

#### 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、3調査対象物質（群）中、次の2物質（群）が検出された。

- ・[1-1] *o*-クロロアニリン：28地点中1地点
- ・[1-2] *m*-クロロアニリン：25地点中4地点
- ・[1-3] *p*-クロロアニリン：28地点中5地点
- ・[2] *o*-ジクロロベンゼン：31地点中5地点

底質については、2調査対象物質（群）中、次の1物質群が検出された。

- ・[4-1] ペルフルオロドデカン酸：35地点中22地点
- ・[4-2] ペルフルオロテトラデカン酸：35地点中15地点
- ・[4-3] ペルフルオロヘキサデカン酸：35地点中5地点

生物については、1調査対象物質が不検出であった。

表2 平成23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)		生物(ng/g-wet)	
		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]	クロロアニリン類						
[1-1]	<i>o</i> -クロロアニリン	nd ~ 72 1/28	21				
[1-2]	<i>m</i> -クロロアニリン	nd ~ 7.9 4/25	1.9				
[1-3]	<i>p</i> -クロロアニリン	nd ~ 20 5/28	5.1				
[2]	<i>o</i> -ジクロロベンゼン	nd ~ 100 5/31	7.4				
[3]	2,6-ジ- <i>tert</i> -ブチル-4- <i>sec</i> -ブチルフェノール	nd 0/27	0.34	nd 0/35	0.82	nd 0/11	0.41
[4]	ペルフルオロアルキル酸類						
[4-1]	ペルフルオロドデカン酸			nd ~ 2.7 22/35	0.023		
[4-2]	ペルフルオロテトラデカン酸			nd ~ 1.7 15/35	0.036		
[4-3]	ペルフルオロヘキサデカン酸			nd ~ 0.59 5/35	0.048		

(注1) 検出頻度は検出地点数/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) 範囲は全ての検体における最小値から最大値の範囲で示した。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) は排出に関する情報を考慮した地点も含めて調査した物質である。

物質別の調査結果は、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)等で示している(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)等で示している(各物質ごとに記載)。

[1] クロロアニリン類

[1-1] *o*-クロロアニリン (CAS 登録番号：95-51-2)

[1-2] *m*-クロロアニリン (CAS 登録番号：108-42-9)

[1-3] *p*-クロロアニリン (CAS 登録番号：106-47-8)

【平成 23 年度調査媒体：水質】

・要望理由

化審法

第二種監視化学物質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。

要望当時(平成 21 年 5 月 20 日の法律改正(平成 23 年 4 月 1 日施行)に伴い、*o*-クロロアニリンについては優先評価化学物質に指定、*m*-クロロアニリン及び *p*-クロロアニリンについては指定取消し)

・調査内容及び結果

・[1-1] *o*-クロロアニリン

<水質>

水質について、28 地点を調査し、検出下限値 21ng/L において 28 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 72ng/L までの範囲であった。平成 15 年度には 38 地点を調査し、検出下限値 25ng/L において 38 地点全てで不検出であった。平成 10 年度には 56 地点を調査し、検出下限値 90ng/L において欠測扱いとなった 8 地点を除く 48 地点全てで不検出であった。平成 2 年度には 29 地点を調査し、検出下限値 20ng/L において欠測扱いとなった 3 地点を除く 26 地点中 4 地点で検出され、検出濃度は 560ng/L までの範囲であった。昭和 51 年度には 35 地点を調査し、検出下限値 20~100,000ng/L において 35 地点中 6 地点で検出され、検出濃度は 350ng/L までの範囲であった。

平成 23 年度に調査を行い、かつ、昭和 51 年度、平成 2 年度、平成 10 年度及び平成 15 年度のいずれかの年度に同一地点で調査を行った 16 地点のうち、平成 2 年度に検出された 1 地点では、平成 23 年度に平成 2 年度に検出された濃度未満の検出下限値で測定したが、不検出であった。また、平成 2 年度又は平成 10 年度に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 2 地点でも、平成 23 年度は不検出であった。その他の 13 地点では、平成 23 年度を含まないいずれの年度においても不検出であった。

測定値が、本地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満であったことを意味する。以下同じ。

*o*-クロロ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)	S51	12/120	6/35	nd ~ 350	20 ~ 100,000
	H2	7/78	4/26	nd ~ 560	20
	H10	0/144	0/48	nd	90
	H15	0/114	0/38	nd	25
	H23	1/28	1/28	nd ~ 72	21

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)
利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	H15		nd	nd	nd	nd	nd	25	
	H23		nd						15
横浜港	S51		nd	nd	nd	nd	nd	70	
	H2		nd	nd	nd	nd	nd	100	
	H10		nd	nd	nd	nd	nd	88	
	H15		nd	nd	nd	nd	nd	25	
	H23		nd						15
多摩川河口 (川崎市)	H2		nd	nd	nd	nd	nd	6.7	
	H10		nd	nd	nd	nd	nd	31	
	H23		nd						15
川崎港京浜運河	H2		nd	nd	nd	nd	nd	6.7	
	H10		nd	nd	nd	nd	nd	31	
	H15		nd	nd	nd	nd	nd	25	
	H23		nd						15
犀川河口 (金沢市)	H2		nd	nd	nd	nd	nd	20	
	H10		nd	nd	nd	nd	nd	88	
	H15		nd	nd	nd	nd	nd	25	
	H23		nd						15
天竜川 (磐田市)	H15		nd	nd	nd	nd	nd	25	
	H23		nd						15
四日市港	H2		nd	nd	nd	nd	nd	15	
	H10		---	---	---	---	---	100	
	H15		nd	nd	nd	nd	nd	25	
	H23		nd						20
大和川河口 (堺市)	H2		7	nd	nd	nd	nd	7	
	H10		36	24	26	nd	nd	10	
	H15		nd	nd	nd	nd	nd	25	
	H23		nd						15
神戸港中央	H2		13	9.1	17	nd	nd	6.7	
	H10		nd	nd	nd	nd	nd	60	
	H15		nd	nd	nd	nd	nd	25	
	H23		nd						9.3
紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	H10		---	---	---	---	---	99	
	H23		nd						20
徳山湾	H10		nd	nd	nd	nd	nd	88	
	H15		nd	nd	nd	nd	nd	25	
	H23		nd						15
高松港	H10		nd	nd	nd	nd	nd	88	
	H15		nd	nd	nd	nd	nd	25	
	H23		nd						15
大牟田沖	H2		69	36	5	nd	nd	1	
	H10		nd	nd	nd	nd	nd	88	
	H15		nd	nd	nd	nd	nd	25	
	H23		nd						20
洞海湾	S51		nd	nd	nd	nd	nd	20,000	
	H2		nd	nd	45	nd	nd	20	
	H10		nd	nd	nd	nd	nd	88	
	H23		nd						15
伊万里湾	H10		---	---	---	---	---	94	
	H15		nd	nd	nd	nd	nd	25	
	H23		nd						15
大分川河口 (大分市)	H2		nd	nd	nd	nd	nd	10	
	H10		nd	nd	nd	nd	nd	88	
	H23		nd						15

(注1) --- : 測定値が得られなかった検体又は検出下限値を統一したことにより集計の対象から除外された検体 (欠測等)

(注2) : 参考値 (測定値が、本地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満)

(注3) : 平成2年度は兵庫県による調査結果

【参考：o-クロロアニリン】

- ・用途 : 主な用途は、ウレタン樹脂の硬化剤として利用される 3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタンの原料である。このほか、医薬品や農薬の原料でもある。<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量 : 平成 18 年 (2006 年) : 500t(推定)<sup>vi)</sup>  
 平成 19 年 (2007 年) : 500t(推定)<sup>vi)</sup>  
 平成 20 年 (2008 年) : 500t(推定)<sup>vi)</sup>  
 平成 21 年 (2009 年) : 500t(推定)<sup>vi)</sup>  
 平成 22 年 (2010 年) : 500t(推定)<sup>vi)</sup>  
 平成 19 (2007)年度 : 製造・輸入 1,377t (化審法監視化学物質届出結果公表値)<sup>vii)</sup>  
 平成 20 (2008)年度 : 製造・輸入 687t (化審法監視化学物質届出結果公表値)<sup>vii)</sup>  
 平成 21 (2009)年度 : 製造・輸入 724t (化審法監視化学物質届出結果公表値)<sup>vii)</sup>  
 「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「o-クロロアニリン」としての製造量及び輸入量は 10 ~ 100t 未満とされている。<sup>viii)</sup>
- ・PRTR 集計排出量 : PRTR 集計結果 (kg/年)<sup>iv)</sup>

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量 計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	23	1,323	0	0	1,346	684	2,030
2002	33	1,320	0	0	1,353	-	1,353
2003	40	330	0	0	370	-	370
2004	18	940	0	0	958	-	958
2005	21	620	0	0	641	-	641
2006	20	620	0	0	640	-	640
2007	16	530	0	0	546	-	546
2008	18	440	0	0	458	0	458
2009	15	440	0	0	455	66	521
2010	45	452	0	0	497	24	521

(注) 2010 年度はクロロアニリン類の総量

- ・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(2.7%)、TOC(0%)、GC(4.7%)、UV VIS (3.5%))<sup>2)</sup>
- ・濃縮性 : 低濃縮性 (コイ BCF : 5.4 ~ 9.0 (0.1mg/L、8 週間)、 < 14 ~ 32 (0.01mg/L、8 週間))<sup>2)</sup>
- ・媒体別分配予測 : 水質 23.7%、底質 0.177%、大気 0.417%、土壌 75.7%
- ・急性毒性等 : LD<sub>50</sub>=256mg/kg: マウス(経口)<sup>1) 3) vii) xvii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=1,016mg/kg: ラット(経口)<sup>3)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=4,160mg/m<sup>3</sup>: ラット(吸入 4 時間)<sup>1) vii)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=4,100 ~ 6,000mg/m<sup>3</sup>: ラット(吸入 4 時間)<sup>3) xvii)</sup>
- ・反復投与毒性等 : 「無毒性量等 (経口)」=0.071mg/kg/日 (根拠: NOAEL=7.1mg/kg/日、LOAEL であることから 10 で除し、更に試験期間が短いことから 10 で除した。)<sup>1)</sup>  
 LOAEL=7.1mg/kg/日: 13 週間 (5 日/週) 強制経口投与した Fischer344/N ラットにおいて、7.1mg/kg/日ではメトヘモグロビン濃度の有意な増加が認められた。<sup>1)</sup>  
 LOAEL=7.1mg/kg/日: 13 週間 (5 日/週) 強制経口投与した B6C3F1 マウスにおいて、7.1mg/kg/日では容量及び時間に依存したメトヘモグロビン濃度の有意な増加が認められた。<sup>1)</sup>  
 「無毒性量等 (吸入)」=0.02mg/m<sup>3</sup> (根拠: LOAEL=2mg/m<sup>3</sup>、LOAEL であることから 10 で除し、更に試験期間が短いことから 10 で除した。)<sup>1)</sup>  
 LOAEL=2.0mg/m<sup>3</sup>: 2 週間 (6 時間/日、5 日/週) 吸入曝露した CD ラットにおいて、2.0mg/m<sup>3</sup>では容量に依存したメトヘモグロビン濃度の有意な増加、容量に依存した脾臓の肥大、暗赤色化、ヘモジリン沈着、鬱血及び相対重量の増加が認められた。<sup>1)</sup>  
 LOAEL (経口)=10mg/kg/日: 13 週間経口投与したマウス及びラットにおいて、メトヘモグロビン濃度の増加が 10mg/kg/日で認められた。<sup>3)</sup>  
 LOAEL (吸入)=39mg/m<sup>3</sup>: 4 週間吸入ばく露したラットにおいて、メトヘモグロビン濃度の増加が 39mg/m<sup>3</sup>で認められた。<sup>3)</sup>
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : PNEC=0.0032mg/L (根拠: 21d-NOEC (オオミジンコ繁殖阻害)=0.032mg/L、アセスメント係数 10)<sup>1)</sup>  
 21d-NOEC=0.032mg/L: オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害<sup>1) v)</sup>  
 40d-NOEC=1.9mg/L: メダカ (*Oryzias latipes*) 死亡<sup>1)</sup>  
 72h-NOEC=3.2mg/L: 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害<sup>1) 3) v)</sup>  
 48h-IGC<sub>50</sub>=140mg/L: テトラヒメナ属 (*Tetrahymena pyriformis*) 増殖阻害<sup>1)</sup>

・規 制 :

- [化審法] 法(平成21年5月20日改正前)第2条第5項、第二種監視化学物質(403 *o*-クロロアニリン)  
法(平成21年5月20日改正前)第2条第6項、第三種監視化学物質(16 *o*-クロロアニリン)  
法(平成21年5月20日改正後)第2条第5項、優先評価化学物質(58 *o*-クロロアニリン)
- [化管法] 法第2条第2項、施行令(平成20年11月21日改正前)第1条別表第1、第一種指定化学物質  
(71 *o*-クロロアニリン)  
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  
(89 クロロアニリン)
- [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22年中央環境審議会答  
申)(50 クロロアニリン)
- (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 v4.1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) 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)、第3巻(2004)、  
第9巻(2011)
- 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) 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 Ver. 1.0 No.58

・[1-2] *m*-クロロアニリン

<水質>

水質について、28地点を調査し、検出下限値1.9ng/Lにおいて欠測扱いとなった3地点を除く25地点中  
4地点で検出され、検出濃度は7.9ng/Lまでの範囲であった。平成17年度には5地点を調査し、検出下限  
値51ng/Lにおいて5地点全てで不検出であった。平成10年度には56地点を調査し、検出下限値110ng/L  
において欠測扱いとなった5地点を除く51地点全てで不検出であった。平成2年度には19地点を調査し、  
検出下限値20ng/Lにおいて欠測扱いとなった4地点を除く15地点中2地点で検出され、検出濃度は60ng/L  
までの範囲であった。昭和51年度には37地点を調査し、検出下限値100~100,000ng/Lにおいて37地点中  
4地点で検出され、検出濃度は340ng/Lまでの範囲であった。

平成23年度に調査を行い、かつ、昭和51年度、平成2年度、平成10年度及び平成15年度のいずれか  
の年度に同一地点で調査を行った15地点のうち、過去の調査において検出された3地点では、平成23年  
度に検出下限値を下げ測定したにもかかわらず不検出であった。この3地点では、過年度に比べ平成23  
年度には水質濃度の低下が示唆される。また、平成2年度に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1地点でも、平成23年度に検出下限値を下げ測定したにもかかわらず不検出であった。  
一方で、過去のいずれの年度においても不検出であった2地点では、平成23年度に検出下限値を下げ測  
定し、検出された。その他の10地点では、平成23年度を含むいずれの年度においても不検出であった。

m-クロロ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)	S51	10/128	4/37	nd ~ 340	100 ~ 100,000
	H2	3/45	2/15	nd ~ 60	20
	H10	0/153	0/51	nd	110
	H17	0/15	0/5	nd	51
	H23	4/25	4/25	nd ~ 7.9	1.9

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)
利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	H17	nd	nd	nd				9.8	
	H23	nd						1.7	
横浜港	S51	210	270	340	220	230		200	
	H10	nd	nd	nd				107	
	H23	nd						1.7	
多摩川河口 (川崎市)	S51	nd	nd	nd	nd			200	
	H2	nd	nd	nd				10	
	H10	nd	nd	nd				55	
	H23	3.9						1.7	
川崎港京浜運河	H10	nd	nd	nd				55	
	H23	nd						1.7	
犀川河口 (金沢市)	H2	---	---	---				30	
	H10	nd	nd	nd				110	
	H17	nd	nd	nd				51	
	H23	4.4						1.7	
四日市港	H2	nd	nd	nd				60	
	H10	nd	nd	nd				100	
	H17	nd	nd	nd				9.8	
	H23	nd						1.9	
大和川河口 (堺市)	H2	nd	nd	nd				10	
	H10	nd	nd	nd				110	
	H23	nd						1.7	
神戸港中央	H2	nd	nd	nd				10	
	H10	nd	nd	nd				60	
	H23	---						5.4	
紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	H10	nd	nd	nd				94	
	H23	nd						1.9	
徳山湾	H10	nd	nd	nd				110	
	H23	nd						1.7	
高松港	H10	nd	nd	nd				110	
	H17	nd	nd	nd				9.8	
	H23	nd						1.7	
大牟田沖	H2	10	7	5				4	
	H10	nd	nd	nd				110	
	H23	nd						1.7	
洞海湾	S51	nd	nd	nd	nd	nd	nd	60,000	
	H2	nd	nd	29				20	
	H10	nd	nd	nd				110	
	H23	nd						1.7	
伊万里湾	H10	nd	nd	nd				100	
	H23	nd						1.7	
大分川河口 (大分市)	H2	60	nd	60				10	
	H10	nd	nd	nd				110	
	H23	nd						1.7	

(注1) --- : 測定値が得られなかった検体又は検出下限値を統一したことにより集計の対象から除外された検体 (欠測等)

(注2) : 参考値 (測定値が、本地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満)

(注3) : 昭和51年度は東京都による調査結果

(注4) : 平成2年度は兵庫県による調査結果

【参考：m-クロロアニリン】

- ・用途：主な用途は、アゾ染料・顔料用中間体、薬品類、殺虫剤とされている。クロロアニリンの用途は、中間物であるとされている。<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量：平成19(2007)年度：製造・輸入111t(化審法監視化学物質届出結果公表値)<sup>vii)</sup>  
平成20(2008)年度：製造・輸入128t(化審法監視化学物質届出結果公表値)<sup>vii)</sup>  
「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「クロロアニリン」としての製造量及び輸入量は10～100t未満とされている。<sup>viii)</sup>

- ・PRTR集計排出量：PRTR集計結果(kg/年)<sup>iv)</sup>

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	0	0	0	0	0	-	0
2002	0	0	0	0	0	-	0
2003	0	0	0	0	0	-	0
2004	0	0	0	0	0	-	0
2005	0	0	0	0	0	-	0
2006	0	0	0	0	0	-	0
2007	75	76	0	0	151	-	151
2008	50	51	0	0	101	-	101
2009	32	33	0	0	65	24	89
2010	45	452	0	0	497	24	521

(注)2010年度はクロロアニリン類の総量

- ・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%)、TOC(3%)、HPLC(0%))<sup>2)</sup>
- ・濃縮性：低濃縮性(分配係数試験(フラスコ振とう法):平均1.34)<sup>2)</sup>
- ・媒体別分配予測：水質24%、底質0.176%、大気0.174%、土壌75.7%
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=250mg/kg:モルモット(経口)<sup>vii) xvii)</sup>  
LD<sub>50</sub>=256mg/kg:ラット(経口)<sup>vii)</sup>  
LD<sub>50</sub>=334mg/kg:マウス(経口)<sup>vii)</sup>  
LC<sub>50</sub>=550mg/m<sup>3</sup>:マウス(吸入4時間)<sup>vii) xvii)</sup>  
LC<sub>50</sub>=500～800mg/m<sup>3</sup>:ラット(吸入4時間)<sup>xvii)</sup>
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：PNEC=0.00032mg/L(根拠:21d-NOEC(オオミジンコ繁殖阻害)=0.0032mg/L、アセスメント係数10)<sup>1)</sup>  
21d-NOEC=0.0032mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)繁殖阻害<sup>1)v)</sup>  
72h-NOEC=1.0mg/L:緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)生長阻害<sup>1)v)</sup>  
28d-NOEC=1.0mg/L:ゼブラフィッシュ(*Danio rerio*)孵化、成長阻害<sup>1)</sup>  
24h-EC<sub>50</sub>=100mg/L:テトラヒメナ属(*Tetrahymena pyriformis*)成長阻害<sup>1)</sup>
- ・規制：
  - [化審法] 法(平成21年5月20日改正前)第2条第5項、第二種監視化学物質(405 m-クロロアニリン)
  - [化管法] 法(平成21年5月20日改正前)第2条第6項、第三種監視化学物質(18 m-クロロアニリン)  
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(73 m-クロロアニリン)
  - [大防法] 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(89 クロロアニリン)
  - [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22年中央環境審議会答申)(50 クロロアニリン)

参考文献

- 1) 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)
- 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(平成2年12月28日)(1990)

・ [1-3] *p*-クロロアニリン

< 水質 >

水質について、28 地点を調査し、検出下限値 5.1ng/L において 28 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 20ng/L までの範囲であった。平成 10 年度には 56 地点を調査し、検出下限値 70ng/L において欠測扱いとなった 11 地点を除く 45 地点全てで不検出であった。平成 2 年度には 18 地点を調査し、検出下限値 50ng/L において 18 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 51 年度には 37 地点を調査し、検出下限値 200 ~ 100,000ng/L において 37 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 390ng/L までの範囲であった。

平成 23 年度に調査を行い、かつ、昭和 51 年度、平成 2 年度及び平成 10 年度のいずれかの年度に同一地点で調査を行った 14 地点のうち、過去の調査において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 1 地点では、平成 23 年度に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。一方で、過去のいずれの年度においても不検出であった 1 地点では、平成 23 年度に検出下限値を下げて測定することで検出された。また、2 地点では、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った。その他の 10 地点では、平成 23 年度を含むいずれの年度においても不検出であった。

*p*-クロロ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)	S51	9/128	5/37	nd ~ 390	200 ~ 100,000
	H2	0/54	0/18	nd	50
	H10	0/135	0/45	nd	70
	H23	5/28	5/28	nd ~ 20	5.1

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)
横浜港	S51		nd	nd	nd	nd	nd	300	
	H10		nd	nd	nd			66	
	H23		nd						1.7
多摩川河口 (川崎市)	S51		nd	nd	nd	nd		200	
	H2		nd	nd	nd			14	
	H10		---	---	---			110	
	H23		2.4						1.7
川崎港京浜運河	H10		---	---	---			110	
	H23		nd						1.7
犀川河口 (金沢市)	H2		nd	nd	nd			40	
	H10		nd	nd	nd			66	
	H23		5.3						1.7
四日市港	H2		nd	nd	nd			42	
	H10		---	---	---			100	
	H23		nd						1.8
大和川河口 (堺市)	H2		nd	nd	nd			14	
	H10		nd	nd	nd			66	
	H23		3.5						1.7
神戸港中央	H2		nd	nd	nd			14	
	H10		nd	nd	nd			60	
	H23		nd						5.1
紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	H10		---	---	---			89	
	H23		nd						1.8
徳山湾	H10		nd	nd	nd			66	
	H23		nd						1.7
高松港	H10		nd	nd	nd			66	
	H23		nd						1.7
大牟田沖	H2		10	nd	nd			8	
	H10		nd	nd	nd			66	
	H23		nd						1.8
洞海湾	S51		nd	nd	nd	nd	nd	60,000	
	H2		nd	nd	nd			20	
	H10		nd	nd	nd			66	
	H23		nd						1.7
伊万里湾	H10		nd	nd	nd			68	
	H23		nd						1.7
大分川河口 (大分市)	H2		nd	nd	nd			10	
	H10		nd	nd	nd			66	
	H23		nd						1.7

(注1) --- : 測定値が得られなかった検体又は検出下限値を統一したことにより集計の対象から除外された検体 (欠測等)

(注2) : 参考値 (測定値が、本地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満)

(注3) : 昭和 51 年度は東京都による調査結果

(注4) : 平成 2 年度は兵庫県による調査結果

【参考：p-クロロアニリン】

- ・用途 : 主な用途は、染料中間体、医薬原料、農薬原料、樹脂架橋剤 とされている。<sup>1)</sup>
- ・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「クロロアニリン」としての製造量及び輸入量は 10～100t 未満とされている。<sup>viii)</sup>
- ・PRTR 集計排出量 : PRTR 集計結果 (kg/年)<sup>iv)</sup>

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量 計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	0	1,900	0	0	1,900	68	1,968
2002	0	1,600	0	0	1,600	-	1,600
2003	0	2,100	0	0	2,100	-	2,100
2004	0	1,500	0	0	1,500	-	1,500
2005	0	1,500	0	0	1,500	-	1,500
2006	0	69	0	0	69	-	69
2007	0	200	0	0	200	18	218
2008	0	0	0	0	0	18	18
2009	0	0	0	0	0	20	20
2010	45	452	0	0	497	24	521

(注) 2010 年度はクロロアニリン類の総量

- ・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%)、TOC(0%)、HPLC(0%))<sup>2)</sup>
- ・濃縮性 : 低濃縮性(分配係数試験(フラスコ振とう法): 平均 1.88)<sup>2)</sup>
- ・媒体別分配予測 : 水質 23.9%、底質 0.176%、大気 0.293%、土壌 75.6%
- ・急性毒性等 : LD<sub>50</sub>=100mg/kg: マウス(経口)<sup>3) vii) xvii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=237mg/kg: ウズラ(経口)<sup>vii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=300mg/kg: ラット(経口)<sup>3) vii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=350mg/kg: モルモット(経口)<sup>1) 3) vii) xvii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=200 ~ 480mg/kg: ラット(経口)<sup>xvii)</sup>  
 LC<sub>12</sub>=250mg/m<sup>3</sup>: マウス(吸入 6 時間)<sup>3)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=2,340mg/m<sup>3</sup>: ラット(吸入 4 時間)<sup>3) vii) xvii)</sup>
- ・反復投与毒性等 : 「無毒性量等(経口)」=0.14mg/kg/日(根拠: LOAEL=1.4mg/kg/日、LOAEL であることから 10 で除した。)<sup>3)</sup>  
 LOAEL=1.4mg/kg/日: 103 週間(5 日/週)強制経口投与した Fischer344 ラットにおいて、1.4mg/kg/日ではヘマトクリット値、赤血球数の減少、白血球数、平均血球容積、MetHb 濃度、網状赤血球、血小板の増加、雄において脾臓で線維増多が認められた。<sup>3)</sup>  
 「無毒性量等(吸入)」=0.02mg/m<sup>3</sup>(根拠: LOAEL=2mg/m<sup>3</sup>、LOAEL であることから 10 で除し、更に試験期間が短いことから 10 で除した。)<sup>3)</sup>  
 LOAEL=2.0mg/m<sup>3</sup>: 2 週間(6 時間/日、5 日/週)吸入曝露した CD ラットにおいて、2.0mg/m<sup>3</sup>では容量に依存した MetHb 濃度の増加及び Hb 濃度の減少と脾臓の相対重量増加及び髄外造血が認められた。<sup>3)</sup>  
 NOEL = 0.15mg/m<sup>3</sup>: 3 ヶ月間吸入曝露したラットにおいて、影響が認められなかった。<sup>viii)</sup>  
 LOAEL(経口)=1.1mg/kg/日: 103 週間経口投与したラットにおいて、脾臓への影響が 1.1mg/kg/日で認められた。<sup>1)</sup>  
 LOAEL(吸入)=11.7mg/m<sup>3</sup>: 14 日間吸入ばく露したラットにおいて、脾臓のヘモジデリン沈着及び髄外造血亢進が 11.7mg/m<sup>3</sup>で認められた。<sup>1)</sup>  
 RfD=0.004mg/kg/日(根拠: LOAEL: 12.5mg/kg/日、不確実係数 3,000)<sup>xiv)</sup>  
 LOAEL: 12.5mg/kg/日、78 週間経口投与した Fischer344 ラットにおいて、12.5mg/kg/日で脾臓の非腫瘍性病変が認められた。<sup>xiv)</sup>
- ・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。)<sup>4)</sup>
- ・生態影響 : PNEC=0.000032mg/L(根拠: 21d-NOEC(オオミジンコ繁殖阻害)=0.0032mg/L、アセスメント係数 100)<sup>3)</sup>  
 21d-NOEC=0.0032mg/L: オオミジンコ(*Daphnia magna*)繁殖阻害<sup>1) 3) v)</sup>  
 224d-LOEC=0.04mg/L: ゼブラフィッシュ(*Danio rerio*)三世代繁殖<sup>1)</sup>  
 72h-NOEC=0.32mg/L: 緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)生長阻害<sup>1) 3)</sup>  
 48h-EC<sub>50</sub>=43mg/L: ユスリカ属(*Chironomus plumosus*)遊泳阻害<sup>3)</sup>

- ・規 制 :
- [ 化審法 ] 法(平成21年5月20日改正前)第2条第5項、第二種監視化学物質(404 *p*-クロロアニリン)  
法(平成21年5月20日改正前)第2条第6項、第三種監視化学物質(17 *p*-クロロアニリン)
- [ 化管法 ] 法第2条第2項、施行令(平成20年11月21日改正前)第1条別表第1、第一種指定化学物質  
(72 *p*-クロロアニリン)  
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  
(89 クロロアニリン)
- [ 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22年中央環境審議会答  
申)(50 クロロアニリン)

#### 参考文献

- 1) 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 Ver. 1.0 No.79
- 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(平成2年12月28日)(1990)
- 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)、第5巻(2006)
- 4) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 57(1993)

[2] *o*-ジクロロベンゼン (CAS 登録番号 : 95-50-1)

【平成 23 年度調査媒体 : 水質】

・要望理由

化審法

第二種監視化学物質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。

要望当時 (平成 21 年 5 月 20 日の法律改正 (平成 23 年 4 月 1 日施行) に伴い、優先評価化学物質に指定)

・調査内容及び結果

< 水質 >

水質について、31 地点を調査し、検出下限値 7.4ng/L において 31 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 100ng/L までの範囲であった。平成 17 年度には 8 地点を調査し、検出下限値 7ng/L において 8 地点全てで不検出であった。平成 14 年度には 38 地点を調査し、検出下限値 0.4ng/L において 38 地点中 10 地点で検出され、検出濃度は 200ng/L までの範囲であった。

平成 23 年度に調査を行い、かつ、平成 14 年度又は平成 17 年度のいずれかの年度に同一地点で調査を行った 19 地点のうち、過去の調査において検出された地点は 9 地点あり、平成 23 年度はそのうちの 2 地点で検出された。また、他の 7 地点のうち 2 地点で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、他の 5 地点では不検出であった。平成 23 年度に調査を行い、かつ、平成 14 年度又は平成 17 年度のいずれかの年度に同一地点で調査を行った地点のうち、過去の調査において不検出であった 10 地点は、平成 23 年度も不検出であった。

*o*-ジクロロ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)	S50	0/95	0/19	nd	300 ~ 3,000
	S61	3/18	3/18	nd ~ 620	不詳 (20 )
	S62	5/20	5/20	nd ~ 410	不詳 (2.2 )
	S63	3/22	3/22	nd ~ 230	不詳 (4.3 )
	H 元	6/17	6/17	nd ~ 160	不詳 (9 )
	H2	5/18	5/18	nd ~ 45	不詳 (12 )
	H3	4/18	4/18	nd ~ 34	不詳 (4.9 )
	H4	7/18	7/18	nd ~ 290	不詳 (1.9 )
	H5	6/19	6/19	nd ~ 87	不詳 (4 )
	H6	3/17	3/17	nd ~ 210	不詳 (10 )
	H7	5/18	5/18	nd ~ 29	不詳 (5 )
	H8	7/18	7/18	nd ~ 85	不詳 (3.2 )
	H9	6/18	6/18	nd ~ 34	不詳 (2.4 )
	H10	2/18	2/18	nd ~ 13	不詳 (7.6 )
	H14	26/114	10/38	nd ~ 200	0.4
H17	0/24	0/8	nd	7	
H23	5/31	5/31	nd ~ 100	7.4	

(注) : 昭和 61 年度から平成 10 年度までは水底質モニタリングの結果であり、検出下限値に関する記録が残されていないことから、参考値として検出されたなかでの最小値を記載した。

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)
石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	H14	nd	nd	nd	0.4	
	H17	nd	nd	nd	5	
	H23	nd			4.8	
利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	H14	nd	nd	nd	0.4	
	H23	nd			4.8	
隅田川河口 (港区)	H14	4.0	2.7	4.3	0.4	
	H23	nd			4.8	
横浜港	H14	nd	nd	nd	0.4	
	H23	nd			4.8	
多摩川河口 (川崎市)	H17	nd	nd	nd	0.8	
	H23	nd			0.8	
川崎港京浜運河	H14	0.4	nd	nd	0.4	
	H17	nd	nd	nd	0.8	
	H23	nd			0.8	
清水港	H14	nd	nd	nd	0.4	
	H23	nd			4.8	
名古屋港	H14	170	200	200	0.4	
	H23	100			4.8	
四日市港	H14	2.0	44	23	0.4	
	H23	6.4			4.8	
琵琶湖唐崎沖中央	H14	nd	nd	nd	0.4	
	H23	nd			7.4	
宮津港	H14	nd	nd	nd	0.4	
	H17	nd	nd	nd	1	
	H23	nd			7.4	
桂川宮前橋 (京都市)	H14	3.7	4.0	4.2	0.4	
	H17	nd	nd	nd	5	
	H23	5.5			4.8	
大和川河口 (堺市)	H14	nd	nd	nd	0.4	
	H23	nd			4.8	
大阪港	H14	4.4	4.7	0.9	0.4	
	H23	56			4.8	
姫路沖	H14	nd	nd	nd	0.4	
	H23	nd			4.8	
神戸港中央	H14	0.7	0.6	0.9	0.4	
	H23	nd			4.8	
水島沖	H14	1.3	0.5	1.2	0.4	
	H23	nd			4.8	
徳山湾	H14	nd	nd	nd	0.4	
	H23	nd			7.4	
大牟田沖	H14	nd	0.8	nd	0.4	
	H23	nd			7.4	

(注) : 昭和 61 年度から平成 10 年度までの水底質モニタリングにおいても平成 23 年度と同一地点で調査が行われているが、検出下限値に関する記録が残されていないことから比較は行わなかった。また、昭和 50 年度の鶴見川における調査は、平成 23 年度の鶴見川亀の子橋 (横浜市) と同一地点の可能性はあるが、昭和 50 年度の鶴見川における調査地点の詳細に関する記録が残されていないことから比較は行わなかった。

【参考 : o-ジクロロベンゼン】

- ・用途 : 主な用途は、有機溶剤及びグリースの洗浄剤、殺虫剤、消毒剤、伝導熱媒体(150～260 )である。<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量 : 平成 20 年 (2008 年) : 12,000t (生産能力)<sup>vi)</sup>  
 平成 21 年 (2009 年) : 12,000t (生産能力)<sup>vi)</sup>  
 平成 22 年 (2010 年) : 12,000t (生産能力)<sup>vi)</sup>  
 平成 19 (2007)年度 : 製造・輸入 12,672t (化審法監視化学物質届出結果公表値)<sup>vii)</sup>  
 平成 20 (2008)年度 : 製造・輸入 10,521t (化審法監視化学物質届出結果公表値)<sup>vii)</sup>  
 平成 21 (2009)年度 : 製造・輸入 10,384t (化審法監視化学物質届出結果公表値)<sup>vii)</sup>  
 「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「o-ジクロロベンゼン」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。<sup>viii)</sup>

・PRTR 集計排出量 : PRTR 集計結果 (kg/年) <sup>iv)</sup>

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量 計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	148,962	4,470	0	19	153,451	933	154,384
2002	106,979	2,032	0	0	109,011	188,887	297,898
2003	158,893	1,793	16	1,900	162,603	373,254	535,857
2004	138,211	2,062	0	0	140,274	446,479	586,753
2005	101,822	1,459	0	0	103,281	224,904	328,185
2006	132,808	1,319	0	0	134,127	209,904	344,031
2007	130,197	1,098	0	0	131,295	233,364	364,659
2008	97,795	945	1,700	0	100,441	210,464	310,905
2009	96,310	746	1,800	0	98,856	71,502	170,358
2010	94,282	764	1,800	0	96,845	12,342,218	12,439,063

(注) 2010 年度はジクロロベンゼンの総量

・分解性 : 難分解性(標準法(試験期間 28 日間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L): BOD(0%)、GC(3%))<sup>2)</sup>

・濃縮性 : 低濃縮性(コイ BCF: 150~230 (0.1mg/L、8 週間)、90~260 (0.01mg/L、8 週間))<sup>2)</sup>

・媒体別分配予測 : 水質 20.3%、底質 0.433%、大気 15.7%、土壌 63.5%

・急性毒性等 : LD<sub>50</sub>=500mg/kg:ラット(経口)<sup>1) vii)</sup>

LD<sub>50</sub>=500mg/kg:ウサギ(経口)<sup>vii)</sup>

LD<sub>100</sub>=2,000mg/kg:モルモット(経口)<sup>3)</sup>

LD<sub>50</sub>=2,000mg/kg:マウス(経口)<sup>xvii)</sup>

LDLo=4,250mg/m<sup>3</sup>:ラット(吸入 7 時間)<sup>1)</sup>

LC<sub>50</sub>=6,825mg/m<sup>3</sup>:マウス(吸入 6 時間)<sup>xvii)</sup>

LC<sub>50</sub>=8,150mg/m<sup>3</sup>:ラット(吸入 4 時間)<sup>vii)</sup>

LC<sub>50</sub>=9,205mg/m<sup>3</sup>:ラット(吸入 6 時間)<sup>3) vii) xvii)</sup>

・反復投与毒性等 : 「無毒性量等(経口)」=43mg/kg/日(根拠: NOAEL=43mg/kg/日)<sup>1)</sup>

NOAEL=43mg/kg/日: 103 週間(5 日/週)経口投与した B6C3F1 マウスにおいて、86mg/kg/日では腎尿管の変化が認められたが、43mg/kg/日では認められなかった。<sup>1)</sup>

「無毒性量等(吸入)」=0.024mg/m<sup>3</sup>(根拠: LOAEL=2.4mg/m<sup>3</sup>、LOAEL であることから 10 で除し、更に試験期間が短いことから 10 で除した。)<sup>1)</sup>

LOAEL=2.4mg/m<sup>3</sup>: 4 ヶ月間(4 時間/日、5 日/週)吸入曝露した Wister ラットにおいて、2.4mg/kg/日では肺炎と好酸球増多症が認められた。<sup>3)</sup>

LOAEL(経口)=21mg/kg/日: 13 週間強制経口投与した B6C3F1 マウス及び Fischer344/N ラットにおいて、マウスは脾臓の相対重量減少、ラットは血清コレステロールの増加又は血清総タンパク質及び血糖の増加が 21mg/kg/日で認められた。<sup>1)</sup>

無影響量(反復経口投与試験)=20mg/kg/日: 28 日間強制経口投与した結果、Crj:CD(SD)系ラットの雌において、100mg/kg/日では肝臓の暗色化と大型化、肝臓の小葉中心性の肝細胞肥大、小葉中心性の単細胞壊死、腎臓では近位尿管の好酸性細胞質内封入体が認められたが、20mg/kg/日では認められなかった。<sup>x)</sup>

RfD=0.09mg/kg/日(根拠: NOAEL: 85.7mg/kg/日、不確実係数 1,000)<sup>xi)</sup>

NOAEL: 85.7mg/kg/日、103 週間(5 日/週)経口投与した Fischer344 ラット及び B6C3F1 マウスにおいて、85.7mg/kg/日で悪影響は認められなかった。<sup>xi)</sup>

・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。)<sup>4)</sup>

・生態影響 : PNEC=0.001mg/L 未満(根拠: 21d-NOEC (オオミジンコ繁殖阻害)=0.1mg/L 未満、アセスメント係数 100)<sup>v)</sup>

21d-NOEC=0.1mg/L 未満: オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害<sup>1) v)</sup>

14d-EC<sub>50</sub>=0.55mg/L: オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖<sup>2)</sup>

21d-NOEC=0.8mg/L: メダカ (*Oryzias latipes*)<sup>v)</sup>

72h-NOEC=1.8mg/L: 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生物現存量<sup>1)</sup>

・規制 :

[化審法] 法(平成 21 年 5 月 20 日改正前)第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質(398 *o*-ジクロロベンゼン)  
法(平成 21 年 5 月 20 日改正前)第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質(23 *o*-ジクロロベンゼン)

[化管法] 法(平成 21 年 5 月 20 日改正後)第 2 条第 5 項、優先評価化学物質(52 *o*-ジクロロベンゼン)  
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  
(139 *o*-ジクロロベンゼン)

[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  
(181 *o*-ジクロロベンゼン)

[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 22 年中央環境審議会答  
申)(90 *o*-ジクロロベンゼン)

## 参考文献

- 1) 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1巻(2002)
- 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) 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 Ver. 1.0 No.2
- 4) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 73(1999)

[3] 2,6-ジ-tert-ブチル-4-sec-ブチルフェノール (CAS 登録番号：17540-75-9)

【平成 23 年度調査媒体：水質・底質・生物】

・要望理由

化審法

化審法

第一種監視化学物質であり、第一種特定化学物質への指定を検討する必要があるため。

要望当時（平成 21 年 5 月 20 日の法律改正（平成 23 年 4 月 1 日施行）に伴い、監視化学物質に指定）

・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 23 年度が初めての調査であり、28 地点を調査し、検出下限値 0.34ng/L において欠測扱いとなった 1 地点を除く 27 地点全てで不検出であった。

2,6-ジ-tert-ブチル-4-sec-ブ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)	H23	0/27	0/27	nd	0.34

< 底質 >

底質について本調査としては平成 23 年度が初めての調査であり、35 地点を調査し、検出下限値 0.82ng/g-dry において 35 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。

2,6-ジ-tert-ブチル-4-sec-ブ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		
底質 (ng/g-dry)	H23	0/105	0/35	nd	0.82

< 生物 >

生物について本調査としては平成 23 年度が初めての調査であり、11 地点を調査し、検出下限値 0.41ng/g-wet において 11 地点全てで不検出であった。

2,6-ジ-tert-ブチル-4-sec-ブ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		
生物 (ng/g-wet)	H23	0/33	0/11	nd	0.41

【参考：2,6-ジ-tert-ブチル-4-sec-ブチルフェノール】

- ・用途：主な用途は、ゴム添加剤、樹脂添加剤、洗剤原料とされている。<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量：平成 21 (2009)年度：製造・輸入 7t (化審法監視化学物質届出結果公表値)<sup>vii)</sup>  
「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-sec-ブチル-2,6-ジ-tert-ブチルフェノール」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。<sup>viii)</sup>

- ・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%,-1%,-1%)、HPLC(3%,2%,1%)) 被験物質は一部変化し、不明変化物を生成した。被験物質は一部ソーダライムに吸着した。<sup>2)</sup>
- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質 20.3%、底質 0.433%、大気 15.7%、土壌 63.5%
- ・急性毒性等 : LD<sub>50</sub>=4,800mg/kg:ラット(経口)<sup>vii)</sup>
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 不詳
- ・規制 :  
 [化審法] 法(平成 21 年 5 月 20 日改正前)第 2 条第 4 項、第一種監視化学物質(37 2,6-ジ-tert-ブチル-4-sec-ブチルフェノール)  
 法(平成 21 年 5 月 20 日改正後)第 2 条第 4 項、監視化学物質(37 2,6-ジ-tert-ブチル-4-sec-ブチルフェノール)

#### 参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化学物質総合情報提供システム (CHRIP)
- 2) 経済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、経済産業広報(平成 19 年 10 月 10 日)(2007)

#### [4] ペルフルオロアルキル酸類

[4-1] ペルフルオロドデカン酸 (CAS 登録番号 : 307-55-1)

[4-2] ペルフルオロテトラデカン酸 (CAS 登録番号 : 376-06-7)

[4-3] ペルフルオロヘキサデカン酸 (CAS 登録番号 : 67905-19-5)

【平成 23 年度調査媒体 : 底質】

##### ・要望理由

###### 化審法

第一種監視化学物質であり、第一種特定化学物質への指定を検討する必要があるため。

要望当時 (平成 21 年 5 月 20 日の法律改正 (平成 23 年 4 月 1 日施行) に伴い、監視化学物質に指定)

##### ・調査内容及び結果

##### ・[4-1] ペルフルオロドデカン酸

###### <底質>

底質について本調査としては平成 23 年度が初めての調査であり、35 地点を調査し、検出下限値 0.023ng/g-dry において 35 地点中 22 地点で検出され、検出濃度は 2.7ng/g-dry までの範囲であった。

###### ペルフルオロドデカン酸の検出状況

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)	H23	49/105	22/35	nd ~ 2.7	0.023

##### 【参考 : ペルフルオロドデカン酸】

- ・用途 : フッ素系界面活性剤<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量 : 不詳
- ・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(-11%,-16%,-16%)、HPLC (2%,1%,2%))<sup>2)</sup>
- ・濃縮性 : 高濃縮性(コイ BCF : 2,800 ~ 23,000 (0.001mg/L、60 日間)、6,400 ~ 25,000 (0.0001mg/L、60 日間))<sup>2)</sup>
- ・媒体別分配予測 : 水質 1.3%、底質 93.5%、大気 0.9%、土壌 4.4%<sup>ix)</sup>
- ・急性毒性等 : 不詳
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 不詳
- ・規制 :

###### [化審法]

法(平成 21 年 5 月 20 日改正前)第 2 条第 4 項、第一種監視化学物質(29 ペルフルオロドデカン酸)

法(平成 21 年 5 月 20 日改正後)第 2 条第 4 項、監視化学物質(29 ペルフルオロドデカン酸)

##### 参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化学物質総合情報提供システム (CHRIP)
- 2) 経済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、経済産業広報(平成 19 年 10 月 10 日)(2007)

##### ・[4-2] ペルフルオロテトラデカン酸

###### <底質>

底質について本調査としては平成 23 年度が初めての調査であり、35 地点を調査し、検出下限値 0.036ng/g-dry において 35 地点中 15 地点で検出され、検出濃度は 1.7ng/g-dry までの範囲であった。

ペルフルオロテトラデカン酸の検出状況

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)	H23	35/105	15/35	nd ~ 1.7	0.036

【参考：ペルフルオロテトラデカン酸】

- ・用途 : フッ素系界面活性剤<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量 : 不詳
- ・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(-23%,-22%,-24%)、LC/MS (-1%,0%,0%)<sup>2)</sup>)
- ・濃縮性 : 高濃縮性(コイ BCF: 8,200~18,000 (0.001mg/L、60 日間)、9,300~25,000 (0.0001mg/L、60 日間)<sup>2)</sup>)
- ・媒体別分配予測 : 水質 1.2%、底質 94.8%、大気 0.9%、土壌 3.2%<sup>ix)</sup>
- ・急性毒性等 : 不詳
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 不詳
- ・規制 :  
 [化審法] 法(平成 21 年 5 月 20 日改正前)第 2 条第 4 項、第一種監視化学物質(31 ペルフルオロテトラデカン酸)  
 法(平成 21 年 5 月 20 日改正後)第 2 条第 4 項、監視化学物質(31 ペルフルオロテトラデカン酸)

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化学物質総合情報提供システム(CHRIP)
- 2) 経済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、経済産業広報(平成 19 年 10 月 10 日)(2007)

・[4-3] ペルフルオロヘキサデカン酸

<底質>

底質について本調査としては平成 23 年度が初めての調査であり、35 地点を調査し、検出下限値 0.048ng/g-dry において 35 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 0.59ng/g-dry までの範囲であった。

ペルフルオロヘキサデカン酸の検出状況

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)	H23	14/105	5/35	nd ~ 0.59	0.048

【参考：ペルフルオロヘキサデカン酸】

- ・用途 : フッ素系界面活性剤<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量 : 不詳
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 不詳
- ・濃縮性 : 高濃縮性(コイ BCF: 2,000~5,800 (0.001mg/L、60 日間)、2,000~5,900 (0.0001mg/L、60 日間)<sup>2)</sup>)
- ・媒体別分配予測 : 水質 1.2%、底質 95.5%、大気 0.9%、土壌 2.4%<sup>ix)</sup>
- ・急性毒性等 : 不詳
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 不詳

・規 制 :  
[化審法]

法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 4 項、第一種監視化学物質（33 ペルフルオロヘキサデカン酸）  
法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 4 項、監視化学物質（33 ペルフルオロヘキサデカン酸）

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化学物質総合情報提供システム（CHRIP）
- 2) 経済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、経済産業広報（平成 19 年 10 月 10 日）(2007)

## 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)」、「全国の届出排出量・移動量」及び「届出外排出量」(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>)
- v) 環境省、生態影響試験結果一覧（平成 23 年 3 月版）(2011)  
(<http://www.env.go.jp/chemi/sesaku/seitai.html>)
- vi) 化学工業日報社、15911 の化学商品（2011）、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 v4.1 (<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuitedl.htm>)における Level III Fugacity Model
- x) 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](http://dra4.nihs.go.jp/mhlw_data/jsp/SearchPage.jsp))
- xi) U.S. EPA, Integrated Risk Information System (IRIS)  
(<http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/index.cfm>)
- xii) 「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和 48 年法律第 117 号）に基づく監視化学物質届出結果の公表値
- xiii) 「化学物質の製造・輸入に関する実態調査」（平成 19 年度実態調査の確報値）（平成 22 年 1 月 25 日）
- xiv) UNEP, Chemicals Screening Information Dataset (SIDS) for High Volume Chemicals(<http://www.chem.unep.ch/irptc/sids/OECD/SIDS/sidspub.html>)
- xv) EU, IUCLID (International Uniform Chemical Information Database) Data Sheet
- xvi) U.S. Environmental Protection Agency, Ecotox Database
- xvii) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB)

