、その都度３次元設計データを編集し変更を行う。その費用は歩掛見積（諸経費込）を３者以上から徴収し工事価格に一括計上する。

７．工事成績評定における措置

　　ＩＣＴ活用工事を活用した場合、成績評定の「創意工夫」で１点を加算する。

８．ＩＣＴ活用工事における留意点

　（１）各種基準

　　　　ＩＣＴ活用工事の施工に伴い調査、測量、設計、施工及び検査についての要領、基準類は〈別添－１〉に基づくこととする。

　　　　なお、要領、基準類の改訂及び新たに基準類が定められた場合は、監督職員と協議のうえ、最新の基準類に基づき実施するものとする。

　（２）施工管理、監督・検査の対応

　　　　ＩＣＴ活用施工を実施するにあたって、施工管理要領、監督検査要領（表－Ａ【要領一覧】）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、活用効果に関する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こととする。

　　　　また、監督・検査に係る機器（３次元データを閲覧可能なパソコン等）は受注者が準備する。

　（３）機器の精度管理

　　機器の精度管理については、３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）（国土交通省）により確認するものとするが、バックホウのバケットは摩耗等による精度が低下する可能性があるため、施工期間中は原則バケット位置の精度確認を日々行うこととする。

　　また、センサーやケーブル等については、ねじやケーブルの緩みによるトラブルが発生することがあるため、日常的に確認を行うこと。

９．実態調査

　　受注者はＩＣＴ活用工事実施後、工事完成書類に併せてＩＣＴ活用工事実態調査票〈別添－

３〉を発注者に提出すること。発注者は受注者から提出された実態調査票の写し、またはエクセルデータを速やかに工事技術管理室に提出すること。

１０．その他

本要領に定めのない事項については、受発注者間の協議により定めるものとする。

附則（令和５年７月２６日）

１．令和５年８月１日以降に起案する工事から適用する。

２.令和５年度については、既に発注済の工事で下記の条件を満たす場合は、本試行要領に基づき

変更契約にて適用を可能とする。

・大分県森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事試行要領３に示す対象工事であること。

・本通知の適用日以降にＩＣＴ活用を受注者が希望し、ＩＣＴ活用工事実施について受発注者

間で協議のうえ、合意がされていること。

《別添－１（「森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事試行実施要領」及び「森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事試行積算要領」）一覧表》

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 試行実施要領 |  | 森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（土工）試行実施要領 |
|  | 森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（法面工）試行実施要領 |
|  | 森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（付帯構造物設置工）試行実施要領 |
|  | 森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（作業土工(床掘)）試行実施要領 |
|  | 森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（舗装工）試行実施要領 |
|  | 森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（土工1,000ｍ3未満）試行実施要領 |
| 試行積算要領 |  | 森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（土工）試行積算要領 |
|  | 森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（法面工）試行積算要領 |
|  | 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 |
|  | 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 |
|  | 森林整備保全事業ＩＣＴ活用工事（舗装工）試行積算要領 |
|  | 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 |

※林野庁HP掲載URL(https://www.rinya.maff.go.jp/j/sekou/gijutu/sekisan\_kijun.html）

《表－Ａ　ＩＣＴ活用工事と適用工種》　　　　　　※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。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 【関連要領等一覧】 | 土工 | 法面工 | 付帯構造物設置工 | 作業土工  （床堀） | 舗装工 | 土工（1,000㎥未満） |
|  | ３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）土工編 | ● | ● | ● | ● |  | ● |
|  | 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（土木編）（案） | ● | ● | ● |  |  | ● |
|  | 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） | ● | ● | ● |  |  | ● |
|  | 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） | ● | ● | ● |  |  | ● |
|  | 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） | ● | ● | ● |  |  | ● |
|  | 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） | ● | ● | ● |  |  | ● |
|  | 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） | ● | ● | ● |  |  | ● |
|  | RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領（土工編）（案） | ● | ● | ● |  |  | ● |
|  | 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） | ● |  |  |  |  | ● |
|  | 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） |  |  |  |  | ● |  |
|  | 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） |  |  |  |  | ● |  |
|  | ３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）舗装工編 | ● |  | ● |  | ● | ● |
|  | 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） | ● |  | ● |  | ● | ● |
|  | 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） |  |  |  |  | ● |  |
|  | ３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）護岸工編 | ● |  | ● |  |  | ● |
|  | 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） | ● |  | ● |  |  | ● |
|  | ３次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）法面工編 | ● | ● |  |  |  | ● |
|  | ３次元計測技術を用いた出来形計測の監督・検査要領（案） | ● | ● | ● |  |  | ● |
|  | TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領 | ● |  |  |  |  | ● |
|  | TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領 | ● |  |  |  |  | ● |
| ㉑ | 無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領 | ● | ● | ● | ● |  | ● |
| ㉒ | 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 | ● | ● | ● | ● |  | ● |
| ㉓ | UAVを用いた公共測量マニュアル（案）－国土地理院 | ● | ● | ● | ● |  | ● |
| ㉔ | 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 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ㉕ | 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） |  |  |  |  |  | ● |