

公 示 用

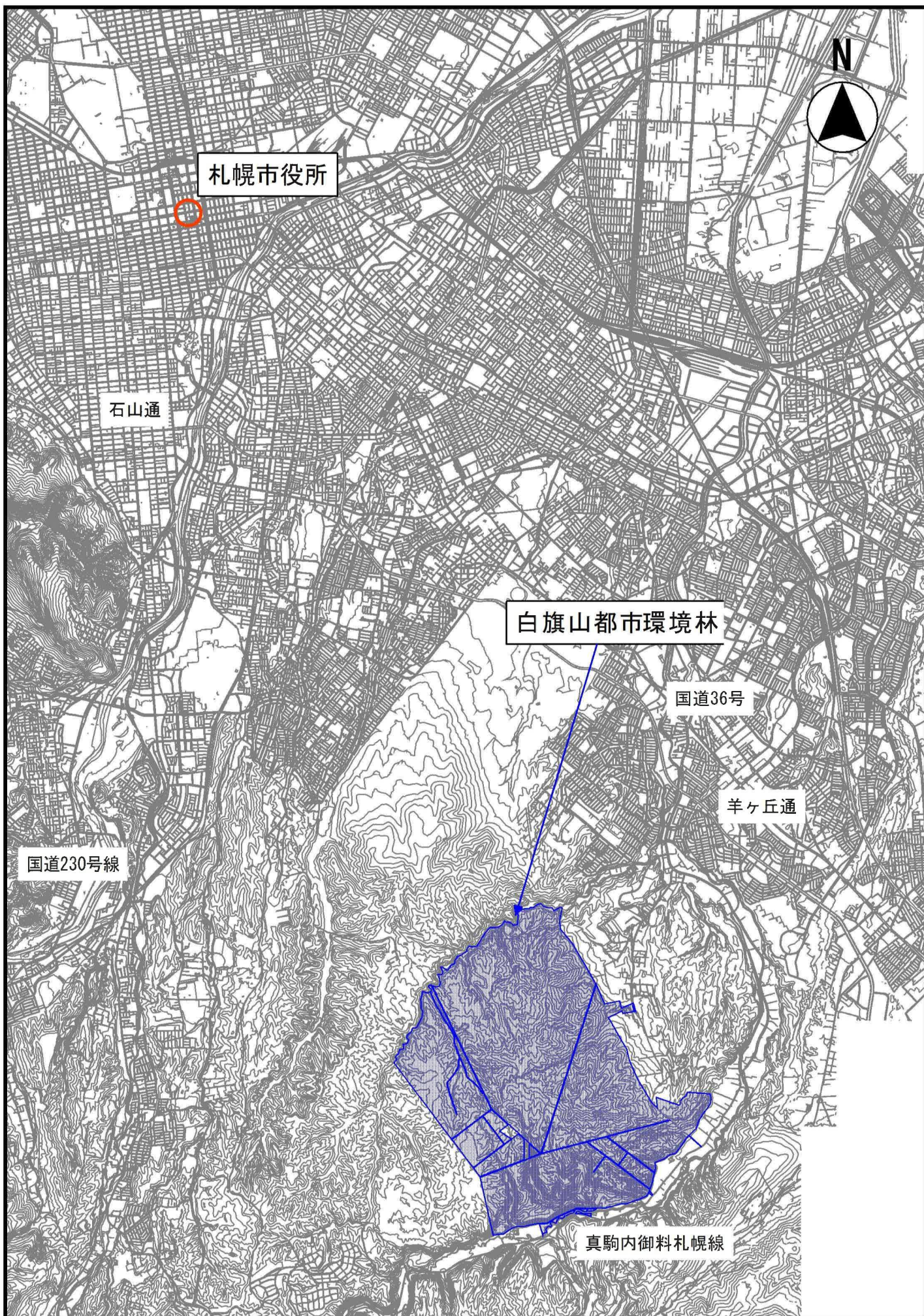
令 和 7 年 度 施 行

設 計 書

役務名称

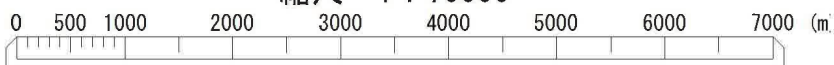
白旗山都市環境林航空レーザ計測および森林資源解析業務

札幌市建設局みどりの推進部

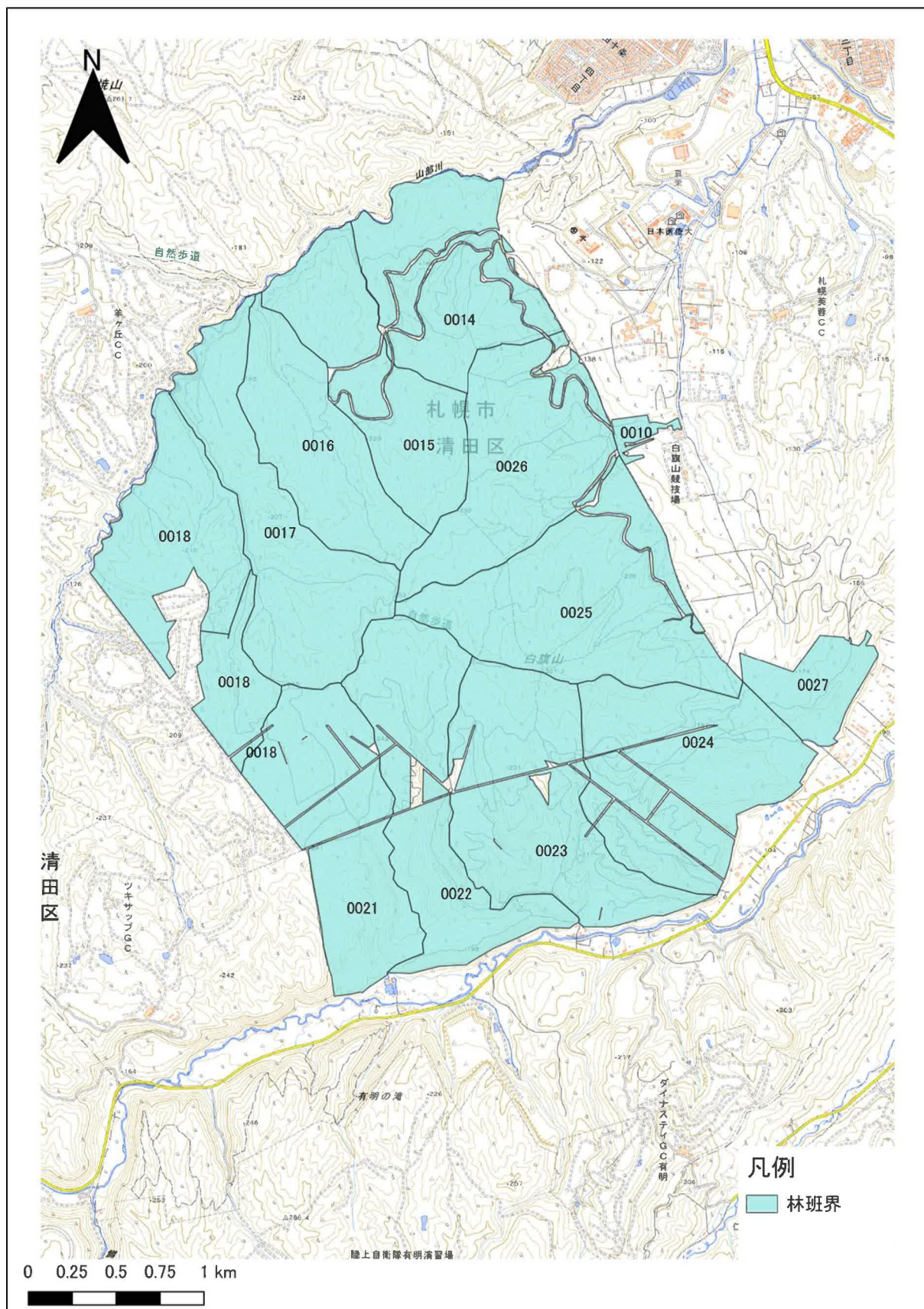


位置図

縮尺 1 : 70000



白旗山都市環境林（所在地：清田区有明388-1ほか）は、10, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27林班の全13林班で構成され、全面積は約1,061haである。



白旗山都市環境林 林班位置図

役務の名称 白旗山都市環境林航空レーザ計測および森林資源解析業務

一 金	総 委 託 費		円
	内 訳	委 託 費	円
		消費税等相当額	円

業 務 説 明

- 1 業務の概要
- 本業務は、航空レーザを用いて白旗山都市環境林における地理的情報および森林資源を詳細に把握・解析することで、当該山林のゾーニングの検討と施業計画の立案に活用することを目的とする。
- 2 委託期間
- 契約締結日から令和8年3月23日（月）までとする。
- 3 仕様書
- 別紙のとおり
- 4 提出物
- 仕様書のとおり

札 幌 市

白旗山都市環境林航空レーザ計測及び森林資源解析業務

仕様書

第1章 総 則

(適用)

第1条 本仕様書は、札幌市（以下「発注者」という）が実施する白旗山都市環境林航空レーザ計測及び森林資源解析業務（以下、「業務」という。）について適用され、受託者（以下「受注者」という。）が実施しなければならない事項を定めたものである。

(目的)

第2条 本業務は、航空レーザ測量により地形データを収集し、森林地域における地形解析（標高や傾斜等）及び森林資源解析（樹種、立木本数、樹高、材積等）を行うことを目的とする。

(業務箇所)

第3条 白旗山都市環境林全域
所在地：札幌市清田区有明 388-1 ほか（別途位置図参照）
面 積：約 1,061ha

(履行期間)

第4条 契約日 ～ 令和8年3月23日(月)

(関係法令等)

第5条 本業務の実施にあたっては、本仕様書、契約書によるほか、以下の関係法令等に準拠して行うものとする。関係法令等が履行期間中に変更（更新）となった場合は、最新版を適用するものとする。ただし、監督職員の承諾を得た場合、あるいは、指示を受けた場合はこの限りではない。

- (1) 測量法（昭和24年6月3日法律第188号）
- (2) 航空法（令和2年6月改正）及び施行規則（令和3年11月改正 国土交通省）
- (3) 林野庁測定規程（平成24年1月6日23林国業第100号—1 林野庁長官通知）
- (4) 個人情報保護法
- (5) その他関係法令、規則、通達等

(提出書類)

第6条 受注者は、本業務の実施にあたり、以下に掲げる書類を提出し、発注者の承認を得なければならない。

- (1) 業務着手届
- (2) 管理技術者及び照査技術者、担当技術者届
- (3) 管理技術者及び照査技術者の経歴書
- (4) 管理技術者及び照査技術者、担当技術者の資格証明書の写し
- (5) 業務工程表
- (6) 業務実施計画書
- (7) 航空機登録証明書及び安全報告書
- (8) その他監督職員が必要と認めるもの

(管理技術者等の選任)

- 第7条 受注者は本業務を実施するにあたり、自社で直接雇用する者のうち、管理技術者及び照査技術者、担当技術者を選出し届出るものとする。管理技術者には、技術士（森林部門）資格及び空間情報総括監理技術者の資格を有し、かつ、同種業務（北海道内の10km²以上の面積を対象とした航空レーザ計測かつ航空レーザデータを活用した森林資源情報解析）の実績を有するものを定め、適切な人員を配置し、「発注者」が定める担当職員と常に密接な連絡をとり、その指示に従うものとする。
- 2 照査技術者は、成果の品質の技術上の照査を行う者であり、技術士（森林部門）資格及び同種業務の実績を有するものを選定するものとする。なお、前項に規定する管理技術者を兼ねることはできないものとする。
 - 3 担当技術者は、測量法第48条に基づき登録された測量士及び技術士（森林部門）資格を持つものを1名以上配置するものとする。

(疑義)

- 第8条 本仕様書に記載がない事項又は疑義が生じた場合は、発注者と受注者間にて協議の上、決定するものとする。

(貸与資料と使用制限)

- 第9条 本業務を実施するにあたって、受注者は、発注者より貸与する資料において責任を持ってこれを管理し、汚損、被害等の無いよう取扱には、万全の注意を払わなければならない。
- 2 受注者は、貸与された資料の取り扱い及び保管について慎重に行い、業務上必要であっても発注者の承諾なくして複写・複製してはならない。
 - 3 受注者は、業務終了後、速やかに貸与資料を返却しなければならない。
 - 4 発注者は、業務遂行のために必要な既存の森林計画図データを受注者に貸与するものとする。

(関係官公機関への手続き)

- 第10条 受注者は、本業務の実施に当たって必要な関係官公機関への事務手続き及び測量法に基づく申請等の諸手続きを、代行して適切な時期に実施するものとする。

(身分証明書)

第11条 受注者は、本業務で現地に立ち入る場合には、測量法第15条第3項に基づいて発注者が交付する身分証明書を携帯し、住民等の請求があった場合には、これを提示しなければならない。

(航空機登録証明書及び安全報告書の提出)

第12条 受注者は、本業務に着手する前に、航空機運航時の安全性等に関する発注者の確認を受けるため、使用する航空機の登録証明書（国土交通省）の写しを発注者に提出するものとする。なお、航空機の登録証明書は、国際民間航空条約及び航空法におけるものとする。

- 2 本業務の計測区域には、航空機事故が生じた場合に甚大な災害に進展する施設を有しており、航空機運航時の安全管理を徹底しなければならないため、受注者は、企業として航空法第111条の6及び同法施行規則第221条の5に基づき作成・公表している以下の内容を網羅した直近1年以内の安全報告書を提出するものとする。
 - (1) 輸送の安全を確保するための事業運営の基本的な方針に関する事項（規則第221条の6第1号）
 - (2) 輸送の安全を確保するための事業の実施及びその管理体制に関する事項（規則第221条の6第2号）
 - (3) 航空法第111条の4の規定に基づく報告に関する事項（規則第221条の6第3号）
 - (4) 輸送の安全を確保するために講じた措置及び講じようとしている措置に関する事項
 - (5) （規則第221条の6第4号）

(土地の立入)

第13条 受注者は、測量等のため国有・公有又は私有地に入るときは、発注者より発行する身分証明書を携帯し、土地所有者等関係人から提示を求められたときはこれを提示しなければならない。

(検査等)

第14条 受注者は完了検査を受ける際、事前に関係書類を提出の上、速やかに検査を受けなければならない。

- 2 前項の検査に合格しない場合には、発注者が指定する期間内に問題箇所の修正を行い、再検査を受けなければならない。
- 3 本業務を完了し、成果品を受け渡した後においても、その内容に受注者の過失による不良箇所が発見された場合、受注者は責任を持って速やかに修正するものとする。
- 4 本仕様書の記載通りに業務が遂行出来ているかを中間もしくは最終協議で確認するものとし、不適切な成果が認められた場合は、契約解除する場合がある。加えて、最終成果で不適切な成果が認められた場合には、規約により厳正に対処する。具体的には以下とする。
 - ・ 第30条 微地形表現図の各要件を満足しているか。
 - ・ 第35条 単木判読可能な林相識別図を用いて林相区分図データを作成しているか。

- ・ 第 36 条 現地調査が適切に実施されているか。
- ・ 第 36 条 精度検証が規定内に収まっているか。
- ・ 第 37 条 胸高直径推定で最も相関が高い回帰式を複数の計算式から選択しているか。

(紛争回避)

第15条 本業務は、公共用地内で作業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には、測量法第 15 条を遵守して、住民との紛争を起こさぬよう十分に注意しなくてはならない。

(事故報告)

第16条 受注者は、本業務の実施にあたり、発注者から提供された情報を漏えい、毀損、又は滅失したときは直ちに発注者に報告し、発注者の指示に従わなければならない。

(損害賠償)

第17条 受注者が業務の履行に関し、自己の責に帰すべき事由により発注者に損害を与えたときは、受注者の負担において発注者の指定する期限までに現状に回復し、又はその損害を全額賠償するものとする。

(成果の補足、修正)

第18条 業務完了後、受注者の過失等に起因する不良箇所が発見された場合は、発注者が必要と認める訂正、補足及びその他必要な作業については、受注者の責任負担において実施するものとする。

(使用機械等の検定)

第19条 本業務に使用するすべての機械、器材、物品は、精度の保持及び測量成果の保管に適し得るものとし、公益社団法人日本測量協会等の機関で定める検定基準による検定を受け、合格したものでなければならない。

(成果品の帰属)

第20条 本業務の成果品は、「著作権法（昭和 45 年 5 月 6 日法律第 48 号）第 21 条から第 28 条及び第 47 条 3 に定める全ての権利並びに民法（明治 29 年 4 月 27 日法律第 89 号）第 206 条に定める所有権（以下、「著作権等」という。）を発注者が所有する。また、受注者は本業務の成果品を受注者の許可なく第三者に複写、公表、貸与及び使用してはならない。

第2章 業務概要

(業務概要)

第21条 本業務の概要は次のとおりとする。

- (1) 航空レーザ計測
- (2) 調整点の設置
- (3) 地形データ作成
- (4) 地形解析
- (5) 森林資源解析
- (6) 打合せ協議

第3章 航空レーザ計測

(全体計画)

第22条 本業務の実施にあたり、業務の目的及び趣旨を十分に理解したうえで、適切な工程計画・使用機器・技術者の配置等を立案し、関係機関への手続き等を行うものとする。

(航空レーザ計測)

第23条 本業務の対象範囲は、別添図に示す区域とし、調整点を適宜配置するものとする。

(1) 計測計画

航空レーザ計測の工程全体について、作業の方法、使用する機器、要員、日程等について適切な計画を立案するとともに関係機関への諸手続きを行う。また、計測計画は監督職員の承認を受けるものとする。なお、使用するレーザ機器は6ヶ月以内にキャリブレーションサイトで機器点検を行ったものを用いるものとし、計測前にキャリブレーション結果を監督職員に報告するものとする。

(2) 航空レーザ計測作業

航空レーザ計測システムを搭載した自社所有の航空機にて、対象地域の森林・地形等を計測する。

① 航空レーザ計測システムの仕様

- a. シングルパルス発射頻度が最大10万発／秒以上の機能を有すること。
- b. デジタルカメラを同時搭載し、1億画素以上でRGB画像が取得できること。また、公共測量に使用可能な機材を用いること。
- c. 波長が1,064nmのレーザを使用していること。

② 計測の仕様

- d. 計測密度は、16点／m²以上に設定する。
- e. レーザスキャナの位置を連続キネマティックGNSS測量で求めるため、地上のGNSS基準局を選点し、レーザ計測との同時観測を行う。なお、GNSS基準局として電子基

準点を用いることができるものとする。

第4章 調整点の設置

(調整点の設置)

第24条 三次元地形データの座標値との標高誤差を調整するために使用する基準点を設置の上、計測を行う。調整点は原則として広く平坦な箇所に設置するものとし、公共測量作業規程の準則に従い4点以上とする。また、隣接する計測区域と重なる基準点を計画し、監督職員の承認を得るものとする。なお、地形状況により、設置が不可能であると判断された場合は、監督職員と協議の上で計測区域外に設置を認めるものとする。

第5章 地形データ作成

(点群データ及びオリジナルデータ作成)

第25条 航空レーザ計測で取得したデータの照射角、ジャイロ回転角、加速度、空中 GNSS 情報及び地上 GNSS 情報を統合させ、各計測ポイントの3成分(XYZ)を解析し点群データを作成する。計測データについて、調整点との標高較差の比較点検及び計測コース間の標高較差の比較点検を行い、規定地を超える場合は是正処置を講ずるものとする。

オリジナルデータは、点群データから作成し、ノイズ(異常標高値)の除去を行う。

また、1/2,500 国土基本図郭の1/4 図郭(1km×0.75km)毎に作成する。

なお、データ形式はテキスト形式に加え、Las 形式とする。フォーマットは LASver1.2 以上とする。航空レーザ計測で同時に取得したデジタル空中写真から、航空レーザ用写真地図データ(地上解像度 25cm/pixel 以下)を作成する。

(グラウンドデータ作成)

第26条 オリジナルデータからフィルタリング処理を行い、地表面の高さを示すデータを作成する。自動フィルタリングを行い、その後に手動フィルタリングを行う。手動フィルタリングでは微地形表現図などの地形表現手法で地盤面形状の確認を行い精度向上に努めるものとする。

(グリッド(標高)データ作成)

第27条 グリッドデータは、グラウンドデータから内挿補間により 0.5m グリッドで作成するものとする。なお、データ形式は、X, Y, Z をカンマ区切りで記録した CSV 形式(メッシュ構造)、および XYZ をスペース区切りで記録したテキスト形式とする。

(等高線データ作成)

第28条 グリッドデータを用いて、1m 間隔及び 5m 間隔の等高線データを作成するものとする。

(成果データファイル作成)

第29条 航空レーザ測量で作成したデータを電磁的記録媒体に記録するものとする。想定しているデータは以下のデータファイルを作成するとともに、作業記録、品質評価表、メタデータ等を作成するものとする。

- (1) オリジナルデータ
- (2) グラウンドデータ
- (3) グリッドデータ
- (4) 水部ポリゴンデータ
- (5) 航空レーザ用写真地図データ（簡易オルソフォト）
- (6) 位置情報ファイル
- (7) 格納データリスト
- (8) 等高線データ

第6章 地形解析

(微地形表現図作成)

第30条 航空レーザ計測にて作成したグリッドデータをもとに、各種地形フィルタの計算を行い、この計算結果から地形の凹凸を以下の通り視覚的に分かりやすく表現した詳細な地形表現図（微地形表現地図）を作成するものとする。

- ・ 地上開度、地下開度を考慮した画像であること
- ・ 傾斜の違いを色の濃淡で表現すること
- ・ 尾根は明度を高く、谷は明度を低く表現すること
- ・ 標高に関わらず、低地でも山地でも微地形を表現できること
- ・ 同一手法で、大地形・中地形・微地形とも把握できること
- ・ 立体感があり尾根と谷を明瞭に表現できること
- ・ 白黒印刷でも地形表現が可能なこと
- ・ 治山施設等の谷部の構造物、路網（林道や作業道）を明瞭に判読できること
- ・ 路網・等高線図等との重ね合わせ図が作成できること

(傾斜区分図作成)

第31条 グラウンドデータから、地形の傾斜を解析し、傾斜区分図を作成する。傾斜の区分は、①0° 以上 15° 未満、②15° 以上 30° 未満、③30° 以上 35° 未満、④35° 以上の4区分とし、0.5m 及び5mメッシュで傾斜区分図を作成するものとする。ただし、区分の閾値については、航空レーダ計測結果等を踏まえ、協議により最終決定するものとする。

(既設路網図作成)

第32条 既存の林道図情報及び微地形表現図の判読により、林道、作業道の路網を抽出して、既設路網図を作成するものとする。なお、一般道は国土地理院基盤地図情報を使

用するものとする。

第7章 森林資源解析

(計画準備)

第33条 森林資源解析業務の目的及び趣旨を十分に理解したうえで、適切な工程計画・使用機器・技術者の配置等を立案するものとする。

(樹冠高データ作成)

第34条 航空レーザ計測データを用いて、樹冠表層高を表現するために不要となる送電線などの情報を除去し、樹冠表層面の高さ（標高値）のモデルである樹冠表層高データ（DCSM：Digital Canopy Surface Model）を作成するものとする。また、地盤標高データ（DTM）との差分により、樹冠高データ（DCHM：Digital Canopy Height Model）、並びに樹冠高区分図を作成するものとする。

(林相区分図データ作成)

第35条 航空レーザ計測データ等から、以下の手法により林相区分図を作成するものとする。

(1) 林相識別図の作成

航空レーザ計測データの反射強度等から林相を容易に識別できる林相識別図を作成する。林相識別図は、熟練者でなくてもカラマツ・トドマツ・その他の針葉樹・広葉樹を明瞭に識別できることとし、境界の参考としても単木で判読できる精度を有し、想定境界線をなぞれるものとする。

(2) 林相区分図データの作成

林相識別図及び航空レーザ計測時に撮影した空中写真を判読し、林相区分図を作成する。林相の区分はカラマツ、トドマツ、その他針葉樹、広葉樹、新植地、伐採跡地、その他の7項目程度とし、最小抽出面積は20m四方（1/5,000図上で4mm四方）とする。

なお、広葉樹が混交し、優占する針葉樹樹種の優占度が7.5割を下回る場合は針広混交林として区分するものとする。

林相解析には、目視検証と所有者界の考慮を加えた上でシームレスの判読を実施し、林相区分図としてポリゴンデータ化を行う。林相区分図は今後の森林整備や境界明確化事業に活用するため、メッシュデータでの作成やメッシュデータのスムージングによるポリゴン化は不可とする。

(現地調査)

第36条 レーザ解析結果の検証と胸高直径の推定のため、カラマツ、トドマツについて、現地調査を行うものとする。

(1) 現地調査

現地調査は、円形の調査プロット（カラマツ、トドマツは面積0.04ha）を設け、プロ

ットの中心の位置座標を GNSS により記録し、胸高直径 6cm 以上の樹木を対象として、樹種、樹木本数、樹高、胸高直径等を計測するものとする。また、調査プロットの階層構造植被率、間伐等の実施状況などを記録し、概況をデジタルカメラで記録するものとする。なお、調査結果は shape 形式（ポイントデータ）でとりまとめるものとする。

調査プロットは、林齢や樹高、立木密度が異なる林分を選定し、若齢林や壮齢林など地域に成立している様々な林分を網羅するように設定するものとする。なお、調査箇所数は、カラマツ、トドマツで各々30箇所、広葉樹で10カ所、計70箇所程度とし、監督職員と協議の上、決定するものとする。

(2) 精度検証

解析データの検証として、針葉樹人工林の立木本数、樹高、胸高直径、材積について、調査プロット内の現地調査結果と航空レーザ解析結果を比較して、航空レーザ解析結果の整合性を検証するものとする。なお、比較検証の結果は中間打合せ協議にて示し、各プロットの精度（絶対誤差率）を明示するものとする。

なお、森林資源解析結果のうちカラマツ及びトドマツについては、解析結果の平均絶対誤差率を立木本数及び樹高は15%、胸高直径及び材積は20%以内の精度を確保するものとし、これらの基準を超える場合には原因の分析や解析手法の見直し、再調査を行い、精度範囲内に納めるようにする。

(森林資源解析)

第37条 作成された航空レーザ計測データと現地調査から、針葉樹人工林は(1)～(5)の森林情報を整備するものとする。

(1) 樹頂点位置の抽出と立木本数の算出

カラマツ、トドマツの針葉樹人工林を対象に、航空レーザ計測データを解析して樹頂点の位置を抽出し、単木位置情報を Shape 形式で整備して、立木本数を算出するものとする。

(2) 樹高の算出

抽出した樹頂点について、樹冠高データ及び樹頂点の位置情報等から単木毎に樹高を計測する。

(3) 胸高直径の推定

樹冠高データから算出した樹冠投影面積、樹冠表面積、樹冠体積、樹高、樹冠長等と前述する現地調査による胸高直径を基に重回帰分析を行い、10パターン以上の回帰式を作成し最も統計的に適切と判断された回帰式を利用して単木毎の胸高直径を推定するものとする。なお、採用する回帰式については、その根拠を明らかにし、発注者と協議して決定したものを採用するものとする。樹冠高データからの各指標の算出は下記によるものとする。

① 樹高：同条（2）による

② 樹冠面積：同条（1）の樹頂点を基にした watershed 法により、各単木の樹冠の重ならないように算出する。

③ 樹冠長：②で算出した樹冠の中での樹冠高データの最大値と最小値の差分による

- ④ 樹冠表面積：②と③より算出する。
- ⑤ 樹冠体積：②と③より算出する。
- ⑥ 樹冠長率：①と③より算出する。

(4) 材積の算出

解析で得られた樹高と胸高直径から、立木幹材積式により単木ごとの材積を算出するものとする。

(5) 地位指数の推定

上記(3)同様に回帰式を用いてカラマツとトドマツの40年生時の樹高（地位指数）を推定する。

(6) 荒廃森林の抽出

航空レーザ解析で得られた単木データ、林分データ等を用い、人工林の森林資源状況を示す指標値として、収量比数、相対幹距比、形状比、樹冠長率、樹冠疎密度を算出することにより、人工林の荒廃状況を把握する。

(森林ゾーニング)

第38条 作成された地形及び森林資源データから林業経営に適したゾーニングに資する資料を作成する。ゾーニングの指標は、事前に発注者と受注者で協議したうえ、決定するものとし、指標の閾値についても、ゾーニングを行った結果を基に協議し、適宜、変更や微調整をおこなえるものとする。

(データとりまとめ及び報告書の作成)

第39条 データとりまとめ及び報告書の作成は次のとおりとし、詳細については、監督職員と協議の上、決定するものとする。

- (1) 人工林の単木情報は、樹高、胸高直径、単木材積、樹冠長率、形状比等を属性情報として付与し、樹木情報のShape形式ファイルを作成する。
- (2) 各単木情報を人工林については樹種別の平均樹高、立木本数、立木密度、ha 当たり材積、合計幹材積、収量比数、相対幹距比をとりまとめた森林資源情報一覧表を作成し、森林情報のShape ファイルを作成する。
- (3) 集計の区画は、県や市町村が保有する森林計画図または地番図の小班や地番を単位とする。使用する区画については、監督職員と協議の上、決定するものとする。1区画に複数の林相が混在する場合は、以下の2通りの方法で集計を行う。なお集計最小面積は100m²を想定するが、監督員と協議の上、決定するものとする。
 - ① 1区画を林相により細分化し、貸与区画と林相が1対1となったデータの作成を行う。区画と林相の重ね合わせにより発生した集計最小面積未満のポリゴンは、貸与区画の小班もしくは筆内における直近の林相ポリゴンに統合すること。
 - ② 区画内で最も面積が大きいものを第1林相とし、以降は面積の順に第2林相、第3林相とする。ただし、林相の面積が集計最小面積未満の樹種は集計の対象としない。

第8章 打合せ協議

(打合せ協議)

第40条 本業務における打合せ協議は、着手前、中間2回、完了時の延べ4回を標準とし、時期等については監督職員と打合せして決定することとする。なお、業務の実施状況については、逐次、監督職員に報告するものとする。

第9章 成果品

(検定)

第41条 納入する成果については、検定機関の検定を受け、同機関の発行する検定証明書及び測量成果品質検定記録書（品質管理図を含む）を提出すること。また、検定機関において実施するグラウンドデータの検定は、社内検査を受けたフィルタリング点検用出力図（A0判）を検定機関に提出して実施すること。なお、検定対象範囲は計測面積の5%を対象とし、対象箇所は検定機関提出前に発注者が指定する。

(データ仕様)

第42条 本業務で作成したデータは、札幌市が使用する札幌市公園緑地 GIS（ArcGIS Online を基盤とするアプリケーション）で活用する事を想定しており、システムに搭載するデータ仕様は次のとおりとする。

- (1) 受注者はデータ作成着手前に打合せを実施し、データ搭載に必要な内容を確認するものとする。
- (2) 受注者は GIS データの納品は電子媒体で納品するものとし、データ項目、データタイプ、属性名称、型、サイズ等の GIS に搭載するために必要な内容を記載したデータファイル説明書を添付する。
- (3) データの不備等が発見され、再セットアップが必要となった場合は、受注者の費用負担により実施するものとし、セットアップを完全なものとする。
- (4) データセットアップについては、本業務終了後であるが、データセットアップ完了し、発注者が札幌市の使用する森林管理用システムで不具合なく利用できるまでが、受注者が責任を負うものとする。

(路網計画支援システム)

第43条 森林地形解析及び森林資源解析結果を有効に活用するため、路網計画支援システムに各種データを表示・解析・作成できるようにする。なお、このシステムは、以下の機能を有するものとする。

- ・ 成果データの閲覧および 3D 表示
- ・ 路網計画および縦横断面図の作成
- ・ 2 画面左右同調表示

- ・ Shape、DXF、GPX ファイルの表示
- ・ ポリゴン・ポイント・ラインの Shape ファイル作成

(納入成果品)

第44条 本業務の納入成果品は以下のとおりとする。

(1) 航空レーザ計測

- ① 成果データファイル
 - a. オリジナルデータ (Las 形式を含む)
 - b. グラウンドデータ
 - c. グリットデータ
 - d. 水部ポリゴンデータ
 - e. 航空レーザ用写真地図データ (簡易オルソフォト)
 - f. 位置情報ファイル
 - g. 格納データリスト
 - h. 等高線データ
- ② 作業記録・精度管理表
- ③ 品質評価表
- ④ メタデータ

(2) 地形解析

- ① 微地形表現図 (Tiff 形式)
- ② 傾斜区分図 (Tiff 形式)
- ③ 既設路網図 (Shape 形式)

(3) 森林資源解析

- ① 林相識別図 (Tiff 形式)
- ② 林相区分図 (Shape 形式)
- ③ 単木ポイント情報に樹高、胸高直径、単木材積情報を付与したデータ (Shape 形式)
- ④ 林小班ごとの森林資源情報データ (Shape 形式、excel)
 - a. 立木密度分布図 (Tiff 形式)
 - b. 平均樹高分布図 (Tiff 形式)
 - c. 平均胸高直径分布図 (Tiff 形式)
 - d. 材積 (ha 当り) 分布図 (Tiff 形式)
 - e. 地位分布図 (Tiff 形式)
 - f. 合計材積分布図 (Shape 形式)
- ⑤ 人工林の混み具合指標図 (収量比数、相対幹距比等) (Tiff 形式)
- ⑥ 現地調査票 (PDF 形式)
- ⑦ 現地調査地点 (Shape 形式)
- ⑧ 現地写真 (JPEG 形式)

(4) 調査報告書

森林資源解析の内、胸高直径推定式採用根拠計算資料を含む

- (5) 電子成果品（外付 HDD）
- (6) 札幌市公園緑地 GIS 用搭載データ
- (7) 路網計画支援システム
- (8) その他監督職員が指示するもの

以上

業務委託費内訳書

工種	種別	細目	単位	数量	単価	金額	摘要
直接原価			式	1			内訳書
諸経費			式	1			直接原価 × 諸経費率
小計							
業務価格							端数切捨て
消費税相当額							10%
業務委託費							

直接原価一式 内訳書						内訳書	
一金		円也					
	作業項目	作業内訳	数 量	単位	単価	金額	摘要
航空レーザ計測	全体計画		1	式		円	
	航空レーザ計測作業		1	式		円	
						円	
調整点の設置	調整点の設置		1	式		円	
						円	
地形データ作成	点群データ及びオリジナルデータ作成		1	式		円	
	グラウンドデータ作成		1	式		円	
	グリッド(標高)データ作成		1	式		円	
	等高線データ作成		1	式		円	
	成果データファイル作成		1	式		円	
						円	
地形解析	微地形表現図作成		1	式		円	
	傾斜区分図作成		1	式		円	
	既設路網図作成		1	式		円	
						円	
森林資源解析	計画準備		1	式		円	
	樹冠高データ作成		1	式		円	
	林相区分図データ作成		1	式		円	
	現地調査		7	10箇所	円	円	
	森林資源解析		1	式		円	
	データとりまとめ及び報告書の作成		1	式		円	
						円	
打合せ		計4回(初回、中間2回、完了時)	1	式		円	
成果品作成			1	式		円	
						円	