

熊本県農業農村整備事業 ICT活用工事試行要領

第1条（趣旨）

この要領は、建設現場の生産性向上を図るため、熊本県農林水産部が発注する農業農村整備事業の建設工事において、「ICTを活用する工事」（以下、「ICT活用工事」という。）を試行するにあたり、別添－1『情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省農村振興局整備部設計課）』によるもののほか、必要な事項を定めるものとする。なお、ICT活用工事の対象工事及び工種のうち、受注者がICT活用を希望し、受発注者間で協議が整った場合にICT活用工事を施工できる「受注者希望型」を実施するものとする。

第2条（ICT活用工事）

ICT活用工事とは、次に示す①～⑤の全てもしくは一部の施工プロセスにおいてICTを活用する工事とする。

ただし、一部活用の場合は、下表に示す5つのタイプのいずれかを採用することとする① 3次元起工測量

- ② 3次元設計データ作成（必須）
- 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（必須）

| 施工プロセス区分 | ICT 全活用 | ICT一部活用 | | | | |
|-----------------|------------|---------|------|------|------|------|
| | | タイプ① | タイプ② | タイプ③ | タイプ④ | タイプ⑤ |
| ①3次元起工測量 | ○ | ○ | — | — | ○ | — |
| ②3次元設計データ作成（必須） | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ③ICT建機による施工 | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — |
| ④3次元出来形管理 | ○ | — | ○ | — | ○ | ○ |
| ⑤3次元データの納品（必須） | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

<内容>

①3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、次に示す1)～8)の中から選択（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) レーザースキャナーを用いた起工測量

- 3) トータルステーションを用いた起工測量
- 4) トータルステーション（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

①で計測した測量データと、発注者が貸与する発注図データを用いて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。

③ ICT建設機械による施工

②で作成した3次元設計データを用い、下記1)～4)に示すICT建設機械を作業に応じて選択（複数以上可）して施工する。

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

④ 3次元出来形管理等の施工管理

③による工事の施工管理において、下記（1）、（2）に示す方法により出来形管理及び品質管理を行う。

（1）出来形管理

下記1)～8)の中から選択（複数以上可）して、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）を用いた出来形管理
- 2) レーザースキャナーを用いた出来形管理
- 3) トータルステーションを用いた出来形管理
- 4) トータルステーション（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) その他の3次元計測技術を用いた出来形管理

（2）品質管理

下記9)を用いた品質管理を行うものとする。

- 9) TS・GNSSを用いた締固め回数管理

ただし、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、適用しなくてもよい。

⑤ 3次元データの納品

④による3次元施工管理データを、工事完成図書として電子納品する。

- 2 上記のほか、監督・検査についても、別添-1『情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省農村振興局整備部設計課）』のとおり3次元データに対応した要領等により実施するものとする。

第3条（対象工事及び工種）

対象工事は、「掘削・盛土を含む一般土木工事」で、土工量1,000m³以上の工事を原則とする。ただし、岩（軟岩・硬岩）は除く。

なお、土工量1,000m³以上の工事とは、土（岩は除く）の移動量の計が1,000m³以上のものであり、例えば、掘削土量500m³+盛土土量500m³の工事は土工量1,000m³とする。

また、面整備を行うほ場整備工事は全て対象とする。

- 2 ICT活用工事の対象工事において、ICT活用できる工種は、別添-1『情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省農村振興局整備部設計課）』のとおりとする。

第4条（発注手続）

当初設計については、土地改良工事積算基準（従来施工）に基づく積算を行い、発注するものとする。

- 2 対象工事の発注に当たっては、入札公告等及び特記仕様書にその旨を記載する。記載例を別添-2及び別添-3のとおり示す。

第5条（ICT活用工事の実施手続）

受注者は、第2条①～⑤の施工プロセスにおいてICTを活用した工事を行う希望がある場合、発注者へ協議書でICT活用工事計画書（別添-4）及び内容等が確認できる資料を提出し、協議が整った場合にICT活用工事として実施することが出来る。

- 2 ICT活用工事の実施フローについては、原則、別添-5によるものとする。

第6条（変更設計）

契約後、ICT活用工事を実施することが受発注者間で協議が整った場合、別添－1『情報化施工技術の活用ガイドライン（農林水産省農村振興局整備部設計課）』に基づき設計変更する。

なお、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かかる経費については、間接費に含まれることから別途計上はしない。

- 2 発注者は、受注者に3次元起工測量及び3次元設計データ作成を指示するとともに、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見積り（別添－6）提出を求め、その内容を確認の上、設計変更（共通仮設費（技術管理費）で計上）するものとする。

第7条（ICT活用工事に適用する要領，基準類）

ICT活用工事を実施した場合の施工に伴い必要となる調査・測量・施工・電子納品・検査についての要領・基準類は「ICT活用工事に関する基準類」（別添－7）を踏まえ実施する。

なお、運用以降に要領・基準類の改訂及び新たに基準類が定められた場合は、監督職員と協議の上、最新の基準類を踏まえ実施するものとする。受注者は、使用する基準類を施工計画書に明示（別添－7を参考に使用する基準類を抜粋し、制定・改訂日欄を最新のものを記載）し、施工を開始すること。

第8条（施工管理・監督・検査）

ICT活用工事を実施するに当たっては、「ICT活用工事に関する基準類」（別添－7）のとおり、施工管理・監督・検査を実施するものとし、監督職員及び検査員は、受注者に従来手法との二重管理を求めないものとする。

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ものとする。

第9条（ICT活用証明書の交付）

「本要領第2条（ICT活用工事）」に規定する施工プロセス（全活用又は5つのタイプいずれか）を実施した工事には、実施内容を記載した証明書（別添－9参照）を交付する。

なお、ICT活用工事の対象でなくても、規定する施工プロセスが実施されれば交付するものとする。

附則

なお、この要領は平成31年（2019年）4月1日以降入札公告または指名競争入札通知を行う工事、及び熊本県農業農村整備事業ICT活用工事要領に基づく『熊本県農業農村整備事業ICT活用工事計画書』について承認された工事から適用する。

附則

なお、この要領は令和2年（2020年）4月1日以降入札公告、指名競争入札通知又は見積依頼通知から適用する。

別添－1 情報化施工技術の活用ガイドライン

別添－2 入札公告の記載例

別添－3 特記仕様書の記載例

別添－4 熊本県農業農村整備事業ICT活用工事の計画書

別添－5 ICT活用工事の実施フロー

別添－6 3次元起工測量経費及び3次元設計データ作成経費の見積もり

別添－7 ICT活用工事に関連する要領、基準類

別添－8 ICT活用証明書

情報化施工技術の活用ガイドライン

平成31年3月

農林水産省農村振興局整備部設計課

農林水産省のHPを参照してください

入札公告等の記載例（ＩＣＴ活用工事）

入札公告の「１ 競争入札に付する事項（７）その他」、指名競争入札通知書又は見積依頼通知書に以下を追記する。

本工事は、国土交通省が提唱する i-Construction に基づき、ＩＣＴの全面的活用を図るため、受注者からの協議により、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３次元データを活用するＩＣＴ活用工事（土工）の対象工事である。

特記仕様書の記載例（農業農村整備事業 ICT活用工事）

第〇条 ICT活用工事について

- 1 本工事は、受注者がICT活用工事を希望する場合に、受注者からの協議により3次元データを活用するICT活用工事の対象とすることができる。
- 2 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を活用する工事とする。
 - ① 3次元起工測量
 - ② 3次元設計データ作成
 - ③ 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
- 3 受注者は、前項の①～⑤の全てもしくは一部のプロセスにおいてICT活用工事を行う希望がある場合、監督職員へ協議書でICT活用工事の計画書及び内容を確認できる資料を提出し、協議が整った場合にICT活用工事として施工することが出来る。ただし、一部活用の場合は、下表に示す5つのタイプのいずれかを採用することとする。
 - ① 3次元起工測量
 - ② 3次元設計データ作成（必須）
 - 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（必須）

| 施工プロセス区分 | ICT 全活用 | ICT一部活用 | | | | |
|-----------------|------------|---------|------|------|------|------|
| | | タイプ① | タイプ② | タイプ③ | タイプ④ | タイプ⑤ |
| ①3次元起工測量 | ○ | ○ | — | — | ○ | — |
| ②3次元設計データ作成（必須） | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ③ICT建機による施工 | ○ | ○ | ○ | ○ | — | — |
| ④3次元出来形管理 | ○ | — | ○ | — | ○ | ○ |
| ⑤3次元データの納品（必須） | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

- 4 ICT活用工事の実施に当たっては、本特記仕様書及び「熊本県農業農村整備事業 ICT活用工事試行要領」によることとし、疑義が生じた場合又は記載のない事項については、監督職員と協議するものとする。

第〇条 ICT活用工事の費用について

受注者が、契約後、施工計画書の提出までに発注者との協議が整い、ICT活用工事を実施した場合は、設計変更の対象とする。ただし、監督員の指示に基づき、3次元起工測量を実施するとともに3次元設計データの作成を行った場合には、受注者は監督員からの依頼に基づき、見積書を提出するものとする。

なお、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かかる経費については、間接費に含まれることから別途計上はしないこととする。

~~報告~~ ・ 協議書

別添-4(参考)

下記について別紙、別図のとおり報告・協議します。

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|----------|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|
| 工事番号 | 工事名 | | | | | | | | | | |
| 工事場所 | 令和 年 月 日 | | | | | | | | | | |
| 整理番号 | 会社名 | | | | | | | | | | |
| | 現場代理人 印 | | | | | | | | | | |
| 報告 ・ 協議 の 内 容 | | | | | | | | | | | |
| <p>(記載例)</p> <p>ICT活用工事の希望について</p> <p>特記仕様書「第〇条 ICT活用工事について」により、ICT活用施工を希望しますので、別添ICT活用工事計画書及びICT活用施工の概要・範囲図のとおり協議します。</p> | | | | | | | | | | | |
| 処 理 又 は 回 答 | | | | | | | | | | | |
| <p>(記載例)</p> <p>協議事項について、ICT活用工事の実施を指示する。 本工事では、3次元起工測量・3次元設計データ作成が必要となるので、実施されたい。このことについて、見積もりを提出すること。（見積もりについては、ICT活用工事試行要領第7条に基づき提出すること。） なお、ICT活用工事の実施に係る金額は、「熊本県農業農村整備事業ICT活用工事試行要領」に基づき算出する。</p> | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">受領者</td> <td style="padding: 2px;">現場代理人</td> <td style="padding: 2px;">印</td> </tr> </table> | | 受領者 | 現場代理人 | 印 | | | | | | | |
| 受領者 | 現場代理人 | 印 | | | | | | | | | |
| 確 認 欄 | 令和 年 月 日 | | | | | | | | | | |
| | 監督員 印 | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">主管課長</td> <td style="padding: 2px;">係 長</td> <td style="padding: 2px;">監督員</td> <td style="padding: 2px;">参 事</td> <td style="padding: 2px;">監督員</td> </tr> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 主管課長 | 係 長 | 監督員 | 参 事 | 監督員 | | | | | |
| | 主管課長 | 係 長 | 監督員 | 参 事 | 監督員 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

熊本県農業農村整備事業ICT活用工事計画書

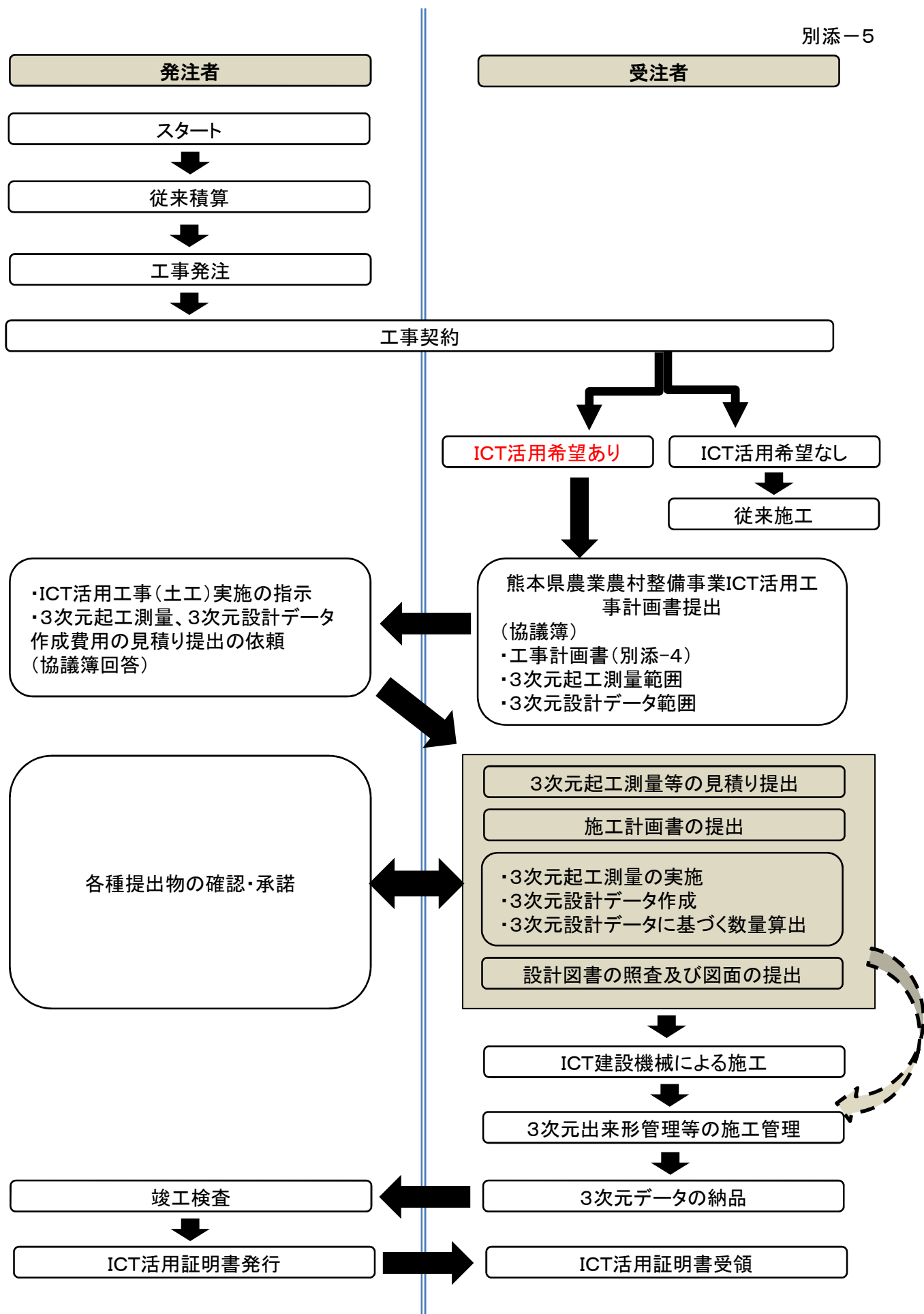
| チェック欄 | 施工プロセスの段階 | 作業内容 | 採用する技術番号 | 技術番号・技術名 |
|--------------------------|-----------------|---|----------|---|
| <input type="checkbox"/> | ①3次元起工測量 | | | 1. 空中写真測量(無人航空機)を用いた起工測量 2. 地上型レーザースキャナーを用いた起工測量 3. トータルステーションを用いた起工測量 4. トータルステーション(ノンプリズム方式)を用いた起工測量 5. RTK-GNSSを用いた起工測量 6. 無人航空機搭載型レーザース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 [8. を選択した場合の技術名称:] |
| <input type="checkbox"/> | ②3次元設計データ作成 | | | |
| <input type="checkbox"/> | ③ICT建設機械による施工 | <input type="checkbox"/> 掘削工 <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"/> ほ場整備整地工 <input type="checkbox"/> 基盤整地及び簡易整地 | | 1. 3次元マシンコントロール(ブルドーザ)技術 2. 3次元マシンコントロール(バックホウ)技術 3. 3次元マシンガイダンス(ブルドーザ)技術 4. 3次元マシンガイダンス(バックホウ)技術 ※採用する機種及び活用作業工種・施工範囲(別途平面図等)については、受注後の協議により決定する。 ※当該工事に含まれる左記作業の工種のいずれかで、ICT建設機械を活用すれば良い。 |
| <input type="checkbox"/> | ④3次元出来形管理等の施工管理 | <input type="checkbox"/> 出来形 <input type="checkbox"/> 品質 | | 1. 空中写真測量(無人航空機)による出来形管理技術 2. 地上型レーザースキャナーによる出来形管理技術 3. トータルステーションによる出来形管理技術 4. トータルステーション(ノンプリズム方式)による出来形管理技術 5. RTK-GNSSによる出来形管理技術 6. 無人航空機搭載型レーザースキャナーによる出来形管理技術 7. 地上移動体搭載型レーザースキャナーによる出来形管理技術 8. その他の3次元計測技術による出来形管理技術 [8. を選択した場合の技術名称:] 9. TS-GNSSによる締め回数管理技術(土工) 注4)品質管理をしない理由 [] |
| <input type="checkbox"/> | ⑤3次元データの納品 | | | |

注1)ICT活用工事の詳細については、「ICT活用工事試行要領」及び特記仕様書によるものとする。

注2)採用する技術番号欄には、複数以上の技術を組み合わせて採用しても良い。
 (「採用する技術番号」欄の記載例 : 「1」、「1, 3」)

注3)①、④において、「8. その他の・・・」を選択した場合は、その技術名称を記載すること。

注4)品質管理(締め回数管理)をしない場合は、理由を記載すること。
 (理由例:「掘削工のみのため。」「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ため。」等)



見積依頼

別添-6

報告希望日 平成31年4月1日

調査条件: 特になし

工事名: ●●●●●工事

| | |
|-------|--|
| 会社名 | |
| 役職/氏名 | |
| TEL | |
| | |

| 番号 | 資材名 | 規格(形状寸法・品質規格) | 単位 | 使用(予定)数量 | 市況ゾーン | 特記事項 | 図面番号 |
|----|-------------------|----------------------------|----|----------|-------|-------------|------|
| 1 | 3次元起工測量費 | ICT活用 施工規模〇〇m2 (諸経費を含む) | 式 | 1 | 熊本 | 詳細は見積条件のとおり | - |
| | 1. 作業計画 | | | | | | |
| | 2. 標定点及び検証点の設置・計測 | | | | | | |
| | 3. 対空標識の設置 | | | | | | |
| | 4. 標定点の設置・計測 | | | | | | |
| | 5. 細部測量 | | | | | | |
| | 6. 3次元形状復元 | | | | | | |
| | 7. 数値編集 | | | | | | |
| | 8. 3次元点群データの作成 | | | | | | |
| | 9. 起工測量計測データの作成 | | | | | | |
| | 10. 精度確認 | | | | | | |
| | 11. 現場準備・後片付け | | | | | | |
| | 12. 諸経費 | | | | | | |
| 2 | 3次元設計データ作成費 | ICT活用 施工規模〇〇m2 (諸経費を含む) | 式 | 1 | 熊本 | 詳細は見積条件のとおり | - |
| | 1. 3次元設計データ作成費 | | | | | | |
| | 2. 諸経費 | | | | | | |

工 事 名: ●●●●●●工事

- ※ 3次元起工測量の内容及び見積条件は下記を想定しています。
※ 3次元起工測量費の見積は1式にて依頼していますが、下記項目毎の細別金額も報告をお願いします。
※ 下記に記載している作業がない場合は、0(ゼロ)と記載して報告をお願いします。
※ 周辺地権者交渉および関係機関協議にかかる費用は、間接費に含まれる。
※ 見積書は、一般管理費等、諸経費込みの価格を明示をお願いします。

1. 作業計画

UAVの撮影計画においては所定のラップ率、地上画素寸法が確保できる飛行経路および飛行高度を算出するソフトウェアを用いて揚重能力とバッテリー容量に留意の上、撮影計画を立案する。LS計測においても設置位置の選定を含めた計測計画の立案に係る作業。

2. 標定点及び検証点の設置・計測

空中写真測量(UAV)による計測結果を3次元座標へ変換するための標定点と精度確認用の検証点を設置する。標定点および検証点は工事基準点、あるいは工事基準点からTSを用いて計測を行う。

3. 対空標識の設置

標定点および検証点の写真座標を測定するため、標定点および検証点に一時標識を設置する。なお、上述の「標定点および検証点の設置・計測」と同時に実施し、新たな作業が発生しなかった場合は計上しない。

4. 標定点の設置・計測

標定点を用いてLSによる計測結果を3次元座標へ変換、あるいは複数回の計測結果を標定点を用いて合成する場合は標定点を設置する。

5. 細部測量

UAVによる測量の場合は航空法に基づく「無人航空機の飛行機に関する許可・承認の審査要領」の許可要件に準じた飛行マニュアルを作成の上、マニュアルに沿って安全に留意した空中写真測量を行う。(空中写真測量の実施)LSによる計測の場合はレーザー出来形管理要領に従い、計測の留意点に配慮して計測を行う。(LS計測の実施)

6. 3次元形状復元

標定点と特徴点の写真座標等を用いて、空中写真の外部標定要素及び地形・地物の3次元形状を復元する。

7. 数値編集

必要に応じて3次元点群から不良な点を除去する作業

8. 3次元点群データの作成

「空中写真出来高管理要領」及び「レーザー出来高管理要領」に従って3次元点群データファイルを作成する。

9. 起工測量計測データの作成

点群データを対象にTINを配置し、起工測量計測データを作成する。

10. 精度確認

点群データ上での検証点の座標とTSを用いて設置した検証点の座標の真値を比較し、許容誤差以内であることを確認する。

11. 現場準備・後片付け

屋外作業をする際の準備・後片付け(ただし、通勤時間は除く)

12. 諸経費

- ※ 3次元設計データ作成費については、数量算出も含む。

ICT活用工事(土工)に関する基準類

※令和2年3月時点の基準一覧

| | 名称 | 発行元 | 制定・改訂日 | |
|---|------------------------|--------------------------|--------|--------|
| 1 | 熊本県農業農村整備事業ICT活用工事試行要領 | 熊本県 | R2.3 | |
| 2 | 農業土木工事施工管理基準 | 熊本県 | | (改訂予定) |
| 3 | 工事成績評定要領(ガイドライン) | 熊本県 | | (改訂予定) |
| 4 | 電子納品要領及び電子納品運用ガイドライン | 熊本県 | H31.4 | |
| 5 | 情報化施工技術の活用ガイドライン | 農林水産省 農村振興局 整備部設計課 | H31.3 | |

参考文献

| | | | | |
|----|--|-------|-------|---|
| 6 | UAVを用いた公共測量マニュアル(案) | 国土地理院 | H29.3 | https://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/pu/blc/uav/index.html |
| 7 | 無人飛行機の飛行に関する許可・承認の審査要領 | 国土交通省 | R1.8 | http://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk10_000003.html |
| 8 | 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 | H29.3 | https://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/pu/blc/tls/index.html |
| 9 | UAV搭載型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 | H30.3 | https://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/pu/blc/uavls/index.html |
| 10 | 三次元点群データを使用した断面図作成マニュアル(案) | 国土地理院 | H29.3 | https://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/pu/blc/uav/doc/uav_manual_kentei.pdf |
| 11 | 公共測量におけるUAVの使用に関する安全基準(案) | 国土地理院 | H28.3 | https://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/pu/blc/uav/ |
| 12 | 設計用数値地形図データ(標準図式)作成仕様の電子納品運用ガイドライン(案) | 国土交通省 | H29.3 | |
| 13 | LandXML1.2に準じた3次元設計データ交換標準の運用ガイドライン(案) | 国土交通省 | H30.3 | |
| 14 | ICTの全面的な活用(ICT土工)の推進に関する実施方針 | 国土交通省 | H31.4 | |
| 15 | ・別紙1: UAV等を用いた公共測量実施要領 | 国土交通省 | H31.4 | |
| 16 | ・別紙2: 土工の3次元設計実施要領 | | | |
| 17 | ・別紙3(1): 3次元ベクトルデータ作成業務実施要領 | | | |
| 18 | ・別紙3(2): 3次元設計周辺データ作成業務実施要領 | | | |
| 19 | ・別紙4: ICT活用工事(土工)実施要領 | | | |
| 20 | ・別紙5: ICT活用工事, CIM活用業務・工事の見積り書の依頼について | | | |
| 21 | ・別紙6: ICT活用工事(土工)積算要領 | | | |
| 22 | 土木工事数量算出要領(案)(施工履歴データによる土工の出来高算出要領(案)を含む) | 国土交通省 | H30.4 | |
| 23 | ステレオ写真測量(地上移動体)による土工の出来高算出要領(案) | 国土交通省 | H29.3 | |
| 24 | 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) | 国土交通省 | H28.3 | |
| 25 | 空中写真測量(無人航空機)を用いた出来形管理要領(土工編)(案) | 国土交通省 | H30.3 | |
| 26 | 地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領(土工編)(案) | 国土交通省 | H30.3 | |
| 27 | TS等光波方式を用いた出来形管理要領(土工編) | 国土交通省 | H30.3 | |
| 28 | TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理要領(土工編)(案) | 国土交通省 | H30.3 | |
| 29 | RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案) | 国土交通省 | H30.3 | |
| 30 | 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要領(土工編)(案) | 国土交通省 | H30.3 | |
| 31 | TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領 | 国土交通省 | H31.3 | |
| 32 | 地方整備局土木工事検査技術基準(案) | 国土交通省 | H29.3 | |
| 33 | 既済部分検査技術基準(案) | 国土交通省 | H29.3 | |
| 34 | 部分払における出来高取扱方法(案) | 国土交通省 | H28.3 | |
| 35 | 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) | 国土交通省 | H30.3 | |
| 36 | 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) | 国土交通省 | H30.3 | |
| 37 | TSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編) | 国土交通省 | H30.3 | |
| 38 | TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) | 国土交通省 | H30.3 | |
| 39 | RTK-GNSSを用いた出来形管理の監督・検査要領(土工編)(案) | 国土交通省 | H30.3 | |
| 40 | 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) | 国土交通省 | H30.3 | |
| 41 | TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理の監督・検査要領 | 国土交通省 | H29.3 | |
| 42 | 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) | 国土交通省 | H31.3 | |
| 43 | 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要領(土工編)(案) | 国土交通省 | H31.3 | |

令和〇〇年〇月〇日

株式会社〇〇 〇〇 〇〇様

〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 〇〇 〇〇印

I C T活用証明書

下記工事について、I C Tの実施を証明する。

工 事 名 : 〇〇地区農村地域防災減災事業〇号工事
工 期 : 令和〇〇年〇月〇日～令和〇〇年〇月〇日
完 成 年 月 日 : 令和〇〇年〇月〇日

I C T実施内容（実施した内容に、■を附している）

- 3次元起工測量
- 3次元設計データ作成
（：3次元設計データを発注者が貸与）
- ICT 建機による施工（実施工種：〇〇工、〇〇工）
- 3次元出来形管理等の施工管理（実施工種：〇〇工、〇〇工）
- 3次元データの納品（実施工種：〇〇工、〇〇工）