

第1章 調査物質

数万点にも上るといわれている化学物質の中から調査を行う必要があると考えられる物質を抽出して調査を行い、環境残留性の確認と、人及び生態系などへの影響を明らかにしていく上には、物質そのものの有害性のほか、生産量、用途など環境への放出という観点も考慮に入れて物質を選択しなければならない。

本調査は、一般環境中に残留する化学物質の早期発見及びその濃度レベルの把握を目的としており、プライオリティリストに記載された物質を、化学物質の構造に応じてグループごとにクラス分けし、クラスごとに点検していくもので、各年においては環境中の運命予測手法を用いて人への暴露面を検討し、環境調査を行うべき物質として選択している。これに加えて必要に応じ、プライオリティリスト記載以外の物質についても調査を行うこととしている。

調査においては、一般環境中の残留量を測定するとともに、測定結果の評価に必要な参考情報の収集を行っている。なお、ここでの評価は本調査における測定結果及び収録した参考情報により考察したものであり、試料採取時期や採取地点の限定された調査であること、並びに、参考情報も限定された範囲での収集であることに注意する必要がある。

平成13年度調査対象物質は次のとおり

1. 環境調査(水系)対象物質

- ・ニトロベンゼン
- ・p-クロロニトロベンゼン
- ・クロロタロニル(テトラクロロイソフタロニトリル)
- ・ピリダフェンチオン
- ・ブタクロール
- ・エチレンオキシド
- ・2,6-ジ-t-ブチルフェノール
- ・2,6-ジ-t-ブチル-4-メチルフェノール
(ジブチルヒドロキシトルエン)
- ・2,4,6-トリ-t-ブチルフェノール
- ・2,6-ジ-t-ブチル-4-エチルフェノール
- ・ポリ塩化ナフタレン
- ・塩素化パラフィン類

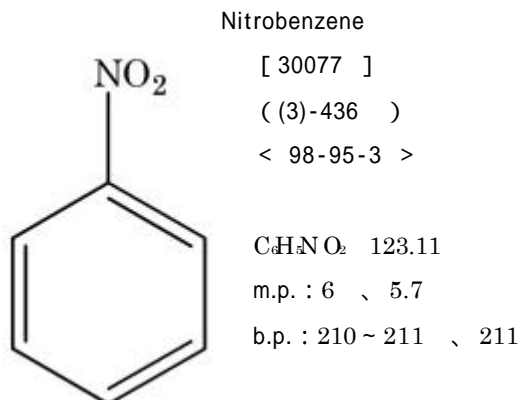
2. 環境調査(大気系)対象物質

- ・1,1,1-トリクロロエタン
- ・1,1,2-トリクロロエタン
- ・塩化エチル(モノクロロエタン)
- ・塩化メチル
- ・テレフタル酸ジメチル
- ・テレフタル酸ジエチル
- ・アクリル酸メチル
- ・アクリル酸エチル
- ・アセトニトリル
- ・フタル酸ジイソノニル
- ・フタル酸ジイソデシル
- ・フタル酸ジイソトリデシル
- ・ポリ臭素化ジフェニルエーテル(1~7臭素化物)

以上の調査対象物質の物理化学的性状、用途及び生産量は次のとおりである。なお、記載中の[]内はプライオリティリスト番号、()内は既存化学物質番号、< >内はCAS番号、m.p.は融点、b.p.は沸点、Swは水への溶解度、Log Powはn-オクタノール/水分配係数を表す(ここに示すSw、Log Powは主に分析法開発調査による)。

1. 水系

[1] ニトロベンゼン

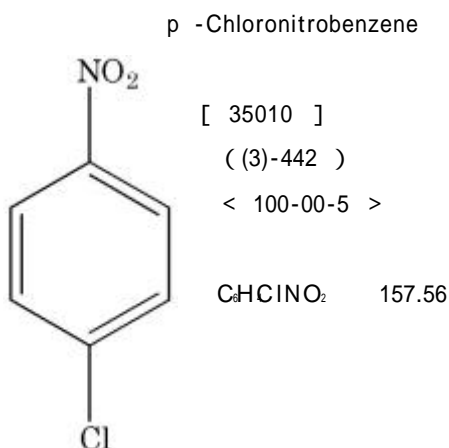


Sw : 1,900mg/L(20) Log Pow : 1.85

有機溶剤に対する溶解度：アルコール、ベンゼン、
エーテルに可溶、アセトンに可溶

生産量：平成12年 146,363 t

[2] p -クロロニトロベンゼン



m.p. : 82 ~ 84

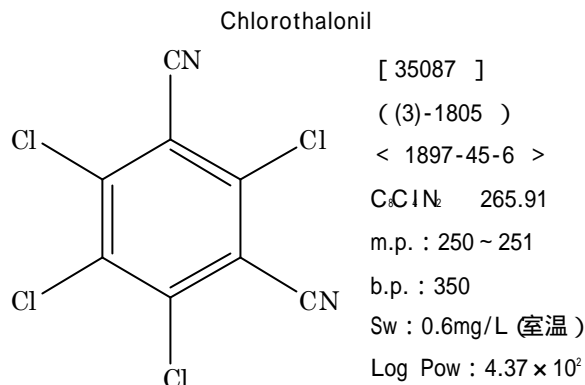
b.p. : 239 ~ 242

Sw : 不溶 Log Pow : 2.39

有機溶剤に対する溶解度：アルコール、エーテル、ベン
ゼンに可溶、冷アルコールに僅溶、沸騰アルコー
ル、エーテル、二硫化炭素に易溶

生産量：平成12年 15,000 t (推定)

[3] クロロタロニル

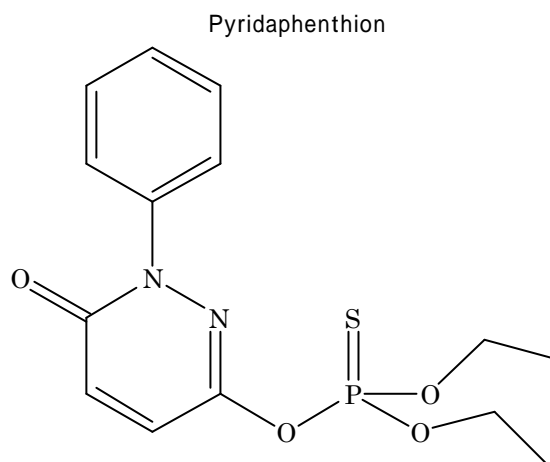


有機溶剤に対する溶解度：キシレン (8%)、シクロヘキサ
ン(3%)、アセトン(2%)、クロシン (<1%)、ベンゼンに
可溶

生産量：平成12農薬年度：原体3,574.5t、粉剤951.1t
(40%)、粉剤180.5t (10%)、水和剤891.0t (40%)、水
和剤49.6t (フロアブル)、くん煙剤9.9t (28%)、くん
煙剤2.1t (顆粒)

輸出：1,701.0t (原体)、1,163.0t (製剤)

[4] ピリダフェンチオン



[-] (-) < 119-12-0 >

$C_{14}H_{11}N_2O_4PS$ 340.33

m.p. : 53.0 ~ 57

b.p. : 不詳

Sw : 74mg/L、難溶

Log Pow : 3.2

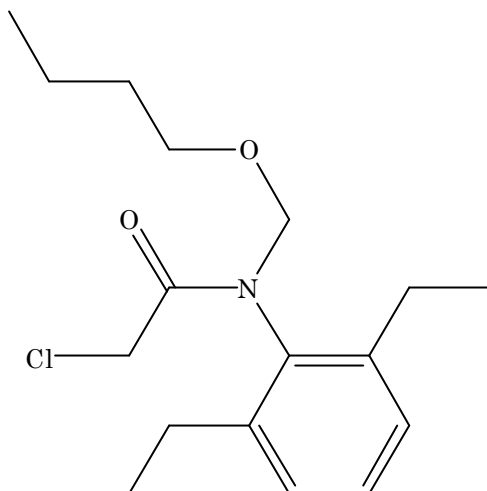
有機溶剤に対する溶解度：脂肪族炭化水素系以外のた
いていの有機溶剤に可溶

生産量：平成12農薬年度：原体105.6t、粉剤DL 161.4
t、水和剤 22.4t、水和物フロアブル 14.6t、乳剤
44.5kL、粒剤 50.3t (5%)

輸出：61.0t (原体)、7.0t (製剤)

[5] ブタクロール

Butachlor



[35070] ((3)-1585) < 23184-66-9 >

C₁₇H₂₆ClNO₂ 311.85

m.p. : - 5 以下

b.p. : 196 (67Pa), 156 (66 Pa) 165 で分解)

Sw : 20 mg/L (20) Log Pow :

有機溶剤に対する溶解度 : ほとんどの有機溶剤に可溶、

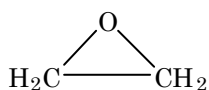
アセトン、メタノール、テトラヒドロフランなどに易溶、

アセトン、エーテル、ベンゼンに易溶

生産量 : 平成7農薬年度 : 粒剤 2 t

[6] エチレンオキシド

Ethylene oxide



[20183] ((2)-218) < 75-21-8 >

C₂H₄O 44.05

m.p. : - 111 、 - 113 b.p. : 10.7

Sw : 可溶、易溶 Log Pow : 0.30

有機溶剤に対する溶解度 : アルコール、エーテル、ベン

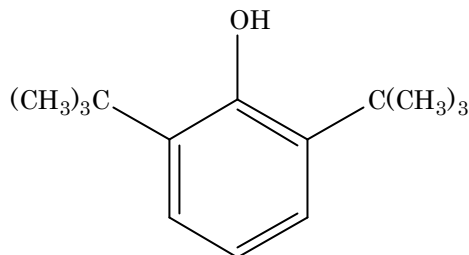
ゼン、アセトンに可溶、四塩化炭素と混和

生産量・輸入量 : 平成12年生産 989,534t.

輸出 : 11,045kg。輸入 : 16,629kg

[7] 2,6-ジ-t-ブチルフェノール

2,6-Di-tert-butylphenol



[20129] ((3)-521) < 128-39-2 >

C₁₄H₂₂O 206.32

m.p. : 39 、 37 b.p. : 253 ~ 254

Sw : 不溶 Log Pow :

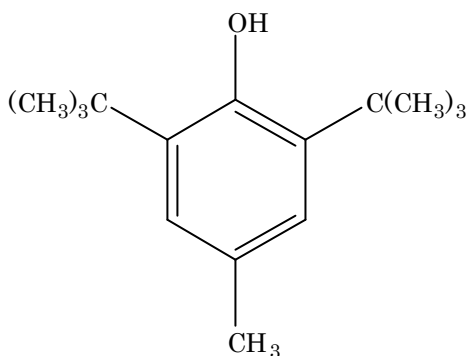
有機溶剤に対する溶解度 : ベンゼン、トルエン、ヘキサ
ン、メタノールに易溶、アルコール、ベンゼンに可溶

生産量 : 平成12年 4,300 t (推定)

[8] 2,6-ジ-t-ブチル-4-メチルフェノール

(ジブチルヒドロキシトルエン)

2,6-Di-tert-butyl-4-methylphenol



[20131] ((3)-540) < 128-37-0 >

C₁₆H₂₄O 220.35

m.p. : 70 、 71 b.p. : 265

Sw : 不溶、04 mg/L (20) Log Pow :

有機溶剤に対する溶解度 : トルエンに易溶、メタノール、

エタノール、イソプロパノール、メチルエチルケトン、

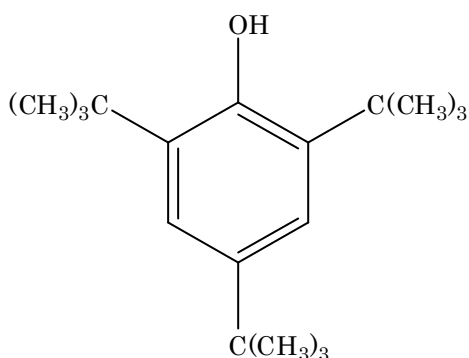
アセトン、セロソルブ、石油エーテル、ベンゼン、他

のほとんどの有機溶剤に可溶

生産量・輸入量 : 不詳

[9] 2,4,6-トリ-t-ブチルフェノール

2,4,6-Tri-tert-butylphenol



[-] (-) < 732-26-3 >

C₁₈H₃₀O 262.43

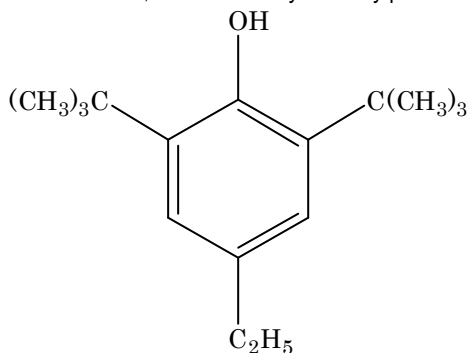
m.p. : 129 ~ 132

b.p. : 277

生産量: 不詳

[10] 2,6-ジ-t-ブチル-4-エチルフェノール

2,6-Di-tert-butyl-4-ethylphenol



[-] (-) < 4130-42-1 >

C₁₈H₂₆O 234.38

m.p. : 43 以上

b.p. :

Sw : 難溶

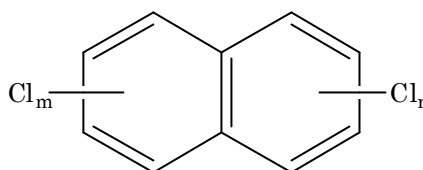
Log Pow :

有機溶剤に対する溶解度: メチルアルコール、エチルアルコール、アセトン、クロロホルム、ベンゼン、トルエン、n-ヘキサンに易溶

生産量: 平成8年 約1,000 t

[11] ポリ塩化ナフタレン

Polychlorinated naphthalene, (PCN)



[-] (-) < 70776-03-3 >

C₁₀H_{8-(m+n)}}Cl_{m+n}

	分子式	分子量	CAS No.
[トリ]	C ₁₀ H ₅ Cl ₃	231.51	< 1321-65-9 >
[テトラ]	C ₁₀ H ₄ Cl ₄	265.95	< 1335-88-2 >
[ペンタ]	C ₁₀ H ₃ Cl ₅	300.40	< 1321-64-8 >
[ヘキサ]	C ₁₀ H ₂ Cl ₆	334.84	< 1335-87-1 >
[ヘプタ]	C ₁₀ HCl ₇	369.29	< 32241-08-0 >
[オクタ]	C ₁₀ Cl ₈	403.73	< 2234-13-1 >

m.p.

b.p.

[トリ]	93 、 92.78	304 ~ 354
[テトラ]	182 、 115	311.5 ~ 360
[ペンタ]	120	327 ~ 371
[ヘキサ]	137	344 ~ 388
[ヘプタ]	不詳	不詳
[オクタ]	192 、 198	440 、 246 ~ 250

Sw

Log Pow

[トリ]	不溶、0.0017 ~ 0.0064mg/L	5.12 ~ 5.35
[テトラ]	不溶	5.5
[ペンタ]	不溶	
[ヘキサ]	不溶	7.59
[ヘプタ]	不詳	不詳
[オクタ]	不溶、0.08 µg/L	6.42、65

有機溶剤に対する溶解度: [オクタ]アルコールに僅溶、ベンゼン、クロロホルムに可溶、石油エーテルに易溶^(*)

生産量: n=3以上の塩素化合物は化学物質審査規制法の第一種特定化合物であり、現在、製造 輸入量のデータ無し

[12] 長鎖塩素化パラフィン類

Chlorinated paraffins

[15001]

((2)-68, (2)-71)

< 63449-39-8 >

分子式：平均 $C_{24}H_{44}Cl_6$ (塩素化率40%)

$C_{24}H_{29}Cl_{11}$ (塩素化率70%)

分子量：545 ~ 1,062.5

m.p. : b.p. :

Sw : 塩素化40 ~ 40.5%で0.01g/mL、

塩素化52%で10g/L、塩素化68 ~ 72%で不溶

Log Pow :

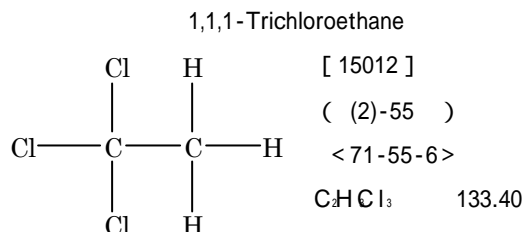
有機溶剤に対する溶解度：アルコールに微溶、ベンゼ

ン、クロロホルム、エーテル、四塩化炭素と混和

生産量：不詳

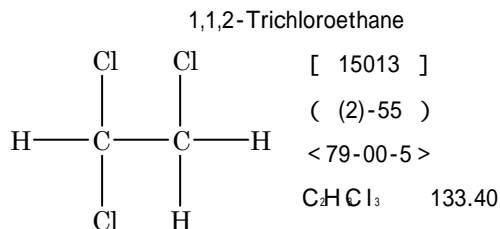
2. 大気系

[1] 1,1,1-トリクロロエタン



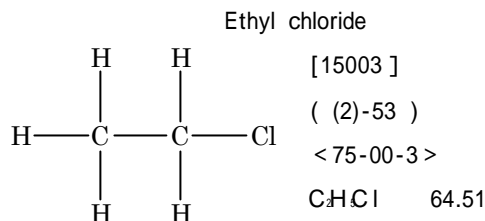
比 重 : 1.3376、1.3376 (20/4)、1.345 (15/4)、1.3、
 1.3 (15/4)、1.3492 (20/4)
 m.p. : - 30.4 、 - 32.5 、 - 30 、 - 32 、 - 32.96
 b.p. : 74.1 、 74.1 (101 kPa)、74
 Sw : 4,400 mg/L (20)、不溶
 Log Pow : 2.17
 有機溶剤に対する溶解度 : アセトン、ベンゼン、メタノール、
 四塩化炭素、二硫化炭素に可溶、エタノール、
 エチルエーテル、クロロホルムに10%可溶
 蒸気圧 : 13 kPa (20)、17 kPa (25)、21 kPa (30)
 生産量 : 平成12年 (輸出) 16,970,373 kg

[2] 1,1,2-トリクロロエタン



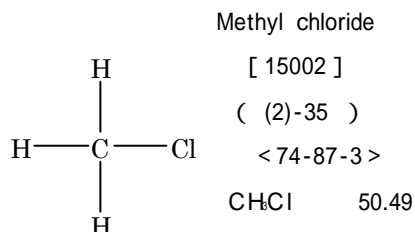
比 重 : 1.4416 (20/4)、1.4416 (20)、1.4432 (20/
 4)、1.44 (20/4)、1.4、1.433 (25/25)
 m.p. : - 35 、 - 36.5 、 - 36
 b.p. : 114 、 113.8 (101 kPa)、113.7
 Sw : 4,400 mg/L (20)、4,500 mg/L (20)
 Log Pow : 1.78、1.6
 有機溶剤に対する溶解度 : クロロホルム、エタノール、エ
 チルエーテルに10%可溶、エステル、ケトン、エーテ
 ルに可溶、アルコール、エーテルの他多くの有機溶
 剤に可溶
 蒸気圧 : 2.2kPa (20)、2.5kPa (20)、3.1kPa (25)、
 4.3kPa (30)、5.3kPa (35.2)、5.3kPa (35)
 生産量 : 不詳

[3] 塩化エチル



比 重 : 0.9214、0.9214 (0/0)、0.9214 (0)、0.9028
 (10)、0.917 (6/6)、0.92 (0/4)、0.918
 m.p. : - 138.7 、 - 136.4 、 - 138.3 、 - 142
 b.p. : 12.5 、 12.5 (101.3 kPa)、12.3 、 12.3 (101
 kPa)、12.4
 Sw : 5,740 mg/L (20)、3,330 mg/L (0)
 Log Pow : 1.43、1.54、1.39
 有機溶剤に対する溶解度 : アルコールに対して48.3 g/
 100 mL、アルコール、エーテルと容易に混和
 蒸気圧 : 133kPa (20)、61kPa (0)、93kPa (10)、
 193kPa (30)
 生産量 : 不詳

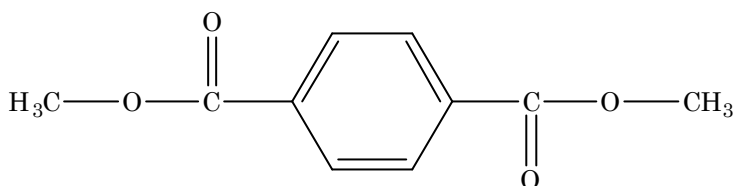
[4] 塩化メチル



比 重 : 0.92 (20 加圧下)、0.92 (20)、0.918、0.918
 (20/4)、0.9159、0.9159 (20)、0.99 (25)
 m.p. : - 97.7 、 - 97.6 、 - 97
 b.p. : - 23.7 、 - 24.2 、 - 24
 Sw : 3,030mL/L (20)、4,000mL/L、6,500mg/L (30)、
 1,013hPa)、4,800mg/L (25)
 Log Pow : 0.85、0.91、0.91 (25)
 有機溶剤に対する溶解度 : アルコール、クロロホルムに
 可溶、ベンゼン (4,723mL/100mL)、四塩化炭素
 (3,756mL/100mL)、氷酢酸 (3,679mL/100mL)、エ
 タノール (3,740mL/100mL (20))
 蒸気圧 : 475kPa (20)、507kPa (20)
 生産量 : 平成12年 176,541 t

[5] テレフタル酸ジメチル

Dimethyl terephthalate



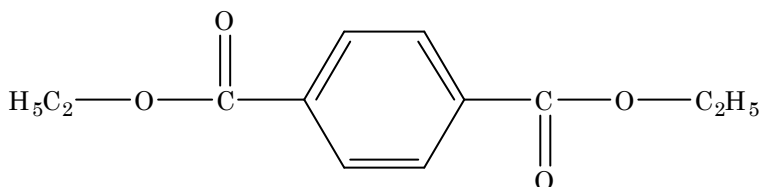
[20156]
 ((3)-1328)
 < 120-61-6 >
 $C_{10}H_{10}O_4$ 194.19

比 重 : 1.065、1.35
 m.p. : 140.6 、 140 、 141~142
 b.p. : 288 、 284
 Sw : 難溶、不溶、3,300 mg/L (熱湯)
 蒸気圧 : 1.7 kPa (150)¹⁻³⁾、 2.1 kPa (100)^{5,6)}、 19
 kPa (150)⁷⁾

有機溶剤に対する溶解度 : 熱アルコールに可溶、エーテ
 ルに易溶、エーテル、熱アルコールに可溶、メタノ
 ールに微溶
 生産量 : 平成12年生産 : 291,894 t、輸出 : 2,540 t、
 輸入 81,484 t²⁻¹⁾

[6] テレフタル酸ジエチル

Diethyl terephthalate

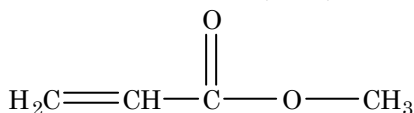


[-]
 (-)
 < 636-09-9 >
 $C_{12}H_{14}O_4$ 222.24

比 重 : 1.1 m.p. : 302.2 b.p. : 42~45 生産量 : 不詳

[7] アクリル酸メチル

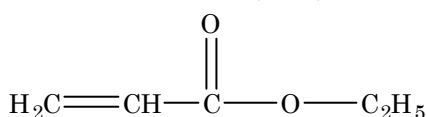
Methyl acrylate



[20081] ((2)-987) < 96-33-3 >
 $C_4H_6O_2$ 86.09
 比 重 : 0.925 (25/25)、 0.95
 m.p. : - 77
 b.p. : 80 、 80 (101.2 kPa)
 Sw : 60 g/L (20)
 蒸気圧 : 9.0 kPa (20)
 生産量 : [アクリル酸エステルとして]
 平成12年生産 : 253,370 t
 輸出 : 78,278,900 kg
 輸入 : 34,058,831 kg

[8] アクリル酸エチル

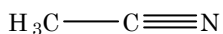
Ethyl acrylate



[20082]
 ((2)-988)
 < 140-88-5 > $C_5H_8O_2$ 100.12
 比 重 : 0.9405 (20/4)、 0.919 (25/25)、 0.923 (20/
 20)、 0.9234 (20)、 0.924、 0.924 (20/4)
 m.p. : - 71.2 、 - 71 、 < - 75
 b.p. : 99.4 、 99.4 (101.3 kPa)、 99.5 、 20 (5.2
 kPa)、 100
 Sw : 20 g/L (20)、 15 g/L (20)、 18 g/L (25)
 Log Pow : 1.32、 1.18
 有機溶剤に対する溶解度 : アルコール、エーテルに可
 溶、クロロホルム、アルコール、エーテルに10%可溶
 蒸気圧 : 3.9 kPa (20)^{1-5,6)}、 27 kPa (20)¹⁻⁷⁾、 6.5 kPa
 (30)、 38 hPa (20)、 165 hPa (50)
 生産量 : [アクリル酸エステルとして]
 平成12年生産 : 253,370 t、輸出 : 78,278,900 kg
 輸入 : 34,058,831 kg

[9] アセトニトリル

Acetonitrile



[30052] ((2)-1508) <75-05-8> C₂H₃N 41.05

比 重 : 0.78745 (15/4)、0.78745 (15)、0.77125 (30/4)、0.7822 (20)、0.783、0.7868 (20/20)、0.79、0.79 (20/4)

m.p. : - 45 、 - 44.9 、 - 41 、 - 48

b.p. : 81.6 、 81.6 (101 kPa)、82

Sw : 混和、容易に混和、可溶

Log Pow : - 0.34

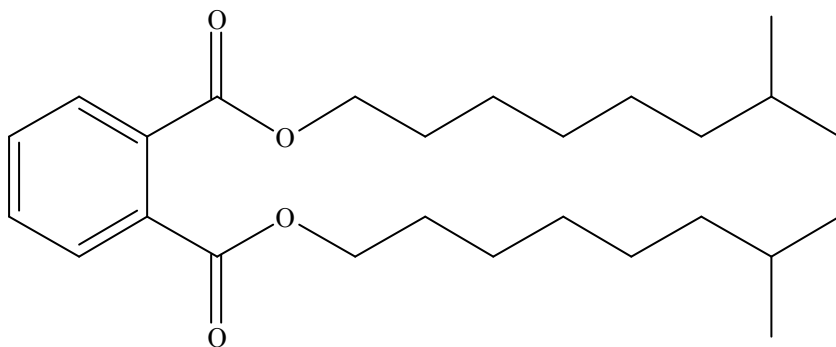
蒸気圧 : 9.7 kPa (20)、9.9 kPa (20)、12 kPa (24)、13 kPa (27)

有機溶剤に対する溶解度 : メタノール、酢酸エチル、アセトン、アセトアミド溶液、クロロホルム、四塩化炭素、塩化エチレン、多くの不飽和炭化水素と混和、飽和炭化水素と混和不可

生産量 : 平成12年度 5,000 t

[10] フタル酸ジイソノニル

Diisononyl phthalate、(DINP)



[20164] ((3)-1307) <28553-12-0>

C₂₆H₄₂O₄ 418.62

比 重 : 0.972 (20/20)、0.976

蒸気圧 : 0.2 Pa (100)、66 Pa (200)、5.3 kPa (300)、80 Pa (200)、5.4 × 10⁻⁷ mmHg (25)

m.p. : - 48

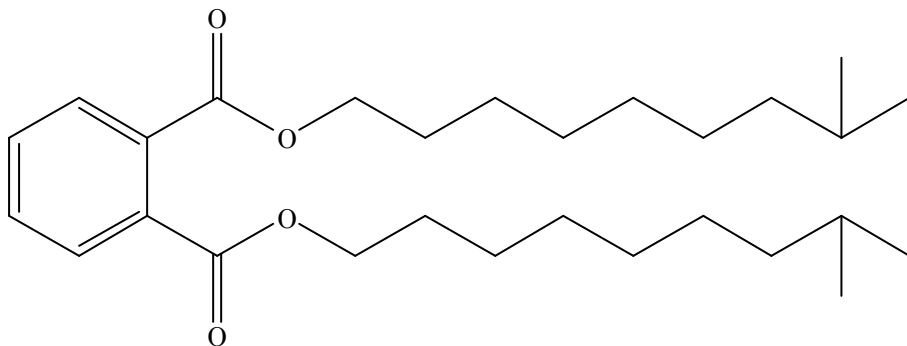
b.p. : 252 (667 Pa)、403

生産量 : 平成12年 108,358 t

Sw : 0.0006 mg/L、0.2 mg/L

[11] フタル酸ジイソデシル

Diisodecyl phthalate



[-] ((3)-1307) <26761-40-0>

C₂₈H₄₆O₄ 446.67

比 重 : 0.968 (20)、0.966 (20)、0.96、0.969 (20)

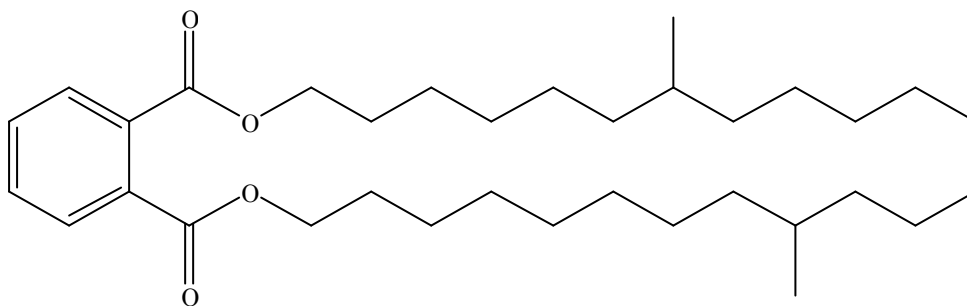
m.p. : - 50

b.p. : 420 、 420 (101 kPa)、250~257 (533 Pa)、
 250~257 (0.5 kPa)、200 (40 Pa)
 Sw : 不溶、0.28 mg/L、1.19 mg/L
 Log Pow : 3~4
 蒸気圧 : 40 Pa (200)、147 Pa (200)、1.1 kPa (250
)、 3.7×10^{-8} mmHg (25)

有機溶剤に対する溶解度 : グリセロール、グリコール、い
 かつかのアミンに不溶、ほとんどの有機溶剤に可
 溶、エタノール、ベンゼン、エーテルに易溶
 生産量: 平成8年 7,855 t

[12] フタル酸ジイソトリデシル

Diisotridecyl phthalate



[-] (-) < 27253-26-5 >

$C_{44}H_{88}O_4$ 530.83

比 重 : 0.969

蒸気圧 : 147 Pa (200)、 5.0×10^{-7} mmHg (25)

b.p. : 249~256 (533 Pa)

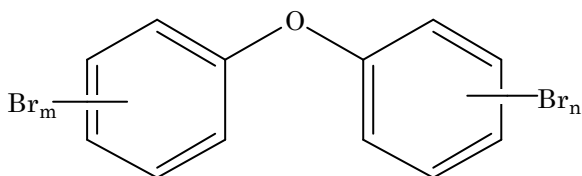
有機溶剤に対する溶解度 : ベンゼン、エーテルに易溶

Sw : 不溶、0.34 mg/L

生産量: 不詳

[13] ポリ臭素化ジフェニルエーテル (1~7臭素化物)

Polybrominated diphenylether



[-] (-) < - >

$C_{12}H_{10-(m+n)}Br_{m+n}O$ 249.11 ~ 722.48

	比重	融点	沸点	Sw	Log Pow	蒸気圧
[モノ]	1.42	18	304 、 305~310	48 mg/L	4~5	0.2 Pa (20)
[ジ]		58.5	338 、 340			
[トリ]						
[テトラ]						
[ペンタ]		-7 ~ -3	> 200		> 6	> 933 ~ 1,333 Pa
[ヘキサ]						
[ヘプタ]						

生産量: [トリ] 1987年 約1,000 t