

所内廃棄物処理規則制定の経緯

Establishment of Laboratory Waste Disposal Rules in the Institute of Industrial Science

早 野 茂 夫*

Shigeo HAYANO

所内廃棄物処理規則の原案成立の経緯を述べ、実験室廃棄物処理に関する現状での問題点を指摘した。

ま え が き

研究室の規模が大きくなり、実験回数が増大するにつれて、研究で消費される光・熱あるいは水の量は莫大なものとなる。化学薬品を大量に使用する化学系の研究室、あるいは病院では、廃水中に危険物質が混入する可能性がきわめて高い。個々の研究者には、自ら取り扱う物質の危険性に対する十分な知識が要請されることはいうまでもないが、廃棄物の取扱方法に基準がないとその処置に困惑するという事態がまま生じることになる。

東京大学経理部器材調達課では、この問題に対する全学的な解決のための一助として、一昨年、「実験室廃棄物処理手引」を印刷し、学内の化学系研究室に配布した。この資料はアメリカの有力化学工業会社 130 社で組織されている Manufacturing Chemists' Association から 1969 年に発行された“Laboratory Waste Disposal Manual”の第 6～8 部を、当時の工学部 5 号館防災委員であった宮内教授、熊野谿助教授、長助教授、酒井講師、山下講師、武助手の諸氏が翻訳・監修されたものである。この後、工学部 5 号館防災委員会においては上記問題の制度化を検討し、47 年 1 月に、5 号館廃溶剤処理委員会によって「工学部 5 号館における廃溶剤類の処理要領」が制定された。

生産技術研究所においては、46 年末、第 4 部の共通機器委員会の席上で、田中助手より廃棄物処理規則制定の必要性が提案された。たまたまそれと前後して 4 部業務掛にたいし危険薬品の使用状況を明確にすることが所長より要請されていた。そこで、47 年に入ってから数回に亘る廃棄物対策準備会が開かれ、約半年後に原案ができ上がった。本稿では、準備会の作業の経過を報告し、これに関係した一委員としての考え方を述べる。

廃水対策準備会の発足

47 年 1 月 25 日、今岡教授、早野助教授、田中助手、吉永第 4 部業務掛長の 4 名で、第 1 回の非公式の会合が開かれた。この会には資料として東大構内(工学部地区)排水の水質調査結果、東大構内排水処理実験結果報告、

生研における廃水処理規則制定プログラム、生研における薬品使用量調査案、生研第 4 部薬品使用量年間集計が提出された。この席上では第 4 部における薬品年間使用量は 7～8 トンであるのに対し、生研の 1 ヶ月の水道使用量は約 1 万 2,000 トンで、1 日当たり 500 トンになる事が報告された。また薬品の中で有機溶媒の消費が比較的多いことが認識された。廃棄物は回収するという原則に立った場合に個々の薬品の処理方法をどうするかという問題になるが、法的問題の検討、廃棄物処理業者との打合せ、4 部の各研究室の実態調査を行なうことにした。以後の準備会と同様に、この会合は自由討論の形式で行なわれたが、廃棄物処理規則制定に関する原則的な問題はほぼ列挙された。

実 態 調 査

第 4 部は 21 研究室から成り立っているが、いずれも化学物質を取り扱う頻度が比較的高く、生研における主要な汚染源と見なすことができる。これを 3 つのグループに分け、有機系、無機系および冶金系とし、それぞれの系と対策準備会メンバーとのミーティングを開き、実態を聴取するとともに廃棄物処理にたいする忌憚のない意見を披露していただいた。この結果、有害物質は廃棄しないことについて各研究室の原則的な同意を得た。

なお、この間、生研の関係する下水路系統、あるいは下水道の水質基準に関する法的問題を明らかにするために、東京都公害局水質課の長谷川猛氏に来所いただき、ご教示いただいた。

これらより、準備会はずきの諸項目を検討することになった。すなわち 1) 有機溶剤処理システム、2) 有害物質投棄規制、3) クロム硫酸混液投棄の禁止、4) 廃溶剤集積所の設置、5) 廃水調整池の設置、6) 監視項目の設定、7) 集中ドラフトの設置である。この時点で、準備会には高井助手の参加をお願いし、上記項目について分担して具体案を作成することになった。

経費の試算など

生研の廃棄物の種類、濃度、処理方法がある程度明確になれば、上記 6 項目のうち、廃溶剤集積所の大きさ、

* 東京大学生産技術研究所 第 4 部

廃水調整池の容量、集中ドラフトの形式・能力が設定できる。これらの問題については鈴木基之助教授、石井施設掛長のご協力を願った。このうち、廃水調整池は、実験室を廃水を生活廃水から分離したものを貯めるべきであるということが指摘された。かりに第4部の廃水系統について廃水配管の分離を行い、実験室廃水配管の末端部につながる調整池(容量 240 t)を設置するにしても、その工費は2,000万円を下るまいと考えられた。また集中ドラフトの設置は、現状のように有毒ガスを排出する実験室が偏っていて、しかも排出期間が不定期の場合には不経済であり、これよりもむしろ、ひとつひとつのドラフトに吸着式の浄化装置を個別に設置した方が良いということになった。

また、廃溶剤、固形廃棄物の処理業者との下交渉も、上の作業と並行して行なわれ、47年7月17日、当所の滝沢課長と処理業者との間で覚書が交換された。このほか規則の裏付けになる実験は主として鈴木肇技官に依頼した。

このようにして、9回の会合の後、昭和47年4月17日、具体案としての廃水処理要領、廃溶剤処理要領ならびに固形廃棄物処理要領が作成され、翌日、4部の各研究室に配布された。6月にはこれらの規則が印刷に付され、第4部内で自主的な規制を行うことになった。これは全所的な規則として採用すべきであるとして、11月27日、第4部山辺教授が委員長となり、生研に臨時に廃棄物対策委員会が設けられ、3要領を修正したものと簡単な手びき(解説書)を出すことになった。昭和48年3月に上記の規則は制度化され、3月末日にはコンクリート平屋建、面積15.28 m²の廃溶剤倉庫が完成した。生研の実験室廃棄物の管理は、現在、第4部の廃溶剤処理委員会(委員長中村教授)によって行なわれている。

残された問題

昨年の準備会で生研の廃水を採取し、1日の水銀濃度の変化を1時間ごとに追跡したことがあったが、最大値は0.2ppbということで当時の基準値を下回っていた。現在は考え方がより厳しくなっているので定期的にチェックする必要がある。カドミウムや鉛あるいはシアンについてもその必要は欠かせない。実験者が実験室の使用

薬品を無雑作に廃棄することに慣れていているようでは、いつ、どんな事態が起きるとは限らない。廃水調整池ならびに有害ガス吸収装置は、営繕委員会を通じて設置の希望を申し出ているが、早急な実現は困難な状況にある。もし、許されるならば、水銀、カドミウム、鉛、クロム、シアンのような有害物質はまず排出源で直接に処理し、その大部分を沈殿として除いた後に、その汚過廃水を調整池に導びくべきであろう。調整池ではpHの自動調節を行う以外に、定期的に導電率を測定し、塩濃度の推定を行うとともに間欠的にでも重金属あるいはシアンの濃度を測定する。たとえば水銀のような有害物質が基準値を上回る場合には警報装置が作動して、実験を停止し、調整池の流出入をストップさせるようにしたい。このような自動監視システムが行われない現在では、年に1度か2度は消火演習と同じように環境デーといったような日を設けて研究者の注意を喚起するということが良いように思う。東京都で実施している下水道デー(9月10日)はこの意味で参考となる。

おわりに

生研の建物は本来は兵舎として設計されたものであるから、これを中途で安全性の高い研究所に変えて行くにはかなりの困難が伴う。廃水の体系的な処理を今後実施しなければならないことはいうまでもないが、前にも述べたように、実験者が実験で生じた汚染は原則として外部に投棄しないということを銘記することがなによりも大切なことである。

なお、廃棄物の問題には直接には関係はないが、実験環境の広義の安全問題に関連を持つものとしてつぎの問題がある。それは実験室で事故が発生し、これによって災害を受けた人が職員外の人であるとき、それに対する補償はどうするのかということである。生研には多数の大学院学生、あるいは他大学よりの長期見学者がおり、このような事故が発生する可能性は十分存在する。学生に対する保険制度の要望があるということは早くから聞いているが、これが進展したという話はいまだ聞かない。これは全学的な問題として、しかるべき部署で十分に検討されるべきことである。

(1973年9月25日受理)