

環境 MOT と社会技術構想論の展開

——環境産業育成における日中韓比較——

仲 上 健 一

はじめに

日本が世界に誇ってきた「モノづくり」にも影を見せ始めた今日、新たな形で日本経済の復活や活性化をめざした戦略的イノベーションの技法である「MOT（技術経営）」が急速に認識されてきた。その誕生の歴史を、アメリカの MIT スローン・スクールやスタンフォード大学ビジネススクールに見い出すことができるが、日本において、确实にかつ急速に産業界・経営界・工業界・教育界に浸透してきたのは、2002年度から政策的重点事業として始まった経済産業省／技術経営プログラム等開発事業によるものが大きいと思われる。これは、日本経済における、「失われた10年」、「企業の社会的責任（CSR）」、「企業の持続的成長」、「循環型社会形成」、「少子高齢化」、「産業空洞化」、さらに「地方財政の危機などを背景とした地域社会の活力の低下」、「産学官連携の重要性の向上」などの要因を背景に「MOT（技術経営）」という新しい息吹の期待が日本でも高まったことによる。すなわち、MOT はアメリカにおいて誕生したものの、今日においては日本の企業に導入されつつある新しい経営概念であり、技術を事業の核とする企業・組織が次世代の事業を継続的に創出し、企業の持続的成長を促進するための新しい経営方式である。対象となるマネジメント分野としては、テクノロジー・オペレーション・インフォメーション等多岐にわたっている¹⁾。一方、世界経済のグローバリゼーションは、あらゆる経済的側面のみならず地球環境へも大きな影響を与えた。本論では、企業の地球環境保全対策を視野に入れつつ、MOT 分野においては比較的取り扱いが少なかったと思われる環境 MOT に焦点をあてる。

環境産業の中核的位置を占めるエコビジネスおよび企業の持続的成長のための環境マネジメントシステムを、MOT との関連で考察することにより、21世紀の主要な産業となる環境産業の育成を展望する。さらに、日本経済の持続的成長は近隣の中国・韓国との連携を的確に保ちうるかによるであろう。今日の世界経済において最も注目されている経済成長著しい中国の役割を考えた場合、従来の日・中・韓における経済関係は大きく変化するであろう。新しい国際協力関係を構築するためには、中国・韓国におけるエコビジネス・環境産業・MOT の実態を把握するとともに、環境 MOT に関する日中韓の国際比較を行い、日本の企業におけるエコビジネスの方向性および人材育成の特徴を明らかにすることが必要となる。さらには、閉塞した日本経済の状況に新しい方向性を与えるためには、MOT の普及を契機として、21世紀の社会経済システムを構築する理念として「社会技術構想論」の展開が求められる。

1. 環境産業への MOT 導入の必要性

1-1 企業の社会的責任（CSR）と持続的成長

近年の企業において頻発する事件・事故の影響は、たんなる危機管理の欠落によるという社内的なものだけにとどまらず社会的影響が極めて甚大である。その影響はいまや企業社会および経済社会のシステム破壊という水準に達しようとしている。企業の社会的責任（CSR）が、「法令を遵守し、倫理的行動をとる」、「誠実な顧客対応」という善意の対応水準のみならず「環境への配慮」、「貧困や紛争解決」等の企業の枠を超えた社会活動が世界的範囲で求められている。企業の活動規模が大きくなればなるほど、益々その社会的責任は増大するのは必然である。それとともに、経済のグローバリゼーションにより企業行動の責任範囲は世界的範囲に及ぶとともに、一方では世界的競争に勝ちつつ持続的成長を果たさなければならないという過酷な状況にある。国連環境開発会議（1992年／リオデジャネイロ）において採択されたアジェンダ21において企業の役割の重要性が指摘されるとともに企業の行動指針がより明確となった。すなわち、「企業の政策や運営は資源利用や環境への影響を小さくするのに大きな役割を果たすことができる」、「企業はアジェンダ21に関連する行動の実施及び評価に全面的に関与すべきである」と、地球環境保全における主要グループとして企業の位置づけが強化されたのである。企業を取り巻く環境がグローバルスタンダード、デファクトスタンダードの時代におかれる中で世界標準に合致した企業行動が求められる。このような認識は、国際商工会議所により1991年に制定された「持続可能な発展のための産業界憲章」や、日本経団連の「経団連地球環境憲章」（1991年）に見ることができる。これらの特徴としては持続可能な成長と地球環境保全とを同一化し、社内基盤・事業活動・対社会関係・海外展開において「環境配慮」が重視されていることである。²⁾

1-2 日本企業の環境対応と環境管理システム

企業が環境対応しなければならない必要性として、「持続可能な発展のための産業界憲章」に見られるように、企業の持続的成長の可能性を、従来の公害対策や環境対応という受動的活動水準から循環型社会形成、環境創造といった能動的活動水準に切り替える社会的背景があったと思われる。グローバル経済社会の主体である世界企業、さらには地域社会の主体である地域企業が、これまでと同様な方法と水準で資源利用や環境利用をしたのでは地球環境の保全・人間の存続、ひいては企業の存続がないという長期的・戦略的判断の合意が見られる。すなわち、「企業にとって『環境保全と企業発展』の両立は避けて通れない道」という認識が世界的潮流として形成された。企業戦略としての環境対応の内容として、「省エネ・コストダウンにつながる利益増加」、「取引条件としての ISO14000（環境管理システム）の取得」、「環境配慮型新技術開発」が環境商品および環境産業の市場拡大とあいまって選択されたのである。環境調和のアプローチとして、「省エネルギー製品開発」、「製品のコンパクト化」、「使用材料の削減」、「特定フロン全廃」、「リサイクル率向上」、「廃棄物の削減」等環境対応の目標がより明確になり企業行動が具体的に展開された。その結果として日本の主要企業において「環境保全行動計画」が策定され、環境対応の

組織・体制づくりが急速に整備された。環境管理の方式も、EUによる環境管理・監査要綱(EMAS)の成立(1993年)、国際標準化機構による環境管理規格(ISO14000)の成立(1996年)等により国内対応から急速に世界標準対応となることを余儀なくされた。環境管理システムのフレームワークは、PDCA方式(P:計画, D:実施および運用, C:チェック, A:経営者による見直し)により統一化され、これまでの個別的・経験的な方式からシステムの標準的な技法で、記録を重ねた継続的改善が求められるようになったのである。2000年に循環型社会形成法が成立する中で、企業の行動様式は単なる法令遵守という水準から、循環型社会システムを構築することにより、企業組織の持続的成長を実現する方向へと転換した。すなわち、環境経営の目標である循環型社会形成の重要な役割を果たすことが、ひいては持続的発展が可能な社会を確立することになるという企業風土が醸成されたのである。

1-3 エコビジネスとMOT

循環型社会形成を推進するためには、エコビジネスの確立、環境製品市場の拡大、環境産業の成長が求められる。企業の持続的成長とエコビジネスとの関連を整理しよう。環境産業は21世紀における新たな成長産業であるとともに、持続可能な社会への転換を促すための機軸的な産業である。環境産業の中核をなすエコビジネスは、「地球環境保全を基本とし、社会経済活動と環境の調和を重視した企業活動」と定義され、その類型は、①環境負荷低減装置、②環境負荷の少ない製品、③環境保全サービス、④社会基盤の整備、に整理される³⁾。これらの定義は今日においてはさらに拡張され、資源供給・最終消費財供給・機器プラント供給にとどまらず、現地施工・サービス提供まで広く含められる。

エコビジネスは、新しくかつ裾野の広い産業に成長できる可能性を有する。しかし、その成長のためには、従来型の個別技術を精緻化・規格化するだけでは限界がある。すなわち、既存の公害防止技術の応用を基本に発展してきたエコビジネスは、すでに完成された部分の精緻化という水準にとどまらず、新産業分野や新領域に既成概念の枠を乗り越えて取り組むことに特長がある。そのためには、発展の原動力として創造性・新規性・戦略性が求められる。これらの要素を既存のエコビジネスの基盤技術の改良だけに求めることはできない。したがって、新しく提起されているMOTとの連携が必要であり、エコビジネスの発展のためには、技術・市場・人材・戦略の要素が必要なのである。このような意味において、エコビジネスの発展に必要な要素(環境技術・資金・人材)とMOTは深く関連している。エコビジネス経営にMOTが導入されることにより、新たな産業である環境産業が育成され、そのことにより、「持続可能な社会」、「雇用の拡大」、「企業の競争力のアップ」等がはかられる。エコビジネス育成におけるMOTの主要な役割として、次の5点があげられる。①環境関連技術の開発・普及の効率化、②環境重視型企業人材の育成、③環境市場の創造、④環境保全取組みに関する情報開示、⑤環境技術コーディネーターの育成、である。

2. 日本企業の環境対応と MOT への認識

2-1 アンケート調査の概要

21世紀の新しい産業である環境産業の中核的位置を占めるエコビジネスのあり方と、企業の持続的成長の方向性、環境マネジメントシステム、MOT の重要性の理解についての基本的考え方を把握することを目的として、日本の企業を対象としてアンケート調査をおこなった。

(1) 調査の概要

アンケート調査の概要は以下の通りである。

調査期間 2003年6月～9月

対象 環境、ベンチャー等に取り組む関西地域の企業300社（東京都・大阪市・京都市）

(2) 調査の方法

配布・回収方法 各企業に訪問配布・留置記入・FAX 回答にて回収

回収数（回収率） 42票（14%）

(3) 回答企業の業種

回答企業の内訳をみると、業種では運輸・通信業が5%で、金融・保険業が2%、建設・不動産業が7%、商社・販売業が21%、情報サービス業が17%、製造業が27%、その他サービス業が21%である。その他サービス業には情報サービス以外の全てのサービス業が含まれる。

2-2 アンケート調査結果

(1) 事業展開の動機・意図

「貴社の事業展開の動機や意図は次のどれですか（いくつでも）」に対し、「情報化への対応」が24%であった。次に「生活利便性の向上」「生産効率の向上」が16%で、「環境負荷の低減」15%、「循環型社会への貢献」14%である。（図-1）

(2) 技術開発・技術育成に関する管理・戦略

「貴社において技術開発や技術育成に関する管理や戦略はどのように対応していますか」に対し、「社内教育の徹底」が最も高く19%であった。次に「社外での研修」12%、「マネジメントシステムの導入」、「コンサルティングの活用」、「責任者の配置」がそれぞれ11%であった。（図-2）

(3) 企業における環境配慮

(a) 企業の環境に対する考え方

企業の環境対応としては「優先的に考えるべき」、「今の世代の責任だと思う」がそれぞれ33%、32%であった。次に「将来に対する投資だと思う」が14%であり、環境対応への積極的な意見が全体の約8割に達している。また、「大切だと思うが余裕がない」10%、「余裕があれば取り組む」7%など、積極的ではないにしろ環境を考慮する姿勢を持つ企業を含めると、回答企業の9割以上が環境に対して関心を持っている。（図-3）

業種別で見た場合、「優先的に考えるべき」と回答した企業が最も高かったのは建設業であり、「優先的に考えるべき」、「今の世代の責任だと思う」、「将来に対する投資だと思う」の3つの回

図-1 事業展開の動機・意図

事業展開の動機・意図（複数回答）

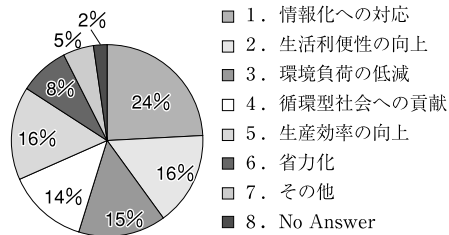


図-2 技術開発・技術育成に関する管理・戦略

技術開発・技術育成に関する管理や戦略（複数回答）

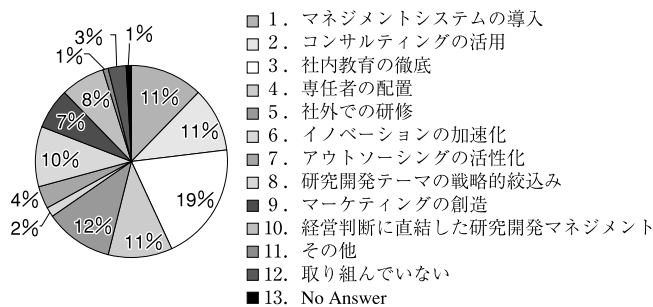
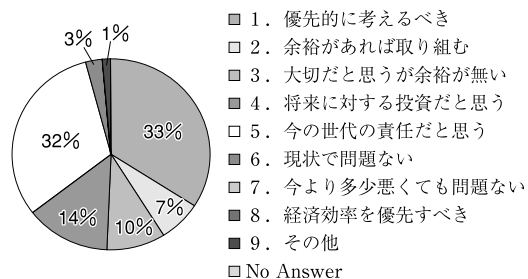


図-3 企業の環境に対する考え方

企業の環境に対する考え方（複数回答）



答比率の合計が80%を超えたのは建設・不動産業、製造業、商社・販売業、その他サービス業であった。

(b) 企業の環境に対する配慮・努力

事業内で行われている環境に配慮した取り組みは、「ゴミの分別」、「電気使用量の削減」が全体の4割を占めている。次に「グリーン購入」、「ISO14001の導入」が2割程度を占めている。

(図-4)

(4) エコビジネスの事業展開

(a) 今後のエコビジネス事業展開の分野

「今後のエコビジネスの事業展開について、どの分野を検討されていますか（いくつでも）」という質問に対する回答で最も多かったのは、「検討していない」であった。次に回答比率が10%

図-4 企業の環境に対する配慮・努力

事業における環境配慮・努力（複数回答）

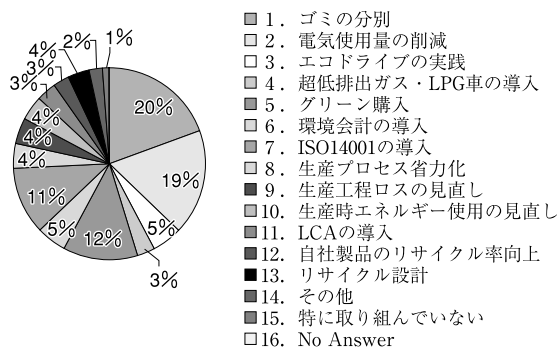
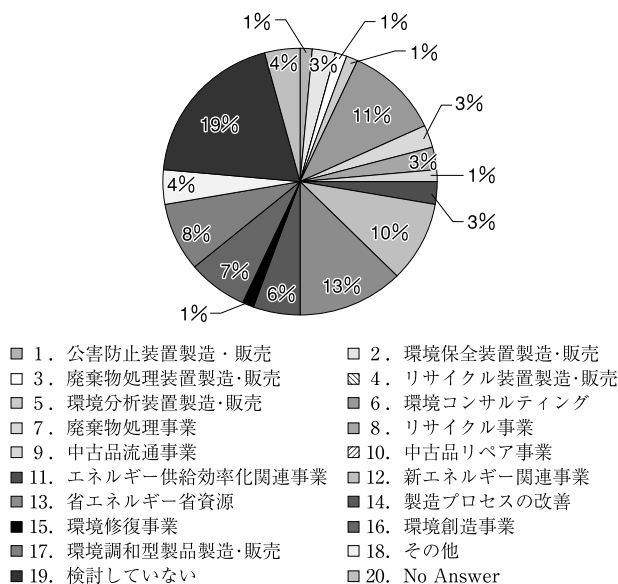


図-5 今後のエコビジネス事業展開の分野

今後のエコビジネス事業展開の分野（複数回答）



を超えていたのは「省エネルギー省資源」13%、「環境コンサルティング」11%、「新エネルギー関連事業」10%の3つであった。（図-5）

全体的に見ると、およそ8割の企業が今後のエコビジネス事業の展開を考えている。中でも、「エネルギー供給効率化関連事業」、「新エネルギー関連事業」、「省エネルギー省資源」といった「エネルギー関連事業」、「環境修復事業」、「環境創造事業」、「環境調和型製品製造・販売」といった「環境創造事業」、または「環境コンサルティング」等の分野に関心が高まっている。

次に、業種別における今後のエコビジネス事業展開の分野は次のとおりである。（図-6）

製造業……………製造プロセスの改善（22%）

その他サービス業……環境コンサルティング（24%）

情報サービス業………中古品流通事業、エネルギー供給効率化関連事業、新エネルギー関連

図-6 業種別今後のエコビジネス事業展開

《業種別》今後のエコビジネス事業展開の分野（複数回答）

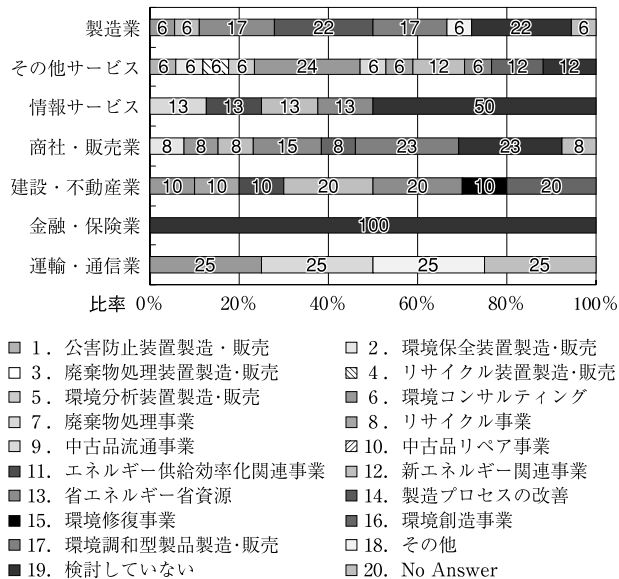
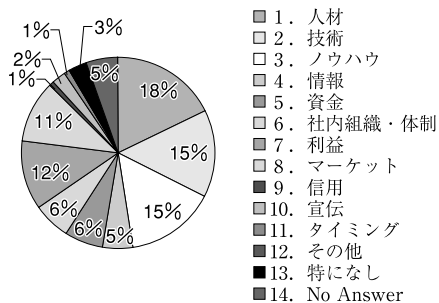


図-7 エコビジネスの事業展開における課題

今後のエコビジネスの事業展開における課題（3つ以内）



事業、省エネルギー省資源（各13%）

商社・販売業……………環境調和型製品製造・販売（23%）

建設・不動産業……………新エネルギー関連事業、省エネルギー省資源、環境創造事業（各20%）

運輸・通信業……………環境コンサルティング、廃棄物処理事業（各25%）

(b) エコビジネスの事業展開における課題

「今後のエコビジネスの事業展開において、課題やネックと考えられるのは何ですか（3つ以内）」という質問に対する回答で上位3位を占めたのは、「人材」18%、「技術」15%、「ノウハウ」15%である。（図-7） また一方で、「情報」、「資金」に関してはそれぞれ5%、6%と比較的に少なく、課題としてあまりあげられていない。

業種別では、全ての業種が共通して課題に挙げている項目は、「技術」、「ノウハウ」、「利益」である。運輸・通信業では「信用」17%と情報サービス業の「タイミング」6%である。「人材」、

図-8 業種別エコビジネスの事業展開における課題

《業種別》今後のエコビジネスの事業展開における課題（3つ以内）

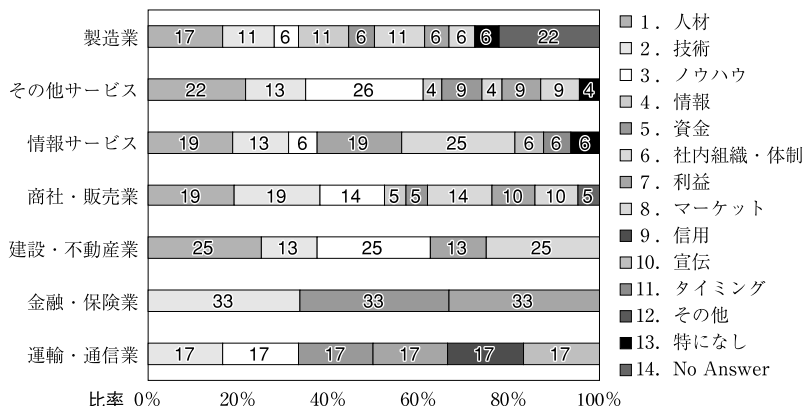
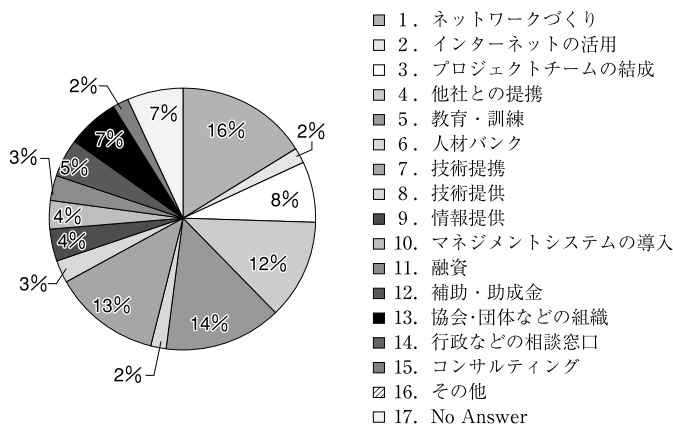


図-9 課題の解決に必要な事項

課題を解決するために必要な事項（3つ以内）



「ノウハウ」と答えた業種の中でその回答比率が20%を上回っていたのは、その他サービス業（各22%, 26%）、建設・不動産業（各25%）であり、「マーケット」と答えた業種の中でその回答比率が20%を上回っていたのは、情報サービス業（25%）、建設・不動産業（25%）である。（図-8）

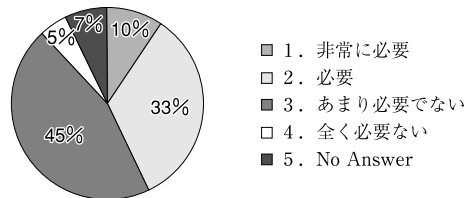
(c) 課題の解決に必要な事項

「その課題を解決するために必要な事項は何ですか（3つ以内）」という質問に対して、「ネットワークづくり」16%、「教育・訓練」14%、「技術提携」13%、「他社との提携」12%である。（図-9）

(d) MOT への態度

「MOT (Management of Technology: 技術経営) には、技術展開論・予測論、技術戦略論（技術開発の戦略）、研究開発組織論（研究開発の効率化）、研究開発要員の人事管理論（創造性・動機付け）などがありますが、貴社の事業にとって MOT は必要ですか」という質問に対する回答は

図 - 10 MOT の必要性
自社の事業にMOTは必要か



以下の通りである。「非常に必要」10%、「必要」33%であり、肯定的な回答は全体の43%、「あまり必要でない」45%、「全く必要でない」5%であった。「MOT」という用語・概念自体の知名度の低さがこの結果に表れているとも考えられる。（図-10）

アンケート結果により、次の3点が明らかになった。①エコビジネス事業展開における課題は人材18%、技術15%、ノウハウ15%、利益12%、マーケット11%である。②課題解決に必要な事項は、ネットワークづくり16%、教育・訓練14%、技術提携13%、他社との提携12%である。③MOTの必要性に関しては、非常に必要10%、必要33%、あまり必要でない45%である。エコビジネスが抱える課題の解決のためにMOTとの関連が位置づけられてないのが現状である。

3. 環境産業の MOT 対応の日中韓比較

3-1 中国におけるエコビジネスと MOT への対応

中国（上海市を中心として）における企業の環境対応、企業の持続的成長の方向性、環境マネジメントシステム、MOTの重要性の理解についての基本的考え方を把握することを目的としてアンケートを行った。

(1) 調査の概要

調査期間 2003年8月～9月

対 象 環境、ベンチャー等に取り組む中国（主として上海市）の企業

回答状況 アンケートに回答した企業は11社であった。その企業の内訳をみると、業種では製造業が55%と最も多く、その他サービス業、情報サービス業が共に18%、建設業が9%であった。その他サービス業には情報サービス以外の全てのサービス業が含まれる。

(2) 調査の方法

アンケート配布リスト 11社

配布・回収方法 各企業に訪問配布・回収

回収数（回収率） 11票（100%）

(3) アンケート調査結果の特徴とまとめ

アンケート調査結果の特徴を整理すると、以下のようになる。

- ・資本金1億円以上の比較的大規模な事業所が全体の8割強を占めている。

- ・従業員数1000人以上の事業所が全体の45%を占め、100～500人の事業所が27%である。30人未満の事業所は2社である。
- ・1990年以降設立された企業が全体の64%を占めており、業種としては製造業、サービス業が多い。
- ・現在の取引先企業は国内を含む日本を中心としたアジア地域だけで65%を占めており、アジアを主な対象としている。
- ・事業展開の動機・意図については「環境負荷の低減」、「循環型社会への貢献」との回答が52%を占め、企業の環境に対する考え方についても、「優先的に考えるべき」、「今の世代の責任である」が6割近くあり、環境への意識の高いことが分かる。
- ・現在の技術開発・技術育成に関する管理・戦略としては、「イノベーションの加速化」、「マネジメントシステムの導入」、「専任者の配置」、「マーケティングの創造」の4つがあげられる。
- ・今後のエコビジネス事業展開分野として回答が多かったのは「廃棄物処理事業」、「リサイクル事業」、「省エネルギー省資源」、「製造プロセスの改善」の4つであった。
- ・エコビジネス事業展開の課題・ネックと考えられるのは、「人材」、「技術」、「資金」である。
- ・全ての企業が、事業にMOTが「必要」と回答した。

3-2 韓国におけるエコビジネスとMOTへの対応

韓国（ソウル市を中心として）における企業の環境対応、企業の持続的成長の方向性、環境マネジメントシステム、MOTの重要性の理解についての基本的考え方を把握することを目的とするアンケート調査をおこなった。

(1) 調査の概要

調査期間	2003年5月～6月
対象	環境、ベンチャー等に取り組む首都ソウルを中心とした地域の企業
回答状況	アンケートに回答した企業は8社であった。その企業の内訳をみると、建設・不動産業が3社、製造業、情報サービス業がそれぞれ2社ずつ、その他サービス業が1社であった。その他サービス業には情報サービス以外の全てのサービス業が含まれる。

(2) 調査の方法

アンケート配布リスト	8社
配布・回収方法	各企業に訪問配布・回収
回収数（回収率）	8票（100%）

(3) アンケート調査結果の特徴とまとめ

アンケート調査結果の特徴を整理すると、以下のようになる。

- ・資本金1億円以上の企業がほぼ9割を占める。
- ・従業員数1000人～5000人の事業所が全体の半分を占め、100人～500人、30人未満の企業がそれぞれ4分の1ずつを占める。
- ・1社を除いて全ての企業が1960年以降2000年の間に設立されており、全企業の約7割がアジア

地域との取引を行っている。

- 事業展開の動機や意図として最も回答が多かったのは、「生産効率の向上」で、次いで「環境負荷の低減」であった。
- 現在の技術開発・技術育成に関する管理・戦略としては、「コンサルティングの活用」、「研究開発テーマの戦略的絞込み」の2つが主にあげられる。
- 今後のエコビジネス事業展開分野として回答が多かったのは「公害防止装置製造・販売」、「廃棄物処理装置製造・販売」、「廃棄物処理事業」、「環境創造事業」であった。
- エコビジネス事業展開の課題・ネックと考えられるのは、「人材」、「技術」、「ノウハウ」である。
- 事業にMOTが「非常に必要」、「必要」と回答した企業は100%であった。

3-3 環境産業のMOT対応の日中韓比較

エコビジネスの枠組み、現代経済社会と環境の理論、企業と環境管理、環境経営の未来のあり方について日本・中国・韓国の企業に対してインタビュー調査・アンケート調査により国際比較を行った。日本・中国、韓国における企業の環境産業・エコビジネス発展における主要課題を明らかにし、そのための対策について比較を行った。エコビジネス・環境産業創造とMOT（技術経営）の関連を整理するとともに、日本・中国・韓国における取り組みの現状が把握できた。

環境に対する考え方は、次のとおりである。（図-11）日本、1位「優先的に考えるべき」33%、2位「今の世代の責任だと思う」32%、3位「将来に対する投資だと思う」14%である。中国、1位「優先的に考えるべき」30%、2位「今の世代の責任だと思う」26%、3位「将来に対する投資だと思う」15%である。韓国、1位「優先的に考えるべき」46%、2位「今の世代の責任だと思う」27%、3位「将来に対する投資だと思う」20%である。これらの結果より次の特徴が把握できる。環境に対する考え方は、3国とも同様の傾向を示している。韓国の環境に対する考え方は積極的である。

事業における環境配慮・努力に対する考え方は、次のとおりである。（図-12）日本、1位「ゴミの分別」20%、2位「電気使用量の削減」19%、3位「ISO14001の導入」11%である。中国、1位「ISO14001の導入」15%、2位「グリーン購入」12%、2位「生産プロセス省力化」12%である。韓国、1位「ゴミの分別」17%、1位「グリーン購入」17%、3位「電気使用量の削減」、「生産工程ロスの見直し」14%である。これらの結果より次の特徴が把握できる。日本・韓国はゴミの分別、電気使用量の削減等重視で現実的であり、また中国・韓国はグリーン購入および生産工程において共通性がある。

事業展開の動機・意図の考え方は、次のとおりである。（図-13）日本、1位「情報化への対応」24%、2位「生活利便性の向上・生産効率の向上」16%である。中国、1位「循環型社会への貢献」28%、2位「環境負荷の低減・生産効率の向上」24%である。韓国、1位「省力化」27%、2位「環境負荷の低減」21%、3位「情報化への対応・生活利便性の向上・循環型社会への貢献」16%である。

これらの結果より次の特徴が把握できる。各国とも主たる動機・意図は異なっている。日本と中国では「生産効率の向上」で、日本と韓国では「情報化への対応」、「生活利便性の向上」、中

図-11 環境に対する考え方（複数回答）

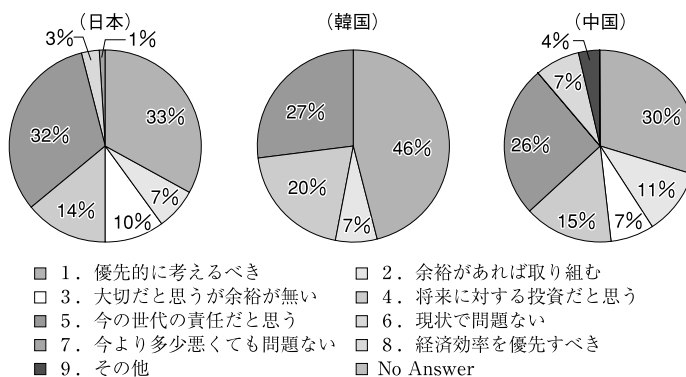


図-12 事業における環境配慮・努力（複数回答）

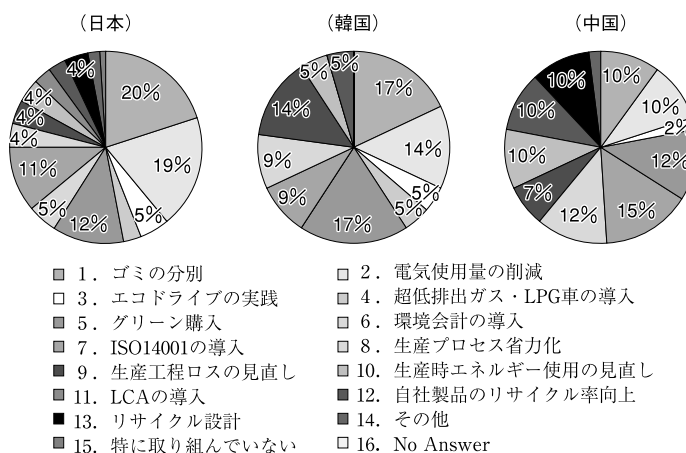
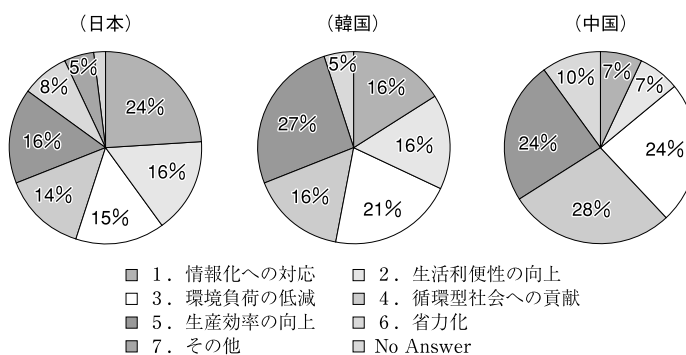


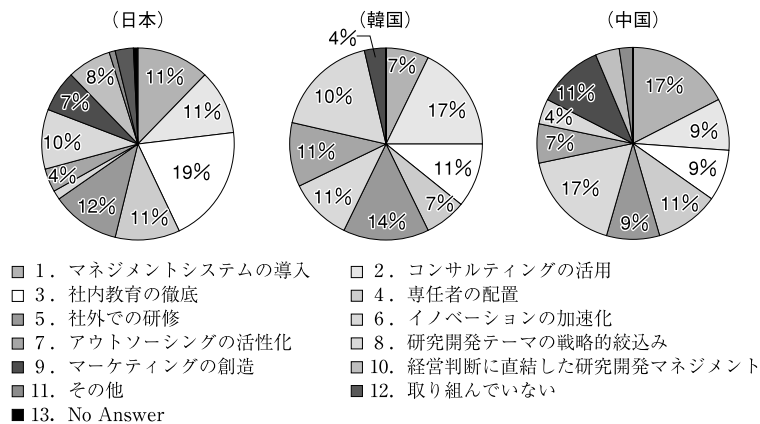
図-13 事業展開の動機・意図（複数回答）



国と韓国では「循環型社会への貢献」,「環境負荷の低減」,「生産効率の向上」で共通している。

技術開発・技術育成に関する管理や戦略に対する考え方は、次のとおりである。(図-14) 日本、1位「社内教育の徹底」19%、2位「社外での研修」12%、3位「マネジメントシステムの導入・コンサルティングの活用・専任者の配置」11%である。中国、1位「マネジメントシステム

図-14 技術開発・技術育成に関する管理や戦略



の導入・イノベーションの加速化」17%，3位「専任者の配置・マーケティングの創造」11%である。韓国，1位「コンサルティングの活用」17%，2位「社外での研修」14%，3位「社内教育の徹底・イノベーションの加速化・アウトソーシングの活性化」11%である。これらの結果より次の特徴が把握できる。各国とも主たる管理や戦略の考え方は異なっている。日本と中国では「マネジメントシステムの導入」で共通しており，日本と韓国では「コンサルティングの活用」，「社外での研修」と共通性が高く，中国と韓国では「イノベーションの加速化」で共通している。

今後のエコビジネス事業展開に対する考え方は，次のとおりである。（図-15）日本，1位「省エネルギー省資源」13%，2位「環境コンサルティング」11%，3位「新エネルギー関連事業」10%である。中国，1位「エネルギー供給効率化関連事業」18%，2位「製造プロセスの改善」16%，3位「廃棄物処理事業・リサイクル事業」11%である。韓国，1位「公害防止装置製造・販売」15%，2位「廃棄物処理装置製造販売・廃棄物処理事業」12%である。これらの結果より次の特徴が把握できる。各国とも主たるエコビジネス事業展開分野は異なっている。日本と中国ではエネルギーという点では共通しているが共通項目はなく，日本と韓国では共通性はない。中国と韓国では「廃棄物処理事業」で共通している。

エコビジネス事業展開における課題に対する考え方は，次のとおりである。（図-16）日本，1位「人材」18%，2位「技術」「ノウハウ」15%である。中国，1位「資金」24%，2位「人材」19%，3位「技術」14%である。韓国，1位「人材」27%，2位「技術」22%，3位「ノウハウ」17%である。これらの結果より次の特徴が把握できる。各国とも主たるエコビジネス事業展開における課題は，「人材」，「技術」で共通している。日本と中国では「人材」，「技術」で共通しているが，中国の「資金」が特徴を示している。日本と韓国では共通性は極めて高い。中国と韓国では「人材」，「技術」で共通している。

課題を解決するために必要な事項に対する考え方は，次のとおりである。（図-17）日本，1位「ネットワークづくり」16%，2位「教育・訓練」14%，3位「技術提携」13%である。中国，1位「技術提携」21%，2位「融資」13%，3位「ネットワークづくり・他社との提携・教育訓練」11%である。韓国，1位「教育訓練・人材バンク」14%，2位「ネットワークづくり・インターネットの利用・プロジェクトチームの結成・技術提携・技術提供・マネジメントシステムの

図-15 今後のエコビジネス事業展開の分野（複数回答）

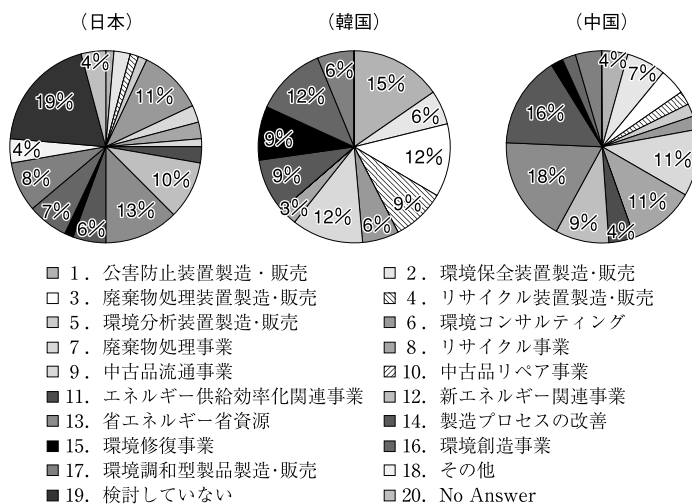
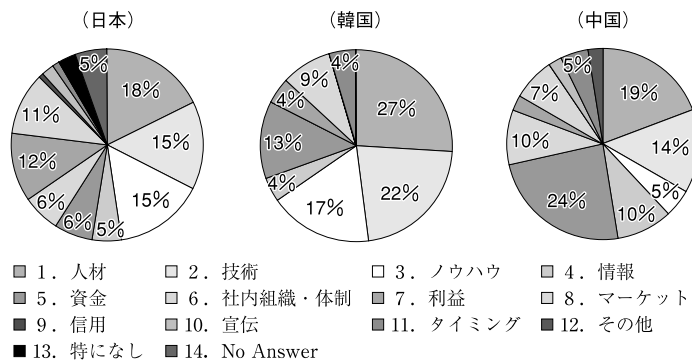


図-16 今後のエコビジネス事業展開における課題（3つ以内）



導入」10%である。これらの結果より次の特徴が把握できる。各国とも主たる解決事項は、「ネットワークづくり」、「教育・訓練」、「技術提携」と共通している。日本と中国では「ネットワークづくり」、「技術提携」で共通しているが、中国の「融資」が高いことが特徴を示している。日本と韓国では「教育・訓練」で共通している。中国と韓国では「技術提携」、「教育・訓練」、「ネットワークづくり」で共通している。

以上の結果を要約すると表-1に示すように、事業展開の課題解決に必要な事項は日本においては人材18%、技術15%、ノウハウ15%であり、中国においては資金24%、人材19%、技術14%であり、韓国においては人材27%、技術22%、ノウハウ17%である。事業展開の課題としては、各国とも人材に対する必要性が極めて高い。中国では資金に対する必要性が最も高いことが特徴である。課題解決に必要な事項としては、3国ともネットワークの重要性は認識しているものの、中国では技術提携・融資を重視していることが把握できる。⁷⁾

MOTに対する考え方は、次のとおりである。(図-18)それぞれの国における態度、1. 非常に必要、2. 必要の回答は次のとおりである。日本、1. 非常に必要10%、2. 必要33%である。

図-17 課題を解決するために必要な事項

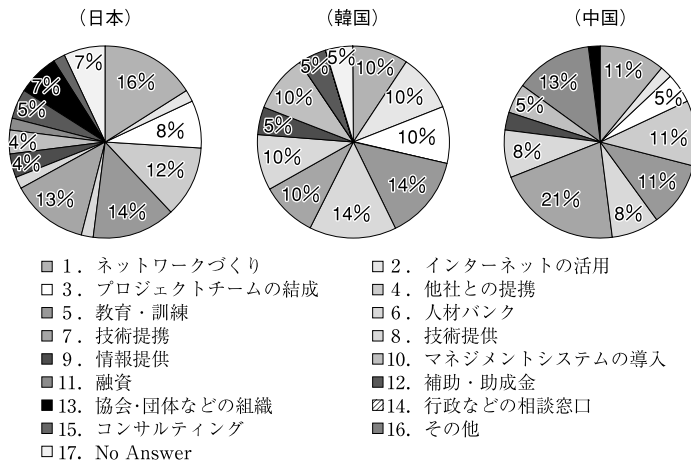
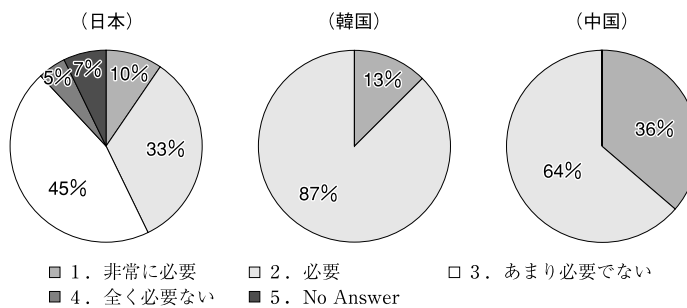


表-1 事業展開の課題と必要事項

	事業展開の課題			課題解決に必要な事項		
日本	人材18%	技術15%	ノウハウ15%	ネットワーク16%	教育・訓練14%	他社提携12%
中国	資金24%	人材19%	技術14%	技術提携21%	融資13%	ネットワーク11%
韓国	人材27%	技術22%	ノウハウ17%	他社提携14%	教育・訓練14%	ネットワーク10%

図-18 自社の事業にMOTは必要か



中国，1．非常に必要36％，2．必要64％である。韓国，1．非常に必要13％，2．必要87％である。これらの結果より次の特徴が把握できる。各国ともMOTに対する認識は存在するが，その必要性についての認識は日本が43％と最も低く，中国・韓国とも100％である。とくに中国の36％は極めて高い。以上の日中韓比較により，日本のMOTへの態度が比較的弱いとともに，中国・韓国の積極的な態度が見て取れる。これは，現状の技術水準を一気に高めるための手段として，トップと技術者との連携が強まっていることを意味する。MOT人材育成においても，スキル標準の作成等により体系的な努力が必要とされる。

4. 社会技術構想論の展開

環境経営の戦略として環境国家の展望がある。環境国家という概念は、地球サミット（1992年）を契機として、ドイツを中心として構想された産業国家に対する反省概念である。地球環境問題と人類の危機、大量消費社会から循環型社会への転換、環境法規制と環境ビジネスチャンスについて、21世紀の社会経済システムの将来像を構築するためには、環境経営文化の創造を企業倫理とした環境経営の戦略が必要である。環境産業の形成を展望する場合、環境 MOT を基本とした環境対応として次の点があげられる。

- ・ オフィス・レベルの環境対応……………新製品開発・技術開発
- ・ 全社レベルの環境対応……………市場開発・企業戦略
- ・ 産業レベルの環境対応……………環境産業・MOT 人材育成
- ・ 社会システムレベルの環境対応……………国民意識改革
- ・ 国家レベルの環境対応……………環境国家の創造

環境国家の創造のためには、社会システムのパラダイム転換が求められる。そのためには、「開発の20世紀」から「環境の21世紀」への意味を現代社会の反省概念としてとらえる必要がある。地球環境問題は、自然現象だけでなく、現代のあらゆるシステムが問われ、技術革新とともに経済社会システムの再構築が必要となる。

環境を軸とした産業構造を環境 MOT の視点で転換した場合次のような展開が試みられる。⁸⁾

- ・ 環境保全活動……………研究開発・製品開発・企業戦略
- ・ 資源循環活動……………研究開発・製品開発・企業戦略
- ・ 生活支援活動……………市場開発部門と生産開発部門との連携
- ・ 情報共有活動……………人材育成・マネジメントシステムの改善
- ・ 次世代継承活動……………新環境産業クラスターの展開

環境産業が社会に受容されるためには、経済社会システムの転換とともに、社会技術構想のパラダイムとして、コミュニケーションの多様化への対応、セキュリティ社会の信頼性の確立、情報インフラストラクチャーの整備、生命・情報・環境のインターフェース、イノベーションパワー、社会工学から社会技術への転換がおこなわれなければならない。

社会技術構想のフレームワークとして、構想力の根源としての戦略的発想が必要となる。それは、環境経営と技術経営の統合であるとともに、企業の持続的成長を保障した環境産業の育成である。経済というキーワードを環境というキーワードに転換するためには、技術経営に基づいた新たな理念の構築が求められる。

おわりに

本論は、日本企業のエコビジネスの実態、とりわけ、企業の環境 MOT に対する実態調査お

よび日中韓比較を中心に、環境MOTを視点に社会技術構想論を展開しようとしたものである。本分野は、まだ未成熟な分野であるとともに、分析に使用したアンケート内容も不十分な状況であることは否定できない。環境MOTが着実に定着しつつある今日、さらに理論・データの精緻化と環境産業育成と企業の持続的成長の政策的展開を図りたい。

（注）本報告は、平成14年度経済産業省／技術経営プログラム等開発事業における、開発テーマ：『欧米型標準MOTを基盤とする東北アジア型MOT』プログラムの開発における仲上健一担当の「エコビジネス論とMOT」の成果を基本としている。

参考文献

- 1) 寺本義也・松田修一監修, 「MOT入門」, 日本能率協会マネジメントセンター, 2002年12月
- 2) 仲上健一・小幡範雄, 「エコビジネス論」, 法律文化社, 1995年
- 3) 金森久雄他編, 「有斐閣経済辞典（第3版）」, 有斐閣, 1998年
- 4) 仲上健一, 「エコビジネスとMOT（技術経営）に関するアンケート【日本】調査報告書」, 平成14年度経済産業省／技術経営プログラム等開発事業における、開発テーマ：『欧米型標準MOTを基盤とする東北アジア型MOT』プログラムの開発における仲上健一担当の「エコビジネス論とMOT」, 2004年1月
 本アンケート調査は、西田一雄氏（（株）地域環境システム研究所所長）への委託調査として行われた。まとめにあたり、西田一雄氏（（株）地域環境システム研究所所長、加藤友佳子氏、堀田あゆみ氏（現立命館大学国際関係研究科大学院生：立命館アジア太平洋大学仲上健一ゼミ生）により行われた。
- 5) 仲上健一, 「エコビジネスとMOT（技術経営）に関するアンケート【中国】調査報告書」, 平成14年度経済産業省／技術経営プログラム等開発事業における、開発テーマ：『欧米型標準MOTを基盤とする東北アジア型MOT』プログラムの開発における仲上健一担当の「エコビジネス論とMOT」, 2004年1月
 本アンケート調査は、方普見上海交通大学講師への委託調査として行われた。まとめにあたり、加藤友佳子氏、堀田あゆみ氏（現立命館大学国際関係研究科大学院生：立命館アジア太平洋大学仲上健一ゼミ生）により行われた。
- 6) 仲上健一, 「エコビジネスとMOT（技術経営）に関するアンケート【韓国】調査報告書」, 平成14年度経済産業省／技術経営プログラム等開発事業における、開発テーマ：『欧米型標準MOTを基盤とする東北アジア型MOT』プログラムの開発における仲上健一担当の「エコビジネス論とMOT」, 2004年1月
 本アンケート調査は、金政炫（元韓国環境部次官）への委託調査として行われた。まとめにあたり、加藤友佳子氏・堀田あゆみ氏（現立命館大学国際関係研究科大学院生：立命館アジア太平洋大学仲上健一ゼミ生）により行われた。
- 7) 仲上健一, 「エコビジネスとMOT」, 環境経済・政策学会2004年大会, 2004年9月25日, 広島大学
- 8) 仲上健一, 「環境維持活動は市場原理への挑戦」, 「環境共生型社会のグランドデザイン」, NTT出版, 月尾嘉男監修, pp.77-93, に所収, 2003年4月

謝辞 本論文を坂本和一教授（前立命館アジア太平洋大学学長）に捧げたい。坂本教授は、技術経営に古くから深いご関心をもたれるとともに、本経済産業省のプログラム開発に積極的に支援されてこられた。経済発展・産業育成・技術経営という現代の課題に果敢に取り組まれた坂本教授のこれまでのご教授に深甚の謝意を述べるものである。また、本論執筆に当たり、理論・調査・分析に惜しみないご協力を頂きました西田一雄氏（（株）地域環境システム研究所所長、立命館アジア太平洋大学兼任講師（エコビジネス論））に謝意を申し上げます。