

# 林業經濟学会 2025 年秋季大会

## 発表要旨集

2025 年 11 月 29 日（土）～11 月 30 日（日）

於 滋賀県立大学

林業經濟学会 2025年秋季大会運営委員会



## マレーシア・サバ州クアムット保存林における カーボンクレジット認証導入と地域住民への影響

○内藤 大輔（京都大）

### 背景と目的

気候変動の緩和・適応策に関わる取り組みの一環として、熱帯アジアにおいて REDD+などの資金メカニズムによる熱帯林保全制度の導入が進んできている。本研究では、2024 年にマレーシアで初めて国際的なカーボンクレジット認証（VCS）を取得したクアムット保存林における認証導入までの経緯と地域住民への社会的影響について明らかにすることを目的としている。

### 方法

クアムット保存林の森林管理に関わる利害関係者であるサバ林業局、地域社会支援団体、地域住民への聞き取り調査とサバ林業局年報、カーボンクレジット認証機関の審査報告書などの文献調査によって、分析をおこなった。

### 結果と考察

Permian 社は、サバ林業局、サバ基金(Sabah Foundation)、Rakyat Berjaya 社とともに、サバ基金が長期の持続的森林管理ライセンス契約を保持しているクアムット保存林において、Kuamut Rainforest Conservation Project を実施し、2024 年に Verified Carbon Standards (VCS) カーボンクレジット認証を取得した。

Permian 社は、サバ基金と 2015-45 年の 30 年の管理契約を結び、クアムット保存林は商業林から保護林に転換され、カーボンクレジット認証取得に向けた準備を開始した。同社は、マレーシア政府が炭素取引基準として認定している VCS を採用し、森林管理計画を策定、森林保全、生物多様性保全、地域社会支援などの取り組みを実施し、第三者審査機関による書面審査、現地調査を経て認証を取得した。

審査機関は、土地保有、法的要件の審査に際し、クアムット保存林におけるサバ州とサバ財団との長期森林管理権、サバ財団と Permian 社との契約を確認した。またクアムット保存林における先住民族の慣習的な土地権については、現時点では深刻な問題はないという判断を下していた。審査では利害関係者、地域社会へ聞き取りから、紛争解決メカニズムの設置が求められた。Permian 社は、地域社会支援団体を介し、クアムット保存林周辺に位置する地域社会のうち、参加へ同意した 8 村を対象に、労働機会の提供、簡易水道の設置支援、保育園教員への支援、医療サービスへの支援、周辺村落の世帯への月々の直接支払などを実施していた。2024 年にマレーシアの炭素市場ではクアムット保存林で認証されたカーボンクレジットが初めて取引された。今後地域住民への FPIC の実施プロセス、利益分与のあり方や慣習権の扱いについての議論が展開されていくと考えられる。

（連絡先：内藤 大輔 naito.daisuke.3e@kyoto-u. ac. jp）

## 国内外の炭素市場の動向を踏まえた J-クレジット制度森林経営活動方法論に関するレビュー —久留米市田主丸財産区間伐推進プロジェクトを事例に—

○古賀 瑞（東大）、梶原 晃（久留米大）、香坂 玲（東大）

### はじめに

近年、国内外における炭素クレジットを取り巻く環境は急速に変化している。日本国内では、2026 年度から直接排出 10 万 t 以上の事業者を対象に排出量取引制度(GX-ETS)への参加が義務化され、実排出量の 10%を上限に J-クレジット及び JCM クレジットの活用が可能となる(1)ことから、J-クレジット需要の拡大が見込まれる。本発表では、2013 年度から開始された J-クレジット制度において登録された森林吸収系プロジェクトを概観し、その傾向を特定することで、J-クレジットの森林経営活動及び再造林<sup>A1</sup>への貢献を明らかにすることを目的とする。

### 調査方法

本研究では、J-クレジット森林経営活動方法論(FO-001)及び再造林方法論(FO-003)に登録されているプロジェクト計 206 件(2025 年 11 月 17 日時点)のプロジェクト計画書及び認証一覧(2)から、以下に示す各プロジェクトの特性情報を抽出し、登録プロジェクトの時系列的な傾向及び特性分布の分析を実施した(収集情報：適用方法論バージョン、実施総面積、実施人工林の年齢分布、主伐計画の有無、再造林認証及び控除の適用状況、認証期間、年間認証見込量等)。

### 結果と考察

主伐・再造林林分の標準伐期齢相当の吸収量付加が導入された 2022 年 8 月の方法論改定以降、主伐・再造林を含むプロジェクトの登録数に一定の増加が認められたものの、既存プロジェクトの約 7 割において、認証対象期間における主伐は計画されていない。また、認証対象期間において主伐計画がないプロジェクトの 7 割超において、対象地の半分以上の面積を 10 年齢以上の林分が占めていることが明らかとなった。

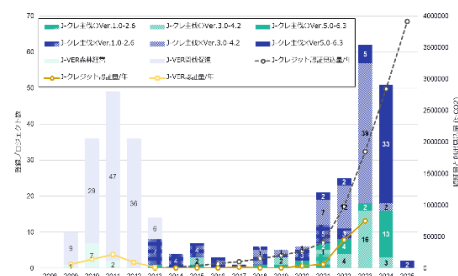


図 1. 登録 PJ 数及び認証量/見込量

上記のレビューに加え、本発表では 福岡県久留米市田主丸財産区間伐推進プロジェクトを取り上げる。対象期間において主伐が計画されていない事例として、林業経営非適地における J-クレジット制度を活用した持続的森林管理の可能性及びその意義を考察する。

### 引用文献

- (1) 経済産業省. 2025. 第 1 回 産業構造審議会 イノベーション・環境分科会 事務局資料.
- (2) J-クレジット制度ホームページ. [参照 2025.11.17]. <https://japancredit.go.jp/>

(連絡先：古賀 瑞 [kizashikoga@g.ecc.u-tokyo.ac.jp](mailto:kizashikoga@g.ecc.u-tokyo.ac.jp))

## Jクレジットの方法論 FO-001 に基づく森林経営分野における主伐炭素排出計上に 関する研究

### —炭素負債と一時固定効果の観点から—

○佐藤 惟生（農工大）、古賀 瑞（東大）、加用 千裕（農工大）

#### はじめに

日本の人工林の管理に由来する炭素吸収量は、Jクレジットの森林経営活動方法論(FO-001)に基づき、クレジットとして計上可能である。FO-001では、主伐に伴う二酸化炭素の排出から、再造林後の森林の標準伐期齢における炭素ストックを差し引くことができる(1)。しかし、森林の炭素収支評価には、主伐に伴って生じる炭素負債が問題として指摘されるなど、時間変化を組み込む必要性が指摘されている(2)。本研究では、スギ・ヒノキ林の主伐後の毎年の炭素収支と FO-001 による炭素収支を比較し、クレジット発行の枠組みの課題を明らかにする。

#### 材料と方法

本研究では、2025年に60年生のスギと55年生のヒノキを伐採し、再造林後それぞれ35年と45年で伐採する森林および木材製品を含む炭素収支モデルを開発した。このモデルを用いて、伐採年と FO-001 における施業履歴の要件年である1990年からの毎年の炭素収支を評価した。FO-001 に基づく炭素収支は、方法論に則り評価した。

#### 結果と考察

2025年基準では、伐採後、毎年の炭素収支が FO-001 の収支に達するまで一定期間を要し、早期排出削減を重視する場合、FO-001 は排出を過小評価する(図1)。一方、1990年基準では伐採時点でも吸収側であり、人工林伐採はシンクとして機能している。この場合、主伐年以降の炭素固定量から発行されるクレジットは消失を前提とする必要がある。

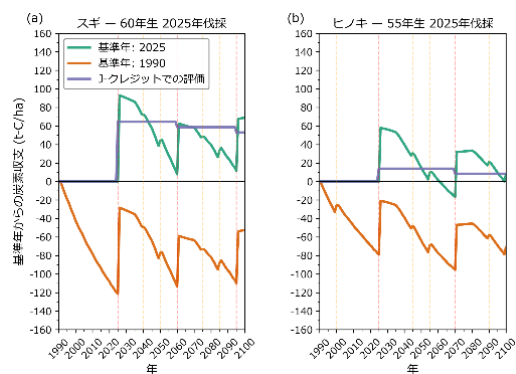


図1. 毎年の炭素収支と FO-001 の収支の比較

注：基準年は毎年の炭素収支計上の開始年

#### 引用文献

- (1) J-クレジット制度.2025. 方法論 森林経営活動 (FO-001 ver 6.3). [参照 2025.11.4]. <https://japancredit.go.jp/about/methodology/>
- (2) Bentsen NS. 2017. Carbon debt and payback time – Lost in the forest? Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 73, pp.1211–1217.

(連絡先：佐藤 惟生 s233396u@st.go.tuat.ac.jp)



## 林業経営体における山の神祭事：森林組合における実施状況

○奥山洋一郎（鹿大農）、甲斐峻太（鹿大院農水）、西川希一（林野庁）

山の神信仰は、民俗学においては柳田國男以来の古典的なテーマであり、各地で多様な形態を有し、その起源や由来についても様々な宗教的観念が積層化されている。この多様な信仰が、いかにして近代以後も継続されてきたのだろうか。そもそも近代以降も存続してきた民俗事象の多くは、合理化や均質化を支える近代的なシステムに裏打ちされることが多いが、地域間が没交渉であったはずの山の神信仰に果たしてそのような面が見られたかという疑問が生じる。堀田吉雄が明らかにしたように、その実施の態様には地域性があり、例えば実施時期も北海道・東北地方での12月(十二様・ジュウニサマと呼ばれる)から、九州地方の1月5月9月(正五九・ショウゴク)と大きく異なるとされる。「山の神」については、「山稼ぎ人・猟師の山の神」と「農耕民の山の神」に通常区分されており、実態としても専業で作業を実施する林業経営体の「山の神」祭事は、経営体内部(もしくは周辺関係者)の行事として実施されている。この点で、山田慎也は地域で伝承されてきた諸儀礼や習俗等について近代化の過程で大きく変容して「地域のコンテクストからはずれ、均質化する傾向がみられる」としている。つまり、林業が産業として近代化される過程で「農家の稼ぎ仕事」から「専業化した雇用労働」へと担い手の変質し、結果として「山の神」祭事も地域の習俗から遊離して新たな形態を獲得したと考えられる。

本研究は、「山の神」祭事の変容と現代的意義を明らかにすることを目的として、森林組合における実施状況について全国調査を実施した(調査時期：2022年1-12月)。調査方法は電話および訪問調査で、654組合から回答を得た。結果として、山の神祭事は281組合(43%)で実施されていた。実施組合の割合には地域性があり、中部地方で最も高く、北海道地方で最も低い結果となった。顕著な特徴がみられたのは、「山の神」の開催時期であった。地方によって開催月が異なっていたほか、集中的に分布していることが明らかになった。先行研究のデータとの比較から、地域における「山の神」の開催時期と類似しており、各地方の様式との共通性が確認された。

「山の神」の呼称についても、同じく地域との類似が確認できた一方で「安全祈願祭」という呼称を多く確認されており、労働安全意識の向上の側面が祭祀と同等もしくはそれ以上に重要視されていた。禁忌(例えば、山の神の日は仕事をしない。女性は立ち入らない等)については、組合の方針によって対応が様々で、地理的な特徴よりも組合ごとの事情が大きく表れた。遵守する組合がある一方、施業と禁忌の折衷を図る組合もみられた。従前は絶対であった禁忌が、組織としての生産活動を優先せざるをえない現代の森林組合では、現実業務とすり合わせが行われている状況が確認できた。つまり、林業経営体における「山の神」祭事では地域で重要視された山の支配者、恵みの配分者としての山の神の存在がより希薄であるといえ、安全などに関する部分を重要視していると考えられる。信仰の対象であった「山の神」の祭事が、施業の安全や不慮の事故防止といった人命・安全に関する行事へと変容している状況が示唆された。

\* 本研究はJSPS 科研費 JP25K09212 の助成により実施した。

(連絡先：奥山洋一郎 okuyama416@sa2.so-net.ne.jp)

## 地域における山の神文化の多様性—宮崎県椎葉村を対象にして—

○甲斐峻太(鹿大院農水)・奥山洋一郎・滝沢裕子

### はじめに

日本人は、古くから山や森の恩恵を糧にその営みを紡いできた。山と森の恩恵をもたらす存在として、山の神と呼ばれる神が信仰されてきた。ネリーナウマン（1994）によると、山の神は狩猟者の信仰や習俗において獣の所有者または主とされている。さらに、この神は平野部から山間部に至るまで全国各地に祀られ、人々はその神を敬い、毎年欠かさず山の神を讃える祭事を行ってきた。最近の報告では、柳田（2016）らが中部、近畿地方の森林組合を対象にした山の神祭事の特徴や西川（2021, 2022, 2023）らが全国の大学演習林や九州、四国、中国地方の森林組合を対象にした山の神祭事の特徴を明らかにしている。これらの研究より、山の神祭事は、主に山仕事に携わる山師や森林組合などの林業関係者を中心に行われている一方で、集落単位で行われる山の神祭事も各地に存在する。本研究の対象地である椎葉村は、宮崎県の北西部に位置しており人口が約 2300 人、村の 96%が山林であり、全 10 地区に分かれている。また、現代まで神楽や民謡等の伝統文化を継承している村であり、地区ごとに独自の文化が存在している。尾向地区では、山の神に御神酒やお供え物をあげる祭事として神楽や焼畑が毎年行われている。本研究では 5 地区を対象に、山の神に関する信仰や祭事の実態について聞き取りや現地観察を通じて調査を行い、各地区の山の神信仰のあり方、神楽との関係性、そしてそれらの文化が現在もどのように継承されているのかを明らかにすることを目的とする。

### 調査方法

2024 年、2025 年に松尾地区、尾向地区、上椎葉地区、鹿野遊地区、仲塔地区の 5 地区における計 33 集落を対象にそれぞれの集落の祭事を知悉している住民に聞き取り調査を実施した。

### 結果・考察

本研究では、5 地区を対象に、山の神祭事の現状と地域の特徴を調査した。その結果、いずれの地区でも山の神または氏神に、農耕や狩猟の安全、地域の繁栄を祈願する祭事が行われていた。祭事の開催時期は多くの地区で 12 月と正月に集中していた。鹿野遊地区の十根川神社では、5 集落が合同で祭事を行っており、地域間での連携が確認された。一方、それ以外の地区では、独自の神社や神楽が伝承されており、それぞれの集落で独自の信仰形態が維持されていた。特に、神楽を行う集落では、周辺からの見物があり、地域外との交流が生まれていることが分かった。

しかし、多くの地区では高齢化や人口減少の影響により担い手が減少しており、祭事の規模縮小や個人での祀りへの移行が進んでいる。このような現状から、地域内外の人々の関わりが祭事継続の大きな要因となっていることが考えられる。神楽などの共同的な祭事は、単なる信仰行為にとどまらず、地域コミュニティを維持する社会的機能を果たしているといえる。

以上より、椎葉村における山の神信仰は、自然との共生意識を基盤としながら、地域の人々の結びつきや文化に根ざした主体性を支える重要な役割を果たしていることが明らかとなった。

（甲斐峻太 kairyota1022@icloud.com）

## 現代山村における林業従事者の仕事と暮らし

-福岡県うきは市を事例に-

○中山良哉（九大院生資環）・藤原敬大・佐藤宣子（九大院農）

## はじめに

林業従事者の就業、継続（仕事）については研究蓄積があるが（藤原ら 2006 など）<sup>(1)</sup>、生活者としての居住（暮らし）という面からの研究の必要性が指摘されている（志賀 2007）<sup>(2)</sup>。また、林業従事者は、山村の維持に関わる生活者としても期待されている（佐藤 2020）<sup>(3)</sup>。既往研究は主に雇用者を対象としており、雇用者と、自営業者に区分される一人親方との比較で明らかにした研究はない。本研究の目的は、雇用者と一人親方の違いに着目し、林業従事者が、林業の担い手と生活者として現代の山村地域に与える影響を明らかにし、従事者と生活者確保の課題を考察することである。

## 調査方法

調査対象は浮羽森林組合の林業従事者 29 名である。福岡県うきは市は市の一部が振興山村に指定されている。直接雇用の現業職員 16 名全員と、組合より施業委託を受ける自営業の一人親方 13 名の計 29 名に聞き取り調査とアンケート調査を実施した（2024 年 9 月～10 月）。

## 結果と考察

調査の結果、現業職員には安定的な給料や福利厚生、一人親方には働き方の柔軟性、出来高制、人間関係からの解放などの利点があることが分かった。市の振興山村地域には 15 名が居住しており、不便さ解消のために地域内部で移動した者が一人親方の 3 名、地域の活動の負担を理由に移動を希望する者が現業職員の 2 名だった。通勤時間短縮のため市外から移住した者が現業職員の 2 名だった。林業従事者の約 3 割は市外居住者であり、移住者も山村部に居住していないため、林業従事者確保が山村の生活者確保と連動していないことがわかった。

## 引用文献

- (1) 藤原三夫・垂水亜紀. 2006. 林業新規就業者の転職要因. 林業経済. 59(2):1-15.
- (2) 志賀和人. 2007. 林業事業体の雇用戦略と林業労働問題. 林業経済. 60(2):1-18.
- (3) 佐藤宣子. 2020. 地域の未来・自伐林業で定住化を図る. 全国林業改良普及協会. 東京. pp.13-29.

（連絡先：中山 良哉 nakayama.ryouya.188@s.kyushu-u.ac.jp）

## 農林業センサスにおける林業作業受託・立木買い経営体の規模別動向

○藤野正也(福島大農)・林宇一(宇都宮大農)

### はじめに

林業事業体の全国的な動態を把握することは、地域ごとの課題や可能性を明らかにし、より効果的な政策立案や支援策の設計に資するものである。特に、事業体の数的推移、経営形態の変化、地域分布の偏在などを時系列で分析することにより、林業の構造的変化を実証的に捉えることが可能となる。これにより、従来の定性的な議論に加えて、統計的根拠に基づく政策立案(Evidence-based Policy Making: EBPM)の余地が広がると期待される。また、林業の担い手の実態を把握することは、地域における雇用創出や移住促進、森林資源の活用による地域振興にもつながる可能性を秘めている。そこで本研究は基礎的なデータの代表である農林業センサスの個票データを用いて、林業事業体を念頭に林業作業受託・立木買い経営体の規模別の動向を明らかにすることを目的とする。

### 方法

2010年、2015年、2020年の3回分の農林業センサス個票を接続したデータベースを作成し、各年のいずれかで①林業作業の受託収入または立木買いによる収入がある、②受託または立木買いによる素材生産量がある、のどちらかの条件を満たす経営体を「受託等経営体」と定義し、クロス集計を行った。農林業センサスで定義された「林業経営体」には林家(森林所有者)も林業事業体も含まれることから、本研究の定義では森林を所有し他者の森林の施業を行わない者は含まれないものの、他者の森林の施業を行う森林所有者は含まれることになる。

### 結果

受託等経営体の数は、2010年の6833経営体から、2015年には5709経営体、2020年には4020経営体と減少傾向にあった。各調査時点間では多くの経営体が退出しており、例えば2010年の経営体のうち2015年には4,611経営体が退出した。一方で、客体候補名簿からの新規参入も一定数見られた。林業経営体全体が2010年の約14万経営体から2020年の約3.4万経営体へと大幅に減少する中、林業経営体全体に占める受託等経営体の割合は、2010年の5%から2015年に7%、2020年には12%へと上昇しており、その相対的な重要性が高まっていることが示された。

素材生産量別受託等経営体数の推移を見たところ、調査期間をまたいで存続した受託等経営体の半数は生産量を維持していた。2010年から2015年の間に増産した受託等経営体が存続経営体の31%だったが、2015年から2020年の間は24%に減少した。逆に減産した受託等経営体は15%から26%に増加した。全体の素材生産量は増加しており、1万m<sup>3</sup>以上の経営体による素材生産が増えていたことが明らかとなった。

(連絡先: 藤野 正也 fujino@agri.fukushima-u.ac.jp)

## 国勢調査抽出詳細集計を用いた林業従事選択の分析

○藤掛一郎（宮崎大）・林宇一（宇大）

## はじめに

林業就業者数は近年4万人台で下げ止まる傾向にあるとはいえ、人口減少が特に地方で著しく、就業者の確保が林業にとってこれからも重要な課題であり続けることは確実であろう。就業者の林業従事について理解を深めるには、林業に従事した者としなかった者を比較することが考えられる。これに好適なデータとして、国勢調査抽出詳細集計の個票データを得た。本研究では、就業者約433万人を対象として、職業選択において林業従事を選択するかどうかについてのロジット回帰分析を行い、選択にいかなる要因が影響を与えるかを検討した（JSPS KAKENHI Grant Number 22H02379）。

## 方法

2020年国勢調査抽出詳細集計の対象であった約559万世帯に属する個人から、一般世帯に属する20～69歳の就業者で説明変数に欠落のない約433万人分を抽出し、これをデータとして、二つのロジット回帰分析を行った。第一に、職業中分類と産業大分類が林業である者を示すダミー変数を被説明変数とするロジットモデル、第二に、職業・産業とも林業の者をさらに従業上の地位が雇用者であるか、自営業主または家族従業者であるかで分類した多項ロジットモデルを推定した。説明変数には、個人の属性として、性別、年齢、教育歴、居住期間、前住地、世帯の属性として、配偶者と子供の有無、他世帯員の農林業就業、居住する地域の属性として、市町村の林野率と農林業就業者比率、都市計画の地域区分、人口集中地区か否かを用いた。

## 結果と考察

ほとんどの変数が想定した符号条件を満たし、統計的に有意であった。女性が林業に従事する確率は男性の20分の1程度と大きな開きがあった。男性の場合、子がいると林業従事確率が上がるが、女性の場合は反対に下がった。家族に林業就業者がいると、林業従事確率は30倍に跳ね上がり、血縁関係が林業従事に大きく影響していることが捉えられた。反対に、家族に農業就業者がいると、林業従事確率は4割低下した。前住地では有意差が見られず、他産業への従事と比較して、UIターン者などが多くも少なくもなかった。年齢別では、60歳代から50歳代にかけて林業への従事確率が低下した後、30歳代にかけて一旦上昇し、再び20歳代にかけて低下するパターンが見られた。既存のコーホート分析の知見と合わせると、1) バブル期に成人を迎える1970年前後生まれの従事率が低いとの世代の効果、2) 20歳代から30歳代にかけて転職での参入によって従事率が高まるとの年齢の効果が表れた結果と考えられた。従業上の地位を区別した多項ロジットモデルからは、自営業主・家族従業者としての林業従事はとりわけ家族に林業就業者がいることに強く影響を受けるが、雇用者の場合でも強い影響があること、また、自営業主・家族従業者としての林業従事確率は、年齢が若くなるとともに大きく落ち込むことが読み取れた。

（連絡先：藤掛一郎 fujikake@miyazaki-u.ac.jp）



## 日本の近代化過程における森林技術者像の量的検討

○ 山本 伸幸（森林総研）

現代日本の森林管理における森林技術者の議論では、日本の現況や欧米各国の制度、実態等が参照されることが多い。もちろん、そうした国内の現状分析や諸外国との比較研究は多くの示唆を与えるものであるが、加えて、日本における明治以降の近代化の中で、森林技術者がどのようなものであり、その礎の上に現在があるとの史的視角からの理解も不可欠であろう。

本報告では、アジア太平洋戦争以前に焦点を絞り、林学教育に関する帝国大学、高等農林学校の高等教育機関、農林学校等の中等教育機関の卒業者数等を量的に把握することによって、日本林業の近代化過程における重要な要素である森林技術者像の実態を明らかにすることを目的とする。

分析に主に用いたデータは次の通りである。まず、林学高等教育機関の分析には、戦前、戦中期の最後に発刊された 1942(昭和 17)年版の日本林学会会員名簿、明治期の官員録・職員録記載情報を収集した鹿児島大学司法政策教育研究センター國岡 DB Web 版等を用いた。林学中等教育機関には、戦前期からの農業中等教育機関の卒業者数等を網羅的に調査した、芝田隆雄編著(1985)『農業教育 90 年間の推移』(農業教育研究会)をベースに、関連資料や聞き取りによる把握を試みた。

その結果、1) 戦前期を通じた林学教育の学校数及び卒業者総数は、高等教育機関 14 校、約 9 千人、中等教育機関 63 校、約 2.4 万人であったこと、2) 全期間を通じ、いずれも卒業者数は増加し、特に日本資本制の展開に応じた数度の加速期のあったこと、3) 高等教育機関である東京農林学校初期、1886(明治 19)年から 1892(明治 25)年の卒業者が、戦前期を通して、森林セクターの産官学のいずれにも大きな影響のあったこと、4) 上記 3)の初期卒業者が高齢化、死去する時期とアジア太平洋戦争期を境に社会経済が大きく変化する時期とが偶然重なったことが、日本におけるアジア太平洋戦争前後の森林セクターの制度等の断絶に寄与した可能性のあること、等が明らかになった。

表. 戦前期における官公庁林業関係職員数、林業関係学科卒業者数

| 林業関係職員数 |     |       |     |       |       |       |        |
|---------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|--------|
| 1942年   | 山林局 | 営林局   | 林試  | 府県    | 北海道庁  | 帝室林野局 | 計      |
| 技官      | 184 | 1,811 | 58  | 4,272 | 1,232 | 753   | 8,310  |
| 技師      | 41  | 144   | 19  | 369   | 56    | 66    | 695    |
| 技手      | 143 | 928   | 39  | 3,903 | 960   | 687   | 6,660  |
| 森林主事    | 0   | 739   | 0   | 0     | 216   | 0     | 955    |
| 事務官     | 106 | 1,010 | 5   | 360   | 122   | 127   | 1,730  |
| 非官公吏    | 617 | 3,917 | 159 | 3035  | 999   | 358   | 9,085  |
| 計       | 907 | 6,738 | 222 | 7,667 | 2,353 | 1,238 | 19,125 |

| 林業関係学科卒業者数 |        |        |
|------------|--------|--------|
|            | 高等教育機関 | 中等教育機関 |
| 1886-1905  | 221    | -      |
| 1896-1905  | 321    | 101    |
| 1906-1915  | 1,161  | 1,532  |
| 1916-1925  | 1,462  | 3,098  |
| 1926-1935  | 3,242  | 6,418  |
| 1936-1945  | 2,536  | 12,500 |
| 計          | 8,943  | 23,649 |

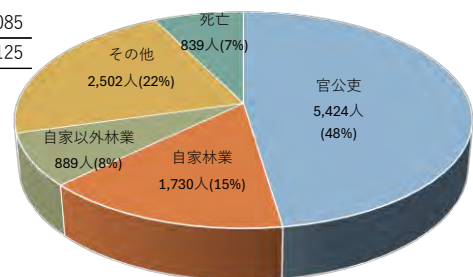


図. 戦前期中等教育機関卒業者の進路

資料:『山林要覧』1934 年版、1943 年版、本文中に記載の資料より作成。

註: 林業関係学科卒業者数の高等教育機関は 1943 年までの値

(連絡先: 山本 伸幸 yamamoto\_nobuyuki610@ffpri.go.jp)

## 現場フォレスターが持つ知識に対する認識の日米比較

○平野 悠一郎（森林総研多摩）・石崎 涼子（森林総研）

森林管理の実践には、どのような知識がどのくらい活用されているのだろうか。フォレスターが地域現場で森林管理を実践する際には、フォレスター自身が持つ経験に基づく知見や科学的な知見の活用だけでなく、政府や所属組織の指針や方針、地域住民のニーズや関心などの考慮も求められる。こうしたフォレスターが用いる知識のあり方は、単純化・分かりやすさ・操作性といった官僚が持ちがちな知識のあり方の象徴（Scott 1998）と捉えられることもあり、地域の実状を無視した科学知の押しつけとの批判を受けることもある。

では、実際に地域現場で森林管理を担う「現場フォレスター」は、自らの仕事やそれに必要な知識に対してどのような認識を持ち、どういった観点を重視してどのように森林管理を行っているのだろうか。その認識は、国や立場などによってどのように異なるのだろうか。私達の研究グループでは、歴史的・社会的・文化的背景が異なる8カ国において、共通フォーマットを用いた調査を実施し、現場フォレスターが持つ森林管理に関わる知識についての国際比較研究を行っている。調査対象とした「現場フォレスター」は、現地において森林施業（植栽や伐採など）に関わる許認可ないしは助言・指導などに携わる現場担当者である。日本においては、国有林の森林官、都道府県の林業普及職員、市町村の森林行政担当者、森林施業プランナーを対象とした。この日本調査の結果は、2025年春の森林学会において報告した。

本報告では、この国際比較調査のうち、アメリカで実施した調査の結果を日本調査の結果と比較することで、両国における現場フォレスターがもつ森林管理に対する認識の特徴を検討したい。アメリカ調査では、Society of American Foresters (SAF) および Association of Consulting Foresters (ACF) に所属する会員、2025年9月にアメリカで開催された IUFRO 小規模林業部会・知識交流グループ研究集会の参加者を通じて協力を依頼した林業普及フォレスターを調査対象とし、55件の回答を得た。アメリカではフォレスターは「林学の学位取得者や同等の経験を持つ人」と幅広く解釈されており、その立場は公的フォレスターと民間フォレスターに大別できる。本調査では幅広く各種フォレスターを対象としたが、比較的回答が多く得られたのは、公的フォレスターのうち連邦もしくは州所属のフォレスター（11件）、林業普及フォレスター（9件）、民間フォレスターのうちコンサルティング・フォレスター（11件）、企業所属のフォレスター（11件）であった。いずれも州は様々であった。

その結果、アメリカのフォレスターは、各種の属性により異なる特徴がみられるものの、全体的には日本の現場フォレスターと比べて、科学的な知見を非常に重視すること、経験に基づく知見にも重きを置いていることなどに特徴がみられた。

日本は、第二次大戦後、GHQの指導のもとに林業普及制度を創設した。そのモデルはアメリカの林業普及であったが、日本の林業普及制度は各種の内的、外的要因により日本的な変質を遂げていった（Ishizaki & Hartwig 2024）。現在の日本の林業普及職員がもつ森林管理に関わる認識をみる限り、アメリカの林業普及フォレスターとの類似性はほとんどみられなかった。

（連絡先：平野悠一郎 [hirano\\_yuichiro080@ffpri.go.jp](mailto:hirano_yuichiro080@ffpri.go.jp)）



## 現場フォレスターが持つ知識に対する認識の日独比較

○石崎 涼子・御田 成顕（森林総研）、笹田 敬太郎（森林総研九州）

森林管理の実践には、どのような知識がどのくらい活用されているのだろうか。フォレスターが地域現場で森林管理を実践する際には、フォレスター自身が持つ経験に基づく知見や科学的な知見の活用だけではなく、政府や所属組織の指針や方針、地域住民のニーズや関心などの考慮も求められる。こうしたフォレスターが用いる知識のあり方は、単純化・分かりやすさ・操作性といった官僚が持ちがちな知識のあり方の象徴（Scott 1998）と捉えられることもあり、地域の実状を無視した科学知の押しつけとの批判を受けることもある。

では、実際に地域現場で森林管理を担う「現場フォレスター」は、自らの仕事やそれに必要な知識に対してどのような認識を持ち、どういった観点を重視してどのように森林管理を行っているのか。その認識は、国や立場などによってどのように異なるのか。私達の研究グループでは、歴史的・社会的・文化的背景が異なる8カ国において、共通フォーマットを用いた調査を行い、現場フォレスターが持つ森林管理に関わる知識に対する認識の国際比較を実施している。調査対象とした「現場フォレスター」は、現地において森林施業（植栽や伐採など）に関わる許認可ないしは助言・指導などに携わる現場担当者である。日本においては、国有林の森林官、都道府県の林業普及職員、市町村の森林行政担当者、森林施業プランナーを対象とした。日本調査の結果は、2025年春の森林学会において報告した。また、アジア諸国の調査結果は、2026年春の森林学会において開催する企画セッション（S3）において報告する予定となっている。

本報告では、この国際比較調査のうち、ドイツ調査の結果を日本調査の結果と比較することで、両国における現場フォレスターがもつ森林管理に対する認識の特徴を検討する。ドイツ調査では、森林管轄区レベルの森林官およびアドバイザーを調査対象とし、70件の回答を得た。州有林の森林官は25件、私有林・団体有林（市町村有林）の森林官は57件、アドバイザーは17件、その他4件であった。州有林の森林官にはブランデンブルク州（8件）やメクレンブルク・フォアポンメルン州（7件）など旧東ドイツ諸州の回答者が多く、私有林・団体有林の森林官にはバーデン・ビュルテンブルク州（23件）など旧西ドイツ諸州の回答者が多かった。

調査結果から、ドイツの現場フォレスターは、日本の現場フォレスターと比べて、経験に基づく知見を重視するとともに業務でも積極的に活用していること、政府の目標や方針への意識は相対的に低いことなどが把握された。

日本は、近代以降、森林管理に関わる組織や制度を形成する過程で頻繁にドイツを参照し、また2000年代以降はドイツ等の森林官をモデルとするフォレスターの育成を課題としてきた。日本で調査対象とした現場フォレスターのうち、近代日本林政において体制が築かれてきた国有林の森林官と、ドイツ等をモデルに「日本型フォレスター」として創設された森林総合監理士は、ドイツの森林官を範として形成された側面を持つ現場フォレスターと捉えることができる。だが、森林総合監理士については、本調査から把握できるドイツの森林官との類似性は少なかった。一方、国有林の森林官においては、森林へ足を運ぶ頻度や森林管理業務に関わる判断等に際して森林の状態を重視する点などにドイツの森林官との類似性がみられた。

（連絡先：石崎涼子 [ishizaki\\_ryoko870@ffpri.go.jp](mailto:ishizaki_ryoko870@ffpri.go.jp)）

## 独逸林業における季節労働者の動向と従事者構成の時系列的変化

○山元 周吾（喜代七）

### はじめに（背景・目的）

近年、欧州の森林・林業セクターでは、労働力の減少・高齢化・季節性・技能ギャップといった課題が顕在化しており、ドイツにおいても労働者構造の再編が進行している。EU 諸国全体では、林業労働が長期的に縮小傾向にある一方、就業形態の多様化や外部労働力への依存が高まっていることが指摘されており（EFI, 2021）、また、森林セクターにおける雇用構造は、各国の労働市場制度、季節労働の仕組み、移民・外国人労働者の受入状況に強く規定されることが報告されている（ILO / Forest Europe, 2023）。さらに、森林・木材バリューチェーンにおいては、低賃金・短時間雇用の増加や技能構造の変化、地域差の拡大といった傾向が進展していることも示されている（JRC, 2022）。しかし、これらの先行研究は林業労働市場の包括的特徴を述べるにとどまり、現場作業者レベルでの労働供給構造を四半期統計のような高頻度データで精査した研究は依然として限定的である。本報告は、こうした国際的知見を踏まえ、ドイツ・オーストリア林業分野における労働者構造の変化を、社会保険加入被用者（Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, SVB）、ミニジョブ等雇用者（Geringfügig Beschäftigte, GB）、女性労働者、外国人労働者の四つの側面から長期時系列で把握することを目的とする。林業に関する統計は他産業に比べ情報が限られているため、四半期データを用いた分析は労働供給動態の理解に有効である。方法として、①2008～2024 年の全国および州別の SVB・GB・女性・外国人の四半期データを整理、②SVB に対する各属性比率の算出、③州別構造の比較、④林業労働市場の多様化・柔軟化の進展の検証、という手順をとった。

### 結果・課題

結果として、第一に、社会保険加入被用者（SVB）は全国で概ね 1.9～2.2 万人で安定推移し、長期的には微増である一方、ミニジョブ等雇用者（GB）は 2008 年の約 5,700 人から 2024 年には約 9,500 人に増加し、SVB に対する比率は約 3 割から 4 割強へ上昇した。これは林業分野における短期的労働の制度的役割が拡大したことを示し、季節性や外部委託の重要性が一層高まっている。第二に、女性労働者は約 3,100 人から 4,700 人台へ増加し、SVB 比率は 16%前後から 21%前後へ上昇した。第三に、外国人労働者は約 1,200 人から 3,300～3,800 人規模へ増加し、比率は 6～7%から 14～16%へ倍増した。これらは林業労働の性別・国籍構造の多様化が進行していることを示す。第四に、州別比較からは、南ドイツの各州で総労働規模・多様化とも最大であり、GB 比率も高水準で推移すること、東部州では GB・外国人比率の近年の急伸が顕著であること、北西部諸州は変化が相対的に緩やかであることが確認された。これにより、ドイツ林業の労働市場が、地域特性に応じた複数の構造型（南部：多様化、東部：急伸型、北西部：安定型）に分化していることが示唆された。

課題として、第一に、林業分野の全労働者数を把握するためには、SVB や GB に加え公務部門や請負業者の労働実態を補足する必要があると、統計体系の欠落が依然として残る。第二に、GB 増加の背景にある作業内容別の労働需要や外国人労働の受入構造に関する定性的分析が不足している。第三に、オーストリア等周辺国との比較は今後の課題であり、林業労働市場の国際的な位置づけを把握するための比較研究の深化が求められる。

（連絡先：山元 周吾 shugo@kiyoshichi.jp）

## 造林作業における地域別の現状把握と機械化に向けた課題 —全国造林事業体の聞き取り調査から—

○尾分 達也（北海道大学）・柳原 啓二（株式会社小松製作所）

### はじめに

全国的に主伐・再造林が推進される中、主伐面積に対し人工造林面積は3～4割程度で推移していると言われ、再造林放棄が問題となっている。そのため造林から素材生産に至るまでの省力化や低コスト化が検討されている。造林の機械化もその1つである。一方、造林は季節性が強い作業であり、傾斜などの影響も受けやすい。本研究は全国の造林事業体を対象に、造林の機械化を念頭とした造林作業の現状について聞き取りを行い、地域別の特徴と課題の把握を目的とした。

### 調査方法

全国（北海道、岩手、栃木、東京、長野、和歌山、兵庫、鳥取、徳島、高知、大分、宮崎）の造林事業体、計24か所に対面の聞き取り調査を行った。造林作業の主な担い手である森林組合を中心に、地域によっては民間企業も対象に含めた。訪問先は、統計資料から造林が盛んな地域を絞り、地方自治体に問い合わせるなどにより選定した。事業体の概要、造林作業の各工程の作業状況やスケジュール、機械化の要望などを聞き取りした。

### 結果と考察

皆伐再造林が進む地域とそうではない地域では事業規模に差はあったものの、規模にかかわらず下刈りの事業量が非常に多かった。夏の作業は下刈りのみに限定され、九州を中心に西日本では下刈りの期間も非常に長かった。東日本では下刈りの期間はあまり長くなかった一方で、特に積雪地域において植栽時期が限られるなどの特徴が見られた。

地拵えは造林の工程においてはもっとも機械化が進行していたが、一貫作業に結びついている事例は多くはなかった。地域によってはレーキを装着した地拵えも見られた。

苗木の種類（裸苗、コンテナ苗）は地域による特徴は見られなかった。穴掘りはコンテナ苗の普及にかかわらずクワで行う事業体が多く見られた。

特に機械化が求められている工程は労働負荷が大きい地拵えと下刈り、苗木や資材の運搬であった。植栽（穴掘り）は人力でも十分であるという意見が多かった。地拵えは既に一部機械化されているが、より効率的な機械化を進めたい意向が多かった。これらの作業は傾斜条件によって導入可能な機械が変わってくると考えられる。緩傾斜地においては、下刈りや植栽の機械化も検討できる可能性がある。急傾斜地では地拵えや下刈りの機械化は難しいものの、資材の運搬にドローンなどを活用できる可能性はある。急傾斜地の方が危険な作業が多くなるため安全性の高い機械が求められていると言える。

造林の省力化、低コスト化には機械化は有効な手段であるが、造林作業の地域性の強さから地域に合わせた機械の開発や活用の必要性が示唆された。

（連絡先：尾分 達也 owake@agr.hokudai.ac.jp）

BtoC 企業の森林認証に対する認識  
—環境報告書の分析を通じて—

○富塚 雅之・立花 敏（京都大）

背景と目的

森林認証制度は需要者を巻き込んだ非政府市場駆動型のシステムと言われる。しかし、森林認証製品に価格プレミアムが生じていない等、消費者の商品選択によって駆動されているとは言い難い。他方で、森林認証製品を採用する BtoC 企業には CSR（企業の社会的責任）や自然資本管理の文脈から利用拡大の余地が想定される。本研究では、BtoC 企業の森林認証製品採用に影響しうるステークホルダー・社会規範の推定を目的としており、環境報告書の記述分析を通じて、森林認証がどのような文脈・ステークホルダー関係の中で位置づけられているのかを考察する。

方法

東証プライム市場上場企業のうち、森林認証製品を採用している主要な BtoC 企業として小売業（135 社）、食料品（67 社）の計 202 社を対象とした。うち 114 社が環境報告書を発行しており、2000～2024 年の計 1,047 件（計 46,261 頁）を収集した。まず、各年の森林認証製品の採用を開始した企業数や、環境報告書における森林認証関連語の出現頻度について単純集計を行った。次に、森林認証に関わる国内外の動向を年表に整理した。最後に、環境報告書をサンプルとしたトピックモデリングを実施した。年ごとに森林認証関連語の出現確率が高いトピックを特定しながら、そのトピックの上位語から森林認証と共に用いられている用語を把握し、年表で整理した国内外の動向に合わせて考察を行った。

結果と考察

年表から BtoC 企業の森林認証製品採用に関わるイベント・キーワードとして、①2004～06 年：改正グリーン購入法施行に至る古紙に代わる環境配慮紙としての注目、②2010 年：COP10 開催、③2015 年：SDGs 公表、④2018 年：五輪の紙調達基準公表、⑤2022 年 COP15 開催、⑥2023 年：TNFD 最終提言公表が考えられた（右図）。

森林認証関連語（森林認証、FSC、PEFC、SGEC の文字列を含む単語）の出現確率が高いトピックとその上位語は右表の通りである。①～⑥全てのイベントについて、関連するキーワードが同じ文脈の上位語として出現していた。森林認証について、①政府、②、③、⑤国際社会、④地域社会、⑥投資家といったステークホルダーとの関係が示唆される。

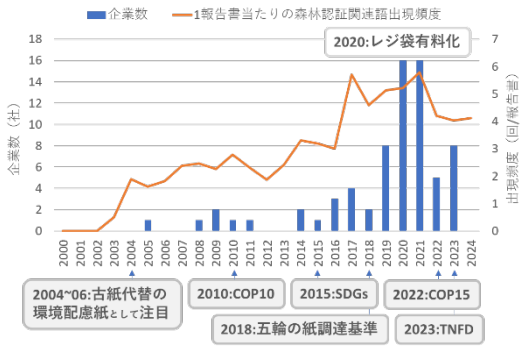


図 1 報告書あたりの森林認証関連語の出現頻度 (右軸)

| 表 森林認証関連語の出現確率が高いトピックとその上位語 |      |       |                      |
|-----------------------------|------|-------|----------------------|
| 年                           | イベント | トピック  | 上位語                  |
| 2006                        | ①    | 環境配慮  | 再生紙, 古紙配合率, fsc認証紙   |
| 2011                        | ②    | 環境保全  | 環境貢献, 地球持続性          |
| 2016                        | ③    | 持続可能性 | 持続性, 木質資源            |
| 2018                        | ④    | 環境戦略  | 調達活動, 容器包装資材, fsc認証紙 |
| 2019                        | ④    | 環境戦略  | 調達活動, 認証紙            |
| 2023                        | ⑥    | 気候変動  | tnfd                 |
| 2024                        | ⑤, ⑥ | 環境影響  | ネイチャーポジティブ, tnfd     |

(連絡先：富塚雅之 [tomizuka.masayuki.32z@st.kyoto-u.ac.jp](mailto:tomizuka.masayuki.32z@st.kyoto-u.ac.jp))



## 狩猟行政組織の近代化過程分析：テクノクラートのライフコース分析を中心に

○古賀達也（森林総研）・植松朔子（東京農工大院）

### 問題の所在と目的、方法

1918 年狩猟法改正は今日の鳥獣法制の礎とされているが、同時に農商務省に狩猟行政組織を置くものであり、後の山林局・林野庁狩猟行政の起点ともいえる。同法改正によって農商務省畜産局内に内田清之助が臨時職員として雇用され、狩猟行政組織の整備がすすめられた。林政分野では、林学出身の山林局・林野庁の技官や技手を森林テクノクラートと位置付け、彼らが果たした森林管理の近代化への貢献に関する研究が蓄積されているが、隣接する狩猟行政分野では研究がない。本報告では、1918 年狩猟法改正に伴う林野庁狩猟行政組織の近代化過程を析出するため、テクノクラートの内田清之助、内田の部下にあたる葛精一、松山資郎、池田真次郎などのライフコース分析を試みた。この分析を通じて、狩猟行政とテクノクラートはどのような政策理念の下で猟政において何を成し遂げたのか、また彼らの政策理念は何によって規定されていたのかについて、世代に着目して説明することを目的とする。分析対象期間は、1918 年狩猟法改正から、池田の日本型ワイルドライフ・マネージメント思想が制度化に至る 1978 年鳥獣法改正を中心に据える。

### 結果と考察

1918 年狩猟法改正の政策理念は、（農林業に害をもたらす害虫・害鳥獣を捕食する）有益鳥獣の保護繁殖であり、そのために狩猟鳥獣指定制度と猟区制度が設けられた。この政策理念の下、狩猟テクノクラートには鳥獣の食性調査を通じた有益有害鳥獣判別、有益鳥獣の保護繁殖技術の確立、国営猟区の経営などが職務として求められた。狩猟行政に従事したテクノクラートは、内田清之助の下で理学部や農学部畜産系学科、獣医学部卒の、解剖技術、繁殖技術、剥製作成技術、生態調査技術に長けた者が集められた。林野庁猟政調査室のテクノクラートの中に林学卒は 1 人も確認できず、林学卒からなる技官の王国において異色な組織であったことが読み取れる。

こうした狩猟行政・テクノクラートらは有益有害鳥獣判別や鳥獣の生物学的調査、猟区経営に取り組み、有益鳥獣の保護繁殖を図る一方で、ウサギなどの林業被害をもたらす鳥獣に対しては絶滅もいとわない捕獲を推進し、戦時体制下では軍部へのウサギ毛皮献納に尽力した。内田の次世代にあたる、葛精一や松山資郎も同様に、害虫を捕食する有益鳥の判別や保護を重視し、カケスの非狩猟鳥獣化や巣箱の普及による森林保護を図った。その次世代にあたる池田真次郎は、レクリエーション狩猟の流行や高度経済成長に伴う生息環境悪化、一方で拡大造林地におけるシカ管理の難しさに直面し、欧米の wildlife management 思想の日本への本格的な輸入に初めて着手した。池田は「日本型ワイルドライフ・マネージメント思想」として鳥獣保護と駆除（鳥獣害抑止）の間で国家施策のバランスを取りつつ、これと狩猟を切り離し、狩猟を私営の放鳥獣猟区に限定する構想を示した。この構想は、1978 年鳥獣法改正時に私営猟区制度及び放鳥獣猟区制度創設という形で結実するものの、いずれの制度も機能不全に至り、鳥獣保護も鳥獣害抑止もかなわなかった。

以上の分析から報告では、第 1 に行政機構とテクノクラートを巻き込む形で 1918 年狩猟法改正の政策理念が初期選択として正のフィードバックを起こしたこと、第 2 に、池田の日本型ワイルドライフ・マネージメント思想及びそれが結実した 1978 年鳥獣法改正においては鳥獣保護と鳥獣害抑止のバランスとしての狩猟（者）の機能が見過ごされていたこと、を指摘する。

koga\_tatsuya760@ffpri.go.jp



## 連合国占領下の京都市におけるゴルフ場建設 —合衆国陸軍第八軍監察部による調査報告書を中心に—

○坂野上なお（京都大学フィールド研）

1946（昭和 21）年、京都市には横浜に司令部を置く米軍第 8 軍所属の第 1 軍団が進駐し、近畿 7 府県の統治を監視する地方軍政部が置かれたうち京都府を管轄としたのが京都軍政部だった。同年 11 月、第 1 軍団は市内に占領軍専用のゴルフ場を建設するため土地接收命令を発出して工事を開始したものの、翌 12 月に接收は解除となり工事も中止された。しかし、まもなく民間事業としてゴルフ場建設計画が浮上し、1948（昭和 24）年 3 月に工事は再開された<sup>注1</sup>。

この民間ゴルフ場の建設経緯の詳細は、京都府政資料（京都府立京都学・歴彩館所蔵）に記録が残っており、京都府は副知事を委員長とする「ゴルフ場設営委員会」を府庁内に発足させ、土地の収用とその調整を担当するなど主導的な役割を果たしたことがわかった。また同資料には、接收が中止となり無関係になったはずの米軍・京都軍政部の司令官が度々登場し、占領軍のゴルフ場建設への関与をうかがわせた。

一方、1948（昭和 23）年 5 月から 8 月にかけて、占領軍の本隊である第 8 軍の監察総監（Inspector General）が、ゴルフ場建設への第 1 軍団または京都軍政部関係者の関与の有無を調べる極秘調査を行ったことが、GHQ/SCAP 文書（国立国会図書館所蔵）より明らかになった。この調査は GHQ 直属の情報教育局・宗教文化資源課の申し立てにより実施されたもので、同課課長 W. K. Bunce は、「神道指令（SCAPIN448）」や「社寺等は無償で貸し付けてある国有財産の処分に関する法律」の制定に関わる指令（SCAPIN1334）の作成責任者であった。Bunce のオフィスは、ゴルフ場建設が神社境内地の森林域を開発する行為であり、それが神社の意思に反しており、またその一部は「神社が管理する国有地」であるのに神社への返還手続きを経ておらず、管理者である大蔵省の許可も得ていないことなどを問題視し、その背後に占領軍関係者が関与している可能性を調査するよう、第 8 軍司令官に申し入れたのだった。Bunce らはこの問題を「宗教の自由の侵害（Violation of Religious Freedom）」と捉えた。本調査では日本人 24 名、米軍関係者 7 名が宣誓証言を行い関係資料が収集されたが、最終的な結論は、米軍関係者のゴルフ場建設への関与を否定するものだった。本調査が開始されたのは、神社が宗教行事への配慮を得られることを条件に建設に同意し、工事が始まった後のことであり、日本人証人のなかに明確に建設反対を述べた者はいなかった。境内地の使用に関わる問題も、単なる手続きの遅れとされた。さらに、そもそもこの民間ゴルフ場計画は、第 8 軍上層部の意向により進められた可能性が高いことがわかった。結局、第 8 軍による調査がゴルフ場建設に影響を与えることはなく 1949（昭和 24）年 8 月の完成に至った。

### 注

米軍によるゴルフ場建設計画とその中止の経緯、民間ゴルフ場の建設に至る概略については、2024 年 3 月の第 135 回日本森林学会大会（東京農業大学）にて口頭発表した。

（連絡先：坂野上なお Sakanoue. nao. 8z@kyoto-u. ac. jp）

## 川崎市生田緑地における多様な主体による管理の実態

○佐藤勇輔・平原 俊（東農工大院農）

都市緑地には、良好な都市環境の形成、生物多様性の保全、交流・連携の促進など多様な機能がある。また、国内外の政策は、行政機関だけでなく、市民や民間事業者などの多様な主体が都市緑地の管理に参加することを求めている。しかし、多様な機能の発揮が期待されるなかで多様な主体が管理に参加する状況は、関係主体間の合意形成を困難にさせ、取り組みを停滞・後退させる可能性にもつながる<sup>(1)</sup>。本研究は、都市緑地の管理にかかわる行政機関、市民団体、民間事業者などの関係主体間で、管理方針に関する意見の調整がどのように行われているのかという実態を明らかにすることを目的とする。

調査対象は、①国内最大規模の都市緑地の1つであること、②複数の市民団体や指定管理者など多様な主体が管理にかかわっていること、③協議会の設置により継続的に合意形成の場が設けられていることから、神奈川県川崎市の生田緑地とした。調査手法は聞き取り調査と参与観察調査により、前者は川崎市職員2名、指定管理者2名、市民11名、研究者2名の計17名に対して、後者は市民活動などを対象に計24回実施した。

生田緑地では1990年代から市民による管理への参加が見られるようになり、現在では5つの市民団体が活動をしている。各団体の活動目的は、貴重な動植物の保全、風景・文化の再生、景観美の維持などさまざまである。このような多様な活動が見られるなか、市は管理方針に対する意見調整や情報交換を目的として2002年に生田緑地植生管理協議会を設置した。また、一部のエリアの土地利用に関する問題について、市はワークショップをもとにした指針の策定(2004～2006年)や生田緑地管理運営協議会の設置(2006年)を進め、管理活動を実施する団体以外も含めた幅広い参加を図っていった。しかし、既存の生田緑地植生管理協議会との調整が上手くいかず、この体制は硬直化してしまった。その後も市は、保全・利活用に関する指針の策定(2011年)や、生田緑地マネジメント会議の設置(2013年)を通して状況の打開を図っているが、管理方針について関係主体間で合意が得られているとは言い難い状況が続いている。現在では、活動場所に関して団体ごとにゾーニングを行い、割り当てられた場所で各自が活動することで対立が先鋭化しないように配慮している。生田緑地では1990年代から管理への市民参加が見られ、2000年代から継続的に協議会が設けられるなど、参加や利害調整の体制は充実しているが、実態としては課題も少なくないことがわかった。

### 引用文献

- (1)宮内泰介. 2013. なぜ環境保全はうまくいかないのか. 宮内泰介(編著), なぜ環境保全はうまくいかないのか. 新泉社. 東京. pp. 14-28.

(連絡先: 佐藤勇輔 s240161q@st.go.tuat.ac.jp)

## 道の駅における林産物出荷者の特徴

○志賀薫，御田成顕（森総研・林業経営政策），松浦俊也（森総研・東北），鮫島弘光（IGES）

### 背景および目的

森林資源の商品化に必要な要件を把握するため，地域住民が生産する林産物の主要販路である道の駅に着目し，全国 1,180 駅を対象としたアンケート調査（2020 年実施，517 駅回答，回収率 44%）を実施した。その結果，回答駅の 47%で林産物の商品化が確認され，運営者による出荷者組織の形成や交流促進の活動が商品化の有無を左右することが示唆された（志賀ら，2022）。ただし，これは運営者側の認識に基づく全国的傾向であり，実際の商品化現場で出荷者の特徴や行動について，出荷者側の認識からも明らかにする必要がある。そこで本研究では，商品化が確認された 2 つの道の駅における出荷者調査を通して，林産物出荷者について，①属性，②道の駅における販売が出荷者の林産物利用や森林管理に与えた影響，③商品化検討時に活用した情報を明らかにし，運営者側アンケートの結果と合わせ，森林資源の商品化プロセスを検討する。

### 方法

商品化が確認された 2 駅（A 駅・滋賀県，B 駅・長野県）において，出荷者数名への聞き取り調査と，全出荷者を対象に林産物利用と出荷に関するアンケート調査を実施した。アンケートの設問は選択式とし，②および③に関するものについては複数の選択肢から複数回答できる形式とした。A 駅 107 名（回収率 54%），B 駅 164 名（同 51%）から回答を得た。

### 結果および考察

①林産物出荷者の属性は，A 駅では男性が 73%，多い年齢層は 70 代（61%），79%が山林所有者，B 駅では男性が 67%，60 代（31%）・70 代（37%）が多く，山林所有者は 76%となり，両駅とも，60～70 代の男性山林所有者が中心であった。②販売の影響については，A 駅では（a）林産物を新規に栽培・採取・加工して出荷，が最も多く，（b）林産物栽培・採取のため森林訪問が増加と（c）栽培・採取のみで出荷していなかった林産物を出荷，が続いた。B 駅では，（c）が最も多く，（b）と（d）森林や森林管理への関心上昇が続いた。両駅の結果とも販売機会が林産物利用の活性化に繋がったという運営者側の認識と整合的であった。③活用した情報については，A 駅では（i）出荷組合等発行の広報誌等と（ii）他出荷者の商品や出荷状況が最も多く，（iii）出荷組合等の他地域研修と（iv）他出荷者との雑談が続いた。B 駅では（ii）が最多で，（iv）と（v）道の駅の客の声が続いた。A 駅では運営側アンケートと同様，組織的に提供される情報が重視されたが，B 駅では対人ネットワークが中心であり，運営主体や地域性の違いが示唆された。

### 引用文献

志賀薫・御田成顕・松浦俊也（2022）全国の「道の駅」における林産物商品化の要件．2022 年林業経済学会秋季大会発表要旨集，B10．

### 謝辞

道の駅関係者の皆様にご協力いただいた。本研究は JSPS 科研費（JP22K12534），森林総合研究所交付金プロジェクト（202011），「家族責任がある研究者のための支援制度」により実施した。

（連絡先：志賀 薫 shiga\_kaori620@ffpri.go.jp）

## 奄美群島のコーヒー栽培農家からみた国産コーヒー栽培の現状と展望

○藍場 将司（琉大農）・原田 一宏（名大院生命農）

### はじめに

海外産農産物の価格が上昇するなかで、一部の農産物で国産化が目指されている。本発表で扱うコーヒーも、生産国での収量の減少、国際的な需要の拡大などにより、価格上昇が続いている。フードマイレージの削減を図る点でも、国内での栽培を検討することは、持続可能なコーヒーの供給に貢献できると考えた。そこで本発表では、国産コーヒー栽培の現状と展望について、奄美群島の事例を報告する。調査は2025年7月に行い、奄美大島・沖永良部島の栽培農家を中心に、栽培・収益化の現状や栽培を始めた動機について聞き取りを行った。

### 奄美群島における苗木の導入、コーヒー以外の樹木の活用について

最古の栽培例として、1970年代の宇検村での記録が確認できた。ブラジルからの引揚者が生豆を持ち帰り、多い時で約600本の苗木が栽培されていた。村がかんきつ類の栽培を奨励したことでコーヒー栽培は縮小され、大半の苗木が徳之島の農家に譲渡された。現在栽培を行う農家の中に、宇検村の農家から苗木を取得したとの証言も確認できた。70年代に持ち込まれた苗木の子孫が、これらの農家にわたった可能性も指摘できる。

栽培が確認できた生産農家は、大島2軒、沖永良部6軒であった。全ての農家が、周辺の森林を活用する、風が通りにくい畑を選ぶ、防風ネットを張るなどして、風害への対策を行っていた。活用される樹木として、コクタンを用いる農家が最も多くみられた。

### 栽培を始めた動機、各農家の展望について

栽培を始めた動機として、家族・知人からの提案が最多であり、次いでコーヒーによる収益を見込んだ、コーヒー栽培への憧れがあったが同数であった。

右表は各農家の収入について示したものである。2020年以降に栽培を始めた農家（C・F・G・H）

表：各農家における豆の収穫と栽培以外の収入について

| 農家 | 豆の収穫・収益化             | 栽培以外の収入      |
|----|----------------------|--------------|
| A  | △ 過去に委託販売(自前での販売検討中) | 会社員・観光農園・他作物 |
| B  | ○ 商品を販売(焙煎・梱包を外部に委託) | 観光農園・他作物     |
| C  | × 実の収穫なし             | 団体職員         |
| D  | △ 収穫した実を飲食店に送付       | 年金・他作物       |
| E  | ○ 商品を販売・コーヒーを飲食店で提供  | 飲食店・食品販売     |
| F  | × 実の収穫なし             | 不動産収入・宿泊施設   |
| G  | × 実の収穫なし             | 自営業・飲食店      |
| H  | × 実の収穫なし             | 他作物          |

は、実の収穫に至っておらず、コーヒーに関係しない事業から収入を得ていた。沖永良部では、農家間で連携を深めたいとの意見もみられたものの、動機・目的の違いから連携が上手くいくか懸念する意見もみられた。

### おわりに

調査の結果、コーヒーからの収益という経済的な期待を持つ農家と、栽培活動への憧れという非経済的な動機から参入した農家の両者が確認できた。農家の半数が実の収穫に至っておらず、国内需要を満たす量を収穫することも難しいと推測された。今後の支援のあり方として、商品の流通構造の整備や、観光農園としての整備推進などが挙げられた。

謝辞 本研究は公益財団法人たばこ総合研究センターによる助成を受け実施した。

（連絡先：藍場 将司 aiba\_f2kc@cs.u-ryukyu.ac.jp）

## 朝鮮の森林に関する未刊行文献の発見とその位置づけ： 『古文献に據る朝鮮森林の研究』の予備的分析

○竹本 太郎・植松 朔子（農工大）

### はじめに：背景、目的、方法

徳光宣之は『朝鮮の林藪』（以下、『林藪』）などの著者として知られる。彼が1945（昭和20）年頃に出版しようと準備していた、『古文献に據る朝鮮森林の研究』（以下、『朝鮮森林の研究』）という表題の原稿がこのたび発見された。本報告では、『朝鮮森林の研究』について、まず、発見の経緯を報告する。次に、徳光の「朝鮮治山治水史考」および『朝鮮の林藪』、遠藤安太郎の『日本山林史 保護林篇』（以下、『日本山林史』）の分類項目を『朝鮮森林の研究』のそれと比較し、位置づけた。そのうえで、今後の分析の可能性を模索するため、『朝鮮森林の研究』の一部を予備的に分析した。

### 結果

徳光は、1893（明治26）年12月14日に生まれ、1964（昭和39）年12月22日に満71歳で亡くなった。出身は、大分県宇佐郡駅館（やっかん）村大字閣（ごう）で、1916（大正5）年4月1日に鹿児島高等農林学校林学科を卒業したあとすぐに、大阪大林区署で山林技手として任用された。1923（大正12）年9月に朝鮮半島の全羅南道で産業技手として任用された後、第二次世界大戦終戦まで朝鮮総督府林業試験場における養苗や造林、技術員養成に携わった。徳光には1935（昭和10）年出版の「朝鮮治山治水史考」（『林業試験場特報』に収録）、1938（昭和13）年出版の『林藪』、そして今回発見された未刊行の『朝鮮森林の研究』という3点の主な著作があることになった。

徳光の著作は遠藤による1934（昭和9）年出版の『日本山林史』の影響を強く受けていた。誤解を恐れずに述べるならば、徳光は朝鮮半島版の『日本山林史』として『朝鮮森林の研究』を執筆しようとしていたと思われる。ただ、実際にはそれまでの「朝鮮治山治水史考」、『林藪』と同様に古文献を用いた資料集的な部分（漢文で引用されている部分）が多く、それゆえに表題に「古文献に據る」が付けられたと推測する。一方で、『朝鮮森林の研究』では、1章から4章にかけて森林行政や木材利用の歴史を詳細にまとめている点が『日本山林史』とは異なっていた。

### 今後の課題

今後、『朝鮮森林の研究』を分析するにあたっていくつかの課題を提示しておきたい。第一の課題は、本報告では「宗教的林系」と「漁獵的林系」の一部のみを予備的に分析したが、第5章「森林の保存」全体を『日本山林史』および『林藪』と比較して議論することが期待されるということである。第二の課題は、出典元の確認である。95件の「古文献」（三国史記、高麗史、三国史節要、東国通鑑、太祖実録などの実録など）が『朝鮮森林の研究』の冒頭の「凡例」で示されている。関連箇所の内容は丁寧に採録されているが、出典元の確認を行い、より詳細な分析に取り組む必要がある。第三の課題は、『朝鮮森林の研究』（原本および電子媒体）の利用をいつどのように公開するかということである。当面は関係者に限定した利用にとどめるつもりであるが、今後、保管先と相談しながら検討していくことになるだろう。

（連絡先：竹本 太郎 take@go.tuat.ac.jp）



## Assessing the occurrence of remote forestry in Miyazaki Prefecture (2013 - 2021)

○ Rodriguez Josue, 藤掛 一郎, 櫻井 倫 (宮崎大学)

### Objective

In Miyazaki Prefecture, many plantations have reached harvestable age, and clear-cutting has intensified, raising concerns about the sustainability of forest resources. Industry stakeholders have noted that harvested areas are becoming more remote, making timber extraction more difficult and production conditions harsher. This study used GIS data of privately owned forest harvest areas from 2013 to 2021, provided by the Miyazaki Prefectural Forestry Technology Center based on satellite imagery, to examine how harvested area attributes have changed under increasingly challenging conditions. The analysis considered both physical factors, such as terrain, and management-related constraints, including incomplete cadastral surveys, *chiseki chosa*.

### Method

After clarifying the overall trends in logging activity during the survey period, we then analyzed the time-series changes in the following six variables as attributes of logging areas at the prefectural and regional levels: ① Compartment size, ② Compartment slope, ③ Compartment elevation 4) Road Distance from Compartment's Center to the nearest Logging Market, ⑤ Distance from Compartment's Center to the nearest Municipality and ⑥ Share of harvested area inside and outside cadastral boundaries. OpenStreetMap was filtered and used as road data, and the cadastral survey progress was obtained from the government's cadastral survey website and overlaid on the logging area map to calculate logging contributions.

### Results and Discussion

Harvesting has shifted toward smaller compartments since the beginning of the study period, and rebounded to higher, less accessible areas after 2017, a period during which log production in the prefecture also stagnated. These changes resemble a deterioration in harvesting site quality but should be seen as preliminary given the limited time span under study. Regional contrasts highlight that this process unfolds differently across the prefecture. In the north, harvesting advanced into remote areas at higher elevations, lengthening distances and reinforcing the perception of more difficult operating environments. In the south, by contrast, harvesting is increasingly concentrated in peri-urban plots that, while closer to city centers, are characterized by fragmented ownership and weaker management structures. Logging outside cadastral boundaries has a marginal negative effect on harvest intensity. Harvest in this area appears to be compensated for by larger compartment sizes, which help offset boundary confirmation costs.

(連絡先: ロドリゲス ホスエ z322a03@student.miyazaki-u.ac.jp)

## インドにおける近代的林業の創設と変容について

○小池 浩一郎（島根大学）

### インドにおける近代的林業の創設期の制度的な再検討

インドの林業史では、Brandisなどの林業技術者が、ドイツなどで確立された技術体系を導入したことにより近代的な林業が確立されたとの評価がある。しかし、森林法の制定過程を見ると総督府の切迫した事情に対応したことは明白であるため、これを合わせて検討することとした。

### 英国インド支配の変質と鉄道開設

英国のインド統治は、初期の、勅許会社である東インド会社の独占的貿易による収益への依存から、徐々に地税収取に依拠する形での直接統治に変化していった。さらに、本国の産業革命に伴い本国と原料生産地、消費地として本国と植民地インドの経済との連結を目指す政策が本国で提起されるにいたった。これを実現するために、港湾都市から内陸部を結びつける鉄道網の整備が課題となったのである。

総督府は鉄道建設にあたり、民間の出資を誘導するため、枕木などの資材と燃料を安価に確保する必要があった。これらの供給のためには計画鉄道路線周辺の森林伐採以外の方法はない。そこで、総督府の公共事業部のなかに本格的木材生産を立ち上げるための部局が設置された。これがのちの森林局となる組織である。

その準備的ステップとして、総督諮問の立法評議会に森林に関わる法律を審議させた。それを主に担ったのが法務担当の委員ヘンリー・メーンである。その1965年森林法について、強い疑義を提したのがインド高等文官ベーデン・パウエルである。メーンの条文は鉄道建設のための資材、燃料の確保について全く実効性を欠いたものであるとの名指しの批判である。その後、ベーデン・パウエルの主張に沿った内容で、森林官に強い警察権をあたえるとともに、土地収用の手続きを含む新たな法律が1978年森林法（現在も有効）として制定された。

### 統治思想の変化と「総督府の功利主義」

しかしインドで同時に進行したのは「総督府の功利主義」（J. S. ミル）という本国と植民地のダブルスタンダード、つまり本国では民主主義を基礎とする効率主義であるが、植民地は民主主義を欠く効率主義が許されるとするものである。森林法の制定過程はこの類型にあてはまり、私有財産制度の確立した本国の制度を村落社会の農民に無理やりに押し付けるやり方が定着することになり、それが現在まで続いてしまっているのである。

（連絡先：小池 浩一郎 [koikek@life.shimane-u.ac.jp](mailto:koikek@life.shimane-u.ac.jp)）

## ベトナムにおける木質ペレット製造のサプライチェーン

○鮫島 弘光・藤崎 泰治(IGES)

## はじめに

木質ペレットは、カーボンニュートラルなエネルギー源として注目されているが、原料調達に伴う森林減少リスクなど持続可能性に関する懸念が指摘されている。日本の主要な木質ペレット輸入先であり、世界第3位の輸出国であるベトナムにおいて、木質ペレットの原料の調達構造を明らかにし、潜在的な環境影響を評価するための情報を得ることを目的とし、木質ペレット製造業者への質問票調査を実施した。

## 調査方法

調査はベトナムペレット製造事業者連盟および Forest Trends の協力のもとに実施した。連盟に属するペレット製造事業者 47 社に対してヒアリングを打診し、回答の了解を得た 19 社(北部 6、中部 8、南部 5)から、インタビューないし書面での回答を得た。主な質問内容は、木質ペレットの原料とするベトナム国産材原木と製材残渣の 2023 年の調達先や調達量、木質ペレットの製造・輸出量などであった。

## 結果

回答を得た 19 社は、2023 年に輸出した木質ペレットの合計がベトナムの総輸出量の 65%を占め、国内の主要サプライチェーンを代表するものと判断された。19 社のデータからブートストラップ法により、同年のベトナムの木質ペレット総製造量は 440-479 万トン、その製造のための国産材原木消費量は 640-710 万トン、残渣消費量は 207-209 万トンであったと推定された。

国産材原木は 19 社全てが原料としていた。合計 29 省で伐採された原木が調達され、伐採された省から製造工場までの距離の中央値は 69km であった。中部の工場のほとんどは、アカシアとユーカリの植林木のみを原料としていた。一方、北部と南部の工場は、植林木に加え、ゴムや果樹(カシューナッツ、マンゴー等)も原料として使用していた。原木の 30%は農家から直接、14%は農家の組合やグループから調達されていたが、55%は流通業者を介して調達されていた。

一方残渣は、12 社(主に北部と南部)が原料としていた。調達先は 16 省で、製造工場までの距離の中央値は 57km と、国産材原木よりは狭い範囲から調達されていた。北部の工場のほとんどは、国産材合板や木材チップ製造で発生した残渣を調達していたが、南部の工場は輸入材の製材や家具製造で発生した残渣も調達していた。

## 考察

本調査により、ベトナムの木質ペレット原料調達は地域ごとに明確な構造の違いを持つことが示された。中部地域の原料は植林木に限定されており、調達先の省での天然林減少データとの比較から、天然林減少への直接的な関与のリスクは低いと評価できる。一方、北部・南部の工場は天然林減少が見られる省からも原木を調達しており、天然林減少との関連性をより詳細に検証する必要がある。原木の半分以上の量が流通業者を介していることは、トレーサビリティ確保における課題として認識される。また用材樹種の原木生産量の少ない南部では、ゴムや果樹の原木が原料として相当使用されていると考えられ、その供給状況の理解が持続可能性の確保のために重要であると考えられた。

(連絡先: 鮫島 弘光 samejima@iges.or.jp)

## ベトナム山岳地域における自然災害に対する防災行動の規定要因 ーソンラ省モンゾンコミューンの事例からー

○ 道中 哲也・江原 誠（森林総研）・Ha Van Tiep（ベトナム森林科学アカデミー）・Vu Tan Phuong（ベトナム森林認証事務所）・Vu Van Tuan・Nguyen Thuy My Linh（ベトナム森林科学アカデミー）・岡本 隆（森林総研東北）・Ronald C. Estoque（森林総研）

### はじめに

ベトナムは、気象災害が多発する国である。森林の防災機能は広く認識されてきたが、防災・減災には、中央政府、地方政府、地域などの連携を取ることと個人の防災行動は重要である。本研究は、ベトナムを事例として、山岳地帯における鉄砲水や土砂崩れといった自然災害に対する個人の防災行動に影響を与える要因を明らかにすることを目的としている。

### 調査方法

本研究は 2023 年 9 月から 12 月までの間に、ベトナムの西北部にあるソンラ省モンゾンコミューンの 19 村の中の 11 村で、非復元ランダムサンプリングを用いて 350 世帯を抽出し、アンケート調査を実施した。回答者・世帯の社会経済的・地理的属性をはじめ、日本の防災分野でよく使われる自助、共助、公助の概念を適用し、森林の防災機能への認識や、公助・共助へのニーズ、無力感、防災行動、災害情報収集手段、避難場所などについて質問した。最後に構造方程式モデリング（SEM）を用いて、森林の防災機能認識、公助へのニーズ、共助へのニーズ、無力感、社会経済的・地理的特性が個人の防災行動に与える影響を検証した。

### 結果と考察

SEM の結果は、森林の防災機能認識と公助へのニーズが防災行動にプラスの影響を与えることを示している。対照的に、無力感は防災行動にマイナスの影響を与える。しかしながら、共助へのニーズの影響は確認できなかった。地理的要因、具体的には、家屋から最寄りの溪流までの距離、および農地から溪流までの距離も有意であり、距離が短いほど住民が防災行動をとる可能性が高かった。しかし、家屋の標高は有意な要因ではなかった。回答者の就学年数、村での居住年数、世帯収入などの社会経済的変数は、防災行動に影響を与えることは確認されなかった。

これらの知見は政策的含意を持つ。森林の防災機能に対する認識を高めることは住民の積極的な災害対応を促進する可能性がある。さらに、地理的位置が社会経済的特性よりも強い影響を与えることは、住民に正確でわかりやすいハザードマップを提供することの重要性を強調する。

また、最も重要な災害情報収集手段については、スマートフォンは 1 位で 140 名（40%）、テレビは 2 位で 133 名（38%）、村やコミューンからのお知らせは 3 位で 40 名（11%）、ラジオは 4 位で 22 名（6%）であった。最後に、災害時の避難所について、近所または親戚の家を選んだ回答者が 165 名（47.6%）、カルチャーハウス（住民の集会場）を選んだのが 113 名（32.6%）、学校を選んだのが 23 名（6.6%）であった。災害時の避難所について、考えたことがない回答者がおり、最後に「わからない」を選んだ回答者が 11 名（3.2%）であった。公共施設の避難所としての役割の発揮は課題となる。これらの調査結果は政府の政策作成に参考になる。

（連絡先：道中 哲也 michinaka\_tetsuya650@ffpri.go.jp）

静岡県における自伐林家グループの動向と課題

○張碩（筑波大学大学院農学学位プログラム）、興杢克久（筑波大学生命環境系）

はじめに

静岡県の森林は人工林が多く伐期を迎えるが、林業従事者の減少・高齢化や山村過疎化で森林管理と集落共同体の維持が困難化している。その中で地域に根ざした自伐林業が注目され、自伐林家のグループ化が各地で進展している。自伐林家グループは住民自らが森林を管理し、山村の自治的発展と林業再生を結びつける新たな担い手と期待される。本研究では静岡県内の自伐林家グループの活動実態を調査し、その地域森林管理における役割と社会的機能を分析する。

調査方法

2018年8月と2024年11月に県内の自伐林家グループ約30団体へアンケート調査を2回実施し、回答率は各約5割であった。2025年10月には6グループへ追加調査（素材生産活動と集落との関係に関するアンケート票）を依頼し、現時点3件の回答を得た。さらに一部グループで現地聞き取り調査も行い、アンケート結果を補完した。

結果と考察

静岡県内の自伐林家グループはメンバー構成や活動形態により表のように類型化できる。

主な事例として、①H<sub>2</sub>O 林業グループは全員が自伐林家で、高性能林業機械の共同利用による効率的な素材生産

| 表 静岡県における自伐・自伐型林業組織の存在形態 |                |                          |                                         |
|--------------------------|----------------|--------------------------|-----------------------------------------|
|                          | 区分             | 集落社会結合                   | 集落外社会結合                                 |
| 田園回帰型                    | 集落営林組織         | ・森づくりS川根・NPO             |                                         |
|                          | 個別経営を下文えする機能集団 | ・森林工房春野<br>・丸白           | ・H <sub>2</sub> O林業グループ<br>・静岡市林研森林認証部会 |
| 自伐林家型                    | 集落営林組織         | ・文沢蒼林舎<br>・五葉林業<br>・鈴木林業 |                                         |

資料：張碩・興杢克久「自伐型林業組織の在り方に関する一考察－Next Green但馬を事例に－」,林業経済学会2023年秋季大会報告資料

を実践する典型的な機能集団である。③静岡市林研森林認証部会は森林認証の共同取得を目指すグループであり、経営の持続性が高い中規模林家の結束で世代交代に備えた運営がなされている。③森づくり S 川根・NPO は自伐林家主導の機能集団として発足し、その後定年帰農した地域住民が主体となって幅広い公益活動を担う集落営林組織に発展した。④文沢蒼林舎は3戸の自伐林家が共同作業で、集落全体約400haの森林を共同管理する集落営林モデルである。各事例の比較から、素材生産業で収入を確保した経済的自立度の高いグループほど後継者が確保される。また、移住者が参加するグループでは森林整備に留まらず教育・文化・交流事業など多面的な地域貢献が顕著である。さらに、一部グループではJ-クレジット制度など外部資金を活用した経営継続策も模索されており、持続的地域林業を支える新たな方策として注目される。

（連絡先：張碩 s2230263@u.tsukuba.ac.jp）



## 大分県における林業一人親方の就業実態と労働安全装備

○川崎章恵（愛大院農）

### はじめに

大分県はスギを主とする民有林地帯で、トップクラスの素材生産量を誇る林業県の一つである。林業労働力に言及すれば、森林組合では2000年代後半～2010年代前半に擬制直用がみられなくなったものの直用化が進展したわけではなく、請負労働力に依拠した体制は維持されている。また、林業の労災保険第二種特別加入者数は1995年以降常に全国最多であるものの、加入者が最も多かった1998年487名から2020年には250名と徐々に減少している。

### 研究の目的と方法

本研究では、2006年に実施した大分県の個人請負人実態調査と比較し、高性能林業機械化と素材需要の拡大が進んだこの17年間での個人請負人の変容と、近年規則の強化が進められる労働安全装備の実態を明らかにすることを目的とする。そこで、大分県内7つの一人親方団体を通じ林業の労災保険第二種特別加入者を対象に2023年2～2024年3月にかけて郵送法によるアンケート調査を実施した。発送数286通、有効回答数101通（35%）であった。設問は、2006年調査を踏襲し、属性（年齢、就業年数、前職）、従事方法、労働手段、請負元等、2023年調査で新たにチェーンソー作業の際の安全装備等の設問を追加した。

### 研究の結果

年齢は、60歳以上が2006年から2023年で7ポイント増加しており、特に70歳以上が17.2%から33.7%へと増加し、高齢化は一層進展した。一方、林業経験年数は5年未満が2006年6.6%から2023年14.0%へ増加し、20年以上が70.0%から57.0%へと減少した。特に、60歳以上のうち林業経験年数20年以上は9ポイント減少している。前職では、林業以外の前職のものが14ポイント増加した。

従事形態では「一人または家族と作業」が2023年56.1%でほぼ変化はない。作業内容では、「造林・育林のみ」が10ポイント増加し、育林・伐出の両方を行うものが減少した。グラップル、プロセッサ・ハーベスタ、フォワーダーの使用は2006年には3～5%だったのが、2023年には22～32%と高性能林業機械化が進んだ。就業日数は「150日以上」が変わらずに8割近く、なかでも「210日以上」が37.2%から51.5%と増加し、請負業による年収も400万円以上のものが25ポイント増加している。チェーンソー作業の際の装備は、防振手袋着用65.3%、チェーンソー防護服着用73.3%と規則遵守は十分とは言えない。

2006年・2023年調査の比較を通じて、個人請負人の属性にやや変化がみられ、析出源が複雑化しつつあるといえよう。従事実態では、専門化、高性能林業機械化、請負業年収増といった地域林業の活発化の影響と考えうる変化がみられる。

（連絡先：川崎章恵 kawasaki.akie.vh@ehime-u.ac.jp）

## 「里山林活性化による多面的機能発揮対策交付金事業」の課題と展望 － 栃木県の事例より －

○山本 美穂（宇都宮大学）

### 背景と目的

森林経営計画がカバーしえない小規模森林所有者への支援策として期待される林野庁「里山林活性化による多面的機能発揮対策交付金事業」は、前身事業開始から3期12年を経て2025年度よりメインメニューと単価が見直され、森林整備活動から販売を視野にいたした資源活用活動へと再編された。既往研究より、①事業手続きをサポートする中間組織が大きな役割を果たすが事業量は予算額と中間組織のキャパに制約を受けること、②活動組織に最も身近な存在である市町村農林部局との連携の薄さ、が指摘されるいっぽう、③里山整備と獣害対策の両方に有効な制度事業の白地域をカバーする意義があることが確認されている。本報告は、実際の事業遂行上の課題と展望について、一団体の運営への直接参画を通して明らかにする。

### 方法

1.文献資料の収集・整理：当交付金事業を取り扱う栃木県の地域協議会とちぎ環境・みどり推進機構による県内市町別事業実績（2022-24年度）、林野庁発表資料による当交付金事業実績（2013-24年度）、官庁発表資料。2.半構造型面接調査（2023年5月-2025年10月実施）：とちぎ環境・みどり推進機構（公益（社））担当課、栃木県塩谷町農林課、栃木市農林課、事業実施主体（5活動団体）。3.参与観察：交付金事業を遂行する活動組織（さやど里山の会）について、会の設立、交付金申請、事業計画策定・遂行、地域住民との協議、機材の購入・管理など一連の運営に直接参画。

### 結果と考察

以下が明らかとなった。1.会計年度毎の認可期間（7-12月）と作業適期（11-翌4月）の大きなずれ。2.煩雑な書類作業と中間支援組織（地域協議会）の相互関係（分かりやすくする工夫が書類と業務を増やす）。3.活動組織のベースに独自の事業会計を持つ団体が必須（立替払い原資の必要性、活動遂行上放棄農地対策や交流事業が必然的に不随）。4.森林内での作業に不慣れた参加者への安全講習受講義務の難しさ。総じて、森林計画制度の適用を受けない森林管理－里山地帯の小さな林業－を支援するための国の交付金は、市町村林政部局との連携の薄さを中間支援組織（地域協議会）による専門的なサポートがカバーしている状態で、現場では使いにくさが際立つ。高齢化が多局面に猛スピードで迫る里山地帯の整備には、自由度の高い民間ファンドのほうがいち早く選択されうるとも言え、その重要性和ともに制度設計上の課題が見いだせる。

（連絡先：山本 美穂 [mihoyama@cc.utsunomiya-u.ac.jp](mailto:mihoyama@cc.utsunomiya-u.ac.jp)）

## 保護地域の管理計画に関する試論 —ラムサール条約湿地を事例として—

○平原 俊（東農工大院農）

2022 年 12 月開催の生物多様性条約 COP15 で採択された“30 by 30 目標”に象徴されるように、近年、保護地域の拡大に対する国際的な機運が高まっている。生物多様性を保全し、持続的に生態系サービスを楽しむためには、保護地域を量的に確保していくだけでなく、指定した保護地域において実効性の高い管理体制を構築していくことが欠かせない。保護地域の土地所有が国有・公有に限定されるわけではないことや保全・利用への関心が多岐にわたることなどを踏まえると、利害関係者による協働型管理が不可欠であり、それには保護地域の保全・利用の目標像を示す管理計画を策定し、当事者間で共有することが重要である。しかし、策定した管理計画が形骸化し、有効に活用されていない事例も少なくはない。そこで本研究では、国際条約に基づく保護地域であるラムサール条約湿地に着目し、管理計画の策定プロセス、記載内容、実行体制の評価により、協働型管理を促進・阻害する要因を明らかにすることを目的とする。研究手順は、①国内のラムサール条約湿地において地域独自で策定している管理計画の抽出・収集、②ラムサール条約事務局発行の管理計画策定に関するガイドライン<sup>(1)</sup>の分析、および、その簡略化による新たな評価基準の作成、③新たな評価基準の各地域への適用の 3 段階であり、関係者に対する聞き取り調査および文献・資料調査により実施する。

手順①の結果、現時点で国内に 54 か所存在するラムサール条約湿地のうち、自然再生推進法に基づく自然再生事業の実施地域等を除くと、22 か所で分析対象となる管理計画を策定していることがわかった。また、手順②の結果、類似する内容の集約等により 229 項目におよぶガイドラインを簡略化し、21 項目からなる新たな評価基準を作成した。

本報告では、手順③について新潟県新潟市の佐潟の事例を紹介する。新潟市は、1996 年に佐潟がラムサール条約湿地として登録され、2022 年に自治体として湿地都市認証を受けるなど、「潟」と呼ばれる湖沼の保全を通じたまちづくりに積極的である。佐潟は同市の西区赤塚地区に立地する淡水湖であり登録面積は 76ha である。管理計画としては、2000 年に『佐潟周辺自然環境保全計画』が策定され、2006 年、2014 年、2019 年にそれぞれ改定されている。また、2006 年の改定とあわせて「佐潟周辺自然環境保全連絡協議会」を設置し、協議会において定期的な事業評価を行うなど、管理計画に基づく保全・利用の推進体制が確立されている。しかし、佐潟では水質悪化が顕著であり、地域にとって象徴的な存在であったハスが消失するなど、体制の充実に反して必ずしも管理の実践はうまくいっていない。その背景には、利害関係者の参加範囲の妥当性等の課題があると考えられた。

### 引用文献

- (1) Ramsar Convention Secretariat. 2010. Managing Wetlands. Ramsar Convention Secretariat, 96pp.

（連絡先：平原 俊 hirahara@go.tuat.ac.jp）

## 武道用木刀の生産・流通構造の追跡調査—2019 年から 2025 年の変化

○十川陽香（筑波大学大学院農学学位プログラム）、興梠克久（筑波大学生命環境系）

### はじめに

武道の稽古に供される木製武道具、その中でも代表的な木刀は主に広葉樹材を原料として製造され、広葉樹材産業の一角を担う。近年広葉樹材産業への期待は高まりつつあり、良質な広葉樹材を要する木製武道具製造業は資源流通量に占める重要性を大きくしている。

木刀の生産・流通過程においては、原材料の不足が課題として指摘されている。国産広葉樹の安定供給に向けた課題を明らかにするためには、産地や需要量等、全体の生産流通構造の俯瞰が必要である。

本研究では、原木市売市場から木製武道具の販売店に至るまでの流通構造を踏まえた上で、木製武道具製造業の現況を把握し、広葉樹材利用の現状と今後の展開を考察する。

### 調査方法

2019～2020 年に実施した調査（十川、2021）を踏まえ、木刀の製造・流通状況の 5 年間の変化、及び木刀以外の木製武道具の製造状況を捉えるため、2025 年 6 月 26 日～27 日にかけて木刀製造業者 3 者および都城市へ聞き取り調査を実施した。

### 結果と考察

既往の調査から重要な観点と考えられる、木刀製造業者における板材（木刀の原材料）の入荷状況と製造、販売に関する概要、原材料の産地および過不足、経営収支や受注の状況、若手の育成、今後の経営方針を中心に調査を実施し、結果を整理した結果、下記の点が明らかとなった。

木製武道具製造業における喫緊の課題は、いまだ原材料の安定供給にありつつも、技術の継承とそのための人材の育成の緊急度が上がりつつある。都城木刀の製造技術を確実に次世代へ継承するため、若手を指導するための人的、経済的余裕を作るための経営面での工夫や伝統工芸品の職人育成のための政策的支援の拡充が求められる。他方で、熟練した技法の分析と言語化を進め、標準化および機械化を困難にしている要因は何かを検証し、技術の保存を模索していく必要がある。

当該産業の持続、発展のためには、原材料の安定的な確保も課題である。九州でのカシ材入手は困難化しており、武道具製造業者は山陰地方まで集荷範囲を拡大しつつある。資源の再生産のための広葉樹育林技術の確立が急がれる。また、カシ材及びその他広葉樹を利用する他産業（鉋等工具類、農具、ドラムスティック、製紙用チップや燃料材等）と競合関係があるのか、あるいは協力関係を構築しうるのか、今後の研究が求められる。

原材料の確保には、上記カシ材利用の工夫のほか、輸入材の利用や更なる樹種転換等、現場での対応策の検討と共に、エンジニアードウッドや木材以外の素材等、新しくなっていく技術の活用を模索する研究的努力が求められている。

（連絡先：十川陽香 s2530246@u.tsukuba.ac.jp）

## 吉野スギ材を用いた酒造用大桶の原料歩留まり

○齋藤暖生(東大演習林)

## はじめに

日本の桶および樽は、スギをはじめとした針葉樹を用い、多様な用途および形状のものが発展したことに特徴がある。さらに、日本では桶樽が再加工および再利用を通じて長期間の使用に供せられてきたことに着目される。日本の桶樽は、身近な再生可能資源を節約的（効率的）に利用するモデルと再評価しうるが、その効率性は全くと言っていいほど実証されていない。本報告は、桶樽の木材の利用効率を明らかにすることを目指して行なっている研究の一端である。

本報告で対象とするのは吉野スギを用いて製作された酒造用大桶である。酒造用大桶は、酒造用の用途を終えたのちも、味噌・醤油用、さらには漬物用として、再加工・再利用により長期にわたって利用されるとされる。この原料となる吉野スギ材は、集約的な施業により長伐期により生産されたものである。

2023 年 10 月および 11 月に購入された原木が 2024 年 1 月に一次製材され、2024 年 10 月に加工され同年 11 月に 1 本の酒造用大桶が完成した。本学会 2024 年秋季大会では、原木購入から一次製材の過程までを報告した。本報告では、加工から完成までの過程における材積の変化を明らかにし、本事例を通じて見える木材利用の効率性について考察する。

## 方法

（株）藤井製桶所による酒造用大桶の製作工程において、選抜された一次製材品、使用部位に応じて加工された後の板材、完成後の桶のサイズ計測を行なった。

## 結果と考察

## 1)一次製材品からの使用部材の選抜

一次製材品の桧から側板用に甲付材 0.68 m<sup>3</sup>および底板用に赤身材 0.51 m<sup>3</sup>の計 1.19 m<sup>3</sup>が選り取られた（いずれも推計値）。このうち、予備材とした 0.144 m<sup>3</sup>（側板用材 0.096 m<sup>3</sup>、底板用 0.048 m<sup>3</sup>）は最終的に加工されなかった。

## 2)加工および完成品の材積・容積

側板は接線方向両端を切除して調整したのち、切削により厚みの調整と局面の調整が行われる。底板は厚みが調整されたのち、接板とした状態で円形となるように切除・調整される。完成後の桶の外寸および内寸を計測し、計算により材積を求めたところ、0.42 m<sup>3</sup>であった。桶内部の容積は、2.51 m<sup>3</sup>であった。

## 3)木材の利用効率

原木からの一次製材までの製材歩留まりは 65.6%（昨年大会発表、数値修正）であった。大桶用に選抜された板が完成品となるまでの加工歩留まりは 35.3%であった。今回使われなかった材も他の酒造用大桶、醤油用桶（芯材のみ）、飯櫃（辺材のみ）に使われる見込みがあり、桶製造に使い切られると仮定すると原料歩留まりは 23.2%となる。

（連絡先：齋藤暖生 haruo\_s@uf.a.u-tokyo.ac.jp）



## 「矢竹」の植生地・産地の分布と生産管理の史的考察

岩松文代（北九州市立大）

竹材は、広範な用途を有してきた林産物である。竹藪や山林、竹や木は「竹木」と認識されて、竹は木と同様に、過去から重要な資源であった。日本での竹の利用史は古く、大型のタケ類のみならず、以前から資源量や種数の多かった小型で細いササ類も、盛んに利用されていた。ササ類の人手の入った藪や生活・産業用の物品は、今よりはるかに多かったと考えられる。

かつて日本では、細い竹の矢が狩りや戦で多量に使用されていた。神話や伝説の時代から平安時代の戦を経て、矢にはますます神聖さが込められるようになり、神社では矢の奉納や矢の神事が行われてきた。また矢を射る弓術から弓道にいたる心身の鍛錬も存続している。しかし、すでに現在では竹矢の需要量、生産量は大幅に減少している。材料を供給できる竹藪も稀少になった。

本研究では、各種の文献資料を手がかりに、盛んな竹矢の使用と矢の材料を取る竹藪の意義があった時代に採取、栽培されていた「矢竹」の植生地・産地の分布と生産管理の過去の実態を探索する。矢にした竹は、「矢竹」、「矢簞竹」、「篠竹」、「簞竹」などと呼ばれていた。簞とは、矢柄のことである。このような呼び名は、種名のこともあるが、とくに種を区分するものではなく、複数の種をまとめた総称のこともある。現代では、矢竹といえば正式名称になったヤダケ（*Pseudosasa japonica*）を指すことが一般的であるが、本研究ではスズダケ、メダケなどの他の種も含むため、矢にした竹の総称、古来の言語表記の一つとして「矢竹」を用いている。

「矢竹」の分布は、「篠（しの・ささ・すず）」、「矢」（矢部、矢作など）、「簞（の）」などの言葉を含む地名によって、古い生育地が示唆されることがある。そのような場所では、「竹（たけ・たか）」を含む地名との使い分けもうかがえる。「矢竹」の分布地を『日本歴史地名体系（全 50 巻）』（1979～2004 年、平凡社）などによって確認すると、東北地方から九州まで広く植生地・産地があり、主要な分布地には、茨城、新潟、富山、京都、奈良、島根、岡山、広島、愛媛などがある。さらに、射った矢が根付いた神話や伝説に由来する「矢竹」の生育地も各地にある。

植生地・産地の地理的特性は、内陸のほか、海岸付近、海岸からの距離が近い離島などが注目され、「矢島」のような地名もある。地勢的にみると、海運の利便性の高い外海に開かれた位置や離島、反対に天然のササ類資源の集積する奥地山村でも矢は生産されており、矢にした竹は、種の違いによって異なる生育適地に分布していたと考えられる。さらに、県境、旧街道、日本海の沿岸や離島、瀬戸内海に面する離島などは、戦の経路に重なり、物資調達の利便性が高い。また、中世の山城の近郊、藩の管理する城郭の近隣や離島にも存在し、物資確保に有利な位置であった。各種の林政史によれば、藩の管理する御藪、矢竹藪、矢竹御立藪などもみられ、集約的に栽培、管理（監視）していた藪があったことも指摘できる。

矢を作った種の竹では、矢の他に釣竿や編組なども作った。「矢竹」は矢との関係が深いが、「矢竹」の産地では全てが矢にする目的で栽培、管理されていたとはいえない。また、「矢竹」産地の盛衰の時代もそれぞれである。本研究では「矢竹」の概念で把握したため竹の種は混在し、また、「藪」のみの記載からは竹の種が確認できなかった。今後は、竹の種ごとに自然分布、栽培史、利用史との関係が明らかになることが期待される。

（本研究の一部は、科研費 23K17528 を受けたものです。）

連絡先：岩松文代 fumiyo@kitakyu-u.ac.jp

## 桐材の最近の供給動向と産地の現状

○木村憲一郎（富士大学）

### 背景と課題

国産桐は高級家具等の原材料として利用され、地域の経済や活性化に寄与してきた。だが輸入桐の増大、生活様式の変化等により生産量は減り、低迷が続いている。こうした中、一部の産地では国産桐の復活が模索され、新たな振興策を必要している。しかし同じ特用樹である漆とは対照的に施策は限られ、検討に必要な情報は不足し、研究蓄積も少ない（田中ら、2019）。

そこで本研究では、国産桐振興策の検討に必要な基礎的な情報を得るため、桐材の最近の供給動向と産地の現状を明らかにすることを目的とした。

### 調査方法

調査では2000年代以降の国内における桐材の供給動向を把握するため、定量的な分析として貿易統計や特用林産物生産統計をもとに輸入量（国別・品目別）、輸入額、国内生産量を明らかにした。さらに桐材の国内流通経路や用途の変化、産地の現状を把握するため、桐生産者、桐材加工業者、行政へのヒアリングや関係するホームページの閲覧を行った。

### 結果と考察

かつては80万 $\text{m}^3$ 程度あった桐材の供給量は1～2万 $\text{m}^3$ 台で推移し、その9割程度を輸入桐が占めていた。輸入桐の9割が中国桐、約1割が北米桐であり、中国桐は製材された状態で、北米桐は原木に近い状態で輸入された。桐材の総輸入額は7～13億円台、1 $\text{m}^3$ 当たりの価格は5～17万円台で推移し、輸入桐の単価は2020年以降上昇傾向にあった。

桐材の需要は長期的には減少傾向にある。だがそれでも1万 $\text{m}^3$ 以上の需要は確保されている。国産桐は輸入桐に比べて複雑な流通を経て製品化され、主な用途は工芸品、生活用品、建築材へと変わっていた。桐材や桐製品の価格はおおよそ北米桐、国産桐、中国桐の順にあり、価格や品質の面で国産桐と競合するのは北米桐や中国桐の一部と思われた。

産地の現状として、国産桐の生産量は長らく減少の一途を辿っていたが2021年を底に増加に転じていた。今なお生産を続けるのは会津地方（福島）とみなかみ町（群馬）の両産地である。会津地方では新たな団体が組織化され様々な活動を展開し、自治体による支援があった。課題として担い手不足が指摘され、桐資源の枯渇や品質の低下といった懸念も聞かれた。

詳しい分析はこれからだが国産桐の生産を続けていくためには国産桐のシェア拡大、桐製品の需要拡大、担い手の確保、桐資源の把握につながる施策が必要になると思われた。

本研究は緑と水の森林ファンド（B6）の助成を受けたものである。

### 引用文献

- 1) 田中亘・手代木徳弘. 2019. 福島県三島町における会津桐生産の動向. 関東森林研究. 70(1):13-16.

（連絡先：木村憲一郎 [kkimura@fuji-u.ac.jp](mailto:kkimura@fuji-u.ac.jp)）

## 国産キャンターシステムによるツーバイフォー材製造の採算性評価

○古俣 寛隆（札幌市立大学）、今村 亜喜博（株式会社共和キカイ）

### はじめに

北米が発祥の枠組壁工法（ツーバイフォー工法）は、我が国で一般工法としてオープン化されてから 50 年が経つ。2024 年の木造新設住宅着工戸数におけるシェアでは 21.0%を占め<sup>1)</sup>、近年では、低層のみならず中高層建築にも導入、展開されており利用が拡大している。使用される構造用製材（以下、ツーバイ材という）の多くは、北米やヨーロッパより輸入され、2024 年の国産材の使用率は 20.4%(見込み)<sup>2)</sup>である。国産材を用いてツーバイ材を製造することは、森林資源の循環利用や地域経済の活性化に対して意義がある。しかしながら、価格競争力や安定供給といった課題の克服も必要である。とりわけ、国産ツーバイ材は輸入材に比べて高価格とされ、住宅メーカーが採用をためらう要因となっている。国産ツーバイ材の課題を克服するためには、なるべく安価な丸太を用い、効率的かつ大量に製造を行う必要がある。本研究では、集成材用ラミナの製造において既の実績のある国産キャンターシステムによるツーバイ材製造について、コスト試算ならびに採算性評価を実施し、輸入材との競合の可能性を検討した。

### 方法

評価には、筆者ら<sup>3)</sup>が既に開発した製材コストツールをベースに、機械メーカーが独自に試算もできるように改造を行ったものを用いた。なお、製材コストツールは、製材製造における生産関数と一般的な会計基準に基づき、Microsoft Excel のワークシート上に構築したものである。投資額や稼働に係る入力データは、四国地方において実際に国産材（スギ）を用いてツーバイ材を製造している製材工場へのヒアリングを基に設定した。刃物の目立て費用、新規購入費用は機械メーカーより入手した。不足するデータは統計資料を用いた。各種設定値を変動させ、採算が確保可能なツーバイ材の販売価格を算出した。

### 結果と考察

工場建設の投資額を約 30 億円、1 シフト稼働で原木消費量を 5 万 m<sup>3</sup>/年、原木価格を 2 万円/m<sup>3</sup>、投資回収年を 8 年とした場合のツーバイ材の販売単価は 6.1 万円/m<sup>3</sup>と算出された。2 シフト稼働で原木消費量が 10 万 m<sup>3</sup>/年の場合では、販売単価は 5.3 万円/m<sup>3</sup>算出され、0.8 万円/m<sup>3</sup>のコスト削減が見込まれた。一方、輸入ツーバイ（SPF 製材）の直近価格（CIF）は、6.1 万円/m<sup>3</sup>であることから、国産キャンターシステムによる供給を考えたとき、2 シフト稼働の場合において価格面で優位となる可能性がある。当日は、以上の詳細について報告する。

### 引用文献

- 1) 林野庁、令和 6 年度森林・林業白書、令和 7 年 6 月 3 日公表
- 2) ツーバイフォー建築における国産木材活用協議会、国産木材需給に関する調査報告書 2023 年度版、2025 年 2 月 18 日
- 3) 古俣ら、第 67 回日本木材学会大会要旨集、Y17-08-1000、2017 年 3 月

（連絡先：古俣寛隆 h.komata@scu.ac.jp）

## 都道府県別素材生産量推移の要因分析

○宮本知明（鹿大院農）・加治佐剛・寺岡行雄（鹿大農）

### はじめに

森林所有者の収入の水準を示す重要な指標である山元立木価格は近年、低迷を続けている。山元立木価格を向上させるためには、原木価格をより上昇すなわち高く売ること、もしくは伐採・運搬などの面でコストを下げることの2点が求められる。後者のコスト低減の観点において、素材生産量の増加は規模の経済性を通じて原木1本あたりの限界費用を低減し得るため、林業経営の収益性向上に直結する重要な論点である。そのため生産量拡大は生産コスト低減を通じて山元立木価格を押し上げるため、量の決定要因を解明することはすなわち森林所有者の収入の向上につながる可能性がある。針葉樹および広葉樹を含めた全国素材生産量合計は1967年に51,523千 $\text{m}^3$ で最大値を記録し、以降2002年の最小値15,092千 $\text{m}^3$ を記録するまで減少傾向となっている。また2002年からは増加傾向に転じ、2023年時点で20,647千 $\text{m}^3$ まで回復している。また素材生産量は都道府県間においてもその推移に違いがみられる。2000年以降は主に3パターンの推移があり、2000年以降の最小値から増加傾向に転じた県、また最小値からほぼ一定の生産量を維持している県ならびに減少を続けている県の3種類である。こうした現状を踏まえ、本研究では素材生産量推移をパターン分類し、さらにこれらの推移がどのような要因に影響されるのかについて考察し、生産量の向上に寄与することを目的としている。

### 方法

本研究は2000~2023年度における木材統計調査における45都府県別の素材生産量（針葉樹、広葉樹合計）推移データを用いた。素材生産量の規模と推移についてそれぞれクラスタリングを行った。素材生産量規模については、分布が右裾に長い偏りがあることからHead/Tail breaks法(H/T法)を用いて、大規模、中規模、小規模の3パターンに分類した。また素材生産量推移については、2000年以降における最小値年を $t_{\min}$ とし、 $t_{\min}$ から2023年までの単回帰分析の傾き $\beta$ から増加傾向、一定傾向、減少傾向の3パターンに分類した。

### 結果・考察

H/T法による素材生産量規模の分類では小規模が29都府県、中規模が7県、大規模が9県となった。素材生産量推移の分類では2000年以降減少を続けている県が4府県、減少後一定に推移した県が9県、減少後増加に転じた県が32県となった。中規模以上の素材生産量がありながらも推移が一定となっている岐阜県、岡山県、愛媛県、高知県、熊本県はいずれも生産量に占めるヒノキの割合が高く、Pearsonの相関係数のにおいても $r=-0.490$ ,  $p=0.046 < 0.05$ であり、中程度の負の相関が示唆された。この要因として2000年以降の合板・集成材需要に対して、スギと比べヒノキの需要が小さくなった点やヒノキの価格弾力性がスギに比べ小さく、素材価格の変化による供給の変化が少ない点から、ヒノキの特性として素材生産量が増えづらい傾向にあったことが一定推移の一因と考えられる。

### 引用文献

- 1) 立花敬「日本における針葉樹丸太の需給構造の計量経済学的解明：関連する林業施策の検討に向けて」『統計数理』Vol.51 (1), 2003年, 135~146頁

(連絡先：宮本知明：k8080918@kadai.jp)



## 主伐移行期における素材生産の展望—立木取引形態に着目して—

○佐藤大翼(鹿大院農水)・奥山洋一郎・滝沢裕子・塚田真日(鹿大農)・森井拓哉・御田成顕(森林総研)

### はじめに

戦後に植林された人工林資源が利用期を迎え、素材生産が拡大する一方で、森林所有者の経営意識低下に伴う皆伐や再造林放棄といった問題が顕在化している。特に所有規模が零細な森林の場合、所有者特定や権利確認が困難となり、不正な立木取引の発生も指摘されている。再造林は施業後に実施されるが、その意思決定は立木取引時に行われることが多く、所有者への説明や働きかけを行う事業体の役割が重要となる。このように立木取引は、所有者に伐採収入をもたらす森林経営意欲を高める契機となると同時に、再造林提案の場として資源の再循環を支える重要な位置づけにある。取引形態は多様であり、所有者と事業体の関係性や仲介者の関与の有無によって、権利確認の透明性や再造林提案の可能性が左右される。主伐を迎えた局面の中、権利確認や再造林提案といった次世代への森林の更新の実現に対する立木取引の果たす役割を明らかにする必要がある。本研究では立木取引の類型化を行い、それぞれの形態における権利確認と再造林提案の制約要因を検討することを目的とする。

### 調査方法

佐藤ら(2025)が実施したアンケートで「仲介者を介した取引を行う」と回答した素材生産事業体 8 社を選定した。調査内容は、「直近の立木取引の事例」を聴取した。薛ら(2015)の手法を参照し、聞き取り調査の時点から直近の直接取引の事例及び仲介取引の事例をそれぞれ 2 件ずつ収集する形で実施した。

### 結果と考察

立木取引の事例については、計 27 件のデータが得られた。これらの取引実態を基に、立木取引の類型化を試みた結果、以下の 4 形態に分類された。第一に、所有者と事業体が直接取引を行う「直接取引」。第二に、立木とともに土地所有権も移転する「土地込み取引」。第三に、仲介者が事業地を紹介する「仲介取引(紹介型)」。第四に、仲介者が所有者から森林を購入し、それを事業体に転売する「仲介取引(転売型)」である。次に、各取引形態における権利確認と再造林提案の可能性を整理する。「直接取引」では、所有者と事業体が相対で交渉するため権利確認が明確で、再造林提案も直接の説明が可能なことから実施しやすい。「土地込み取引」は、土地所有権移転に伴う登記簿等での確認により透明性は高いが、提案対象の所有者が存在しないため再造林の可否は事業体の方針に左右される。「仲介取引(紹介型)」では、仲介者の関与内容によって手続きが異なり、再造林提案は所有者と事業体が直接やり取り可能な場合に限り可能だが、仲介者経由では意図が伝わりにくい場合がある。「仲介取引(転売型)」は購入過程や所有権確認の不透明さから権利確認に課題があり、再造林提案も仲介者の意向に依存する。仲介者が利益追求を優先する場合は実施される可能性は低くなる。以上を踏まえ、いずれの取引形態においても、所有者と事業体間で権利関係を正確に把握し、関係者の責任範囲を明確にした上で契約を締結することが、適切な権利確認および再造林提案を行うための前提となる。

(連絡先：佐藤大翼 daisukesato.1524@gmail.com)



## 木材市場における木材の合法性に関する制度

○岩永青史・菊地正隆（名大生命農）・早船真智（森林総研関西）

### 背景・目的・方法

1990年代後半、日本では公共調達を通じて環境配慮型製品の利用を促進する動きが強まり、2001年に「環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」が施行された。2000年代に入ると、違法伐採問題が国際的課題となり、これを受けて日本でも、グリーン購入法の判断基準に「合法性の確認」が明記され、2006年に「合法木材等のガイドライン」が策定された。さらに、違法伐採対策を国際的枠組みとして法制化した欧米との整合を図る形で、2017年に「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律（クリーンウッド法）」（CW法）が施行された。これにより、グリーン購入法で求められてきた調達段階での合法性確認を、より広範な民間取引のレベルに拡張し、国際的な合法木材貿易の要請に応える体制が整った。両制度はともに合法伐採木材の利用促進を目的としているが、立場と運用の範囲が異なり、「グリーン購入法に基づく合法木材等のガイドライン」（GL）は調達および利用段階で合法材を選ぶ需要側の制度であり、クリーンウッド法は供給および流通段階で合法性を担保する供給側の制度であり、分担・補完・連続関係にある。

合法伐採木材の利用促進を目的とした2つの制度が併存する中で、需要側でもあり供給側でもあるために補完的連続的機能を一事業体内に内包する木材市場（いちば）はどのように木材流通を行っているのだろうか。原木市売市場と製品市売市場をもつT木材市場と森林組合系統のH木材市場において、2025年4月に川上における木材合法性を証明する書類に関する義務化が追加されるなどCW法の改正が行われた後の木材市場の変化や課題を把握するため、聞き取り調査を行った。調査は2025年8月に実施した。

### 結果

2つの制度が併存することによって、木材市場は発注者や取引先によって求められる証明書類が異なるという課題に直面することが予想できる。これに対し林野庁は、CW法登録事業者による合法性確認がGLによる合法性確認の根拠としても認められるという運用上の整合措置を明文化しており、CW法側からのGLとの整合化、重複回避を試みている。このような状況の下、T木材市場ではGLに沿って、認定団体である全国木材市場連合会より合法性の認定を受け、取扱量の約8割がGLの合法木材であった。H木材市場においても認定団体の全国森林組合連合会の認定を受け、取扱量の96%がGLの合法木材であった。また、合法木材の中では、各県の補助金申請に向けた岐阜県証明材推進制度やあいち認証材制度の認定業者による伐採を合法の根拠とした県産材の引き合いが強かった。これらは各県の木材利用補助金制度に関わる動きである。このように長年行ってきたGLに基づく合法木材と引き合いの強い県産認証材は多く取り扱われている。しかし、事務手続きが重複し煩雑化することでコストが増加したため、また引き合いがほとんどないため、CW法の下での合法性確認は可能であるが、それが実際に適応されている材はほとんど取り扱われていないという状況であった。

CW法の下で合法性を確認しても引き合いが強くなるなどのメリットが足りないために、GLにのみ依拠して取り扱うなどの重複性を回避する動きが起こっていると言える。このような重複性を是正するには、森林認証や既に引き合いが強い県産認証といった制度も含め、確認情報・事務手続きにおける連携強化を進めることが重要になると考えられる。

問い合わせ先：岩永 iwanagas(at)agr.nagoya-u.ac.jp

## 北海道民有林における主伐・再造林の展開過程 ー森林組合の聞き取り調査からー

○岩田 聡・尾分 達也（北海道大学）

### はじめに

人工林資源が主伐時期を迎え、全国的には主伐後の再造林が課題となっている。一方、北海道では伐採面積に対する造林面積の割合は80%以上と比較的高い。北海道で再造林が確保されている要因として、高い森林経営計画策定率と北海道庁・市町村が実施している公共造林補助事業の上乗せ補助が挙げられる。先行研究において、志賀ら（2015 年）は、素材生産と再造林の関係から、素材生産の動向が再造林推進の中心的役割を果たしているとは必ずしもいえないとしている。本研究では、森林組合による主伐・再造林の実態を把握し、再造林に係る森林組合経営と森林所有者との関係から、北海道で主伐・再造林がどのように展開しているか考察した。

### 調査方法

全道の約2割の主伐・再造林が進められている十勝管内のうち、大規模に造林を展開している十勝大雪、十勝広域、浦幌町森林組合の3森林組合に再造林の推進方法と森林組合経営との関係を中心に聞き取り調査を行った。

### 結果と考察

十勝大雪森林組合では、組合が組合員の所有林を主伐する場合、造林に係る森林所有者負担分（費用）を森林組合が負担し、森林所有者には負担させないことで造林を推進していた。十勝広域森林組合では、主伐収入から再造林と3年間の下刈の経費についてあらかじめ差し引く契約を締結し、2年間の契約期間内で調整しながら伐採・再造林を推進していた。浦幌町森林組合では、主伐収入から、再造林、下刈、保育事業まで10年分の経費について差し引く旨を説明し、組合員と合意の上、主伐に取りかかっていた。

再造林の推進には、森林所有者の負担を肩代わりする森林組合の経営も重要となる。いずれの組合も加入森林のほとんどで森林経営計画を策定し、再造林費用が増えないよう集約化等によりコスト削減に取り組んでいた。また、造林・下刈事業を請け負う林業事業体を実施できる範囲となるよう主伐量を調整している。森林組合はこれら経営の工夫の積み重ねにより森林整備事業で安定して収益をふやしていた。

また、森林所有者は、農家などで他の収入源をもち、林業でもうける意識は少なく、森林組合の補助金等による造林費用の負担減少と、初回間伐以降は収益を生むことを理解し、再造林実施に合意している。

森林組合は、北海道庁・市町村による独自上乗せ補助金等の制度を活用し森林所有者負担を軽減し、森林組合経営を向上させている。こうした経営環境を森林組合自らが創り出すことにより、主伐後の再造林を推進しているといえる。

（連絡先：岩田 聡 [iwata@zorin-kyokai.jp](mailto:iwata@zorin-kyokai.jp)）

## 北海道の林業・林産事業体における木質バイオマス発電事業への対応状況

○前川洋平・TAN JIAZE・酒井明香・石川佳生（道総研林産試）

### はじめに

2012年に創設された再生可能エネルギーの固定価格買取制度により木質バイオマス発電設備は、2025年3月時点で認定は510件、導入（稼働済み）は285件となった。北海道においても、同時点で認定26件、導入17件となっており、およそその発電設備が稼働した状態といえるものの、2件が稼働停止（その後、再開）するなど、発電事業を取り巻く状況は変化している。

木質バイオマスの発電利用に関する課題として、短期的には燃料材の安定調達（供給）が、長期的には調達期間満了後の事業継続が挙げられる。一方、林業・林産事業体にとって、燃料材の安定した需要が一定期間見込めるということは、自らの経営環境の安定化や規模拡大の機会となる可能性もある。つまり、発電事業者による燃料材の調達量や価格の急激な変動リスクが比較的少ないうちに経営環境を強化することが重要と考えられる。

本研究は、一定の発電設備が稼働した現段階までの林業・林産事業体における燃料材供給への対応と経営環境の変容を把握することを目的とする。今回は、前回（2024年秋季大会）報告した質問紙調査結果の裏付けと追加の関連情報を得るために行った聞き取り調査結果を報告する。

### 調査方法

北海道内の稼働済み木質バイオマス発電設備を出力規模と北海道産木材消費量から4つに類型し、所在地域を考慮して聞き取り対象発電所を抽出した。対象発電所のサプライチェーンを構成する事業体から業態別（発電事業体7・森林組合3・素材生産4・チップ製造4・商社2）に調査対象事業体（計20事業体）を選定し聞き取り調査を行った。

具体的には、2024年に実施した質問紙調査（調査対象数249件、有効回答数（率）は123件（49.4%））の回答内容の確認を含め、木質バイオマス発電事業への対応実績や燃料材需要に対する考え方、自社の経営環境、事業実施地域における状況変化等について聴取した。

### 結果と考察

質問紙調査結果から示唆された木質バイオマス発電事業に対する意識や対応状況（燃料材需要を意識するが、操業変化には至らない）を聞き取り調査においても確認した。また、地域別の回答傾向として、道南圏は好意的であったが、他地域では静観傾向にあった。この要因の一つとして、北海道における木材流通の特徴である商社介在取り引きが挙げられる。商社を介在することで林業・林産事業体は、燃料材需要に加担することへのリスクヘッジになっている一方、調達期間満了後を見据えた経営展開の検討にまで視野が入っていない。他方で、発電事業者による燃料材確保のためのサプライチェーンの内製化（事業統合）も確認することができなかった。

これらから、北海道の林業・林産事業体の経営環境に対して木質バイオマス発電需要は、下支えとしての一定の役割を果たしているものの、林業・林産事業体が商社に依存する構造に変化はなく、事業体の根本的な経営環境の強化には至っていないと考えられた。

（連絡先：前川洋平 maekawa-youhei@hro.or.jp）

## 森林経営管理制度の運用に対する森林組合の貢献 ー全国アンケート調査に基づく分析ー

○金 宜萱・立花 敏（京都大）

### はじめに

2019年度に開始された森林経営管理制度は、市町村を実行主体としているものの、その林務体制の脆弱さが指摘され（石崎ら2022）、制度の円滑な運用には外部組織との連携が不可欠とされている（笹田ら2023）。その1つとして市町村連携が成果を挙げていることが報告されている（江田ら2023）。他方、地域に根ざした森林整備の担い手である森林組合の果たす役割は管見の限り研究対象となっていない。そこで、本研究では、①森林組合が当該制度へどのような役割を果たしているか、どの程度貢献しているのか、②制度への貢献が相対的に大きな森林組合に特徴があるかを明らかにすることを目的とする。

### 調査方法

本研究では、2024年7月から9月にかけて、全国森林組合連合会の協力を得て全森林組合を対象としたアンケート調査を実施した。本調査では602組合中193組合から回答が得られ（回答率32%）、制度の運用を5段階に分けて調査した結果に基づき分析を行った。

### 結果と考察

回答した森林組合は、準備段階、意向調査段階、現地調査段階の3段階において協力割合が概ね40～60%と高いことが分かった。一方、集積計画段階および配分計画段階における協力割合は比較的低く、これらへの貢献は限定的なことが明らかとなった。また、本制度全体への貢献度が高い森林組合の特徴として、本制度に関連する業務に対応する担当者を多く配置している森林組合や、制度への協力に対して主体的かつ積極的な姿勢を持つ森林組合は、貢献度が高くなっているという結果を得た。市町村が本制度の運用に主体的に取り組む中で、森林組合の体制や果たし得る役割を踏まえ、森林組合への業務委託を検討することも有用と考えられる。本制度の業務分担を明確化し、より安定的かつ持続可能な連携体制を構築することが求められる。森林組合において本制度への積極的な貢献を志向する場合には主体的に市町村と連携を図り、長年の現場経験で培われた知見を活かしながら取り組むことが期待される。

### 引用文献

- 石崎涼子，鹿又秀聡，笹田敬太郎．2022．市町村における森林行政担当職員の規模と専門性．日本森林学会誌．104(4)：214-222．
- 笹田敬太郎，石崎涼子，鹿又秀聡．2022．森林経営管理制度における市町村から外部組織への業務委託の現状と課題．林業経済研究．69(3)：1-15．
- 江田星來，立花敏，茂木もも子．2023．森林経営管理制度における広域連携の役割．日本森林学会誌．105(6)：191-198．

（連絡先：金 宜萱 jin.yixuan.60r@st.kyoto-u.ac.jp）

## 森林・林業基本計画の変更に関わる情勢と検討の方向性

○吉川 正純（林野庁）

### ●現行計画の取組及び情勢変化

- 現行計画の背景には、人工林が利用期を迎えた一方、伐採のしやすい箇所には皆伐が偏り、再造林がなされない森林が見受けられる、豪雨の増加等により山地災害が頻発するといった多面的機能の発揮に支障を及ぼしかねないなどの課題が顕在化したことがあった。
- このため、全ての人々が自然の恵みを受け続けながら、豊かで人間的・文化的な社会経済生活を営むことができるよう、国土と自然環境の根幹である森林の適正な管理と森林資源の持続的な利用を推進することとした。
- これにより、林業・木材産業が内包する持続性を高めながら成長発展させ、人々が森林の発揮する多面的機能の恩恵を享受できるようにすることを通じて、社会経済生活の向上とカーボンニュートラルに寄与する「グリーン成長」を実現することを目指している。
- その結果、木材供給量の増加、省力化造林の普及、林業従事者の所得向上、輸出の増加など一定の成果を上げてきた。
  
- 現在、50年生超の人工林が6割となり、7年後には8割になる見込みである中、地域差はあるものの、森林整備の中心が、間伐等の保育から、伐採・再造林といった次世代の森林造成に移行している。
- しかし、森林所有者の森林への関心は高まっていないほか、多様化する山地災害、他産業と比べて依然低い林業所得と高い労働災害発生率、新設住宅着工の減少による建築向け木材需要の減少等の課題が生じており、これらに対応していく必要がある。
- 一方で、近年、地球温暖化防止や生物多様性保全等の環境保全に係る世界的関心から、企業による森林整備や木材利用の取組が増加するなど、持続性の担保された木材への期待が急速に高まっており、こうした動きを追い風としていくことも必要である。

### ●次期基本計画の検討の方向性

- 我が国の森林は、国土の約7割を占め、国土保全、水源涵養、地球温暖化防止、生物多様性保全等の多面的機能を有している。こうした恩恵を、現在のみならず未来に生きる全ての国民が実感できるようにしていくことが重要である。
- 次期基本計画では、森林の多面的機能の持続的発揮、林業の持続的かつ健全な発展、林産物の安定的な供給・利用の推進と、それらが正の連鎖でつながるよう施策を展開するとともに、国産材の新たな需要分野への進出を推進する。これにより、森林・林業・木材産業を持続的なものと成長発展させ、これらの相乗効果の創出による好循環を生み出していくことがテーマとなると考えている。

（連絡先：吉川 正純 masato\_yoshikawa990@maff.go.jp）



## 森林との関係性の再構築への期待

○松本 美香（高知大）

### はじめに

本報告では、森林・林業基本計画の変更に向けた意見交換会の報告とともに、日本の森林・林業政策において望まれる方向性、そして今何が求められているかについて、報告者のこれまでの経験を振り返りつつ、森林との関係性の再構築への期待を込めて提案したい。

### 森林・林業基本計画の変更に向けた意見交換会の報告

2025年9月4日開催の意見交換会では、特に気候変動対策関連（TNFD、TCFD等への対応など）や生物多様性対策関連（治山事業を含む森林活用の中での生物多様性保全など）の取り組みを求めつつ、それらの取り組みによる新たな収入源確保への支援についての指摘が様々な学会から示され、環境資源としての木材の再評価による突破口を期待する声が多かった。他方で、木材利用を期待される建築界からは、現状の木材供給における環境資源としての価値づけの不十分さと、素材としての質的な不安定さは是正への指摘が相次ぎ、木材の競争相手としての従来素材（鉄・コンクリート）の製造工程の見直しや新加工技術の導入といった環境素材化努力を高く評価し、それを受け入れている業界事情を背景に、木材関係者への環境素材化努力（再造林を始めとする森林整備の可視化、従事者への安全配慮など経営的健全性、JAS対応からJIS対応への意識変化など）を促す声の強さが印象的であった。林野庁側の応答にも「市場への対応努力なくして新しい付加価値は得られない」という意識は強く表れており、先日の製材JAS改正（機械等級区分構造用製材基準の見直しなど）の様な動きで業界の進む方向を示していくのだという熱が感じられた。

### 日本の森林・林業政策において望まれる方向性（林業の担い手に注目して）

「森林と人とのより良い関係」の形を探して、現場理解に重点を置いた研究を約25年間続けてきた。その中で、バブル崩壊からの木材価格の下落、それに伴って約15,000円/㎡の原木市売単価を境に自伐林家や小規模林業事業体の出材が急減する様子、残った林業事業体の間伐補助事業への移行（皆伐の減少、素材生産量の補助金依存の進行）、その結果としての森林資源の長伐期化。また、皆伐減少による保育対象地の減少に伴う森林組合の素材生産事業への移行・強化、団地化の推進と規模拡大で目指した林業事業体の経営改善の様子に期待を抱くも、続く林業従事者の減少とそれを補う高性能林業機械の普及促進、補助事業依存下での木材増産の限界が見える中で、減価償却負担や重機更新に苦しむ森林組合経営、追い打ちをかける人手不足による事業量の抑制の様子。長伐期化の下で進んだ立木の大径化が生産現場への負荷となり始める中、間伐材に対応してきた製材における大径材利用の要求、再造林推進による資源の平準化の動きと高率造林補助の導入、造林100%補助の動きに見る森林所有者の宿主地主化と再造林拒否・所有拒否の広がり。他方で育林事業への新規参入の動きや林業事業体の多様化（種苗業・木材加工業など垂直展開や教育および観光分野などへの展開）といった現場の変化を見てきた。

この間の森林・林業政策を概観するに、バブル崩壊後に皆伐から間伐補助事業へ林業事業体等が移行する中で林業における補助金依存が進行したことが、補助事業の形を変えることで事業体を期待する担い手像へと誘導する機会ともなってきたといえる。補助金依存度の高い状況下では、事業対象への理解とそれに基づく誘導方法の検証の重要性は極めて大きい。他方で、皆伐・再造林へ移行した方針の下で再投資を迫られる森林所有者の著しい再投資拒否・所有拒否の動きは、宿主地主化させた現構造の否定であり、森林との関係性の再構築が求められている。

今回提示された課題を検討する過程で痛感したことは、自らの研究成果を実社会へ落とし込む視点の欠如とそれを担うための実態理解の不足であった。注目されている研究課題または自分が興味・関心のある研究課題からの成果報告において警鐘を鳴らすことで役割を果たしたとする姿勢が「証拠に基づく政策立案」を遠ざけ、問題の発現を回避できたかもしれない未来を逃したと自省する。研究と政策との懸け橋となる意識、それを培う現場理解を深めていきたい。

（連絡先：松本 美香 matsumoto-mika@kochi-u.ac.jp）

## 森林環境政策におけるデータ分析の重要性と課題

栗山 浩一(京大院農)

### はじめに

根拠に基づく政策立案(EBPM)が求められているが、国内の森林環境政策の意思決定においてはデータ分析が十分に活用されていない状況にある。なぜ森林環境政策ではデータ分析が活用されていないのか、そしてデータ分析の軽視によっていかなる弊害が生じているのか。本研究は、森林環境税を事例に森林環境政策の意思決定におけるデータ分析の重要性を示すとともに、今後の課題を検討する。

### 調査方法

森林環境税の政策意思決定においてデータ分析が用いられた事例を調査した。地方自治体による森林環境税(地方森林税)に関しては、神奈川県税率の決定に仮想評価法(CVM)を用いた経済分析を実施していた。また、滋賀県は政策効果の事後検証に選択実験を用いた経済分析を行っていた。一方、国税の森林環境税に関しては、2019年に「森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律」が成立したが、政策意思決定においてデータ分析が用いられた形跡は認められなかった。

そこで、本研究では、国税の森林環境税の税率や森林環境譲与税の使途が妥当だったのかをデータ分析により検証する。2019年11月に全国の一般市民を対象にWebアンケート調査を実施し、森林環境税の税率と使途に関してたずねた。税率に関してはCVMを用いて分析した。使途に関しては、森林の多面的機能15種類の中からランダムに5種類の機能に対して3種類の対策を提示し、最も好ましいものを選択する部分プロフィール選択実験を実施した。

### 結果と考察

税率については支払意思額の中央値は1,818円であり、現行の1,000円では73.8%の回答者が賛成していた。一方、森林環境譲与税の使途に関しては、災害の防止が16.90%と一番高く、木材生産は全体の3.72%であった(表1)。

一方、実際の使途については林野庁の調査によると2023年度の87事例のうち災害防止に使われたものは4事例(4.6%)に過ぎない(林野庁, 2025)。

国税の森林環境税に関しては、データ分析を用いることなく制度設計が行われたことから、市町村のニーズが優先され、国民のニーズに反する結果となったと考えられる。以上の分析結果を踏まえて、今後の森林環境政策におけるデータ分析の課題を検討した。

表1 森林環境譲与税の使途の効用値

|    | 機能      | 係数     | t 統計量 |
|----|---------|--------|-------|
| 1  | 災害の防止   | 16.90% | 20.1  |
| 2  | 水資源     | 15.96% | 20.6  |
| 3  | 土壌の流出防止 | 13.42% | 17.8  |
| 4  | 水質の浄化   | 13.14% | 17.5  |
| 5  | 二酸化炭素吸収 | 13.09% | 17.2  |
| 6  | きれいな空気  | 10.42% | 13.9  |
| 7  | 動植物の生息場 | 7.88%  | 10.7  |
| 8  | 遺伝的な多様性 | 4.99%  | 6.8   |
| 9  | きのこや山菜  | 4.78%  | 6.6   |
| 10 | 木材      | 3.72%  | 5.1   |
| 11 | 観光の場    | 1.32%  | 1.8   |
| 12 | 健康増進の場  | 0.85%  | 1.2   |
| 13 | 教育の場    | -0.68% | -0.9  |
| 14 | 文化や芸術   | -2.42% | -3.1  |
| 15 | 精神的な場所  | -3.37% | -4.3  |
|    | 計       | 100.0% |       |

(連絡先:栗山 浩一 kuriyama.koichi.8w@kyoto-u.ac.jp)

## 国産材供給拡大における課題と対策

○久保山裕史（森林機構森林総研東北支所）

### はじめに

森林生態系多様性基礎調査によって、日本の森林の総蓄積は82億 $\text{m}^3$ 以上にのぼり、それは年平均1.5億 $\text{m}^3$ 増加していることが示された。他方、森林・林業統計要覧によれば、2022年の森林伐採材積は5,136万 $\text{m}^3$ とされていることから、森林の総成長量は2億 $\text{m}^3$ 前後と考えられ、伐採利用率はわずか26%ということができる。欧州の林業国のそれが8割前後と高いのに対し、日本がこのような過小伐採に陥っている要因について、傾斜地が多く小中規模の個人有林の割合が高いなど、日本と類似点を持つオーストリアとの比較等を踏まえつつ検討する。

### 取り上げる内容

最初に、国際的な競争力の問題から、外材輸入が止まらず、素材生産を拡大できなかった問題について検討する。素材の出口（丸太市場）の要因に関しては、住宅着工等の低下傾向等について検討する。その上で、林業生産に最も大きな影響を及ぼしている製材用丸太の需給について、製材品の価格や生産コスト、物流コスト等の国際比較から、競争力が低位で推移してきた背景を明らかにする。製材品の競争力には、資源状況も大きく影響したと考えられることから、人工林の林齢やそれに伴う立木の大きさ等についてこれまでの推移と今後について考察する。出口の問題に関しては、この間、供給量が最も拡大した燃材需給の現状と課題について考察するとともに、合板生産の課題についても言及する。

次に、供給側の林業の要因について、素材生産に関して、林業労働力の推移や将来予測結果を取り上げるとともに、伐出コストについて、労賃や生産性、作業システムの課題について考察する。続いて、素材の流通コストについて、多段階流通やトラック輸送の課題を指摘する。さらに、伐採の意思決定を行う森林所有者の現状と将来展望について考察する。

### 今後の展望

国産材供給拡大の前提となる木材需要の拡大について、非住宅建築物の木造化に向けた部材供給の課題や木質バイオマス利用の課題について考察するとともに、今後の方向性について検討する。

### 引用文献

久保山裕史・柳田高志・桃原郁夫（2023）非住宅木造建築物における木質構造材の寸法・樹材種および価格に関する分析、林業経済 76(1):1-19

KUBOYAMA, H. et. Al (2024) Factors Affecting Activeness and Sustainability on Forestry in the Family Forests in Japan – From the Comparison between Aso in Japan and Styria in Austria. Forests 15(9):1509 2024.08.

（連絡先：久保山裕史 [kuboyama\\_hirofumi090@ffpri.go.jp](mailto:kuboyama_hirofumi090@ffpri.go.jp)）

## 人工林伐採・再造林の地域別動向と森林資源の長期見通し及び森林政策

○岡裕泰（森林総研）

### はじめに

日本の人工林の齢級構成は現在、9-14 齢級の面積が全体の 7 割以上を占め、その傾向は全国的なものとなっている。しかし近年の伐採率や造林面積については地域別に大きな差があり、森林資源の長期見通しや適切な森林政策の策定のためには地域別動向の把握が重要な課題である。

### 調査方法

基礎データとして、林野庁による森林資源の現況（平成 29 年 3 月末、令和 4 年 3 月末）、樹種別人工造林面積、素材生産量などの民国別・都道府県別の統計値を用いて分析した。平成 29 年から令和 4 年までの人工林面積の減少分と平成 29 年から令和 3 年までの人工造林面積の和を伐採面積の推計値として計算した。このほか樹種別人工林面積当たり素材生産量、人工造林面積当たり素材生産量、推定伐採面積当たり人工造林面積、人工林面積当たり人工造林面積などの指標で樹種別・地域別の動向を分析した。

### 結果と考察

伐採面積の推計は統計の問題から、負の値が推計される場合があるなど必ずしも信頼できる結果が得られなかった県もあったが、全国の合計では 2017 年から 2021 年までの 5 年間でスギが 84 千 ha、スギ人工林面積の 1.9%と推計された。これに対してこの期間のスギの人工造林面積の合計は 58 千 ha で伐採面積に対する造林面積の割合は 69%と推計された。

スギの人工林面積当たりの素材生産量は全国では 2.8m<sup>3</sup>/ha/年だったが、最大の宮崎県で 8m<sup>3</sup>/ha/年を超えていた一方、中部地方、近畿地方では 1.2-1.3m<sup>3</sup>/ha/年と大きな差があった。民有林の人工林面積当たりの 5 年間の人工造林面積は全国で 1.0%だったが、これも最大の宮崎県で 5%を超えていたのに対して、0.5%に満たない府県も多数あった。

一部の県で木材生産が活発化しているが、生産活動が低調な都府県も多い。また再造林の活発さについても地域差が大きい。この傾向が続けば、日本の人工林は（1）北海道・九州の一部地域を中心に伐採・再造林を繰り返していくものと、（2）東北地方などを中心に伐採後天然更新に任されるものとにわかれるだけでなく、（3）中部地方、近畿地方を中心に今後、50 年、100 年にわたって木材資源として利用されないまま人工林であり続ける面積がかなり多くなる可能性がある。

5 年間合計の人工造林面積が全国で 159 千 ha 程度ということは、これを 60 年分にすると 1905 千 ha となり、現在の日本の条件の下で 60 年以下の伐期で伐採再造林できる人工林面積はその程度だと推計することができる。

（連絡先：岡裕泰 oka\_hiroyasu080@ffpri.go.jp）

## 地域分析なき森林計画制度変更の軌跡 —小規模分散森林所有は日本林業の根本問題なのか?—

○佐藤 宣子（九大院農）

### 背景と目的

「小規模零細な所有構造にある我が国の森林においては、森林施業が分散的に行われ効率性を欠く」（森林・林業基本計画 2021）という認識は、日本林業の根本問題として与件的に扱われてきた。その認識の下で、2011 年に森林経営計画制度が導入され、林班計画を基本に（2014 年度から区域計画を追加）、属人計画では下限を 30ha から 100ha に引き上げが行われた。経営計画策定者に各種施業の補助金を集中させ、FIT 制度の「未利用木材」認定など木材利用面でも優遇策を行っている。さらに、2019 年度には森林経営管理制度が開始され、森林経営計画の未樹立所有者への意向確認、経営管理権の集積、林業経営適地を林業事業体へ経営管理権を配分し、森林経営計画樹立に繋げようとしている。しかし、森林経営計画の民有林の認定率は 2024 年 3 月末で民有林の 27%に過ぎず (1)、さらに計画樹立率 (2)および森林施業の実施は地域的な差異が大きい状況にある。そのため、本研究は、与件とされた小規模・分散性と計画樹立率との関連を考察し、地域分析から見える今後の制度設計の課題を検討することである。

### 方法

主に農林業センサスに関連する既往研究の文献調査によって制度変更の軌跡を把握するとともに、1ha 以下の零細森林保有者を把握した 1990 年センサスデータと行政資料を用いて、小規模零細性と森林経営計画の策定率との関係を考察する。

### 結果と考察

農林業センサス分析は林業経済研究者の多くが分析を試み、施業実施率の地域差が明らかにされてきた。実査対象が限定され、調査手法が大きく変更された 2005 年センサス以降も藤掛らによって地域性と農林複合経営地帯での相対的に活発な林業生産活動が指摘されている (3)。しかし、それらの研究成果は制度変更に反映されることはなかった。また、小規模零細性と森林経営計画の樹立との関連性や 100ha という属人計画の下限基準の妥当性を見いだすことはできず、地域的差異の要因分析および地域特性を踏まえた計画制度のあり方の議論が必要である。

### 引用文献

- (1) 林野庁. 2025. 令和 6 年度 森林・林業白書, p117
- (2) 佐藤宣子. 2017. 森林経営計画策定の地域的特徴と制度課題 (I) ～認定率と計画種類について～. 山林. 1595, 21-29.
- (3) 藤掛一郎. 2020. 農林複合経営が顕著な地域の抽出と特徴付け～2015 年農林業センサスを用いた分析～. 林業経済. 73 (3), 2-16.

(連絡先: 佐藤 宣子 sato.noriko.842@m.kyushu-u.ac.jp)



## 自ら伐採する林業経営体の地域分布と地域林業経営における相補性の検討

○多田忠義（農林水産政策研）・林宇一（宇大農）

### はじめに

日本の森林・林業政策は、林地や施業の集約と長期にわたる持続的な経営を実現するものだったが、森林経営管理制度や森林環境譲与税の導入などによって、市町村単位の林業施策も重視されるようになった。このため、前述の方向性に沿いつつ、単一の担い手像だけでは対応できない山林施業への政策支援が必要になっている。そこで、本報告では森林・林業基本計画（以下「計画」と略す）における林業経営の主体像のうち、地域の林業を自家労働等により支える「相補的」な主体に焦点を当てる。そして、農林業センサスから把握できる自ら伐採する林業経営体の経営体数と素材生産量の地域分布を明らかにし、その主体が地域の林業経営を相補的に支える存在となっているかについて検討する。

### 調査方法

2001年の森林・林業基本法改正以降に閣議決定された5つの計画のうち、「相補的」およびこれを説明するために使用された「自家労働」、「自ら＋施業」、「地域の林業（類似表現を含む）」という語の登場回数とその文脈を把握して、「相補的」の位置づけの変遷を確認する。次に、農林業センサスの個票を用いて、保有山林で自らの伐採のみで素材生産した林業経営体（以下、「自ら伐採のみ」と略す）を相補的主体とみなし、その数と素材生産量の経年変化、および増減の地域差について、2010、2015、2020年のデータを分析する。

### 結果と考察

2021年6月に閣議決定された計画では、2016年5月に閣議決定された計画（16年計画）に比べ、林業経営の主体がより明確に記述された（多田，2021）。そして、自家労働等により施業する主体が、地域の林業経営を相補的に支える存在として明確に打ち出したのは16年計画以降であり、それ以前の計画では、森林ボランティアなどに限定される。

自ら伐採のみの数は2010、2015、2020年の順に9,518、6,778、3,144へ減少した一方、素材生産量は3,806、2,836、2,856千 $\text{m}^3$ と下げ止まり、受託立木買いを含む素材生産量に占める自ら伐採のみの割合は24.4、14.3、14.0%と低下ペースが緩和した。これを2015、2020年で地域別に見ると、自ら伐採のみの数は素材生産の盛んな地域に偏っている一方、素材生産量に占める自ら伐採のみの割合は、素材生産量が相対的に少ない北陸等で上昇している。以上の分析から、市町村主体の林業施策が日本の森林・林業政策と対をなす存在であるならば、自ら伐採のみは地域の林業経営を相補的に支えている存在と考えられる。

### 引用文献

多田忠義. 2021. 新たな森林・林業基本計画から考える対策すべき重点課題の評価：林業経営の主体要件、製材用材の増産、再造林の促進が焦点. 農林金融, 74(11): 536–554.

（連絡先：多田 忠義 [tadayoshi\\_tada300@maff.go.jp](mailto:tadayoshi_tada300@maff.go.jp)）

## 北海道人工林における主伐後の施業のあり方を考える ー収益改善と利用促進のためにー

○嶋瀬 拓也・津山 幾太郎・石橋 聡（森林総研 北海道）

### はじめに

今日の北海道林業が直面する主要な課題は、①針葉樹人工林の持続的有効利用の促進、②天然林の利用を含む広葉樹材の持続的安定供給体制の構築の2点に集約することができる。本報告では、このうち、①に関わる問題の所在と解決の方向性について、対象をトドマツに限定した上で整理してみたい。

### 問題の所在

トドマツは北海道の主要造林樹種であり、北海道の人工林面積の52.8%（76.8万ha）、蓄積の48.3%（143.5百万m<sup>3</sup>）を占める。しかし、利用可能とされる41年生以上の林分がすでに面積の81.4%に達し、高齢林分では腐朽被害が広がるため長伐期施業には向かないとされているにもかかわらず、素材生産量に占める主伐材の割合は29.4%（カラマツは77.4%）にとどまっている。成長が遅く、下刈年数が平均7.2年（カラマツは平均4.3年）にもなるため、育林経費の高さや担い手不足がネックとなり、主伐の低迷につながっているものとみられる。

2024年3月、年間原木消費量50万m<sup>3</sup>のトドマツ集成材工場の建設計画が報じられた際も、素材生産や再造林の担い手不足を懸念する声が上がリ、年間原木消費量を36万m<sup>3</sup>に縮小し、製材工場とするなどの見直しを経て、ようやく計画の続行が決まった。縮小されたとはいえ、北海道の2023年における製材用エゾマツ・トドマツ素材生産量が80.1万m<sup>3</sup>であることを考えれば、36万m<sup>3</sup>は極めて大きい。すなわち、トドマツ材大量安定供給体制の構築が差し迫って求められていることに変わりはない。そして、その実現のためには、トドマツ人工林の主伐と、その後の持続的有効利用の促進が鍵となる。

### 解決の方向性

トドマツ人工林の持続的有効利用を実現する上でのボトルネックは主伐の低迷であり、その要因には下刈費用の高さと担い手不足がある。下刈に掛かる費用と人手を抜本的に削減する方法としては、大型機械地拵と、成長に優れた種苗の導入が考えられる。大型機械地拵は、文字通り、大型機械を用いた地拵をいうが、ここで重要なのは、地拵の際、表土をはぎ取り、鉦質土層を露出させることである。これにより、ササなどの競合植生の繁茂が抑制され、植栽から数年の間、下刈作業の省略が期待できる。また、成長に優れた種苗の候補としては、トドマツでは2020年に初指定された特定母樹の活用が考えられる。当日の口頭発表では、大型機械地拵と優良種苗の導入による経営収支改善効果について、試算結果を示す予定である。

（連絡先：嶋瀬 拓也 [shimase\\_takuya950@ffpri.go.jp](mailto:shimase_takuya950@ffpri.go.jp)）

## 造林請負事業体をめぐる新たな動き

○堀靖人（東北農林専門職大学）

### はじめに

近年、人工林資源が充実するとともに、大型国産材工場や国産材を原料とする合板工場が各地に立地し、それらの工場によって針葉樹材が安定的に需要されるようになった。このような状況の中で、山形県内のこれまで間伐が中心であった森林組合においても皆伐が試みられるようになってきた。本報告では県内の A 森林組合を事例に、皆伐後の再生林を担う労働者がいなくなっている中で、あらたに造林請負に乗り出す動きについて報告する。

### 調査方法

県内の森林組合の動向として、造林、保育、素材生産の長期的動向を県の担当者から聞き取りおよび「山形県森林組合統計」によって確認する。造林、保育、素材生産の事業を担う森林組合の雇用労働力の動向について「森林組合統計」（林野庁）をもとに確認する。これらの動向はあくまで県全体の動向である。個別の森林組合のデータは公表されていないため、A 森林組合については聞き取り調査の中から、動向を明らかにした。また造林請負に乗り出す動きについては、林業会社の責任者から聞き取り調査を行った。

### 結果と考察

山形県の森林組合は新植のピークが 1980 年前後とみられ、1,400ha を上回っていた。保育のピークは 1985 年前後とみられ、2 万 ha を上回っている。しかし、新植は 2010 年、2015 年はわずか 60ha 程度までに減少し、2020 年には 200ha と多少増えている。保育も新植の動向にすこし遅れながら同様の傾向を示し、2023 年には 2,000ha 程度まで減少した。一方、県内森林組合による素材生産量は、2000 年には 4 万 m<sup>3</sup> ほどであったものが、2020 年には 14 万 m<sup>3</sup> 弱、23 年には 13 万 m<sup>3</sup> 強と 4 倍以上に増加した。

県内の A 森林組合では、主に間伐によって素材生産が行われてきた。しかし、最近になって主伐可能な森林をもつ森林所有者に主伐を勧める方針をとっている。その際に、再生林のための人員をいかに確保するか課題となっている。当森林組合では造林保育作業は請負に出しており、以前は管轄内に 6 社 20 名ほどの請負業者が存在していた。しかし現在は、高齢化と後継者不在によりその数は減少しており、主伐、再生林の懸念材料となっている。

こうした中で、当森林組管内で、ささやかながら新たな動きがみられる。元作業班員による造林請負会社（B 社）の設立と測量会社（C 社）による造林保育事業への参入計画である。B 社社長は、作業班をやめて林業に関わらない期間をおいた後、造林会社を設立して A 森林組合の造林保育作業を担っている。C 社は森林組合の測量関連の仕事を請け負ってきた。代替わりした現社長は森林整備にも事業範囲を広めることを考えており、中途採用者の入社をきっかけに造林保育事業への参入の準備をしている。こうした一連の動きは、A 森林組合の職員の協力のもと行われており、森林組合との信頼関係が造林保育を担う人材確保に寄与していることが示唆された。

（連絡先：[horiyas@tpuaf.ac.jp](mailto:horiyas@tpuaf.ac.jp)）

## 林政審議会委員体験記 —地域の木材業・建築業の立場から—

○澤田順子(元林政審議会委員)

### はじめに

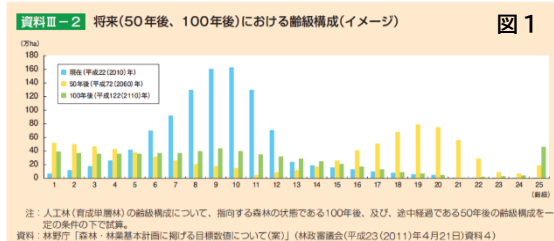
2013 年から 2 年間、公募により林政審議会と施策部会の委員を務めた。現場との感覚の違いや素朴な疑問に、審議会・林野庁が真摯に応えて下さったことに驚きと感動を覚えた。現在ハウスメーカーに携わっており、立場が変わることで、日本の木とユーザーとの距離の遠さを改めて痛感している。よい方向に向かっているとも感じている一方で、皆さまには今後も日本の木を『使う圧力』となる研究と広報のさらなる推進をお願いしたい。

### バックボーン

滋賀県多賀町の山村で 1930 年創業。祖父が林業、戦前に世界初の小型ディーゼル発動機（ヤンマー）による製材業、父が製函・建築業を展開。地元材が出なくなりフランチャイズに加入するも、品質に疑問を持ち 2003 年に伐採再開。地元材の家づくりへ転換。現在も兄弟が国産材の「木の家」を手がけている。建築士として、川上から川下まで関わってきた。

### 日本の木を使う理由を伝える

環境コミュニケーション大賞・環境大臣賞を連続受賞（2005 年～）。QR コードによるトレーサビリティ管理（ウッドマイルズ）や、湖東地域材循環システム協議会（現 kikito）の立ち上げ（2008 年）、カーボンオフセット事業の先駆けとなる取組、間伐材を直接山主から買い取り、地域で循環する「木になる紙(kikito ペーパー)」を推進。東日本大震災時には、地元業者・国産材による木造仮設住宅を提案し、当時の林政審議会委員長に連絡（2011 年）。これが公募参加の契機となる。



### 林政審議会参加後、変化したこと 変化しなかったこと

- 利用推進が必要な分野が一目でわかるグラフを提案→以後白書に定着 (H26 P21～38)
- 新設住宅着工<戸数>には RC のワンルームも含まれ、戸数のグラフだと木材利用の政策に誤った印象を与える→但し書き、面積での表示を提案 (H25 P145・R6 P152)
- 在来木造の割合が大きいのにもかかわらず、ハウスメーカー中心の部材別木材使用割合のグラフが使われていた → 地場工務店の使用割合の追加を要望(H26 P40・R3 P22・R6 P154)
- △ 未来の見えない間伐推進一辺倒からの脱却を促すグラフを→変化なし (H25 P58) 図 1
- × 我が家の山の隣地境界は未だ確定されず、間伐も行われていない。

### 引用文献

森林・林業白書 森林及び林業の動向 平成 25 年度・26 年度 令和 3 年度・6 年度  
(連絡先:澤田順子 jjjko0313@gmail.com)

## 林福連携の意義と課題 —宮崎県串間市を事例に—

○保積 和奏・立花 敏（京大）

### 背景と目的

林業分野において、労働力の確保が課題と指摘されて久しい。また、田中（2024）等において、多様な担い手の確保が注目されている。その中の一つに、障害者等を林業で雇用する取組である林福連携がある。林福連携は農福連携の一種であり、障害者等が林業分野で働くことを通じ、社会参画を実現していく取組である。林福連携は、障害者等の就労や生きがいづくりの場を生み出すだけでなく、林業分野において新たな働き手の確保に繋がる可能性があるとされている（林野庁「林福連携 PR リーフレット」）。つまり、林福連携で期待される効果は、「障害者等の社会参画」と「林業の新たな担い手の確保」の2点であると言える。しかし、林福連携の実際の事例がこの効果を発揮しているかどうかを検証する研究は、前述の田中（2024）や保積（2025）の他には管見の限り存在しない。本研究では、以上の問題意識から、宮崎県串間市におけるスギのコンテナ苗生産を通じた林福連携の事例を取り上げ、林業事業体担当職員、福祉事業所担当職員、そして障害者本人の3つの立場から見た林福連携の意義や課題を明らかにする。そこから、林福連携がもたらす効果について考察する。

### 研究方法

本研究では、宮崎県串間市の「南那珂森林組合」と就労継続支援B型事業所「SQOL」、その就労現場を対象とし、聞き取り調査と参与観察を実施した。選定理由は、林業が盛んな地域として知られる宮崎県における事例であること、森林組合が福祉事業所に作業を委託する形で取組を行っており、前述の3つの主体への調査が可能なことである。2025年7月に森林組合の職員2名、SQOLの職員2名、SQOLの利用者3名に対面で半構造化インタビュー調査を、同年11月に就労現場にて参与観察及び利用者5名（うち2名重複）に対面で半構造化インタビュー調査を行った。本事例では週に5日、組合が持つ育苗センターでSQOLの利用者が作業を行っている。

### 結果と考察

調査の結果、林業事業体にとって、通年での雇用が難しい苗木生産の作業の担い手を確保することが最大の取組意義となっており、林業の新たな担い手の確保に繋がっていると考えられた。福祉事業所としては、他の作業に比べて苗木生産の時給が高かったことが取り組むきっかけとなった。そして、決まった期間に毎日確実に仕事をできることがメリットとして挙げられ、障害者の所得と社会参画に繋がっていると考えられた。福祉事業所の職員から見て、利用者にとって、作業内容の分かりやすさや組合で実際に扱われるものを自分の手で作っているという実感が従事したい作業に繋がっていると感じていた。聞き取り調査対象の利用者からは、作業が楽しいという前向きな意見と、単調で飽きが来ることや重いものを運ぶのが辛いことを挙げた後ろ向きな意見の両方が聞かれた。以上のことから、本事例では、障害者の社会参画と林業の新たな担い手の確保の両方が達成されていると考えられる。作業に対する感じ方は利用者の中でも差異があったため、障害の程度等の客観的指標のみではなく、それぞれの適性を見る必要があると考えられた。

### 引用文献

- 田中亘. 2024. 林業における多様な労働力確保の可能性と課題. 林業経済研究. 70(2): 18-29.  
林野庁. 林福連携 PR リーフレット. [参照 2025. 11. 9].  
保積和奏. 2025. 林福連携の成立過程と継続要因—三重県多気郡大台町を事例に—. 森林応用研究. 33(2): 1-8.

（連絡先：保積和奏 [hozumi.wakana.27r@st.kyoto-u.ac.jp](mailto:hozumi.wakana.27r@st.kyoto-u.ac.jp)）



## 住民の認識による湘南海岸砂防林の経済的評価

○鄭 亦璇・柴崎茂光・古井戸宏通（東京大学）

### はじめに

湘南海岸林は、飛砂や潮風、強風などから海岸地域を守るために造成された砂防林である。直接的な受益地域と考えられるのは、藤沢市、茅ヶ崎市、平塚市、大磯町であり、約44万世帯の域内住民（2025.1.1時点）に対して、海岸林は、防災機能のみならずレクリエーションや環境教育の場の提供など、種々の用益などを供給している。一般に、海岸林に関する研究の多くは、林学や工学などの自然科学分野を中心とした「ハード的」アプローチが主流であるが、社会科学分野による「ソフト的」アプローチが必要とされている（岡田，2020）。

本研究は、湘南海岸林における保全活動を対象に、維持管理費用と地域住民が見出す便益の双方を把握することで湘南海岸林の経済的評価を試みた。非市場財である湘南海岸林の価値を可視化し、持続的な管理のあり方について考察することを目的とする。

### 研究方法

供給側による維持管理構造と費用の把握について、神奈川県藤沢土木事務所の業務資料およびNP0 地球緑化センターへの聞き取り調査に基づき、保全管理体制を整理し、森林資源勘定の枠組みで費用フローを表章した。需要側による便益の推計について、茅ヶ崎市住民を対象にアンケート調査を実施した。海岸からの直線距離に応じて2km、4km、7kmの3つの居住地に分類し、各グループから無作為に2つの地区を抽出した。この6地区に対して2025年8月15日から10月31日にかけて350通ずつアンケートを配布した。収集したデータをもとに、ランダム効用理論に基づくロジットモデルによるCVM（仮想市場評価法）の分析から、WTP（支払意思額）とWTW（労働意思量）を推計した。最後に、費用便益分析を行った。

### 結果と考察

- ①湘南海岸林の管理体制：神奈川県内の国交省出先機関が維持管理業務を担うが、一部の除草作業は、NP0の仲介により、地元住民、企業、教育機関、地域外住民によるボランティアが担っている。林野庁は保安林台帳など制度的な関与にとどまり保全活動は行っていない。
- ②供給側：2019～2023年の会計期間における維持管理費用が合計1,235百万円であり、受益地域において約556円/年/世帯に相当する。資金供給者の構成比は、国36.3%、県63.4%、公益社団法人0.1%、個人0.1%であった。NP0に通じたボランティア活動時間は5年間で合計1213時間であり、平均年間活動時間は約0.74時間/人と推計された。
- ③需要側：WTPが約2,500～3,500円/年/世帯、WTWが約1.5～2.5時間/年/人と推計された。
- ④費用便益分析および考察：住民が認識する湘南海岸林の価値（WTP）は、現在の平均年間維持管理費用556円/世帯を大きく上回っていた。WTWについても、ボランティア活動の平均年間活動時間0.74時間/人を上回っていた。以上のことから、ボランティア活動の拡大には大きな余地があると考えられた。

### 引用文献

岡田穰(2020) 海岸林維持管理システムの構築ー持続可能な社会資本としてのアプローチー. 200pp., 白桃書房.

（連絡先：鄭 亦璇 [zheng-yixuan821@g.ecc.u-tokyo.ac.jp](mailto:zheng-yixuan821@g.ecc.u-tokyo.ac.jp)）

## 沖縄県内建築士事務所における建築物への木材利用政策を巡る現状

○玉城 力・田上 健一（九州大）

### 研究の背景と目的

2012年に「公共建築物における木材の利用の促進に関する沖縄県方針（以下、沖縄県方針）」が公表されたが、2023年度現在まで、構造種別に木造を採用した沖縄県整備の公共建築物は1棟も存在しない。筆者は既に、戦後の沖縄における建築物への木材利用政策の乏しい実効性を明らかにしており<sup>(1)</sup>、沖縄県においては地域特性を踏まえた建築物への木材利用政策が求められている。

本研究では、沖縄県内を所在地とする建築士事務所に焦点を当て、近年の建築物への木材利用政策を巡る現状を把握することにより、今後の政策立案に対する示唆を得ることを目的とする。

### 研究の対象と方法

以下2つの属性を設定し、近年の建築物への木材利用政策に関するアンケート調査を実施した。  
事務所A群：2000年度から2023年度に「地上4階建て以上かつ延べ面積1,000m<sup>2</sup>以上」の沖縄県整備公共建築物における設計監理業務に携わった建築士事務所（18回答）  
事務所B群：都市の木造化推進法が施行された2021年10月以降に竣工済み木造建築物の実績を持ち、積極的に木造建築物の設計監理業務に取り組む建築士事務所（18回答）

### 結果と考察

2025年3月、沖縄県方針は「建築物等における木材の利用の促進に関する沖縄県方針（以下、新沖縄県方針）」へと改定された。ところが、沖縄県内建築士事務所において沖縄県方針の認知は広がっておらず、改定公表された新沖縄県方針をより広い関係者に周知することが求められる。

また沖縄県内公共建築物の木造化及び木質化について、沖縄県内建築士事務所における見解として木造公共建築物の耐久性等が指摘されたが、木造化を比較的望ましいと考える見解も少なからず存在し、今後は木造化が適切でない根拠等が明確に示される必要がある。一方で、特に内部の木質化については比較的望ましいという見解の傾向が読み取れ、より積極的な取組みが期待される。

加えて沖縄県内各市町村の改定や策定については、沖縄県内建築士事務所の見解でも示されるように実効性のある方針が求められると共に、その取組みを支援する沖縄県の体制が必要とされる。

さらに新沖縄県方針において沖縄県産木材の利用促進が明記されているが、沖縄県内建築士事務所の見解から沖縄県産木材の建材としての利用が困難な状況が伺える。県外産木材の供給に依存する現状ではあるが、将来的な沖縄県産木材の活用に向けた施策が期待される。

**謝辞** 本研究はJST次世代研究者挑戦的研究プログラムJPMJSP2136の支援を受けたものです。

### 参考文献

(1) 玉城力, 田上健一「戦後の沖縄における建築物への木材利用政策の変遷」『日本建築学会大会学術講演集』建築計画, 2024年, 1171~1172頁

（連絡先：玉城 力 tamaki.riki.706@s.kyushu-u.ac.jp）

## 森林ボランティア団体における持続と発展の要因について

〇辻 脩平・高橋卓也（滋賀県立大）

## はじめに

本研究は、森林ボランティア団体の「持続」と「発展」を支える要因を明らかにすることを目的とする。森林ボランティアは、市民が森林整備や環境教育を担う活動であり、林業の担い手不足や地域社会の再生に寄与してきたが、構成員の高齢化や新規参加者の減少により、活動の継続が課題となっている。従来研究では個人の動機づけや満足度に焦点を当てるものが多く（奥・田原 2012）、団体の運営基盤や外部連携に着目した研究は限られている。

## 調査方法

本研究では、滋賀県内で長期的に活動を続ける4団体（やまんばの会、比良里山クラブ、麻生里山センター、遊林会）を対象に、文書調査・ヒアリング・参加観察を実施した。分析では、団体の持続を「活動の継続性」、発展を「新たな展開や担い手拡大」と定義し、三要素（自由度・地域資源の活用・地域とのつながり）を比較軸として整理した。

## 結果と考察

分析の結果、4団体すべてにおいて三要素が持続の基盤として機能していた。自由度は参加者の都合に応じた関わり方を可能にし、長期的な関係維持を支えた。地域資源の活用では、森林や農地などの身近な資源を自ら管理・利用する仕組みが形成されており、薪や農産物を通じた循環的な活動が確認された。地域とのつながりにおいては、行政・企業・学校・地域住民との協働を通じて、活動の社会的信頼と安定的運営が確立されていた。

一方、発展に関しては、三要素の単なる充実ではなく、地域課題に応じた柔軟な再構築が鍵であった。比良里山クラブは獣害被害を契機に赤シソ栽培を開始し、活動と地域経済を両立させた。やまんばの会は薪需要を活かして新規参加層を獲得し、麻生里山センターと遊林会は森林の委託管理・CSRや教育連携により活動範囲を拡大した。地域との協働関係を維持しつつ自立性を高めている。これらの特徴は「課題解決型の発展」と整理できる。

以上より、持続には三要素が相互に作用する基盤構造が存在し、発展には課題への適応力と組織更新が不可欠であることが明らかとなった。

## 参考文献

奥敬一・田原加代子（2012）箕面国有林をとりまく森林ボランティア団体における活動動機の構造。ランドスケープ研究, 75(5) : 525-528.

連絡先：（辻 脩平 E-mail : [tt12stsuji@ec.usp.ac.jp](mailto:tt12stsuji@ec.usp.ac.jp)）

## 木質バイオマスエネルギー収穫の経済面での持続可能性について

○前川 柊矢（滋賀県立大・環境科学部）

### はじめに

伐採した木材の一部を木質バイオマスエネルギーとして利用することは環境に優しい行動であると一般的に知られている。一方で、経済面で持続可能であるかを問うことが本研究の論点である。収入や費用の観点から木質バイオマスエネルギーの利用がどれだけの立木代を生むか明らかにするため、詳細なコスト見積もりによるシミュレーションが必要であると考えた。本研究では、GISにより実際の集材路を想定し、森林バイオマスの燃料使用に伴う森林所有者採算の計算と立木代発生状況の空間的な明確化を目的とする。本研究の意義はバイオマスエネルギーの使用は経済面から考えて持続可能かを明らかにすることである。

### 調査方法

- (1) 森林総合研究所が発表しているソフトの計算を参考に、収支計算のモデルを作成する。
- (2) 地図上で小班（森林管理の単位）や集材路を表示する。木材価格や運送距離を変更し、収支の空間的分布を小班ごとに可視化し、立木代の発生状況を明らかにする。対象地域は滋賀県多賀町とする。

### 結果と考察

(1) 表 1 から各小班につき C4～C7 のみを変更したものをベースラインとする。収支は D 材を搬出する場合としない場合に分けて考える。

(2) 多賀町で小班ごとに立木代を計算した。その結果を図 1, 2 に示す。多賀町の人工林 1 ha あたりの収支は 21,746 円/ha となった。表 1 から R4 を変化させ、D 材価格が C 材と同価格になった場合を考える。また、バイオマス燃料利用施設が米原市でなく町内に立地し運送距離が短くなった場合を考える。D 材価格が C 材と同等まで上昇した場合、収支は 547,459 円/ha、木材の運搬先を多賀町内に設定した場合、収支は 737,907 円/ha である。

D 材を搬出すると、立木代がマイナスとなる小班が見られる。D 材は生産性が低く費用が高くなり、かつ取引価格が安いいため収支が悪いことが明らかになった。運送距離を短くした想定では施設周辺より収支が良い小班が施設から離れた場所に見られた。林道が近くにある、一般道路が通っていることが考えられる。今後の課題として実際の森林の状況に近づけるため、搬出経路をより精確に設定し、さらにカーボンクレジット価格を考慮することを考えている。

| haあたりの収支 |              |      |              |
|----------|--------------|------|--------------|
| A材価格     | 1,616,384 R1 | 伐出   | 123,861 C1   |
| B材価格     | 4,169,088 R2 | 造材   | 305,293 C2   |
| C材価格     | 768,768 R3   | 集材   | 424,430 C3   |
| D材価格     | 282,112 R4   | 搬出   | 862,336 C4   |
| 収入合計     | 6,836,352 R1 | 運送   | 1,054,350 C5 |
|          |              | 搬出D材 | 1,630,870 C6 |
|          |              | 運送D材 | 210,870 C7   |
|          |              | 再造林  | 1,800,000 C8 |
|          |              | 費用合計 | 6,412,009 C1 |
|          |              | 収支   | 424,343 P    |

表 1 森林 ha あたりの収支

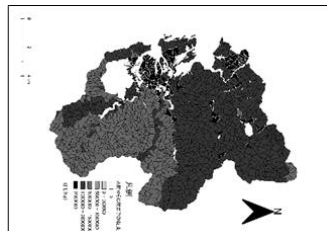


図 1 ha 当たり立木価格の分布

(ベースラインC材まで)

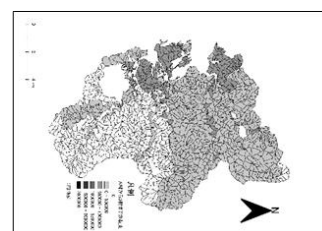


図 2 ha 当たり立木価格の分布

(ベースラインD材考慮)

### 参考文献

山本嵩久ほか(2017) 栃木県における木質バイオマス発電のための長期的な未利用材利用可能量推計. 日本森林学会誌 99 巻 6 号 pp. 266-271.

(連絡先：前川 柊矢 tt12tmaekawa@ec. usp. ac. jp)

## 九州の林業職種・分野における外国人従事者受け入れの現状と課題

○古里孝志（鹿大院農水）・奥山洋一郎・滝沢裕子・塚田真日（鹿大農）  
佐藤大翼・清水浩貴（鹿大院農水）

### 背景

2024 年 10 月時点で林業に従事する外国人労働者は全国で 234 人であった（厚生労働省 2025）。林業分野における外国人労働者数は依然として少ないものの、2024 年には新たに林業が技能実習制度 2・3 号対象職種および特定技能制度 1 号対象分野に追加された。これにより、長期的な受け入れが可能となり、外国人材の活用に向けた制度的基盤が整いつつある。また、1996 年に策定された国の「林業労働力の確保の促進に関する基本方針」は 2022 年に二度目の変更が行われ、林業労働力確保における多様な人材活用の対象として外国人材が新たに位置付けられた。この方針の改定により、林業分野において確保すべき労働力の対象が多様化し、都道府県レベルの計画にも反映されつつある（田中 2024）。外国人材受け入れに関する先行研究として、田中（2020）は愛媛県で実施された技能実習生受け入れモデル事業を分析し、受け入れに伴う経済的負担の大きさや、1 年間という短期間では海外への技能移転が限定的であったことを指摘している。さらに田中（2024）は、外国人材受け入れは本格導入前の準備段階にあり、技能修得および監理体制の整備が急務であると述べている。上江（2024）は、言語の壁による安全確保の課題が未解決であること、さらに林業従事者の待遇改善が外国人材の確保と定着においても重要であることを指摘している。一方、南九州 3 県における状況を見ると、2024 年 10 月時点で鹿児島県 15 人、宮崎県 19 人、熊本県 2 人の外国人労働者が林業に従事している（厚生労働省 2025）。一定の受け入れが始まっているものの、その具体的な実態や課題については明らかになっていない。

### 目的・方法

本研究は、林業が盛んな南九州 3 県の森林組合に焦点を当て、外国人林業従事者に対する意識と受け入れの実態を把握し、今後の課題を検討することを目的とする。調査対象は、南九州 3 県（鹿児島県・宮崎県・熊本県）の県庁林業担当部署、森林組合連合会および各森林組合とした。調査方法は、対面での聞き取り調査、電話調査、およびアンケート調査を併用して実施した。

### 引用文献

- (1)上江田 美南子. 2024. 林業労働力の現状と課題－外国人材受入れ制度の拡充を受けて－. 立法と調査. 468: 156-167.
- (2)厚生労働省. 2025. 「外国人雇用状況」の届出状況一覧（令和 6 年 10 月末時点）. [参照 2025.11.15]. [https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage\\_50256.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_50256.html)
- (3)田中 亘. 2020. 林業における外国人労働力の受入れ過程－愛媛県を事例に－. 森林総合研究所研究報告 (Bulletin of FFPRI). 19(4) (No. 456): 331-340.
- (4)田中 亘. 2024. 林業における多様な労働力確保の可能性と課題. 林業経済学会 2024 春季大会論文. 70(2): 18-29.

（連絡先：古里 孝志 koshi0969@icloud.com）



## 北海道における自伐型林業の事業展開の多様性と経営継続の課題

○江川 智也・尾分 達也（北海道大）

### はじめに

自伐型林業の取り組みは全国各地に広がりを見せている。地方創成交付金や森林環境譲与税などの新たな財源を自伐型林業の取り組みに活用することで、地域の森林管理が進む可能性が指摘されている。しかし、自伐型林業がどのような事業を展開し、経営を成り立たせているかは明らかにされていない。特に北海道では、主に広葉樹の二次林で自伐型林業が行われていることから、本州とは異なる特徴を持つことが考えられる。そこで本研究では、北海道における自伐型林業の事業内容と、経営継続上の課題を把握することを目的とした。

### 調査方法

北海道の自伐型林業者 10 名に聞き取り調査を実施した。事前に実施したアンケート結果を踏まえて、より詳細な事業内容、収入構造、現在生じている課題、今後の展望などの質問をした。調査は 2025 年 4 月から 6 月にかけて実施した。

### 結果と考察

森林管理に関係する事業内容については、ほとんどの自伐型林業者が作業道の開設と間伐を行っていたが、皆伐を実施している人はいなかった。また、森林・山村多面的機能発揮対策交付金（多面）を活用できる場合は、すべての現場でこの補助金が活用されていた。販売物に関しては、すべての自伐型林業者が薪を販売していた。特に広葉樹の薪需要が非常に高く、販売先を見つけることは容易であることがわかった。また、木材生産以外にも多様な事業展開がみられた。森林空間を活用したイベントや環境教育を実施したり、スプーンなどの木工クラフト製品を製作・販売したりする事例がみられた。これらの多くは事業収益性が低く、主な収入源ではなかった。

自伐型林業者の収入を伴う主な生産物は薪であるが、手作業での生産であるため収益性には限界があり、多面を始めとする補助金も年限が決まった収入である。多くの自伐型林業者は兼業・副業的に多様な事業を展開していた。特殊伐採を行う自伐型林業者が 5 名と最も多かった。特殊伐採は、1 件あたりの事業収益性が高いことから、安定した収入源として認識されていた。また、収入を主に自営業で得ながら、その傍らで自伐型林業を行っている事例も複数確認された。その他、林業収入（薪・補助金）で足りない分を作業のない冬季にパート業で補填する事例も見られた。自伐型林業のみで生計を立てている事例も存在し、この場合は企業や市町村から継続して施業受託をしていた。

薪の生産という北海道独自の経営スタイルが見られたものの、収入面の限界から、副業・兼業を伴う経営形態が求められる傾向にあった。自伐型林業の継続には作業現場の確保や特殊伐採といった技術の習得の必要性が示唆された。

（連絡先：江川 智也 egawa.tomoya.z6@elms.hokuai.ac.jp）

## 森林組合における女性理事登用の要因と影響 —京都府内 A 森林組合を事例に—

○中平 麻結・立花 敏（京都大）

### 背景と目的

林業従事者の女性比率は産業全体と比較して低く、男女共同参画の視点から不可欠と言える意思決定過程への女性参画も進んでいない。日本の林業の重要な担い手である森林組合においても理事の女性比率は著しく低い。近年、女性理事が増加傾向にある。本研究の目的は、森林組合における女性理事登用の要因と影響を明らかにすることである。

### 研究方法

女性参画に積極的な A 森林組合を事例に、現女性理事 3 名、組合長、参事兼専務理事、総務課長を対象とし、2025 年 8 月 18 日、19 日に半構造化インタビューを行った。女性理事に対しては、個人属性や就任の経緯、就任前後の自身の変化、周囲の反応などを、組合長らに対しては、組合の概要や女性理事選出の経緯、女性理事の評価などを調査した。

### 結果と考察

A 森林組合は役員選出に選任制を採っている。2011 年の役員改選における推薦会議で女性が推薦され、ここで初めて女性理事が選出された。本組合は 3 つの森林組合が合併してできおり、このことを契機に当時の組合長と参事が女性理事を各地区（旧町）から 1 名選出しようと考えて取り組み始めた。数回の改選を経て、2020 年から地区に 1 名ずつ、計 3 名の女性理事が選出されるようになった。現組合長（元参事）らは、女性が理事となったことで理事会の雰囲気が柔らかくなったと評価している。また、初代の女性理事の発言をきっかけとして小学生への森林環境教育の実施につながった例もある。現女性理事 3 名は 60 代と 70 代であり、理事の打診は前任理事である夫や同地域の総代から受けていた。いずれも当初は自分にはできるか不安であったが、前任者の話を聞くなどして克服し、引き受けるに至った。3 者とも、「就任後は理事会が男性ばかりで怖く、専門知識の不足により会議内容が分からなかったが、次第に内容が分かるようになり理事や職員との仲が深まった」という。やりがいは森林の知識が増えたことや様々な経験ができたことであり、「他の女性にもぜひ理事を経験してもらいたい」と考えていた。A 森林組合では最初の女性理事選出の際に、推薦されて不安がる女性に対し 1 期だけでも務めてほしいと頼んだことで、女性理事が毎期交代制となった。しかし、1 期では任務に慣れた頃に改選となるため、活躍の場を広げるべく、今後は 2 期以上となるよう検討するとのことだった。

A 森林組合では、各地区から女性理事 1 名と定め、地区内のブロックで当番制を採ることで継続的な女性理事登用に至っていた。また、理事経験者の女性の多くが婦人会で開催した森林の勉強会において当時の組合長の講演を聞いたメンバーであることから、女性に対して森林について考えてもらう機会を作ることが、女性理事の登用において重要と考えられる。

（連絡先：中平 麻結 nakahira.mayu.55m@st.kyoto-u.ac.jp）

## 近世宇都宮藩における木材流送と林野制度

○林 陽輝・山本美穂（宇都宮大学）

### 背景と目的

宇都宮藩は現在の栃木県宇都宮市、塩谷町、矢板市、日光市、那須塩原市の一部を領地とし高原山を囲む豊富な森林資源を有した。領内に加え江戸の莫大な需要にこたえた木材の流送には、江戸への鬼怒川、宇都宮城下への御用川が用いられた。高原山には戦国期の天正5年（1577）にはすでに山管理の番所が置かれ、その後近世を通して和氣家が「山先」として森林管理を担ったことがわかっている。譜代大名が治め日光神領を守る重要な位置づけで多くの木材を産出したにも関わらず、宇都宮藩の近世期の木材流送と林野制度は不明な点が多く、現代の森林管理上の課題に繋がるその解明が求められる。本報告では高原山の森林管理、宇都宮城下への木材流送の記録から明らかになったことを通じて上記課題にアプローチする。

### 調査方法

文献調査：近世史料・目録の収集・整理・一部翻刻（笹沼修家文書 3048 件、和氣義弘家文書 893 件、和氣則久家文書 298 件）、郷土史等文献調査、年代・人名・地名・樹種の特定および Google Earth、QGIS データ構築、寺社・有識者・住民へ概況調査、森林・流路の現地踏査。

### 結果

和氣義弘家文書・和氣則久家文書目録より 1534～1881 年の 347 年間に山林管理の記録 200 件、伐木 221 件、炭生産 168 件が確認された。宇都宮藩主本多正純により元和7年（1621）より山先に任命された和氣氏は上寺島・寺島の瀬三郎、甚兵衛、東房の九兵衛と甚七である。高原山全域、船生、大宮、道下、風見などから用材伐採が確認された。一方、炭生産では西船生の彦右衛門、東船生の与右衛門、喜佐見と塩田の河田磯衛門などと特定の村と炭窯主との間で製炭と運上金納入がなされた。木材伐採の規制については伐採樹木の選定、伐採期間の報告、夜間伐採の禁止、手形検閲がなされた。高原山全域の山家 23 ヶ村による炭、薪、茅の林産物の納入がなされた。本多正純による御用川開削と和氣氏の山先任命は同時期（元和6年（1620））であり、近世初期に都市流通のインフラ整備と森林管理とが同時に着手されていた。より具体的な文書については原本の閲覧が不可能な状態である。

笹沼家文書の御用川流送記録 22 件の翻刻により、寺社・城郭の修繕材として宇都宮へ流送された木材は、マツ・ケヤキを筆頭にモミ・クリ・スギ等の板材、貫・梁などの製材品であり、現栃木県塩谷町域の各村宛てに伐採と流送の通達が行われたことが確認できた。当文書における木材流送記録は 70 件を確認しており、引き続き翻刻を進め史実の特定に努める。

（連絡先：林 陽輝 [hakkeyoi56@outlook.jp](mailto:hakkeyoi56@outlook.jp)）

## 第三次ウッドショック下で見られた奈良県での原木価格の動向 —原木市売市場の原木購入者の行動に着目して—

○浦田 佳彰・内藤 大輔・立花 敏（京都大）

### 背景と目的

日本では2020年末から米材製材品価格が上昇し、2021年第二四半期には代替として国産製材品需要が増加して価格も高まった。それにつれて原木価格も上昇した。このいわゆる第三次ウッドショック下で、原木生産量の多い九州から需要が拡大した。だが、その影響が銘木生産量の多い奈良県へどう及んだかは管見の限り未解明である。そこで、本研究では奈良県内2市場（並材市場Aと銘木市場B）を対象に、第三次ウッドショックでどのような変化があったかを明らかにすることを目的とした。

### 方法

A市場の年間取扱量は約6万 $\text{m}^3$ 、B市場は約8千 $\text{m}^3$ である。B市場について、まず2019年の全ての市について全伝票を用いて特徴を把握し、取扱量・購入者が多い3月と10月の特別市を取り上げ、2018年10月～22年3月の計12回の市における全伝票のデータにより分析を行った。スギ・ヒノキ別に、製材工場着平均価格の2020年以前の値とウッドショック時のピーク値を閾値とし、3つの価格帯に分類した。次に、価格帯毎に①購入者数、②購入が一時的か、③特徴的な購入者に着目し、①購入者の数、②購入頻度、③総取引本数に占める落札本数割合を分析した。

### 結果と考察

奈良県のスギ中丸太工場着平均価格は、全国平均に8か月遅れてピークを迎え、その水準が3か月ほど続いた。ヒノキ中丸太価格は、全国平均・奈良県ともに2021年10月にピークを迎えたが、奈良県では2022年3月までその水準が続き、第二第三四半期で下落した後、再上昇した。

以下ではB市場のヒノキについて、各価格帯における購入者の特徴について分析結果を示す。

1.5万円/ $\text{m}^3$ 未満の価格帯では、購入者数は2020年3月の26名をピークに減少を続け、21年10月以降では10名以下に留まっている。12回中9回以上の高頻度購入者はラミナと木材チップを製造する奈良県内のC工場のみであり、12回の市で30%以上を落札した最多の購入者であった。1.5～3万円/ $\text{m}^3$ 未満の価格帯では、購入者数は2020年3月以降に減少していた。高頻度購入者はC工場のみであり、2022年3月の市～23年10月の市では最多の購入者として、以前より多い36%以上の原木を落札していた。しかし、2023年10月に18%、24年3月には5%とその割合は低下していた。また、この価格帯で1回購入したD社は中京地域の素材販売業者であり、2021年10月の最多の購入者として41%の原木を落札した。3万円/ $\text{m}^3$ 以上の価格帯では、D社の購入が4回見られ、2021年10月の3万円/ $\text{m}^3$ を除き、7万円/ $\text{m}^3$ 以上の材を購入していた。

B市場では第三次ウッドショック下で取扱材積は減少傾向にあった。全国的な原木需要増加はB市場でスギ・ヒノキともに購入者数としては現れず、2021年10月に中京地域の素材販売業者D社による一時的な大量購入、2021年10月～23年3月に奈良県内の高頻度購入者C工場によるより高い価格帯での購入増加という形で現れたことが明らかになった。

（連絡先：浦田 佳彰 urata.yoshiaki.53w@st.kyoto-u.ac.jp）

## 静岡県における焙乾用薪の生産流通構造

○清水浩貴・奥山洋一郎・滝沢裕子(鹿大院)

### はじめに

鰯節や雑節などの節製品の製造過程には「焙乾」と呼ばれる工程がある。焙乾とは広葉樹の薪（以下、焙乾用薪）を燃やし熱と煙で魚を燻すことである。これまで焙乾用薪の流通に関する研究は鹿児島県を対象にしたものに留まっている。清水ほか（2024）は鹿児島県枕崎市の鰯節製造業社の焙乾用薪の集荷範囲が宮崎県や熊本県など県外に拡大し、南薩地域では薪供給が困難になっていることを明らかにした。また、清水ほか（2025）は熊本県天草市牛深町の雑節生産に使用する焙乾用薪の生産状況について、鹿児島県と同様に薪生産者が不足し、市外や県外から焙乾用薪を購入する雑節製造業社が増加していることを明らかにした。

このように鹿児島県や熊本県の節製品ののための広葉樹薪に関する研究は存在するものの、これまで大規模鰯節生産地である静岡県焼津市の広葉樹薪の生産状況に関する研究は報告されていない。鹿児島県と熊本県の広葉樹薪の生産は危機的状況であり、静岡県でも同様の状況になっている可能性がある。そこで本発表では、静岡県焼津市における焙乾用薪の流通構造と生産の実態を把握することを目的とする。

### 調査方法

2025年3月、7月、9月に焼津市の鰯節製造業社8社、焙乾用薪の納入業者2社、長野県の薪生産者2名を対象として聞き取り調査を実施した。

### 結果・考察

焼津市内では焙乾用薪の生産はされておらず、焼津市にある薪納入業者が長野県や山梨県から薪を仕入れ、鰯節製造業社に販売していた。かつては宮城県や福島県から薪を購入していたが、2011年の原発事故により宮城県産および福島県産の薪が焙乾に使用出来なくなってしまったことから現在の薪供給体制となった。また、焼津市では焙乾用薪にクヌギとコナラを使用しているが、長野県ではナラ枯れの被害が拡大していた。現在伐採しているナラの大半が40年生以上であり、40年を超えると萌芽更新が難しくなるため、今後はナラの再造林が必要不可欠になる可能性があった。また、焙乾用薪よりも単価の良い薪ストーブ用の薪生産や合板会社用のカラマツやスギ伐採に労働力が流れており、薪生産者の確保が急務となっていた。

### 引用文献

- （1）清水浩貴，奥山洋一郎，滝沢裕子「鹿児島県枕崎市および指宿市山川町における焙乾用薪の生産状況」『九州森林研究』No. 77, 2024, p. 29-32
- （2）清水浩貴，奥山洋一郎，滝沢裕子，新永智士「広葉樹薪の流通構造と生産状況-熊本県天草市牛深町を対象に-」『九州森林研究』No78, 2025, p5-9

(連絡先：清水 浩貴 k0279231@kadai.jp)



## 伝統的工芸品における使用樹種の現状

○伊瀬知 紗環子(鹿大院農水)、奥山 洋一郎(鹿大農)

### 1 背景・目的

伝統工芸品産業は、後継者不足や原材料・用具の入手困難化などの構造的課題を抱え、全国的に縮小傾向にある。一方で、地域資源を活かした産地振興の取り組みも見受けられる。

前川ほか(2015,2018)は、伝統的工芸品を「歴史性・実用性・地域性・合自然性を兼ね備えた有形物」と定義した上で、伝統工芸品研究の体系的整理を行った。その結果、林学分野すなわち原材料生産の視点より研究蓄積がなされていないことを指摘している。また今日の木材利用が多様化するなかで、小規模・多品目を特徴とする工芸産地における原材料供給のあり方を再検討する必要性を示している。これらの指摘を踏まえ、本研究では、国および都道府県が指定する全伝統的工芸品を対象に、工芸品生産における森林資源利用の実態把握を行うことを目的とする。具体的には、工芸品ごとの使用樹種を網羅的に整理したデータベースを構築し、伝統工芸品の特性である地域性および歴史性の観点から分析するための基礎的知見を得ることを目指す。

### 2 調査方法

全国の伝統的工芸品を対象に、各都道府県公式サイト等の公的資料から工芸品の概要と使用樹種に関する情報を収集した。工芸品は、15 区分(①織物、②染色品、③その他の繊維製品、④陶磁器、⑤漆器、⑥木工品、⑦竹工品、⑧金工品、⑨仏壇・仏具、⑩和紙、⑪文具、⑫石工品・貴石細工、⑬人形・こけし、⑭その他の工芸品、⑮工芸材料・工芸用具)に整理した。さらに、各都道府県の伝統産業担当者への聞き取り調査を実施し、使用樹種の詳細や森林資源利用の特徴に関する補足情報を得た。得られたデータをもとに、地域性および歴史性の観点から分析を行い、特に歴史性については、1912 年刊行「木材ノ工藝的利用」所収の一覧表を利用し、現代の使用樹種を比較することで、使用傾向の継承と変化を検討した。

### 3 調査結果・考察

指定工芸品は全国 1,313 品目あった。また都道府県ごとに情報把握に差異があったものの、大半が国指定工芸品における使用樹種の把握をしており、行政の支援体制や制度の違いが影響していることが考えられる。

本要旨では特に⑥木工品に関しての結果を述べる。⑥木工品は全国 216 品目の指定があり、うち 179 品目の使用樹種の把握ができた。具体的な樹種として、使用工芸品の多い順にキリ(43 品目)、ケヤキ(37 品目)、ヒノキ(37 品目)、スギ(36 品目)、サクラ(20 品目)であった。キリは特に下駄や箆箆などで多く見られ、スギやヒノキは各種木工品に幅広く使用されているものの、組子には 9 品目中 7 品目の使用が見られた。これらの結果より、伝統工芸品産業における森林資源利用は、素材特性、地域的資源条件、歴史的利用慣行、技術特性といった複合的要因に規定されることが示唆された。なお、本分析は公式サイトおよび担当者聞き取りに基づくものであり、実際の使用樹種と完全には一致しない可能性がある。しかし、網羅的な特徴は十分に把握可能であり、現代の工芸品における素材利用の傾向を把握するうえで有意な基礎情報となると考えられる。

(連絡先:伊瀬知 紗環子 [isechi.sawako14@gmail.com](mailto:isechi.sawako14@gmail.com))

## 国立公園における訪問行動と多様な価値： 多重離散連続極値モデルによる検証

○千葉 泰史（京大院農）

### はじめに

自然は私たちの暮らしに様々な恩恵をもたらしている。そのため、人々の立場や関心に  
応じて自然の役割に対する認識は大きく異なり、多様な価値が見出される。IPBES（2022）  
は、人々が自然に見出す価値を道具的価値、内在的価値、関係的価値の三つに大別してい  
る。これら三つの価値は国立公園における訪問行動にどのように反映されるのだろうか。  
本研究は、全国の一般市民を対象とした Web アンケート調査の結果を用いて分析を行う。

### 方法

Web アンケート調査では、2024 年の間に各国立公園を何回訪れたのかを尋ねた。また、  
内在的価値および関係的価値については、5 段階リッカート尺度により回答を得た。関係  
的価値については 5 項目の設問を用意し、探索的因子分析と確証的因子分析を通じてその  
構成概念を把握した。確証的因子分析により妥当性が確認されたため、得られた因子得点  
を説明変数として用いた。分析には多重離散連続極値モデル（Bhat, 2008）を適用した。  
多重離散連続極値モデルは、公園選択と訪問回数を同時に扱うことができる点に特徴を有  
する。さらに、本研究では訪問行動における異質性を把握するため、潜在クラス多重離散  
連続極値モデルによる推定を行なった。潜在クラスモデルを用いることで、複数の潜在的  
なクラスに分類し、各クラスに固有の選好を明らかにすることが可能となる。

### 結果と考察

推定結果より、年齢や性別、関係的価値がクラス所属に有意な影響を与えることが示さ  
れ、4 つのクラスに分類された。各クラスでは、世界遺産指定、特別保護地区の割合や海  
域指定の有無、ビジターセンターの数、マイカー規制の有無、さらには公園が位置する地  
域に対して選好が異なっていた。例えば、あるクラスでは世界遺産を重視する傾向が強く、  
別のクラスは海域指定やビジターセンター数を重視する傾向が見られた。

### 引用文献

- C. R. Bhat. 2008. The multiple discrete-continuous extreme value (MDCEV) model: Role of utility function parameters, identification considerations and model extensions. *Transportation Research Part B*, 42, pp. 274-303.
- IPBES. 2022. Summary for Policy makers of the Methodological Assessment of the Diverse Values and Valuation of Nature of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Pascual U., ed. *Diverse values of nature for sustainability. Nature*, 620. pp. 813-823.

（連絡先：千葉 泰史 chiba.taishi.34i@st.kyoto-u.ac.jp）

## 林業活性化の過程分析 —山形県白鷹町を事例として—

○難波 俊介(京都大)・大貫 肇((株)KOSO)・立花 敏(京都大)

### 背景と目的

国内の森林は利用期に達しているものの、いまだ十分に活用されていない。本研究は、国内の林業、木材産業の現状と抱える課題を踏まえ、林業活性化の過程に着眼し、持続的な林業経営に向けて必要な要素を抽出することを目的とする。

### 調査方法

本研究では、近年、主伐再造林が活発に行われている山形県白鷹町を対象とした。各ステークホルダーの役割と関係性について、2024 年 12 月 4 日及び 2025 年 2 月 9 日に物林株式会社担当者、鮎貝自彊会理事長を対象にオンラインで、2025 年 10 月 15～18 日に白鷹町役場林政課職員、鮎貝自彊会理事長と事務局長、白鷹町の山林所有者、おきたま林業職員、物林株式会社の白鷹町常駐職員、白鷹町唯一の製材工場の丸ト建設担当者を対象に対面で聞き取り調査を行った。

### 結果と考察

本事例は、町長の「林業を復興させたい」という想いで計画された、庁舎の木造による建て替えが起点である。この際に、物林株式会社が白鷹町に関与することになり、2022 年におきたま林業が物林株式会社と地元企業との共同出資により設立された。白鷹町では、おきたま林業が山林所有者より経営を受託し、生産された丸太を物林株式会社が各地に販売するという経営構造のもと、素材生産量が 2019 年の約 300m<sup>3</sup>から 2024 年の 18260m<sup>3</sup>へ急増した。現在、町役場は境界明確化事業に取り組んでおり、おきたま林業はその成果を基に、まとまった森林を所有する鮎貝自彊会や財産区を事業の対象とするだけでなく、個人所有の小規模な森林の集約化にも取り組んでいる。本事例で主伐再造林を通じて山林所有者が収入を得た背景には、財産区を中心にまとまった森林があること、シカ等の獣害がなく、傾斜が緩やかで、成長も良好といった自然条件、林業適地か否かを見極められる人材が携わったこと、施業の低コスト化、販売先を考慮した造材、商流と物流を分離した効率的な流通、幅広い販売先の確保という 7 つの要素を指摘できる。そして、外部のステークホルダーである物林株式会社が白鷹町とうまく協働できた要因としては、売り先を確保していること、おきたま林業を地元企業との共同出資で設立したこと、物林株式会社より白鷹町に林業施業に精通した職員が派遣されていることが挙げられる。

本事例より国内で持続的な林業経営を実現するためには、木材商社のような川上と川下をつなげるプレーヤーと山林経営に関する知識や経験を持った人材が組織レベルで連携し、地域と協働して事業を進めていくことが必要であると示唆された。

(連絡先：難波 俊介 namba.syunsuke.65y@st.kyoto-u.ac.jp)