4. 調査結果の概要

検出状況・検出下限値一覧を表2に示す。なお、検出状況の概要は以下のとおりである。

水質については、11 調査対象物質（群）中、次の8物質（群）が検出された。

- ・[3] 4-アミノ-6-*tert*-ブチル-3-メチルチオ-1,2,4-トリアジン-5(4*H*)-オン（別名：メトリブジン）及びその分解物
- ・[3-1] 4-アミノ-6-*tert*-ブチル-3-メチルチオ-1,2,4-トリアジン-5(4*H*)-オン（別名：メトリブジン）：20 地点中7 地点（夏季）
- ・[3-3] 6-*tert*-ブチル-3-メチルチオ-1,2,4-トリアジン-5(4*H*)-オン（別名：メトリブジン-デスアミノ）：20 地点中5 地点（夏季）
- ・[3-4] 6-*tert*-ブチル-1,2,4-トリアジン-3,5(2*H*,4*H*)-ジオン（別名：メトリブジン-デスアミノ-ジケト）：20 地点中1 地点（夏季）
- ・[6] 4-クロロフェノール（別名：*p*-クロロフェノール）：34 地点中2 地点
- ・[8] 4,4'-ジアミノジフェニルメタン（別名：4,4'-メチレンジアニリン）：28 地点中11 地点
- ・[10] 1,4-ジメチル-2-(1-フェニルエチル)ベンゼン：7 地点中3 地点
- ・[13] ピペラジン：31 地点中4 地点
- ・[15] *p*-ブロモフェノール：34 地点中2 地点
- ・[17] *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）及びその分解物
- ・[17-1] *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）：20 地点中19 地点（夏季）
- ・[17-2] 1-ナフトール：20 地点中20 地点（夏季）
- ・[19] *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）：20 地点中16 地点（夏季）及び33 地点中7 地点（秋季）

底質については、4 調査対象物質（群）中、次の2物質が検出された。

- ・[10] 1,4-ジメチル-2-(1-フェニルエチル)ベンゼン：13 地点中13 地点
- ・[16] 4-*tert*-ペンチルフェノール：26 地点中6 地点

大気については、8 調査対象物質（群）中、次の4物質が検出された。

- ・[1] アクリル酸-*n*-ブチル：20 地点中1 地点
- ・[2] アクロレイン：21 地点中21 地点
- ・[4] イソブチルアルコール：21 地点中11 地点
- ・[5] キノリン：15 地点中11 地点

表2 平成20年度詳細環境調査検出状況・検出下限値一覧表

物質調査番号	調査対象物質	水質 (ng/L)		底質 (ng/g-dry)		大気 (ng/m ³)	
		範囲 検出頻度	検出 下限値	範囲 検出頻度	検出 下限値	範囲 検出頻度	検出 下限値
[1]	アクリル酸- <i>n</i> -ブチル					nd~78 1/20	29
[2]	アクロレイン					20~500 21/21	0.50
[3]	4-アミノ-6- <i>tert</i> -ブチル-3-メチルチオ-1,2,4-トリアジン-5(4 <i>H</i>)-オン (別名:メトリブジン) 及びその分解物						
[3-1]	4-アミノ-6- <i>tert</i> -ブチル-3-メチルチオ-1,2,4-トリアジン-5(4 <i>H</i>)-オン (別名:メトリブジン)	夏季 nd~4.4 7/20 秋季 nd 0/33	夏季 1.4 秋季 1.3	夏季 nd 0/20 秋季 nd 0/26	夏季 0.046 秋季 0.0055	nd 0/20	1.5
[3-2]	4-アミノ-6- <i>tert</i> -ブチル-2 <i>H</i> -1,2,4-トリアジン-3,5-ジオン (別名:メトリブジン-ジケト)	夏季 nd 0/20 秋季 nd 0/1	夏季 1.8 秋季 6.5	夏季 nd 0/20 秋季 nd 0/26	夏季 0.15 秋季 0.22		
[3-3]	6- <i>tert</i> -ブチル-3-メチルチオ-1,2,4-トリアジン-5(4 <i>H</i>)-オン (別名:メトリブジン-デスアミノ)	夏季 nd~1.4 5/20 秋季 nd 0/1	夏季 0.46 秋季 0.14	夏季 nd 0/20 秋季 nd 0/26	夏季 0.018 秋季 0.033		
[3-4]	6- <i>tert</i> -ブチル-1,2,4-トリアジン-3,5(2 <i>H</i> ,4 <i>H</i>)-ジオン (別名:メトリブジン-デスアミノ-ジケト)	夏季 nd~3.2 1/20 秋季 nd 0/1	夏季 2.8 秋季 5.3	夏季 nd 0/20 秋季 nd 0/26	夏季 0.11 秋季 0.19		
[4]	イソブチルアルコール					nd~900 11/21	170
[5]	キノリン					nd~12 11/15	0.32
[6]	4-クロロフェノール (別名: <i>p</i> -クロロフェノール)	nd~2.7 2/34	1.7				
[7]	α -シアノ-3-フェノキシベンジル=2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチラート (別名:フェンバレレート)			nd 0/27	※1.5		
[8]	4,4'-ジアミノジフェニルメタン (別名:4,4'-メチレンジアニリン)	nd~16 11/28	1.2				
[9]	ジシクロペンタジエン					nd 0/20	2.5
[10]	1,4-ジメチル-2-(1-フェニルエチル)ベンゼン	nd~17 3/7	2.1	0.04~65 13/13	0.02		
[11]	2,4,5-トリクロロフェノール	nd 0/36	7				
[12]	3,5,5-トリメチル-2-シクロヘキセン-1-オン (別名:イソホロン)					nd 0/21	31
[13]	ピペラジン	nd~40 4/31	4				
[14]	2- <i>tert</i> -ブチル-5-メチルフェノール	nd 0/33	1.9				
[15]	<i>p</i> -プロモフェノール	nd~2.9 2/34	1.8				
[16]	4- <i>tert</i> -ペンチルフェノール	nd 0/33	1.1	nd~0.44 6/26	0.28		

物質調査番号	調査対象物質	水質 (ng/L)		底質 (ng/g-dry)		大気 (ng/m ³)	
		範囲 検出頻度	検出 下限値	範囲 検出頻度	検出 下限値	範囲 検出頻度	検出 下限値
[17]	<i>N</i> -メチルカルバミン酸 1-ナフチル (別名：カルバリル又はNAC) 及びその分解物						
[17-1]	<i>N</i> -メチルカルバミン酸 1-ナフチル (別名：カルバリル又はNAC)	夏季 nd~9.9 19/20 秋季 nd 0/32	夏季 0.011 秋季 0.53				
[17-2]	1-ナフトール	夏季 nd~9.3 20/20 秋季 -	夏季 0.35 秋季 -				
[18]	3-メチルピリジン					nd 0/7	3.4
[19]	<i>S</i> -メチル- <i>N</i> -(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)	夏季 nd~36 16/20 秋季 nd~6.4 7/33	夏季 0.38 秋季 3.0				

(注1) 検出頻度は地点ベースで示した。すなわち、検出地点数/調査地点数(測定値が得られなかった地点数及び検出下限値を統一したことで集計の対象から除外された地点数は含まない。)を示す。1地点につき複数の検体を測定した場合において、1検体でも検出されたとき、その地点は「検出地点」となる。

(注2) 範囲は検体ベースで示した。そのため、全地点において検出されても範囲がnd~となることがある。

(注3) □は調査対象外の媒体であることを意味する。

(注4) ※は異性体群ごとの検出下限値の合計とした。

(注5) 「夏季」とは農薬調査において得られた結果であることを、「秋季」とは他の物質と同様に通常の試料採取において得られた結果であることをそれぞれ意味する。

物質（群）別の調査結果は、次のとおりである。参考文献のうち、全物質共通のものは i)、ii)、iii)等を示している（調査結果の最後にまとめて記載）。その他の参考文献は、1)、2)、3)等を示している（各物質（群）ごとに記載）。

[1] アクリル酸-*n*-ブチル（CAS 登録番号：141-32-2）

【平成 20 年度調査媒体：大気】

・要望理由

環境リスク初期評価

健康リスク初期評価を行ったところ、暴露情報が不十分でリスクの判定が行えなかったが、本物質は優先的に評価を行うべきであると指摘されているため。

大気環境

製造・輸入量が多く、かつ、近年の大気媒体での調査実績もないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、大気における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

<大気>

大気について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、20 地点を調査し、検出下限値 29ng/m³ において 20 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 78ng/m³ であった。

○アクリル酸-*n*-ブチルの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	20	1/59	1/20	nd~78	29

【参考：アクリル酸-*n*-ブチル】

- ・用途：アクリル繊維、繊維加工、塗料、紙加工、接着剤、皮革加工、アクリルゴム^{vi)}
 - ・生産量・輸入量：平成 15 年（2003 年）：製造 223,914t、輸入 46,178t、輸出 46,400t（但し、アクリル酸エステル（アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸 2-エチルヘキシル）としての生産量・輸入量・輸出量）^{vi)}
 - 平成 16 年（2004 年）：製造 216,637t、輸入 48,296t、輸出 38,924t（但し、アクリル酸エステル（アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸 2-エチルヘキシル）としての生産量・輸入量・輸出量）^{vi)}
 - 平成 17 年（2005 年）：製造 208,199t、輸入 64,444t、輸出 25,633t（但し、アクリル酸エステル（アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸 2-エチルヘキシル）としての生産量・輸入量・輸出量）^{vi)}
 - 平成 18 年（2006 年）：製造 223,627t、輸入 35,467t、輸出 21,570t（但し、アクリル酸エステル（アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸 2-エチルヘキシル）としての生産量・輸入量・輸出量）^{vi)}
 - 平成 19 年（2007 年）：製造 245,854t、輸入 45,528t、輸出 41,476t（但し、アクリル酸エステル（アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸 2-エチルヘキシル）としての生産量・輸入量・輸出量）^{vi)}
 - 平成 20 年（2008 年）：製造 221,190t、輸入 45,959t、輸出 32,807t（但し、アクリル酸エステル（アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸 2-エチルヘキシル）としての生産量・輸入量・輸出量）^{vi)}
- 「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度（2007 年度）における「アクリル酸アルキル（C3~4）」としての製造量及び輸入量は 100,000~1,000,000t 未満とされている。¹⁾

- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 良分解性 (標準法 (試験期間 2 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L) : BOD(61.3%)、TOC(100%)、GC での測定値(100%、加水分解生成物ブタノールとして算出した。)。被験物質は加水分解しブタノールを生成したが、(汚泥+被験物質)系ではほぼ分解された。) ²⁾
- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質 38.6%、底質 0.1%、大気 8.1%、土壌 53.1% ^{ix)}
- ・急性毒性等 : LDL₀=2mL/kg : ウサギ (経口) ³⁾
LD₅₀=900mg/kg : ラット (経口) ³⁾
LD₅₀=5,880mg/kg : マウス (経口) ³⁾
LC₅₀=7,800mg/m³ : マウス (吸入 2 時間) ³⁾
LC₅₀=14,300mg/m³ : ラット (吸入 4 時間) ³⁾
- ・反復投与毒性等 : 「無毒性量等 (経口)」=8.4mg/kg/日 (根拠 : NOAEL=84mg/kg/日、試験期間が短いことから 10 で除した。)
NOAEL=84mg/kg/日 : 13 週間飲水投与した CDF-Fischer344 ラットにおいて、雄での体重増加の抑制などが認められなかった。 ³⁾
「無毒性量等 (吸入)」=1.3mg/m³ (根拠 : LOAEL=13mg/m³、LOAEL であることから 10 で除した。)
LOAEL=13mg/m³ : 2 年間 (6 時間/日、5 日/週、最初の 13 週間は 1/3 濃度でばく露) 吸入暴露した Sprague-Dawley ラットにおいて、雌雄の鼻腔で嗅上皮の萎縮、嗅細胞や線毛細胞の部分的な消失を伴った基底細胞形成の発生率に有意な増加を認めた。 ³⁾
NOEL=112mg/m³ : 13 週間反復吸入投与したラットにおいて、眼、鼻粘膜の刺激、障害、気管の化生性変化、肺炎、肝重量の増加等の影響が認められなかった。 ^{viii)}
- ・発がん性 : IARC 評価 : グループ 3 (ヒトに対する発がん性について分類できない。) ⁴⁾
- ・生態影響 : PNEC=0.0024mg/L (根拠 : 96h-LC₅₀ (メダカ) =2.42mg/L、アセスメント係数 1000) ³⁾
21d-NOEC=1mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 ³⁾
96h-LC₅₀=2.42mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*) ³⁾
48h-EC₅₀=5.23mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害 ³⁾
- ・規制 :
[化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (7 アクリル酸-*n*-ブチル)
[大防法] 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質 (平成 8 年中央環境審議会答申) (5 アクリル酸ブチル)
- (注 1) 分解性は、分解度試験によって得られた結果。分解度試験とは「新規化学物質等に係る試験の方法について (昭和 49 年 7 月 13 日環保業第 5 号、薬発第 615 号、49 基局第 392 号)」若しくは「新規化学物質等に係る試験の方法について (平成 15 年 11 月 21 日薬食発第 1121002 号、平成 15・11・13 製局第 2 号、環保企発第 031121002 号)」又はそれらの改正を原則として実施されたものをいい、「標準法」、「逆転法」、「Closed Bottle 法」及び「修正 SCAS 法」とはそれぞれ OECD テストガイドラインの 301C、302C、301D 及び 302A に準拠して実施されたものをいう。以下同じ。
- (注 2) 媒体別分配予測は、U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.0 における Level III Fugacity Model では、水質、大気及び土壌への排出速度をそれぞれ 1,000kg/hr・km と仮定した場合における媒体別分配を予測している。以下同じ。
- (注 3) 「大防法」とは「大気汚染防止法」(昭和 43 年法律第 97 号)をいう。以下同じ。

参考文献

- 1) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」(平成 19 年度実績調査の確報値)(平成 22 年 1 月 25 日)(2010)
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報 (昭和 50 年 8 月 27 日)(1975)
- 3) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 7 巻(2009)
- 4) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 39, supplement 7,59(1987)

[2] アクロレイン (CAS 登録番号 : 107-02-8)

【平成 20 年度調査媒体 : 大気】

・要望理由

大気環境

有害大気汚染物質であり、化管法に基づき集計された排出量が多く、かつ、近年の大気媒体での調査実績もないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、大気における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

<大気>

大気については、21 地点を調査し、検出下限値 0.50ng/m³において 21 地点全てで検出され、検出濃度は 20~500ng/m³の範囲であった。昭和 62 年度には 12 地点を調査し、検出下限値 800ng/m³において欠測扱いとなった 2 地点を除く 10 地点全てで不検出であった。ただし、設定した検出下限値未満ながら、検出を示唆する報告もあった。

平成 20 年度と昭和 62 年度に同一地点で調査を行った地点のうち 3 地点では、昭和 62 年度には不検出であり、平成 20 年度には検出下限値を下げて測定し検出された。

○アクロレインの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	S62	0/61	0/10	nd	800
	20	63/63	21/21	20~500	0.50

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

大気

地点		実施年度	測定値 (ng/m ³)			報告時検出下限値 (ng/m ³)
①	北海道環境科学研究センター (札幌市)	S62 夏季	nd	nd	nd	120
		S62 冬季	nd	nd	nd	120
		20	430	170	220	0.076
②	長野県環境保全研究所 (長野市)	S62 夏季	nd	nd	nd	120
		S62 冬季	nd	nd	nd	120
		20	160	200	310	0.079
③	兵庫県立健康環境科学研究センター (神戸市)	S62 夏季	---	---	---	2,000
		S62 冬季	---	---	---	2,000
		20	110	98	120	0.084
④	大牟田市役所 (大牟田市)	S62 夏季	nd	nd	nd	500
		S62 冬季	nd	nd	nd	500
		20	220	130	170	0.075

(注) --- : 欠測等

【参考：アクロレイン】

- ・用途：医薬品（メチオニンなど）、繊維処理剤、アリルアルコール、グリセリンの原料グルタルアルデヒド、1,2,6-ヘキサントルオールおよび架橋結合剤などの原料になる。コロイド状オスミウム、ロジウム、ルテニウムの製造、溶剤、抽出に用いる。^{vi)}
- ・生産量・輸入量：平成18年度（2006年度）：化審法監視化学物質届出結果公表値なし（100t未満）¹⁾
平成19年度（2007年度）：化審法監視化学物質届出結果公表値なし（100t未満）¹⁾
平成20年度（2008年度）：化審法監視化学物質届出結果公表値なし（100t未満）¹⁾
- ・PRTR集計排出量：PRTR集計結果（kg/年）^{iv)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	1,854	590	0	0	2,444	1,765,418	1,767,862
2002	1,373	642	0	0	2,015	5,641,528	5,643,543
2003	1,402	25	0	0	1,427	774,235	775,662
2004	4,732	25	0	0	4,757	733,594	738,351
2005	720	600	0	0	1,320	683,187	684,507
2006	1,260	500	0	0	1,760	586,922	588,682
2007	3,160	330	0	0	3,490	517,471	520,961
2008	1,550	15	0	0	1,565	491,725	493,290

- ・分解性：難分解性（標準法（試験期間4週間、被験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）：TOC(0%)、GCでの測定値(96%)。被験物質は水中で変化し、3-ヒドロキシプロパナルを生成した。）²⁾
- ・濃縮性：低濃縮性（分配係数試験（フラスコ振とう法）：平均0.03）²⁾
- ・媒体別分配予測：水質50.6%、底質0.09%、大気4.2%、土壌45.1%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=7mg/kg：ウサギ（経口）³⁾
LD₅₀=10.3mg/kg：ラット（経口）⁴⁾
LD₅₀=13.9mg/kg：マウス（経口）³⁾
LD₅₀=13.9-28mg/kg：マウス（経口）⁵⁾
LD₅₀=42-46mg/kg：ラット（経口）⁵⁾
LC₅₀=18mg/m³：ラット（吸入4時間）³⁾
LC₅₀=18-21mg/m³：ラット（吸入4時間）⁵⁾
LCL₀=24mg/m³：ウサギ（吸入6時間）³⁾
LCL₀=24mg/m³：モルモット（吸入6時間）³⁾
LC₅₀=60mg/m³：ハムスター（吸入4時間）^{vii)}
LC₅₀=65mg/m³：ラット（吸入1時間）⁵⁾
LC₅₀=150mg/m³：ラット（吸入4時間）⁵⁾
LC₅₀=151mg/m³：マウス（吸入6時間）⁵⁾
LC₅₀=152mg/m³：マウス（吸入6時間）³⁾
LC₅₀=300mg/m³：ラット（吸入30分間）⁵⁾
LC₅₀=401mg/m³：マウス（吸入10分間）⁵⁾
LC₅₀=750mg/m³：ラット（吸入10分間）⁵⁾
LCL₀=1,570mg/m³：ネコ（吸入2時間）³⁾
LC₅₀=2,004mg/m³：マウス（吸入1分間）⁵⁾
LCL₀=2,300mg/m³：ハムスター（吸入10分間）³⁾
LC₅₀=4,624mg/m³：マウス（吸入13分間）⁵⁾
LC₅₀=5,225mg/m³：マウス（吸入13.4分間）⁵⁾
- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（経口）」=0.05mg/kg/日（根拠：NOAEL=0.05mg/kg/日）
NOAEL=0.05mg/kg/日：2年間（7日/週）強制経口投与したSprague-Dawleyラットにおいて、一般状態や重量、組織、用量に依存した生残率の低下、1年後の生残率などに差を認められなかった。⁶⁾
「無毒性量等（吸入）」=0.0016mg/m³（根拠：LOAEL=0.16mg/m³、LOAELであること、試験期間が短いことから100で除した。）
LOAEL=0.16mg/m³：13週間（6時間/日、5日/週）吸入暴露したWistarラットにおいて、用量に依存した体重増加の抑制、鼻腔の組織変化が認められ、雄では扁平上皮化生及び炎症性の変化がみられた。⁶⁾
NOAEL=0.54mg/kg/日：13週間強制経口投与したラットにおいて、腺胃及び前胃の壊死や炎症等は見られなかった。⁵⁾
NOAEL=3.0mg/kg/日：二世繁殖70日間、さらに雌では21日間経口投与したラットにおいて、F1新生児の体重低下が見られなかった。⁵⁾
- ・発がん性：IARC評価：グループ3（ヒトに対する発がん性について分類できない。）⁷⁾

- ・生態影響 : PNEC=0.00014mg/L (根拠: 96h-LC₅₀ (ファットヘッドミノー) =0.014mg/L、アセスメント係数100)³⁾
 96h-LC₅₀=0.007mg/L : アフリカツメガエル (*Xenopus laevis*)³⁾
 72h-NOEC=0.010mg/L : 緑藻類 (*Scenedesmus subspicatus*) 生長阻害⁵⁾
 60d-NOEC=0.0114mg/L : ファットヘッドミノー (*Pimephales promelas*) ふ化仔魚致死⁵⁾
 96h-LC₅₀=0.014mg/L : ファットヘッドミノー (*Pimephales promelas*)³⁾
 64d-NOEC=0.0169mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害⁵⁾
 48h-LC₅₀=0.057mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*)³⁾
 24h-PI₅₀=0.68mg/L : 緑藻類 (*Cladophora glomerata*) 生理機能障害³⁾
- ・規制 :
 - [化審法] 法第2条第5項、第二種監視化学物質 (789 アクロレイン)
 - [化管法] 法第2条第6項、第三種監視化学物質 (171 アクロレイン)
 - [化管法] 法第2条第2項、施行令 (平成20年11月21日改正前) 第1条別表第1、第一種指定化学物質 (8 アクロレイン)
 - [化管法] 法第2条第2項、施行令 (平成20年11月21日改正後) 第1条別表第1、第一種指定化学物質 (10 アクロレイン)
 - [大防法] 法第2条第9項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質 (平成8年中央環境審議会答申) (8 アクロレイン)
 - [大防法] 法第17条第1項、施行令第10条、特定物質 (11 アクロレイン)
- (注) PRTR集計結果は、整数表示しており端数は示していないので、合計値が「排出量合計」と一致しないことがある。以下同じ。

参考文献

- 1) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 経済産業省製造産業局化学物質管理課化学物質安全室、既存化学物質安全性点検データ、経済産業広報 (平成14年11月8日) (2002)
- 3) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第2巻(2003)
環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第3巻(2004)
- 4) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
- 5) 独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE)、化学物質の初期リスク評価書
- 6) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第3巻(2004)
- 7) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 63, 337(1995)

- [3] 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) 及びその分解物
- [3-1] 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、CAS登録番号：21087-64-9)
- [3-2] 4-アミノ-6-tert-ブチル-2H-1,2,4-トリアジン-3,5-ジオン (別名：メトリブジン-ジケト、CAS登録番号：56507-37-0)
- [3-3] 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-デスアミノ、CAS登録番号：35045-02-4)
- [3-4] 6-tert-ブチル-1,2,4-トリアジン-3,5(2H,4H)-ジオン (別名：メトリブジン-デスアミノ-ジケト、CAS登録番号：52236-30-3)

【平成 20 年度調査媒体：水質・底質・大気】

・要望理由

化管法

化管法の施行状況について検討を加えるに当たり、現在対象とされていない※が一定の有害性が認められる物質について、その環境残留状況を確認するため。

※要望当時（平成 20 年 11 月 21 日の政令改正に伴い、第一種指定化学物質に指定）

ExTEND2005

ExTEND2005 を実施する上で、ばく露情報等が不足しているため。

・調査内容及び結果

- ・[3-1] 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)

<水質>

水質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、夏季の調査では 20 地点を調査し、検出下限値 1.4ng/L において 20 地点中 7 地点で検出され、検出濃度は 4.4ng/L までの範囲であった。秋季の調査では 33 地点を調査し、検出下限値 1.3ng/L において 33 地点全てで不検出であった。

<底質>

底質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、夏季の調査では 20 地点を調査し、検出下限値 0.046ng/g-dry において 20 地点全てで不検出であった。秋季の調査では 26 地点を調査し、検出下限値 0.0055ng/g-dry において 26 地点全てで不検出であった。

<大気>

大気について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、20 地点を調査し、検出下限値 1.5ng/m³ において 20 地点全てで不検出であった。

○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) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	20 夏季	17/180	7/20	nd~4.4	1.4
	20 秋季	0/99	0/33	nd	1.3
底質 (ng/g-dry)	20 夏季	0/60	0/20	nd	0.046
	20 秋季	0/78	0/26	nd	0.0055
大気 (ng/m ³)	20	0/60	0/20	nd	1.5

・[3-2] 4-アミノ-6-tert-ブチル-2H-1,2,4-トリアジン-3,5-ジオン (別名：メトリブジン-ジケト)

<水質>

水質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、夏季の調査では 20 地点を調査し、検出下限値 1.8ng/L において 20 地点全てで不検出であった。秋季の調査では 1 地点を調査し、検出下限値 6.5ng/L において不検出であった。

<底質>

底質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、夏季の調査では 20 地点を調査し、検出下限値 0.15ng/g-dry において 20 地点全てで不検出であった。秋季の調査では 26 地点を調査し、検出下限値 0.22ng/g-dry において 26 地点全てで不検出であった。

○4-アミノ-6-tert-ブチル-2H-1,2,4-トリアジン-3,5-ジオン (別名：メトリブジン-ジケト) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	20 夏季	0/180	0/20	nd	1.8
	20 秋季	0/3	0/1	nd	6.5
底質 (ng/g-dry)	20 夏季	0/60	0/20	nd	0.15
	20 秋季	0/78	0/26	nd	0.22

・[3-3] 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-デスアミノ)

<水質>

水質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、夏季の調査では 20 地点を調査し、検出下限値 0.46ng/L において 20 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 1.4ng/L までの範囲であった。秋季の調査では 1 地点を調査し、検出下限値 0.14ng/L において不検出であった。

<底質>

底質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、夏季の調査では 20 地点を調査し、検出下限値 0.018ng/g-dry において 20 地点全てで不検出であった。秋季の調査では 26 地点を調査し、検出下限値 0.033ng/g-dry において 26 地点全てで不検出であった。

○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-デスアミノ) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	20 夏季	30/180	5/20	nd~1.4	0.46
	20 秋季	0/3	0/1	nd	0.14
底質 (ng/g-dry)	20 夏季	0/60	0/20	nd	0.018
	20 秋季	0/78	0/26	nd	0.033

・[3-4] 6-tert-ブチル-1,2,4-トリアジン-3,5(2H,4H)-ジオン (別名：メトリブジン-デスアミノ-ジケト)

<水質>

水質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、夏季の調査では 20 地点を調査し、検出下限値 2.8ng/L において 20 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 3.2ng/L までの範囲であった。秋季の調査では 1 地点を調査し、検出下限値 5.3ng/L において不検出であった。

<底質>

底質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、夏季の調査では 20 地点を調査し、検出下限値 0.11ng/g-dry において 20 地点全てで不検出であった。秋季の調査では 26 地点を調査し、検出下限

値 0.19ng/g-dry において 26 地点全てで不検出であった。

○6-*tert*-ブチル-1,2,4-トリアジン-3,5(2*H*,4*H*)-ジオン (別名：メトリブジン-デスアミノ-ジケト) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	20 夏季	4/180	1/20	nd~3.2	2.8
	20 秋季	0/3	0/1	nd	5.3
底質 (ng/g-dry)	20 夏季	0/60	0/20	nd	0.11
	20 秋季	0/78	0/26	nd	0.19

【参考：4-アミノ-6-*tert*-ブチル-3-メチルチオ-1,2,4-トリアジン-5(4*H*)-オン (別名：メトリブジン)】

- ・用途 : 農薬 (除草剤) ^{xiii)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 15 農薬年度 (2003 農薬年度) : 製造 21.4kL (50%水和剤) 輸入 27.0t (原体) ^{x)}
 平成 16 農薬年度 (2004 農薬年度) : 製造 71.3kL (50%水和剤) 輸入 31.0t (原体) ^{x)}
 平成 17 農薬年度 (2005 農薬年度) : 製造 41.8t (0.5%粒剤)、32.6kL (50%水和剤) 輸入 19.2t (原体) ^{x)}
 平成 18 農薬年度 (2006 農薬年度) : 製造 293.9t (0.4%粉粒剤)、64.0t (0.5%粒剤)、37.1kL (50%水和剤) 輸入 29.1t (原体) ^{x)}
 平成 19 農薬年度 (2007 農薬年度) : 製造 43.0t (0.4%粉粒剤)、44.0t (0.5%粒剤)、519.1t (0.7%粒剤)、88.0kL (50%水和剤) 輸入 43.2t (原体) ^{x)}
 平成 20 農薬年度 (2008 農薬年度) : 製造 45.0t (0.4%粉粒剤)、29.5kL (50%水和剤)、48.1t (0.5%粒剤)、119.8t (0.7%粒剤) 輸入 39.6t (原体) ^{x)}
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 不詳
- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質 21.1%、底質 0.09%、大気 0.001%、土壌 78.8% ^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=164mg/kg : ウズラ (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=250mg/kg : モルモット (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=500mg/kg 超 : ネコ (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=564mg/kg : マウス (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=1,100mg/kg : ラット (経口) ^{vii)}
 LC₅₀=860mg/m³ 超 : ラット (吸入 4 時間) ^{vii)}
- ・反復投与毒性等 : R_fD=2.5 x10⁻² mg/kg/日 (根拠 : NOEL : 2.5 mg/kg/日、不確実係数 100) ^{xi)}
 NOEL : 2.5 mg/kg/日 2 年間経口混餌投与したビーグル犬において、相対的な体重の減少、相対的な肝臓重量の増加等が認められなかった。 ^{xi)}
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 72h-NOEC=0.002mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ^{v)}
 3h-LC₅₀=0.5mg/L : ミジンコ ^{xiii)}
 21d-NOEC=1.1mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 ^{v)}
 48h-LC₅₀=10mg/L : コイ ^{xiii)}
 48h-EC₅₀=88mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害 ^{v)}
 96h-LC₅₀=100mg/L 超 : メダカ (*Oryzias latipes*) ^{v)}
- ・規制 : [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (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(4*H*)-オン (別名メトリブジン))

【4】 イソブチルアルコール (CAS 登録番号 : 78-83-1)

【平成 20 年度調査媒体 : 大気】

・要望理由

大気環境

有害大気汚染物質であり、かつ、近年の大気媒体での調査実績もないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、大気における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

<大気>

大気について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、21 地点を調査し、検出下限値 170ng/m³ において 21 地点中 11 地点で検出され、検出濃度は 900ng/m³ までの範囲であった。

○イソブチルアルコールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	20	23/63	11/21	nd~900	170

【参考 : イソブチルアルコール】

- ・用途 : 果実エッセンスの製造、香料、有機合成溶剤、ペイント除去剤、メタクリル酸 i-ブチル^{vi)}
- ・生産量・輸入量 : 「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度 (2007 年度) における「ブチルアルコール」としての製造量及び輸入量は 100,000~1,000,000t 未満とされている。¹⁾
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 良分解性 (標準法 (試験期間 2 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L) : BOD(90%)、TOC(99%)、GC での測定値(100%)²⁾
- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質 44.2%、底質 0.09%、大気 3.9%、土壌 51.9%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=74.1mg/kg : ウサギ (経口)^{vii)}
 LD₅₀=2,460mg/kg : ラット (経口)^{vii)}
 LD₅₀=3,500mg/kg : マウス (経口)^{vii)}
 LC₅₀=2,630mg/m³ : ウサギ (吸入 4 時間)^{vii)}
 LC₅₀=15,500mg/m³ : マウス (吸入 2 時間)^{vii)}
 LC₅₀=19,200mg/m³ : ラット (吸入 4 時間)^{vii)}
 LC₅₀=19,900mg/m³ : モルモット (吸入 4 時間)^{vii)}
 LC₅₀=24,240mg/m³ : ラット (吸入 4 時間)³⁾
- ・反復投与毒性等 : R₁D=3 x10⁻¹ mg/kg/日 (根拠 : NOEL : 316 mg/kg/日、不確実係数 1,000)^{xi)}
 NOEL : 316 mg/kg/日 13 週経口投与したラットにおいて、体重増加、血清カリウム濃度と機能の低下等が認められなかった。^{xi)}
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 48d-EC₅₀=1,100mg/L : ミジンコ (*Daphnia pulex*)⁴⁾
 96h-LC₅₀=1,430mg/L : ファットヘッドミノール (*Pimephales promelas*)⁴⁾
- ・規制 :
 [大防法] 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質 (平成 8 年中央環境審議会答申) (17 イソブチルアルコール)

参考文献

- 1) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」(平成 19 年度実績調査の確報値)(平成 22 年 1 月 25 日)(2010)
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報 (昭和 51 年 5 月 28 日)(1976)
- 3) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB) (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
- 4) UNEP, Chemicals Screening Information Dataset (SIDS) for High Volume Chemicals (<http://www.chem.unep.ch/irptc/sids/OECD/SIDS/sidspub.html>)

[5] キノリン (CAS 登録番号 : 91-22-5)

【平成 20 年度調査媒体 : 大気】

・要望理由

化管法

化管法の施行状況について検討を加えるに当たり、現在対象とされていない※が一定の有害性が認められる物質について、その環境残留状況を確認するため。

※要望当時（平成 20 年 11 月 21 日の政令改正に伴い、第一種指定化学物質に指定）

大気環境

有害大気汚染物質であり、かつ、近年の大気媒体での調査実績もないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、大気における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

<大気>

大気について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、20 地点を調査し、検出下限値 0.32ng/m³ において欠測扱いとなった 5 地点を除く 15 地点中 11 地点で検出され、検出濃度は 12ng/m³ までの範囲であった。

○キノリンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	20	27/41	11/15	nd~12	0.32

【参考 : キノリン】

- ・用途 : 医薬、界面活性剤、清缶剤用インヒビター^{vi)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 15 年 (2003 年) : 製造 1,500t (推定) ^{vi)}
平成 16 年 (2004 年) : 製造 1,500t (推定) ^{vi)}
平成 17 年 (2005 年) : 製造 1,500t (推定) ^{vi)}
平成 18 年 (2006 年) : 製造 1,000t (推定) ^{vi)}
平成 19 年 (2007 年) : 製造 900t (推定) ^{vi)}
平成 20 年 (2008 年) : 製造 900t (推定) ^{vi)}
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 難分解性 (標準法 (試験期間 2 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L) : BOD(0.2%)、TOC(1.7%)、GC での測定値(5.2%)、UV-VIS での測定値(2.4%) ¹⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性 (コイ BCF : 0.1 未満~2.5 (0.8mg/L、6 週間)、1.0 未満~3.8 (0.08mg/L、6 週間) ¹⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 23.8%、底質 1.2%、大気 1.6%、土壌 73.3%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=331mg/kg : ラット (経口) ^{vii)}
- ・反復投与毒性等 : 飲料水ユニットリスク=9x10⁻⁵(µg/L) (生涯剰余発がんリスク 100 万分の 1 に対応する飲料水中濃度=0.00001mg/L (根拠 : 発がん性試験で経口混餌投与した Sprague-Dawley ラットにおいて、肝臓血管内皮腫並びに血管肉腫。)) ^{xi)}
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 21d-NOEC=2.2mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 ^{v)}
21d-NOEC=4.4mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*) 生残 ^{v)}
72h-NOEC=4.8mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ^{v)}
48h-EC₅₀=25mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害 ^{v)}
96h-LC₅₀=67mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*) ^{v)}

- ・規 制 :
- [化審法] 法第2条第5項、第二種監視化学物質 (1004 キノリン)
 - [化管法] 法第2条第2項、施行令 (平成20年11月21日改正後) 第1条別表第1、第一種指定化学物質 (81 キノリン)
 - [大防法] 法第2条第9項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質 (平成8年中央環境審議会答申) (44 キノリン)

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報 (昭和53年12月12日) (1978)

[6] 4-クロロフェノール（別名：*p*-クロロフェノール、CAS登録番号：106-48-9）

【平成20年度調査媒体：水質】

・要望理由

化審法

第三種監視化学物質であり、第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質については、34地点を調査し、検出下限値1.7ng/Lにおいて34地点中2地点で検出され、検出濃度は2.7ng/Lまでの範囲であった。平成8年度には11地点を調査し、検出下限値50ng/Lにおいて11地点全てで不検出であった。昭和53年度には8地点を調査し、検出下限値2,000~40,000ng/Lにおいて8地点全てで不検出であった。

平成20年度、平成8年度及び昭和53年度に同一地点で調査を行った2地点では、検出下限値を下げて測定した平成20年度も含め、いずれの年度も不検出であった。平成20年度及び平成8年度に同一地点で調査を行った地点のうち1地点では、平成8年度には不検出であり、平成20年度に検出下限値を下げて測定し、検出された。他の7地点では、平成8年度に不検出であり、平成20年度に検出下限値を下げて測定し、7地点中4地点で設定した検出下限値未満ながら検出を示唆する報告があった。

○4-クロロフェノール（別名：*p*-クロロフェノール）の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	S53	0/24	0/8	nd	2,000~40,000
	8	0/33	0/11	nd	50
	20	2/102	2/34	nd~2.7	1.7

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	8	nd	nd	nd	20
		20	※0.84	※0.52	nd	0.52
②	荒川河口 (江東区)	8	nd	nd	nd	20
		20	※0.75	※0.89	※0.68	0.52
③	隅田川河口 (港区)	8	nd	nd	nd	20
		20	※0.86	※0.79	※0.61	0.52
④	犀川河口 (金沢市)	8	nd	nd	nd	18
		20	※1.1	※1.6	2.7	0.52
⑤	諏訪湖湖心	8	nd	nd	nd	18
		20	nd	nd	nd	0.52
⑥	名古屋港	S53	nd	nd	nd	2,000
		8	nd	nd	nd	18
		20	nd	nd	nd	1.7
⑦	大和川河口 (堺市)	8	nd	nd	nd	50
		20	※0.74	※0.76	※1.1	0.52
⑧	神戸港中央 ※※	S53	nd	nd	nd	2,000
		8	nd	nd	nd	18
		20	nd	nd	nd	0.52
⑨	呉港	8	nd	nd	nd	18
		20	nd	nd	nd	0.52
⑩	高松港	8	nd	nd	nd	40
		20	nd	nd	nd	0.52

(注1) ※：参考値 (各地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満)

(注2) ※※：昭和53年度は兵庫県による調査結果

【参考：4-クロロフェノール (別名：p-クロロフェノール)】

- ・用途：染料中間物、殺菌剤、化粧品原料^{vi)}
- ・生産量・輸入量：平成18年度(2006年度)：製造・輸入594t(化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成19年度(2007年度)：製造・輸入801t(化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成20年度(2008年度)：製造・輸入845t(化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成19年度(2007年度)における「モノクロロフェノール」としての製造量及び輸入量は100~1,000t未満とされている。²⁾
- ・PRTR集計排出量：なし
- ・分解性：難分解性(標準法(試験期間2週間、被験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L)：BOD(2%)、TOC(0.7%)、GCでの測定値(1.7%))³⁾
- ・濃縮性：低濃縮性(コイBCF：6.0~18(40μg/L、6週間)、11~52(4μg/L、6週間))³⁾
- ・媒体別分配予測：水質24.3%、底質0.3%、大気1.7%、土壌73.7%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=261mg/kg：ラット(経口)^{vii)}
LD₅₀=367mg/kg：マウス(経口)^{vii)}
- ・反復投与毒性等：無影響量=20mg/kg/day：28日間反復経口投与したCrj:CD(SD)IGSラットにおいて、尿量の増加または増加傾向、尿浸透圧および比重の低下が認められなかった。^{xii)}
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：PNEC=0.019mg/L(根拠：21d-NOEC(オオミジンコ繁殖阻害)=0.189mg/L、アセスメント係数10、根拠：96h-LC₅₀(ニジマス)=1.9mg/L、アセスメント係数100)⁴⁾
21d-NOEC=0.189mg/L：オオミジンコ(*Daphnia magna*)繁殖阻害⁴⁾
85d-NOEC=0.249mg/L：ニジマス(*Oncorhynchus mykiss*)成長阻害/死亡⁴⁾
72h-NOEC=1mg/L：緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)生長阻害⁴⁾
6d-NOEC=1.1mg/L未満：ヒドラ属(*Hydra vulgaris*)繁殖阻害⁴⁾
96h-LC₅₀=1.9mg/L：ニジマス(*Oncorhynchus mykiss*)⁴⁾
48h-EC₅₀=2.5mg/L：オオミジンコ(*Daphnia magna*)急性遊泳阻害⁴⁾
72h-EC₅₀=6.85mg/L：緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)生長阻害⁴⁾
96h-LC₅₀=32mg/L：ヒドラ属(*Hydra vulgaris*)⁴⁾

・規 制 :

- [化審法] 法第2条第5項、第二種監視化学物質 (874 4-クロロフェノール)
法第2条第6項、第三種監視化学物質 (5 4-クロロフェノール)
- [化管法] 法第2条第3項、施行令 (平成20年11月21日改正前) 第2条別表第2、第二種指定化学物質
(22 *p*-クロロフェノール)
法第2条第2項、施行令 (平成20年11月21日改正後) 第1条別表第1、第一種指定化学物質
(121 *p*-クロロフェノール)

参考文献

- 1) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」 (平成19年度実績調査の確報値)
(平成22年1月25日) (2010)
- 3) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報 (昭和54年
12月20日) (1979)
- 4) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第6巻(2008)

[7] α -シアノ-3-フェノキシベンジル=2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチラート (別名：フェンバレレート、CAS 登録番号：51630-58-1)

【平成 20 年度調査媒体：底質】

・要望理由

ExTEND2005

ExTEND2005 を実施する上で、ばく露情報等が不足しているため。

・調査内容及び結果

<底質>

底質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、29 地点を調査し、検出下限値 1.5ng/g-dry において欠測扱いとなった 2 地点を除く 27 地点全てで不検出であった。ただし、設定した検出下限値未満ながら、検出を示唆する報告もあった。

○ α -シアノ-3-フェノキシベンジル=2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチラート (別名：フェンバレレート) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値	
		検体	地点			
底質 (ng/g-dry)	全異性体の合計値	20	0/81	0/27	nd	※1.5
	内訳は以下の通り。					
	(S,R) 体及び (R,S) 体の合計値	20	0/81	0/27	nd	0.77
	(S,S) 体及び (R,R) 体の合計値	20	0/81	0/27	nd	0.74

(注) ※異性体群ごとの検出下限値の合計とした。

【参考： α -シアノ-3-フェノキシベンジル=2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチラート (別名：フェンバレレート)】

・用途：農薬(殺虫剤) ^{xiii)}

・生産量・輸用量：平成 15 農薬年度(2003 農薬年度)：製造 95.7kL(10%水和剤)、90.8kL(10%乳剤) 輸出 20.0t(原体)、28.0t(製剤) ^{x)}
 平成 16 農薬年度(2004 農薬年度)：製造 89.3kL(10%水和剤)、73.0kL(10%乳剤) 輸出 19.0t(原体)、19.0t(製剤) ^{x)}
 平成 17 農薬年度(2005 農薬年度)：製造 110.0kL(10%水和剤)、48.8kL(10%乳剤) 輸出 20.2t(原体)、32.5t(製剤) ^{x)}
 平成 18 農薬年度(2006 農薬年度)：製造 77.8kL(10%水和剤)、76.3kL(10%乳剤) 輸出 23.8t(原体)、17.8t(製剤) ^{x)}
 平成 19 農薬年度(2007 農薬年度)：製造 78.5kL(10%水和剤)、64.0kL(10%乳剤) 輸出 16.4t(原体)、14.6t(製剤) ^{x)}
 平成 20 農薬年度(2008 農薬年度)：製造 61.6kL(10%乳剤)、73.1kL(10%水和剤) 輸出 10.2t(原体)、22.4t(製剤) ^{x)}

・PRTR 集計排出量：PRTR 集計結果 (kg/年) ^{iv)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	0	1	0	0	1	23,841	23,842
2002	0	1	0	0	1	22,630	22,631
2003	0	0	0	0	0	17,977	17,977
2004	0	1	0	0	1	14,670	14,671
2005	0	0	0	0	0	15,530	15,530
2006	0	0	0	0	0	15,190	15,190
2007	0	0	0	0	0	13,480	13,480
2008	0	0	0	0	0	11,940	11,940

・分解性：不詳

・濃縮性：不詳

・媒体別分配予測：水質 3.2%、底質 51.9%、大気 0.08%、土壌 44.8% ^{ix)}

- ・急性毒性等 : LD₅₀=70.2mg/kg : ラット (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=82mg/kg : ハムスター (経口) ¹⁾
 LD₅₀=185mg/kg : マウス (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=1,000mg/kg 超 : イヌ (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=4,000mg/kg 超 : ウズラ (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=5,000mg/kg 超 : ラット (経口) ¹⁾
 LD₅₀=12,590mg/kg : ニワトリ (経口) ¹⁾
- ・反復投与毒性等 : ADI=0.02mg/kg/日 ^{viii)}
 NOAEL=2mg/kg/日 ^{viii)}
 NOEL=2.5mg/kg/日 : 13 週間反復経口投与したラットにおいて、神経障害等の影響が認められなかった。 ^{viii)}
 NOEL=7mg/m³ : 4 週間反復吸入投与したラット、影響記載なし。 ^{viii)}
 R_D=2.5 x10⁻² mg/kg/日 (根拠 : NOEL : 2.5 mg/kg/日、不確実係数 100) ^{xi)}
 NOEL : 2.5 mg/kg/日 13 週間経口混餌投与した Sprague-Dawley ラットにおいて、痙攣などの機能障害が認められなかった。 ^{xi)}
- ・発がん性 : IARC 評価 : グループ 3 (ヒトに対する発がん性について分類できない。) ²⁾
- ・生態影響 : 96h-LC₅₀=0.000008mg/L : ミシッドシュリンプ (*Americamysis bahia*) ³⁾
 48h-EC₅₀=0.00005mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害 ³⁾
 70d-LC₅₀=0.000101mg/L : ニジマス (*Oncorhynchus mykiss*) ³⁾
 72h-EC₅₀=0.00013mg/L : カワゲラ目の一種 (*Pteronarcys dorsata*) 急性遊泳阻害 ³⁾
 96h-LC₅₀=0.00026mg/L : ブルーギル (*Lepomis macrochirus*) ³⁾
 48h-EC₅₀=0.00043mg/L : ユスリカ属の一種 (*Chironomus plumosus*) 急性遊泳阻害 ³⁾
 48h-LC₅₀=0.0016mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*) ³⁾
 72h-LC₅₀=0.0026mg/L : カダヤシ (*Gambusia affinis*) ³⁾
 96h-LC₅₀=0.028mg/L : アシナガゴカイ (*Neanthes succinea*) ³⁾
 3h-LC₅₀=0.029mg/L : アオムキミジンコ属の一種 (*Scapholeberis kingi*) ³⁾
 96h-LC₅₀=0.039mg/L : シオマネキ属の一種 (*Uca pugilator*) ³⁾
 48h-LC₅₀=0.5mg/L 以下 : コイ (魚毒性 C 類) ^{xiii)}
 24h-LC₅₀=2.5mg/L : ライギョ (*Channa striata*) ³⁾
- ・規制 : [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正前) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (106 α-シアノ-3-フェノキシベンジル=2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチラート (別名フェンバレレート))

参考文献

- 1) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB) (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
- 2) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 53, 309(1991)
- 3) U.S. Environmental Protection Agency, Ecotox Database (<http://cfpub.epa.gov/ecotox/index.html>)

[8] 4,4'-ジアミノジフェニルメタン (別名：4,4'-メチレンジアニリン、CAS 登録番号：101-77-9)
【平成 20 年度調査媒体：水質】

・要望理由

化審法

第二種及び第三種監視化学物質であり、製造量が多く、第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質については、29 地点を調査し、検出下限値 1.2ng/L において欠測扱いとなった 1 地点を除く 28 地点中 11 地点で検出され、検出濃度は 16ng/L までの範囲であった。平成 10 年度には 36 地点を調査し、検出下限値 570ng/L において 36 地点全てで不検出であった。ただし、設定した検出下限値未満ながら、検出を示唆する報告もあった。平成 7 年度には 23 地点を調査し、検出下限値 570ng/L において 23 地点全てで不検出であった。平成元年度には 24 地点を調査し、検出下限値 10～100ng/L において欠測扱いとなった 1 地点を除く 23 地点全てで不検出であった。昭和 60 年度には 10 地点を調査し、検出下限値 5,000ng/L において 10 地点全てで不検出であった。

平成 20 年度、平成 10 年度、平成 7 年度、平成元年度及び昭和 60 年度に同一地点で調査を行った地点のうち 1 地点では、平成 10 年度、平成 7 年度及び昭和 60 年度に不検出であり、平成 20 年度に検出下限値を下げて測定し検出された。他の 1 地点では、平成 10 年度、平成 7 年度、平成元年度及び昭和 60 年度に不検出であり、平成 20 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。平成 20 年度、平成 10 年度、平成 7 年度及び平成元年度に同一地点で調査を行った地点のうち 3 地点では、平成 10 年度、平成 7 年度及び平成元年度には不検出であり、平成 20 年度には検出下限値を下げて測定し、検出された。他の 7 地点では、検出下限値を下げて測定した平成 20 年度も含め、いずれの年度も不検出であった。平成 20 年度、平成 10 年度及び平成 7 年度に同一地点で調査を行った 1 地点では、平成 10 年度及び平成 7 年度には不検出であり、平成 20 年度には検出下限値を下げて測定し、検出された。平成 20 年度と平成 10 年度に同一地点で調査を行った地点のうち 1 地点では、平成 10 年度には不検出であり、平成 20 年度には検出下限値を下げて測定し、検出された。他の 1 地点では、平成 10 年度には設定した検出下限値未満ながら検出を示唆する報告があり、平成 20 年度には検出下限値を下げて測定したにもかかわらず不検出であった。他の 1 地点では、平成 10 年度に不検出であり、平成 20 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。平成 20 年度と昭和 60 年度に同一地点で調査を行った 1 地点では、昭和 60 年度に不検出であり、平成 20 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

○4,4'-ジアミノジフェニルメタン (別名：4,4'-メチレンジアニリン) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	S60	0/30	0/10	nd	5,000
	元	0/69	0/23	nd	10～100
	7	0/69	0/23	nd	570
	10	0/108	0/36	nd	570
	20	25/84	11/28	nd～16	1.2

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	元	nd	nd	nd	100
		7	nd	nd	nd	200
		10	nd	nd	nd	100
		20	nd	nd	nd	1.1
②	隅田川河口 (港区)	元	nd	nd	nd	100
		7	nd	nd	nd	170
		10	nd	nd	nd	170
		20	2.8	nd	nd	1.1
③	多摩川河口 (川崎市)	10	nd	nd	nd	170
		20	1.4	1.2	1.2	1.1
④	犀川河口 (金沢市)	元	nd	nd	nd	100
		7	nd	nd	nd	170
		10	nd	nd	nd	170
		20	7.5	9.8	12	1.1
⑤	諏訪湖湖心	7	nd	nd	nd	170
		10	nd	nd	nd	100
		20	nd	1.1	nd	1.1
⑥	名古屋港	元	nd	nd	nd	100
		7	nd	nd	nd	170
		10	nd	nd	nd	170
		20	nd	nd	nd	1.2
⑦	四日市港	S60	nd	nd	nd	4,600
		元	nd	nd	nd	30
		7	nd	nd	nd	60
		10	nd	nd	nd	100
		20	nd	nd	nd	1.1
⑧	琵琶湖唐崎沖中央	元	nd	nd	nd	100
		7	nd	nd	nd	170
		10	nd	nd	nd	170
		20	nd	nd	nd	1.1
⑨	宮津港	元	nd	nd	nd	60
		7	nd	nd	nd	64
		10	nd	nd	nd	170
		20	nd	nd	nd	1.1
⑩	桂川宮前橋 (京都市)	10	nd	nd	nd	570
		20	---	---	---	---
⑪	大和川河口 (堺市)	元	nd	nd	nd	100
		7	nd	nd	nd	70
		10	nd	nd	nd	60
		20	nd	nd	1.6	1.1
⑫	大阪港	S60	nd	nd	nd	100
		元	---	---	---	---
		7	nd	nd	nd	82
		10	nd	nd	nd	82
⑬	大川毛馬橋 (大阪市)	10	16	8.3	9.3	1.1
		20	nd	nd	nd	100
		20	nd	nd	nd	1.1
⑭	水島沖	元	nd	nd	nd	20
		7	nd	nd	nd	10
		10	nd	nd	nd	170
		20	nd	nd	nd	1.1
⑮	徳山湾	元	nd	nd	nd	100
		7	nd	nd	nd	170
		10	nd	nd	nd	170
		20	nd	nd	nd	1.1
⑯	高松港	元	nd	nd	nd	60
		7	nd	nd	nd	100
		10	nd	nd	nd	100
		20	nd	nd	nd	1.1
⑰	伊万里湾	10	nd	※24	nd	22
		20	nd	nd	nd	1.1
⑱	五反田川五反田橋 (いちき串木野市)	10	nd	nd	nd	570
		20	nd	nd	nd	1.1

(注1) --- : 欠測等

(注2) ※ : 参考値 (各地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満)

(注3) 大阪港における平成元年度の調査結果は、技術的問題が考えられたことから、欠測として扱うこととした。

【参考：4,4'-ジアミノジフェニルメタン（別名：4,4'-メチレンジアニリン）】

- ・用途：エポキシ樹脂の硬化剤、染料中間体^{vi)}
- ・生産量・輸入量：平成18年度（2006年度）：製造・輸入1,798t（化審法監視化学物質届出結果公表値）¹⁾
平成19年度（2007年度）：製造・輸入1,776t（化審法監視化学物質届出結果公表値）¹⁾
平成20年度（2008年度）：製造・輸入1,513t（化審法監視化学物質届出結果公表値）¹⁾
「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成19年度（2007年度）における「4,4'-ジアミノジフェニルメタン」としての製造量及び輸入量は10～100t未満とされている。²⁾

- ・PRTR集計排出量：PRTR集計結果（kg/年）^{iv)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	0	0	0	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0	0	0
2003	5	0	0	0	5	0	5
2004	20	0	0	0	20	0	20
2005	12	0	0	0	12	0	12
2006	0	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0

- ・分解性：難分解性（標準法（試験期間4週間、被験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）：BOD(0%)、TOC(0%)、HPCLでの測定値(5%)）³⁾
- ・濃縮性：低濃縮性（コイBCF：3.0～14（200μg/L、6週間）、3.1未満～15（20μg/L、6週間））³⁾
- ・媒体別分配予測：水質11.3%、底質1.4%、大気0%、土壌87.3%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=100mg/kg：ラット（経口）⁴⁾
LD₅₀=260mg/kg：モルモット（経口）⁴⁾
LD₅₀=264mg/kg：マウス（経口）⁴⁾
LDL₀=300mg/kg：イヌ（経口）⁴⁾
LD₅₀=300mg/kg：イヌ（経口）⁵⁾
LD₅₀=620mg/kg：ウサギ（経口）⁴⁾
- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（経口）」=0.9mg/kg/日（根拠：LOAEL=9mg/kg/日、LOAELであることから10で除した。）
LOAEL=9mg/kg/日：103週間飲水投与したFister344ラットにおいて、雌雄の肝臓で脂肪変性及び限局性細胞変性、雄の肝臓で腫脹の発生率に増加が見られた。⁴⁾
「無毒性量等（吸入）」=0.52mg/m³（根拠：LOAEL=52mg/m³、LOAELであること、試験期間が短いことから100で除した。）
LOAEL=52mg/m³：2週間（4時間/日、5日/週）鼻部のみで吸入暴露したアルビノHartley系モルモットにおいて、光受容細胞の変性と網膜の上皮細胞層の着色を認め、肺では多巣性の肉芽腫及び軽度の肉芽腫性肺炎の発生率が増加した。⁴⁾
NOAEL=9mg/kg/日：103週間飲水投与（4,4'-メチレンジアニリン塩酸塩）したラットにおいて、脂肪肝、甲状腺腺腫上皮細胞の嚢腫及び過形成が見られなかった。⁶⁾
- ・発がん性：IARC評価：グループ2B（ヒトに対して発ガン性があるかもしれない。）⁷⁾
- ・生態影響：PNEC=0.00053mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ繁殖阻害）=0.00525mg/L、アセスメント係数100）⁴⁾
21d-NOEC=0.0053mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{4),6)}
72h-EC10=0.3mg/L：緑藻類（*Scenedesmus subspicatus*）生長阻害^{4),6)}
48h-EC₅₀=2.47mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）急性遊泳阻害⁴⁾
72h-EC₅₀=11.6mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害⁴⁾
96h-LC₅₀=20.6mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）^{4),6)}
- ・規制：
 - [化審法] 法第2条第5項、第二種監視化学物質（37 4,4'-ジアミノジフェニルメタン）
 - [化管法] 法第2条第6項、第三種監視化学物質（105 4,4'-ジアミノジフェニルメタン）
法第2条第2項、施行令（平成20年11月21日改正前）第1条別表第1、第一種指定化学物質（340 4,4'-メチレンジアニリン）
法第2条第2項、施行令（平成20年11月21日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（446 4,4'-メチレンジアニリン）
 - [大防法] 法第2条第9項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（平成8年中央環境審議会答申）（220 4,4'-メチレンジアニリン）

参考文献

- 1) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」（平成 19 年度実績調査の確報値）（平成 22 年 1 月 25 日）(2010)
- 3) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報（昭和 57 年 12 月 28 日）(1982)
- 4) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 7 卷(2009)
- 5) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
- 6) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質の初期リスク評価書
- 7) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 39, supplement 7,66(1987)

[9] ジシクロペンタジエン (CAS 登録番号 : 77-73-6)

【平成 20 年度調査媒体 : 大気】

・要望理由

化管法

化管法の施行状況について検討を加えるに当たり、現在対象とされていない※が一定の有害性が認められる物質について、その環境残留状況を確認するため。

※要望当時 (平成 20 年 11 月 21 日の政令改正に伴い、第一種指定化学物質に指定)

環境リスク初期評価

健康リスク初期評価を行ったところ、暴露情報が不十分でリスクの判定が行えなかったが、本物質は優先的に評価を行うべきであると指摘されているため。

・調査内容及び結果

<大気>

大気について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、20 地点を調査し、検出下限値 2.5ng/m³ において 20 地点全てで不検出であった。

○ジシクロペンタジエンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	20	0/48	0/20	nd	2.5

【参考 : ジシクロペンタジエン】

- ・用途 : EP ラバー、不飽和ポリエステル樹脂、無水ハイミック酸、反応射出成形樹脂など^{vi)}
- ・生産量・輸入量 : 「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度 (2007 年度) における「ジシクロペンタジエン」としての製造量及び輸入量は 10,000~100,000t 未満とされている。¹⁾
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 難分解性 (標準法 (試験期間 2 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L) : BOD(0%(1 点は機械のもれのため残りの 1 点で計算した。))、GC での測定値(0%))²⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性 (コイ BCF : 112~330 (0.3mg/L、8 週間)、58.9~384 (0.03mg/L、8 週間))²⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 57.1%、底質 2.9%、大気 0.5%、土壌 39.5%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=190mg/kg : マウス (経口)³⁾
 LD₅₀=353mg/kg : ラット (経口)³⁾
 LC₅₀=512mg/kg (endo-DCPD 約 71%の混合体) : ラット (経口)⁴⁾
 LD₅₀=1,200mg/kg : ウシ (経口)³⁾
 LC₅₀=400mg/m³ : マウス (吸入 2 時間)³⁾
 LC₅₀=610mg/m³ : ラット (吸入 4 時間)³⁾
 LC₅₀=700mg/m³ (endo-DCPD 約 97%の混合体) : マウス (吸入 6 時間)⁴⁾
 LC₅₀=700mg/m³ : ラット (吸入 6 時間)⁴⁾
 LC₅₀=780mg/m³ : マウス (吸入 4 時間)³⁾
 LC₅₀=2,480mg/m³ : イヌ (吸入 4 時間)⁴⁾
 LC₅₀=2,700mg/m³ : ラット (吸入 4 時間)⁴⁾
 LC₅₀=4,170mg/m³ : ウサギ (吸入 4 時間)³⁾
 LC₅₀=4,170mg/m³ : モルモット (吸入 4 時間)³⁾
 LCL₀=4,180mg/m³ : イヌ (吸入 1 時間)³⁾

・反復投与毒性等：「無毒性量等（経口）」=0.4mg/kg/日（根拠：NOAEL=4mg/kg/日、試験期間が短いことから10で除した。）

NOAEL=4mg/kg/日：交尾前14日から雄に44日間、雌には哺育3日目まで強制経口投与したSprague-Dawleyラットにおいて、赤血球数及びヘマトクリット値の有意な減少、腎臓の絶対及び相対重量の有意な増加、尿細管上皮の硝子滴の増加、尿細管上皮での好塩基性変化や有糸分裂像、副腎束状帯での脂肪滴の増加などが認められなかった。³⁾

「無毒性量等（吸入）」=0.5mg/m³（根拠：NOAEL=5mg/m³、試験期間が短いことから10で除した。）

NOAEL=5mg/m³：13週間（6時間/日、5日/週）吸入暴露したFischer344ラットにおいて、尿細管上皮で硝子滴の蓄積や過形成、異常なタンパク蓄積、肥厚が見られなかった。13週間（6時間/日、5日/週）吸入暴露したB6C3F1マウスにおいて、生存率の低下などは認められなかった。³⁾

無毒性量（反復経口投与試験）=4mg/kg/day未満：交配前14日間とその後の交配期間を含む計44日間、さらに雌では分娩後3日目まで反復経口投与したSD系ラット(Crj:CD)において、腎臓への影響として組織変化が認められなかった。^{xii)}

無毒性量（簡易生殖毒性試験）=20mg/kg/day：交配前14日間とその後の交配期間を含む計44日間、さらに雌では分娩後3日目まで反復経口投与したSD系ラット(Crj:CD)において、雌雄の副腎、雄の腎臓、副腎、肝臓に組織変化、体重増加抑制傾向と摂餌量の減少が認められず、生殖・発生に及ぼす影響として母動物の哺育機能および新生児の発育への影響を示唆する変化は認められなかった。^{xiii)}

・発がん性：不詳

・生態影響：PNEC=0.0042mg/L（根拠：48h-EC₅₀（ミジンコ急性遊泳阻害）=4.2mg/L、アセスメント係数1000³⁾

21d-NOEC=3.2mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害³⁾

48h-EC₅₀=4.2mg/L：ミジンコ（*Daphnia pulex*）急性遊泳阻害³⁾

96h-LC₅₀=4.3mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）³⁾

・規制：

[化審法] 法第2条第6項、第三種監視化学物質（238 ジシクロペンタジエン）

[化管法] 法第2条第2項、施行令（平成20年11月21日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（190 ジシクロペンタジエン）

参考文献

- 1) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」（平成19年度実績調査の確報値）（平成22年1月25日）(2010)
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報（昭和55年12月25日）(1980)
- 3) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第6巻(2008)
- 4) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB) (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)

[10] 1,4-ジメチル-2-(1-フェニルエチル)ベンゼン (CAS 登録番号 : 6165-51-1)

【平成 20 年度調査媒体 : 水質・底質】

・要望理由

化審法

第二種及び第三種監視化学物質であり、第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるため。

化管法

化管法の施行状況について検討を加えるに当たり、現在対象とされていないが一定の有害性が認められる物質について、その環境残留状況を確認するため。

環境リスク初期評価

生態リスク初期評価を行ったところ、暴露情報が不十分でリスクの判定が行えなかったが、本物質は優先的に評価を行うべきであると指摘されているため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、13 地点を調査し、検出下限値 2.1ng/L において欠測扱いとなった 6 地点を除く 7 地点中 3 地点で検出され、検出濃度は 17ng/L までの範囲であった。

<底質>

底質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、13 地点を調査し、検出下限値 0.02ng/g-dry において 13 地点全てで検出され、検出濃度は 0.04~65ng/g-dry の範囲であった。

○1,4-ジメチル-2-(1-フェニルエチル)ベンゼンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	20	3/19	3/7	nd~17	2.1
底質 (ng/g-dry)	20	35/35	13/13	0.04~65	0.02

【参考 : 1,4-ジメチル-2-(1-フェニルエチル)ベンゼン】

- ・用途 : 不詳
- ・生産量・輸入量 : 平成 18 年度 (2006 年度) : 製造・輸入 724t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成 19 年度 (2007 年度) : 製造・輸入 816t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成 20 年度 (2008 年度) : 製造・輸入 494t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 難分解性 (標準法試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L) : BOD(0%)、HPLC での測定値(5%)²⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性 (コイ BCF : 760 (1 μg/L、6 週間)、620 (0.1 μg/L、6 週間)。分散剤として HCO-40 を使用)²⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 7.67%、底質 17.2%、大気 0.6%、土壌 74.5%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD30=約 2,000mg/kg : ラット (経口)³⁾

- ・反復投与毒性等 : 無毒性量 (反復経口投与試験) =12.5mg/kg/day 未満 : 交配前 14 日間とその後の交配期間を含む 35 日間、さらに雌では哺育 3 日目まで反復経口投与した Crj:CD (SD 系) IGS ラットにおいて、雄では副腎への影響、束状帯細胞の萎縮などが認められなかった。^{xii)}
無毒性量 (簡易生殖毒性試験) =200mg/kg/day : 交配前 14 日間とその後の交配期間を含む 35 日間、さらに雌では哺育 3 日目まで反復経口投与した Crj:CD (SD 系) IGS ラットにおいて、親動物の生殖能力及び次世代児の発生・発育に及ぼす影響は認められなかった。^{xii)}
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 21d-NOEC=0.009mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{v)}
48h-EC₅₀=0.25mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害^{v)}
96h-LC₅₀=0.31mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*)^{v)}
72h-NOEC=0.37mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{v)}
- ・規制 :
[化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質 (879 1,4-ジメチル-2-(1-フェニルエチル)ベンゼン)
法第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質 (9 1,4-ジメチル-2-(1-フェニルエチル)ベンゼン)

参考文献

- 1) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 経済産業省製造産業局化学物質管理課化学物質安全室、既存化学物質安全性点検データ、経済産業広報 (平成 15 年 1 月 17 日) (2003)
- 3) 厚生労働省国立医薬品食品衛生研究所総合評価研究室、既存化学物質毒性データベース (JECDB)

[11] 2,4,5-トリクロロフェノール (CAS 登録番号 : 95-95-4)

【平成 20 年度調査媒体 : 水質】

・要望理由

化審法

第三種監視化学物質であり、第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質については、36 地点を調査し、検出下限値 7ng/L において 36 地点全てで不検出であった。平成 8 年度には 11 地点を調査し、検出下限値 200ng/L において 11 地点全てで不検出であった。昭和 53 年度には 7 地点を調査し、検出下限値 20~80ng/L において 7 地点全てで不検出であった。

平成 20 年度、平成 8 年度及び昭和 53 年度に同一地点で調査を行った 3 地点並びに平成 20 年度と平成 8 年度に同一地点で調査を行った 8 地点では、検出下限値を下げた平成 20 年度も含め、いずれの年度も不検出であった。

○2,4,5-トリクロロフェノールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	S53	0/21	0/7	nd	20~80
	8	0/33	0/11	nd	200
	20	0/108	0/36	nd	7

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	S53	nd	nd	nd	20
		8	nd	nd	nd	80
		20	nd	nd	nd	2
②	荒川河口 (江東区)	8	nd	nd	nd	200
		20	nd	nd	nd	1.1
③	隅田川河口 (港区)	8	nd	nd	nd	200
		20	nd	nd	nd	1.1
④	犀川河口 (金沢市)	8	nd	nd	nd	72
		20	nd	nd	nd	2
⑤	諏訪湖湖心	S53	nd	nd	nd	20
		8	nd	nd	nd	72
		20	nd	nd	nd	2
⑥	名古屋港	8	nd	nd	nd	72
		20	nd	nd	nd	2
⑦	大和川河口 (堺市)	8	nd	nd	nd	10
		20	nd	nd	nd	1.1
⑧	神戸港中央	8	nd	nd	nd	72
		20	nd	nd	nd	1.1
⑨	呉港	S53	nd	nd	nd	20
		8	nd	nd	nd	72
		20	nd	nd	nd	1.1
⑩	高松港	8	nd	nd	nd	100
		20	nd	nd	nd	2
⑪	関門海峡	8	nd	nd	nd	72
		20	nd	nd	nd	2

【参考：2,4,5-トリクロロフェノール】

- ・用途 : 不詳
- ・生産量・輸入量 : 平成 18 年度 (2006 年度) : 化審法監視化学物質届出結果公表値なし (100t 未満)¹⁾
平成 19 年度 (2007 年度) : 化審法監視化学物質届出結果公表値なし (100t 未満)¹⁾
平成 20 年度 (2008 年度) : 化審法監視化学物質届出結果公表値なし (100t 未満)¹⁾
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 難分解性(標準法(試験期間 2 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L) : BOD(0%)、TOC(0%(負の値))、GC での測定値(0%(負の値)))²⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性(コイ BCF : 121~484 (10 μg/L、8 週間)、232~825 (1 μg/L、8 週間))²⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 13.5%、底質 1.6%、大気 1.1%、土壌 83.8%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=600mg/kg : マウス(経口)^{vii)}
LD₅₀=820mg/kg : ラット(経口)^{vii)}
LD₅₀=1,000mg/kg : モルモット(経口)^{vii)}
- ・反復投与毒性等 : R₁D=1 x10⁻¹ mg/kg/日(根拠: NOEL : 100 mg/kg/日、不確実係数 1,000)^{xi)}
NOEL : 100 mg/kg/日 98 日間経口投与したラットにおいて、利尿作用並びに肝臓と腎臓の変性が認められなかった。^{xi)}
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : PNEC=0.0009mg/L(根拠: 48h-EC₅₀(オオミジンコ急性遊泳阻害)=0.9mg/L、アセスメント係数 1000)³⁾
21d-NOEC=0.11mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{v)}
7d-EC₅₀=0.41mg/L : アオウキクサ属 (*Lemna gibba*) 繁殖阻害³⁾
72h-NOEC=0.53mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{v)}
28d-LOEC=0.725mg/L : ファットヘッドミノー (*Pimephales promelas*) 成長阻害³⁾
11~14d-LOEC=0.78mg/L : 紅藻類 (*Champia parvula*) 繁殖阻害³⁾
48h-EC₅₀=0.9mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害³⁾
96h-LC₅₀=0.902mg/L : ファットヘッドミノー (*Pimephales promelas*)³⁾
96h-LC₅₀=1.5mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*)^{v)}
- ・規制 :
[化審法] 法第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質 (6 2,4,5-トリクロロフェノール)
[大防法] 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質 (平成 8 年中央環境審議会答申) (125 トリクロロフェノール類)

参考文献

- 1) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報 (昭和 54 年 12 月 20 日) (1979)
- 3) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 2 巻(2003)

[12] 3,5,5-トリメチル-2-シクロヘキセン-1-オン (別名：イソホロン、CAS 登録番号：78-59-1)
【平成 20 年度調査媒体：大気】

・要望理由

化管法

化管法の施行状況について検討を加えるに当たり、現在対象とされていないが一定の有害性が認められる物質について、その環境残留状況を確認するため。

環境リスク初期評価

健康リスク初期評価を行ったところ、暴露情報が不十分でリスクの判定が行えなかったが、本物質は優先的に評価を行うべきであると指摘されているため。

大気環境

有害大気汚染物質であり、かつ、近年の大気媒体での調査実績もないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、大気における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

<大気>

大気について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、21 地点を調査し、検出下限値 31ng/m³ において 21 地点全てで不検出であった。ただし、設定した検出下限値未満ながら、検出を示唆する報告もあった。

○3,5,5-トリメチル-2-シクロヘキセン-1-オン (別名：イソホロン) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	20	0/62	0/21	nd	31

【参考：3,5,5-トリメチル-2-シクロヘキセン-1-オン (別名：イソホロン)】

- ・用途：塗料、缶コーティング^{vi)}
- ・生産量・輸入量：平成 15 年 (2003 年)：製造 4,500t (推定)^{vi)}
平成 16 年 (2004 年)：製造 4,500t (推定)^{vi)}
平成 17 年 (2005 年)：製造 4,500t (推定)^{vi)}
平成 18 年 (2006 年)～平成 20 年 (2008 年)：不詳
「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度 (2007 年度)における「3,5,5-トリメチル-2-シクロヘキセン-1-オン」としての製造量及び輸入量は 1,000～10,000t 未満とされている。¹⁾
- ・PRTR 集計排出量：なし
- ・分解性：難分解性 (標準法 (試験期間 2 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L)：BOD(1.5%)、TOC(2.6%)、GC での測定値(1%))²⁾
- ・濃縮性：低濃縮性 (コイ BCF：1.1～1.8 (0.5mg/L、6 週間)、測定値がトレースのため濃縮倍率の値は求められなかった。(0.05mg/L、6 週間))²⁾
- ・媒体別分配予測：水質 27.4%、底質 0.1%、大気 0.1%、土壌 72.4%^{ix)}

- ・急性毒性等 : LD₅₀=700mg/kg : モルモット (経口)³⁾
 LD₅₀=1,420mg/kg : ウサギ (経口)³⁾
 LD₅₀=1,870mg/kg : ラット (経口)³⁾
 LD₅₀=2,000mg/kg : マウス (経口)⁴⁾
 LD₅₀=2,950mg/kg (β-イソホロン) : ラット (経口)³⁾
 LC₃₀=3,500mg/m³ 超 : マウス (吸入 6 時間)³⁾
 LC₅₀=7,000mg/m³ : ラット (吸入 4 時間)⁴⁾
 LCL₀=10,000mg/m³ : ラット (吸入 4 時間)³⁾
 LC₅₀=25,990mg/m³ : モルモット (吸入 8 時間)³⁾
- ・反復投与毒性等 : 「無毒性量等 (経口)」=15mg/kg/日 (根拠 : NOAEL=150mg/kg/日、試験期間が短いことから 10 で除した。)
 NOAEL=150mg/kg/日 : 90 日間強制経口投与したビーグル犬において、一般状態や体重、摂餌量、臓器の重量や組織に影響は見られなかった。³⁾
 「無毒性量等 (吸入)」=0.37mg/m³ (根拠 : LOAEL=37mg/m³、LOAEL であること、試験期間が短いことから 100 で除した。)
 LOAEL=37mg/m³ : 4 週間 (6 時間/日、5 日/週) 吸入暴露した Charles River ラットにおいて、雄で体重増加の有意な抑制と肝臓重量の有意な減少を認め、雌でリンパ球、ヘモグロビン濃度の増加と好中球の減少もみられた。³⁾
 NOEL=143.63mg/m³ : 6 週間反復吸入投与したラットにおいて、死亡率の増加、腎臓、肝臓、肺の障害等の影響が認められなかった。^{viii)}
 R₁D=2 x10⁻¹ mg/kg/日 (根拠 : NOEL : 150 mg/kg/日、不確実係数 1,000)^{xi)}
 NOEL : 150 mg/kg/日 90 日間毎日ゼラチンカプセルにより経口投与したビーグル犬において、摂食量、体重、器官重量等に影響は見られなかった。^{xi)}
 飲料水ユニットリスク=2.7x10⁻⁸/(μg/L) (生涯剰余発がんリスク 100 万分の 1 に対応する飲料水中濃度=0.04mg/L (根拠 : 発がん性試験で強制経口投与した F344 ラット (雄) において、包皮腺癌。ラット及びヒトの体重をそれぞれ 0.4 及び 70kg とし、線形マルチステージモデルにより外挿。)^{xi)}
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : PNEC=0.99mg/L (根拠 : 32d-NOEC (ファットヘッドミノー (胚) 成長阻害) =9.88mg/L、アセスメント係数 10)³⁾
 32d-NOEC=9.88mg/L : ファットヘッドミノー (胚) (*Pimephales promelas*) 成長阻害³⁾
 14d-NOEC=31mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*) 生残^{v)}
 72h-NOEC=43mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害³⁾
 21d-NOEC=100mg/L 超 : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害³⁾
 96h-LC₅₀=100mg/L 超 : メダカ (*Oryzias latipes*)^{v)}
 96h-LC₅₀=140mg/L : キプリノドン科 (*Cyprinodon variegatus*)³⁾
 48h-EC₅₀=224mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害³⁾
 72h-EC₅₀=234mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害³⁾
- ・規制 : [大防法] 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質 (平成 8 年中央環境審議会答申) (20 イソホロン)

参考文献

- 1) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」(平成 19 年度実績調査の確報値) (平成 22 年 1 月 25 日) (2010)
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報 (昭和 52 年 11 月 30 日) (1977)
- 3) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 6 巻(2008)
- 4) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB) (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)

[13] ピペラジン (CAS 登録番号 : 110-85-0)

【平成 20 年度調査媒体 : 水質】

・要望理由

化審法

第二種監視化学物質であり、第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質については、31 地点を調査し、検出下限値 4ng/L において 31 地点中 4 地点で検出され、検出濃度は 40ng/L までの範囲であった。昭和 61 年度には 10 地点を調査し、検出下限値 30,000ng/L において 10 地点全てで不検出であった。

平成 20 年度と昭和 61 年度に同一地点で調査を行った 3 地点では、昭和 61 年度に不検出であり、平成 20 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

○ピペラジンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質	S61	0/30	0/10	nd	30,000
(ng/L)	20	12/93	4/31	nd~40	4

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	大阪港	S61	nd	nd	nd	1,000
		20	nd	nd	nd	3
②	大川毛馬橋 (大阪市)	S61	nd	nd	nd	1,000
		20	nd	nd	nd	3
③	水島沖	S61	nd	nd	nd	1,000
		20	nd	nd	nd	3

【参考 : ピペラジン】

- ・用途 : アンチモン、ビスマス、金の検出試薬、ウレタン触媒、有機または無機酸との塩は駆虫薬として使用される。その他有機合成中間原料^{vi)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 18 年度 (2006 年度) : 製造・輸入 2,793t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
 平成 19 年度 (2007 年度) : 製造・輸入 3,204t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
 平成 20 年度 (2008 年度) : 製造・輸入 2,860t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
 平成 15 年 (2003 年) : 製造 200t (推定)^{vi)}
 平成 16 年 (2004 年) : 製造 200t (推定)^{vi)}
 平成 17 年 (2005 年) : 製造 200t (推定)^{vi)}
 平成 18 年 (2006 年) : 製造 700t (推定)^{vi)}
 平成 19 年 (2007 年) : 製造 700t (推定)^{vi)}
 平成 20 年 (2008 年) : 製造 700t (推定)^{vi)}
 「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度 (2007 年度) における「ピペラジン」としての製造量及び輸入量は 1,000~10,000t 未満とされている。²⁾

・PRTR 集計排出量 : PRTR 集計結果 (kg/年) ^{iv)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	37	8,316	0	0	8,353	1,670	10,023
2002	55	9,446	0	0	9,501	0	9,501
2003	45	16,504	0	0	16,549	3,463	20,012
2004	97	18,822	0	0	18,919	0	18,919
2005	52	25,712	0	0	25,764	0	25,764
2006	43	25,275	0	0	25,318	0	25,318
2007	37	24,367	0	0	24,404	25	24,429
2008	29	17,631	0	0	17,660	11	17,671

・分解性 : 難分解性(標準法(試験期間 2 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L) : BOD(1.4%)、TOC(1%)、GC での測定値(2.8%)) ³⁾

・濃縮性 : 低濃縮性 (コイ BCF : 0.3 未満~0.9 (1mg/L、6 週間)、3.9 未満 (0.15mg/L、6 週間)) ³⁾

・媒体別分配予測 : 水質 26.6%、底質 0.07%、大気 0%、土壌 73.4% ^{ix)}

・急性毒性等 : LD₅₀=600mg/kg : マウス (経口) ^{vii)}

LD₅₀=1,900mg/kg : ラット (経口) ^{vii)}

LD₅₀=2,830mg/kg : ラット (経口) ⁵⁾

LD₅₀=4,900mg/kg (ピペラジン塩酸塩) : ラット (経口) ⁴⁾

LD₅₀=6,200mg/kg (ピペラジン塩酸塩) : マウス (経口) ⁴⁾

LD₅₀=7,000mg/kg (ピペラジン二塩酸塩) : マウス (経口) ⁴⁾

LD₅₀=8,500mg/kg (クエン酸ピペラジン水和物) : マウス (経口) ⁴⁾

LD₅₀=22,350mg/kg (リン酸ピペラジン一水和物) : マウス (経口) ⁴⁾

LC₅₀=5,400mg/m³ : マウス (吸入 2 時間) ^{vii)}

・反復投与毒性等 : 不詳

・発がん性 : 不詳

・生態影響 : PNEC=0.33mg/L (根拠: 21d-NOEC (オオミジンコ繁殖阻害) =32.7mg/L、アセスメント係数 100) ⁶⁾

21d-NOEC=32.7mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 ⁶⁾

72h-NOEC=34mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ^{v)}

96h-LC₅₀=100mg/L 超 : メダカ (*Oryzias latipes*) ⁶⁾

48h-EC₅₀=106mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害 ⁶⁾

72h-EC₅₀=132mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ⁶⁾

67h-LC100=52-159mg/L : コイ (*Cyprinus carpio*) ⁵⁾

・規制 :

[化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質 (438 ピペラジン)

[化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (258 ピペラジン)

法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (341 ピペラジン)

参考文献

- 1) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」(平成 19 年度実績調査の確報値)(平成 22 年 1 月 25 日)(2010)
- 3) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報(昭和 54 年 12 月 20 日)(1979)
- 4) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
- 5) 独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE)、化学物質の初期リスク評価書
- 6) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 4 巻(2005)

[14] 2-tert-ブチル-5-メチルフェノール (CAS 登録番号 : 88-60-8)

【平成 20 年度調査媒体 : 水質】

・要望理由

化審法

第二種及び第三種監視化学物質であり、第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるため。

化管法

化管法の施行状況について検討を加えるに当たり、現在対象とされていない※が一定の有害性が認められる物質について、その環境残留状況を確認するため。

※要望当時 (平成 20 年 11 月 21 日の政令改正に伴い、第一種指定化学物質に指定)

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、33 地点を調査し、検出下限値 1.9ng/L において 33 地点全てで不検出であった。

○2-tert-ブチル-5-メチルフェノールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	20	0/99	0/33	nd	1.9

【参考 : 2-tert-ブチル-5-メチルフェノール】

- ・用途 : 不詳
- ・生産量・輸入量 : 平成 18 年度 (2006 年度) : 製造・輸入 1,070t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成 19 年度 (2007 年度) : 製造・輸入 1,766t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成 20 年度 (2008 年度) : 製造・輸入 488t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度 (2007 年度) における「ジアルキル (C1~5) フェノール」としての製造量及び輸入量は 100,000~1,000,000t 未満とされている。²⁾
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 難分解性 (標準法 (試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L) : BOD(1%)、HPLC での測定値(1%))³⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性 (コイ BCF : 63 (10 μg/L、33 日間)、52 (1 μg/L、33 日間))³⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 17.6%、底質 2.1%、大気 0.1%、土壌 80.2%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD60=320mg/kg : ラット (経口)⁴⁾
LD50=1,080mg/kg : マウス (経口)^{vii)}
- ・反復投与毒性等 : 無毒性量 (反復経口投与試験) =12.5mg/kg/day : 交配前 14 日間とその後の交配期間を含む 28 日間、さらに雌では哺育 3 日目まで反復経口投与した Sprague-Dawley 系 (Crj:CD) ラットにおいて、雌の体重の増加抑制および摂餌量の減少、肝臓の比体重値の増加が認められなかった。病理学検査では雌雄とも肝臓が腫大し、細胞質の好酸性化を伴う小葉中心性の肝細胞肥大が認められなかった。
無毒性量 (簡易生殖毒性試験) =12.5mg/kg/day : 交配前 14 日間とその後の交配期間を含む 28 日間、さらに雌では哺育 3 日目まで反復経口投与した Sprague-Dawley 系 (Crj:CD) ラットにおいて、妊娠黄体数の減少傾向、生児出生率の減少傾向が認められなかった。^{xii)}
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 21d-NOEC=0.25mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{v)}
72h-NOEC=0.26mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{v)}
96h-LC50=2.7mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*)^{v)}
48h-EC50=3mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害^{v)}

・規 制 :

- [化審法] 法第2条第5項、第二種監視化学物質 (870 2-*tert*-ブチル-5-メチルフェノール)
法第2条第6項、第三種監視化学物質 (4 2-*tert*-ブチル-5-メチルフェノール)
- [化管法] 法第2条第2項、施行令(平成20年11月21日改正後)第1条別表第1、第一種指定化学物質
(373 2-*tert*-ブチル-5-メチルフェノール)

参考文献

- 1) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」(平成19年度実績調査の確報値)
(平成22年1月25日)(2010)
- 3) 経済産業省製造産業局化学物質管理課化学物質安全室、既存化学物質安全性点検データ、経済産業広報(平成13年5月10日)(2001)
- 4) 厚生労働省国立医薬品食品衛生研究所総合評価研究室、既存化学物質毒性データベース(JECDB)

[15] *p*-ブロモフェノール (CAS 登録番号 : 106-41-2)

【平成 20 年度調査媒体 : 水質】

・要望理由

化審法

第三種監視化学物質であり、第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質については、34 地点を調査し、検出下限値 1.8ng/L において 34 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 2.9ng/L までの範囲であった。平成 8 年度には 11 地点を調査し、検出下限値 70ng/L において 11 地点全てで不検出であった。ただし、設定した検出下限値未満ながら、検出を示唆する報告もあった。昭和 58 年度には 11 地点を調査し、検出下限値 400ng/L において 11 地点全てで不検出であった。

平成 20 年度と平成 8 年度に同一地点で調査を行った地点のうち 1 地点では、平成 8 年度には不検出であり、平成 20 年度には検出下限値を下げて測定し、検出された。他の平成 20 年度と平成 8 年度に同一地点で調査を行った 5 地点、平成 20 年度、平成 8 年度及び昭和 58 年度に同一地点で調査を行った 4 地点並びに平成 20 年度と昭和 58 年度に同一地点で調査を行った 2 地点では、検出下限値を下げて測定した平成 20 年度も含め、いずれの年度も不検出であった。

○*p*-ブロモフェノールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	S58	0/33	0/11	nd	400
	8	0/33	0/11	nd	70
	20	4/102	2/34	nd~2.9	1.8

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	8	nd	nd	nd	20
		20	nd	nd	nd	0.77
②	荒川河口 (江東区)	S58	nd	nd	nd	400
		8	nd	nd	nd	30
		20	nd	nd	nd	0.77
③	隅田川河口 (港区)	S58	nd	nd	nd	400
		8	nd	nd	nd	30
		20	nd	nd	nd	0.77
④	犀川河口 (金沢市)	8	nd	nd	nd	13
		20	nd	nd	nd	0.77
⑤	諏訪湖湖心	S58	nd	nd	nd	400
		8	nd	nd	nd	13
		20	nd	nd	nd	0.77
⑥	名古屋港	8	nd	nd	nd	13
		20	nd	nd	nd	1.8
⑦	大和川河口 (堺市)	8	nd	nd	nd	70
		20	nd	nd	nd	0.77
⑧	大阪港	S58	nd	nd	nd	400
		20	nd	nd	nd	0.77
⑨	大川毛馬橋 (大阪市)	S58	nd	nd	nd	400
		20	nd	nd	nd	0.77
⑩	神戸港中央	8	nd	nd	nd	13
		20	nd	nd	nd	0.77
⑪	呉港	S58	nd	nd	nd	400
		8	nd	nd	nd	13
		20	nd	nd	nd	0.77
⑫	高松港	8	nd	nd	nd	40
		20	※1.6	2.0	※1.3	0.77

(注) ※：参考値 (各地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満)

【参考：p-プロモフェノール】

- ・用途：不詳
- ・生産量・輸入量：平成18年度(2006年度)：化審法監視化学物質届出結果公表値なし(100t未満)¹⁾
平成19年度(2007年度)：化審法監視化学物質届出結果公表値なし(100t未満)¹⁾
平成20年度(2008年度)：化審法監視化学物質届出結果公表値なし(100t未満)¹⁾
- ・PRTR集計排出量：なし
- ・分解性：難分解性(標準法(試験期間2週間、被験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L)：BOD(0%)、TOC(2%)、HPLCでの測定値(0%))²⁾
- ・濃縮性：低濃縮性(コイBCF：8.0~12(30μg/L、6週間)、4.8未満~25(3μg/L、6週間))²⁾
- ・媒体別分配予測：水質17.3%、底質0.3%、大気0.51%、土壌81.9%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=523mg/kg：マウス(経口)^{vii)}
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：PNEC=0.003mg/L(根拠：21d-NOEC(オオミジンコ繁殖阻害)=0.297mg/L、アセスメント係数100)³⁾
21d-NOEC=0.297mg/L：オオミジンコ(*Daphnia magna*)繁殖阻害³⁾
72h-NOEC=2mg/L：緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)生長阻害³⁾
14d-NOEC=3mg/L：メダカ(*Oryzias latipes*)生残^{v)}
48h-EC₅₀=4.18mg/L：オオミジンコ(*Daphnia magna*)急性遊泳阻害³⁾
96h-LC₅₀=8.73mg/L：メダカ(*Oryzias latipes*)³⁾
72h-EC₅₀=9.19mg/L：緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)生長阻害³⁾
60h-IGC₅₀=36.1mg/L：テトラヒメナ属(*Tetrahymena pyriformis*)成長阻害³⁾
- ・規制：
 - [化審法] 法第2条第6項、第三種監視化学物質(50 p-プロモフェノール)
 - [化管法] 法第2条第3項、施行令(平成20年11月21日改正前)第2条別表第2、第二種指定化学物質(67 p-プロモフェノール)

参考文献

- 1) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報（昭和 55 年 12 月 25 日）(1980)
- 3) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 6 巻(2008)

[16] 4-tert-ペンチルフェノール (CAS 登録番号 : 80-46-6)

【平成 20 年度調査媒体 : 水質・底質】

・要望理由

ExTEND2005

ExTEND2005 を実施する上で、ばく露情報等が不足しているため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、33 地点を調査し、検出下限値 1.1ng/L において 33 地点全てで不検出であった。ただし、設定した検出下限値未満ながら、検出を示唆する報告もあった。

<底質>

底質について本調査としては平成 20 年度が初めての調査であり、26 地点を調査し、検出下限値 0.28ng/g-dry において 26 地点中 6 地点で検出され、検出濃度は 0.44ng/g-dry までの範囲であった。

○4-tert-ペンチルフェノールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	20	0/99	0/33	nd	1.1
底質 (ng/g-dry)	20	13/78	6/26	nd~0.44	0.28

【参考 : 4-tert-ペンチルフェノール】

- ・用途 : 不詳
- ・生産量・輸入量 : 「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度 (2007 年度) における「モノアルキル (C3~9) フェノール」としての製造量及び輸入量は 100,000~1,000,000t 未満とされている。¹⁾
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 不詳
- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質 17.4%、底質 2.5%、大気 0.3%、土壌 79.9%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=1,830mg/kg : ラット (経口)^{vii)}
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 96h-LC₅₀=1.7mg/L : ベイシュリンブ (*Crangon septemspinosa*)²⁾
72h-LC₅₀=2.5mg/L : ファットヘッドミノール (*Pimephales promelas*)²⁾

参考文献

- 1) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」(平成 19 年度実績調査の確報値)(平成 22 年 1 月 25 日)(2010)
- 2) U.S.Environmental Protection Agency, Ecotox Database(<http://cfpub.epa.gov/ecotox/index.html>)

[17] *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) 及びその分解物

[17-1] *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、CAS 登録番号：63-25-2)

[17-2] 1-ナフトール (CAS 登録番号：90-15-3)

【平成 20 年度調査媒体：水質】

・要望理由

ExTEND2005

ExTEND2005 を実施する上で、ばく露情報等が不足しているため。

・調査内容及び結果

・[17-1] *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)

<水質>

水質については、夏季の調査で 20 地点を調査し、検出下限値 0.011ng/L において 20 地点中 19 地点で検出され、検出濃度は 9.9ng/L までの範囲であった。秋季の調査では 32 地点を調査し、検出下限値 0.53ng/L において 32 地点全てで不検出であった。ただし、設定した検出下限値未満ながら、検出を示唆する報告もあった。平成 17 年度には 1 地点を調査し、検出下限値 14ng/L において不検出であった。昭和 63 年度には 25 地点を調査し、検出下限値 180ng/L において欠測扱いとなった 2 地点を除く 23 地点全てで不検出であった。昭和 58 年度には 12 地点を調査し、検出下限値 50~60ng/L において 12 地点全てで不検出であった。

平成 20 年度の夏季及び秋季と昭和 63 年度に同一地点で調査を行った 2 地点では、昭和 63 年度には不検出であり、平成 20 年度に検出下限値を下げ測定し、夏季に検出された。平成 20 年度の秋季と平成 7 年度に同一地点で調査を行った 1 地点では、いずれの年度も不検出であった。平成 20 年度の秋季と昭和 63 年度に同一地点で調査を行った 7 地点及び平成 20 年度の秋季と昭和 58 年度に同一地点で調査を行った 3 地点では、検出下限値を下げ測定した平成 20 年度も含め、いずれの年度も不検出であった。

○*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) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	S58	0/36	0/12	nd	50~60
	S63	0/69	0/23	nd	180
	17	0/9	0/1	nd	14
	20 夏季	157/180	19/20	nd~9.9	0.011
	20 秋季	0/96	0/32	nd	0.53

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)	
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	S63	nd	nd	nd	100	
		20 夏季	1 日目	0.91	0.70	0.55	0.011
			2 日目	0.25	0.22	0.21	0.011
			3 日目	0.20	0.32	0.36	0.011
	20 秋季	nd	nd	nd	0.11		
②	利根川布川栄橋 (利根町)	7	1 日目	nd	nd	nd	0.014
			2 日目	nd	nd	nd	0.014
			3 日目	nd	nd	nd	0.014
		20 秋季	nd	nd	nd	0.11	
③	多摩川河口 (川崎市)	S63	nd	nd	nd	10	
		20 秋季	nd	nd	nd	0.11	
④	犀川河口 (金沢市)	S63	nd	nd	nd	180	
		20 夏季	1 日目	0.88	1.7	0.61	0.011
			2 日目	0.33	0.62	0.57	0.011
			3 日目	0.56	3.6	7.2	0.011
	20 秋季	nd	nd	nd	0.11		
⑤	諏訪湖湖心	S63	nd	nd	nd	180	
		20 秋季	nd	nd	nd	0.11	
⑥	四日市港	S63	nd	nd	nd	180	
		20 秋季	nd	nd	nd	0.11	
⑦	琵琶湖唐崎沖中央	S63	nd	nd	nd	40	
		20 秋季	nd	nd	nd	0.11	
⑧	大和川河口 (堺市)	S63	nd	nd	nd	10	
		20 秋季	nd	nd	nd	0.11	
⑨	大阪港	S58	nd	nd	nd	50	
		20 秋季	nd	nd	nd	0.11	
⑩	大川毛馬橋 (大阪市)	S58	nd	nd	nd	50	
		20 秋季	nd	nd	nd	0.11	
⑪	神戸港中央 ※	S63	nd	nd	nd	180	
		20 秋季	nd	nd	nd	0.11	
⑫	水島沖	S58	nd	nd	nd	50	
		20 秋季	nd	nd	nd	0.11	
⑬	徳山湾	S63	nd	nd	nd	180	
		20 秋季	nd	nd	nd	0.11	

(注) ※：昭和 63 年度は兵庫県による調査結果

【参考：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）】

- ・用途：農薬（殺虫剤）^{xiii)}
- ・生産量・輸入量：平成 15 農薬年度（2003 農薬年度）：製造 49.4t（1.0%粒剤）、0.0t（2.0%粉剤）、0.0t（2.0%粉剤 DL）、76.5t（3.0%粉剤）、316.1t（3.0%粒剤）、7.0kL（5.0%乳剤）、590.5t（5.0%粒剤）、22.0kL（20%水和剤）、0.0kL（25%水和剤）、46.2kL（30%水和剤）、22.5kL（50%水和剤）、178.0kL（85%水和剤）輸入 240.0t（原体）^{x)}
- 平成 16 農薬年度（2004 農薬年度）：製造 64.0t（1.0%粒剤）、26.3t（3.0%粉剤）、234.6t（3.0%粒剤）、13.0kL（5.0%乳剤）、487.9t（5.0%粒剤）、0.0kL（20%水和剤）、0.0kL（25%水和剤）、12.7kL（30%水和剤）、16.2kL（50%水和剤）、44.5kL（85%水和剤）輸入 190.0t（原体）^{x)}
- 平成 17 農薬年度（2005 農薬年度）：製造 79.0t（1.0%粒剤）、22.9t（3.0%粉剤）、248.9t（3.0%粒剤）、12.6kL（5.0%乳剤）、539.4t（5.0%粒剤）、8.2kL（20%水和剤）、0.0kL（25%水和剤）、16.6kL（30%水和剤）、14.5kL（50%水和剤）、29.4kL（85%水和剤）輸入 90.0t（原体）^{x)}
- 平成 18 農薬年度（2006 農薬年度）：製造 69.6t（1.0%粒剤）、0.0t（3.0%粉剤）、283.2t（3.0%粒剤）、10.9kL（5.0%乳剤）、539.3t（5.0%粒剤）、9.1kL（20%水和剤）、-1.1kL（25%水和剤）、12.3kL（30%水和剤）、11.6kL（50%水和剤）、41.3kL（85%水和剤）輸入 50.0t（原体）^{x)}
- 平成 19 農薬年度（2007 農薬年度）：製造 60.6t（1.0%粒剤）、0.0t（3.0%粉剤）、214.4t（3.0%粒剤）、10.1kL（5.0%乳剤）、598.9t（5.0%粒剤）、1.0kL（20%水和剤）、8.1kL（30%水和剤）、6.9kL（50%水和剤）、74.6kL（85%水和剤）輸入 100.0t（原体）^{x)}
- 平成 20 農薬年度（2008 農薬年度）：製造 3.4kL（20%水和剤）、7.1kL（5.0%乳剤）、5.9kL（30%水和剤）、44.7t（1.0%粒剤）、237.3t（3.0%粒剤）、1.5kL（30%水和剤）、9.6kL（50%水和剤）、58.7kL（85%水和剤）、0.0t（3.0%粉剤）、605.3t（5.0%粒剤）輸入 125.6t（原体）^{x)}

・PRTR 集計排出量：PRTR 集計結果（kg/年）^{iv)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	12	1	0	0	12	219,897	219,909
2002	24	1	0	0	25	213,640	213,665
2003	55	0	0	0	55	189,273	189,328
2004	71	0	0	0	71	108,031	108,102
2005	34	0	0	0	34	101,446	101,480
2006	30	40	0	0	70	97,374	97,444
2007	1	56	0	0	57	94,762	94,819
2008	1	5	0	0	6	96,435	96,441

・分解性：良分解性（逆転法（試験期間 4 週間、被験物質 30mg/L、活性汚泥 100mg/L）：BOD(30%)、TOC(95%、添加量を基準にして算出した。）、HPLC での測定値（100%、添加量を基準にして算出した。）。被験物質は（水＋被験物質）系及び（汚泥＋被験物質）系で加水分解し、1-ナフトール（良分解性）を生成した。）¹⁾

・濃縮性：不詳

・媒体別分配予測：水質 13.5%、底質 0.3%、大気 0.02%、土壌 86.2%^{ix)}

- ・急性毒性等：LD₅₀=108mg/kg：マウス（経口）^{vii)}
- LD₅₀=125mg/kg：ネコ（経口）^{vii)}
- LD₅₀=230mg/kg：ラット（経口）^{vii)}
- LD₅₀=250mg/kg：イヌ（経口）^{vii)}
- LD₅₀=250mg/kg：モルモット（経口）^{vii)}
- LD₅₀=491mg/kg：アレチネズミ（経口）^{vii)}
- LD₅₀=710mg/kg：ウサギ（経口）^{vii)}
- LD₅₀=829mg/kg：ウズラ（経口）^{vii)}
- LD₅₀=1,000mg/kg：サル（経口）^{vii)}
- LD₅₀=1,500mg/kg：ブタ（経口）^{vii)}

- ・反復投与毒性等 : ADI=0.02mg/kg/日^{viii)}
 NOAEL=2mg/kg/日^{viii)}
 NOEL=0.16mg/m³ : 120日間反復吸入投与したネコ、影響記載なし^{viii)}
 R_fD=1 x10⁻¹ mg/kg/日 (根拠 : NOAEL : 9.6 mg/kg/日、不確実係数 100)^{xi)}
 NOAEL : 9.6 mg/kg/日 2年間経口混餌投与したラットにおいて、腎尿細管の混濁膨張が認められなかった。^{xi)}
- ・発がん性 : IARC 評価 : グループ 3 (ヒトに対する発がん性について分類できない。) ²⁾
- ・生態影響 : 96h-LC₅₀=0.0017mg/L : カワゲラ目の一種 (*Pteronarcella badia*) ³⁾
 48h-EC₅₀=0.00277mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害³⁾
 96h-LC₅₀=0.25mg/L : アトランティックサーモン (*Salmo salar*) ³⁾
 7d-NOEC=0.39mg/L : ファットヘッドミノー (*Pimephales promelas*) 成長阻害³⁾
 32d-NOEC=0.445mg/L : コイ科の一種 (*Ptychocheilus lucius*) ³⁾
 3h-LC₅₀=0.5mg/L 以下 : ミジンコ^{xiii)}
 48h-LC₅₀=0.5mg/L 超 10mg/L 以下 : コイ^{xiii)}
 48h-LC₅₀=0.736mg/L : カダヤシ (*Gambusia affinis*) ³⁾
 24h-LC₅₀=1mg/L : ネットアイエカ (*Culex fatigans*) ³⁾
 48h-EC₅₀=2.1mg/L : バージニアガキ (*Crassostrea virginica*) 急性遊泳阻害³⁾
 96h-LC₅₀=8.4mg/L : ミナミヒョウガエル (*Rana sphenoccephala*) ³⁾
- ・規制 :
 [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正前) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (329 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))
 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (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))
 [農取法] 法第 3 条第 1 項第 6 号、水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準 (0.0016mg/L)
 [公共用水域] 評価指針値 0.05mg/L 以下
 (注 1) 「農取法」とは「農薬取締法」(昭和 23 年法第 82 号)をいう。以下同じ。
 (注 2) 「公共用水域」とは「公共用水域などにおける農薬の水質詳細指針について」(平成 6 年 4 月 15 日環水土第 86 号)をいう。以下同じ。

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報 (昭和 59 年 12 月 28 日) (1984)
- 2) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 12, supplement 7, 59 (1987)
- 3) U.S. Environmental Protection Agency, Ecotox Database (<http://cfpub.epa.gov/ecotox/index.html>)

・[17-2] 1-ナフトール

＜水質＞

水質については、夏季の調査で 20 地点を調査し、検出下限値 0.35ng/L において 20 地点全てで検出され、検出濃度は 9.3ng/L までの範囲であった。平成 11 年度には 12 地点を調査し、検出下限値 5ng/L において欠測扱いとなった 2 地点を除く 10 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 49ng/L までの範囲であった。昭和 52 年度には 2 地点を調査し、検出下限値 400～4,500ng/L において 2 地点全てで不検出であった。

平成 20 年度の夏季と平成 11 年度に同一地点で調査を行った地点のうち 1 地点では、いずれの年度も検出され、検出濃度はほぼ同じレベルであった。他の 1 地点では、平成 11 年度には不検出であり、平成 20 年度に検出下限値を下げた測定し、検出された。

○1-ナフトールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	S52	0/6	0/2	nd	400～4,500
	11	14/30	5/10	nd～49	5
	20 夏季	155/180	20/20	nd～9.3	0.35

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)	
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	11	nd	nd	nd	5	
		20 夏季	1 日目	0.66	0.68	0.71	0.35
			2 日目	0.90	1.0	0.87	0.35
			3 日目	0.77	0.74	0.79	0.35
②	荒川河口 (江東区)	11	---	---	---	8	
		20 夏季	1 日目	4.5	4.2	3.2	0.35
			2 日目	3.9	3.7	2.7	0.35
			3 日目	2.4	2.9	2.2	0.35
③	隅田川河口 (江東区)	11	---	---	---	8	
		20 夏季	1 日目	1.7	1.4	0.80	0.35
			2 日目	4.0	4.5	5.5	0.35
			3 日目	3.7	4.0	4.1	0.35
④	犀川河口 (金沢市)	11	22	17	18	5	
		20 夏季	1 日目	1.5	1.1	1.1	0.35
			2 日目	0.77	0.73	0.75	0.35
			3 日目	2.4	7.6	9.3	0.35

(注) --- : 欠測等

【参考：1-ナフトール】

- ・用途 : オレンジ I、ナフチルアミンブロン、エリオクルムブルーブラック B、エリオクルムブルーブラック T などの中間体^{vi)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 15 年 (2003 年) : 製造 150t (推定)、輸入 314,157t、輸出 492,103t (輸出入ともナフトールおよびその塩)^{vi)}
 平成 16 年 (2004 年) : 製造 150t (推定)、輸入 835,035t、輸出 408,028t (輸出入ともナフトールおよびその塩)^{vi)}
 平成 17 年 (2005 年) : 製造 50t (推定)、輸入 347,944t、輸出 326,770t (輸出入ともナフトールおよびその塩)^{vi)}
 平成 18 年 (2006 年) : 製造 50t (推定)^{vi)}
 平成 19 年 (2007 年) : 製造 60t (推定)^{vi)}
 平成 20 年 (2008 年) : 製造 60t (推定)^{vi)}
 「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度 (2007 年度) における「1-ナフトール」としての製造量及び輸入量は 10～100t 未満とされている。¹⁾

- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 良分解性(標準法(試験期間 2 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L):BOD(0%)、TOC(2.7%)、UV-VIS での測定値(4.8%)、GC での測定値(1.4%))。逆転条件(開放系)及び汚泥 1000mg/L の条件(開放系)の試験結果(期間不明)は、分解度:UV-VIS 96%及び 100%であった。²⁾
- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質 24.1%、底質 1.6%、大気 0.05%、土壌 74.3%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=130mg/kg : ネコ(経口)^{vii)}
 LD₅₀=275mg/kg : マウス(経口)^{vii)}
 LD₅₀=1,870mg/kg : ラット(経口)^{vii)}
 LD₅₀=2,000mg/kg : モルモット(経口)^{vii)}
 LD₅₀=9,000mg/kg : ウサギ(経口)³⁾
 LC₅₀=97mg/m³ : ウサギ(吸入 4 時間)³⁾
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 不詳

参考文献

- 1) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」(平成 19 年度実績調査の確報値)(平成 22 年 1 月 25 日)(2010)
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報(昭和 52 年 11 月 30 日)(1977)
- 3) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)

[18] 3-メチルピリジン (CAS 登録番号 : 108-99-6)

【平成 20 年度調査媒体 : 大気】

・要望理由

大気環境

化管法に基づき集計された排出量が多く、近年の大気媒体での調査実績もないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、大気における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

<大気>

大気については、7 地点を調査し、検出下限値 3.4ng/m³において 7 地点全てで不検出であった。平成 6 年度には 18 地点を調査し、検出下限値 1ng/m³において欠測扱いとなった 1 地点を除く 17 地点中 16 地点で検出され、検出濃度は 39ng/m³までの範囲であった。

平成 20 年度と平成 6 年度に同一地点で調査を行った地点のうち 5 地点では、平成 6 年度には 5 地点全てで検出されており、平成 20 年度には 5 地点全てで不検出であった。平成 6 年度に比べ平成 20 年度には大気濃度の低下が示唆される。

○3-メチルピリジンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	6	45/49	16/17	nd~39	1.0
	20	0/21	0/7	nd	3.4

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

大気

地点		実施年度	測定値 (ng/m ³)			報告時検出下限値 (ng/m ³)
①	北海道環境科学研究センター (札幌市)	6	---	---	---	4
		20	nd	nd	nd	1.8
②	市原松崎一般環境大気測定局 (市原市)	6	nd	3.1	1.4	1.0
		20	nd	nd	nd	3.0
③	神奈川県環境科学センター (平塚市)	6	2.6	1.6	12	1.0
		20	nd	nd	nd	1.8
④	石川県保健環境センター (金沢市)	6	9.8	7.6	5.5	1.0
		20	nd	nd	nd	1.9
⑤	長野県環境保全研究所 (長野市)	6	3	2	26	1
		20	nd	nd	nd	1.7
⑥	千種区平和公園 (名古屋市)	6	6.2	17	16	3.8
		20	nd	nd	nd	1.3

【参考 : 3-メチルピリジン】

- ・用途 : 医薬品 (ニコチン酸、ニコチン酸アミド)、ゴム薬品、界面活性剤の合成原料、溶剤^{vi)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 15 年 (2003 年) : 製造 5,000t (推定) (但し、ピコリン類としての生産量)^{vi)}
 平成 16 年 (2004 年) : 製造 5,000t (推定) (但し、ピコリン類としての生産量)^{vi)}
 平成 17 年 (2005 年) : 製造 5,000t (推定) (但し、ピコリン類としての生産量)^{vi)}
 平成 18 年 (2006 年) : 製造 5,000t (推定) (但し、ピコリン類としての生産量)^{vi)}
 平成 19 年 (2007 年) : 製造 5,000t (推定) (但し、ピコリン類としての生産量)^{vi)}
 平成 20 年 (2008 年) : 製造 5,000t (推定) (但し、ピコリン類としての生産量)^{vi)}
 「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度 (2007 年度) における「ピコリン」としての製造量及び輸入量は 1,000~10,000t 未満とされている。¹⁾

・PRTR 集計排出量 : PRTR 集計結果 (kg/年) ^{iv)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	19,365	6,500	0	0	25,865	0	25,865
2002	13,059	5,066	0	0	18,125	0	18,125
2003	10,109	6,365	0	0	16,474	0	16,474
2004	12,079	4,872	0	0	16,951	0	16,951
2005	9,079	2,096	0	0	11,175	0	11,175
2006	5,616	28,043	0	0	33,659	0	33,659
2007	2,315	17,049	0	0	19,364	0	19,364
2008	1,649	16,084	0	0	17,733	1	17,734

- ・分解性 : 難分解性(標準法(試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L) : BOD(3%)、TOC(12%)、HPLC での測定値(11%)) ²⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性(コイ BCF : 2.3 未満~3.0 (0.50mg/L、4 週間)、24 未満~29 (0.050mg/L、4 週間)) ²⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 23.2%、底質 0.2%、大気 2.8%、土壌 73.8%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=400mg/kg : ラット(経口) ^{vii)}
LD₅₀=1,000mg/kg : ウズラ(経口) ^{vii)}
LD₅₀=800-1,600mg/kg : マウス(経口) ³⁾
LD₅₀=400-800mg/kg : ラット(経口) ³⁾
LC₅₀=5,030-12,800mg/m³ : ラット(吸入 4 時間) ³⁾
- ・反復投与毒性等 : NOAEL=150mg/kg/日 : 2 週間(6 時間/日、5 日/週) 吸入曝露したラットにおいて、肝臓重量の増加が見られなかった。 ³⁾
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : PNEC=0.01mg/L(根拠 : 72h-NOEC(緑藻類 生物現存量) =1mg/L、アセスメント係数 100、根拠 : 72h-NOEC(緑藻類 生長阻害) =1mg/L、アセスメント係数 100、根拠 : 21d-NOEC(オオミジンコ繁殖阻害) =1mg/L、アセスメント係数 100) ⁴⁾
72h-NOEC=1mg/L : 緑藻類 (*Selenastrum capricornutum*) 生物現存量 ⁴⁾
72h-NOEC=1mg/L : 緑藻類 (*Selenastrum capricornutum*) 生長阻害 ⁴⁾
21d-NOEC=1mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 ⁴⁾
72h-NOEC=1.0mg/L : 緑藻類 (*Selenastrum capricornutum*) 生長阻害 ³⁾
21d-NOEC=1.0mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 ³⁾
72h-EC₅₀=5.7mg/L : 緑藻類 (*Selenastrum capricornutum*) 生物現存量 ⁴⁾
48h-EC₅₀=34mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害 ⁴⁾
14d-NOEC=50mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*) 生残 ^{v)}
14d-LC₅₀=98mg/L 超 : メダカ (*Oryzias latipes*) ³⁾
96h-LC₅₀=100mg/L 超 : メダカ (*Oryzias latipes*) ^{v)}
96h-LC₅₀=144mg/L : ファットヘッドミノー (*Pimephales promelas*) ⁴⁾
60h-EC₅₀=862.35mg/L : テトラヒメナ属 (*Tetrahymena pyriformis*) 成長阻害 ⁴⁾
- ・規制 :
[化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令(平成 20 年 11 月 21 日改正前) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質(336 3-メチルピリジン)
法第 2 条第 2 項、施行令(平成 20 年 11 月 21 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質(439 3-メチルピリジン)

参考文献

- 1) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」(平成 19 年度実績調査の確報値)(平成 22 年 1 月 25 日)(2010)
- 2) 経済産業省製造産業局化学物質管理課化学物質安全室、既存化学物質安全性点検データ、経済産業広報(平成 14 年 3 月 26 日)(2002)
- 3) 独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)、化学物質の初期リスク評価書
- 4) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 2 巻(2003)

[19] 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、CAS 登録番号：16752-77-5)

【平成 20 年度調査媒体：水質】

・要望理由

ExTEND2005

ExTEND2005 を実施する上で、ばく露情報等が不足しているため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質については、夏季の調査で 20 地点を調査し、検出下限値 0.38ng/L において 20 地点中 16 地点で検出され、検出濃度は 36ng/L までの範囲であった。秋季の調査では 33 地点を調査し、検出下限値 3.0ng/L において 33 地点中 7 地点で検出され、検出濃度は 6.4ng/L までの範囲であった。平成 4 年度には 11 地点を調査し、検出下限値 100ng/L において 11 地点全てで不検出であった。

平成 20 年度の夏季及び秋季と平成 4 年度に同一地点で調査を行った 4 地点では、平成 4 年度には不検出であり、平成 20 年度には検出下限値を下げた測定し、3 地点では夏季及び秋季に検出され、1 地点では夏季に検出された。平成 20 年度の秋季と平成 4 年度に同一地点で調査を行った 5 地点では、平成 4 年度に不検出であり、平成 20 年度に検出下限値を下げた測定したが不検出であった。

○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) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	4	0/33	0/11	nd	100
	20 夏季	116/180	16/20	nd~36	0.38
	20 秋季	16/99	7/33	nd~6.4	3.0

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)	
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	4	nd	nd	nd	30	
		20 夏季	1 日目	1.6	1.7	1.5	0.38
			2 日目	1.2	1.1	1.3	0.38
			3 日目	0.43	0.55	0.53	0.38
20 秋季	※2.3	※2.2	※2.1	1.1			
②	荒川河口 (江東区)	4	nd	nd	nd	100	
		20 夏季	1 日目	9.2	23	12	0.38
			2 日目	14	13	8.4	0.38
			3 日目	9.5	11	9.7	0.38
20 秋季	3.4	3.5	4.2	1.1			
③	隅田川河口 (江東区)	4	nd	nd	nd	100	
		20 夏季	1 日目	4.0	2.6	1.9	0.38
			2 日目	2.1	2.3	2.3	0.38
			3 日目	4.1	4.2	4.2	0.38
20 秋季	※2.3	3.0	3.1	1.1			
④	名古屋港	4	nd	nd	nd	100	
		20 秋季	nd	nd	nd	1.1	
⑤	大和川河口 (堺市)	4	nd	nd	nd	18	
		20 夏季	1 日目	20	18	18	0.38
			2 日目	12	13	13	0.38
			3 日目	36	36	34	0.38
20 秋季	※1.5	3.2	※1.7	1.1			
⑥	神戸港中央※※	4	nd	nd	nd	30	
		20 秋季	nd	nd	nd	1.1	
⑦	水島沖	4	nd	nd	nd	18	
		20 秋季	nd	nd	nd	1.1	
⑧	呉港	4	nd	nd	nd	30	
		20 秋季	nd	nd	nd	1.1	
⑨	高松港	4	nd	nd	nd	100	
		20 秋季	nd	nd	nd	1.1	

(注1) ※ : 参考値 (各地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満)

(注2) ※※ : 平成4年度は兵庫県による調査結果

【参考 : 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)】

・用途 : 農薬 (殺虫剤) ^{xiii)}

・生産量・輸入量 : 平成15農薬年度 (2003農薬年度) : 製造 196.6t (1.0%粒剤)、139.6t (1.5%粉粒剤)、2.0kL (15%水和剤)、1.6kL (30%水和剤)、0.0kL (45%水和剤)、300.6kL (45%水和剤 DF) 輸入 150.0t (原体) ^{x)}
 平成16農薬年度 (2004農薬年度) : 製造 117.8t (1.0%粒剤)、62.9t (1.5%粉粒剤)、1.5kL (15%水和剤)、0.0kL (30%水和剤)、0.0kL (45%水和剤)、275.4kL (45%水和剤 DF) 輸入 120.0t (原体) ^{x)}
 平成17農薬年度 (2005農薬年度) : 製造 133.5t (1.0%粒剤)、57.1t (1.5%粉粒剤)、0.0kL (15%水和剤)、1.2kL (30%水和剤)、0.0kL (45%水和剤) 輸入 135.0t (原体) ^{x)}
 平成18農薬年度 (2006農薬年度) : 製造 142.8t (1.0%粒剤)、66.3t (1.5%粉粒剤)、0.0kL (15%水和剤)、0.0kL (30%水和剤)、0.0kL (45%水和剤)、282.8kL (45%水和剤 DF) 輸入 165.0t (原体) ^{x)}
 平成19農薬年度 (2007農薬年度) : 製造 164.5t (1.0%粒剤)、62.0t (1.5%粉粒剤)、0.0kL (15%水和剤)、0.0kL (45%水和剤)、154.4kL (45%水和剤 DF) 輸入 75.0t (原体) ^{x)}
 平成20農薬年度 (2008農薬年度) : 製造 32.7t (1.0%粒剤)、177.6kL (45%水和剤 DF)、48.0t (1.5%粉粒剤) 輸入 1,000t (原体) ^{x)}

・PRTR集計排出量 : なし
 ・分解性 : 不詳
 ・濃縮性 : 不詳

- ・媒体別分配予測 : 水質 30.6%、底質 0.07%、大気 0.0004%、土壌 69.4%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=10mg/kg : ハト (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=10mg/kg : マウス (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=12mg/kg : ラット (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=15mg/kg : アヒル (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=20mg/kg : イヌ (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=23.7mg/kg : ウズラ (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=28mg/kg : ニワトリ (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=258mg/m³ : ラット (吸入 4 時間) ¹⁾
 LC₅₀=510mg/m³ : ラット (吸入 4 時間) ^{vii)}
- ・反復投与毒性等 : R₁D = 2.5 x 10⁻² mg/kg/日 (根拠: NOEL : 2.5 mg/kg/日、不確実係数 100) ^{xi)}
 NOEL : 2.5 mg/kg/日 2 年間経口混餌投与したビーグル犬において、腎臓と脾臓に組織病理学的な変化が認められなかった。 ^{xi)}
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 24h-LC₅₀=0.001mg/L : ヨコエビ属の一種 (*Gammarus pseudolimnaeus*) ²⁾
 48h-EC₅₀=0.0076mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害 ²⁾
 96h-LC₅₀=0.019mg/L : クルマエビ属の一種 (*Penaeus duorarum*) ²⁾
 96h-LC₅₀=0.3mg/L : チャネルキャットフィッシュ (*Ictalurus punctatus*) ²⁾
 3h-LC₅₀=0.5mg/L 以下 : ミジンコ ^{xiii)}
 48h-LC₅₀=0.5mg/L 超 10mg/L 以下 : コイ ^{xiii)}
 24h-LC₅₀=0.76mg/L : オオクチバス (*Micropterus salmoides*) ²⁾
 96h-LC₅₀=2.38mg/L : シオマネキ属の一種 (*Uca pugilator*) ²⁾
 24h-LC₅₀=3.6mg/L : サケ属の一種 (*Oncorhynchus clarki*) ²⁾
 96h-EC₅₀=140mg/L : バージニアガキ (*Crassostrea virginica*) 急性遊泳阻害 ²⁾
- ・規制 :
 [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (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))

参考文献

- 1) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB) (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
- 2) U.S.Environmental Protection Agency, Ecotox Database (<http://cfpub.epa.gov/ecotox/index.html>)

●参考文献（全物質共通）

- i) 環境省環境保健部環境安全課、「化学物質と環境」化学物質環境調査 (<http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/>)
- ii) 環境省環境保健部環境安全課、「化学物質と環境」指定化学物質等検討調査 (<http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/>)
- iii) 環境省環境保健部環境安全課、「内分泌攪乱化学物質問題検討会」資料 (<http://www.env.go.jp/chemi/end/index2.html>)
- iv) 環境省、「化管法ホームページ(PRTR インフォメーション広場)」(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>)「全国の届出排出量・移動量」及び「届出外排出量」を参照した。
- v) 環境省、生態影響試験結果一覧（平成 18 年 12 月版）(2006) (<http://www.env.go.jp/chemi/sesaku/seitai.html>)
- vi) 化学工業日報社、15710 の化学商品(2010)、15509 の化学商品(2009)、15308 の化学商品(2008)、15107 の化学商品(2007)、14906 の化学商品(2006)及び 14705 の化学商品(2005)
- vii) U.S. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database (<http://ccinfoweb.ccohs.ca/rtecs/search.html>)
- viii) PRTR 法指定化学物質有害性データ (<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/db/db.php3>)
- ix) U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.0 (<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuitedl.htm>)における Level III Fugacity Model
- x) 社団法人日本植物防疫協会、農薬要覧（農林水産省消費・安全局農産安全管理課・植物防疫課監修）
- xi) U.S. EPA, Integrated Risk Information System (IRIS) (<http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/index.cfm>)
- xii) 国立医薬品食品衛生研究所、既存化学物質毒性データベース (http://dra4.nihs.go.jp/mhlw_data/jsp/SearchPage.jsp)
- xiii) 独立行政法人農林水産消費安全技術センター、登録農薬有効成分（魚毒性・毒性一覧）、失効有効成分一覧 (<http://www.acis.famic.go.jp/toroku/index.htm>)