

令和4年度 椎葉村林分材積調査実証実験業務  
特記仕様書

第1章 総則

(適用)

第1条 本仕様書は、椎葉村（以下「発注者」という。）が実施する林分材積調査実証実験業務（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取得した各種データから、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（立木本数、樹種、樹高等）を行うことで材積調査することを目的とする。

(業務箇所)

第3条 宮崎県東臼杵郡椎葉村民有林区域（別途位置図参照）

(履行期間)

第4条 本業務の履行期間は次のとおりとする。

契約締結日から令和4年12月26日（月）まで

(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年法律第188号）
- (2) 測量法施行令（昭和24年建設省令第16号）
- (3) 航空法（昭和27年法律第231号）
- (4) 航空法施行規則（昭和27年運輸省令第56号）
- (5) 森林整備保全事業測量業務等標準仕様書（平成29年3月通知 林野庁）
- (6) 林野庁測定規程（平成24年1月6日23林国業第100-1）
- (7) 椎葉村例規
- (8) その他関係法令

## 第2章 令和4年度業務内容

(業務概要)

第6条 本業務の概要は次のとおりとする。

### 【航空レーザ計測】

(1) 全体計画	0.5 k m <sup>2</sup>
(2) 航空レーザ計測	0.5 k m <sup>2</sup>
(3) 調整用基準点の設置	0.5 k m <sup>2</sup>
(4) 三次元計測データ作成及びオリジナルデータ作成	0.5 k m <sup>2</sup>
(5) グラウンドデータ作成	0.5 k m <sup>2</sup>
(6) グリッド(標高)データ作成	0.5 k m <sup>2</sup>
(7) 等高線データ作成	0.5 k m <sup>2</sup>
(8) 数値地形図データファイル作成	0.5 k m <sup>2</sup>
(9) 打合せ協議	1 式

### 【森林解析】

(1) 計画準備	1 業務
(2) 森林地形解析	0.5 k m <sup>2</sup>
(3) 森林資源解析	0.5 k m <sup>2</sup>
(4) 報告書作成	1 式
(5) 打合せ協議	1 式

(全体計画)

第7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。

以下、下記の条項を遵守するとともに、【改訂 森林・林業分野における航空レーザ計測積算ハンドブック 令和2年9月 一般社団法人 日本林野測量協会】に準拠して実施するものとする。

(航空レーザ計測)

第8条 本業務の対象範囲は、別添図に示す区域とし、調整用基準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 カ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監督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

(ア) レーザ発射頻度が最大毎秒 10 万発以上の機能を有すること。

(イ) デジタルカメラを同時搭載し、1,800 万画素以上で RGB 画像が取得出来ること。

### ②計測の仕様

(ア) 計測密度は、1 平方メートル当たり 4 点以上に設定する。

(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。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。

## (調整用基準点の設置)

第 9 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。

## (三次元計測データ作成及びオリジナルデータ作成)

第 10 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) を解析し三次元計測データを作成する。

## (グラウンドデータ作成)

第 11 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。

## (グリッド (標高) データ作成)

第 12 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。

## (等高線データ作成)

第 13 条 グリッドデータを用いて、1 m 間隔及び 5 m 間隔の等高線データを作成するものとする。

(数値地形図データファイル作成)

第 14 条 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。

(計画準備)

第 15 条 森林地形解析及び森林資源解析業務の目的及び趣旨を十分理解したうえで、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。

(森林地形解析)

第 16 条 取得した航空レーザ計測データによる地表面の地形データ (DEM データ) を基に、地形解析図を作成する。

(森林資源解析)

第 17 条 作成された航空計測データから、以下の森林情報を整備するものとする。

- (1) 林相図区分図
- (2) 樹頂点位置の抽出と立木本数の算出
- (3) 樹高の算出
- (4) 胸高直径の推定
- (5) 材積の算出
- (6) 荒廃森林の抽出

(データとりまとめ)

第 18 条 人工林の樹種別の平均樹高、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するものとする。

(打合せ協議)

第 19 条 本業務における打合せ協議は、測量業務及び解析業務合わせて、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3章 令和5年度以降業務内容

(業務概要)

第20条 令和5年度以降に予定している業務の概要は次のとおりとする。

#### 【航空レーザ計測】

(1) 全体計画	419 k m <sup>2</sup> (民有林全域)
(2) 航空レーザ計測	419 k m <sup>2</sup> ( " )
(3) 調整用基準点の設置	419 k m <sup>2</sup> ( " )
(4) 三次元計測データ作成及びオリジナルデータ作成	419 k m <sup>2</sup> ( " )
(5) グラウンドデータ作成	419 k m <sup>2</sup> ( " )
(6) グリッド(標高)データ作成	419 k m <sup>2</sup> ( " )
(7) 等高線データ作成	419 k m <sup>2</sup> ( " )
(8) 数値地形図データファイル作成	419 k m <sup>2</sup> ( " )
(9) 打合せ協議	1 式

#### 【森林解析】

(1) 計画準備	1 業務
(2) 森林地形解析	419 k m <sup>2</sup> ( " )
(3) 森林資源解析	419 k m <sup>2</sup> ( " )
※人工林の面積は、民有林面積の55%と想定。	
(4) 報告書作成	1 式
(5) 打合せ協議	1 式

(令和5年度以降実施内容)

第21条 令和4年度に実施する特記仕様書第7条～第19条のとおりとする。

(その他提案)

第22条 本業務にて実施する航空レーザ計測データ等を活用した、新たな森林経営管理制度での実務運用及び、行政としての利活用についての提案があれば行うものとする。

### 第4章 成果品

(成果品検定)

第25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。検定内容は、以下の

とおりとする。

- (1) フィルタリング点検図の目視点検 (0.5mグリッドデータ) 対象範囲の 2%
- (2) グリッドデータの論理点検 (0.5mグリッドデータ) 対象範囲の 2%

(納入成果品)

第 26 条 本業務の納入成果品は以下のとおりとする。

**【令和 4 年度成果品】**

- (1) 航空レーザ計測
  - ① 数値地形図データファイル
    - (ア) オリジナルデータ (Las Data を含む)
    - (イ) グラウンドデータ
    - (ウ) グリッドデータ
    - (エ) 水部ポリゴンデータ
    - (オ) 航空レーザ用写真地図データ (簡易オルソ)
    - (カ) 位置情報ファイル
    - (キ) 格納データリスト
    - (ク) 等高線データ (Shape 形式)
- (2) 森林解析
  - ① 森林地形解析
    - (ア) 森林地形解析データ (Tiff 形式)
  - ② 森林資源解析
    - (ア) 森林資源情報データ
    - (イ) 林相図区分図 (Shape 形式、PDF 形式)
- (3) 作業記録・精度管理表
- (4) 品質評価表
- (5) メタデータ
- (6) 閲覧用ビューアソフト
- (7) 電子成果品 (外付け HDD)
- (8) その他監督職員が指示するもの

**【令和 5 年度成果品】**

- (1) 航空レーザ計測
  - ① 数値地形図データファイル
    - (ア) オリジナルデータ (Las Data を含む)
    - (イ) グラウンドデータ
    - (ウ) グリッドデータ

- (エ) 水部ポリゴンデータ
- (オ) 航空レーザ用写真地図データ (簡易オルソ)
- (カ) 位置情報ファイル
- (キ) 格納データリスト
- (ク) 等高線データ (Shape 形式)
- (2) 森林解析
  - ① 森林地形解析
    - (ア) 森林地形解析データ (Tiff 形式)
  - ② 森林資源解析
    - (ア) 森林資源情報データ
    - (イ) 林相図区分図 (Shape 形式、PDF 形式)
- (3) 作業記録・精度管理表
- (4) 品質評価表
- (5) メタデータ
- (6) 閲覧用ビューアソフト
- (7) 電子成果品 (外付け HDD)
- (8) その他監督職員が指示するもの及び提案によるもの

(その他)

第 27 条 本仕様書、その他の設計図書に記載のない事項については、監督職員と協議の上、決定するものとする。

以上