

● 調査結果とその評価

平成 15 年度の調査結果の概要は次のとおりである。

今回の調査では、調査対象 15 物質(群)について同時分析できる 26 種類の物質を調査し、水質 11 物質中 2 物質 (LAS、3,3'-ジクロロベンジジン)、底質 8 物質中 3 物質 (1,3-ジクロロ-4-ニトロベンゼン、1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、デカブロモジフェニルエーテル)、水生生物 3 物質中 1 物質 (クロルピリホス)、大気 13 物質中 9 物質 (HCFC-141b、HCFC-22、HCFC-123、HCFC-142b、HCFC-225ca、HCFC-225cb、HFC-134a、イソプレン、ブロモメタン)が検出された。

本調査における試料の分析は、各調査地点を管轄する調査担当機関で行った。各調査担当機関における検出下限値は、試料の性状や利用可能な測定装置が異なることから必ずしも同一となっていないため、集計に際しては「目標検出下限値」※を用いて、各調査担当機関から報告された分析値を次の 2 つの手順でとりまとめた。

1. 高感度の分析における検出値の不検出扱い

調査担当機関によってはより感度の高い分析を実施し、目標検出下限値未満の検出報告もあるが、全国集計上は目標検出下限値で再評価し、不検出として取り扱うこととした(概念図①を参照)。しかしながら、高感度な分析の検出結果については、それ自体が重要な情報であることから、調査結果の評価において、該当する調査物質毎に、数値を明示することとした。

2. 感度不足の分析における不検出値の欠測扱い

調査担当機関における検出下限値が目標検出下限値より大きく、かつ調査対象物質が検出されない場合は欠測扱いとした(概念図②を参照)。

なお、調査担当機関毎に報告された測定結果及び検出下限値については、付録の CD-ROM に収載する(「平成 16 年度版資料編 資料 1 平成 15 年度初期環境調査等結果各地域データ」付録 CD-ROM 目次参照)。

※目標検出下限値について

物質選定検討会で環境リスク初期評価等に必要な、理想的な要求感度が提示される。この要求感度を満たす分析法がある場合には、その既存分析法を採用する。しかしながら、この要求感度を満たす分析法がない場合にあっては、要求感度を参照しつつ、自治体分析機関において分析法が開発される。自治体分析機関で開発された分析法については、必ずしも要求感度を満たすものばかりではないが、その場合であっても、当初の環境リスク初期評価等の行政要求に対応し得る感度であった場合には、この分析法を採用する。この場合の検出下限値が目標検出下限値となる。

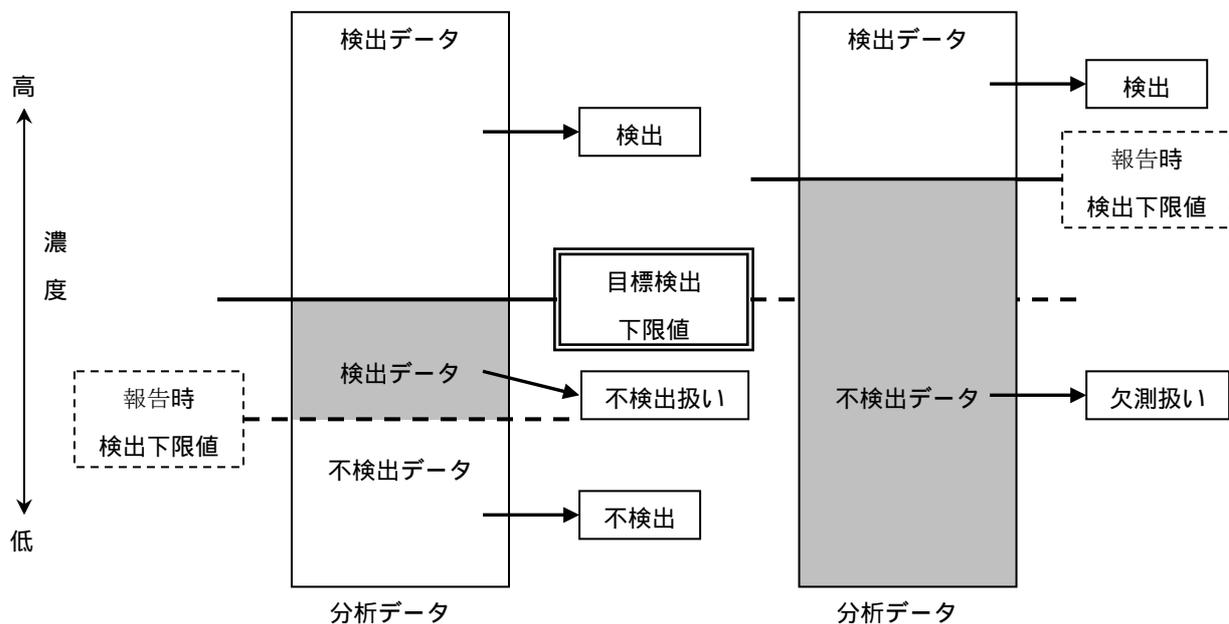
各地方自治体分析機関は、それぞれ分析調査を実施するに際し、この目標検出下限値を目標に調査を実施する。

分析値をとりまとめる際の概念図を次に示す。

○分析値とりまとめの概念図

①報告時検出下限値 ≤ 目標検出下限値

②報告時検出下限値 > 目標検出下限値



報告時検出下限値 : 調査担当機関が分析データを報告した時の検出下限値

調査結果に対する評価を物質(群)別に示せば、次のとおりである。

[1] HCFC 類 【平成 15 年度調査媒体: 大気】

平成 15 年度調査物質は次のとおり。

- HCFC-141b (1,1-ジクロロ-1-フルオロエタン、CAS 登録番号:1717-00-6)
- HCFC-22 (クロロジフルオロメタン、CAS 登録番号:75-45-6)
- HCFC-123 (1,1-ジクロロ-2,2,2-トリフルオロエタン、CAS 登録番号:306-83-2)
- HCFC-142b (1-クロロ-1,1-ジフルオロエタン、CAS 登録番号:75-68-3)
- HCFC-225ca (1,1-ジクロロ-2,2,3,3,3-ペンタフルオロプロパン、CAS 登録番号:422-56-0)
- HCFC-225cb (1,3-ジクロロ-1,2,2,3,3-ペンタフルオロプロパン、CAS 登録番号:507-55-1)
- HFC-134a (1,1,1,2-テトラフルオロエタン、CAS 登録番号:811-97-2)

・ 選定理由

HCFC類は、化学物質排出把握管理促進法第1種指定化学物質(平成15年度調査対象物質の中ではHCFC-22、HCFC-123、HCFC-141b、HCFC-142b、HCFC-225ca、HCFC-225cbが該当)であり、オゾン層に影響の少ないフロン類(フルオロカーボン)として使用されている。これらのうち、HCFC-141bは平成14年度PRTR集計結果で排出量上位20物質に入っており、過去に調査がなされていないことから、大気における実態把握が必要とされた。

調査に当たっては、同時分析可能な HCFC-22、HCFC-123、HCFC-142b、HCFC-225ca、HCFC-225cb、HFC-134aを併せて測定した。

・ 調査内容及び結果

HCFC-141b

大気中の濃度把握を目的として、検出下限値 4 ng/m³、20地点で調査を実施し、17地点中17地点、51検体中51検体で検出され、検出範囲は 73~1,400 ng/m³であった(欠測扱い:3地点)。

HCFC-22

大気中の濃度把握を目的として、検出下限値 6 ng/m³、19地点で調査を実施し、19地点中19地点、57検体中57検体で検出され、検出範囲は 550~4,500 ng/m³であった。

HCFC-123

大気中の濃度把握を目的として、検出下限値 3 ng/m³、20地点で調査を実施し、10地点中5地点、27検体中10検体で検出され、検出範囲は 3~320 ng/m³であった(欠測扱い:10地点)。

HCFC-142b

大気中の濃度把握を目的として、検出下限値 3 ng/m³、20地点で調査を実施し、20地点中20地点、60検体中60検体で検出され、検出範囲は 54~1,100 ng/m³であった。

HCFC-225ca

大気中の濃度把握を目的として、検出下限値 4 ng/m³、20地点で調査を実施し、16地点中15地点、42検体中38検体で検出され、検出範囲は 8.5~4,500 ng/m³であった(欠測扱い:4地点)。

HCFC-225cb

大気中の濃度把握を目的として、検出下限値 15 ng/m³、20地点で調査を実施し、19地点中13地点、55検体中32検体で検出され、検出範囲は 17~4,400 ng/m³であった(欠測扱い:1地点)。

HFC-134a

大気中の濃度把握を目的として、検出下限値 7 ng/m³、20地点で調査を実施し、20地点中20地点、58検体中58検体で検出され、検出範囲は 100～1,800 ng/m³であった。

・ 評価

HCFC-141b

大気は、平成15年度が初めての調査であり、検出下限値 4 ng/m³において調査が実施され、全検体(17地点における全検体)で検出があり、検出範囲は 73～1,400 ng/m³、平均値は 460 ng/m³、中央値は 360 ng/m³(全検体の平均値及び中央値。以下同じ。)であった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できない。

HCFC-22

大気は、平成14年度の調査では検出下限値 6 ng/m³ において15地点を調査し、全地点で検出され、検出範囲は 340～4,600 ng/m³であった。平成15年度は検出下限値 6 ng/m³において調査が実施され、全検体(19地点における全検体)で検出があり、検出範囲は 550～4,500 ng/m³、平均値は 1,400 ng/m³、中央値は 1,100 ng/m³であった。前年度の調査結果と検出範囲を比較すると、環境中濃度の傾向はほぼ同じレベルであることが確認された。

HCFC-123

大気は、平成15年度が初めての調査であり、検出下限値 3 ng/m³において調査が実施され、10地点中5地点で検出があり、検出範囲は 3～320 ng/m³であった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できない。

HCFC-142b

大気は、平成15年度が初めての調査であり、検出下限値 3 ng/m³において調査が実施され、全検体(20地点における全検体)で検出があり、検出範囲は 54～1,100 ng/m³、平均値は 180 ng/m³、中央値は 120 ng/m³であった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できない。

HCFC-225ca

大気は、平成15年度が初めての調査であり、検出下限値 4 ng/m³において調査が実施され、16地点中15地点で検出があり、検出範囲は 8.5～4,500 ng/m³であった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できない。

HCFC-225cb

大気は、平成15年度が初めての調査であり、検出下限値 15 ng/m³において調査が実施され、19地点中13地点で検出があり、検出範囲は 17～4,400 ng/m³であった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できない。

HFC-134a

大気は、平成15年度が初めての調査であり、検出下限値 7 ng/m³において調査が実施され、全検体(20地点における全検体)で検出があり、検出範囲は 100～1,800 ng/m³、平均値は 510 ng/m³、中央値は 420 ng/m³であった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できない。

HCFC類の検出状況

大気		検出頻度		検出範囲 ng/m ³	検出下限値 ng/m ³
		検体	地点		
<u>HCFC-141b</u>	<u>平成15年度</u>	<u>51/51</u>	<u>17/17</u>	<u>73~1,400</u>	<u>4</u>
HCFC-22	平成14年度	45/45	15/15	340~4,600	6
<u>HCFC-22</u>	<u>平成15年度</u>	<u>57/57</u>	<u>19/19</u>	<u>550~4,500</u>	<u>6</u>
<u>HCFC-123</u>	<u>平成15年度</u>	<u>10/27</u>	<u>5/10</u>	<u>3~320</u>	<u>3</u>
<u>HCFC-142b</u>	<u>平成15年度</u>	<u>60/60</u>	<u>20/20</u>	<u>54~1,100</u>	<u>3</u>
<u>HCFC-225ca</u>	<u>平成15年度</u>	<u>38/42</u>	<u>15/16</u>	<u>8.5~4,500</u>	<u>4</u>
<u>HCFC-225cb</u>	<u>平成15年度</u>	<u>32/55</u>	<u>13/19</u>	<u>17~4,400</u>	<u>15</u>
<u>HFC-134a</u>	<u>平成15年度</u>	<u>58/58</u>	<u>20/20</u>	<u>100~1,800</u>	<u>7</u>

- 環境省内の他の調査結果
フロン等オゾン層影響微量ガス監視調査(地球環境局)においてバックグラウンドレベルの測定が実施されている。

【参考：HCFC-141b】

- 用途：洗剤、発泡剤³⁴⁾
- 生産量・輸入量：平成13年度10,000~100,000 t未満³⁵⁾
- PRTR集計結果・排出量(kg/年)：

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成13年度	5,307,693	1,855,377	0	7,163,070
平成14年度	5,943,605	1,763,611	340	7,707,556

排出量合計=届出外排出量+大気排出量+公共用水域排出量

- 分解性：不詳
- 濃縮性：不詳
- 媒体別分配予測：

媒体	大気	水質	土壌	底質	
質量割合(%)	99.99	0	0.01	0	(EUSESモデル) ⁹⁸⁾

- 反復投与毒性：

吸入暴露(ラット) NOEL = 38,410 mg/m³

(13週間、敏捷性の減少、体重増加の抑制、コレステロール、トリグリセリド、グルコース濃度の上昇)³⁶⁾

- 発がん性、催腫瘍性：不詳
- 生態影響：不詳
- 急性毒性等：不詳
- オゾン破壊係数：0.11³⁴⁾
- 規制・基準：

- [PRTR] 第1種指定化学物質(132 1,1-ジクロロ-1-フルオロエタン(1 質量%以上を含有する製品))³⁷⁾
 - [高压ガス] 第2条(液化ガス)(フロン R-141b(圧縮、液化ガス))³⁷⁾
 - [オゾン] 特定物質(施行令別表第6号(議定書附属書Cのグループ I))³⁷⁾
 - [道路] 施行令第 19 条の 13、車両の通行の制限、日本道路公団公示別表(別表第2-2 フロン R-141b)³⁷⁾
 - [外為] [輸入令]第4条第1項第1号輸入割当等品目[オゾン]³⁷⁾
- 許容濃度(作業環境) AIHA WEEL-TWA : 500 ppm (= 2,390 mg/m³)¹⁰⁰⁾

【参考：HCFC-22】

- 用途 : 冷媒³⁴⁾
- 生産量・輸入量 : 平成5年度 39,983 t(製造 39,858 t、輸入 125 t)³⁸⁾
- PRTR 集計結果・排出量 (kg/年) :

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成 13 年度	8,817,048	1,163,585	2,400	9,983,033
平成 14 年度	8,384,717	683,596	2,400	8,441,547

排出量合計 = 届出外排出量 + 大気排出量 + 公共用水域排出量

- 分解性 : 難分解(化審法)¹⁸⁾
- 濃縮性 : 低濃縮(化審法)¹⁸⁾
- 媒体別分配予測 : (フガシティーモデル等)

媒体	大気	水質	土壌	底質	
質量割合 (%)	98.4	1.55	0.01	0.04	(EUSES モデル) ⁹⁸⁾

- 反復投与毒性 :
 - 吸入暴露(ラット) NOAEL = 1,946 mg/m³
 - (10 ヶ月、肝臓、肺、神経組織に変化、酸素消費量の低下、中枢神経系の機能の変化)³⁹⁾
- 発がん性、催腫瘍性 : IARC(1999 年)グループ 3⁴⁰⁾
- 生態影響 : 不詳
- 急性毒性等 : 不詳
- オゾン破壊係数 : 0.055³⁴⁾
- 規制・基準 :

- [PRTR] 第1種指定化学物質(85 クロロジフルオロメタン(1 質量%以上を含有する製品))³⁷⁾
- [労働安全] MSDS 対象物質(150 クロロジフルオロメタン)(1 重量%を超える製剤その他のもの)³⁷⁾
- [高压ガス] 第2条(液化ガス)(フロン R-22(圧縮、液化ガス))³⁷⁾
- [オゾン] 特定物質(施行令別表第6号(議定書附属書Cのグループ I))³⁷⁾
- [航空] 施行規則第 194 条危険物告示別表第1高压ガス(2. 2 クロロジフルオロメタン)
(非引火性非毒性ガス、圧縮されているもの)³⁷⁾
- [船舶] [危規則]第2,3条危険物告示別表第1高压ガス(【国連番号】1018 冷媒用ガス R22)
(非引火性非毒性高压ガス)³⁷⁾
- [港則] 施行規則第 12 条危険物告示高压ガス(フロン R-22)(非引火性非毒性高压ガス)³⁷⁾
- [道路] 施行令第 19 条の 13、車両の通行の制限、日本道路公団公示別表(別表第2-2 フロン R-22)³⁷⁾
- [外為] [輸入令]第4条第1項第1号輸入割当等品目[オゾン]³⁷⁾

(国連勧告) 高圧ガス(【国連番号】1018【国連分類】クラス2. 2 冷媒用ガス R22)³⁷⁾

許容濃度(作業環境)

ACGIH TLV-TWA : 1,000 ppm (= 3,540 mg/m³)¹⁰⁰⁾

日本産業衛生学会 : 1,000 ppm (= 3,500 mg/m³)⁸¹⁾

【参考：HCFC-123】

・ 用途 : 冷媒³⁴⁾

・ 生産量・輸入量 : 不詳

・ PRTR 集計結果・排出量 (kg/年) :

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成 13 年度	12,125	66,610	0	78,735
平成 14 年度	12,297	54,725	0	67,022

排出量合計 = 届出外排出量 + 大気排出量 + 公共用水域排出量

・ 分解性 : 難分解(化審法)¹⁸⁾

・ 濃縮性 : 低濃縮(化審法)¹⁸⁾

・ 媒体別分配予測 : 不詳

・ 反復投与毒性 : 不詳

・ 発がん性、催腫瘍性 : 不詳

・ 生態影響 :

哺乳類(犬) NOEL = 62 g/m³(中枢神経機能の低下)⁴¹⁾

哺乳類(ニュージーランド白うさぎ) NOEL = 5,000 ppm(発達毒性)⁴²⁾

・ 急性毒性等 :

LD₅₀(ラット、吸入) 2,000 mg/kg 以上⁴³⁾

LD₅₀(うさぎ、皮膚) 2,000 mg/kg⁴³⁾

LC₅₀(ラット、4 時間吸入) 32,000 mg/kg⁴³⁾

LC₅₀(ラット、4 時間吸入) 35,000 mg/kg⁴⁴⁾

LC₅₀(ラット、4 時間吸入) 200 mg/kg⁴¹⁾

LC₅₀(ラット、30 分吸入) 463 mg/kg⁴¹⁾

・ オゾン破壊係数 : 0.02³⁴⁾

・ 規制・基準 :

[PRTR] 第1種指定化学物質(124 2,2-ジクロロ-1,1,1-トリフルオロエタン(1 質量%以上を含有する製品))³⁷⁾

[高圧ガス] 第2条(液化ガス)(フロン R-123(圧縮、液化ガス))³⁷⁾

[労働安全] MSDS 対象物質(247 2,2-ジクロロ-1,1,1-トリフルオロエタン)(1 重量%を超える製剤その他のもの)³⁷⁾

[オゾン] 特定物質(施行令別表第6号(議定書附属書Cのグループ I))³⁷⁾

[道路] 施行令第 19 条の 13、車両の通行の制限、日本道路公団公示別表(別表第2-2 フロン R-123)³⁷⁾

[外為] [輸入令]第4条第1項第1号輸入割当等品目[オゾン]³⁷⁾

許容濃度(作業環境)

AIHA WEEL-TWA : 50 ppm (= 310 mg/m³)¹⁰⁰⁾

日本産業衛生学会 : 10 ppm (= 62 mg/m³)¹⁰⁰⁾

【参考：HCFC-142b】

- 用途：発泡剤³⁴⁾
- 生産量・輸入量：10,000 t 以上³⁹⁾
- PRTR 集計結果・排出量 (kg/年)：

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成 13 年度	827,040	1,580,697	0	2,407,737
平成 14 年度	847,231	1,341,382	0	1,533,277

排出量合計＝届出外排出量＋大気排出量＋公共用水域排出量

- 分解性：難分解(化審法)¹⁸⁾
- 濃縮性：低濃縮(化審法)¹⁸⁾
- 媒体別分配予測：不詳
- 反復投与毒性：不詳
- 発がん性、催腫瘍性：不詳
- 生態影響：不詳
- 急性毒性等：不詳
- オゾン破壊係数：0.065³⁹⁾
- 規制・基準：
 - [PRTR] 第1種指定化学物質(84 1-クロロ-1,1-ジフルオロエタン(1 質量%以上を含有する製品))³⁷⁾
 - [労働安全] 施行令別表第1危険物(可燃性のガス)(5 フロン R-142b)³⁷⁾
 - [高压ガス] 第2条(液化ガス)、一般高压ガス保安規則第2条(毒性ガス、可燃性ガス)(1-クロロ-1,1-ジフルオロエタン(圧縮、液化ガス))³⁷⁾
 - [オゾン] 特定物質(施行令別表第6号(議定書附属書Cのグループ I))³⁷⁾
 - [航空] 施行規則第194条危険物告示別表第1高压ガス(2.1 1-クロロ-1,1-ジフルオロエタン)(引火性ガス)³⁷⁾
 - [船舶] [危規則]第2,3条危険物告示別表第1高压ガス(【国連番号】2517 1-クロロ-1,1-ジフルオロエタン)(引火性高压ガス)³⁷⁾
 - [港則] 施行規則第12条危険物告示(高压ガス)(フロン R-142b 引火性高压ガス)³⁷⁾
 - [道路] 施行令第19条の13、車両の通行の制限、日本道路公団公示別表(別表第2-2 フロン R-142b)³⁷⁾
 - [外為] [輸入令]第4条第1項第1号輸入割当等品目[オゾン]³⁷⁾
 - (国連勧告) 高压ガス(【国連番号】2517【国連分類】クラス2.1 1-クロロ-1,1-ジフルオロエタン)(引火性高压ガス)³⁷⁾
 - 許容濃度(作業環境) MAK：1,000 ppm (= 4,170 mg/m³)⁵²⁾

【参考：HCFC-225ca】

- 用途：洗浄剤³⁴⁾
- 生産量・輸入量：不詳
- PRTR 集計結果・排出量 (kg/年) (HCFC-225)：

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成 13 年度	1,363,197	502,576	0	1,865,773
平成 14 年度	1,150,940	413,095	220	1,564,255

排出量合計＝届出外排出量＋大気排出量＋公共用水域排出量

- 分解性：不詳
- 濃縮性：不詳

- ・ 媒体別分配予測 : 不詳
- ・ 反復投与毒性 : 不詳
- ・ 発がん性、催腫瘍性 : 不詳
- ・ 生態影響 : 不詳
- ・ 急性毒性等 : 不詳
- ・ オゾン破壊係数 : 0.025³⁴⁾
- ・ 規制・基準 :
 - [PRTR] 第1種指定化学物質(144 ジクロロペンタフルオロプロパン(1質量%以上を含有する製品))³⁷⁾
 - [オゾン] 特定物質(施行令別表第6号(議定書附属書Cのグループ I))³⁷⁾
 - [外為] [輸入令]第4条第1項第1号輸入割当等品目[オゾン]³⁷⁾

【参考：HCFC-225cb】

- ・ 用途 : 洗浄剤³⁴⁾
- ・ 生産量・輸入量 : 不詳
- ・ PRTR集計結果・排出量 (kg/年) (HCFC-225) :

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成13年度	1,363,197	502,576	0	1,865,773
平成14年度	1,150,940	413,095	220	1,564,255

排出量合計＝届出外排出量＋大気排出量＋公共用水域排出量

- ・ 分解性 : 不詳
- ・ 濃縮性 : 不詳
- ・ 媒体別分配予測 : 不詳
- ・ 反復投与毒性 : 不詳
- ・ 発がん性、催腫瘍性 : 不詳
- ・ 生態影響 : 不詳
- ・ 急性毒性等 : 不詳
- ・ オゾン破壊係数 : 0.033³⁴⁾
- ・ 規制・基準 :
 - [PRTR] 第1種指定化学物質(144 ジクロロペンタフルオロプロパン(1質量%以上を含有する製品))³⁷⁾
 - [オゾン] 特定物質(施行令別表第6号(議定書附属書Cのグループ I))³⁷⁾
 - [外為] [輸入令]第4条第1項第1号輸入割当等品目[オゾン]³⁷⁾

【参考：HFC-134a】

- ・ 用途 : 冷媒、発泡剤³⁴⁾
- ・ 生産量・輸入量 : 平成13年度 1,000～10,000 t 未満³⁵⁾
- ・ PRTR集計結果・排出量 (kg/年) : 無し
- ・ 分解性 : 不詳
- ・ 濃縮性 : 不詳
- ・ 媒体別分配予測 : 不詳

- ・ 反復投与毒性 : 不詳
- ・ 発がん性、催腫瘍性 : 不詳
- ・ 生態影響 :

哺乳類(ラット)	NOAEL = 10,000 ppm、NOAEL(HEC) = 7,450 mg/m ³ (精巣の重量増加、Leydig 細胞の過形成) ⁴⁵⁾
哺乳類(Wistar-derived ラット)	NOAEL = 50,000 ppm、NOAEL(HEC) = 37,250 mg/m ³ (90 日間の毒性研究) ⁴⁶⁾
哺乳類(懐妊ラット)	NOAEL = 100,000 ppm、NOAEL(HEC) = 417,200 mg/m ³ (吸入曝露発達研究、胎児の体重減少) ⁴⁷⁾
哺乳類(懐妊ラット)	NOAEL = 10,000 ppm、NOAEL(HEC) = 41,700 mg/m ³ (吸入曝露発達研究、同産児の体重、妊娠子宮の重量) ⁴⁸⁾
哺乳類(懐妊ニュージーランド・ウサギ)	NOAEL = 40,000 ppm (吸入曝露発達研究、胎児の発達への影響) ⁴⁹⁾
哺乳類(ラット)	LOAEL = 50,000 ppm、LOAEL(HEC) = 37,250 mg/m ³ (精巣の重量増加、Leydig 細胞の過形成) ⁴⁵⁾
哺乳類(懐妊ラット)	LOAEL = 300,000 ppm、LOAEL(HEC) = 1,252,000 mg/m ³ (吸入曝露発達研究、胎児の体重減少) ⁴⁷⁾
哺乳類(懐妊ラット)	LOAEL = 50,000 ppm、LOAEL(HEC) = 208,600 mg/m ³ (吸入曝露発達研究、胎児骨化の遅延) ⁴⁸⁾
哺乳類(懐妊ニュージーランド・ウサギ)	LOAEL = 40,000 ppm、LOAEL(HEC) = 166,900 mg/m ³ (吸入曝露発達研究、体重減少) ⁴⁹⁾

- ・ 急性毒性等 :

LC ₅₀ (ラット、4 時間吸入)	5,000,000 ppm 以上 ⁵⁰⁾
LC ₅₀ (ラット、30 分吸入)	750,000 ppm ⁵¹⁾

- ・ オゾン破壊係数 : 0³⁴⁾

- ・ 規制・基準 :

[高圧ガス]	第2条(液化ガス)(フロン R-134a(圧縮、液化ガス)) ³⁷⁾
[航空]	施行規則第 194 条危険物告示別表第1高圧ガス(2.2 1,1,1,2-テトラフルオロエタン) (非引火性非毒性ガス) ³⁷⁾
[船舶]	[危規則]第2,3条危険物告示別表第1高圧ガス(【国連番号】3159 1,1,1,2-テトラフルオロエタン) (非引火性非毒性高圧ガス) ³⁷⁾
[港則]	施行規則第 12 条危険物告示高圧ガス(フロン R-134a)(非引火性非毒性高圧ガス) ³⁷⁾
[道路]	施行令第 19 条の 13、車両の通行の制限、日本道路公団公示別表(別表第2-2 フロン R-134a) ³⁷⁾
(国連勧告)	高圧ガス(【国連番号】3159【国連分類】クラス2.2 1,1,1,2-テトラフルオロエタン) (非引火性非毒性高圧ガス) ³⁷⁾

許容濃度(作業環境) AIHA WEEL-TWA : 1,000 ppm (= 4,250 mg/m³)¹⁰⁰⁾

[2] 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸およびその塩 (LAS、アルキル基の炭素数 10～14 のもの)

【平成 15 年度調査媒体:水質】

平成 15 年度調査物質は次のとおり。

LAS₁₀ (デシルベンゼンスルホン酸ナトリウム(アルキル基の炭素数=10)、CAS登録番号:1322-98-1)

LAS₁₁ (ウンデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム(アルキル基の炭素数=11)、CAS登録番号:27636-75-5)

LAS₁₂ (ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム(アルキル基の炭素数=12)、CAS登録番号:25155-30-0)

LAS₁₃ (トリドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム(アルキル基の炭素数=13)、CAS登録番号:26248-24-8)

LAS₁₄ (テトラデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム(アルキル基の炭素数=14)、CAS登録番号:28348-61-0)

・ 選定理由

LASは、化学物質排出把握管理促進法第1種指定化学物質(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る)であり、合成洗剤の界面活性剤等に使用されている。昭和52年度の水質及び底質の調査ではいずれも検出された。また、平成12年度要調査項目存在状況調査(水質保全局水質管理課)では広域の水質から検出された。

平成14年度PRTR集計結果で排出量上位20物質に入っていることから、水質及び底質における最新の実態把握が必要とされ、水質の調査が実施された。

なお、底質については平成15年度から分析法開発に着手している。

・ 調査内容及び結果

水質の濃度把握を目的として、検出下限値 0.2 μg/L、9地点で調査を実施し、9地点中5地点、27検体中12検体で検出され、検出範囲は 0.2～67 μg/Lであった。

・ 評価

水質は、昭和52年度の調査では検出下限値 10 μg/L において23地点を調査し、23地点中3地点で検出され、検出範囲は 280～2,900 μg/Lであった。平成15年度は検出下限値を 0.2 μg/Lに下げ調査が実施され、9地点中5地点で検出があり、検出範囲は 0.2～67 μg/L (LAS₁₀～LAS₁₄の合計)であった。なお、平成12年度の要調査項目存在状況調査では今回と同じ分析法を用いて調査が実施され、76地点中68地点(公共用水域)で広範に検出されている。

LAS の検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L	備考
	検体	地点			
昭和52年度	9/51	3/23	280～2,900	10	炭素数は不明
平成15年度	12/27	5/9	0.2～67	0.2	LAS₁₀～LAS₁₄の合計

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry	備考
	検体	地点			
昭和52年度	21/51	11/23	1.0～260	1	炭素数は不明

アルキル基の炭素数別の検出状況(平成 15 年度)

水質	検出頻度		検出範囲 μ g/L	検出下限値 μ g/L
	検体	地点		
LAS ₁₀	9/27	3/9	0.32~28	0.2
LAS ₁₁	10/27	4/9	0.32~17	0.2
LAS ₁₂	11/27	4/9	0.2~16	0.2
LAS ₁₃	10/27	4/9	0.25~6.1	0.2
LAS ₁₄	0/27	0/9	不検出	0.2
LAS ₁₀ ~LAS ₁₄ の合計	12/27	5/9	0.2~67	0.2

・ 環境省内の他の調査結果

要調査項目存在状況調査結果(水環境管理課)

媒体	年度	検出頻度		検出範囲 μ g/L	検出下限値 μ g/L
		検体	地点		
水質(河川)	平成 12 年度	53/59	53/59	0.3~1,100	0.2
水質(湖沼)	平成 12 年度	5/6	5/6	1.3~21	0.2
水質(海域)	平成 12 年度	10/11	10/11	0.2~11	0.2

【参考：LAS】

- ・ 用途：界面活性剤³⁹⁾、家庭用合成洗剤、繊維工業用染色助剤、一般洗浄剤、農薬乳化剤、果物・野菜用洗剤、羊毛・合繊の洗剤、精練剤、ピッチ分散剤、金属メッキ用洗浄剤、クリーニング洗浄剤、食器洗浄、肥料固化防止剤、分散剤⁵³⁾

- ・ 生産量・輸入量：LAS₁₂：平成 10 年度 64,446 t(製造 64,120 t、輸入 326 t)⁵⁴⁾

- ・ PRTR 集計結果・排出量 (kg/年、アルキル基の炭素数 10~14 の合計)：

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成 13 年度	33,052,902	8,607	37,591	33,099,100
平成 14 年度	20,160,029	5,528	35,308	20,200,865

排出量合計=届出外排出量+大気排出量+公共用水域排出量

- ・ 分解性：良分解(化審法)¹⁸⁾
- ・ 濃縮性：不詳
- ・ 媒体別分配予測：不詳
- ・ 反復投与毒性：不詳
- ・ 発がん性、催腫瘍性：不詳
- ・ 生態影響：

藻類(セテナストラム)	96h EC ₅₀ = 29 mg/L (増殖阻害、LAS ₁₂) ⁹³⁾
藻類(セテナストラム)	96h EC ₅₀ = 120 mg/L (増殖阻害、LAS ₁₃) ⁹³⁾
甲殻類(オオミジンコ)	21d EC ₅₀ = 1.5 mg/L (繁殖阻害、LAS ₁₂) ⁹³⁾
甲殻類(オオミジンコ)	21d EC ₅₀ = 1.11 mg/L (繁殖阻害、LAS ₁₃) ⁹³⁾
甲殻類(オオミジンコ)	48h LC ₅₀ = 29.6 mg/L (LAS ₁₀) ⁹³⁾
甲殻類(オオミジンコ)	48h LC ₅₀ = 21.2 mg/L (LAS ₁₁) ⁹³⁾
甲殻類(オオミジンコ)	48h LC ₅₀ = 2.7 mg/L (LAS ₁₂) ⁹³⁾
甲殻類(オオミジンコ)	48h LC ₅₀ = 2.63 mg/L (LAS ₁₃) ⁹³⁾

- | | |
|----------------|---|
| 甲殻類(ミジンコ) | 48h LC ₅₀ = 0.59 mg/L (LAS ₁₄) ⁹³⁾ |
| 魚類(ファットヘッドミノー) | 30d EC ₅₀ = 0.1 mg/L (成長 NOEC、LAS ₁₃) ⁹³⁾ |
| 魚類(ファットヘッドミノー) | 96h LC ₅₀ = 4.1 mg/L (LAS ₁₁) ⁹³⁾ |
| 魚類(ブルーギル) | 96h LC ₅₀ = 1.7 mg/L (LAS ₁₁) ⁹³⁾ |
- 急性毒性等 :

LD ₅₀ (マウス、経口)	1,250-2,300 mg/kg ⁹⁴⁾
LD ₅₀ (ラット、経口)	650-1,470 mg/kg ⁹⁴⁾
LD ₅₀ (マウス、静脈内)	120-298 mg/kg ⁹⁴⁾
LD ₅₀ (ラット、静脈内)	119-126 mg/kg ⁹⁴⁾
LD ₅₀ (マウス、皮下)	1,250-1,400 mg/kg ⁹⁴⁾
LD ₅₀ (ラット、皮下)	810-840 mg/kg ⁹⁴⁾
 - 規制・基準 :

[PRTR]	第1種指定化学物質(24 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の C=10~14、混合物)(1 質量%以上を含有する製品)) ³⁷⁾
[海洋]	施行令別表第1有害液体物質(C類)(12 アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム塩溶液) ³⁷⁾

[3] イソプレン 【平成 15 年度調査媒体:大気】

(別名:2-メチルブタン-1,3-ジエン、2-メチルブタジエン、β-メチルブタジエン、2-メチルジビニル、CAS 登録番号:78-79-5)

- 選定理由

イソプレンは、化学物質審査規制法指定化学物質及び化学物質排出把握管理促進法第1種指定化学物質であり、合成ゴム原料等に使用され、平成14年度の出荷量が約89,250t⁵⁵⁾と非常に多く、これまでの累計出荷量も多い。昭和53年度の水質及び底質の調査ではいずれも不検出であった。平成14年度物質選定検討会において、化学物質審査規制法第2種特定化学物質に該当するかどうかの検討を優先的に行うため、水質、底質及び大気の実態把握が必要とされ、平成14年度に水質及び底質の調査を実施し、いずれも不検出であった。大気については平成14年度に分析法が開発され、平成15年度に調査が実施された。

- 調査内容及び結果

大気中の濃度把握を目的として、検出下限値 12 ng/m³、5地点で調査を実施し、5地点中5地点、15検体中15検体で検出され、検出範囲は 88~1,300 ng/m³であった。

- 評価

大気は、平成 15 年度が初めての調査であり、検出下限値 12 ng/m³において調査が実施され、全検体(5地点における全検体)で検出があり、検出範囲は 88~1,300 ng/m³、平均値は 480 ng/m³、中央値は 380 ng/m³であった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できない。

イソプレンの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L
	検体	地点		
昭和53年度	0/12	0/4	不検出	1
平成14年度	0/42	0/14	不検出	0.1

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
	検体	地点		
昭和53年度	0/12	0/4	不検出	1~3.9
平成14年度	0/42	0/14	不検出	10

大気	検出頻度		検出範囲 ng/m ³	検出下限値 ng/m ³
	検体	地点		
<u>平成15年度</u>	<u>15/15</u>	<u>5/5</u>	<u>88~1,300</u>	<u>12</u>

・ 環境省内の他の調査結果

要調査項目存在状況調査結果(水環境管理課)

媒体	年度	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L
		検体	地点		
水質(河川)	平成12年度	2/59	2/59	0.01~0.02	0.01
水質(湖沼)	平成12年度	0/6	0/6	不検出	0.01
水質(海域)	平成12年度	0/11	0/11	不検出	0.01

媒体	年度	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
		検体	地点		
底質	平成14年度	0/24	0/24	不検出	1

化学物質の環境リスク評価 第1巻(環境保健部環境リスク評価室)

媒体	年度	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
		検体	地点		
食事	平成11年度	0/45		不検出	0.05

【参考：イソプレン】

- ・ 用途 : 主として合成ゴム原料、グラニオール、リナロール等の原料、香料原料、菊酸等の農薬中間体原料、イソフィトールの原料⁵⁶⁾

- ・ 生産量・輸入量 : 平成12年度72,069 t、平成13年度61,240 t、平成14年度89,250 t⁵⁵⁾

- ・ PRTR集計結果・排出量 (kg/年) :

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成13年度	1	122,138	0	122,139
平成14年度	837,980	77,943	0	915,923

排出量合計=届出外排出量+大気排出量+公共用水域排出量

- ・ 分解性 : 難分解(化審法)¹⁸⁾

- ・ 濃縮性 : 低濃縮(化審法)¹⁸⁾

- ・ 媒体別分配予測 : 不詳

- ・ 反復投与毒性 : 吸入暴露(マウス) 70 ppm 脊髄白質変性^{57), 58)}

- ・ 発がん性、催腫瘍性 : IARC(1999年)グループ2B⁴⁰⁾

- ・ 生態影響 :

藻類(セネデスマス) 96h EC₅₀ ≥ 1,000 mg/L (増殖阻害)²³⁾

甲殻類(オオミジンコ) 48h EC₅₀ = 140 mg/L (遊泳阻害)^{14), 23)}

魚類(ブルーギル) 96h LC₅₀ = 42.5 mg/L^{14), 59)}

- ・ 急性毒性等 : 不詳

- ・ 規制・基準 :

[化審] 第2種監視化学物質(369 イソプレン(含混合物))⁶⁰⁾

[PRTR] 第1種指定化学物質(28 イソプレン(1質量%以上を含有する製品))³⁷⁾

[労働安全] 施行令別表1-4、危険物・引火性の物(4の1 イソプレン)(引火点-30℃未満のもの)³⁷⁾

[労働安全] MSDS対象物質(43 イソプレン)(1重量%を超える製剤その他のもの)³⁷⁾

- [消防] 危険物別表第4類引火性液体、特殊引火物(特殊引火物)
(発火点 100℃以下又は引火点-20℃以下で沸点 40℃以下のもの)³⁷⁾
- [海洋] 施行令別表第1有害液体物質(C類) (14 イソプレン)³⁷⁾
- [航空] 施行規則第 194 条危険物告示別表第1引火性液体(3 イソプレン)³⁷⁾
- [船舶] [危規則]第2,3条危険物告示別表第1引火性液体類(【国連番号】1218 イソプレン)
(安定剤入りのもの、低引火点引火性液体(引火点が-18℃未満のもの))³⁷⁾
- [港則] 施行規則第 12 条危険物告示引火性液体類(イソプレン)³⁷⁾
- (国連勧告) 引火性液体類(【国連番号】1218【国連分類】クラス3 イソプレン)
(安定剤入りのもの、低引火点引火性液体(引火点が-18℃未満のもの))³⁷⁾

• その他 :

イソプレンは自然界で広く発生し、植物から放出される非メタン系炭化水素の約半分を占めるとされ、ヒトを含むほ乳類においても内因的に生成される。アメリカ市街地でのイソプレンの大気中濃度は 0.003-50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ とされている。⁵⁸⁾ また、ナフサからのエチレン製造によっても発生する。⁶¹⁾

[4] クロルデコン 【平成 15 年度調査媒体:大気】

(別名:キーボン、ケボン、CAS 登録番号:143-50-0)

- ・ 選定理由

クロルデコンは、農薬(殺虫剤)としての用途のある物質であるが、日本における農薬登録の実績は無い。POPs条約の候補となる可能性のある物質であり、平成14年度物質選定検討会において水質、底質及び大気における実態把握が必要とされた。大気については平成14年度に分析法が開発され、平成15年度に調査が実施された。

- ・ 調査内容及び結果

大気中の濃度把握を目的として、検出下限値 0.0005 ng/m³(=0.5 pg/m³)において2地点で調査を実施したが、検出されなかった(欠測扱い:1地点)。

- ・ 評価

大気は、平成15年度が初めての調査であり、検出下限値 0.0005 ng/m³(=0.5 pg/m³)において1地点で調査が実施され、不検出であった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できないが、今回調査した範囲内では大気からはクロルデコンが検出されないことが確認された。

クロルデコンの検出状況

大気	検出頻度		検出範囲 ng/m ³	検出下限値 ng/m ³
	検体	地点		
平成15年度	0/3	0/1	不検出	0.0005 (= 0.5pg/m ³)

- ・ 環境省内の他の調査結果

無し

【参考：クロルデコン】

- ・ 用途 : 殺虫剤⁶²⁾
- ・ 生産量・輸入量 : 不詳
- ・ PRTR 集計結果・排出量 (kg/年) : 無し
- ・ 分解性 : 難分解⁹⁶⁾
- ・ 濃縮性 : 高濃縮⁹⁶⁾
- ・ 媒体別分配予測 : 不詳
- ・ 反復投与毒性 : 不詳
- ・ 発がん性、催腫瘍性 : IARC(1987年)グループ 2B⁴⁰⁾
- ・ 生態影響 :

内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果:1 μg/kg⁶³⁾ (26日間暴露後、メダカ(*Oryzias latipes*)で産卵遅延が認められた濃度⁶⁴⁾、この作用濃度は信頼性が低かった。)

- ・ 急性毒性等 : 不詳
- ・ 規制・基準 :

- [バーゼル] 特定有害廃棄物等(法第2条第1項第1号イ / 三省告示(41イ 有機ハロゲン化合物(他の号以外))
(廃棄物、0.1重量%以上)³⁷⁾
- [外為] [輸入令]第4条第1項第2号(2号承認)(有機ハロゲン化合物(他の号以外))
(0.1重量%以上(廃棄物))³⁷⁾
- [外為] [輸出令]別表第2(輸出の承認)(35の2(1)[バーゼル])³⁷⁾

[5] クロルピリホス 【平成 15 年度調査媒体:水生生物、大気】

(別名:チオリン酸 O,O'-ジエチル-O-3,5,6-トリクロロ-2-ピリジル、ダースバン、ジエチル-3,5,6-トリクロロ-2-ピリジルチオホスフェート、CAS 登録番号:2921-88-2)

・ 選定理由

クロルピリホスは、化学物質審査規制法指定化学物質及び化学物質排出把握管理促進法第1種指定化学物質であり、過去にシロアリの駆除剤として使用された。昭和63年度及び平成2年度の水質、底質、水生生物及び大気の調査では水質、水生生物、大気から不検出、底質から検出された。農薬用途としては輸入野菜だけでなく国内でも使用されている可能性があることから人体や生態系への影響を調査する必要性が指摘され、水生生物、大気及び食事の最新の実態把握が必要とされた。平成15年度は、候補媒体のうち水生生物及び大気の調査が実施された。

・ 調査内容及び結果

水生生物中の濃度把握を目的として、検出下限値 3 ng/g-wet、12地点で調査を実施し、9地点中1地点、27検体中1検体で検出され、検出値は 10 ng/g-wetであった(欠測扱い:3地点)。

大気中の濃度把握を目的として、検出下限値 2 ng/m³、7地点で調査を実施し、7地点全てで不検出であった。

・ 評価

水生生物は、昭和63年度の調査では検出下限値 5 ng/g-wetにおいて21地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値 3 ng/g-wetにおいて調査が実施され、9地点中1地点で検出があり、検出値は 10 ng/g-wetであった。過去の調査においては不検出であるが、今回の検出地点は過去に調査がなされていないため残留状況の傾向は判断できない。

大気は、昭和63年度の調査では検出下限値 10 ng/m³において21地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値 2 ng/m³において調査が実施され、7地点全てで不検出であった。大気中のクロルピリホスは過去の調査において不検出であり、今回調査した検出下限値においても検出されないことが確認された。なお、設定した検出下限値以下のレベルながら検出を示唆する報告があった(0.27~0.51 ng/m³)。

クロルピリホスの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L
	検体	地点		
昭和58年度	0/30	0/10	不検出	0.1
昭和63年度	0/72	0/24	不検出	0.1
平成2年度	0/24	0/8	不検出	0.1

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
	検体	地点		
昭和58年度	0/30	0/10	不検出	5~35
昭和63年度	11/69	4/23	7~80	7
平成2年度	9/24	3/8	7.4~33	5

水生生物	検出頻度		検出範囲 ng/g-wet	検出下限値 ng/g-wet
	検体	地点		
昭和63年度	0/72	0/21	不検出	5
平成15年度	1/27	1/9	10	3

大気	検出頻度		検出範囲 ng/m ³	検出下限値 ng/m ³
	検体	地点		
昭和63年度	0/72	0/21	不検出	10
平成15年度	0/21	0/7	不検出	2

・ 環境省内の他の調査結果

要調査項目存在状況調査結果(水環境管理課)

媒体	年度	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L
		検体	地点		
水質(河川)	平成12年度	1/59	1/59	0.04	0.01
水質(湖沼)	平成12年度	0/6	0/6	不検出	0.01
水質(海域)	平成12年度	0/11	0/11	不検出	0.01
水質(河川)	平成14年度	0/50	0/50	不検出	0.01
水質(湖沼)	平成14年度	0/25	0/25	不検出	0.01
水質(海域)	平成14年度	0/5	0/5	不検出	0.01

媒体	年度	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
		検体	地点		
底質	平成14年度	0/10		不検出	3

【参考：クロルピリホス】

- ・ 用途 : 農薬³⁹⁾
- ・ 生産量・輸入量 :

14 農薬年度:水和剤 244.4 t、水和剤 FD 6.0 t、乳剤 58.8 kL、粒剤 442.1 t、輸入=31.8 t(原体)、86.3 t(製剤)³⁴⁾

- ・ PRTR 集計結果・排出量 (kg/年) :

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成13年度	105,263	0	0	105,263
平成14年度	95,571	0	0	95,571

排出量合計=届出外排出量+大気排出量+公共用水域排出量

- ・ 分解性 : 難分解(化審法)¹⁸⁾
- ・ 濃縮性 : 中濃縮(化審法)¹⁸⁾
- ・ 媒体別分配予測 : 不詳
- ・ 反復投与毒性 : 不詳
- ・ 発がん性、催腫瘍性 : 不詳
- ・ 生態影響 : ECETOC 魚類 35d NOEC = 0.0001 mg/L (R50:水生生物に猛毒)³⁹⁾
- ・ 急性毒性等 : 吸入暴露ADI = 0.01 mg/kg・d、NOAEL = 1 mg/kg・d(暫定)³⁹⁾
- ・ 規制・基準 :

[化審] 第2種監視化学物質(441 チオリン酸 O,O-ジエチル-O-(3,5,6-トリクロロ-2-ピリジル)(含混合物))⁶⁰⁾

[PRTR] 第1種指定化学物質(188 チオリン酸 O,O-ジエチル-O-(3,5,6-トリクロロ-2-ピリジル)(1質量%以上

を含有する製品))³⁷⁾

- [労働安全] MSDS 対象物質(345 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)
(1 重量%を超える製剤その他のもの)³⁷⁾
- [毒劇] 劇物(37 の3 ジエチル-3,5,6-トリクロロ-2-ピリジルチオホスフェイト)
(含製剤、1%以下を含有するものを除く)³⁷⁾
- [水濁] 施行令第3条生活環境項目、排水基準を定める総理府令別表第2(15 燐含有量)³⁷⁾
- [海洋] 施行規則第30条の2の3の物質を定める告示・個品運送 PP(【国連番号】2783 有機リン系殺虫殺菌剤類(他に品名が明示されているものを除く))(固体、毒性のもの、1 重量%以上)³⁷⁾
- [海洋] 施行規則第30条の2の3の国土交通省告示・個品運送 PP(【国連番号】3017 有機リン系殺虫殺菌剤類(他に品名が明示されているものを除く))(1重量%以上)³⁷⁾
- [廃掃] 特別管理産業廃棄物(5 有機燐化合物を含有する特定有害産業廃棄物)(1mg/L 以上含有する廃油、廃酸、廃アルカリ及び処理物、1mg/L 以上溶出する汚泥及び処理物)³⁷⁾
- [バーゼル] 特定有害廃棄物等(法第2条第1項第1号イ / 三省告示(34イ 有機燐化合物)
(廃棄物、0.1 重量%以上))³⁷⁾
- [航空] 施行規則第194条危険物告示別表第1毒物類・毒物(6.1 殺虫殺菌剤(有機リン系)(他に品名が明示されているものを除く))(液体、毒性かつ引火性のもの、引火点が 23℃以上 60.5℃以下のもの)³⁷⁾
- [航空] 施行規則第194条危険物告示別表第1毒物類・毒物(6.1 殺虫殺菌剤(有機リン系)(他に品名が明示されているものを除く))(固体、毒性のもの)³⁷⁾
- [船舶] [危規則]第2,3条危険物告示別表第1毒物類(【国連番号】2783 有機リン系殺虫殺菌剤類(他に品名が明示されているものを除く))(固体、毒性のもの)³⁷⁾
- [船舶] [危規則]第2,3条危険物告示別表第1毒物類(【国連番号】3017 有機リン系殺虫殺菌剤類(他に品名が明示されているものを除く))(液体、毒性かつ引火性(引火点 23℃以上 61℃以下)のもの)³⁷⁾
- [港則] 施行規則第12条危険物告示毒物類(クロルピリホス)(等級3のものを除く)³⁷⁾
- [道路] 施行令第19条の13、車両の通行の制限、日本道路公団公示別表(別表第2-3 クロルピリホス)
(含製剤(1%以下を含有するものを除く)、液体)³⁷⁾
- [外為] [輸入令]第4条第1項第2号(2号承認)(有機燐化合物)(0.1 重量%以上(廃棄物))³⁷⁾
- [外為] [輸出令]別表第2(輸出の承認)(35 の2(1)[バーゼル])³⁷⁾
- [建築] 法第28条の2条、施行令第20条の4、化学物質の建築材料への使用規制(クロルピリホス)³⁷⁾
- [農薬] 1971年5月登録⁶⁵⁾
- (国連勧告) 毒物類(【国連番号】2783【国連分類】クラス6.1 有機リン系殺虫殺菌剤類(他に品名が明示されているものを除く)(固体、毒性のもの))(固体、毒性のもの)³⁷⁾
- (国連勧告) 毒物類(【国連番号】3017【国連分類】クラス6.1副次危険3 有機リン系殺虫殺菌剤類(他に品名が明示されているものを除く))(液体、毒性かつ引火性(引火点 23℃以上 61℃以下)のもの)³⁷⁾
- 許容濃度(作業環境) ACGIH TLV-TWA : 0.2 mg/m³³⁹⁾

[6] クロロピクリン 【平成 15 年度調査媒体:大気】

(別名:クロルピクリン、トリクロロニトロメタン、CAS 登録番号:76-06-2)

・ 選定理由

クロロピクリンは、化学物質審査規制法指定化学物質及び化学物質排出把握管理促進法第1種指定化学物質であり、農薬(殺虫剤)としての用途のある物質である。昭和54年度の水質及び底質、平成6年度の水質及び大気の調査ではいずれも不検出であった。平成14年度PRTR集計結果で排出量上位20物質に入っていることから、大気における最新の実態把握が必要とされた。

・ 調査内容及び結果

大気中の濃度把握を目的として、検出下限値 220 ng/m³、8地点で調査を実施し、8地点全てで不検出であった。

・ 評価

大気は、平成6年度の調査では検出下限値 5,000 ng/m³において17地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値を 220 ng/m³に下げた調査が実施され、8地点全てで不検出であった。大気中のクロロピクリンは過去の調査において不検出であり、今回調査した検出下限値においても検出されないことが確認された。なお、クロロピクリンは農薬(殺虫剤)としての用途のある物質であり、調査時期に留意が必要である。

クロロピクリンの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L
	検体	地点		
昭和54年度	0/24	0/8	不検出	0.005~0.1
平成6年度	0/45	0/15	不検出	0.2

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
	検体	地点		
昭和54年度	0/24	0/8	不検出	0.25~5

大気	検出頻度		検出範囲 ng/m ³	検出下限値 ng/m ³
	検体	地点		
平成6年度	0/51	0/17	不検出	5,000
平成15年度	<u>0/24</u>	<u>0/8</u>	<u>不検出</u>	<u>220</u>

・ 環境省内の他の調査結果

無し

【参考：クロロピクリン】

・ 用途：農薬(殺虫剤)³⁹⁾

・ 生産量・輸入量：

14 農薬年度:原体 6,888.8 t、製剤 3,904.3 t(80%)、4,683.7 t(99.5%)、錠剤 39.0 t、輸入=2,613.0 t(原体)³⁴⁾

・ PRTR 集計結果・排出量 (kg/年)：

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成 13 年度	7,256,144	2,421	0	7,258,565
平成 14 年度	7,320,300	3,010	0	7,323,310

排出量合計=届出外排出量+大気排出量+公共用水域排出量

・ 分解性：難分解(化審法)¹⁸⁾

・ 濃縮性：低濃縮(化審法)¹⁸⁾

・ 媒体別分配予測：(フガシティーモデル等)

媒体	大気	水質	土壌	底質	
質量割合(%)	74.97	3.11	21.85	0.07	(EUSES モデル) ⁹⁸⁾
質量割合(%)	81.99	17.56	0.02	0.42	(EUSES モデル) ⁹⁹⁾

・ 反復投与毒性：不詳

・ 発がん性、催腫瘍性：不詳

・ 生態影響：

甲殻類(ミジンコ) 24h EC₅₀ = 0.063 mg/L (遊泳阻害)¹²⁾

甲殻類(ミシッドシユリンブ) 96h LC₅₀ = 0.030 mg/L¹²⁾

魚類(ニジマス) 96h LC₅₀ = 0.0165 mg/L¹²⁾

魚類(ブルーギル) 96h LC₅₀ = 0.105 mg/L¹²⁾

・ 急性毒性等：不詳

・ 規制・基準：

[化審] 第2種監視化学物質(798 トリクロロニトロメタン)⁶⁰⁾

[PRTR] 第1種指定化学物質(214 トリクロロニトロメタン(1 質量%以上を含有する製品))³⁷⁾

[労働安全] MSDS 対象物質(154 クロロピクリン)(1 重量%を超える製剤その他のもの)³⁷⁾

[毒劇] 劇物(18 クロロピクリン)(原体(工業用純品))³⁷⁾

[毒劇] 劇物(27 クロロピクリン)(製剤)³⁷⁾

[消防] 第9条の2貯蔵等の届出を要する物質 / 危険物規制令第1条の 10
(1項6号別表第二 クロロピクリン)³⁷⁾

[消防] 第9条の2貯蔵等の届出を要する物質 / 危険物規制令第1条の 10
(省令第2条-21 クロロピクリン)(製剤)³⁷⁾

[化学兵器] 施行令第3条別表3の項第3種指定物質・毒性物質(4 トリクロロニトロメタン)
(30 重量%を超えて含有する物)³⁷⁾

[バーゼル] 特定有害廃棄物等(法第2条第1項第1号イ / 三省告示(41 イ 有機ハロゲン化合物(他の号以外))
(廃棄物、0.1 重量%以上))³⁷⁾

[航空] 施行規則第 194 条輸送禁止(クロロピクリン)³⁷⁾

[船舶] [危規則]第2,3条危険物告示別表第1毒物類(【国連番号】1580 クロロピクリン)³⁷⁾

- [港則] 施行規則第 12 条危険物告示毒物類(クロロピクリン)(等級3のものを除く)³⁷⁾
- [道路] 施行令第 19 条の 12、車両の通行の禁止、日本道路公団公示(別表第1-2 クロロピクリン)
(工業用純品及び製剤)³⁷⁾
- [外為] [輸入令]第4条第1項第2号(2号承認)(有機ハロゲン化合物(他の号以外))
(0.1 重量%以上(廃棄物))³⁷⁾
- [外為] [輸出令]別表第1の3の項(貨物等省令第2条第1項第2号リ トリクロロニトロメタン)(30%超)³⁷⁾
- [外為] [輸出令]別表第2(輸出の承認)(35 の2(1)[バーゼル])³⁷⁾
- [労働基準](疾病他) 法第 75 条第2項、施行規則第 35 条別表第1の2第4号疾病化学物質
(トリクロロニトロメタン)
- [農薬] 1948 年9月登録⁶⁵⁾
- (国連勧告) 毒物類(【国連番号】1580【国連分類】クラス6.1 クロロピクリン)³⁷⁾
- 許容濃度(作業環境)
- ACGIH TLV-TWA : 0.1ppm (= 0.67 mg/m³)³⁹⁾
- 日本産業衛生学会 : 0.1ppm (= 0.67 mg/m³)³⁹⁾

[7] ジェチレントリアミン他1物質 【平成 15 年度調査媒体:水質】

ジェチレントリアミン (別名: *N*-(2-アミノエチル)-1,2-エタンジアミン、CAS 登録番号:111-40-0)

トリエチレンテトラミン (別名: *N,N'*-ビス(2-アミノエチル)-1,2-エタンジアミン、TETA、CAS 登録番号:112-24-3)

・ 選定理由

ジェチレントリアミンは、化学物質審査規制法指定化学物質及び化学物質排出把握管理促進法第1種指定化学物質であり、防しわ剤等に使用され、平成 14 年度の出荷量が 8,303t⁵⁵⁾と多く、また開放系用途への出荷量が非常に多い。過去に調査がなされておらず、化学物質審査規制法第2種特定化学物質に該当するか否かの検討を優先的に行うため、水質における実態把握が必要とされた。

調査に当たっては、同時分析可能なトリエチレンテトラミンを併せて測定した。

・ 調査内容及び結果

ジェチレントリアミン

水質中の濃度把握を目的として、検出下限値 2 μg/L、14地点で調査を実施し、13地点全てで不検出であった(欠測扱い:1地点)。

トリエチレンテトラミン

水質中の濃度把握を目的として、検出下限値 8 μg/L、14地点で調査を実施し、13地点全てで不検出であった(欠測扱い:1地点)。

・ 評価

ジェチレントリアミン

水質は、平成15年度が初めての調査であり、検出下限値 2 μg/Lにおいて調査が実施され、13地点全てで不検出であった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できないが、今回調査した検出下限値においては水質からはジェチレントリアミンが検出されないことが確認された。

トリエチレンテトラミン

水質は、平成15年度が初めての調査であり、検出下限値 8 μg/Lにおいて調査が実施され、13地点全てで不検出であった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できないが、今回調査した検出下限値においては水質からはトリエチレンテトラミンが検出されないことが確認された。

ジェチレントリアミンの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L
	検体	地点		
平成15年度	0/39	0/13	不検出	2

トリエチレンテトラミンの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L
	検体	地点		
平成15年度	0/39	0/13	不検出	8

- ・ 環境省内の他の調査結果
無し

【参考：ジエチレントリアミン】

- ・ 用途：防しわ剤、界面活性剤、染料固着剤、紙の湿潤強化剤、農薬原料、ゴム薬⁵³⁾
- ・ 生産量・輸入量：
平成10年度 7,585 t (製造 6,753 t、輸入 832 t)⁵⁴⁾、
平成12年度 7,207 t、平成13年度 7,863 t、平成14年度 8,303 t⁵⁵⁾

- ・ PRTR 集計結果・排出量 (kg/年)：

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成13年度	16,797	944	120,023	137,764
平成14年度	0	928	110,004	110,932

排出量合計 = 届出外排出量 + 大気排出量 + 公共用水域排出量

- ・ 分解性：難分解(化審法)¹⁸⁾
- ・ 濃縮性：低濃縮(化審法)¹⁸⁾
- ・ 反復投与毒性：不詳
- ・ 媒体別分配予測：(フガシティーモデル等)

媒体	大気	水質	土壌	底質	
質量割合 (%)	0.00	99.14	0.07	0.78	(EUSES モデル) ⁹⁸⁾
質量割合 (%)	0.00	99.18	0.04	0.77	(EUSES モデル) ⁹⁹⁾

- ・ 発がん性、催腫瘍性：不詳
- ・ 生態影響：

PNEC：0.56 mg/L⁶⁶⁾

生態毒性的データは、ジエチレントリアミンの急性暴露は藻類と魚類に対して無害であるが、ミジンコに対しては有害であることを示す。最も低いミジンコの最大無影響濃度(21day NOEC = 5.6mg/L)に不確定係数10を適用して、水生生物のPNECは0.56mg/Lと計算された。⁶⁶⁾

PNEC：54 μg/L⁶⁷⁾

甲殻類(ミジンコ(*Daphnia magna*)) 48h LC₅₀ = 53,500 μg/L⁶⁷⁾

- ・ 急性毒性等：

LD ₅₀ (ラット、経口)	1,080 mg/kg ⁶⁸⁾
LD ₅₀ (ラット、経口)	2.33 g/kg ⁶⁹⁾
LD ₅₀ (ラット、腹腔内)	74 mg/kg ⁶⁸⁾
LD ₅₀ (ラット、腹腔内)	71 mg/kg ⁶⁸⁾

- ・ 規制・基準：

[化審] 第2種監視化学物質(382 N-(2-アミノエチル)-1,2-エタンジアミン(含混合物))⁶⁰⁾

[PRTR] 第1種指定化学物質(17N-(2-アミノエチル)-1,2-エタンジアミン(1質量%以上を含有する製品))³⁷⁾

[労働安全] MSDS 対象物質(225 ジエチレントリアミン)(1重量%を超える製剤その他のもの)³⁷⁾

[消防] 危険物別表第4類引火性液体、第3石油類水溶性液体(第3石油類水溶性液体)

(引火点が 70°C以上 200°C未満のもの、ただし可燃性液体量が 40%以下のものを除く)³⁷⁾

- [海洋] 施行令別表第1有害液体物質(D類)(99 ジエチレントリアミン)³⁷⁾
- [バーゼル] 特定有害廃棄物等(法第2条第1項第1号イ / 三省告示(39イ 有機溶剤(ハロゲン化物以外))
(廃棄物、0.1重量%以上))³⁷⁾
- [航空] 施行規則第194条危険物告示別表第1腐食性物質(8 ジエチレントリアミン)³⁷⁾
- [船舶] [危規則]第2,3条危険物告示別表第1腐しよく性物質(【国連番号】2079 ジエチレントリアミン)³⁷⁾
- [港則] 施行規則第12条危険物告示腐食性物質(ジエチレントリアミン)(等級3のものを除く)³⁷⁾
- [外為] [輸入令]第4条第1項第2号(2号承認)(有機溶剤(ハロゲン化物以外))
(0.1重量%以上(廃棄物))³⁷⁾
- [外為] [輸出令]別表第2(輸出の承認)(35の2(1)[バーゼル])³⁷⁾
- (国連勧告) 腐しよく性物質(【国連番号】2079【国連分類】クラス8 ジエチレントリアミン)³⁷⁾
- 許容濃度(作業環境) ACGIH TLV-TWA : 1 ppm⁷⁰⁾

【参考：トリエチレンテトラミン】

- 用途 : 主用途としてはエポキシ樹脂硬化剤原料、湿潤紙増強剤⁷¹⁾
- 生産量・輸入量 : 平成13年度1,000～10,000 t 未満³⁵⁾、平成8年度3,186 t(製造2,533 t、輸入653 t)⁷²⁾
- PRTR集計結果・排出量(kg/年) : 無し
- 分解性 : 難分解(化審法)¹⁸⁾
- 濃縮性 : 低濃縮(化審法)¹⁸⁾
- 媒体別分配予測 : 不詳
- 反復投与毒性 : 不詳
- 発がん性、催腫瘍性 : 不詳
- 生態影響 :
 - 魚類(グッピー(*Poecilia reticulata*)) 96h LC₅₀ = 570 mg/L⁷³⁾
 - 甲殻類(オオミジンコ(*Daphnia magna*)) 48h EC₅₀ = 31.1 mg/L(遊泳阻害)⁷³⁾
 - 藻類(クロレラ(*Scenedesmus subspicatus*)) 72h EC₁₀ = 0.67 mg/L(増殖阻害)⁷³⁾
 - 藻類(クロレラ(*Scenedesmus subspicatus*)) 72h EC₅₀ = 2.5 mg/L(増殖阻害)⁷³⁾
- 急性毒性等 :
 - LD₅₀(マウス、経口) 1,600 mg/kg⁷⁴⁾
 - LD₅₀(ラット、経口) 4,300 mg/kg⁷⁴⁾
- 規制・基準 :
 - [消防] 危険物別表第4類引火性液体、第3石油類水溶性液体(第3石油類水溶性液体)
(引火点が 70°C以上 200°C未満のもの、ただし可燃性液体量が 40%以下のものを除く)³⁷⁾
 - [海洋] 施行令別表第1有害液体物質(D類)(124 トリエチレンテトラミン)³⁷⁾
 - [バーゼル] 特定有害廃棄物等(法第2条第1項第1号イ / 三省告示(39イ 有機溶剤(ハロゲン化物以外))
(廃棄物、0.1重量%以上))³⁷⁾
 - [航空] 施行規則第194条危険物告示別表第1腐食性物質(8 トリエチレンテトラミン)³⁷⁾
 - [船舶] [危規則]第2,3条危険物告示別表第1腐しよく性物質(【国連番号】2259 トリエチレンテトラミン)³⁷⁾
 - [港則] 施行規則第12条危険物告示腐食性物質(トリエチレンテトラミン)(等級3のものを除く)³⁷⁾

[外為] [輸入令]第4条第1項第2号(2号承認)(有機溶剤(ハロゲン化物以外))
(0.1 重量%以上(廃棄物))³⁷⁾

[外為] [輸出令]別表第2(輸出の承認)(35 の2(1)[バーゼル])³⁷⁾

(国連勧告) 腐しよく性物質(【国連番号】2259【国連分類】クラス8 トリエチレンテトラミン)³⁷⁾

[8] 1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン他3物質 【平成15年度調査媒体:水質、底質】

- 1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン (別名:2,5-ジクロロニトロベンゼン、ニトロ-*p*-ジクロロベンゼン、CAS登録番号:89-61-2)
- 1,3-ジクロロ-4-ニトロベンゼン (別名:2,4-ジクロロニトロベンゼン、CAS登録番号:611-06-3)
- 1-クロロ-3-ニトロベンゼン (別名:*m*-クロロニトロベンゼン、3-ニトロクロロベンゼン、MNCB、CAS登録番号:121-73-3)
- 1,4-ジニトロベンゼン (別名:*p*-ジニトロベンゼン、CAS登録番号:100-25-4)

・ 選定理由

1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンは、化学物質審査規制法指定化学物質及び化学物質排出把握管理促進法第1種指定化学物質であり、染料・有機顔料原料等に使用され、平成14年度の出荷量が1,331t⁵⁵⁾と多い。昭和56年度の水質及び底質、平成6年度の水質、底質、水生生物及び大気の調査ではいずれも不検出であった。化学物質審査規制法第2種特定化学物質に該当するか否かの検討を優先的に行うため、水質及び底質における最新の実態把握が必要とされた。

調査に当たっては、同時分析可能な1,3-ジクロロ-4-ニトロベンゼン、1-クロロ-3-ニトロベンゼン、1,4-ジニトロベンゼンを併せて測定した。

・ 調査内容及び結果

1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン

水質中の濃度把握を目的として、検出下限値 0.05 μ g/L、25地点で調査を実施し、24地点全てで不検出であった(欠測扱い:1地点)。

底質中の濃度把握を目的として、検出下限値 2.5 ng/g-dry、24地点で調査を実施し、20地点全てで不検出であった(欠測扱い:4地点)。

1,3-ジクロロ-4-ニトロベンゼン

水質中の濃度把握を目的として、検出下限値 0.06 μ g/L、25地点で調査を実施し、24地点全てで不検出であった(欠測扱い:1地点)。

底質中の濃度把握を目的として、検出下限値 1.9 ng/g-dry、24地点で調査を実施し、21地点中1地点、61検体中1検体で検出され、検出値は 6.3 ng/g-dryであった(欠測扱い:3地点)。

1-クロロ-3-ニトロベンゼン

水質中の濃度把握を目的として、検出下限値 0.05 μ g/L、25地点で調査を実施し、24地点全てで不検出であった(欠測扱い:1地点)。

底質中の濃度把握を目的として、検出下限値 3.2 ng/g-dry、24地点で調査を実施し、20地点全てで不検出であった(欠測扱い:4地点)。

1,4-ジニトロベンゼン

水質中の濃度把握を目的として、検出下限値 0.054 μ g/L、25地点で調査を実施し、24地点全てで不検出であった(欠測扱い:1地点)。

底質中の濃度把握を目的として、検出下限値 3.1 ng/g-dry、24地点で調査を実施し、21地点全てで不検出であった(欠測扱い:3地点)。

・ 評価

1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン

水質は、昭和56年度の調査では検出下限値 0.02 μ g/Lにおいて7地点を調査し、不検出であった。平成6年度の調査では検出下限値 0.05 μ g/Lにおいて9地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値 0.05 μ g/Lにおいて調査が実施され、24地点全てで不検出であった。水質中の1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンは過去の調査において不検出であり、今回調査した検出下限値においても検出されないことが確認された。

底質は、昭和56年度の調査では検出下限値 1 ng/g-dryにおいて7地点を調査し、不検出であった。平成6年度の調査では検出下限値 12 ng/g-dryにおいて9地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値 2.5 ng/g-dryにおいて調査が実施され、20地点全てで不検出であった。底質中の1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンは過去の調査において不検出であり、今回調査した検出下限値においても検出されないことが確認された。

1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼンの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μ g/L	検出下限値 μ g/L
	検体	地点		
昭和56年度	0/21	0/7	不検出	0.02
平成6年度	0/27	0/9	不検出	0.05
平成15年度	<u>0/72</u>	<u>0/24</u>	<u>不検出</u>	<u>0.05</u>

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
	検体	地点		
昭和56年度	0/21	0/7	不検出	1
平成6年度	0/27	0/9	不検出	12
平成15年度	<u>0/60</u>	<u>0/20</u>	<u>不検出</u>	<u>2.5</u>

水生生物	検出頻度		検出範囲 ng/g-wet	検出下限値 ng/g-wet
	検体	地点		
平成6年度	0/27	0/9	不検出	3

大気	検出頻度		検出範囲 ng/m ³	検出下限値 ng/m ³
	検体	地点		
平成6年度	0/27	0/9	不検出	11

1,3-ジクロロ-4-ニトロベンゼン

水質は、昭和56年度の調査では検出下限値 0.02 μ g/Lにおいて7地点を調査し、不検出であった。平成6年度の調査では検出下限値 0.06 μ g/Lにおいて9地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値0.06 μ g/Lにおいて調査が実施され、24地点全てで不検出であった。水質中の1,3-ジクロロ-4-ニトロベンゼンは過去の調査において不検出であり、今回調査した検出下限値においても検出されないことが確認された。

底質は、昭和56年度の調査では検出下限値 1 ng/g-dryにおいて7地点を調査し、不検出であった。平成6年度の調査では検出下限値 8.5 ng/g-dryにおいて9地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値1.9 ng/g-dryにおいて調査が実施され、21地点中1地点で検出があり、検出値は 6.3 ng/g-dryであった。今回の検出地点は平成6年度にも調査しており、平成6年度は不検出であった。過去の調査においては不検出であり、今回の検出は1地点のみのため、環境中濃度の傾向は判断できない。

1,3-ジクロロ-4-ニトロベンゼンの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L
	検体	地点		
昭和56年度	0/21	0/7	不検出	0.02
平成6年度	0/27	0/9	不検出	0.06
平成15年度	<u>0/72</u>	<u>0/24</u>	<u>不検出</u>	<u>0.06</u>

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
	検体	地点		
昭和56年度	0/21	0/7	不検出	1
平成6年度	0/27	0/9	不検出	8.5
平成15年度	<u>1/61</u>	<u>1/21</u>	<u>6.3</u>	<u>1.9</u>

水生生物	検出頻度		検出範囲 ng/g-wet	検出下限値 ng/g-wet
	検体	地点		
平成6年度	0/27	0/9	不検出	3

大気	検出頻度		検出範囲 ng/m ³	検出下限値 ng/m ³
	検体	地点		
平成6年度	0/27	0/9	不検出	14

1-クロロ-3-ニトロベンゼン

水質は、昭和50年度の調査では検出下限値 0.1 μg/Lにおいて19地点を調査し、不検出であった。平成6年度の調査では検出下限値 0.05 μg/Lにおいて9地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値 0.05 μg/Lにおいて調査が実施され、24地点全てで不検出であった。水質中の1-クロロ-3-ニトロベンゼンは過去の調査において不検出であり、今回調査した検出下限値においても検出されないことが確認された。

底質は、平成6年度の調査では検出下限値 15 ng/g-dryにおいて9地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値 3.2 ng/g-dryにおいて調査が実施され、20地点全てで不検出であった。底質中の1-クロロ-3-ニトロベンゼンは過去の調査において不検出であり、今回調査した検出下限値においても検出されないことが確認された。

1-クロロ-3-ニトロベンゼンの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L
	検体	地点		
昭和50年度	0/95	0/19	不検出	0.1
平成6年度	0/27	0/9	不検出	0.05
平成15年度	<u>0/72</u>	<u>0/24</u>	<u>不検出</u>	<u>0.05</u>

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
	検体	地点		
平成6年度	0/27	0/9	不検出	15
平成15年度	<u>0/60</u>	<u>0/20</u>	<u>不検出</u>	<u>3.2</u>

水生生物	検出頻度		検出範囲 ng/g-wet	検出下限値 ng/g-wet
	検体	地点		
平成6年度	0/27	0/9	不検出	3

大気	検出頻度		検出範囲	検出下限値
	検体	地点	ng/m ³	ng/m ³
平成6年度	0/27	0/9	不検出	5

1,4-ジニトロベンゼン

水質は、平成6年度の調査では検出下限値 0.054 $\mu\text{g/L}$ において9地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値 0.054 $\mu\text{g/L}$ において調査が実施され、24地点全てで不検出であった。水質中の1,4-ジニトロベンゼンは過去の調査において不検出であり、今回調査した検出下限値においても検出されないことが確認された。なお、設定した検出下限値以下のレベルながら検出を示唆する報告があった(0.016~0.039 $\mu\text{g/L}$)。

底質は、平成6年度の調査では検出下限値 14 ng/g-dryにおいて9地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値 3.1 ng/g-dryにおいて調査が実施され、21地点全てで不検出であった。底質中の1,4-ジニトロベンゼンは過去の調査において不検出であり、今回調査した検出下限値においても検出されないことが確認された。

1,4-ジニトロベンゼンの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲	検出下限値
	検体	地点	$\mu\text{g/L}$	$\mu\text{g/L}$
平成6年度	0/27	0/9	不検出	0.054
平成15年度	<u>0/72</u>	<u>0/24</u>	<u>不検出</u>	<u>0.054</u>

底質	検出頻度		検出範囲	検出下限値
	検体	地点	ng/g-dry	ng/g-dry
平成6年度	0/27	0/9	不検出	14
平成15年度	<u>0/63</u>	<u>0/21</u>	<u>不検出</u>	<u>3.1</u>

水生生物	検出頻度		検出範囲	検出下限値
	検体	地点	ng/g-wet	ng/g-wet
平成6年度	0/27	0/9	不検出	3

・ 環境省内の他の調査結果

1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン

要調査項目存在状況調査結果(水環境管理課)

媒体	年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点	$\mu\text{g/L}$	$\mu\text{g/L}$
水質(河川)	平成13年度	0/44	0/44	不検出	0.01
水質(湖沼)	平成13年度	0/3	0/3	不検出	0.01
水質(海域)	平成13年度	0/3	0/3	不検出	0.01
水質(河川)	平成14年度	0/50	0/50	不検出	0.01
水質(湖沼)	平成14年度	0/25	0/25	不検出	0.01
水質(海域)	平成14年度	0/5	0/5	不検出	0.01

【参考：1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン】

- 用途：染料・有機顔料原料、紫外線吸収剤原料⁷¹⁾
- 生産量・輸入量：平成8年度 1,266 t(製造 1,139 t、輸入 127 t)⁷²⁾
- PRTR 集計結果・排出量 (kg/年)：

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成 13 年度	0	200	2	202
平成 14 年度	0	2	0	2

排出量合計＝届出外排出量＋大気排出量＋公共用水域排出量

- 分解性：難分解(化審法)¹⁸⁾
- 濃縮性：低濃縮(化審法)¹⁸⁾
- 媒体別分配予測：(フガシティーモデル等)

媒体	大気	水質	土壌	底質	
質量割合 (%)	67.98	11.74	18.74	1.55	(EUSES モデル) ⁹⁸⁾

- 反復投与毒性：
 - 経口投与(ラット) 50 mg/kg・d (28 日間、肝臓、生殖器への影響)^{22), 23)}
- 発がん性、催腫瘍性：不詳
- 生態影響：
 - 藻類(クロレラ) 96h EC₅₀ = 2.1 mg/L (増殖阻害)^{22), 23), 59), 75)}
 - 甲殻類(オオミジンコ) 48h EC₅₀ = 11 mg/L (遊泳阻害)^{22), 23), 59)}
 - 魚類(ウグイ) 96h LC₅₀ = 6.3 mg/L^{21), 22), 23)}
- 急性毒性等：不詳
- 規制・基準：
 - [化審] 第2種監視化学物質(415 1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン(含混合物))⁶⁰⁾
 - [PRTR] 第1種指定化学物質(128 1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン(1 質量%以上を含有する製品))³⁷⁾
 - [労働安全] 第 57 条の5、労働基準局長通達、変異原性が認められた既存化学物質(52 1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン)(1 重量%以下を含有するものを除く)³⁷⁾
 - [バーゼル] 特定有害廃棄物等(法第2条第1項第1号イ / 三省告示(41 イ 有機ハロゲン化合物(他の号以外))(廃棄物、0.1 重量%以上))³⁷⁾
 - [外為] [輸入令]第4条第1項第2号(2号承認)(有機ハロゲン化合物(他の号以外))(0.1 重量%以上(廃棄物))³⁷⁾
 - [外為] [輸出令]別表第2(輸出の承認)(35 の2(1)[バーゼル])³⁷⁾

【参考：1,3-ジクロロ-4-ニトロベンゼン】

- 用途：主な用途として医薬品原料(鎮痛解熱剤)、その他の用途として除草剤原料、染料・顔料中間体及び写真薬原料⁷⁶⁾
- 生産量・輸入量：平成 8 年度 1,678 t(製造 1,316 t、輸入 362 t)(ジクロロニトロベンゼンとして)⁷²⁾
- PRTR 集計結果・排出量 (kg/年)：無し
- 分解性：難分解(化審法)¹⁸⁾

- ・ 濃縮性 : 低濃縮(化審法)¹⁸⁾
- ・ 媒体別分配予測 : 不詳
- ・ 反復投与毒性 : 不詳
- ・ 発がん性、催腫瘍性 : 不詳
- ・ 生態影響 :

$$\text{PNEC(OECD HVC)} = 0.56 \mu\text{g/L}^{66)}$$

環境については、様々なNOECとLC₅₀の値が試験結果から得られた。LC₅₀= 13~21 mg/L(急性、魚類)、EC₅₀= 12 mg/L(急性、ミジンコ)、EC₅₀= 2.0 mg/L(急性、藻類)、NOEC= 1.8 mg/L(急性、藻類)、NOEC= 0.056 mg/L(長期、ミジンコの生殖)。ミジンコの最小の慢性毒性データの中から、オオミジンコ(*Daphnia magna*)の生殖の21日間NOEC(0.056 mg/L)をPNEC(予測無影響濃度)の計算に採用した。PNECの決定には、OECDの水生生物の初期評価のための暫定手引きに従って評価係数100を急性ならびに慢性毒性に適用した。本物質のPNECはこの報告では 0.00056 mg/L(= 0.56 μg/L)となる。⁶⁶⁾

魚類(メダカ)	24h LC ₅₀	= 21 mg/L ⁶⁶⁾
魚類(メダカ)	72h LC ₅₀	= 18 mg/L ⁶⁶⁾
魚類(メダカ)	96h LC ₅₀	= 13 mg/L ⁶⁶⁾
甲殻類(ミジンコ類)	24h EC ₅₀	= 12 mg/L(遊泳阻害) ⁶⁶⁾
甲殻類(ミジンコ類)	21d NOEC	= 0.056 mg/L(生殖阻害) ⁶⁶⁾
藻類(クロレラ類)	72h NOEC	= 1.8 mg/L(増殖阻害) ⁶⁶⁾

- ・ 急性毒性等 : 不詳
- ・ 規制・基準 :

[化審] 第2種監視化学物質(707 2,4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン(含混合物))⁶⁰⁾

[労働安全] 法第57条の5、労働基準局長通達、変異原性が認められた既存化学物質(532 2,4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン)(1重量%以下を含有するものを除く)³⁷⁾

[バーゼル] 特定有害廃棄物等(法第2条第1項第1号イ / 三省告示(41イ 有機ハロゲン化合物(他の号以外))(廃棄物、0.1重量%以上))³⁷⁾

[外為] [輸入令]第4条第1項第2号(2号承認)(有機ハロゲン化合物(他の号以外))(0.1重量%以上(廃棄物))³⁷⁾

[外為] [輸出令]別表第2(輸出の承認)(35の2(1)[バーゼル])³⁷⁾

【参考：1-クロロ-3-ニトロベンゼン】

- ・ 用途 : 染料の中間体⁷⁷⁾
- ・ 生産量・輸入量 : 不詳
- ・ PRTR集計結果・排出量(kg/年) : 無し
- ・ 分解性 : 不詳
- ・ 濃縮性 : 不詳
- ・ 媒体別分配予測 : 不詳
- ・ 反復投与毒性 : 不詳
- ・ 発がん性、催腫瘍性 : IARC(1995年)グループ3⁴⁰⁾

- 生態影響：

甲殻類(オオミジンコ(<i>Daphnia magna</i>))	24h EC ₅₀ = 37 mg/L(遊泳阻害) ⁷⁸⁾
甲殻類(オオミジンコ(<i>Daphnia magna</i>))	21d NOEC = 0.13 mg/L(生殖阻害) ⁷⁸⁾
藻類(クロレラ(<i>Scenedesmus subspicatus</i>))	48h EC ₁₀ = 10 mg/L(生長阻害) ⁷⁸⁾
魚類(ファットヘッドミノー(<i>Pimephales promelas</i>))	96h LC ₅₀ = 10 mg/L ⁷⁸⁾
魚類(トウゴロウイワシ(<i>Menidia beryllina</i>))	96h LC ₅₀ = 0.5 mg/L ⁷⁸⁾
魚類(ゼブラフィッシュ(<i>Danio rerio</i>))	48h LC ₅₀ = 30 mg/L ⁷⁸⁾
- 急性毒性等：不詳
- 規制・基準：
 - [バーゼル] 特定有害廃棄物等(法第2条第1項第1号イ / 三省告示(41イ 有機ハロゲン化合物(他の号以外))(廃棄物、0.1重量%以上)³⁷⁾
 - [航空] 施行規則第194条危険物告示別表第1毒物類・毒物(6.1 クロロニトロベンゼン)(液体、固体)³⁷⁾
 - [船舶] [危規則]第2,3条危険物告示別表第1毒物類(【国連番号】1578 クロロニトロベンゼン)(液体、固体)³⁷⁾
 - [外為] [輸出令]別表第2(輸出の承認)(35の2(1)[バーゼル])³⁷⁾
 - (国連勧告) 毒物類(【国連番号】1578【国連分類】クラス6.1 クロロニトロベンゼン)(液体、固体)³⁷⁾

【参考：1,4-ジニトロベンゼン】

- 用途：有機合成および染料(*m*-ニトロアニリン、*m*-フェニレンジアミンの原料)³⁴⁾
- 生産量・輸入量：不詳
- PRTR集計結果・排出量(kg/年)：無し
- 分解性：不詳
- 濃縮性：不詳
- 媒体別分配予測：不詳
- 反復投与毒性：不詳
- 発がん性、催腫瘍性：不詳
- 生態影響：

魚類(ファットヘッドミノー(<i>Pimephales promelas</i>))	96h LC ₅₀ = 0.66 mg/L ⁷⁹⁾
魚類(ナマズ(<i>Ictalurus punctatus</i>))	96h LC ₅₀ = 0.67 mg/L ⁷⁹⁾

EU：R50/53(水生生物に対して非常に有毒であり、水性環境に長期的破壊効果をもたらすおそれがある)⁸⁰⁾
- 急性毒性等：不詳
- 規制・基準：
 - [労働安全] MSDS対象物質(273 ジニトロベンゼン)(1重量%を超える製剤その他のもの)³⁷⁾
 - [消防] 危険物別表第5類自己反応性物質、ニトロ化合物(3 ニトロ化合物)(ニトロ化合物を含有する固体又は液体であって、政令で定める試験法で爆発の危険性又は加熱分解の激しい性状を有するもの)³⁷⁾
 - [航空] 施行規則第194条危険物告示別表第1毒物類・毒物(6.1 ジニトロベンゼン)³⁷⁾
 - [船舶] [危規則]第2,3条危険物告示別表第1毒物類(【国連番号】1597 ジニトロベンゼン)(液体、固体)³⁷⁾

(国連勧告) 毒物類(【国連番号】1597【国連分類】クラス6.1 ジニトロベンゼン)(液体、固体)³⁷⁾

許容濃度(作業環境)

ACGIH TLV-TWA : 0.15 ppm (= 1 mg/m³)⁷⁰⁾

日本産業衛生学会 : 0.15 ppm (= 1 mg/m³)⁸¹⁾

[9] 3,3'-ジクロロベンジジン 【平成 15 年度調査媒体:水質】

(別名:4,4'-ジアミノ-3,3'-ジクロロビフェニル、CAS 登録番号:91-94-1)

・ 選定理由

3,3'-ジクロロベンジジンは、化学物質審査規制法指定化学物質及び化学物質排出把握管理促進法第1種指定化学物質であり、顔料中間体に使用され、平成14年度の出荷量が 7,605t⁵⁵⁾と非常に多く、これまでの累計出荷量も多い。昭和54年度の水質及び底質の調査ではいずれも不検出であった。平成14年度物質選定検討会において、化学物質審査規制法第2種特定化学物質に該当するか否かの検討を優先的に行うため、水質における最新の実態把握が必要とされ、平成14年度に分析法を開発し、平成15年度に調査が実施された。

・ 調査内容及び結果

水質中の濃度把握を目的として、検出下限値 0.010 $\mu\text{g/L}$ 、19 地点で調査を実施し、19 地点中1地点、57 検体中1 検体で検出され、検出値は 0.014 $\mu\text{g/L}$ であった。

・ 評価

水質は、昭和54年度の調査では検出下限値 0.01~7 $\mu\text{g/L}$ において7地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値 0.010 $\mu\text{g/L}$ において調査が実施され、19地点中1地点で検出があり、検出値は 0.014 $\mu\text{g/L}$ であった。過去の調査においても不検出であるが、今回の検出地点は過去に調査がなされていないため、環境中濃度の傾向は判断できない。

3,3'-ジクロロベンジジンの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 $\mu\text{g/L}$	検出下限値 $\mu\text{g/L}$
	検体	地点		
昭和54年度	0/21	0/7	不検出	0.01~7
平成15年度	1/57	1/19	0.014	0.010

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
	検体	地点		
昭和54年度	0/21	0/7	不検出	0.3~900

・ 環境省内の他の調査結果

要調査項目存在状況調査結果(水環境管理課)

媒体	年度	検出頻度		検出範囲 $\mu\text{g/L}$	検出下限値 $\mu\text{g/L}$
		検体	地点		
水質(河川)	平成 13 年度	0/44	0/44	不検出	0.03
水質(湖沼)	平成 13 年度	0/3	0/3	不検出	0.03
水質(海域)	平成 13 年度	0/3	0/3	不検出	0.03

【参考：3,3'-ジクロロベンジジン】

- ・ 用途 : 顔料中間体⁷⁶⁾
- ・ 生産量・輸入量 : 平成12年度 6,504 t、平成13年度 6,975 t、平成14年度 7,605 t⁵⁵⁾
- ・ PRTR集計結果・排出量 (kg/年) :

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成13年度	0	0	0	0
平成14年度	0	0	0	0

排出量合計 = 届出外排出量 + 大気排出量 + 公共用水域排出量

- ・ 分解性 : 難分解(化審法)¹⁸⁾
- ・ 濃縮性 : 低濃縮(化審法)¹⁸⁾
- ・ 媒体別分配予測 : 不詳
- ・ 反復投与毒性 : 不詳
- ・ 発がん性、催腫瘍性 : IARC(1987年)グループ 2B⁴⁰⁾
- ・ 生態影響 : 魚類(メダカ(*Oryzias latipes*)) 48h LC₅₀ = 1.8 mg/L⁸²⁾
- ・ 急性毒性等 : 不詳
- ・ 規制・基準 :
 - [化審] 第2種監視化学物質(7 3,3'-ジクロロベンジジン(含混合物))⁶⁰⁾
 - [PRTR] 第1種指定化学物質(138 3,3'-ジクロロベンジジン(1質量%以上を含有する製品))³⁷⁾
 - [労働安全] 施行令別表第3特定化学物質等(第1類物質)(1 ジクロロベンジジン及びその塩)
(1重量%を超える製剤その他のもの)³⁷⁾
 - [労働安全] 名称表示物質(39の1 ジクロロベンジジン)(1%を超えて含有する製剤を含む)³⁷⁾
 - [労働安全] 法第57条の2、施行令第17条別表第3第1号文書の交付等(1 ジクロロベンジジン及びその塩)
(1重量%を超える製剤その他のもの)³⁷⁾
 - [バーゼル] 特定有害廃棄物等(法第2条第1項第1号イ / 三省告示(41イ 有機ハロゲン化合物(他の号以外))
(廃棄物、0.1重量%以上))³⁷⁾
 - [外為] [輸入令]第4条第1項第2号(2号承認)(有機ハロゲン化合物(他の号以外))
(0.1重量%以上(廃棄物))³⁷⁾
 - [外為] [輸出令]別表第2(輸出の承認)(35の2(1)[バーゼル])³⁷⁾

[10] ピリジン-トリフェニルボラン 【平成 15 年度調査媒体:水質】

(CAS 登録番号:971-66-4)

・ 選定理由

ピリジン-トリフェニルボランは、化学物質審査規制法指定化学物質及び化学物質排出把握管理促進法第1種指定化学物質であり、過去に船底塗料用防汚剤として使用された。生態毒性が強く、開放系用途で用いられていたことから生態系への影響が懸念されるため、水質における実態把握が必要とされた。

・ 調査内容及び結果

水質中の濃度把握を目的として、検出下限値 0.12 $\mu\text{g/L}$ 、6地点で調査を実施し、5地点全てで不検出であった(欠測扱い:1地点)。

・ 評価

水質は、平成15年度が初めての調査であり、検出下限値 0.12 $\mu\text{g/L}$ において調査を実施し、5地点全てで不検出であった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できないが、今回調査した検出下限値においては水質からはピリジン-トリフェニルボランが検出されないことが確認された。

ピリジン-トリフェニルボランの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 $\mu\text{g/L}$	検出下限値 $\mu\text{g/L}$
	検体	地点		
平成15年度	0/15	0/5	不検出	0.12

・ 環境省内の他の調査結果

無し

【参考：ピリジントリフェニルボラン】

- ・ 用途 : ※
- ・ 生産量・輸入量 : 平成 14 年度 113 t ⁵⁵⁾
- ・ PRTR 集計結果・排出量 (kg/年) : 無し
- ・ 分解性 : ※
- ・ 濃縮性 : ※
- ・ 媒体別分配予測 : 不詳
- ・ 反復投与毒性 : ※
- ・ 発がん性、催腫瘍性 : ※
- ・ 生態影響 : ※
- ・ 急性毒性等 : 不詳
- ・ 規制・基準 :
 - [化審] 第2種監視化学物質(261 ピリジントリフェニルボラン(1/1)(含混合物)) ⁶⁰⁾
 - [PRTR] 第1種指定化学物質(304 ほう素及びその化合物(1 質量%(ほう素として)以上を含有する製品)) ³⁷⁾
 - [水濁] 施行令第2条有害物質、排水基準を定める総理府令別表第1(25 ほう素及びその化合物) ³⁷⁾
 - [下水道] 施行令第9条の4水質基準物質(25 ほう素及びその化合物) ³⁷⁾
 - [水道] 第4条第4項、水質基準の省令(12 ホウ素及びその化合物) ³⁷⁾
 - [土壌] 特定有害物質(23 ほう素及びその化合物) ³⁷⁾

これらの情報は化学物質審査規制法に基づく新規化学物質届出時の企業保有データである。

[11] 2,4,6-トリ-*tert*-ブチルフェノール 【平成 15 年度調査媒体:大気】

(別名:TTBP、CAS 登録番号:732-26-3)

・ 選定理由

2,4,6-トリ-*tert*-ブチルフェノールは、平成12年12月に化学物質審査規制法第1種特定化学物質に指定され、製造、輸入、使用が禁止された。平成13年度の水質及び底質の調査では水質から不検出、底質から検出された。平成14年度物質選定検討会において、規制の効果を確認するため水質、底質及び大気の実態把握が必要とされ、平成14年度の水質、底質及び水生生物の調査ではいずれも不検出であった。大気については平成14年度に分析法が開発され、平成15年度に調査が実施された。

なお、平成 14 年度調査結果の評価では、底質においてモニタリング調査の候補物質とする必要性が指摘された。

・ 調査内容及び結果

大気中の濃度把握を目的として、検出下限値 0.9 ng/m³、11地点で調査を実施し、9地点全てで不検出であった(欠測扱い:2地点)。

・ 評価

大気は、平成15年度が初めての調査であり、検出下限値 0.9 ng/m³において調査が実施され、9地点全てで不検出であった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できないが、今回調査した検出下限値においては大気からは2,4,6-トリ-*tert*-ブチルフェノールが検出されないことが確認された。なお、設定した検出下限値以下のレベルながら検出を示唆する報告があった(0.05 ng/m³)。

2,4,6-トリ-*tert*-ブチルフェノールの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L
	検体	地点		
昭和59年度	0/30	0/10	不検出	0.04~0.08
平成13年度	0/153	0/51	不検出	0.02
平成14年度	0/48	0/16	不検出	0.02

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
	検体	地点		
昭和59年度	3/30	1/10	2.3~8.2	0.4~1.9
平成13年度	2/159	1/53	9.3~14	7
平成14年度	0/57	0/17	不検出	6.5

水生生物	検出頻度		検出範囲 ng/g-wet	検出下限値 ng/g-wet
	検体	地点		
平成14年度	0/21	0/7	不検出	21

大気	検出頻度		検出範囲 ng/m ³	検出下限値 ng/m ³
	検体	地点		
<u>平成15年度</u>	<u>0/27</u>	<u>0/9</u>	<u>不検出</u>	<u>0.9</u>

- ・ 環境省内の他の調査結果
無し

【参考：2,4,6-トリ-*tert*-ブチルフェノール】

- ・ 用途 : ゴム、プラスチック製品の老化防止剤⁸³⁾
- ・ 生産量・輸入量 : 11,305 t(昭和 56 年、トリアルキルフェノールとして)⁸³⁾
- ・ PRTR 集計結果・排出量 (kg/年) : 無し
- ・ 分解性 : 難分解(化審法)¹⁸⁾
- ・ 濃縮性 : 高濃縮(化審法)¹⁸⁾
- ・ 媒体別分配予測 : 不詳
- ・ 反復投与毒性 : 不詳
- ・ 発がん性、催腫瘍性 : 不詳
- ・ 生態影響 :

魚類(ヒメダカ)	48TLm = 128 mg/L ¹⁸⁾
魚類(ファットヘッドミノー)	96h LC ₅₀ = 61 μg/L ⁸⁴⁾
甲殻類(ミジンコ)	48h EC ₅₀ = 0.11 mg/L(遊泳阻害) ⁸⁵⁾
甲殻類(ミジンコ)	21d EC ₅₀ = 2.2 mg/L(繁殖阻害) ⁸⁵⁾
甲殻類(ミジンコ)	21d NOEC = 0.36 mg/L(繁殖阻害) ⁸⁵⁾
- ・ 急性毒性等 : LD₅₀(ラット、経口) 1,670 mg/kg⁸⁶⁾
- ・ 規制・基準 :

[化審]	第1種特定化学物質(11 2,4,6-トリ-ターシャリー-ブチルフェノール(含混合物、使用製品)) ³⁷⁾
[外為]	[輸入令]第4条第1項第1号輸入割当等品目／非自由化品目 (【関税率表番号】2907.19 2,4,6-トリ-ターシャリー-ブチルフェノール)(試験研究用のものを除く) ³⁷⁾
[外為]	[輸入令]第4条第1項第3号(2,4,6-トリ-ターシャリー-ブチルフェノール)(試験研究用のものを除く) ³⁷⁾

[12] ブロモメタン 【平成 15 年度調査媒体: 大気】

(別名: 臭化メチル、メチルブロマイド、メチルブロミド、CAS 登録番号: 74-83-9)

・ 選定理由

ブロモメタンは、化学物質審査規制法指定化学物質及び化学物質排出把握管理促進法第1種指定化学物質であり、食料・土壌くん蒸剤等に使用され、平成14年度の出荷量が 2,804t⁵⁵⁾と多い。昭和51年度の水質、底質及び水生生物の調査ではいずれも不検出であり、昭和55年度及び平成10年度の大気調査では検出された。モンリオール議定書の規制スケジュールにより土壌くん蒸剤としては1991年の生産量(6,269t⁸⁷⁾)を基準として2001年には50%の削減、2003年には70%の削減、2005年には全廃されることが定められていることから、平成14年度物質選定検討会において、規制の効果を確保するため水質及び大気における最新の実態把握が必要とされ、平成14年度に水質の調査を実施し、不検出であった。大気については平成14年度に分析法が開発され、平成15年度に調査が実施された。

・ 調査内容及び結果

大気中の濃度把握を目的として、検出下限値 27 ng/m³、4地点で調査を実施し、4地点中4地点、12検体中10検体で検出され、検出範囲は 33~490 ng/m³であった。

・ 評価

大気は、昭和55年度の調査では検出下限値 64~430 ng/m³において8地点を調査し、8地点中3地点で検出され、検出範囲は 64~130 ng/m³であった。平成10年度の調査では検出下限値 41 ng/m³において14地点を調査し、14地点中13地点で検出され、検出範囲は 49~340 ng/m³であった。平成15年度は検出下限値 27 ng/m³において調査が実施され、4地点全てで検出があり、検出範囲は 33~490 ng/m³であった。過去の調査と検出範囲を比較すると、環境中濃度の傾向に特段の変化は見られないことが確認された。

ブロモメタンの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L
	検体	地点		
昭和51年度	0/60	0/12	不検出	1.8~1.9
平成14年度	0/48	0/16	不検出	0.1

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
	検体	地点		
昭和51年度	0/40	0/10	不検出	0.024~0.95

水生生物	検出頻度		検出範囲 ng/g-wet	検出下限値 ng/g-wet
	検体	地点		
平成51年度	0/20	0/4	不検出	0.012~0.05

大気	検出頻度		検出範囲 ng/m ³	検出下限値 ng/m ³	
	検体	地点			
昭和55年度	5/27	3/8	64~130 0.015~0.031(ppb)※	64~430 0.015~0.1(ppb)※	(※昭和55年度の報告単位はppbである)
平成10年度	36/39	13/14	49~340	41	
平成15年度	10/12	4/4	33~490	27	

・ 環境省内の他の調査結果

要調査項目存在状況調査結果(水環境管理課)

媒体	年度	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L
		検体	地点		
水質(河川)	平成11年度	0/124	0/124	不検出	0.01
水質(湖沼)	平成11年度	0/6	0/6	不検出	0.01
水質(海域)	平成11年度	0/17	0/17	不検出	0.01

媒体	年度	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
		検体	地点		
底質	平成14年度	0/24	0/24	不検出	2

化学物質の環境リスク評価 第1巻(環境保健部環境リスク評価室)

媒体	年度	検出頻度		検出範囲 μg/g	検出下限値 μg/g
		検体	地点		
食事	平成11年度	0/45		不検出	0.05

【参考：プロモetan】

- ・ 用途 : 合成原料、その他(食料・土壌くん蒸剤)³⁹⁾
- ・ 生産量・輸入量 : 平成12年度1,926t、平成13年度837t、平成14年度2,804t⁵⁵⁾
- ・ PRTR集計結果・排出量(kg/年) :

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成13年度	3,172,498	542,393	24	3,714,915
平成14年度	3,856,989	567,468	12	4,424,469

排出量合計=届出外排出量+大気排出量+公共用水域排出量

- ・ 分解性 : 難分解(化審法)¹⁸⁾
- ・ 濃縮性 : 低濃縮(化審法)¹⁸⁾
- ・ 媒体別分配予測 : (フガシティーモデル等)

媒体	大気	水質	土壌	底質	
質量割合(%)	99.98	0.02	0.01	0.00	(EUSESモデル) ⁹⁸⁾

- ・ 反復投与毒性 :
 - 経口投与(ラット) NOAEL = 0.14 mg/kg・d (13週間、前胃扁平上皮の過形成)⁸⁵⁾
 - 経口投与(ラット) LOAEL = 7.1 mg/kg・d (13週間、前胃上皮の過形成)⁸⁸⁾
 - 吸入暴露(ラット) LOAEL = 0.48 mg/m³ (29ヶ月、嗅上皮の変性及び増生)⁸⁸⁾
- ・ 発がん性、催腫瘍性 : IARC(1999年)グループ3⁴⁰⁾
- ・ 生態影響 : 不詳

- ・ 急性毒性等 : 不詳
 - ・ 規制・基準 :
 - [化審] 第2種監視化学物質(372 ブロモメタン(含混合物))⁶⁰⁾
 - [PRTR] 第1種指定化学物質(288 ブロモメタン(1質量%以上を含有する製品))³⁷⁾
 - [労働安全] 施行令別表第3特定化学物質等(第3類物質)(20 臭化メチル)
(製剤その他のもの、1%以下を除く)³⁷⁾
 - [労働安全] 法第 57 条の5、労働基準局長通達、変異原性が認められた既存化学物質(75 臭化メチル)
(1重量%以下を含有するものを除く)³⁷⁾
 - [労働安全] 法第 65 条の2作業環境評価基準(18 臭化メチル)³⁷⁾
 - [労働安全] 名称表示物質(15 臭化メチル)(含製剤その他のもの、1重量%以下を含有するものを除く)³⁷⁾
 - [労働安全] 施行令別表1-5、危険物・可燃性のガス(5 臭化メチル)(可燃性ガス)³⁷⁾
 - [労働安全] MSDS 対象物質(303 臭化メチル)(1重量%を超える製剤その他のもの)³⁷⁾
 - [労働安全] 特定化学物質等障害予防規則、特定第2類物質(20 臭化メチル)
(製剤その他のもの、1%以下を除く)³⁷⁾
 - [毒劇] 劇物(74 ブロムメチル)(原体(工業用純品))³⁷⁾
 - [毒劇] 劇物(88 の2 ブロムメチル)(製剤)³⁷⁾
 - [消防] 第9条の2貯蔵等の届出を要する物質 / 危険物規制令第1条の 10
(1項6号別表第二 ブロムメチル)³⁷⁾
 - [消防] 第9条の2貯蔵等の届出を要する物質 / 危険物規制令第1条の 10(省令第2条-60 ブロムメチル)
(製剤)³⁷⁾
 - [高压ガス] 第2条第4号(液化ガス)、一般高压ガス保安規則第2条(可燃性ガス、毒性ガス)
(液化ブロムメチル)(圧縮、液化ガス)³⁷⁾
 - [オゾン] 特定物質(施行令別表第9号(議定書附属書Eのグループ I))³⁷⁾
 - [航空] 施行規則第 194 条輸送禁止(臭化メチル)³⁷⁾
 - [船舶] [危規則]第2,3条危険物告示別表第1高压ガス(【国連番号】1062 臭化メチル)(毒性高压ガス)³⁷⁾
 - [港則] 施行規則第 12 条危険物告示高压ガス(臭化メチル)(毒性高压ガス)³⁷⁾
 - [道路] 施行令第 19 条の 13、車両の通行の制限、日本道路公団公示別表(別表第2-3 臭化メチル)
(含製剤、液体)³⁷⁾
 - [外為] [輸入令]第4条第1項第1号輸入割当等品目[オゾン]³⁷⁾
 - [外為] [輸出令]別表第2(輸出の承認)(35[オゾン])³⁷⁾
 - [労働基準](疾病他) 法第 75 条第2項、施行規則第 35 条別表第1の2第4号疾病化学物質(臭化メチル)³⁷⁾
 - [土壌] 特定有害物質(23 ほう素及びその化合物)³⁷⁾
 - [農薬] 1950 年9月登録⁶⁵⁾
- (国連勧告)許容濃度勧告物質(臭化メチル)³⁷⁾
- 許容濃度(作業環境) ACGIH TLV-TWA : 1 ppm (= 3.9 mg/m³)³⁹⁾

[13] 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン 【平成 15 年度調査媒体:水質、底質】

(CAS 登録番号:3194-55-6)

・ 選定理由

1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンは、難燃剤等に使用されている。平成14年度物質選定検討会において、高濃縮性物質であることから環境中に多く存在する場合には生物の体内に多量に蓄積されている可能性が指摘され、水質、底質及び水生生物における実態把握が必要とされた。水質及び底質については平成14年度に分析法が開発され、平成15年度に調査が実施された。

なお、水生生物については平成15年度に分析法が開発され、平成16年度に調査を実施している。

・ 調査内容及び結果

水質中の濃度把握を目的として、検出下限値 0.087 μ g/L、20地点で調査を実施し、20地点全てで不検出であった。

底質中の濃度把握を目的として、検出下限値 23 ng/g-dry、20地点で調査を実施し、15地点中1地点、45検体中3検体で検出され、検出範囲は 85~140 ng/g-dryであった(欠測扱い:5地点)。

・ 評価

水質は、平成15年度が初めての調査であり、検出下限値 0.087 μ g/Lにおいて調査が実施され、20地点全てで不検出であった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できないが、今回調査した検出下限値においては水質からは1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンが検出されないことが確認された。

底質は、平成15年度が初めての調査であり、検出下限値 23 ng/g-dryにおいて調査が実施され、15地点中1地点で検出があり、検出範囲は 85~140 ng/g-dryであった。過去に調査がなされていないため環境中濃度の傾向は判断できない。

1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μ g/L	検出下限値 μ g/L
	検体	地点		
平成15年度	0/60	0/20	不検出	0.087

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
	検体	地点		
平成15年度	3/45	1/15	85~140	23

・ 環境省内の他の調査結果

無し

【参考：1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン】

- ・ 用途 : 難燃剤、接着剤の硬化促進剤⁸⁹⁾
- ・ 生産量・輸入量 : 平成10年度 976 t(製造 73 t、輸入 903 t)⁵⁴⁾
- ・ PRTR 集計結果・排出量 (kg/年) : 無し
- ・ 分解性 : 難分解(化審法)¹⁸⁾
- ・ 濃縮性 : 高濃縮(化審法)¹⁸⁾
- ・ 媒体別分配予測 : 不詳
- ・ 反復投与毒性 : 不詳
- ・ 発がん性、催腫瘍性 : 不詳
- ・ 生態影響 : 魚類(ヒメダカ) 48h LC₅₀ ≥ 250 mg/L¹⁸⁾
- ・ 急性毒性等 : 不詳
- ・ 規制・基準 : 無し

[14] ヘキサブロモビフェニル 【平成 15 年度調査媒体:水質、底質】

(CAS 登録番号:36355-01-8)

・ 選定理由

ヘキサブロモビフェニルは、難燃剤に使用されている。平成元年度の水質、底質及び水生生物の調査ではいずれも不検出であった。近い将来、POPs 条約の候補となる可能性のある物質であり、事前に国内における環境中濃度を把握することが必要性であることから、平成 14 年度物質選定検討会において水質、底質及び大気における最新の実態把握が必要とされた。水質及び底質については、平成 14 年度に分析法が開発され、平成 15 年度に調査が実施された。

なお、大気については平成 15 年度に分析法が開発され、平成 16 年度に調査を実施している。

・ 調査内容及び結果

水質中の濃度把握を目的として、検出下限値 0.000015 $\mu\text{g/L}$ (= 0.015 ng/L)、4地点で調査を実施し、4地点全てで不検出であった。

底質中の濃度把握を目的として、検出下限値 0.0087 ng/g-dry (= 8.7 pg/g-dry)、4地点で調査を実施し、2地点全てで不検出であった(欠測扱い:2地点)。

・ 評価

水質は、平成元年度の調査では検出下限値 0.00005 $\mu\text{g/L}$ (= 0.05 ng/L)において21地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値 0.000015 $\mu\text{g/L}$ (= 0.015 ng/L)において調査が実施され、4地点全てで不検出であった。水質中のヘキサブロモビフェニルは過去の調査において不検出であり、今回調査した範囲内においても検出されないことが確認された。

底質は、平成元年度の調査では検出下限値 0.008 ng/g-dry (= 8 pg/g-dry)において21地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値 0.0087 ng/g-dry (= 8.7 pg/g-dry)において調査が実施され、2地点全てで不検出であった。底質中のヘキサブロモビフェニルは過去の調査において不検出であり、今回調査した範囲内においても検出されないことが確認された。

ヘキサブロモビフェニルの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 $\mu\text{g/L}$	検出下限値 $\mu\text{g/L}$
	検体	地点		
平成元年度	0/63	0/21	不検出	0.00005
平成15年度	0/12	0/4	不検出	0.000015 (=0.015 ng/L)

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
	検体	地点		
平成元年度	0/63	0/21	不検出	0.008
平成15年度	0/6	0/2	不検出	0.0087 (=8.7 ng/L)

水生生物	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
	検体	地点		
平成元年度	0/63	0/21	不検出	0.01

・ 環境省内の他の調査結果

無し

【参考：ヘキサブロモビフェニル】

- ・ 用途 : 難燃剤³¹⁾
- ・ 生産量・輸入量 : 不詳
- ・ PRTR 集計結果・排出量 (kg/年) : 無し
- ・ 分解性 : 難分解⁹⁷⁾
- ・ 濃縮性 : 高濃縮⁹⁷⁾
- ・ 媒体別分配予測 : 不詳
- ・ 反復投与毒性 : 不詳
- ・ 発がん性、催腫瘍性 : 不詳
- ・ 生態影響 : 不詳
- ・ 急性毒性等 :
 - TDL₀(ラット、経口) 530 mg/kg³¹⁾
 - LDL₀(ウサギ、経皮) 5 g/kg³¹⁾
 - LD₅₀(ラット、経口) 5 g/kg³¹⁾
 - LD₅₀(ウズラ、経口) 1 g/kg 以上⁹⁰⁾
- ・ 規制・基準 :
 - [労働安全] MSDS 対象物質(306 臭素化ビフェニル)(1 重量%を超える製剤その他のもの)³⁷⁾
 - [海洋] 施行規則第 30 条の 2 の 3 の物質を定める告示・個品運送 PP(【国連番号】3151 ポリハロゲン化ビフェニル又はポリハロゲン化テルフェニル類)(液体、ポリ塩化ビフェニルを除く、1 重量%以上)³⁷⁾
 - [船舶] [危規則]第 2,3 条危険物告示別表第 1 有害性物質(【国連番号】3151 ポリハロゲン化ビフェニル又はポリハロゲン化テルフェニル類)(液体、ポリ塩化ビフェニルを除く)³⁷⁾
 - (国連勧告) 有害性物質(【国連番号】3151【国連分類】クラス 9 ポリハロゲン化ビフェニル又はポリハロゲン化テルフェニル類)(液体、ポリ塩化ビフェニルを除く)³⁷⁾

[15] ポリブロモジフェニルエーテル類 【平成 15 年度調査媒体:底質、水生生物】

平成 15 年度調査物質は次のとおり。

ヘキサブロモジフェニルエーテル (CAS 登録番号:36483-60-0)

デカブロモジフェニルエーテル (別名:デカブロモジフェニルオキシド、ビス(ペンタブロモフェノール)エーテル、DBDPE、CAS 登録番号:1163-19-5)

・ 選定理由

ポリブロモジフェニルエーテル類は、化学物質審査規制法指定化学物質(デカブロモジフェニルエーテル)及び化学物質排出把握管理促進法第1種指定化学物質(デカブロモジフェニルエーテル)であり、難燃剤等に使用されている。昭和62年度及び昭和63年度の水質、底質及び水生生物の調査(ヘキサデカブロモジフェニルエーテル、デカブロモジフェニルエーテル)では水質から不検出、底質から検出であり、水生生物からヘキサブロモジフェニルエーテルが検出された。また、平成14年度の暴露量調査(デカブロモジフェニルエーテル)における水質及び底質の調査ではいずれも検出された。

UNEP の Global Priority Setting Meetingで、その排出源は先進国だけではなく、ゴミ集積場等途上国にも遍在する可能性があり、地球規模での調査が指摘されていることから、平成15年度物質選定検討会において国内における底質及び水生生物の実態把握が必要とされ、調査対象物質としてはペンタブロモジフェニルエーテルを中心に検討するようことの指示があった。平成15年度は分析法開発済みであるヘキサブロモジフェニルエーテル及びデカブロモジフェニルエーテルを調査した。また、ペンタブロモジフェニルエーテルについては平成15年度に分析法が開発され、平成16年度に底質及び水生生物の調査を実施している。

なお、平成15年度暴露量調査ではオクタブロモジフェニルエーテルの水質及び水生生物の調査が実施されている。

・ 調査内容及び結果

ヘキサブロモジフェニルエーテル

底質中の濃度把握を目的として、検出下限値 0.5 ng/g-dry、7地点で調査を実施し、3地点全てで不検出であった(欠測扱い:4地点)。

水生生物中の濃度把握を目的として、検出下限値 0.5 ng/g-wet、3地点で調査を実施し、3地点全てで不検出であった。

デカブロモジフェニルエーテル

底質中の濃度把握を目的として、検出下限値 9.7 ng/g-dry、7地点で調査を実施し、5地点中2地点、15 検体中6 検体で検出され、検出範囲は 37~76 ng/g-dry であった(欠測扱い:2地点)。

水生生物中の濃度把握を目的として、検出下限値 1 ng/g-wet、3地点で調査を実施し、2地点全てで不検出であった(欠測扱い:1地点)。

・ 評価

ヘキサブロモジフェニルエーテル

底質は、昭和62年度の調査では検出下限値 5.1 ng/g-dryにおいて調査し、23地点中2地点で検出され、検出範囲は 7~77 ng/g-dryであった。昭和63年度の調査では検出下限値 3.5 ng/g-dryにおいて調査し、47地点中2地点

点で検出され、検出範囲は 4.5～18 ng/g-dryであった。平成15年度は検出下限値 0.5 ng/g-dryにおいて調査が実施され、3地点全てで不検出であった。過去の検出地点を調査していないため環境中濃度の傾向は判断できないが、今回調査した範囲内においては底質からはヘキサブロモジフェニルエーテルが検出されないことが確認された。

水生生物は、昭和62年度の調査では検出下限値 2 ng/g-wetにおいて調査し、25地点中3地点で検出され、検出範囲は 3.8～14 ng/g-wetであった。昭和63年度の調査では検出下限値 2 ng/g-wetにおいて調査し、48地点中3地点で検出され、検出範囲は 2～6 ng/g-wetであった。平成15年度は検出下限値 0.5 ng/g-wetにおいて調査が実施され、3地点全てで不検出であった。過去の検出地点を調査していないため残留状況の傾向は判断できないが、今回調査した範囲内においては水生生物からはヘキサブロモジフェニルエーテルが検出されないことが確認された。

○ヘキサブロモジフェニルエーテルの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L
	検体	地点		
昭和62年度	0/75	0/25	不検出	0.04
昭和63年度	0/150	0/50	不検出	0.04

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry
	検体	地点		
昭和62年度	4/69	2/23	7～77	5.1
昭和63年度	4/141	2/47	4.5～18	3.5
<u>平成15年度</u>	<u>0/9</u>	<u>0/3</u>	<u>不検出</u>	<u>0.5</u>

水生生物	検出頻度		検出範囲 ng/g-wet	検出下限値 ng/g-wet
	検体	地点		
昭和62年度	5/75	3/25	3.8～14	2
昭和63年度	5/144	3/48	2～6	2
<u>平成15年度</u>	<u>0/9</u>	<u>0/3</u>	<u>不検出</u>	<u>0.5</u>

大気	検出頻度		検出範囲 ng/m ³	検出下限値 ng/m ³
	検体	地点		
平成13年度	28/36	12/12	0.00011～0.011	0.00010

デカブロモジフェニルエーテル

底質は、平成8年度の調査では検出下限値 25 ng/g-dryにおいて11地点を調査し、11地点中6地点で検出され、検出範囲は 30～580 ng/g-dryであった。平成14年度の調査では検出下限値 9.7 ng/g-dryにおいて62地点を調査し、62地点中34地点で検出され、検出範囲は 10～4,400 ng/g-dryであった。平成15年度は検出下限値9.7 ng/g-dryにおいて調査が実施され、5地点中2地点で検出があり、検出範囲は 37～76 ng/g-dryであった。調査地点数が少ないため、環境中濃度の傾向は判断できない。

水生生物は、昭和62年度の調査では検出下限値 5 ng/g-wetにおいて25地点を調査し、不検出であった。昭和63年度の調査では検出下限値 5 ng/g-wetにおいて46地点を調査し、不検出であった。平成15年度は検出下限値 1 ng/g-wetにおいて調査が実施され、2地点全てで不検出であった。水生生物中のデカブロモジフェニルエーテルは過去の調査において不検出であり、今回調査した範囲内においても調査地点数が少ないものの、検出されないことが確認された。

なお、デカブロモジフェニルエーテルは水質及び底質で検出され、特に底質の濃度が高く、難分解・低濃縮¹⁸⁾との情報に符合しているが、水生生物からは検出されていない。これは、当該物質の分子が大きく(C₁₂Br₁₀O)、生物には蓄積されないことを示していると考えられる。

○デカブロモジフェニルエーテルの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L	
	検体	地点			
昭和52年度	0/15	0/7	不検出	0.2~2.5	
昭和62年度	0/75	0/25	不検出	0.1	
昭和63年度	0/141	0/47	不検出	0.06	
平成8年度	0/33	0/11	不検出	0.2	
平成14年度	2/114	1/38	0.24~0.59	0.12	(暴露量調査)

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry	
	検体	地点			
昭和52年度	0/15	0/7	不検出	25~87	
昭和62年度	16/60	6/20	10~1400	7	
昭和63年度	39/129	15/43	4~600	4	
平成8年度	15/33	6/11	30~580	25	
平成14年度	82/186	34/62	10~4400	9.7	(暴露量調査)
平成15年度	<u>6/15</u>	<u>2/5</u>	<u>37~76</u>	<u>9.7</u>	

水生生物	検出頻度		検出範囲 ng/g-wet	検出下限値 ng/g-wet	
	検体	地点			
昭和62年度	0/75	0/25	不検出	5	
昭和63年度	0/138	0/46	不検出	5	
平成15年度	<u>0/6</u>	<u>0/2</u>	<u>不検出</u>	<u>1</u>	

○参考:オクタブロモジフェニルエーテルの検出状況

水質	検出頻度		検出範囲 μg/L	検出下限値 μg/L	
	検体	地点			
昭和62年度	0/75	0/25	不検出	0.1	
昭和63年度	0/147	0/49	不検出	0.07	
平成15年度	0/114	0/38	不検出	0.003	(暴露量調査)

底質	検出頻度		検出範囲 ng/g-dry	検出下限値 ng/g-dry	
	検体	地点			
昭和62年度	3/51	1/17	8~21	7	
昭和63年度	3/135	1/45	15~22	5	

水生生物	検出頻度		検出範囲 ng/g-wet	検出下限値 ng/g-wet	
	検体	地点			
昭和62年度	0/75	0/25	不検出	5	
昭和63年度	0/144	0/49	不検出	4	
平成15年度	23/27	8/9	0.0011~0.064	0.0007	(暴露量調査)

・ 環境省内の他の調査結果

デカブロモジフェニルエーテル

臭素系ダイオキシン類に関する調査(環境保健部環境リスク評価室)

(平成 12 年度は、底質・大気・降下ばいじん・土壌・食事試料を調査、平成 13 年度は底質・大気・降下ばいじん・土壌・食事試料・水生生物(ムラサキイガイ、イソガニ、スズキ、ボラ)・野生生物(カラス、トビ、タヌキ)を調査、平成 14 年度は水質・地下水・底質・大気・降下ばいじん・土壌・食事試料・水生生物(コイ、オイカワ、フナ、カワムツ、ムラサキイガイ、ボラ、マダイ)・野生生物(ドバト、イノシシ、クマネズミ、シカ、アナグマ)・ハウスダストを調査)

媒体	年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点数		
水質	平成 14 年度	12/12	12/12	0.12~0.72	0.05
地下水	平成 14 年度	1/1	1/1	0.20	0.05
				ng/L	ng/L
降下ばいじん	平成 12 年度	7/7	7/7	5~240	4
降下ばいじん	平成 13 年度	6/7	6/7	16~77	12
降下ばいじん	平成 14 年度	12/12	12/12	0.52~44	0.2
				ng/m ² ・d	ng/m ² ・d
底質	平成 12 年度	4/5	4/5	11~90	2
底質	平成 13 年度	2/5	2/5	1.7~8.8	0.5
底質	平成 14 年度	12/12	12/12	0.30~210	0.02
				ng/g	ng/g
土壌	平成 12 年度	8/9	8/9	2~195	1
土壌	平成 13 年度	5/9	5/9	0.30~15	0.25
土壌	平成 14 年度	12/12	12/12	0.07~0.45	0.02
				ng/g	ng/g
食事試料	平成 12 年度	0/5	0/5	不検出	0.00025
食事試料	平成 13 年度	0/5	0/5	不検出	0.0001
食事試料	平成 14 年度	11/12	11/12	0.002~0.008	0.002
				ng/g	ng/g
大気	平成 12 年度	1/1	1/1	0.03	0.02
大気	平成 13 年度	6/7	6/7	0.014~0.034	0.006
大気	平成 14 年度	12/12	12/12	0.0008~0.014	0.0001
				ng/m ³	ng/m ³
水生生物	平成 13 年度	0/5	0/5	不検出	0.005
水生生物	平成 14 年度	1/12	1/12	0.011	0.005
				ng/g	ng/g
野生生物	平成 13 年度	3/4	3/4	0.9~1.7	0.5
野生生物	平成 14 年度	9/9	9/9	0.007~23	0.005
				ng/g	ng/g
ハウスダスト	平成 14 年度	2/2	2/2	46~280	10

化学物質の環境リスク評価 第2巻(環境保健部環境リスク評価室)

媒体	年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点数		
食事試料	平成 13 年度	0/50		不検出	0.0005
				ng/g	ng/g
公共用水域・淡水	平成 13 年度	3/4		0.00003~0.000058	0.00003
				ng/L	ng/L

【参考：ヘキサブロモジフェニルエーテル】

- 用途：ポリブロモジフェニルエーテルは、主に 5,8,10 臭素化物として販売され難燃剤として使われており、ヘキサブロモジフェニルエーテルはこれら市販物の含有成分である。^{1),95)}
- 生産量・輸入量：不詳
- PRTR 集計結果・排出量 (kg/年)：無し
- 分解性：難分解(化審法)¹⁸⁾
- 濃縮性：中濃縮(化審法)¹⁸⁾
- 媒体別分配予測：不詳
- 反復投与毒性：不詳
- 発がん性、催腫瘍性：不詳
- 生態影響：不詳
- 急性毒性等：不詳
- 規制・基準：無し

【参考：デカブロモジフェニルエーテル】

- 用途：難燃剤(スチレン系樹脂(BS、ABS)、ポリブチレンテレフタレート樹脂及びポリプロピレン樹脂用)⁵⁶⁾、合成原料(ポリエチレン・ABS 樹脂・ポリスチレン・ポリエステル樹脂用難燃剤)³⁹⁾

- 生産量・輸入量：平成5年度 4,320t(製造 1,022t、輸入 3,298t)³⁸⁾
平成 12 年度 3,773t、平成 13 年度 2,323t、平成 14 年度 2,986t⁵⁵⁾

- PRTR 集計結果・排出量 (kg/年)：

年度	届出外	大気	公共用水域	排出量合計
平成 13 年度	0	2,702	879	3,581
平成 14 年度	0	1,003	533	1,536

排出量合計＝届出外排出量＋大気排出量＋公共用水域排出量

- 分解性：難分解(化審法)¹⁸⁾
- 濃縮性：低濃縮(化審法)¹⁸⁾
- 媒体別分配予測：(フガシティーモデル等)

媒体	大気	水質	土壌	底質	
質量割合(%)	0.00	0.28	96.88	2.84	(EUSES モデル) ⁹⁹⁾

- 反復投与毒性：
 - 経口投与(ラット) NOAEL = 61.9 mg/kg・d(30 日間、肝臓、腎臓への影響)^{32), 91)}
 - 経口投与(ラット) NOEL = 1 mg/kg・d(30 日間、肝臓肥大)⁸⁸⁾
- 発がん性、催腫瘍性：IARC(1999 年)グループ 3⁴⁰⁾
- 生態影響：
 - 藻類(珪藻) 72h EC₅₀ ≥ 1 mg/L(増殖阻害)²³⁾
 - 魚類(ヒメダカ) 48h LC₅₀ ≥ 500 mg/L²³⁾

• 急性毒性等 :

LD₅₀(ラット、経口) > 5,000 mg/kg^{91), 92)}

LC₅₀(ラット、吸入 1h) > 48,200 mg/kg^{91), 92)}

LD₅₀(ラット、経皮) > 3,000 mg/kg^{91), 92)}

• 規制・基準 :

[化審] 第2種監視化学物質(429 デカブロモジフェニルエーテル(含混合物))⁶⁰⁾

[PRTR] 第1種指定化学物質(197 デカブロモジフェニル=エーテル(1 質量%以上を含有する製品))³⁷⁾

【文献】

- 1) Hazardous Substanca Data Bank (HSDB、米国の国立医学図書館が作成の有害物質データバンク)
- 2) 米国 SRC 社 (Syracuse Research Corporation) が作成の物理化学的性状データベース
- 3) IPCS, Environmental Health Criteria, 139(1992)
- 4) 環境庁環境化学物質研究会編、環境化学物質要覧、丸善(1988)
- 5) 分配係数計算用プログラム“C Log P”、アダムネット(株)
- 6) IPCS, International Chemical Safety Cards
- 7) Lide, D. R, (ed), CRC Handbook of Chemistry and Physics 84th Edition
- 8) Concise International Chemical Assessment Document CICAD 23, 2000
- 9) Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, 4th Ed, John Wiley & Sons
- 10) Berends AG et al; Arch Environ Contam Toxicol 36: 147 (1999)
- 11) The Merck Index 13th Edition
- 12) Philip H. Howard, William M. Meylan, Handbook of Physical Properties of Organic Chemicals
- 13) Phys Prop Database, Syracuse Research Corporation(2001)
- 14) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 2nd. Ed., Van Nostrand Reinhold Co.(1983)
- 15) Richardson, M.L. et. al., The Dictionary of Substances and their Effects, The Royal Society of Chemistry(1992-1995)
- 16) The Merck Index, 12th. Ed., Merck & Co., Inc.(1996)
- 17) Budavari, S., (Ed), The Merck Index Ver. 12:2
- 18) 既存化学物質安全性点検データ((独)製品評価技術基盤機構)
- 19) Kow Win ver 1.66(Syracuse Research Corporation)
- 20) BUA Report, 89(1992)
- 21) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 3rd. Ed., Van Nostrand Reinhold Co.(1996)
- 22) BUA Report, 65(1991)
- 23) IUCLID(International Uniform Chemical Information Data Base)Data Sheet, EU(1995)
- 24) 化学辞典、東京化学同人(1994)
- 25) BUA Report, 64(1991)
- 26) Sharat Gangolli, The Dictionary of Substances and their Effects, 2nd. Ed., The Royal Society of Chemistry(1999)
- 27) The Sigma-Aldrich Library of Chemical Safety Data, Edition 1, Aldrich Chemical, 1985.
- 28) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 4th. Ed., Van Nostrand Reinhold Co.(2001)
- 29) Lewis, R.J., Jr(1993)Hawley’s Condensed Chemical Dictionary, 12th Ed., New York, Van Nostrand Reinhold
- 30) Kow Win, Syracuse Research Corporation
- 31) 化学物質安全情報提供システム(kis-net)(神奈川県環境科学センター)
- 32) National Toxicology Program Technical Report Series, 309(1986)
- 33) 国立衛生試験所化学物質情報部編、化学物質の安全性評価 第一集、化学工業日報社(1995)
- 34) 14504 の化学商品、化学工業日報社(2004)
- 35) 化学物質の製造・輸入量に関する実態調査(経済産業省)
- 36) ECETOC(European Center for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals(欧州化学物質生態毒性・毒性センター))
- 37) ezCRIC「化学品かんたん法規制チェック」(2004 年度版、日本ケミカルデータベース(株)、(社)日本化学工業協会監修)

- 38) 平成 5 年度既存化学物質の製造・輸入量に関する実態調査(通商産業省)
- 39) PRTR 法指定化学物質有害性データ(環境省)
- 40) IARC, Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans
- 41) WHO; Environmental Health Criteria 139: Partially Halogenated Chlorofluorocarbons (1992)
- 42) Schroeder RE et al; Teratology 51 (3): 196 (1995)
- 43) Trochimowicz HJ, J Am Coll Toxicol 8 (6): 1220 (1989)
- 44) Rusch GM et al; Fundamental and Applied Toxicology 23 (2): 169-78 (1994)
- 45) Collins, M.A., G.M. Rusch, F. Sato, P.M. Hext and R.J. Millischer. 1995. 1,1,1,2-Tetrafluoroethane repeat exposure inhalation toxicity in the rat, developmental toxicity in the rabbit, and genotoxicity in vitro and in vivo. Fund. Appl. Toxicol. 25: 271-280.
- 46) Hext, P.M. 1989. HFC 134a: 90-Day inhalation toxicity study in the rat. ICI Central Toxicology Laboratory, Alderley Park, Macclesfield, Cheshire, UK. Report No. CTL/P/2466.
- 47) Lu, M.H. 1981. 1,1,1,2-Tetrafluoroethane (FC-134a): Embryo-fetal toxicity and teratogenicity study by inhalation in the rat. E.I. Du Pont de Nemours and Co. Haskell Laboratory for Toxicology and Industrial Medicine. Haskell Laboratory Report No. 317-81.
- 48) Hodge, M.C.E., M. Kilmartin, R.A. Riley, T.M. Weight and J. Wilson. 1980. Arcton 134a: Teratogenicity study in the rat. ICI Central Toxicology Laboratory, Alderley Park, Macclesfield, Cheshire, UK. Report No. CTL/P/417.
- 49) Wickramaratne, G.A. 1989a. HFC 134a: Teratogenicity inhalation study in the rabbit. ICI Central Toxicology Laboratory, Alderley Park, Macclesfield, Cheshire, UK. Report No. CTL/P/2504.
- 50) Millischer RJ; J Am Coll Toxicol 8 (6): 1220 (1989)
- 51) Silber, L.S. 1979b. Acute inhalation toxicity study of tetrafluoroethane. E.I. Du Pont de Nemours and Co. Haskell Laboratory for Toxicology and Industrial Medicine. Haskell Laboratory Report No. 422-79.
- 52) DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft; ドイツ) 発行の MAK-BAT (Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen-Biologische Arbeitsstoff Toleranzwerte) 表
- 53) (社)日本化学工業協会調査資料(2001)
- 54) 平成 10 年度既存化学物質の製造・輸入量に関する実態調査(通商産業省)
- 55) 化審法指定化学物質届出結果
- 56) (社)日本化学工業協会調査資料(1997)
- 57) Ronald L. Melnick, Toxicology, 113, 247-252 (1996)
- 58) IARC, Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, 60, 215-232 (1994)
- 59) AQUIRE/NUMERICA データベース
- 60) 化学物質審査規制法ホームページ(環境省)
- 61) IARC, Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, 71, 1015 (1999)
- 62) CCRIS (Chemical Carcinogenesis Research Information System / NCI:発がん性、変異原性等の情報)
- 63) 平成 14 年度内分泌攪乱化学物質における環境実態調査結果のまとめ(平成 15 年 11 月、環境省総合環境政策局環境保健部環境安全課)
- 64) Murty, A. S. (1986) Toxicity of pesticides to fish. Vol. I, II. Boca Raton, FL: CRC Press Inc., Vol. II, 82p
- 65) 独立行政法人農薬検査所ホームページ 登録・失効農薬情報<<http://www.acis.go.jp/toroku/torokuindex.htm>>
- 66) Screening Information Data Set for High Volume Chemicals, OECD Initial Assessment (SIDS 初期評価プロファイル)

- 67) Van Wijk, R.J., et al. (1994) Environ. Toxicol. Chem. 13(1): 167-171.
- 68) Snyder, R. (ed.). Ethyl Browning's Toxicity and Metabolism of Industrial Solvents. 2nd ed. Volume II: Nitrogen and Phosphorus Solvents. Amsterdam-New York-Oxford: Elsevier, 1990. 62
- 69) Clayton, G. D. and F. E. Clayton (eds.). Patty's Industrial Hygiene and Toxicology: Volume 2A, 2B, 2C: Toxicology. 3rd ed. New York: John Wiley Sons, 1981-1982. 3147
- 70) ACGIH(American Conference of Governmental Industrial Hygienists) 発行の許容濃度表
- 71) (社) 日本化学工業協会調査資料(1999)
- 72) 平成 8 年度既存化学物質の製造・輸入量に関する実態調査(通商産業省)
- 73) OECD HPV, SIAM8
- 74) STAVREVA M; KHIG ZDRAVEOPAZ 22(2) 179 (1979)
- 75) ECDIN(Environmental Chemicals Data Information Network)
- 76) (社) 日本化学工業協会調査資料(2000)
- 77) Hawley's Condensed Chemical Dictionary 12th edition
- 78) ECB-database
- 79) Ecotox
- 80) EU
- 81) 日本産業衛生学会発行の許容濃度表
- 82) 安全性点検データ((財)化学物質評価研究機構)
- 83) 昭和 60 年度版 化学物質と環境(環境庁環境保健部保健調査室)
- 84) Geiger, D.L., et al. (1990) Center for Superior Environmental Studies, University of Wisconsin, Superior, WI: p.332.
- 85) 化学物質の生態影響試験結果(環境省環境保健部環境リスク評価室)
- 86) Science Reports of the Research Institutes, Tohoku University, Series C, Medicine, 36: 10, 1989.
- 87) GREEN JAPAN, 臭化メチル全廃と代替技術普及の現状
- 88) Integrated Risk Information System (IRIS, EPA) により作成・維持されているデータベース)
- 89) (社) 日本化学工業協会調査資料(2002)
- 90) Corbett, T.H., et al. (1978) Environ. Health Perspect., 23: 275.
- 91) IPCS, Environmental Health Criteria, 162(1994)
- 92) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(RTECS), US NIOSH(1996)
- 93) ECETOC Technical Report No.56, Aquatic Toxicity Data Evaluation(1993).
- 94) IPCS, Environmental Health Criteria, 169(1996).
- 95) ATSDR, Public Health Statement for Polybrominated Biphenyls and Polybrominated Diphenyl Ethers(PBBs AND PBDEs) (2002)
- 96) IPCS, Environmental Health Criteria, 43(1984).
- 97) IPCS, Environmental Health Criteria, 152(1994).
- 98) 環境省環境保健部 平成 15 年度化学物質環境汚染実態調査物質選定検討会資料(排出量データには平成 13 年度 PRTR データを使用。)
- 99) 環境省環境保健部 平成 16 年度化学物質環境実態調査物質選定検討会資料(排出量データには平成 14 年度 PRTR データを使用。)
- 100) フルオロカーボン製品安全データシート(日本フルオロカーボン協会)