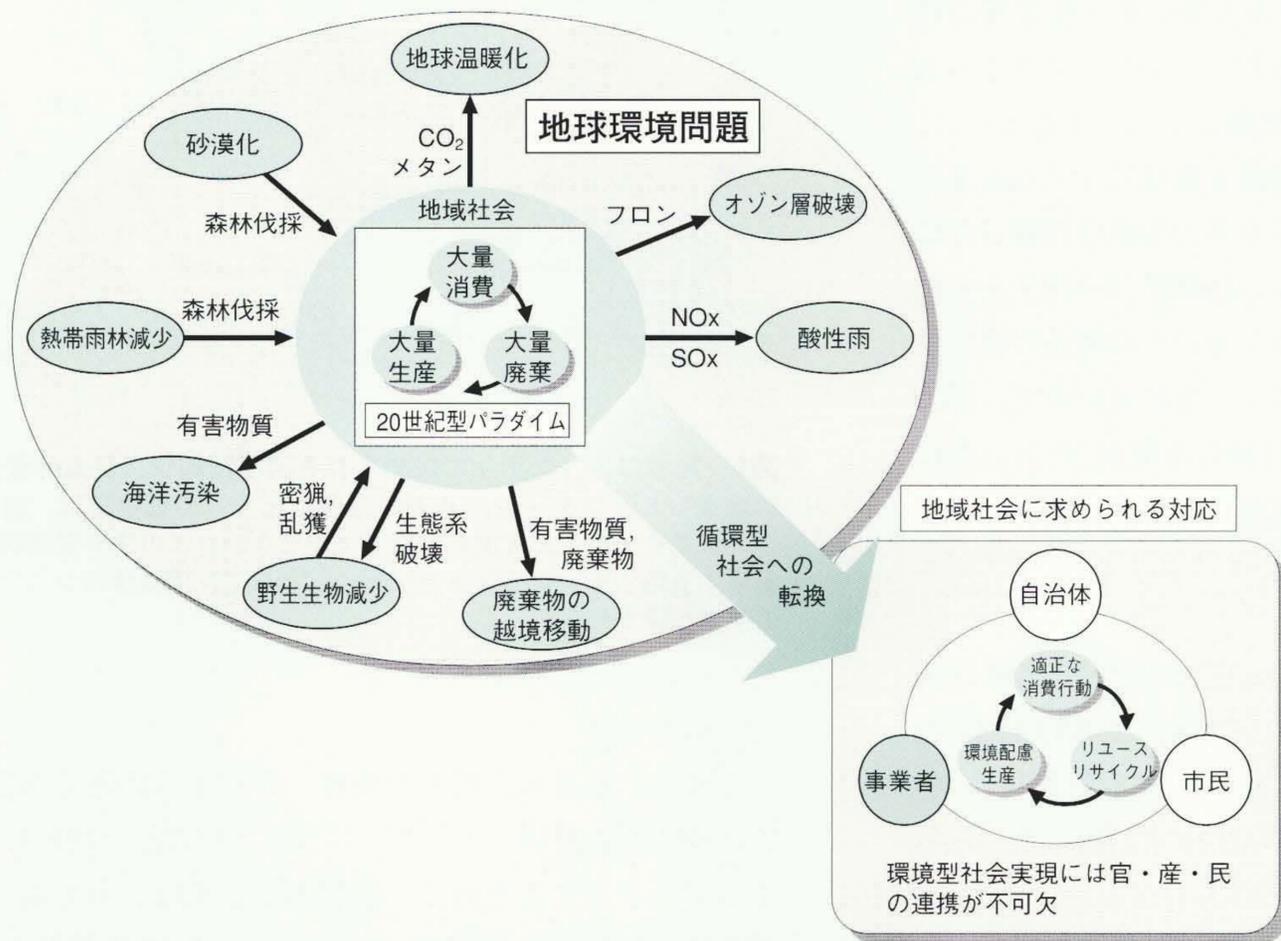


# 循環型社会を支える環境情報システム

—PRTR法対応を例とした環境情報システムの提案—

Environmental Information Systems Supporting Circulatory Societies

増田亮太 Ryōta Masuda 小野木 稔 Minoru Onogi  
水野成夫 Shigeo Mizuno



## 地球環境問題の解決に地域社会が果たす役割

地球規模の環境問題が叫ばれている中、その根源にさかのぼると、近年のわれわれの生活様式そのものが原因という事実がある。そのため、地球環境問題の解決には、まず地域レベルでの循環型社会への転換が不可欠であり、自治体・事業者・市民の三者間の連携が重要になる。

20世紀での大量生産・大量消費型の社会システムは、経済発展と同時に、地球レベルの環境問題を引き起こすに至った。このため、環境負荷の低減を目指した「循環型社会」への転換が世界規模で取り組まはれ始めている。環境負荷の大本をたどると地域社会での生活活動に結び付くことから、地域レベルでの「循環型社会」への転換が必要となる。これには官・産・民の連携が不可欠であり、官・産・民の密な情報交流による地域コミュニティの確立が期待される。また、この地域コミュニティの連携を促進する情報インフラストラクチャーとしての「環境情報システム」の活用が望まれる。

日立製作所は、1999年7月に公布された「特定化学物質の環境への排出の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」〔通称PRTR(Pollutant Release and Transfer Register)法〕へ対応するために必要となる「環境情報システム」を提案する。

## 1 はじめに

地球レベルでの環境問題に伴い、環境負荷の低減を目指した「循環型社会」への転換が全世界で取り組まれている。ここで、地球環境問題を引き起こす環境負荷の根源をたどっていくと、市民の家庭生活や事業者の日々の事業活動などの生活活動と密接にかかわっていることがわかる。

すなわち、地球環境問題の解決には、まず地域社会レベルでの循環型社会への転換が不可欠であり、実現に向

けては自治体・事業者・市民三者間の連携が必須である。このような官・産・民の連携を促進する情報インフラストラクチャーとして「環境情報システム」の整備が期待されている。

ここでは、日立製作所が提案する循環型社会を実現するための環境情報システムの概要と、1999年7月に公布された「特定化学物質の環境への排出の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」〔通称PRTR(Pollutant Release and Transfer Register)法〕への対応を例とした具体的な適用例について述べる。

## 2

## 社会システムの変革と 環境情報システムの概要

### 2.1 循環型社会への転換

20世紀での急激な経済発展は、「大量生産→大量消費→大量廃棄」という流れから成る大量生産・廃棄型の社会システムによってもたらされた。しかし、このような「20世紀型パラダイム」は経済発展をもたらすとともに、かつてないほどの多大な環境負荷を地球に与える結果も招いた。地球の自浄作用を上回る多大な環境負荷は地球規模での環境問題を引き起こし、1980年代の後半から地球環境問題の解決に向けての全世界的な取組みの必要性が叫ばれるようになった。このような流れの中で、1992年6月にリオデジャネイロで「持続的な発展」を合言葉に地球サミットが開催され、地球環境への負荷を低減する「循環型社会」への転換に向けた行動指針として「アジェンダ21」が採択された。

このような潮流を受けて、わが国でも環境関連の法規整備や政策策定が次々に行われており、2000年にも「循環社会基本法案」(仮称)、「食品廃棄物再商品化法案」(仮称)、「建築廃棄物リサイクル法案」(仮称)などの法制化が見込まれている。

### 2.2 環境情報システムの概要

地球環境問題の解決に向けて全世界的な取組みが行われているのは前述のとおりであるが、環境負荷の根源がわれわれの日々の生活と密接にかかわっていることを考えると、「循環型社会」への転換には、地域レベルでの対応が不可欠であることがわかる。

地域レベルで「循環型社会」へ対応するには、地域の構成者である自治体・事業者・市民の三者間の連携が必要であり、「地域コミュニティ」の確立が望まれる。そして、これを実現する情報インフラストラクチャーとして「環境情報システム」の活用が期待される。

地域コミュニティでの環境情報システムが備える機能としては、次の六つがあげられる(図1参照)。

#### (1) 情報収集

これは、環境情報システムを流れる「情報」そのものを集める機能である。この代表例として、自治体がこれまで行ってきた、大気・水質や気象情報などの環境情報のモニタリングがある。今後、環境モニタリングでは、より広範囲かつ詳細で高速なデータ計測や、環境ホルモン、ダイオキシンなど計測項目の高度化・多項目化が求められるものと考えられる。

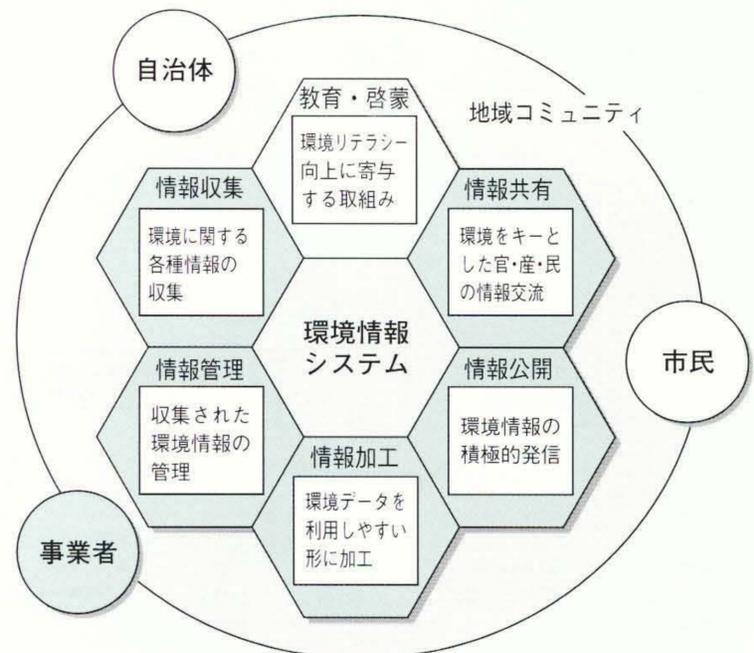


図1 地域コミュニティに求められる環境情報システムの機能

地域コミュニティレベルでの循環型社会への転換には、自治体・事業者・市民三者間の連携が欠かせない。この三者間連携を実現する情報インフラストラクチャーとして、環境情報システムの整備が望まれる。

#### (2) 情報管理

これは、収集した情報を整理、管理する機能である。これ以降の情報加工・公開・共有などの機能で利用しやすいデータとするために、情報の電子化は必須である。さらに、各種データ(数字、画像、音声など)を効率よく管理し、ISO14001や、PRTRなどの管理目的に合わせた機能を持つ環境情報管理システムの構築が望まれる。

#### (3) 情報加工

環境データを利用しやすい形に加工し、利用する機能である。地図情報システムと連携し、環境データを地図上にビジュアル表示することによってだれでも感覚的に理解できる形に加工することや、シミュレーションデータとして利用することにより、さまざまな環境シミュレーションに活用することなどが考えられる。

#### (4) 情報公開

環境情報を積極的に発信、公開する機能である。インターネットによる情報発信は一般的になってきており、環境情報に関しても、一部の自治体や事業者、市民、特にNGO(Nongovernmental Organization: 非政府組織)やNPO(Non-Profit Organization: 非営利団体)が積極的に情報発信・公開を行っている。今後は、環境情報の発信・公開を行う自治体、事業者、市民が増えていくものと思われる。

#### (5) 情報共有

情報公開からさらに深化した、官・産・民の情報交流

を図る機能である。情報公開のように一方的に情報が流れるのではなく、関与者(自治体、事業者、市民)が一つの問題に対して同一レベルの理解力を持ち、問題解決に向けた検討が同じレベルで行える状態を提供する必要がある。情報共有の実現には、情報公開よりも高いレベルでの情報交流が求められる。

(6) 教育・啓蒙

環境情報システムで結ばれたメンバーの環境リテラシー(環境に関する正しい知識を持ち、環境情報を正しく利用することができる能力)の向上を図る機能である。

次章では、2001年4月から本格施行されるPRTR法を具体例として、日立製作所が提案する環境情報システムについて述べる。

### 3 PRTR法対応環境情報システム

#### 3.1 PRTR法の概要

PRTR法は、われわれの生活環境の身近にある有害な化学物質の環境(大気、水域、土壌)への排出量と廃棄物としての移動量を把握することにより、化学物質の適正管理促進と、使用量を削減することを目的とし、1999年7月に公布された。この法律は、政令で指定された化学物質を特定量以上取り扱う事業者が、その移動量・排出量を把握し、毎年、事業所の存在する都道府県を経て国へ届け出ることを義務づけている(図2参照)。さらに、

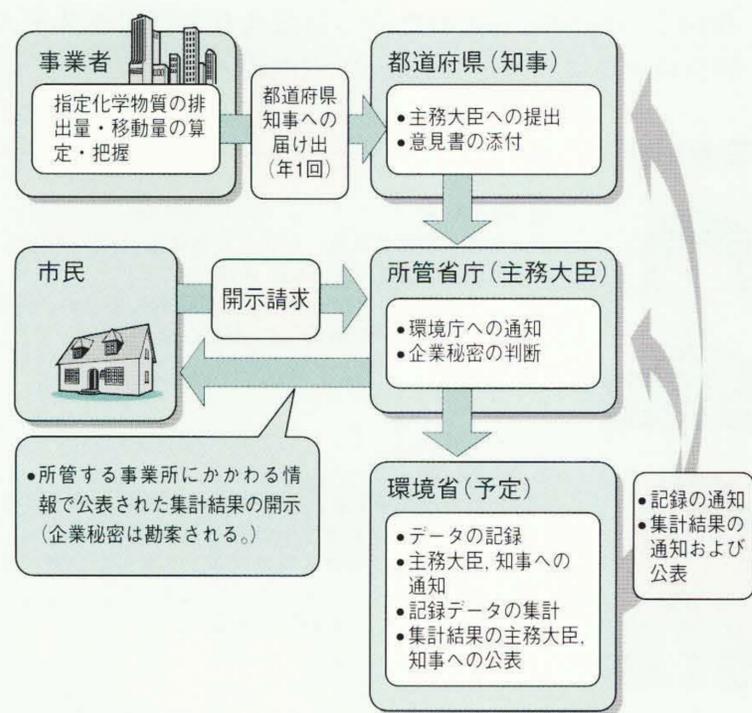


図2 PRTR法の概要

PRTR法は、化学物質の使用量削減を法規制によって強制するのではなく、あくまで事業者自身が「自主的に」削減に取り組むことに主眼を置いている。これは、事業者の監視・選別を市民(世論)にゆだねるという意味合いを持つ。

国は全国の情報を集計、管理し、要求があれば、一部の営業秘密を除いてだれにでも集計情報を開示することが義務づけられた。すなわち、市民が希望すれば、地域内特定事業者の化学物質排出量の実態を明確にすることも可能になる。

PRTR法の本格施行に向けてのタイムスケジュールは以下のとおりである。

- (1) 2000年3月まで：報告対象となる化学物質と報告義務のある事業者を政令で公布
- (2) 2000年4月：法律施行
- (3) 2001年4月以降：排出量・移動量の集計開始(本格施行)

#### 3.2 PRTR法対応環境情報システムの概要

事業者に出・移動量の報告「義務」がある一方で、PRTR法は強制的な制度ではなく、あくまでも各事業者による「自主的な」データ報告、情報開示が基本という特徴を持つ。そのため、事業者によっては積極的に開示を行わないことも考えられる。しかし、海外の例を見ると、法的な強制力よりも、むしろ市民活動などの世論が与える非対応事業者への影響力のほうが大きい。これは欧米の市民の環境問題への意識が高いことの証明であるが、わが国でも、高い環境意識を持つ市民が増えつつあり、具体的な消費活動に影響を与えはじめている。見方を変えれば、このような市民意識の向上が、PRTR法、さらに、今後の環境行政推進のためには重要な課題であると言える。

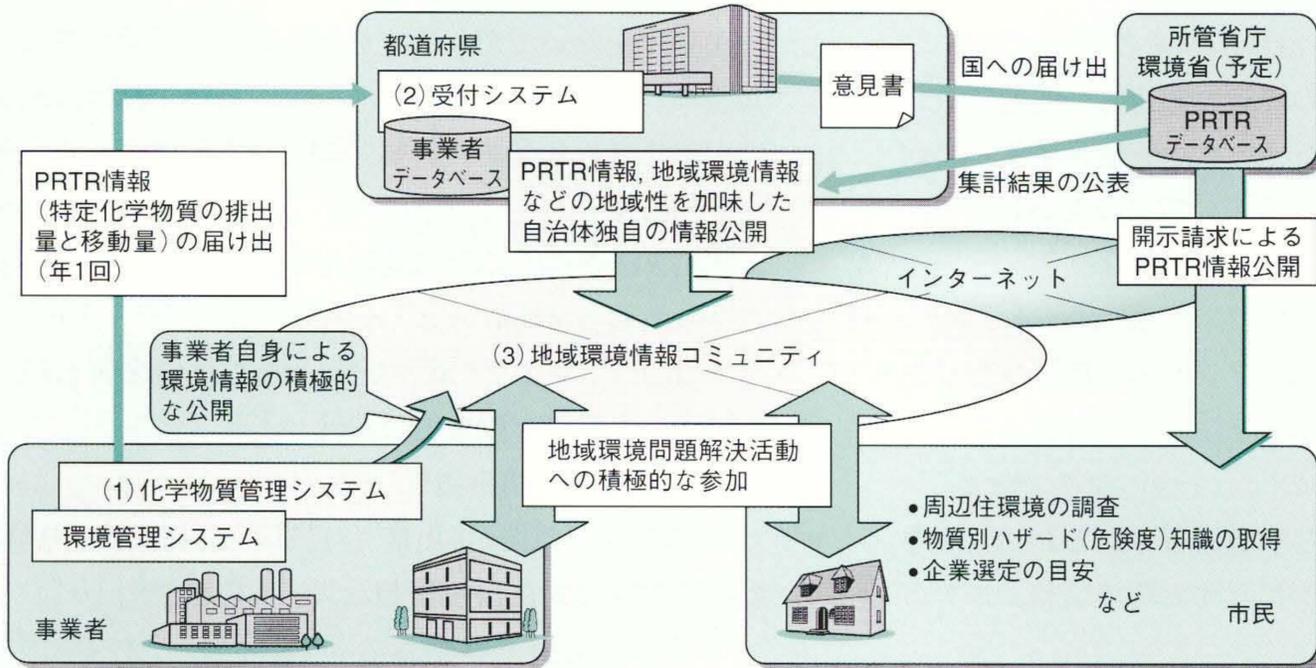
以上の点を踏まえ、自治体、事業者、住民それぞれの役割を支援するための環境情報システムが考えられる(図3参照)。同図中のおのおのの機能について以下に述べる。

##### (1) 事業者の化学物質管理システム

PRTR法で管理される特定化学物質は、物質単独で使用されるだけでなく、薬品や製品の含有成分としても移動する。また、作業プロセスごとに排出量も変化することもあり、定量的な管理には化学・工学的な知識が必要とされる。そのため、調達した薬品・製品の使用量や含有される特定化学物質の組成、MSDS(Material Safety Data Sheet：物質の安全情報データシート)などのデータを常に最新の状態で管理できるようなシステムが求められる。

また、PRTR法対象者の大半を占める中小企業の事業者にとっては、このようなシステムの導入は困難を伴うものと思われる。PRTR法の円滑な定着には、自治体や関連団体による業務の支援が求められる。

##### (2) 都道府県の受付システム



**図3 PRTR法対応環境情報システム**  
PRTR法を効果的に運用するためには、都道府県・事業者・地域コミュニティのそれぞれに新しい情報システムを整備する必要がある。

PRTR法では事業者の自主的な情報提供を前提としているため、対象事業者のリストアップは不要としている都道府県が多い。しかし、後述するような積極的な情報提供を行うことによって市民の環境意識の向上を図るためには、各都道府県がPRTR情報受け付け時に地域内の事業者の情報を積極的に把握することが重要になる。またこの際、紙、電子媒体、インターネットのいずれの形で情報入力ができるシステムも必要になる。

**(3) 地域環境情報コミュニティ**

より良い地域づくりを目的として、自治体、事業者、市民がPRTR情報をきっかけに話し合い、協力し合う場として、地域環境情報コミュニティの創造が望まれる。環境情報コミュニティの出現により、市民の環境意識の向上、事業者への情報提供の場の提供、三者相互の意思の交流などが期待でき、結果として、環境行政の効果的な促進、ひいては地域全体の活性化に貢献できるものと考えられる。

このように環境への対応は、地域全体での解決が重要であることが大きな特徴であり、そのためには、おのこの情報・意思の交流は必須であると考えられる。環境情報システムは、この点を十分に意識したうえで導入することが重要であると言える。

**4 おわりに**

ここでは、循環型社会を実現するための情報インフラストラクチャーとして考えられる「環境情報システム」の概要と、PRTR法対応の具体例を述べた。

PRTR法以外にも、廃棄物問題、地球温暖化、大気・土壌・水質汚染、ダイオキシンなど、「循環型社会」実現

のためには数多くの課題がある。環境情報システムは、これらの課題を解決するためにも有効なツールであり、積極的な活用が期待される。

日立製作所は、今後も「循環型社会」構築に必要な環境情報システムとこのシステムを有効に活用できるサービス・ソリューションの普及・開発に努めていく考えである。

**参考文献**

- 1) 石本，外：循環経済社会に対応する環境情報システムソリューション，日立評論，81，12，749～752(平11-12)
- 2) 萩原：環境共生型社会へのパラダイムシフトと情報通信の果たす役割，経営研テクニカル，Vol.5，3～14(1997.10)
- 3) 指田：環境問題解決のための情報共有と情報システム，経営研テクニカル，Vol.9，12～18(1999.10)

**執筆者紹介**



**増田 亮太**

1991年日立製作所入社，システム事業部 公共・社会システム本部 社会第1システム部 所属  
現在，環境情報システムの開発・拡販取りまとめに従事  
E-mail：masuda@cm.head.hitachi.co.jp



**水野 成夫**

1991年日立製作所入社，公共システムグループ 公共システム事業部 販売企画推進部 所属  
現在，公共分野における環境情報システムの企画，拡販業務に従事  
E-mail：s-mizuno@jkk.hitachi.co.jp



**小野木 稔**

1978年日立製作所入社，情報制御システム事業部 情報システム本部 情報社会システム部 所属  
現在，公共分野における環境情報システムの開発に従事  
電気学会会員  
E-mail：Minoru.Onogi@jkk.hitachi.co.jp