

## 別添 1 航空写真撮影等業務委託仕様書（案）

### 第 1 章 総 則

#### （適用）

第 1 条 本仕様書は、相模原市（以下「発注者」という。）が業務委託する、航空写真撮影等業務委託（以下「本業務」という。）に必要な事項を定めるものとし、受託者（以下「受注者」という。）は、当該仕様書に基づき業務を行うものとする。

#### （目的）

第 2 条 本業務は、発注者における固定資産税の課税客体の的確な把握及び家屋経年異動調査実施のため、総合的な基礎資料（デジタルオルソ画像、家屋異動判読データ等）の作成を目的とする。

作成した基礎資料は発注者が所有する家屋経年異動調査システムに搭載し、市職員が目視により、二時期の航空写真を比較して判読調査を行う。

#### （関係法令等）

第 3 条 本業務の実施にあたっては、本仕様書によるほか、次に示す関係法令並びに規定等に準拠して行うものとする。

- （1） 航空法（昭和 27 年法律第 231 号）
- （2） 測量法（昭和 24 年法律第 188 号）
- （3） 地理空間情報活用推進基本法（平成 19 年法律第 63 号）
- （4） 相模原市公共測量作業規程（平成 20 年 7 月 15 日国国地第 277 号、以下「作業規程」という。）
- （5） 相模原市測量業務共通仕様書（平成 30 年 4 月改訂）
- （6） 地理情報標準プロファイル／JPGIS 2014（国土交通省国土地理院平成 26 年 4 月）
- （7） 個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）
- （8） その他関係法令等

#### （業務概要）

第 4 条 本業務の委託期間及び履行場所は以下のとおりとする。なお各成果品の納入については第 39 条に示す指定期日を厳守しなければならない。

- （1） 委託期間 ： 契約締結日から令和 8 年 3 月 31 日まで
- （2） 履行場所 ： 相模原市役所 資産税課

#### （対象範囲及び数量）

第 5 条 本業務の対象範囲及び数量は、以下のとおりとする。

- （1） 対象範囲 相模原市全域
- （2） 対象数量 相模原市全域（328.91 km<sup>2</sup>）

(提出書類及び報告)

第6条 本業務の実施にあたって、受注者は次の書類を発注者に提出するものとする。また、作業実施期間中においても、随時、受注者は発注者に進捗状況を報告し、必要に応じて発注者に報告書を提出することとする。

- (1) 業務実施計画書
- (2) 工程表
- (3) 主任技術者等選任届
- (4) 主任技術者等経歴書
- (5) 課税情報の取扱いに係る責任者及び業務従事者に関する報告
- (6) 課税情報の取扱いに係る作業場所に関する報告
- (7) 秘密保持に関する誓約書受領報告書
- (8) 打合せ協議記録簿
- (9) 課税情報提供申請書
- (10) 課税情報預り証
- (11) 課税情報消去・廃棄申請書
- (12) 課税情報消去・廃棄報告書
- (13) 業務完了届
- (14) 再委託承認申請書
- (15) 課税情報等の取扱いに係る再委託承認申請書
- (16) その他発注者の指示する書類

(主任技術者等)

第7条 契約にあたり、本業務を円滑かつ確実に履行するための条件として、受注者は以下の事項を満たすものとする。

- (1) 受注者は、固定資産に係る知識を持ち、本業務の意図や目的を深く理解した、高度な技術力及び相当な実務経験を持つ者を、主任技術者として選任しなければならない。
- (2) 主任技術者は、測量法第49条により登録された測量士の資格を有する自社の社員であること。
- (3) 担当技術者は、必要な資格及び実務経験のある者を必要な人数従事させること。
- (4) 照査技術者は、十分な実務経験を有する空間情報総括監理技術者の資格を有する自社の社員であること。また、主任技術者を兼任してはならない。
- (5) 受注者は、本業務を円滑に履行するために、各工程における体制表を作成し、発注者へ提出すること。

(認証等の取得)

第8条 受注者は、品質管理の向上及び個人情報保護の観点から、以下の公的資格を取得しているものとし、認証を証明する登録証(写し)を提出するものとする。

- (1) 品質マネジメントシステム(ISO9001)

(2) 情報セキュリティマネジメントシステム (ISO 27001) 及びプライバシーマーク (JISQ 15001)

(業務実施計画)

第9条 本業務の実施にあたって、受注者は、契約締結後14日（休日等を含む）以内に業務計画書を作成し、発注者の承認を得るものとする。

2 業務計画書には、次の事項を記載するものとする。

- (1) 業務概要
- (2) 実施方針
- (3) 業務工程
- (4) 業務組織編制
- (5) 打合せ計画
- (6) 成果物の内容、部数
- (7) 使用する主な図書及び基準
- (8) 連絡体制及び連絡フロー（緊急時含む）
- (9) 使用する主な機器
- (10) その他（安全管理などについて）

3 第19条及び第26条に係る作業については、緊急時の連絡体制や関係機関（警察署、病院、労働基準監督署）との関係性を明示した計画とすること。

(打合せ等)

第10条 受注者は、本業務の主旨を十分理解した上で発注者と綿密な打合せを行い、都度打合せ記録簿を作成し、発注者に提出するものとする。

2 受注者は、業務実施計画書に基づき適切な工程管理を行うとともに、必要に応じて進捗状況を随時発注者に報告するものとする。

(成果品の帰属等)

第11条 本業務の成果品は、全てについて発注者の管理及び帰属とする。また、発注者の指示する時期に速やかに引き渡すものとし、受注者は発注者の承認を受けずに複製、他に公表貸与してはならない。

(再委託)

第12条 本業務実施に際し、受注者は業務の全部又は主要な部分を一括して第三者へ委託してはならない。但し、事前に発注者の書面による承諾を得た場合はこの限りではない。

2 前項ただし書きの規定により、受注者が委託業務の一部を第三者に委託する場合は、受注者は当該第三者の行為のすべてについて責任を負うものとする。

(個人情報等の取扱い等)

第13条 個人情報を含むデータを取り扱う場合は、別添2「個人情報の取扱いに関する特記事項」を

遵守しなければならない。

- 2 その他情報の取扱いについては、「相模原市情報セキュリティポリシー（令和5年5月31日改正）」に従わなければならない。

（疑義の協議）

第14条 本仕様書に記載されていない事項、または疑義が生じた場合は発注者と受注者が協議し解決するものとし、受注者はその結果に従い業務を遂行しなければならない。

## 第2章 航空写真撮影

（測量法に基づく手続き）

第15条 受注者は発注者が行う本業務（公共測量）の実施にあたり、測量の計画等の支援を行うものとする。なお、届出に際しては、国土地理院が定める所定の様式に必要事項を記入し、以下の電子データを発注者に提出するものとする。

- （1） 測量法第36条に係る書類（公共測量実施計画書、付図含む）
- （2） 同法第26条及び30条に係る書類（測量標、測量成果の使用承認申請書）
- （3） 同法第14条に関する書類（公共測量の実施及び終了の通知）
- （4） 同法第40条に係る書類（公共測量成果等の提出、関係公署の手続）
- （5） 作業規定第5条第3項に規定の製品仕様書
- （6） その他必要な書類

（使用機器の選定）

第16条 本業務で使用されるすべての機械機材等は、本業務の成果の品質を確保するため、公益社団法人日本測量協会測量技術センターで定める測量機械器具の検定基準に基づき、検定を受けたものを使用するものとする。

（撮影計画）

第17条 撮影計画は、撮影機器の選定、撮影縮尺の決定など、1/25,000地形図等を用いて行い、撮影航法（撮影コース及び各コースの撮影開始、終了地点等）ならびに撮影基地、撮影時間等の作業全般にわたる計画・準備を行うものとする。また、地図レベル2500の図化精度以上を保障したカラー撮影の計画を作成すること。

- （1） 撮影コースについては、別紙1の撮影計画図を参考にし、事前に発注者と協議して撮影計画図を作成することとする。
- （2） 地形等の状況により、実態空白部を生じさせないようにするものとする。
- （3） 撮影計画においては、撮影区域を完全にカバーするため、コースの始終区域外に最低1モデル以上の撮影を行うものとする。

（航空機及び機材）

第18条 撮影に使用する航空機及びデジタル航空機カメラは、下記の性能を有するものとする。

- (1) 航空機はGNSSナビゲーション機能を搭載し、等高度の安定した飛行が行える機体を使用する。
- (2) デジタル航空カメラは、エリアセンサータイプとし、所定の地上画素寸法を確保する。また、カメラ本体に空中直接定位システム（GNSS／IMU）が内蔵され、撮影時点の三次元座標とカメラの三軸の傾きを直接計測できるカメラを使用する。
- (3) デジタル航空カメラの色調は、14ビット（16, 384階調）以上とする。
- (4) 空中直接定位システム（GNSS／IMU）は、6カ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）

第19条 撮影は下記に定める条件を考慮し、作業を行うものとする。

- (1) 撮影飛行時は水平飛行とし、計画撮影高度及び計画撮影コースを保持する。
- (2) 平均地上画素寸法は、16cmの撮影品質以上とすること。
- (3) 同一コース内の隣接空中写真との重複度（オーバーラップ）は60%、隣接コースの空中写真との重複度（サイドラップ）は60%を標準とする。
- (4) 高層建築物が多いエリアでは、標準撮影の補完として撮影コースを追加する等、倒れ込みが少なくなるよう考慮して、コースを設定すること。
- (5) 撮影は令和8年1月1日を原則とし、時間帯はおおよそ10:00～14:00の間で、気象条件等が良好な時間帯で撮影を行うものとする。ただし、降雪等前もって気象条件等の不良が見込まれる場合においては、発注者と協議の上、撮影期日を再設定するものとする。
- (6) 計画した撮影高度に対する誤差は、計画撮影高度の5%以内とする。
- (7) GNSS衛星の作動状態、飛来情報を考慮し、偏った配置の時間を避けるとともに、撮影条件の良い時間に行うものとする。
- (8) 撮影時のGNSS衛星の受信数は5個以上を標準とし、規程が10km以上かつ雲量が1/8未満（低層雲は不可）をもって撮影可とする。
- (9) 撮影開始から終了までの期間、撮影の実施連絡を朝夕2回報告するものとする。

（滞留）

第20条 滞留は、撮影作業期間において、撮影に適した気象状況になるまで、撮影要員（操縦士、整備士、撮影士）を撮影基地にとどまらせるものとする。

（GNSS／IMU計算）

第21条 GNSS／IMU計算は、航空機に搭載されたGNSS／IMU装置の観測データと、地上GNSS基準局で取得した観測データから飛行軌跡を解析し、撮影時刻データと同調させ、撮影時の写真主点の外部標定要素（水平位置、高さ、3軸の傾き）を求めるものとする。外部標定要素は、所定のファイル形式に取りまとめ、精度管理表とともに成果品とする。

（数値写真の統合処理）

第22条 撮影終了後、撮影された数値写真データの統合処理を行い、航空写真画像データを作成するものとする。作成するデータは、T I F Fの非圧縮データ及びJ P E Gデータとし、撮影日、コース番号、写真番号などの情報を付加するものとする。

(点検)

第23条 撮影及び航空写真画像データ作成後は、速やかに下記の検査を行い、精度管理表等を作成するものとする。検査の結果により、再撮影の必要がある場合は、受注者の負担で速やかに再撮影を行うものとする。

- (1) 撮影高度の適否
- (2) 撮影コースの適否
- (3) 実体空白部の有無
- (4) 数値写真の画質
- (5) 受診したG N S S衛星の数及び受信漏れの有無
- (6) G N S S衛星の配置状況
- (7) G N S S解析の位置誤差
- (8) G N S S / I M U解析による位置誤差の標準偏差の平均値

(標定図作成)

第24条 撮影及び点検終了後、その結果に基づき、地図画像上(S = 1 / 5 0 , 0 0 0)に表題、撮影コース、コース番号、地上画素寸法、撮影年月日等を記入した標定図を作成するものとする。

(PMF ファイル一式の作成及び提供)

第25条 受注者は第22条の成果を利用して、esri社製ArcReader(バージョン10.8.1)にて利用できるPMF(Publisher Map File)ファイル一式を以下の通り作成し、動作検証をした上で発注者に提供する。

- (1) 搭載するレイヤは発注者の提供する今年度の同一画地線(画地線)、大字境界(大字界)、地番筆(固定資産境界)、地番名(固定資産地番)、前年の撮影成果、第22条の航空写真画像データとする。
- (2) 搭載する機能は地番検索、搭載した前年の撮影成果と第22条の航空写真画像データの比較閲覧とする。

(標定点の設置)

第26条 標定点は、ブロックの4隅と中央に1点配置することを標準とし、必要に応じて追加して配置するものとする。設置する場所は、写真上で明確に判読できる点とし、測量にあたっては、現地においてG N S Sもしくはトータルステーションを用いて行うものとする。作業にあたっては、作業地域、作業時間帯について、事前に発注者に連絡するものとする。

(固定局の設定)

第27条 固定局は、電子基準点を使用するものとし、当該測量箇所から50km以内で最短の距離にあるもの、あるいは当該測量箇所を内包できるよう、複数の点を選定するものとする。

(同時調整)

第28条 同時調整は、デジタルステレオ図化機により、パスポイント・タイポイント及び標定点の写真座標を測定し、GNSS/IMU計算により得られた外部標定要素との調整計算を行ったうえ、各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求めるものとする。

### 第3章 写真図作成

(数値地形モデル作成)

第29条 数値地形モデル作成は、下記の条件を考慮し作業を行うものとする。

- (1) 数値地形モデル作成は、デジタルステレオ図化機等を使用し、直接定位計算により取得された外部標定要素をもとに、ステレオマッチング手法により標高情報を自動取得して作成するものとする。
- (2) 取得したDSM(数値表層モデル)標高情報は、グリッドまたは不整形三角網へ変換し、数値地形モデルを作成するものとする。なお、ステレオモデルと比較し、下記の地形形状部分等において著しく地表面と異なった標高情報については、ブレイクライン法にて標高情報を取得し、適宜修正を行うものとする。
  - ア 段差の大きい人工斜面、被覆等の上端と下端
  - イ 高架道路や立体交差の道路縁
  - ウ 尾根、谷、主な水涯線
  - エ 地形傾斜の連続的な変化を表す地性線
  - オ その他、地形を明確にするための地性線

(デジタルオルソ画像作成)

第30条 デジタルオルソ画像作成は、以下の点に考慮し、実施するものとする。

- (1) デジタルオルソ画像作成は、数値地形モデルを用いて、数値写真を正射投影に変換し正射投影画像を作成した後、隣接する各正射投影画像をデジタル処理により結合させ、デジタルオルソデータファイルを作成するものとする。作成にあたっては固定資産業務にて使用することを十分認識のうえ、接合処理においては家屋等構造物を配慮した接合を行うものとする。
- (2) モザイク画像の点検は、画像上で明瞭に判読可能な路面標識や地上構造物を選定し、水平位置精度は1m以内とし、色調、局所の歪み、接合について行い精度管理表にまとめるものとする。
- (3) 撮影条件(日陰部分、撮影時刻の天候)等による不適正な明度及び色調の補正、各画像間接合の著しい違いについて補正を行う。
- (4) 現況をより鮮明に把握するため、陰影部をコントラスト補正処理にて可視化した陰影部可視

化済み写真地図を作成するものとする。可視化のレベルは別紙2を参考とすること。

(地図情報システム用データ作成)

第31条 作成したデジタルオルソ画像データは、次の2通りの仕様に従って作成するものとする。

(1) 地番図図郭単位：日本測地系2011・平面直角座標第9系・1/1,000

ア 地番図図郭単位(1/1,000)に分割を行い1図郭1ファイルとして、発注者の指示するファイル名で格納する。

イ 位置情報を付加するためのインデックスファイルとして、位置情報ファイルを図郭ごとに作成する。

ウ 画像ファイルはTIFF形式及びJPEG形式、位置情報ファイルはワールドファイル仕様で格納するものとする。

(2) 地番図図郭16分割単位：日本測地系2011・平面直角座標第9系

ア 地番図図郭を縦横各4分割(地上距離で横：200m、縦：150m)し、地番図1図郭の16分割を1ファイルとして、発注者の指示するファイル名で格納する。

イ 位置情報を付加するためのインデックスファイルとして、位置情報ファイルを図郭ごとに作成する。

ウ 画像ファイルはJPEG形式、位置情報ファイルはワールドファイル仕様で格納するものとする。

(低解像度航空写真データの作成)

第32条 航空写真利活用のため、解像度を落とした航空写真データを作成し、納品すること。画像の解像度等については、地上解像度50cmとする。

(成果等整理及び品質評価)

第33条 作成したデータは、製品仕様書に定めた手順に従い品質評価を実施し、品質評価結果としてとりまとめるものとする。また、成果納入前に照査技術者による成果の照査を行い、照査結果報告書を提出するものとする。

2 成果品として納品される写真データのファイル名称については、必要に応じて発注者と受注者と協議の上定めるものとする。

## 第4章 家屋異動判読データ作成業務

(作業概要)

第34条 本業務は二時期の航空写真データ等を使用し、システムを用いた機械判読やAIによる自動判読、作業に精通した技術者の目視等により、家屋の高さ、形状及び色などの差分から異動の有無を捕捉し、データを作成するものである。

2 作業対象は相模原市全域(328.91km<sup>2</sup>)とし、データの位置座標は以下のとおりとする。

(1) 準拠する測地系：世界測地系(測地成果2011)



(2) 水平位置の座標系：平面直角座標第9系

(3) 垂直位置の座標系：東京湾平均海面（T P）を基準とする標高

（資料収集整理）

第35条 本業務を実施するうえで以下の資料を発注者が受注者に貸与するものとする。

・令和6年度航空写真撮影等業務委託成果品

数値写真（TIFF形式、JPEG形式）

デジタルカメラ：エリアセンサー型

オーバーラップ：60%、サイドラップ：60%

平均地上画素寸法：16cm

デジタルオルソ画像データ（TIFF形式、JPEG形式）

DSMデータ

GNSS/IMU計算結果

同時調整計算結果

・その他業務に必要な資料

受注者は資料借用時には、発注者へ文書にて申請し承認を得ることとする。借用資料の取扱いについては、重要性を認識し、資料の汚損・亡失等のないよう厳重な管理を行うものとする。また、借用後速やかに内容を確認し、不足等があった場合には発注者にその旨を報告し、資料の貸与を受けるものとする。

（トライアル作業）

第36条 受注者は、判読調査を行うにあたり、事前に判読調査手法案を発注者に提示し、協議の上、発注者の承認を得なければならない。判読調査手法案はトライアル作業の結果を踏まえ、必要な修正を加えた上で、承認を得ること。

2 トライアル作業とは、本業務を円滑に遂行するために、発注者が貸与する航空写真のサンプルデータを使用して一連の判読処理を実施し、その結果を発注者に提出するものとする。トライアル作業の対象エリアは概ね3km<sup>2</sup>程度とし、対象個所は、高層建築物を含む区域、住宅密集地のほか発注者が指定する箇所とする。

3 トライアル作業は、過年度の検証結果と同等の結果が得られるようにパラメーター調整及び作業実施するものとし、受注者は発注者の承認が得られるまで、トライアル作業を再度実施するものとする。なお、過年度の検証結果のイメージ図は別紙3のとおりであるので、参考とすること。

4 AI等により自動判読を行う場合は、地方自治体の固定資産税評価業務にて実績のある学習モデルを使用することとする。

5 判読調査手法は、発注者が貸与する資料及び本業務で作成したオルソ画像等を利用し、建物の高さ、色、形状のいずれかに差異があるものを抽出し、それに基づき異動の有無を判読することを基本とする。

6 高さの差異により抽出する場合は、概ね1.5m以上の増減が認められるものを抽出対象とする。形状については、写真から抽出した家屋領域の外形を比較するものとする。

7 前項までの規定のほか、湖水部及び道路部等、家屋が建築されることが想定されない区域について

は、異動候補箇所から除外して過抽出を防ぐための調査手法を選定し、受注者へ提示するものとする。

(家屋異動判読データ作成)

第37条 前条で承認された手法に基づき家屋異動判読データ作成を行うものとする。

- 2 前項で作成したデータは、発注者が所有する経年異動調査システムに取り込むことができるよう、ポリゴン処理を施し位置座標付きのShapefileに変換し納品するものとする。
- 3 Shapefileの定義等については、契約後、システム保守業者を含めた協議の上で決定し、データの作成を行うこと。なお、作成したデータを発注者が所有する経年異動調査システムに取り込み、航空写真と重ね合わせた際のイメージ図は別紙4のとおりであるので、参考とすること。
- 4 家屋経年異動調査システムへのデータ取込みはシステム保守業者が行うが、作成データに起因する取込エラーやシステムに不具合が起きた場合は、正常に取込及び動作が確認されるまでデータの修正、検証、システム保守会社への取込作業依頼を行うものとする。この場合、データ修正に要した費用は受注者の負担とする。

## 第5章 成果品

(検収)

第38条 受注者は次条に定める納期に従い、その都度、成果品の検収を受けなければならない。

(成果品)

第39条 本業務の成果品は、次のとおりとし、受注者が用意したHDDに格納して納品するものとする。なお、ウイルス対策を万全に実施するものとする。

No.	成果品名称	数量	納期
1	製品仕様書	1式	契約後速やかに
2	数値写真（デジタル航空写真原データ、TIFF形式、JPEG形式） （都市計画図修正で使用する汎用的な図化機でステレオペアを構築可能な数値写真）	1式	令和8年1月30日（金）
3	撮影標定図（S=1/50,000）	1式	令和8年1月30日（金）
4	撮影記録簿	1式	令和8年1月30日（金）
5	撮影精度管理表	1式	令和8年1月30日（金）
6	PMFファイル	1式	令和8年1月23日（金）
7	地図情報システム用データ（デジタルオルソ画像データ）地番図図郭（1/1,000）単位・地番図図郭16分割単位	1式	令和8年2月27日（金）
8	メタデータ（写真座標）	1式	令和8年2月27日（金）
9	DSMデータ	1式	令和8年2月27日（金）
10	同上段彩図（モノクロ、TIFF形式、JPEG形式）	1式	令和8年2月27日（金）
11	GNSS観測データ（GNSS/IMU計算精度管理表・外部評定要素成果表・標定点成果表・標定点測量簿及び明細簿を含む）	1式	令和8年2月27日（金）
12	同時調整作業計画、実施一覧図（調整計算簿・パスポイント/タイポイント記録簿を含む）	1式	令和8年2月27日（金）
13	照査結果報告書	1式	令和8年2月27日（金）
14	陰影部可視化済み写真地図	1式	令和8年2月27日（金）
15	低解像度航空写真データ	1式	令和8年2月27日（金）
16	家屋異動判読データ（Shapefile）	1式	令和8年3月31日（火）
17	打合せ記録簿（Word形式又はPDF形式）	1式	令和8年3月31日（火）
18	その他発注者が必要と判断したもの	1式	令和8年3月31日（火）