

Title	レンゴー株式会社の段ボール事業：「包む」ビジネスの価値形成とビジネスモデルに関する一考察
Author(s)	中井，裕章；妹尾，堅一郎；伊澤，久美
Citation	年次学術大会講演要旨集，33：304-307
Issue Date	2018-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/15680
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

レンゴー株式会社の段ボール事業 ～「包む」ビジネスの価値形成とビジネスモデルに関する一考察～

○中井 裕章, 妹尾 堅一郎, 伊澤 久美 (産学連携推進機構)
hiroaki-nakai@nposangaku.org

キーワード：レンゴー、段ボール、パッケージ、パッケージング、ビジネスモデル

1. はじめに

レンゴー株式会社は、1909 年の創業以来段ボールメーカーとして国内トップシェアを誇る。現在は製紙、段ボール、紙器、軟包装、重包装、海外の 6 つのコア事業を中心に、あらゆる産業の包装ニーズに対して、総合的なソリューションを提供している。

近年、段ボール市場は、e コマースの成長に伴う包材需要の著しい伸長に対応して、拡大しつつある。同社は、この市場の変化を先取りするかのように、ジェミニ・パッケージングシステムをはじめとした自動梱包機器システムの開発・導入により、物流現場の省力化・効率化に取り組んでいる。

本研究では、本事例を「包む」関連ビジネスとして捉え、その調査結果をビジネスモデルの観点から整理・考察する。

2. レンゴー株式会社の企業概要¹

レンゴー株式会社（以下、レンゴー）は 1909 年に創業し、段ボールメーカーとして国内トップシェアを誇る。現在は、製紙、印刷紙器や軟包装などの消費者包装分野、さらに幅広い産業を支える重包装、そして海外へと事業領域を拡大している。

表 1 レンゴー株式会社 連結経営指標²

社 名	レンゴー株式会社
本 社	〒530-0005 大阪市北区中之島 2-2-7 中之島セントラルタワー
資 本 金	31,066 百万円（平成 30 年 3 月 31 日現在）
売 上 高	605,712 百万円（平成 30 年 3 月期）
経常利益	23,168 百万円（平成 30 年 3 月期）
従業員数	16,532 名（平成 30 年 3 月 31 日現在）

3. レンゴーの事業内容^{1,3}

3.1. 「段ボール」事業

レンゴーが創業した 1900 年代初頭、物流には主に木箱が使用されていたが、第 1 次世界大戦(1914 年～1918 年)による産業の活況や、関東大震災(1923 年)後に木材、釘、帯鉄などが不足したこともあり、木箱から段ボール箱への転換が一気に進んだ。1950 年代には森林保護政策が打ち出されると、従来は木箱包装だった青果物や水産向けの需要が増加し、木箱から段ボール箱への転換が更に推し進められた。1960 年代になると、高度経済成長時代を迎えて大量生産・大量流通・大量消費となり、家庭電化製品の普及が段ボール市場の伸びをさらに牽引した。

レンゴーは日本で初めて段ボール製造に成功し、事業を開始した。缶詰、陶磁器、ビールなどの輸出用外装箱、冷凍鮭の包装箱や、段ボールを応用した「稚蚕飼育箱」の開発等を進め、高度経済成長期には、段ボールの材料である板紙に印刷するプレ・プリント方式や、板紙の表面を白色化した「ウルトラホワイト」を開発し、美粧化を促進した。

供給面では、1936 年に板紙から段ボールまでの一貫生産工場を建設した。1950 年代には急激に伸びる段ボール需要に応えるために毎年 1 工場以上のペースで新工場を開設し、段ボール箱の供給体制を整えるとともに、板紙からの一貫生産体制を構築した。

3.2. 「段ボール」事業から「包装」事業への展開

「段ボール」事業の発展

段ボール事業においては、段ボール製造設備（コルゲータ）の画期的な技術を開発し、段ボール生産の高速化・品質強化・材料費低減など多様な効果をもたらした。また、機能性段ボールの開発を継続して行い、その多機能化を通じて用途拡大を行った。

段ボールは紙製であるために印刷が容易で、表面積も大きいのでデザインの自由度が高いという特徴を持つ⁴。そのため従来は内容品を包むだけでよかった段ボールも、時代の変遷とともに印刷の美しさが求められるようになった。内容品の保護機能に加え、包装自体で消費者に訴える包装へと変化する中で⁵、同社は段ボールの美粧化を進めると共にデザインの提案を行い、段ボール事業を更に発展させた。

段ボールの多機能化

- 同社は段ボール製の緩衝材の製造技術を開発し、リサイクル可能である段ボールを使用し、輸送する製品に合わせた緩衝材の設計・提供を行った。
- 1959年に段ボールをパラフィンの液に浸けることによって耐水性を実現した「パラボード」を開発し、段ボールによる鮮魚の輸送を可能にした。ワックスをコートした原紙を使った耐水段ボール「レンコート」などの開発を重ね、鮮魚用ならびに青果物用の段ボール市場を拡大した。
- 1975年には青果物が出すガスを吸着し、鮮度を保持できる青果物鮮度保持剤を開発した。この鮮度保持剤をパックした袋と、特殊フィルム、段ボールを組み合わせた「グリーンパック」の開発を行い、青果物用の段ボール市場を更に拡大した。
- 硫化防止剤を段ボール原紙に塗布し、金属の硫化を防止する「ガストルデ」を1986年に開発し、電子部品などの輸送を可能にした。
- 1996年には、木材パルプのセルロース繊維内部でゼオライトを人工的に結晶化させ、抗菌、防カビ、消臭、ウイルス不活化などの機能を持つ「セルガイア」を開発した。
- 「燃えにくい」機能を付与し、アルミニウム箔をラミネートした空調ダクトを2006年に開発し（コルエアダクト）、中空構造により保温工事の必要がなくなるという段ボールの特徴と組み合わせで用途開発を行った。防災段ボールの開発によって、同社はこれまで段ボールが使用されていなかった建材、フィルター類、自動車関連部品などの分野への用途拡大を行った。

段ボールの美粧化・デザイン

- 1963年に東京営業部内に技術サービス課と市場調査課を設置して以来、得意先へのコンサルタント業務や市場調査を実施している。現在もデザイン・マーケティングセンターにおいて顧客の要望に応じた包装の提案・開発を行っている。
- 1983年に、より鮮明で大量生産に適しているオフセット印刷等を導入し、多様化・高級化する商品包装に対応する美粧段ボールを広めた。

「包装」事業への展開

1986年以降、不織布（吸水マット等）や軟包装（食品包装フィルム）などの段ボール事業の周辺分野への参入を本格化させ、1991年にはマルチパック（缶・瓶入りビール・飲料等の少数一括包装）の製造販売を始めた。1991年には福井化学工業株式会社（板紙生産）と、1999年には大手板紙メーカーのセッツ株式会社とそれぞれ合併し、板紙でもトップメーカー（当時）になった。

また、海外進出も開始し、1989年にシンガポールに設立した調査事務所を起点に、マレーシア、シンガポール、タイ、インドネシア、中国、ベトナムへと順次展開していった。2009年に重包装、樹脂加工を主力事業とする総合容器包装大手日本マタイ株式会社をグループ化した。

これらにより、2009年より、製紙、段ボール、紙器、軟包装、重包装、海外という6つのコア事業を中心とする経営体制とした。

3.3. 近年の環境変化に対応した事業展開

2000年以降、経済のグローバル化が進展し、地球環境保護意識の高まりにより、パッケージにも省資源・省エネルギーを念頭に置いた環境負荷低減が求められるようになった。近年の紙・板紙の国内需要は、新聞用紙や印刷情報用紙がICT化の進展等を背景に減少傾向での推移が継続している一方で、板紙については、食品分野、家電、通販・宅配向け等の堅調な需要を背景に、増加傾向で推移している。

段ボールは古紙を主原料とする循環型で再生可能な地球環境にも優しい包装材である。同社は、バイ

オマス焼却発電設備や太陽光発電設備などの導入による生産プロセスの環境保全にも注力するほか、従来の厚さ 5 mm に代わる 4 mm の C フルート段ボールの積極的推進や独自規格である厚さ 2 mm のデルタフルートの開発などにより、地球環境の保護を考えた省資源・省エネルギーへの取組みをさらに強化している。

物流形態が少品種大量生産・生産起点から多品種少量生産・流通起点へと移行している中で、同社は開梱時の形状に合わせたデザインを施し、カッターナイフを使わず容易に開梱し、そのまま陳列することができる RSDP（レンゴー・スマート・ディスプレイ・パッケージング）を開発した。また、同社は自動包装システムを開発し、その提供を開始している。2013 年に開発したジェミニ・パッケージングシステムは、包装機械が自動で商品の寸法を測定し、2 種類の段ボールシートとフィルムを用いて最適な高さでケースを作成することができる。より大型の製品に対しては、フランスの包装機器メーカー B+Equipment 社と日本での独占販売代理店契約を結び、I-Pack や e-Cube というシステムを提供している。これらはフラップのないケースを予め製函しておき、製品を詰めた後に内容物の高さに応じてケース側面を折りたたみ、外蓋で封緘する自動包装システムである。両システムの提供により包装工程の自動化と包装資材の集約を実現し、梱包時の省人化・合理化が可能になった⁶。

4. 考察：「包む」ビジネスにおける価値形成

レンゴーは段ボール事業を中心にその周辺事業分野へと事業を展開し、「包む」ビジネスにおける事業を展開している。本節では、同社が「包む」ビジネスにおいて「包むもの（Package）」と「包み方（Packaging）」、または、それらの組み合わせによって価値形成を行っている、と捉え、その観点から考察を行う。

4.1. 考察①「包むもの」（包材、Package）による価値形成とビジネスモデル

4.1.1. 素材による「守る」価値の形成

レンゴーは機能性段ボールの開発を継続して行い、以下に示すように物理的・化学的・生物学的な損傷要因から内容物を「守る」価値を高めることによって事業拡大を図ったと考えられる。

- 段ボールは高強度で柔軟性があるという素材の特徴を有しており、段ボール製緩衝材を提供することで、外側だけではなく内側からも製品を物理的要因から「守る」価値を形成したと言えるだろう。また同社は、比較的厚みの薄い C フルートの推進や独自規格デルタフルートの開発により、製品に適した「守る」価値を提供すると共に、保管・輸送の省スペース化による包装の合理化や物流効率の向上、軽量化による輸送時の CO₂ 排出量削減という価値を提供していると理解することができる。
- 鮮度保持や硫化防止、防炎といった機能性段ボールの開発は、ガスや水分の移動による腐敗や硫化による腐食、燃焼という化学的要因から「守る」価値をそれぞれ提供し、段ボールの用途拡大による市場形成を行った事例であると捉えることができる。
- 耐水段ボールや、抗菌、防カビ、消臭、ウイルス不活化などの機能を持つ「セルガイア」は、生物的要因から「守る」価値を形成している事例であると理解できる。

このように、同社は、より省スペースで輸送・保管ができ、内容物に見合った製品を迅速・大量に生産できるという段ボールの特徴ならびに「包むもの」の素材特性を活かして要因別に「守る」価値を形成し、それらを重層化したと見ることができる。それによって新規市場を開拓し、事業を拡大したと言えよう。なお、開発した機能性素材については特許取得を行い、法的な参入障壁⁷を構築して自社領域を確保し、多くの顧客と「1:N」の関係⁷を構築してきたと捉えることが出来る。

4.1.2. 「デザイン」による「見せる」価値の形成

同社はフィルム包装やラベルなどあらゆる包装を手掛けている特徴を活かし、段ボール箱からその外形意匠、さらには商品自体のデザインまで、「包むもの」の総合的なデザインの提案を行っている。これは、適切な機能性の付与（機能価値）、外形（意匠価値）による製品価値のみならず、包装側からの商品企画への提案というサービス提供を加えて商品全体の価値を高めることに寄与していると思われる。すなわち「モノのサービス武装」。またそれにより単なる段ボールという製品提供に留まることではないので、顧客との「関係性障壁」⁷の形成に至る可能性があり、顧客との「1:1」の関係⁷を構築しようとしていると考えられる。

4.1.3. 「形状と機能」による「開ける作業の省人化と販促の効率化」

「包むもの」の「形状（構造）」と「機能」とを組み合わせ「開ける作業の省人化と販促の効率化」

に資するデザインを行ったのが RSDP（レンゴー・スマート・ディスプレイ・パッケージング）であると言える。また、「守る」価値と「見せる」価値が生産者に対する価値形成であるのに対して、この事例は、ある意味で流通過程も含めた製品のライフサイクルにおける価値形成であると捉えられよう。

4.2. 考察②「包み方」(Packaging) 及び「包むもの」と「包み方」の組み合わせによる価値形成

4.2.1. 包装の自動化による「包装の省人化・省力化」

レンゴーは e コマース (EC) 市場の拡大という市場環境の変化に対応し、包装作業を自動で行うことが出来る自動包装システムの提供を 2013 年に開始した。これは、「包み方」によって「包装の省人化・省力化」という価値を形成している事例であると捉えることができる。

比較的薄型の製品に適しているジェミニ・パッケージングシステムは、EC 化率の高い書籍、映像・音楽ソフトや事務用品、文房具⁸を対象に開発されたと推察できる。この梱包方法は、本体（「包み方」）と包材（「包むもの」）との「摺り合わせ」による「本体・消耗品モデル」であると見ることができる。この梱包方法は特許化されている。より大型の製品向けに提供している I-Pack や e-Cube は、外蓋として貼り付ける天面が自在にデザインできるという特徴を有しており、「包み方」による「包装の省人化・省力化」という価値と、「包むもの」の「デザイン」による「消費者へ製品や企業ブランドの訴求力を高める」価値とを組み合わせた事例であると解釈することができる。

これらは、「包み方」(Packaging) による価値形成であると同時に、物流という製品のライフサイクルにおいて価値形成を行っている事例であると考えることができる。

4.2.2. 無駄のない包装による「省資源化と物流の効率化」

自動包装システムは、内容物に適した梱包サイズにすることによって無駄な空間を最小化し、緩衝材が不要になると共に、輸送効率が向上することで「包材の省資源化と物流の効率化」という価値を形成していると捉えることもできる。また、ジェミニ・パッケージングシステムの提供と同じく 2013 年に独自規格のデルタフルートの開発も行っており、「包むもの」と「包み方」の組み合わせによって、製品の物流における輸送効率の更なる向上という付加価値を形成していると考えることができる。

4.2.3. 「包むもの」の形状との組み合わせによる「開梱・再封函の簡素化」

同社が提供している自動包装システムによって包装された製品は、簡単に開梱・再封函ができる形状にデザインされている。これも「包むもの」と「包み方」の組み合わせによる「開梱・再封函の簡素化」という価値形成であり、製品のライフサイクルにおいて「消費者」に価値を提供している事例であると捉えることができる。

5. むすび：レンゴーの「包む」ビジネスにおける価値の形成とその重層化による事業展開

レンゴーは「包む」ビジネスにおいて「包むもの」の素材機能による「守る」価値を高めることで市場開拓・事業拡大を進め、EC 市場の拡大などの環境の変化に対応し、「包み方」や、「包み方」と「包むもの」の組み合わせによる価値形成を行い、価値の提供方法を重層化することによって、製品のライフサイクルへと更に事業領域を拡大したと理解することができる。

さらに、形状意匠による「見せる」価値の形成や、「包み方」と「包むもの」の摺り合わせによって、拡大した事業領域の中で顧客との「1:1」の関係を構築していると解釈することができる。

本研究は「包む」ビジネスにおける一考察である。更なる事例研究によって「包む」ビジネス全般における価値形成とそのビジネスモデルについて整理・考察していく起点となれば幸いである。

【参考文献】(Web サイトの最終アクセス日 2018 年 9 月 18 日)

¹ レンゴー株式会社 Web サイト <https://www.rengo.co.jp/>

² レンゴー株式会社 有価証券報告書—第 150 期(平成 29 年 4 月 1 日—平成 30 年 3 月 31 日)

³ 日本製紙連合会 Web サイト <https://www.jpca.gr.jp/>

⁴ 上泉 雄一, 「裏方から表舞台に飛び出した段ボールが大人気 第 23 回: シェア日本一のレンゴー、世界を支えて年商 5000 億円!」, 日経ビジネス ONLINE, 2017 年 4 月 19 日, <https://business.nikkeibp.co.jp/atcl/opinion/16nv/040100005/041400026/>

⁵ 東山 哲, 「包装アーカイブス」, 『日本包装学会誌』, Vol. 19, No. 4 (2010), p329 - p337

⁶ 「通販包装 商品寸法に高さ合わせ自動包装, 通販物流に先進のイノベーション: レンゴーのジェミニ・パッケージングシステムと I-Pack」, 流通研究社, Material Flow, 55(10), 2014, 10, p44 - p47

⁷ 妹尾堅一郎, 「参入抑制と参入促進の知財マネジメント〜参入誘因と参入障壁の分担・関係づけのデザイン〜」, 日本知財学会第 13 回年次学術研究発表会予稿集 262, 2015 年,

⁸ 『平成 29 年度我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備 (電子商取引に関する市場調査)』, 経済産業省, 公表日 平成 30 年 4 月 25 日, p1 - p4