

大規模流通と小規模流通が並立する地域材流通のあり方に関する研究 —岩手県森林組合連合会を事例に—

○厚味 英（岩大院）・高田 乃倫予・白旗 学・伊藤 幸男・山本 信次（岩大農）

はじめに

近年、利用期を迎えた森林の増加やウッドショック、炭素固定等の観点から国産材利用の重要性が指摘されている。日本の木材産業は、1960年代からの外材依存体制脱却のために国産材流通体制の整備が行われ、2002年には①大量消費の市場に向けた取組み（大規模流通）、②顔の見える木材での家づくりの取組み（小規模流通）の2つの方針が示された。その後集成材や合板の原料としてB材が用いられるようになり、大量生産、大量供給、大規模化（工業化）が進んだ。しかし伊藤（2008）は一つの大きなシステムに依存するのではなく、量産工場と大径木や広葉樹を昔ながらのやり方で少量製造する工場との両方が地域の中に存在することが重要としている。これまで国産材の流通構造に着目した研究は多く存在するが、「大規模流通」「小規模流通」それぞれに着目しており、同一地域で二つの流通に着目した研究は行われていない。

よって本研究では大規模流通と小規模流通の双方を行っている組織である岩手県森林組合連合会を対象とし、二つの流通形態が同一地域内で両立するための条件を明らかにし、その要因を考察した上で今後の地域材供給のあり方を提言することを目的とした。

調査方法

調査対象は岩手県森林組合連合会（以下県森連）の木材部とした。調査方法は文献調査に加え、2023年6月から8月に半構造化インタビューを4名に実施した。

結果と考察

県森連は1941年に設立されて以来、木材部では主に共販で丸太販売を行ってきた。しかし、2000年代の自給率低迷から丸太の売れ行きが伸び悩んだことを受け、2002年に川下側との連携を目的とした「木とくらしの相談所」が設立される。加えて全国的な大規模化推進が岩手県でも行われ、県森連も大型工場への直送を担うようになっていく。その結果、現在は集成材や合板工場への大規模流通と、地域の製材工場、工務店と連携して家づくりを行う小規模流通の双方を行う組織となったことが分かった。大規模流通は木材部の主要事業となっていくが、一方で木とくらしの相談所は川中の情報を把握し、川下側と連携したことにより川中と川下を繋ぐ重要な役割を担っていることが明らかになった。このことから、大規模流通で事業を動かしつつ、小規模流通を通して川上から川下の連携創出が可能となっていると考えられる。

引用文献

- (1) 遠藤日雄『改定 現代森林政策』日本林業調査会、2012年、340頁
- (2) 伊藤幸男「1990年代以降における木材生産・流通政策の展開と課題」『林業経済研究』Vol.54, No.1, 2008年、18～27頁

（連絡先：厚味 英 g0122005@iwate-u.ac.jp）

建築資材の輸入規制緩和がもたらす原木価格の上昇について

○竹中 昂平（帝塚山大）・都築 佑太（京大）

はじめに

原木の多くは製材品となり、ガラスなどの建築資材と組み合わされて建築物となる。原木を供給する林業は競争的であるのに対し、他の建築資材は寡占市場となっている。例えば、ガラスでは旭硝子と日本板硝子がシェアの過半を占めており、アルミサッシではLIXIL、YKK APおよび三協立山がシェアの大半を占めている。この寡占市場は自然に形成されたものではなく、JAS認定などの厳しい輸入規制によって実現している。本研究は、輸入規制緩和によって建築資材の寡占状態が崩れた場合、原木価格が上昇することを示す。

分析方法

建築物は、3種類の財（製材品・製品差別化のない建築資材・製品差別化のある建築資材）の結合によって供給されるものとする。製材品は右上がりの供給線に沿っており、製品差別化のない建築資材はベルトラン競争ないしクールノー競争であるとする。製品差別化のある建築資材は、円環モデルで製品（特性）空間を表現できるとする。輸入規制が緩和された場合、製品差別化のない建築資材については、ベルトラン競争下では価格は変わらない一方、クールノー競争下では価格が下落する。また、製品差別化のある建築資材については、輸入品の流入によって品揃えが拡充し、消費者の効用が上昇する。その結果、人々の建築物への需要が増加し、原木の消費量および価格は上昇することとなる。

以上の理論的帰結を検証するため、本研究では原木価格について時系列分析を行った。日本では長期の建築資材価格が集計されていないため、代わりに外生変数として住宅ローン金利を用いた。多くの消費者は建築物（住宅）を購入する際に、住宅ローンを利用している。そのため、住宅ローンは建築資材と同様に製材品の補完財となっていることから、住宅ローン金利の効果は建築資材価格の効果と解釈できると考えた。

結果と考察

マツ、スギおよびヒノキの月次価格データ（1975～2019年）をGARCHモデルで分析した。原木価格は農水省『木材需給報告書』を、住宅ローン金利は日銀がまとめている主要行の短期プライムレートを用いた。原木価格は消費者物価指数で実質化し、さらに単位根過程であるため階差をとって分析した。

右表は分析の結果である。スギ、マツおよびヒノキのいずれも住宅ローン金利の係数は有意にマイナスであり、住宅ローン金利の上昇は、原木価格を引き下げると言えよう。建築資材は住宅ローンと同様に製材品の補完財であるため、輸入規制緩和による建築資材価格の下落は、製材品、ひいては原木価格を上昇させるであろう。

スギ価格階差のGARCHモデル（ラグ6）

	係数	標準誤差	P値
住宅ローン金利	-27.56	1.95	0
定数項	-17.13	—	—

マツ価格階差のGARCHモデル（ラグ2）

	係数	標準誤差	P値
住宅ローン金利	-21.12	10.91	0.05
定数項	7.78	42.51	0.86

ヒノキ価格階差のGARCHモデル（ラグ8）

	係数	標準誤差	P値
住宅ローン金利	-62.48	0.40	0.00
定数項	74.11	1.09	0.00

（連絡先：竹中 昂平 ktakenaka@tezukayama-u. ac. jp）

県産材指定要件がもたらす木造住宅における木材利用の違い —木拾い表を用いた分析—

○安村直樹（東大演）・永田信（東大院農、(公社)大日本山林会)

背景と目的

WHO(世界保健機関)が冬季室温 18 度以上を強く勧告しているように、住宅の温熱環境と健康の関わりは深い。山形県は断熱気密性能の高い「やまがた省エネ健康住宅」の認証制度を設けている。その普及を促すため、省エネ健康住宅認定証の交付を受け、一定量（床面積 $m^2 \times 0.1m^3/m^2 \times 50\%$ ）の県産材を使用する新築住宅に対して、補助金を交付している。省エネ健康住宅の認定証交付（62 件、2023 年 9 月末現在）に対して、補助金交付（28 件、2023 年 10 月 25 日現在）は半分程度である。県産材は安定確保が課題（木材総合情報センター2014）とされているように、補助金交付が低調なのは、県産材要件がネックになっている可能性が考えられる。そこで、省エネ健康住宅の補助金交付の有無に注目して、県産材指定要件がもたらす木造住宅における木材利用の違いを明らかにすることを目的とした。あわせて省エネ健康住宅における木材利用の特徴把握も目的とした。

方法

2023 年 6 月に住宅関連事業者 7 社に聞き取り調査を実施した。5 社から計 7 住宅の木拾い表を入手した。産地記載のなかった 4 社 5 住宅は、聞き取り調査で部位ごとに産地を確認した。

結果とまとめ

7 住宅とも「やまがた省エネ健康住宅」であった。補助金交付を受けた 2 住宅で県産材が利用される一方で、要件のない 2 住宅でも県産材が利用され、その部位は一様ではなかった。住宅関連事業者の木材に対する考えが多様であること、補助金交付申請に改善の余地のあることが考えられた。断熱性を高める付加断熱により木材使用量が最大で 1 割増加することが確認できた。

表 5 社 7 住宅の概要

住宅	A	B	C	D	E	F	G
補助金交付	なし	なし	有り	なし	有り	なし	なし
木材利用量 (m ³)	19.3	15.2	24.1	23.2	25.5	23.5	23.8
うち県産材 (m ³)	0	0	8.5	0	7.9	11.7	7.3
県産材率	0%	0%	35%	0%	31%	50%	31%
県産材利用部位	—	—	柱等、 3.5 寸梁	—	横架材	横架材、 柱等	柱等

引用文献

(一財)日本木材総合情報センター『県産材認証制度の実態と問題点に関する調査報告書』2014 年

(連絡先：安村直樹 anson@g.ecc.u-tokyo.ac.jp)

地域木材流通における市売市場の存在意義 -京都府南丹地域の原木市売市場を事例として-

○高梨一竹・芳賀和樹・柴崎茂光・古井戸宏通(東大院農)

背景・目的

外材の大量安定供給体制が崩れ、新生産システム施行以降、国内製材、集成材、合板工場による国産材を利用した大規模経営化が進み、国産材需要が大幅に増加した。こうした変化に応じて、原木市場では国産材の安定供給を行なうために協定取引が増加した。この取引下での原木市場の市場機能の変化を考察した研究が多く蓄積された¹⁾一方で、協定取引が盛んになる前から行なわれてきたセリを基本とする市売取引を行なう原木市売市場を対象とした研究は減少した。

本研究の目的は、京都府南丹地域でセリのみを行なう A 原木市場を対象に、第 3 次ウッドショック(以下、WS)期の買方の購入行動から、小規模な原木市売市場の市場構造を明らかにすることである。

調査方法

本研究では、A 原木市場の市売伝票から、主に取引されるスギ 4m 材に注目し、材積量・金額・素材単価を整理し、その推移から当地域の WS の発生した期間を推定した。さらに、購入した経営体を業種別(製材工場、中間流通業者、チップ業者)、規模別(小規模、中規模、大規模)に分類し、WS の発生した時期における A 原木市場の市場構造について分析した。また、2022 年 9 月～2023 年 10 月にかけて市に参加し、市場関係者、市参加者への聞き取り調査を行なった。

結果と考察

A 原木市場では、2020 年 7 月から 10 月にかけて素材単価が上昇しているが、これは Covid-19 緊急事態宣言(2020 年 4 月発出)前の水準へと回復する段階と見なせる(図 1)。その後 2020 年 12 月から 2021 年 2 月にかけて素材価格が上昇したが、これ

は WS によるものと考えられる。全国的な動向としては、2021 年 5 月頃よりスギ中丸太価格が上昇した²⁾との指摘がある。A 原木市場の価格上昇は、これに半年先んじていたと考えられる。

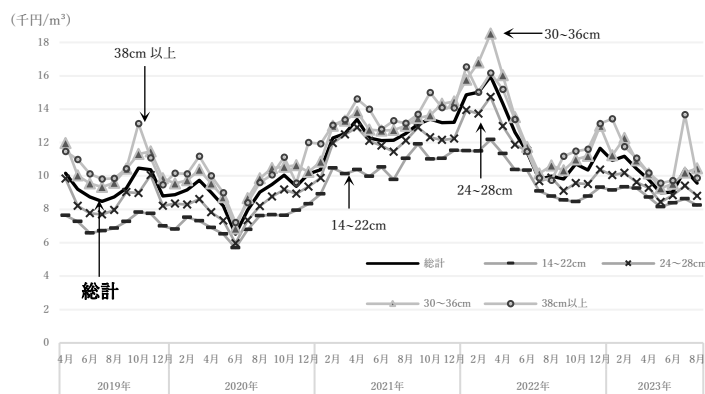


図1 A原木市場の径級別スギ4m材素材単価
出典:A原木市場の業務資料より著者作成

引用文献

- 1)小池美美,興侶克久(2011)「原木市売市場の機能に関する一考察-株式会社伊万里木材市場を事例に-」『林業経済』Vol.63(10),2-16 頁
- 2)幡建樹,井上雅文(2023)「ウッドショックと木材加工流通」『林業経済研究』Vol.69(2),1-12 頁

大径材丸太の生産及び製材能力 —宮崎・鹿児島を対象に—

○石塚敬人・枚田邦宏・奥山洋一郎・滝沢祐子(鹿大院)

はじめに

南九州のスギ人工林年齢構成を見ると、スギ人工林全体の森林面積に 10 齢級以上が占める割合は、鹿児島県で 75.1%、宮崎県で 63.7%となっている。また、素材生産業者の多くが主伐へと移行しつつある。これらの要因を受け、鹿児島県と宮崎県においては、末口直径 30cm 以上となるような大径材丸太の生産量が増加すると考えられる。これまでの大径材問題に関する議論は、木材市場における流通量や価格、製材工場における機械や歩留まり・木取りに関するものが中心であり、製材工場の大径材製材能力や木材市場における大径材集荷・出荷先は十分に明らかになっていない。そこで本発表では、鹿児島県・宮崎県の製材工場と宮崎県の木材市場に着目し、製材工場の大径材製材能力と木材市場における大径材丸太の集荷・出荷先について明らかにする。

調査方法

年間原木消費量が 10,000m³以上または出力数 300kw 以上の大規模製材工場50工場と宮崎県森林組合連合会所管の木材市場 2 箇所を対象とし、製材工場は電話及び訪問による聞き取り調査、木材市場は訪問による聞き取り調査を行った。

結果と考察

大径材は柱材に製材できず、利益にならないという意見であった。また、近年の製材は、中目丸太から効率よく製材するための木取りであり、それを大径材に適用すると、歩留まりが悪くするという意見であった。大径材を製材すること自体は問題ないが、シングル台車の場合には、鋸を入れる回数が多いかつ、人力で反りが出ないように製材を行うため、ツイン台車と比較し時間とコストが多くかかり、製材品との価格に合わないという意見であった。ツイン台車の場合では、中目丸太と比較した際に、耳すりの部分の重量が重く、その重量や落下時の衝撃に運搬部分が耐えられない、劣化が激しくなるという意見であった。また、大径材に対応した製材機械を持たない製材工場の意見は、大径材生産割合の増加、大径材独自の木取りや商品開発が行われれば、機械導入を検討するといったものだった。木材市場における集荷・出荷については、どちらの木材市場も大径材を専門に集荷することはなく、市場に素材生産業者が持ってきており、近年はその割合も増加しているという意見であった。また、出荷先については、シングル台車や大径材対応のツイン台車を所持している製材工場が末口直径 40cm までは購入しているが、それ以上の丸太材は海外やバイオマス工場に出荷されていた。調査結果から、今後も大径材の生産量は増加すると考えられるため、大径材の重量や衝撃に耐えられる製材機械や大径材独自の木取り・商品開発が必要になってくると考えられる。

(連絡先:石塚敬人 k3600952@kadai.jp)

近年の林地取引と森林組合の取組みに関する一考察

○多田忠義・安藤範親（農中総研）

はじめに

土地基本調査総合報告書によれば、2018年調査時点で2百万世帯、6万人ほどが山林を所有し、その所有者の多くは65歳以上であると推定されるため、今後、林地の相続や売買の件数が増加すると考えられる。これに呼応するように、相続土地国庫帰属制度が2023年4月に開始されたほか、民法等の関連法制も改正されて施行予定である。2023年10月3日の法務大臣記者会見によれば、同年8月末時点で855件の国庫帰属申請があり、うち2割が山林であった。

既往研究では、所有者の不在村化に伴う森林管理水準の低下に関する実態調査が多く、林地の相続・継承では、九州における主伐に伴う土地所有の移転（増村ほか，2011）や熊本県天草地域の小規模私有林における相続実態調査（佐藤・山田，2013）などに限られる。

以上を踏まえ、本報告は、第一に林地取引の実態を既存統計から概括すること、第二に、森林組合における林地のあっせん、売買に関する各種取組み状況を把握し、今後、増加する林地の相続・継承に向けた課題を整理することを目的とする。

調査方法

山林取引の全国動向や森林組合事業における林地の取扱いは、国土交通省「国土利用計画法に基づく届出等に係る統計」、同「不動産取引価格情報」、農林水産省「森林組合一斉調査」などを参照し、地域別、取引面積規模別等の観点で特徴を把握する。また、森林組合における林地取引にかかる取組みは、農林中央金庫、農林中金総合研究所が実施する第35回森林組合アンケート（2023年1～2月に実施）によって把握した。当該アンケートは、定点調査対象である108森林組合が記名式で質問紙に回答し返送、またはオンラインで回答した。また、2010年度アンケート（第23回）での類似質問を用いて比較分析した。

結果と考察

国土交通省の統計によれば、林業を利用用途とする届出や林地取引の件数は、南九州や北関東などで近年増加がみられる。一方、森林組合一斉調査によれば、林地供給事業（買取）や林地の受託・あっせんを取り扱う森林組合数は減少傾向にある。他方、森林組合アンケートによれば、森林組合に対する林地売却・譲渡に関する相談は増加している。一部の組合では後継者（相続人等）が不在であることや将来の施業地を確保する目的で林地取得を進めているところもあるが、森林整備や素材生産で業務負荷が高まっており、必ずしも林地取得に前向きになれない事情もある。都道府県有林を除く民有林の7割が森林組合員に帰属することに鑑みれば、森林組合はこれまで以上に組合員の林地取引や継承を事業として取り組む必要に迫られている。

（連絡先：多田 忠義 tada@nochuri.co.jp）

循環型林業の確立に向けて期待される主伐・再造林期の森林組合の役割 ～宮崎県内 8 森林組合の事例分析～

○新永 智士・藤掛 一郎(宮大農)

1. はじめに～研究背景と目的～

戦後造林された人工林資源が保育間伐から利用間伐の時期を経て、主伐・再造林の対象に移行しつつある。循環型林業のために必要な造林保育において林業労働力不足が課題であり、地域の森林資源管理の中心的役割として森林組合が期待される。利用間伐への移行期にも見られたように、主伐・再造林への転換においても、森林所有者とのやりとりや事業地確保、事業実行体制等、一連の段取りや事業展開における課題や対策があるものと推察される。また、そもそも組合内においてどのような経緯や方針で転換したのだろうか。本研究では、主伐・再造林が進む宮崎県下の全組合を対象とし、循環型林業の確立に向けて森林組合がどのような役割を果たしているか整理することを目的とした。森林組合という主体に焦点を絞り、林地かどうかを問わず県内全域全組合の動向を掴んだことが特色である。

2. 調査方法

同県の森林組合は、2001 年度に県合併基本方針に基づき 8 組合体制となった。今回、2023 年 6 月～8 月にかけて 8 組合の組合長、参事、事業担当責任者等にインタビュー調査を行った。また、1981 年度～2022 年度の 41 ヶ年度分の宮崎県森林組合統計(「宮崎県の森林組合」)および総会資料、組合報、管理資料等の提供情報に基づき、計量分析、定性分析(方針面、体制面、運営面)を行った。

3. 結果と考察

多くの組合において直近 5～10 年にて主伐に転換したと回答があった。同県の森林組合では 1980 年代より主伐が継続されている。しかし、搬出間伐推進や材価下落を受け、一時的に間伐事業に移行せざるを得なかった。その後 5 年程度を経て短伐期人工林成熟や材価上昇、民間事業者の主伐活発化の中で組合が主伐に取り組むことに対する組合員の期待を受け、組合長主導による主伐や買取林産強化の方針が出されていた。誤伐・盗伐に対する問題意識から主伐参入の必要性を感じた例もあった。体制面は当初から直営体制を有する例もあったが、これを機に直営班を設置強化したり、外注にて迅速に転換を進めた例もあった。政策や周辺環境の変化に対し、戦略的な収益性確保や地域森林管理の中心的役割を認識した結果だったと考えられた。

見積作成や事業収益確保において課題が見られた。木材販売収入は全木調査を行い、原木規格や利用率に基づき算出され、事務職内にて精度を高めることが可能である。しかし、搬出費用の見極めは現場経験を伴わない場合は難しく、現場班長との費用見積や現場経験のある技術職員を設置する等、費用見極めの精度を高め、着実な収益確保への対策を講じている例があったものと考えられた。また、多くの組合において、再造林費用を組合側が負担する独自制度、取組がなされていた。市町村による上乗せ補助の影響も見られたが、実質値引きの事業費負担や明確な支給対象基準を設定している例があった。事業割配当や再造林費用還元、立木購入金額の一部を再造林費用の補填として還元する例もあった。2010 年代以降、組合が着実に蓄積した利益を還元する意味合いがあるものと考えられた。

森林組合は組合員の要請に応える組織であり、循環型林業確立に向け地域林業の存続に必要な役割を担う傾向にあった。しかし、造林・保育の労働力不足が主伐推進の制約になっている。伐採地の奥地化等に伴い、将来の事業構成や組織・労働力の存続に必要な収益源の再構築を模索し始めていた。

(連絡先:新永 智士:satoshi_niinaga@kagoshima-ri.org)

森林経営管理制度の課題 －アンケート調査の結果から－

○福田 淳・武山 泰之（林野庁森林利用課）

はじめに

令和元年度から、森林経営管理法に基づき、「森林経営管理制度」が開始された。同制度は、森林所有者自らでは森林の経営管理を行うことができない場合に、市町村が当該森林の経営管理の委託を受けることを可能とする制度である。各市町村では、意向調査の実施をはじめとして、経営管理権集積計画や経営管理実施権配分計画の策定も進みつつある。

他方、取組を進める中で、市町村のマンパワー不足や、境界の不明、所有者の不明、担い手のキャパシティ不足などの課題が明らかになりつつある。

本研究では、今後、森林経営管理制度を更に進める上での課題を把握するため、市町村と都道府県を対象に、アンケート調査を実施した。

調査方法

令和5年5月から6月にかけて、林野庁森林利用課から、5条森林を有する1,578市町村と全都道府県を対象に、「森林経営管理制度アンケート」を実施した。

市町村アンケートでは、①森林経営管理制度の手続き自体とそれ以外について、課題の有無を質問するとともに、②同制度の所有者不明森林等の特例に焦点を当てて、所有者不明森林の発生見通し、特例の適用に関する検討の有無などについて質問した。市町村からの回答は、Microsoft Formsを通じて、林野庁森林利用課が直接受領した。

都道府県アンケートでは、森林経営管理制度で改善すべき点について質問した（自由記述）。

結果と考察

アンケート調査に対して、1,249市町村（回答率79%）、43都道府県から回答が得られた。

市町村アンケートでは、77%の市町村が森林経営管理制度の推進に課題を感じていると回答した。制度の手続き以外の課題として、マンパワー不足、森林が小規模・分散で集約化不能、境界・所有者不明などが挙げられた。課題を感じている市町村のうち71%（全体の55%）の市町村が、制度の手続き自体にハードルを感じていると回答した。具体的には、集積計画策定時に全員同意が必要であること、配分計画策定時に業者が1者しかいなくても企画提案会を行う必要があること、集積計画に基づいて伐採する場合でも伐採届を提出しなければならないことなどが挙げられた。

所有者不明森林等の特例については、247市町村が、手入れが必要でありながら、所有者不明であるために手入れができない森林があると回答した。そのうち、18市町村が特例の活用を検討したことがある、65市町村が活用を検討したいと回答した。

都道府県アンケートでも、集積計画策定の全員同意や、伐採届、所有者不明森林等の特例などについて、同様の課題が指摘された。

（連絡先：福田 淳 jun_fukuda640@maff.go.jp）

森林経営管理制度におけるセンター設立による広域連携 —愛媛県南予流域を事例に—

○江田 星來(筑大院・生資)・石崎 涼子(森林総研)・立花 敏(筑大・生命環境)

はじめに

2019年4月に施行された森林経営管理制度(以下、本制度)の推進においては、市町村の膨大な業務量や林業部門の職員の不在等、市町村の人的資源の不足が重要な課題となっている。その対応策として、複数市町村が広域連携組織を立ち上げ、都道府県や森林組合等と協力しながら本制度を運用する例がある。本研究では、複数の形態がみられる広域連携の中から、本制度導入に伴い新たに南予森林管理推進センターを設立して制度の運用を進める愛媛県南予流域1市2町を対象に、広域連携の構造と導入による各関係主体の役割の変化及び本制度運用における広域連携の課題について明らかにすることを目的としている。

調査方法

本研究では、2022年8月3～5日に愛媛県森林管理支援センター、南予森林管理推進センター、愛媛県庁、鬼北町役場、松野町役場の担当職員及び林業事業者を、2023年8月7～9日に1市2町、南予地方局の担当職員及び南予森林組合を対象に、本制度運用に関わる各機関の業務分担、他機関との情報共有の内容、本制度の実績、本制度における広域連携の導入による影響及び今後の課題等について聞き取り調査を行った。連携構造の分析に当たっては、「ヒト・組織」「モノ・カネ」「情報」「業務」の4項目に着目した。また、広域連携が果たす役割の変化については、現状に加えてセンターが設置されなかった場合を想定した対応を聞き取り、両者の内容を比較した。

結果と考察

南予森林管理推進センター(以下、センター)には、2023年8月現在、常勤職員として事務局長及び事務局長(県OB職員)、愛媛県森林管理支援センターからの派遣職員1名(本制度担当者)、事務職員1名の合計4名、非常勤の併任派遣職員として1市2町の本制度担当者3名、南予地方局林業普及指導員2名が所属している。南予地域の林業の担い手育成の観点からセンター内に森林アカデミーが組織されている。職員の雇用とアカデミーの運営費は、主に森林環境譲与税を財源とする1市2町からの負担金が充てられ、一部県の森林環境譲与税も活用されている。業務では、それぞれの市町担当者が本制度に関わる自治体内の全業務を担い、センターの本制度担当者は進捗管理システムの開発等の技術的支援に加えて、現地踏査への同行や集積計画の策定に関する助言等、本制度運用へのサポートを担っていた。広域連携の役割としては、進捗管理システムとセンター職員のサポートにより業務全般が効率化され、市町の業務負担が大幅に軽減されていること、森林アカデミーにより担い手確保に繋がっていることなどが明らかになった。今後の課題としては、森林アカデミーによる林業の担い手確保の効果、センターという組織形態による業務担当範囲の制約などが挙げられる。

(連絡先：江田 星來 s2220987@s.tsukuba.ac.jp)

東京都多摩地域における森林整備の現状

○山下 詠子（東京農大）

はじめに

国内最大の人口を抱える東京都は、森林率は 35.8%と低いものの、多摩地域および伊豆諸島には 7.8 万 ha の森林が存在する。このうち多摩地域の森林は私有林が 66.3%を占め、人工林率は 59.4%であるが、高齢林分の増加やシカによる林業被害の拡大など他地域と共通の課題に直面している。他方で、大都市近郊の森林という立地特性から森林整備に関わるボランティア活動が数多く展開されており、企業等による森林整備活動のニーズも高い。

本報告では、東京都多摩地域において、2000 年以降にどのように森林整備が実施されてきたか、その経緯と特徴を整理する。分析にあたっては、森林・林業行政の中核となる産業労働局だけでなく、独自の水道水源林を管理してきた水道局、森林保全の観点から森林整備に関わっている環境局の 3 部局を横断的に捉えていく。

調査方法は、統計資料を含む文献調査および都庁の各部局等への聞き取り調査とした。

結果と考察

【造林事業】2006 年度にスギ花粉発生源対策事業（2015 年度からは森林循環促進事業）の主伐事業が開始されてからは、その他の事業から同事業による造林へと転換され、年間 30～50ha の造林が実施されている。同事業は主伐再造林による樹種更新を目的としており、財団法人東京都農林水産振興財団が、都からの資金と補助金により行う。同財団は森林所有者から立木を購入し、伐採・搬出・木材販売を行い伐採後 20 年間または 30 年間の標準的な植栽、保育に必要な経費を負担する。他方、水道水源林においてもほぼ毎年造林が行われている。

【保育事業】保育事業は、産業労働局管轄のスギ花粉発生源対策とその他の造林・間伐補助事業の面積が全体の 30～40%を占め、水道局の水道水源林（山梨県分を含む）が 20～30%を、そして環境局が 30～40%を占めている。環境局の保育事業は東京都に特徴的なものであり、多摩の森林再生事業（2002 年開始）という間伐事業と、間伐事業導入後に引き続き行う枝打ち事業（2006 年開始）がある。両事業は、森林所有者と都が協定を締結し、市町村が間伐等を実施するものである。両事業合わせて毎年 600ha 前後の保育が行われており、これは産業労働局管轄分とほぼ同等の面積である。

【森林ボランティア】水道局は 2002 年度から、「多摩川水源森林隊」というボランティアによる水源林の整備活動を実施してきた。対して産業労働局では、森づくりのサポートと人材育成を目指した活動である「とうきょう林業サポート隊」を 2015 年度から開始している。両事業において、技術指導は東京都森林組合が行っている。

まとめとして、3 つの部局による森林整備事業は、事業対象地に該当するかの違いや自治体間での取り組みの差はあるものの、森林所有者に複数の選択肢を提供している。今後は、各事業の実施体制や長期的視点から見た各事業の役割分担が検討課題となる。

（連絡先：山下 詠子 uy206475@nodai.ac.jp）

自然環境の保全・利用にかかわる NPO 法人の活動および経営の実態 関東地方の法人を対象としたアンケート調査から

○平原 俊（東農工大院農）

わが国において自然資源管理への市民参加を対象とする研究は 1990 年代前後から見られるようになってきたが、市民参加の一般化が進んだ現代においては取り組むべき課題も高度化しており、市民参加論の「限界」が新たなかたちで出現してきている⁽¹⁾。この点について、2010 年代以降、研究者と実践者のそれぞれから「停滞」、「閉塞感」、「消化不良」などを指摘する声が聞かれているが、これらの言葉が具体的に何を指し、何に起因するものなのかに関して共通認識は存在せず、打開の方向性を見出しにくい状況が続いている。

以上のような状況の背景には 2 つの問題が存在すると考えられる。第一に、市民参加の具体的な事例に着目した研究が蓄積してきた一方で、市民活動の全体像を捉えようとする俯瞰的な視点が不足してきたことである。少なくとも、特定の領域のなかでどれだけの団体がどのような活動をどこで行っているのかという点を包括的に明らかにした研究は、20 年以上遡らなければ存在しない⁽²⁾。第二に、既往の研究は主に里山保全や森林管理といった事業活動に焦点を当てており、その根幹にある経営資源（ヒト・モノ・カネ・情報等）のマネジメントの領域への関心が希薄だったことである。折原（2022）も指摘しているように⁽³⁾、本来、事業活動は組織経営のもとにミッションや戦略を立案した先にあるものではなく、その点を考慮に入れないまま表面的な評価が行われている例も少なくない。

そこで本研究では、自然環境の保全・利用を目的として野外活動を行っている市民団体の活動および経営の実態を包括的に把握することを目的として、関東地方を拠点とする特定非営利活動法人（以下、「NPO 法人」と略）に対して郵送によるアンケート調査を実施した。調査は 2023 年 1 月から 2 月にかけて行い、住所不明で不着となった団体を除く 530 法人のうち 218 法人から回答を得た（回答率 41.3%）。

具体的な内容としては、NPO 法人の活動実態（構成人員、活動頻度・内容、活動場所の箇所数・規模・環境・所有・法的位置づけ、新型コロナウイルス感染症の流行による影響等）および経営実態（ミッションの有無、活動の自己評価、人材の獲得手段・充足状況、資金の獲得手段、他主体との関係等）に関する調査項目を設定し、それぞれについて集計・分析を行った。それとともに、項目間の相互関係についても明らかにした。

引用文献

- (1) 平原 俊「自然資源管理に関する市民参加論の『限界』再考」『林業経済』Vol. 75 (3), 2022 年, 1~16 頁
- (2) 栗田和弥, 植竹 薫「関東地方における市民による環境 NPO の自然環境保全活動に関する研究」『ランドスケープ研究』Vol. 62(4), 1999 年, 400~404 頁
- (3) 折原磨寸男「グリーンインフラを支える中間支援組織の運営と経営ノウハウ」『林業経済』Vol. 74(12), 2022 年, 8~12 頁

（連絡先：平原 俊 hirahara@go.tuat.ac.jp）

森林所有者アンケートによる再造林率の分析 -宮崎県下8市町の伐採届を用いて-

○藤掛一郎（宮崎大農）

はじめに

主伐後の再造林は我が国の林業が直面する大きな課題となっている。主伐が他地域に先駆けて進む宮崎県では、再造林率が7割前後で推移しているが、将来の人工林資源不足の懸念から、再造林率の更なる向上が課題である（藤掛、2019）。本研究では、2022年に宮崎県が行った令和4年度森林循環マネジメント調査事業で行った調査のうち、伐採届を提出した森林所有者に対して行ったアンケート調査の結果を用い、再造林率に影響する要因を検討した結果を報告する。

調査方法

県内8市町村に2018～2020年度の3年間に届出のあった伐採届のリストから、スギもしくはスギ・ヒノキの皆伐、林地面積が0.1～5haなどの条件で抽出した3,788件から、届出造林方法別に人工造林300、天然更新700の計1,000件を無作為抽出した。市町村から所有者にアンケートを発送し、357人から回答を得た。

結果と考察

再造林したかどうかへの回答と、伐採届、アンケートから分かる所有者や林地の属性等との関係について、図1の結果を得た。この図では、各種属性の値別に、帯グラフで再造林率を、括弧書きで度数分布を示している。

これらの結果から、再造林には、所有者、伐採者、林地の属性それぞれが影響していると考えられた。所有者については、経営体制の問題として、所有規模と意欲・能力の程度が影響していること、伐採者については、造林をする森林組合と必ずしも造林をしない民間事業体の違い、事業体による所有者とのコミュニケーションの違いなどが影響していること、林地については、面積と場所の適切さが影響していることなどが考えられた。

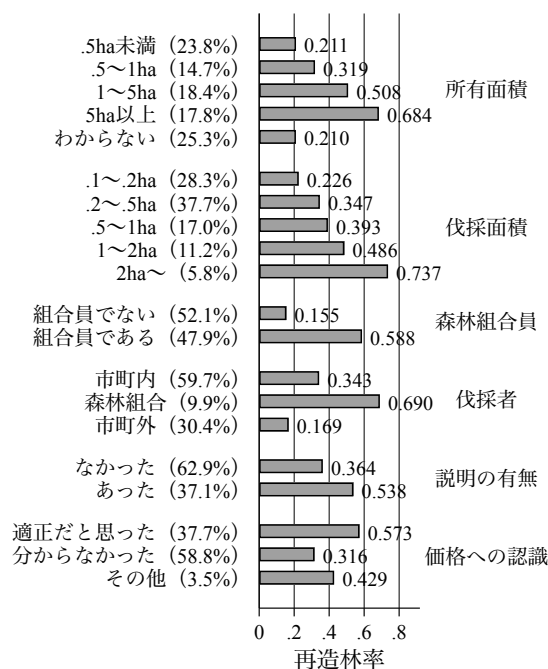


図1 森林所有者の属性等と再造林率の関係

引用文献

藤掛一郎（2019）素材生産持続可能性分析のためのシミュレーション手法：宮崎県民有スギ人工林を対象として. 林業経済72（3）：1-14

（連絡先：藤掛一郎 fujikake@cc.miyazaki-u.ac.jp）

都道府県の地球温暖化対策計画における指標として HWP（伐採木材製品）の活用可能性

○前川洋平・古俣寛隆・酒井明香・石川佳生（道総研林産試）

はじめに

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、地方公共団体は「地方公共団体実行計画」を作成することが求められている。北海道では、「2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロをめざす」ことを表明し、2022年3月に「北海道地球温暖化対策推進計画（第3次）」を策定し、2030年度を目標年次として、温室効果ガス排出量を2013年度比48%削減することとしている。

森林分野における地球温暖化対策として、樹木の成長によるCO₂吸収のほか、木材利用による炭素貯蔵機能が期待されている。後者は、わが国では、Harvested Wood Products（伐採木材製品、以下、「HWP」とする）による炭素蓄積として算定・計上されている。

そこで本報告は、都道府県における地球温暖化対策の推進に関する計画（以下、「温対計画」とする）における森林分野の取り扱いを概観し、木材利用による炭素貯蔵機能を温対計画に活用する可能性について考察することを目的とする。なお、本報告は区域施策編を分析対象とする。

調査方法

各都道府県が作成した温対計画を対象として森林分野における記載内容を分析した。具体的には、①HWPを指標値としての採用有無、②指標値としての活用には至らないものの、木材利用による炭素固定や蓄積等、関連する内容の記載有無、である。また、温対計画へHWPの活用もしくは関心のある自治体に対する聞き取り調査を実施した。

結果と考察

北海道の例では、温対計画そのものへのHWPの記載は無いものの、密接に関係する「北海道森林吸収源対策推進計画」において、2030年度の森林吸収量を合計8,500千t-CO₂、うちHWPによる炭素固定量を280千t-CO₂として記載されていた。

HWPを都道府県における施策指標値として活用する課題として、算定方法に関する技術的な課題と算定値の評価に関する政策的課題がある。都道府県単位でHWPをわが国が採用する方法に準じて算定する場合、当該県における素材生産量に加え、用途別木材利用量を把握する必要がある。特に後者は、越県した木材の用途把握が課題となる。また、算定結果の評価については、わが国による実績値との量的な関係の解釈が困難であることや結果的に炭素蓄積量の上積みとして期待できず、温対計画における目標値として採用するメリットが少ないこと、が課題となる。

木材利用による炭素蓄積の評価手法として、一定地域における木材利用量から算定する方法や特定建築物による木材利用量から炭素蓄積量を明示する方法なども考えられる。その場合、算定方法論の精査が必要となるほか、国などが示す指標値との整合などが課題である。

都道府県におけるHWPによる炭素蓄積量に関する指標値の必要性や独自性の高い指標値の扱いについては、引き続き検討する必要がある。

（連絡先：前川洋平 maekawa-youhei@hro.or.jp）

割引現在価値による森林評価と技術・経済変動および技術制約の影響 —取引価格、将来への期待と割引率—

○岡裕泰（森林総研）

はじめに

森林投資を見据えた森林評価として、割引現在価値による評価手法の発展が期待されている。単純一斉林において、施業体系が定型化されて変化せずに伐採と造林を繰り返すものとして、植栽等から始まって各林齢時に係る費用、収益および時間に対する割引率が既知で、時間とともに変化しないと仮定した場合の評価式については、ファウストマン式として森林経理学の古典となっている。しかし現実世界においては、技術変化や価格変動があり、経済主体の直面する割引率は多様でかつ時間とともに変化する可能性がある。つまり古典的評価式の要素である費用、収益、割引率はどれも一定ではなく、不確実な変化をする。こうした変化に対する期待を明確に定量化して評価に織り込むことは実質的に困難であるが、森林の取引主体は変化への期待と不安をファジーな形で評価に織り込もうとする可能性がある。そこで、評価額と費用・収益変動への期待、技術制約、および割引率との関係について、現代日本の人工林を主な対象として想定しながら理論的に考察する。

方法

簡単のために、初期時点では造林経費の投入を終えて収穫を待つだけの人工林が与えられているものとし、林分の成長予測は可能で伐期の選択は任意とする。このとき将来の丸太価格、素材生産費、林分の被災確率、更新費用、次世代林分の成長および割引率に対する期待と森林評価額との関係を整理する。また、伐採直後の時点で利用可能な改良苗と造林技術を用いた人工造林とコストのかからない天然更新がどちらも選択可能なものした場合と、人工更新が義務付けられているものとした場合の評価を検討する。

結果と考察

他の条件が同じならば、将来の丸太価格および次世代林分の成長への期待は大きいほど評価額は高く、林分の被災確率、素材生産費、更新費用および割引率は小さく見込まれるほど評価額は高くなる。しかし素材生産費、更新費用、次世代林分の成長など、技術進歩への期待に関する要素は、それが当該林分を含む特例なのか、市場全体で起こるのか、当該林分以外で顕著なのかによって、価格に対する影響を通じて、当該森林の評価額に異なる影響を与える。

実質割引率の設定が評価額に与える影響は大きいですが、その適切な設定は容易ではない。逆に現状の技術と価格に基づいて、それが変化しなかった場合に想定される将来の費用と収益を多数の森林について提示したうえで、森林取引が成立する評価額の事例を積み重ねることができれば、森林市場の需給が均衡する暗黙の実質割引率を推定できるかもしれない。

伐採後の人工更新の義務付けは、予想される伐採収益が更新費用よりも小さい林分をほぼ無価値化し、そうでない林分の一部では土地期望価が負となる皆伐再造林施業を誘発する一方で、伐採制限による丸太価格上昇を通じて優等地の評価額を高めるとの先行研究の指摘もある。

（連絡先：岡裕泰 oka@affrc.go.jp）

欧州材製品の輸入が国産材製品の需要に与える影響に関する定量的分析

○樋熊 悠宇至（森林総研）

研究背景と目的

林業経済学分野では、日本の木材市場における輸入材と国産材の関係性を計量経済学的手法によって定量的に把握する研究が多数行われてきた。他方、これらの研究の中心は丸太段階の競合関係であり、製品段階の競合関係を分析対象とした研究は限られている（樋熊・立花，2022）。本研究では、日本において主要な輸入材製品である欧州材製品の輸入が国産材製品の需要に与える影響を定量的に把握することを目的とする。

研究方法

本研究では、国産材製品のうち国産材製材品（針葉樹）の需要を分析対象とした。国産材製材品（針葉樹）の需要（ Q_t ）の大部分が木造住宅産業の要素需要であると考え、国産材製材品（針葉樹）の需要モデルを式（1）のように定式化した。

$$\ln Q_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^6 \beta_j \ln X_{j,t} + \sum_{k=1}^{12} \gamma_k \ln Q_{t-k} + \sum_{l=1}^{11} \delta_l D_{l,t} + \varepsilon_t \quad (1)$$

説明変数は、スギ正角価格（ $X_{1,t}$ ）、ホワイトウッド集成管柱価格（ $X_{2,t}$ ）、欧州産構造用集成材価格（CIF 価格、 $X_{3,t}$ ）、鉄鋼価格（ $X_{4,t}$ ）、建設労働単価（ $X_{5,t}$ ）、木造一戸建着工床面積（ $X_{6,t}$ ）、被説明変数のラグ変数（ Q_{t-k} ）、各月（ l ）に関する季節ダミー（ $D_{l,t}$ ）である。 α_0 は定数項、 β_j 、 γ_k 、 δ_l は係数、 ε_t は誤差項である。説明変数のうちスギ正角価格が内生変数であることを想定し、モデルは2段階最小2乗法により推計した。国産材製材品の供給に関わる変数のうち、スギ中丸太価格と製材労働賃金単価を操作変数として用いた。本研究の分析期間は2016年1月～2022年12月とした。データは農林水産省「木材統計」、「木材価格統計」、日本銀行「企業物価指数」、厚生労働省「毎月勤労統計」、国土交通省「住宅着工統計」から取得した。モデルの推計にはEViews12を使用した。

結果と考察

過剰識別検定および弱い操作変数に関する検定、残差の定常性に関する検定において問題は検出されなかった。係数の推定結果について、 β_3 、 β_5 、 β_6 、 γ_5 、 δ_3 が5%有意水準で有意となった。 β_3 の符号が負であることから、通関段階における欧州産構造用集成材の価格上昇が国産材製材品の需要を減少させる方向に影響を与えることが明らかになった。他方、 β_1 の符号条件が満たされず、モデルに改良の余地が残された。モデルの改良に向けた課題の一つとして、製材品の出荷量や生産量といった製材品供給に関わる月次データが、国産材と輸入材に分けて得られないことなど、データの取得に関する課題が挙げられた。

引用文献

- (1) 樋熊悠宇至・立花敏「非定常時系列に対応した木材需給分析と日本におけるその展開方向」『林業経済』Vol. 75(9), 2022年, 1～20頁

(連絡先：樋熊 悠宇至 yhiguma@affrc.go.jp)