

#### 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、6調査対象物質(群)全てが検出された。なお、構造が類似する等、同一の分析法において測定できる方法ごとに一物質群とした。

- ・[1] アニリン：31地点中23地点
- ・[2] [(3-アルカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート類 (アルカンアミドの炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの) 及び(Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル]}(ジメチル)アンモニオ}アセタート
  - [2-1] [(3-デカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート：31地点中16地点
  - [2-2] [(3-ドデカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート：31地点中24地点
  - [2-3] [(3-テトラデカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート：31地点中18地点
  - [2-4] [(3-ヘキサデカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート：31地点中18地点
  - [2-5] [(3-オクタデカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート：31地点中27地点
  - [2-6] (Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル]}(ジメチル)アンモニオ}アセタート：31地点中6地点
- ・[3] 環状ポリジメチルシロキサン類
  - [3-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン：26地点中19地点
  - [3-2] デカメチルシクロペンタシロキサン：26地点中16地点
  - [3-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン：26地点中15地点
- ・[4] 二硫化炭素：32地点中31地点
- ・[6] フタル酸エステル類
  - [6-1] フタル酸ジメチル (別名：ジメチル=フタラート)：34地点中5地点
  - [6-2] フタル酸ジエチル (別名：ジエチル=フタラート)：34地点中5地点
  - [6-3] フタル酸ジイソブチル (別名：ジイソブチル=フタラート)：34地点中2地点
  - [6-4] フタル酸ジ-*n*-ブチル (別名：ジブタン-1-イル=フタラート)：34地点中7地点
  - [6-6] フタル酸ジオクチル類 (別名：ジオクタン=フタラート類)：34地点中8地点
  - [6-6-2] フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) (別名：フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)又はジ(2-エチルヘキサン-1-イル)=フタラート)：34地点中10地点
  - [6-7] フタル酸ジノニル類 (別名：ジノニル=フタラート類)：34地点中5地点
  - [6-8] フタル酸ジデシル類 (別名：ジデシル=フタラート類)：34地点中7地点
  - [6-9] フタル酸ジウンデシル類 (別名：ジウンデシル=フタラート類)：34地点中2地点
- ・[7] *N*-メチルカルバミン酸2-*sec*-ブチルフェニル (別名：フェノブカルブ又はBPMC)：32地点中25地点

底質については、2調査対象物質群全てが検出された。

- ・[2] [(3-アルカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート類 (アルカンアミドの炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの) 及び(Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル]}(ジメチル)アンモニオ}アセタート
  - [2-3] [(3-テトラデカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート：31地点中1地点
  - [2-4] [(3-ヘキサデカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート：31地点中6地点
  - [2-5] [(3-オクタデカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート：31地点中9地点
  - [2-6] (Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル]}(ジメチル)アンモニオ}アセタート：31地点中13地点
- ・[5] ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名：ポリカーバメート)
  - [5-1] *N,N'*-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)：28地点中2地点

生物については、1 調査対象物質群が検出された。なお、構造が類似する等、同一の分析法において測定できる方法ごとに一物質群とした。

・[3] 環状ポリジメチルシロキサン類

- [3-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン：12地点・生物種中8地点・生物種
- [3-2] デカメチルシクロペンタシロキサン：全12地点・生物種
- [3-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン：12地点・生物種中7地点・生物種

表 2 2020 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]	アニリン ※	nd~38,000 23/31	14				
[2]	[(3-アルカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート類 (アルカンアミドの炭素数が 10、12、14、16 又は 18 で、直鎖型のもの) 及び(Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタート ※						
	[2-1] [(3-デカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート	nd~12 16/31	0.35	nd 0/31	0.24		
	[2-2] [(3-ドデカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート	nd~140 24/31	2.6	nd 0/31	5.0		
	[2-3] [(3-テトラデカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート	nd~26 18/31	2.8	nd~1.1 1/31	0.94		
	[2-4] [(3-ヘキサデカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート	nd~9.3 18/31	0.76	nd~0.39 6/31	0.19		
	[2-5] [(3-オクタデカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート	nd~9.2 27/31	0.24	nd~0.28 9/31	0.095		
	[2-6] (Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタート	nd~0.40 6/31	0.091	nd~0.16 13/31	0.020		
[3]	環状ポリジメチルシロキサン類 ※						
	[3-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン	nd~14 19/26	2.7			nd~65 8/12	0.79
	[3-2] デカメチルシクロペンタシロキサン	nd~120 16/26	4.3			nd~780 12/12	1.3
	[3-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン	nd~12 15/26	2.3			nd~7.5 7/12	0.78
[4]	二硫化炭素 ※	nd~420 31/32	4.2				
[5]	ビス(N,N'-ジメチルジチオカルバミン酸)N,N'-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名：ポリカーバメート)						
	[5-1] N,N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)			nd~0.48 2/28	0.34		
	[5-2] N,N'-ジメチルジチオカルバミン酸			nd 0/28	1.3		
[6]	フタル酸エステル類						
	[6-1] フタル酸ジメチル (別名：ジメチル=フタラート)	nd~120 5/34	11				
	[6-2] フタル酸ジエチル (別名：ジエチル=フタラート)	nd~48 5/34	23				
	[6-3] フタル酸ジイソブチル (別名：ジイソブチル=フタラート)	nd~150 2/34	26				
	[6-4] フタル酸ジ-n-ブチル (別名：ジブタン-1-イル=フタラート) ※	nd~120 7/34	18				
	[6-5] フタル酸ジ-n-ヘキシル (別名：ジヘキサン-1-イル=フタラート)	nd 0/34	6.3				

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
[6]	[6-6] フタル酸ジオクチル類 (別名:ジオクタン=フタラート類)	nd~590 8/34	130				
	[6-6-1] フタル酸ジ- <i>n</i> -オクチル (別名:ジオクタン1-イル=フタラート)	nd 0/34	7.9				
	[6-6-2] フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) (別名:フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)又はジ(2-エチルヘキサン-1-イル)=フタラート) ※	nd~2,900 10/34	190				
	[6-7] フタル酸ジノニル類 (別名:ジノニル=フタラート類)	nd~840 5/34	82				
	[6-8] フタル酸ジデシル類 (別名:ジデシル=フタラート類)	nd~330 7/34	27				
	[6-9] フタル酸ジウンデシル類 (別名:ジウンデシル=フタラート類)	nd~31 2/34	13				
[7]	<i>N</i> -メチルカルバミン酸2- <i>sec</i> -ブチルフェニル (別名:フェノブカルブ又はBPMC) ※	nd~4.2 25/32	0.052				

(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調査対象物質であることを意味する。

物質別の調査結果は、次のとおりである。

なお、同一地点で過年度に調査が実施されている場合には、両者の結果に差異が生じているか検討を加えている。また、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] アニリン（CAS登録番号：62-53-3）

### 【2020年度調査媒体：水質】

#### ・調査要望理由

##### 化審法

優先評価化学物質に指定され、2016年度に詳細環境調査を実施し、その結果を用いた第二種特定化学物質への指定に関する検討において、更なる環境中における実態を把握することが必要とされたため。

#### ・調査内容及び結果

##### <水質>

水質について31地点を調査し、検出下限値14ng/Lにおいて31地点中23地点で検出され、検出濃度は38,000ng/Lまでの範囲であった。

1976年度には20地点を調査し、検出下限値40~200ng/Lにおいて20地点中14地点で検出され、検出濃度は28,000ng/Lまでの範囲であった。1990年度には50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13地点を除く37地点中15地点で検出され、検出濃度は330ng/Lまでの範囲であった。1998年度には56地点を調査し、検出下限値60ng/Lにおいて欠測扱いとなった9地点を除く47地点中1地点で検出され、検出濃度は74ng/Lであった。2005年度には42地点を調査し、検出下限値40ng/Lにおいて42地点中11地点で検出され、検出濃度は490ng/Lまでの範囲であった。2016年度には28地点を調査し、検出下限値13ng/Lにおいて28地点中23地点で検出され、検出濃度は160ng/Lまでの範囲であった。

2020年度と1990年度、1998年度、2005年度又は2016年度に同一地点で調査を行った23地点では、2020年度の結果と過年度の結果との比較において、2020年度が過年度に対して低値である又は高値であると評価される地点はなかった。

#### ○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)	1976	40/68	14/20	nd~28,000	40~200
	1990	33/104	15/37	nd~330	20
	1998	1/141	1/47	nd~74	60
	2005	20/121	11/42	nd~490	40
	2016	23/28	23/28	nd~160	13
	2020	23/31	23/31	nd~38,000	14

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)					報告時検出下限値 (ng/L)
①	迫川ニツ屋橋 (登米市)	2016	120					11
		2020	96					6.4
②	白石川さくら歩道橋 (柴田町)	2016	110					11
		2020	23					6.4
③	秋田運河 (秋田市)	2016	75					11
		2020	※13					6.4
④	利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	2005	nd	nd	nd			40
		2020	52					6.4
⑤	田川給分地区頭首工 (宇都宮市)	1990	※4.4	※5.8	nd			4.2
		1998	---	---	---			78
		2005	nd	nd	nd			40
		2016	17					10
		2020	60					12
⑥	谷田川合の川橋 (板倉町)	2016	160					11
		2020	110					6.4
⑦	荒川秋ヶ瀬取水堰 (志木市)	2016	79					11
		2020	75					6.4
⑧	市原・姉崎海岸	1990	---	---	---			50
		1998	nd	nd	nd			59
		2020	21					6.4
⑨	鶴見川亀の子橋 (横浜市)	2016	74					11
		2020	130					13
⑩	横浜港	1976	200	170	110	260	110	不詳 <sup>注1</sup>
		1990	---	---	---			50
		1998	nd	nd	nd			59
		2005	110	60	70			40
		2016	120					11
		2020	14					13
⑪	犀川河口 (金沢市)	1990	30	60	30			10
		1998	nd	nd	nd			59
		2005	nd	nd	nd			40
		2016	nd					13
		2020	57					13
⑫	名古屋港潮見ふ頭西	1990	※5.4	nd	nd			4.2
		1998	nd	nd	nd			59
		2005	nd	nd	nd			40
		2020	55					6.4
⑬	堀川港新橋 (名古屋市)	2016	130					11
		2020	170					6.4
⑭	四日市港	1990	38	68	55			33
		1998	---	---	---			100
		2005	110	nd	nd			40
		2016	nd					13
		2020	88					13
⑮	大和川河口 (堺市)	1990	27	30	37			4
		1998	※42	※40	※52			10
		2005	nd	nd	80			40
		2016	160					11
		2020	74					6.4
⑯	大川毛馬橋 (大阪市)	1990	---	---	---			40
		1998	---	---	---			190
		2016	77					11
		2020	92					6.4
⑰	大阪港	1990	---	---	---			40
		1998	---	---	---			190
		2016	51					11
		2020	59					6.4
⑱	徳山湾	1990	nd	nd	nd			10
		1998	nd	nd	nd			59
		2005	nd	nd	nd			40
		2020	nd					13

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
⑱	萩沖	1990	nd	nd	nd	10
		1998	nd	nd	nd	59
		2020	nd			13
⑳	大牟田沖	1990	77	53	72	1
		1998	nd	nd	nd	59
		2005	nd	60	nd	40
		2020	nd			13
㉑	洞海湾	1990	---	---	89	30
		1998	74	nd	nd	59
		2016	28			13
		2020	nd			13
㉒	博多湾	1990	55	42	25	4.2
		1998	nd	nd	nd	30
		2020	※6.8			6.4
㉓	大分川河口 (大分市)	1990	nd	nd	nd	5
		1998	nd	nd	nd	59
		2020	21			6.4

(注1) 全ての検体で検出されていたことから検出下限値に関する記録が残されていない。

(注2) ※：参考値（測定値が、その地点の報告時検出下限値以上、検出下限値未満）であることを意味する。

(注3) ---：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（欠測扱い）

【参考：アニリン】

・用途：ウレタンの中間体合成原料並びに染料、ゴム製造用薬品、医薬及び農薬の合成原料<sup>i)</sup>

・生産量・輸入量：化審法優先評価化学物質届出結果公表値<sup>ii)</sup>

2015年度：81,336t

2016年度：80,078t

2017年度：84,610t

2018年度：84,690t

2019年度：72,178t

生産・輸入量<sup>iii)</sup>

2015年度：生産369,337t、輸入=2,777t

2016年度：輸入=960t

2017年度：輸入=7,229t

2018年度：輸入=1,632t

2019年度：輸入=6,695t

・PRTR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	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	3,194	39,951	0	0	43,145	-	43,145
2002	3,199	30,174	0	0	33,373	-	33,373
2003	3,533	35,094	0	0	38,627	-	38,627
2004	3,699	7,845	0	0	11,544	0	11,544
2005	2,959	28,184	0	0	31,143	3	31,146
2006	3,130	28,437	0	0	31,567	2	31,569
2007	3,064	27,017	0	0	30,081	2,284	32,365
2008	2,912	10,128	0	0	13,040	1,750	14,790
2009	2,698	10,014	0	0	12,712	1,731	14,443
2010	3,124	7,590	0	0	10,715	1,035	11,750
2011	2,831	6,814	0	0	9,645	1,314	10,959
2012	2,899	6,560	0	0	9,459	1,301	10,760
2013	2,968	6,530	0	0	9,499	983	10,482
2014	2,126	515	0	0	2,641	768	3,409
2015	2,539	406	0	0	2,945	692	3,637
2016	1,990	395	0	0	2,385	1,113	3,498
2017	2,062	429	0	0	2,492	1,907	4,399
2018	1,830	444	0	0	2,274	270	2,544
2019	1,792	408	0	0	2,200	255	2,455

- ・生分解性：良分解性（標準法（試験期間 2 週間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：68%（分解生成物が NO<sub>2</sub> であるとした場合）、85%（分解生成物が NH<sub>3</sub> であるとした場合）、TOC による分解度：99%、HPLC による分解度：100%）<sup>1) 註1)</sup>
- ・濃縮性：生物濃縮性は低いと推定される。<sup>2)</sup>
- ・媒体別分配予測：水質 29.5%、底質 0.139、大気 0.256%、土壌 70.1%<sup>v) 註2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=51.1mg/kg ネコ（経口）<sup>2)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=195mg/kg イヌ（経口）<sup>vi) vii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=250mg/kg ラット（経口）<sup>vi) vii) viii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=400mg/kg モルモット（経口）<sup>vi) vii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=464mg/kg マウス（経口）<sup>vi) vii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=750mg/kg ウズラ（経口）<sup>vi) vii)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=175mg/m<sup>3</sup> マウス（吸入 7 時間）<sup>ix)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=950mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 1 時間）<sup>vi)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=3,247mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 4 時間、鼻部ばく露）<sup>2)</sup>
- ・反復投与毒性等：LOAEL=10mg/kg/日（アニリン 7mg/kg/日相当）：本物質の塩酸塩を 104 週間混餌投与した F344 ラットにおいて、10mg/kg/日以上で脾臓のヘモジデリン沈着、髄外造血亢進が認められた。<sup>2)</sup>  
 LOAEL=65.8mg/m<sup>3</sup>：2 週間（6 時間/日、5 日/週）鼻部から吸入ばく露した雄の SD ラットにおいて、65.8mg/m<sup>3</sup> 以上で脾臓の腫大、ヘモジデリン沈着、髄外造血亢進が認められた。<sup>2)</sup>  
 RfC=0.001 mg/m<sup>3</sup>（根拠：NOAEL=19mg/m<sup>3</sup>、不確実係数 3,000）<sup>x)</sup>  
 NOAEL=19mg/m<sup>3</sup>：20～26 週間（6 時間/日、5 日/週）吸入ばく露した（最高濃度 19mg/m<sup>3</sup>）ラット、マウス及びモルモットにおいて、血中ヘモグロビン濃度にわずかな上昇がみられた以外に有意な変化が認められなかった。<sup>x)</sup>
- ・発がん性：IARC 評価：グループ 2A（ヒトに対しておそらく発がん性を示す。）<sup>3)</sup>
- ・生態影響：PNEC=0.0004mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ繁殖阻害）=0.004mg/L、アセスメント係数 10）<sup>ix)</sup>  
 21d-NOEC=0.004mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害<sup>2) viii) ix)</sup>  
 48h-LC<sub>50</sub>=0.08mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）<sup>ix)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=0.32mg/L：オヨギミズ科の一種（*Lumbriculus variegatus*）<sup>ix)</sup>  
 32d-NOEC=0.39mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）ふ化、生存、成長<sup>2)</sup>  
 32～33d-NOEC=0.43mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）致死、成長阻害<sup>ix)</sup>  
 96h-NOEC=0.5mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害<sup>ix)</sup>  
 105d-発育期間=1mg/L：アフリカツメガエル（*Xenopus laevis*）<sup>ix)</sup>  
 204h-LC<sub>50</sub>=5mg/L：アメリカナマズ（*Ictalurus punctatus*）<sup>ix)</sup>  
 72h-NOEC=11.1mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害<sup>2)</sup>
- ・規制
  - [化審法] 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（54 アニリン）
  - [化管法] 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（1068 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（15 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（18 アニリン）  
 法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（20 アニリン）
  - [大防法]<sup>註3)</sup> 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（2010 年中央環境審議会答申）（11 アニリン）

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1993 年 12 月 28 日）
- 2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質有害性評価/化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No.63、アニリン、2007 年 8 月
- 3) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 27, Sup 7, 127 (2021 online)

- [2] [(3-アルカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート類 (アルカンアミドの炭素数が 10、12、14、16 又は 18 で、直鎖型のもの) 及び(Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタート
- [2-1] [(3-デカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート (CAS 登録番号：73772-45-9)
- [2-2] [(3-ドデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート (CAS 登録番号：4292-10-8)
- [2-3] [(3-テトラデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート (CAS 登録番号：59272-84-3)
- [2-4] [(3-ヘキサデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート (CAS 登録番号：32954-43-1)
- [2-5] [(3-オクタデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート (CAS 登録番号：6179-44-8)
- [2-6] (Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタート (CAS 登録番号：25054-76-6)

【2020 年度調査媒体：水質、底質】

・調査要望理由

化審法

優先評価化学物質に指定され第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるが、近年の調査実績がないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、環境中における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

・[2-1] [(3-デカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート

<水質>

水質について本調査としては 2020 年度が初めての調査であり、31 地点を調査し、検出下限値 0.35ng/L において 31 地点中 16 地点で検出され、検出濃度は 12ng/L までの範囲であった。

○[(3-デカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2020	16/31	16/31	nd~12	0.35

<底質>

底質について本調査としては 2020 年度が初めての調査であり、31 地点を調査し、検出下限値 0.24ng/g-dry において 31 地点全てで不検出であった。ただし、1 地点では、複数の地点を取りまとめるにあたって設定した統一の検出下限値<sup>注</sup>の 0.24ng/g-dry 未満の濃度ではあるが、当該地点を測定した分析機関が設定した検出下限値においては検出されている。



注：複数の地点を取りまとめるにあたって設定した統一の検出下限値の考え方は、「3. 調査地点及び実施方法（5）検出下限値」を参照のこと。以下同じ。

○[(3-デカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2020	0/93	0/31	nd	0.24

・[2-2] [(3-ドデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート

<水質>

水質について本調査としては2020年度が初めての調査であり、31地点を調査し、検出下限値2.6ng/Lにおいて31地点中24地点で検出され、検出濃度は140ng/Lまでの範囲であった。

なお、調査結果を調査地点別にみると、[(3-アルカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート類（アルカンアミドの炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの）及び(Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタートとして調査を行った6物質のなかで、本物質の検出濃度が最も高い地点が大半であった。

○[(3-ドデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2020	24/31	24/31	nd~140	2.6

<底質>

底質について本調査としては2020年度が初めての調査であり、31地点を調査し、検出下限値5.0ng/g-dryにおいて31地点全てで不検出であった。ただし、2地点では、複数の地点を取りまとめるにあたって設定した統一の検出下限値の5.0ng/g-dry未満の濃度ではあるが、それぞれの該地点を測定した分析機関が設定した検出下限値においては検出されている。

○[(3-ドデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2020	0/93	0/31	nd	5.0

・[2-3] [(3-テトラデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート

<水質>

水質について本調査としては2020年度が初めての調査であり、31地点を調査し、検出下限値2.8ng/Lにおいて31地点中18地点で検出され、検出濃度は26ng/Lまでの範囲であった。

なお、本物質は、調査を行った6物質のなかで[2-1]の[(3-ドデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタートに次いで検出濃度が高い地点が多かった。

○[(3-テトラデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2020	18/31	18/31	nd~26	2.8

<底質>

底質について本調査としては 2020 年度が初めての調査であり、31 地点を調査し、検出下限値 0.94ng/g-dry において 31 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 1.1ng/g-dry であった。

○[(3-テトラデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2020	1/93	1/31	nd~1.1	0.94

・[2-4] [(3-ヘキサデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート

<水質>

水質について本調査としては 2020 年度が初めての調査であり、31 地点を調査し、検出下限値 0.76ng/L において 31 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 9.3ng/L までの範囲であった。

○[(3-ヘキサデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2020	18/31	18/31	nd~9.3	0.76

<底質>

底質について本調査としては 2020 年度が初めての調査であり、31 地点を調査し、検出下限値 0.19ng/g-dry において 31 地点中 6 地点で検出され、検出濃度は 0.39ng/g-dry までの範囲であった。

○[(3-ヘキサデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2020	6/93	6/31	nd~0.39	0.19

・[2-5] [(3-オクタデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート

<水質>

水質について本調査としては 2020 年度が初めての調査であり、31 地点を調査し、検出下限値 0.24ng/L において 31 地点中 27 地点で検出され、検出濃度は 9.2ng/L までの範囲であった。

○[(3-オクタデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2020	27/31	27/31	nd~9.2	0.24

<底質>

底質について本調査としては2020年度が初めての調査であり、31地点を調査し、検出下限値0.095ng/g-dryにおいて31地点中9地点で検出され、検出濃度は0.28ng/g-dryまでの範囲であった。

○[(3-オクタデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2020	14/93	9/31	nd~0.28	0.095

・[2-6] (Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタート

<水質>

水質について本調査としては2020年度が初めての調査であり、31地点を調査し、検出下限値0.091ng/Lにおいて31地点中6地点で検出され、検出濃度は0.40ng/Lまでの範囲であった。

○(Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2020	6/31	6/31	nd~0.40	0.091

<底質>

底質について本調査としては2020年度が初めての調査であり、31地点を調査し、検出下限値0.020ng/g-dryにおいて31地点中13地点で検出され、検出濃度は0.16ng/g-dryまでの範囲であった。

○(Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2020	22/93	13/31	nd~0.16	0.020

【参考：[(3-アルカンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ]アセタート類（アルカンアミドの炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの）及び(Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタート】

- ・用途：医薬部外品添加物（薬用石けん及び化粧品等）並びに殺菌剤<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価化学物質届出結果公表値<sup>ii)</sup>
  - 2015年度：2,182t
  - 2016年度：3,098t
  - 2017年度：2,899t
  - 2018年度：3,804t
  - 2019年度：2,819t
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性ではない（被験物質：[(3-ドデカンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ]アセタート、標準法（試験期間4週間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：93%（分解生成物がNH<sub>3</sub>であるとした場合）、TOCによる分解度：97%、HPLCによる分解度：100%）<sup>1) 注1)</sup>
- ・濃縮性：不詳

- ・媒体別分配予測 : [(3-デカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート  
水質 17.8%、底質 0.167%、大気  $7.56 \times 10^{-9}\%$ 、土壌 82.0% <sup>ii) 注1)</sup>  
[(3-ドデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート  
水質 16.5%、底質 0.403%、大気  $5.70 \times 10^{-8}\%$ 、土壌 83.1% <sup>ii) 注1)</sup>  
[(3-テトラデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート  
水質 15.9%、底質 1.12%、大気  $4.38 \times 10^{-7}\%$ 、土壌 83.0% <sup>ii) 注1)</sup>  
[(3-ヘキサデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート  
水質 15.3%、底質 3.31%、大気  $3.36 \times 10^{-6}\%$ 、土壌 81.4% <sup>ii) 注1)</sup>  
[(3-オクタデカンアミド-プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート  
水質 13.9%、底質 9.48%、大気  $2.52 \times 10^{-5}\%$ 、土壌 76.7% <sup>ii) 注1)</sup>  
(Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタート  
水質 9.54%、底質 13.1%、大気 0.00366%、土壌 77.4% <sup>ii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等 : LD<sub>50</sub>=1,500mg/kg 超 : ラット (経口) (C8~C18 のアルキルアミドプロピルベタインとして。) <sup>viii)</sup>
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : GHS 分類 : 分類できない (発がん性に関するデータがない) <sup>viii)</sup>
- ・生態影響 : PNEC=0.0006mg/L (根拠 : 21d-NOEC (オオミジンコ) =0.03mg/L、不確実係数 50) <sup>2)</sup>  
21d-NOEC=0.03mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) <sup>2)</sup>
- ・規制  
[化審法] 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 (174 [(3-アルカンアミド (C=8, 8, 12, 14, 16, 18、直鎖型) プロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート又は(Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタート)  
[化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (令和 3 年 10 月 20 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (35 [(3-アルカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート (アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8,10,12,14,16 又は 18 のもの及びその混合物に限る。) 及び(Z)-{[3-(オクタデカ-9-エンアミド)プロピル](ジメチル)アンモニオ}アセタート並びにこれらの混合物)

参考文献

- 1) 経済産業省製造産業局化学物質管理課、既存化学物質安全性点検データ、経産省公報 (2004 年 11 月 15 日)
- 2) 平成 25 年度第 4 回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会 平成 25 年度化学物質審議会第 2 回安全対策部会 第 135 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会資料 (2013 年 7 月 19 日)

### [3] 環状ポリジメチルシロキサン類

[3-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン (CAS 登録番号：556-67-2)

[3-2] デカメチルシクロペンタシロキサン (CAS 登録番号：541-02-6)

[3-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン (CAS 登録番号：540-97-6)

【2020 年度調査媒体：水質、生物】

#### ・調査要望理由

##### 化審法

オクタメチルシクロテトラシロキサン及びドデカメチルシクロヘキサシロキサンが監視化学物質に指定され第一種特定化学物質への指定を検討する必要があるが、環境残留実態の調査を優先的に行い、環境中における実態を把握することが必要とされたため。

#### ・調査内容及び結果

##### ・[3-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン

##### <水質>

水質について 30 地点を調査し、検出下限値 2.7ng/L において欠測扱いとなった 4 地点を除く 26 地点中 19 地点で検出され、検出濃度は 14ng/L までの範囲であった。

##### ○オクタメチルシクロテトラシロキサンの検出状況

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)	2020	19/26	19/26	nd~14	2.7

##### <生物>

生物について 12 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.79ng/g-wet において 12 地点・生物種中 8 地点・生物種で検出され、検出濃度は 65ng/g-wet までの範囲であった。

2019 年度には 11 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.79ng/g-wet において 11 地点・生物種中 9 地点・生物種で検出され、検出濃度は 37ng/g-wet までの範囲であった。

##### ○オクタメチルシクロテトラシロキサンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
生物 (ng/g-wet)	2019	23/33	9/11	nd~37	0.79
	2020	21/36	8/12	nd~65	0.79

#### 【参考：オクタメチルシクロテトラシロキサン】

- ・用途：主な用途は、中間物（シリコーンポリマーの原料）<sup>i)</sup> 及び化粧品原料<sup>ii)</sup> である。
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値（環状ポリアルキルシロキサン（アルキル基の炭素数が 1 から 20 までのもの）として）<sup>iii)</sup>
  - 2015 年度：20,000t 以上 30,000t 未満
  - 2016 年度：20,000t 以上 30,000t 未満
  - 2017 年度：30,000t 以上 40,000t 未満化審法監視化学物質届出結果公表値<sup>iii)</sup>
  - 2018 年度：41,810t
  - 2019 年度：32,918t

- ・P R T R 排 出 量 : 届出及び推計の対象外
- ・生 分 解 性 : 難分解性 (標準法 (試験期間 4 週間)、BOD による分解度 : -7%、5%、-2% (平均 0%)、GC による分解度 : 25%、30%、30% (平均 28%) )<sup>1) 注1)</sup>
- ・濃 縮 性 : 高濃縮性 (コイ BCF : 第 1 濃度区 3,200 (2.5µg/L、60 日間)、第 2 濃度区 3,000 (0.25µg/L、60 日間) )<sup>1)</sup>
- ・媒体別分配予測 : 水質 22.3%、底質 14.7%、大気 15.1%、土壌 47.9%<sup>vi) 注2)</sup>
- ・急性毒性等 : LD<sub>50</sub>=1,540mg/kg ラット (経口)<sup>vi)</sup>  
LC<sub>50</sub>=17,600mg/m<sup>3</sup> ラット超 (吸入 1 時間、ミスト)<sup>viii)</sup>  
LC<sub>50</sub>=36,000mg/m<sup>3</sup> ラット (吸入 4 時間)<sup>vi)viii)</sup>
- ・反復投与毒性等 : 2,000mg/kg/日を 28 日間経口投与したラットにおいて、雌で体重増加抑制及び摂餌量の低下が認められた。<sup>viii)</sup>  
25~1,600mg/kg/日を 14 日間経口投与したラットにおいて、体重増加抑制及び肝重量の増加が認められた。<sup>viii)</sup>
- ・発 がん 性 : GHS 分類 : 分類できない (発がん性に関するデータがない)<sup>viii)</sup>
- ・生 態 影 響 : 33d-NOEC=0.0044mg/L : ニジマス (*Oncorhynchus mykiss*) 致死<sup>xi)</sup>  
21d-NOEC=0.0079mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 致死<sup>xi)</sup>
- ・規制  
[化審法] 法 (平成 21 年 5 月 20 日改正後) 第 2 条第 4 項、監視化学物質 (40 2,2,4,4,6,6,8,8-オクタメチル-1,3,5,7,2,4,6,8-テトラオキサテトラシロカン (別名オクタメチルシクロテトラシロキサン))  
[化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (令和 3 年 10 月 20 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (96 オクタメチルシクロテトラシロキサン)

参考文献

- 1) 平成 29 年度第 8 回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会 化学物質審議会第 173 回審査部会 第 180 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会 (2017 年 12 月 22 日)、資料 1 第一種特定化学物質又は監視化学物質へ該当するか否かの審議審査シート

・[3-2] デカメチルシクロペンタシロキサン

<水質>

水質について 30 地点を調査し、検出下限値 4.3ng/L において欠測扱いとなった 4 地点を除く 26 地点中 16 地点で検出され、検出濃度は 120ng/L までの範囲であった。

なお、調査結果を調査地点別にみると、環状ポリジメチルシロキサン類として調査を行った 3 物質のなかで、本物質の検出濃度が最も高い地点が大半であった。

○デカメチルシクロペンタシロキサンの検出状況

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)	2020	16/26	16/26	nd~120	4.3

<生物>

生物について 12 地点・生物種を調査し、検出下限値 1.3ng/g-wet において 12 地点・生物種全てで検出され、検出濃度は 780ng/g-wet までの範囲であった。

なお、調査結果を調査検体別にみると、環状ポリジメチルシロキサン類として調査を行った 3 物質のなかで、本物質の検出濃度が検出されたいずれの検体においても最も高かった。

2019 年度には 11 地点・生物種を調査し、検出下限値 1.3ng/g-wet において 11 地点・生物種全てで検出され、検出濃度は 200ng/g-wet までの範囲であった。

## ○デカメチルシクロペンタシロキサンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
生物 (ng/g-wet)	2019	32/33	11/11	nd~200	1.3
	2020	35/36	12/12	nd~780	1.3

### 【参考：デカメチルシクロペンタシロキサン】

- ・用途：主な用途は、中間物（シリコーンポリマーの原料）及び溶剤<sup>1)</sup>並びにシリコンオイル及び化粧品原料<sup>2)</sup>である。
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値（環状ポリアルキルシロキサン（アルキル基の炭素数が1から20までのもの）として）<sup>3)</sup>  
 2015年度：20,000t以上30,000t未満  
 2016年度：20,000t以上30,000t未満  
 2017年度：30,000t以上40,000t未満  
 2018年度：6,000t以上7,000t未満<sup>註</sup>  
 2019年度：5,000t以上6,000t未満<sup>註</sup>  
 注：2018年度及び2019年度は、オクタメチルシクロテトラシロキサン及びドデカメチルシクロヘキサシロキサンが監視化学物質としてそれぞれ別に届出されている。
- ・P R T R 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間4週間）、BODによる分解度：-7%、-8%、-3%（平均0%）、GCによる分解度：28%、16%、10%（平均18%））<sup>1) 註1)</sup>
- ・濃縮性：高濃縮性（コイBCF：第1濃度区12,000（1µg/L、60日間）、第2濃度区12,000（0.1µg/L、60日間））<sup>1)</sup>
- ・媒体別分配予測：水質20.1%、底質20.6%、大気5.5%、土壌53.7%<sup>v) 註2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=24,134mg/kg超ラット（経口）<sup>vi) vii) viii)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=2,700mg/m<sup>3</sup>超ラット（吸入4時間）<sup>vi) viii)</sup>
- ・反復投与毒性等：10~160ppmを4週間吸入ばく露したラットにおいて、160ppmで肺重量増加を伴う肺胞マクロファージの蓄積及び間質炎が認められた。<sup>viii)</sup>
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関するデータがない）<sup>viii)</sup>
- ・生態影響：不詳

### 参考文献

- 1) 平成29年度第8回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会 化学物質審議会第173回審査部会 第180回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会（2017年12月22日）、資料1 第一種特定化学物質又は監視化学物質へ該当するか否かの審議審査シート

## ・[3-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン

### <水質>

水質について30地点を調査し、検出下限値2.3ng/Lにおいて欠測扱いとなった4地点を除く26地点中15地点で検出され、検出濃度は12ng/Lまでの範囲であった。

## ○ドデカメチルシクロヘキサシロキサンの検出状況

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)	2020	15/26	15/26	nd~12	2.3

<生物>

生物について12地点・生物種を調査し、検出下限値0.78ng/g-wetにおいて12地点・生物種中7地点・生物種で検出され、検出濃度は7.5ng/g-wetまでの範囲であった。

2019年度には11地点・生物種を調査し、検出下限値0.78ng/g-wetにおいて11地点・生物種中8地点・生物種で検出され、検出濃度は4.7ng/g-wetまでの範囲であった。

○ドデカメチルシクロヘキサシロキサン<sup>ii)</sup>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)	2019	22/33	8/11	nd~4.7	0.78
	2020	19/36	7/12	nd~7.5	0.78

【参考：ドデカメチルシクロヘキサシロキサン】

- ・用途：主な用途は、中間物（シリコーンポリマーの原料）<sup>i)</sup>及び医薬部外品添加物（化粧品保湿剤）<sup>i)</sup>である。
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値（環状ポリアルキルシロキサン（アルキル基の炭素数が1から20までのもの）として）<sup>ii)</sup>  
 2015年度：20,000t以上30,000t未満  
 2016年度：20,000t以上30,000t未満  
 2017年度：30,000t以上40,000t未満  
 化審法監視学物質届出結果公表値<sup>ii)</sup>  
 2018年度：1,562t  
 2018年度：1,197t
- ・P R T R 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間4週間）、BODによる分解度：4%、0%、3%（平均2%）、GCによる分解度：-8%、4%、-4%（平均0%））<sup>1) 注1)</sup>
- ・濃縮性：高濃縮性（コイBCF：第1濃度区2,300（1μg/L、60日間）、第2濃度区4,000（0.1μg/L、60日間））<sup>1)</sup>
- ・媒体別分配予測：水質11.8%、底質13.8%、大気1.41%、土壌72.9%<sup>v) 注2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=50,000mg/kg超ラット（経口）<sup>vi) 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日改正後）第2条第4項、監視化学物質（41-2,2,4,4,6,6,8,8,10,10,12,12-ドデカメチル-1,3,5,7,9,11-ヘキサオキサ-2,4,6,8,10,12-ヘキサシラシクロドデカン（別名ドデカメチルシクロヘキサシロキサン））

参考文献

- 1) 平成29年度第8回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会 化学物質審議会第173回審査部会 第180回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会（2017年12月22日）、資料1 第一種特定化学物質又は監視化学物質へ該当するか否かの審議審査シート



[4] 二硫化炭素 (CAS 登録番号 : 75-15-0)

【2020 年度調査媒体 : 水質】

・調査要望理由

化審法

優先評価化学物質に指定され、2016 年度に詳細環境調査を実施し、その結果を用いた第二種特定化学物質への指定に関する検討において、更なる環境中における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について 32 地点を調査し、検出下限値 4.2ng/L において 32 地点中 31 地点で検出され、検出濃度は 420ng/L までの範囲であった。

1977 年度には 4 地点を調査し、検出下限値 56~100ng/L において 4 地点全てで不検出であった。2016 年度には 20 地点を調査し、検出下限値 5.3ng/L において 20 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 410ng/L までの範囲であった。

2020 年度と 1977 年度又は 2016 年度に同一地点で調査を行った 19 地点について、2020 年度と過年度との比較を行ったところ、2020 年度が過年度に対して 1 地点が低値、他の 1 地点が高値であると評価された。

○二硫化炭素の検出状況

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)	1977	0/6	0/4	nd	56~100
	2016	18/20	18/20	nd~410	5.3
	2020	31/32	31/32	nd~420	4.2

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	迫川二ツ屋橋 (登米市)	2016	79			2.9
		2020	21			4.9
②	白石川さくら歩道橋 (柴田町)	2016	140			2.9
		2020	76			4.9
③	秋田運河 (秋田市)	2016	42			2.9
		2020	76			4.9
④	利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	2016	81			2.9
		2020	22			4.9
⑤	荒川秋ヶ瀬取水堰 (志木市)	2016	63			2.9
		2020	170			4.9
⑥	荒川河口 (江東区)	2016	410			2.9
		2020	82			4.9
⑦	隅田川河口 (港区)	2016	30			2.9
		2020	56			4.9
⑧	鶴見川亀の子橋 (横浜市)	2016	120			2.9
		2020	28			4.9
⑨	横浜港	2016	340			2.9
		2020	33			4.9
⑩	西頸城地先海域寺地沖	2016	nd			5.3
		2020	nd			4.2
⑪	名古屋港潮見ふ頭西	2016	210			2.9
		2020	37			4.9
⑫	四日市港	1977	nd	nd	nd	56
		2016	※4.6			3.3
		2020	59			4.9

地点		実施年度	測定値 (ng/L)	報告時検出下限値 (ng/L)
⑬	大和川河口 (堺市)	2016	51	2.9
		2020	77	4.9
⑭	大阪港	2016	160	2.9
		2020	230	4.9
⑮	紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	2016	160	2.9
		2020	24	4.9
⑯	水島沖	2016	120	2.9
		2020	69	4.9
⑰	今切川加賀須野橋 (徳島市・松茂町)	2016	140	2.9
		2020	190	4.9
⑱	博多湾	2016	190	2.9
		2020	280	4.9
⑲	大分川河口 (大分市)	2016	170	2.9
		2020	220	4.9

(注) --- : 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 (欠測扱い)

【参考：二硫化炭素】

- ・用途 : 溶剤 (ビスコース繊維及びセロハン)、ゴム加硫促進剤、農薬及び医薬品の原料並びに浮遊選鉱剤<sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量 : 化審法優先評価化学物質届出結果公表値<sup>ii)</sup>  
2015年度 : 38,436t  
2016年度 : 36,626t  
2017年度 : 34,749t  
2018年度 : 35,812t  
2019年度 : 29,982t  
生産・輸入量<sup>iii)</sup>  
2015年度 : 輸出=16,383t、輸入=4,481t  
2016年度 : 輸出=12,688t、輸入=4,283t  
2017年度 : 輸出=8,234t、輸入=4,203t  
2018年度 : 輸出=7,515t、輸入=3,808t  
2019年度 : 輸出=7,869t、輸入=4,068t
- ・PRTR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	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	6,937,742	140,730	0	0	7,078,472	1,713	7,080,185
2002	4,904,900	92,070	0	0	4,996,970	1,947	4,998,917
2003	4,952,984	103,420	0	0	5,056,404	1,719	5,058,123
2004	4,843,000	98,800	0	0	4,941,800	509	4,942,309
2005	4,181,282	77,590	0	0	4,258,872	612	4,259,484
2006	4,272,916	87,520	0	0	4,360,436	967	4,361,403
2007	4,408,974	104,420	0	0	4,513,394	1,563	4,514,957
2008	3,999,634	86,660	0	0	4,086,294	865	4,087,159
2009	3,882,110	76,770	0	0	3,958,880	785	3,959,665
2010	4,137,776	64,970	0	0	4,202,746	638	4,203,384
2011	4,333,748	86,390	0	0	4,420,138	230	4,420,368
2012	3,800,809	113,450	0	0	3,914,259	139	3,914,398
2013	3,898,048	67,437	0	0	3,965,485	134	3,965,619
2014	3,707,047	70,120	0	0	3,777,167	156	3,777,323
2015	3,851,374	77,070	0	0	3,928,444	151	3,928,595
2016	4,011,491	89,850	0	0	4,101,341	163	4,101,504
2017	3,671,356	91,700	0	0	3,763,056	513	3,763,569
2018	4,274,450	46,660	0	0	4,321,110	554	4,321,664
2019	3,582,631	43,842	0	0	3,626,473	306	3,626,779

- ・生分解性 : 易分解 (OECD TG 301 D (GLP) クローズドボトル法に基づき、28日間の処理において80%以上の生分解を受けたと結論)<sup>1)</sup>
- ・濃縮性 : 濃縮性が無い又は低い (コイ BCF : 6.1 未満 (0.05mg/L、6週間)、60 未満 (0.005mg/L、6週間))<sup>2)</sup>
- ・媒体別分配予測 : 水質 41.8%、底質 0.115%、大気 54.5%、土壌 3.53%<sup>v) 注2)</sup>

- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=1,200mg/kg ラット（経口）<sup>vi)vii)ix)</sup>  
LD<sub>50</sub>=2,125mg/kg モルモット（経口）<sup>vi)vii)ix)</sup>  
LD<sub>50</sub>=2,550mg/kg ウサギ（経口）<sup>3)vi)vii)ix)</sup>  
LD<sub>50</sub>=2,780mg/kg マウス（経口）<sup>vi)vii)ix)</sup>  
LC<sub>50</sub>=660mg/m<sup>3</sup> マウス（吸入1時間）<sup>3)</sup>  
LC<sub>50</sub>=10,000 mg/m<sup>3</sup> マウス（吸入2時間）<sup>3)vi)ix)</sup>  
LC<sub>50</sub>=25,000mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入2時間）<sup>vi)vii)viii)ix)xiii)</sup>
- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（経口）」=2.5mg/kg/日（根拠：LOAEL=25mg/kg/日、LOAELであることから10で除した。<sup>ix)</sup>  
LOAEL=25mg/kg/日：妊娠6日目から19日目まで強制経口投与したニュージーランド白ウサギにおいて、25mg/kg/日以上で吸収胎発生率の有意な増加が認められた。<sup>ix)</sup>  
「無毒性量等（吸入）」=3.2mg/m<sup>3</sup>（根拠：NOAEL=16mg/m<sup>3</sup>をばく露状況で補正した。）<sup>ix)</sup>  
NOAEL=16mg/m<sup>3</sup>：ビスコースレーヨン工場で本物質にばく露された男性労働者において、低・中・高のばく露群（それぞれ3.7mg/m<sup>3</sup>、16 mg/m<sup>3</sup>、39 mg/m<sup>3</sup>）で運動神経伝導速度の低下などが認められたが、優位差が認められたのは高ばく露群のみであった。<sup>ix)x)</sup>  
NOAEL=10mg/m<sup>3</sup>：3か月間（5時間/日、5日/週）吸入ばく露したラットにおいて、50 mg/m<sup>3</sup>で心筋細胞の空胞変性が認められたが、10 mg/m<sup>3</sup>では認められなかった。<sup>3)</sup>  
RfD=0.1mg/kg/日（根拠：NOEL=11 mg/kg/日、不確実係数100）<sup>x)</sup>  
NOEL=62.3mg/m<sup>3</sup>（経口換算11 mg/kg/日）：妊娠中及び妊娠34週前から吸入ばく露したウサギにおいて、胎仔への影響は認められなかった。<sup>x)</sup>  
RfC=0.000001mg/m<sup>3</sup>（根拠：上記、ヒトの職業ばく露に基づくベンチマーク濃度、不確実係数30）<sup>x)</sup>
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない）<sup>viii)xiii)</sup>
- ・生態影響：PNEC=0.021mg/L（根拠：48h-LC<sub>50</sub>（オオミジンコ）=2.1mg/L、アセスメント係数100）<sup>ix)</sup>  
48h-LC<sub>50</sub>=2.1mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）<sup>ix)</sup>  
48h-EC<sub>50</sub>=2.1mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害<sup>3)viii)xiii)</sup>  
96h-LC<sub>50</sub>=4.0mg/L：グッピー（*Poecilia reticulata*）<sup>3)ix)</sup>  
96h-EC<sub>50</sub>=10.6mg/L：緑藻類（*Chlorella pyrenoidosa*）生長阻害<sup>3)ix)</sup>
- ・規制
  - [化審法] 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（1 二硫化炭素）  
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（366 二硫化炭素）
  - [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（318 二硫化炭素）  
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（241 二硫化炭素）  
法第2条第2項、施行令（令和3年10月20日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（361 二硫化炭素）
  - [大防法]<sup>注3)</sup> 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（2010年中央環境審議会答申）（164 二硫化炭素）
  - [水濁法]<sup>注4)</sup> 法第2条第4項、指定物質（12 二硫化炭素）

参考文献

- 1) 平成30年度第5回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会、平成30年度化学物質審議会第2回安全対策部会、第187回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会（2018年9月21日）、資料1 二硫化炭素の分解性判定（案）
- 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、通産省公報（1988年12月28日）
- 3) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質有害性評価/化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No.10、二硫化炭素、2005年5月

[5] ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛)  
(別名：ポリカーバメート、CAS 登録番号：64440-88-6)

[5-1] *N,N'*-エチレンビス(ジチオカルバミン酸) (CAS 登録番号：111-54-6)

[5-2] *N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸 (CAS 登録番号：79-45-8)

【2020 年度調査媒体：底質】

化審法

ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名：ポリカーバメート) が優先評価化学物質に指定され第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるが、近年の調査実績がないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、環境中における実態を把握することが必要とされたため。

なお、ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名：ポリカーバメート) の測定は、解離した *N,N'*-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)及び *N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸としてそれぞれ行っている。ただし、*N,N'*-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)及び *N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸のいずれかが解離する化学物質は他にも存在しており、検出された濃度が必ずしもビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名：ポリカーバメート) に由来するものではないことに留意が必要である。

・調査内容及び結果

・[5-1] *N,N'*-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)

<底質>

底質について本調査としては 2020 年度が初めての調査であり、33 地点を調査し、検出下限値 0.34ng/g-dry において欠測扱いとなった 5 地点を除く 28 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 0.48ng/g-dry までの範囲であった。

○*N,N'*-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)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)	2020	2/79	2/28	nd~0.48	0.34

・[5-2] *N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸

<底質>

底質について本調査としては 2020 年度が初めての調査であり、33 地点を調査し、検出下限値 1.3ng/g-dry において欠測扱いとなった 5 地点を除く 28 地点全てで不検出であった。

○*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸の検出状況

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)	2020	0/79	0/28	nd	1.3

【参考：ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名：ポリカーバメート)】

- ・用途：主な用途は、殺菌剤（失効農薬）である。<sup>xii)</sup>
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価化学物質届出結果公表値<sup>ii)</sup>
  - 2015年度：277t
  - 2016年度：237t
  - 2017年度：197t
  - 2018年度：104t
  - 2019年度：175t

・PRTR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	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	30	0	0	0	30	192,710	192,740
2002	20	0	0	0	20	373,978	373,998
2003	33	0	0	0	33	375,647	375,680
2004	230	0	0	0	230	371,068	371,298
2005	180	0	0	0	180	345,343	345,523
2006	190	0	0	0	190	403,437	403,627
2007	210	0	0	0	210	436,122	436,332
2008	240	0	0	0	240	433,180	433,420
2009	130	0	0	0	130	403,092	403,222
2010	14,910	0	0	0	14,910	422,540	437,450
2011	1,600	0	0	0	1,600	369,444	371,044
2012	0	0	0	0	0	394,507	394,507
2013	0	0	0	0	0	232,281	232,281
2014	0	0	0	0	0	232,167	232,167
2015	0	0	0	0	0	287,408	287,408
2016	0	0	0	0	0	233,956	233,956
2017	0	0	0	0	0	211,298	211,298
2018	0	0	0	0	0	183,478	183,478
2019	0	0	0	0	0	172,451	172,451

- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間4週間、被試験物質100mg/L、活性汚泥濃度30mg/L）、BODによる分解度：-15%、-21%、-13%、被験物質は水中で変化し、2-イミダゾリジンチオン（難分解性、低濃縮性）39～43%、ジメチルジチオカルバミン酸2～3%、ジメチルアミン（良分解性）105～110%及び二硫化炭素（難分解性、低濃縮性）18～20%を生成した。二硫化炭素の一部はソーダライムに吸着した。亜鉛については、水溶性無機亜鉛化合物（構造不明）1～2%、油性亜鉛化合物（構造不明）2～3%が生成し、残りは不溶性亜鉛化合物（構造不明）96～97%と算出された。その他複数の不明変化物を生成した。被験物質は各種溶媒への溶解性が悪く変化も早いため、分析条件を確立できなかった。このため被験物質分析は実施しなかった。<sup>1) 注1)</sup>
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質3.02%、底質42.5%、大気 $2.06 \times 10^{-6}$ %、土壌54.5%<sup>v) 注2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=686mg/kg マウス（経口）<sup>vi)</sup>  
LD<sub>50</sub>=1,761mg/kg ラット（経口）<sup>viii)</sup>  
LC<sub>50</sub>=104mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入4時間）<sup>viii)</sup>
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：GHS分類：区分外（ヒトに対して発がん性が認められない、又は発がん性を疑う証拠が不十分）<sup>viii)</sup>
- ・生態影響：96h-LC<sub>50</sub>=0.91mg/L：コイ (*Leuciscus idus*)<sup>viii)</sup>
- ・規制

[化審法] 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（42 ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名ポリカーバメート) )  
法（平成21年5月20日改正前）第2条第5項、第三種監視化学物質（180 ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名ポリカーバメート) )

[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（250 ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名ポリカーバメート) )  
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（329 ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名ポリカーバメート) )  
法第2条第2項、施行令（令和3年10月20日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（371 ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名ポリカーバメート) )

参考文献

- 1) 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、経済産業公報（2007年10月10日）

- [6] フタル酸エステル類
- [6-1] フタル酸ジメチル (別名：ジメチル=フタラート) (CAS 登録番号：131-11-3)
- [6-2] フタル酸ジエチル (別名：ジエチル=フタラート) (CAS 登録番号：84-66-2)
- [6-3] フタル酸ジイソブチル (別名：ジイソブチル=フタラート) (CAS 登録番号：84-69-5)
- [6-4] フタル酸ジ-*n*-ブチル (別名：ジブタン-1-イル=フタラート) (CAS 登録番号：84-74-2)
- [6-5] フタル酸ジ-*n*-ヘキシル (別名：ジヘキサン-1-イル=フタラート) (CAS 登録番号：84-75-3)
- [6-6] フタル酸ジオクチル類 (別名：ジオクタン=フタラート類) (CAS 登録番号：27554-26-3 等)
- [6-6-1] フタル酸ジ-*n*-オクチル (別名：ジオクタン 1-イル=フタラート) (CAS 登録番号：117-84-0)
- [6-6-2] フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) (別名：フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)又はジ(2-エチルヘキサン-1-イル)=フタラート) (CAS 登録番号：117-81-7)
- [6-7] フタル酸ジノニル類 (別名：ジノニル=フタラート類) (CAS 登録番号：28553-12-0 等)
- [6-8] フタル酸ジデシル類 (別名：ジデシル=フタラート類) (CAS 登録番号：26761-40-0 等)
- [6-9] フタル酸ジウンデシル類 (別名：ジウンデシル=フタラート類) (CAS 登録番号：85507-79-5)

**【2020 年度調査媒体：水質】**

・調査要望理由

類縁混合物リスク評価の試行

フタル酸エステル類を対象として、類縁混合物の生態リスクの一括した評価を試行する上で、それらの物質が環境中に同時に存在する状況を把握する必要があるため。

・調査内容及び結果

- ・[6-1] フタル酸ジメチル (別名：ジメチル=フタラート)

<水質>

水質について 34 地点を調査し、検出下限値 11ng/L において 34 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 120ng/L までの範囲であった。

1985 年度には 9 地点を調査し、検出下限値 100ng/L において 9 地点全てで不検出であった。2007 年度には 7 地点を調査し、検出下限値 1.7ng/L において 7 地点全てで検出され、検出濃度は 9.7ng/L までの範囲であった。

2020 年度と 1985 年度に同一地点で調査を行った 1 地点では、1985 年度に不検出で、2020 年度に検出下限値を下げて測定し、1985 年度の検出下限値未満の濃度で検出された。2020 年度と 2007 年度に同一地点で調査を行った 2 地点では、2007 年度に検出され、2020 年度は 2007 年度に検出された濃度と同程度の検出下限値検において不検出であった。

○フタル酸ジメチル（別名：ジメチル=フタラート）の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	1985	0/27	0/9	nd	100
	2007	17/21	7/7	nd~9.7	1.7
	2020	5/34	5/34	nd~120	11

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	信濃川下流 (新潟市)	2007	5.4	7.2	5.6	1.7
		2020	nd			5.8
②	名古屋港潮見ふ頭西	1985	nd	nd	nd	100
		2020	22			5.6
③	四日市港	2007	8.5	9.7	7.4	7.2
		2020	nd			5.8

【参考：フタル酸ジメチル（別名：ジメチル=フタラート）】

- ・用途：可塑剤<sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値（フタル酸アルキル（アルキル基の炭素数が1又は2のもの）として）<sup>ii)</sup>
  - 2015年度：3,000t以上4,000t未満
  - 2016年度：3,000t以上4,000t未満
  - 2017年度：5,000t以上6,000t未満
  - 2018年度：4,000t以上5,000t未満
  - 2019年度：4,000t以上5,000t未満
- ・P R T R 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：良分解生（標準法（試験期間4週間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：93%、TOCによる分解度：98%、HPLCによる分解度：100%）<sup>1) 注1)</sup>
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質27.0%、底質0.085%、大気2.40%、土壌70.5%<sup>v) 注2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=2,900mg/kg モルモット（経口）<sup>vi) vii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=5,200mg/kg ウサギ（経口）<sup>vi) vii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=6,800mg/kg ラット（経口）<sup>vi) vii) viii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=6,800mg/kg マウス（経口）<sup>vi) vii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=10,000mg/kg ニワトリ（経口）<sup>vi) vii)</sup>
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない）<sup>viii)</sup>
- ・生態影響：PNEC=0.096mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ致死）=9.6mg/L、アセスメント係数100）<sup>ix)</sup>  
 21d-NOEC=9.6mg/L:オオミジンコ（*Daphnia magna*）致死<sup>ix)</sup>  
 102d-NOEC=11mg/L:ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）致死<sup>ix)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=29mg/L:シープスヘッドミノー（*Cyprinodon variegatus*）<sup>ix)</sup>  
 48h-LC<sub>50</sub>=33mg/L:オオミジンコ（*Daphnia magna*）<sup>ix)</sup>  
 96h-EC<sub>50</sub>=54mg/L:緑藻類（*Gymnodinium breve*）生長阻害<sup>ix)</sup>

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1989年12月28日）
- 2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質有害性評価/化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No.10、二硫化炭素、2005年5月

・[6-2] フタル酸ジエチル (別名：ジエチル=フタラート)

<水質>

水質について 34 地点を調査し、検出下限値 23ng/L において 34 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 48ng/L までの範囲であった。

1985 年度には 9 地点を調査し、検出下限値 200ng/L において 9 地点全てで不検出であった。

2020 年度と 1985 年度に同一地点で調査を行った 1 地点では、1985 年度に不検出で、2020 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

○フタル酸ジエチル (別名：ジエチル=フタラート) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	1985	0/27	0/9	nd	200
	2020	5/34	5/34	nd~48	23

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
②	名古屋港潮見ふ頭西	1985	nd	nd	nd	200
		2020	nd			11

【参考：フタル酸ジエチル (別名：ジエチル=フタラート)】

- ・用途：可塑剤<sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値（フタル酸アルキル（アルキル基の炭素数が 1 又は 2 のもの）として<sup>ii)</sup>
  - 2015 年度：3,000t 以上 4,000t 未満
  - 2016 年度：3,000t 以上 4,000t 未満
  - 2017 年度：5,000t 以上 6,000t 未満
  - 2018 年度：4,000t 以上 5,000t 未満
  - 2019 年度：4,000t 以上 5,000t 未満

・PRTR 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	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2010	44	0	0	0	44	-	44
2011	15	0	0	0	15	-	15
2012	25	0	0	0	25	-	25
2013	26	0	0	0	26	-	26
2014	2,686	0	0	0	2,686	-	2,686
2015	1,817	0	0	0	1,817	-	1,817
2016	1,819	0	0	0	1,819	-	1,819
2017	4,747	0	0	0	4,747	6	4,753
2018	6,854	0	0	0	6,854	3	6,857
2019	7,153	0	0	0	7,153	4	7,157

- ・生分解性：良分解性（標準法（試験期間 4 週間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：88%、TOC による分解度：97%、HPLC による分解度：100%）<sup>1) 注1)</sup>
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 25.4%、底質 0.153%、大気 2.77%、土壌 71.7%<sup>v) 注2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=1,000mg/kg ウサギ（経口）<sup>vi) vii) ix)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=6,172mg/kg マウス（経口）<sup>vi) vii) ix)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=8,600mg/kg ラット（経口）<sup>vi) vii) viii) ix)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=8,600mg/kg モルモット（経口）<sup>vi) vii) ix)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=4,640mg/m<sup>3</sup> 超ラット（吸入 6 時間）<sup>vi)</sup>



- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（経口）」=15mg/kg/日（根拠：NOAEL=150 mg/kg/日、試験期間が短いことから10で除した。）<sup>ix)</sup>  
NOAEL=150mg/kg/日：16週間混餌投与したCDラットにおいて、750mg/kg/日の雌で有意な体重増加の抑制が認められたが、150mg/kg/日では認められなかった。<sup>ix)</sup>  
RfD=0.8mg/kg/日（根拠：NOAEL=750mg/kg/日、不確実係数1,000）<sup>x)</sup>  
NOAEL=750mg/kg/日：16週間混餌投与したCDラットにおいて、750mg/kg/日で体重増加の抑制、摂餌量の低下及び臓器重量の変化が認められたが、150mg/kg/日では認められなかった。<sup>x)</sup>
- ・発がん性：GHS分類：区分外（ヒトに対して発がん性が認められない、又は発がん性を疑う証拠が不十分）<sup>viii)</sup>
- ・生態影響：PNEC=0.012mg/L（根拠：96h-LC<sub>50</sub>（ニジマス）=1.2mg/L、アセスメント係数100）<sup>ix)</sup>  
96h-LC<sub>50</sub>=1.2mg/L：ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）<sup>viii) ix)</sup>  
96h-NOEC=3.65mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害<sup>ix)</sup>  
21d-NOEC=3.8mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害<sup>viii) ix)</sup>  
96h-EC<sub>50</sub>=16mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生物量<sup>ix)</sup>  
96h-LC<sub>50</sub>=10.3mg/L：アミ科（*Americamysis bahia*）<sup>ix)</sup>  
96h-LC<sub>50</sub>=131mg/L：ニセヒゲユスリカ属（*Paratanytarsus parthenogenetic*）<sup>ix)</sup>
- ・規制  
[化審法] 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（253 フタル酸ジエチル）  
[化管法] 法第2条第2項、施行令（平成20年11月21日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（353 フタル酸ジエチル）  
法第2条第3項、施行令（令和3年10月20日改正後）第2条別表第2、第二種指定化学物質（94 フタル酸ジエチル）

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報(2000年3月17日)

・[6-3] フタル酸ジイソブチル（別名：ジイソブチル=フタラート）

<水質>

水質について34地点を調査し、検出下限値26ng/Lにおいて34地点中2地点で検出され、検出濃度は150ng/Lまでの範囲であった。

1974年度には75地点を調査し、検出下限値10~1,000ng/Lにおいて75地点中8地点で検出され、検出濃度は12,270ng/Lまでの範囲であった。1996年度には11地点を調査し、検出下限値200ng/Lにおいて11地点全てで不検出であった。

2020年度と1996年度に同一地点で調査を行った4地点では、いずれの地点も1996年度に不検出で、2020年度には検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

○フタル酸ジイソブチル（別名：ジイソブチル=フタラート）の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	1974	38/375	8/75	nd~12,270	10~1,000
	1996	0/33	0/11	nd	200
	2020	2/34	2/34	nd~150	26

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	1996	nd	nd	nd	200
		2020	nd			20
②	名古屋港潮見ふ頭西	1996	nd	nd	nd	110
		2020	nd			8.8
③	大和川河口（堺市）	1996	nd	nd	nd	54
		2020	nd			20
④	神戸港中央	1996	nd	nd	nd	100
		2020	nd			20

【参考：フタル酸ジイソブチル（別名：ジイソブチル=フタラート）】

- ・用途：可塑剤<sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値（フタル酸ジブチルとして）<sup>ii)</sup>
  - 2015年度：1,000t以上2,000t未満
  - 2016年度：1t以上1,000t未満
  - 2017年度：1,000t以上2,000t未満
  - 2018年度：1,000t以上2,000t未満
  - 2019年度：1t以上1,000t未満
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性ではない（標準法（試験期間4週間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：98%、HPLCによる分解度：100%）<sup>1) 注1)</sup>
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質23.4%、底質0.695%、大気1.68%、土壌74.3%<sup>v) 注2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=10,000mg/kg マウス（経口）<sup>vi) vii)</sup>  
LD<sub>50</sub>=15,000mg/kg ラット（経口）<sup>vi) vii)</sup>
- ・反復投与毒性等：4ヵ月混餌投与されたラットにおいて、5%群（3,500mg/kg/日）で血液影響、精巣重量減少、肝臓重量増加がみられた。<sup>viii)</sup>
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない）<sup>viii)</sup>
- ・生態影響：PNEC=0.0037mg/L（根拠：21d-NOEC（緑藻類生長阻害）=0.37mg/L、アセスメント係数100）<sup>ix)</sup>  
21d-NOEC=0.11mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害<sup>viii)</sup>  
21d-NOEC=0.27mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害<sup>xiii)</sup>  
72h-NOEC=0.37mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害<sup>ix)xiii)</sup>  
72h-EC<sub>50</sub>=1.8mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害<sup>ix)</sup>  
96h-LC<sub>50</sub>=0.9mg/L：ファットヘッドミノール（*Pimephales promelas*）<sup>viii)</sup>  
96h-LC<sub>50</sub>=3.0mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）<sup>xiii)</sup>  
48h-EC<sub>50</sub>=6.71mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害<sup>xiii)</sup>
- ・規制  
〔化管法〕 法第2条第3項、施行令（平成20年11月21日改正前）第2条別表第2、第二種指定化学物質（60 フタル酸ジイソブチル）  
法第2条第3項、施行令（令和3年10月20日改正後）第2条別表第2、第二種指定化学物質（93 フタル酸ジイソブチル）

参考文献

- 1) 経済産業省製造産業局化学物質管理課、既存化学物質安全性点検データ、経産省公報（2002年3月26日）

・[6-4] フタル酸ジ-*n*-ブチル（別名：ジブタン-1-イル=フタラート）

<水質>

水質について34地点を調査し、検出下限値18ng/Lにおいて34地点中7地点で検出され、検出濃度は120ng/Lまでの範囲であった。

1974年度には75地点を調査し、検出下限値50~40,000ng/Lにおいて75地点中49地点で検出され、検出濃度は36,000ng/Lまでの範囲であった。1975年度には23地点を調査し、検出下限値10~3,000ng/Lにおいて23地点中18地点で検出され、検出濃度は21,000ng/Lまでの範囲であった。1982年度には15地点を調査し、検出下限値30~100ng/Lにおいて15地点全てで検出され、検出濃度は1,500ng/Lまでの範囲であった。1996年度には11地点を調査し、検出下限値200ng/Lにおいて欠測扱いとなった1地点を除く10地点中3地点で検出され、検出濃度は1,400ng/Lまでの範囲であった。2008年度には48地点を調査し、検出下限値69ng/Lにおいて欠測扱いとなった3地点を除く45地点中18地点で検出され、検出濃度は660ng/Lまでの範囲であった。

2020年度と1982年度、1996年度又は2008年度に同一地点で調査を行った15地点について、2020年度

と過年度との比較を行ったところ、2020年度は過年度に対して6地点が低値であると評価され、減少傾向が示唆された。

○フタル酸ジ-*n*-ブチル（別名：ジブタン-1-イル=フタラート）の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	1974	208/375	49/75	nd~36,000	50~40,000
	1975	77/115	18/23	nd~21,000	10~3,000
	1982	42/45	15/15	nd~1,500	30~100
	1996	5/30	3/10	nd~1,400	200
	2008	18/45	18/45	nd~660	69
	2020	7/34	7/34	nd~120	18

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	1996	1,400	500	500	200
		2008		nd		69
		2020		nd		18
②	豊沢川豊沢橋（花巻市）	2008		420		69
		2020		nd		18
③	横浜港	1982	60	80	100	50
		2008		150		69
		2020		nd		18
④	信濃川下流（新潟市）	2008		170		69
		2020		nd		18
⑤	笙の川三島橋（敦賀市）	2008		200		69
		2020		98		18
⑥	名古屋港潮見ふ頭西	1982	500	500	700	100
		1996	210	nd	nd	96
		2008		nd		69
		2020		nd		18
⑦	四日市港	2008		nd		69
		2020		nd		18
⑧	琵琶湖唐崎沖中央	2008		140		69
		2020		nd		18
⑨	大和川河口（堺市）	1996	---	---	---	9,900
		2008		nd		69
		2020		nd		18
⑩	大阪港	2008		nd		69
		2020		110		18
⑪	姫路沖	1982	180	80	70	50
		2008		330		69
		2020		110		18
⑫	神戸港中央※※	1982	1,500	250	140	50
		1996	※100	200	※100	100
		2008		110		69
		2020		nd		18
⑬	洞海湾	1982	300	400	200	30
		2008		110		69
		2020		71		18
⑭	伊万里湾	2008		450		69
		2020		nd		18
⑮	那覇港	2008		nd		69
		2020		nd		18

(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（欠測扱い）

(注2) ※：参考値（測定値が、その地点の報告時検出下限値以上、検出下限値未満）であることを意味する。

(注3) ※※：1982年度は兵庫県による調査結果

【参考：フタル酸ジ-*n*-ブチル（別名：ジブタン-1-イル=フタラート）】

- ・用途：塗料、顔料、接着剤、合成レザー及び塩化ビニル樹脂の可塑剤、香料の溶剤、織物用潤滑剤、ゴム練り加工剤及び農薬の補助剤<sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量：2015年：生産 938t<sup>iii)</sup>  
2016年：生産 914t<sup>iii)</sup>  
2017年：生産 786t<sup>iii)</sup>  
2018年：生産 711t<sup>iii)</sup>  
2019年：生産 594t<sup>iii)</sup>

・PRTR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	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	15,665	2,569	1	0	18,235	135,947	154,182
2002	18,416	2,444	0	0	20,860	78,222	99,082
2003	50,188	1,557	0	0	51,745	93,684	145,429
2004	50,218	1,048	0	0	51,266	323,507	374,773
2005	44,849	1,214	0	2	46,064	71,542	117,606
2006	35,254	720	0	0	35,974	156,457	192,431
2007	20,747	1,138	0	0	21,885	52,403	74,288
2008	16,842	575	0	0	17,416	67,983	85,399
2009	14,233	374	0	0	14,607	61,679	76,286
2010	12,572	152	0	0	12,724	68,333	81,057
2011	14,784	599	0	0	15,383	66,618	82,001
2012	5,092	132	0	0	5,224	48,901	54,125
2013	5,484	215	0	0	5,699	41,149	46,848
2014	4,422	142	0	0	4,564	32,390	36,954
2015	3,762	126	500	0	4,388	27,361	31,749
2016	4,878	110	750	0	5,738	29,935	35,673
2017	1,595	100	540	0	2,236	30,029	32,265
2018	2,297	89	770	0	3,155	27,080	30,235
2019	2,125	62	93	0	2,280	27,110	29,390

- ・生分解性：良分解性（標準法（試験期間2週間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：69%、UV-VISによる分解度：100%、GCによる分解度：100%）<sup>1) 注1)</sup>
- ・濃縮性：濃縮性が無い又は低い（コイ BCF：3.1~21.2 (0.05mg/L、8週間)、\*~176 (0.015mg/L、8週間)、[\*]は漁体中の全濃度がブランク値以下の検出量であったため、結果が得られなかったことを意味する。）<sup>1)</sup>
- ・媒体別分配予測：水質 26.4%、底質 0.726%、大気 3.05%、土壌 69.8%<sup>v) 注2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=3,474mg/kg マウス（経口）<sup>vi) vii)</sup>  
LD<sub>50</sub>=6,300mg/kg ラット（経口）<sup>viii)</sup>  
LD<sub>50</sub>=10,000mg/kg モルモット（経口）<sup>vi) vii)</sup>  
LC<sub>50</sub>=25,000mg/m<sup>3</sup> マウス（吸入2時間）<sup>vi) vii)</sup>
- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（経口）」=50mg/kg/日（根拠：NOAEL=50mg/kg/日）<sup>ix)</sup>  
NOAEL=50mg/kg/日：妊娠12日~21日目まで投与した雌のCDラットにおいて、100mg/kg/day以上の群で仔（雄）に乳輪及び乳頭保持の発現率の増加が認められたが、50mg/kg/日では認められなかった。<sup>ix)</sup>  
NOAEL=176mg/kg/日：13週間混餌投与したF344ラットにおいて、359mg/kg/日以上で貧血、肝臓・腎臓重量の高値等が認められたが、176mg/kg/日では認められなかった。<sup>2)</sup>  
RfD=0.1mg/kg/日（根拠：NOAEL=125mg/kg/日、不確実係数1,000）<sup>x)</sup>  
NOAEL=125mg/kg/日：1年間混餌投与した雄のSprague-Dawleyラットにおいて、600mg/kg/日で死亡率の有意な増加が認められたが、125mg/kg/日では認められなかった。<sup>x)</sup>  
4週間吸入ばく露したラットにおいて、118mg/m<sup>3</sup>（ガイダンス値換算濃度:0.00036mg/L/6時間）で、局所影響として鼻腔粘膜細胞の過形成及び喉頭の扁平上皮化生が認められた。<sup>viii)</sup>  
経口投与されたマウス及びラットでは、238mg/kg/日以上で肝臓、血液、精巣などに有害性影響が見られた。<sup>viii)</sup>
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない）<sup>viii)</sup>
- ・生態影響：PNEC=0.004mg/L（根拠：96h-EC<sub>50</sub>（緑藻類細胞数）=0.4mg/L、アセスメント係数100）<sup>ix)</sup>  
99d-NOEC=0.1mg/L：ニジマス(*Oncorhynchus mykiss*) 成長阻害<sup>2) viii) ix)</sup>  
10d-NOEC=0.1mg/L：ヨコエビ (*Gammarus pulex*) 運動性低下<sup>2) viii)</sup>  
72h-NOEC=0.3mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害<sup>2) ix) xiii)</sup>  
21d-NOEC=0.33mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害<sup>ix)</sup>  
96h-LC<sub>50</sub>=0.35mg/L：イエローパーチ (*Perca flavescens*)<sup>viii)</sup>  
96h-EC<sub>50</sub>=0.4mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 細胞数<sup>ix)</sup>

96h-LC<sub>50</sub>=0.48mg/L：ブルーギル (*Lepomis macrochirus*)<sup>ix)</sup>

96h-LC<sub>50</sub>=0.5mg/L：アミ科 (*Mysidopsis bahia*)<sup>ix)</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（1076 フタル酸ジ-*n*-ブチル）
- [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（270 フタル酸ジ-*n*-ブチル）  
法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（354 フタル酸ジ-*n*-ブチル）  
法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（395 フタル酸ジブチル）
- [大防法]<sup>注3)</sup> 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（2010 年中央環境審議会答申）（189 フタル酸ジ-*n*-ブチル）

参考文献

- 1) 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、通産省公報（1975 年 8 月 27 日）
- 2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質有害性評価/化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No.11、アフトタル酸ジ-*n*-ブチル、2005 年 5 月

・[6-5] フタル酸ジ-*n*-ヘキシル（別名：ジヘキサン-1-イル=フタラート）

<水質>

水質について本調査としては 2020 年度が初めての調査であり、34 地点を調査し、検出下限値 6.3ng/L において 34 地点全てで不検出であった。

○フタル酸ジ-*n*-ヘキシル（別名：ジヘキサン-1-イル=フタラート）の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2020	0/34	0/34	nd	6.3

【参考：フタル酸ジ-*n*-ヘキシル（別名：ジヘキサン-1-イル=フタラート）】

- ・用途：可塑剤<sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値（フタル酸ジアルキル（アルキル基の炭素数が 6 から 20 までのもの）、ただしフタル酸ジ（2-エチルヘキシル）は含まないものとして）<sup>ii)</sup>  
2015 年度：90,000t 以上 100,000t 未満  
2016 年度：100,000t 以上 200,000t 未満  
2017 年度：100,000t 以上 200,000t 未満  
2018 年度：100,000t 以上 200,000t 未満  
2019 年度：100,000t 以上 200,000t 未満
- ・P R T R 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 24.8%、底質 4.43%、大気 2.26%、土壌 68.5%<sup>v) 注2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=29,600mg/kg ラット（経口）<sup>vi) vii) viii)</sup>
- ・反復投与毒性等：1,824mg/kg/日を 21 日間混餌投与したラットにおいて、肝臓重量増加、小葉中心性壊死、グリコーゲンの減少、小葉中心性脂肪蓄積、毛細胆管の滑面小胞体の増殖と肥大、毛細胆管の微絨毛の短縮、中心静脈周囲の脂肪滴、ペルオキシゾーム増殖がみられた。<sup>viii)</sup>  
2,000mg/kg/日を 21 日間混餌投与したラットにおいて、血清中 T4 レベルの減少と病理組織学的変化を伴う甲状腺の活性増加、肝臓における脂肪蓄積がみられた。<sup>viii)</sup>
- ・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない）<sup>viii)</sup>
- ・生態影響：48h-NOEC=0.029mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 致死<sup>xi)</sup>  
143d-NOEC=0.22mg/L：ニジマス (*Oncorhynchus mykiss*) 致死、成長阻害<sup>xi)</sup>

・[6-6] フタル酸ジオクチル類 (別名：ジオクタン=フタラート類)

<水質>

水質について本調査としては2020年度が初めての調査であり、34地点を調査し、検出下限値130ng/Lにおいて34地点中8地点で検出され、検出濃度は590ng/Lまでの範囲であった。

○フタル酸ジオクチル類 (別名：ジオクタン=フタラート類) 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)	2020	8/34	8/34	nd~590	130

・[6-6-1] フタル酸ジ-n-オクチル (別名：ジオクタン1-イル=フタラート)

<水質>

水質について34地点を調査し、検出下限値7.9ng/Lにおいて34地点全てで不検出であった。

1974年度には71地点を調査し、検出下限値50~50,000ng/Lにおいて71地点中1地点で検出され、検出濃度は41,000ng/Lまでの範囲であった。1982年度には15地点を調査し、検出下限値50~500ng/Lにおいて15地点全てで不検出であった。1996年度には11地点を調査し、検出下限値200ng/Lにおいて11地点全てで不検出であった。

2020年度と1982年度又は1996年度に同一地点で調査を行った7地点では、いずれの地点も過年度に不検出で、2020年度には検出下限値を下げたが不検出であった。

○フタル酸ジ-n-オクチル (別名：ジオクタン1-イル=フタラート) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	1974	4/355	1/71	nd~41,000	50~50,000
	1982	0/45	0/15	nd	50~500
	1996	0/33	0/11	nd	200
	2020	0/34	0/34	nd	7.9

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	1996	nd	nd	nd	200
		2020		nd		7.9
②	横浜港	1982	nd	nd	nd	180
		2020		nd		7.9
③	名古屋港潮見ふ頭西	1982	nd	nd	nd	100
		1996	nd	nd	nd	160
		2020		nd		7.9
④	大和川河口 (堺市)	1996	nd	nd	nd	6
		2020		nd		7.9
⑤	姫路沖	1982	nd	nd	nd	200
		2020		nd		7.9
⑥	神戸港中央※	1982	nd	nd	nd	200
		1996	nd	nd	nd	200
		2020		nd		7.9
⑦	洞海湾	1982	nd	nd	nd	80
		2020		nd		7.9

(注) ※：1982年度は兵庫県による調査結果

【参考：フタル酸ジ-*n*-オクチル（別名：ジオクタン 1-イル=フタラート）】

- ・用途：可塑剤<sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値（フタル酸ジアルキル（アルキル基の炭素数が6から20までのもの）、ただしフタル酸ジ(2-エチルヘキシル)は含まないものとして）<sup>ii)</sup>  
 2015年度：90,000t以上100,000t未満  
 2016年度：100,000t以上200,000t未満  
 2017年度：100,000t以上200,000t未満  
 2018年度：100,000t以上200,000t未満  
 2019年度：100,000t以上200,000t未満

・PRTR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	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	418	0	0	170	588	238	826
2002	400	0	0	0	400	45	445
2003	726	0	0	0	726	7	733
2004	381	14	0	0	395	-	395
2005	536	2	0	0	538	-	538
2006	1,674	0	0	0	1,674	-	1,674
2007	308	0	0	0	308	5	313
2008	250	0	0	0	250	2	252
2009	171	0	0	0	171	2	173

- ・生分解性：良分解性（標準法（試験期間2週間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：67%、HPLCによる分解度：95%）<sup>1) 注1)</sup>
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質20.3%、底質11.3%、大気0.870%、土壌67.5%<sup>v) 注2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=6,513mg/kg マウス（経口）<sup>vi) vii) ix)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=47,000mg/kg ラット（経口）<sup>vi) vii) ix) viii)</sup>
- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（経口）」=4mg/kg/日（根拠：NOAEL=0.05%（雄36.8mg/kg/日、雌40.8mg/kg/日）、試験期間が短いことから10で除して丸めた。）<sup>ix)</sup>  
 NOAEL=0.05%（雄36.8mg/kg/日、雌40.8mg/kg/日）：13週間混餌投与したSprague-Dawleyラットにおいて、0.5%（雄350.1mg/kg/day、雌402.9mg/kg/day）で肝臓組織への影響が認められたが、0.05%（雄36.8mg/kg/日、雌40.8mg/kg/日）では認められなかった。<sup>ix)</sup>  
 233.3mg/kg/日を21日間混餌投与したラットにおいて、小葉中心性肝細胞壊死・脂肪滴、肝臓のグリコーゲンの枯渇、肝臓のペルオキシゾーム増殖等がみられた。<sup>viii)</sup>  
 13週間反復投与したラットにおいて、0.5%(350~403 mg/kg/日)で肝臓の空胞化、甲状腺の濾胞サイズ減少・軽度のコロイド密度の減少等がみられた。<sup>viii)</sup>  
 12ヵ月間混餌で反復投与したラットにおいて、0.35%(175 mg/kg/日)で肝臓の重量増加、AST及びALTの増加がみられた。<sup>viii)</sup>
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない）<sup>viii)</sup>
- ・生態影響：21d-NOEC=0.000607mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害<sup>ix)</sup>  
 48h-EC<sub>50</sub>=0.000669mg/L超：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害<sup>viii)ix)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=0.0045mg/L超：ファットヘッドミノール（*Pimephales promelas*）<sup>ix)</sup>  
 72h-NOEC=20mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害<sup>ix)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=20mg/L超：メダカ（*Oryzias latipes*）<sup>xiii)</sup>  
 注：いずれの毒性情報もこのばく露濃度で有害影響を示していないものである。

・規制

[化管法]

法第2条第2項、施行令（平成20年11月21日改正前）第1条別表第1、第一種指定化学物質（270 フタル酸ジ-*n*-オクチル）

法第2条第2項、施行令（令和3年10月20日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（394 フタル酸ジオクチル）

参考文献

- 1) 経済産業省製造産業局化学物質管理課、既存化学物質安全性点検データ、経産省公報（2002年3月26日）

- ・[6-6-2] フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) (別名：フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)又はジ(2-エチルヘキサン-1-イル)=フタラート)

<水質>

水質について 34 地点を調査し、検出下限値 190ng/L において 34 地点中 10 地点で検出され、検出濃度は 2,900ng/L までの範囲であった。

1974 年度には 75 地点を調査し、検出下限値 10~2,000ng/L において 75 地点中 44 地点で検出され、検出濃度は 15,000ng/L までの範囲であった。1975 年度には 23 地点を調査し、検出下限値 20~3,000ng/L において 23 地点中 12 地点で検出され、検出濃度は 1,100ng/L までの範囲であった。1982 年度には 15 地点を調査し、検出下限値 40~150ng/L において 15 地点中 10 地点で検出され、検出濃度は 800ng/L までの範囲であった。1996 年度には 11 地点を調査し、検出下限値 3,900ng/L において 11 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 6,800ng/L までの範囲であった。2012 年度には 23 地点を調査し、検出下限値 90ng/L において 23 地点中 13 地点で検出され、検出濃度は 1,700ng/L までの範囲であった。

2020 年度と 1982 年度、1996 年度又は 2012 年度に同一地点で調査を行った 15 地点について、2020 年度と過年度との比較を行ったところ、2020 年度は 2012 年度に対して 1 地点が高値で、他の 1 地点が低値であると評価された。

- フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) (別名：フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)又はジ(2-エチルヘキサン-1-イル)=フタラート) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	1974	176/375	44/75	nd~15,000	10~2,000
	1975	58/115	12/23	nd~1,100	20~3,000
	1982	29/45	10/15	nd~800	40~150
	1996	4/33	2/11	nd~6,800	3,900
	2012	13/23	13/23	nd~1,700	90
	2020	10/34	10/34	nd~2,900	190

- 過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	1996	6,100	6,700	4,300	500
		2012		600		90
		2020		300		190
②	豊沢川豊沢橋 (花巻市)	2012		nd		90
		2020		nd		190
③	中川道橋 (加須市)	2012		nd		90
		2020		nd		190
④	鶴見川亀の子橋 (横浜市)	2012		150		90
		2020		310		190
⑤	横浜港	1982	nd	nd	nd	150
		2012		120		90
		2020		nd		190
⑥	黒瀬川石田橋 (黒部市)	2012		nd		90
		2020		nd		190
⑦	阿智川万才大橋下 (飯田市)	2012		nd		90
		2020		nd		190
⑧	名古屋港潮見ふ頭西	1982	nd	nd	nd	100
		1996	※830	nd	nd	270
		2012		540		90
		2020		nd		190
⑨	四日市港	2012		nd		90
		2020		nd		190



地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
⑩	琵琶湖唐崎沖中央	2012	nd			90
		2020	nd			190
⑪	大和川河口 (堺市)	1996	nd	nd	nd	3,900
		2012	230			90
⑫	姫路沖	2020	nd			190
		1982	130	100	210	100
		2012	1,200			90
⑬	神戸港中央※※	2020	nd			190
		1996	nd	nd	nd	300
		1982	440	nd	180	100
⑭	洞海湾	2020	2,900			190
		2012	320			90
		1982	300	300	300	40
⑮	那覇港	2008	110			90
		2020	340			190

(注1) ※：参考値（測定値が、その地点の報告時検出下限値以上、検出下限値未満）であることを意味する。

(注2) ※※：1982年度は兵庫県による調査結果

【参考：フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) (別名：フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)又はジ(2-エチルヘキサン-1-イル)=フタラート)】

- ・用途：塩化ビニル樹脂の可塑剤並びに塗料、顔料及び接着剤の溶剤
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価化学物質届出結果公表値<sup>ii)</sup>

2015年度：101,138t  
2016年度：138,716t  
2017年度：122,928t  
2018年度：116,039t  
2019年度：103,620t

生産・輸入量<sup>iii)</sup>

2015年度：生産121,623t、輸出=3,541t、輸入=18,607t  
2016年度：生産119,758t、輸出=4,448t、輸入=19,175t  
2017年度：生産117,005t、輸出=4,448t、輸入=11,433t  
2018年度：生産108,378t、輸出=4,406t、輸入=12,505t  
2019年度：生産101,194t、輸出=5,444t、輸入=5,389t

- ・PRTR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	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	394,503	790	42	0	395,336	1,180,200	1,575,536
2002	270,738	228	65	120	271,152	236,803	507,955
2003	261,089	296	89	16	261,490	8,702	270,192
2004	202,029	77,745	20	0	279,793	601,383	881,176
2005	205,062	3,592	15	0	208,668	1,889,631	2,098,299
2006	237,600	1,599	0	0	239,199	263,228	502,427
2007	149,953	1,432	2	0	151,386	27,471	178,857
2008	135,065	285	18	0	135,369	94,729	230,098
2009	87,070	292	19	0	87,381	17,235	104,616
2010	70,086	315	26	0	70,427	76,585	147,012
2011	66,140	180	26	0	66,346	43,425	109,771
2012	61,455	182	25	0	61,662	20,331	81,993
2013	59,612	85	19	0	59,716	4,376	64,092
2014	49,414	99	22	0	49,534	6,818	56,352
2015	45,116	86	17	0	45,220	7,000	52,220
2016	39,895	106	18	0	40,019	7,405	47,424
2017	36,507	62	17	0	36,586	7,321	43,907
2018	36,878	54	17	0	36,949	12,378	49,327
2019	27,145	65	13	0	27,223	12,355	39,578

- ・生分解性：良分解性（標準法（試験期間2週間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：69%、HPLCによる分解度：89%）<sup>1) 注1)</sup>
- ・濃縮性：濃縮性が無い又は低い（コイBCF：1.0～3.4（1mg/L、8週間）、0.7未満～29.7（0.1mg/L、8週間））<sup>1)</sup>

- ・媒体別分配予測：水質 17.3%、底質 19.3%、大気 0.678%、土壌 62.7%<sup>v) 註2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=1,500mg/kg マウス（経口）<sup>vi) vii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=26,000mg/kg モルモット（経口）<sup>vi) viii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=30,000mg/kg ラット（経口）<sup>vi) viii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=33,900mg/kg ウサギ（経口）<sup>2) ix)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=10,620mg/m<sup>3</sup> 超ラット（吸入 4 時間）<sup>viii)</sup>
- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（経口）」=3.7mg/kg/日（根拠：NOAEL=3.7mg/kg/日）<sup>ix)</sup>  
 NOAEL=3.7mg/kg/日：13 週間混餌投与した Sprague-Dawley ラットにおいて、500ppm 以上の雄で辜丸セルトリ細胞空胞化の発生頻度の増加が認められたが、50ppm（3.7mg/kg/日相当）では認められなかった。<sup>2) ix)</sup>  
 RfD=0.02mg/kg/日（根拠：LOAEL=19mg/kg/日、不確実係数 1,000）<sup>x)</sup>  
 LOAEL=19mg/kg/日：1 年間混餌投与したモルモットにおいて、19mg/kg/日で相対的な肝臓重量の増加が認められた。<sup>x)</sup>  
 13 週間又は 2 年間混餌投与されたラットにおいて、28.9-37.6mg/kg/日で精巢にセルトリ細胞の空胞化および両側性無精子症がみられ、37-63 mg/kg/日で肝臓に重量増加と肝細胞肥大がみられた。<sup>viii)</sup>
- ・発がん性：GHS 分類：区分 2（ヒトに対する発ガン性が疑われる。）<sup>viii)</sup>
- ・生態影響：PNEC=0.00077mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ 致死）=0.077mg/L、アセスメント係数 100）<sup>ix)</sup>  
 21d-NOEC=0.077mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）致死<sup>viii) ix)</sup>  
 96h-EC<sub>50</sub>=0.1mg/L 超：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害<sup>2)</sup>、個体群の組成変化<sup>ix)</sup>  
 48h-EC<sub>50</sub>=0.133mg/L：ミジンコ（*Daphnia pulex*）<sup>viii)</sup>  
 72h-EC<sub>50</sub>=0.133mg/L：ミジンコ（*Daphnia pulex*）遊泳阻害<sup>ix)</sup>  
 21d-NOEC=0.158mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）致死、繁殖阻害<sup>2)</sup>  
 90d-NOEC=0.502mg/L 超：ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）ふ化、致死、成長阻害<sup>2)</sup>  
 36h-IC<sub>50</sub>=8mg/L：テトラヒメナ属（*Tetrahymena pyriformis*）<sup>ix)</sup>  
 72h-NOEC=30mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）成長阻害（面積法）<sup>ix)</sup>  
 7.5d-LC<sub>50</sub>=55.7 mg/L：オオクチバス（*Micropterus salmoides*）<sup>ix)</sup>
- ・規制
  - [化審法] 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（66 フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)）  
 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（1077 フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)）
  - [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（272 フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)）  
 法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（355 フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)）  
 法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（396 フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)）
  - [大防法]<sup>註3)</sup> 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（2010 年中央環境審議会答申）（188 フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)）
  - [水濁法]<sup>註4)</sup> 法第 2 条第 4 項、指定物質（40 フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)）

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1975 年 8 月 27 日）
- 2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質有害性評価/化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No.7、フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)、2005 年 5 月

・[6-7] フタル酸ジノニル類（別名：ジノニル=フタラート類）

<水質>

水質について 34 地点を調査し、検出下限値 82ng/L において 34 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 840ng/L までの範囲であった。

1996 年度には 11 地点を調査し、検出下限値 4,000ng/L において 11 地点全てで不検出であった。

2020 年度と 1996 年度に同一地点で調査を行った 4 地点は、いずれの地点も 1996 年度に不検出で、2020 年度には検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

○フタル酸ジノニル類（別名：ジノニル=フタラート類）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)	1996	0/33	0/11	nd	4,000
	2020	5/34	5/34	nd~840	82

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	1996	nd	nd	nd	4,000
		2020	nd			82
②	名古屋港潮見ふ頭西	1996	nd	nd	nd	3,400
		2020	nd			82
③	大和川河口（堺市）	1996	nd	nd	nd	33
		2020	nd			82
④	神戸港中央	1996	nd	nd	nd	3,400
		2020	nd			82

【参考：フタル酸ジノニル類（別名：ジノニル=フタラート類）】

- ・用途：可塑剤<sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量：2015年：生産70,123t（フタル酸ジイソノニルとして）<sup>iii)</sup>  
2017年：生産74,477t（フタル酸ジイソノニルとして）<sup>iii)</sup>  
2017年：生産97,818t（フタル酸ジイソノニルとして）<sup>iii)</sup>  
2018年：生産93,653t（フタル酸ジイソノニルとして）<sup>iii)</sup>  
2019年：生産92,363t（フタル酸ジイソノニルとして）<sup>iii)</sup>
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性ではない（標準法（試験期間2週間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：74%、GCによる分解度：100%）<sup>1) 注1)</sup>
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質16.2%、底質2.70%、大気0.352%、土壌80.7%（フタル酸ジ(7-メチルオクチル)として）<sup>v) 注2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=9,800mg/kg 超ラット（経口）<sup>viii)</sup>  
LC<sub>50</sub>=67mg/m<sup>3</sup> 超ラット（吸入4時間、粉塵、ミスト）<sup>viii)</sup>
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない）<sup>viii)</sup>
- ・生態影響：21d-NOEC=0.034mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）致死<sup>xi)</sup>  
96h-NOEC=0.19mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）致死<sup>xi)</sup>

参考文献

- 1) 経済産業省製造産業局化学物質管理課、既存化学物質安全性点検データ、経産省公報（2002年3月26日）

・[6-8] フタル酸ジデシル類（別名：ジデシル=フタラート類）

<水質>

水質について34地点を調査し、検出下限値27ng/Lにおいて34地点中7地点で検出され、検出濃度は330ng/Lまでの範囲であった。

1974年度には50地点を調査し、検出下限値50~10,000ng/Lにおいて50地点全てで不検出であった。

○フタル酸ジデシル類（別名：ジデシル=フタラート類）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)	1974	0/250	0/50	nd	50~10,000
	2020	7/34	7/34	nd~330	27

【参考：フタル酸ジデシル類（別名：ジデシル=フタラート類）】

- ・用途：可塑剤<sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量：2015年：生産4,918t（フタル酸ジイソデシルとして）<sup>iii)</sup>  
2016年：生産3,008t（フタル酸ジイソデシルとして）<sup>iii)</sup>  
2017年：生産2,752t（フタル酸ジイソデシルとして）<sup>iii)</sup>  
2018年：生産3,148t（フタル酸ジイソデシルとして）<sup>iii)</sup>  
2019年：生産3,148t（フタル酸ジイソデシルとして）<sup>iii)</sup>
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：良分解生（標準法（試験期間2週間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：2%、UV-VISによる分解度：35%、GCによる分解度40%）<sup>1) 注1)</sup>
- ・濃縮性：濃縮性が無い又は低い（コイBCF：3.6未満（1mg/L、8週間）、14.4未満（0.1mg/L、8週間））<sup>1)</sup>
- ・媒体別分配予測：水質16.2%、底質0.926%、大気0.301%、土壌82.6%（フタル酸ジ(8-メチルノニル)として）<sup>v) 注2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=64,000mg/kg ラット（経口）<sup>vi) vii) viii)</sup>  
LC<sub>50</sub>=130mg/m<sup>3</sup> 超ラット（吸入6時間）<sup>vi)</sup>
- ・反復投与毒性等：13週間混餌で反復投与されたイヌにおいて、75mg/kg/日で肝臓の肝細胞肥大及び空胞化が認められた。<sup>viii)</sup>
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない）<sup>viii)</sup>
- ・生態影響：48h-NOEC=0.026mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）致死<sup>xi)</sup>  
96h-NOEC=1mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）致死<sup>xi)</sup>

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1975年8月27日）

・[6-9] フタル酸ジウンデシル類（別名：ジウンデシル=フタラート類）

<水質>

水質について本調査としては2020年度が初めての調査であり、34地点を調査し、検出下限値13ng/Lにおいて34地点中2地点で検出され、検出濃度は31ng/Lまでの範囲であった。

○フタル酸ジウンデシル類（別名：ジウンデシル=フタラート類）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)	2020	2/34	2/34	nd~31	13

【参考：フタル酸ジウンデシル類（別名：ジウンデシル=フタラート類）】

- ・用途：可塑剤<sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値（フタル酸ジアルキル（アルキル基の炭素数が6から20までのもの）、ただしフタル酸ジ(2-エチルヘキシル)は含まないものとして）<sup>ii)</sup>  
2015年度：90,000t以上100,000t未満  
2016年度：100,000t以上200,000t未満  
2017年度：100,000t以上200,000t未満  
2018年度：100,000t以上200,000t未満  
2019年度：100,000t以上200,000t未満
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質15.4%、底質0.306%、大気0.228%、土壌84.16%（フタル酸ジ(9-メチルデシル)として）<sup>v) 注2)</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

[7] *N*-メチルカルバミン酸 2-sec-ブチルフェニル (別名：フェノブカルブ又は BPMC、CAS 登録番号：3766-81-2)

【2020 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

化審法

優先評価化学物質に指定され第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるが、近年の調査実績がないことから、環境残留実態の調査を優先的に行い、環境中における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について 32 地点を調査し、検出下限値 0.052ng/L において 32 地点中 25 地点で検出され、検出濃度は 4.2ng/L までの範囲であった。

1988 年度には 25 地点を調査し、検出下限値 400ng/L において 25 地点全てで不検出不検出であった。ただし、1 地点では、複数の地点を取りまとめるにあたって設定した統一の検出下限値の 400ng/L 未満の濃度ではあるが、当該地点を測定した分析機関が設定した検出下限値においては検出されている。2006 年度には 10 地点を調査し、検出下限値 0.2g/L において 11 地点全てで検出され、検出濃度は 0.2～5.1ng/L の範囲であった。

2020 年度と 2006 年度に同一地点で調査を行った 5 地点は、2006 年度にいずれの地点も検出され、2020 年度はこのうち 3 地点で 2006 年度と同程度の濃度で検出され、他の 2 地点は 2006 年度に検出された濃度より低値の検出下限値において不検出であった。2020 年度に 1988 年度と同一地点で調査を行った地点のうち 2006 年度には調査が行わなかった 5 地点は、1988 年度に検出されず、2020 年度は 1998 年度の検出下限値未満の濃度で検出された。

○*N*-メチルカルバミン酸 2-sec-ブチルフェニル (別名：フェノブカルブ又は BPMC) 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)	1988	0/75	0/25	nd	400
	2006	30/30	10/10	0.2～5.1	0.2
	2020	25/32	25/32	nd～4.2	0.052

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	鶴見川亀の子橋 (横浜市)	2006	2.0	1.9	1.9	0.2
		2020		nd		0.052
②	犀川河口 (金沢市)	1988	nd	nd	nd	150
		2020		3.0		0.052
③	諏訪湖湖心	1988	nd	nd	nd	150
		2020		0.32		0.052
④	名古屋港潮見ふ頭西	2006	0.68	0.77	0.80	0.07
		2020		0.23		0.052
⑤	四日市港	1988	nd	nd	nd	150
		2020		0.54		0.052
⑥	鳥羽港	1988	nd	nd	nd	150
		2020		0.11		0.052

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
⑦	大和川河口 (堺市)	1988	nd	nd	nd	20
		2020		4.2		0.052
⑧	紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	2006	5.1	3.7	4.2	0.07
		2020		2.7		0.052
⑨	徳山湾	1988	nd	nd	nd	150
		2006	0.3	0.4	0.4	0.2
		2020		nd		0.052
⑩	萩沖	1988	nd	nd	nd	150
		2006	0.4	0.3	0.5	0.2
		2020		0.13		0.052

【参考：N-メチルカルバミン酸2-sec-ブチルフェニル (別名：フェノブカルブ又はBPMC)】

- ・用途：農薬(殺虫剤)<sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量：2014農薬年度：生産；原体16.0t、粉剤236.2t(3%)、乳剤17.1kL、輸出；原体9.0t、輸入；原体80.0t<sup>iii)</sup>  
2015農薬年度：生産；粉剤171.3t(3%)、乳剤31.5kL、輸出；原体16.0t、輸入；原体174.0t<sup>iii)</sup>  
2016農薬年度：生産；粉剤48.0t(3%)、乳剤17.3kL、輸出；原体34.0t、輸入；原体48.0t<sup>iii)</sup>  
2017農薬年度：生産；粉剤0.0t(3%)、乳剤26.8kL、輸出；原体45.0t、輸入；原体84.0t<sup>iii)</sup>  
2018農薬年度：生産；粉剤0.0t(3%)、乳剤8.8kL、輸出；原体41.0t、輸入；原体88.0t<sup>iii)</sup>
- ・PRTR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	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	1	2	0	0	2	272,652	272,654
2002	0	0	0	0	0	230,559	230,559
2003	0	0	0	0	0	248,148	248,148
2004	0	0	0	0	0	186,548	186,548
2005	0	0	0	0	0	171,093	171,093
2006	0	0	0	0	0	170,257	170,257
2007	0	0	0	0	0	146,971	146,971
2008	0	0	0	0	0	113,961	113,961
2009	0	0	0	0	0	103,995	103,995
2010	0	0	0	0	0	102,034	102,034
2011	0	0	0	0	0	85,751	85,751
2012	0	0	0	0	0	71,674	71,674
2013	0	0	0	0	0	79,547	79,547
2014	0	0	0	0	0	63,741	63,741
2015	0	0	0	0	0	56,662	56,662
2016	0	0	0	0	0	45,597	45,597
2017	0	0	0	0	0	34,866	34,866
2018	0	0	0	0	0	30,188	30,188
2019	0	0	0	0	0	30,869	30,869

- ・生分解性：良分解生(標準法(試験期間4週間、被験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L)、BODによる分解度：0%、TOCによる分解度：1%、HPLCによる分解度：2%)<sup>1) 注1)</sup>
- ・濃縮性：濃縮性が無い又は低い(コイBCF：0.2未満～3.3(20μg/L、6週間)、1.9未満～4.0(2μg/L、6週間))<sup>1)</sup>
- ・媒体別分配予測：水質15.8%、底質0.272%、大気0.290%、土壌83.7%<sup>v) 注2)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=49mg/kg ハト(経口)<sup>vi) vii)</sup>  
LD<sub>50</sub>=141mg/kg ウズラ(経口)<sup>vi) vii)</sup>  
LD<sub>50</sub>=173mg/kg マウス(経口)<sup>vi) vii)</sup>  
LD<sub>50</sub>=350mg/kg ラット(経口)<sup>vi) vii)</sup>  
LD<sub>50</sub>=900mg/kg ニワトリ(経口)<sup>vi) vii)</sup>  
LC<sub>50</sub>=2,500mg/m<sup>3</sup> 超ラット(吸入4時間、ミスト)<sup>viii)</sup>
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：GHS分類：区分外(ヒトに対して発がん性が認められない、又は発がん性を疑う証拠が不十分)<sup>viii)</sup>

- ・生態影響：PNEC=0.0000030mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ 繁殖阻害）=0.00030mg/L、アセスメント係数100）<sup>ix)</sup>  
 21d-NOEC=0.00030mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害<sup>ix) xiii)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=0.00505 mg/L：ヌカエビ（*Paratya compressa improvisa*）<sup>viii) ix)</sup>  
 48h-EC<sub>50</sub>=0.0103mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）<sup>viii)</sup>  
 48h-LC<sub>50</sub>=0.115 mg/L：ティラピア（*Tilapia nilotica*）<sup>ix)</sup>  
 72h-NOEC=1.8mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害（面積法）<sup>ix)</sup>  
 72h-NOEC=1.8mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害<sup>ix) xiii)</sup>  
 72h-EC<sub>50</sub>=12.8mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害（面積法）<sup>ix)</sup>

・規制

[化審法]

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（158 *N*-メチルカルバミン酸2-*sec*-ブチルフェニル（別名フェノブカルブ又はBPMC））

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（423 *N*-メチルカルバミン酸2-*sec*-ブチルフェニル（別名フェノブカルブ又はBPMC））

法（平成21年5月20日改正前）第2条第5項、第三種監視化学物質（45 *N*-メチルカルバミン酸2-*sec*-ブチルフェニル（別名フェノブカルブ又はBPMC））

[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（330 *N*-メチルカルバミン酸2-*sec*-ブチルフェニル（別名フェノブカルブ又はBPMC））

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（428 *N*-メチルカルバミン酸2-*sec*-ブチルフェニル（別名フェノブカルブ又はBPMC））

法第2条第2項、施行令（令和3年10月20日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（477 *N*-メチルカルバミン酸2-*sec*-ブチルフェニル（別名フェノブカルブ又はBPMC））

[大防法]<sup>注3)</sup>

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（2010年中央環境審議会答申）（233 *N*-メチルカルバミン酸2-*sec*-ブチルフェニル（別名フェノブカルブ又はBPMC））

[水濁法]<sup>注4)</sup>

法第2条第4項、指定物質（30 *N*-メチルカルバミン酸2-*sec*-ブチルフェニル（別名フェノブカルブ又はBPMC））

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1986年12月27日）

- 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。
- 注 2) 媒体別分配予測は、U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.11 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。
- 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。
- 注 4) 「水濁法」とは「水質汚濁防止法」（昭和 45 年法律第 138 号）をいう。

## ●参考文献（全物質共通）

- i) 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（NITE-CHRIP）（[http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip\\_search/systemTop](http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop)、2021 年 11 月閲覧）
- ii) 経済産業省、「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、優先評価化学物質、一般化学物質届出結果の公表値（[http://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/kasinhou/information/volume\\_index.html](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/information/volume_index.html)、2021 年 10 月閲覧）
- iii) 化学工業日報社、17221 の化学商品（2021）、17020 の化学商品（2020）、17019 の化学商品（2019）、16918 の化学商品（2018）、16817 の化学商品（2017）
- 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」、「対象化学物質一覧」（<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>、2021 年 10 月閲覧）
- v) U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.11（<https://www.epa.gov/tsca-screening-tools/download-epi-suite-tm-estimation-program-interface-v411>）における Level III Fugacity Model
- vi) 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>、2021 年 10 月閲覧）
- vii) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Data Bank (HSDB）（<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>、2021 年 10 月閲覧）
- viii) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果（[https://www.nite.go.jp/chem/ghs/ghs\\_download.html](https://www.nite.go.jp/chem/ghs/ghs_download.html)、2022 年 1 月閲覧）
- ix) 環境省環境リスク評価室、「化学物質の環境リスク評価」（<http://www.env.go.jp/chemi/risk/>、2021 年 10 月閲覧）
- x) U.S. EPA, Integrated Risk Information System (IRIS）（<https://www.epa.gov/iris>、2021 年 11 月閲覧）
- xi) U.S. EPA, Ecotox Database（<https://cfpub.epa.gov/ecotox/search.cfm>、2021 年 10 月閲覧）
- xii) 農林水産消費安全技術センター、失効有効成分一覧（<https://www.acis.famic.go.jp/toroku/index.htm>、2021 年 10 月閲覧）
- xiii) 環境省、生態影響試験結果一覧（平成 31 年 3 月版）（<http://www.env.go.jp/chemi/sesaku/seitai.html>、2021 年 10 月閲覧）