

航空レーザ計測データの森林経営管理制度への活用

林業の成長産業化と森林資源の適正な管理の実現にむけて

キーワード：森林資源解析, 森林経営管理制度, 要整備森林, 意向調査, 獣害対策

森林・農業ソリューション技術部 久下 玲奈・和田 幸生・岩田 彰隆・太田 望洋

はじめに

森林の経営管理を促進し、林業の成長産業化と森林資源の適正な管理の両立を実現するための仕組みとして、平成31年4月に「森林経営管理法」が施行され、森林経営管理制度がスタートしています。

森林経営管理制度は、手入れの行き届いていない人工林について、市町村が森林所有者から経営管理の委託を受け、林業経営に適した人工林は地域の林業経営体に再委託し、林業経営に適さない人工林は市町村が自ら管理

をする制度です。

アジア航測は、航空レーザ計測データに基づく森林資源解析によって広域に分布する人工林の実態を把握し、これを用いて本制度の円滑な運用に向けた取組みを支援しています。本稿では新潟県長岡市において、手入れが必要なスギ林を高精度で抽出したうえで、防災面や獣害対策の観点から森林整備の優先度を設定し、意向調査実施計画を作成した事例をご紹介します。

森林資源解析による手入れが必要な森林の抽出

長岡市では効率的に事業を推進するため、スギ林等の人工林比率の高い地区を中心に、航空レーザ計測および森林資源解析を行いました(約100km²)。

森林資源解析によりスギ林に対して、1本1本の樹高、胸高直径、材積、立木密度、樹冠長等を算出し、詳細な森林資源情報を整備しました(図1)。

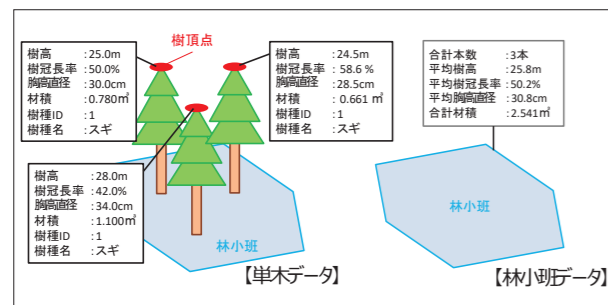


図1 森林資源解析によるデータベースの構築

次にこれらの森林資源情報から、今後、間伐等の手入れが必要と考えられるスギ林を抽出しました。森林の混み具合と気象害の受けやすさを指標とし、それぞれ前者を取量比数^{※1}と相対幹距比^{※2}、後者を形状比^{※3}と樹冠長率^{※4}で評価しました。これらの客観的な評価に基づいて、今後間伐等の手入れが望まれるスギ林が、どこに、どの程度分布しているかを分かりやすくマップ化しました(図2)。

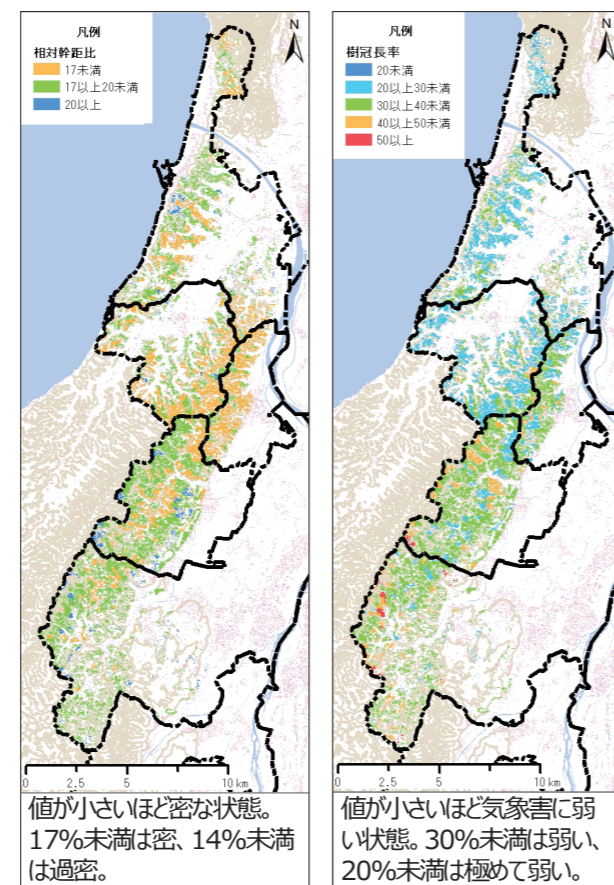


図2 森林の評価例(左:相対幹距比、右:樹冠長率)

防災面と獣害対策に重点をおいた森林整備の優先度評価

間伐等の施業が十分でない森林は、水源涵養機能や土砂流出防止機能などの公益的な機能が十分に発揮されず、豪雨や豪雪時に山地災害が発生するリスクが高まるなど、居住地等への安全・安心に影響を及ぼすことが懸念されています。また、このように手入れが不十分な森林はイノシシやクマ等の野生獣が人目につかずに生息しやすく、住宅地や農地等へ容易に近づくことが可能となります。このため、近年、野生獣の出没に伴う人的被害や農作物被害が多く発生し、大きな社会問題となっています。

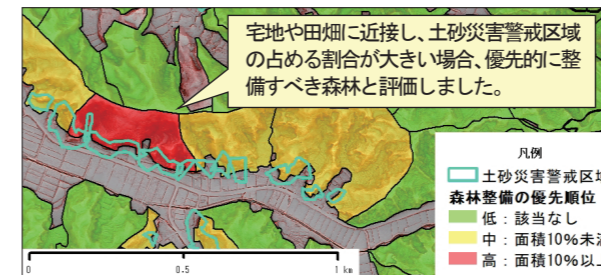


図3 土砂災害警戒区域と森林の位置関係からの評価

長岡市では市民生活に影響する集中豪雨・豪雪などに対する防災面や獣害対策に対する森林整備効果を重視して、優先的に整備すべき森林を抽出することにしました。

防災面では宅地や田畑に近接する森林のうち、土砂災害警戒区域(土石流、急傾斜地、地すべり地)の占める面積割合に応じて、整備の優先順位を評価しました(図3)。また、獣害対策の観点では近年のクマ・イノシシの出没情報を活用し、出没地点からの距離に応じて整備の優先順位を評価しました(図4)。

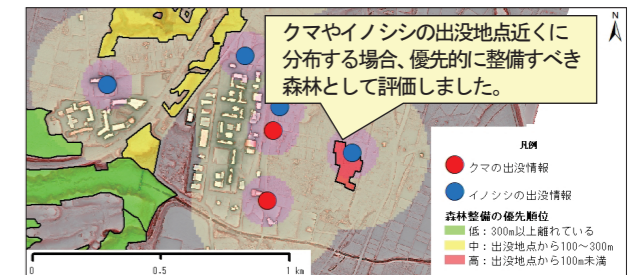


図4 野生獣の出没地点と森林の位置関係からの評価

地区別の意向調査実施計画の作成

森林経営管理制度では自らが経営管理できない森林所有者に対し、市町村が森林の経営管理に関する意向を確認(意向調査)する必要があります。

長岡市では意向調査を効率的に進めるため、間伐などの手入れを必要とするスギ林の中から森林整備効果の高い森林を抽出し、それらの森林から段階的に意向調査を行う計画としました。具体的には前述の防災面と獣害対策の観点での評価に基づき、森林整備の優先度を設定しました(図5)。また、意向調査実施計画は、実際の運用面で活用しやすいように、地区別で立案しました。

計画は意向調査に際して必要となる住民説明会等の対応を考慮した「大字」単位と、実際の森林施業の対応を考慮した「林班」単位の両方で整理し、意向調査実施計画

画図として取りまとめました。

さらに、長岡市版の森林経営管理制度に関するガイドライン(案)を作成し、市の担当者が異動となった場合でも、スムーズな引き継ぎができるよう配慮しました。

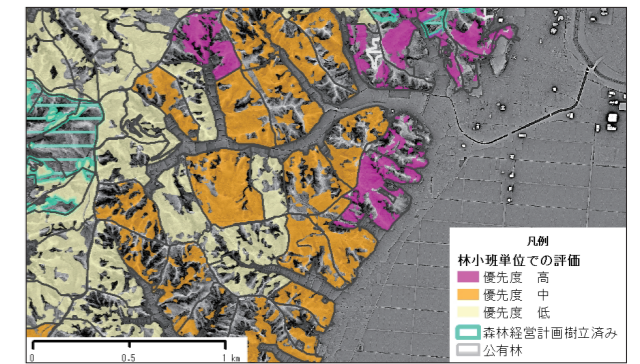


図5 地区別の意向調査実施計画図

おわりに

本稿では令和2年度に新潟県長岡市より受託した「森林整備推進計画案策定業務」の成果を紹介しました。

森林経営管理制度は市町村が主体となって地域の森林の経営管理を進める新たな制度であり、その取組みの進め方は市町村の状況に応じてさまざまです。

アジア航測は今後も、市町村の抱える実情や課題を踏まえた上で、航空レーザ計測等の空間情報を活用することにより、森林経営管理制度に基づいた森林整備を円滑に進められるよう貢献してまいります。

※1 取量比数: 最多密度を1としたときの混み具合の指標
 ※2 相対幹距比: 上層木の平均樹高に対する平均個体間距離の割合
 ※3 形状比: 樹高を胸高直径で割った値
 ※4 樹冠長率: 樹高に対する樹冠長の割合