

REPORT III

環境効率を応用した環境格付けの試行

- 望まれる企業の開示データの充実 -

社会研究部門 百嶋 徹
hyaku@nli-research.co.jp

ニッセイ基礎研究所は、「ニッセイ基礎研究所報Vol.18」(2001年7月発行)において、環境効率を応用した企業の環境格付け手法である「ニッセイ基礎研・環境経営インデックス(NLI-Research Eco-Management Index:略称NEMI、以下略称を用いる)」のコンセプトを提案し、一部の企業への実験的適用例(4業種・合計13社)を紹介した。本稿では、適用企業数を増やした本格的試行結果を化学業界を例にとりて紹介し、企業の持続可能性を環境面から評価するためのツールとしてのNEMIの有用性や実用化に向けた課題について説明する。

1. 環境効率指標の活用の意味

(1) 環境効率の概念

環境効率は、製品やサービスの経済価値を環境負荷で除することにより算出され、環境負荷単位当たりの経済価値を示す。この定義から、経済価値の増加率が環境負荷の増加率を上回れば、環境効率が改善することになる。すなわち、環境効率の向上を図ることは、環境に配慮しながら経済性を追求することに他ならない。環境保全を図りながら経済発展を遂げる、持続可能な社会を実現するためには、環境効率の向上が

必要条件になると言えよう。

(2) 持続可能な発展に向けた活用事例

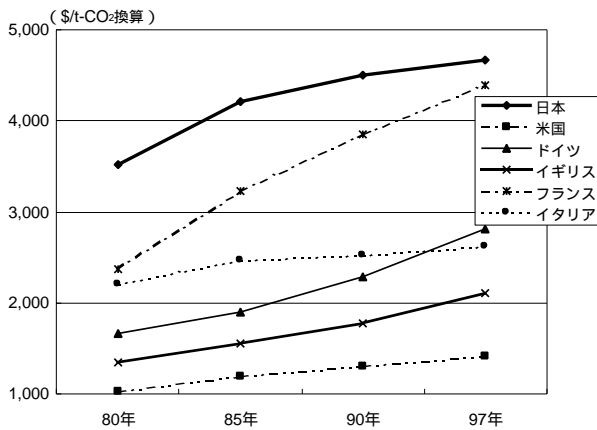
産業界では、持続可能な発展に向けて、環境効率指標を導入し、その向上を図ろうとする事例が見られるようになってきた。主要な先進的導入事例としては、リコー、ソニー、NEC、三井化学などが挙げられる。

一方、平成14年版環境白書では、持続可能な社会を実現するにあたり、環境効率性を向上させることの重要性が強く打ち出された。白書では、実質GDPを各種環境負荷指標(最終エネルギー消費量、二酸化炭素(CO₂)排出量、一般廃棄物排出量など)で除することにより算出される国単位の環境効率性が紹介されている。因みに、わが国の環境効率性は世界一高い水準を誇っている(図表-1)。

(3) 企業の環境格付けへの応用

これまでの環境格付けは、企業の環境保全活動の取組方針や手段に評価の重点が置かれていたが、今後は持続可能な社会の実現に向け、評価の重点も環境保全活動の成果に移していくべきであろう。その際の評価指標としては、持続可能性の概念を凝縮していると思われる環境効

図表 - 1 CO₂ 排出量の環境効率の国際比較



(資料) 平成14年版環境白書

率が有用であると考えられる。

環境効率は、基本的に環境報告書や有価証券報告書など公表資料から取得できるデータにより算出されることから、環境効率指標の活用は環境格付けの客観性や検証可能性を高めることに資するとみられる。また、アンケート調査主体の格付け手法に比べ、評価対象の企業側に負担をかけない手法とも言えよう。

さらに、これまでの環境格付けは、財務スクリーニングの要素を含まない、環境スクリーニングに特化した手法である。これに対して環境効率を活用した手法では、環境効率の分子に損益概念を用いれば、環境負荷単位当たりの売上高と売上高利益率の掛け算に分解でき、簡易な財務スクリーニングの要素を含むことになる。

2. NEMIのコンセプト

(1) NEMIの定義式

NEMIの基礎指標として、環境負荷単位当たりの経済価値を表わす「環境効率指標(略称EEI)」を用いる(図表-2の式1)。ここでは、経済価値として売上高または営業利益を用いる。環境負荷の項目には、当面の環境問題として重要と考えられる、地球温暖化、廃棄

物増大、水質汚濁、大気汚染、土壌汚染に各々対応する代替指標を採用した。すなわち、

CO₂排出量、廃棄物の最終埋立処分量、COD(化学的酸素要求量:有機物による汚染の程度を表わす)排出量、窒素酸化物(NO_x)排出量、PRTTR対象物質(使用量、放出量、移動量を行政に報告すべき法定の有害化学物質)の排出・移動量の5つである。なお、NEMIでは、取り上げる環境負荷の数は任意に設定できる(ここでは5つ)

5つの環境負荷に関するEEIは、各環境負荷量の重量オーダーが一般的に大きく異なるため、そのままでは合算できない。そこで、分析対象企業群の平均EEIで除して指数化したうえで、環境負荷ごとの重要度係数(図表-2のa1~a5)を用いて加重平均しNEMIを算出する(図表-2の式2)

なお、環境負荷別の重要度係数は、国立環境研究所が行なった比較リスク評価(CRA: Comparative Risk Assessment)による環境問題間の重要度評価を参考に、ニッセイ基礎研究所が独自に算出した数値を用いる(図表-3)。それによれば、土壌汚染の代替指標と考えたPRTTR対象物質の排出・移動量の重要度係数が30%と最も高い。

(2) 2つのバウンダリーの適切な設定

NEMIの比較可能性の確保と正確な算出のためには、2つのバウンダリー(境界)の適切な設定と、それに対応したデータの取得が必要となる。いずれも企業のデータ開示状況に依るところが大きい。

事業段階別環境負荷の責任(対象)範囲

環境負荷の対象範囲については、基本的に「拡大生産者責任」の観点から、製品・サービス

図表 - 2 N E M I の定義式

$$\begin{aligned}
 \text{環境効率指標 (E E I = Eco-Efficiency Index)} &= \frac{\text{売上高または営業利益}}{\text{環境負荷量}} && \text{(式 1)} \\
 \\
 \text{N E M I} &= a_1 \frac{\text{CO}_2 \text{の E E I}}{\text{CO}_2 \text{の平均 E E I}} + a_2 \frac{\text{廃棄物の E E I}}{\text{廃棄物の平均 E E I}} + a_3 \frac{\text{CODの E E I}}{\text{CODの平均 E E I}} \\
 &+ a_4 \frac{\text{NOxの E E I}}{\text{NOxの平均 E E I}} + a_5 \frac{\text{PRTR対象物質の E E I}}{\text{PRTR対象物質の平均 E E I}} && \text{(式 2)}
 \end{aligned}$$

(注1) 各項の平均 E E I とは分析対象企業全体の単純平均 E E I。各項の当該企業 E E I の平均 E E I に対する比率は E E I 指数という。
 (注2) a1~a5は環境負荷別の重要度(リスク)係数。
 (資料) ニッセイ基礎研究所。

図表 - 3 比較リスク評価による環境問題間の重要度評価

| 主要な環境問題 | 主たる関連事象 | 環境負荷の代替指標 | CRAによる重み付け(*) |
|---------|-------------|---------------------|---------------|
| 地球温暖化 | エネルギー枯渇 | CO ₂ 排出量 | 24% (a1) |
| 廃棄物増大 | 資源枯渇、処分容量不足 | 廃棄物の最終埋立処分量 | 19% (a2) |
| 水質汚濁 | 水域環境の劣化 | COD排出量 | 11% (a3) |
| 大気汚染 | 酸性雨、オゾン層破壊 | NOx排出量 | 16% (a4) |
| 土壌汚染 | 有害化学物質による被害 | PRTR対象物質の排出・移動量 | 30% (a5) |

(注)(*) N E M I 定義式のウェイト係数 a1~a5に相当。
 (資料) 国立環境研究所「輸送・循環システムに係る環境負荷の定量化と環境影響の総合評価手法に関する研究」を参考にニッセイ基礎研究所作成。

の生産段階(事業エリア内)だけでなく、事業エリア外の輸送段階や使用・廃棄段階も考慮しなければならない。

ただし、環境負荷の責任範囲における業種間での公平性を確保するために、川上の素材・部品型業種と川下の最終製品を扱う加工組立型業種の責任範囲を、各々の業種特性を考慮して、ここでは次のように設定することにする。すなわち、生産段階での環境負荷が相対的に大きい素材・部品型業種では、環境負荷の対象範囲を輸送段階までとし、中間ユーザーや末端での使用・廃棄段階は対象範囲外とする。逆に、加工

組立・最終製品型業種では、生産段階での環境負荷に比べ、末端での使用・廃棄段階の負荷が圧倒的に大きいため、対象範囲を使用・廃棄段階まで拡大する必要がある(図表 - 4)

図表 - 4 業種別の環境負荷の対象範囲

| 事業段階 | 事業エリア内 | | 事業エリア外 | |
|---------------------|--------|------|---------|--|
| | 生産段階 | 輸送段階 | 使用・廃棄段階 | |
| CO ₂ 排出量 | | | | |
| 廃棄物排出量 | | | | |
| COD排出量 | | 適用外 | 適用外 | |
| NOx排出量 | | | 適用外 | |
| PRTR排出・移動量 | | 適用外 | 適用外 | |

(注1) は素材・部品型業種、は加工組立・最終製品型業種を示す。
 (注2) 適用外は環境負荷の発生がないことを示す。
 (資料) ニッセイ基礎研究所作成。

環境負荷データと財務データの集計対象範囲

N E M I を正確に算出するためには、環境負荷データと財務データの集計対象範囲が一致していなければならない。

公表される財務データの集計範囲は、単体、連結、国内連結(連結決算の地域別セグメント情報として開示される)の3通りしかないため、環境負荷データの集計範囲はそのいずれかに合

致している必要がある。ただし、一部の連結子会社の環境負荷データが把握・開示されていない場合には、それらの子会社を除外した主要財務データ（売上高や営業利益など）が参考値として開示されることが望ましい。連結経営の進展に伴い、最終的には連結決算の集計範囲に合わせた環境負荷データの開示が望まれる。

（3）NEM Iの分析結果の読み方

EEIの分子に営業利益をとったNEM I（以下、営業利益NEM I）は、環境負荷単位当たりの営業利益を表わし、分析のコア指標とする。

営業利益NEM Iは、EEIの分子に売上高をとったNEM I（以下、売上高NEM I）と売上高営業利益率（相対値）の掛け算に分解できる。売上高NEM Iは、環境負荷単位当たりの売上高、あるいは環境負荷の売上高原単位の逆数であり、環境保全活動の成果ととらえることができる。つまり、営業利益NEM Iは環境保全活動の成果と事業の収益性の掛け算ととらえてよい。また、売上高NEM Iは、各環境負荷のEEI指数（各EEIを分析対象企業群の平均EEIで除したもの）に分解することにより、環境負荷ごとの影響度を分析することができる。

なお、NEM Iの定義式から、各環境負荷のEEI指数およびNEM Iは、分析対象企業群の平均値が100となる相対指数値として表わされる。また、ある環境負荷データが開示されていない場合、NEM Iの算出ルールでは、当該環境負荷のEEIをゼロとする。

以上から、営業利益NEM Iにおいて高い評価となる企業は、以下の条件を満たすと考えられる。NEM Iの算出に必要な環境負荷データをすべて開示していること（とくに、重要度

係数の高いP R T R対象物質の排出・移動量の開示が必要） 環境負荷低減活動が実際に成果を上げていること（環境負荷の売上高原単位の低減＝売上高NEM Iの向上）、売上高営業利益率が高いこと、である。すなわち、営業利益NEM Iは、企業に対して経済性と環境配慮の両立と同時に、環境配慮の成果のアカウンタビリティ（説明責任）を求める指標といえる。

3. 化学業界へのNEM Iの本格的試行

（1）適用企業群の選択

化学業界へのNEM Iの本格的試行にあたり、適用企業群を以下のように選択した。NEM Iの算出に必要な環境負荷データのうち、少なくともCO₂排出量を環境報告書などで開示し、かつ環境負荷データの集計範囲とおおよそ合致する売上高および営業利益の入手が可能であることを条件に、主要23社を選択した。

化学企業の事業群は極めて多岐にわたるため、分析対象企業23社を主要な事業分野から6つの業態に分類した。すなわち、川上に位置する 総合化学3社、川中に位置する 誘導品8社および 合繊系3社、川下に位置する 電子材料4社、樹脂加工1社、特殊化学4社である（図表-5）。化学産業は、より川上に位置するほどエネルギー多消費型（エネルギー消費の売上高原単位が高い）となる業態特性を有し、これは売上高NEM Iの水準に反映される。

「2つのバウンダリー」の設定については、素材型業種の責任範囲と想定した輸送段階の環境負荷を開示した企業はなかったため、生産段階でのデータのみで分析した。また、財務データは、22社については単体ベース、1社については連結ベースを用いた。

図表 - 5 分析対象企業群の業態分類

| 事業領域 | 業態 | 対象企業数 | 事業分野の特徴 |
|------|------|-------|--|
| 川上 | 総合化学 | 3 | 石油化学分野では、エチレンセンターを形成し、エネルギー多消費型の基礎原料エチレンや汎用樹脂を生産。多角化事業として電子材料や農薬など川下の加工型製品も手掛ける。 |
| 川中 | 誘導品 | 8 | 石油化学分野では、エチレンセンター会社から基礎原料を受給し、エネルギー多消費型の汎用樹脂・ゴム、工業薬品などを生産。電子材料や医薬薬中間体など川下の加工型製品も手掛ける。 |
| | 合繊系 | 3 | 石油化学会社から合繊原料・基礎原料を受給し、エネルギー多消費型の合繊チップや合成樹脂を生産。合繊チップを糸やフィルムに加工。電子材料や医薬品など川下の加工型製品も手掛ける。 |
| 川下 | 電子材料 | 4 | 石油化学会社等から化学薬品や樹脂などを受給し、川下型の電子材料（半導体・液晶材料など）に加工する事業を主力とする。 |
| | 樹脂加工 | 1 | 石油化学会社から主として汎用樹脂を受給し、フィルムや成型品に加工する事業を主力とする。 |
| | 特殊化学 | 4 | 石油化学会社等から化学薬品や樹脂などを受給し、界面活性剤、塗料、印刷インキなどに加工する事業を主力とする。 |
| 合計 | | 23 | |

(資料) ニッセイ基礎研究所作成。

(2) 分析結果

業態別NEM Iの時系列分析(図表 - 6)

時系列分析の期間は、環境負荷の開示データの充実が図られ始めた98年度から2000年度までとした(2001年度データは出揃っていない)。

営業利益NEM Iをみると、川下の特殊化学と樹脂加工において、樹脂加工が赤字であった98年度を除けば、突出して高く、業界平均の2倍前後に達している。これらの業態では、売上高営業利益率は平均を下回るものの、エネルギー消費が相対的に少ない業態特性から、売上高NEM Iが平均の2~3倍と極めて高いことが

奏効している。これらの業種に続く電子材料では、売上高NEM Iは平均並みながら、一貫して平均を上回る利益率の高さが営業利益NEM Iを平均の1.5倍まで押し上げている。

一方、川上の総合化学と川中の誘導品では、エネルギー消費の大きさから、売上高NEM Iが平均に対して30~60%の水準と極めて低く、営業利益NEM Iは平均を大幅に下回る水準で推移してきた。誘導品は利益率も相対的に低い。合繊のNEM Iは平均を下回っているが、総合化学と誘導品の水準を上回っている。

図表 - 6 業態別NEM Iの時系列推移

| | 営業利益NEM I | | | 売上高NEM I | | | 売上高営業利益率 | | |
|---------|-----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|------|-------|
| | 98年度 | 99 | 2000 | 98年度 | 99 | 2000 | 98年度 | 99 | 2000 |
| 総合化学(3) | 62.51 | 47.54 | 31.42 | 43.05 | 35.40 | 27.42 | 5.6% | 6.1% | 6.5% |
| 誘導品(8) | 48.54 | 37.42 | 39.30 | 57.24 | 54.63 | 57.26 | 2.7% | 3.2% | 4.0% |
| 電子材料(4) | 154.86 | 151.93 | 156.79 | 102.10 | 89.94 | 97.56 | 8.0% | 9.3% | 10.5% |
| 特殊化学(4) | 231.71 | 218.62 | 190.08 | 257.59 | 221.89 | 199.16 | 3.5% | 4.5% | 5.1% |
| 樹脂加工(1) | -22.24 | 179.31 | 210.38 | 67.44 | 283.02 | 315.28 | -1.2% | 3.0% | 3.6% |
| 合繊(3) | 66.69 | 65.50 | 97.84 | 68.90 | 75.49 | 85.84 | 4.4% | 4.0% | 5.1% |
| 合計(23) | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 4.8% | 5.5% | 6.3% |

(注) ()は集計企業数。売上高営業利益率は、売上高による加重平均値(実数値)。

(資料) 各社環境報告書、有価証券報告書などからニッセイ基礎研究所作成。

業態別売上高N E M Iの要因分析

営業利益N E M Iの業態間の格差は、業態特性を反映した売上高N E M Iにより、かなりの部分が説明された。次に業態別の売上高N E M I（2000年度）を環境負荷ごとのE E I指数に分解して、要因分析を行なう（図表 - 7）

図表 - 7 業態別売上高N E M Iの各E E I指数への分解（2000年度）

| | CO ₂ | 廃棄物 | COD | NO _x | PRTR | 売上高NEMI |
|---------|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|---------|
| 総合化学（3） | 19.19 | 40.59 | 20.79 | 26.87 | 28.39 | 27.42 |
| 誘導品（8） | 16.46 | 84.72 | 33.93 | 36.02 | 92.38 | 57.26 |
| 電子材料（4） | 119.77 | 67.06 | 293.94 | 124.59 | 12.69 | 97.56 |
| 特殊化学（4） | 334.45 | 174.34 | 37.50 | 210.47 | 159.91 | 199.16 |
| 樹脂加工（1） | 227.85 | 347.74 | 573.90 | 547.17 | 146.17 | 315.28 |
| 合繊（3） | 22.00 | 62.40 | 22.17 | 14.62 | 213.07 | 85.84 |
| 合計（23） | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

（注）各E E I指数は重要度係数による加重平均前の数値。
（資料）図表 - 6と同様。

売上高N E M Iが最も高い樹脂加工とこれに続く特殊化学では、各環境負荷のE E I指数が総じて平均を大幅に上回っている（ただし、特殊化学のCODのE E I指数が低いのは対象企業の半数がデータ非開示のため）

平均並みの電子材料では、廃棄物のE E I指数がやや低いことに加え、P R T R対象物質のE E I指数が極めて低い。これは半数の企業がデータを開示していなかったためである。

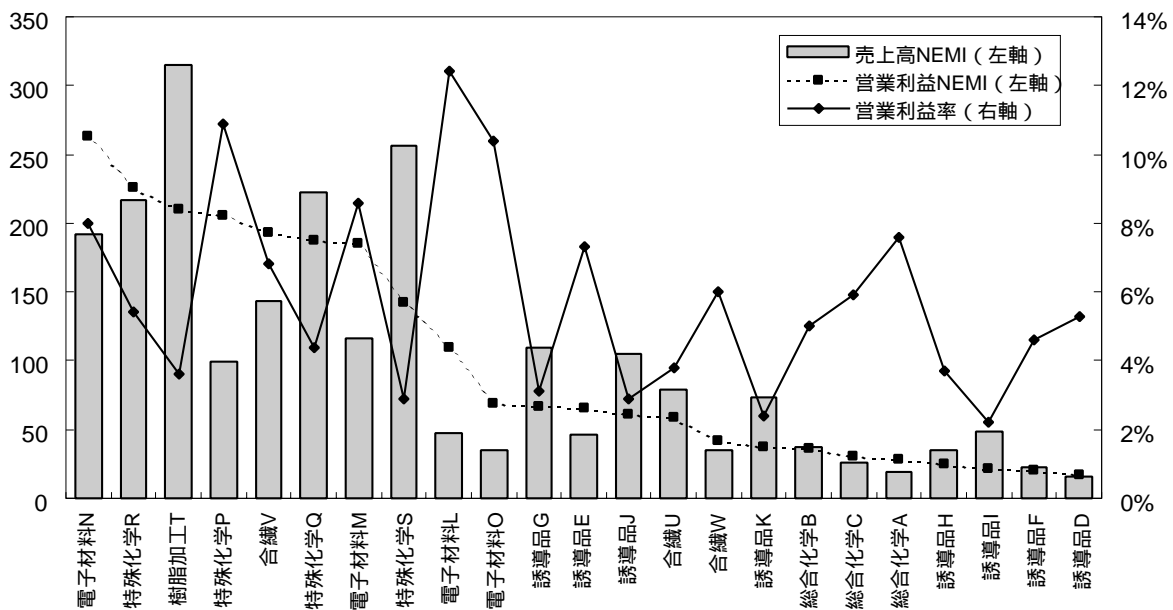
エネルギー多消費型の総合化学、誘導品、合繊では、CO₂のE E I指数が20ポイント前後と極めて低いことが目立つ。総合化学では、全項目で平均を大幅に下回っている。合繊では、全社がデータを開示したP R T R対象物質のE E I指数が最も高いことで、売上高N E M Iの水準が押し上げられた。

売上高N E M Iの業態間格差は、業態特性を反映したCO₂やNO_xなどのE E I指数の格差が大きく効いていると考えられる。

営業利益N E M Iの企業別ランキング

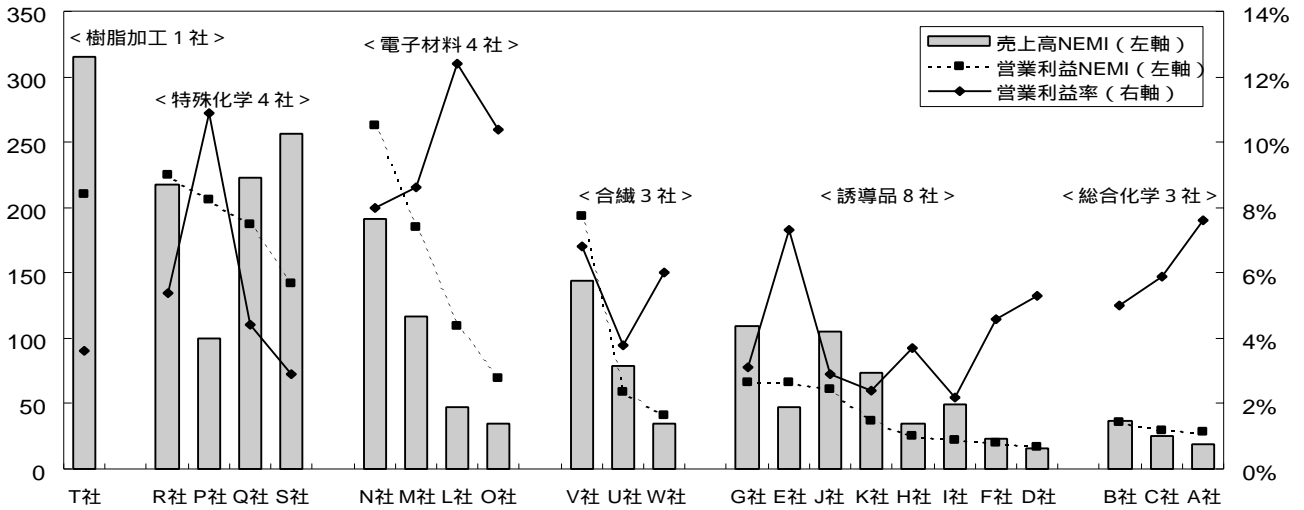
図表 - 8は、2000年度の営業利益N E M Iの企業別ランキングであり、売上高N E M Iと売上高営業利益率への要因分解も示した。なお、後述するように評価手法としての課題も残されているため、企業名は匿名としている（社名を

図表 - 8 営業利益N E M Iの企業別ランキングと要因分解（2000年度）



（資料）図表 - 6と同様。

図表 - 9 営業利益NEMIの業態別・企業別ランキングと要因分解（2000年度）



(資料) 図表 - 6 と同様。

アルファベットで記載したが、イニシャルとは無関係である)

電子材料に業態区分されるN社が263ポイントで最も高かった。川下の電子材料4社、特殊化学4社、樹脂加工1社は、業態特性を反映した売上高NEMIの高さを主因に、揃ってランキング上位10位内に入った。ただし、第4位の特殊化学P社、第9位の電子材料L社、第10位の同O社は、売上高NEMIの要因ではなく、利益率の高さが大きく効いたとみられる。

一方、11位以下には、エネルギー多消費型で売上高NEMIが低水準である、川上の総合化学、川中の誘導品・合繊に区分される企業群が並んでいる。ただし、例外的に合繊V社が第5位にランクされているが、これは重要度係数の高いPRT R対象物質のEEI指数が全社中最も高かったことで、売上高NEMIを比較的高水準に引き上げることができたためである。

以上より、このランキング結果は、総じてエネルギー消費原単位などの業態特性を反映したものとなっており、同じ化学業界とはいえ、異業態間の単純比較はできないといえよう。そこで図表 - 9では、同一業態での企業別ランキン

グを示した(ただし樹脂加工は適用企業が1社のため、他社比較ができない)。エネルギー消費構造なども似通っていると考えられる同一業態内での企業間比較であれば、NEMIを用いた環境格付け手法は有効であると考えられる。

なお、現状は低収益ながら環境配慮の成果が上がっている(売上高NEMIが高水準)企業や、高収益ながら環境配慮の成果が上がっていない(売上高NEMIが低水準)企業が、持続可能性を有するかどうかは、今回の3年間の時系列分析からは判断が難しく、中長期のデータ蓄積による検証が今後必要と思われる。

4. NEMIの実用化に向けた課題

NEMIを用いた環境格付け手法は、化学業界での本格的試行結果から、当該業種の同一業態内の企業間比較への適用は有効であるが、同一業種内でも環境負荷の構造が異なる業態間比較への適用は、現状では難しいと考えられる。業態間比較を可能にするためには、業態特性を取り除く補正が必要である。すなわち、業態間の公平性を確保できるような環境負荷の責任範

囲を再設定することである。

化学業界を例にとれば、川上の総合化学企業のCO₂排出量の売上高原単位は、川下の特殊化学企業に比べ構造的に高い。しかし、特殊化学企業は、総合化学企業から原料を購入しているため、この購入原料分の生産時におけるCO₂排出量を特殊化学企業の排出量に加算すれば、業態間の公平性が向上すると思われる。すなわち、川下の業態に対しては、「拡大生産者責任」の考え方を購入原料に適用するというのである。しかし、現状では企業側が購入原料に関わる環境負荷データを開示する例はほとんどない。

業種・業態横断的な環境格付けには、環境負荷のライフサイクル評価の視点が必要であり、今後、川下の業種・業態を中心に企業側でのデータ把握と開示が望まれる。

このなかで、NECが2000年版環境アニュアルレポートから、CO₂排出量のライフサイクル評価を公表していることは注目される。同社は使用・廃棄段階での排出量に加え、調達した資材・設備の生産段階での排出量も試算している。それによれば、同社の全ライフサイクルにおけるCO₂排出量のうち、生産段階での排出量は10%にすぎない(図表-10)。同社のCO₂排出量の環境効率は、生産段階のみでとらえると、加工組立型の業種特性を反映し、化学業界を大幅に上回っている(図表-11のNEC)。しかし、使用・廃棄段階までを加味すると、電子材料業態の化学企業並みの水準にまで低下する(図表-11のNEC)。これは、川下業種に環境負荷のライフサイクル評価を加味すれば、業種間の比較可能性が高まることを示していると考えられる。

以上のように、NEMIの比較可能性の向上には、企業側のデータ把握や開示状況に依ると

ころも大きい。ニッセイ基礎研究所では、今後、化学業界以外の業種での本格的試行を重ね、NEMIの実用化に向けた検討を続ける方針である。

図表-10 NECのCO₂排出量のライフサイクル評価(国内連結会社合計)

(CO₂換算千トン)

| | 調達資材・製造装置 | 生産活動 | 顧客の使用 | リサイクル | 合計 |
|--------|-----------|-------|-------|-------|--------|
| 1999年度 | 6,980 | 1,240 | 3,150 | -10 | 11,360 |
| 2000年度 | 6,800 | 1,280 | 3,600 | -10 | 11,670 |
| 2001年度 | 7,040 | 1,230 | 3,620 | -10 | 11,880 |

(注)リサイクル段階は、リサイクル工程でのCO₂排出量から、リサイクルにより得られる材料を原料から製造する場合のCO₂排出量を差引いた値。
(資料) NECの環境アニュアルレポートから作成。

図表-11 NECと化学業界のCO₂環境効率の比較(売上高÷CO₂排出量)

(単位:千円/CO₂換算トン)

| | 98年度 | 99 | 2000 |
|---------|----------|----------|----------|
| 総合化学 3社 | 111.42 | 159.27 | 144.83 |
| 誘導品 8社 | 76.59 | 72.54 | 69.54 |
| 電子材料 4社 | 800.15 | 797.45 | 834.94 |
| 特殊化学 4社 | 1,963.45 | 1,852.06 | 1,828.49 |
| 樹脂加工 1社 | 1,758.92 | 1,696.08 | 1,776.53 |
| 合繊 3社 | 181.06 | 173.88 | 173.08 |
| 化学 23社 | 136.77 | 156.37 | 149.51 |
| NEC | 3,020.90 | 3,365.74 | 3,439.25 |
| NEC | 855.23 | 884.63 | 874.02 |
| NEC | 329.75 | 369.16 | 356.08 |

(注1) NECにおける3つのケース(～)は以下の通り。
 ; 生産活動における原料-起源のCO₂量を対象とする。
 ; に加え、製品使用段階および回収・リサイクル段階でのCO₂量を対象とする。
 ; 、に加え、購入した資材・製造装置の製造段階でのCO₂量を対象とする。
 (注2) NECの売上高は所在地別割付情報の国内の数値を使用。
 (注3) 化学業界の数値はCO₂排出量による加重平均値。
 (資料) 各社環境報告書、有価証券報告書などからニッセイ基礎研究所作成。