

環境安全ニュース

大阪大学環境安全研究管理センター

無機廃液処理について —— 外部委託処理に移行しました ——

本学の無機系実験廃液は、1976年から吹田キャンパスにある無機廃液処理施設で、フェライト化法を中心に構成された処理設備により中間処理し、残渣フェライトスラッジは外部委託によるコンクリート固化埋め立てにより最終処分を行ってきた。この間、2003年には老朽化した設備の増改築を行い、処理能力を強化し、無害化処理に万全を期してきた。しかし、近年の研究動向の変化により当施設では処理困難な廃液の量が増加し、一部は直接外部委託処理をお願いしていた。さらに水質汚濁防止法の改正に伴い、実験系排水に対して非常に厳しい水質基準の適用を行政当局より通告されている。

このような昨今の状況を検討した結果、本年度より外部委託処理に完全移行することとなりました。廃液の回収システムに大きな変更はありませんが、廃液の運搬距離と時間がキャンパス間の運搬に比べて大幅に長くなりますので、運搬中に事故が発生しないように安全確認カードのチェ

ックをしっかりと行って下さい。(過去に沈殿物に起因すると考えられる重大事故が2回発生しておりますので、沈殿物は十分に除去して下さい。)

環境安全研究管理センターHP:
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/yellow/inorg/inorg.htm>



吸引車両



3月4日の最終回収



処理槽内の洗浄

平成 26 年度第 2 回作業環境測定 結果の報告について

平成 26 年度第 2 回目の特化則・有機則に係る作業環境測定が H26.10/14～H27.1/28 に行われました。(測定作業場数:611 作業場、測定を(株)ケイ・エス分析センターに依頼) その結果、**吹田地区の 2 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 2 管理区分と判断されました。**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しました。

平成 21 年度からホルムアルデヒドが第 2 類物質として測定対象となり、管理濃度も 0.1 ppm とかなり低いため、当初から、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した。近年、その数も徐々に減少し、今回のような良好な結果に至ったことは、構成員の意識の向上の現れであると考えられます。なお、第 1 管理区分になった作業場についても、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。

【最近の重要な法改正】

平成26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二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

表 1 平成 27 年度作業環境測定実施予定

| | 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 | 632 | 7 | 1,129 | 9 | 1,786 | 1 | 2,931 |
| 後期 | 632 | 7 | 1,129 | 9 | 1,786 | 1 | 2,931 |
| 合計 | 1,264 | 14 | 2,258 | 18 | 3,572 | 2 | 5,862 |

(DDVP、ジクロロボス) を新しく追加

つきましては、研究室内もしくは学生実験等において、当該物質を取り扱う作業では、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いいたします。これらの物質は、特別管理物質に指定されたため、作業記録や作業環境測定結果の30年保存が必要となります。そのため昨年にOCCSで重量管理に変更処理を行いました。

大阪大学の中で、化学物質を取り扱う部屋は約 600 を超えます。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、(M)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。

平成 27 年度については、平成 26 年 12 月に調査を行ないました。使用薬品、使用場所の調査データをもとに表 1 のように測定項目を決定しました。平成 27 年度は 6～7 月(前期)と 11～1 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を再現するようお願いいたします。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。

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/ip/facilities/anzen/gakunai/medicine/medicine.html>

H26 年 11 月法改正について (厚生労働省)

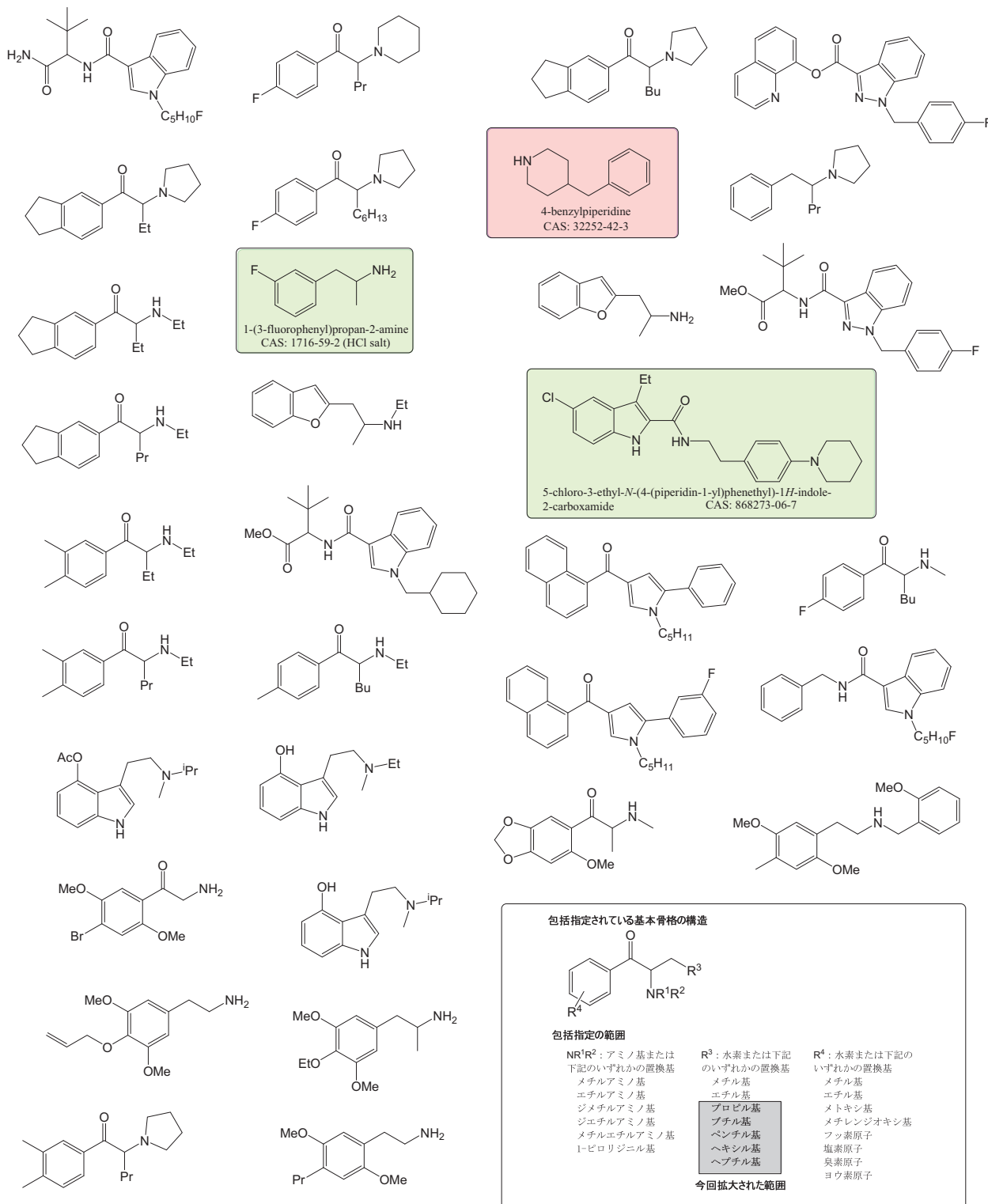
<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11300000-Roudoukijunkyokuanzeniseibu/0000059074.pdf>

薬事法指定薬物の改正について

本年1月から医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（旧薬事法）が4度改正された。1月に11物質、2月に6物質、3月に16物質が指定され、5月にはカチノン系化合物の包括指定の範囲が拡大され827物質が追加で

指定された。

下記に構造を示しましたが、指定薬物にはこれらの塩類も含まれておりますので、当該物質を保有している研究室は適切な管理（OCCS重量管理、施錠保管）をお願いします。



指定薬物の一覧（環境安全研究管理センター）：
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/yakuji-siteiyakubutu.pdf>

○ : OCCSにデータベースが登録されている指定薬物
□ : OCCSに在庫登録されている指定薬物

最近の排水水質分析結果について

豊中地区では、大学実践センター全学教育推進機構側と理学・基礎工学研究科側の2箇所豊中市下水道に接続している。吹田地区では、吹田キャンパスとバイオ関連施設（古江台）においてそれぞれ1箇所豊中市下水道に接続している。

平成26年12月から平成27年3までの排水検査結果で、基準値を超えた項目はなかったが、注意を要する項目を示した。該当する物質を取扱っている研究室等は、注意をお願いいたします。

豊中地区では、動植物油脂類（基準値20mg/l）が12月の立入検査で全学教育推進機構側11 mg/l、理学・基礎工学研究科側6.8 mg/l、1月の自主検査では全学教育推進機構側7mg/lの濃度で検出された。その他に、微量ながらマンガン、銅なども検出された。

吹田キャンパスでは鉛（基準値0.1 mg/l）が12月と1月の自主検査で0.01 mg/l、1月の立入検査で0.009 mg/l検出された。その他に、下水道法では共に基準値は設定されていないが、クロロホルムやホルムアルデヒドが検出された。

バイオ関連施設では特に注意を要する項目はなかった。

主な測定項目の下水道法の基準値を表1に示した。

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 |
| 浮遊物質量 (SS) | mg/l | ≦ 600 |
| 抽出物質 ¹⁾ | n-ヘキサン 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 | ≦ 0.03 |
| 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 |
| 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 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。

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、下記の注意事項を厳守するようお願いします。

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

洗浄方法の詳細は、下記学内専用 HP 掲載の通知文書をご覧ください。

<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/blue/notification.htm>

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