

環境安全ニュース

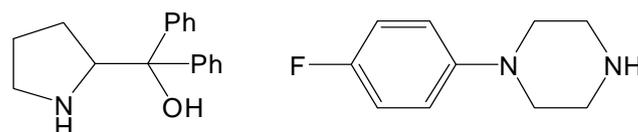
大阪大学環境安全研究管理センター

薬事法「指定薬物」の取扱いについて

薬事法「指定薬物」は、H19年の改正で追加された新しいカテゴリーで、法第二条において「中枢神経系の興奮もしくは抑制又は幻覚の作用を有する蓋然性が高く、かつ、人の身体に使用された場合に保健衛生上の危害が発生するおそれがある物」と定められている。本改正は「**脱法ドラッグ**」対策であり、該当する薬物の医療等の用途以外のための製造、輸入、販売等が禁止されるが、大学においては、学術研究や試験検査のために従来通り使用することができる。「指定薬物」*のうち11物質は、「元素又は化合物に化学反応を起こさせる用途」として規定されており、OCCSにも60本程度登録されている(表)。OCCSでは、毒劇物や危険物などの化学薬品を対象として、毒薬・劇薬等の医薬品に関しては対象外としてきたが、「化学反応を起こさせる用途が定められている指定薬物」に関しては毒劇物に準じた厳重な取扱いが妥当と考え、OCCSでの法規データベース

に薬事法「指定薬物」を追加し、管理方法を重量管理に変更してきた(環境安全ニュースNo.30、No.35参照)。

昨年10月に、薬事法が改正され「元素又は化合物に化学反応を起こさせる用途」として規定されている「指定薬物」に新たに2物質が追加された。



ジフェニル(ピロリジン-2-イル)メタノール及びその塩類
1-(4-フルオロフェニル)ピペラジン及びその塩類

表に示した以外の指定薬物では、1-(4-ヨード-2,5-ジメトキシフェニル)プロパン-2-アミン塩酸塩(略称: DOI 塩酸塩)がS2サーバに6本登録されている。

表. OCCSに登録されている指定薬物の名称と在庫

指定薬物の名称	S1	S2	T	CAS Reg. No.	備考
亜硝酸ブチル	1	3	0	544-16-1	毒物
亜硝酸tert-ブチル	11	5	3	540-80-7	劇物
亜硝酸イソアミル(別名: 亜硝酸イソペンチル)	7	2	13	110-46-3	劇物
1-(3,4-メチレンジオキシベンジル)ピペラジン(別名: 1-ピペロニルピペラジン)	1	0	0	32231-06-4	
ジフェニル(ピロリジン-2-イル)メタノール	0	6	3	(S)112068-01-6、(R)22348-32-9	H21.10月公布
2-アミノインダン塩酸塩	0	0	2	2338-18-3	
合計	20	16	21		

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。

「指定薬物」を保有する研究室等は、至急持出登録を行い風袋込みの重量を持出計量値に入力し、再度返却登録(持出計量値と同じ値を入力)を行うことにより、最新計量値をシステムに登録してください。開封済み薬品については、見掛け残量は表示されないが、最新計量値(環境安全ニュース No.29 参照)は表示されるので、これにより在庫量を管理することができます。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。すべての薬品の登録をお願いいたします。現在、OCCSへの登録数は19万件を超えています。

最近設定された環境基準について

昨年、大気および水質の環境基準として、それぞれ微小粒子状物質および1,4-ジオキサンに基準値が設定された。さらに、地下水の基準として1,4-ジオキサンに加えて塩化ビニルモノマーおよびトランス-1,2-ジクロロエチレンにも基準値が設定された。

環境基準は、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染および騒音に関して環境上の条件につき、人の健康の保護および生活環境の保全の上で維持されることが望ましい基準を定めたものである。

大気汚染に係る環境基準

昨年9月9日に大気汚染に係る環境基準として、微小粒子状物質（PM2.5）が告示された。基準値は、「1年平均値が15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1日平均値が35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること」である。

関連する環境基準項目としてはこれまで、浮遊粒子状物質（SPM）が設定されていた。しかし、SPMは粒子径が10 μm 以下のもので、より粒子径の小さいものほど肺の深部まで達するため、呼吸器官への影響が大きいことが指摘されていた。SPMの発生源には、工場のばい煙、ディーゼル車の排ガス、道路などからの粉じんなどがある（環境安全ニュース No.9 参照。）。

水質汚濁に係る環境基準

また、昨年11月30日水質汚濁に係る環境基準として、1,4-ジオキサンに基準値（0.05 mg/l 以下）が設定された。また、1,1-ジクロロエチレンの基準値が0.02から0.1 mg/l 以下に変更された。

1,4-ジオキサンは、PRTR法で第一種指定化学物質に、消防法で危険物第4類第一石油類（水溶性液体）に、労働安全衛生法で有機溶剤中毒予防規則の第二種有機溶剤に指定されている。また、有機化学の分野では溶媒としてよく用いられる物質で、大阪大学として約300 kg程度の在庫がある（OCCSによる昨年12月現在の在庫）。

これまで、地下水と公共用水域などは1つの水循環系を構成することから、すべての水域に同じ環境基準が適用されてきた。しかし、昨年11月に地下水のみの基準として、塩化ビニルモノマー（0.002 mg/l 以下）およびトランス-1,2-ジクロロエチレン（シス体と合わせて0.04 mg/l 以下）が追加された。これは、地下という嫌気条件下においてトリクロロエチレンなどがシス-1,2-ジクロロエチレン、トランス-1,2-ジクロロエチレンおよび塩化ビニルモノマーに分解されるためである。

環境基準には、強制力は伴わないが、通常環境

基準が設定されると排水基準が定められる。排水基準を超過した場合には、事業者に対して改善命令や罰則が科される。今後、1,4-ジオキサンの排水基準が定められた場合には、下水中の1,4-ジオキサン濃度の測定が開始されることになる。1,4-ジオキサンは、水と任意の割合で混合するため、下水中から頻繁かつ高濃度で検出されることが予想される。洗浄廃液や器具等に残った1,4-ジオキサンについても、有機廃液（極性廃液または含水廃液）として回収頂くようお願いいたします。

大気汚染・水質汚濁に係る環境基準*

	環境基準項目	環境上の条件
大 気 汚 染	二酸化硫黄	1時間値の1日平均値が0.04 ppm以下、かつ、1時間値が0.1 ppm以下
	一酸化炭素	1時間値の1日平均値が10 ppm以下、かつ、1時間値の8時間平均値が20 ppm以下
	浮遊粒子状物質（SPM）	1時間値の1日平均値が0.10 mg/m^3 以下、かつ、1時間値が0.20 mg/m^3 以下
	二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04 ppmから0.06 ppmまでのゾーン内又はそれ以下
	光化学オキシダント	1時間値が0.06 ppm以下
	ベンゼン	1年平均値が0.003 mg/m^3 以下
	トリクロロエチレン	1年平均値が0.2 mg/m^3 以下
	テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2 mg/m^3 以下
	ジクロロメタン	1年平均値が0.15 mg/m^3 以下
	ダイオキシン類	1年平均値が0.6 $\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 以下
水 質 汚 濁	微小粒子状物質（PM2.5）	1年平均値が15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下、かつ、1日平均値が35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
	カドミウム	0.01 mg/l 以下
	全シアン	検出されないこと
	鉛	0.01 mg/l 以下
	六価クロム	0.05 mg/l 以下
	砒素	0.01 mg/l 以下
	総水銀	0.0005 mg/l 以下
	アルキル水銀	検出されないこと
	PCB	検出されないこと
	ジクロロメタン	0.02 mg/l 以下
	四塩化炭素	0.02 mg/l 以下
	1,4-ジオキサン	0.05 mg/l 以下
	1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/l 以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.1 mg/l 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/l 以下
	1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/l 以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/l 以下
	トリクロロエチレン	0.03 mg/l 以下
	テトラクロロエチレン	0.01 mg/l 以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/l 以下
	チウラム	0.006 mg/l 以下
	シマジン	0.003 mg/l 以下
	チオベンカルブ	0.02 mg/l 以下
ベンゼン	0.01 mg/l 以下	
セレン	0.01 mg/l 以下	
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/l 以下	
ふっ素	0.8 mg/l 以下	
ほう素	1 mg/l 以下	

*水質汚濁に係る環境基準は、人の健康の保護に関する環境基準のみを表示。

平成 21 年度第 1 回（前期）作業環境測定結果の報告について

労働安全衛生法第 65 条第 1 項により、安衛法施行令第 21 条で定める 10 作業場では、作業環境測定を行い、その結果を法定年数保存しなければならない。化学物質などによる労働者の癌、皮膚炎、神経障害その他の健康障害を予防するために特定化学物質等障害予防規則（特化則）が、また有機溶剤による中毒を防止するために有機溶剤中毒予防規則（有機則）が制定されている。その中で、特定化学物質あるいは有機溶剤を製造または取扱う屋内作業場は、作業環境測定法施行令第 1 条により指定作業場に指定されており、作業環境測定法第 3 条により、その作業環境測定は作業環境測定士または作業環境測定機関に実施させなければならないと定められている。事業者は、作業環境測定結果の評価に基づき、管理区分ごとに、それぞれ下記の措置を講ずることが定められている（特化則第 36 条、有機則第 28 条）。

（1）第 1 管理区分の場合

当該作業場の作業管理は適切と判断される。

この状態が維持されるよう現在の管理の継続的实施に努める。

（2）第 2 管理区分の場合

当該作業場の作業管理になお改善の余地があると判断される。

施設、設備、作業工程または作業方法の点検を行い、その結果に基づき、作業環境を改善するため必要な措置を講ずよう努める（第 1 管理区分に移行するように）。

（3）第 3 管理区分の場合

当該作業場の作業管理が適切でないと判断される。

- ① 直ちに、施設、設備、作業工程または作業方法の点検を行い、その結果に基づき、作業環境を改善するため必要な措置を講じ、第 1 または第 2 管理区分となるようにする。
- ② 前項の措置を講じた後、その効果を確認するために、当該物質等の濃度を測定し、その結果の評価を行う。
- ③ 作業者に有効な呼吸用保護具を使用させるほか、健康診断の実施その他作業者の健康の保持を図るために必要な措置を講じる。

平成 21 年度第 1 回目の特化則・有機則に係る作業環境測定を 6 月 5 日～8 月 12 日に行ない（測定作業場数：575 作業場）、10 月 15 日に測定結果が判明した。平成 20 年の特化則改正によりホルムアルデヒドが測定対象物質となったため、平成 21 年度から測定作業を行った。

その結果、豊中地区、吹田地区の 8 作業場のホルムアルデヒド濃度が、管理濃度を上回る結果となり、第 3 管理区分（3 作業場）あるいは第 2 管理区分（5 作業場）となった。その他の作業場ではすべて第 1 管理区分で作業管理はすべて適切という結果になった。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等で改善勧告がなされた。特に、ホルムアルデヒドは管理濃度が 0.1 ppm と低く通常匂わない状態でも管理濃度を超過する可能性があるため、実験等で取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る。平成 21 年度第 2 回（後期）作業環境測定については 11 月中旬～1 月下旬にサンプリングを実施しており、3 月中旬に測定結果が判明する。

平成 20 年度、労働安全衛生法施行令が改正され、ニッケル化合物と砒素及びその化合物が特定化学物質の第 2 類物質に指定された。同時に既存の物質についても作業環境評価基準が改正され管理濃度が見直された（<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/yellow/sagyou2009.htm>）。管理濃度が見直された物質のうち、特にクロロホルム、テトラヒドロフラン（THF）は学内での使用頻度が高いので、作業上注意が必要である（例：クロロホルム 10→3 ppm、THF 200→50 ppm、トルエン 50→20 ppm に管理濃度の変更）。この改正は、すでに後期測定分より適用されているが、これらの物質を取扱う実験室は、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。

また平成 22 年度の測定については、すでに本ニュースが配信される頃には基礎調査が行われたことと存じます。調査データを基に使用薬品、使用箇所を抽出し、5～6 月と 11～12 月にサンプリングを実施する予定で作業を進めますのでよろしくご協力のほどお願い申し上げます。

最近の排水水質分析結果について

今回は平成21年8月から11月の排水検査結果について報告する。

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。8月から11月までn-ヘキサン抽出物質が10 mg/l程度検出された(図1)。

10月に行われた吹田地区採水地点別の分析では、**No.2 地点(図2参照)で基準値を上回る鉄(溶解性)が検出された(基準値10 mg/l、検出値14 mg/l)**。鉄に関しては昨年の10月に行われた採水地点別の分析でも同じく**No.2 地点で6 mg/lの濃度で検出されていた(環境安全ニュースNo.35参照)**。鉄化合物を使用している研究室等は、**ご注意ください**。

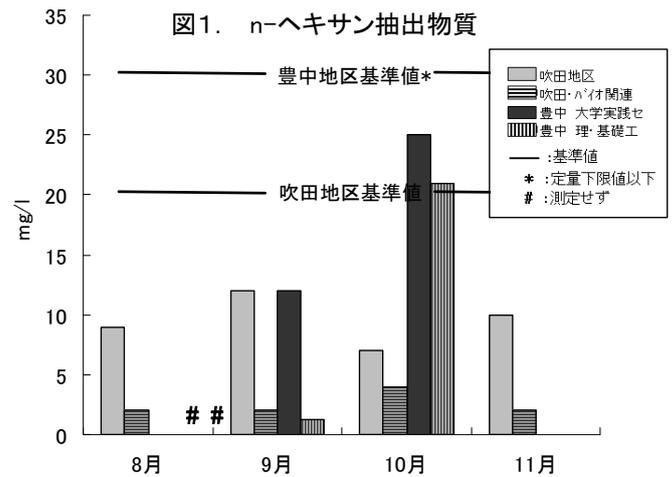
吹田市古江台のバイオ関連多目的研究施設に関しては、全く問題のない結果であった。

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。10月に大学教育実践センター側と理学・基礎工学研究科側で基準値(30 mg/l)に近いn-ヘキサン抽出物質が検出された(図1)。それ以外の項目は良好であった。

この他、PRTR法や大阪府条例の届出のための測定では、吹田地区でメタノール(8~10月に2 mg/l)およびアセトニトリル(8月に0.7 mg/l)が、豊中地区でクロロホルム(10月に0.01 mg/l)が検出されている。これらはいずれも劇物です。

極力回収し下水に流さないようお願いします。

また、昨年12月8日付で揮発性有機塩素化合物の土壤・地下水汚染の防止依頼が大阪府より通達されました。トリクロロエチレン(大気及び水質の環境基準が設定されている。2ページ参照)、クロロホルムなどの水より重い塩化物の流出は広範囲の土壤・地下水汚染につながります。適切な取扱いと処理をお願いいたします。



* 豊中地区の排水量は1,000 m³以下のため、基準値は30 mg/lである。吹田地区の排水量は1,000~5,000 m³であるため、基準値は20 mg/lである。

流しはゴミ箱ではありません。化学物質を環境中に排出しないよう皆様の適切な取扱い・処理をお願いします。

図2. 吹田地区排水流系統(抜粋)と要注意項目

(平成21年10月23日自主検査)

