【特集：理想のリサイクルシステム・技術のあり方を考える ― リサイクルシステム・技術研究部会活動報告 ―】

循環型社会におけるリース・レンタルシステム

荒井 康 裕*・手塚 史 展**

【要 旨】 製品廃棄物 WG では自動車や家電などの「製品」を対象とし、それらを取り巻くリサイクルシステムのあり方について議論し、循環型社会の実現に向けての新たな可能性を検討している。2002年度より活動の一環として「リース・レンタル方式」による製品の循環ループの可能性を検討してきた。本論では、家電製品のリース・レンタル方式の事例紹介を通じ、社会的欲求と物質循環の両者を満足させるためには「モノからサービス、所有から機能へ」のパラダイムシフトが求められていることを概観する。

キーワード：循環型社会, リサイクルシステム, 製品廃棄物, リース・レンタル方式, サービス, 所有

1. は じ め に

循環型社会の形成に向け、「理想のリサイクルシステムとは、一体どのようなものなのか」ということを探求することが、われわれリサイクルシステム・技術研究部会が目指している大きな研究テーマといえる。本研究グループ（WG1）では、循環型社会の理念を実現するためにはどのような仕組み・システムを構築すべきかといった観点から、家電・自動車等の「製品」に着目し、それら製品廃棄物の適正処理およびリサイクルを対象にした調査研究を平成14年度より開始している。

私たちの日々の暮らしやビジネスに目を向けると、循環型社会に向けた具体的な取り組みは、近年様々なかたちで急速に展開されている。こうした新しい兆しは、「循環型社会におけるライフスタイル、ビジネススタイル」をテーマにした循環型社会白書（平成14年版）のなかで取り上げられている¹⁾。生活様式（ライフスタイル）の変革について、20世紀の豊かさが所有する「もの」の増大によって支えられてきた点を指摘した上で、循環

型社会では「ゆとり」や「時間」、さらには豊かさの意味について考え直す必要性が述べられている。また、新しい経済活動（ビジネススタイル）の広がりとして、廃棄物の発生抑制・再生・処理を請け負う事業や、動脈産業と静脈産業が得意分野を互いに補完しつつ共同で行う事業、個人向けにリース・レンタルサービスを行う事業が紹介されている。これらのビジネススタイルの展開は、新しい事業分野を開拓する上での企業の前向きな取り組みとして受け止められる一方、循環型社会の形成を目的とした法制度の整備に配慮した動きとしても関連づけられる。特にリース・レンタルサービスの事例に取り上げられた家電製品のサービス提供ビジネスは、平成13年4月施行の家電リサイクル法を視野に入れ、平成12年10月からレンタルサービスが開始された。法の施行後、利用者の契約件数は大幅な伸びを示しており、リサイクルを目的にした個別法律の整備を追い風に着実な事業展開がなされている。

こうした新しいビジネススタイルの進展を踏まえ、WG1は昨年度（平成14年度）の活動において、循環型社会の形成に向けた取り組みとして注目されるリース・レンタルを取り上げ、ヒアリング等の具体的な調査研究を実施することに至った。リース・レンタルをテーマにした研究を通じ、循環型社会における製品リサイクルの在り方や、メーカーとユーザー間の物質循環システムの新たな可能性について、深く掘り下げて検討していくことを目的に含んでいる。そこで、リース・レンタルを対

原稿受理 2003.9.25

* 東京都立大学大学院 工学研究科 土木工学専攻

** (株)東芝 研究開発センター 機械・システムラボラトリー

連絡先：〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1

東京都立大学大学院 工学研究科 土木工学専攻 荒井 康裕

E-mail: y-arai@comp.metro-u.ac.jp

象に進めた研究活動の報告として、本稿では家電製品の個人向けレンタルに取り組む企業の現状を明らかにし、循環型社会におけるリース・レンタルの意義と可能性について述べることにする。以下2.では、テレビ・冷蔵庫等の4商品によるレンタルパックサービスを提供する企業に対して行ったヒアリングの結果について報告する。3.では、循環型社会におけるライフスタイルおよびビジネススタイルを考える手がかりとして、文献をもとにした社会的背景の整理を行う。4.では、リース・レンタルの意義と可能性について検討するため、「所有」という観点からメーカーとユーザー間における製品の物質循環を考える。最後に5.では、リース・レンタルにおける問題点や残された課題を環境性、多様性、持続性の3つの視点から提示する。

なお本報告は、平成14年度に開催された本研究部会の小集会において、WG1が行った研究発表の内容にもとづいて作成されたことを付記する。

2. 家電製品レンタルの現状に関するヒアリング報告

2.1 ヒアリングの目的

リース・レンタル制度は複写機など事業系分野ではかなり利用されているが、家庭系では一部の分野（CDやビデオなどのソフト、賃貸マンションなどの不動産）を除き、あまり身近には感じられない。事業系で活発に利用されているのは経済的な理由（節税対策や初期投資軽減、経費処理）や機能的な理由（パソコン等機器更新を想定）などの点でメリットがあるためといわれている。これに対し、家庭系では個人ユーザーに対してこれらのメリットを享受できる社会システムが整備されているとはいえず、普及が滞っている原因と考えられている。

このような環境下、主に一般家庭向けに家電製品のリース・レンタルを東芝テクノネットワーク(株)²⁾（以下(株)は略）が開始した。本件については平成14年度第13回廃棄物学会研究発表会場で紹介した³⁾が、今回、本特集号の企画に際し、この一年間における同社が提供するサービスの量的・質的变化を追跡比較することにより、家庭向けのリース・レンタルの可能性を検討できると考え、再度ヒアリング調査にご協力頂いた。本章は家電製品のリース・レンタルに関する事例紹介である。

2.2 サービスの概要

まず、同サービスの概要について紹介する。昨年度、小集会で配布した資料の抜粋なので、重複する部分があるが了とされたい。

東芝テクノネットワークは平成12年10月から家電製品のレンタル業務『シングルライフ応援 レンタルパック（以下レンタルパックと略）』⁴⁾を開始した。『レンタルパック』はフラットテレビ（15型）、洗濯機（4.2kg）、冷蔵庫（120L）、オープンレンジの家電製品4点をセットとしてレンタルするサービスであり、主な顧客として単身赴任者、結婚前の独身、学生を想定している。

同社は昭和28年に設立され、主に東芝製家電製品の修理ならびに同補修部品の販売を行っている。全国に105箇所の拠点を有し、「地域密着型」の事業を展開しているという特徴がある。『レンタルパック』も配達、集荷、故障時のメンテナンスなど「地域密着型」でなければいけないという同社の経営資源を上手く活用した事業の一つである。

当初、『レンタルパック』は単身赴任者や学生をターゲットとした「事業」を主目的としたサービス提供という位置付けであった。すなわち、事業発足当時から「環境問題」を強く意識した訳ではない。リース・レンタル全般にいえることだが、まず「事業性」であり、「環境問題」は結果的な副産物である、という事例が多い。逆に、副産物である「環境」をPRできることが宣伝・広告の効果となることが多く、消費者団体やマスコミから追い風を受けられる利点となっている。特に「家電リサイクル法」などの法規制も追い風としての寄与があったという。

2.3 サービスのこの1年間における変化

東芝テクノネットワークが提供している家電製品のリース・レンタルについて、この1年における変化の概要を表1に纏めた。この結果を参照しながら、家庭向けリース・レンタルの在り方を考えてみたい。

まず、大きな変化の一つとして、サービス内容が拡充したことがあげられる。特に新婚向けの商品『NEWファミリー応援パック（以下NEWファミリーと略）』が新たなサービスとして追加された。新商品投入の決断を可能としたのは、一つは個人や家族のライフスタイルや構成の変化に対応してリース・レンタルを受け入れる風土が社会的に醸成されてきたこと、もう一つは単身赴任者や新婚者向けの寮や社宅などのインフラ側提供者側のニーズが掘り起こされた結果であると考えられる。

次の大きな変化はオプションの追加である。昨年度のヒアリングでは商品在庫を抱えることのリスク不安から商品およびその型式を一定としていたが、2003年度からはかなりの自由度をもって消費者の側からオプションを受け入れることが可能となった。これは一年間の経験を経てサービス提供側にオプションを保持するリスク不

表1 レンタルパックの1年間の変化

項 目	2002 年度	2003 年度	
サ ー ビ ス 内 容	学生・単身赴任向けの『シングルライフ応援パック』のみ。	『シングルライフ応援パック』の内容を拡充整理。	新婚世帯向けの『NEW ファミリー応援パック』を提供開始。
商 品	基本対象製品は下記4点、型式固定 フラットテレビ (15 型) 全自動洗濯機 (4.2 kg) オーブンレンジ (15 L) 2 ドア冷凍冷蔵庫 (120 L)	基本対象製品は4点。 フラットテレビ (15 型) 全自動洗濯機 (4.2 kg) オーブンレンジ (15 L) 2 ドア冷凍冷蔵庫 (120 L)	基本対象製品は4点。 フラットテレビ (25 型) 全自動洗濯機 (5 kg) オーブンレンジ (15 L) 3 ドア冷凍冷蔵庫 (246 L)
オ プ シ ョ ン	なし	あり 保温釜、クリーナー、保温ポット、エア エアコン。テレビは21 型への変更、 および VTR 機能付、DVD+VTR 2.2 kW、 2.6 kW の2タイプ。これ以外機能付 にも変更も可。エアコンは2.2 kW、 2.6 kW の2タイプ。	あり 保温釜、クリーナー、保温ポット、エア エアコン。テレビは21 型への変更、 コン、ホームランドリー。エアコンは 2.2 kW、2.6 kW の2タイプ。これ以外 機能付にも変更も可。エアコンは2.2 kW、 2.6 kW の2タイプ。高級機種オプション については顧客要望に対応可。
サ ー ビ ス 提 供 パ ー ト ナ ー	各地方ごとの担当会社が展開 261 企業	全国10社を統合し全国一律化 464 企業	
契 約 期 間	契約期間は2年 (4,500 円 / 月)、 3年 (3,800 円 / 月)、 4年 (3,500 円 / 月) の3つのコース	『シングル』は 2年 (4,500 円 / 月) に1本化。	『NEW ファミリー』は 3年 (8,000 円 / 月) のみ。
メンテナンス補償	契約全期間に渡って 無料メンテナンスが保証	契約全期間に渡って無料メンテナンスが保証	
料金支払い方法	金融機関からの自動引き落とし (後払い方式)	クレジットカード方式	
中 途 解 約	残りの期間の50% 負担	使用期間が1年以上の場合、残りの契約期間の50% 負担。 1年未満の場合、残りの契約期間の70% 負担。	
引 き 取 り	引き取りも契約料金に含まれている。	引き取りも契約料金に含まれている。	

安に対する免疫ができたこと、多様な消費者のニーズに応えることによる市場の発掘と拡大、さらには将来の中古市場を睨んだ商品拡充が反映されていると考えられる。

契約件数についてはこの1年間で70% 強の増加があった。全国一律のサービスを提供できるようにしたことから、これまで契約が皆無であった九州地区や北海道地区などの地方部において契約件数が伸びたことが要因である。三大都市圏のみならず全国的にリース・レンタルを受け入れる素地があることが伺える。

さらに、契約件数の増加は地域ニーズに対応したサービス提供という質的充実によるところも大きいと考えられる。たとえば、オプションとして取り入れられたエアコンは据付けおよび取外しが必要な製品である。関東や関西などの大都市圏の賃貸住宅にはエアコン既設物件が多いが、地方都市ではエアコンが付設されていない賃貸住宅も多く、同サービスの提供は住宅業界から高く評価されている。このような地域の特性に見合ったサービスの質的充実も契約件数の伸張に貢献したことが推測できる。

商品が拡充した反面、契約方式は『レンタルパック』では2年契約、『NEW ファミリー』⁵⁾では3年契約へ、とそれぞれ一本化した。2002年度の『レンタルパック』契約顧客の約80% が2年契約を選択したことがその理由である。2年契約を選択した理由としては、早期に契

約期間を満了して低額なレンタル料金への移行を指向した契約者が多いこと、日本の賃貸住宅の契約更改時期や顧客の耐久消費財に対する生活周期が2年単位であることを読み取ることができる。

支払い方式についても「金融機関からの自動引き落とし (後払い方式)」から「クレジット方式」へと変更になった。クレジット方式による決済機能強化とクレジット企業の有する情報収集・発信力を活用することによるギブ・アンド・テイクが上手くマッチングしたことが大きな理由である。Win-Win 効果が上手く働いた例といえる。

2.4 ヒアリングに関するまとめ

一般消費者向けの家電製品のリース・レンタルにおけるこの1年間の変化を観察した。その結果、耐久消費財の個人向け・家庭向け「リース・レンタル (機能提供産業)」は決して夢物語ではなく、むしろ潜在的なマーケットが確実に存在し、しかもそのマーケットは着実に成長していることが改めて浮き彫りとなってきた。このことは「理想の循環型社会構築に向けて、課題解決の選択肢の一つとしてリース・レンタル制度を組み込んだリサイクルシステム構築は可能性がある」ことを意味していると考えられる。

3. 循環型社会のライフスタイルおよびビジネススタイル

3.1 「ファクター4」という考え方

「より多くの資源を使って労働生産性を高める」という戦略は、物質的な豊かさを欠き、人口が少なかった時代には合理的であった。しかし、いまや自然は枯渇し、地球環境問題が深刻化する現在においては、より少ない資源から大きな便益を引き出す「資源生産性を高める」戦略へと転換すべき時期が来ている。

少ない資源消費で豊かな暮らしを実現させる「ファクター4」という考え方⁶⁾が、ヨーロッパの環境政策の革新的リーダー、ドイツのグッパータール研究所のエルンスト・フォン・ワイツゼッカーらによって提唱されている。ドイツで1995年に出版された『ファクター4』は、ワイツゼッカーがエイモン・ロビンス、ハンター・ロビンス（アメリカ・コロラド州にあるロッキーマウンテン研究所[RMI]）と共同執筆したものである。同書のなかで三人の著者は、どうすれば経済全体にわたって人々の豊かさを2倍にしつつ、資源とエネルギーの消費を半分にできるかを詳細に述べるため、4倍以上の資源生産性を実現する50ケースの事例研究をあげている。『ファクター4』では、資源効率性を急上昇させることで利益を得ることができ、革新的な企業経営と公共政策を組み合わせることで、それを実現するにあたっての障害を克服できることを実証している。

ワイツゼッカーらによって提唱されてきた“豊かさを2倍に、資源消費を半分に”というスローガン、「資源生産性」や「資源効率」の向上という概念は、循環型社会の形成に取り組む上での最も基本的なキーワードとなっている。

3.2 「サービス経済」の仕組み

(1) 「ナチュラル・キャピタリズム」の4つの戦略

環境問題の研究家として企業の環境問題への取り組みについて先駆的な活動をしていたポール・ホーケンは、『ファクター4』の著者であるロビンス両氏とともに「ナチュラル・キャピタリズム（自然資本主義）」というテーマで『自然資本の経済』を執筆している。同書は、資源生産性の向上を企業経営に取り入れ、利潤を生み出すより実用的かつ画期的な事例を紹介しながら、従来型の社会経済システムに替わる、次代の新しい社会システムのあるべき姿を示している。

豊かさの向上と環境負荷の低減を同時に得るには、単なる資源効率の向上、エコ効率の改善だけではなく、

- ・経済の利潤の構造と仕組みを根本的に考え直す必要

性があること

- ・経済と環境は互いに背反する関係にあるものではなく、すべての目標を同時に達成する仕組みを統合させ、それを技術的な設備と生産システム、企業、産業界、都市や社会全体に至る、あらゆるレベルに組み入れること

等も必要とされる。狭い視野に立ったエコ効率の改善は、かえって環境の破壊を招きかねない。同書では、対象をシステムとして捉え、そのシステム全体の最適化を追求する思想から、自動車、家電、建築、不動産、水道、電気、都市計画など多岐にわたる「自然資本の経済」に関する成果が紹介される。表2にナチュラル・キャピタリズムの4つの戦略⁷⁾を示す。それぞれの戦略に総合的に取り組むことで、「環境保全」「経済成長」「雇用増大」を同時に実現する画期的なコンセプトとして主張されている。

(2) 「サービス」と「フロー」

ナチュラル・キャピタリズムの4戦略のうち、「3. サービスとフローに基づく経済への移行」に着目し、「サービス経済」というパラダイムを取り入れた新しいビジネススタイルについて考える。

このサービス経済とは、消費者が財を購入するのではなく、リース（またはレンタル）で「サービス」を利用する経済をいう。この新しいサービス経済のもとでは、メーカーはこれまでのような単なる製品の販売者ではなく、長持ちし更新可能な耐久消費財の利用から得られるサービスの提供者として位置付けられている。洗濯機を

表2 ナチュラル・キャピタリズムの4つの戦略

戦 略	期待される効果
1 資源生産性の根本的な改善	資源を効率的に活用することにより、資源の枯渇を遅らせること、汚染を減少させること、さらに新しい雇用を創出することが期待できる。
2 バイオミミクリー[生物模倣] (自然メカニズムの模倣)	産業システムの仕組みを生物を模倣したプロセスにデザインし直すことにより、原材料の無駄をなくし、絶えず原材料を再利用することができる。
3 サービスとフローに基づく経済への移行	モノの獲得を豊かさの尺度とする経済から脱却し、サービスを通じて価値を消費する経済へ移行することにより、資源の効率的利用と原材料の再利用がよりスムーズに実現できる。
4 自然資本への再投資	自然資本の修復や再生を図ることにより、資源の枯渇と地球環境の劣化に歯止めをかけ、人間が代替することが不可能な「サービス」(例: 植物が光合成によって作り出す酸素)を自然環境や生態系から享受することができる。

例にあげれば、消費者は洗濯機という「モノ」を購入するのではなく、「衣類を快適に洗濯してもらう」という「サービス」を利用するための月決め定額料金だけ支払う。他方メーカーは、サービス提供者として、定期的な保守点検、故障時における適切なアフターケアを施す仕組みになっている。ここでのポイントは、製品の所有権は全生涯にわたりメーカーが有する点である。製品リースによるサービス提供を通じて耐久消費財メーカーが利潤を得ようとするならば、必然的に原材料の消費を極力抑え、製品の耐久性を伸ばして維持・管理を容易にするような製品設計に努めるようになる。その結果、消費者はサービスが改善されて利用価値が高くなり、生産者は高い投資収益率を確保できる関係が成り立つ。こうした資源生産性の向上はメーカー側だけでなく、ユーザーにとっても利益をもたらす。

このサービス経済には他の利点も有する。新しい雇用の創出もその1つにあげられる。メーカーは、ユーザーと契約を結ぶことにより、「使う」「修理する」「回収する」といった場面においてもユーザーとの間に常に1つのつながり（フロー）を形成し、これにより故障時の相談やサポートのサービス提供業務に力点を置いた労働力（雇用）の増大が期待される。これ以外にも、消費者が購入するサービスは継続して必要とされるため、過剰生産や納期に関する問題は解消され、製品の在庫管理や生産能力の調整がしやすいなどといったメリットも指摘される。

以上のように、メーカーがサービス提供者になれば、消費者の欲求、環境保全、雇用の確保、経済の持続性を同時に満たすことが可能であるという考えが述べられている。

3.3 「定常型社会」の到来

医療経済や社会保障の分野で活躍する広井良典は、著書『定常型社会～新しい「豊かさ」の構想～』のなかで、これからの日本社会が目標とすべき「豊かさ」や「成長」について述べている。

閉塞感に覆われている現在の日本社会について、著者はその原因を「成長に代わる価値」を見出せないことによるものとしている。戦後の日本社会あるいは日本人は、「経済成長」「物質的な豊かさの追求」を目標にして歩んできた。しかし、物質的な豊かさが一定以上に実現して気が付くのは、この「成長」が必ずしも幸せな生活をもたらしてはいないこと、これまでの「成長」の仕方では限界があること等である。これまでの目標がもはや目標として機能しなくなったことにより、私たちは生きる方向を見失い、どんなことを目標や価値に据えて進めばよ

表3 定常型社会の3つの意味とその条件及び根拠

第一の意味	マテリアルな（物質・エネルギーの）消費が一定となる社会（＝脱・物質化） ← 情報化（情報の消費）や「環境効率性」の追求を通じて
第二の意味	（経済の）量的拡大を基本的な価値ないし目標としない社会（＝脱・量的拡大） ← 「時間の消費」を通じて
第三の意味	〈変化しないもの〉にも価値を置くことができる社会 ← 「根源的な時間の発見」を通じて

注）参考文献8）より転載（p.161表IV-2）

いのかを見出せないままにいと著者は考える。

これに対して、著者が提案するのが「定常型社会」という基本コンセプトである。この定常型社会とは、「（経済）成長」ということを絶対的な目標としなくとも十分な豊かさが実現されていく社会（「ゼロ成長」社会）として定義される。これは、経済成長の源である需要そのものが成熟ないし飽和状態に達しつつあるという認識の下、人口の減少化、さらには資源・環境の有限性といった要因とも関連づけて論じられている。著者は定常型社会の特徴を音楽CDの売上に喩え、「定常型」とはいわば物質的な富の総量が一定というだけで、CDの売上総量が一定であってもヒットチャートの中身はどんどん変わっていくように、「質」的な変化は内包されると述べている。

著者は、定常型社会がもつ3つの意味とその条件・根拠を表3のようにまとめ、定常型社会という社会への方向転換について次のように述べている⁸⁾。初歩的なステップとして「物質・エネルギーの消費」から「情報の消費」ということを通しての消費の脱物質化（マテリアルな消費の成熟化ないし定常化＝第一の意味）し、この方向が一方で「時間の消費」に展開し、経済の量的な拡大それ自体を目標としない「豊かさ」の可能性を開くとともに（第二の意味）、他方で「根源的な時間の発見」という、市場経済の外部ないし根底（コミュニティや自然）へのつながりを見出していく（第三の意味）。ここに示された豊かさや成長に関する著者の思想には、循環型社会におけるライフスタイルを描く上での重要な示唆が多く含まれていると考える。

4. リース・レンタルの意義と可能性

4.1 サービスと機能を重視するビジネススタイル

前章3.で取り上げた文献から要点をそれぞれ抽出し、「製品廃棄物」に関するリサイクルや物質循環の在り方について考える。文献で示されたポイントを列挙すると、表4に示されるようなキーワードが見出される。そして、

表4 文献から抽出されるキーワード

文 献	(要 点)	キーワード
ファクター4	(資源生産性の向上)	→ 「製品寿命の長期化」
ナチュラル・キャピタリズム	(新たなビジネススタイル)	→ 「サービス経済」
定常型社会	(社会の目標や価値観)	→ 「脱・物質化」「脱・量的拡大」

これらのキーワードをもとに製品廃棄物のリサイクル、さらにはメーカーとユーザーとの間の物質循環と関連づけて考えると、「モノから「サービス」、所有から「機能」へ」という1つの共通したコンセプトを導くことができる。このコンセプトは、リース・レンタルの特徴を表現する1つの標語となっており、製品廃棄物のリサイクルに関する議論に新しい視点を加えるものである。リース・レンタルは、サービスや機能を重視するビジネススタイルの発想を具現化する1つの方法と位置付けられる。製品リサイクル化という時代の潮流と変革を上手に利用し、メーカーの利潤にも寄与する新しいビジネスの仕組みとして、今後リース・レンタルが展開していく可能性が予想される。

4.2 「所有」と物質循環の関係

「所有」という観点から、メーカーとユーザー間における製品の物質循環を考えた場合、これまでのメーカーの「売り切り」方式における製品の流れと、リース・レンタルによって形成される新しいフローとではその特徴が大きく異なる。使用済み製品のリサイクルを議論する際、製品の所有者がユーザーなのか、あるいはメーカーなのかによって全く展開が違ってくことに着目したい。製品リサイクルの本質は、使用済み製品を製造メーカーに戻し、適切な再使用ないし再利用を促すことにより、天然資源の消費を抑制する点にある。したがって、より円滑な物質循環を実現するためには、メーカーとユーザー間を結ぶ製品のフローが動脈側とで静脈側とで分断された関係にあるのではなく、製品ライフサイクルの段階すべてが一括したループでなくてはならない。

これまでは製品の「売り切り」方式がメーカー側の常識であった。ここでの「売り切り」とは、製品を売った時点でできる限りユーザーとの関係を断ち、いかにしてユーザーへのアフターケアにかかる経費を抑えるか、すなわち製品の「手離れ」を良くするかに力点を置く考え方を表わしている。この方式の背景について、「所有」という観点から考えれば、製品ライフサイクルの段階によって所有権が移行することと大きく関連していることがわかる(図1参照)。すなわち、製品を「製造」「販売」する段階では所有権がメーカーにあったのに対し、

注) 実線はメーカー、点線はユーザーの所有をそれぞれ表わす。

図1 製品ライフサイクルにおける所有の関係

「購入」「使用」の段階では所有権がユーザーに移る。しかし、使用済みの製品を最終的には製造したメーカーが回収し、リユースないしリサイクルするのであれば、作って売るといった動脈系と、回収や修理・再利用といった静脈系の流れが一本化された循環ループが必要となる。そのためには、製品ライフスタイルの全段階において所有権がメーカーにある仕組みが求められる。

製品の循環ループについて、所有権がユーザーに渡るとした場合と、リース・レンタルの場合とを比較したものを図2に示す。この図から、所有権がユーザーに渡ることによって生じる動脈と静脈の分断が、リース・レンタル方式の場合には解消されることがわかる。さらに、メーカーとユーザー間の製品の循環ループが形成されることにより、以下のようなさまざまな波及が及ぶと考えられる。

- ・所有権がメーカーにあるならば、メーカーは必然的に長寿命化製品を生産するようになり、一方では容易なりサイクルを可能にする製品設計を目指す。
- ・リース・レンタル品である以上、想定範囲外の使用は抑制・禁止されるので、製品の適正な使用が見込まれ、この点からも製品寿命の長期化に寄与する。
- ・所有権はメーカーにあるので、ユーザーが無断で製品を廃棄することではなく、不法投棄の恐れは解消する。
- ・製品の所在は常に明らかであるので、メーカーは使用済み製品を確実に回収できる。また、回収の時期やピークについても、ユーザーと結んだ契約期間から把握できる。
- ・想定内の利用状況が確保されるため、消耗部品の有無や、交換を必要とする箇所の診断が容易となり、効率的かつ高品質なりユースないしリサイクルを可能にする。

図2 製品の循環ループ

5. 今後の研究課題として

循環型社会の形成に向け、理想のリサイクルシステムの在り方を考える際、新しい仕組みとしてのサービス経済に着目し、リース・レンタルの可能性や有効性を検討することは意義深い。これまでのところ、リース・レンタルによるサービス形態への期待感は大きく、その方式を導入することで資源生産性や資源効率を高め、豊かさの向上と環境負荷の低減とを同時に実現する可能性を示唆する風は強い。しかしながら、このリース・レンタルも循環型社会の理念を実現する上での社会システムの一形態に過ぎない。多様な製品における廃棄物処理ないしリサイクルに関わる問題を解決するためには、カーシェアリング等の「共同利用」方式も含め、より多くの手段とのベストマッチングを検討する必要性も指摘される。以下では、リース・レンタルにおける問題点や残された課題に着目し、今後検討すべき項目を「環境性」「多様性」「持続性」の3つの視点から提示する。

(a) 環境性：「環境負荷の低減効果の定量化」

リース・レンタル方式を採用することが、本当に環境への負荷を低減することに寄与するのか否かについて、定量的な評価が必要となる。従来のリサイクル方法や、他のサービス形態と比較した場合、リース・レンタル方式による環境負荷への低減効果がどのくらいあるのかを検討することが求められる。

製品を「中古品」としてリユースしたり、原材料として上流側の生産段階へフィードバックしたりすることで、廃棄物処分量の削減、および天然資源の消費抑制がどの程度期待できるのかについても明らかにする必要があるといえる。

(b) 多様性：「製品特性の違いによる向き・不向き」

リース・レンタルを考える際、「サービス」の提供に重点を置く考え方が適している製品と、そうでない製品との差異を吟味する必要があると思われる。「モノ」としての特性が各製品によって異なるため、リースないしレンタルの「向き・不向き」を製品ごとに判別するような研究も残されている。

これまでのリース・レンタルはコピー機を代表とする事業系製品を中心に展開してきたが、一般家庭向けの製品を対象としたサービス提供型ビジネスが、事業系と同様に発展する可能性はあるのかについても考える必要がある。

(c) 持続性：「機能の更新および中古市場の確保・育成」

リースおよびレンタルの契約期間の満了品に対する策も講じなければならない。サービス経済の下でのリース・レンタルの利点は、使用済み製品をメーカーの主導の下でより的確に回収し、中古品としての流通や原材料の再利用を通じて、資源生産性を向上できる点である。また、リサイクルシステムが具備すべき条件として、「持続性」があげられる。回収された製品が、そのまま廃棄処分されるのであれば本来の目的を満足せず、持続的なシステムとはいえない。

リース・レンタルで提供するサービスを「質の向上」という観点から捉えた場合、技術の進歩発展の変化が急激な分野の製品（例：パソコンなどの情報通信機器）に関しては、機能の更新をいかに進めるかが大きなポイントになる。1つの製品が有する特性を、構造的な側面（ハード面）と機能的な側面

(ソフト面) という2つに分類すれば、前者に対して「長寿命化」、後者に関しては「代替可能化」といった各々の課題があげられる。循環型社会におけるリース・レンタルを考える時、その機能更新には、マテリアルの一定消費と、中身の「質」的な変化・向上が要求されるが、この点は先に述べた定常型社会での考え方と合致している。

リースアップないしレンタルアップした製品(中古品)を流通させるための「中古市場」の確保・育成も、リサイクルシステムの持続性を考える上で、今後の大きな焦点の1つと考えられる。

上記以外にも、実際に利用する側のユーザー心理についての調査・分析も必要と考えられる。具体的には、製品をリースないしレンタルで利用し、使用した機能に対して対価を支払うといったサービス形態を、どれだけのユーザーが前向きに受入れるのか等について把握することが求められる。特に、新しい社会経済システムの担い手となる若いこれからの世代が、リースやレンタルに対してどのような意識や考え方を有しているのかを把握することも、今後のリサイクルシステムの在り方を検討する上で重要と思われる。また、実際のリース・レンタルの導入にあたっては、中古品を繰り返し活用する場合の品質保証やリスク管理の在り方、解約や変更に伴う金銭トラブルなどの契約に関する制度的な問題をはじめ、故障時のサポートを効率のかつ効果的に行うサービス拠点の配置・連携など、整理・検討すべき事項がいくつかあると考えられる。

6. お わ り に

今回の報告のなかで注目した“モノよりサービス、所有より機能へ”というキーワード、ならびに「所有」という切り口で捉えた「循環ループ」に関する考察結果は、循環型社会を実現する物質循環システムの創造をテーマとした今後の研究に対し、1つの新しい視点を与えることになったと筆者らは考えている。

最後に、今回の研究・調査を通じて得た認識を基に、リース・レンタルの議論の中でよく提示される以下の2つの点について考察をすることで締めくくりとしたい。

(1) 家電製品のリース・レンタルが普及しない理由について

個人向け・家庭向けリース・レンタル(機能提供型)産業は家電製品の分野においては十分には発展していない。この理由の一つとして「製造者が売り切り指向、メンテナンスフリー指向であるため」と評されることが多

い。確かに売り切りには「投資の早期回収」という魅力があり、この意見にも説得力がある。しかし、市場が日本国内であり、かつ対象が家電製品という所謂成熟した製品である場合、マーケットは既に飽和状態となっている。このような状況下においても、製造者はマーケットシェアの維持にも多大な投資を強いられている。この「投資」を「顧客との結びつき」を強めることにより軽減できるのであれば、製造者は「売り切り方式」には拘泥しないのではなかろうか。すなわち、「顧客囲い込み」や「リピーター確保」が「リース・レンタル方式」で達成できるのであれば、製造者は「売り切り方式」からの転換を検討すると考えられる。

それにも関わらず製造者が「リース・レンタル方式」を採用しないのは、それ以外の要因があるからと考えられる。すなわち、「リース・レンタル方式」導入を阻害している最大の要因は製造者-問屋-個人商店-消費者といった「既存の流通過程」であるといえよう。これまで製造者は流通過程に拠って製品を市場に投入し、利潤を上げ、事業を拡大してきた。それに少なからず貢献してくれた人々が存在する以上、これを無視してリース・レンタル方式に変更するのは道義的にも問題があり、社内的にもコンセンサスが取りにくい、という事情が存在するように思われる。東芝テクノネットワークが家電製品のリース・レンタル事業を展開できているのは、メンテナンスを所掌範囲とした異業種であり流通過程からの攻撃が小さいことが理由の一つとしてあると考えられる。

ところで、コンビニエンスストアやインターネットは流通過程の中間に位置する問屋、個人商店、小売業など流通業界を整理統合してきたが、家電業界はまだこの変革を起こし得ていない。しかし、その一方において個人商店と大型量販店との対立が深まっており、事態は多面的な様相を呈している。

「コンビニが個人商店を大型小売店から救った」と評されるように、個人向け・家庭向けの耐久消費財のリース・レンタル方式の導入により個人商店を大型量販店から救う途が見えてはこないだろうか。生活環境の大きな量的・質的な変化を伴うことなく、流通過程に関わる人々の将来的な不安を取り除き、一方で「環境問題」への取り組みを進められる社会制度の整備・拡充の方策を検討することが産官学の重要な課題として位置付けられると考える。

(2) モノの所有主体について

「個人が所有した方がモノを大事に扱う。その結果、製品は長持ちする。よって所有の方がリース・レンタルよりも環境には良いはずである。」という意見がある。

確かにこの意見は経験論的に否定できないところがある。しかし、すべての事例に当てはまる意見であろうか。

端的な例が100円ショップである。100円ショップで購入した製品を愛着を持って大事に取り扱う消費者がどれほどいるであろうか。所有であるにも関わらず、100円という低額な料金設定のため、多くの場合、製品は消耗品と化していると考えられる。このことから個人所有イコール長持ちという図式は明らかに欠点を有していることは明白である。

翻って、リース・レンタルを行う事業主体は個人に比較して本当に製品を大事に扱わないであろうか。企業の使命は利潤の追求である。この点から考えると、企業は自分が所有している財産（いまの場合、モノ）を能力の最大限まで活用しようとすることは想像するに難くない。すなわち、モノの所有する主体が個人か企業かという問題は実は主要な論点ではないことがこのことから明らかである。

むしろ論点とすべきは価格設定や徴収方式が消費者の使用態様や処分時期に変化をもたらすことである。これらは当然モノやサービスの種別により主観的或いは客観的な差異が生じるが、これらの個別具体的な点を明確にすることによりリース・レンタル方式が環境問題の解決に寄与する途が見出されるものと期待できると考える。この点に関する明確なデータはまだ存在していないが、少なくとも消費者が安易に別のサービス・モノに乗り換えない、というインセンティブが働くような仕組みを制度に内包させる具体的手段を検討すべきである。

リース・レンタルに関する環境影響評価も一部ではなされているが、上述のような経済的施策により数値が変動することが予想される。最終的には具体的な方法論と一体となってはじめて有用な影響評価ができるのであり、

そのためには主観的および客観的なデータ蓄積・整備を進めていくことが重要であると考えられる。

最後になりましたが、本研究の遂行に際し、ヒアリング調査に協力して下さった東芝テクノネットワーク株式会社竹田貞夫参事、佐藤忠宏主事に対して、ここに改めて感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 環境省：循環型社会白書（平成14年版），pp. 14-19（2002）
- 2) 東芝テクノネットワークホームページ：http://www.toshiba.co.jp/tcn/（2003年8月20日）
- 3) 廃棄物学会リサイクルシステム・技術研究部会：理想のリサイクルシステム・技術のあり方を考える——各WGからの中間報告——，第13回廃棄物学会研究発表会，リサイクルシステム・技術研究部会，小集会資料（2002）
- 4) 東芝テクノネットワーク：シングルのライフ応援レンタルバックカタログ（2003年6月15日）
- 5) 東芝テクノネットワーク：NEWファミリー応援バックカタログ（2003年6月10日）
- 6) エルストン・U・フォン・ワイツゼッカー，エイモリ・B・ロビンス，L・ハンター・ロビンス（佐々木健訳）：ファクター4——豊かさを2倍に，資源消費を半分に——，省エネルギーセンター，pp. 17-34（1998）
- 7) ボール・ホーケン，エイモリ・B・ロビンス，L・ハンター・ロビンス（佐和隆光監訳，小幡すぎ子訳）：自然資本の経済——「成長の限界」を突破する新産業革命——，日本経済新聞社，pp. 36-53（2001）
- 8) 広井良典：定常型社会——新しい「豊かさ」の構想——，岩波新書，pp. 159-161（2001）

Study of the Lease/Rental System Application with regard to a Recycling-based Society

Yasuhiro Arai* and Fuminobu Tezuka**

* Department of Civil Engineering, Graduate School of Engineering,
Tokyo Metropolitan University

** Mechanical Systems Laboratory, Corporate Research & Development Center,
TOSHIBA Corporation.

[†] Correspondence should be addressed to Yasuhiro Arai :
Department of Civil Engineering, Graduate School of Engineering, Tokyo
(1 - 1 Minamiosawa, Hachioji, Tokyo, 192 - 0397 Japan)

Abstract

Through a take-back recycling system that targets “products” such as automobiles and household electrical appliances product wastes WG are creating new possibilities for the realization of a so-called Recycling-based Society. Using the Lease/Rental System established since Fiscal Year 2002, we have been able to examine the possibilities created by the Product Circulation-loop program. The paper introduces this using a case study of the Lease/Rental System for home electronics we undertook to survey means for satisfying both social demands and material circulation, and outlines a recommended paradigm shift that emphasizes concepts such as “service by a product” and “from possession toward function.”

Key words : recycling-based society, recycling system, product waste, lease or rental system, service, possession