

# 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 29 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。)の両制度の届出事項を、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が必要がある。調査項目は共通部分も多いため、従来からの PRTR 法の調査に加えて府条例の調査を行い、6 月末に同時に届出を行った。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。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4物質 (アセトニトリル、クロロホルム、ジクロロメタン、ヘキサン) であった。

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。平成28年度と届出物質については同じ結果であった。

豊中・吹田両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、吹田キャンパスとも、1割～2割程度の増減は見られたものの、大きな増減は見られなかった。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 (450 kg)、N,N-ジメチルホルムアミド (DMF、560 kg)、吹田地区で、エチレンオキシド(480 kg)、キシレン(560 kg)、

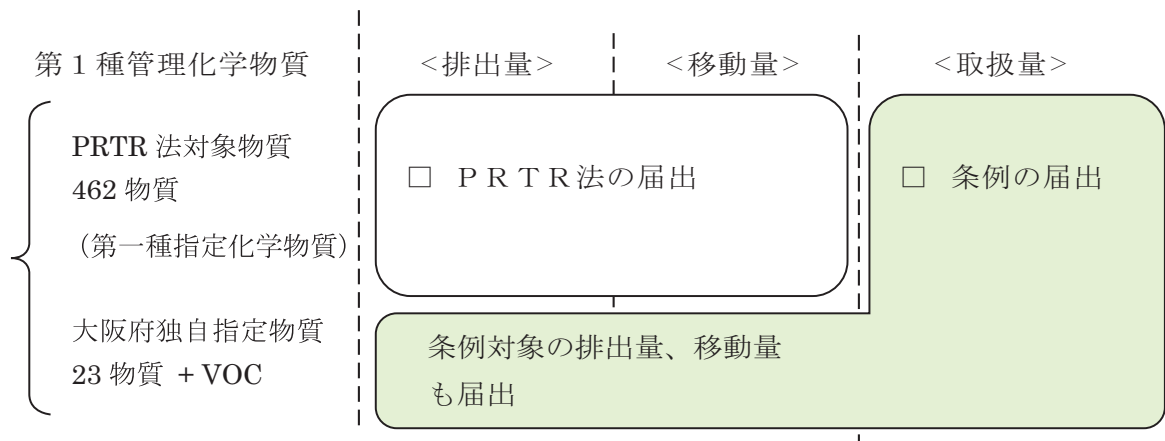


図 1. PRTR 法と府条例による届出について

\*VOC : 揮発性有機化合物で、主に沸点 150℃未満の化学物質が該当

DMF (660 kg)、トルエン (650 kg) ホルムアルデヒド (320 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 °C 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 29 t、吹田で 73 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。

**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、環境への排出を減らすためにも、下記の注意事項を厳守するようお願いいたします。

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

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 127	ジクロロメタン 186	トルエン 300	ヘキサン 392	メタノール 府 18	VOC** 府 24
排出量	イ. 大気への排出	430	700	100	400	350	3,300
	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	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	5
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	2,700	3,600	1,100	4,200	3,500	26,000
取 扱 量		3,100	4,300	1,200	4,600	3,900	29,000

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 13	クロロホルム 127	ジクロロメタン 186	ヘキサン 392	メタノール 府 18	VOC** 府 24
排出量	イ. 大気への排出	130	790	620	1,000	1,000	6,900
	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	78	1.6	1.6	16	1.6	580
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	1,500	7,000	5,300	11,000	7,700	65,000
取 扱 量		1,700	7,800	5,900	12,000	8,700	73,000

\* 大阪府「生活環境の保全等に関する条例」で取扱量および排出量・移動量の把握及び届出の対象となっている化学物質

\*\* 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

## 平成 29 年度第 2 回作業環境測定 結果の報告について

平成 29 年度第 2 回目の特化則・有機則に係る作業環境測定が平成 29 年 10 月 10 日～平成 30 年 1 月 23 日に行われました。(測定作業場数:635 作業場、測定を(株)ケイエス分析センターに依頼) その結果、吹田地区の 1 作業場においてホルムアルデヒド濃度が、第 2 管理区分となりました。その他の作業場は第 1 管理区分で、作業環境管理は適切と判断されました。本結果については、各事業場安全衛生委員会ならびに部局長を通じて報告を行ない、第 2 管理区分該当作業部屋には原因究明および指導を行いました。

平成 21 年度からホルムアルデヒドが測定対象となり、管理濃度も 0.1 ppm とかなり低いため、病院関連施設などの使用頻度の高い作業場が第 2、3 管理区分に該当する例が見受けられました。近年、意識の向上によりその数も徐々に減少していますが、作業負荷等の影響により「第 2、3 管理区分」となる可能性があるため、ご注意ください。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。

### 【最近の重要な法改正】

近年、印刷作業場、染料工場などにおいて、有機溶剤による発ガン事例が顕在化し、社会的に問題となった背景から法改正がされています。近年は平成26年度に比べて特化則物質の測定数が大幅に増加しています。平成27年8月に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りました。平成27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りました。

#### 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

平成28年12月には、オルト-トルイジンが、平成29年6月には三酸化アンチモンが特定化学物質第2類物質に指定されました。これらの多くは、特別管理物質に指定されているため、作業記録や作業環境測定結果の30年保存が必要です。すでに、これらはOCCSでは重量管理に設定されています。

大阪大学の中で、化学物質を取り扱う部屋は約600を超えます。研究室等において、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、SDSシート閲覧)と特段の注意・周知徹底が必要です。非化学系研究室でも有害な化学物質が使用されているので、当該化学物質を用いる研究者こそが、その物質に関して専門家であるといった認識が必要です。

平成 30 年度については、各研究室の担当者にご協力を仰ぎ、平成 29 年 12 月に使用薬品、使用場所の調査をしました。調査データをもとに表 1 のように測定項目を決定しました。左記の法改正により、最近では平成 26 年度以前に比べて特化則物質の測定数が大幅に増加しています。平成 30 年度は、5～10 月(前期)と 11～2 月(後期)に測定を実施する予定です(測定業者は(株)ケイエス分析センター)。測定時は、模擬実験等を行い、極力通常の作業状態の再現するようお願いいたします。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ので、閲覧をご希望の方はお申し出ください。

表 1. 平成 30 年度作業環境測定部屋・物質数

	H30 年度	H29 年度	(参) H26 年度
部屋数	630	635	611
特化則第一類	5	2	4
特化則第二類	1,082	1,160	598
有機則第一種	6	4	383
有機則第二種	1,627	1,712	2,058
総 計	2,720	2,878	3,043

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>  
特別管理物質について(安全衛生管理部 HP)

<http://www.osaka-u.ac.jp/jp/facilities/anzen/gakunai/medicine/medicine.html>

## 最近の排水水質分析結果について

豊中地区では、全学教育推進機構側と理学・基礎工学研究科側の 2 箇所で豊中市下水道に接続している。吹田地区では吹田市下水道に 1 箇所で接続している。

平成 29 年 12 月から平成 30 年 3 月までの 4 ヶ月間に豊中地区では 12 月、3 月に立入検査、1 月に自主検査が行われた。吹田地区では立入検査は行われず、自主検査は毎月行われている。これらの排水検査結果で、注意を要する項目を示した。

豊中地区では 12 月、3 月に実施された立入検査および 1 月に実施された自主検査で、全学教育推進機構側の n-ヘキサン抽出物質（動植物油脂類、基準値：豊中 30 mg/L）が 44 mg/L、62 mg/L および 34 mg/L と基準値を超えた値が検出された。吹田地区でも n-ヘキサン抽出物質（基準値：吹田 20 mg/L）は 3 mg/L、4 mg/L、12 mg/L および 8 mg/L の値が検出された（図 1）。全学教育推進機構側の浮遊物質（基準値：600 mg/L）が 12 月の検査で基準値を超えた 630 mg/L の値が検出され、理学・基礎工学研究科側でも、3 月の検査で 334 mg/L と高い値が検出された（図 2）。また、全学教育推進機構側で BOD（生物化学的酸素要求量、基準値：600 mg/L）が立入検査で 490 mg/L、310 mg/L、自主検査で 350 mg/L の値が検出された（図 3）。全学教育推進機構側の 12 月および 3 月の立入検査、理学・基礎工学研究科側では 12 月の立入検査で健康項目（有害物質）である砒素が 0.002 mg/L、0.001 mg/L、および 0.001 mg/L と極微量検出された。また、理学・基礎工学研究科側では 12 月の検査で有害物質のジクロロメタンが 0.003 mg/L 検出された。

吹田地区の 2 月の検査では有害物質の鉛が 0.03 mg/L 検出された。また、PRTR 法の届出の計算に必要なために測定しているホルムアルデヒドが 0.4 mg/L、1.2 mg/L、1.0 mg/L および 0.9 mg/L と毎月検出されている。

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

凡例

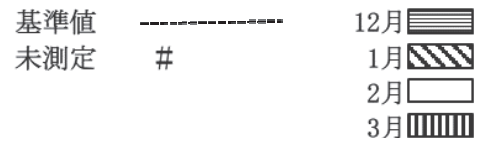


図1. 動植物油脂類

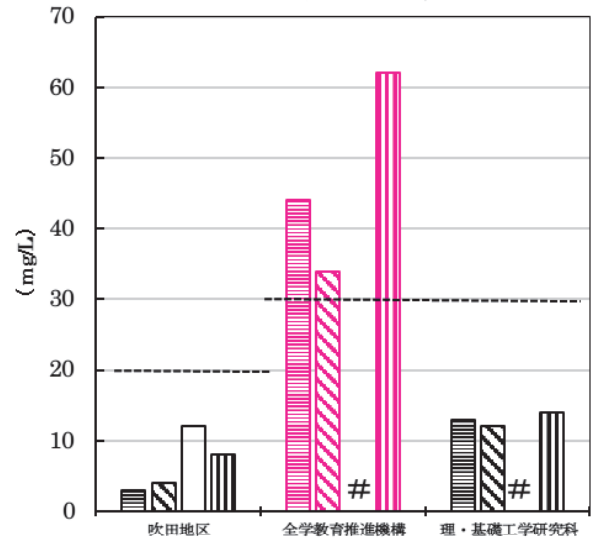


図2. 浮遊物質

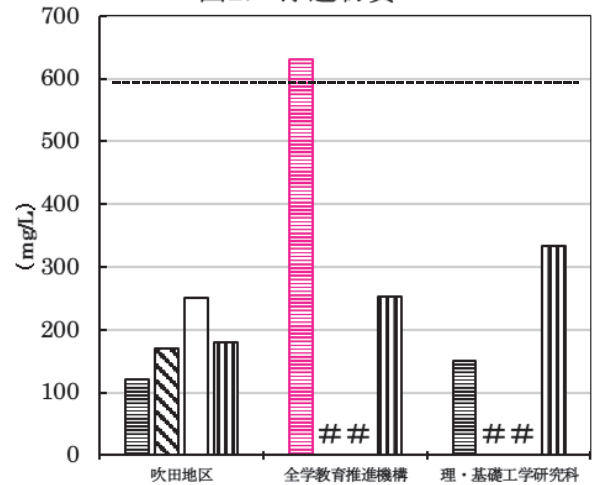


図3. BOD

