

令和8年度航空レーザ計測及び森林資源解析業務委託  
仕様書

令和8年6月  
新潟県森林整備推進協議会

## 第1章 総 則

### 第1条（適用範囲）

本仕様書は、新潟県森林整備推進協議会（以下「発注者」という。）が発注する「令和8年度航空レーザ計測及び森林資源解析業務委託（以下「本業務」という。）について適用するものである。

### 第2条（業務名）

令和8年度航空レーザ計測及び森林資源解析業務委託

### 第3条（業務箇所）

新潟県村上市、魚沼市、南魚沼市、上越市及び糸魚川市の私有林の一部 100.99 km<sup>2</sup>  
(別添位置図参照)

### 第4条（履行期間）

契約締結日から令和9年3月10日（水）まで

### 第5条（関連法令等）

本業務の実施に当たっては、本仕様書の定めによるほか、下記の関係法令等に準拠して実施するものとする。

- (1) 森林法（昭和26年6月26日法律第249号）
- (2) 森林法施行令（昭和26年7月31日政令第276号）
- (3) 森林法施行規則（昭和26年8月1日農林省令第54号）
- (4) 測量法（昭和24年6月3日法律第188号）
- (5) 測量法施行令（昭和24年8月31日法令第322号）
- (6) 測量法施行規則（昭和24年9月1日建設省令第16号）
- (7) 新潟県公共測量作業規定（平成20年6月9日国国地第158号）
- (8) 公共測量作業規定の準則（平成20年3月31国土交通省告示第413号）
- (9) 航空法（昭和27年7月15日法律第231号）
- (10) 航空法施行令（昭和27年9月16日政令第421号）
- (11) 航空法施行規則（昭和27年7月31日運輸省令第56号）
- (12) 林野庁測定規定（平成24年1月6日付け23林国業第100号-1林野庁長官通知）
- (13) 地理空間情報活用推進基本法（平成19年5月30日法律第63号）
- (14) 個人情報の保護に関する法律（平成15年5月23日法律第57号）
- (15) 新潟県個人情報の保護に関する法律施行条例（令和4年10月25日条例第32号）
- (16) 森林経営管理法（平成30年法律第35号）

- (17) 森林経営管理法施行令（平成 30 年政令第 320 号）
- (18) 森林経営管理法施行規則（平成 30 年農林水産省令第 78 号）
- (19) 森林経営管理制度に係る事務の手引（平成 31 年 3 月 林野庁計画課）
- (20) その他関係法令等

#### 第 6 条（技術者の配置及び資格）

本業務の実施に当たり、次の有資格者を配置するものとする。

- (1) 管理技術者  
技術士（森林部門）の資格及び高度な技術と十分な実務経験を有する者
- (2) 照査技術者  
測量士又は測量士補の資格を有する者
- (3) 担当技術者  
測量士又は測量士補の資格を有する者

#### 第 7 条（情報管理及び情報保護対策等）

- 1 本業務で取り扱う情報については、個人情報、発注者から貸与された資料及び情報を適正に管理するものとする。
- 2 受注者は、機密情報の提供、返却等の授受について、発注者の指示に従うものとする。

#### 第 8 条（貸与資料）

- 1 発注者は、本業務に必要な森林計画図等の資料を受注者に貸与するものとする。
- 2 受注者は、破損・紛失・盗難などの事故がないように貸与資料を管理し、本業務が完了したとき、契約が解除されたとき、又は本業務遂行上不要となったときは、速やかに返却又は発注者の指示に従った処置を行うものとする。

#### 第 9 条（守秘義務）

- 1 受注者は、契約から生じる一切の権利・義務を第三者に譲渡又は貸与してはならないものとし、業務で知り得た内容を第三者に開示・漏洩してはならず、業務完了後も同様とする。
- 2 業務で使用する各種資料・データに含まれる情報等、情報の機密性を高く求められる資料を利用するため、取扱いについては紛失又は漏洩のないように格別な注意を払うものとする。

#### 第 10 条（紛争の回避）

受注者は、業務の遂行のため他人の土地に立ち入る場合、あらかじめ土地の所有者の了解を得て紛争の起こらないように留意するものとする。

#### 第 11 条（諸事故の処理）

- 1 受注者は、情報の漏えいを含む諸事故等については、速やかに発注者に報告するものとする。
- 2 本業務によって生じた諸事故及び第三者に与えた損害は、全て受注者の責任により解決しなければならない。
- 3 1 から 2 までの規定は、本業務に係る契約期間の満了後又は契約解除後も同様とする。

#### 第 12 条（検査及び瑕疵）

- 1 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るものとする。
- 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、再検査を受けるものとする。
- 3 本業務を完了し、成果品を引き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は、受託者は責任を持って速やかに修正するものとする。

#### 第 13 条（成果品の帰属）

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 条第 3 項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。）を発注者が有するものとする。

また、受注者は本業務の成果品を、発注者の許可なく第三者に対して複写、公表、貸与及び使用してはならない。

#### 第 14 条（その他）

本仕様書に記載のない詳細な項目、内容等については、発注者と受注者の協議の上決定し、発注者の指示を受けるものとする。

## 第2章 業務概要

### 第15条（業務範囲）

- 1 本業務は、村上市、魚沼市、南魚沼市、上越市及び糸魚川市の民有林の一部を対象に航空レーザ計測及び森林資源解析を実施するものとする。
- 2 本業務の業務範囲は、次のとおりとする。
  - (1) 共通
    - ア 計画準備
    - イ 資料収集整理
    - ウ 打合せ協議
    - エ 報告書作成
  - (2) 航空レーザ計測
    - ア 全体計画
    - イ 航空レーザ計測
    - ウ 調整用基準点の設置および計測
    - エ 三次元計測データおよびオリジナルデータ作成
    - オ グラウンドデータ作成
    - カ グリッド（標高）データ作成
    - キ 等高線データ作成
    - ク 数値地形図データファイル作成
  - (3) 森林資源解析
    - ア 林相区分図作成
    - イ 森林資源情報データ作成
    - ウ 地形解析

## 第3章 業務内容（共通）

### 第16条（計画準備）

- 1 受注者は、本業務を実施するに当たり、実施計画書及び工程表を作成し、発注者の承認を得るものとする。
- 2 実施計画書に記載する内容は、次のとおりとする。
  - (1) 業務履行期間
  - (2) 計画数量
  - (3) 連絡体制
  - (4) 実施体制
  - (5) 使用機材

- (6) 業務フロー及び業務詳細
- (7) 納入成果品
- (8) 実施工程表

- 3 実施計画書には、詳細に計画を記載するものとする。
- 4 業務の実施中に、作業内容などが変更となった場合には、実施計画書を適宜修正するとともに、発注者の承認を得るものとする。

#### 第17条（資料収集整理）

- 1 受注者は、発注者が貸与する各種資料を収集するとともに、本業務で効率良く利用できるように整理するものとする。また、収集資料は必要に応じて適宜複製を作成しても良いものとするが、発注者の承認を得るものとする。
- 2 収集する資料の種類は、第9条の貸与資料のとおりとするが、業務を実施する上で他に必要となる資料が生じた場合には、発注者と受注者の双方で協議を実施し、適宜収集するものとする。

#### 第18条（協議）

- 1 本業務を実施するに当たり、発注者と受注者の双方で協議を実施するものとする。
- 2 協議の実施については、初回、中間及び最終の各段階とするが、必要に応じて適宜実施するものとする。
- 3 協議の結果については、記録簿に整理するものとし、発注者と受注者の双方が保管するものとする。

#### 第19条（成果品）

- 1 受注者は、本業務で整備する各種データなどを納品用の成果品として、整理するものとする。
- 2 成果品については、今後の業務成果の利活用の観点から市町村ごとに分けて取りまとめるものとする。

### 第4章 業務内容（航空レーザ計測）

#### 第20条（航空レーザ計測）

- 1 航空レーザ計測は、別添位置図に示す森林域を、面的に網羅する範囲で実施するものとする。
- 2 調整用基準点の数量は第3条に定める面積に応じた数量とし、飛び地では適宜調整用基準点を配置するものとする。

- 3 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し、発注者の承認を得るとともに、関係機関への諸手続きを行うものとする。
- 4 使用するレーザ機器は6か月以内にキャリブレーションサイトでの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発注者に報告するものとする。
- 5 航空レーザ計測システムを搭載した航空機により、対象地域の森林及び地形等について、次の仕様により計測するものとする。
  - (1) 計測システム
    - ア 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。
    - イ デジタルカメラを搭載し、レーザ計測時に1,800万画素以上でRGB画像を同時に取得できること。
  - (2) 計測
    - ア 計測密度は、4点/m<sup>2</sup>以上に設定すること。
    - イ 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ものとする。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。
- 6 航空レーザ計測については、降雪等気象条件を考慮した撮影計画とすること。

#### 第21条（調整用基準点の計測）

- 1 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、計測を行うものとする。
- 2 調整用基準点は原則として広く平坦な箇所に設置するものとし、設置点数は25km<sup>2</sup>キロに1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、発注者の承認を得るものとする。
- 3 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、発注者と協議の上、計測区域外への設置を認めるものとする。

#### 第22条（三次元計測データ作成及びオリジナルデータ作成）

- 1 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（XYH）を解析し三次元計測データを作成するものとする。
- 2 計測データについて、調整用基準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、規定値を超える場合は是正処置を講ずるものとする。
- 3 オリジナルデータは、三次元計測データから作成し、ノイズ（異常標高値）の除去を行うものとする。

4 作成するデータの仕様は次のとおりとする。

- (1) 1/2,500 国土基本図の図郭の 1/4 図郭 (1 km×0.75 km) 毎に作成すること。
- (2) データ形式はテキスト形式に加え、LAS 形式とすること。
- (3) フォーマットは LASver1.0 以上とすること。
- (4) 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 25~50cm/pixel) を作成すること。

#### 第 23 条 (グラウンドデータ作成)

- 1 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ものとする。
- 2 フィルタリングは自動フィルタリング処理を実施するものとするが、その後に手動フィルタリングを実施するものとする。
- 3 手動フィルタリングでは陰影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。
- 4 フィルタリングの際は、治山施設などの構造物が除去されないように留意するものとする。

#### 第 24 条 (グリッド (標高) データ作成)

- 1 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。
- 2 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) 及び XYZ をスペース区切りで記録したテキスト形式とする。

#### 第 25 条 (等高線データ作成)

グリッドデータを用いて、1m 間隔の等高線データを作成するものとする。

#### 第 26 条 (数値地形図データファイル作成)

- 1 製品仕様書に従って下記の数値地形図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。
- 2 作成する数値地形データファイルは次のとおりとする。
  - (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

- (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
- (9) 低密度ポリゴン

3 低密度ポリゴンデータは、フィルタリング結果を用いてグラウンドデータが低密度になった範囲を対象に作成するものとする。

#### 第 27 条 (成果検定)

- 1 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（目視点検）は、社内検査を受けたフィルタリング点検出力図（A0判）を検定機関に提出して実施するものとする。
- 2 検定対象範囲は計測面積の2%を対象とし、対象箇所は検定機関提出前に委託者が指定するものとする。

### 第 5 章 業務内容（森林資源解析）

#### 第 28 条 (林相区分図、樹冠高 DCHM データの作成)

航空レーザ計測成果を活用し、林相区分図及び樹冠高 DCHM データを作成するものとする。

#### 第 29 条 (森林資源解析)

航空レーザ計測成果を活用し、人工林を対象とした単木の位置情報、樹高、立木密度、胸高直径、材積等の森林資源に関する情報を詳細に解析し、森林資源情報データを整備するものとする。

#### 第 30 条 (地形解析)

航空レーザ計測成果を活用し、次の地形解析図を作成するものとする。

- (1) 微地形表現図
- (2) 傾斜区分図
- (3) 路網分布図

#### 第 31 条 現地調査

第 28 条から第 30 条までの解析結果について現地調査を行い、解析で得られた情報との整合を確認し、その妥当性を検証するものとする。

第 32 条（その他提案によるもの）

航空レーザ計測成果及び第 28 条から第 30 条までの解析結果を活用し、本業務に有益な地図データ作成等を提案するものとする。

第 6 章 納入成果品

第 33 条（納品成果品）

本業務の成果品は次のとおりとする。

業務内容	成果品	備考	数量
共通	実施計画書		6 部
	工程表		
	必要資料一覧表		
	打ち合わせ記録簿		
	報告書		
航空レーザ計測	オリジナルデータ		6 式
	グラウンドデータ		
	グリッド（標高）データ		
	水部ポリゴンデータ		
	航空レーザ用写真地図データ	※	
	位置情報ファイル	※	
	格納データリスト		
	等高線データ		
	低密度ポリゴンデータ		
	作業記録・精度管理表	※	
	品質評価表		
	メタデータ		
森林資源解析、地形解析	林相区分図データ	※	6 式
	樹冠高 DCHM データ		
	森林資源情報データ		
	微地形表現図		
	傾斜区分図		
	路網分布図		
	その他提案によるもの		

※ 成果物は、新潟県森林クラウドシステムで表示可能な汎用的なデータ形式（シェープファイル、TIFF ファイルなど）とすること。