

保全科学

No.18



センター研究棟

2012年6月

大阪大学

環境安全研究管理センター

目 次

巻頭言 環境安全研究管理センター長 茶谷 直人	1
ご寄稿 北海道大学安全衛生本部の紹介 北海道大学安全衛生本部 澤村 正也・川上 貴教	2
平成23年 廃液処理について	4
平成23年 排水水質検査結果について	9
平成22年度 PRTR 法および大阪府条例に関する届出について	23
大阪大学薬品管理支援システム (OCCS) について	26
平成22年度 特別管理産業廃棄物処理実績報告書・計画書の提出について	29
平成23年度 作業環境測定結果について	31
第16回「環境月間」講演会	33
平成23年度 安全衛生集中講習会の実施	34
平成23年度 無機廃液処理施設見学会	35
消防訓練の実施について	36
平成23年度 大阪大学工学部「夏の研究室体験」, 夢・化学-2 1 化学系一日体験入学ジョイントプログラム	37
平成23年度 化学物質取扱担当者連絡会報告	38
大阪大学高圧ガス管理システム (OGCS) 利用者説明会の実施について	39
学外社会活動報告	40
課題と展望 (自己点検評価)	43
平成23年 研究業績	45
平成23年 行事日誌と見学者	47
環境安全研究管理センター運営委員会議事要旨	48
大阪大学環境安全研究管理センター規程	50
大阪大学環境安全研究管理センター運営委員会規程	51
大阪大学実験系廃液処理要項	52
実験系廃液の貯留区分について	53
大阪大学薬品管理支援システム(OCCS)バーコードリーダー貸出申込書	54
環境安全研究管理センター設備利用規程	55
環境安全研究管理センター設備利用申込書	56
環境安全研究管理センター平面図	57
大阪大学環境安全研究管理センター共同研究者申請要領	58
大阪大学環境安全研究管理センター共同研究者申請書	59
付録 研究論文	61
付録 刊行物 (環境安全ニュース No.41-43)	89
大阪大学吹田キャンパス地図・利用交通機関	105
編集後記	106

巻 頭 言

環境安全研究管理センター長 茶谷 直人

昨年の震災からはや一年強、被災された地域では未だ苦難の日々を送っておられる方も多くいらっしゃいますが、一日も早い復興を願っています。福島原子力発電所における事故における汚染地域の改善に向けて、法改正や基準設定の措置はいまだ遅々としておりますが、この問題解決は不可避であり、環境改善のためにたゆまぬ継続的な努力が必要です。

環境改善・保全に関する法令、基準の整備の目的は、我々の生活環境を守ることです。化学物質に関してみれば、その法令や基準の設定は長年の経緯により設定されてきており、今日わが国の、大気、水質等の改善に大いに貢献しています。大学としても法律や条令を遵守していかなければならないことは言うまでもありません。さらに法令も現状・実情に応じて刻々と変化します。特に平成 24 年 6 月には水質汚濁防止法が改正される予定であり、河川、地下水、土壌の汚染を防止し、より快適な地域環境を保全することが求められています。大学としても、場合により細かい事案に対応していく必要がありますので調査等でご協力いただくこともあろうかと思えます。また、大学にとって重要な法律として労働安全衛生法があり、有機則・特化則等に基づいた研究室の作業環境測定を行っています。平成 21 年度にホルムアルデヒドが測定対象物質となり、既に指定されている幾つかの物質についても管理濃度が年々厳しくなっています。大阪大学の実験系研究室のうち、多数が化学物質を高頻度で使用している現状を考えると、ドラフト内での取扱いを徹底するなど適切な作業環境の維持に努める必要があります。これらの法令に対応するために大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）は非常に重要な役割を果たしています。例えば、国の PRTR 制度、大阪府の条例の届出において学内で大量に取り扱われる物質を抽出することができます。これらの届け出のためには各研究室での「**すべての薬品について OCCS への登録**」が基本になっています。OCCS は大阪大学が社会の法律を遵守する姿勢を明確にするため、各研究室に“化学物質のリスク管理のための十分な環境を提供する”という理念のもと導入したシステムです。大学の教育研究等重点推進経費で運営されており、各研究室に経済的な負担を強いているものではありません。本環境下で、化学物質の管理がきちんとなされていないと、各研究室の責任が大きくなりますので、薬品類の適正な管理をお願いいたします。

各個人についての法対応のための手間や作業は、研究活動に直接関連するものではありませんが、個人の健康被害を防止するため、近隣地域の生活環境汚染を防止するためには必要不可欠です。すばらしい研究成果をあげても、そのために健康や生活環境を損なっては何の意味もありません。個々の研究者が認識を強く持っていただくことを期待します。

(ご寄稿)

北海道大学安全衛生本部の紹介

北海道大学安全衛生本部 澤村 正也 ・ 川上 貴教

1 背景

国立大学の法人化から8年。法人化当初の混乱を脱して、各大学とも既に安全衛生に対する一応の体制が出来ている頃である。とはいうものの、より実践的な安全衛生の推進にはそれぞれ課題を見出しているのではないだろうか。なにぶん安全衛生は「法的な義務を果たせば充分」という性質のものではない。安全配慮義務の視点からも、自主管理の視点からも、優先順位を付けながら様々な課題に対応していく必要がある。

また、大学内では多様な活動が行われていることから、安全衛生に関する課題も多岐に亘ることは御存知の通りである。ある程度の優先順位を付けて対応している部局もあるが、部局間の温度差が大きいいため、自主的な取組みを推進している部局もあれば、あまり積極的には動かない部局もあることになり、大学全体としてみるとバランスを欠くことも有りうる。したがって全学的視点での対応・調整が必要だが、従来組織だと施設設備は施設関係、健康診断は保健センター関係、労災は人事労務関係、と縦割りになるため、複数の問題が関係する案件に横断的に対処するのは難しい状態であった。

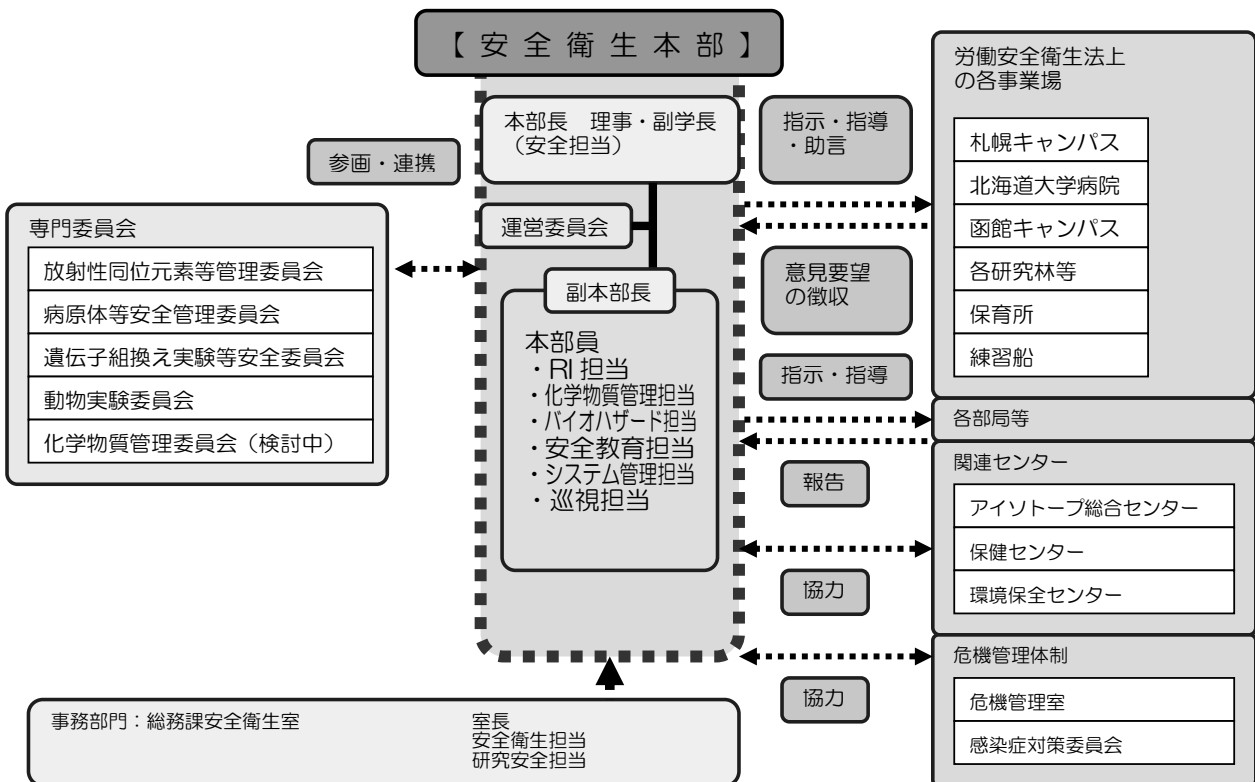


図1 北海道大学の安全衛生管理体制

もちろん全学的な委員会で議論するという事は可能だが、その場合でも単なる事務所掌ではなく、リーダーシップと専門性を発揮する実行部隊となる組織が必要である。そうした背景のなか、北海道大学では平成 23 年 3 月より全学的視点から安全・衛生に関する企画・立案・監督等を行うため安全衛生本部が設置された。

2 安全衛生本部の体制

安全衛生本部の体制を図 1 に示す。本部の業務を統括する本部長には、安全担当の理事・副学長が就いており、多忙な本部長の職務を助ける副本部長と併せて 2 名体制で本部の指揮を執っている。ここまでは兼任ということになるが、それとは別に専任の特任教員 2 名を配置しており、それぞれ主として化学物質関係、RI 関係を担当している。さらに補佐員が現在 2 名、それぞれ化学物質管理システムと衛生管理者巡視を担当しており本部の実務を支えている。

また、事務所掌を総務課安全衛生室が担当しており、主として RI 関係とバイオ関係を担当する係と、それ以外の安全衛生を担当する係とで合計 6 名が在籍する。なお、教員組織である安全衛生本部と事務組織である安全衛生室は、組織構成上は別扱いではあるが、実際には同じ部屋で机を並べて働いており、種々の企画・立案や問題解決には教員、技術職員、事務職員が協力して対応にあたっている。

3 昨年度の活動から

安全衛生本部が発足したことによって、様々な活動が開始されたが、なかでも昨年 10 月から試行が始まった安全衛生本部巡視について紹介する。御存知のように労働安全衛生法では衛生管理者による週 1 回の職場巡視が義務付けられているが、大学では完全な形で実施するのは難しい。そこで所轄の労働基準監督署と相談のうえ、各部屋にチェックリストを用意して各部屋の間人が週一回のチェックを行い、そのチェックリストを安全衛生本部の巡視担当員が確認した上で月 1 回の入室巡視を行う方式を試行することになった。短時間でも各部屋の状況を毎月一律に確認することで、部局単位のまとまった情報として集まるため全体の傾向が掴みやすく、部局としての対応も取りやすい。例えば家具類の転倒防止状況をもとに、部局全体で固定等の対応を実現した例があり、早くも巡視の効果が現れている。今後、巡視担当員を複数配置し、この巡視を全学に拡げることが計画している。

なお、ここまでお読み頂いて判るように、実はこの巡視は大阪大学の方式とほぼ同一である。そういう意味では先行して種々の取組をされている大阪大学のやり方は既にいろいろと参考にさせて頂いている。発足したばかりの安全衛生本部ではあるが、より一層の安全衛生の推進のためにも、活動を充実させていく予定なので、今後の我々の活動を暖かく見守って頂ければ幸いである。

平成23年 廃液処理について

1 無機廃液

大阪大学では研究・教育などの活動により排出される無機系廃液は年間10回（1、8月を除く月初め）回収し、吹田地区に設置されている無機廃液処理施設で処理している。無害化処理はフェライト法で行っており、廃液は一般重金属系廃液（一般重金属、酸、アルカリ）と前処理が必要な写真系廃液（現像液、定着液）、シアン系廃液（シアン化物イオン及びシアン錯イオンを含むもの）、水銀系廃液（無機水銀）に区分して回収している。濃フッ化水素酸、濃リン酸、有毒性・発火性廃液および病原体などにより汚染されている廃液などは処理施設では取り扱わないので、原点処理となり、原点での分別・回収に協力していただきたい。また、無機廃液の処理水は無機化合物については吹田市の排除基準以下であることを確認した後放流しているが、ベンゼンやジクロロメタンなどの有害有機化合物については測定を行っていないため、回収した廃液中にこれらの有害有機化合物が混入していると、そのまま下水道に放流されることになる。さらに、廃液中にベンゼンやジクロロメタンなどの有機溶剤やその他の有機化合物が少量でも混入していると、フェライト化反応を妨害し、有害重金属類も除去できなくなる。したがって、回収する無機廃液中には有機溶剤およびその他の有機化合物などが混ざらないよう十分に注意していただきたい。

平成23年の無機廃液の回収量は、平成22年と比べて420ℓ増加して6,600ℓになった。豊中地区では前年より160ℓ増加して2,700ℓ、吹田地区では260ℓ増加して3,900ℓであった（図1）。月別の回収量の最大は7月と10月の1,000ℓで、最小は11月の440ℓであった（図2）。また、無機廃液の種類および部局別回収量を図3に示したが、工学研究科よりの排出が最も多く全体の36.1%（2,380ℓ）を占めている。次いで、理学および基礎工学研究科が1,000ℓ程度排出している。豊中地区で排出される一般重金属系廃液は2,220ℓ（33.6%）、写真系廃液は320ℓ（4.8%）、シアン系廃液は120ℓ（1.8%）、リン酸系廃液と水銀系廃液はそれぞれ20ℓ（0.3%）であった。吹田地区で排出される一般重金属系廃液は1,940ℓ（29.4%）、写真系廃液は1,240ℓ（18.8%）、シアン系廃液は540ℓ（8.2%）、フッ化水素酸系廃液は160ℓ（2.4%）及びリン酸系廃液は20ℓ（0.3%）であった。

これからも原点での分別回収に努力し、また、廃液中に有機化合物などが混入しないように注意して、無機廃液の回収に協力をお願い致します。

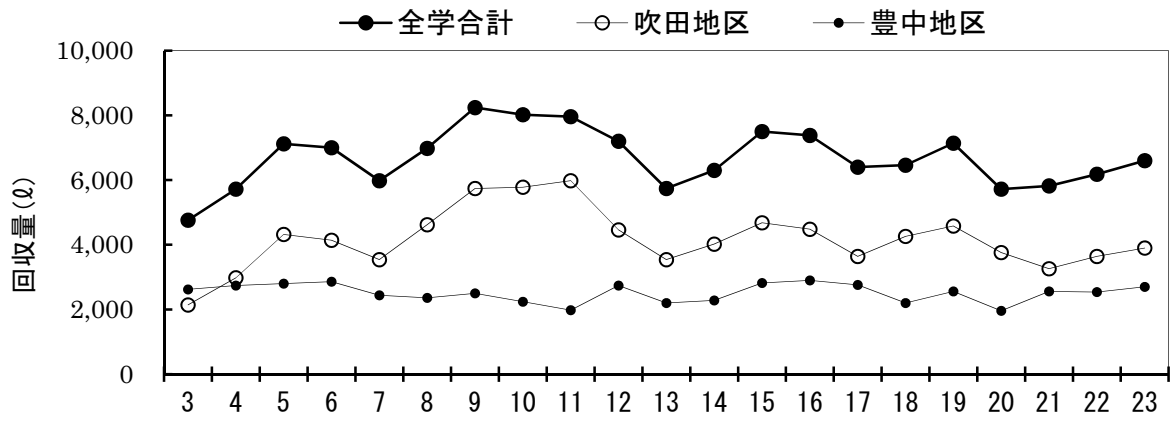


図1 無機廃液回収量の年間推移

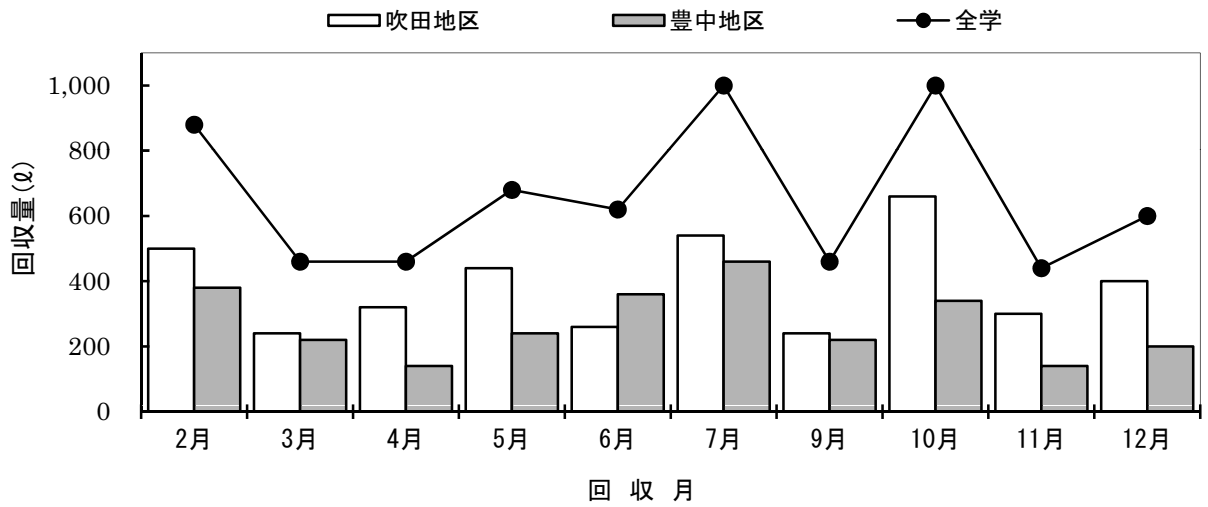


図2 平成23年無機廃液回収量

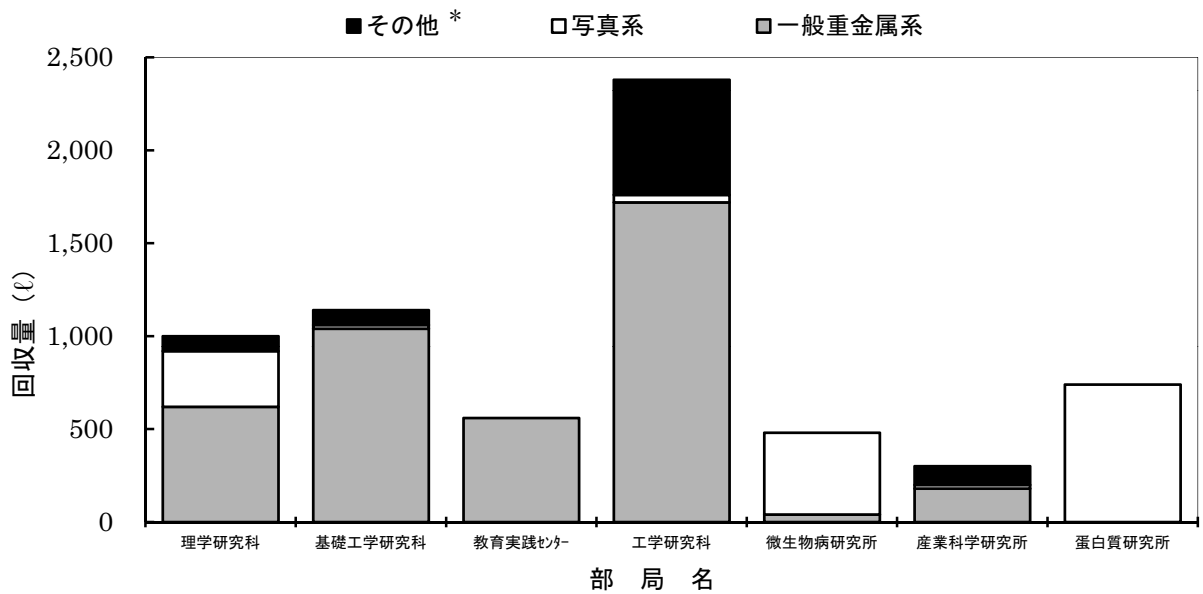


図3 平成23年無機廃液の種類および部局別回収量

* フッ化水素酸系、シアン系、水銀系、リン酸系

2 有機廃液

本学では平成 11 年 4 月より、有機廃液の回収および処理業務は専門の業者に委託しており、回収・処理業者は入札により決定される。21 年度末に実施された入札により、平成 22—23 年度は 2 年契約がなされ同じ業者が回収・処理を行うこととなっている。廃液の分類は平成 20 年度より、「含水有機廃液」を追加し、合計 5 種類となっている（詳細は次ページ表 2 参照）。毎月回収を実施しているが、理学研究科では廃液の保管場所（危険物屋内貯蔵庫）が手狭なため、平成 20 年度より月 2 回の回収を行っている。

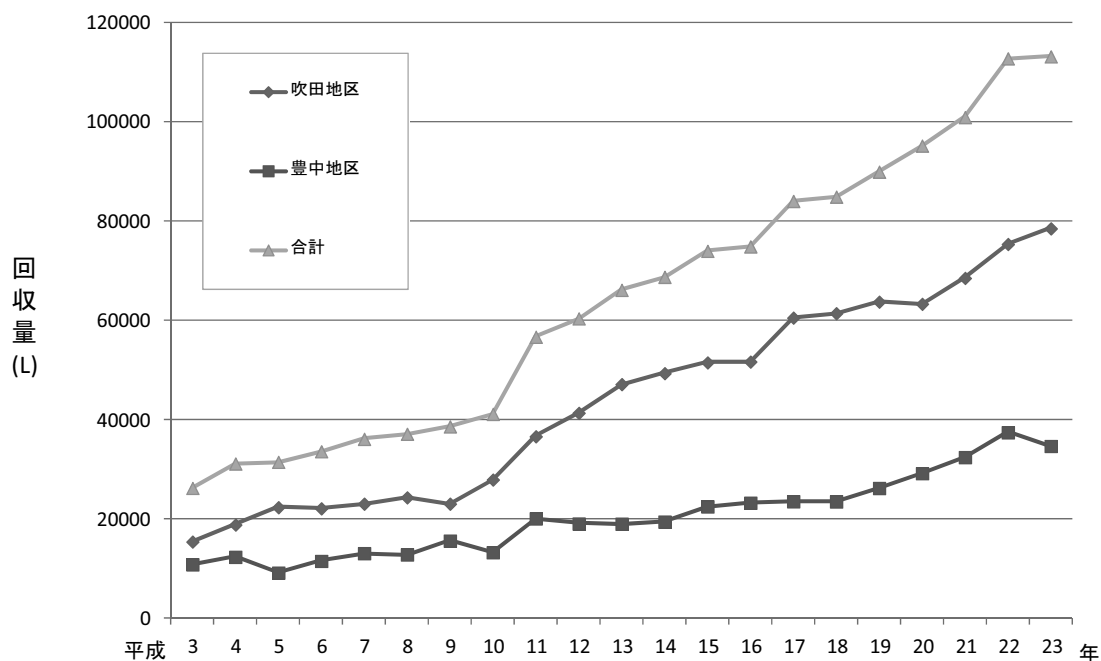
平成 21 年に年間回収量が 10 万 ℓ を超えた有機廃液は、平成 23 年は前年とほとんど変わらない量であった（表 1）。部局別では、工学研究科、薬学研究科、理学研究科の 3 部局からの排出が突出している。また、最近の有機廃液の回収量の推移をグラフに示した（図 1）。回収量に大きな変化がない無機廃液と対照的に、有機廃液の回収量は年々増加してきたことがわかる。

8 ページに最近報告された有機廃液関連の事故・事件をまとめた。表 2 の貯留区分に従い、きっちり分別し、反応性のものを入れない、混触危険に気を付ける、有機廃液は危険物であるなどに注意した適正な取扱いをお願いいたします。

表 1 平成 23 年の有機廃液回収処理量（単位：ℓ）

		可燃性 極性廃液	可燃性 非極性廃液	含水有機 廃液	含ハロ ゲン廃液	特殊引火物 含有廃液	合 計
豊 中 地 区	理学研究科	7,668	3,798	6,822	5,400	396	24,084
	基礎工学研究科	2,934	2,682	2,250	2,214	144	10,224
	そ の 他	18	54	270	18	0	360
	小 計	10,620	6,534	9,342	7,632	540	34,668
吹 田 地 区	工学研究科	8,316	5,904	8,244	11,916	18	34,398
	薬学研究科	1,728	12,186	5,238	6,102	54	25,308
	産業科学研究所	4,932	3,132	1,530	3,672	0	13,266
	蛋白質研究所	0	126	1,710	1,386	0	3,222
	そ の 他	612	540	738	414	36	2,340
	小 計	15,588	21,888	17,460	23,490	108	78,534
合 計		26,208	28,422	26,802	31,122	648	113,202
（参考データ） 平成 22 年処理量		25,938	31,500	23,832	30,744	792	112,806

図1. 最近の有機廃液の回収量の推移



最近 10 年で有機廃液はおよそ 2 倍に増加していることから、大量に廃液を排出する部局は、月 2 回の排出などにより、廃液の貯蔵量を減らしてリスクを減らすことが必要と考えられる。

表 2. 有機廃液貯留区分について

貯留区分	対象成分	摘要	容器 (18ℓ)
特殊引火物含有廃液	消防法の特殊引火物に該当する溶媒 (エーテル、ペンタン、二硫化炭素、アセトアルデヒド等)	<ul style="list-style-type: none"> 酸等腐食性物質を含まない。 ハロゲン系溶媒を極力入れない。 重金属を含まない。 	小型ドラム
可燃性極性廃液	自燃性があり、水と混合する溶媒 (メタノール、エタノール、アセトン、THF、DMF、DMSO 等)	<ul style="list-style-type: none"> 水分は可能な限り除く。 重金属を含まない。 酸等腐食性物質を含まない。 	金属容器もしくは 10ℓ 白色ポリ容器 (黄色テープ貼付)
可燃性非極性廃液	自燃性があり、灯油と混合できる溶媒 (ベンゼン、トルエン、キシレン、ヘキサン、酢酸エチル、機械油等)	<ul style="list-style-type: none"> 重金属を含まない。 酸等腐食性物質を含まない。 	金属容器もしくは 10ℓ 白色ポリ容器 (赤色テープ貼付)
含ハロゲン廃液	ハロゲン系溶媒 (ジクロロメタン、トリクロロエチレン、クロロホルム、四塩化炭素等)	<ul style="list-style-type: none"> 熱分解により無害化できるものに限る。 重金属を含まない。 酸等腐食性物質を含まない。 特殊引火物を極力入れない。 	10ℓ 白色ポリ容器 (黒色テープ貼付)
含水有機廃液	水を含む上記溶媒 (抽出後水相、逆相 HPLC 溶離液等)	<ul style="list-style-type: none"> 重金属を含まない。 酸等腐食性物質を含まない。 塩類を極力含まない。 (炭酸塩の混入厳禁)	10ℓ 白色ポリ容器 (緑色テープ貼付)

有機廃液に関する事故・事件について・・・有機廃液は危険物です

大阪大学から排出される有機廃液は、現在外部委託により、回収・処理されている。最近起こった有機廃液関連の事故・事件を以下にまとめた。

- ① 平成20年4月に回収された廃液缶が膨張し、危険な状態となった(写真1)。

膨張した直接の原因は、判明していないが、直前に、移し替えを行ったことが原因と考えられる。従って、これ以降回収缶への移し替えは、「**回収日の前日・前々日に実施する**」こととした。また、酸性物質と炭酸塩が混合し炭酸ガスが発生した可能性もあるため「**炭酸塩の混入は禁止**」とした。

- ② 平成20年5月の回収では、強い硫黄臭のため処理業者からクレームがあった。

有機廃液は基本的に廃溶媒であり、強い異臭の化合物は投入しないよう注意下さい。

- ③ 平成20年8月吹田地区の部局で、ベランダに保管されていた有機廃液缶(一斗缶)が破裂し、廃液が階下にまで飛散し、破裂した一斗缶により天井が破損した(写真2、3)。

18L缶に、真空ポンプの廃油(遠心濃縮機から蒸発した有機溶媒・酸・アルカリが溶け込んでいる)が深さ3cm程度入っているところに、少量のクロロホルム含有廃液をまとめて閉栓し、屋外ベランダに置いていた。約10分後に破裂し、ベランダの天井の一部を破損した。なお幸い人的被害はなかった。以下の注意をお願いします。

- ・分別貯留を行う(ポンプの廃油:非極性廃液、クロロホルム:含ハロゲン廃液)。
- ・有機廃液は基本的に廃溶媒であり、反応性の化合物は投入しない。
- ・混触危険に注意する。
- ・廃液缶はベランダに置かない。



写真1 膨張した缶



写真2 破裂し、底の抜けた缶



写真3 破損したベランダの天井

トラックで運搬中の廃液の漏えいや缶の破裂という事態を招いた場合には、大惨事を引き起こす可能性があり排出元の責任問題となります。

入れ過ぎにより廃液の上部に空間がない場合には、液膨張で缶破裂のおそれがあります。入れ過ぎには注意ください(契約では18L/缶)。

今一度、反応を起こすような物質の混入、混触危険のある物質の混合などに注意し、有機廃液を排出するようお願いいたします。

平成23年 排水水質検査結果について

大阪大学の豊中地区構内からの排水は理学研究科、基礎工学研究科系（以下理学研究科と略す）と大学教育実践センター系（以下教育実践センターと略す）の2ヶ所の放流口より事業所排水として豊中市の下水道に直接放流しているため、豊中市による立入検査が年4回行われている。同様に、吹田地区構内からの排水も事業所排水として吹田市の下水道に直接放流しているため、吹田地区でも年4回立入検査が行われている。これら両市が行う立入検査以外に、本学では業者に委託して自主検査も行っている。

豊中地区では、3月、6月、9月、12月に立入検査が行われた。その測定項目の内訳は有害物質が18項目（表1、6月のみ21項目）、生活環境項目が11項目（表2、6月のみ12項目）の合わせて29項目（6月のみ33項目）であるが、吹田地区とは有害物質、生活環境項目共に異なっている。また、自主検査（有害物質、生活環境項目合わせて教育実践センター：17項目、理学研究科・基礎工学研究科：21項目）は1月、4月、7月、10月の4回行った（表3）。立入検査では、豊中地区で頻りに基準値を超える動植物油脂類含有量（n-ヘキサン抽出物質含有量、排除基準値：30 mg/l）は12月に34 mg/lと基準値を超え、豊中市より注意を受けている（表2）。また、6月の検査でも、26 mg/lと基準値近い値を記録している。それ以外では、理学研究科でジクロロメタン、3回0.010～0.029 mg/lの濃度で、教育実践センターで6月に1,2-ジクロロエタンが0.003 mg/lの濃度で検出された（表1）。自主検査では、教育実践センターで4月に動植物油脂類含有量（n-ヘキサン抽出物質含有量、排除基準値：30 mg/l）で基準値を大きく超過する値（200 mg/l）を検出している。7月にも40 mg/lを超える濃度を検出している。PRTRおよび大阪府生活環境の保全等に関する条例届出の計算に必要なクロロホルム、トルエン、ヘキサンおよびメタノールについての測定も自主検査にあわせて実施した。4月にトルエンおよびメタノールが検出された（表3）。7月と10月にジクロロメタンが検出されている。

吹田市の立入検査項目の内訳は有害物質と生活環境項目を合わせて10から24項目（表4）測定されているが、その中で排除基準を越えた項目はない。7月に鉛が0.005 mg/lの値で、11月にセレンが0.005 mg/lの値で検出された。それ以外は良好な結果であった。また、吹田地区では自主検査は毎月行われ、有害物質（25項目）および生活環境項目（11項目）に加えて、PRTR法および大阪府生活環境の保全等に関する条例届出の計算に必要なクロロホルム、トルエン、アセトニトリル、ホルムアルデヒド、ヘキサンおよびメタノールについても測定を行った。それらの検査結果を表5（有害物質）および表6（生活環境項目等）に示したが、23年は排除基準を越えた項目はなかったが、n-ヘキサン抽出物質含有量は、ほとんど10 mg/lを超す濃度が記録されている。主な項目としては、6月に鉛が、1月と7月に亜鉛が検出された。その他、クロロホルム、ホルムアルデヒド、ヘキサン、メタノールなどが検出されている。

また、吹田地区では4月(表7)と10月(表8、9)に最終放流口以外の9地点で採水を行い検査をしているが、すべて問題のない値であった。

両キャンパス以外では、吹田市古江台のバイオ関連研究施設からの排水についても検査が行われている。検査項目は、立入検査(1月、5月、8月、11月)で14から27項目(表10)、自主検査(毎月)では38項目(表11、12)である。本年は、排除基準を越えた項目はなかった。まだ、施行前の物質であるが、1,4-ジオキサンが0.27 mg/lの濃度で検出された。ジオキサンの基準値は0.5 mg/lで、平成24年5月25日より施行される。

右表に、下水道の排除基準値をまとめた。平成23年11月に1,1-ジクロロエチレンの基準値が0.2から1.0 mg/lに緩和されている。

排除基準を越える悪質な排水を流した場合には、除害施設の改善命令や排水の一時停止命令、また、処罰の対象となることもある。今後とも、有害物質の取り扱いにはより一層気を付けて、すべての検査項目で定量下限値を下回るように努力していただきたい。

主な測定項目の基準値(下水道法)

測定項目	単位	基準値	
温度	℃	≤ 45	
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素	mg/l	≤ 380	
水素イオン濃度(pH)		5~9	
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	≤ 600	
浮遊物質(SS)	mg/l	≤ 600	
n-ヘキサン抽出物質 ¹⁾	鉱油類	mg/l	≤ 4
	動植物油脂類	mg/l	≤ 20
窒素	mg/l	≤ 240	
燐	mg/l	≤ 32	
ヨウ素消費量	mg/l	≤ 220	
カドミウム	mg/l	≤ 0.1	
シアン	mg/l	≤ 1	
有機燐	mg/l	≤ 1	
鉛	mg/l	≤ 0.1	
クロム(六価)	mg/l	≤ 0.5	
ヒ素	mg/l	≤ 0.1	
総水銀	mg/l	≤ 0.005	
アルキル水銀	mg/l	検出されない	
ポリ塩化ビフェニル	mg/l	≤ 0.003	
トリクロエチレン	mg/l	≤ 0.3	
テトラクロエチレン	mg/l	≤ 0.1	
ジクロロメタン	mg/l	≤ 0.2	
四塩化炭素	mg/l	≤ 0.02	
1,2-ジクロロエタン	mg/l	≤ 0.04	
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	≤ 1.0	
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	≤ 0.4	
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	≤ 3	
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	≤ 0.06	
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	≤ 0.02	
チウラム	mg/l	≤ 0.06	
シマジン	mg/l	≤ 0.03	
チオベンカルブ	mg/l	≤ 0.2	
ベンゼン	mg/l	≤ 0.1	
セレン	mg/l	≤ 0.1	
ほう素	mg/l	≤ 10	
ふっ素	mg/l	≤ 8	
フェノール類	mg/l	≤ 5	
銅	mg/l	≤ 3	
亜鉛	mg/l	≤ 2	
鉄(溶解性)	mg/l	≤ 10	
マンガン(溶解性)	mg/l	≤ 10	
クロム	mg/l	≤ 2	
ダイオキシン類	pgTEQ/l ²⁾	≤ 10	
色又は臭気		異常でないこと	

¹⁾ 排水量により基準値は異なる。

排水量(m ³)	30以上 1000未満	1000以上 5000未満	5000以上
鉱油類	≤ 5 mg/l	≤ 4 mg/l	≤ 3 mg/l
動植物油脂類	≤ 30 mg/l	≤ 20 mg/l	≤ 10 mg/l

²⁾ TEQ: 毒性等量。ダイオキシン類化合物(異性体)の実測濃度を、毒性の最も強い異性体である2,3,7,8-四塩化ジベンゾパラジオキシンの毒性濃度に換算し、その総和で表した数値。

表1 平成23年の豊中地区の排水立入検査結果（有害物質）

採水日	測定項目		基準値	定量下限値	単位	3月10日		6月15日		9月30日		12月9日	
	基準値	定量下限値				教育実践センター	理学研究科	教育実践センター	理学研究科	教育実践センター	理学研究科	教育実践センター	理学研究科
	カドミウム	≤0.1	0.01	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	シアン化合物	≤1	0.01	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	6価クロム化合物	≤1	0.1	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	鉛	≤0.5	0.05	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	砒素	≤0.1	0.01	mg/l									
	総水銀	≤0.005	0.0005	mg/l									
	セレン	≤0.1	0.01	mg/l									
	トリクロロエチレン	≤0.3	0.002	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	テトラクロロエチレン	≤0.1	0.0005	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ジクロロメタン	≤0.2	0.002	mg/l	ND	0.029	ND	0.012	ND	ND	ND	ND	0.010
	四塩化炭素	≤0.02	0.0002	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-ジクロロエタン	≤0.04	0.0004	mg/l	ND	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1-ジクロロエチレン	≤0.2	0.002	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	シス-1,2-ジクロロエチレン	≤0.4	0.004	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-トリクロロエタン	≤3	0.0005	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-トリクロロエタン	≤0.06	0.0006	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,3-ジクロロプロペン	≤0.02	0.0002	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	ベンゼン	≤0.1	0.001	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.004
	チウラム	≤0.06	0.0006	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	シマジン	≤0.03	0.0003	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	チオベンカルブ	≤0.2	0.002	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

基準値：豊中市の下水道条例の排除基準
 測定値空欄：測定せず

ND：定量下限値以下
 []：要注意項目

[]：基準値オーバー

表2 平成23年の豊中地区の排水立入検査結果（生活環境項目）

測定項目	採水日		3月10日		6月15日		9月30日		12月9日		
	基準値	定量下限値	単位	教育実践センター	理学研究科	教育実践センター	理学研究科	教育実践センター	理学研究科	教育実践センター	理学研究科
水温	≦45	—	°C	13.0	13.0	22.0	22.0	25.0	25.0	18.0	16.0
pH（水素イオン濃度）	5～9	—	—	7.9	7.6	7.4	7.5	7.6	7.4	7.7	6.9
BOD（生物化学的酸素要求量）	≦600	1	mg/l	280	190	360	89	160	150	370	340
COD（化学的酸素要求量）	*	1	mg/l	120	99	160	63	86	100	190	170
浮遊物質	≦600	1	mg/l	304	144	236	103	116	95	210	190
動植物油脂類含有量	≦30	1	mg/l	11	4.2	26	5.3	8	9	34	16
フェノール類	≦5	0.02	mg/l			ND	ND				
銅	≦3	0.1	mg/l	0.028	0.010	0.027	0.0	0.018	0.010	0.034	0.014
亜鉛	≦2	0.1	mg/l	0.26	0.086	0.18	0.06	0.21	0.060	0.16	0.08
鉄（溶解性）	≦10	0.1	mg/l	0.21	0.057	0.12	0.057	0.19	0.075	0.08	0.045
マンガン（溶解性）	≦10	0.1	mg/l	0.055	0.024	0.11	0.082	0.098	0.026	0.030	0.017
クロム	≦2	0.1	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.011	ND

基準値：豊中市の下水道条例の排除基準

*：基準値未設定

ND：定量下限値以下

測定値空欄：測定せず

：要注意項目

：基準値オーバーバー

表3 平成23年の豊中地区の排水自主検査結果

測定項目		採水日		1月25日		4月8日		7月28日		10月25日	
		基準値	単位	教育実践センター	理学研究科	教育実践センター	理学研究科	教育実践センター	理学研究科	教育実践センター	理学研究科
有害物質	シアン化合物	≤1	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	有機リン化合物	≤1	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	六価クロム化合物	≤0.5	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	全水銀	≤0.005	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	検出せず	mg/l	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
	ポリ塩化ビフェニル	≤0.003	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	テトラクロロエチレン	≤0.1	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	四塩化炭素	≤0.02	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	ジクロロメタン	≤0.2	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.01
	1,2-ジクロロエタン	≤0.04	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	ベンゼン	≤0.1	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	フッ素及びその化合物	≤15	mg/l	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
	pH (水素イオン濃度)	5~9	—	8.2	7.8	7.3	6.4	7.0	7.1	8.8	7.9
	COD (化学的酸素要求量)	*	mg/l	190	72	92	280	180	85	110	48
BOD (生物化学的酸素要求量)	≤600	mg/l	280	120	190	430	280	120	150	57	
n-ヘキサン抽出物質含有量	≤30	mg/l	30	11	17	200	48	40	6	2	
フェノール類	≤5	mg/l	0.08	0.05	0.07	0.06	0.21	0.03	0.12	<0.02	
クロロホルム	*	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
トルエン	*	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
ヘキサン	*	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
メタノール	*	mg/l	<0.01	<0.01	1.6	2.9	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	

基準値：豊中市の下水道条例の排除基準

*：基準値未設定

測定値空欄：測定せず

■：要注意項目

■：基準値オーバー

クロロホルム、トルエン、ヘキサン及びメタノールは生活環境項目には含まれないが、PRTR法及び大阪府条例の届出の計算に必要なため測定

表4 平成23年の吹田地区の排水立入検査結果

測定項目	基準値	単位	採水日				
			2月9日	7月14日	9月15日	11月2日	
有害物質	カドミウム	≦0.1	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	シアン	≦1	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	有機リン	≦1	mg/l			<0.1	
	鉛	≦0.1	mg/l	<0.005	0.005	<0.005	<0.005
	六価クロム	≦0.5	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	砒素	<0.1	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	全水銀	≦0.005	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	検出されないこと	mg/l				
	ポリ塩化ビフェニル	≦0.003	mg/l		<0.002		<0.0005
	トリクロロエチレン	≦0.3	mg/l				
	テトラクロロエチレン	≦0.1	mg/l				
	ジクロロメタン	≦0.2	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	四塩化炭素	≦0.02	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	1,2-ジクロロエタン	≦0.04	mg/l	<0.001	<0.001		
	ベンゼン	≦0.1	mg/l	<0.005	<0.005		<0.005
	セレン	≦0.1	mg/l	<0.005	<0.005		0.005
1,4-ジオキサン	≦0.5	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005		
ダイオキシン類	≦10	pg-TEQ/l					
ホウ素	≦10	mg/l		0.06			
フッ素	≦8	mg/l		<0.1			
水温	≦45	℃	17	29	30	24	
生活環境項目	pH (水素イオン濃度)	5~9	-	7.7	7.3	7.7	7.4
	フェノール類	≦5	mg/l		<0.05		
	銅	≦3	mg/l		<0.05		
	亜鉛	≦2	mg/l		0.21		
	鉄 (溶解性)	≦10	mg/l		0.7		
	マンガン (溶解性)	≦10	mg/l		<0.1		
	全クロム	≦2	mg/l		<0.02		

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準
 測定値空欄：測定せず
 []：要注項目
 1,4-ジオキサンは、平成24年5月25日より施行

[]：基準値オーバー

表5 平成23年の吹田地区の排水自主検査結果（有害物質）

測定項目	基準値 (mg/l)	採水日															
		1月18日	2月9日	3月10日	4月27日	5月25日	6月27日	7月14日	8月26日	9月15日	10月25日	11月2日	12月16日				
カドミウム	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シアン	≦1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
有機リン	≦1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	≦0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
六価クロム	≦0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砒素	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
全水銀	≦0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀 検出せず																	
ポリ塩化ビフェニル	≦0.003				<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	≦0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
テトラクロロエチレン	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-トリクロロエタン	≦3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ジクロロメタン	≦0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
四塩化炭素	≦0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-ジクロロエタン	≦0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1-ジクロロエチレン	≦0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シス-1,2-ジクロロエチレン	≦0.4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-トリクロロエタン	≦0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3-ジクロロプロペン	≦0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
チウラム	≦0.06	<0.006	<0.006	<0.006	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
シマジン	≦0.03	<0.003	<0.003	<0.003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	≦0.2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
フッ素	≦8	<0.2	<0.2	<0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
ホウ素	≦10	<0.1	0.1	<0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
セレン	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,4-ジオキサン	≦0.5				<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
アンモニア性窒素、亜硝酸 性窒素、硝酸性窒素	≦380				13	9.8	10	7.3	9.4	7.4	6.1	10	8.2				

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準
1,4-ジオキサンは、平成24年5月25日より施行

：要注意項目

：基準値オーバー

表6 平成23年の吹田地区の排水自主検査結果（生活環境項目等）

測定項目	基準値	単位	採水日													
			1月18日	2月9日	3月10日	4月27日	5月25日	6月27日	7月14日	8月26日	9月15日	10月25日	11月2日	12月16日		
全クロム	≤2	mg/l	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
銅	≤3	mg/l	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
亜鉛	≤2	mg/l	0.45	0.16	0.13	0.13	0.23	0.20	0.56	0.14	0.18	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08
フェノール類	≤5	mg/l	0.06	0.03	0.07	0.02	0.02	0.05	<0.02	0.03	0.03	<0.02	0.02	0.02	0.02	0.07
鉄	≤10	mg/l	0.3	0.5	0.45	0.79	0.60	0.64	1.0	0.7	0.52	0.27	0.45	0.45	0.41	0.41
マンガン	≤10	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
BOD（生物化学的酸素要求量）	≤600	mg/l	170	130	150	140	110	73	120	71	150	59	110	110	150	150
浮遊物質	≤600	mg/l	57	73	77	100	86	150	42	60	16	55	42	42	65	65
n-ヘキサン抽出物質	≤4	mg/l				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
動植物油	≤20	mg/l	16	15	18	12	10	10	4	13	13	3	11	11	8	8
全リン	≤32	mg/l				2.7	3	2.9	2.8	3.2	2.7	2.2	2.8	2.8	2.8	2.8
全窒素	≤240	mg/l				40	27	35	36	31	24	22	31	31	31	31
pH/水温（℃）	5~9	-	8.0/18	7.9/17	7.7/18	7.1/25	7.4/25	7.9/25	7.4/25	7.5/25	7.7/25	7.4/25	7.4/25	7.4/25	7.4/25	7.6/25
臭気						下水臭	下水臭	下水臭	下水臭	藻臭	下水臭	下水臭	下水臭	下水臭	下水臭	下水臭
色相						微灰色	微黄色	微灰色	微黄色	淡黄色	白濁	微黄色	淡黄色	淡黄色	淡黄色	淡黄色
よう素消費量	≤220	mg/l	23	21	24	70	20	28	15	11	13	23	39	39	21	21
クロロホルム	*	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
トルエン	*	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
アセトニトリル	*	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
ホルムアルデヒド	*	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
メタノール	*	mg/l	4	3	8	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
ヘキサン	*	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準

クロロホルム、トルエン、アセトニトリル、ホルムアルデヒド、ヘキサン及びメタノールは生活環境項目には含まれないが、PRTR法及び大阪府条例の届出の計算に必要なため測定

*：基準値未設定

測定値空欄：測定せず

：注意項目

：基準値オーバー

表7 平成23年の吹田地区の採水場所別検査結果（有害物質）

測定項目	基準値 (mg/l)	採水日 平成23年4月27日								
		第1地点	第2地点	第3地点	第4地点	第5地点	第6地点	第9地点		
カドミウム	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シアン	≦1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
有機リン	≦1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	≦0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
六価クロム	≦0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砒素	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
全水銀	≦0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	検出せず	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	≦0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
テトラクロロエチレン	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-トリクロロエタン	≦3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ジクロロメタン	≦0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
四塩化炭素	≦0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-ジクロロエタン	≦0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1-ジクロロエチレン	≦0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シス-1,2-ジクロロエチレン	≦0.4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-トリクロロエタン	≦0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3-ジクロロプロペン	≦0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
チウラム	≦0.06	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
シマジン	≦0.03	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	≦0.2	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
セレン	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準

： 注意項目

： 基準値オーバー

表8 平成23年の吹田地区の採水場所別検査結果（有害物質）

測定項目	基準値 (mg/l)	採水日								
		第1地点	第2地点	第3地点	第4地点	第5地点	第6地点	第7地点	第8地点	第9地点
カドミウム	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シアン	≦1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	≦1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	≦0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
六価クロム	≦0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砒素	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
全水銀	≦0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀 検出せず		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	≦0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
テトラクロエチレン	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-トリクロエタン	≦3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ジクロロメタン	≦0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
四塩化炭素	≦0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-ジクロロエタン	≦0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1-ジクロエチレン	≦0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シス-1,2-ジクロエチレン	≦0.4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-トリクロエタン	≦0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3-ジクロプロペン	≦0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
チウラム	≦0.06	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
シマジン	≦0.03	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	≦0.2	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
フッ素	≦8	0.1	<0.1	0.2	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
ホウ素	≦10	0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1
セレン	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準

測定値空欄：測定せず

： 注意項目

： 基準値オーバー

表9 平成23年の吹田地区の採水場所別検査結果（生活環境項目）

測定項目	基準値	単位	採水日										
			第1地点	第2地点	第3地点	第4地点	第5地点	第6地点	第7地点	第8地点	第9地点		
全クロム	≦2	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
銅	≦3	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
亜鉛	≦2	mg/l	0.08	<0.05	0.06	0.14	<0.05	0.09	<0.05	0.09	<0.05	<0.05	0.08
フェノール類	≦5	mg/l	0.09	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.10
鉄	≦10	mg/l	0.28	1.0	0.8	0.30	0.10	0.35	<0.05	0.35	<0.05	<0.05	0.58
マンガン	≦10	mg/l	<0.05	0.09	0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
BOD（生物化学的酸素要求量）	≦600	mg/l	100		35	67	3	89	60	69	60	69	130
浮遊物質	≦600	mg/l	20		25	72	8	68	39	36	39	36	24
n-ヘキサン抽出物質	≦5	mg/l	<1		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	≦30	mg/l	2		<1	1	<1	3	3	2	3	2	2
pH/水温（℃）	5~9	—	7.0/25	6.5/25	6.7/25	6.6/25	7.2/25	7.0/25	6.9/25	6.8/25	6.9/25	6.8/25	7.2/25
よう素消費量	≦220	mg/l	34	8	17	26	5	29	23	29	23	29	54

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準

測定値空欄：測定せず

：要注意項目

：基準値オーバー

表10 平成23年のバイオ関連多目的研究施設の排水立入検査結果

測定項目	基準値	単位	採水日			
			2月9日	7月14日	9月15日	11月2日
カドミウム	≦0.1	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
シアン	≦1	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	≦1	mg/l				
鉛	≦0.1	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	≦0.5	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
砒素	≦0.1	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
全水銀	≦0.005	mg/l	<0.0005	0.0029	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	検出されないこと	mg/l				
ポリ塩化ビフェニル	≦0.003	mg/l				<0.0005
トリクロロエチレン	≦0.3	mg/l		<0.002		
テトラクロロエチレン	≦0.1	mg/l		<0.0005		
ジクロロメタン	≦0.2	mg/l		<0.005		
四塩化炭素	≦0.02	mg/l		<0.001		
1,2-ジクロロエタン	≦0.04	mg/l		<0.001		
1,1,2-トリクロロエタン	≦0.2	mg/l		<0.002		
ベンゼン	≦0.4	mg/l		<0.005		<0.005
セレン	≦3	mg/l		<0.005		<0.005
ホウ素	≦0.06	mg/l		0.03		0.03
フッ素	≦0.02	mg/l		<0.1		<0.1
水温	≦0.1	℃	10	25	25	20
pH (水素イオン濃度)	≦0.1	—	6.9	7.3	7	6.6
フェノール類	≦10	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
銅	≦10	mg/l	<0.05	0.11	<0.05	<0.05
亜鉛	≦8	mg/l	0.07	0.09	0.07	0.1
鉄 (溶解性)	≦45	mg/l	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
マンガン (溶解性)	5~9	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
全クロム	≦5	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	0.02

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準
 [] : 要注意項目

測定値空欄：測定せず
 [] : 基準値オーバー

表11 平成23年のバイオ関連多目的研究施設の採水自主検査結果（有害物質）

測定項目	基準値 (mg/l)	採水日														
		1月18日	2月9日	3月11日	4月27日	5月25日	6月27日	7月14日	8月26日	9月15日	10月25日	11月2日	12月16日			
カドミウム	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シアン	≦1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.17
有機リン	≦1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	≦0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
六価クロム	≦0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砒素	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
全水銀	≦0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀 検出せず		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
ポリ塩化ビフェニル	≦0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	≦0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
テトラクロロエチレン	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-トリクロロエタン	≦3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ジクロロメタン	≦0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
四塩化炭素	≦0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-ジクロロエタン	≦0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1-ジクロロエチレン	≦0.2				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シス-1,2-ジクロロエチレン	≦0.4				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-トリクロロエタン	≦0.06				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3-ジクロロプロペン	≦0.02				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
チウラム	≦0.06				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
シマジン	≦0.03				<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	≦0.2				<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
フッ素	≦8	0.3	<0.2	<0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
ホウ素	≦10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
セレン	≦0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,4-ジオキサン	≦0.5				0.27	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
アンモニウム性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素	≦380				1.8	1.7	1.3	1.4	0.8	1.1	1.3	1.4	1.3	1.4	1.4	0.7

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準
1,4-ジオキサンは、平成24年5月25日より施行

： 注意項目

： 基準値オーバー

表12 平成23年のバイオ関連多目的研究施設の採水自主検査結果（生活環境項目等）

測定項目	基準値	単位	採水日													
			1月18日	2月9日	3月11日	4月27日	5月25日	6月27日	7月14日	8月26日	9月15日	10月25日	11月2日	12月16日		
全クロム	≤2	mg/l	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
銅	≤3	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
亜鉛	≤2	mg/l	0.11	0.08	0.07	0.12	0.1	0.13	0.21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
フェノール類	≤5	mg/l	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
鉄	≤10	mg/l	0.14	0.11	0.15	0.1	0.14	0.1	0.2	0.08	0.08	0.18	0.07	0.07	0.11	0.11
マンガン	≤10	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
BOD (生物化学的酸素要求量)	≤600	mg/l	73	76	250	11	4	9	<1	26	1	34	19	19	5	5
浮遊物質	≤600	mg/l	3	2	5	<1	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1
n-ヘキサン抽出物質	≤5	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
動植物油	≤30	mg/l	2	5	3	2	<1	<1	<1	1	1	<1	<1	<1	<1	<1
全リン	<32	mg/l	2.6	2.3	4	1.4	0.69	2.9	1.4	0.48	1	0.77	0.86	0.86	1.1	1.1
全窒素	<240	mg/l	5.2	4.7	16	3.3	1.4	35	1.2	1.2	1.3	2.2	2	2	2.6	2.6
pH/水温 (°C)	5~9	-	6.9/10	6.8/18	7.1/11	7.4/25	7.7/25	7.2/25	7.3/25	7.4/25	7.0/25	6.8/25	6.6/25	6.6/25	6.8/25	6.8/25
臭気	*	0	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭
色相	*	0	無色	無色	無色	透明	透明	透明	無色	無色透明	透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色
よう素消費量	≤220	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
大腸菌群	≤3000	個/ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
枯草菌	*	個/ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一般細菌	*	個/ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準

*：基準値未設定

■：要注意項目

□：基準値オーバー

平成 22 年度 PRTR 法および大阪府条例に関する届出について

PRTR 法と「大阪府生活環境の保全等に関する条例」（以下、府条例と省略する。）の両制度の届出事項は、図 1 にまとめた。PRTR 法では排出量と移動量、府条例ではそれらに加えて取扱量も届出の必要がある。調査項目は共通部分が多いため、従来からの PRTR 法の調査に加えて府条例の調査を同時に実施し、届出も同時に行った。

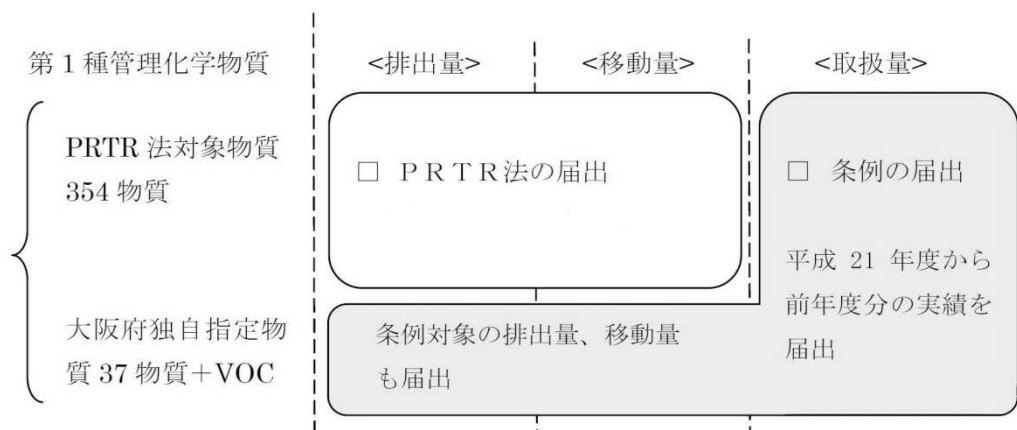


図 1. PRTR 法と府条例による届出について

*府条例の対象物質については、環境安全研究管理センターHP 参照：
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/yellow/OSAKAFU.htm>

OCCS で仮集計を行い、取扱量が多かった 13 物質（PRTR 対象 12 物質および府条例対象 1 物質）について各部局に問い合わせ集計を行った。前回の 12 物質に、OCCS による仮集計により取扱量が増加している N,N-ジメチルホルムアミド（DMF）を加え、13 物質について問合せを行った。府条例の VOC（揮発性有機化合物）については、環境安全研究管理センターにて OCCS を用いて集計した。集計の結果、報告の義務の生じた物質は、PRTR 対象では、豊中キャンパス 4 物質（クロロホルム、ジクロロメタン、トルエン、ヘキサン）、吹田キャンパス 5 物質（アセトニトリル、クロロホルム、ジクロロメタン、トルエン、ヘキサン）であった。平成 21 年度と比べて両地区で 1 物質増加しているが、これは法改正によりヘキサンが府条例対象から PRTR 対象に変更になったためである。また、府条例では、ヘキサンが対象を外れたため、両地区ともメタノール、VOC の 2 物質が届出対象であった。

豊中キャンパスと吹田キャンパスの届出物質の排出量、移動量および取扱量をそれぞれ表 1 と表 2 に示した。公共用水域、土壌への排出および埋立て処分はゼロであった。昨年度と比較する

と、豊中キャンパスのジクロロメタンの取扱量が 1.4 t 増加したため、それに伴いキャンパス外への移動量、大気への排出も増加した。また、クロロホルム、トルエンについては横ばいであった。吹田キャンパスでは、クロロホルムの取扱量が 1.8 t 増加した。その他の物質の取扱量は、横ばいであった。吹田地区でのヘキサンの取扱量は、14 t とメタノールとともに 10 t を超えている。大阪大学での PRTR 集計の各項目（大気への排出、下水道への移動）算出方法については、環境安全ニュース No.29 に詳述されている (<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/NEWS%2029.pdf>)

この他、取扱量が多かった物質は、豊中地区でアセトニトリル（670 kg）、DMF（510 kg）、吹田地区で、エチレンオキシド（390 kg）、キシレン（790 kg）、DMF（210 kg）ベンゼン（170 kg）ホルムアルデヒド（200 kg）などであった。

表1. 豊中地区 届出物質とその排出量・移動量・取扱量(kg、有効数字2桁)

化学物質の名称 と政令番号		PRTR対象				大阪府条例対象	
		クロロホルム	ジクロロメタン	トルエン	ヘキサン	メタノール	VOC
		127	186	300	392	18	24
排 出 量	イ. 大気への排出	470	410	180	620	360	4,000
	ロ. 公共用水域への排出	0	0	0	0	0	0
	ハ. 土壌への排出(ニ以外)	0	0	0	0	0	0
	ニ. キャンパスにおける埋立処分	0	0	0	0	0	0
移 動 量	イ. 下水道への移動	0.9	0.8	0.8	0.8	120	360
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	3,500	4,800	1,900	4,000	3,400	32,000
取扱量		4,000	5,200	2,100	4,600	3,900	36,000

表2. 吹田地区 届出物質とその排出量・移動量・取扱量(kg、有効数字2桁)

化学物質の名称 と政令番号		PRTR対象				大阪府条例対象		
		アセトニトリル	クロロホルム	ジクロロメタン	トルエン	ヘキサン	メタノール	VOC
		13	127	186	300	392	18	24
排 出 量	イ. 大気への排出	50	1,300	990	100	1,200	1,200	8,900
	ロ. 公共用水域への排出	0	0	0	0	0	0	0
	ハ. 土壌への排出(ニ以外)	0	0	0	0	0	0	0
	ニ. キャンパスにおける埋立処分	0	0	0	0	0	0	0
移 動 量	イ. 下水道への移動	120	2.3	3.7	2.3	23	400	1,200
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	1,900	5,900	6,500	1,100	13,000	10,000	71,000
取扱量		2,100	7,200	7,500	1,200	14,000	12,000	81,000

府条例対象物質のメタノールの取扱量は、豊中では4 t程度、吹田では12 tであった。また、VOCには、単独の届出物質（クロロホルム、ジクロロメタン、アセトニトリル、エチレンオキシド、トルエン、ヘキサン、メタノールなど）も重複し該当することから、取扱量は豊中で36 t、吹田で81 tと非常に多くなっている。VOCの移動量、排出量については、他の届出物質の移動量、排出量から比例計算により見積もった。VOCの取扱量等の算出は、OCCSでの集計のみで行われるので、基本的に各研究室の全所有薬品のOCCS登録が必要になる。

これらPRTR法や府条例の目的は、事業者が化学物質をどれだけ排出したかを把握し、その量を公表することにより、事業者の自主管理の改善を促し、環境汚染を未然に防ぐことにある。今後は、排出量を削減し、地域の環境リスクを減らすために、環境中への排出を減らすような各研究室レベルでの取り組みが必要になってくる。

PRTRの集計とOCCSでの集計から判断すると、1斗缶の登録率が悪いことが推測されます。登録率の低下は、VOCの届出が不正確なものとなってしまうことから、1斗缶やガロン瓶などの大容量の溶媒の完全な登録をお願いいたします。

大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）について

OCCS の運用からすでに 8 年が経過し、22 万本の薬品が登録されている。平成 23 年は、4 月に特定化学物質が、4 月と 9 月に薬事法指定薬物、10 月に毒物劇物取締法、12 月に危険物に関する法改正が行われた。これらの法改正は随時 OCCS に反映されている。また、管理方法の変更を伴う薬品については、適宜変更等の処理を行った。（OCCS サポートサイト：<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/OCCS/>）

9 月に薬品マスタを更新し、これまで使用されたことのない古いカタログデータを消去しました。これによりカタログデータは約 10 万件減少し、約 78 万件になっております。古い試薬を登録時、薬品マスタが無い場合がありますので、マスタ申請をお願いいたします。

大阪大学薬品管理支援システム(OCCS)運用ルール

2011.9 改訂

項 目	運 用 ル ー ル
システム構成	3 サーバ(吹田地区用 2 サーバ、豊中地区用 1 サーバ)
運用範囲	全学関連部局等の研究室、システム利用は義務
スーパーバイザー(SV)	各部局で選任、変更時は、環境安全研究管理センターに連絡する
管理方針	重量管理: 毒物、劇物 PRTR 対象物質(大阪府条例対象物質を含む)のうち以下のもの (OCCS-s1、OCCS-s2: グルタルアルデヒド、ジクロロメタン、ベンゼン、ヘキサン; OCCS-t: ジクロロメタン、ベンゼン、ヘキサン) 薬事法「指定薬物」のうち以下のもの 「薬事法第二条第十四項に規定する指定薬物及び同法第七十六条の四に規定する医療等の用途を定める省令」第2条5号において、「元素又は化合物に化学反応を起こさせる用途」が定められている物質 環境安全研究管理センター長及び環境安全委員会薬品管理専門部会長が必要と認めたもの 単位管理: 上記以外の化学物質
処理権限パターン	教官と学生の 2 パターン、教官は全機能使用可能
グループ (新設グループは部局 SV に連絡すること)	研究室ごとにグループ ID を設定(高圧ガス管理システム(OGCS)と共通のグループ ID。新規登録時は、OCCS で設定後、OGCS へ登録する) 1文字目: 部局 2文字目: 専攻 3文字目: 研究室 センター等の1文字目は地区で共通 (スーパーバイザーが登録、修正、削除後、環境安全研究管理センターに連絡)
ユーザー (マスタ申請可)	教員: 個人名(教官権限) 学生: 原則として人数分のアカウント(学生権限) (スーパーバイザーが修正、削除)

保管場所 (マスタ申請可)	第1階層:地区一建物名 第2階層:グループID-部屋番号 第3階層:各研究室で設定(スーパーバイザーが修正、削除) (オープンラボでの対応:サーバ間の登録薬品の移動はできないため、親研究室に新しい保管場所を作成し、使用する)
公開権	原則的には1保管場所1グループだが、双方のグループの承諾により公開可能
使用目的 (マスタ申請可)	各グループで自由に使用
薬品マスタ (マスタ申請可)	以下の試薬メーカーのカタログデータはシステムにインストール 関東化学 和光純薬工業 東京化成工業 ナカライテスク シグマ アルドリッチ キシダ化学 コスモバイオ メルク 第一化学薬品 フナコシ 渡辺化学工業 アプライドバイオシステム(現エービー・サイエックス)
使用期限	入庫後10年(最大値)をデフォルト設定
ラベル	バーコードラベルは各グループで印刷(Windows & Macintosh) グループID+8桁数字
利用サーバ (新設の部局は環境安全研究管理センターに連絡すること)	S1: 工学研究科、産業科学研究所、蛋白質研究所、微生物病研究所、接合科学研究所、核物理研究センター、環境安全研究管理センター、ラジオアイソトープ総合センター、安全衛生管理部、レーザーエネルギー学研究センター、生物工学国際交流センター、情報科学研究科、超高压電子顕微鏡センター、低温センター、バイオ関連多目的研究施設、免疫学フロンティア研究センター S2: 医学系研究科(含保健学専攻)、歯学研究科(含附属病院)、医学部附属病院、薬学研究科、生命機能研究科、先端科学イノベーションセンター、人間科学研究科、保健センター、連合小児発達学研究科 T(豊中地区): 基礎工学研究科、理学研究科、極限量子科学研究センター、太陽エネルギー化学研究センター、科学教育機器リノベーションセンター、生命機能研究科、低温センター、医学系研究科、保健センター、総合学術博物館、ラジオアイソトープ総合センター

部局別薬品登録状況

2012.1.5現在

サーバ	部局名	グループ		試薬本数				
		ID	数	指定薬物*	特定毒物**	毒物**	劇物**	総試薬数
S1	工学研究科	F	184	4		906	9,192	69,364
	情報科学研究科	G	4			18	97	913
	微生物病研究所	J	29			160	992	6,584
	産業科学研究科	K	45	2		326	2,981	18,459
	蛋白質研究所	L	23			155	879	5,620
	接合科学研究科	M	20			18	193	593
	レーザーエネルギー学研究センター	NA	13			21	335	1,958
	超高圧電子顕微鏡センター	NB	1			6	59	206
	ラジオアイソトープ総合センター(吹田)	NC	1				22	37
	旧超伝導フォトリソ研究センター	ND	1			1	30	75
	環境安全研究管理センター	NE	2			18	139	1,290
	生物工学国際交流センター	NF	3			1	233	1,143
	核物理研究センター	NK	1				18	79
	安全衛生管理部	NL	1					0
	科学教育機器リハベションセンター	NM	1			5	15	84
	免疫学フロンティア研究センター	NN,NO	12			25	143	1,146
	低温センター	NZ	1					0
S1サーバ合計			342	6	0	1,660	15,328	107,551
S2	人間科学研究科	A	2	1		5	41	474
	医学系研究科	B	77			454	3,278	14,713
	医学系研究科保健学専攻	BY	25			32	272	1,362
	医学部附属病院	C	62			18	378	963
	歯学研究科(含附属病院)	D	21			76	704	3,370
	薬学研究科	E	24	18	1	566	3,306	29,245
	生命機能研究科	H	25			99	874	4,462
	旧先端科学リハベションセンター	NG,NH,NJ	8			9	109	357
	連合発達研究科	PA	2			1	34	175
	保健センター	PB	1					0
	産学連携本部	T	5			2	42	191
	S2サーバ合計			252	19	1	1,262	9,038
T	科学教育機器リハベションセンター	UA	5			12	54	408
	ラジオアイソトープ総合センター(豊中)	UB	1				20	41
	極限科学研究センター	UC	3			5	38	208
	太陽エネルギー化学研究センター	UD	2			55	572	2,477
	総合学術博物館	UE	2					0
	インターナショナルカレッジ機構	UG	1			1	52	206
	低温センター	UZ	1					0
	医学系研究科	V	7			1	44	84
	生命機能研究科	W	4				7	12
	情報科学研究科	X	0			グループ未登録		
	基礎工学研究科	Y	50	7	1	237	2,582	22,259
	理学研究科	Z	58	3		451	4,134	28,840
Tサーバ合計			134	10	1	762	7,503	54,535
3サーバ合計			728	35	2	3,684	31,869	217,398

* 薬事法

** 毒物及び劇物取締法

平成 22 年度特別管理産業廃棄物処理実績報告書・計画書の提出について

廃棄物処理法により産業廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性などの人の健康または生活環境に係わる被害を生ずるおそれのある性状を有するものを特別管理産業廃棄物といい、収集から処分までの全課程に於いて厳重に管理しなければならない。各年度における特別管理産業廃棄物の発生量が 50 トン以上の事業場を設置する事業者は特別管理産業廃棄物処理実績報告書および処理計画書の都道府県知事への提出が必要である。対象廃棄物は次のいずれかに該当する特別管理産業廃棄物である。

<http://www.epcc.pref.osaka.jp/shidou/to-jigyousya/waste/sanpai/houkoku.html>

- (1) 引火性廃油 (2) 引火性廃油 (有害) (3) 強酸 (4) 強酸 (有害) (5) 強アルカリ (6) 強アルカリ (有害) (7) 感染性廃棄物 (8) 廃石綿等 (飛散性) (9) 廃油 (有害) (10) 廃酸 (有害) (11) 廃アルカリ (有害) など

大阪大学では平成 22 年度の特別管理産業廃棄物の処理実績を調査した。(下表) その結果、吹田地区に関して、50 トン以上となり、特別管理産業廃棄物の多量排出事業者に該当したため、該当事業所について本年度 6 月末に標記処理実績報告書を大阪府知事に提出した。

表 平成 22 年度大阪大学における主な特別管理産業廃棄物 (施設部企画課提供)

種 類	吹田地区	豊中地区	合計
	発生量 (トン)	発生量 (トン)	発生量 (トン)
引火性廃油 (有害含む)	77.80	31.80	109.60
強酸 (有害含む)	85.70	0.00	85.70
強アルカリ (有害含む)	1.55	0.04	1.59
感染性産業廃棄物	632.06	1.32	633.38
廃 P C B 等	8.91	0.43	9.34
廃石綿等 (飛散性)	0.00	0.00	0.00
汚泥 (有害)	2.77	1.38	4.15
廃油 (有害)	0.68	0.55	1.23
廃酸 (有害)	3.17	0.65	3.82
廃アルカリ (有害)	0.87	0.01	0.88
合 計	813.51	36.18	849.69

図 1 に平成 22 年度の特別管理産業廃棄物の処理実績を過去の値と比較した。附属病院等から廃棄される感染性産業廃棄物は平成 17 年度までは独立して提出していたが、平成 18 年度からは吹田キャンパスとして一括提出することとなった。平成 19 年度以降は、かなりの増加が認められる。廃油、廃酸について平成 14 年度からの推移を図 2 に示す。廃油は若干増加がみられ、廃酸について平成 22 年度は多少の減少が認められる。

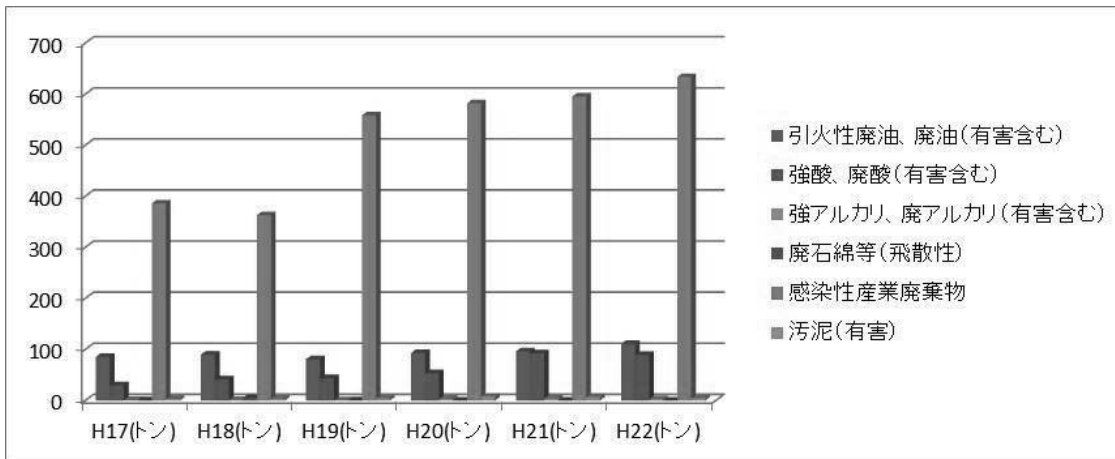


図 1 特別管理産業廃棄物の処理実績

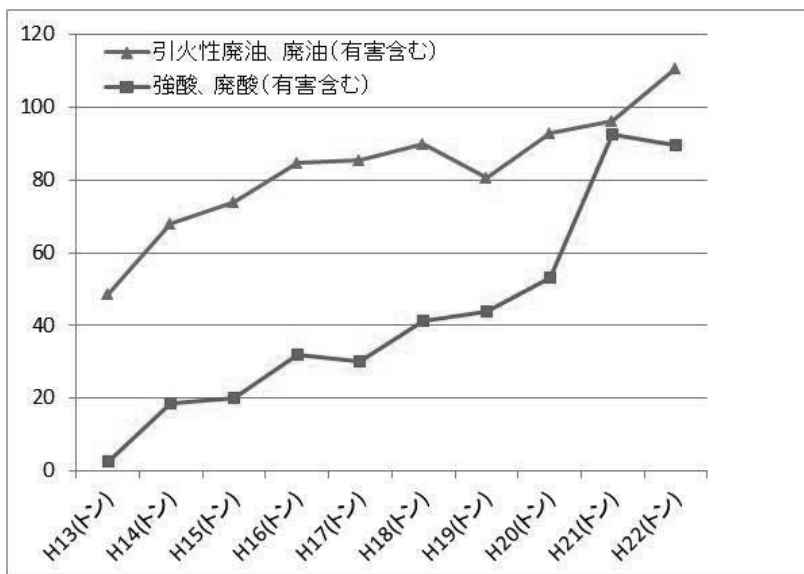


図 2 廃油、廃酸類の処理実績経年変化

また、実績報告書と合わせて、特別管理産業廃棄物の減量化に対する事項、適正管理に関する事項などについて現状と計画を報告する必要がある。本制度は、多量排出事業者が自主的かつ積極的に事業者の責務を果たし、産業廃棄物の処理対策を効果的に促進することを目的としており、PRTR 制度と同じ考え方に基づいている。減量化に関する事項については、減量化目標、手法を現状と計画を記入し提出しなければならない。それぞれの種類の本年度の目標排出量については、前年度発生量の約 8 割を目安に設定している。平成 19 年度からは減量化目標について、再生利用量、中間処理減量化量の欄が追加され経年変化で記載するようになった。再生利用量の取りまとめは困難であるが、有機溶剤、クロマトグラム用溶剤のリサイクルなどを廃棄量全体の 5%程度に見積もっている。中間処理減量化量は、廃油等の焼却処理の場合は 99%、感染性廃棄物等の溶融処理の場合は 100%と見積もられる。研究が主体の大学においては、大学全体として再利用や減量化を強調しすぎると、研究推進の妨げにもなるといった問題もある。しかしながらこれらの排出物質の管理は個々の研究室において責任を持って行われるべきことであり、研究推進の過程において、廃溶媒のリサイクル利用による排出低減化など、環境への負荷に十分注意を払う必要がある。その一環としても薬品管理支援システム (OCCS) による薬品管理を徹底していただき、無駄のない薬品の有効利用をお願いする次第である。

平成23年度 作業環境測定結果について

労働安全衛生法第65条第1項により、安衛法施行令第21条で定める10作業場では、作業環境測定を行い、その結果を法定年数保存しなければならない。その中で、特定化学物質あるいは有機溶剤を製造または取り扱う屋内作業場は、作業環境測定法施行令第1条により指定作業場に指定されており、作業環境測定法第3条により、その作業環境測定は作業環境測定士または作業環境測定機関に実施させなければならないとなっている。化学物質などによる労働者の癌、皮膚炎、神経障害その他の健康障害を予防するために特定化学物質等障害予防規則（特化則）が、また有機溶剤による中毒を防止するために有機溶剤中毒予防規則（有機則）が制定されている。作業環境測定結果の評価に基づき、管理区分ごとに、下記の措置を講ずることが定められている（特化則第36条、有機則第28条）。

（1）第1管理区分の場合

当該作業場の作業環境管理は適切と判断される。この状態が維持されるよう現在の管理の継続的实施に努める。

（2）第2管理区分の場合

当該作業場の作業環境管理になお改善の余地があると判断される。施設、設備、作業工程または作業方法の点検を行い、その結果に基づき、作業環境を改善するため必要な措置を講ずるよう努める（第1管理区分に移行するように）。

（3）第3管理区分の場合

当該作業場の作業環境管理が適切でないと判断される。

① 直ちに、施設、設備、作業工程または作業方法の点検を行い、その結果に基づき、作業環境を改善するため必要な措置を講じ、第1管理区分または第2管理区分となるようにする。

② 前項の措置を講じた後、その効果を確認するために、当該物質等の濃度を測定し、その結果の評価を行う。

③ 作業者に有効な呼吸用保護具を使用させるほか、健康診断の実施その他作業者の健康の保持を図るために必要な措置を講じる。

平成23年度第1回目の特化則・有機則に係る作業環境測定を平成23年5月9日～平成23年7月28日に行ない（測定作業場数：587作業場・測定を（株）ケイ・エス分析センターに依頼）、10月15日に測定分析結果が判明した。その結果、吹田地区の3作業場のホルムアルデヒド濃度が、管理濃度を上回る結果となり、第3管理区分（2作業場）あるいは第2管理区分（1作業場）となった。その他の作業場ではすべて第1管理区分で作業管理はすべて適切であった。第2、3管理区分該当箇所の内訳は、医学系研究科が2箇所（第3管理区分2箇所）、医学部附属病院が1箇所（第2管理区分1箇所）であった。

第2回目の特化則・有機則に係る作業環境測定を平成23年10月17日～平成24年1月18日に行ない（測定作業場数：595作業場・測定を（株）ケイ・エス分析センターに依頼）、3月1日に測定分析結果が判明した。その結果、豊中地区、吹田地区の7作業場のホルムアルデヒド濃度が、管理濃度を上回る結果となり、第3管理区分あるいは第2管理区分と判断された。第2、3管理区分該当

箇所の内訳は、基礎工学研究科が1箇所（第2管理区分1箇所）、工学研究科が1箇所（第2管理区分1箇所）、医学系研究科が3箇所（第3管理区分1箇所、第2管理区分2箇所）、人間科学研究科が1箇所（第3管理区分1箇所）、医学部附属病院が1箇所（第3管理区分1箇所）であった。詳細な結果については、各部署長へ通達および各事業場安全衛生委員会等で報告し、改善勧告がなされた。

平成24年度測定にむけては、平成23年12月に測定箇所・項目調査を実施しましたが、調査結果に従い、前期(第1回)測定6-7月に、後期(第2回)測定を11-12月に実施する予定です。

平成24年度作業環境測定実施予定 (株) ケイ・エス分析センターに依頼予定

	部屋数	特化則第1類	特化則第2類	有機則第1種	有機則第2種	鉛則	合計
前期測定	600	7	530	332	1,885	2	2,756
後期測定	600	7	530	332	1,885	2	2,756
年間総合	1,200	14	1,060	664	3,770	4	5,512

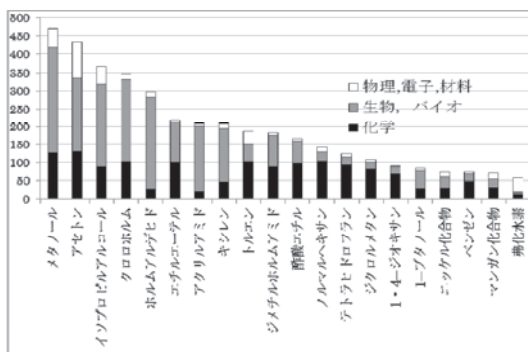


図1 測定作業場が多い化学物質



測定の様子

最近の労働安全衛生法の改正では、ホルムアルデヒドについて作業環境測定が義務付けられました（平成21年度）。特にホルムアルデヒドの管理濃度が極端に低い(0.1 ppm)ことや、使用頻度の高いクロロホルムの管理濃度が低下した点に留意することが必要です。平成23年度からは、酸化プロピレン、1, 1-ジメチルヒドラジンが新たに特化則第2類に指定されました。さらに平成24年度からは、7物質について管理濃度の見直しが行われ、下記のように改正されます。これらの物質を取扱う実験室は、ドラフト内での取扱いを徹底し、適切な作業環境の維持をお願いします。

特定化学物質 & 有機溶剤の一覧と管理濃度：<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/sagyoukannkyou.pdf>

作業環境評価基準に係る管理濃度の改正

	化学物質の名称	旧基準	新基準
特化則	第2類 エチレンイミン	0.5 ppm	0.05 ppm
	第1類 ベンゾトリクロリド	-	0.05 ppm
	第2類 硫化水素	5 ppm	1 ppm
有機則	第2種 エチレングリコールモノメチルエーテル(別名メチルセルソルブ)	5 ppm	0.1 ppm
	第2種 酢酸イソペンチル(別名酢酸イソアミル)	100 ppm	50 ppm
	第2種 酢酸ノルマルペンチル(別名酢酸ノルマルアミル)	100 ppm	50 ppm
	第2種 メチルイソブチルケトン	50 ppm	20 ppm

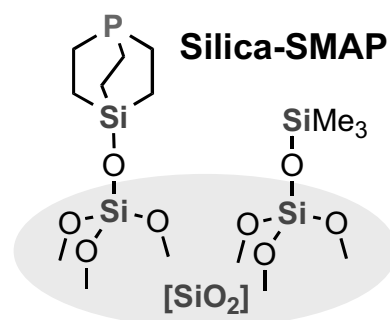
H24.4.1より適用

第16回「環境月間」講演会

平成23年6月2日(金) 13時~14時30分に本学理工学図書館ホールにおいて第16回「環境月間講演会」を開催致しました。北海道大学大学院理学研究院化学部門教授・北海道大学安全衛生本部・副本部長の澤村正也(さわむらまさや)先生を講師にお招きして、「環境にやさしい有機ホウ素化合物の合成法」の演題で講演して頂きました。

ノーベル化学賞「鈴木カップリング」に代表されるように、有機合成化学における有機ホウ素化合物の有用性は日々増大しています。対応する有機金属化合物に比べて化合物自身の反応性が穏やかであり、適当な条件下で高度に官能基化された化合物と高選択的に反応するからです。また多様な誘導体を容易に入手できることも、有機ホウ素化合物の魅力です。従って、これを効率的に合成する新手法を開発することは重要です。特に環境にやさしい方法が望まれます。講演では、このような合成化学的課題に対するアプローチとして、固相担持ホスフィン Silica-SMAP に基づく触媒設計とこれを用いた芳香族化合物の高効率ホウ素化反応を紹介していただきました。99名の登録聴講生および教職員の参加により、活気溢れた講演会となり、講演終了後も熱心な聴講生による質問、討論がなされました。

なお、澤村先生のご尽力により、本誌にご寄稿を賜りました。



講演中の澤村正也先生




平成23年度 安全衛生集中講習会の実施

大阪大学安全衛生管理部では全学の教職員に、安全衛生集中講習会を行っています。環境安全研究管理センターの共催行事であり、平成23年度も薬品を取扱う学生、若手教職員を対象に下表のとおり、講習会の一部を担当しました。

講演内容：大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）の使用方法、注意事項およびデータの使用方法、無機・有機廃液の貯留と回収システムなどについて、関連する法令（毒劇法、消防法、PRTR法）と合わせて解説する。

平成23年度 大阪大学春季安全衛生集中講習会科目一覧（化学物質関連）

	非化学系のための薬品取扱い講習	・非化学系（生物系、物理系等）の研究分野で化学薬品を使用し、実験研究等を行う 学生、教職員等	化学薬品の安全な取り扱いについて必要な知識を習得することを目的とします。	安全衛生管理部 山本 仁
	大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）利用講習	・化学薬品を取り扱う学生、教職員で、大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）をはじめて使用する者	大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）の使用方法について習得することを目的とします。簡単な集計法とモバイルシステムについても説明します。	環境安全研究管理センター 角井 伸次
	詳解：化学物質安全取扱講習	・化学薬品を使用し、実験研究等を行う 学生、教職員等	化学薬品の安全な取り扱いに関する知識と、関連する主な法令に基づく適切な薬品管理の方法について解説します。また、薬品等の廃棄に関する方法、概念についても説明します。	安全衛生管理部 富田 賢吾

平成23年度 春季安全衛生集中講習会 タイムスケジュール（平成23年5月31日～6月4日）

期	日	時間	会場	講師	内容
前期	5月24日	13:00-14:30	吹田：生命科学図書館4F AVホール	角井伸次	化学薬品の安全な取り扱いについて
		13:00-14:30	豊中：総合図書館6F 図書館ホール	角井伸次	化学薬品の安全な取り扱いについて
	5月26日	13:00-14:30	吹田：生命科学図書館4F AVホール	角井伸次	化学薬品の安全な取り扱いについて
		14:40-16:10	吹田：生命科学図書館4F AVホール	角井伸次	化学薬品の安全な取り扱いについて
	5月27日	14:40-16:10	豊中：総合図書館6F 図書館ホール	角井伸次	化学薬品の安全な取り扱いについて
		14:40-16:10	吹田：生命科学図書館4F AVホール	角井伸次	化学薬品の安全な取り扱いについて
後期	11月8日	14:40-16:10	豊中：総合図書館6F 図書館ホール	角井伸次	化学薬品の安全な取り扱いについて
	11月9日	14:40-16:10	吹田：生命科学図書館4F AVホール	角井伸次	化学薬品の安全な取り扱いについて

講演者 角井伸次 助教（環境安全研究管理センター）

前期： 5月24日 13:00～14:30（吹田：生命科学図書館4F AVホール）
 5月26日 13:00～14:30（豊中：総合図書館6F 図書館ホール）
 5月27日 14:40～16:10（吹田：生命科学図書館4F AVホール）

後期： 11月8日 14:40～16:10（豊中：総合図書館6F 図書館ホール）
 11月9日 14:40～16:10（吹田：生命科学図書館4F AVホール）



平成 23 年度 無機廃液処理施設見学会

本学工学研究科応用化学専攻では、研究室配属前の4年生、学外から新たに入学する大学院生を対象に「工学における安全と倫理」の授業を行ない、化学実験における安全管理、環境保全をテーマに集中式に講義を行なっています。本センターは応用化学専攻の協力講座としての立場から、平成23年度は4月9日、「工学における安全と倫理」授業において、無機廃液処理について担当しました。本年度は、降雨のため実際の見学は実施できませんでしたが、講義を行なうとともに、本センター内の無機廃液処理施設の説明を行ない、学生に対する環境保全の重要性の衆知につとめました。また、授業終了後、各研究室において消火器を用いた実習を行いました。

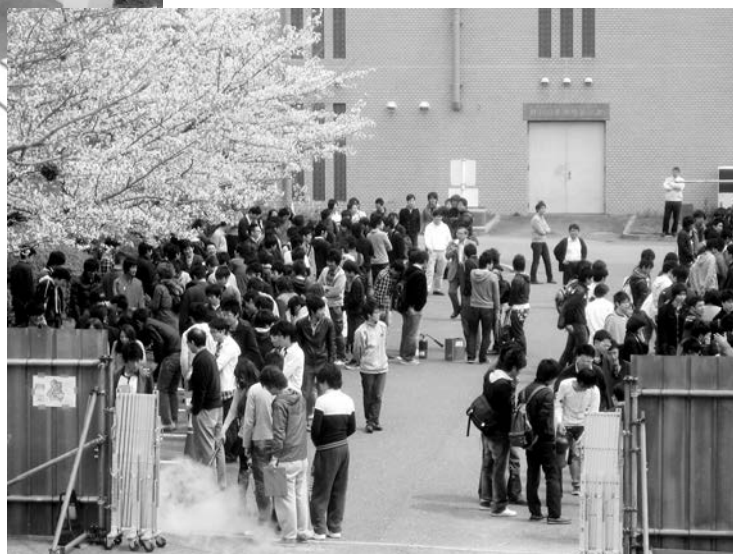
平成 23 年度 工学における安全と倫理 予定表

～見学、実習以外はすべて C1-311 教室～

4月7日 (木)	8:50～9:35 ガイダンス 防災ビデオ (担任)	9:35～10:20 溶媒取扱法 (森内)	10:30～11:15 事故防止および 省エネルギー法 (安田)	11:15～12:00 有害物質 取扱法 (杉本)	13:00～13:45 高圧ガス 取扱法 (増井)	13:45～14:30 電気取扱法 (小久保)	14:40～15:25 危険物取扱法 (佐藤)	15:25～16:10 有機廃棄物 処理法 (末延)
4月8日 (金)	8:50～9:35 放射線 取扱法 (松村)	9:35～10:20 無機廃棄物 処理法 (村橋)	10:35～12:00 廃液処理施設見学 (矢坂)		13:00～16:10 防災特論 (湯浅講師)			16:30～ 消火器使用実習 場所：化学系駐車場



平成 23 年度見学会・消火器訓練の様子



消防訓練の実施について

環境安全研究管理センターは、工学研究科の消防組織である第 12 地区隊（RI 総合センター、環境安全研究管理センター）に所属している。従来から工学研究科の消火訓練に参加してきたが、その訓練内容は、消火器の実地操作訓練等に限った初期消火の初歩的訓練を行ってきたにすぎず、出火時における初期消火及び避難誘導訓練等を含む総合的な消防訓練はこれまで実施したことがなかった。今回の消防訓練計画は、環境安全研究管理センターにおいて行う、最初の総合的な訓練であり、出火時における初期消火及び避難誘導等の知識、技能を習得し、防火管理思想の徹底を図り、もって職員、学生の安全を確保することを目的とした。想定は地震による火災発生とし、学生、教職員も全員参加し、意識の向上を図った。

訓練実施日 平成 23 年 11 月 24 日（木）14 時 50 分

訓練場所 環境安全研究管理センター棟



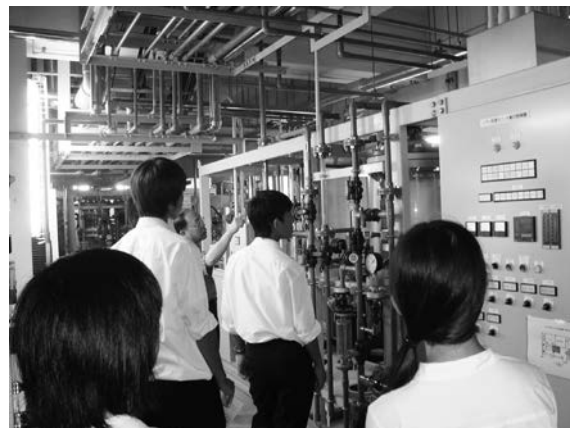
規模は小さいものの全員参加で行われ、非常ベル以外の手段による館内への伝達手段の確認、避難経路の確認、模擬消火活動などを行うことができ非常に有意義な訓練となった。本訓練は毎年実施する予定です。

また本訓練の後、2階実験室はベランダがなく出口が1カ所であるため、出口を塞がれた場合の緊急脱出用に各部屋にロープを設置した。

平成23年度 大阪大学工学部「夏の研究室体験」， 夢・化学－21 化学系一日体験入学ジョイントプログラム

暮らしの中の様々な側面で化学製品や化学技術がなければ成り立ちません。このような化学技術，化学製品への理解の増大を図るため学会と産業界が手を組み、文部科学省・経済産業省の後援を得て、「夢・化学－21」キャンペーン事業が1993（平成5）年からスタートしました。明日を担う若人に、化学のもつおもしろさ、不思議さを通じて、化学技術の重要性、化学製品の有用性を訴求していくものとなっています。工学研究科応用化学専攻も本企画に参画、主催しており、平成23年度も8月9日（火）に「一日体験化学教室」が開催されました。本センターでも応用化学専攻の方針に沿って、近畿、四国圏内の高校生の受け入れと、実験指導を行いました。なお、本企画は工学部主催の「夏の研究室体験」とジョイントし、午前、午後の部の2回に分けて開催しました。<http://www.chem.eng.osaka-u.ac.jp/~yume/>

（実験内容）フェライトと呼ばれる鉄酸化物は磁性記憶媒体としてパソコンの記憶装置などに身の回りで広く使われています。またユニークな利用法として廃液の無害化処理にも使用されています。実験ではフェライトを水溶液から合成し、重金属で汚染された水を浄化しました。さらにフェライト化反応の実践として本センターの無機廃液処理施設の見学も実施しました。また、発泡スチロールをリモネンに溶解させ、リサイクルする実験を行いました。最後に本センター所有の各種合成、分析装置や、研究室内の実験風景などを見学しました。



平成23年度化学物質取扱担当者連絡会報告

全国の教育・研究機関における化学物質の安全・適正管理の実施、意識をもった卒業生の輩出のための基盤整備を図るために、平成20年にNPO法人「教育・研究機関の化学物質管理ネットワーク」が設立され、本センター専任教授が理事として参画している。

NPO法人の活動の一環として、平成21年秋に化学物質取扱担当者連絡会が発足した。第1回目は、平成21年11月12日に規定や開催方法の議論・決定がなされた。その結果、毎年2回催される大学等環境安全協議会総会・技術分科会の際に開催されることになった。本年度は平成23年7月28日、12月8日に化学物質取扱担当者連絡会が開催された。7月の会は緊急企画として、先般の東日本大震災を受けて、被災地区の大学、研究機関からの報告をしていただいた。連絡会には50名を超える参加者があり、活発な議論が繰り広げられた。甚大な災害を受けた東北大学、産業技術総合研究所において、研究室・設備の現状、問題点、良好事例など、生々しい情報を提供していただいた。出席者も今後の管理体制や、改善点の整備のために大きな参考になった。今後は他大学と意識を共有して各種の問題点に対応していきたいと考えている。



<第4回化学物質管理担当者連絡会>

○ 開催日時：7月28日（水）、10:00～12:00

○ 開催場所：富山県民共生センター サンフォルテ

特集「大地震と化学物質管理」について

開会挨拶 芝田 育也（大阪大学）（10:00～）

(1) 講演：中村 修（東北大学） 座長：芝田 育也（大阪大学）

「地震から学んだ教訓（東北大学の事例）」（10:10～10:55）

(2) 講演：森本 研吾（産業技術総合研究所） 座長：村田 静昭（名古屋大学）

「産総研の震災状況とその対応」（10:55～11:40）

(3) 全般的討論（11:40～11:55）

閉会挨拶 林 瑠美子（東京大学）（～12:00）

<第5回化学物質管理担当者連絡会>

○ 開催日時：12月8日（木）、9:00～10:30

○ 開催場所：岡山大学 津島キャンパス 自然科学研究科棟 大会議室

(1) 講演：藤原正裕（奈良先端科学技術大学院大学） 座長：斉藤裕子（青山学院大学）

「奈良先端科学技術大学院大学における試薬管理の現状」（9:10～9:35）

(2) 講演：山下 宏一（理化学研究所） 座長：山口 佳宏（熊本大学）

「理化学研究所における化学物質管理の現状－購入試薬の把握・確認について－」（9:35～10:00）

(3) 全般的討論（10:15～）

(4) 各大学等のPRTR報告書内容に関する調査研究について

化学物質管理担当者連絡会（世話人代表 木下 知己）

事務局：〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134番地（財）京都高度技術研究所（ASTEM）1F 特定非営利活動法人（NPO）教育研究機関化学物質管理ネットワーク内

大阪大学高圧ガス管理システム（OGCS）利用者説明会の実施について

（平成 23 年 10 月）

平成 21 年度に大阪大学薬品管理支援システムが OCCSII へと移行したと同時に、高圧ガスボンベ登録に対応した高圧ガス管理システム（OGCS）を導入しました。OGCS は OCCSII と同じ IASO システムを基盤としたものであり、OCCSII に慣れた利用者にとっては比較的混乱することの無い使いやすいシステムです。OGCS は安全衛生管理部の方針のもと、低温センターと連携して運営しています。高圧ガスボンベに関する情報、蓄積データ等を含むサーバは、OCCSII と同じく環境安全研究管理センター内に OCCSII とは独立したシステムとして存在しています。将来的に、全学内で保管、消費される高圧ガスボンベ類は本 Web システムで登録管理していただくこととなります。本システムが稼働するためには、学内高圧ガスボンベ保管庫と連携する必要があり、平成 21 年度にすでにボンベ保管庫の整備が終了している豊中地区（理学部、基礎工学部など）での運用を開始しました。

そこで、平成 23 年度から吹田地区へ導入を開始し、第一段階として産業科学研究所、薬学部への運用を開始しました。これに伴い、平成 23 年 10 月に吹田・豊中地区において利用者説明会を開催しました。【計 3 回開催 ①10/3(月) 13:00-14:00 薬学 1 号館第 2 講義室 ②10/3(月) 15:10-16:0 産研講堂 ③10/4(火) 10:30-11:30 豊中総合図書館ホール。】

利用者説明会では、まず、高圧ガス管理システム導入に至った経緯、大阪大学内でのルール説明を安全衛生管理部の山本先生、低温センターの百瀬先生から説明していただいた後、一般的な使用法などの新しい機能を中心に説明しました。学期はじめにもかかわらず多数の出席者があり、講習会終了後、新機能や設定に関する多くの問合せが寄せられました。大阪大学薬品管理支援システム（OGCS）は、法人化と同時に、大阪大学が教職員、学生の安全管理のために適正な薬品管理の環境を各研究室に提供することを目的に導入されました。大学本部の教育研究等重点推進経費を充当していただき、毎年、保守管理を行ってきましたが、平成 20 年度に新システム OCCSII、と更新し、高圧ガス対応（OGCS）へ発展しました。管理形態も環境安全研究管理センター単独管理から、安全衛生管理部、低温センターへと範囲が拡大しています。近年、利用者の薬品や高圧ガス管理に対する意識も高まってきており大阪大学における所有薬品登録件数も 20 万件を超えてきました。今後、高圧ガスシステムについての活用が大いに期待できます。



吹田キャンパスでの説明会（平成 23 年 10 月 3 日 産研講堂）

学外社会活動報告

1) 吹田市環境審議会

平成 19 年度より、本センター専任教授が吹田市環境審議会第一号専門委員に参画している。(会長 工学研究科 新田保次教授) 審議会は第 1 から第 4 号委員までの 25 名から構成され、年 6 回程度開催される。平成 21 年度 3 月に吹田市第 2 次環境基本計画を策定し、吹田市の環境行政・施策の基本としている。

平成 23 年度は、吹田市第 2 次環境基本計画の進行管理について、吹田市第 2 次環境基本計画に掲げる代表指標の新たな目標値の設定について、吹田市環境影響評価条例改正について、などの審議を行った。

http://www.city.suita.osaka.jp/home/soshiki/div-kankyo/kankyoseisaku/shingikai/_47828.html

2) 総務省消防庁「火災危険性を有するおそれのある物質等に関する調査検討会」

平成 20 年度より、本センター専任教授が消防庁危険物保安室専門委員に参画している。(座長 東京大学 田村昌三名誉教授) 検討会は、専門委員 8 名からなり、年 3 回程度開催される。現在、消防法上の危険物に該当しない物質で火災危険性を有すると考えられる物質や火災予防または消火活動上支障を生ずる物質が流通し、火災発生の危険性や消火活動時の危険性等が増大することが考えられる。これらの物質による災害の発生を未然に防止するとともに、万が一災害が発生した場合においても安全に消火活動を行うために、過去の事故事例や生産量の調査等から該当する物質を早期に把握して危険性を評価し、危険物などの保安の確保に資することを検討会の目的にしている。平成 20 年度には新規物質の分類変更があり、法制化された。平成 21 年度には指定物質は存在しなかった。平成 22 年度は新規抽出物質について検討を行った結果、「過炭酸ナトリウム」については危険物(第一類)に追加することが適当であること、また、「オキシ三塩化バナジウム及びこれを含有する製剤」については火災予防又は消火活動に重大な支障を生ずるおそれのある物質に追加することが適当であることを主たる内容とした報告書が取りまとめられた。

平成 23 年度についても、新規抽出物質について以下のような検討を行った。

検討会開催状況

【第 1 回検討会】 平成 23 年 6 月 29 日開催

・火災危険性を有するおそれのある物質及び消防活動阻害物質の調査方法の決定

【第 2 回検討会】 平成 23 年 12 月 22 日開催

・候補物質の調査結果及び指定要件により対応を決定

【第 3 回検討会】 平成 24 年 1 月 25 日開催

・報告書取りまとめ

検討概要

火災危険性を有するおそれのある物質

【調査物質】

国内外の8つの事故事例のデータベース、化学物質や危険物輸送に関する文献等から火災危険性を有するおそれのある物質35物質を抽出し、用途・流通量による優先順位をつけた10物質について、詳細な調査・分析を行った。

【危険物へ追加する条件】

次の2条件を満たしている場合は危険物として規制を行う必要がある。

条件① 危険物確認試験において、危険物としての性状を有すること。

条件② 年間生産量等が一定量以上であること。

【調査検討結果】

今回の調査において、条件①及び条件②を満たす物質はなかった。したがって、今回、消防法上の危険物へ追加すべき物質はなかった。

消防活動阻害物質

【調査物質】

毒物及び劇物指定令の一部改正（平成23年10月25日施行）により、毒物及び劇物に、新たに指定された下記3物質及び除外された8物質について調査を行った。

ア 3-クロロ-1,2-プロパンジオール及びこれを含有する製剤

イ 1-(4-フルオロフェニル)プロパン-2-アミン、その塩類及びこれらのいずれかを含有する製剤

ウ 5-メトキシ-N,N-ジメチルトリプタミン、その塩類及びこれらのいずれかを含有する製剤

【消防活動阻害物質への追加の考え方】

消防法の危険物に非該当で下記①～④のいずれかに該当する物質から、流通量を考慮して決定する。

①常温で人体に有害な気体であるもの又は有害な蒸気を発生するもの ②加熱されることにより人体に有害な蒸気を発生するもの

③水又は酸と反応して人体に有害な気体を発生するもの ④注水又は熱気流により人体に有害な粉体が煙状に拡散するもの

【調査検討結果】

毒物及び劇物に、新たに指定された3物質のうち、アは危険物に該当し、他の2物質は薬事法の指定物質であり、原則、製造及び輸入は禁止され、流通量が極めて少ない。

したがって、今回、消防活動阻害物質に追加すべき物質はなかった。

なお、除外された物質については、消防活動阻害物質に指定されている物質ではないため法令上の対応は要しない。

(報告書) http://ns1.fdma.go.jp/neuter/about/shingi_kento/h23/kasai_chosa/03/shiryo_02.pdf

3) 第 58 回機器による分析化学講習会

機器による分析化学講習会が、7月21日、22日の両日、京都大学吉田キャンパスで開催された。本講習会は、日本分析化学会近畿支部が主催で実施され、機器メーカーに協力をお願いし、大学などの機関からの講師派遣により、最新の分析機器を用いた分析方法について、講習を行っている。平成23年度は、下記の7科目が実施され、質量分析法で角井伸次助教が科目主任を担当し、島津製作所の協力を得てGC-MSの講義・講習を2日間にわたって行った。本年度は、講習会前日に台風6号が近畿地方に接近し機器搬入などへの影響が心配されたが、幸いほとんど影響なく実施された。定員62名に対し53名と定員を割り込んだ。比較的人気が高い質量分析法も、定員10名に対して8名の参加であった。講習では、GC-MSを用いて、信頼性の高い定性分析と高感度定量分析の実際を体験し、その有用性を理解することを目的に、最新の機器を用いた実習を行った。実習のほかに、ランチョンセミナー、他科目の見学、実験データの解析（共通講義）、ミキサーなども実施され、受講者、講師間で交流を広めた。

また、本年は場所を変えて、7月19、20日の両日甲南大学にて第59回機器による分析化学講習会が開催される予定です。

1. 溶液を用いる分光分析のための前処理法 (定員6名/受講4名)
2. 高速液体クロマトグラフィー (定員12名/受講8名)
3. 質量分析法<GC-MS, LC-MS>(定員10名/受講8名)
4. 蛍光X線分析とX線回折 (定員8名/受講8名)
5. マイクロ波による蛍光試薬の迅速合成実習 (定員8名/受講8名)
6. 電子スピン分析法(ESR法) (定員8名/受講8名)
7. ボルタンメトリー (定員10名/受講9名)



GC-MS の講習 (上、中)
大盛況の LC-MS の見学会 (下)

課題と展望（自己点検評価）

大阪大学の法人化後、環境安全に関する体制のコアの一つとして環境安全研究管理センターは、歴代センター長および田中稔名誉教授のもとに様々な変革の中で重要な役割を果たしてきました。平成 19 年度からは大阪大学の安全衛生管理体制が刷新され、現在、本センターは茶谷直人センター長を中心に、安全衛生管理委員会、環境安全委員会、安全衛生管理部などの機関と連携して、化学物質に関する環境保全・安全管理支援活動を遂行しています。とくに安全衛生管理部の連携機関として活動を行なっております。さらに、全学各部局から選出されている運営委員の先生方からは適切なご助言、ご支援を賜っています。

・環境安全管理について

有機・無機廃液処理については、平成 23 年度は、順調に処理を行ないましたが、今後とも、事故等のないよう、運営、管理していく必要があります。平成 24 年度 6 月には水質汚濁防止法が改正され、特定施設（有害物質を取扱う実験室の流し、貯留タンク）の届出を、場合により自治体に対して行う必要があります。地域・地元との共存、環境保全のために大学として法律を遵守する必要があります。

有機則・特化則に基づいた研究室の作業環境測定については、年度内 2 回実施し、前期については豊中地区、吹田地区の別紙の 3 作業場のホルムアルデヒド濃度が、管理濃度を上回る結果となり、後期については豊中地区、吹田地区の別紙の 7 作業場のホルムアルデヒド濃度が、管理濃度を上回る結果となり、第 3 管理区分あるいは第 2 管理区分と判断されました。第 2、3 管理区分該当箇所については部局長を通じて改善勧告を行ないました。第 3 あるいは第 2 管理区分の作業場が増加した原因として、平成 21 年度に特化則改正に伴いホルムアルデヒドが第 2 類物質に指定されたため、管理および測定対象物質となった点が挙げられます。ホルムアルデヒドは、管理濃度が極めて低く（0.1 ppm）、臭気を感じなくても十分に第 2、3 管理区分に指定される可能性があります。さらに既に指定されているいくつかの物質について平成 21 年 7 月から管理濃度がより厳しくなっています。その中には学内での使用頻度の高いクロロホルム(3 ppm)、テトラヒドロフラン(50 ppm)、トルエン(20 ppm)などが含まれています。平成 22 年度は、幸いにも有機溶剤については問題ありませんでしたが、クロロホルムについてはすでに数回、管理濃度に指定された経緯があります。さらに平成 24 年度からは、新たに 7 物質について管理濃度の見直しが行われます（別項参照）。これらの物質を取扱う実験室は、ドラフト内での取扱いを徹底し、適切な作業環境の維持をお願いします。大阪大学の実験系の研究室のうち、約半数がホルムアルデヒド、クロロホルムをよく使用するバイオ、生物系であることを考えると、これらの物質を取り扱う実験室は、適切な作業環境の維持を衆知していく必要があります。

大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）は、平成 15 年度の運用開始から 8 年を経て、現在 OCCSII が稼働中です。本システムにより、国の PRTR 制度の届出において、センター内の作業のみで大量に取り扱われる物質を抽出できています。平成 20 年度に大阪府の条例が改定され、届出対象物質が増加した上、揮発性有機化合物は取扱総量を届出しています。現在、条例を遵守して届け出ていますが、正確な報告のためには各研究室での OCCS 登録が必ず必要になります。したがって今後も継続して「基本的にすべての薬品について OCCS への登録」をお願いしています。本環境下で、化学物質の管理がきちんとなされていない

と、万が一、事件、事故などが発生した場合に各研究室の責任が大きく問われますのでご留意ください。現在、一部の部局において、物品納品確認(検収)作業のために、OCCS が利用されています。本来、本システムは、構成員の安全管理の全うのために導入されたものでありますが、その使用目的が拡大されてきています。OCCS 利用法については、安全衛生管理部主催の安全衛生集中講習会で定期的に利用説明会を行ない、ひき続き学内構成員への周知徹底の機会を維持していく必要があります。また、薬品管理に加え、高圧ガスボンベの登録にも対応するシステム (OGCS)の稼働を開始しています。高圧ガスボンベの登録制度システム導入は大阪大学の中期計画に沿ったもので、安全衛生管理部の管轄のもと低温センター、本センターが連携して運営を行っています。各研究室の OGCS の利用は大学内の高圧ガスボンベ保管庫の整備事業に沿って順次開始していくスケジュールを組んでいます。すでに高圧ガスボンベ保管庫の整備が終了している豊中キャンパスは稼働中であり、H23 年度は吹田地区について産業科学研究所・薬学研究科で使用を開始し、すでに利用者説明会を開催しました。なお、今後、平成 25 年度に OCCSII、OGCS システムを更新する予定であり、運営コストと機能強化のバランスを考えた維持管理を行う必要がありますので、今後、大阪大学化学物質管理支援システム (OCCSII、OGCS) の運営にますますご理解をいただくことが必須です。

・教育・研究について

本センターは工学研究科応用化学専攻の教員ポストを流用しているため、教育については、工学研究科応用化学専攻の協力講座として教育活動を行っています。今後も引き続き当該専攻の方針に沿って協力していく予定です。担当している授業は工学部応用自然科学科 2 年次の「分析化学」と工学研究科応用化学専攻の「環境化学」、「環境・エネルギー特論」です。とくに大学院の 2 科目は大阪大学大学院高度副プログラムの環境イノベーションデザインセンター(CEIDS)担当「サステナビリティ学」のアソシエイト科目に指定されていますので、工学研究科を超えた幅広い分野の学生を対象としています。環境安全教育については、応用化学専攻の「工学における安全と倫理」において「廃液処理施設見学」が組み込まれています。全学に向けては、安全衛生管理部主催の安全衛生集中講習会（年 2 回：吹田および豊中キャンパスで複数回開催）を担当しています。また、一般社会向けには、環境月間である 6 月に市民開放型講座として、環境月間講演会を主催しており平成 23 年度は第 16 回を迎えることができ、北海道大学大学院理学研究院化学部門教授・北海道大学安全衛生本部・副本部長の澤村正也先生に御講演をしていただきました（吹田キャンパス：理工学図書館ホール）。さらに平成 23 年 8 月には、科学分野の啓発活動として夢化学 21 事業で高校生の受け入れによる体験実験を行いました。

研究については、応用自然科学科の学部 4 年生と応用化学専攻の大学院学生を受け入れ、卒業論文、修士論文研究の指導を行う傍ら、高感度分離分析法の開発と、有機金属化合物の反応剤、触媒としての利用を基軸として環境調和型分子変換法の構築を目的とした研究に取り組んでいます。環境化学に対し、多様な面から貢献していきたいと考えています。平成 22 年度から工学研究科と連携して株式会社ネオスと、「ネオス（分離濃縮システム）共同研究講座」を設立し、中野 武特任教授をはじめ研究員らによる基礎的な研究を行っています。H24 年度はパイロットプラントの稼働予定であり、PCB 誘導体の効率的な濃縮・除去に向けた実践的な研究を展開していく予定です。

平成 23 年 研究業績

1. 論文発表

- 1) Ikuya Shibata, Ikuko Mitani, Akira Imakuni, Akio Baba
Highly Efficient Synthesis of Cyclic Carbonates from Epoxides Catalyzed by Indium Tribromide System
Tetrahedron Lett. **2011**, 52, 721–723.
- 2) Ikuya Shibata, Shinji Tsunoi, Kumiko Sakabe, Shinji Miyamoto, Hirofumi Kato, Hideto Namajima, Makoto Yasuda, Akio Baba
Halogetotin Hydride Catalyzed Diastereoselective Reductive Aldol Reaction
Synfacts **2011**, 293.
- 3) Ryota Kojima, Satoshi Sawamoto, Aritomo Okamura, Hiroki Takahashi, Shinji Tsunoi, and Ikuya Shibata
Synthesis of 4-Hydroxy-2-oxazolidinones Catalyzed by Tin Alkoxides
Eur. J. Org. Chem. **2011**, 7255–7258.
- 4) Zhang X, Tsurukawa M, Nakano T, Lei YD, Wania F.
Sampling Medium Side Resistance to Uptake of Semivolatile Organic Compounds in Passive Air Samplers
Environ. Sci. Technol., **2011**, 45, 10509-10515

2. 学会発表など

- 1) 芝田育也, 岡村有倫, 角井伸次
スズ触媒存在下、ラクチドからの触媒的な複素環化合物の合成
日本化学会第91春季年会, 平成 23 年 3 月.
- 2) 芝田育也, 安井誠治, 角井伸次
ヨウ化スズ触媒を用いたメチレンアジリジンの付加-環化反応
日本化学会第91春季年会, 平成 23 年 3 月.
- 3) 安井誠治, 芝田育也
ヨウ化スズ触媒によるメチレンアジリジンの付加-環化反応
第 58 回有機金属化学討論会, 平成 23 年 9 月, 名古屋市.
- 4) 岡村有倫, 角井伸次, 芝田育也
ラクチド類からのオキサゾリジノン類の触媒的な合成
第 41 回複素環化学討論会, 平成 23 年 10 月, 熊本市.
- 5) 可児百合愛, 芝田育也
ヨウ化スズヒドリド触媒によるビニルシクロプロパンの還元的カップリング反応
第31回有機合成若手セミナー, 平成 23 年 11 月, 京都市.
- 6) 中野 武, 高橋玄太, 俵健二
環境試料の異性体分析における留意点
第 20 回環境化学討論会, 平成 23 年 7 月, 熊本市.

7) 中野 武, 野口祐樹, 宮脇和博, 加藤栄一, 木田敏之, 明石 満
シクロデキストリン誘導体による有機溶媒中の PCB の吸着
第 20 回環境化学討論会・平成 23 年 7 月, 熊本市.

8) 中野武, 高橋玄太, 俵健二
異性体分析の留意点、特異な異性体組成
第 14 回日本水環境学会シンポジウム, 平成 23 年 9 月, 仙台市.

3. 講演会など

1) Nakano, T., Japan's situation of environmental pollution by POPs, Project meeting for POPs monitoring, Shanghai, 2011.3.8

2) Nakano, T., Congener-specific and enantioselective analysis of POPs, UNU International Symposium on Existing and Emerging Chemicals in the Environment Shanghai, 2011.3.9

4. 総説・解説・著書など

中野 武, 森口祐三
レアメタルと環境 工場廃水, 34 章, レアメタル便覧 (2011) 丸善.

5. 刊行物

環境安全ニュース No. 41 Feb. 2011

環境安全ニュース No. 42 May 2011

環境安全ニュース No. 43 Oct. 2011

行事日誌 (平成23年1月～12月)

	有機廃液	無機廃液	環境安全ニュース	作業環境測定	行事
1月	11～13日 26日				
2月	8～10日 22日	1～7日			
3月	1～3日 17日	1～7日	41号 発行		環境安全研究管理センター運営委員会 3月1日
4月	19～21日	4～8日			無機廃液処理施設説明会開催 4月8日
5月	17～19日 9日	9～13日		(前期) 5月9日～	センター施設公開 (银杏祭) 5月2日
6月	7～9日 24日	1～7日	42号 発行	～7月28日まで	環境月間講演会 主催 6月3日
7月	5～7日 21日	4～8日			センター誌『保全科学』No.17 発行 7月7日
8月	3～5日				
9月	7～9日 21日	1～7日			
10月	4～6日 18日	1～7日	43号 発行	(後期) 10月17日～	
11月	8～10日 21日	1～8日			
12月	6～8日 22日	1～7日		～1月18日まで	

見学者

2月	鈴木 元治 Alan Scarlet 竹内 孝江 鶴川 正寛 竹峰 秀祐 藤峰 慶徳 松神 秀徳 佐々木 豊	兵庫県環境研究センター プリマス大学 奈良女子大学 兵庫県環境研究センター 兵庫県環境研究センター 大塚製薬 島野テクノロジー シグマアルドリッチ
5月	服部 俊雄	(株)大日精化
7月	野崎 貴司 小嶋 良太 森本 順次 田中 勇一郎	(株)旭化成ケミカル (株)ダイセル (株)住友化学 (株)親栄電工
11月	今村 史郎 出口 義国 矢本 善也	(株)カネカ (株)カネカ 関西大学

環境安全研究管理センター運営委員会議事要旨

日 時 : 平成23年3月1日(火) 10時36分～11時36分

場 所 : 環境安全研究管理センター1階 会議室

出席者 : 茶谷(委員長・工)、芝田(環境セ)、笹井(産研)、磯(医)、藤岡(薬)、
井上(工)、實川(基礎工)、堀口(微研)、加藤(産研)、藤原(蛋白)

欠席者 : 深瀬(理)、米田(生命機能)、鈴木(研究推進部長)、山崎(施設部長)

陪席者 : 角井(環境セ)、三好、俊成、延里(工・事務部)

議事に先立ち、各委員の自己紹介があった。

議 事

協議事項

1. 環境安全研究管理センター長候補者の選考について

平成23年3月31日限りで任期満了となる環境安全研究管理センター長について、後任のセンター長候補者を選考したい旨の提案があった。資料2の大阪大学環境安全研究管理センター規程及び資料3の同運営委員会規程により、定足数、センター長の任期及び選考の方法等について説明があり、審議の結果、茶谷直人教授(工学研究科)を選出した

報告事項

1. 平成22年度環境保全施設運営費配分の件について

資料4に基づき、平成22年度環境保全施設運営費配分について、7月13日付け持ち回り審議により承認され、既に予算が配分されている旨、報告があった。

2. 平成21年度決算報告について

資料5に基づき、平成21年度決算について報告があった。

3. 平成22年度予算(当初配分額)について

資料6に基づき、平成22年度予算(当初配分額)について報告があった。

4. 薬品管理支援システム(OCCS)の更新状況報告と予算要求について

資料7に基づき、大阪大学化学物質管理支援システム(OCCSⅡ、OGCS)に係る管理運営経費を平成23年度教育研究等重点推進経費として要求する旨、報告があった。

なお、薬品管理支援システム(OCCS)への登録薬品数が順調に推移しており、

納品事実確認にも利用され始めていること、高圧ガス管理支援システム（OGCS）も一部稼働していることについて説明があった。

5. 作業環境測定結果、経過報告について

資料8に基づき、平成21年度第2回目の作業環境測定の結果、2作業場（第3管理区分及び第2管理区分に該当する作業場各1件）のクロロホルム濃度及び7作業場（第3管理区分に該当する作業場2件、第2管理区分に該当する作業場5件）のホルムアルデヒド濃度が管理濃度を上回っていたことについて報告があった。

また、平成22年度第1回目の作業環境測定の結果、6作業場（第3管理区分に該当する作業場及び第2管理区分に該当する作業場各3件）のホルムアルデヒド濃度が管理濃度を上回っていたことについて報告があった。

6. 本年度センター長等通達事項について

資料9に基づき、本年度、環境安全研究管理センター長名及び環境安全委員会薬品管理専門部会長名で、薬品管理支援システム（OCCS）利用について及び毒劇物に関する法改正について通知をおこなったこと、安全衛生管理部長及び環境安全研究管理センター長名で、実験系廃液の適正処理について通知を行ったことについて報告があった。

大阪大学環境安全研究管理センター規程

第1条 大阪大学（以下「本学」という。）に、環境保全及び安全管理に関する研究及び教育を行うとともに、環境保全及び安全管理対策を立案し、及び実施を行うことを目的として、大阪大学環境安全研究管理センター（以下「センター」という。）を置く。

第2条 センターは、その目的を達成するため、次の各号に掲げる化学物質に係る研究及び業務を行う。

- (1) 有害物質等の精密分析、評価、無害化处理、再利用及び安全管理に関する研究
- (2) 本学の教育、研究に伴って生ずる有害物質を含む排出物及び廃棄物（放射性物質及びこれによって汚染されたものを除く。以下同じ。）の適正な管理、処理及び処分業務の統括
- (3) 本学の薬品管理支援に関する業務
- (4) 環境保全及び安全管理に係る対外的窓口業務
- (5) 危険物及び有害物の取扱い方法に関する指導及び助言
- (6) 廃棄物の無害化处理及び再利用方法に関する指導及び助言
- (7) 教育、研究及び周辺環境保全のための環境監視に関する指導及び助言
- (8) 前号に掲げるもののほか、センターの目的を達成するために必要な研究及び業務

第3条 センターにセンター長を置き、本学の教授をもって充てる。

2 センター長は、センターの管理運営を行う。

3 センター長の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

第4条 センターの円滑な管理運営を行うため、運営委員会を置く。

2 運営委員会に関する規程は、別に定める。

第5条 センターの事務は、工学研究科事務部で行う。

第6条 この規程に定めるもののほか、センターに関し必要な事項は、運営委員会の議を経てセンター長が別に定める。

附 則

1 この規程は、平成16年4月14日から施行する。

2 大阪大学保全科学研究センター規程（平成6年6月24日制定）は、廃止する。

附 則

この改正は、平成17年4月1日から施行する。

大阪大学環境安全研究管理センター運営委員会規程

第1条 大阪大学環境安全研究管理センター規程第4条第2項の規定に基づき、この規程を定める。

第2条 環境安全研究管理センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 管理運営の基本方針に関すること。
- (2) 研究計画の基本方針に関すること。
- (3) 予算に関すること。
- (4) 環境安全研究管理センター長（以下「センター長」という。）の選考その他教員人事に関すること。
- (5) その他管理運営に関する重要事項

第3条 委員会は、次の各項に掲げる委員をもって組織する。

- (1) センター長
- (2) 環境安全研究管理センターの専任教授
- (3) 環境安全委員会の委員長及び各専門部会の部会長
- (4) 関係部局の教授若干名
- (5) 委員会が必要と認めた者

2 委員は、総長が委嘱する。

3 第1項第4号の委員の任期は、2年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

4 前項の委員は、再任を妨げない。

第4条 委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。

2 委員長は、委員会を召集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長の指名する委員がその職務を代行する。

第5条 委員会は、特に定める場合のほか、委員の過半数が出席しなければ、議事を開き、議決することができない。

2 委員会の議事は、特に定める場合のほか、出席者の過半数をもって決し、可否同数のときは、委員長の決するところによる。

第6条 委員長が必要と認めたときは、委員以外の者を出席させることができる。

第7条 委員会の事務は、工学研究科事務部で行う。

第8条 この規程に定めるもののほか、委員会に関し必要な事項は、運営委員会の議を経てセンター長が別に定める。

附 則

1 この規程は、平成16年4月1日から施行する。

2 大阪大学保全科学研究センター運営委員会規程（平成6年6月24日制定）は、廃止する。

附 則

この改正は、17年4月1日から施行する。

附 則

この改正は、平成17年11月16日から施行する。

大阪大学実験系廃液処理要項

1 趣旨

この要項は、大阪大学における廃棄物等の管理及び処理に関する規程第3条の規定に基づき、実験室等から排出される実験系廃液（以下「廃液」という。）の処理に関し、必要な事項を定める。

2 定義

- (1) 廃液とは、別表1の分別貯留区分に掲げる廃液をいう。
- (2) 処理施設とは、無機廃液処理施設をいう。

3 廃液管理責任者

- (1) 無機廃液及び有機廃液の貯留並びに処理に関して、専門的に指導させるために、関係部局に無機廃液管理責任者及び有機廃液管理責任者（以下「廃液管理責任者」という。）を置くものとする。
- (2) 廃液管理責任者は、関係部局の長が選出し、環境安全研究管理センター長（以下「センター長」という。）に推薦するものとする。

4 遵守事項

本学の学生、職員等は、この要項の定めるところにより廃液を取扱わなければならない。

5 研究室等における貯留及び処理

研究室等においては、別表1に定める方法により分別貯留し、また処理しなければならない。

6 搬入及び収集

- (1) 無機廃液については、センター長が指定した日に収集上に搬入し、許可収集業者が回収し、処理施設に搬入するものとする。また、有機廃液については、当該部局の収集場に搬入し、許可処理業者に回収を委託するものとする。
- (2) 廃液の搬入に際しては、分別貯留容器ごとに所定の処理カード等を付するものとする。
- (3) 廃液を搬入する者は、センター長又はセンターの職員等の指示に従うものとする。

7 処理

- (1) 処理計画等は、センター長が定めるものとする。
- (2) 分別貯留された無機廃液は、原則として処理施設において処理するものとし、有機廃液は許可処理業者に処理を委託するものとする。

8 その他

この要項に定められた事項のほか、廃液の収集及び処理に関して必要な事項はその都度センター長が定める。

附則

- この要項は、平成11年4月1日から施行する。
この改正は、平成15年2月17日より施行する。
この改正は、平成16年4月1日より施行する。
この改正は、平成20年4月1日より施行する。

実験系廃液の貯留区分について

実験室で発生する廃液は、次の要領でできるだけ細かく分類（例えば元素、化合物別に）して、所定の 18 ℓ 容器に分別貯留する。ただし、含ハロゲン廃液や腐食の恐れのある有機廃液の貯留には、10 ℓ ポリ容器を用いる。

（18 ℓ ポリタンクでの貯留は法的に認められていない）

なお、貯留に際しては、次の事項に十分注意すること。

- 1 沈殿物や混合して沈殿の生じる物質を混入させない。
- 2 貯留中又は処理中に事故発生の恐れのある物質を混入させない。
- 3 著しい悪臭を発する物質を含まない。

別表 1

	分別貯留区分	対象成分	摘 要	容器 (18ℓ)
無 機 廃 液	シアン系廃液	シアン化物イオン及びシアン錯イオンを含むもの	<ul style="list-style-type: none"> ・ pH : 10.5 以上で貯留する。 ・ 難分解性シアン錯体（鉄、ニッケル、コバルト等のシアン錯体）はあらかじめ分解処理しておく。 	赤色ポリ容器
	水銀系廃液	無機水銀	<ul style="list-style-type: none"> ・ pH : 4～7 で貯留する。 ・ 金属水銀、アマルガムは除く。 ・ 有機水銀は無機化しておく。 	白色ポリ容器
	一般重金属系廃液	一般重金属 酸 アルカリ	<ul style="list-style-type: none"> ・ オスmium、セレン、ベリリウム、タリウムは含まない。 ・ 有機金属は無機化しておく。 ・ 有機物、リン酸、フッ化水素酸、ケイ酸、アンモニアの混入はできるだけ避ける。 ・ 濃酸、濃アルカリは希釈しておく。 	白色ポリ容器
	写真系廃液	現像液、定着液	<ul style="list-style-type: none"> ・ 多量の定着液は銀回収業者に依頼する。 	白色ポリ容器
有 機 廃 液	特殊引火物含有廃液	消防法の特殊引火物に該当する溶媒（エーテル、ペンタン、二硫化炭素、アセトアルデヒド等）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重金属を含まない。 ・ 酸等腐食性物質を含まない。 ・ ハロゲン系溶媒を極力入れない。 	ドラム
	可燃性極性廃液	自燃性があり、水と混合する溶媒（メタノール、エタノール、アセトン、THF、DMF、DMSO 等）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水分は可能な限り除く。 ・ 重金属を含まない。 ・ 酸等腐食性物質を含まない。 	金属容器もしくは 10ℓ 白色ポリ容器（黄色テープ貼付）
	可燃性非極性廃液	自燃性があり、灯油と混合できる溶媒（ベンゼン、トルエン、キシレン、ヘキサン、酢酸エチル、機械油等）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重金属を含まない。 ・ 酸等腐食性物質を含まない。 	金属容器もしくは 10ℓ 白色ポリ容器（赤色テープ貼付）
	含ハロゲン廃液	ハロゲン系溶媒（ジクロロメタン、トリクロロエチレン、クロロホルム、四塩化炭素等）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 熱分解により無害化できるものに限る。 ・ 重金属を含まない。 ・ 酸等腐食性物質を含まない。 ・ 特殊引火物を極力入れない。 	10ℓ 白色ポリ容器（黒色テープ貼付）
	含水有機廃液	水を含む上記溶媒（抽出後水相、逆相 HPLC 溶離液等）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重金属を含まない。 ・ 酸等腐食性物質を含まない。 ・ 塩類を極力入れない。 	10ℓ 白色ポリ容器（緑色テープ貼付）

原点処理廃液

次のものは処理施設では取り扱わないので、別途に原点処理する。

濃リン酸、濃フッ化水素酸、有毒性・発火性廃液及び病原体により汚染されている廃液

大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）バーコードリーダー貸出申込書

貸出し中場合がありますので必ず事前に予約後、本貸出申込書持参で環境安全研究管理センターにバーコードリーダーを取りにきてください。

連絡先 環境安全研究管理センター

TEL 8974・8977

E-mail hozen@epc.osaka-u.ac.jp

所属部局

専攻等

研究室名

利用責任者（職員）

氏名

㊞

役職

利用申込者

氏名

内線番号

E-mail

OCCS グループ ID

1. 利用者の過失により破損した場合は、責任を持って対処してください。
2. 貸出し期間は、2～3日をめどにお考えください。（バーコードリーダーの数に限りがある為）
3. 読取り面よりレーザー光が出ますので、覗きこまないように注意願います。

+++++環境安全研究管理センター記入欄+++++

バーコードリーダーNO _____

貸出日 _____年 _____月 _____日 ()

返却日 _____年 _____月 _____日 ()

環境安全研究管理センター設備利用規程

(利用の範囲) 環境安全研究管理センター (以下「センター」という。) の設備については、

1. センター本来の業務に支障を来さない範囲内で利用させることができるものとし、利用できる者は次に掲げる者のうち、センター主催の設備利用講習会等に出席し操作法を習得した者とする。
 - 1) 本学教職員
 - 2) 指導教官が責任を持てる本学学生
 - 3) その他センター長が特に必要と認めた者

(利用の許可)

2. 設備を利用しようとする者は、所定の利用申込書を利用開始日の1週間前までにセンターに提出し、許可を受けなければならない。ただし、センター業務等により設備の利用を制限することがある。

(経費の負担)

3. 設備の利用に要する経費は、利用者の負担とする。

(利用時間及び期間)

4. 設備の利用時間は、10時から17時までとする。ただし、大阪大学の休日及びセンター長が業務上必要と認めた期間を除くものとする。

(作業終了の確認)

5. 設備の利用終了後は、電源、ガス、薬品等の安全を確認し、機器利用報告書に所定事項を記入の後、機器管理者に連絡のうえ退出しなければならない。

(利用可能な設備)

6. センターの設備で利用可能な機器は、次の各号に掲げるものとする。
 - 1) ICP 質量分析装置 (横河アナリティカルシステムズ HP4500)
 - 2) GC-MS (フィニガン・マット GCQ)
 - 3) FT-IR (ニコレー・ジャパン Magna750)
 - 4) 分光光度計 (日立製作所 U-3500)
 - 5) 粒度分布測定装置 (堀場製作所 LA-920)
 - 6) 落射蛍光顕微鏡 (オリンパス IX71-23FL)

(その他)

7. 当該機器に故障または異常が生じた場合、又は設備及び付属器具等に破損が生じた場合は、利用者は直ちにその旨を機器管理者に報告しなければならない。

環境安全研究管理センター設備利用申込書

申込日 年 月 日

利用機器名			
所属部局			
研究室名		内線番号	
申込者氏名		身分(学年)	
利用希望日時	年 月 日	時から	時まで
利用許可日時 (センターで記入)	年 月 日	時から	時まで
利用内容(具体的な資料の性状、濃度等を出来るだけ詳細に)			

大阪大学環境安全研究管理センターの設備利用に関し、下記事項につき誓約いたします。

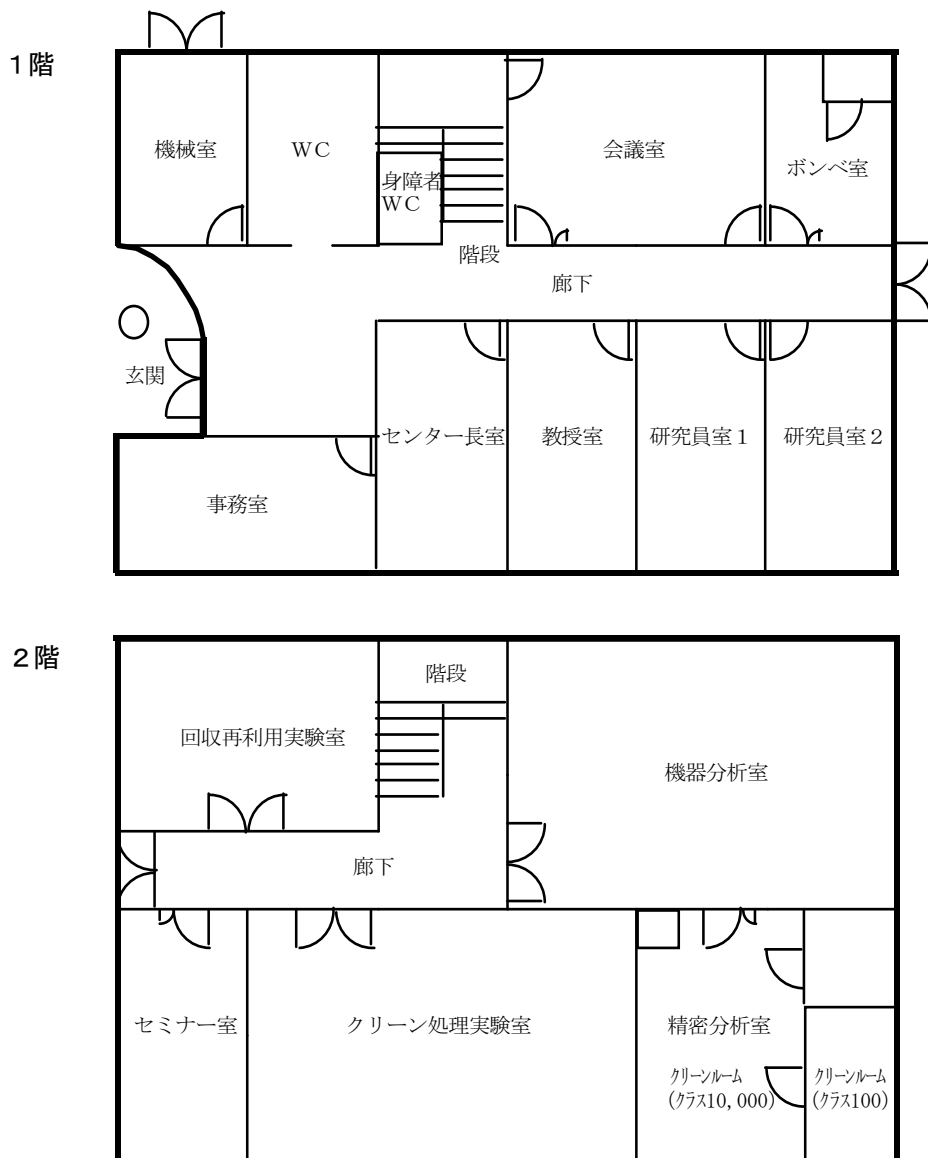
利用責任者氏名

印

記

1. 利用者の過失により次の事故が発生した場合の損害については、責任を持って対処いたします。
 - (1) 利用設備、機器等に損害があったとき。
 - (2) 利用者に人身事故等の傷害が発生したとき。
2. 利用に必要な経費は、利用者が負担します。

環境安全研究管理センター平面図



設備について

主な設備は、以下のとおりである。

- (1) ICP 質量分析装置 (横河アナリティカルシステムズ HP4500)
- (2) GC-MS (フィニガン・マット GCQ)
- (3) FT-IR (ニコレー・ジャパン Magna750)
- (4) 分光光度計 (日立製作所 U-3500)
- (5) 粒度分布測定装置 (堀場製作所 LA-920)
- (6) 落射蛍光顕微鏡 (オリンパス IX71-23FL)

ICP 質量分析装置 (1) はセンター 2 階精密分析室 (クラス 100) に、粒度分布測定装置 (5) は無機廃液処理施設の 2 階多目的実験室に、他の設備についてはセンター 2 階機器分析室に設置されている。これらの設備は、センター利用規程に従い所定の利用申込書にて、当センター長宛に申し込むことができる。

大阪大学環境安全研究管理センター 共同研究者申請要領

1. 目的

環境安全研究管理センターの研究・教育の発展のために、特に必要と認めた場合に限り、センター教職員と共同して研究等を行うため共同研究者を受け入れる。

2. 申請者の資格

センター長が認めた者。

3. 共同研究者の期間

平成 年 月 日 ～ 平成 年 月 日

4. 成果報告書

共同研究者としての期間終了後、その研究の状況及び成果を記載した報告書をセンター長あて提出しなければならない。

5. 申請方法

共同研究者申請書正副2通を提出すること。なお、副本は正本の鮮明な写を用いてもかまわない。

- ①書類の不備や記載の不十分なものなどは、受付できない場合もあるので注意すること。
- ②申請書の記入は、黒のインク又はボールペンで記入すること。
- ③研究計画の概要説明は、この研究の目的、内容及び方法の概要を具体的に記入すること。また、研究を行うにあたり期待される成果についても記入すること。

6. 問い合わせ先及び申請書提出先

大阪大学環境安全研究管理センター

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-4

電話 06-6879-8974

FAX 06-6879-8978

7. その他

承認の際は、センター長より承認書を送付致します。なお、承認の際に条件等が付く場合があります。

大阪大学環境安全研究管理センター共同研究者申請書

平成 年 月 日

大阪大学環境安全研究管理センター長 殿

申請代表者
所 属 : _____

職 名 : _____
(フリガナ)

氏 名 : _____

所在地 : 〒 _____

電 話 : _____

F A X : _____

所属長
氏 名 _____

研究題目

--

申請者氏名、所属及び身分（学生は学年） 注：申請代表者も含めて記入して下さい。

氏 名	所 属	身 分

研究計画の概要説明（研究の目的、内容、方法及び成果等）

--

付 録 研究論文

付録 刊行物

環境安全ニュース

NO. 41

NO. 42

NO. 43

環境安全ニュース

大阪大学環境安全研究管理センター

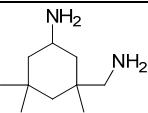
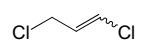
最近の化学物質関連の法改正について

毒物および劇物取締法の改正について

毒劇物指定令の一部が改正され、下記の3物質が新たに劇物に指定された（平成22年12月31日施行）。また、40%以下の濃度のアセトニトリルと他6物質が劇物から除外された。詳細については環境安全研究管理センターのHPを参照ください。

劇物に指定された物質は、いずれもOCCSに登録されている。2月15,16日に、これらの物質を重量管理に変更する作業を実施します。管理方法の変更に伴い、開封済み薬品は単位管理時の使用履歴は消去され、途中入庫処理がされます。まず、CAS番号などで検索し、該当する薬品に劇物であることを明示し、鍵のかかる保管庫へ移動するようお願いいたします。最後に持出返却処理を行い、サーバに重量を登録するようお願いいたします。

新たに劇物に指定された物質

	官報公示名	CAS番号	構造
劇物	3-アミノメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシルアミン（別名イソホロンジアミン）及びこれを含有する製剤	2855-13-2	
	オキシ三塩化バナジウム及びこれを含有する製剤	7727-18-6	VOCl ₃
	1,3-ジクロロプロペン及びこれを含有する製剤	542-75-6	

管理方法の変更後に各研究室で実施する新劇物に対する処置

① 薬品ビンに劇物であることを明示



② 新劇物を鍵付き保管庫に移動
（風袋込みの重量を控える）



③ 持出返却処理を行い、サーバに重量を登録



また、劇物指定の外れた濃度40%以下のアセトニトリルについても、従来通りの厳重な取扱いと使用後の回収をお願いします。

毒劇物に関する情報は以下のHPを参照：
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/yellow/dokudoku.htm>

労働安全衛生法関連の改正について

労働安全衛生法施行令（安衛令）及び特定化学物質障害予防規則等が改正され（1月14日公布、4月1日施行）**下記の2物質が、新たに特定化学物質第二類物質に指定された。**また、これらの物質を取扱う場合にはドラフト内で、また取扱う実験室等では、作業環境測定、特殊健康診断等を行わなければならない。さらに、掲示、作業記録の保存（30年間）、や特殊健康診断記録の保存（30年間）等が必要となる。

新たに特定化学物質（第二類）に指定された物質

物質名	CAS番号	構造
酸化プロピレン及びこれをその重量の1%を超えて含有する製剤	ラセミ体：75-56-9 R体：15448-47-2 S体：16088-62-3	
1,1-ジメチルヒドラジン及びこれをその重量の1%を超えて含有する製剤	57-14-7	

また、上記2物質に、1,3-プロパンスルトン（CAS：1120-71-4）と1,4-ジクロロ-2-ブテン（CAS：1476-11-5（cis）、110-57-6（trans）、764-41-0（混合物））を加えた4物質が、「名称等を表示すべき危険物及び有害物」に指定された。詳細については、厚生労働省の文書を参照：
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000000zakb-img/2r9852000000zcfa.pdf>

平成 22 年度第 1 回（前期）作業環境測定結果の報告について

労働安全衛生法第 65 条第 1 項により、安衛法施行令第 21 条で定める 10 作業場では、作業環境測定を行い、その結果を法定年数保存しなければならない。化学物質などによる労働者の癌、皮膚炎、神経障害その他の健康障害を予防するために特定化学物質等障害予防規則（特化則）が、また有機溶剤による中毒を防止するために有機溶剤中毒予防規則（有機則）が制定されている。その中で、特定化学物質あるいは有機溶剤を製造または取扱う屋内作業場は、作業環境測定法施行令第 1 条により指定作業場に指定されており、作業環境測定法第 3 条により、その作業環境測定は作業環境測定士または作業環境測定機関に実施させなければならないと定められている。事業者は、作業環境測定結果の評価に基づき、管理区分ごとに、それぞれ下記の措置を講ずることが定められている（特化則第 36 条、有機則第 28 条）。

（1）第 1 管理区分の場合

当該作業場の作業管理は適切と判断される。

この状態が維持されるよう現在の管理の継続的实施に努める。

（2）第 2 管理区分の場合

当該作業場の作業管理になお改善の余地があると判断される。

施設、設備、作業工程または作業方法の点検を行い、その結果に基づき、作業環境を改善するため必要な措置を講ずるよう努める（第 1 管理区分に移行するように）。

（3）第 3 管理区分の場合

当該作業場の作業管理が適切でないと判断される。

- ① 直ちに、施設、設備、作業工程または作業方法の点検を行い、その結果に基づき、作業環境を改善するため必要な措置を講じ、第 1 または第 2 管理区分となるようにする。
- ② 前項の措置を講じた後、その効果を確認するために、当該物質等の濃度を測定し、その結果の評価を行う。
- ③ 作業者に有効な呼吸用保護具を使用させるほか、健康診断の実施その他作業者の健康の保持を図るために必要な措置を講じる。

平成 22 年度第 1 回目の特化則・有機則に係る作業環境測定を 5 月 31 日～6 月 9 日に行ない（測定作業場数：571 作業場）、10 月 15 日に測定結果が判明した。なお、特化則改正により平成 21 年度からホルムアルデヒドを測定対象物質に含めている。

その結果、**吹田地区の 6 作業場のホルムアルデヒド濃度が、管理濃度を上回る結果となり、第 3 管理区分（3 作業場）あるいは第 2 管理区分（3 作業場）となった。**その他の作業場ではすべて第 1 管理区分で作業管理はすべて適切という結果になった。第 2、3 管理区分該当箇所の内訳は、医学系研究科が 3 箇所（第 3 管理区分 1 箇所、第 2 管理区分 2 箇所）、人間科学研究科が一箇所（第 3 管理区分）、医学部附属病院が 2 箇所（第 3 管理区分 1 箇所、第 2 管理区分 1 箇所）であった。詳細な結果については、各部局長へ通達および各事業場安全衛生委員会等で報告し、改善勧告がなされた。特に、ホルムアルデヒドは管理濃度が 0.1 ppm と低く通常匂わない状態でも管理濃度を超過する可能性があるため、実験等で取扱う際にはドラフト内での実験を厳守するなど細心の注意が必要になる。平成 22 年度第 2 回（後期）作業環境測定については 10 月 21 日～1 月 20 日にサンプリングを実施中であり、3 月中旬に測定結果が判明する予定である。

特定化学物質と管理濃度は以下の HP を参照：<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/yellow/sagyou2009.htm>
特にクロロホルム(CHCl₃)、テトラヒドロフラン (THF) は H21 年度より管理濃度が厳しくなっており、学内での使用頻度が高いため、作業上注意が必要である（クロロホルム 3 ppm、THF 50 ppm、トルエン 20 ppm）。

また平成 23 年度の測定に向けては、すでに本ニュースが配信される頃には基礎調査が行われていることと存じます。調査データを基に使用薬品、使用箇所を抽出し、5～6 月と 11～12 月にサンプリングを実施する予定で作業を進めますのでよろしくご協力お願いします。例年、本基礎調査を行っていますが、実際、測定に行くと、使用されていない/存在しない部屋、該当物質を取り扱っていない部屋等が見受けられますので、現状をご再考の上、正確に記入してください。

OCSS の現状

現在、OCSS には 20 万本を超える薬品が登録されている。当センターでは、化学物質関連法規に重要な改正が行われた場合に、全学に文書で周知し、薬品データの修正や管理方法の変更処理を行っている。

登録が不完全な状態が続くと、システムを用いた集計などに重大な支障をきたします。今後、毒劇物をはじめ、危険物や PRTR 対象物質、大阪府条例対象物質など基本的にすべての化学薬品の OCSS システムへの登録にご協力をお願いします。

部局別薬品登録状況

2010.12.27現在

サービ	部局名	グループ		試薬本数				
		ID	数	指定薬物*	特定毒物**	毒物**	劇物**	総試薬数
S1	工学研究科	F	173	5		848	8,671	63,212
	情報科学研究科	G	4			18	79	790
	微生物病研究所	J	32			159	1,028	6,820
	産業科学研究科	K	42	2		303	2,623	16,518
	蛋白質研究所	L	23			150	952	5,706
	接合科学研究科	M	19			17	173	533
	レーザー・エレクトロニクス学研究センター	NA	13			24	333	1,880
	超高压電子顕微鏡センター	NB	1			6	42	163
	ソフトウェア・ソフトウェア総合センター（吹田）	NC	1				22	37
	旧超伝導フォトリソグラフィ研究センター	ND	1			1	26	64
	環境安全研究管理センター	NE	2			18	127	1,193
	生物工学国際交流センター	NF	3			1	213	929
	核物理研究センター	NK	1			1	19	70
	安全衛生管理部	NL	1					0
	科学教育機器リサーチセンター	NM	1			5	7	75
	免疫学リサーチセンター	NN,NO	3			4	7	158
	低温センター	NZ	1					0
S1サーバ合計			321	7	0	1,555	14,322	98,148
S2	人間科学研究科	A	2			5	43	488
	医学系研究科	B	75			423	3,134	14,479
	医学系研究科保健学専攻	BY	25			32	268	1,313
	医学部附属病院	C	62			18	404	995
	歯学研究科（含附属病院）	D	21			75	677	3,321
	薬学研究科	E	24	11	1	599	3,078	27,898
	生命機能研究科	H	24			99	821	4,450
	先端科学イノベーションセンター	NG,NH,NJ	14			25	284	1,437
	連合発達研究科	PA	2			1	27	147
	保健センター	PB	1					0
S2サーバ合計			250	11	1	1,277	8,736	54,528
T	科学教育機器リサーチセンター	UA	5			12	57	402
	ソフトウェア・ソフトウェア総合センター（豊中）	UB	1				20	41
	極限科学研究センター	UC	3			5	36	198
	太陽・地球・化学研究センター	UD	2			52	538	2,326
	総合学術博物館	UE	2					0
	インターナショナルカレッジ機構	UG	1					0
	低温センター	UZ	1					0
	医学系研究科	V	7			2	24	70
	生命機能研究科	W	4				7	12
	情報科学研究科	X	0			グループ未登録		
	基礎工学研究科	Y	49	7	1	231	2,494	21,293
理学研究科	Z	56	3		420	4,132	27,725	
Tサーバ合計			131	10	1	722	7,308	52,067
3サーバ合計			702	28	2	3,554	30,366	204,743

* 薬事法

** 毒物及び劇物取締法

最近の排水水質分析結果について

今回は平成22年8月から11月の排水検査結果について報告する。

吹田地区では、最終排水口において11月に基準値のn-ヘキサン抽出物質(20 mg/l)が検出された(図2)。また、10月に行われた吹田地区採水地点別の分析では、鉄の濃度が高い地点が3カ所(No.2, 3, 6地点でそれぞれ1.2, 1.9, 2.5 mg/l)あった。(環境安全ニュース No.35, 38 参照)。鉄化合物を使用している研究室等は、ご注意ください。

吹田市古江台のバイオ関連多目的研究施設に関しては、全く問題のない結果であった。

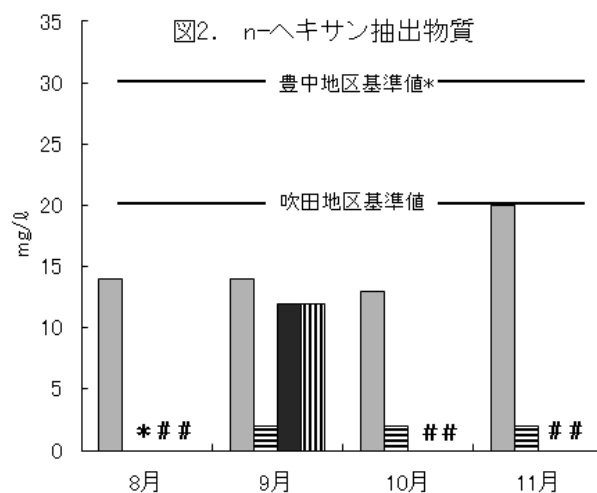
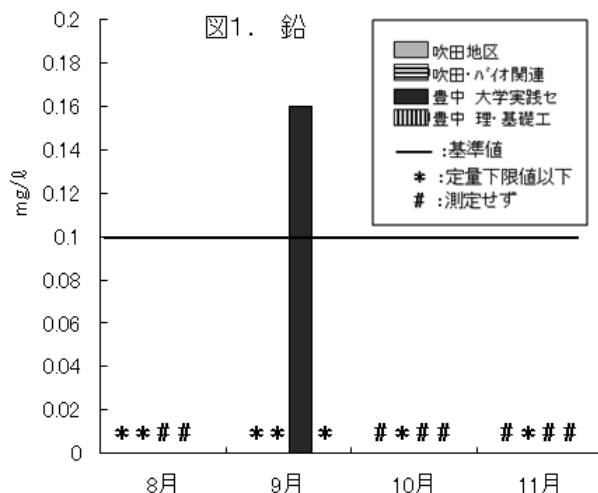
豊中地区では、排水は大学教育実践センター側と理学・基礎工学研究科側の2つの系統に分かれて公共下水道に排出される。前号に記載したように、9月に大学教育実践センター側で基準値(0.1 mg/l)を超える鉛が検出された(図1)。重金属の取扱時には、器具の洗浄水、抽出時の水相にも特段の注意を払うようお願いします。

環境安全研究管理センターHP :

<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/>

OCCS サポートサイト :

<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/OCCS/>



* 豊中地区の排水量は、1,000 m³以下のため、基準値は30 mg/lである。吹田地区の排水量は、1,000~5,000 m³であるため、基準値は20 mg/lである。

実験排水の適切な取扱いについて

昨年9月豊中キャンパスにおいて、豊中市下水道立入検査結果のうち「鉛及びその化合物」が、基準値0.1 mg/lを超過した0.16 mg/lの濃度で検出されたため豊中市より注意をうけております。たびたび排除基準値を超える排水を流した場合には、排水の一時停止命令を受けることや、処罰の対象となることもあります。化学物質取扱い時は、下記の注意事項を厳守し取扱うようお願いします。

1. 廃液(化学物質)は流しに捨てず、適切に回収する
2. 化学物質等が付着した実験器具の洗浄水も2次洗浄水まで回収する
3. 抽出後の水相の取扱いには特に注意する
4. 下水道排除基準値が設定されている物質(下記 URL 参照)の取扱いについては特に注意する

<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/yellow/Sewer.htm>

環境安全ニュース

大阪大学環境安全研究管理センター

水質汚濁防止法の一部改正について

「水質汚濁防止法」の一部が改正され、施行されている。本改正では特に、事業者に対する罰則が強化されたこと、また、事故時の措置として「対象となる有害物質（指定物質）」を追加し事業者の範囲も拡大している。

近年の公共用水域における水質事故が増加（10年で3倍）していることから、汚水の流出事故が生じた場合、事業者に対して応急措置の実施と自治体への届出の義務化している。特に、これまでは規制の対象となっていなかった 52 の有害な物

質を「指定物質」（下表）として定め、これらを取扱う事業者まで規制を拡大した。また、一部の事業者による記録の改ざん等が発生したため、排出状況の測定結果の未記録、虚偽の記録に対する罰則を設定している。大阪大学では実験系排水は下水道に排出するため、水質汚濁防止法ではなく下水道法の適用を受ける。しかし、今回新たに設定された指定物質の取扱いについては、特段の注意をお願いいたします。

名称
1 ホルムアルデヒド
2 ヒドラジン
3 ヒドロキシルアミン
4 過酸化水素
5 塩化水素
6 水酸化ナトリウム
7 アクリロニトリル
8 水酸化カリウム
9 塩化ビニルモノマー
10 アクリルアミド
11 アクリル酸
12 次亜塩素酸ナトリウム
13 二硫化炭素
14 酢酸エチル
15 メチル-tert-ブチルエーテル (別名MTBE)
16 trans-1,2-ジクロロエチレン
17 硫酸
18 ホスゲン
19 1,2-ジクロロプロパン
20 クロルスルホン酸
21 塩化チオニル
22 クロロホルム
23 硫酸ジメチル
24 クロルピクリン
25 りん酸ジメチル=2,2-ジクロロビニル (別名ジクロロボス又はDDVP)
26 ジメチルエチルスルフィニルイソプロピルチオホスフェイト (別名オキシデプロボス又はESP)
27 1,4-ジオキサン
28 トルエン
29 エピクロロヒドリン
30 スチレン
31 キシレン

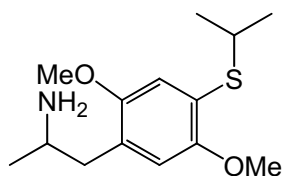
名称
32 p-ジクロロベンゼン
33 N-メチルカルバミン酸2-sec-ブチルフェニル (別名フェノブカルブ又はBPMC)
34 3,5-ジクロロ-N-(1,1-ジメチル-2-プロピニル)ベンズアミド (別名プロピザミド)
35 テトラクロロイソフタロニトリル (別名クロロタロニル又はTPN)
36 チオりん酸O,O-ジエチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル) (別名フェニトロチオン又はMEP)
37 チオりん酸S-ベンジル-O,O-ジイソプロピル (別名イプロベンホス又はIBP)
38 1,3-ジチオラン-2-イリデンマロン酸ジイソプロピル (別名イソプロチオラン)
39 チオりん酸O,O-ジエチル-O-(2-イソプロピル-6-メチル-4-ピリミジニル) (別名ダイアジノン)
40 チオりん酸O,O-ジエチル-O-(5-フェニル-3-イソキサゾリル) (別名イソキサチオン)
41 4-ニトロフェニル-2,4,6-トリクロロフェニルエーテル (別名クロルニトロフェン又はCNP)
42 チオりん酸O,O-ジエチル-O-(3,5,6-トリクロロ-2-ピリジル) (別名クロルピリホス)
43 フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)
44 エチル=(Z)-3-[N-ベンジル-N-[[メチル(1-メチルチオエチリデンアミノオキシカルボニル)アミノ]チオ]アミノ]プロピオナート (別名アラニカルブ)
45 1,2,4,5,6,7,8,8-オクタクロロ-2,3,3a,4,7,7a-ヘキサヒドロ-4,7-メタノ-1H-インデン (別名クロルデン)
46 臭素
47 アルミニウム及びその化合物
48 ニッケル及びその化合物
49 モリブデン及びその化合物
50 アンチモン及びその化合物
51 塩素酸及びその塩
52 臭素酸及びその塩

薬事法改正について

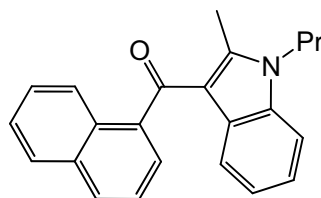
平成 23 年 4 月、「薬事法第二条第十四項に規定する指定薬物及び同法第七十六条の四に規定する医療等の用途を定める省令の一部を改正する省令が公布されました。新しく 9 物質が指定薬物に定められ、5 月 14 日より施行されました。

以下に構造と名称、CAS 登録番号を掲載します。なお、OCCS の薬品マスタは 4 月中旬に書き換えを実施済みです。

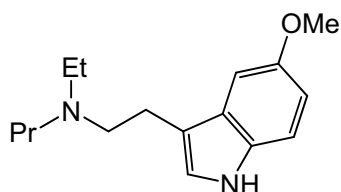
現在のところ、これら 9 物質の OCCS への登録はありません。



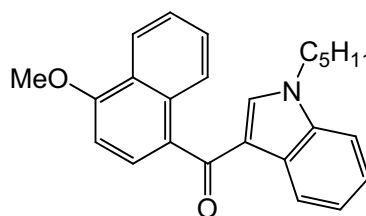
1-(4-isopropylsulfanyl-2,5-dimethoxyphenyl)propan-2-amine
CAS Reg No. 123643-26-5, 255732-52-6(R),
849919-77-3(HCl塩)



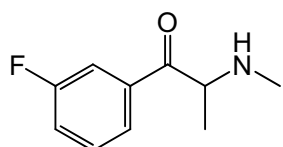
(2-methyl-1-propyl-1H-indol-3-yl)(naphthalen-1-yl)methanone
CAS Reg No. 155471-08-2



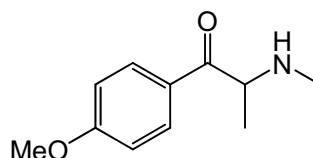
N-ethyl-N-[2-(5-methoxy-1H-indol-3-yl)ethyl]propan-1-amine
CAS Reg No. 850032-67-6



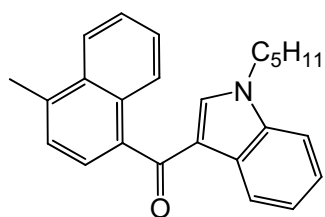
1-(4-methoxynaphthalen-1-yl)(1-pentyl-1H-indol-3-yl)methanone
CAS Reg No. 210179-46-7



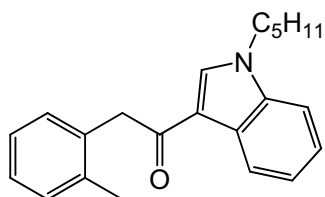
1-(3-fluorophenyl)-2-(methylamino)propan-1-one
CAS Reg No. 1049677-77-1



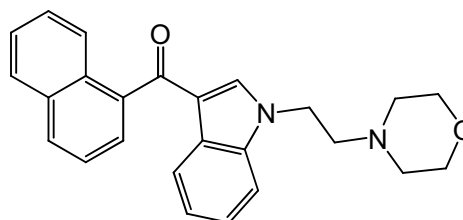
1-(4-methoxyphenyl)-2-(methylamino)propan-1-one
CAS Reg No. 530-54-1,
879665-92-6(HCl塩)



(4-methylnaphthalen-1-yl)(1-pentyl-1H-indol-3-yl)methanone
CAS Reg No. 619294-47-2



2-(2-methylphenyl)-1-(1-pentyl-1H-indol-3-yl)ethan-1-one
CAS Reg No. 864445-39-6



[1-(2-morpholinoethyl)-1H-indol-3-yl](naphthalen-1-yl)methanone
CAS Reg No. 103610-04-4,
136646-08-7(HCl塩)

平成 22 年度第 2 回作業環境測定結果の報告について

平成 22 年度第 2 回目の特化則・有機則に係る作業環境測定を H22.10/21～H23.1/20 に行いました。(測定作業場数：608 作業場、測定を(株)ケイ・エス分析センターに依頼)

その結果、**豊中地区、吹田地区の 7 作業場において、ホルムアルデヒドが管理濃度を上回る結果となり、第 3 管理区分あるいは第 2 管理区分と判断されました。その他は第 1 管理区分でした。**

適正でないと思われる第 2、3 管理区分該当箇所については、各事業場安全衛生委員会ならびに部長を通じて改善勧告を行ないました。最近の第 2、3 管理区分該当箇所の主な原因としては次の 2 つが考えられます。

- ① 平成 21 年度からの特化則改正に伴い、ホルムアルデヒドが第 2 類物質に指定されたため測定対象となっています。管理濃度も 0.1 ppm とかなり低い値です。事実、病院関連施設などの使用頻度の高い作業場が該当しています。
- ② いくつかの物質について平成 21 年 7 月から管理濃度が今までより厳しくなっています。その中には学内での使用頻度の高いクロロホルム (3 ppm)、テトラヒドロフラン (THF、50 ppm)、トルエン (20 ppm) などが含まれています。なお、今回の測定はこれらの化学物質の該当箇所はありませんでした。

これらの物質は、ドラフト内での取扱いを徹底し、適切な作業環境の維持をお願いします。

大阪大学の中で、化学物質を取り扱う部屋は約 600 にのぼります。図 1 には測定作業場が多い 20 化学物質を示しています。棒グラフ中には研究分野 (物理・電子・材料、生物・バイオ、化学) に分類して示しています。化学物質によっては、その使用頻度が研究分野に大きく依存するものが

あります。クロロホルム、ホルムアルデヒドは、生物・バイオ系研究室で、THF、ジクロロメタンなどは化学系研究室で頻繁に用いられていますが、フッ化水素は物理・電子・材料系の研究室に特化しています。とくに、非化学系研究室で、有害な化学物質が大量に使用されている例も見られますので、使用にあたって、MSDS シートをよく閲覧するなど、特段の注意が必要です。当該化学物質を用いる研究者こそが、その化学物質に関しては専門家であるといった認識が必要です。

平成 23 年度の測定については、昨年 12 月に調査を行い、表 1 の測定数になっています。この使用薬品、使用場所の調査データをもとに **5～7 月 (前期) と 11～1 月 (後期) にサンプリングを実施する予定です。サンプリング時は、模擬実験等を行い、極力通常の作業状態の再現をお願いします。**

なお、各部屋の測定箇所、測定数値などの詳細なデータは環境安全研究管理センターおよび安全衛生管理部で保管しています。

図 1 測定作業場が多い化学物質

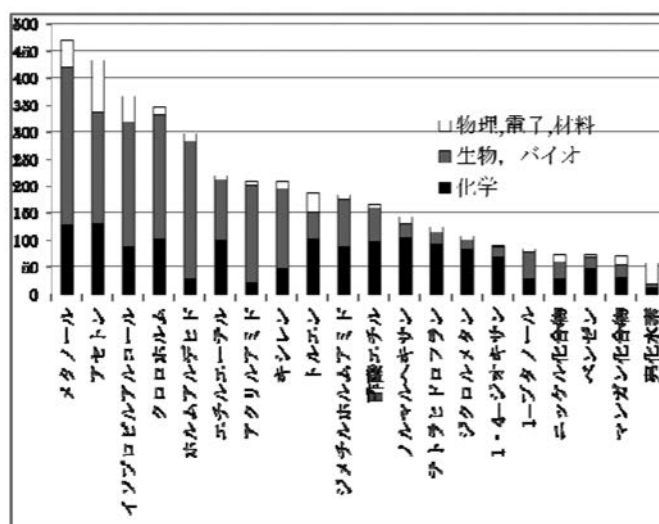


表 1 平成 23 年度作業環境測定実施予定 ((株)ケイ・エス分析センターにより実施予定)

	部屋数	特化則第一類	特化則第二類	有機則第一種	有機則第二種	鉛則	測定項目合計
前期測定	592	5	526	318	1,794	1	2,643
後期測定	592	5	526	318	1,794	1	2,643
年間合計	1,184	10	1,052	636	3,588	2	5,286

特定化学物質とその管理濃度

前号に記載した通り酸化プロピレンと 1,1-ジメチルヒドラジンの2物質が特定化学物質第2類に指定されました。その結果、作業環境測定が義務付けられ、この度作業環境評価基準が定められました。特定化学物質とそれらの管理濃度*をま

とめて表に示します。

(有機溶剤については以下の HP を参照：
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/sagyoukannkyou.pdf>)

*管理濃度：有害物質に関する作業環境の状態を評価するための指標

	名 称	管 理 濃 度	種 別
1	ジクロロベンジジン及びその塩	—	第 1 類 物質
2	アルファナフチルアミン及びその塩	—	
3	塩素化ビフェニル(別名PCB)	0.01 mg/m ³	
4	オルトトリジン及びその塩	—	
5	ジアニジン及びその塩	—	
6	ベリリウム及びその化合物	Beとして 0.002 mg/m ³	
7	ベンソトリクロリド	— ppm	
8	1～6までに掲げる物をその重量の1%を超えて含有し、又は7に掲げるものをその重量の0.5%を超えて含有する製剤その他の物(合金にあっては、ベリリウムをその重量の3%を超えて含有するものに限る)	—	第 2 類 物質
1	アクリルアミド	0.1 mg/m ³	
2	アクリロニリル	2 ppm	
3	アルキル水銀化合物(アルキル基がメチル基又はエチル基である物に限る)	Hgとして 0.01 mg/m ³	
4	エチレンイミン	0.5 ppm	
5	エチレンオキシド	1 ppm	
6	塩化ビニル	2 ppm	
7	塩素	0.5 ppm	
8	オーラミン	—	
9	オルトフタロジニトリル	—	
10	カドミウム及びその化合物	Cdとして 0.05 mg/m ³	
11	クロム酸及びその塩	Crとして 0.05 mg/m ³	
12	クロロメチルメチルエーテル	—	
13	五酸化バナジウム	Vとして 0.03 mg/m ³	
14	コールタール	ベンゼン可溶性成分として 0.2 mg/m ³	
15	酸化プロピレン	2 ppm	
16	シアン化カリウム	CNとして 3 mg/m ³	
17	シアン化水素	3 ppm	
18	シアン化ナトリウム	CNとして 3 mg/m ³	
19	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	0.005 mg/m ³	
19の2	1,1-ジメチルヒドラジン	0.01 ppm	
20	臭化メチル	1 ppm	
21	重クロム酸及びその塩	Crとして 0.05 mg/m ³	
22	水銀及びその無機化合物(硫化水銀を除く)	Hgとして 0.025 mg/m ³	
23	トリレンジイソシアネート	0.005 ppm	
23の2	ニッケル化合物(24に掲げる物を除き、粉状の物に限る)	Niとして 0.1 mg/m ³	
24	ニッケルカルボニル	0.001 ppm	
25	ニトログリコール	0.05 ppm	
26	パラジメチルアミノアゾベンゼン	—	
27	パラニトロクロロベンゼン	0.6 mg/m ³	
27の2	砒素及びその化合物(アルシン及び砒化ガリウムを除く)	Asとして 0.003 mg/m ³	
28	弗化水素	0.5 ppm	
29	ペータ-プロピオラクトン	0.5 ppm	
30	ベンゼン	1 ppm	
31	ペンタクロルフェノール(別名PCP)及びそのナトリウム塩	ペンタクロルフェノールとして 0.5 mg/m ³	
31の2	ホルムアルデヒド	0.1 ppm	
32	マゼンタ	—	
33	マンガン及びその化合物(塩基性酸化マンガンを除く)	Mnとして 0.2 mg/m ³	
34	沃化メチル	2 ppm	
35	硫化水素	5 ppm	
36	硫酸ジメチル	0.1 ppm	
37	1から36までに掲げる物を含有する製剤その他の物で、厚生労働省令で定めるもの(14, 16, 18, 27, 28号については5%、それ以外については1%を超えるものが該当。)	—	
1	アンモニア	—	第 3 類 物質
2	一酸化炭素	—	
3	塩化水素	—	
4	硝酸	—	
5	二酸化硫黄	—	
6	フェノール	—	
7	ホスゲン	—	
8	硫酸	—	
9	1から8までに掲げるものを含有する製剤その他の物で、厚生労働省令で定めるもの(6号については5%、それ以外については1%を超えるものが該当。)	—	

最近の排水水質分析結果について

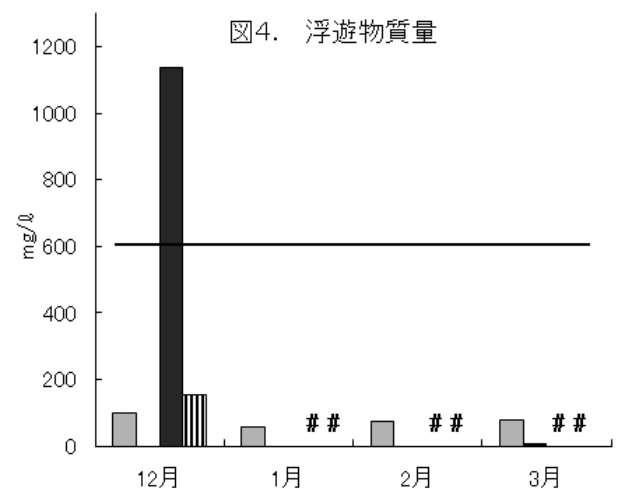
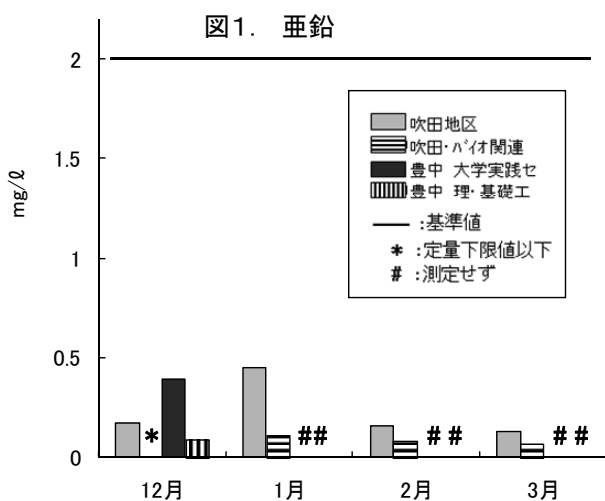
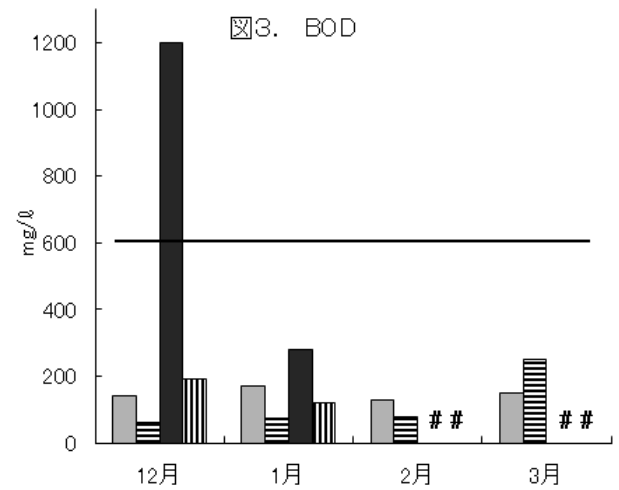
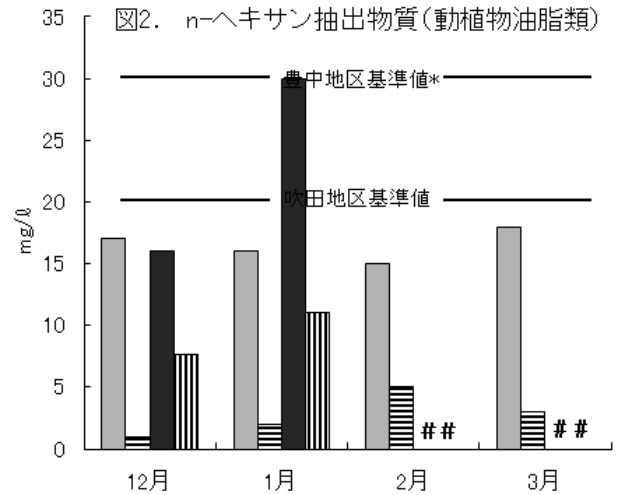
今回は平成 22 年 12 月から平成 23 年 3 月の排水検査より、主な測定項目の結果を図に示した。

吹田地区では、1 月の自主検査で亜鉛が 0.45 mg/l を示した (図 1、基準値 2 mg/l)。また、12 月から 3 月まで毎月基準値近い値の *n*-ヘキサン抽出物質 (動植物油脂類) が検出されている (図 2)。

吹田市古江台のバイオ関連多目的研究施設では、ほぼすべての項目で良好な結果であった。

豊中地区では、排水は大学教育実践センター側と理学・基礎工学研究科側の 2 つの系統に分かれて公共下水道に排出される。図 1 に示したように実践センター側で 12 月の立入検査で 0.39 mg/l の亜鉛が検出された。頻繁に排水基準値を超える *n*-ヘキサン抽出物質 (動植物油脂類) は、実践センター側で 30 mg/l であった (基準値 30 mg/l)。また、これら以外に、図 3 と 4 に示したように実践センター側で BOD (生物学的酸素要求量) と浮遊物質量がそれぞれ基準値を超え注意を受けている。昨年 9 月に基準値を超過した鉛は、12 月の検査では、0.014 mg/l (基準値 0.1 mg/l) と基準値は下回ったものの、依然高めの濃度であった (図 5)。

2 月の立入検査で、今後排水基準が設定されると考えられる 1,4-ジオキササンが初めて測定されたが、検出下限値 (0.005 mg/l) 以下と良好な結果であった。



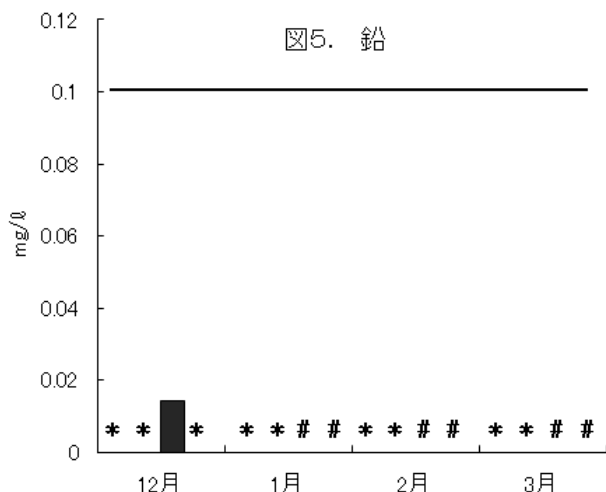


図5. 鉛

速報 実験排水の適切な取扱いについて

今年4月豊中キャンパス（理学部・基礎工学部側）において、「ノルマルヘキサン抽出物質量（動植物油脂類）」が、基準値30 mg/lを大きく超過した200 mg/lの濃度で検出されました。豊中地区では、昨年からのたびたび排除基準値を超えた排水が検出されております。

大学実践センター

9月：鉛

12月：BOD、浮遊物質量

理学部・基礎工学部

4月ノルマルヘキサン抽出物質量
（動植物油脂類）

頻繁に排除基準を超えた排水を排出した場合には、排水の一時停止命令を受けることや、処罰の対象となることもあります。化学物質取扱い時は、下記の注意事項を厳守し取扱うようお願いいたします。

1. 廃液（化学物質）は流しに捨てず、適切に回収する
2. 化学物質等が付着した実験器具の洗浄水も2次洗浄水まで回収する
3. 抽出後の水相の取扱いには特に注意する
4. 下水道排除基準値が設定されている物質や新たに設定された指定物質（本号1ページ参照）の取扱いについては特に注意する

各自が使用している化学物質を環境中に排出しないよう適切な処置・処理をお願いします。

表1. 主な測定項目の基準値（下水道法）

測定項目	単位	基準値	
温度	℃	45	
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素	mg/l	380	
水素イオン濃度（pH）		5～9	
BOD	mg/l	< 600	
浮遊物質量（SS）	mg/l	< 600	
n-ヘキサン抽出物質 ¹⁾	鉱油類	mg/l	< 4
	動植物油脂類	mg/l	< 20
窒素	mg/l	< 240	
リン	mg/l	< 32	
ヨウ素消費量	mg/l	< 220	
カドミウム及びその化合物	mg/l	< 0.1	
シアン化合物	mg/l	< 1	
有機燐化合物	mg/l	< 1	
鉛及びその化合物	mg/l	< 0.1	
六価クロム化合物	mg/l	< 0.5	
ヒ素及びその化合物	mg/l	< 0.1	
総水銀	mg/l	< 0.005	
アルキル水銀	mg/l	検出されない	
ポリ塩化ビフェニル	mg/l	< 0.003	
トリクロロエチレン	mg/l	< 0.3	
テトラクロロエチレン	mg/l	< 0.1	
ジクロロメタン	mg/l	< 0.2	
四塩化炭素	mg/l	< 0.02	
1,2-ジクロロエタン	mg/l	< 0.04	
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.2	
1,2-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.4	
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	< 3	
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	< 0.06	
1,3-ジクロロプロパン	mg/l	< 0.02	
チウラム	mg/l	< 0.06	
シマジン	mg/l	< 0.03	
チオベンカルブ	mg/l	< 0.2	
ベンゼン	mg/l	< 0.1	
セレン及びその化合物	mg/l	< 0.1	
ほう素及びその化合物	mg/l	< 10	
ふっ素及びその化合物	mg/l	< 8	
フェノール類	mg/l	< 5	
銅	mg/l	< 3	
亜鉛	mg/l	< 2	
溶解性鉄	mg/l	< 10	
溶解性マンガン	mg/l	< 10	
全クロム	mg/l	< 2	
ダイオキシン類	pgTEQ/l ²⁾	< 10	
色又は臭気		異常でないこと	

¹⁾ 排水量により基準値は異なる。両地区の排水量は、1000～5000 m³である。

排水量（m ³ ）	30以上 1000未満	1000以上 5000未満	5000以上
鉱油類	< 5 mg/l	< 4 mg/l	< 3 mg/l
動植物油脂類	< 30 mg/l	< 20 mg/l	< 10 mg/l

²⁾ TEQ:毒性等量。ダイオキシン類化合物（異性体）の実測濃度を、毒性の最も強い異性体である2,3,7,8-四塩化ジベンゾパラジオキシンの毒性濃度に換算し、その総和で表した数値。

連絡先 大阪大学環境安全研究管理センター
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-4
Tel 06-6879-8974 Fax 06-6879-8978
E-mail hozen@epc.osaka-u.ac.jp

環境安全ニュース

大阪大学環境安全研究管理センター

平成 22 年度 PRTR 法と大阪府条例の届出報告

PRTR 法と「大阪府生活環境の保全等に関する条例」(以下、府条例と省略する。)の届出事項を、図 1 にまとめた。PRTR 法では排出量と移動量、府条例ではそれらに加えて取扱量も届出の必要がある。報告事項は共通部分が多いため、従来からの PRTR 法の調査に加えて府条例の調査も同時に行い、6 月末に同時に届出を行っている。

大阪大学薬品管理支援システム (OCCS) で仮集計を行い、取扱量が多かった 13 物質 (PRTR 対象 12 物質および府条例対象 1 物質) について各部局に問い合わせ集計を行った。前年は 12 物質であったが、OCCS により取扱量が増加していることが判明した N,N-ジメチルホルムアミド (DMF) を加え、本年は 13 物質について問合せを行った。府条例の VOC (揮発性有機化合物) については、OCCS を用いて集計を行った。その

結果、報告の義務の生じた物質は、PRTR 対象では、豊中キャンパス 4 物質 (クロロホルム、ジクロロメタン、トルエン、ヘキサン)、吹田キャンパス 5 物質 (アセトニトリル、クロロホルム、ジクロロメタン、トルエン、ヘキサン) であった。平成 21 年度と比べて両地区で 1 物質増加しているが、これは法改正によりヘキサンが府条例対象から PRTR 対象に変更になったためである。また、府条例では、ヘキサンが対象を外れたため、両地区ともメタノール、VOC の 2 物質が届出対象であった。

豊中キャンパスと吹田キャンパスの届出物質の排出量、移動量および取扱量をそれぞれ表 1 と表 2 に示した。公共用水域、土壌への排出および埋立処分はゼロであった。昨年度と比較すると、豊中キャンパスのジクロロメタンの取扱量が 1.4

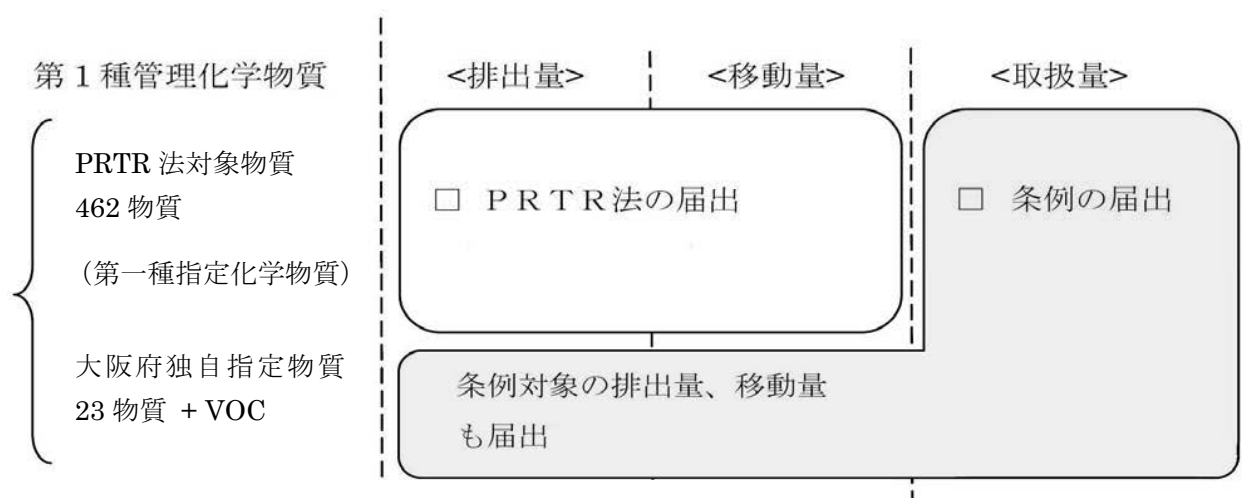


図 1. PRTR 法と府条例による届出について

*VOC : 揮発性有機化合物で、主に沸点 150°C未満の化学物質が該当

t 増加したため、それに伴いキャンパス外への移動量、大気への排出も増加した。また、クロロホルム、トルエンについては横ばいであった。吹田キャンパスでは、クロロホルムの取扱量が 1.8 t 増加した。その他の物質の取扱量は、横ばいであった。吹田地区でのヘキサンの取扱量は、14 t とメタノールとともに 10 t を超えている。大阪大学での PRTR 集計の各項目（大気への排出、下水道への移動）算出方法については、環境安全ニュース No.29 に詳述されている（<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/NEWS%2029.pdf>）。この他、取扱量が多かった物質は、豊中地区でアセトニトリル（667 kg）、DMF（506 kg）、吹田地区で、エチレンオキシド（393 kg）、キシレン（792 kg）、DMF（213 kg）ベンゼン（167

kg）ホルムアルデヒド（197 kg）などであった。各地区の詳細な結果は表 3（豊中地区）と表 4（吹田地区）に示した。

府条例対象物質のメタノールの取扱量は、豊中では 4 t 程度、吹田では 12 t であった。また、VOC には、単独の届出物質（クロロホルム、ジクロロメタン、アセトニトリル、エチレンオキシド、トルエン、ヘキサン、メタノールなど）も重複し該当することから、取扱量は豊中で 36 t、吹田で 81 t と非常に多くなっている。VOC の移動量、排出量については、他の届出物質の移動量、排出量から比例計算により見積もった。VOC の取扱量等の算出は、OCCS での集計のみで行われるので、基本的に各研究室の全所有薬品の OCCS 登録が必要になる。

表 1. 豊中地区 届出物質とその排出量・移動量・取扱量 (kg、有効数字2桁)

		PRTR対象				大阪府条例対象	
化学物質の名称と政令番号		クロロホルム	ジクロロメタン	トルエン	ヘキサン	メタノール	VOC
		127	186	300	392	18	24
排出量	イ. 大気への排出	470	410	180	620	360	4,000
	ロ. 公共用水域への排出	0	0	0	0	0	0
	ハ. 土壌への排出(ニ以外)	0	0	0	0	0	0
	ニ. キャンパスにおける埋立処分	0	0	0	0	0	0
移動量	イ. 下水道への移動	0.9	0.8	0.8	0.8	120	360
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	3,500	4,800	1,900	4,000	3,400	32,000
取扱量		4,000	5,200	2,100	4,600	3,900	36,000

表 2. 吹田地区 届出物質とその排出量・移動量・取扱量 (kg、有効数字2桁)

		PRTR対象				大阪府条例対象		
化学物質の名称と政令番号		アセトニトリル	クロロホルム	ジクロロメタン	トルエン	ヘキサン	メタノール	VOC
		13	127	186	300	392	府18	府24
排出量	イ. 大気への排出	50	1,300	990	100	1,200	1,200	8,900
	ロ. 公共用水域への排出	0	0	0	0	0	0	0
	ハ. 土壌への排出(ニ以外)	0	0	0	0	0	0	0
	ニ. キャンパスにおける埋立処分	0	0	0	0	0	0	0
移動量	イ. 下水道への移動	120	2.3	3.7	2.3	23	400	1,200
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	1,900	5,900	6,500	1,100	13,000	10,000	71,000
取扱量		2,100	7,200	7,500	1,200	14,000	12,000	81,000

これら PRTR 法や府条例の目的は、事業者が化学物質をどれだけ排出したかを把握し、その量を公表することにより、事業者の自主管理の改善を促し、環境汚染を未然に防ぐことにある。今

後は、化学物質の排出量を削減し、地域の環境リスクを減らすために、環境中への排出を減らすような研究室レベルでの取り組みが必要になってくる。

表 3. 豊中地区集計結果

政令番号	化学物質の名称	A H22年4月1日 現在の在庫量 (kg)	B H22年度中 の購入量 (kg)	C H23年3月31日 現在の在庫量 (kg)	D H22年度中の 廃棄物への 移動量 (kg)	E 環境への最大 潜在排出量 E=A+B-C-D (kg)	取扱量 A+B-C (kg)	備考 (d:比重g/ml)
13	アセトニトリル	325	624	283	595	72	667	d=0.786
56	エチレンオキシド	0	0	0	0	0	0	
80	キシレン	60	28	75	10	3	13	d=0.86
85	グルタルアルデヒド (100%の値)	2	3	2	3	0	3	
127	クロロホルム	585	4,007	632	3,486	473	3,960	d=1.492
186	ジクロロメタン (塩化メチレン)	608	5,304	696	4,804	412	5,216	d=1.325
232	N,N-ジメチルホルムアミド	127	610	231	499	7	506	d=0.944
300	トルエン	409	2,151	466	1,910	183	2,093	d=0.865
374	フッ化水素及びその水溶性塩 (Fに換算、100%の値)	39	10	40	2	8	9	
392	ヘキサン	623	4,632	620	4,015	619	4,635	d=0.655
400	ベンゼン	133	45	115	41	22	63	d=0.874
411	ホルムアルデヒド (100%の値)	30	191	212	6	3	9	
府18	メタノール (メチルアルコール)	799	3,894	799	3,413	481	3,894	d=0.792

表 4. 吹田地区集計結果

政令番号	化学物質の名称	A H22年4月1日 現在の在庫量 (kg)	B H22年度中 の購入量 (kg)	C H23年3月31日 現在の在庫量 (kg)	D H22年度中の 廃棄物への 移動量 (kg)	E 環境への最大 潜在排出量 E=A+B-C-D (kg)	取扱量 A+B-C (kg)	備考 (d:比重g/ml)
13	アセトニトリル	1,014	2,201	1,152	1,895	168	2,062	d=0.786
56	エチレンオキシド	31	390	29	0	11	393	注1)
80	キシレン	510	899	617	712	80	792	d=0.86
85	グルタルアルデヒド (100%の値)	27	18	27	9	9	18	
127	クロロホルム	1,448	8,301	2,594	5,861	1,295	7,156	d=1.492
186	ジクロロメタン (塩化メチレン)	1,172	7,903	1,566	6,518	990	7,508	d=1.325
232	N,N-ジメチルホルムアミド	258	275	320	194	20	213	d=0.944
300	トルエン	719	1,081	557	1,137	106	1,243	d=0.865
374	フッ化水素及びその水溶性塩 (Fに換算、100%の値)	54	35	69	18	2	19	
392	ヘキサン	2,069	14,537	2,107	13,266	1,233	14,499	d=0.655
400	ベンゼン	389	134	357	150	16	167	d=0.874
411	ホルムアルデヒド (100%の値)	346	238	387	166	30	197	
府18	メタノール (メチルアルコール)	2,830	11,500	2,625	10,109	1,596	11,705	d=0.792

注 1) 分解処理されているため、取扱量に比べて排出・移動量が少ない

PRTR の集計と OCCS での集計から判断すると、1 斗缶の登録率が低いと推測されます。登録率の低下は、VOC の届出が不正確なものになってしまうことから、1 斗缶やガロン瓶などの大容量の溶媒も含めたすべて薬品の OCCS への完全な登録をお願いいたします。

平成 22 年度特別管理産業廃棄物処理実績報告書・計画書の提出について

廃棄物の処理及び清掃に関する法律により産業廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性などの人の健康または生活環境に係わる被害を生ずるおそれのある性状を有するものを特別管理産業廃棄物といい、収集から処分までの全過程に於いて厳重に管理しなければならない。各年度における特別管理産業廃棄物の発生量が50トン以上の事業場を設置する事業者は特別管理産業廃棄物処理実績報告書および処理計画書の都道府県知事への提出が必要である。対象は、(1) 引火性廃油、(2) 引火性廃油(有害)、(3) 強酸、(4) 強酸(有害)、(5) 強アルカリ、(6) 強アルカリ(有害)、(7) 感染性廃棄物、(8) 廃PCB等 (9) 廃石綿等(飛散性)、(10) 廃油(有害)、(11) 廃酸(有害)、(12) 廃アルカリ(有害)などに該当する特別管理産業廃棄物である。

平成 22 年度の特別管理産業廃棄物の処理実績を調査した結果、吹田地区に関して、50 トン以上となり、特別管理産業廃棄物の多量排出事業者に該当したため、吹田地区について本年 6 月末に標記処理実績報告書を大阪府知事に提出した。

図 1 に平成 22 年度の特別管理産業廃棄物の処理実績を過去の値と比較した。附属病院から排出される感染性産業廃棄物等は平成 17 年度までは独立して提出していたが、18 年度からは吹田キャンパスとして一括提出することとなった。平成 19～22 年度はかなりの増加が認められる。廃油、廃酸の平成 14 年からの推移を図 2 に示す。廃酸については平成 21 年度から著しい増加(吹田地区・工)が認められる。

また、実績報告書と合わせて、特別管理産業廃棄物の減量化に対する事項、適正管理に関する事項などについて現状と計画を報告する必要がある。本制度は、多量排出事業者が自主的かつ積極的に事業者の責務を果たし、産業廃棄物の処理対策を効果的に促進することを目的としており、PRTR制度と同じ考え方に基づいている。減量化に関する事項については、減量化目標、手法を現状と計画を記入し提出しなければならない。それぞれの種類の本年度の目標排出量については、前年度発生量の約8割を目安に設定している。平成 19 年度からは減量化目標について、再生利用量、中間処理減量化量の欄が追加され経年変化で記

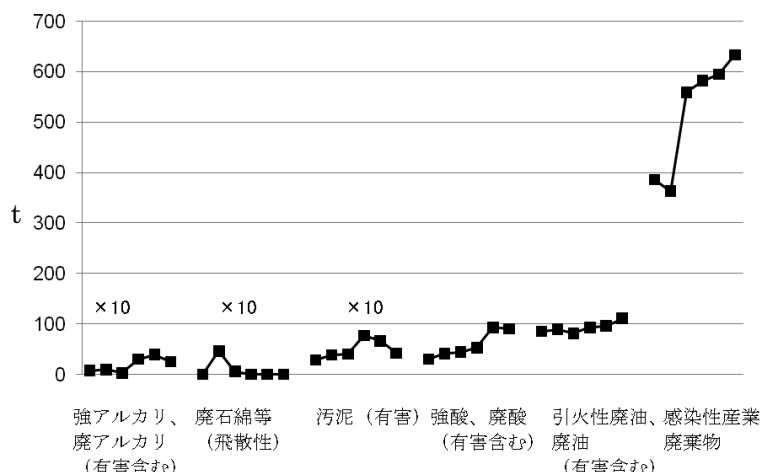


図 1. 特別管理産業廃棄物の処理実績の推移 (H17～22 年度)

載するようになった。再生利用量の取りまとめは困難であるが、有機溶剤、クロマトグラム用溶剤のリサイクルなどを廃棄量全体の5%程度と見積もっている。中間処理減量化量は、廃油等の焼却処理の場合は 99%、感染性廃棄物等の熔融処理の場合は 100%と見積もられる。研究が主体の大学においては、大学全体として再利用や減量化を強調しすぎると、研究推進の妨げにもなるといった問題もある。しかしながら、これらの排出物質の管理は個々の研究室において責任を持って行われるべきことであり、研究推進の過程において、廃溶媒のリサイクル利用による排出低減化など、環境への負荷に十分注意を払う必要がある。その一環としても薬品管理支援システム (OCCS) による薬品管理を徹底していただき、薬品の有効利用をお願いする次第である。

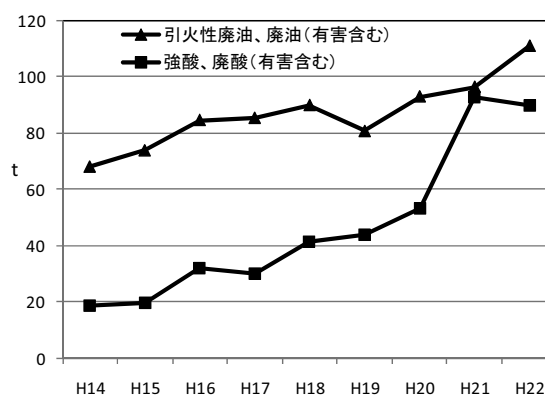


図 2. 廃油・廃酸類の処理実績の推移

*<http://www.epcc.pref.osaka.jp/shidou/to-jigyousya/waste/sanpai/houkoku.html>

平成 24 年度作業環境測定の基本資料調査について

教職員、学生の健康を守るために特化則・有機則に係る作業環境測定が平成 16 年から実施されています。つきましては来年度の作業環境測定について対象実験室及び測定項目の確定をするため、**12 月に調査を行ないますのでご協力をお願いします。**調査結果を基に使用頻度の高い化学物質を抽出して測定場所、項目を決定します。今年度の調査時点に比べ新設室や、移転研究室等もあり、業務委託を行う上で、現状に促した情報を測定業者に提供する必要があります。前回調査時に未記載の研究室については全項目の追加を、今後使用しない部屋等については削除してください。本調査は毎年実行していますが、**例年、作業環境測定時に未使用の部屋や重複する部屋などが見受けられます。今一度正確な記入をお願いします。**

平成 21 年の法改正でホルムアルデヒドの作業環境測定が義務付けられ、またクロロホルム、テトラヒドロフラン、トルエンの管理濃度が厳しく改正されました。さらに、本年の法改正では酸化プロピレンと 1,1-ジメチルヒドラジンが特化則第 2 類物質に指定され作業環境測定対象となりましたので、これらの物質を使用する研究室等は記入漏れのないようご注意ください。また、測定業者によるサンプリング時は、模擬実験等を行い、極力通常の作業状態を再現するようお願いいたします。

調査に当たっては、各研究室担当者に、エクセルシート「H24 作業環境測定調査シート」をメール送付しますので、必要項目を記入してください。

調査シート記入例と注意点

	特化則 第2類				特化則 第2類				特化則 第2類				特化則 第2類					
	1	2	5	6	7	16	17	21	23	24	25	27	28	29	30	31	32	34
特化則 第2類	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド	ホルムアルデヒド
特2	A				C			E										
特2					C					E								

使用する薬品の使用頻度を下記 A-F より選択する。

A: 1月に15日以上使用、B: 1月に8-14日使用、C: 1月に4-7日使用、D: 1月に1-3日使用、E: 1月に1日以下使用、F: 1月に3日以下で、年間使用量 20 kg 以上

最近の排水水質分析結果について

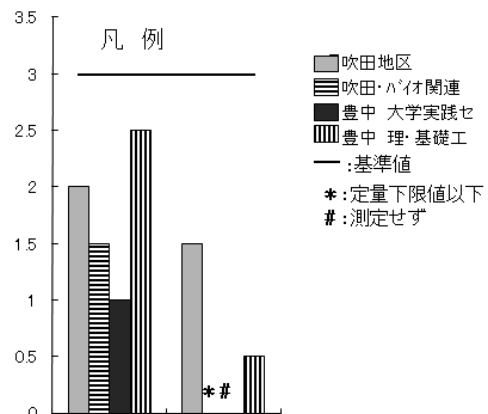
今回は平成 23 年 4 月から 7 月の排水検査結果について報告する。主な測定項目の基準値を表 1 に示した。

吹田地区では、最終排水口において基準値を超えた項目はなかった。6 月に鉛が 0.05 mg/l の濃度で検出された (図 1)。大学が自主的に測定している物質では、クロロホルム (5 月: 1.2 mg/l)、ホルムアルデヒド (6 月: 0.1 mg/l)、ヘキサン (7 月: 0.2 mg/l) などが検出されている。

4 月に行われた吹田地区採水地点別の分析では、測定したすべての項目で定量下限値以下と良好な結果であった。

吹田市古江台のバイオ関連多目的研究施設では、特に問題となる項目はなかったが、現在基準値が検討されている 1,4-ジオキサンが 4 月に 0.27 mg/l の濃度で検出されている。

豊中地区では、排水は大学教育実践センター側と理学・基礎工学研究科側の 2 つの系統に分かれて公共下水道に排出される。4 月に理学・基礎工学研究科側で、200 mg/l という非常に高い濃度の n-ヘキサン抽出物質が検出された (図 2)、7 月にも、大学教育実践センター側と理学・基礎工学研究科側で基準値を超える n-ヘキサン抽出物質 (それぞれ 48 mg/l、40 mg/l) が検出された (図 2)。7 月には、理学・基礎工学研究科側でジクロロメタンも 0.03 mg/l の濃度で検出された (図 3)。また、大学が自主的に測定している物質では、大学教育実践センター側でメタノール (4 月: 1.6 mg/l)、理学・基礎工学研究科側でメタノール (4 月: 2.9 mg/l)、トルエン (4 月: 0.01 mg/l) などが検出されている。



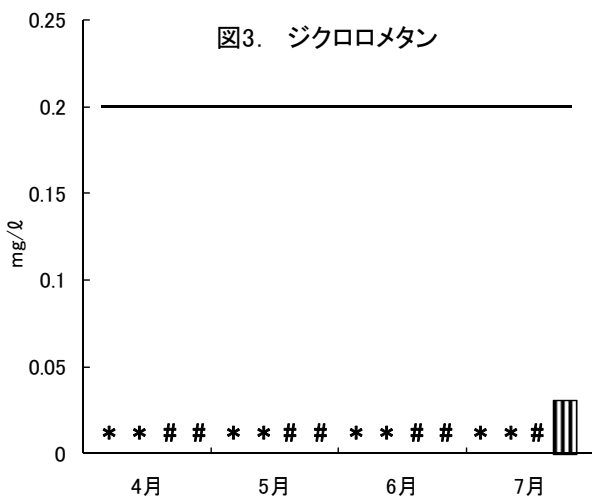
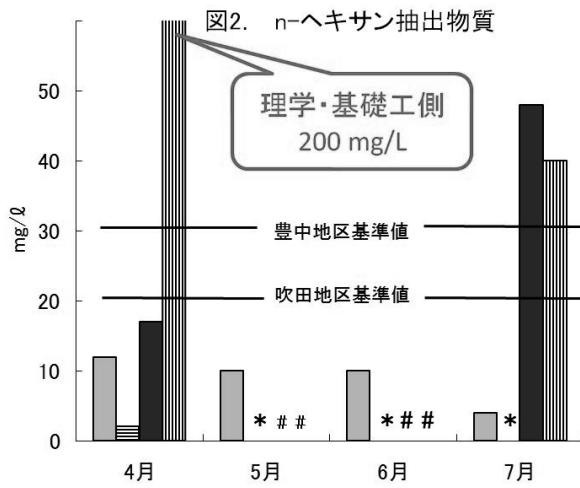
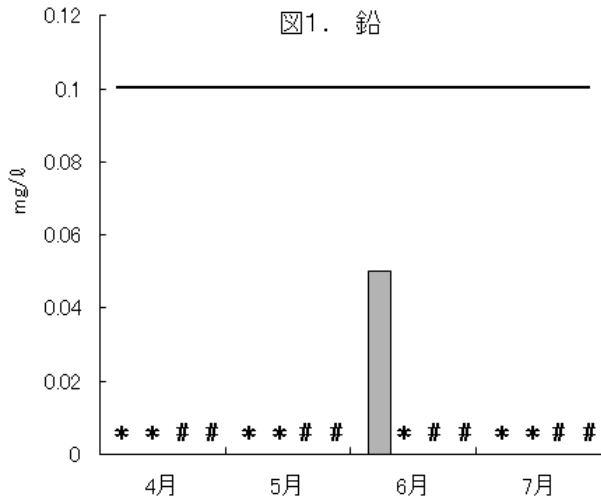


表1. 主な測定項目の基準値 (下水道法)

測定項目	単位	基準値
温度	℃	≦ 45
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素	mg/l	≦ 380
水素イオン濃度 (pH)		5~9
生物学的酸素要求量 (BOD)	mg/l	≦ 600
浮遊物質 (SS)	mg/l	≦ 600
n-ヘキサン抽出物質 ¹⁾		
鉱油類	mg/l	≦ 4
動植物油脂類	mg/l	≦ 20
窒素	mg/l	≦ 240
燐	mg/l	≦ 32
ヨウ素消費量	mg/l	≦ 220
カドミウム	mg/l	≦ 0.1
シアン	mg/l	≦ 1
有機燐	mg/l	≦ 1
鉛	mg/l	≦ 0.1
クロム (六価)	mg/l	≦ 0.5
ヒ素	mg/l	≦ 0.1
総水銀	mg/l	≦ 0.005
アルキル水銀	mg/l	検出されない
ポリ塩化ビフェニル	mg/l	≦ 0.003
トリクロロフルン	mg/l	≦ 0.3
テトラクロロフルン	mg/l	≦ 0.1
ジクロロメタン	mg/l	≦ 0.2
四塩化炭素	mg/l	≦ 0.02
1,2-ジクロロエタン	mg/l	≦ 0.04
1,1-ジクロロエタン	mg/l	≦ 0.2
シス-1,2-ジクロロエタン	mg/l	≦ 0.4
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	≦ 3
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	≦ 0.06
1,3-ジクロロプロパン	mg/l	≦ 0.02
チウラム	mg/l	≦ 0.06
シマジン	mg/l	≦ 0.03
チオベンカルブ	mg/l	≦ 0.2
ベンゼン	mg/l	≦ 0.1
セレン	mg/l	≦ 0.1
ほう素	mg/l	≦ 10
ふっ素	mg/l	≦ 8
フェノール類	mg/l	≦ 5
銅	mg/l	≦ 3
亜鉛	mg/l	≦ 2
鉄 (溶解性)	mg/l	≦ 10
マンガン (溶解性)	mg/l	≦ 10
クロム	mg/l	≦ 2
ダイオキシン類	pgTEQ/l ²⁾	≦ 10
色又は臭気		異常でないこと

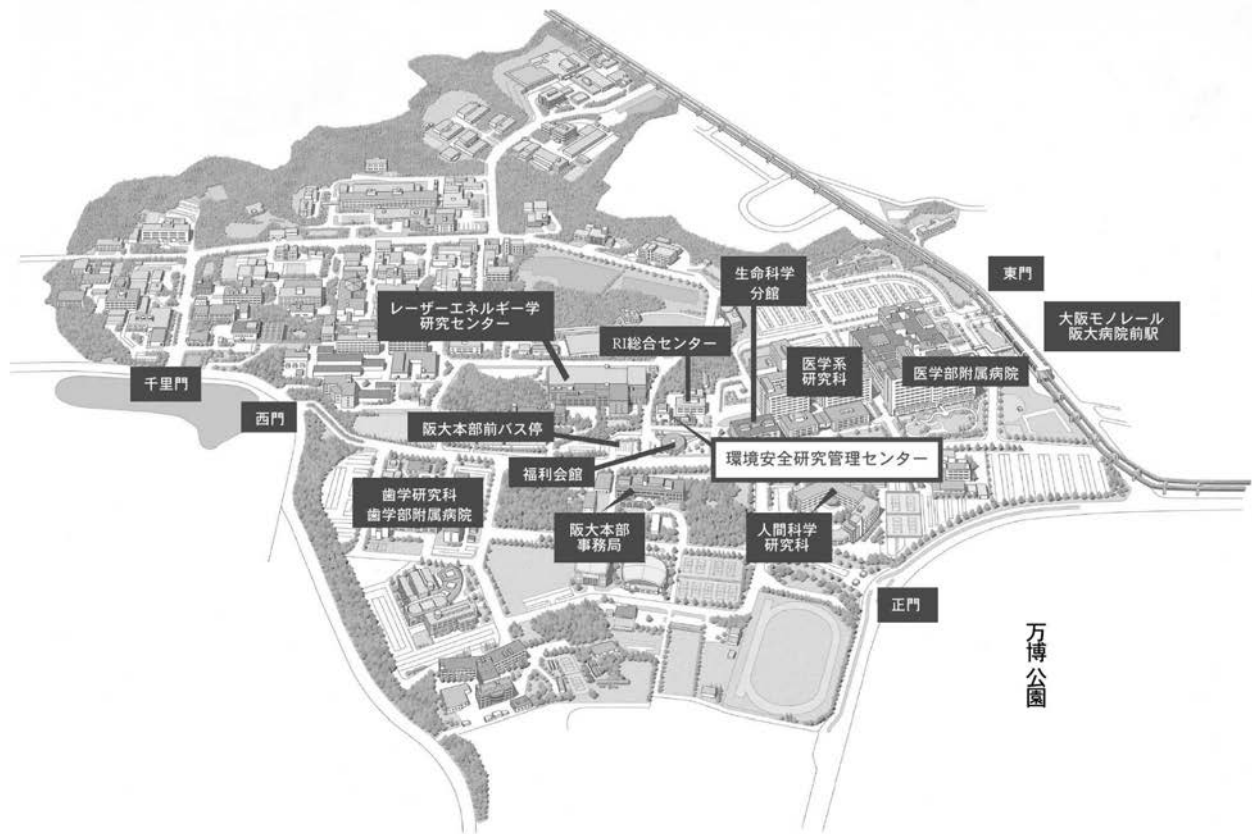
1) 排水量により基準値は異なる。

排水量 (m ³)	30 以上 1000 未満	1000 以上 5000 未満	5000 以上
鉱油類	≦ 5 mg/l	≦ 4 mg/l	≦ 3 mg/l
動植物油脂類	≦ 30 mg/l	≦ 20 mg/l	≦ 10 mg/l

2) TEQ: 毒性等量。ダイオキシン類化合物(異性体)の実測濃度を、毒性の最も強い異性体である2,3,7,8-四塩化ジベンゾパラジオキシンの毒性濃度に換算し、その総和で表した数値。

豊中地区の排水は、昨年秋から、理学・基礎工学研究科側、大学実践センター側とも、基準値の超過がたびたび起こっており、豊中市より厳重な注意を受けております。下水道排除基準値が設定されている化学物質(表1)の取扱いについては、特段の注意をお願いいたします。

大阪大学吹田キャンパス地図・交通案内



交通案内

阪急電車千里線 北千里駅（終点）から徒歩 25 分

地下鉄御堂筋線(北大阪急行線) 千里中央駅(終点)から阪急バス

「阪大本部前行」又「美穂ヶ丘行」(阪大本部前)下車

阪急電車京都線 茨木市駅から近鉄バス「阪大本部前行」 (阪大本部前)下車

JR 東海道本線 茨木駅から近鉄バス「阪大本部前行」 (阪大本部前)下車

JR 東海道本線(新幹線) 新大阪駅から上記、地下鉄御堂筋線(北大阪急行線)に乗換え

大阪空港 大阪モノレールで(阪大本部前)下車 徒歩 10 分



編集後記

ここに本センターのセンター誌「保全科学」の第18号をお届けいたします。北海道大学教授の澤村正也先生にはお忙しいところ環境月間での講演および御寄稿賜り厚く御礼申し上げます。

平成23年度は、センター内で消防訓練を実施し、安全に対する意識の向上を図ることができた。また、薬品管理システム（OCCS）と同時に導入された高圧ガス管理システム（OGCS）の吹田地区での運用は、ボンベ庫が整備された部局（薬学研究科、産業科学研究所）から始まっております。引き続き安全衛生管理部や関連部署と密接に連携しながら、環境安全の確保に努めて参りますので、御協力の程宜しくお願い致します。

大阪大学環境安全研究管理センター誌

「保全科学」 第18号

平成24年6月 発行

編集・発行

大阪大学環境安全研究管理センター

〒565-0871 吹田市山田丘2番4号

電話 (06) 6879-8974

FAX (06) 6879-8978

E-mail hozen@epc.osaka-u.ac.jp

URL <http://www.epc.osaka-u.ac.jp>

