

大学等環境安全協議会

実務者連絡会会報

第12号

平成22年3月

目 次

実務者連絡会から	1
第 25 回技術分科会 実務者連絡会企画プログラム報告	2
大学等環境安全協議会第 11 回実務者連絡会報告	2
第 11 回実務者連絡会総会報告	3
第 11 回実務者連絡会総会資料	4
1. 平成 20 年度実務者連絡会事業報告	4
2. 平成 21 年度実務者連絡会事業計画	5
3. 平成 21 年度実務者連絡会予算執行計画	6
実務者連絡会 技術研修会（安全衛生部門）報告	7
作業環境測定時にみつけた問題事例	
名古屋工業大学 技術グループ	大西 明子 8
新規化学物質のリスクマネジメント	
東北大学環境保全センター 中村 修、牧野 育代	10
潜在的リスクを探るための一方策	
愛知教育大学保健環境センター	榊原 洋子 12
実務者研修会に参加して	
群馬工業高等専門学校 教育研究支援センター	田部井 由香里 15
東京大学大学院医学系研究科・医学部解剖実習室見学報告	
浜松医科大学	鈴木 一成 16
廃棄物処理部門企画見学会報告	18
富山大学水質保全センター	川上 貴教
浜松医科大学	鈴木 一成
秋田大学	武藤 一
豊橋技術科学大学	梅沢 太一
山口大学	藤原 勇
金沢大学環境保全センター	吉崎佐知子
新潟大学	大泉 学
名古屋工業大学 技術グループ	大西 明子
名古屋工業大学安全管理室	森 千明
名古屋工業大学 安全管理室	菅田 愛美
名古屋工業大学 安全管理室	井村 仁美

労働安全衛生部門企画

第2回 実務者連絡会技術研修会 報告

愛知教育大学保健環境センター	榊原 洋子	27
作業環境管理に欠かせない局所排気装置の点検と保守		
静岡大学工学部	藤村 久	
茨城大学	関根 守、武田 誠	28

事例報告

作業環境測定士から見た実験室の改善提案		
名古屋工業大学 安全管理室	山本かおり	32
実験系廃棄物を適切に回収・管理するための取り組み		
名古屋工業大学 安全管理室	谷山八千代	34
ヒヤリハット報告の取り組みと改善に向けた課題		
名古屋工業大学 安全管理室	菅田 愛美	35

技術賞候補者推薦のお願い	36
第12回実務者連絡会の予定（案）について	37
実務者連絡会ホームページ、SNS サービスについて	38
実務者連絡会名簿の登録、追加について	38
実務者連絡会申し合わせ	39
平成22年度実務者連絡会役員	40
大学等環境安全協議会実務者連絡会名簿	41

実務者連絡会から

平成 21 年度実務者連絡会世話人

大泉 学、 田平 泰広、平 雅文、武藤 一

実務者の皆様におかれましては、平成 21 年度の技術分科会（長崎ブリックホール）、協議会総会・研修会（東京大学）に出席され、有意義に過ごされたことと思います。

昨年度、琉球大学での実務者総会・研修会において、実務者連絡会の「申し合わせの変更」、「実務者連絡会の今後のあり方」について意見交換が行われました。実務者連絡会発足時の廃棄物処理に主眼を置き地域別での活動を考慮したブロック制から、労働安全衛生、化学薬品管理、作業環境測定など実務者の業務内容の拡充を受け、廃棄物処理部門・労働安全衛生部門による活動がはじめられました。

具体的には、廃棄物処理部門企画によりアサヒブリテック北九州工場の見学会が技術分科会前日の 7 月 29 日におこなわれました。

また、総会・研修会前には 11 月の 11 日に電子マニフェストの講習会、続いて労働安全衛生部門企画の「潜在的リスクを探る」を主題として討論会が、翌 12 日には、午前中東京大学医学部学生解剖実習室見学会が行われ、いずれも多数のご参加をいただきました。

また、3 月 9 日には名古屋工業大学のご協力により、労働安全衛生部門企画の研修会が開催され、50 名ほどの参加をいただくなど各部門の活動も活発に行われました。

平成 16 年度より夏の分科会・秋の研修会において実務者企画プログラムを企画していますが、一方で実務者独自のフリーディスカッションの要望も増えています。今後も各部門長・連絡会世話人協力のもと、さまざまな企画を考えてゆきたいと考えます。また、部門ごとの活動・ディスカッションの中から分科会・研修会につながる内容をご提案いただければと思います。

その他に、実務者連絡会のホームページや SNS サービスの運用も行われています。メンバーの情報交換、相互理解に役立ててゆきたいと考えています。

最後に、実務者連絡会が、交流の場、気軽に成果を発表できる場として、ますます発展し、我々実務者の技術の向上、社会への貢献、ができますよう皆様のご協力をお願いいたします。

・第 25 回技術分科会 実務者連絡会企画プログラム報告

第 25 回大学等環境安全協議会技術分科会において実務者連絡会企画プログラムを実施しました。(下記報告要旨は「環境と安全第 1 号 (協議会会報)」に掲載されます。)

日時：平成 21 年 7 月 31 日 (金) 10 時～11 時 50 分

場所：長崎ブリックホール国際会議場

内容：事例報告

- ・ 島根大における硫化水素発生事故報告
島根大学 総合理工学部 准教授 田中 秀和
島根大学 財務部 施設企画係 小沢 崇良
- ・ 富山大学でもできる電子マニフェスト導入
富山大学水質保全センター 川上 貴教
- ・ 安全管理 技術職員の取り組みー作業環境測定・局所排気装置点検・保守ー
茨城大学 工学部 技術部 武田 誠

・大学等環境安全協議会第 11 回実務者連絡会報告

第 27 回大学等環境安全協議会総会第 11 回実務者連絡会及び研修会 1 日目に総会・研修会を開催しました。(下記報告要旨は「環境と安全第 1 号 (協議会会報)」に掲載されます。)

日時：平成 21 年 11 月 12 日 (木) 16 時～17 時 30 分

場所：東京大学 本郷キャンパス 工学部 2 号館 2 1 3 講義室

内容：実務者企画プログラム

・活動報告

- | | | |
|---------------|-----------------|-------|
| 労働安全衛生部門 | 愛知教育大学 | 榊原 洋子 |
| 廃棄物処理部門 | 岡山大学 | 秋吉 延崇 |
| ・ パネルディスカッション | 「大学の排水管理へのとりくみ」 | |
| | 茨城大学 | 長谷川照晃 |
| | 金沢大学 | 吉崎佐知子 |
| | 京都工芸繊維大学 | 布施 泰朗 |
| | 琉球大学 | 前田 芳巳 |
| | 名古屋工業大学 | 森 千明 |

・第 11 回実務者連絡会総会報告

第 11 回実務者連絡会総会を下記議題で開催しました。総会議事につきましては満場一致でご了承いただきました。

日時：平成 21 年 11 月 12 日（木）14 時～14 時 30 分

場所：東京大学 本郷キャンパス 工学部 2 号館 2 1 3 講義室

議題：

- ・ 平成 20 年度事業報告及び決算報告
- ・ 平成 21 年度事業計画及び予算案
- ・ その他

H21 年度実務者連絡会総会資料

1.平成 20 年度大学等環境安全協議会実務者連絡会事業報告

・平成 20 年 7 月 25 日 実務者連絡会企画プログラムの実施

第 24 回大学等環境安全協議会技術分科会において実務者連絡会企画プログラムを実施した。

日時：平成 20 年 7 月 25 日（金）午前 10 時～11 時 50 分

場所：茨城県立県民文化センター大ホール

内容については、大学等環境安全協議会報第 26 号をご欄ください。

・平成 20 年 11 月 12 日 第 10 回実務者連絡会総会・研修会を開催

第 26 回大学等環境安全協議会総会及び研修会 1 日目に第 10 回実務者連絡会総会・研修会を開催した。

日時：平成 20 年 11 月 12 日（水）午後 1 時 30 分～午後 6 時 00 分

場所：琉球大学千原キャンパス

内容については、大学等環境安全協議会報第 26 号をご欄ください。

・実務者連絡会プロジェクト活動

労働安全衛生プロジェクト企画研修会を開催

日時：平成 21 年 3 月 4 日（水）13 時～17 時 30 分

場所：横浜国立 自然科学系総合研究棟 I

内容については、大学等環境安全協議会実務者連絡会会報第 11 号をご欄ください。

・平成 21 年 3 月 実務者連絡会会報第 11 号発行

平成20年度大学等環境安全協議会実務者連絡会決算報告書

平成21年3月31日

事項	予算額	決算額	備考
(収入)			
	円		
前年度繰り越し	189,312	189,312	(内)現金349円
実務者連絡会活動費	300,000	300,000	大学等環境安全協議会より
預金利息	200	287	
収入計	489,512	489,599	
(支出)			
	円		
第10回実務者連絡会	10,000	0	
会報	120,000	94,500	会報印刷代
		6,080	会報送付代
		805	封筒、ラベル代
実務者連絡会 プロジェクト費	150,000	0	
銀行手数料	1,000	210	振込み手数料他
		680	郵送料
予備費	208,512	387,324	平成21年度へ繰越 (内)現金 284円
支出計	489,512	489,599	

平成21年 5月 15日
上記のとおり相違ありません。

監査

秋吉 延孝 (印)

2.平成 21 年度大学等環境安全協議会実務者連絡会事業計画

- ・平成 21 年 7 月 29 日 廃棄物処理部門企画見学会

アサヒブリック北九州工場 (参加者の感想等を本会報に掲載しました。)

- ・平成 21 年 7 月 31 日 実務者連絡会企画プログラムの実施

第 25 回大学等環境安全協議会技術分科会において実務者連絡会企画プログラムを実施する。

(詳細は第 25 回技術分科会実務者連絡会企画プログラム報告をご参照ください。)

- ・平成 21 年 11 月 11 日 実務者研修会を開催

場所 東京大学 本郷キャンパス 工学部 8 号館 教授会室

- ・ 電子マニフェスト講習会

日本産業廃棄物処理振興センター 研修課 野島 洋一

- ・ 討論会 「潜在的リスクを探る」

司会 愛知教育大学 保健環境センター 榊原 洋子

- ・平成 21 年 11 月 12 日東京大学医学部学生解剖実習室見学を開催

日時 平成 21 年 11 月 12 日 (木) 9 時 30 分～10 時 30 分

(詳細は東京大学大学院医学系研究科・医学部解剖実習室見学報告をご参照ください。)

- ・平成 21 年 11 月 12 日 第 11 回実務者連絡会総会・研修会を開催

第 27 回大学等環境安全協議会総会及び研修会 1 日目に第 11 回実務者連絡会総会・研修会を開催する。

(詳細は大学等環境安全協議会第 11 回実務者連絡会報告をご参照ください。)

- ・平成 22 年 3 月 労働安全衛生部門企画研修会

(詳細は第 2 回実務者連絡会技術研究会報告をご参照ください。)

- ・平成 22 年 3 月 実務者連絡会会報第 12 号発行

平成21年度大学等環境安全協議会実務者連絡会予算(案)

事項	予算額	明細	備考
(収入)			
	円		
前年度繰り越し	387,324		(内)現金284円
実務者連絡会活動費	300,000		大学等環境安全協議会より
預金利息	200		
収入計	687,524		
(支出)			
	円		
謝金	30,000		
会報	120,000	110,000	会報印刷代
		10,000	会報送付代
部門活動費	160,000		
		60,000	廃棄物処理部門
		100,000	労働安全衛生部門 (レンタルサーバー料含む)
銀行手数料	1,000		振込み手数料他
予備費	376,524		
支出計	687,524		

実務者連絡会 技術研修会（安全衛生部門）報告

テーマ：潜在的风险を探る！

安全衛生部門長 愛知教育大学保健環境センター

榊原 洋子

1. はじめに

昨年度末、横国大で開催した技術研修会では、廃棄物部門と安全衛生部門の部門間協力、実務者の専門性向上と技術の継承について議論し、特に実務者が直接関わる現場の労働安全衛生について、我々自身で調査点検し、課題を共有し、協力して改善する取組みが必要なのではないかという意見があがった。また、大学のニーズに合ったリスクアセスメントの仕方を確立するうえで、事故・ヒヤリハット事例の収集・分析が必要だが、これらの事例の公表は少ないことが指摘され、事例の収集方法の工夫や分析に本腰を入れてゆくことが重要ではないかという意見があった。第25回大学等環境安全協議会技術分科会（長崎）では、島根大の廃棄物処理現場で起きた硫化水素事故の報告があったことを受け、11月実務者連絡会（東大）で、ヒヤリハット事例を集約し検討することとした。また、ホルムアルデヒド対策についても状況を把握し、今期で実務者連絡会としてのまとめをすることとした。

2. 第27回大学等環境安全協議会実務者連絡会：『潜在的风险を探る、報告&自由討議』

構成は、以下のとおり（各報告詳細は、別稿）。

- ・ホルムアルデヒド対策の進捗状況（収集事例8大学28例） 浜松医科大学 鈴木一成
- ・ヒヤリハット事例等の集約結果（収集事例9大学57例） 愛知教育大学 榊原洋子
- ・講演3件

作業環境測定現場で見つけた問題事例

名古屋工業大学技術グループ 大西明子

廃棄物処理の課題

東北大学環境保全センター 中村 修

潜在的风险を探るための一方策～事故原因の徹底究明とそこからの学び～

愛知教育大学保健環境センター 榊原洋子

- ・自由討議

3. まとめと提案

国立大学の法人化によって始まった安全衛生活動に対し、各大学でさまざまな努力や工夫が施され、各々の大学では、概ね学内で必要な法制度対応が整理され、3管理1組織1教育体制が整備されつつある。それは、今回収集されたヒヤリハット事例の分析結果からも窺われた。その上で、最近の実務者の悩みは、組織内の安全衛生意識は全般に高まっているものの、自分自身への業務負担や責任の増加に不安感をもっていること、実務者の技能向上への手詰まり感などが示された。

それらの課題については、①実務者が協力することで効果が期待される課題の抽出、②課題解決のためのプロジェクト事業の企画、③実務者の技能向上に役立つ技術研修会の実施、が提案された。

そして、今後注目すべき観点として、①産業界と比較してたとえ少量の曝露であっても、「反復して受ける」「長期的に受ける」作業であること、②事故やヒヤリハットの原因を、『起こるべくして起こった』と考えて分析し、その教訓を蓄積すること、③大学では、産業利用以前の化学物質が用いられる自覚を持つことが指摘された。HPを活用した、安全衛生改善事例の収集と公開事業、及びSNSを利用した実務者のコミュニケーションの促進事業は継続し、2009年度中に第2回実務者連絡会技術研修会を実施することとした。

作業環境測定時にみつけた問題事例

名古屋工業大学 技術グループ 大西明子

1. はじめに

平成16年の法人化後、国立大学でも作業環境測定をすることとなった。本学では平成17年度から自社測定をはじめた。平成20年度から衛生管理者による作業場等巡視が始まるまでの間は産業医巡視のときぐらいしか、作業場の状況を確認することはできなかった。そんななかで、作業環境測定士は実験室に入ることのできる数少ない立場にあったといえる。これまでにみかけたいくつかの問題事例を紹介する。

2. ボンベの保管状況

本学ではボンベは固定されたボンベ立てにチェーンを2本掛けて保管するよう推奨している。しかし実際には、ボンベのまわりを丸イスで囲んで固定してあったり、壁と実験台の隙間におしやったりしてあるだけの実験室もある。また、ボンベ立てはあるのだが、サイズが異なるため、ビニル紐で縛って固定しているところもあった。

3. 薬品の使用状況

有機溶剤のトルエン蒸気が部屋中に充満していた研究室があった。この研究室ではトルエンを入れたビーカーに器具をいれ、超音波洗浄機を使用していた。さらに室内には空の一斗缶が放置されていた。室内はずっといことができないくらいの刺激臭があったにもかかわらず、作業環境測定の結果は第1管理区分となった。教員や学生に臭いが気にならないか聞いたところ、ほとんど気にならないと答えていた。有機溶剤などに対する臭いに鈍感になっていると、有機溶剤蒸気が部屋に充満していても気がつかない危険性があると思われる。

4. 廃液タンク

廃液タンク置き場に「開放厳禁」と貼紙がしてあるにもかかわらず、廃液タンクのふたをせず、漏斗を差したままだったり、割れた廃液タンクを使用していたりするところがあった。

5. 問題点

こういった事例の問題点はまず教員の意識にあると思われる。教員の意識が高ければ、実験室の整理整頓ができていて、問題事例も少ない。しかし、教員の意識が高くても、学生との間に意識の差がある場合もある。薬品の使用方法を教員に尋ねると「すべてドラフト内で使用しています」と言われるが、教員がいないときに実験室を覗いてみるとドラフト内ではなく、実験台上で実験していた。また、測定に行くたびに同じ問題点を指摘しているのだが、なかなか直らないところもある。

6. 対応策

作業環境測定報告書とともにサンプリング時の実験室内の写真と、コメントを記載したものを送付している。当たり前だと思っていることが実は大変危険であるのに、気付いていないことも多いので、「危なくないと思っておられますが、こういった使い方は危険なんですよ」とサンプリング時に注意をしている。その際、予算がなくて・・・という教員には安価な器具でできる改善方法を紹介することもあれば、場所の移動や実験手順の見直しなどを検討してはどうかと提案することもある。

7. まとめ

すべての問題点において、意識の低さが原因とみられる事例が多い。法人化前に比べれば、年々問題事例は減少していることを考えると、安全管理室主催の講習会・衛生管理者による作業場巡視・作業環境測定など、連携して啓蒙活動をしていくことが必要である。



新規化学物質のリスクマネジメント

－実験廃液中の臭化エチジウムを例として－

・於 実務者事例報告会・

東北大学環境保全センター
中村修、牧野育代

1. はじめに

大学の実験廃液の処理を安全に実行するためには、廃液に含まれる有害物質の有害性およびリスク接触の確率を調査・把握しリスクを見積もり、そのリスクを許容できるレベルにまで抑制するリスクマネジメントが必要不可欠である。東北大学では廃液の大部分を自前で処理している。このため、リスクマネジメントも自前で行う必要がある。以下には当大学において、主に医学系や生物系の研究で広く用いられている臭化エチジウム（図 1）を含む廃液の処理についてリスクアセスメントを行った結果、「自前で処理を行う」という結論に至ったその事例について紹介するものである。

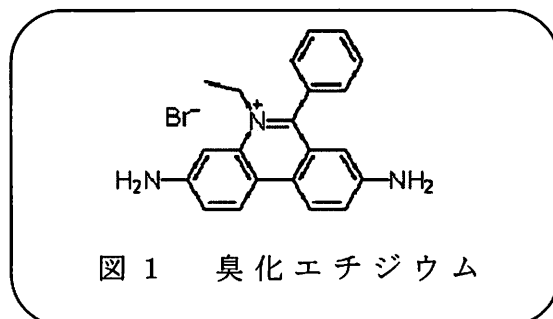
2. 検討に至った経緯

臭化エチジウムは DNA の染色液として広く実験に用いられている。発がん性、変異原性が非常に高い事が知られており、環境保全センターでは作業者の安全を守るために受け入れ処理を見合わせており、排出者は年に一回の外注を待つ必要があった。

そのため研究者から不満が噴出し、また一部では不適切な取り扱いも見られたので、自前処理の可能性について検討することとなった。

3. 臭化エチジウムの利用・性質に関する調査

下記のような調査を実施し、その結果、「環境保全センターの処理施設で処理可能」という結論に達した。



3-1 現場調査

- 作業環境測定中に研究者から使用方法などの聞き取りを行った。
- 使用する研究室に使用状況、廃液の在庫量及び発生量をアンケート調査した。

3-2 毒性調査

- 無毒性量 (NOAEL) および最少毒性量 (LOAEL) を探索した。
- Wikipedia には情報がなかった。MSDS にも NOAEL や LOAEL は記載されていなかった。
- 医学系文献データベースである Medline や Pubmed により文献調査を行ったところ、ヒトの NOAEL を報告した論文¹⁾があった。

3-3 状況調査結果

- i. 廃液中の臭化エチジウム濃度は通常 1ppm 程度
- ii. 排出予定量は廃液処理施設で対応可能
- iii. ヒトの NOAEL は 5ppm

4. 廃液処理設備改修および作業管理

処理担当者に調査結果を説明し、環境保全センターによる自前処理を行うことについて合意した。当時の環境保全センター長による「処理担当者の安全衛生を最優先事項とする」という指示のもと、臭化エチジウムの自前処理開始に際して以下のような対応をとった。

- 廃液処理設備投入作業の自動化（図2）
- 処理時の全身防護服の着用
- 受け入れのルール策定
 - 臭化エチジウム廃液は専用のポリタンクに回収する。
他の廃液を混入させない。
 - 廃液中の臭化エチジウム濃度を 1ppm 以下に制限する。



図2 自動投入装置

5. 残された課題

- 処理依頼が見込みの 1/10 程度である。
- 臭化エチジウムに汚染されたゲルの処分について、その処理ルートが年に一回の外注による回収以外存在しない。
- 他の発がん性物質を含む廃液が新たに問題になる（ジアミノベンジジンなど）。
- 遺伝子組み換え廃液などの新たなタイプの廃液への対応が必要となる。
- リスクアセスメントを行う人手がない。

6. 参考文献

- 1) N.von Wurmb-Schwark, L.Cavelier, G.A. Cortopassi, Mutation Research 596, 2006, 57-63

潜在的リスクを探るための一方策 ―事故原因の徹底究明とそこからの学び―

愛知教育大学保健環境センター 榊原 洋子

1. はじめに

不運にして事故が起こってしまった場合、そこからできるだけ多くのことを学び、再発防止や事故被害の軽減化に導いていきたい。

事故の再発防止と災害被害の軽減を確実なものにするためには、事故原因を徹底究明し、その原因を取り除き、予防的措置を講じることが必要である。しかし、公表されている事故報告や報道資料で示される原因物質、事故発生現場、被害の状況情報だけでは、十分な再発防止対策や被害の軽減措置を講ずることが難しい。

第1回技術研修会(横国大、2009.3)での学びを活かし、「島根大廃棄物処理現場事故」と「愛教大金属ナトリウムによる突沸・爆発事故事例」について、事故の背景にある潜在的リスクを探るための分析と考察を試みた。今回は、前者は事故報道により、後者は愛教大での安全衛生委員会への事故報告を受けて、私が安全衛生実務者として主体的に取り組んだ事故原因の究明プロセスとそこからの学び、およびその過程で理解が深まった安全衛生活動における『学校』という現場のもつ特殊性について報告した。

2. 事故事例と分析と考察

①廃棄物処理現場における硫化水素発生による中毒事故(島根大)

(1) 事故報道を受けての確認

■ 硫化水素の性質

- ・色で刺激性のある気体、空気中に 0.15ppm の低濃度で腐卵臭する
- ・より高濃度で甘い感じがする
- ・100ppm を超えると嗅神経麻痺の為、臭いがわからなくなる
- ・硫化水素の発生機構 (1. 硫酸還元菌の活動：この菌は酸素欠乏状態の汚泥で増殖
- ・2. 硫黄を含んだたんぱく質等が分解、3. 化学反応による)

■ 硫化水素中毒 急性中毒(中枢神経障害で、意識障害、頭痛、めまい)

- ・軽症、中等症、重症に分類できる

■ 曝露の程度(濃度と曝露時間)と症状の違い

○軽症

- ・10ppm : 10ppm を超えると刺激症状が出現：眼の症状、眼の痒み、異物感、流涙
- ・50ppm : 1時間以上の曝露で結膜炎が起こる：鼻や喉の痛みや咳、胸部の圧迫感、胸の痛み、気管支炎、肺水腫
- ・150ppm : 臭いがわからなくなる：曝露から離れると症状は改善され、後遺症は見られない

○中等症(400ppm 以上)：全身のけん怠感、下肢の脱力感、頭痛感、後頭部痛、めまい、悪心の出現

- ・続いて意識障害が出現。

- ・救出された時点で、適切な治療が開始されれば、症状は回復する。

○重症 700ppm 以上の吸入した場合

- ・いきなり意識障害、昏睡を示し、呼吸障害を起こす。
- ・呼吸が停止する場合もある
- ・救出され、適切な治療を受けると意識障害は回復する
- ・わずかな精神活動でも疲労し易く、集中力の減退
- ・症状は数日間残る

(2) 当事者からの詳細報告と確認 (大環協第 25 回技術分科会、長崎 2009. 7)

- ・ H_2S 発生が予測できるような廃液情報の事前提供・・・不十分
- ・意識障害に至るまでの状況・・・臭いを感じる前に「いきなり意識障害」、転倒
- ・事故後の対応 (警察等外部機関による調査、残留物の処理)・・・酸性ガスの応急処置
- ・安全衛生対策、作業への安全教育・・・人員削減、換気、不十分、「環境」には配慮
- ・不測の事態への危機管理体制・・・不十分
- ・廃棄物処理作業への大学(管理者側)安全衛生認識・・・事故原因の背景
- ・大学内、周辺への影響(直接、間接、二次的)・・・近隣商店街への影響

(3) 廃棄物処理作業の潜在的リスクに関わる学び

- ・再発防止には、廃液情報提供の徹底、労働安全衛生 5 管理の徹底が必要
- ・廃棄物処理現場はリスクが高い (有害物が集まる、有害物が発生する、有害性・安全衛生情報が不十分な物質を取り扱う可能性が高い)
- ・作業時は必ず 2 人以上で行う (不測の事態への対策)
- ・日常的に「少量 (中量) の曝露を反復して受ける作業」として観察する
- ・事故やヒヤリハットの原因が、偶発的なもの、ヒューマンエラーと考えられる部分も、『運が悪い』と片付けない (組織体制の不備、不適切な作業手順、作業環境等の再点検)

(4) 学び要点の整理

- 他大学でも起こりうるか、他の作業現場でも起こりうるかを考察する
- 再発・未然防止のためにどうするかを検討する
- 事故の詳細分析結果と対策を公表して教訓化、共有化を進める

②化学実習中の金属ナトリウムと水反応における突沸・爆発事故 (愛教大)

(1) 事故の概要 (安全衛生委員会への報告、当事者からの聞き取り)

- ・金属ナトリウムと水の反応により、想定外の激しい反応が起こった
- ・試験管から液体と火花を伴う物質の突沸があった
- ・机、紙類、筆箱、生徒のスカートの一部が損傷した
- ・担当の先生は、教員経験 6 年目
- ・事故原因は「生徒が過量のナトリウムサンプルを用いた」

(2) 何が『想定外であったか』についての検討：できる限りの可能性を探る

- ・突沸現象の機序についての検討
- ・爆発の機序についての検討
- ・被害の大きさについての検討
- ・安全衛生教育、事故予防策の検討

(3) 事後調査による原因究明と考察

- ・水の突沸は『熱爆発』、液化ナトリウムの酸化・燃焼・爆発は『連鎖爆発』。今回の事例の「想定外」の部分は、2種類の爆発の相乗効果の可能性は高い
- ・金属ナトリウムサンプルの劣化の発見。劣化ナトリウム（ナトリウム酸化物）からの酸素供給による影響も考えられる
- ・実験器具の選び方、安全衛生教育は十分ではない

(4) 見落とされがちな課題

- ・事故原因が十分に追究されず、教訓化されてこないことが同様な事故の再発の一因
⇒『予測を超えた』現象が起こった場合には、その理由を徹底的に検証すべき
- ・試験管の使用
⇒器具選択には、反応影響の緩衝力としての検討が必要
- ・劣化ナトリウムの使用
⇒劣化ナトリウムからの酸素の供給、劣化ナトリウム混在で比重増加。反応暴走の一因。
- ・実験のダウンサイジングへの過信
⇒一般には、環境安全リスクの低減効果があると考えて、安全対策も低下させてしまう

*小規模化された実験手法については、実際にリスク低減効果を検証する必要がある

(5) 学び要点の整理

- ・事故事例は、徹底的に分析し、その原因の背景まで考察し教訓化する
- ・事例は、起因物件、直接原因、間接原因等で分類して考察してみる
- ・事故事例は積極的に公表し、さらなる多角的考察を深める
- ・リスクアセスメントは、関係者の全員参加で行う

3. 安全衛生における「学校」現場特有の課題

「学校」で事故が起こると、直接的な責任問題だけでなく、間接的、二次的、社会的責任が問われていくことが多々ある。それは、学生という労働者ではない立場の作業者が存在していること、労働者であっても教員・技術職員・事務職員・非常勤職員・アウトソーシングといった立場や役割が複雑に交錯していることが一因ともいえる。事故影響が拡大しないうちに収束を図ろうとするあまり、「偶発性」を強調することで再発の可能性を過小に判断し、「うっかり」という修飾語を利用することで個人的な問題として収束させるなど、事故発生までのストーリーを短絡的にまとめがちである。

再発防止は真の原因究明なくして実現できず、また潜在的リスクを掘り起こしていく作業なしに、予防的対策を講じることは困難であろう。事故が起こった時、安全衛生担当者が立場を超えて協力し真の事故原因の究明に努めることができれば、かなり多くの学びを実現できる。

今回初めて実務者研修会に参加させていただきました。研修会では、皆さんの貴重なお話を聞かせていただき、廃液処理という業務について改めて考えさせられました。

研修会の中でも、大学内での業務上の問題を自ら明らかにしていることには驚き、さらにそれに対して多くの率直な意見や対応策を出ていることに驚きました。自らの失敗や困難な問題を隠さず明らかにし、問題解決に迅速に取り組むという姿勢は、今後の業務の参考にしていきたいと思います。

続いて行われた討論会では、「新タイプの対処方法」と「人に対する安全リスク」という2テーマで行いました。どちらのテーマにおいても重要なことは、積極的な情報の公開と共有であり、そのためにも研修会や講習会、セミナーの開催と参加が大切であるという結論となりました。この結論には大変共感するものがありましたが、中には、業務上日程が合わない人や出張自体が困難である人もいるのではないかと感じました。そこで、情報を共有するために、インターネットの活用が重要であると思います。現在、コミュニティーサイトを利用し、個人的な意見交換がされていますが、その存在を知る人や利用する人は限られているのが現状であり、よりオープンなネット上での意見交換の場が必要を感じました。今回のような討論がネット上で行えるような掲示板を作ることができれば、業務をさらに迅速かつ効率よく対応できるのではないかと考えられます。私は廃液処理業務をしている中で、化学系以外の廃液を扱うこともあります。その際、その廃液の内容物をどう分別・処理してよいかは、一人では決めきれないこともあります。自分で調べたり、専門の先生に聞いたりしていると、業務が遅くなってしまうます。そんなとき、そのような掲示板を利用すれば、迅速に対応できるのではないかと考えられます。

ただし、今回の討論会でも出たことですが、現場の人間だけでは対処できない部分もあります。今後は、専門とする先生とうまく対応し、そこで知り得た情報を積極的に公開していくことが、廃液処理という業務全体をさらに効率よく進めていけるのではないかと考えられます。

東京大学大学院医学系研究科・医学部解剖実習室見学報告

浜松医科大学 鈴木一成

日時：平成21年11月12日（木）午前9時30分～10時15分

見学参加人数：21名

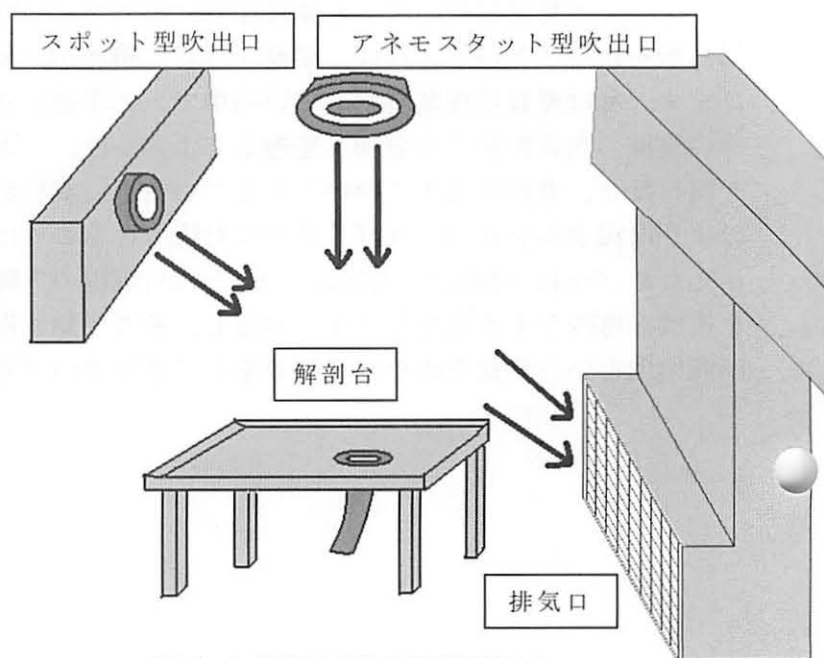
平成19年12月14日労働安全衛生法施行令及び特定化学物質障害予防規則改正を受け、医学部のある各大学ではホルムアルデヒド対策が急務である。

そこで、大学等環境安全協議会開催中に、東京大学大学院医学系研究科・医学部事務部施設係様のご厚意で医学部2号館本館3階にある解剖実習室を見学させて頂いた。

東京大学での解剖実習は、4月～6月に実施される。解剖実習室は全体換気がされており、医学部定員増関係経費により、最近、換気量を2倍の20回／時間に改善した。

天井付近の壁側に設置したスポット型吹出口と天井に設置したアネモスタット型吹出口から解剖台に空気を吹きつけ、スポット型吹出口と反対側の床付近の壁に設置した排気口から排気する空気の流れになっており、解剖実習室全体は陰圧に保たれている。

吹出空気は空調機で温度調整され、解剖期間中でも冷房運転が可能となっている。

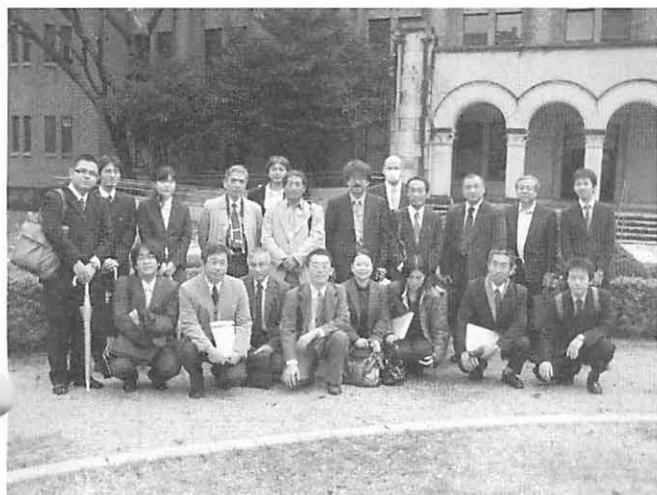


東京大学解剖実習室概略図

東京大学では、今回の換気量増加は解剖実習室改善の1ステップであり、現在、解剖体に注入したホルムアルデヒドのエタノール置換等、種々検討してい

ると説明して頂いた。

お忙しい中、案内をして頂きました、東京大学大学院医学系研究科・医学部
事務部施設係 荒井係長様、伊藤様、環境安全本部環境安全係 林様にこの場
をおかりして御礼申し上げます。



見学参加者



解剖実習室前

廃棄物処理部門企画見学会報告

日時：平成 21 年 7 月 29 日

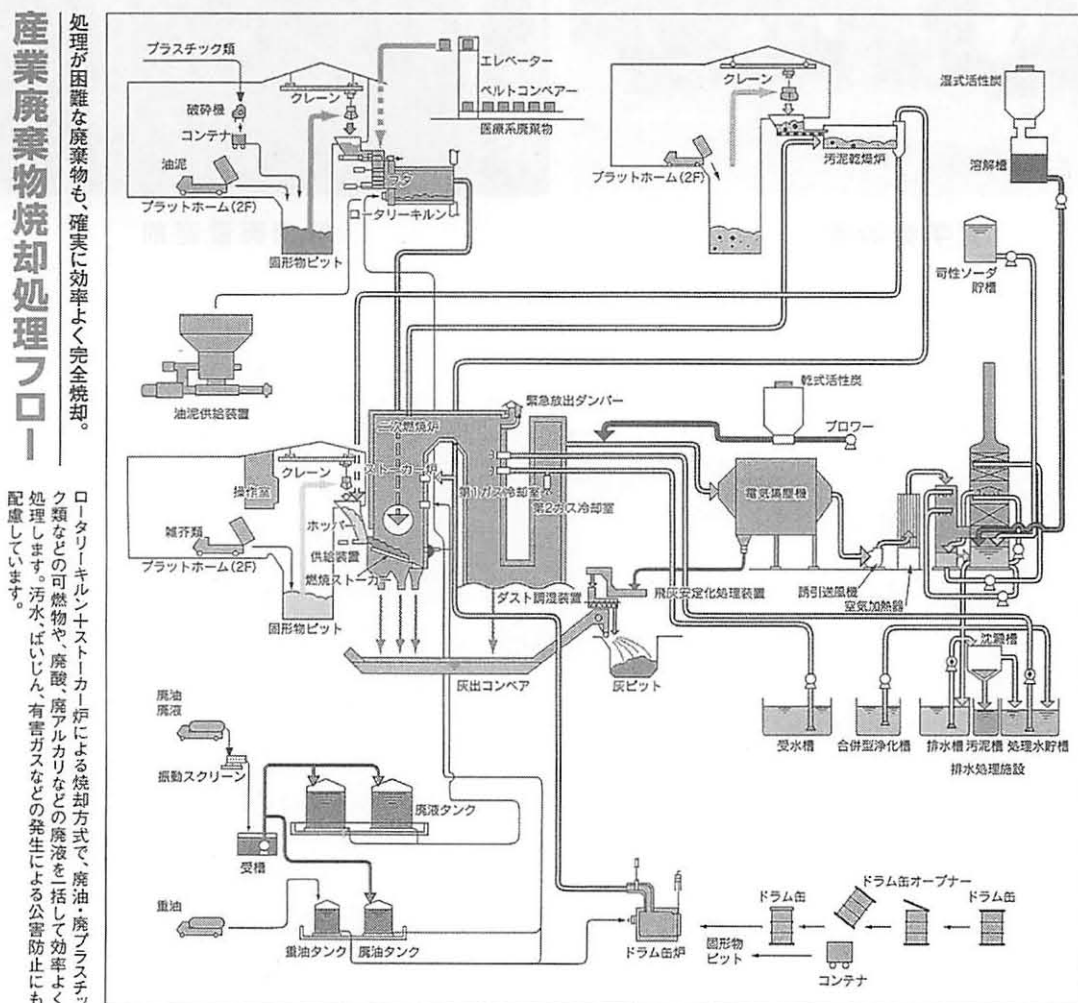
場所：アサヒプリテック北九州工場

北九州市門司区新門司 3-81-5

長崎での分科会に合わせて前日の 7 月 29 日に、実務者連絡会主催（廃棄物処理部門企画）の見学会をおこないました。

参加者は 12 大学 16 名で、小倉北口と北九州空港からタクシーに乗り合い目的地へ向かいました。途中、北九州市民センターで会社概要や工場案内のビデオ説明を受けた後、工場での見学、その後質疑応答が行われました。

以下にアサヒプリテック北九州工場の焼却処理フローと参加者の感想を掲載いたします。



アサヒブリテック株式会社北九州工場 現地視察報告

富山大学水質保全センター 川上 貴教

標記の現地視察に参加させて頂いた。以前はサニックスの工場だったこともあり、焼却と廃プラのリサイクルが主な処理内容である。焼却設備はロータリーキルン+ストーカー炉であるが、北陸で最近流行っている“発電を目的とした二次燃焼炉”ではなく、あくまでキルンでの燃焼が不十分なものをストーカー炉で完全燃焼させる目的のようだ。ピットからは遠隔操作のクレーンで廃棄物を炉へ投入しており、処理設備をみていると一般ゴミの焼却工場と目立つ違いはない。特別管理産業廃棄物の処理工場らしさがみられるのは、コンベアで投入されるバイオハザードマークのコンテナや、ドラム缶やポリタンクの実験廃液の存在である。大学からの実験廃液を扱うとなれば焼却前に中和や還元などの取り扱いが必要だと思っていたが、敷地の端にある有害廃液処理設備の規模は、焼却設備と比較してかなり物足りなく感じた(カタログによると焼却設備 186t/日に対して有害廃液処理設備 6m³/日)。ただし、この感じ方は富山大学だけなのだろう。日ごろ付き合いのある市内の処理業者には 20m³ クラスの処理槽が 10 基以上あり、無意識にそれを“普通”だと思い込んでいたようだ。様々な遠方の大学名の入ったポリタンクがみられるところをみると、アサヒブリテック全社としての連携のなかで、焼却処分向けの実験廃液を中心に扱う分には何の不都合もないのだろう。「実験廃液の性状に応じた処理業者選定」「処理業者の特性に応じた実験廃液分別」とは別に「処理業社内での工場選定」が機能するのは大手処理業者の強みである。もっとも、我々の“普通”においてはそもそも遠方に廃棄物を運搬して“waste mileage”を増大させること自体を好まないのだが、スケールメリットによるコスト的な優位があるならば興味深い。

なお、今回は全員の報告を集める企画とのことで、ごく一般的な説明は割愛し、主観的な内容で報告させて頂いた。富山大学水質保全センターとしても大勢で処理業者を視察することの利点を説いている通りであり、他の方の報告にて私が見逃した部分を読めることを一読者としても楽しみにしている。

浜松医科大学 鈴木一成

廃液・廃棄物とも整理・整頓が行き届き、排出先ごと管理されていることがわかり、工場内での焼却処理や処理汚泥の有効利用も適正であると思われた。焼却排ガス中のダイオキシン類は排ガスの処理が電気集塵機方式でありバグフィルター方式のものより若干高いようであったが、法令適用基準値よりかなり低く適切に処理されていた。

静岡県県民部環境局廃棄物リサイクル室の「産業廃棄物処理の委託先の実地確認におけるチェックシート例」に記載したが、結果は「良」と評価した。

チェックシート例

実地確認の実施年月日		平成21年 7月29日(水)
実地確認先	事業者名	アサヒフリテック
	事業場名（施設名）及び住所	北九州工場
	対応者（役職及び氏名）	北九州事業所 岩本氏
実地確認を行った者		鈴木 一成

実地確認の結果の評価 (委託契約の適否等)	良
--------------------------	---

A 共通項目

1 処理業者の許可状況	評価
(1) 委託する処理（運搬又は中間処理若しくは最終処分）の許可を得ているか。	☒ はい ☐ いいえ
(2) 処理を委託する産業廃棄物が許可品目に含まれているか。	☒ はい ☐ いいえ
(3) 処理を委託する期間が許可期限内か。	☒ はい ☐ いいえ
2 書面の保存状況（委託契約後の実地確認の場合）	
(1) 帳簿 [※] について ①整備されているか。 ②委託した処理は適切に記載されているか。 ※ 廃棄物処理法により、産業廃棄物処理業者が、その産業廃棄物の処理について記載し、保存するように義務付けられています。廃棄物処理法施行規則第10条の8及び第10条の21に、帳簿の記載事項が規定されています。	☒ はい ☐ いいえ ☒ はい ☐ いいえ
(2) マニフェストは適切に記載され、保管されているか（実地確認した事業場に保管されていなければ、保管されている場所はどこか）。	☒ はい ☐ いいえ ()
(3) 委託契約書は適切に保管されているか（実地確認した事業場に保管されていなければ、保管されている場所はどこか）。	☒ はい ☐ いいえ ()

B 処分業の処理施設

●中間処理施設

1 処理施設の状況	評価
(1) 廃棄物処理法施行令第7条に規定される処理施設の場合、必要な設置許可を得ているか。	☒ はい ☐ いい
(2) 施設に腐食が発生していない等、十分な維持管理が施されているか。	☐ 優良 ☒ 良 ☐ 要改善
(3) 産業廃棄物の飛散、流出及び地下への浸透を防止するための必要な措置が取られている施設か（保管施設を含む。）。	☒ 優良 ☐ 良 ☐ 要改善
(4) 悪臭、騒音及び振動等の発生により、生活環境の保全上支障が生じないように必要な措置が取られている施設か。	☒ 優良 ☐ 良 ☐ 要改善
(5) 排水を放流する場合は、必要な排水処理設備を設けているか。	☒ 優良 ☐ 良 ☐ 要改善
(6) 産業廃棄物の保管施設は、周囲に囲いが設けられているか。	☐ 優良 ☒ 良 ☐ 要改善
(7) 産業廃棄物の保管施設は、必要な事項*を表示した掲示板が見やすい箇所に設けられているか。 ※ 保管する産業廃棄物の種類、保管の場所の管理者の氏名又は名称及び連絡先、（屋外で容器を用いない場合）最大積上高さ、保管上限	☒ 優良 ☐ 良 ☐ 要改善
(8) 産業廃棄物の保管施設は、保管に伴い汚水が生ずるおそれがある場合には、排水溝等の設備を設けるとともに、底面を不浸透性の材料で覆っているか。	☐ 優良 ☐ 良 ☐ 要改善
(9) 本組合が産業廃棄物*の分別処理産業廃棄物の保管施設は、その	☐ 優良 ☐ 良 ☐ 要改善

2 処理施設における産業廃棄物の処理の状況	評価
(1) 処分されている産業廃棄物は許可品目に含まれているか。	☐ 優良 ☒ 良 ☐ 要改善
(2) 搬入される産業廃棄物の内容、量を適切に確認しているか。	☐ 優良 ☒ 良 ☐ 要改善
(3) 産業廃棄物が飛散、流出していないか。	☐ 優良 ☒ 良 ☐ 要改善
(4) 悪臭、騒音又は振動により生活環境の保全上支障を生じていないか。	☐ 優良 ☒ 良 ☐ 要改善
(5) 産業廃棄物は決められた場所に保管されているか。	☐ 優良 ☒ 良 ☐ 要改善
(6) 保管されている産業廃棄物の量が保管上限を超えていないか。	☐ 優良 ☒ 良 ☐ 要改善
(7) 産業廃棄物の保管に伴い発生する汚水は適正に処理されているか。	☐ 優良 ☒ 良 ☐ 要改善
(8) 屋外で容器を用いずに産業廃棄物を保管する場合にあっては、積み上げられた産業廃棄物の高さが最大積上高さを超えていないか。	☐ 優良 ☒ 良 ☐ 要改善
(9) 産業廃棄物の保管施設には、ねずみの生息、及び蚊、はえ等の害虫の発生を防止するための措置は取られているか。	☐ 優良 ☒ 良 ☐ 要改善

(10) 委託先が中間処理した後の産業廃棄物を委託して処理している場合、この中間処理後の産業廃棄物の適正な処理を確認しているか。	☐ 優良 ☒ 良 ☐ 要改善
--	--

見学会は30分程の工場概要説明があり、1時間ほどの工場施設見学が実施された後、ミーティングルームでの質疑応答の時間が持たれた。施設見学は廃棄物搬入場所から始まった。同工場で中間処理できる廃棄物の、搬入時の厳格な分類・表示や適正な保管管理がなされていた。焼却施設はオーバーホール作業中で、廃棄物焼却等の稼動状態は見学できなかったものの、その作業は合法的な作業環境下で実施されていた。廃液等の前処理・中和施設、プラスチック等の再処理施設等の現場説明を受け、一貫して、合法的な中間処理業務がなされていることが伺えた。質疑応答においても、懇切丁寧な説明を聞き、廃棄物等を排出する大学としても安心して委託できる工場・施設であった。

今後も、このような工場見学の機会が必要であることは言うまでもない。

今回初めて自分の大学から出る廃棄物を処理する施設を見学することになって、まず思ったことは、自分自身、こういった廃棄物処理施設の見学は初めてで勉強不足ということもあり、考えていたイメージとだいぶ違っていたということでした。

廃液処理という言葉からは、どうしても汚いイメージが浮かぶんですが、実際に工場を見ても意外と綺麗なところが多く、所謂3Kとはほど遠いことに驚きました。

本学では学内に処理施設を持たず処理は全て外部委託、学内ではただ単に集めて保管するだけという形なので、なかなか廃液処理に関心をもってもらえず、分別等を徹底させるのにも苦労している。機会があればこういった処理施設を学生に見学してもらえれば、少しは廃液処理に対して関心を持ってもらえるのではと思います。

また、大学内で発生する全ての廃棄物を外部委託している身としては、処理の状況をマニフェストだけに頼らず、定期的に実際に確認することが必要だと感じました。

全国の大学または研究所から北九州に廃液が来ているのにびっくりした。某大学の廃液発見！山口大学も廃液をここに依頼しているので親密感があった。工場が広い割に作業員4人で廃液処理プラントを切り回している点については、本当に安全に処理ができるかどうか多少不安があった。

このように大環境のみんなで工場見学をする機会を企画して頂いて感謝しています。一つの大学の代表で行ってこいといわれても、現場の一部分だけ見ることで終わりますが、大勢で行くと、他の視点から見るできるので、大変参考になります。是非次年度以降も企画してください。

工場内は、生理整頓がされ、敷地面積2万2000㎡あるこの工場の大きな特徴は、廃水も、臭いも、外へ漏らさない「クローズシステム」をとっているとのことで、焼却処理能力は1日186t。各設備機器は自動化されて、集中コントロールで省エネ化が図られ、医療廃棄物は、専用自動供給ラインで炉内へ投入、安全・衛生化が実行され、また、固形・液状の産業廃棄物、感染性を含む特別産業廃棄物まで、多種多様な廃棄物を安全で効率よく、確実に処理をしているとのことでした。

また、敷地内はややスロープになっていて、危機管理面からも、液体廃棄物が敷地内に流出しても、敷地外周には側溝がはり巡らされており、側溝へ自然流入するようになっていて、そこに流入した廃水は貯留ピットに入り安全に処理され、工場外の水系への環境汚染を防げる設備になっていることにも驚かされました。

見学した焼却炉は、固形物のピット・投入部など一般廃棄物焼却炉を見ているように感じた。廃棄物の索性により炉内投入への箇所が分けられているとの説明であり、大学からの廃液も整然と積まれていた。排ガスの洗浄について、活性炭吹き込みと電気集塵機によるとのことで、バグフィルターが一般的と考えていた面があり、めずらしさを感じた。

廃酸や廃アルカリの中和処理設備は小柄に感じられたが、この工場の主業務が焼却処理であればどこまでを焼却処理するのかが気になった。

平成21年7月29日にアサヒブリテック北九州工場を見学した。工場は7日間の修繕期間中で、稼働しているところが見られなかったのは残念である。稼働時でも4人という少ない人数で操作しているということもあり、敷地内は静かに感じた。この工場には日本全国から、1日に10トン車で40台分ほど搬入される。安全に操業するためのさまざまな工夫をみることができた。例をあげると、油水分離槽に異常があれば赤ランプがつく。炉内の火災を防止するため燃焼状況を赤外線で可視化し、モニター室で監視する。敷地は北側に低くしてあり、流れ出たものが一方向に集まるようになってい

るなどがある。起こってから対処するのではなく、考えられる不測の事態に備えることの重要性を感じた

アサヒブリテック北九州工場では産業廃棄物燃焼処理と廃プラスチック破碎処理を行っている。廃液や感染性産業廃棄物は長い旅をしてこの処理プラントにやって来る。私たちも各地から小倉駅に集合して、さらに車に分乗してやっとたどり着いた。工場は騒音や悪臭がなく整然としていた。

見学時はちょうど80日間操業後の7日間の定期検修中であった。臭いや騒音など稼働中の工場の様子を見ることができなかったのは残念であった。

工場は「クローズドシステム」をとっており、処理過程で出た排水や臭気は再び炉内で処理されて外部へ出さないようにしていると説明があった。また、煙突からの煙や臭いも中央管理室で常に成分監視を行っているとのことで、環境保全に十分に配慮していることがわかった。

北九州工場では、取引先からの産業廃棄物が全国から集められて処理されており、本学も実験系廃棄物（実験廃液、廃試薬）の処理を委託している。見学中に臭気が気になる箇所はほとんどなかった。また、従業員に対するそれぞれの工程における作業時の注意などが、目立つところに掲示されていた。

今回の見学により、廃棄物が適正に処理されていると判断できた。また、安全や環境についても十分な対策がとられていた。

当日は焼却の様子など、機械が動いている様子をあまり見るができず残念であったが、24時間体制で監視が行われる中央操作室内の機器等を、間近で見ることができたのがよかった。

今回見学した結果、産業廃棄物処理工場は、自分が描いていたイメージよりもクリーンなところであり、自分の処理工場に対する見方が変わった。なにより、本学における廃液の行方がより理解できたので、今後の業務に活かしたいと考える。

アサヒプリテック北九州工場視察（報告）

名古屋工業大学 安全管理室 井村 仁美

報告事項

- 産業廃棄物のうち廃試薬、廃液の処理を外注しているアサヒプリテックの処理工場(写真-1)を発注者責任として視察してきたので報告する。
- アサヒプリテック社は、写真の定着液からの銀の回収を主業務としてきたが、その技術を生かす形で、貴金属・レアメタルの回収をしてきて、その延長線上に今では、廃試薬・廃液の最終処分を現在行っているとのことであった。
- アサヒプリテックの最終処理工場は、神戸と北九州の2か所で全国の集積場からの処理物を受け入れて処理している。北九州工場の処理能力は、燃焼設備186t/日、粉碎設備150t/日、中和設備48m³/日、有害廃液処理設備6m³/日である。
- 北九州工場は、2年前にサニックスから営業権を譲り受け、操業を開始したとのことで、原則80日間操業—7日間定期検修のサイクルで運転しているとのことで、視察時は検修の時期であり、燃焼炉壁に付いているスラグの状態や耐火煉瓦の取り換えの状況(写真-10)を見ることができた。
- 北九州工場では、1グループ4名の作業グループ4組を交代制で24時間操業しているとのことで、燃焼処理とプラスチックの粉碎処理(写真-14, 15)を行っており、粉碎、搬入等の作業は昼間に行い、夜間は4名のみで燃焼処理作業を行っているとのことであった。燃焼後のスラグはセメント材料や埋め立て材料として再利用し、粉碎後のプラスチックは燃料の一部として再利用しているとのことであった。
- 燃焼処理システムは、完全クローズシステムで、一般廃棄物は800℃、特殊廃棄物は1200℃で処理しており、ダイオキシンを出さないための温度コントロール等は中央操作室で2名の作業員がモニター(写真-5)しており、異常など不具合があれば現場にいる2名が無線により対応しているとのことであった。
- 可燃物を燃焼処理しているということで、火災に関しては赤外線モニター(写真-7)を利用することで外見では分からない発熱を監視(写真-6)して対応しており、まだ火災が起きたことはないということで、この件については、かなり自慢できる内容であるとのことであった。
- 処理棟内の階段手すり(写真-12)などは、着色されており目立つものであった。



写真-1 アサヒプリテック外観



写真-2 処理物搬入場所



写真-3 廃液分離槽



写真-4 油水分離操作盤



写真-5 中央操作室モニター



写真-6 処理物倉庫内



写真-7 赤外線温度モニター



写真-8 燃焼炉外観



写真-9 外部注意書き



写真-10 炉壁付着スラグ・煉瓦



写真-11 排煙煙突



写真-12 有害廃液処理棟内



写真-13 有害廃液注意書き



写真-14 プラスチック粉碎場



写真-15 プラスチック粉碎工程図

第2回 実務者連絡会技術研修会 報告

愛知教育大学保健環境センター

榊原 洋子

日 時：2010年3月9日（火） 場所：名古屋工業大学 2号館（F1教室：1階）

ご挨拶：名古屋工業大学総括安全衛生管理者・安全衛生委員会委員長 後藤 俊幸先生

研修プログラム

1. 特別講演

労働安全衛生法における健康診断について

名古屋工業大学保健センター准教授

中野 功

大学の安全衛生実務者に必要な有害物による健康障害の知識

愛知教育大学保健環境センター教授

久永 直見

2. 実務研修（事例報告）：報告内容については各自による

- ・提案 作業環境管理に欠かせない局所排気装置の点検と修理について

茨城大学機器分析センター

関根 守

茨城大学工学部技術部

武田 誠

静岡大学工学部技術部

藤村 久

- ・事例報告 作業環境測定士から見た実験室の改善提案

名古屋工業大学技術グループ技術企画チーム安全管理室

山本かおり

- ・事例報告 実験系廃棄物を適切に回収・管理するための取組み

名古屋工業大学技術グループ研究基盤チーム・安全管理室

谷山八千代

- ・事例報告 ヒヤリハット報告の取組みと改善に向けた課題

名古屋工業大学安全管理室

菅田 愛美

3. 総合討論：最近のトピックス、今後の展開

座長 愛知教育大学保健環境センター

榊原 洋子

4. 安全衛生管理の見学会：安全管理室等

懇親会 名古屋工業大学2号館11階ラウンジ

<<総合討論報告>>

1. 実務者連絡会活動報告と課題整理

座長より、これまでの実務者連絡会活動報告があり、本日前半の研修からも提起された課題を加え7件の課題が示された。全て重要な課題であるが時間の都合上、参加者の挙手を持って議論の優先順位を決めることとした。その結果、「事故事例・ヒヤリハット事例の分析手法」、「実務者の知識・技術の伝承」について全体議論を進めることとした。

2-① 事故事例・ヒヤリハット事例の分析手法

議論に先立ち、座長より複数の大学の事故等報告書様式の整理作業結果が示され、まず大学等における事故等の報告状況が共有された。その後、各大学における事故報告、ヒヤリハット事例報告にお

ける詳しい状況や、問題点、要望等について会場内から多数の意見が出された。大学における「報告書」にはそれぞれの目的があるが、「事故再発防止のための提案」や「予防的な改善提案」を行う「実務者」の「技術向上のため」には、事例を集めて、共有し、原因分析をするトレーニングが必要と理解された。それに関するプロジェクト提案もあった。

2-② 実務者の知識・技術の伝承

当実務者連絡会の特徴として、労働安全衛生に関する専門性には温度差があるものの、廃棄物処理現場での経験や大学という業種の特殊性を十分把握している人材の知識や技術は、大学にもっと活かされるべきであること、裏方的な基盤業務はつつがなく行われることで見損なわれがちで、軽視されることでアウトソーシングされてしまうポストであるとの共通理解が示された。確実に知識・技術の伝承がなされるようなアクションが必要である。そのための研修会企画も必要であることが示された。次の技術分科会のテーマにもなる。

2. まとめ

今回時間の都合上議論できなかった重要な課題がいくつもある。廃棄物処理現場の安全衛生問題、実務者連絡会のあり方、効率的な化学物質に関する環境・安全・衛生教育、など、もう少し時間をとって議論していきたい。年度末の多忙な時期にもかかわらず、全国 17 大学等教育研究機関より約 50 名の参加をいただき、大変充実した第 2 回技術研修会を開催することができた。

名工大安全管理室の多大なるご協力と皆様のご理解に深く感謝いたします。

作業環境管理に欠かせない局所排気装置の点検と保守

藤村 久¹⁾、関根 守²⁾、武田 誠³⁾

1) 静岡大学工学部、2) 茨城大学機器分析センター、3) 茨城大学工学部

はじめに

安全で快適な作業環境作りのために、有害化学物質の発散源対策として局所排気装置（ドラフトチャンバー、以下ドラフトという）の果たす役割は極めて大きい。しかし、ドラフトは機械設備である以上、設置後運転時間の経過とともにフード・ダクト・ファンその他の構造部分の機能低下は避けられない。設置当初の性能を可能な限り長期間保持するために、日常メンテナンスと定期的な検査が不可欠であり、異常を早期に発見し低下した機能の回復を図ることが必要となる。今回、ドラフトの点検・保守等をそれぞれ独創的手法で行っている静岡・茨城大学の事例を紹介し、自前メンテナンスの実施を提案する。

1. 定期点検・検査等の法的根拠

法人化移行により、労働安全衛生法の範疇になったことから、ドラフトに関しては設置の届出と定期自主点検、自主検査等が義務付けられた。

労働安全衛生法第 45 条	定期自主検査の義務付け、資格者による検査実施
労働安全衛生法第 88 条	設置 30 日前までに労働基準監督署への届出義務
労働安全衛生法施行令第 15 条	定期自主検査対象機械の定義

法第 45 条では、設備の性能を確保し、環境改善の効果を維持する目的で定期自主検査を義務付け、同検査はその使用する労働者で厚生労働省令が定める資格を有する者または検査業者に実

施させなければならないとある。ここで、検査は第一義的に学内の有資格者が実施すると読むことが肝要である。また施行令第 15 条には、定期自主検査対象となる機械の定義が定められている。

有機溶剤中毒予防規則第 5 条他

局所排気装置の設置と要件

特定化学物質等障害予防規則第 7 条他

局所排気装置の設置と要件

有機則第 5 条ならびに特化則第 7 条に、ドラフト等の設置義務が規定されている他、設備の要件が細かく規定されている。また、有機則第 2、3 条に基づく除外申請が認定された場合も、定期自主点検・自主検査の実施が前提となっていること、特化則第 10 条に、排ガス処理装置の設置が義務付けられていることを認識しなければならない。

2. ドラフトの使用実態

法人化移行以前の、「壊れたら→修理依頼、責任は大学」など他人依存の気質が今だに存在しており、日常のメンテナンスや検査を軽んじているのが実情である。大学に於いてドラフトがどのような使われ方をしているか、定期自主検査を実施する中で次の実態が明らかになった。

(1) ドラフト等設備の過信

設備の構造と機能を把握せずを使用しているため、動いていれば常にその性能が発揮されていると思い込み、誤った使用方法が多々みられる。

①ドラフト内に必要以上の装置を持ち込むことで、吸引気流が妨げられる例

②制御風速が得られる開口高さ以上で使用し、排気装置としての役割を果たさない例

③スクラバを含むフィルタの汚れ、排気ファンの能力低下を考慮せず使用する例、等

(2) 薬品庫の代用

開封した試薬瓶、廃液をドラフト内に置き、24 時間連続運転するケース、ドラフト下扉内機械スペースに薬品類を置くケースが多く見られる。前者は夜間休日の無人時のトラブル（湿式スクラバのホースはずれによる漏水事故等）の発生、後者は酸による電気系統の錆や有機蒸気の爆発事故の原因となりうる。

(3) 気流を考慮しない実験室

ドラフトの吸引気流（制御風速と風量）を得るためには、同量の給気を必要とする。実験室は、給気と排気のバランスを考慮し設計されている。しかし、作業者にとって寒い時など給気口近くでは作業環境悪化のため、給気口を閉じたりダンパー閉操作をしている実験室がある。これでは排気系が過負荷となり制御風速不足を招くことになる。また、ドラフトを設置する際、出入口扉近くやエアコンの吹き出し口近くに位置することで吸引気流が乱れ、有害物質の逆流が考えられるケースもある。

(4) トラブル時の対応

メンテナンスなしで設備を酷使する研究者は、故障等トラブル時に業者に任せることで問題解決を図ることが多い。排風機のファンベルト切れなど些細な故障でも、業者の都合などお構いなしに呼び付けることもあり、すべて業者任せにも問題がある。

3. 自社メンテナンスのメリット

管理者、使用者が自らドラフトの維持管理を行うことができれば、設備の性能を維持しつつ、自らの実験室の作業環境管理を行うことになる。これはまた、学生に対しより具体的、専門的な指導を行うことになり、教育効果も期待できる。

機械設備に避けられないトラブル時に速やかな対応が可能となる。使用する化学物質、運転状況を最もよく知っている管理者自らが維持管理を行うのであるから、フィルタやスクラバの清掃

時やトラブル時の対応を的確に行うことが可能である。軽微な補修など自分たちで簡単に行うことができ、業者を呼ぶのは手に負えない場合に限る。

次に、経費の節減が挙げられる。定期点検、定期検査、補修など外注する場合、契約方法によっても経費は大幅に異なるが、台数によっては大学の負担額は少なくない。学内の検査者によって検査まで行う場合、資格取得までの初期投資を行えば、通常の維持管理に消耗品のみの経費で済むことが分かる。

4、静岡大学の取り組み

ドラフト設備は管理者、使用者自らが維持管理を行うことを大学の方針と定め、学内で検査者の養成を行い、自社検査を含めた維持管理を実施することで、管理者、使用者に作業環境管理に対する意識の向上と、経費の節減を目指している。

(1)学内検査者の養成

平成 17 年度から、定期自主検査インストラクター（技術職員）を主講師に実施する学内講習会を開催し、受講修了者には学長名で修了証を交付してきた。今まで 12 回の講習会で 72 名の有資格者（教員 57 名、技術職員等 15 名）が誕生した。講習会は、厚生労働省の基発第 563 号のカリキュラム（実技指導を含む）に基づき、2 日間に渡り実施されている。最近では、民間会社からも社員教育として聴講生を受け入れている。

(2)自社検査の実施

静岡、浜松キャンパスにそれぞれ 120 台余りのドラフトがあり、放射線施設を除く全ての設備の定期自主検査を自前で実施している。検査は、学部等部局単位でチーム編成を行い、2 人 1 組の検査班を構成する。原則として自分が管理する設備は自らで検査を行うのであるが、検査に甘えが出ないよう第 3 者を加えている。検査結果は、検査記録書となり、各部局の安全衛生管理委員会または安全衛生管理室（浜松地区）に報告され、補修等が必要な場合は速やかにフィードバックされる。

浜松地区では、検査記録書の最初の項目に、毎月 1 回行う定期自主点検の有無があり設備管理者（主に作業主任者）が日頃点検を実施しているか確認することから始まる。また、静岡地区では、湿式スクラバの洗浄水を最低年 3 回以上定期に交換することが定められている。

5、茨城大学の取り組み

平成 18 年度から、3 事業所 120 箇所の定期自主検査（点検）および保守を自前で行っている。保守内容は、外部送風機 V ベルトの点検（破損・傷・ゆるみ）・交換および軸受けのグリス注入、モーターの回転速度ならびに外部温度の測定、さらに湿式スクラバの清掃と乾式スクラバ充填活性炭の交換などである。スタッフは、工学部技術部安全管理部門職員と支援職員（再雇用職員、パート職員）（日立事業所）および機器分析センター所属技術職員（水戸事業所）が協力して行っている。作業日程作成および連絡調整は、工学部総務（労務担当）が行い、労務課安全衛生係が統括している。

作業環境改善には、ドラフトをはじめとした排気装置を正常な状態に管理することが欠かせない。そこで、作業環境測定（自社測定）の際、実験室内の気流の状態と併せ、ドラフトの機能、使用状態のチェックを行い、得られた情報をドラフトの点検・保守に生かしている。

これまでの作業で、ドラフトの性能が有効に生かされない状態や、現場で気がついた事例を紹介する。

- (1) メーカーによる設置時のミス（その 1）；洗浄水タンク内のフロートを固定して工場から出荷するが、設置後固定を外すのを忘れ 3 年間経過した。その結果オーバーフローした廃水が流れ出していた。そこで、固定を解除し正常な状態にした。

(2) メーカーによる設置時のミス（その2）；乾式スクラバ内にある活性炭カートリッジ（箱型）の手前に置くべきプレフィルタが、後段に取り付けられたまま放置されていた。そのため、活性炭カートリッジ（スチール製容器）が腐食して赤錆で通気孔が目詰まりしていた。取り付け業者と交渉して改修させた。

(3) カートリッジ内活性炭の交換；設置後一度も活性炭を交換していないことから、分解清掃後、新しい物と交換した。筒型のカートリッジでは、埃が通気孔を覆っていたため既定の面風速が出なかった。しかし、 $0.2\sim0.3\text{m/s}$ だったのが清掃後に 0.5m/s 以上に回復した。また、有機溶剤などの吸着による重量増加比は17%程度であった。

(4) 湿式スクラバの洗浄塔の汚れ；洗浄塔を分解し、清掃を行った。噴霧シャワーの詰まりは多くのドラフトで確認された。全ての孔が目詰まりして、洗浄機能が失われている装置もあったので孔を開け直し回復させた。

(5) 実験室換気設備使用上の問題；部屋の温度調整に支障があるとの理由で全体換気設備が利用されていない状況や、給気口に取り付けられているフィルターの目詰まりによって室内換気の機能が著しく低下している実験室など、さまざまな空調環境を確認した。さらに、これらの実験室では、給気不足のためドラフトに対する負荷が大きくなってしまう問題も生じる。そこで、教員や学生と話し合い改善をおこなった。

(6) 屋上に設置されたダクトに錆の発生；錆びた部分をヤスリがけした上で防錆塗装を行った。とくに曲がり部分に錆が多く発生していることが分かった。

6. その他

筆者の一人は、職員を対象とした学内の海外研修制度を利用し、オーストラリアのディーキン大学における安全衛生管理状況を視察した。そこで大変驚いたのが、有機溶剤をはじめとする化学薬品の管理方法、実験室空調の基本となる考え方および安全に投資する金額等に大きな差があることであった。例えば、化学系学生実験室では、全体換気設備に加え学生4人に1台の割合でドラフトが設置されている。さらに、安全風土の違いとでも言うべきだろうか、学生が、安全衛生委員会の正式メンバーになっており、組織の全員が安全に対する認識・情報を共有しているということである。

この経験が、本学において事業所、組織そして職種を越えた協力体制を構築できた一因になっている。

7. まとめ

個人が各種有害物質に曝露しないために、環境へ排出しない（スクラバ性能の回復は国際環境基準ISO14000に沿うものです）ために、日常的にドラフトの機能を正常に維持する必要がある。

そのためには、定期自主点検・自主検査の実施は、管理者・使用者が自ら行う努力をすべきである。結果、研究設備資産の長期使用を可能にする。

作業環境管理を適切に行うことで、作業管理への提言が的確なものとなり、多くの人々の健康管理へ寄与することができる。さらに、教職員および学生とのコミュニケーションが円滑に図られる。

8. 謝辞

今回、局所排気装置の維持管理について発表の機会を与えて下さった本協議会労働安全衛生部門長の愛知教育大学榊原洋子先生ならびに関係者の皆様にお礼を申し上げます。また、研修会会場として種々お世話頂きました名古屋工業大学の安全管理室、技術グループの皆様にお礼を申し上げます。

1. 本学における測定の状況

本学には、作業環境測定士による測定が必要な作業場のうち、放射性物質・特定化学物質・有機溶剤を取り扱う作業場があり作業環境測定を実施している。放射性物質については、学外に測定を依頼している。特定化学物質・有機溶剤については、学内で測定を行っている。

測定については学内実施要領が定められていて、該当物質の使用量によって、作業環境測定と検知管による作業環境の確認を併用している。

これまでの測定の結果は、図1、2に示すとおりである。おおむね良好な作業環境が維持されている。作業環境測定の結果が第2・3管理区分となった場合、および作業環境の確認で測定結果が管理濃度の1倍以上となった場合は、安全管理室から改善の指示をし、改善後に再測定を行っている。

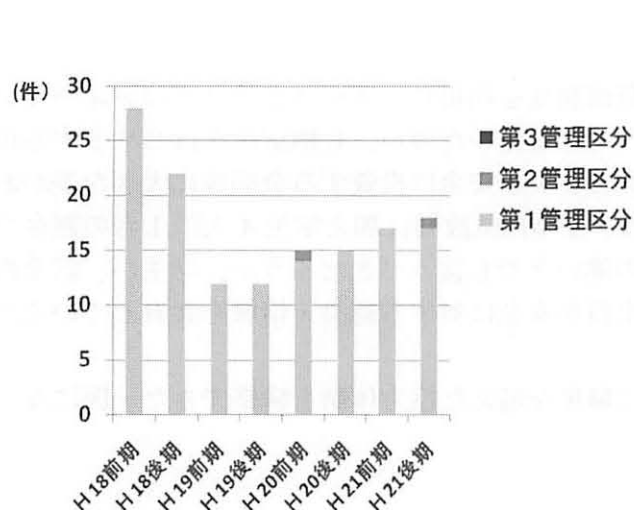


図1 作業環境測定結果

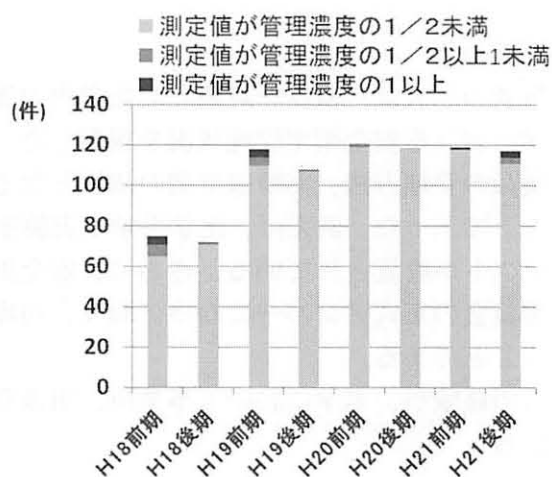


図2 作業環境の確認結果

2. 改善提案1

液体クロマトグラフィーの溶媒としてクロロホルムを使用している部屋(ドラフトは設置されていない)でクロロホルムの作業環境の確認を行ったところ、3.5ppm 検出された。クロロホルムは管理濃度が3ppmと小さく、改善の方法については教員もどうすればよいか困っているようであったので、改善方法について表1のような提案を行った。

その後、①クロロホルムを供給する瓶から、廃液瓶までをクロロホルムが漏れないようにシールする(写真1, 2)。②溶媒の移し替えは別室のドラフト内で行う。③溶媒の付いたご

みを無造作に置かない。等の改善を教員が行い、再測定を行った結果、0.3ppm と良好な結果が得られた。

3. 改善提案 2

反応溶媒としてクロロホルムを使用する部屋(ドラフトは設置されていない)で作業環境の確認を行ったところ、10ppm 以上検出された。ドラフトのないところでクロロホルムを反応溶媒として使用することは危険であることを伝えたところ、教員が簡易ドラフトを作成した(写真 3)。1 回目の再測定では、簡易ドラフトに隙間があり十分な風量が得られず 3.5ppm 検出された。しかし、ドラフトの密閉性を高める工夫を行い再々測定したところ、1.0ppm と良好な結果が得られた。

1	換気	窓・ドアを開けて部屋全体の換気を行う(特に溶媒使用後)
2	設備	1) ドラフトの設置 2) 装置を囲う 例：装置を囲むようにアングルを組み、ビニールシートを全体にかぶせる
3	器具等の変更	溶媒・廃液入れのフタを、溶媒瓶キャップやゴム栓に変更して漏れないようにする
4	作業手順	溶媒を移し替える操作を、ドラフトで行う

表 1 改善方法についての提案

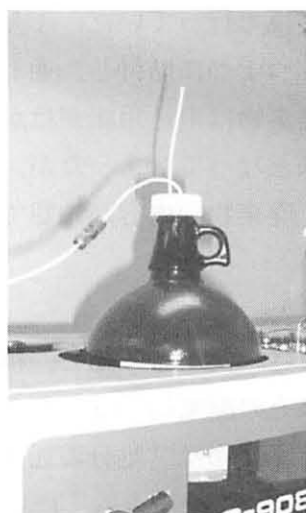


写真 1



写真 2



写真 3

4. おわりに

ほとんどの作業場所では、良好な作業環境が維持されている。しかし、管理濃度の小さい物質は、悪い結果になりやすいと言える。また、悪い結果が出たときに、改善の指示を出すだけでなく、具体的な提案を行っていくことも大切である。

1. 事例概要

昨年10月、学内のゴミ集積所の飲料ビン収集ボックス内から実験系廃棄物（試薬ビン）が発見された。試薬ビンに貼付された薬品管理システムのバーコードから研究室を特定し、返却したところ、5月の実験系廃棄物回収の際に出されたものであったことが判明した（5月回収時の申請・受付履歴あり）。

当初発見された際の形状から、廃棄物の運搬用コンテナから落下したものと予測し、回収業者と共に原因究明及び再発防止についての話し合いを行ったが、運搬の際にガラス瓶が途中で落下する可能性が低いこと、また確実に回収業者へ委託した実験系廃棄物であるという証拠となるものが示せないこともあり、具体的な方策を立てられない状態が続いた。

2. 実験系廃棄物の回収・管理方法の見直し

今回の事例で担当者側の問題として挙げられるのが、研究室等からの廃棄物の受け入れと運搬業者への引渡しの部分のチェック体制の甘さである。

それを改善するため、回収した廃棄物の一時保管先となっているリユースセンターへの搬入・搬出の際の受付および管理方法の見直しを検討した。

① 受付方法の改善（本年1月回収時より試行）

通常、廃棄物を回収する際には予め研究室から「廃棄物処理申込用紙」を担当者へ提出してもらい、同じものを廃棄物にも貼付してリユースセンターへ持ち込んでもらう。担当者は提出された申込用紙通りに廃棄物が持ち込まれたかを確認するのだが、それを目視で行っていた。1月からは受付の際に通し番号の付いた受付済ラベルを持ち込まれた廃棄物1つ1つに貼付し、通し番号をリストに控える、という工程を追加した。今回発見された実験系廃棄物は申込用紙がはがれていたため確かに実験系廃棄物として出されたものだという証拠が曖昧となってしまったが、受付ラベルの貼付により申込用紙がはがれてしまっても回収日と研究室、廃棄物の内容が確認できるようにした。

② 運搬用コンテナ積載時の確認（本年2月積載時より試行）

運搬用コンテナへの積載時に立ち合い、すべての廃棄物が確実に積載されたかを確認し、積み残しが発生した場合（次月の回収日までリユースセンター内で保管）はその廃棄物の受付ラベル番号を確認して「積み残しリスト」を作成する。コンテナに積載された廃棄物は「処分委託リスト」として回収業者へ提出する。

3. まとめ

本事例は、実際のところ未だ解決していない。また見直し案もまだ試行段階であり、受付時の手間の増大など問題点が多い。今回の報告は経過報告であり、今後効率的かつ確実に廃棄物の回収・管理をするため、検討と試行を重ねていく予定である。

1. 名古屋工業大学のヒヤリハット報告書について

本学では、平成 16 年度よりヒヤリハット報告を開始した。当初は学内 HP 上より印刷した書面での提出であったが、平成 18 年度から Web での送信も可能とした。ヒヤリハットが報告されると、安全管理室及び安全衛生委員会委員へ転送され、安全管理室が現場確認及び改善指導を行う。なお、本学で提出されるヒヤリハット報告は、事故後の報告が大部分を占める。その中でも学生による報告の多くが、怪我のため保健センターへ行った際に、職員により提出を促されたものである。

2. 報告事例の傾向

平成 16 年度から平成 22 年 3 月初旬までに、計 51 件が報告された。だが、実際に起こるヒヤリハット事例はその数倍はあったであろうと推測され、報告される事例は氷山の一角と考えるのが妥当であろう。報告事例の多くは、薬品、ガラス器具、実験装置の使用中的の事であった。怪我の状況は、切り傷、打撲、飛沫の付着、やけどが大部分を占め、その多くは保護具の着用があれば防げたものである。また、廃ガラスで体を切る、廃液の飛沫を受けるなど、廃棄処理中の事故報告も多々あり、廃棄の際には安全意識が低くなると考えられる。

本学の報告事例には、「恒温槽による発熱」及び「うっかり」に起因するものが多くを占めている。同じ作業の繰り返しから、慣れが発生した結果による確認ミス・注意不足、教員による管理の不徹底・指導不足、学生の知識不足などが顕著な原因であると思われる。

3. 2009 年度における事例報告

2009 年度に提出された報告の中から、今回は 2 月に起きた事例を取り上げ説明する。学生が実験中に空の水槽中でヒーターを空焚きした結果、ヒーターのプラスチックのコーティング部分が焦げ、異臭が発生した事例である。いつも通りに水槽の水を暖めようと、ヒーターのスイッチを押したが、水を入れることを忘れていたとのことであった。この事例も、上記で述べた傾向と同じく「恒温槽による発熱」及び「うっかり」に起因するものである。また、今年度、ヒーターによる同様の事故事例があり、教職員へ注意喚起を行っていた。だが、そのことが当学生へ上手く伝わっていなかったのか、今後の注意喚起方法の見直しが必要である。

4. 改善に向けた課題

以上の事例報告の傾向を踏まえ、以下を今後の改善に向けた課題として取り組んでいく。

- ・安全意識を持続的に高めるよう注意喚起する
- ・確認ミスを防ぐため、5 秒～5 分程度の「ひと手間をかける！ひと行動を加える！」ことを学生、教員へ呼び掛ける
- ・報告提出数を増やす
- ・次年度にヒヤリハットを体系立て、報告集を作成する

技術賞候補者推薦のお願い

大学等環境安全協議会技術賞候補として適正な方を、自己推薦も含め、世話人に連絡下さいますようお願いいたします。なお、以下の協議会「技術賞内規」及びこれまでの「技術賞受賞者」をご参照下さい。(締め切り：5月末日)

・技術賞内規

1. 本協議会に技術賞を設け、多年にわたり大学等における環境安全監理、教育、研究、医療等の諸活動に伴って使用される化学物質等の管理、及びその結果発生する有害な廃棄物の処理に携わり、または環境安全監理に欠くべからざる機械、器具ならびに試薬などの製造及びサービスの実務に従事して、廃棄物処理技術の向上及び環境安全施設等の管理運営に功績のあった者にこれを贈呈する。

(中 略)

1. 前条によって推薦される者は、多年にわたり第1条の実務に従事し、本協議会個人会員のうちの技術系職員である者、又は団体会員及び賛助会員に所属する技術系職員である者とする。

・技術賞受賞者

受賞年	氏名	所属団体	受賞年	氏名	所属団体
1989	小森均平	名古屋大学	2001	木村利宗	同和工業
1990	岩崎隆昌	NEC環境エンジニアリング		田平泰広	長崎大学
	藤元数尊	岡山大学		長谷川紀子	東京工業大学
1991	矢坂裕太	大阪大学		若林和夫	東京都立大学
1992	井勝久喜	信州大学	2002	荒井 智	早稲田大学
1993	柏木保人	筑波大学		荻野和夫	群馬工業高等専門学校
1994	真島敏行	京都大学		田中雅邦	岡山大学
1995	奥 盛 勇	埼玉大学	2003	吉崎佐知子	金沢大学
	小山健夫	早稲田大学		岩原正一	筑波大学
	前田芳巳	琉球大学		山田剛志	NECアメニプランテックス
	渡邊広幸	NEC環境エンジニアリング	2004	伊藤通子	富山工業高等専門学校
1996	梅本健志	鳥取大学		佐藤延子	東北大学
	亀田紀夫	北海道大学		重里豊子	神戸大学
	小泉善一	玉川大学		西 利次	アサヒブリテック
	首藤征男	熊本大学	2005	小沢宗良	島根大学
	藪塚勝利	群馬大学		白川久栄	首都大学東京
1997	市川良夫	姫路工業大学		川口 聡	(有)環境産業
	大泉 学	新潟大学		片山能祐	NECファシリティーズ
	管野幸治	山形大学	2006	松原 滋	野村興産
	浜本健児	関西医科大学		吉 謙 登	理化学研究所
	三品佳子	宮城教育大学		鮫島隆行	千葉大学
1998	城 義信	NEC環境エンジニアリング		澤村幸成	サンレー冷熱
	鈴木一成	浜松医科大学	2007	千葉恵一	八戸工業高等専門学校
	長井文夫	筑波大学		松浪有高	名古屋大学
	宮下雅文	兵庫医科大学		澤村幸成	サンレー冷熱
1999	平田まき子	加計学園岡山理科大学	2008	榎原洋子	愛知教育大学
	武藤 一	秋田大学		坂下英樹	広島大学
	山岸俊秀	八戸工業高等専門学校		秋吉延崇	岡山大学
2000	園師比呂彦	香川大学		下田 勉	NECファシリティーズ
	平 雅文	高エネルギー加速器研究機構	2009	川上 貴教	富山大学
	本田由治	京都大学		吉村 徳夫	神戸大学

第 12 回実務者連絡会の予定(案)について

世話人 大泉 学、田平泰広

- ・ 第 26 回技術分科会実務者連絡会企画プログラム

日時：平成 22 年 7 月 30 日（金）10:00～11:50

場所：北海道大学 クラーク会館

内容：技術報告、事例報告

※ 実務者の方に報告を募集し、講演していただく。

- ・ 第 28 回協議会研修会第 12 回実務者連絡会及び総会

日時：平成 22 年 11 月（予定）

場所：横浜国立大学

内容：実務者連絡会企画プログラム

講演

プロジェクト報告

グループディスカッション等

第 12 回実務者連絡会総会

事業報告、事業計画等

実務者の皆様からの技術報告・事例報告を募集しておりますので、世話人
で、お申し込み下さい。また、グループディスカッションや講演のテーマなど、
のご提案もお寄せください。

実務者連絡会ホームページ、SNS サービスについて

実務者連絡会のホームページを立ち上げました。実務者を対象とした情報を順次掲載していきたいと思います。大環協 HP からリンクが張っております。

実務者連絡会 HP <http://www.daikankyo-eng.org/public/>

実務者連絡会メンバーの情報交換及び相互理解を深めるため、SNS サービス (Social Networking Service) の運用も開始しました。このサービスは、人と人とのつながりを促進・サポートするコミュニティ型の会員制のサービスです。会員間の相互理解を深め、テーマを絞った掲示板を作成し、情報交換を行うことができます。

この SNS へ参加するには、管理者から招待状を受け取らなければなりません。参加に当たっては以下の条件があります。

1. 実名で登録する。(ハンドル名不可)
2. 参加者は実務者連絡会メンバーに限る。
3. SNS 内で知り得た情報を、情報提供者の了承無く外部に漏らさない。
4. 他参加者に対して著しく不快感を与える行為を行わない。

参加は無料です。参加ご希望の方は、世話人までご連絡ください。

実務者連絡会名簿登録、追加について

実務者連絡会名簿への登録をお願いしています。まだ、登録されていない方、新規に登録希望の方は、電子メールでお申込みください。詳しくは、実務者連絡会 HP をご覧ください。

<http://www.daikankyo-eng.org/public/register/list.html>

実務者連絡会申し合わせ

平成 11 年 1 月制定

平成 15 年 11 月改定

平成 20 年 11 月改定

1. 大学等環境安全協議会実務者連絡会(以下「実務者連絡会」という。)と称する。
2. この会は、大学等において大学等環境安全協議会(以下「大環協」という。)が関係する業務に 技術的または事務的に直接携わる者を中心とした職員等(以下「実務者」という。)が、その連携を密にし、会員相互の資質の向上をはかることを目的とする。
3. 会員は、大環協の団体会員及び賛助会員に所属する者で、自らが実務者であると認識し、入会を希望した者とする。
4. 実務者連絡会は大環協内に設置し、適宜大環協に援助を仰ぐ。
5. 大環協担当理事は、大環協理事会によって決定され、世話人を兼ねる。
6. 実務者連絡会の代表は、大環協担当理事の互選によって決定し、会務を総括する。
7. 実務者連絡会内に部門を置き、会員は 1 以上の部門に所属する。
8. 各部門には部門長・副部門長を置き、部門活動については研修会等で開示に努める。
9. 当面、廃棄物処理部門と労働安全衛生部門の 2 部門を発足させる。部門の改廃は実務者連絡会総会で決定する。ただし、部門の細分化についてはこの限りではない。
10. 大環協担当理事ほか、世話人若干名、部門長、監事の役員を置く。部門長及び監事については、大環協担当理事、世話人のもと、会員の互選により決定し、副部門長は部門長の指名による。
11. 役員の任期は 2 年とし、再任を妨げない。
12. 長年にわたり大学等において廃棄物処理等環境安全の実務に従事し、定年退職された方若しくは一年以内に定年退職見込みの方で、かつ、役員等により大学等環境安全協議会実務者連絡会に貢献があった者に実務者連絡会功労賞を贈呈する。
13. 実務者連絡会を毎年開催し、会報を発行する。
14. 経費は、大環協で決められた範囲で賄う。
15. 決算は、監事の監査を経て、実務者連絡会に報告する。
16. 会の活動内容等は、大環協に報告する。

平成 21-22 年度実務者連絡会役員

役職名		氏名	大学等名
世話人(大環協理事)		大泉 学	新潟大学
世話人(大環協理事)		田平 泰広	長崎大学
世話人(大環協外部理事)		平 雅文	高エネルギー 加速器研究機構
世話人		武藤 一	秋田大学
監事		秋吉 延崇	岡山大学
廃棄物処理部門	部門長	秋吉 延崇	岡山大学
	副部門長	吉崎 佐知子	金沢大学
労働安全衛生部門	部門長	榊原 洋子	愛知教育大学
	副部門長	荻野 和夫	群馬工業高等専門学校