

環境分析・実験系廃液処理だより

科学分析支援センター 三田 和義, 道村 真司

科学分析支援センターでは、実験系廃棄物の回収・外部処理依頼および構内排水の水質検査を実施しています。平成 25 年度の環境分析・廃液処理関連の活動状況や廃液の回収量、構内排水の分析結果などを報告します。昨年より、工学部応用化学科 2 年次生の学生実験ガイダンスにおいて実験の基礎として、環境に配慮した実験廃液の適切な搬出方法等を説明させていただいています。今年度は 70 名の受講者数でした。

次に、実験系廃棄物(無機系・有機系廃液及び固形廃棄物)の処理について報告致します。平成 25 年度より、無機廃液処理施設の老朽化のため無機廃液を含めたすべての実験系廃棄物の外部処理委託を今年より開始致しました。毎月約 2000 ㍓強の実験廃液を回収し業者に処理委託を行っています。無機廃液の外注化に伴いましては、貯留量及び廃液の pH が、処理作業上での安全確保に大変重要な項目でありますので今まで以上に確認を行い安全に対して注意を払っています。また、有機廃液におきましても、貯留量を 16L から 20L へ変更したことにより以前にも増して貯留量の遵守をお願いするとともに確認を実施しています。また、時代の流れもあり実際には実験系廃棄物に該当しないような廃棄物も施設課などからの依頼により当センターで引き取り委託処分するようになってきています。

図 1 には過去 25 年間の無機系・有機系廃液回収量の推移を、図 2 には最近 4 年間(2010-13 年度)の有機廃液の月毎の回収量の推移をそれぞれ表しました。無機系廃液はここ数年、横ばい傾向にあります。有機系廃液は減少から増加への転向傾向かと思われませんが、20 年前と比べると 3 倍以上と増えている値です。

実験廃液の減量化につきましては、センターHP の『サービス→実験系廃棄物回収→廃液排出量の減量化及び安全対策』を参考に今後も**実験廃液の減量に皆様のさらなるご協力をお願いします**。

構内排水の分析におきましては、さいたま市の政令に基づき本年も最終放流口において月 2 回の水質検査、水温と pH の測定を毎日行いました。また、事前に事故を防ぐため及び環境保全の点から構内モニター枡での水質検査も毎月実施しています。これとは別にさいたま市の実施する水質検査(年 3 回程度)も毎年行われています。この検査結果は 6 月より毎月刊行している環境分析ニュースレターの紙面上でみなさんにお知らせし、学生を含む皆様に注意喚起をお願いしています。

平成 25 年度の構内排水の水質検査結果において一部の学内のモニター枡において VOC(揮発性有機化合物)、重金属類で基準値超過がたびたび見られましたが、最終放流口での値はまったく問題がありませんでした。

pH の値におきましては、最終放流口で 1 月から 3 月にかけて 8.8 超～9 未満の状態が頻繁に発生していましたが、学内のすべてのモニター枡では pH が 7 近辺でした。最終放流口において pH の値が高くなった原因については不明ですが、引き続き注意深く監視しております。

表1には、さいたま市が実施した大学の最終放流口での水質検査の結果を示しています。表中の 2 列目はさいたま市の排除基準値で、それを超えた場合には市より警告を受け、大学として原因の究明と改善についての報告書を作成し、提出しなければなりませんのでご注意下さい。

また、最終放流口において、基準値超過が頻繁に発生した場合、市からの厳しい指導を受けるだけでなく教育・研究に多大な影響を与えることになり、さらには大学のイメージダウンともなりかねません。

「絶対に試薬は流しに流さない」ように実験に際しては十分注意していただくようお願いいたします。また、薬品に限らず pH を高くするような物質も流しに流さないようお願いいたします。特に学生への周知徹底をお願いいたします。

その他、平成25年度6月から環境分析ニュースレターを毎月刊行し、実験廃液の回収量や構内排水の分析結果及び廃液回収において注意して頂きたいことなどをお知らせしています。また、埼玉大学が加入している大学等環境安全協議会の総会や研修会・セミナー等へ積極的に参加することで、水質改善、廃棄物特に特別管理産業廃棄物に対する安全対策や意識の向上を図っています。

皆様におかれましては、実験廃液搬出方法説明会への出席および排水・実験廃棄物搬出へのご協力、誠にありがとうございます。今後ともさらなるご協力をお願いいたします。

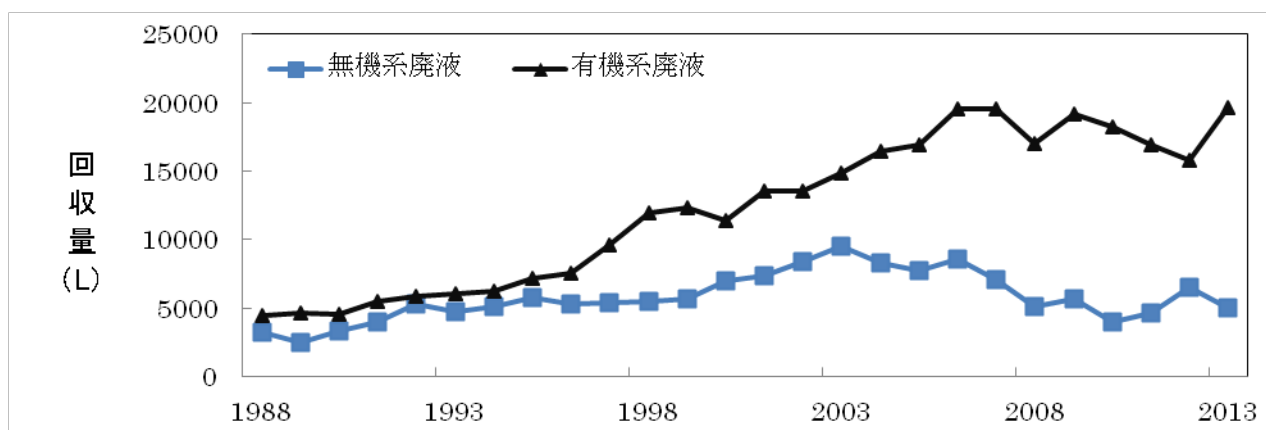


図1 無機系・有機系廃液の回収量推移

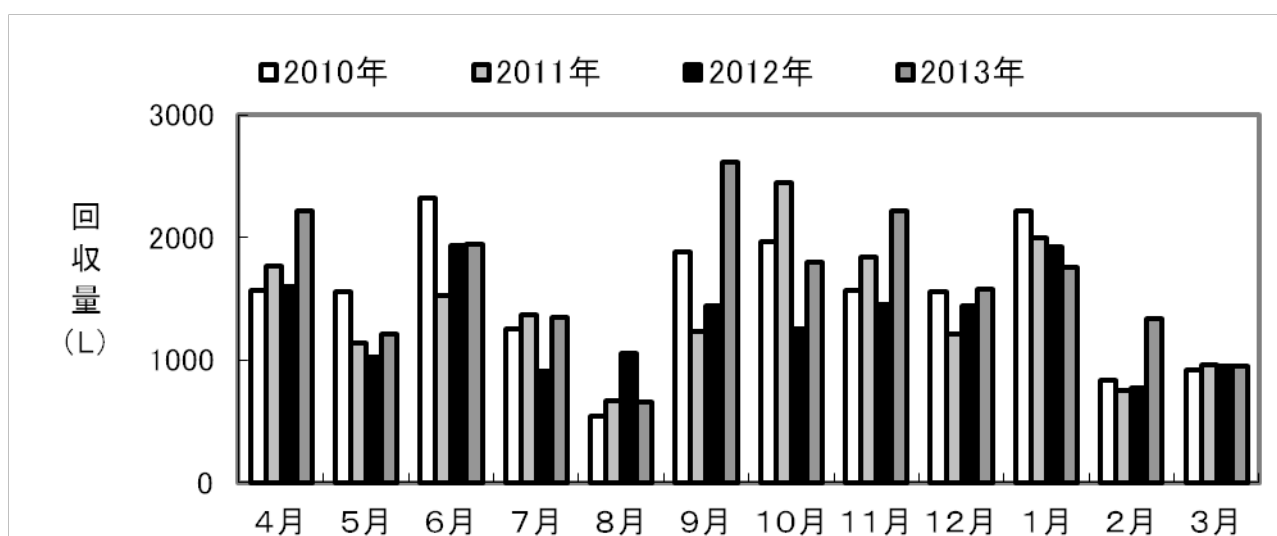


図2 有機廃液の月別回収量

平成 25 年度外部委託処理量

実験廃液・廃棄物等の外部委託処理	搬出日	項目	排出量
第 1 回 委託処理	5/7	有機系廃液	2,200 L
		無機系廃液	400 L
		固形物	195 kg
第 2 回 委託処理	6/3	有機系廃液	1,210 L
		無機系廃液	511 L
		固形物	59 kg
第 3 回 委託処理	7/9	有機系廃液	1,934 L
		無機系廃液	531 L
		固形物	188 kg
第 4 回 委託処理	8/2	有機系廃液	1,350 L
		無機系廃液	371 L
		固形物	48 kg
第 5 回 委託処理	9/5	有機系廃液	655 L
		無機系廃液	279 L
		固形物	30 kg
第 6 回 委託処理	10/8	有機系廃液	2,615 L
		無機系廃液	925 L
		固形物	278 kg
第 7 回 委託処理	10/30	有機系廃液	1,795 L
		無機系廃液	235 L
		固形物	105 kg
第 8 回 委託処理	12/12	有機系廃液	2,223 L
		無機系廃液	504 L
		固形物	278 kg
第 9 回 委託処理	12/26	有機系廃液	1,582 L
		無機系廃液	137 L
		固形物	231 kg
第 10 回 委託処理	1/30	有機系廃液	1,761 L
		無機系廃液	413 L
		固形物	443 kg
第 11 回 委託処理	2/27	有機系廃液	1,338 L
		無機系廃液	353 L
		固形物	103 kg
第 12 回 委託処理	3/27	有機系廃液	947 L
		無機系廃液	238 L
		固形物	70 kg

その他の活動		実施日
工学部応用化学科 2 年次生 『応用化学実験Ⅰ 実験ガイダンス』		4/5
第 1 回 廃液処理説明会		4/17
第 2 回 廃液処理説明会		4/22
第 31 回 大学等環境安全協議会総会・研修会参加		7/17-19
第 29 回 大学等環境安全協議会技術分科会参加		11/14-15
中小企業者のための地下水汚染防止対策セミナー参加		1/30
平成 25 年度 土壌・地下水汚染対策に関する講習会参加		2/19
下水道最終放流口の水質分析 ※	pH, 水温	毎日
	有害金属類	月 2 回
	揮発性有機化合物	月 2 回
さいたま市建設局下水道部下水道維持管理課への報告		毎月
実験廃液・廃棄物等の定期回収		毎月
環境分析ニュースレター発行(6月～)		毎月
実験廃液・廃棄物等の回収状況 及び 学内排水の水質分析結果を報告		

※ 本センターが政令に基づいて分析している. さいたま市が実施している「大学の最終放流口での水質検査」の結果については表 1 に記載している.

表1. 平成25年度 さいたま市による排除下水の水質検査結果

◎ 採水場所：埼玉大学下水道最終放流口

単位:pHを除いてmg/ℓ

検査項目	排除基準値	採水日時		
		2013/6/20 11:55	2013/10/17 13:35	2014/1/16 11:50
水素イオン濃度 (pH)	5 超 9 未満	7.9	7.9	8.7
窒素含有量	240 未満	50.0	37.0	80.0
燐含有量	32 未満	4.00	2.50	6.50
カドミウム及びその化合物	0.1 以下	0.01 >	0.01 >	0.01 >
シアン化合物	1 以下	0.10 >	0.10 >	0.10 >
鉛及びその化合物	0.1 以下	0.010 >	0.040	0.010 >
六価クロム化合物	0.5 以下	0.05 >	0.05 >	0.05 >
砒素及びその化合物	0.1 以下	0.010 >	0.010 >	0.010 >
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	0.005 以下	0.0005 >	0.0005 >	0.0005 >
トリクロロエチレン	0.3 以下	0.030 >	0.030 >	0.030 >
テトラクロロエチレン	0.1 以下	0.010 >	0.010 >	0.010 >
ジクロロメタン	0.2 以下	0.020 >	0.020 >	0.020 >
ベンゼン	0.1 以下	0.010 >	0.010 >	0.010 >
ほう素及びその化合物	10 以下	1.00 >	1.00 >	1.00 >
フッ素及びその化合物	8 以下	0.80 >	0.80 >	0.80 >
フェノール類	5 以下	0.50 >	0.05 >	0.08
銅及びその化合物	3 以下	0.30 >	0.30 >	0.10 >
亜鉛及びその化合物	2 以下	0.10	0.10 >	0.10
クロム及びその化合物	2 以下	0.20 >	0.20 >	0.05 >