

PRTR 法対象事業所の化学物質管理の 現状に関する研究

木村道德¹・栗田安由美²・井手慎司³

¹ 滋賀県立大学環境科学研究科環境計画専攻 (〒522-8533 滋賀県彦根市八坂町 2500)

E-mail: v10mkimura@ec.usp.ac.jp

² 株式会社蜚雪ゼミナール (〒501-6002 岐阜県岐阜市外岐南町三宅 9-123-1 NT ビル)

³ 滋賀県立大学 助教授 環境科学部環境計画学科 (〒522-8533 滋賀県彦根市八坂町 2500)

本研究では、PRTR 法対象事業所の PRTR データ管理体制の現状を明らかにすることを目的として、同法施行初年度 (2001 年度) の滋賀県内の対象事業所 508 件の中から 127 件を抽出し、電話によるアンケート調査をおこなった。調査結果から、対象事業所が、それぞれの事業所特性 (従業員数、届出物質数、業種) にあわせて、柔軟に PRTR 法の施行に対応している実態が明らかとなった。しかしその柔軟さ故に、PRTR 法本来の目的の一つである、取り扱い化学物質の把握等による事業者による自主的化学物質管理の改善という観点からは、同法が有効に機能していない可能性が示唆された。

Key Words : PRTR, toxic chemicals, risk management

1. 研究の背景と目的

わが国において 1999 年 7 月「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(以下「PRTR 法」)が公布された。これによって対象事業者には、1 年間に排出または移動した化学物質量を事業所毎に把握し、翌年事業所が所在する都道府県知事を経由して主務大臣に提出することが義務付けられた。

同法の主な目的は三つある。一つ目は集められたデータのファイル化による行政の化学物質情報の登録簿としての役割である。二つ目は情報の開示や公開を通じた市民への化学物質情報の提供。三つ目は事業者による化学物質管理の自主的改善の促進である。

企業が排出する化学物質は日々刻々と変化するため、正確に把握することは容易ではない。企業及び事業所は PRTR 法に対応するために、それぞれの事情に合わせたデータ管理 (算出、集計、届出、保存) 体制を整える必要がある。このため独自の管理

体制を整えたり、高額な管理用ソフトを導入している大手企業もあるようだが、そのために新たなシステムを導入したり、人員を割いたりすることは、中小企業にとっては負担が大きいに違いない。1997 年 6 月から実施された PRTR 制度のパイロット事業においても、対象事業所でありながら報告しなかった事業所が多かったこと、特に中小企業の報告率が低かったことを環境省は報告している¹⁾。

このようなことから、特に中小企業における化学物質管理の現状を、業種や従業員数などの属性に留意しながら把握することが必要になると考えられる。

本研究の目的は、PRTR 法対象事業所の PRTR データ管理体制の現状を、企業の属性毎に明らかにすることである。

2. 調査の方法

本研究では、以下のフローで調査研究を行う。

- 1) 滋賀県内 PRTR 対象事業所を対象にしたアンケート調査：2001 年度開示データを入手し、

県内対象事業所 508 件の中から抽出した事業所に対して電話アンケートを行う。

- 2) アンケート回答事業所（分析対象事業所）の分類：アンケートの回答のあった事業所を 3 種類の「事業所属性」と 2 種類の「管理体制」について分類する。本研究における管理体制とは、PRTR データの算出集計方法と届出保存方法を合わせたものである。
- 3) 「事業所属性」と「管理体制」との間の関連性の分析：2)の結果を「事業所属性×管理体制」のクロス集計でまとめ、項目間の関連性を分析する。
- 4) 3)の結果から PRTR 対象事業所の現状を考察する。

3. PRTR 法における事業所の化学物質排出量及び移動量の算出と届出方法

(1) PRTR 排出量算出方法

対象事業所が化学物質の排出量等を算出する際に参照するマニュアルとしては、環境省と経済産業省が編纂した「PRTR 排出量等算出マニュアル」（以下「国のマニュアル」）が環境省のホームページ²⁾より入手可能である。

排出量等の算出方法は「指定化学物質」毎、工程毎に異なる。そのため、各事業所にあった算出方法を決定しなければならない。国のマニュアルでは、事業所の状況にあった算出方法を決定するための手順を図-1 のように示している。「」内は国のマニュアルにおける目次番号とタイトルである。³⁾

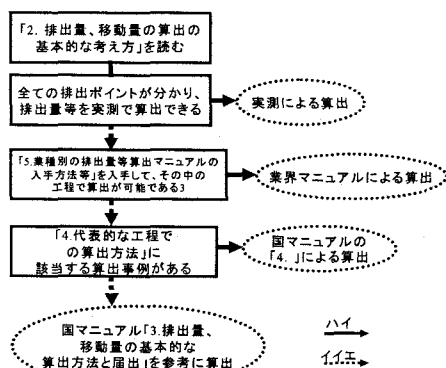


図-1 算出方法決定フロー

図-1 のような流れで、各対象事業者にあった算出方法が決定されるが、煩雑な算出を支援するためソフトやサービスも各種用意されている。化学工学計算ツールを備えた管理ソフトや、PRTR 法以外に

も ISO14000 シリーズなどに対応した総合的環境管理用ソフト、また、システム運営会社がデータ集計を代行するシステム、成分情報や排出係数のデータベースをインターネット上で利用できる ASP（Application Service Provider）サービスなどである。また、業界が算出用のマニュアルを作成したり、業界 HP 上から管理ソフトをダウンロード可能にしていたりする場合もある。⁴⁾

(2) 届出方法

PRTR データの届出に関して、対象事業者は書面、磁気ディスク、電子情報処理組織の 3 種類の方法から選択することができる。

4. アンケート調査の概要

(1) 対象事業所サンプリング方法および質問項目

本研究では、事業所による PRTR データの管理体制を明らかにするために、2001 年度データの届出を行った滋賀県内の事業所 508 件を母集団にしてアンケート調査を実施した。同事業所の中から先ず、等間隔抽出法によって 127 件の事業所を抽出、電話によるアンケート調査を実施した。その結果は、有効回答が 55 件、回答拒否が 28 件、無効回答が 1 件、担当者が捕まらない等の理由で回答に応じてもらえなかった未調査が 43 件であった。これに、予備調査の時点での有効回答 22 件と、アンケート実施事業所の関連事業所として回答が同一であるものの 62 件を加えて、アンケート有効回答の計 137 件を分析対象とすることとした。（図-2 参照）

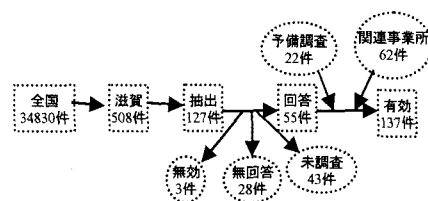


図-2 分析対象の絞り込み

前述したように分析対象の 137 件は、統計的サンプリング手法に基づいて選定された事業所ではないために、母集団である滋賀県の対象事業所を正確に代表しているとはいえない。このため、本研究では事業所の属性と管理体制の関連性を分析するためにのみ、これら 137 件のデータを用いる。

電話アンケートの調査項目は表-1 に示すとおりである。質問項目のうち、質問 1, 2, 3, 5, 6 の回答は管理体制をパターン化し、事業所別の管理体制の傾向を探るために利用する。

表-1 電話アンケートにおける質問項目

1	PRTR データの算出主体
2	PRTR データの算出方法
3	PRTR データの算出式の求め方
4	届出媒体
5	届出主体
6	保存主体
7	今後 PRTR データの利用予定
8	PRTR に関わる問題点・PRTR の届出を始めて化学物質データ管理で変わったこと

(2) 単純集計結果

分析対象事業所の回答を単純集計した結果、以下のようになっていることが明らかになった。

・市販ソフトや ASP サービスの利用はほとんどないようである。（質問 2 の回答より）

・届出媒体は、書面が最も多く 73%，ついで、電子情報処理組織の 23%，磁気ディスク 4% の順であった。（質問 4 の回答より）

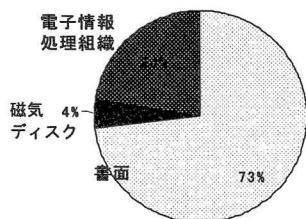


図-3 届け出媒体

質問 4 の回答の中には、行政の出先機関から電子情報処理組織で届出を要請されたと答えた事業所が 24 件あった。しかし一方では、届出窓口が近所にあるので、書面での届出で特に不便はないと答えた事業者も 1 件あった。

・質問 7 より、今後の PRTR データの活用予定としては、環境報告書に利用すると回答した事業所が 9 件、環境レポートと環境会計に利用すると回答した事業所が、ともに 1 件あった。しかし全体的には、PRTR データを今後も利用しようと考えている事業者は全体の 1 割にも満たなかった。

・質問 8 に対して、PRTR 届出を行うことで化学物質管理の改善につながっているという事業所も 3 件あったが、ISO14000 シリーズをすでに取得している事業所 2 件では、ほとんど変化がないという回答であった。事業所における化学物質の管理の改善には PRTR 制度よりも、むしろ ISO14000 シリーズの方が有効なのかもしれない。

5. 事業所の化学物質排出量及び移動量の算出と届出方法分析

(1) 事業所属性

事業所属性の違いによるデータ管理体制の傾向を把握するために、2001 年度 PRTR 開示データの従業員数と業種、届出物質数の 3 項目を用いて、分析対象事業所の分類を行った。

a) 従業員数

図-4 は分析対象事業所の従業員数（常時雇用）を単純集計したものである。1～20 人の事業所が最も多く 82 件で、そのうち 77 件が燃料小売業である。

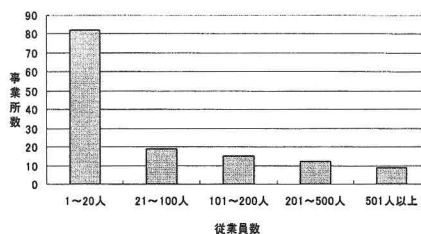


図-4 従業員数別対象事業所数

b) 業種

図-5 は分析対象事業所の主要な業種を単純集計したものである。燃料小売業が 82 件と最も多い。これは、滋賀県内における PRTR 対象事業所として燃料小売業が全対象事業者 508 件中 162 件と最も多いためである。

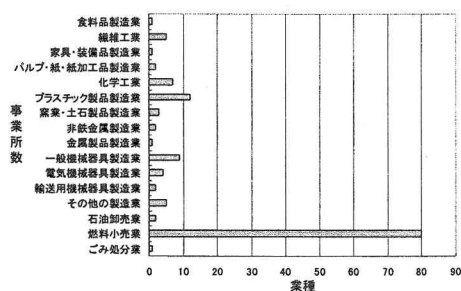


図-5 物質数別調査事業所数

c) 届出物質数

図-6 は分析対象事業所が届出を行った物質数を単純集計したものである。物質数 4～5 が最も多く 92 件であった。これも燃料小売業が通常 4～5 の対象物質を主に取扱っているためである。

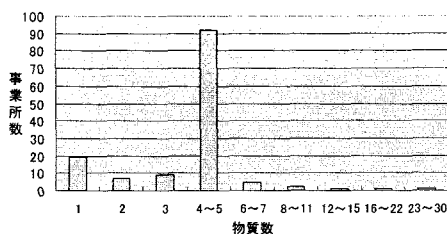


図-6 物質数別調査事業所数

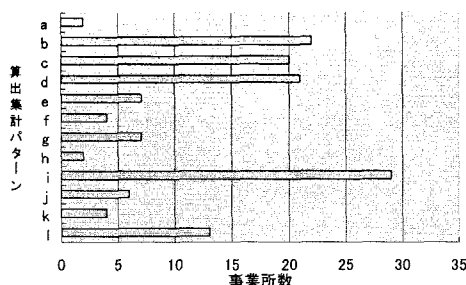


図-7 算出集計パターン別対象事業所数

(2) PRTR データ管理体制

本研究ではアンケート回答結果を、算出集計方法と届出保存方法によってパターン分けして分類項目として用いる。

事業所で対象化学物質を把握し、排出量等を算出、集計するまでの過程をパターン分けしたものが「算出集計パターン」である（表-2 参照）。表-2 の算出方法とは、実際に化学物質排出量及び移動量を計算・集計する際にどのような方法をとったのか、算出計算式出典先とは、化学物質排出用及び移動量を計算で求めた際に利用した計算式の出典先である。

表-2 算出集計パターン

算出集計パターン	算出主体	算出方法	算出計算式出典先
a	本社	自社ソフト	ソフト内
b		業界ソフト	ソフト内
c		汎用ソフト	国・業界マニュアル
d	支社	業界ソフト	ソフト内
e		汎用ソフト	国・業界マニュアル
f			本社指導
g	事業所	自社ソフト	ソフト内
h		市販ソフト	ソフト内
i		汎用ソフト	国・業界マニュアル
j			本社指導
k		手計算	国・業界マニュアル
l	その他		

算出集計パターンは、アンケートの質問項目 1, 2, 3 への回答結果から決定した。算出集計パターンごとに調査対象事業所を単純集計したものが図-7 である。最も多かったのは算出集計パターン i「事業所/汎用ソフト/国・業界マニュアル」で 29 件、ついで b「本社/業界ソフト/ソフト内」の 22 件、d「支社/業界ソフト/ソフト内」の 21 件であった。

もう一つのパターンが、PRTR データを自治体に届出、そのデータを事業所内で保存、利用する過程を表す届出保存パターン（表-3 参照）である。同パターンは、アンケート調査項目の質問 5 と 6 に対する回答結果より作成した。届出保全パターン毎の事業所数を単純集計したのが図-8 である。

表-3 届出保存パターン

届出保存パターン	届出主体	保存主体
A	事業所	事業所
B	事業所	本社
C	支社	支社
D	本社	本社

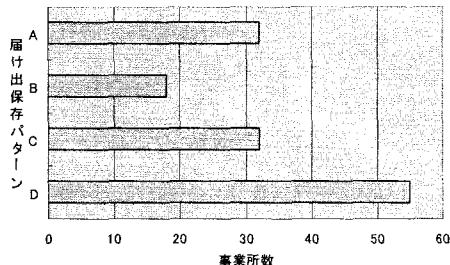


図-8 届出保存パターン別分析対象事業所数

最も多いのが届出保存パターン D「本社/本社」で 55 件、ついで A「事業所/事業所」と C「支社/支社」の 32 件である。算出集計と届出保全パターンをあわせたものを、データ管理体制と呼ぶ。

(3) 分析方法と結果

本研究では、事業所属性とデータ管理体制（算出集計・届出保存パターン）をもとにクロス集計と調整残差による分析を行った。

調整残差とは、クロス集計表の中の度数が統計的に有意に大きい、もしくは小さいセルを判定する方法である。本研究では、度数の大きいセルに着目して、調整残差が 2.58 以上を示す、すなわち度数が極端に大きいセルに[**]、調整残差が 1.96 以上 2.58

未満の度数がやや大きいセルに[*]の判定マークをつける。⁵⁾

「事業所属性×算出集計パターン」「事業所属性×届出保存パターン」「算出集計パターン×届出保存パターン」のクロス集計表に調整残差の結果（判定マーク）を表示したものが表-4 から 6 である。

a) 従業員数と管理体制

表-4 より、従業員数 1~20 人の事業所では、支社や本社で PRTR データ管理を行う傾向があること、その中でも、業界ソフトを利用している事業所が多数を占めることがわかる。また、従業員数が 21 人以上の事業所では、事業所単位で汎用ソフトを利用して算出集計を行っている所が多い。

表-4 従業員数×算出集計パターン調査残差表

算出集計パターン	届出主体	算出方法	算出集計方法	従業員数				
				1~20人	21~100人	101~200人	201~500人	500人以上
本社	自社ソフト	ソフト内	a	**				
	業界ソフト	ソフト内	b	*				
	汎用ソフト	業界マニュアル	c					
	業界ソフト	ソフト内	d	*				
支社	汎用ソフト	業界マニュアル	e					
	自社ソフト	本社指導	f					
	自社ソフト	ソフト内	g					
	市販ソフト	ソフト内	h					
事業所	汎用ソフト	業界マニュアル	i	*				
	汎用ソフト	本社指導	j	*				
	手計算	業界マニュアル	k	*				
	その他		l	*				

b) 業種と管理体制

表-5 より、燃料小売業では、他の業種とは傾向が異なり、業界ソフトを利用して、支社もしくは本社が主体となって PRTR データ管理を行っているようである。その他の業種では主に汎用ソフトと国・業界マニュアルを利用して PRTR データ管理をおこなっているようである。

表-5 業種×算出集計パターン調査算残差表

算出集計パターン	届出主体	算出方法	算出集計方法	業種											
				食品製造業	繊維工業	窯業・土石製品製造業	化学工業	プラスチック製品製造業	非鉄金属製造業	金属製品製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	その他の製造業	石油加工業	一般廃棄物処理業
本社	自社ソフト	ソフト内	a												
	業界ソフト	ソフト内	b												
	汎用ソフト	業界マニュアル	c												
	業界ソフト	ソフト内	d												
支社	汎用ソフト	業界マニュアル	e												
	自社ソフト	本社指導	f												
	自社ソフト	ソフト内	g												
	市販ソフト	ソフト内	h												
事業所	汎用ソフト	業界マニュアル	i	*											
	汎用ソフト	本社指導	j	*											
	手計算	業界マニュアル	k	*											
	その他		l	*											

c) 届出物質数と管理体制

表-6 より、届出物質数 1~3 と少ない事業所では、PRTR データ管理を事業所主体で行っていることがわかる。また、届出物質数 4~5 の事業所では、支社もしくは本社主体で PRTR データ管理を行って

り、その中でも業界ソフトを利用している事業所が多数を占めている。

燃料小売業では届出物質数が 4~5 で従業員数が 1~20 人である事業所が多数を占める。すなわち、以上 3 つの事業所属性と管理体制との関係に共通して見られた「『本社』もしくは『支社』で業界ソフトを利用しての管理体制」というのは、燃料小売業の管理体制の特徴であると言える。

表-6 届出物質数×算出集計パターン調査残差表

算出集計パターン	届出主体	算出方法	算出集計方法	届出物質数											
				1	2	3	4~5	6~7	8~11	12~15	16~21	22~30	31~50	51~100	101以上
本社	自社ソフト	ソフト内	a												
	業界ソフト	ソフト内	b												
	汎用ソフト	業界マニュアル	c												
	業界ソフト	ソフト内	d												
支社	汎用ソフト	業界マニュアル	e												
	自社ソフト	本社指導	f												
	自社ソフト	ソフト内	g												
	市販ソフト	ソフト内	h												
事業所	汎用ソフト	業界マニュアル	i	*											
	汎用ソフト	本社指導	j	*											
	手計算	業界マニュアル	k	*											
	その他		l	*											

6. 結論

本研究では、対象事業所のサンプリング方法に問題があり、一般的な PRTR 対象事業所の管理体制の現状を明らかにできたとは言い難い。しかし少なくとも、サンプル数の特に多かった、小規模事業所である燃料小売業における PRTR 法への対応の現状は明らかにできたのではないかと考える。

燃料小売業では、各事業所におけるデータを支社や本社でまとめて管理する事業所が大半であり、支社や本社では主に、業界団体が作成した管理ソフトを団体の HP 上からダウンロードして使用している。これは、燃料小売業の場合、化学物質排出に関わる工程が限定されており、かつ共通しているために、業界内でのデータ管理方法が一元化されやすく業界ソフトの導入がうまくいったと考えられる。電話調査の際も燃料小売業の事業所において管理体制の導入に苦労したという話は聞かれなかった。

本研究の調査では、業界ソフトを利用しているその他の業種は見られず、燃料小売業以外の事業所のうち、半数以上が国・業界マニュアルを利用していた。しかし本研究では、それらの事業所がどのような理由で国・業界のマニュアルを利用したのか、あるいは利用の際に問題点はなかったのか、などについては明らかにできていない。

また、燃料小売業を除いた分析対象事業所 57 件のうち、市販ソフトを利用している事業所は 2 件と極めて少なかった。本研究の調査だけではその理由までは明らかになっていないが、電話調査の際、市販ソフトを試してみたが、届出物質数が少なく、ソフトの購入までは必要としなかった、という回答を

した事業所が1件あった。市販のソフトは導入にコストがかかるため、物質数が少ない事業所では導入するだけのメリットがないと考えられる。

以上の調査結果より、PRTR法に伴う事業所の化学物質管理の対応は、業界団体による管理ソフトや国もしくは業界団体によるマニュアルによって、事業所の属性毎に、特に混乱なく、かつ柔軟におこなわれていることが明らかとなった。しかしこのことは逆に、PRTR法には、業界ソフトや国・業界マニュアルによって十分に対応することができ、従来の化学物質管理体制の見直しを必要とするほどのものではないことを示唆している。

アンケートへの回答においても、同法への対応が大幅であったとか、従来の化学物質管理体制を大幅に変更したという事業所はなかった。また、PRTR法の導入により、得られた化学物質排出量等のデータを今後、環境報告書や環境会計等で活用していくと答えた企業も少なかった。

以上のことから、PRTR法の目的の一つである、取り扱い化学物質の把握などによる、事業者による化学物質管理の自主的改善と言う観点からは、現状では同法が有効に機能していない可能性が伺えた。

本研究は、先にも述べたように、サンプリング方

法に問題があり、結果を一般化できるものではない。また、事業所の対応に関して、なぜそのような対応を採用したのかの理由までを明らかにすることはできていない。しかしながら、PRTR対象事業所が各事業特性に応じて、業界や国のソフトやマニュアルによってPRTR法に対応している実態を明らかにすることはできたと考える。

参考文献

- 1) 福永弘：PRTRが見る見る分かる本，p.47-48，PHP研究所（1999）
- 2) 環境省 PRTR：<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>
- 3) 環境省・経済産業省：PRTR 排出量等算出マニュアル，p.3
- 4) 同3)，pp.77-78
- 5) 菅民郎：すべてがわかるアンケートの分析，pp.137-139，現代数学社（1998）

CHEMICAL MANAGEMENT OF OBJECT ESTABLISHMENTS OF PRTR

Michinori KIMURA, Ayumi KURITA and Shinji IDE

The purpose of this research is to identify the current status of chemical management of establishments that are subject to PRTR. A telephone survey was conducted to subject establishments in Shiga Prefecture. The results show that each subject establishment has responded flexibly to PRTR in accordance with its characteristic. However, from a viewpoint of improving chemical management capabilities of establishments, which is one of the objectives of PRTR, it may not be functioning effectively.