

平成 21 年度 詳細環境調査結果

1 . 調査目的	61
2 . 調査対象物質	61
3 . 調査地点及び実施方法	67
(1) 試料採取機関	67
(2) 調査地点及び調査対象物質	68
表 1-1 平成 21 年度詳細環境調査地点・対象物質一覧 (水質)	69
表 1-2 平成 21 年度詳細環境調査地点・対象物質一覧 (底質)	70
図 1-1 平成 21 年度詳細環境調査地点 (水質・底質)	71
図 1-2 平成 21 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細	72
表 1-3 平成 21 年度詳細環境調査地点・生物種・対象物質一覧 (生物)	78
図 1-3 平成 21 年度詳細環境調査地点 (生物)	79
図 1-4 平成 21 年度詳細環境調査地点 (生物) 詳細	80
表 1-4 平成 21 年度詳細環境調査地点・対象物質一覧 (大気)	82
図 1-5 平成 21 年度詳細環境調査地点 (大気)	83
図 1-6 平成 21 年度詳細環境調査地点 (大気) 詳細	84
(3) 試料の採取方法	87
(4) 分析法	87
(5) 検出下限値	87
4 . 調査結果の概要	89
表 2 平成 21 年度詳細環境調査検出状況・検出下限値一覧表	90
[1] オクタクロロスチレン	91
[2] クメン (別名: イソプロピルベンゼン)	93
[3] クレゾール類	95
[3-1] <i>o</i> -クレゾール	95
[3-2] <i>m</i> -クレゾール	95
[3-3] <i>p</i> -クレゾール	95
[4] クロロベンゼン	98
[5] 2,4-ジアミノトルエン (別名: 2,4-トルエンジアミン)	100
[6] ジイソプロピルナフタレン類	103
[7] <i>N,N</i> -ジシクロヘキシルアミン	107
[8] <i>N,N</i> -ジシクロヘキシル-1,3-ベンゾチアゾール-2-スルフェンアミド	109
[9] 2,4-ジニトロフェノール	111
[10] 5 α -ジヒドロテストステロン	114
[11] 2,3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4(1 <i>H</i>)-ピリミジノン (別名: プロピルチオウラシル)	115
[12] 1,2,3-トリクロロプロパン	116
[13] トリメチルベンゼン類	118
[13-1] 1,2,4-トリメチルベンゼン	118
[13-2] 1,3,5-トリメチルベンゼン	119
[14] ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド	121
[15] ヒドロキノン	123
[16] 2-ブテナール	126
[17] 2-メチル- <i>N</i> -[4-ニトロ-3-(トリフルオロメチル)フェニル]プロパンアミド (別名: フルタミド)	129
5 . 詳細環境調査対象物質の分析法概要	131

1. 調査目的

詳細環境調査は、「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)(以下「化審法」という。)における特定化学物質及び監視化学物質、環境リスク初期評価を実施すべき物質等の環境残留状況の把握を目的としている。

2. 調査対象物質

平成21年度の詳細環境調査においては、17物質(群)を調査対象物質とした。調査対象物質と調査媒体との組合せは次のとおりである。

物質調査番号	調査対象物質	化審法指定区分	化管法指定区分		調査媒体			
			改正前	改正後	水質	底質	生物	大気
[1]	オクタクロロステレン							
[2]	クメン (別名:イソプロピルベンゼン)			第一種 83				
[3]	クレゾール類		第一種 67	第一種 86				
	[3-1] <i>o</i> -クレゾール							
	[3-2] <i>m</i> -クレゾール							
	[3-3] <i>p</i> -クレゾール							
[4]	クロロベンゼン	第三種監視	第一種 93	第一種 125				
[5]	2,4-ジアミノトルエン (別名:2,4-トルエンジアミン)	第二種監視	第一種 228	第一種 301				
[6]	ジイソプロピルナフタレン類	第一種監視						
[7]	<i>N,N</i> -ジシクロヘキシルアミン	第二種監視 第三種監視		第一種 118				
[8]	<i>N,N</i> -ジシクロヘキシル-1,3-ベンゾチアゾール-2-スルフェンアミド	第一種監視		第一種 189				
[9]	2,4-ジニトロフェノール	第二種監視 第三種監視	第一種 158	第一種 201				
[10]	5 α -ジヒドロテストステロン							
[11]	2,3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4(1 <i>H</i>)-ピリミジノン (別名:プロピルチオウラシル)	第二種監視	第二種 36	第二種 44				
[12]	1,2,3-トリクロロプロパン	第二種監視		第一種 289				
[13]	トリメチルベンゼン類							
	[13-1] 1,2,4-トリメチルベンゼン	第三種監視		第一種 296				
	[13-2] 1,3,5-トリメチルベンゼン		第一種 224	第一種 297				
[14]	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)ペルオキシド	第二種監視 第三種監視		第一種 330				
[15]	ヒドロキノン	第二種監視	第一種 254	第一種 336				
[16]	2-ブテナール			第一種 375				
[17]	2-メチル- <i>N</i> -[4-ニトロ-3-(トリフルオロメチル)フェニル]プロパンアミド (別名:フルタミド)							

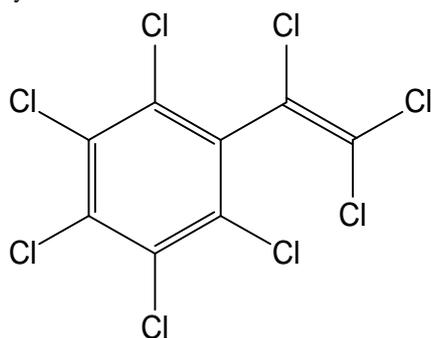
(注1)「化管法」とは「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(平成11年法律第86号)をいう。以下同じ。

(注2)「化管法指定区分」における「改正前」とは平成20年11月21日の政令改正前の指定を、「改正後」とは同改正後の指定をそれぞれ意味する。

詳細環境調査の調査対象物質の物理化学的性状は次のとおりである。

[1] オクタクロロスチレン

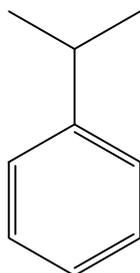
Octachlorostyrene



分子式： C_8Cl_8
 CAS： 29082-74-4
 既存化： 該当なし
 MW： 379.71
 mp： 99¹⁾
 bp： 不詳
 sw： 不詳
 比重等： 不詳
 logPow： 不詳

[2] クメン（別名：イソプロピルベンゼン）

Cumene (synonym: Isopropylbenzene)

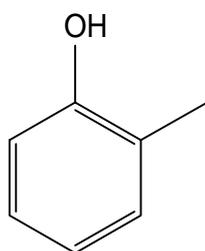


分子式： C_9H_{12}
 CAS： 98-82-8
 既存化： 3-22
 MW： 120.19
 mp： -96.02¹⁾
 bp： 152 ~ 153²⁾
 sw： 0.050g/kg (25¹⁾)¹⁾
 比重等： 0.862 (20/4²⁾)²⁾
 logPow： 3.66³⁾

[3] クレゾール類

[3-1] *o*-クレゾール

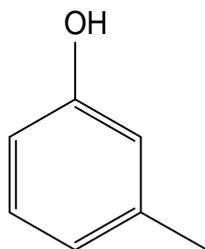
o-Cresol



分子式： C_7H_8O
 CAS： 95-48-7
 既存化： 3-499、4-57
 MW： 108.14
 mp： 30²⁾
 bp： 191 ~ 192²⁾
 sw： 31.8g/kg (40¹⁾)¹⁾
 比重等： 1.047 (20/4²⁾)²⁾
 logPow： 1.95³⁾

[3-2] *m*-クレゾール

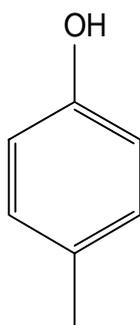
m-Cresol



分子式： C_7H_8O
 CAS： 108-39-4
 既存化： 3-499、4-57
 MW： 108.14
 mp： 11 ~ 12²⁾
 bp： 202²⁾
 sw： 25.7g/kg (40¹⁾)¹⁾
 比重等： 1.034 (20/4²⁾)²⁾
 logPow： 1.96³⁾

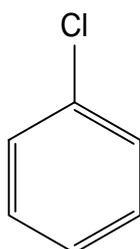
(注) 「CAS」とはCAS登録番号を、「既存化」とは既存化学物質名簿における番号を、「MW」とは分子量を、「mp」とは融点を、「bp」とは沸点を、「sw」とは水への溶解度を、「比重等」とは比重(単位なし)又は密度(単位あり)を、「logPow」とは*n*-オクタノール/水分配係数をそれぞれ意味する。

[3-3] *p*-クレゾール
p-Cresol



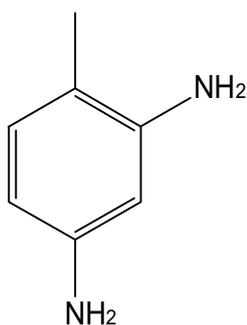
分子式 : C₇H₈O
CAS : 106-44-5
既存化 : 3-499、4-57
MW : 108.14
mp : 11 ~ 12 ²⁾
bp : 202 ²⁾
sw : 25.7g/kg (40) ¹⁾
比重等 : 1.034 (20/4) ²⁾
logPow : 1.96 ³⁾

[4] クロロベンゼン
Chlorobenzene



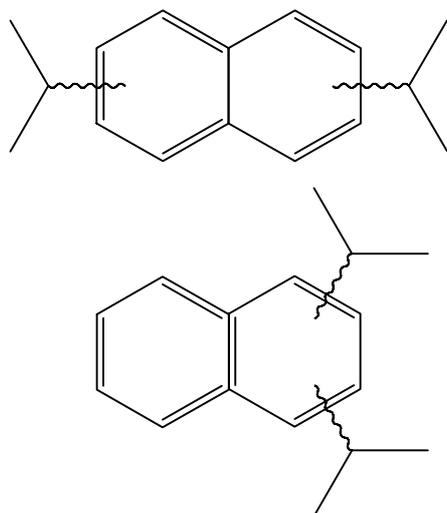
分子式 : C₆H₅Cl
CAS : 108-90-7
既存化 : 3-31
MW : 112.56
mp : -45.31 ¹⁾
bp : 131.72 ¹⁾
sw : 0.50g/kg (25) ¹⁾
比重等 : 1.107 (20/4) ²⁾
logPow : 2.84 ¹⁾

[5] 2,4-ジアミノトルエン (別名:2,4-トルエンジアミン)
2,4-Diaminotoluene (synonym:2,4-Toluenediamine)



分子式 : C₇H₁₀N₂
CAS : 95-80-7
既存化 : 3-126
MW : 122.17
mp : 99 ⁴⁾
bp : 288 ⁴⁾
sw : 38g/L (25) ⁴⁾
比重等 : 1.256g/cm³ ⁴⁾
logPow : 0.074 (25) ⁴⁾

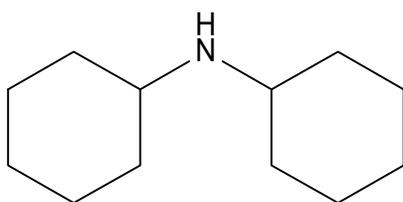
[6] ジイソプロピルナフタレン類
Diisopropylnaphthalene



分子式 : C₁₆H₂₀
CAS : 38640-62-9
既存化 : 4-961
MW : 212.33
mp : 不詳
bp : 290 ~ 299 ⁵⁾
sw : 0.18 ~ 0.44mg/L (20) ⁵⁾
比重等 : 0.96g/cm³ (15) ⁵⁾
logPow : 6.08 ⁶⁾

[7] *N,N*-ジシクロヘキシルアミン

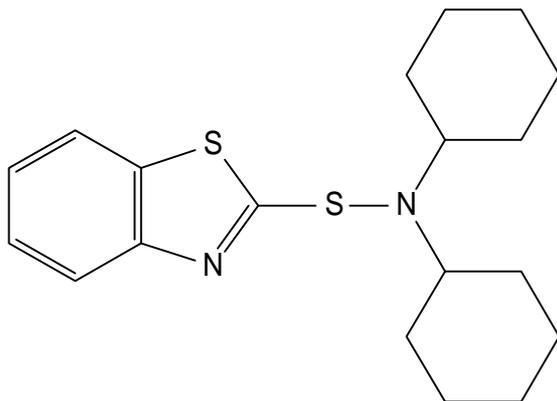
N,N-Dicyclohexylamine



分子式 : $C_{12}H_{23}N$
 CAS : 101-83-7
 既存化 : 3-2259、3-2686
 MW : 181.32
 mp : -0.1²⁾
 bp : 256²⁾
 sw : 0.8g/L (25⁷⁾)²⁾
 比重等 : 0.9104 (25/25²⁾)²⁾
 logPow : 不詳

[8] *N,N*-ジシクロヘキシル-1,3-ベンゾチアゾール-2-スルフェンアミド

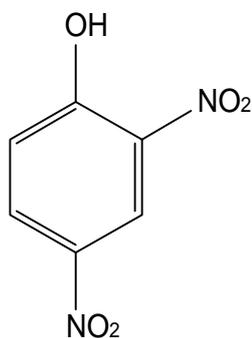
N,N-Dicyclohexyl-1,3-benzothiazole-2-sulphenamide



分子式 : $C_{19}H_{26}N_2S_2$
 CAS : 4979-32-2
 既存化 : 5-256
 MW : 346.55
 mp : 99⁸⁾
 bp : >300⁸⁾
 sw : 0.0019mg/L (25⁸⁾)⁸⁾
 比重等 : 不詳⁸⁾
 logPow : >4.8 (25⁸⁾)⁸⁾

[9] 2,4-ジニトロフェノール

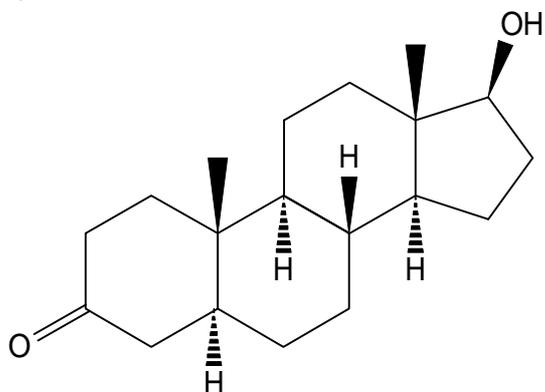
2,4-Dinitrophenol



分子式 : $C_6H_4N_2O_5$
 CAS : 51-28-5
 既存化 : 3-797
 MW : 184.11
 mp : 112 ~ 114²⁾
 bp : 不詳 (昇華)¹⁾
 sw : 0.69g/kg (25¹⁾)¹⁾
 比重等 : 1.683g/cm³²⁾
 logPow : 1.67³⁾

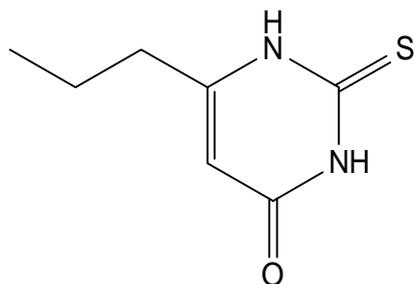
[10] 5 α -ジヒドロテストステロン

5 α -Dihydrotestosterone



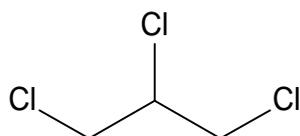
分子式 : $C_{19}H_{30}O_2$
 CAS : 521-18-6
 既存化 : 該当なし
 MW : 290.44
 mp : 181²⁾
 bp : 135 (昇華)²⁾
 sw : 42g/L⁹⁾
 比重等 : 不詳
 logPow : 3.55³⁾

[11] 2,3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4(1H)-ピリミジノン (別名: プロピルチオウラシル)
2,3-Dihydro-6-propyl-2-thioxo-4(1H)-pyrimidinone (synonym: Propylthiouracil)



分子式: C₇H₁₀N₂OS
CAS: 51-52-5
既存化: 5-936、5-3810
MW: 170.23
mp: 219 ~ 221²⁾
bp: 不詳
sw: 1.20g/kg (25¹⁾)¹⁾
比重等: 不詳
logPow: 不詳

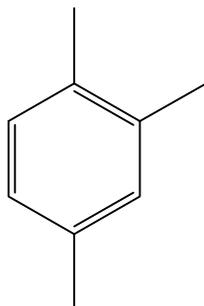
[12] 1,2,3-トリクロロプロパン
1,2,3-Trichloropropane



分子式: C₃H₅Cl₃
CAS: 96-18-4
既存化: 2-83
MW: 147.43
mp: -14.7¹⁾
bp: 157¹⁾
sw: 2.0g/kg (25¹⁾)¹⁾
比重等: 1.3889g/cm³ (20¹⁾)¹⁾
logPow: 2.63¹⁾

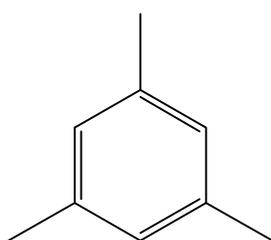
[13] トリメチルベンゼン類

[13-1] 1,2,4-トリメチルベンゼン
1,2,4-Trimethylbenzene



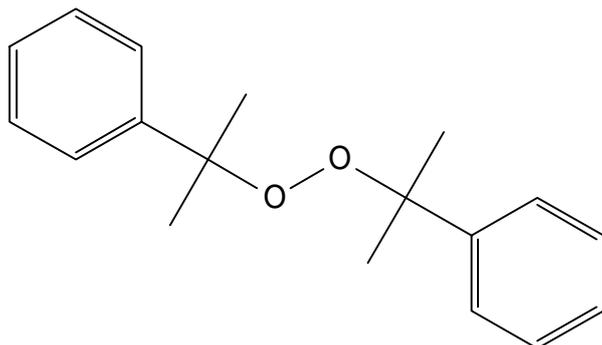
分子式: C₉H₁₂
CAS: 95-63-6
既存化: 3-7、3-3427
MW: 120.19
mp: -43.78²⁾
bp: 169 ~ 171²⁾
sw: 0.057g/kg (25¹⁾)²⁾
比重等: 0.8761 (20/4²⁾)²⁾
logPow: 3.63³⁾

[13-2] 1,3,5-トリメチルベンゼン
1,3,5-Trimethylbenzene

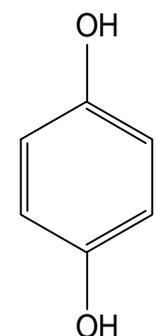
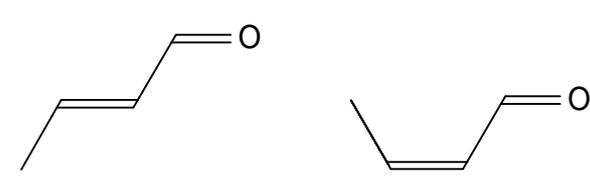
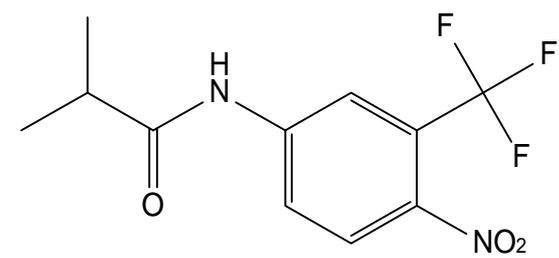


分子式: C₉H₁₂
CAS: 108-67-8
既存化: 3-7、3-3427
MW: 120.19
mp: -44.8²⁾
bp: 164.7²⁾
sw: 0.050g/kg (25¹⁾)²⁾
比重等: 0.8637 (20/4²⁾)²⁾
logPow: 3.42³⁾

[14] ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド
Bis(1-methyl-1-phenylethyl) peroxide



分子式: C₁₈H₂₂O₂
CAS: 80-43-3
既存化: 3-1086
MW: 270.37
mp: 40¹⁾
bp: 118¹⁰⁾
sw: 0.46mg/L (25¹⁾)⁹⁾
比重等: 1110kg/m³ (20¹⁾)¹⁰⁾
logPow: 5.50¹¹⁾

<p>[15] ヒドロキノン Hydroquinone</p>		<p>分子式 : C₆H₆O₂ CAS : 123-31-9 既存化 : 3-543 MW : 110.11 mp : 170 ~ 171 ²⁾ bp : 285 ~ 287 ²⁾ sw : 80.1g/kg (25 °C) ¹⁾ 比重等 : 1.332 (15 °C) ²⁾ logPow : 0.59 ³⁾</p>
<p>[16] 2-ブテナル 2-Butenal</p>		<p>分子式 : C₄H₆O CAS : 4170-30-3 既存化 : 2-524 MW : 70.09 mp : -74 ¹²⁾ bp : 101 ~ 103 ¹²⁾ sw : 150g/L (20 °C) ¹²⁾ 比重等 : 0.850 ~ 0.856g/cm³ (20 °C) ¹²⁾ logPow : 不詳</p>
<p>[17] 2-メチル-N-[4-ニトロ-3-(トリフルオロメチル)フェニル]プロパンアミド (別名:フルタミド) 2-Methyl-N-[4-nitro-3-(trifluoromethyl)phenyl]propanamide (synonym:Flutamide)</p>		<p>分子式 : C₁₁H₁₁F₃N₂O₃ CAS : 13311-84-7 既存化 : 該当なし MW : 276.21 mp : 111.5 ~ 112.5 ²⁾ bp : 不詳 sw : 不詳 比重等 : 不詳 logPow : 3.35 ⁹⁾</p>

参考文献

- 1) Lide, CRC Handbook of Chemistry and Physics, 90th Edition, CRC Press LLC (2009)
- 2) O'Neil, The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals 14th Edition, Merck Co. Inc. (2006)
- 3) Hansch et al., Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic and Steric Constants, American Chemical Society (1995)
- 4) OECD, Toluene-2,4-diamine, SIDS Initial Assessment Profile for 22th SIAM (2006)
- 5) European Commission European Chemicals Bureau, Bis(isopropyl)naphthalene, International Uniform Chemical Information Database (IUCLID) Dataset (2000)
- 6) Meylan et al., Atom/fragment contribution method for estimating octanol-water partition coefficients, Journal of Pharmacological Sciences, 84, 83-92(1995)
- 7) OECD, Dicyclohexylamine, SIDS Initial Assessment Report for 22th SIAM (2006)
- 8) OECD, N,N-Dicyclohexyl-2-benzothiazolesulfenamide, SIDS Initial Assessment Report for 18th SIAM (2004)
- 9) Howard et al., Handbook of Physical Properties of Organic Chemicals, CRC Press Inc. (1996)
- 10) European Commission European Chemicals Bureau, Bis(alpha,alpha-dimethylbenzyl)peroxide, International Uniform Chemical Information Database (IUCLID) Dataset (2000)
- 11) 社団法人日本化学物質安全・情報センター、化審法の既存化学物質安全性点検データ集 (通商産業省基礎産業局化学物質安全課監修、財団法人化学物質検査協会編集) (1992)
- 12) European Commission European Chemicals Bureau, Crotonaldehyde, International Uniform Chemical Information Database (IUCLID) Dataset (2000)

3. 調査地点及び実施方法

詳細環境調査は、全国の都道府県及び政令指定都市に試料採取及び分析を委託し、一部は民間分析機関において実施した。

(1) 試料採取機関

試料採取機関名 ¹	調査媒体			
	水質	底質	生物	大気
北海道環境科学センター（現 地方独立法人北海道立総合研究機構環境地質研究本部環境科学センター）				2
札幌市衛生研究所				
岩手県環境保健研究センター				
宮城県保健環境センター				
仙台市衛生研究所				2
山形県環境科学センター				
茨城県霞ヶ浦環境科学センター				2
栃木県保健環境センター				
群馬県衛生環境研究所				
埼玉県環境科学国際センター				2
千葉県環境研究センター				2
東京都環境局環境改善部				
神奈川県環境科学センター				
横浜市環境科学研究所				
川崎市環境局環境対策部公害研究所				
新潟県保健環境科学研究所				
石川県保健環境センター				2
長野県環境保全研究所				
岐阜県保健環境研究所				2
静岡県環境衛生科学研究所				
愛知県環境調査センター				
名古屋市環境局環境科学研究所				
三重県保健環境研究所				
滋賀県琵琶湖環境科学センター				
京都府保健環境研究所				
京都市衛生公害研究所（現 京都市衛生環境研究所）				
大阪府環境農林水産総合研究所				3
大阪市立環境科学研究所				
兵庫県農政環境部環境管理局水質課				2
神戸市保健福祉局健康部環境保健研究所				
和歌山県環境衛生研究センター				
岡山県環境保健センター				
山口県環境保健センター				
徳島県保健環境センター				3
香川県環境保健研究センター				
愛媛県立衛生環境研究所				
福岡県保健環境研究所				2
北九州市環境局環境科学研究所				
福岡市保健環境研究所				
佐賀県環境センター				
熊本県保健環境科学研究所				
大分県生活環境部衛生環境研究センター				

(注1) 名称は平成21年度当時のものであり、その後名称等の変更があったものは括弧内に平成22年12月現在の名称を付記した。

(注2) 一部の調査対象物質に係る試料採取を行うとともに、その他の調査対象物質に係る民間分析機関による試料採取への協力を行った。

(注3) 民間分析機関による試料採取への協力を行った。

(2) 調査地点及び調査対象物質

水質については表 1-1、図 1-1 及び図 1-2 に、底質については表 1-2、図 1-1 及び図 1-2 に、生物については表 1-3、図 1-3 及び図 1-4 に、大気については表 1-4、図 1-5 及び図 1-6 に示した。その数量は以下のとおりである。

調査媒体	地方公共団体数	調査対象物質(群)数	調査地点(・生物種)数	調査地点ごとの検体数
水質	38	11	51	3
底質	26	1	30	3
生物	11	3	14	3
大気	23	5	25	3
全媒体	42	17	86	

(注) 23 団体のうち、9 団体については、一部の調査対象物質に係る試料採取を行うとともに、その他の調査対象物質に係る民間分析機関による試料採取への協力を行った。また、2 団体については、全調査対象物質に係る民間分析機関による試料採取への協力を行った。

表1-1 平成21年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（水質）

地方 公共団体	調査地点	調査対象物質（群）											
		[1]	[5]	[8]	[9]	[10]	[11]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	
北海道	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）												
札幌市	豊平川中沼（札幌市）												
	新川第一新川橋（札幌市）												
岩手県	豊沢川（花巻市）												
宮城県	迫川西前橋（登米市）												
	白石川船岡大橋（柴田町）												
仙台市	広瀬川広瀬大橋（仙台市）												
山形県	最上川河口（酒田市）												
茨城県	那珂川勝田橋（ひたちなか市）												
	利根川河口かもめ大橋（神栖市）												
栃木県	田川（宇都宮市）												
群馬県	鐙川多胡橋（高崎市）												
埼玉県	柳瀬川志木大橋（志木市）												
	市野川徒歩橋（吉見町）												
千葉県	市原・姉崎海岸												
	養老川浅井橋（市原市）												
東京都	荒川河口（江東区）												
	隅田川河口（港区）												
横浜市	鶴見川亀の子橋（横浜市）												
	横浜港												
川崎市	多摩川河口（川崎市）												
	川崎港京浜運河												
新潟県	信濃川下流（新潟市）												
石川県	犀川河口（金沢市）												
長野県	諏訪湖湖心												
静岡県	清水港												
	天竜川（磐田市）												
愛知県	名古屋港												
名古屋市	堀川港新橋（名古屋市）												
三重県	四日市港												
滋賀県	琵琶湖唐崎沖中央												
京都府	宮津港												
京都市	桂川宮前橋（京都市）												
大阪府	大和川河口（堺市）												
大阪市	大川毛馬橋（大阪市）												
	大阪港												
兵庫県	姫路沖												
神戸市	神戸港中央												
和歌山県	紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）												
岡山県	旭川乙井手堰（岡山市）												
	水島沖												
山口県	徳山湾												
	萩沖												
徳島県	吉野川河口（徳島市）												
香川県	高松港												
愛媛県	岩松川三島（宇和島市）												
福岡県	雷山川加布羅橋（前原市）												
	大牟田沖												
北九州市	洞海湾												
佐賀県	伊万里湾												
大分県	大分川河口（大分市）												

[1] オクタクロロステレン、[5] 2,4-ジアミノトルエン（別名：2,4-トルエンジアミン）、[8] *N,N*-ジシクロヘキシル-1,3-ベンゾチアゾール-2-スルフェンアミド、[9] 2,4-ジニトロフェノール、[10] 5 α -ジヒドロテストステロン、[11] 2,3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4(1*H*)-ピリミジノン（別名：プロピルチオウラシル）、[13] トリメチルベンゼン類、[14] ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)ペルオキシド、[15] ヒドロキノン、[16] 2-ブテナール、[17] 2-メチル-*N*-[4-ニトロ-3-(トリフルオロメチル)フェニル]プロパンアミド（別名：フルタミド）

表1-2 平成21年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（底質）

地方 公共団体	調査地点	調査対象物質
		[6] ジイソプロピルナフタレン類
北海道	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	
	苫小牧港	
札幌市	豊平川中沼（札幌市）	
	新川第一新川橋（札幌市）	
岩手県	豊沢川（花巻市）	
仙台市	広瀬川広瀬大橋（仙台市）	
山形県	最上川河口（酒田市）	
茨城県	利根川河口かもめ大橋（神栖市）	
千葉県	市原・姉崎海岸	
東京都	荒川河口（江東区）	
	隅田川河口（港区）	
川崎市	多摩川河口（川崎市）	
	川崎港京浜運河	
新潟県	信濃川下流(新潟市)	
石川県	犀川河口（金沢市）	
長野県	諏訪湖湖心	
静岡県	清水港	
愛知県	名古屋港	
三重県	四日市港	
京都市	桂川宮前橋（京都市）	
大阪府	大和川河口（堺市）	
大阪市	大阪港	
兵庫県	姫路沖	
神戸市	神戸港中央	
岡山県	水島沖	
山口県	徳山湾	
香川県	高松港	
福岡県	大牟田沖	
福岡市	博多湾	
佐賀県	伊万里湾	



図1-1 平成21年度詳細環境調査地点(水質・底質)



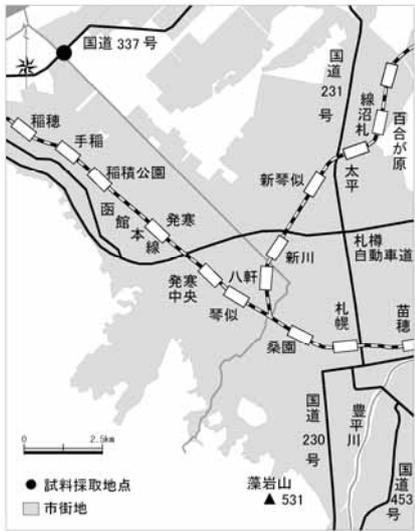
石狩川河口石狩河口橋(石狩市) N 43° 13' 43" E 141° 21' 07" (世界測地系)



苫小牧港 N 42° 37' 53" E 141° 37' 44" (世界測地系)



豊平川中沼(札幌市) N 43° 08' 36" E 141° 27' 06" (世界測地系)



新川第一新川橋(札幌市) N 43° 09' 08" E 141° 14' 20" (世界測地系)



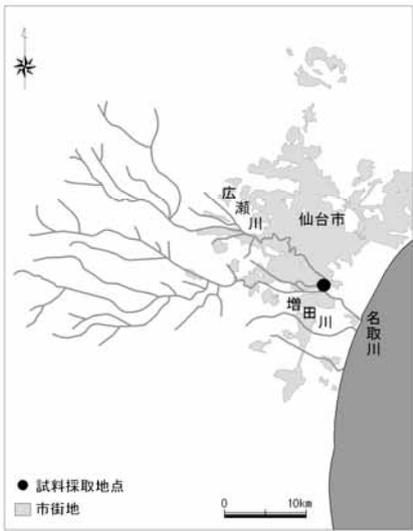
豊平川(花巻市) N 39° 22' 54" E 141° 07' 09" (世界測地系)



追川西前橋(登米市) N 38° 34' 17" E 141° 12' 49" (世界測地系)



白石川船岡大橋(奥田町) N 38° 03' 39" E 140° 46' 04" (世界測地系)



広瀬川広瀬大橋(仙台市) N 38° 12' 48" E 140° 54' 32" (世界測地系)

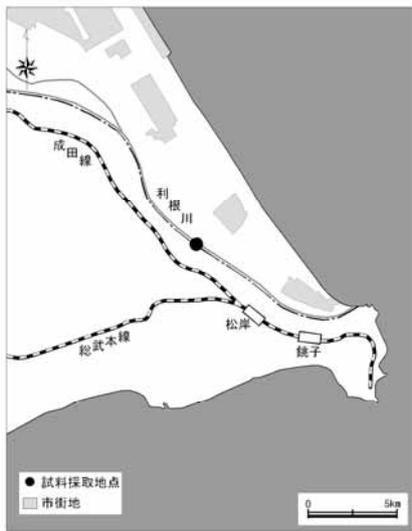


最上川河口(酒田市) N 38° 53' 14" E 139° 50' 36" (世界測地系)

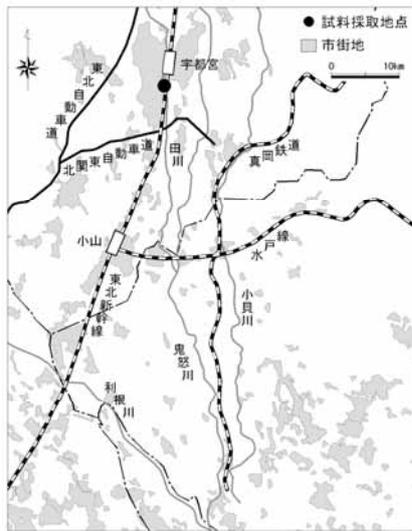
図 1-2 (1/6) 平成 21 年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細



那珂川勝田橋(ひたちなか市) N 36° 22' 14" E 140° 31' 01" (世界測地系)



利根川河口かもめ大橋(神橋市) N 35° 46' 35" E 140° 45' 20" (世界測地系)



田川(宇都宮市) N 36° 31' 41" E 139° 53' 11" (世界測地系)



鎮川多胡橋(高崎市) N 36° 15' 57" E 138° 59' 16" (世界測地系)



柳瀬川志木大橋(志木市) N 35° 49' 40" E 139° 33' 19" (世界測地系)



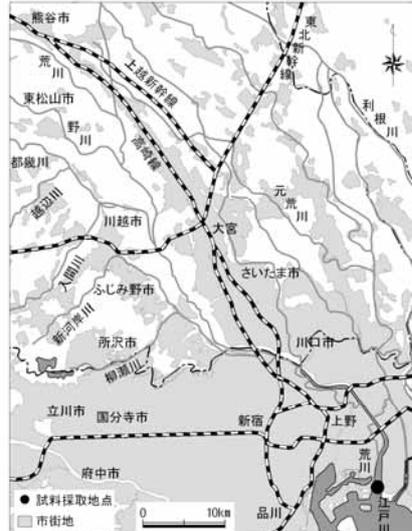
市野川徒歩橋(吉見町) N 36° 01' 05" E 139° 28' 14" (世界測地系)



市原・姉崎海岸 N 35° 31' 18" E 140° 01' 42" (世界測地系)



養老川浅井橋(市原市) N 35° 28' 02" E 140° 06' 56" (世界測地系)

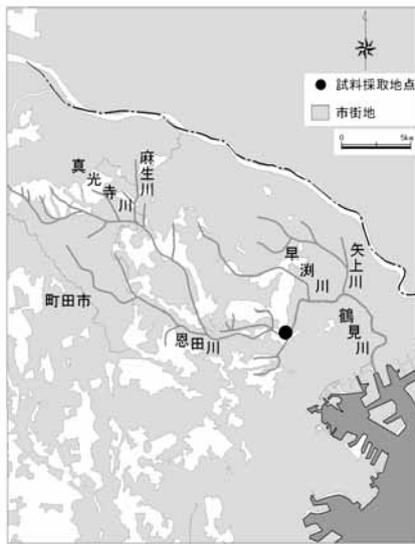


荒川河口(江東区) N 35° 38' 45" E 139° 50' 47" (世界測地系)

図 1-2 (2/6) 平成 21 年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細



鰐田川河口(港区)
N 35° 39' 36"
E 139° 46' 14"
(世界測地系)



鰐見川亀の子橋(横浜市)
N 35° 30' 52"
E 139° 36' 29"
(世界測地系)



横浜港
N 35° 27' 20"
E 139° 39' 49"
(世界測地系)



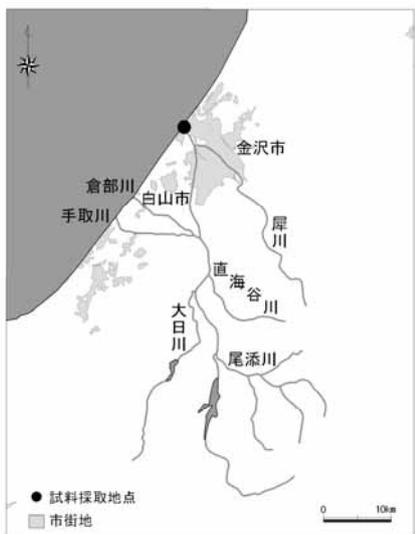
多摩川河口(川崎市)
N 35° 31' 48"
E 139° 47' 01"
(世界測地系)



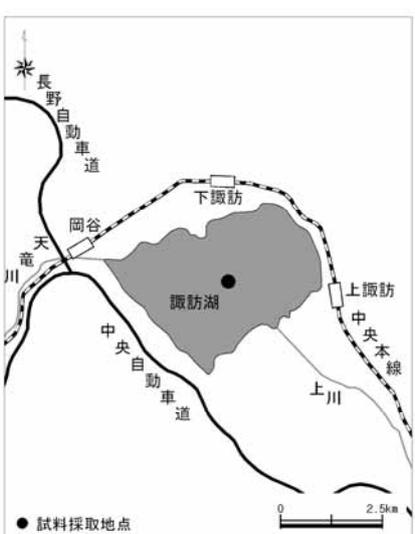
川崎港京浜運河
N 35° 29' 43"
E 139° 43' 40"
(世界測地系)



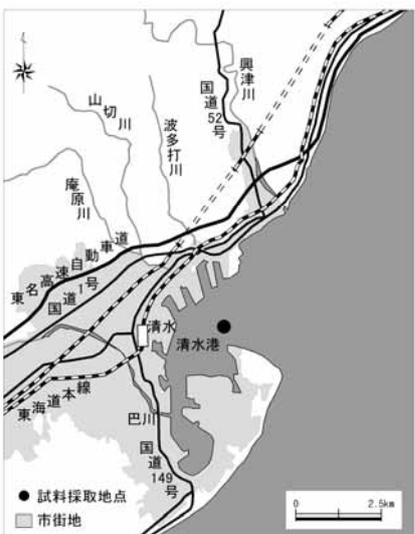
信濃川下流(新潟市)
N 37° 52' 59"
E 139° 00' 56"
(世界測地系)



犀川河口(金沢市)
N 36° 36' 01"
E 136° 35' 20"
(世界測地系)



諏訪湖湖心
N 36° 03' 00"
E 138° 05' 10"
(世界測地系)



清水港
N 35° 01' 33"
E 138° 30' 52"
(世界測地系)

図1-2(3/6) 平成21年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細



天竜川(碧田市) N 34° 40' 44" E 137° 47' 45" (世界測地系)



名古屋港 N 35° 04' 16" E 136° 52' 09" (世界測地系)



堀川港新橋(名古屋市) N 35° 05' 53" E 136° 53' 33" (世界測地系)



四日市港 N 34° 56' 58" E 136° 39' 11" (世界測地系)



琵琶湖唐崎沖中央 N 35° 02' 46" E 135° 53' 44" (世界測地系)



宮津港 N 35° 34' 59" E 135° 12' 50" (世界測地系)



桂川宮前橋(京都市) N 34° 54' 18" E 135° 42' 45" (世界測地系)



大和川河口(堺市) N 34° 36' 12" E 135° 26' 18" (世界測地系)



大川毛馬橋(大阪市) N 34° 43' 03" E 135° 31' 10" (世界測地系)

図 1-2 (4/6) 平成 21 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

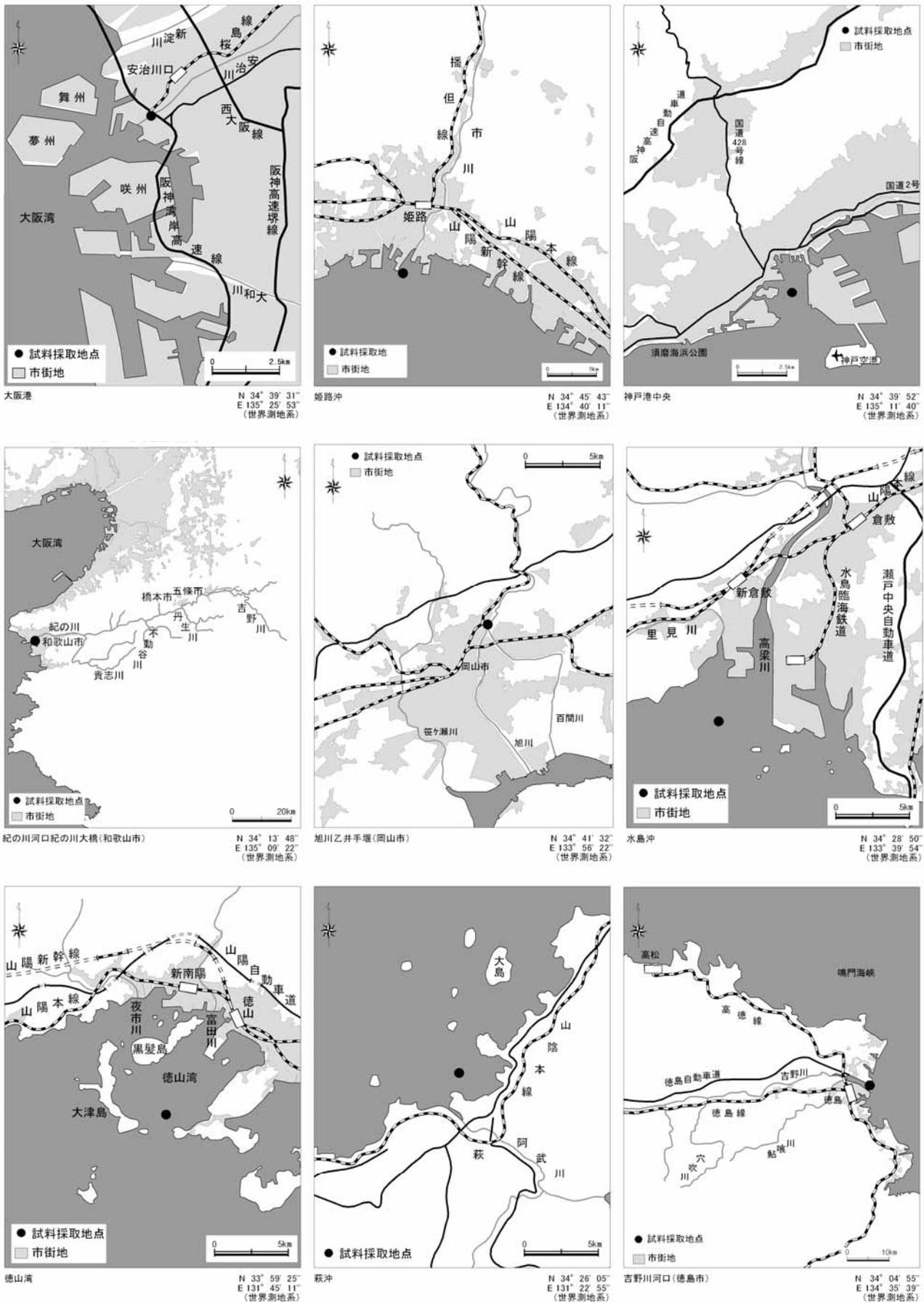


図 1-2 (5/6) 平成 21 年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細

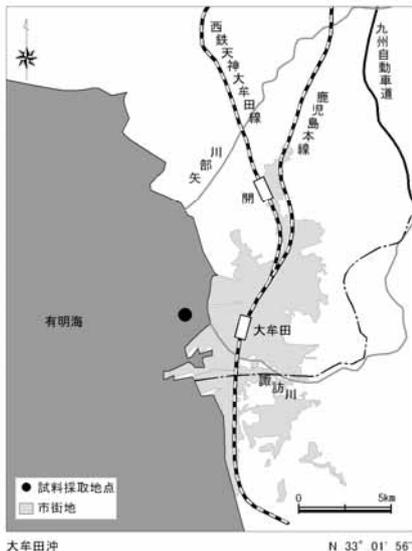
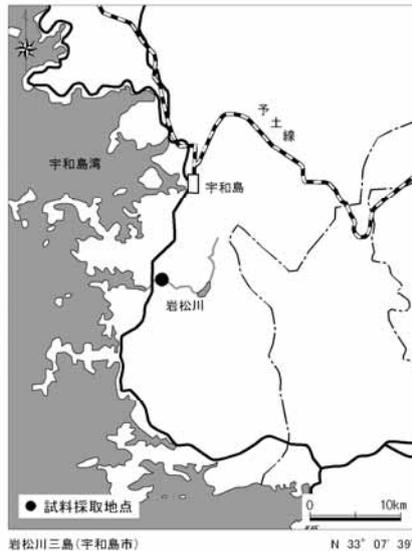


図 1-2 (6/6) 平成 21 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

表 1-3 平成 21 年度詳細環境調査地点・生物種・対象物質一覧（生物）

地方 公共団体	調査地点	生物種	調査対象物質		
			[4]	[6]	[9]
岩手県	山田湾	ムラサキイガイ			
		アイナメ			
東京都	東京湾	スズキ			
横浜市	鶴見川（横浜市）	コイ			
	横浜港	ムラサキイガイ			
川崎市	川崎港扇島沖	スズキ			
新潟県	信濃川下流（新潟市）	コイ			
滋賀県	琵琶湖安曇川（高島市）	ウグイ			
大阪府	大阪湾	スズキ			
大阪市	大阪港	スズキ			
兵庫県	姫路沖	スズキ			
山口県	徳山湾	ボラ			
	萩沖	ボラ			
大分県	大分川河口（大分市）	スズキ			

[4] クロロベンゼン、[6] ジイソプロピルナフタレン類、[9] 2,4-ジニトロフェノール



図 1-3 平成 21 年度詳細環境調査地点 (生物)

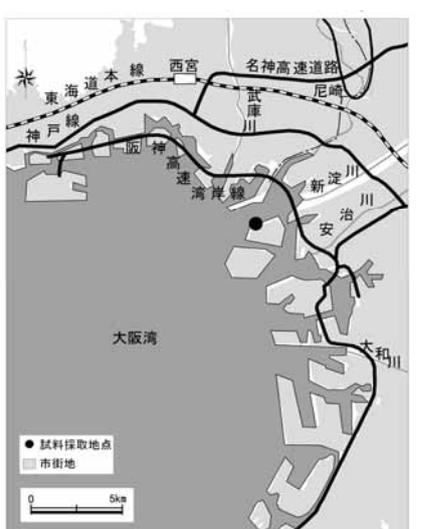


図 1-4 (1/2) 平成 21 年度詳細環境調査地点 (生物) 詳細

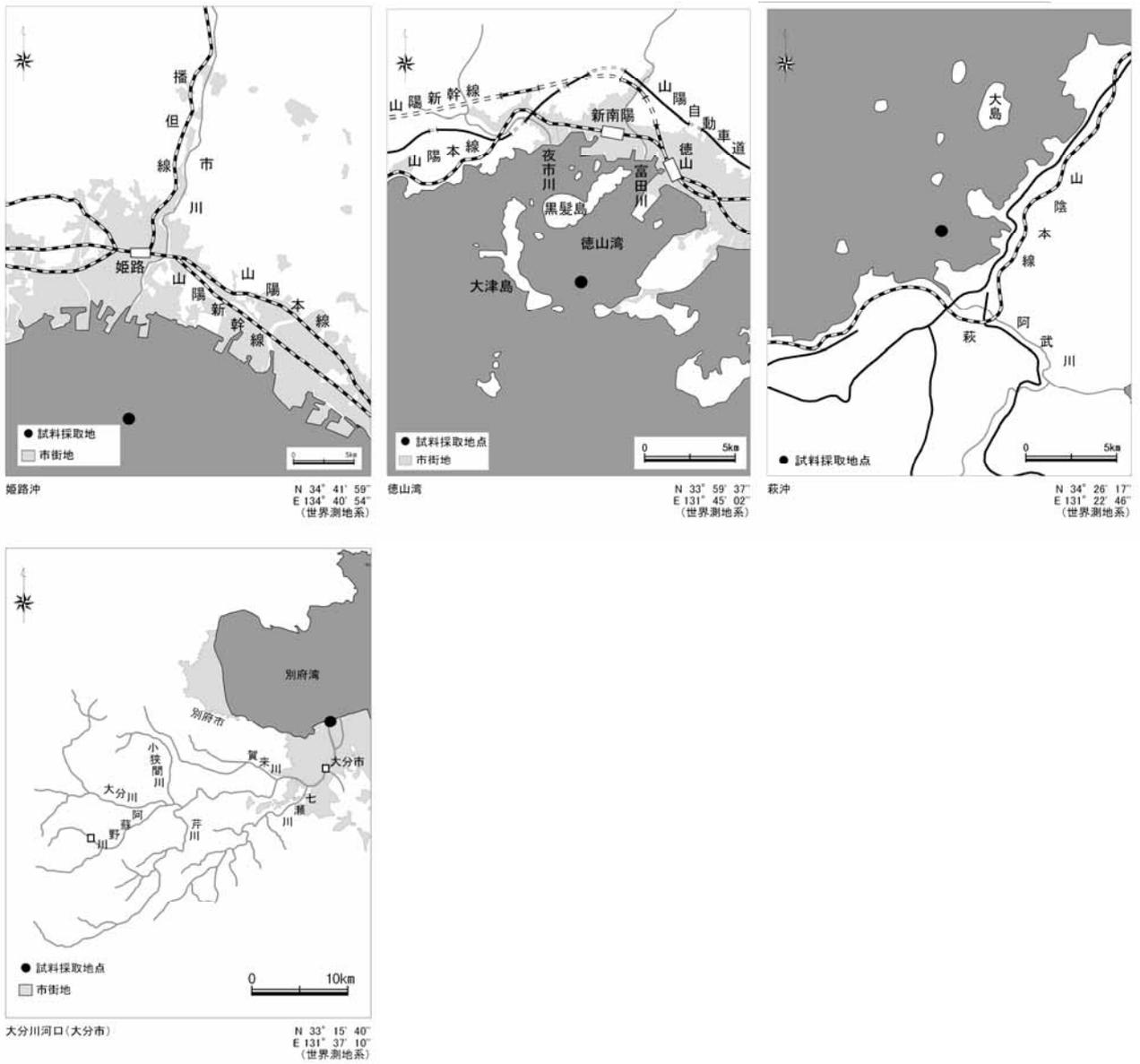


図 1-4 (2/2) 平成 21 年度詳細環境調査地点 (生物) 詳細

表 1-4 平成 21 年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（大気）

地方 公共団体	調査地点	調査対象物質				
		[2]	[3]	[6]	[7]	[12]
北海道	北海道環境科学研究センター（札幌市）					
札幌市	札幌市衛生研究所（札幌市）					
仙台市	榴岡公園（仙台市）					
茨城県	茨城県霞ヶ浦環境科学センター（土浦市）					
埼玉県	埼玉県環境科学国際センター（加須市）					
千葉県	市原松崎一般環境大気測定局（市原市）					
東京都	東京都環境科学研究所（江東区）					
	小笠原父島					
神奈川県	神奈川県環境科学センター（平塚市）					
石川県	石川県保健環境センター（金沢市）					
長野県	長野県環境保全研究所（長野市）					
岐阜県	岐阜県保健環境研究所（各務原市）					
名古屋市	千種区平和公園（名古屋市）					
三重県	三重県保健環境研究所（四日市市）					
京都市	京都市役所（京都市）					
大阪府	大阪府環境農林水産総合研究所（大阪市）					
兵庫県	兵庫県環境研究センター（神戸市）					
山口県	山口県環境保健センター（山口市）					
徳島県	徳島県保健環境センター（徳島市）					
香川県	香川県高松合同庁舎（高松市）					
	福岡県	大牟田市役所（大牟田市）				
	福岡県宗像総合庁舎（宗像市）					
北九州市	北九州観測局（北九州市）					
佐賀県	佐賀県環境センター（佐賀市）					
熊本県	熊本県保健環境科学研究所（宇土市）					

[2] クメン（別名：イソプロピルベンゼン）、[3] クレゾール類、[6] ジイソプロピルナフタレン類、[7] *N,N*-ジシクロヘキシルアミン、[12] 1,2,3-トリクロロプロパン

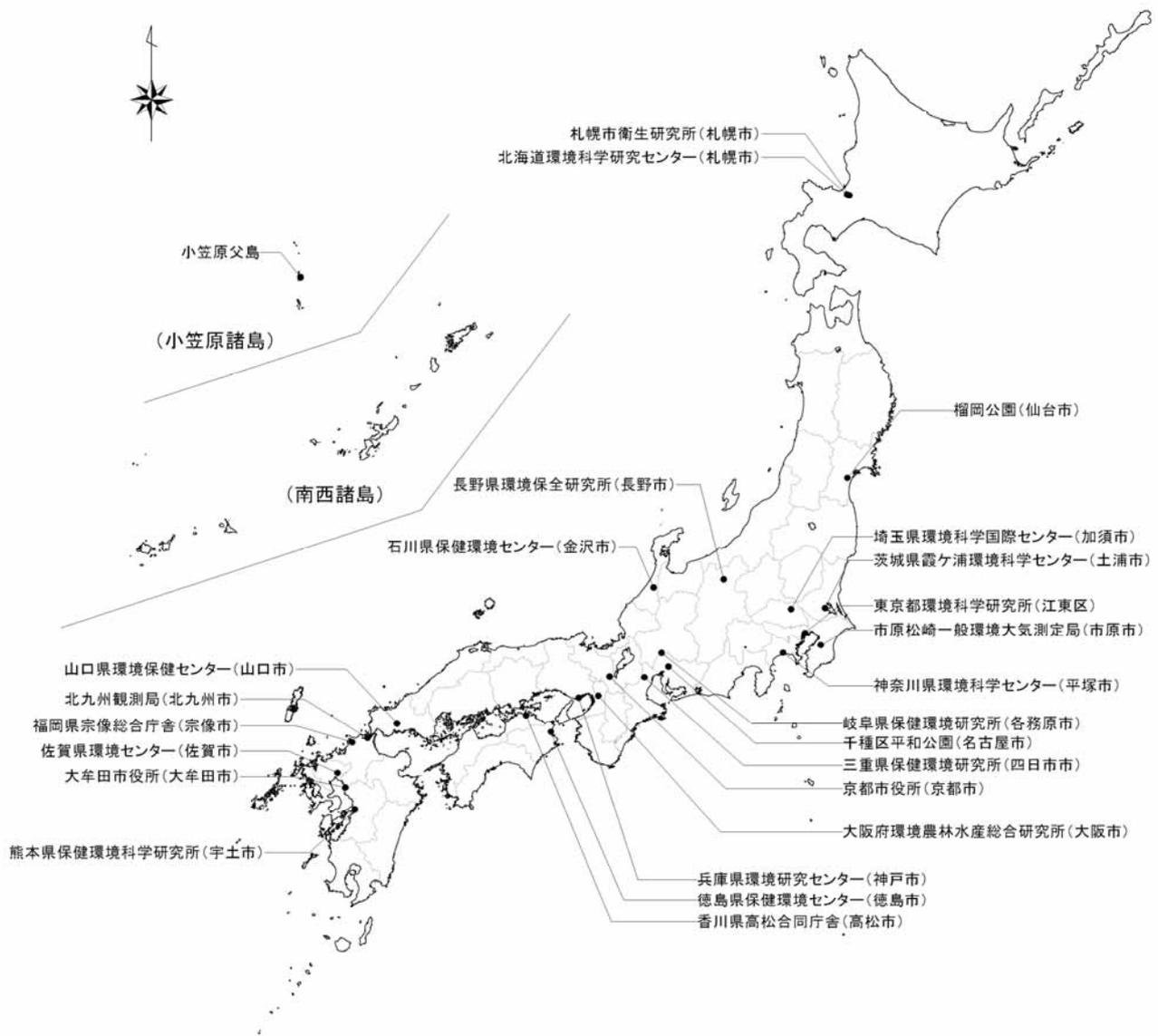


図 1-5 平成 21 年度詳細環境調査地点(大気)



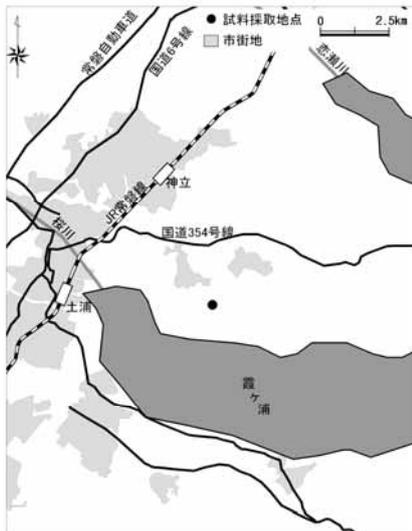
北海道環境科学研究所(札幌市) N 43° 04' 56"
E 141° 20' 00"
(世界測地系)



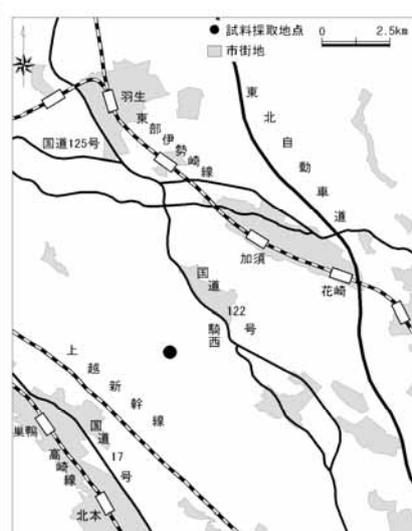
札幌市衛生研究所(札幌市) N 43° 03' 45"
E 141° 22' 55"
(世界測地系)



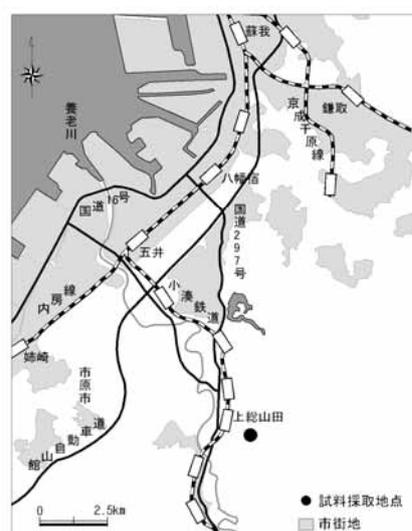
種岡公園(仙台市) N 38° 15' 35"
E 140° 53' 55"
(世界測地系)



茨城県霞ヶ浦環境科学センター(土浦市) N 36° 04' 32"
E 140° 16' 00"
(世界測地系)



埼玉県環境科学国際センター(加須市) N 35° 05' 07"
E 139° 33' 34"
(世界測地系)



市原松崎一般環境大気測定局(市原市) N 35° 26' 54"
E 140° 08' 11"
(世界測地系)



東京都環境科学研究所(江東区) N 35° 40' 05"
E 139° 49' 27"
(世界測地系)



小笠原父島 N 27° 05' 35"
E 142° 12' 59"
(世界測地系)

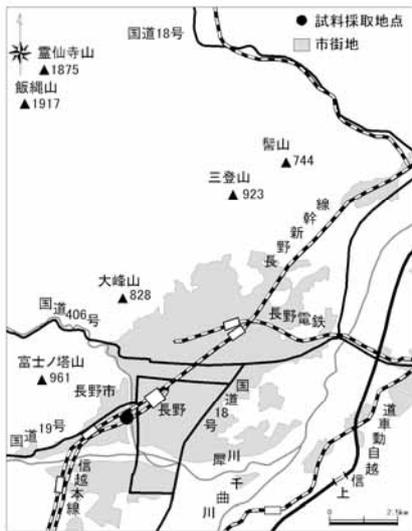


神奈川県環境科学センター(平塚市) N 35° 20' 51"
E 139° 21' 05"
(世界測地系)

図 1-6 (1/3) 平成 21 年度詳細環境調査地点(大気)詳細



石川県保健環境センター(金沢市) N 36° 31' 38" E 136° 42' 20" (世界測地系)



長野県環境保全研究所(長野市) N 36° 38' 08" E 138° 10' 42" (世界測地系)



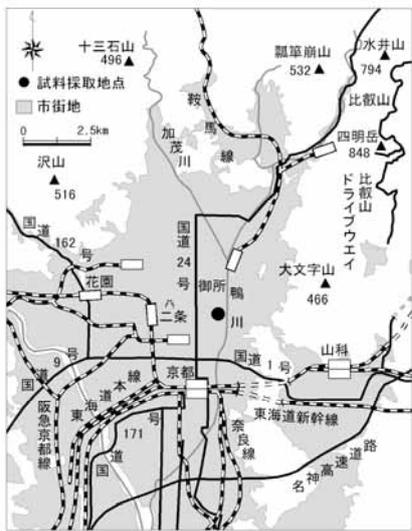
岐阜県保健環境研究所(各務原市) N 35° 24' 27" E 136° 50' 41" (世界測地系)



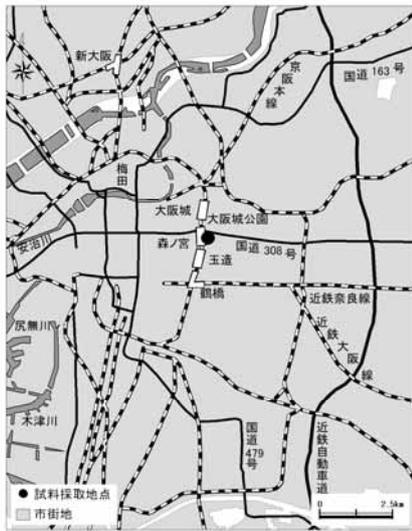
千種区平和公園(名古屋市中) N 35° 10' 14" E 136° 58' 44" (世界測地系)



三重県保健環境研究所(四日市市) N 34° 59' 33" E 136° 29' 03" (世界測地系)



京都市役所(京都市) N 35° 00' 42" E 135° 46' 03" (世界測地系)



大阪府環境農林水産総合研究所(大阪市) N 34° 40' 46" E 135° 32' 08" (世界測地系)



兵庫県環境研究センター(神戸市) N 34° 38' 57" E 135° 07' 54" (世界測地系)



山口県環境保健センター(山口市) N 34° 09' 10" E 131° 26' 00" (世界測地系)

図 1-6 (2/3) 平成 21 年度詳細環境調査地点(大気)詳細

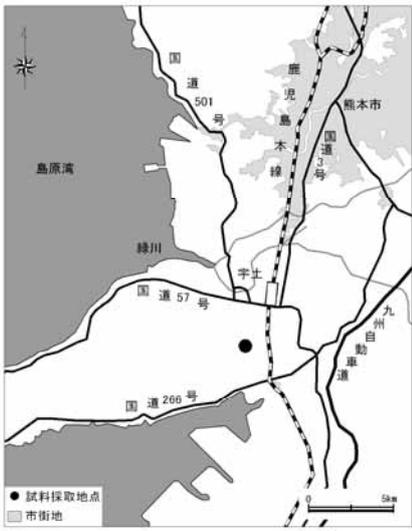
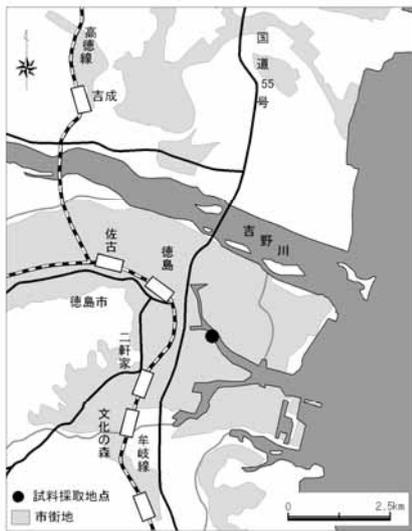


図 1-6 (3/3) 平成 21 年度詳細環境調査地点(大気)詳細

(3) 試料の採取方法

試料の採取及び検体の調製方法については、「化学物質環境実態調査実施の手引き（平成 20 年度版）」（平成 21 年 3 月、環境省環境保健部環境安全課）に従うこととした。

(4) 分析法

分析法の概要は、「5. 詳細環境調査対象物質の分析法概要」を参照のこと。

(5) 検出下限値

分析機関が分析データを報告した時の検出下限値は、試料の性状や利用可能な測定装置が異なることから必ずしも同一となっていないため、集計に関しては、統一の検出下限値を設定して、分析機関から報告された分析値を次の 2 つの手順で取りまとめた。

1) 高感度の分析における検出値の不検出扱い

分析機関における検出下限値が統一の検出下限値を下回る高感度の分析を実施した場合においては、統一の検出下限値を下回った測定値については、全国集計上は不検出として取り扱うこととした（概念図を参照）。

2) 感度不足の分析における不検出値の集計対象からの除外扱い

分析機関における検出下限値が統一の検出下限値より大きい場合において、調査対象物質が検出されないときは集計の対象から除外扱いとした（概念図を参照）。

詳細環境調査の分析法に採用した化学物質分析法開発調査報告書等に記載されている分析法（以下「詳細環境調査分析法」という。）において装置検出下限値（以下「IDL 判定値」という。）及び分析法の検出下限値（以下「MDL」という。）が記載されている場合においては、分析機関で測定した IDL が IDL 判定値より小さいときには、詳細環境調査分析法の MDL を当該分析機関の検出下限値とした。

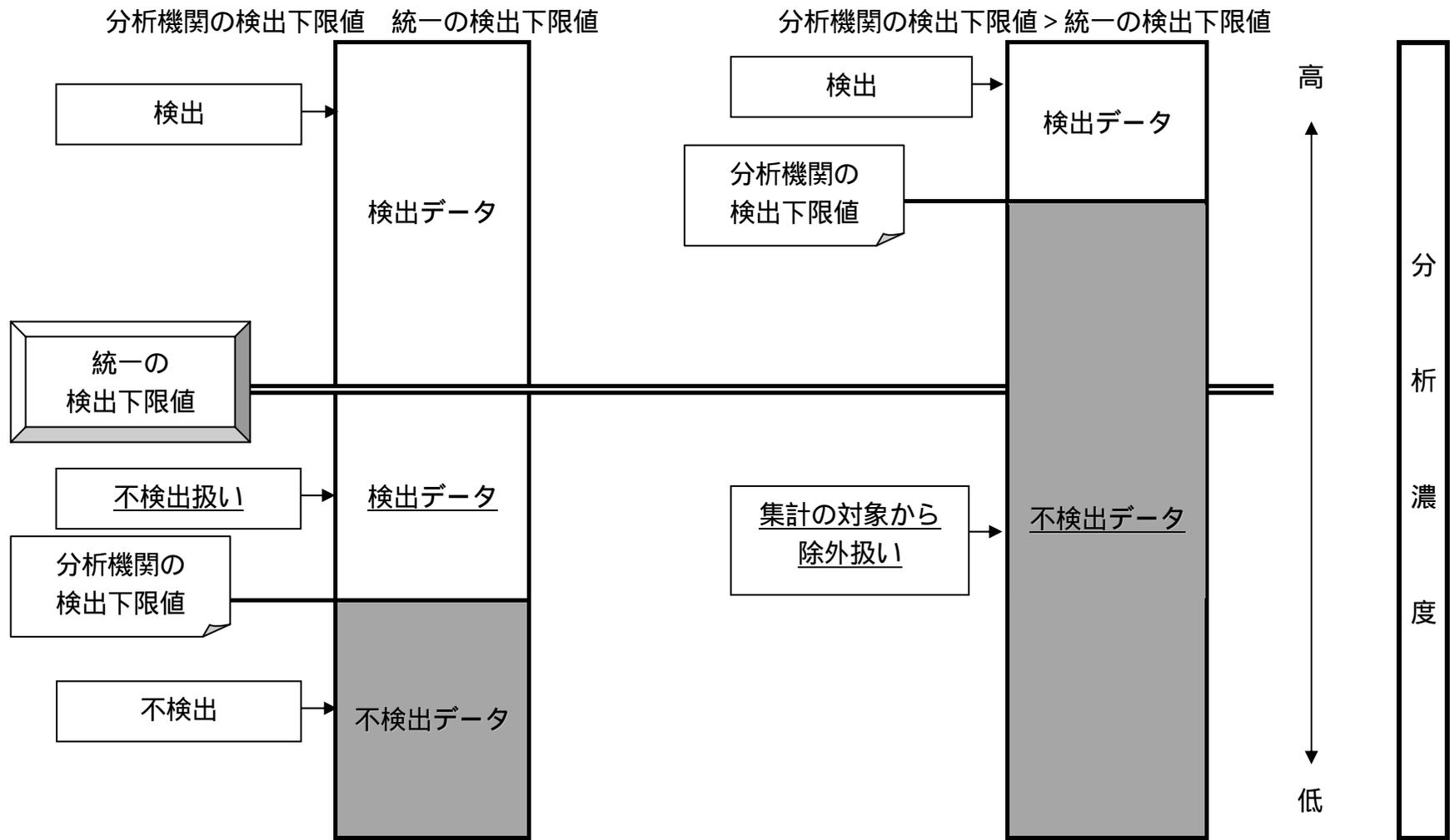
詳細環境調査分析法に IDL 判定値及び MDL の記載がない場合においては、以下の手順により検出下限値を設定した。

分析機関が、「化学物質環境実態調査実施の手引き（平成 20 年度版）」（平成 21 年 3 月、環境省環境保健部環境安全課）等に規定された算出方法に準拠して適切な IDL 及び MDL の算出を行っている場合においては、算出された MDL を当該分析機関の検出下限値とした。

分析機関から適切な IDL 及び MDL の算出が行われなかった場合においては、

- ・ 詳細環境調査分析法又は他の分析機関により算出された当該物質の IDL 及び MDL からの推定、
- ・ 検量線最低濃度と添加回収試験からの推定若しくは
- ・ 添加回収試験、操作ブランク試験及び環境試料のクロマトグラムにおける S/N 比（シグナルノイズ比）からの推定

のいずれかの方法により、当該分析機関の検出下限値を設定した。



分析値を取りまとめる際の概念図

4 . 調査結果の概要

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

水質については、11 調査対象物質（群）中、次の5 物質（群）が検出された。

- ・[9] 2,4-ジニトロフェノール：28 地点中 28 地点
- ・[13] トリメチルベンゼン類
- ・[13-1] 1,2,4-トリメチルベンゼン：30 地点中 1 地点
- ・[15] ヒドロキノン：23 地点中 23 地点
- ・[16] 2-プテナル：20 地点中 23 地点
- ・[17] 2-メチル-N-[4-ニトロ-3-(トリフルオロメチル)フェニル]プロパンアミド（別名：フルタミド）：27 地点中 1 地点

底質については、1 調査対象物質群中、次の1 物質群が検出された。

- ・[6] ジイソプロピルナフタレン類：28 地点中 23 地点

生物については、3 調査対象物質（群）中、次の3 物質（群）が検出された。

- ・[4] クロロベンゼン：13 地点・生物種中 3 地点・生物種
- ・[6] ジイソプロピルナフタレン類：14 地点・生物種中 13 地点・生物種
- ・[9] 2,4-ジニトロフェノール：13 地点・生物種中 2 地点・生物種

大気については、5 調査対象物質（群）中、次の4 物質（群）が検出された。

- ・[2] クメン（別名：イソプロピルベンゼン）：21 地点中 20 地点
- ・[3] クレゾール類
- ・[3-1] *o*-クレゾール：17 地点中 20 地点
- ・[3-2] *m*-クレゾール：18 地点中 20 地点
- ・[3-3] *p*-クレゾール：19 地点中 20 地点
- ・[6] ジイソプロピルナフタレン類：20 地点中 20 地点
- ・[12] 1,2,3-トリクロロプロパン：20 地点中 20 地点

表2 平成21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)		大気(ng/m ³)	
		範囲 検出頻度	検出 下限値	範囲 検出頻度	検出 下限値	範囲 検出頻度	検出 下限値	範囲 検出頻度	検出 下限値
[1]	オクタクロロスチレン	nd 0/24	0.046						
[2]	クメン (別名:イソプロピルベンゼン)							nd ~ 990 20/21	2.9
[3]	クレゾール類								
[3-1]	<i>o</i> -クレゾール							nd ~ 74 17/20	12
[3-2]	<i>m</i> -クレゾール							nd ~ 44 18/20	6.8
[3-3]	<i>p</i> -クレゾール							nd ~ 67 19/20	6.8
[4]	クロロベンゼン					nd ~ 0.10 3/13	0.045		
[5]	2,4-ジアミノトルエン (別名:2,4-トルエンジアミン)	nd 0/24	6.2						
[6]	ジイソプロピルナフタレン類			nd ~ 230 23/28	0.64	nd ~ 11 13/14	0.46	nd ~ 22 20/20	0.66
[7]	<i>N,N</i> -ジシクロヘキシルアミン							nd 0/20	9
[8]	<i>N,N</i> -ジシクロヘキシル-1,3-ベンゾチアゾール-2-スルフェンアミド	nd 0/23	1.1						
[9]	2,4-ジニトロフェノール	1.0 ~ 230 28/28	1.0			nd ~ 0.15 2/13	0.11		
[10]	5 α -ジヒドロテストステロン	nd 0/27	0.092						
[11]	2,3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4(1 <i>H</i>)-ピリミジノン (別名:プロピルチオウラシル)	nd 0/28	4.6						
[12]	1,2,3-トリクロロプロパン							1.5 ~ 150 20/20	0.076
[13]	トリメチルベンゼン類								
[13-1]	1,2,4-トリメチルベンゼン	nd ~ 32 1/30	31						
[13-2]	1,3,5-トリメチルベンゼン	nd 0/30	44						
[14]	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド	nd 0/22	7						
[15]	ヒドロキノン	3.5 ~ 75 23/23	1.5						
[16]	2-ブテナール	nd ~ 250 20/23	12						
[17]	2-メチル- <i>N</i> -[4-ニトロ-3-(トリフルオロメチル)フェニル]プロパンアミド (別名:フルタミド)	nd ~ 0.56 1/27	0.094						

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

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

(注3) は調査対象外の媒体であることを意味する。

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)等で見している(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)等で見している(各物質ごとに記載)。

[1] オクタクロロステレン (CAS 登録番号：29082-74-4)

【平成 21 年度調査媒体：水質】

・要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

< 水質 >

水質について本調査としては平成 21 年度が初めての調査であり、24 地点を調査し、検出下限値 0.046ng/L において 24 地点全てで不検出であった。

オクタクロロステレンの検出状況

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)	H21	0/72	0/24	nd	0.046

【参考：オクタクロロステレン】

- ・用途：本物質は非意図的生成物のため、用途の情報はない。本物質は塩素を使用した高温の工業プロセスにおいて副生成物として生じ、例えば塩素ガスやマグネシウム製造の際の電解工程、アルミニウム塩の精錬工程、ニオブ及びタンタルの塩素化及び蒸留工程が挙げられており、主な排出源はこれら工程の排水とされている。この他の排出源として、塩素化タールが廃棄された埋め立て処分場から地下水への浸出、廃棄物焼却による飛灰の大気への放出が挙げられている。¹⁾
- ・生産量・輸用量：本物質は商業的な生産はないとされている。¹⁾
- ・PRTR 集計排出量：なし
- ・分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 4.0%、底質 11.0%、大気 0.6%、土壌 84.4%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=3,710mg/kg：ラット(経口)^{vi)}
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：PNEC=0.0000091mg/L (根拠：21d-NOEC (オオミジンコ繁殖阻害)=0.00091mg/L、アセスメント係数 100)¹⁾
 21d-NOEC=0.00091mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害¹⁾
 48h-EC₅₀=0.0058mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害¹⁾
 72h-NOEC=2.6mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{iv)}
 96h-LC₅₀=3.5mg/L 超：メダカ (*Oryzias latipes*)^{iv)}

(注 1) 分解性は、分解度試験によって得られた結果。分解度試験とは「新規化学物質等に係る試験の方法について(昭和 49 年 7 月 13 日環保業第 5 号、薬発第 615 号、49 基局第 392 号)」若しくは「新規化学物質等に係る試験の方法について(平成 15 年 11 月 21 日薬食発第 1121002 号、平成 15・11・13 製局第 2 号、環保企発第 031121002 号)」又はそれらの改正を原則として実施されたものをいい、「標準法」、「逆転法」、「Closed Bottle 法」及び「修正 SCAS 法」とはそれぞれ OECD テストガイドラインの 301C、302C、301D 及び 302A に準拠して実施されたものをいう。以下同じ。

(注 2) 媒体別分配予測は、U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.0 における Level III Fugacity Model では、水質、大気及び土壌への排出速度をそれぞれ 1,000kg/hr・km と仮定した場合における媒体別分配を予測している。以下同じ。

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6巻(2008)

[2] クメン（別名：イソプロピルベンゼン）（CAS登録番号：98-82-8）

【平成21年度調査媒体：大気】

・要望理由

環境リスク初期評価

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

大気環境

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

・調査内容及び結果

<大気>

大気について本調査としては平成21年度が初めての調査であり、21地点を調査し、検出下限値2.9ng/m³において21地点中20地点で検出され、検出濃度は990ng/m³までの範囲であった。

クメン（別名：イソプロピルベンゼン）の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	H21	60/63	20/21	nd~990	2.9

(注) 不検出の3検体は、いずれも東京都小笠原父島で採取された検体である。

【参考：クメン（別名：イソプロピルベンゼン）】

- ・用途：有機合成（石炭酸・アセトンの製造）、航空ガソリンに混用、過酸化物、酸化促進剤などの原料^{v)}、自動車の排気ガス中VOCに含有¹⁾
- ・生産量・輸入量：平成15年（2003年）：輸出9,672t^{v)}
平成16年（2004年）：輸出146,064t^{v)}
平成17年（2005年）：輸出241,323t^{v)}
平成18年（2006年）：輸出226,732t^{v)}
平成19年（2007年）：輸出263,237t^{v)}
平成20年（2008年）：輸出183,123t^{v)}
「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「分枝アルキルベンゼン（C=3~36）」としての製造量及び輸入量は100,000~1,000,000t未満とされている。²⁾
- ・PRTR集計排出量：なし
- ・分解性：良分解性（試験方法：標準法（試験期間2週間、被験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、分解度：40.0%及び26.1%（いずれもBOD））³⁾
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質34.6%、底質0.9%、大気14.7%、土壌49.8%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=1,400mg/kg：ラット（経口）⁴⁾
LD₅₀=12,750mg/kg：マウス（経口）⁴⁾
LC₅₀=9,826mg/m³：マウス（吸入7時間）⁵⁾
LC₅₀=10,000mg/m³：マウス（吸入7時間）⁴⁾
LC₅₀=39,000mg/m³：ラット（吸入4時間）⁴⁾

- ・反復投与毒性等 : 「無毒性量等(経口)」=11mg/kg/日(根拠:NOAEL=110mg/kg/日、試験期間が短いことから10で除した。)NOAEL=110mg/kg/日:194日間(5日/週)強制経口投与したWistarラット(雌)において、330mg/kg/日で認められた腎臓重量の低下は、110mg/kg/日で認められなかった。⁴⁾
「無毒性量等(吸入)」=8.8mg/m³(根拠:NOAEL=88mg/m³、試験期間が短いことから10で除した。)NOAEL=88mg/m³:13週間(6時間/日、5日/週)吸入暴露したFischer344ラットにおいて、436mg/kg/日で認められた雌雄での曝露時の自発運動の抑制や眼周囲の腫脹、神経機能検査における自発運動量の有意な減少、肝臓重量の有意な増加並びに雄にでの肝臓組織の病変が88mg/kg/日でそれぞれ見られなかった。⁴⁾
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : PNEC=0.014mg/L(根拠:24h-IC₅₀(オオミジンコ急性遊泳阻害)=1.4mg/L、アセスメント係数100)⁴⁾
24h-IC₅₀=1.4mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)急性遊泳阻害⁴⁾
72h-EC₅₀=2.6mg/L:緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)成長阻害⁴⁾
96h-LC₅₀=2.7mg/L:ニジマス(*Oncorhynchus mykiss*)⁴⁾
- ・規制 :
[化管法] 法第2条第2項、施行令(平成20年11月21日改正後)第1条別表第1、第一種指定化学物質(83クメン)

参考文献

- 1) European Commission European Chemicals Bureau, Cumene Risk Assessment, European Union Risk Assessment Report, Volume:6(2001)
- 2) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」(平成19年度実績調査の確報値)(平成22年1月28日)(2010年)
- 3) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報(昭和52年11月30日)(1977)
- 4) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第6巻(2008)
- 5) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)

[3] クレゾール類

[3-1] *o*-クレゾール (CAS 登録番号：95-48-7)

[3-2] *m*-クレゾール (CAS 登録番号：108-39-4)

[3-3] *p*-クレゾール (CAS 登録番号：106-44-5)

【平成 21 年度調査媒体：大気】

・要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

・[3-1] *o*-クレゾール

<大気>

大気について本調査としては平成 21 年度が初めての調査であり、21 地点を調査し、検出下限値 12ng/m³ において欠測扱いとなった 1 地点を除く 20 地点中 17 地点で検出され、検出濃度は 74ng/m³ までの範囲であった。

o-クレゾールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	H21	39/60	17/20	nd ~ 74	12

・[3-2] *m*-クレゾール

<大気>

大気について本調査としては平成 21 年度が初めての調査であり、21 地点を調査し、検出下限値 6.8ng/m³ において欠測扱いとなった 1 地点を除く 20 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 44ng/m³ までの範囲であった。

m-クレゾールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	H21	42/60	18/20	nd ~ 44	6.8

・[3-3] *p*-クレゾール

<大気>

大気について本調査としては平成 21 年度が初めての調査であり、21 地点を調査し、検出下限値 6.8ng/m³ において欠測扱いとなった 1 地点を除く 20 地点中 19 地点で検出され、検出濃度は 67ng/m³ までの範囲であった。

p-クレゾールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	H21	46/60	19/20	nd ~ 67	6.8

【参考：クレゾール類】

- ・用途：
o-クレゾール：消毒剤、合成樹脂、ワニス、TCP（可塑剤）、選鉱剤、ホルマール電線溶剤、エポキシ樹脂、クマリン、潤滑油精製用^{v)}
m-クレゾール：消毒剤、合成樹脂、ワニス、TCP（可塑剤）、選鉱剤、ホルマール電線溶剤、クレゾチン酸染料、可塑剤原料^{v)}
p-クレゾール：消毒剤、合成樹脂、ワニス、TCP（可塑剤）、選鉱剤、ホルマール電線溶剤、合成樹脂、消毒剤、薬品原料^{v)}
- ・生産量・輸入量：平成15年（2003年）：輸出27,885t、輸入1,936t（但し、クレゾール及びその塩）^{v)}
 平成16年（2004年）：輸出31,573t、輸入2,883t（但し、クレゾール及びその塩）^{v)}
 平成17年（2005年）：輸出28,658t、輸入4,048t（但し、クレゾール及びその塩）^{v)}
 平成18年（2006年）：輸出22,440t、輸入4,961t（但し、クレゾール及びその塩）^{v)}
 平成19年（2007年）：輸出25,230t、輸入6,065t（但し、クレゾール及びその塩）^{v)}
 平成20年（2008年）：輸出24,493t、輸入6,513t（但し、クレゾール及びその塩）^{v)}
 「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）年度における「ポリ（1～3）アルキル（C=1～3）ポリ（1～3）ヒドロキシポリ（1～5）フェニル」としての製造量及び輸入量は10～100t未満とされている。¹⁾
- ・PRTR集計排出量：PRTR集計結果（kg/年）^{iv)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	147,208	19,458	0	0	166,666	1,699	168,365
2002	128,362	23,119	0	0	151,481	23,798	175,279
2003	102,801	24,771	3	0	127,575	21,445	149,020
2004	85,285	23,983	0	0	109,268	24,986	134,254
2005	71,575	23,157	0	0	94,732	17,116	111,848
2006	60,959	27,111	0	0	88,070	12,521	100,591
2007	62,722	24,214	0	0	86,936	12,094	99,030
2008	35,342	25,112	0	0	60,455	11,236	71,691

（注）排出量はクレゾール類の総量

- ・分解性：良分解性（試験方法：標準法（試験期間2週間、被験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L、被験物質は*o*-、*m*-、*p*-体の混合物）、分解度：49.7%（BOD）、69.3%（TOC）及び70.9%（GC、*p*-クレゾールは100%が分解、*m*-クレゾールは約55%が分解、*o*-クレゾールは被験物質に0.1%しか含まれておらず分解度は不明）²⁾）
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：
o-クレゾール：水質25.6%、底質0.3%、大気0.6%、土壌73.5%^{ix)}
m-クレゾール：水質25.7%、底質0.3%、大気0.4%、土壌73.6%^{ix)}
p-クレゾール：水質25.6%、底質0.3%、大気0.5%、土壌73.5%^{ix)}
- ・急性毒性等：
o-クレゾール：
 LD₅₀=121mg/kg：ラット（経口）³⁾
 LD₅₀=344mg/kg：マウス（経口）³⁾
 LD₅₀=940mg/kg：ウサギ（経口）³⁾
 LC₅₀=29mg/m³：ラット（吸入）³⁾
 LC₅₀=179mg/m³：マウス（吸入2時間）³⁾
 LC₅₀=1,220mg/m³超：ラット（吸入1時間）³⁾
m-クレゾール：
 LD₅₀=242mg/kg：ラット（経口）³⁾
 LD₅₀=600mg/kg：マウス（経口）³⁾
 LD₅₀=1,400mg/kg：ウサギ（経口）³⁾
 LC₅₀=58mg/m³：ラット（吸入）³⁾
 LC₅₀=710mg/m³超：ラット（吸入1時間）³⁾
p-クレゾール：
 LD₅₀=160mg/kg：マウス（経口）³⁾
 LD₅₀=207mg/kg：ラット（経口）³⁾
 LD₅₀=620mg/kg：ウサギ（経口）³⁾
 LC₅₀=29mg/m³：ラット（吸入）³⁾
 LC₅₀=710mg/m³超：ラット（吸入1時間）³⁾

・反復投与毒性等 : *o*-クレゾール :
「無毒性量等(経口)」=2.1mg/kg/日(根拠:NOAEL=21mg/kg/日、試験期間が短いことから10で除した。)NOAEL=21mg/kg/日:10週間(5日/週)強制経口投与した後に、投与頻度を変更(7日/週)して3週間の交尾期間、更に雌には妊娠、授乳期間を通して投与し、F1には生後28日~40日後からF0と同様に投与した二世世代試験の結果、Sprague-Dawleyラット(雌雄)において、123mg/kg/日で認められたF1の雌での自発運動の低下、運動失調、口周囲の湿潤並びにF1の雄での口周囲の湿潤が21mg/kg/日で認められなかった。³⁾

m-クレゾール :
「無毒性量等(経口)」=2.1mg/kg/日(根拠:NOAEL=21mg/kg/日、試験期間が短いことから10で除した。)NOAEL=21mg/kg/日:10週間(5日/週)強制経口投与した後に、投与頻度を変更(7日/週)して3週間の交尾期間、更に雌には妊娠、授乳期間を通して投与し、F1には生後28日~40日後からF0と同様に投与した二世世代試験の結果、Sprague-Dawleyラット(雌雄)において、123mg/kg/日で認められたF1の雌での口周囲の湿潤が21mg/kg/日では認められなかった。³⁾

無影響量(反復経口投与試験)=100mg/kg/日:28日間反復強制経口投与したSprague-Dawley系ラット(C_T:CD(SD)IGS)において、300mg/kg/日で認められていた雌の肝臓における相対重量の有意な高値が100mg/kg/日で認められなかった。⁴⁾

p-クレゾール :
「無毒性量等(経口)」=2.1mg/kg/日(根拠:NOAEL=21mg/kg/日、試験期間が短いことから10で除した。)NOAEL=21mg/kg/日:10週間(5日/週)強制経口投与した後に、投与頻度を変更(7日/週)して3週間の交尾期間、更に雌には妊娠、授乳期間を通して投与し、F1には生後28日~40日後からF0と同様に投与した二世世代試験の結果、Sprague-Dawleyラット(雌雄)において、123mg/kg/日で認められたF0の雌での体重増加の抑制、口周囲の湿潤及びF1の雌雄においての口周囲の湿潤並びに雌での尿による被毛の汚れは21mg/kg/日では認められなかった。³⁾

・発がん性 : 不詳

・生態影響 : *o*-クレゾール :
PNEC=0.0084mg/L(根拠:96h-LC₅₀(ニジマス)=8.4mg/L、アセスメント係数1,000)³⁾
96h-LC₅₀=8.4mg/L:ニジマス(*Oncorhynchus mykiss*)³⁾
48h-NOEC=94mg/L超:ミジンコ属の一種(*Daphnia pulicaria*)繁殖阻害³⁾
60h-IGC₅₀=203.39mg/L:テトラヒメナ属の一種(*Tetrahymena pyriformis*)成長阻害³⁾

m-クレゾール :
PNEC=0.0089mg/L(根拠:96h-LC₅₀(ニジマス)=8.9mg/L、アセスメント係数1,000)³⁾
96h-LC₅₀=8.9mg/L:ニジマス(*Oncorhynchus mykiss*)³⁾
48h-LC₅₀=99.5mg/L超:ミジンコ属の一種(*Daphnia pulicaria*)³⁾

p-クレゾール :
PNEC=0.0052mg/L(根拠:21d-NOEC(オオミジンコ繁殖阻害)=0.52mg/L、アセスメント係数100)³⁾
21d-NOEC=0.52mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)繁殖阻害³⁾
4d-NOEC=2.9mg/L:メダカ(*Oryzias latipes*)生残^{iv)}
48h-EC₅₀=7.0mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)急性遊泳阻害³⁾
96h-LC₅₀=7.466mg/L:ニジマス(*Oncorhynchus mykiss*)³⁾
72h-NOEC=9.5mg/L:緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)生長阻害³⁾
48h-EC₅₀=21mg/L:緑藻類(*Scenedesmus subspicatus*)生長阻害³⁾
48h-IGC₅₀=157mg/L:テトラヒメナ属の一種(*Tetrahymena pyriformis*)成長阻害³⁾

・規制 :
[化管法] 法第2条第2項、施行令(平成20年11月21日改正前)第1条別表第1、第一種指定化学物質(67クレゾール)
法第2条第2項、施行令(平成20年11月21日改正後)第1条別表第1、第一種指定化学物質(86クレゾール)

参考文献

- 1) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」(平成19年度実績調査の確報値)(平成22年1月28日)(2010年)
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報(昭和51年5月28日)(1976)
- 3) 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5巻(2006)
- 4) 国立医薬品食品衛生研究所総合評価研究室、既存化学物質毒性データベース

[4] クロロベンゼン (CAS 登録番号 : 108-90-7)

【平成 21 年度調査媒体 : 生物】

・要望理由

化審法

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

・調査内容及び結果

< 生物 >

生物について 13 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.045ng/g-wet において 13 地点中 3 地点で検出され、検出濃度は 0.10ng/g-wet の範囲であった。昭和 51 年度には 1 地点・生物種を調査し、検出下限値 1,000ng/g-wet において不検出であった。

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		
生物 (ng/g-wet)	S51	0/2	0/1	nd	1,000
	H21	5/39	3/13	nd ~ 0.10	0.045

【参考 : クロロベンゼン】

- ・用途 : 染料中間物 (ピコリン酸, アニリン, フェノール, ジニトロクロロベンゼンなど)、エチルセルロース、松脂、ペイント、ワニス、ラッカーなどの溶剤、混合溶剤用、医薬品、香料^{v)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 18 (2006) 年度 : 製造・輸入 8,246t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成 19 (2007) 年度 : 製造・輸入 7,915t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成 20 (2008) 年度 : 製造・輸入 6,697t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成 20 年 (2008 年) : 製造 10,000t (生産能力)^{v)}
- ・PRTR 集計排出量 : PRTR 集計結果 (kg/年)^{iv)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	419,538	26,191	0	7,900	453,629	97,727	551,356
2002	289,973	28,541	0	0	318,514	52,019	370,533
2003	269,060	22,428	0	0	291,488	66,602	358,090
2004	178,376	54,030	0	0	232,406	133,761	366,167
2005	201,270	68,014	0	0	269,284	64,121	333,405
2006	165,738	73,565	0	0	239,302	32,325	271,627
2007	268,042	3,580	0	0	271,622	33,729	305,351
2008	259,608	3,662	0	0	263,269	75,283	338,552

- ・分解性 : 難分解性 (試験方法 : 逆転法 (揮発性物質改良型培養瓶、試験期間 4 週間、被験物質 30mg/L、活性汚泥 100mg/L)、分解度 : 0% (BOD) 及び 5% (UV-VIS))²⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性 (コイ BCF : 4.3 ~ 39.6 (0.15mg/L、8 週間)、3.9 ~ 22.8 (0.015mg/L、8 週間))²⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 28.1%、底質 0.3%、大気 25.4%、土壌 46.1%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=500mg/kg : ラット (経口)^{vi)}
LD₅₀=1,440mg/kg : マウス (経口)⁵⁾
LD₅₀=2,250mg/kg : モルモット (経口)^{vi)}
LD₅₀=2,250 ~ 2,830mg/kg : ウサギ (経口)⁴⁾
LC₅₀=8,822mg/m³ : マウス (吸入 6 時間)⁴⁾
LC₅₀=13,870mg/m³ : ラット (吸入 6 時間)⁴⁾
LC₅₀=39,700mg/m³ : ラット (吸入 3.75 時間)^{vi)}
LC₅₀=48,546mg/m³ : マウス (吸入 2 時間)^{vi)}

- ・反復投与毒性等 : 「無毒性量等(経口)」=43mg/kg/日(根拠:NOEL=43mg/kg/日)NOEL=43mg/kg/日:103週間(5日/週)経口投与した結果、Fischer344ラット(雌雄)において、86mg/kg/日で認められた肝臓の腫瘍性結節の有意な増加が43mg/kg/日で認められなかった。³⁾
「無毒性量等(吸入)」=0.71mg/m³(根拠:LOAEL=71mg/m³、試験期間が短いこと、LOAELであることから100で除した。)LOAEL=71mg/m³:24週間(7時間/日、5日/週)吸入暴露したSprague-Dawleyラット(雄)において、GOT低下、肝重量増加、腎重量の増加と尿細管及び腎実質病変、赤血球指標の微小変化が認められた。³⁾
LOAEL=341.6mg/m³:24週反復吸入投与したウサギにおいて、ASTの減少、肝重量の増加、尿細管および間質の病変が認められた。⁶⁾
LOAEL=43mg/kg/日:13週間強制経口投与したFischer344ラット及びB6C3F1ラットにおいて、肝細胞壊死、脾臓重量減少がみられた。⁴⁾
NOAEL=43mg/kg/日:16週間吸入暴露したSprague-Dawleyラットにおいて、肝臓重量増加がみられなかった。⁴⁾
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : PNEC=0.0005mg/L(根拠:96h-LC₅₀(オオクチバス)=0.05mg/L、アセスメント係数100)³⁾
7.5d-LC₅₀(孵化4日目)=0.05mg/L:オオクチバス(*Micropterus salmoides*)⁴⁾
96h-LC₅₀=0.05mg/L:オオクチバス(*Micropterus salmoides*)³⁾
16d-NOEC=0.32mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)繁殖阻害⁴⁾
21d-NOEC=0.72mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)繁殖阻害^{iv)}
24h-LC₅₀=7.6mg/L:ニセネコゼミジンコ(*Ceriodaphnia dubia*)³⁾
96h-EC₅₀=12.5mg/L:緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)生長阻害⁴⁾
5d-NOEL=100mg/L:珪藻類(*Skeletonema costatum*)生物現存量³⁾
- ・規制 :
[化審法] 法第2条第6項、第三種監視化学物質(21 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日改正前)第1条別表第1、第一種指定化学物質(93 クロロベンゼン)
法第2条第2項、施行令(平成20年11月21日改正後)第1条別表第1、第一種指定化学物質(125 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)(57 クロロベンゼン)

(注) 「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) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報(昭和51年5月28日)(1976)
- 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1巻(2002)
- 4) 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
- 5) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
- 6) PRTR法指定化学物質有害性データ(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/db/db.php3>)

[5] 2,4-ジアミノトルエン (別名: 2,4-トルエンジアミン) (CAS 登録番号: 95-80-7)

【平成 21 年度調査媒体: 水質】

・要望理由

化審法

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

・調査内容及び結果

<水質>

水質について 24 地点を調査し、検出下限値 6.2ng/L において 24 地点全てで不検出であった。平成 17 年度には 4 地点を調査し、検出下限値 5.9ng/L において 4 地点全てで不検出であった。平成 11 年度には 36 地点を調査し、検出下限値 100ng/L において 36 地点全てで不検出であった。平成 8 年度には 36 地点を調査し、検出下限値 40ng/L において欠測扱いとなった 1 地点を除く 35 地点全てで不検出であった。平成 5 年度には 34 地点を調査し、検出下限値 100ng/L において 34 地点全てで不検出であった。昭和 53 年度には 8 地点を調査し、検出下限値 2,000~5,000ng/L において 8 地点全てで不検出であった。

平成 21 年度に調査を行った地点のうち、平成 17 年度、平成 11 年度、平成 8 年度、平成 5 年度及び昭和 53 年度のいずれかの年度に同一地点で調査を行った 17 地点では、検出下限値を下げて測定した平成 21 年度も含め、いずれの年度も不検出であった。

2,4-ジアミノトルエン (別名: 2,4-トルエンジアミン) 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)	S53	0/24	0/8	nd	2,000~5,000
	H5	0/102	0/34	nd	100
	H8	0/105	0/35	nd	40
	H11	0/108	0/36	nd	100
	H17	0/12	0/4	nd	5.9
	H21	0/72	0/24	nd	6.2

過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	H5	nd	nd	nd	30	
	H8	nd	nd	nd	30	
	H11	nd	nd	nd	24	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	H17	nd	nd	nd	5.9	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
隅田川河口 (港区)	H5	nd	nd	nd	24	
	H8	nd	nd	nd	24	
	H11	nd	nd	nd	24	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
横浜港	H5	nd	nd	nd	20	
	H8	nd	nd	nd	20	
	H11	nd	nd	nd	20	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
多摩川河口 (川崎市)	H8	nd	nd	nd	24	
	H11	nd	nd	nd	24	
	H21	nd	nd	nd	2.6	

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
犀川河口 (金沢市)	H5	nd	nd	nd	24	
	H8	nd	nd	nd	24	
	H11	nd	nd	nd	7.9	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
諏訪湖湖心	H5	nd	nd	nd	24	
	H8	nd	nd	nd	24	
	H11	nd	nd	nd	24	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
名古屋港	H5	nd	nd	nd	24	
	H8	nd	nd	nd	24	
	H11	nd	nd	nd	24	
	H21	nd	nd	nd	6.2	
四日市港	H5	nd	nd	nd	6	
	H8	nd	nd	nd	10	
	H11	nd	nd	nd	10	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
宮津港	H5	nd	nd	nd	24	
	H8	nd	nd	nd	24	
	H11	nd	nd	nd	24	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
桂川宮前橋 (京都市)	H5	nd	nd	nd	20	
	H8	nd	nd	nd	20	
	H11	nd	nd	nd	20	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
大和川河口 (堺市)	H5	nd	nd	nd	24	
	H8	nd	nd	nd	40	
	H11	nd	nd	nd	20	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
大阪港	S53	nd	nd	nd	2,000	
	H5	nd	nd	nd	10	
	H8	nd	nd	nd	24	
	H11	nd	nd	nd	6.7	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
水島沖	H5	nd	nd	nd	5	
	H8	nd	nd	nd	20	
	H11	nd	nd	nd	24	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
徳山湾	H5	nd	nd	nd	24	
	H8	nd	nd	nd	24	
	H11	nd	nd	nd	7.9	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
大牟田沖	S53	nd	nd	nd	5,000	
	H5	nd	nd	nd	24	
	H8	nd	nd	nd	20	
	H11	nd	nd	nd	12	
	H21	nd	nd	nd	2.6	
伊万里湾	H5	nd	nd	nd	36	
	H8	nd	nd	nd	8	
	H11	nd	nd	nd	24	
	H21	nd	nd	nd	2.6	

【参考：2,4-ジアミノトルエン（別名：2,4-トルエンジアミン）】

- ・用途：ポリウレタン樹脂原料、染料中間物^㉞
- ・生産量・輸入量：平成18(2006)年度：製造・輸入 65,826t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
 平成19(2007)年度：製造・輸入 64,534t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
 平成20(2008)年度：製造・輸入 57,882t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
 平成15年(2003年)：製造 200t (推定)^㉞
 平成16年(2004年)：製造 200t (推定)^㉞
 平成17年(2005年)：製造 100t (推定)^㉞
 平成18年(2006年)：製造 100t (推定)^㉞
 平成19年(2007年)：製造 100t (推定)^㉞

・PRTR 集計排出量：PRTR 集計結果 (kg/年) ^{iv)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	260	0	0	0	260	-	260
2002	0	0	0	0	0	-	0
2003	0	0	0	0	0	-	0
2004	0	0	0	0	0	-	0
2005	90	0	0	0	90	-	90
2006	91	0	0	0	91	-	91
2007	91	0	0	0	91	5,604	5,695
2008	100	0	0	0	100	6,404	6,504

- ・分解性：難分解性（試験方法：標準法（試験期間 2 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、分解度：0%（BOD）、3.0%（TOC）及び 7.9%（GC））²⁾
- ・濃縮性：低濃縮性（コイ BCF：5 未満（0.3mg/L、6 週間）、50 未満（0.03mg/L、6 週間））²⁾
- ・媒体別分配予測：水質 21.6%、底質 0.1%、大気 0.008%、土壌 78.3% ^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=73mg/kg：ラット（経口）³⁾
LD₅₀=350mg/kg：マウス（経口）⁴⁾
LD₅₀=約 500mg/kg：ウサギ（経口）³⁾
LC₅₀=120～150mg/m³：マウス（吸入時間不明）⁴⁾
LC₅₀=916mg/m³超：ラット（吸入 4 時間）⁴⁾
- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（経口）」=0.32mg/kg/日（根拠：LOAEL=3.2mg/kg/日、LOAEL であることから 10 で除した。）LOAEL=3.2mg/kg/日：40 週間混餌投与したところ過度の体重増加の抑制が見られたため、0.0125%から 0.005%に濃度を下げて更に 63 週間混餌投与した Fischer344 ラットにおいて、体重の低下及び生存率が有意な低下傾向にあり、慢性腎疾患は雌よりも雄で症状が重く、雄では続発性副甲状腺機能亢進、雌雄では肝臓で脂質代謝異常と散在性の脂肪変性から重度の慢性中毒性変性に及ぶ広範な化学物質誘導性の形態的变化がみられた。³⁾
NOEL=9.5mg/m³：反復吸入投与したラットにおいて、メトヘモグロビン血症が認められなかった（但し、2,6-トルエンジアミンとの混合物）⁶⁾
LOAEL=4.0mg/kg/日：103 週間混餌経口投与した Fischer ラットにおいて、体重増加抑制、腎臓の萎縮性変化、肝臓の脂肪変性がみられた。⁴⁾
- ・発がん性：IARC 評価：グループ 2B（ヒトに対して発ガン性があるかもしれない。）⁷⁾
- ・生態影響：PNEC=0.052mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ繁殖阻害）=0.52mg/L、アセスメント係数 10）³⁾
21d-NOEC=0.52mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害³⁾
72h-NOEC=1.0mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害³⁾
48h-EC₅₀=15mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）急性遊泳阻害³⁾
28d-NOEC=40.3mg/L 未満：メダカ（0-3 日仔魚）（*Pseudokirchneriella subcapitata*）成長阻害³⁾
96h-LC₅₀=100mg/L 超：メダカ（0-3 日仔魚）（*Pseudokirchneriella subcapitata*）³⁾
- ・規制：
 - [化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（124 2,4-ジアミノトルエン）
 - [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正前）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（228 2,4-トルエンジアミン）
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（301 トルエンジアミン）
 - [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）（142 トルエンジアミン）

参考文献

- 1) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報（昭和 52 年 11 月 30 日）(1977)
- 3) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 6 巻(2008)
- 4) 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
- 5) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB) (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
- 6) PRTR 法指定化学物質有害性データ(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/db/db.php3>)
- 7) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 16, supplement 7, 61(1987)

[6] ジイソプロピルナフタレン類 (CAS 登録番号 : 38640-62-9)

【平成 21 年度調査媒体 : 底質・生物・大気】

・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。

・調査内容及び結果

<底質>

底質については、30 地点を調査し、検出下限値 0.64ng/g-dry において欠測扱いとなった 2 地点を除く 28 地点中 23 地点で検出され、検出濃度は 230ng/g-dry までの範囲であった。

平成 17 年度には 7 地点を調査し、検出下限値 2.0ng/g-dry において 7 地点中 6 地点で検出され、検出濃度は 7,500ng/g-dry までの範囲であった。昭和 55 年度には 40 地点を調査し、検出下限値 10 ~ 1,000ng/g-dry において 40 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 64ng/g-dry までの範囲であった。昭和 52 年度には 39 地点を調査し、検出下限値 0.74 ~ 600ng/g-dry において 39 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 100ng/g-dry までの範囲であった。昭和 50 年度には 20 地点を調査し、検出下限値 30 ~ 250ng/g-dry において 20 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 190ng/g-dry までの範囲であった。

平成 21 年度に調査を行った地点のうち、昭和 52 年度及び昭和 55 年度に同一地点で調査を行った 9 地点並びに昭和 55 年度に同一地点で調査を行った 1 地点の計 10 地点では、昭和 52 年度及び昭和 55 年度に不検出であり、平成 21 年度に検出下限値を下げて測定し 9 地点で検出された。また、昭和 52 年度、昭和 55 年度及び平成 17 年度に同一地点で調査を行った 3 地点並びに平成 17 年度に同一地点で調査を行った 3 地点の計 6 地点では、いずれの地点も平成 21 年度及び平成 17 年度に同程度の濃度で検出された。

<生物>

生物については、14 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.46ng/g-wet において 14 地点・生物種中 13 地点・生物種で検出され、検出濃度は 11ng/g-wet までの範囲であった。平成 17 年度には 24 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.19ng/g-wet において 24 地点・生物種中 13 地点・生物種で検出され、検出濃度は 27ng/g-wet までの範囲であった。昭和 55 年度には 28 地点・生物種を調査し、検出下限値 2 ~ 2,500ng/g-wet において 28 地点・生物種中 1 地点・生物種で検出され、検出濃度は 25ng/g-wet までの範囲であった。昭和 52 年度には 29 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.2 ~ 500ng/g-wet において 29 地点・生物種中 3 地点・生物種で検出され、検出濃度は 1.7ng/g-wet までの範囲であった。昭和 50 年度には 20 地点・生物種を調査し、検出下限値 25 ~ 250ng/g-wet において 20 地点・生物種中 2 地点・生物種で検出され、検出濃度は 48ng/g-wet までの範囲であった。

平成 21 年度に調査を行った地点のうち、昭和 52 年度及び昭和 55 年度及び平成 17 年度に同一地点で調査を行った 1 地点並びに平成 17 年度に同一地点で調査を行った 8 地点の計 9 地点のうち、8 地点ではいずれの地点も平成 21 年度及び平成 17 年度に同程度の濃度で検出され、1 地点では平成 17 年度に不検出であり平成 21 年度は平成 17 年度の検出下限値と同程度の濃度で検出された。

< 大気 >

大気について本調査としては平成 21 年度が初めての調査であり、20 地点を調査し、検出下限値 0.66ng/m³ において 20 地点全てで検出され、検出濃度は 22ng/m³ までの範囲であった。

ジイソプロピルナフタレン類の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値	
		検体	地点			
底質 (ng/g-dry)	ジイソプロピルナフタレン類	S50	9/100	3/20	nd ~ 190	30 ~ 250
		S52	6/117	2/39	nd ~ 100	0.74 ~ 600
		S55	3/120	1/40	nd ~ 64	10 ~ 1,000
		H17	17/21	6/7	nd ~ 7,500	2.0
		H21	62/83	23/28	nd ~ 230	0.64
内訳は以下の通り。						
底質 (ng/g-dry)	1,3-ジイソプロピルナフタレン	H21	65/89	25/30	nd ~ 36	0.08
	1,4-ジイソプロピルナフタレン	H21	50/89	21/30	nd ~ 29	0.23
	1,5-ジイソプロピルナフタレン	H21	41/88	16/30	nd ~ 9.5	0.23
	1,6-ジイソプロピルナフタレン	H21	57/89	22/30	nd ~ 37	0.20
	1,7-ジイソプロピルナフタレン	H21	64/89	24/30	nd ~ 39	0.08
	2,3-ジイソプロピルナフタレン	H21	10/83	6/28	nd ~ 3.6	0.33
	2,6-ジイソプロピルナフタレン	H21	71/89	26/30	nd ~ 45	0.08
	2,7-ジイソプロピルナフタレン	H21	70/89	25/30	nd ~ 43	0.08
	生物 (ng/g-wet)	ジイソプロピルナフタレン類	S50	2/94	2/20	nd ~ 48
S52			7/93	3/29	nd ~ 1.7	0.2 ~ 500
S55			3/108	1/28	nd ~ 25	2 ~ 2,500
H17			38/72	13/24	nd ~ 27	0.19
H21			31/42	13/14	nd ~ 11	0.46
内訳は以下の通り。						
生物 (ng/g-wet)	1,3-ジイソプロピルナフタレン	H21	35/42	13/14	nd ~ 3.8	0.05
	1,4-ジイソプロピルナフタレン	H21	33/42	13/14	nd ~ 3.2	0.05
	1,5-ジイソプロピルナフタレン	H21	4/42	3/14	nd ~ 0.8	0.6
	1,6-ジイソプロピルナフタレン	H21	4/42	3/14	nd ~ 1.3	0.6
	1,7-ジイソプロピルナフタレン	H21	4/42	4/14	nd ~ 1.2	0.6
	2,3-ジイソプロピルナフタレン	H21	0/42	0/14	nd	0.6
	2,6-ジイソプロピルナフタレン	H21	3/42	2/14	nd ~ 0.7	0.6
	2,7-ジイソプロピルナフタレン	H21	0/42	0/14	nd	0.6
	ジイソプロピルナフタレン類	H21	57/60	20/20	nd ~ 22	0.66
内訳は以下の通り。						
大気 (ng/m ³)	1,3-ジイソプロピルナフタレン	H21	59/60	20/20	nd ~ 4.0	0.082
	1,4-ジイソプロピルナフタレン	H21	50/60	19/20	nd ~ 2.0	0.082
	1,5-ジイソプロピルナフタレン	H21	32/60	12/20	nd ~ 1.2	0.11
	1,6-ジイソプロピルナフタレン	H21	56/60	19/20	nd ~ 3.1	0.082
	1,7-ジイソプロピルナフタレン	H21	60/60	20/20	0.086 ~ 3.8	0.082
	2,3-ジイソプロピルナフタレン	H21	14/60	6/20	nd ~ 0.45	0.082
	2,6-ジイソプロピルナフタレン	H21	60/60	20/20	0.089 ~ 4.0	0.082
	2,7-ジイソプロピルナフタレン	H21	60/60	20/20	0.056 ~ 3.6	0.026

(注) は異性体群ごとの検出下限値の合計とした。

過去に同一地点で行われた調査結果との比較

底質

地点		実施年度	測定値 (ng/g-dry)			報告時検出下限値 (ng/g-dry)
石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	S52	nd	nd	nd	500	
	S55	nd	nd	nd	1,000	
	H21	7.8	5.0	3.8	1.6	
苫小牧港	S52	nd	nd	nd	500	
	S55	nd	nd	nd	1,000	
	H21	6.6	26	19	0.64	
利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	H17	nd	3.7	4.4	2.0	
	H21	0.31	2.2	nd	0.64	
荒川河口 (江東区)	S55	64	58	49	17	
	H21	33	48	44	0.64	
多摩川河口 (川崎市)	S52	nd	nd	nd	100	
	S55	nd	nd	nd	47 ~ 52	
	H17	18	18	11	1.6	
	H21	4.6	10	9.0	0.64	
川崎港京浜運河	S52	nd	nd	nd	90 ~ 100	
	S55	nd	nd	nd	51 ~ 60	
	H17	19	54	61	2.0	
	H21	---	26	22	0.64	
犀川河口 (金沢市)	H17	7,500	25	27	1.4	
	H21	230	31	6.4	1.3	
諏訪湖湖心	S52	nd	nd	nd	20	
	S55	nd	nd	nd	100	
	H21	1.6	2.3	1.1	0.64	
名古屋港	S52	nd	nd	nd	500	
	S55	nd	nd	nd	100	
	H21	7.6	12	7.1	0.64	
四日市港	S52	nd	nd	nd	500	
	S55	nd	nd	nd	60	
	H21	8.3	8.4	7.5	0.64	
大阪港	S52	100	100	100	---	
	S55	nd	nd	nd	100	
	H17	91	70	80	2.6	
	H21	170	110	97	7.2	
姫路沖	S52	nd	nd	nd	200	
	S55	nd	nd	nd	200	
	H21	3.0	1.8	2.6	1.9	
神戸港中央	S52	nd	nd	nd	200	
	S55	nd	nd	nd	200	
	H21	6.7	6.9	4.2	0.64	
水島沖	S52	nd	nd	nd	300 ~ 600	
	S55	nd	nd	nd	10	
	H21	nd	nd	nd	0.64	
大牟田沖	S52	nd	nd	nd	73 ~ 78	
	S55	nd	nd	nd	100	
	H21	9.4	nd	0.56	0.64	
博多湾	H17	6.0	7.9	7.1	1.0	
	H21	2.0	1.7	1.3	0.64	

(注1) --- : 欠測等

(注2) : 参考値 (各地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満)

(注3) : 異性体群ごとの検出下限値の合計とした。

(注4) : 昭和55年度は、民間分析機関による調査結果であり、2,6-体のみの測定値

(注5) : 昭和52年度及び昭和55年度は兵庫県による調査結果

生物

地点		生物種	実施年度	測定値 (ng/g-wet)			報告時検出下限値 (ng/g-wet)
山田湾	ムラサキイガイ		H17	nd	nd	nd	0.19
			H21	0.43	nd	0.51	0.43
東京湾	スズキ		H17	7.4	12	11	0.19
			H21	2.9	4.8	7.7	0.57
横浜港	ムラサキイガイ		H17	1.8	1.9	2.0	0.19
			H21	1.2	1.8	1.2	0.42
川崎港扇島沖	スズキ		H17	5.5	6.3	3.1	0.19
			H21	6.2	5.0	6.5	0.43
大阪湾	スズキ		H17	22	5.1	7.6	0.19
			H21	3.1	4.6	11	0.55
大阪港	スズキ		H17	5.5	27	25	0.19
			H21	3.1	1.7	9.4	4.8
姫路沖	スズキ		S52	nd		nd	200
			H17	2.2	4.8	2.1	0.19
			H21	0.9	0.9	2.8	1.0
徳山湾	ボラ		H17	1.0	1.5	2.1	0.19
			H21	1.4	0.26	0.40	0.43
萩沖	ボラ		H17	nd	0.91	1.8	0.19
			H21	1.8	0.44	0.49	0.43

(注1) : 参考値(各地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満)

(注2) : 異性体群ごとの検出下限値の合計とした。

【参考：ジイソプロピルナフタレン類】

- ・用途 : 熱媒体油^{v)}
- ・生産量・輸入量 : 平成18(2006)年度:製造・輸入774t(化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成19(2007)年度:製造・輸入780t(化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成20(2008)年度:製造・輸入812t(化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成15年(2003年):製造1,000t(推定)(但し、KSK-OIL260・280として)^{v)}
平成16年(2004年):製造1,000t(推定)(但し、KSK-OIL260・280として)^{v)}
- ・PRTR集計排出量 : なし
- ・分解性 : 難分解性(試験方法:逆転法(試験期間4週間、被験物質30mg/L、活性汚泥100mg/L)、分解度:0%(BOD)及び8%(GC))²⁾
- ・濃縮性 : 高濃縮性(コイBCF:3,500~7,800(0.005mg/L、60日間)、1,800~3,700(0.0005mg/L、60日間))。被験物質は異性体混合物であり、GC-MSにより定量可能なピークが7本確認されたため、最大濃縮倍率の最も大きいピークFについて、濃縮倍率を示した。²⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質7.8%、底質15.1%、大気0.2%、土壌76.9%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=2,000mg/kg超:ラット(経口)^{ix)}
LD₅₀=3,400mg/kg:マウス(経口)^{vi)}
- ・反復投与毒性等 : 無影響量(反復経口投与試験)=30mg/kg/日未満:28日間反復強制経口投与したSprague-Dawley系ラット(Crj:CD(SD)IGS)において、30mg/kg/日で雌の総コレステロールの高値が認められた。³⁾
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 48h-EC₅₀=0.035mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)急性遊泳障害^{iv)}
72h-NOEC=0.071mg/L:緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)生長障害^{iv)}
96h-LC₅₀=0.093mg/L超:メダカ(*Oryzias latipes*)^{iv)}
- ・規制 :
[化審法] 法第2条第4項、第一種監視化学物質(15 ジイソプロピルナフタレン)

参考文献

- 1) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報(平成15年10月14日)(2003)
- 3) 国立医薬品食品衛生研究所総合評価研究室、既存化学物質毒性データベース

[7] *N,N*-ジシクロヘキシルアミン (CAS 登録番号：101-83-7)

【平成 21 年度調査媒体：大気】

・要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

<大気>

大気について本調査としては平成 21 年度が初めての調査であり、20 地点を調査し、検出下限値 9ng/m³ において 20 地点全てで不検出であった。

N,N-ジシクロヘキシルアミンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	H21	0/60	0/20	nd	9

【参考：*N,N*-ジシクロヘキシルアミン】

- ・用途：防錆剤、ゴム製品、界面活性剤、染料^{v)}
- ・生産量・輸入量：不詳
- ・PRTR 集計排出量：なし
- ・分解性：良分解性（試験方法：標準法（試験期間 2 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、分解度：76.9%（BOD）、88.6%（TOC）及び 100%（GC）¹⁾
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 25.0%、底質 0.2%、大気 0.3%、土壌 74.5%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=240mg/kg：ラット（経口）²⁾
LD₅₀=500mg/kg：マウス（経口）²⁾
- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（経口）」=2mg/kg/日（根拠：NOAEL=20mg/kg/日、試験期間が短いことから 10 で除した。）NOAEL=20mg/kg/日：28 日間強制経口投与した結果、Sprague-Dawley ラット（雌雄）において、70mg/kg/日で認められた雌雄での流涎並びに雄での痙攣が 20mg/kg/日で認められなかった。²⁾
無影響量（反復経口投与試験）=20mg/kg/日：28 日間反復強制経口投与した Sprague-Dawley 系 ラット(Crj:CD(SD)IGS)において、70mg/kg/日で認められた雌雄での流涎並びに雌での痙攣及び 卵巣重量の減少が 20mg/kg/日で認められなかった。³⁾
無影響量（簡易生殖毒性試験）=40mg/kg/日：28 日間反復強制経口投与した Sprague-Dawley 系 ラット(Crj:CD(SD)IGS)において、80mg/kg/日で認められた哺育期間での粗毛、児集め不良、交配前投与期間、妊娠期間及び哺育期間の各期間における体重増加抑制、摂餌量の低値及び新生児での死産児数の増加に伴う出生率の低下が 40mg/kg/日で認められなかった。³⁾
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：PNEC=0.00049mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ繁殖阻害）=0.049mg/L、アセスメント係数 100）²⁾
21d-NOEC=0.049mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害²⁾
72h-NOEC=2.0mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{iv)}
48h-EC₅₀=8.0mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）急性遊泳阻害²⁾
96h-LC₅₀=12mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）²⁾
- ・規制：
 - [化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（1084 *N,N*-ジシクロヘキシルアミン）
 - [化管法] 法第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質（275 *N,N*-ジシクロヘキシルアミン）
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（188 *N,N*-ジシクロヘキシルアミン）

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報（昭和 52 年 11 月 30 日）(1977)
- 2) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 6 巻(2008)
- 3) 国立医薬品食品衛生研究所総合評価研究室、既存化学物質毒性データベース

[8] *N,N*-ジシクロヘキシル-1,3-ベンゾチアゾール-2-スルフェンアミド (CAS 登録番号 : 4979-32-2)

【平成 21 年度調査媒体 : 水質】

・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。

・調査内容及び結果

< 水質 >

水質について 24 地点を調査し、検出下限値 1.1ng/L において欠測扱いとなった 1 地点を除く 23 地点全てで不検出であった。平成 10 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 300ng/L において 13 地点全てで不検出であった。

平成 21 年度及び平成 10 年度に同一地点で調査を行った 8 地点では、平成 10 年度に不検出であり、平成 21 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

N,N-ジシクロヘキシル-1,3-ベンゾチアゾール-2-スルフェンアミドの検出状況

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)	H10	0/39	0/13	nd	300
	H21	0/69	0/23	nd	1.1

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)
荒川河口 (江東区)		H10	nd	nd	nd	260
		H21	nd	nd	nd	0.51
隅田川河口 (港区)		H10	nd	nd	nd	260
		H21	nd	nd	nd	0.51
犀川河口 (金沢市)		H10	nd	nd	nd	260
		H21	nd	nd	nd	0.65
名古屋港		H10	nd	nd	nd	260
		H21	nd	nd	nd	0.47
大和川河口 (堺市)		H10	nd	nd	nd	10
		H21	nd	nd	nd	0.46
神戸港中央		H10	nd	nd	nd	260
		H21	nd	nd	nd	0.48
徳山湾		H10	nd	nd	nd	260
		H21	nd	nd	nd	0.46
高松港		H10	nd	nd	nd	260
		H21	nd	nd	nd	0.65

【参考：N,N-ジシクロヘキシル-1,3-ベンゾチアゾール-2-スルフェンアミド】

- ・用途 : 有機ゴム薬品 (加硫促進剤) ^{v)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 18 (2006) 年度: 製造・輸入 3,383t (化審法監視化学物質届出結果公表値) ¹⁾
 平成 19 (2007) 年度: 製造・輸入 3,048t (化審法監視化学物質届出結果公表値) ¹⁾
 平成 20 (2008) 年度: 製造・輸入 2,312t (化審法監視化学物質届出結果公表値) ¹⁾
 平成 15 年 (2003 年): 製造 5,000t (推定) ^{v)}
 平成 16 年 (2004 年): 製造 5,000t (推定) ^{v)}
 平成 17 年 (2005 年): 製造 5,000t ^{v)}
 平成 18 年 (2006 年): 製造 5,000t ^{v)}
 平成 19 年 (2007 年): 製造 2,500t ^{v)}
 平成 20 年 (2008 年): 製造 2,500t ^{v)}
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 難分解性 (試験方法: 標準法 (試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L)、分解度: 0%、0%、0%及び 0% (いずれも BOD) 並びに 4%、6%、0%及び 3% (いずれも HPLC)) ²⁾
- ・濃縮性 : 高濃縮性 (コイ BCF: 15~80 (1.000mg/L、10 週間)、74~316 (0.100mg/L、8 週間)、331~916 (0.010mg/L、8 週間)、1,150~3,950 (0.001mg/L、8 週間)、3,380~7,310 (0.0001mg/L、8 週間)、2,800~7,700 (0.00001mg/L、6 週間)) ²⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 7.7%、底質 26.3%、大気 0.01%、土壌 66.0% ^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=1,077mg/kg 超: ラット (経口) ^{ix)}
 LD₅₀=6,420mg/kg: ラット (経口) ^{vi)}
- ・反復投与毒性等 : 無影響量 (反復経口投与試験) =25mg/kg/日: 交配開始 14 日前から、雄は 44 日間、雌は分娩後哺育 3 日まで継続して投与した Sparegue-Dawlet (Crj:CD) ラット (雌雄) において、100mg/kg/日 で認められた雄親における腎臓の近位尿管上皮に PAS 陽性の硝子滴の出現並びに雌親における一般状態の変化としての受胎前と妊娠末期から哺育期にかけての自発運動低下、下腹部被毛の尿による汚染、紅涙などの一般状態の変化、近位尿管上皮の脂肪変性、腎臓の肉眼的な退色、副腎の皮質細胞空胞化や胸腺および脾臓の萎縮が 25mg/kg/日 で認められなかった。 ³⁾
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 72h-NOEC=0.012mg/L: 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ^{iv)}
 48h-EC₅₀=0.031mg/L 超: オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害 ^{iv)}
 21d-EC₅₀=0.033mg/L 超: オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 ^{iv)}
 96h-LC₅₀=0.033mg/L 超: メダカ (*Oryzias latipes*) ^{iv)}
- ・規制 :
 [化審法] 法第 2 条第 4 項、第一種監視化学物質 (24 N,N-ジシクロヘキシル-1,3-ベンゾチアゾール-2-スルフェンアミド)
 [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 (189 N,N-ジシクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド)

参考文献

- 1) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報 (平成 17 年 12 月 22 日) (2005)
- 3) 国立医薬品食品衛生研究所総合評価研究室、既存化学物質毒性データベース

[9] 2,4-ジニトロフェノール (CAS 登録番号 : 51-28-5)

【平成 21 年度調査媒体 : 水質・生物】

・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。

・調査内容及び結果

< 水質 >

水質については、28 地点を調査し、検出下限値 1.0ng/L において 28 地点全てで検出され、検出濃度は 1.0 ~ 230ng/L 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 19ng/L において 38 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 540ng/L までの範囲であった。平成 6 年度には 12 地点を調査し、検出下限値 400ng/L において 12 地点全てで不検出であった。昭和 59 年度には 7 地点を調査し、検出下限値 40 ~ 200ng/L において 7 地点全てで不検出であった。

平成 21 年度に調査を行った地点のうち、平成 15 年度及び平成 6 年度に同一地点で調査を行った 6 地点、平成 15 年度及び昭和 59 年度に同一地点で調査を行った 2 地点、平成 6 年度に同一地点で調査を行った 1 地点並びに昭和 59 年度に同一地点で調査を行った 1 地点の計 10 地点では、平成 15 年度、平成 6 年度及び昭和 59 年度に不検出であり、平成 21 年度に検出下限値を下げて測定し過年度調査の検出下限値と同程度かそれ以下の濃度で検出された。平成 21 年度及び平成 15 年度に同一地点で調査を行った 11 地点のうち、3 地点ではいずれの年度も同程度の濃度で検出され、8 地点では平成 15 年度に不検出であり平成 21 年度に検出下限値を下げて測定し平成 15 年度の検出下限値と同程度かそれ以下の濃度で検出された。

< 生物 >

生物については、13 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.11ng/g-wet において 13 地点・生物種中 2 地点で検出され、検出濃度は 0.15ng/g-wet までの範囲であった。平成 6 年度には 12 地点・生物種を調査し、検出下限値 10ng/g-wet において 12 地点・生物種全てで不検出であった。

2,4-ジニトロフェノールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	S59	0/21	0/7	nd	40 ~ 200
	H6	0/36	0/12	nd	400
	H15	11/114	5/38	nd ~ 540	19
	H21	82/82	28/28	1.0 ~ 230	1.0
生物 (ng/g-wet)	H6	0/36	0/12	nd	10
	H21	4/39	2/13	nd ~ 0.15	0.11

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)	H6	nd	nd	nd	200
		H15	nd	nd	nd	19
		H21	22	21	16	0.53
	豊沢川 (花巻市)	H15	nd	nd	nd	19
		H21	1.8	1.9	2.2	0.53
	利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	H15	53	61	59	19
		H21	15	16	18	0.53
	市原・姉崎海岸	H15	nd	nd	nd	19
		H21	26	21	19	0.53
	隅田川河口 (港区)	H6	nd	nd	nd	160
		H15	nd	nd	nd	19
		H21	17	17	16	0.53
	横浜港	H15	38	19	30	19
		H21	45	33	44	0.53
	犀川河口 (金沢市)	H6	nd	nd	nd	160
		H15	nd	nd	nd	19
		H21	5.5	5.5	6.8	0.53
	諏訪湖湖心	H6	nd	nd	nd	160
		H21	12	12	12	0.53
	名古屋港	H6	nd	nd	nd	160
		H15	nd	nd	nd	19
		H21	22	20	22	0.53
	四日市港	H15	nd	nd	nd	19
		H21	21	22	21	1.0
	琵琶湖唐崎沖中央	H15	87	nd	nd	19
		H21	31	31	31	1.0
	宮津港	H15	nd	nd	nd	19
		H21	10	10	11	0.53
	桂川宮前橋 (京都市)	H15	nd	nd	nd	19
		H21	11	11	11	0.53
	大和川河口 (堺市)	H6	nd	nd	nd	160
		H15	nd	nd	nd	19
		H21	22	23	19	0.53
	大川毛馬橋 (大阪市)	S59	nd	nd	nd	40
		H21	31	28	30	0.53
	大阪港	S59	nd	nd	nd	40
		H15	nd	nd	nd	19
		H21	19	16	17	0.53
	神戸港中央	H15	nd	nd	nd	19
		H21	8.3	9.5	8.5	1.3
	水島沖	H6	nd	nd	nd	200
		H15	nd	nd	nd	19
		H21	15	14	13	0.53
	徳山湾	H15	nd	nd	nd	19
		H21	9.0	9.1	8.0	0.53
	大牟田沖	S59	nd	nd	nd	200
		H15	nd	nd	nd	19
		H21	15	14	17	1.0
②	伊万里湾	H15	nd	nd	nd	19
		H21	12	12	12	0.53

【参考：2,4-ジニトロフェノール】

- ・用途 : 黒色硫化染料中間体、防腐剤、pH 指示薬、試薬^{v)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 15 年 (2003 年) : 製造 100t (推定)^{v)}
 平成 16 年 (2004 年) : 製造 100t (推定)^{v)}
 平成 18 (2006) 年度 : 製造・輸入 828t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
 平成 19 (2007) 年度 : 製造・輸入 1,002t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
 平成 20 (2008) 年度 : 製造・輸入 722t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾

・PRTR 集計排出量 : PRTR 集計結果 (kg/年) ^{iv)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	0	0	0	0	0	-	0
2002	0	0	0	0	0	0	0
2003	0	0	0	0	0	0	0
2004	0	0	0	0	0	0	0
2005	0	0	0	0	0	-	0
2006	0	480	0	0	480	-	480
2007	0	380	0	0	380	-	380
2008	0	58	0	0	58	-	58

- ・分解性 : 難分解性 (試験方法: 標準法 (試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L)、分解度: 0% (BOD)、0% (TOC) 及び 5% (HPLC)) ²⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性 (コイ BCF: 0.4 未満 ~ 0.7 (0.050mg/L、6 週間)、3.7 未満 (0.005mg/L、6 週間)) ²⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 13.9%、底質 0.4%、大気 0.5%、土壌 85.2% ^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=20 ~ 30mg/kg : イヌ (経口) ³⁾
LD₅₀=30mg/kg : ウサギ (経口) ^{vi)}
LD₅₀=30mg/kg : ラット (経口) ^{vi)}
LD₅₀=45mg/kg : マウス (経口) ^{vi)}
LD₅₀=75mg/kg : ネコ (経口) ^{vi)}
LD₅₀=81mg/kg : モルモット (経口) ^{vi)}
- ・反復投与毒性等 : 無影響量 (反復経口投与試験) =10mg/kg/日 : 28 日間反復強制経口投与した Sprague-Dawley 系ラット (Crj:CD(SD)IGS)において、30mg/kg/日で認められた雌雄での自発運動の低下および流涎、摂餌量の有意な増加、尿の褐色化傾向並びに雄での血液性化学検査における塩素の有意な減少が 10mg/kg/日で認められなかった。 ⁴⁾
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : PNEC=0.0003mg/L (根拠: 60d-MATC (コイ成長阻害) =0.03mg/L、アセスメント係数 100) ⁵⁾
60d-MATC=0.03mg/L : コイ (*Cyprinus carpio*) 成長阻害 ⁵⁾
96h-LC₅₀=0.52mg/L : コイ (*Cyprinus carpio*) ⁵⁾
21d-NOEC=2mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 ⁵⁾
48h-LC₅₀=4.1mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) ⁵⁾
96h-LC₅₀=6.49mg/L : ホタルヒダリマキガイ (*Aplexa hypnorum*) ⁵⁾
48h-EC₅₀=40mg/L : 緑藻類 (*Scenedesmus subspicatus*) 生物現存量 ⁵⁾
- ・規制 :
[化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質 (709 2,4-ジニトロフェノール)
法第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質 (26 2,4-ジニトロフェノール)
[化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正前) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (158 2,4-ジニトロフェノール)
法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (201 2,4-ジニトロフェノール)

参考文献

- 1) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 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 (平成元年 12 月 28 日) (1988)
- 3) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB) (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
- 4) 国立医薬品食品衛生研究所総合評価研究室、既存化学物質毒性データベース
- 5) 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)

[10] 5 α -ジヒドロテストステロン (CAS 登録番号 : 521-18-6)

【平成 21 年度調査媒体 : 水質】

・要望理由

ExTEND2005

ExTEND2005 を実施する上で、ばく露情報等が不足しているため。

要望当時 (平成 22 年 7 月に ExTEND2010 を公表)

・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 21 年度が初めての調査であり、29 地点を調査し、検出下限値 0.092ng/L において欠測扱いとなった 2 地点を除く 27 地点全てで不検出であった。

5 α -ジヒドロテストステロンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	H21	0/81	0/27	nd	0.092

【参考 : 5 α -ジヒドロテストステロン】

- ・用途 : 男性ホルモン代謝物、テストステロンに 5 α リダクターゼが作用して生合成される。¹⁾
- ・生産量・輸入量 : 不詳
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 不詳
- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質 11.4%、底質 1.4%、大気 0.004%、土壌 87.2%^{ix)}
- ・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

参考文献

- 1) 東京化学同人、生化学辞典第 4 版

[11] 2,3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4(1H)-ピリミジノン (別名：プロピルチオウラシル)
(CAS登録番号：51-52-5)

【平成 21 年度調査媒体：水質】

・要望理由

ExTEND2005

ExTEND2005 を実施する上で、ばく露情報等が不足しているため。

要望当時 (平成 22 年 7 月に ExTEND2010 を公表)

・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 21 年度が初めての調査であり、28 地点を調査し、検出下限値 4.6ng/L において 28 地点全てで不検出であった。

2,3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4(1H)-ピリミジノン (別名：プロピルチオウラシル) 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)	H21	0/84	0/28	nd	4.6

【参考：2,3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4(1H)-ピリミジノン (別名：プロピルチオウラシル)】

- ・用途：抗甲状腺剤¹⁾
- ・生産量・輸入量：不詳
- ・PRTR集計排出量：なし
- ・分解性：難分解性(試験方法：標準法(試験期間4週間、被験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L)、分解度：0%(BOD)、0%(TOC)及び0%(HPLC))²⁾
- ・濃縮性：低濃縮性(コイBCF：2未満～4未満(0.2mg/L、4週間)、18未満～38未満(0.02mg/L、4週間))²⁾
- ・媒体別分配予測：水質25.7%、底質0.09%、大気0.02%、土壌74.2%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=1,250mg/kg：ラット(経口)^{vi)}
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・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。)³⁾
- ・生態影響：不詳
- ・規制：

[化審法] 法第2条第5項、第二種監視化学物質(814 2,3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4(1H)-ピリミジノン(別名プロピルチオウラシル))

[化管法] 法第2条第3項、施行令(平成20年11月21日改正前)第2条別表第2、第二種指定化学物質(36 2,3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4(1H)-ピリミジノン(別名プロピルチオウラシル))
法第2条第3項、施行令(平成20年11月21日改正後)第2条別表第2、第二種指定化学物質(44 2,3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4(1H)-ピリミジノン)

参考文献

- 1) 薬事法第14条の4第6項、施行規則第63条第2項9号に規定された医薬用医薬品添付文書「チウラジール錠50mg」及び「プロバジール錠50mg」
- 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14年11月8日)(2002)
- 3) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 79, 91(2001)

[12] 1,2,3-トリクロロプロパン (CAS 登録番号 : 96-18-4)

【平成 21 年度調査媒体 : 大気】

・要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

< 大気 >

大気について本調査としては平成 21 年度が初めての調査であり、20 地点を調査し、検出下限値 0.076ng/m³ において 20 地点全てで検出され、検出濃度は 1.5 ~ 150ng/m³ の範囲であった。

1,2,3-トリクロロプロパンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	H21	60/60	20/20	1.5 ~ 150	0.076

【参考 : 1,2,3-トリクロロプロパン】

- ・用途 : 本物質の主な用途は、閉鎖系において殺虫剤等の他の化学物質の合成中間体、ポリスルフィドやヘキサフルオロプロピレン等のポリマー製造の際の架橋剤である。また、エピクロロヒドリン等の塩素化合物を製造する際に、本物質が副生成物として多量に生成される。¹⁾
- ・生産量・輸入量 : 本物質の生産量は約 500t である。また、調査した 5 事業所における平成 19 年度の取扱量は 1,900t/年 (5 事業所 8 作業工程の延べ数) である。¹⁾
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 難分解性 (試験方法 : 標準法 (揮発性物質改良型培養瓶、試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L)、分解度 : 0% (BOD)、0% (TOC) 及び 8% (GC))¹⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性 (コイ BCF : 5.4 ~ 12 (0.2mg/L、8 週間)、5.3 ~ 13 (0.02mg/L、8 週間))¹⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 21.7%、底質 0.2%、大気 11.2%、土壌 66.9%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=78mg/m³ : ラット (経口)^{vi)}
 LD₅₀=340mg/kg : モルモット (経口)²⁾
 LD₅₀=369mg/kg : マウス (経口)²⁾
 LD₅₀=380mg/kg : ウサギ (経口)²⁾
 LC₅₀=3,000mg/m³ : ラット (吸入 4 時間)³⁾
 LC₅₀=3,400mg/m³ : マウス (吸入 2 時間)²⁾⁾
- ・反復投与毒性等 : 「無毒性量等 (経口)」=0.21mg/kg/日 (根拠 : LOAEL=2.1mg/kg/日、LOAEL であることから 10 で除した。) LOAEL=21mg/kg/日 : 104 週間 (5 日/週) 強制経口投与した結果、Fischer344 ラット (雌雄) において、雌雄の前胃で基底細胞及び扁平上皮の過形成、膀胱で腺房の限局性過形成の発生率に有意な増加を認めた。また、閾値なしを前提にした場合のスロープファクターとして、ラットの実験結果から求めた 7 (mg/kg/日)⁻¹を採用した。
 「無毒性量等 (吸入)」=0.12mg/m³ (根拠 : NOAEL=1.2mg/m³、試験期間が短いことから 10 で除した。) NOAEL=1.2mg/m³ : 11 日間 (6 時間/日、5 日/週) 吸入暴露した Fischer344 ラットにおいて、3.5mg/kg/日で認められた雌雄の嗅上皮の菲薄化が 1.2mg/kg/日で認められなかった。²⁾
- ・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。)⁴⁾
- ・生態影響 : PNEC=0.0041mg/L (根拠 : 48h-EC₅₀ (ニセネコゼミジンコ類、急性遊泳障害)=4.13mg/L、アセスメント係数 1,000)²⁾
 48h-EC₅₀=4.13mg/L : ニセネコゼミジンコ類 (*Ceriodaphnia cf. dubia*) 急性遊泳障害²⁾
 96h-LC₅₀=66.5mg/L : ファットヘッドミノー (*Pimephales promelas*)²⁾

・規 制 :

- [化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質 (980 1,2,3-トリクロロプロパン)
[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
(289 1,2,3-トリクロロプロパン)
[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) (136 1,2,3-トリクロロプロパン)

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報 (昭和 60 年 12 月 28 日) (1985)
- 2) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 7 卷 (2009)
- 3) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
- 4) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 63, 223 (1995)

[13] トリメチルベンゼン類

[13-1] 1,2,4-トリメチルベンゼン (CAS 登録番号：95-63-6)

[13-2] 1,3,5-トリメチルベンゼン (CAS 登録番号：108-67-8)

【平成 21 年度調査媒体：水質】

・要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

・1,2,4-トリメチルベンゼン

<水質>

水質については、30 地点を調査し、検出下限値 31ng/L において 30 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 32ng/L までの範囲であった。昭和 51 年度には 5 地点を調査し、検出下限値 100ng/L において 5 地点全てで不検出であった。

1,2,4-トリメチルベンゼンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質	S51	0/20	0/5	nd	100
(ng/L)	H21	1/90	1/30	nd ~ 32	31

【参考：1,2,4-トリメチルベンゼン】

- ・用途：トリメリット酸、ビタミン E などの合成用、染料、顔料、医薬品の中間体、メチル化してデュレンを経てピロメリット酸の合成原料。^{v)}
- ・生産量・輸入量：平成 15 年 (2003 年)：製造 3,000t (推定)^{v)}
 平成 16 年 (2004 年)：製造 3,000t (推定)^{v)}
 平成 17 年 (2005 年)：製造 3,000t (推定)^{v)}
 平成 18 年 (2006 年)：製造 3,000t (推定)^{v)}
 平成 19 年 (2007 年)：製造 3,000t (推定)^{v)}
 平成 20 年 (2008 年)：製造 3,000t (推定)^{v)}
- ・PRTR 集計排出量：なし
- ・分解性：難分解性 (試験方法：標準法 (揮発性物質改良型培養瓶、試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L)、分解度：18%、4%及び 4% (いずれも BOD) 並びに 0% (GC))¹⁾
- ・濃縮性：低濃縮性 (コイ BCF：33 ~ 275 (0.2mg/L、8 週間)、31 ~ 207 (0.02mg/L、8 週間))¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質 31.9%、底質 1.1%、大気 3.2%、土壌 63.8%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=3,280mg/kg：ラット (経口)³⁾
 LD₅₀=6,900mg/kg：マウス (経口)²⁾
 LC₅₀=12,052mg/m³ 超：ラット (吸入 48 時間)³⁾
 LC₅₀=18,000mg/m³：ラット (吸入 4 時間)²⁾

- ・反復投与毒性等 : 「無毒性量等(経口)」=10mg/kg/日(根拠:NOAEL=100mg/kg/日、試験期間が短いことから10で除した。)NOAEL=100mg/kg/日:28日間強制経口投与した結果、Sprague-Dawleyラット(雌雄)において、300mg/kg/日で認められた投与直後の流涎、雄での腎臓相対重量、雌での肝臓相対重量の有意な増加並びに雄の腎臓における尿細管の硝子滴変性の発生率の有意な増加が100mg/kg/日で認められなかった。²⁾
「無毒性量等(吸入)」=2.2mg/m³(根拠:NOAEL=22mg/m³、試験期間が短いことから10で除した。)NOAEL=22mg/m³:4週間(6時間/日、5日/週)吸入暴露したWistarラットにおいて、88mg/kg/日で認められたオープンフィールド試験での身繕い回数の有意な増加、ステップダウン型受動的回避試験での潜時の増加量の有意な減少及び熱刺激からの逃避行動をみたホットプレート試験での潜時の有意な遅延が22mg/kg/日でそれぞれ認められなかった。²⁾
無影響量(反復経口投与試験)=100mg/kg/日:28日間反復強制経口投与したSprague-Dawley系ラット(Crj:CD(SD)IGS)において、300mg/kg/日で認められた雄での摂水量の増加、腎臓の相対重量の高値、腎臓に尿細管の硝子滴変性、雌での肝臓の絶対・相対重量の高値が100mg/kg/日で認められなかった。⁴⁾
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : PNEC=0.012mg/L(根拠:24h-LC₅₀(アルテミア属の一種)=12mg/L、アセスメント係数1,000)²⁾
24h-LC₅₀=12mg/L:アルテミア属の一種(*Artemia salina*)²⁾
- ・規制 :
[化審法] 法第2条第6項、第三種監視化学物質(184 1,2,4-トリメチルベンゼン)
[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(296 1,2,4-トリメチルベンゼン)

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報(昭和52年11月30日)(1977)
- 2) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第7巻(2009)
- 3) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
- 4) 国立医薬品食品衛生研究所総合評価研究室、既存化学物質毒性データベース

・1,3,5-トリメチルベンゼン

<水質>

水質については、30地点を調査し、検出下限値44ng/Lにおいて30地点全てで不検出であった。昭和51年度には5地点を調査し、検出下限値100ng/Lにおいて5地点全てで不検出であった。

1,3,5-トリメチルベンゼンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	S51	0/20	0/5	nd	100
	H21	0/90	0/30	nd	44

【参考:1,3,5-トリメチルベンゼン】

- ・用途 : 染料、顔料、医薬品および工業薬品原料^{v)}
- ・生産量・輸用量 : 不詳
- ・PRTR集計排出量 : PRTR集計結果^{iv)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	1,115,321	107	0	0	1,115,428	2,862,355	3,977,783
2002	1,104,093	649	0	0	1,104,742	13,316,035	14,420,777
2003	1,338,939	1,086	11	0	1,340,036	4,800,968	6,141,004
2004	1,610,446	785	1	0	1,611,233	4,799,064	6,410,297
2005	1,698,452	1,320	0	0	1,699,772	4,582,842	6,282,614
2006	1,573,553	999	13	0	1,574,565	4,147,819	5,722,384
2007	1,538,738	770	0	0	1,539,508	3,661,546	5,201,054
2008	1,280,754	576	0	0	1,281,330	3,198,693	4,480,023

- ・分解性 : 難分解性(試験方法:標準法(揮発性物質改良型培養瓶、試験期間2週間、被験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L)、分解度:0%(BOD)及び0%(GC))¹⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性(揮発性物質改良型培養瓶、コイBCF:23~342(0.150mg/L、10週間)、42~328(0.015mg/L、10週間))¹⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質38.8%、底質1.3%、大気2.4%、土壌57.5%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=5,000mg/kg:ラット(経口)²⁾
LD₅₀=7,000mg/kg:マウス(経口)²⁾
LC₅₀=24,000mg/m³:ラット(吸入4時間)²⁾
- ・反復投与毒性等 : 「無毒性量等(経口)」=14mg/kg/日(根拠:NOAEL=143mg/kg/日、試験期間が短いことから10で除した。)NOAEL=143mg/kg/日:90日間(5日/週)強制経口投与した結果、Sprague-Dawleyラット(雌雄)において、429mg/kg/日で認められた雌雄での血中のリン濃度及び肝臓の絶対及び相対重量の有意な増加、雌での肝臓及び腎臓の相対重量の有意な増加が143mg/kg/日で認められなかった。²⁾
「無毒性量等(吸入)、但しLOAELを採用した場合」=0.22mg/m³(根拠:LOAEL=22mg/m³、試験期間が短いこと、LOAELであることから100で除した。)²⁾
NOAEL=200mg/kg/日:90日間連続強制経口投与したSprague-Dawleyラットにおいて、血中リン含有量の上昇、肝臓重量及び腎臓重量の増加がみられなかった。³⁾
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : PNEC=0.004mg/L(根拠:21d-NOEC(オオミジンコ繁殖阻害)=0.4mg/L、アセスメント係数100)²⁾
21d-NOEC=0.4mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)繁殖阻害²⁾
96h-LC₅₀=12.5mg/L:キンギョ(*Carassius auratus*)²⁾
24h-LC₅₀=14.2mg/L:アルテミア属の一種(*Artemia salina*)²⁾
48h-EC₅₀=53mg/L:緑藻類(*Scenedesmus subspicatus*)生長阻害²⁾
- ・規制 :
[化管法] 法第2条第2項、施行令(平成20年11月21日改正前)第1条別表第1、第一種指定化学物質(224 1,3,5-トリメチルベンゼン)
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(297 1,3,5-トリメチルベンゼン)

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報(昭和56年12月25日)(1981)
- 2) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第7巻(2009)
- 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(2008)

[14] ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド (CAS 登録番号：80-43-3)

【平成 21 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。

化管法

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

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

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては平成 21 年度が初めての調査であり、22 地点を調査し、検出下限値 7ng/L に おいて 22 地点全てで不検出であった。

ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシドの検出状況

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)	H21	0/66	0/22	nd	7

【参考：ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド】

- ・用途：スチレンの重合開始剤、ポリエチレン、エチレンプロピレン共重合体、エチレンプロピレンジエン共重合体など各種オレフィンポリマー、コポリマーや合成ゴムの架橋剤、不飽和ポリエステル樹脂の加熱成形用硬化剤、さらにはポリマーの難燃助剤として使用されている。^{v)}
- ・生産量・輸入量：平成 18 (2006) 年度：製造・輸入 1,857t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成 19 (2007) 年度：製造・輸入 2,642t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
平成 20 (2008) 年度：製造・輸入 2,575t (化審法監視化学物質届出結果公表値)¹⁾
- ・PRTR 集計排出量：なし
- ・分解性：難分解性 (試験方法：標準法 (試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L)、分解度：0% (BOD) 及び 0% (HPLC))²⁾
- ・濃縮性：低濃縮性 (コイ BCF：137～1,470 (0.010mg/L、8 週間)、181～667 (0.001mg/L、8 週間))²⁾
- ・媒体別分配予測：水質 3.2%、底質 55.9%、大気 0.3%、土壌 40.6%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=2,000mg/kg 超：ラット (経口)^{ix)}
LD₅₀=4,100mg/kg：ラット (経口)^{vi)}
LD₅₀=5,000mg/kg：マウス (経口)^{vi)}
- ・反復投与毒性等：無影響量=60mg/kg/日：28 日間反復強制経口投与した Sprague-Dawley 系ラット (Crj:CD(SD)IGS) において、200mg/kg/日 で認められた雌雄での流涎、雄での好中球比率の高値、雌での肝臓相対重量の高値、肝細胞の肥大 (小葉中心性) が 60mg/kg/日 で認められなかった。³⁾
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：21d-NOEC=0.12mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{iv)}
48h-EC₅₀=0.26mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害^{iv)}
96h-LC₅₀=0.47mg/L：メダカ (*Oryzias latipes*)^{iv)}
72h-NOEC=2.1mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{iv)}

・規 制 :

- [化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質 (875 ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド)
法第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質 (7 ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド)
- [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 (330 ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド)

参考文献

- 1) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報 (昭和 60 年 12 月 28 日) (1985)
- 3) 国立医薬品食品衛生研究所総合評価研究室、既存化学物質毒性データベース

[15] ヒドロキノン (CAS 登録番号 : 123-31-9)

【平成 21 年度調査媒体 : 水質】

・要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

< 水質 >

水質について 23 地点を調査し、検出下限値 1.5ng/L において 23 地点全てで検出され、検出濃度は 3.5 ~ 75ng/L の範囲であった。平成 8 年度には 56 地点を調査し、検出下限値 360ng/L において 56 地点全てで不検出であった。ただし、設定した検出下限値未満ながら、検出を示唆する報告もあった。

平成 21 年度及び平成 8 年度に同一地点で調査を行った 17 地点では、平成 8 年度に不検出であり、平成 21 年度に検出下限値を下げて測定し過年度調査の検出下限値と同程度かそれ以下の濃度で検出された。

ヒドロキノンの検出状況

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)	H8	0/168	0/56	nd	360
	H21	69/69	23/23	3.5 ~ 75	1.5

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)
		H8	H21	H21	
石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	H8	nd	nd	90	90
	H21	6.4	6.3	21	1.2
市原・姉崎海岸	H8	nd	nd	nd	87
	H21	44	43	59	1.2
荒川河口 (江東区)	H8	nd	nd	nd	250
	H21	14	12	33	1.2
隅田川河口 (港区)	H8	nd	nd	nd	250
	H21	25	35	28	1.2
多摩川河口 (川崎市)	H8	nd	nd	nd	120
	H21	17	8.2	17	1.2
犀川河口 (金沢市)	H8	nd	nd	nd	87
	H21	50	43	7.4	1.5
諏訪湖湖心	H8	nd	nd	nd	87
	H21	5.9	4.9	4.3	1.2
名古屋港	H8	nd	nd	nd	87
	H21	5.1	6.4	4.4	1.2
四日市港	H8	nd	nd	nd	40
	H21	4.0	6.4	5.8	1.5
宮津港	H8	nd	nd	nd	87
	H21	4.7	14	7.8	1.2
大和川河口 (堺市)	H8	nd	nd	nd	80
	H21	23	58	34	1.2
大阪港	H8	nd	nd	nd	360
	H21	24	9.7	8.4	1.2
姫路沖	H8	46	39	nd	30
	H21	44	75	54	1.2
神戸港中央	H8	nd	nd	nd	87
	H21	3.5	3.9	3.6	1.2
水島沖	H8	nd	nd	nd	80
	H21	50	16	11	1.2
徳山湾	H8	nd	nd	nd	87
	H21	21	20	16	1.2
伊万里湾	H8	nd	nd	nd	87
	H21	6.8	7.1	67	1.2

(注1) : 参考値 (各地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満)

なお、姫路沖では、平成8年度に統一の下限值未満ながら当該地点における報告時検出下限値以上の濃度で検出されており、平成21年度は平成8年度と同程度の濃度で検出された。

【参考：ヒドロキノン】

- ・用途 : 写真現像薬が主用途で、感光核の臭化銀を銀に還元する作用により、*p*-メチルアミノフェノールと併用して使用する。ゴム薬品、染料中間物、有機合成 (アブロール) 還元剤、メトールの原料、有機化合物の重合防止^{v)}
- ・生産量・輸入量 : 平成15年(2003年): 製造 10,000t (推定)、輸入 1,003t (ヒドロキノン (キノール) およびその塩)^{v)}
 平成16年(2004年): 製造 10,000t (推定)、輸入 928t (ヒドロキノン (キノール) およびその塩)^{v)}
 平成17年(2005年): 製造 10,000t (推定)、輸入 794t (ヒドロキノン (キノール) およびその塩)^{v)}
 平成18年(2006年): 製造 10,000t (推定)、輸入 671t (ヒドロキノン (キノール) およびその塩)^{v)}
 平成19年(2007年): 製造 10,000t (推定)、輸入 670t (ヒドロキノン (キノール) およびその塩)^{v)}
 平成20年(2008年): 製造 10,000t (推定)、輸入 535t (ヒドロキノン (キノール) およびその塩)^{v)}
 「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成19年度(2007年度)における「ジヒドロキシベンゼン」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。¹⁾

・PRTR 集計排出量：PRTR 集計結果 (kg/年) ^{iv)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	39	20,455	0	0	20,494	16,148	36,642
2002	41	4,276	0	0	4,318	15,313	19,631
2003	130	5,293	0	0	5,423	9,383	14,806
2004	62	4,511	0	0	4,574	11,032	15,606
2005	60	4,389	0	0	4,449	26,651	31,100
2006	60	4,035	0	0	4,095	33,268	37,363
2007	56	4,191	0	0	4,247	40,320	44,567
2008	119	3,135	0	0	3,254	14,169	17,423

- ・分解性：良分解性（試験方法：標準法（試験期間 2 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、分解度：70%（BOD）、95.0%（TOC）及び 97.2%（UV-VIS））²⁾
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 17.5%、底質 0.2%、大気 0.0009%、土壌 82.3%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=42mg/kg：ネコ（経口）³⁾
LD₅₀=200mg/kg：ウサギ（経口）³⁾
LD₅₀=200mg/kg：イヌ（経口）³⁾
LD₅₀=245mg/kg：マウス（経口）³⁾
LD₅₀=298 ~ 1,300mg/kg：ラット（経口）⁵⁾
LD₅₀=300mg/kg：ハト（経口）^{vi)}
LD₅₀=550mg/kg：モルモット（経口）³⁾
- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（経口）」=1.5mg/kg/日（根拠：NOAEL=15mg/kg/日、試験期間が短いことから 10 で除した。）NOAEL=15mg/kg/日：交尾前 10 週から交尾期、授乳期を通して強制経口投与した二世世代試験の結果、Sprague-Dawley ラット（雌雄）において、50mg/kg/日で認められた F0 の雄 1 匹での軽度の振戦、並びに F1 の雄での 30、32、35 週目の体重の低位及び用量に依存した体重増加の有意な抑制が、15mg/kg/日でそれぞれ認められなかった。³⁾
NOAEL=14mg/kg/日：13 週間経口投与した Sprague-Dawley ラットにおいて、自発運動の低下、振戦がみられなかった。⁵⁾
- ・発がん性：IARC 評価：グループ 3（ヒトに対する発がん性について分類できない。）⁶⁾
- ・生態影響：PNEC=0.000070mg/L（根拠：24h-LC₅₀（ホウネンエビ科の一種）=0.07mg/L、アセスメント係数 1,000）³⁾
72h-NOEC=0.0015mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{iv)}
21d-NOEC=0.0029mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{iv)}
96h-LC₅₀=0.044mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）³⁾
48h-EC₅₀=0.061mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）急性遊泳阻害^{iv)}
24h-LC₅₀=0.07mg/L：ホウネンエビ科の一種（*Streptocephalus rubricaudatus*）³⁾
24h-LC₅₀=0.24mg/L：ツボウムシ（*Brachionus calyciflorus*）³⁾
3h-遊泳細胞の停止=0.610mg/L：緑藻類（*Dunaliella salina*）⁴⁾
- ・規制：
 - [化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（1072 ヒドロキノン）
 - [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（254 ヒドロキノン）
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（336 ヒドロキノン）
 - [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）（172 ヒドロキノン）

参考文献

- 1) 経済産業省、「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」（平成 19 年度実績調査の確報値）（平成 22 年 1 月 28 日）(2010 年)
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報（昭和 50 年 8 月 27 日）(1975)
- 3) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 5 巻(2006)
- 4) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 2 巻(2003)
- 5) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質の初期リスク評価書
- 6) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 15, supplement 7, 64(1987)

・要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

< 水質 >

水質について 23 地点を調査し、検出下限値 12ng/L において 23 地点中 20 地点で検出され、検出濃度は 250ng/L までの範囲であった。平成 7 年度には 11 地点を調査し、検出下限値 2,000ng/L において 11 地点全てで不検出であった。昭和 62 年度には 25 地点を調査し、検出下限値 800ng/L において 25 地点全てで不検出であった。

平成 21 年度に調査を行った地点のうち、平成 7 年度及び昭和 62 年度に同一地点で調査を行った 3 地点、平成 7 年度に同一地点で調査を行った 5 地点並びに昭和 62 年度に同一地点で調査を行った 3 地点の計 11 地点では、平成 7 年度及び昭和 62 年度に不検出であり、平成 21 年度に検出下限値を下げて測定し過年度調査の検出下限値と同程度かそれ以下の濃度で検出された。

2-ブテナールの検出状況

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)	S62	0/75	0/25	nd	800
	H7	0/33	0/11	nd	2,000
	H21	56/69	20/23	nd ~ 250	12

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)	H7	nd	nd	nd	2,000	
	H21	36	31	61	1.0	
荒川河口 (江東区)	H7	nd	nd	nd	1,900	
	H21	250	120	110	1.0	
隅田川河口 (港区)	H7	nd	nd	nd	1,900	
	H21	77	90	110	1.0	
多摩川河口 (川崎市)	S62	nd	nd	nd	500	
	H21	75	130	120	1.0	
犀川河口 (金沢市)	S62	nd	nd	nd	500	
	H7	nd	nd	nd	2,000	
	H21	12	19	15	2.7	
諏訪湖湖心	H7	nd	nd	nd	1,900	
	H21	220	210	210	1.0	
名古屋港	S62	nd	nd	nd	500	
	H7	nd	nd	nd	1,900	
	H21	83	84	69	1.0	
琵琶湖唐崎沖中央	S62	nd	nd	nd	500	
	H21	80	100	130	1.0	
大和川河口 (堺市)	H7	nd	nd	nd	1,900	
	H21	63	45	60	1.0	
神戸港中央	S62	nd	nd	nd	500	
	H7	nd	nd	nd	2,000	
	H21	57	71	49	1.0	
徳山湾	S62	nd	nd	nd	500	
	H21	100	110	94	1.0	

(注) : 昭和 62 年度は兵庫県による調査結果

【参考：2-ブテナール】

- ・用途 : クロトンアルデヒド (trans-体) の主な用途は、ブタノール、クロトン酸、ソルビン酸などの各種化学品及び医薬品原料とされている。¹⁾
- ・生産量・輸用量 : 平成 15 年 (2003 年) : 生産量約 16,000t (推定) (但し、trans-体)¹⁾
平成 16 年 (2004 年) : 生産量約 16,000t (推定) (但し、trans-体)¹⁾
OECD に報告している本物質の生産量は 1,000 ~ 10,000t 未満である。¹⁾
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 良分解性 (試験方法: 標準法 (試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L)、分解度: 83%及び 39% (TOC)、83%及び 80% (TOC、培養開始 1 日後に pH を 7.0 に調整)、100%及び 100% (HPLC) 並びに 100%及び 100% (HPLC、培養開始 1 日後に pH を 7.0 に調整)、被験物質は (汚泥+被験物質) 系でクロトン酸に変化するが、pH を中性付近に調整し、汚泥の活性を維持することにより生成したクロトン酸は生分解された。)²⁾
- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質 46.8%、底質 0.09%、大気 1.2%、土壌 51.9%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=80mg/kg : ラット (経口)¹⁾
LD₅₀=104mg/kg : マウス (経口)¹⁾
LC₅₀=200mg/m³ : ラット (吸入 2 時間)¹⁾
LC₅₀=300mg/m³ : ラット (吸入 4 時間)¹⁾
LC₅₀=580mg/m³ : マウス (吸入 2 時間)¹⁾
LC₅₀=1,100mg/m³ : ラット (吸入 60 分間)¹⁾
LC₅₀=1,700mg/m³ : ラット (吸入 30 分間)¹⁾
LC₅₀=2,400mg/m³ : ラット (吸入 15 分間)¹⁾
LC₅₀=4,000mg/m³ : ラット (吸入 30 分間)¹⁾
LC₅₀=4,800mg/m³ : ラット (吸入 10 分間)¹⁾
LC₅₀=9,600mg/m³ : ラット (吸入 5 分間)¹⁾

- ・反復投与毒性等 : 「無毒性量等(経口)」=0.2mg/kg/日(根拠:LOAEL=2mg/kg/日、LOAEL であることから 10 で除した。)LOAEL=2mg/kg/日:本物質の *trans*-体を 113 週間飲水投与した結果、Fischer344 ラット(雄)において、肝腫瘍の前病変と考えられる変異肝細胞巢の発生に有意な増加を認めた。¹⁾
「無毒性量等(吸入)」=0.15mg/m³(根拠:LOAEL=1.5mg/m³、LOAEL であることから 10 で除した。)LOAEL=1.5mg/m³:本物質の *trans*-体を 104 週間(6 時間/日、5 日/週)吸入暴露した Fischer344 ラット(雌雄)において、雄の鼻腔では呼吸上皮の炎症と扁平上皮化生及び嗅上皮の呼吸上皮化生が増加し、雌の鼻腔では呼吸上皮の扁平上皮化生が増加、甲状腺 C 細胞が減少した。¹⁾
- ・発がん性 : IARC 評価:グループ 3(ヒトに対する発がん性について分類できない。)⁴⁾
- ・生態影響 : PNEC=0.00020mg/L(根拠:21d-NOEC(オオミジンコ繁殖阻害)=0.02mg/L、アセスメント係数 100)¹⁾
21d-NOEC=0.020mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)繁殖阻害¹⁾
72h-NOEC=0.042mg/L:緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)生長阻害¹⁾
96h-LC₅₀=0.072mg/L:メダカ(*Oryzias latipes*)¹⁾
48h-EC₅₀=1.0mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)急性遊泳阻害¹⁾
46h-EC₅₀=800mg/L:テトラヒメナ属の一種(*Tetrahymena pyriformis*)個体群成長・増殖³⁾
- ・規制 :
[化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令(平成 20 年 11 月 21 日改正後)第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質(375 2-ブテナール)
[大防法] 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(平成 22 年中央環境審議会答申)(195 2-ブテナール)

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 5 巻(2006)
- 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 62 年 12 月 28 日)(1987)
- 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)
- 4) International Agency for Research on Cancer (IARC),IARC Monographs, 63, 373(1995)

[17] 2-メチル-N-[4-ニトロ-3-(トリフルオロメチル)フェニル]プロパンアミド (別名:フルタミド) (CAS登録番号:13311-84-7)

【平成21年度調査媒体:水質】

・要望理由

ExTEND2005

ExTEND2005 を実施する上で、ばく露情報等が不足しているため。

要望当時(平成22年7月にExTEND2010を公表)

・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21年度が初めての調査であり、27地点を調査し、検出下限値0.094ng/Lにおいて27地点中1地点で検出され、検出濃度は0.56ng/Lまでの範囲であった。

2-メチル-N-[4-ニトロ-3-(トリフルオロメチル)フェニル]プロパンアミド (別名:フルタミド)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)	H21	3/81	1/27	nd~0.56	0.094

【参考:2-メチル-N-[4-ニトロ-3-(トリフルオロメチル)フェニル]プロパンアミド (別名:フルタミド)】

- ・用途 : 前立腺癌治療薬¹⁾
- ・生産量・輸入量 : 不詳
- ・PRTR集計排出量 : なし
- ・分解性 : 不詳
- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質9.3%、底質0.7%、大気0.002%、土壌90.0%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=787mg/kg:ラット(経口)^{vi)}
LD₅₀=2,000mg/kg 超:イヌ(経口)^{vi)}
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 不詳

参考文献

- 1) 薬事法第14条の4第6項、施行規則第63条第2項9号に規定された医薬用医薬品添付文書「オダイン錠125mg」、「フルタミド錠125「KN」」及び「フルタミド錠125mg「マイラン」」

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、生態影響試験結果一覧（平成 22 年 3 月版）(2010)
(<http://www.env.go.jp/chemi/sesaku/seitai.html>)
- v) 化学工業日報社、15710 の化学商品(2010)、15509 の化学商品(2009)、15308 の化学商品(2008)、15107 の化学商品(2007)、14906 の化学商品(2006)及び 14705 の化学商品(2005)
- 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>)
- vii) PRTR 法指定化学物質有害性データ
(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/db/db.php3>)
- viii) U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.0 (<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuitedl.htm>)における Level III Fugacity Model
- ix) 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)
- x) U.S. EPA, Integrated Risk Information System (IRIS)
(<http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/index.cfm>)

5. 詳細環境調査対象物質の分析法概要

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[1] オクタクロロ スチレン</p>	<p>【水質】</p> <p>水質試料 1L 塩化ナトリウム 50g</p> <p>振とう抽出 ヘキサン 100mL 10分間 ヘキサン 50mL 10分間</p> <p>脱水 無水硫酸ナトリウム</p> <p>クリンアップ剤の添加 オクタクロロスチレン-¹³C₈ 4ng</p> <p>濃縮 n-ヘキサン 1mLまで</p> <p>カラムクリーンアップ LC-Florisisil 1g/6mL 溶出: ヘキサン 6mL</p> <p>転溶・濃縮 ヘキサン 0.2mL 窒素ガス 0.2mLまで</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>注1) 質量分析検出器 (MSD) を電子捕獲型検出 (ECD) に変更し、シジメチルベンゼン-¹³C₆を用いた例があった。 注2) カラムクリーンアップにおいて、LC-Florisisil 1g/6mLをInertsepSilica 500mg/6mLに代えた例があった。</p> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理: GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値: 【水質】 (ng/L) [1] 0.046</p> <p>分析条件: 機器 GC: Agilent 6890 MS: JEOL JMS-AMsum カラム DB-5ms 30m×0.25mm、0.25μm</p>
<p>[2] クメン (別 名: イソプロピ ルベンゼン)</p>	<p>【大気】</p> <p>大気</p> <p>捕集 Sep-Pak AC-2 0.7L/分×24時間</p> <p>乾燥 窒素ガス 30L</p> <p>溶出 メタノール 4mL</p> <p>定容 メタノール 4mL</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>シジメチルベンゼン-d₁₂ 200ng</p> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理: GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値: 【大気】 (ng/m³) [2] 2.9</p> <p>分析条件: 機器 GC: Agilent 5890 MS: JEOL JMS-AM50SII 又は GC: Agilent 6890N MS: Agilent 5973N カラム DB-1 60m×0.32mm、1.00μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[3] クレゾール類 [3-1] <i>o</i> -クレゾール [3-2] <i>m</i> -クレゾール [3-3] <i>p</i> -クレゾール	<p>【大気】</p> <p>「平成19年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m³) [3-1] 12 [3-2] 6.8 [3-3] 6.8</p> <p>分析条件： 機器 GC/MS：Shimadzu GCMS-QP2010</p> <p>又は GC：Agilent6890N MS：JEOL JMS-K9</p> <p>カラム SUPELCOWAX 10 60m×0.25mm、0.25μm 又は DB-WAX 60m×0.25mm、0.25μm</p>
[4] クロロベンゼン	<p>【生物】</p> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」を参考に変更</p>	<p>分析原理：GC/HRMS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【生物】 (ng/g-wet) [4] 0.045</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890GC MS：Finnigan MAT95XL 分解能：5,000</p> <p>カラム AQUOTIC-2 60m×0.25mm、1.4μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[5] 2,4-ジアミノトルエン（別名：2,4-トルエンジアミン）	<p>【水質】</p> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】（ng/L） [5] 6.2</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：Applied Biosystems API4000</p> <p>カラム L-column ODS 150mm×2.1mm、3μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[6] ジイソプロピルナフタレン	<p>【底質】</p> <p>底質試料 湿泥 (乾泥換算約10g)</p> <p>抽出 アセトン 20mL 振とう10分間 超音波10分間</p> <p>遠心分離 2,200rpm、10分間</p> <p>上澄み</p> <p>残さ</p> <p>抽出 アセトン/アセトン(20:80) 20mL 振とう10分間 超音波10分間</p> <p>遠心分離 2,200rpm、10分間</p> <p>希釈 5%塩化ナトリウム水溶液 200mL</p> <p>振とう抽出 アセトン 20mL、10分間 アセトン 10mL、10分間</p> <p>脱水 無水硫酸ナトリウム</p> <p>濃縮 窒素バースト 1mLまで</p> <p>カラムクリーンアップ ENVI-Carb 0.5g/12mL 溶出: アセトン 15mL</p> <p>濃縮 テカ 20µg 窒素バースト 1mLまで</p> <p>脱硫黄処理 銅粉</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>シグマ スタッフ 添加 HCB-¹³C₆ 10ng</p> <p>注1) GC/MS-SIM-EIに代え、GC/HRMS-SIM-EI又はGC/MS-MRM-EIで行った例があった。 注2) 濃縮において、窒素バーストに代え、ロータリーエボレータを用いた例があった。 注3) 脱硫黄処理をカラムクリーンアップの前又はシグマ スタッフ 添加後に行った例があった。 注4) 脱硫黄処理後にシカゲルによるクリーンアップを追加した例があった。</p> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【底質】(ng/g-dry) [6] 0.64</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP6890 MS：JEOL JMS-Q1000GC K9 又は Finnigan MAT95XL</p> <p>カラム SUPELCOWAX 10 30m×0.25mm、0.25µm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[6] ジイソプロピルナフタレン類	<p>【底質】</p> <p>底質試料 湿泥 (乾泥換算約5g)</p> <p>抽出 1mol/L水酸化ナトリウム/アセトン溶液 30mL 振とう10分間 超音波10分間</p> <p>遠心分離 2,200rpm、10分間</p> <p>上澄み</p> <p>残さ</p> <p>抽出 酢酸/アセトン(10:90) 30mL 振とう10分間 超音波10分間</p> <p>遠心分離 2,200rpm、10分間</p> <p>希釈 5%塩化ナトリウム水溶液 200mL</p> <p>振とう抽出 酢酸 10mL、10分間 × 2回</p> <p>洗浄 精製水</p> <p>脱水 無水硫酸ナトリウム</p> <p>濃縮 窒素バース 1mLまで</p> <p>カラムクリーンアップ ENVI-Carb 0.5g/12mL 溶出: 酢酸 15mL</p> <p>濃縮 窒素バース 1mLまで</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>シナンチン^oの添加 HCB-¹³C₆ 10ng</p> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」を参考に変更</p>	<p>備考</p> <p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【底質】(ng/g-dry) [6] 7.2</p> <p>分析条件： 機器 Agilent 5973 GC/MSD カラム DB-WAX 30m×0.25mm、0.25μm</p>

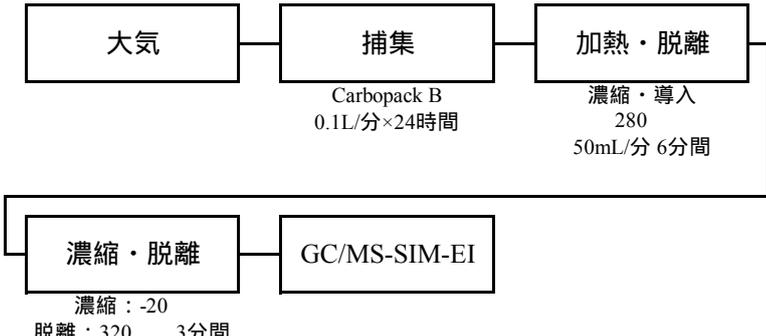
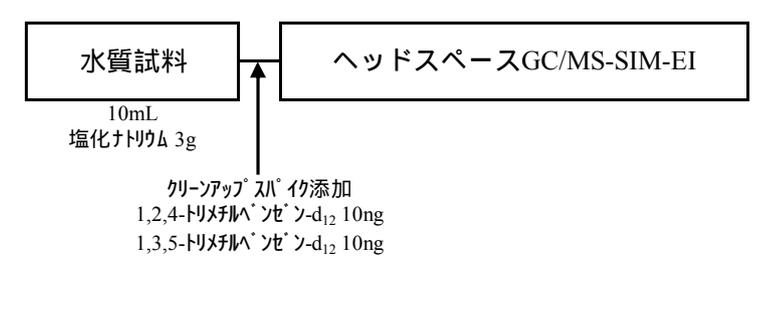
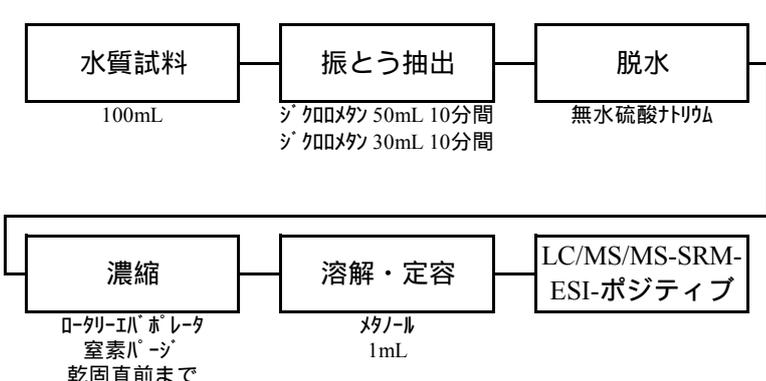
調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[6] ジイソプロピルナフタレン類	<p>【生物】</p> <pre> graph TD A["生物試料 湿重量 10g"] --> B["ホモジナイズ"] B --> C["アルカリ分解 1M水酸化カリウム エタノール溶液 30mL 一晩"] C --> D["抽出 振とう10分間 超音波10分間"] D --> E["遠心分離 2,200rpm、10分間"] E --> F["上澄み"] E --> G["残さ"] G --> H["抽出 ヘキサン/エタノール(20:80) 20mL 振とう10分間 超音波10分間"] H --> I["遠心分離 2,200rpm、10分間"] I --> J["希釈 5%塩化ナトリウム水溶液 200mL"] J --> K["振とう抽出 ヘキサン 20mL 10分間 ヘキサン 10mL 10分間"] K --> L["脱水 無水硫酸ナトリウム"] L --> M["濃縮 窒素バース 1mLまで"] M --> N["カラムクリーンアップ ENVI-Carb 0.5g/12mL + Bond Elut SI 溶出：ヘキサン 15mL"] N --> O["濃縮 デカ 20μg 窒素バース 1mLまで"] O --> P["GC/MS-SIM-EI"] Q["シリコンバース添加 HCB-13C6 10ng"] --> O </pre> <p>注1) GC/MS-SIM-EIに代え、GC/HRMS-SIM-EIで行った例があった。 注2) 濃縮において、窒素バースに代え、ロータリーエボレータを用いた例があった。 注3) カラムクリーンアップにおいて、ブランクが検出されたため、Bond Elut SIを用いなかった例があった。 注4) 脱硫酸処理後にシリカゲルによるクリーンアップを追加した例があった。</p> <p>「平成19年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【生物】 (ng/g-wet) [6] 0.46</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP6890 MS：JEOL JMS-Q1000GC K9 又は Finnigan MAT95XL</p> <p>カラム SUPELCOWAX 10 30m×0.25mm、0.25μm 又は InertCap Pure WAX 30m×0.25mm、0.25μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[6] ジイソプロピルナフタレン類	<p>【大気】</p> <p>注1) 捕集において、Sep-Pak PS-AIRを2個用いた例があった。 注2) 濃縮において、0.5mLまで行った例があった。</p> <p>「平成19年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【大気】(ng/m³) [6] 0.66</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP6890 MS：JEOL JMS-Q1000GC K9 又は GC：Agilent6890N MS：JEOL JMS-K9 カラム SUPELLOWAX 10 30m×0.25mm、0.25µm 又は DB-WAX 30m×0.25mm、0.25µm</p>
[7] N,N-ジシクロヘキシルアミン	<p>【大気】</p> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【大気】(ng/m³) [7] 9</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimazu LC 20-AD MS：TSQ Quantum Discovery Max カラム HyPURITY C18 150mm×2.1mm、5µm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備 考
<p>[8] <i>N,N</i>-ジシクロヘキシル-1,3-ベンゾチアゾール-2-スルフェンアミド</p>	<p>【水質】</p> <p>水質試料 1L 塩化ナトリウム 50g(淡水のみ)</p> <p>振とう抽出 ヘキサン 50mL 10分×2回</p> <p>脱水 無水硫酸ナトリウム</p> <p>濃縮・定容 ロータリーエバポレータ 窒素ガス 1mL</p> <p>夾雑物の多い試料についてのみ 下記の工程を実施。</p> <p>カラムクリーンアップ InertSep SI 500mg/6mL 妨害物質除去：ヘキサン 10mL 溶出：アセトン/ヘキサン(1:99) 10mL</p> <p>濃縮・定容 窒素ガス 1mL</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>シリンジスリット添加 クリセチン-d₁₂ 100ng</p> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [1] 1.1</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890 MS：JEOL JMS-K9 カラム DB-5ms 30m×0.25mm、0.25μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[9] 2,4-ジニトロフェノール	<p>【水質】</p> <p>「平成19年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [9] 1.0 【生物】 (ng/g-wet) [6] 0.11</p> <p>分析条件： 機器 LC：Alliance 2695 MS：Quattro micro API 又は LC：Shimadzu LC-10AD MS：Applied Biosystems API4000</p> <p>カラム Cadenza CD-C18 150mm×2mm、3μm 又は ODS-3 150mm×2.1mm、3μm</p>
	<p>【生物】</p> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[10] 5 α -ジヒドロテストステロン	<p>【水質】</p> <p>水質試料 200mL</p> <p>固相抽出 Autoprep EDS-1@Liq. 500mg 20mL/分</p> <p>洗浄 精製水 10mL</p> <p>乾燥 通気 20分</p> <p>溶出 メタノール 3mL 酢酸イソル 3mL</p> <p>濃縮 窒素ポンプで乾固まで</p> <p>溶解・定容 メタノール/精製水(40:60) 0.5mL</p> <p>LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>注) 濃縮後に、アセトニトリル/メタノール(90:10)1mLで溶解し、Autoprep MF-1に負荷、アセトニトリル1mLで溶出したものを乾固するまで濃縮し、メタノール/精製水(50:50)で0.5mLに溶解・定容するクリーンアップを行った例があった。</p> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [10] 0.092</p> <p>分析条件： 機器 LC：Alliance 2695 MS：Quattro micro API カラム CAPCELL PAK MG C18 100mm×2.0mm、3μm</p>
[11] 2,3-ジヒドロ-6-プロピル-2-チオキソ-4(1H)-ピリミジノン (別名：プロピルチオウラシル)	<p>【水質】</p> <p>水質試料 100mL</p> <p>pH調整 1M塩酸 pH3 ~ 3.5</p> <p>固相抽出 Sep-Pak Vac C18 2g/12cc 5mL/分</p> <p>洗浄 精製水 5mL</p> <p>乾燥 通気 30mL</p> <p>溶出 メタノール/精製水(80/20) 5mL</p> <p>LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [10] 4.6</p> <p>分析条件： 機器 LC：Alliance 2695 MS：Quattro micro API カラム TSKgel ODS-100V 150mm×2.0mm、3μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[12] 1,2,3-トリクロロプロパン	<p>【大気】</p>  <p style="text-align: center;">「平成19年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：加熱脱着 GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【大気】(ng/m³) [12] 0.076</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP6890 MS：HP5973 又は GC：Agilent 7890A MS：Agilent 5975C MSD カラム DB-WAXetr 50m×0.32mm、1μm 又は Rtx-5ms 30m×0.25mm、1μm</p>
[13] トリメチルベンゼン類 [13-1] 1,2,4-トリメチルベンゼン [13-2] 1,3,5-トリメチルベンゼン	<p>【水質】</p>  <p>クリーンアップスパイク添加 1,2,4-トリメチルベンゼン-d₁₂ 10ng 1,3,5-トリメチルベンゼン-d₁₂ 10ng</p> <p>注) ヘッドスペースに代え、パージアンドトラップで行った例があった。</p> <p style="text-align: center;">「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：ヘッドスペース GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [13-1] 31 [13-2] 44</p> <p>分析条件： 機器 GC/MS：Agilent 6890N HS：Agilent G1888 カラム Rtx-624 30m×0.25mm、0.25μm</p>
[14] ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド	<p>【水質】</p>  <p style="text-align: center;">「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [14] 7</p> <p>分析条件： 機器 LC：Alliance 2795 MS：Quattro Premier XE カラム XBridge C18 150mm×2.1mm、5μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[15] ヒドロキノン	<p>【水質】</p> <pre> graph TD A[水質試料 500mL] --> B[洗浄 100mL 振とう 3分間] B --> C[誘導体化 0.25mL 5%炭酸水素ナトリウム水溶液 25mL 振とう 10分間] C --> D[振とう抽出 150mL 5分間] D --> E[脱水 無水硫酸ナトリウム] E --> F[濃縮 5mLまで] F --> G[濃縮・定容 0.5mL] G --> H[GC/MS-SIM-EI] I[シリンジスルフィド添加 25ng] --> G J[シリンジスルフィド添加 25ng] --> A </pre> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [15] 1.5</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890N MS：Agilent 5973 inert カラム DB-5ms 30m×0.25mm、0.25μm</p>
[16] 2-ブテナール	<p>【水質】</p> <pre> graph TD A[水質試料 100mL] --> B[誘導体化 8mL 振とう 1分間 静置 3時間] B --> C[振とう抽出 10mL 塩化ナトリウム 3g 10分間] C --> D[脱水 無水硫酸ナトリウム] D --> E[濃縮・定容 1mL] E --> F[GC/MS-SIM-EI] G[シリンジスルフィド添加 5μg] --> E H[シリンジスルフィド添加 5μg] --> A </pre> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [16] 12</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 7890A MS：Agilent 5975C カラム DB-5ms 30m×0.25mm、0.25μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備 考
<p>[17] 2-メチル-N-[4-ニトロ-3-(トリフルオロメチル)フェニル]プロパンアミド (別名：フルタミド)</p>	<p>【水質】</p> <p>水質試料 500mL → 固相抽出 Sep-Pak PS-2 Plus 20mL/分 → 洗浄 精製水 5mL</p> <p>乾燥 通気 10mL → 溶出 アセトリル 5mL → 濃縮・定容 窒素バース 1mL</p> <p>LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>注) 固相抽出の前に、ガラス繊維ろ紙によるろ過を行い、残さをメタノールで洗浄し、ろ液とメタノールを合わせたものを固相へ負荷した例があった。</p> <p>「平成20年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [17] 0.094</p> <p>分析条件： 機器 LC：Agilent 1200 MS：Agilent 6410 カラム Eclipse Plus C18 100mm×2.1mm、1.8μm 又は 100mm×2.1mm、3.5μm</p>

