

班活動報告9（環境管理部門2）

環境管理部門 安全衛生管理班
清水 高

1. はじめに

環境管理部門安全衛生管理班のスタッフは、清水高班長、坂下英樹技術主任の2名である。坂下主任は環境安全センターに配属され、実験廃液回収業務、一般実験系排水処理監督業務、安全衛生管理業務などを行っている。清水は工学研究科に配属され、施設維持管理業務、廃棄物・廃液処理業務、安全衛生管理業務、環境管理業務などを行っている。坂下主任担当業務（2～4）、清水担当業務（5～8）について報告する。

2. 実験廃液回収業務

（1）廃液回収システム

広島大学の教育研究活動に伴い排出される実験廃液は、環境安全センターが行っている廃液回収により回収し、外注処分している。この研究室における実験廃液の取扱い方法から、事務手続及び廃液回収までの流れ全体を、廃液回収システムと呼んでいる。

廃液回収システムの流れは以下の通りである。

- ① 研究室等で発生した実験廃液は、容器のゆすぎ水2回分を含めて、「実験廃液の取扱い方法」ポスターに従い分別して、環境安全センターが無料配布している専用のポリタンクに貯留する。
- ② 廃液の内容明細等を記入した廃液処理依頼カード及び廃液回収調査票を提出する。
- ③ 環境安全センターによるチェックを受け返却された書類を受け取る。記載内容について指示がある場合は必要な処置を行う。
- ④ 回収当日は書類のチェックを受け、廃液を出して空容器を受け取る。

実際の業務としては、前年度中に回収日の設定及び年間日程の公表、廃液回収の2～3週間前に

対象部局への廃液貯留量調査及び廃液回収通知、廃液処理依頼カード（年約5千部、廃液に含有される全ての化学物質の明細が記載されている）のチェックと廃液回収調査票の集計、廃液処分業者との連絡調整、廃液回収日の立会いを行っている。事後には回収量の集計、廃棄物マニフェストの管理を行っている。

（2）廃液回収システムの広報

廃液が不適切に取り扱われると、排水中に有害化学物質が漏洩するといったことも考えられるため、廃液の取扱い方法、廃液回収のルールを広報して適切に廃液を取り扱って頂くことも重要な業務である。そこで、前期と後期にそれぞれ東広島・霞キャンパスにおいて、初めて廃液を出される教職員及び廃液担当の学生等を対象とした廃液回収システム講習を行っている。平成21年度には廃液取扱い講習と題した、実際に化学物質を取り扱う学生などを対象とした短時間の講習を加えて、ほぼ毎月廃液講習を実施している。同内容については環境安全センターホームページでも広報を行っており、支援業務として随時更新を行っている。また、廃液に関する問い合わせが直接寄せられるので、随時対応している。

（3）廃液回収システムの改善

平成17年度に現在の廃液回収システムを導入する前は、回収現場で300リットルの大型容器へ廃液を移し替えていただくシステムであったため、安全衛生面に問題がある上に労力と時間がかかった。廃液を貯留する容器も統一されておらず、保管や運搬に支障がある場合もあった。廃液回収の頻度が低く、回収日が不規則という問題もあった。

現在のシステムでは、廃液内容明細の事前チェックの仕組みにより、廃液回収当日は簡単な

書類チェック・本数チェックを除けば容器の受渡しのみである。以前と比べて非常に簡略化されたので、排出者の利便性は大きく向上したと考えている。回収頻度も以前より向上しており、工学研究科、理学研究科、霞地区における回収は毎月行っている。他の部局の回収も合わせると、環境安全センターとしては月に3～4回の頻度で廃液回収を実施している。

3. 一般実験系排水処理管理業務

(1) 一般実験系排水処理

東広島キャンパスでは、実験室内の流しの配管が生活系とは別の専用配管となっており、環境安全センターへ接続している。この配管を流れる水は、実験器具の洗浄排水などであるが、これを一般実験系排水と呼んでいる。

一般実験系排水は、大きなゴミをスクリーン槽で除去し、センターの地下の原水貯留槽（600トン×5槽）に一旦貯留した後に処理を行う。処理方法は、薬液を添加してより小さなゴミを凝集沈殿により除去し、砂ろ過槽、活性炭吸着槽、キレート樹脂槽を順次通してより小さなゴミ、色や臭いの元となる有機物質などを除去する。最後に消毒剤を添加して中水として学内に送水している。年間処理量は12～13万トン程度である

この中水は、トイレのフラッシング水などとして、100%再利用されている。この中水利用により、東広島キャンパスの上水使用量は約3割削減されている。また、実験室の流しの水がいったん環境安全センターを通り、直接下水道に流れることがないため有害化学物質の流出防止に役立っている。

(2) 管理

水処理装置の運転を環境安全センター配属当初1年間担当したが、平成11年度からは外注業者1名に年間を通して委託しており、現在はその管理監督を担当している。実際の業務としては、装置の運転状況・処理水質について報告を受けて必要な指示を行うほか、有害物に対する保護具の管理体制整備や酸欠防止対策などの安全衛生管理、装置

の故障や定期点検対応などを行っている。

中水の水質管理は、センターの技術補佐員による分析により定期的に重金属その他を監視している。平成21年度からその一部、原水・処理水中の有機溶剤含有量のGC/MSによる分析を支援業務として担当している。中水の水質管理はその他にビル管法の雑用水規定に基づき、使用場所の建物で残留遊離塩素濃度、pHなどの項目を依頼分析により定期的に監視している。残留遊離塩素については、水温による変動が大きいのでセンターにおける添加量を季節により調整している。そして、大学の水質管理については、上水・下水についても環境安全センターの業務範囲となっているため、全学分の水質依頼分析結果のチェックも行っている。基準値超過、水質異常時にはセンタースタッフ及び事務担当者と連携し学内への注意喚気の通知などの必要な対応を行っている。

4. 安全衛生管理業務

(1) 工学研究科巡視

工学研究科からの依頼により、物質化学システムの教員の巡視グループに参加して、化学系研究室の巡視を行っている。6名のグループのうち2名が組となって毎週異なる巡視エリアを巡視し、1年間で巡視エリアをほぼ2巡する。巡視記録は工学研究科の環境保全安全衛生委員会に報告し、委員会において改善に向けた問題点などが話し合われる。

(2) 全学重点巡視

安全衛生委員会からの依頼により、産業医による全学重点巡視への同行を行っている。重点巡視には専任衛生管理者、看護師、部局の担当者も同行する。特に化学物質（有機溶剤、特定化学物質）の保管状況、使用時の衛生管理に関係する部分を重点的に見るようにしている。

(3) 安全衛生関連資格

安全衛生に関しては、法令により取得が義務づけられている資格も多い。現在までに、第1種衛生管理者、有機溶剤及び特定化学物質等作業主任

者等の資格を取得させていただいており、安全衛生管理業務に役立っている。

5. 工学研究科施設維持管理業務

(1) 建物管理

工学研究科は高層研究棟4棟を含め33棟の建物群がありそのほとんどは築28年を経過している。それらの建物は経年劣化などによる雨漏りや建物損傷があり、その初期対応を行っている。また、近年のセキュリティ管理強化の要望により、各出入口の更新・維持管理も重要な業務である。

(2) 電気設備管理

工学研究科建物群のなかで、管理棟と講義棟及び各棟のトイレ・廊下・階段・玄関・屋上は事務で共通管理しており、それらの管理業務を担っている。照明器具は約2,000カ所あり、月2回程度巡回を行い不良蛍光灯の交換を行う。実験装置等の更新などによる電源工事においては、初期対応と業者との連絡調整を行う。消防設備の不良対応、研究室・実験室の過電流による電源不良、電話工事の初期対応も業務としている。

(3) 機械設備管理

工学研究科の給排水設備・機械室内設備の維持管理を担当している。「機械設備・電気設備・建物」管理業務は本部施設部の業務であるが、清水は法人化前までは施設部グループ工学部環境保全係の所属として、施設設備管理全般を業務としていた。よって、現在もその関連業務を担当している。

6. 廃棄物処理と廃液回収業務

(1) 廃棄物処理

工学研究科の廃棄物は東エネセンダストヤードに集荷され、年間契約により業者処分されている。

廃棄物は種類により分別され、それぞれ指定場所に集荷している。廃棄物のなかで年間契約によらないものには、廃試薬・薬品ビン・感染性廃棄物・金属ゴミ・大型粗大ゴミ・備品・家電品・PCB含有製品・アスベスト含有製品などがあり、毎年度廃棄処分計画を立てて実施している。

(2) 廃液回収業務

現在の廃液回収システムは、環境安全センターから廃液回収の通知を受け、通知を各研究グループに転送し、廃液処理カードの提出を受ける。各研究グループから提出された廃液処理カードは環境安全センターのチェックを受け、各研究グループへ返送する。以上の作業を経て、廃液回収指定日に廃液の回収と空容器の貸与を受ける。工学研究科は毎月1回実施しており、このシステムに移行後は以前行っていた容器移替え作業等が不要でなくなったことで、短時間で安全に廃液回収を実施できることとなった。

7. 工学研究科の安全衛生管理業務

(1) 安全衛生委員会事務業務

工学研究科の安全衛生委員会は委員長1名、副委員長1名の他、5専攻から3あるいは2名の委員、放射線取扱主任者2名、放射線総合実験室長、危険物保安監督者、支援室長、各県の衛生管理者により構成されている。委員会では年間の活動計画の策定と実施、衛生管理者巡視の年度計画の策定を審議するほか、衛生管理者巡視報告会も行っている。清水は委員会の審議事項原案の作成のほか、委員会日程調整、委員会資料作成、委員会議事録作成を行っている。

委員会で決議した活動には、安全衛生講演会（高圧ガス保安講習会、コンサルタントによる安全衛生講演会など）、総合防災訓練（避難誘導訓練、梯子車による救助訓練、消火器を使用した消火訓練）、安全対策（地震による棚などの転倒防止対策、高圧ガスボンベの転倒防止対策、不要試薬の廃棄処分、不良換気扇の交換）、5S活動の推進（禁水物質などの掲示版の設置、5Sチェックシートの設置）などがあり、それぞれを企画立案し実施している。

平成21年度では高圧ガス保安講習会を実施し90名以上の参加者を得た。この講習会は民間の「高圧ガス流通保安協会の専任講師」を招聘し、高圧ガスの保安法の解説、高圧ガスの消費に関する注

意点、容器管理の注意点、高圧ガスの事故事例、大学の研究室の実情を紹介したビデオ放送（NHKで制作・放送）などの内容で行った。

平成21年度の総合防災訓練は本学の消防計画が法改正により一新されたため、新しい消防計画に則り実施した。改正された消防計画では各部局に地区消防隊を編成することとされており、工学研究科の事務部署単位で、「通報連絡班、初期消火班、避難誘導班、応急救護班、安全防護班」を編成した。総合防災訓練は消防署との事前の打合せや、現地調査を行い、各班の火災発生時における対応のシミュレーションを作成し訓練を実施した。

(2) 東広島地区安全衛生委員会

工学研究科安全衛生委員会の委員長は東広島地区安全衛生委員会委員を兼務し毎月開催される地区委員会に参加する。清水は技術センター衛生管理者として地区委員会に参加している。

地区委員会では、全学安全衛生委員会報告、産業医や専任衛生管理者からの報告、各部局委員会からの報告などを審議し、各部局委員会を通じて全構成員へ情報発信している。そして東広島事業場の作業環境測定の実施、薬品管理システムによる毒物劇物の管理、産業医・専任衛生管理者による部局巡視、教職員・学生の安全教育指針として安全マニュアルの作成、健康管理については健康診断受診率の向上、メンタルヘルスに関する対策と講演会の実施などについて、部局安全衛生事務担当を通じて周知を図っている。

(3) その他の安全衛生管理業務

安全衛生管理班では、全学安全衛生委員会からの依頼により産業医の職場重点巡視に同行している。清水は地震による棚などの転倒防止対策、特定機械等の安全管理に注目して巡視している。

当班は工学研究科に設置しているドラフトチャンバーの自主点検調査を毎年実施している。平成21年度は全学約350台のドラフトチャンバーの把握調査と風量測定調査の依頼を受け実施した。

8. 環境管理業務

(1) 緑地管理

工学研究科の緑地管理範囲は広範囲に及び、そのなかには慰霊碑や記念植樹が多く存在する。かえで通りのアメリカフウの並木は本学の名物であり、秋の紅葉シーズンには多くのアマチャア写真家の格好の被写体として人気がある。工学研究科建物の西側には赤松林が広がり、その西側は自然の湧水による小川と湿地が構成され、「工学部ビオトープ」として希少な動植物の生息域となっている。

これらの緑地帯は、毎年剪定・消毒・草刈り・施肥を行い適切に管理している。「工学部ビオトープ」は幾種類もの絶滅危惧種を含む貴重な水性昆虫の生息場所である。付属幼稚園の園児の見学や、広島大学総合博物館の「エコ・ミュージアム」企画の「ふれあいビオトープゾーン」として活用するほか、大学祭の企画でも来訪者、特に子供達への自然環境とのふれあいの場として「メダカ・アカハライモリ・カエル・ヤゴ・コオイムシ・マツモムシ」などの水生昆虫の観察を体験するなど、多くの催しに活用している。

(2) 環境管理専門委員会

本学は法人化後、環境に配慮した事業場としてその取組を内外に公表する義務を有しており、毎年環境報告書を作成報告している。

環境報告書は環境管理専門委員会を中心に環境報告書を作成しており、清水は環境管理専門委員会へ委員として参加し、主に本学の環境負荷削減（電気使用量、水使用量、廃棄物発生量、コピー用紙使用量の削減とトイレトーパー製造、水の循環利用システム、ペットボトルのリサイクル、学内エコ活動など）の取組について検討・資料作成などを行っている。