

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 30 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の必要がある。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、13物質（PRTR対象12物質および府条例対象1物質）について各部署に問い合わせ集計を行った。府条例の揮発性有機化合物（VOC）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29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>）。届出量に満たなかった物質で取扱が多かったのは、豊中地区でアセトニトリル（610 kg）、N,N-ジメチルホルムアミド（DMF、430 kg）、吹田地区で、エチレンオキシド（370 kg）、キシレン（510 kg）、ホルムアルデヒド（390 kg）などであった。

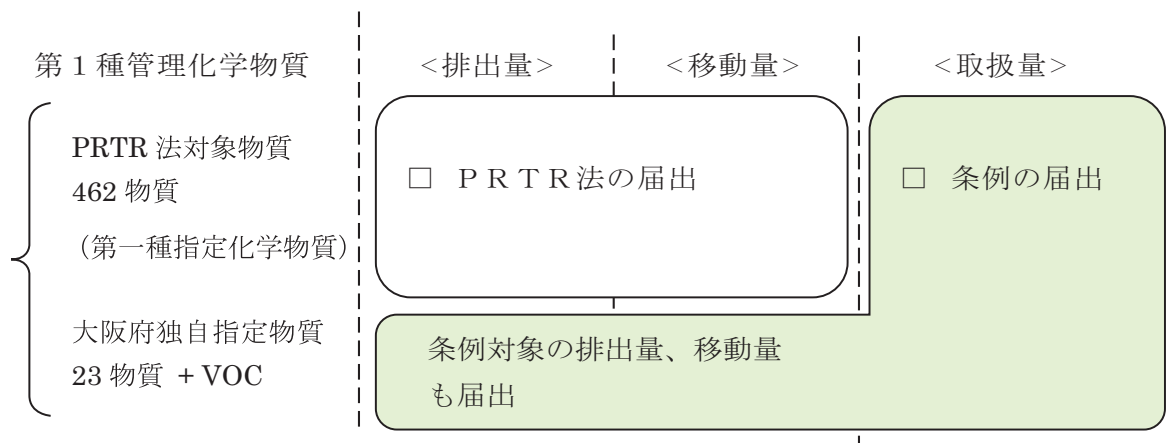


図 1. PRTR 法と府条例による届出について

*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

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 26 t、吹田で 79 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	380	600	94	420	340	2,700
	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	0.5	0.4	0.5	4.4	0.4	9
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	2,600	4,000	1,000	4,200	3,400	23,000
取扱量		3,000	4,600	1,100	4,600	3,700	26,000

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	110	720	610	940	880	6,700
	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	76	1.5	1.5	15	1.5	530
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	1,900	8,900	5,300	11,000	9,100	72,000
取扱量		2,100	9,600	6,000	12,000	10,000	79,000

* 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℃未満の化学物質が該当

平成 30 年度第 2 回作業環境測定 結果の報告について

平成 30 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 30 年 10 月 11 日～平成 31 年 1 月 28 日に行われました（測定作業場数：630 作業場、測定を㈱ケイ・エス分析センターに依頼）。その結果、全ての作業場において第 1 管理区分となり、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ました。

平成 21 年度に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2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、オルトートルイジンが、

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。

令和元年度については、各研究室の担当者にご協力を仰ぎ、平成 30 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。令和元年度は、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㈱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. 令和元年度作業環境測定予定部屋・物質数

	R01 年度	H30 年度	(参) H26 年度
部屋数	673	630	611
特化則第一類	9	5	4
特化則第二類	1,173	1,082	598
有機則第一種	2	6	383
有機則第二種	1,736	1,627	2,058
物質数合計	2,920	2,720	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、理学・基礎工学研究科側と全学教育推進機構側との2箇所で豊中市下水道に接続している。吹田地区では1箇所で吹田市下水道に接続している。

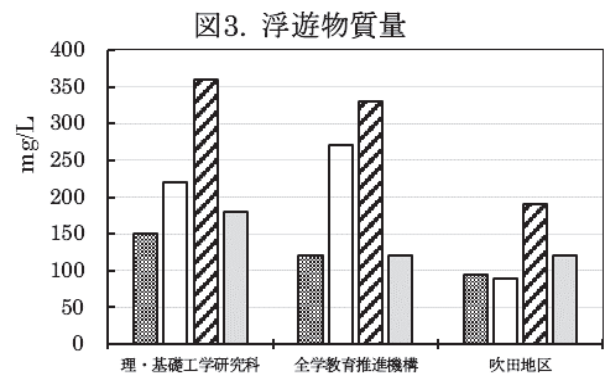
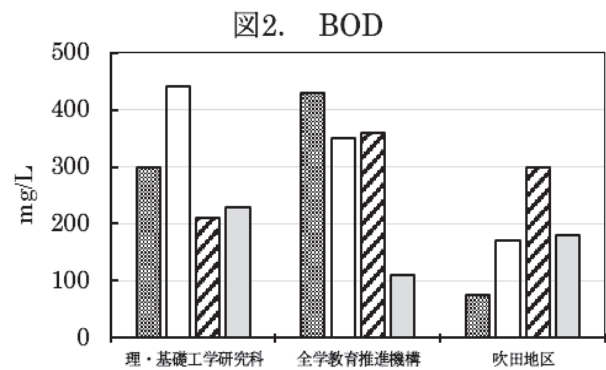
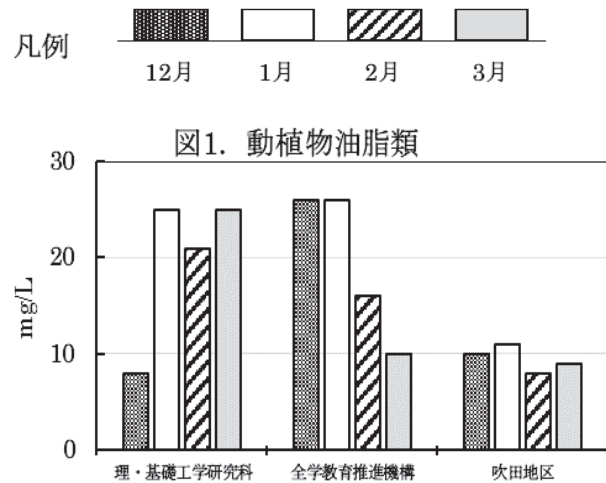
平成30年12月から平成31年3月までの4ヶ月間に、豊中地区では3月に立入検査が行われ、自主検査は毎月行われた。吹田地区では12月と2月に立入検査が行われ、自主検査は毎月行われた。これらの排水検査結果で、注意を要する項目を示した。

立入検査については、豊中地区で砒素（基準値：0.1 mg/L）が理学・基礎工学研究科側（0.001 mg/L）と全学教育推進機構側（0.002 mg/L）ともに検出された。さらに、理学・基礎工学研究科側ではトリクロロエチレン（基準値：0.1 mg/L）とジクロロメタン（基準値：0.2 mg/L）がそれぞれ0.01 mg/Lおよび0.007 mg/Lの濃度で検出された。吹田地区では鉛（基準値：0.1 mg/L）が2月の立入検査で0.006 mg/L検出された。鉛は1月の自主検査でも0.04 mg/L検出された。

自主検査については、動植物油脂類（基準値：豊中 30 mg/L）が豊中地区の理学・基礎工学研究科側で8~25 mg/L、全学教育推進機構側では10~26 mg/Lと高い値が検出された。吹田地区（基準値：吹田 20 mg/L）でも8~11 mg/Lと高い値が検出された（図1）。BOD（生物化学的酸素要求量、基準値：600 mg/L）は理学・基礎工学研究科側で210~440 mg/L、全学教育推進機構側では110~430 mg/Lと高い値が検出された。吹田地区でも75~300 mg/Lと高い値が検出された（図2）。浮遊物質（基準値：600 mg/L）も理学・基礎工学研究科側では150~360 mg/L、全学教育推進機構側でも120~330 mg/Lと高い値が検出された。吹田地区でも90~190 mg/Lの値が検出された（図3）。その他、マンガン（基準値：10 mg/L）が理学・基礎工学研究科側では0.25、0.29、0.30、0.18 mg/L、全学教育推進機構側でも0.16、0.27、0.41、0.22 mg/Lとどちら側からも毎月検出された。また、吹田地区ではPRTR

法の届出の計算に必要なホルムアルデヒドが0.5、1.0、0.5、4.0 mg/Lと毎月検出された。

化学物質取扱い時は、環境への排出を無くすよう適切な取扱いをお願いいたします。



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