

環境安全ニュース

大阪大学環境安全研究管理センター

令和5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 に整理した。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、4 月から 5 月にかけて同時に調査を行い、6 月下旬に届出を行った。前号でも解説したとおり、法改正により、今回の届出より物質数が大きく変更されている。

OCCS（薬品管理支援システム）で仮集計を行い、9 物質（PRTR 対象）について各部局に問い合わせ集計を行った。府条例対象は揮発性有機化合物（VOC）のみとなつたため、環境安全研究管理センターにて OCCS を用いて地区毎に集計した。その結果、報告の義務の生じた物質は、PRTR 対象では、豊中地区は昨年度と同様にクロロホルム、ジクロロメタン、トルエン、ヘキサンの 4 物質、吹田地区はクロロホルム、ジクロロメタン、

ヘキサンの 3 物質であった。また、府条例では、両地区とも VOC が届出対象であった。

豊中地区と吹田地区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。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）の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>）。公共用水域、土壤への排出および埋立て処分はゼロであった。下水道への移動量は前年と同じレベルであった。取扱量を前年度と比較すると、豊中地区では、トルエンが 500 kg、ヘキサンが 500 kg、VOC が 5 t 減少し、クロロホルムが 100 kg、ジクロロメタンが 200 kg 増加した。また、吹田地区では、トルエンが 600 kg、ジクロロメタンが 1.9 t 減少し、ヘキサンが 1 t、VOC が 4 t 増加した。クロロホルムの取扱量は前年と変わらなかった。届出物質以外で取扱量が多かったのは、豊中

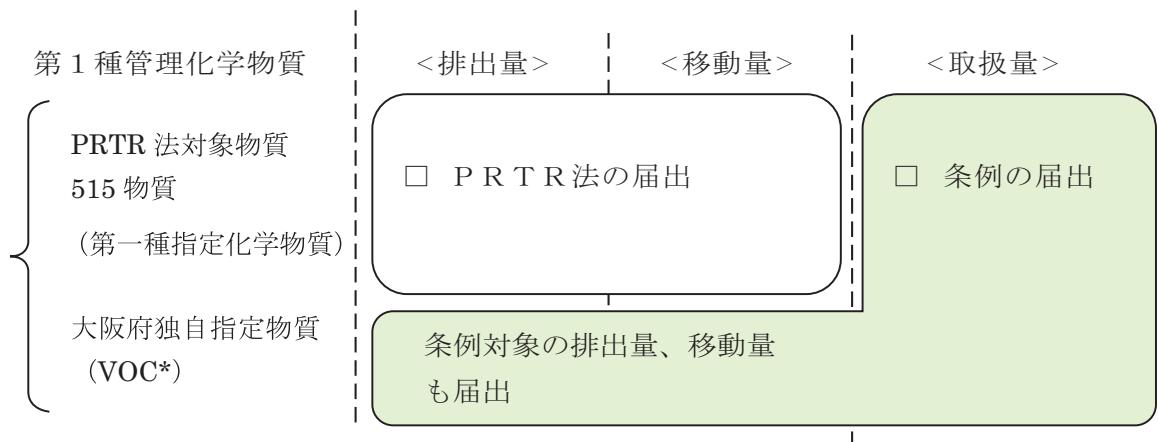


図 1. PRTR 法と府条例による届出について

*VOC : 挥発性有機化合物で、主に沸点 150°C 未満の化学物質が該当

地区で、テトラヒドロフラン（340 kg）、N,N-ジメチルホルムアミド（DMF、370 kg）、吹田地区で、キシレン（510 kg）、DMF（330 kg）、トルエン（410 kg）、ホルムアルデヒド（360 kg）、テトラヒドロフラン（680 kg）などであった。

府条例対象物質の VOC には、単独の届出物質（クロロホルム、ジクロロメタン、エチレンオキシド、トルエン、ヘキサンなど、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 24 t、吹田で 80 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。また、消毒用エタノールは使用量を推計し、排出はすべて大気への排出として計上している。VOC の大気への排出が半減したのは、消毒用エタノールの使用量が減少したためである。

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。対象物質を正確に算出するため、すべての薬品の登録をお願いいたします。

表1. 豊中地区 届出物質とその排出量・移動量・取扱量(kg)

		PRTR対象				大阪府条例対象*
化学物質の名称 と管理番号		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	VOC**
排 出 量	イ. 大気への排出	480	640	140	630	4,500
	ロ. 公共用水域への排出	0	0	0	0	0
	ハ. 土壌への排出(ニ以外)	0	0	0	0	0
	ニ. キャンパスにおける埋立処分	0	0	0	0	0
移 動 量	イ. 下水道への移動	0.4	0.4	0.4	3.8	11
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	1,900	2,200	1,000	2,600	19,000
取扱量		2,400	2,800	1,100	3,200	24,000

*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

表2. 吹田地区 届出物質とその排出量・移動量・取扱量(kg)

		PRTR対象			大阪府条例対象*
化学物質の名称 と管理番号		クロロホルム 127	ジクロロメタン 186	ヘキサン 392	VOC**
排 出 量	イ. 大気への排出	1,000	370	1,900	9,500
	ロ. 公共用水域への排出	0	0	0	0
	ハ. 土壌への排出(ニ以外)	0	0	0	0
	ニ. キャンパスにおける埋立処分	0	0	0	0
移 動 量	イ. 下水道への移動	1.2	1.2	12	89
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	11,000	2,000	12,000	70,000
取扱量		12,000	2,400	14,000	80,000

*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

令和6年（2024）改正労働安全衛生法の施行について

令和4年に労働安全衛生法に基づく関係政省令が改正され、化学物質管理については、法令による管理から自律的な管理へと変更された。本学においても、自律的管理の体制を順次進めてきたが、このたび「大阪大学化学物質等管理規程」及び「大阪大学化学物質管理実施要項」が令和6年4月1日付けて制定された。現在、各部局において下記の6項目について対応頂いている。

- ① 部局化学物質管理者の選任
- ② 研究室化学物質管理者の選任
- ③ 部局保護具着用管理責任者の選任
- ④ 研究室保護具着用管理責任者の選任
- ⑤ 化学物質を別容器等で保管する場合の措置
- ⑥ リスクアセスメントの実施

化学物質の別容器等で保管について

⑤の別容器等での保管については、安衛法57条でラベル表示が義務付けられているものが対象になっている。研究室で小分けするような場合には、名称を表示するだけで問題はない。

他の研究室で共同使用するような場合で、使用先で使用実績がない場合には、厚労省のHP¹⁾を参考にし、ラベルを作成し貼り付けるようにしてください。

また、保管しない一時的な小分けであっても、必ず名称を表示し、内容物が判らなくなることがないようにしてください。

リスクアセスメントの実施について

⑥のリスクアセスメントの実施について、手順は概ね次のようになる。

- 1) 使用する全ての化学物質の危険性・有害性を確認
- 2) 化学物質の使用・操作方法を確認
- 3) 使用する化学物質と操作によって生じるリスクの抽出
- 4) リスクの低減対策

リスクアセスメント実施方法は、安全衛生管理部 HP²⁾を参考にして自身の研究室に適した方法を選び、その記録を3年間研究室で保存すること。

本学提供の化学物質リスクアセスメントチェックシートを図1（次ページ）に示す。

また、この労働安全衛生法の改正にあわせて、OCCSにいくつかの機能が追加されている。

作業記録の30年保存について

現在、作業記録の30年保存は、下記の物質が対象になっている。

- 1) 労働安全衛生法 特化則 特別管理物質
- 2) 労働安全衛生法 安衛則 577条の2
がん原性物質
- 3) 労働安全衛生法 特化則 38条の17, 18, 19 (1,3-ブタジエン、硫酸ジエチル、1,3-プロパンスルトン)

OCCSがバージョンアップし、新形式で作業記録を残すことができるようになっている。上記対象物質の返却時、下記のウィンドウが開くので、適切に作業記録を入力して頂きたい。作業者は複数人で作業した場合など、全員入力可能である。令和6年度より、OCCSシステムで作業記録を保存する場合は、出来るだけ上記形式にて記録を残して頂きたい。従来通り、OCCSに記録を残す場合には6か月ごとの記録提出は不要である。



図2. 作業記録30年保存の登録ウィンドウ

また、皮膚等障害化学物質³⁾について、今年度中にもOCCSの法規に追加する予定である。

(Version 2024/09/01)
留意事項
 (1) 実験をスケールアップした場合、極端にリスクが高くなる場合が多い。できるだけ小スケールで実験し、より厳密な安全対策をとること。
 (2) 取扱い温度が高温になれば、一般的に危険にリスクは増大すること。
 とに留意すること。

化学物質リスクアセスメントチェックシート

使用する 化学物質 操作概要	チェック項目 チエック欄	チェック項目 判断基準(注1)	危険性(ハザード)	実験用一般試験箱に投入しない	保護メガネを着用する	着火源(主2)から遠ざける	周囲に可燃物を置かない。消防法を確認しておくる	器具の二次洗浄水まで回収する	器具排気装置(ドライヤー等)を使用する	その他

リスク低減措置										
1つ以上の不明成分を含む溶液・薬液の処理、あるいは不明薬品類の処理か?	左に同じ	・加熱、濃縮・衝撃あるのは他の化学物質の添加等により、爆発・火災・有害物質発生の可能性がある。	●	●	●	●	●	○	○	○
爆発性または自己反応性がある物質か? (過酸化ペニソイル、アシジナトナウムなど)	危険物 5類	・エネルギー(熱、衝撃、摩擦など)が加えられた時に、急速に分解放し、爆発する可能性がある。 ・空気中に長時間放置すると分解が進み、自然発火するものがある。	●	●	●	●	●	○	○	○
自然発火性または自己反応性がある物質(禁水性物質)か? (ナトリウム、LAHなど)	危険物 3類	・空気または水と接触することで、ただちに発火や可燃性ガスの生成の可能性がある。 ・周囲に可燃物があると、着火し炎災となる可能性がある。	●	●	●	●	●	○	○	○
可燃性の物質か? (マグネシウムなど)	危険物 2類	・酸化されやすく、打撃や酸化剤との接触または混合などにより爆発する可能性がある。	●	●	●	●	●	○	○	○
引火性の物質か? (エーテル、メタノール、アセトンなど)	危険物 4類	・蒸気が空気と混合することで、火気(裸火、高温物、火花など)により引火または爆発する可能性がある。	●	●	●	●	●	○	○	○
酸化性の物質か? (過マンガン酸カリウム、クロロム酸カリウムなど)	危険物 1類 または 6類	・エネルギーが加わると分解し、酸素を放出し、周囲の可燃物の燃焼を著しく促進する。	●	●	●	●	●	○	○	○
腐食性の物質か? (フッ化水素、硫酸など)	危険物 2類	GHS 分類で「金属腐食性、皮膚腐食性、眼に対する重篤な損傷性」、最も危険の場合は「化学反応によって、金属を著しく損傷する(金属腐食性)」有するもの	●	●	●	●	●	○	○	○
有機溶剤または特定化学物質か? (クロロホルム、ホルムアルデヒドなど)	労働安全衛生法 または特有物質	・皮膚に不可逆・可逆的な損傷を与える(皮膚腐食性)。 ・眼に重篤な損傷を与える(眼に対する重篤な損傷性)、最も危険の場合は「化学反応によって、金属を著しく損傷する(金属腐食性)」。 ・蒸気、ミストまたは粉じんの吸入により健康障害(急性、慢性)を生ずる。	●	●	●	●	●	●	●	●
毒物または劇物か? (シアノ化カリウム、アクリルアミドなど)	毒物取締法に定める毒物または劇物	・人体に有害(経口、経皮、吸入等)・盆腔等の危険性がある。	●	●	●	●	●	○	○	○
地下水汚染の危険性 がある物質か? シクロロメタンなど	水質汚濁防止法 有害物質	・比重の大きいハロゲン化溶剤が排水に流れ込むことにより地下水流を汚染し、場合によつては排水の停止処分となる。	●	●	●	●	●	●	●	●

(注1) 化学物質に関する主な法令については環境安全研究管理センターのウェブサイト(<http://www.epr.osaka-u.ac.jp/yellow/Chemicals&Laws.htm>)を参照のこと。
 (注2) 热、高温物、火花、裸火、静電気などを指す。

●:必須ではないが、強く推奨される

図 1. 本学提供の化学物質リスクアセスメントチェックシート

- https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen/gmsds_label/label_howmade.html (厚労省の HP : ラベル作成法)
- https://my.osaka-u.ac.jp/admin/safety_hygiene/medicine (安全衛生管理部の学内専用 HP)
- <https://www.mhlw.go.jp/content/11300000/001164701.xlsx> (厚労省の HP : 皮膚等障害化学物質)

令和5年度第2回作業環境測定結果の報告について

令和5年度第2回目の特化則・有機則に係る作業環境測定が令和5年10月2日～令和6年1月23日に行ない（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、メタノールについて1箇所が第2管理区分と評価されました。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ました。なお、令和6年度第1回（前期）の測定は5月より現在進行中である。

【最近の重要な法改正】

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す。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管理区分」、「第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。

近年、印刷作業場などにおいて、有機溶剤による発ガン事例が顕在化し、社会的に問題となりました。これらの背景から法改正がなされています。

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、発がん性などを考慮し、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、ジクロルボス）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。

令和3年度より、塩基性酸化マンガンと溶接ヒュームが特定化学物質第2類物質に指定されまし

た。

これらの物質の多くは、特別管理物質であり、作業記録や作業環境測定結果の30年保存が必要となるためOCCSでは重量管理に設定されています。つきましては、研究室内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がある作業では、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ひいたします。

大阪大学の中で、化学物質を取り扱う部屋は非常に多数です。特に、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るので、使用にあたって、SDS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専門家であるといった認識を持ってください。

令和6年度については、各研究室の担当者にご協力を仰ぎ、令和5年12月に調査を行いました（表1）。使用薬品、使用場所の調査データをもとに、高頻度使用薬品の抽出、測定項目決定作業を行いました。この結果をもとに、測定業者の入札を実施予定です。左記の法改正により、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。

令和6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、閲覧希望の方はお申し出ください。

表1.令和6年度作業環境測定部屋・物質数

	令和6年度	令和5年度	(参) H26年度
部屋数	673	642	611
特化則第1類	4	4	4
特化則第2類	1,306	990	598
有機則第1種	8	1	383
有機則第2種	1,789	1,538	2,058
総計	3,133	2,533	3,043

特定化学物質＆有機溶剤の一覧と管理濃度：

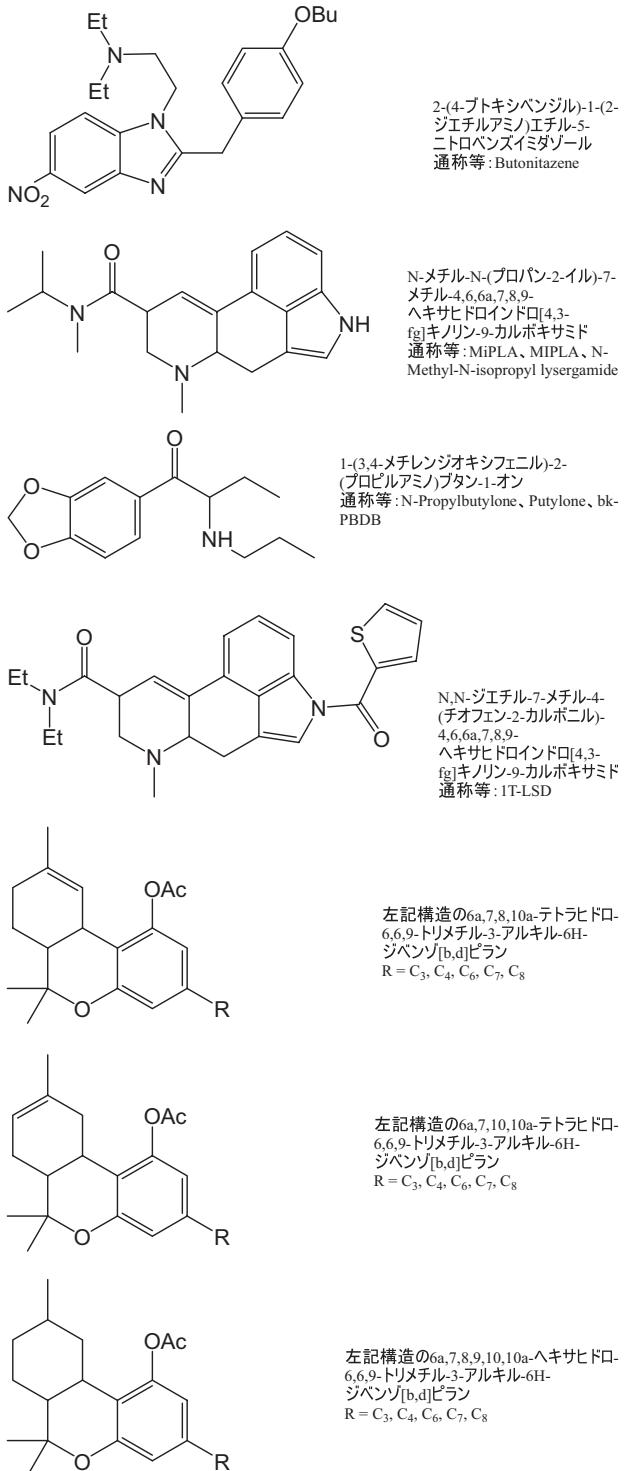
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/sagyoukannkyou.pdf>

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>

最近の化学物質関連の法改正について

本年2月から5月までの期間中、3月と5月に医薬品医療機器等法の指定薬物の改正が行われ、4物質と3物質群（構造は下記参照）が新しく指定されました。これらは、OCCSでは重量管理となっています。その取扱いと管理にご注意ください。



指定薬物の一覧 :

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

最近の排水水質分析結果について

豊中地区では豊中市下水道に2箇所（全学教育推進機構系と理学・基礎工学研究科系）の放流口で接続しており、吹田地区では吹田市下水道に1箇所の放流口で接続しています。

各自治体が実施（豊中は3月、吹田は2月）している立入検査では特に問題となる項目は有りませんでしたが、大学が毎月実施している自主検査において、ほう素及びその化合物（基準値：10 mg/L）が豊中地区の全学教育系で12月と1月にそれぞれ0.6、0.7 mg/L、吹田地区で1月に0.4 mg/Lの濃度で検出されました。

また、表1の通り豊中地区で理学・基礎工系において1月にBOD（生物化学的酸素量要求量）650 mg/L、SS（浮遊物質量）720 mg/Lまた動植物油類においては基準値の約2.6倍の80 mg/Lの濃度で検出された。また全学教育系においても動植物油類が12月45 mg/L、1月36 mg/L、2月32 mg/Lと連続して基準値を超え検出されました。

この自主検査の結果は各自治体へ報告されています。今一度、学内ルール等を守り環境負荷を与えないようお願いします。

表1. 12～3月排水水質測定結果（抜粋）

	項目	単位	基準値	8～11月	12月	1月	2月	3月
理・基礎工	BOD（生物化学的酸素要求量）	mg/L	≤600	130～370	340	650	200	200
	SS（浮遊物質量）	mg/L	≤600	62～270	420	720	180	230
	n-ヘキサン抽出物質（動植物油類）	mg/L	≤30	3～11	27	80	8	7
全学教育	BOD（生物化学的酸素要求量）	mg/L	≤600	170～570	350	25	450	170
	SS（浮遊物質量）	mg/L	≤600	180～920	280	220	420	170
	n-ヘキサン抽出物質（動植物油類）	mg/L	≤30	7～52	45	36	32	16

連絡先 大阪大学環境安全管理センター
芝田育也・角井伸次・鈴木至
〒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