

令和6年度 いちき串木野市航空写真撮影及び写真地図作成業務委託

特記仕様書

第 1 章 総 則

(適用範囲)

第1条 本特記仕様書は、「令和6年度 いちき串木野市航空写真撮影及び写真地図作成業務委託」(以下、「本業務」という。)に適用し、実施に必要な作業方法を定めるものである。

(業務の目的)

第2条 本業務は、いちき串木野市(以下「発注者」という。)が令和9基準年度評価替えに向けて、固定資産税の課税客体(土地・家屋等)の現況を正確かつ効率的に把握することを目的に、航空写真の撮影及び写真地図の作成を実施するものである。また、当該成果品を複数部署で多目的利用するための共用空間データとして整備することで、業務の効率化を図り、住民サービスの向上を目指すものである。

(法令等の遵守)

第3条 本業務の実施に当たっては、本特記仕様書によるほか、以下に示す関係法令・規定等に準拠して行うものとする。なお、各法令・規定等は政令・規則等を含むものとする。

- (1) 地方税法(昭和25年法律第226号)
- (2) 測量法(昭和24年法律第188号)
- (3) 航空法(昭和27年法律第231号)
- (4) 道路法(昭和27年法律第180号)
- (5) 個人情報保護に関する法律(平成15年法律第57号)
- (6) 国土交通省「公共測量作業規程及び同作業規程運用基準」(世界測地系対応版)
- (7) 国土交通省「作業規程の準則」(令和5年3月31日告示第250号)
- (8) 国土交通省国土地理院「地理情報標準プロファイル(JPGIS2014)」(令和元年7月)
- (9) その他関係法令・通達・通知等

(疑義)

第4条 本特記仕様書に定めのない事項及び疑義が生じた場合は、発注者と受託者で協議し、受託者は発注者の指示に従うものとする。

(提出書類)

第5条 受託者は、契約締結後速やかに発注者と打ち合わせを行ない、各工程について実施計画を立案し、以下に掲げる書類を提出し発注者の承認を得るものとする。

- (1) 着手届
- (2) 管理技術者等選任通知書(管理技術者・照査技術者各1名)
- (3) 業務実施計画書
- (4) 工程表
- (5) その他発注者の指定する書類

(業務の執行体制)

第6条 本業務遂行にあたり、受託者は本業務の意図及び目的を十分に理解し、技術面の管理及び円滑な業務の進捗を図るために、次に掲げる基準を全て満たす体制で業務を行なわなければならない。な

お、契約時には前記を証明する書類の提出を行わなければならない。

- (1) 管理技術者は、測量法に基づく測量士の資格を保有するものとし、鹿児島県内の市町村発注における固定資産用途での利用を目的とした、航空写真撮影及び写真地図作成に関する業務を過去5年間に以内に経験し、かつ、航空写真撮影業務の業務実績を累計5年間以上持つ業務に精通した経験豊富な技術者を選任するものとする。
- (2) 照査技術者は、測量・GISに関する高度な技術と十分な実務経験を持つ空間情報総括監理技術者資格を保有するものとし、本業務の品質確保のため技術上の照査を行うものとする。なお、照査技術者は、本業務のその他配置技術者との兼務はできないものとする。

(個人情報保護)

第7条 受託者は、個人情報（個人に関する情報であつて、特定の個人が識別され、又は識別され得るものをいう。）の重要性を認識し、本業務の実施にあたっては、個人の権利利益を侵害することのないよう、個人情報の取扱いを適正に行わなければならない。

(資格の取得・登録義務)

第8条 受託者は、本業務遂行にあたり各種情報の機密性の保持及び品質確保のため、いちき串木野市市個人情報の保護に関する法律等施行条例・施工規則等について遵守するとともに、次に掲げる企業の登録審査を全て満たすことを条件とし、本特記仕様書及び準拠する関係法令ほか、これらのマネジメントシステムに準拠し業務を遂行するものとする。なお、契約時には前記を証明する書類の提出を行わなければならない。

- (1) JISQ15001（プライバシーマーク）
- (2) ISO9001（品質管理マネジメントシステム）
- (3) ISO14001（環境マネジメントシステム）
- (4) ISO20000-1（ITサービスマネジメントシステム）
- (5) ISO27001（情報セキュリティマネジメントシステム）

(契約の内容に適合しないもの)

第9条 本業務完了後といえども、納入成果品が本特記仕様書に定める仕様、品質又は数量に関して契約内容に適合しない場合は、成果品の納入後1年間、受託者の負担において、納入成果品の補修、代替物の引渡し又は不足分の引渡しによる履行の追完をする責を負うものとする。

(再委託の禁止)

第10条 受注者は、本業務の処理を一括して他に委託してはならない。また、本業務の全体的な総合的企画、業務遂行管理、手法の決定及び技術的判断について再委託することを禁止する。

その他の業務について再委託する場合は、あらかじめ書面により発注者の承諾を得ることとする。

(関係官公署との折衝)

第11条 受託者は、業務遂行中に、関係者又は関係官公署と折衝を必要する事項が生じた場合は、発注者に申し出て指示を受けるものとする。

(土地の立ち入り)

第12条 本業務は、公有地内で実施することを原則とするが、私有地に立ち入る必要がある場合は道路法第66条を遵守し、住民との紛争等を起こさないように十分注意するものとする。

(事故の処理)

第13条 受託者は、業務遂行中に事故等が生じた場合は、直ちに発注者に報告しその指示を受けなければならない。

(損害賠償)

第14条 受託者は、本業務実施中に生じた事故及び第三者に与えた損害について一切の責任を負い、発生原因、経過、損害内容等の状況を遅滞なく発注者へ報告するものとする。なお、損害賠償等の請求があった場合には、一切の処理を受託者の責任において行うものとする。

(検査)

第15条 検査は、全行程終了後に完成検査を受けるものとするが、発注者が必要と認めた場合は、随時中間検査を行うものとする。

(成果品の帰属)

第16条 本業務における成果品の著作権は、全て発注者に帰属するものとする。ただし、受託者が成果品の作成にあたって開発したシステムプログラム（著作権法第10条第1項第9号に規定するプログラムの著作権をいう。）及びデータベース（著作権法第12条の2に規定するデータベースの著作権をいう。）については、適用外とする。

(秘密の保持)

第17条 受託者は、本業務を通じて知り得た情報を他へ洩らしてはならない。

(業務数量の変更等)

第18条 本業務完了後又は業務途中で仕様内容の著しい変更が生じた場合、もしくは作業数量に著しい増減が生じた場合については、発注者と受託者とが協議の上、本契約を変更出来るものとする。

(製品仕様書)

第19条 受託者は、公共測量実施計画書の提出時においては、地理情報標準プロファイル(JPGIS2014)に準拠して、測量成果の種類、内容、構造、品質等を示した製品仕様書を作成して、発注者の承認を得るものとする。

(公共測量の手続き等)

第20条 測量法に基づく公共測量の手続き及びその他関係機関との諸手続きについては、以下の事項に留意して発注者が行うものであるが、申請の過程での書類作成等においては、発注者の指示に従い受託者が支援し、迅速に処理できるように対応するものとする。

(1) 測量法第36条（公共測量実施計画書の提出と技術的助言）に基づく「公共測量実施計画書」を国土地理院に提出し、技術的助言を受けるものとする。

(2) 国土地理院より技術的助言・情報提供を受ける際には、受託者は発注者の指示に速やかに従うものとする。

(3) 測量法第40条（測量成果の提出）に基づき、国土地理院へ成果の提出を行うものとする。

(納入期限及び場所)

第21条 本業務の納入期限及び場所は、次の通りとする。

(1) 納入期限：契約締結日の翌日より令和7年3月24日まで

(2) 納入場所：いちき串木野市 税務課

第 2 章 業務概要

(業務概要)

第 2 2 条 本業務の概要は、次の通りとする。

- (1) 航空写真撮影（地上画素寸法 20.0cm 以内） 112.30 km²
- (2) 写真地図作成（地図情報レベル 2500、地上画素寸法 20.0cm 以内） 112.30 km²

2 本業務の撮影成果は、公共測量数値図化レベル 2500 に対応可能な精度を保持するものとする。

(空間参照系)

第 2 3 条 データの位置座標は、以下の定義によるものとする。

- (1) 準拠する測地系 世界測地系
- (2) 水平位置の座標系 平面直角座標第Ⅱ系
- (3) 垂直位置の座標系 東京湾平均海面を基準とする標高 (TP)
- (4) 時間参照系 日本の地方時 (日本標準時) とする時刻

第 3 章 航空写真撮影

(要旨)

第 2 4 条 本業務は、固定資産税の課税客体 (土地・家屋等) の現況を正確かつ効率的に把握する事を目的に航空写真撮影を実施するものとする。このため、直接定位装置 (GNSS/IMU) を搭載した、航空機及びデジタル航空カメラを用いて、航空機の位置及び姿勢を検出し、あらかじめ計画した撮影コースに航空機をナビゲーションし、空中写真の主点を指定して撮影を行うものとする。

(地図情報レベル及び地上画素寸法)

第 2 5 条 デジタル航空カメラで撮影する数値写真の地上画素寸法及び地図情報レベルとの関連は、以下の表を標準とする。

地図情報レベル	地上画素寸法 (B:基線長、H:対地高度)
2500	$300 \text{ mm} \times 2 \times B [\text{m}] \div H [\text{m}] \sim 375 \text{ mm} \times 2 \times B [\text{m}] \div H [\text{m}]$

(航空機及び器材)

第 2 6 条 撮影に使用する航空機及びデジタル航空カメラ等は、以下の性能を有するものとする。

- (1) 航空機は、直接定位装置の GNSS アンテナを機体頂部に設置可能であり、撮影に必要な機器を装備した状態で、所定の高度で安定した飛行を行えること。
- (2) デジタル航空カメラ及び直接定位装置は、公共測量での使用実績があり、かつ数値図化レベル 2500 に対する精度検証等が事前に行われている機器を使用すること。
- (3) デジタル航空カメラは、図化作業等への汎用性に留意しエリアセンサータイプのデジタル航空カメラとし、FMC (対地速度とシャッター速度に起因する画像のブレを補正する装置) 及びジャイロ架台 (飛行時の傾きを軽減する装置) を装備すること。
- (4) 直接定位装置は、撮影前 6 ヶ月以内にキャリブレーションを実施した装置であること。

(撮影計画及び撮影)

第 2 7 条 撮影計画は、別添の撮影計画図を参考に、以下に定める条件を考慮して立案を行ない発注者の承認を得るものとする。

- (1) 必要な人員配置計画、業務工程表の作成、航空機の手配等を行うとともに、撮影地域における撮影計画を立案する。また、地形条件を勘案し、基準局及び標定点の位置を記載した撮影計画図を作

成すること。

- (2) 撮影基準面は、原則として撮影区域に対して1つを定めるが、高低差の大きい地区にあたっては、航空機の安全及び撮影条件を考慮して数コース単位に設定すること。
- (3) 標高差がある急峻な地形の地域では、撮影基準面が一定で無く地形地物の起伏（倒れ込み）の差異が生じる為、一定の精度が保たれるよう努めること。
- (4) 撮影飛行は水平飛行とし、撮影計画図に従い所定の撮影高度及びコースを保持すること。
- (5) 同一コース内の隣接空中写真との重複度は60%を標準とし、隣接コースの空中写真との重複度は30%以上を標準とする、撮影区域に空白が生じないように配慮するとともに、端部の精度確保とエリア内のデータ欠落を防止するため、撮影エリア外において最低1モデル以上撮影すること。
- (6) 撮影前後に直線飛行と旋回飛行を行ない直接定位装置の初期化を行うこと。
- (7) 新しい技術を用いた撮影手法によるものである場合、公共測量申請時に17条の申請書類を作成し、適切な手続きの基、受理されるものでなければならない。また、その時において国土地理院に提出を求められた技術資料及びその作成にかかる費用については受託者の負担とする。

(GNSS 基準局)

- 第28条 GNSS 基準局は、直接定位装置の位置をキネマティック GNSS 解析で求めるため GNSS 観測を行うものとし国土地理院設置の電子基準点を使用するものとする。
- 2 GNSS 基準局は撮影対象地域内との基線距離が50 kmを超えないものとする。
 - 3 新たに GNSS 基準局を設置する必要がある場合は、国土交通省公共測量作業規程の1級基準点測量及び3級水準測量に準ずる測量によって水平位置及び標高を求めるものとする。

(撮影期日)

- 第29条 撮影は、機体等の準備が完了してから、撮影に適した時期で、気象状態及びGNSS衛星の配置が良好な時に行うものとする。

(GNSS/IMU 計算)

- 第30条 GNSS/IMU 計算は、基準局及び航空機搭載のGNSS観測データを解析し、直接定位装置のIMUデータと撮影時刻データを利用して撮影主点の外部標定要素を求めるものとする。計算結果はテキストファイル等の汎用的なファイルに格納し、精度点検を行ない再撮影の必要性を判断するものとする。

(数値写真の作成)

- 第31条 数値写真の作成は、撮影されたパナクロ画像及びRGB等のカラー画像を合成して作成するものとする。
- 2 作成した数値写真は、空中写真測量に基づく精度点検及び固定資産等の判読調査における品質確保のための画像点検を行ない再撮影の必要性を判断するものとする。
 - 3 データファイル形式はTIFF形式とし、非圧縮で格納するものとする。
 - 4 受託者は、固定資産税の課税客体（土地・家屋等）の早期の現況把握に資するため、撮影作業完了後1ヶ月前後を目途に、撮影された数値写真より簡易オルソ画像データを作成し納入するものとする。

(サムネイル画像の作成)

- 第32条 サムネイル画像の作成は、数値写真の内容を容易に確認することを目的として作成するものとする。
- 2 解像度は、発注者と受託者とが協議の上決定するものとし、以下のとおり電子記録媒体に記録するものとする。
 - (1) ファイル名は数値写真のファイル名に準じること。
 - (2) 画像ファイルはJPEG形式とすること。

(点検及び再撮影)

第33条 点検は、数値写真作成後速やかに行ない、撮影高度の適否、撮影コースの適否、実体空白部の有無等、写真の傾きや回転量の適否、数値写真の画質等の点検を行ない再撮影の必要性の判断を行うものとする。

2 点検の結果、再撮影の必要がある場合は速やかに再撮影を行わなければならない。

(標定図の作成)

第34条 標定図の作成は、撮影結果から地図情報レベル 25000 又はレベル 50000 の数値地形図を背景として、以下の項目を記入して作成するものとする。

- (1) 撮影期日
- (2) 撮影縮尺
- (3) 撮影コース及び写真主点番号
- (4) その他必要な項目

(標定点の設置)

第35条 標定点の設置は、数値写真上で明確に判読可能な地上構造物等を選定し、GNSS 又はトータルステーション等により、水平位置は基準点測量に準じた観測又は TS 点の設置に準じた観測で求め、標高は簡易水準測量に準じた観測又は TS 点の設置に準じた観測で求めるものとする。

2 設置にあたっては、撮影範囲の 4 隅及び中心の 5 点を基準とし、必要に応じ追加配点するものとする。

(同時調整)

第36条 同時調整は、デジタルステレオ図化機等によりパスポイント・タイポイント及び標定点の写真座標を自動又は手動で測定し、GNSS/IMU 計算で求めた外部標定要素との調整計算を行った上、各撮数値写真の外部標定要素及びパスポイント・タイポイント等の水平位置及び標高を定めるものとする。

(精度検証)

第37条 精度検証は、第35条で設置した標定点のいずれかを基準点として前条の調整計算を行ない、その他の点を検証点として精度点検を行う。

2 検証点と計測値との較差が国土交通省測量作業規程第 106 条で規定された許容範囲内の場合は、すべての標定点を基準点として調整計算を行う。

3 同一ブロック内における基準点の残差、パスポイント・タイポイントの残差、隣接ブロック間のタイポイントの較差は、以下の許容範囲を超えないものとする。

(1) 同一ブロック内の基準点の残差は、水平位置及び標高の最大値が標準の地上画素寸法を基線高度比で割った値を超えないものとする。

(2) 同一ブロック内の各撮影画像上でのパスポイント・タイポイントの交会残差は、標準偏差が 0.75 画素以内及び最大値が 1.5 画素以内とする。

(3) 隣接ブロック間のタイポイント較差は、標準の地上画素寸法を基線高度比で割った値に 1.5 倍した値以内とする。

(品質評価)

第38条 受託者は、撮影成果について、発注者が示す製品仕様書に定めた品質基準と検査方法に基づき品質評価を実施し、品質評価報告書を作成するものとする。

第 4 章 写真地図作成

(要旨)

第 39 条 本業務は、第 3 章で作成した中心投影の数値写真を正射変換し、正射投影画像を作成して写真地図データファイルを作成するものとする。なお、本特記仕様書に明記の無い事項については第 3 条の (7) 作業規程の準則に従うものとする。

2 写真地図は、固定資産税の課税客体（土地・家屋等）の現況を正確かつ効率的に把握することを目的にするとともに、地物等を AI 技術や機器による効率的な判読に利用することも視野に入れ、以下の仕様で作成を行うものとする。

地図情報レベル	水平位置 (標準偏差)	地上画素寸法	数値地形モデル	
			グリッド間隔	標高点 (標準偏差)
レベル 2500	2.5m 以内	0.2m 以内	25m 以内	1.0m 以内

(数値地形モデルの作成)

第 40 条 数値地形モデルの作成は、デジタルステレオ図化機等を使用し、自動標高抽出技術を用いて前条の仕様を満たした精度で標高データを取得し、グリッド又は不整三角網へ変換するものとする。

2 自動抽出する標高データは、建物等を含む表層面 (DSM) とする。

3 既成の数値地形モデルを使用する場合は、データの品質、経年変化等についての点検を行うものとする。

4 作成した数値地形モデルをステレオモデルと比較し著しく地表面と異なった部分については適宜修正を行うものとし、以下の地形形状部分についてはブレイクライン法で標高情報の手動取得を行うものとする。

- (1) 段差の大きい人工斜面、被覆などの上端と下端
- (2) 高架道路や立体交差の道路縁
- (3) 尾根や谷、あるいは主な水涯線
- (4) 地形傾斜の連続的な変化を表す地性線
- (5) その他、地形を明確にするために必要な地形形状

(正射変換)

第 41 条 正射変換は、前条で作成した数値地形モデルを用いて正射変換を行ない、正射投影画像を作成するものとする。

(モザイク)

第 42 条 モザイクは、隣接する正射変換画像との接合において、著しい地物のくい違い及び色調差が生じないようにデジタル処理により接合を行うものとする。

(写真地図の作成)

第 43 条 写真地図の作成は、前条までに作成された正射変換画像を、以下の仕様に従って電子記録媒体に記録するものとする。

(1) データファイルは、東西 800m・南北 600m の図郭単位に分割を行うものとする。ただし、発注者が希望する独自の図郭単位がある場合は、発注者と受託者で協議の上決定した図郭単位に分割するものとする。

(2) 画像ファイルは TIFF 形式、位置情報ファイルはワールドファイル形式又はテキスト (ASCII) ファイル仕様で格納する。

(陰影部可視化処理画像の作成)

第44条 陰影部可視化処理画像の作成は、前条までに作成された数値写真データから写真内の陰影部の地形や家屋等の課税客体の判読を容易にできるようにするため、陰影部の色調補正による画像処理を行い、陰影部色調補正済み写真地図データを作成するものとする。

2 作成した陰影部色調補正済み写真地図データは、対象物が明瞭に視認できるように、色深度情報編集を行い、明るさとコントラストの調整を行うものとする。

3 調整後、正射投影変換及び接合処理を行う際に、写真内の対象物によって明るさや色調の異なるエリア毎の色深度調整を行い、図郭単位の画像を作成するものとする。

(成果検定)

第45条 測量成果の品質確保の観点から作業規程の準則第15条に定められている測量成果の検定において、作成した写真地図について検定に関する技術を有する第三者機関の検定により、その測量が適正に実施され、作業規程等に定められた品質であるかの評価・判定を受け、その結果の検定証明書を発注者へ提出するものとする。

(業務報告書作成)

第46条 業務報告書作成は、本業務において取り決められた事項や業務内容、経過等を業務報告書として取りまとめるものとする。

第 5 章 成 果 品

(成果品)

第 4 7 条 本業務の成果品は、以下の通りとする。

(1) 航空写真撮影

①数値写真	1 式
②サムネイル画像	1 式
③撮影標定図	1 式
④撮影記録簿	1 式
⑤標定点明細票	1 式
⑥同時調整成果表 (外部標定要素成果表)	1 式
⑦調整計算簿	1 式
⑧精度管理表	1 式
⑨品質評価表	1 式
⑩メタデータ	1 式
⑪カメラキャリブレーションファイル	1 式
⑫簡易オルソ画像データ	1 式

(2) 写真地図作成

①写真地図データファイル	1 式
②陰影部色調補正済み写真地図データファイル	1 式
③位置情報ファイル	1 式
④数値地形モデルファイル	1 式
⑤精度管理表	1 式
⑥品質評価表	1 式
⑦メタデータ	1 式

(3) その他

①打合せ記録簿	1 式
②業務報告書	1 式
③その他発注者と受託者で協議の上作成した資料等	1 式

2 成果品の納品形式は、受託者で用意する外付けハードディスクドライブに格納し、正副 1 部ずつ納入するものとする。

3 公共測量成果の提出については必要な成果の写しを外付けハードディスク内で 1 部にまとめ、いちき串木野市及び国土地理院提出用として 2 部納品するものとする。

以 上.