

特集 II ヨーロッパ

多様な廃棄物問題とその処理

花嶋 正孝

福岡大学工学部教授
工学博士 当協会常任理事

快適環境の海外事情のヨーロッパ編ということで執筆を依頼された。さて、海外諸国での快適環境はということになるとかなり幅が広い解釈が成り立つ。幸いにして編集者が快適環境の定義をしてくれ、安全性、利便性、衛生性と快適性の4つの概念を差し示してくれた。

私は昭和60年8月18日から2週間でヨーロッパ7ヶ国各都市の衛生性と快適性をつぶさに見聞して来た。その都市の衛生性と快適性は、その都市がごみを如何に上手に処理しているかによって表されると言っても過言ではない。各国の諸都市でのごみ問題はかなりその国や都市の置かれた地理的、自然的そして社会的環境によって異なる。そこで今回は、訪問した国での廃棄物の処理処分問題の特徴を紹介することにする。

先ず最初に訪ずれたスウェーデンは、人口約800万人、全国土面積45万平方キロメートルで中南部に人口が集中しており、10万ヶ所の湖と森に囲まれた国である。この美しい自然を持っている国が、現在直面している環境上の問題として、第一は酸性雨問題で、それに続くものとして特別な産業廃棄物の発生量の増加問題である。特にこれらの廃棄物は人の健康、環境に有害な化学生成物（塩素、臭素、ヨウ素、フッ素と結びついた有機物質）がこれに該当する。この他にこの国らしい問題としては、森林沼地の急速な減少を取り上げている。

特に酸性雨問題は、自国の工場から排出される硫酸化合物や窒素酸化合物よりも、他の国から大陸性の気流に乗って流れてくるものが約75%にも達しており、スウェーデンの問題というよりもヨーロッパの問題というべきで

あろう。

この国の新しい環境創造としては、都市生活のよりよい環境を作るために家庭から排出されるごみを今迄のような週何回かの収集ではなく、主婦が出したい時に出し、排出の手間を大いに省いてくれるごみ真空輸送方式を取り入れて、都市美化と生活の快適性を一層進めている。ストックホルムでは現在このような施設(図1参照)が約55ヶ所ほど建設されている。

西側ヨーロッパの北端にあるデンマークは、面積4万3千平方キロメートルと九州全域とほとんど等しい面積に人口510万人が住んでいる。第2次世界大戦後、化学工業の分野は急速な発展をとげた結果、御多分にもれず産業廃棄物の発生量も増え、この緑と湖の国に

おいても年間15万トンの有害廃棄物が排出されるに至っている。

スウェーデンでも有害な化学廃棄物には大変気を使っていたが、この国でもこれら有害産業廃棄物については政府機関が大に関心を持ち、その管理に大きく関与しているのが特徴的であった。もう少し具体的に有害産業廃棄物管理システムを探ってみよう。この国では、1971年世論の支持を得て全国に収集ステーションのネットワークを持ち、中央に処理プラントを運転する Kommune Kemi という地方庁と民間企業体とで構成された法人組織を設立した。この組織は全国で20ヶ所の拠点集積場をベースに、300ヶ所の収集ステーションを持っている。廃棄物はその性質に応じて厳重に分類、申告された後、トラックや

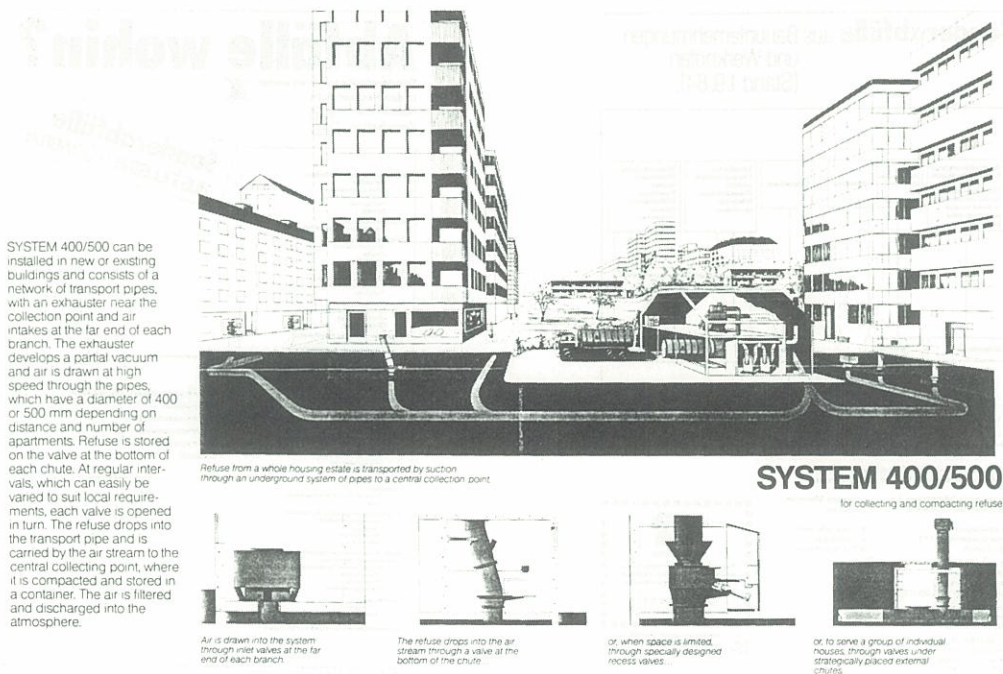


図1 団地ごみ真空輸送システム

列車で Kommune Kemi の処理プラントに送られ、そこで焼却により完全に処分されている。

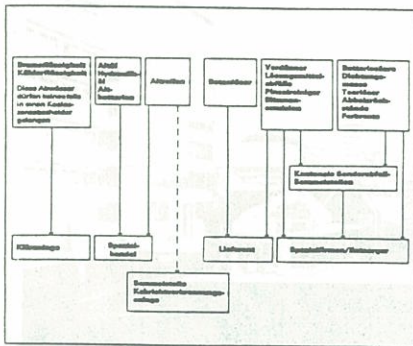
次に訪ずれたオランダでも話題の中心は有害産業廃棄物問題であった。

アムステルダムスキポール空港から約80キロメートル離れた工業都市ロッテルダムのレイメント共同体による AVR 処理場へ向う、途中10車線に及ぶ幅の広い大きな道路、見渡す限りの平地には牧草と放牧牛、点々と大きな羽根を回す風車と、絵葉書きながらの風景……ここにもこの住民が汗と油で築き上げた土地を蝕む有害廃棄物が年々蓄積されているかと思うと、現代社会の裏側に潜む大きな矛盾を感じる2時間の旅であった。政府の発表によると、この国(人口1400万人)で

も年間25万トンもの有害廃棄物が発生していると言われている。しかし、AVR 処理場に従業員している人からの聞き取り調査によると、実際にはその発生量は年間少なくとも50万トンを下らないと推定される。このような化学廃棄物は、特別な焼却ユニットで処理されている。

このように見てくると、国土面積が余り広くないこれらの国々では有害産業廃棄物については、日本で考えている以上にその処理・処分対策に懸命であり、特に観光立国を国是としているスイスでは色々な工夫がなされている。面積43000平方キロメートル、人口約700万のこの国は26州に分かれており、その中で一番大きな州であるチューリッヒ州の廃棄物に対する取り組みを見てみよう。

Sonderabfälle aus Bauunternehmungen und Werkhöfen (Stand 1.9.84):



Kantonaler Sonderabfall-Sammelstellen für Sonderabfälle aus Industrie und Gewerbe

Mengen bis höchstens 1 t pro Jahr und Lieferant
 Zürich-Heggenholz
 Heggenholzstrasse 110
 8061 Zürich
 Tel. 011/435 53 05
 Öffnungszeiten:
 Montag bis Freitag
 07.40-11.00 h 13.00-16.00 h

größere Mengen direkt an
 ● Spezialfirmen
 ● Erzeuger
 ● Transporteur

Auskünfte
 ● Haben Sie weitere Fragen, suchen Sie zusätzliche Informationen, z.B. Fragebogen, können Sie per Telefon Sie an:
 ● 01/261 20 27
 ● nachmittags 14-18 Uhr
 ● Und wenn diese Nummer etwas unklar ist:
 ● 118 (Passwort)

Abfälle wohin?

Sonderabfälle gehören weder in den Hausmüll noch in die Kanalisation

Sonderabfälle aus Industrie & Gewerbe

- Bauunternehmungen, Werkhöfen
- Betonabfälle
- Bitumenemulsionen
- Dichtungsmassen
- Hydrolytisch
- Schotter
- Chemische Abfälle
- Chromsäurehaltige Abfälle
- Chlorwasser
- Flusssäure
- Phosphorsäure
- Salzsäure
- Acetaldehyd
- Aceton
- Ethylalkohol
- Methanol
- Toluol
- Xylol
- Lösungsmittel
- Lacke
- Farbmittel
- Leuchtstoffe
- Fluoreszenzrohre
- Röhrenlampen
- Energiesparlampen
- Leuchtstofflampen
- Halbleiter
- Säuren
- Alkalien
- Metallabfälle
- Leichtmetalle
- Legierungen
- Kupfer
- Zink
- Eisen
- Alu
- Stahl
- Blei
- Ni
- Sn
- Pb
- Cd
- Hg
- As
- Se
- Te
- Sb
- Sn
- Bi
- Po
- At
- Th
- U
- Plutonium
- Radium
- Cäsium
- Strontium
- Barium
- Kalium
- Natrium
- Magnesium
- Zink
- Eisen
- Nickel
- Kobalt
- Mangan
- Chrom
- Kupfer
- Silber
- Gold
- Platin
- Palladium
- Rhodium
- Iridium
- Osmium
- Ruthenium
- Bor
- Fluor
- Chlor
- Sauerstoff
- Stickstoff
- Kohlenstoff
- Silizium
- Phosphor
- Schwefel
- Selen
- Tellur
- Zinn
- Antimon
- Arsen
- Vanadium
- Molybdän
- Wolfram
- Niob
- Tantal
- Bismut
- Zinn
- Zinn
- Zinn

Bauunternehmungen, Werkhöfen:
 Betonabfälle
 Bitumenemulsionen
 Dichtungsmassen
 Hydrolytisch
 Schotter

図2 パンフレット「廃棄物は何処へ?」

チューリッヒ州では、1人1日当たりの廃棄物量は1.2キログラムで、全体では年間49万トンも排出している。これら家庭から排出される廃棄物のうち特殊なごみとして医薬品、化学物質、ペンキ、煙突屋の廃棄物、害虫駆除のための農薬や写真現像液等が指定されており、州政府はこれらの処理方法としてこれらを購入先に返却させ、例えば薬品は薬局や薬店に返却という具合に、その返却元が責任を持って処理するように指導している。この他指定の回収所を設けており、個人が直接持って行けば最大5キログラム(5リットル)までは無料で回収してくれるシステムである。これらのシステムを住民や産業廃棄物排出者に徹底させる方法として、「今、廃棄物は何処へ?」という各々の廃棄物種ごとに赤、青、黄等に色分けされたパンフレット(図-2参照)を作り、各々の廃棄物の行先とそれを引き取る業者の電話番号を示した。更にユニークなのは、「廃棄物テレホン」というシステムで、廃棄物に対する知識を一般市民に啓蒙するために映画俳優や声優が廃棄物について面白おかしく話すようになっている。またそれ以上に専門的な知識や処理・処分方法を知りたい人は、もう一つの電話番号を回すと専門家がその相談に応じてくれるようになっている。

このようにヨーロッパの廃棄物問題は、自然環境のみならず社会環境にも大きな影響を与えており、紙面の都合で省略したドイツ、フランス、イギリスでもそれぞれに問題を抱えて、その解決に大いに努力していた。それぞれの国がその国情に応じて、日本のように one pattern でなく、多様性を持って対処していることが印象的であった。

