

Title	環境ビジネスにおける収益構造とプロセスマネジメント(<ホットイシュー> イノベーションを実現するためのマネジメント (3))
Author(s)	鳥居, 秀史; 香月, 祥太郎
Citation	年次学術大会講演要旨集, 21: 49-52
Issue Date	2006-10-21
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6280
Rights	本著作物は研究・技術計画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 Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

○鳥居秀史, 香月祥太郎 (立命館大テクノロジー・マネジメント研)

1. はじめに

京都議定書の発効(2005年2月)をうけて、各企業の環境価値創造への活動が加速してきている。しかし、環境技術はまだまだ発展途上段階のものも多く、企業の研究開発コストへ対する影響も見逃すことはできない。環境保全が社会的な問題として、大きく採り上げられている中、世界的な人口の増加や、先進途上国の発展により、原油価格の高騰によるエネルギー需給バランスの劣化や地球温暖化の進行は留まらない。

環境省による環境ビジネスの市場規模予測(環境省平成15年)においては、国内市場は、2010年には47兆円、2020年には58兆円へと拡大すると試算されている。また、アジア主要国での潜在市場は現在210-250億US\$と推測され、それは2020年には、1,340-1,640億US\$と推測されている(同平成16年)。

このような市場規模の拡大は、企業の成長戦略において当然無視することはできない機会である一方で、その裏返しにある環境リスクについても強い懸念がなされている。近年、CSR経営が重視され、コンプライアンスの意識の高まり等、リスク管理体制を強化していく中で、それらは新たなコスト要因として膨み、企業の負担となっている。

現在、環境保全型の商品は市場に溢れかえり、周辺ビジネスも盛んである。しかし、その多くは、ビジネスの成功を得ているとは言い切れず、その環境効果を完全に測られていない反面もある。それどころか、むしろビジネスの失敗が、環境負荷を増長させてしまうことさえある。

今後の環境ビジネスにおいては、このビジネスのもつ特有の収益性の構造を明らかにし、企業が収益性を確保することが、更なる環境保全活動への推進力となる。本研究では、環境ビジネスのもつ収益性に対する考え方と構造を事例から考察し、収益性をもたらすためのサービスを含むビジネス・マネジメントのあり方を提案する。

2. 環境ビジネス、環境活動の類型

環境問題は『環境ビジネスの成長戦略』^[1]の中で、①公害への対応の時代(1970年頃)、②省エネルギー追求の時代

(1975年頃(オイルショック後))、③地球環境問題への対応(1990年代～)、④ゼロエミッション社会システム追求の時代(1990年代後半～)、という4世代に分けられるとされている。各世代での代表的な環境ビジネスは、次のようなものが挙げられる。

第1世代：廃水処理、大気汚染防止、産廃処理

第2世代：省エネルギー機器

第3世代：リサイクル、エコマテリアル

第4世代：環境修復、自然エネルギー

また、『地球環境ビジネス2005-2006』^[2]によると、環境ビジネスの類型として、大きく技術系環境ビジネスとソフト・サービス系環境ビジネスに分解している。前者には、エンド・オブ・パイプ(公害対応)、廃棄物の適正処理、エコマテリアル、環境配慮型製品、新エネルギー、自然修復などが該当する。後者には、環境コンサルティング、環境影響評価、金融商品、流通(リサイクルショップなど)が該当する。

政策による環境規制と技術革新との関係性について、『環境イノベーションの事例分析と企業競争力への影響の類型化』^[3]では、環境規制が企業に与える影響として環境コストの内部化と環境市場の創造の2通りがあるとした上で、新規技術開発、生産の効率化、新規環境市場への参入などといった環境イノベーションの促進力になるという(図1)。

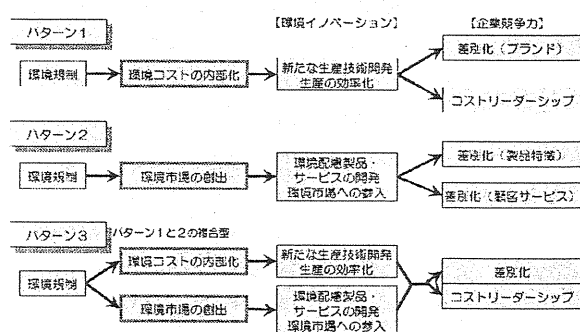


図1 環境規制による環境イノベーションの類益
(環境イノベーションの事例分析と
企業競争力への影響の類型化より作成)

一方、自主的環境活動として、『日本企業の自主的環境対応のインセンティブ構造』^[4]では、①規制の脅威又は耐政府

の戦略的行動、②ビジネスにおける不測のリスク回避、③資本市場・財市場におけるメリットの追求、④生産性の向上／市場における優越性地位の獲得、の4通りに分類した上で、日本企業の現実の姿と、環境政策体系との間のミスマッチは拡大傾向にあるという。

これらの研究にもあるように、企業の環境への取り組みは、その活動をコストとして考えるか、投資として考えるかということについて議論がなされてきた。また、その活動が法的規制を受けてのものと、自主的活動によるものとは企業に対するインセンティブが異なると論じられている。コンプライアンスに基づく受動的環境活動は、何ら市場への差別化をもたらすものではなく、顧客への印象も総じて低い。しかし、遵守されないときのリスクインパクトは計り知れない大きさとなり、対応を余儀なくされ、そういった環境活動は、経営上のコストとにしか考えられない。

自主的環境活動の投資効果としては、コスト低減効果と技術蓄積効果がある。双方ともに、市場での差別化をもたらす要因となる可能性をもち、それこそが、企業の競争力への投資であると考えられている。

3. 環境報告書にみられる企業の環境への取り組み方

環境活動を促進させる原動力のひとつにCSR（企業の社会的責任）の側面がある。環境活動は、それを単に実施するだけでなく、それをステークホルダーに開示することにより、二次的価値を生み出す。それ故、大企業は挙って、環境報告書やサステナビリティレポート等を製作、発行し、広く情報公開に努めている。

リコーグループでは、CSR重視を背景に、『アニュアルレポート』（経済）、『社会的責任経営報告書』（CSR）とともに、『環境経営報告書』^{〔7〕}を3本柱に位置づけしている。リコーグループでは環境経営を環境保全と利益創出の同時実現を意味するといひ、①省エネルギー・温暖化防止、②省資源・リサイクル、③汚染予防、の3領域での活動展開を推進している。そして、長期的に持続可能な社会を目指す姿を実現するために2050年の『超長期環境ビジョン』、『2010年長期環境目標』と『2005年度からの環境行動計画』をバックキャスティング方式（図2）により策定し、活動している。具体的には、2050年の統合影響負荷を2000年基準の1/8にすることを目標（図3）としている。目標の達成に向けては、全員参加の改善活動と技術革新が必要であるとし、①製品環境性能の向上と環境技術開発の促進、②グリーン販売の促進、③事業所・オフィスでのコスト効果を狙った環境保全活動、④環境経営マネジメントシステムのレベルアップとシステム統合による一貫性向上、⑤生態系保全を目的とする環

境社会貢献活動の推進、という5つの枠組みを設定している。また、環境保全活動は、①環境対応、②環境保全、の段階を終え、③環境経営、の段階にあると位置付けされており、事業活動の環境負荷低減と経済価値の同時追求による継続的な価値実現を目指している。

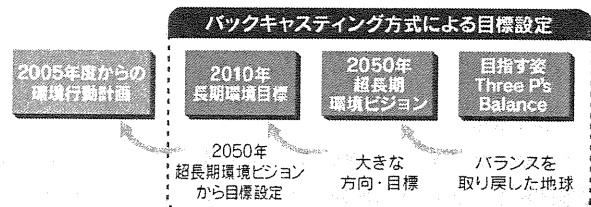


図2 リコーグループの環境目標の設定方法
（出典：リコーグループ環境経営報告書2006より）

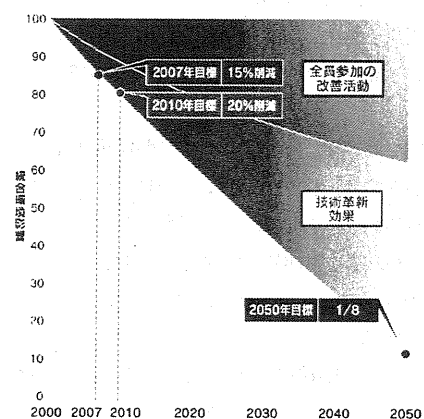


図3 リコーグループの超長期環境ビジョン
（出典：リコーグループ環境経営報告書2006より）

富士フィルムグループでは、1996年より、『環境レポート』を発行しており、2003年より経済的側面、社会的側面の情報を統合した『社会・環境レポート』^{〔8〕}として情報開示を続けている。同報告書では、①CSR経営、②社会性報告、③環境報告、の3部構成となっており、CSRを基本とした企業活動の中での環境活動という位置付けとなっている。グループのグリーン・ポリシーとして、①環境効率の向上、②環境配慮設計、③環境負荷低減と汚染防止、④廃棄物管理のレベルアップ、⑤化学物質管理のレベルアップ、⑥含有化学物質管理、⑦マネジメントシステムの構築と改善、⑧情報開示・情報提供・コミュニケーション、⑨従業員教育の徹底、を重点実施事項としている。環境効率としては、A温暖化ガス排出量、B天然資源投入量、C揮発性有機化合物大気排出量、D容器包装材料使用量、E廃棄物発生量、F水投入量、の6負荷に分解し、2010年度に2000年度基準の2倍の効率（環境効率＝売上高／環境負荷の値）を目標としている（図4）。

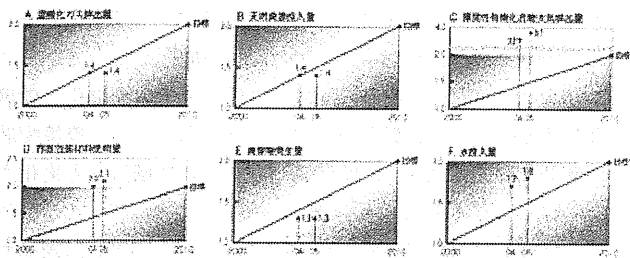


図4 富士フィルムグループの環境効率目標

(出典：富士フィルムグループ
社会・環境経営レポート2006より)

4. 環境ビジネスの代表的な事業プロセス

前述の通り、環境ビジネスはいくつかの類型に分類されるが、各々について、価値獲得に到るプロセスが異なる。

富士フィルムの使い捨てカメラ「写ルンです」(図5)は1986年に発売以来、環境配慮技術を駆使した、3R(リデュース、リユース、リサイクル)を実現しているロングヒット商品である。同商品の事業プロセスは、生産システムのと消費システムが循環している(図6)。製造⇒包装⇒品質保証を経て出荷された商品は、コンビニエンスや駅舎の売店等の販売店を通して顧客に購入される。顧客は、使用済みの商品をラボ店へと持ち込み、プリントサービスを受ける。ネガとプリント写真のみを顧客へ引き渡し、残りの部品、ケース等は生産工場へと回収される。回収品は、仕分け工程⇒分解工程を経て、リユース材とリサイクル材として検査を受けた上で、製造ラインへと投入される。

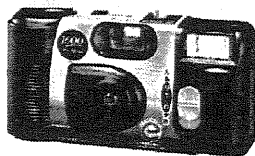


図5 富士フィルム「写ルンです」

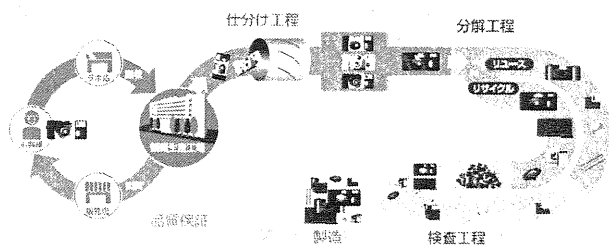


図6 「写ルンです」の循環システム

(出典：富士フィルムグループ1
社会・環境経営レポート2006より)

一方、ESCO (Energy Service Company) 事業に代表されるエネルギー関連のビジネスもさらなる成長が期待される分野である。ESCO事業は、省エネルギーを民間の企業活

動として行い、顧客にエネルギーサービスを包括的に提供するビジネスです。事業者は顧客に対し、建物や施設の省エネルギーに関する診断を行い、方策導入設備の設計・施工、導入設備の保守・運転管理、事業資金調達など包括的にサービスを提供し、省エネルギー改修工事を実現させる(図7)。

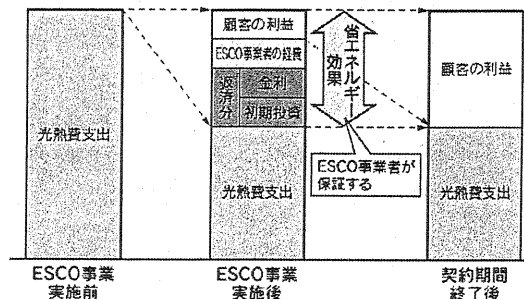


図7 ESCO事業システム

(出典：財団法人省エネルギーセンターホームページより)

5. 環境ビジネスの顧客価値と提供価値

「写ルンです」の価値について考察すると、顧客の価値はカメラを持参していない場合に手軽に写真を撮ることができることにある。この手軽さと、フィルム単体とのコスト差のトレードオフにより、顧客は購買行動を起こす。普及していくにつれて、顧客は機能を求め始める。フラッシュの搭載や、ワイド機能商品等へ商品を展開していくことにより、顧客を保持し続け、同時にカメラ性能も向上させることにより、完全に商品を浸透させることができた。販売店においては、従来のフィルム単価に対して高価であるが、従来のフィルム+「写ルンです」の販売数量を維持できたことから、売上額を拡大することができた。ラボ店においては、従来のフィルムであれば、フィルムケースは廃棄物であったが、「写ルンです」のケースは、メーカー側が回収してくれることで、処分費用の削減に繋がった。最終的には、カメラを持参していないときの利用の増加により、フィルムの循環量も増加し、販売店、ラボ店ともに売上を拡大することができた。

提供側はこのように供給量を拡大していくことにより、規模の経済効果や生産の効率化による価値を獲得することができた。しかし、注目すべきは、「写ルンです」の環境負荷の低減である。「写ルンです」の1990年代は36%であった再資源化重量率は、2005年には95%まで向上している(富士フィルム報告)。これにより、CO₂換算の環境負荷は64%低減できたという(同)。再資源化の追求により実現したわけであるが、実現が可能となった最大の要因は、この商品が20年間にも渡り市場で顧客に価値を評価され続けたからである。ロングライフ商品であったからこそ、継続的な技術開発が可能となり、その結果が環境負荷64%低減と

いう、環境価値の実現に繋がったのである。

6. サービス化による収益性の変化

「写ルンです」の事例にみられるように、商品の環境負荷性能を向上させることが、顧客価値へと直結することではなく、生産コストの低減とラボ店におけるサービスコストの低減へと繋がっていることが分かる。顧客の商品価値は、手軽に写真撮影を行なえるということであり、写真を撮影した時点でその価値は消滅している。これが、ラボ店に現像を持ち込みされた時点で、商品の価値がメーカーによる廃棄物回収というサービスの価値に変化する。回収した時点で、メーカーにとっては原材料としての有価物としての価値に変化する。つまり、この再生循環システムは、「便利さ」サービスと「廃棄物回収」サービスに支えられているのである。

ESCO事業においては、エネルギー供給、運転・保守管理という全てがサービスであり、省エネルギーを実現する改修工事費は事業コストに過ぎない。

サービスの価値が一過性であるからこそ、商品を通じてその価値を転嫁することができるのである。また、商品の価値は低下していても、サービスの価値は低下しないのである。サービスがコモディティ化するほど、顧客価値は経験価値として大きくなるのである(図8)。当初、顧客と提供側との間の商品価値観には環境価値により価値のミスマッチが生じている。商品が普及し、新たな機能を付加するとともに、生産性を向上させる過程では、提供側の環境価値は増大するが、顧客にとっての環境価値は何ら変わらない。新たな機能価値により価格を維持し、顧客を引き留めるのである。普及の過程において、環境価値はサービス価値として受入れられる。総合的なサービスの向上により、価値を維持できる上、新たに経験価値としての、価値を見出すのである。つまり、環境価値はサービス価値へ、サービス価値は経験価値へと転化していくのである。

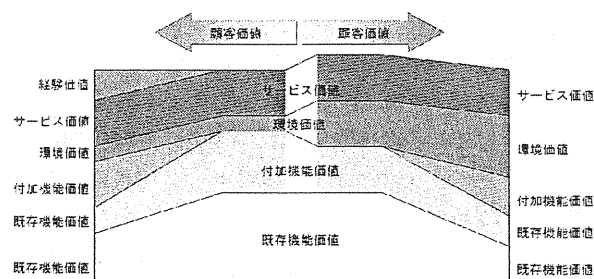


図8 顧客価値と提供価値の変化モデル

7. まとめ

環境ビジネスにおいては、商品が消費者体に受け入れらる

ことと同時に、その継続性が不可欠である。「写ルンです」の事例では、商品とプリントサービスが融合していることにより、ロングヒット商品となり、循環システムの進化と環境負荷性能の向上へと繋がっていることが分かった。環境配慮型商品については、その環境価値をサービス価値へと変化させて提供することにより、顧客を掴むことができる。『製品サービスシステム(PSS)とは何か』^[5]では、「PSSは製品サービスのライフサイクルの視点から生産と消費の新しい関係を模索するもので、今後の環境指向型製品政策において重要な位置を占める」と論じられており、サービスにより顧客価値との調和を図ることが重要である。

地球温暖化としての環境を考えた場合、商品のグローバル展開についての検討は必須である。特に先進途上国への商品普及に当たっては、顧客の価格受容が重要であり、環境負荷低減コストを商品価格に付加することは難しい。しかし、『イノベーションによる地球温暖化ビジネス創出と国際競争力』^[6]「ビジネスチャンス模索の国際競争がすでに始まっており、早期に競争力を強化しなければ温暖化関連のビジネス機会を喪失してしまうということ、を認識しなければならない」とあるように、その戦略策定は急務である。その為にも、サービスのグローバル化を図り、環境負荷低減を考えなければならない。環境負荷低減コストのサービスコストへの転換が、商品のグローバルな普及に大きな可能性をもっているのではないだろうか。

本研究では、事例から環境ビジネスがサービスと融合し収益性を変化させることにより環境性能の向上と環境価値の増大へ重要な要因となることについて論じたが、様々な事例により検証することと、商品価値、サービス価値、環境価値を統合的に判断できる指標の構築が今後の課題である。

参考文献

- [1] 環境ビジネスの成長戦略(アーサー・D・リトル社環境ビジネス・プラクティス著)、1997
- [2] 新・地球環境ビジネス2005-2006(エコビジネスネットワーク編)、2005
- [3] 環境イノベーションの事例分析と企業競争力への影響の類型化(玄場)、2004
- [4] 日本企業の自主的環境対応のインセンティブ構造(谷川)、2004
- [5] 製品サービスシステム(PSS)とは何か(神田)、2006
- [6] イノベーションによる地球温暖化ビジネス創出と国際競争力(生田)、2003
- [7] リコーグループ環境経営報告書2006
- [8] 富士フイルムグループ社会・環境レポート2006