

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 25 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。

大阪大学化学物質管理支援システム (OCCS) で仮集計を行い、取扱量が多かった 13 物質 (PRTR 対象 12 物質及び府条例対象 1 物質) について各部局に問い合わせ集計を行った。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で 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 24 年度と比べて吹田地区でトルエンの報告が増加しているが、24 年度の取扱量が 1 t を少し下回っていたためである。また、府条例では、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、移動量及び取扱量をそれぞれ表 1 と表 2 に示した。公共用水域、土壌への排出及び埋立て処分はゼロであった。24 年度と比較すると、豊中キャンパスでは、ジクロロメタン、ヘキサン、メタノールの取扱量がそれぞれ 900 kg、800 kg、400 kg 減少した。VOC の取扱量も、7 t 減少している。それに伴いキャンパス外への移動量も減少した。クロロホルムとトルエンについてはほとんど変わらない取扱量であった。吹田キャンパスでは、クロロホルム、ジクロロメタン、トルエンの取扱量はそれぞれ 2,300 kg、500 kg、400 kg

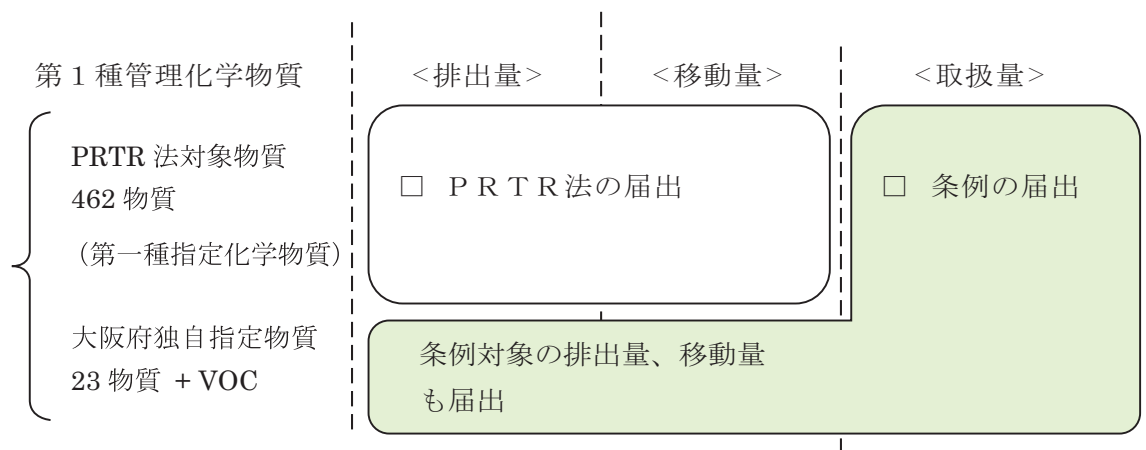


図 1. PRTR 法と府条例による届出について

*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

増加し、メタノールの取扱量は 700 kg 減少した。VOC の取扱量も、10 t 減少している。アセトニトリルとヘキサンの取扱量に大きな変化はなかった。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（600 kg）、N,N-ジメチルホルムアミド（DMF、570 kg）、吹田地区で、エチレンオキシド（440 kg）、キシレン（490 kg）、DMF（250 kg）、ホルムアルデヒド（170 kg）などであった。

府条例対象物質の届出物質である 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、主に沸点が 150℃ 未満の物質が該当）も重複し該当することから、取扱量は豊中で 28 t、吹田で 74 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、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各研究室レベルでの取り組みが必要になってくる。

表1. 豊中地区 届出物質とその排出量・移動量・取扱量(kg)

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 府18	VOC 府24
排出量	イ. 大気への排出	300	280	200	370	530	2,900
	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	0.7	1.3	0.7	0.7	5.1	15
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	3,300	4,000	1,700	3,300	2,800	25,000
取扱量		3,600	4,300	1,900	3,600	3,300	28,000

表2. 吹田地区 届出物質とその排出量・移動量・取扱量(kg)

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 府18	VOC 府24
排出量	イ. 大気への排出	70	600	680	91	1,200	1,500	6,400
	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	110	2.2	2.2	2.2	22	22	830
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	1,600	8,300	8,800	1,300	9,800	7,700	67,000
取扱量		1,800	8,900	9,500	1,400	11,000	9,200	74,000

平成 25 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過程にお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及び処理計画書を都道府県知事へ提出する必要がある。対象は次に該当する特別管理産業廃棄物である。

- (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）等

大阪大学の平成 25 年度の特別管理産業廃棄物の処理実績を調査した結果（下表）、吹田キャンパスに関して、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、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。

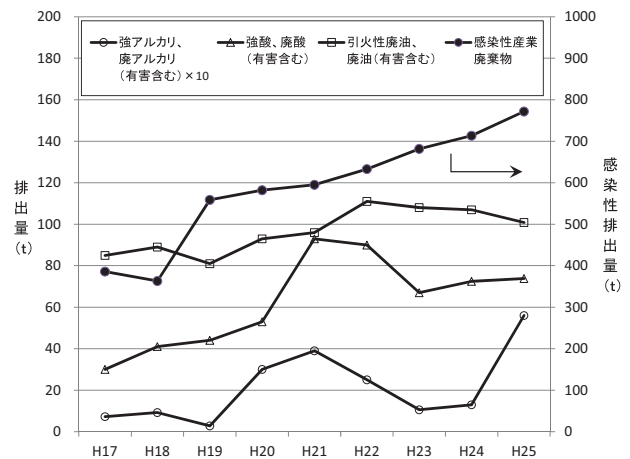
平成25年度の特別管理産業廃棄物の処理実績

廃棄物名	排出量（トン）		
	吹田キャンパス	豊中キャンパス	合計
引火性廃油	39.23	23.94	63.17
引火性廃油（有害）	27.46	9.06	36.52
強酸	71.28		71.28
強酸（有害）	0.53		0.53
強アルカリ	4.6		4.60
強アルカリ（有害）	0.3		0.30
感染性廃棄物	770.19	0.87	771.06
廃PCB等	1.32	0.31	1.63
廃PCB	6.01	1.08	7.09
PCB汚染物	0.06		0.06
廃油（有害）	0.002	1.08	1.08
汚泥（有害）	0.089	1.39	1.48
廃酸（有害）	1.2	0.83	2.03
廃アルカリ（有害）	0.67	0.00	0.67
合計	923	40	962

図に平成 17 年から 25 年度までの大学全体の特別管理産業廃棄物の排出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。年々、かなりの増加が認められ 25 年度には 770 トンを超える排出が認められた。廃油は昨年度より少し減少し、廃酸については昨年並みである。

図. 大阪大学全体の特別管理産業廃棄物排出量の推移



上記の、処理計画実施状況報告書と合わせて、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（処理計画書）。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。

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。

最近の化学物質関連の法改正について

平成26年4月から8月までに、毒物及び劇物取締法、薬事法指定薬物、麻薬及び向精神薬取締法、労働安全衛生法などが改正された。

労働安全衛生法関連

本年8月に労働安全衛生法施行令及び特定化学物質障害予防規則等の一部が改正され、11物質が特定化学物質第二類物質に定められました。このうち10物質は有機溶剤中毒予防規則で定められていた物質で、発がん性を考慮し、より厳しい規則が適用されることになった。

- ① 下記の有機溶剤が特定化学物質に移行
 - ・クロロホルム ・1,2-ジクロロエタン
 - ・ジクロロメタン ・トリクロロエチレン
 - ・四塩化炭素 ・メチルイソブチルケトン
 - ・スチレン ・1,1,2,2-テトラクロロエタン
 - ・1,4-ジオキサン ・テトラクロロエチレン
- ② ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト (DDVP、ジクロロボス) を新しく追加

つきましては、研究室もしくは学生実験等において、当該物質へのばく露の可能性のある作業では、適切な対応（保護具着用、局所排気装置内での取扱いなど）の周知・徹底をよろしくお願いたします。これらの物質は、特別管理物質に指定されたため、作業記録や作業環境測定結果の30年保存が必要となります。そのため10月中旬にOCCSで重量管理に変更処理を行う予定です。

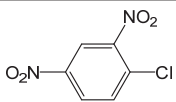
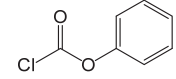
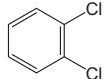
作業環境測定物質の一覧（環境安全研究管理センター）：
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/sagyoukannkyou.pdf>

毒物及び劇物取締法

本年6月に、毒劇物指定令の一部が改正され、下記の3物質が新たに毒物及び劇物に指定された（平成26年7月1日施行）。

毒劇物に指定された物質は、いずれもOCCSに

新しく毒劇物に指定された物質

	官報公示名	CAS Reg. No.	構造	備考
毒 物 劇 物	1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン 及びこれを含有する製剤	97-00-7		OCCS在庫 29本
	クロロ炭酸フェニルエステル 及びこれを含有する製剤	1885-14-9		OCCS在庫 13本 (クロロギ酸フェニル)
	ピロカテコール及び これを含有する製剤	120-80-9		OCCS在庫 97本 (カテコール)

H26.7.1施行

多数の在庫が登録されております。これらの物質はすでにOCCSでの管理方法を重量管理に変更済みです。下記に示した適切な対応をお願いいたします。

管理方法の変更後に各研究室で実施する新毒劇物に対する処置

- ① 薬品ビンに毒劇物であることを明示
- ↓
- ② 持出返却処理を行いサーバに重量を登録
- ↓
- ③ 新毒劇物を鍵付き保管庫に移動
(風袋込みの重量を控える)

毒劇物のHP（環境安全研究管理センター）：
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/yellow/dokudoku.htm>

薬事法

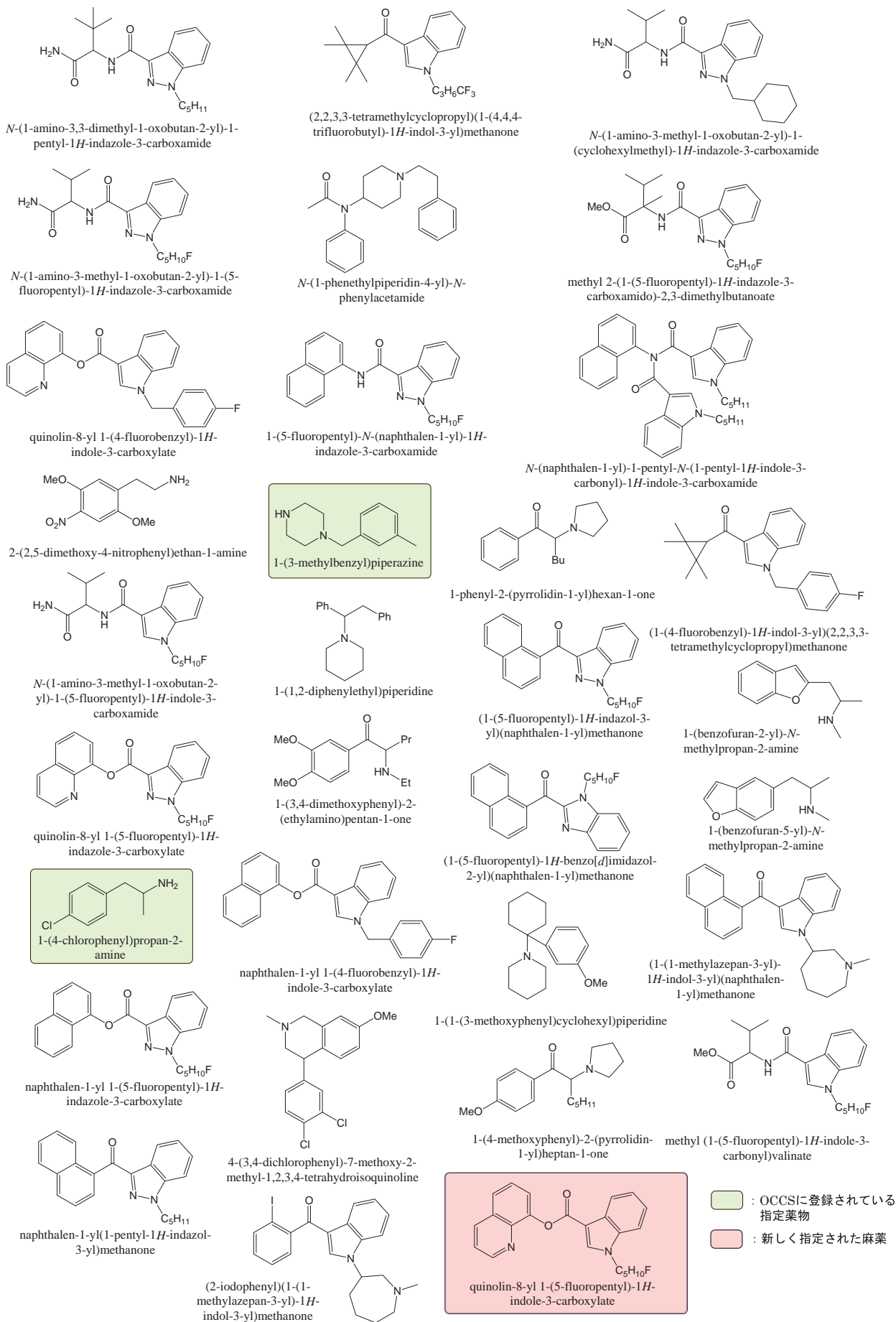
頻繁に事件が発生したため、薬事法指定薬物が3度改正され、合計31物質が指定薬物になった。6月11日に8物質、7月15日に2物質、8月15日に21物質が指定された。構造は新麻薬とともに、次ページに表示した。新しく追加された物質には、OCCSに在庫登録されているものもあるため、当該物質を保有している場合には適切な管理をお願いします。

指定薬物の一覧（環境安全研究管理センター）：
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/yakui-siteiyakubutu.pdf>

麻薬及び向精神薬取締法

本年7月に、麻薬、麻薬原料植物、向精神薬及び麻薬向精神薬原料を指定する政令の一部が改正され、1物質が新たに麻薬に指定された（平成26年8月1日施行）。構造は次ページ参照。

新しい指定薬物と麻薬の構造(下記の構造とその塩類が該当)



 : OCSに登録されている指定薬物
 : 新しく指定された麻薬

平成 27 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を確定するため、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実験室、項目を決定します。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、今後使用しない実験室等については削除をお願いします。例年、作業環境測定時に未使用の実験室や実験室の重複などが見受けられます。今一度正確な調査にご協力をお願いします。

本号 4 ページに記載した通り、11 月よりジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト (DDVP-ジクロロボス)が新たに特化則第 2 類物質に、また従来有機則が適用されてきた 10 種類の有機溶剤が発がん性に着目した規制を行うため、特化則第 2 類物質に指定されます。また、1,2-ジクロロプロパンの管理濃度が 10 ppm から 1 ppm に厳しくなります。これらの物質を使用する研究室等は記入漏れや記入間違いのないようご注意ください。また、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「H27 作業環境測定調査シート」をメールしますので、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										ホルムアルデヒド		マゼンタ		活性炭			
	1	2	5	6	7	16	17	18	21	23	24	25	27	28	29	30	31	2	3	2	3	2	3
特化則 第 2 類	アクリルアミド	アクリロニトリル	エチレンオキシド	塩化ビニル	塩素	シアン化カリウム	シアン化水素	シアン化ナトリウム	重クロム酸及びその塩	トリレンジイソシアネート	ニッケルカルボニル	ニトログリコール	パラニトロクロロベンゼン	ベータープロピオラクトン	非化水素	ベンゼン	ホルムアルデヒド	マゼンタ	活性炭				
特2	A				C			E							B		D						
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

豊中では、大学実践センター側と理学・基礎工学研究科側の 2 箇所下水道に接続している。吹田キャンパスとバイオ関連施設ではそれぞれ 1 箇所吹田市下水道に接続している。

平成 26 年 4 月から 7 月までの排水検査結果で、以下に、基準値を超えた項目や注意を必要とする項目を示した。該当する物質を取扱っている研究室等は、注意をお願いいたします。

4 月には、地点別の検査も行いましたが、すべての物質が検出されませんでした。

ヘキサン抽出物質 (動植物油脂類)

(基準値: 豊中 30 mg/l、吹田 20 mg/l)

4 月自主 18 mg/l (豊中大学実践)

4 月自主 16 mg/l (吹田)

5 月自主 13mg/l (吹田)

6 月立入 18 mg/l (豊中大学実践)

鉛 (基準値: 0.1 mg/l)

5 月立入 0.005 mg/l (吹田)

ベンゼン (基準値: 0.1 mg/l)

6 月自主 0.01 mg/l (バイオ)

砒素 (基準値: 0.1 mg/l)

6 月立入 0.001 mg/l (豊中大学実践)

ホルムアルデヒド (基準値: なし)

4-7 月自主 0.3-0.5 mg/l (吹田)

実験廃液・排水の適切な取扱いについて

化学物質取扱い時は、下記の注意事項を厳守するようお願いいたします。特に水質汚濁防止法の有害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。

1. 廃液 (化学物質) は流しに流さず、適切に回収する
 2. 抽出後の水相の取扱いには特に注意する
 3. 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
- 洗浄方法等は、学内専用 HP を参照下さい。

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

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