

第11節 有害廃棄物処理施設



写真 2 12 11 1

第 1 項 有害廃棄物処理施設の沿革

(1) 環境保全委員会および環境科学研究機構とのかわり

千葉大学は、「開かれた大学」の機能を果たしていくための研究組織である千葉大学環境科学研究機構を1971年4月に発足させ、1981年度までは特に廃棄物処理・処分の技術開発に関する研究が進められた。

学内の環境問題については、1973年7月に学長の諮問機関として、環境保全委員会が正式に発足し、課題であった有害廃棄物取り扱い規程を制定し、暫定処置として焼却炉（西千葉地区1基、亥鼻地区1基）を購入した。さらに有害廃棄物処理施設の設置を答申し、その結果1980年度概算要求事項として審議の結果、原案どおり承認されるにいたった。有害廃棄物処理施設に設置する機種選定は、環境保全委員会ワーキン

グループが担当し、機種はフェライト方式（日本電気㈱製）と決定した。

1979年11月1日、文部省から予算の示達があり、1979年度内の建設となった。急きょ千葉大学実験廃棄物処理施設設置準備委員会が設置され、処理施設の処理方式、機種、設定場所等について審議・決定された。管理体制は、西千葉地区の理学部、薬学部、工学部の回り持ちで管理し、最初は工学部が管理する方針が決まった。名称は有害廃棄物処理施設に決められ、その後建物の規模、分析室の配置および処理施設の管理運営に関する運営委員会の設置や千葉大学有害廃棄物処理施設規程が審議された。本規程は、翌1980年1月24日で施行されることとなった。

なお本施設の総工事費は2億1,470万円、着工は1979年12月26日、竣工は1980年3月29日であった。

（2）運営委員会の発足と準備専門委員会の設置

有害廃棄物処理施設規程にもとづき第1回運営委員会が香月秀雄学長によって召集された。委員は、理学部、薬学部、工学部の学部長と各部局から1名ずつの教員および環境保全委員会専門委員会主査を加えた計15名に、事務局主計課長、企画課長ならびに理学部、薬学部、工学部の事務長が幹事として参加した。なお、委員数は後に人文学部が文学部と法経学部に変更されたことにより1名増え16名となった。運営委員長は委員会の推薦により工学部長が施設長として選出され、完成後の運転稼働に必要な事項を決定するために、専門的かつ具体的事項を調査検討をする準備専門委員会を設け、運営委員のなかから6委員が選出された。準備委員会では「実験有害廃棄物取り扱いの手引き」の作成、運転経費の検討および運転に必要な専従者要員あるいは学内人的組織のほか、処理上の技術的問題の解決のため技術協力員および各学部に廃液の分別貯留、搬入を指導する指導員をおくことが検討され、これらの案は運営委員会で承認された。

第2項 処理施設の運用体制

（1）組 織

本格的に稼働を始めた1980年度以降、管理運営は各学部から選出された委員により組織される運営委員会によって行われ、主に運営予算や概算要求事項など、年間にわたる主な事項が審議、決定される。さらに、運営委員会の下に施設運用委員会が設けられ、施設運営のための専門的な事項、すなわち施設報の編集、処理技術の実務的検

第11節 有害廃棄物処理施設

討、有害廃棄物貯留量の調査・解析および有害廃棄物取り扱いの作成などの実務にあたっている。処理施設には施設長がおかれ、施設長の下に施設専従者が配属され、また処理施設における廃棄物処理に関する技術上の協力および援助を行うため理学部、薬学部、工学部から技術協力員が選出されている。

処理施設の人員は、施設長は工学部長の兼任（設置当初から現在まで）、施設専任教員（学内処置による教授）1名、技術職員（専任）1名および非常勤事務職員（1987年4月から1997年3月まで）1名に加えて、運転要員として日本電気環境エンジニアリング㈱から派遣常駐員1名（設置当初から1990年までは、そのつど委託契約による派遣）である。

(2) 廃棄物処理に関する基本的考え方

a. 排出者責任

本学に設置された廃棄物処理施設は、多種多様の廃棄物を処理する能力をもっているが、廃棄物の種類によっては処理できないものがある。この区別を明確にしておかないと、処理施設の安全運転と能率化に大きな影響をおよぼす。廃棄物の処理は排出者自身が行うことが原則であるが（排出者責任）、これに大学の教職員一人一人が時間と経費を費すことは教育研究上能率的でない面もあるので、処理施設がその一部を代行し、大学全体の能率化と環境教育の実践の場として寄与しようとするものである。事故が起きたときはその原因となった廃棄物の排出者は、連帯責任を問われることがあり得ることを、あらかじめ自覚しておかなければならない。

b. 原点処理

各種の廃棄物を各発生源において処理を行うことを原点処理といい、基本原則とする。原点処理には、自分のところで出したものは自分のところで無害化処理をする方法と廃棄物を後で処理しやすいように、また安全性の面から分別貯留をする方法とがある。

廃棄物の処理は、それぞれ物質に応じて適切な方法が定められており、廃棄物処理作業の前段で所定の分別が行われていることは処理施設の安全運転、処理経費の削減、環境保全につながるものであって、処理施設側としては受け入れの必須条件である。

第3項 処理施設の概要

本処理施設は教育、研究（一部医療）活動により発生する実験廃棄物を集中一括処理するための装置である。

設置場所：西千葉キャンパス内

敷地面積：812m²、建物規模：鉄筋2階建、延べ面積577m²

無機系廃水の処理方式：フェライト化処理（2,000リットル/バッチ）

前処理として水銀系廃水は、キレート樹脂による吸着処理（200リットル/バッチ）、フッ酸、リン酸系廃水、薬品による凝集沈殿処理（200リットル/バッチ）、シアン系廃水、アルカリ塩素処理（200リットル/バッチ）

有機系廃水の処理方式：噴霧燃焼法（40リットル/時）

固形物の処理方法：二段燃焼反射併用処理（10キログラム/バッチ）

廃水の性状の違いにより最適な処理法を組み合わせる。

処理対象：実験有害廃棄物の分類に則している廃液

処理後の排水：厳重な水質監視システムで監視するが、水質汚濁防止法および下水道法にもとづく千葉市の上乗せ基準値を十分満足すること。

運転当初は処理装置が新しいため、運転には支障がなく、仕様どおりの廃液を受け入れると機械的な流れにのり、処理されてきた。そのために仕事の大部分は、本装置に適した廃液の分類、質、量の調査、分析に時間と人手を費やしてきた。しかし、年々搬入される多種多様の廃液が増加するにしたがい、1989年から処理装置自身に支障をきたすようになってきた。例えば、配管系統の腐食による漏れ、ポンプの故障、ロータリーバーナの破損、急冷塔および洗浄塔の破損等である。処理装置の一部更新および改修の主なものを表2-12-11-1に示す。

表2-12-11-1 処理装置の一部更新および改修項目

1. 噴霧燃焼炉（築炉更新）	1989年3月
2. 洗浄塔増設	1990年3月
3. 排ガスモニタリング装置更新	1993年3月
4. 脱水装置撤去	1994年3月
5. ボイラ更新	1997年3月
6. 定期点検（オーバーホール）	隔年実施

第4項 処理施設の運転実績

1980年5月から6月にかけて、モデル廃液を用いて無機系廃水処理系統および有機系排水処理系統の予備テストを行った後、本格的な運転が同年12月8日から1981年1月28日までの合計6週間行われた。運転実施期間中は、日本電気環境エンジニアリング㈱に業務委託し、同社の2名が主に担当した。あらかじめ「実験有害廃棄物取り扱いの手引き」に則して各部局から7,124リットルが搬入された。最終的な処理量は、無機系廃水1,714リットル、有機系廃水4,541リットルおよび有機系廃水を処理した結果生じる洗煙水3,968リットルの合計10,223リットルに達した。その後年々廃棄物の搬入量は増加し、設置当初に比べて1984年度は2倍、1991年度は3倍、1996年度は4倍の22,076リットルになっている。

第5項 処理費用

廃棄物処理施設の予算は1980年度は一括予算であったが、1981年度から文部省積算額、均一負担額および処理負担額により組む方式にかわった。均一負担額は、各学部とも55,000円で、1996年度は文学部ほか8学部、附属病院、真核微生物研究所、環境リモートセンシング研究センターおよび大学院自然科学研究科から合計660,000円である。それに加えて、本施設を利用する各部局は処理負担額を支払うが、この負担額はその年の処理実績によって変動する。予算はあらかじめ前年の3月に廃液貯留量の調査を実施し、それにもとづいて翌年度の処理量を予測して、その年の予算(案)を提示し運営委員会で決定した後、光熱水量、電話料、備品費、原材料費、消耗品費、装置等補修費、運転保守管理費、印刷費およびその他の項目に分けて執行する。

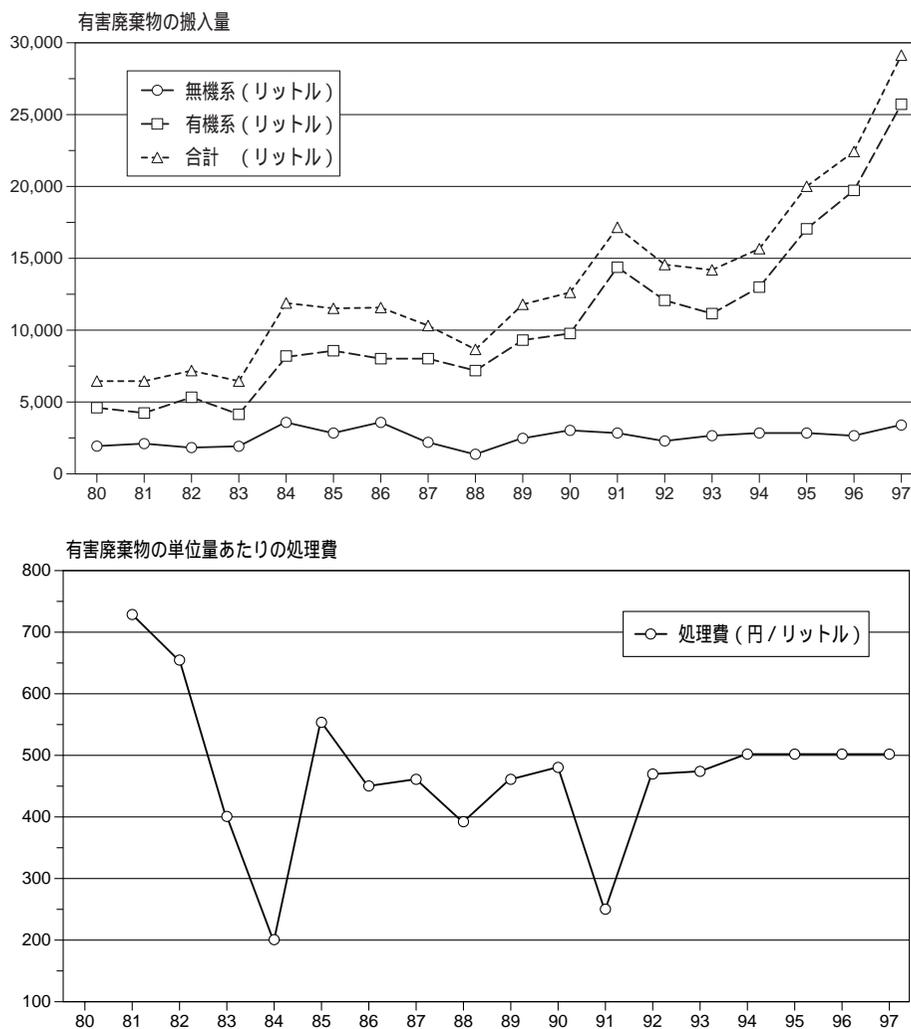
1リットルあたりの処理費用は図2-12-11-1に示すように、その年の廃液の搬入量により異なり、ここ数年は500円に落ち着いている。

第6項 処理施設の活動

廃棄物の処理業務以外には次のような活動を行っている。

- 1) 学内排水路の水質監視
- 2) 廃棄物等の学外業者委託時および市、県の定期検査時の立ち会い

図 2 12 11 1 有害廃棄物の搬入量および単量あたりの処理費



- 3) 実験廃棄物の処理処分に関する相談および技術指導
- 4) 処理施設の見学と国際研修
- 5) 千葉大学廃棄物処理施設報の刊行
- 6) 環境科学に関する教育研究

なお、1981年4月から大学等廃棄物処理施設協議会に入会し、講演会および技術分科会に出席し、意見交換等を行い他大学との交流を深めている。

第7項 今後の課題

本学に有害廃棄物処理施設が設置されて以来、17年を経過した。大学の改組や環境変容の著しいなかで、有害廃棄物の処理は単なる廃棄物の処理工場であって、その存在は特定の関係者のみが知っているにすぎない。その間、処理装置は老朽化し、現場を預かる者も年をとり動きが鈍化し、1997年度から非常勤事務職員も減員され、処理量のみは増加する。斬新な研究も多くされているため、未知の物質を含めた多種多様な廃棄物や感染性廃棄物の環境管理と少量多種の化学物質を含む試薬の安全管理および研究現場における作業環境管理の徹底したシステムを実現させなければならない。本学には、学長の諮問機関としての環境保全委員会がおかれているが、実務面での乏しさを隠し得ない。

大学における環境管理の焦点は排水と廃棄物である。教育研究活動の場から排出されるそれらの量をいかに減らすか、いかにリサイクルするか、いかに情報の収集・公開をし、適正な処理処分をするといった環境管理・監査システムを確立することが問われ、かつその結果を教育研究へフィードバックし、大学の教育研究現場の環境管理システムの体系的構築をしていくことが重要である。そのための実務的機関としての有害廃棄物処理施設の役割を果たしていきたい。そのために、国立大学設置法施行規則による学内共同教育研究施設として認められるべく努力をしている。