

H-5 企業の技術・経営革新に資する環境政策と環境会計のあり方に関する研究

(2) 環境政策と環境イノベーションに関する研究

① 環境イノベーションの事例分析

関西学院大学

総合政策学部メディア情報学科

松村 寛一郎

〈研究協力者〉 関西学院大学

中尾 悠利子

神戸大学

中野 牧子

U F J 総合研究所

遠藤 真弘

関西学院大学

田中 彰一

関西学院大学

大塚 有希子

(財)地球環境戦略研究機関(IGES) 木村 ひとみ

平成15～17年度合計予算額

10,244千円

(うち、平成17年度予算額

2,352千円)

[要旨]

オゾン層の破壊や地球温暖化など地球規模の環境問題の深刻化と環境規制の高まりにより、わが国の企業は、必然的に環境対応を迫られている状況にある。さらには企業経営のグローバル化の影響もあり、国際競争力を損なうことなく、企業は環境への対応を進めていかなければならない。また、ここ数年、わが国の企業では「環境経営」という「環境配慮活動と企業経営の両立」を実践している企業がみられる。そこで、本研究では、企業の環境への取組みが費用増加要因になるだけではなく、現在・将来における費用削減・利益拡大要因になっているかどうかを実際の企業にインタビューを行い、企業事例を通して検証した。調査対象は、製造面、技術面、製品・サービス面など経営のあらゆる場面で環境対策を積極的に行っている企業16社に、対象業種は食品、建設、物流、エネルギー、鉄鋼、輸送機器、電気機器、ヘルスケア、保険の9業種である。主なインタビュー項目は、①環境政策・環境規制に対する意識および取組み、②自主的取組みに対する意識および取組み、③環境パフォーマンスから財務パフォーマンスへの影響（製品・サービス・業務全般）である。

その結果、環境規制の種類や業種によるビジネス形態違いによって、環境への取組みがビジネス環境にプラスに影響している面とコスト要因となっている面があることが示された。また企業は業種の違いによる環境負荷を考慮した公平な環境政策の実施を求めていることが分かった。しかしながら、環境対策は企業活動の基盤であると認識し、トップダウンで長期的に取り組んでいることが全社一様であることが分かった。そして、このような日本企業の自主的取組みをさらに促進させるには、市場メカニズムを通して企業の環境コストを低減させていく公的取組みが必要であることを提唱した。

[キーワード] 環境政策、環境イノベーション、自主的取組み、財務パフォーマンス

1. はじめに

環境経済学では、環境への対応は必然的に企業のコスト負担を増大させると主張され、そのため直接規制型の環境政策よりも、静学的・動学的利益をもたらす費用対効果の高い誘因ベースの経済的手法や情報的手法の採用が提唱されてきた。これに対し、「適切な規制（方法ではなく成果を目指した規制）は、企業の技術再構築を促進し、多くの場合、汚染削減のみならず、費用削減や品質改善が生じる」¹⁾、「適切な規制は、革新を引き起こし、遵守費用は部分的に相殺されるか、遵守費用を超える利潤が生まれることもある」²⁾という、いわゆる「ポーター仮説」が現れ、大きな論争を巻き起こした。そして、環境政策が技術革新を誘発するかどうか、また直接規制よりも経済的手法・情報的手法のほうが高い技術革新誘発力をもつかどうか、といった従来からの論争に加えて、環境政策が技術革新の促進を通じて企業利益を改善することになるかどうかの問題となった。とりわけ喫緊の課題は、京都議定書に課せられた2008年～2012年に温室効果ガスを1990年比で6%削減の達成し、且つ、わが国の国際競争力を向上させる政策の実施があげられる。

わが国では、環境政策の方向を示す新たな基本法として1993年「環境基本法」が制定された。その後、2000年に「循環型社会形成推進法」、2001年に「資源有効利用促進法」、「グリーン購入法」などが相次いで施行されている。また、2004年に企業の自主的な環境情報の促進を促す「環境配慮促進法」が施行された。一方、ここ数年、わが国の企業では「環境経営」という「環境の視点を企業活動の隅々にまで浸透させた経営（國部, 2004）」³⁾を実践している企業がみられる。この企業の環境配慮活動の結果、環境イノベーションがおり、環境パフォーマンスの向上と財務パフォーマンスの向上といった好循環をもたらすことが求められる。この好循環によって、さらなる環境イノベーションがおり、企業が持続的に環境配慮活動を続けられる。そして、どのような環境政策の実施が、企業の環境イノベーションを促進し、また財務パフォーマンスを向上させるかを明らかにすることが重要である。

2. 研究目的

わが国の企業は、60年代から70年代の公害対策やオイルショックに対し、また、90年代からは改正省エネ法や各種リサイクル法に対し、様々な取組みがなされてきた。その結果、

環境汚染防止を行うだけでなく、環境負荷低減型の技術や製品、3Rを考慮した設計技術などが開発された。それらの対策コストは短期的にみて企業の費用増加要因であるが、一方で現在・将来における費用削減・利益拡大要因となることが考えられる。

第二次基本計画では、社会経済の環境配慮のための仕組みとして多様な政策手段の組み合わせを掲げている。そして、環境活動の促進策の手段である自主的取組みは「技術革新への誘因となり、関係者の環境意識の高揚や環境教育・環境学習にもつながるという利点がある（環境省, 2000）」⁴⁾とし、一方、直接規制は「社会全体として一定の水準を確保する必要があるナショナル・ミニマム的な性格を持っている事項を中心に活用し、社会的に見てより低い費用で柔軟かつ効率的に政策目的を達成しうる政策手法がある場合には、必要に応じ、そ

のような政策手法への移行を検討していく（環境省, 2000）」⁴⁾とある。基本計画ではこのような政策方針であるが、実際、直接規制をかけるべきところでその役割を十分に担っているかどうか、また、規制によるコスト高が普及の障壁となっているものがないかどうか、そして、自主的促進を誘発する政策が実施されているかどうかを検証する必要がある。そこで、実際に企業は環境規制や政策に対して、どのように考え、どのような取組みを行い、また、どのようなメカニズムで環境対策と利益創出との両立を実現しているについて、現状を把握する必要がある。その上で、企業の業種やビジネス形態による環境イノベーションの違いを整理し、持続可能な企業活動を行う上で課題となっている点やさらなる自主的取組みを促進できる点について明らかにする。

3. 研究方法

実際の企業の状況を知るために、鉄鋼（2社）、食品（3社）、電機（4社）、物流（1社）、エネルギー（2社）、建設（1社）、保険（1社）、輸送機器（1社）、ヘルスケア（1社）の計16社に対し、直接訪問し、インタビューを行った。主なインタビュー項目は以下の通りである。またインタビュー結果をまとめるにあたり、企業の環境政策に対する意識を、製品開発の促進、ビジネス環境の改善、社内意識の醸成という環境イノベーションと関連する3つの側面からの整理を行った。その上で、企業を取り巻くサプライチェーン、いわゆる原料調達、取引先、物流、消費者との関わりをフレームワーク化し、エコサプライチェーンの中で環境パフォーマンスと財務パフォーマンスの好循環の位置づけを明らかにした。

【インタビュー項目】

- 1) 環境規制への対応（温暖化、リサイクル関連、国際的な規制等）
- 2) 環境規制に対する考え（自社との業務との関わり、温暖化、リサイクル関連等）
- 3) 自主的取組みについて（製品・サービス、システム面、国際的取り組み等）
- 4) 自主的取組みに対する考え
- 5) 環境パフォーマンスから財務パフォーマンスへの影響（製品・サービス、業務）

4. 結果・考察

(1) 環境規制とその対応状況

①事例

ア 温暖化関連規制への対応

(電機)

- ・ 京都議定書の90年比6%削減については、すでに90年比総量で20%削減しているので、排出権取引ではむしろ利益で、準備もできている。

(物流)

- ・ 排出権取引やグリーン証書等の制度への参加も視野に入れている。

(エネルギー)

- ・ RPS法(電気事業者による 新エネルギー等の利用に関する特別措置法)により、2010年に、

自社の販売電力量の1.35%（20.3億kWh）を新エネルギーで賄う予定であり、コスト最小化を図りたい。

（建設）

- ・ 排出権取引にはあまり興味がないが、JI（共同実施）やCDMには取り組みたい。途上国におけるバイオマス利用には可能性があるが、細菌を使用するメタクレスシステムがそのまま有効な技術になるわけではない。

イ リサイクル法関連への対応

（電機）

- ・ 家電リサイクル法の施行の影響もあり、当社ではリサイクルセンターでリサイクル製品の部材の利用に関する実験を数多く試みている。ここでは、設計段階から、いかに部材を効率よく取り出し、素材として再利用できるかの開発を進めている。
- ・ 廃家電プラスチックのマテリアル・リサイクルは、家電4品目に関する家電リサイクル法の検討が始まったことが契機となっている。家電4品目のリサイクルでは、例えば、冷蔵庫や鉄や鉄合金が49%使用されているが、プラスチックも43%と高い割合で使用されており、プラスチックのリサイクルが重要となっている。

ウ 国際的な規制への対応

（電機）

- ・ 各種製品におけるRoHS規制への対応については、各社からの随時発表があり、その対応の早さ、対応物質の幅広さ（非規制対象物質も含む）などが競われている。
- ・ 「RoHS指令はどの製品から対応するか」といった顧客からの問い合わせも多い。

②環境規制に対する企業意識

ア 一般的な見解

（電機）

- ・ 環境規制の拡充・強化への対応は大変だが、チャンスにもなりうる。
- ・ 環境規制には公平化が重要である。全体のコスト削減努力を行っていても、規制によってコスト高になる場合がある。
- ・ 製品における環境規制への対応は、いわばビジネスを行う必要条件である。ただし、環境規制対応は、性能や機能などと同じように同業他社との競争にもなっている。規制対象物質に限らず、規制対象でない物質についても、どれだけ先取りできるかを競い合っている。他社に先んじて環境規制への対応を済ませることができれば、売れ行きに結びつくからである。

（鉄鋼）

- ・ 規制がビジネスを生み出していることは否定しないが、そもそも規制はビジネスを目的にしたものではない。ここ数年における総量規制、事業所別規制、排出権取引などの動きがあるが、結果的に企業の努力が創意工夫の源泉となっており、これが企業の競争力につな

がっている。

- ・ 製造業には、大気汚染、廃棄物、危険物質の3悪がついてまわる。規制に対応するには、これらを削減するか使用しないかのいずれかししか手段はない。コスト安になるところは、どんどんやれるが、コスト高になるところはそうはいかない。しかも、コスト高になるところが大部分であることが一番の問題である。部分最適化を進めながらシステム全体を最適化するための対策を思考している。
- ・ 規制の重要性を否定するわけではないが、基本的には、あらゆる環境問題に対してボランティアな自主的取組みが重要と考える。

(食品)

- ・ 環境法規制は、企業の実情を十分に考慮したものであれば、環境対策に熱心な企業の競争力を高めることになるかもしれない。法規制によって企業に膨大な手間が発生するようなことは避けるべきである。
- ・ 規制がある中でコストがかかっているところに技術革新を起こす。その結果、環境規制への対応とコスト削減が同時に達成できる。

(輸送用機器)

- ・ 環境規制が強化される中では、他社に先行して取り組むことは利益につながる。実際に環境規制が施行された時点で、他社より多くのノウハウを持つことになり、競争優位性が高まる。

イ 自社業務に関連する環境規制への見解

(電機)

- ・ ノンフロン冷蔵庫は環境規制が生んだ商品と考えている。この開発は、地球温暖化防止の観点でヨーロッパの環境保護団体等から代替フロン使用反対の圧力が強まったことと、省エネ法への対応が背景にある。販売面での影響が大きかったのは、省エネによる光熱費削減だと考えられる。
- ・ 省エネ基準におけるトップランナーを目標に商品開発を行っている。「グリーン購入法」が進むことにより、こうした商品の優位性が高まる。
- ・ 「省エネ法」の影響で、パソコンの待機電力がかなり低減された。
- ・ モントリオール議定書(オゾン層)、EUの有害化学物質の規制のように、実際に規制がかけられ、因果関係も明確なものや、規制の基準が事前に提示されているものでなければインパクトは小さく、対策は進まない。

(建設)

- ・ 数年前までは、ゼネコンが廃棄物を扱うことに対して社内に異論が多かったが、「食品リサイクル法」、政府のバイオマスニッポン総合戦略等の影響で、近年では賛同者が増え、直接利益につながらなくても支援がえられるようになってきた。
- ・ グリーン購入法については、自治体の公共工事などで効果の大きい環境技術をもっと活用してほしい。「良い技術だが高いので採用できない」というのが一般的な反応であり、自治体でも実態としてなかなか採用してもらえない。
- ・ 一連の環境法規制はそれなりに基本的な意味を持つものと考えているが、廃棄物処理法は廃棄

物の定義のあいまいさ、廃棄物処理業の許可条件が採算に及ぼす悪影響など、循環型社会を形成するための3Rを阻害する要素があるので見直す必要がある。

(保険)

- ・ 廃掃法の改正による不法投棄に対する規制強化の中で、排出者責任が問われる可能性が高まっている。このため、そのリスクヘッジに対する排出者企業からニーズが強まり、医療廃棄物や産業廃棄物に関する排出者責任保険の売れ行きは好調である。
- ・ 英国では年金法の改正により年金からのSRI (Social Responsibility Investment) が促進されているなど、欧米ではSRIの規模が大きく、全体の4分の1は価値が上昇傾向にある。エコファンドも企業競争力を高める大きな要因となる可能性がある。そのためには、行政によるSRIを促進する政策的な裏づけが弱く、SRIによるメリットが得られにくい。

ウ 温暖化関連規制への見解

(物流)

- ・ 環境税については早期より対策が重要である。環境配慮活動に積極的な企業に対する何らかの優遇措置を求めている。2 円の環境税の影響よりも、高速道路料金の低減を求めている。

(鉄鋼)

- ・ 水や土壌など健康被害に関係する分野では規制は必要であるが、CO₂への規制は自主行動計画で十分ではないか。
- ・ 環境税の問題は、業界毎に排出量が異なるにもかかわらず、一律である点にある。
- ・ 国際競争力、海外企業との公平性といった観点からは、温暖化ガスの排出削減は、絶対量でなく原単位で基準を統一すべきである。その方が、環境パフォーマンスと財務パフォーマンスの両方の向上に結びつくのではないか。

(食品)

- ・ 英国排出取引制度のような、排出削減の助成金付与に必要な排出削減費用や生産量の情報公開には抵抗を感じない。燃料の天然ガスへの移行で大幅な削減を実現したが、削減余地は依然大きく、削減費用を知っておくことは、企業にとって有用である。
- ・ 5年ほどの規制の期間については、投資による排出量の変動がないので特に問題がないが、CO₂削減については、原単位の考え方を取り入れるなど、公平な制度が望まれる。
- ・ 環境に対する負担の罰金として環境税を課金されても構わないが、排出取引制度は、計算方法が揺れている上、温暖化への貢献が不明で、金銭的に解決する要素や投機の対象となっており、社会的なイメージが悪いので最終手段と考えている。
- ・ 最近、京都議定書に関連する取り組みが進んでいる。これまで自主規制で行ってきたが、飲料業界として達成するには、人口減少や団塊世代のリタイア等により売上高（数量）がこのまま横ばいという条件が必要となってくる。

(建設)

- ・ 自治体による税と刻との整合性が必要である。また、民生分野での対応の遅れを踏まえた平等な努力や税負担を目指すことが望まれる。

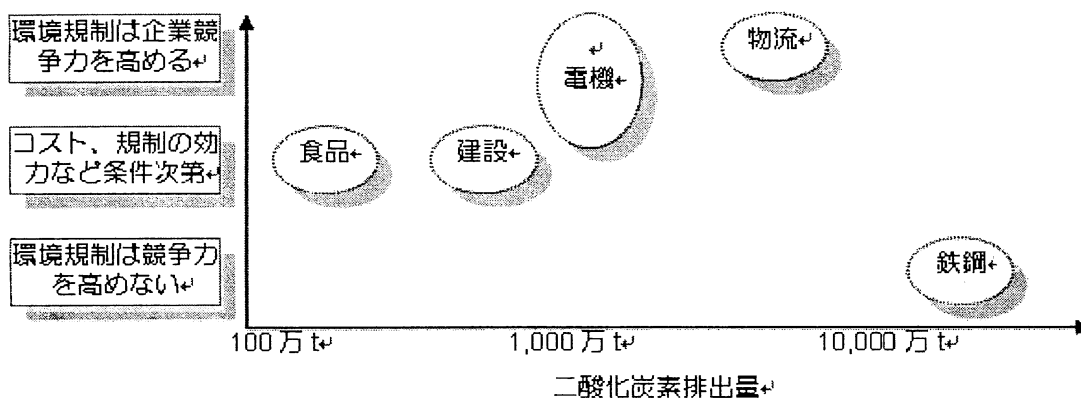


図1「環境規制が企業競争力に及ぼす影響」への意識と二酸化炭素排出量との関連

エ リサイクル関連規制への見解

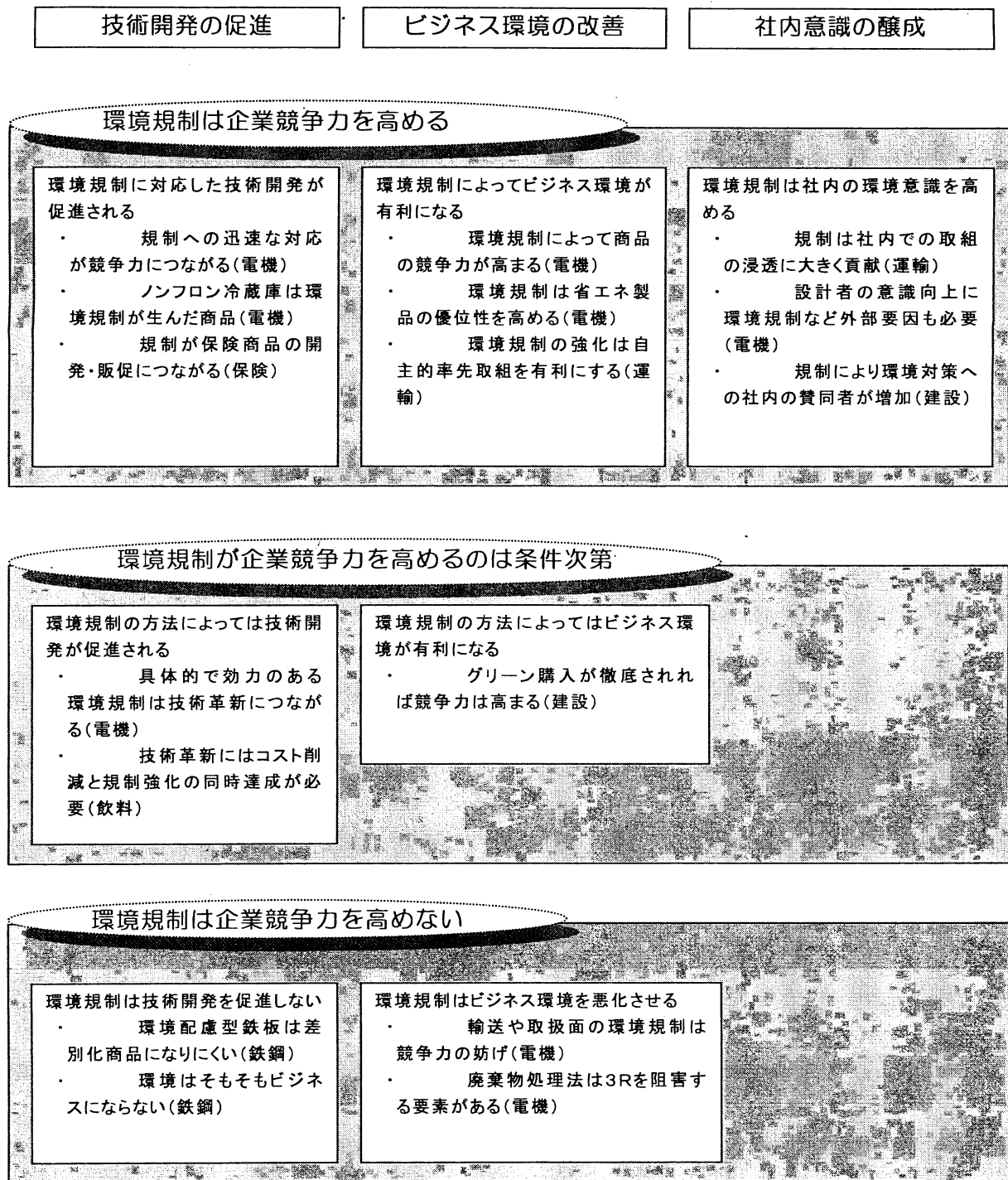
(電機)

- ・ 廃棄物処理法の物流規制により、リサイクル費の70%が占める物流コストが下がり、処理費用が下がっているのに全体のリサイクル費用は横ばいか上がり気味である。
- ・ 廃家電の回収量確保には売上が必要である。また、液晶リサイクルは販売開始から期間が短く回収量が見込めず少し先の話であるが、将来の規制に備えてというより、ナンバーワン企業としての責任を果たすため先んじてリサイクルしたいと考えている。

(鉄鋼)

- ・ 規制強化と同様、廃掃法など規制緩和(再生利用認定、広域再生利用指定)も必要であり、廃掃法はリサイクル推進の障壁となっている。

表1 業種による環境規制に対する企業意識の整理



(2) 自主的取組み

(2-1) 自主的取組みの事例

① 事例一規制を後押しする取組み

ア 温暖化関連への取組み：業務

(電機)

- ・ 天然ガスパイプライン供給によるコ・ジェネレーションシステムを設置し、二酸化炭素排出量を従来方式よりも約 40%削減になった。また、天然ガスパイプラインは工場施工段階から設置計画したことにより、ガス会社からパイプラインなどの設備が提供され、投資コストが低く抑えられた。

(鉄鋼)

- ・ CO₂固定化で(財)地球環境産業技術研究機構(RITE)と協力している。

(食品)

- ・ 工程で発生したCO₂は回収し、炭酸飲料の原料や瓶詰めの際に酸化防止ガスとして再利用している。
- ・ コスト削減及びCO₂削減の観点から、物流面での直送比率を上げている。

(エネルギー)

- ・ 発電所の熱効率の改善は収益の向上につながるので、環境に配慮する目的だけではなく、昔から省エネの取り組みとして実施してきた。これまで継続的に省エネに取り組んできた結果、現在、行っている事務所の節電・省エネ等の対策による財務への貢献は微々たるものである。

イ 温暖化関連への取り組み：製品・サービス

(電機)

- ・ 当社は太陽電池の開発にいち早く着手し、1963 年には量産化に成功し、人工衛星用の太陽電池については日本で唯一の宇宙開発事業団認定メーカーとなった。現在、産業用から住宅用まで、あらゆる太陽光発電システムの開発に取り組み、世界的にみて大きなシェアを占めている。
- ・ 太陽エネルギーを利用する太陽電池は、二酸化炭素や有害化学物質を排出しないクリーンな発電システムになる。太陽電池の 4kW システムを、仮に日本の約 2,530 万戸の一戸建住宅全てに設置すると、年間で約 1,000 億 kWh のクリーンな電力として発電できる。これは、日本の年間電力消費量の約 10%に相当する。

(ヘルスケア)

- ・ 日用消費財メーカーの当社は、消費者が環境負荷低減できるようなイノベーションを提供している。例えば温水による洗濯が習慣として根付いている北米や欧州において、冷水で洗濯をしてもきれいに仕上がる洗剤を開発し、啓発活動を行った。これにより、従来の温水から冷水使用に変わり、消費者のエネルギー消費量が変わってくる。北米の例では、家庭で洗濯を冷水に切り替えれば年間最大 63 ドルの光熱費節約が可能になる。

ウ 省資源への取り組み

(ヘルスケア)

- ・ 紙おむつは昔と比べ紙の使用量は減っている。
- ・ 日本で初めての濃縮型台所用洗剤を開発した。少量の洗剤で洗え、小さなパッケージで長く使える。

- ・ 節水に貢献する自動食器洗い乾燥機やドラム式洗濯機に対応する商品を販売する。食洗機メーカーや洗濯機メーカーと提携している。

(電機)

- ・ 家電は10年ほどの利用になるので、リサイクル部品をそのまま利用することは製品の技術進歩からすると使いづらい。やはり、効率的に解体し、新しい製品の素材として利用していくことに重点を置いている。

エ 運営体制への取組み

(電機)

- ・ ISO14001 は組織における環境マネジメントシステムが確立しているかどうかをチェックし、認証を行う。一方、当社独自で運用を開始しているマネジメントシステム規格は、環境パフォーマンスの改善を重視したものになる。これを展開することで、継続的な環境パフォーマンスの改善が期待できる。
- ・ 各部署の環境責任者や環境に関連する社員は、業績評価の一部に環境関連実績が取り入れられている。
- ・ 本年は、「社会・環境報告 2005」と「環境データブック 2005」の2冊の公表を試みた。社会・環境報告書の方は、当社の思いを伝えるものとして、データブックは、環境パフォーマンス情報を網羅し、確実に伝えるためのものとして位置づけている。

(ヘルスケア)

- ・ ISO14001 より厳しい独自の環境マネジメントシステムを運用している。一般的に日本ではISO14001の認証をとる(第三者に認めてもらう)ことに注目が集まっているようであるが、当社はグローバル企業であり、各国の法律すべてを遵守しなければならないので、それらをすべてカバーできるより厳しい基準を統一して適用している。認証取得自体が目標ではないので、システムに柔軟性があり、イノベーションを妨げないメリットもある。
- ・ コストを把握するしくみそのものはこのマネジメントシステムに含まれない。環境会計については導入するコストに見合った便益があるかについて不明であるため、現在のところ導入していない。環境マネジメントシステムのしくみとしてのコストというよりは、監査のコストや安全対策のコスト、使用するエネルギーや原材料ロスのコストを適宜各工場がオペレーション、把握・管理している。

オ グローバル規模での取組み

(電機)

- ・ 当社はグローバルに事業展開を行っているので、環境基準も世界一律で設定している。
- ・ 当社は、基本的に同時立ち上げでグローバルに対応する商品を提供している。RoHS 指令に関しても、欧州だけでなくグローバルへの対応を他社に先駆けて進めており、世界の資材購入先に特定化学物質の不使用の協力を求めている。ただ現状、資材購入先は、当社分のみ別枠で受注している場合も多く、その場合は大量生産できていないものもある。したがって、これら対応へのコスト高は免れ得ない。

(ヘルスケア)

- ・ 浄水剤PUR (PUR Purifier of Water)を10年かけて開発した。これは、安全な飲み水が手に入らない地域で、家庭で簡単にあまりお金をかけずに、途上国などに安全な飲み水を提供できる製品である。

(輸送用機器)

- ・ 国によって環境規制に差がみられるが、自社製品における環境配慮を国別に変えていることはない。最も厳しい水準で統一している。ただ規制を守ればよいという考え方は1980年代の話で、1990年代以降は、規制を超えたグローバルスタンダードを社内で持つようになっている。

(電機)

- ・ 家電リサイクルの回収は、世界でみると日本だけでしかシステムが確立されていない。グローバルへの対応は少しずつ進めてきてはいるが、まだまだ十分に対応できていないと認識している。

カ 地域レベルでの取り組み

(電機)

- ・ 新設工場は、「温室効果ガスの排出削減」、「用水使用量の削減」、「化学物質の排出削減」、「産業廃棄物の適正処理」、「情報開示」などの5項目について業界最高水準を満たした工場である。これら高水準の環境配慮を施す契機は、15年前に工場を建てる際、県が実施する環境アセスメントを受けたことであった。その際、住民との交流を重ねた結果、住民が納得できるレベルでの環境対策が必要だと認識し、高い水準の環境配慮工場が実現した。

キ 異業種間連携

(鉄鋼)

- ・ 当社は、自動車メーカー各社の軽量化、環境ニーズなどを踏まえ、顧客満足度を向上するために、最適な鋼材の提供のみならず、積極的なE V I (Early Vender Involvement)活動を展開している。E V I活動とは、素材供給メーカーが自動車の設計段階から参画をして、自動車会社にとって有益な素材の選択、取り合わせ等の提案を実施する活動と位置付けた取り組みである。

② 企業方針と環境配慮活動

(電機)

- ・ 長期的な視野に立った環境対策は、トップがどれだけコミットするかによるところが大きく、トップの意思が大変重要になる。
- ・ 地球環境保護を通して「企業の社会的責任」を追及し、現在取り組みを進めている。当社は、「2010年までに世界中に太陽光発電を普及させ、温暖化負荷ゼロ企業をめざす」という環境ビジョンを掲げている

- ・ 環境対応は、トップの意思が出発点になる。ブランドイメージの形成や、規制対象外の環境対応のように、財務パフォーマンスへの影響が直接出てこないものでも、トップの「先進的であるべき」とする姿勢に合致していれば取り組まれる。

(ヘルスケア)

- ・ 企業方針を実現するために何が必要かを考えていくと環境という側面は欠かせないが、環境だけで十分なわけではない。社会的責任を果たし、経済発展に貢献することとも相互に連携しバランスよく取り組んで消費者に最大価値を提供する。
- ・ 会社そのものが環境負荷低減を行うのみならず、消費者が環境負荷低減できるようなイノベーションを提供することは、日用消費財メーカーだからこそできることと考えている。

(輸送機器)

- ・ 環境対策は利益にならないが企業PRになるという考え方は 1990 年代のもの。2000 年代では環境対策はいわば当然で、どこまで取り組んでいるかが問われるようになっていく。このため、環境目標を自ら掲げて実行しなければならない。
- ・ 当社の CSR は、法規制に従って最低限すべきことをするというものではなく、企業のイメージアップのために行うものでもない。当社では、法規制など社会の動向や先行メーカーの動向を参考にしながら自ら目標を定め、具体的な対応項目に落とし込み、着実に実行することが CSR だと考え、社内にもこのように説明している。

(物流)

- ・ 運輸業界はオーナー企業がほとんどなので、トップの考え方が大きく影響している。天然ガス車の大量導入に関してもトップダウンで行った。したがって、いかにトップダウンをさせるかがキーになる。これには、トップの啓発が重要になってくる。本社が京都にあるのでCOP3の影響が強く、その準備に社長が参加したことが、ここまで環境対策が進められたことにつながっているのではないかと感じている。

(3) 環境パフォーマンスから財務パフォーマンスへの影響

(3-1) 事例

① 製品

(電機)

- ・ 太陽電池パネルの償却年数を 20 年として計算した場合、1kWh あたりは 30 円になる。ただ買い取りになると、日本の場合は、1kWh あたり 23 円で、ドイツだと 50 円になる。ドイツでの太陽電池パネルの導入は、収益が見込める事業になる。
- ・ 太陽電池のコストをさらに下げるには、長寿命化と発電の高効率性などの技術開発が求められる。
- ・ 省資源・省エネといった付加価値を高めた環境配慮型製品が財務パフォーマンスの向上に寄与している例もある。

(輸送機器)

- ・ 環境パフォーマンスを財務パフォーマンスに結び付けるには、顧客に分かりやすくすることも重要である。燃費は、ガソリン代が減るという実態が「見える」環境性能であり、顧

客からの支持が得られやすく、一つのアピールポイントになる。他の環境配慮を財務パフォーマンスに結び付けようとする場合には、この点に注意すべきである。

- ・ 「環境」には、単に省エネによるコスト削減効果だけでなく、一種のステータスやブランドとしてとらえられている面がある。

(鉄鋼)

- ・ 従来、鋼板へのシリコンの混入は 3%が限界といわれていたが、6.5%でも加工できる当社の独自技術による 6.5%シリコン鋼を開発した。6.5%シリコン鋼には、モーターの騒音を低減し、エネルギーロスが少なく、またモーターの小型化にも貢献するなどの特性があり、ハイブリッド車などに利用されている。付加価値が高く、高値でも売れる。
- ・ 自動車メーカーや電気製品メーカーなどからのニーズに対応した事例としては、軽量化に貢献する高張力鋼板や、有害化学物質の使用・排出を抑制できるクロメートフリー表面処理鋼板などの開発、商品化があげられる。これらも、消費財メーカーと素材メーカーが共同で開発した好例である。
- ・ 自社で大幅な省エネが確認された蓄熱バーナーを工業炉用に普及させることに取り組んでおり、商業的にも成功した。成功の要因として、政府が推進する国家プロジェクト対象となったこともあるが、鉄鋼メーカーと工業炉メーカーとの連携があげられるのではない。工業炉メーカーでは、環境調和型工業炉の開発、製造、販売によって、本業に直結したビジネス（すなわち、付加価値の高い商品販売）という視点をもっている。炉を使用する側と炉を供給する側が、共同研究・開発した好例といえる。この省エネ形バーナーを製鉄所の加熱炉に順次適用し、約 20 万トンの二酸化炭素の削減に寄与している。

② 業務

(食品)

- ・ 「統合配車システム (®)」という物流システムを自社開発し、物流効率化を図っている。これは、荷主、輸送先、包材メーカーなど複数の物流関連企業間の情報連携システムを構築し、配車の最適化を図るものである。
- ・ 特徴としてあげられるのは、家電業界といった他業界の荷主とも連携することにより、配送の帰り便がカラになることを防いでいる点である。ただし、荷物の混載はしていない。

(電機)

- ・ リサイクルよりも環境負荷が小さいといわれるリユース事業に取り組んでいる。リユースは回収・洗浄などの工程が増えるので、当初はバージン原料を使うよりもコストがかかっていた。このため、8 年間にわたる生産効率化の結果、ようやく事業単独での黒字化に成功している。

(3-2) 企業の見解

① 一般的な見解

(電機)

- ・ 環境規制対応製品が、どれほど売上に反映されているかは分からないが、何らかの形で業績に結びついているだろう。直接的な売上に結びつかなくても、長期的にはステークホルダーに環境への取り組みが理解され、ブランド力がつけば、購入に結びつくことは十分に考えられる。
- ・ 環境対策が財務に影響を及ぼすかどうかの把握は、現段階では行っていない。環境会計上の黒字は推定効果を含めた分になるので、実際のところは対策コストの方が効果を上回っている。一部、リサイクル技術の進展で、バージン素材よりもリサイクル素材を使用した方が割安になるなど、ペイする部分も出てきている。
- ・ 環境対応が業績に反映されていると考えている。すなわち、環境パフォーマンスが財務パフォーマンスに影響を与えていると考える。
- ・ 「日経環境経営度ランキング」は、それ自体がブランドといえる。また、環境に関連する各種表彰もブランド力を向上させる要素だろう。最近では、地球環境大賞の「フジサンケイグループ賞」を受賞した。「省エネ大賞」のように個別の製品に対する表彰については、省エネルギーという顧客へのメリットや、顧客のグリーン購入に結びつくので、顧客からの問い合わせも多く、財務パフォーマンスの向上に寄与している。
- ・ 環境規制対応や生産効率化ばかりでなく、地道に環境ブランドを形成していく取り組みも必要である。
- ・ 全社で環境対策を取り組んで10年以上になる。したがって、環境への取り組みによる財務への影響が何らかの形で出てもよいのだが、今のところ、その関連性については明確にできていない。

(ヘルスケア)

- ・ 製造部門で、廃棄物を減らす、エネルギーコストを下げるなど、環境品質をあげることは日常的に取り組んでいる。
- ・ 環境負荷低減もコスト節約も、すべて消費者への価値還元につながっている。だから環境管理も、無駄なコストの削減も当然やるべきと考えている。そのためのかかるコストは必要なコストであり、必要なコストはかける。例えば、ISO14001の認証取得のためだけにかかるコストよりも、オペレーション上の環境対策にかかるコストの優先順位の方が高いと考えている。

(食品)

- ・ 環境対策を行ったから企業の経営が安定したのか、あるいは企業の経営が安定したから環境対策が行われたかについては、鶏と卵の関係がある。数年前までは、財務的な余裕がなければ環境への取り組みをする企業は少なかったが、社会的な潮流が変化し、いわば外圧により企業が取り組む優先度や水準が高まっている。
- ・ 環境対策は財務的にみれば支出に偏重している。初期の段階では工場の省エネルギーのような、環境と財務が両立しやすい取組もあったが、現在、その両立は困難である。
- ・ 他社より積極的に取り組んで利益に結びつけるというより、企業として当たり前のことをしっかり行うことから始まる。これは、マイナスをゼロにする取組みという意味合いであ

る。当たり前の環境対応は、行ったとしてもそれがどれだけの財務パフォーマンスの改善につながるかは判断し難い。しかし、もし、行わなかったり、問題を起こせば売上が激減することは間違いないだろう。どうしても消費者に受け入れてもらいやすい取組が中心となるので、業界横並びの感があるかもしれない。

(鉄鋼)

- ・ 環境パフォーマンスを財務パフォーマンスに活かしていくには、顧客とのインターフェースを充実させて顧客に買ってもらえるようにすることが重要である。家電量販店では省エネによる光熱費削減効果を消費者に説明するようになっている。顧客がメーカーの場合においても、自社製品を使えば最終製品（例えば自動車）でどのようなメリットが出せるのかまで含めて、顧客に説明していく必要があるだろう。
- ・ 最終消費財メーカーと素材メーカーの連携による環境関連商品の開発は、環境パフォーマンスを財務パフォーマンスに結びつけやすくする可能性がある。消費財メーカーは、素材メーカーに対して環境負荷の低減とコストパフォーマンスの両立を要求してくるであろう。素材メーカーは、そのニーズに対して設計段階から廃棄にいたるライフサイクルを通しての提案をし、共同で商品開発をすることが重要である。

(エネルギー)

- ・ 環境への取組みは間接的に企業ブランドや企業への信頼性につながっていると捉えているが、財務への直接的な影響は今のところ把握できていない。しかしながら、長期的な視点で経営課題として環境対策に取り組んでいる。

② 自社業務との関わり

(ヘルスケア)

- ・ 製品の設計にあたって、環境負荷は十分に考慮すべき重要要素であるが、環境負荷のみで製品設計が行われるわけではない。市場で流通できるだけの条件が整い、消費者が総合的に便益を享受できる状態になってはじめて商品化できる。
- ・ 環境教育がいつそう普及し、環境にやさしいものがより選ばれることになれば、製品設計においても環境的側面の配慮がより増す。消費者は性能、価格、環境など様々な要素を考慮して購入する。その中で環境がどれだけ大きくなっていくかは非常に興味があるし、また企業として環境教育を推進することを通じて大きくする努力も行う。

(食品)

- ・ 社会的な潮流が一変したのは、一般には 1999 年頃からであろう。2000 年あたりから、企業の環境レポート発行が大幅に増えた。飲料業界では 1995～96 年頃から変化が始まっている。これは、容器包装リサイクル法の制定、本格施行の時期と一致している。
- ・ 環境対策の中で優先度が高いものは、公害防止関連で、次に地球環境問題である。ただし、有害物質の使用量は他の業界に比べて極めて少ないので、公害防止関連のウェイトはそれほど大きなものではない。

(鉄鋼)

- ・ 鉄鋼業界は、グローバル化とコスト競争が厳しい業界のひとつである。環境対策コストが増えつつあるなかで、さらなる環境対策の推進は、国際的なコスト競争力の低下につながる事が懸念される。
- ・ 素材メーカーが製品販売面での財務パフォーマンスを改善するには、最終製品をイメージした製品開発が重要である。最終製品におけるメリットの説明や、最終製品生産メーカーとの連携といったことが今後、ますます重要になってくる。

(輸送用機器)

- ・ 当社の活動における環境の位置づけは、環境に対する社会の価値観の高まりと連動しており、これは近年高まりつつある。環境という価値観の位置づけが高まることにより、「楽しさ」「コスト」といった従来の自動車に対する価値観に「環境」が加わり、環境パフォーマンスが財務パフォーマンスに与える影響も強まりつつあるだろう。
- ・ BtoB (Business to Business=企業間の取引) と BtoC (Business to Consumer=企業と最終消費者との取引) では、環境戦略が違ってくる。BtoC 市場で重要なことは、顧客と価値観を共有することである。顧客に「見える」価値でなければ、環境配慮製品であっても売れない。省エネ、省燃費型の製品は、顧客がこの製品を買ってよかったと実感できるところに売れる要因がある。

(建設)

- ・ 環境配慮の強化によるコストの増加は顧客負担の増加で吸収することになるため、当社では、環境配慮とコスト削減は切り離してとらえられる傾向がある。実際には、環境配慮のコストは間接的に当社が負担している部分もあるはずだが、顧客負担分と当社負担分の区別はあいまいである。
- ・ 協力企業 (下請けなど) との契約単価を下げることはコスト削減につながるが、環境配慮と関連づけたものとはなっていない。環境配慮について信頼できる協力企業 (下請けなど) かどうかを判断して、信頼できるところと連携するようにしている程度である。
- ・ 建設工事は、現場ごとに場所や協力企業 (下請けなど) が変わる。廃棄物規制、リサイクル事業者との近接性、廃棄物処分費などは地域によって異なるため、仮に、ある現場で取り組んだ環境配慮がコスト削減に貢献したとしても、別の現場で同じ効果が出るとは限らない。この点も、製造業における工場での展開とは異なる。
- ・ 建設業では、現場での多くの個々の業務 (環境配慮を含む) は、原則として現場の判断で行う仕組みができあがっている。

③ 政策との関わり

(食品)

- ・ 容器包装リサイクル法により、どの飲料メーカーもコストが増加した。当社では、経常利益が 250 億円規模 (2003 年) であるのに対し、環境対策コストが 90 億円 (投資 30 億円、費用 60 億円、人件費を除く) かかっている。しかし、小売価格への転嫁はできない。

(電機)

- ・ 製品における環境規制への対応は、いわばビジネスを行う必要条件である。ただし、環境規制対応は、性能や機能などと同じように同業他社との競争にもなっている。規制対象物質に限らず、規制対象でない物質についても、どれだけ先取りできるかを競い合っている。他社に先んじて環境規制への対応を済ませることができれば、売れ行きに結びつくからである。
- ・ 環境規制対応製品が、どれほど売上に反映されているかは分からないが、何らかの形で業績に結びついているだろう。直接的な売上に結びつかなくても、長期的にはステークホルダーに環境への取り組みが理解され、ブランド力がつけば、購入に結びつくことは十分に考えられる。

(鉄鋼)

- ・ 水質汚濁や大気汚染などの環境対策は、法令遵守の徹底を基本として推進しているが、リスク回避という側面から見ると財務パフォーマンスにもつながっていると考えることができるかもしれない。

(輸送用機器)

- ・ 環境に対する顧客の価値観を高め、企業において環境パフォーマンスが財務パフォーマンスに与える影響を強めていくには、環境規制や環境税制、消費者の環境マインド醸成といった政策面での支援も重要な要素である。このような環境規制を考える際には、2つの考え方があある。一つは、省エネのように各社が性能を競えるような製品・サービスに関するものである。この場合、各社の競争を阻害しないような規制が必要である。例えば、業界の自主規制、省エネのトップランナー方式などの採用が考えられる。もう一つは、製品・サービスや工場等において、P C Bやダイオキシンの使用・排出といった環境規制がなければ対策が進まない場合である。この場合は、直接的な環境規制を強化することが必要である。

(建設)

- ・ 建設工事の現場では、建設リサイクル法への対応として、廃棄物の分別などに取り組んでいるが、大きなコスト削減にはなかなか結びつかない。

(エネルギー)

- ・ 地球温暖化対策推進法の改正で、事業者は温室効果ガス排出量の公表を義務付けられることもあり、コ・ジェネレーションシステムを導入するとどれだけ二酸化炭素が減るのかという問い合わせが何件もあった。エネルギーコスト削減という面だけでなく、二酸化炭素排出削減という側面でもコ・ジェネレーションシステムへの関心がでてきている感がある。

(4) 考察

以上のインタビュー調査から企業は、マネジメントはもちろんのこと、原料調達から設計、生産、製品・サービス・回収等あらゆる場面で環境配慮活動を行っている。業種を問わず相対的に見て環境パフォーマンス(Corporate Environmental Performance)は向上しているといえよう。また、環境パフォーマンスの向上が直接的、あるいは間接的に財務パフォーマンス(Corporate Financial Performance)への向上をもたらしている。とりわけ、鉄鋼などの素材

メーカーでは、取引先企業と環境配慮製品の共同開発の実施や、異業種間連携で環境対策を進めることで、環境規制対応とコスト競争力をつけている。また運輸業も都や異業種間連携によって、おもいきった天然ガス車の大量導入により、価格を大幅に下げること成功している。しかしながら、家電機器は、消費者にメリットがある省エネ機能以外の環境配慮に関してのコストは価格競争により相殺されるため、財務パフォーマンスにプラスに影響されない。また、家電リサイクル法による回収にかかる物流コストも多く強いられている。この分野はグリーンビジネスの成功事例のひとつとして取り上げられていることも多いが、メーカー側としては環境配慮に対しての財務へのメリットが感じられていないことが現状である。最終消費者に適切な形で環境コストの負担をしていく環境教育やインターフェースの構築を政策課題としてより一層取り組み、市場で環境配慮製品が普及することが求められる。最後に、データ包絡分析という手法を使い、企業の望ましい産出 (goods) と望ましくない産出 (bads) の生産効率性をDEA-Solver Softwareで、今回インタビュー調査した企業のデータで分析を行った。その結果、環境保全活動がそのままビジネスに直結する「エネルギー」部門や低燃費車の普及が好調な「自動車」業界でエコ効率性が高く、環境配慮活動を熱心に行っているにもかかわらず財務パフォーマンスに影響が少ない「電機」業界のエコ効率性が低いことが示された。

表2 環境パフォーマンスと財務パフォーマンスの関連の整理

業種	ビジネス 形態	サプライ チェーン	きっかけ	CEP向上への取組み	関連ある政策及び規制	その他の要因	CFPへの影響
鉄鋼	自社	生産ライン	・生産工程の効率化	・さらなる省エネ対策	・改正地球温暖化対策推進法	・オイルショックからエネルギー原単位を大幅削減 ・グローバル化によるコスト競争	・環境対策コストの増大 △
鉄鋼	自社	生産ライン	・規制	・法令順守	・水質汚濁防止法 ・大気汚染防止法		・リスク回避 ○
鉄鋼	BtoB	開発・設計	・共同開発	・省エネ・省資源製品の開発	・改正省エネ法 ・自動車リサイクル法 ・自動車グリーン税制	・最終消費者メーカーとの共同開発	・付加価値の高い製品で高値で売れる ◎
鉄鋼	BtoB	開発・設計	・共同開発	・有害化学物質の使用・排出抑制製品の開発	・ELV(自動車廃棄処理)指令(欧州)	・製品ライフサイクルにおける環境影響評価の普及 ・最終消費者メーカーとの共同開発	・メーカーへの販売 ◎
鉄鋼	BtoB	開発・設計	・共同開発	・大幅な省エネが実現する蓄熱バーナーの工業炉への普及 ・約20万トンのCO2削減	・改正地球温暖化対策推進法 ・東京都「環境確保条例」	・工業炉メーカーとの共同開発	・付加価値の高い製品で高値で売れる ◎
食品	他社との共同	物流	・物流効率化	・物流効率化「統合配車システム」	・グリーン物流パートナーシップ ・「改正省エネルギー法」による輸送事業者や荷主のCO2の報告が義務付け	・家電業界など他業界との荷主との連携	・配車の最適化 ○
食品	自社	生産ライン	・生産工程の効率化	・さらなる省エネ対策	・改正地球温暖化対策推進法		・環境対策コストの増大 △
電機	BtoB	原料調達	・トップのリーダーシップ	・グローバルレベルでの特定化学物質への不使用	・RoHS指令(欧州)	・グローバルレベルで商品を同時立ち上げしている ・購入先は当社別注によるためコスト増大	・コスト増大 △
電機	自社	生産ライン	・生産工程の可視化	・マテリアルフローコスト会計による資源生産性向上	・経済産業省「環境ビジネス支援」	・現場と上司の理解	・廃棄物コストの明確化 ○
電機	BtoC	販売	・規制	・省エネ製品の開発・普及(テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機)	・改正省エネ法の「トップランナー方式」	・消費者の省エネ(光熱費)削減	・販売増 ○
電機	BtoC	販売	・規制	・環境配慮製品	・消費者への環境教育	・価格競争のため環境コストは相殺される	・環境配慮製品とそうでない製品との違いを消費者に理解させるような仕掛けが必要 △
電機	BtoC	販売	・規制	・環境配慮製品・サービス	・消費者への環境教育	・財務パフォーマンスへの影響は小さい	△
電機		回収	・規制	・製品回収	・リサイクル法		・物流コストの増大 △
精密機器	BtoB	販売	・規制	・省エネ製品(複写機)	・改正省エネ法の「トップランナー方式」 ・グリーン購入法	・「省エネ大賞」、「地球環境大賞」	・販売増 ◎
電機	BtoB	販売	・量産化の成功	・太陽電池パネル	・再生可能エネルギー法(ドイツ)による高値での買い取り	・日本での1kWhでの買い取り価格は23円、ドイツでは50円	・ドイツでの収益増 ○
運輸	BtoC	物流	・トップのリーダーシップ ・東京都、東京ガス、自動車メーカーとの連携	・天然ガス自動車の大量導入	・東京都 ディーゼル規制 ・「改正省エネルギー法」による輸送事業者や荷主のCO2の報告が義務付け	・大量導入による天然ガス車の価格低下 ・補助金の充実 ・原油高騰	・イニシャルコストはかかったが、大量導入により結果的に財務パフォーマンスも改善 ○

表3 業種別のエコ生産性ランキング

Rank	DMU	Score
1	エネルギー	1
1	自動車	1
3	建設	0.6565823
4	鉄鋼	0.65034
5	物流	0.5648376
6	電機	0.182954

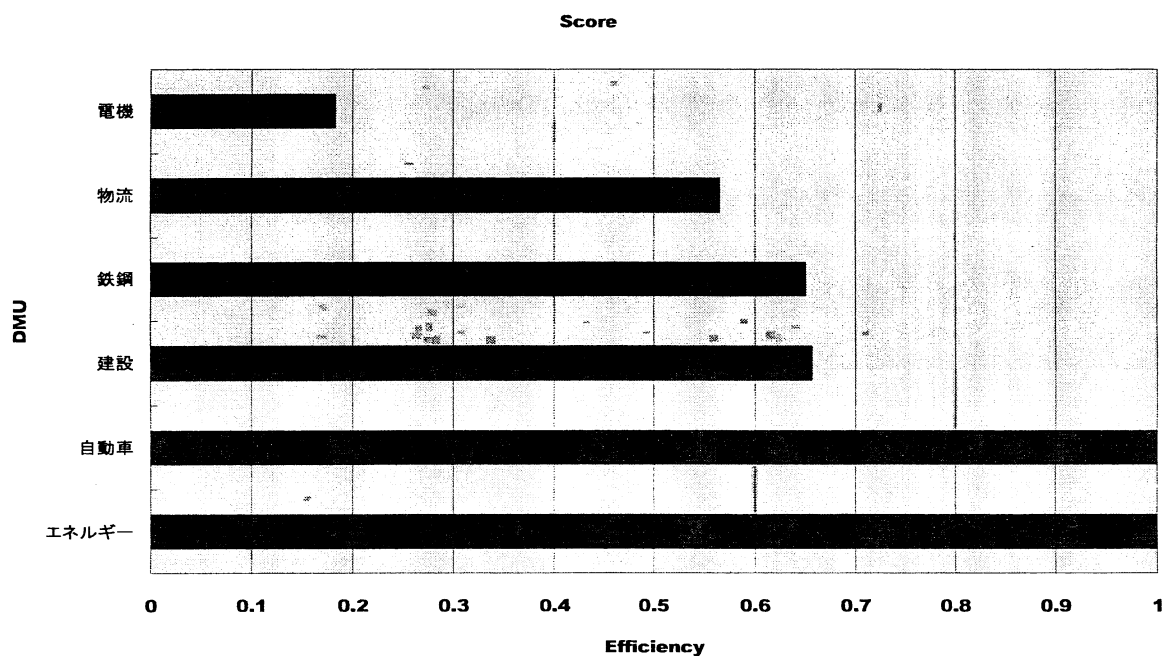


図2 業種別のエコ生産性ランキングのグラフ

表4 投入・産出データ (2004年度)

業種	投入[input]		産出[output]	
	環境保全コスト (百万円)	従業員(人)	CO2排出量(t)	営業利益(百万 円)
物流	6296	31578	346300	36600
鉄鋼	86600	52989	57000000	467200
電機	92896	148540	1330000	131200
自動車	231100	265753	1538700	1672100
エネルギー	4671	7081	1015000	96000
建設	35030	9460	286000	47100

(データ出所) 各企業の有価証券報告書ならびに環境(CSR)報告書より

5. 本研究により得られた成果

本研究から得られた成果をまとめると以下のとおりである。

- 鉄鋼では、環境規制への対応は技術開発につながらないとしている。その他の業種では、

おおむね環境規制がプラスに作用するという意識を持っている。環境規制による環境イノベーションの促進について、プラスに働くとされた要素は、技術開発の促進、ビジネス環境の改善、社内意識の醸成と広範囲にわたっている。ただし、技術開発の促進、ビジネス環境の改善に関しては条件次第とする意見がみられるほか、鉄鋼の意見や廃掃法関連規制に関してはマイナスに働くという意識がみられる。

- 既存技術による環境汚染、環境負荷にペナルティーを課す環境政策は、コスト要因と認識されやすいが、将来的に規制の方向および厳しさが明確に見通せるような政策は、現在の遵守を超える対応を企業戦略とさせる効果があることが示唆された。例えば、RoHS指令であれば、財務体力がある大企業が先立って行うことにより、取引先企業も順応するような対応をとっていくことが示された。
- 企業の競争力向上と環境負荷のデカップリングを生み出すメカニズムのキーは、原料調達から最終消費者までのサプライチェーン間において環境配慮製品が優先的に購入される仕組みである。そのために異業種間の連携による製品開発や連携を行い、製品価値とコスト競争力をつけること、そして、環境配慮製品の購入を後押しするグリーン購入や環境教育、環境格付けなど企業の環境取組みが最終消費者に分かりやすい形で伝わる環境政策の実施であることが示唆された。
- 企業は、環境対策は企業活動の基盤であると認識し、トップダウンで取り組んでいる。これは、環境対策は初期投資が多額であり、かつ、投資回収期間が長いことが考えられる。
- 環境パフォーマンスから財務パフォーマンスへの直接的な影響はまだ明確にされていないが、企業は環境対策を長期的な経営戦略として取り組んでいることが示された。
- BtoB (Business to Business=企業間の取引) の企業では、取引先企業と環境配慮製品の共同開発の実施や、異業種間連携で環境対策を進めることで、環境規制対応とコスト競争力をつけていることが示された。
- 環境面での高評価を得ている企業でも、それが直接的な財務パフォーマンスに結びついていのかどうかはまだ明確でない業種は、主に電機業界や食品業界などBtoC型の業種である。
- BtoC (Business to Consumer=企業と最終消費者との取引) 市場では、商品の素材や設計における環境配慮に関して、まだ消費者に「環境」コストが反映されていない面がある。消費者に環境配慮製品の価値を理解させる環境教育やインターフェースの構築を政策課題としてより一層取組み、市場で環境配慮製品が普及することが求められる。
- 企業へのヒアリング調査を通じて、環境への社会的関心が高まるにつれ、企業内部での環境対策が以前よりも取組みやすいとの声が聞かれた。また、消費者においても環境配慮製品の購入は一つのステータスとなっているようである。今後、社会全体で環境問題への取組みをプラスに評価していく仕組みづくりがますます重要であると考えられる。

6. 引用文献

- 1) Porter, M. E. (1991) "America's Green Strategy," *Scientific America*, No. 264, p. 168.
- 2) Porter, M. E., and C. van der Linde (1995). "Toward a New Conception of the Environment Competitiveness Relationship," *Journal of Economic Perspectives*, V

ol. 9, No. 4, pp. 97-118.

3) 國部克彦編 (2004) 『環境管理会計入門：理論と実践』 社団法人産業環境管理協会、2004 年。

4) 環境省 (2000) 「環境基本計画」、2000年12月。

7. 国際共同研究等の状況

特になし

8. 研究成果の発表状況

(1) 誌上発表

<論文(査読あり)>

- ① Yuriko Nakao, Akihiro Amano, Kanichiro Matsumura, Kiminori Gemba, and Makiko Nakano: " *Business Strategy and the Environment*, Vol.15 (2006) " Relationship Between Environmental Performance and Financial Performance: An Empirical Analysis of Japanese Corporations" (in press).
- ② Yuriko Nakao, Makiko Nakano, Akihiro Amano, Katsuhiko Kokubu, Kanichiro Matsumura, and Kiminori Genba: *International Journal of Environment and Sustainable Development*, Vol.1 (2007) "Corporate Environmental and Financial Performances and the Effects of Information-Based Instruments of Environmental Policy in Japan" (in press)

<査読付論文に準ずる成果発表>

- ① 天野明弘、國部克彦、松村寛一郎、玄場公規編著：環境経営のイノベーション、生産性出版(2006)
- ② 玄場公規、遠藤真弘、木村ひとみ、松村寛一郎、天野明弘、大塚有希子、中野泰臣：IGES Kansai Research Centre Discussion Paper 2004-No.3 (2004)
「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 中尾悠利子、天野明弘、松村寛一郎、玄場公規、中野牧子：IGES Kansai Research Centre Discussion Paper 2004-No.6 (2004)
「環境パフォーマンスと財務パフォーマンスの関連性：日本企業についての実証分析」
- ④ Yuriko Nakao, Akihiro Amano, Kan-ichiro Matsumura, Kiminori Gemba and Makiko Nakano : IGES Kansai Research Centre Discussion Paper 2004-No.6E (2005)
"Relationship Between Environmental Performance and Financial Performance: An Empirical Analysis of Japanese Corporations"
- ⑤ 中尾 悠利子、中野 牧子、天野 明弘、國部 克彦、松村 寛一郎、玄場 公規：IGES Kansai Research Centre Discussion Paper 2005-No.5 (2005) 「環境政策の実施が企業の環境・財務パフォーマンスの関係に及ぼす影響について」
- ⑥ Yuriko Nakao, Makiko Nakano, Akihiro Amano, Katsuhiko Kokubu, Kanichiro Matsumura, and Kiminori Genba: IGES Kansai Research Centre Discussion Paper

2005-No.5E (2005)“Corporate Environmental and Financial Performances and the Effects of Information-Based Instruments of Environmental Policy in Japan”

<その他誌上発表（査読なし）>

- ① 松村寛一郎（オーガナイザー）：環境科学会誌、第19巻(2号)、pp.127-129（2005）
「環境科学会シンポジウム2005 2. 企業の技術・経営革新に資する環境政策と環境会計のあり方に関する研究」

（2）口頭発表（学会）

- ① 玄場公規、松村寛一郎、天野明弘：研究技術計画学会第18回年次学術大会（2003）「環境とイノベーションの研究と教育の必要性」
- ② 松村寛一郎、玄場公規、中野泰臣、大塚有希子、田中彰一、遠藤真弘、木村ひとみ、天野明弘：政策分析ネットワーク（2004）「企業の技術・経営革新に資する環境政策と環境会計のあり方に関する研究」
- ③ 松村寛一郎、玄場公規、中野泰臣、田中彰一、大塚有希子、遠藤真弘、木村ひとみ、天野明弘：環境科学会年会（2004）「企業の技術・経営革新に資する環境政策に関する研究」
- ④ 中尾悠利子、天野明弘、松村寛一郎、玄場公規：環境科学会年会（2004）
「環境パフォーマンスと財務パフォーマンスの関連性：日本企業についての実証分析」
- ⑤ 中尾悠利子、天野明弘、松村寛一郎、玄場公規：環境経済・政策学会（2004）
「環境パフォーマンスと財務パフォーマンスの関連性：日本企業についての実証分析」

（3）出願特許

なし

（4）シンポジウム、セミナーの開催

環境科学会シンポジウム2005：松村寛一郎、天野明弘、國部克彦、玄場公規（2005）「企業の技術・経営革新に資する環境政策と環境会計のあり方に関する研究」

（5）マスコミ等への公表・報道等

なし

9. 成果の政策的な寄与・貢献について

書籍の執筆を通じて成果の広報・普及に努める。