

環境安全ニュース

大阪大学環境安全研究管理センター

水質汚濁防止法の一部改正について

「水質汚濁防止法」の一部が改正され、施行されている。本改正では特に、事業者に対する罰則が強化されたこと、また、事故時の措置として「対象となる有害物質（指定物質）」を追加し事業者の範囲も拡大している。

近年の公共用水域における水質事故が増加（10年で3倍）していることから、汚水の流出事故が生じた場合、事業者に対して応急措置の実施と自治体への届出の義務化している。特に、これまでは規制の対象となっていなかった 52 の有害な物

質を「指定物質」（下表）として定め、これらを取扱う事業者まで規制を拡大した。また、一部の事業者による記録の改ざん等が発生したため、排出状況の測定結果の未記録、虚偽の記録に対する罰則を設定している。大阪大学では実験系排水は下水道に排出するため、水質汚濁防止法ではなく下水道法の適用を受ける。しかし、**今回新たに設定された指定物質の取扱いについては、特段の注意をお願いいたします。**

名称
1 ホルムアルデヒド
2 ヒドラジン
3 ヒドロキシルアミン
4 過酸化水素
5 塩化水素
6 水酸化ナトリウム
7 アクリロニトリル
8 水酸化カリウム
9 塩化ビニルモノマー
10 アクリルアミド
11 アクリル酸
12 次亜塩素酸ナトリウム
13 二硫化炭素
14 酢酸エチル
15 メチル・tert-ブチルエーテル(別名MTBE)
16 trans-1,2-ジクロロエチレン
17 硫酸
18 ホスゲン
19 1,2-ジクロロプロパン
20 クロルスルホン酸
21 塩化チオニル
22 クロロホルム
23 硫酸ジメチル
24 クロルピクリン
25 りん酸ジメチル=2,2-ジクロロビニル(別名ジクロロボス又はDDVP)
26 ジメチルエチルスルフィニルイソプロピルチオホスフェイト(別名オキシデプロボス又はESP)
27 1,4-ジオキサン
28 トルエン
29 エピクロロヒドリン
30 スチレン
31 キシレン

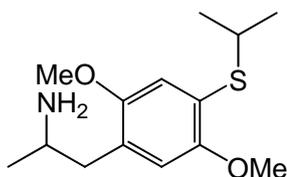
名称
32 p-ジクロロベンゼン
33 N-メチルカルバミン酸2-sec-ブチルフェニル(別名フェノブカルブ又はBPMC)
34 3,5-ジクロロ-N-(1,1-ジメチル-2-プロピニル)ベンズアミド(別名プロピザミド)
35 テトラクロロイソフタロニトリル(別名クロロタロニル又はTPN)
36 チオりん酸O,O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)(別名フェニトロチオン又はMEP)
37 チオりん酸S-ベンジル-O,O-ジイソプロピル(別名イプロベンホス又はIBP)
38 1,3-ジチオラン-2-イリデンマロン酸ジイソプロピル(別名イソプロチオラン)
39 チオりん酸O,O-ジエチル-O-(2-イソプロピル-6-メチル-4-ピリミジニル)(別名ダイアジノン)
40 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)
41 4-ニトロフェニル-2,4,6-トリクロロフェニルエーテル(別名クロルニトロフェン又はCNP)
42 チオりん酸O,O-ジエチル-O-(3,5,6-トリクロロ-2-ピリジル)(別名クロルピリホス)
43 フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)
44 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)アミノオキシカルボニル]アミノ]チオ]プロピオナート(別名アラニカルブ)
45 1,2,4,5,6,7,8,8-オクタクロロ-2,3,3a,4,7,7a-ヘキサヒドロ-4,7-メタノ-1H-インデン(別名クロルデン)
46 臭素
47 アルミニウム及びその化合物
48 ニッケル及びその化合物
49 モリブデン及びその化合物
50 アンチモン及びその化合物
51 塩素酸及びその塩
52 臭素酸及びその塩

薬事法改正について

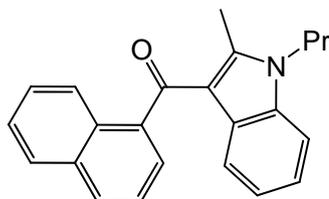
平成 23 年 4 月、「薬事法第二条第十四項に規定する指定薬物及び同法第七十六条の四に規定する医療等の用途を定める省令の一部を改正する省令が公布されました。新しく 9 物質が指定薬物に定められ、5 月 14 日より施行されました。

以下に構造と名称、CAS 登録番号を掲載します。なお、OCCS の薬品マスタは 4 月中旬に書き換えを実施済みです。

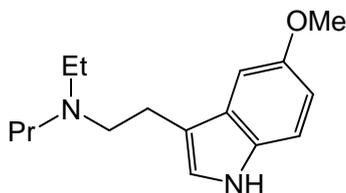
現在のところ、これら 9 物質の OCCS への登録はありません。



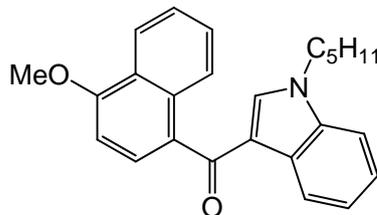
1-(4-isopropylsulfonyl-2,5-dimethoxyphenyl)propan-2-amine
CAS Reg No. 123643-26-5, 255732-52-6(R),
849919-77-3(HCl塩)



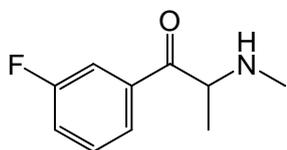
(2-methyl-1-propyl-1H-indol-3-yl)(naphthalen-1-yl)methanone
CAS Reg No. 155471-08-2



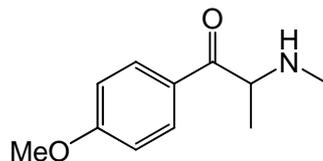
N-ethyl-N-[2-(5-methoxy-1H-indol-3-yl)ethyl]propan-1-amine
CAS Reg No. 850032-67-6



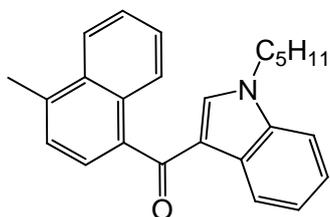
1-(4-methoxynaphthalen-1-yl)(1-pentyl-1H-indol-3-yl)methanone
CAS Reg No. 210179-46-7



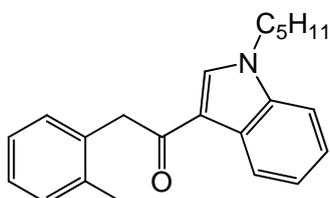
1-(3-fluorophenyl)-2-(methylamino)propan-1-one
CAS Reg No. 1049677-77-1



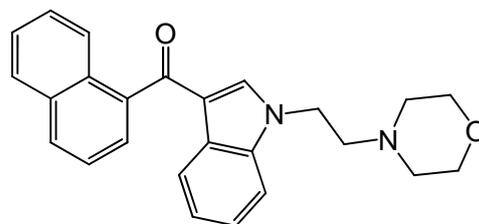
1-(4-methoxyphenyl)-2-(methylamino)propan-1-one
CAS Reg No. 530-54-1,
879665-92-6(HCl塩)



(4-methylnaphthalen-1-yl)(1-pentyl-1H-indol-3-yl)methanone
CAS Reg No. 619294-47-2



2-(2-methylphenyl)-1-(1-pentyl-1H-indol-3-yl)ethan-1-one
CAS Reg No. 864445-39-6



[1-(2-morpholinoethyl)-1H-indol-3-yl](naphthalen-1-yl)methanone
CAS Reg No. 103610-04-4,
136646-08-7(HCl塩)

平成 22 年度第 2 回作業環境測定結果の報告について

平成 22 年度第 2 回目の特化則・有機則に係る作業環境測定を H22.10/21～H23.1/20 に行いました。(測定作業場数：608 作業場、測定を(株)ケイ・エス分析センターに依頼)

その結果、**豊中地区、吹田地区の 7 作業場において、ホルムアルデヒドが管理濃度を上回る結果となり、第 3 管理区分あるいは第 2 管理区分と判断されました。その他は第 1 管理区分でした。**

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

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

これらの物質は、ドラフト内での取扱いを徹底し、適切な作業環境の維持をお願いします。

大阪大学の中で、化学物質を取り扱う部屋は約 600 にのぼります。図 1 には測定作業場が多い 20 化学物質を示しています。棒グラフ中には研究分野 (物理・電子・材料、生物・バイオ、化学) に分類して示しています。化学物質によっては、その使用頻度が研究分野に大きく依存するものが

あります。クロロホルム、ホルムアルデヒドは、生物・バイオ系研究室で、THF、ジクロロメタンなどは化学系研究室で頻繁に用いられていますが、フッ化水素は物理・電子・材料系の研究室に特化しています。とくに、非化学系研究室で、有害な化学物質が大量に使用されている例も見られますので、使用にあたって、MSDS シートをよく閲覧するなど、特段の注意が必要です。当該化学物質を用いる研究者こそが、その化学物質に関しては専門家であるといった認識が必要です。

平成 23 年度の測定については、昨年 12 月に調査を行い、表 1 の測定数になっています。この使用薬品、使用場所の調査データをもとに **5～7 月 (前期) と 11～1 月 (後期) にサンプリングを実施する予定です。サンプリング時は、模擬実験等を行い、極力通常の作業状態の再現するようお願いいたします。**

なお、各部屋の測定箇所、測定数値などの詳細なデータは環境安全研究管理センターおよび安全衛生管理部で保管しています。

図 1 測定作業場が多い化学物質

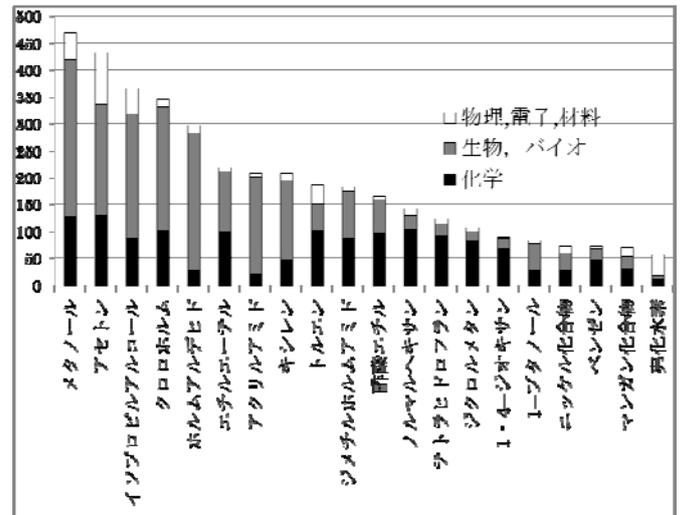


表 1 平成 23 年度作業環境測定実施予定 ((株) ケイ・エス分析センターにより実施予定)

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

特定化学物質とその管理濃度

前号に記載した通り酸化プロピレンと 1,1-ジメチルヒドラジンの2物質が特定化学物質第2類に指定されました。その結果、作業環境測定が義務付けられ、この度作業環境評価基準が定められました。特定化学物質とそれらの管理濃度*をま

とめて表に示します。

(有機溶剤については以下の HP を参照：
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/sagyoukannkyou.pdf>)

*管理濃度：有害物質に関する作業環境の状態を評価するための指標

	名 称	管 理 濃 度	種 別
1	ジクロロベンジジン及びその塩	—	第 1 類 物質
2	アルファナフチルアミン及びその塩	—	
3	塩素化ビフェニル(別名PCB)	0.01 mg/m ³	
4	オルトトリジン及びその塩	—	
5	ジアニシジン及びその塩	—	
6	ベリリウム及びその化合物	Beとして 0.002 mg/m ³	
7	ベンゾトリクロリド	— ppm	
8	1~6までに掲げる物をその重量の1%を超えて含有し、又は7に掲げるものをその重量の0.5%を超えて含有する製剤その他の物(合金にあつては、ベリリウムをその重量の3%を超えて含有するものに限る)		
1	アクリルアミド	0.1 mg/m ³	第 2 類 物質
2	アクリロニトリル	2 ppm	
3	アルキル水銀化合物(アルキル基がメチル基又はエチル基である物に限る)	Hgとして 0.01 mg/m ³	
4	エチレンイミン	0.5 ppm	
5	エチレンオキシド	1 ppm	
6	塩化ビニル	2 ppm	
7	塩素	0.5 ppm	
8	オーラミン	—	
9	オルトフタロジニトリル	—	
10	カドミウム及びその化合物	Cdとして 0.05 mg/m ³	
11	クロム酸及びその塩	Crとして 0.05 mg/m ³	
12	クロロメチルメチルエーテル	—	
13	五酸化バナジウム	Vとして 0.03 mg/m ³	
14	コールタール	ベンゼン可溶性成分として 0.2 mg/m ³	
15	酸化プロピレン	2 ppm	
16	シアン化カリウム	CNとして 3 mg/m ³	
17	シアン化水素	3 ppm	
18	シアン化ナトリウム	CNとして 3 mg/m ³	
19	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	0.005 mg/m ³	
19の2	1,1-ジメチルヒドラジン	0.01 ppm	
20	臭化メチル	1 ppm	
21	重クロム酸及びその塩	Crとして 0.05 mg/m ³	
22	水銀及びその無機化合物(硫化水銀を除く)	Hgとして 0.025 mg/m ³	
23	トリレンジイソシアネート	0.005 ppm	
23の2	ニッケル化合物(24に掲げる物を除き、粉状の物に限る)	Niとして 0.1 mg/m ³	
24	ニッケルカルボニル	0.001 ppm	
25	ニトログリコール	0.05 ppm	
26	パラジメチルアミノソベンゼン	—	
27	パラニトロクロルベンゼン	0.6 mg/m ³	
27の2	砒素及びその化合物(アルシン及び砒化ガリウムを除く)	Asとして 0.003 mg/m ³	
28	弗化水素	0.5 ppm	
29	ベータプロピオラクトン	0.5 ppm	
30	ベンゼン	1 ppm	
31	ペンタクロルフェノール(別名PCP)及びそのナトリウム塩	ペンタクロルフェノールとして 0.5 mg/m ³	
31の2	ホルムアルデヒド	0.1 ppm	
32	マゼンタ	—	
33	マンガン及びその化合物(塩基性酸化マンガンを除く)	Mnとして 0.2 mg/m ³	
34	沃化メチル	2 ppm	
35	硫化水素	5 ppm	
36	硫酸ジメチル	0.1 ppm	
37	1から36までに掲げる物を含有する製剤その他の物で、厚生労働省令で定めるもの(14, 16, 18, 27, 28号については5%、それ以外については1%を超えるものが該当。)		
1	アンモニア		第 3 類 物質
2	一酸化炭素		
3	塩化水素		
4	硝酸		
5	二酸化硫黄		
6	フェノール		
7	ホスゲン		
8	硫酸		
9	1から8までに掲げるものを含有する製剤その他の物で、厚生労働省令で定めるもの(6号については5%、それ以外については1%を超えるものが該当。)		

最近の排水水質分析結果について

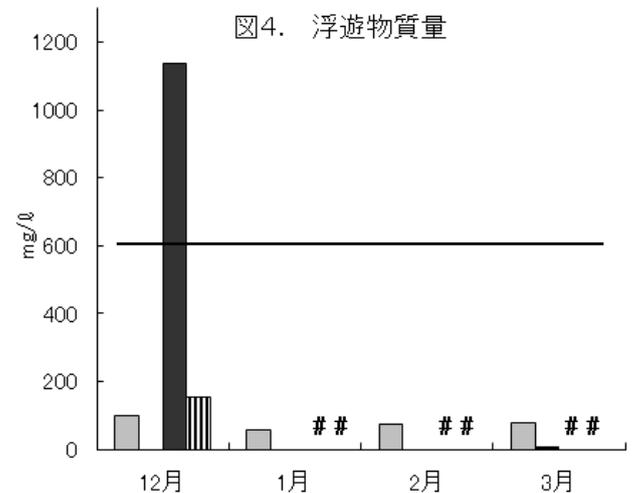
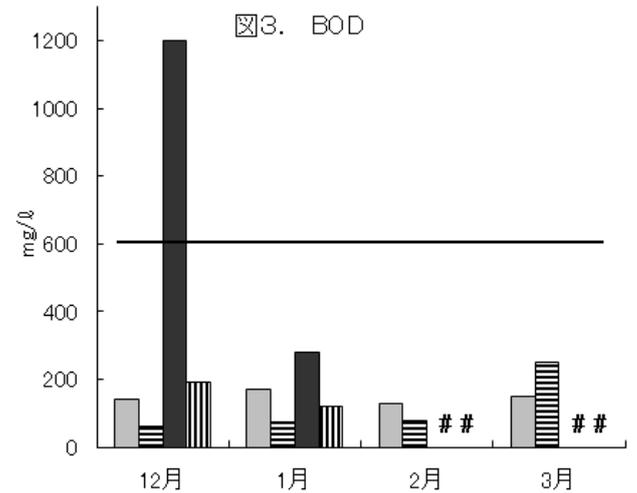
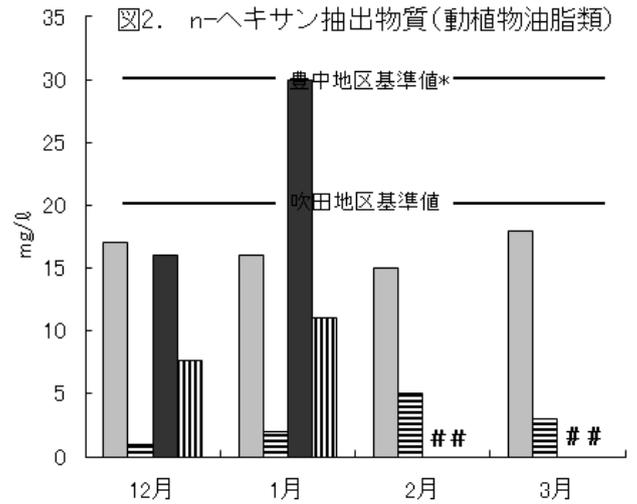
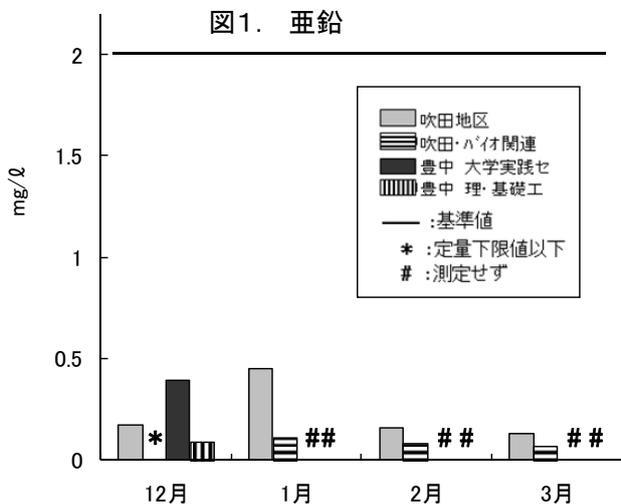
今回は平成22年12月から平成23年3月の排水検査より、主な測定項目の結果を図に示した。

吹田地区では、1月の自主検査で亜鉛が0.45 mg/lを示した(図1、基準値2 mg/l)。また、12月から3月まで毎月基準値近い値のn-ヘキサン抽出物質(動植物油脂類)が検出されている(図2)。

吹田市古江台のバイオ関連多目的研究施設では、ほぼすべての項目で良好な結果であった。

豊中地区では、排水は大学教育実践センター側と理学・基礎工学研究科側の2つの系統に分かれて公共下水道に排出される。図1に示したように実践センター側で12月の立入検査で0.39 mg/lの亜鉛が検出された。頻繁に排水基準値を超えるn-ヘキサン抽出物質(動植物油脂類)は、実践センター側で30 mg/lであった(基準値30 mg/l)。また、これら以外に、図3と4に示したように実践センター側でBOD(生物化学的酸素要求量)と浮遊物質量がそれぞれ基準値を超え注意を受けている。昨年9月に基準値を超過した鉛は、12月の検査では、0.014 mg/l(基準値0.1 mg/l)と基準値は下回ったものの、依然高めの濃度であった(図5)。

2月の立入検査で、今後排水基準が設定されると考えられる1,4-ジオキサンが初めて測定されたが、検出下限値(0.005 mg/l)以下と良好な結果であった。



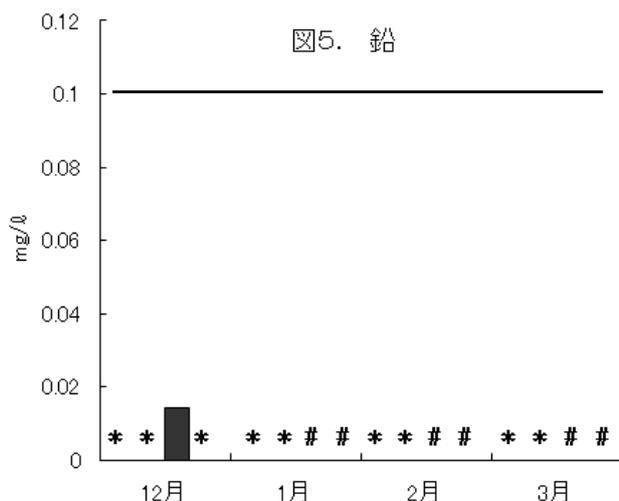


図5. 鉛

速報 実験排水の適切な取扱いについて

今年4月豊中キャンパス（理学部・基礎工学部側）において、「ノルマルヘキサン抽出物質（動植物油脂類）」が、基準値30 mg/lを大きく超過した200 mg/lの濃度で検出されました。豊中地区では、昨年からたびたび排除基準値を超えた排水が検出されております。

大学実践センター

9月：鉛

12月：BOD、浮遊物質

理学部・基礎工学部

4月ノルマルヘキサン抽出物質
（動植物油脂類）

頻繁に排除基準を超えた排水を排出した場合には、排水の一時停止命令を受けることや、処罰の対象となることもあります。化学物質取扱い時は、下記の注意事項を厳守し取扱うようお願いいたします。

1. 廃液（化学物質）は流しに捨てず、適切に回収する
2. 化学物質等が付着した実験器具の洗浄水も2次洗浄水まで回収する
3. 抽出後の水相の取扱いには特に注意する
4. 下水道排除基準値が設定されている物質や新たに設定された指定物質（本号1ページ参照）の取扱いについては特に注意する

各自が使用している化学物質を環境中に排出しないよう適切な処置・処理をお願いします。

表1. 主な測定項目の基準値（下水道法）

測定項目	単位	基準値
温度	℃	45
アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素	mg/l	380
水素イオン濃度 (pH)		5~9
BOD	mg/l	< 600
浮遊物質 (SS)	mg/l	< 600
n-ヘキサン抽出物質 ¹⁾	鉛油類	mg/l < 4
	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
ポリ塩化ビフェニル	mg/l	< 0.003
トリクロエチレン	mg/l	< 0.3
テトラクロエチレン	mg/l	< 0.1
ジクロロメタン	mg/l	< 0.2
四塩化炭素	mg/l	< 0.02
1,2-ジクロロエタン	mg/l	< 0.04
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	< 0.4
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	< 3
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	< 0.06
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	< 0.02
チウラム	mg/l	< 0.06
シマジン	mg/l	< 0.03
チオベンカルブ	mg/l	< 0.2
ベンゼン	mg/l	< 0.1
セレン及びその化合物	mg/l	< 0.1
ほう素及びその化合物	mg/l	< 10
ふっ素及びその化合物	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。両地区の排水量は、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
鉛油類	< 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。

連絡先 大阪大学環境安全研究管理センター
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-4
Tel 06-6879-8974 Fax 06-6879-8978
E-mail hozen@epc.osaka-u.ac.jp