

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 21 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同時に実施している。また、今回より届出も 6 月末に同時に行った。

OCCS で仮集計を行い、取扱量が多かった 12 物質 (PRTR 対象 10 物質および府条例対象 2 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 3 物質 (クロロホルム、ジクロロメタン、トルエン)、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、トルエン) であった。平成 20 年度 (変更届け出後) と比べて吹田地区のトルエンが増加している。また、府条例では、豊中、吹田両キャンパスともヘキサン、メタノール、VOC の 3 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、豊中キャンパスのジクロロメタンの取扱量が 1.6 倍に増加したため、それに伴ってキャンパス外への移動量、大気への排出も増加した。また、ジクロロメタン、トルエンについては微増であった。吹田キャンパスでは、クロロホルムの取扱量が 1.3 t 減少した。また、トルエンの取扱量が 1 t を

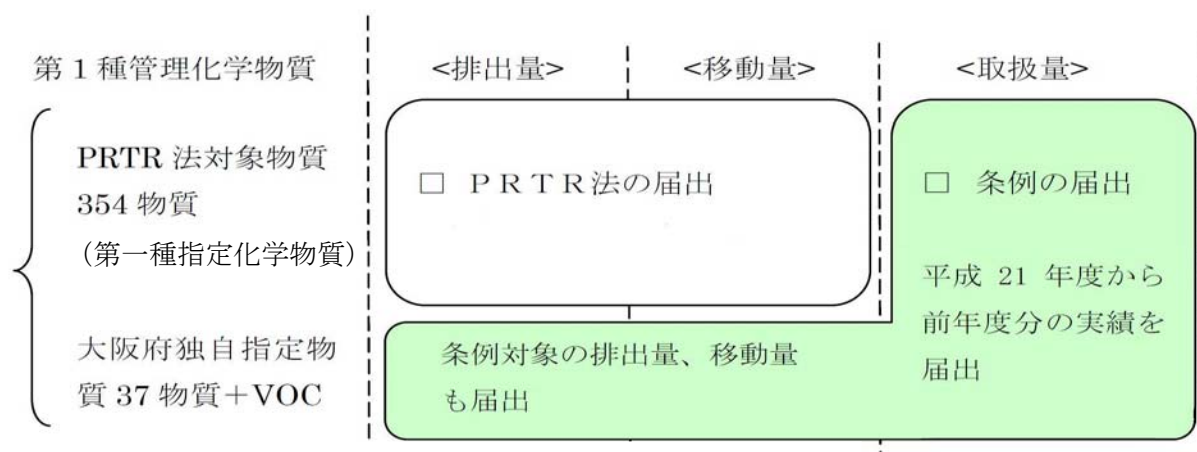


図 1. PRTR 法と府条例による届出について

*府条例の対象物質については、環境安全研究管理センターHP 参照：
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/yellow/OSAKAFU.htm>

超え、3年ぶりに届出を行った。それ以外は、ほぼ変わらない値であった。エチレンオキシドに関しても、500 kg以下の取扱量であった。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>）。

府条例対象物質のヘキサンとメタノールの取扱量は、豊中では4t程度、吹田では10tを超えていた。また、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）も重複し該当することから、取扱量が豊中では35t、吹田で73t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、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。

今年度より、改正されたPRTR法と府条例が適用されている（詳細は次ページ参照）。

表1. 豊中地区 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		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	VOC**
		95	145	227	29	30	38
排出量	イ. 大気への排出	800	440	200	800	400	4,800
	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	1.9	1.3	1.3	1.3	1.3	15
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	3,200	3,300	1,700	3,900	3,500	30,000
取扱量		4,100	3,800	1,900	4,700	3,900	35,000

*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、有効数字2桁)

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	VOC**
		12	95	145	227	29	30	38
排出量	イ. 大気への排出	70	650	880	59	1,100	500	8,000
	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	190	3.3	5.4	3.3	33	1,300	3,300
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	1,800	4,600	6,500	990	10,000	8,200	62,000
取扱量		2,100	5,300	7,400	1,000	12,000	10,000	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

各種法改正と OCCS での対応について

PRTR 法と大阪府条例

PRTR 法は、平成 11 年 7 月に公布され、平成 13 年度から施行されている。平成 20 年 11 月に、施行令の一部が改正され、すでに平成 22 年 4 月より適用されている。対象物質の主な改正点をまとめた。

(1) 第一種指定化学物質

従来の 354 物質から 462 物質に大幅に増加（保全科学 No.16、p34～40 参照）。取扱量 1 t 以上で報告義務が生じる物質である。

(2) 特定第一種指定化学物質（第一種指定化学物質のうち発がん性が高いものが指定され、取扱量 500 kg 以上で報告義務が生じる）

石綿、エチレンオキシド、カドミウム及びその化合物、6 価クロム化合物、塩化ビニル、ダイオキシン類、鉛化合物、ニッケル化合物、砒素及びその無機化合物、1,3-ブタジエン、2-プロモプロパン、ベリリウム及びその化合物、ベンジリジントリクロリド、ベンゼン、ホルムアルデヒドの 15 物質（従来は 12 物質、下線は追加された物質）

(3) 第二種指定化学物質（MSDS 制度のみ対象で、取扱量に応じた届出の義務は発生しない）

従来の 81 物質から 100 物質に増加（保全科学 No.16、p41～42 参照）。

政令番号も改正前後でほとんど変更されているので注意を要する。

PRTR 法の改正に伴って、大阪府条例（「大阪府生活環境の保全等に関する条例」）も改正された。大阪府条例の独自指定の第一種管理化学物質と第二種管理化学物質（保全科学 No.16、p43 参照）および揮発性有機化合物（VOC）保全科学 No.16、p44～49 参照）は、環境安全研究管理センターホームページにまとめて表示している（<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/yellow/new%20PRTR.htm>）。

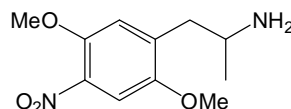
また、OCCS には、9 月末に新しい試薬メーカーのカタログデータが投入され、集計も含めて新しい PRTR 法及び府条例に対応済みである。

消防法（危険物）

前号で報告したように、ジケテン（4-メチリデンオキセタン-2-オン、CAS No. 674-82-8）とアリルグリシジルエーテル（1-アシルオキシ-2,3-エポキシプロパン、CAS No. 106-92-3）の 2 物質の危険物の類別が、第 4 類第 2 石油類非水溶性液体（指定数量 1,000 L）から第 5 類第 2 種自己反応性物質（指定数量 100 kg）に変更された。これらについても、9 月末に、法規データの修正済みである。

薬事法

以下の 5 つの化合物とその塩類が薬事法の指定薬物（環境安全ニュース No.38 参照）に指定された。該当する化合物を所有している研究室等は、厳重な管理をお願いします。なお、これらは OCCS には、カタログデータも登録されておりません。



1-(2,5-dimethoxy-4-nitrophenyl)propan-2-amine

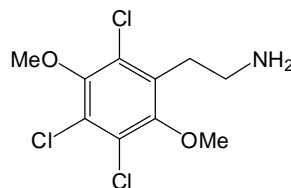
CAS Racemic mix: 67460-68-8

R: 64778-74-1

Racemic mix-HCl: 42203-79-2

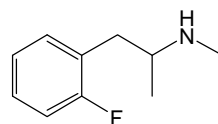
R-HCl: 82830-45-3

Racemic mix-HNO₃: 145518-38-3



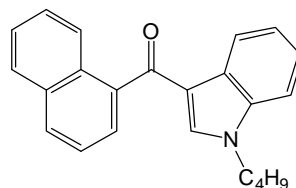
2-(2,4,5-trichloro-3,6-dimethoxyphenyl)ethanamine

CAS 1112937-89-9



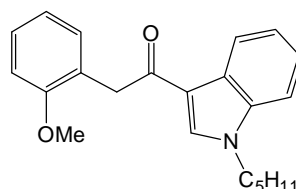
1-(2-fluorophenyl)-N-methylpropan-2-amine

CAS 1017176-48-5



(1-butyl-1H-indol-3-yl)(naphthalen-1-yl)methanone

CAS 208987-48-8



2-(2-methoxyphenyl)-1-(1-pentyl-1H-indol-3-yl)ethanone

CAS 864445-43-2

平成 21 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於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および処理計画書の都道府県知事への

提出が必要である。対象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) 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) 感染性産業廃棄物、(8) 廃石綿等（飛散性）、(9) 廃油（有害）、(10) 廃酸（有害）、(11) 廃アルカリ（有害）など

大阪大学では平成 21 年度の特別管理産業廃棄物の処理実績を調査した（下表）。その結果、吹田地区に関して、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、該

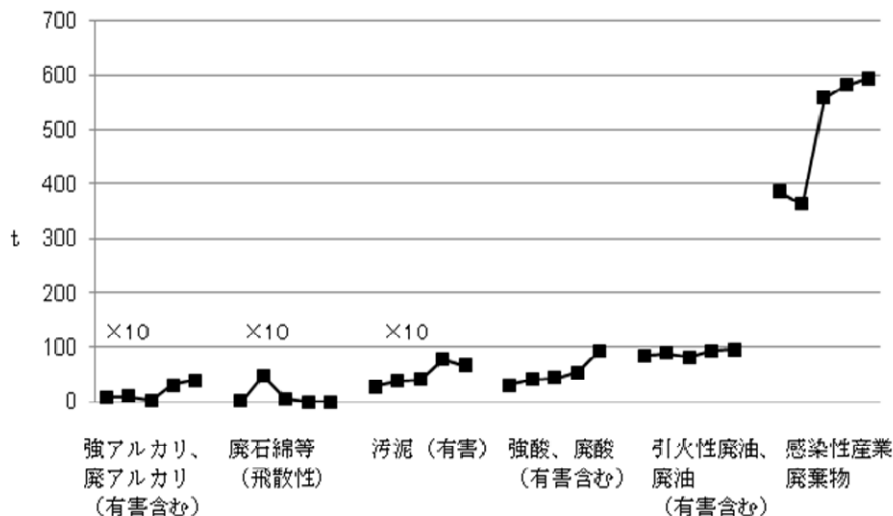


図 1. 年間の特別管理産業廃棄物の処理実績の推移

(平成 17~21 年度)

当事業所について本年度 6 月末に標記処理実績報告書を大阪府知事に提出した。

図 1 に平成 21 年度の特別管理産業廃棄物の処理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、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。平成 19~21 年度はかなりの増加が認められる。廃油、廃酸について平成 14 年からの推移を図 2 に示す。廃油はほぼ横ばい状態であるが、廃酸について平成 21 年度は著しい増加（吹田地区・工）が認められる。

表. 平成21年度特別管理産業廃棄物の処理実績

種 類	吹田地区 発生量 (トン)	豊中地区 発生量 (トン)	合計 発生量 (トン)
引火性廃油 (有害含む)	64.84	8.43	73.27
強酸 (有害含む)	90.25	0.03	90.28
強アルカリ (有害含む)	3.25	0.00	3.26
感染性産業廃棄物	592.21	3.09	595.30
廃石綿等 (飛散性)	0.00	0.00	0.00
汚泥 (有害)	5.08	1.54	6.63
廃油 (有害)	0.34	22.68	23.02
廃酸 (有害)	1.84	0.50	2.34
廃アルカリ (有害)	0.63	0.01	0.64
合 計	758.44	36.29	794.73

(施設部企画課提供)

また、実績報告書と合わせて、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ります。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。平成19年度からは減量化目標について、再生利用量、中間処理減量化量の欄が追加され経年変化で記載するようになった。大学では再生利用量はほとんどないものと考えられる。中間処理減量化量は、廃油等の焼却処理の場合は99%、感染性廃棄物等の溶融処理の場合は100%と見積もられる。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。

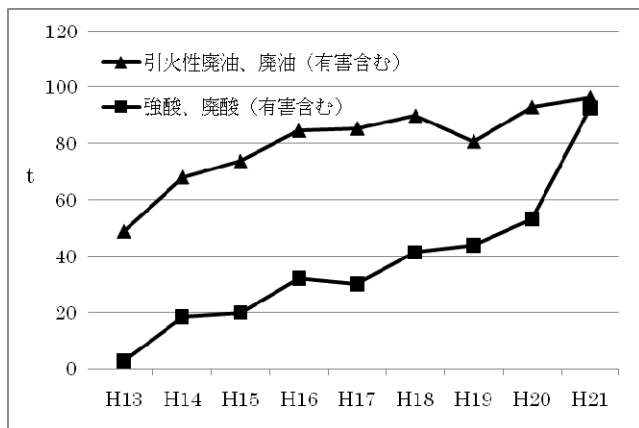


図2 廃油、廃酸類の処理実績推移

*<http://www.epcc.pref.osaka.jp/shidou/to-ijig-yousya/waste/sanpai/houkoku.html>

平成23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の確定をするため、**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場所、項目を決定します。今年度の調査時点に比べ新設室や、移転研究室等もあり、業務委託を行う上で、現状に促した情報を測定業者に提供する必要があります。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、今後使用しない部屋等については削除してください。本調査は毎年実行していますが、**例年、作業環境測定時に未使用の部屋や重複する部屋などが見受けられます。今一度正確な記入をお願いします。**

平成21年の法改正でホルムアルデヒドの作業環境測定が義務付けられ、またクロロホルム、テトラヒドロフラン、トルエンの管理濃度が厳しく改正されています。平成16年の測定開始から、管理濃度を超えた物質は、ホルムアルデヒド、クロロホルム、メタノールです。これらの物質を取り扱う際にはドラフト内での実験を厳守するなど細心の注意が必要になります。また、サンプリング時には、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「H23 作業環境測定調査シート」をメール送付しますので、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													
	1	2	5	6	7	16	17	18	21	23	24	25	27	28	29	30	31	32	34
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	パラニトロクロルベンゼン	ニトロクロルベンゼン	非化水素	ベンゼン	ホルムアルデヒド	マゼンタ	沃化メチル
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20kg以上

最近の排水水質分析結果について

今回は平成22年4月から7月の排水検査結果について報告する。主な測定項目の基準値を表1に示した。

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月にジクロロメタンが0.04 mg/lの濃度で検出された。4月から7月にかけて10 mg/lを超える濃度のn-ヘキサン抽出物質が検出された(図1)。

4月に行われた吹田地区採水地点別の分析では、測定したすべての項目で定量下限値以下と良好な結果であった。

吹田市古江台のバイオ関連多目的研究施設では、特に問題となる項目はなかった。

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月に大学教育実践センター側で基準値近いn-ヘキサン抽出物質が検出された(図1)。

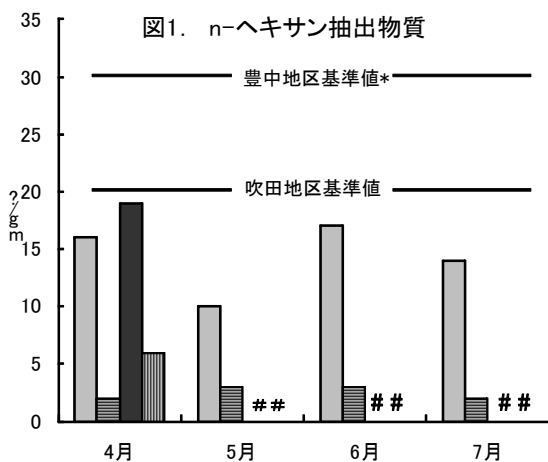
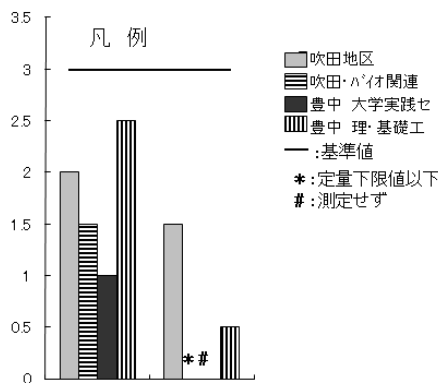


表1. 主な測定項目の基準値

測定項目	単位	基準値
温度	℃	< 45
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素	mg/l	< 380
水素イオン濃度 (pH)		5~9
BOD	mg/l	< 600
浮遊物質量 (SS)	mg/l	< 600
n-ヘキサン抽出物質 ¹⁾	鉱油類	mg/l < 4
	動植物油脂類	mg/l < 20
窒素	mg/l	< 240
リン	mg/l	< 32
ヨウ素消費量	mg/l	< 220
カルシウム及びその化合物	mg/l	< 0.1
シアン化合物	mg/l	< 1
有機燐化合物	mg/l	< 1
鉛及びその化合物	mg/l	< 0.1
六価クロム化合物	mg/l	< 0.5
ヒ素及びその化合物	mg/l	< 0.1
総水銀	mg/l	< 0.005
アルキル水銀	mg/l	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	mg/l	< 0.003
トリクロエチレン	mg/l	< 0.3
テトラクロエチレン	mg/l	< 0.1
ジクロロメタン	mg/l	< 0.2
四塩化炭素	mg/l	< 0.02
1,2-ジクロロエタン	mg/l	< 0.04
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.4
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	< 3
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	< 0.06
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	< 0.02
チウラム	mg/l	< 0.06
シマジン	mg/l	< 0.03
チオベンカルブ	mg/l	< 0.2
ベンゼン	mg/l	< 0.1
セレン及びその化合物	mg/l	< 0.1
ほう素及びその化合物	mg/l	< 10
ふっ素及びその化合物	mg/l	< 8
フェノール類	mg/l	< 5
銅	mg/l	< 3
亜鉛	mg/l	< 2
溶解性鉄	mg/l	< 10
溶解性マンガン	mg/l	< 10
全クロム	mg/l	< 2
ダイオキシン類	pgTEQ/l ²⁾	< 10
色又は臭気		異常でないこと

¹⁾ 排水量により基準値は異なる。両地区の排水量は、1000~5000 m³である。

排水量 (m ³)	30以上 1000未満	1000以上 5000未満	5000以上
鉱油類	< 5 mg/l	< 4 mg/l	< 3 mg/l
動植物油脂類	< 30 mg/l	< 20 mg/l	< 10 mg/l

²⁾ TEQ:毒性等量。ダイオキシン類化合物(異性体)の実測濃度を、毒性の最も強い異性体である2,3,7,8-四塩化ジベンゾパラジオキシンの毒性濃度に換算し、その総和で表した数値。

速報

豊中地区9月の立入検査において、理学・基礎工学研究科側で、基準値の1.6倍の鉛が検出され、豊中市より厳重な注意を受けました。下水道排除基準値が設定されている化学物質(表1)の取扱いについては、特段の注意をお願いいたします。