

ライフスタイル変化に伴う家電製品の機能提供の類型

今堀 洋子

1. はじめに

すでに人間活動の要求は地球の扶養力を20%も上回っているとの報告が、欧米の研究機関によってされている¹⁾。このような状況下において、持続可能な社会に向かうためには、様々な技術的な対応に加えて、人口抑制や、物質的な豊かさのレベルをある程度までで自制するといった、成長抑制を意図的に選択することが求められる²⁾。これらを実現するため、あるいは、持続可能性へ行動を起こすためには、1) 計画づくりの視野を広げる、2) シグナル(指標)を改善する、3) 対応時間を短縮する、4) 再生不可能な資源の消費を最小限にする、5) 再生可能資源の衰退ループを防止する、6) あらゆる資源を最大限に効率よく用いる、7) 人口と経済の加速度的な成長を減速させ、最終的には止めるという、といった事柄が指針として示されている³⁾。

このような背景のもと、資源効率をあげることを目的としたサービサイジング(グリーン・サービサイジング)⁴⁾、あるいは、PSSといった、モノを売り切り型から機能提供型へのビジネスモデルの変革は、上記の指針に適合した、有効な手段の一つであり、持続可能な社会の実現に向けて、必要不可欠な変革である。

本論文は、家電製品を対象として取り上げ、家電のリース社会実験結果を踏まえ、10年程度先を見据え、ライフスタイルの変化を考慮しながら、家電の製品機能提供サービスの類型を提示することを目的としている。

2. 家電のリース社会実験

グリーン・サービサイジングの中の製品機能提供サービスの具体的取り組みとして、筆者らは、家電リースの社会実験を、2002年8月より、兵庫県にある生協の会員から80名のモニターを募り開始した。この社会実験では、メーカーの協力を得て、メーカー系リース会社が窓口となり、メンテ・サービス会社及び販売店が機器の納品設置を行うという仕組みを構築した。対象機器はエコな商品に限定し、ノンフロン冷蔵庫、省エネ冷蔵庫、食器洗い乾燥機、生ゴミ処理機、乾燥機能付洗濯機、液晶テレビ、デジタルテレビとした。現在、モニターは、それぞれ希望した機器を、リース期間5年で、その機能を使用しており、機器は家電系リース会社が所有している。

実験開始当初に、モニターに、この社会実験の応募動機、リースと購入による使い方の違い、リース期間終了後の機器の扱いなどに関して、アンケートを実施した。このアンケート結果から判明した主な点を列挙してみる。まず、高額商品であり、必需品でない、あるいはまだ普及がされていない機器で、試しに使用してみたいという機器は、リースでの利用のニーズが高い。但し、選択した機器により応募動機は異なるということが判明した。次に、「リースでの利用」と「購入した製品」との『使い方』の違いに関しては、「違いがある」という意見は3分の1に留まった。「違いがある」と答えたモニターは、「借りているので丁寧に使っている」という人が圧倒的に多く、「大切に使わない」のではないかとという予想には反する結果となった。しかし、「丁寧に使っている」は積極的というよりは、仕方なくという面が強いのではないかと予想され、大切に使うとユーザーが得を

するようなインセンティブを付与する方策が求められている。更に、リース期間終了後、機器を返却しなければならなかったら、この実験に申し込まなかったモニターが76%に達しており、その理由として、自分のものにしたいという所有意識からくるというよりは、5年という期間で返却して、新たに購入するのは「損」であるというのが圧倒的に多く、ついで、「5年より長く使いたい」がそれに続いた。機器毎のリース期間の設定と、再リースの仕組みなくしては、当初想定したようなリース機器の回収はできないということが明らかになった。

このように、ユーザーのアンケート調査からは、家電リース、つまり、製品機能提供サービスは、概ね好意的な反応を得ることができた。一方、メーカーにとっては、製品機能提供サービスは、1) ユーザーと長期的な関係を結ぶことができる、2) ユーザーの生の声を聞くことができる、3) 機器の利用状況やその傾向がわかる、4) メンテナンス・サービスを提供できる、5) 故障の傾向がわかる、6) ユーザーを囲い込むことが可能である、7) 環境配慮の製品だが高額のため売れないような製品への適用(太陽電池など)できる、といったメリットがある。しかしながら、事業化を考えた場合、経済性が鍵であり、今回社会実験で設定したリース料金よりもいかに下げられるかという点が課題である。リース料金が高い理由は、5つに整理することができる。それらは1) 売り切りの市場との比較、つまり、家電の場合であれば、量販店での販売価格とリースの場合が比較されてしまう点、2) リース期間の設定が、経済的に見合わないという点、3) メンテナンス・コストがリース料金に含まれる点、4) 企業向けの仕組みである「リース」を個人に適用している点、5) 既存の流通構造を利用することにより、製品コストが高くなってしまいう点である。

3. 将来を見据えた家事の行方

家電リースの社会実験の結果、製品の機能提供サービスは、利用者、提供者双方にメリットはあるものの、その実現には、経済的な課題を多く抱えていることが明らかになった。そこで、将来社会を見据えて、家電の機能提供サービスの予測を試みる。

家電は、ライフスタイルの変化に伴いこの50年間著しい進化を遂げてきた。これまでのライフスタイルの変化に伴う家電の変遷と、今起こりつつあるライフスタイルの変化も加味して、今後10年間の家事の行方を予想すれば、図1に示す通り、大きく3つの傾向に分けられる。まず家事をなるべく省力化、脱家事化に向う方向として、自動化と社会サービス化がある。自動化は、全自動洗濯機、食器洗い乾燥機、自走式掃除機に代表されるように、情報家電や家事ロボットにより、家事労働を削減させるものである。一方、社会サービス化とは、単身世帯、あるいは、若い共働き世帯に多く見られる傾向であり、家事を社会や他人や企業に任せるというものである。これが究極に進めば、家電が不要になるということが考えられる。もう一つの脱家電の流れとして、スローライフ、シンプルライフという言葉に代表される暮らし方を求める人達も単身、ファミリー世帯を問わず増えてきている。これらの人達の暮らし方として、効率重視でなく、モノとエネルギーの依存を少なくすることを心がけ、手間ひまをかけた暮らしをするというものであり、便利な生活を知りながらも、家電に頼り過ぎない暮らし方である。

同様の分類を、EUを中心にしたSusHouseプロジェクトの“Sustainable shopping, cooking and eating”においてQuist (2000)⁵⁾らも行なっている。そこでは、2050年にファクター20を達成するために、3つの持続可能なシナリオが提示された。このシナリオは、関連主体を集めて開催されたワークショップ(creativity workshop)の結果より導かれた結論である。3つのシナリオとは、1) Intelligent Cooking & Storing (ハイテク、ICT、便利の追求)、2) Super-Rant

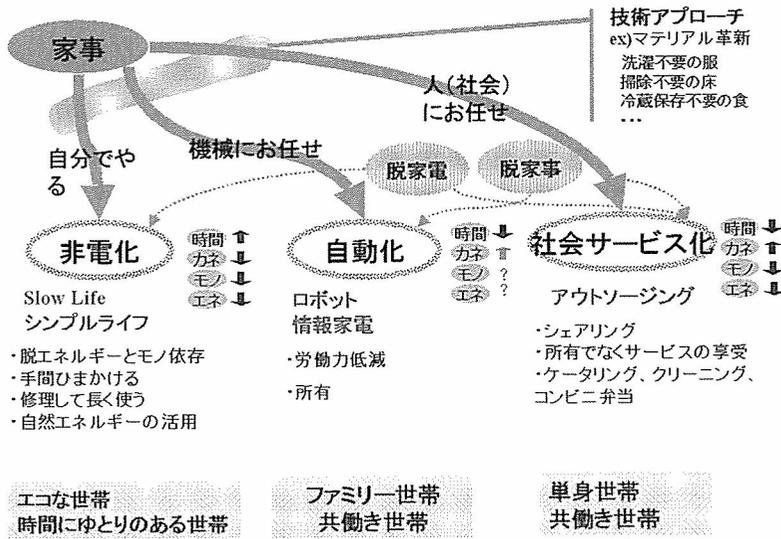


図1 将来を見据えた家事の行方

(家事のアウトソーシング)、3) Local Green Diet (地産地消、より少ないもので暮らす) である。具体的な例をあげれば、1) は、持続可能で便利さを追求した食べ物や ready-made の食事、IT やハイテクを駆使した効率的なシステム、生物分解性のパッケージ、エネルギーと水のリユースなどで、2) は、地域内のフードセンターを活用しての食事の準備、少ない機器、製品からサービス提供などで、3) は、オーガニック、手作り、地域のグリーンな生産、脱輸入食品などである。それぞれは、おおよそ、自動化、社会サービス化、非電化に該当するものといえる。

以上、家事の行方を、「自動化」、「社会サービス化」、「非電化」という3つの傾向があることを示したが、これらを、時間、カネ (コスト)、モノ (資源)、エネルギーの消費という観点から比較してみる。まず、「自動化」であるが、家事という時間の大幅な削減に貢献することは間違いないが、自動化の機器は価格が高めであり、ユーザーの費用負担は、多少あがる。次にモノとエネルギーであるが、これは、今までと同じように、機器を購入し、それぞれ所有するという仮定のもとで考えると、コンパクト化が進んだとしても、全体的な資源が削減とは限らず、エネルギーに関しても、同様である。つまり、どのように自動化を進めるかにより、エネルギーを含む資源生産性は大きく異なってくる。それに比べて、「社会サービス化」、「非電化」に関しては、それらが進めば、モノやエネルギーは確実に削減される。非家電化はモノをできるだけ長く使うことにより、資源フローの循環速度をスローダウンするのに貢献するし、社会サービス化は、特に企業がサービスを担う場合、資源効率を高めることはコスト削減につながるため、資源生産性を高めることができる。よって、これら二つについては、資源生産性という意味では向上するが、「自動化」の傾向に関しては、特に、資源生産性を高めるためのビジネス戦略が必要である。この様に、ライフスタイルの変化に応じて、家電は、ますます多様性が求められるが、重要なことは、ライフスタイルを規制することなく、資源生産性を高めていくためには、システム側の対応が求められているということである。結論として、今後、自動化が進む家電を念頭においた場合、家電を製品機能提供サービスに変革していく必要があるといえる。

4. 家電製品の機能提供の類型

家電製品の機能提供型のあるべき姿を製品タイプ別に描くために、まず、家電製品の機能特性や使い方による分類を行う。家電の製品特性や使い方のうち、横軸に製品の移動性、つまり製品の移動が容易か否かを、縦軸にシェアリング可能か、つまり共同利用か個人利用（連続使用か否か）をとりあげ、その2軸で分類したのが図2である。まず、移動性に向かないもの、つまり、重量が大きく、設置に工事を要し場所に固定して使用するもののうち、例えば大型冷蔵庫、大型テレビ、洗濯機、エアコンなどは、住居に組み込まれる（ビルトイン）ものとして捉えられる。一方、移動性が可能なものの中で、シェアリングが可能なものとしては、ビデオカメラに代表される毎日使うわけではない機器と、暖房器具に代表される特定の季節にだけ使うが使用する時は場所を固定して毎日使用する家電のシーズン・レンタルに分類される。ビルトインタイプのものには、共同利用可能なものから、個人利用に限られるもの、あるいは、毎日使用するわけではないが設置等の手間があり移動に向かないもの（エアコン）まで様々ある。

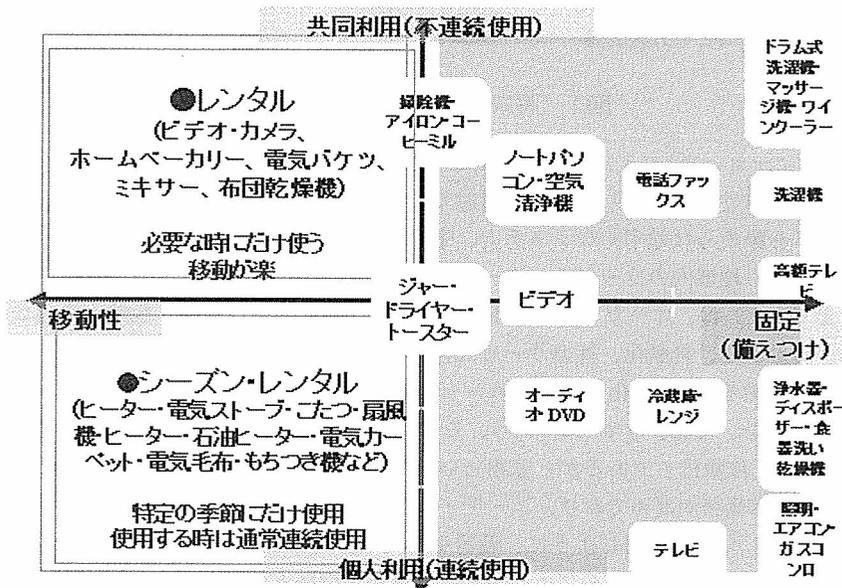


図2 家電製品の移動性および利用の仕方による分類

一方、家電を、製品機能提供サービスにするための要件を、将来のあるべき姿を描き、そこから現在を振り返ることで、そこに辿り着くために今後必要となる行動を考え実施する手法であるバックキャストिंग⁶⁾手法によって挙げれば、1) ユーザーは所有でなく機能を使用し、管理は機器提供者に任せる。2) 多様化するニーズにハードでなくソフトで対応する。3) ライフサイクルでのエネルギー・資源の依存を減らす。4) 必要な時に必要なものを使える（フローからストック）5) 機器を複数の人でシェアリング（同時期、ライフサイクルを通じて）6) 使用する人によって違いが出ない7) 使い切る（フルユース）などがある。これに、図2で示した家電の機能特性による分類を加味し、家電の製品機能提供サービスとしてのあるべき姿を描けば、1) 住居据付、2) レンタル、3) 付加価値サービス、4) シェアリングの4つに分類される（図3）。まず、住宅据付タイプとして、冷蔵庫・洗濯機に代表されるように普及率が高く、一時も欠かすことができない、

あるいは、大型や設置工事を伴うなどで移動が困難であるものは、ユニットバス・ユニットキッチン・ディスポーザーといったものと同様に住居にビルトインされ、その使用料は家賃あるいは電気料金と共に支払うということが求められる。この際、中古品の利用に関しては、冷蔵庫、洗濯機などの衛生・食品関連は向かないという意見があるが、自ら選択（購入）するのでなくあらかじめ備え付けてあれば新品か中古かということに対して特段意識しないという意見が多い。次に、レンタルタイプであるが、年中使うものではないものは、恒に手元に所有しているのではなく、使いたいときだけ使うということが望まれる。このタイプに入るものとして、オールシーズンのもので、シーズン限定のタイプと二つがあり、シーズン限定のものとして、オイルヒーター、ガスストーブ、電気ストーブなどの暖房器具や扇風機などが含まれる。次に付加価値サービスタイプは、ユーザーの使用期間に、定期的にサポートを受ける機器である。具体的な例を挙げれば、パソコンやリサイクラーなどが該当する。パソコンの場合は、機能の寿命によって物理的寿命を待たずして廃棄されてしまう製品である。パソコンの機能アップ、ソフトの追加、ヘルプデスクなど、使用時のサポートが充実すれば、パソコン本体を廃棄せずに長く使用することが可能になり資源効率が高まる。一方リサイクラーは、生ゴミを投入して結果生み出される乾燥処理物を引き取って、近隣の農家が堆肥として活用し、有機野菜を栽培して、ユーザーに戻すといった有機資源循環させる仕組みつきの機器提供が望まれる。最後に、シェアリングタイプは、高額・高機能・大型の機器が該当する。このような機器は、各世帯で所有するのでなく、複数世帯でのシェアリングが望まれる。それらの対象機器として、現時点では、例えば、ドラム式洗濯機、マッサージ器、高額テレビ、電気温水器、ワインクーラー、自走式掃除機などが挙げられる。

家電を製品機能提供サービスに変革していく過程には様々な困難があり、変革には相当の時間を要する。しかしながら、あるべき姿に向かっていくためには、ライフスタイルの変革は不可欠であり、技術的な要素としては、情報家電に代表されるネットワーク化と、製品設計をモジュール化に変えていくこと、そして、ユーザーの近くでサービスの窓口となる例えば、地域の販売店を活用したサービス・ステーションの充実といった事柄が重要なファクターとなる。更に、今後家庭などエネルギーの最終需要のコントロールをいかに効率良く行なうことが、エネルギー政策上重要な課題であり、その点に関して、住居据付は、エネルギー会社やプロバイダーとの連携により、それを実現しやすいモデルといえる。

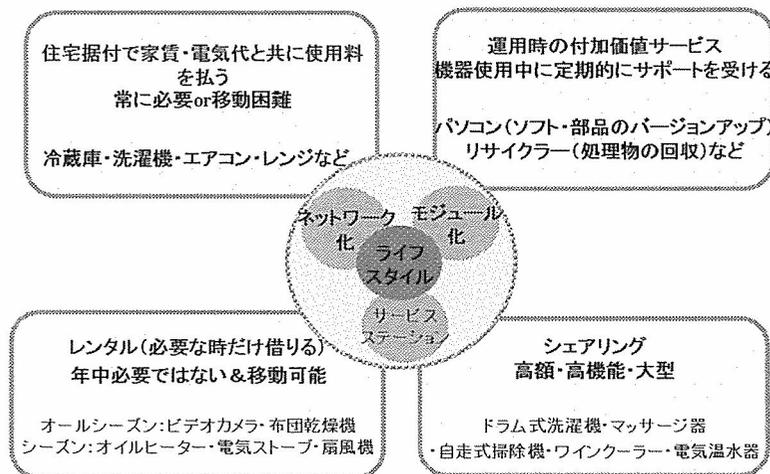


図3 家電製品の機能提供の4つの類型

5. おわりに

本論分では、家電のリース社会実験の結果を踏まえ、これから先10年のライフスタイルの変化を、家事の行方という形で予測し、その中の一つの傾向である自動化が進む家電に対して、製品の機能提供サービスを4つに分類し提示した。これらのタイプを、更に、ターゲット利用者、モデルを遂行する上で連携が必要なパートナー、それぞれのモデルの環境負荷削減に貢献する面、付加されるサービス、製品の使用期間、製品が回収後に再利用される可能性について考慮して具体化していくことが求められている。

<参考文献>

- 1) WWF (2004) Living Planet 2004, 3
- 2) ドネラ・H・メドウズ・デニス・L・メドウズ・枝廣淳子 (2005) 地球のなおり方. ダイヤモンド社, 197pp
- 3) ドネラ・H・メドウズ・デニス・L・メドウズ・ヨルゲン・ランダース (2005) 成長の限界：人類の挑戦. ダイヤモンド社, 324-363
- 4) 今堀洋子・盛岡 通 (2003) 家電におけるサービサイジングの可能性に関する研究. 環境情報科学論文, No17, 259-264
- 5) Jaco Quist (2000) Towards sustainable shopping, cooking and eating in the Netherlands. Sushouse project, DUT, 1-6
- 6) Clement W・Paul G (1995) Backcasting as a Tool in Competitive Analysis. ISBM Report 24-1995, 25