

食料廃棄資源のアップサイクルによる地域循環経済の形成 —(株)錦海化成の事例研究—

Formation of a Regional Circular Economy through Food Waste Upcycling
— A Case Study of Kinkai Kasei Co., Ltd. —

藤本 晴久

FUJIMOTO Haruhisa

概要

本稿の目的は、食料の廃棄資源や未利用資源をアップサイクルし、高付加価値資源として再生する資源循環型企業が地域内で構築する資源循環および経済循環の実態を明らかにすることである。具体的には、鳥取県境港市の資源循環型企業（株式会社錦海化成）を対象に、そのビジネスモデルと連鎖的取引関係（1次取引企業：Tier 1、2次取引企業：Tier 2）を分析し、サプライチェーンの特徴を把握する。この分析を通じて、資源循環と経済循環の形成過程を明確にし、資源循環型企業が地域経済に与える影響を考察する。さらに、本事例の知見をもとに、アップサイクルを基軸とした地域におけるサーキュラーエコノミーの可能性を展望する。

キーワード：循環経済（サーキュラーエコノミー） 資源循環型企業
アップサイクル（創造的再利用） サプライチェーン
株式会社錦海化成

1. はじめに

環境配慮と経済成長を両立させる循環経済（サーキュラーエコノミー：Circular Economy）の構築は、国際社会における重要課題である。このため近年、廃棄資源や未利用資源を付加価値の高い再生資源として創造的に再利用

(アップサイクル) し、地域に循環型の経済社会を創出する取り組みが推進されている。

日本では、経済産業省が「循環経済ビジョン」(2020年)において、サーキュラーエコノミーを「資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じ付加価値の最大化を図る循環型の経済社会活動」と定義した¹。また、サーキュラーエコノミーへの移行を加速させるため、競争環境整備、政策支援、産官学連携などの施策を盛り込んだ「成長志向型の資源自律経済戦略」(2023年)を策定している²。一方、環境省は「地域循環共生圏(ローカルSDGs)」の概念を2018年の「第五次環境基本計画」において提唱し、地域資源の活用を通じて環境・経済・社会の諸課題を同時に解決する自立した地域形成の重要性を指摘した³。

欧州では、地域経済活性化政策の一環としてサーキュラーエコノミーの視点が組み込まれ、日本よりも社会実装が進んでいる。サーキュラーエコノミーは、欧州連合(EU)が2015年に政策パッケージとして採択したことで世界的に広まった概念であり、2019年の「欧州グリーンディール(European Green Deal)」では、その推進が主要な柱となっている⁴。具体的には、農村地域において持続可能な農業とバイオエコノミーを組み合わせ、地域農産物を活用したバイオ燃料やバイオプラスチックの生産、食品廃棄物の削減など、多岐にわたる取り組みが進められている。

このように、サーキュラーエコノミーは国際的に重要な潮流となっているが、日本においては資源の効率的利用や廃棄物削減、付加価値の最大化を通じた循環型経済社会の構築はそれほど進んでいない。また、日本のサーキュラーエコノミー研究は、大手企業のビジネスモデルやグローバル市場における資源・技術循環の分析が中心であり、地域レベルでの資源循環、サーキュラーエコノミーに取り組む中小企業の実態やその経済的影響などの解明は十分ではな

1 経済産業省(2020)「循環経済ビジョン2020」。

2 経済産業省(2023)「成長志向型の資源自律経済戦略」。

3 環境省(2018)「地域循環共生圏」(<https://chiikijunkan.env.go.jp/>)。

4 European Commission(2015)、European Commission(2019)など参照。

い⁵。さらに、既存研究は自然科学的なアプローチが主流であり、社会科学や地域経済学の視点からの研究は限定的である。今後は、地域の個別事例分析を積み重ねることで、サーキュラーエコノミー研究を深化させていくことが求められる。

本稿では、食料廃棄資源や未利用資源を高付加価値資源として創造的に再利用（アップサイクル）する企業を「資源循環型企業（Resource-Upcycling Company）」と定義し、その事業活動が生み出す資源循環および経済循環の実態を解明する。ケーススタディとして、養殖業向けの魚粉・魚油製造を行う株式会社錦海化成（以下、錦海化成）を取り上げる⁶。錦海化成のビジネスモデルやサプライチェーンの特性を明らかにするため、同社（頂点企業：Tier 0）が形成する連鎖的取引関係（1次取引企業：Tier 1、2次取引企業：Tier 2）を整理し、その特徴を分析する。さらに、これらの分析を基に、地域におけるサーキュラーエコノミーの可能性について展望する。

2. サーキュラーエコノミーをめぐる動向

2.1 欧州や日本の動向

現在、サーキュラーエコノミー政策を国際的に先導しているのは欧州連合（EU）である。2019年に「欧州グリーンディール」を策定し、2050年までのカーボンニュートラル実現を目標に、エネルギー転換、産業の脱炭素化、資源効率の向上など多岐にわたる施策を展開している。また、2020年の「新・循環型経済行動計画（New Circular Economy Action Plan）」では、製品のライフサイクル全体を考慮し、資源の効率的活用や廃棄物削減の具体的な方針が示された⁷。これは、「欧州グリーンディール」や「欧州新産業戦略」（2020年）の一環であり、環境に優しい経済の実現、競争力と環境保護の両立、消費者の権利強

5 Ellen MacArthur Foundation(2013), Korhonen, Jouni, et al.(2018), Stahel, W.R.(2019), 梅田ほか編（2021）、浜本（2022）等を参照。

6 株式会社錦海化成（<https://kinkaikasei.jp/>）は鳥取県境港市に立地する企業である。

7 欧州連合は、サーキュラーエコノミーの推進を重要な政策課題と位置づけており、これまでに「循環型経済行動計画（Circular Economy Action Plan, CEAP）」（2015）、「新・循環型経済行動計画」（2020）を策定している。

化を目的としている⁸。2020年の計画では、2015年の「循環型経済行動計画」と比較して、規制の厳格化や持続可能な製品設計の義務化が強化されている。こうした枠組みのもと、製造業や建設業におけるリサイクル素材の利用促進、再利用可能な設計（エコデザイン）の義務化、持続可能な消費行動を促す市場環境の整備などが進行中であり、地域（ローカル）レベルでも地域特性を活かしたサーキュラーエコノミーの構築が進められている。

日本においても、経済産業省と環境省を中心にサーキュラーエコノミー施策が展開されている。経済産業省は「循環経済ビジョン」（2020年）において、サーキュラーエコノミーを単なる廃棄物管理ではなく、新たな成長戦略として位置付け、資源循環の推進と新たなビジネスモデルの創出を促す方針を示した⁹。また、「成長志向型の資源自律経済戦略」（2023年）では、「資源確保」を主な目的とし、経済安全保障の観点から日本の資源自律性を強化する内容へとシフトしつつ、資源の持続的利用と経済成長の両立を目指している¹⁰。この戦略には、政策支援、DX・GX化の推進、標準化、スタートアップ支援、ロードマップ策定、サーキュラーエコノミーの普及・ブランド化などが含まれている¹¹。

環境省の「地域循環共生圏（ローカルSDGs）」（2018年）でも、サーキュラーエコノミーの取り組みが進められている。地域循環共生圏とは、地域の資源を最大限に活用しながら、都市と地方が補完し合うネットワークを構築し、脱炭素社会の実現、資源循環の推進、地方創生、生物多様性の保全を通じて「環境×経済×社会」の同時発展を目指す概念である。具体的な取り組みとして、岡山県真庭市の木質バイオマス発電、熊本県小国町の森林資源活用と地産地消、神奈川県小田原市の再生可能エネルギー導入、長野県布施町の環境ランドデザインなどが挙げられる¹²。これらの事例は、地域資源の有効活用を通じてエ

8 JETRO「欧州委、新たな循環型経済行動計画を発表」（2020年03月17日付）。

9 注1と同じ。

10 注2と同じ。

11 経済産業省産業技術環境局（2023）「成長志向型の資源自律経済戦略の概要」。

12 注3と同じ。

エネルギーの地産地消を促進し、地域の持続可能性を向上させるものである。経済産業省の「循環経済ビジョン2020」や「成長志向型の資源自律経済戦略」が「産業・企業」を中心に、国際市場や競争力を重視するアプローチをとっているのに対し、「地域循環共生圏」は「地域（ローカル）」を中心に、自治体・市民の参画を促し、地域（ローカル）レベルでの資源循環を強化している。どちらも循環型社会の構築を目指しているが、アプローチと空間的スケールに違いがあると考えられる。

2.2 山陰地域（鳥取県、島根県）の動向

山陰地域においても、サーキュラーエコノミー構築に向けた具体的な施策が展開されている。鳥取県は、環境配慮と持続的な経済成長の両立を目指し、事業者コンソーシアムを活用した資源循環型経済モデルの構築を支援する「循環経済モデル構築支援事業」を推進している¹³。これにより、企業や団体がサーキュラーエコノミーを実践しやすい環境を整備するとともに、支援制度の拡充を進めている。また、環境関連のSDGs達成に向け、「暮らし」・「地域」・「経済」の各分野で五つの施策を展開する「令和新時代とっとり環境イニシアティブプラン」を策定し、持続可能な社会の創造に取り組んでいる¹⁴。

さらに、2022年には「SDGs未来都市」に選定され、「小さくとも持続可能な地域づくり」をテーマに、人材育成を基軸としたSDGsの推進を進めている。加えて、補助金制度の提供だけでなく、「循環経済モデル構築促進セミナー」を開催し、企業や行政に向けた情報提供や意識啓発を行っている¹⁵。

一方、島根県は、低炭素社会や自然共生社会との調和を図りながら、環境負荷の少ない持続可能な循環型社会の実現を目指し、「第3期しまね循環型社会推進計画（2016～2020年度）」を策定し、資源循環の促進に取り組んできた¹⁶。また、「島根創生計画第2期（2025年～2029年度）」においても、持続可能な環

13 鳥取県「循環経済モデル構築支援事業」(<https://www.pref.tottori.lg.jp/>)。

14 鳥取県（2020）「令和新時代とっとり環境イニシアティブプラン」。

15 鳥取県「循環経済モデル構築促進セミナー」(<https://www.pref.tottori.lg.jp/>)。

16 島根県「しまね循環型社会推進計画進捗状況調査報告書 各年版」。

境・地域づくりを目標に掲げている。しかし、これらの施策は主に廃棄物処理やリサイクル推進に重点を置いており、付加価値の最大化を目指す視点が十分に確立されていない。鳥取県のように、資源循環型企業の参入を促すインセンティブの整備や、サーキュラーエコノミーに関する情報発信・啓蒙活動、地域経済との統合的なアプローチが展開されていない。そのため、企業レベルでは新たなビジネスモデルの実践が進んでいるものの、行政の施策展開は鳥取県と比較して遅れが見られる。鳥取県においては、現行の施策に加え、資源循環と経済成長の一体的な発展を支える事業や施策の強化が必要である。

このように、サーキュラーエコノミーは国際的な政策と並行して、地域社会でも具体的な施策として展開されている。今後、各地域の政策や実践成果を共有し、相互に学ぶことで、より実効性のあるサーキュラーエコノミーモデルが求められる。また、日本におけるサーキュラーエコノミー研究の深化には、資源循環型企業の実態調査や経済的影響の分析に加え、事例研究の積み重ねによる具体的なモデルの構築が重要になるだろう¹⁷。

3. 資源循環型企業の事例分析—株式会社錦海化成

3.1 企業データの収集方法

本研究の目的は、資源循環型企業のビジネスモデルと連鎖的取引関係（1次取引企業：Tier 1、2次取引企業：Tier 2）を把握し、その事業活動が地域内で生み出す資源循環および経済循環の実態を解明することである。錦海化成のビジネスモデルや取引関係を把握するため、企業データの収集を以下の二つの方法で行った。

①ビジネスデータベース

（株）東京商工リサーチや（株）帝国データバンクのビジネスデータベースを活用し、錦海化成の主要な取引先（仕入・販売・金融）、従業員数、売上高、利

17 サークュラーエコノミーの研究は社会実装の進展に合わせて進んでいる。経済産業省（2024）などを参照。

益などの情報を収集した¹⁸。また、山陰地域の企業年鑑、企業ガイド、各種公的統計資料、企業の公式ウェブサイトも参照し、企業間取引データを整理した¹⁹。

②インタビュー調査

錦海化成に対し半構造化インタビュー調査を実施し、同社の沿革、経営理念、経営戦略、ビジネスモデル、経営状況、市場環境、サプライチェーン構造などについて詳細な情報を収集した²⁰。

これらのデータを統合し、錦海化成（頂点企業：Tier 0）が形成する1次取引企業（Tier 1）、2次取引企業（Tier 2）との取引関係を取引ネットワークとして可視化した。その上で、錦海化成のサプライチェーン構造と地域経済への影響を分析した。

3.2 事業概要とビジネスモデル

錦海化成は、飼料用魚粉・魚油製造および有機肥料製造を主な事業とする資源循環型企業である。資本金7,500万円、売上高約19億円、従業員43名の中小企業であり、魚粉相場の下落や原料減少といった課題がある中でも、生産体制を強化し、経営の安定化を図っている²¹。近年の売上高はコロナ禍を経ても増加傾向にあり、従業員数も40名程度を維持している（図表1）。2000年代前半には従業員が20名以下だったことを考えると、現在は当時の倍以上の従業員規模に成長している²²。

錦海化成のビジネスモデルは、（1）飼料用魚粉・魚油の製造と（2）有機肥料の製造の二本柱で構成されている（図表2）。魚粉・魚油製造では、主に山陰地域（鳥取県・島根県）の水産加工業者や魚市場、スーパーマーケット、鮮魚店、レストラン、旅館などから魚のアラ（頭、エラ、かま、ヒレ、中骨、

18 G-Searchデータベースサービス (<https://db.g-search.or.jp/>、有料) を利用した。

19 山陰政経研究所『山陰企業年鑑』、東京商工リサーチ「エラベル さんいん版」など。

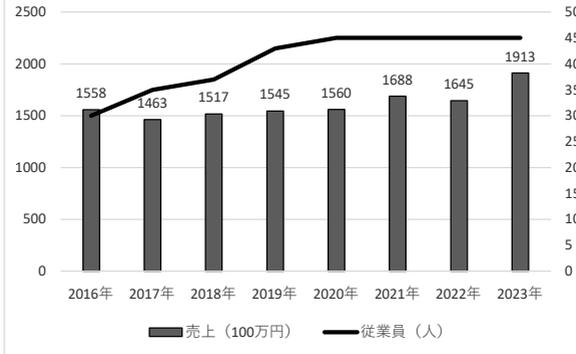
20 インタビュー調査（2024年4月8日）より。

21 山陰政経研究所（2024）『山陰企業年鑑 2025年版』。

22 注20と同じ。

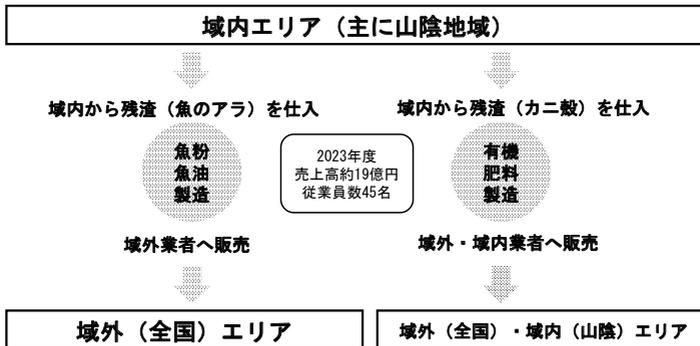
尾など)を仕入れ、再生資源として飼料用の魚粉・魚油を製造し、全国の水産商社へ販売している²³。一方、有機肥料製造では、山陰地域の水産加工業者や小売業、旅館などからカニ殻(カニの残渣)を仕入れ、それを原料に有機肥料を製造し、山陰地域や全国の農業資材業者に販売している²⁴。

図表1 株錦海化成の売上高・従業員数の推移(2016~2023年)



出所：山陰政経研究所『山陰企業年鑑 各年版』。

図表2 株錦海化成のビジネスモデル



出所：インタビュー調査(2024年4月8日)および山陰政経研究所『山陰企業年鑑 各年版』。

23 魚のアラは、鳥取県や島根県以外にも、岡山県、広島県、近畿地方の各県などから仕入れている。

24 有機肥料製造事業は売上高全体の1割程度である(インタビュー調査より)。

2000年代以降、魚粉相場の下落や魚粉原料の回収量減少に直面し、従来の低価格帯の飼料用魚粉の販売では経営の安定化が困難となった。さらに、主要な販売先が2社に限られており、価格決定権を持たない状況にあった。加えて、養殖用魚粉市場では、生魚をまるごと原料とした高品質な海外製魚粉が主流であり、魚のアラを原料とする錦海化成の製品は品質・価格競争で不利だった。このような状況の中、新たな市場開拓のためにビジネスモデルの転換が求められた²⁵。

同社は、魚のアラをリサイクルして高品質な魚粉・魚油を製造する体制を確立し、(1) 市場が求める高品質商品の開発²⁶や、(2) 品質管理の徹底に取り組んだ。これにより、従来の販売先への依存を脱し、全国規模の水産総合商社や配合飼料メーカーへ販路を拡大することに成功した。養殖業の成長に伴い、日本国内の魚粉需要は一定の維持が見込まれる中、市場の変化に対応しながら販売先の多様化や品質向上に取り組むことで、ビジネスモデルを再構築してきたと考えられる。

ただし、錦海化成のビジネスモデルは、単なる廃棄物処理ではなく、資源循環と経済循環を融合させる点に特徴がある。地元の水産加工業者、小売業者や旅館などから魚のアラを買い取ることで廃棄物を回収し、品質を維持しながら再生資源として加工・販売するアップサイクルの仕組みを確立している。また、アップサイクル実現のために、(1) たんぱく成分とドリップ(血液等)を分離するための専用容器の自社製作、(2) 熱処理の温度管理システムの導入、(3) 安定した品質の製品を提供するための製品分析室の新設など、設備投資も行っている²⁷。これらの取り組みにより、魚粉・魚油の新たな販路を開拓し、山陰地域内での食料廃棄物の削減、資源の有効活用、付加価値の最大化を実現している²⁸。

25 「鳥取県経営革新事例集」(<https://www.pref.tottori.lg.jp/99733.htm>) 参照。

26 高付加価値魚粉・魚油の開発のために、全国の養殖場を回り、ニーズを把握した(インタビュー調査より)。

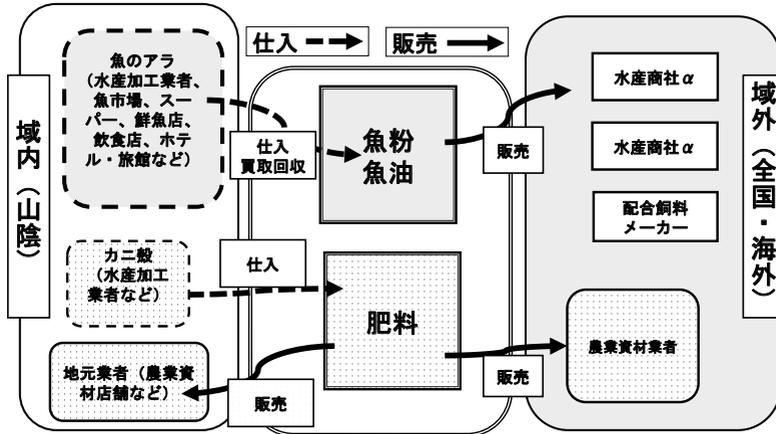
27 注25に同じ。

28 食品ロス削減やアップサイクルの現状については、保坂・倉本(2021)参照。

3.3 取引関係とアップサイクル型サプライチェーン

図表3は、錦海化成の魚粉・魚油製造事業と有機肥料製造事業における、域内外の取引関係を「モノの流れ（物流）」の観点から示したものである。これを見ると、魚粉・魚油製造事業の原料（魚のアラ等）は、域内の水産加工業者、魚市場、スーパーマーケット、鮮魚店、飲食店、ホテル・旅館などから仕入れ、魚粉・魚油は域外の水産商社や配合飼料メーカーへ販売される。一方、有機肥料製造事業では、域内の水産加工業者、小売店、旅館などからカニ殻を仕入れ、肥料は域内外の農業資材業者へ販売されている。

図表3 株錦海化成の取引関係図（モノの流れ、地域内外）



出所：インタビュー調査（2024年4月8日）および山陰政経研究所『山陰企業年鑑各年版』。

なお、廃棄資源（魚のアラ）の回収（仕入）は買い取り方式で行われ、分別と鮮度は徹底して管理されている²⁹。魚のアラを買い取り回収するため、スーパー、旅館、レストランなどの提供先は適切な分別を行う必要があり、これにより再生資源としての原料の質が担保される仕組みとなっている³⁰。

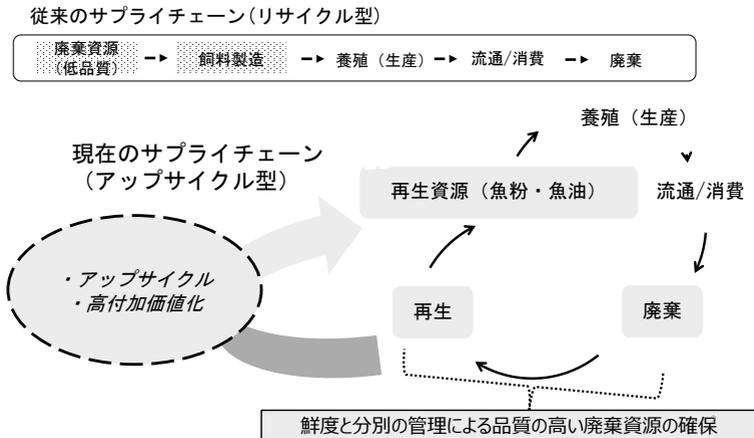
29 鮮度保持や品質管理を徹底するため、タンパク成分とドリップ（血液等）を分ける原料専用容器の開発や温度管理・熱処理システムの導入を行っている。また、ISO9001（品質管理）とISO14001（環境保護）も取得している。

30 インタビュー調査（2024年4月8日）より。

図表4は、錦海化成の現在のサプライチェーンを示している。かつては、水産加工業者や小売店などから廃棄資源を回収し、畜産用肥料や低品質の魚粉・魚油を製造・販売するリサイクル型のサプライチェーンを構築していた。しかし、リサイクルだけでは付加価値の高い製品を生産できず、経営の持続性に課題があった。

そこで、同社はビジネスモデルを転換し、廃棄物の質やアップサイクルにこだわる取引関係を再構築し、廃棄資源を回収・加工し、再生資源として供給するアップサイクル型サプライチェーンを確立した。従来のサプライチェーンはリサイクル要素を含みながらも一方通行型経済（Linear Economy）³¹に近かったが、現在のサプライチェーンはより高度なサーキュラーエコノミーの実現に貢献していると言えるだろう。

図表4 株式会社錦海化成のサプライチェーン



出所：インタビュー調査（2024年4月8日）より作成。

ここで重要なのは、ひとつの資源循環型企業の実践がサーキュラーエコノミー全体の促進につながる点である。フードシステムの川下部門（食品卸売業、食品小売業、外食産業）は一般的に廃棄資源や未利用資源の再生利用率が

31 リニアエコノミー（大量生産・大量消費・大量廃棄の社会システム：動脈産業の活動を静脈産業がカバーする一方通行の関係）については、経済産業省（2023）参照。

低い傾向にある（図表5）。その背景には、廃棄物の分散・回収の困難さ、法規制や衛生管理、物流・回収コスト、消費者の行動などの課題がある³²。

図表5 食品循環資源の再生利用等実施率（2013年、2021年）

年 度	再生利用等実施率（％）	
	2013	2021
食品産業合計	84	87
食品製造業	95	96
食品卸売業	57	70
食品小売業	41	55
外食産業	23	35

出所：農林水産省「食品廃棄物等の年間発生量及び食品循環資源の再生利用等実施率」より作成。

上流の食品製造業では同じ種類の食品廃棄物が大量に発生するため、分別・再利用が比較的容易である。一方、小売業や外食産業では多様な食品が少量ずつ廃棄されるため、回収や再利用が難しくなる。また、食品製造業では未使用の原材料や加工副産物が清潔な状態で発生するのに対し、小売業・外食産業では消費者に提供された後の食品残渣（食べ残しなど）が主な廃棄物となるため、再利用のハードルが高い。

このように、錦海化成のアップサイクル型サプライチェーンは、上流の水産加工業者だけでなく、従来回収が困難だった食品小売業や外食産業の廃棄物の再利用も可能にした。さらに、フードシステム全体におけるサーキュラーエコノミーの促進にも寄与している。

3.4 取引ネットワークの特徴

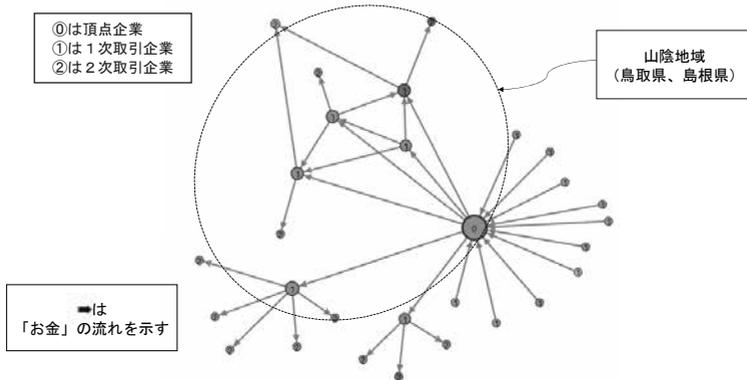
また、錦海化成のサプライチェーンは、山陰地域全体の資源循環と経済循環を促進し、地域レベルのサーキュラーエコノミーの活性化に大きく貢献している。特に、魚粉・魚油製造事業では、域内の水産加工業者、魚市場、スーパー

32 農林水産省「食品リサイクル法」。

マーケット、鮮魚店、飲食店、ホテル・旅館などが原料となる魚のアラの供給元となっている。この取引関係により、廃棄資源の削減とその有効活用が進むだけでなく、地元の水産加工業、小売業や宿泊業との新たな取引が生まれ、地域経済の循環が促進されている。

さらに、錦海化成を頂点企業（Tier 0）とする主要な取引ネットワーク（1次取引企業：Tier 1、2次取引企業：Tier 2）の地理的範囲を分析した結果、仕入面では鳥取県を中心とする山陰地域の1次取引企業との取引が顕著であることが明らかになった（図表6）³³。また、1次取引企業の取引先である2次取引企業の約半数も山陰地域内に位置し、錦海化成の仕入ネットワークが主に鳥取県・島根県に集中していることが確認できる。これは、アップサイクル型サプライチェーンにおける「廃棄資源の回収から再生資源の製造に至るプロセス」が、地域内で完結していることを示唆している。

図表6 株錦海化成の取引ネットワーク



出所：日本地域経済学会第36回大会個別報告（2024年12月8日）資料（藤本晴久・池島祥文・大貝健二「地域におけるサーキュラーエコノミーの可能性－資源循環型企業の取引構造とその類型化－」より引用・加工。

33 本稿では、企業データベースやインタビュー調査で補足できる取引先のみを抽出しており、取引ネットワーク図は全ての取引先や取引連鎖関係を示しているわけではない。

一方、販売先については、錦海化成の製品である魚粉や魚油は、京都、大阪府、神奈川県、岡山県、香川県、高知県などの域外に所在する水産総合商社や配合飼料メーカーへ供給され、全国的に流通している。錦海化成は、地域内の主要な取引拠点（ハブ）としての機能を果たすとともに、外部との橋渡し役（コネクター）としての役割も担い、域外から資金を調達し、それを地域内へ還元する「コネクターハブ企業」としての機能も備えている³⁴。つまり、地域内の企業から原料を仕入れ、地域外の企業へ製品を販売することで、外貨を獲得し、それを地域内に還流させる役割を有していると考えられる。

このように、錦海化成のビジネスモデルとサプライチェーンの仕組みは、地域の水産加工業者や関連事業者から廃棄資源を回収し、それを魚粉・魚油や有機肥料として加工・販売することで、資源循環と経済循環の両面で顕著な効果をもたらしていると考えられる。したがって、同社の取り組みと事業拡大は、山陰地域における資源・経済循環のさらなる促進の可能性を有すると言えるだろう。

4. おわりに

これまでの分析から、錦海化成は、食料廃棄資源や未利用資源を高付加価値資源として再生することで、地域内の資源循環と経済循環を促進している。この取り組みは、域内資源の効率的な活用や廃棄物の削減にとどまらず、新たなビジネスモデルの創出や付加価値の向上をもたらし、地域レベルでの循環経済（サーキュラーエコノミー）の形成に貢献している。

また、今回の事例から、地域内で食料廃棄資源や未利用資源のアップサイクルが進むほど、農林水産業や地域経済の活性化が促進されることが明らかになった。今後は、「地産地消」の推進と食品ロス・廃棄物削減を組み合わせることで、環境負荷の軽減と経済成長を両立させるローカルな循環経済の構築を視野に入れていく必要がある。

34 コネクターハブ企業や地域企業の役割については、藤本・池島（2022）、藤本（2020）なども参照。

一方で、本研究では、地域産業や地域経済の発展が地域内の資源循環の促進につながるかどうかについては十分に解明できなかった。そのため、農林水産業や地域経済の活性化が資源循環を促す側面と、地域産業の発展が資源循環を推進する側面の双方について、サーキュラーエコノミーの実践事例をより詳細に分析する必要がある。また、地域における資源循環と経済循環の相互作用の実態解明や、地域の中小企業による実践事例の蓄積を通じ、多様なサーキュラーエコノミーのモデル化を進めることが求められる。そのためには、自然科学と社会科学を統合した学際的なアプローチを採用し、サーキュラーエコノミー研究のさらなる発展を図ることが重要だろう。

【参考文献】

1. Ellen MacArthur Foundation (2013). *Towards the Circular Economy Vol. 1: An Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*.
2. Stahel, W. R. (2019). *The Circular Economy: A User's Guide*. Routledge.
3. Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). "Circular Economy: The Concept and Its Limitations." *Ecological Economics*, 143, 37-46.
4. McDonough, W., & Braungart, M. (2008). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. Tantor Audio.
5. Weetman, C. (2016). *A Circular Economy Handbook for Business and Supply Chains: Repair, Remake, Redesign, Rethink*. Kogan Page.
6. European Commission (2015). "Closing the Loop - An EU Action Plan for the Circular Economy."
7. European Commission (2019). *The European Green Deal*.
8. European Commission (2020). "Circular Economy Action Plan."
9. Lacy, P., & Rutqvist, J. (2015). *Waste to Wealth: The Circular Economy Advantage*.
レイシー, ピーター, ルトクヴィスト, ヤコブ, 牧岡宏 & 石川雅崇 (監訳), アクセンチュア・ストラテジー (訳) (2016) 『サーキュラー・エコノミー—デジタル時代の成長戦略』日経BPM。
10. 梅田靖・21世紀政策研究所編 (2021) 『サーキュラーエコノミー—循環経済がビジネスを変える』勁草書房。
11. 藤本晴久・池島祥文 (2022) 「地域未来牽引企業の取引構造とその牽引力の検証：山陰地方を中心に」『地域経済学研究』42, pp. 21-41。
12. 藤本晴久 (2020) 「地域未来牽引企業の取引構造と地域経済牽引力—(株)さんれいフーズを題材として—」『経済科学論集』46, pp. 57-77。

13. 安居昭博 (2021) 『サーキュラーエコノミー実践—オランダに探るビジネスモデル』学芸出版社。
14. 宮永健太郎 (2023) 『持続可能な発展の話—「みんなのもの」の経済学』岩波書店。
15. 浜本光紹 (2022) 「循環経済をめぐる研究動向と政策課題」『環境共生研究』15, pp. 1-12。
16. 保坂祐紀・倉本賢士 (2021) 「食品廃棄物のアップサイクルと地域の可能性」『日経研月報』521, pp. 29-33。
17. 経済産業省 (2024) 「サーキュラーエコノミーに係る地域循環モデル創出に関する調査分析 調査報告書」。
18. 経済産業省 (2020) 「循環経済ビジョン2020」。
19. 経済産業省 (2023) 「成長志向型の資源自律経済戦略」。
20. 経済産業省産業技術環境局 (2023) 「成長志向型の資源自律経済戦略の概要」。
21. 環境省 (2018) 「地域循環共生圏」。
22. 農林水産省 「食品リサイクル法」 https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_6.html (参照日: 2024/12/15)。
23. 鳥取県 「鳥取県経営革新事例集」
<https://www.pref.tottori.lg.jp/99733.htm> (参照日: 2024/12/15)。
24. 鳥取県 「循環経済モデル構築支援事業」
<https://www.pref.tottori.lg.jp/> (参照日: 2024/12/15)。
25. 鳥取県 「循環経済モデル構築促進セミナー」
<https://www.pref.tottori.lg.jp/> (参照日: 2024/12/15)。
26. 山陰政経研究所 『山陰企業年鑑 各年版』。
27. メリット 『鳥取・鳥根のリーディング企業 各年版』。
28. 株式会社錦海化成 「公式ウェブサイト」
<https://kinkaikasei.jp/> (参照日: 2024/12/15)。

Formation of a Regional Circular Economy through Food Waste Upcycling – A Case Study of Kinkai Kasei Co., Ltd. –

FUJIMOTO Haruhisa

Abstract

The purpose of this study is to clarify the realities of resource and economic circulation constructed within a region by resource-upcycling companies that upcycle food waste and unused resources into high-value-added materials. Specifically, the study analyzes the business model and transactional relationships of a resource-upcycling company, Kinkai Kasei Co., Ltd., located in Sakaiminato City, Tottori Prefecture, focusing on its supply chain structure, including primary (Tier 1) and secondary (Tier 2) business partners. Through this analysis, the study aims to elucidate the process of building resource and economic circulation and examine the impact of resource-upcycling companies on regional economies. Furthermore, based on the findings from this case study, the research explores the formation process of a circular economy in the region centered on upcycling and examines its potential.