

# 令和6年度滋賀県森林資源情報等解析業務委託

## 仕様書

### 第1章 総則

#### (適用範囲)

第1条 本仕様書は、令和6年度滋賀県森林資源情報等解析業務委託の実施に当たり、業務の適正な実施を期するため必要な細目を定めるものである。

#### (業務目的)

第2条 本業務は航空レーザ計測データを解析し、地形や森林資源に関する情報を詳細に把握することおよび、解析データを活用してスマート林業による主伐再造林の促進、路網整備の検討、森林の境界明確化に活用するために必要な基礎データの整備を目的とする。

#### (関係法令等)

第3条 本業務は、契約書および本仕様書によるほか、次の関係法令等に基づき実施する。

- (1) 森林法（昭和26年法律第249号）
- (2) 森林法施行規則（昭和26年農林省令第54号）
- (3) 測量法（昭和24年法律第188号）
- (4) 個人情報の保護に関する法律（平成15年法律第57号）
- (5) 著作権法（昭和45年法律第48号）
- (6) 森林資源データ解析・管理標準仕様書 Ver.2.0（2022年7月版）
- (7) その他関係法令、規則、通達等

#### (技術力の確保)

第4条 本業務の実施にあたり、森林資源解析等に関する相当の知識、経験に加え、成果品の品質保証、情報管理における信頼性を確保するため、受注者は以下に示す条件を満たすこと。

- (1) 技術士（森林部門）の資格を有し、計測密度4点/m<sup>2</sup>以上の航空レーザ計測成果を利用した森林資源解析の業務経験がある者を管理技術者として配置すること。
- (2) 空間情報総括監理技術者の資格を有し、計測密度4点/m<sup>2</sup>以上の航空レーザ計測の業務経験がある者を照査技術者として配置すること。

#### (成果品の帰属)

第5条 本業務の成果品は、著作権法（昭和45年法律第48号）第21条から第28条まで

および第 47 条 3 に定める全ての権利ならびに民法（明治 29 年法律第 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発注者の許可なく第三者に複製し、公表し、貸与し、および使用してはならない。

（提出書類）

第 6 条 受注者は、本業務を実施するにあたり、発注者が指定する期日までに次の資料を提出し、発注者の承認を得なければならない。

- (1) 業務着手届
- (2) 業務実施計画書および工程表
- (3) 担当技術者届（経歴書を含む。）
- (4) 管理技術者届（経歴書を含む。）
- (5) 照査技術者届（経歴書を含む。）
- (6) 管理技術者および照査技術者の資格登録書等の写し
- (7) 各技術者および受注者間の雇用関係が確認できる書類の写し
- (8) 業務完了届および成果品納品書
- (9) その他、発注者の指示する書類

（貸与資料）

第 7 条 発注者は、本業務に必要な下記の資料を受注者に貸与するものとする。

- (1) 森林計画図データ（Tiff 形式）
- (2) 森林計画区域データ（Shape 形式）
- (3) 森林簿データ（CSV 形式）
- (4) 滋賀県林分収穫表および幹材積表
- (5) 既存航空レーザ計測成果物
- (6) 既存航空レーザ解析成果物
- (7) その他、受注者が求めるもので発注者が必要と認める資料

（環境負荷低減のクロスコンプライアンス）

第 8 条 受注者は農林水産省が発行する「環境負荷低減のクロスコンプライアンスチェックシート解説書 民間事業者・自治体等編」の内容を理解・遵守し環境負荷の低減に取り組むこと。

（その他）

第 9 条 本仕様書のほか、設計図書に記載のない詳細な項目および内容等については発注者および受注者の協議により決定することとする。

## 第2章 業務内容

(業務概要)

第10条 本業務の業務概要は次の項目を基本とする。

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| (1) 計画準備       | 一式                  |
| (2) 資料の収集および整理 | 一式                  |
| (3) 打合せ協議      | 一式                  |
| (4) 地形解析       |                     |
| ①微地形表現図作成      | 870 km <sup>2</sup> |
| ②傾斜区分図作成       | 519 km <sup>2</sup> |
| ③既設路網データ作成     | 519 km <sup>2</sup> |
| ④その他地図作成       | 519 km <sup>2</sup> |
| (5) 森林資源解析     |                     |
| ①現地調査          | 一式                  |
| ②林相識別図作成       | 315 km <sup>2</sup> |
| ③林相区分図作成       | 315 km <sup>2</sup> |
| ④立木本数および樹高計測   | 315 km <sup>2</sup> |
| ⑤材積推定          | 315 km <sup>2</sup> |
| ⑥検討会の実施        | 一式                  |
| (6) 報告書作成      | 一式                  |

(計画準備等)

第11条 受注者は本業務を実施するにあたり、実施計画書および工程表を提出し、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項目を基本とする。

- (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) 業務フローおよび業務詳細
- (7) 実施工程表
- (8) 納入成果品

3 実施計画書および工程表について業務実施中に変更の必要が生じた場合は、速やかに変更実施計画書および工程表を提出し、発注者の承認を得るものとする。

(資料の収集および整理)

第 12 条 収集する資料の種類は第 8 条のとおりとするが、業務を実施するうえで必要となるその他の資料が生じた場合は発注者および受注者の協議を実施し適宜収集するものとする。

(打合せ協議)

第 13 条 発注者及び受注者の打合せは、業務着手時、中間時 (2 回)、業務とりまとめ時に実施する。打合せを実施した場合は、受注者において速やかに打合せ記録簿を作成し、内容について発注者の確認を得ること。

(地形解析)

第 14 条 受注者は以下の地形解析の業務を行うものとする。

(1) 微地形表現図作成

既存航空レーザ計測成果物を用いて、樹冠下の微地形等、等高線では表せない地形を視覚的にわかりやすく表現した図面を作成する。なお、4 点/m<sup>2</sup>の航空レーザ計測データから作成したものと同等以上のものとする。

CS 立体図を標準とし、配色については既存のデータと同様となるよう調整すること。

(2) 傾斜区分図作成

既存航空レーザ計測成果物を用いて、斜度による色分け区分を行った画像を作成する。

(3) 既設路網データ作成

微地形表現図の判読等により、作業道等の林内路網を抽出し、路網線形データを作成する。

(4) その他地図作成

地形解析を実施し、DEM (DTM) データを含む本業務に有益な各種地図データを作成するものとする。

(5) 取りまとめ

取りまとめ方法については、発注者および受注者の協議により決定する。

(森林資源解析)

第 15 条 受注者は以下の森林資源解析業務を行うものとする。

(1) 現地調査

解析結果を検証し、胸高直径および材積を推定するために現地調査を実施する。現地調査は調査プロット (水平面積 0.04ha) を設け、胸高直径 6 cm 以上の樹木を対象として毎木調査により実施し、現地調査結果と航空レーザ解析結果との整合性について検証する。

なお、調査プロットはスギ林、ヒノキ林のそれぞれについて、林齢や樹高、立木密度が異なる林分を選定し、若齢林や壮齢林等地域に成立している様々な林分を網羅するように

プロットの位置および数を設定するものとする。

また、解析結果の検証には胸高直径および材積を推定するために用いた調査プロットを用いず、胸高直径および材積を推定するために用いた調査プロット数の 1/5 以上のプロット数を確保し、解析結果の検証に用いる調査プロットの位置については発注者と協議すること。

#### (2) 林相識別図作成

既存航空レーザ計測成果物の反射強度等を用いて、林相界、列状の境界木、目印となる広葉樹等が単木レベルで判読でき、林地境界の判読に有効な画像を作成するものとする。

#### (3) 林相区分図作成

受注者は既存航空レーザ計測成果物を用いて、樹種の判読および林相の判別を行い、明瞭な林相区分図を作成する。自動判読を行った場合は、自動判読を行った全域について最終的に目視確認を行い、目視判読と同等の精度を確保すること。樹種区分は既存のデータを同様となるよう設定し、既存データに含まれない区分が必要な場合は発注者と協議すること。

#### (4) 立木本数および樹高計測

受注者は既存航空レーザ計測成果物を用いて、林相区分図でスギ・ヒノキと判断された範囲について樹頂点の抽出を行い、立木本数および単木毎の樹高の計測を行うこと。また、DCHM（樹冠高モデル）データを作成すること。

#### (5) 材積推定

受注者は既存航空レーザ計測成果物および現地調査結果等により推定した胸高直径を用いて、単木ごとの材積を推定すること。

#### (6) 花粉発生源対策に資するゾーニング

受注者は本業務の成果、既存航空レーザ解析成果物および気象データなどを用いて滋賀県域内における花粉発生量の大小および飛散情報を検討し、花粉発生源対策を優先して実施すべき範囲を示すゾーニングを行うこと。なお、詳細については提案による他、発注者と協議し決定すること。

#### (7) 検討会の開催

受注者は発注者および林業事業者等を参加者とした検討会を開催すること。検討会では第 14 条 (1) から (5) による成果およびその取りまとめ方法・活用方法の案を提示し、参加者から意見を求めるものとする。検討会の結果については報告書を作成し、発注者に提出すること。なお、検討会参加者の選定については発注者と協議すること。

#### (8) 取りまとめ

20m メッシュ、小班および小班を林相で分割したポリゴンごとに面積・材積を樹種別に集計すること。また、その他については検討会の結果を踏まえ、発注者および受注者の協議により決定する。

(報告書作成)

第 16 条 受注者は本業務の結果等を報告書に取りまとめ、発注者に提出し承認を得るものとする。

2 報告書の内容は次の項目を基本とする。

- (1) 業務概要
- (2) 業務実施内容
- (3) 成果品一覧

3 業務実施内容においては、本業務内で行った解析の根拠、方法および結果等について簡潔に取りまとめるものとする。

### 第 3 章 閲覧ソフトおよび端末

第 17 条 受注者は、仕様等を発注者と協議の上、成果品データ閲覧用端末を 1 台調達の上、下表の機能を備えた閲覧ソフトおよび本業務で作成したデータ等のセットアップを行った上で納品するものとする。なお、セットアップする具体的なデータについては第 3 項を参照すること。

項目	機能概要
路網案作成機能	起点、終点を入力することで、路網案を三次元で作成・保存できる機能
樹頂点表示機能	抽出された樹頂点を表示させる機能
材積算出機能	範囲を指定して指定範囲内の樹木本数、平均樹高、平均胸高直径、合計材積を集計できる機能

2 閲覧用端末は以下のスペック以上のノート型パソコンとし、調達の際は発注者と協議すること。

OS	Microsoft Windows10 64bit
CPU	Multi-Core 4 以上
メモリ	8GB 以上
グラフィックメモリ	1024MB 以上

3 発注者から提供する日野町および東近江市の航空レーザ計測データ解析成果については本業務で調達するノートパソコンに合わせてセットアップを行うこと。

## 第 4 章 成果品

(納入成果品)

第 18 条 受注者は下表の本業務の成果品を HDD に格納し、正・副 1 部ずつを発注者に納めるものとする。地形解析成果および森林資源解析成果について 1 ファイルのデータ容量が大きくなる場合はデータを分割する方法について発注者と協議すること。

	項目	備考
(1)	業務報告書	HDD に格納するほか、正・副 1 部ずつをファイルに綴じて提出すること。
(2)	打合せ記録簿	業務報告書に添付して提出すること。
(3)	地形解析成果	広く普及している GIS により閲覧できるデータ形式 (Tiff 形式、Shape 形式等) とする。
(4)	森林資源解析成果	広く普及している GIS により閲覧できるデータ形式 (Tiff 形式、Shape 形式等) とする。