

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 5月31日現在

機関番号：32641

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2012

課題番号：22730377

研究課題名（和文） 林業における原価計算・環境会計のモデル構築

研究課題名（英文）

Constructing Cost Accounting and Environmental Accounting in Forestry

研究代表者

丸山 佳久 (MARUYAMA Yoshihisa)

中央大学・経済学部・准教授

研究者番号：10342312

研究成果の概要（和文）：

本研究は、森林所有者や森林組合等の事業者が原価管理や持続可能な森林管理等に活用できる原価計算・環境会計を提示した。森林管理には、森林生態系の保全というストック管理と、植林や間伐等の作業にかかる経費（森林生態系の保全に要するインフロー）の管理、木材生産及び環境的役割（森林生態系が生み出すアウトフロー）の管理という、ストックとフローの関係がある。この関係に基づいて、原価管理及び資産価格（立木原価）の決定手法である原価計算と、コストベネフィット分析に基づく環境会計のしくみを連携させる形で、効率的かつ効果的な森林管理ツールの開発を目指した。

研究成果の概要（英文）：

This study proposes an environmental accounting framework for the forest owners. This framework is expected to contribute to cost management and sustainable forest management. It can be said that one of the characteristics of the forestry consists of the stock and flow management, stock as forest ecosystem, inflow as costs for forest management prescriptions, outflow as timber production and public functions of forests. In order to improve the stock and flow management in the forestry, it is proposed that close linkage between the cost accounting and environmental accounting based on the cost-benefit analysis has to be done.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
平成22年度	700,000	210,000	910,000
平成23年度	700,000	210,000	910,000
平成24年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	2,100,000	630,000	2,730,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学、会計学

キーワード：環境会計、原価計算、持続可能な森林管理、保続性原則、林業会計

1. 研究開始当初の背景

日本は2005年時点で2,487万haの森林面積を有し、国土の3分の2が森林で覆われて

いる。このうち約4割を占める人工林は、間伐や枝打ちを始め人の手が継続的に入ることによって始めて健全な状態が維持される。しかし、

森林の管理を担う林業は 1970 年代以降、採算が取れず衰退してきて、人工林を中心に荒廃した森林が増えている。林業の衰退は中山間地域における過疎化と高齢化を招き、適切な森林の管理に必要な林業従事者が確保できなくなり、森林の荒廃に拍車をかけている。また、森林には、温暖化の抑制、土砂災害や洪水・渇水の防止、生物多様性の保全等、多面的な公益的機能が存在する。林業の衰退がもたらす森林の荒廃は、地球環境全般に深刻な影響を及ぼしている。

林業の衰退・森林の荒廃・中山間地域の過疎高齢化という負のスパイラルを打破するために、農林水産省は 2009 年 12 月に「森林・林業再生プラン」を発表して、森林施業の集約化と高性能林業機械の導入・普及によって、生産コストを低減するよう提案している。このような経営改善を推し進めるためには、森林所有者や森林組合等の事業者をサポートできる経営管理ツールの開発が必要である。

2. 研究の目的

本研究は、①森林所有者や森林組合等の事業者が林業における作業を管理し、原価管理や見積価格の算出とともに長期経営計画の立案に活用できる原価計算のモデル化と、②未利用間伐材や林地残材という森林バイオマスの利活用を探ったり、温暖化の抑制を始めとする公益的機能によるサービスの対価を認識・数量化したりして意思決定を改善できる環境会計のモデル化を目的とする。

3. 研究の方法

本研究は、森林・林業分野における原価計算・環境会計の先行研究を文献・資料調査するとともに、森林施業の集約化と高性能林業機械の導入を進める事業者に行き、森林施業・作業システム、立木資産の会計・簿記（直接費及び間接費の集計方法、売上原価の決定方法等）をヒアリング調査し整理する。これらの調査に基づき、具体的な地域及び事業者をいくつか選定し、そこにおける森林施業・作業システムをシナリオとして設定して、林業の原価計算をモデル化する。また、森林バイオマスを利活用している国内外の事例を調査したり、公益的機能の経済評価に関する先行研究を調査したり等して、森林生態系におけるストックとフローの関係をもとに環境会計をモデル化する。モデル化にあたってはフィールドワークを重視する。

4. 研究成果

本研究の研究成果は、①立木資産の会計・簿記について先行研究（林業会計等）と、国有林及び民有林の会計実務とを調査・整理し、森林管理及び林業会計の特徴を環境会計の観点から明らかにしたこと、②森林所有者や

森林組合等の事業者が経営改善に利活用できる形で、伐採・搬出を中心に林業の原価計算をモデル化したこと、③①で明らかにした特徴を反映する形で、森林・林業を対象とするストックとフローの環境会計をモデル化したこと、という 3 項目にまとめられる。

(1) 民有林に対する調査にあたって、本研究は、株式会社や個人事業主等の形態別にいくつかの事業者を取り上げて、担当者に対するヒアリング調査を行った。日本の民有林における立木資産の会計実務は、会計学や森林学等において、数十年にわたりまったく調査が行われておらず、その実態が不明であった。本研究は、いずれの事業者の会計・簿記も税法の規定に従うだけで、経営改善に役立つ情報を十分に提供できていないことを明らかにした。

国有林を対象とした立木資産の会計・簿記は、1972 年度までの蓄積経理方式が森林学において林業会計として研究対象となってきた。しかし、1973 年度からの取得原価方式にともない導入された造林・育林（造林事業）の原価計算は、会計学や森林学等において、まったく調査が行われていない。本研究は、森林・林業を対象とする原価計算の先行研究として、造林事業の原価計算を発見して、経営管理の観点から評価した。そして、これを民有林に適用できるよう改良して、造林・育林の原価計算としてモデル化した。

さらに、本研究は、全国森林組合連合会が提案する生産性・コスト分析のやり方（間伐生産性・コスト分析シート）を調査するとともに、兵庫県・丹波市森林組合山南支所における作業調査・コストシミュレーションをヒアリング調査し取りまとめた。これらをもとに丹波市森林組合山南支所における搬出間伐をシナリオとして設定して、原価管理や見積価格の算出ができるよう、標準原価計算として伐採・搬出の原価計算をモデル化した。

丹波市森林組合山南支所は森林施業の集約化と高性能林業機械の導入を進めて林業の低コスト化を図っている。本研究がモデル化した伐採・搬出の原価計算を用いることによって、例えば、高性能林業機械の導入による経営改善の効果を具体的な数字で捉えることができる。また、森林所有者に標準原価に基づき、詳細な作業と経費を説明して、森林施業の集約化を容易に進めることができる。

そして、本研究は、造林・育林と伐採・搬出をサプライチェーンにおける連続するプロセスと考えて、造林・育林の原価計算と伐採・搬出の原価計算を組み合わせる形で、林業を対象とする総合的な林業の原価計算をモデル化した。

(2) 森林・林業を対象とする環境会計の先行研究として、本研究は、国有林野事業における蓄積経理方式、2011年3月に発表された林業公社会計基準、UNCTADによる公正価値方式等を取り上げた。これらのモデルを、持続可能な森林管理や保続性原則の観点から検討して、森林生態系におけるストックとフローの関係という森林管理の特徴を明らかにした。

具体的にいうと、森林管理には、森林生態系の保全というストック管理と、植林や間伐等の作業にかかる経費（森林生態系の保全に要するインフロー）の管理、木材生産及び多面的な公益的機能によるサービス（森林生態系が生み出すアウトフロー）の管理という、ストックとフローの関係がある。林業会計を始め先行研究は、このようなストックとフローの関係を何らかの形で（部分的にはあるが）反映しようとしている。

本研究は、ストックとフローの関わりに基づき、コストベネフィット分析に基づく環境会計のしくみを用いて、森林・林業を対象とする環境会計の基礎的な枠組みをモデル化した。環境会計のモデル化にあたっては、植林や間伐等の作業にかかる経費の管理手法として、(1)においてモデル化した原価計算を用いることで、原価計算と環境会計を連携させた。本研究がモデル化した環境会計は、事業者が林業における“真実の”費用収益構造やビジネスチャンスを見えるようにする。

製造業を中心とする環境会計の分野において、ストックとフローの関係は、ほとんど調査されておらず課題となっている。そのため、本研究が提示した環境会計のモデルは、環境会計の新しい方向性を大きく展開するものといえる。

(3) モデル化した原価計算・環境会計は、ヒアリング調査した事業者のいくつかについていき、担当者に向けた説明会を実施して、事業者の経営改善という観点からモデルが適切かを調査した。具体的には、モデルが実際に適用できるかどうか、適用にあたって何が障害になるか、事業者の経営改善に活用できるか等について検討した。この検討結果に基づいて、主に高性能林業機械の導入に対応する形でモデルをリファインした。

また、モデルの説明会における担当者との意見交換から、林業の採算改善のためには、木材フローを対象としたサプライチェーン・マネジメントや、地方自治体や流域等というメゾ・地域レベルで関連事業者との連携が課題となることを明らかにした。すなわち、高性能林業機械の導入による低コスト化だけではなく、サプライチェーン・マネジメントやメゾ・地域的な事業者の連携による木材等の高付加価値化である。今後は、事業者に

おけるマイクロレベルの原価計算・環境会計を出発点として、メゾ・地域レベルの取り組みを総合的にマネジメントできるメゾ環境会計に展開を図る形で研究を進める。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計3件)

- ① 丸山佳久「民有林における立木資産の会計処理の考察－王子製紙・前田林業・速水林業を事例として－」『経済学論纂(中央大学)』第53巻、39頁－57頁、査読無、2013年1月
- ② 丸山佳久・金藤正直「木材フローを対象とするサプライチェーン原価計算モデルの構想－兵庫県の丹波市森林組合における伐採・搬出を事例として－」『人間環境学研究(広島修道大学)』第9巻、15頁－36頁、査読無、2011年2月
- ③ 金藤正直・丸山佳久「森林・林業行政への原価計算の適用可能性－兵庫県丹波市の取り組みを中心として－」『人文社会論叢 社会科学篇(弘前大学)』第25号、15頁－35頁、査読無、2011年2月

〔学会発表〕(計7件)

- ① Akira OMORI, Hiroyuki YAGI, Yoshihisa MARUYAMA, Material Flow Cost Accounting for Carbon Management: Utilizing PAF Approach, 16th EMAN (The Environmental and Sustainability Management Accounting Network) Conference on Material Flow Cost Accounting, Technische Universitaet Dresden in Germany, 21 March 2013
- ② 丸山佳久「森林・林業の会計システムに関する考察－立木資産の会計処理の調査から－」林業経済学会 2012年秋季大会(東京農業大学)、2012年11月10日
- ③ 丸山佳久「民有林における立木資産の会計処理の考察」環境経営学会第6回地区研究報告大会(広島修道大学)広島秋季大会、2012年11月09日
- ④ 戸田龍介・丸山佳久 他14名「地域振興のための簿記の役割－農業・地場産業を対象として－」日本簿記学会第28回全国大会(熊本学園大学)簿記実務研究部会最終報告、2012年09月09日
- ⑤ 金藤正直・丸山佳久「森林・林業行政への木材フローサプライチェーン原価計算モデルの利用可能性－兵庫県丹波市を中心として－」日本地方自治研究学会第28回全国大会(関西大学)、2011年10月2日
- ⑥ 丸山佳久・金藤正直・緒方秀樹・八木浩

之「森林・林業における原価計算の導入・実施を通じた経営改善の方法－兵庫県・丹波市森林組合における伐採・搬出を事例として－」林業経済学会 2010 年秋期大会（鹿児島大学）自由論題発表、2010 年 11 月 21 日

- ⑦ 丸山佳久・金藤正直・緒方秀樹・八木浩之「木材フローを対象とするサプライチェーン原価計算モデルの構想－兵庫県の丹波市森林組合における伐採・搬出を事例として－」環境経済・政策学会 2010 年大会（名古屋大学）、2010 年 9 月 11 日

〔図書〕（計 3 件）

- ① 河野正男・丸山佳久「メゾ環境会計」河野正男・八木裕之・千葉貴律 編著『サステナビリティ社会のための生態会計入門』森山書店（総頁数 308 頁）、2013 年 5 月、237－268 頁
- ② 丸山佳久「森林・林業の経営改善と立木資産の会計モデルの検討－国有林野事業特別会計における立木資産の計理を中心として－」、広島修道大学森林バイオマス研究会『森林バイオマス活用の地域開発－鍵を握る産業クラスター－』中央経済社（総頁数 173 頁）、2013 年 04 月、41 頁－65 頁
- ③ 丸山佳久「木材フローを対象とする統合型サプライチェーン・マネジメントとサプライチェーン原価計算モデルの構想」、広島修道大学森林バイオマス研究会『森林バイオマス活用の地域開発－鍵を握る産業クラスター－』中央経済社（総頁数 173 頁）、2013 年 04 月、25 頁－40 頁

6. 研究組織

(1) 研究代表者

丸山 佳久 (MARUYAMA Yoshihisa)

中央大学・経済学部・准教授

研究者番号：10341212