

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

毒物および劇物取締法の改正について

毒劇物指定令の一部が改正され、下記の3物質が新たに毒劇物に指定された（平成23年10月25日施行）。このうち、「3-クロロ-1,2-プロパンジオール及びこれを含有する製剤」および「1-(4-フルオロフェニル)プロパン-2-アミン、その塩類及びこれらのいずれかを含有する製剤」は毒物に、「5-メトキシ-N,N-ジメチルトリプタミン、その塩類及びこれらのいずれかを含有する製剤」が劇物に指定されている。また、8物質が劇物から除外された。詳細については環境安全研究管理センターのHPを参照ください*。

毒劇物に指定された物質は、OCCSに在庫があります。昨年10月28日に、これらを重量管理に変更する作業を実施済みです。管理方法の変更に伴い、開封済み薬品は単位管理時の使用履歴は消去され、途中入庫処理がされております。まず、

CAS番号などで検索し、該当する薬品に毒劇物であることを明示し、鍵付き保管庫へ移動するようお願いいたします。最後に持出返却処理を行い、OCCSサーバに重量を登録するようお願いいたします。

*<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/yellow/dokudoku.htm>

環境基準の改正について

水質汚濁に係る環境基準の一部が改正されました。下記のようにカドミウムの基準が厳しく改正されております。下水道基準（本号p6参照）についても厳しく改正されることが予測されますので、カドミウムを含む廃液などの取扱いにも細心の注意をお願いいたします。

カドミウム 旧基準 0.01 mg/L 以下



新基準 0.003 mg/L 以下

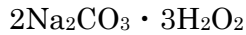
	官報公示名	CAS Reg. No.	構造	他の規制
毒物	3-クロロ-1,2-プロパンジオール及びこれを含有する製剤	96-24-2 60827-45-4 (S) 57090-45-6 (R)		消防法危険物第4類第3石油類水溶性液体
	1-(4-フルオロフェニル)プロパン-2-アミン、その塩類及びこれらのいずれかを含有する製剤	459-02-9 64609-06-9 (HCl塩) 788123-23-9 (S) 127515-13-3 (S)-HCl 72522-20-4 (R) 72522-24-8 (R)-HCl		薬事法指定薬物
劇物	5-メトキシ-N,N-ジメチルトリプタミン、その塩類及びこれらのいずれかを含有する製剤	1019-45-0 2427-79-4 (HCl塩)		薬事法指定薬物

危険物に関する改正について

平成 23 年 12 月、危険物の規制に関する政令が改正され、炭酸ナトリウム過酸化水素付加物が新たに危険物第一類に指定されました。混触危険に留意した適切な保管をお願いいたします。

・炭酸ナトリウム過酸化水素付加物

(別名：過炭酸ナトリウム)



CAS Reg. No. 15630-89-4

危険物第一類第二種酸化性固体

(指定数量：300 kg)

また、以下の 2 物質が消防活動阻害物質に指定されました。

・オキシ三塩化バナジウム及び

これを含有する製剤 (VOCl₃)

・1-ブロモ-3-クロロプロパン及び

これを含有する製剤 (BrCH₂CH₂CH₂Cl)

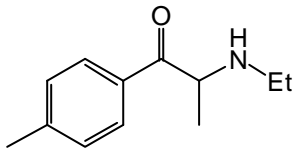
これらの改正は、7 月 1 日から施行されます。OCCS でのマスタデータの修正後は、OCCS サポートサイトから報告予定です。

薬事法改正について

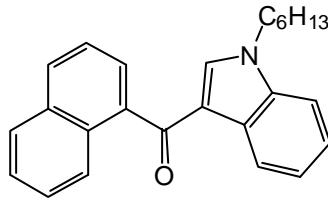
平成 23 年 9 月、「薬事法第二条第十四項に規定する指定薬物及び同法第七十六条の四に規定する医療等の用途を定める省令の一部を改正する省令が公布されました。新しく 9 物質が指定薬物に定められ、10 月より施行されています。以下に構造と名称を掲載します。なお、現在のところこれら 9 物質の OCCS への登録はありません。薬品マスタへも登録されていませんが、所有の研究室があれば適切な管理をお願いいたします。

指定薬物はドラッグです！指定薬物から麻薬に指定された物質もあることから、指定薬物は毒劇物に準じた厳重な管理をお願いいたします。

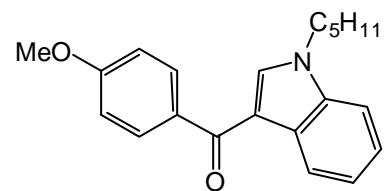
(新しく定められた指定薬物)



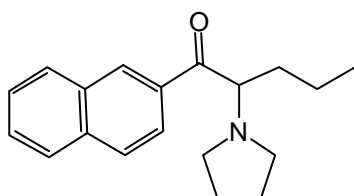
2-(ethylamino)-1-(4-methylphenyl)propan-1-one



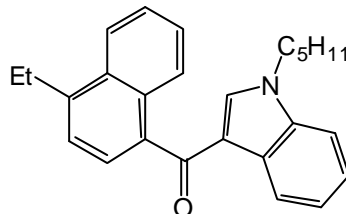
(1-hexyl-1H-indol-3-yl)(naphthalen-1-yl)methanone



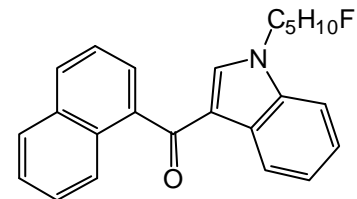
(4-methoxyphenyl)(1-pentyl-1H-indol-3-yl)methanone



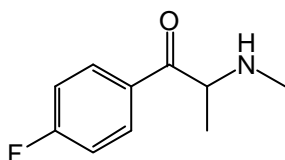
1-(naphthalen-2-yl)-2-(pyrrolidin-1-yl)pentan-1-one



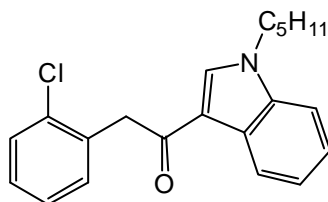
(4-ethylnaphthalen-1-yl)(1-pentyl-1H-indol-3-yl)methanone



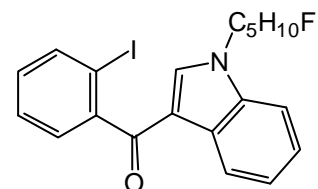
(1-(5-fluoropentyl)-1H-indol-3-yl)(naphthalen-1-yl)methanone



1-(4-fluorophenyl)-2-(methylamino)propan-1-one



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



(1-(5-fluoropentyl)-1H-indol-3-yl)(2-iodophenyl)methanone

平成 23 年度第 1 回作業環境測定結果の報告について

平成 23 年度第 1 回目の特化則・有機則に係る作業環境測定を H23.5/9～H23.7/28 に行いました。(測定作業場数：587 作業場、測定を(株)ケイ・エス分析センターに依頼、10/15 に結果報告)

その結果、**豊中地区、吹田地区の 3 作業場において、ホルムアルデヒドが管理濃度を上回る結果となり、第 3 管理区分あるいは第 2 管理区分と判断されました。その他は第 1 管理区分でした。**

適正でないとする第 2、3 管理区分該当箇所については、各事業場安全衛生委員会ならびに部長を通じて改善勧告を行ないました。最近の第 2、3 管理区分該当箇所の主な原因としては次の 2 つが考えられます。

- ① 平成 21 年度からの特化則改正に伴い、ホルムアルデヒドが第 2 類物質に指定されたため測定対象となっています。管理濃度も 0.1 ppm とかなり低い値です。事実、病院関連施設などの使用頻度の高い作業場が該当しています。
- ② いくつかの物質について平成 21 年 7 月から管理濃度が今までより厳しくなっています。その中には学内での使用頻度の高いクロロホルム (3 ppm)、テトラヒドロフラン (THF、50 ppm)、トルエン (20 ppm) などが含まれています。なお、今回の測定はこれらの化学物質の該当箇所はありませんでした。

これらの物質は、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。

平成 23 年度の測定は、表 1 の測定数になっています。大阪大学の中で、化学物質を取り扱う部屋は約 600 にのぼります。図 1 には測定作業場が多い 20 化学物質を示しています。棒グラフ中には研究分野 (物理・電子・材料、生物・バイオ、化学) に分類して示しています。

化学物質によっては、その使用頻度が研究分野に大きく依存するものがあります。クロロホルム、ホルムアルデヒドは、生物・バイオ系研究室で、THF、ジクロロメタンなどは化学系研究室で頻繁に用いられていますが、フッ化水素は物理・電子・材料系の研究室に特化しています。とくに、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ますので、使用にあたって、MSDS 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は専門家であるといった認識が必要です。平成 23 年度第 2 回目の測定は H23.10/17～H24.1/18 に行われ、3 月中旬に測定結果が報告されます。平成 24 年度については、H23.12～H24.1 に測定場所・項目を照会調査し、その結果をもとに **5～7 月(前期)と 11～1 月(後期)にサンプリングを実施する予定です。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。

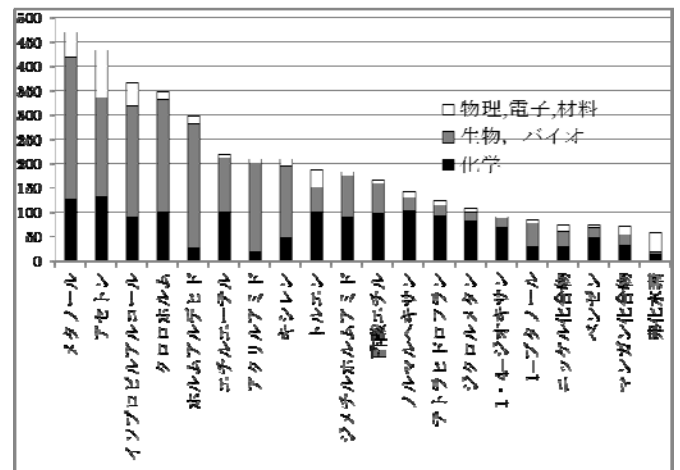


図 1 測定作業場が多い化学物質

表 1 平成 23 年度作業環境測定実施(当初予定)

	部屋数	特化則第一類	特化則第二類	有機則第一種	有機則第二種	鉛則	測定項目合計
前期測定	592	5	526	318	1,794	1	2,643
後期測定	592	5	526	318	1,794	1	2,643
年間合計	1,184	10	1,052	636	3,588	2	5,286

OCCS の現状

現在、OCCS には 21 万本を超える薬品が登録されている。当センターでは、化学物質関連法規に重要な改正が行われた場合に、全学に文書で周知し、薬品データの修正や管理方法の変更処理を行っている。

登録が不完全な状態が続くと、システムを用いた集計などに重大な支障をきたします。毒劇物、危険物、PRTR 対象物質、大阪府条例対象物質など基本的にすべての化学薬品の OCCS システムへの登録にご協力をお願いします。

部局別薬品登録状況

2012.1.5現在

サーバ	部局名	グループ		試薬本数				
		ID	数	指定薬物*	特定毒物**	毒物**	劇物**	総試薬数
S1	工学研究科	F	184	4		906	9,192	69,364
	情報科学研究科	G	4			18	97	913
	微生物病研究所	J	29			160	992	6,584
	産業科学研究科	K	45	2		326	2,981	18,459
	蛋白質研究所	L	23			155	879	5,620
	接合科学研究科	M	20			18	193	593
	レーザーエネルギー学研究センター	NA	13			21	335	1,958
	超高压電子顕微鏡センター	NB	1			6	59	206
	ラジオアイソトープ総合センター(吹田)	NC	1				22	37
	旧超伝導フォトリソ研究センター	ND	1			1	30	75
	環境安全研究管理センター	NE	2			18	139	1,290
	生物工学国際交流センター	NF	3			1	233	1,143
	核物理研究センター	NK	1				18	79
	安全衛生管理部	NL	1					0
	科学教育機器リノベーションセンター	NM	1			5	15	84
	免疫学フロンティア研究センター	NN,NO	12			25	143	1,146
	低温センター	NZ	1					0
S1サーバ合計			342	6	0	1,660	15,328	107,551
S2	人間科学研究科	A	2	1		5	41	474
	医学系研究科	B	77			454	3,278	14,713
	医学系研究科保健学専攻	BY	25			32	272	1,362
	医学部附属病院	C	62			18	378	963
	歯学研究科(含附属病院)	D	21			76	704	3,370
	薬学研究科	E	24	18	1	566	3,306	29,245
	生命機能研究科	H	25			99	874	4,462
	旧先端科学イノベーションセンター	NG,NH,NJ	8			9	109	357
	連合発達研究科	PA	2			1	34	175
	保健センター	PB	1					0
	産学連携本部	T	5			2	42	191
	S2サーバ合計			252	19	1	1,262	9,038
T	科学教育機器リノベーションセンター	UA	5			12	54	408
	ラジオアイソトープ総合センター(豊中)	UB	1				20	41
	極限科学研究センター	UC	3			5	38	208
	太陽エネルギー化学研究センター	UD	2			55	572	2,477
	総合学術博物館	UE	2					0
	インターナショナルカレッジ機構	UG	1			1	52	206
	低温センター	UZ	1					0
	医学系研究科	V	7			1	44	84
	生命機能研究科	W	4				7	12
	情報科学研究科	X	0			グループ未登録		
	基礎工学研究科	Y	50	7	1	237	2,582	22,259
理学研究科	Z	58	3		451	4,134	28,840	
Tサーバ合計			134	10	1	762	7,503	54,535
3サーバ合計			728	35	2	3,684	31,869	217,398

* 薬事法

** 毒物及び劇物取締法

最近の排水水質分析結果について

今回は平成 23 年 8 月から平成 23 年 11 月の排水検査より、主な測定項目の結果を図に示した。

吹田地区の自主検査では、8、9、11 月と 10 mg/l を超える *n*-ヘキサン抽出物質（動植物油脂類）が検出されている（図 1）。それ以外の項目では問題のない値であった。10 月に行われた地点別の検査も、全く問題のない結果であった。吹田市による立入検査で、11 月にセレンが 0.005 mg/l で検出された（基準値 0.1 mg/l）。

吹田市古江台のバイオ関連多目的研究施設では、ほぼすべての項目で良好な結果であった。吹田市による立入検査で、11 月に全クロムが 0.02 mg/l で検出された（基準値 2 mg/l）。

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。図 1 に示したように頻繁に排水基準値を超える *n*-ヘキサン抽出物質（動植物油脂類）も、良好な値であった。10 月にジクロロメタンが 0.01 mg/l（基準値 0.2 mg/l）で検出された。

昨年 11 月 1 日付で 1,1-ジクロロエチレンの下水道基準値が 0.2 mg/l から 1.0 mg/l に緩和されている（表 1）。

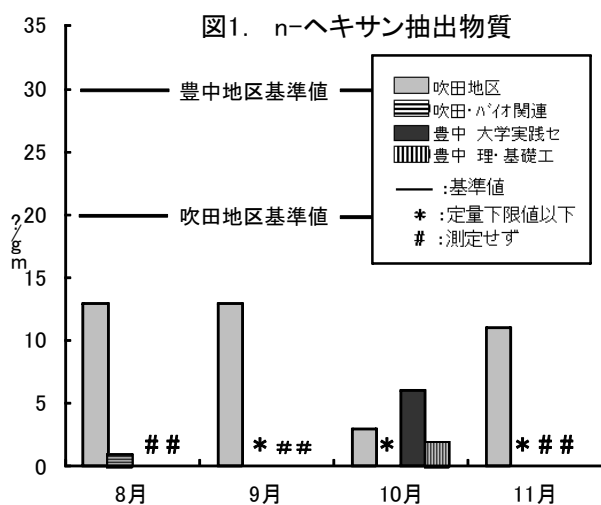


表 1. 主な測定項目の基準値（下水道法）

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
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
燐	mg/l	≤ 32
ヨウ素消費量	mg/l	≤ 220
カドミウム	mg/l	≤ 0.1
シアン	mg/l	≤ 1
有機燐	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	≤ 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
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 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。

無機廃液の取扱いについて

学内より排出される無機廃液については、シアン系、水銀系、一般重金属系、写真系の4種類に分類し回収され、本センターの無機廃液処理施設にて有害物質を除去したのち下水道に放流されています。

さて、昨年10月に回収された一般重金属系廃液を処理したところ、処理後（放流前）の検査で排水基準（1 mg/L）を大きく超えるシアン化物イオンの混入が判明しました。原因究明のため、廃液容器からサンプリングし保存していたサンプルを分析したところ、2つのサンプルから濃度の高いシアン化物イオンが検出されました。当該廃液を排出した研究室には注意済みです。

当該廃液については、急遽シアン分解処理を余儀なくされ、数日間にわたり無機廃液の処理が停止する事態となりました。

廃液の安全な処理のために、シアン化物イオンはシアン系廃液に分類するなど、安全衛生ガイド

ラインに従った適正な分類をお願いいたします。
分類が守られない場合、処理されなかった有害物質によって下水道の基準値を超過することにもなりかねません。また、処理に携わる作業員が危険に晒されます。

化学物質を用いた実験に携わる教職員並びに学生諸君は、今一度廃液の分類を確認し適正な分類を心掛けるようお願い申し上げます。

- 【参考】(1) 安全衛生ガイドライン p59。
http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/anzenguideline_II-2.pdf
(2) 下水道への排除基準：前頁表1。

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

無機廃液の貯留区分について

貯留に際しては、次の事項に十分注意すること。

- 1 沈殿物や混合して沈殿の生じる物質を混入させない。
- 2 貯留中又は処理中に事故発生の恐れのある物質を混入させない。
- 3 著しい悪臭を発する物質を含まない。

	分別貯留区分	対象成分	摘要	容器 (18ℓ)
無機廃液	シアン系廃液	シアン化物イオン及びシアン錯イオンを含むもの	<ul style="list-style-type: none"> ・ pH：10.5以上で貯留する。 ・ 難分解性シアン錯体（鉄、ニッケル、コバルト等のシアン錯体）はあらかじめ分解処理しておく。 	赤色ポリ容器
	水銀系廃液	無機水銀	<ul style="list-style-type: none"> ・ pH：4～7で貯留する。 ・ 金属水銀、アマルガムは除く。 ・ 有機水銀は無機化しておく。 	白色ポリ容器
	一般重金属系廃液	一般重金属酸アルカリ	<ul style="list-style-type: none"> ・ オスミウム、セレン、ベリリウム、タリウムは含まない。 ・ 有機金属は無機化しておく。 ・ 有機物、リン酸、フッ化水素酸、ケイ酸、アンモニアの混入はできるだけ避ける。 ・ 濃酸、濃アルカリは希釈しておく。 	白色ポリ容器
	写真系廃液	現像液、定着液	<ul style="list-style-type: none"> ・ 多量の定着液は銀回収業者に依頼する。 	白色ポリ容器

原点処理廃液

次のものは処理施設では取り扱わないので、別途に原点処理する。

濃リン酸、濃フッ化水素酸、有毒性・発火性廃液及び病原体により汚染されている廃液