

フジシール財団 研究助成事業
成果報告書

公益財団法人フジシール財団
理事長 岡崎 裕夫 殿

報告日 2025 年 5 月 31 日

研究課題	循環型社会/経済がパッケージの役割にもたらす変化/影響とサーキュラー・デザインについての研究	助成金額
		300 万円
助成名	特別長期研究助成・研究助成・若手研究助成	
ふりがな	もり かずひこ	研究助成申請年度
研究者氏名	森 一彦	2023 年度
所属機関	京都先端科学大学 国際学術研究院	研究期間
		2023 年年度～2024 年度
役職	教授	

下記の通り、研究成果を報告いたします。

記

1. 研究成果の概要

(1) 本研究の狙い

本研究の狙いは、今日、環境負荷が指摘される「パッケージング」の深刻な負の側面を転換し、むしろ将来での積極的役割を創り出していく要因やメカニズムを探るために、①産業社会での量産化の成立に遡ってパッケージの原点的役割を再整理、②その原点性をもとに「サーキュラーエコノミー（循環経済、以下 CE と表記する）」でパッケージングの積極的役割を創り出す要因やメカニズムを探るとともに、③特に、パッケージングを包括的に捉え得る「サーキュラーデザイン」の観点から将来的にパッケージが担うべき拡張的可能性を探索することである。

(2) 研究報告での論点

- 1) 歴史的な起源や変遷に立ち戻り、「パッケージ」の事業的役割が、産業/経済でどのように成立、展開したかを辿り、今日に至るパッケージングが持つ事業構成や役割・意味の原点性について再認識する。
- 2) このパッケージングの原点性をもとに CE のアウトラインからパッケージングへの負の影響・変化を理解するとともに、そこからパッケージングが次代でポジティブに転換される観点（要因や構造）を特定する。
- 3) その観点から、現在進行での CE のプロジェクトを「サーキュラーデザイン」の視野から、パッケージングのポジティブな展開やその新たな拡張的可能性について事例探求し、考察を加える。

(3) 研究報告

論点 1) 「パッケージング」が持つ役割・意味についての産業社会の成立からの整理と理解

パッケージは、中身を“包む”という何千年もの昔からあった生活行為（風呂敷など）を原点とするものであるが、19 世紀の後半から 20 世紀にかけて、保存方法、包装素材、容器製造、「包み」への加工技術などの進化によりパッケージがモノ化され、“包む”ことが産業社会における大量の生産/消費システムに組み込まれるようになった。「パッケージング」とはこのパッケージを介して構成された機能の広がりや事業構造性と規定する。研究では、歴史的な原点性の探求として、①産業社会がいち早く成立したアメリカを取り上げ、石油などのエネルギーにより工業化進展、鉄道・通信などの移動手段の拡張、新聞雑誌などのマス・コミでの大量情報、それら

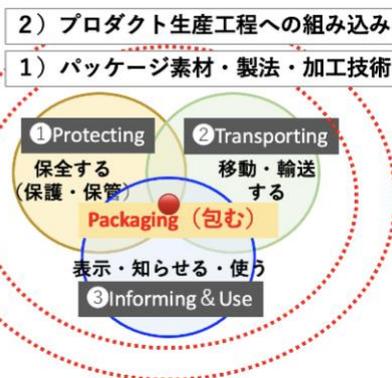
から都市への人口集中をもたらし、地産地消から工業化による生産拠点化、都市消費への生産物の移動など産業社会の形成への大きな転換とともに、それまでにない消費財（ハインツ、P&G、ケロッグなど）の成立からパッケージの役割を辿った。ここからは、“包む”というパッケージの役割は①保護する（Protecting）、②運ぶ（Transporting）、③表示・利用する（informing & using）、という大まかに3つの機能を組み合わせによる消費財での量産化に組み込まれ、消費者にとっては便利で有用な「器や包装」として生活世界でなくてはならない存在になったことが読み取れた。②日本では明治期での殖産興業から海外向けの蟹の缶詰化を起源に、軍需用の食料保存、震災など非常食という経路を辿る（資料元；容器博物館）。しかし、その素材が、木材、紙、布などからガラス、金属など次第に大量・遠距離まで流通可能な人工物へと移り、特にプラスチック加工により素材、形状、耐久性などから「パッケージの機能」は1970年代ごろから消費生活の拡大と結びつき、食品のパウチによるインスタント・カレーをはじめとする消費財への先導役として至る点で共通した傾向性がある。ここでの重要な認識は、「モノを標準化し、物性に機能価値を埋め込む」発想から、パッケージングを「Product=モノへ価値を内在化」に付随する活動として確定的にした点である。パッケージングは、モノへの価値の埋め込みを促し、その完成品を包むというプロダクト付随の機能として、全世界的に広く普及したのである。

モノを標準化し、物性に機能（価値）埋め込む 完成品への到達発想

(1) 標準化→量産化	生産プロセス=品質の標準化 (特徴的価値を標準化し、 モノに入れ込む)
(2) 商品単位化/識別化	パッケージング ネーミング・包装・ビジュアル化
(3) 社会シンボル化	量産化→低価格化 品質化されたモノを手が届く価格で 所有する喜び
(4) ロジステックス化	需要集約=原料から販売への流れ =巨大企業化

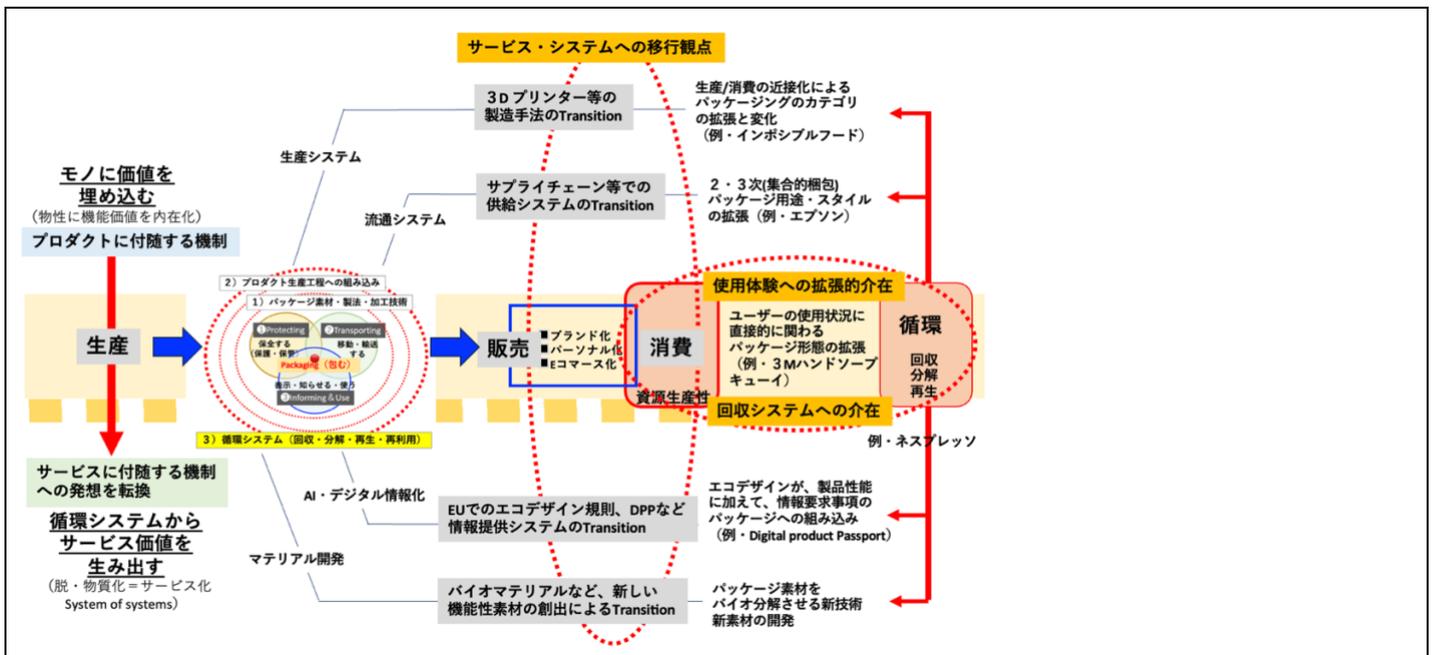
プロダクトに付随する機制

パッケージングの原点性



論点2) CEからの「パッケージング」のポジティブ転換への観点の抽出。

残念ながら、今日ではパッケージングは地球規模で大量廃棄、環境負荷や資源枯渇などを深刻な負の側面を持つ。しかし、負の側面は深刻であるものの、パッケージングでの上記の3つの原点機能を顧みれば、未来社会に必要な役割を持ち、それを否定することは現実的ではない。むしろ循環社会の中でこの原点機能を積極活用する転換こそ望ましいと考えられる。研究ではこの認識から「循環社会」への移行を包括したパッケージングの将来的可能性への観点を探った。CEからの重要な認識は、経済成長と環境負荷をデカップリング（切り離す）する発想であり、何よりも「資源生産性」が重視される。この観点から研究ではパッケージングの機制を捉え直し、従来の「モノ化」に付随した役割から離れ、循環システムに介在し、生産/使用/再生を促す「サービスシステム」との接点から資源生産性への積極的役割を探求した。特に、プラスチック素材など大量の廃棄物などのモノ化でのリスク低減だけでなく、AI、IoTなどに今日での先端デジタル経済の仕組みと融合した循環システムからパッケージングの役割再編や可能性を探求し、（エレンマッカーサー財団などの事例）また、PaaS（製品のサービス化）など製品レベルでの環境規制や持続可能性への規格適応だけでなく、今日急速に発展する生成AIなどを用いたバリューチェーンの再編を視野に入れた。具体的には、①生産システム、②流通システム、③製品の使用体験への介在、④デジタル情報システム、⑤素材技術・再生再利用（バイオマテリアル等）で、広く事例や機軸を調査し、従来の枠組みに拘らず、「パッケージング」を広く捉え、3つの原点的役割を循環経済での「サービス・システム」との接点で再編・拡張させる可能性を、以下の見取り図として検討した。



論点3) 「サーキュラーデザイン」からの注目点=EUでのリーディング・プロジェクト。

以上の調査の中でも特に注目されるのが、パッケージングの「表示機能」とサービスの結びつきである。EUではグリーンディール政策（2020年）をデジタル政策に融合させ、7つの重点分野を設定、エコデザイン規則案（ESPR）など「製品」とは何かをめぐってルール策定や制度設定した。DPP法（Digital Product Passport）では、すべての製品にバーコードなどからサプライチェーンの末端まで様々な情報を汲み取るトレーサブルなサービスが提示されている。そこではパッケージでの包装、プラスチック素材の回収、代替などの課題とともに環境負荷を下げうる技術や製品・サービスを情報システムと連動させたProductのあり方が明示された。①設計の段階から修理やメンテナンスの情報を搭載し、継続的なエコデザインとしての**Product概念**。②物性が資源としての素材、生産性のみならず再生産性に至るまでデータ化され、循環型ビジネスとしての新しい価値観（コスト削減、グリーンの価値からのプレミアムやブランディング等）が反映された**Product展開**。③DPPを通じたエコシステムの形成により循環性の高い原料・中間剤・完成品、リサイクル品などの事業者連携が促され、完成品のみを到達点としない「サービス」に埋め込まれる**Product市場**。この研究では、パッケージングでの「表示機能」がデジタル情報システムにつながり、Productが循環システムに埋め込まれることで、パッケージングは広く循環システムを促す機能に再編され、そこからパッケージングの社会的役割への新たな可能性が開かれるとの認識が得られた。（「サービス」との接点を詳細に辿ることは本研究の今後の大きな課題である。）

2. 研究成果のパッケージ産業への貢献の可能性

- 1) 「パッケージング」の役割をポジティブに捉え、サービス・システムに取り込み、サーキュラーエコノミーへの移行が、デジタル変容（EUでのDPPなどデジタル政策の進行、日本・経産省でのウラノスエコシステムの進行）と結びつき、現実的な政策レベルからパッケージの積極的転換での可能性を検討している。
- 2) そうした具体的な動きの中で、従来の「モノ化するパッケージング」から拡張的にその役割を捉え、「サービス・システムからのパッケージング」から将来的な可能性を提示とし、「サーキュラー・デザイン」の観点を介してパッケージングへの新しいアプローチ、その可能性に着目したことは重要な貢献と考える。

3. 学会発表、学会誌等への論文掲載、産業財産権出願などの実績

第13回サービス学会SIG発表（2025年3月4日立命館大学）「サーキュラーエコノミーへのプロダクト概念のTransition～プロダクト・パッケージングからプロダクト・パスポートへ」

