

環境安全ニュース

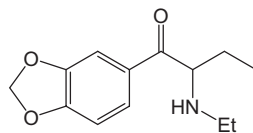
大阪大学環境安全研究管理センター

最近の化学物質関連の法改正について

本年6月から9月までの期間に、医薬品医療機器等法の指定薬物の改正が2度（7月と9月施行）、麻薬及び向精神薬取締法の麻薬の改正が8月に行われ施行された。その結果、指定薬物が6物質、麻薬が3物質、新たに指定された。なお、新しく指定された麻薬のうち2物質は指定薬物からの変更になります。これらの物質を保有している場合には適正な管理をお願いします。

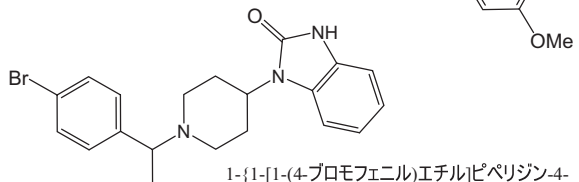
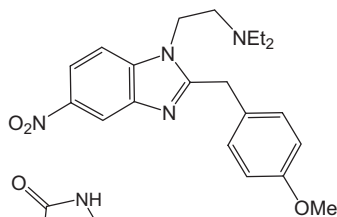
また、消防法の消防活動阻害物質が改正され、4-メチルベンゼンスルホン酸及びこれを含有する製剤（5%以下を除く）が追加された。

麻薬（3物質）



2-エチルアミノ-1-(3,4-メチレンジオキシフェニル)プロパン-1-オン及びその塩類
通称名：Eutylone, bk-EBDB

1-(ジエチルアミノ)エチル-2-(4-メトキシベンジル)-5-ニトロベンズイミダゾール及びその塩類
通称名：Metonitazene

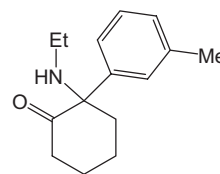


1-([1-(4-ブロモフェニル)エチル]ピペリジン-4-イル)-1,3-ジヒドロ-2H-ベンゾ[d]イミダゾール-2-オン及びその塩類
通称名：Brorphine

麻薬、向精神薬等の一覧：

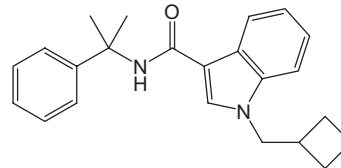
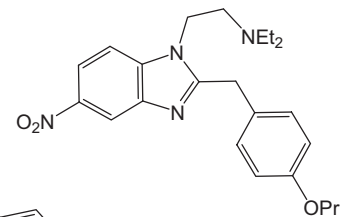
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/drug%20etc.pdf>

指定薬物（6物質）



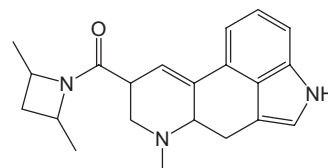
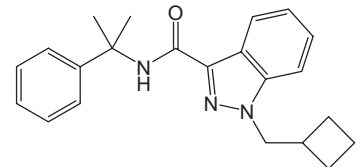
2-(エチルアミノ)-2-(3-メチルフェニル)シクロヘキサノン及びその塩類
通称等：DMXE、Deoxymethoxetamine、3'-methyl-2-oxo-PCE、3D-MXE

1-(2-ジエチルアミノ)エチル-5-ニトロ-2-(4-プロポキシベンジル)ベンズイミダゾール及びその塩類
通称等：Protonitazene



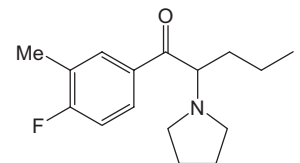
1-(シクロプロピルメチル)-N-(2-フェニルプロパン-2-イル)-1H-インドール-3-カルボキサミド及びその塩類
通称等：CUMYL-CBMICA

1-(シクロプロピルメチル)-N-(2-フェニルプロパン-2-イル)-1H-インダゾール-3-カルボキサミド及びその塩類
通称等：CUMYL-CBMINACA



(2,4-ジメチルアゼピン-1-イル)(7-メチル-4,6,6a,7,8,9-ヘキサヒドロインドロ[4,3-fg]キノリン-9-イル)メタンオン及びその塩類
通称等：LSZ、LA-SS-Az

1-(4-フルオロ-3-メチルフェニル)-2-(ピロリジン-1-イル)ペンタン-1-オン及びその塩類
通称等：4-fluoro-3-methyl- α -PVP、MFPVP



指定薬物の一覧：

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

消防活動阻害物質の一覧：

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

令和3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。対象は次に該当する特別管理産業廃棄物である。

<http://www.pref.osaka.lg.jp/sangyohaiki/sanpai/igai30.html>

(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) 感染性廃棄物、(8) 廃PCB等、(9) 廃石綿等（飛散性）、(10) 廃油（有害）、(11) 廃酸（有害）、(12) 廃アルカリ（有害）等

大阪大学では令和3年度の特別管理産業廃棄物の処理実績を調査した（表1）。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、該当事業所について本年6月末に標記処理実績報告書を大阪府知事に提出した。

表1. 令和3年度大阪大学における主な特別管理産業廃棄物（施設部環境管理係提供）

種類	吹田地区	茨木地区	豊中地区	合計	(参) R2
	発生量トン	発生量トン	発生量トン	発生量トン	発生量トン
引火性廃油（有害含む）	89.86	14.607	32.38	136.847	125.86
強酸（有害含む）	15.94	0.12	0.11	16.17	11.54
強アルカリ（有害含む）	3.55	0.01	0.1	3.66	3.19
感染性産業廃棄物	1921.35	0.1	3.47	1924.92	1595.48
廃PCB等、PCB汚染物	0.32	0.2	0	0.52	1.632
廃石綿等（飛散性）	0	0	0	0	0
廃油（有害）	0.2	0	1.26	1.46	0.653
汚泥（有害）	0.25	0.07	2.61	2.93	3.13
廃酸（有害）	1.49	0	0.91	2.4	2.03
廃アルカリ（有害）	0.24	0.04	0	0.28	0.24
合計	2033.2	15.147	40.84	2089.187	1743.755

図1に令和3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。年々、学内研究活動の活発化に伴い排出量の増加が認められ、平成29年度から1,000トンを超える排出が認められた（図1）。とくに令和2、3年度は極端な増加が認められた。これは、新型コロナウイルス災禍における感染性産業廃棄物の増加による。たとえば、医学部附属病院では、令和元年度の排出量は424

トンであったのに対して、令和2年度は1,362トン、令和3年度は1,668トンに上昇している。

廃油、廃酸について注目した推移を図2に示す。ここ数年、廃酸の排出は同程度であるが廃油の排出量が増加している（図2）。有機廃液は受益者負担であるにもかかわらず排出量が増加しているのは、有機溶媒の使用が研究遂行上、不可欠であることが理解できる。しかしながら、廃油は令和元年以降から処理価格が急激に高騰しており、各研究室で排出量削減の努力が求められる。

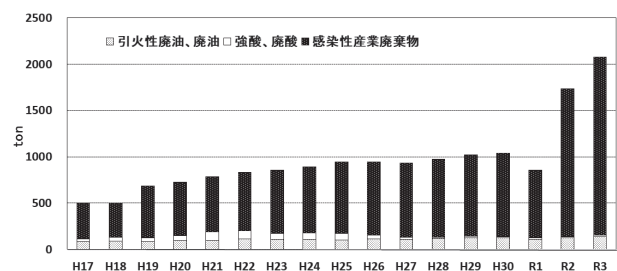


図1. 特別管理産業廃棄物の排出実績の推移

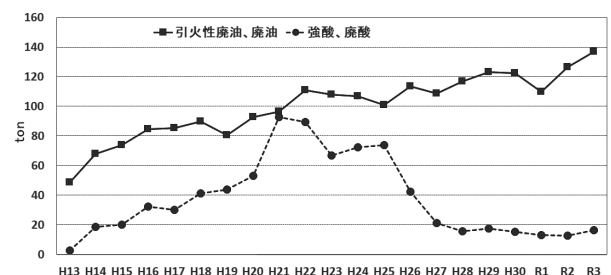


図2. 廃油、廃酸類の排出実績の推移

上記の、処理実績報告書と合わせて、特別管理産業廃棄物の減量化事項、適正管理事項などについて現状と計画を報告する必要がある（処理計画書）。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。

研究が主体の大学においては、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問題もある。しかしながら、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、環境への負荷に十分注意を払う必要がある。

令和5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を確定するため、**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実験室、項目を決定します。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、今後使用しない実験室等については削除をお願いします。例年、作業環境測定時に未使用の実験室や実験室の重複などが見受けられます。今一度、正確な調査にご協力をお願いします。**

最近の法改正としては、平成28年度よりオルトトルイジンが、平成29年度より三酸化アンチモンが特定化学物質第二類物質に指定されました。また令和3年4月の改正で、「塩基性酸化マンガン」および「溶接ヒューム」が特定化学物質第二類物質に定められ、令和4年4月より作業環境測定の対象となりました。さらに、作業環境の管理濃度基準も厳しく改正されています。これらの物質を使用する研究室等は記入漏れや間違いのないようご注意ください。また、サンプリング時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します。

調査には、各研究室担当者にエクセルシート「令和5年度作業環境測定調査シート」をメールしますので、必要項目を記入してください。

なお、本調査をもって、来年度の大学全体の契約資料作成を行いますので、調査後の測定内容の追加変更は原則として受付できない点にご留意ください。

調査シート記入例と注意点

		特化則第2類																		
		1	2	5	6	7	16	17	18	21	23	24	25	27	28	29	30	31 ²	32	34
物質名		アクリルアミド			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	弗化水素	ペーパープロピオラクトン	ベンゼン	ホルムアルデヒド	マゼンタ	ヨウ化メチル
	実1	A				C			E						B				D	
実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

大阪大学の実験排水は、豊中地区では2箇所（理学・基礎工学研究科側と全学教育推進機構側）で豊中市の下水道に、吹田地区では1箇所（東門側）で吹田市に下水道に接続しています。

本年4月より7月までの4ヶ月の間に豊中地区、吹田地区共、5月に立入検査が行われ、自主検査につきましては、豊中地区、吹田地区共に毎月行なわれています。

立入検査においては、豊中地区の全学教育推進機構側で、動植物油脂類（豊中地区基準値：30 mg/L）が基準値を超える35 mg/L検出され、豊中市よりグリーストラップの管理を徹底するよう指摘がありました。さらに、理学・基礎工学研究科側で4月に注意を受けたフェノール類（基準値：5 mg/L）が1.1 mg/L検出されました。また、理学・基礎工学研究科側で、シアン化合物（基準値：1.0 mg/L）が0.02 mg/L検出されています。吹田地区の立入検査に関しては問題ありませんでした。

自主検査につきましては主な結果を図1～5に示しましたが、豊中地区の全学教育推進機構側で7月に動植物油脂類（豊中地区基準値：30 mg/L）の測定値が基準値に近い28 mg/L検出されています。吹田地区でも4月に動植物油脂類（吹田地区基準値：20 mg/L）が基準値に近い18 mg/L検出されています（図1）。

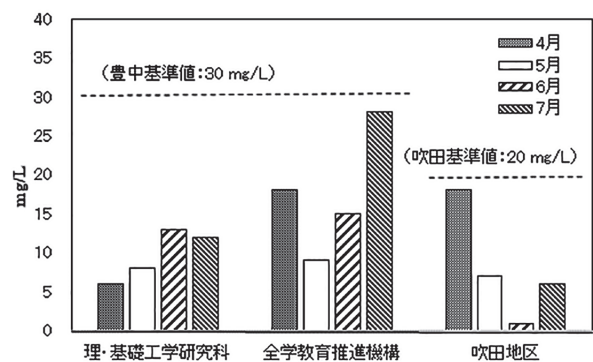


図1. 動植物油脂類

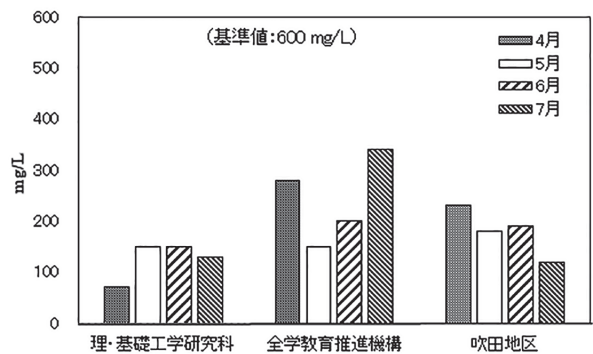


図2. BOD

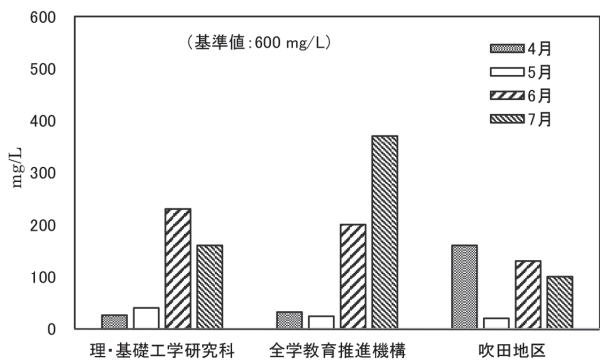


図3. 浮遊物質量

また、豊中地区、吹田地区における自主検査で、亜鉛及びリン含有量がそれぞれ 図4及び図5に示すような値で検出されております。基準値をオーバーするような値は出ておりませんが、「排出をしない」という事を念頭に置いて、化学物質の回収には細心の注意を払っていただきたいと思ひます。

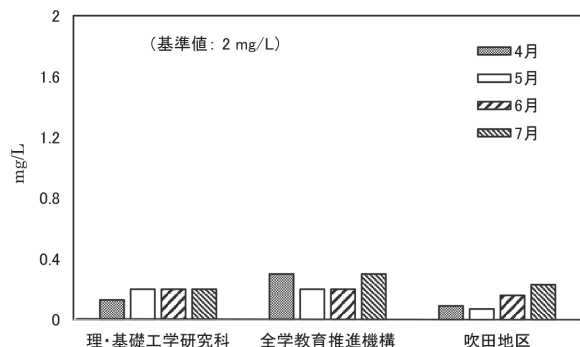


図4. 亜鉛

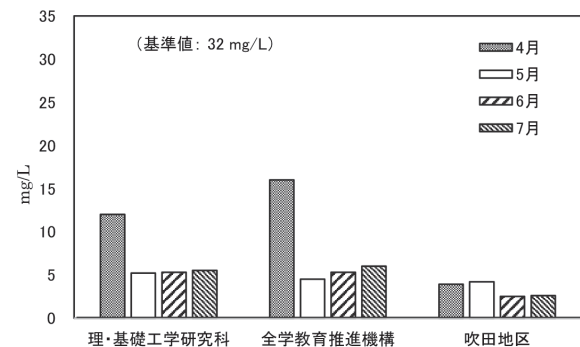


図5. リン含有量

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. 主な測定項目の基準値（下水道法）

測定項目	単位	測定値
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
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	≤600
浮遊物質 (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
磷	mg/L	≤32
ヨウ素消費量	mg/L	≤220
カドミウム	mg/L	≤0.03
シアン	mg/L	≤1
有機磷	mg/L	≤1
鉛	mg/L	≤0.1
クロム (六価)	mg/L	≤0.5
ヒ素	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
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	≤0.003
トリクロロエチレン	mg/L	≤0.1
テトラクロロエチレン	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	≤1.0
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	mg/L	≤0.1
ほう素	mg/L	≤10
ふっ素	mg/L	≤8
1,4-ジオキサン	mg/L	≤0.5
フェノール類	mg/L	≤5
銅	mg/L	≤3
亜鉛	mg/L	≤2
鉄 (溶解性)	mg/L	≤10
マンガン (溶解性)	mg/L	≤10
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。

排水量 (m ³)	30 以上 1,000 未満	1,000 以上 5,000 未満	5,000 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、毒性濃度の最も強い異性体である 2,3,7,8-四塩化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。

連絡先 大阪大学環境安全研究管理センター
 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