

五島市世界遺産潜伏キリシタン集落
地形復元・記録化事業支援業務

業 務 委 託 仕 様 書

令和7年10月

五島市地域振興部文化観光課

第1章 総 則

第1条 目的

世界遺産「長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産」の構成資産である「久賀島の集落」において、現在は森林化している内上平集落周辺を UAV レーザー計測により、かつての生業・生活空間（田、畑、住居、宗教施設）の広がり进行明らかにするものである。そのことにより、潜伏キリシタンが、どのような場所に集落を築き、またどのような場所を生業地（田畑）として開拓し、その後どのような場所に墓地、教会を造成していったかの空間配置状況を把握する。あわせて、今後のモニタリング調査と整備事業の基礎資料に資するものである。

第2条 適用

本特記仕様書は、五島市（以下「甲」という）が委託する「五島市世界遺産潜伏キリシタン集落地形復元・記録化事業支援業務」（以下「本業務」という）に適用し、受託者（以下「乙」という）が業務を実施する上で遵守すべき事項を定めたものである。

第3条 準拠する法律等

本業務の実施にあたっては、本特記仕様書のほか、下記の関係法令等に準拠するものとする。

- (1) 航空法
- (2) 文化財保護法
- (4) 五島市財務規則
- (5) その他関係法令・規則等

第4条 関係書類

受託者は、契約締結後、速やかに以下の書類を監督職員に提出し、その承認を受けるものとする。

- (1) 業務着手届
- (2) 業務工程表
- (3) 管理技術者等決定通知書（経歴書含む）

第5条 業務実施計画

乙は、業務着手前に、作業工程・使用機材・作業方法・従事技術者等を記載した業務実施計画書を作成・提出し、甲の承認を受けなければならない。

第6条 管理技術者

乙は、本業務を実施するにあたって、甲の意図及び業務目的等を十分理解した上で、十分な

実務経験のある管理技術者を定め、監督職員の承認を受けるものとする。

第7条 業務管理

乙は、業務実施計画書に基づいて適正な工程管理を行うとともに、作業の進捗状況等については、随時報告しなければならない。

第8条 精度管理

乙は、作業全般にわたり確実な精度管理を行うとともに、工程毎に実施した精度管理の記録を作成し、納品時に提出しなければならない。

第9条 保安

乙は、計測作業中の安全管理を徹底し、事故等の発生を防止しなければならない。

また、対象区域内には重要文化財が所在しているため、文化財を毀損することないよう十分に注意しなければならない。

第10条 紛争の回避

本業務の実施にあたって、第三者の所有地に立ち入る場合は、あらかじめ土地所有者等の承諾を得ることとし、紛争等の起こらないよう十分留意しなければならない。

第11条 損害賠償

本業務の実施中に生じた事故及び第三者に与えた損害等については、全て乙の責任において解決するものとし、その経過は、速やかに監督職員へ報告しなければならない。

第12条 成果品の帰属

本業務における成果は、全て甲に帰属するものとし、乙は、甲の許可なく、これを公表・使用等してはならない。

第13条 守秘義務

乙は、本業務の遂行上知り得た情報について、第三者に公開・漏洩等してはならない。

第14条 瑕疵担保

乙は、本業務完了後といえども、成果品に誤り等が発見された場合、速やかに、監督職員に報告し、その指示に基づいて、これを訂正しなければならない。

なお、これにかかる費用は、全て乙の負担とする。

第15条 疑義

本仕様書の内容及び明示のない事項等について疑義が生じた場合、乙は、監督職員と十分な協議を行った上で、その指示に従わなければならない。

第2章 業務概要

第 16 条 作業区域

本業務の作業区域は、別途監督職員の指示する範囲とする。

第 17 条 作業場所、概要及び数量

本業務における作業場所、概要及び数量は、次のとおりとする。

1. UAV レーザー計測調査

(1) 五島市久賀島内上平地区 A=111.00ha ※別紙事業範囲図参照。

第 18 条 履行期限

本作業の履行期限は、契約締結日から令和8年3月19日までとする。

第3章 業務内容

第 19 条 UAV レーザー計測調査

(1) UAV レーザー計測調査

本業務で作成する地形データは、UAV レーザー計測により取得する。計測に先立ち小型 UAV にて綿密に航路設計を行った後に UAV レーザーシステムを使用するものとする。

データの取得密度は 1.0m×1.0m メッシュの範囲に 200 点以上取得するものとする。

レーザー計測調査に使用する UAV 機体及びレーザーシステムの機能は以下のものか同等以上の性能を有するものとする。

【UAV レーザー計測】

(UAV 機体の諸元)

計測地域は外洋に接しているため、安定的で安全な飛行ができること及び高精度なレーザーを搭載するため以下の仕様を満たす機体と同等かそれ以上とする。

機体サイズ	1668×1518×759 (mm)	(アーム展開時)
	640×582×623 (mm)	(プロペラ格納時)
機体重量	9.6kg	
最大離陸重量	15.1kg	
ホバリング精度	垂直±0.5m、水平±1.5m	
最大ピッチ角	25°	
最大風圧抵抗	8m/秒	
バッテリー	Lipo 27000mAh	
最大消費電力	600Wh	
ホバリング時間	20 分	
動作環境温度	−10℃～+40℃	
搭載システム	角度調整ジンバル付きカメラ、自動航行機能、フェイルセーフ機能	

(搭載レーザーシステムの諸元)

対象地域の多くは森林が占めていることから、高精度な地形データを取得するため、以下の性能を備えているシステムと同等化それ以上のものを使用するものとする。

- ① 赤外線レーザービームでデータを取得可能なもの
- ② 大気の状態が悪い場合でも測定が可能な対策が施されており、複数のターゲットエコーが取得可能なもの
- ③ データを取得したその場でデータの成否を確認できるもの

システム重量	3.5kg 以下	バッテリー含まない
レーザークラス	クラス 1	
スキャナ最大レンジ	最大 760m	
マルチパス	最大 8(UAV 搭載時)	
パルスレート	最大 1800Hz(180 万点)	
レーザー拡散角	0.4mrad 以内	
レーザー照射角	100°	
スキャナ回転数	50～400Hz	
IMU 測位精度	0.02～0.05m 以内	
IMU 姿勢精度	0.01deg 以内	
IMU 方位精度	0.015deg 以内	
IMU 出力レート	200Hz	
アンテナ受信周波	2 周波	
アンテナ観測間隔	1 秒	
作動温度	－10℃～＋40℃	

【UAV 写真計測調査】

UAVレーザー計測調査とは、別途 UAV 写真測量を実施し、地表面画像データを取得するものとする。地表面画像データの地上解像度は 5cm 以上を基本とする。

(2) 地形データ解析処理

① 三次元計測データ及びオリジナルデータ作成

計測データから三次元計測データを作成する。また、調整点による点検により三次元計測データの標高を調整し、オリジナルデータを作成する。

② グラウンドデータ作成

オリジナルデータから建物、樹木データ等の地物を取り除いたグラウンドデータを作成する。なお、地物を取り除くフィルタリング処理は自動フィルタリングと、手動による 2 段階で行う。

③ グリッドデータ作成

グラウンドデータから、0.5m 間隔のグリッドデータを作成する。

(3) 点検測量

点検測量は「検証点の設置」により行うものとし、三次元計測データの水平位置及び標高精度

の検証を行う。

尚、観測方法は VRS 方式で行うものとする。

(4) 簡易オルソ画像作成

グラウンドデータを作成するうえで、UAVレーザ計測時の地物情報を把握するために、三次元計測データを用いて地表面画像データについて偏歪修正処理を行い、簡易オルソ画像を作成する。また、各画像の位置情報ファイルを作成する。

(5) 等高線データ作成

グリッドデータから等高線データを作成する。なお、等高線データは主曲線を 1m ピッチとする。

(6) 可視化立体地図作成

本業務で計測したレーザ計測成果より、直感的に立体的、且つ微地形等の詳細な地形が把握可能な下記の条件を満たす可視化立体地図(画像データ)を作成することとする。

- ・傾斜の把握が出来ること。
- ・立体感があること。
- ・使用する DEM のグリッドサイズ以上の地形はすべて表現出来ること。
- ・フルカラーでの表現が可能であること。

(7) ビューアデータ作成

本業務で地形データを作成した範囲について、ビューアデータを作成するものとする。

併せて納品する3次元ビューアシステムは以下の機能を有するものとする。

- ・簡易オルソ画像や立体地図の表示
- ・標高毎に色付けを行った標高段彩図の作成
- ・等高線図作成
- ・任意の横断測線を設定した断面図の作成・出力
- ・距離・面積・体積などの計算
- ・陰影表示および自動回転表示や任意視点からの表示

第4章 成果品等

第 20 条 成果品

本業務の成果品は、以下のとおりとする。

(1) 数値地形図データファイル

一式

- ・ オリジナルデータ
- ・ グラウンドデータ
- ・ グリッドデータ
- ・ 簡易オルソ画像
- ・ オルソ画像用位置情報ファイル

- ・ 等高線データ
- (2) 可視化立体地図 一式
- (3) 3次元ビューアシステム及びビューアデータ 一式
- (4) その他関係資料 一式

第 21 条 完了検査

受託者は、本業務の完了時に甲の実施する履行検査を受けなければならない。
なお、本業務の完了は、成果品納入時の検査合格をもって認定されるものとする。