

展望	1	公開月例研究会講演記録〈第215回〉(7月3日)	29
公開月例研究会講演記録〈第213回〉(6月19日)	2	産研だより	42
公開月例研究会講演記録〈第214回〉(6月26日)	16		

## 公開月例研究会講演記録〈第213回 (6月19日)〉

### —循環型社会構築に向けた産業の環境行動— 産業経営動向調査報告書第27号(産業調査チーム)

日本大学名誉教授

石山 伍夫

山梨学院大学専任講師

野村 千佳子

日本大学経済学部専任講師

佐々木 一彰

駿河台大学経済学部教授

高垣 行男

本日は「循環型社会構築に向けた産業における環境行動」に限定してお話ししていきたいと思っております。これは私を含めて5人で調査しましたが、時間が限定されておりますので、1人15分か20分ずつ発表させていただきます。環境効率性と環境経営についてを私が発表させていただきます。次に環境に関する教育関係の問題につきまして、野村先生をお願いいたします。組織的対応につきましては磯先生の予定でしたが、大学の用事で来られなくなりましたので割愛させていただきます。3番目に環境問題の全般的な取り組み姿勢につきましては、本学講師の佐々木先生に発表させていただきます。最後に企業における環境技術につきましては、駿河台大学教授の高垣先生をお願いいたします。

#### 1 環境効率性と環境経営

○石山 最近、産業界でも一般の人たちの間でも新聞でも「環境経営」という言葉がだいぶ定着してきました。それでは「環境経営とは何だ」と言われても、実は私は「環境経営」という言葉を使ったことがないんです。環境経営という言葉が

使われるようになったのはせいぜい数年前で、私が環境問題について研究を始めたころは、「環境志向型」とか「環境保全型」とかいう言葉はありましたけれども、「環境経営」という言葉はもちろん、「循環型社会」という言葉もなかった。それがいまや、「環境経営」とか「循環型社会」とかいう言葉がごく普通に使われるようになりまして、これからの企業経営は環境志向型で経営せざるを得ない。そもそも普通の経営が環境志向型になるはずだから、あえて環境経営という言葉を使う必要はないと考えていますが、ここでは、環境経営という言葉を使わせていただいた次第であります。

これからの循環型社会に向けて企業経営がどう変わるかと言えば、当然のこととして、これまで大量生産・大量消費・大量廃棄という一方通行型の経済で、収益性だけが問われてきたけれども、これからは収益性だけではなくて企業の環境効率性が問われるようになるだろう。その場合に一体どういう指標があるのかというと、それがありません。

企業収益性につきましては、資本利益率をはじ

めいろいろな指標がある。これに対して環境効率性を評価する指標がない。「環境効率性」という言葉は前から使われていたけれども、その指標が全然なかった。そこで、環境効率性というものをもっと具体的に突っ込んで研究する必要があるのではないか。環境効率性がこれから企業評価の重要な指標になってくるのは間違いありませんから、収益性を示す資本利益率に匹敵するようなものを何とか作っていかねばならない。こういう思いがあったわけでありませぬ。

実は私が環境経営の問題をやり始めた時、日本には文献が全くなかった。もちろん化学とか物理とか生態系の問題とか、環境問題そのものの本はあるんですよ。しかし、私は環境問題そのものをやっているわけではないし、文科系の私がそんな本を読んでも分かるはずがない。環境を保全するためにどういう企業経営をやらねばならないか、それを考えるのが私の分野でありますので、その点でも環境効率性ということに私は非常にこだわったわけでありませぬ。しかし、それに関する具体的な文献はありませんでした。環境効率性という言葉はあったけれども、文献は全くない。そこで私は、まず実態を調べて、そこから積み上げていったわけですね。

「Sustainable Development（持続可能な発展）」という世界的な理念があります。これは皆様もご存じの通り、1982年、第2回国連人間環境会議で「開発か環境か」という議論が行われまして、開発一辺倒と環境保全一辺倒に分かれて世界中で意見が対立したわけですね。さらにこの問題を深めるためにブルントラント委員会ができました。そこで環境保全と経済発展の問題を討議した結果出てきたのが、この「持続可能な発展」という理念で、「将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことなく、現世代のニーズを満たす開発」と定義されております。

世界にはいろいろな事情を持った国があり、経済発展の進んだ国もあれば、遅れた国もありますから、各国がその実情に応じてさまざまな解釈をしながら、この理念を活かすような政治をやっている。経営活動にもこの理念を活かそうということで、「持続可能な発展のための世界経済人会議」というものが発足しました。ここにいま日本から200社ぐらい入っていますけれども、当時は

トヨタ、日立、ソニー、松下など、せいぜい10社前後しか入っていませんでした。そこで討議された結果、環境効率性をこれから向上させなければいけないということで、「環境効率性」という概念が初めて提唱されたわけですね。

「環境効率性」は「人間のニーズを満足させ、生活の質を高める財やサービスを、そのライフサイクルにわたる環境負荷や資源使用量を地球能力の水準まで減少させながら、競争力のある価格で提供することによって達成される」と定義されております。そして、この定義をどうやって実践に活かすかということで、Eco-Efficiencyという本がこの会議から出版されております。その中には「実践的には資源生産性を使えるのではないか」というようなことが書いてあります。

しかし、「資源生産性」だけでは足りないのではないかと。環境問題というのは「使用資源の節約」と「環境負荷の削減」ですから、その2つが当然入ってこなければいけない。さらに付加価値の高いものを開発するということが必要になりますので、「付加価値の増大」も不可欠の要素ですね。これにもう1つ加えるならば、環境効率性を高めるためには当然コストがかかるわけですね。第4の要素として「環境保全コストの投入」があるだろう。他にもいろいろあるかもしれませんが、少なくともこの4つは不可欠の要素ではないかと私は考えるわけでありませぬ。

いま「環境効率性」の不可欠な要素として4つ挙げましたけれども、環境効率性というのは何をインプットして、何をアウトプットするかの問題でありますから、この4つをインプット、アウトプットに置いてみたわけですね。インプットとして、使用資源、環境負荷、環境保全コストなどが考えられる。アウトプットとして、付加価値、環境負荷削減量、環境経済効果などが考えられる。そしてその比率が環境効率性であろう。つまり、この組み合わせでいきますと7つが環境効率性として考えられるだろう。

これは私が独自に考えたものですが、環境省の「環境会計ガイドライン」の例示する環境効率性は、この7つのうち、②の「付加価値／環境負荷」、③の「利益／環境負荷」、⑤の「環境負荷削減量／環境保全コスト」の3つになっております。産業界はこのガイドラインにのっとって計算して

おりますので、大部分の企業がこの3つのどれかを使って計算しているというのが実情であります。

一番多いのは「付加価値／環境負荷」で、トヨタやソニーはこれを使っています。「環境負荷削減量／環境保全コスト」は東芝や日立が使っています。東京電力は「付加価値／環境負荷」と「付加価値／(資源消費＋環境負荷)」の2つを使っています。リコーや富士ゼロックスのように、環境負荷削減効率（EI値）とか環境利用率（EE値）という独自のネーミングで環境効率を測定している会社もあります。独自のネーミングをつけていまでも、内容はほとんど同じでありますので、実際にはこの7つの中のどれかを使っているとお考えいただいて結構であります。

では「付加価値」とか「環境負荷」というけれども、具体的にそれは何を指しているのかということです。まず「付加価値」ですが、実は30年ぐらい前、会計学会で「付加価値とは何ぞや」という大論争がありまして、実際に付加価値を計算しようとする大変難しい。しかし、計算する以上、特定しなければいけないということで、実務的には「売上高」、「生産高」、限界利益を表す「売価×生産数量－変動費」などが使われております。中でも一番多いのは売上高です。売上高が付加価値かと言われると、ちょっと困るのですけれども、計算の便宜上、企業は圧倒的に売上高を付加価値として使っております。

「投入資源」は、まず「エネルギー使用量」ですが、通常石油換算して使われております。「原材料使用量＋エネルギー使用量」を使う場合もありますが、私が調べた範囲では、最近ではエネルギー使用量を使っている企業が圧倒的に多く、原材料使用量は含めない計算が多いように思います。

「環境負荷」につきましては、「環境負荷個別物質の数量」を使う場合が一番多い。CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、廃棄物とか、その企業にとって重要な環境汚染物質がいろいろありますが、これを個別の数量として把握して使うということです。「環境負荷の金額」を使う場合もありますけれども、金額換算が難しいこともありまして、極めて少ない。大部分の企業は環境負荷個別物質の数量を使っているとお考えください。

「環境保全コスト」では「減価償却費を含む当年度環境コスト」が一番多く、「減価償却費を含

めない環境コスト」を使っている企業もあります。あるいは「当年度環境コスト＋投資額」を使う企業もありまして、環境保全コストといたしまして、計算上含められる対象になる項目は企業によってかなり違いが見られます。

「利益」の場合は「売上総利益」がほとんどで、「営業利益」を使っている企業も1社か2社あります。ちなみに私が調べたのは170社ぐらいですので、ほとんどないと考えていただいて結構です。「経済効果」については、実質的な経済効果とみなし経済効果がありまして、いずれにしても計算が非常に難しい。かなり予測が入ることから、大部分の企業で計算されておりません。経済効果を計算している企業も一部出てきましたけれども、「これは計算が不可能である。だから出さない」と明記して、全然問題にしていけないという企業もございます。以上が環境効率性指標の計算項目に入っているものです。もちろんこれだけではなく、他にもいろいろな指標が出てきておりますけれども、170社ぐらい調べた結果、このような指標が使われているというのが実情です。

以上のことからその特徴を第1に、「企業が実務上利用している環境効率性指標は多様であり、一定ではない」。いろんなものを使っているということです。第2に、「同じ環境効率指標でも、適用される具体的な計算項目が企業によって異なる」。付加価値といってもいろいろなものが使われているし、環境保全コストといってもいろいろなものが使われていて、一様ではないわけです。そして第3に、「環境効率性指標は総合指標ではなく、部分指標である」。これが重要なことでありまして、環境がいいか悪いかといっても、示されているのは部分指標ですから、極端なことを言えば、全体的にいいか悪いかは分からない。大体こういう指標がよければ環境効率性がいいであろうという想定はできますけれども、的確に総合的に示す指標ではないということです。

つまり、環境効率性に対する標準化がまだできていない。したがって、産業間比較だとか企業間比較というのはまだまだ先のことである。企業の環境効率性を第三者が評価するには、こういったものをまず標準化しなければいけない。いずれはそういう方向へ進んでいくでしょうけれども、現状はまだ余りにも内容が違い過ぎる。企業内部で

了解されて使っているから、それはそれで役立つけれども、第三者に対して主張できるか、例えば、投資家に対してこれを主張できるかと言いますと、なかなか難しい。企業間比較できませんから、現在はまだ内部管理用に使われているだけで、外部報告用にまでは発展していないということでもあります。

では環境効率性というのは何故このようにいろいろな項目があるのか、多様なのかということです。それは、環境効率性指標の問題点としてまず第1に、「環境問題領域の多様性」。しかも、環境問題というのには認識の問題であって、環境問題として考えなければ環境問題は起こらない。環境問題として認識するから環境問題になるわけで、環境意識が高まるに従って環境問題はどんどん増えてくるという問題があります。さらに、地球温暖化と騒音とは全く関係がありません。地球温暖化と大気汚染も、関係がないとは言いませんけれども、かなり関係が薄いですし、CO<sub>2</sub>なんていうのは物質としては毒性でもなんでもない。つまり、環境問題個別の性格が非常に違うということも大きな問題点として出てくるわけです。

第2に、「環境負荷物質の多様性」。環境負荷物質が非常に多いということは説明するまでもないでしょう。第3に、「環境負荷発生活動の多様性」。経営活動全般にわたるいろいろな活動から環境負荷が生まれてくるということです。第4に、「環境影響度の多様性」。同じ物質でも、どういう環境問題を問題にするかによって、インパクトが違うわけです。CO<sub>2</sub>は温暖化に大きく影響する。では大気汚染の光化学スモッグに影響するかというと、あまり影響しない。同じ物質であっても、環境問題によって影響度合いが違うということで、一概につかまえないということです。第5に、物量単位の多様性。1000トン単位で測定するものもあれば、kgとかppmで把握するものもある。この単位を全部一緒にしてしまうこと自体に無理があるということです。

こういうことから、環境指標はどうしても個別指標にならざるを得ない。例えば、資本利益率は分解しますと、資本回転率と売上高利益率に分かれます。売上高利益率はさらに各種の利益率に分解されていきますし、資本回転率も各種の資産回転率へ分解されていく。つまり、資本利益率は収

益性を示す唯一の統合的指標として機能しているわけですね。ところが、環境指標に関しては、みんなばらばらで、1つ1つ個別で、統合化する指標がない。その原因は、いま挙げました5つの問題があるわけです。

端的にはディーゼルエンジンがいい例でありまして、日本では非常に問題視されておりますけれども、ヨーロッパでは全く問題にされていない。GMがヨーロッパ大陸に投入しようとしている車はみんなディーゼルエンジンですし、トヨタもEUでのシェアを高めるために投入しようとしている戦略車はディーゼルエンジンです。ヨーロッパでは、ディーゼルエンジン車の比率がどんどん増えておりまして、現在5割以上になっていると思います。つまり、ヨーロッパでは大気汚染など問題にならない。彼らが重視している環境問題は温暖化で、温暖化にやさしい方がいいわけです。

日本は、ディーゼルエンジンから出てくる光化学スモッグ物質、黒鉛微粒子を非常に問題にしております。昨年10月からディーゼルエンジンについて世界一の規制強化をやりました。それは、石原さんの問題意識は光化学スモッグで、温暖化じゃないからです。ディーゼルエンジンというのはCO<sub>2</sub>は少なくなる。その代わりに、NO<sub>x</sub>と微粒子が多くなる。エンジン開発の時に、いわば二律背反で、両方少なくするというわけにいかない。そこで東京都は、CO<sub>2</sub>の方はあまり考えずに、NO<sub>x</sub>と微粒子の方を重視して、ディーゼルエンジン規制をしたわけです。

この例で分かるように、環境問題というのには認識の問題であり、各汚染物質はみな性格が違う。したがって、統合的指標ができないというのが実情であります。しかし、「温暖化」という問題だけであれば、ある程度統合化できます。「地球温暖化指数」を見ていただくと、地球温暖化物質がいっぱい並んでおりますけれども、これを換算指標によって統合すればいいわけです。ですから、同じ環境問題の中であれば、ある程度統合化できる。ところが、水質だとか光化学スモッグであるとか景観なども含めて統合しようとなると、もうお手上げで、不可能だということになってしまいます。

それでは環境効率性の指標を統合化するには、どういう方法を講ずればいいのかということです。

いままで個々別々にやっていたものを、何かの基準によって体系化して整理して、それを示せばよいのではないか。その場合に、おそらく整理基準は3つあるだろう。1つは、事業活動のプロセスでつかまえる。環境会計はこれでやっています。2つ目は、環境問題領域別で、これはLCA、インパクト分析でやっています。3つ目が、環境側面でつかまえる。環境側面というのはISOの専門用語でございまして、環境負荷を発生させる発生源の総体を環境側面と呼んでいるわけです。したがって、環境管理というのは、この環境側面を管理する、発生源を管理するということになるわけです。

発生源にはどういうものがあるかと言いますと、原材料、エネルギー、化学物質、排水、廃棄物、製品（使用廃棄段階）、資源循環とあります。そこから生ずる環境問題が「環境負荷」の欄に書いてあります。時間の関係で1つ1つは申し上げませんが、こういう環境問題が発生するだろうということです。このように発生源別に整理すれば、ある程度体系的に環境効率性を示すことができるのではないかというのが私の考えであります。こういった指標で考えれば、ある程度それぞれの環境側面についての環境効率が分かるのではないかということです。

個別指標を整理することは、それはそれで重要なことでありまして、その長所としては、「論理的に問題点が少なく、理解が容易で、説得力を持つ」。そして、「個別管理に重要な情報を与え、環境管理には不可欠な指標である」。ただし、「すべての指標が部分指標であって、総合指標ではない」。統合化できないから個別指標を体系化整理したわけですから、これは当然のことです。そうすると問題は、2つ以上の環境問題に直面した場合、意思決定が難しく、決定は経営上の判断（主観的）に基づくということになります。

先程言いましたディーゼルエンジンに対しても、日本とヨーロッパでは全然違う判断をしたわけです。企業がある製品を開発するときも、これは温暖化にはいいけれども、騒音については悪いか、この製品は酸性雨には問題がある。しかし、温暖化には非常にいいとなった時に、一体どの製品を開発すべきか意思決定ができない。結局それはあくまでも意思決定者の判断であり、認識の問題に

なってしまう。最後は経営者の価値観によって決めることになってしまいます。

個別的指標は環境問題に対して対応的ではあるけれども、残念ながら意思決定には使えない。迷う場合が多い。そこで出てきたのが、すべての環境負荷を合計するような方法はないかということです。「付加価値／環境負荷」といっても、まず分母の「環境負荷」の方が合計できない。CO<sub>2</sub>とNO<sub>2</sub>の合計はできないし、温暖化と大気汚染の合計もできない。これを合計できれば統合的な指標ができるわけですから、とにかく分母の方を合計する手段を考えようということで出てきたのが、環境影響度の重みづけ値によって環境負荷を統合してしまおうという考え方です。

この重みづけ値を通常、エコファクターあるいは換算係数と言っておりますけれども、換算件数をあらかじめ作って、それによって各物質を全部同一の物質にしてしまう。その基本的な計算式は、「各環境負荷物質の実績値」に「重みづけ値」を掛けて「個別の物質換算量」を計算する。それを合計すれば「環境負荷換算総量」が出てくる。これをエコポイントと言っております。つまり、いろいろな物質はみな、トンだとかキロだとかppmだとか、それぞれ単位が違いますから、無次元化しないと合計できません。そこで、エコポイントというかたちで無次元化してしまう。ここまで出している会社が幾つかあります。さらにそれに「基準物質の金額」を掛けて「環境負荷総金額」を出している企業もありますが、企業数としてはまだ非常に少ないです。

問題は重みづけで、重みづけがうまくできればいいわけですが、これは環境影響度、インパクトによって決まる。環境影響度は環境負荷量と環境最大許容量との関係で決まるということです。例えば、石油を何トンか使ってCO<sub>2</sub>を1000トン出して、0.1度の温度が上がったとします。それは実績ですから、そこまでは計算できますね。ではそれがどの程度の意味を持つのかということになると、10度上がっていいのか、20度まで上がっても許容できるのか、これによってその数字の意味は全然違ってしまふということです。つまり、環境負荷量と環境の最大許容量とを考慮して、このインパクトというものは決めていかなければならない。

その計算式が

$$\text{重み付け値} = \frac{1}{\text{負荷排出量 (実際フロー)}} \times \frac{\text{最大許容量 (危機的フロー)}}{\text{最大許容量 (危機的フロー)}} \times C$$

これが一番合理的だというのではなくて、計算しやすいので世界的に使われている方法で、ミラー・ヴェンクなどの提唱した「目標への距離法」と言われています。第1項の「負荷排出量／最大許容量」、これは最大許容量に対して実績がどれだけあるかという比率ですから、目標への距離を示します。第2項の「1／最大許容量」は第1項の正規項であります。つまり、最大許容量の大きいものは値が小さくなり、最大許容量が小さいものは値が大きくなる。したがって、重みづけ値も大きくなる、こういう関係であります。「C」は定数で、これ自体は意味を持ちません。ただ、判断しやすくするために、第2項までの数値に $10^8$ とか $10^{12}$ とかいう数字を掛けているというだけの働きであります。

理論的にはこういう計算式を使いますが、実際にこれをやるのは大変でありまして、各企業や各個人が計算するのは不可能です。したがって、国家プロジェクトでやっております、そのデータベースはすべて出来上がっている。それを使って、リコー、東京電力、横河電機、東芝、三菱化学などが環境負荷を統合しております。これは2002年度ぐらいの調査で、「今はやっていないけれども、1～2年でやる」とか「いま検討中」という会社がかなりありましたので、現在はもっと多くの企業がやっていると思います。

環境会計と言えリコーということで、まず換算係数を定めて、その換算係数に基づいて各環境負荷項目を1つの基準物質に置き換えてしまう。その合計の構成割合で、社会コストを配賦するという配賦手続きであります。

問題は換算係数ですけれども、会社で作っているものもあるかと思いますが、一部はスウェーデンのものを使っております。というのは、実は完全な環境会計をやったものがありまして、1990年度には公表したのですが、1991年度では引っ込めてしまった。それはおそらく、スウェーデンのものが果たしてどこまで役立つかということに

ついてはいろいろ疑問がありまして、それで引っ込めたのだらうと思います。しかし、さすがにリコーです。あそこまで計算してあれば、世界的です。少なくとも日本の企業の中では環境会計の最も進んだ、一番熱心に行っている会社です。ここに出しているのは、完全な環境会計をやったものではなくて、その前のものですが、エコファクターを用いていろいろな物質を換算して、それによって環境負荷を統合するという方法を講じているわけです。ところが、エコファクターによる環境負荷の統合化には問題がないわけではありません。まず負荷排出量と環境負荷度の関係パターンは物質によって非常に違う。排出量が大きくなると環境負荷がどんどん高くなっていくものもある。またある時点でものすごく上がっていくものも物質の中にはある。つまり、物質によっていろいろなパターンがある。それを1つのパターンに描くのは難しいということです。2つ目に、最大許容量についても幾つもの基準がある。環境基準、法的規制値、業界基準、自主基準、現在の世界排出量などが最大許容量として使われている。それは企業によって違うということです。3つ目の問題は、最大許容量には社会的・政治的判断などの主観的判断が加わってしまう。これはディーゼルエンジンの例で言った通りであります。さらに、利用するデータベースの種類によってエコファクターが異なる。先ほど言いましたように、いろいろなデータベースがありまして、東電はエコインディケーター99というオランダのものを使っていますし、横河電機は工業技術院のものを使っています。東芝は環境基準と米産業衛生研究所のものを使っていますし、三菱化成は日本フォーラムのものを使っています。

このような問題点がある半面、長所としては、換算値に科学的な裏付けがあり、理論的である。換算値が客観的であり、説得性を持つ。したがって、第三者に対して説明する根拠があり、国際的にも通用する方式である。企業が世界に向かって「うちは環境経営をこれだけやっているんだ」という表明をしようとするれば、この方法を使うしかないし、AかBかという選択決定問題を解決する基準に利用できるといった点が指摘できるだらうという気がいたします。

これとは別に、宝酒造の緑字会計モデルというのがあります。14の環境負荷項目に分けて、その前年の発生量と今年の発生量との改善具合を見る。その改善率を計算して、各項目ごとに5段階評価をする。この場合、実績評価ではありません。例えば、「原材料」という環境負荷項目について、「大変重視する」のであれば5点、「全く重視しない」のであれば1点と、1つ1つの項目について評価する。それもインターネットで、専門家と企業内部の人と市民が加わって、全部で149名で評価したものであります。その5段階評価を中央値の3で割ることによって重みづけ値を計算する。なぜ3で割るか、私も分からなかったものですから問い合わせたら、このままでは数字が大きくなり過ぎるので、分かりやすくするために3で割って数字を小さくした。それ以外の理由はないということでした。そして、その重みづけ値と改善率とを掛け合わせて、それを合計したものがエコポイントになるわけです。

こういう特殊な方法で、この方法がいいのかどうか、私はちょっと問題があるなと感じておりますけれども、世界的にも紹介されている有名なものです。日本で環境会計に興味や関心を持っている人なら、宝酒造の緑字会計を知らない人はまずいない。特にマスコミ受けしたために、マスコミではしょっちゅうこれが出てきます。しかし、現在この方法を使って計算している会社は宝酒造以外には1社あるかないかという程度で、それほど普及した方法とは言えません。

この緑字会計モデルの特徴は、まず第1に、いろいろな環境負荷項目を全部無次元化してしまう。第2に、5段階評価に市民のニーズを反映させている。第3に、重みづけ値は実績の改善率と社会的ニーズを反映しているので、無次元の値（ECO）が両方の要因の結果として示される。このような長所を持っている半面、ECOの改善について必ずしも科学的・理論的裏付けがあるわけではない。また、計算プロセスに疑問があるなどの欠点もあります。したがって緑字会計モデルは、アイデアは面白いし、計算も比較的簡単にできるという意味では使えると思いますけれども、理論的にきちっと第三者に説明するとなると、やはりエコファクターによる換算の方がいいだろうと思います。もちろんそれには面倒な計算が必要

ですので、各個別の指標を整理して使うのがよいのではないかと。このように私は考えております。

以上、環境効率性の指標につきまして簡単にお話ししてきたわけですが、現在、環境経営を評価するために「環境経営度ランキング」というのが設けられて、たしか日経には年1回出ているはずですが。また、環境経営格付け機構による会社の格付けも始まっています。それに呼応して、各企業も環境経営度を自分で計算し、算定しております。

三洋電機、日立、川崎重工の例が出ていますけれども、環境経営を示す項目が並んでおりまして、大きく分ければ定量的な項目と定性的な項目と2つに分けられます。定量的な項目は過去から現在までの実績であります。実績が幾らよくても、その実績が保証されるかどうかは分からない。環境管理システムがうまくできているのか、環境会計をやっているのか、環境教育をやっているのか、こういう定性的なものが将来の環境実績を保証するものになるわけです。したがって、定量的項目と定性的項目と両方で評価するようになっているということです。

ただ問題は、定性的な項目がいつまでも使われるのかということです。例えば企業会計でも、現在、複式簿記を入れています、原価計算制度をやっていますと言って、誰が評価しますか。予算管理部門だとか経理課がありますと言っても、それは当たり前なこと、誰も評価しません。第三者が評価するのは収益性の比率で、1株当たりの利益、資本利益率で評価するわけです。それと同じように、いまはここにある定性的な指標によって環境経営度が評価されていても、環境経営が成熟していけば、定性的項目の多くは評価項目から除外されてしまう。それはもうやって当たり前ということになって、最後に残るのは環境効率性の指標しかないと思います。

環境効率性は今後、投資市場においても重要な指標になってくると思います。何故かと言うと、環境保全コストには膨大な費用がかかるわけです。私がある会社へ行った時にも、「大変なんです。こんなものやりたくないんです」とはっきり言っておりましたけれども、ものすごいカネがかかっている。しかし、それをやらざるを得ないわけですから、膨大な環境保全コストをかける正当性を

投資家に対して説明しなければならない。

環境保全がよくなったか悪くなったかは、企業にとっては金額ではないんです。あくまでも量ですから、量を示せばいい。しかし、投資家にとって必要なのは金額です。この会社が適切に経営をやっているかどうかは、すべて金額で評価される。環境保全が幾ら数量的によくなったからといっても、それに対して膨大な資金がかけられ、投資されているとなれば、投資家はそっぽを向いてしまいます。

アメリカが環境問題に厳しいのは、投資家が厳しいからです。当然、証券取引委員会で厳しい監視をしています。本来、環境を防ぐのに金額というのはあまり問題ないはずだけれども、投資家を無視するわけにはいかない。膨大な資金がかかる以上、金額で評価せざるを得ないということです。

日本でも環境効率をいかに金額的に評価するかという問題がこれから出てくるだろうと思います。一部の企業はすでに金額的に評価しておりまして、例えば、東芝はカドミウムを基準にしてやっております。何故カドミウムかということ、アメリカで損害賠償裁判の事例がありまして、それで金額が分かるということで基準にしている。松下は想定される環境税を基準にして計算しています。環境税はまだ決まっておられませんけれども、大体1トン＝8000円から10000円と予想されていますね。あるいは排出権取引市場で行われている価格で計算しているところもあります。いずれにしろ、金額換算はどうしても必要になってくると思われます。

## 2 企業の環境問題に対しての方針、教育、広報

○野村 私の担当させていただきましたのは「企業の環境問題に対しての方針、教育、広報」というところで、環境マネジメントで成果を上げるために、環境方針がいかに制度化及びシステム化されているのかということです。

具体的な質問項目としましては、1つはシステムとしての側面で、環境担当部署の機能、環境方針と、それに基づくマネジメント、制度、パフォーマンス・チェック体制がどうなっているのか。もう1つは環境問題に対する認識あるいは価値観の浸透と共有という側面で、全社レベルではどういう人がリーダーシップをとっているのか、

現場レベルの工場や部署ではどういう人がリーダーシップをとるのか、企業の中での従業員に対する環境教育がどういうふうに行われているのか、みんなの考え方とか意識をどのように高めていくのか、技術的な業務遂行上の知識をどのようにつけていくか、企業の内部・外部に対して伝えていくコミュニケーションとしての広報がどのようになされているのか。つまり、管理のシステムとソフト的な側面と、2つの側面からアプローチしてみました。

まず環境方針の制度化ですが、幾つかの質問項目を用意しています。まずQ1は、企業によっては違った名称もあるようですので、環境対策に関する会社の基本方針を示した「環境方針」がありますかと聞いたところ、「ある」が94.4%です。ISO4000シリーズなどで環境方針の設定とそれに基づく制度を作るように求められていることもあって、ほとんどの企業が「環境方針」を持っているということです。

では「環境方針」に基づいて設置された部署がありますかというのがQ2です。これは単純集計ですけれども、83.9%の非常に高い割合で「部署を持っている」。「環境方針がある」と比べると若干数値が下がっているのは、ISOの取得状況ですとか整備がまだ発展途上だとか、いろいろ理由があるかと思えます。

その部署が一体どのような機能を担っているのかということで、質問項目を幾つか考えました。まず環境問題の対策に対しての計画を立てる計画機能。それを推進する推進機能。そしてそれがうまくいっているのか監査する監査機能。さらに広報機能、その他と分けて聞いております。アンケート結果を見ますと、一番多く持っているのが「推進機能」で、95.0%、ほとんどすべてですね。次に多いのが「計画機能」で、89.2%。そして「監査機能」75%、「広報機能」67.5%です。多くの企業が「推進」までの段階で、「監査」までやっている企業はそう多くないように見受けられました。

Q3では「環境方針」を具体的に実施するためのブレークダウンがどの程度なされているのか聞いてみました。「プラン→ドゥ→シー」という経営管理のマネジメントサイクルではないですけれども、計画を立て、実施してみて、それがうまく

いつているかチェックし、それをまたフィードバックさせていくというようなサイクルを念頭に置いて、「方針まで」「目標まで」「対策まで」「実施まで」「監督まで」という質問項目で聞いたところ、「監督まで」の段階が最も多くて、53.1%。「実施まで」が12.6%、「方針まで」は11.9%ですから、監督段階まで行っている企業が意外に多かったということです。

次に、「環境方針」と環境行動、組織内でのパフォーマンス・チェック体制について聞いております。まずQ4で「環境方針」は日常の業務活動において遵守されていますかと質問したところ、「よく遵守されている」67.8%、「どちらかというど遵守されている」25.9%で、多くのところが遵守されていると思っっているようです。「環境方針」が実行可能な基準にまでブレークダウンされているということもあって、実際に働いている人たちがそれを認識する程度まで行っていると言えるのではないかと思います。

Q5は「環境方針」は意思決定の基準に利用されているかという質問で、意思決定者のトップマネジメントの話になってくると思っますけれども、「よく利用されている」58.7%、「やや利用されている」27.3%で、回答企業の86%、約9割近くが「環境方針」を意思決定の際の基準にしている。これは、「環境方針」のブレークダウンと制度化がきちんとできているとか、ISOのシステムを作っているところが多いとか、そういったものと関係があると思っられます。

Q7は「環境方針」を全社レベルで実施する際に、誰がリーダーシップをとるのかということですが、多い順に、「社長」30.8%、「専務取締役」21.7%、「常務取締役」16.8%、「副社長」11.9%、「取締役」7.7%、「執行役員」4%で、全社レベルでの指揮はやはりトップクラスの人が行っっている。ISOの規定でもトップに近い人たちがリーダーシップをとることを求めていますし、理念を示したり、それを具体的な制度に落とししたり、価値観として浸透させ、実際に行動し、結果を出すには、やはりトップのリーダーシップが大切になってくるということですが。

Q8は「環境方針」を現場レベルで実施する際に誰がリーダーシップをとるのかということですが、「工場長」が30.8%、「部長」14.0%、「工

場の環境管理担当者」11.9%、「本社環境管理部」6.3%、「ラインの課長」3.5%という順になっています。企業の業種によって現場の組織の長に当たる人たちの呼び方が違っますので、「その他」と答えた企業も多くて、その記述をまとめますと、現場所長、作業所長、支店長、ISO 14000のシステムで規定されている管理責任者などが挙がっっております。

以上が企業の「環境方針」の制度化についてのお話ですが、実際に活動するためには、メンバーの人達に価値観とか具体的な業務などのテクニカルな教育することが必要となってきます。そこで「環境教育」に対する取り組みについて聞いてみました。

まず1つ目は「環境教育」を行っっているかという質問です。「行っっている」が92.3%、「導入検討中」が4.2%、「行っっていない」が2.8%で、ほとんどの企業が行っっているということですが。

「環境教育」を行っっていると回答した企業132社に対して「環境教育」を始めた時期を聞いてみますと、「6年以上前から」が一番多くて、35.6%ありました。次が「5年前から」18.9%、「3年前から」15.9%という順になっています。「6年以上前から」と回答した企業が一番多くて、47社もあっただけですけれども、そのうちの37社分を平均しますと、「12.2年前」になります。この平均はあまり意味がないんですけども、「6年前」が3社、「7年前」が3社、「8年前」が4社、「9年前」が5社、「10年前」が11社、「11年前」が2社、中には約30年前の1971年ごろから「環境教育」を行っっているという企業もありました。

企業が「環境教育」を始めた時期には幾つかピークがありまして、最も近いのは3年前の1998年、その前は、5年前の1996年にまたピークがありまして、さらに10年前の1991年ぐらいにも緩やかなピークがあります。「環境教育」というのは、今いろいろ話題になってきておっすけれども、実はかなり早い段階から、我々が予想したよりもっと早い段階から取り組まれていたことが分かったわけですが。

次に「環境教育」は具体的にはどの組織レベルに対して、どれぐらいの頻度で行われているか聞いてみました。まずレベルとしては、「新人研

修」、「管理者研修」、「一般研修」、「外部委託研修」、「その他」となります。

頻度については、研修といってもOJTとかOFF-JTとかありますけれども、OFF-JTで見ますと、新入社員に対する「新人研修」では「年1回」が79.5%で、大多数でした。「年2回」行う企業もありますけれども、やはり入社直後の新入社員に対する研修プログラムの一環としてやるところが多いのではないかと思います。

管理者に上がる者、あるいはすでに管理者である者を対象とした「管理者研修」では、「年1回」が44.5%、「年2回」は12.9%で、「年3回以上」行う企業もかなりございます。一般的な説明というよりも、環境関連法規、環境関連システム、自社特有の手順など、より実務に即した実践的な内容を教育しているということで、かなり頻繁に行っているようです。

「一般研修」は「年1回」が39.4%、「年2回」が17.4%、「年5回以上」やっているとところも12.9%あります。これも、実践的な内容で、その企業なりその部署での業務や作業手順など、より具体的な研修をしているようです。「その他」の中には、環境担当の専門のスタッフに対する専門的な教育も行われているようです。

では「環境教育」の中で具体的にどのような内容を扱っているのか、複数回答で答えてもらったところ、一番多いのが「環境方針」で、90.9%。まあこれは当たり前と言えば当たり前ですね。「リサイクルについて」66.7%、「環境倫理について」44.7%、「環境技術について」43.9%、「自然環境について」40.2%などとなっています。われわれが想定した以外にも「その他」ということで自由記述が63件もありまして、全体の47.7%を占めております。その中身としましては、ISO14000 マネジメントシステム、環境関連法規、環境問題全般、世の中の状況、環境問題の重要性、自社の環境関連活動について、といったものが多かったようです。

次に「環境教育」の担当部署はどこか、実際に「環境教育」に当たるところはどこかということですが、一番多かったのが「環境管理部」の77.3%、2位が「人事部」の18.2%、3位が「外部委託」で12.9%、4位が「生産管理・品質管理部」の6.8%、5位が「教育部」で3.8%となって

います。環境管理部という環境担当部署の人たちが教育を行うのがほとんどで、人事部の教育の一環としての環境教育も行われている。意外に多かったのが外部委託ですが、委託先としては、ISO認証機構及び研修機関、コンサルタント会社、親会社、関連会社、学識経験者など、そういった方々に講師をお願いしているようです。「その他の部署」も43.9%と非常に多かったわけですが、名称や組織の形態は企業ごとに違いますけれども、委員会やプロジェクトとかグループの形で、各部署とか現場ごとに日常的に「環境教育」が行われている。したがって、おそらく一般社員に対する「環境教育」は年間かなりの回数に上るのではないかと思います。

それでは「環境教育」は成果があるのかということ。これは主観的な回答になってしまいますけれども、「多少成果が見られる」が一番多くて52.3%。「大きな成果が見られる」も43%ですから、ほとんどの回答企業が成果を認めております。ただ、意識は高まっているとしても、それを行動面に結びつけるためには、人事考課とか表彰制度とか、個人の行動を促進するようなものとの組み合わせによって、また変わってくるのではないかなと思います。

次に少し話は変わしまして、広報、コミュニケーションについてです。これには対内的なもの対外的なものがありますけれども、対外的なコミュニケーションを念頭に置いて項目を作りました。まず環境報告書を発行しているかということに対して、「発行している」が75.5%、「近いうちに発行の予定」が6.3%、「検討中」が8.4%です。環境報告書を発行している企業108社に対して、環境報告書に環境会計情報を掲載していますかと聞いたところ、「掲載している」13.3%、「近いうちに発行の予定」8.3%、「検討中」4.6%で、環境報告書を発行するからには、その中に環境会計情報を取り込もうという企業が多かったということです。

それでは、環境報告書の読者対象として意識しているのは何か、企業の利害関係者を項目として挙げて答えてもらったわけですが、一番多かったのは「従業員」で、88.9%ありました。2位が「取引先企業」の88%、3位「株主」86.1%、4位「行政機関」82.4%、5位「マスコミ」

79.6%、6位「一般投資家」66.7%、7位「工場周辺の地域社会」67.6%、8位「消費者」64.8%となっております。複数回答可としましたので、全部丸をつけた企業が多いのかなという気もいたしますけれども、環境報告書は外部に対してよりもむしろ対内的な広報手段として使われているという実態が浮き彫りになったと思われまます。

「その他」として挙げられているものには、NGO、NPO、金融機関などの他に、「従業員とその家族」という記述もありました。つまり、自社が環境問題に対して熱心に取り組んでいることを理解してもらって、誇りを持ってもらう。そして自社に愛社精神と言わないまでも、親しみを持って誇りを持って働いてほしい。そのためのモチベーションの手段として使っているのではないかなという感じもいたします。

環境報告書の読者対象として、特に中心に置いているのは誰ですかという聞き方をしますと、一番多かったのは「消費者」で18.5%。2位「取引先企業」13%、3位「従業員」で11.1%、4位「株主」6.5%、5位「一般投資家」4.6%、6位「工場周辺の地域社会」2.8%、7位「マスコミ」1.9%で、先ほどの単純集計と少し差が見られました。

読者の意見をフィードバックする方法を聞いてみますと、「ホームページ、電子メールアドレスなどの連絡先を明記している」が80.6%で、一番多くなっています。ホームページ、電子メールアドレスなどは、読者がリアルタイムにアクセスできる。自分の意見を言う場合も、手紙を書いたりファックスしたりとかいうよりも、コストも安いし、負担が少ない。企業としても、即時性・双方向性の特徴を活かして相手のナマの声が聞けますし、それに対してすぐレスポンスできる。電子レターにもなりますので、読者の意見をデータベース化することが容易である、といったことが考えられます。

最後の項目として、工場及び事業所周辺の地域住民に事業活動説明会や交流会を開催しているか聞きますと、「行っている」が61.5%、「検討中」が8.4%、「行っていない」が20.3%で、広報、コミュニケーションによってオープンになろう、理解してもらおうという企業が多いということです。

今回の調査では、ISOのシステムを構築している企業が多かったこともあるかもしれませんが、環境マネジメントのための体制作りを熱心に行われている企業が多かった。特にマネジメントのソフトの面で、価値観の共有とか浸透とか、コミュニケーションのあり方とか、そういった点で幾つかの発見があったのではないかと思います。

### 3 企業の環境問題への取り組み姿勢

○佐々木 近年、企業の環境問題は企業が果たすべき社会的責任の領域に入ってきておりまして、対処を誤りますと企業の存続にまで影響を及ぼすということは、皆さまご存じの通りであります。本日はそういうスタンスに立ちまして、「企業の環境問題への取り組み姿勢」につきましてお話しをさせていただきます。

時間の関係で要点のみの簡潔な説明になりますが、まず企業がさまざまな利害関係者に提供する環境関連情報の内容として、どのような情報を重要視しているかということです。企業がステイクホルダーに対して与えるべき環境関連情報として、「企業の環境保全の状況」を最重要視していることは明らかで、94%の企業が「非常に重要」と考えております。ただし、ここで注意しなければいけないことは、企業を取り巻く利害関係者は多様で、それぞれの利害関係者がその企業に対して求めるものも若干違ってくる。ことによっては、ベクトルの方向が逆ということもあり得ますので、そのことに対する配慮が必要になります。

次に各環境側面について重要度を5段階評価してもらったところ、法規制をはじめとする「政府等の環境政策の遵守」を重視している企業が多く、またデファクトスタンダードであるISO14000シリーズの取得を重要視している企業も多かったです。法規制やISO14000シリーズの取得を重要視している企業が多いということは、環境問題に対応するための管理方法も標準化させつつある。したがって、コンティンジェンシー理論に基づいた管理よりも、伝統的な管理方式に基づく管理が取り入れられているだろうと推測することができます。部品及び作業の標準化によって自動車産業を興したヘンリー・フォードは、伝統的管理方式を利用して一世を風靡したわけですが、そのシステムがいまでも有効なのではないかと私は考えて

いるわけでありませう。

次に環境問題に対してのスタンスですが、過半数の企業が環境への取り組みは「今後の企業の業績を左右する要素の1つとして取り組んでいる」

「企業の最も重要な戦略要素の1つと位置づけ、事業活動に取り組んでいる」と回答しております。ただ、意外なことに、「エコビジネスの可能性が広がる好機である」と回答した企業は少なかったわけですね。

最後の項目になりますが、リサイクルに関する法規制が進みつつある中で、グリーン調達を実行しているかどうか尋ねた結果、7割以上の企業がグリーン調達を実行しているという事実が浮かび上がってきました。

以上、私の担当した調査から分かったことは、ステイクホルダーに提供する環境情報の内容としては、企業の環境保全の状況を最重要視している。第2に、環境側面につきましては、法規制をはじめとする政府等の環境政策の遵守とか、デファクトスタンダードであるISO14000シリーズの規格の取得を重要視している企業が多く、その面からも企業の環境管理方式の標準化が進んでいるのではないかと推測できる。第3に、これも予想できたことですが、企業の環境問題への取り組みスタンスとしては、過半数の企業が、今後の企業の業績を左右する重要な要素の1つとして取り組んでいることが分かったわけでありませう。

#### 4 企業における環境技術について

○高垣 私が担当させていただいた「環境技術」とは具体的に何かということですが、環境対策を実施するのに必要となる技術の知識、例えば、製造部門のところで有害なものを出さないとか、製品のところでリサイクルのしやすいものを作るとか、そういった類のことをここでは意味しております。今回なぜこの問題を取り上げたかと言いますと、企業が環境対策をやる時に、その対応能力、環境経営能力の根源として、環境技術があるだろうと考えたからであります。

技術にはプロセス・イノベーション（process innovation と product innovation）とプロダクト・イノベーション（product innovation）と2種類ございます。プロセス・イノベーションというのは一般的な生産技術で、製造コストを下げる

とか、製造設備のところで有害なものを出さないといったことが環境に関係するかと思ひます。プロダクト・イノベーションは商品開発技術で、リサイクルしやすい商品や、環境にやさしい商品を開発する技術ですね。企業にとっての効果としては、前者はコストダウン、後者は付加価値を上げる効果があると考えられます。

プロセス・イノベーションに関してもう少し具体的にお話ししますと、原料調達や部品調達のところでの配慮もあるでしょうし、生産ラインにおける環境改善、生産技術、製品の保管・物流・販売関連における環境改善技術などがあります。プロダクト・イノベーションの方は、新製品の開発、もしくは現在ある製品の改良、例えば、分解しやすい改良品の開発などが具体的な例として挙げられます。

こういった環境技術が、企業においてどうかたちで管理されているか、特に情報技術を活用した知識の共有化がどうなっているのか。ここ数年、情報技術の発展は非常に大きいものがありますが、環境技術もそれをうまく利用しているのかどうか。こういう点を1つの大きな疑問点として、今回の共同調査項目に入れさせていただきました。過去20年来、情報技術に関する議論はなされていますけれども、環境と絡めた議論は少ないということで、先ほどの野村先生、佐々木先生と同じように、アンケート調査を実施したということですね。化学系の製造業を中心に、環境報告書を発行している企業403社にアンケートを郵送して、143社から回答をいただきました。回答率35%ですね。従来私どもがさせていただいた調査では、大体10%ぐらいでしたから、企業へのアンケートとしてはかなり高い回答率と言えます。

その結果ですが、まず第1番目に環境技術の評価方法でございますが、量的な把握、質的な把握、2つの局面を想定して質問を作成しております。表の中の数字は回答企業の数でございます。

要点だけまとめますと、量的な把握では、「研究開発投資」、「技術投資」、「設備投資」など、金額による評価が多い。「特許件数」、「利用件数」など、件数による評価がそれに続きます。一方、質的な把握は非常に難しいのですが、量的な把握と同じように、金額による評価が多くて、件数による評価が続きます。「社内評価」を

採用している企業さんもおられます。

次に、環境技術はどういう分野に使われていて、企業さん独自の自己評価としてどういう評価をされているか、5段階評価で回答していただいています。

まず分野は企業の活動全般に広がっております。面白いことに、「他社に対するサービス」も結構ございますけれども、やはり生産関連に関わるところが一番多く、「新製品・改良品」、「購買活動」などの分野もかなりございます。

その評価ですが、量的な評価としては、実施実績が多いところに対しては評価が高い。質的な評価でも、実績が多いと評価も高くなる傾向が見られます。最初に申しあげましたように、アンケートの対象は、化学系及び環境報告書を作成していらっしゃるところで、技術サービスをメインにしていらっしゃる企業ではありません。にもかかわらず、回答企業143社のうち100社近くが「他社に対するサービス」をやっているのですけれども、その評価は高くありません。これは自分に厳しいのか、過小評価しているのか、低い評価になっております。

それでは環境技術の知識がどこに蓄積され、管理されているのかというのが次の質問でございます。環境技術の蓄積されている場所として多い順に申し上げますと、「社内文書ファイル」、「データベース」、「担当者の無形の知識・経験」、「担当者個人持ちファイル」となっています。

ここで指摘させていただきたいのは、量的に3分の1を超えるものが、担当者の頭の中の記憶として蓄積されているということです。電子化された情報である「データベース」とか、紙の情報である「社内文書ファイル」であれば、共有化されておりますので、誰でも取り出せます。ところが、担当者の頭の中の記憶となりますと、その方が別の部署に異動したり、定年退職されたり、事故で亡くなったとなると、企業の環境技術の蓄積は消えてしまいます。文書化しづらい部分もあるのかもしれないですが、今後考えるべき大きな課題だと思えます。

次に環境データベースの構築状況ですが、多い順に、「全社ネットワーク」、「部門データベース」、「スタンドアロン」となっています。こ

れは環境関係に特に注目した質問ですが、私自身、別のところで企業における情報化の調査をしていますけれども、そこでも同じような結果が出ております。環境データベースのシステム構築として、どんなソフトウェアを使っているかということですが、「独自ソフト」が一番多く、ロータスノート、マイクロソフトのオフィス、その他の「市販ソフト」がそれに続きます。これも環境データベース以外の一般情報化でも同じ傾向にあるようです。

次にデータベースの管理について、アクセス権限者と新規入力権限者に分けて聞いております。まず、アクセス権限者については非常にオープンで、「社内の誰でも」が一番多く、「環境担当部門の担当者」、「環境担当部門の管理職」が続いております。新規入力権限者の方は、誰でも勝手にデータを入れていいというものではありませんので、「環境担当部門の管理担当者」、「社内の環境担当者」、「本社の環境担当部門」などに限定されている企業が多いようです。以上のアンケート調査から分かることは、まず環境技術の評価方法は、金額や件数を利用することが多く、中には社内評価ということもありました。

環境技術の分野別自己評価では、実施対象分野は企業の活動全般に広がっていて、他社へのサービスもやっている。その評価は、量的にも質的にも、実績が多いと評価も高いという傾向が見られます。

環境技術の蓄積と管理では、文書化されていないものが3分の1ぐらいありまして、それをいかに共有の知識にするか。紙のファイルにする、さらに進んで電子情報化するなど、知識共有化の余地はまだ大きいということを課題として指摘させていただきました。

環境データベースの構築状況では、まだシステムの構築が進行中で、これは一般的な情報化と同じような傾向かと思えます。環境データベースのシステム構成に関しては、市販ソフトをかなり活用しています。

環境データベースの管理については、アクセスの権限は広範けれども、新規のデータ入力は限定的であるという、まあ当たり前の結果が出ております。

以上のことから、今後の課題として3点指摘さ

させていただきますと、まず1つは技術評価の方法です。特に質的な評価は難しいので、できるだけ定性的なものを、定量化しようとする方法を幾つかの企業さんで考えておられるようですが、そういったことをもっと進行させる必要があるのではなかろうかということです。2つ目に、知識の社内共有化をどうやって進めていくのか。そしても

う1つは、データベースの活用と管理を今後どのようにやっていかれるのか。この3つが今後の課題であろうと考えております。

以上で報告を終わります。

なお、図表等のデータは、産業経営動向調査報告書第27号を参照ください。