

前田利家陣跡航空レーザ計測業務委託仕様書

第1章 総則

- 第1条 本仕様書は、前田利家陣跡航空レーザ計測業務委託（以下、「業務」という）に適用する。
- 第2条 業務は、本仕様書並びに佐賀県立名護屋城博物館（以下、「佐賀県」という）の指示に基づいて実施する。
- 第3条 業務は、前田利家陣跡について詳細な3次元データを取得し、現況で残存する遺構や地形の詳細を把握し、今後設計する整備内容に資することを目的とする。
- 2 業務は、本仕様書の内容に従い、航空レーザ計測を行い、得たデータから遺構を含めた地形の解析を行い、地形起伏図等を作成する。
- 第4条 本仕様書及び準拠法令等に記載のない事項又は疑義を生じた場合は、佐賀県と協議し定める。
- 第5条 受託者は、契約締結後速やかに佐賀県と協議の上業務に着手するものとし、業務が完了した場合、速やかに所定の報告書及び成果品を提出し、佐賀県の検査を受けること。

第2章 基本事項

- 第6条 受託者は、業務実施にあたり、関連する法令及び条例等を遵守すること。
- (1) 測量法
 - (2) 作業規程の準則
 - (3) 測量業務共通仕様書
 - (4) 航空法
 - (5) 文化財保護法
 - (6) 佐賀県公共測量作業規程
 - (7) その他関係法令等
- 第7条 業務を開始するに当たっては、佐賀県と受託者で十分に打合せを行うこと。また、業務開始前に業務着手届、業務実施計画書、工程表を速やかに提出すること。
- 第8条 業務の実施にあたっては、随時佐賀県職員が進捗を確認することとし、必要に応じて修正を行うこと。また、計画変更等重要な事項については、打合せ協議簿を作成し提出すること。

(業務管理技術者)

- 第9条 受託者は、業務履行の技術上の点検・管理を行う業務管理技術者を定め、業務管理技術者届及び経歴書を提出すること。
- 2 業務管理技術者は、測量法第49条の規定に基づいて登録された測量士で、航空レーザ計測、地形起伏図作成の実務経験を有する者とする。
 - 3 業務管理技術者の交替の必要が生じた場合は、速やかに佐賀県に報告し承認を得ること。

(関係官公庁等への手続き)

- 第10条 業務の実施に伴い、佐賀県が測量法に基づく各種申請手続きを国土交通省国土地理院等の関係機関に対し行った場合、受託者はこの申請業務を支援するものとする。
- 2 業務遂行のために関係機関等との折衝が必要となった場合、受託者は佐賀県の指示を受けて折衝するものとする。

(身分証明)

- 第11条 受託者は、佐賀県が交付する顔写真付き身分証明書（測量法第15条関係）を常時代表となる作業員（現場代理人）に携帯させ、関係者の要求があった場合はこれを提示し、紛争が生じないように留意しなければならない。身分証明書は、業務終了後速やかに佐賀県に返却するものとする。

(土地の立ち入り等)

第12条 本業務遂行のため第三者の占有する土地に立ち入る必要がある場合は、予め土地の所有者・占有者の了解を得るものとする。また、業務の実施により補償等の事案が生じた場合、受託者の責任で速やかに対応を行うものとする。

(守秘義務及びセキュリティの遵守)

第13条 受託者は、本業務を行う上で、行政情報（貸与資料等）を取り扱う場合、セキュリティ管理を徹底すること。

(再委託)

第14条 受託者は、業務の全部又は一部を第三者に委託又は請け負わせてはならない。ただし、予め佐賀県の承諾を得た場合はこの限りではない。

(精度管理)

第15条 受託者は、作業の全般に渡り業務の正確さを確保するために、作業規程の準則、測量機械器具の検定基準等に基づく適切な精度管理を実施し、この結果に基づき精度管理表を作成するとともに、適切な時期に佐賀県に報告しなければならない。なお、精度管理表については受託者から提案し、佐賀県の承認を受けるものとする。

(損害賠償等)

第16条 受託者が佐賀県並びに第三者に事故等の損害を与えた場合は、受託者は必要な措置を講じるとともに、佐賀県にその状況及び内容等を速やかに報告し、その対応は佐賀県の指示に従うものとする。この場合、受託者は佐賀県の責による損害を除き、生じた事故等に対し一切の責任を負い、損害賠償等についても受託者の責任において解決するものとする。

(瑕疵担保)

第17条 成果品の納入後1年間を保証期間とし、保証期間内に品質基準を満たしていないことが判明した場合には、受託者の責任において関連項目を再検査し、不良箇所を修正しなければならない。なお、これにかかる費用は受託者の負担とする。

第3章 作業概要

第18条 業務の作業概要

- (1) 業務名 前田利家陣跡航空レーザ計測業務委託
- (2) 履行場所 佐賀県唐津市鎮西町名護屋 地内
- (3) 履行期間 契約締結日から令和7年3月4日
- (4) 業務内容

○航空レーザ計測

- ・全体計画
- ・計測計画
- ・総運航
- ・計測
- ・滞留
- ・調整点の設置

○地形データ作成

- ・点群データ及びオリジナルデータ作成
- ・グラウンドデータ作成
- ・グリッド（標高）データ作成
- ・等高線データ作成

- ・成果データファイル作成
- ・地形起伏図作成
- ・簡易オルソ作成

(5) 空間参照系としてのデータの位置座標は、以下のとおりとする。

準拠する測地系：世界測地系

水平位置の座標系：平面直角座標系第Ⅱ系

垂直位置の座標系：東京湾平均海面（TP）を基準とする標高

第4章 作業内容

(航空レーザ計測)

第19条 全体計画

本業務の目的や実施内容を十分に把握し、全体計画の立案、使用機材の検討、技術者の人員配置計画及び工程計画を検討し、業務計画書を作成する。

第20条 計測計画

航空レーザ計測のための計測諸元、飛行経路計画、安全運航計画を立案する。

第21条 航空レーザ計測

- (1) 航空レーザ測量により、作業対象範囲内について、GNSS 基準の GNSS 観測データ、航空機上の GNSS 観測データ、IMU データ及びレーザのレンジデータを取得する。
- (2) 計測に使用する航空機は、低速度・低高度の飛行で高密度計測が可能な回転翼機（ヘリコプター）ユーロコプター社製 AS350B 型もしくは同等以上の性能を有するものとする。また、同機に搭載されるカメラシステムは、撮影解像度 20 cm/ピクセル以内で撮影可能なものを使用すること。

【使用機材】

| 種別 | 機種 |
|-----|------|
| 航空機 | 回転翼機 |

【取得データ】

| 内容 | スペック |
|-------------|-------------------|
| 航空レーザ計測点密度 | オーバーラップ |
| 同時搭載カメラシステム | 撮影解像度：20 cm/ピクセル |
| 航空レーザ取得精度 | 水平・標高 10 cm（標準偏差） |

- (3) 計測データの取得密度は、25 cm四方に 1 点以上の照射を計画し、計測を実施するものとする。
なお、対象範囲については別添添付図のとおりとするが、取得データから解析処理範囲を微調整する可能性がある。
- (4) 航空機運行に際しては、事前に関係機関に飛行申請等所定の手続きを実施するとともに、周辺地域に対する騒音には十分に留意して実施すること。

第22条 調整点の設置

- (1) 調整点の設置は、点群データの点検及び調整を行うための基準点を設置するものとする。
- (2) 調整点は、現地において位置が確認できる平坦な場所で計測に支障のない場所に設置するものとする。
- (3) 調整点の配点は、作業地域形状の四隅に選定し、作業地域全体に可能な限り均一に配置し、GNSS によるスタティック法で行うこととする。

- (4) 配点計画については、佐賀県監督員に了承を得るものとする。配置については、計測及び交通に支障がないよう十分に配慮すること。

(地形データ作成)

第23条 点群データ及びオリジナルデータ作成

- (1) 点群データは、航空レーザ計測で得られた計測データを統合解析して作成する。
- (2) 点群データを作成する際は、ノイズ等により生じたエラー計測部分を削除する。
- (3) オリジナルデータは、点群データを調整点結果と比較調整して作成する。
- (4) 調整点と点群データとの標高較差の平均値が±25 cm以上の場合は佐賀県監督員に速やかに報告し、データ処理方法について協議すること。

第24条 グラウンドデータ作成

- (1) グラウンドデータは、オリジナルデータからの地表遮蔽物部分の影響を受けたデータをフィルタリング処理し、地表面の標高データを作成するものとする。
- (2) フィルタリングの対象項目は、公共測量作業の準則第559条を標準とするが、これ以外の項目については佐賀県監督員と協議し決定すること。

第25条 グリッドデータ（標高データ）作成

- (1) グリッドデータは、グラウンドデータより内挿補間により作成する。
- (2) グリッドデータ間隔は、25 cmで取得する。

第26条 等高線データ作成

グリッドデータを用いて等高線データを作成する。作成する等高線データは、主曲線 1.0m、計 5.0m 単位の三次元 CAD データとして整備する。

第27条 成果データファイル作成

成果データファイルの作成は、編集済みデータを電子記録媒体に記録するものとし、データファイル形式内容の管理等に必要な説明書を作成する。

(地形起伏図作成)

第28条 地形起伏図作成

- (1) グリッドデータから地形の起伏を表現できるよう地形解析を行い、地形起伏図を作成する。
- (2) 標高に応じた基本色（例えば、低標高は緑、高標高は茶色等）に地形の起伏を二次色（例えば、凹地形は寒色、凸地形は暖色等）として加え、斜面の勾配に応じ影を付加して作成する。

(簡易オルソ作成)

第29条 簡易オルソ作成

- (1) 簡易オルソ作成は、グラウンドデータを用いて航空レーザ用数値写真の正射変換を行うことで作成する。
- (2) 簡易オルソのデータ形式は TIFF 形式とする。また、地上画素寸法は 20 cm以内とする。

(その他)

第30条 閲覧ビューアー

- (1) 前条までで作成したデータを閲覧可能なビューアーソフトを納品すること。
- (2) ビューアーソフトは、各種画像データと数値情報を表示し、閲覧できる機能を有するものとする。
- (3) ビューアーソフトの機能詳細については、別紙を標準とする。

第5章 成果品

第31条 納入する成果品等は次のとおりとする。各種データファイルは HDD 等に格納すること。

- 航空レーザ計測成果

- (1) 航空レーザ計測データ 一式
- (2) 調整点観測成果 一式
- (3) 成果報告書 一式
- 航空レーザ成果（成果データファイル）
- (1) オリジナルデータ 一式
- (2) グラウンドデータ 一式
- (3) グリッドデータ 一式
- (4) 等高線データ 一式
- (5) 精度管理表 一式
- 地形起伏図データ 一式
- 簡易オルソデータ（TIFF形式） 一式
- 閲覧ビューアー 一式
- 打合せ記録簿 一式
- その他必要に応じて佐賀県が指示するもの 一式

（納品場所）

第32条 納品場所は、佐賀県の指示により定める。

第6章 その他

第33条 業務で生じた記録類一切の帰属及び著作権は佐賀県にあり、業務遂行中も同様とする。ただし、受託者が従前から保有していたプログラム及び業務実施に際して新規に作成したプログラム並びに第三者作成のソフトにおける著作権は、受託者又は当該第三者に留保されるものとする。

【別紙】機能一覧

| | 項目 | 内容 |
|------|----------|--|
| 動作環境 | | |
| | OS | Windows (Win7 以上/64bit) |
| | 使用言語 | 日本語 |
| | CPU | Intel Core i5 以上 |
| | メモリ | 8GByte 以上必須 ※16GByte 以上推奨 |
| | GPU | 外部 GPU をサポート |
| 主な機能 | | |
| | 距離/面積計測 | 任意の点間距離や面積を自由に計測することができる |
| | 2画面表示 | 撮影年度が異なる写真や各種主題図を並べて表示することができる |
| | 汎用管理 | GISのように自由な属性設定ができる |
| | 3DVIEWER | 主題図の色情報を付与した3Dデータの鳥瞰表示をすることができる |
| | 拡大・縮小 | 表示地図をマウスホイール操作などにより任意の縮尺に拡大・縮小することができる |
| | 座標表示 | 地図画面上のマウスポインタの座標を表示できる |
| | 印刷 | 表示されている地図をプリンタで印刷することができる |