

Title	<論文> エコ・イノベーション：環境配慮型製品の開発と組織 (藤森三男教授退任記念号)
Sub Title	Eco-Innovation (In Honour of Proffesor Mitsuo Fujimori)
Author	十川, 廣國(Sogawa, Hirokuni)
Publisher	
Publication year	2002
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.45, No.5 (2002. 12) ,p.21-
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-20021200-00152611

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

エコ・イノベーション

—環境配慮型製品の開発と組織—

十 川 廣 國

<要 約>

企業の環境保全活動の重要性に焦点をあてエコ・イノベーションのあり方と現状について論じたものである。現代における企業制度についての理解を踏まえ、エコ・イノベーションの実践とQCDといった経済性との両立、そして環境配慮型製品の開発問題を中心に企業の取り組み姿勢の現状と課題について述べている。

<キーワード>

エコ・イノベーション, 環境保全活動, 環境マネジメント, 企業制度, ISO14001, ステーク・ホルダー, QCD

1 はじめに

近年地球環境問題をめぐって、企業は地球環境との共生をいかに実現していくかという問題に直面してきている。しかし、それは、企業がQCD（品質・コスト・納期）といった生産活動における基本的問題と環境保全活動との両立をどのように図っていけばよいのかという課題を投げかけている。この課題の解決のためには、企業が現代社会における自らの存在を認識し、エコ・イノベーションを競争力構築のための重要な要素として積極的に取り組む姿勢を持つ必要がある。

本稿の目的は、戦略経営の視点から環境配慮型製品の開発問題に焦点をしばって、企業の環境保全活動のあり方とその現状について試論的に検討しようとするところにある。まず、環境経営のあり方を現代社会における企業制度の位置づけという点から検討し、企業の環境経営への取り組み姿勢について述べる。ついで環境配慮型製品の開発に向けた企業の姿勢とその開発のための組織についての現状をケースおよびアンケート調査に基づいて述べ、最後に、エコ・イノベーション実現のために解決すべき課題について概括することになる。

2 環境マネジメントとは

地球環境問題は、1960から1970年代に問題にされた公害問題とは性格を異にするものである。公害は特定の産業や企業が、ばい煙や排水を垂れ流し、地域住民に被害を及ぼすというものであり、個別ケースごとに対策が可能であった。それに対して、地球環境問題は「国境を越え、世代を越えて広く影響を及ぼすものであるため、被害者と加害者の特定が容易ではない¹⁾」。地球環境に負荷を課しているという点から、産業や企業は負荷軽減のためにしかるべき役割を演じなければならない。

企業が自ら環境負荷を課しているという点から、環境負荷軽減という役割は企業経営にとって極めて重要な課題であることはいうまでもない。しかし、企業の環境負荷軽減に果たす役割について論じるためには企業という制度は現代経済社会のなかでどのような存在であるのかについてまず考えておく必要があるであろう。

企業制度と環境経営のあり方

企業は、地球環境問題に取り組むために環境マネジメントを積極的に推進しなければならないことはいうまでもない。しかし、こうした問題を検討するにあたって企業とは経済社会のなかでどのような存在なのかといった点について言及しておかなければならない。

かつて制度派経済学者であるコモンズは、人々は生計を立てるために組織に参加し、集団行動をとらなければならないと主張した。組織のなかの個人による行動をコントロールし、共通目的に向かって統一化される活動が集団行動と呼ばれる²⁾。現代企業を考えると、企業は多くの関係者が直接・間接的に参加している組織であり、その関係者は経済的利害でかかわりを持つ者、地域社会の一員や企業に広い社会的観点から期待を寄せるといった関係を持つ者にまで広い範囲に及んでいる³⁾。企業は、こうした広範なステーク・ホルダーの要請を満たすべく共通の目的実現のために集団行動をする組織であるといえる。地球環境もこうした視点から考えると、極めて広い意味で企業経営にかかわりをもつステーク・ホルダーとしての存在であるとも解釈することができる。

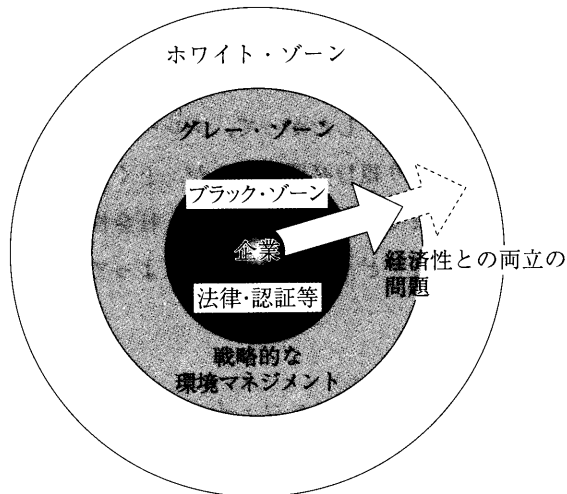
多様なステーク・ホルダーの要請を満たさなければならないという点で、企業は社会的制度つまり企業市民としての性格を持つものである。しかし他方、企業は企業市民としての存在と同時に、製品やサービスを生産・販売することによって経済的に存立しなければならない実体でもある。経済的に企業の存立が不可能となれば、当然ステーク・ホルダーの利害の充足はおぼつかなくなって

1) 佐々木 弘編著『環境調和型企業経営』文真堂、1997年、3頁

2) J. R. Commons, *The Economics of Collective Action*, Harvard University, 1950, p. 50

3) Tom L. Beauchamp, Norman E. Bowie, *Ethical Theory and Business* (Fourth Edition), Prentice Hall, 1993

図 企業の環境保全活動の領域



しまう。したがって、企業が経済的の制度としての収益性の確保と企業市民としての役割を果たすといういわば社会性の実現とをどのように両立させることができるかが重要な課題になるといえる。企業のこのような性格を考慮しながら、環境経営の問題も検討されなければならないであろう。

地球環境保全活動のための法やISO14001といった認証制度は企業が必要最低限遵守しなければならないものであり、図に示したように制度化されたものという意味でブラック・ゾーンと位置づけられる領域である⁴⁾。環境経営にとって重要なことは、法律の遵守、認証の取得を超えた環境負荷低減のための自発的行動である。この活動に企業が積極的に取り組むには、経済性と社会性の両立が前提となる。

図に示されている中間の同心円のグレー・ゾーンは、リサイクル問題や土壌汚染など社会の強い合意が得られ、近い将来法律化されるようなものを意味している。この領域の問題については社会の強い要請があるため、企業は自発的かつ積極的に取り組むべき性格のものであるといえる。さらに外側の同心円であるホワイト・ゾーンは、現段階では緊急に求められるものではないが、将来解決に取り組まなければならないような問題を指している。

企業は、ホワイト・ゾーンのすべての課題に自主的に取り組むことが可能なのであろうか。企業が経済的の制度として存続しなければならない限り、ホワイト・ゾーンのすべての課題解決のために技術的に不確実性の高い活動に取り組むことができるとは考えられないであろう。もしこうした活動への投資負担が過大になれば、企業は経済的に存続不可能となり、多くのステーク・ホルダーの利害を満たすことができず、企業市民としての役割を担うことができなくなってしまうであろう。

ホワイト・ゾーンの問題がグレー・ゾーンに移行するという可能性もあるが、地球環境問題の高

4) 機械振興協会 経済研究所『エコ・イノベーションの創造と戦略経営の課題』2002年

まりのなかで、コスト問題を含め、企業は経済性と社会性の両立という問題を考慮しながら環境経営を自らの競争優位の構築にどう組み込んでいくのかを考えなければならないであろう。図の企業から外に向かっている矢印は、収益性と社会性の両立を目指そうとする企業の戦略的な環境マネジメントの取り組みの度合いを示している。したがって、グレー・ゾーンの領域については積極的に環境マネジメントを企業の競争力に取り組む必要があるが、とくにそれを越えたホワイト・ゾーンの問題については破線の矢印で示されているように経済性と社会性の両立を考えなければならない。それは企業の戦略的発想から環境経営をどう位置づけるかによって定められるものであるといえる。

企業の環境経営に対する姿勢

企業は企業市民として地球環境保全のためにエコ・イノベーションに取り組まなければならない。しかし、指摘したような企業制度のもつ性格故に、エコ・イノベーションを競争優位の構築と結びつけ、収益性の維持との調和を目指してゆく必要があるであろう。

環境白書によれば、環境に対する経営方針を設定している企業の割合は、平成10年度の調査の55.6%から平成13年度調査では71.4%と上昇しており環境経営への関心が高まっていることが示されており、ISO14001の認証取得も広がりを見せている⁵⁾。しかし、ISO14001の認証取得は前掲の図に示したようにミニマム・リクアイアメントであり、これを取得したからといってエコ・イノベーションに自発的かつ積極的に取り組んでいるかという点必ずしも肯定しうるものではない。それは環境保全のための取り組みに向けてのシステムを構築するためのものであり、エコ・イノベーションのための出発点であるといえる。

むしろ認証取得によって構築されたシステムのうえに、戦略的マネジメントの視点からいかに積極的にグレー・ゾーンに位置する環境問題の解決に取り組んでゆくかが重要であるといえる。そこには解決されるべき課題としてのQCD（品質・コスト・納期）との両立といった問題が存在することになる。

環境経営への取り組みは、企業のトップ・マネジメントがそのビジョンを明確にし、経営方針のなかに取り込んでゆくことが重要であることはいままでもない⁶⁾。それは、環境保全に対する意識の共有化、具体的戦略の形成・実行にとって重要な役割を担うからである。そのためには、とくにトップ・マネジメントが環境保全活動と経済価値の追求は同じ軸の上にあるという認識を持ち、エコ・イノベーションのためのビジョンを提示するといったリーダーシップを発揮する必要がある⁷⁾。

5) 環境省編『平成14年版環境白書』ぎょうせい、2002年

6) 機械振興協会 経済研究所『機械関連中堅・中小企業における環境ビジネス戦略』2000年, Richard Florida, *Lean and Green: The Move to Environmentally Conscious Manufacturing*, *California Management Review*, Vol.39, 1996

7) 機械振興協会 経済研究所『エコ・イノベーションの創造と戦略経営の課題』, 本研究のためのインタビュー調査。

そこで、我々のアンケート調査⁸⁾に基づいて、こうした企業の現状姿勢について見てみることにしたい。

環境対策活動について「法を遵守してゆくことが企業の使命」か、それとも「法に定められていなくとも自発的に取り組んでゆく価値がある」と認識しているのかについて見ると、次のような傾向が認められる（「法を遵守してゆくことが企業の使命」を1、「法に定められていなくとも自発的に取り組んでゆく価値がある」を6として6段階で調査）。表1に示したように、法の遵守だけでよいという認識をもっている企業は極めて少なく、法を超えて自発的という強い認識を示す5、6と回答した企業の割合は2000年調査では、41.3%で、2001年調査では46.1%となっている。3以下の回答をした企業が両年それぞれ31.7%、25.7%であり、自発的に取り組まなければならないという企業の意識は高まりつつあるといえる。

表1 環境対策活動に対する認識（2000年 n=249, 2001年 n=284） (%)

	法の遵守 1	2	3	4	5	法を超えて自発的に 6
2000年	1.6	8.4	21.7	26.9	29.7	11.6
2001年	1.8	8.1	15.8	28.2	32.4	13.7

(十川廣國ほか『戦略経営』に関するアンケート調査」三田商学研究, 44巻6号, 2002年)

企業が環境対策に自発的に取り組むべきとする意識が高まりつつあるが、QCDとの関連で原材料や部品調達にあたって環境配慮の度合いをどの程度考慮しているかといういわゆるグリーン調達の姿勢を見ると、表2に示したような傾向が見られる。

表2に示されているように、QCDよりも環境配慮を最優先するという企業は、前述の環境対策に法を超えて自発的に取り組むとする企業の割合と比べ必ずしも多くなく、両者を同程度に重視する姿勢を示している企業が2000年、2001年調査ともに12.4%、9.5%にすぎない。現段階では、環境対策活動に法を超えて自発的に取り組むとする企業の意識が高まりつつあるとはいえ、グリーン調達によって競争力が強く支えられているとの認識が十分になされていないのが実状であり、

表2 グリーン調達重視度（QCDとの関連で）（2000年 n=249, 2001年 n=283） (%)

	全く重視していない 1	2	3	4	5	同程度考慮している 6
2000年	1.6	7.6	16.1	31.7	30.5	12.4
2001年	1.4	9.5	16.6	33.9	29.5	9.5

(十川廣國ほか『戦略経営』に関するアンケート調査」三田商学研究, 44巻6号, 2002年)

8) 十川廣國ほか『戦略経営』に関するアンケート調査」三田商学研究, 44巻6号, 2002年

QCDの方が高い優先順位を与えられているとあってよいであろう。

このように企業の環境保全活動に対する認識が高まっているにもかかわらず、原材料や部品調達という問題になるとQCDをより重視する意識がまだ強く、グリーン調達が企業の競争力につながるという認識は比較的低いようである。

3 環境配慮型製品開発とエコ・イノベーション

しかし、こうした動向のなかでもエコ・イノベーションを企業の競争力のなかに取り組む努力を行っている企業も見られる。この節では環境配慮型製品の開発に焦点をあてて企業の現状について述べることにしたい。⁹⁾

環境配慮型製品開発への姿勢

企業が生産工程での環境負荷低減や環境適合製品の開発といったエコ・イノベーションを推進するためには、組織を構成する人々の意識の共有化をはかり、組織全体が積極的に取り組んでゆく姿勢を持つことが重要である。

法規制やユーザーなどの外部圧力に対応した企業の行動は環境対策である。それを超えて企業が自主的に環境保全に取り組むといった環境経営を実践するには、エコ・イノベーションのためのコストと収益性をいかに両立させるかという問題を解決しなければならないことは先に指摘したとおりである。

トップが環境経営とその実現のためのエコ・イノベーションに取り組むビジョンを明確にしても、その戦略的意図を組織の末端にまで浸透させ、エコ・イノベーションに向けた活動を誘発することができなければならない。トップの戦略的意図を部下に伝え、人々を動機づけ、具体的活動に取り組ませる役割を担うのがミドルである。

環境経営に取り組むにあたっては、人々の従来からの意識の変革と新たな意識の共有化が必要である。製品そのものの環境負荷を低減した環境配慮型製品の開発といった点で考えると、従来の製品開発の発想からすれば、開発のためのコスト増が懸念されてしまうことになる。こうした製品開発には、逆に企業の収益性を圧迫してしまうのではという考え方との間でコンフリクトが生まれてくるからである。

後に述べるように、環境配慮型製品の開発はおそらく従来型の技術的発想やマーケットに対する発想では問題を解決することが困難であろう。一般の製品開発の問題を考えると、近年の製品は複

9) ここでは、機械振興協会 経済研究所『エコ・イノベーションの創造と戦略経営の課題』の筆者担当の第3章2節の内容を中心に述べている。

合的な技術を利用した製品の開発が中心になってきている。そのためには当然のことながら異なった部門に存在する技術やノウハウといったものが活用されなければならない。

環境配慮型製品や生産工程の環境負荷の低減をはかるためには、個々の部門固有の技術やノウハウ、固有の発想では問題解決にいたらないというケースが想定される。この問題を解決するためにはトップの戦略的意図をミドルが十分に人々に伝え理解を促進し、まずは環境経営に向けて動機づけてゆく必要がある。

環境配慮型製品開発と組織

環境経営にとっては、QCDとの両立が問題になる。QCDと環境経営の両立をはかる初期段階として、生産現場で省エネによって電気代が節約できるといった実体験が大切であると指摘する企業もある。¹⁰⁾こうした経験によって身をもって環境経営への積極的取り組みについての意識が植えつけられることも人々の意識高揚の方法として必要とされる。

設計開発の部署で「最も安く良いものを」という従来型の考え方をとれば、環境配慮型製品の開発は部品の多様化、コスト増をもたらすことになるという発想につながり、積極的取り組みがなされなくなる恐れがでてくる。この点についてR社では設計陣に「部品の共通化、標準化に価値がある」という視点の転換をするように働きかけている。こうした発想の転換を促す役割を担うのがミドルでもある。

環境配慮型製品や環境保全製品を開発するには企業が保有している多様なコア技術の活用が重要になる。そのためにはR社で実践されたように、製品開発のリーダーであるミドルが開発目標の理解に向けて部下を説得し、開発のためのチームワークを構築することが大切となる。またR社では環境経営の本社スタッフと開発担当者との情報交流が週1回設定され、絶えず環境経営の戦略的意図との整合性を考えて開発を進めるというプロセスが重視されている。

こうした活動を通して、開発担当者が環境経営のためにどのようにエコ・イノベーションに対処していけばよいのかという課題がより鮮明になる。開発のためのチームワークや異部門交流は容易に実現されるものではない。日常的に交流がなされていない限り、緊急問題解決のためだけに異部門の協力体制を組むのみでは、それは形があっても実のないものになってしまう恐れがある。

そのためにはミドルの立場にある人が、絶えず異部門間のコミュニケーションに心がけ、部下がいつも異部門の人材と接触・交流ができる雰囲気醸成しておくことが大切である。この機会を利用して人々は異質の技術やノウハウに接し、問題解決のためのヒントを得ることができるようになるといい。ミドルが異部門のコミュニケーションに日ごろから心がけることは、この意味で

10) 機械振興協会 経済研究所『エコ・イノベーションの創造と戦略経営の課題』、本研究のためのインタビュー調査。

人々の学習意欲を向上させ、より動機づけ、エコ・イノベーションを促進する重要な役割を果たすものと考えられる。

4 エコ・イノベーションに求められる組織的課題

異部門交流が円滑に機能しているような組織風土をもっている企業では、積極的に環境配慮型製品が開発されたというケースが見られる。

R社やC社でも同様であるが、ここではS電機のケースを紹介しつつ異部門交流の重要性を指摘しておきたい。¹¹⁾

S電機の最近のヒット商品である「洗剤を使わない」洗濯機はプールの水処理のための電解技術を応用して誕生した製品である。この製品は従来の洗濯機に活用されている技術とは異なった技術を活用することによって誕生した。

S電機は近年積極的に環境経営に取り組んでいる企業のひとつである。同社では、環境問題の内容を Process, Products, Mind として捉えている。Process とは CO₂ 排出量の削減を目指す生産工程にかかわるもので、Products は環境配慮型、環境適応型製品の開発と売上伸長を意味している。最後の Mind は環境経営についての教育・啓蒙活動の重要性を示すものである。

環境経営の精神のひとつの柱である Products の成果の象徴として誕生したのが、上記の洗濯機である。この製品は従来の洗濯機の技術と異質の技術である水の電解技術の組み合わせによって開発された。このように技術の横断的な活用によって新しいタイプの製品が誕生した基礎は、S電機が縦割り組織の弊害による情報の囲い込みを是正したというところにある。部門による情報の囲い込みを是正するために、情報の共有化に努め、組織横断的な情報交換の場を設けた。その一例が「水処理連絡会」という場である。この委員会にアルカリ・イオン整水機関係者ほか全社から人材が参加し、組織横断的な情報交換を行なっている。こうした情報交換の場を通して水処理ための電解技術を応用した洗濯機が生まれたわけである。

このような情報の囲い込みなどの弊害を是正するための組織横断的な活動の実現には、環境保全活動に果たすトップの牽引者としてのリーダーシップ発揮と情報の共有化についてのミドルの理解が不可欠である。ミドルが情報共有化の意義を理解してこそ、前述したように本格的かつ実をとまなう活動が可能となるといえる。

加えて環境保全に向けた個人の活動を支援する体制を構築していくことも重要となる。環境保全活動には、個々人が問題解決に向けた意識と創造性の発揮が不可欠であり、環境保全活動での成功

11) 機械振興協会 経済研究所『エコ・イノベーションの創造と戦略経営の課題』、本研究のためのインタビュー調査

体験を個人の評価要因として重視することも必要になるといえる。¹²⁾

5 むすび

エコ・イノベーションは従来と異なった発想を人々に要求するものである。QCD との両立の問題をどうするかといった点にそれは象徴されているといってよい。この問題を解決するために発想の転換が必要である。コスト削減に対する考え方はもちろん、自ら保有しているコア技術をいかにエコ・イノベーションに活用するかという問題を解決しなければならない。

そのために環境経営についての戦略的意図の浸透、情報の共有化を促進し、チームワークに基づいた組織横断的活動を積極的に行ないうる組織体制を作りあげておくこと、さらには環境保全への個人の職務遂行のための評価といった支援体制を整備することが大切であるといえよう。

12) 調査結果では、環境関連職務での成功体験を評価の要因として重視している企業ほど本社従業員、研究所研究員、工場従業員のモラルが高く、それは本社従業員、研究所研究員の能力発揮に結びついているという相関関係が認められた（十川廣國ほか『『戦略経営』に関するアンケート調査』）。