

保全科学

No.16



センター研究棟

2010年5月

大阪大学

環境安全研究管理センター

目 次

卷頭言	環境安全管理センター長 茶谷 直人	1
大気と環境	和歌山大学システム工学部 精密物質学科 教授 坂本 英文	2
平成21年 廃液処理について		11
平成21年 排水水質検査結果について		16
平成20年度 PRTR 法および大阪府条例に関する届出について		31
PRTR 法と大阪府条例の改正について		33
大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）について		50
平成20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		53
平成21年度 作業環境測定結果について		55
第14回「環境月間」講演会		57
大阪大学高圧ガス管理システム(OGCS)利用者説明会の実施について		58
平成21年度 安全衛生集中講習会の実施		59
平成21年度 無機廃液処理施設見学会		60
夢・化学-21 大阪大学工学部化学系一日体験入学		61
課題と展望		62
平成21年 研究業績		64
平成21年 行事日誌と見学者		66
環境安全管理センター運営委員会議事要旨		67
大阪大学環境安全管理センター規程		69
大阪大学環境安全管理センター運営委員会規程		70
大阪大学実験系廃液処理要項		71
実験系廃液の貯留区分について		72
OCCS バーコードリーダー貸出申込書		73
環境安全管理センター設備利用規程		74
環境安全管理センター設備利用申込書		75
環境安全管理センター平面図		76
大阪大学環境安全管理センター共同研究者申請要領		77
大阪大学環境安全管理センター共同研究者申請書		78
付録 研究論文		79
付録 刊行物（環境安全ニュース No.35-37）		87
大阪大学吹田キャンパス地図・利用交通機関		101
編集後記		102

卷頭言

環境安全研究管理センター長 茶谷 直人

我々の生活環境を守るために化学物質に関する規制は年々厳しくなっています。大阪大学としても順次改正される法律や条令に対応していかなければなりません。法人化後、対応しなければならない特に重要な法律として労働安全衛生法があげられます。その中で有機則・特化則に基づいた研究室の作業環境測定について、平成 21 年度に大きな変革がありました。法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、測定対象物質となりました。さらに既に指定されていたクロロホルムなどの物質についても管理濃度がより厳しくなりました。大阪大学の実験系の研究室のうち、約半数がこれらの物質を高頻度で使用している現状を考えると、ドラフト内での取扱いを徹底し適切な作業環境の維持に努める必要があります。法令に対応するために大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）は非常に重要な役割を果たしています。システム稼働開始から 6 年半を経ていますが、適切な薬品管理の環境が整備されています。例えば、国の PRTR 制度の届出において学内で大量に取り扱われる物質を抽出することができます。とくに平成 20 年度には大阪府の条例が改定され届出対象物質が増加しただけでなく、揮発性有機化合物は取扱総量を届け出ることが義務づけられました。本学では平成 21 年度から新条例にあわせた OCCS データを整備していますが、法遵守のためには各研究室での「すべての薬品について OCCS への登録」が基本になっています。現在 OCCS は OCCSII へと更新されました。機能が強化されただけでなく携帯電話でも登録できます。ぜひとも所有薬品の全入力を利用者の皆様にお願いする次第です。

また、薬品の管理に加え、高圧ガスボンベの登録にも対応するシステム(OGCS)を導入しました。高圧ガスボンベの登録制度導入については大阪大学の第一次中期計画に沿ったもので、安全衛生管理部、低温センターと連携してシステム運営を行っています。平成 21 年度は保管庫の整備が終了している豊中キャンパス（理学部、基礎工学部）から運用を開始しました。

これらのシステムは大阪大学が独法化する前に、大阪大学が社会の法律を遵守する姿勢を明確にするため、各研究室に“化学物質のリスク管理のための十分な環境を提供する”といった理念のもと導入したシステムです。大学の教育研究等重点推進経費で運営されており、各研究室に経済的な負担を強いているものではありません。本環境下で、化学物質の管理がきちんとなされているないと、各研究室の責任が大きく問われます。今後とも大阪大学化学物質管理支援システム（OCCSII、OGCS）の運営にご理解とご協力をお願いするとともに、薬品類の適正な管理をお願いいたします。

大気と環境

和歌山大学システム工学部 精密物質学科 教授
坂本英文

1. はじめに

我が国では、後に四大公害と言われる、四日市公害（当時は「四日市ぜんそく」とよばれた）、新潟水俣病、イタイイタイ病、水俣病が1967年から1969年にかけて次々と表面化し、化学工業が非難の対象として取り上げられた苦い経験があります（次表）。

病名	発生地	原因	症状	原因企業	発生	問題化
イタイイタイ病	富山県神通川流域	カドミウム	手足や腰に激痛が走る。肋骨や手足の骨にひびが入りやすい。	三井金属鉱業 神岡鉱業所	1910年頃	1968年
水俣病	熊本県水俣市不知火海沿岸地域	メチル水銀化合物	手足が不自由、言語障害、難聴、神經系障害	チッソ	1953年頃	1969年
新潟水俣病	新潟県阿賀野川流域	メチル水銀化合物	同上	昭和電工 鹿瀬工場	1965年	1967年
四日市公害	三重県四日市市石油コンビナート隣接地区	硫黄酸化物などの排煙	気管支喘息、肺・気道性疾患	昭和四日市石油、中部電力、三菱油化、三菱成、三菱モンサント、石原産業	1959年頃	1967年

表1. 日本の（代表的な）四大公害

それ以降は、化学工業が原因となって引き起こされた上記のような公害問題は、その後に設定された規制値をクリアすべく重ねられた人々の努力により、現在は環境先進国としての歩を進めていることについては論を俟たないところでしょう。

ところで、近年の工業（特に化学工業）は製品の生産とエネルギー利用の両面から化石燃料を消費するために、有限な資源の有効利用という側面から見ればもはや時代にそぐわない印象さえも持たれがちであり、大きな転換点の真っ直中で方向を模索している状況です。特に、気候変動枠組条約に基づき、1997年12月11日に京都市で開かれた第3回気候変動枠組条約締約国会議（COP3）で採択された、いわゆる京都議定書では温室効果ガスの削減に向けた締結国の取り組みの目標値が定められましたが、その後も各国の産業構造と経済活動とに基づく思惑が複雑に絡み合い、足並みも揃い辛く紆余曲折を経て現在に至っているのが実情です。さらに、地球温暖化問題については、マス

メディアを通じて表現は適切ではないかも知れませんが“猫も杓子も地球温暖化の危機”を声高に叫んでおり、省エネ家電やエコを標榜する住宅、それにハイブリッド車などのCO₂削減を旗印とする製品や商品に世間の耳目が集まっています。つい先日（3月初め）も、エコ住宅の新築或いは改装を年内に行えばエコポイントが与えられるとのことで、環境問題と経済の停滞を同時に解消しようという一石二鳥の住宅エコポイント制度が打ち出されたそうです。また、極端なところでは、CO₂取引というビジネスの種として、株式のようにお金のやり取りで“地球温暖化”を解決しようとする動きさえ見受けられますが、筆者のような経済情勢に全く不案内な者には、資源や熱帯雨林の消費削減という直接的な手段以外では、たとえ最終的にそれに結びつくとしても、このような操作は書類上のやりとりにすぎず、そのうちどこかでCO₂の削減という目的が霧散してしまうような気がしてなりません。

一方で、最近はあまり騒がれなくなりましたが、南極上空のオゾン層の破壊はフロンガスにより引き起こされることが証明されており、熱交換媒体や集積回路などの洗浄剤あるいはスプレー缶の加圧ガスとしてのフロンの使用は他の物に置き換えられ、フロンそのものの生産も禁止されたことで、後ほど記すように現在ではオゾン層破壊の進行に一定の歯止めがかかり、ほぼ平衡を保っている状況です。

以上、現在の環境問題に関する事柄について記してきましたが、そもそも環境問題とはどのようなもので、経済活動とどのような形で関わり合っているのでしょうか？ここでは、産業構造や一般の人々の営みと現在の地球環境との関係について、地球上の大気という限られた面からではありますが時事情報などと絡めて極初級レベルで概観してみたいと思います。

2. 大気

2. 1. 地球温暖化？

本冊子をご覧の方々には釈迦に説法とは思われますが、まずは地球温暖化のメカニズムについては見てみることにします。図1に簡単な説明も記してありますが、要は昼間に地表に降り注いだ太陽光のうちの熱線（赤外線）の反射や、大方は上昇した地表の温度が赤外線として宇宙空間に再放出されることで、地表温度、引いては大気中

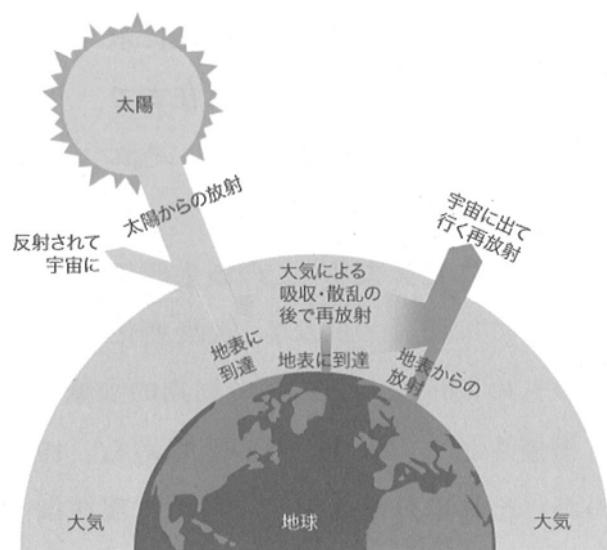


図1. 地球温暖化のメカニズム
(「実感する化学 上巻」廣瀬千秋訳, NTS, p145より)

の温度が保たれています。そのため、たとえば雲一つ無い晴れた冬の朝などは、遮る物がない状態で地表からの熱が夜のうちに宇宙空間に放出される放射冷却現象により気温が大きく下がります。逆に、雲が多い朝には気温はあまり下がらないことが多いことはよく知られています。この現象からもわかるように、雲（即ち、水蒸気）も地表から放射される赤外線を効果的に吸収するので、熱が宇宙空間に逃げることなく大気中に止まることで気温の低下が抑えられているのです。水蒸気は温室効果を持つものの、地上には 97.4% の海水と、その他の氷河を含む淡水があり、常に大気中と定常状態を保ちながら一定量の水蒸気量として存在するために、対流圏の温度を保つ働きを担っているとも言えます。

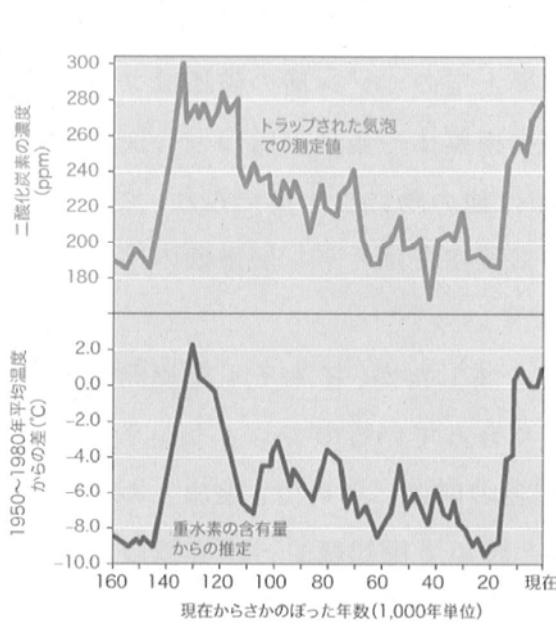
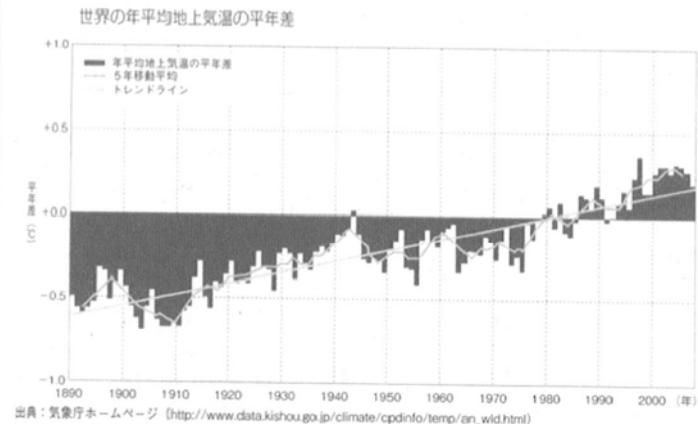
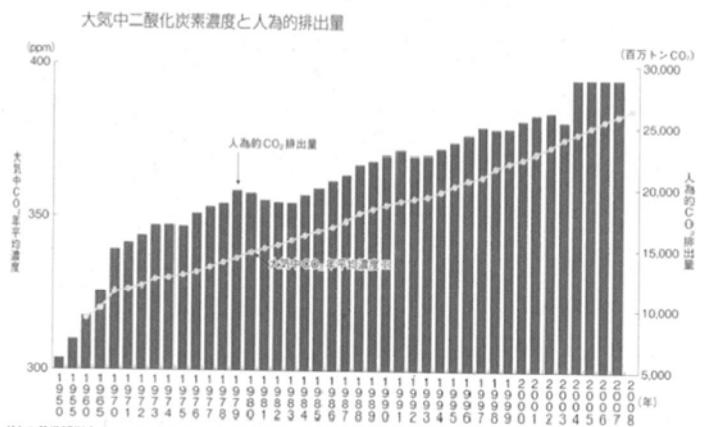


図 2. CO₂濃度と気温との関係
(「実感する化学 上巻」廣瀬千秋訳, NTS, p. 148より)

それに対して CO₂ では、図 2 に示したように 16 万年前から現在までの CO₂ 濃度が周期的に変動し、それと連動して気温変化も起きているかのように見えます。この因果関係については明確ではなく、温度変化そのものは地球の公転軸の周期的な変化によるという説や、太陽の活動期との関連なども指摘されています。しかしながら、19世紀前半までの CO₂ 濃度が 280 ppm であったものが、それ以降は急激に上昇して現在は 380 ppm 程度に達していることも事実です。そのため、図 3 のような近年の大気中の CO₂ 濃度と年平均気温との関係に基づいて、CO₂



出典：気象庁ホームページ (http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/temp/an_wld.html)



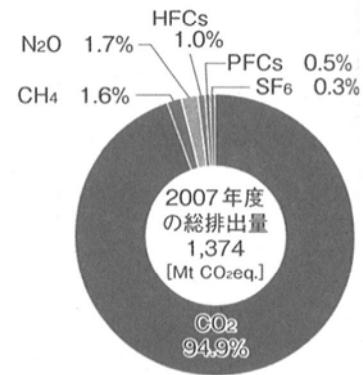
注) ① 基準観測点：ハワイ、マウナロア島（北緯 19 度 32 分、西経 155 度 35 分）。
② 年平均濃度は、米国海洋大気層地球システム研究所(NOAA/ESRL)のホームページより(<http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/>)
③ ppm : 乾燥空気に対する 100 万分の 1 (体積比)
出典: NOAA/ESRL、米国オーバリッジ国立研究所

図 3. CO₂濃度と気温との関係(1950-2008年)
(「平成21年度 環境白書」環境省編, p. 3より)

が地球温暖化を引き起こす主因であると結論づけられているようです。

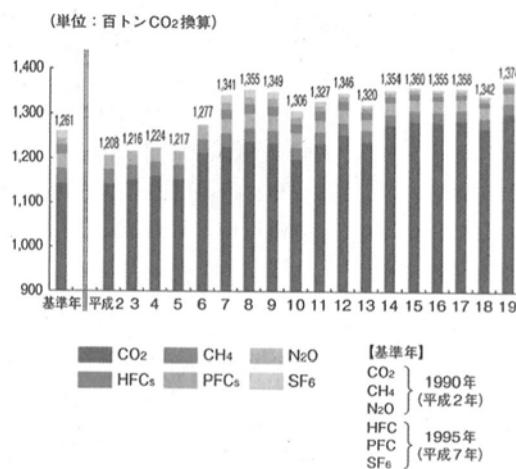
その他の主な温室効果ガスには次のようなものがあり、その温室効果は CO_2 を 1 とするとき、メタン (CH_4) が約 10 倍、一酸化二窒素 (N_2O) が約 100 倍、対流圏オゾン (O_3) が約 1000 倍、フロン (CFC) が約 10000 倍（ただし、フロンの場合は種類により異なる）といわれています。しかしながら、図 4 に日本が排出する温室効果ガスの温室効果を CO_2 換算した場合の内訳を示していますが、その 95% 近くが CO_2 であることから、やはり CO_2 の温室効果への影響が絶対的に多いことは否定できないように思われます。京都議定書が定めた温室効果ガスとしては CO_2 、メタン、一酸化二窒素、代替フロンとして用いられる HFC、PFC、 SF_6 が指定されています。図 5 では、日本の温室効果ガス排出量が平成 7 年（1995 年）を境に横ばいに転じていることが読み取れます。京都議定書の温室効果ガス排出削減目標としての基準年は 1990 年ではありますが HFC、PFC、 SF_6 は、1995 年としてもよいことになっています。

経済産業省は 2010 年 3 月末に鳩山内閣の掲げた、2020 年の温室効果ガスを 1990 年の排出量の 25% 削減を達成するために、排出量が増加し続けている家庭や自動車などから排出される CO_2 を半減させるために、IT を活用した次世代送電網（スマートグリッド）などの新エネルギー関連産業の成長の推進と並行して、家庭や運輸部門を対象とした省エネルギーを目指した家庭照明の発光ダイオードへの転換



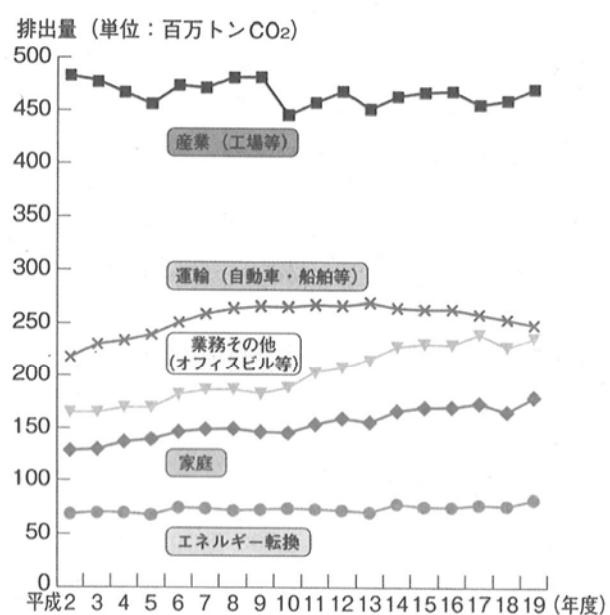
資料：環境省

図 4. 日本が排出する温室効果ガスの内訳
(「平成21年度 環境白書」環境省編, p. 110より)



資料：環境省

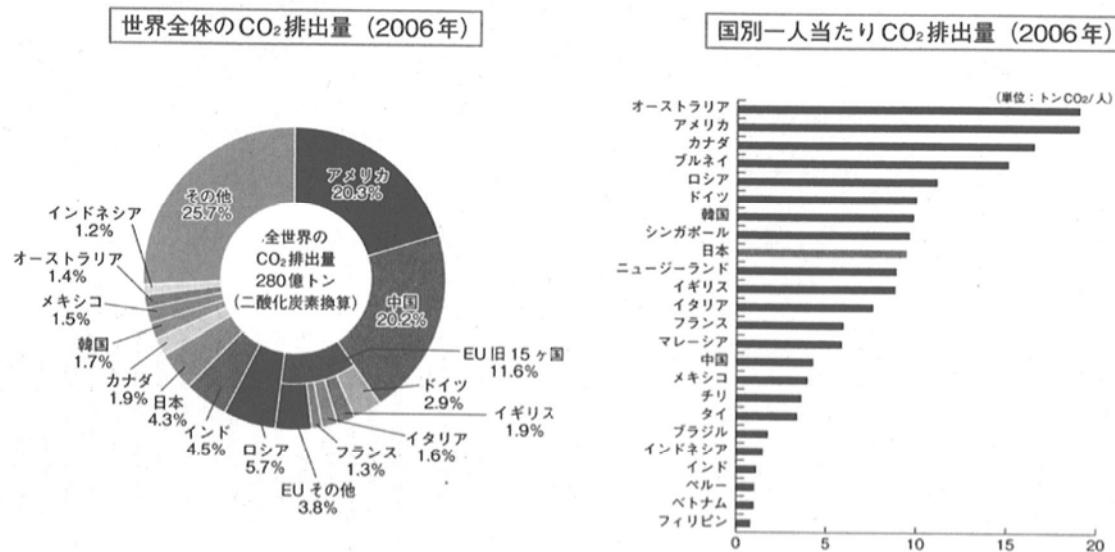
図 5. 日本の温室効果ガス排出量
(「平成21年度 環境白書」環境省編, p. 111より)



資料：環境省

図 6. 日本の部門別エネルギー起源 CO_2 排出量の推移
(「平成21年度 環境白書」環境省編, p. 112より)

や、新車買い換え時の次世代の低燃費自動車を中心とする省エネルギー車の購入などを後押しする方針を打ち出したようです。このような環境対策を考えるうえでの参考資料として、「平成 21 年度 環境白書」に掲載されている日本の部門別エネルギーを CO₂換算した排出量を図 7 に引用させていただきました。最後に、国別と各国の 1 人あたりの CO₂ 排出量も次に示しておきます。これらのデータからどのようなことを読み取ることが出来るでしょうか？



※EU15ヶ国は、COP3（京都会議）開催時点での加盟国数である
出典：IEA「CO₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION」2008 EDITION を元に環境省作成

図7. CO₂の国別排出量と各国の1人あたりの排出量
（「平成21年度 環境白書」環境省編, p. 114より）

2. 2. オゾン層破壊

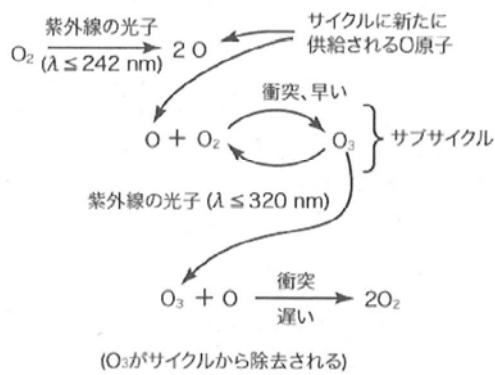
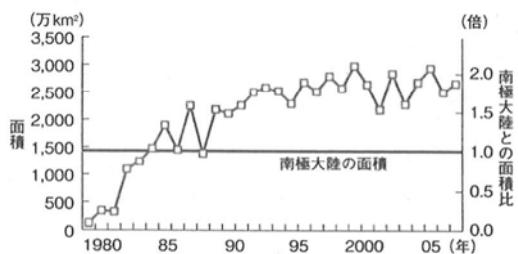


図8. 成層圏におけるオゾンの生成サイクル
(チャップマンサイクル)
(「実感する化学 上巻」廣瀬千秋訳, NTS, p. 101より)



出典：気象庁「オゾン層観測報告2007」

図9. 南極上空のオゾンホールの面積の推移
（「平成21年度 環境白書」環境省編, p. 4より）

地球には様々な波長の太陽光が届いていますが、そのうち紫外線は波長ごとにUV-A（320～400 nm）、UV-B（280～320 nm）、UV-C（200～280 nm）に分類されています。電

磁波は波長が短いほど生物への影響が大きいことはよく知られていますが、紫外線のうち最も波長の短い UV-C は成層圏酸素により吸収されるので、成層圏より地上近くまで届くことはありません。また、成層圏で酸素と反応することで生じた酸素ラジカルと酸素分子との反応によりオゾンが生成します。その次に波長の短い UV-B は酸素には吸収されませんが、上記の反応により生じたオゾンにより吸収されるため地上にはわずかしか到達せず、最も長い波長（最もエネルギーの低い）の UV-A も地上に届きます。このような成層圏付近の光化学反応が図 8 にまとめられており、この図からも明らかなように、酸素とオゾンは紫外光の作用により量的な定常状態が保たれています。ところが 1970 年代後半から南極上空のオゾン層が破壊され始め、1985 年にはその面積が南極大陸とほぼ等しくなり、それ以降も O_3 の分解が進んで南極大陸の面積の二倍近くに至り、それ以降はほぼその状態を維持しています（図 9）。図 10 にフロン 12 を例に、オゾンの分解反応をまとめています。

それでは南極上空で何故この様なオゾンの破壊が局所的に起こるのでしょうか。それは、北極や南極の冬の特異な気象と関係しています。南極や北極では冬の間、極を中心として大きな渦がとりまいており、渦の内側に大気が閉じ込められています。冬の南極や北極の上空に閉じ込められた空気は非常に低温になります。特に南極では -80°C 以下にもなり、このため硝酸や氷を主成分とする極域成層圏雲と呼ばれる特殊な浮遊粒子が生まれます。フロンが分解されて生成した準安定な塩素化合物がこの浮遊粒子の表面で活性化され、オゾン層破壊の原

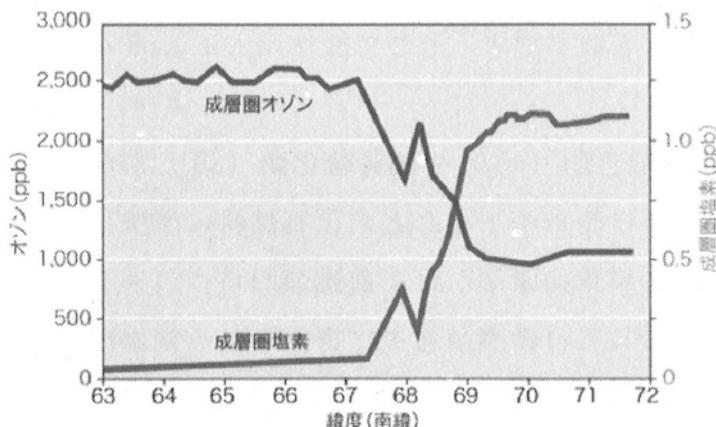


図11. 南極圏の成層圏のオゾン濃度と塩素ラジカル濃度との関係
（「実感する化学 上巻」廣瀬千秋訳、NTS、p. 118より）

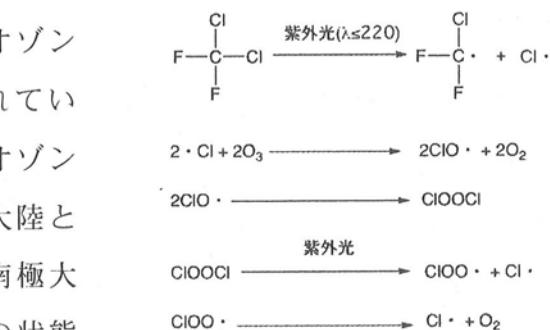


図10. フロン12によるオゾンの分解の仕組み

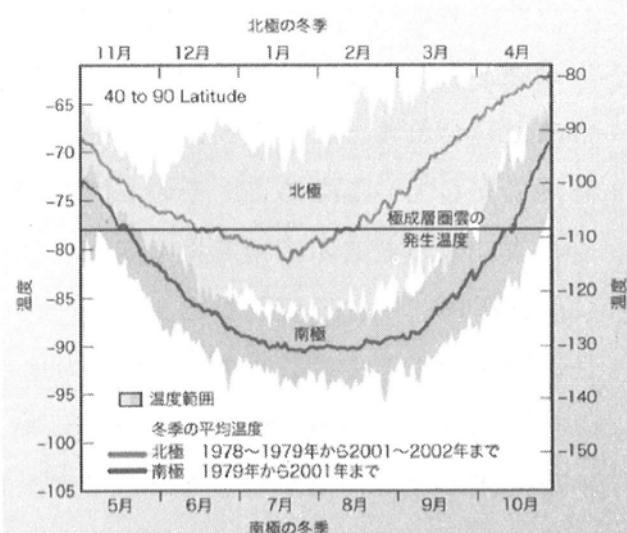


図12. 北極点と南極点上空の成層圏以下における最低気温の季節変化
（「実感する化学 上巻」廣瀬千秋訳、NTS、p. 119より）

因となります。しかし、冬には太陽の光が届かない北極や南極にも、春になると光が届くようになり、太陽の光を吸収してこの塩素や塩素化合物は、連鎖的な光化学反応を引き起こし、オゾンを破壊していきます。図 11 と図 12 がこの説明を裏付けています。以上のことから、オゾンホールを通して UV-B と UV-A が地上まで到達することになりますが、その場合生物はどの程度影響を受けるのでしょうか？図 13 には紫外光が生物の DNA に及ぼす影響の程度を波長に対して示していますが、UV-A に対して UV-B の末端である 280 nm の感度は実際に $10^4 \sim 10^5$ 倍にも達することが判ります。幸い、図 9 にあるように、現在はオゾンホールの拡大は止まっていますが、CFC 類の寿命は 100 年と言われているため、まだ環境中にはこれまでに放出されたフロンが大量に存在するので、現時点で完全にオゾン破壊物質の使用を禁止しても、南極のオゾンホールが初めて生成したときの成層圏の塩素濃度である 2 ppm 下がるまで 40～65 年かかると見積もられており、その時点からオゾンが生成し始めることを考えると、実際にオゾンホールが回復するまでは相当の年月を要することが予想されます。

2. 3. 酸性雨

我々の身の回りにある一般的な水（この場合は、水処理などを受けていない清浄な河川水などを指します）には空気中の CO_2 が溶け込んでいるために、その pH は 5.6 が正常値といわれます。つまり、空気中の CO_2 のみを溶かして降り注ぐ雨は溶解度の平衡状態が成立しているために、その pH に保たれているはずです。そこで酸性雨とは、pH がそれより低い値を示す雨を指します。

酸性雨は、主な原因物質として大気中の窒素酸化物 (NO_x) や硫黄酸化物 (SO_x) が雨に溶け込むことで生じます。これらの化合物は、自動車や工場などの化石燃料の燃焼により生成しますが、日本では 1960 年代から 1970 年代初頭にかけて前述の四日市公害を初めとする大気汚染が至るところで発生したために、自動車から主に排出される窒素酸化物は三元触媒（ロジウム、パラジウム、プラチナなどを含み、窒素酸化物を窒素に、一酸化炭素を CO_2 に、炭化水素を CO_2 と水に酸化・還元する触媒）により除かれ、工場か

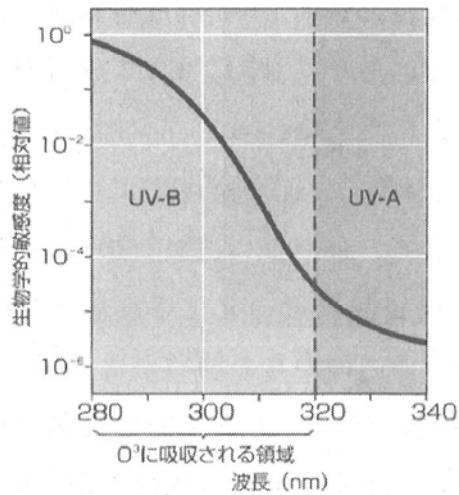


図13. UV光のDNAの生物学的敏感度への影響の程度
(「実感する化学 上巻」廣瀬千秋訳、NTS、p. 118より)

ら主に排出される硫黄酸化物を除去するための脱硫装置が設置されています。従って、これらの酸性物質が日本国内で排出される量は劇的に減少しましたが、地球大気の移動に国境はないため、他の国で排出されたこれらの化合物が日本上空まで流れてきて、雨に溶け込んで酸性雨となって落ちてきています。少し旧いですが図14に1990年代に問題となった、国境を越えた酸性雨の状況を大まかにまとめています。

1952年頃の英国の首都ロンドン、は工場からの煤煙のために霧がかかつたような状態になり、その年の12月は例年より寒かつたために生じた工

アロゾルのために4000人以上の死者が出ました。実際に観測されている雨のうち最も酸性のものでは約pH2であつたと言われています。

表2に酸性雨の生物への影響を示しましたが、このようなpHの低い雨では動植物に甚大な影響を及ぼすことが容易に想像されます。図15に札幌市の1984年から2004年までの降水試料のpHの年別平均値を示しています。ここにはありませんが他のデータから、1993年か

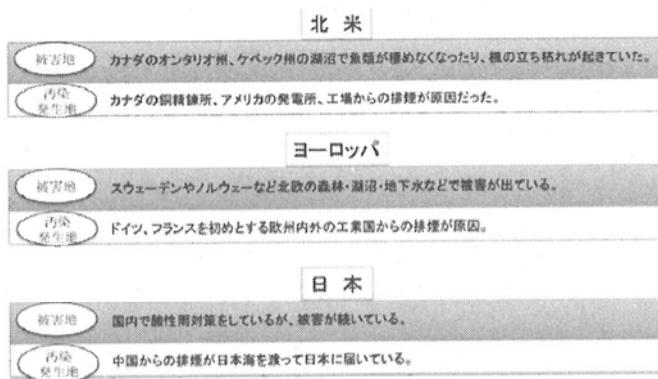


図14. 国境を越える酸性雨問題
（「手にとるよりに環境問題かわかる本」1997年、三和総合研究所開発第2課、かんき出版編集部著、引用改）

pH	被害の程度	被害の内容
6~5	不可視的被害	光合成作用の阻害
	生態系への影響	魚類への影響（死亡、卵のふ化阻害）
	生物種への影響	プランクトンや水生生物への影響
5~4	可視的被害	朝顔の花の脱色
	地衣砂漠	土壤中のアルミニウムなどの溶出
	人体への影響	地衣砂漠化の進行
4~3	地衣砂漠	植物の生育阻害、農作物の収穫量減少
	生物種の減少	高感受性植物の可視的被害
	人体への影響	人体への直接的被害
3~2	生物種の減少	植物や農作物の可視的被害
	人体への影響	土壤の酸性化が急速に進行
	生物種への影響	針葉植物への影響
2~1	無生物化の進行	人体および動植物に強烈な被害

表2. 酸性雨の生物への影響

（「明日の環境と人間」川井真一郎、山本義和 著、化学同人、p. 50 より）

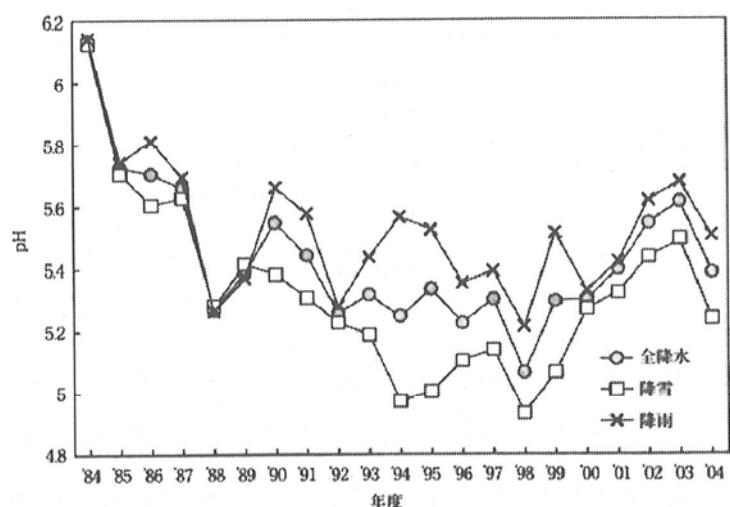


図15. 札幌市全降水試料のpHの年度別平均値

（中央区：1984～1987年、西区：1988～2004年）
（「環境の理解」渡辺紀元、岸 政美、水野忠彦 編著、二共出版、p. 48上り）

ら 1999 年の期間では pH5 未満の酸性雨より酸性雪のほうが約 2 倍多いことが認められています。水質分析の測定値を図 16 に載せていますが、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} の海水起源のイオンが雨より雪のほうが多く含まれていることと、他の測定で得られた SO_4^{2-} の濃度が高い pH4.5 以下の強酸性の雪が雨よりも多いことより、この時期に多くの酸性物質が中国大陸より運ばれてきたことが推測されます。

3. おわりに

本小文では、環境問題として近年さかんに取り上げられたもののうちでも、大気成分のほんのわずかである CO_2 と成層圏（対流圏のものは別です）のオゾン、それに酸性雨についてしか述べておりません。特に、オゾン層破壊や酸性雨については最近マスメディアで見かけることが少なくなってきたので、記憶の隅に追いやられていった感があります。

しかし、これらの問題は現在も進行中であり、少なくとも今後数十年は継続して起これうる最も身近な環境問題といえます。産業構造が変化し、省エネルギーと再生可能なエネルギーの利用が模索されている現在こそ、最も重要である化石燃料の枯渇問題と合わせて、環境問題に関する対応を小手先の取引で終わらせることなく、確実に実施していく必要性を痛感します。

参考書籍

- ・ 「平成 21 年版 環境白書」環境省編、2009 年、日経印刷株式会社
- ・ 「実感する化学 上巻」American Chemical Society 編、廣瀬千秋 訳、2006 年、NTS
- ・ 「新版 明日の環境と人間」川合真一郎、山本義和 著、1998 年、化学同人
- ・ 「環境の理解」渡辺紀元、岸 政美、水野忠彦 編著、2006 年、三共出版
- ・ 「地球環境がわかる」西岡秀三、宮崎忠國、村野健太郎 著、2009 年、技術評論社
- ・ 「手にとるように環境問題がわかる本」三和総合研究所研究開発第 2 部 編、1997 年、かんき出版編集部

分析項目		雨	雪	全降水
		(n=819)	(n=667)	(n=1486)
降水量	(mm/日)	14.25	11.51	13.05
pH		5.46	5.21	5.35
EC	($\mu\text{S}/\text{cm}$)	22.8	38.2	29.8
Eh	(mV)	451	452	451
Na ⁺	(mg/L)	1.82	4.76	3.14
K ⁺	(“)	0.38	0.44	0.40
Ca ²⁺	(“)	0.79	0.97	0.87
Mg ²⁺	(“)	0.29	0.58	0.41
Zn ²⁺	(“)	0.037	0.042	0.039
NH ₄ ⁺ -N	(“)	0.306	0.323	0.314
NO ₃ ⁻ -N	(“)	0.112	0.106	0.109
NO ₂ ⁻ -N	(“)	0.011	0.010	0.010
アミノ酸-N	(“)	0.073	0.079	0.075
Cl ⁻	(“)	6.24	11.87	8.76
SO ₄ ²⁻	(“)	2.51	3.54	2.97
PO ₄ -P	(O, mg/L)	0.014	0.013	0.013
COD	(mg/L)	2.08	3.17	2.58
たんぱく質 (アルブミン mg/L)		1.39	1.42	1.40
全炭水化物	(mg/L)	0.75	1.06	0.89
E_{220}	(-log t/cm)	0.125	0.134	0.129
E_{260}	(“)	0.024	0.035	0.029

図16. 札幌市西区の1988年から2004年までの降雪・降雨試料の各物質平均値

(「環境の理解」渡辺紀元、岸 政美、水野忠彦 編著、三共出版、p.50より)

平成21年 廃液処理について

1 無機廃液

大阪大学では研究・教育などの活動により排出される無機系廃液は年間10回（1、8月を除く月初め）回収し、吹田地区に設置されている無機廃液処理施設で処理している。無害化処理はフェライト法で行っており、廃液は一般重金属系廃液（一般重金属、酸、アルカリ）と前処理が必要な写真系廃液（現像液、定着液）、シアン系廃液（シアン化物イオンおよびシアン錯イオンを含むもの）、水銀系廃液（無機水銀）に区分して回収している。濃フッ化水素酸、濃リン酸、有毒性・発火性廃液および病原体などにより汚染されている廃液などは処理施設では取り扱わないので、原点処理となり、原点での分別・回収に協力していただきたい。また、無機廃液の処理水は無機化合物については吹田市の排除基準以下であることを確認した後放流しているが、ベンゼンやジクロロメタンなどの有害有機化合物については測定を行っていないため、回収した廃液中にこれらの有害有機化合物が混入していると、そのまま下水道に放流されることになる。さらに、廃液中にベンゼンやジクロロメタンなどの有機溶剤やその他の有機化合物が少量でも混入していると、フェライト化反応を妨害し、有害重金属類も除去できなくなる。したがって、回収する無機廃液中には有機溶剤およびその他の有機化合物などが混ざらないよう十分に注意していただきたい。

平成21年の無機廃液の回収量は、平成20年と比べて100ℓ増加して5,820ℓになった。豊中地区では前年より600ℓ増加して2,560ℓ、吹田地区では500ℓ減少して3,260ℓであった（図1）。月別の回収量の最大は7月の1,060ℓで、最小は9月の340ℓであった（図2）。また、無機廃液の種類および部局別回収量を図3に示したが、工学研究科よりの排出が最も多く全体の34.4%（2,000ℓ）を占めている。理学および基礎工学研究科が1,000ℓ程度排出している。21年度は薬学研究科からの排出はなかった。豊中地区で排出される一般重金属系廃液は2,180ℓ（37.5%）、写真系廃液は280ℓ（4.8%）、フッ化水素酸系廃液は20ℓ（0.3%）、シアン系廃液は60ℓ（1.0%）、水銀系廃液は20ℓ（0.3%）であった。吹田地区で排出される一般重金属系廃液は1,920ℓ（33.0%）、写真系廃液は920ℓ（15.8%）、フッ化水素酸系廃液は280ℓ（4.8%）、シアン系廃液は40ℓ（0.7%）、水銀系廃液は20ℓ（0.3%）およびリン酸系廃液は80ℓ（1.4%）であった。

これからも原点での分別回収に努力し、また、廃液中に有機化合物などが混入しないように注意して、無機廃液の回収に協力を願い致します。

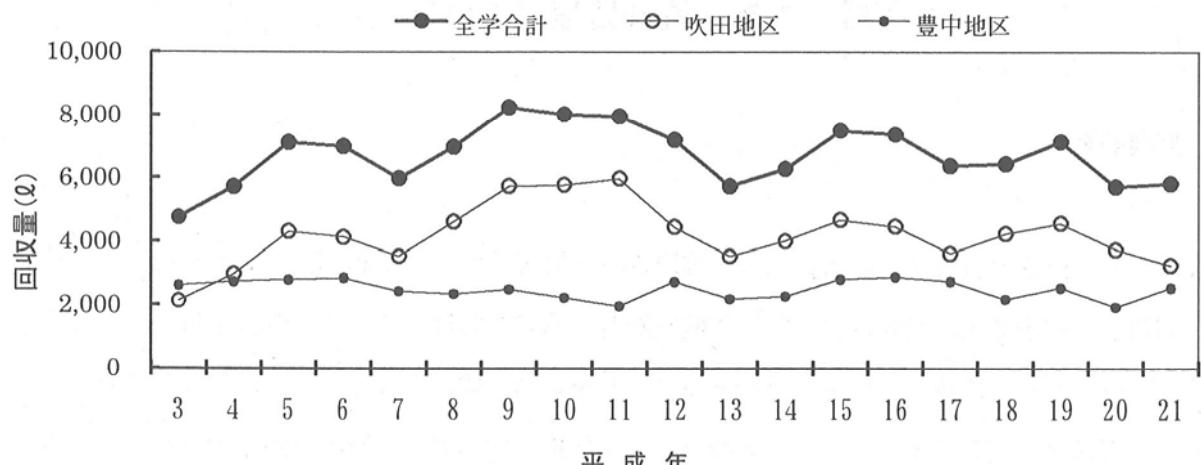


図1 無機廃液回収量の推移

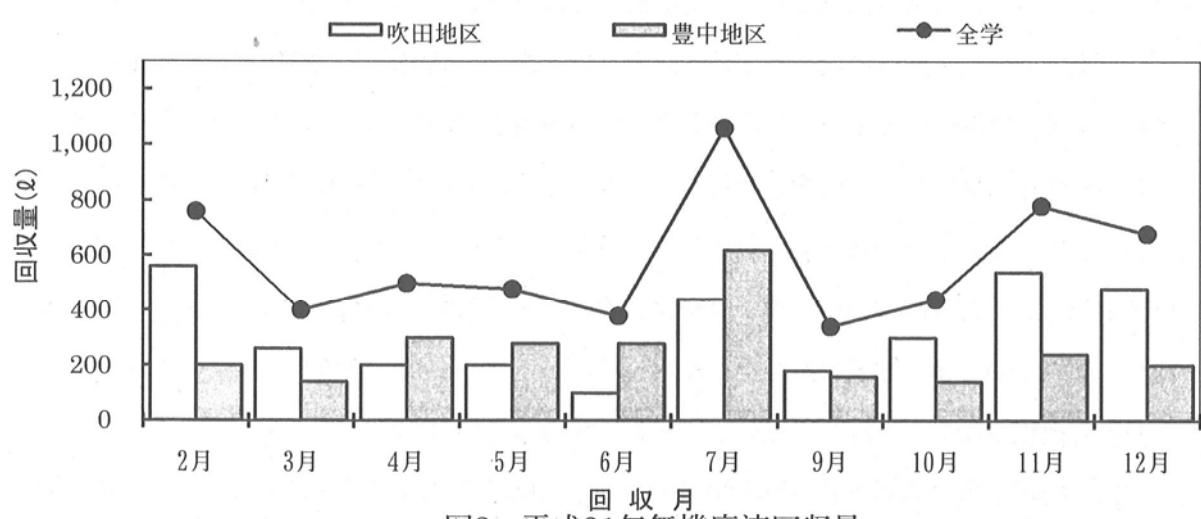


図2 平成21年無機廃液回収量

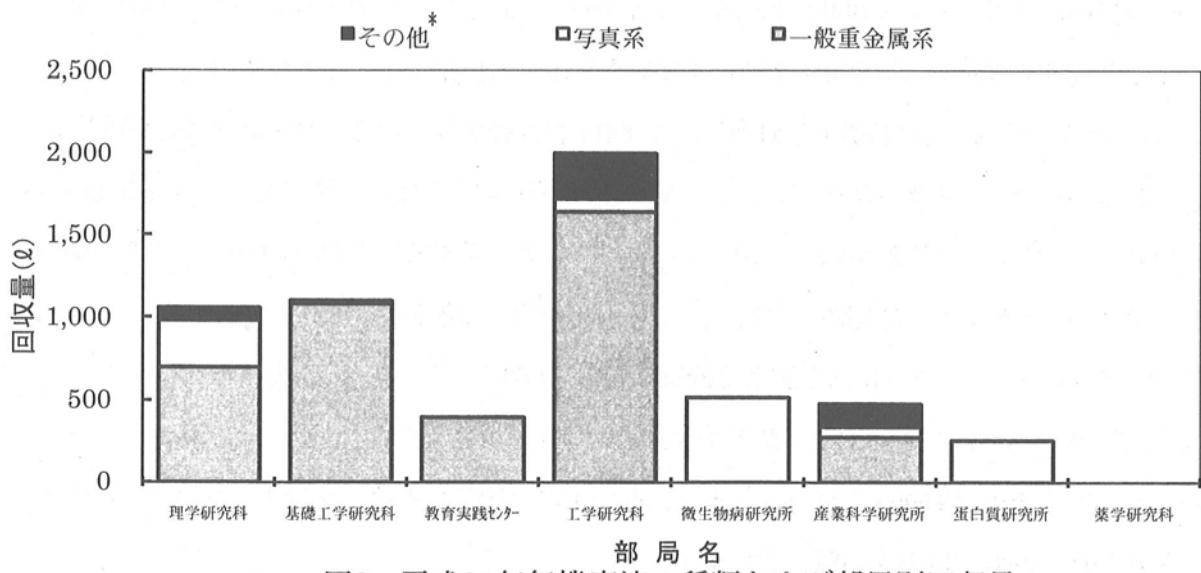


図3 平成21年無機廃液の種類および部局別回収量

* フッ化水素酸系、シアン系、水銀系、リン酸系

2 有機廃液

本学では平成 11 年 4 月より、有機廃液の回収および処理業務は専門の業者に委託しており、回収・処理業者は入札により決定される。19 年度末に実施された入札により、平成 20-21 年度も平成 18-19 年度と同じ業者が回収・処理を行っている。廃液の分類は平成 20 年度より、「含水有機廃液」を追加し、合計 5 種類となっている（詳細は次ページ表 2 参照）。毎月回収を実施しているが、理学研究科では廃液の保管場所（危険物屋内貯蔵庫）が手狭なため、平成 20 年度より月 2 回の回収を行っている。

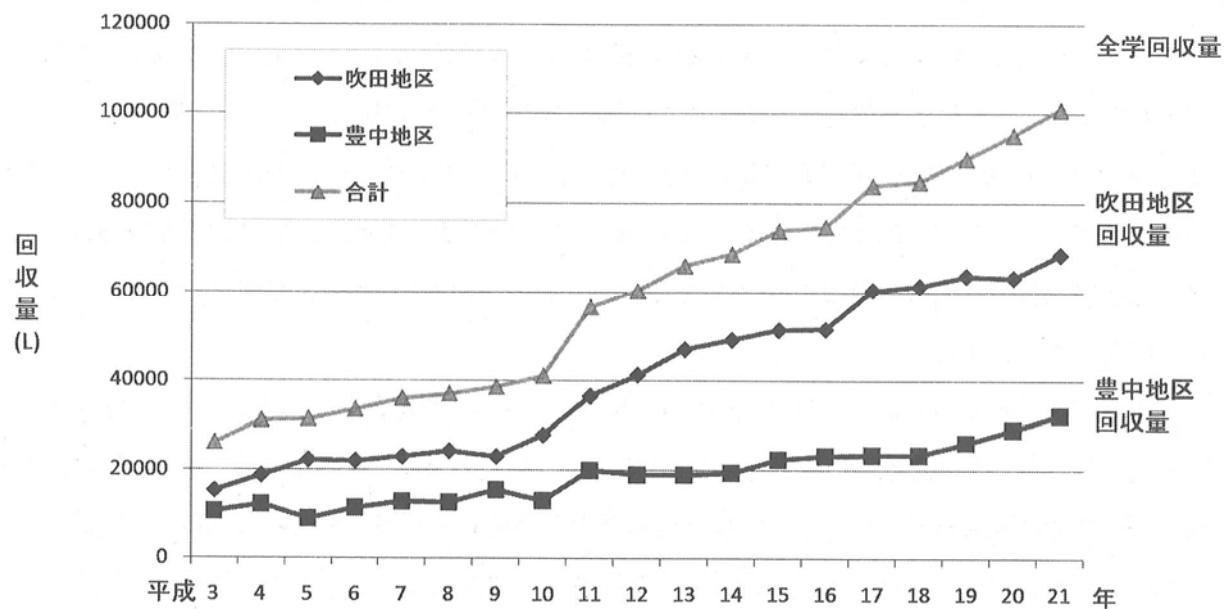
平成 21 年の回収量は前年比 6.0% 増の 100,962 ℥と 10 万 ℥を超えた（表 1）。平成 20 年 4 月よりの新区分「含水有機廃液」の回収量が 21,006 ℥と大きく増加したためである。一方、類似した分類の可燃性極性廃液は減少した。それ以外の特殊引火物廃液、非極性廃液、含ハロゲン廃液の回収量は前年と同程度であった。また、最近の有機廃液の回収量の推移をグラフに示した（図 1）。回収量に大きな変化がない無機廃液と対照的に、有機廃液の回収量は年々増加していることがわかる。

15 ページに最近報告された有機廃液関連の事故・事件をまとめた。表 2 に従って、きっちり分別し、反応性のものを入れない、混触危険に気を付けるなど、有機廃液は危険物であることを認識した取扱いをお願いいたします。

表 1 平成 21 年の有機廃液回収処理量（単位：ℓ）

		可燃性 極性廃液	可燃性 非極性廃液	含水有機 廃液	含ハロ ゲン廃液	特殊引火物 含有廃液	合 計
豊 中 地 区	理学研究科	7,002	4,482	5,508	5,076	360	22,428
	基礎工学研究科	2,214	3,042	1,998	2,502	108	9,864
	その他	54	54	18	0	0	126
	小計	9,270	7,578	7,524	7,578	468	32,418
吹 田 地 区	工学研究科	7,560	5,148	5,706	10,062	36	28,512
	薬学研究科	1,476	11,718	4,266	5,760	72	23,292
	産業科学研究所	3,528	2,358	900	3,852	0	10,638
	蛋白質研究所	144	126	2,340	1,800	0	4,410
	その他	378	567	270	468	0	1,692
	小計	13,086	19,926	13,482	21,942	108	68,544
合 計		22,356	27,504	21,006	29,520	576	100,962
(参考データ) 平成 20 年処理量		25,416	27,828	12,006	29,466	504	95,220

図1. 最近の有機廃液の回収量の推移



最近10年で有機廃液はおよそ2倍に増加していることからも、大量に廃液を排出する部局は、月2回の排出などにより、廃液の貯蔵量を減らしてリスクを減らすことが必要と考えられる。

表2. 有機廃液貯留区分について

貯留区分	対象成分	摘要	容器(18ℓ)
特殊引火物含有廃液	消防法の特殊引火物に該当する溶媒(エーテル、ベンタン、二硫化炭素、アセトアルデヒド等)	・酸等腐食性物質を含まない。 ・ハロゲン系溶媒を極力入れない。 ・重金属を含まない。	小型ドラム
可燃性極性廃液	自燃性があり、水と混合する溶媒(メタノール、エタノール、アセトン、THF、DMF、DMSO等)	・水分は可能な限り除く。 ・重金属を含まない。 ・酸等腐食性物質を含まない。	金属容器もしくは10ℓ白色ポリ容器 (黄色テープ貼付)
可燃性非極性廃液	自燃性があり、灯油と混合できる溶媒(ベンゼン、トルエン、キシレン、ヘキサン、酢酸エチル、機械油等)	・重金属を含まない。 ・酸等腐食性物質を含まない。	金属容器もしくは10ℓ白色ポリ容器 (赤色テープ貼付)
含ハロゲン廃液	ハロゲン系溶媒(ジクロロメタン、トリクロロエチレン、クロロホルム、四塩化炭素等)	・熱分解により無害化できるものに限る。 ・重金属を含まない。 ・酸等腐食性物質を含まない。 ・特殊引火物を極力入れない。	10ℓ白色ポリ容器 (黒色テープ貼付)
含水有機廃液	水を含む上記溶媒(抽出後水相、逆相HPLC溶離液等)	・重金属を含まない。 ・酸等腐食性物質を含まない。 ・塩類を極力含まない。 (炭酸塩の混入厳禁)	10ℓ白色ポリ容器 (緑色テープ貼付)

有機廃液に関する事故・事件について・・・有機廃液は危険物です

大阪大学から排出される有機廃液は、現在外部委託により、回収・処理されている。最近起った有機廃液関連の事故・事件を以下にまとめた。

- ① 平成 20 年 4 月に回収された廃液缶が膨張し、危険な状態となった（写真 1）。

膨張した直接の原因は、判明していないが、直前に、移し替えを行ったことが原因と考えられる。

従って、これ以降回収缶への移し替えは、「回収日の前日・前々日に実施する」こととした。また、酸性物質と炭酸塩が混合し炭酸ガスが発生した可能性もあるため「炭酸塩の混入は禁止」とした。

- ② 平成 20 年 5 月の回収では、強い硫黄臭のため処理業者からクレームがあった。

有機廃液は基本的に廃溶媒であり、強い異臭の化合物は投入しないよう注意下さい。

- ③ 平成 20 年 8 月吹田地区の部局で、ベランダに保管されていた有機廃液缶（一斗缶）が破裂し、廃液が階下にまで飛散し、破裂した一斗缶により天井が破損した（写真 2、3）。

18 L 缶に、真空ポンプの廃油（遠心濃縮機から蒸発した有機溶媒・酸・アルカリが溶け込んでいる）が深さ 3 cm 程度入っているところに、少量のクロロホルム含有廃液をまとめて閉栓し、屋外ベランダに置いていた。約 10 分後に破裂し、ベランダの天井の一部を破損した。なお幸い人的被害はなかった。以下の注意をお願いします。

- ・分別貯留を行う（ポンプの廃油：非極性廃液、クロロホルム：含ハロゲン廃液）。
- ・有機廃液は基本的に廃溶媒であり、反応性の化合物は投入しない。
- ・混触危険に注意する。
- ・廃液缶はベランダに置かない。



写真 1 膨張した缶



写真 2 破裂し、底の抜けた缶

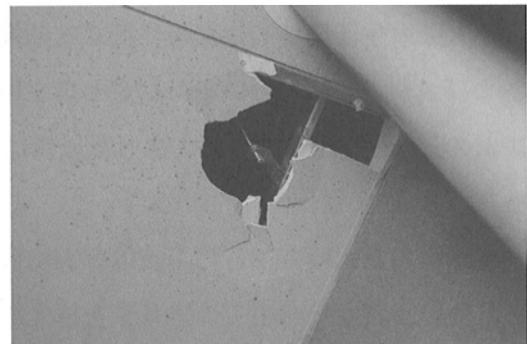


写真 3 破損したベランダの天井

トラックで運搬中の廃液の漏えいや缶の破裂という事態を招いた場合には、大惨事を引き起こす可能性があり排出元の責任問題となります。

入れ過ぎにより廃液の上部に空間がない場合には、液膨張で缶破裂のおそれがあります。入れ過ぎには注意ください（契約では 18 L / 缶）。

今一度、反応を起こすような物質の混入、混触危険のある物質の混合などに注意し、有機廃液を排出するようお願いいたします。

平成21年 排水水質検査結果について

大阪大学の豊中地区構内からの排水は理学研究科、基礎工学研究科系（以下理学研究科と略す）と大学教育実践センター系（以下教育実践センターと略す）の2ヶ所の放流口より事業所排水として豊中市の下水道に直接放流しているため、豊中市による立入検査が年4回行われている。同様に、吹田地区構内からの排水も事業所排水として吹田市の下水道に直接放流しているため、吹田地区でも年4回立入検査が行われている。これら両市が行う立入検査以外に、本学では業者に委託して自主検査も行っている。

豊中地区では、3月、6月、9月、12月に立入検査が行われた。その測定項目の内訳は有害物質が18項目（表1、6月のみ21項目）、生活環境項目が11項目（表2、6月のみ12項目）の合わせて29項目（6月のみ33項目）であるが、吹田地区とは有害物質、生活環境項目共に異なっている。また、自主検査（有害物質、生活環境項目合わせて教育実践センター：17項目、理学研究科・基礎工学研究科：21項目）は1月、4月、7月、10月の4回行った（表3）。これらの中で動植物油脂類含有量（n-ヘキサン抽出物質含有量、排除基準値：30 mg/l）が教育実践センターで、8回の測定すべてで10 mg/lを超えた。特に、10月の自主検査では理学研究科と教育実践センターの両放流口で20 mg/lを超える値が報告された（表3）。4月の自主検査では、BOD（生物化学的酸素要求量）が基準値近い値で検出されている（表3）。それ以外では、理学研究科でジクロロメタンが、立入検査で毎回0.002～0.035 mg/lの濃度で3度検出されている。また、1,2-ジクロロエタンが3月に教育実践センターで、6月に理学研究科で0.0005 mg/lの値で検出された（表1）。PRTRおよび大阪府生活環境の保全等に関する条例届出の計算に必要なクロロホルム、トルエン、ヘキサンおよびメタノールについての測定も自主検査にあわせて実施した。10月に理学研究科で、クロロホルムの分析値が0.01 mg/lであった以外は、すべて定量下限値以下（0.01 mg/l）と良好な結果であった（表3）。

吹田市の立入検査項目の内訳は有害物質と生活環境項目を合わせて10から24項目（表4）測定されているが、その中で排除基準を越えた項目はない。3月に鉛が0.005 mg/lの値で検出された。また、吹田地区では自主検査は毎月行われ、有害物質（25項目）および生活環境項目（11項目）に加えて、PRTR法および大阪府生活環境の保全等に関する条例届出の計算に必要なクロロホルム、トルエン、アセトニトリル、ホルムアルデヒド、ヘキサンおよびメタノールについても測定を行った。それらの検査結果を表5（有害物質）および表6（生活環境項目等）に示したが、これらの中で排除基準を越えた項目は2月の亜鉛（基準値2 mg/lに対して2.3 mg/l検出）である。亜鉛については、平成19年6月より基準が5 mg/lから2 mg/lに改正されましたが、最終排水口において基準値を超えたことはなく、通常0.2から0.3 mg/l程度の値であった。亜鉛を取扱う研究室等は、廃液を下水に流さないよう徹底ください。これ以外では4月と5月にヘキサン抽出物質が17 mg/l

で検出された。PRTRと大阪府条例に関する測定では、3月にホルムアルデヒドが0.1 mg/l、アセトニトリルが0.7 mg/lで検出され、メタノールが4月から12月まで0.6から2 mg/lの値で検出された。

また、吹田地区では4月(表7)と10月(表8、9)に最終放流口以外の9地点で採水を行い検査をした。10月に行われたNo.2地点(次ページ図1)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)。鉄に関しては前年の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、または保全科学No.15参照)。鉄化合物を使用している研究室等は、ご注意ください。この他では、4月に第4地点で全水銀(0.0008 mg/l)が要注意項目である。

両キャンパス以外では、平成18年4月に吹田市古江台に創設されたバイオ関連研究施設からの排水についても検査が行われている。検査項目は、立入検査(1月、5月、8月、11月)で14から27項目(表10)、自主検査(毎月)では38項目(表11、12)である。本年は、排除基準を越えた項目はなかった。本施設では、昨年同様5月(立入)、6月(自主)と検出下限値を超えるシアン化合物を検出している(表10、11)。シアン化合物を取り扱う研究室は特段の注意をお願いいたします。

右表に、下水道の排除基準値をまとめた。

平成21年中に実施された公共下水道への放流口での立入および自主検査で排除基準を越えたのは吹田地区の亜鉛および鉄であるが、

表. 主な測定項目の基準値

測定項目	単位	基準値
温度	°C	< 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-ペキサン	鉱油類	mg/l < 4
抽出物質 ¹	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
カドミ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
トリクロロエレン	mg/l	< 0.3
テトラクロロエレン	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-ジクロロエレン	mg/l	< 0.2
ジ-1,2-ジクロロエレン	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-ジクロロプロパン	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
ふつ素及びその化合物	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。両地区的排水量は、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。

排除基準を越える悪質な排水を流した場合には、除害施設の改善命令や排水の一時停止命令、また、処罰の対象となることもある。吹田地区で最終排水口において基準値を超えたのは、平成16年の鉛以来で、実に5年ぶりである。今後とも、有害物質の取り扱いにはより一層気を付けて、すべての検査項目で定量下限値を下回るように努力していただきたい。

図1. 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)

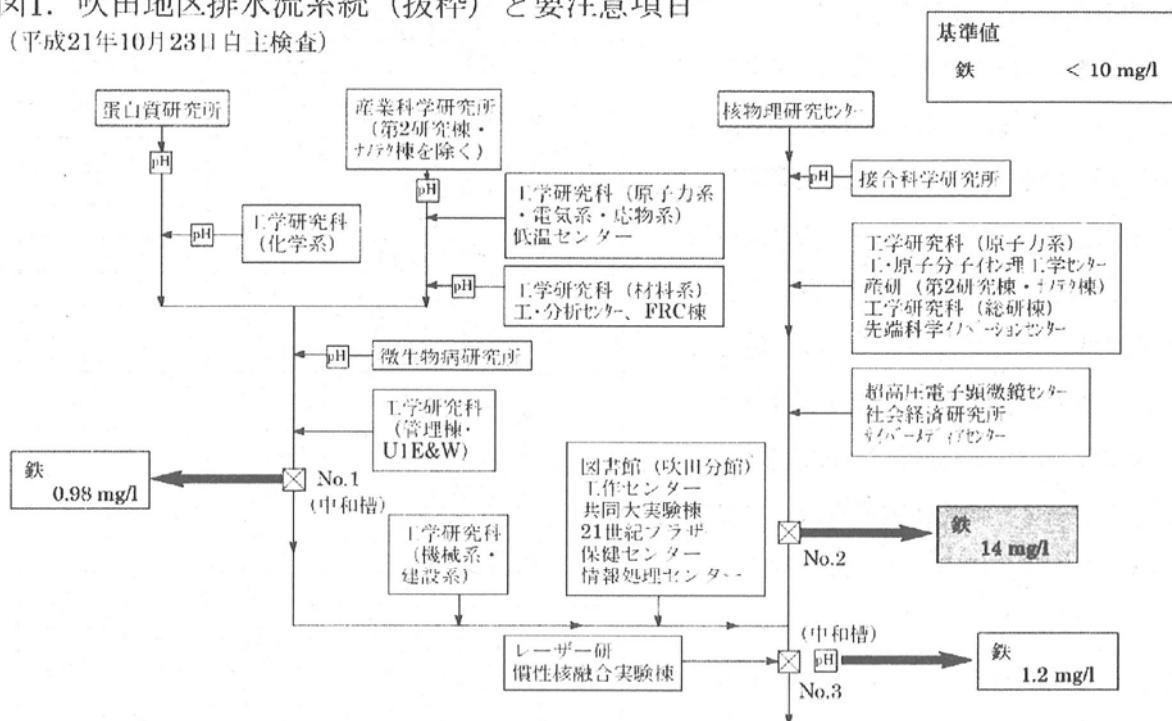


表1 平成21年の豊中地区の排水立入検査結果（有害物質）

測定項目	採水日	基準値	定量下限値	単位	教育実践セミ-		教育実践セミ-		教育実践セミ-		教育実践セミ-	
					理学研究科	理学研究科	理学研究科	理学研究科	理学研究科	理学研究科	理学研究科	理学研究科
カドミウム	<0.1	0.01	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
シアニ化合物	<1	0.01	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6価クロム化合物	<1	0.1	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	<0.5	0.05	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砒素	<0.1	0.01	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
総水銀	<0.005	0.0005	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
セレン	<0.1	0.01	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
トリクロロエチレン	<0.3	0.002	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
テトラクロロエチレン	<0.1	0.0005	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ジクロロメタン	<0.2	0.002	mg/l	ND	0.002	ND	0.035	ND	ND	ND	ND	0.020
四塩化炭素	<0.02	0.0002	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-ジクロロエタン	<0.04	0.0004	mg/l	0.0005	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-ジクロロエチレン	<0.2	0.002	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.4	0.004	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-トリクロロエタン	<3	0.0005	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-トリクロロエタン	<0.06	0.0006	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,3-ジクロロプロパン	<0.02	0.0002	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ベンゼン	<0.1	0.001	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
チラム	<0.06	0.0006	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
シマジン	<0.03	0.0003	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
チオベニカルブ	<0.2	0.002	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

基準値：豊中市の下水道条例の排除基準

測定値空欄：測定せず

ND：定量下限値以下

■：要注意項目

表2 平成21年の豊中地区の排水立入検査結果（生活環境項目）

測定項目	採水日		3月12日		6月18日		9月11日		12月3日	
	基準値	定量下限値	単位	教育実践セクション	理学研究科	教育実践セクション	理学研究科	教育実践セクション	理学研究科	教育実践セクション
水温	<45	—	℃	14.0	14.0	24.0	23.0	26.0	25.0	18.0
pH(水素イオン濃度)	5~9	—	—	8.4	8.2	7.7	7.5	7.4	7.5	7.8
BOD(生物化学的酸素要求量)	<600	1	mg/ℓ	190	130	200	80	140	39	230
COD(化学的酸素要求量)	*	1	mg/ℓ	82	61	88	45	72	32	170
浮遊物質量	<600	1	mg/ℓ	149	79	165	78	123	64	236
動植物油脂類含有量	<30	1	mg/ℓ	12	5.6	11	3.2	12	1.2	9.8
フェノール類	<5	0.02	mg/ℓ		ND	ND				5.6
銅	<3	0.1	mg/ℓ	0.023	0.015	0.020	0.011	0.025	ND	0.026
亜鉛	<2	0.1	mg/ℓ	0.12	0.100	0.11	0.07	0.17	0.058	0.012
鉄(溶解性)	<10	0.1	mg/ℓ	0.20	0.094	0.15	0.096	0.20	0.051	0.15
マンガン(溶解性)	<10	0.1	mg/ℓ	0.072	0.079	0.04	0.023	0.047	0.011	0.043
クロム	<2	0.1	mg/ℓ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

基準値：豊中市の下水道条例の排除基準

*：基準値未設定

ND：定量下限値以下

測定値空欄：測定せず

■：要注意項目

表3 平成21年の豊中地区の排水自主検査結果

測定項目		採水日		1月20日		4月17日		7月23日		10月22日	
		基準値	単位	教育実践センター-	理学研究科	教育実践センター-	理学研究科	教育実践センター-	理学研究科	教育実践センター-	理学研究科
有害物質	シアノ化合物	<1	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	有機リン化合物	<1	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	六価クロム化合物	<0.5	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	全水銀	<0.005	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	検出せず	mg/l	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
	ボリ塩化ビフェニル	<0.003	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	テトラクロロエチレン	<0.1	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	四塩化炭素	<0.02	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	ジクロロメタン	<0.2	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1,2-ジクロロエタン	<0.04	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
生物学的酸素要求量	ペニゼンゼン	<0.1	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	フッ素及びその化合物	<15	mg/l	0.2	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	0.1	0.2
	pH(水素イオン濃度)	5~9	-	7.1	7.0	6.9	6.8	7.0	7.0	7.6	7.2
	COD(化学的酸素要求量)	*	mg/l	140	86	230	72	140	180	94	46
	BOD(生物化学的酸素要求量)	<600	mg/l	160	110	560	120	220	140	170	120
PRTR+大阪府条例対応	n-ヘキサン抽出物質含有量	<30	mg/l	17	8	18	5	15	5	25	21
	フェノール類	<5	mg/l	0.04	0.02	0.10	<0.02	0.02	0.02	0.07	0.02
	クロロホルム	*	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01
	トルエン	*	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	ヘキサン	*	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	メタノール	*	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

基準値：豊中市の下水道条例の排除基準

測定値空欄：測定せず

クロロホルム、トルエンは生活環境項目には含まれないが、PRTR法の届出の計算に必要なため測定
メタノール、ヘキサンは生活環境項目には含まれないが、大阪府条例の届出の計算に必要なため測定（平成20年7月より測定）

*: 基準値未設定

*: 要注意項目

表4 平成21年の吹田地区の排水立入検査結果

測定項目	基準値	単位	採水日			
			3月9日	6月11日	8月4日	11月19日
有害物質	カドミウム	<0.1 mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	シアノ	<1 mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	有機リン	<1 mg/l		<0.1		<0.1
	鉛	<0.1 mg/l	0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	六価クロム	<0.5 mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	砒素	<0.1 mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	全水銀	<0.005 mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀	検出されないこと mg/l		<0.0005		
	ポリ塩化ビフェニル	<0.003 mg/l				
	ジクロロメタン	<0.2 mg/l		<0.005	<0.005	<0.005
	四塩化炭素	<0.02 mg/l		<0.001	<0.001	<0.001
	ベンゼン	<0.1 mg/l		<0.005	<0.005	<0.005
	セレン	<0.1 mg/l		<0.005	<0.005	<0.005
生活環境項目	ダイオキシン類	<10 pg-TEQ/l				
	ホウ素	<10 mg/l		<0.02		
	フッ素	<8 mg/l		<0.1		
	水温	<45 ℃	18.7	25	27	19
	pH(水素イオン濃度)	5~9	—	7.4	7.5	7.4
	フェノール類	<5 mg/l		<0.05		
	銅	<3 mg/l	0.05	<0.05		
	亜鉛	<2 mg/l	0.24	0.24		
	鉄(溶解性)	<10 mg/l	0.5	0.5		
	マンガン(溶解性)	<10 mg/l	<0.1	<0.1		
	全クロム	<2 mg/l	<0.02	<0.02		

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準
測定値空欄：測定せず

■：要注意項目

表5 平成21年の吹田地区の排水自主検査結果（有害物質）

測定項目	基準値 (mg/l)	採水日											
		1月20日	2月25日	3月9日	4月21日	5月21日	6月11日	7月17日	8月4日	9月25日	10月23日	11月19日	12月3日
カドミウム	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シアソ	<1	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
有機リシン	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
六価クロム	<0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砒素	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
全水銀	<0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
トリクロロエチレン	<0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
テトラクロロエチレン	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-トリクロロエタン	<3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ジクロロメタン	<0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
四塩化炭素	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-ジクロロエタン	<0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1-ジクロロエチレン	<0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-トリクロロエタン	<0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3-ジクロロプロパン	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
チウラム	<0.06	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
シマジン	<0.03	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
チオベンカルブ	<0.2	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
ベニゼン	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
フッ素	<8	0.2	0.1	<0.2	0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ホウ素	<10	0.1	0.1	0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
セレン	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準

表6 平成21年の吹田地区の排水自主検査結果（生活環境項目等）

測定項目		基準値	単位	採水日											
				1月20日	2月25日	3月9日	4月21日	5月21日	6月11日	7月17日	8月4日	9月25日	10月23日	11月19日	12月3日
生活環境項目	全クロム	<2	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	銅	<3	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	亜鉛	<2	mg/l	0.18	2.3	0.23	0.35	0.22	0.24	0.34	<0.05	0.39	0.32	0.27	0.2
	フェノール類	<5	mg/l	<0.02	0.03	0.08	0.04	0.09	0.04	0.04	<0.02	0.04	0.06	<0.02	0.03
	鉄	<10	mg/l	0.7	1.5	0.59	1.2	0.63	0.59	1.0	0.9	0.63	0.83	0.53	0.92
	マンガン	<10	mg/l	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	<0.05	0.07
	BOD(生物化学的酸素要求量)	<600	mg/l	170	130	160	120	73	130	93	85	170	150	140	
	浮遊物質量	<600	mg/l	120	97	70	140	95	32	44	54	32	100	120	68
	n-ヘキサン抽出物質	<20	mg/l	5	7	4	17	17	6	7	9	12	7	10	13
	pH／水温(℃)	5~9	-	7.1/20	7.3/21	6.6/20	7.5/21	7.5/24	6.9/26	7.1/28	7.1/30	7.1/28	7.5/25	7.3/19	7.7/21
P大R阪府TR条例対応	よう素消費量	<220	mg/l	19	13	22	28	18	<1	6	<1	6	29	24	14
	クロロホルム	*	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	トルエン	*	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	アセトニトリル	*	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	ホルムアルデヒド	*	mg/l	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	メタノール	*	mg/l	<0.1	<0.1	0.6	2	1	2	2	2	2	2	2	2
	ヘキサン	*	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準

クロロホルム、トルエン、アセトニトリルおよびホルムアルデヒドは生活環境項目には含まれないが、PRTR法の届出の計算に必要なため測定

メタノール、ヘキサンは生活環境項目には含まれないが、大阪府条例の届出の計算に必要なため測定（平成20年6月より測定）

*：基準値未設定

測定値空欄：測定せず

■：要注意項目

表7 平成21年の吹田地区の採水場所別検査結果（有害物質）

測定項目	基準値 (mg/l)	採水日 平成21年4月30日						第9地点
		第1地点	第2地点	第3地点	第4地点	第5地点	第6地点	
カドミウム	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シンアン	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
六価クロム	<0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砒素	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
全水銀	<0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0008	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	検出せず	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	<0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
テトラクロロエチレン	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-トリクロロエタン	<3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ジクロロメタン	<0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
四塩化炭素	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-ジクロロエタン	<0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1-ジクロロエチレン	<0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-トリクロロエタン	<0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3-ジクロロプロペニ	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
チウラム	<0.06	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
シマジン	<0.03	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
チオベンカルブ	<0.2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
ベニゼン	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
セレン	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準

■：要注意項目

表8 平成21年の吹田地区の採水場所別検査結果（有害物質）

測定項目	基準値 (mg/l)	採水日								第9地点
		第1地点	第2地点	第3地点	第4地点	第5地点	第6地点	第7地点	第8地点	
カドミウム	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シアン	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
六価クロム	<0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砒素	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
金水銀	<0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	検出せず	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	<0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
テトラクロロエチレン	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,1-トリクロロエタン	<3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ジクロロメタン	<0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
四塩化炭素	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-ジクロロエタン	<0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1-ジクロロエチレン	<0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シズ-1,2-ジクロロエチレン	<0.4	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-トリクロロエタン	<0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3-ジクロロプロペニン	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
チウラム	<0.06	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
シマジン	<0.03	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
チオベンカルブ	<0.2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
ベンゼン	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
フッ素	<8	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.3
ホウ素	<10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2
セレン	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準
測定値空欄：測定せず

表9 平成21年の吹田地区の採水場所別検査結果（生活環境項目）

測定項目	基準値	単位	採水日						第8地点	第9地点
			第1地点	第2地点	第3地点	第4地点	第5地点	第6地点		
全クロム	<2	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
銅	<3	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
亜鉛	<2	mg/l	0.11	<0.05	0.07	0.23	0.43	0.38		
フェノール類	<5	mg/l	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04		0.020
鉄	<10	mg/l	0.98	14.0	1.2	0.66	0.77	1.3		0.37
マンガン	<10	mg/l	0.06	0.92	0.13	<0.05	<0.05	0.12		<0.05
BOD(生物化学的酸素要求量)	<600	mg/l	140		78	98	10	97	83	110
浮遊物質量	<600	mg/l	40		28	93	19	56	53	55
n-ヘキサン抽出物質	<30	mg/l	11		4	6	2	13	8	9
pH／水温(°C)	5~9	—	6.9/22	7.2/20	7.1/21	7.8/23	7.9/22	7.5/25	7.5/22	7.1/24
よう素消費量	<220	mg/l	17	6	15	32	5	16	22	27
										11

■ : 基準値オーバー
■ : 基準値以下

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準

測定値空欄：測定せず

表10 平成21年のバイオ関連多目的研究施設の排水立入検査結果

測定項目	基準値	単位	1月15日	5月19日	8月4日	11月19日
有害物質	カドミウム	mg/l	<0.1	<0.005	<0.005	<0.005
	シアン	mg/l	<1	<0.1	0.1	<0.005
	有機リン	mg/l	<1	<0.1	<0.1	<0.1
	鉛	mg/l	<0.1	<0.005	<0.005	<0.005
	六価クロム	mg/l	<0.5	<0.02	<0.02	<0.02
	砒素	mg/l	<0.1	<0.005	<0.005	<0.005
	全水銀	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	アルキル水銀	mg/l	検出されないこと	<0.005	<0.005	0
	ポリ塩化ビフェニル	mg/l	<0.003	<0.005	<0.005	0
	ジクロロメタン	mg/l	<0.2	<0.005	<0.005	<0.005
	四塩化炭素	mg/l	<0.02	<0.001	<0.001	0.001
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	<0.06	<0.002	<0.002	<0.002
	ベンゼン	mg/l	<0.1	<0.005	<0.005	<0.005
	ホウ素	mg/l	<10	0.06	0.06	0.04
	フッ素	mg/l	<8	<0.1	0.1	0.1
	水温	℃	<45	11	19	25
生活環境項目	pH(水素イオン濃度)	—	5~9	7.2	6.7	7.1
	フェノール類	mg/l	<5	<0.05	<0.05	0.00
	銅	mg/l	<3	<0.05	0.060	0
	亜鉛	mg/l	<2	<0.05	0.16	0.05
	鉄(溶解性)	mg/l	<10	<0.1	<0.1	0.00
	マンガン(溶解性)	mg/l	<10	<0.1	<0.1	0
	全クロム	mg/l	<2	<0.02	<0.02	0

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準

測定値空欄：測定せず

■：要注意項目

表11 平成21年のバイオ関連多目的研究施設の採水自主検査結果（有害物質）

測定項目	基準値 (mg/l)	採水日											
		1月15日	2月20日	3月10日	4月30日	5月19日	6月19日	7月17日	8月4日	9月25日	10月22日	11月19日	12月8日
カドミウム	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シアン	<1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
有機リン	<1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	<0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
六価クロム	<0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砒素	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
全水銀	<0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
ポリ塩化ビフェニル	<0.003	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,1,1-トリクロロエタン	<3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
トリクロロエチレン	<0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
テトラクロロエチレン	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
セレン	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ジクロロメタン	<0.2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
四塩化炭素	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ベンゼン	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2-ジクロロエタン	<0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
フッ素	<8	0.2	0.1	<0.2	0.3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.4	<0.2	<0.2
ホウ素	<10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準

：要注意項目

表12 平成21年のバイオ関連多目的研究施設の採水自主検査結果（生活環境項目等）

測定項目	基準値	単位	採水日										
			1月15日	2月20日	3月10日	4月30日	5月19日	7月17日	8月4日	9月25日	10月22日	11月19日	12月8日
BOD(生物学的酸素要求量)	<600	mg/l	<0.5	0.7	<0.5	160	150	110	52	54	110	30	120
pH／水温(℃)	5~9	—	7.0/17	6.8/21	6.9/20	6.5/24	6.5/25	6.6/21	6.8/28	6.6/24	6.7/21	7.1/19	6.9/15
浮遊物質量	<600	mg/l	<1	<1	1	3	3	2	3	1	26	29	<1
大腸菌群	<3000	個/mℓ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<1
枯草菌	*	個/mℓ	検出せず										
一般細菌	*	個/mℓ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
色相	異常でないこと	—	無色透明	微黄色	淡白色	淡白色	淡白色	淡白色	淡黄色	淡白色	淡白色	無色	淡白濁
臭気	異常でないこと	—	異常なし	異常なし	異常なし	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭	塩素臭	下水臭	塩素臭
n-ヘキサン 抽出物質	鉱油	<5	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
油	動植物油	<30	mg/l	<1	<1	3	1	2	3	2	2	4	3
よう素消費量	<220	mg/l	<1	<1	<1	3	2	3	<1	2	3	6	<1
フェノール類	<5	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
銅	<3	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.15	0.19	<0.05
亜鉛	<2	mg/l	0.12	0.12	0.18	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.24	0.43	<0.05
鉄	<10	mg/l	<0.05	0.11	0.1	0.18	0.11	0.25	0.13	0.05	0.25	0.20	0.08
・マンガン	<10	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
全クロム	<2	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
全窒素	<240	mg/l	2	6	17	9.9	10	7.3	20	17	6.1	7.5	4.2
全リン	<32	mg/l	0.32	2	1.5	1.7	2.2	2.8	2.3	1.4	1.7	2.1	1.4
													1.6

基準値：吹田市の下水道条例の排除基準

＊：基準値未設定

平成20年度 PRTR法および大阪府条例に関する届出について

大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）で仮集計を行い、取扱量が多かった12物質（アセトニトリル、エチレンオキシド、キシレン、グルタルアルデヒド、クロロホルム、ジクロロメタン、トルエン、フッ化水素及びその水溶性塩、ベンゼン、ホルムアルデヒド、ヘキサン、メタノール）について各部局に照会し集計を行った。平成19年度は、10物質について照会してきたが、改正された「大阪府生活環境の保全等に関する条例」が施行されたため新たに2物質（ヘキサンおよびメタノール）を追加した。これ以外に大阪府条例の揮発性有機化合物（VOC）については、各部局に問い合わせることなく、OCCSを使って集計を行った。

表1. 豊中キャンパスにおける届出物質とその排出量・移動量・取扱量 (kg、有効数字2桁)

		PRTR対象			府条例対象*		
化学物質の名称 と政令番号		クロロホルム 95	ジクロロメタン 145	トルエン 227	ヘキサン 29	メタノール 30	VOC** 38
排 出 量	イ. 大気への排出	550	390	120	600	200	4,500
	ロ. 公共用水域への排出	0	0	0	0	0	0
	ハ. 土壌への排出(二以外)	0	0	0	0	0	0
	二. 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	2.0	4.5	1.4	29	110
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	3,000	2,000	1,700	3,800	3,700	25,000
取扱量		3,600	2,300	1,800	4,400	3,900	30,000

*「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（主に沸点150℃未満の化学物質が該当）

表2. 吹田キャンパスにおける届出物質とその排出量・移動量・取扱量 (kg、有効数字2桁)

		PRTR対象				府条例対象*		
化学物質の名称 と政令番号		アセトニトリル 12	エチレンオキシド 42	クロロホルム 95	ジクロロメタン 145	ヘキサン 29	メタノール 30	VOC** 38
排 出 量	イ. 大気への排出	80	9.3	550	730	800	2,600	12,000
	ロ. 公共用水域への排出	0	0	0	0	0	0	0
	ハ. 土壌への排出(二以外)	0	0	0	0	0	0	0
	二. 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	160	0	3.5	3.2	32	85	380
	ロ. キャンパス外への移動(イ以外)	1,700	0	6,000	6,200	11,000	11,000	72,000
取扱量		2,000	1,400	6,600	6,900	12,000	14,000	84,000

*「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（主に沸点150℃未満の化学物質が該当）

その結果、報告の義務の生じた物質は、豊中キャンパスでは、PRTR 対象 3 物質（クロロホルム、ジクロロメタン、トルエン）、府条例対象 3 物質（ヘキサン、メタノール、VOC）であった（表 1）。吹田キャンパスでは、PRTR 対象 3 物質（アセトニトリル、エチレンオキシド、クロロホルム、ジクロロメタン）、府条例対象 3 物質（ヘキサン、メタノール、VOC）であった（表 2）。

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、土壤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、豊中キャンパスのクロロホルムの取扱量が倍増したためキャンパス外への移動量、大気への排出もほぼ倍増した。また、ジクロロメタン、トルエンについても増加している。吹田キャンパスでは、アセトニトリルの取扱量が減少した以外は、ほぼ変わらない値であった。エチレンオキシドに関しては、20 年度より医学部附属病院では分解処理を行っているため大気への排出量は激減した。

下水道への移動は、吹田では毎月、豊中では 3 ヶ月に 1 回行われている下水道への放流口での測定値から、計算により算出している。平成 20 年度はほとんど検出限界以下の値（検出限界以下の場合には、その 1/2 の値を用いることが決められている）である。アセトニトリルは排水からは検出されなかったが、検出限界が高いため 160 kg が下水道に移動したことになる。

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 4 t 程度、吹田では 10 t 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、非常に取扱量が多くなっている。豊中では 30 t、吹田では 84 t であった。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 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。

豊中、吹田両キャンパス以外では、箕面キャンパスは PRTR 対象物質の取扱いがなく、枚方の自由電子レーザー実験施設及び吹田市古江台のバイオ関連多目的研究施設での取扱量は非常に少量であった。

PRTR 法の目的は、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。環境への負荷やリスクを低減するため、有害化学物質の適切な取扱いと処理をお願いします。

PRTR 法と大阪府条例の改正について

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きた。平成 20 年 11 月に、施行令の一部が改正され公布された。改正 PRTR 制度については平成 22 年 4 月より実際に適用されている。対象物質や対象事業者などの主な改正点を以下にまとめた。

1. 対象物質に関する改正

(1) 第一種指定化学物質 (PRTR&MSDS 対象)

従来の 354 物質から 462 物質に大幅に増加 (p34~40)。

(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)

石綿、エチレンオキシド、カドミウム及びその化合物、6 倍クロム化合物、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-ブロモプロパン、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)

追加物質 : 鉛化合物

1,3-ブタジエン

2-ブロモプロパン

ホルムアルデヒド

削除物質 : メトキサレン

(3) 第二種指定化学物質 (MSDS 対象)

従来の 81 物質から 100 物質に増加 (p41~42)。

2. 対象業種に関する改正

医療業が追加された。

3. 施行日

PRTR に関しては、平成 22 年度より適用され、平成 23 年の届出が最初となる。

MSDS に関しては、平成 21 年 10 月 1 日より施行されている。

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 (p43) および揮発性有機化合物 (VOC) (p44~49) を表にまとめた。これ以外に大阪大学として、tert-ブチルメチルエーテル、ジエチルエーテル、1-プロパノールの 3 物質を追加で VOC として OCCS 薬品マスターに登録している。

PRTR 第一種指定化学物質

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
1		亜鉛の水溶性化合物	-
2		アクリルアミド	79-06-1
3		アクリル酸エチル	140-88-5
4		アクリル酸及びその水溶性塩	-
5		アクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	2439-35-2
6		アクリル酸2-ヒドロキシエチル	818-61-1
7		アクリル酸n-ブチル	141-32-2
8		アクリル酸メチル	96-33-3
9		アクリロニトリル	107-13-1
10		アクロレイン	107-02-8
11		アジ化ナトリウム	26628-22-8
12		アセトアルデヒド	75-07-0
13		アセトニトリル	75-05-8
14		アセトンシアノヒドリン	75-86-5
15		アセナフテン	83-32-9
16		2,2'-アソビスイソブチロニトリル	78-67-1
17		o-アニジン	90-04-0
18		アニリン	62-53-3
19		1-アミノ-9,10-アントラキノン	82-45-1
20		2-アミノエタノール	141-43-5
21		5-アミノ-4-クロロ-2-フェニルビリダジン-3(2H)-オン(別名クロリダゾン)	1698-60-8
22		5-アミノ-1-[2,6-ジクロロ-4-(トリフルオロメチル)フェニル]-3-シアノ-4-[(トリフルオロメチル)スルフィニル]ピラゾール(別名フィプロニル)	120068-37-3
23		p-アミノフェノール	123-30-8
24		m-アミノフェノール	591-27-5
25		4-アミノ-6-tert-ブチル-3-メチルチオ-1,2,4-トリアジン-5(4H)-オン(別名メトリブジン)	21087-64-9
26		3-アミノ-1-ブロベン	107-11-9
27		4-アミノ-3-メチル-6-フェニル-1,2,4-トリアジン-5(4H)-オン(別名メタミトロン)	41394-05-2
28		アリルアルコール	107-18-6
29		1-アリルオキシー-2,3-エボキシプロパン	106-92-3
30		直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	-
31		アンチモン及びその化合物	-
32		アントラセン	120-12-7
33	○	石綿	1332-21-4
34		3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	4098-71-9
35		イソブチルアルデヒド	78-84-2
36		イソブレン	78-79-5
37		4,4'-イソプロピリデンジフェノール(別名ビスフェノールA)	80-05-7
38		2,2'-{イソプロピリデンビス[(2,6-ジブロモ-4,1-フェニレン)オキシ]}ジエタノール	4162-45-2
39		N-イソプロビルアミノホスホン酸O-エチル-O-(3-メチル-4-メチルチオフェニル)(別名フェナミホス)	22224-92-6
40		イソプロビル=2-(4-メトキシビフェニル-3-イル)ヒドラジノホルマート(別名ビフェナゼート)	149877-41-8

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
41		3'-イソプロポキシー-2-トリフルオロメチルベンズアニリド(別名フルトラニル)	66332-96-5
42		2-イミダゾリジンチオン	96-45-7
43		1,1'-(イミノジ(オクタメチレン))ジグアニジン(別名イミノクタジン)	13516-27-3
44		インジウム及びその化合物	-
45		エタンチオール	75-08-1
46		エチル=2-[4-(6-クロロ-2-キノキサリニルオキシ)フェノキシ]プロピオナート(別名キザロホップエチル)	76578-14-8
47		O-エチル=O-(6-ニトロ-m-トルル)=sec-ブチルホスホルアミドチオアート(別名ブタミホス)	36335-67-8
48		O-エチル=O-4-ニトロフェニル=フェニルホスホチオアート(別名EPN)	2104-64-5
49		N-(1-エチルプロビル)-2,6-ジニトロ-3,4-キシリジン(別名ペンディメタリン)	40487-42-1
50		S-エチル=ヘキサヒドロ-1H-アゼビン-1-カルボチオアート(別名モリネート)	2212-67-1
51		2-エチルヘキサン酸	149-57-5
52		エチル=(Z)-3-(N-ベンジル-N-[メチル(1-メチルチオエチリデンアミノオキカルボニル)アミノ]チオ)アミノ)プロピオナート(別名アラニカルブ)	83130-01-2
53		エチルベンゼン	100-41-4
54		O-エチル=S-1-メチルプロビル=(2-オキソ-3-チアゾリジニル)ホスホノチオアート(別名ホスチアゼート)	98886-44-3
55		エチレンイミン	151-56-4
56	○	エチレンオキシド	75-21-8
57		エチレングリコールモノエチルエーテル	110-80-5
58		エチレングリコールモノメチルエーテル	109-86-4
59		エチレンジアミン	107-15-3
60		エチレンジアミン四酢酸	60-00-4
61		N,N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガン(別名マンネブ)	12427-38-2
62		N,N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガンとN,N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛の錯化合物(別名マンコゼブ又はマンゼブ)	8018-01-7
63		1,1'-エチレン-2,2'-ビリジニウム=ジプロミド(別名ジクアトジブロミド又はジクワット)	85-00-7
64		2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロビル=3-エボキシベンジルエーテル(別名エトフェンプロックス)	80844-07-1
65		エピクロロヒドリン	106-89-8
66		1,2-エボキシブタン	106-88-7
67		2,3-エボキシ-1-ブロボノール	556-52-5
68		1,2-エボキシプロパン(別名酸化プロビレン)	75-56-9
69		2,3-エボキシプロビル=フェニルエーテル	122-60-1
70		エマメクチン安息香酸塩(別名エマメクチンB1a安息香酸塩及びエマメクチンB1b安息香酸塩の混合物)	155569-91-8

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
71		塩化第二鉄	7705-08-0
72		塩化パラフィン(炭素数が10から13までのもの及びその混合物に限る。)	85535-84-8
73		1-オクタノール	111-87-5
74		p-オクチルフェノール	1806-26-4
75	○	カドミウム及びその化合物	-
76		イブシロン-カプロラクタム	105-60-2
77		カルシウムシアナミド	156-62-7
78		2,4-キシレノール	105-67-9
79		2,6-キシレノール	576-26-1
80		キシレン	1330-20-7
81		キノリン	91-22-5
82		銀及びその水溶性化合物	-
83		クメン	98-82-8
84		グリオキサール	107-22-2
85		グルタルアルデヒド	111-30-8
86		クレゾール	1319-77-3
87		クロム及び三価クロム化合物	-
88	○	六価クロム化合物	-
89		クロロアニリン	95-51-2
90		2-クロロ-4-エチルアミノ-6-イソプロピルアミノ-1,3,5-トリアジン(別名アトラジン)	1912-24-9
91		2-(4-クロロ-6-エチルアミノ-1,3,5-トリアジン-2-イル)アミノ-2-メチルプロピオノトリル(別名シアナジン)	21725-46-2
92		4-クロロ-3-エチル-1-メチル-N-[4-(パラトリルオキシ)ベンジル]ビラゾール-5-カルボキサミド(別名トルフェンピラド)	129558-76-5
93		2-クロロ-2'-エチル-N-(2-メトキシ-1-メチルエチル)-6'-メチルアセトアニリド(別名メトラクロール)	51218-45-2
94	○	クロロエチレン(別名塩化ビニル)	75-01-4
95		3-クロロ-N-(3-クロロ-5-トリフルオロメチル-2-ビリジル)-a,a,a-トリフルオロ-2,6-ジニトロ-p-トルイジン(別名フルアジナム)	79622-59-6
96		1-({2-[2-クロロ-4-(4-クロロフェノキシ)フェニル]-4-メチル-1,3-ジオキサン-2-イル}メチル)-1H-1,2,4-トリアゾール(別名ジフェノナゾール)	119446-68-3
97		1-クロロ-2-(クロロメチル)ベンゼン	611-19-8
98		クロロ酢酸	79-11-8
99		クロロ酢酸エチル	105-39-5
100		2-クロロ-2',6'-ジエチル-N-(2-ブロボキシエチル)アセトアニリド(別名ブレチラクロール)	51218-49-6
101		2-クロロ-2',6'-ジエチル-N-(メトキシメチル)アセトアニリド(別名アラクロール)	15972-60-8
102		1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン	97-00-7
103		1-クロロ-1,1-ジフルオロエタン(別名HCFC-142b)	75-68-3
104		クロロジフルオロメタン(別名HCFC-22)	75-45-6
105		2-クロロ-1,1,2-テトラフルオロエタン(別名HCFC-124)	2837-89-0
106		クロロトリフルオロエタン(別名HCFC-133)	

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
107		クロロトリフルオロメタン(別名CFC-13)	75-72-9
108		(RS)-2-(4-クロロ-o-トリルオキシ)プロピオン酸(別名メコプロップ)	7085-19-0 93-65-2
109		o-クロロトルエン	95-49-8
110		p-クロロトルエン	106-43-4
111		2-クロロ-4-ニトロアニリン	121-87-9
112		2-クロロニトロベンゼン	88-73-3
113		2-クロロ-4,6-ビス(エチルアミノ)-1,3,5-トリアジン(別名シマジン又はCAT)	122-34-9
114		(RS)-2-[2-(3-クロロフェニル)-2,3-エボキシプロピル]-2-エチルイソダン-1,3-ジオノン(別名インダノファン)	133220-30-1
115		4-(2-クロロフェニル)-N-シクロヘキシル-N-エチル-4,5-ジヒドロ-5-オキソ-1H-テトラゾール-1-カルボキサミド(別名フェントラザミド)	158237-07-1
116		(4RS,5RS)-5-(4-クロロフェニル)-N-シクロヘキシル-4-メチル-2-オキソ-1,3-チアゾリジン-3-カルボキサミド(別名ヘキシチアゾクス)	78587-05-0
117		(RS)-1-p-クロロフェニル-4,4-ジメチル-3-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イルメチル)ベンタン-3-オール(別名テブコナゾール)	107534-96-3
118		2-(4-クロロフェニル)-2-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イルメチル)ヘキサンニトリル(別名ミクロブタニル)	88671-89-0
119		(RS)-4-(4-クロロフェニル)-2-フェニル-2-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イルメチル)ブチロニトリル(別名フェンブコナゾール)	114369-43-6
120		o-クロロフェノール	95-57-8
121		p-クロロフェノール	106-48-9
122		2-クロロプロピオン酸	598-78-7
123		3-クロロプロベン(別名塩化アリル)	107-05-1
124		1-(2-クロロベンジル)-3-(1-メチル-1-フェニルエチル)ウレア(別名クミルロン)	99485-76-4
125		クロロベンゼン	108-90-7
126		クロロペンタフルオロエタン(別名CFC-115)	76-15-3
127		クロロホルム	67-66-3
128		クロロメタン(別名塩化メチル)	74-87-3
129		4-クロロ-3-メチルフェノール	59-50-7
130		(4-クロロ-2-メチルフェノキシ)酢酸(別名MCP又はMCPA)	94-74-6
131		3-クロロ-2-メチル-1-プロパン	563-47-3
132		コバルト及びその化合物	-
133		酢酸-2-エトキシエチル(別名エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート)	111-15-9
134		酢酸ビニル	108-05-4
135		酢酸-2-メトキシエチル(別名エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート)	110-49-6
136		サリチルアルデヒド	90-02-8
137		シアナミド	420-04-2
138		(RS)-2-シアノ-N-[(R)-1-(2,4-ジクロロフェニル)エチル]-3,3-ジメチルブチラミド(別名ジクロシメット)	139920-32-4

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
139		(S)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル=(1R,3S)-2,2-ジメチル-3-(1,2,2,2-テトラプロモエチル)シクロプロパンカルボキシラート(別名トラロメトリン)	66841-25-6
140		(RS)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル=2,2,3,3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシラート(別名フェンプロバトリン)	39515-41-8
141		トランス-1-(2-シアノ-2-メトキシイミノアセチル)-3-エチルウレア(別名シモキサニル)	57966-95-7
142		2,4-ジアミノアニソール	615-05-4
143		4,4'-ジアミノジフェニルエーテル	101-80-4
144		無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	-
145		2-(ジエチルアミノ)エタノール	100-37-8
146		O-2-ジエチルアミノ-6-メチルビリミジン-4-イル=O,O-ジメチル=ホスホロチオアート(別名ビリミホスメチル)	29232-93-7
147		N,N-ジエチルチオカルバミン酸S-4-クロロベンジル(別名チオベンカルブ又はベンチオカーブ)	28249-77-6
148		N,N-ジエチル-3-(2,4,6-トリメチルフェニルスルホニル)-1H-1,2,4-トリアゾール-1-カルボキサミド(別名カーフェンストロール)	125306-83-4
149		四塩化炭素	56-23-5
150		1,4-ジオキサン	123-91-1
151		1,3-ジオキソラン	646-06-0
152		1,3-ジカルバモイルチオ-2-(N,N-ジメチルアミノ)-ブロバン(別名カルタップ)	15263-53-3
153		シクロヘキサー-1-エン-1,2-ジカルボキシimidメチル=(1RS)-シス-トランス-2,2-ジメチル-3-(2-メチルブロバ-1-エニル)シクロプロパンカルボキシラート(別名テトラメトリン)	7696-12-0
154		シクロヘキシリアルアミン	108-91-8
155		N-(シクロヘキシリルチオ)フタルイミド	17796-82-6
156		ジクロロアニリン	27134-27-6
157		1,2-ジクロロエタン	107-06-2
158		1,1-ジクロロエチレン(別名塩化ビニリデン)	75-35-4
159		シス-1,2-ジクロロエチレン	156-59-2
160		3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	101-14-4
161		ジクロロジフルオロメタン(別名CFC-12)	75-71-8
162		3,5-ジクロロ-N-(1,1-ジメチル-2-ブロビニル)ベンズアミド(別名ブロビザミド)	23950-58-5
163		ジクロロテトラフルオロエタン(別名CFC-114)	-
164		2,2-ジクロロ-1,1,1-トリフルオロエタン(別名HCFC-123)	306-83-2
165		2,4-ジクロロトルエン	95-73-8
166		1,2-ジクロロ-4-ニトロベンゼン	99-54-7
167		1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン	89-61-2

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
168		3-(3,5-ジクロロフェニル)-N-イソプロビル-2,4-ジオキソイミダゾリジン-1-カルボキサミド(別名イブロジョン)	36734-19-7
169		3-(3,4-ジクロロフェニル)-1,1-ジメチル尿素(別名ジウロン又はDCMU)	330-54-1
170		(RS)-2-(2,4-ジクロロフェニル)-3-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)プロビル=1,1,2,2-テトラフルオロエチル=エーテル(別名テトラコナゾール)	112281-77-3
171		(2RS,4RS)-1-[2-(2,4-ジクロロフェニル)-4-プロビル-1,3-ジオキソラン-2-イルメチル]-1H-1,2,4-トリアゾール及び(2RS,4SR)-1-[2-(2,4-ジクロロフェニル)-4-プロビル-1,3-ジオキソラン-2-イルメチル]-1H-1,2,4-トリアゾールの混合物(別名ブロビコナゾール)	60207-90-1
172		3-[1-(3,5-ジクロロフェニル)-1-メチルエチル]-3,4-ジヒドロ-6-メチル-5-フェニル-2H-1,3-オキサジン-4-オン(別名オキサジクロメホン)	153197-14-9
173		(RS)-3-(3,5-ジクロロフェニル)-5-メチル-5-ビニル-1,3-オキソアゾジン-2,4-ジオン(別名ビンクロゾリン)	50471-44-8
174		3-(3,4-ジクロロフェニル)-1-メトキシ-1-メチル尿素(別名リニュロン)	330-55-2
175		2,4-ジクロロフェノキシ酢酸(別名2,4-D又は2,4-PA)	94-75-7
176		1,1-ジクロロ-1-フルオロエタン(別名HCFC-141b)	1717-00-6
177		ジクロロフルオロメタン(別名HCFC-21)	75-43-4
178		1,2-ジクロロプロパン	78-87-5
179		1,3-ジクロロプロベン(別名D-D)	542-75-6
180		3,3'-ジクロロベンジジン	91-94-1
181		ジクロロベンゼン	95-50-1
182		2-[4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ビラゾリルオキシ]アセトフェノン(別名ビラゾキシフェン)	71561-11-0
183		4-(2,4-ジクロロベンゾイル)-1,3-ジメチル-5-ビラゾリル=4-トルエンスルホナート(別名ビラゾレート)	58011-68-0
184		2,6-ジクロロベンゾニトリル(別名ジクロベニル又はDBN)	1194-65-6
185		ジクロロベンタフルオロプロパン(別名HCFC-225)	-
186		ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	75-09-2
187		2,3-ジシアノ-1,4-ジチアアントラキノン(別名ジチアノン)	3347-22-6
188		N,N-ジシクロヘキシリアルアミン	101-83-7
189		N,N-ジシクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	4979-32-2
190		ジシクロベンタジエン	77-73-6
191		1,3-ジチオラン-2-イリデンマロン酸ジイソプロビル(別名イソプロチオラン)	50512-35-1
192		ジチオりん酸O-エチル-S,S-ジフェニル(別名エディフェンホス又はEDDP)	17109-49-8
193		ジチオりん酸O,O-ジエチル-S-(2-エチルチオエチル)(別名エチルチオメトン又はジスルホトン)	298-04-4

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
194		ジチオりん酸O,O-ジエチル-S-[(6-クロロ-2,3-ジヒドロー-2-オキソベンゾオキサゾリニル)メチル](別名ホサロン)	2310-17-0
195		ジチオりん酸O-2,4-ジクロロフェニル-O-エチル-S-プロピル(別名プロチオホス)	34643-46-4
196		ジチオりん酸S-(2,3-ジヒドロー-5-メトキシ-2-オキソ-1,3,4-チアジアゾール-3-イル)メチル-O,O-ジメチル(別名メチダチオン又はDMTP)	950-37-8
197		ジチオりん酸O,O-ジメチル-S-1,2-ビス(エトキシカルボニル)エチル(別名マラソン又はマラチオン)	121-75-5
198		ジチオりん酸O,O-ジメチル-S-[(N-メチルカルバモイル)メチル](別名ジメトエート)	60-51-5
199		ジナトリウム=2,2'-ビニレンビス[5-(4-モルホリノ-6-アニリノ-1,3,5-トリアジン-2-イルアミノ)ベンゼンスルホナート](別名CIフルオレスセント260)	16090-02-1
200		ジニトロトルエン	25321-14-6
201		2,4-ジニトロフェノール	51-28-5
202		ジビニルベンゼン	1321-74-0
203		ジフェニルアミン	122-39-4
204		ジフェニルエーテル	101-84-8
205		1,3-ジフェニルグアニジン	102-06-7
206		N-ジブチルアミノチオ-N-メチルカルバミン酸2,3-ジヒドロー-2,2-ジメチル-7-ベンゾ[b]フラン(別名カルボスルファン)	55285-14-8
207		2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	128-37-0
208		2,4-ジ-tert-ブチルフェノール	96-76-4
209		ジブロモクロロメタン	124-48-1
210		2,2-ジブロモ-2-シアノアセトアミド	10222-01-2
211		ジブロモテトラフルオロエタン(別名ハロン-2402)	-
212		(RS)-O,S-ジメチル=アセチルホスホルアミドチオアート(別名アセフェート)	30560-19-1
213		N,N-ジメチルアセトアミド	127-19-5
214		2,4-ジメチルアニリン	95-68-1
215		2,6-ジメチルアニリン	87-62-7
216		N,N-ジメチルアニリン	121-69-7
217		5-ジメチルアミノ-1,2,3-トリチアン(別名チオシクラム)	31895-21-3
218		ジメチルアミン	124-40-3
219		ジメチルジスルフィド	624-92-0
220		ジメチルジチオカルバミン酸の水溶性塩	-
221		2,2-ジメチル-2,3-ジヒドロー-1-ベンゾフラン-7-イル=N-[N-(2-エトキシカルボニルエチル)-N-イソプロピルスルフェナモイル]-N-メチルカルバマート(別名ベンフラカルブ)	82560-54-1
222		N,N-ジメチルチオカルバミン酸S-4-フェノキシブチル(別名フェノチオカルブ)	62850-32-2
223		N,N-ジメチルドデシルアミン	112-18-5
224		N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	1643-20-5
225		ジメチル=2,2-トリクロロ-1-ヒドロキシエチルホスホナート(別名トリクロルホン又はDEP)	52-68-6

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
226		1,1-ジメチルヒドラジン	57-14-7
227		1,1'-ジメチル-4,4'-ビビリジニウム=ジクロリド(別名バラコート又はバラコートジクロリド)	1910-42-5
228		3,3'-ジメチルビフェニル-4,4'-ジイル=ジイソシアネート	91-97-4
229		ジメチル=4,4'-(o-フェニレン)ビス(3-チオアロファナート)(別名チオファネートメチル)	23564-05-8
230		N-(1,3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン	793-24-8
231		3,3'-ジメチルベンジンジン(別名o-トリジン)	119-93-7
232		N,N-ジメチルホルムアミド	68-12-2
233		2-[(ジメトキシホスフィノチオイル)チオ]-2-フェニル酢酸エチル(別名フェントエート又はPAP)	2597-03-7
234		臭素	7726-95-6
235		臭素酸の水溶性塩	-
236		3,5-ジヨード-4-オクタノイルオキシンゾニトリル(別名アイオキシニル)	3861-47-0
237		水銀及びその化合物	-
238		水素化テルフェニル	61788-32-7
239		有機スズ化合物	-
240		スチレン	100-42-5
241		2-スルホヘキサデカン酸-1-メチルエステルナトリウム塩	4016-24-4
242		セレン及びその化合物	-
243	○	ダイオキシン類	-
244		2-チオキソ-3,5-ジメチルテトラヒドロ-2H-1,3,5-チアジアゾン(別名ダゾメット)	533-74-4
245		チオ尿素	62-56-6
246		チオフェノール	108-98-5
247		チオりん酸O-1-(4-クロロフェニル)-4-ビラゾリル-O-エチル-S-プロピル(別名ビラクロホス)	77458-01-6
248		チオりん酸O,O-ジエチル-O-(2-イソプロピル-6-メチル-4-ビリミジル)(別名ダイアジノン)	333-41-5
249		チオりん酸O,O-ジエチル-O-(3,5,6-トリクロロ-2-ビリジル)(別名クロルビリホス)	2921-88-2
250		チオりん酸O,O-ジエチル-O-(5-フェニル-3-イソオキサゾリル)(別名イソキサチオン)	18854-01-8
251		チオりん酸O,O-ジエチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)(別名フェニトロチオン又はMEP)	122-14-5
252		チオりん酸O,O-ジメチル-O-(3-メチル-4-メチルチオフェニル)(別名フェンチオン又はMPP)	55-38-9
253		チオりん酸O-4-プロモ-2-クロロフェニル-O-エチル-S-プロピル(別名プロフェノホス)	41198-08-7
254		チオりん酸S-ベンジル-O,O-ジイソプロピル(別名イプロベンホス又はIBP)	26087-47-8
255		デカブロモジフェニルエーテル	1163-19-5
256		デカン酸	334-48-5
257		デシルアルコール(別名デカノール)	112-30-1
258		1,3,5,7-テトラアザトリシクロ[3.3.1.1(3,7)]デカン(別名ヘキサメチレンテトラミン)	100-97-0

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
259		テトラエチルチウラムジスルフィド(別名ジスルフィラム)	97-77-8
260		テトラクロロイソフタロニトリル(別名クロロタロニル又はTPN)	1897-45-6
261		4,5,6,7-テトラクロロイソベンゾフラン-1(3H)-オン(別名フライド)	27355-22-2
262		テトラクロロエチレン	127-18-4
263		テトラクロロジフルオロエタン(別名CFC-112)	-
264		2,3,5,6-テトラクロロ-p-ベンゾキノン	118-75-2
265		テトラヒドロメチル無水フタル酸	11070-44-3
266		2,3,5,6-テトラフルオロー-4-メチルベンジル=(Z)-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロー-1-ブロペニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート(別名テフルトリン)	79538-32-2
267		3,7,9,13-テラメチル-5,11-ジオキサ-2,8,14-トリチア-4,7,9,12-テトラアザペンタデカ-3,12-ジエン-6,10-ジオン(別名チオジカルブ)	59669-26-0
268		テラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム又はチラム)	137-26-8
269		3,7,11,15-テラメチルヘキサデカ-1-エン-3-オール(別名イソフィトル)	505-32-8
270		テレフタル酸	100-21-0
271		テレフタル酸ジメチル	120-61-6
272		銅水溶性塩(錯塩を除く。)	-
273		1-ドデカノール(別名n-ドデシルアルコール)	112-53-8
274		tert-ドデカンチオール	25103-58-6
275		ドデシル硫酸ナトリウム	151-21-3
276		3,6,9-トリアザウンデカン-1,11-ジアミン(別名テトラエチレンペントミン)	112-57-2
277		トリエチルアミン	121-44-8
278		トリエチレンテラミン	112-24-3
279		1,1,1-トリクロロエタン	71-55-6
280		1,1,2-トリクロロエタン	79-00-5
281		トリクロロエチレン	79-01-6
282		トリクロロ酢酸	76-03-9
283		2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン	108-77-0
284		トリクロロトリフルオロエタン(別名CFC-113)	-
285		トリクロロニトロメタン(別名クロロビクリン)	76-06-2
286		(3,5,6-トリクロロ-2-ビリジル)オキシ酢酸(別名トリクロビル)	55335-06-3
287		2,4,6-トリクロロフェノール	88-06-2
288		トリクロロフルオロメタン(別名CFC-11)	75-69-4
289		1,2,3-トリクロロプロパン	96-18-4
290		トリクロロベンゼン	12002-48-1
291		1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1H,3H,5H)-トリオン	2451-62-9
292		トリブチルアミン	102-82-9
293		α,α -トリフルオロー-2,6-ジニトロ-N,N-ジプロピル-p-トルイジン(別名トリフルラリン)	1582-09-8
294		2,4,6-トリブロモフェノール	118-79-6
295		3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール	3452-97-9
296		1,2,4-トリメチルベンゼン	95-63-6

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
297		1,3,5-トリメチルベンゼン	108-67-8
298		トリレンジイソシアネート	26471-62-5
299		トルイジン	95-53-4
300		トルエン	108-88-3
301		トルエンジアミン	25376-45-8
302		ナフタレン	91-20-3
303		1,5-ナフタレンジイル=ジイソシアネート	3173-72-6
304		鉛	7439-92-1
305	○	鉛化合物	-
306		二アクリル酸ヘキサメチレン	13048-33-4
307		二塩化酸化ジルコニウム	7699-43-6
308		ニッケル	7440-02-0
309	○	ニッケル化合物	-
310		ニトリロ三酢酸	139-13-9
311		o-ニトロアニソール	91-23-6
312		o-ニトロアニリン	88-74-4
313		ニトログリセリン	55-63-0
314		p-ニトロクロロベンゼン	100-00-5
315		o-ニトロトルエン	88-72-2
316		ニトロベンゼン	98-95-3
317		ニトロメタン	75-52-5
318		二硫化炭素	75-15-0
319		1-ノナノール(別名n-ノニルアルコール)	143-08-8
320		ノニルフェノール	25154-52-3
321		バナジウム化合物	-
322		5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4,6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	3618-72-2
323		2,4-ビス(エチルアミノ)-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン(別名シストリン)	1014-70-6
324		1,3-ビス[(2,3-エポキシプロピル)オキシ]ベンゼン	101-90-6
325		ビス(8-キノリノラト)銅(別名オキシン銅又は有機銅)	10380-28-6
326		3,6-ビス(2-クロロフェニル)-1,2,4,5-テトラジン(別名クロフェンチジン)	74115-24-5
327		1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジン	782-74-1
328		ビス(N,N-ジメチルジチオカルバミン酸)亜鉛(別名ジラム)	137-30-4
329		ビス(N,N-ジメチルジチオカルバミン酸)N,N'-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛)(別名ポリカーバメート)	64440-88-6
330		ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド	80-43-3
331		S,S-ビス(1-メチルプロピル)=O-エチル=ホスホロジチオアート(別名カズサホス)	95465-99-9
332	○	砒素及びその無機化合物	-
333		ヒドラジン	302-01-2
334		4-ヒドロキシ安息香酸メチル	99-76-3
335		N-(4-ヒドロキシフェニル)アセトアミド	103-90-2
336		ヒドロキノン	123-31-9
337		4-ビニル-1-シクロヘキセン	100-40-3
338		2-ビニルビリジン	100-69-6
339		N-ビニル-2-ビロリドン	88-12-0
340		ビフェニル	92-52-4
341		ビペラジン	110-85-0
342		ビリジン	110-86-1

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
343		ビロカテコール(別名カテコール)	120-80-9
344		フェニルオキシラン	96-09-3
345		フェニルヒドラジン	100-63-0
346		2-フェニルフェノール	90-43-7
347		N-フェニルマレイミド	941-69-5
348		フェニレンジアミン	95-54-5
349		フェノール	108-95-2
350		3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート(別名ペルメトリン)	52645-53-1
351	○	1,3-ブタジエン	106-99-0
352		フタル酸ジアリル	131-17-9
353		フタル酸ジエチル	84-66-2
354		フタル酸ジ-n-ブチル	84-74-2
355		フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	117-81-7
356		フタル酸n-ブチル=ベンジル	85-68-7
357		2-tert-ブチルイミノ-3-イソプロピル-5-フェニルテトラヒドロ-4H-1,3,5-チアジアジン-4-オン(別名ブロフェジン)	69327-76-0
358		N-tert-ブチル-N'-(4-エチルベンゾイル)-3,5-ジメチルベンゾヒドラジド(別名テブフェノジド)	112410-23-8
359		n-ブチル-2,3-エポキシプロビルエーテル	2426-08-6
360		N-[1-(N-n-ブチルカルバモイル)-1H-2-ベンゾイミダゾリル]カルバミン酸メチル(別名ベノミル)	17804-35-2
361		ブチル=(R)-2-[4-(4-シアノ-2-フルオロフェノキシ)フェノキシ]プロピオナート(別名シハロホップブチル)	122008-85-9
362		1-tert-ブチル-3-(2,6-ジイソプロピル-4-フェノキシフェニル)チオ尿素(別名ジアフェンチウロン)	80060-09-9
363		5-tert-ブチル-3-(2,4-ジクロロ-5-イソプロポキシフェニル)-1,3,4-オキサジアゾール-2(3H)-オン(別名オキサジアゾン)	19666-30-9
364		tert-ブチル=4-({[(1,3-ジメチル-5-フェノキシ-4-ビラゾリル)メチリデン]アミノオキシメチル}ベンゾアート(別名フェンビロキシメート)	134098-61-6
365		ブチルヒドロキシアニソール(別名BHA)	25013-16-5
366		tert-ブチル=ヒドロペルオキシド	75-91-2
367		o-sec-ブチルフェノール	89-72-5
368		4-tert-ブチルフェノール	98-54-4
369		2-(4-tert-ブチルフェノキシ)シクロヘキシル=2-プロピニル=スルフィット(別名プロパルギット又はBPPS)	2312-35-8
370		2-tert-ブチル-5-(4-tert-ブチルベンジル)-4-クロロ-3(2H)-ビリダジノン(別名ビリダベン)	96489-71-3
371		N-(4-tert-ブチルベンジル)-4-クロロ-3-エチル-1-メチルビラゾール-5-カルボキサミド(別名テブフェンビラド)	119168-77-3
372		N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	95-31-8
373		2-tert-ブチル-5-メチルフェノール	88-60-8
374		ふつ化水素及びその水溶性塩	-
375		2-ブテナール	4170-30-3

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
376		N-ブロキシメチル-2-クロロ-2',6'-ジエチルアセトアニリド(別名ブタクリール)	23184-66-9
377		フラン	110-00-9
378		N,N'-ブロビレンビス(ジオカルバミン酸)と亜鉛の重合物(別名ブロビネブ)	12071-83-9
379		2-ブロビン-1-オール	107-19-7
380		ブロモクロロジフルオロメタン(別名ハロン-1211)	353-59-3
381		ブロモジクロロメタン	75-27-4
382		ブロモトリフルオロメタン(別名ハロン-1301)	75-63-8
383		5-ブロモ-3-sec-ブチル-6-メチル-1,2,3,4-テトラヒドロビリミジン-2,4-ジオノン(別名ブロマシル)	314-40-9
384		1-ブロモプロパン	106-94-5
385	○	2-ブロモプロパン	75-26-3
386		ブロモメタン(別名臭化メチル)	74-83-9
387		ヘキサキス(2-メチル-2-フェニルブロビル)ジスタノキサン(別名酸化フェンブタスズ)	13356-08-6
388		6,7,8,9,10,10-ヘキサクロロ-1,5a,6,9,9a-ヘキサヒドロ-6,9-メタノ-2,4,3-ベンゾジオキサチエピン=3-オキシド(別名エンドスルファン又はベンゾエビン)	115-29-7
389		ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	112-02-7
390		ヘキサメチレンジアミン	124-09-4
391		ヘキサメチレン=ジイソシアネット	822-06-0
392		n-ヘキサン	110-54-3
393		ベタナフトール	135-19-3
394	○	ベリリウム及びその化合物	-
395		ペルオキソ二硫酸の水溶性塩	-
396		ペルフルオロ(オクタン-1-スルホン酸)(別名PFOS)	1763-23-1
397	○	ベンジリジン=トリクロリド	98-07-7
398		ベンジル=クロリド(別名塩化ベンジル)	100-44-7
399		ベンズアルデヒド	100-52-7
400	○	ベンゼン	71-43-2
401		1,2,4-ベンゼントリカルボン酸1,2-無水物	552-30-7
402		2-(2-ベンゾチアゾリルオキシ)-N-メチルアセトアニリド(別名メフェナセット)	73250-68-7
403		ベンゾフェノン	119-61-9
404		ベンタクロロフェノール	87-86-5
405		ほう素化合物	-
406		ポリ塩化ビフェニル(別名PCB)	1336-36-3
407		ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	-
408		ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	9036-19-5
409		ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	9004-82-4
410		ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	9016-45-9
411	○	ホルムアルデヒド	50-00-0
412		マンガン及びその化合物	-
413		無水フタル酸	85-44-9
414		無水マレイン酸	108-31-6
415		メタクリル酸	79-41-4

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
416		メタクリル酸2-エチルヘキシル	688-84-6
417		メタクリル酸2,3-エボキシプロピル	106-91-2
418		メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	2867-47-2
419		メタクリル酸n-ブチル	97-88-1
420		メタクリル酸メチル	80-62-6
421		4-メチリデンオキセタン-2-オン	674-82-8
422		(Z)-2'-メチルアセトフェノン=4,6-ジメチル-2-ビリミジニルヒドラゾン(別名フェリムゾン)	89269-64-7
423		メチルアミン	74-89-5
424		メチル=イソチオシアネート	556-61-6
425		N-メチルカルバミン酸2-イソプロピルフェニル(別名イソプロカルブ又はMIPC)	2631-40-5
426		N-メチルカルバミン酸2,3-ジヒドロ-2,2-ジメチル-7-ベンゾ[b]フラン(別名カルボフラン)	1563-66-2
427		N-メチルカルバミン酸1-ナフチル(別名カルバリル又はNAC)	63-25-2
428		N-メチルカルバミン酸2-sec-ブチルフェニル(別名フェノブカルブ又はBPMC)	3766-81-2
429		メチル=3-クロロ-5-(4,6-ジメトキシ-2-ビリミジニルカルバモイルスルファモイル)-1-メチルビラゾール-4-カルボキシラート(別名ハロスルフルンメチル)	100784-20-1
430		メチル=(S)-7-クロロ-2,3,4a,5-テトラヒドロ-2-[メトキシカルボニル(4-トリフルオロメトキシフェニル)カルバモイル]インデノ[1,2-E][1,3,4]オキサジアジン-4a-カルボキシラート(別名インドキサカルブ)	173584-44-6
431		メチル=(E)-2-{2-[6-(2-シアノフェノキシ)ヒリミジン-4-イルオキシ]フェニル}-3-メトキシアクリラート(別名アゾキストロビン)	131860-33-8
432		3-メチル-1,5-ジ(2,4-キシリル)-1,3,5-トリアザベンタ-1,4-ジエン(別名アミトラズ)	33089-61-1
433		N-メチルジチオカルバミン酸(別名カーバム)	144-54-7
434		メチル-N',N'-ジメチル-N-[(メチルカルバモイル)オキシ]-1-チオオキサムイミデート(別名オキサミル)	23135-22-0
435		メチル=2-(4,6-ジメトキシ-2-ビリミジニルオキシ)-6-[1-(メトキシミノ)エチル]ベンゾアート(別名ヒリミノバックメチル)	136191-64-5
436		α-メチルスチレン	98-83-9
437		3-メチルチオプロパンール	3268-49-3
438		メチルナフタレン	1321-94-4
439		3-メチルヒリジン	108-99-6
440		1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	80-15-9
441		2-(1-メチルプロピル)-4,6-ジニトロフェノール	88-85-7
442		2-メチル-N-[3-(1-メチルエトキシ)フェニル]ベンズアミド(別名メプロニル)	55814-41-0

号番号	特定第1種	物質名称	CAS番号
443		S-メチル-N-(メチルカルバモイルオキシ)チオアセトイミダート(別名メソミル)	16752-77-5
444		メチル=(E)-メトキシイミノ-(2-[(E)-1-[3-(トリフルオロメチル)フェニル]エチリデン]アミノ)オキシメチル)フェニル)アセタート(別名トリフロキシストロビン)	141517-21-7
445		メチル=(E)-メトキシイミノ[2-(o-トルオキシメチル)フェニル]アセタート(別名クレソキシムメチル)	143390-89-0
446		4,4'-メチレンジアニリン	101-77-9
447		メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート	5124-30-1
448		メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	101-68-8
449		3-メトキシカルボニルアミノフェニル=3'-メチルカルバニラート(別名フェンメディファム)	13684-63-4
450		N-(6-メトキシ-2-ビリジル)-N-メチルチオカルバミン酸O-3-tert-ブチルフェニル(別名ヒリブチカルブ)	88678-67-5
451		2-メトキシ-5-メチルアニリン	120-71-8
452		2-メルカブベンゾチアゾール	149-30-4
453		モリブデン及びその化合物	-
454		2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール	95-32-9
455		モルホリン	110-91-8
456		りん化アルミニウム	20859-73-8
457		りん酸ジメチル=2,2-ジクロロビニル(別名ジクロルボス又はDDVP)	62-73-7
458		りん酸トリス(2-エチルヘキシル)	78-42-2
459		りん酸トリス(2-クロロエチル)	115-96-8
460		りん酸トリトリル	1330-78-5
461		りん酸トリフェニル	115-86-6
462		りん酸トリ-n-ブチル	126-73-8

PRTR 第二種指定化学物質

号番号	物質名稱	CAS番号
1	アセトアミド	60-35-5
2	p-アニシジン	104-94-9
3	5-アミノ-1-(2,6-ジクロロ-4-トリフルオロメチルフェニル)-4-エチルスルフィニル-1H-ピラゾール-3-カルボニトリル(別名エチプロール)	181587-01-9
4	3-アミノ-1H-1,2,4-トリアゾール(別名アミトロール)	61-82-5
5	3'-アミノ-4'-メトキシアセトアニリド	6375-47-9
6	4-アリル-1,2-ジメトキシベンゼン	93-15-2
7	アルキル硫酸エステルナトリウム(アルキル基の炭素数16から18までのもの及びその混合物に限る。)	68955-20-4
8	ウレタン	51-79-6
9	N-エチルアニリン	103-69-5
10	2-エチルアミノ-4-イソプロビルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン(別名アメトリン)	834-12-8
11	エチル=3-フェニルカルバモイルオキシカルバニラート(別名デスマディファム)	13684-56-5
12	N-[3-(1-エチル-1-メチルプロビル)-1,2-オキサゾール-5-イル]-2,6-ジメトキシベンズアミド(別名イソキサベン)	82558-50-7
13	5-エトキシ-3-トリクロロメチル-1,2,4-チアジアゾール(別名エクロメゾール)	2593-15-9
14	1,2-エボキシ-3-(トリオキシ)プロパン	26447-14-3
15	4,4'-オキシビスベンゼンスルホニルヒドラジド	80-51-3
16	クロロアセトアルデヒド	107-20-0
17	(RS)-1-[3-クロロ-4-(1,1,2-トリフルオロ-2-トリフルオロメトキシエトキシ)フェニル]-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)ウレア(別名ノバルロン)	116714-46-6
18	(1'S-トランス)-7-クロロ-2',4,6-トリメトキシ-6'-メチルスビロ[ベンゾフラン-2(3H),1'-シクロヘキサ-2'-エン]-3,4'-ジオノン(別名グリセオフルビン)	126-07-8
19	1-クロロナフタレン	90-13-1
20	酢酸ベンジル	140-11-4
21	サフロール	94-59-7
22	(S)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル=(S)-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチラート(別名エスフェンバレート)	66230-04-4
23	α-シアノ-4-フルオロ-3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート(別名シフルトリノ)	68359-37-5
24	トランス-1,2-ジクロロエチレン	156-60-5
25	ジクロロ酢酸	79-43-6
26	1-(3,5-ジクロロ-2,4-ジフルオロフェニル)-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)尿素(別名テフルベンズロン)	83121-18-0
27	1,3-ジクロロ-5,5-ジメチルイミダゾリジン-2,4-ジオン	118-52-5
28	2-[4-(2,4-ジクロロ-m-トルオイル)-1,3-ジメチル-5-ピラゾリルオキシ]-4-メチルアセトフェノン(別名ベンゾフェナップ)	82692-44-2
29	2,4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン	611-06-3
30	2,2-ジクロロ-N-[2-ヒドロキシ-1-(ヒドロキシメチル)-2-(4-ニトロフェニル)エチル]アセトアミド(別名クロラムフェニコール)	56-75-7

号番号	物質名稱	CAS番号
31	N-(2,3-ジクロロ-4-ヒドロキシフェニル)-1-メチルシクロヘキサンカルボキサミド(別名フェンヘキサミド)	126833-17-8
32	2,4-ジクロロ-a-(5-ビリミジニル)ベンズヒドリル=アルコール(別名フェナリモル)	60168-88-9
33	2-(2,4-ジクロロフェニル)-1-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)-2-ヘキサノール(別名ヘキサコナゾール)	79983-71-4
34	2,4-ジクロロフェノール	120-83-2
35	(RS)-2-(2,4-ジクロロフェノキシ)プロピオニ酸(別名ジクロロプロップ)	120-36-5
36	1,3-ジクロロ-2-プロパノール	96-23-1
37	(RS)-1-[2,5-ジクロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル]-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)ウレア(別名ルフェヌロン)	103055-07-8
38	3,3'-ジクロロベンジン二塩酸塩	612-83-9
39	ジナトリウム=4-アミノ-3-[4'-(2,4-ジアミノフェニルアゾ)-1'-ビフェニル-4-イルアゾ]-5-ヒドロキシ-6-フェニルアゾ-2,7-ナフタレンジスルホナート(別名CIダイレクトブラック38)	1937-37-7
40	ジナトリウム=8-(3,3'-ジメチル-4'-{4-[p-トリリル]スルホニルオキシ}フェニルアゾ)-1,1'-ビフェニル-4-イルアゾ]-7-ヒドロキシ-1,3-ナフタレンジスルホナート(別名C Iアッシュレッド114)	6459-94-5
41	2,4-ジニトロアニリン	97-02-9
42	ジニトロナフタレン	27478-34-8
43	m-ジニトロベンゼン	99-65-0
44	2,3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4(1H)-ビリミジノン(別名プロピルチオウラシル)	51-52-5
45	1,2-ジプロモエタン(別名EDB又は二臭化エチレン)	106-93-4
46	1,4-ジプロモブタン	110-52-1
47	2,3-ジプロモ-1-プロパノール	96-13-9
48	1,3-ジプロモプロパン	109-64-8
49	ジベンジルエーテル	103-50-4
50	2,3-ジメチルアニリン	87-59-2
51	(4-{[4-(ジメチルアミノ)フェニル](フェニル)メチリデン}シクロヘキサ-2,5-ジエン-1-イリデン)(ジメチル)アンモニウム=クロリド(別名マラカイトグリーン塩酸塩)	569-64-2
52	ジメチルカルバモイル=クロリド	79-44-7
53	O,O-ジメチル-O-(3-メチル-4-メチルスルフィニルフェニル)-チオホスフェイト(別名メスルフェンホス)	3761-41-9
54	臭素化ビフェニル(臭素数が2から5までのもの及びその混合物に限る。)	-
55	2-(1,3-チアゾール-4-イル)-1H-ベンゾイミダゾール	148-79-8
56	チオアセトアミド	62-55-5
57	2-(チオシアナートメチルチオ)-1,3-ベンゾチアゾール(別名TCMTB)	21564-17-0
58	チオりん酸O,O-ジエチル-O-(6-オキソ-1-フェニル-1,6-ジヒドロ-3-ビリダジニル)(別名ビリダフェンチオン)	119-12-0
59	チオりん酸O-3,5,6-トリクロロ-2-ビリジル-O,O-ジメチル(別名クロルビリホスメチル)	5598-13-0
60	1,1,2,2-テトラクロロエタン	79-34-5

号番号	物質名称	CAS番号
61	テトラナトリウム=3,3'ー[(3,3'ージメトキシー4,4'ービフェニリレン)ビス(アゾ)]ビス(5ーアミノー4ーヒドロキシー-2,7ーナフタレンジスルホナート)(別名CIダイレクトブルー15)	2429-74-5
62	テトラブロモメタン	558-13-4
63	o-テルフェニル	84-15-1
64	1,1,1-トリクロロ-2,2-ビス(4-メトキシフェニル)エタン(別名メトキシクロル)	72-43-5
65	トリス(N,N-ジメチルジオカルバメート)鉄(別名ファーバム)	14484-64-1
66	トリプロモメタン(別名プロモホルム)	75-25-2
67	ナトリウム=3-((N-[4-(4-(ジメチルアミノ)フェニル)[4-(N-エチル-N-[(3-スルホナトフェニル)メチル]アミノ)フェニル]メチレン)-2,5-シクロヘキサジエン-1ーイリデン]-N-エチルアンモニオ)メチル)ベンゼンスルホナート(別名CIアシッドバイオレット49)	1694-09-3
68	ナトリウム=1,1'-ビフェニル-2-オラート	132-27-4
69	m-ニトロアニリン	99-09-2
70	N-ニトロソジフェニルアミン	86-30-6
71	m-ニトロトルエン	99-08-1
72	p-ニトロフェノール	100-02-7
73	バリゴルスカイト(別名アバカルジャイト)	12174-11-7
74	3,3-ビス(4-ヒドロキシフェニル)-1,3-ジヒドロイソベンゾフラン-1-オン(別名フェノールフタレイン)	77-09-8
75	4,4'-ビビリジル	553-26-4
76	1-(4-ビフェニリルオキシ)-3,3-ジメチル-1-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)-2-ブタノール(別名ビテルタノール)	55179-31-2
77	p-フェネチジン	156-43-4
78	フタル酸ジシクロヘキシリ	84-61-7
79	1,3-ブロバンスルトン	1120-71-4
80	N-プロピル-N-[2-(2,4,6-トリクロロフェノキシ)エチル]イミダゾール-1-カルボキサミド(別名プロクロラズ)	67747-09-5
81	3-ブロモ-1-ブロベン(別名臭化アリル)	106-95-6
82	ヘキサクロロエタン	67-72-1
83	ヘキサクロロシクロペントジエン	77-47-4
84	1,4,5,6,7,7-ヘキサクロロビシクロ[2.2.1]-5-ヘプテン-2,3-ジカルボン酸(別名クロレンド酸)	115-28-6
85	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=プロミド	57-09-0
86	5-ペンジル-3-フリルメチル=(1RS)-シス-トランス-2,2-ジメチル-3-(2-メチルブロバ-1-エニル)シクロプロパンカルボキシラート(別名レスメトリン)	10453-86-8
87	p-ベンゾキノン	106-51-4
88	ペンタクロロニトロベンゼン(別名キントゼン又はPCNB)	82-68-8
89	ペンタデカフルオロオクタン酸アンモニウム	3825-26-1
90	N-メチルアニリン	100-61-8
91	6-メチル-1,3-ジチオロ[4,5-b]キノキサン-2-オン	2439-01-2
92	2-メチル-5-ニトロアニリン	99-55-8
93	メチルヒドラジン	60-34-4
94	2-メチル-1,1'-ビフェニル-3-イルメチル=(Z)-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロー-1-ブロベニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート(別名ビフェントリン)	82657-04-3
95	メチル=ベンゾイミダゾール-2-イルカルバマート(別名カルベンダジム)	10605-21-7

号番号	物質名称	CAS番号
96	4,4'-メチレンビス(N,N-ジメチルアニリン)	101-61-1
97	4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサンアミン)	6864-37-5
98	硫酸ヒドラジン	10034-93-2
99	りん酸(2-エチルヘキシル)ジフェニル	1241-94-7
100	りん酸ジ-n-ブチル=フェニル	2528-36-1

大阪府生活環境の保全等に関する条例

第一種管理化学物質（大阪府独自指定の化学物質のみ表示）

物質の 号番号	物 質 名	CAS番号
1	エチレングリコールモノブチルエーテル	111-76-2
2	蟻酸	64-18-6
3	2-クロロ-1,3-ブタジエン（別名クロロブレン）	126-99-8
4	クロロメチルメチルエーテル	107-30-2
5	酢酸ブチル	123-86-4
6	三塩化リン	7719-12-2
7	シクロヘキサン	108-94-1
8	シクロヘキサン	110-82-7
9	3,3'-ジメトキシ-4,4'-ジアミノビフェニル（別名ジアニシジン）	119-90-4
10	チオセミカルバジド	79-19-6
11	2,4,6-トリアミノ-1,3,5-トリアジン（別名メラミン）	108-78-1
12	3,5,5-トリメチル-2-シクロヘキサン-1-オン（別名イソホロン）	78-59-1
13	1-ナフチルアミン	134-32-7
14	2,2',2"-二トリロトリエタノール（別名トリエタノールアミン）	102-71-6
15	1-ブタノール	71-36-3
16	2-ブタノン（別名メチルエチルケトン）	78-93-3
17	2-フランメタノール（別名フルフリルアルコール）	98-00-0
18	メタノール（別名メチルアルコール）	67-56-1
19	1-メチル-4-ニトロベンゼン（別名p-ニトロトルエン）	99-99-0
20	4-メチル-2-ペンタノン（別名メチルイソブチルケトン）	108-10-1
21	硫酸ジエチル	64-67-5
22	硫酸ジメチル	77-78-1
23	リン酸ジブチル	107-66-4
24	揮発性有機化合物	次ページ

第二種管理化学物質（大阪府独自指定の化学物質のみ表示）

物質の 号番号	物 質 名	CAS番号
1	アンモニア	7664-41-7
2	一酸化窒素	10102-43-9
3	一酸化二窒素	10024-97-2
4	塩化アンモニウム	12125-02-9
5	塩化水素	7647-01-0
6	塩素	7782-50-5
7	五塩化リン	10026-13-8
8	五酸化二窒素	10102-03-1
9	三酸化二窒素	10544-73-7
10	四酸化二窒素	10544-72-6
11	硝酸	7697-37-2
12	二酸化窒素	10102-44-0
13	フッ素	7782-41-4
14	硫化水素	7783-06-4
15	硫酸	7664-93-9
16	リン酸	7664-38-2

大阪府生活環境の保全等に関する条例

揮発性有機化合物に該当する物質

○沸点 150°C以下の物質

PRTR法 第一種指定化学物質に該当する物質

No.	区分	物質名称	沸点	環境省のVOC100	CAS番号(参考)
3	法第一種	アクリル酸エチル	99.4	—	140-88-5
4	法第一種	アクリル酸及びその水溶性塩	141.6	84	—
7	法第一種	アクリル酸ノルマルーブチル	145	—	141-32-2
8	法第一種	アクリル酸メチル	80.5	97	96-33-3
9	法第一種	アクリロニトリル	77.3	68	107-13-1
10	法第一種	アクロレイン	52.5	—	107-02-8
12	法第一種	アセトアルデヒド	21	86	75-07-0
13	法第一種	アセトニトリル	81.6	82	75-05-8
26	法第一種	3-アミノ-1-ブロベン	53.3	—	107-11-9
28	法第一種	アリルアルコール	96-97	—	107-18-6
35	法第一種	イソブチルアルデヒド	64.5	—	78-84-2
36	法第一種	イソブレン	34.1	85	78-79-5
45	法第一種	エタンチオール	35.1	—	75-08-1
53	法第一種	エチルベンゼン	136.2	64	100-41-4
55	法第一種	エチレンイミン	56-57	—	151-56-4
56	法特定	エチレンオキシド	10.7	89	75-21-8
57	法第一種	エチレングリコールモノエチルエーテル	135	27	110-80-5
58	法第一種	エチレングリコールモノメチルエーテル	125	70	109-86-4
59	法第一種	エチレンジアミン	116-117	—	107-15-3
65	法第一種	エピクロロヒドリン	116.5	100	106-89-8
66	法第一種	1, 2-エボキシブタン	63.4	—	106-88-7
68	法第一種	1, 2-エボキシプロパン(別名酸化プロピレン)	34.2	76	75-56-9
80	法第一種	キシレン	137-140	2	1330-20-7
84	法第一種	グリオキサール	50.4	—	107-22-2
94	法特定	クロロエチレン(別名塩化ビニル)	-13.37	62	75-01-4
99	法第一種	クロロ酢酸エチル	144.3	—	105-39-5
106	法第一種	クロロトリフルオロエタン(別名HCFC-133)	6.9(※1)	—	—
107	法第一種	クロロトリフルオロメタン(別名CFC-13)	-81.4	—	75-72-9
123	法第一種	3-クロロプロベン(別名塩化アリル)	44-45	83	107-05-1
125	法第一種	クロロベンゼン	131.7	91	108-90-7
126	法第一種	クロロベンタフルオロエタン(別名CFC-115)	-37.7	—	76-15-3
127	法第一種	クロロホルム	61.2	77	67-66-3
128	法第一種	クロロメタン(別名塩化メチル)	-23.7	38	74-87-3
131	法第一種	3-クロロ-2-メチル-1-ブロベン	71.5	—	563-47-3
134	法第一種	酢酸ビニル	72.7	55	108-05-4
135	法第一種	酢酸2-メキシエチル(別名エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート)	144-145	88	110-49-6
149	法第一種	四塩化炭素	76.5	—	56-23-5
150	法第一種	1, 4-ジオキサン	101.1	81	123-91-1
151	法第一種	1, 3-ジオキソラン	78	—	646-06-0
154	法第一種	シクロヘキシリアミン	134.5	98	108-91-8
157	法第一種	1, 2-ジクロロエタン	83.7	61	107-06-2
158	法第一種	1, 1-ジクロロエチレン(別名塩化ビニリデン)	31.7	74	75-35-4
159	法第一種	シス-1, 2-ジクロロエチレン	60.3	—	156-59-2
161	法第一種	ジクロロジフルオロメタン(別名CFC-12)	-29.8	—	75-71-8
163	法第一種	ジクロロテトラフルオロエタン(別名CFC-114)	4.1	—	—
164	法第一種	2, 2-ジクロロ-1, 1, 1-トリフルオロエタン(別名HCFC-123)	28.7	—	306-83-2
177	法第一種	ジクロロフルオロメタン(別名HCFC-21)	8.9	—	75-43-4
178	法第一種	1, 2-ジクロロプロパン	96.4	87	78-87-5
179	法第一種	1, 3-ジクロロプロベン(別名D-D)	108	—	542-75-6
186	法第一種	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	39.8	7	75-09-2
195	法第一種	ジチオリン酸O-2, 4-ジクロロフェニル-O-エチル-S-プロピル(別名プロチオホス)	126.5	—	34643-46-4
201	法第一種	2, 4-ジニトロフェノール	昇華	—	51-28-5
206	法第一種	N-ジブチルアミノチオ-N-メチルカルバミン酸2, 3-ジヒドロ-2, 2-ジメチル-7-ベンゾ[<i>b</i>]フラン(別名カルボスルファン)	126	—	55285-14-8
209	法第一種	ジブロモクロロメタン	120	—	124-48-1
211	法第一種	ジブロモテトラフルオロエタン(別名ハロン-2402)	47.4(※2)	—	—
218	法第一種	ジメチルアミン	6.8	—	124-40-3
219	法第一種	ジメチルジスルフイド	109.8	—	624-92-0
226	法第一種	1, 1-ジメチルヒドラジン	63.9	—	57-14-7
240	法第一種	スチレン	145	47	100-42-5
262	法第一種	テトラクロロエチレン	121	23	127-18-4
263	法第一種	テトラクロロジフルオロエタン(別名CFC-112)	92.8(※3)	—	—
277	法第一種	トリエチルアミン	89	93	121-44-8
279	法第一種	1, 1, 1-トリクロロエタン	74.0	67	71-55-6

※1 複数の異性体が存在する。沸点・融点はcas番号75-88-7の物性値を示す。

※2 複数の異性体が存在する。沸点・融点はcas番号124-73-2の物性値を示す。

※3 複数の異性体が存在する。沸点・融点はcas番号76-11-9の物性値を示す。

注:「No.」及び「区分」は規則改正後の管理化学物質の名称で記入しています。

No.	区分	物質名称	沸点	環境省のVOC100	CAS番号(参考)
280	法第一種	1, 1, 2-トリクロロエタン	113.8	—	79-00-5
281	法第一種	トリクロロエチレン	87	11	79-01-6
284	法第一種	トリクロロトリフルオロエタン(別名CFC-113)	48(※4)	—	—
285	法第一種	トリクロロニトロメタン(別名クロロピクリン)	112	—	76-06-2
288	法第一種	トリクロロフルオロメタン(別名CFC-11)	23.7	—	75-69-4
300	法第一種	トレエン	111	1	108-88-3
317	法第一種	ニトロメタン	101.1	—	75-52-5
318	法第一種	二硫化炭素	46	—	75-15-0
333	法第一種	ヒドラジン	113.5	—	302-01-2
337	法第一種	4-ビニル-1-シクロヘキセン	128.9	—	100-40-3
341	法第一種	ビペラジン	145-146	—	110-85-0
342	法第一種	ビリジン	115-116	—	110-86-1
351	法特定	1, 3-ブタジエン	-4.5	73	106-99-0
375	法第一種	2-ブテナール	104	—	4170-30-3
377	法第一種	フラン	31.5	—	110-00-9
379	法第一種	2-ブロビン-1-オール	114-115	—	107-19-7
380	法第一種	プロモクロロジフルオロメタン(別名ハロン-1211)	-3.7	—	353-59-3
381	法第一種	プロモジクロロメタン	90	—	75-27-4
382	法第一種	プロモトリフルオロメタン(別名ハロン-1301)	-57.8	—	75-63-8
384	法第一種	1-ブロモプロパン	71.1	71	106-94-5
385	法特定	2-ブロモプロパン	58.5-60.5	—	75-26-3
386	法第一種	プロモメタン(別名臭化メチル)	3.55	78	74-83-9
392	法第一種	ノルマル-ヘキサン	68.7	17	110-54-3
400	法特定	ベンゼン	80.1	50	71-43-2
411	法特定	ホルムアルデヒド	-19.5	99	50-00-0
416	法第一種	メタクリル酸2-エチルヘキシル	113	—	688-84-6
420	法第一種	メタクリル酸メチル	100	72	80-62-6
421	法第一種	4-メチルデンオキセタン-2-オン	126.1	—	674-82-8
423	法第一種	メチルアミン	-6.3	—	74-89-5
424	法第一種	メチル=イソチオシアネット	119	—	556-61-6
439	法第一種	3-メチルピリジン	143-144	—	108-99-6
455	法第一種	モルホリン	128	—	110-91-8

※4 複数の異性体が存在する。沸点・融点はcas番号76-13-1の物性値を示す。

PRTR法 第二種指定化学物質に該当する物質

No.	区分	物質名称	沸点	環境省のVOC100	CAS番号(参考)
16	法第二種	クロロアセトアルデヒド	85-86	—	107-20-0
24	法第二種	トランス-1, 2-ジクロロエチレン	47.2	—	156-60-5
45	法第二種	1, 2-ジプロモエタン(別名EDB又は二臭化エチレン)	131-132	—	106-93-4
57	法第二種	2-(オキシアナートメチルオキシ)-1, 3-ベンゾチアゾール(別名TCMTB)	120	—	21564-17-0
60	法第二種	1, 1, 2, 2-テトラクロロエタン	146.5	—	79-34-5
66	法第二種	トリブロモメタン(別名ブロモホルム)	149-150	—	75-25-2
70	法第二種	N-ニトロジフェニルアミン	101	—	86-30-6
81	法第二種	3-ブロモ-1-ブロベン(別名臭化アリル)	71.3	—	106-95-6
93	法第二種	メチルヒドラジン	87.5	—	60-34-4

府が独自に指定した第一種管理化学物質に該当する物質

No.	区分	物質名称	沸点	環境省のVOC100	CAS番号(参考)
2	府第一種	ギ酸	100.8	—	64-18-6
3	府第一種	2-クロロ-1, 3-ブタジエン(別名クロロブレン)	59.4	—	126-99-8
4	府第一種	クロロメチルメチルエーテル	59.2	—	107-30-2
5	府第一種	酢酸ブチル	125-126	13	123-86-4
8	府第一種	シクロヘキサン	80.7	24	110-82-7
15	府第一種	1-ブタノール	117-118	18	71-36-3
16	府第一種	2-ブタノ(別名メチルエチルケトン)	79.6	8	78-93-3
18	府第一種	メチルアルコール(別名メタノール)	64.7	6	67-56-1
20	府第一種	4-メチル-2-ベンタノン(別名メチルイソブチルケトン)	117-118	15	108-10-1
23	府第一種	リン酸ジブチル	136	—	107-66-4

PRTR法及び府条例の指定以外の物質

No.	区分	物質名称	沸点	環境省のVOC100	CAS番号(参考)
その他	アセトン		56.5	14	67-64-1
その他	イソブタノール		108	21	78-83-1
その他	イソブタン		-11.7	10	75-28-5
その他	イソプロピルアルコール(別名2-プロパノール)		82.5	12	67-63-0
その他	イソプロピルセロソルブ		145	60	109-59-1
その他	エタノール		78.5	53	64-17-5
その他	エチルシクロヘキサン		131.9	34	1678-91-7
その他	ギ酸メチル		31.5	92	107-31-3
その他	クロロエタン		12.3	66	75-00-3
その他	酢酸		118	—	64-19-7

注:「No.」及び「区分」は規則改正後の管理化学物質の名称で記入しています。

No.	区分	物質名称	沸点	環境省のVOC100	CAS番号(参考)
	その他	酢酸エチル	77	4	141-78-6
	その他	酢酸プロピル	101.6	25	109-60-4
	その他	シクロペンタノン	130.6	40	120-92-3
	その他	2,2-ジメチルブタン	49.7	58	75-83-2
	その他	2,3-ジメチルブタン	58	57	79-29-8
	その他	2,4-ジメチルベンタン	81	75	108-08-7
	その他	テトラヒドロフラン	65	69	109-99-9
	その他	テトラフルオロエチレン	-76	63	116-14-3
	その他	n-ブタン	-0.5	9	106-97-8
	その他	cis-2-ブテン	2.5	20	107-01-7
	その他	trans-2-ブテン	2.5	26	624-64-6
	その他	プロピレンギリコールモノメチルエーテル	119	22	107-98-2
	その他	プロピレンギリコールモノメチルエーテルアセテート	147	30	108-65-6
	その他	n-ヘプタン	98.4	42	142-82-5
	その他	1-ヘプテン	94	80	592-76-7
	その他	n-ペンタン	36.1	19	109-66-0
	その他	cis-2-ペンテン	36.88	46	627-20-3
	その他	trans-2-ペンテン	35.85	45	646-04-8
	その他	2-メチル-2-ブテン	30.1-38.6	33	513-35-9
	その他	メチルシクロヘキサン	100.9	59	108-87-2
	その他	メチルシクロペンタン	71.8-72.2	54	96-37-7
	その他	メチルn-ブチルケトン	127	37	591-78-6
	その他	2-メチル-1-ブテン	31.05-38	41	563-46-2
	その他	3-メチルヘキサン	100	56	589-34-4
	その他	3-メチルヘプタン	119	94	589-81-1
	その他	2-メチルベンタン	60.2	31	107-83-5

平成21年10月1日改訂

[注]

- 「区分」欄に記載した「特定」、「法第一種」及び「法第二種」は、それぞれPRTR法における「特定第一種指定化学物質」、「第一種指定化学物質」及び「第二種指定化学物質」を示す。また、対応する「No」欄に記載した番号は、それぞれの物質番号を示す。
- 「区分」欄に記載した「府第一種」は、大阪府が独自に指定した「第一種管理化学物質」を示す。また、対応する「No」欄に記載した番号は、それぞれの物質番号を示す。
- 「区分」欄に記載した「その他」は、PRTR法および、大阪府化学物質管理制度において大阪府が独自に指定した物質以外の物質であることを示す。
- 「沸点」は、「PRTR排出量等算出マニュアル(第4版)第III部資料編(経済産業省・環境省:平成21年3月)」及び「化学物質総合情報提供システム(CHRIP)
<http://www.safe.nite.go.jp/japan/db.html> (独立行政法人製品評価技術基盤機構)」等より引用した。

注:「No.」及び「区分」は規則改正後の管理化学物質の名称で記入しています。

○沸点 150℃を超える物質

PRTR法 第一種指定化学物質に該当する物質

No.	区分	物質名称	沸点	環境省のVOC100	CAS番号(参考)
6	法第一種	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	191	—	818-61-1
14	法第一種	アセトンシアノヒドリン	171	—	75-86-5
17	法第一種	オルトーアニシジン	225	—	90-04-0
18	法第一種	アニリン	184-186	—	62-53-3
20	法第一種	2-アミノエタノール	170.8	—	141-43-5
29	法第一種	1-アリルオキシ-2, 3-エポキシプロパン	153.9	—	106-92-3
51	法第一種	2-エチルヘキサン酸	228	—	149-57-5
67	法第一種	2, 3-エポキシ-1-プロパノール	160	—	556-52-5
69	法第一種	2, 3-エポキシプロピル=フェニルエーテル	245	—	122-60-1
73	法第一種	1-オクタノール	194-195	—	111-87-5
78	法第一種	2, 4-キシレノール	211	—	105-67-9
79	法第一種	2, 6-キシレノール	203	—	576-26-1
81	法第一種	キリソ	237.1	—	91-22-5
83	法第一種	クメン	152.4	65	98-82-8
86	法第一種	クレゾール	191-203	—	1319-77-3
89	法第一種	クロロアニリン	208.84	—	95-51-2 106-47-8 108-42-9
97	法第一種	1-クロロ-2-(クロロメチル)ベンゼン	217	—	611-19-8
98	法第一種	クロロ酢酸	189	—	79-11-8
109	法第一種	オルトクロロトルエン	158.97	—	95-49-8
110	法第一種	パラ-クロロトルエン	162.4	—	106-43-4
111	法第一種	2-クロロ-4-ニトロアニリン	200	—	121-87-9
112	法第一種	2-クロロニトロベンゼン	245.5	—	88-73-3
118	法第一種	2-(4-クロロフェニル)-2-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル)ヘキサンニトリル(別名ミクロブタニル)	202-208	—	88671-89-0
120	法第一種	オルト-クロロフェノール	174.9	—	95-57-8
121	法第一種	パラ-クロロフェノール	220	—	106-48-9
122	法第一種	2-クロロプロピオン酸	185	—	598-78-7
129	法第一種	4-クロロ-3-メチルフェノール	235	—	59-50-7
133	法第一種	酢酸2-エトキシエチル(別名エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート)	156	49	111-15-9
136	法第一種	サリチルアルデヒド	197	—	90-02-8
142	法第一種	2, 4-ジアミノアニソール	221	—	615-05-4
145	法第一種	2-(ジエチルアミノ)エタノール	163	—	100-37-8
165	法第一種	2, 4-ジクロロトルエン	201	—	95-73-8
166	法第一種	1, 2-ジクロロ-4-ニトロベンゼン	255.5	—	99-54-7
168	法第一種	3-(3, 5-ジクロロフェニル)-N-イソプロピル-2, 4-ジオキソイミダゾリジン-1-カルボキサミド(別名イブロジオン)	233	—	36734-19-7
170	法第一種	(RS)-2-(2, 4-ジクロロフェニル)-3-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル)ブロピル=1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチル=エーテル(別名テラコナゾール)	240	—	112281-77-3
181	法第一種	ジクロロベンゼン	180.1	90	95-50-1 106-46-7
188	法第一種	N, N-ジシクロヘキシルアミン	255.8	—	101-83-7
189	法第一種	N, N-ジシクロヘキシル-2-ベンズチアゾールスルフェンアミド	200	—	4979-32-2
190	法第一種	ジシクロベンタジエン	170	—	77-73-6
202	法第一種	ジビニルベンゼン	200	—	1321-74-0
204	法第一種	ジフェニルエーテル	258	—	101-84-8
205	法第一種	1, 3-ジフェニルグアニジン	170	—	102-06-7
213	法第一種	N, N-ジメチルアセトアミド	165	—	127-19-5
214	法第一種	2, 4-ジメチルアニリン	214	—	95-68-1
215	法第一種	2, 6-ジメチルアニリン	216	—	87-62-7
216	法第一種	N, N-ジメチルアニリン	193.45	—	121-69-7
232	法第一種	N, N-ジメチルホルムアミド	153	44	68-12-2
246	法第一種	チオフェノール	168.3	—	108-98-5
257	法第一種	デシルアルコール(別名デカノール)	231.1	—	112-30-1 25339-17-7
273	法第一種	1-ドデカノール(別名ノルマルードデシルアルコール)	259	—	112-53-8
274	法第一種	ターシャリードデカンチオール	227-248	—	25103-58-6
282	法第一種	トリクロロ酢酸	196.5	—	76-03-9
283	法第一種	2, 4, 6-トリクロロ-1, 3, 5-トリアジン	192	—	108-77-0
287	法第一種	2, 4, 6-トリクロロフェノール	246	—	88-06-2
289	法第一種	1, 2, 3-トリクロロプロパン	157	—	96-18-4
292	法第一種	トリプチルアミン	216.5	—	102-82-9
295	法第一種	3, 5, 5-トリメチル-1-ヘキサノール	194	—	3452-97-9
296	法第一種	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	169.3	—	95-63-6
297	法第一種	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	164.7	3	108-67-8
298	法第一種	トリエンジイシアネート	251	—	26471-62-5
299	法第一種	トルイジン	200.2	—	95-53-4 106-49-0

注:「No.」及び「区分」は規則改正後の管理化学物質の名称で記入しています。

No.	区分	物質名称	沸点	環境省のVOC100	CAS番号(参考)
302	法第一種	ナフタレン	217.9	96	91-20-3
314	法第一種	パラーニトクロロベンゼン	242	—	100-00-5
315	法第一種	オルトニトロトルエン	222	—	88-72-2
316	法第一種	ニトロベンゼン	210.8	—	98-95-3
319	法第一種	1-ノナノール(別名ノルマレー/ノニルアルコール)	213.3	—	143-08-8
338	法第一種	2-ビニルビリジン	159-160	—	100-69-6
339	法第一種	N-ビニル-2-ピロリドン	218	—	88-12-0
343	法第一種	ピロカテコール(別名カテコール)	245.5	—	120-80-9
344	法第一種	フェニルオキシラン	194.1	—	96-09-3
345	法第一種	フェニルヒドラン	243.5	—	100-63-0
349	法第一種	フェノール	182	95	108-95-2
359	法第一種	ノレマループチル-2,3-エポキシプロピルエーテル	165	—	2426-08-6
367	法第一種	オルト-セカンダリープチルフェノール	228	—	89-72-5
368	法第一種	4-ターシヤリープチルフェノール	237	—	98-54-4
369	法第一種	2-(4-ターシヤリープチルフェノキシ)シクロヘキシル=2-ブロピニル=スルフィット(別名プロパルギット又はBPPS)	210	—	2312-35-8
390	法第一種	ヘキサメチレンジアミン	205	—	124-09-4
397	法特定	ベンジリジン=トリクロリド	219-223	—	98-07-7
398	法第一種	ベンジル=クロリド(別名塩化ベンジル)	179	—	100-44-7
399	法第一種	ベンズアルデヒド	178-179	—	100-52-7
414	法第一種	無水マレイン酸	202	—	108-31-6
415	法第一種	メタクリル酸	163	—	79-41-4
417	法第一種	メタクリル酸2,3-エポキシプロピル	189	—	106-91-2
418	法第一種	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	186-188	—	2867-47-2
419	法第一種	メタクリル酸ノルマーループチル	160-163	—	97-88-1
436	法第一種	アルファーメチルスチレン	163-164	—	98-83-9
438	法第一種	メチルナフタレン	225-255	—	1321-94-4
440	法第一種	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	153	—	80-15-9
451	法第一種	2-メキシ-5-メチルアニリン	235,	—	120-71-8

PRTR法 第二種指定化学物質に該当する物質

No.	区分	物質名称	沸点	環境省のVOC100	CAS番号(参考)
1	法第二種	アセトアミド	222	—	60-35-5
2	法第二種	パラーアニジン	243	—	104-94-9
6	法第二種	4-アリル-1,2-ジメトキシンベンゼン	254.7	—	93-15-2
8	法第二種	ウレタン	182-184	—	51-79-6
9	法第二種	N-エチルアニリン	204.5	—	103-69-5
15	法第二種	4,4'-オキシビスベンゼンスルホニルヒドロジド	140-160	—	80-51-3
17	法第二種	(RS)-1-[3-クロロ-4-(1,1,2-トリフルオロー-2-トリフルオロメトキシエトキシ)フェニル]-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)ウレア(別名ノバルロン)	218	—	116714-46-6
19	法第二種	1-クロロナフタレン	259.3	—	90-13-1
20	法第二種	酢酸ベニジル	213	—	140-11-4
21	法第二種	サフロール	232-234	—	94-59-7
22	法第二種	(S)-アルファーサイアノ-3-フェノキシンベンジル=(S)-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチラート(別名エヌフェンバレート)	151-167	—	66230-04-4
25	法第二種	ジクロロ酢酸	193-194	—	79-43-6
29	法第二種	2,4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン	258.5	—	611-06-3
34	法第二種	2,4-ジクロロフェノール	209-211	—	120-83-2
36	法第二種	1,3-ジクロロ-2-ブロボノール	174.3	—	96-23-1
38	法第二種	3,3'-ジクロロベンジジン二塩酸塩	230	—	612-83-9
46	法第二種	1,4-ジプロモブタン	197	—	110-52-1
47	法第二種	2,3-ジプロモ-1-ブロボノール	219	—	96-13-9
48	法第二種	1,3-ジプロモブタン	167	—	109-64-8
50	法第二種	2,3-ジメチルアニリン	221.5	—	87-59-2
52	法第二種	ジメチルカルバモイル=クロリド	167	—	79-44-7
62	法第二種	テトラブロモメタン	189.5	—	558-13-4
71	法第二種	メタニトロトルエン	232	—	99-08-1
77	法第二種	パラーフェネチジン	253-255	—	156-43-4
82	法第二種	ヘキサクロロエタン	186.8	—	67-72-1
83	法第二種	ヘキサクロロシクロヘキサンジエン	239	—	77-47-4
87	法第二種	パラーベンジキノン	180	—	106-51-4
90	法第二種	N-メチルアニリン	194-196	—	100-61-8

府が独自に指定した第一種管理化学物質に該当する物質

No.	区分	物質名称	沸点	環境省のVOC100	CAS番号(参考)
1	府第一種	エチレングリコールモノブチルエーテル	171-172	16	111-76-2
7	府第一種	シクロヘキサン	156	52	108-94-1
12	府第一種	3,5-トリメチル-2-シクロヘキサン-1-オン(別名イソホロン)	215.3	51	78-59-1

注:「No.」及び「区分」は規則改正後の管理化学物質の名称で記入しています。

No.	区分	物質名称	沸点	環境省のVOC100	CAS番号(参考)
17	府第一種	2-フランメタノール(別名フルフリルアルコール)	170	—	98-00-0
19	府第一種	1-メチル-4-ニトロベンゼン(別名P-ニトロトルエン)	238	—	99-99-0

PRTR法及び府条例の指定以外の物質

No.	区分	物質名称	沸点	環境省のVOC100	CAS番号(参考)
	その他	ウンデカン	195.9	28	1120-21-4
	その他	エチレングリコール	197.6	32	107-21-1
	その他	2-オクタノール	178.5	—	123-96-6
	その他	ジペンテン(別名リモネン)	175	79	7705-14-8
	その他	デカン	174	5	124-18-5
	その他	テトラリン	207.3	35	119-64-2
	その他	ノナン	150.8	29	111-84-2
	その他	ビシクロヘキシル(1,1'-ビシクロヘキサン)	227	43	92-51-3
	その他	ベンジルアルコール	204.7	39	100-51-6
	その他	メチルアミルケトン(2-ヘプタノン)	151.5	36	110-43-0
	その他	N-メチル-2-ピロリドン	202	48	872-50-4

平成21年10月1日改訂

[注]

- 「区分」欄に記載した「特定」、「法第一種」及び「法第二種」は、それぞれPRTR法における「特定第一種指定化学物質」、「第一種指定化学物質」及び「第二種指定化学物質」を示す。また、対応する「No」欄に記載した番号は、それぞれの物質番号を示す。
- 「区分」欄に記載した「府第一種」は、大阪府が独自に指定した「第一種管理化学物質」を示す。また、対応する「No」欄に記載した番号は、それぞれの物質番号を示す。
- 「区分」欄に記載した「その他」は、PRTR法および、大阪府化学物質管理制度において大阪府が独自に指定した物質以外の物質であることを示す。
- 「沸点」は、「PRTR排出量等算出マニュアル(第4版)第III部資料編(経済産業省・環境省:平成21年3月)」及び「化学物質総合情報提供システム(CHRIP)
<http://www.safe.nite.go.jp/japan/db.html> (独立行政法人製品評価技術基盤機構)」等より引用した。

注:「No.」及び「区分」は規則改正後の管理化学物質の名称で記入しています。

大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）について

OCCS の運用からすでに 6 年が経過し、19 万本を超す薬品が登録されている（図 1）。平成 21 年は、4 月に毒物および劇物指定令が一部改正され、10 月に薬事法改正などが施行された。該当する薬品については、薬品マスタの修正、重量管理への変更等の処理を行った。また、9 月には大阪府の「生活環境の保全に関する条例」改正後の最初の届出を行った。特に条例の揮発性有機化合物（VOC）では、非常に多くの薬品が該当するため部局への問合せは実施せずに OCCS を用いて集計を行った。（OCCS サポートサイト：<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/OCCS/>）

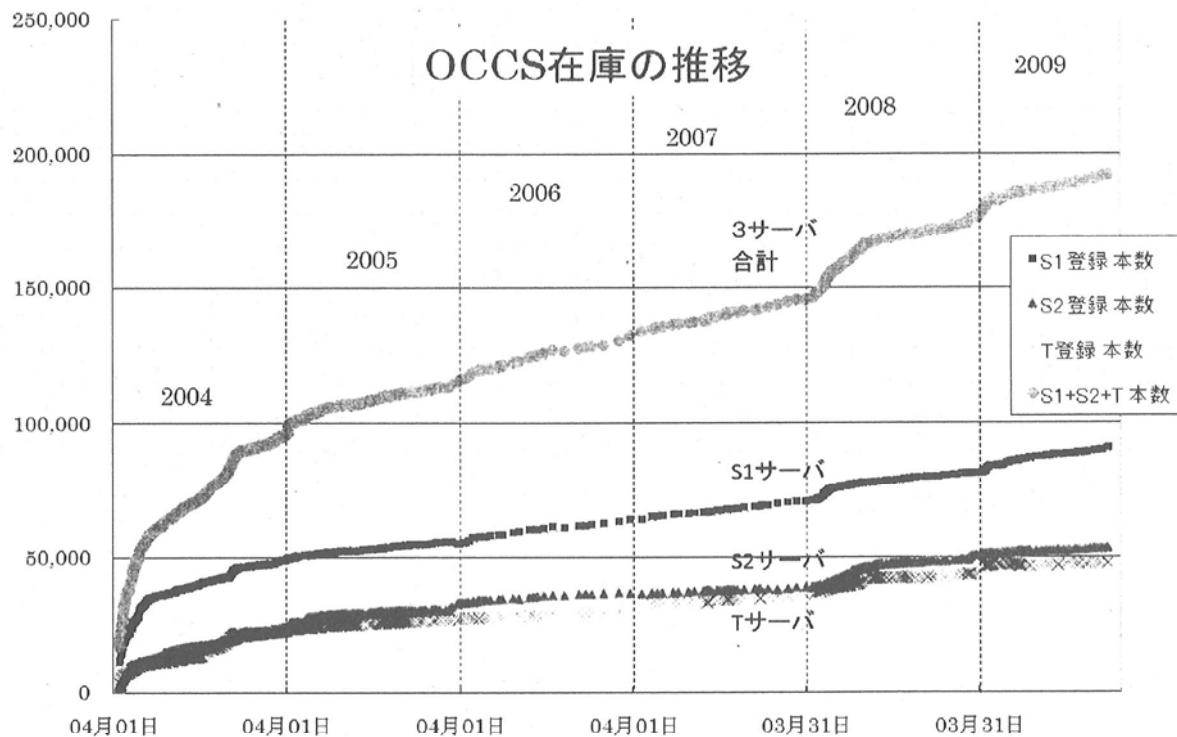
大阪大学薬品管理支援システム(OCCS)運用ルール

2009.3.24 改訂

項目	運用ルール
システム構成	3 サーバ（吹田地区用 2 サーバ、豊中地区用 1 サーバ）
運用範囲	全学関連部局等の研究室、システム利用は義務
スーパーバイザー（SV）	各部局で選任、変更時は、環境安全研究管理センターに連絡する
管理方針	重量管理: 毒物、劇物 PRTR 対象物質（大阪府条例対象物質を含む）のうち以下のもの (OCCS-s1、OCCS-s2: グルタルアルデヒド、ジクロロメタン、ベンゼン、ヘキサン; OCCS-t: ジクロロメタン、ベンゼン、ヘキサン) 薬事法「指定薬物」のうち以下のもの 「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」第2条5号において、「元素又は化合物に化学反応を起こさせる用途」が定められている物質 単位管理: 上記以外の化学物質
処理権限パターン	教官と学生の 2 パターン、教官は全機能使用可能
グループ (新設グループは部局 SV に連絡すること)	研究室ごとにグループ ID を設定（高圧ガス管理システム（OGCS）と共にグループ ID。新規登録時は、OCCS で設定後、OGCS へ登録する） 1 文字目：部局 2 文字目：専攻 3 文字目：研究室 センター等の 1 文字目は地区で共通 (スーパーバイザーが登録、修正、削除後、環境安全研究管理センターに連絡)
ユーザー (マスタ申請可)	教員：個人名（教官権限） 学生：原則として人数分のアカウント（学生権限） (スーパーバイザーが修正、削除)
保管場所 (マスタ申請可)	第1階層：地区ー建物名 第2階層：グループ IDー部屋番号 第3階層：各研究室で設定（スーパーバイザーが修正、削除） (オープンラボでの対応：サーバ間の登録薬品の移動はできないため、親研究室に新しい保管場所を作成し、使用する)

公開権	原則的には1保管場所1グループだが、双方のグループの承諾により公開可能
使用目的 (マスタ申請可)	各グループで自由に使用
薬品マスタ (マスタ申請可)	以下の試薬メーカーのカタログデータはシステムにインストール 関東化学 和光純薬工業 東京化成工業 ナカライトスク シグマ アルドリッヂ キシダ化学 コスマバイオ メルク 第一化学薬品 フナコシ 渡辺化学工業 アプライドバイオシステム（現エービー・サイエックス）
使用期限	入庫後10年(最大値)をデフォルト設定
ラベル	バーコードラベルは各グループで印刷(Windows & Macintosh) グループID+8桁数字
利用サーバ (新設の部局は環境安全研究管理センターに連絡すること)	S1: 工学研究科、産業科学研究所、蛋白質研究所、微生物病研究所、接合科学研究所、核物理研究センター、環境安全管理研究センター、ラジオアイソトープ総合センター、安全衛生管理部、レーザーエネルギー学研究センター、生物工学国際交流センター、情報科学研究科、超高圧電子顕微鏡センター、低温センター、バイオ関連多目的研究施設、免疫学フロンティア研究センター S2: 医学系研究科(含保健学専攻)、歯学研究科(含附属病院)、医学部附属病院、薬学研究科、生命機能研究科、先端科学イノベーションセンター、人間科学研究科、保健センター、連合小児発達学研究科 T(豊中地区): 基礎工学研究科、理学研究科、極限量子科学研究センター、太陽エネルギー化学研究センター、科学教育機器リノベーションセンター、生命機能研究科、低温センター、医学系研究科、保健センター、総合学術博物館、ラジオアイソトープ総合センター

図1. OCCS導入時からの薬品登録数の推移



部局別薬品登録状況

2010. 3. 31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	171	16		868	8,180	59,188
	情報科学研究科	G	4			42	56	730
	微生物病研究所	J	32			154	974	6,574
	産業科学研究所	K	39	4		289	2,434	15,549
	蛋白質研究所	L	23			141	951	5,525
	接合科学研究所	M	18			17	147	553
	レーザー生物学研究センター	NA	13			24	352	1,881
	超高压電子顕微鏡センター	NB	1			6	73	194
	RIセンター(吹田)	NC	1				20	37
	旧超伝導フォトニクス研究センター	ND	1			1	22	64
	環境安全管理センター	NE	1			18	123	1,126
	生物工学国際交流センター	NF	3			1	188	889
	核物理研究センター	NK	1			1	19	70
	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					2
	免疫プロセス	NN, NO				微研に登録		
	低温センター	NZ				グループ未登録		
S1 サーバ合計			310	20	0	1,562	13,539	92,382
S2	人間科学研究科	A	2			5	45	487
	医学系研究科	B	74			399	2,976	14,169
	医学系研究科保健学専攻	BY	25			32	253	1,296
	医学部附属病院	C	62			18	438	1,085
	歯学研究科(含附属病院)	D	21			73	631	3,232
	薬学研究科	E	24	14	1	585	3,017	27,219
	生命機能研究科	H	22			94	768	4,221
	先端科学リノベーションセンター	NG, NH, NJ	14			25	322	1,621
	連合発達研究科	PA	1					0
	保健センター	PB	1					0
S2 サーバ合計			246	14	1	1,231	8,450	53,330
T	科学教育機器リノベーションセンター	UA	5			13	58	407
	RIセンター	UB	1				20	41
	極限科学研究センター	UC	3			5	32	173
	太陽エネルギー化学研究センター	UD	2			53	499	2,200
	総合学術博物館	UE	2					0
	低温センター	UZ	1					0
	医学系研究科	V	7			2	25	72
	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	49	17	1	220	2,480	20,659
	理学研究科	Z	56	4		395	3,713	24,977
T サーバ合計			130	21	1	688	6,834	48,541
3 サーバ合計			686	55	2	3,481	28,823	194,253

*: 薬事法

**: 毒物及び劇物取締法

平成 20 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課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。対象廃棄物は次のいずれかに該当する特別管理産業廃棄物である。

<http://www.epcc.pref.osaka.jp/shidou/to-jigousya/waste/sanpai/houkoku.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 20 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。

表 平成 20 年度大阪大学における主な特別管理産業廃棄物（施設部企画課提供）

種類	吹田地区	豊中地区	合計
	発生量(トン)	発生量(トン)	発生量(トン)
引火性廃油(有害含む)	63.97	24.54	88.51
強酸(有害含む)	50.06	0	50.06
強アルカリ(有害含む)	2.08	0	2.08
感染性産業廃棄物	578.35	3.58	581.93
廃石綿等(飛散性)	0	0	0
汚泥(有害)	4.72	2.96	7.68
廃油(有害)	4.08	0.31	4.39
廃酸(有害)	2.29	0.85	3.14
廃アルカリ(有害)	0.92	0	0.92
合計	706.46	32.24	738.7

平成 20 年度の特別管理産業廃棄物の処理実績を平成 17-19 年度と比較した。(下図参照) 平成 19 年度と比較して廃油類、廃酸についてはその廃棄量はここ数年増加している。また、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、平成 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 19~20 年度はかなりの増加が認められる。

図1 特別管理産業廃棄物の処理実績

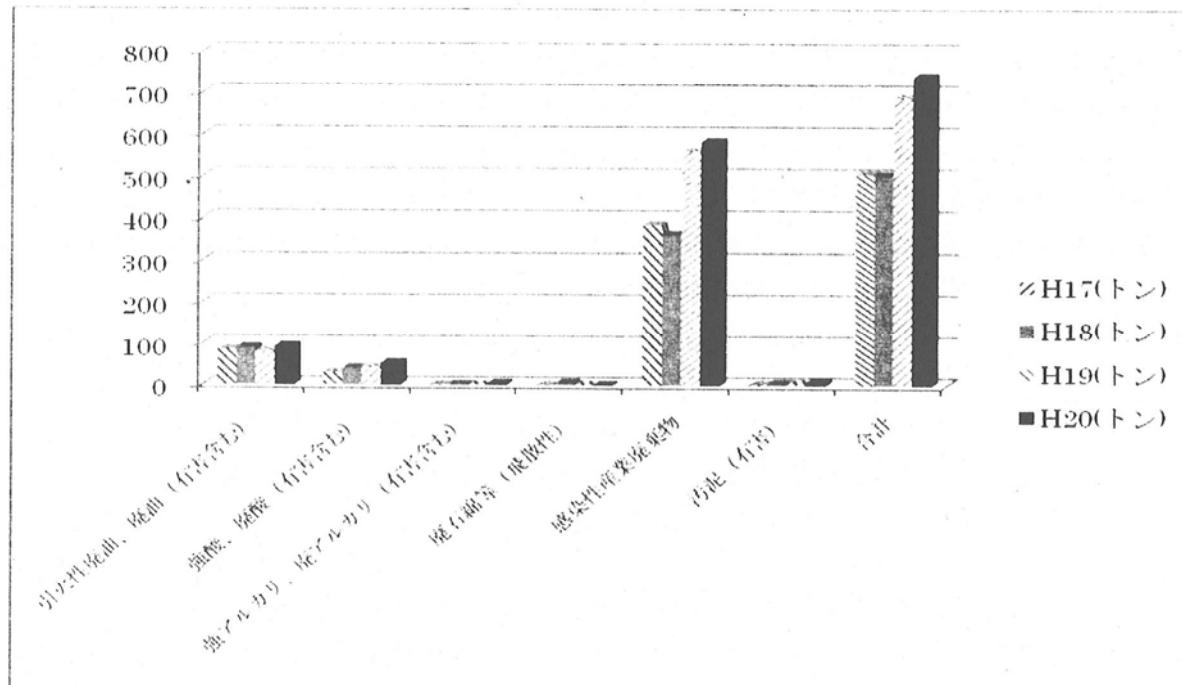
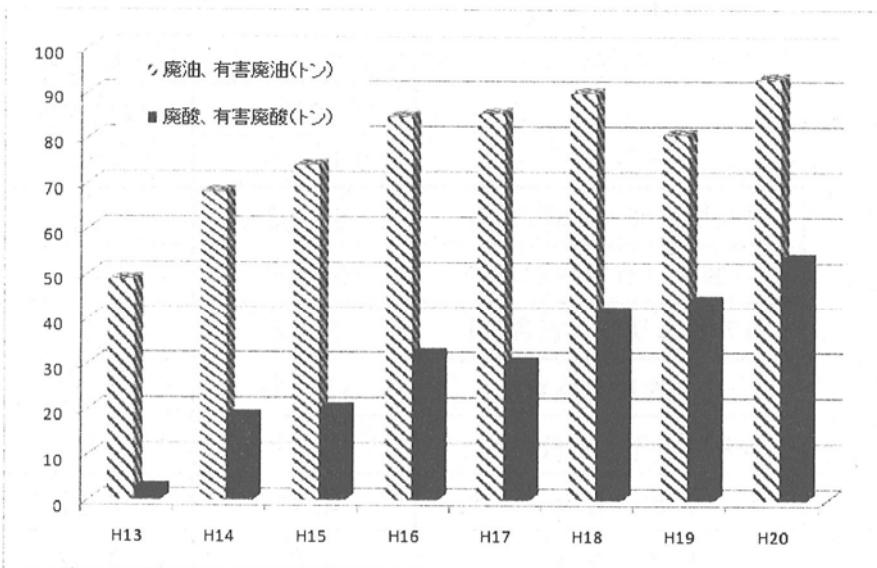


図2 廃油、廃酸類の処理実績経年変化



特別管理産業廃棄物処理計画書については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る。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そうると、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。

平成 21 年度 作業環境測定結果について

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。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り扱う屋内作業場は、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なっている。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。作業環境測定結果の評価に基づき、管理区分ごとに、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実施に努める。

(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るよう努める(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 管理区分または第 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。

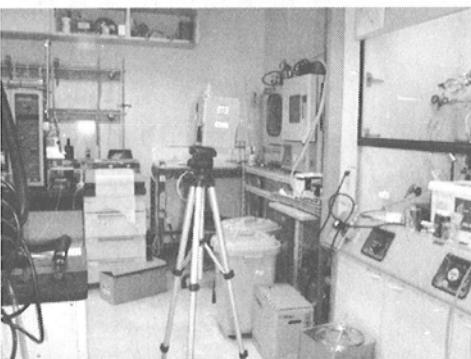
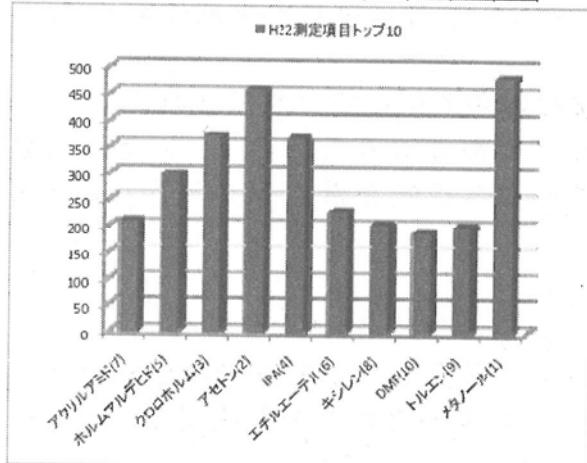
平成 21 年度第 1 回目の特化則・有機則に係る作業環境測定を 6/8-8/10 に行ない(測定作業場数: 575 作業場 測定を(株)ケイ・エス分析センターに依頼)、10 月中旬に測定分析結果が判明した。その結果、豊中地区、吹田地区の 8 作業場のホルムアルデヒド濃度が、管理濃度を上回る結果となり、第 3 管理区分あるいは第 2 管理区分という結果になった。第 2 回目の特化則・有機則に係る作業環境測定を 11/16-1/28 に行ない(測定作業場数: 571 作業場 測定を(株)ケイ・エス分析センターに依頼)、3 月中旬に測定分析結果が判明した。その結果、豊中地区、吹田地区の 9 作業場のホルムアルデヒド、クロロホルム濃度が、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た。第 2、3 管理区分該当箇所については部局長を通じて改善勧告を行なった。

平成 22 年度測定にむけては、平成 21 年 12 月に測定箇所・項目調査を実施しましたが、前期測定 6-7 月に、後期測定を 11-12 月に実施する予定です。

平成 22 年度作業環境測定実施予定

	部屋数	特化則 第 1 類	特化則 第 2 類	有機則 第 1 種	有機則 第 2 種	鉛則	合計
前期測定小計	614	4	545	352	1,859	1	2,761
後期測定小計	614	4	545	352	1,859	1	2,761
年間総合計数	1,228	8	1,090	704	3,718	2	5,522

1	2	14	1	3	5	11	30	37	42	
アクリルアルデヒド	16	28	102	128	89	93	47	78	95	120
生物、バイオ	182	255	241	215	226	122	136	95	58	297
物理電子材料	10	16	27	115	50	13	16	13	45	64
H22測定項目トップ10	208	299	370	456	365	226	201	186	188	481
順位	7	5	3	2	4	6	8	10	9	1



すでに、改正労働安全衛生法施行令（平成 19 年政令 375 号）の施行に伴い、特定化学物質障害予防規則等の一部改正（平成 19 年厚生労働省令 155 号）が公布されています。本改正では、ホルムアルデヒドが第 3 類から第 2 類に変更され、作業環境測定が義務付けられました。管理濃度は 0.1 ppm、測定記録は 30 年間保存します。これに従い、大阪大学ではホルムアルデヒドの測定は平成 21 年度から開始しました。さらに、ニッケル化合物（ニッケルカルボニルを除き、粉状の物に限る）と砒素及びその化合物（アルシン及び砒化ガリウムを除く）が特定化学物質の第 2 類物質に指定されました。また、同時にクロロホルム、THF など既存の物質についても管理濃度の見直しが行われました。「クロロホルム (10→3 ppm)、THF(200→50 ppm)、トルエン(50→20 ppm)」 大阪大学では、これらの新基準を平成 21 年度後期測定から適用しています。特にホルムアルデヒドの管理濃度が極端に低いことや、使用頻度の高いクロロホルムの管理濃度がさらに低下した点に留意することが必要です。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。

第14回「環境月間」講演会

平成21年6月5日(金)に本学コンベンションセンター会議室において第14回「環境月間講演会」を開催致しました。和歌山大学 システム工学部 精密物質学科の坂本英文 教授を講師にお招きして、「地球と身の周りの環境について考えよう」の演題で講演して頂きました。

20世紀の終わり頃から特に地球温暖化、オゾン層の破壊、熱帯雨林の砂漠化などが環境問題として大きく取り上げられる様になりましたが、この頃にかけて地球や私たちの周りの環境はどのように変化したか? 本講演では主に産業革命から21世紀初めまでに起こった環境の変化やそれに起因する問題について眺め、これらの問題を解決するための糸口を探っていただきました。まさに市民講座にふさわしい講演内容であり学内外から約90名の聴講があり盛況な講演会となりました。質問事項も多岐にわたり、予定時間を大幅に超過した講演になりました。講演終了後も学外聴講生による問い合わせに長時間対応していただきました。



大阪大学高圧ガス管理システム（OGCS）利用者説明会の実施について

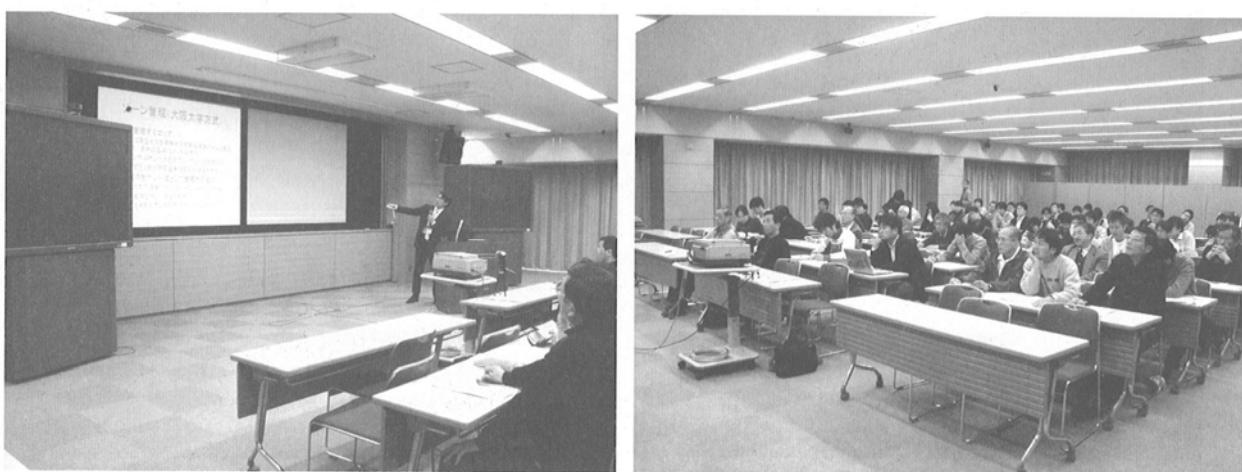
（平成 22 年 3 月）

平成 21 年度から大阪大学薬品管理支援システムが OCCSII へとバージョンアップされました。それと同時に、高圧ガスボンベ登録に対応した高圧ガス管理システム（OGCS）を導入しました。OGCS は OCCSII と同じ IASO システムを基盤としたものであり、OCCSII に慣れた利用者にとっては比較的混乱することの無い使いやすいシステムです。将来的に、全学内で保管、消費される高圧ガスボンベ類は、薬品類と同様に本 Web システムで登録管理していただくことになります。

高圧ガス管理システム（OGCS）は安全衛生管理部の方針のもと、低温センターと連携して運営していきます。高圧ガスボンベに関する情報、蓄積データ等を含むサーバは、OCCSII と同じく環境安全管理センター内に OCCSII とは独立したシステムとして存在しています。本システムが稼働するためには、学内高圧ガスボンベ保管庫と連携する必要があります。そこで、平成 21 年度は、すでにボンベ保管庫の整備が終了している豊中地区（理学部、基礎工学部など）から運用することになりました。

これに伴い、平成 21 年 3 月 24 日に豊中地区において利用者説明会を開催しました。利用者説明会では、まず、高圧ガス管理システム導入に至った経緯、大阪大学内のルール説明を安全衛生管理部の山本先生、低温センターの百瀬先生から説明していただいた後、一般的な使用法などの新しい機能を中心に説明しました。年度末にもかかわらず多数の出席者があり、講習会終了後、新機能や設定に関する多くの問合せが寄せられました。

大阪大学薬品管理支援システム（OGCS）は、平成 15 年度、法人化と同時に、大阪大学が教職員、学生の安全管理のために適正な薬品管理の環境を各研究室に提供することを目的に導入されました。大学本部の教育研究等重点推進経費を充当していただき、毎年、保守管理を行ってきましたが、5 年間の機器保守期限を迎える平成 20 年度に新システム OCCSII、と更新し、高圧ガス対応（OGCS）へ発展しました。管理形態も環境安全管理センター単独管理から、安全衛生管理部、低温センターへと範囲が拡大しています。近年、利用者の薬品や高圧ガス管理に対する意識も高まっており大阪大学における所有薬品登録件数も 19 万件を超えてきました。今後、高圧ガスシステムについての活用が大いに期待できます。



豊中キャンパスでの説明会（平成 22 年 3 月 24 日 図書館ホール）

平成21年度 安全衛生集中講習会の実施

大阪大学安全衛生管理部では全、化学薬学安全衛生集中講習会を行っています。平成21年度も環境安全管理センターは品を取り扱う学生、若手教職員を対象に下表のとおり、講習会の一部を担当しました。

講演内容：大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）の使用方法、注意事項およびデータの利用方法、無機・有機廃液の貯留と回収システムなどについて、関連する法令（毒劇法、消防法、PRT法）と合わせて解説する。

講演者 角井伸次 助教 (環境安全研究管理センター)

平成21年度 春季安全衛生集中講習会科目一覧

前期：

化学薬品と廃液の管理と法対応

- 7月15日 14:40-16:10 (吹田キャンパスコンベンションセンター会議室2)
7月16日 14:40-16:10 (豊中キャンパス2ホール)

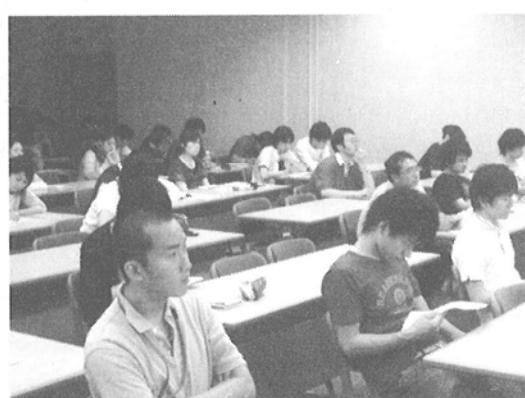
7月17日 14:40-16:10 (吹田キャンパスエ)

- 大阪大学薬品管理支援システム(OCCS)利用講習
7月13日 15:10-16:10(吹田キャンパスコンパニオンセンター会議室2)
7月13日 10:00-10:55(豊中キャンパス図書館ホール)
10月16日 10:00-10:55(吹田キャンパスコンパニオンセンター1階研修室)

10月

後期： 化学薬品と廃液の管理と法対応

- 1月30日 10:30-12:00 (豊中キャンパス図書館ホール)
2月4日 10:00-10:55 (吹田キャンパス医学部講義棟B講堂)



平成 21 年度 無機廃液処理施設見学会

本学工学研究科応用化学専攻では、研究室配属前の4年生、学外から新たに入学する大学院生を対象に「工学における安全と倫理」の授業を行ない、化学実験における安全管理、環境保全をテーマに集中式に講義を行なっています。本センターは応用化学専攻の協力講座としての立場から、平成 21 年度は 4 月 8 日、「工学における安全と倫理」授業において、無機廃液処理について担当しました。講義を行なうとともに、本センター内の無機廃液処理施設の見学を行ない、学生に対する環境保全の重要性の周知につとめています。

平成 21 年度 工学における安全と倫理

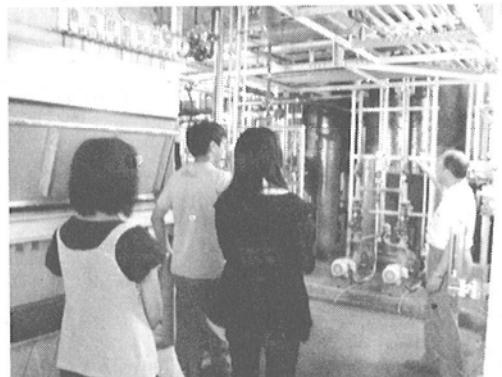
～見学、実習以外はすべて C1-311 教室～

4月6日 (月)	9:30～10:15	10:15～11:00	11:15～12:00	13:00～13:45 高压ガス取扱法	13:45～14:30 放射線取扱法	14:45～15:30 危険物取扱法
	ガイダンス 防災ビデオ	溶媒取扱法	事故防止および 省エネルギー法			
4月7日 (火)	9:30～10:15 有害物質取扱法	10:15～11:00 電気取扱法	11:15～12:00 無機廃棄物処理法	13:00～ 防災特論		
4月8日 (水)	9:30～10:15 有機廃棄物処理法		10:30～12:00 廃液処理施設見学 (本センター)	13:00～ 消火器使用実習		
				場所：化学系駐車場		



夢・化学－21 大阪大学工学部化学系一日体験入学

- 暮らしの中の様々な側面で化学製品や化学技術がなければ成り立ちません。このような化学技術、化学製品への理解の増大を図るため学会と産業界が手を組み、文部科学省・経済産業省の後援を得て、「夢・化学－21」キャンペーン事業が1993（平成5）年からスタートしました。このキャンペーンの主な行事は、明日を担う若人に、化学のもつおもしろさ、不思議さを通じて、化学技術の重要性、化学製品の有用性を訴求していくものとなっています。
- このような背景から工学研究科応用化学専攻も「大阪大学工学部化学系教室・夢化学グループ」として本企画に参画、主催しており、平成21年度も8月10日(月)に「一日体験化学教室」が開催されました。本センターでも応用化学専攻の方針に沿って、近畿圏内の高校生の受け入れと、実験指導を行いました。以下の実験内容を行いました。
- (実験内容) フェライトと呼ばれる鉄酸化物は磁性記憶媒体としてパソコンの記憶装置などに身の回りで広く使われています。またユニークな利用法として廃液の無害化処理にも使用されています。このフェライトを水溶液から合成しました。さらにフェライト化反応の応用例として本センターの無機廃液処理施設の見学も実施しました。また、本センター所有の各種合成、分析装置や、大学院生の実験風景などを見学しました。



課題と展望

大阪大学の法人化後、環境安全に関する体制のコアの一つとして環境安全管理センターは、歴代センター長および田中 稔名誉教授の指導のもとに様々な変革の中で重要な役割を果たしてきました。また平成 19 年度からは大阪大学の安全衛生管理体制が刷新され、大学として安全衛生管理委員会、安全衛生管理部など、各々の機関が連携して無駄のない管理活動を行う体制が整いました。本センターも安全衛生管理部の機能の一部として管理活動を行なっております。平成 19 年度から現在に至るまで、茶谷直人センター長に精力的に活躍いただいています。さらに、全学の各部局から選出されている運営委員の先生方からは適切なご助言、ご支援を賜っています。

・環境安全管理について

有機則・特化則に基づいた研究室の作業環境測定については年度内 2 回実施され、前期については豊中地区、吹田地区の別紙の 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 管理区分あるいは第 2 管理区分という結果になりました。後期については豊中地区、吹田地区の別紙の 9 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 管理区分あるいは第 2 管理区分と判断されました。第 2、3 管理区分該当箇所については部局長を通じて改善勧告を行ないました。第 3 あるいは第 2 管理区分の作業場が増加した原因としては以下の事項によります。すなわち平成 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、管理および測定対象物質となりました。さらに既に指定されているいくつかの物質について平成 21 年 7 月から管理濃度がより厳しくなりました。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(50 ppm)、トルエン(20 ppm)などが含まれています。クロロホルムについてはすでに数回、管理濃度に指定された経緯がありますので、今後より高い頻度で第 2、3 管理区分に指定される可能性があります。ホルムアルデヒドについては、管理濃度が極めて低く(0.1 ppm)、人間の鼻でにおわなくとも、充分に第 2、3 管理区分に指定される可能性があります。大阪大学の実験系の研究室のうち、約半数がホルムアルデヒド、クロロホルムをよく使用するバイオ、生物系であることを考えると、これらの物質を取り扱う実験室は、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。

大阪大学薬品管理支援システム（OCCS）については平成 15 年度のシステム稼働開始から 5 年を経ました。本システムにより適切な薬品管理の環境が整備され稼働しています。国の PRTTR 制度の届出において、センター内の作業のみで大量に取り扱われる物質を抽出しています。平成 20 年度には大阪府の条例が改定され届出対象物質が増加した上、揮発性有機化合物は取扱総量を届出なければなりません。現在、条例に遵守して届け出ていますが、正確な報告のためには各研究室での OCCS 登録が必ず必要になります。したがって「基本的にすべての薬品について OCCS への登録」をお願いします。

また、平成 20 年 12 月に OCCSII へと更新しました。OCCS の検索、管理機能を強化しただけでなく、携帯電話で登録できるモバイルシステム(OCCS-Mobile)を追加導入しました。本システムにより、従来問題であった危険物倉庫などにある一斗缶の登録が簡単に

なっています。利用法については安全衛生管理部主催の安全衛生集中講習会で定期的に利用説明会を行っています。ぜひとも 100 %の所有薬品入力を目指して、利用者の皆様にご協力ををお願いする次第であります。

また、薬品管理に加え、高圧ガスボンベの登録にも対応するシステム (Osaka university Gas Communication System: OGCS) の稼働を開始しました（豊中地区）。高圧ガスボンベの登録制度システム導入については大阪大学の第一次中期計画に沿ったもので、安全衛生管理部の管轄のもと低温センター、本センターが連携して運営を行っています。各研究室の OGCS の利用は大学内の高圧ガスボンベ保管庫の整備事業に沿って順次開始していくスケジュールを組んでいます。平成 21 年度はすでに保管庫の整備が終了している豊中キャンパス（理学部、基礎工学部）から開始しました。運用開始に伴って平成 21 年 3 月 24 日に利用者説明会を豊中キャンパスで開催しました。高圧ガス各管理区分の責任者の皆様には立ち上げ時にご負担をおかけしますが、OCCS のスーパーバイザーと連携して円滑な設定作業によろしくご協力のほどをお願いする次第です。

OCCS は大阪大学が独法化する前に、大阪大学が社会の法律を遵守する姿勢を明確にするため、各研究室に“化学物質のリスク管理のための十分な環境を提供する”といった理念のもと導入したシステムです。大学の教育研究等重点推進経費で運営されており、各研究室に経済的な負担を強いているものではありません。本環境下で、化学物質の管理がきちんとなされないと、各研究室の責任が大きく問われますのでご留意ください。

今後、大阪大学化学物質管理支援システム（OCCSII、OCCS-Mobile、OGCS）の運営にご理解をいただくことが大きな課題です。どうぞご協力をお願いします。

・教育・研究について

教育については工学研究科応用化学専攻の協力講座として教育活動を行ってきていますが、今後も引き続き当該専攻の方針に沿って協力していく必要があります。担当している授業は工学部応用自然学科 2 年時の「分析化学」と工学研究科応用化学専攻の「環境化学」、「環境・エネルギー特論」です。とくに大学院の 2 科目は大阪大学大学院高度副プログラムのサスティナブル研究機構(RIIS) 担当「サスティナビリティ学」のサスティナビリティ・アソシエイト科目に指定されていますので、工学研究科を超えた幅広い分野の学生を対象としています。環境安全教育については、応用化学専攻の「工学における安全と倫理」において「廃液処理施設見学」が組み込まれてきました。平成 20 年度からは安全衛生管理部主催の安全衛生集中講習会（年 2 回：吹田および豊中キャンパスで開催）を担当しています。また環境月間である 6 月に市民開放型講座として、環境月間講演会を主催しており平成 21 年度は第 14 回を迎えることができ、和歌山大学の坂本英文先生に御講演をしていただきました（コンベンションセンター）。

研究については応用自然学科の学部 4 年生と応用化学専攻の大学院学生を受け入れ、卒業論文、修士論文研究の指導を行う傍ら、高感度分離分析法の開発と、有機金属化合物の反応剤、触媒としての利用を基軸として環境調和型分子変換法の構築を目的とした研究を取り組んでいます。なお、平成 22 年度は工学研究科と連携して株式会社ネオスと、ネオス（分離濃縮システム）共同研究講座を設立する予定です。環境化学に対し、多様な面から貢献していきたいと考えています。

平成 21 年 研究業績

1. 論文発表

- 1) I. Shibata, S. Miyamoto, S. Tsunoi, K. Sakamoto, A. Baba
Generation of Prenyl Hafnium and α -Selective Addition to Imines
Eur. J. Org. Chem. 2009, 3508-3511.
- 2) I. Shibata, S. Miyamoto, T. Itoh, A. Baba
Generation of Hafnium Hydride and its Application to Chemo- and Diastereoselective Reactions
Synlett 2009 (9) 1495-1497.

2. 学会発表など

- 1) 芝田育也, 小嶋良太, 角井伸次
スズ化合物を用いた複素環化合物の触媒的合成法の開発
日本化学会第 89 春季年会, 平成 21 年 3 月, 千葉.
- 2) 矢坂裕太, 竹元依里, 芝田育也, 平林幹啓, 本山秀明
ETV-ICP-MS による南極氷雪中の ppq レベルのイリジウム分析 (2)
日本分析化学会第 57 年会, 平成 21 年 9 月, 北海道.
- 3) 小嶋良太, 角井伸次, 芝田育也
スズアルコキシド触媒による 2-オキサゾリドン合成
第 55 回有機金属化学討論会, 平成 21 年 9 月 30 日, 京都.
- 4) 小嶋良太, 芝田育也
スズアルコキシド触媒による 2-オキサゾリジノン類の合成
第 38 回複素環化学討論会, 平成 21 年 10 月, 千葉.
- 5) 宮本慎二, 芝田育也
インジウムヒドリド触媒による立体選択性的還元的アルドール反応
有機合成若手セミナー, 平成 21 年 11 月, 兵庫.
- 6) I. Shibata, N. Hayashi, M. Yasuda, A. Baba
Regioselective Hydrostannation of Allenes and Methylenecyclopropanes
The 11th International KYOTO Conference on New Aspects of Organic Chemistry,
Nov., 2009, Kyoto.

3. 特許

三谷育子, 馬場章夫, 芝田育也
環状カーボネートの製造方法
特願 2009-180738.

4. 総説・解説・著書など

1) 芝田育也

環境調和型触媒の開発と省エネルギー型分子変換法の確立

JFE21世紀財団 技術研究報告書 p145-151, (2009.3) .

2) 芝田育也

スズとインジウムと有機合成化学

内藤時報, 第 84 号 (2009.9) .

3) 環境安全管理センター教職員

安全衛生ガイドライン(全学共通) 第2章 薬品管理関係 p41-p62

大阪大学安全衛生管理部編 (2009.3) .

4) 芝田育也

有機化学のためのスペクトル解析法 第2版(監訳)

化学同人 (2010.3) .

平成21年 行事日誌と見学者

行 事 日 誌

1月	7, 8, 15, 19日 30日	有機廃液回収、処理 環境安全ニュース No. 35 発行
2月	2～6日 3, 4, 5, 19, 23 24日	無機廃液回収、処理 有機廃液回収、処理 20年度 環境安全研究管理センター運営委員会
3月	2～6日 4, 5, 18日 24日	無機廃液回収、処理 有機廃液回収、処理 大阪大学高圧ガス管理システム (OGCS)利用者説明会
4月	6～10日 21, 22, 23日 8日	無機廃液回収、処理 有機廃液回収、処理 無機廃液処理施設説明会開催
5月	1日 15日 11～15日 19, 20, 21日	センター施設公開 (銀杏祭) 環境安全ニュース No. 36 発行 無機廃液回収、処理 有機廃液回収、処理
6月	1～5日 2, 3, 22日 5日 8日～	無機廃液回収、処理 有機廃液回収、処理 環境月間講演会 主催 作業環境測定 (前期)～8月10日まで
7月	1～7日 6, 7, 8, 22日 17日	無機廃液回収、処理 有機廃液回収、処理 センター誌『保全科学』 No. 15 発行
8月	4, 5日 10日	有機廃液回収、処理 夢・化学ー21 大阪大学工学部化学系一日体験入学
9月	1～7日 1, 2, 28日	無機廃液回収、処理 有機廃液回収、処理
10月	1～7日 6, 7, 14, 20日 23日	無機廃液回収、処理 有機廃液回収、処理 環境安全ニュース No. 37 発行
11月	4～10日 12, 13, 17, 19日 16日～	無機廃液回収、処理 有機廃液回収、処理 作業環境測定 (後期)～1月8日まで
12月	1～7日 8, 9, 15, 21日 25日	無機廃液回収、処理 有機廃液回収、処理 21年度 環境安全研究管理センター運営委員会

見 学 者

1月	草野 一直 丹羽 浩一 後藤 太一 森 善幸	三菱化学(株) 第一工業製薬(株) 事業企画室次長 第一工業製薬(株) 事業企画室 第一工業製薬(株) 事業企画室
4月	工学部学生 廣川 祐介 伊藤 亨	112名 ブリヂストン(株) パナソニック電工(株)
5月	安田 幸二 宮崎 伸一郎	エルエイシステムズ 出光興産(株) 機能材料研究所
6月	坂本 英文 後藤 圭二 森 幸男	和歌山大学システム工学部 吹田市役所 環境部 総括参事 吹田市役所 環境部 課長
9月	B. C. Ranu	Indian Association for the Cultivation of Science
12月	澤村 正也 栗林 幸徳	北海道大学 環境保全センター長 北海道大学 総務部 環境安全衛生室係長

環境安全研究管理センター運営委員会議事要旨

日 時： 平成21年2月24日（火）11時00分～11時40分
場 所： 環境安全研究管理センター1階 会議室
出席者： 茶谷（委員長・工）、芝田（環境）、深瀬（理）、田中（薬）、安蘇（産研）、藤原（蛋白研）、今田（研究推進部長）
欠席者： 森本（医）、井上（工）、實川（基礎工）、米田（生命）、堀口（微研）、西川（施設部長）
陪席者： 俊成（工・事務部）

議 事

1. 環境安全研究管理センター長候補者の選考について

平成21年3月31日限りで任期満了となる環境安全研究管理センター長について、後任のセンター長候補者を選考したい旨の提案があった。配付資料に基づき、定足数、センター長の任期及び選考の方法等について説明があり、審議の結果、茶谷直人教授を選出した。

2. その他

- (1) 今回の議事要旨からホームページ等に掲載することについて説明があった。
- (2) 環境安全研究管理センター専任教員を対象とした個人評価の基準を作成する予定である旨説明があった。

以 上

環境安全研究管理センター運営委員会議事要旨

日 時：平成21年12月25日（金）10時33分～11時9分

場 所：環境安全研究管理センター1階 会議室

出席者：茶谷（委員長・工）、芝田（環境セ）、深瀬（理）、田中（薬）、安蘇（産研）、藤原（蛋白）

欠席者：森本（医）、井上（工）、實川（基礎工）、米田（生命機能）、堀口（微研）、鈴木（研究推進部長）、西川（施設部長）

陪席者：角井（環境セ）、田中、俊成（工・事務部）

議 事

1. 平成21年度環境保全施設運営費配分の件について

資料1に基づき、平成21年度環境保全施設運営費配分について、6月24日付け持ち回り審議により承認され、既に予算が配分されている旨、報告があった。

2. 平成20年度決算報告について

資料2に基づき、平成20年度決算について報告があった。

3. 平成21年度予算（当初配分額）について

資料3に基づき、平成21年度予算（当初配分額）について報告があった。

4. 薬品管理支援システム（OCCS）の更新状況報告と予算要求について

資料4に基づき、化学物質管理支援システム（OCCSⅡ、OGCS）に係る管理運営経費を平成22年度教育研究等重点推進経費として要求する旨、報告があった。

なお、薬品管理支援システム（OCCS）への登録薬品数について、順調に推移している旨、報告があった。

5. 作業環境測定結果、経過報告について

資料5に基づき、作業環境測定の結果、平成20年度下半期はすべての作業場が適切と判断されたこと、平成21年度上半期は8作業場（第3管理区分に該当する作業場3件、第2管理区分に該当する作業場5件）のホルムアルデヒド濃度が管理濃度を上回っていたことについて報告があった。

6. 本年度センター長通達事項について

資料6に基づき、本年度、環境安全研究管理センター長名で作業環境評価基準に係る管理濃度の改正、毒劇物に関する法改正の通知を行ったこと、環境保全専門部会長名で実験排水の取扱いの通知を行ったことについて報告があった。

16. 2以 上

大阪大学環境安全管理センター規程

第1条 大阪大学（以下「本学」という。）に、環境保全及び安全管理に関する研究及び教育を行うとともに、環境保全及び安全管理対策を立案し、及び実施を行うことを目的として、大阪大学環境安全管理センター（以下「センター」という。）を置く。

第2条 センターは、その目的を達成するため、次の各号に掲げる化学物質に係る研究及び業務を行う。

- (1) 有害物質等の精密分析、評価、無害化処理、再利用及び安全管理に関する研究
- (2) 本学の教育、研究に伴って生ずる有害物質を含む排出物及び廃棄物（放射性物質及びこれによって汚染されたものを除く。以下同じ。）の適正な管理、処理及び処分業務の統括
- (3) 本学の薬品管理支援に関する業務
- (4) 環境保全及び安全管理に係る対外的窓口業務
- (5) 危険物及び有害物の取扱い方法に関する指導及び助言
- (6) 廃棄物の無害化処理及び再利用方法に関する指導及び助言
- (7) 教育、研究及び周辺環境保全のための環境監視に関する指導及び助言
- (8) 前号に掲げるもののほか、センターの目的を達成するために必要な研究及び業務

第3条 センターにセンター長を置き、本学の教授をもって充てる。

2 センター長は、センターの管理運営を行う。

3 センター長の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

第4条 センターの円滑な管理運営を行うため、運営委員会を置く。

2 運営委員会に関する規程は、別に定める。

第5条 センターの事務は、工学研究科事務部で行う。

第6条 この規程に定めるもののほか、センターに関し必要な事項は、運営委員会の議を経てセンター長が別に定める。

附 則

1 この規程は、平成16年4月14日から施行する。

2 大阪大学保全科学研究センター規程（平成6年6月24日制定）は、廃止する。

附 則

この改正は、平成17年4月1日から施行する。

大阪大学環境安全管理センター運営委員会規程

第1条 大阪大学環境安全管理センター規程第4条第2項の規定に基づき、この規程を定める。

第2条 環境安全管理センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 管理運営の基本方針に関すること。
- (2) 研究計画の基本方針に関すること。
- (3) 予算に関すること。
- (4) 環境安全管理センター長（以下「センター長」という。）の選考その他教員人事に関すること。
- (5) その他管理運営に関する重要事項

第3条 委員会は、次の各項に掲げる委員をもって組織する。

- (1) センター長
- (2) 環境安全管理センターの専任教授
- (3) 環境安全委員会の委員長及び各専門部会の部会長
- (4) 関係部局の教授若干名
- (5) 委員会が必要と認めた者

2 委員は、総長が委嘱する。

3 第1項第4号の委員の任期は、2年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

4 前項の委員は、再任を妨げない。

第4条 委員会に委員長を置き、センター長をもって充てる。

2 委員長は、委員会を召集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長の指名する委員がその職務を代行する。

第5条 委員会は、特に定める場合のほか、委員の過半数が出席しなければ、議事を開き、議決することができない。

2 委員会の議事は、特に定める場合のほか、出席者の過半数をもって決し、可否同数のときは、委員長の決するところによる。

第6条 委員長が必要と認めたときは、委員以外の者を出席させることができる。

第7条 委員会の事務は、工学研究科事務部で行う。

第8条 この規程に定めるもののほか、委員会に関し必要な事項は、運営委員会の議を経てセンター長が別に定める。

附 則

1 この規程は、平成16年4月1日から施行する。

2 大阪大学保全科学研究センター運営委員会規程（平成6年6月24日制定）は、廃止する。

附 則

この改正は、17年4月1日から施行する。

附 則

この改正は、平成17年11月16日から施行する。

大阪大学実験系廃液処理要項

1 趣旨

この要項は、大阪大学における廃棄物等の管理及び処理に関する規程第3条の規定に基づき、実験室等から排出される実験系廃液（以下「廃液」という。）の処理に関し、必要な事項を定める。

2 定義

- (1) 廃液とは、別表1の分別貯留区分に掲げる廃液をいう。
- (2) 処理施設とは、無機廃液処理施設をいう。

3 廃液管理責任者

- (1) 無機廃液及び有機廃液の貯留並びに処理に関して、専門的に指導させるために、関係部局に無機廃液管理責任者及び有機廃液管理責任者（以下「廃液管理責任者」という。）を置くものとする。
- (2) 廃液管理責任者は、関係部局の長が選出し、環境安全研究管理センター長（以下「センター長」という。）に推薦するものとする。

4 遵守事項

本学の学生、職員等は、この要項の定めるところにより廃液を取扱わなければならない。

5 研究室等における貯留及び処理

研究室等においては、別表1に定める方法により分別貯留し、また処理しなければならない。

6 搬入及び収集

- (1) 無機廃液については、センター長が指定した日に収集上に搬入し、許可収集業者が回収し、処理施設に搬入するものとする。また、有機廃液については、当該部局の収集場に搬入し、許可処理業者に回収を委託するものとする。
- (2) 廃液の搬入に際しては、分別貯留容器ごとに所定の処理カード等を付するものとする。
- (3) 廃液を搬入する者は、センター長又はセンターの職員等の指示に従うものとする。

7 処理

- (1) 処理計画等は、センター長が定めるものとする。
- (2) 分別貯留された無機廃液は、原則として処理施設において処理するものとし、有機廃液は許可処理業者に処理を委託するものとする。

8 その他

この要項に定められた事項のほか、廃液の収集及び処理に関して必要な事項はその都度センター長が定める。

附則

この要項は、平成11年4月1日から施行する。

この改正は、平成15年2月17日より施行する。

この改正は、平成16年4月1日より施行する。

この改正は、平成20年4月1日より施行する。

実験系廃液の貯留区分について

実験室で発生する廃液は、次の要領でできるだけ細かく分類（例えば元素、化合物別に）して、所定の 18 ℥ 容器に分別貯留する。ただし、含ハロゲン廃液や腐食の恐れのある有機廃液の貯留には、10 ℥ ポリ容器を用いる。

(18 ℥ ポリタンクでの貯留は法的に認められていない)

なお、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。

別表 1

	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、コバルト等のシアノ錯体）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、濃アルカリは希釀しておく。 	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託する。 	白色ポリ容器
有機廃液	特殊引火物含有廃液	消防法の特殊引火物に該当する溶媒（エーテル、ペンタン、二硫化炭素、アセトアルデヒド等）	<ul style="list-style-type: none"> ・重金属を含まない。 ・酸等腐食性物質を含まない。 ・ハロゲン系溶媒を極力入れない。 	ドラム
	可燃性極性廃液	自燃性があり、水と混合する溶媒（メタノール、エタノール、アセトン、THF、DMF、DMSO 等）	<ul style="list-style-type: none"> ・水分は可能な限り除く。 ・重金属を含まない。 ・酸等腐食性物質を含まない。 	金属容器もしくは 10ℓ 白色ポリ容器 (黄色テープ貼付)
	可燃性非極性廃液	自燃性があり、灯油と混合できる溶媒（ベンゼン、トルエン、キシレン、ヘキサン、酢酸エチル、機械油等）	<ul style="list-style-type: none"> ・重金属を含まない。 ・酸等腐食性物質を含まない。 	金属容器もしくは 10ℓ 白色ポリ容器 (赤色テープ貼付)
	含ハロゲン廃液	ハロゲン系溶媒（ジクロロメタン、トリクロロエチレン、クロロホルム、四塩化炭素等）	<ul style="list-style-type: none"> ・熱分解により無害化できるものに限る。 ・重金属を含まない。 ・酸等腐食性物質を含まない。 ・特殊引火物を極力入れない。 	10ℓ 白色ポリ容器 (黒色テープ貼付)
	含水有機廃液	水を含む上記溶媒（抽出後水相、逆相 HPLC 溶離液等）	<ul style="list-style-type: none"> ・重金属を含まない。 ・酸等腐食性物質を含まない。 ・塩類を極力入れない。 	10ℓ 白色ポリ容器 (緑色テープ貼付)

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

大阪大学薬品管理支援システム (OCCS) バーコードリーダー貸出申込書

貸出し中の場合がありますので必ず事前に予約後、本貸出申込書持参で環境安全研究管理センターにバーコードリーダーを取りにきてください。

連絡先 環境安全研究管理センター

TEL 8974・8977

E-mail hozen@epc.osaka-u.ac.jp

所属部局

専攻等

研究室名

利用責任者（職員）

氏名

印

役職

利用申込者

氏名

内線番号

E-mail

OCCS グループ ID

1. 利用者の過失により破損した場合は、責任を持って対処してください。
2. 貸出し期間は、2～3日をめどにお考えください。（バーコードリーダーの数に限りがある為）
3. 読取り面よりレーザー光が出ますので、覗きこまないように注意願います。

+++++環境安全研究管理センター記入欄++++++

バーコードリーダーNO

貸出日 年 月 日 ()

返却日 年 月 日 ()

環境安全研究管理センター設備利用規程

(利用の範囲) 環境安全研究管理センター（以下「センター」という。）の設備については、

1. センター本来の業務に支障を来さない範囲内で利用させることができるものとし、利用できる者は次に掲げる者のうち、センター主催の設備利用講習会等に出席し操作法を習得した者とする。

- 1) 本学教職員
- 2) 指導教官が責任を持つ本学学生
- 3) その他センター長が特に必要と認めた者

(利用の許可)

2. 設備を利用しようとする者は、所定の利用申込書を利用開始日の1週間前までにセンターに提出し、許可を受けなければならない。ただし、センター業務等により設備の利用を制限することがある。

(経費の負担)

3. 設備の利用に要する経費は、利用者の負担とする。

(利用時間及び期間)

4. 設備の利用時間は、10時から17時までとする。ただし、大阪大学の休日及びセンター長が業務上必要と認めた期間を除くものとする。

(作業終了の確認)

5. 設備の利用終了後は、電源、ガス、薬品等の安全を確認し、機器利用報告書に所定事項を記入の後、機器管理者に連絡のうえ退出しなければならない。

(利用可能な設備)

6. センターの設備で利用可能な機器は、次の各号に掲げるものとする。

- 1) ICP質量分析装置（横河アナリティカルシステムズ HP4500）
- 2) GC-MS（フィニガン・マット GCQ）
- 3) FT-IR（ニコレー・ジャパン Magna750）
- 4) 分光光度計（日立製作所 U-3500）
- 5) 粒度分布測定装置（堀場製作所 LA-920）
- 6) 落射蛍光顕微鏡（オリンパス IX71-23FL）

(その他)

7. 当該機器に故障または異常が生じた場合、又は設備及び付属器具等に破損が生じた場合は、利用者は直ちにその旨を機器管理者に報告しなければならない。

環境安全研究管理センター設備利用申込書

申込日 年 月 日

利 用 機 器 名			
所 属 部 局			
研 究 室 名		内 線 番 号	
申 込 者 氏 名		身 分 (学年)	
利 用 希 望 日 時	年	月	日 時から 時まで
利 用 許 可 日 時 (センターで記入)	年	月	日 時から 時まで
利 用 内 容 (具体的な資料の性状、濃度等を出来るだけ詳細に)			

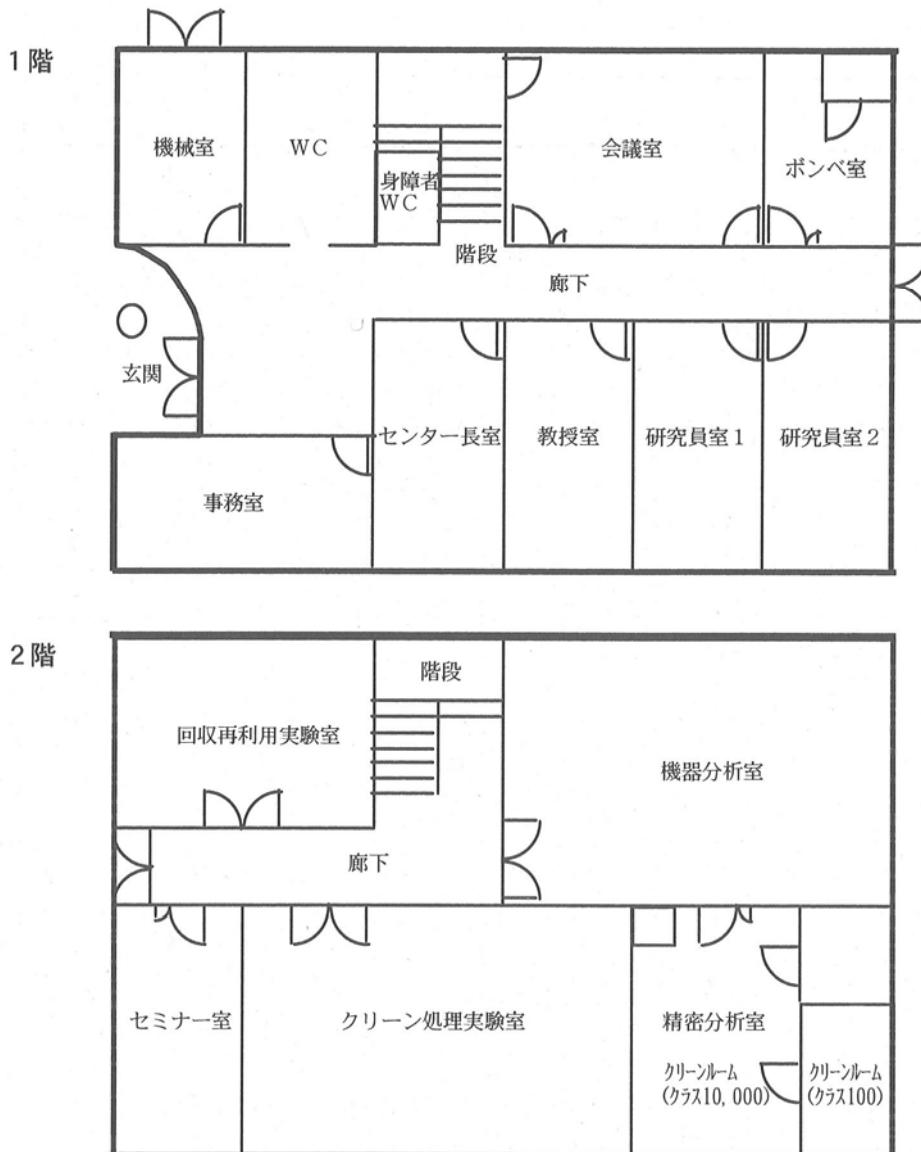
大阪大学環境安全研究管理センターの設備利用に関し、下記事項につき誓約いたします。

利用責任者氏名 _____ 印 _____

記

1. 利用者の過失により次の事故が発生した場合の損害については、責任を持って対処いたします。
 - (1) 利用設備、機器等に損害があったとき。
 - (2) 利用者に人身事故等の傷害が発生したとき。
2. 利用に必要な経費は、利用者が負担します。

環境安全研究管理センター平面図



設備について

主な設備は、以下のとおりである。

- (1) ICP 質量分析装置（横河アナリティカルシステムズ HP4500）
- (2) GC-MS (フィニガン・マット GCQ)
- (3) FT-IR (ニコレー・ジャパン Magna750)
- (4) 分光光度計 (日立製作所 U-3500)
- (5) 粒度分布測定装置 (堀場製作所 LA-920)
- (6) 落射蛍光顕微鏡 (オリンパス IX71-23FL)

ICP 質量分析装置 (1) はセンター 2 階精密分析室 (クラス 100) に、粒度分布測定装置 (5) は無機廃液処理施設の 2 階多目的実験室に、他の設備についてはセンター 2 階機器分析室に設置されている。これらの設備は、センター利用規程に従い所定の利用申込書にて、当センター長宛に申し込むことができる。

大阪大学環境安全管理センター

共同研究者申請要領

1. 目的

環境安全管理センターの研究・教育の発展のために、特に必要と認めた場合に限り、センター教職員と共同して研究等を行うため共同研究者を受け入れる。

2. 申請者の資格

センター長が認めた者。

3. 共同研究者の期間

平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日

4. 成果報告書

共同研究者としての期間終了後、その研究の状況及び成果を記載した報告書をセンター長あて提出しなければならない。

5. 申請方法

共同研究者申請書正副2通を提出すること。なお、副本は正本の鮮明な写を用いてもかまわない。

- ①書類の不備や記載の不十分なものなどは、受付できない場合もあるので注意すること。
- ②申請書の記入は、黒のインク又はボールペンで記入すること。
- ③研究計画の概要説明は、この研究の目的、内容及び方法の概要を具体的に記入すること。また、研究を行うにあたり期待される成果についても記入すること。

6. 問い合わせ先及び申請書提出先

大阪大学環境安全管理センター

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-4

電話 06-6879-8974

FAX 06-6879-8978

7. その他

承認の際は、センター長より承認書を送付致します。なお、承認の際に条件等が付く場合があります。

大阪大学環境安全管理センター共同研究者申請書

平成 年 月 日

大阪大学環境安全管理センター長 殿

申請代表者
所 属 :

職 名 :
(フリガナ)

氏 名 :

所在地 : 〒

電 話 :

FAX :

所属長
氏 名

研究題目

研究題目		
------	--	--

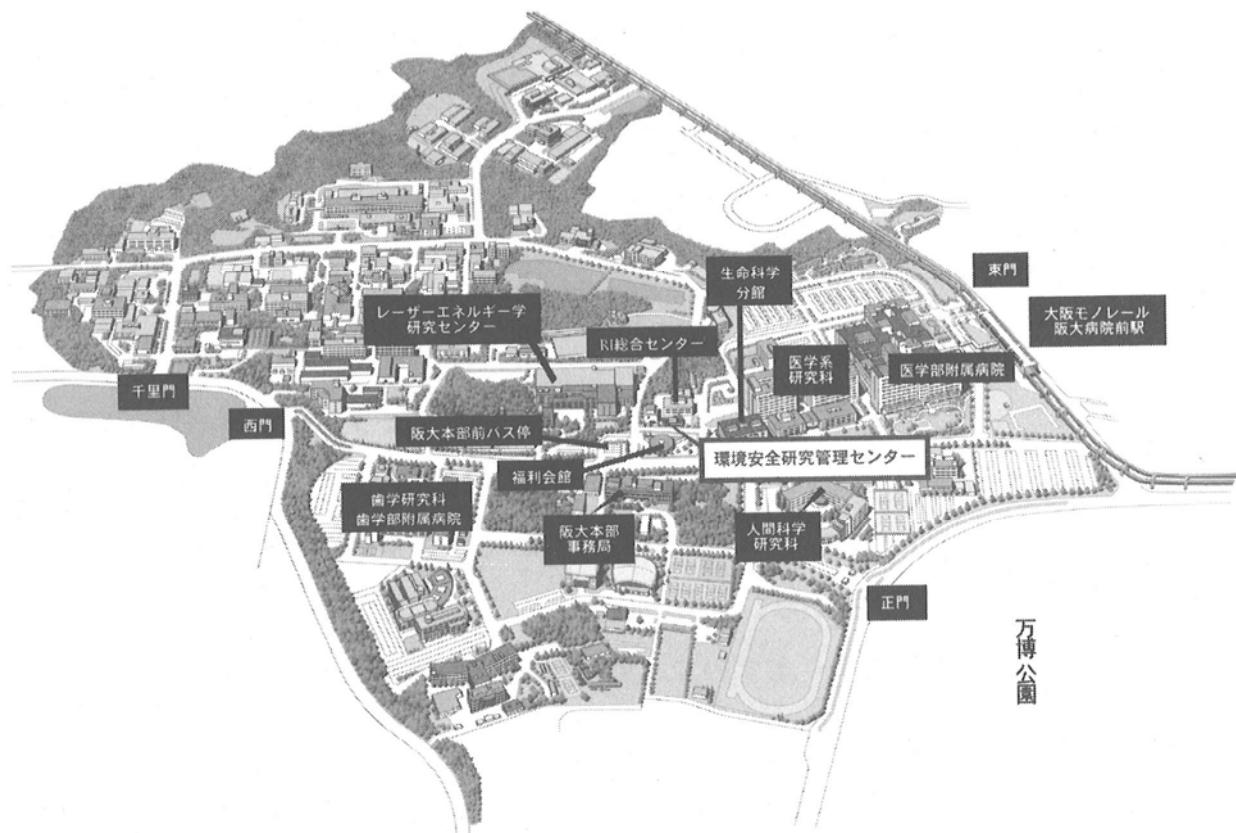
申請者氏名、所属及び身分（学生は学年） 注：申請代表者も含めて記入して下さい。

氏 名	所 属	身 分

研究計画の概要説明（研究の目的、内容、方法及び成果等）

研究計画の概要説明（研究の目的、内容、方法及び成果等）

大阪大学吹田キャンパス



利用交通機関

阪急電車千里線 北千里駅（終点）から徒歩 25 分

地下鉄御堂筋線（北大阪急行線）千里中央駅（終点）から阪急バス

「阪大本部前行」又「美穂ヶ丘行」（阪大本部前）下車

阪急電車京都線 茨木市駅から近鉄バス「阪大本部前行」（阪大本部前）下車

JR 東海道本線 茨木駅から近鉄バス「阪大本部前行」（阪大本部前）下車

JR 東海道本線（新幹線） 新大阪駅から上記、地下鉄御堂筋線（北大阪急行線）に乗り換え

大阪空港 大阪モノレールで（阪大本部前）下車 徒歩 10 分



編集後記

ここに本センターのセンター誌「保全科学」の第16号をお届けいたします。和歌山大学システム工学科の坂本英文先生にはお忙しいところ長文の御寄稿賜り厚く御礼申し上げます。平成21年度は、薬品管理システム（OCCS）と同時に導入された高圧ガス管理システム（OGCS）の運用も豊中地区より始まりました。サーバは OCCS と同じく環境安全研究管理センターに設置されており、OCCS と同じ東北緑化／関東化学製のシステムでグループIDも OCCS と共通化されています。安全衛生管理部と低温センターが管理・運営を行っており、今後、吹田地区に拡充されていく予定です。引き続き環境安全の確保に努めて参りますので、宜しく御協力をお願い致します。

大阪大学環境安全研究管理センター誌

「保全科学」 第16号

平成22年5月 発行

編 集・発 行

大阪大学環境安全研究管理センター

〒565-0871 吹田市山田丘2番4号

電話 (06) 6879-8974

FAX (06) 6879-8978

E-mail hozen@epc.osaka-u.ac.jp

URL <http://www.epc.osaka-u.ac.jp>