

# 対外活動

## 大学等廃棄物処理施設協議会の報告

前号でも予告したように、全国組織の大学等廃棄物処理施設協議会（会長 高橋 照男 岡山大学環境管理センター長）の総会および研修会が昭和60年11月20日から21日の2日間にわたって、岡山まきび会館において開催された。総会後の研修会では東京大学などから展望講演2件が行われたのち、本学の大藤眞学長が「環境と健康」という課題で約1時間にわたって特別講演をされた。大藤学長はこの日のために数ヶ月に及ぶ準備をされたとかで、環境の健康破壊源の中で特に人工的な汚染の実態について具体例を多く挙げて、私ども廃棄物処理担当者に理解しやすいよう、ユーモアも交えて話され、150名以上の聴衆に医学的見地から環境保全業務の重要性を訴え、多くの示唆を与えた（写真参照）。

研修会の2日目は、2件のパネルディスカッションと研究発表3件、話題提供3件が行われた。パネルディスカッションの1件は、「廃棄物処理は委託か自営か？」というテーマで徳島大、筑波大、横浜国大、広島大からそれぞれの大学での廃棄物処理の状況について報告があり、ディスカッションを通じて以下の方向性が示された。



- (1) 委託か自営かについては、①大学の規模、②大学の立地条件と地域性、③処理対象廃棄物、④排出者の教育・啓もうの必要性などが判断基準となり、大学の最高学府としての姿勢や学内コンセンサスに応じて選択がなされる。
- (2) 一般的見地からは、処理系統が明確な廃棄物（例えば、生活系排水の活性汚泥処理）は業者委託してもよいが、それが不明りょうな無機・有機廃液の処理などは大学での自営が理想と思われる。この場合、PCB や水銀含有廃棄物のように委託処理に頼らざるを得ないものも当然ある。
- (3) 要員・経費などの制約はあるが、処理施設は原則として大学に持つべきで、小規模の学校が連合して効率のよい施設をもつという考え方もある。
- (4) 教育研究は廃棄物処理と切っても切り離せない関係にあり、委託・自営にかかわらず、排出者責任等の環境科学教育を押し進めていかなければならない。

なお、このパネルディスカッションへ客員参加されていた文部省文教施設部計画課員から、廃棄物処理施設担当者として各大学へ配置している技官の流用や処遇等について留意している旨発言が

あった。

もう1件のパネルディスカッションは、「排出水の水質管理は？」というテーマで行われ、香川医大、茨城大、京都工繊大、山口大からそれぞれの大学の水質管理の状況が報告され、ディスカッションを通じて以下の方向性が示された。

- (1) 水質汚濁防止法による排水基準を遵守することは当然であるが、一步進んでより良い自然環境を維持するための目標値として大学独自の排水基準を設けるべきである。
- (2) 実験室等からの廃棄物は排出者自身の責任において原点で分別し、原点処理することが基本である。
- (3) 学生実験の授業の中に環境教育の一環として廃棄物処理を組み入れ、実験で発生した廃棄物を学生自身で処理する能力を身につけさせることが極めて重要である。
- (4) 排出水の分析頻度は人員の問題が許す限り多くし、定期的に外部に依頼する等によって分析結果をクロスチェックすることが必要である。
- (5) 全水銀や六価クロムなどの特に重要な項目については排出水を常時連続計測できる装置を開発設置し、異常があれば即時に排出水を再処理できる体制を整える。
- (6) 大学排出水の直接の放流先である公共河川の水質検査を地域住民と協力して行い、周辺環境に対する影響の有無を確認する。

いずれのパネルディスカッションも大学側が現在かかえている廃棄物処理や水質管理の難しさを浮き彫りにしたもので、話題提供も内容の豊富なものばかりであったので、総合的な討論の時間が不足し、心を残しての散会となった。

なお、この時の総会で廃棄物処理施設間での共同研究を推進するため、専門部会が設置されることとなり、次の3部会が発足した。

- 厨房廃水部会（世話人：高月常任理事）
- 安全衛生部会（世話人：正藤理事）
- 分析計測部会（世話人：伊永理事）

この総会・研修会での講演や報告を中心に、大学等廃棄物処理施設協議会会報第三号が発行された。参考のため、目次を転載し、当センターにかかわる情報としてフィードバックしておきたい。これらの成果の中で、興味ある教育研究事項等があれば、環境管理センターまで一報願いたい。

目 次

ご あ い さ つ .....	1
大学等廃棄物処理施設協議会 会長 高橋 照男	
特別寄稿 環境と健康 .....	3
岡山大学長 大藤 眞	
1. 大学, 研究機関, 医療機関などで発生する有害廃棄物の排出動態の調査とその評価 (2) ...	11
東京大学 白須賀公平	
広島大学 正藤 英司	
京都大学 高月 紘	
岡山大学 高橋 照男	
九州大学 谷口 宏	
東京大学 早野 茂夫	
神戸大学 山田 浩司	
2. 我が国における水銀鉱業の経緯と水銀含有廃棄物の処理の現状 .....	18
野村興産(株) 小池久米雄	
3. 実験廃液処理の外部委託にいたる経過と問題点 .....	26
徳島大学 岡崎 達也, 下村 滋, 吉岡 茂夫	
4. 実験廃棄物の常駐処理について 一筑波大学の事例一 .....	29
筑波大学 中村 以正	
5. 処理施設に勤務する技官の役割について .....	33
横浜国立大学 鈴木 一成	
6. 広島大学中央廃液処理施設における自営処理上の問題点について .....	38
広島大学 正藤 英司, 砂原 広志	
7. $OsO_4$ の包埋処理の検討 .....	40
中国科学技術大学 李 龍泉	
東京大学 鈴木 良実, 白須賀公平	
8. 消毒剤の活性汚泥に与える影響と廃棄方法の調査依頼について .....	46
一例としてテゴ-51について	
浜松医科大学 宮沢 雄一	
9. プラズマ発光分光分析器 (ICP) の廃棄物処理への応用 .....	50
早稲田大学 桂 勤	
10. 水濁法・環境教育 .....	54
茨城大学 古賀ノブ子	
11. 大学での排水水の分析頻度について .....	58
京都工芸繊維大学 山田 悦	
12. 山口大学における実験排水中の水銀監視システム .....	64
山口大学 林 謙次郎	
13. 解剖センター廃水の処理 .....	68
京都大学 高月 紘	
日本タルク(株) 今川 清	
(株)大阪サービス・センター 石田 精一	
14. 横浜国立大学における中水道システムについて .....	76
横浜国立大学 長原 幸雄, 鈴木 一成	
15. 総量規制に伴う汚濁負荷量計測 .....	81
岡山大学 篠田 純男	

## 文部省環境科学特別研究 (S002) の報告

前年度に引続き、次に示すような研究組織・研究目的・研究実施計画に基づき、昭和60年の活動が行われた。このプロジェクトは、前述の大学等廃棄物処理施設協議会の活動を表裏一体となって補完する形で進められており、協議会は処理担当者の技術研修・情報交換の場として活用されているのに対し、このプロジェクトでは教育研究的要素を主に取り上げている。

本学からは高橋照男教授と伊永隆史助手が参画し、全国大学に対し環境科学教育に関するアンケート調査や環境科学教材の調査を行った。その成果は研究報告書B 278—S002として発行されたので、参考のためその目次を転載し、当センターの教育研究活動の一環として紹介する。

今回の調査により、全国の国立大学等における環境科学教育の実態が明らかになったが、廃棄物処理施設との関連はとなれば、やはりお寒い状況の一語に尽きるようである。

S 002		大学における廃棄物処理と環境科学教育			
課題番号 60030031		代表者 安藤 貞一	所属 京都大学工学部		
代表者の連絡先 〒606		京都市左京区吉田本町	電話 075-751-2111	内線 5528	
研究分担者	所属機関所在地	〒	所属機関・職	専門分野	研究分担課題
安藤 貞一	京都市左京区吉田本町	606	京大・工・教授	工業化学	研究企画と総括 (代表者)
大石 純	京都市左京区吉田本町	606	京大・工・教授	原子核工学	研究企画と総括
高月 紘	京都市左京区吉田本町	606	京大・環保セ・助教授	衛生工学	処理と環境教育
齊藤正三郎	仙台市荒巻字青葉	980	東北大・工・教授	化学工学	処理と環境教育
白須賀公平	東京都文京区本郷	113	東大・環安セ・助教授	環境安全	処理と環境教育
村山 忍三	松本市旭3-1-1	390	信大・医・教授	衛生学	処理と環境教育
後藤 正志	名古屋市千種区不老町	464	名大・省エネセ・助教授	応用化学	処理と環境教育
山田 浩司	神戸市北区有野町唐櫃	651-13		基礎化学	処理と環境教育
高橋 照男	岡山市津島中3-1-1	700	岡大・工・教授	化学工学	研究企画と総括
伊永 隆史	岡山市津島中3-1-1	700	岡大・工・助手	工業化学	処理と環境教育
正藤 英司	東広島市西条町下見	724	広大・工・助手	環境基礎学	処理と環境教育
谷口 宏	福岡市東区箱崎6-10-1	812	九大・工・教授	応用化学	処理と環境教育
<b>研究目的</b>					
<p>現在、我国では科学技術の発展に伴い、種々の新しい化学物質が次々開発され、利用されている。しかしながら、これは環境保全の面から見れば、また一つの新しい課題が次々と生じていくことでもある。</p> <p>高度に発達した産業社会における環境問題を考えるとき、高等教育課程における環境科学教育の重要性はますますその比重を増していると言えよう。</p> <p>本研究では、大学における環境科学教育のあり方を、廃棄物の処理という具体的な社会的対応の中で、各分担研究者の豊富な経験をもとに検討しようとするものである。</p>					

本年度の研究実施計画

- (1) 各大学における環境科学教育の実施例を調査する。
- (2) 既存の教材（各大学の指導書および市販の環境教育書）を調査、整理し、大学における環境科学教育用教材として、より充実すべき点を検討する。
- (3) 大学における廃棄物処理を通しての環境科学教育のあり方を検討する。

キーワード：大学，環境科学教育，廃棄物処理，教育材料，カリキュラム

## 文部省環境科学特別研究報告書B278—S002

### 目 次

まえがき	
研究組織	
環境科学教育に関するアンケート調査	1
1. アンケート調査の実施状況	1
2. アンケート調査結果	3
2.1 調査表	4
2.2 講義科目	7
2.3 実習科目	22
2.4 環境科学教育の実施について	29
(1) 環境科学教育に関する授業科目を設けた意味（理由）について	29
(2) 環境科学教育を実施しての問題点	33
(3) 今後の環境科学教育についてのご意見	37
3. アンケート調査結果のまとめ	41

私たち廃棄物処理施設担当者が行っている日常業務は、まさに環境問題への極めて対症的なものであり、環境保全のために最小限やらなければならない事柄であることが再確認された。しかし、現実問題として各大学の廃棄物処理施設の現場に立つとき、理想的な環境科学教育への道はまだまだ遠いという感はいなめない。また、これらを促す各種の法的な規制もまさに環境保全上、最低限守るべきルールでしかない。このようなギリギリの状態の環境保全現場においては、ややもすると後始末的な発想が支配的になりがちである。しかしながら、それではあまりにも発展性がなく、今後の新たな環境問題への対応もできないであろう。

廃棄物処理担当者の一員として、道のりは遠いが大学における環境教育の主役となる気概と努力が求められているように思われる。できうれば、本学関係当局の暖かくかつ絶大なご支援を望むものである。

## 日産科学振興財団学術研究助成の報告

昭和59年度から2年間にわたり、環境管理センターの技術開発室が中心となって部門組織の応援を得、下記のメンバーで行われた調査研究であるが、61年3月をもって一応終了した。

### 先端技術開発に伴う多品種・少量・不定時排出特性をもつ 廃水の処理・再資源化に関する調査研究

Research in treatment and reuse of the waste waters with multiply, randomly, and small effluent characteristics, involving developments of the highly advanced technology

代表研究者	岡山大学工学部教授	高橋照男
協同研究者	岡山大学工学部教授	森分俊夫
〃	岡山大学薬学部教授	篠田純男
〃	岡山大学工学部教授	名合宏之
〃	岡山大学環境管理センター助手	伊永隆史
〃	岡山大学工学部教授	大岡一夫
〃	岡山大学工学部助教授	北村吉朗
〃	岡山大学工学部助教授	吉尾哲夫
〃	岡山大学工学部助教授	阪田祐作
〃	岡山大学工学部助教授	河原長美
〃	岡山大学農業生物研究所助教授	青山勲
〃	岡山大学教養部助教授	築部浩
〃	岡山大学工学部助手	宮原敏郎
〃	岡山大学工学部助手	河瀬順洋
〃	岡山大学環境管理センター助手	加瀬野悟

先端技術は図1に示すような多数の新製品を対象としており、今後10年間で急成長が期待されている。しかし一方で、開発のテンポが急なあまり環境保全上の配慮が十分に伴わない恐れも危惧されてきており、国民的関心も高まっている。

大学は都市の縮図といわれるように、先端技術をはじめとする実験研究を点在する研究室で行い、しかも多品種少量の化学物質を使用・廃棄することから、規模的には小さいものの先端技術産業か

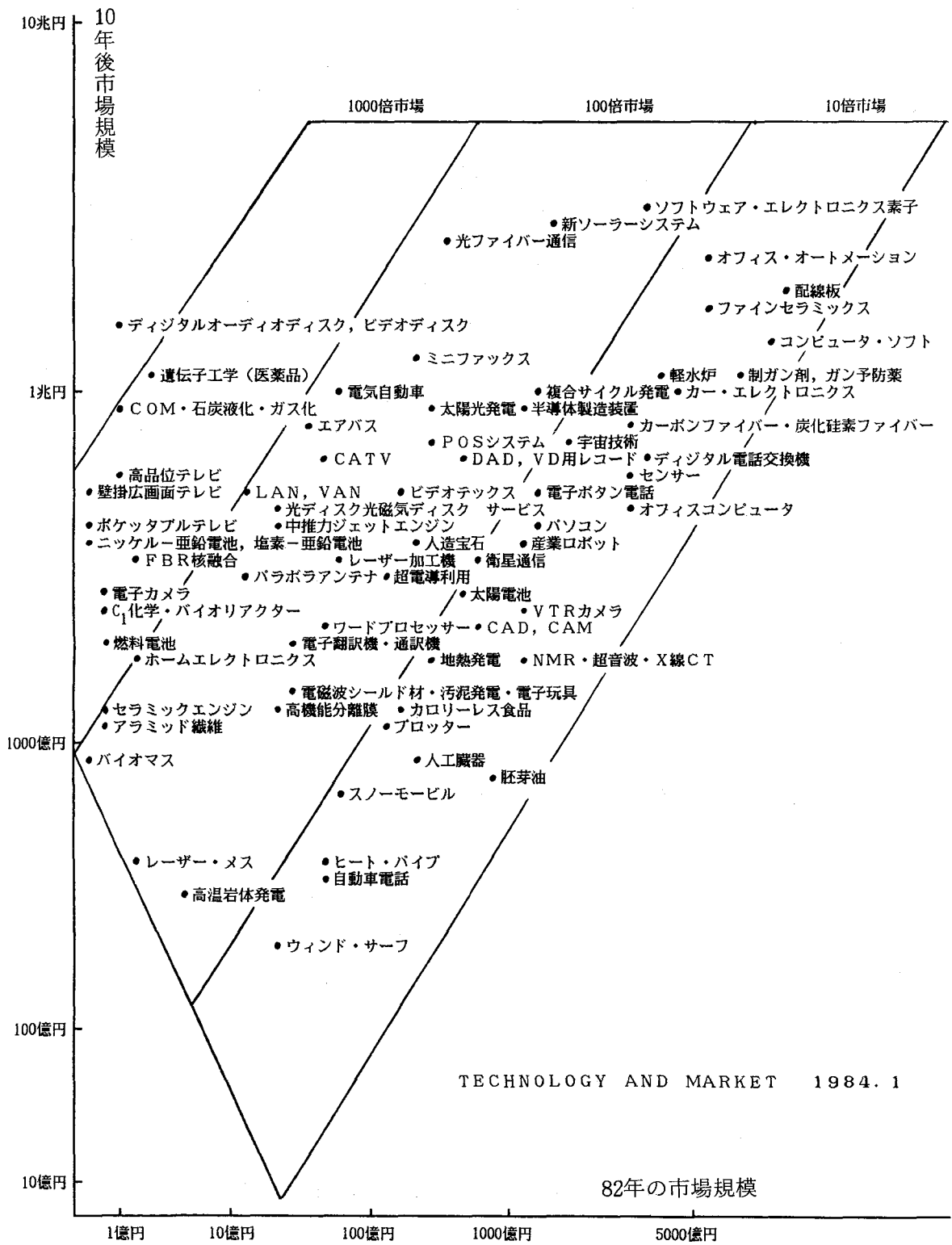


図1 今後10年の先端技術市場

らの廃水と類似した特性を備えている。この点に注目し、調査研究を進めたところ、以下に示すような共通した廃水特性を有することが明らかになった。

- (1) 多種類、多形態
- (2) 少量で、時間的・時期的変動大
- (3) 発生源は主として多品種少量生産の各製造プロセス及び実験室等で広域に分散していること。  
(大学では理、工、農、医、歯、薬、教育の各学部、教養部、研究所、研究施設、附属病院等がある。)
- (4) 化学物質の購入量・種類はわかるが、その使用方法・量等の実態は実験室等ではまちまちで、把握しがたいこと。
- (5) 研究開発による処理法未知の新物質の合成
- (6) 変異原物質・病原菌等の混入
- (7) 水質変動の大きい排出水の連続監視の難しさ
- (8) その他(1)～(7)の複合したもの)

この種の問題点は、現在までに環境管理センターでの廃液・排水処理業務上、必要であった技術開発を必要とする事項にはほぼ合致することが分かった。これらの研究成果の詳細は、別途「環境科学研究成果集 Vol.1」の形で61年度中に印刷・発行される予定で、鋭意編集が進められている。

## 山陽技術振興会 環境保全と再資源化研究会の報告

社団法人山陽技術振興会の環境保全と再資源化研究会では、60年度に2回の会合がもたれ、センター業務に資するため伊永助手が出席した。なお、61年3月には依頼講演を行い、「処理困難な物質の廃水処理」の題目で約1時間にわたって、教育研究に伴う多品種少量不定時排出特性をもつ廃水に関する環境管理センターでの技術開発業務について述べ、先端技術開発を目指す県内主要企業に多くの示唆を与えた。