

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 17 年度 PRTR 報告

PRTRの集計は今回で5年目となる。今回も昨年同様、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9物質について各部局に問い合わせ集計を行った。その結果、報告の義務の生じた物質は、豊中キャンパスでは平成16年度同様クロロホルム、ジクロロメタン、トルエンの3物質であった。一方、吹田キャンパスでは、平成16年度のアセトニトリル、エチレンオキシド、クロロホルム、ジクロロメタンの4物質に、トルエンが加わり5物質となった。

届出物質の排出量・移動量・取扱量を表1に示した。平成16年度の排出・移動量(環境安全ニュース No.25 Oct. 2005 参照)と比較すると、特に大きな変化は見られない。医療器材の滅菌に用いられるエチレンオキシドは、ほとんどが大気に排出されている。それ以外は、取扱量の9割以

上がキャンパス外への移動(主に有機廃液としての移動)になっている。下水道への移動は、吹田キャンパスでは毎月、豊中キャンパスでは3ヶ月に1回行われている下水道への放流口での届出物質の測定値から、計算により算出している。平成17年度の測定値は、ほとんど検出限界以下の値(検出限界以下の場合には、その1/2の値を用いることが決められている)であった。

今回調査を依頼した9物質の主な部局での取扱量を表2に示した。クロロホルムとジクロロメタンの大学全体での取扱量は、それぞれ約8トンと6.7トンで、部局での取扱量は、理学、工学、薬学研究科の3部局で1トンを超えている。また、理学研究科では、トルエンの取扱量が1トンを超えている。

PRTR法の目的は、事業者が化学物質をどれだ

表1.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		豊中キャンパス			吹田キャンパス				
		クロホルム	ジクロメタン	トルエン	アセトニトリル	エチレンオキシド	クロホルム	ジクロメタン	トルエン
排出量	イ.大気への排出	130	140	39	20	1,000	480	420	52
	ロ.公共用水域への排出	0	0	0	0	0	0	0	0
	ハ.土壌への排出(二以外)	0	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	0
移動量	イ.下水道への移動	1.7	2.9	1.6	140	0	6.3	9.1	5.9
	ロ.キャンパス外への移動(イ以外)	2,000	1,300	1,500	2,300	1	5,400	4,900	960
取扱量(排出量+移動量)		2,100	1,400	1,500	2,500	1,000	5,900	5,300	1,000

表 2. 主な部局の取扱量 (kg)

化学物質の名称	理学研究科	基礎工学研究科	豊中 その他	医学系 研究科	歯学研 究科	薬学研 究科	工学研 究科	産業科学 研究所	蛋白質 研究所	吹田 その他	大学 合計
アセトニトリル	418	29	0.01	185	14	518	710	326	662	25	2,887
エチレンオキシド	0	0	0	675	320	0	0	0	0	1	997
キシレン	33	1	0.50	425	48	3	12	2	9	22	555
グルタルアルデヒド	0.15	0.04	0	310	2	0.01	1	1	0.003	0.13	314
クロロホルム	1,635	456	1.45	241	13	1,909	2,758	826	105	58	8,003
ジクロロメタン	1,132	338	0	1	0	2,022	2,524	620	116	1	6,754
トルエン	1,316	198	0.41	19	4	88	621	264	20	1	2,532
ベンゼン	143	69	0.27	1	0	128	211	82	0	4	638
ホルムアルデヒド	12	0.16	1.56	305	14	3	5	1	2	20	363

医学系研究科、歯学研究科には附属病院分を含む。

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。今回部局別での環境への排出量の取扱量に対する割合(%)を表3にまとめた。表中の数値が0%の場合には環境には排出されていないことを示し、100%の場合には取扱量すべてが環境に排出されたことを示している。

取扱量が多くかつ環境への排出割合の高い物質は、医学系研究科(附属病院を含む)のエチレンオキシドとグルタルアルデヒド、歯学研究科(附属病院を含む)のエチレンオキシドなどで、環境へ数百 kg 排出されている。エチレンオキシド(気体)は大気中へ排出されるのに対し、グルタルアルデヒドは水溶液としての使用がほとんどであるため、下水道への移動が大半を占めると考えられる。また、理学、工学、薬学研究科でのクロロホルム、ジクロロメタン、トルエンなどの物質は、環境への排出割合が低いものの取扱量が多いため、やはり環境への排出量が百 kg を超えているものもある。

これらとは対照的に、医学部附属病院より排出されるホルムアルデヒドは、中和処理装置で処理された後排出されている。環境への負荷やリスクを低減するため、今後このような取り組みが望まれる。

PRTR法の目的は、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、各実験室レベルでの改善が必要になってくる。

平成18年度分についても、OCCSでの仮集計を実施した後に、取扱量の多い物質について、平成19年4月頃に調査を依頼する予定です。今後も、OCCSの適正な運用をよろしくお願いいたします。

表 3. 主な部局の取扱量に対する環境への排出割合(%)、(環境への排出量/取扱量)×100)

化学物質の名称	理学研究科	基礎工学研究科	豊中 その他	医学系 研究科	歯学研 究科	薬学研 究科	工学研 究科	産業科学 研究所	蛋白質 研究所	吹田 その他
アセトニトリル	6	4	100	5	0	21	6	0	0	1
エチレンオキシド	-	-	-	100	100	-	-	-	-	0
キシレン	4	6	0	12	3	6	11	28	5	7
グルタルアルデヒド	7	100	-	99	5	100	19	100	100	17
クロロホルム	4	14	97	6	8	15	6	1	0	12
ジクロロメタン	11	8	-	0	-	8	10	1	0	0
トルエン	2	7	100	0	58	34	3	1	8	16
ベンゼン	9	15	100	100	-	30	4	1	-	4
ホルムアルデヒド	13	0	3	9	8	17	25	0	23	50

医学系研究科、歯学研究科には附属病院分を含む。

平成 17 年度特別管理産業廃棄物処理計画書の提出について

廃棄物処理法（「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第 12 条の 2 第 8 項および第 9 項）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計画書の都道府県知事への提出が必要である（環境安全ニュース No.17 Feb. 2003 参照）。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。

- (1) 燃えやすい廃油「おおむね引火点が 70 以下のもの」
- (2) 廃酸「pH2.0以下の強酸」
- (3) 廃アルカリ「pH12.5以上の強アルカリ」
- (4) 廃石綿等
- (5) 燃え殻、汚泥等「重金属等を含み、環境省令で定める基準に適合しないもの」
- (6) 廃油「トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン等の廃溶剤」

大阪大学では平成17年度の特別管理産業廃棄物の処理実績を調査したところ、吹田地区における実績が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、6月末に標記処理計画書を大阪府知事に提出した。

特別管理産業廃棄物処理計画書の提出内容の概略を以下に示す。

事業の概要

計画期間

特別管理産業廃棄物処理に係る管理体制に関する事項（現状と計画）

特別管理産業廃棄物の排出抑制および処理（分別、再生利用、中間処理等）に関する事項

第 1 減量化に対する事項

減量化について（現状と計画）

特別管理産業廃棄物の評価について

減量化目標について（現状と計画）

減量化の手法について

第 2 適正管理に関する事項

適正管理について（現状と計画）

環境への配慮について（現状と計画）

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いている。処理計画書の - 第 1 項：減量化に対する事項については、減量化やその目標、手法を現状と計画を記入し提出しなければならない。研究活動が主体の大学においては、大学全体として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ける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、無駄のない薬品利用をお願いする次第である。

表 大阪大学における主な特別管理産業廃棄物（平成17年度）

種 類	吹田地区	豊中地区	合計
	トン/年	トン/年	トン/年
廃油(ジクロロメタンを含む)	61.3399	12.6900	74.0299
廃 酸	29.3471	0.2355	29.5826
廃アルカリ	0.2801	0.2100	0.4901
廃石綿	0.0400	0	0.0400
感染性産業廃棄物	0.1300	0.2100	0.3400
有害汚泥	2.6356	0.1685	2.8041
有害廃油	0	11.2630	11.2630
有害廃酸	0.3645	0.1230	0.4875
有害廃アルカリ	0.1610	0.0800	0.2410

毒物・劇物指定令の一部改正について

H18年4月21日に毒劇物指定令の一部改正が交付され、5月1日より施行されている。以下に要約する。

1. 三塩化チタン及びこれを含有する製剤が毒物より除外された。
2. 次の4物質が劇物に指定された。
三塩化チタン及びこれを含有する製剤 (CAS Reg No. 7705-07-9)
3,6,9-トリアザウンデカン-1,11-ジアミン(テトラエチレンペンタミン)及びこれを含有する製剤(同112-57-2)
2-*t*-ブチル-5-メチルフェノール(6-*t*-ブチル-*m*-クレゾール)及びこれを含有する製剤(同88-60-8)
ヘキサメチレンジアミン(ヘキサメチレンジアミン)及びこれを含有する製剤(同124-09-4)
3. 次の4物質が劇物から除外された。
(4月21日より施行)
1-(3-クロロ-4,5,6,7-テトラヒドロピラゾロ[1,5-*a*]ピリジン-2-イル)-5-[メチル(プロップ-2-イン-1-イル)アミノ]-1*H*-ピラゾール-4-カルボニトリル(別名ピラクロニル)及びこれを含有する製剤
4-シアノ-3,5-ジフルオロフェニル=4-ペンチルベンゾアート及びこれを含有する製剤
2,6-ジフルオロ-4-(5-プロピルピリミジン-2-イル)ベンゾニトリル及びこれを含有する製剤
2-メトキシエチル=(*RS*)-2-(4-*t*-ブチルフェニル)-2-シアノ-3-オキソ-3-(2-トリフルオロメチルフェニル)プロパノアート(別名シフルメトフェン)及びこれを含有する製剤

8月現在OCCSに登録されている新劇物：

三塩化チタン	15本
テトラエチレンペンタミン	10本
6- <i>t</i> -ブチル- <i>m</i> -クレゾール	2本
ヘキサメチレンジアミン	25本

OCCSの管理方法の変更は、取り急ぎ実施の予定です。新たに制定された劇物を含めた毒劇物の適正な管理をお願いいたします。

最近の排水水質分析結果について

今回は平成18年4月から7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基準値を超えた項目はなかった。6月に全クロムが0.08 mg/lの濃度で検出された(排水基準2 mg/l以下、定量下限値0.05 mg/l)。それ以外の項目は良好であった。

4月に行われた吹田地区採水地点別の分析でも、結果は非常に良好で、よく検出されるジクロロメタン、鉛、総水銀などすべての項目で定量下限値以下であった。

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。4月に理学・基礎工学研究科側でジクロロメタンが0.02 mg/lの濃度で検出された。7月には、大学教育実践センター側より、排水基準を超える30 mg/lの濃度のn-ヘキサン抽出物質が検出された。

平成18年度より、吹田市古江台の大阪大学バイオ関連多目的研究施設においても排水検査が実施されている。検査項目は、下水道法ならびに大阪府条例などに基づいた38項目である。自主検査、立入検査とも問題のない値であった。

毎年、年末から年度末の研究活動が活発化する時期に、高濃度の有害化学物質が検出されるため、今後も、環境中に有害物質を排出しないよう皆様の適切な処置・処理をお願いします。