

## 京都府における地域材の流通実態の把握と地域経済に及ぼす効果の考察

○久山貴暉、瀧上佑樹、古田裕三（京府大院生命環）

農林水産省により森林・林業再生プラン(2009年)が策定され、10年後の木材自給率50%以上の達成目標が掲げられている。これを受け、地方自治体でも地域材利用を促進する取組が進められている。筆者は過去の研究で、京都府産木材認証制度（以下、認証制度）による京都府産木材（以下、府産材）を使用した物件として認証された新築木造戸建住宅（以下、新築物件）には、実際には平均して全使用木材量の51%しか府産材が採用されていないこと、さらにこの府産材のうち44%（全使用木材量の22%）は京都府外の工場で製材・加工されており、府内への経済波及効果が大きくないことなどを明らかにした<sup>(1)</sup>。本研究では、この新築物件に使用された府産材を横架材、柱材など住宅部材単位で分類し、部材単位ごとの府産材の採用状況を明らかにすることで、各住宅部材に適した効果的な府産材の利用促進案について考察した。

新築物件367件に採用されている府産材の流通履歴の情報をもとに、以下の①、②の分析を行った。データは2013年度の新築物件に採用された府産材（合計材積4416 m<sup>3</sup>）を用いた。①：生産地、製材・加工場所、施工地の違いから、全住宅部材を地産地消型、Uターン型、移輸入型の3種類の流通型に分類した（図1参照）。さらに、対象の新築物件に占める、各住宅部材における流通型別の府産材の採用割合（件数ベース）を算出し、現在の採用状況の分析を行った。②：①の結果をもとに、新築物件1件当たりの木材使用量および立米単価を調査して、産業連関分析により経済波及効果を試算し、現在の採用状況と全ての新築物件で地産地消型を採用した場合について比較した。なお、経済波及効果の数値は、府産材利用時の生産誘発額から概算した。

全ての住宅部材のうち、一例として、構造材である横架材(梁・桁類)(以下、梁桁類)の結果と考察を述べる。梁桁類は全部材の中で新築物件1件当たりの使用量が最も多く、立米単価も高いことから、流通型が同じ場合、経済波及効果は住宅部材の中で最大となった。しかし、対象の新築物件の72%（件数ベース）には移輸入型の製品が使用されており、府内への経済波及効果が最も大きい地産地消型の製品は11%と非常に少なかった。仮に、全ての新築物件に地産地消型の梁桁類が使用されていた場合、府産材の流通量は1291 m<sup>3</sup>、府内への経済波及効果は約6億円増加することがわかった。以上より、梁桁類については、府産材が採用されていない新築物件への普及および、府内の製材・加工体制のさらなる整備が効果的であるとわかった。



図1 3種類の流通型

### 引用文献

- (1) 久山貴暉, 鈴木 容, 瀧上佑樹, 古田裕三, 大越 誠「京都府産木材認証制度への新たな環境指標・地域貢献指標の導入の検討」『第65回木材学会大会要旨集』東京, 2015年, 202頁

(連絡先：久山貴暉 wr7013gml@gmail.com)

## 森林・林業再生プラン政策下における県産材流通の動向

○窪江 優美(東農大院)・宮林 茂幸(東農大)

### はじめに

今日、2000年代に入って、様々な木材利用拡大政策が展開している。特に、2009年の「森林・林業再生プラン」は、集成材や合板あるいは木質バイオマス利用など多様な木材利用拡大を推進し、木材自給率50%を目指した政策である。その結果、素材生産量の拡大が進み、木材自給率の回復につながっているようにみえる。しかし、今日の住宅着工戸数の大幅な減少を受けて、一つは、A材需要の減少傾向にある中でB材以下の需要量が拡大し、A材の供給過多、B材以下の供給不足となるなど、木材のカスケード利用とは裏腹に不整合な利用形態となっていること。二つには、県産材認証制度などを整備し、地域産材のブランド化を進めているものの、県産材流通が大規模製材工場や木質バイオマス発電所などの立地する地域に向けて搬出されるなど木材資本が集中的な木材流通となっていること。三つには、このように伐出林業が急速に発展する中で循環型の森林利用、すなわち将来に向けての持続的な森林整備を進めることができない。といった問題があるのではないかと。

こうした観点から報告者らは、これまで県産材認証制度に関する研究を行ってきた。一つは、都道府県レベルでの県産材認証制度の現状を概観し、全国的に制度の取組は活発化しており、産地化を図る流通戦略としていること(窪江ら、2014)。二つは、多岐にわたる木材利用の複雑さより、産地を確定できず県産材利用拡大となっていないことを明らかにした(窪江ら、2015)。

上記を踏まえ、本報告は「森林・林業再生プラン」によって、県産材生産はどのような影響を受けているのか。また、神奈川県小田原市と長野県根羽村における事例から、地域産材としてのブランド形成と持続的な森林整備の関係について整理し、木材流通と持続可能な森林整備のあり方について若干の考察を行う。

### 調査方法

調査は、『ポケット農林水産統計』を用いて、全国の県産材流通と価格の動向を整理した。また、2015年3月に神奈川県小田原市、2015年9月に長野県根羽村に実施した実態調査の結果を事例に、地域産材としてのブランド形成と持続可能な森林整備の関係について整理を行った。

### 結果と考察

調査結果より、一つは、「森林・林業再生プラン」政策下において、素材生産量は近年増加傾向であり、また合板や木材チップの生産量も増加傾向を示している。二つには、木材のカスケード利用の不整合から、A材価格の下落やC材以下の価格が上昇する傾向にあり、特に山元立木価格は下降傾向である。三つに、こうした傾向にあって再造林といった森林整備を行うことができない可能性が高い。四つに、事例地では地域ブランドを形成した木材流通を構築しており、小規模でありながらも、その地域に沿う地域特有の木材利用が進められ、そのことが地域の森林を持続的に整備することにつながっている。

### 引用文献

- (1) 窪江優美・前川洋平・関岡東生・宮林茂幸「県産材認証の現状と課題-認証制度に関するアンケート調査の結果より-」『東京農業大学農学集報』Vol.58(4)、2014年、199～206頁
- (2) 窪江優美・宮林茂幸「全国における素材交流の動向と県産材流通に関する一考察」『関東森林研究』Vol.66(2)、2015年、215～219頁  
(連絡先：窪江 優美 m.kuboe@gmail.com)

## 地域志向の産直住宅を選択した消費者の属性分析 —岐阜県加子母の工務店の顧客を事例に—

○花本沙希・立花敏(筑波大学)

### はじめに

木造住宅の展開において、大手住宅メーカーが誕生した 1960 年代以降、安価で大量に供給される外材に国内の林業地が押される中で生まれたのが“産直住宅”である。その先駆けとして、住宅づくりを通じた「森林保全」と「地域材の利用」を主たる目的に、東濃ヒノキの産地である岐阜県東濃地方の中小工務店等が中心となって活動を始めた。国産材需要にとって、依然として木造在来工法住宅供給の過半を中小工務店が担っている中で、産直住宅をどのような消費者が選ぶのかの解明は重要な課題と考えられる。これまでに、住宅取得における業者選択については金川・田中(2002)が、産直住宅供給業者の現状については安村・立花・浅井(2001)が明らかにしている。本研究では、東濃地域の産直住宅供給業者の住宅を選択した施主を対象に、どのような消費者かを明らかにすることを目的に行った。

### 研究方法

対象とした岐阜県加子母の N 工務店は、住宅建築間近の消費者や施主を招いて加子母でイベントを開催している。事業としては中部、関西、関東地域に年間約 30 戸の住宅を供給しており、そのうちの約半数が中部地域へ、残り 1/4 ずつが関西、関東へという割合となっている。アンケート調査は、N 工務店で 2007 年度～2013 年度に新築した全消費者 191 への悉皆調査として 2014 年 11 月に郵送により行い、102 件の回答を得た。中部、関西、関東地域からの回答は各々 54 件、20 件、24 件、不明が 4 件であった。回答者の年代構成については 30 歳代から 70 歳代以上までの各世代が 24%、37%、10%、22%、7%という割合となった。アンケートの内容は、年齢や家族構成等の基本的な属性や、購入する住宅の属性に影響を与えられとされる世帯年収や土地所有の有無、坪単価や延べ床面積、工務店の選択方法、どのような住宅を建てたか等である。

### 結果と考察

施主の加子母招待型イベント参加率は 65%に上り、工務店を知ったきっかけは知人や親族の

紹介が少なくなかった。3 地域を比較すると、中部地域の回答者には 30、40 歳代が多く、土地を所有する回答者も多くみられた。関西地域には収入 1500 万円以上の世帯が少なく、関東地方には比較的多い特徴があった。アンケート調査により得られたデータにより被説明変数を住宅価格とする重回帰分析を行った結果、年収 1500 万円以上、3 世代同居、世帯主 60 歳以上、所有地への住宅建築の係数が正に、中部地域のダミー変数の係数は負に利くことが明らかとなった(表 1)。正に利いた変数の属性を持つ消費者が産直住宅を建てる傾向にあると考えられる。

表 1 価格関数の推定結果一覧

	切片	年収1500万円以上	土地所有あり	3世代同居	60歳以上	中部地域
係数	2995.287	1250.614	286.448	571.059	361.760	-342.622
P-値	3.434E-30	3.283E-06	1.105E-01	5.477E-02	5.993E-02	5.012E-02

(連絡先：花本沙希 s1521124@u.tsukuba.ac.jp)

## 信州カラマツ林業の新たな展開 —東信地域を中心として—

○幡 建樹 ((有)ラック)・川村 誠 (元京大農)

### はじめに

全国の計画対象人工林約 1 千 ha の約 10%をカラマツ人工林が占めているが、その分布には大きな偏りがあり、北海道 (約 42%)、長野県 (約 24%)、岩手県 (約 12%) の 3 県の割合が特に高くなっている。中でも、長野県では約 44 万 ha の人工林のうちの約 24 万 ha をカラマツが占めているだけでなく、全国で最も早い時期からカラマツ造林が行われてきたことから高齢級林分も豊富に存在している。

このように長野県には充実したカラマツ人工林資源があるにもかかわらず、カラマツの素材生産量は 1960 年頃をピークに減少を続け、2000 年代初頭には 10 万 m<sup>3</sup>を下回るまでに減少した。しかしながら、その後は増加傾向に転じ、最近 10 年間でカラマツ素材生産量は倍増した。

本報告では、各種統計資料や既存文献、並びに信州カラマツの主たる生産地である東信地域を中心とした林業関係機関・事業体への聞き取り調査から、主として 2005 年以降の信州カラマツ林業の展開について整理するとともに、今後の課題について考察した。

### 信州カラマツ林業の展開

長野県木材統計によると、2013 年のカラマツ素材生産量は 22.0 万 m<sup>3</sup>であり、このうち民有林からの素材生産量は 15.6 万 m<sup>3</sup> (素材生産業者 7.0 万 m<sup>3</sup>、森林組合 8.6 万 m<sup>3</sup>) となっている。用途別にみると、製材用が 9.3 万 m<sup>3</sup>、チップ・パルプ・バイオマス用が約 2.2 万 m<sup>3</sup>であり、10 万 m<sup>3</sup>強が合板用と推定される。2005 年のカラマツ素材生産量は 10.7 万 m<sup>3</sup>であり、合板用需要が 0.1 万 m<sup>3</sup>であったことから、近年のカラマツ素材生産量の増加は合板 (LVL を含む) 需要の増加によって支えられてきたといえる。

また、素材生産の担い手については特に森林組合の生産力の拡大が指摘できる。民有林における 2005 年の森林組合のカラマツ素材生産量は 3.3 万 m<sup>3</sup>であり、8 年間で 5 万 m<sup>3</sup>以上も生産量を拡大している。

### 今後の課題

カラマツは 2005 年頃以降、強度の高さから針葉樹構造用合板や LVL の原料として需要量が急速に増加した。今後も南洋材資源の供給量減少が予想されることからある程度の需要増が見込まれるが、それだけでは豊富な信州カラマツ資源を十分に活用することは困難であると考えられる。

カラマツは「ねじれ」や「そり」といった欠点から一般建築用ムク製材品としての需要は限られてきたが、信州 (特に東信地域) カラマツは他地域のカラマツに比べて強度が高いこと、また通直性や耐水性も高いことから、集成材や LVL、CLT といった EW 市場や今後増加が見込まれる杭丸太市場において市場優位性を発揮することが重要となると考えられる。

(連絡先 : 幡 建樹 tateki@theia.ocn.ne.jp)

## 木製家具の流通構造に関する研究

○門倉 拓郎・枚田 邦宏・奥山 洋一郎（鹿大農）

### はじめに

木材需要増加の要因として消費者が木材に親しみを持つことが、一つのきっかけになりうると考え身近な木製品である木製家具に注目した。近年、木製家具に関する研究は十分に行われておらず、木製家具と消費者の関係について明らかにされていない。そこで家具メーカー、家具販売店と消費者の関係を整理し現状を明確にするとともに、木製家具に対する消費者の意識を把握し、木製家具が持つ木材需要増加に対する寄与の可能性について考察する。

### 調査手法

業界関係者への聞き取り調査、関連研究等の文献調査から消費者との関係の歴史を把握する。また、鹿児島県内の家具販売店で消費者に行ったアンケート調査から、展望について考察する。

### 調査結果と考察

多くの中小企業で構成されている木製家具業界は、戦後からバブル経済崩壊まで拡大し、その後急激に縮小した。その中で、消費者が求める家具は多様化し、メーカー・販売店は拡大・生き残りをかけ、形態を変えてきた。特に、消費者の生活様式の変化は、家具需要の変化、人

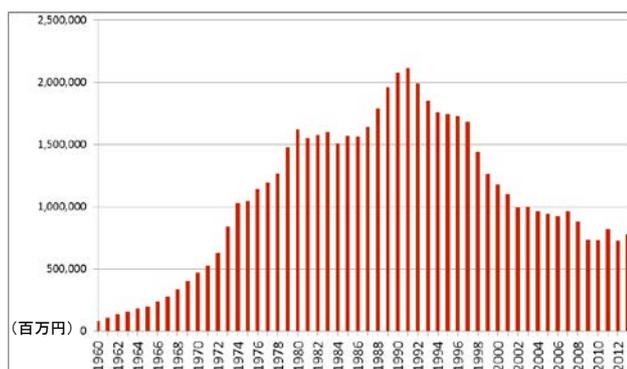


図1 木製家具の出荷額注：工業統計表から作成

気製品の変化等、企業に大きな影響を及ぼした。従来型の家具産地は、この変化に対応できず、数か所を残し衰退した。現在、為替相場の影響等により国内製造への回帰も見られるが、どの程度消費者に受け入れられるのか。この点について、実際に家具を購入する予定の消費者に対して調査を実施し、207名からの回答を得た。その結果、国産家具を購入したいと考えている人は、90人、43%で、購入したい人のうち48人、53%の人が技術の高さを理由に国内生産であることを気にしている。さらに、国産家具を購入したい人の52人、58%の人が国産材であるか気にしていることが分かった。このことから、大都市圏で需要が高まっているとされている国産家具が地方都市でも需要があるといえ、また国産材利用に対しても一定層の需要があると考えられる。

### 引用文献

新井竜治「戦後日本における主要木製家具メーカーの歴史的研究」 東京大学大学院工学系研究科建築学専攻 2012年

(連絡先：門倉 拓郎 k7214595@kadai.jp)

## 持続可能な備長炭原木生産に向けたウバメガシ育林の経済性評価

○新永智士（京大院農）・大谷栄徳（和歌山県林試）

### はじめに

戦後造成された国内人工林の高齢級化が進み、本格的な利用期が到来する中で、川下の大規模需要の高まりも受け、主伐の気運が強まっている。しかし、将来の不確実な木材需要、木材収入に対する育林経費の高さ、獣害被害の拡大等から、今後適切な再造林がなされるかが懸念される。そのような中、和歌山県内の大規模森林所有者の中には、主伐後の再造林時に、スギ・ヒノキ不適地の一部に対して、持続可能な択伐施業を伴う紀州備長炭原木供給を目的としたウバメガシ林への「樹種転換」を行う事に強い関心を示す所有者が現れつつある。木材価格下落も一因となり、スギ・ヒノキ育林とウバメガシ育林の経済性が拮抗しつつある可能性が伺える。そこで本研究では、スギ・ヒノキ育林とウバメガシ育林の経済性を比較し、今日的な「樹種転換」の可能性を考察検討する事を目的とした。

### 調査対象・分析方法

和歌山県有田郡有田川町清水に所在し約 2,500ha の森林を管理する林業事業体を対象に、スギ・ヒノキ林の施業履歴、育林投資費用、伐出費用（運賃込）、市場手数料、利用率、管理費用を調査した。成長曲線は収穫表作成システム LYCS 3.3（財森林総合研究所）の紀州地方スギ・ヒノキ地位 2 を採用した。ウバメガシ林については、和歌山県林業試験場において実施された秋津川炭材林択伐試験結果から成長曲線を推定した。また、同地域における炭材林択伐作業・製炭事業費用調査結果を採用した。製炭関係者からの聞き取りから投資費用に当たる築窯費用、更地への造林投資費用として県造林補助事業標準単価からウバメガシ植林相当の単価を採用した。割引率 1%、スギ・ヒノキ林 60～100 年、ウバメガシ林 7～16 年の伐期を想定し、簡易的に更地に造林する育林経営の土地希望価を算出、木材価格を対象とした感度分析を実施した。スギ・ヒノキに補助金を考慮した分析も実施した。

### 結果と考察

ウバメガシ育林の経済性は、相応の初期投資負担はあるものの、スギ・ヒノキ育林より高い結果となった。次回以降植林を伴わない択伐施業による資源循環利用が成立すれば、森林所有者はウバメガシ育林選択の可能性が十分ある事が示唆された。今回の「樹種転換」意向は、かつての将来の木材需要を期待した薪炭林（天然林）から用材林（人工林）への「林種転換」とは異なり、既に持つ用材林の育林費用に対する木材価格下落が契機であるが、今後、地域特性を活かした林産物、生態系サービスを軸にした「樹種転換」の動向を観察していく必要がある。

（連絡先：新永 智士：s-niinaga@knh.biglobe.ne.jp）

## 2013年「林業経営統計調査報告」再生産過程に関する基礎的分析

○根津基和（東京農業大学地域環境科学部森林総合科学科）

### はじめに

「林業経営統計調査報告」は、2008年以後、5年置き統計に変更された。2005年以後は、農業粗収益との比較が出来なくなった。また、2008年以後は「栽培きのご経営統計」が廃止され、まさに満身創痍の統計となった。様々な制約がかかるなかで、本統計を分析し、2013年度を念頭に経時的・共時的な分析的傾向を析出することを目的とした。特に、分析不能となっている農民的林業部分を補う指標を準備し、分析を行うこととした。

### 分析手法

分析手法は、マルクス経済学の労働価値説に準じた計算を行い、傾向を析出した。林業所得＝林業粗収益－林業経営費という一般的分析から、組み替えを行った。組み替えとは、不変資本[c] (constant capital) + 可変資本[v] (variable capital) + 剰余価値[m] (Mehrwert) に分割し、再計算することである。

さらに、農民的部分を補う資料として、林業粗収益中受託収入割合%、立木販売割合%、素材生産割合%、きのご生産割合%、薪炭生産割合%などを総合的にみて判断するものとした。

### 結果と考察

2013年「林業経営統計調査報告」を分析した結果、大規模林業経営ほど不利な経営状況にある。不変資本[c]であるが、100～500haまでは2013年に上昇がみられ、500ha以上層では下降している。この傾向は、同摩滅償却資本[c1f2]や、流動資本[c2]に同様の傾向が見られる。20～50ha層は集約的である。林業雇用労働賃金[v1]は、2008年までは500ha以上層が大きい値を示していたが、2013年には減少がみられる。家族労働賃金評価額[v2]は、2013年20～50ha層でもっとも大きく、対比して2013年500ha以上層が最も低い値を示した。2013年は500ha以上層にとっては変化の年であり、受託収入がないこと。そのため、利潤や林業所得などの指標に「△」が目立つこと。素材生産割合が91.5%を占め、他に販売がないこと。さらに2013年500以上層は、林業利潤のマイナス値が最も大きいこと。社会的所得[v+m]や、林業所得[v2+p]もまた、大きなマイナスとなっている。地帯構成をみると、北海道では2013年に林業利潤にマイナス。林業雇用労働賃金[v1]や家族労働賃金評価額[v2]の値が小さい。このような傾向は北陸も同様の傾向を持つ。東北は東日本大震災の影響に注意が必要である。関東・東山だけが、2013年において林業利潤にプラスを計上している。家族労働賃金評価額[v2]の大きさがやや大きくなっている。林業解体→山村解体→山村解体の深化は確かであるが、中小規模林家の場合は、家族労働賃金評価額[v2]の補填で良好となる。

(連絡先：根津 基和 [m3nezu@nodai.ac.jp](mailto:m3nezu@nodai.ac.jp))

## 地域における木質バイオマスエネルギー利用システムの経済性比較

○根本 和宜・中村 省吾・森 保文（国立環境研究所）  
犬塚 裕雅（専修大学経済学部）

### はじめに

固定価格買取制度の導入によって木質バイオマスエネルギーは普及し始めている。しかしながらその多くは大規模な発電に偏り、他の用材価格への影響も出ている。一方で、資源の効率的な活用の観点からは熱をいかに利用するかが課題となっているものの、発電に比べバイオマスボイラー等の熱利用の普及は必ずしも進んでいるとは言えない。また一部事業に補助が偏れば、原料となる木材の価格差から材が集中し、熱利用・製紙業など他の事業での資源不足も懸念される。本研究では地域における未利用材のエネルギー利用に着目し、多様な主体が絡むシステムを経済面から分析することで木材資源の持続可能な利用法について考えることを目的とする。

### 調査方法

バイオマスのエネルギー利用について、①電力利用②大規模熱利用③小規模熱利用の3つに分類し、各々既に導入されている事例についてヒアリング調査を実施し、資源利用の構造やビジネスモデル、課題について分析を行った。チップ、薪およびペレットなどの燃料生産者、エネルギー転換事業者および消費者の主体に対して、流通構造や主体間の取引価格について整理し、地域的な特徴や経済面での熱利用のシステム成立要件についての検討を行った。

### 考察

エネルギーの事業面からみれば、電力事業は固定価格買取制度の補助により成立する事業がほとんどであり、同様に熱事業においても、燃料の製造やボイラー等の燃焼設備の初期投資を国や自治体が補助し、行政が熱需要を創出することによって成立している現状が事例から明らかになった。一部、薪ストーブなどの販売事業においては、補助金無しで成立する余地があるものの、薪の生産・配達については支援がなければ成立条件が限られる。また、ボイラーのシステム設計や運用にも改善の余地があるため、ノウハウの共有が適切に進めば今後の採算性向上が期待される。一方で、林業側への適切な対価の支払いにも課題がある。また、主体によっては必ずしも利益を上げることを重視してはいない。木の駅などの自伐林家支援の取り組みについては逆ざやが発生するため、恒常的な補填方法を考える必要がある。しかしながら自治体が木材の生産販売に関与する場合、民間よりも価格を下げている例もあり、市場への慎重な配慮が必要と考えられる。地域によってどのようなエネルギーシステムが選択されるかは、森林の所有形態や、林業事業者の形態、地域住民の意向、国の補助政策、自治体行政の政策によって規定される一面がある。資源確保の観点からも各主体が利用しやすい熱エネルギー政策、森林保全政策の整備が1つの手段となると考えられる。

（連絡先：根本 和宜 [nemoto.kazuyoshi@nies.go.jp](mailto:nemoto.kazuyoshi@nies.go.jp)）

## 日本の木材関連産業を対象としたマテリアル／エネルギーバランスの試作

○大津裕貴（鳥取大院連農）・小池浩一郎（島根大生資）

### はじめに

森林と社会との物質代謝に関する研究は、森林資源勘定として取り組まれてきた。日本における研究では、ノルウェーやフィンランド、フランスなどの資源勘定の研究事例紹介やアジア地域での試作が行われている。また、日本の木材産業を対象とした勘定表の作成も進められている。

しかし、これまでの勘定表では木材の物質としての部分が注目され、エネルギー部分を含む勘定表は作成されていない。そこで、本研究では日本の木材関連産業を対象とした物質とエネルギーを含む勘定表（部門－商品表）を試作することを目的とする。

### 方法

オーストリア連邦農業・林業・環境・水管理省が立ち上げた klimaaktiv が公表している木材フロー図では、主製品の生産だけでなく副産物の利用まで含めた木材の利用用途を知ることができる。この図では、副産物の一部などは燃料として 4 種類の規模別エネルギー生産過程に投入される。4 種類に分類されたエネルギー生産過程から木材の燃料としての質を知ることができる。

そこで、この図から作成した勘定表を参考に、日本の勘定表（部門－商品表）を試作する。この表に、エネルギーの列を加えマテリアル／エネルギーバランスを作成した。使用したデータは、2011 年の木材需給報告書やパルプ材便覧、紙・板紙統計、産業連関表の物量表など各種統計である。さらに、各商品の単位は拡大係数などを用いて統一した。

### 結果

オーストリアの木材フロー図から作成した勘定表は、9 部門 13 商品によって作られている。13 商品には、ペレットやブリケットのように燃料として利用するためのものも含まれている。また、輸出を含むマテリアル利用される木材は 46%であった。

日本の勘定表では、マテリアル利用される木材の量が 56%と高い値を示した。

### 考察

フロー図を基にマトリックス表現に組み替えることができるとわかった。

日本の勘定表作成において、エネルギー利用される木材の統計情報が少なくその商品形態も把握しにくいという問題点があることがわかった。また、産業連関表の物量表と木材統計などの部門分類に違いがあるため合板・集成材などの部門分割になってしまうなどの問題もあった。

### 参考文献

klimaaktiv(2013) Wood Flows in Austria.

klimaaktiv(2013) Wood Flows in Austria – Energy Production.

(連絡先：大津裕貴 d13a1004@matsu.shimane-u.ac.jp)

## 森林認証木材製品の価格プレミアムに関する実証的研究

○大田伊久雄（琉大農）・鎌倉真澄（愛大院農）

### はじめに

日本に森林認証制度が導入されてから 15 年になるが、認証森林面積は伸び悩んでいる。その原因として、認証制度の認知度の低さと認証製品に関する価格プレミアムが成立しづらいという問題がある。そこで本研究では、インターネットを使った消費者アンケートと木材製品のネット販売を利用して認証製品の価格プレミアムについて実証的研究を行った。

### 方法

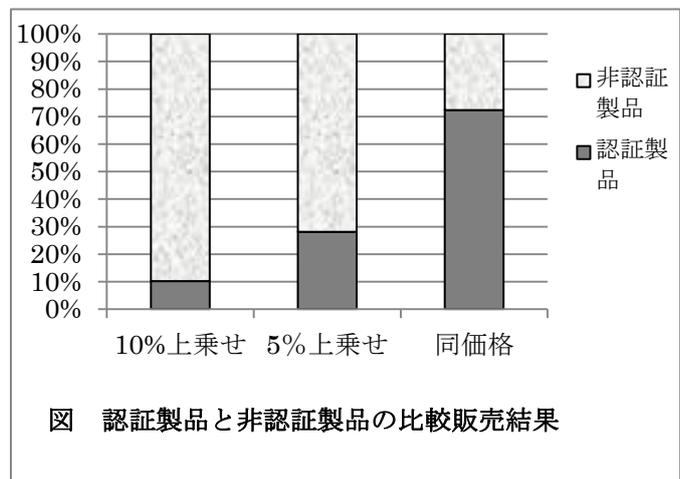
インターネットリサーチ用パネルを用い、木材製品についてのアンケート調査を行った。さらに、インターネットショップにおいて FSC 森林認証を受けた木材製品（ヒノキまな板）と同じ規格の非認証材製品との比較販売実験を行った。

### 結果

アンケート調査の結果、回答者の 86%は森林認証制度をまったく知らなかった。また、質問の途中で認証制度についての解説文を読んでもらい、この制度に興味があるかを尋ねたところ約 44%が興味を持ったと回答し、その後の質問ではほぼ同数（46%）がいくらかの価格上乗せは許容できると回答した。

比較販売実験では、まず非認証材製品（455mm x 220mm x 25mm、販売価格 3,402 円）とその販売価格に対して 10%上乗せした認証製品という 2 種類の製品を同時に販売した（期間 45 日）。次に、5%上乗せした価格での比較販売を行った（同）。さらに、同価格での比較販売を行った（同）。

比較販売実験の結果は図に示すとおりであった。10%上乗せ時の同期間における認証製品と非認証製品との販売数量比は 7 枚:62 枚（認証材製品販売率 10.1%）、5%時は 23 枚:59 枚（同 28.0%）、同価格時は 60 枚:23 枚（同 72.3%）となり、アンケート結果との類似性ならびに価格プレミアムの存在が示された。



### 考察

無垢材のまな板という製品において価格プレミアムの存在が実証されたことは、森林認証の普及にとって大きな意味を持つ。今後の国内における森林認証の拡大に向けては、認証制度の認知度を高めることが何より必要である。

（連絡先：大田伊久雄 [ikuota@agr.u-ryukyu.ac.jp](mailto:ikuota@agr.u-ryukyu.ac.jp)）

## 持続可能な森林管理を担保する制度としての 森林認証制度と我が国における森林法・合法性証明システム

○藤原敬(林経研)、鈴木春彦(豊田市役所)

### 研究の目的と背景

森林管理の義務と支援を直接対象とした国際約束をめざした国際森林条約の不調を背景に、市場を通じたアプローチが一つの方向性を示すものとなった。第三者により認証された森林をベースとする「森林認証システム」、行政機関が判断した森林法の手続きの合法性をベースとする「合法性証明システム」など、である。これらのシステムは日本市場で一定の役割を果たしているが、それぞれ、コスト効率性と信頼性を巡り議論がある。効率的で信頼性のあるシステムを構築する視点で、両者のシステムを、分析・評価する必要がある。

### 分析方法

緑の認証森林会議 SGEC の森林認証における森林施業にかかる計画事項の要求事項、森林法の森林経営計画の認定における要求事項及び伐採届を受諾する基準となっている市町村森林整備計画の記載事項、などについて、森林生産の管理、生物多様性の保全などの持続可能な森林管理の国際的な基準をもとに比較検討を行う。

### 分析結果と考察

消費者に対して木材製品の由来となる森林管理の質を担保する二つのシステム、森林認証システムと合法性証明システムの要求事項とその認定者の比較は下表のとおり。

	対象者	信頼性の担保	森林認証システム	合法証明システム
森林経営	森林経営者	森林施業方針と実施を担保するため担保	経営計画と実施体制を認証機関により FM 認定基準によりチェック	森林経営計画・伐採届を市町村森林整備計画によりチェック
	認定者	認定事業者の信頼性	ISO/IEC17065を認定取得した認証機関	地方自治体の森林管理部局
サプライチェーン	事業者	分別管理の担保	認証生産物の管理等に関するガイドラインに基づくチェック	公表された分別管理方針書、実施責任者の認定
	認定者	認定事業者の信頼性	ISO/IEC17065を認定取得した認証機関	手続きを公表した業界団体

日本の森林法に基づく市町村森林整備計画・森林経営計画・伐採届による森林管理を、現時点でグローバルスタンダードを形成している国際的な森林認証・CoC 管理システムと比較してみると、運用実態として、生物多様性保全・労働安全分野・事業者への注意義務などの面で不足している面が多い。森林法の行政分野の制約もあるが、森林経営計画の記載様式は柔軟にできており、計画策定段階での合意形成の手間暇を惜まなければ、それ以上の大きな障害はないといえる。森林経営計画とセットになった合法証明システムはサプライチェーン管理の効率性という視点にたってみると、グローバルスタンダードとして提唱していく可能性をもっており、当該分野のさらなる作業が必要である。

(連絡先 藤原敬 fujiwara@foeri.org)

## 森林セクターにおけるイノベーション研究の国際的動向と今後の応用可能性

○峰尾 恵人・松下 幸司（京大院農）

イノベーションを一言で表すと「経済成果をもたらす革新」である。2000年代以降、欧米をはじめ世界中で森林セクターのイノベーションの研究が実施されてきた。近年、日本でも森林経営をめぐる組織イノベーションの国際比較研究（1）など林業に関するイノベーションに着目した論考が見受けられる。本報告では、森林セクターにおけるイノベーション研究の国際的動向の把握と日本林業の研究への応用可能性の検討を目的とした文献レビューの結果を報告する。

2002年にカナダの *The Forestry Chronicle* 誌 78 巻 1 号 に“Science and Technology and Innovation”特集が組まれた。森林生態系の長期的な健全性と多面的機能の持続的発揮に配慮しつつ、人工林林業国に対する競争力を確保する、というカナダの事情が背景にある。同特集号にはケベック州森林セクターのイノベーションシステムの分析や知識マネジメント、科学技術政策の動向等多様な論文が寄せられている。同じく 2002 年に Kubezco らによりウィーン農科大学からディスカッションペーパー“*Innovation and Entrepreneurship: A New Topic for Forest Related Research?*”が出された。これは欧州の林産物市場の統合化を背景に、イノベーション研究の理論的枠組みと森林セクターに対する応用の現状と課題を論じている。その後欧州では COST-E30、COST-E51、INNOFORCE といったプロジェクト・組織を中心に、イノベーションに関する研究が盛んに実施されるようになった。2006 年には *Journal of Forest Policy and Economics* 誌 8 巻 7 号に “*Innovation and Entrepreneurship in the Forest Sector*” 特集が組まれ、理論研究と欧州各国・北米・オーストラリアと NZ の実証研究の論文が掲載された。以来、国際的には継続的に論文が発表されているほか、欧州では書籍も複数出版されている（2）。

総じて言えば、北米では林業・木材産業事業体のイノベティブさに影響を及ぼす要因を分析する研究が多いのに対し、欧州ではレクリエーション産業やバイオエネルギー産業の事業体を研究対象とするものもあり、方法的にはシステム的アプローチ（3）によるものが多い。海外の研究と国内の研究との間に関連性は見られないが、Norton らが長野県を事例に日本の新生産システム事業と英国の「スコットランド林業クラスター」を比較分析した例がある（4）。

イノベーションの促進は日本林業にも重要な課題である。激化する国際競争の中での競争力向上や地域の衰退傾向など日本林業と共通の課題を背景とする研究も少なくない。イノベーションのシステム的アプローチは、先行研究が国際的に数多く存在する上、文化や企業風土、制度といった要因をモデルに含めることも可能で、日本林業の研究の方法論としても有効な可能性が高い。

### 注及び引用文献

- (1) 岡裕泰・石崎涼子『森林経営をめぐる組織イノベーション』広報ブレイス、2015年、331頁
- (2) Weiss G. *et al.* (ed.) (2011) *Innovation in Forestry*. CABI, 331pp
- (3) イノベーションのシステム的アプローチとは、イノベーションの実現過程をシステム論的に分析する方法で、産業クラスター論など複数の理論的枠組みが提唱されている。
- (4) Norton M. *et al.* (2011) *Scotland's Forestry Cluster Experience and Relevance to Japanese Prefectural Forestry*. *Journal of Forest Planning* 17, 21-30

（連絡先：峰尾恵人 mineo.keito.78n@st.kyoto-u.ac.jp）

## 時系列分析による原木価格予測

道中哲也・久保山裕史・田村和也・岡裕泰・山本伸幸（森林総研）

### はじめに

原木価格の変動は需給関係の反映であるが、森林所有者や加工業者等の経営利益に繋がり、如何に原木の価格の変動を把握する上で経営リスクを回避し、さらに多面的な機能を持つ森林の持続可能な発展に貢献できるかが課題である。本研究は、原木価格の時系列分析によって、原木価格の短期予測を行うことを目的とする。

### データと手法

2002年1月から2015年9月までの農林水産省木材価格統計調査の月次データ（国内企業物価指数（総平均）で実質化、2010年=100）を用いて、STL分解法で時系列データの変動を分解し、全国平均値のヒノキ、スギ、カラマツの中目丸太（長3.65~4m、込み）価格の趨勢変動と季節変動を分析した。予測には、指数平滑法（ETS）と自己回帰和分移動平均法（ARIMA）を用いた。結果は80%と95%の予測区間も示した。

### 結果と考察

分析によって、スギ価格とヒノキ価格が似たような循環変動を示していることがわかった。趨勢変動をさらにLOESS法で平滑化した結果は、(1)スギ価格は横這いの傾向、(2)ヒノキはまだ減少の傾向、(3)カラマツは2006年から上昇傾向を示している。

AICで選んだ最適な予測モデルは、ヒノキがETS(M, Ad, A)とARIMA(2, 1, 1)(0, 2, 2)、スギがETS(M, N, A)とARIMA(2, 1, 0)(2, 1, 1)、カラマツがETS(M, N, N)とARIMA(0, 1, 0)であった。

予測誤差の評価のために、2002年1月を開始月とし、2015年3月から2014年10月まで1月ごとにずらした6セットの月次データを用いて、それぞれその後の6ヶ月間の価格を予測した。その上で、予測値と実測値と比べて、MAPE、MAE、RMSE指標で予測の誤差を評価した。結果は、ヒノキとスギの予測には、6回の中の1回だけのヒノキの予測以外の場合では、ARIMA法の誤差が小さかったことであった。カラマツの予測には、ETS法とARIMA法は同じ結果を得た。2015年2月までのデータを用いて、8月までの6ヶ月間の予測の誤差は、下表に示された。

原木	MAPE (%)			MAE (円)			RMSE (円)		
	Snaive	ETS	ARIMA	Snaive	ETS	ARIMA	Snaive	ETS	ARIMA
ヒノキ	11.29	4.54	<b>3.90</b>	1,889	751	<b>641</b>	2,162	776	<b>733</b>
スギ	3.13	4.09	<b>2.63</b>	370	483	<b>312</b>	404	519	<b>330</b>
カラマツ	1.99	<b>0.39</b>	<b>0.39</b>	228	<b>44</b>	<b>44</b>	270	<b>46</b>	<b>46</b>

注：Snaive法は季節性データの予測のため、前年度同期の実測値を今期の予測値にする手法である。

（連絡先： Michinaka.t@affrc.go.jp）

## 木材価格における季節要素の析出

○林 宇一（宇都宮大）・立花 敏（筑波大）

### はじめに

木材価格分析において季節性に着目した研究には松下・半田（1983）、久保山・立花（2014）などがある。木材価格には様々な要因が複合的に影響を与えると想定されるため、その解明は容易でなく、木材価格の季節要素の析出は重要な研究課題であり続けている。一方で、季節調整に関する研究は、「政府の統計部門における季節調整値の作成と公表という実用的な意味」（国友 2013：21）が大きく、新たな季節調整分析がより簡便な形で提案されるようになってきている。そこで本研究では、近年の季節調整分析法を用い、木材価格における季節要素の析出を試みる。

### 分析方法の検討

季節調整分析として近年に主に関心を持たれているプログラムには、X-12-ARIMA、DECOMP の 2 つが挙げられる。林・立花（2013）において X-12-ARIMA の分析結果を報告しており、今回は DECOMP 法を採用して分析する。DECOMP は、日本の統計数理研究所の北川源四郎氏によって開発されたプログラムであり（Kitagawa 1981 など）、統計学研究者にはよく知られている分析方法で（国友 2013）、X-12-ARIMA に代表される移動平均ではなく状態空間モデルを仮定している。用いる DECOMP はトレンド成分、定常 AR 成分、季節成分、観測雑音項から成り、AR 成分項は短期変動を、トレンド成分項は比較的長期変動を捉えることを意図している。本研究で採用するモデルは、AR 成分での自己回帰の次数を 3 以下に限定して AIC（赤池情報量基準）により選択する。対象とする樹種・材種は、ベイマツ平角、ベイマツ丸太、ベイツガ正角、ベイツガ丸太、カラマツ中丸太、マツ平角、マツ丸太、ヒノキ正角、ヒノキ中丸太、スギ正角、スギ中丸太とし、農林水産省「木材価格統計調査」の 1975 年 1 月～2014 年 12 月の月次データ（名目）を用いる。

### 結果と考察

トレンド成分では 2 回の階差を採ったものがほとんどの樹種・材種で選択され、その値は実測値に近い動きをなした。また、得られた定常 AR 成分、季節成分に関してさらに 11 樹種・材種間の類似性を調べるため、階層クラスター分析を行なったところ、スギ中丸太とヒノキ中丸太、ベイツガ正角とスギ正角など、生産・流通構造が似た樹種・材種間及び代替関係にあるものにおいて成分レベルで類似性が見られた。一方、カラマツ中丸太、ベイマツ平角、ベイツガ丸太でも類似性が見られ、木材価格では成分レベルで似た動きをする可能性があることが示唆された。

木材価格は様々な要因を受けて大きく変動し、既往研究では樹種・材種間で類似性を見出しにくい部分があったと思われるが、本分析により木材価格を成分分解することで類似性が部分的である点も含めて析出された。スギを例にとると、丸太段階ではヒノキなどと同じ季節性を持ちながら、製材品の段階ではむしろベイツガと近い動きをしており、丸太価格を受ける形で製材品価格は決まらず、製材品レベルでは丸太とは異なった要因がより価格決定に大きく影響していることがうかがえた。同じ樹種でも材種によって季節変動が類似する樹種は異なると示唆される。

（連絡先：林 宇一 uichi@cc.utsunomiya-u.ac.jp）

## 木材販売と森林行政 ードイツ、バーデン・ヴュルテンベルク州のカルテル問題よりー

○石崎涼子（森林総研）

### はじめに

ドイツは、「その持続可能な森林管理の実績によって、名実ともに世界におけるリーダーとみなされてきた」とされ、森林管理や森林行政の動向が注目されてきた（石井 2005）。なかでも、州有林の管理経営と私有林、団体有林の管理を統一的行う統一営林署方式は、長期にわたりドイツの森林管理を特徴づけてきたが、近年、その姿を変えつつあることが報告されてきた（神沼 2005）。ドイツ南部のバーデン・ヴュルテンベルク州（以下、BW 州）は、統一営林署方式を採用してきた林業州の 1 つであったが、2005 年に特別行政組織としての営林署が解体され、現在は、連邦カルテル庁による行政手続を通じて、統一森林行政システムのもとで行われてきた木材販売や私有林、団体有林への支援策が問題視され、見直しが求められている。

本報告は、連邦カルテル庁による木材販売に対する行政手続の経過と論点を整理・把握することを目的とする。

### 方法

関連資料の収集・分析を行うとともに、2014 年 9 月および 2015 年 10～11 月に関係者に対するヒアリング調査を行った。

### 結果と考察

BW 州の木材販売に対するカルテル庁による行政手続の経過を整理したのが右表である。問題の発端は、製材協会からの苦情申立にあるが、その後、木材販売やマーケティングに関わる組織、コンサルなどからも訴えがあり、長期にわたる審査・交渉が続けられてきた。連邦カルテル庁は、第 2 ラウンドにおいて、州の森林官による直接的な木材販売への関与のみならず、伐採木の印付けや経営計画支援業務なども木材販売に関わる事業として、自由競争の観点から禁止される行為としており、森林政策のあり方にも影響をあたえつつある。

		カルテル問題の経過
1998		
2002	第 1 ラウンド	ドイツ製材協会による苦情申立
2005		(BW州森林行政:一般行政組織化)
2008		カルテル庁とBW州の合意成立 2008.12 Verpflichtungszusagen 2008.12 Beschluss
2009		(BW州森林行政:州企業体ForstBWの設立)
2012	第 2 ラウンド	再調査開始
2013		カルテル庁による決定草案(1) 2013.12 Beschlussentwurfs
2014		BW州による改善策の提出 2014.11 Verpflichtungszusagen
		カルテル庁による決定草案(2) 2014.12 zweiten Beschlussentwurfs
2015		2015.1 BW州による改善策の取下
		カルテル庁による決定草案(3) 2015.4 dritten Beschlussentwurf
		カルテル庁による決定 2015.7 Beschluss

### 引用文献

石井寛 (2005) 「ドイツの森林行政改革」 石井寛・神沼公三郎編『ヨーロッパの森林管理』J-FIC  
 神沼公三郎 (2005) 「ドイツの統一営林署」 石井寛・神沼公三郎編『ヨーロッパの森林管理』J-FIC

(連絡先: 石崎涼子 ryokoi@affrc.go.jp)

## 低質材主導の国産材需要拡大期における森林所有者の経営動向

○正垣 裕太郎（九大院生資環）・佐藤 宣子（九大院農）

### 1. はじめに

2002年以降、国産材の生産量は増加し、需要は拡大傾向にある。その中で、素材生産事業や国産材の加工・流通構造の変化が指摘されてきた（例えば、嶋瀬（2011））。一方で、2002年および2014年の国産材需要の内訳を見ると、製材用材が66%から52%まで低下したのに対し、合板用材が2%から14%、燃料材が1%から8%へと増加しており、この間の国産材需要拡大は、「低質材」が主導してきたと言える。今後、集成材の利用拡大や、大規模な木質バイオマス発電所の稼働が進むにつれて、この傾向が強まる可能性もあるだろう。そこで本報告では、この市場環境の変化に応じて、森林所有者の経営にも変化が生じているのではないかという問題意識の下、宮崎県の耳川流域の中でも、大規模な木材需要先に近い中・下流域における森林所有者の経営動向について報告し、昨年度に行った流域上流部の諸塚村での調査と比較したい。

### 2. 調査方法

まず、2015年9月に、耳川広域森林組合の日向支所と門川事業所、および日向市役所と門川町役場にて資料収集を行い、流域下流部における素材生産活動の概況を把握した。続いて、2015年9～10月に、所有面積が100ha以上の大規模森林所有者3名（M氏、K氏、Y氏）および、受託によって素材生産を営む小規模森林所有者2名（A氏、S氏）に対して、世帯構造・就業構造・経営動向について聞き取りを行った。5名の居住地は、流域中流部の美郷町、下流域の日向市、門川町である。なおM氏以外への聞き取りは、森林組合からの紹介によって実施した。

### 3. 結果

日向支所では、素材取扱量の95%以上を林産事業が占めており、出荷先はほぼ全てが県森連の共販所で変化はなかった。一方、門川事業所では、素材取扱量の9割以上を販売事業が占めていた。また、出荷先はこれまで県森連の共販所を主としていたが、今年度の8月末時点では8割以上を中国木材（株）の日向工場に出荷していた。

森林所有者の経営動向について、K氏とY氏は自家山林を皆伐する意向は無く、経営上の大きな変化も見受けられなかった。一方で、M氏は、森林組合への委託による長伐期・間伐施業から、直営作業班による短伐期・皆伐施業への切り替えなど積極的な経営転換を図っていた。また、A氏とS氏は両者とも出荷先の変更、発電燃料用需要による低質材価格の上昇と、土地込みでの林地購入依頼の増加を指摘した。さらに、両者ともに近年は5,000円/m<sup>3</sup>以上の高額で立木購入を行っていた。その背景には、①地縁・血縁に基づく取引形態、②最低限の機械保有、③複合経営による季節的な素材生産の3点が挙げられた。所有規模の違いによる経営動向の差は見られなかったが、中・下流域では、上流部よりも需要先が近いことから、森林所有者個人や小規模な業者であっても市場環境の変化に応じた経営を行っていることが示唆された。

### 4. 引用文献

嶋瀬拓也（2011）「製材企業の規模拡大と原木集荷における変化」森林総合研究所編『山・里の恵みと山村振興 市場経済と地域社会の視点から』（株）日本林業調査会、東京：59～73頁

（連絡先：正垣 裕太郎 shogaki.y.816@s.kyushu-u.ac.jp）

## CLT 製造原価におけるシミュレーションの試み

○古俣 寛隆・大橋 義徳（北林産試）

### はじめに

国の重要な政策の一つに“国産材 CLT (Cross Laminated Timber) の普及および生産体制の構築”が明記されていたことで、林業・木材産業の復興に大きな期待が寄せられている。しかしながら、原料や製品の供給体制およびその利用方法など具体的な普及のビジョンは必ずしも明確ではない。このため、実用化に際しての様々な技術的課題の解決もさることながら、材料・建築物のコストや市場の持つポテンシャルなどについての詳細な検討が求められている。本研究では、CLT の製造における各種条件を入力することにより製造コストや事業利益等の採算性評価が可能な CLT コストシミュレーター（以下、シミュレーターという）を試作した。これを用いて、CLT の製造原価・目標販売単価や製造・加工事業の利益に関わる不確実性について検証したのでシミュレーターの使用方法とともにその結果について報告する。

### 方法

Microsoft Excel 2010 ワークシート上に、一般的な会計基準に基づいた CLT の製造コストに関するシミュレーションモデルを構築した。設定した説明変数等の製造条件は、年間稼働日数、シフト数、KD ラミナ単価、歩留り、電力の基本・従量料金、接着剤の単価・塗布量、塗布量に対する接着剤のロス率、プレス機のサイズ・台数、プレスのパターン、プレス入れ替え時間、建設工事費、補助金導入率、借入率、借入金利、返済期間、返済方法、減価償却方法、シフトあたりの工場作業員数、作業員の平均基本給・賞与月数・諸手当の月額、プレーナー・おが屑の販売単価、その他費用の比率など多岐にわたる。目的変数は、製造原価、目標販売価格、設定した期間における IRR・NPV および各年度の投資回収率である。製造条件を適宜設定し、製造規模別の製造原価や林野庁・国土交通省の CLT ロードマップ中に記載の販売価格（7-8 万円/m<sup>3</sup>、ここでは 7.5 万円/m<sup>3</sup>とする）を目標値とした場合の最低生産量および KD ラミナ単価を求めた。また、モンテカルロシミュレーションによって、説明変数をリスク因子とし、初期値（最尤値）から±10%程度の変動を与えた場合の目的変数の不確実性やリスク因子の影響度を分析した。分析には ORACLE 社製 CRYSTAL BALL Fusion Edition を使用した。

### 結果と考察

補助金導入率を 50%、プレス機のサイズを 2.7×6×0.3 (m)、歩留りを 80%などとした場合、適正な利益を見込んだ上で目標販売価格を達成するための最低生産量はおよそ 1.7 万 m<sup>3</sup>/年、その際の KD ラミナ単価は 3.4 万円/m<sup>3</sup>となった。コスト削減には、生産量の増加とラミナ単価の削減が必要となるが、前者においては製造で律速段階となるプレス工程の回転数の増加が重要である。最低生産量の確保のためには、プレス機を 2 台とするか、シフト数を 1 から 2 へ増やす必要がある。将来的には接着剤の改良により、例えば、硬化時間が速く、かつ堆積時間が長い接着システムを導入してプレス回数を増加すること、あるいは堆積時間の長い接着剤を用いて 1 回のプレスで複数枚の CLT パネルを製造することなども有効と考えられた。当日の発表では、不確実性分析についても具体的な数値を踏まえ、シミュレーターを用いたより詳細な報告を行う。（連絡先：古俣 寛隆 komata-hiroataka@hro.or.jp）

## 森林組合による提案型集約化と森林所有者の意向

○嶺 隆太郎・土屋 俊幸（東農工大院農）

### はじめに

近年、森林所有者の施業・経営に対する意欲は低迷しており、森林組合等による提案型集約化施業の取組みが広がっている。集約化において、森林所有者が委託する条件の検討や、森林所有者との良好な関係の構築・維持が重要であると指摘されている(林ら, 2004)。本研究では、森林組合による提案型集約化の実態と、それに対する森林所有者の意向に着目し、現状の課題を明らかにするとともに、今後の展望を考察する。

### 調査方法

(1)森林施業プランナー育成研修の「モデル組合」がある(2)保有山林面積 30ha 以下の林家が占める面積割合が高い(3)素材生産量が少ない、の3点を条件に、群馬県を調査地に選定した。群馬県において、認定森林施業プランナーが所属しており、集約化の取組みが活発に行われている、多野東部森林組合と吾妻森林組合を調査対象とした。各森林組合の森林施業プランナー、群馬県森林組合連合会、群馬県林業振興課に聞き取り調査を行った。また、集約化に参加した森林所有者(多野東部森林組合4名、吾妻森林組合3名)に聞き取り調査を行った。

### 結果と考察

多野東部森林組合は2014年度までに、15団地(計1447ha)を取りまとめている。吾妻森林組合は2014年度までに、15団地(計685ha)を取りまとめている。森林所有者7名について、所有森林面積は10~35ha、いずれも自身で保育作業などを行った経験がある。うち5名は施業を森林組合に委託したことがある。団地の規模は面積17~88ha、取りまとめ人数3~25名である。

両組合とも年2回発行の広報誌で事業内容を周知しており、多野東部森林組合は意見交換を行う地区座談会を開催している。調査対象の森林所有者の多くは、費用の自己負担がないことを理由に、施業委託を決めていた。収益への期待がなかったことと、森林組合の施業内容に信頼があったことが背景にあると考えられる。また、「今後も提案があれば施業を委託する」意向の森林所有者が多く、森林組合が今後も施業を主導していくことが予想される。森林所有者が施業を多角的に評価する意識もつことや、森林経営計画が施業の計画性を担保することが重要になるだろう。

### 引用文献

- (1)林雅秀・野田巖・溝口毅「委託による施業集団化に対する所有者意識について」『九州森林研究』No. 57, 2004年, 1~5頁

(連絡先：嶺 隆太郎 50014537018@st.tuat.ac.jp)

## 林業サービス事業者による森林経営計画作成の意義と課題

○小菅 良豪（鳥取大院連農）・米 康充・伊藤 勝久（島根大生資）

### はじめに

森林経営計画は、面的まとまりによる効率的・持続的な森林経営と木材供給の実現を掲げ2012年に施行された。森林経営計画は、主に森林組合や大規模所有者らを中心に計画が策定されていった。しかしそれまでの森林施業計画に比べ作成要件の条件が難しく、計画の進捗率は思うように伸びなかった。そこで国は、2014年に森林経営計画制度を改正し、林班計画の面積要件では林班の1/2以上としていたが、新設の区域計画では30ha以上にする等、策定要件は大幅に緩和した。区域計画により、意欲ある素材生産業者や森林所有者らが、経営計画の作成により森林経営に参入することを容易にした。本研究では、森林経営計画作成に新規参入した林業サービス事業者の意義と課題について検討する。

### 調査方法

本研究では、聞き取り調査と資料調査を中心に行った。聞き取り調査は、島根、岡山、広島各県の森林経営計画担当と島根県隠岐支所の担当者に対し、県内における森林経営計画の作成状況と地域別の特徴等について行った。また林業事業者については、岡山県美作市のI社、島根県隠岐の島町S社、同町のS企業組合の代表者もしくは経営計画担当者に対して、森林経営計画作成の経緯や課題などに関して調査を行った。

さらに森林経営計画の策定の推進要因を明らかにするため、計画策定が進む森林組合と進まない森林組合に対しても聞き取り調査を行った。

### 調査結果・考察

森林経営計画は、主に森林組合や一部の有力林家等により計画策定が進められてきたが、新設の区域計画により、林業サービス事業者が計画策定に参入し易くなった。林業サービス事業者の森林経営計画の策定への参入要因は、①計画策定経験者の雇用などによる事務能力の確保。②林業サービス事業者としての実績が、地元から評価と信頼を得ている。③森林所有者をめぐって森林組合との棲み分けが可能である。以上3要因が重要であることが分かった。

区域計画の新設により、森林経営計画の当初目的である面的まとまりを棚上げし、策定要件を緩和したことで当初目的について後退したと思われた。しかし今回調査した3事業者は、いずれも計画策定当初は30ha程度であったが営業活動を続けた結果、計画面積が徐々に拡大し面的まとまりが形成されていることが明らかになった。岡山I社の事例では、当初30haであったが80ha（2015年8月）まで拡大し、今後もさらに拡大傾向にある。

林業サービス事業者の経営計画参入の意義は、人材や能力が不足する森林組合が計画を作成できない空白地を埋める役割などがあげられる。一方今後の課題は、森林組合や他の事業者との関係・連携の構築（協力や棲み分け）があげられる。

（連絡先：小菅良豪 genfukei@gmail.com）

## 大規模保有層の林業経営行動に関する研究 —会社組織の保有構造を中心として—

○大塚生美（森林総研東北）

### 研究目的

我が国では、長引く木材価格の低迷を背景に、森林所有者の伐採意欲が減退する中、素材生産事業体、製材工場等の林産加工工場、素材流通事業体の中には、急速に林地を取得・集積し、育林経営を行っている例がみられる。こうした動きをセンサスから捉えようと試みたのが本研究である。すなわち、従来言われてきた所有と経営の分離は果たして進む方向にあるのか、森林所有者は林業経営から本当に離脱する方向にあるのかが本研究の背景にある。そこで、本研究では、素材生産事業体、林産加工工場、素材流通事業体といったセンサスでは会社組織に区分される経営体の保有構造の変化を分析するとともに、育林経営が再編される兆しがあるのかどうかに接近することを目的とした。

### 研究方法

農林業センサスは2005年調査から大きくその体系を変え、農業センサスと林業センサスが一本化された。そこで、本研究では、試行的な試みとして、2005年および2010年農林業センサスの個票データを分析し、2000年代後半における会社組織の保有構造を捉えることとした。まず、2005年と2010年の経営形態別規模別の保有状況と林業生産活動から、社有林の位置を確認する。次に、パネルデータの接合によって可能となった2005年と2010年のどちらにおいても調査対象となった「継続」経営体の保有構造の変化についてみていく。最後に、会社組織における2010年センサスで確認された林地所有の「参入」「退出」状況を分析した上で考察する。

### 研究結果

会社組織の保有構造の変化からは、主に次のことが明らかになった。所有、借入、貸出、保有のすべてにおいて、経営形態によらず2005年に対する2010年の結果は、経営体および総経営面積のいずれも減少となった。標本数の減少がダイレクトに影響したことが大きな要因ではあるが、会社組織は、所有、保有とも3割を超える減少となり、非家族経営体の中で最も減少率が大きい結果となった。ただし、借入に関しては、2割程度の減少にとどまった。林業生産活動では、自治体が2005年に対する2010年の素材生産量を3倍近くに飛躍的に伸ばし、また、家族林業経営体も微増だったのに対して、会社組織は9割にとどまるなど、林業生産活動も他の経営体に比して低水準であった。こうした林業生産活動の停滞は、保有面積が1,000以上層に比べて1,000ha未満層にその傾向がみられた。他方、会社組織の林地所有や育林経営の参入について、わずかな動きではあるがセンサスでも捉えることが出来た。こうした「参入」が育林経営の再編にいたる動きかどうかは、今後も継続して観察する必要がある。

本研究はJSPS科研費25450215の助成を受けたものです。

(連絡先：大塚生美 [iotsuka@ffpri.affrc.go.jp](mailto:iotsuka@ffpri.affrc.go.jp), [raiha@theia.ocn.ne.jp](mailto:raiha@theia.ocn.ne.jp))

## 私有林経営モニタリングに向けた林業統計の日仏比較

○佐野薫・永田信・古井戸宏通・竹本太郎（東大院）

### はじめに

日本の林業・木材業の資源として私有林資源が大きな鍵を握る中、私有林経営の実態を把握するための統計は、戦後から本格的な整備が進められてきた。そして今なお、私有林経営の動向を大きく左右する政策を決定する上での基礎的資料として、重要な社会的役割を果たしている。しかしその一方で、我が国における私有林統計は、時代と共に大小さまざまな構成変更を余儀なくされ、その価値は漸次的に下がりつつある。そこで本研究は、私有林経営の動向把握を目的とした他国の統計について、①その構成と実施要領、②集計結果とその分析結果について明らかにし、日本の私有林統計への示唆を得ることを目的とした。

### 調査方法

対象とした他国の私有林統計は、1976年から1983年にかけて調査が実施された、フランスの *l'Enquête Statistique sur les Structures Economiques de la Sylviculture*, E.S.S.E.S.である。フランスの私有林は日本と同様に所有構造の細分化が著しく進んでおり、全所有者数の96%を10ha以下の所有者が占めている（うち、1ha以下の所有者は66%を占める）こと、2005年農林業センサス実施に向け農林水産省大臣官房統計情報部が開催した検討会においてフランスから専門家が招致されるなど、日本とフランスの農林政には接点があることを受け、今回の対象国および対象統計に選定した。なお、E.S.S.E.S.の構成と実施要領、集計結果および分析結果の把握については、フランスの農業省（Ministere de Agriculture）統計課（Service Central des Enquêtes et Études Statistiques）発行の公式資料と、フランス林業学校（AgroParisTech-Nancy）林業経済研究室（Laboratoire d' Economie Forestière）の研究者による分析論文を主に用いた。

### 結果

E.S.S.E.S.は、領土全域を対象に農業省統計課が毎年実施している土地利用調査（TERUTI：領土を12km×12kmのグリッド（4,700個）に分け、さらにそのグリッドを8つに分けてから約15,600枚の航空写真を撮影し、サンプル抽出した定点を毎年観測するという形で実施されている）において森林と判断され、地籍調査による所有者と所有地の特定が可能で、かつ国家森林管理体制下でない森林を調査対象にしている。1983年のTERUTIを基に特定されたE.S.S.E.S.調査対象の私有林面積は約1,040万haにのぼったが、実際に調査が完了したのは、そのうち約974万ha（フランスの全森林面積の約66%（1983年当時））であった。日本で国によって初めて体系的に実施された私有林統計調査は1960年世界農林業センサス（以下、60年センサス）と林家経済調査（施行は1963年、現「林業経営統計調査」）だが、国内全森林面積に占める調査実施森林面積は60年センサスで58.4%であり、両国とも国の6割近くの森林について所有・経営の実態把握に成功したことがわかる。また、E.S.S.E.S.の調査票を分析した結果、日本の私有林統計との調査項目の相違点として、①所有者による土地の取得手法とその動向を問う項目が存在すること、②所有者の林業収入金額に関する項目が存在しないことが明らかとなった。

（連絡先：佐野薫 kawori.sano@gmail.com）