

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 22 日現在

機関番号：32675

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24730381

研究課題名(和文) 地域資源の利活用事業を支援する環境会計モデルに関する研究

研究課題名(英文) A study on the environmental accounting model for supporting a new business to make effective use of regional resources

研究代表者

金藤 正直 (KANETOH, Masanao)

法政大学・人間環境学部・准教授

研究者番号：10451478

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、国内外における森林・林業とバイオマス事業に関する先進事例に基づいて、中山間地域の事業関係者が、当該地域の森林資源と木質バイオマスを有効的に利活用していく連携事業モデルと、この事業の可能性や方向性を持続可能性の視点から評価していく会計モデルを提示した。また、これらのモデルは、農業あるいは水産業とバイオマス事業との新たな連携事業を構築したり、この事業を総合的に評価していくことに応用できることも明らかにした。

研究成果の概要(英文)：In this study, I considered the woody biomass cluster model and the accounting model for evaluating the cluster from the perspective of sustainability, referring to some advanced forestry and biomass businesses in Japan and overseas. These models are available effectively by the interests in hilly and mountainous areas. And, I suggest that the models are able to construct a new business model in collaboration with agriculture or fishery and various biomass, and comprehensively evaluate the business.

研究分野：会計学

キーワード：環境政策 食料・農業政策 バイオマス政策・事業 戦略的協働体系 サステナビリティ思考 産業クラスター・マネジメント 評価マップ・意思決定カード バランス・スコアカード

1. 研究開始当初の背景

本研究の着想を得た背景には、次に挙げる3つの国内外における現状がある。

第1に、1964年の木材輸入自由化を契機とした過剰な外材輸入による原木の市場価格や供給量の低下、機械化や経営集約化の遅れによる作業の高コスト化、森林管理を担う森林組合の高齢化や後継者不足等という現状から、林業の衰退やそれに伴う森林の荒廃が進んでいる。林野庁(2009)は、『森林・林業再生プラン』を作成し、林業の抜本改革に努めているが、林業を通じた地域活性化やまちづくりという視点が抜け落ちており、各地での改革はいまだ進んでいない。

第2に、日本政府(2002)による『バイオマス・ニッポン総合戦略』の公表以降、地域・産業振興や環境影響軽減のために、木質ペレットやバイオ燃料等の事業が、各地で展開されてきた。しかし、総務省(2011)の『バイオマスの利活用に関する政策評価』では、その事業に関する政策全体のコストや効果の把握が不十分であるために、政策の達成度が不明確であることが指摘された。こうした現状から、日本における森林・林業やバイオマス事業に関する政策・施策やその評価は不十分であると言わざるを得ない。

第3に、森林資源や木質バイオマスが豊富な中山間地域(ベクショー市(スウェーデン)、飯田市(長野県)、下川町(北海道))では、両資源の利活用事業がすでに行われている。ベクショー市は、林業の機械化によって効率的な木材生産・搬出を実現し、また、同国内で使用するエネルギーのうち、約20%を賄っている木質バイオマスエネルギー事業も、林地残材や木材加工から発生する端材等を用いて事業化がなされている。一方、飯田市(2009)は『飯伊地域林業将来ビジョン』や『バイオマスタウン構想』、北海道下川町(2011)は『環境都市モデルの取り組み』の中で、両資源の利活用事業の必要性を明記している。しかし、これらの地域が、持続可能な視点から総合評価を行い、その結果を用いて施策を形成したり、事業化を検討していることは明確にされていない。

2. 研究の目的

森林・林業を基幹産業としている中山間地域では、森林資源に木質バイオマスを加味した利活用事業に取り組むことにより、二酸化炭素(CO₂)の削減や天然資源の有効利用、森林機能の高度発揮によるCO₂吸収機能の向上や良質で高価格の立木の産出、雇用創出等の効果をその地域にもたらす事業化の可能性を有する。その際、事業関係者は、その事業展開の可能性や方向性を検討するための分析・評価が必要となる。

先行研究では、森林・林業、またはバイオマス事業の評価モデルが個々に研究されているが、森林資源や木質バイオマスの両資源の利活用事業モデルやその分析・評価手法ま

では十分に研究されていない。そこで、本研究では、中山間地域の事業関係者が、上記の効果を考慮に入れた両資源の利活用事業モデルと、その事業の可能性や方向性を分析・評価できる会計モデルを検討していくことを目的とする。

3. 研究の方法

本研究では、まず、ベクショー市、飯田市、下川町で実施されている森林・林業とバイオマス事業に関連する報告書、関係省庁発行の調査報告書、経営学、林学、理工学の著書・論文を考察するとともに、これらの地域での現地調査や事業関係者である地方自治体、事業者、市民・住民あるいはNPOへのヒアリング調査の結果から、森林・林業または木質バイオマス事業の現状やこれら2つの事業の関係、そして、現在または将来における関係者の事業への関わりやその取組内容を整理する。そして、整理した結果に基づいて、両資源の利活用事業の連携モデルを検討する。

次に、その連携モデルを分析・評価していくための会計モデルについては、上記の考察や調査の結果、この事業に関係する先行研究や既存評価モデル、会計学の著書・論文に基づく考察から検討する。

以上の研究・調査の結果に基づいて、地方自治体(丹波市と関係自治体等)、森林組合、市民・住民あるいはNPOと一緒に、森林・林業およびバイオマス事業から構成される連携事業に関する想定シナリオとその分析・評価のための会計モデルを検討していくことにより、そのモデルの実践適用可能性を明らかにする。

4. 研究成果

(1) 各年度の主な成果

2012年度

本年度は、まず、スウェーデンによる自然エネルギーを用いた低炭素循環型社会システムに関する政策・経営およびバイオマス事業に関する政策・施策、飯田市による自然エネルギー施策、下川町による森林・林業を中心とした産業クラスター、そして、紫波町(岩手県)によるバイオマス施策・事業に関する情報を、著書、論文、調査報告書、広報誌等を用いて収集した。これらに加えて、下川町のように、第1次産業を中心とした産業クラスターに関する情報を得るために、北海道や九州で現在展開され、先進事例が多いクラスターの事業関係者に対してヒアリング調査も行った。

次に、上記の収集情報や調査結果に基づいて行われる地域資源の利活用事業モデルと会計モデルの検討であるが、ここでは、総務省、農林水産省、経済産業省の報告書に示されたバイオマス政策・施策に基づいて利活用事業モデルを検討し、このモデルを本研究の基礎モデルとして提示した。また、事業関係者がこの事業モデルを構築するために利用

すべき会計モデルについては、研究代表者である 2011 年度までの研究成果に加えて、環境省による環境会計および環境報告のガイドライン、経済産業省が推進している環境管理会計、産業クラスターを対象とした会計モデルに関する著書・論文等を用いて検討し、そのモデル化の方向性を明らかにした。

2013 年度

本年度は、まず、丹波市の地域特性を考慮に入れた想定シナリオを作成していくために、同市において現在実施されている事業システムに関する調査・統計資料を収集した。この資料に基づいて、将来理想の事業システムモデルを作成したが、同市の事業関係者との打ち合わせが十分に行うことができなかつたために、そのモデルを実効性の高いシナリオに整理していく作業が進まなかつた。一方、紫波町については、行政職員との打ち合わせを行い、また、現状の事業システムに関する調査・統計資料も収集した。この資料に基づいて、丹波市と同じようなシステムモデルを検討した。

次に、丹波市を対象とした上記の想定シナリオを分析・評価する会計モデルの検討については、シナリオ評価に有用と考えられる評価項目と評価データを整理した。しかし、同市の事業関係者との打ち合わせが十分ではなかつたために、その項目やデータを会計モデルに整理し、現状対シナリオ、またはシナリオ対シナリオの評価利用への可能性については、計画通りに検討できていない。一方、紫波町については、町内の事業関係者との打ち合わせや収集した調査・統計資料に基づいて、シナリオ評価に有用と考えられる評価項目や評価データを整理し、そのデータを活かしたシナリオ評価利用への可能性を概念的に検討した。

2014 年度

本年度は、まず、丹波市および紫波町を対象とした実効性の高い将来理想の事業システムモデルについては、昨年度収集した現状の事業システムに関する調査・統計データを用いて、将来理想の事業シナリオとそれに基づくシステムモデルを検討した。その他には、両地域の研究・調査と同じ方法に基づいて、青森県のりんご産業やバイオマスに関する調査・統計データを収集し、それを利用しながら、現状の事業システムに基づく将来理想の事業シナリオやシステムモデルを検討した。しかし、これらの地域の事業関係者とのシナリオの検討が十分ではなかつたことから、実効性の高い事業システムモデルまでは構築することができなかつた。

次に、これらのシナリオを評価する会計モデルの検討については、上記の現状および将来理想の事業システムと昨年度収集した評価データを利用して、現状の事業システムと将来理想の事業システム、また、いくつかの

将来理想の事業システムを比較・評価し、事業化の可能性を明らかにできるモデル、換言すれば、事業参加組織全体（面）を比較検討し、システム全体の最適化を評価していくためのモデル「評価マップや意思決定カード」を構築した。さらに、この事業に参加している個別組織（点）を評価し、その結果から最適化を検討していくためのモデルを、バランス・スコアカードを用いて構築した。

(2) 研究成果の位置づけとインパクト

国内外における研究成果の位置づけ

本研究の成果は、森林や木質バイオマスの両資源の利活用事業の現状（事業モデルが構築されていないケース）とシナリオ（事業モデルが構築されるケース）ごとに、事業対象地域内やその関係地域における経営資源（ヒト、モノ、カネ）のフローとストック、利益獲得、環境影響軽減、雇用創出等に関するデータを把握し、それに基づいて事業化の可能性や方向性を検討できる新たな会計モデルを提案することができた。

この会計モデルを、林野率が高く、森林・林業や木質バイオマス事業の連携事業を実施中、または実施予定である国内外の地域に導入することにより、その事業関係者は、地域内やその関係地域から獲得できる通貨（利益）、事業化による雇用の実現、一般・産業廃棄物量の減量化、森林の効率的な保全・管理の実施、森林の機能やその効果に関するまちづくりのための政策・施策や経営戦略の策定等のシミュレーションツールとして利用することができる。

研究成果の国内外へのインパクト

日本では、中央大学経済研究所主催の公開研究会や他の研究会、紫波町での調査において、本研究で提示した会計モデルに関する実用可能性の方法や情報システム化の必要性等への意見が出され、現在もその意見に基づくモデル化の検討を行っている。

また、海外では、2013 年度に、弘前大学とメイン州立大学（アメリカ）で共同開催された『The 2nd Marine Energy International Symposium Developments in Marine Renewable Energy』において、特定の地域に洋上風力を設置するために実施される合意形成に有効的に機能するシミュレーションツールを、この会計モデルを応用したモデルとして報告した。ここでも、日本での上記意見と同じように、実用可能性の検証や導入方法のプロセス等といった意見が出され、現在もその意見に基づくモデルの実用可能性に関して検討している。

(3) 今後の展望

本研究で提示した会計モデルは、森林・林業に限らず、同じ第 1 次産業である農業および水産業と、バイオマスを含めた自然エネルギー事業との新たな連携事業による政策・施

策立案やその評価方法への検討にも適用可能性が高いことが考えられる。そのために、農業あるいは水産業が基幹産業である地域においては、農家あるいは漁業関係者、加工業者、販売業者等が、コーディネーターと一緒に実施している、当該地域で発生するバイオマスを活かした食料産業クラスター事業に、この会計モデルを適用すれば、付加価値の高い製品・商品の生産や販売以外に、CO₂や廃棄物の排出量削減、雇用創出や労働力不足の解消といった効果を分析・評価することができる。

また、バイオマス産業都市に選定され、フードバレーも実施予定である地域（たとえば北海道十勝地方）に、こうした会計モデルを導入すれば、その事業関係者は、地域内・外からの通貨（利益）獲得、CO₂や廃棄物の排出量削減、事業化による雇用や労働力確保等を可能にする新たな産業創出のための政策・施策や経営戦略等の策定やそのマネジメントに適用できる。

以上から、今後は、本研究の成果に基づいて、国内外において、バイオマスを利活用した食料産業クラスターといった新たな連携事業への会計モデルの展開可能性について検討する。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計6件)

金藤 正直、食料産業クラスターマネジメントを支援するバランス・スコアカードの構想、産業経理、査読無、Vol.75、No.1、2015、pp.53 - 63

金藤 正直、岩田 一哲、食料産業クラスター事業の現状と展開の方向性(1)-事業関係者の視点を基礎として、人間環境論集、査読無、第15巻、第2号、2015、pp.47 - 68、<http://hdl.handle.net/10114/9935>

金藤 正直、岩田 一哲、食料産業クラスター事業の現状と展開の方向性(2)-コーディネーターの視点を基礎として、公共政策志林、査読無、第3号、2015、pp.19 - 28、<http://ppsg.ws.hosei.ac.jp/07/003/004.pdf>

金藤 正直、岩田 一哲、高山 貢、食料産業クラスター事業の展開方法：青森県りんご産業を中心として、地域デザイン学会誌、査読有、第4号、2014、pp.65 - 86

金藤 正直、岩田 一哲、食料産業クラスターを対象としたバランス・スコアカードの適用可能性、企業会計、査読無、Vol.65、No.10、2013、pp.125 - 131

金藤 正直、バイオマス政策・事業のための戦略的分析・評価モデル(1) - 新たな

バイオマス政策・事業への戦略的意思決定と分析・評価モデルの必要性 -、人文社会論叢(社会科学篇)、査読無、第29号、2013、pp.51 - 74、<http://hdl.handle.net/10129/4833>

〔学会発表〕(計4件)

金藤 正直、アメリカにおける産業クラスターの特長-日本との比較を中心として、アメリカ経済史学会例会、2014年5月31日、静岡市産学交流センター(「静岡県・静岡市」)

金藤 正直、高山 貢、食料産業クラスター事業の展開方法 - 青森県りんご産業を中心として -、地域デザイン学会第2回全国大会、2013年9月7日、東海大学高輪キャンパス(「東京都・港区」)

金藤 正直、バイオマス政策・事業を支援する戦略的分析・評価モデル、中央大学経済研究所公開研究会、2013年2月2日、中央大学多摩キャンパス(「東京都・八王子市」)

金藤 正直、岩田 一哲、りんご産業クラスターにおけるバランス・スコアカードの導入可能性、日本会計研究学会第82回東北部会、2012年7月21日、福島学院大学駅前キャンパス(「福島県・福島市」)

〔図書〕(計2件)

金藤 正直 他、中央大学出版部、会計と社会-ミクロ会計・メソ会計・マクロ会計の視点から、2015、413(pp.133 - 151、pp.213 - 233)

金藤 正直 他、中央経済社、地域再生のための経営と会計 - 産業クラスターの可能性 -、2014、194(pp.41 - 52、pp.92 - 103、pp.159 - 174、pp.183 - 190)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

〔その他〕

ホームページ等

弘前大学学術情報リポトリジ
<http://repository.ul.hirosaki-u.ac.jp/>

法政大学学術情報リポトリジ
<http://repo.lib.hosei.ac.jp/>

6. 研究組織

(1)研究代表者

金藤 正直(KANETOH Masanao)
法政大学・人間環境学部・准教授
研究者番号：10451478