

2000. 6 Vol.8

NO.20

# 産廃振興財団ニュース

■ G8環境大臣会合と滋賀県の廃棄物行政について  
國松 善次

■ PCB処理講演会より  
酒井 伸一

■ 独・蘭視察を終えて  
太田 文雄

■ 債務保証業務シリーズ〔8〕  
(有)あいずダストセンターを訪ねて

## 寄稿

# G8環境大臣会合と

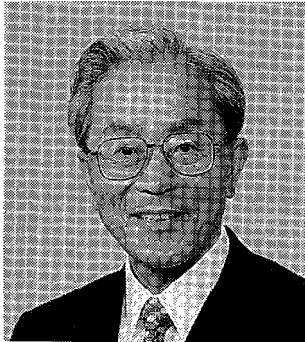
## 滋賀県の廃棄物行政について

貴財団におかれましては、平素から本県の環境行政の推進につきまして、格別の御協力を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、去る4月7日から9日にかけての3日間、本県の津江市において「G8環境大臣会合」が開催されました。この会合は、G8各国の環境担当大臣および欧州委員会の環境担当委員が一堂に会し、国際社会が直面する主要な環境問題等について率直な意見交換を行うとともに、サミット・首脳会合に環境面から貢献することを目的として、平成4年以来、サミットに先立ち開催されている会合です。特に、今年は環境の世紀と言われる21世紀を目前に控えた節目の年ということで、地球温暖化の問題とともに「21世紀における持続可能な開発」が議論の中心となりました。この中では、今回初めて世界の淡水資源問題の重要性についても触れられ、「流域における環境保全上健全な水

資源管理を推進すること」等がコミュニケに盛り込まれました。これは、琵琶湖の水質保全をはじめとして、長年にわたり湖沼環境問題の解決に向けた積極的な施策展開、さらには国際貢献を行ってきた滋賀県の取り組み姿勢が評価されたものと自負しているところでございます。

また、コミュニケでは、「20世紀における持続可能な開発」を達成するための大きな課題として、「経済開発と環境への圧力の関係を断ち切り、自然資源を賢明に利用しながら、20世紀の持続不可能な発展パターンと訣別すること」、特に廃棄物につきましては、「資源効率を改善し、ライフサイクル・アプローチにより廃棄物の削減、再利用、リサイクルを図り、人間の健康も環境も脅かさない適切な廃棄物処理を促進すること」といったことが盛り込まれており、今後の最重要課題の一つとして、資源の賢明な利用と廃棄物の適正処理が世界にアピールされたと



滋賀県知事 國松 善次

ころです。

本県におきましても、平成9年度に策定しました県環境総合計画におきまして、暮らしや産業の在り方を環境優先の考え方に根本的に変革し、資源循環型のスタイルに転換していくことや、有効利用されない廃棄物の排出量を平成22年度に1/2にすることを目標としたところがあります。これを踏まえて、平成10年度には「第4次産業廃棄物処理基本計画」を策定し、この計画で掲げた産業廃棄物の適正処理のための取り組みを進めることによりまして、資源循環型社会の構築を目指して参りたいと考えております。

(財)産業廃棄物処理事業振興財団は、平成4年に産業廃棄物の適正な処理施設の設置推進等を目的として設立され、また、平成10年には産業廃棄物の不法投棄の原状回復事業を実施する都道府県等に

支援を行う「適正処理推進センター」として厚生大臣より指定を受けられ、社会のニーズに応じた事業の拡大を図ってこられたところであり、全国関係者の一層の期待のあるところとなってきております。本県におきましても、財団のご支援のもと、平成11年度に国の補正予算を受けた不法投棄の原状回復事業を完了したほか、平成12年度におきましても新たに事業を実施しているところがあります。

「環境こだわり県」を標榜する本県にとりまして、廃棄物の悪質事案が引き起こされた事は甚だ残念なことではあります。廃棄物処理法に基づく財団の支援事業はその対策の大きな牽引となっており、深く敬意を表する次第であります。今後とも、産業廃棄物の適正な処理の推進のため貴財団が益々の発展されることを祈念いたしまして、巻頭のご挨拶いたします。

## 情報検索システム始動化へ —平成12年度事業計画決まる—

財団の第32回理事会が3月23日、経団連会館で開かれ、平成12年度の実業計画、収支予算、新たな役員が承認されました。

事業計画の主な内容を記すと、

1. 債務保証事業については、保証金額が企業体力に比し多大である等、構造的問題を抱えているなどの問題があることから、今後の保証につき厳選する。

また、既保証案件の債権・債務の管理については一層の整備を図る。

2. 振興事業のPCB処理対策として、PCBに関する技術情報を収集整理し、関係者に提供する。さらに厚生省の支援のもと、PCB処理技術の研究会の開催、またPCBを保有あるいは処理する関係企業による研究プロジェクトの世話。

他に厚生省等から委託の産業廃棄物処理センター整備基本調

査、PCB新処理技術の構造、維持管理技術に関する調査研究の実施。

3. 新たに情報検索システム事業として、平成11年度に国の補正予算等で補助を受け構築した—排出事業者が、県知事の許可を受けた全国各地の産業廃棄物処理業者の許可内容等の情報をインターネットを介して検索できるシステムを運営し、許可業者の情報を排出事業者に提供する—

4. 産業廃棄物適正処理推進事業として、産業廃棄物の不法投棄等が行われた場合、原状回復措置を行う都道府県等から原状回復基金への支援要請があれば、適切に対応。

さらに、産業廃棄物の適正処理につき事業者に対する助言、指導、情報の提供及び研修の実施。

次に、収支予算では、一般会計、特定及び一般債務保証、

助成、振興、産業廃棄物適正処理推進の6つの事業区分から成り、前述の実業計画の内容を盛った経費として14億48百万円が計上された。

なお、理事会に先立ち、第19回評議員会が3月22日に開かれ、前述の各議案について審議、承認された。

### 人事案件

3月31日で、役員、評議員、各種委員の全員が任期満了となり、一部の変更による新任を含め、その他の人は再任された。

### 常務理事に梅本利三氏就任

### 財団人事

前常務理事竹内孝夫氏の後任として、平成12年4月1日で梅本利三氏が就任した。梅本氏は

松下電器産業株式会社東京支社次長から財団に出向したものの。



## 第5回適正処理運営協議会開く

## ◇産業廃棄物適正処理推進センター◇

## 滋賀県日野町の案件、意見付きで了承へ

平成12年4月12日、第5回適正処理推進センター運営協議会が開催された。今回の審査案件は、滋賀県（日野町）の案件1件で、同案件は本年3月9日に開催された第4回の運営協議会に和歌山県（打田町）の案件とともに審査案件として提出され、和歌山県は了承されたものの、滋賀の案件については、原状回復手法等を中心に審議が難航したこと、結果として、今回の運営協議会に結論を持ち越す形となったもので、この間の動きとして

- ・運営協議会委員（産業界全員）による滋賀県日野町の現地視察（平成12年3月17日）の実施
- ・センター運営協議会事務局への、一部委員による事案の取り扱い姿勢および会議の在り方などの改善に関する申し入れ書の提出（平成12年3月16日）
- ・原状回復手法に係る一部委員による見解および提案書の提出（平成12年4月5日）

等があり、本協議会の運用の在り方や審査体制を含む議論がなされた。

この結果、滋賀県（日野町）の案件については、原状回復にあたり分別、工法等十分な手法の検討を要すとの内容の意見付きで了承されるところとなった。

## 事案の概要

不法投棄等の場所・状況		滋賀県蒲生郡日野町鳥居平字野川谷793, 794, 797番地
不法投棄の時期	発生	平成10年7月
	判明	平成10年10月26日
投棄実行者		有限会社臨界流通センター 代表取締役 須見要一
投棄物の種類及び量その状況	種類と量 t (m <sup>3</sup> )	廃プラスチック類、木くず、金属くず、紙くず、繊維くず等 約10,000m <sup>3</sup>
	状況	高濃度の窒素を含む黒色の浸出水が農業用溜池に流出し、水稻耕作障害等が懸念される。
措置命令等行政措置状況		19条の4（措置命令） 平成11年8月2日
行為者等からの費用徴収の見込等状況		現段階では見込めない。



滋賀県日野町の現地視察

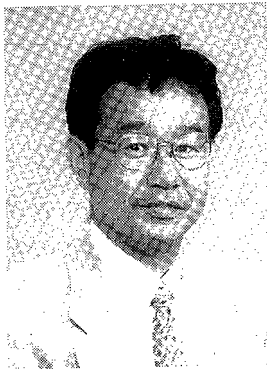
昨年9月、東京、大阪で開催した「PCB処理に関する講演会」の内容は、本誌前号で講演

の一部を掲載しましたが、続いて本号で大阪会場での京都大学環境保全センター酒井先生の講

演内容を掲載します。

## 「PCB処理と地球環境保全」

京都大学環境保全センター 助教授  
酒井 伸一



写真は酒井伸一助教授

私のいただきましたテーマは「PCB処理と地球環境保全」という非常に大きなタイトルですが、要点はPCB問題の現状と今後の課題ということで、特にPCB処理が何故求められるか、その周辺情報に関して紹介できればと思っております。

まず、PCB処理が求められる背景について私どもは、現段階で4点を頭に描いております。

一つ目は、1999年上半期の欧州社会での大きなトピックである、ベルギー産の食肉、鶏卵のダイオキシン汚染です。これはダイオキシン汚染と伝わりましたが、実はPCB汚染問題であることが、徐々に明らかになりつつあります。欧州社会のようにPCB処理も日夜熱心に続けられている社会においてすら、こ

### PCB処理が求められる背景

1. ベルギー産食肉・鶏卵のダイオキシン汚染問題の原因がリサイクル過程における廃PCB混入の可能性が高いこと
2. ダイオキシン類縁物質としてPCB異性体の一部が評価されるようになってきたこと
3. 大気環境はじめ、様々な環境媒体において微量ながらPCB異性体が検出されていること
4. PCBを含む残留性有機汚染物質を国際的に規制する国際条約が21世紀初頭に成立する見通しであること

ういうリサイクル過程でのPCB汚染問題が生じている。こういったことからPCB処理が求められる背景の一つとして捉えています。

二つ目は、7月半ばに議員立法でダイオキシン類対策特別措置法が法制化されました。その中で、ダイオキシン類の定義にPCB異性体の一部、コプラナーPCBが含まれることになった。すなわちダイオキシン類縁化合物の中の扱いとして考えなければならなくなったことは二つ目の背景と考えます。

三つ目は、大気環境をはじめとして様々な環境媒体に微量ながらPCB異性体が検出されると

いう事実です。ということはPCB保管態勢の中で環境との接点が何処かにあろうということの意味する話です。

四つ目は、国際的な意味でアクションを強く求められつつあるというところで、PCBを含む残留性汚染物質（POPs: Persistent Organic Pollutants）、ポップスと呼ばれているものですが、これを国際的に規制する国際条約が、21世紀初頭、2000年若しくは2001年あたりにできそうである。

この4点を頭に描いています。丁度、このPOPsの条約化の準備会合が今週（1999年9月9日～）欧州で開かれており、

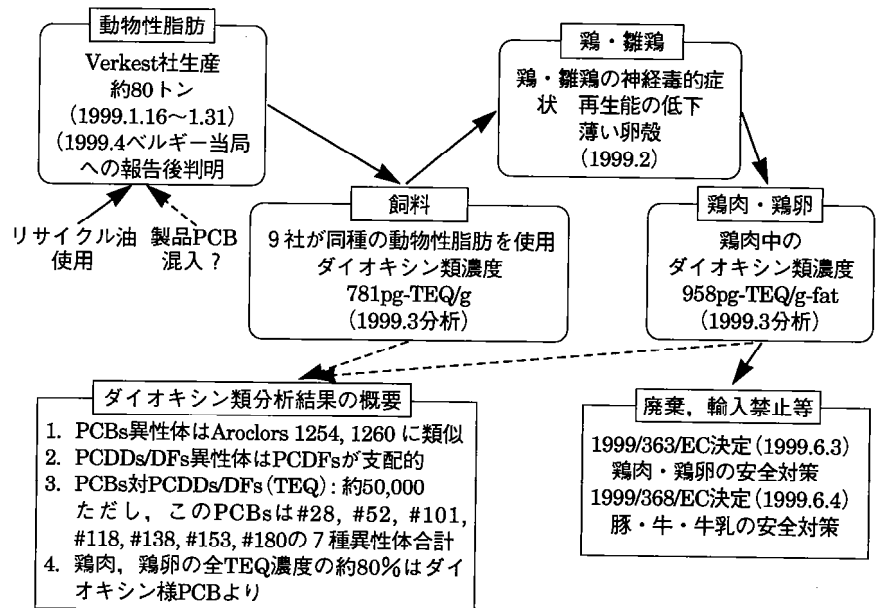
条約の中身も徐々に固まりつつあるところと聞いています。

### ベルギーのダイオキシン汚染

ベルギーのダイオキシン汚染問題ですが、日本では新聞紙上で1999年4月末から連休明けに報道が始まったと思いますが、先ず発端は本年の2月、にわとりとか雛鳥の神経毒性的な症状あるいは卵殻自体が薄くなるというような現象がベルギーあるいは欧州の農家の間で見られたのが発端のようです。それを受けて飼料を提供していた業者が飼料と鶏肉中のダイオキシン濃度を調べた結果では、鶏肉中のダイオキシン濃度が1g脂肪当たり958pg-TEQだった。これはバックグラウンド的に見ますと、高くとも一桁のオーダーで通常検出される程度のものですから如何に高い濃度かということがわかるわけですが、それと共に飼料中のダイオキシン濃度がg当たり781pg-TEQということがわかった。この事実を受けてこの飼料のダイオキシンが気になると調べが進められて行ったようです。

この結果自体は、4月にベルギー当局に報告され、捜査が始まるわけですが、その過程でわかってきたことは1月16~31日にヘルケスト社が動物性脂肪を生産していたそうなんです、それを飼料を製造する9社に供給した。ここで生産した80tが汚染されたのではないかとこのベルギー当局の見解です。分析結果を見て行きますと、TEQ毒性等量濃度で781pgとか

## ベルギー産食肉のダイオキシン汚染と問題の構造



958pgのダイオキシンですが、トータルTEQ濃度のうちの約8割がダイオキシン様のPCBによるものです。ダイオキシン類の定義としては、国際的には17種類のダイオキシンジベンゾフランの異性体、それにWHOの1997年の定義によると12種類のコプラナーPCBに毒性等価換算係数が割り当てられているわけですが、そのダイオキシン様コプラナーPCBからの毒性負荷が約8割である。すなわち80%がPCB由来であると

ということがわかった。そしてPCB異性体を調べると、欧州で生産されたPCBですが、アロクロール1254、1260に似ていた。ダイオキシンの方の異性体もジベンゾフランが支配的、これは日本のPCBでも同じで、日本のPCB製品にもジベンゾフランの異性体は存在します。こういったことから基本的には、動物性脂肪を作る過程のリサイクルオイルを使用している段階で何らかの製品PCBの混入があったのではないかと、言われています。

## ベルギー産食肉・鶏卵のダイオキシン汚染が意味するところ

1. 食の安全への不安
2. ベルギー政府の対応の遅さ (政権交代へ)
3. ダイオキシン汚染原因
  - 廃食油のリサイクル過程でのPCB油が混入した可能性が高いこと
  - 廃PCB処理のための高温焼却施設を有する欧州でも廃油リサイクル過程におけるPCB汚染を避けることが出来なかった事実は重い

しかし、詳細のルートははっきりしていない。来週、国際ダイオキシン会議がベニスで開かれますが、これでベルギー側からの発表も予定されており、その辺を十分に聞きたいと思っておりますが、今のところこういった見解が出されています。ベルギー当局から欧州委員会（EC）に報告され、6月3、4日に鶏肉、鶏卵、豚肉、牛乳に対して安全対策の勧告が行われた。鶏肉、鶏卵に関しては大体こういったことですが、牛乳、乳製品はどうかは検討中で、少なくとも今分析されている牛乳、乳製品ではPCBとダイオキシンの特異的な関係は見られない。ダイオキシン類にしても2pgTEQ/gと比較的低いレベルだということではっきりしない。欧州委員会の見解では、汚染飼料が出回った牧場が390カ所あり、個々に牛乳を調べたわけではなく、混合して集めた牛乳を分析しているので、結果として低いレベルがグランドレベルになっている可能性があり、もう少しきめの細かい分析をせよと勧告されています。そういう意味で、鶏肉、鶏卵あたりまではかなりはっきりした。乳製品には、まだ不透明なところがあるということですが、こういうことから今回のベルギー産の食肉、鶏卵のダイオキシン汚染の意味するところを考えますと、一つ目の食の安全への不安はいうまでもないことですが、欧州社会にとっては狂牛病に続いての食に対する安全性が根底を揺さぶられるスキャンダルであり、この意味は非

常に重いと捉えられています。また、もう一つは、ベルギー政府の対応の遅さが欧州社会の中では批判を受けていまして、結果的には、7月の総選挙を受けて政権交代の一つの理由にこの事件が上げられています。三番目は、日本でPCB処理が求められる背景の一つの大きな理由になって繋がって行くものなんです。今回の汚染原因が廃食用油のリサイクル過程でPCBが混入した可能性が高いと見られていることです。すなわち廃食用油自体をリサイクルさせることは今後の循環型社会を作る意味でも大事な意味があることは間違いないわけですが、PCBオイルみたいな混入を如何に防ぐかという配慮が必要であることを図らずも物語っているといえます。先程も申し上げましたが、欧州はドイツにしても、オランダにしてもあるいはスウェーデンにいたしましても、このPCBの処理、基本的には高温焼却施設をもって処理する態勢を作っ

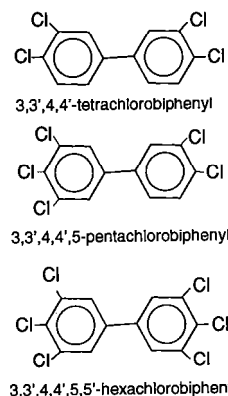
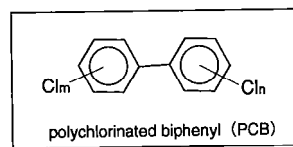
ています。廃PCBが発生すればフローコントロールして、有害廃棄物を焼却施設で処理する態勢を作り上げている国々です。そういう国においてすら、廃油リサイクル過程においてPCB汚染を避けることができなかった。この事実は非常に重いものがあるのではないかと考えています。

### ダイオキシン類縁物質としてのPCB

私ども廃棄物処理、リサイクルの場を研究フィールドにしていますが、その廃棄物処理の中で特にごみ焼却、そこにごみそのものには実はPCBが含まれている事実、そういうことから一般環境にPCBが散在事実、その辺りのデータを示したいと思えます。

### PCBの構造紹介（資料参照）

まず、コプラナーPCBの定義であります。その中でオルトに塩素を持たない、ノンオルトのダイオキシン類、3、3'、4、4'の位置が塩素で置換されたテトラのクロロビフェニルの他、ノンオルト体として4種類ありますが、それとモノオルト体8種類、これが1997年のWHO提案でダイオキシン類縁化合物として定義されたものです。2、3、7、8の4塩化のダイオキシンに対して毒性等価換算係数が幾らですという取り決めがなされてきた。これをダイオキシン類縁化合物として評価することを日本政府も決めたという段階です。そういう話の



PCB 異性体のうち、これら3種は  
ノンオルト コプラナー  
PCB  
と呼ばれ、ダイオキシン類と同様の強毒性を持つ。



表1 大気中濃度の測定値 [単位はpg/m<sup>3</sup>]

試料採取日 試料No.	97年10月							
	1	2	3	4	5(気相)	5(粒子)	5(総量)	
Co-PCBs(総量)	4.6	7.4	4.3	3.8	4.9	0.086	5.0	
Co-PCBs(TEQ)	0.0057	0.0092	0.011	0.0062	0.0074	0.000009	0.0074	
PCBs	330	650	420	310	370	3.8	370	
ダイオキシン類(TEQ)	0.13	0.21	0.61	0.12	0.084	0.067	0.15	
Co-PCBsの寄与	4.2%	4.2%	1.8%	4.9%	8.1%	0.013%	4.7%	

試料採取日 試料No.	98年10月		99年3月					
	1	2	1(気相)	1(粒子)	1(総量)	2(気相)	2(粒子)	2(総量)
Co-PCBs(総量)	4.7	6.6	1.5	0.084	1.6	1.4	0.12	1.5
Co-PCBs(TEQ)	0.0058	0.0059	0.0024	0.00041	0.0028	0.0020	0.00062	0.0026
PCBs	530	280	130	1.4	130	210	1.8	210
ダイオキシン類(TEQ)	0.12	0.081	0.013	0.032	0.045	0.0078	0.050	0.058
Co-PCBsの寄与	4.6%	6.8%	16%	1.3%	5.9%	20%	1.2%	4.3%

表2 降下ばいじん中濃度の測定値 [単位はpg/m<sup>3</sup>/d]

試料採取日 試料No.	97年11月		98年10月		99年3月	
	1	2				
Co-PCBs(総量)	240	140	210	1300	540	750
Co-PCBs(TEQ)	0.78	0.16	1.8	1.1	0.55	0.76
PCBs	4100	2400	3200	22000	5800	7100
ダイオキシン類(TEQ)	13	9.9	(0.94)	14	2.1	4.6
Co-PCBsの寄与	5.7%	1.6%	(66%)	7.3%	21%	14%

※98年10月のダイオキシン類の値は異常に低い。

表3 土壌中の濃度の測定値 [単位はpg/g]

試料採取日 試料No.	97年11月		98年10月		99年3月	
	1	2				
Co-PCBs(総量)	240	140	210	1300	540	750
Co-PCBs(TEQ)	0.78	0.16	1.8	1.1	0.55	0.76
PCBs	4100	2400	3200	22000	5800	7100
ダイオキシン類(TEQ)	13	9.9	(0.94)	14	2.1	4.6
Co-PCBsの寄与	5.7%	1.6%	(66%)	7.3%	21%	14%

表4 雨水中濃度の測定値

試料採取日 単位	98年10月		99年3月	
	pg/L	pg/m <sup>2</sup> /d	pg/L	pg/m <sup>2</sup> /d
Co-PCBs(総量)	31(71)	130(290)	31(71)	78(180)
Co-PCBs(TEQ)	0.0031(0.45)	0.013(1.8)	0.0031(0.45)	0.0078(1.1)
PCBs	1100	4500	1100	2800
ダイオキシン類(TEQ)	5.8	24	2.0	5.0
Co-PCBsの寄与	0.053%(7.2%)		0.15(18%)	

※値は、ND=0による値。( )内はND=定量下限値による値。

※総量およびTEQ換算に用いたTEF：97年の試料：WHO-TEF(1994)

98、99年の試料：WHO-TEF (1997)

※「TEQに占めるCo-PCBsの寄与」=  $\frac{\text{Co-PCBs (TEQ)}}{\text{Co-PCBs+PCDD/Fs (TEQ)}}$

中で、大気中に存在するダイオキシンあるいはPCBの結果(表)を紹介します。

大気中、降下ばいじん中、雨水中、土壌中のそれぞれの濃度を測っていますが、例えば1997年5回測定、1998年10月2点、1999年3月数点データを採っていますが、PCB総量として330とか650、420と3桁

のpg/m<sup>3</sup>となっており、その中で12種類のPCB異性体を取り上げますと、4.6pgであったり、7.4pgということです。総量的にはやはり数100pg程度、全国的にもこういった濃度であり、10年前の神戸市の測定データともオーダー的には一致します。そういう濃度で一般大気中に存在していると確認されてい

ます。もちろん、ダイオキシン類も存在しており、京都の場合、全国平均に比べるとそう高くはなく、コンマ数pgTEQ/m<sup>3</sup>といったような濃度ですがPCBあるいはダイオキシンとも一般大気からも検出されるという事実があります。ただコプラナーPCBのダイオキシンTEQに対する割合は4%、1%、6.8%で、ほぼ一桁10%までといった量であろうと見ています。問題はこれが土壌になると21%~14%、すなわち移動して行く過程でコプラナーPCBの毒性等量比は上がってくる。これが更に食物連鎖を通じて食品中の濃度になると更に高くなっていくわけです。

次に大気中と他のメディア中のPCB異性体の存在比とを比べるとかなり特徴的なことがわかってきます。

ごみ焼却排ガスの中にも実はコプラナーPCBを含めてPCB異性体が含まれます。ダイオキシン類とほぼ同じ生成メカニズムではないかと類推されています。これはトータルPCBに対する相対比に示しており、絶対量で示したものではありません。すなわち、ごみの焼却排ガスの中には、コプラナーPCBの各異性体は満遍なく広く存在する。それに対して大気ですが、IUPACナンバーで118番とか105番辺りの異性体の割合が高い、ここで製品PCBのKCミックスが書いてありますが、ここでも118番というのが顕著に高くなっています。

こう見えますと、製品PCB

各Co-PCBs/ΣPCBs [単位は%]

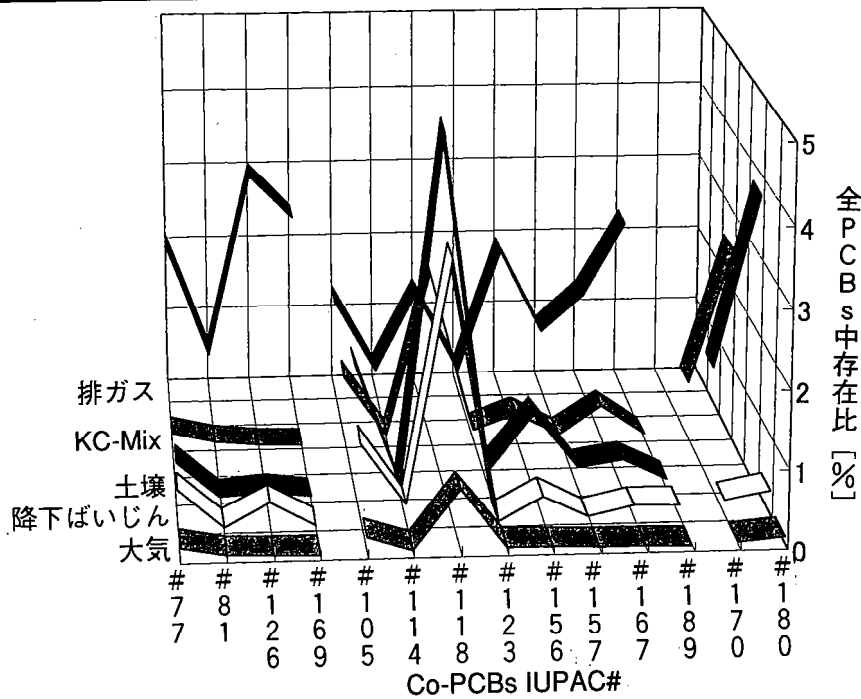


表5 各Co-PCBs異性体の全PCBsに対する存在比(各Co-PCBs/ΣPCBs) [単位は%]

	IUPAC#													
	#77	#81	#126	#169	#105	#114	#118	#123	#156	#157	#167	#189	#170	#180
大気 *1	0.13	0.02	0.01	0.00	0.20	0.03	0.78	0.04	0.04	0.01	0.02	0.00	0.03	0.10
降下物 *1	0.50	0.01	0.30	0.00	1.04	0.24	3.34	0.00	0.31	0.03	0.16	0.15	0.20	0.31
土壌 *1	0.50	0.03	0.08	0.01	1.72	0.13	4.63	0.31	1.03	0.31	0.41	0.13	1.58	3.77
KC-Mix *2	0.20	0.06	0.01	0.00	0.91	0.10	2.26	0.14	0.35	0.06	0.43	0.04	0.74	2.51
排ガス *3	2.08	0.60	3.03	2.46	1.30	0.33	1.38	0.30	1.94	0.83	1.32	2.30		

\*1: 本測定結果における98、99年の測定値の存在比の平均。大気は(気相+粒子相)として。

\*2: KC-300、400、500、600の等量混合物。出典は高菅ら(1995)。

\*3: 都市ごみ焼却炉最終排ガス。2試料の存在比の平均。出典はSakaiら(1999)。

表6 Table 2: Total Output/Input of Co-PCBs in MSW Incinerators

	Concentration	Unit Flow	Unit Output	Total Output	Input
PCBs(Total)	Emission gas (ng/Nm <sup>3</sup> )	48 (Nm <sup>3</sup> /waste-ton)	240 (μg/waste-ton)	1000 (μg/waste-ton)	13,000-33,000 (μg/waste-ton)
	Fly ash (ng/g)	30 (kg/waste-ton)	790 (μg/waste-ton)		
	Bottom ash (ng/g)	150 (kg/waste-ton)	18 (μg/waste-ton)		
Co-PCBs (Total)	Emission gas (ng/Nm <sup>3</sup> )	11 (Nm <sup>3</sup> /waste-ton)	55 (μg/waste-ton)	140 (μg/waste-ton)	450-550 (μg/waste-ton)
	Fly ash (ng/g)	30 (kg/waste-ton)	81 (μg/waste-ton)		
	Bottom ash (ng/g)	150 (kg/waste-ton)	1.9 (μg/waste-ton)		
Co-PCBs (TEQ)	Emission gas (ngTEQ/Nm <sup>3</sup> )	0.23 (Nm <sup>3</sup> /waste-ton)	1.2 (μgTEQ/waste-ton)	2.8 (μgTEQ/waste-ton)	0.13-0.29 (μgTEQ/waste-ton)
	Fly ash (ngTEQ/g)	30 (kg/waste-ton)	1.6 (μgTEQ/waste-ton)		
	Bottom ash (ngTEQ/g)	150 (kg/waste-ton)	0.035 (μgTEQ/waste-ton)		
PCDDs/Fs+ Co-PCBs(TEQ)	Emission gas (ngTEQ/Nm <sup>3</sup> )	1.8-14 (Nm <sup>3</sup> /waste-ton)	9-70 (μgTEQ/waste-ton)	160-220 (μgTEQ/waste-ton)	1.5 (μgTEQ/waste-ton)
	Fly ash (ngTEQ/g)	30 (kg/waste-ton)	150 (μgTEQ/waste-ton)		
	Bottom ash (ngTEQ/g)	150 (kg/waste-ton)	3.2 (μgTEQ/waste-ton)		

の異性体パターンと大気とがかなり似ていることがわかります。これをもう少し異なった観点で見て行くとどうかということで、毎日排出されるごみの中に存在するPCBの消息を見ることとしました。例えば紙類、厨芥、合成ゴム、繊維、RDFなどの分析結果、それと大気中のコプラナーPCBの検出状況、ごみの焼却の排ガス、フライアッシュ、製品のPCBを見て行くと、一般の厨芥でもPCB異性体が検出されるという事実、ごみ燃料として見た場合にもかなり似たパターンで出てくる。一方、ごみ焼却排ガスから出で来るもの、先程いいましたが、異性体はかなり広く分布した形で存在していることがわかったわけです。これが大気存在ということで見ると、その異性体組成は製品PCBのパターンとかなり類似していることが見て取れます。この辺の詳細な物質収支的な解析をもう少し丁寧に行なって行かなければならないと思っておりますが、今、私どもの持っているデータからは、このようなことがいえます。

もう一つ、お話した方がよいと思いますのは、ごみの中の厨芥あるいは紙類の一部にも僅かながらPCBが検出される。それを全体の量的なバランスを取ってみました。ごみ量としてトータルでPCBが一体どれだけ入ってくるのか、PCB、コプラナーPCBのトータル濃度、コプラナーPCBをダイオキシン類縁として毒性等価換算した時の濃度、それをダイオキシントータルで

示した時の濃度を対象としました。これをごみ全体として入ってくる量と次にごみとして出て行く量、すなわち排ガスとして、飛灰として出て行くわけですが、それを全部加えたらどうなるか、いわゆるごみの出入りで比較したわけです。そうしますと、ダイオキシン類というのは入ってきた総量より、でていく排ガスとして、飛灰として、主灰として特に飛灰として出てくる量が非常に多い。排ガスとしてはオーダー的には同じになりますが、飛灰を加えますと完全に多くなります。これはコプラナーPCBのTEQ量として見ても、ごみ焼却というのは生成していることが、この施設の場合はわかったわけです。

それに対して、PCB総量として見た場合ごみt当たり13,000~33,000 $\mu\text{g}$ と示していますが、ダイメンジョン的にはppbレベル(13~33ppb)入ってくる量ということになります。一方、出ていく方の排ガス、飛灰、主灰全部足したもので1,000 $\mu\text{g}$ 、すなわちPCB総量としてあるいはコプラナーPCBの総量としてもそうですが、入ってくるものより出て行く方が少ない。今のごみ焼却は、PCB総量としては分解装置として機能しているわけです。9割程度はここで分解しているのです。ところが毒性等価換算して行くと、これはダイオキシン類縁としての評価して行かなければならない。これまでわかっているところでは、ダイオキシン対策としての燃焼対策あるいは排ガス対策は、コ

プラナーPCBの抑制対策としてもごみ焼却の場合有効であろうということの知見はほぼ得られてきています。ここのところが恐らく将来的にはもう少し下げられて行くのではないかと考えています。今、排ガスとして0.1ngTEQ/ $\text{m}^3$ レベルを達成している施設での類似の調査を進めていますので詳細を報告できる機会があると思いますが、ごみ焼却に関してはこのようなこととさせていただきます。

この2つから今日の視点、PCB処理が求められる背景ということで整理しますと、ごみ中、ごみというのはある意味ではいろいろな製品がわれわれに便益を与えてくれて、その後に出てくるひとつの廃製品、残さということになるわけですが、その中のそれぞれの物理組成を見て行く中にもやはりある種のコプラナーPCBが含まれる、そしてPCBのIUPACナンバーで118とか105とか77番、この辺りの濃度が高い、これはどうも製品PCBと類似した異性体パターンを持っていそう。これは一般環境中にPCBが存在していることの証左、一つの証拠として考えられるわけです。それと共に、環境大気中のコプラナーPCB異性体、ここでも118、105、77番が主成分である。総量として0.5~1.0ng/ $\text{m}^3$ 程度のPCBが一般環境から検出される。これがそもその発生源や如何ということの、1対1の関係を敢えて主張する積もりはありませんが、今実際に存在していること、

これをPCB処理が求められる背景の一つと考えて差し支えないのではないかと考えております。

#### POPsの条約交渉について

今、条約交渉の中でほぼ合意されている対象物質は12物質になります。クロルデン、DDT、トキサフェンから始まり、PCB、その後に塩素化ダイオキシン、ジベンゾフランといったところが、条約化のスタートラインでの対象物質ということではほぼ合意されているようです。基本的に残留性の有機汚染物質、これが何故問題かということですが、もちろん一定の毒性を有することが大事なポイントになりますが、環境中に出て分解がしにくい、そして植物連鎖を重ね、生物濃縮を繰り返して行く、そういう特徴を持つということから、残留性の有機汚染物質を国際的に規制しようということになってきているわけです。それに加えて、もう一つは全地球的に見て、大気を通じて、水を通じて移動する、本来使っている場所より、別の場所の方が生体中の濃度が高くなる現象が見られることからこういった候補物質が上げられています。すなわち特に南極とか北極といった本来、生産活動もない、消費活動もないような場の濃度が高くなってしまふ、これは国際的に取り組むべき一つの大きな課題であるという認識です。そういうことで行きますと、この12種だけでよいのかという議論があります。その準備が

今行なわれている段階であり、将来的に国際アクションをとるに当たって、どういう物質をこの条約の対象にしたらよいかそのクライテリアが今検討されています。そもそも残留性の尺度をどう見たらよいかオクタノール／水分配係数（Kow）で幾ら以上のものを対象にしたらよいかあるいは生物濃縮係数はどうみればいいのか、そういう議論がなされています。まだ、具体的にKowを幾らにするかといったことは今後の交渉に残されていて、その辺が固まってきた段階が次のステージに入っていく段階であろうと考えられます。

ならば、これをどうやって規制するか、今議論されているようですが、大きく別けて二つのグループがあります。何らかの意図的な生産をして来たもの、すなわち何らかの一定効用がある故に意図的に生産して、それを使う過程あるいは環境移動した後で、どうもよくないことがわかって生産を止める生産を止めた方がよいのではないかと、意図的な生産物、それと非意図的に副生成物質です。正にダイオキシン、ジベンゾフラン、PCBの一部、ヘキサクロロベンゼンといったようなものは非意図的に副生成される物質です。

大きく二つに別けて具体的な規制方法が検討されていて、この意図的な生産に関しては、少なくとも12種に対しては製造、使用を禁止して行こう、ただ、直ぐに代替物質に変えられない、経済的理由によってで

きない、先週来報道されていますが、例えばDDTはマラリア対策として使わざるを得ない国もある、それに対してどう見るかといった論点もあるわけです。そういうところに対しては、使用の継続を必要とする時には物質毎に使用目的、使用期間を特定した上で国連環境計画に報告、その上で使用を見とめるといった案が有望になってきています。基本的には製造、使用禁止という方向にあります。

次に、非意図的な副生成物質について、これは知らず知らずのうちに出来るものですから、どの程度の量がどこから出てくるのか国別に先ず把握しましょうということ。正に日本で、この6月にダイオキシン類のインベントリーが環境庁から報告されているのはこういった作業の一環に入っていくものになります。それで国別に年間排出量の削減目標を立てよう、そして技術的に利用できる最善技術を適用し、排出基準を定めて行こうという方向が議論の中心になっているようです。

その中で、このPCBを含めて最大の問題というのが、POPsのストック・パイル問題でして、これは既に生産され、生産中止になった、そうなる適正な保管をしなければならないとともに分解を進めたいという話に基本的にはなってくるわけです。正に日本のPCB問題が置かれている状況です。これを世界的にみた時、POPsを含む廃製品を適正に処理、処分できるプラントは極めて少ない。国際的

に安心して処理が任せられるところは欧州の一部と北米に限られる。次の発展途上国を含めて、こういったものが発生した時、どう処理を進めるのかが大きな問題として上げられています。今、廃PCB処理体制の整備が求められているわが国、世界的に見れば処理施設を持たない国の一つになりますので、この辺のところはPCB処理が求められる背景ということになって行こうかと思えます。

そういう状況で、PCB処理技術の現段階のものを見たらかと展望しますと、今回の技術資料集でも主題になっています、この化学処理技術あるいは超臨界水酸化法は、ほぼ実用技術レベルに来ている技術と見なしてよいのではないかと思います。ただあくまでも実証済みということ。確立済みの技術という意味で評価しなければならぬというのは高温燃焼分解法であろうかと思えます。欧米では確立済みの技術ということで日夜使用されているわけです。日本では立地問題という最大の問題を抱えているが故に、この方法は今取れないという見解が強くありますが、この排ガスに対するダイオキシン対策技術でも技術開発が進められ、かなり信頼性も上がってきている段階にあらうかと思えます。そういう方法を上手く併用して行くことで、この燃焼分解に関しても一定の評価を与えた方がよいといえますか、与えざるを得ない状況もまた生まれてくるかも知れません。そういったこと

を全体処理技術としては展望する必要があるということになります。

そういう中で意識しなければならないのは環境庁が1年程前に試算をしたわけですが、PCBを保管することのリスク、処理することのリスク、これをどう考えるか、すなわちPCBを処理すればするで、例えば高温燃焼するということになれば、幾らかダイオキシンができるじゃないか、それに対して不安だから処理に向かって進めない、そういう議論が一方あるわけです。当然処理を推進することによりリスク、それは必ず幾ばくかは必ず存在することを先ず認めてかかった方がよいというのが私どもの見方です。ここで、リスクは全くゼロです、処理を進めることは全く安全ですという言い方をするからそもそも怪しくなるのであって、ある程度の、一定のリスクを抱えながら、最大限、われわれの知恵の及ぶ範囲下げて行きますという基本的なスタンスをもった方がいいのではないかと考えています。ただ、これを保管を続けることと比較した場合には、格段にそのリスクが小さいという環境庁の試算があります。保管を継続した場合、年間14～140t程度のPCBが環境中に侵入する可能性があるのに対して、処理を行なう場合、0.1～4 kg程度とここで3桁以上異なるわけです。こういう試算があります。もちろんリスクというからには、リスクを受ける状況がどういう状況であって、リスクを受ける集団

がどういう集団であるかということまでの丁寧な評価が大事な仕事として残っているかと思いますが、基本的には保管リスクより、処理推進のリスクの方が格段に小さかろうということが、この試算結果からも類推されるわけです。また、保管を続けることは、世代を越えて継いで行かなければならない。すなわち保管行為を次の世代に伝えること、例えば一つの工場が閉鎖されるといった場合に、その廃PCBをどうやって次の保管人に継いで行くのかと考えた場合、結構手続き的にも、またそれを保証するという自体も大変な作業になります。それが二代三代ともし続くとしたら至難の業であります。この継世代性ということの本気で考えたら、保証するなんて簡単にできる話ではない筈です。この辺から保管より処理をの方向性を目指すべき一つの理由になろうかと思えます。これはよく紹介される数字であります。厚生省1993年（今あらためて調査されていますので近々に報告があるかと思えますが）の保有調査の中で約7%が不明、紛失しています。これが先程の環境庁試算の年間14～140tということの根拠になっています。この試算には加えられていませんが、いわゆるPCBが絡む事故が、結構海外で報告されています。北欧諸国でトランスが爆発したり、火災を起こしたりといった事故があるわけです。何らかの火災があって、そこにトランスが存在し、それが火災の中

で不完全燃焼ということになり、環境拡散に繋がる可能性が十分にあるわけです。こういったものを丁寧に集計している国では、かなりの数が上がってくるということです。これは正にPCB処理が求められる背景の一つと考えてよいと思います。

#### まとめ

今日、最初にお話したPCB処理が求められる背景ということで4点、私なりに整理させていただきました。ベルギーでの鶏肉、鶏卵のダイオキシン汚染問題、その原因として類推されるリサイクル過程での廃PCBの混入という社会的状況、これを仮に日本に外挿すればという発想の中で一つ目の理由に上げたわけです。二つ目がいわゆるダイオキシン類縁化合物としての取り扱いが求められつつあり、大気環境、ごみの中に含まれる厨芥であれ、紙であれ微量ながらPCB異性体が検出される。これをPCBを含む残留性有機汚染物質という括りの中で、国際的なアクションが今求められつつある。こういった状況が現段階でのPCB処理が求められる背景と私ども理解しているわけです。そういった中で、大学で研究をしている者のある種の役割ということで、今日は敢えてPCB処理技術の個々の解説といえますか、評価といえますか、そういったところには触れずにきました。技術資料集の中で個々の技術の紹介はなされていますし、また、私自身、主体的に一つの技術を開発する立場と

して、これまで研究してきましたので、敢えて避けたわけです。そういった中で、私どもささやかながら、この処理を進めて行くに当たって、どういう役割を今後果して行くかを考えている一つのフレームが実は「物質フローアプローチ」という考え方でして、この1月に国連環境計画（UNEP）で、残留性有機汚染物質を考える専門家ワークショップがありました。その時の議論で私どものプレゼンテーションに使ったものです。これはダイオキシンを含めた全体の概念として考えたもので、PCBに特化したものではありません。意図するところは何かといいますと、いわゆる技術、今回の場合はPCB処理の技術、それを展開して行くに当たっての必要性あるいはそれをモニタリングするという意味での周辺環境情報をいかに整備しながら的確に伝えて、科学的な議論に乗せるかが私どもの役割かなと思っています。そういった意味では、発生源があり、環境があって最終的には人への暴露という大きな流れで捉えなければならぬわけですが、その中で、大気へのインベントリー、土壌それから水へのインベントリーといったことでどの発生源がどう影響しているという話を総合的に考えねばなりません。PCBに関しては、過去作った製品中のPCBが保管され、これを如何に処理を進めるかですが、実はPCBも熱的な副生成物として燃焼過程で生成することもわかってきた。わかってきたといいま

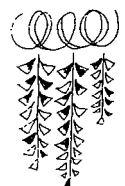
してもまだ10年も経っていません。最初にごみ焼却排ガス中のコプラナーPCBの存在を報告したのは1992年です。周辺情報を整備して行きながら、今の環境への負荷としては一体どのプロセスが、どの程度の負荷があるのかということ把握して行こう、それからごみ焼却の中で増えてるか、減ってるかという話をしましたが、この意味は社会的なセクターがどう動くことによって、どう分解しているのかあるいはまだ増やしているのかといったところを発生源全体として把握して行かなければならないということです。それが環境中に入ったとして、環境中の挙動は非常に複雑な挙動を示すこととなります、大気に通じて、PCBはガス相の移動それから粒子吸着した形での挙動の両方を考える必要があります。ダイオキシンに比べれば蒸気圧は高いがゆえにガス相に存在する割合がPCBの場合高い、そのことを頭においてモニタリングを進めて行かなければならないこととなります。これが次に土壌あるいは水という媒体を通じて個々に移動して行きながら魚とか哺乳動物に結果として濃縮され、われわれへの摂取ということとなります。その挙動を時系列的に示したのですが、琵琶湖とか大阪湾とかで歴史的な挙動を調べています。今、コプラナーPCBを含めてPCBについてもデータを整えつつあります。そういった見方で、今後、これをどう下げ得るかという展望に持って行かなければ

ならない、すなわちPCB処理を推進して行くに当たって、周辺環境情報から私ども研究的にアプローチし、お役に立てればというスタンスで仕事を進めています。

今日は、何故、PCB処理が現時点1999年段階で求められるのかという点に限って紹介させていただきました。幸いさまざまなPCB技術が育ち、資料集には非常に多岐にわたって情報が整理出来ているかと思えます。今後の日本のPCB処理の推進に役立てられることを祈念しています。

Q・PCBは高熱で分解したら元に戻らないか。

A・基本的に燃焼した後の減温過程での挙動という意味ではダイオキシンと類似の挙動というのはかなりあるようです。すなわち一旦高温にして分解したとしましても、その冷却過程でPCBの一部が副生成することは十分考えられます。それが故に、高温燃焼プロセスを経てもその排ガスの冷却過程、排ガスの処理過程は非常に重要です。副生成しないような装置設計、運用をしなければならないということです。



# ドイツを中心とした欧州での 産業廃棄物処理における公共と民間の役割

— ドイツ・オランダの産業廃棄物処理事業視察からの雑記 —

(財) 産業廃棄物処理事業振興財団理事 長  
太田 文雄

## 1. はじめに

4月終わりからの当財団の産業廃棄物処理事業への公共関与に関する欧州視察調査に加わりドイツ、オランダを訪問した。かねてより興味を持っていたテーマであったことはもちろんであるが、廃棄物処理法の改正が論じられているさなかでもあり、最もホットな話題の欧州事業に触れることができたのは幸いであった。この小論は、視察調査で印象に残ったことをつづった雑記録であるが、関係者の参考となれば幸いである。

尚、この調査報告は、近く公表することを予定している。

## 2. ドイツ循環経済法下での産業廃棄物処理

今回、ドイツでは、連邦レベルで制定された循環経済法の実施状況を把握するために、連邦環境省をはじめとして、バイエルン州、ノルトライン・ヴェストファーレン州（以下NW州とする）、ブランデンブルク州（ベルリン特別州を含む）の3州を選択して、各々の産業廃棄物処理の関係者をヒアリングした。

### (1) ドイツの産業廃棄物処理政策

ドイツの産業廃棄物処理政策は、EUの政策との連動性を模索しつつ、国内法である循環経済法の整備を推し進める形で行われている。

すなわち、産業廃棄物という分類は存在せず、処分すべき廃棄物と有効利用すべき廃棄物に区分けした上で、さらに、「特別に監視を要する廃棄物」、「監視を要する廃棄物」、さらには、「監視を要しない廃棄物」に分けた管理が進められている。

ドイツの産業から排出された廃棄物の処理の特徴は、従来、州への引渡し義務が課せられていた歴史を無視するわけにはいかない。このために、州が独自の運営主体を構築していることが多かった。

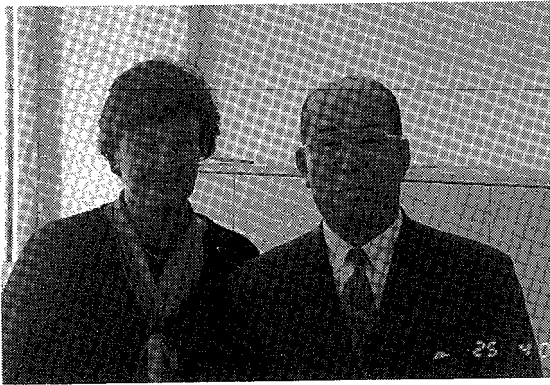
循環経済法の制定により、製造等排出事業者に対して廃棄物の発生抑制、減量化を求めるとともに、廃棄物の処理への民間活力の利用を進めて廃棄物処理に市場性を加えることを前提として、その処分にかかわる責任を追及することとなった。すなわち、従来は、廃棄物を州へ引

き渡せば排出事業者は免責されていたのに対して、新法下では、その責任が残る形となっている。また、新法制定の大きな理由の一つは、州が管理している組織の効率性も問題とされていたようである。

### (2) 特徴的なドイツの3州

今回の訪問先として選択した3つの州は、新法に基づいて、製造者の処理責任をどうするかについて、それぞれに特徴的な対応を実施している。この特徴的な対応策を決定付けている大きな理由は、一言でいえば、歴史的な背景とでも表現されよう。

バイエルン州は、BMWやバイエルン製薬に代表される南部の工業州であるが、従来から州営企業GSBにより、特別廃棄物と呼ばれる産業廃棄物が処理されていた。そのため、新法下になっても、特別監視廃棄物及び監視廃棄物に関しては、この州営企業が一手に対応する形となっている。独占的に州営企業が管理する体制となっているわけである。GSBからのヒアリングにおいて、この手法のメリットは、



バイエルン州国土開発・環境  
省政務次官 Mrs. Stevens 氏  
(左)と筆者

- ・バイエルン州への企業誘致において、廃棄物問題の心配を一切させない体制となっており、それは評価されている。
- ・独占の弊害に陥らないよう監査を徹底させること、及び組織に独立性を与えて自助努力を促す形をとって効率性を追及している。

等が紹介された。産業の立場からは、工場立地にあたって、廃棄物処理の心配を一切しなくて良く、また、それが比較的効率的に運営されているのであれば、大変魅力的に映った。

次のNW州は、日本企業が多く進出しているデュッセルドルフを中心とする北部の工業州である。かつて、小生は、この地に前職である東芝時代に工場を建設したことがあり大変懐かしく訪問した。このNW州は、ある意味で日本と同様の許可制度を採用して、その許可制度下で民間企業により、特別管理廃棄物の処理を実施しているところであった。バイエルン州とは政策手法に大きな隔たりのある州である。但し、州が立案する処理計画に基づき、総量をコントロールする許可体制であり、必ずしも民間活力を利用した処理体制の

整備とは言い難い状況であった。

ちなみに、この体制も、かつて、施設不足が顕在化した時期があり、その当時に民間の力を活用したことがこの制度の背景にあるとのことであった。

また、ブランデンブルク州（及びベルリン特別州）は、ベルリンとその周辺にある旧東独地域である。この地には、ベルリン市（単独市で州）の清掃局があり、それが多くを取り仕切っている体制であった。現在は、SBBという州政府の制定した法律に基づく管理会社が存在して、州内から発生する特別監視廃棄物に関して一切の管理（実質的な割り当て制度）を行っていた。州の管理下にある組織により、民間とベルリン市清掃局（現在は、BSRという名称で企業型体制で事業を行っている）の施設とを合理的に調整しようとする施策であった。

### (3) ドイツにおける公共関与の良否

ドイツにおける産業廃棄物の処理は、新法の下、民間に責任を拡大させることにより、発生抑制、減量化を第一目標とし、さらに、民間の活力を利用した

効率的かつ環境に配慮した処理体制の整備を求めるものと言われている。

然るに、今回の訪問で明らかとなったのは、州ごとに地域事情を反映して独自の施策を新法下でも実施しているということである。日本の産業廃棄物処理が民間の市場から何らかの形で公共も関与しようとする体制への移行を模索しようとしているのに対して、ドイツは、「民間」といいつつも公共が出資した組織で、わが国で言えば第3セクターにはほかならないものが多い。然して、民間型の体制は勿論公営型の体制もいかにして市場性を加味しコスト意識を徹底し、民間活力を利用した合理的な運営体制の構築を行うかを模索する状況にあるといえる。

### 3. EUでの論議をリードするオランダの産業廃棄物処理

「世界は神が創ったが、オランダはオランダ人が作った」と言われるように、計画的な国家づくりを推し進めている国である。国土の1/4あまりが海拔0m以下にあることもあり、環境問題にもっとも関心の高い国民であると言われ、EUの政策にもドイツとは違った形で影響を与えつづけている国である。

オランダは、国家環境計画の下で、各県により廃棄物処理計画が立案され、その管理下にある県営企業により、産業廃棄物の処理がなされてきていた。廃棄物の分類は、ドイツと同様、EU指令に準じている。

現在は、EUの統一市場化を



意識し、その準備として、廃棄物においても開放的な政策を積極的に採用しようとしている。

今回訪問した南オランダ県のSVMという産業廃棄物の最終処分事業者は、県により所有された民間企業であるが、県が近い将来外国企業への売却をもくろんでいる組織である。EU統一を前にして、国際的な大組織により、効率的な運営を行った方が、より合理的であり、それが地域の利益につながるという、徹底したオランダ流合理主義的発想がなせる施策であろうか。

#### 4. 日本における今後の建設的な議論のために

以上のように、ドイツ及びオランダというEUの環境政策をリードしている2国を限定して産業廃棄物の処理に関わる公共関与の状況を視察した。

今回の視察を通じて以下のような感想を得たし、今後さらにもこうした考え方が妥当なのか検討したい。

- ・処理に関する公共と民間の役割分担に回答はない。その地域のおかれてきた歴史を踏まえた両者の協力体制が構築されるべきである。但し、そこでは、環境負荷削減へ向けての体制整備、経済性の追及、情報の開示の3点からの配慮を行うべきである。
- ・行政は、公共関与する場合に組織運営と一線を引いた上で、経営の独立性を保障するとともに管理責任を負うべきである。
- ・特別監視廃棄物に関しては、

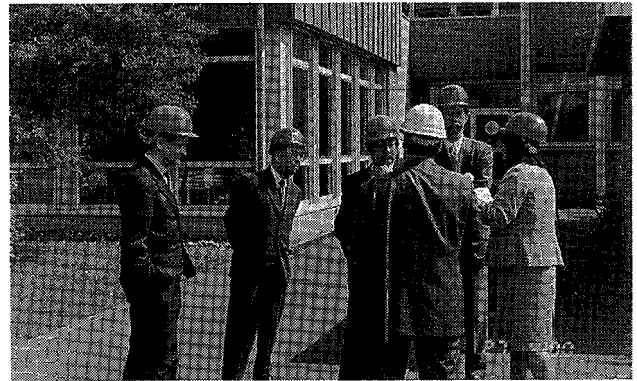
すべて民間にゆだねるよりも、官民協力した体制の方が望ましい可能性が高い。

#### 5. 終わりに

初夏を思わせる欧州を駆け足でめぐった。ドイツでは旬のアスパラガスを楽しむことができたものの、残念ながらオランダのチューリップ畑は高速道路から遠く眺めることしかできなかった。行楽シーズン真っ只中、うらめしく思いつつの産業廃棄物施設をめぐる旅であった。

印象に残ったのは、ドイツにしても、オランダにしても、法律に基づく理念と実際の運用においては大きな乖離があり、各々の事情を持ちつつ苦勞している姿である。とりわけ、装置産業である廃棄物処理業は、廃棄量の減量化により、施設の稼働率が低下すると共に、競争の激化が処理手数料を抑える役割をはたしているという話を多くの場所で聞くことができた。これは、排出事業者には朗報ではあっても、処理企業にとっては大変なことである。公共が何らかの形で関与した組織であっても状況は同じである。この点は今後の日本の産業廃棄物の市場動向を占う上で重要な知見と言えるだろう。

最後に、しばしばマスコミで取り上げるような先進国ドイツのイメージは、今回の出張では



ドイツNW州MAGR社の焼却施設視察  
(左より2人目、筆者)

まったく感じられなかった。それだけでなく、日本の仕組みの良さすらも感じられたのは、小生だけではあるまい。しかし、参考とすべきことも多いのは事実である。

例えば、法律等の社会システムにおける説明可能性に関する配慮、処理情報の情報開示には、わが日本としても考えさせられるものが多々あった。政策の国際的な調整を余儀なくされつつある昨今、政府だけでなく、民間としても必要不可欠になるのではないだろうか。

また、現在当財団が予定している産業廃棄物処理企業のデータベース化に関する情報もできるだけ集めるよう努力した。ドイツも、オランダも、処理企業のデータベース化を政府の協力を得ながら、民間の力で構築し、排出事業者へ情報提供していたことを紹介しておく。その内容は、十分とは言い難い部分があるが、処理委託先である業者の信頼性に関する情報開示の上に、はじめて排出事業者処理責任を負わせることができることを強調しておきたい。



## 四重構造の最終処分場が完成

←最終処分場  
全面に塩ビ遮水シートを二重に張り更にベントナイトで挟みトータルで四重構造になっている。この構造により、浸出水が地下浸透するのを防止する。

— (有) あいづダストセンターを訪ねて —

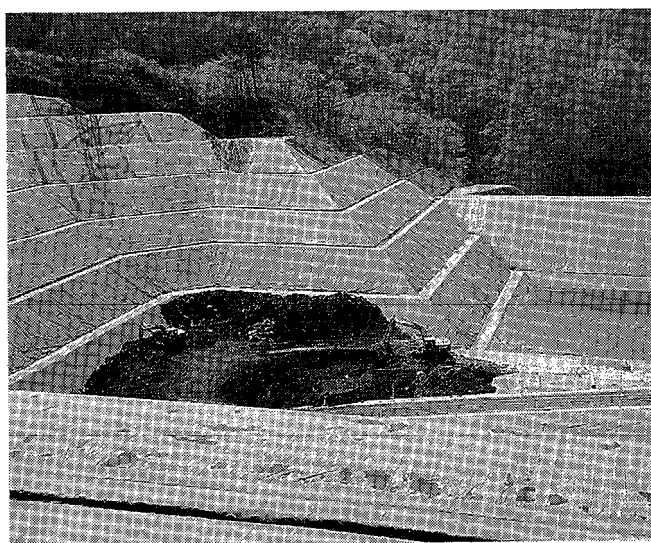
□----

### あいづダストセンターの設立

(有)あいづダストセンターは、昨年11月11日に鶴ヶ峯産業廃棄物中間処理場および管理型最終処分場の竣工式を行った。完成した施設内容は、中間処理施設には循環式流動床焼却炉（能力15トン/日）。BASIC焼却炉（能力42トン/日）を採用、最終処分場は、底部に敷設した二重シートとベントナイトを二重シートで挟む四重構造の処分場（埋立容量739,000 $\text{m}^3$ ）と浸出水処理施設（150トン/日）を中心に構成された産業廃棄物総合処理施設である。これで、同社は次世代に向けての産業廃棄物の受入れ体制を確立、さらに自然環境、生活環境の保全を目的に施設全体をクロージドシステムに仕上げたことも特筆される。クロージドシステムの基本構成は、リサイクルを徹底し焼却廃熱（余熱利用）を利用、処分場からの浸出水処理水を蒸発処理するとともに蒸気を温室に活用、当面は400 $\text{m}^2$ の温室で花栽培を進めている。

一重準之助社長は、昭和46年7月に一般廃棄物の収集運搬を中心にした会津清掃センターを設立した当時を思い起こしながら「この分野への進出は、会津若松市では6番目でした。限られたエリアですから入り込むところは少なかった。とにかく丁寧な仕事を心掛けた。そんな関係からか、近

隣の町村からの委託が次々と進み、何とか見通しが立った」と語る。設立の翌年、現在の有限会社あいづダストセンターに社名を変更、公害国会で制定された廃棄物処理法が具体的に施行された時代で、毎年のように収集運搬、処理処分などの資格認定を受けながら業務分野を拡大、昭和57年には自前の安定型最終処分場を総工費10億円を掛けて建設、中間処理、最終処分業務へと拡大。法改正による新しい資格を取得しながら特別管理廃棄物の収集・運搬、処理処分資格も取得、フロンの処理業務と取り組んできた。昨年完成した鶴ヶ峯産業廃棄物中間処理場および管理型最終処分場も



最終処分場の底部、現在、底部を保護するため燃え殻などで被覆作業が進められている。

このような過程から、次世代の産業廃棄物の総合処理施設としてまだ市町村にも見られない四重構造の施設を先取りの形で完成させた。この施設に対して(財)産業廃棄物処理事業振興財団が債務保証対象事業として認定したものである。

□---

### クローズドシステムの産廃総合施設

鶴ヶ峯産業廃棄物中間処理場および管理型最終処分場は、会津若松市から磐越道を新潟方向に約25分の山間部に設けられ、埋立処分場と中間処理施設一体の合理的な配置と立地条件を生かした設計になっている。案内いただいた一重卓男専務取締役は「中間処理施設の用地は山を相当削って整地したものです。レイアウトは私どもが

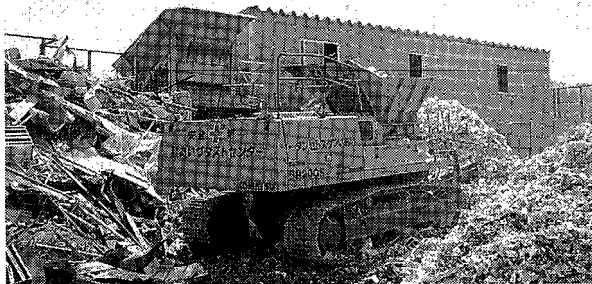


一重卓男専務取締役

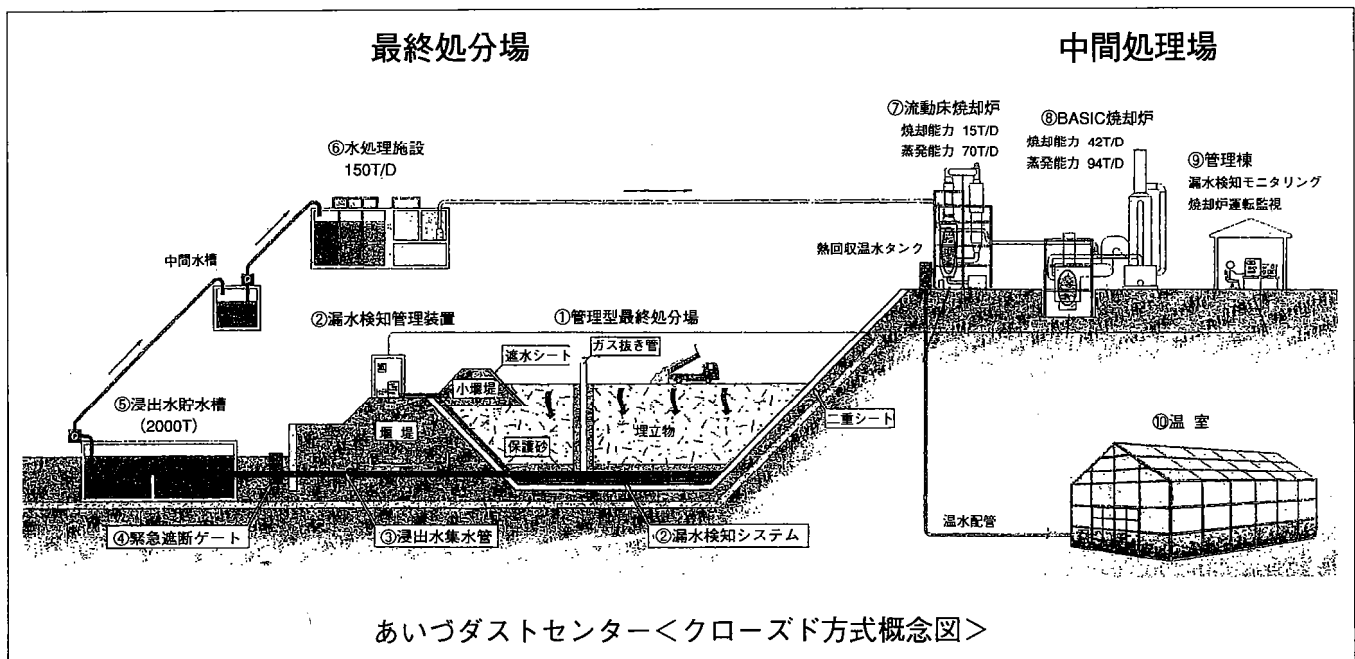
行ったものです。焼却炉の位置などは勿論メーカーさんの意見を組み入れながらですが——」と手塩にかけて建設したことが伝わってきた。使う段階になっても大事に使われそうだなという強い印象を受けた。浸出水の貯留槽は堰堤に平行して埋立地底部とレベルがあっているが、処理施設がやや上部に配置され、貯留槽からポンプアップする設計になっている。用地その他の条件を基に当然



写真上・上から見た振動篩、写真下・複雑な廃棄物の様子がわかる振動篩に続く分別ライン



左の荒ごみは搬入され、粗分別されたもの、中央に移動式の破砕機、右は破砕ごみ、向こうの建屋は左が振動篩、2階は手選別ライン、下には4区画に分けられたストックヤードがある。



### 社長の一言

昭和46年の設立当時は、銀行が信じない、人は集まらない酷い環境の中で、何とか一般廃棄物の収集運搬事業を始めた。産業廃棄物は、公害国会で成立した廃棄物処理法で生まれた。我々は知りませんでした。昭和50年代に入って産業廃棄物の収集運搬を行うのに資格が必要になり、その取得に努力しました。今度は、最終処分場を作るとなるとまた処理処分の資格が必要だと資格を取るのに川崎（財）日本環境衛生センター）によく通いました。世の中は大きく変わり、この事業も今は人員を募集しますと数人採用するのに大変な数の人が集まるようになりましたと感慨深げに語る。

今は施設建設が非常に難しい時代になりました。地域住民の同意が必要とかいろいろな問題が複雑に絡むようになりましたが、私が感じるのは、民間に取って大きな問題は資金です、要するに建設費用が大変な額になり何十億円にもものぼる、それが問題ですと民間人らしい話が飛び出した。住民同意が得られれば90数%は完成という官公庁的発想が覆えされた。30年間一つ一つ積み上げた信用は、世間で最も難題といわれる住民同意の問題を次にした。しかし、地元に対する日夜の努力を軽視するのではなく、それを越す努力を信用につないできた、それが細胞の中に組み込まれた、そういった状況

## 環境を守り企業を支えて

— 一重準之助社長に聞く —

今は稼働半年後の総点検

での資金第一の発言と受け取った。地域住民の人達には、何をするか、何を持ってくるか、何時でも見ていただく、約束したことは守る、できれば勤めていただくといった姿勢で納得の行くまで話を進めることに努めていますと語った。



一重準之助社長

話を現実に戻すと、メイン施設が完成して半年が経過しました。厳しい一冬を越したところで、現在焼却炉は、総点検しています。

何しろ現場には2m近い積雪がありますので、そんな経験を経て、地元の気候を知らない技術者には想像もつかないこともあり、他とはちょっと違います。例えば、断熱材の使い方など含めて、問題を一つ一つクリアしながら検査を進めていますと運転に入った施設のさらなる向上に積極的に取り組んでいる姿勢が見えた。

最後にモットーはと聞くと、一言となると常識的になりますが、やはり、環境を守り、企業を支えて行くのが、われわれの使命ですと結んだ。

検討された結果であろうが、貯留槽の並びに設置できればよかったのではと、素人ながら合理的、効率的なレイアウトの施設群の中で違和感を感じた一点だった。

一重専務は、計量から始まる廃棄物の流れに沿って説明した。搬入された廃棄物のうち、下水汚泥は貯留ピットに入れられ、その他の産業廃棄物はストックヤードに置かれてここで荒選りされ、振動篩を経て手選別工程に送られる。手選別の必要のない一部の可燃性廃棄物は移動式の二軸の破碎機で破碎処理され、焼却炉へ送られる。一方、

手選別ラインに入った廃棄物はプラスチック系、金属系、可燃物系、最後に不燃物に分けられ、一



吊り下げ式のストーカ構造を持つBASIC焼却炉  
主に木屑、廃プラ等を2次、3次燃焼室で完全分解



汚泥、廃プラ、廃油等の焼却を行う循環式流動焼却炉・下水汚泥など焼却処理している

階に設けられた分別ごみストックヤードに落とし貯留され、大型ごみはさらに30cm程度に破碎され、可燃物は焼却炉に送られる。階下のストックヤードは不燃物、金属類、可燃物（2カ所）の4コーナーに別れている。

たまたま建築廃材の多い時に遭遇したが、非常に多様な内容の廃棄物とそのいろいろなサイズに対応し、大物、小物の分別、種類別の分別その破碎といった工程を可動式の破碎機を利用して手際よく流れを作る作業が行われていた。一重専務は「この前捌きが肝心なところで、手を抜くと後に大きな影響として帰ってきます」と強調、「新入社員は先ず廃棄物の分別からやってもらいます」と原点の大切さを語った。

焼却施設は、流動床焼却炉とBASIC焼却炉が中間処理施設として設置されている。昨年11月からの稼働開始で、丁度6カ月点検に当たり、燃焼状態は見られなかったが、流動床焼却炉は処理能力日量15トンで主に下水汚泥、廃プラ、廃油など中心に焼却処理、蒸発能力は70トン／日、BASIC焼却炉は処理能力日量42トンで主に木屑、廃プラなど中心に焼却処理、蒸発能力は94トン／日となっており、熱利用（温室に利用）及び埋立

浸出水の処理水を蒸発処理し、施設全体のクロージドシステムを構成している。この総合施設は管理棟に設けられた中央管理室で焼却炉の運転、また最終処分場の漏水検知モニタリングが行えるよう設計されている。

四重構造の市町村にも例を見ない最終処分場は、山側の法面を活用する一方、片側に堰堤を建設二重シートで包むとともに浸出水集水管、真空圧を利用した漏水検知システムを配置し、ベントナイトを二重シートで挟み四重構造の底部が作られている。また、浸出水集水管には貯留槽前に緊急遮断ゲートが設けられ、万全の体制を整えられている。この浸出水の処理装置は、2,000トンの貯留槽に中間水槽を設け、水処理装置に導入される水質の変動に十分対応した設計になっている。調整槽に送水された原水は、化学処理され、次いで生物処理した後、凝集沈殿槽に導入、上澄水は砂ろ過、活性炭ろ過される。この処理水は焼却炉に送られ、蒸発処理され、クロージドシステムは完結する。

発生した蒸気は、400㎡の温室に送られ、余熱利用事業として花の栽培が行われている。

一重専務は、すでに改造計画を描いており「手選別のピックアップコンベアの最終部にマグネット選別機を付加したら、鉄類はそのまま流せるのでどうかと考えています」等々、人にも環境にもよりよく効率よくと絶えず積極的に取り組む姿勢を最後まで崩さなかった。



400㎡の温室には次々と花が植えられていた第一陣が出荷され、今は第二陣の準備中だった

(有) あいづダストセンター

本社 会津若松市町北町大字上荒久田字村北122

TEL 0242-25-0192 FAX 0242-25-0255

## 盛岡市立厨川中の学習旅行訪問

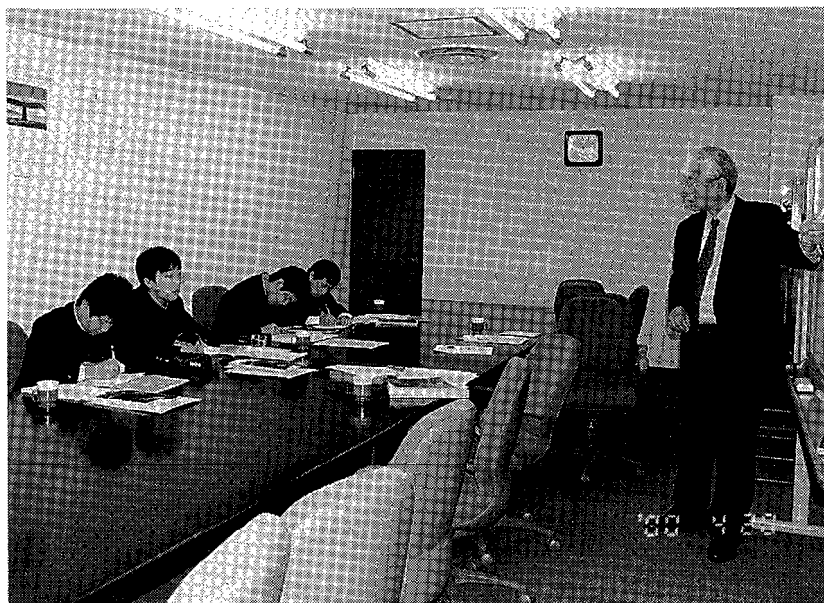
修学旅行の学習テーマとしてゴミ問題を選び、当財団と都庁（産廃担当課）を訪問先に選んだということで、さる4月20日岩手県盛岡市立の厨川中の津田拓也、青柳悠輝、金沢一実、千葉栄次君の来訪がありましたのでご紹介いたします。

当日は小雨模様の肌寒いあいにくの天気でしたが、宿泊先が船橋市内と遠かったことから約束の10時30分より1時間早く到着して時間を潰していたとのこと

で、生徒の自主行動に配慮した担当の先生による日頃の指導の様子が伺え、生徒の立ち振る舞いにすがすがしいものが感じられました。

最初に理事長を囲んでの記念写真の後、財団の仕事がよく理解できるように廃棄物の定義、どういう問題が起きているのか、その為に自分たちを含め問題の解決に向け何を考えていく必要があるかなど説明した上で、財団の仕事について説明をしました。

また生徒たちとのやりとりの中で、盛岡に帰ったら自分たちの住んでいる県や町はどの位のゴミを出しているのか、財団の支援した施設等について調べてみようなどの提案をするうちに、予定された時間はあっという間にたってしまいました。短時間だったので充分理解させるまでには至らなかったものの、当財団を選んだ学習の機会は今後社会を見る視点からは大きな収穫が得られたのではと思われました。



熱心に説明を聞く中学生達 平成12年4月20日（木） 於：財団会議室

### ▼発電施設も検討

## 苫小牧に 廃プラ加工工場

### ◆サニックス

(株)サニックスは北海道苫小牧市内で産廃系プラスチックを燃料に加工する工場を建設することをこのほど明らかにした。

同施設はパソコンや家電製品などからでる廃プラスチックを

## 産廃ア・ラ・カルト

### 地方紙ダイジェスト

粉碎し、燃料用に加工する。着工は今年七月の予定。

このほか同社は同市内に廃プラを燃料とした出力5万から7

キロワットの火力発電施設の建設も検討している。

(4・18北海道新聞)

### ▼最大600m<sup>3</sup>

## 浸出水が川に流出

### ◆新潟県環境事業団

新潟県環境事業団が管理する産廃処理施設「エコパークいずもざき」の浸出水調整池があふ

れ、付近の中田川に汚水が最大600m<sup>3</sup>流出していたことがこのほど分かった。

同事業団は中田川とその下流八か所で水質を調べる予定。

(4・18新潟日報)

#### ▼硫化水素異常発生

### 抑制物質

#### まきすぎが原因

##### ◆福岡県事故調査委員会

福岡県筑紫野市の安定型産廃最終処分場で99年10月硫化水素ガスが原因とみられる死亡事故が起きた問題で、同県事故調査委員会は原因の一つとして硫化水素を抑制するために硫酸第一鉄を散布しすぎた可能性があるところのほど発表した。

同委員会は同県に対して硫酸第一鉄の散布を中止させるとともに、ボーリングによるガス抜きなど応急措置を講じるように

求めた。

硫化第一鉄は硫化水素と化学反応し、無害の硫化鉄になるが、散布量が多すぎると反応しなかった硫化第一鉄が水に溶け、硫化水素を発生させるという。

(4・18西日本新聞)

#### ▼産廃流出を防ぐ遮水壁

### 作業計画作成など 民間委託

##### ◆香川県

香川県土庄町豊島の産業廃棄物不法投棄問題で、同県はこのたび、不法投棄現場から瀬戸内海への有害物質の流出を防ぐための遮水壁設置など暫定的環境保全措置の着工に向け、コンサルタント会社応用地質高松支店と測量業務の委託契約を結んだ。契約は6月末までで金額は約1800万円。

委託内容は、具体的な作業計

画の作成のほか、用地測量、用地実測平面図の作成も行う予定。

(4・25四国新聞)

#### ▼香川県豊島産廃問題

### 遮水壁着工へ 現地調査開始

##### ◆香川県

香川県土庄町豊島の産業廃棄物不法投棄問題で、不法投棄現場から有害物質流出を防ぐため設置される遮水壁などの暫定的環境保全措置着工に向けた現地調査が行われた。

豊島産廃技術検討委員会の報告によると、投棄現場の北海岸に約370mの遮水壁を設置することで、有害物質の流出は約16分の1に軽減されるという。

当日は測量に入る準備段階として、公図を見ながら所有者ごとの境界確認作業を進めた。

(5・3四国新聞)

## 編集後記

産廃振興財団が現在の人形町に移ってきたのは平成7年7月であるから、ちょうど5年間、皆さんのお世話になりました。江戸時代、最初にこの町に住んだのは、大阪や堺、京都などの商人や職人達で、商業地としてまたたくまに発展して江戸一番の繁華街になったらしい。芝居小屋もあってその見物客をあてこんで人形を売る店がずらりと並んでいたという。

しかし、その当時は人形町とは呼ばず、この名前が使われたのは昭和8年からというから、その由来は意外と浅い。今は町を歩いていても人形を売る店は全く見あたらないが、

京菓子を売る店や京漬物店や営業をしているのは江戸時代からの名残りだろうか。

このたび我が財団は住み馴じんだ人形町を離れて、JR新橋駅近くに移転することになった。あの「汽笛一声新橋の…」の新橋で、奇しくも江戸時代から明治時代へと時の流れと同じようになったが、今この辺りは東京の新名所となったお台場へのモノレール(ゆりかもめ)の発着駅や都営地下鉄線、営団地下鉄線が交差するビジネス街への玄関となっている。

財団の業務も債務保証や不法投棄対策などの他に産廃処理業者の方々

の経営情報などを排出事業者や行政担当者にインターネットで提供する検索システム事業を行うことになって、今の事務所が手狭になったためであるが、折角移転するのであれば霞ヶ関に近いところということで9月1日から業務を開始することにしました。

交通はいたって便利なので関係諸兄のご来訪を心からお待ちしています。

(梅本利三)

住所 東京都港区新橋2-6-1  
さくら新橋ビル6階  
(外堀通りとれんが通りの角)

# 財団法人 産業廃棄物処理事業振興財団



富田白比谷線・都営浅草線「人形町駅」下車 徒歩3分  
 財団(太陽城留ビル)本の最寄り出口は「A5」  
 富田半蔵門線「水天宮前駅」下車 徒歩6分

## 「産廃振興財団ニュース」

2000. 6

Vol.8

NO.

発行日 平成12年6月1日

発行人 太田 文雄

発行所 財団法人 産業廃棄物処理事業振興財団

〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町1丁目8番13号

(太陽城留ビル5F)

TEL (03)3639-9040 FAX (03)3639-9038