

# 航空レーザ計測及び解析業務委託（大槌町林野火災被害調査）仕様書（案）

## 第1章 総則

本仕様書は、岩手県（以下「発注者」という。）が実施する「航空レーザ計測及び解析業務委託（大槌町林野火災被害調査）」（以下「本業務」という。）に適用し、受注者が実施しなければならない事項を定めたものである。

### 第1条 業務目的

本業務は、令和8年4月22日に発生した大槌町の林野火災における森林被害面積を早期に把握するため、デジタル画像データ、三次元点群データ及びこれらを活用し被害箇所を抽出したポリゴンデータを入手することを目的とする。

### 第2条 関係法令等

本業務の実施にあたっては、本仕様書、契約書によるほか、次の関係法令等に準拠して行うものとする。関連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、発注者の承諾を得た場合、あるいは、指示を受けた場合はこの限りでない。

- （1）測量法(昭和24年法律第188号)及び測量法施行規則(昭和24年建設省令第16号)
- （2）航空法(昭和27年法律第231号)及び航空法施行規則(昭和27年運輸省令第56号)
- （3）岩手県公共測量作業規程(公共測量作業規程の準則に準じる)
- （4）その他の関係法令及び通達

### 第3条 疑義の解決

本仕様書に定めのない事項及び疑義が発生した場合は、発注者と受注者が協議の上決定し、受注者はその内容に従い業務を実施するものとする。

### 第4条 実施計画

受注者は、本業務の実施前に業務工程表を提出し、発注者の承認を受けるものとする。また、その計画を変更しようとする場合も同様とする。

### 第5条 打合せ等

1 本業務を適正かつ円滑に実施するため、発注者と受注者は常に密接な連絡をとり、業務の方針及び条件等の疑義を正すものとし、その内容についてはその都度受注者が書面（打合せ記録簿）に記録し、相互に確認するものとする。

なお、連絡は積極的に電子メール等を活用し、その内容については、必要に応じて打合せ記録簿を作成するものとする。

2 打合せ（対面）の想定回数は、設計図書によるものとする。

### 第6条 配置技術者

受託者は、本業務を履行するにあたり、下記の要件を満たす技術者を配置するものとする。

- （1）管理技術者は技術士（森林部門）とする。
- （2）担当技術者は測量士とする。

### 第7条 成果品の帰属

本業務の成果品は、受注者が所有する著作権を除き全て発注者に帰属する。

また、受注者は、本業務の成果品及び履行過程で取得した情報は、発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ものとする。

## 第2章 業務概要

### 第8条（業務概要）

本業務の概要は次のとおりとする。

- 1 航空レーザ計測
  - （1）全体計画

- (2) 航空レーザ計測
  - (3) 調整点の設置
  - (4) 点群データ及びオリジナルデータ作成
  - (5) グラウンドデータ作成
  - (6) グリッド(標高)データ作成
  - (7) 等高線データ作成
  - (8) 成果データファイル作成
- 2 被害箇所の抽出
    - (1) 計画準備
    - (2) 資料収集整理
    - (2) 被害範囲データ作成
    - (3) 報告書作成

### 第3章 業務内容

#### 第9条 全体計画

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上で、適切な工程計画・使用機器・技術者の配置等を立案し、関係機関への手続等を行うものとする。

#### 第10条 航空レーザ計測

本業務の対象範囲は、設計図書に示すとおりとする。航空レーザ計測は、作業範囲を面的に網羅する範囲で実施するものとする。また、協議により数量変更が生じた場合は、設計変更の対象とする場合がある。

##### 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を行うものとする。

なお、使用する航空レーザ機器は6ヶ月以内にキャリブレーションサイトでの機器点検を行ったものを用いるものとする。

##### 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等で、対象地域の森林・地形等を計測するものとする。

###### (1) 航空レーザ計測システムの仕様

ア シングルパルス発射頻度が最大100万発/秒以上の機能を有すること。

イ 航空レーザ数値写真用のデジタルカメラを同時搭載し、8000万画素以上で画像が取得できること。

ウ 取得する画像の色調及び階調は4バンド(R・G・B・Nir)16ビットとする。

###### (2) 計測の仕様

ア 計測密度は、4点/m<sup>2</sup>以上に設定するものとする。

イ レーザ計測システム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。

##### 3 調整点の設置

(1) 三次元計測データの座標値との標高誤差を調整するため、調整用基準点を設置するものとする。

(2) 調整点は、原則として広く平坦な場所に設置するものとする。

(3) 設置点数は25km<sup>2</sup>毎に1点以上とする。

(4) 隣接する計測区域と重なる場合は、設置する箇所を計画し、監督職員の承認を得るものとする。

する。

- (5) 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、協議のうえ、計測区域外への設置を認めることとする。

#### 4 点群データ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 情報を統合解析し、三次元計測データを作成するものとする。
- (2) 座標値は、平面直角座標系 X 系（測地成果 2024）によるものとする。
- (2) 計測データは、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) データは 1/2, 500 国土基本図の図郭の 1/4 図郭(1km×0.75km)毎に作成するものとする。また、データ形式はテキスト形式及び LAS 形式とする。フォーマットは LASver1.0 以上とする。
- (5) 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、航空レーザ写真地図データ（地上解像度 20cm 以上）を作成するものとする。また、写真地図のデータ形式は位置情報付きの TIFF 形式とする。

#### 5 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) データ形式は X、Y、Z をカンマ区切りで記録したテキスト形式とする。

#### 6 グリッド(標高)データ作成

- (1) グリッドデータは、数値標高データ：DEM (0.5m のグリッドデータ) を作成する。また、オリジナルデータからは数値表層データ：DSM (0.5m のグリッドデータ) を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 (LEM 形式) とする。

#### 7 等高線データ作成

- (1) グラウンドデータまたはグリッドデータを用いて主曲線間隔 1m、計曲線間隔 5m の等高線データを作成するものとする。
- (2) データ形式は、DXF 形式及びシェープファイル形式とする。

#### 8 成果データファイル作成

製品仕様書に従って下記の成果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) 水部ポリゴンの境界線
- (5) 低密度ポリゴンの境界線
- (6) 航空レーザ用写真地図データ
- (7) 位置情報ファイル
- (9) 等高線データ
- (10) 格納データリスト

## 第 11 条 被害箇所の抽出

### 1 計画準備

- (1) 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上で、解析に必要な最新の技術情報及び解析対象に関する既存資料の収集及び整理を行い、適切な工程計画・使用機器・技術者の配置等を決定するものとする。
- (2) 本業務を実施するにあたり、発注者は必要な資料を受注者に貸与するものとする。

## 2 被害範囲データ作成

- (1) 航空レーザ計測データに含まれる反射強度データ等及び撮影した近赤外データ等を解析し、被害範囲を抽出したポリゴンを作成するものとする。
- (2) 撮影した画像から抽出した範囲と航空レーザ計測データから抽出できた範囲を分類し、被害程度（樹冠火、地表火等）を区分するものとする。
- (3) データはシェープファイル形式とし、属性情報に被害程度及び面積を含めたポリゴンデータとする。

## 3 報告書作成

全体計画、測量及び解析により得られた成果並びに打合せ記録等を取りまとめた報告書を作成するものとする。なお、報告書の作成にあたっては、本手法による林野火災被害範囲の抽出結果の妥当性及び有効性について言及すること。

## 第12条 成果品

### 1 成果品

本業務における成果品は次のとおりとする。

- (1) 航空レーザ計測成果
  - 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
  - エ 水部ポリゴンの境界線
  - オ 低密度ポリゴンの境界線
  - カ 航空レーザ用写真地図データ
  - キ 位置情報ファイル
  - ク 等高線データ
  - ケ 格納データリスト
  - コ 作業記録・精度管理表
  - サ 品質評価表
  - シ メタデータ
- (2) 被害箇所の抽出成果
  - ア 被害範囲データ
  - イ 報告書
- (3) その他発注者が指示した資料

### 2 納品媒体と数量等

成果品は正：HDD、副：HDD一式を納品するものとする。

なお、紙媒体による成果品は1部とし、同じものを電子媒体に記録して納品するものとする

### 3 納入及び完了の期限

受注者は、令和8年8月28日（金）までに1の成果品を納入するものとする。

### 4 納入場所

〒020-8570 岩手県盛岡市内丸10番1号

岩手県庁舎6階 岩手県農林水産部 森林整備課 森林情報処理端末機器室