

資料 (Technical Report)

環境総合統計データベースの構築と効果的な提供手法の確立

岡敬一, 大塚定男
(情報交流部)

The Construction of and Establishment of an Effective Method to Provide an Environmental Database

Keiichi OKA, Sadao OOTSUKA
(Information and Communication Division)

キーワード：環境情報，データベース，情報提供，環境データ，統計

1 はじめに

経済協力開発機構(OECD)は、人間活動と環境の関係を「環境への負荷(pressure)」、 「それによる環境の状態(state)」、 「これに対する社会的な対策(response)」という一連の流れ(PSR)の中で包括的に捉えようとする概念を公表しており、それに基づき、環境省が「環境統計集¹⁾」を作成、冊子として販売すると共にインターネットでデータを公開している。

インターネットは、新しい情報提供媒体として利用が増えてきているが、インターネットでの情報提供が報告書に比べて勝っている点として、いつでも入手出来ることや表現方法の多彩さ、また、データの再利用・加工が可能といったことがある。

神奈川県は、インターネットのホームページ「かながわの環境」でイベント情報や大気汚染情報を提供してきたが、2003年11月に再構築し、分野別に情報を発信することとなった。神奈川県では各種報告書として統計データの提供が行われており、一部データについては県庁ホームページのオンライン資料室で提供されているが、体系的な目次を伴った統計情報の提供は無かった。

そこで、OECD体系に基づいた環境情報を収集し、県内の環境状況について情報をわかりやすく提供することを目的として検討を行った。

2 方法

インターネットで公開されている環境情報の所在を調査したところ、公開されている情報が少なかつたため、環境科学センターで保有している大気汚染情報については、経年変化を表示し、汚染状況の変化について解説することとした。

3 結果と考察

3.1 情報提供の現状

OECD体系に基づく環境情報について県別又は市町村別の情報の所在を確認したが、電子化及び

インターネットでの公開は遅れていた。

神奈川県のインターネットにおける主な環境分野の情報提供は、次のとおりであった。

- ・環境白書(9年分、全文は6年分)
- ・環境基本計画、進捗状況点検結果(7年分)
- ・神奈川の大気汚染(5年分)
- ・公共用水域水質測定結果(抜粋10年分)
- ・一般廃棄物処理の概要(3年分)

また、数値情報を含むデータの提供は、次のとおりであった。

- ・化学物質安全情報提供システム
- ・かながわPRTR情報室
- ・大気汚染常時監視測定結果(速報値)
- ・公共用水域の水質測定結果速報値
- ・ごみ計画収集総量(オンライン資料室)

データ提供のうち、速報値は、前回のデータに上書きしてしまうため、蓄積が無いものであった。

情報提供が遅れている理由としては、次のようなことが考えられる。

- ・地方自治体が集計した統計等の調査結果は、国が一括して公開しているため、積極的に公開していない。
- ・ホームページのデータ作成が担当部署に任されているため、本格的なデータベース化、GIS利用の予算がない。

しかし、国に報告する際の資料は電子データとして作成されているため、そのままPDFファイルに変換して公開することで徐々に情報発信が増えてきている。

3.2 大気経年変化の作成

環境科学センターにデータがある大気汚染常時監視測定結果についてデータベース化し、公開した²⁾。その中から、汚染源がはっきりしており、対策が段階的に取られてきた二酸化いおうについて例示する。

二酸化いおうの大気汚染濃度と対策の1つである軽油中のいおう分濃度について図1に示す。

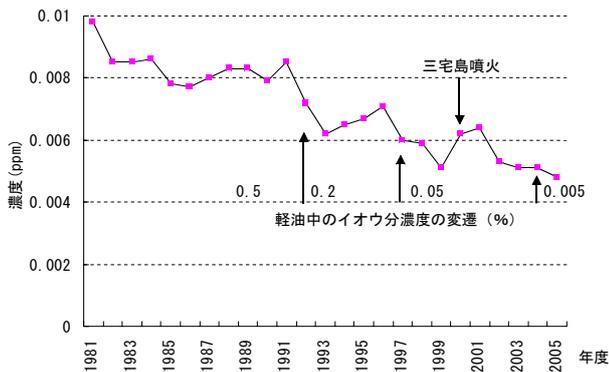


図1 神奈川県内の二酸化いおう濃度の経年変化

使用した二酸化いおう濃度は、常時監視測定局、一般環境測定局の全局平均値である。

また、軽油中いおう分濃度と環境中二酸化いおう濃度の散布図を図2に示した。

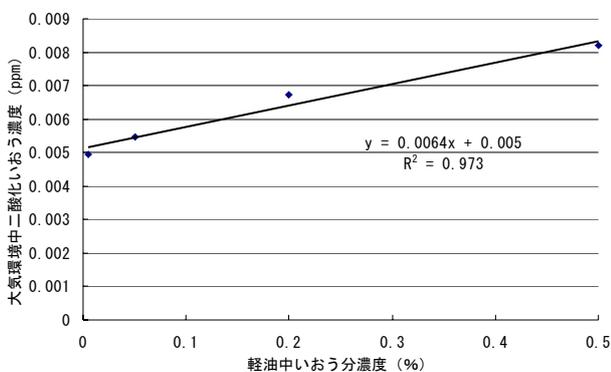


図2 軽油中いおう分と大気環境中二酸化いおう濃度の関係

なお、OECD体系に基づく都市環境質の例は、

次のようになっている。

- ・ 負荷指標：SOx排出量
- ・ 状況指標：大気汚染濃度
- ・ 対策指標：排出規制レベル

図2は、軽油中の二酸化いおう濃度が同じと考えられる1982年から91年の平均値を0.5%、92年から96年の平均値を0.2%、97年から2003年のうち、00年と01年を除いた平均値を0.05%に、04年と05年の平均値を0.005%に対応させて計算した。

環境中の二酸化いおう濃度は神奈川県では工場や船舶からの排出が多い。自動車由来は6.6%(97年)から1.4%(05年)と5.2%減少しており、県全体の削減のうち77%を占めているが、削減効果は限界に近づいている。

3. 3 リンク集の目次作成

大気及び水質については目次を作成できた³⁾が、インターネットで公開されている情報が少なかつたため、分野全体を体系化した目次は、作成できなかった。

大気環境情報のトップページを図3に示す。

また、解説ページの例を図4に示す。

解説ページでは、神奈川の大気汚染で解説された内容のうち、経年変化に関する部分を経過として要約した。

環境基本計画や環境白書は図表を紹介することとし、体系化した目次を作成できた⁴⁾が、ファイルサイズが大きいPDFファイルにリンクするため使いやすい形にはなっていない。

環境白書と環境基本計画の目次と大気環境ページの例を図5に示す。

大気環境情報

各種データメニューへ	環境科学センターが提供する大気汚染経年変化
測定局選択画面に移る	大気汚染常時監視測定結果－経年変化・環境基準適合状況－
二酸化硫黄の概要	<p>1971年度以降の大気常時監視測定結果を局別にまとめました。経年変化グラフや環境基準値の適合状況を見ることができます。←左にあるメニューの「測定局選択画面に移る」をクリックしてください。環境基準項目について解説ページを作成しました。←左にあるメニューの各項目の概要をクリックしてください。局別に表示した結果からも見ることができます。</p>
二酸化窒素の概要	
一酸化炭素の概要	
光化学オキシダントの概要	
浮遊粒子状物質の概要	
国立環境研究所 環境GIS	国立環境研究所が提供する大気汚染情報
全国の調査結果	環境GIS 大気の経年変化
経年変化(地図選択)	<p>国立環境研究所「環境GIS」で全国の大気環境状況を見ることができます。←神奈川県の測定局を見るときは、左にあるメニューの経年変化(地図選択)か経年変化(局一覧選択)をクリックしてください。選択測定局(10か所まで)をグラフ表示またはデータ一覧表示(ダウンロードも可)ができます。</p>
経年変化(局一覧選択)	
京浜工業地帯(川崎市)の大気汚染	

図3 大気環境情報ページ

二酸化硫黄解説 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 進む 検索 お気に入り メディア

アドレス http://www.k-erc.pref.kanagawa.jp/data/taiki/SO2.htm

二酸化硫黄 (SO₂)

現状
 二酸化硫黄は、全測定局で長期的評価による環境基準を達成しており、年平均値は低濃度で推移している。しかし、三宅島の噴煙の影響による高濃度が観測され、短期的評価では不適合となる局が存在している。

発生源
 硫黄酸化物 (SO_xまたはSO₂) は、火山活動等の自然現象によるもののほか、石油・石炭の燃焼、金属の精錬、ディーゼル自動車の走行など、人間の社会的活動に伴って大気中に排出される。SO₂の排出は、主に化石燃料に含まれる硫黄分 (S分) の燃焼によるものである。

健康への影響
 眼の刺激、喘息発作の誘因

経過
 県内のSO_x濃度は、年平均値の全局平均で見ると、昭和42年(1967年)度をピークに、重油の低硫黄化、排煙脱硫装置の設置、燃料転換等の対策で年々減少してきたが、昭和55年(1980年)度以降はほぼ横ばいで推移した。平成4年(1992年)度及び平成9年(1997年)度にディーゼル車の燃料である軽油中のS分の低下 (0.5%→0.2%→0.05%)があり、さらに、平成7年(1995年)度以降は軽油使用量が減少しており環境濃度の低下が見られた。軽油中の硫黄分は、平成16年(2004年)末までに0.05% (=500ppm) から50ppmに低減するが、三宅島火山の噴煙により年平均値の低下はほとんどみられない。

環境基準達成状況
 昭和55年(1980年)度から平成11年(1999年)度までは全ての測定局で長期的評価による環境基準を達成し、また短期的評価による環境基準もほとんど全ての測定局で達成していた。平成12年(2000年)度以降は、環境基準の短期的評価で未達成局が多くなっているが、これは平成12年(2000年)7月から噴火が始まった三宅島の噴煙の影響である。

図4 解説ページの例

平成14年度版各種データ

各種データメニュー	環境の現況と県の取組 大気環境
ディーゼル自動車対策	<p>かながわ環境白書平成14年版 環境基準が定められている大気汚染物質の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> 大気環境問題のイメージ 発生源と大気汚染の影響 汚染物質、概要、発生源、健康への影響、環境基準 二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、光化学オキシダント ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン
大気環境	<p>かながわ環境白書平成14年版 大気環境の現況と課題</p> <ul style="list-style-type: none"> 大気汚染物質濃度の経年推移 (平成4年度～13年度) 二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、一酸化炭素、光化学オキシダント 窒素酸化物の排出割合、粒子状物質の排出割合 (平成9年度) 発生源区分、排出量 (t/年)、構成比 (%) 大気汚染に関する主な訴訟 訴訟名、提訴、原告、被告、請求内容、判決年月日、判決骨子、和解控訴等
水環境	<p>かながわ環境白書平成14年版 環境基本計画における目標の進捗状況一覧</p> <p>目標の達成状況を複数年の数値を比較して評価しています。</p> <ol style="list-style-type: none"> 二酸化窒素環境基準の達成 光化学スモッグ注意報発令日数の削減 浮遊粒子状物質 (SPM) の環境基準達成 低公害車の普及促進
廃棄物	
化学物質	
騒音・振動・悪臭	
自然環境	
地球環境	
環境への負荷の少ない生活・事業活動	
神奈川環境基本計画進捗状況点検	
環境影響評価制度の推進	
神奈川県の環境マネジメントシステム	
県民とのパートナーシップ・表彰	
資料	

図5 環境白書の目次ページ

3. 4 届出外PRTRデータ配分指標・算出根拠リンク集

国が集計・算出したPRTRデータを県内の市町村別に表示しようとする時、人口や下水道普及率などの適当な指標を使って市町村毎に案分する必要がある。市町村別排出量の計算根拠となった指標を明らかにするため、使用した統計データの所在へのリンク集を作成した(表1)⁹⁾。

統計データの公開状況は、次のとおりであった。

- ・インターネットで完全に公開(計21件, 県:15, 市:3, 国:3)
- ・報告書で公開(2件)
- ・公開されていない指標(2件)

3. 5 その他のデータとのリンク

大気及び水質で国の公開しているデータとのリンクは作成できた。

4 まとめ

環境の統計データを提供するには、前提条件として次のことが言える。

- ・情報を発信する
- ・情報発信を継続する

次に、数年経過して情報が蓄積したら、目次と索引を作成し、経年変化についてまとめる必要がある。

経年変化は、毎年の報告書の中でまとめられているが、その年のことが中心となっているため、過去の分を含めたまとめが必要である。

数値情報が増えてきたら、データベースを作成することが考えられる。その際、外部からのリンクを考慮し、入口となる仕組みを作成し、その仕組みを公開して外部と連携することが重要である。

例えば、化学物質安全情報提供システムは、外部からのリンクを考慮して作成しており、PRTR情報室で化学物質情報が必要なページからリンクをクリックするだけで情報が表示されるようになっている。また、同じ仕組みを使い、インターネット上の他のデータベースと相互にリンクし、不足しているデータを補完すると共に利用者の利便性を向上させている。

参考文献

- 1)環境省：環境統計集,
<http://www.env.go.jp/doc/toukei/index.html>
- 2)神奈川県環境科学センター：大気環境,
<http://www.k-erc.pref.kanagawa.jp/data/taiki/>
- 3)神奈川県環境科学センター：各種データ,
<http://www.k-erc.pref.kanagawa.jp/data/>
- 4)神奈川県環境科学センター：平成14年度版各種データ,
<http://www.k-erc.pref.kanagawa.jp/data/2002/>
- 5)神奈川県環境科学センター：届出外PRTRデータ各事項に係る配分指標・算出根拠
<http://www.k-erc.pref.kanagawa.jp/prtr/gaiyou/PRTRkonkyo.htm>

経常研究[平成15～17年度]

課題名：環境総合統計データベースの構築と効果的な提供手法の確立

表1 届出外PRTRデータ配分指標・算出根拠リンク集(抜粋)

事項	配分指標	根拠文献	採用項目
裾切り以下	全事業所数	平成13年事業所企業統計調査	第6表 産業(小分類)別事業所数及び男女別従業者数(xls)
ダイオキシン	産業廃棄物焼却施設数	(県、横浜市、川崎市、横須賀市、相模原市の産業廃棄物処理業者名簿) いずれも紙ベース	神奈川県、横浜市については市販刊行物あり
	その他		発生量が微量であるため算入せず
水道	人口(人)	神奈川県人口統計調査	人口(pdf)
	公共下水道普及率(%)	県勢要覧 公共下水道普及率	公共下水道普及率(pdf)
	公共下水道未整備人口(人)		人口×(1-公共下水道普及率)の計算
	対象業種従業者数(人)	平成13年事業所企業統計調査	第6表 産業(小分類)別事業所数及び男女別従業者数(xls)