

[別紙 2]

論文審査の結果の要旨

申請者氏名 岡裕泰

本論文は林産物の需給構造を、特にデータの入手可能性の制約を考慮しながら、前半部分で世界について、続く2章で日本について論じ、終章でその需給構造の下でのあるべき林業経営を論じたものである。

第1章では、国際統計の精査を行った。国連食糧農業機関FAOによる林産物、森林面積や蓄積量の統計の精度は、21世紀に入ってかなり高くなった。しかしアフリカ諸国など低所得国の多くはFAOへの報告が行えず、FAOが暫定的な推定を行っている。そのため生産量の統計が何年も同じ値になっている国が多く、最貧国については価格やその他の要因による需給への影響の計量的分析は困難である。

第2章ではFAOの林産物統計に基づいて、生産、貿易、消費、価格に関する国際動向を検討した。木材製品の代表である製材品の需給が停滞傾向にある一方で、木質パネルの需給がアジア新興国を中心に大幅に増加し、2015年時点では製材品の量に近づいている。古紙や工場残材のリサイクルが急速に進展している。実質ベースでの国際林産物価格はある一定の幅の中で変動を繰り返し、一定の方向性が見られない。貿易においては丸太よりも製品の比率が高まる傾向にあることなどが確認された。

第3章では、世界の森林資源量の変動を、伐採量と林木の成長量、そして森林火災や気象害等その他のインパクトに分解して検討を加えた。森林の蓄積変化と木材生産量については大部分の国で報告されているものの、森林の成長量は欧米では報告されているが、その他では報告されていない国が多い。そこで、現実的にとりうる成長量と、単位あたりの木材生産が森林蓄積に与えるインパクト係数、および森林火災や気象害等の被害率を想定して、報告されている蓄積変化及び木材生産量と整合性がとれるような組み合わせを求めた。その結果、ロシアを除く欧米では森林面積あたりの伐採インパクトが大きいかかわらず、それが成長量よりも小さく、かつ火災等の森林被害率が低いために、蓄積が増加していることが確認された。一方、熱帯諸国では推定の幅は大きいものの、森林蓄積の低下に対して、報告されている木材生産のインパクトよりも、火災、気象害、違法伐採などのその他のインパクトの方が相当に大きいと推定された。

第4章では林産物市場と森林資源を統合した世界モデルの改良とそれを用いた林産物市場と森林資源の将来推計を試みた。森林からの丸太生産から、製材品、木質パネル、紙・板紙、薪炭材などの消費までを統一的に関係式で結んで把握した。これにより、林産物製品の需要動向についてはそれなりの予測が可能になったが、需給の価格

弾力性が低く推定されているために、需給バランスの変化によって、極端な変動が導かれやすいという問題が残った。丸太の供給について、森林資源の蓄積量を説明変数に取り込んで、資源の増減と丸太生産が相互に影響するモデルを構築できたことは、研究の前進と考えられる。

第5章では日本の森林資源の動向を主要樹種別・齢級別に分析し、経済性や木材需要の問題と合わせて将来の方向性を検討した。現在日本では、再造林費の高さが素材生産を阻害しているが、解決策は大幅なコスト削減を実現する人工造林技術の開発と、天然更新による自然再生の肯定的評価の2つであろう。これらにより、多くの人工林が経済的に収穫可能となり、林業生産は増大し、針葉樹人工林から多様な天然林への転換が徐々に進み、育林のための公私の負担は軽減される。また、有望林業地では自立的な林業経営のもとで、これまで築いた豊富な森林資源の収穫と、次世代林への再生・転換を徐々に進める時代に移行するべきときが近づいている。

第6章では齢級構成や価格などが変化する非定常状態における齢級別の伐採率の変化について、理論分析を行った。齢級構成の変化自体が齢級別の伐採率に影響を与え、林齢構成が上昇するとともに齢級別伐採率は低下することを示した。また、価格変化等によって長伐期化が起こったときに、一時的に伐採適齢林分が急減する端境期と、そのあとの揺り戻しが発生する可能性について理論的に検討した。

終章である第7章では、森林経営の意思決定問題が、与えられた木材価格と費用のもとでの短期的な収益性と、それらの将来に対する期待とリスクをふまえてどのようにとらえられるのか、検討した。その中で、世界モデルによる林産物市場の将来推計が森林経営の意思決定に影響を与えると考えられた。

以上、本研究は、特にデータの入手可能性を評価しながら、世界の林産物需給構造をモデル化し、また日本の林産物需給構造を森林資源の動向と伐採率を用いて論じ、その需給構造の下でのあるべき林業経営の姿を論じたもので、学術上応用上、貢献するところが少なくない。よって審査委員一同は、本論文が博士（農学）の学位論文として価値あるものと認めた。