



国有林野事業の

取組

令和元年度国有林野事業業務研究発表会

我が国の森林面積の3割を占める国有林野を管理経営する森林管理局、森林技術・支援センター、森林管理署等では、森林の効率的な整備手法、森林環境教育の推進、森林生態系の保全管理など様々な課題に対して、事業実行を通じた新たな

技術開発や試験研究、地域との連携に取り組んでいます。

その成果を広く普及するとともに組織全体で共有し、今後の取組に繋げていくことを目的に、去る11月26日、令和元年度国有林野事業業務研究発表会を開催し、「森林技術」14課題「森林ふれあい」2課題「森林保全」11課題と3部門で27課題の発表が行われました。

今回は、各部門において林野庁長官賞（最優秀賞）を受賞した3課題の概要を紹介します。

なお、詳細な発表内容等は次のURLページに掲載しておりますので是非ご覧になってください。

国有林野事業業務研究発表会

https://www.rinya.maff.go.jp/j/gyoumu/gijutu/kenkyu_happyo/index.html



《取組の背景と経過》

渡島森林管理局の人工林の多くが利用期を迎え、森林調査の省力化、簡素化が喫緊の課題となっています。このため、平成29年度に森林調査へのドローンの活用と可能性について考察し、専用ソフトウェア等を使用せず誰にでもできる簡易な面積調査及び林況調査手法の検討をしたところ、この面積調査については高い精度での調査が可能であった一方、林況調査については、林分によってバラツキが大きい結果となりました。

このため、今回は手法を改善し、簡易かつより正確に森林の材積を把握する方法を検証し、将来的には収穫調査で行

森林技術部門

無人航空機（ドローン）を活用した森林調査方法について



北海道森林管理局
渡島森林管理署
岡田 直人



林野庁
森林整備部
研究指導課
加村 泰裕

われている標準地調査に代わる手法として利用できる精度を目指しました。

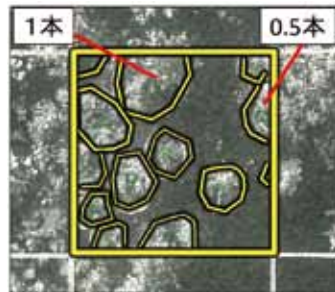
1 写真からha当たりの本数及び材積を算出

調査箇所は長万部町富野、今金町花石、今金町白石、せたな町若松、森町濁川の4町5地区で行いました。樹種は濁川地区のみカラマツで、ほかの地区はトドマツです。

調査対象林分の標準的な箇所を一定の高度から、各小班5〜10枚の空中写真撮影をします。写真の入れ込みによる誤差を少なくするため、印刷した写真の中心部0.04haの区域内の樹冠を判読し、本数、樹冠面積を計測しました。



判読に使用する樹冠の写真
(中心部の0.04haに設定)



樹冠の数と面積を計測

2 結果の分析と検証

各小班とも0.20haの調査区域が確保されるよう5枚分を調査します。
写真で計測した樹冠面積から径級を算出するため、採用した写真の中心部付近での現地調査により近似曲線を作成するとともに、径級から樹高を算出するための樹高曲線を過去の収穫調査の結果から樹高曲線を作成しました。
作成した近似曲線と樹高曲線から樹冠毎の蓄積を推定し、ha当たりの材積及び本数を算出し、その結果を収穫調査の結果と比較し、精度の検証を行いました。

樹冠面積と径級には強い相関があったため、写真上で計測した樹冠面積から径級を推定し、材積を把握することが可能なことが判明しました。
ha当たり本数については、花石地区を除いた4カ所で収穫調査に近い値となり(図1)、ha当たり材積については花石地区、白石地区を除いた

3箇所で収穫調査と近い値となりました(図2)。収穫調査と異なる値になった要因として、ha当たり本数については、花石地区では写真が暗く、樹冠を正確に判断できなかったためと考えられます。ha当たり材積に関しては、花石地区は写真が暗かったこと、白石地区については初回間伐前であったため、樹冠の周辺部を正しく判断できなかったことが要因と考えられます。
今回の調査の結果から、樹冠密度が高い箇所以外では高精度での調査が可能となることが示唆されました。

《取組の結果》

今回の調査結果から、樹冠を判別可能な林相であれば高い精度での森林調査が可能であり、伐採箇所選定のために行う地林況調査として、高精度で使用する

ことができることが判明しました。
ドローンによる簡易的な調査手法を確固たるものにできれば、誰でも短期間で莫大な面積の調査を低コストで行うことが可能となり、森林調査の労力を大幅に軽減するものとなります。

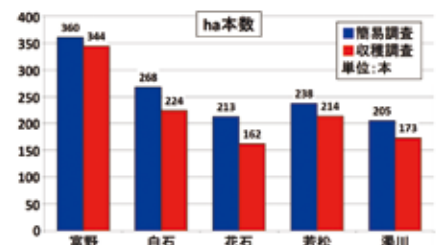


図1：ha 当たり本数の比較結果

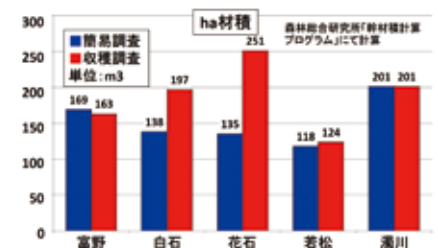
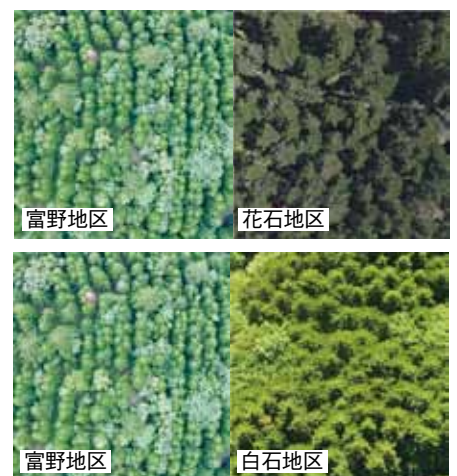


図2：ha 当たり材積の比較結果



ha 本数結果花石地区の写真は、富野地区の写真と比べて暗いとの結果。また、白石地区は初回間伐前であることから、富野地区に比べて樹冠が密との状況。

森林ふれあい部門

Google ストリートビューを活用した

国有林利用の推進



池端 久美子
中部森林管理局
木曽森林管理署



古澤 博
中部森林管理局
木曽森林管理署

《取組の背景と経過》

木曽森林管理署が管理する木曽谷流域は、面積の約9割が森林であり、豊かな自然と森林に囲まれ、中京圏からは身近に自然を感じることもできる場所として人気の観光地となっています。

また、当署管内の赤沢自然休養林は、優れた自然景観を有している事からレクリエーションの森に設定され、森林浴発祥の地としても知られ、毎年多く

の人々が訪れておりました。

しかし、平成26年に発生した御嶽山噴火災害が木曽地域の観光産業に与えた影響は大きく、赤沢自然休養林でも来園者数が一気に落ち込み、その後も減少傾向にあります。

一方で、近年、全国的に外国人旅行者が増加しており、当地域でもその傾向が見られます。

このような背景のなか、地域の優れ

トレッカーを背負い撮影する様子



公開された Google ストリートビュー

《具体的取組》

た自然及び魅力ある森林や風景を、日本人にも外国人にも分かりやすく伝え、沢山の人が当地域を訪れたくなるような情報を発信し、地域の振興につなげる事を目的とし、Google ストリートビューを活用した観光需要の拡大に取り組みました。

Google ストリートビューとは、Google が提供する世界中の道路沿いの風景をパノラマ写真で見ることが出来るインターネットサービスです。このストリートビューを活用することで以下の効果が期待できると考えます。

① 世界中に情報発信

② 目的の場所へ行くための強力なツールとして活用

③ 現地に行くことが困難な人も森林体験が可能

④ 撮影時の状況を半永久的に保存するため、平成30年3月にトレッカーパートナープログラムに申込み、「トレック

《取組の結果》

撮影したストリートビューが公開された後、それに伴う普及活動を行いました。地域新聞社へのプレスリリース、地元へ説明を行うとともに自治体や観光協会HPへのリンクの働きかけ、林野庁のTODOOKSや中部森林管理局の広報誌「中部の森林」へ掲載し情報を発信しました。

また、木曽森林管理署のホームページに、国有林内の見所や森林や林業に関する歴史や文化について、ストリートビューを活用して新たなページを作成しました。

今回の取組により、多くの人が森林を知るきっかけ、足を運ぶきっかけとなり、国有林の利用が地域の振興につながるよう期待しています。



撮影機材トレッカー

中部森林管理局木曽森林管理署ホームページ
<https://www.rinya.maff.go.jp/chubu/kiso/index.html>



ニホンジカ被害の『未然防止型対策』の検討と実践 第3報

低密度下におけるニホンジカの誘引及び捕獲試験



関東森林管理局
計画保全部 計画課
齋藤 一広



公益財団法人
日本自然保護協会
松井 宏宇

《取組の背景と経過》

ニホンジカ（以下、シカ）の個体数の急激な増加及び分布域の拡大により、農林業だけではなく、生態系や生物多様性の保全上でも重大な脅威となっています。現在のシカ対策は、農林業や生態系への被害が出てからの取組となっていますが、被害を事前に防ぎ、長期的に効率的な管理を進めるためには、低密度下での管理が望ましいと考えられます。一方、低密度下での管理には、捕獲技術や捕獲の体制づくり（だが、いつ、どのような資金で、どう捕るのか）など、これまでにない技術と体制が必要です。赤谷プロジェクト（関東森林管理局、地域協議会、日本自然保護協会）では、この技術・体制づくりの検討に取り組んでおり、今回は捕獲技術についてまとめました。

箇所別・年度別集計表

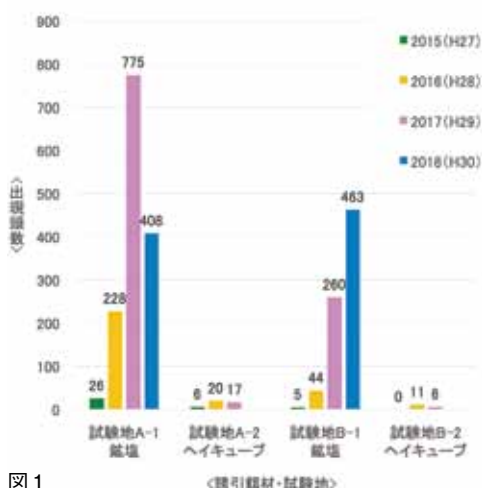


図1

1 誘引試験（鉦塩及びハイキューブによる誘引）

シカとの遭遇頻度が低い低密度下での捕獲にあたり、シカとの遭遇の可能性が低いことを考慮して、誘引（おびき寄せ）による捕獲が効果的と考え、試験地を設けて鉦塩とハイキューブを設置し、センサーカメラによりモニタリングを続けたところ、鉦塩による誘

引に効果があったことから捕獲試験を実施することとしました（図1）。

※ハイキューブ：乾草を成形したもの。エサとして用いる。

2 シカ捕獲試験（罠による捕獲）

捕獲の試みとして、平成30年10月29日（11月14日（うち13日間の実施）の期間に林内設置型囲い罠（以下、囲い罠）、箱罠、くくり罠による試験を実施しました。なお、囲い罠及び箱罠には、携帯電話回線を活用した通報装置を設置し、見回りコストを削減しました。また、効率的かつ錯誤捕獲を避けるため、くくり罠は、予め獣道から少し離れた位置に鉦塩を置いて試験を行



箱罠



くくり罠



自動捕獲及び通報装置



林内設置型囲い罠

いました。

《取組の結果（捕獲試験）》

囲い罠及び箱罠は、罠の設置後からシカの出没が見られなくなり、捕獲に至りませんでした。くくり罠は、設置後も出現があり、10日目にオスジカの捕獲に成功しました。なお、捕獲後もシカの出現があり、一度捕獲した箇所でも再度捕獲できる可能性があることを確認しています。捕獲したシカは1頭のみですが、これは短期間、少ない罠数によるもので、調査努力量に対しての捕獲効率が高い結果となりました。捕獲試験については、低密度下でも鉦塩を用いたくくり罠により、効率よく、かつ錯誤捕獲リスクの低い捕獲ができる可能性を確認できました。現在も引き続き、効率的な捕獲を目指し、他の地域にも広げられるよう試験に取り組んでいます。

低密度下でも高い捕獲効率を実現すれば、低密度の段階から捕獲に取り組むことが可能となり、長期的に見れば、高密度下での対策よりもはるかに安価で、かつ農林業や生態系に対して悪影響が出る前に対処できる可能性を見出せたと考えています。