

## 【報文】

## 化学物質総合管理のための企業行動の評価指標体系の開発と評価の概要

## Concept of the integrated chemicals management systems and survey of corporation activity

窪田清宏

財団法人化学物質評価研究機構

結城命夫、増田優

お茶の水女子大学、ライフワールド・ウォッチセンター

Kiyohiro Kubota

Chemicals Evaluation and Research Institute, Japan

Life-World Watch Center, Ochanomizu University

Michio Yuki, Masaru Masuda

**要旨：**今後必要とされる望ましい化学物質管理体系は、「リスク原則」を基本とした「総合管理原則」に基づく「化学物質総合管理」である。主体者の化学物質管理の取り組みを正に評価する具体的な評価指標を示すことで、自主的な行動を促進し、社会全体の化学物質総合管理を向上させていくことが可能となる。評価指標の枠組みとして、Science 軸（科学的基盤に関する軸）、Capacity 軸（人材・組織の能力に関する軸）、Performance 軸（活動の実績及び取引関係者との連携や社会への情報公開の実施状況に関する軸）の3つの評価軸を縦軸に、ハザード評価、曝露評価、リスク評価そしてリスク管理の4つの評価要素を横軸としたマトリックスを開発した。化学物質総合管理において重要な企業の評価に適用するために、このマトリックスの縦と横の交点に評価項目を設定して、企業行動評価指標体系を構築した。この評価指標体系を2005年度180社に対してアンケート調査として具体的に適用した結果、この体系が化学物質総合管理の評価体系として高い分離性能を示し、また、企業毎の化学物質総合管理の傾向を明らかにする上でも有効であることも示した。このことは各企業において指標体系を尺度とした化学物質総合管理に係る着実な改善運動が可能であることを示唆している。

**キーワード：**化学物質総合管理、総合管理原則、サイエンス軸、キャパシティ軸、パフォーマンス軸

**Abstract:** The main object of this research is to enhance the capability of the integrated chemicals management in society. We developed the evaluation indicators concerning the corporate activities of integrated chemicals management in order to aim the improvement of voluntary management by corporations. These indicators are the matrix of three horizon axes and four vertical axes. The horizon axes are Science axis (enrichment of science basis), Capacity axis (ability of persons and organization), and Performance axis (achievement, situation of cooperation with clients, and/or information disclosure to society). The elements of the vertical axes are hazard assessment, exposure assessment, risk assessment and risk management. We carried out the questionnaire survey by using this evaluation indicator system. This system was very useful to evaluate the slight differences in corporate activities concerning integrated chemical management.

**Keywords:** Integrated chemicals management systems, Risk basis, Science axis, Capacity axis, Performance axis

## I. 評価指標の開発

### 1. 背景

1970年代から始まった化学物質管理の国際的な論議は、1992年の国連環境開発会議（UNCED）において採択された「持続可能な発展のための人類行動計画：アジェンダ21」の第19章「有害化学物質の環境上適切な管理」に集大成された（表1）。

表1 アジェンダ21：第19章「有害化学物質の環境上適切な管理」

- |                            |
|----------------------------|
| A. 化学的リスクの国際的アセスメントの拡大及び促進 |
| B. 化学物質の分類と表示の調和           |
| C. 有害化学物質及び化学的リスクに関する情報交換  |
| D. リスク削減対策の実施              |
| E. 化学物質管理能力の強化             |
| F. 有害及び危険な製品の違法な国際的移動の防止   |
| G. 国際協力の強化                 |

この行動計画実現のため、1994年には化学物質安全政府間フォーラム（IFCS）が組織され、以来各国と国際機関の活動が協調して行われてきた。2002年にはヨハネスブルグで持続可能な発展に関する世界首脳会議（WSSD）が開催され、「化学物質が人の健康と環境にもたらす著しい悪影響を最小化する方法で使用、生産されることを2020年までに達成することを目指す」ことが合意された。そのための具体的な行動の一つとして「国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ（SAICM）」が2006年2月に採択され、取組みの一層の拡充と加速化が合意された。

一方、世界の化学産業界は1980年代からレスポンシブル・ケア（自主管理活動）に取組み、1990年に国際化学工業協会協議会（ICCA）を設立し、自主管理活動の流れを発展させた。レスポンシブル・ケアはアジェンダ21の第19章においても重要な位置付けを与えられている。また、事業者が法令を順守することに留まらず、自発的に社会的な責任（CSR, Corporate Social Responsibility）を果たしていくことを求める社会的な要請が高まり、社会的責任投資（SRI, Socially Responsible Investment）の動きなども強まっている。さらに、こうした考え方は企業にとどまらず社会のより広いセクターにも求められるようになってきておりSR（Social Responsibility）の考え方へと展開しつつある。

以上のような国際的潮流に鑑み、今後必要とされる望ましい化学物質管理体系は、「リスク原則」を基本とした「総合管理原則」に基づく「化学物質総合管理」であると筆者らは考えている（表2）。

化学物質はその固有の性質として何らかのハザードを持つ。その取扱いや管理の方法によっては人の健康や環境中生物へ悪影響をもたらす可能性がある。現在までに行われてきた化学物質管理は主に化学物質のハザードに基づいているが、実際に化学物質が人の健康、あるいは環境中の生物に悪影響を及ぼすかどうかは、ハザードだけではなく、曝露量との関係で決まる。そのため、化学物質の「ハザード」に「曝露」を加味した「リスク」という観点から化学物質のヒトの健康及び環境中の生物への影響を評価し、そのリスク評価に応じて適切に管理を行う「リスク原則」が重要である。この「リスク原則」を中核とした、透明性の高い化学物質総合管理体系の構築と実践が重要な課題となっている（星川ら、2006、増田、2005、増田、2006）。

表 2 化学物質総合管理原則

1. 実態に則した管理（リスク原則）
ハザードのみならず曝露も加味したリスクの評価を基礎として管理
2. 科学的方法論による評価・管理
科学的知見と論理的思考に依拠したリスクの評価と管理
3. 国際調和の尊重
国際的に調和のとれた方法論や制度の尊重
4. 当事者の主体的管理の重視
曝露の個別実態に則した自主管理の重視
5. 情報の共有
リスクの評価や管理に必要なハザード情報や曝露情報の共有
6. 知的基盤の整備
科学的知見の充実と集大成・体系化
7. 人材の育成と教育の充実

出典：星川ら, 2006

## 2. 評価軸と評価指標

リスク原則を中核とする化学物質総合管理においては、単なる法律の遵守ではなく、その実現には自発的な自主管理の活動が大きな役割を担っている。そして、科学的知見と論理的思考を基礎に自律的に判断し自主的に行動していくことが不可欠であるが、日本の現状からみると必ずしもたやすいことではない。そこで、主体者の化学物質管理の取り組みを正（プラス）に評価する具体的な評価指標を示すことで、自主的な行動を促進し、社会全体の化学物質総合管理を向上させていくことを目的として、評価軸と評価指標を提案する。

化学物質総合管理は、企業や行政だけが取り組めば良いというものではなく、それぞれの立場に応じて社会全体で取り組むべき課題である。そのため、評価の対象となる主体者（セクター）は、化学物質の製造に係わる企業のみならず、化学物質のユーザー企業や流通関連企業はもちろんのこと、行政機関、専門機関、人材育成機関、非政府組織及び市民も含まれる。なぜならば、化学物質総合管理の向上のためには、製品の開発、生産、使用、廃棄に至る全ての段階に係わる事業者に加えて、市民も化学物質の使用や廃棄などにおいて主体者であり、リスク原則に従った課題解決のための行動が各々に必要とされるからである。また、社会全体としての課題解決のためには、環境整備や基盤整備の観点から、行政機関などが果たすべき役割も大きい。

これら主体者の取り組みを評価するためには、多様な化学物質が多岐にわたる用途に使われている現状の中で、市場の速い動きや社会の関心の変化そして新しい科学的な知見の動向などに迅速かつ適切に対応していくことが必須であることに留意する必要がある。したがって、例えば企業であれば、ただ単に環境報告書を発行しているか、現在の禁止物質を使用していないかなどの活動の結果について評価するだけではなく、科学的知見の蓄積が充分あるか、また、情報を活用する能力があるか等、企業の化学物質管理に関する取り組み方を多面的かつ総合的に評価する必要がある。

2003年に化学物質総合管理のための評価指標の基本体系を考察し、Science軸（科学的基盤

に関する軸)、Capacity 軸（人材・組織の能力に関する軸）、Performance 軸（活動の実績及び取引関係者との連携や社会への情報公開の実施状況に関する軸）の3つの評価軸、略してSCP軸を提案した（大久保ら、2005a）。図1にSCP軸とそれぞれの軸で評価する視点を示す。

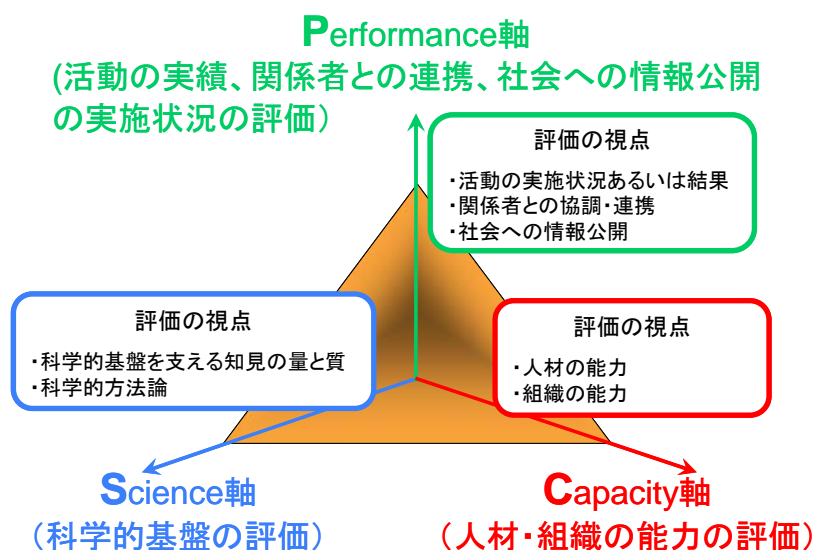


図1 化学物質総合管理の評価軸；SCP軸と評価の視点

i) Science 軸の概念

Science 軸の観点は、科学的基盤の水準の評価である。リスク原則を基礎とする化学物質総合管理においては、ハザードと曝露に関する科学的知見や試験・評価に関する科学的方法論といった科学的基盤は不可欠である。

ii) Capacity 軸の概念

Capacity 軸の観点は、人材・組織の能力の評価である。状況の変化の幅が広くかつ速い昨今においては、ハザードや曝露の知見を理解しリスクを評価する判断能力、そして評価結果に基づいて具体的な管理活動を展開していく企画力や実現力が求められる。

iii) Performance 軸の概念

Performance 軸の観点は、活動の実績や取引関係者との連携そして社会への情報公開の実施状況の評価である。自分自身の活動実績のみならず取引先や社会など、外部に対してどのように関わっているのかを評価する必要がある。

これまでの捉え方は、単に環境報告書を発行しているか否かなど、ここでの Performance 軸に関する事柄の一部分に重点が置かれていた。しかし、国際的に通用し、信頼される化学物質管理であるためには科学的な裏付けがあり、また人材の教育がなされ組織もきちんと機能していることが必要であり、Science 軸、Capacity 軸を導入した。このような評価軸と評価の視点を定めることで、企業や行政機関など様々な化学物質管理の主体者（セクター）を一貫した考え方で、網羅的に把握することができる。

さらに SCP 軸は国際的枠組みに準拠した体系を有している。アジェンダ 21 の第 19 章に示された行動計画は表 1 に示したように A~F の 6 つのプログラム領域に分類されている。これらを SCP 軸と照らし合わせてみると、図 2 のように整理することができる。すなわち、A プログラム領域は Science 軸に関する取組み、E プログラム領域は Capacity 軸に関する取組みであ

る。B プログラム領域、C プログラム領域、D プログラム領域、F プログラム領域は、A プログラム領域と E プログラム領域への取組みを基礎にしながら行う活動や課題であり、Performance 軸に関係づけることができる。したがって、SCP 軸は、アジェンダ 21 第 19 章の構造に整合しており、国際的枠組みに準拠した基本的な体系を有しているといえる。

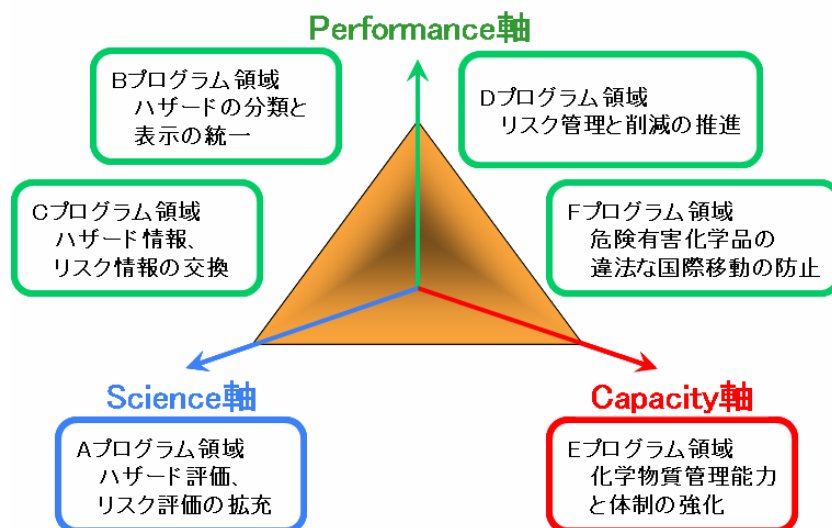


図2 SCP軸とアジェンダ 21 章 19 章との関係

### 3. 企業行動評価のための評価指標の基本的枠組み

国際的枠組みや国内の現状を踏まえつつ企業行動として化学物質総合管理は如何にあるべきかを考察し、SCP 軸と評価の視点を用いて企業行動評価のための評価指標の基本的枠組みを構築した。即ち化学物質をリスク原則に従って適切に総合管理するためには、「ハザード評価」と「曝露評価」を実施して「リスク評価」を行い、そのリスクの程度に応じて「リスク管理」をすることが基本である。したがって、「ハザード評価」、「曝露評価」、「リスク評価」そして「リスク管理」の 4 つの要素を評価の対象とする。そのため、評価指標の基本的枠組みは、表 3 に示すように縦が Science 軸、Capacity 軸及び Performance 軸という 3 つの評価軸、横が化学物質総合管理の基本となる「リスク原則」の実施に必要な 4 つの要素からなるマトリックスとなる。そのマトリックスの縦と横の交点に評価項目を設定して、それぞれ具体的な設問を設けて評価する形となっている。具体例として、ハザード評価の Science 軸の評価項目である「物質の広さ」に対する設問を表 4 に示す。

この体系化された表は、今後も引き続き検討する予定の企業以外の各セクターの化学物質総合管理に関する行動評価を行う際の評価指標の枠組みの基本形となるものである。

表 3 化学物質総合管理の評価指標の基本的枠組み

評価軸 (評価の視点)	評価要素		H 有害性評価	E 曝露評価	R リスク評価	RM リスク管理		
	Science 軸	1	量	物質の広さ	物質、範囲の広さ	物質、範囲の広さ	物質、範囲の広さ	
項目の広さ				視点の広さ	評価の広さ	管理の広さ		
2		質	科学的知見の正確さ	曝露情報の正確さ	評価の正確さ	管理内容の適切さ		
			科学的知見の新しさ	情報の状況変化への対応	評価の見直し	管理内容の見直し		
3		方法論	方法論の適切さ	方法論の適切さ	方法論の適切さ	方法論の適切さ		
Capacity 軸		1	人材	担当者の専門性の高さ	担当者の専門性の高さ	担当者の専門性の高さ	担当者の専門性の高さ	
	構成員全体の理解度			構成員全体の理解度	構成員全体の理解度	構成員全体の理解度		
	2	組織	情報の取得・評価体制の充実度	情報の取得・評価体制の充実度	評価体制の充実度	管理体制の充実度		
			情報の活用体制の充実度	情報の活用体制の充実度	情報の活用体制の充実度	情報の活用体制の充実度		
			経営トップの関与	経営トップの関与	経営トップの関与	経営トップの関与		
	Performance 軸	1	活動の実施状況／結果の水準	GHS <sup>注)</sup> 、MSDSなどの完成度	曝露シナリオ文書の完成度	リスク評価書の完成度	管理計画・削減計画の完成度、リスク管理の状況	
2				取引関係者への配慮	取引関係者との協調・連携度	取引関係者との協調・連携度	取引関係者との協調・連携度	取引関係者との協調・連携度
					3	社会への配慮	社会への公開度	社会への公開度

注) GHS : Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals、化学品の分類および表示に関する世界調和システム

表 4 企業行動評価調査時の設問の例

設問	有害性情報を揃える物質の範囲について
選択肢	自社内で取り扱う原料、中間体、中間製品など全ての化学物質 全ての製品 主要な製品 法律上義務付けられている製品 特に収集していない

次にどのような行動をより高く評価するかについて考察した。その基本的考え方は、法令に基づく活動よりも自主的な活動をより高く評価することであり、表 5 に企業行動評価の基準を示す。企業行動の調査はアンケート調査を通じて行い、その際には表 5 に示した行動を上位として各評価項目を原則 5 段階の基準で評価することとした。

なお、毎年継続的に追跡調査することにより企業行動の変化を把握することが可能となり、社会の課題をより鮮明にすることができる。結果として、企業行動の改善を促進し、国の政策にも資することができる。このため、今後とも継続的に調査を行うのに適した内容とした。

表 5 正（プラス）に評価される企業行動

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・法令を超えて実施している行動</li> <li>・自主管理の考えに立脚した行動</li> <li>・自らが実際に行った行動</li> <li>・国際的に通用する水準の行動</li> </ul> |
|--|

#### 4. 評価指標の拡充計画と応用性

これまでの研究において、企業行動を例題に化学物質総合管理を推進するための評価指標の基本的な枠組みの構築が終了した。今後はこれを踏まえて、基礎的な展開（評価指標の拡充計画）と応用的な展開の両面において調査研究の展開を試みる。

##### 4.1 基礎的な展開

###### 1) 企業行動評価指標の改善

評価する企業は多種多様であり、用語の意味の理解について差異がある可能性が高い。そのため、例えばそれぞれの業種におけるリスク評価やリスク管理の意味する内容を明細に定義する必要がある。

- ・評価指標に関する研究会（化学生物総合管理学会の評価指標研究会）を作り、自己革新を推進する評価指標を提示し、有効性や具体性の検証の輪を拡大する。
- ・実際の調査を通じて企業行動評価指標の改善を行う。

###### 2) 価値指標の具体性・客観性の向上

評価項目毎に設定されている設問の抽象度が高い場合には、回答者により差異が生じる可能性が排除できない。また、同様に自主的な活動をより高く評価するとの原則のもとで、基準が定性的でありうる場合や抽象的である場合には、原則5段階とする評価の基準に不確実な点が生じることが懸念される。これらの点の改善を進める。

- ・設問の具体性の向上
- ・評価基準の客観性の向上

###### 3) 評価指標の国際化

化学物質総合管理の考え方は日本に留まらず、世界的な広さで展開するものである。また、自主管理を促進させることは世界的な課題となっている。さらに、科学的知見の充実、人材や組織の能力の向上はアジェンダ 21 第 19 章にも示された世界的な課題である。したがって、この評価指標体系の国際性を高めることは有効であり、国際的な指標体系に発展させることは有益である。そのためには国際的な化学物質管理の方法と整合性を図る必要がある。

- ・評価指標体系のアジェンダ 21 第 19 章との整合性の確認
- ・価値項目の SAICM などとの整合性の向上

###### 4) 対象セクターの拡大

化学物質総合管理は社会全体で取り組むべき課題であるとともに、それぞれの立場に応じて行うべき課題がある。したがって評価の対象となる主体者は、社会の中の全てのセクターである。これまでは、企業の行動に関する価値指標の体系を開発してきたが、調査対象範囲を以下のセクターに図 3 に示したスケジュールで拡大し、各セクターの特徴を分析するとともに、相互比較を試みる。

- ・政府・地方自治体など行政機関
- ・検査・試験・評価機関などの専門機関
- ・大学・大学院などの人材養成・教育機関
- ・消費者・市民組織などの NGO・NPO
- ・産業界（企業）

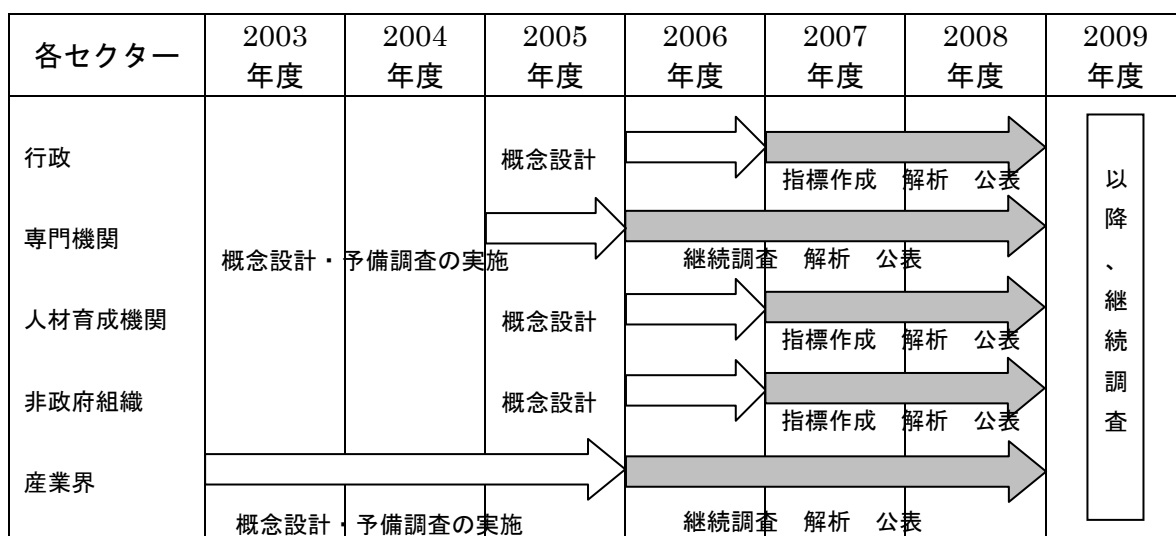


図3 各セクターの調査研究のフローチャート

#### 4.2 応用的な展開

##### 1) 主体者における改善活動への活用

日本企業の国際競争力の源泉が現場における日常的な改善活動の成果に負うところが大きいことは世界に知られるところである。自主管理活動が大きな役割を担う化学物質総合管理においても、製造現場に限らず企画や研究開発、販売、流通などのそれぞれの現場における日々の改善活動が大きな成果となることが見込まれる。これまで改善活動の着実な実施に生産性の向上を測る尺度が有効であった。そこで、企業の具体的な化学物質総合管理の向上のための改善活動に本評価指標体系を適用して戴き、その有効性を検討する。

##### 2) 中小企業への展開と地方自治体との連携

上場企業を念頭に開発した評価指標体系を中小企業に適用する場合の改善点を検証するとともに、地方自治体などとの連携のもとに中小企業における化学物質総合管理の向上と競争力の向上を目指してその具体的な適用を試みる。

##### 3) 企業行動評価指標の活用によるSRの促進

SRの考え方が強まる中で、評価結果の相互比較が可能な本指標体系は企業価値（あるいは企業に限らず他のセクターの社会的な価値）を計る尺度として機能することが考えられる。また、化学物質管理の失敗が数十億円から数千億円の損失をもたらす事例は枚挙に暇がなく、この評価体系が経営リスクの評価手法としても機能することが想定される。着実な改善活動の促進のための尺度としての活用に加えて、こうした意義を金融分析に展開して資金誘導を図ることによって社会全体の化学物質総合管理の向上に大きな効果が期待できる。

- ・金融機関の投資基準・融資基準などへの展開
- ・「化学物質総合管理ファンド」などSRIへの展開

##### 4) 評価指標の世界指標化

基礎的な展開と応用的な展開を踏まえながら2012年の世界首脳会合（注）及びその前後に想定される化学物質総合管理に関する国際的な論議を通して評価指標の世界化を図る。そして、「評価指標に基づく各国と各セクターの評価の実施と改善活動の促進」及び「評価結果の公表によるSRの向上」を合意事項に盛り込むことを目指す。

（注）1992年UNCEDや2002年WSSDに続く持続可能な発展に関する国連の会合



## II. 2005 年度調査結果の概要

### 1. 企業調査結果の概要

社会を構成するセクターのうち化学物質管理において重要な役割を担う企業に焦点を当て、化学物質総合管理の視点から見た現状と課題を抽出するために、アンケート調査を実施した。実施状況を表 6 に示す。2003 年度はハザード評価の一部として MSDS (Material Safety Data Sheet, 製品安全データシート) を調査し、2004 年度はハザード評価全般、そして 2005 年度はハザード評価からリスク管理までの 4 つの評価要素全てについて調査した。2003 年度から 2005 年度までは、評価体系の構築を行うための予備調査としての位置付けであり、これらの結果を踏まえて評価指標の整理や改良を行い、2006 年度を本格的な調査の第一次調査と位置づける。

表 6 化学物質総合管理に係る企業アンケート調査実施状況

調査年度	対象企業	回答企業数	評価要素	使用した調査票	文献
2003	化学系メーカー	52 社	MSDS に関する取組み	調査票-1	大久保ら, 2005a
2004	メーカー全般、流通、小売他	173 社	製品や原料のハザード情報に関する取組み	調査票-2	大久保ら, 2005b 窪田ら, 2005
2005	メーカー全般、流通、小売他	180 社	ハザード評価、曝露評価、リスク評価、リスク管理全般の取組み	調査票-2, 3	窪田ら, 2006 本報
2006	メーカー全般、流通、小売他	調査実施中	ハザード評価、曝露評価、リスク評価、リスク管理全般の取組み	調査票-4	—

2003 年度の MSDS に関する調査及び 2004 年度のハザード情報に関する調査については既に報告済みである (大久保ら, 2005a、大久保ら, 2005b、窪田ら, 2005)。また、2005 年度の 4 評価要素に関する調査については、企業をユーザー (化学物質を使用、加工する需要側、MSDS を受領のみしている群) とサプライヤー (化学物質の供給側で、MSDS を発行している群) に分類・比較した結果を既に報告した (窪田ら, 2006)。これまでの調査結果を要約すると以下のようになる。

- ① 調査対象とした上場企業においては、全体として法令順守以上の取組みがなされている。
- ② 化学物質のサプライヤーとユーザーを比較すると、Science 軸に係る事柄において、サプライヤーの自主的取組みがより進展している。
- ③ Capacity 軸の結果からは、専門性を持った人材が十分とは言えず、社会的基盤による専門性の補完が必要である。
- ④ 2004 年と 2005 年の比較においては、1 年間という短期間のためサプライヤー、ユーザーともに大きな変化は認められなかった。
- ⑤ ハザード評価だけでなく曝露評価、リスク評価、リスク管理まで評価項目の範囲を拡大して全般の取組み状況でみた場合、サプライヤーの方がユーザーよりも自主的な化学物質総合管理を実践しているが、Science 軸、Performance 軸でみるとハザード評価、曝露評価、リスク評価、リスク管理の順にサプライヤーとユーザーの差は小さくなる (表 7)。化学物質のサプライヤーが相対的に化学物質の固有の特性であるハザードの把握を基本とするハザード評価の活動から出発してリスク管理の取組みを行っているのに対して、ユーザーは直接リスク管理から入って取組みを行っている傾向が見られる。

表7 サプライヤー、ユーザーの評価点の平均値

評価軸	区分	評価対象			
		ハザード評価	曝露評価	リスク評価	リスク管理
Science 軸	サプライヤー	3.4	3.1	3.3	3.0
	ユーザー	2.8	2.6	3.0	3.0
	差	0.6	0.5	0.3	0.0
Capacity 軸	サプライヤー	3.5	3.4	3.5	3.3
	ユーザー	3.0	2.9	3.0	3.1
	差	0.5	0.5	0.5	0.2
Performance 軸	サプライヤー	2.8	3.1	2.8	2.8
	ユーザー	2.1	2.7	2.6	2.6
	差	0.7	0.4	0.2	0.2

本報では、より詳しく状況を明らかとするため、各企業における化学物質管理の取組みを明確にするべく、企業別、業種別に解析を行った。

## 2. 調査方法

### 2.1 調査対象

東証一部上場の企業の中から銀行、証券、保険、その他金融及び不動産を除き、メーカー全般、流通、小売等の業態の企業約 700 社に対して調査を行った。

### 2.2 調査時期及び方法

2005 年の 6 月に電子メールまたは郵送でアンケートを送付し、8 月末までに回収した。

### 2.3 調査内容

リスク原則の実施に必要な 4 つの評価要素それぞれと評価の視点との交点にある評価項目に対応する具体的な設問を設定し調査を行った。各設問は自主的な行動の度合いが高いものから低いものまでの 5 つの選択肢をもつ構成とした。

アンケート調査の設問数は、評価項目ごとに表 8 の通りであり、ハザード評価、曝露評価及びリスク管理はそれぞれ 11 問、リスク評価は 12 問である。また Capacity 軸についてハザード評価、曝露評価及びリスク評価にまたがる共通設問を 4 問設けた。その結果、設問数は合計 49 問である。集計に際しては、自主的な行動の度合いが強いと考える順に 5、4、3、2、1 点の 5 段階の評価点を付した。共通設問は 1/3 のウェイトで各要素に割り振り集計した。総点数は 245 点満点である。

なお、データの解析においては総点数 245 点、あるいは各評価要素の合計点をそれぞれ最高 100 に指標化し、到達度としている。

表 8 設問数と設問の概要

評価軸		評価要素				設問の概要
		ハザード評価	曝露評価	リスク評価	リスク管理	
Science 軸	評価の視点	2	3	3	3	対象物質、対象項目の広さ等
		2	2	2	1	知見の正確さ、更新頻度
		1	1	1	—	評価方法開発の主体者
Capacity 軸	評価の視点	1	1	1	1	担当者の専門性の高さ
		2/3	2/3	2/3	—	構成員への教育の範囲、頻度
		1	1	1	1	情報収集・評価体制の充実度
		2/3	2/3	2/3	1	情報の活用体制の充実度 経営トップの関与
Performance 軸	評価の視点	2	1	2	2	評価書等の完成度
		1	1	1	1	取引関係者との協調・連携度
		1	1	1	1	社会への公開度
設問数 合計		12 1/3	12 1/3	13 1/3	11	
点数 小計		61 2/3	61 2/3	66 2/3	55	
総点数		245				

3. 調査結果

回答を寄せた企業は 180 社であった。それを業種ごとに示すと表 9、図 4 のとおりである。機械、精密機器、輸送用機器のように業態が類似していると判断した業種は、いくつかの業種を一つにまとめて分類した。上位 3 業種の合計は 91 社、全体に占める割合は 50.6%であった。

表 9 回答数まとめ

業種	回答数	構成比 (%)	業種	回答数	構成比 (%)
電気機器	36	20.0	運輸*	7	3.9
化学・繊維製品	32	17.8	卸売業	7	3.9
機械*	23	12.8	情報・通信業	7	3.9
電気・ガス業	10	5.6	ガラス・土石製品、石油・石炭製品	6	3.3
食料品	9	5.0	金属*	5	2.8
建設業	9	5.0	小売業	4	2.2
その他製造	9	5.0	その他 4 業種 (サービス業、パルプ・紙、金属製品、鉱業) (順不同)	9	5.0
医薬品	7	3.9	合計	180	100.0

\* 機械：機械、精密機器、輸送用機器を含む  
 運輸：陸運業・海運業・空運業を含む  
 金属：非鉄金属、鉄鋼を含む

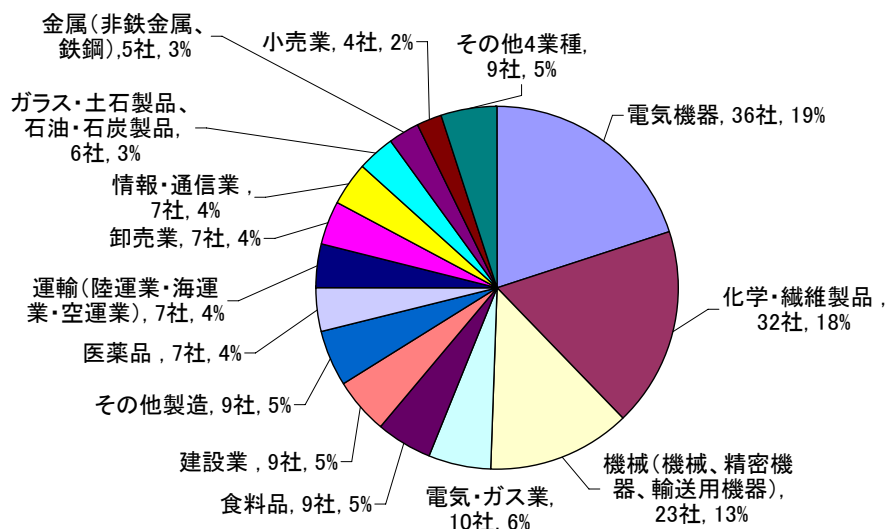


図4 回答に占める各業種の構成比

#### 4. 解析

##### 4.1 総合点から見た特徴

##### 4.1.1 業種別状況

全体的な傾向を把握するために、業種別到達度を検討した(図5)。全企業(180社)の平均到達度は42であったが、業種によって到達度は大きく異なっている。到達度は、化学・繊維製品が最も高く、ガラス・土石製品、石油・石炭製品、電気機器、その他4業種、医薬品と続いている。逆に低い業種は、情報・通信業、食料品、小売業、運輸等であった。

化学企業を筆頭に化学物質を原材料・製品として取り扱う業種の到達度が高いことは想定される場所であるが、調査からも裏付けされた。これ以外に、電気機器、機械、金属の到達度が高く、食料品や小売業の到達度が低いことが特徴として挙げられる。

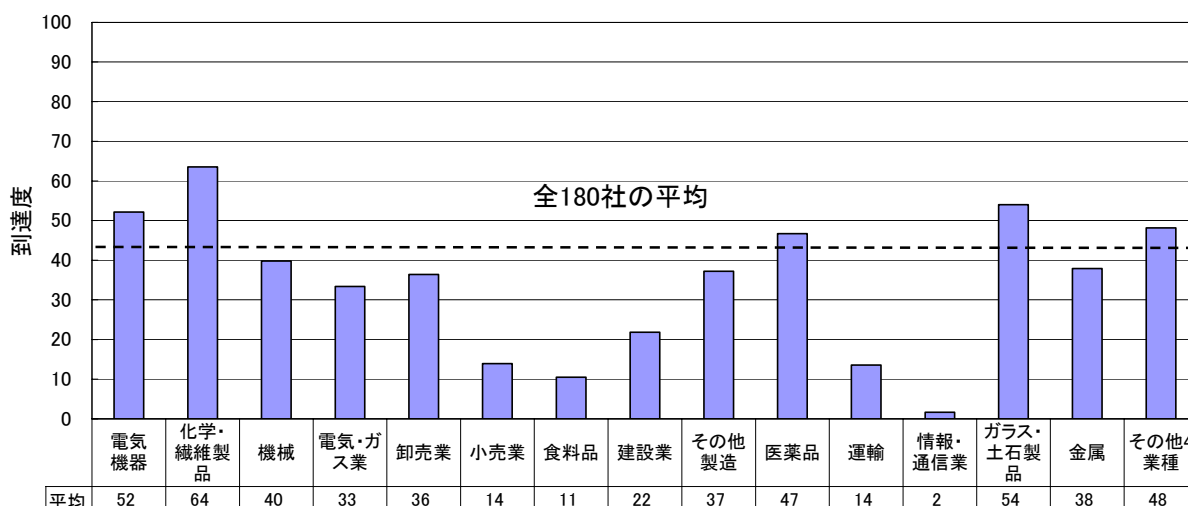


図5 業種別平均点数

### 4.1.2 業種内状況

一方、同一業種内でのばらつきも非常に大きい（図 6）。到達度が 100 近いものからゼロに近いものまで、非常に幅広く分布していた。すなわち、各業種とも化学物質総合管理の取組みに企業毎の大きなばらつきが認められ、1990 年代からレスポンスブル・ケア活動によって自主的な化学物質総合管理が進んでいると考えられた化学企業においても、零点の企業は無いが企業間で大きな差があることが明らかとなった。業種別に業種内の分布を見ると以下のような特徴がある。

- ・ 電気機器、化学及び機械企業は、回答数が他業種よりも多いこともあるが、特に幅広く分布している。化学には零点の企業は無い。
- ・ 食料品は 1 社を除いて低い。到達度の高い 1 社はその業態から化学に属すると考えられるため、これを除くと食料品の到達度はさらに低くなる。
- ・ 電気業・ガス業は、それぞれで取り扱う化学物質に大きな差は無いと思われるが、到達度は 2 つのグループに分かれている。
- ・ ガラス・土石製品、石油・石炭製品は全般的に到達度が高い。逆に情報・通信業は押し並べて低い。
- ・ その他 4 業種で到達度が高いのはパルプ・紙企業である。

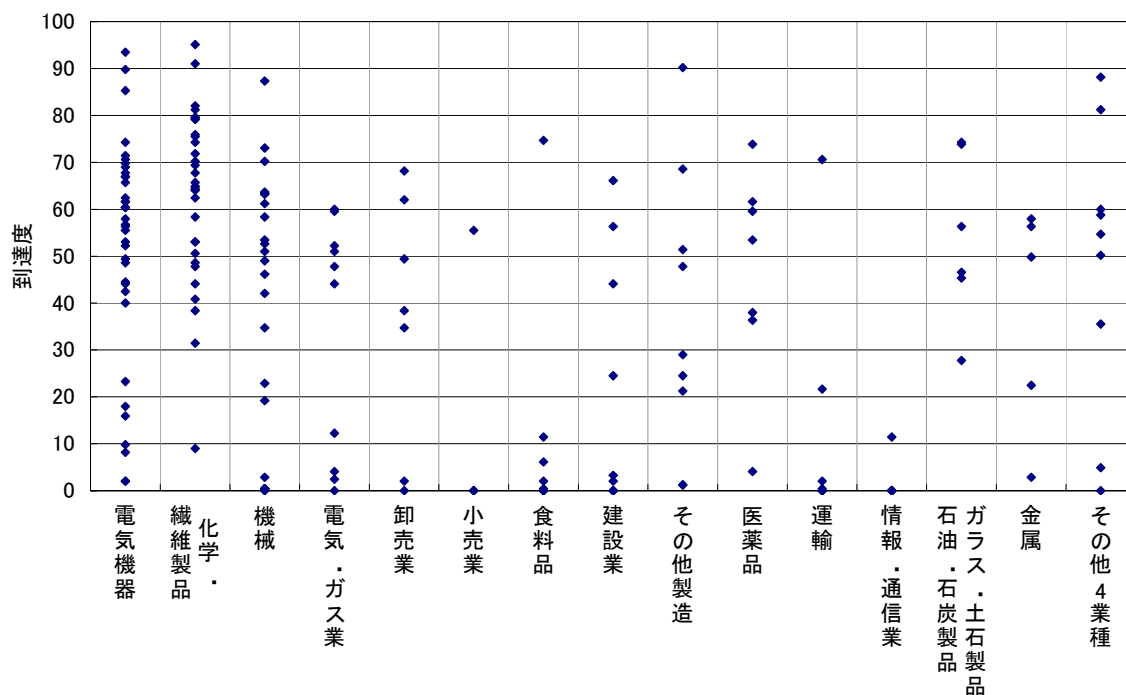


図 6 業種別の総点数の到達度の分布

前報（窪田ら，2006）で用いたサプライヤー、ユーザーに分けて企業ごとの到達度を比較した（図 7）。同一業種内でサプライヤーとユーザーが同程度にある電気機器と機械を見ると、サプライヤーの到達度の分布はユーザーよりも高い側に寄っている傾向があり、平均点もサプライヤーが高い（表 10）。食料品についてはサプライヤーの 1 社のみ高いが、これはサプライヤー、ユーザーという差よりも、先に述べたようにこの企業が化学企業により近いことによると考えられる。金属についてもサプライヤーとユーザーの差が現れている。

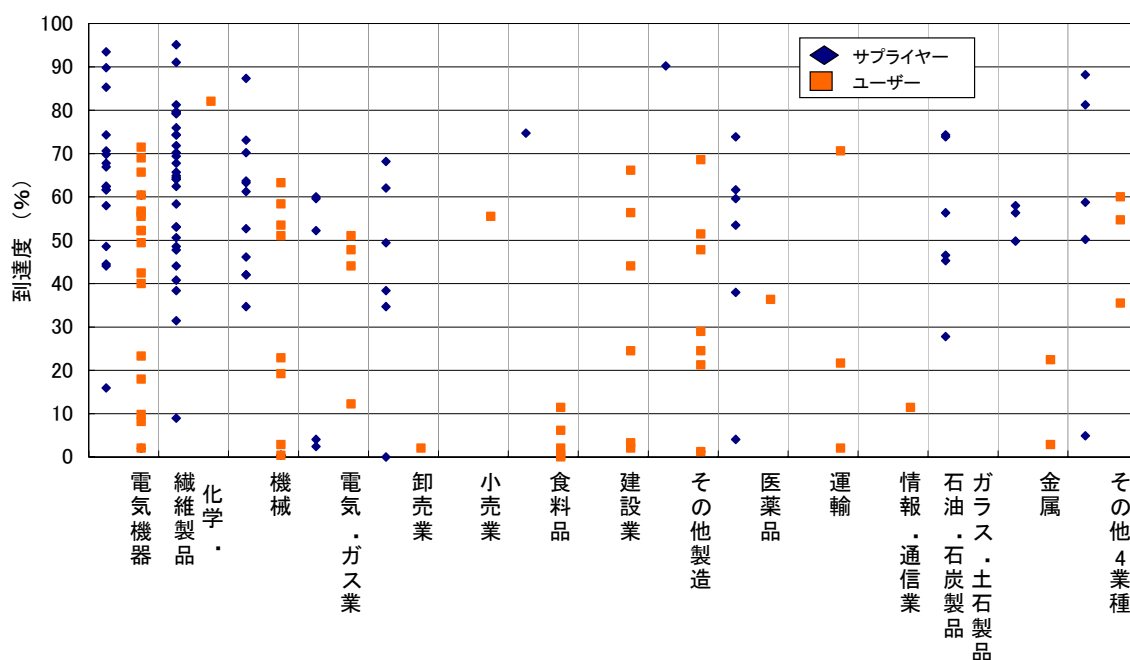


図7 サプライヤー、ユーザー別の到達度の分布

表10 サプライヤー、ユーザー別の到達度の平均値の比較

業種	サプライヤー	ユーザー
電気機器	64	42
化学・繊維製品	63	82
機械	59	25
電気・ガス業	36	39
卸売業	42	2
小売業	—	56
食料品	75	4
建設業	—	33
その他製造	90	31
医薬品	48	36
運輸	—	31
情報・通信業	—	11
ガラス・土石製品、石油・石炭製品	54	—
金属	55	13
その他4業種	57	50

## 4.2 評価軸、評価要素から見た特徴

### 4.2.1 上位グループと下位グループとの比較

総合点での到達度の高い企業と低い企業の差の要因を明らかにするために各設問を評価要素ごとに分解してそれぞれの要素に対する到達度を分析した。その際、比較を容易にするためCapacity軸の共通設問の得点は、ハザード評価、曝露評価及びリスク評価それぞれに加算した。

総合点の到達度が1位から10位までの上位10社の平均、40位から49位の10社平均、80位から89位の10社平均及び120位から129位の下位10社の平均を図8にレーダーチャートとして表示して、各要素の到達度を示した。また、表11に評価要素毎、評価軸毎の平均値を示す。なお、130位以下は245満点で30点（到達度約12）以下であり、ここにおける検討からは除いた。

ハザード評価、曝露評価、リスク評価及びリスク管理の4つの評価要素の比較では、80から89位までは各要素間で大きな差は認められず、全体的に点数が下がっている。40位から49位と80位から89位の到達度の差は小さく、同点の企業が多い等この点数域に多くの企業が集中している。下位10位では、急に全体的な到達度が低くなり、またレーダーチャートの形状が円形から崩れ、リスク評価、リスク管理の到達度が特に低い。

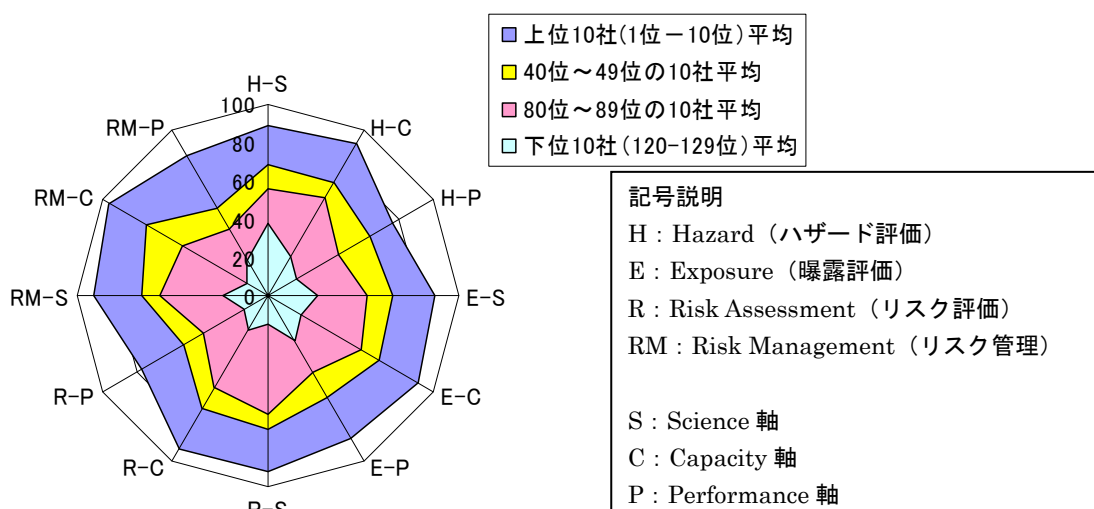


図8 評価要素-評価軸毎の到達度

表11 到達度の比較

対象	評価要素				評価軸		
	H	E	R	RM	S	C	P
上位10社(1位～10社)平均	86	88	87	91	90	93	81
40位～49位の10社平均	66	65	63	64	67	70	57
80位～89位の10社平均	53	52	53	50	57	56	42
下位10社(120位～129位)平均	26	24	16	19	26	19	30

注) 網掛けは評価要素、評価軸それぞれで最も到達度低いもの

一方、SCP軸の評価軸で見るといずれの対象においても、Performance軸がScience軸、Capacity軸よりも低い。Science軸とCapacity軸は同程度の到達度である。どのようなPerformanceが低いのかを検討するために、Performance軸の各設問に対する到達度を図9に示した。上位と下位では各設問の到達度に大きな差がある。上位10社については曝露評価の活動の実施（曝露シナリオの有無、曝露状況を把握している範囲）、取引関係者との連携（曝露情報の交換の程度）、リスク管理におけるリスク管理の状況（リスク管理している範囲、状況の把握の程度）、削減計画といった項目が高い。しかし、社会への公開度あるいはコミュニケーション

ンについて4つの評価要素のいずれでも低い。

40位から49位については、ハザード評価は上位10位との差が小さいが、他の評価要素では差が大きい。評価項目でみると、リスク管理における社会とのコミュニケーションの到達度が非常に低くなっている。80位から89位では、MSDSの発行対象範囲の広さ、社会への効果について40位から49位の企業と差は認められない。しかし、ハザード評価における取引関係者との協調（ハザード情報が修正された場合に伝える顧客の範囲）が大きく下がっている。下位10社についてはリスク評価書の完成度（リスク評価書の作成範囲、REACHへの対応）が著しく低くなっている。

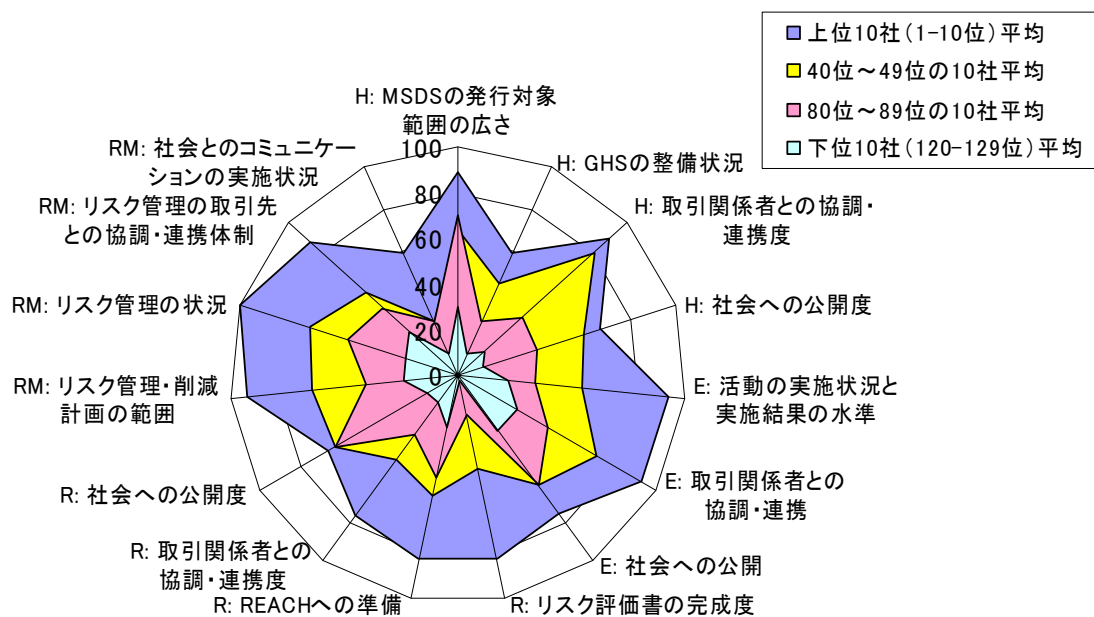


図9 Performance軸の各設問に対する到達度

#### 4.2.2 業種内の上位グループと下位グループとの比較

回答数者数の多い化学、電気機器、機械企業と回答数は少ないが総合点の到達度の高い医薬品の4業種について解析した。化学、電気機器及び機械は上位と下位の5社の平均、医薬品は回答の母数が少ないため2社の平均とした。なお、130位以下は245満点で30点（到達度約12）以下であり、ここにおける検討からは除いた。図10に評価要素のSCP軸それぞれの評価要素の到達度のレーダーチャートを示す。

化学の上位5社は、全体的に高い到達度であり、ほぼ円形でバランスが取れているがハザード評価、リスク評価及びリスク管理のPerformance軸が低い。上位5社と下位5社の差は電気機器、機械に比べて小さい。Performance軸の各設問に対する到達度を図11に示す。Performanceに関する14の設問のうち、ハザード評価の「社会への公開度」とリスク管理の「社会とのコミュニケーション」についての到達度が低い。

電気機器の上位5社はR-P（リスク評価のPerformance軸）を除いて、ほぼ同程度の到達度であり、レーダーチャートはほぼ円形でバランスが取れている。上位5社と下位5社の差が大きい。上位5社は曝露評価とリスク管理（社会とのコミュニケーションを除く）の到達度が高いが、ハザード評価とリスク評価の到達度が低い。下位5社についてはH（ハザード評価）はある程度の高さであるが、リスク評価書の完成度については非常に低い。

機械は上位5社でも到達度が80に満たない項目が多い。ただし、レーダーチャートは円形に近く、項目間の差、例えばハザード評価のScienceは上位と同程度だがリスク評価のCapacity



が極端に低い等は認められなかった。化学と同様ハザード評価、リスク評価及びリスク管理の Performance 軸が低い。設問別では GHS の整備状況、社会への公開度及び世界とのコミュニケーションが低い。

医薬品の上位 2 社は H(ハザード評価)の到達度が高く、それ以外が低いことが特徴である。RM (リスク管理) の取組みが全般に低く、特に Performance が低い。Performance 軸の各設問に対する到達度をみると、リスク管理の状況、リスク管理の取引先との協調、特に社会とのコミュニケーションの実施状況が低く、この項目については上位と下位の差が無い。

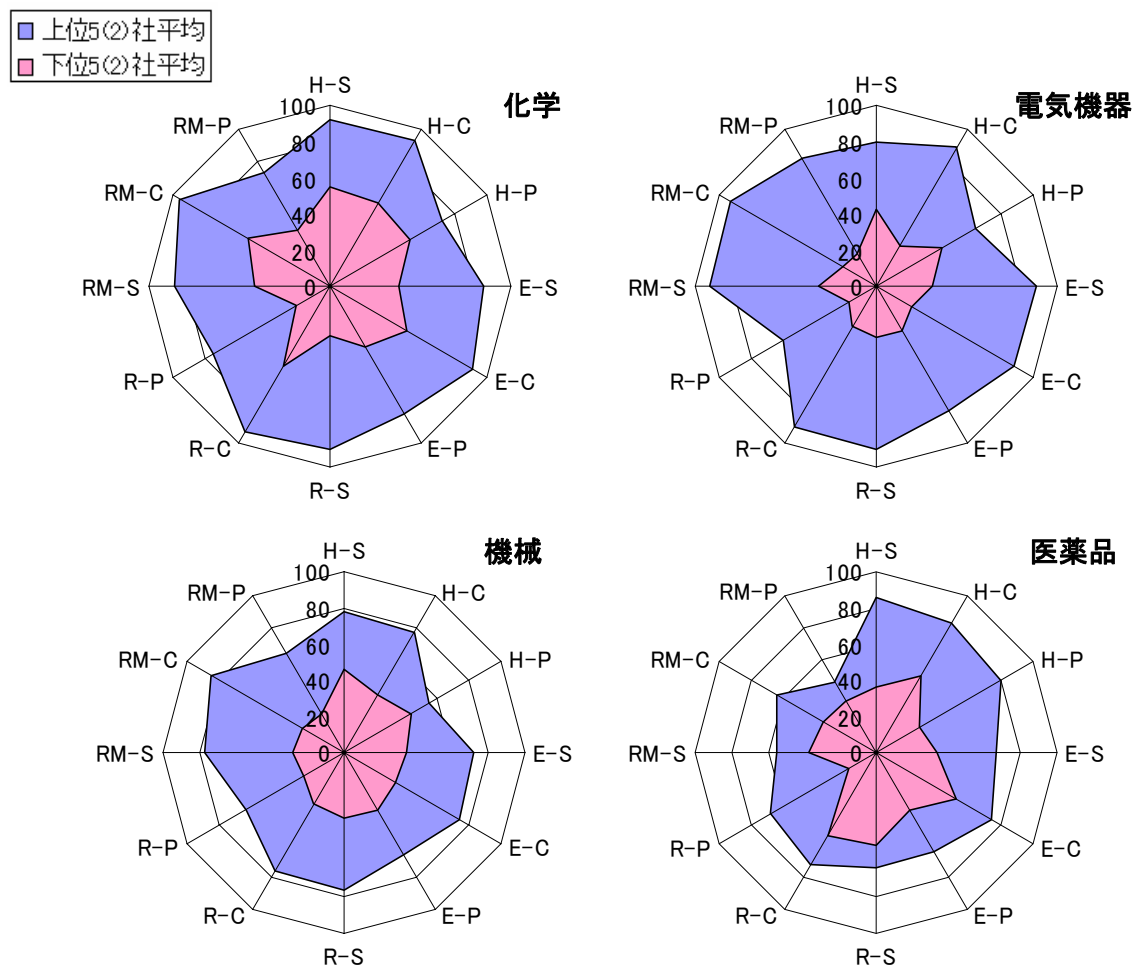
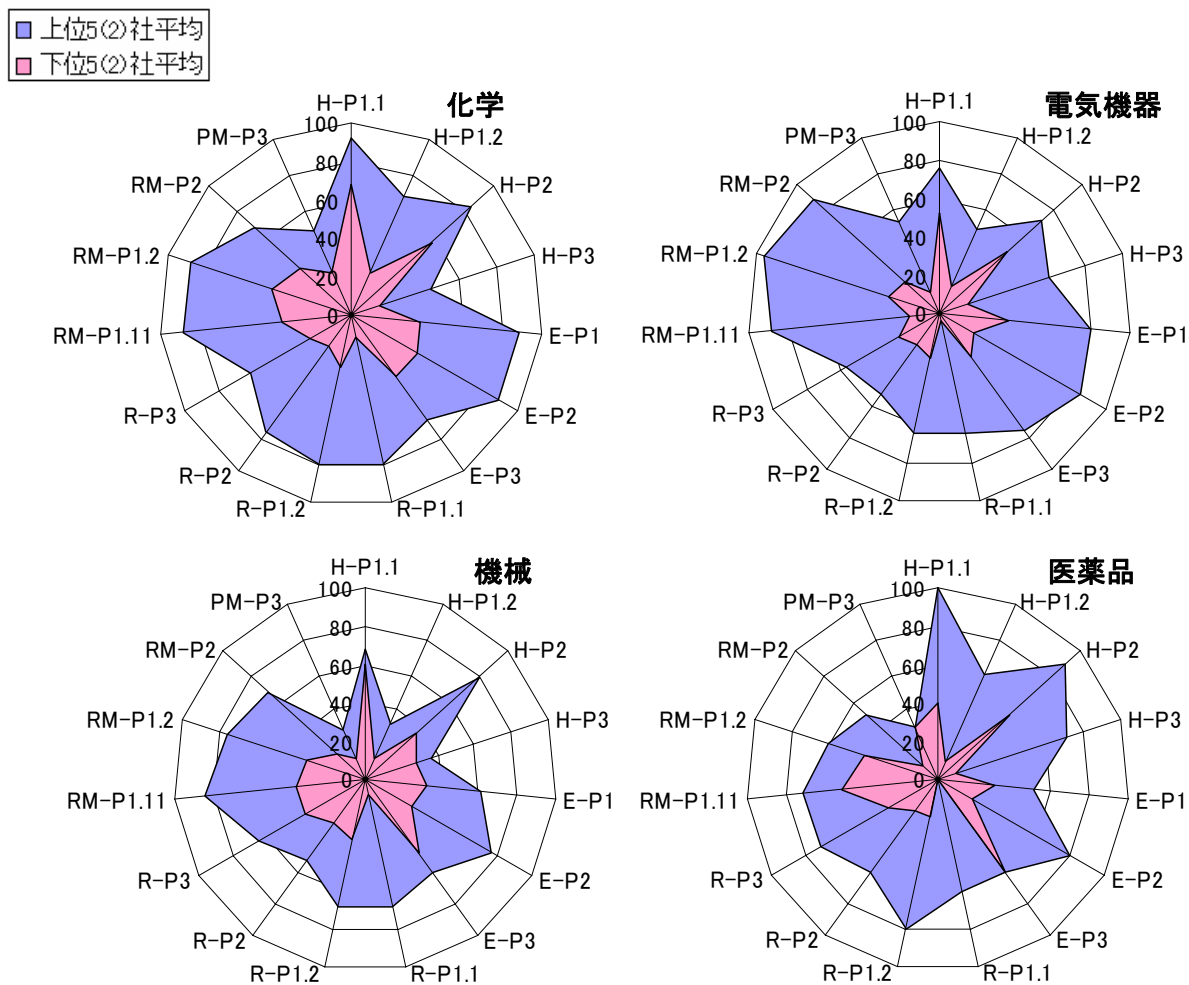


図 10 上位 5 社と下位 5 社の到達度の比較 (医薬品は上位 2 社と下位 2 社)



評価指標	記号	評価要素
ハザード評価	H-P1.1	MSDSの発行対象範囲の広さ
	H-P1.2	GHSの整備状況
	H-P2	取引関係者との協調・連携度
	H-P3	社会への公開度
曝露評価	E-P1	活動の実施状況と実施結果の水準
	E-P2	取引関係者との協調・連携
	E-P3	社会への公開
リスク評価	R-P1.1	リスク評価書の完成度
	R-P1.2	REACHへの準備
	R-P2	取引関係者との協調・連携度
	R-P3	社会への公開度
リスク管理	RM-P1.1	リスク管理・削減計画の範囲
	RM-P1.2	リスク管理の状況
	RM-P2	リスク管理の取引先との協調・連携体制
	PM-P3	社会とのコミュニケーションの実施状況

図 11 上位 5 社と下位 5 社の Performance 軸の各設問に対する到達度の比較 (医薬品は上位 2 社と下位 2 社)

### 4.2.3 企業別の比較

企業別に評価要素別の到達度の比較を行った。表 12 に総合点上位 10 社を示す。その中から、化学、電気機器、その他製造、パルプ・紙及び機械の 5 業種のそれぞれ 1 位の到達度のレーダーチャートを図 12 に示す。1 位の化学企業と全体 7 位の機械企業の差は 19 点であり、大きな差は無いが項目ごとに見ると特徴がある。SCP 軸については Science 軸と Capacity 軸では 5 つの企業間の差は小さく、到達度も高い。ハザード評価とリスク評価の Performance 軸で差が生じている。

表 12 総合点の上位 10 社

順位	業種	総点数 (満点 245 点)	到達度
1	化学	233	95
2	電気機器	229	94
3	化学	223	91
4	その他製造	221	90
5	電気機器	220	90
6	パルプ・紙	216	88
7	機械	214	87
8	電気機器	209	85
9	化学	201	82
10	化学	199	81
10	パルプ・紙	199	81

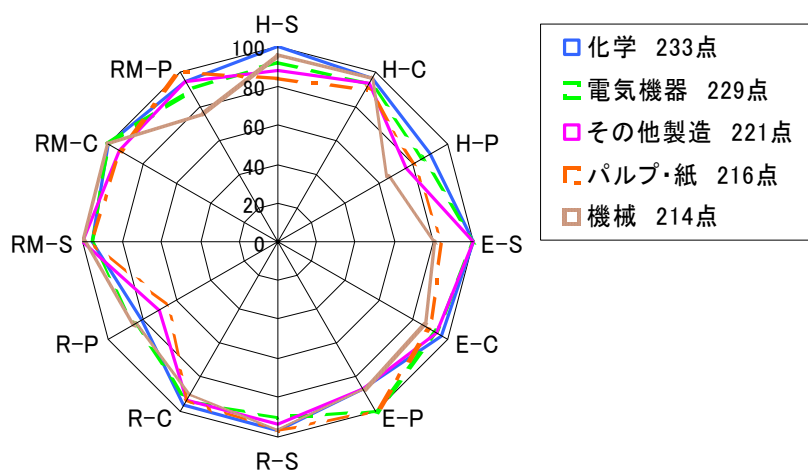


図 12 各業種 1 位企業の要素別到達度の比較

次に、上位から下位に行くに従って、どのような変化があるかを見るために、図 13 にいくつかの順位を示した。ランク順位 50 位くらいまではほぼ相似形で輪が小さくなっていくが、50 位を超えたあたりから各要素の到達度にばらつきが大きくなり、レーダーチャートは凹凸、あるいは、特定の方向のみ高いなど各企業による特異な形状を示すようになる。すなわち、企業毎に自主的な取組みが進んでいる要素とそうでない要素がある。同一業種同順位の企業の比較

を図 14 に示す。右図はともに 57 位の電気機器企業 2 社であるが、各要素の到達度が大きく異なり、企業毎に取り組むべき課題が異なることが分かる。左図は 12 位の化学企業 2 社であるが、全般に高い到達度のため 2 企業の差異はあまり大きくない。

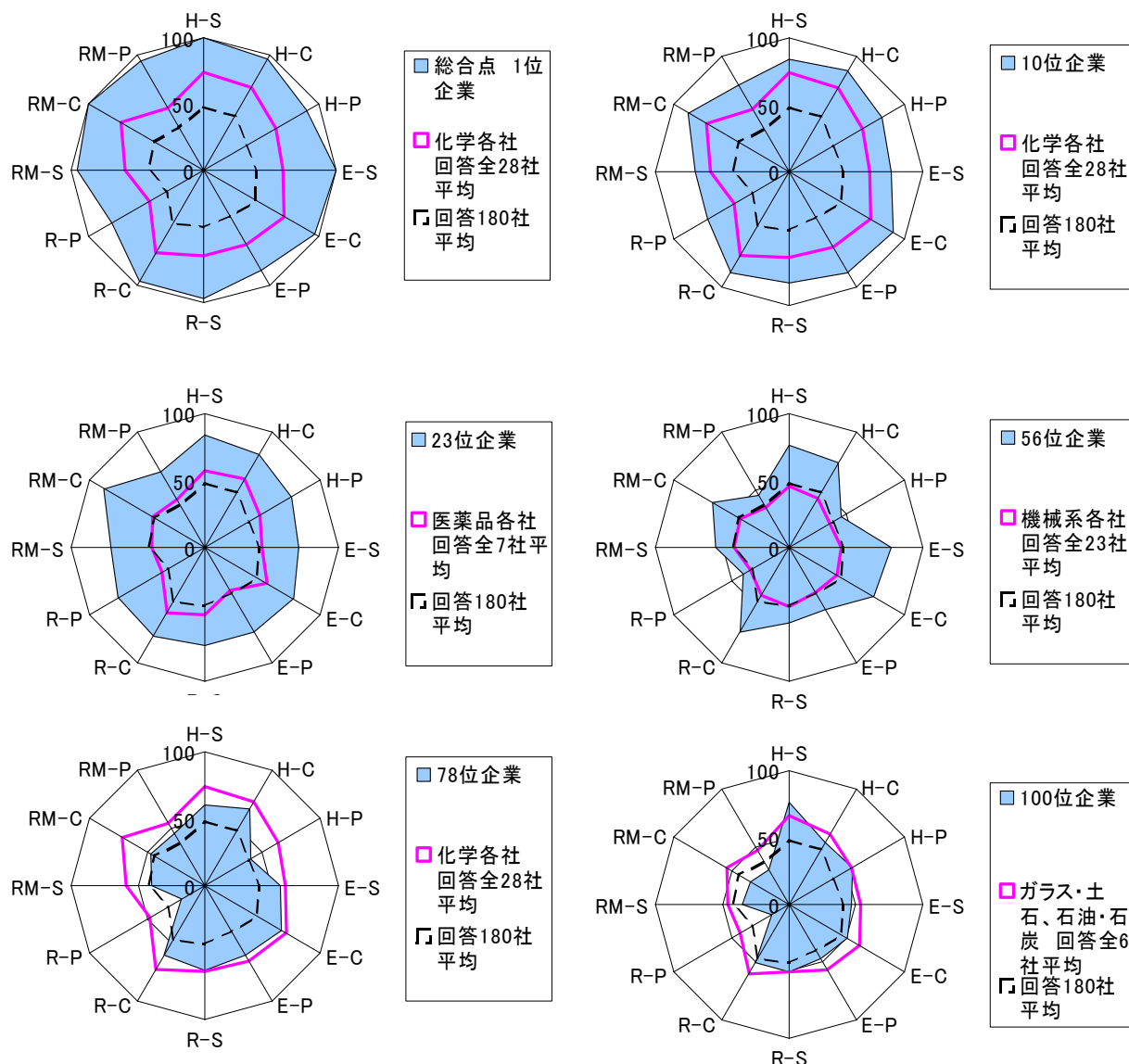


図 13 企業別の評価要素-評価軸毎の到達度の例

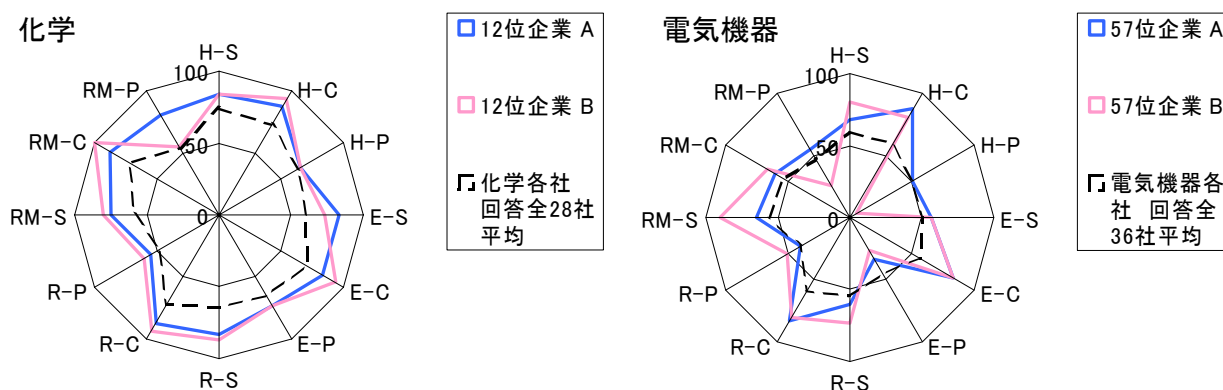


図 14 同一業種同順位の企業の比較

### 4.3 各業種の特徴

#### 4.3.1 化学（化学・繊維製品企業）

サプライチェーンの川上に位置し、化学物質を原材料・製品として取り扱う化学・繊維製品業種が化学物質総合管理において高い水準にあることは想定されることであるが、調査からも裏付けられた。ただし、属する全ての企業が高水準にあるわけではない。全業種 180 社の平均にも満たない企業も 32 社中 4 社あった。評価要素別に見ると上位 5 社ではハザード評価と曝露評価が高い到達度を示すが、リスク評価とリスク管理の Performance の到達度がこれに比べて低い。下位の企業でも同様の傾向が見られる。さらに評価項目で見ると、Performance のうち「社会への公開度」と「社会とのコミュニケーション」が低い。

「社会への公開度」は事業者以外の第三者から製品の授受を伴わずに GHS 分類・表示とその根拠、曝露情報あるいはリスク評価書を求められた場合の対応である。表 13 にハザード評価、曝露評価及びリスク評価における「社会への公開度」の回答状況を示す。いずれの評価要素でも、③の場合に応じて提供すると回答が最も多かった。化学と全体を比較すると、③を選択している率が全体よりも常に高く、積極的に公開するという姿勢が弱い。

また、リスク管理における社会とのコミュニケーションの設問は、「社会とのコミュニケーションをどのように実施しているか」で、複数回答の設問とした。全体及び化学・繊維製品の回答結果を表 14-1、表 14-2 に示す。119 社中 79 社（66%）が 1 項目のみの選択で大半が「常時公開している」のみを選択し、全項目を選択したのは 1 社のみであった。社会とのコミュニケーションが環境報告書等の公開のみという一方通行の状況がうかがわれる。化学企業も良く似た状況であるが多少積極的な姿勢がうかがわれ、1 項目のみの選択は、30 社中 14 社（47%）にとどまった。

表 13 「社会への公開度」に対する回答状況

評価要素	対象	選択肢* と選択率 (%)					到達度
		①常時公開している	②どのような場合にも提供する	③場合に 応じて提供 する	④取引関係 者以外には 提供しない	⑤（実施して ない）で 提供できない	
ハザード評価	化学 31 社平均	0	17	53	0	30	51
	129 社全体平均	2	12	45	2	39	47
曝露評価	化学 31 社平均	7	17	70	0	7	64
	129 社全体平均	9	22	62	0	7	65
リスク評価	化学 31 社平均	0	4	82	0	14	55
	129 社全体平均	1	11	77	0	11	58

\* アンケートの選択肢は評価要素毎に異なるが、内容は同じのため、選択肢そのものでは無くその内容を表した。

表 14-1 リスク管理に係る社会とのコミュニケーションの実施状況における選択肢の選択率(全体)

選択肢	選択肢の選択率 (%)				
	1 点	2 点	3 点	4 点	5 点
回答企業数	79	20	12	7	1
①常時公開している（環境報告書、CSR レポート等）	76	100	100	100	100
②求めがあれば、どのような場合にも提供する	20	65	75	100	100
③地域住民にもわかりやすい広報資料が別にある	1	5	67	100	100
④定期的に説明会を開いている（意見交換している）	3	30	58	100	100
⑤社内委員に市民代表、地域住民等第三者を加えている	0	0	0	0	100

表 14-2 リスク管理に係る社会とのコミュニケーションの実施状況における選択肢の選択率  
(化学・繊維製品)

選択肢	選択肢の選択率 (%)				
	1点	2点	3点	4点	5点
回答企業数	14	9	4	3	0
①常時公開している(環境報告書、CSRレポート等)	86	100	100	100	0
②求めがあれば、どのような場合にも提供する	14	56	75	100	0
③地域住民にもわかりやすい広報資料が別にある	0	11	50	100	0
④定期的に説明会を開いている(意見交換している)	0	33	75	100	0
⑤社内委員に市民代表、地域住民等第三者を加えている	0	0	0	0	0

### 4.3.2 電気機器企業

電気機器業全体の総合点の到達度は化学・繊維、ガラス・土石・石油石炭製品といった材料系の業種に続いて3番目であり、高い位置にある。これはサプライチェーンの川下に位置する電気機器企業は直接化学物質を原材料として扱うことは少なく、購入する部品に含まれた形での取り扱いが多いと想定しがちだが、実際はMSDSの授受からサプライヤー、ユーザーに分類するとほぼ半数ずつとなっており、化学物質そのものを自社製品として取り扱っている企業も含まれていることに起因することがうかがわれる。また、欧州のRoHS指令を始め近年製品中化学物質の規制強化に伴い、サプライチェーンを通じた化学物質管理が強く求められ、川下に位置する企業が自ら化学物質管理を強化している事実が如実に現れているためとも考えられる。

評価要素別に見ると化学と異なる傾向が見られる。すなわち電気機器の上位企業は曝露評価とリスク管理(社会とのコミュニケーションを除く)の到達度が相対的に高い。一方、リスク評価の到達度、特にPerformanceが低い傾向がある。リスク評価のPerformanceは「リスク評価書の完成度」、「REACHへの対応」、「取引関係者との協調・連携度」及び「社会への公開度」の4項目から評価している。表15に評価項目別の到達度を示す。対象は129位より上位の企業とした。「取引関係者との協調・連携度」が4項目のうちで最も低く、また全体平均よりも低い。この項目はリスク評価結果を顧客へ提供する態度を問うものであり、選択肢とその選択率を図15に示す。回答のあった26社のうち69%が、「顧客側から請求があった場合に提供」と回答しており、すなわち自発的には提供する姿勢は弱い。リスク評価書の完成度は全体平均よりも高いことから、収集した情報を内部資料用に利用しているためか、リスク評価書を作成するものの積極的な開示はしていない状況がうかがえる。

表 15 リスク評価—Performance の評価項目別到達度

対象	到達度			
	リスク評価書の完成度	REACHへの対応	取引関係者との協調・連携度	社会への公開度
電気機器 32社平均	40	55	40	51
全体平均	35	52	42	52

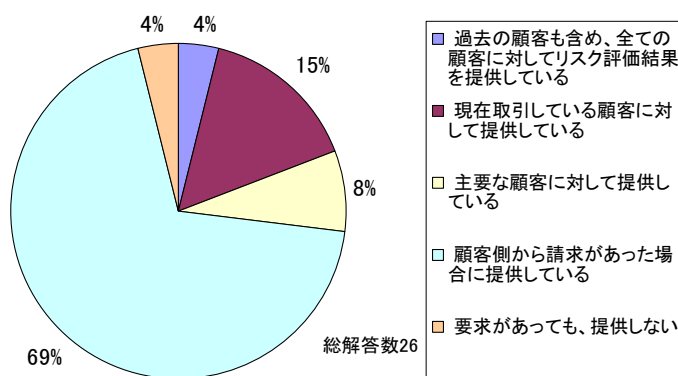


図 15 電気機器：リスク評価「取引関係者との協調・連携度」に対する回答状況

#### 4.3.3 機械（機械、精密機器、輸送機器企業）

サプライチェーンの川下に属し、また欧州における自動車に関する ELV 指令（End of Life Vehicles、廃自動車指令）の対応を迫られるなど、電気機器企業と同様近年化学物質管理の必要性に直面した業種である。MSDS の授受からサプライヤー、ユーザーに分類すると電気機器同様ほぼ半数ずつとなっており、化学物質そのものを自社製品として扱っている企業も多いことがうかがえるが、相対的に電気機器などに比べて総合点の到達度は高くない。そして、サプライヤーに分類される企業の到達度は全て 35 以上であるが、ユーザーには 10 以下の企業もあり、平均到達度はサプライヤー：59、ユーザー：25 と両者の差は大きい（図 7、表 10）。ユーザーに分類される企業の中にはハザード評価に関する設問にのみ回答している企業もあり、化学物質管理の基本である「リスク原則」などの考え方についての認識が不十分ではないかと懸念される。このような取組みの差の要因としては、欧州規制への対応の必要性の有無、化学物質管理の必要性についての認識の差等が考えられる。要素別の到達度は Performance が低い。Performance の各設問に対する到達度は電気機器のパターンとよく似ており、上位の企業は曝露評価とリスク管理（社会とのコミュニケーションを除く）の到達度が相対的には高いが、ハザード評価とリスク評価の到達度は低い（図 11）。

#### 4.3.4 医薬品企業

総合点は平均点よりも上であるが、化学物質を取り扱い、かつ生体への影響に関心が高いと想定される業種としては取組みの水準は高いとは言えない。回答 7 社のうち到達度 60 以上が 2 社、40 以下が 3 社であり、企業により化学物質管理の取組みの差が大きい。自由記述欄には、「医薬品としての規制を順守している」、「製造から廃棄までの全ての段階で MSDS、ハザード情報が網羅されるよう整備している」、「副作用を含めた情報整備をしている」等の記載があり、薬事法を遵守することを主にハザード中心の管理を実施していることが推察される。図 16 に医薬品 3 企業の要素別到達度を示す。23 位企業のように 4 要素をほぼ満遍なく実施している医薬品企業もあるが、55 位と 77 位の企業ではハザード中心の管理が行われており、曝露評価やリスク管理が弱い姿勢がうかがわれる。これは法律上義務付けられている製品については曝露情報を収集しているが、作業員に関する事柄や製造時に工場から、あるいは使用時に人体から排泄される医薬品の環境への曝露（環境生物、環境経由の間接曝露）の視点が欠けていることを示唆している。またリスクに関する社会とのコミュニケーションの不足などが挙げられる。

なお、一般化学物質とは異なる規制の枠組みで管理している等のコメントがあり、医薬品は別枠であるとの意識が強く働いていることが想定されるが、それは製品としての扱いにおいて

であって、労働者や環境への影響についても一般化学物質と異なる見方をすることには疑問が残る。

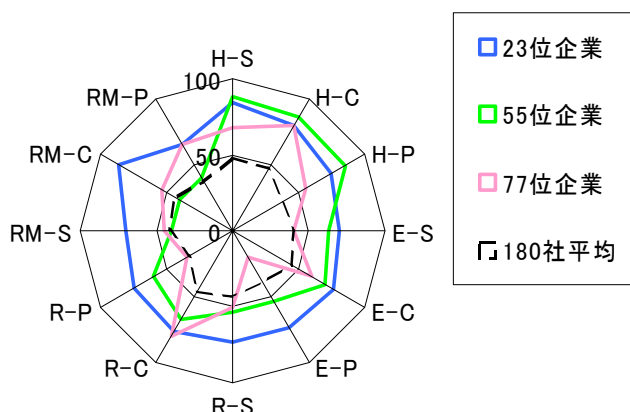


図 16 医薬品 3 企業の要素別到達度

#### 4.3.5 食料品企業

回答 9 社のうち到達度の高かった 1 社は業態から実態的には化学企業に属すると判断されるためこれを除くと、食品企業の到達度は解析の対象としない 12 以下と大変に低いものであった。自由記述欄には、「原材料として化学物質の使用がない」、「製品に化学物質が含まれていない」、「試薬としてのみ使用している」等の記載があり、食品は化学物質ではないと認識していると考えられる。筆者らは、食品添加物や食品加工の過程などで使用される化学物質はもちろんのこと、天然、合成を問わず原材料に用いられている物質は全て化学物質という認識に立っており、この点の説明の不十分が今回の結果に繋がったと考える。食品が食品衛生法等に則り管理が行われていることは理解しているが、人々の安全に関する関心が最も高い分野であるだけに食品も化学物質としての適切な管理の視点が他の製造業にもましてあってもおかしくはない。環境への影響の視点等のより広い視点も必要であり、この点からも化学物質総合管理への理解が進んでいない状況が懸念される。

#### 4.4 化学物質管理の取組みと企業規模

これまでの解析において、化学物質管理への取組みには業種間、企業間で大きく異なることが分かった。業種間の差については、化学物質や材料を直接扱っているか否か、業種を取り巻く外部状況、あるいは法律による規制との関連などがその要因と考えられた。同一業種における企業間の差については、各企業の経営方針と長年の蓄積の差としかこれまでの分析では考察できないが、別の観点から差について検討を試みる。

調査した企業は東証一部上場企業であるが、その事業規模や株価、時価総額などの市場価値は大きく異なり、それらが化学物質管理への取組みに影響あるいは反映されている可能性がある。そこで、従業員数と売上高を事業規模の指標として、化学物質管理への取組みとの関連を検討した。総合点の到達度を 20 ずつ区分けした場合の従業員数の分布を図 17 に、売上高の分布を図 18 に示す。

到達度 80~100 の企業はいずれも従業員数 1,000 人以上である一方で、10,000 人以上の企業でも低い到達度の企業があるなど、従業員数と到達度に明白な相関は見られない。しかし、高い水準の化学物質管理を行うことが出来るのは従業員数の多い大規模企業に限られていることが分かる。この理由としては、資金、人材の豊富さという側面と、また社会的責任から化学物質管理を行う必要性が大規模企業の方が高い側面などが考えられる。売上高と到達度の関係は、



従業員数とほぼ同じであった。これは、従業員数と売上高には正の相関（あるいは、ほぼ比例）することによる。

逆に、今回の調査票が大規模企業向けであったとも考えられる。化学物質総合管理は企業規模によらず必要と考えるが、そのあり方は大規模企業と中小企業とで異なることもあり得る。例えば曝露情報の収集については自主性の観点と「リスク原則」の視点から自社で実施することが有効であると考えられるが、ハザード情報については事業規模が小さい場合は外部への依頼もひとつの効率的な方法となりうるのではないかと考えられるなど、規模に応じて個々の対応を変えることで、より効果的かつ効率的に化学物質管理ができると考えられる。

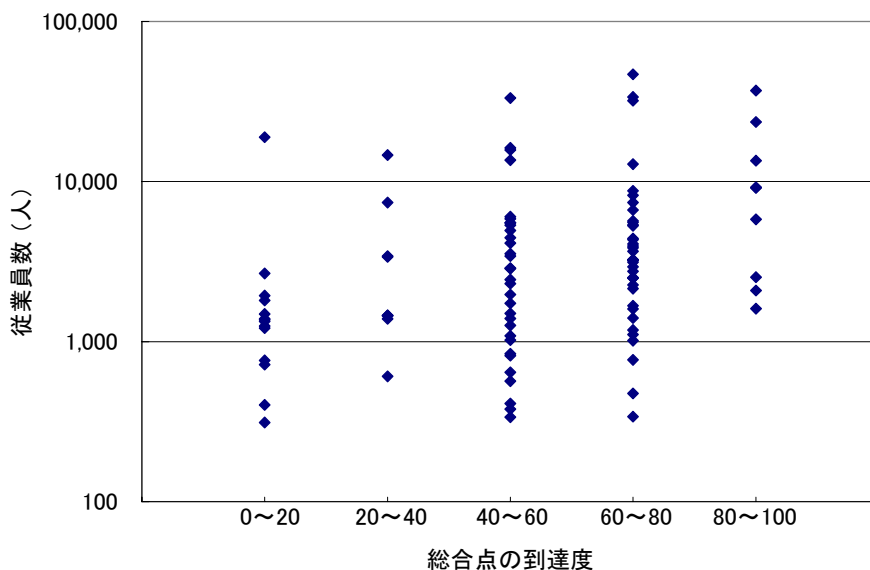


図 17 総点数の到達度と従業員数との関連

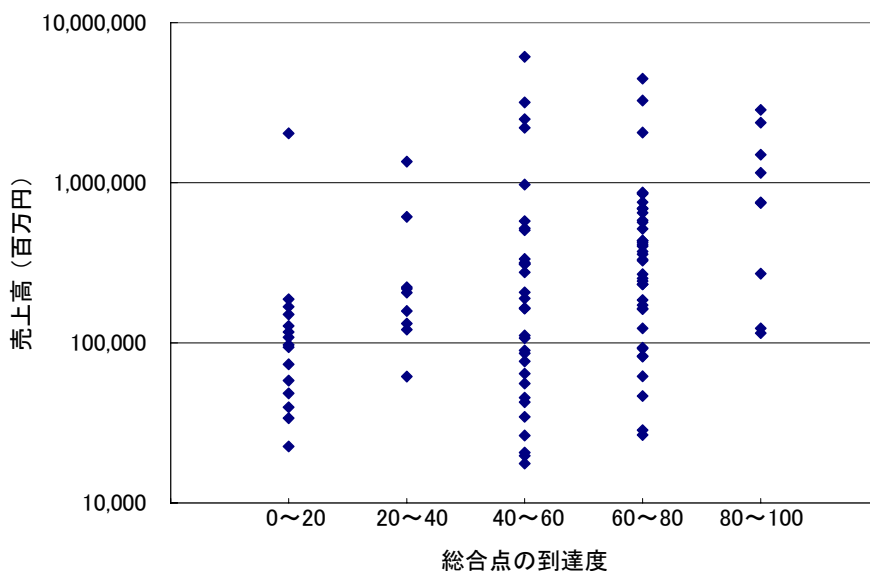


図 18 総点数の到達度と売上高との関連

## 5. まとめ

### (1) 企業行動評価調査の実施

企業における化学物質総合管理の現状を把握するために4つの評価要素であるハザード評価、曝露評価、リスク評価及びリスク管理について、自主的取組み状況をアンケート調査した。調査に際して、Science軸（科学的基盤の広さ）、Capacity軸（組織・人材の能力）、Performance軸（活動の実績、関係者との連携、社会への情報公開の実施状況）という評価軸（SCP軸）に沿って設問を設定した。集計に際しては、自主的な行動の度合いが強いと考える順に5、4、3、2、1点の5段階の評価点を付した。総点数は245点満点である。なお、データの解析においては総点数245点、あるいは各評価要素の合計点をそれぞれ最高100に指標化し、到達度とした。

### (2) 企業の化学物質総合管理の状況

調査票を回収した全企業180社の到達度は42であった。平均的な取組みと想定した行動を到達度50としていたことから、想定していたよりもリスク原則に基づく管理が行われていない。SCP軸の視点からは、Performance軸の到達度が低い企業が多く、「社会への公開度」と「社会とのコミュニケーション」の到達度が低い。上位の企業においても同様の傾向である。これらから、情報収集を行いそれをういて評価を実施して企業内活動に利用しているものの、その結果を外部に十分公表せず、公表したとしても一方的な情報発信のみで、社会や地域住民との双方向の情報交換、情報共有が十分なされていないという実態が垣間見える。

業種毎の差が大きく、化学企業を筆頭に化学物質を原材料・製品として取り扱う業種の得点が高いことは想定されたところであるが、調査からも裏付けされた。これ以外に、電気機器、機械、金属の到達度が比較的高く、食料品や小売業の到達度が低いことが特徴として挙げられる。電気機器、機械、金属は、化学物質のユーザーのみならず自社製品として取り扱っている企業も含まれていること、欧州のRoHS指令、ELV指令を始め近年製品中化学物質の規制強化に伴い、サプライチェーンを通じた化学物質管理が強くと求められ、川下に位置する企業が自ら化学物質管理を強化していることが考えられる。医薬品や食料品に関しては化学物質総合管理への理解が進んでいない状況が明らかとなった。食品衛生法を始めとする伝統的な法規制の枠組みから自主的に踏み出して、より広い視点、例えば環境への影響等をより考慮した化学物質管理の実施が望まれる。また、医薬品についても総合点は平均点よりも上であるが、化学物質を直接扱う業種であることを考えると取組みの水準は高いとは言えない。食料品と同様、薬事法という法規制を遵守しつつも、更なる配慮、例えば医薬品の環境への曝露（環境生物、環境経由の間接曝露）の評価の視点も今後は強化することが必要である。

一方、同一業種内でのばらつきも非常に大きい。各業種とも化学物質総合管理の取組みに企業毎の大きなばらつきが認められ、1990年代からレスポンシブル・ケア活動によって自主的な化学物質総合管理が進んでいると考えられた化学企業においても企業間で大きな差があった。同一業種における企業間の差については、化学物質管理をどの程度重要視しているかという各企業の経営方針と長年の蓄積の差が要因と考えられるが、資金的、人材的な制約の側面から事業規模も一つの要因と考えられる。

### (3) 総括

今後必要とされる望ましい化学物質管理体系は、「リスク原則」を基本とした「総合管理原則」に基づく「化学物質総合管理」であると筆者らは考えている。主体者の化学物質管理の取り組みを正（プラス）に評価する具体的な評価指標を示すことで、自主的な行動を促進し、社会全体の化学物質総合管理を向上させていくことが可能となる。評価指標の枠組みとして、Science軸（科学的基盤に関する軸）、Capacity軸（人材・組織の能力に関する軸）、Performance軸（活動の実績及び取引関係者との連携や社会への情報公開の実施状況に関する軸）の3つの評価軸

を縦軸に、「ハザード評価」、「曝露評価」、「リスク評価」そして「リスク管理」の4つの評価要素を横軸としたマトリックスを開発した。化学物質総合管理において重要な位置を占める企業の評価に適用するために、このマトリックスの縦と横の交点に評価項目を設定して、企業行動評価指標体系を構築した。

開発した企業行動評価指標体系を2005年度180社に対してアンケート調査として具体的に適用し、調査・解析した結果、この体系が化学物質総合管理の評価体系として高い分離性能を示すなど大変に有効であることが検証された。また、総合的な評価結果のみならず、その要因を明らかにする上でも有効であることも示された。このことは各企業におけるこの指標体系を尺度としながら化学物質総合管理に係る着実な改善運動をすすめることが可能であることを示唆している。

また、総合的な評価指標を企業間や業種間で比較することによって化学物質総合管理における企業間や業種間の力量の差を比較することが可能であることを示唆する。これはとりもなおさず経営リスクの評価やSRの高まりの中で企業価値の評価などに繋がる可能性を有していることが示された。さらに、経年的に調査分析を継続することによって各企業、各業種の向上の動向を把握しうるのみならず、調査対象を企業や業種から社会のより広いセクターにすることで、社会全体の化学物質総合管理の水準を把握することを可能とする。

しかし、これまでの調査分析を通して調査の具体性の向上や評価の客観性の向上などの課題も出てきた。今後毎年継続的な調査分析を進めるとともにセクターを越えて、また世界の場においても活用が可能な体系へと評価指標体系の改善を図ることが期待される。

## 謝辞

本研究は、平成15年度から平成17年度の文部科学省科学研究費補助金 基盤研究(B)(2)「化学物質管理に係る企業行動に関する評価指標の研究開発」(課題番号15310021)より支援を受けた。また、アンケート調査の実施にあたり株式会社グッドバンカーの協力を受けた。

なお、本報文は2006年10月6日に開催された化学生物総合管理学会第3回学術総会及び2006年11月11、12日に開催された日本リスク研究学会第19回研究発表会にて口頭発表した内容に加筆修正したものである。

## 参考資料

- ・ 大久保明子, 増田優 (2005a) 化学物質総合管理のための評価指標の開発—評価指標の基本体系と適用事例—, 化学生物総合管理, 1, 83-98.
- ・ 大久保明子, 増田優 (2005b) 化学物質総合管理のための評価指標の開発(II)—2004年度企業行動調査結果の分析—, 化学生物総合管理, 1, 383-402.
- ・ 窪田清宏, 大塚雅則, 高月峰夫, 結城命夫, 増田優 (2005) 化学物質総合管理におけるハザードを中心とした企業行動の評価, 化学生物総合管理, 1, 403-427.
- ・ 窪田清宏, 大塚雅則, 高月峰夫, 結城命夫, 増田優 (2006) 化学物質総合管理に関する企業行動の評価—サプライヤーとユーザーの比較, 化学生物総合管理, 2, 2-24.
- ・ 星川欣孝, 増田優 (2006) 化学物質総合管理による能力強化策に関する研究(その1), 化学生物総合管理, 2, 25-34.
- ・ 増田優 (2005) 化学物質総合管理を超えた新たな潮流—基盤整備と人材教育, 化学生物総合管理, 1, 428-440.
- ・ 増田優 (2006) 平成15年度～平成17年度科学研究費補助金基盤研究(B)(2), 化学物質管理に係る企業行動に関する評価指標の開発研究成果報告書.