

持続可能な社会形成に資する製品ライフサイクル 管理のためのビジネスモデルに関する研究

大久保伸¹・松本亨²・乙間末廣³

¹学生会員 北九州市立大学大学院国際環境工学研究科環境工学専攻
(〒808-0135 北九州市若松区ひびきの1-1)

²正会員 工博 北九州市立大学 助教授 国際環境工学部環境空間デザイン学科

³非会員 工博 北九州市立大学大学院 教授 国際環境工学研究科環境工学専攻

循環型社会の実現に向けた取り組みの中でリース・レンタルシステムが注目されている。本研究は、売り切りではない製品提供形態をとるビジネスモデルを対象に、ライフサイクル管理の強度を視点に、既存のビジネスモデルの類型化を試みた。次に、製品提供形態に対する消費者の受容意識に関してアンケート調査を実施し、製品別と消費者属性別の受容の差について分析した。さらに、製品ライフサイクル管理の強いしくみとしてリースを取り上げ、従来の売り切り形態と比較した場合のコスト面の評価を行い、投資回収が長い機器、保有コストや廃棄コストの大きい機器でリースが有利になることを示した。

Key Words: *business model, lease/rental system, life cycle management, consumer consciousness*

1. はじめに

大量生産、大量リサイクル社会からの脱却の鍵は産業転換と消費形態の変革にあるが、そのためには製品のライフサイクルを適正に管理するしくみが求められる。つまり、製品の供給サイドと需要サイドの双方の要求を量・質の両面で満たし、かつ適正な物質循環を達成するには、製品の設計、製造、機能・サービスの提供、不要になった後の処理（廃棄やリサイクル等）までを適正に管理することが必要である。

循環型社会の実現に向けた取り組みの中でリース・レンタルシステムが注目されている。これも製品ライフサイクルを機能提供者（例えばリース業者）が一元管理するしくみといえ、これにより、環境適合設計の進展や不法投棄の防止、製品の流通量の適正化等が期待される。リース・レンタル以外にも、近年、従来の「売り切り」ではない多様な製品提供形態が出現しているが、これらのビジネスモデルに関して、その体系的整理や環境面での定量的な影響はまだ十分に検証されているとはいえない。

ない。

本研究は、持続可能な社会形成に資する生産と消費の関係を見いだすことを目的に、売り切りではない製品提供形態をとるビジネスモデルを対象とした現状分析と消費者受容調査を実施した。具体的には、製品ライフサイクル管理の強度を視点に既存のモデルの類型化を試みた。次に、製品提供形態に対する消費者の受容意識に関して、消費者アンケート調査を実施し分析した。具体的には、製品特性と製品提供形態受容意識の関係を明らかにするため、製品特性を分類軸とした製品のポジショニング分析を行い、また、消費者の個人属性と製品提供形態受容意識の関係については、製品提供形態受容意識を分類軸とした消費者グループのポジショニング分析を行った。最後に、製品ライフサイクル管理の強いしくみとしてリースを取り上げ、従来の売り切り形態と比較して有利になる条件を検討した。

2. 持続可能な生産と消費の関係に関する

動向

(1) 関連する既往研究

サービス提供型ビジネススタイルに関する既往研究としては、家庭向け家電のリース／レンタル業を取り上げたものが存在する。これらは、一定の家電のリース／レンタル型ビジネスのモデルを描き、そのCO2削減効果やライフサイクルコストを評価している^{2), 3), 4), 5)}。データに関してはいずれも家電メーカー主導の調査になっているため、ビジネスモデルとしては限定された評価であり、近年の量販店やリユースの動向を反映したものとはいえない。カーシェアリングに関する社会実験も多数の事例があるが⁶⁾、交通需要管理(TDM)の面からの調査であり、環境負荷低減という観点からの調査研究ではない。これらに共通することは、単発的・断片的な研究にとどまっていることであり、研究成果の一般化、現実社会への応用という点ではま

だ課題があるといえよう。

(2) 製品ライフサイクル管理を視点とした既存ビジネスモデルの類型化

拡大生産者責任(EPR)は、生産者が、製品が使用され、廃棄された後においても、当該製品の適正なリサイクルや処分について物理的又は財政的に一定の責任を負うという考え方である。一方、例えば機能提供型ビジネスといわれる形態は、機能のみを消費者に提供することで、当該製品の管理は機能提供者(例えばリース業社)のもとを離れない。それが、不法投棄の防止、リサイクルや環境適合設計(DfE)の進展に効果があると期待される所以である。

そのため、ここでは、製品に対するライフサイクル管理の強さに着目し、既存のビジネスモデルの類型化をする。それを表-1に示す。最近の動きを中心に整理しているので必ずしも網羅的とはい

表1 製品のライフサイクル管理に関するビジネスモデルの類型化

対象カテゴリー	事業	事業概要	タイプI	タイプII	タイプIII	タイプIV	その他
自動車	カーシェアリング	ビジネス中心地で、ハイブリッドカーシェアリング実施		○			
	カーシェアリング	ITSの活用によりEVシェアリングの利便性を向上(無人で予約、貸出、返却)		○			
	環境配慮型設計車のレンタル	電気自動車、ハイブリッド車、天然ガス車、低燃費車のレンタル		○			
	中古車買い取り業	中古車買い取り業の強化			○		
	リフレッシュカー事業	中古車の消耗部品を一新し、統一ブランドで販売			○		
	グリーンパワート自動車パーツのリユース・リビルド	メーカーと解体業者が提携し、解体からリサイクル、部品リユース、リユース品の販売までを一括化。中古部品をデータベース登録し管理している。リビルド部品も併せて販売			○		
	エコロパーツ	eコマースを利用し、リユース、リビルド部品の取扱いを部品共販店で行っている。		○			
	リサイクル・パーツ	廃車から集めた中古部品、リビルド部品、および新車販売時の取り外し部品の販売			○		
	自動車パーツのリユース	使用済み自動車から部品の回収、検査、整備、ネットワークを介しての販売			○		
	洗濯機の機能提供	洗濯機の設置代と洗濯代を徴収、使用済みとなった回収、リユース	○				
家電・PC	シングルライフ応援レンタルパック	単身者向けに全自動洗濯機等をセットで2~4年レンタル・家電量販店と契約し窓口として利用	○				
	PCリサイクル支援サービス	リース、レンタルPC、下取りされたPC等を回収、再生、中古販売、部品リユース、リサイクル			○		
	PC下取り	買い替え客対象に購入価格から下取り分を割り引き・中古販売			○		
	中古PC等買取、販売	オンラインでの中古PCの流通、寄付、中古販売、オークション、リサイクルのオプションあり			○		
		新品PC購入者のデータベース登録、同型PCの買取価格の公開、希望者への通知			○		
	SOHIO向け使用済みPC下取り、販売	SOHIO経営者に対して、連絡を受けて、トラック直通により引取、販売			○		
	リユースあしんあふろー	使用済み家電の下取り、インターネットでの販売			○		
	メンテナンス対応製品の開発	故障を自己診断して表示するビデオデッキ、使用者が分解・洗浄できるエアコン等			○		○
	中古PCの回収、修理	リース会社からの返却品供給のもと、記録消去、清掃、アップグレード等の後、中古販売			○		
	家電等の修理	不記帳、つづきを窓口にした故障PC回収、修理			○		
家庭	移築・古材リユース	古民家の解体、移築、古材を使ったリフォーム	○				
	長期診断・保証システム	60年間長期診断システム、20年間長期保証システム、各種リフォームシステム			○		
	家庭関連、スケルトン・インフィル方式	耐用年数を迎えたインフィルを更新することで、長寿命化を試みる					○
	高炭	解体建築物の建材リユース事業、ユニット型住宅のユニットを買取、修理後、リユース					○
OA機器	複写機のリース	スチワードシップ・プログラム 複写機で、リースからリサイクルまでライフサイクル管理	○				
蛍光灯	明かりの安心サービス	工場・オフィスビルを対象に蛍光灯をリース、寿命に達した蛍光灯の回収、交換。			○		
カーペット	カーペットのリース	カーペットをリース、修理、交換も行い、使用後は引取、引取商品のリサイクル、リユース(寄付)	○				
エレベーター	エレベーターリニューアル	故障に付いたエレベーターのアップグレードとメンテナンスサービス				○	
発電機	オンサイト発電装置	オンサイト発電装置の設置とシステム導入、遠隔監視				○	
容器(ビン)	酒類の量り売り	焼酎、日本酒、洋酒、ビールの量り売り、専用リターナブルビンの使用				○	
容器(回収機)	容器回収リサイクル事業	利用者に磁気カードを配布、自動回収機に容器を入れることで、割引サービスを受けられるポイントが付与される事業			○		
自転車	レンタル自転車	電動アシストサイクル、駐輪機、キー管理ボックスのセット販売		○			
		駅近くの販売店にて、自転車のレンタル		○			
子供用品	子供用品のリユース	子供用品を専門に査定、買取、販売			○		
	中古子供用品買取・販売	主婦による「買取センター」を組織化し、中古子供用品を買取販売、代送料として買取額の一部を主婦に還元			○		
清掃関連用品	清掃関連用品レンタル	モップ、マット等のレンタルによる定期交換サービス	○				
日用品	日用品レンタル	全国各地での店頭展開により各種日用品のレンタル、中古品のオークション			○		
生活用品	湯治知新(中古品の販売・買取)	自社販売商品に限り買取、再点検の後、認定ラベルをつけて販売			○		
	通販生活(長期使用促進)	消耗の激しい一部の商品を3年間無料保証、メーカーに修理を依頼し、自らも一部商品の修理を実施	○				
時計	ザンチンズ(長期使用時計)	10年間無償保証、生計修理対応(部品保有、他モデル間の規格統一)、無料定期点検	○				
カメラ	レンズつきフィルム	写ルンですの回収、リユース、リサイクル	○				
古本	中古書籍買取・販売	中古本をきれいだを基準に4段階評価し、買取、販売			○		

タイプI:販売、使用、回収、再生、流通を管理

タイプII:販売、使用、回収、流通を管理

タイプIII:販売、回収、再生、流通を管理

タイプIV:販売、使用、再生を管理

その他:販売、使用、回収、再生、流通段階の1工程以上を管理

表2 回答者の属性

	度数	ハ [*] -セント (%)	累積ハ [*] -セント (%)
20歳未満	29	2.88	2.88
20歳~24歳	38	3.78	6.66
25歳~29歳	55	5.47	12.13
30歳~34歳	178	17.69	29.82
35歳~39歳	246	24.45	54.27
40歳~44歳	170	16.90	71.17
45歳~49歳	113	11.23	82.41
50歳~54歳	88	8.75	91.15
55歳~59歳	50	4.97	96.12
60歳~64歳	26	2.58	98.71
65歳~69歳	5	0.50	99.20
70歳~74歳	7	0.70	99.90
75歳~79歳	1	0.10	100.00
男性	92	9.13	9.13
女性	916	90.87	100.00

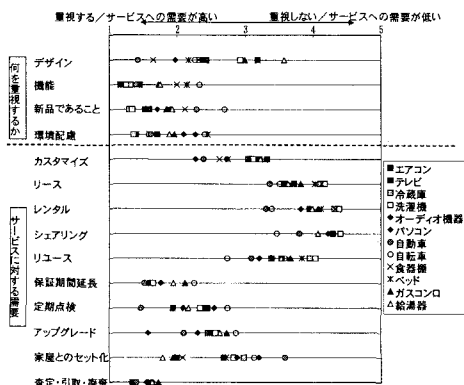


図1 製品選択要因とサービス需要

えないが、代表的な事例は整理できていよう。

タイプⅠは、全ての段階（販売、使用、回収、再生、流通）で事業者が管理している形態である。タイプⅡは、製品の再生段階以外は事業者が管理をしている形態である。このタイプまでが、機能を提供するビジネスモデルといえる。タイプⅢ以降は、使用段階は使用者に管理が移り機能を提供するビジネスモデルとはいえないが、管理が完全に使用者に移ったわけではなく、廃棄するときはまた事業者に元に戻って再生させようといったモデルである。

表-3 製品特性

	エアコン (8~12畳)	テレビ (スタンダード29型)	冷蔵庫 (400~450L)	洗濯機 (7.0kg)	オーディオ機器	パソコン	自動車	自転車	食器棚
価格 ¹⁰⁾	117,114	155,083	152,078	66,682	48,765	216,810	1,650,000	24,572	103,396
平均的なモデルチェンジ	1年	1年	1~2年	1年	1年	2~3回/年	4年	1年	しない
使用年数 ¹⁾	13.0	11	12.5	10		4.3	6.9(新車)、6.3(中古車)		
投資回収年 ¹⁾	1.91	46.57	5.76	30.86		26.95			
廃棄料 ¹⁾	3,600	2,800	4,800	2,500	500	3,000	2580	300	850
R・I ¹⁾	2.5	0.22	0.43	2.29		3.41			

*1小売物価統計調査(平成15年)

#2平均的な価格

※3 消費動向調査平成15年6月実施

*4 投資回収年数：環境配慮型製品とそうでない製品の代表を選出し求めた。

※電力料金は、電力会社ならびに各ご家庭の使用電力量によって異なりますが、目安として1kWhあたり22円(税込)として算出した。

年間電気代の目安(円/年)〔税込〕＝年間消費電力量(kWh/年)×22円/kWh
と年間の維持費を求め、使用年数を掛けることにより使用段階の維持費を求めその値を初期費用で除した。

3. 製品提供形態の相違に対する消費者の受容性とその要因に関するアンケート調査結果

製品の提供形態の相違に対する消費者の受容性と
その要因を明らかにするために、消費者を対象
としたアンケート調査を実施した。その概要を以
下に述べる。

- ・ 調査対象：福岡県全域の消費者
- ・ 調査方法：インターネットによるweb アンケート

- ・ 調査期間：平成16年2月8日～10日
- ・ 回収数：1008サンプル（調査会社の保有する会員数およそ10000人）

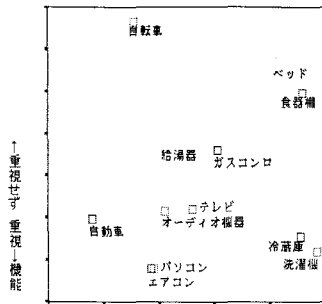
- ・ 調査項目：
 - ① 個人属性
 - ② 環境に関する意識，ライフスタイル
 - ③ 各製品に対する意識：保有・使用状況，製品選択における意識，サービスに対する意識等
 - ④ リース，レンタル，リユース（再使用品）に対するイメージ

対象製品：エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機、オーディオ機器、パソコン、自動車、自転車、食器棚、ベッド、ガスコンロ、給湯器（計12品目）

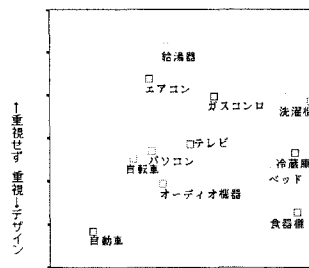
表-2に、回収された調査票の年齢階層別及び性別分布に示す。調査会社の保有する会員の約半数が生活協同組合の会員であるという特性上、女性が多い結果となった。そのため、得られた結果は一般的な消費者の意向とはいえないが、むしろ日常的な製品に対する購買の意志決定と行動を担っている層の意識を反映していると解釈できる。

(1) 製品特性と製品提供形態との関係

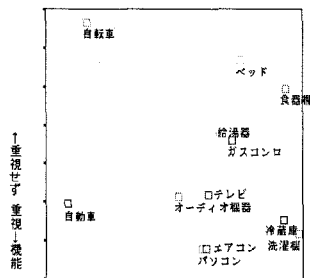
ここでは、製品の特性と製品提供形態及びサービスの関係を分析した。図-1に、製品選択要因別の重視度と、サービスへの需要の大きさを同じグラフ上に示したものである。図-1からは、「新品



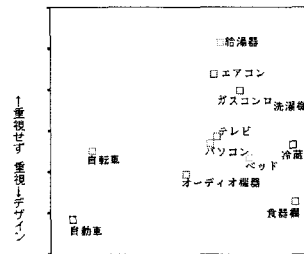
リースー利用意向高い 利用意向低い→
図2a 製品特性(機能)と提供形態の需要度相関図



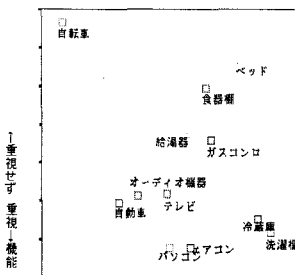
リースー利用意向高い 利用意向低い→
図3a 製品特性(デザイン)と提供形態の需要度相関関係



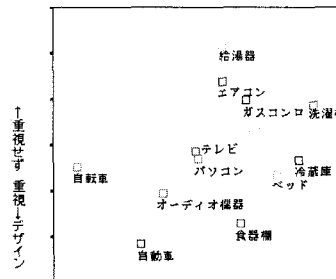
レントラー利用意向高い 利用意向低い→
図2b 製品特性(機能)と提供形態の需要度相関図



レントラー利用意向高い 利用意向低い→
図3b 製品特性(デザイン)と提供形態の需要度相関関係



リユースー利用意向高い 利用意向低い→
図2c 製品特性(機能)と提供形態の需要度相関図



リユースー利用意向高い 利用意向低い→
図3c 製品特性(デザイン)と提供形態の需要度相関関係

表-4 製品特性とサービス需要度から見る製品の性質

自動車	乗り物同士では自動車はデザイン・機能を重視し、自転車は使用時には環境負荷をださないのでそれじたいの環境配慮の関心は低くなっている。これらのことより、サービスに対する需要も違っている。自動車はカスタマイズ・保障期間延長・アップグレードといったサービスを欲しこれは前述した機能・デザインを重視することより考えられる。
自転車	
テレビ	ほぼ同様な傾向を示すがオーディオ機器の方がデザインをやや重視するのでカスタマイズの需要が高い
オーディオ機器	
冷蔵庫	冷蔵庫と洗濯機は常時使用かそうでないか、見える所に置かそうでないかの違いにより、デザイン、環境配慮(常時使用はエネルギーを多く使用すると考えるので省エネを意識する)の項目に違いがでている。そういった特性以外ほぼ同様な性格よりサービスに対する需要は同じよう特性を持っている
洗濯機	
食器棚	ほぼ同様な傾向を示すがベッドは新品であることをより重視していることから、家屋とセット化というサービスに対してこの2製品は大きな開きがある。
ベッド	
ガスコンロ	ガスコンロと給湯器もほぼ同様の傾向をしめしており、特質しているのは家屋とセット化というサービスの需要が高い点にある。
給湯器	
エアコン	エアコンは機能・環境配慮を特に重視し、見た目にこだわらずきいてくれればよく、省エネを強く意識する製品であろう。このことから定期点検や家屋とセット化といったサービスに対する需要が高い
パソコン	パソコンは機能を強く重視し、製品更新もはやいので、サービスもカスタマイズ、アップグレード、保障期間延長の需要が高く製品の長い高機能性を望んでいる

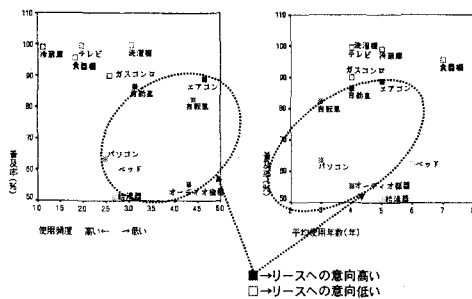


図4 リースの製品特性ポジショニングマップ
左図：使用頻度と普及率の関係
右図：平均使用年数と普及率の関係

であること」の重視と「リース、レンタル、シェアリング、リユース」への利用意向が相反していること、常時かつ長期使用の機器は「リース、レンタル」の利用意向が小さいことなどがわかる。また、全体的に「リース、レンタル、シェアリング、リユース」の利用意向は小さい反面、「査定・引取・廃棄」「保証期間延長」等のサービスへの利用意向が高いこともわかる。

表-3は、図-1で取り上げた製品の特性を、統計データ等から投資回収年、ランニングコスト/イニシャルコスト比等の面から比較したものである。この表と図-1を合わせて、製品別の特性と提供形態やサービス利用意向について、分析したものが表-4である。ここでは、移動手段（自動車と自転車）のように目的等がある程度似通っているものを対にして分析した。

図-2は、機能に対する重視度と製品の提供形態（レンタル、リース、リユース）のクロス集計結果を散布図形式で表現したものである。3つの図

を比較すると、比較的同じ様な挙動が見られることがわかる。

図-3はデザインに対する重視度と製品の提供形態のクロス集計結果を散布図形式で表現したものである。やはり、3つの図ともに比較的同様の結果が得られている。

図-4は、利用頻度、普及率、平均使用年数とリースへの利用意向の関係をポジショニングしたグラフである。ただし、普及率と平均使用年数は統計等から得られたデータである。これによると、利用頻度が低い、普及率が低い、平均使用年数が短い製品は、リースへの利用意向が比較的高い傾向にあることがわかる。

(2) 消費者の製品提供形態への意識の関係

消費者のリース、レンタル、リユース（再使用）に関する意識を探るため、リースとレンタルは18

表-5 因子分析による解析結果

リース			
因子名	寄与率	累積寄与率	
因子1 利己的評価	19.60%	19.60%	
因子2 製品情報不足	11.94%	31.54%	
因子3 省力化評価	7.34%	38.88%	
因子4 製品情報満足	3.90%	42.78%	
因子5 システム不満	3.53%	46.31%	
因子6 費用評価	2.73%	49.04%	
因子7 製品の違いによる評価	1.68%	50.72%	

レンタル			
因子名	寄与率(%)	累積寄与率(%)	
因子1 システム不満	16.55%	16.55%	
因子2 購買システム不満	9.55%	26.10%	
因子3 製品情報満足	7.24%	33.34%	
因子4 利己的評価	3.68%	37.02%	
因子5 廃棄時の評価	2.94%	39.97%	
因子6 トータル費用評価	2.49%	42.45%	
因子7 メンテナンス評価	1.98%	44.44%	

リユース			
因子名	寄与率(%)	累積寄与率(%)	
因子1 製品情報不満	19.67%	19.67%	
因子2 製品の違いによる評価	8.53%	28.20%	
因子3 製品情報満足	7.70%	35.90%	
因子4 購買システム不満	4.55%	40.45%	
因子5 メンテナンス満足	3.35%	43.80%	
因子6 費用不満	1.95%	45.75%	
因子7 費用満足	1.36%	47.10%	

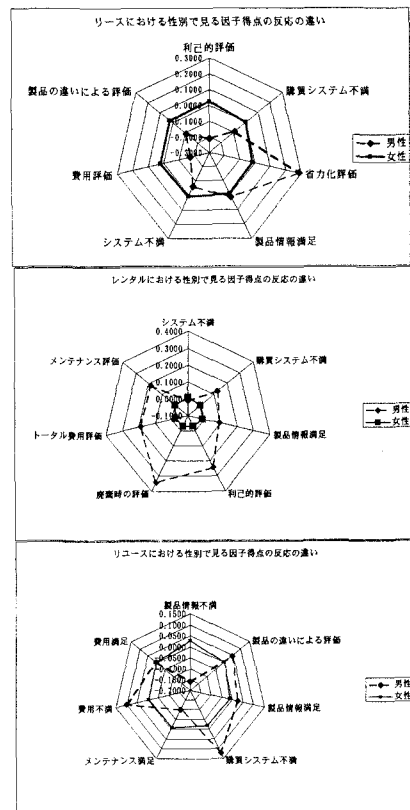


図5 因子得点で見る反応の違い(性別)

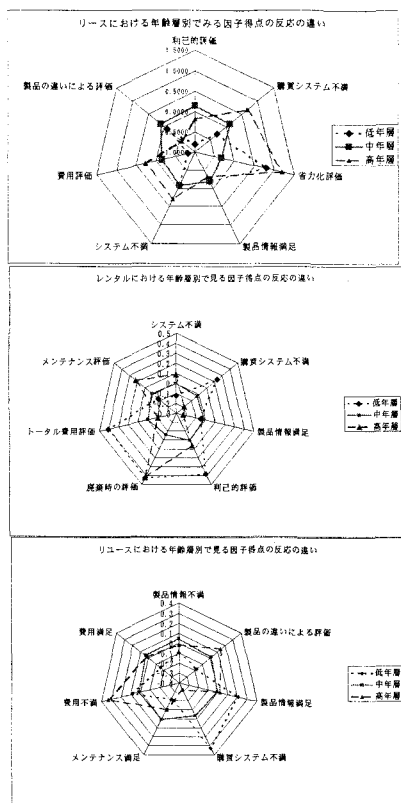


図6 因子得点で見る反応の違い(年齢層別)

項目、リユースについては16の質問項目に対する回答を用いて因子分析を行なった。第7因子までの因子の解釈を表-5に示す。なお、第7因子までの累積寄与率はそれぞれ約51%，44%，47%である。第1因子は返却が面倒、手続が面倒、支払いが面倒という設問項目なので「利己的評価」という因子解釈とした。以下同様に、第2因子は製品情報不足、第3因子は省力化意識、第4因子は製品情報満足、第5因子はシステム不満、第6因子は費用評価、第7因子は製品の違いによる評価とした。同様の方法でレンタル、リユースの第7因子までの因子解釈を行なった(表-5)。

それぞれの製品提供形態において、7つの因子

に消費者の各層がどのように反応しているかを見るために、因子得点の平均値を算出し、消費者の属性による特性を分析した。図-5が性別、図-6が年齢改造別の分析結果である。図-5を見ると、男性はリース・レンタルについて、費用や手間が省けるという事に関して高い評価をしているが、女性の因子得点はほぼゼロの場所にあり、どの項目も評価されていないことがわかる。これは、男性の方がリース・レンタルという仕組みになじみがあり、そのメリットを理解しているが、女性は比較的リース・レンタルといったシステムに理解がないと考えられることからこのような結果がでたと考えられる。リユースについては、女性はリース・レンタルとほぼ同様の結果となっているが、男性の場合、リース・レンタルに比してどの項目についてもあまり良い印象を持っていないことがわかる。

図-6は、年齢階層別の分析結果である。全体的に年齢によって大きく傾向が違ってくる。例えばリースを見ると、高年層において省力化評価や購買システム不満の因子得点が高く出現していること、リユースにおいて、低年層の購買システム不満と製品情報満足の因子得点が高いことなどが特徴的である。なお、中年層というのは今回の回答者の特性上女性が多いため、図-5の女性とほぼ同じような傾向になっている。

4. 製品ライフサイクル管理のためのビジネスモデルに関する考察

ここまでの分析を総合的に考察することで、製品ライフサイクル管理が比較的機能し、かつ消費者に受け入れられるビジネスモデルを検討した(表-6)。なお、このような検討は従来の調査でも行われている。しかし、基本的には事業者サイドからの提案であり、必ずしも消費者や環境配慮からのニーズという考察ではない。ここでは、これまでの提案も踏まえた上で整理した。

まず、機能提供型であるが、これは製品によってもたらされるサービスに対して対価を支払うモデル

表-6 ライフサイクル管理モデルの例

	機能提供型	高価格型	メンテナンス型	製品更新型	環境配慮型	期間限定型	パッケージ型
特徴	製品によってもたらされるサービスに対して対価を支払うモデルであり、従来から指摘されているモデル	購入を躊躇するような製品をリース・レンタルすることにより使用することが可能になるモデル	リース・レンタルを行うことにより定期的にメンテナンスがされ、その機能を十分に発揮できるようになるモデル	製品のモデルチェンジが早く、リース・レンタル契約することで常に新しい機能を享受できるモデル	通常モデルよりも若干高価格な環境配慮型製品を、リースで行なうことにより初期費用を抑えて使用可能になるモデル	短期間のみしかその機能を享受しないので、リース・レンタルを行なうことによりトータルコスト削減になるモデル	異動の多い単身者や学生をターゲットに家電製品等をセットでリース・レンタルで行なうことにより、特定の期間に必要な製品を使用でき、かつ初期投資や廃棄費用を抑えられるモデル
対象製品	ほぼ全ての製品	ホームシアター	掃除用品等	パソコン、携帯電話等	ノンフロン冷蔵庫、ハイブリット自動車等	ベビー用品、介護用品等	全般的な製品

デルであり、従来から指摘されているモデルである。次に高価格型であるが、購入を躊躇するような製品をリース・レンタルすることにより使用することが可能になるモデルである。メンテナンス型は、リース・レンタルを行なうことにより定期的にメンテナンスがされ、その機能を十分に発揮できるようになるモデルである。製品更新型は製品のモデルチェンジが早く、リース・レンタル契約することで常に新しい機能を楽しむことができるモデルである。環境配慮型は、通常モデルよりも若干高価格な環境配慮型製品を、リースで行なうことによって初期費用を抑えて使用可能になるモデルである。環境配慮によるコスト削減に関して、その投資回収期間が長い望めない製品が対象となろう。期間限定型は、短期間のみしかその機能を楽しむないので、リース・レンタルを行なうことによりトータルコスト削減になるモデルである。パッケージ型は、異動の多い単身者や学生をターゲットに家電製品等をセットでリース・レンタルで行なうことにより、特定の期間に必要な製品を使用でき、かつ初期投資や廃棄費用を抑制できるモデルである。

5. おわりに：今後の課題

本研究は、売り切りではない製品提供形態をとるビジネスモデルを対象に、ライフサイクル管理の強度を視点に、既存のモデルの類型化を試みた。次に、製品提供形態に対する消費者の受容意識に関して、消費者アンケート調査を実施し、製品特性を分類軸とした製品のポジショニング分析、製品提供形態受容意識を分類軸とした消費者グループのポジショニング分析を行った。その結果、利用頻度が低い、普及率が低い、平均使用年数が短い製品

へのリースの利用意向が比較的高い傾向にあることや、年齢階層や性別によって大きく意識が異なることなどを明らかにした。

さらに、製品のライフサイクル管理が比較的に可能し、かつ消費者受容性の高いビジネスモデルを検討し、その中で、投資回収が長い機器、保有コストや廃棄コストの大きい機器等で可能性があることなどを考察した。

今後の課題としては、製品の提供形態別にコスト面、環境面の定量的評価を実施することである。その際、従来から比較的多く行われている家電リースの分析に限定することなく、広く対象を選定し評価していくことで、持続可能な生産と消費のしくみを模索することとしたい。

謝辞：本研究は、環境省廃棄物処理等科学研究費補助金「ビジネススタイルの相違による廃棄物排出抑制及び再生利用促進効果の検証と変革のための成立要件に関する研究（平成15-17年度）」（代表：乙間末廣）の一環として行った成果の一部である。記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 環境省編、平成14年版 循環型社会白書 循環型社会におけるライフスタイル、ビジネススタイル 2002年
- 2) (社) 環境生活文化機構：家電リース等の促進による環境負荷の低減と可能性に関する検討調査報告書、2002
- 3) (財) 機械システム振興協会：家電の技術戦略とそこにおける次世代家電リサイクルシステムに関する調査研究報告書、2000
- 4) (財) 機械システム振興協会：リース・レンタルをベースとした家電販売リサイクルシステムの実現可能性に関する調査研究報告書、2001
- 5) (財) 製造科学技術センター：インパース・マニュファクチャリングフォーラム調査研究報告書、2002
- 6) (財) 交通エコロジー・モビリティ財団：自動車共同利用システムに関する調査研究 研究会報告書、2000

STUDY ON THE BUSINESS MODEL FOR PRODUCT LIFE CYCLE MANAGEMENT FOR SUSTAINABLE SOCIETY

Shin OKUBO, Toru MATSUMOTO and Suehiro OTOMA

Among the measures for creating a recycling society, Lease/rental systems have gotten a lot of attention recently. In this study, existing business models of different product offer types excluding the type of selling were typified from the viewpoint of strength of life cycle management, then questionnaire survey on custom's acceptance attitude towards different product offer types was carried out and differences in acceptance were analyzed by products and custom attributes. Furthermore, the lease system, which was taken up as a strong structure in life cycle management, was compared with the traditional selling type from the aspect of cost; as a result, it was shown that lease get the edge for the products with long payout time and products with heavy holding cost or discarding cost.