

平成 22 年度 詳細環境調査結果

1 . 調査目的	75
2 . 調査対象物質	75
3 . 調査地点及び実施方法	80
(1) 試料採取機関	80
(2) 調査地点及び調査対象物質	81
表 1-1 平成 22 年度詳細環境調査地点・対象物質一覧 (水質)	82
表 1-2 平成 22 年度詳細環境調査地点・対象物質一覧 (底質)	83
図 1-1 平成 22 年度詳細環境調査地点 (水質・底質)	84
図 1-2 平成 22 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細	85
表 1-3 平成 22 年度詳細環境調査地点・生物種・対象物質一覧 (生物)	91
図 1-3 平成 22 年度詳細環境調査地点 (生物)	92
図 1-4 平成 22 年度詳細環境調査地点 (生物) 詳細	93
表 1-4 平成 22 年度詳細環境調査地点・対象物質一覧 (大気)	95
図 1-5 平成 22 年度詳細環境調査地点 (大気)	96
図 1-6 平成 22 年度詳細環境調査地点 (大気) 詳細	97
(3) 試料の採取方法	100
(4) 分析法	100
(5) 検出下限値	100
4 . 調査結果の概要	102
表 2 平成 22 年度詳細環境調査検出状況・検出下限値一覧表	103
[1] 酢酸エチル	104
[2] 4,4'-ジアミノジフェニルメタン (別名: 4,4'-メチレンジアニリン)	106
[3] <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	108
[4] セリウム及びその化合物 (セリウムとして)	110
[5] 2,2',6,6'-テトラ- <i>tert</i> -ブチル-4,4'-メチレンジフェノール	112
[6] 4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール	114
[7] トルイジン類	116
[7-1] <i>o</i> -トルイジン	116
[7-2] <i>p</i> -トルイジン	118
[8] ブタン-2-オン=オキシム	121
[9] ペルフルオロアルキル酸類	122
[9-1] ペルフルオロドデカン酸	122
[9-2] ペルフルオロテトラデカン酸	122
[9-3] ペルフルオロヘキサデカン酸	123
[10] メチルナフタレン類	125
[10-1] 1-メチルナフタレン	125
[10-2] 2-メチルナフタレン	126
[11] メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート	128
5 . 詳細環境調査対象物質の分析概要	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。)の優先評価化学物質のリスク評価等を行うため、一般環境中における全国的なばく露評価について検討するための資料とすることを目的としている。

2. 調査対象物質

平成22年度の詳細環境調査においては、11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。

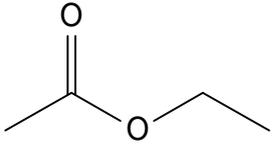
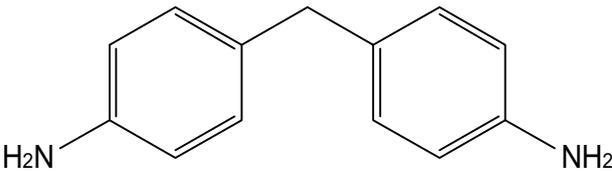
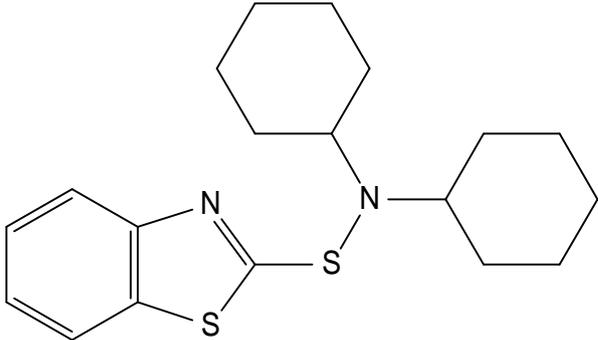
物質調査番号	調査対象物質	化審法指定区分		化管法指定区分		調査媒体			
		改正前	改正後	改正前	改正後	水質	底質	生物	大気
[1]	酢酸エチル								
[2]	4,4'-ジアミノジフェニルメタン(別名: 4,4'-メチレンジアニリン)	第二種監視 第三種監視	優先評価	第一種 340	第一種 446				
[3]	N,N-ジシクロヘキシル-1,3-ベンゾチアゾール-2-スルフェンアミド	第一種監視	監視		第一種 189				
[4]	セリウム及びその化合物(セリウムとして)								
[5]	2,2',6,6'-テトラ-tert-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール	第一種監視	監視						
[6]	4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール	第二種監視 第三種監視		第一種 59	第一種 74				
[7]	トルイジン類				第一種 299				
	[7-1] o-トルイジン	第二種監視 第三種監視	優先評価	第一種 225					
	[7-2] p-トルイジン	第二種監視 第三種監視		第一種 226					
[8]	ブタン-2-オン=オキシム	第二種監視							
[9]	ペルフルオロアルキル酸類								
	[9-1] ペルフルオロドデカン酸	第一種監視	監視						
	[9-2] ペルフルオロテトラデカン酸	第一種監視	監視						
	[9-3] ペルフルオロヘキサデカン酸	第一種監視	監視						
[10]	メチルナフタレン類				第一種 438				
	[10-1] 1-メチルナフタレン	第三種監視							
	[10-2] 2-メチルナフタレン								
[11]	メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート	第三種監視		第一種 341	第一種 447				

(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) 「化審法指定区分」における「改正前」とは平成21年5月20日の法律改正(平成23年4月1日施行)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。

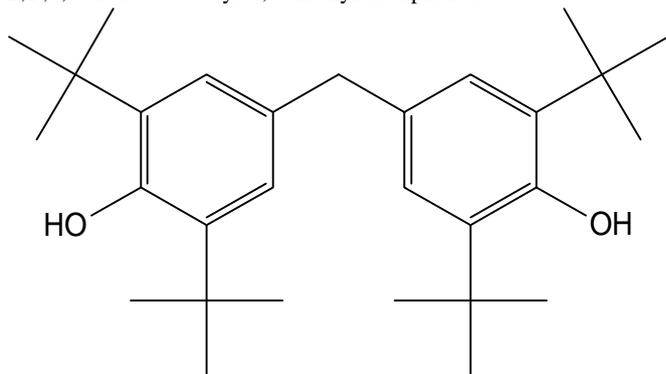
(注3) 「化管法指定区分」における「改正前」とは平成20年11月21日の政令改正前の指定を、「改正後」とは同改正後の指定をそれぞれ意味する。

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。

<p>[1] 酢酸エチル Ethyl acetate</p> 	<p>分子式 : C₄H₈O₂ CAS : 141-78-6 既存化 : 2-726 MW : 88.11 mp : -83¹⁾ bp : 77¹⁾ sw : 1mL/100mL (25)¹⁾ 比重 : 0.902 (20/4)¹⁾ logPow : 0.73²⁾</p>
<p>[2] 4,4'-ジアミノジフェニルメタン (別名: 4,4'-メチレンジアニリン) 4,4'-Diaminodiphenylmethane (synonym: 4,4'-Methylenedianiline)</p> 	<p>分子式 : C₁₃H₁₄N₂ CAS : 101-77-9 既存化 : 4-40 MW : 198.26 mp : 91.5 ~ 92¹⁾ bp : 398 ~ 399¹⁾ sw : 1.25g/L (20)³⁾ 比重 : 1.056 (100)³⁾ logPow : 1.59⁴⁾</p>
<p>[3] 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</p> 	<p>分子式 : C₁₉H₂₆N₂S₂ CAS : 4979-32-2 既存化 : 5-256 MW : 346.55 mp : 99⁵⁾ bp : >300⁵⁾ sw : 0.0019mg/L (25)⁵⁾ 比重 : 不詳⁵⁾ logPow : >4.8 (25)⁵⁾</p>
<p>[4] セリウム及びその化合物 (セリウムとして) Cerium and its compounds (as Cerium)</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">Ce</p>	<p>分子式 : 種類によって異なる。 CAS : 7440-45-1 等 既存化 : 種類によって異なる。 MW : 種類によって異なる。 mp : 種類によって異なる。 bp : 種類によって異なる。 sw : 種類によって異なる。 比重 : 種類によって異なる。 logPow : 種類によって異なる。</p>

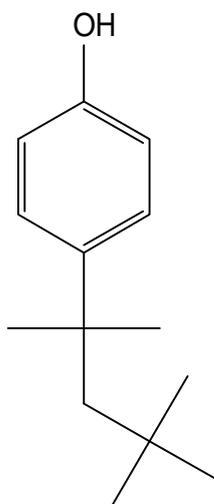
(注) 「CAS」とはCAS登録番号を、「既存化」とは既存化学物質名簿における番号を、「MW」とは分子量を、「mp」とは融点を、「bp」とは沸点を、「sw」とは水への溶解度を、「logPow」とは*n*-オクタノール/水分配係数をそれぞれ意味する。

[5] 2,2',6,6'-テトラ-*tert*-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール
2,2',6,6'-Tetra-*tert*-butyl-4,4'-methylenediphenol



分子式 : C₂₉H₄₄O₂
CAS : 118-82-1
既存化 : 4-39
MW : 424.66
mp : 154 ²⁾
bp : 289 (40mmHg) ²⁾
sw : <10mg/L (20) ⁶⁾
比重 : 1g/cm³ (15) ⁶⁾
logPow : 6.24 (20) ⁶⁾

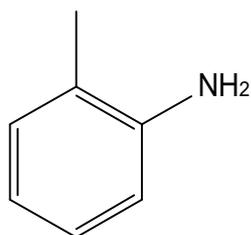
[6] 4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール
4-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)phenol



分子式 : C₁₄H₂₂O
CAS : 140-66-9
既存化 : 3-503
MW : 206.32
mp : 85.0 ²⁾
bp : 279 ²⁾
sw : 19mg/L (22) ⁷⁾
比重 : 950kg/m³ ⁷⁾
logPow : 37 ⁷⁾

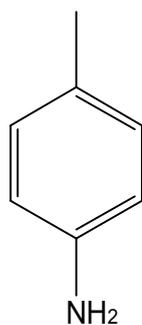
[7] トルイジン類

[7-1] *o*-トルイジン
o-Toluidine



分子式 : C₇H₉N
CAS : 95-53-4
既存化 : 3-186
MW : 107.15
mp : -14.41 ²⁾
bp : 200.0 ²⁾
sw : 16.9g/kg (20) ²⁾
比重 : 1.008 (20/20) ¹⁾
logPow : 1.32 ²⁾

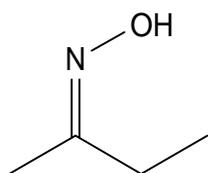
[7-2] *p*-トルイジン
p-Toluidine



分子式 : C₇H₉N
CAS : 106-49-0
既存化 : 3-186
MW : 107.15
mp : 43.3 ²⁾
bp : 201 ²⁾
sw : 79.3g/kg (21) ²⁾
比重 : 1.046 (4/20) ¹⁾
logPow : 1.39 ²⁾

[8] ブタン-2-オン=オキシム

Butan-2-one oxime

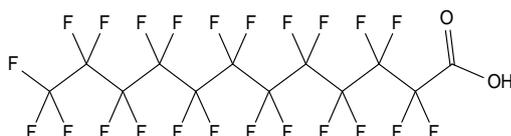


分子式 : C₄H₉NO
 CAS : 96-29-7
 既存化 : 2-546
 MW : 87.12
 mp : -29.5 ²⁾
 bp : 151.5 ²⁾
 sw : 不詳
 比重 : 0.9232g/cm³ (20) ²⁾
 logPow : 0.63 ⁸⁾

[9] ペルフルオロアルキル酸類

[9-1] ペルフルオロドデカン酸

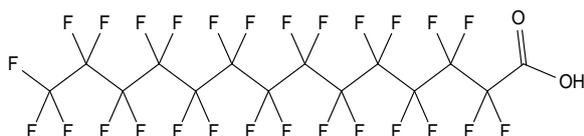
Perfluorododecanoic acid



分子式 : C₁₂HF₂₃O₂
 CAS : 307-55-1
 既存化 : 2-2658
 MW : 614.10
 mp : 不詳
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重 : 不詳
 logPow : 不詳

[9-2] ペルフルオロテトラデカン酸

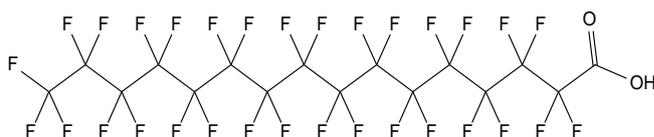
Perfluorotetradecanoic acid



分子式 : C₁₄HF₂₇O₂
 CAS : 376-06-7
 既存化 : 2-2658
 MW : 714.11
 mp : 不詳
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重 : 不詳
 logPow : 不詳

[9-3] ペルフルオロヘキサデカン酸

Perfluorohexadecanoic acid

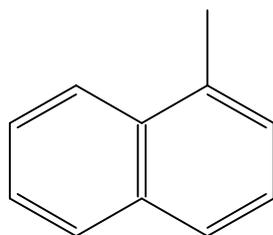


分子式 : C₁₆HF₃₁O₂
 CAS : 67905-19-5
 既存化 : 2-2658
 MW : 814.13
 mp : 不詳
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重 : 不詳
 logPow : 不詳

[10] メチルナフタレン類

[10-1] 1-メチルナフタレン

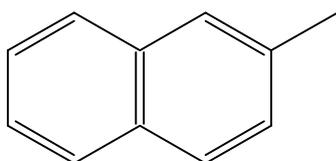
1-Methylnaphthalene



分子式 : C₁₁H₁₀
 CAS : 90-12-0
 既存化 : 4-80
 MW : 142.20
 mp : -30.43 ²⁾
 bp : 244.4 ²⁾
 sw : 0.0281g/kg (25) ²⁾
 比重 : 1.0202g/cm³ (20) ²⁾
 logPow : 3.87 ²⁾

[10-2] 2-メチルナフタレン

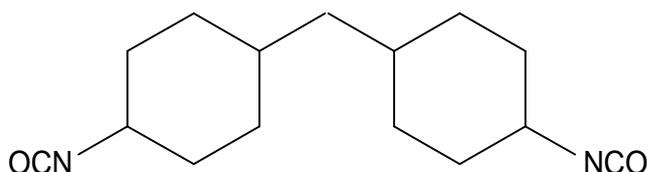
2-Methylnaphthalene



分子式 : $C_{11}H_{10}$
 CAS : 91-57-6
 既存化 : 4-80
 MW : 142.20
 mp : 34.6²⁾
 bp : 241.1²⁾
 sw : 0.025g/kg (25²⁾)²⁾
 比重 : 1.0058g/cm³ (20²⁾)²⁾
 logPow : 4.00²⁾

[11] メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート

Methylenebis(4,1-cyclohexylene)diisocyanate



分子式 : $C_{15}H_{22}N_2O_2$
 CAS : 5124-30-1
 既存化 : 4-119
 MW : 262.35
 mp : 15⁶⁾
 bp : 167 ~ 168 (2hPa)⁶⁾
 sw : 不詳 (概ね 2 時間の半減期で加水分解する。⁶⁾)
 比重 : 1.066g/cm³¹⁾
 logPow : 不詳 (概ね 2 時間の半減期で加水分解する。⁶⁾)

参考文献

- 1) O'Neil, The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals 14th Edition, Merck Co. Inc. (2006)
- 2) Haynes, CRC Handbook of Chemistry and Physics, 92nd Edition, CRC Press LLC (2011)
- 3) OECD, 4,4'-Methylenedianiline, SIDS Initial Assessment Report for 10th SIAM (2000)
- 4) Hansch et al., Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic and Steric Constants, American Chemical Society (1995)
- 5) OECD, *N,N*-Dicyclohexyl-2-benzothiazolesulfenamide, SIDS Initial Assessment Report for 18th SIAM (2004)
- 6) European Commission European Chemicals Bureau, 2,2',6,6'-tetra-tert-butyl-methylenediphenol, International Uniform Chemical Information Database (IUCLID) Dataset (2000)
- 7) OECD, Phenol, 4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl), SIDS Initial Assessment Report for SIAM3 (1995)
- 8) 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 化学品安全課監修、財団法人化学品検査協会編集) (1992)
- 9) OECD, 4,4'-Methylenedicyclohexyl diisocyanate, SIDS Initial Assessment Report for 20th SIAM (2005)

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
地方独立行政法人北海道立総合研究機構環境・地質研究本部環境科学研究センター				
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				
山形県環境科学研究センター				
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				
長野県環境保全研究所				
岐阜県保健環境研究所				
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				
京都府保健環境研究所				
京都市衛生環境研究所				
大阪府環境農林水産総合研究所				2
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				
神戸市保健福祉局健康部環境保健研究所				
奈良県保健環境研究センター				
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				
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				2
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22年度当時のものである。

(注2) 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。

なお、調査地点の選定は、一般環境中で高濃度が予想される地域においてデータを取得するため、排出に関する情報を考慮して行うこととした。平成 22 年度調査の地点選定においては、PRTR 届出排出量が得られている物質について、届出排出量が多い地点の周辺を調査地点に含めることとした。

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	7	51	3
底質	28	3	34	3
生物	9	2	11	3
大気	21	2	26	3
全媒体	41	11	83	

(注) 21 団体のうち、6 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22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											
		[1]	[4]	[5]	[7-1]	[7-2]	[8]	[9-1]	[9-2]	[9-3]	[10-1]	[10-2]	
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）												
宮城県	迫川二ツ屋橋（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												
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												
奈良県	大和川（王寺町）												
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												
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）												
北九州市	洞海湾												
福岡市	博多湾												
佐賀県	伊万里湾												
大分県	大分川河口												

[1] 酢酸エチル、[4] セリウム及びその化合物（セリウムとして）、[5] 2,2',6,6'-テトラ-*tert*-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール、[7-1] *o*-トルイジン、[7-2] *p*-トルイジン、[8] ブタン-2-オン=オキシム、[9-1] ペルフルオロドデカン酸、[9-2] ペルフルオロテトラデカン酸、[9-3] ペルフルオロヘキサデカン酸、[10-1] 1-メチルナフタレン、[10-2] 2-メチルナフタレン

表1-2 平成22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		
		[3]	[5]	[6]
北海道	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）			
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）			
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			
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			
神戸市	神戸港中央			
奈良県	大和川（王寺町）			
和歌山県	紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）			
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			

[3] *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、[5] 2,2',6,6'-テトラ-*tert*-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール、[6] 4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール



図1-1 平成22年度詳細環境調査地点(水質・底質)

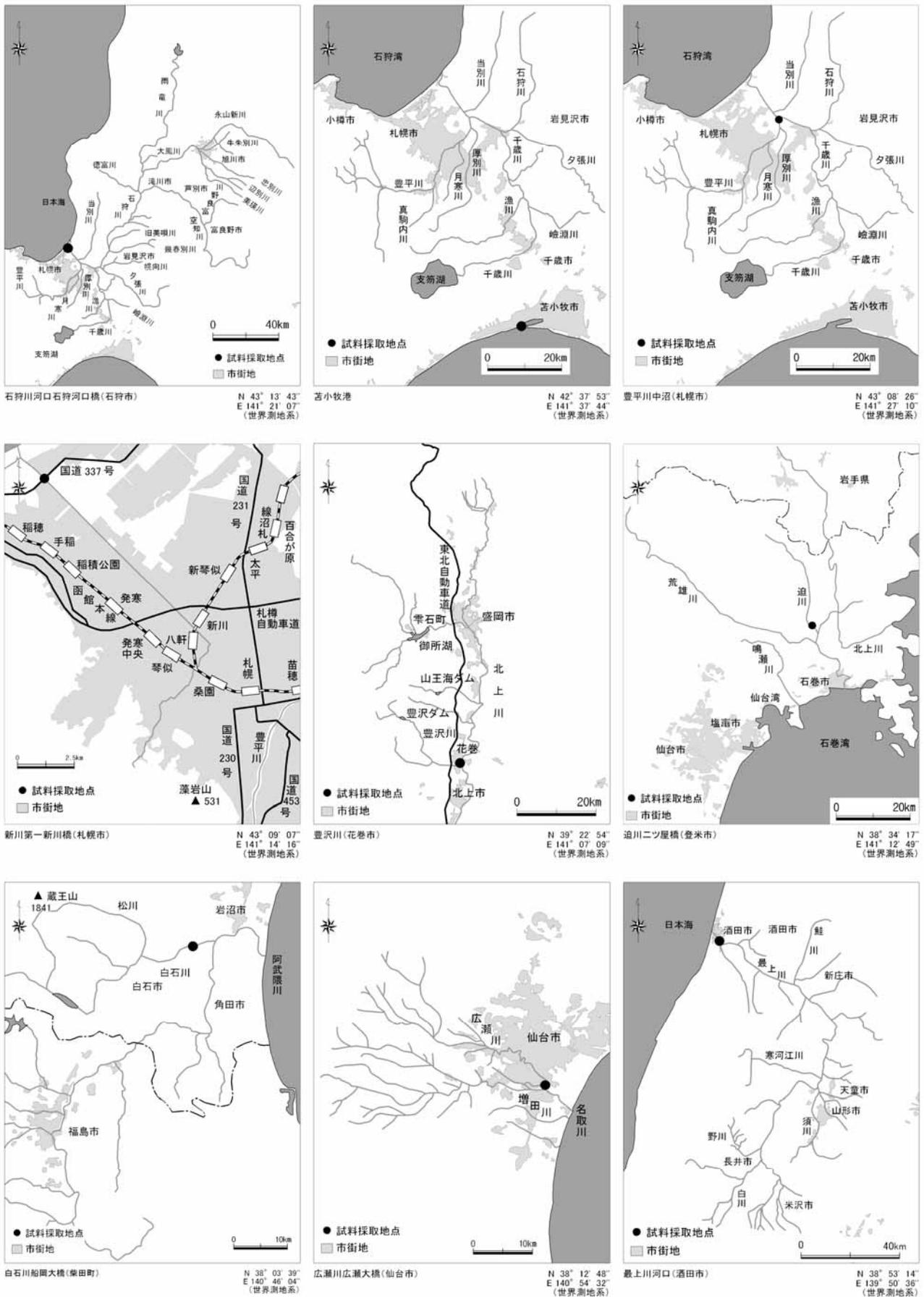


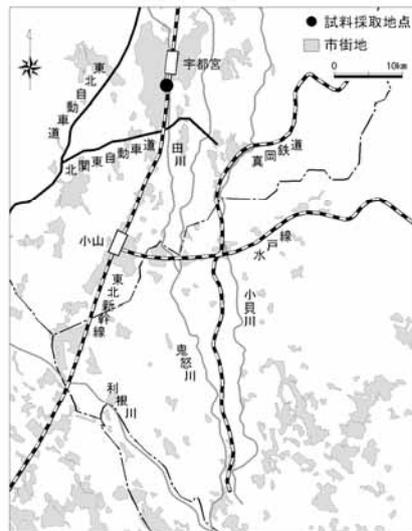
図 1-2 (1/6) 平成 22 年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細



那珂川橋田橋(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(神栖市) 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' 59" E 138° 59' 18" (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)



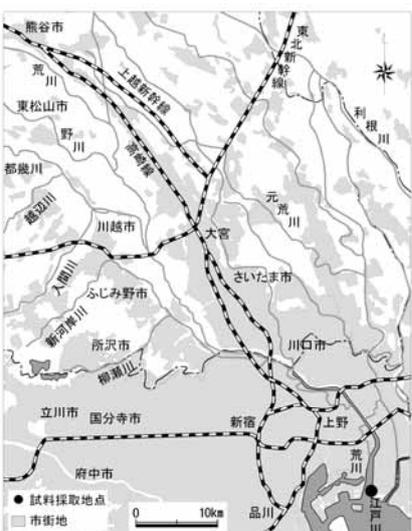
市野川徒歩橋(吉見町) N 36° 01' 05" E 139° 28' 14" (世界測地系)



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' 31" E 139° 50' 59" (世界測地系)

図 1-2 (2/6) 平成 22 年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細



隅田川河口(港区) N 35° 39' 25"
E 139° 46' 27"
(世界測地系)



鶴見川亀の子橋(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)



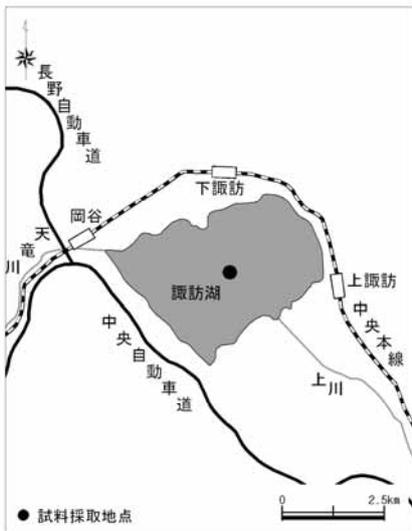
川崎港京浜運河 N 35° 29' 43"
E 139° 43' 40"
(世界測地系)



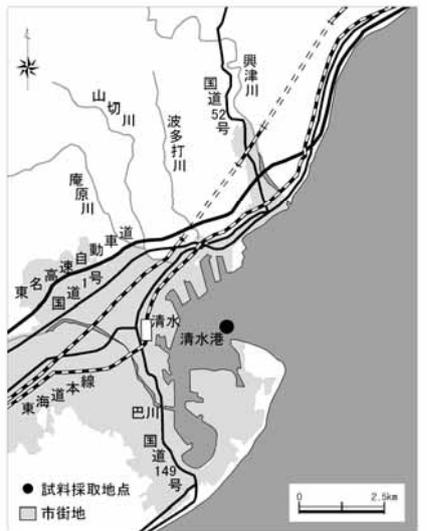
信濃川下流(新潟市) N 37° 52' 59"
E 139° 00' 56"
(世界測地系)



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' 28"
E 138° 30' 52"
(世界測地系)

図 1-2 (3/6) 平成 22 年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細



天竜川(磐田市) N 34° 40' 54"
E 137° 47' 39"
(世界測地系)



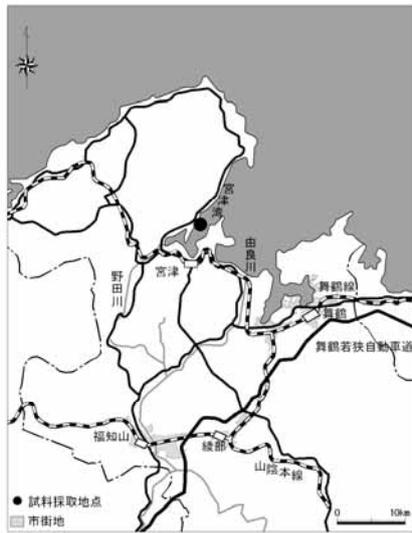
名古屋港 N 35° 04' 16"
E 136° 52' 09"
(世界測地系)



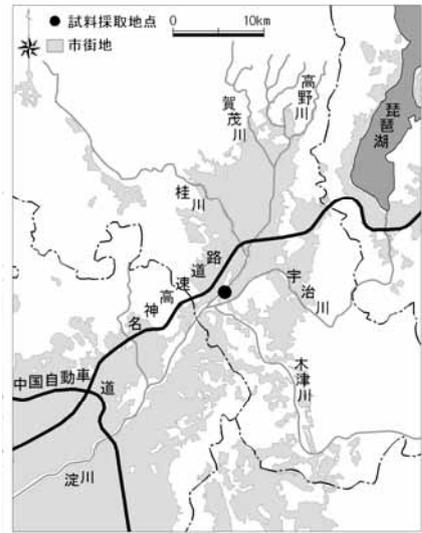
堀川港新橋(名古屋市) N 35° 05' 53"
E 136° 53' 33"
(世界測地系)



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



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(伊賀市) N 34° 36' 12"
E 135° 26' 18"
(世界測地系)

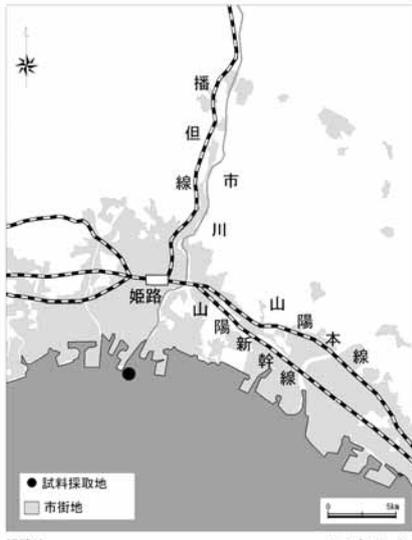


大川毛馬橋(大阪市) N 34° 43' 04"
E 135° 31' 09"
(世界測地系)



大阪港 N 34° 39' 31"
E 135° 25' 53"
(世界測地系)

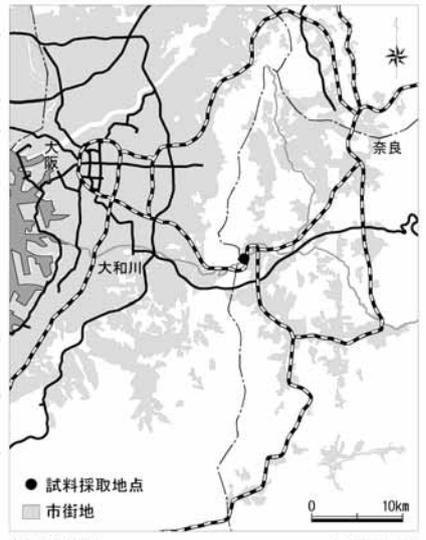
図 1-2 (4/6) 平成 22 年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細



姫路沖
N 34° 45' 43"
E 134° 40' 11"
(世界測地系)



神戸港中央
N 34° 39' 52"
E 135° 11' 40"
(世界測地系)



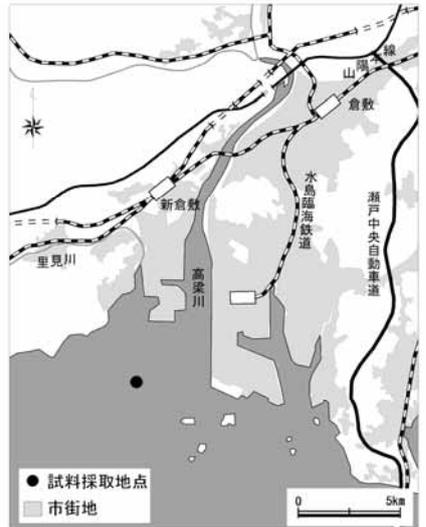
大和川(王寺町)
N 34° 35' 09"
E 135° 41' 00"
(世界測地系)



紀の川河口紀の川大橋(和歌山市)
N 34° 13' 48"
E 135° 09' 22"
(世界測地系)



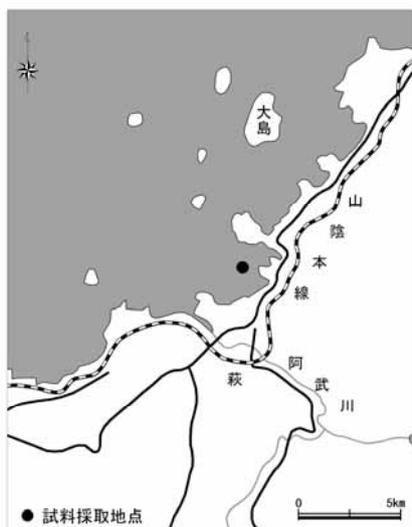
旭川乙井手堰(岡山市)
N 34° 41' 32"
E 133° 56' 22"
(世界測地系)



水島沖
N 34° 28' 50"
E 133° 39' 54"
(世界測地系)



徳山湾
N 33° 59' 36"
E 131° 44' 47"
(世界測地系)



萩沖
N 34° 26' 04"
E 131° 24' 01"
(世界測地系)

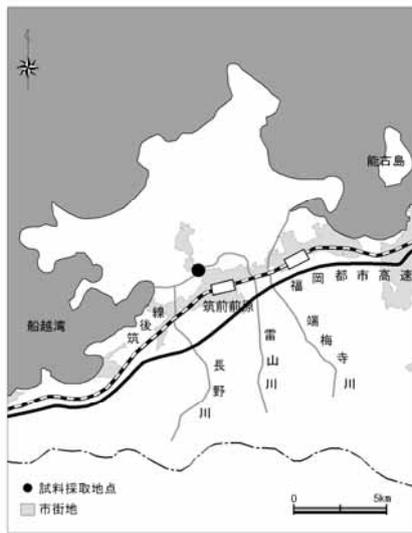


高松港
N 34° 20' 54"
E 134° 04' 40"
(世界測地系)

図 1-2 (5/6) 平成 22 年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細



岩松川三島(宇和島市) N 33° 07' 39"
E 132° 32' 07"
(世界測地系)



雷山川加布羅橋(前原市) N 33° 33' 54"
E 130° 11' 25"
(世界測地系)



大牟田沖 N 33° 01' 56"
E 130° 24' 30"
(世界測地系)



洞海湾 N 33° 54' 14"
E 130° 48' 57"
(世界測地系)



博多湾 N 33° 36' 31"
E 130° 19' 46"
(世界測地系)



伊万里湾 N 33° 20' 34"
E 129° 49' 14"
(世界測地系)



大分川河口(大分市) N 33° 15' 40"
E 131° 37' 10"
(世界測地系)

図 1-2 (6/6) 平成 22 年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細

表 1-3 平成 22 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	
			[3]	[5]
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	横浜港	ミドリイガイ		
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		
大阪府	大阪湾	スズキ		
岡山県	水島沖	ボラ		
山口県	徳山湾	ボラ		
	萩沖	スズキ		
大分県	大分川河口（大分市）	スズキ		

[3] *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、[5] 2,2',6,6'-テトラ-*tert*-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール



図 1-3 平成 22 年度詳細環境調査地点 (生物)



山田湾
N 39° 28' 02"
E 141° 58' 11"
(世界測地系)



東京湾
N 35° 35' 52"
E 139° 49' 42"
(世界測地系)



横浜港
N 35° 26' 51"
E 139° 38' 52"
(世界測地系)



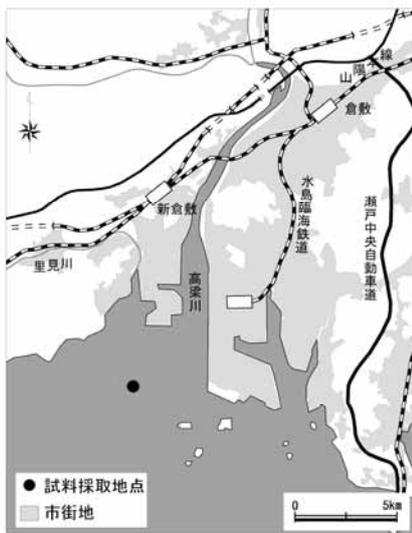
川崎港扇島沖
N 35° 28' 00"
E 139° 44' 59"
(世界測地系)



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



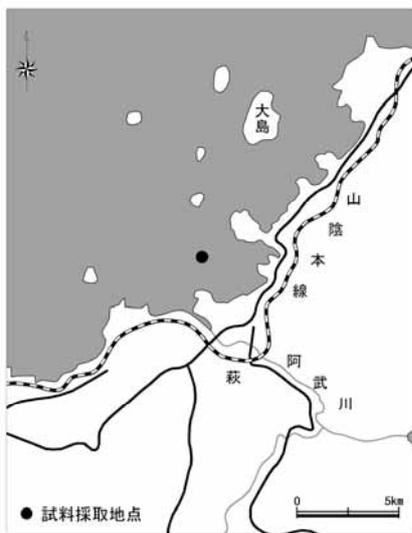
大阪湾
N 34° 36' 03"
E 135° 17' 13"
(世界測地系)



水島沖
N 34° 28' 50"
E 133° 39' 54"
(世界測地系)



徳山湾
N 34° 01' 36"
E 131° 46' 15"
(世界測地系)



萩沖
N 34° 26' 17"
E 131° 22' 46"
(世界測地系)

図 1-4 (1/2) 平成 22 年度詳細環境調査地点 (生物) 詳細

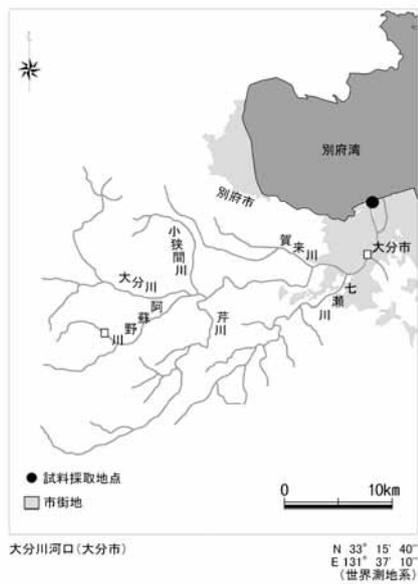


図 1-4 (2/2) 平成 22 年度詳細環境調査地点(生物)詳細

表 1-4 平成 22 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]	[11]
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）		
茨城県	茨城県霞ヶ浦環境科学センター（土浦市）		
	神栖消防署（神栖市）		
群馬県	前橋市立宮城中学校（前橋市）		
埼玉県	埼玉県環境科学国際センター（加須市）		
千葉県	柏大室測定局（柏市）		
	松戸五香測定局（松戸市）		
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）		
京都府	京都府宇治総合庁舎（宇治市）		
大阪府	大阪府環境農林水産総合研究所（大阪市）		
兵庫県	川西市役所（川西市）		
	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）		
香川県	香川県高松合同庁舎（高松市）		
福岡県	福岡県宗像総合庁舎（宗像市）		
	大牟田市役所（大牟田市）		
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センター（宇土市）		
大分県	大分県衛生環境研究センター（大分市）		
	大分県西部保健所（日田市）		

[2] 4,4'-ジアミノジフェニルメタン（別名：4,4'-メチレンジアニリン）、[11] メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート



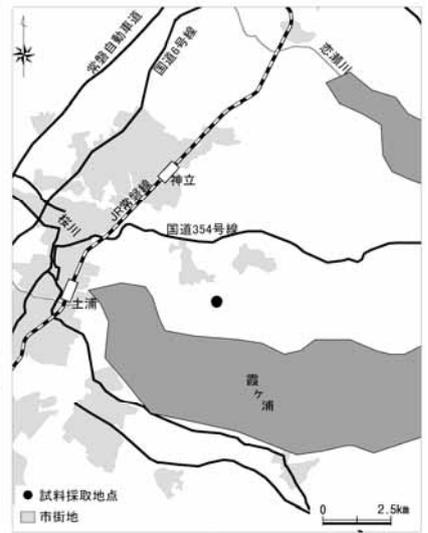
図 1-5 平成 22 年度詳細環境調査地点 (大気)



北海道環境科学研究センター(札幌市) N 43° 04' 53" 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)



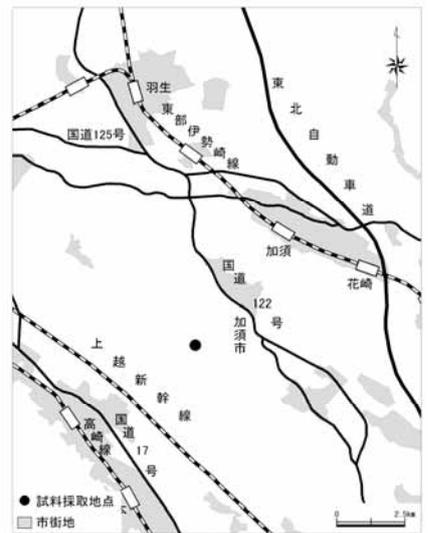
茨城県霞ヶ浦環境科学センター(土浦市) N 36° 04' 32" E 140° 16' 00" (世界測地系)



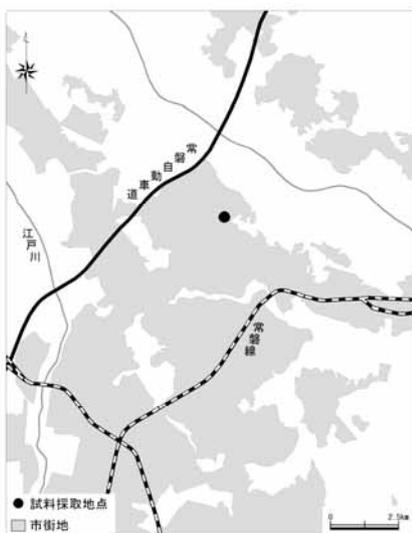
神栖消防署(神栖市) N 35° 53' 16" E 140° 40' 01" (世界測地系)



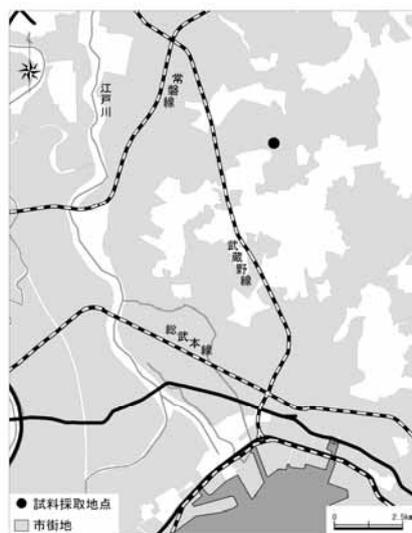
前橋市立宮城中学校(前橋市) N 36° 26' 34" E 139° 10' 40" (世界測地系)



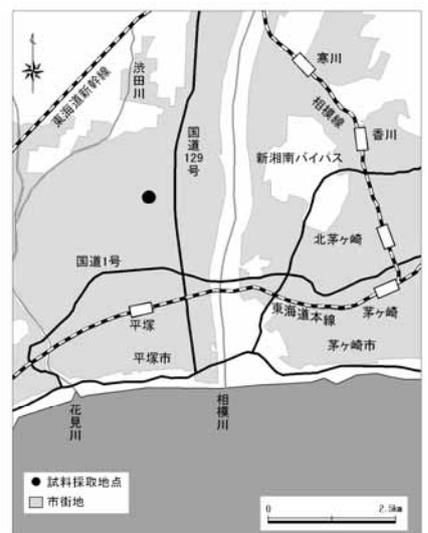
埼玉県環境科学国際センター(加須市) N 36° 05' 07" E 139° 33' 34" (世界測地系)



柏大測定局(柏市) N 35° 54' 01" E 139° 57' 50" (世界測地系)

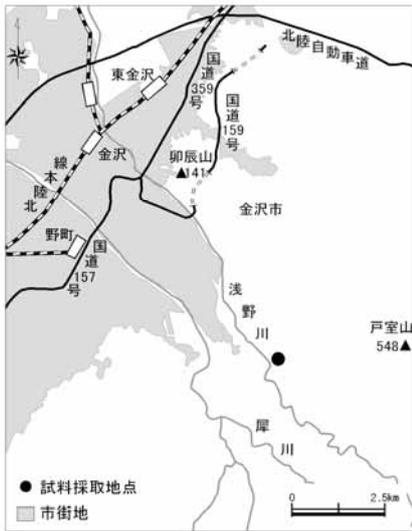


松戸五香測定局(松戸市) N 35° 47' 28" E 139° 57' 44" (世界測地系)

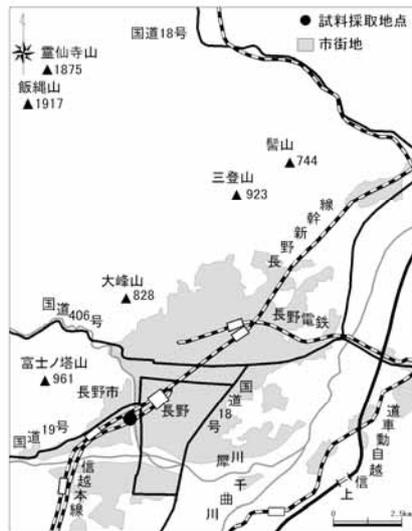


神奈川県環境科学センター(平塚市) N 35° 20' 51" E 139° 21' 05" (世界測地系)

図 1-6 (1/3) 平成 22 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)



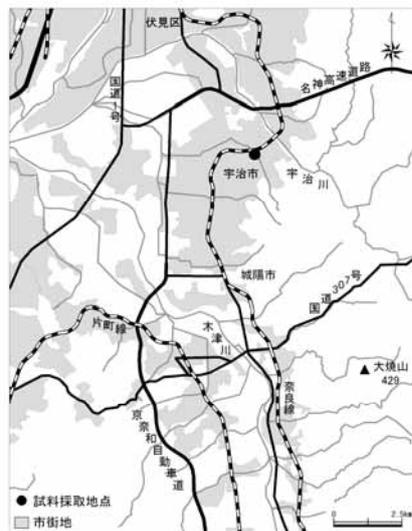
岐阜県保健環境研究所(各務原市) N 35° 24' 27" E 136° 50' 41" (世界測地系)



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' 30" E 136° 29' 08" (世界測地系)



京都府宇治総合庁舎(宇治市) N 34° 53' 16" E 135° 47' 51" (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)



川西市役所(川西市) N 34° 49' 49" E 135° 25' 02" (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)

図 1-6 (2/3) 平成 22 年度詳細環境調査地点 (大気) 詳細



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)



香川県高松合同庁舎(高松市) N 34° 20' 21" E 134° 03' 32" (世界測地系)



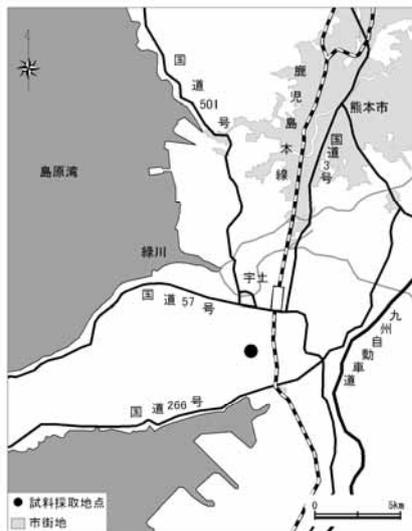
福岡県東郷総合庁舎(宗像市) N 33° 48' 16" E 130° 32' 27" (世界測地系)



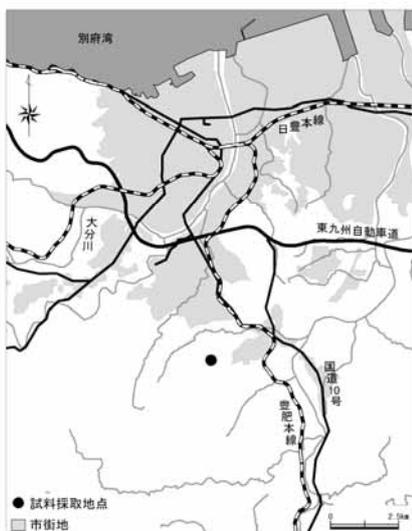
大牟田市役所(大牟田市) N 33° 01' 49" E 130° 26' 45" (世界測地系)



佐賀県環境センター(佐賀市) N 33° 16' 24" E 130° 16' 22" (世界測地系)



熊本県保健環境科学研究所(宇土市) N 32° 39' 57" E 130° 39' 11" (世界測地系)



大分県衛生環境研究センター(大分市) N 33° 09' 30" E 131° 36' 50" (世界測地系)



大分県西部保健所(日田市) N 33° 19' 09" E 130° 56' 28" (世界測地系)

図 1-6 (3/3) 平成 22 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、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。

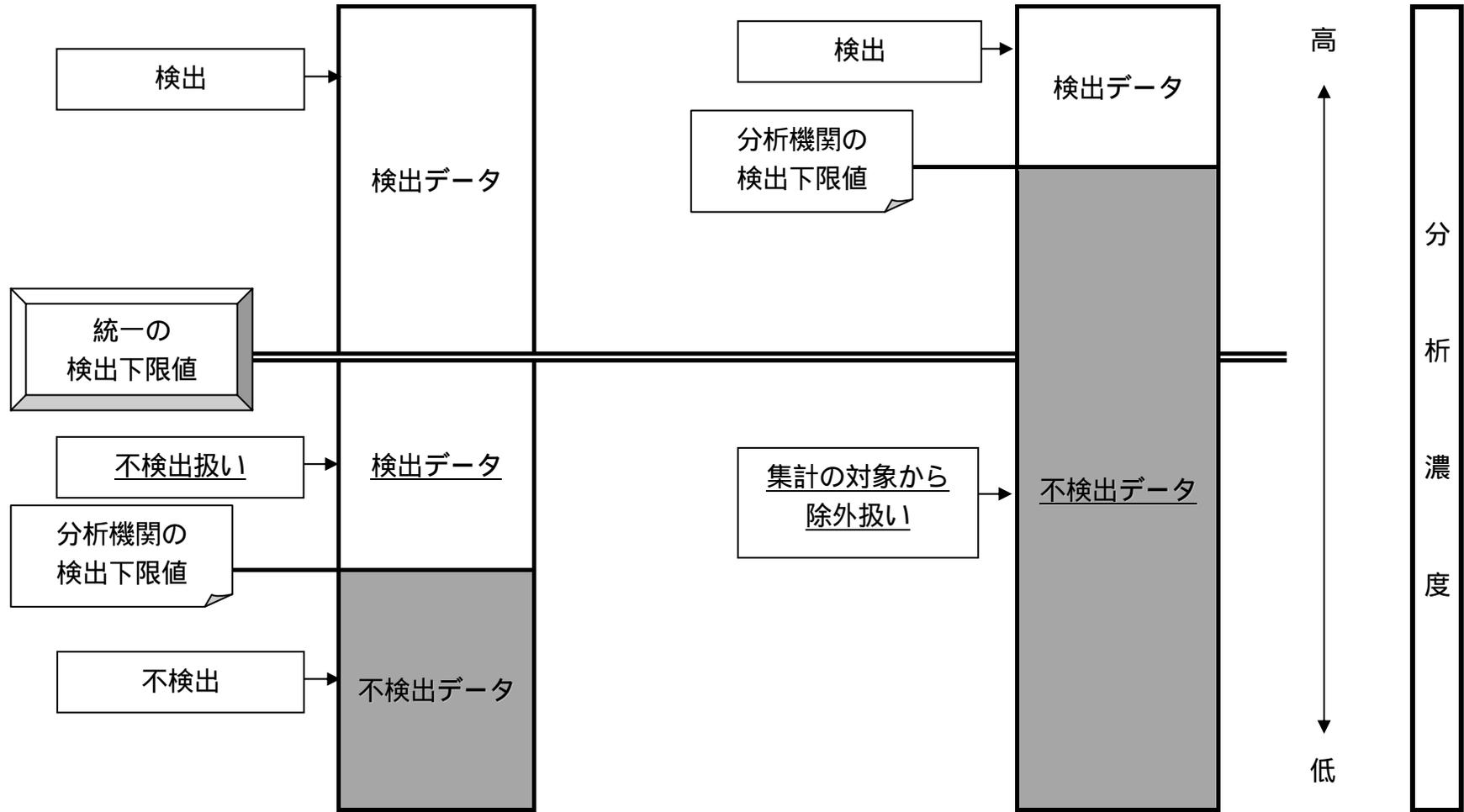
分析機関から適切な IDL 及び MDL の算出が行われなかった場合においては、

- ・ 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。

分析機関の検出下限値 統一の検出下限値

分析機関の検出下限値 > 統一の検出下限値



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、7 調査対象物質（群）中、次の6 物質（群）が検出された。

- ・[4] セリウム及びその化合物（セリウムとして）：21 地点中 21 地点
- ・[5] 2,2',6,6'-テトラ-*tert*-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール：24 地点中 1 地点
- ・[7-1] *o*-トルイジン：32 地点中 14 地点
- ・[7-2] *p*-トルイジン：28 地点中 13 地点
- ・[8] ブタン-2-オン=オキシム：22 地点中 20 地点
- ・[9-1] ペルフルオロドデカン酸：27 地点中 3 地点
- ・[10-1] 1-メチルナフタレン：31 地点中 9 地点
- ・[10-2] 2-メチルナフタレン：31 地点中 9 地点

底質については、3 調査対象物質中、次の2 物質が検出された。

- ・[5] 2,2',6,6'-テトラ-*tert*-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール：30 地点中 12 地点
- ・[6] 4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール：29 地点中 13 地点

生物については、2 調査対象物質中、次の1 物質が検出された。

- ・[5] 2,2',6,6'-テトラ-*tert*-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール：11 地点・生物種中 3 地点・生物種

大気については、2 調査対象物質全てが不検出であった。

表2 平成22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]	酢酸エチル	nd 0/23	380						
[2]	4,4'-ジアミノジフェニルメタン（別 名：4,4'-メチレンジアニリン）							nd 0/19	16
[3]	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			nd 0/29	0.7	nd 0/11	4.4		
[4]	セリウム及びその化合物（セリウムと して）	4.0~1,300 21/21	1.4						
[5]	2,2',6,6'-テトラ- <i>tert</i> -ブチル-4,4'-メチ レンジフェノール	nd~2.5 1/24	1.7	nd~12 12/30	0.18	nd~0.14 3/11	0.037		
[6]	4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェ ノール			nd~86 13/29	1.9				
[7]	トルイジン類								
[7-1]	<i>o</i> -トルイジン	nd~8.0 14/32	1.9						
[7-2]	<i>p</i> -トルイジン	nd~2.9 13/28	0.50						
[8]	ブタン-2-オン=オキシム	nd~520 20/22	9.7						
[9]	ペルフルオロアルキル酸類								
[9-1]	ペルフルオロドデカン酸	nd~0.3 3/27	0.1						
[9-2]	ペルフルオロテトラデカン酸	nd 0/27	0.1						
[9-3]	ペルフルオロヘキサデカン酸	nd 0/27	0.061						
[10]	メチルナフタレン類								
[10-1]	1-メチルナフタレン	nd~5.0 9/31	1.8						
[10-2]	2-メチルナフタレン	nd~9.9 9/31	2.8						
[11]	メチレンビス(4,1-シクロヘキシレ ン)=ジイソシアネート*							nd 0/21	0.31

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

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

(注3) □は調査対象外の媒体であることを意味する。

(注4) *は排出に関する情報を考慮した地点も含めて調査した物質である。

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

[1] 酢酸エチル (CAS 登録番号 : 141-78-6)

【平成 22 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 22 年度が初めての調査であり、23 地点を調査し、検出下限値 380ng/L において 23 地点全てで不検出であった。

酢酸エチルの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	H22	0/69	0/23	nd	380

【参考 : 酢酸エチル】

- ・用途 : 塗料及び印刷インキ、レザー、接着剤、真珠、医薬品原料などの溶剤または原料^{vi)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 17 年(2005 年) : 製造 264,112t、輸出 55,058t、輸入 28,140t^{vi)}
平成 18 年(2006 年) : 製造 243,519t、輸出 30,751t、輸入 50,332t^{vi)}
平成 19 年(2007 年) : 製造 260,917t、輸出 45,034t、輸入 47,885t^{vi)}
平成 20 年(2008 年) : 製造 186,682t、輸出 9,637t、輸入 74,309t^{vi)}
平成 21 年(2009 年) : 製造 156,706t、輸出 14,560t、輸入 77,267t^{vi)}
「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度(2007 年度)における「酢酸エチル」としての製造量及び輸入量は 100,000 ~ 1,000,000t 未満とされている。^{viii)}
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 良分解性(標準法(試験期間 2 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L):BOD(66%,112%,105%)、TOC(95%)、GC(100%)、被験物質は水中で一部変化し、酢酸とエタノールを生成した。)¹⁾
- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質 41.1%、底質 0.08%、大気 15.2%、土壌 43.7%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=440mg/kg:マウス(経口)^{xvii)}
LD₅₀=4,900mg/kg:ウサギ(経口)^{xvii)}
LD₅₀=5,500mg/kg:モルモット(経口)^{vii)}
LD₅₀=5,600mg/kg:ラット(経口)^{xvii)}
LC₅₀=5,402mg/m³:マウス(吸入 4 時間)^{xvii)}
LC₅₀=5,762mg/m³:ラット(吸入 8 時間)^{vii)}
LC₅₀=9,004mg/m³:ウサギ(吸入 4 時間)^{xvii)}
LC₅₀=14,406mg/m³:ラット(吸入 4 時間)^{xvii)}
LC₅₀=45,000mg/m³:マウス(吸入 2 時間)^{vii)}
LC₅₀=57,623mg/m³:ラット(吸入 6 時間)^{xvii)}
- ・反復投与毒性等 : RfD=9 × 10⁻¹ mg/kg/日(根拠 : NOAEL : 900 mg/kg/日、不確実係数 1,000)
NOAEL : 900 mg/kg/日、90 日間強制経口投与したラットにおいて、3,600mg/kg/日で体重及び内臓重量の低下、摂餌量の低下が認められたが、900mg/kg/日で認められなかった。^{xi)}
- ・発がん性 : 不詳

- ・生態影響：112d-NOEC=0.05mg/L：ゼブラガイ (*Dreissena polymorpha*) 成長阻害^{xvi)}
32d-LOEC=9.64mg/L：ファットヘッドミノー (*Pimephales promelas*) 繁殖阻害^{xv)}
48h-NOEC=100mg/L：メダカ (*Oryzias latipes*) 致死^{xv)}
72h-NOEC=100mg/L 超：緑藻類 (*Scenedesmus subspicatus*) 生長阻害^{xv)}
48h-LC₅₀=154mg/L：カムリハリナガミジンコ (*Daphnia cucullata*)^{xvi)}

- (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。

[2] 4,4'-ジアミノジフェニルメタン（別名：4,4'-メチレンジアニリン、CAS 登録番号：101-77-9）
【平成 22 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 22 年度が初めての調査であり、19 地点を調査し、検出下限値 16ng/m³ において 19 地点全てで不検出であった。

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

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	H22	0/57	0/19	nd	16

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

- ・用途：エポキシ樹脂の硬化剤、染料中間体^{vi)}
- ・生産量・輸入量：平成 19（2007）年度：製造・輸入 1,776t（化審法監視化学物質届出結果公表値）^{xii)}
平成 20（2008）年度：製造・輸入 1,513t（化審法監視化学物質届出結果公表値）^{xii)}
平成 21（2009）年度：製造・輸入 1,121t（化審法監視化学物質届出結果公表値）^{xii)}
「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度（2007 年度）における「4,4'-ジアミノジフェニルメタン」としての製造量及び輸入量は 10～100t 未満とされている。^{xiii)}
- ・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
2003	5	0	0	0	5	-	5
2004	20	0	0	0	20	-	20
2005	12	0	0	0	12	-	12
2006	0	0	0	0	0	-	0
2007	0	0	0	0	0	-	0
2008	0	0	0	0	0	-	0
2009	0	0	0	0	0	677	677

- ・分解性：難分解性（標準法（試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）：BOD(0%)、TOC(0%)、HPLC（5%））¹⁾
- ・濃縮性：低濃縮性（コイ BCF：3.0～14（0.2mg/L、6 週間）、3.1 未満～15（0.02mg/L、6 週間））¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質 11.3%、底質 1.4%、大気 0.0001%、土壌 87.3%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=100mg/kg:ラット(経口)²⁾
LD₅₀=260mg/kg:モルモット(経口)²⁾
LD₅₀=264mg/kg:マウス(経口)²⁾
LD₅₀=620mg/kg:ウサギ(経口)²⁾
LD₅₀=2,431mg/m³:イヌ(経口)^{xvii)}

- ・反復投与毒性等 : 「無毒性量等(経口)」=9mg/kg/日(根拠:LOAEL=0.9mg/kg/日、LOAEL であることから10で除した。)LOAEL=9mg/kg/日:103週間飲水投与したFischer344ラットにおいて、雌雄の肝臓の脂肪変性及び限局性細胞変性、雄での肝臓での膨張が9mg/kg/日で認められた。²⁾
「無毒性量等(吸入)」=0.52mg/m³(根拠:LOAEL=52mg/m³、LOAEL であることから10で除し、更に試験期間が短いことから10で除した。)LOAEL=52mg/m³:2週間(4時間/日、5日/週)鼻部のみで吸入曝露し、2週間後に皮膚への塗布及びエアロゾルを気管内に投入するチャレンジテストを実施したアルビノHartley系モルモット及び有色雑種モルモットにおいて、光受容細胞の変性、網膜の上皮細胞層の着色、多巣性の肉芽腫性肺炎の発生(曝露群7/16匹及び3/16匹に対し、対照群各1/8匹)が、52mg/m³で認められた。²⁾
LOAEL=9mg/kg/日:103週間飲水投与(硝酸塩)したFischer344ラットにおいて、雌雄に脂肪肝、甲状腺ろ胞上皮細胞の嚢腫及び過形成がみられた。³⁾
- ・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。)⁴⁾
- ・生態影響 : PNEC=0.000053mg/L(根拠:21d-NOEC(オオミジンコ繁殖阻害)=0.00525mg/L、アセスメント係数100)²⁾
21d-NOEC=0.00525mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)繁殖阻害²⁾
72h-NOEC=1.83mg/L:緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)生長阻害²⁾
48h-EC₅₀=2.47mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)遊泳阻害²⁾
96h-LC₅₀=20.6mg/L:メダカ(*Oryzias latipes*)²⁾
- ・規制 :
[化審法] 法(平成21年5月20日改正前)第2条第5項、第二種監視化学物質(37 4,4'-ジアミノジフェニルメタン(別名4,4'-メチレンジアニリン))
法(平成21年5月20日改正前)第2条第6項、第三種監視化学物質(105 4,4'-ジアミノジフェニルメタン(別名4,4'-メチレンジアニリン))
法(平成21年5月20日改正後)第2条第5項、優先評価化学物質(72 4,4'-ジアミノジフェニルメタン(別名4,4'-メチレンジアニリン))
[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(340 4,4'-メチレンジアニリン)
法第2条第2項、施行令(平成20年11月21日改正後)第1条別表第1、第一種指定化学物質(446 4,4'-メチレンジアニリン)
[大防法] 法第2条第9項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(平成22年中央環境審議会答申)(237 4,4'-メチレンジアニリン)

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報(昭和57年12月28日)(1982)
- 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 Ver.1.0 No.42
- 4) International Agency for Research on Cancer(IARC),IARC Monographs, 39, supplement 7, 66(1987)

[3] *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 22 年度調査媒体 : 底質・生物】

・要望理由

化審法

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

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

・調査内容及び結果

< 底質 >

底質について、29 地点を調査し、検出下限値 0.7ng/g-dry において 29 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 10ng/g-dry において 13 地点全てで不検出であった。

平成 22 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 22 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

< 生物 >

生物について本調査としては平成 22 年度が初めての調査であり、11 地点・生物種を調査し、検出下限値 4.4ng/g-wet において 11 地点・生物種全てで不検出であった。

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		
底質 (ng/g-dry)	H10	0/39	0/13	nd	10
	H22	0/87	0/29	nd	0.7
生物 (ng/g-wet)	H22	0/33	0/11	nd	4.4

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)
荒川河口 (江東区)		H10	nd	nd	nd	5.4
		H22	nd	nd	nd	0.7
隅田川河口 (港区)		H10	nd	nd	nd	5.8
		H22	nd	nd	nd	0.7
犀川河口 (金沢市)		H10	nd	nd	nd	3.3
		H22	nd	nd	nd	0.09
名古屋港		H10	nd	nd	nd	6.7
		H22	nd	nd	nd	0.07
大和川河口 (堺市)		H10	nd	nd	nd	4
		H22	nd	nd	nd	0.07
神戸港中央		H10	nd	nd	nd	3.2
		H22	nd	nd	nd	0.07
徳山湾		H10	nd	nd	nd	3.3
		H22	nd	nd	nd	0.07
高松港		H10	nd	nd	nd	3.8
		H22	nd	nd	nd	0.07

【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) ^{vi)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 17 年 (2005 年) : 製造 5,000t ^{vi)}
 平成 18 年 (2006 年) : 製造 5,000t ^{vi)}
 平成 19 年 (2007 年) : 製造 2,500t ^{vi)}
 平成 20 年 (2008 年) : 製造 2,500t ^{vi)}
 平成 21 年 (2009 年) : 製造 2,500t ^{vi)}
 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) ^{vii)}
 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) ^{vii)}
 平成 21 (2009) 年度 : 製造・輸入 2,089t (化審法監視化学物質届出結果公表値) ^{vii)}
 「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「N-モノ又はジシクロヘキシル-2-ベンゾチアゾリルスルフェンアミド」としての製造量及び輸入量は 1,000 ~ 10,000t 未満とされている。 ^{viii)}
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 難分解性 (標準法 (試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L) : BOD(0%,0%,0%,0%)、HPLC での測定値(4%,6%,0%,3%)) ¹⁾
- ・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)) ¹⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 7.6%、底質 27.0%、大気 0.01%、土壌 65.5% ^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=1,077mg/kg 超:ラット(経口) ^{x)}
- ・反復投与毒性等 : 無影響量 (反復経口投与試験) =25mg/kg/日 : 交尾前 2 週間から交尾期を経て雄は 42 日間、雌は妊娠期間を通して哺育 3 日目まで反復投与した結果、Sprague-Dawley ラット (雌雄) において、100mg/kg/日では、雄において腎臓の近位尿細管上皮に硝子滴の出現、雌において腎臓の近位尿細管上皮に脂肪変性が認められ、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並びに副腎皮質細胞の空胞化及び脾臓の委縮が認められたが、25mg/kg/日ではそれぞれ認められなかった。 ^{x)}
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 72h-NOEC=0.012mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ^{v)}
 48h-EC₅₀=0.031mg/L 超 : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害 ^{v)}
 21d-EC₅₀=0.033mg/L 超 : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 ^{v)}
 96h-LC₅₀=0.033mg/L 超 : メダカ (*Oryzias latipes*) ^{v)}
- ・規制 :
 [化審法] 法 (平成 21 年 5 月 20 日改正前) 第 2 条第 4 項、第一種監視化学物質 (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)
 法 (平成 21 年 5 月 20 日改正後) 第 2 条第 4 項、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) 経済産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業広報 (平成 17 年 12 月 22 日) (2005)

[4] セリウム及びその化合物（セリウムとして）（CAS 登録番号：7440-45-1 等）

【平成 22 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 22 年度が初めての調査であり、23 地点を調査し、検出下限値 1.4ng/L において欠測扱いとなった 2 地点を除く 21 地点全てで検出され、検出濃度は 4.0～1,300ng/L の範囲であった。

セリウム及びその化合物（セリウムとして）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)	H22	63/63	21/21	4.0～1,300	1.4

【参考：セリウム及びその化合物（セリウムとして）】

- ・用途 : ライターの発火金属としての鉄合金（最近ジルコニア圧電素子による代替がみられる）^{vi)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 17 年（2005 年）：輸入 6,147t（酸化セリウムとして）^{vi)}
平成 18 年（2006 年）：輸入 11,489t（酸化セリウムとして）^{vi)}
平成 19 年（2007 年）：輸入 11,013t（酸化セリウムとして）^{vi)}
平成 20 年（2008 年）：輸出 6,313t、輸入 8,883t（酸化セリウムとして）^{vi)}
平成 21 年（2009 年）：輸出 4,465t、輸入 3,923t（酸化セリウムとして）^{vi)}
- ・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 52.5%、底質 0.1%、大気 38.8%、土壌 8.6%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=1,000mg/kg:ラット(経口) (酸化セリウムとして)¹⁾
LD₅₀=1,000mg/kg 超:マウス(経口) (酸化セリウムとして)¹⁾
LD₅₀=1,178mg/kg:マウス(経口) (硝酸セリウムとして)¹⁾
LD₅₀=3,154mg/kg:ラット(経口) (硝酸セリウムとして)¹⁾
LD₅₀=2,111mg/kg:ラット(経口) (塩化セリウムとして)¹⁾
LD₅₀=5,277mg/kg:マウス(経口) (塩化セリウムとして)¹⁾
- ・反復投与毒性等 : 「無毒性量等（経口）」=21mg/kg/日（根拠：NOAEL=21mg/kg/日（セリウム換算値）、NOAEL=60mg/kg/日（希土類元素の硝酸塩混合物））
NOAEL=60mg/kg/日（希土類元素の硝酸塩混合物）：2 年間混餌投与した Wistar ラットにおいて、1800mg/kg/日では体重増加の抑制が認められたが、60mg/kg/日では認められなかった。なお、混合物にはカリウム、ランタン、ネオジム、プラセオジム、サマリウムの希土類元素が 35、14、8、0.8、0.2% の割合（残りは硝酸）で含まれており、セリウムによる毒性と断定できないが、安全側の評価として 60mg/kg/日をセリウムの NOAEL とする。¹⁾
「無毒性量等（吸入）」=0.0072mg/m³（根拠：LOAEL=0.72mg/m³（セリウム換算値）、LOAEL=0.89mg/m³（酸化セリウム）、LOAEL であることから 10 で除し、更に試験期間が短いことから 10 で除した。）
LOAEL=0.89mg/m³（酸化セリウム）：酸化セリウム（1.8～2.2μm）を 13 週間（6 時間/日、5 日/週）吸入暴露した Sprague-Dawley ラットにおいて、0.89mg/m³では雌雄で肺重量の増加傾向、部検では気管支リンパ節の変化及び縦隔膜の拡張や退色、組織検査では気管支リンパ節でのリンパ組織増生及び色素沈着、並びに肺での色素沈着、縦隔膜リンパ節のリンパ組織増生及び色素沈着の発生率の増加が認められた。¹⁾
- ・発がん性 : 不詳

- ・生態影響：7d-LC₅₀=0.032mg/L：ヨコエビ科の一種 (*Hyalella azteca*)^{xvi)}
24h-LC₅₀=1.8mg/L：ニジマス (*Oncorhynchus mykiss*) (硝酸セリウムとして)^{xv)}
48h-EC₅₀=100mg/L 超：オオミジンコ (*Daphnia magna*) (硝酸セリウムとして)^{xv)}

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8巻(2010)

[5] 2,2',6,6'-テトラ-*tert*-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール (CAS 登録番号：118-82-1)

【平成 22 年度調査媒体：水質・底質・生物】

・要望理由

化審法

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

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

・調査内容及び結果

< 水質 >

水質について本調査としては平成 22 年度が初めての調査であり、24 地点を調査し、検出下限値 1.7ng/L において 24 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 2.5ng/L までの範囲であった。

< 底質 >

底質について本調査としては平成 22 年度が初めての調査であり、30 地点を調査し、検出下限値 0.18ng/g-dry において 30 地点中 12 地点で検出され、検出濃度は 12ng/g-dry までの範囲であった。

< 生物 >

大気について本調査としては平成 22 年度が初めての調査であり、11 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.037ng/g-wet において 11 地点・生物種中 3 地点・生物種で検出され、検出濃度は 0.14ng/g-wet までの範囲であった。

2,2',6,6'-テトラ-*tert*-ブチル-4,4'-メチレンジ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)	H22	1/72	1/24	nd ~ 2.5	1.7
底質 (ng/g-dry)	H22	28/90	12/30	nd ~ 12	0.18
生物 (ng/g-wet)	H22	6/33	3/11	nd ~ 0.14	0.037

【参考：2,2',6,6'-テトラ-*tert*-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール】

- ・用途：酸化防止剤¹⁾
- ・生産量・輸入量：平成 19 (2007) 年度：製造・輸入 202t (化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
平成 20 (2008) 年度：製造・輸入 191t (化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
平成 21 (2009) 年度：製造・輸入 96t (化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
- ・PRTR 集計排出量：なし
- ・分解性：難分解性 (標準法 (試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L) : BOD (-1%, 0%, 0%)、HPLC (4%, 2%, 2%))²⁾
- ・濃縮性：高濃縮性 (コイ BCF : 1,900 ~ 6,000 (0.0001mg/L、67 日間)、4,000 ~ 13,000 (0.00001mg/L、60 日間))²⁾
- ・媒体別分配予測：水質 1.1%、底質 47.7%、大気 0.01%、土壌 51.2%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=24,000mg/kg 超:ラット(経口)^{vii)}
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：96h-LC₅₀=1,000mg/L 超:シーブスヘッドミノール (Cyprinodon variegatus)^{xv)}
96h-LC₅₀=1,000mg/L 超:ミシッドシュリンプ (Mysidopsis bahia)^{xv)}

・規 制 :
[化審法]

法(平成21年5月20日改正前)第2条第4項、第一種監視化学物質(28 2,2',6,6'-テトラ-*tert*-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール)
法(平成21年5月20日改正後)第2条第4項、監視化学物質(28 2,2',6,6'-テトラ-*tert*-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール)

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化学物質総合情報提供システム(CHRIP)
- 2) 経済産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業広報(平成19年10月10日)(2007)

[6] 4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール (CAS 登録番号：140-66-9)

【平成 22 年度調査媒体：底質】

・要望理由

化審法

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

要望当時（平成 21 年 5 月 20 日の法律改正（平成 23 年 4 月 1 日施行）に伴い、指定取消し）

・調査内容及び結果

<底質>

底質について、29 地点を調査し、検出下限値 1.9ng/g-dry において 29 地点中 13 地点で検出され、検出濃度は 86ng/g-dry までの範囲であった。昭和 52 年度には 2 地点を調査し、検出下限値 4～58ng/g-dry において 2 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 4ng/g-dry までの範囲であった。

平成 22 年度及び昭和 52 年度に同一地点で調査を行った 1 地点では、昭和 52 年度に不検出であり、平成 22 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質	S52	2/6	1/2	nd～4	4～58
(ng/g-dry)	H22	30/87	13/29	nd～86	1.9

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)
大牟田沖		S52	nd	nd	nd	54～58
		H22	nd	nd	nd	1.9

【参考：4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール】

- ・用途：油溶性フェノール樹脂（タッキファイアー、印刷インキ、ワニス）、界面活性剤（繊維油剤、ポリマー用、農薬用）、その他^{vi)}
- ・生産量・輸入量：平成 17 年（2005 年）：製造約 18,000t（推定）^{vi)}
 平成 18 年（2006 年）：製造約 18,000t（推定）^{vi)}
 平成 19 年（2007 年）：製造約 15,000t（推定）^{vi)}
 平成 20 年（2008 年）：製造約 15,000t（推定）^{vi)}
 平成 21 年（2009 年）：製造約 15,000t（推定）^{vi)}
 平成 19（2007）年度：製造・輸入 27,192t（化審法監視化学物質届出結果公表値）^{vii)}
 平成 20（2008）年度：製造・輸入 17,970t（化審法監視化学物質届出結果公表値）^{vii)}
 平成 21（2009）年度：製造・輸入 20,876t（化審法監視化学物質届出結果公表値）^{vii)}
 「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度（2007 年度）における「モノアルキル（C=3～9）フェノール」としての製造量及び輸入量は 100,000～1,000,000t 未満とされている。^{viii)}

・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	118	0	0	0	118	17	135
2002	201	0	0	0	201	1	202
2003	248	15	0	0	263	0	263
2004	237	0	0	0	237	-	237
2005	189	0	0	0	189	-	189
2006	295	0	0	0	295	-	295
2007	358	0	0	0	358	-	358
2008	171	0	0	0	171	-	171
2009	174	0	0	0	174	-	174

(注) 排出量は *p*-オクチルフェノール類の総量

・分解性 : 不詳

・濃縮性 : 不詳

・媒体別分配予測 : 水質 15.4%、底質 8.9%、大気 0.2%、土壌 75.5% ^{ix)}

・急性毒性等 : LD₅₀=3,210mg/kg: マウス(経口) ¹⁾

LD₅₀=4,600mg/kg: ラット(経口) ¹⁾

・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: 28日間強制経口投与した Sprague-Dawley ラットにおいて、70mg/kg/日では、雌雄での流涎、雌での A/G 比の低下が認められたが、15mg/kg/日ではそれぞれ認められなかった。NOAEL=15mg/kg/日: 混餌投与した二世世代試験の結果、Sprague-Dawley ラットにおいて、150mg/kg/日では、体重増加の抑制が認められたが、15mg/kg/日では認められなかった。 ¹⁾

無影響量(反復経口投与試験)=15mg/kg/日: 28日間反復強制経口投与した結果、Sprague-Dawley ラット(雌雄)において、70mg/kg/日では、雌雄ともに流涎が認められ、雌で A/G 比の低下が認められたが、15mg/kg/日ではそれぞれ認められなかった。 ^{x)}

・発がん性 : 不詳

・生態影響 : PNEC=0.00048mg/L(根拠: 21d-NOEC(アミ科致死)=0.0479mg/L、アセスメント係数 100) ¹⁾

30d(孵化後)-NOEC=0.033mg/L: メダカ(*Oryzias latipes*) 生残 ^{v)}

96h-LC₅₀=0.0479mg/L: アミ科(*Americamysis bahia*) ¹⁾

48h-EC₅₀=0.09mg/L: 珪藻類(*Bellerochea polymorpha*) 生物現存量 ¹⁾

96h-LC₅₀=0.28mg/L: マミチヨグ(*Fundulus heteroclitus*) ¹⁾

・規制 :

[化審法]

法(平成 21 年 5 月 20 日改正前)第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質(71 3-*tert*-ブチルフェノール)

法(平成 21 年 5 月 20 日改正前)第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質(3 2-*sec*-ブチルフェノール)

[化管法]

法第 2 条第 2 項、施行令(平成 20 年 11 月 21 日改正前)第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質(59 *p*-オクチルフェノール)

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(74 *p*-オクチルフェノール)

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 2 巻(2003)

[7] トルイジン類

[7-1] *o*-トルイジン (CAS 登録番号：95-53-4)

[7-2] *p*-トルイジン (CAS 登録番号：106-49-0)

【平成 22 年度調査媒体：水質】

・要望理由

化審法

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

要望当時（平成 21 年 5 月 20 日の法律改正（平成 23 年 4 月 1 日施行）に伴い、*o*-トルイジンについては優先評価化学物質に指定、*p*-トルイジンについては指定取消し）

・調査内容及び結果

・[7-1] *o*-トルイジン

<水質>

水質について、32 地点を調査し、検出下限値 1.9ng/L において 32 地点中 14 地点で検出され、検出濃度は 8.0ng/L までの範囲であった。平成 10 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 80ng/L において 13 地点全てで不検出であった。昭和 51 年度には 20 地点を調査し、検出下限値 100～600ng/L において 20 地点中 4 地点で検出され、検出濃度は 20,000ng/L までの範囲であった。

平成 22 年度に調査を行った地点のうち、昭和 51 年度及び平成 10 年度のいずれかの年度に同一地点で調査を行った 12 地点では、いずれの地点も昭和 51 年度及び平成 10 年度に不検出であり、平成 22 年度に検出下限値を下げて測定し、8 地点で過年度の検出下限値未満の濃度で検出され、残る 4 地点でも検出を示唆する報告があった。

o-トルイジンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	S51	8/68	4/20	nd～20,000	100～600
	H10	0/39	0/13	nd	80
	H22	40/96	14/32	nd～8.0	1.9

過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)				報告時検出下限値 (ng/L)
石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	H10	nd	nd	nd	nd	70	
	H22	1.8	0.59	0.79	0.79	0.55	
荒川河口 (江東区)	S51	nd	nd	nd	nd	200	
	H10	nd	nd	nd	nd	66	
隅田川河口 (港区)	H22	7.0	6.9	7.7	7.7	0.55	
	H10	nd	nd	nd	nd	66	
横浜港	H22	5.1	5.6	5.3	5.3	0.55	
	S51	nd	nd	nd	nd	600	
多摩川河口 (川崎市)	H22	1.2	1.3	1.5	1.5	0.55	
	S51	nd	nd	nd	nd	200	
犀川河口 (金沢市)	H22	1.1	0.77	0.88	0.88	0.29	
	H10	nd	nd	nd	nd	61	
名古屋港	H22	7.6	4.3	4.7	4.7	0.29	
	H10	nd	nd	nd	nd	61	
大和川河口 (堺市)	H22	5.7	5.3	5.7	5.7	0.29	
	H10	nd	nd	nd	nd	61	
神戸港中央	H22	4.1	3.8	4.9	4.9	0.55	
	H10	nd	nd	nd	nd	80	
徳山湾	H22	1.8	2.0	1.9	1.9	0.55	
	H10	nd	nd	nd	nd	61	
萩沖	H22	4.4	5.0	4.8	4.8	0.29	
	H10	nd	nd	nd	nd	61	
高松港	H22	1.4	1.6	1.4	1.4	0.29	
	H10	nd	nd	nd	nd	61	
	H22	2.7	2.2	2.7	2.7	0.29	

(注1) : 参考値 (各地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満)

(注2) : 昭和51年度は東京都による調査結果

【参考：o-トルイジン】

- ・用途 : アゾ系及び硫化系染料、有機合成、溶剤、サッカリン^{vi)}
- ・生産量・輸入量 : 平成17年(2005年) : 輸出212t、輸入5,819t(輸出入ともトルイジン及びその誘導体ならびにこれらの塩)^{vi)}
 平成18年(2006年) : 輸出292t、輸入5,819t(輸出入ともトルイジン及びその誘導体ならびにこれらの塩)^{vi)}
 平成19年(2007年) : 輸出268t、輸入6,358t(輸出入ともトルイジン及びその誘導体ならびにこれらの塩)^{vi)}
 平成20年(2008年) : 輸出465t、輸入6,547t(輸出入ともトルイジン及びその誘導体ならびにこれらの塩)^{vi)}
 平成21年(2009年) : 輸出205t、輸入4,039t(輸出入ともトルイジン及びその誘導体ならびにこれらの塩)^{vi)}
 平成19(2007)年度 : 製造・輸入2,007t(化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
 平成20(2008)年度 : 製造・輸入1,323t(化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
 平成21(2009)年度 : 製造・輸入509t(化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
 「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「トルイジン」としての製造量及び輸入量は1,000~10,000t未満とされている。^{xiii)}
- ・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	3,887	29	0	0	3,916	54	3,970
2002	5,265	191	0	0	5,456	1	5,457
2003	7,770	170	0	0	7,940	1	7,941
2004	12,691	140	0	0	12,831	3	12,834
2005	8,509	0	0	0	8,509	-	8,509
2006	5,212	0	0	0	5,212	-	5,212
2007	1,609	0	0	0	1,609	4,984	6,593
2008	3,660	3	0	0	3,663	4,677	8,340
2009	1,209	0	0	0	1,210	2,189	3,399

- ・分解性：難分解性（標準法（試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）：BOD(NO2,5%)、TOC(1%)、HPLC (0%)）¹⁾
- ・濃縮性：低濃縮性（分配係数試験（フラスコ振とう法）：平均 1.34）¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質 27.8%、底質 0.2%、大気 0.2%、土壌 71.8%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=50mg/kg 超:ネコ(経口)^{vii)}
LD₅₀=515mg/kg:マウス(経口)²⁾
LD₅₀=635mg/kg:ラット(経口)^{viii)}
LD₅₀=840mg/kg:ウサギ(経口)^{viii)}
LC₅₀=3,775mg/m³:ラット(吸入 4 時間)^{vii)}
- ・反復投与毒性等：LOAEL=74.6mg/kg/日：7 週間混餌投与（塩酸塩）した Fischer344 ラットにおいて、用量依存性の体重増加抑制がみられた。²⁾
- ・発がん性：IARC 評価：グループ 1（ヒトに対して発ガン性を示す。）³⁾
- ・生態影響：PNEC=0.00013mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ繁殖阻害）=0.0126mg/L、アセスメント係数 100）⁴⁾
21d-NOEC=0.0126mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害⁴⁾
72h-NOEC=2.91mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生物現存量⁴⁾
48h-EC₅₀=15.6mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害⁴⁾
48h-LC₅₀=78.5mg/L：コイ科（*Cyprinidae*）⁴⁾
14d-LC₅₀=100mg/L 超：メダカ（*Oryzias latipes*）^{v)}
96h-LC₅₀=150mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）^{v)}
24h-EC₅₀=520mg/L：テトラヒメナ属（*Tetrahymena pyriformis*）成長阻害⁴⁾
- ・規制：
 - [化審法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（402 *o*-トルイジン）
法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質（34 *o*-トルイジン）
法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 5 項、優先評価化学物質（57 *o*-トルイジン）
 - [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正前）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（225 *o*-トルイジン）
法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（299 トルイジン）
 - [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）（140 トルイジン）

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（平成 12 年 3 月 17 日）(2000)
- 2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No.202
- 3) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 100F (2011)
- 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 1 巻(2002)

・[7-2] *p*-トルイジン

<水質>

水質について、28 地点を調査し、検出下限値 0.50ng/L において 28 地点中 13 地点で検出され、検出濃度は 2.9ng/L までの範囲であった。平成 10 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 90ng/L において 13 地点全てで不検出であった。昭和 51 年度には 20 地点を調査し、検出下限値 20～200ng/L において 20 地点中 6 地点で検出され、検出濃度は 180ng/L までの範囲であった。

平成 22 年度に調査を行った地点のうち、昭和 51 年度及び平成 10 年度のいずれかの年度に同一地点で調査を行った 12 地点では、いずれの地点も昭和 51 年度及び平成 10 年度に不検出であり、平成 22 年度に検出下限値を下げて測定し、7 地点で過年度の検出下限値以下の濃度で検出された。

p-トルイジンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	S51	11/68	6/20	nd～180	20～200
	H10	0/39	0/13	nd	90
	H22	32/84	13/28	nd～2.9	0.50

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)	H10	nd	nd	nd	nd	90	
	H22	nd	nd	nd	nd	0.48	
荒川河口 (江東区)	S51	nd	nd	nd	nd	200	
	H10	nd	nd	nd	nd	63	
隅田川河口 (港区)	H22	2.5	2.9	2.7		0.48	
	H10	nd	nd	nd		63	
横浜港	H22	0.81	1.3	0.80		0.48	
	S51	nd	nd	nd	nd	200	
多摩川河口 (川崎市)	H22	0.67	0.71	0.59		0.48	
	S51	nd	nd	nd	nd	200	
犀川河口 (金沢市)	H22	nd	nd	nd		0.48	
	H10	nd	nd	nd		81	
名古屋港	H22	nd	nd	0.53		0.48	
	H10	nd	nd	nd		81	
大和川河口 (堺市)	H22	0.93	0.88	0.92		0.48	
	H10	nd	nd	nd		81	
神戸港中央	H22	0.71	0.88	0.84		0.48	
	H10	nd	nd	nd		80	
徳山湾	H22	nd	nd	nd		0.48	
	H10	nd	nd	nd		81	
萩沖	H22	0.88	0.85	0.82		0.48	
	H10	nd	nd	nd		81	
高松港	H22	nd	nd	nd		0.48	
	H10	0.54	0.52	nd		81	

(注) : 昭和 51 年度は東京都による調査結果

【参考：p-トルイジン】

- ・用途 : 有機合成原料、染料製造用の特殊溶剤^{vi)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 17 年 (2005 年) : 輸出 212t、輸入 5,819t(輸出入ともトルイジン及びその誘導体ならびにこれらの塩)^{vi)}
 平成 18 年 (2006 年) : 輸出 292t、輸入 5,819t(輸出入ともトルイジン及びその誘導体ならびにこれらの塩)^{vi)}
 平成 19 年 (2007 年) : 輸出 268t、輸入 6,358t(輸出入ともトルイジン及びその誘導体ならびにこれらの塩)^{vi)}
 平成 20 年 (2008 年) : 輸出 465t、輸入 6,547t(輸出入ともトルイジン及びその誘導体ならびにこれらの塩)^{vi)}
 平成 21 年 (2009 年) : 輸出 205t、輸入 4,039t(輸出入ともトルイジン及びその誘導体ならびにこれらの塩)^{vi)}
 平成 19 (2007) 年度 : 製造・輸入 2,070 t (化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
 平成 20 (2008) 年度 : 製造・輸入 1,627 t (化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
 平成 21 (2009) 年度 : 製造・輸入 1,269 t (化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
 「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「トルイジン」としての製造量及び輸入量は 1,000 ~ 10,000t 未満とされている。^{xiii)}
- ・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	96	153	0	0	249	49	298
2002	134	601	0	0	735	-	735
2003	91	431	0	0	522	-	522
2004	531	320	0	0	851	0	851
2005	597	0	0	0	597	-	597
2006	275	0	0	0	275	-	275
2007	119	0	0	0	120	1,998	2,118
2008	118	0	0	0	118	2,001	2,119
2009	149	0	0	0	149	1,164	1,313

- ・分解性：難分解性（標準法（試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）：BOD(NH₃,97%,0%,0%)、TOC(98%,6%,1%)、HPLC（100%,2%,1%）と、逆転条件（開放系）試験結果（4 週間）は、分解度 TOC：34%、HPLC：35%であった。）¹⁾
- ・濃縮性：低濃縮性（コイ BCF：1.3 未満（0.1mg/L、4 週間）、13 未満（0.01mg/L、4 週間））¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質 27.9%、底質 0.2%、大気 0.2%、土壌 71.7%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=237mg/kg:ウズラ(経口)^{viii)}
LD₅₀=270mg/kg:ウサギ(経口)³⁾
LD₅₀=330mg/kg:マウス(経口)³⁾
LD₅₀=336mg/kg:ラット(経口)³⁾
LC₅₀=640mg/m³超:ラット(吸入 1 時間)³⁾
- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（経口）」=0.4mg/kg/日（根拠：LOAEL=40mg/kg/日、LOAEL であることから 10 で除し、更に試験期間が短いことから 10 で除した。）LOAEL=40mg/kg/日：3 ヶ月間混餌投与した Wistar ラットにおいて、メトヘモグロビン（MetHb）、肝臓でグルタチオン（GSH）及びチオバルビツール酸反応物質（TBARS）濃度の有意な増加が 40mg/kg/日で認められた。³⁾
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：PNEC=0.00011mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ繁殖阻害）=0.011mg/L、アセスメント係数 100）²⁾
21d-NOEC=0.011mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{v)}
30d（孵化後）-NOEC=0.60mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）生残^{v)}
48h-EC₅₀=1.26mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害²⁾
72h-NOEC=3.1mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{v)}
21d-NOEC=12.5mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）致死⁴⁾
48h-LC₅₀=42mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）²⁾
14d-LC₅₀=85mg/L 超：メダカ（*Oryzias latipes*）^{v)}
48h-EC₅₀=99.7mg/L：原生動物（*Spirostomum ambiguum*）奇形²⁾
96h-LC₅₀=120mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）^{v)}
- ・規制：
 - [化審法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（801 *p*-トルイジン）
 - [化管法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質（35 *p*-トルイジン）
法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正前）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（226 *p*-トルイジン）
法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（299 トルイジン）
 - [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）（140 トルイジン）

参考文献

- 1) 経済産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業広報（平成 13 年 5 月 10 日）(2001)
- 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 3 巻(2004)
- 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) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No.203

[8] ブタン-2-オン=オキシム (CAS 登録番号：96-29-7)

【平成 22 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。

要望当時（平成 21 年 5 月 20 日の法律改正（平成 23 年 4 月 1 日施行）に伴い、指定取消し）

・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 9.7ng/L において欠測扱いとなった 2 地点を除く 22 地点中 20 地点で検出され、検出濃度は 520ng/L までの範囲であった。昭和 53 年度には 7 地点を調査し、検出下限値 10,000 ~ 30,000ng/L において 7 地点全てで不検出であった。

ブタン-2-オン=オキシムの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	S53	0/21	0/7	nd	10,000 ~ 30,000
	H22	54/66	20/22	nd ~ 520	9.7

【参考：ブタン-2-オン=オキシム】

- ・用途：油性塗料の調合ペイント、さび止めペイント、合成樹脂塗料のアルキド樹脂系ワニス、エナメル、調合ペイント及びさび止めペイントなどの皮張り防止剤、シリコンゴムの硬化剤^{vi)}
- ・生産量・輸入量：平成 19 (2007) 年度：製造・輸入 6,061t (化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
平成 20 (2008) 年度：製造・輸入 5,375t (化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
平成 21 (2009) 年度：製造・輸入 5,667t (化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
- ・PRTR 集計排出量：なし
- ・分解性：難分解性（逆転法（試験期間 4 週間、被験物質 30mg/L、活性汚泥 100mg/L）：BOD(24.7%)、TOC(13.4%)、GC (9.3%))¹⁾
- ・濃縮性：低濃縮性（コイ BCF：0.5 ~ 0.6 (2mg/L、6 週間)、2.5 未満 ~ 5.8 (0.2mg/L、6 週間))¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質 26.4%、底質 0.2%、大気 5.2%、土壌 68.2%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=930mg/kg:ラット(経口)^{vii)}
LD₅₀=1,000mg/kg:マウス(経口)^{vii)}
- ・反復投与毒性等：無影響量（反復経口投与試験）=4mg/kg/日：28 日間反復強制経口投与した結果、Sprague-Dawley ラット（雌雄）において、20mg/kg/日では、雌雄で網赤血球率の上昇、雌で血小板数の増加、赤血球数、ヘマトクリット値及び血色素量の減少、器官重量では脾臓重量の増加及び脾臓の体重重量比の上昇、剖検では雌で脾臓の腫大、病理組織学的検査では雌で肝臓にヘモジデリン貧食を伴うクッパー細胞の肥大、雌雄の脾臓でのうっ血、髄外造血の亢進及びヘモジデリン顆粒の増加が認められたが、4mg/kg/日ではそれぞれ認められなかった。^{x)}
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：72h-NOEC=2.6mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害¹⁾
14d-NOEC=50mg/L：メダカ (*Oryzias latipes*) 生残¹⁾
21d-EC₅₀=100mg/L 超：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害¹⁾
96h-LC₅₀=100mg/L 超：メダカ (*Oryzias latipes*)¹⁾
48h-EC₅₀=200mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害¹⁾
- ・規制：[化審法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（679 ブタン-2-オン=オキシム）

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学用品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報（昭和 57 年 12 月 28 日）(1982)

[9] ペルフルオロアルキル酸類

[9-1] ペルフルオロドデカン酸 (CAS 登録番号：307-55-1)

[9-2] ペルフルオロテトラデカン酸 (CAS 登録番号：376-06-7)

[9-3] ペルフルオロヘキサデカン酸 (CAS 登録番号：67905-19-5)

【平成 22 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。

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

・調査内容及び結果

・[9-1] ペルフルオロドデカン酸

< 水質 >

水質について本調査としては平成 22 年度が初めての調査であり、27 地点を調査し、検出下限値 0.1ng/L において 27 地点中 3 地点で検出され、検出濃度は 0.3ng/L までの範囲であった。

ペルフルオロドデカン酸の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	H22	8/81	3/27	nd ~ 0.3	0.1

【参考：ペルフルオロドデカン酸】

- ・用途：フッ素系界面活性剤¹⁾
- ・生産量・輸入量：不詳
- ・PRTR 集計排出量：なし
- ・分解性：難分解性(標準法(試験期間4週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L):BOD(-11%,-16%,-16%)、HPLC (2%,1%,2%))²⁾
- ・濃縮性：高濃縮性(コイ BCF：2,800 ~ 23,000 (0.001mg/L、60 日間)、6,400 ~ 25,000 (0.0001mg/L、60 日間))²⁾
- ・媒体別分配予測：水質 1.3%、底質 93.5%、大気 0.9%、土壌 4.4%^{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
- ・規制：

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

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化学物質総合情報提供システム(CHRIP)
- 2) 経済産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業広報(平成 19 年 10 月 10 日)(2007)

・[9-2] ペルフルオロテトラデカン酸

< 水質 >

水質について本調査としては平成 22 年度が初めての調査であり、27 地点を調査し、検出下限値 0.1ng/L において 27 地点全てで不検出であった。

ペルフルオロテトラデカン酸の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	H22	0/81	0/27	nd	0.1

【参考：ペルフルオロテトラデカン酸】

- ・用途 : フッ素系界面活性剤¹⁾
- ・生産量・輸入量 : 不詳
- ・PRTR集計排出量 : なし
- ・分解性 : 難分解性(標準法(試験期間4週間、被験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L):BOD(-23%,-22%,-24%)、LC/MS(-1%,0%,0%))²⁾
- ・濃縮性 : 高濃縮性(コイ BCF:8,200~18,000(0.001mg/L、60日間)、9,300~25,000(0.0001mg/L、60日間))²⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質1.2%、底質94.8%、大気0.9%、土壌3.2%^{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
- ・規制 :
 [化審法] 法(平成21年5月20日改正前)第2条第4項、第一種監視化学物質(31 ペルフルオロテトラデカン酸)
 法(平成21年5月20日改正後)第2条第4項、監視化学物質(31 ペルフルオロテトラデカン酸)

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化学物質総合情報提供システム(CHRIP)
- 2) 経済産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業広報(平成19年10月10日)(2007)

・[9-3] ペルフルオロヘキサデカン酸

<水質>

水質について本調査としては平成22年度が初めての調査であり、27地点を調査し、検出下限値0.061ng/Lにおいて27地点全てで不検出であった。

ペルフルオロヘキサデカン酸の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	H22	0/81	0/27	nd	0.061

【参考：ペルフルオロヘキサデカン酸】

- ・用途 : フッ素系界面活性剤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 : 高濃縮性(コイ BCF:2,000~5,800(0.001mg/L、60日間)、2,000~5,900(0.0001mg/L、60日間))²⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質1.2%、底質95.5%、大気0.9%、土壌2.4%^{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

・規 制：
[化審法]

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

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化学物質総合情報提供システム（CHRIP）
- 2) 経済産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業広報（平成 19 年 10 月 10 日）(2007)

[10] メチルナフタレン類

[10-1] 1-メチルナフタレン (CAS 登録番号: 90-12-0)

[10-2] 2-メチルナフタレン (CAS 登録番号: 91-57-6)

【平成 22 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

・[10-1] 1-メチルナフタレン

< 水質 >

水質について、31 地点を調査し、検出下限値 1.8ng/L において 31 地点中 9 地点で検出され、検出濃度は 5.0ng/L までの範囲であった。昭和 51 年度には 7 地点を調査し、検出下限値 200 ~ 1,000ng/L において 7 地点全てで不検出であった。

平成 22 年度及び昭和 51 年度に同一地点で調査を行った 2 地点では、いずれの地点も昭和 51 年度に不検出であり、平成 22 年度に検出下限値を下げて測定し、1 地点で過年度の検出下限値未満の濃度で検出され、残る 1 地点でも検出を示唆する報告があった。

1-メチルナフタレンの検出状況

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)	S51	0/28	0/7	nd	200 ~ 1,000
	H22	23/93	9/31	nd ~ 5.0	1.8

過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)				報告時検出下限値 (ng/L)
荒川河口 (江東区)	S51	nd	nd	nd	nd	1,000	
	H22	3.3	3.0	3.7		0.7	
多摩川河口 (川崎市)	S51	nd	nd	nd	nd	1,000	
	H22	0.69	0.46	1.0		0.26	

(注 1) : 参考値 (各地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満)

(注 2) : 昭和 51 年度は東京都による調査結果

【参考: 1-メチルナフタレン類】

- ・用途 : ナフトエ酸、蛍光増白剤、界面活性剤原料^{vi)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 19 (2007) 年度: 製造・輸入 3,140t (化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
平成 20 (2008) 年度: 製造・輸入 24,197t (化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
平成 21 (2009) 年度: 製造・輸入 13,641t (化審法監視化学物質届出結果公表値)^{xii)}
「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度 (2007 年度) における「モノ及びジメチルナフタレン」としての製造量及び輸入量は 1,000 ~ 10,000t 未満とされている。
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 難分解性 (標準法 (試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L): BOD(3%, 1%, 2%, 2%)、HPLC (0%, 0%, 0%, 0%))¹⁾

- ・濃縮性：低濃縮性（揮発性物質改良型培養瓶、コイ BCF：360～620（0.01mg/L、60日間）、360～810（0.001mg/L、60日間）²⁾
- ・媒体別分配予測：水質 17.5%、底質 1.4%、大気 0.7%、土壌 80.4%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=1,840mg/kg:ラット(経口)^{vii)}
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：PNEC=0.0022mg/L(根拠：21d-NOEC(オオミジンコ繁殖阻害)=0.223mg/L、アセスメント係数 100³⁾
21d-NOEC=0.22mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{v)}
72h-NOEC=0.45mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{v)}
24h-IC₅₀=1.61mg/L：アルテミア属 (*Artemia salina*) 遊泳阻害²⁾
48h-EC₅₀=2.2mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害^{v)}
96h-LC₅₀=5.66mg/L：メダカ (*Oryzias latipes*)²⁾
- ・規制：
 - [化審法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質（75 1-メチルナフタレン）
 - [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（438 メチルナフタレン）
 - [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）（235 1-メチルナフタレン）

参考文献

- 1) 経済産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業広報（平成 16 年 11 月 15 日）(2004)
- 2) 経済産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業広報（平成 17 年 12 月 22 日）(2005)
- 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)

・[10-2] 2-メチルナフタレン

<水質>

水質について、31 地点を調査し、検出下限値 2.8ng/L において 31 地点中 9 地点で検出され、検出濃度は 9.9ng/L までの範囲であった。昭和 51 年度には 7 地点を調査し、検出下限値 200～1,000ng/L において 7 地点全てで不検出であった。

平成 22 年度及び昭和 51 年度に同一地点で調査を行った 2 地点では、いずれの地点も昭和 51 年度に不検出であり、平成 22 年度に検出下限値を下げて測定し、1 地点で過年度の検出下限値未満の濃度で検出され、残る 1 地点でも検出を示唆する報告があった。

2-メチルナフタレンの検出状況

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)	S51	0/28	0/7	nd	200～1,000
	H22	23/93	9/31	nd～9.9	2.8

過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)				報告時検出下限値 (ng/L)
荒川河口 (江東区)	S51	nd	nd	nd	nd	1,000	
	H22	5.4	4.8	4.9		0.9	
多摩川河口 (川崎市)	S51	nd	nd	nd	nd	1,000	
	H22	1.2	0.48	1.2		0.34	

(注 1) : 参考値 (各地点での報告時検出下限値以上、検出下限値未満)

(注 2) : 昭和 51 年度は東京都による調査結果

【参考：2-メチルナフタレン類】

- ・用途 : ビタミンK₃用原料、-ナフトエ酸原料^{vi)}
- ・生産量・輸入量 : 「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成19年度(2007年度)における「モノ及びジメチルナフタリン」としての製造量及び輸入量は1,000~10,000t未満とされている。^{xiii)}
- ・PRTR集計排出量 : なし
- ・分解性 : 不詳
- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質17.5%、底質1.4%、大気0.7%、土壌80.4%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=1,630mg/kg:ラット(経口)^{vii)}
- ・反復投与毒性等 : RfD=4×10⁻³ mg/kg/日(根拠:BMD05:4.7 mg/kg/日、不確実係数1,000)
BMD₀₅:4.7 mg/kg/日、81週間摂餌投与したB6C3F1マウスにおいて、肺胞タンパク症が発生する確率が5%上昇する用量は4.7 mg/kg/日と推定された。^{xi)}
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 21d-NOEC=0.23mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)繁殖阻害^{v)}
72h-NOEC=0.28mg/L:緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)生長阻害^{v)}
48h-EC₅₀=1.4mg/L:オオミジンコ(*Daphnia magna*)急性遊泳阻害^{v)}
96h-LC₅₀=1.9mg/L:メダカ(*Oryzias latipes*)^{v)}
- ・規制 :
 - [化管法] 法第2条第2項、施行令(平成20年11月21日改正後)第1条別表第1、第一種指定化学物質(438メチルナフタレン)
 - [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)(236 2-メチルナフタレン)

[11] メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート (CAS 登録番号：5124-30-1)

【平成 22 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、22 地点を調査し、検出下限値 0.31ng/m³ において欠測扱いとなった 1 地点を除く 21 地点全てで不検出であった。平成 20 年度には 5 地点を調査し、検出下限値 0.33ng/m³ において 5 地点全てで不検出であった。

平成 22 年度と平成 20 年度に同一地点で調査を行った地点のうち 3 地点では、いずれの年度も不検出であった。

メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	H20	0/15	0/5	nd	0.33
	H22	0/63	0/21	nd	0.31

過去に同一地点で行われた調査結果との比較

大気

地点		実施年度	測定値 (ng/m ³)			報告時検出下限値 (ng/m ³)
札幌市衛生研究所 (札幌市)		H20	nd	nd	nd	0.2
		H22	---	---	---	0.45
神奈川県環境科学センター (平塚市)		H20	nd	nd	nd	0.2
		H22	nd	nd	nd	0.11
三重県保健環境研究所 (四日市市)		H20	nd	nd	nd	0.3
		H22	nd	nd	nd	0.31

(注) --- : 欠測等

【参考：メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート】

- ・用途 : 合成原料 (ポリウレタン樹脂) ^{viii)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 21 (2009)年度：製造・輸入 1,307t (化審法監視化学物質届出結果公表値) ^{xii)}
「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査」によると平成 19 年度 (2007 年度)における「ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート」としての製造量及び輸入量は 1,000 ~ 10,000t 未満とされている。 ^{xiii)}
- ・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	842	0	0	0	842	643	1,485
2002	795	0	0	0	795	342	1,137
2003	67	0	0	0	67	-	67
2004	8,289	0	0	0	8,289	-	8,289
2005	110	0	0	0	110	-	110
2006	2,541	0	0	0	2,541	-	2,541
2007	4,976	0	0	0	4,976	7	4,983
2008	4,810	0	0	0	4,810	1	4,811
2009	4,902	0	0	0	4,902	8	4,910

- ・分解性 : 難分解性(標準法(試験期間 4 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L) : BOD(0%)、HPLC (67%)、被験物質は水中で一部変化し、ピス(4 - アミノシクロヘキシル)メタン(3-2272、4-0101、CAS1761-71-3)及び分子量 1000 以下の変化物を生成した。) ¹⁾
- ・濃縮性 :
- ・媒体別分配予測 : 水質 4.7%、底質 54.1%、大気 0.2%、土壌 41.0% ^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=1,065mg/kg:ラット(経口) ^{xvii)}
LC₅₀=51mg/m³:モルモット(吸入 1 時間) ^{vii)}
LC₅₀=295mg/m³:ラット(吸入 4 時間) ^{xvii)}
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 96h-LC₅₀=1.2mg/L : ゼブラフィッシュ (*Brachydanio rerio*) ^{xv)}
- ・規制 :
- [化審法] 法(平成 21 年 5 月 20 日改正前)第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質(232 メチレンピス(4,1-シクロヘキシレン) = ジイソシアネート)
- [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令(平成 20 年 11 月 21 日改正前)第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質(341 メチレンピス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート)
法第 2 条第 2 項、施行令(平成 20 年 11 月 21 日改正後)第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質(447 メチレンピス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート)
- [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)(239 メチレンピス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート)

参考文献

- 1) 経済産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業広報(平成 14 年 11 月 8 日)(2002)

参考文献（全物質共通）

- i) 環境省環境保健部環境安全課、「化学物質と環境」化学物質環境調査
(<http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/>)
- ii) 環境省環境保健部環境安全課、「化学物質と環境」指定化学物質等検討調査
(<http://www.env.go.jp/chemi/kurohon/>)
- iii) 環境省環境保健部環境安全課、「内分泌攪乱化学物質問題検討会」資料
(<http://www.env.go.jp/chemi/end/index2.html>)
- iv) 環境省、「化管法ホームページ(PRTR インフォメーション広場)」、「全国の届出排出量・移動量」及び「届出外排出量」(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>)
- v) 環境省、生態影響試験結果一覧（平成 23 年 3 月版）(2011)
(<http://www.env.go.jp/chemi/sesaku/seitai.html>)
- vi) 化学工業日報社、15911 の化学商品（2011）、15710 の化学商品(2010)、15509 の化学商品(2009)、15308 の化学商品(2008)、15107 の化学商品(2007)、14906 の化学商品(2006)及び 14705 の化学商品(2005)
- vii) U.S. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database (<http://ccinfoweb.ccohs.ca/rtecs/search.html>)
- viii) PRTR 法指定化学物質有害性データ
(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/db/db.php3>)
- ix) U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.1 (<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuitedl.htm>)における Level III Fugacity Model
- x) 国立医薬品食品衛生研究所、既存化学物質毒性データベース
(http://dra4.nihs.go.jp/mhlw_data/jsp/SearchPage.jsp)
- xi) U.S. EPA, Integrated Risk Information System (IRIS)
(<http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/index.cfm>)
- xii) 「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和 48 年法律第 117 号）に基づく監視化学物質届出結果の公表値
- xiii) 「化学物質の製造・輸入に関する実態調査」（平成 19 年度実態調査の確報値）（平成 22 年 1 月 25 日）
- xiv) UNEP, Chemicals Screening Information Dataset (SIDS) for High Volume Chemicals(<http://www.chem.unep.ch/irptc/sids/OECD/SIDS/sidspub.html>)
- xv) EU, IUCLID (International Uniform Chemical Information Database) Data Sheet
- xvi) U.S. Environmental Protection Agency, Ecotox Database
- xvii) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB)

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] 酢酸エチル</p>	<p>【水質】</p> <pre> graph LR A["水質試料 10mL 塩化ナトリウム 3g"] --> B["ヘッドスペースGC/MS-SIM-EI"] C["クリーンアップ剤の添加 酢酸エチル-d8 20ng"] --> B </pre> <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>「平成21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) [1] 380</p> <p>分析条件： 機器 GC/MS：Shimadzu GCMS-QP2010 HS：Turbo Matrix HS40 カラム DB-624 60m×0.32mm、1.8μm</p>
<p>[2] 4,4'-ジアミノジフェニルメタン(別名:4,4'-メチレンジアニリン)</p>	<p>【大気】</p> <pre> graph LR A["大気"] --> B["捕集 アスコルビン酸/メタノール(2:98) 100mL 0.05L/分×24時間"] B --> C["定容 アスコルビン酸/メタノール(2:98) 100mL"] C --> D["分取 0.1mL"] D --> E["希釈 25%アセトン/メタノール (0.4:99.6) 1mL"] E --> F["LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ"] G["シリンジ剤の添加 4,4'-ジアミノジフェニルメタン-d8 0.1ng"] --> F </pre> <p>「平成21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) [2] 19</p> <p>分析条件： 機器 LC：Agilent 200SL MS：AB Sciex TQ5500 カラム Inertsil ODS-3 150mm×2.1mm、5μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[3] <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>【底質】</p> <p>底質試料 湿泥 (乾泥換算約10g)</p> <p>抽出 メタノール 50mL 振とう10分間 超音波10分間</p> <p>遠心分離 3,000rpm、10分間</p> <p>2回繰り返す</p> <p>希釈 5%塩化ナトリウム水溶液 500mL</p> <p>振とう抽出 ヘキサン 10mL、10分間 × 2回</p> <p>脱水 無水硫酸ナトリウム</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素ガス 1mLまで</p> <p>カラムクリーンアップ Envi-Carb 0.5g/6mL (前段) Sep-Pak Plus Silica 690mg (後段) 妨害物質除去: ヘキサン 10mL 前段カラム廃棄 妨害物質除去: ジクロロメタン/ヘキサン(10:90) 10mL 妨害物質除去: アセトン/ヘキサン(1:99) 5mL 溶出: アセトン/ヘキサン(1:99) 5mL</p> <p>濃縮・定容 窒素ガス 1mL</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>シリンジ 1μL 添加 1e,3e,5a-トリフェニルシクロヘキサン-d₅ 100ng</p> <p>「平成21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) [3] 0.7</p> <p>分析条件: 機器 GC: Agilent 6890N MS: JEOL JMS-K9</p> <p>カラム DB-5ms 30m×0.25mm、0.25μm 又は VF-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
[3] <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>【生物】</p> <p>「平成21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) [3] 4.4</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP5890II MS：JEOL AX505W カラム DB-5ms 30m × 0.32mm、0.25 μ m 又は VF-5ms 30m × 0.25mm、0.25 μ m</p>
[4] セリウム及びその化合物（セリウムとして）	<p>【水質】</p> <p>「平成21年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：ICP-MS</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [4] 1.4</p> <p>分析条件： 機器 ICP-MS：Agilent 7500c</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[5] 2,2',6,6'-テトラ-tert-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール	<p style="text-align: center;">【水質】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 水質試料 100mL 10%ピロガロール水溶液 10μL 塩化ナトリウム 3g </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 振とう抽出 シクロメタン 50mL、10分間 シクロメタン 30mL、10分間 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 脱水 無水硫酸ナトリウム </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 濃縮 ロータリイバポレータ 窒素パージ 乾固まで </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 溶解 メタノール 1mL </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ </div> </div> <p style="text-align: center;">【底質】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 底質試料 湿泥 (乾泥換算約5g) 10%ピロガロール水溶液 10μL </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> 抽出 メタノール 20mL 振とう10分間 超音波10分間 2回繰り返す </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 遠心分離 3,000rpm、10分間 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 希釈 3%塩化ナトリウム水溶液 200mL </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 振とう抽出 ヘキサン 30mL、5分間 ヘキサン 20mL、5分間 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 脱水 無水硫酸ナトリウム </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 濃縮 ロータリイバポレータ 30~40mLまで </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 定容 ヘキサン 50mL </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 分取 1mL </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> カラムクリーンアップ Sep-Pak Plus Silica 690mg 妨害物質除去：ヘキサン 5mL 溶出：シクロメタン/ヘキサン(25:75) 5mL </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 濃縮 10%ピロガロール/メタノール溶液 10μL 窒素パージ 乾固まで </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 溶解 メタノール 1mL </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">「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] 1.7 【底質】 (ng/g-dry) [5] 0.18</p> <p>分析条件： 機器 LC：Alliance 2795 MS：Quattro Premier XE 又は LC：Shimadzu Prominence System MS：Applied Biosystems API4000</p> <p>カラム XBridge Shield RP18 150mm×2.1mm、5μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[5] 2,2',6,6'-テトラ-tert-ブチル-4,4'-メチレンジフェノール</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>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【生物】(ng/g-wet) [5] 0.037</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：Applied Biosystems API4000</p> <p>カラム XBridge Shield RP18 150mm×2.1mm、5µm</p>
<p>[6] 4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール</p>	<p>【底質】</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-ネガティブ</p> <p>検出下限値： 【底質】(ng/g-dry) [6] 1.9</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：Applied Biosystems API4000</p> <p>カラム L-column 2 ODS 150mm×2.1mm、3µm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[7-1] <i>o</i> -トルイジン [10-1] 1-メチルナフタレン [10-2] 2-メチルナフタレン	<p>【水質】</p> <p>「平成21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) [7-1] 1.9 [10-1] 1.8 [10-1] 2.8</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890 MS：JEOL JMS-AM II カラム DB-WAX 10 30m×0.25mm、0.5μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[7-2] p-トルイジン	<p>【水質】</p> <p>水質試料 100mL</p> <p>固相抽出 Oasis HLB 3mL/60mg</p> <p>洗浄 超純水 3mL</p> <p>クリンアップ剤の添加 p-トルイジン-d₅ 50ng</p> <p>溶出 メタノール 3mL</p> <p>濃縮 ローリイバホレータ 40 0.5mLまで</p> <p>定容 超純水 1mL</p> <p>LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</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-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [7-2] 0.50</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：Applied Biosystems API4000</p> <p>カラム L-column 2 ODS 150mm×2.1mm、3μm</p>
[8] ブタン-2-オン=オキシム	<p>【水質】</p> <p>水質試料 500mL</p> <p>固相抽出 Sep-Pak Plus C18 (前段) Oasis HLB 20mL/1g (後段) 6mL/分</p> <p>前段固相廃棄</p> <p>クリンアップ剤の添加 ブタン-2-オン=オキシム-d₅ 100ng</p> <p>脱水 遠心分離 5,000rpm、30分間</p> <p>溶出 酢酸イソ 7mL</p> <p>脱水 無水硫酸ナトリウム</p> <p>濃縮 窒素バース 1mL</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>ソックスレー剤の添加 4-7-ジメチルオキシム 50ng</p> <p>注) 試料量を250mLとした例があった。</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： 【水質】(ng/L) [15] 1.5</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP6890 MS：JEOL JMS-GCmate 又は GC：HP6890 MS：AutoSpec Ultima</p> <p>カラム INNOWax 30m×0.25mm、0.25μm 又は SPELCO WAX 10 60m×0.32mm、0.5μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[9-1] ペルフルオロドデカン酸 [9-2] ペルフルオロテトラデカン酸 [9-3] ペルフルオロヘキサデカン酸	<p>【水質】</p> <p>「平成21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] 0.1 [9-2] 0.1 [9-3] 0.061</p> <p>分析条件： 機器 LC：Agilent 1200 MS：Agilent 6410 又は LC：Shimadzu Prominence System MS：Applied Biosystems API4000</p> <p>カラム Eclipse Plus C18 100mm×2.1mm、1.8µm、 Ascentis Express C18 100mm×2.1mm、2.7µm Eclipse XDB C18 150mm×2.1mm、3.5µm 又は Ascentis Express C18 100mm×2.1mm、2.7µm</p>
[11] メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)ジイソシアネート	<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) [11] 0.31</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890 MS：JEOL JMS-K9</p> <p>カラム DB-5ms 15m×0.32mm、1.00µm</p>