

高精度航空写真撮影及びオルソ画像作成業務委託 仕様書

第1章 総則

(趣旨)

第1条 本仕様書は、市原市（以下「委託者」という。）が実施する「高精度航空写真撮影及びオルソ画像作成業務」（以下「本業務」という。）について適用され、受託者が執行しなければならない重要事項を定めたものである。

(目的)

第2条 本業務は、課税資料の構築により、固定資産税の課税客体の適正把握及び事務の効率化を図るとともに、市原市統合型地理情報システム（以下「統合型GIS」という。）における共用データとして有効に活用することを目的とする。

(指示及び監督)

第3条 委託者は、必要と認めるときは、本業務の実施にあたり監督及び指示する監督員を定めることができる。

2 委託者又は監督員は、契約書、設計書及び仕様書に定められた事項の範囲内において監督し、又は第10条に定められた事項について指示する。

(準拠する法令等)

第4条 本業務は、契約書、設計書及び本仕様書によるほか、以下に掲げる関係法令等に準拠し行うものとする。

- (1) 測量法（昭和24年法律第188号）
- (2) 測量法施行令（昭和24年政令第322号）
- (3) 測量法施行規則（昭和24年建設省令16号）
- (4) 航空法（昭和27年法律第231号）
- (5) 公共測量作業規程の準則（平成20年国土交通省告示第413号）
- (6) 市原市契約規則及び契約約款
- (7) 個人情報の保護に関する法律（平成15年法律第57号）
- (8) 市原市個人情報保護管理規程
- (9) その他の関係法令及び通達、条例・例規並びに諸規則等

(貸与資料)

第5条 委託者は、本業務の実施に必要な資料がある場合には受託者に貸与する。

2 受託者は、貸与された資料の取扱い及び保管に十分留意し、汚損、紛失等のないよう適切に管理するものとする。

(目的外使用の禁止)

第6条 受託者は、発注者からの貸与資料等を本業務以外に使用し、又は第三者に提供し、若しくは使用させてはならない。契約の終了又は解除後も同様とする。

(業務カルテの報告)

第7条 受託者は、測量調査設計業務実績情報サービス (TECRIS) 入力システム ((財) 日本建設情報総合センター) に基づき業務カルテを作成し、委託者の確認を受けた後、(財) 日本建設情報総合センターが発行する業務カルテ受領書の写しを委託者に提出しなければならない。

2 受託者は、前項に定める業務カルテ受領書の写しの提出について、以下に掲げる提出期限を遵守しなければならない。

(1) 受注時登録データの提出期限は、契約締結後10日以内とする。

(2) 完了時登録データの提出期限は、本業務完了後10日以内とする。

3 受託者は、本業務履行中に前項第1号に定める受注時登録データの内容の変更があった場合は、変更があった日から起算して10日以内に委託者に変更データを提出しなければならない。

(守秘義務)

第8条 受託者は、ISO27001 (ISMS (情報セキュリティーマネジメントシステム)) 又は個人情報保護マネジメントシステムのJIS Q 15001 (プライバシーマーク) の認証を得ている者とし、本業務上知り得た情報については、委託者の承諾を得ず他へ公表してはならない。なお、本業務の着手前に認証を証明する登録証の写しを委託者に提出するものとする。

2 受託者は、個人情報保護法 (平成 15 年法律第 57 号) に定められた事業者の義務等を遵守し、本業務で使用する各種資料に含まれる個人情報の取扱いについては、第 9 条のとおり取り扱わなければならない。

(個人情報保護)

第9条 受託者は、本業務で収集した個人情報を取り扱うにあたり、主任技術者を情報管理責任者と定め、以下の事項に留意して業務を実施しなければならない。

(1) 情報管理責任者は、収集した個人情報を漏洩及び紛失することのないよう、管理体制を整備する。

(2) 作業担当者が個人情報を取り扱う場合には、主任技術者の監督・指示のもとで行う。

(3) 業務上、収集した個人情報を複写又は複製する場合には、情報管理責任者を通じて委託者の承諾を得た上で実施する。

(4) 情報管理責任者は、貸与された個人情報を漏洩及び滅失した場合には、速やかに委託者に報告し、その指示を受けるとともに迅速に対応する。

(5) 情報管理責任者は、本業務終了時において、収集した個人情報及び複写・複製物を速やかに委託者に返却する。

(疑義)

第10条 本仕様書において明示なき事項及び疑義が生じた場合については、速やかに委託者と受託者で協議し、受託者は、委託者の指示に従い業務を遂行するものとする。

(一括再委託等の禁止)

第11条 受託者は、本業務の全部を一括して第三者に委任し、又は請け負わせてはならない。なお、本業務において主たる部分を除く軽微な部分を第三者に委任し、又は請け負わせようとするときは、あらかじめ委託者の承諾を得るものとする。

(成果品の帰属)

第12条 本業務において得られた成果及び中間成果の全ての権利は、委託者に帰属するものとし、受託者は、委託者の許可なく複製、使用、第三者への公表及び貸与をしてはならない。

(成果品の瑕疵責任)

第13条 受託者は、本業務完了後といえども、成果品の不良又は不備が発見された場合は、受託者の責任により速やかに訂正及び補修しなければならない。また、これに必要な費用は、全て受託者の負担とする。

(作業実施計画書等の提出)

第14条 受託者は、本業務の実施に先立ち、各工程における作業方法、使用する主要な機器、作業日程等について、作業実施計画書を策定した上で、以下の書類を委託者に提出するものとする。

- (1) 着手届
- (2) 作業実施計画書（作業計画に関する図面添付）
- (3) 照査技術者、主任技術者及び現場代理人届
- (4) 業務経歴書及び経歴を証明する資料
- (5) 技術者名簿
- (6) 使用機器一覧及び使用機器の登録証明書等
- (7) その他、委託者が必要と認めた書類

(作業管理)

第15条 受託者は、作業実施にあたり、労働基準法（昭和22年法律第49号）及びその他関係法規を遵守し、円滑にこれを行わなければならない。

(進捗状況の報告及び協議)

第16条 受託者は、作業の進捗状況を適宜委託者に報告するものとする。

- 2 業務内容について、改善及び改良を要する場合は、委託者と受託者で十分協議した上対策案を確立する。なお、受託者は、協議内容について、協議記録簿を作成し、委託者と受託者の双方で保管するものとする。

(照査技術者)

第17条 受託者は、本業務における照査技術者を定め、委託者に通知しなければならない。

- 2 照査技術者は、空間情報総括監理技術者の資格認定登録者でなければならない。
- 3 照査技術者は、3か月以上の雇用実績を有する者としなければならない。
- 4 照査技術者は、照査計画を作成して業務計画書に記載し、照査に関する事項を定めなければならない。
- 5 照査技術者は、委託者が指示する本業務の節目ごとにその成果の確認を行うとともに、照査技術者自身による照査を行わなければならない。
- 6 照査技術者は、本業務完了に際しては照査結果を照査報告書として取りまとめ、署名押印の上主任技術者に提出しなければならない。

(主任技術者)

第18条 受託者は、本業務における主任技術者を定め、委託者に通知しなければならない。

- 2 主任技術者は、航空写真測量に関する知識及び技術に精通し、十分な実務経験を有する測量士（測量法第49条に基づき登録している者）でなければならない。
- 3 主任技術者は、空間情報総括監理技術者の資格認定登録者でなければならない。
- 4 主任技術者は、3か月以上の雇用実績を有する者としなければならない。
- 5 主任技術者は、契約書等に基づき、業務等の作業実施計画の策定、工程管理及び精度管理を統括しなければならない。
- 6 主任技術者と照査技術者は、兼ねることができない。

(作業実施体制)

第19条 主任技術者は、作業実施にあたって測量士及び測量士補、空間情報総括監理技術者等からなる作業体制を確保するものとする。

- 2 委託者は、本業務を実施するにあたり、第20条に規定する社員証明の届出をした者に委託者の受託者であることを示す身分証明書を発行するものとする。
- 3 受託者は、前項の身分証明書を常時携帯しなければならない。
- 4 受託者は、第三者の土地に立ち入る場合には、予め土地所有者の了承を得、関係者と緊密な連絡を図り、紛争の起こらぬよう十分注意しなければならない。万一了承が得られない場合は速やかに委託者に報告し、その指示を受けるものとする。

(社員証明)

第20条 受託者は、本業務の担当となる照査技術者・主任技術者・現場代理人・測量士等については、健康保険被保険者標準報酬決定通知書等の常勤社員としての証明ができる写しを委託者に提出しなければならない。

(官公庁への手続き支援等)

第21条 本業務の実施に必要な手続きは以下に掲げるものとし、委託者の手続きについて、受託者が参考資料の提供および助言を行うものとする。

- (1) 公共測量作業実施計画書（測量法第36条）の承認手続き。なお、受託者は、国土地理院より技術的助言又は情報提供を受けた場合は、委託者の指示に従うこととする。
- (2) 測量標・測量成果の使用承認申請書（測量法第26条及び第30条）の承認及びその測量成果の資料収集。
- (3) 公共測量成果の提出（測量法第40条）。
- (4) 公共測量実施の公示及び公共測量終了の公示の千葉県知事への提出。

(損害賠償)

第22条 受託者は、本業務の実施にあたり、第三者に損害を与えぬよう努めると同時に、常に安全に留意しなければならない。万一、本業務実施中に事故が生じた場合は、発生原因、経過、被害等の状況を委託者に速やかに報告し、受託者の責任においてその処理を行い、これにかかる補償の全てを受託者が負担する。

(検査)

第23条 照査技術者・主任技術者は、本業務が第4条に規定する法令等に基づき行われるよう常に点検又は検査を実施し、本業務完了時には、必要な関係書類を委託者に提出し、完成検査を受けなければならない。

(データ記録媒体の保管)

第24条 受託者は、本業務に係るデータ記録媒体の保管について、安全な場所に保管するなどの必要な措置を講ずるものとする。

(データ記録媒体の破棄)

第25条 受託者は、業務完了後、データ記録媒体の破棄を行うときは、委託者と協議の上、破棄に際して第三者の利用に供されることのないよう厳重な注意をもって処分するものとする。

第2章 業務概要

(業務区域)

第26条 本業務は、市原市全域(368.16k㎡)を対象とする。

(座標系)

第27条 本業務で使用する位置座標系は、以下のとおりとする。

- (1) 測地系：世界測地系(測地成果2011及び測地成果2000)
- (2) 平面位置座標：平面直角座標系第IX系
- (3) 垂直位置座標：東京湾平均海面からの高さ(T.P)

(業務概要)

第28条 本業務の概要は、以下のとおりとする。

- (1) 空中写真(デジタル)撮影

市全域、カラー、地図情報レベル1,000数値写真作成

- (2) デジタルオルソ画像作成

市全域、カラー、地図情報レベル1,000、地上画素寸法12.5cm以下及び20cm

第3章 航空写真撮影

(要旨)

第29条 固定資産税の課税客体の適正把握が可能な航空写真撮影を行い、数値写真を作成する。

(計画準備)

第30条 主任技術者は、人員配置、使用機材及び材料等を検討し、委託者と協議の上、製品仕様書を定めるものとする。

(撮影)

第31条 航空写真の撮影作業は、以下のとおり実施するものとする。

- (1) 航空機及びカメラ

- ① 航空機は、撮影時に安定した飛行姿勢を維持し、航空カメラの水平規正及び偏流修正角度のいずれにも関係なく、常に写角を完全に確保できるものとする。
- ② 撮影に使用するカメラは、フレームセンサータイプのデジタル航空カメラとし、画像解像度で1億画素(13,824×7,680ピクセル)以上、画像階調数で12ビットの4,096階調以上のデータ生成が可能なものとする。

- ③ 航空機にはGNSS（汎地球測位システム）とIMU（慣性計測装置）を搭載し、測量用カメラにFMC（アナログ航空カメラの場合の像ぶれ補正機能）と類似の電子的な画像補正機能を有した機器を使用する。

(2) 撮影計画

- ① 撮影画像取得の地図情報レベル1,000とする。
- ② 撮影コースは、原則として、同一コース内の隣接航空写真間の重複度（オーバーラップ）は80%、コース間の重複度（サイドラップ）は60%を標準とする。
- ③ 撮影日は、令和9年1月1日を原則とするが、気象状況等の影響を考慮し、その前後10日間を撮影期間とする。なお、気象状況又は羽田管制規制等により当該期間中の撮影に支障がある場合は、委託者と受託者で協議した上で、撮影日を決定するものとする。
- ④ 撮影時間は、日陰等の影響を最小限とするため、最も太陽高度が高い時間帯である午前10時から午後2時までの間に原則実施するものとする。

(3) 航空写真撮影

- ① 撮影は、水平飛行とし、所定の計画撮影高度及び計画撮影コースを保持することを原則とする。
- ② 計画撮影コースからのずれ及び高度に対する高低差が生じた場合、その差は、所定の制限内でなければならない。また、露出時間は、計画撮影条件等を考慮して画像が十分に鮮明度を保つよう、適正に定めるものとする。

(GNSS/IMU 計算)

第32条 撮影の際に同時観測したGNSS/IMUデータに基づき、以下に掲げる精度を満たす空中三角測量成果（外部標定要素）を得るものとする。また、外部標定要素の点検は、標定点の成果を用いて比較するものとする。

- (1) 航空機に搭載したGNSS/IMUの観測データと地上GNSS基準局で取得した観測データにより、撮影主点位置及び3軸の傾き（外部標定要素）を精密に求める。
- (2) 撮影主点位置及び3軸の傾きの解析に際しては、航空機搭載のGNSSの1秒毎の軌跡を解析した後、IMUで取得した3軸の傾きと併せて位置及び傾きを補正する。
- (3) GNSS/IMUデータ解析で得られた結果を初期値として、パスポイント及びタイポイントを取得し、外部標定要素の誤差が最小となるようにブロック調整計算を実施する。
- (4) ブロック調整後のモデル間及びコース間誤差を検証した後、取得した検証点の検証を行う。なお、検証点の残差は、公共測量における同時調整の規定に準じることとする。

(数値写真作成)

第33条 撮影で取得した画像データに対して幾何補正計算と画像合成処理等を行い、GNSS/IMU解析が行える仮想中心投影の数値写真を作成する。なお、画像データ形式は、TIFF形式とする。

(地上 GNSS 基準局の設定)

第 3 4 条 撮影を実施するにあたり、航空機に搭載したGNSSと同期して観測する地上GNSS観測点を設置するものとし、国土地理院設置の電子基準点を使用する場合は、当該撮影範囲から30km以内で最短の距離にあるもの、又は当該撮影範囲を内包できるよう複数のものを選点し、地上GNSS基準局を設置するものとする。

2 航空写真撮影時には、航空機に搭載したGNSS及びGNSS基準局で同時期にGNSSデータを取得するものとする。

(検証点の選定)

第 3 5 条 検証点の選定は、以下に掲げる条件を考慮して実施するものとする。

- (1) 水平位置及び標高の標定点をブロックの四隅付近、中央部付近の5点に加え、本市の地形等を踏まえて南北に各1点の計7点を配置するものとする。
- (2) 選定は、航空写真上の明瞭な構造物とする。これによりがたい場合は、航空写真の縮尺を踏まえた大きさ、形状及び色の対空標識を設置するものとする。
- (3) 観測は、スタティック方式又はネットワーク型RTK-GNSSを利用する公共測量作業規程の準則に従った方式（FKP方式又はVRS方式等）により実施する。
- (4) 対空標識を設置した場合は、撮影完了後、写真に対空標識が明瞭に写っていることを確認した上で速やかに撤去することとする。

(同時調整)

第 3 6 条 GNSS/IMU計算で得られた撮影時における時刻、位置及び姿勢情報（傾き）をもとに、画像上で画像マッチングによりパスポイント・タイポイント及び調整の写真座標を自動及び手動測定し、算出された外部標定要素との調整計算を行い、高精度な外部標定要素あるいはパスポイント・タイポイント等の水平位置及び標高を取得するものとする。

(点検及び検査)

第 3 7 条 受託者は、撮影及び写真（画像）処理が終了したときは、速やかに検査用写真（画像）及び撮影コース別精度管理表を作成し、再撮影の必要性について点検を行うものとする。

2 検査の結果により再撮影の必要がある場合は、速やかに再撮影（原則として当該コース全て）を行うものとする。

(撮影標定図作成)

第 3 8 条 受託者は、撮影結果に基づき地形図に撮影期日、撮影コース及び写真主点番号、図葉割線並びに図葉割線番号等を記入して撮影標定図を作成するものとする。

第4章 オルソ画像作成

(要旨)

第39条 数値写真を正射変換した正射投影画像を作成した後、モザイク画像を作成し、オルソ画像データファイル及び簡易オルソ画像データファイルを作成する。

(オルソ画像作成)

第40条 オルソ画像作成は、以下の業務内容とする。

(1) 簡易オルソ画像作成

- ① オルソ画像作成に先立ち、簡易版のオルソ画像データ（以下「簡易オルソデータ」という。）を作成するものとする。
- ② 簡易オルソデータは、国土地理院等の公開されたデータを数値地形モデルとして作成したもの又は3Dモデルデータを作成し、画像処理した写真地図とする。

(2) 数値表層モデル作成

- ① 標高について、高密度画素相関法をもちいて、地形や樹木、建物等に対する高密度な数値表層モデルを作成するものとする。
- ② 橋梁や高架等歪みがある箇所については、適宜ブレイクライン法により補正するものとする。

(3) 正射変換

- ① 数値表層モデルを使用し、色調補正を施した数値写真を中心投影から正射投影に変換して、正射投影画像を作成するものとする。
- ② 正射投影画像の地上画素寸法は、12.5cm以下とする。

(4) モザイク

- ① 隣接する正射投影画像をデジタル処理により結合させ、モザイク画像を作成するものとする。
- ② モザイク画像作成の際は、極力ひずみの無い箇所を選び、建物や道路等の地物を避け、写真間で段差が生じないように処理を施すものとする。
- ③ 作成したモザイク画像については、色調、ゆがみ及び接合の点検を行うものとする。

(5) オルソ画像データファイルの作成

- ① モザイク画像からオルソ画像データファイルを旧日本測地系による1,000分の1国土基本図図郭（0.8km×0.6km）の図葉単位に切り出すとともに、オルソ画像データファイルの位置情報ファイルをワールドファイルで作成して保存するものとする。
- ② ファイル形式は、非圧縮のTIFF形式で作成するものとし、地上画素寸法12.5cm以下と地上画素寸法20cmの2種類の画像ファイルを作成するものとする。
- ③ 位置情報ワールドファイルは、世界測地系（測地成果2011及び測地成果2000）で作成するものとする。

(6) 品質評価

① オルソ画像データファイルについては、製品仕様書におけるデータ品質（品質要求及び品質評価手順）に従って品質評価を行い、品質評価報告書を作成する。

② 評価結果は、JMP2.0に準拠したメタデータに記録するものとする。

(7) メタデータ作成

① 作成したオルソ画像データについて、製品仕様書に示されるメタデータを作成する。作成にあたっては、委託者と十分な協議を行い、所定の定義書及び説明書を作成するものとする。

(8) データのセットアップ

① オルソ画像データ及び簡易オルソデータの統合型GISへのセットアップは、別途実施する。ただし、データのセットアップに際し、本業務の成果品の不備・不良等により統合型GISのシステム及びデータに不具合が生じた場合は、受託者の責任のもとシステム等の復元を行う。また、これに要する費用は、すべて受託者の負担とする。

第5章 成果品

(成果品)

第41条 本業務における成果品は、以下のとおりとする。

成果品		数量	納期
1	数値写真 (TIFF形式)	1 式	令和 9 年 3 月 15 日
2	撮影標定図 (S=50,000分の1)	1 式	令和 9 年 3 月 15 日
3	撮影記録	1 式	令和 9 年 3 月 15 日
4	GNSS/IMU 解析精度管理表	1 式	令和 9 年 3 月 15 日
5	標定点測量精度管理表及び明細表	1 式	令和 9 年 3 月 15 日
6	同時調整計算精度管理表	1 式	令和 9 年 3 月 15 日
7	簡易オルソデータ (TIFF WorldFile 形式)	1 式	令和 9 年 2 月 2 日
8	オルソ画像データ (TIFF WorldFile 形式)	1 式	令和 9 年 3 月 15 日
9	工程別精度管理表	1 式	令和 9 年 3 月 15 日
10	製品仕様書	1 式	令和 9 年 3 月 15 日
11	数値表層モデルデータ	1 式	令和 9 年 3 月 15 日

※デジタルデータは、受託者が調達する外付けハードディスクに保存し納品する。

(納期及び納入場所)

第42条 本業務の履行期限は、令和9年3月25日だが、成果品については納期までに納めるものとする。

2 成果品の納入場所は、市原市役所財政部固定資産税課とする。

以上