

令和元年5月29日現在

機関番号：32675

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K03788

研究課題名(和文) 地域バイオマスを活用した食料産業クラスター事業を評価する会計システムの研究

研究課題名(英文) A Study on Accounting System for Evaluating Food Industrial Cluster Project Using Regional Biomass

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) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、国内外の食料産業クラスター事業やバイオマス事業に関する研究や先進事例、また、これらの事業に関係する、農業を基幹産業としている地域の担当部署を対象に行ったヒアリング調査の結果を参考にしながら、事業関係者が、地域内外で発生するバイオマスを活用した食料産業クラスター事業の方向性や可能性を、持続可能性の視点から分析し、評価できる会計システムを提示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、国内外の取組事例や、地域内外の経営資源、企業利益や税収入、環境影響軽減、雇用創出などの数量データをもとに作成された持続可能な事業シナリオの分析結果から、事業化の方向性やその可能性を検討できる新たな会計システムを提案した。この会計システムをバイオマス産業都市に選定され、フードバレーも実施している地域に導入すれば、事業関係者は、持続可能な産業創出のための政策・施策や経営戦略などが策定できる。

研究成果の概要(英文)：In this study, I presented the accounting system for evaluating food industrial cluster project using regional biomass from perspective of sustainability, referring to some advanced food industrial cluster and biomass projects in Japan and overseas. Also, I utilized interview results conducted with some departments of central agricultural area involved in these projects.

研究分野：会計学

キーワード：環境政策 定カード バイオマス バランス・スコアカード 食料産業政策 産業クラスター サステナビリティ思考 評価マップ 意思決

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

本研究の着想を得た背景には、以下 3 つの国内外における現状がある。

第 1 に、日本政府は、2002 年に公表した『バイオマス・ニッポン総合戦略』以降、地域・産業の振興や環境影響の軽減のために、各地のバイオマス事業を推進してきた。しかし、総務省が 2011 年に公表した『バイオマスの利活用に関する政策評価』の中で、バイオマス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という指摘がなされたことから、これまでのバイオマス政策・施策やその評価は不十分であったといえる。この指摘を受けて、日本政府は、事業化のための目標・戦略の設定や持続可能性評価の必要性を示した『バイオマス事業化戦略』を 2012 年に公表したが、2013 年や 2014 年に「バイオマス産業都市」に選定された地域では、この戦略に基づいた事業モデルやその評価への取組みは構想段階である。

第 2 に、食料産業クラスターは、農林水産省が、食や農業を基盤としたイノベーション創出とそれによる地域活性化のための政策として、2005 年から開始された。しかし、会計検査院が 2011 年に公表した『食農連携事業による新商品の開発等について』では、新商品開発等に関する目標の達成率が 100%以上の事業が、173 件のうちわずか 9 件(5.2%)という結果が明らかにされた。この結果から、この事業に関する各地でのこれまでの取組みは、その政策が不十分だけでなく、クラスター事業関係者による事業計画時や実行時における評価や情報共有が十分に行われていない実態も理解できる。

第 3 に、ヘルダーランド州や十勝地方では、国内外で代表するフードバレーの取組みがなされているが、これらの地域では、再生可能エネルギーを活用した事業も行われている。帯広市の視察報告書(2013 年)によれば、ヘルダーランド州では、温室などに要するエネルギーを太陽光などで賄い、また、そこにある植物の成長に必要な二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を同地域のバイオエタノール工場から購入しているが、バイオガスプラントからの糞尿を堆肥として有効活用できていないことが明らかにされている。十勝地方では、日本政府から 2013 年に「バイオマス産業都市」に選定され、その後公表された『十勝バイオマス産業都市構想』には、同地域で発生するバイオマスをフードバレーにも活かす「十勝の農・食・エネ自給社会の形成」という将来像が示されている。しかし、これらの地域が、持続可能性の視点から総合評価を行い、その結果を用いて政策・施策や事業戦略の策定および事業化モデルの検討を行っているかは明らかにされていない。

### 2. 研究の目的

本研究に関係する国内外の先行研究の動向を総括すると、バイオマス事業や食料産業クラスター事業については、主に、持続可能性の視点からのマネジメントやその評価の必要性に関する研究がなされている。

また、研究代表者のこれまでの研究では、中山間地域(長野県飯田市、兵庫県丹波市、岩手県紫波町)や、青森県中南地域(弘前市を含む 7 市町村から構成される地域)の自治体、事業者、住民が協働体系を構築し、そのうえで持続可能で実効性の高い森林資源と木質バイオマス資源の利活用事業モデルを評価していくための会計モデルを検討した。その他には、青森県のりんご産業関係者へのアンケート調査から、将来この産業や当該地域の活性化を実現させるクラスターモデルを検討するとともに、バランス・スコアカードを用いて、そのクラスターの事業化に要する業績評価モデルを構築した。

以上から、これまで、個々の事業モデルとそれを対象とした会計モデルに関する研究が中心であった。そのために、本研究では、国内外のこうした研究動向を踏まえて、クラスター事業関係者が、地域バイオマスを活用した食料産業クラスターモデルを、当該地域や他の関係(周辺)地域にも波及する効果を加味して検討できる会計システムの構築を目指していく。

### 3. 研究の方法

本研究では、ヘルダーランド州と十勝地方の取組みに関する報告書、関係省庁発行の調査報告書、政策論、経済学、経営学、農学、理工学の著書や論文に基づく考察、同地域での現地調査、クラスター事業関係者へのアンケート調査やヒアリング調査の結果から、バイオマス事業と食料産業クラスター事業の取組状況、両事業間の関係、現在の課題や将来の事業展開の方向性を整理する。また、整理した結果をもとに、持続可能な両事業の連携モデルを検討する。

その後、この連携モデルを評価していくための会計システムは、上述の考察や調査の結果、「2. 研究の目的」に示した国内外の先行研究や、会計学の著書・論文に基づく考察から検討する。

以上の検討結果に基づいて、十勝地方のクラスター事業関係者ととともに、連携モデルに関する想定シナリオとその評価のための会計システムを構築することにより、本研究で提案するシステムモデルの実用可能性を明らかにする。

### 4. 研究成果

#### (1) 2015 年度

本年度は、まず、オランダのヘルダーランド州におけるバイオマス政策・事業と農政・農業の現状分析については、事業のコア組織となっているワーゲニンゲン大学、同大学リサーチセ

ンター、フードバレー財団で展開されている食料産業クラスター（フードバレー）に関する報告書や関連資料を収集し、データ化して整理した。また、日本に関しても、バイオマスとフードバレーの取組みを支援している農林水産省と環境省や、食品需給研究センター、十勝地方（帯広市）、栃木県、富士宮市においてフードバレーに関する報告書や関連資料を収集し、データ化して整理した。これらのうち、栃木県と富士宮市では、フードバレー関係者に対してヒアリング調査も行った。こうしたデータ整理や調査に基づいて、3地域のフードバレーの実施形態の違いを明らかにし、また、この事業の課題についても検討した。

次に、バイオマスを活用した食料産業クラスターの概念モデルの構築については、先述のデータ整理や調査結果以外に、経営学、農学、バイオマスに関する著書・論文を用いて、バイオマスを食料産業クラスター事業のエネルギーなどに活かす事業モデルや、食料産業クラスターから排出されるバイオマスを地域内外で活かす事業モデルなど、地域の持続的成長が見込めるさまざまな事業モデルを検討した。

最後に、この概念モデルを持続可能な事業モデルとして具体化させるために利用可能な会計モデルの検討については、経営学、会計学に関する著書・論文を用いて、バイオマスおよび食料産業クラスターのマネジメントとこれを支援する会計システムのモデル化の方向性について明らかにした。

## （２）2016年度

本年度は、まず、十勝地域で展開されているフードバレーとかちのコーディネーター組織である帯広市の事業担当者に対して数回ヒアリング調査を行うとともに、この調査結果と同市提供の関連資料、そして、帯広市図書館で収集した新聞記事に基づいて、フードバレーとかちのコア事業となっている十勝型フードシステムの構築とバイオマス事業との融合による統合事業モデルに関する現状と課題について整理した。

次に、国連の持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）に関する資料と、サステナビリティ戦略、サステナビリティ・サプライチェーン、産業クラスター、マネジメント・コントロール、バランス・スコアカードの著書と論文の考察を通じて、先述の統合事業モデルに基づく想定シナリオとそれを評価する会計モデルを検討した。ここでは、事業関係者（特に、コーディネーター組織でもある帯広市）が、このシナリオの評価に有用と考えられる評価項目および評価データと、これらを用いて新たな事業化を論理的に検討できる会計モデル（地域レベルのバランス・スコアカードモデル）とともに、このモデルに基づいて、評価マップおよび意思決定カードを用いたシステム化の方向性を明らかにした。

最後に、バイオマス産業都市に選定され、十勝地域など他のフードバレーの取組みを参考にし、事業展開し始めた新潟市のニューフードバレーの事業担当者に対してヒアリング調査を行い、この調査結果と同市提供の関連資料から、先述のシナリオや会計モデルの同市への応用可能性を明らかにした。

## （３）2017年度

まず、2016年度に十分に実施できなかった想定シナリオに関する事業担当者との打ち合わせや、同シナリオの評価や検討に関する研究であるが、本年度は、バランス・スコアカードと戦略マップの概念と手法を用いて、十勝地域のフードバレー事業である「フードバレーとかち」の推進プランや戦略プランに基づくシナリオ評価モデルとその評価方法を概念的に提示した。しかし、このモデルを実践的に適用可能なものにしていくための事業担当者との打ち合わせや、評価対象事業を選定するための現地調査は、まだ十分には実施できなかった。

次に、上述した想定シナリオの評価モデルを、マイクロソフト（Microsoft）のソフトウェア（特に、エクセル（Excel）、アクセス（Access）、ビジオ（Visio）など）を用いてシステム化していく取組みについては、エクセルを用いたシステムモデルを構築できた。しかし、このシステムモデルに、「フードバレーとかち」の事業に係るデータを持たせ、この事業をより良い方向に展開していくためのシミュレーション評価としての利用方法や、事業関係者との意見交換に基づき、その仕様のカスタマイズまでは十分に検討できなかった。

## （４）2018年度

本年度は、2017年度に引き続き、まず、現在、企業や自治体などでも注目されているSDGsを考慮に入れ、その会計システムを組み込んだマネジメントシステムモデルを検討した。その内容は、2017年度までに検討した、バランス・スコアカードと戦略マップの概念や手法に基づくフードバレーとかちを対象とした会計システムを、SDG CompassやSDG Industry Matrixの内容を参考にしながら、気候変動対策のためのマネジメントシステムの概念モデルである。

次に、この概念モデルの実用可能性の検証についてである。ここでは、都内の大学などで開催された研究会や、青森県での地域活性のための打ち合わせにおいて、このモデルの概要を報告し、そこで出された意見などをもとに、同モデルの実用可能性だけではなく、地域の健康促進・増進を目指したヘルスバレー事業、小水力など再生可能エネルギーを活用した地域経済促進事業、地域循環共生圏を目指した廃棄物事業など、地域のサステナビリティ経営のためのモデルの拡張可能性についても明らかにすることができた。

#### (5) 今後の展望

日本では、2014年に内閣府が「まち・ひと・しごと創生」の政策を閣議決定してから、地方創生の取組みが各地で本格的に行われている。

本研究で対象とした農業が基幹産業である地域（農業基幹地域）では、2005年から食料産業クラスター、農商工連携、6次産業化といった食と農に関する組織間の連携事業（食農連携事業）が行われ、現在も、地方創生の重要な取組みとして注目されている。また近年、経済産業省や農林水産省は、「次世代ヘルスケア産業」や「医福食農連携」の政策を展開し、食農連携事業と地域住民の「健康増進」に注目した事業連携も推進している。

農業基幹地域において、食農・健康連携事業を始める場合、同地域の関係者は、コーディネーターとともに、事業化評価を必要とする。先行研究では、食農連携事業に関する実践例や評価手法は扱われているが、これに健康の視点を加えた連携事業に着目した研究は十分とはいえない。そのために、今後は、本研究での成果を踏まえ、農業基幹地域の関係者がコーディネーターとともに、地域特性に応じた食農・健康連携事業を評価するための会計システムの構築を検討する。

#### 5. 主な発表論文等

##### [雑誌論文](計6件)

金藤 正直、北田 皓嗣、竹原 正篤、環境経営における戦略とマネジメント・コントロール、日本関連会計研究学会スタディグループ『環境経営のためのマネジメント・コントロール・システムに関する研究』、査読無、2018、pp.11~24

金藤 正直、フードバレーの戦略的マネジメントを支援するバランス・スコアカードの適用可能性 - フードバレーとかちの取組みを中心として -、経済学論纂（中央大学）、査読無、第58巻、第2号、2018、pp.65-84

金藤 正直、食料産業クラスター事業の戦略的マネジメントの現状分析 - フードバレーとかちを中心として -、CEGS DISCUSSION PAPERS SERIES(横浜国立大学 成長戦略研究センター)、査読無、2017、pp.1-22

竹原 正篤、金藤 正直、八木 裕之、サステナビリティ戦略を推進するマネジメントツール、横浜経営研究、査読無、第37巻、第2号、2016、pp.29-45

金藤 正直、サステナビリティ・サプライチェーン・マネジメントの実践的展開モデル、横浜経営研究、査読無、第37巻、第2号、2016、pp.55-72

金藤 正直、サステナビリティ・サプライチェーンを対象としたマネジメントシステムに関する研究、弘前大学経済研究、査読有、第38号、2015、pp.54-76

##### [学会発表](計8件)

金藤 正直、バランス・スコアカードを活用したSDGsマネジメントシステムに関する研究、第14回日本LCA学会研究発表会、2019

金藤 正直、国内のSDGsに関する活動事例とその評価、日本評価学会第19回全国大会、2018

足立 伸也、山田 一人、金藤 正直、開発途上国のソーシャルビジネスを対象とした「場」のマネジメントと産業クラスター - インドドリシュティ社を中心として -、国際ビジネス研究学会 第25回全国大会、2018

金藤 正直、北田 皓嗣、竹原 正篤、環境経営のためのマネジメント・コントロール・システムに関する研究、日本社会関連会計研究学会第31回全国大会、2018

澤田 祐亜、森谷 慈宙、金藤 正直、ビニールハウス内における野菜育成の環境自動制御、日本砂丘学会第64回全国大会、2018

金藤 正直、フードバレーとかちの戦略的マネジメントの現状と展開可能性、地域デザイン学会第6回全国大会、2017

Yagi, H., Omori, A. and Kanetoh, M., Two Decades of Corporate Environmental and Sustainability Accounting in Japan, Environmental and Sustainability Management Accounting Network (EMAN), 2016

金藤 正直、再生可能エネルギーを活かした地域の持続的成長のためのビジネスデザイン、六

次産業化講演会『むつ小川原地域の六次産業化を考える』（招待講演）2016

〔図書〕(計0件)

〔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

法政大学学術情報リポジジ

<https://hosei.repo.nii.ac.jp/>

法政大学学術研究データベース

<http://kenkyu-web.i.hosei.ac.jp/Profiles/32/0003139/profile.html>

中央大学 学術リポジトリ

<http://ir.c.chuo-u.ac.jp/repository/index.html>

横浜経営学会誌 横浜経営研究

<http://www.cba.ynu.ac.jp/gakkai/kaisi/index.html>

横浜国立大学 成長戦略研究センター Discussion Papers

<http://www.cseg.ynu.ac.jp/dp>

弘前大学経済学会

<http://human.cc.hirosaki-u.ac.jp/economics/index.html>

## 6. 研究組織

### (1) 研究分担者

特になし

### (2) 研究協力者

特になし

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。