

環 境

年 報

2006 Vol.11

早稲田大学環境保全センター

WASEDA UNIVERSITY ENVIRONMENTAL SAFETY CENTER

「環境」 Vol. 11 目次

巻頭言

環境保全センター所長に就任して

環境保全センター所長 黒田 一 幸 ……1

話題提供

本学の地球温暖化対策の取り組みについて

総務部環境安全管理課 押尾 浩 志 ……2

日本分析化学会「第4回セラミックス原料、鉱石類分析技術セミナー」に参加して
－分析技術力向上への取り組み－

環境保全センター 松井 菊 子 ……4

センター利用者報告

活性炭による加熱脱着法を用いた室内汚染物質の定量分析

大学院理工学研究科環境資源及材料理工学専攻

名古屋研究室（平成17年度修了）

小澤 一 也 ……6

情報発信

改正労働安全衛生法（平成18年4月1日施行）について

環境保全センター 落合 澄 ……8

2005年度業務報告

年間業務報告 …… 9

実験系廃棄物処理 ……11

定期排水分析他 ……12

教育・研究支援 ……13

化学物質管理 ……14

PRTR法・東京都環境確保条例報告 ……15

対外活動報告

私立大学環境保全協議会活動報告 ……16

組織・人事

運営委員・専門委員・スタッフ ……18

巻頭言

環境保全センター所長に就任して

環境保全センター所長 黒田 一 幸

早稲田大学環境保全センターの所長を拝命して約半年が経過した。本センターは私の恩師である加藤忠蔵先生（現名誉教授）が1970年代末に基礎を築かれ、現在まで発展してきた組織である。当時の大学における環境安全対策の重要性を加藤先生は厳しく認識され、それが現在に受け継がれ発展している。当時も環境問題は非常に大きい問題として認識されていたが、大学特に私立大学で組織的に取り組むことは全国的に遅れており、早稲田大学の取り組みは一つの先駆けであったといえよう。大学での環境保全や廃棄物処理に関する全国の私立大学のネットワーク（私立大学環境保全協議会）が組織され、2004年に20周年記念式典が早稲田大学で開催されている。協議会事務局を当時から現在に至るまで当センターが担っているが、講演会や研修会をはじめ多彩な活動が展開されている。このように、センター創設当時の加藤先生の先見の明が、現在の充実した大学の環境保全体制に生かされている。センターを取り巻く環境は大きく変容しているが、本質は変わることなく、大学全体を支える重要組織として今後も発展していきたいと考えている。最近の専任職員数の減少や業務の多様化など、当センターのかかえる問題も多々あるが、センターの果たす役割・使命の重要性を認識して、全職員一丸となって懸命の努力をしている。

所長就任前には、私は化学系教員の一人として環境保全センターに関わり、一般の教員に比してセンターのことはよくわかっているつもりでいたが、所長となって毎週の業務打合せの会議に出席し、その仕事量、内容の重さや多様性を知るにつけ、それまでセンターの役割・機能・実際の作業内容について如何に無知であったかを知ることになった。廃棄物や薬品の処理はいうに及ばず、全学の定期的な排水の分析業務、研究業務へのサポート、法規・役所関連の書類作成など、幾多の業務をこなしておられる職員の方々に本当に頭が下がる。

ご退職の教員の研究室から大量の試薬類がセンターに持ち込まれることがある。化学系研究室の場合では千種類を超えることもある。廃棄コストをできるだけ抑えるように、一つ一つ薬品をまとめていく工夫など、涙ぐましい努力がなされている。このことは化学系を含め、ほとんどの教員が知らないことである。廃棄薬品を出す側はセンターに搬入すれば事足りりとしているが、搬入後のセンターでの業務にまで思いが至る搬入者はあまりいないように思われる。実験の試薬量は研究の目的を達成するに必要最低限の量を考慮しているか、不必要に多くの、そして無駄な溶媒を用いていないか、など研究現場での廃棄物への意識を高く保ちつつ実験を進めることが望まれる。その意味で、大学を含めて、ものづくりの現場では、環境教育への配慮がもっとなされるべきではないかと考えている。今後当センターが主催する講習会などでは、そのような注意・関心をより強く喚起したい。研究者は今まで以上にトータルな物質循環を念頭に、真の意味での実験研究のトータルコストの意識をもつ必要があろう。

今後も外部資金導入による研究の絶対量の増大、キャンパスの展開や生命医科学系の研究の展開が予定され、感染性廃棄物などの処理量の急増も予想され、センターの業務も益々重要になってこよう。センターの情報発信力を強めて、関係各方面の理解を深めていただく所存である。センターの業務にご理解とご支援を切に願うものである。

話題提供

本学の地球温暖化対策の取り組みについて

総務部環境安全管理課 押尾 浩志

1997年12月、「気候変動枠組条約第3回条約締約国会議（COP3）」において京都議定書が採択され、温室効果ガスの排出削減について法的拘束力のある数値目標が定められた（表1参照）。2005年2月にこの議定書が発効されたことにより、日本は「2008年から2012年」の平均排出量を1990年の排出量比で6%削減することを求められることとなった。

表1. 主な国の温室効果ガス削減目標
(基準年次：1990年／目標年次：2008～2012年)

条約締結国	削減率
日本	- 6%
カナダ	- 6%
アメリカ合衆国	- 7%
EU	- 8%
オーストラリア	+ 8%
ロシア共和国	0%

温室効果ガスには、二酸化炭素（CO₂）だけでなく、計6種のガスが指定されている（表2参照）。しかし、それぞれのガスがもたらす温室効果には差があるため、各温室効果ガスの排出量に地球温暖化係数（GWP）を乗じてCO₂に換算し、それらを合算したものを総排出量としている。

表2. 温室効果ガスの種類と地球温暖化係数（GWP）

温室効果ガス	GWP
二酸化炭素（CO ₂ ）	1
メタン（CH ₄ ）	21
一酸化二窒素（N ₂ O）	310
ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	1300など
パーフルオロカーボン類（PFCs）	6500など
六ふっ化硫黄（SF ₆ ）	23900

日本での温室効果ガス総排出量は、1990年以降、図1のように推移している。1990年から1994年にかけては、HFCs、PFCs、SF₆の排出量が組み込まれていないので、1995年から総排出量が急増している。このことを考慮して、1990年度の総排出量に、1995年の上記3種の排出量を上乘せしたものを基準年の総排出量としている。2004

年度の総排出量は約13億5,500万トンであり、基準年の総排出量（12億5,500万トン）を8.0%上回っている。日本が京都議定書で定められた数値目標を達成するためには、この上回った8.0%を削減し、さらに6%の削減をこの数年間のうちに行わなければならない。

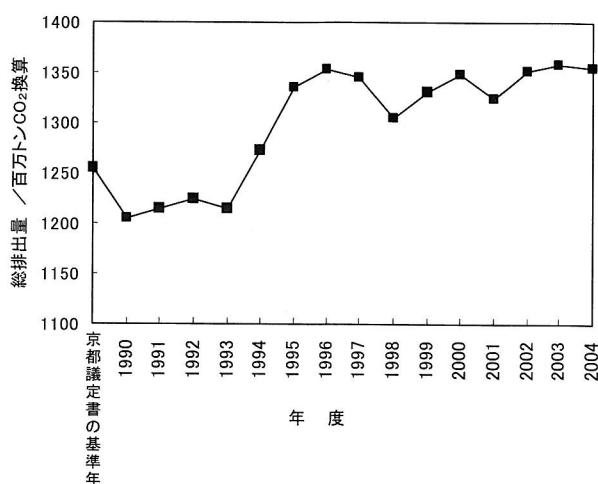


図1. 日本での温室効果ガス総排出量の推移

このような流れをうけ、東京都では、条例「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例及び施行規則（環境確保条例）」が2005年3月に改正され、同年4月から、新たな「地球温暖化対策計画書制度」が施行された。本制度は、電気使用量が年間600万kW時以上（または燃料及び熱の使用量が原油換算で年間1,500kl以上）の約1,200事業所が対象となるが、本学では、西早稲田・戸山・大久保の3キャンパスが該当し、2005～2009年度にかけて、温室効果ガス排出量削減に向けた対策を講じることが求められることとなった。

温室効果ガス排出量を削減するためには、エネルギー使用量を削減することが一番の近道である。また、CO₂排出寄与の高い重油ボイラーの利用を削減し、電気式空調（エアコン）に切り替えるといったエネルギー転換も排出量削減に効果的と言える。本学では、環境安全管理課・施設課が中心となり、テクニカルアドバイザーとして東京ガス㈱を選任し、削減対策を計画化した。対策項目を表3に示す。

表3のうち、項目No.1～5については、設備投資が必要なものであり、No.6, 7については、設備の運用

を改善すれば実現可能なものである。それぞれ、関係箇所と調整を行い、設備投資額等の数値を決定した。

表3. 温室効果ガス排出量削減対策項目一覧

No	対策項目	期待される効果
1	重油ボイラーの使用停止 (エアコンに変更)	重油焚きによるCO ₂ 排出 がなくなる
2	高効率エアコンへの更新	電気使用量の削減
3	高効率照明(Hf 蛍光灯など) への更新	電気使用量の削減
4	女子便所への擬音装置の設置	水道使用量の削減
5	自動水洗の設置	水道使用量の削減
6	ボイラー空気比の調整 (使用停止までの期間)	重油消費量の削減
7	冷温水発生機の冷水温度の変 更(盛夏期とそれ以外の時期 とで温度を変更)	ガス使用量の削減

東京都の「地球温暖化対策計画書制度」では、過去3年間(2002~2004年)の温室効果ガス排出量の平均値が「基準排出量」となり、計画によってどのくらいの排出量を削減することができるのかを計算することが求められる。それらの計算結果を削減計画に反映し、2005年12月に本学3キャンパスの計画書を東京都へ提出した。

東京都では各事業所から提出された計画書に対して5段階評価(AA, A+, A, B, C)を行い、評価結果が2006年3月に都のホームページに公表された(URL: http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/ondanka/keikaku_list/index.html)。本学の計画によるCO₂削減率と都の評価結果および評価基準を表4, 5にまとめる。

表4. CO₂削減率と都の評価結果

キャンパス名	CO ₂ 削減率 / %	都の評価結果
西早稲田	10.32	AA
戸山	5.13	A+
大久保	7.02	AA

※CO₂削減率には、過去3年間(2002~2004年度)に取り組んだ温室効果ガス排出量削減の取り組みの結果も加算され、評価にも組み込まれる。

表5. 東京都の評価基準

評価	基準
A	都で定めるすべての対策を計画化し、実施すること。
A+	評価Aの要件に加え、さらにCO ₂ 削減率2%以上を対策として計画化し、実施すること。
AA	評価Aの要件に加え、さらにCO ₂ 削減率5%以上を対策として計画化し、実施すること。

今後は、エネルギー使用量や温室効果ガス総排出量、ならびに対策の取り組み状況等を東京都に毎年報告することになっている。そして、中間年度(2007年度)および本制度終了後(2010年度)には、都が再び実施結果に

対し評価を行い、公表を行う予定である。本学としては大学の社会的責任に鑑み、継続して排出量削減対策に取り組み、最低限「A」評価以上は確保していくべきだと考える。

参考までに、過去の西早稲田・戸山・大久保の3キャンパスでの電気使用量の推移を図2に示す。本学において温室効果ガス排出量を削減するためには、主要エネルギーである電気の使用量の削減が効果的であることは明らかである。しかし図2を見ると分かるように、使用量は年々増加傾向にある。これは、これまで空調機が設置されていなかった部屋に順次設置したり、PCの設置台数を増加したこと等、利便性を向上させたことが大きい。また、2004年度に、総じて電気使用量が増大しているが、これは夏季から秋季かけて続いた猛暑のため、空調機の稼働率が上がったことが原因として考えられる。

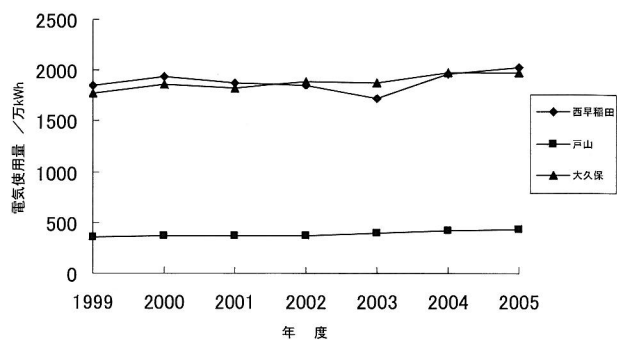


図2. 3キャンパスの電気使用量の推移

西早稲田キャンパスにおいて、2000年度から2003年度にかけて電気使用量が減少しているが、これは環境マネジメントシステムを導入して、主に以下のような取り組みを行ったことが一因として挙げられる。

- ・温度設定が集中制御できる建物ならびに事務所エリアにおいて、空調機の設定温度を、室温が冷房28℃、暖房20℃となるようにした。
- ・未使用時における照明OFFを徹底した。

2006年度からは、早稲田大学独自の環境マネジメントシステム(WEMS)を構築し、全学的に展開して、同様の取り組みを行っていく予定である。このことが推進力となり、2000年度から2003年度にかけて西早稲田キャンパスで見られたような電気使用量の減少が、全学的に起こるよう働きかけていきたい。

話題提供

日本分析化学会「第4回セラミックス原料、鉱石類 分析技術セミナー」に参加して —分析技術力向上への取り組み—

環境保全センター 松井 菊子

1. はじめに

環境保全センターは20年以上に渡って学内の教育研究棟の排水を毎月定期的に分析している。排水分析期間以外の空き時間には教育研究支援として、分析機器の学生への開放、各種の分析講習会の開催、学生からの分析相談、学内からの依頼分析を行ってきた。

依頼分析は理工学部に限らず広く学内から持ち込まれ、

- ・2005年度実績42件182サンプル
- ・2004年度実績57件276サンプル

である。試料内容は、合金、セラミックス、半導体基板、粘土鉱物、土壌、水、有機物、最近の傾向として生体試料等多岐に渡り、分析法の確立していない新素材も多い上にいずれも非常に低濃度である。

計量証明事業所でもある当環境保全センターは、環境分析において、常に信頼性のある分析値を出せるよう以下の試験に毎年参加しており、優良事業所と評価される分析結果を出してきた。

- ・環境測定分析統一精度管理（環境省）
- ・ISO/IECガイド43-1技能試験（日本分析化学会）

今回、依頼分析に答える分析技術力向上を目的に、分析化学会主催の講習会に参加したので報告する。

2. 日本分析化学会の取り組み

近年多くの分野で、分析装置にPC及び解析ソフトウェアが付加され、専門的知識や技術を有していなくても、誰でも簡単に操作して正しい分析結果を得られるかのように考えられる傾向がある。熟練した優秀な分析化学の研究者・技術者が、大学でも産業界でも著しく減少している。しかし、時代はより低濃度の信頼性のある分析値を求めており、熟練分析技術・技能が今まで以上に必要とされる現状がある。

日本分析化学会は、世界最高水準レベルにある日本の湿式化学分析の技術、技能、知識あるいはノウハウが確実に次の世代に継承されるように、危機感を持って、以下の分析信頼性実務者レベル講習会を開催している。

- ・分析化学基礎セミナー（無機編、有機編）
- ・金属分析技術セミナー
- ・土壌分析技術セミナー

- ・ダイオキシン類分析技術セミナー
- ・セラミックス原料、鉱石類分析技術セミナー

3. 日本分析化学会「第4回セラミックス原料 鉱石類分析技術セミナー」

今回参加した上記のセミナーは、研修に先立って、与えられた試料を各自分析する実技試験がある。参加者は自分の事業所で送られてきた試料を分析し、分析結果を報告する。試料は、申し込み時にセラミックス原料又は鉄鉱石を選ぶ。

○スケジュール

- 10月 実技試験の試料配布
- 12月 実技試験分析結果報告書送付
- 2月 1日目 分析法講習、懇親会
- 2月 2日目 分析法講習、分析結果（Zスコア）発表、講評
- 筆記試験
- 3月 実技、筆記試験合格者に修了証配布

実技試験の結果は、ISO/Guide43-1によって判定され、各自の分析値がZスコアで示される。

分析法講習の講師陣は、鉄鋼分析、セラミック分析の第一人者である。

4. 実技試験状況

送られてきた未知濃度の鉄鉱石（50グラム、粉体）をJIS-M8212、M8214に従って分析、全鉄、ケイ素を定量する。

使用する試薬調整、器具の準備に約一週間かかった。試料は秤量ビンに移して、105℃で1時間乾燥してデシケーター中に保存し分析に使用した。

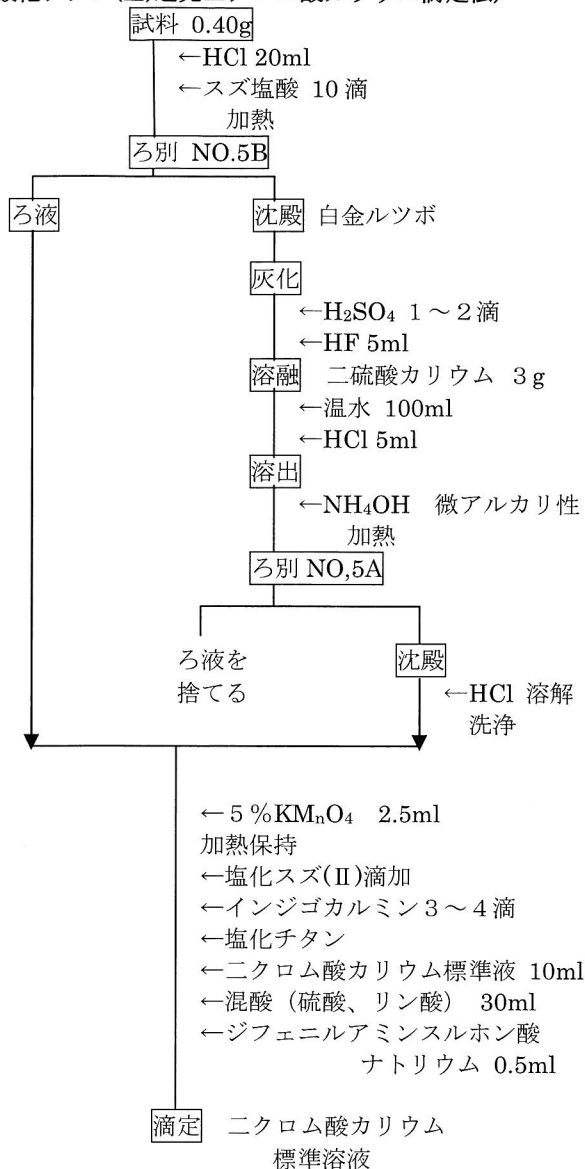
全鉄の定量は操作行程が複雑で、鉄を逃さないように気をつけながら前処理して滴定するまでに4日を要した。

ケイ素重量法も、試料を強熱して恒量に達するまで秤量を繰り返すため4日を要した。

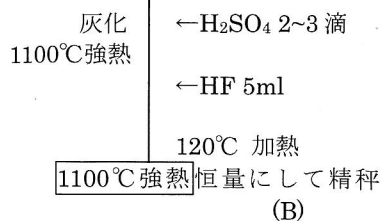
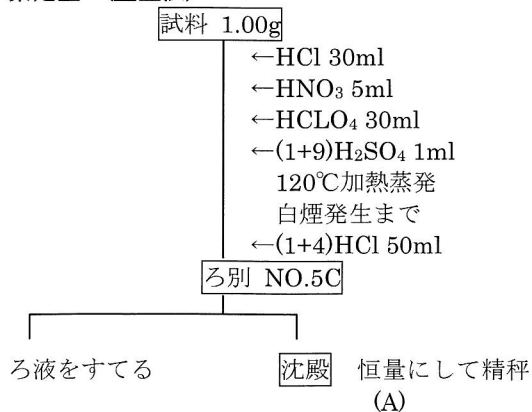
鉄鋼分析の奥深さに圧倒される毎日だった。

フローチャートを次に示す。

全鉄定量
(酸化チタン(III)還元ニクロム酸カリウム滴定法)



ケイ素定量 (重量法)



(A-B)が SiO₂の量

5. 実技試験結果の評価

表1 全鉄の定量結果

	全鉄	認証値	Z-スコア
1	61.30 %	61.75 %	-1.582
2	61.30 %		

コメント：ほんの少し低い値ですが概ね一致しており、2回の結果は再現性良く測定されている。

表2 ケイ素の定量結果

	Si	認証値	Z-スコア
1	1.844 %	1.95 %	-2.827
2	1.852 %		

コメント：認証値に対し低い値です、再現性は良い。

過塩素酸白煙処理による脱水操作をしっかりと実施すること。回収した二酸化ケイ素の高温灰化前に、あらかじめろ紙を低温で完全灰化しておくこと。

Z-スコアによる評価はつぎの基準によって行われる。

- | z | ≤ 2 満足
- 2 < | z | < 3 疑わしい
- | z | ≥ 3 不満足

幸い、技術試験、筆記試験共に合格し、日本分析化学会より修了証をいただいた。

6. おわりに

本講習の各種分析法講義のなかで、今後依頼分析に使える貴重な最新の分析情報を手に入れることが出来た。特に、今まで溶解するしかなかった難分解性の金属酸化物、窒化物、セラミック材料の加圧酸分解について知見を得たので早速試してみる所存である。

参加者は鉄鋼、非鉄、セラミック系の企業で日常的に分析を担っている30代の実務者でZ-スコア1以下を出す人たちが大半であった。2日間の交流の中で、各企業の分析への取り組み方や、良い分析値を出すためのコツなど、貴重なアドバイスをたくさんいただいた。

今後も分析力向上に向けて、積極的に講習等にも参加し、研鑽を積んで、レベルアップに取り組んで行きたい。

センター利用者報告

活性炭による加熱脱着法を用いた室内汚染物質の定量分析

名古屋研究室（平成17年度修了） 小澤 一也

1. 緒言

環境測定において、活性炭に吸着された測定対象物質は二硫化炭素を用いた溶媒抽出法によって分析されるのが一般的であるが、溶媒自体が人体に有害であり、分析者への曝露が懸念される。また、脱着率を考慮しなければならないため、分析精度にも疑問は残る。そこで、本研究では活性炭に加熱脱着法を適用することを試みた。加熱脱着法は測定対象物の脱着が加熱によってのみ行われるうえ、ほぼ完全な脱着が見込めるので精度の高い分析が可能である。活性炭はすでに広く受け入れられた吸着剤であり、活性炭に対する加熱脱着法の検討を行うことは、測定者、分析者により安全でより精度の高い分析を提供できる点から非常に意義あることである。

2. 分析機器及び測定対象物質

定量分析器として加熱脱着導入装置（TDS-2010）Shimadzu社製、ガスクロマトグラフ質量分析計（ガスクロマトグラフ：GC-2010、検出器：QP-2010）Shimadzu社製を使用した。活性炭管は、柴田科学社製の活性炭を長さ90[mm]、外径1/4[inch]のガラス管に充填して作成した。測定対象物質には、室内汚染物質として確認されているVOC42物質を選定した。

表1 測定対象物質

1	2-Butanone	22	m,p-Xylene
2	Ethyl Acetate	23	Stylene
3	Hexane	24	o-Xylene
4	Chloroform	25	Nonane
5	1,2-dichloro Ethane	26	2-pinene
6	2,4-dimethyl Pentane	27	1,3,5-trimethyl benzene
7	1,1,1-trichloro Ethane	28	1,2,4-trimethyl benzene
8	1-Butanol	29	Decane
9	Benzene	30	p-dichloro benzene
10	Carbon Tetrachloride	31	1,2,3-trimethyl benzene
11	1,2-dichloro Propane	32	(R)-(+)-Limonene
12	Trichloroethylene	33	Nonanal
13	2,2,4-trimethyl Pentane	34	Undecane
14	Heptane	35	1,2,4,5-tetramethyl benzene
15	Methyl Isobutyl Ketone	36	Decanal
16	Toluene	37	Dodecane
17	Dibromochloro Methane	38	Tridecane
18	Butyl ester acetic acid	39	Tetradecane
19	Octane	40	Pentadecane
20	Tetrachloroethylene	41	Hexadecane
21	Ethylbenzene		

3. 試験

①加熱時間の検討

(イ) 活性炭管に45種混合原液1[μL]（各成分1000[ng]）を、マイクロシリンジを用いて導入し、高純度窒素を3分間通気させることで成分を気化させて活性炭管に捕集させた。すでに良好な脱着が確認されているTenax-TA吸着剤と比較するため、同様にサンプルを作成したTenax管と同条件（280[°C]5分間加熱）で併行して分析を行った。

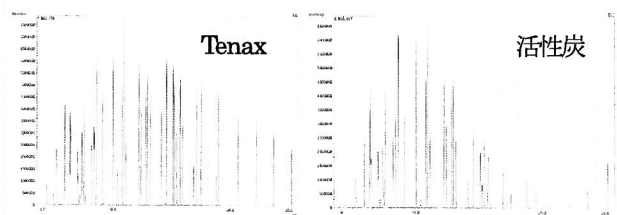


図 Tenax管と活性炭管に対する加熱脱着の比較

結果から280[°C]5分間の加熱では活性炭の加熱脱着には不十分であることが確認された。

(ロ) (イ)と同様の方法で活性炭管を5サンプル作成した。加熱温度を280[°C]として、各サンプルに対し5、15、30、45、60分の加熱を行った。さらに1回の加熱のみでは脱着しきれなかった物質を確認するため、各サンプルについて2回目の加熱脱着として280[°C]60分間の加熱を行った。この結果、280[°C]60分間の加熱脱着後のサンプルからは残留物がほぼ確認されなかった。

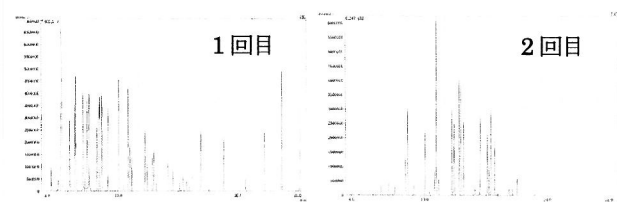


図 280[°C]5分間加熱の脱着の様子

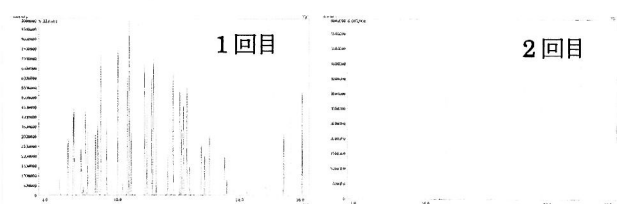


図 280[°C]60分間加熱の脱着の様子

(ハ) 加熱時間の増加によって、脱着可能な物質がどのように推移していくのか検討を行った。(ロ)と同様の操作を行い、各加熱時間の2回連続分析の総和（導入力1000[ng]相当）のR.S.D. (Relative Standard Deviation) が10[%]以下の物質に注目した。そのような物質について、1回目の加熱で99[%]以上の成分が脱着された時間で脱着が可能であると判断した。1例としてChloroformを示す。Chloroformは280[°C]5分間の加熱によって脱着可能である。

表2 Chloroformの加熱時間と脱着率の関係

Chloroform	1回目	2回目	総和	脱着率%
5分	2017670	4155	2021825	99.8
15分	2177505	1694	2179199	99.9
30分	1955296	885	1956181	100.0
45分	1996568	775	1997343	100.0
60分	1981494	580	1982074	100.0
R.S.D %	4.34		4.35	

表3 加熱時間による脱着物質の推移

物質名(R.T.順)	5分	15分	30分	45分	60分
2-Butanone	○				
Ethyl Acetate	○				
Hexane		○			
Chloroform	○				
1,2-dichloro Ethane	○				
2,4-dimethyl Pentane		○			
1,1,1-trichloro Ethane					
1-Butanol		○			
Benzene					○
Carbon Tetrachloride					
1,2-dichloro Propane	○				
Trichloroethylene	○				
2,2,4-trimethyl Pentane				○	
Heptane				○	
Methyl Isobutyl Ketone		○			
Toluene		○			
Dibromochloro Methane					
Butyl ester acetic acid					○
Octane					○
Tetrachloroethylene		○			
Ethylbenzene					○
m,p-Xylene				○	
Stylene					○
o-Xylene					
Nonane					
2-pinene					
1,3,5-trimethyl benzene					
1,2,4-trimethyl benzene					
Decane					
p-dichloro benzene					
1,2,3-trimethyl benzene					
(R)-(+)-Limonene					
Nonanal	○				
Undecane					
1,2,4,5-tetramethyl benzene					
Decanal	○				
Dodecane					
Tridecane					
Tetradecane					
Pentadecane					
Hexadecane	○				

②加熱温度の検討

①と同様の方法で3サンプルを作成した。それぞれを280[°C]60分間の加熱を2回連続で行うサンプル、300[°C]60分間の加熱を2回連続で行うサンプル、325[°C]60分間の加熱を2回連続で行うサンプルとしてGC/MSを用いて定量分析を行った。その結果、脱着の様子について温度による大きな差は見られず、活性炭、機器への影響、エネルギーコスト等を考慮して280[°C]60分間の加熱が適当であると判断した。

③直線性

測定対象物質としたVOC成分を含む標準原液を二硫化炭素で希釈し1~1000[μg/mL]の標準溶液を調製した。これを用いてblank、1、10、100、500、1000[ng]の検量線を作成した。高級炭化水素を中心に良好な検量線が得られなかったものの、多くの物質について相関係数Rが0.999以上の検量線を得ることができた。

④定量下限

検量線の最低絶対量である1[ng]を5回連続で分析し、そこから得られた標準偏差の10倍(10σ)を定量下限として算出した。#で検量線を得られなかった物質、1[ng]の分析でばらつきが大きくなってしまふ物質も確認されたが、概ね良好な結果であり0.082 ~ 0.92 [ng]の定量下限を得た。これらの値は12[L]の空気捕集を考えたときにppbレベルに相当することから、室内汚染物質測定にも対応可能であることが確認された。

4. 結言

本研究から活性炭に対しても加熱脱着法が適用可能であることが確認された。分子量が大きな物質にはあまり適していないことや活性炭の使用回数についてまだ検討の余地はあるものの、分子量の小さな物質に関しては高い精度での分析が可能であることが示唆された。前述した安全性や捕集管の輸送、保管の利便性、一連の操作の簡便性から汎用性は非常に高いと考える。また、溶媒抽出法では使い捨てであった活性炭管が繰り返し使用可能であることから、コスト面でも本法が果たす役割は大きい。今後、本研究の成果を基礎に、溶媒抽出法との比較や現場測定のデータの蓄積が進められ、活性炭を用いた加熱脱着法が環境測定の発展に寄与することを願う。

改正労働安全衛生法（平成18年4月1日施行）について

環境保全センター 落 合 澄

1. はじめに

職場における労働者の安全と健康の確保をより一層推進するため、労働安全衛生法が改正されました。今回は、過重労働・メンタルヘルス対策としての医師による面接指導制度の導入、事業者による自主的な安全衛生活動の促進のための危険性・有害性の調査の努力義務化など、多岐にわたる改正でした。

本稿では、改正のポイントと特にリスクアセスメント、安全衛生管理体制の強化を抜粋し、お知らせします。

2. 改正労働安全衛生法 11のポイント

今回の改正ポイントは以下のとおりです。

- 1 長時間労働者への医師による面接指導の実施
- 2 特殊健康診断結果の労働者への通知
- 3 危険性・有害性等の調査及び必要な措置の実施
- 4 認定事業者に対する計画届の免除
- 5 安全管理者の資格要件の見直し
- 6 安全衛生管理体制の強化
- 7 製造業の元方事業者による作業間の連絡調整の実施
- 8 化学設備の清掃等の作業の注文者による文書等の交付
- 9 化学物質等の表示・文書交付制度の改善
- 10 有害物ばく露作業報告の創設
- 11 免許・技能講習制度の見直し

3. 危険性・有害性等の調査及び必要な措置の実施

化学物質を使用する研究室等においてリスクアセスメントを実施し、改善を図ることが求められます。

■対象 安全管理者を選任しなければならない業種の事業場（規模にかかわらず対象）。なお、化学物質等で労働者の危険又は健康障害を生ずるおそれのある物に係る調査は全ての事業場が対象（改正前の法第58条と同一）。

■職場における労働災害発生の芽（リスク）を事前に摘み取るため、設備、原材料等や作業行動等に起因する危険性・有害性等の調査（リスクアセスメント）を行い、その結果に基づき、必要な措置を実施するよう努めなければなりません（努力義務）。

■リスクアセスメントの実施時期は、次のとおりです。

- (1) 建設物を設置し、移転し、変更し、又は解体するとき。
- (2) 設備、原材料等を新規に採用し、又は変更するとき。
- (3) 作業方法又は作業手順を新規に採用し、又は変更するとき。
- (4) その他危険性又は有害性等について変化が生じ、又は

生ずるおそれがあるとき。

■厚生労働省では、危険性・有害性等の調査及び必要な措置の適切かつ有効な実施を図るための指針を公表することとしています。

■職長等の教育事項に、危険性・有害性等の調査等に関する事項が追加されました。

4. 安全衛生管理体制の強化

教育研究活動における学生の安全衛生の確保は、大学の責務です。本学は学生を対象に特殊健康診断を実施するなど、これまで学生を含めた安全衛生管理体制に取り組んできました。

■対象 総括安全衛生管理者、安全委員会、衛生委員会等の選任又は設置義務がある事業場

■次の事項が、それぞれ追加になります。

- (1) 安全衛生に関する方針の表明に関すること
⇒総括安全衛生管理者が統括管理する業務
- (2) 危険性・有害性等の調査及びその結果に基づき講ずる措置に関すること
⇒総括安全衛生管理者が統括管理する業務、安全委員会・衛生委員会の調査審議事項
- (3) 安全衛生に関する計画の作成、実施、評価及び改善に関すること
⇒総括安全衛生管理者が統括管理する業務、安全委員会・衛生委員会の調査審議事項
- (4) 長時間にわたる労働による労働者の健康障害の防止を図るための対策の樹立に関すること
⇒衛生委員会の調査審議事項
- (5) 労働者の精神的健康の保持増進を図るための対策の樹立に関すること
⇒衛生委員会の調査審議事項

■事業者は、安全委員会、衛生委員会、安全衛生委員会の開催の都度、遅滞なく、その議事の概要を労働者に周知しなければなりません。

5. おわりに

本学における安全衛生管理体制には、まだ多くの課題が残っています。この改正を見直しの機会とし、安全で安心な教育研究環境の確立に向けた全学的な推進活動を展開しなければなりません。そのためには、教職員が安全衛生の意識を高め、一丸となって取り組む必要があります。

(参考) 厚生労働省HP

<http://www.mhlw.go.jp/bunya.roudoukijun/index.htm>

2005 年度業務報告

年間業務報告

4 月

- 4 日 理工学部第三教育支援課 物理化学実験
ガイダンス
- 5 日 サーマル・フルーイド部門実験室説明会
協力
- 6 日 材料技術研究所安全担当者説明会協力
- 7 日 第 1 回化学物質管理委員会開催
- 7 日・8 日 化学物質管理説明会開催
- 8 日・14 日 化学物質取扱における環境保全・安全説
明会開催
- 14 日～ 4 月定期排水分析
- 18 日 理工学部応用化学科 1 年生ガイダンス及
び見学対応
- 19 日 化学物質管理体制の消防署への説明会協
力
- 25 日～27 日 8、27号館 室内空气中化学物質測定
- 26 日 東京理科大学来訪
- 27 日・28 日 60号館 3 階 室内空气中化学物質測定



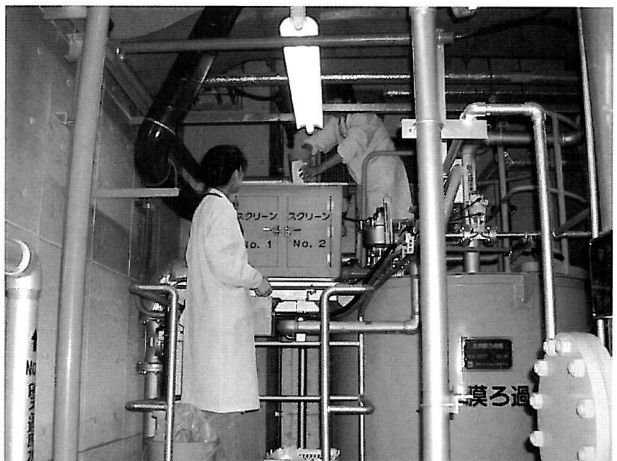
化学物質取扱における環境保全・安全説明会

5 月

- 9 日 放射線業務従事者のための教育訓練講習
受講
- 10 日・11 日 60号館 3 階 室内空气中化学物質測定
- 17 日 理工学部安全講習会講演協力
第 1 回環境保全センター「専門委員会」
開催
- 19 日～ 5 月定期排水分析
- 27 日・28 日 大学等環境安全協議会プロジェクト会議
参加
- 30 日・31 日 8、27号館 室内空气中化学物質測定

6 月

- 9 日 第 1 回環境保全センター「運営委員会」
開催
- 14 日 情報セキュリティーセミナー受講
- 16 日～ 6 月定期排水分析
- 18 日 本庄高等学院体験実験対応
- 22 日 教育学部地球科学・生物学専修ガイダ
ンス及び見学対応
- 27 日・28 日 8、27号館 室内空气中化学物質測定



排水の採取

7 月

- 13 日～ 大久保構内安全衛生一斉点検協力
- 14 日～ 7 月定期排水分析
- 20 日 化学物質管理推進者連絡会
- 22 日 内閣府「総合科学技術会議」議員視察対応
- 25 日 8、27号館 室内空气中化学物質測定
- 27 日～29 日 X 線・放射線安全点検

8 月

- 2 日 理工学部ユニラブへ参加
- 3 日 マイルストーンゼネラル WEEE__RoHS
__ELV関連セミナー受講

- 4日・5日 第20回私立大学環境保全協議会 夏期研修研究会参加
- 26日 ISO/IECガイド43-1に基づく技能試験(日本環境測定分析協会)への参加

- 9月
- 7日～ 9月定期排水分析
- 20日 環境保全センター職場研修会
- 29日 東京都計量検定所立入対応

- 10月
- 3日 EMSセミナー(日本能率協会)受講
- 12日～ 環境測定分析統一精度管理調査(環境省)参加
- 13日 第2回環境保全センター「専門委員会」開催
- 13日～ 10月定期排水分析
- 19日 第2回環境保全センター「運営委員会」開催
- 25日 高等学院見学対応
- 26日 法学学術院アスベスト説明会

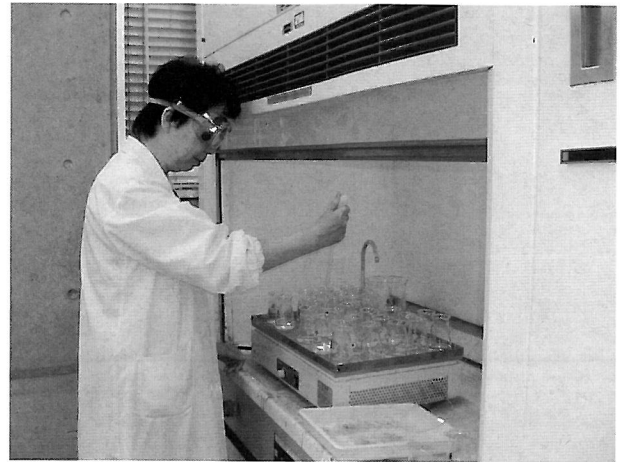
- 11月
- 1日 第12回私立大学環境保全協議会 職員研修会参加
水質試験方法セミナー受講
- 9日～ 11月定期排水分析
- 9日・10日 労働衛生工学会参加
- 24日 大学等環境安全協議会研修会パネリスト参加
- 28日 第2回化学物質管理委員会開催
- 30日 環境保全センター年報「環境」第10号発行

- 12月
- 5日～ 8号館、ボランティアセンター 室内空気中化学物質測定
- 8日～ 12月定期排水分析

- 2006年
- 1月
- 16日 理工学部安全講習会協力
- 19日～ 1月定期排水分析

- 2月
- 6日～9日 卒・修論発表聴講

- 3月
- 6日・7日 第22回私立大学環境保全協議会 総会・研修研究会参加
- 8日～ 3月定期排水分析
- 10日 環境保全センター年度末研修
- 18日 高校生のための現代寺子屋講座 センター見学対応
- 28日・29日 化学物質取扱における環境保全・安全説明会開催



定期排水分析



ガスクロマトグラフ分析装置(2005年度購入)

2005年度業務報告

実験系廃棄物処理

2005年度の実験廃棄物搬入量は前年度と比較して5.7%の増加となった。研究教育活動の活性化に伴い、実験系廃棄物はここ数年純増の傾向にある。なお、疑似感染性廃棄物の減少（22.1%減）は、東伏見キャンパスについては研究室数が減少したため、教育学部については疑似感染性の区分でないものを有機固体廃棄物に回収するよう分別を徹底したためである。（固体廃棄物に関しては比較のため容積に換算した。）

1. 実験廃液・廃棄物搬入量 (㍻)

() 内は04年度

		理工学部	東伏見 キャンパス	所沢 キャンパス	教育学部	材料技術 研究所	研究開発 センター	その他	合 計	
無 機 系	廃 液	搬入量	20,308 (20,389)	38 (46)	194 (114)	2,690 (2,652)	7,049 (7,889)	15,972 (12,777)	4,402 (5,868)	50,653 (49,735)
		割合 (%)	41.1 %	0.1 %	0.4 %	5.3 %	13.9 %	31.5 %	8.7 %	100 %
	固体 廃棄物	搬入量	18,116 (18,395)	140 (40)		542 (360)	1,386 (489)	2,156 (2,160)	189 (360)	22,529 (21,744)
		割合 (%)	80.4 %	0.6 %		2.4 %	6.2 %	9.6 %	0.8 %	100 %
有 機 系	廃 液	搬入量	80,715 (76,887)	92 (108)	40 (225)	1,845 (1,724)	2,162 (892)	4,336 (3,101)	1,435 (1,699)	90,625 (84,634)
		割合 (%)	89.1 %	0.1 %	0.044 %	2.0 %	2.4 %	4.8 %	1.6 %	100 %
	固体 廃棄物	搬入量	87,958 (70,678)	3,660 (3,480)		9160 (230)	1,155 (1,119)	12,428 (12,960)	180 (420)	114,541 (88,887)
		割合 (%)	76.8 %	3.2 %		8.0 %	1.0 %	10.9 %	0.2 %	100 %
疑 似 感 染 性	廃 液	搬入量	669 (732)	100 (86)	124 (80)	78 (85)				971 (983)
		割合 (%)	68.9 %	10.3 %	12.8 %	8.0 %				100 %
	固体 廃棄物	搬入量	33,220 (23,757)	9,352 (29,266)	4,560 (2,160)	2,572 (10,172)	14 (40)	1,239 (0)		50,957 (65,395)
		割合 (%)	65.2 %	18.4 %	8.9 %	5.0 %	0.027%	2.4 %		100 %

注) その他は、高等学院、理工学総合研究センター、総合健康教育センター、図書館、学生会館写真部、自動車部、芸術学校、環境保全センター

2. 実験廃液・廃棄物処理量 (㍻)

		2004年度 繰越量	2005年度 搬入量	委託処理量	廃棄物残量 次年度繰越
無 機 系	廃 液	4,480	50,653	51,264	4,480
	廃 棄 物	2,920	22,529	21,663	2,920
有 機 系	廃 液	10,270	90,625	95,713	10,270
	廃 棄 物	16,000	114,541	130,300	16,000
疑 似 感 染 性	廃 液	60	971	972	60
	廃 棄 物	774	50,957	51,491	774

3. 廃薬品等処理委託量

廃水銀・汚染物	10kg	薬品瓶等	400リットル	金属くず	1,200リットル
水銀付着物	75kg	ガラスくず	(ドラム 2 缶)		(ドラム 6 缶)
水銀廃薬品	3.5kg	廃バッテリー	140kg	廃乾電池	409kg

2005年度業務報告

定期排水分析他

(1) 定期排水分析における下水排除基準値超過一覧

2005年度の基準値超過件数は下表のとおりであった。

2005年4月より、研究開発センターに1箇所（120-5号館SCOE（先端科学・健康医療融合研究機構））、および2005年6月より、中橋商事ビル（理工学術院木下研究室）1箇所がそれぞれ排水分析箇所に加わった。

全学的に良好な実験排水管理がなされるよう、引き続き教育・指導を行っていく。

採水年月日	採水場所	検出物質	分析結果	基準値
2005. 5.19	大久保キャンパス65号館	ジクロロメタン	0.22 mg/l	0.2 mg/l
	西早稲田キャンパス6号館東	鉛	0.35 mg/l	0.1 mg/l
2005. 6.16	西早稲田キャンパス16号館北側1	pH	9.1	5～9
2005.11. 9	大久保キャンパス65号館	ジクロロメタン	0.21 mg/l	0.2 mg/l
2006. 3. 8	大久保キャンパス65号館	ジクロロメタン	11 mg/l	0.2 mg/l

(2) 東京都下水道局による立入水質検査結果

2005年度は、計9日下記の箇所への立入水質検査が実施されたが、基準値を超過した箇所・項目はなかった。

採水年月日	検査箇所	検査結果
2005. 5.31	中橋商事ビル（木下研）	基準値内
2005. 6.20	教育学部4箇所	基準値内
2005. 6.21	研究開発センター4箇所	基準値内
2005. 7. 4	大久保キャンパス55, 62, 65号館	基準値内
2005. 9.13	研究開発センター120号館 公樹	基準値内
	大久保キャンパス65号館	基準値内
2005.10.25	理工学総合研究センター（喜久井町）	基準値内
2006. 1.31	大久保キャンパス62, 65号館	基準値内
2006. 2.13	研究開発センター4箇所	基準値内
	理工学総合研究センター（喜久井町）	基準値内
2006. 2.20	材料技術研究所5箇所	基準値内

(3) 所沢キャンパスB地区の自然環境水分析

2, 8月を除く毎月32項目（3ヶ月に一度36項目）を学内排水分析にあわせて実施した。

(4) 室内空気分析

測定実施箇所	部屋数	実施日・期間
8号館	2	2005年4月25日～12月5日（5回）
27号館	2	2005年4月25日～7月25日（4回）
60号館	6	2005年4月27日, 5月10日
201-39号館	4	2005年12月5日

2005年度業務報告

教育・研究支援

センターでは、学内の研究活動を支援するために、分析講習会、分析室（設備・機器）開放、依頼分析、分析相談、情報提供などを行っている。利用状況等は以下の通りである。

(1) 分析講習会実施状況

講習内容	実施時期・受講者数
ICP発光分析の試料調整法と測定法	4～12月・37名
ガスクロマトグラフィーの原理と測定法	5～11月・20名
イオンクロマトグラフィーの原理と測定法	8～10月・2名
全有機体炭素計(TOC)の原理と測定法	6～1月・2名
六価クロムの分析法（吸光度法）	11月・2名

(2) 分析機器・設備利用状況

分析装置名	利用時間（時間）
ICP発光分析装置	151
ガスクロマトグラフ質量分析計	580
ガスクロマトグラフ（FID）	189
ガスクロマトグラフ（ECD）	147
ガスクロマトグラフ（TCD）	52
イオンクロマトグラフ	149
全有機体炭素計	45
分光光度計	4
pH計	7
ドラフト（前処理）	446
その他	688
純水・超純水	910（L）

(4) 学外依頼分析

依頼者	依頼件数	試料数
株式会社 真栄	2	7

(3) 学内依頼分析

学部等	学科・専修	依頼件数（試料数）
理工学部	機械工学科	9（24）
	環境資源工学科	3（30）
	建築学科	1（4）
	応用化学科	8（35）
	物質開発工学科	7（22）
	社会環境工学科	1（4）
	応用物理学科	1（10）
	物理学科	1（4）
教育学部	電気・情報生命工学科	4（13）
	地球科学専修	1（27）
理工学総合研究センター		1（1）
先端科学・健康医療融合研究機構		1（1）
合計		38（175）

2005年度業務報告

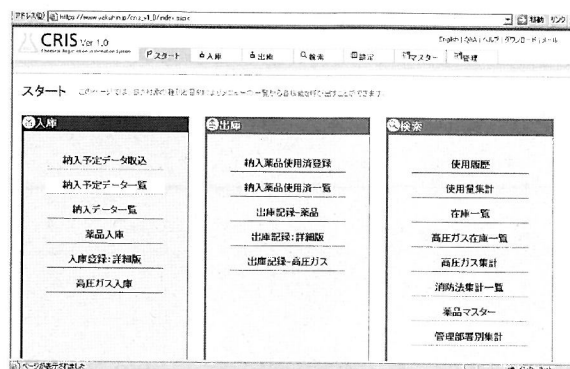
化学物質管理

(1) 化学物質管理システム

2005年度4月より化学物質管理システムCRIS (Ver1.0) が新たに導入された。本システムは、全キャンパス・全試薬を対象とする管理システムであり、さらに、緊急時における在庫一覧リストの出力、消防法集計機能、研究室からの閲覧などの機能も付加されている。環境保全センターでは、大久保構内薬品管理窓口として、大久保構内に納入される薬品の登録や廃棄入力を行うと共に、全キャンパスのシステム管理を行うなど中心的な役割を果たしている。

2005年度キャンパス別バーコード発行件数

西早稲田キャンパス	2,311件
大久保キャンパス	31,041件
所沢キャンパス	85件
上石神井キャンパス	499件
本庄キャンパス	11件
喜久井町キャンパス	35件
材研キャンパス	2,593件
東伏見校地	293件
研究開発センター	4,737件



CRISスタート画面

(2) ケミカルショップ利用状況

2005年度の在庫薬品、液体窒素、ドライアイスの取扱量は以下に示すとおりである。今般、薬品納入環境が整備されたため（注文から納品までの期間が1～2日）、2005年5月をもって在庫薬品販売を終了した。そのため、取扱額は前年度と比較して大幅に減少した。

原則として毎週6日間（月～金 9:30～17:00、土 9:30～12:00）窓口を開業している。

2005年度 取扱額 (税抜円)

品名	2005年度取扱額
在庫薬品	241,830
ドライアイス	826,200
液体窒素	5,830,694
合計	6,898,724

注) 集計期間：2005年4月～2006年3月

2005年度学科別利用額 (税抜円)

学科	2004年度取扱額	2005年度取扱額	増減額
機械	354,504	153,598	-200,906
資源	790,644	526,694	-263,950
建築	25,456	2,605	-22,851
応化	5,325,039	1,839,051	-3,485,988
物開	232,493	84,872	-147,621
社工	62,460	0	-62,460
応物	1,391,249	910,436	-480,813
物理	521,656	449,943	-71,713
化学	2,450,010	1,683,292	-766,718
電生	1,711,943	658,947	-1,052,996
その他	1,241,922	589,286	-652,636
合計額	14,107,376	6,898,724	-7,208,652

その他：理工学部の学科に所属する研究室以外の箇所

2005年度業務報告

PRTR法および東京都環境確保条例対象物質の集計結果

【PRTR法】

05年度の集計結果から大久保キャンパスのクロロホルム、ジクロロメタン、トルエンが報告対象物質となった。(使用量1トン以上)

【東京都環境確保条例】

東京都環境確保条例では大久保キャンパスで13物質、材料技術研究所で3物質、研究開発センターで4物質が報告対象となった。

<大久保キャンパス>

	対象化学物質	2004年度		2005年度		備考
		使用量	移動量 (Kg) (廃棄量)	使用量	移動量 (Kg) (廃棄量)	
1	アセトン	21,000	14,000	23,600	15,000	
2	ヘキサン	12,000	5,600	11,900	6,100	
3	クロロホルム	7,900	7,000	9,000	7,200	PRTR報告対象
4	酢酸エチル	6,100	4,800	6,100	4,000	
5	ジクロロメタン	3,600	2,900	4,400	3,500	PRTR報告対象
6	メタノール	3,400	2,700	3,300	2,600	
7	トルエン	1,200	1,000	1,500	1,000	PRTR報告対象
8	硫酸	620	320	670	350	
9	イソプロピルアルコール	370	120	310	110	
10	ベンゼン	210	120	220	160	
11	硝酸	180	150	180	150	
12	四塩化炭素	270	220	120	100	
13	塩酸	140	90	120	80	

<材料技術研究所>

	対象化学物質	2004年度		2005年度		備考
		使用量	移動量 (Kg) (廃棄量)	使用量	移動量 (Kg) (廃棄量)	
1	アセトン	200	160	330	260	
2	硫酸	270	230	260	220	
3	硝酸	250	230	130	100	

<研究開発センター>

	対象化学物質	2004年度		2005年度		備考
		使用量	移動量 (Kg) (廃棄量)	使用量	移動量 (Kg) (廃棄量)	
1	硫酸	580	520	620	550	
2	アセトン	420	320	500	390	
3	クロロホルム	-	-	250	180	
4	メタノール	210	180	230	200	

対外活動報告

私立大学環境保全協議会活動報告

2005年度は、8月に名城大学(天白キャンパス)において研修研究会、11月に青山学院大学(相模原キャンパス)において職員研修会、そして2006年3月には慶應義塾大学(矢上キャンパス)において総会・研修研究会が開催された。主なテーマでは、化学物質の総合管理、地球温暖化および省エネルギー対策、大学における環境安全管理、学校環境衛生(シックハウス問題)等が設定され、これらの課題に対する社会的な動向とそれに相応しい対応について知見を得るとともに、活発な情報交換を行った。

加入大学は153校と1校減少したが、理工系、医療系ならびに人文社会科学系などの様々な学部・学科を有する大学により構成され、会員校の層は厚くなっている。また、賛助会員は44社と増加し、協議会の取組みへのネットワークは強化されてきている。

なお、環境関連の情報誌として発行していた「エコボード」は2005年度末をもって廃止した。

3回の研修研究会の内容は以下のとおり。

— 第20回 夏期研修研究会 —

- 【日 時】 2005年8月4日(木)・5日(金)
【会 場】 名城大学天白キャンパス
〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口1-501
【参加者】 131名
【内 容】
8月4日(木)
1. 開会挨拶
私立大学環境保全協議会会長 野上 祐作
2. 開催校挨拶
名城大学学長 兼松 顯
3. 特別講演
「湖沼汚染にともなう環境問題とその解決の試み」
名城大学大学院総合学術研究科教授 原田 健一
4. 研修講演
「中部国際空港の環境配慮への取組み」
中部国際空港(株)運用本部環境グループリーダー 高田 元
5. 研修講演
「新基準に基づく学校環境衛生活動への取り組み
～児童生徒のアレルギー疾患の急増と室内空気質問題～」
(社)愛知県薬剤師会理事・愛知県学校薬剤師会理事
木全 勝彦
6. 話題提供(化学物質管理の最新ツール)
①「薬品管理システムの導入」
島津エス・ディー(株)
②「化学物質安全データシートの活用」
日本ケミカルデータベース(株)
7. 緊急公演
「大学における石綿対策」
早稲田大学理工学部教授 名古屋 俊士

8月5日(金)

1. 2004年度調査・研究活動報告
①「ISO14001活動にもとづく大学における
化学物質管理に関する調査研究」
工学院大学工学部環境化学工学科教授 加藤 尚武
②「研究・教育活動に伴う有害物質の
監視システムの構築計画」
慶應義塾大学理工学部環境保全センター 竹内 有次
2. 委員会活動報告
「2004年度海外研修報告」
海外研修団団長 岡山理科大学 野上 祐作
「化学物質管理検討委員会報告」
化学物質管理検討委員 早稲田大学 仲川 広
3. 話題提供
「PCB廃棄物の処理開始に伴う対応」
日本環境安全事業(株) 村田 省三
4. 閉会挨拶
私立大学環境保全協議会副会長 中村 洋

《医科系大学環境管理分科会》情報交換会
「医科系大学環境管理における最新情報について」



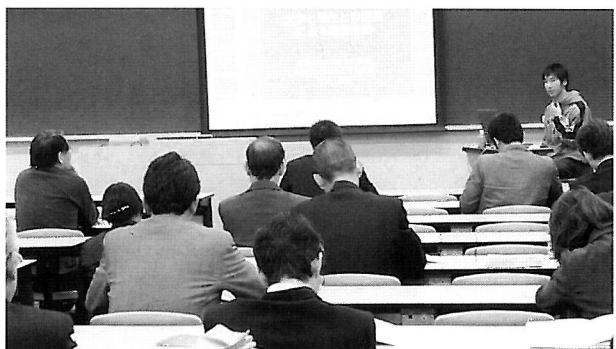
— 第12回 職員研修会 —

- 【日 時】 2005年11月1日(火)
 【会 場】 青山学院大学相模原キャンパス
 〒229-8558 神奈川県相模原市淵野辺5-10-1
 【参加者】 131名
 【内 容】
- 開会挨拶
 私立大学環境保全協議会会長 野上 祐作
 - 開催校挨拶
 青山学院大学学長 武藤 元昭
 - 特別講演
 「材料素子研究とエネルギー環境問題
 (21世紀COEプログラムにおけるエネルギー環境問題への取り組み)」
 青山学院大学理工学部教授 澤邊 厚仁
 - 研修講演
 「国際化に向けての環境系職員の役割」
 学校法人国士館 前常任理事 山代 昌希
 - 地球温暖化対策
 基調報告「省エネルギー計画のポイント」
 (財)省エネルギーセンター診断指導部 三角 治洋
 現場報告「地球温暖化対策計画書の提出に向けて」
 慶應義塾大学病院信濃町キャンパス施設課
 地球温暖化対策担当 有賀 康樹
 - 研修講演
 「相模原市の大気環境情報と鳥類調査情報からみて環境保全を考える」
 麻布大学環境保健学部環境政策学科 光崎 龍子
 - 研修講演
 「化学物質の安全管理(リスクコミュニケーションを中心に)」
 元北里大学薬学部助教授 漆原 敏之
 - 研修講演
 「大学における環境安全管理のあり方」
 早稲田大学環境総合研究センター 新井 智
 - 閉会挨拶
 職員研修委員会委員長 矢ノ目 優



— 第22回 総会・研修研究会 —

- 【日 時】 2006年3月6日(月)・7日(火)
 【会 場】 慶應義塾大学(矢上キャンパス)
 〒223-8522 神奈川県横浜市港北区日吉3-14-1
 【参加者】 174名
 【内 容】
- 3月6日(月)
- 開会挨拶
 私立大学環境保全協議会会長 野上 祐作
 - 開催校挨拶
 慶應義塾大学理工学部長 稲崎 一郎
 - 特別講演
 「揮発性有機化学物質(VOC)の排出規制と削減対策」
 慶應義塾大学理工学部応用化学科 田中 茂
 - 研修講演
 「横浜G30プランの取組みに関して」
 横浜市資源循環局総務部資源政策課長 濱田 雅巳
 - 研修講演
 「東京大学における安全教育」
 東京大学大学院新領域創世科学研究科教授 大島 義人
- 3月7日(火)
- 分科会
 - 分科会1 大学における省エネルギー対策
 話題提供 「地球温暖化対策への明治大学の取組み」
 明治大学管財部管財課 坂元 昭一
 - 分科会2 環境保全活動における学生の係わり
 話題提供
 - 「大学と学生との連携による環境活動」
 慶應義塾大学 環境サークルE.C.O.
 - 「屋上緑化事業にみる環境配慮型学生の活動」
 法政大学環境センター 山田 佳男
 - 話題提供
 - 「ICタグを活用した医療廃棄物追跡システム事業」
 東京都環境局廃棄物対策部産業廃棄物対策課指導係 阿部 貞弘
 - 「ICタグを活用した医療廃棄物追跡システムの検証」
 東京女子医科大学施設部環境課 唐橋 淳浩
 - 閉会挨拶
 私立大学環境保全協議会副会長 中村 洋



センターの組織・人事（2006年6月1日現在）

運営委員

常任理事
研究推進部長
理工学術院教授（環境資源工学科）
理工学術院教授（応用化学科）
理工学術院教授（電気・情報生命工学科）
教育・総合科学学術院教授
人間科学学術院教授
高等学院教諭
本庄高等学院教諭
理工学総合研究センター所長
材料技術研究所所長
総務部長
総合企画部施設課長
理工学術院統合事務・技術センター長
理工学術院統合事務・技術センター技術部長
教務部長
環境保全センター所長
環境保全センター事務長

専門委員

理工学術院教授（電気・情報生命工学科）
理工学術院教授（機械工学科）
理工学術院教授（建築学科）
理工学術院教授（応用化学科）
理工学術院教授（物質開発工学科）
理工学術院教授（電気・情報生命工学科）
理工学術院教授（社会環境工学科）
理工学術院教授（応用物理学科）
理工学術院教授（物理学科）
理工学術院教授（化学科）
教育・総合科学学術院教授
スポーツ科学学術院教授
高等学院教諭
環境保全センター事務長

環境保全センタースタッフ

(所長：2005/12/1 新任)
(事務長)
(専任職員)
(専任職員)
(専任職員：2005/9/22転入)
(専任職員：2006/4/1 転入)
(常勤嘱託：2006/4/1 採用)
(常勤嘱託：2005/7/1 採用)
(非常勤嘱託)
(派遣社員)
(派遣社員)
(派遣社員)
(派遣社員)
(派遣社員：2006/4/1 採用)
(業務委託)
(業務委託：2006/4/1 採用)
(私大環協事務局：2006/4/1 採用)

退任・転出・退職

(所長：2005/11/30退任)
(専任職員：2005/11/30退職)
(専任職員：2006/4/1 転出)
(業務委託：2006/3/31転出)
(私大環協事務局：2006/3/31退職)



本誌は再生紙を利用しています

環 境 ～年報～ Vol.11

発行日 平成18年7月31日
発行所 早稲田大学環境保全センター
〒169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1
TEL. (03) 5286-3089
印刷所 株式会社 芳文社
