

解説

廃液処理施設の老朽化の現状と更新について

農 学 部

高 木 茂 明

1. はじめに

岡山大学津島地区は昭和49年「水質汚濁防止法施行令」によって水質汚濁防止法の定める排水基準の適用を受け、また昭和53年6月からは水質総量規制が制度化され、56年4月に本学津島地区に汚濁負荷量が割り当てられて本地区からの排水量及び化学的酸素要求量の常時計測が義務づけられた。このような背景のもとに本学では環境管理に関わる組織の改革を行って昭和57年6月に従来の環境管理施設を環境管理センターに改組・充実させて現在に至っている。環境汚染には生物的（微生物、糞尿その他生活廃棄物）、物理的（各種粉塵等）及び化学的汚染（各種化合物）があり、水質汚濁防止及び大気汚染防止の主たる対照は重金属、有機溶媒、酸アルカリ等の化合物による化学的汚染と云って良い。これら化合物の原料は本来地球上に比較的低濃度で分布していたもの、あるいは化石燃料として地中深く埋もれていたものであるが、近代産業において精練・濃縮されて多様な物質に変えられ利用されている。これら工業的生産の過程、あるいは生産物の消費の過程において周辺環境を汚染することになる。大学などの教育・研究機関においては、これら濃縮された状態の有害元素及び化合物を使用し排出を日常的に行っている。したがって、それらの有害元素及び化合物が周辺環境を汚染することのないような手段を講じることが法律で義務づけられたのである。

本学においては水系の有害無機廃液はセンターの無機廃液処理施設において処理され、有機廃液は有機廃液処理施設によって燃焼処理されている。

2. 廃液処理施設の設備老朽化の現状と対策

1) 無機廃液処理施設：現有施設は1回（約7日）に600ℓの処理能力を持ち、年間処理量を6000ℓと想定して設けられたものである。しかしながら、廃液処理量は年々増加し続けて平成2年度には9,855ℓに達している。このため平成元年2月に4,000ℓのタンク増設を行い処理量増加に対応して来ている。無機廃液は水銀、その他重金属、シアンなどに区分して搬入されて別々に処理され、さらに反応完結の間はタンクに入れたままとなるので、廃液の種類が多様化するに伴いタンク設備等の不足を来すことになる。このため、昭和63年頃からフェライト化方式の設備への更新計画が出ているが実現に至っていない。

また、搬入廃液を処理まで貯留しておく原水槽の容量を上回る搬入量も予想される事態となっており、さらにはタンク類の劣化がこゝへ来て著しく目立つようになり、この面においても増設を含めてタンク更新を緊急に要する状態となっている。加えて、電気系、吸着塔関係の設備も老朽化しており、抜本的改修あるいは更新が必要であろう。

2) 有機廃液処理施設：現有施設の処理能力は可燃性廃液（20 ℓ/hr）と難燃性廃液（ハロゲン溶剤と水系廃液 40 ℓ/hr）を合せて年間8,000 ℓの処理能力を持っている。しかしながら平成2年度には11,056 ℓの廃液が搬入され、難燃性廃液を燃焼させるための助燃剤（灯油）を加えると全処理量は搬入量の2倍以上の27,740 ℓに達した。これは現設備の推定処理能力の3倍を越えるものであり、これまで毎年のように搬入量が増え続けていることを考え合せると如何に現設備が酷使されて来たか分かる。このように、設備の処理能力をはるかに越えて増えつゞける有機廃液の燃焼処理に施設は対応しきれなくなっている。これに、約13年間に及ぶ酷使による設備の老朽化が加って、年2回（春期と秋期）の各処理日程終了後に急急的補修を続けて来たものの、それも限界に達している。このため平成2年度からは積み残し分が始め、次期回しの廃液が増えつつある。これまでの度重なる設備更新に関わる予算要求も実らずこのまゝでは有機廃液の処理が出来なくなるのではと危ぶまれたが、このほど関係者の御努力によって現有設備の大がかりな逐次改修を数年間かけて行なう状況となって来た。

しかし、この改修が完了したとしても処理能力の大巾な向上は望めず、本学における有機廃液の処理の問題は、環境汚染防止と設備充実の必要性及び溶剤の回収再利用による廃液量の抑制などの事柄がからんで難かしくなっている。今後、この問題を全学的見地から抜本的に解決していくことが迫られて来るものと思われる。

3. おわりに

本学における上記現有設備の保全と改善に関してはセンター内にワーキンググループを設けて度重なる協議を行って来ているが、有機廃液処理施設はすでに設備保全修理ですむ段階を越えており早急に更新しなければ環境汚染に関する学内対応が出来なくなるところまで来ている。

環境保全の問題は多面的立場からの重要性が認識されて来てはいるが、未だ汚いもの、有害なもの、あるいは邪魔なものは捨てれば良いという一般的考えが根強く残っている。近代工業化された国家、地域においてはそれら廃棄物の量は土壌、河川、海洋における自然浄化の能力をはるかに超えたものとなっており、投棄はそのまま環境汚染につながる。1回の投棄量はわずかでも多数の人が繰返し行えばその量は莫大なものとなる。

これらの点を心に留められて地域社会と密接な関係にある本学環境管理センターの役割とその設備の重要性を認識して頂きたい。