

## 特記仕様書

## 1 適用範囲

本特記仕様書は、関東森林管理局（以下、「発注者」という。）が発注する航空レーザ計測データによる森林資源解析業務（以下、「本業務」という。）について適用され、本業務を受託する者（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。

## 2 業務名

令和 8 年度 帰還困難区域内の国有林にかかる航空レーザ計測成果による森林資源解析業務

## 3 業務箇所

福島県飯館村 長泥国有林 2310 林班外

（磐城計画区内の帰還困難区域に含まれる国有林、別添「解析対象範囲位置図」のとおり）

## 4 目的

本業務では、特定復興再生拠点区域及び特定帰還居住区域等への帰還住民の生命・財産の保全と生活の安全・安心の確保等、および森林施業の再開による地域林業の再生に向けて、これまで立ち入りが制限されてきたことにより十分に把握できていない帰還困難区域等内の国有林について、発注者が提供するデータおよび受注者が提案するデータ等から森林の現況を把握することにより、施業計画策定に活用する資料を作成するものである。

## 5 関係法令等

本業務の実施にあたっては、森林整備保全事業測量業務等標準仕様書及び本特記仕様書、契約書によるほか、下記の関係法令等に準拠して行うものとする。

- (1) 測量法（昭和 24 年法律第 188 号）
- (2) 森林法（昭和 26 年法律第 249 号）
- (3) 個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）
- (4) 地理空間情報活用推進基本法（平成 19 年法律第 63 号）
- (5) 林野庁測定規程（令和 6 年 3 月 18 日 5 林国業第 254 号）
- (6) 公共測量作業規程の準則（平成 20 年 3 月 31 日国土交通省告示第 413 号）
- (7) 地理情報標準 プロファイル（国土交通省国土地理院）
- (8) 著作権法（昭和 45 年法律第 48 号）
- (9) 電離放射線障害防止規則（電離則）
- (10) 除染電離放射線障害防止規則（除染電離則）
- (11) その他関係法令、規則、通達等

## 6 情報共有システムについて

本業務における情報共有システムの実施については、下記のとおりとする。

- (1) 情報共有システムの利用を要望する場合には、受注者が発注者に申し出を行うこととする。

(2) 情報共有システムの利用は、「森林整備保全事業の調査、測量、設計及び計画業務における受発注者間の情報共有システム実施要領」によるものとする。

※ 関東森林管理局 HP> 公売・入札に関するお知らせ（下記 URL）を参照

<https://www.rinya.maff.go.jp/kanto/apply/publicsale/keiri/attach/pdf/nyuusatu-news-1.pdf>

(3) 受注者は、発注者から運用上の問題の把握、利用にあたっての評価を行うためのアンケート等を求められた場合は、これに協力しなければならない。

(4) 費用（登録料及び使用料）は、直接経費に含まれる。

(5) 本取組みの実施に対し、情報通信技術（ICT）への取組みにより「受発注者間のコミュニケーションの円滑化」「受発注者の事務負担の軽減」が図られるため、国有林野事業における建設工事に係る調査等業務成績評定要領（平成 22 年 3 月 18 日付け 21 林国管第 106 号林野庁長官通知（最終改正令和 2 年 12 月 25 日 2 林政政第 487 号））に基づく業務成績評定において、プラス評価を行う。

## 7 関係官公庁への手続等

本業務の実施にあたり関係官公庁への諸手続きが必要な場合は、受注者が速やかに行い、その写しを監督職員に提出するものとする。

## 8 技術者の資格

本業務の実施に当たっては、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、航空レーザ測量成果の解析に関する相当の知識、経験があることに加え、以下に示す条件を満たす技術者を配置し、その旨を発注者に通知すること。

(1) 技術士法（昭和 58 年法律第 25 号）に基づき登録された技術士（森林部門）の資格を有し、地図情報レベル 500 に相当する航空レーザ測量成果を活用した地形及び森林の解析の業務経験を有する者を管理技術者として配置すること。

(2) （公社）日本測量協会が認定する空間情報総括監理技術者の資格を有し、地図情報レベル 500 に相当する航空レーザ測量に係る業務経験を有する者を照査技術者として配置すること。

(3) 上記の管理技術者と照査技術者は兼ねることはできないものとする。

(4) 担当技術者は、測量法に基づく測量士の資格を有する者とする。

9 本業務の業務内容は以下のとおりとする。また、計測区域は別添に示す区域内の森林域とする。また、森林資源解析にかかる各データの作成方法、仕様については別紙「データ仕様書」のとおり。

(1) 全体計画

(2) 過年度調査結果の把握・整理

(3) 数値地形図データファイル等作成

(4) 森林資源解析

(5) 成果品とりまとめ

## 10 全体計画

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とともに関係機関への諸手続を行う。

また、業務内容・数量、業務実施体制、細部工程計画等についてとりまとめた業務計画書及び業務工

程表を契約締結後 10 日間以内に提出し、監督職員の承認を受けるものとする。なお、その内容を変更する場合も同様とする

#### 11 過年度調査結果 の把握・整理

本業務対象区域林班の概ね全域をカバーする、令和 3 年以降に撮影・計測された航空レーザ計測データおよび空中写真を使用することとし、併せて別途発注者が貸与する過年度の調査結果を活用して、地形や林分、荒廃地等の状況にかかる情報等を整理する。

#### 12 打合せ及び監督業務等について

- (1) 本業務についての打合せを業務着手時、中間報告時、納入前及び納入時の 4 回以上行うものとし、監督職員から求めがあった場合は打合せを行うものとする。受注者は打合せ協議の内容を書面に記録するものとする。また、打合わせ協議はオンラインでの開催及び定例会との併催を可能とする。
- (2) 発注者が保有する資料等は、支障の無い範囲で貸与若しくは閲覧に供するものとし、これらのデータを活用し、精度向上に務めるものとする。
- (3) 業務の目的を達成するために、監督職員は、業務状況・進行状況に関して必要な指示を行えるものとし、受注者はこの指示に従うものとする。
- (4) 本特記仕様書、そのほか設計図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うえ決定し実施することとする。
- (5) 航空レーザ測量データ作成面積については、1/2,500 図郭 (2 km×1.5 km) の 1/4 図郭 (1 km×0.75 km) 単位を包括する範囲とすることから、データ作成面積を見込んだ発注形態としている。契約締結後、当初契約 (計画) 面積と異なる場合等は協議して進めることとする。

#### 13 貸与資料

本業務で必要となる資料について、発注者が保有する以下の資料を受注者に貸与する。貸与した資料について、受注者は責任をもって保管し、亡失はもちろん、汚損・破損のないよう取扱いには十分注意するものとする。本業務に係る契約が満了し、若しくは解除されたとき、又は本業務遂行上不要となった場合は、遅滞なく発注者に返還し、又は発注者の指示に従った処置を行うものとする。受注者は借用の際、借用書を発注者に提出することを原則とする。

- (1) 磐城森林管理署森林計画図データ (shape または GeoPackage 形式)
- (2) 磐城森林管理署森林調査簿、樹種別調査簿、施業履歴データ (shape、GeoPackage またはエクセル形式)
- (3) 平成 18 年度治山流域調査結果報告書
- (4) 令和元年度旧避難指示区域等内国有林における環境放射線モニタリング調査事業のうち帰還困難区域内国有林における林道調査結果
- (5) 平成 26 年度「森林における除染等実証事業」のうち「航空レーザ計測業務」
- (6) 森林土壌デジタルマップ (国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所 Web サイト公表資料 (H23-25))
- (7) CS 立体図を使った地形判読マニュアル (令和 5 (2023) 年 3 月林野庁)
- (8) 国土地理院 (H23、H24 取得データ)
- (9) 発注者において計測機関より貸与を受けた既存の航空レーザ計測業務等成果品

## 14 地形解析業務

本業務対象区域にかかる下記の数値地形図データファイル等を作成するとともに、精度検証等成果、作業記録、品質評価表、公共測量用メタデータ等を必要に応じて作成、添付するものとする。なお、各データの詳細仕様は別紙「データ仕様書」のとおり。

- ア オリジナルデータ
- イ グラウンドデータ
- ウ グリッドデータ（数値標高モデル：DEM（DTM）および DSM 含む）
- エ 水部ポリゴンデータ
- オ オルソフォト（カラー空中写真）
- カ 位置情報ファイル
- キ 等高線データ
- ク 微地形表現図（CS 立体図）
- ケ 傾斜区分図
- コ 低密度ポリゴンデータ
- サ 格納データリスト

## 15 森林資源解析業務

森林資源解析は、次の標準仕様等に基づき、本業務対象区域にかかる下記ア～オのデータファイル等を作成する。なお、各データの詳細仕様は別紙「データ仕様書」のとおり。

## （1）「森林資源データ解析・管理標準仕様書 Ver.3.0」

（令和 7（2025）年 7 月版、森林 GIS フォーラム、森林情報標準仕様分科会）

## （2）「森林情報に関するオープンデータ標準仕様書【航空レーザ森林資源解析データ編】Ver.2.0」

（令和 7（2025）年 7 月版、森林 GIS フォーラム、森林情報標準仕様分科会）

森林資源解析にあたっては「13 貸与資料」等を活用して成果品の精度向上に務めるものとする。また解析に先立ち、森林調査簿や施業履歴等の情報を利用し、皆伐地や新植地、複層林、高齢林等、解析上の取り扱いを注意すべき区域を整理する。

森林資源情報の成果物として、林小班ごとに集計した森林資源情報一覧を作成するものとする。詳細は、発注者から貸与する小班区画ポリゴンデータに示す区域とする。

森林資源解析の解析手法の詳細、パラメータ等については、監督職員と協議の上、決定すること。

- ア 樹冠表層モデル（DCSM）データ
- イ 樹冠高モデル（DCHM）データ
- ウ 解析範囲ポリゴンデータ
- エ 森林資源解析対象外ポリゴンデータ
- オ 単木ポイント（樹頂点検出成果物）
- カ 林相区分図（樹種単位のポリゴンデータ）
- キ 林相識別図（レーザ林相図（ラスタ）含む）
- ク 樹高区分図
- ケ 森林資源量集計メッシュ
- コ 森林資源量集計ポリゴン（林小班単位のポリゴンデータ）

## 16 成果品

本業務における成果品は、次に掲げるものとする。

- (1) 本業務によって作成したデータ等においては、成果品として提出するものとする。納入する成果のうち、検定機関の検定を受けるものについては、監督職員と協議の上決定し、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こと。

なお、検定対象範囲はグラウンドデータ作成面積の2%を対象とし、対象箇所は検定機関提出前に協議する。

- (2) 成果品の作成は、報告書として製本したものを2部、全データを電子媒体（DVD または HDD 等）に保存したものを2部、履行期限内に提出すること。

なお、報告書の1部が2冊以上になる場合は、報告書表紙及び背表紙に分冊であることを明示すること。

- (3) 電子媒体は報告書及び図面にかかる PDF のほか、元データについては原則 Word 形式、定量的データは Excel 形式とする。GIS データについてはオープンソースソフトウェア（QGIS）で活用可能な形式とする。

なお、納入する電磁記録媒体資料は、ウイルスチェックを行い、ウイルスチェックに関する情報（ウイルス対策ソフト名、定義ファイルのバージョン、チェック年月日等）を記載したラベルを添付して提出する。

## 17 履行期限

契約締結日から令和8年9月30日（水）までとする。

## 18 完了報告及び検査

- (1) 受注者は、本業務を完了したときは、成果物と併せて業務完了報告書を速やかに発注者に提出しなければならない。
- (2) 発注者は、前項に示す業務完了報告書を受領後、業務の完了を確認するための検査を行わなければならない。
- (3) 発注者は、前項の規定に基づき検査を実施した結果、合格と認めるときは、その旨を受注者に通知しなければならない。
- (4) 受注者は、(2)の規定に基づく検査に合格しないときは、発注者の指示に従って遅滞なく成果物を修正し、発注者の検査を受けなければならない。
- (5) (2) 及び (3) の規定は、(4) の再検査の場合において準用する。

## 19 成果品の帰属

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条および第47条の3に定める全ての権利並びに民法（明治29年法律第89号）第206条に定める所有権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。

## 20 その他

### (1) 個人情報の取扱い

ア 受注者は、本業務を遂行するための個人情報の取扱いについては、別記「個人情報取扱業務委託契約特記事項」（以下「特記事項」という。）を遵守しなければならない。

イ 受注者は、従事者等に対して、特記事項を遵守させなければならない。

### (2) 情報セキュリティ

受注者は、本業務においてデータセキュリティ対策及び個人情報保護対策を講じ、情報資産の安全性を確保しなければならない。

### (3) 契約不適合責任等

ア 受注者は、納入物件の検収を行った日を起算日として1年間は、納入物件の性能、品質等について補償するものとする。

イ 前項に定める保証期間内に、納入物件に関して契約の内容に適合しない（以下「契約不適合」という。）場合には、発注者は、受注者に対し、相当の日時を定めて当該契約不適合を補修させることができる。

ウ 発注者が、当該契約不適合により不当な損害を被った場合には、受注者は、その損害を賠償しなければならない。

### (4) 損害賠償

受注者は、その責めに帰する理由により、本業務の実施に関し発注者又は第三者に損害を与えたときは、その損害を賠償しなければならない。

### (5) 本業務及び仕様書遵守に要する経費

本業務及び本仕様書を遵守するために要する経費は、全て受注者の負担とする。

### (6) 専属的合意管轄裁判所

本業務に係る訴訟の提起又は調停の申立てについては、群馬県前橋市を管轄する裁判所をもって専属的合意管轄裁判所とする。ただし、特許権、実用新案権、回路配置利用権又はプログラムの著作物についての著作権者の権利に関する訴えについては、民事訴訟法（平成8年法律第109号）第6条に定めるものとする。

### (7) アフリカ豚熱（ASF）の感染拡大防止のため、受注者は以下の内容について遵守すること。

#### ア 平時における対応

山林での作業用の靴の履き分けや、下山時や帰宅時の靴及びタイヤの土落とし等、平時における感染防止対策に協力するとともに、野生いのししの死体発見時には管轄の自治体に速やかに通報し、発注者へ連絡すること。

#### イ 感染の疑いが生じた場合の対応

アフリカ豚熱（ASF）対策として、野生いのししの感染が確認された場合の都道府県が実施す

る防疫措置に基づき、消毒ポイントにおける消毒の実施や帰宅後の靴底の洗浄消毒等を行うこと。

また、都道府県の行う立入制限等防疫措置等を踏まえ、事業を一時中止する可能性がある。なお、一時中止となった場合は、国有林野事業業務請負契約約款 20 条により対応する。

## データ仕様書

納品する成果物データの仕様については以下のとおり。なお、本仕様書に記載のない事項が生じた場合や、下記の仕様では不都合が生じた際は、監督職員と都度協議して決めるものとする。

## 1 共通仕様

(1) 本仕様書に定めるほか、次のア、イの標準仕様等に基づいてデータ作成するものとする。

ア「森林資源データ解析・管理標準仕様書 Ver.3.0」

(令和7(2025)年7月版、森林GISフォーラム、森林情報標準仕様分科会)

イ「森林情報に関するオープンデータ標準仕様書【航空レーザ森林資源解析データ編】Ver.2.0」

(令和7(2025)年7月版、森林GISフォーラム、森林情報標準仕様分科会)

(2) 座標系

ア JGD2011/平面直角座標系(9系:EPSG:6677)。

(3) ファイル形式

ラスタ、ベクタデータはいずれも QGIS で表示・読み書きできる形式とする。

ア ラスタ: GeoTIFF (.tif) (位置情報は内包するか、または.tfw ファイルにて定義)。

非圧縮 32bit 以上、可逆圧縮可

イ ベクタ: GeoPackage (\*.gpkg) を標準とするが、必要に応じて Shapefile (\*.shp ほか) でも差し支えない。

ウ 圧縮: 7zip (.7z) または zip。

(4) ラスタデータについては、国土基本図 2500 図郭((2)に示す平面直交座標系、2.0km×1.5km)の1/4 図郭(1km×0.75km)以下「国土基本図図郭」という)毎に作成する。

## 2 地形解析データ

(1) オリジナルデータ

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。

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。

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。

なお、データ形式はテキスト形式に加え、LAS形式(LASver1.2以上)とし、国土基本図図郭毎に作成する。

(2) グラウンドデータ

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陰影起伏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。

国土基本図図郭毎の GeoTIFF 形式及びワールドファイル形式の位置情報ファイルを作成するものとする。

### (3) グリッドデータ

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。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し、併せて、0.5m グリッドデータからDEM(DTM)およびDSMデータをGeoTIFF形式で作成するものとする。

いずれも、国土基本図図郭毎のGeoTIFF形式及びワールドファイル形式の位置情報ファイルを作成するものとする。

### (4) オルソフォト（カラー空中写真）

航空レーザ計測と同時に取得しているデジタル航空写真画像から、幾何補正済み空中写真（オルソ補正画像、地上解像度 0.25m）を作成する。

国土基本図図郭毎のGeoTIFF形式及びワールドファイル形式の位置情報ファイルを作成するものとする。

### (5) 等高線データ作成

上記「4 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。

### (6) 微地形表現図データ（CS 立体図）、傾斜区分図

航空レーザ計測データを利用して、微地形表現図及び傾斜区分図の地形情報を整備する。微地形表現図（CS 立体図）及び傾斜区分図は 0.5m グリッド（標高）データから生成するものとし、作成手法の詳細、パラメータ等については、監督職員と協議の上、決定すること。

微地形表現図及び傾斜区分図は、国土基本図図郭毎のGeoTIFF形式及びワールドファイル形式の位置情報ファイルを作成するものとする。

### (7) 低密度ポリゴンデータ

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。

## 3 森林資源解析データ

### (1) 樹冠表層モデル（DCSM）データ

オリジナルデータからフィルタリング処理を行い、樹冠表層高を示すデータ（点群）を作成する。フィルタリングにあたっては、手動フィルタリングを併用し、送電線や建屋等の地物の除去を行い精度向上に努めるものとする。

樹冠表層高を示すデータから、0.5m グリッドの樹冠表層モデル（DCSM : Digital Canopy Surface Model）データを作成する。

国土基本図図郭毎のGeoTIFF形式及びワールドファイル形式の位置情報ファイルを作成するものとする。

### (2) 樹冠高モデル（DCHM）データ

樹冠表層モデル（DCSM）データと 0.5m グリッド標高（DEM）データの差分により、樹冠高

(DCHM : Digital Canopy Height Model) データを作成する。

国土基本図図郭毎の GeoTIFF 形式及びワールドファイル形式の位置情報ファイルを作成するものとする。

(3) 森林資源解析対象外ポリゴンデータ

DCHM データが一定の高さ以下となる未立木地（新植地（幼齢林）、伐採跡地、岩石地等雑地を含む）について、森林資源解析対象外ポリゴンを作成するものとし、オルソフォトや森林調査簿等等から現況判読を行い、ポリゴンの属性値として整理するものとする。

(4) 単木ポイント（樹頂点検出成果物）

DCHM データから樹頂点抽出等の樹冠高データ解析を行い、単木ごとの、樹頂点樹高、樹冠投影面積、樹冠長等（以下、「単木解析データ」という。）を含んだポイントデータを作成するものとする。

(5) 林相識別図、林相区分図、樹高区分図、森林資源量集計メッシュ、森林資源量集計ポリゴン

オルソフォト、単木解析データ等から林相識別図（レーザ林相図等、ラスタ）を作成し、林相区分判読を行う。スギ、ヒノキ、その他針葉樹、広葉樹、未立木地（新植地等）に区分するものとする。

判読・解析結果から、林相区分図（樹種単位のポリゴンデータ）、樹高区分図、森林資源量集計メッシュ（20m メッシュ）、森林資源量集計ポリゴン（林小班単位のポリゴンデータ）を作成する。

森林資源量集計ポリゴン（林小班単位）については、その属性について Excel データを作成する。

林相識別図については、国土基本図図郭毎の GeoTIFF 形式及びワールドファイル形式の位置情報ファイルを作成するものとする。