

平成 21 年度 初期環境調査結果

1 . 調査目的	13
2 . 調査対象物質	13
3 . 調査地点及び実施方法	17
(1) 試料採取機関	17
(2) 調査地点及び調査対象物質	17
表 1-1 平成 21 年度初期環境調査地点・対象物質一覧 (水質)	18
表 1-2 平成 21 年度初期環境調査地点・対象物質一覧 (底質)	19
図 1-1 平成 21 年度初期環境調査地点 (水質・底質)	20
図 1-2 平成 21 年度初期環境調査地点 (水質・底質) 詳細	21
表 1-3 平成 21 年度初期環境調査地点・対象物質一覧 (大気)	26
図 1-3 平成 21 年度初期環境調査地点 (大気)	27
図 1-4 平成 21 年度初期環境調査地点 (大気) 詳細	28
(3) 試料の採取方法	31
(4) 分析法	31
(5) 検出下限値	31
4 . 調査結果の概要	33
表 2 平成 21 年度初期環境調査検出状況・検出下限値一覧表	33
[1] 2-アミノピリジン	34
[2] <i>o</i> -アミノフェノール	36
[3] 酢酸ベンジル	38
[4] <i>o</i> -ニトロアニソール	40
[5] <i>m</i> -ニトロアニリン	43
[6] ニトロメタン	45
[7] 4-ヒドロキシ安息香酸メチル	46
[8] <i>tert</i> -ブチル=2-エチルペルオキシヘキサノアート	47
[9] 2- <i>tert</i> -ブチル-5-メチルフェノール	48
[10] 4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサンアミン)	50
5 . 初期環境調査対象物質の分析法概要	53

1. 調査目的

初期環境調査は、「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）（以下「化管法」という。）における指定化学物質の指定について検討が必要とされる物質、社会的要因から調査が必要とされる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

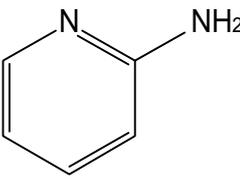
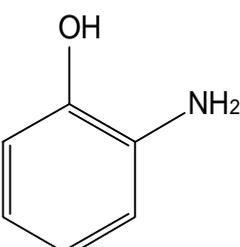
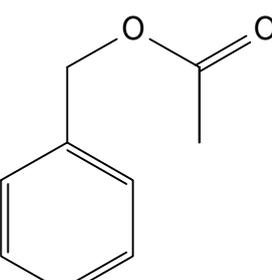
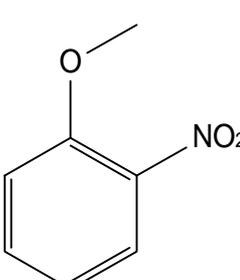
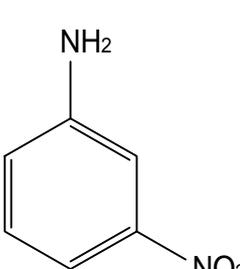
平成21年度の初期環境調査においては、10物質を調査対象物質とした。調査対象物質と調査媒体との組合せは次のとおりである。

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	大気
[1]	2-アミノピリジン	第二種監視	第二種 4				
[2]	<i>o</i> -アミノフェノール						
[3]	酢酸ベンジル			第二種 20			
[4]	<i>o</i> -ニトロアニソール	第二種監視		第一種 311			
[5]	<i>m</i> -ニトロアニリン	第二種監視 第三種監視	第二種 55	第二種 69			
[6]	ニトロメタン	第二種監視		第一種 317			
[7]	4-ヒドロキシ安息香酸メチル			第一種 334			
[8]	<i>tert</i> -ブチル=2-エチルペルオキシヘキサノアート						
[9]	2- <i>tert</i> -ブチル-5-メチルフェノール	第二種監視 第三種監視		第一種 373			
[10]	4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサミン)	第二種監視 第三種監視	第二種 79	第二種 97			

（注1）「化審法」とは「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）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。

初期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] 2-アミノピリジン 2-Aminopyridine</p>		<p>分子式 : C₅H₆N₂ CAS : 504-29-0 既存化 : 5-724、9-106 MW : 94.11 mp : 58.1 ¹⁾ bp : 210.6 ¹⁾ sw : 5,400mg/L (25 ²⁾) 比重等 : 1.065 (20/4 ³⁾) logPow : 0.48 ⁴⁾</p>
<p>[2] <i>o</i>-アミノフェノール <i>o</i>-Aminophenol</p>		<p>分子式 : C₆H₇NO CAS : 95-55-6 既存化 : 3-675 MW : 109.13 mp : 189.6 ~ 190.2 ¹⁾ bp : 284 (分解) ¹⁾ sw : 0.65% (24 ¹⁾) 比重等 : 1.3g/cm³ ⁵⁾ logPow : 0.04 ⁴⁾</p>
<p>[3] 酢酸ベンジル Benzyl acetate</p>		<p>分子式 : C₉H₁₀O₂ CAS : 140-11-4 既存化 : 3-1020、3-1045 MW : 150.17 mp : -51 ¹⁾ bp : 213 ¹⁾ sw : 1.50g/kg (25 ⁶⁾) 比重等 : 1.050 (25/4 ¹⁾) logPow : 1.96 ⁴⁾</p>
<p>[4] <i>o</i>-ニトロアニソール <i>o</i>-Nitroanisole</p>		<p>分子式 : C₇H₇NO₃ CAS : 91-23-6 既存化 : 3-787 MW : 153.14 mp : 9.4 ¹⁾ bp : 277 ¹⁾ sw : 1.69g/kg (30 ⁶⁾) 比重等 : 1.254 (20/4 ¹⁾) logPow : 1.73 ⁴⁾</p>
<p>[5] <i>m</i>-ニトロアニリン <i>m</i>-Nitroaniline</p>		<p>分子式 : C₆H₆N₂O₂ CAS : 99-09-2 既存化 : 3-392 MW : 138.12 mp : 114 ¹⁾ bp : 不詳 sw : 1g/880mL ¹⁾ 比重等 : 0.9011 (25/4 ¹⁾) logPow : 1.37 ⁴⁾</p>

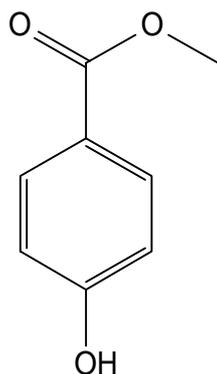
(注) 「CAS」とはCAS登録番号を、「既存化」とは既存化学物質名簿における番号を、「MW」とは分子量を、「mp」とは融点を、「bp」とは沸点を、「sw」とは水への溶解度を、「比重等」とは比重(単位なし)又は密度(単位あり)を、「logPow」とは*n*-オクタノール/水分配係数をそれぞれ意味する。

[6] ニトロメタン
Nitromethane



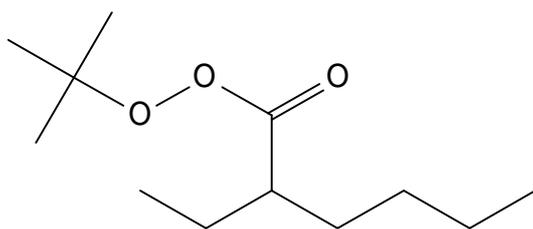
分子式 : CH_3NO_2
CAS : 75-52-5
既存化 : 2-191
MW : 61.04
mp : -29 ¹⁾
bp : 101.2 ¹⁾
sw : 9.5% (25 ¹⁾)
比重等 : 1.1322 (25/4 ¹⁾)
logPow : -0.35 ⁴⁾

[7] 4-ヒドロキシ安息香酸メチル
Methyl 4-hydroxybenzoate



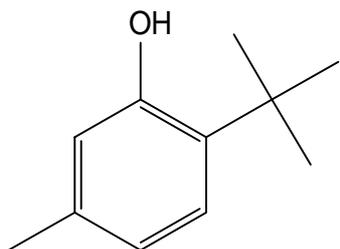
分子式 : $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$
CAS : 99-76-3
既存化 : 3-1585
MW : 152.15
mp : 131 ¹⁾
bp : 270 ~ 280 (分解) ¹⁾
sw : 1g/400mL (20 ¹⁾)
比重等 : 不詳
logPow : 1.96 ⁴⁾

[8] *tert*-ブチル=2-エチルペルオキシヘキサノアート
tert-Butyl 2-ethylperoxyhexanoate



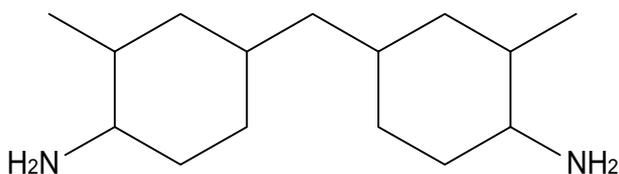
分子式 : $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_3$
CAS : 3006-82-4
既存化 : 2-687
MW : 216.32
mp : <-30 ³⁾
bp : 不詳
sw : 不詳
比重等 : 不詳
logPow : 不詳

[9] 2-*tert*-ブチル-5-メチルフェノール
2-*tert*-Butyl-5-methylphenol



分子式 : $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}$
CAS : 88-60-8
既存化 : 3-521
MW : 164.24
mp : 46.5 ¹⁾
bp : 117 (11mmHg) ¹⁾
sw : 0.42g/L (25 ⁷⁾)
比重等 : 0.922g/cm³ (80 ¹⁾)
logPow : 4.11 (25 ⁷⁾)

[10] 4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサンアミン)
4,4'-Methylenebis(2-methylcyclohexanamine)



分子式 : $\text{C}_{15}\text{H}_{30}\text{N}_2$
CAS : 6864-37-5
既存化 : 4-102
MW : 238.41
mp : -7 ⁸⁾
bp : 342 ⁸⁾
sw : 3.6g/L (20 ⁸⁾)
比重等 : 0.944g/cm³ (20 ⁸⁾)
logPow : 2.51 (25 ⁸⁾)

参考文献

- 1) O'Neil, The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals 14th Edition, Merck Co. Inc. (2006)
- 2) Howard et al., Handbook of Physical Properties of Organic Chemicals, CRC Press Inc. (1996)
- 3) Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology 5th Edition, John Wiley & Sons (2004)
- 4) Hansch et al., Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic and Steric Constants, American Chemical Society (1995)
- 5) Ermer et al., Molecular recognition among alcohols and amines: super-tetrahedral crystal architectures of linear diphenol-diamine complexes and aminophenols, Journal of the Chemical Society, Perkin Transactions 2, 5, 925-944(1994)
- 6) Lide, CRC Handbook of Chemistry and Physics, 90th Edition, CRC Press LLC (2009)
- 7) OECD, 6-*tert*-Butyl-*m*-cresol, SIDS Initial Assessment Report for 15th SIAM (2002)
- 8) OECD, 2,2'-Dimethyl-4,4'-methylene bis(cyclohexylamine), SIDS Initial Assessment Report for 13th SIAM (2001)

3. 調査地点及び実施方法

初期環境調査は、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	大気 ²
北海道環境科学研究センター（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			
仙台市衛生研究所			
茨城県霞ヶ浦環境科学センター			
栃木県保健環境センター			
埼玉県環境科学国際センター			
千葉県環境研究センター			
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			
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			
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			
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			
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			
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			

(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) 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、大気については表1-3、図1-3及び図1-4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	調査対象物質数	調査地点数	調査地点ごとの検体数
水質	27	6	37	3
底質	15	2	19	3
大気	20	3	20	3
全媒体	35	10	57	

(注) 20団体のうち4団体については、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年度初期環境調査地点・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]	[2]	[3]	[4]	[8]	[10]
北海道	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）						
	苫小牧港						
岩手県	豊沢川（花巻市）						
仙台市	広瀬川広瀬大橋（仙台市）						
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）						
埼玉県	柳瀬川志木大橋（志木市）						
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						
愛知県	名古屋港						
三重県	四日市港						
滋賀県	琵琶湖南比良沖中央						
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						
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）						
	大牟田沖						
北九州市	洞海湾						
福岡市	博多湾						
佐賀県	伊万里湾						

[1] 2-アミノピリジン、[2] *o*-アミノフェノール、[3] 酢酸ベンジル、[4] *o*-ニトロアニソール、[8] *tert*-ブチル=2-エチルペルオキシヘキサノート、[10] 4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサミン)

表1-2 平成21年度初期環境調査地点・対象物質一覧（底質）

地方 公共団体	調査地点	調査対象物質	
		[1]	[9]
北海道	苫小牧港		
岩手県	豊沢川（花巻市）		
茨城県	利根川河口かもめ大橋（神栖市）		
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）		
愛知県	名古屋港		
滋賀県	琵琶湖南比良沖中央		
大阪府	大和川河口（堺市）		
大阪市	大川毛馬橋（大阪市）		
	大阪港		
岡山県	旭川乙井手堰（岡山市）		
	水島沖		
山口県	萩沖		
香川県	高松港		
福岡県	雷山川加布羅橋（前原市）		

[1] 2-アミノピリジン、[9] 2-tert-ブチル-5-メチルフェノール



図1-1 平成21年度初期環境調査地点(水質・底質)



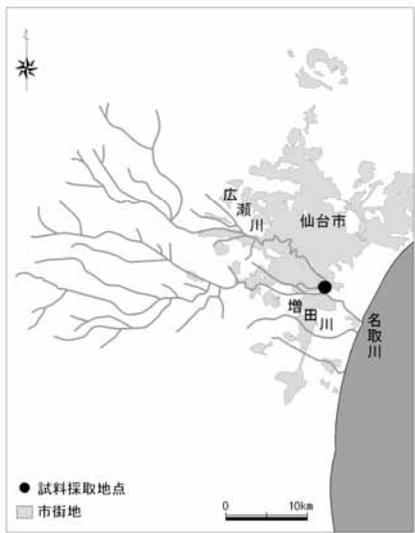
石狩川河口石狩河口橋(石狩市) N 43° 13' 43" E 141° 21' 07" (世界測地系)



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



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



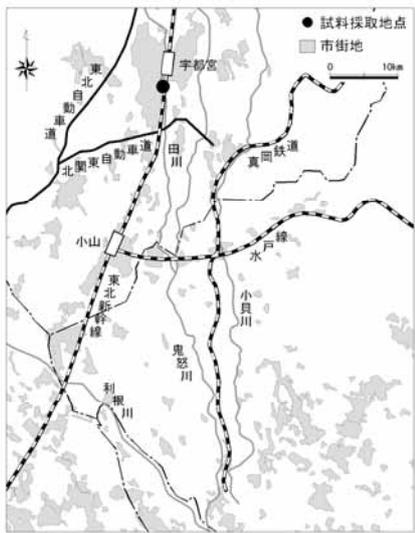
広瀬川広瀬大橋(仙台市) N 38° 12' 48" E 140° 54' 32" (世界測地系)



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)



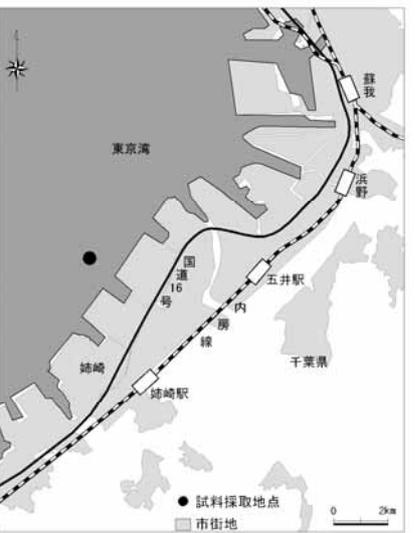
利根川河口かもめ大橋(徳島市) N 35° 46' 35" E 140° 45' 20" (世界測地系)



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



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



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

図 1-2 (1/5) 平成 21 年度初期環境調査地点(水質・底質)詳細



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)



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



鶴見川亀の子橋(横浜市) N 35° 30' 52" E 139° 38' 29" (世界測地系)



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



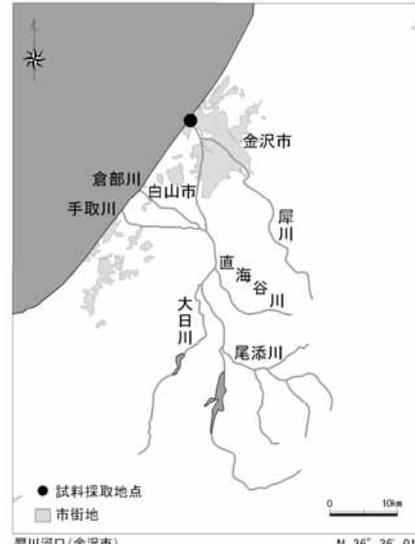
多摩川河口(川崎市) N 35° 31' 48" E 139° 47' 01" (世界測地系)



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

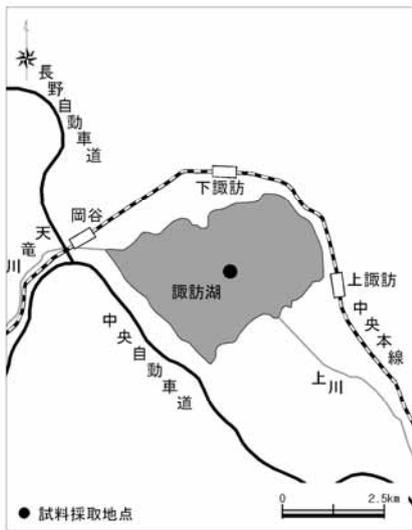


信濃川下流(新潟市) N 37° 52' 59" E 139° 00' 56" (世界測地系)



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

図 1-2 (2/5) 平成 21 年度初期環境調査地点(水質・底質)詳細



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



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



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



琵琶湖南比良沖中央
 N 35° 11' 07"
 E 135° 58' 24"
 (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)



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



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



旭川乙井手壱(岡山市)
 N 34° 41' 32"
 E 133° 56' 22"
 (世界測地系)

図 1-2 (3/5) 平成 21 年度初期環境調査地点 (水質・底質) 詳細

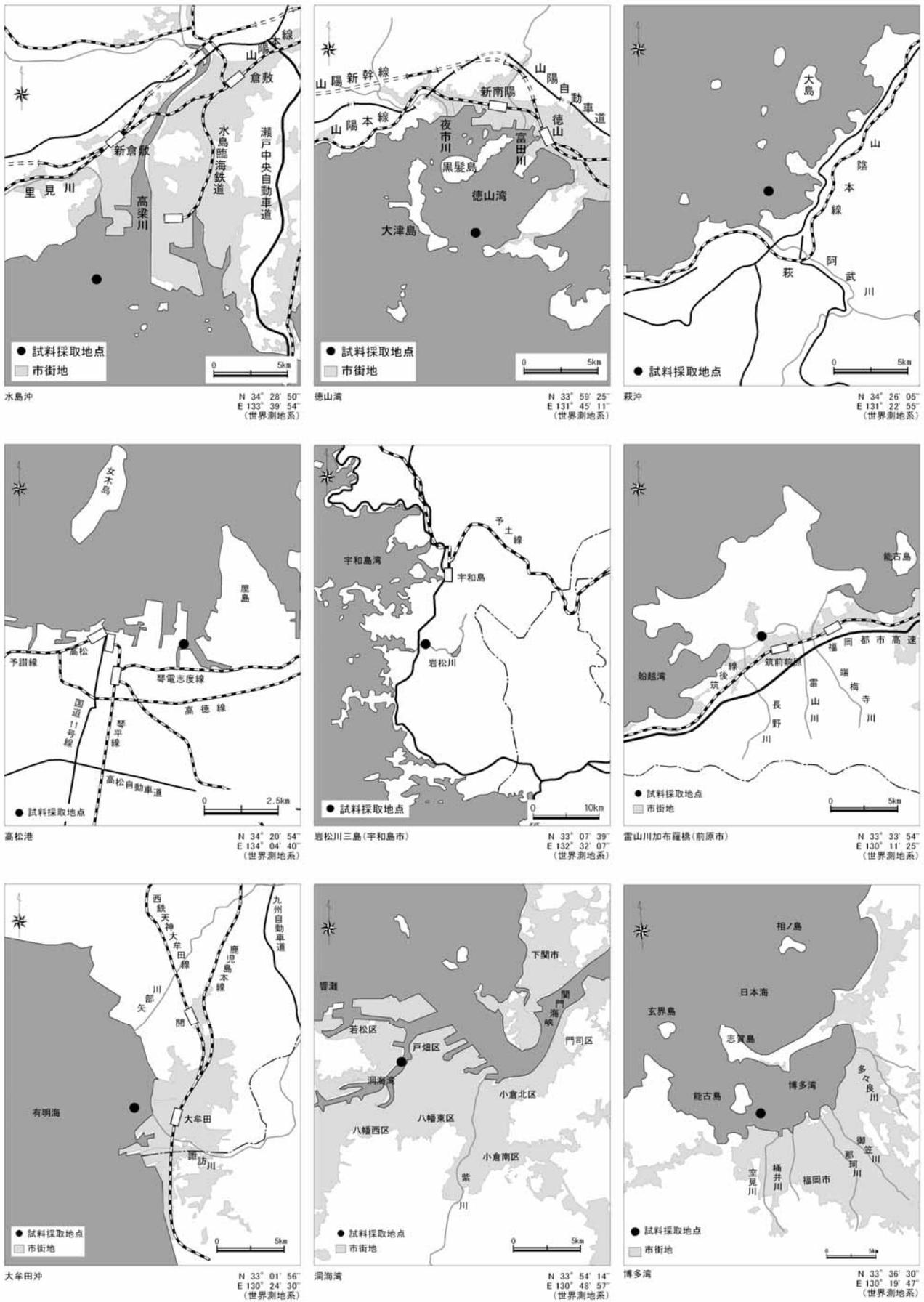


図 1-2 (4/5) 平成 21 年度初期環境調査地点(水質・底質)詳細



図 1-2 (5/5) 平成 21 年度初期環境調査地点 (水質・底質) 詳細

表 1-3 平成 21 年度初期環境調査地点・対象物質一覧（大気）

地方 公共団体	調査地点	調査対象物質		
		[5]	[6]	[7]
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）			
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）			
神奈川県	神奈川県環境科学センター（平塚市）			
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）			
和歌山県	和歌山県環境衛生研究センター（和歌山市）			
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）			
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）			

[5] *m*-ニトロアニリン、[6] ニトロメタン、[7] 4-ヒドロキシ安息香酸メチル



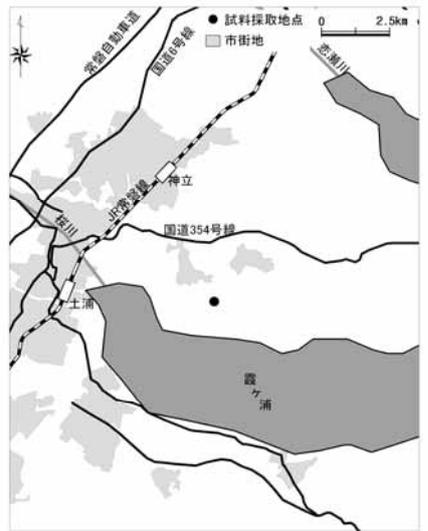
図 1-3 平成 21 年度初期環境調査地点(大気)



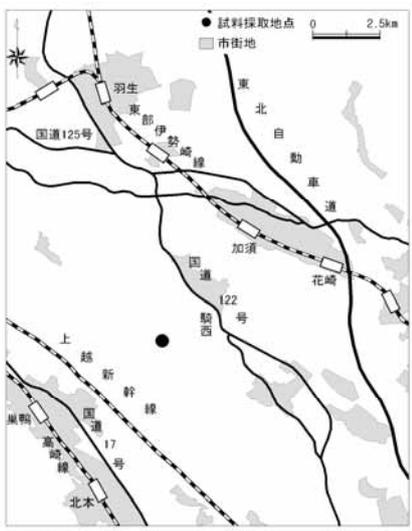
北海道環境科学研究センター（札幌市）
 N 43° 04' 56"
 E 141° 20' 00"
 (世界測地系)



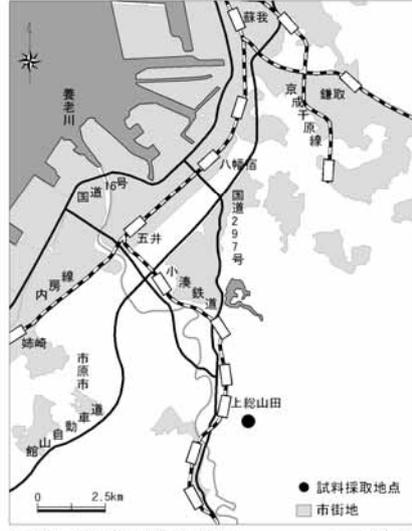
札幌市衛生研究所（札幌市）
 N 43° 03' 45"
 E 141° 22' 55"
 (世界測地系)



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)



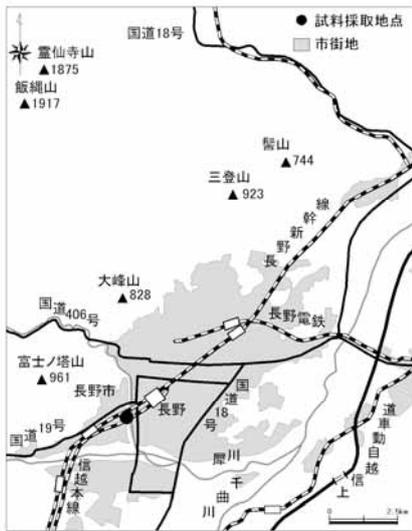
埼玉県環境科学国際センター（加須市）
 N 35° 05' 07"
 E 139° 33' 34"
 (世界測地系)



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)



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)



長野県環境安全研究所（長野市）
 N 36° 38' 08"
 E 139° 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)

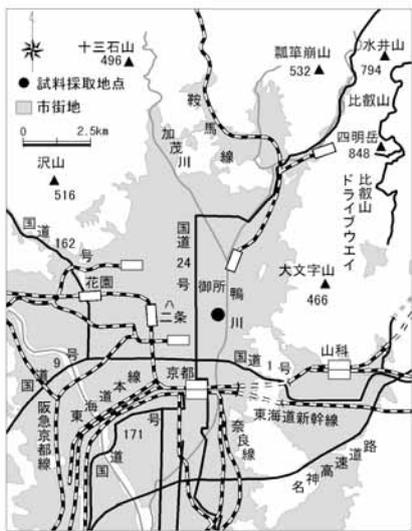


千種区平和公園（名古屋市）
 N 35° 10' 14"
 E 136° 58' 44"
 (世界測地系)

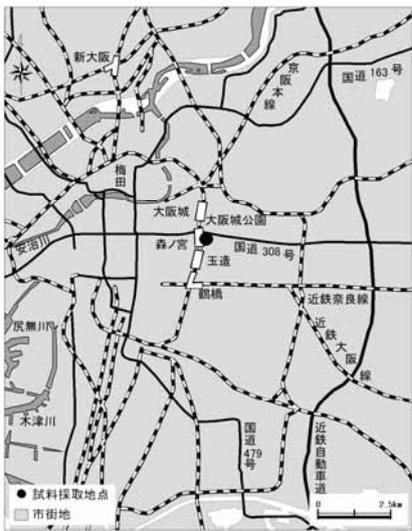
図 1-4 (1/3) 平成 21 年度初期環境調査地点（大気）詳細



三重県健康環境研究所(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)



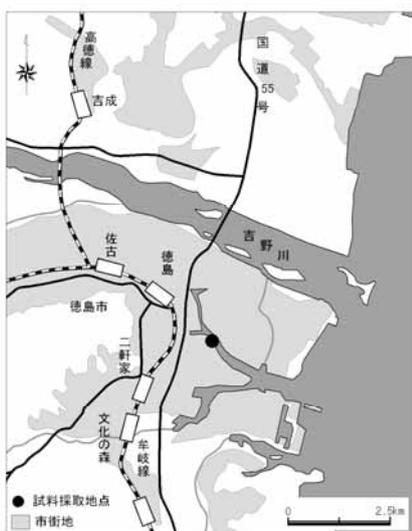
兵庫県環境研究センター(神戸市) N 34° 38' 57"
E 135° 07' 54"
(世界測地系)



和歌山県環境衛生研究センター(和歌山市) N 34° 12' 51"
E 135° 09' 45"
(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)



徳島県健康環境センター(徳島市) N 34° 03' 50"
E 134° 33' 55"
(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)



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

図 1-4 (2/3) 平成 21 年度初期環境調査地点(大気)詳細

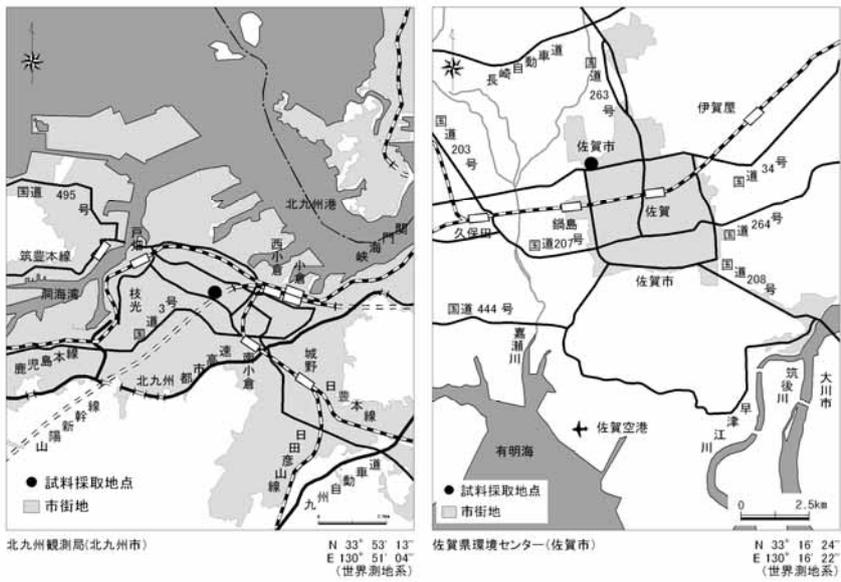


図 1-4 (3/3) 平成 21 年度初期環境調査地点 (大気) 詳細

(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. 初期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）。

初期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「初期環境調査分析法」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、初期環境調査分析法の MDL を当該分析機関の検出下限値とした。

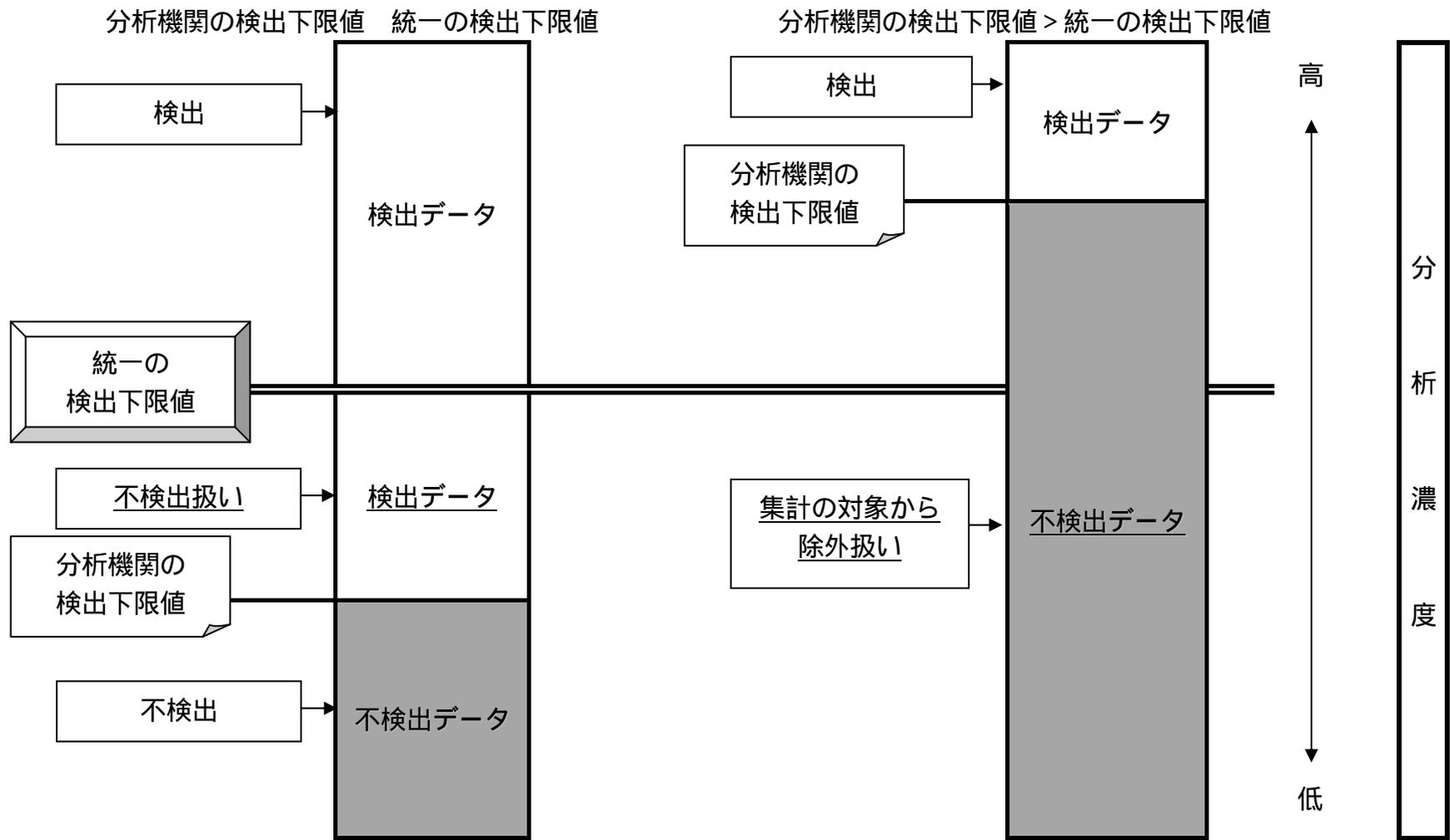
初期環境調査分析法に IDL 判定値及び MDL の記載がない場合においては、以下の手順により検出下限値を設定した。

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、

- ・初期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、6 調査対象物質中、次の2 物質が検出された。

- ・[1] 2-アミノピリジン：11 地点中7 地点
- ・[2] *o*-アミノフェノール：11 地点中8 地点

底質については、2 調査対象物質中、次の1 物質が検出された。

- ・[1] 2-アミノピリジン：11 地点中11 地点

大気については、3 調査対象物質中、次の1 物質が検出された。

- ・[6] ニトロメタン：7 地点中7 地点

表2 平成21年度初期環境調査検出状況・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)		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
[1]	2-アミノピリジン	nd ~ 14 7/11	2.3	0.021 ~ 1.2 11/11	0.013		
[2]	<i>o</i> -アミノフェノール	nd ~ 22 8/11	2.3				
[3]	酢酸ベンジル	nd 0/11	16				
[4]	<i>o</i> -ニトロアニソール	nd 0/27	10				
[5]	<i>m</i> -ニトロアニリン					nd 0/8	0.27
[6]	ニトロメタン					22 ~ 120 7/7	0.31
[7]	4-ヒドロキシ安息香酸メチル					nd 0/6	2.7
[8]	<i>tert</i> -ブチル=2-エチルペルオキシヘキサノア ート	nd 0/12	6.9				
[9]	2- <i>tert</i> -ブチル-5-メチルフェノール			nd 0/12	0.59		
[10]	4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサン アミン)	nd 0/10	2.4				

(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] 2-アミノピリジン (CAS 登録番号：504-29-0)

【平成 21 年度調査媒体：水質・底質】

・要望理由

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、現在は第二種指定化学物質であるが、これまで実態調査はなされていなかったため、環境実態調査を行い、その結果によっては指定の見直しを検討するため。

要望当時(平成 20 年 11 月 21 日の政令改正に伴い、指定取消し)

・調査内容及び結果

<水質>

水質については、11 地点を調査し、検出下限値 2.3ng/L において 11 地点中 7 地点で検出され、検出濃度は 14ng/L までの範囲であった。昭和 58 年度には 10 地点を調査し、検出下限値 100～400ng/L において 10 地点全てで不検出であった。

平成 21 年度及び昭和 58 年度に同一地点で調査を行った 1 地点では、昭和 58 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検出された。

<底質>

底質については、11 地点を調査し、検出下限値 0.013ng/g-dry において 11 地点全てで検出され、検出濃度は 0.021～1.2ng/g-dry の範囲であった。昭和 58 年度には 10 地点を調査し、検出下限値 2～50ng/L において 10 地点全てで不検出であった。

平成 21 年度及び昭和 58 年度に同一地点で調査を行った 1 地点では、昭和 58 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検出された。

2-アミノピリジンの検出状況

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)	S58	0/30	0/10	nd	100～400
	H21	17/31	7/11	nd～14	2.3
底質 (ng/g-dry)	S58	0/30	0/10	nd	2～50
	H21	33/33	11/11	0.021～1.2	0.013

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)
名古屋港	S58	nd	nd	nd	300
	H21	9.9	4.1	9.6	1.0

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)
名古屋港		S58	nd	nd	nd	12
		H21	0.12	0.23	0.16	0.026

【参考：2-アミノピリジン】

- ・用途 : スルファジンなどの医薬品原料、試薬（ピスマス、アンチモン、金の検出）^{v)}
- ・生産量・輸入量 : 平成 18 年度（2006 年度）：化審法監視化学物質届出結果公表値なし（100t 未満）¹⁾
平成 19 年度（2007 年度）：化審法監視化学物質届出結果公表値なし（100t 未満）¹⁾
平成 20 年度（2008 年度）：化審法監視化学物質届出結果公表値なし（100t 未満）¹⁾
平成 21 年度（2009 年度）：化審法監視化学物質届出結果公表値なし（100t 未満）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）、0%（TOC）及び 0%（HPLC））²⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性（コイ BCF：3.0～7.7（0.1mg/L、6 週間）、5.1 未満～25（0.01mg/L、6 週間））²⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 24.7%、底質 0.09%、大気 0.02%、土壌 75.2%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=50mg/kg：マウス（経口）³⁾
LD₅₀=133mg/kg：ウズラ（経口）^{vi)}
LD₅₀=200mg/kg：ラット（経口）³⁾
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 72h-NOEC=2.1mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{iv)}
96h-LC₅₀=11mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）^{iv)}
48h-EC₅₀=35mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）急性遊泳阻害^{iv)}
- ・規制 :
[化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（436 2-アミノピリジン）
[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（4 2-アミノピリジン）

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

(注 2) 媒体別分配予測は、U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.0 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) 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 56 年 12 月 25 日）(1981)
- 3) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB) (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)

[2] *o*-アミノフェノール (CAS 登録番号 : 95-55-6)

【平成 21 年度調査媒体 : 水質】

・要望理由

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。

・調査内容及び結果

< 水質 >

水質について 11 地点を調査し、検出下限値 2.3ng/L において 11 地点中 8 地点で検出され、検出濃度は 22ng/L までの範囲であった。昭和 61 年度には 9 地点を調査し、検出下限値 100ng/L において 9 地点全てで不検出であった。

平成 21 年度及び昭和 61 年度に同一地点で調査を行った 4 地点では、昭和 61 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、いずれの地点においても検出された。

o-アミノ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)	S61	0/27	0/9	nd	100
	H21	24/33	8/11	nd ~ 22	2.3

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)
名古屋港		S61	nd	nd	nd	100
		H21	11	12	11	1.8
大和川河口 (堺市)		S61	nd	nd	nd	100
		H21	19	19	21	1.8
水島沖		S61	nd	nd	nd	100
		H21	7.7	5.0	6.5	1.8
洞海湾		S61	nd	nd	nd	100
		H21	5.8	6.6	5.7	1.8

【参考 : *o*-アミノフェノール】

- ・用途 : 染料中間体 (アゾ系媒染染料)、写真薬^{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 17 年 (2005 年) : 製造 100t (推定)^{v)}
 平成 18 年 (2006 年) : 製造 100t (推定)^{v)}
 平成 19 年 (2007 年) : 製造 100t (推定)^{v)}
 平成 20 年 (2008 年) : 製造 100t (推定)^{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「アミノフェノール」としての製造量及び輸入量は 100 ~ 1,000t 未満とされている。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 19.8%、底質 0.1%、大気 0.007%、土壌 80.1%^{ix)}

- ・急性毒性等 : LD₅₀=316mg/kg : ウズラ (経口) ^{vi)}
LD₅₀=800mg/kg : マウス (経口) ^{vi)}
LD₅₀=951mg/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 : 24h-NOEC=5mg/L : ウミヤツメ属の一種 (*Petromyzon marinus*) ²⁾
24h-EC₅₀=35mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) ²⁾

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) EU, IUCLID (International Uniform Chemical Information Database) Data Sheet
(<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/index.php?PGM=dat>)

[3] 酢酸ベンジル (CAS 登録番号：140-11-4)

【平成 21 年度調査媒体：水質】

・要望理由

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、第二種指定化学物質に指定）

・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 21 年度が初めての調査であり、11 地点を調査し、検出下限値 16ng/L において 11 地点全てで不検出であった。

酢酸ベンジルの検出状況

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	0/32	0/11	nd	16

【参考：酢酸ベンジル】

- ・用途：安価なため多くの調合に使用される。人工ジャスミンなどの香料、有機溶剤（硝化綿，ニトレート，レジン）、染料（溶剤）、油脂、ラッカー、麻醉剤、印刷インキ、光沢剤、特に石けん香料として需要が多い。^{v)}
- ・生産量・輸入量：平成 15 年（2003 年）：製造 600t^{v)}
平成 16 年（2004 年）：製造 600t^{v)}
平成 17 年（2005 年）：製造 600t^{v)}
平成 18 年（2006 年）：製造 600t^{v)}
平成 19 年（2007 年）：製造 600t^{v)}
平成 20 年（2008 年）：製造 600t^{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「アルキル（C=1～5）カルボン酸フェニルアルキル（C=1～6）」としての製造量及び輸入量は 100～1,000t 未満とされている。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：95%（BOD）、98%（TOC）及び 100%（GC））²⁾
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 26.9%、底質 0.2%、大気 2.9%、土壌 70.0%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=830mg/kg：マウス（経口）^{vi)}
LD₅₀=2,200mg/kg：ウサギ（経口）^{vi)}
LD₅₀=2,200mg/kg：モルモット（経口）^{vi)}
LD₅₀=2,490mg/kg：ラット（経口）^{vi)}
LC₅₀=1,504mg/m³：ネコ（吸入 8 時間）^{vi)}
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・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。）³⁾
- ・生態影響：28d-NOEC=0.920mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）⁴⁾
- ・規制：
[化管法] 法第 2 条第 3 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 2 条別表第 2、第二種指定化学物質（20 酢酸ベンジル）

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（平成元年 12 月 28 日）(1988)
- 3) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 40, supplement 7, 58(1987)
- 4) U.S.Environmental Protection Agency, Ecotox Database(<http://cfpub.epa.gov/ecotox/index.html>)

[4] *o*-ニトロアニソール (CAS 登録番号：91-23-6)

【平成 21 年度調査媒体：水質】

・要望理由

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）

・調査内容及び結果

< 水質 >

水質について 27 地点を調査し、検出下限値 10ng/L において 27 地点全てで不検出であった。平成 3 年度には 19 地点を調査し、検出下限値 370ng/L において 19 地点全てで不検出であった。昭和 51 年度には 48 地点を調査し、検出下限値 25～400ng/L において 48 地点中 3 地点で検出され、検出濃度は 690ng/L 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、平成 3 年度及び昭和 51 年度に同一地点で調査を行った 1 地点、平成 3 年度に同一で調査を行った 13 地点並びに昭和 51 年度に同一で調査を行った 1 地点の計 15 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。

o-ニトロアニソールの検出状況

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)	S51	3/70	3/48	nd ~ 690	25 ~ 400
	H3	0/57	0/19	nd	370
	H21	0/81	0/27	nd	10

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)		H3	nd	nd	nd	200	
		H21	nd	nd	nd	10	
苫小牧港		H3	nd	nd	nd	200	
		H21	nd	nd	nd	7.4	
荒川河口 (江東区)		S51	nd	nd	nd	400	
		H3	nd	nd	nd	220	
		H21	nd	nd	nd	7.4	
隅田川河口 (港区)		H3	nd	nd	nd	220	
		H21	nd	nd	nd	7.4	
横浜港		S51	nd			25	
		H21	nd	nd	nd	10	
犀川河口 (金沢市)		H3	nd	nd	nd	220	
		H21	nd	nd	nd	10	
名古屋港		H3	nd	nd	nd	220	
		H21	nd	nd	nd	7.4	
四日市港		H3	nd	nd	nd	370	
		H21	nd	nd	nd	10	
大和川河口 (堺市)		H3	nd	nd	nd	220	
		H21	nd	nd	nd	7.4	
大川毛馬橋 (大阪市)		H3	nd	nd	nd	50	
		H21	nd	nd	nd	10	
神戸港中央		H3	nd	nd	nd	220	
		H21	nd	nd	nd	7.4	
水島沖		H3	nd	nd	nd	50	
		H21	nd	nd	nd	7.4	
高松港		H3	nd	nd	nd	300	
		H21	nd	nd	nd	7.4	
大牟田沖		H3	nd	nd	nd	220	
		H21	nd	nd	nd	7.4	
洞海湾		H3	nd	nd	nd	220	
		H21	nd	nd	nd	7.4	

(注) : 平成3年度は兵庫県による調査結果

【参考：o-ニトロアニソール】

- ・用途 : 有機合成、染料、医薬品の中間体、還元すると o-アニシジンとなる。ジアニシジン原料。^{v)}
- ・生産量・輸入量 : 平成15年(2003年) : 製造 800t (推定)^{v)}
平成16年(2004年) : 製造 800t (推定)^{v)}
平成17年(2005年) : 製造 800t (推定)^{v)}
平成18年(2006年) : 製造 800t (推定)^{v)}
平成19年(2007年) : 製造 800t (推定)^{v)}
平成20年(2008年) : 不詳
平成21年(2009年) : 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2週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L)、分解度 : 0% (BOD)、4.3% (TOC)、0% (GC、負の値) 及び 0% (UV-VIS、負の値))¹⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性 (コイ BCF : 1.4~2.3 (0.05mg/L、8週間)、2.7~5.2 (0.005mg/L、8週間))¹⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 20.3%、底質 0.2%、大気 1.2%、土壌 78.4%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=740mg/kg : ラット (経口)^{vi)}
LD₅₀=1,300mg/kg : マウス (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。)²⁾
- ・生態影響 : 48h-NOEC=3.8mg/L : ゼブラフィッシュ (*Brachydanio rerio*)³⁾
72h-EC₅₀=10mg/L 超 : 緑藻類 (*Scenedesmus subspicatus*)³⁾
21d-NOEC=13mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*)³⁾
24h-EC₅₀=59mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*)³⁾
96h-LC₅₀=214mg/L : ゼブラフィッシュ (*Brachydanio rerio*)³⁾

・規 制 :

[化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質 (996 *o*-ニトロアニソール)

[化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (311 *o*-ニトロアニソール)

[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) (149 *o*-ニトロアニソール)

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省広報 (昭和 51 年 5 月 28 日) (1976)
- 2) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 65, 369 (1996)
- 3) EU, IUCLID (International Uniform Chemical Information Database) Data Sheet (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/index.php?PGM=dat>)

[5] *m*-ニトロアニリン (CAS 登録番号：99-09-2)

【平成 21 年度調査媒体：大気】

・要望理由

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、現在は第二種指定化学物質であるが、これまで実態調査はなされていなかったため、環境実態調査を行い、その結果によっては指定の見直しを検討するため。

・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、9 地点を調査し、検出下限値 0.27ng/m³ において欠測扱いとなった 1 地点を除く 8 地点全てで不検出であった。

m-ニトロアニリンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	H21	0/24	0/8	nd	0.27

【参考：*m*-ニトロアニリン】

- ・用途：有機合成中間物で、アゾ染料およびその他の染料としてクロムプリンティングエローG、ジアミンファストボルドー、ナフトール AB-BS の中間体^{v)}
- ・生産量・輸入量：平成 18 年度（2006 年度）：化審法監視化学物質届出結果公表値なし（100t 未満）¹⁾
平成 19 年度（2007 年度）：化審法監視化学物質届出結果公表値なし（100t 未満）¹⁾
平成 20 年度（2008 年度）：化審法監視化学物質届出結果公表値なし（100t 未満）¹⁾
平成 15 年（2003 年）：製造 1,500 t（生産能力）^{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 2 週間、被験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、分解度：0%（BOD）、0%（TOC）及び 2.4%（UV-VIS））²⁾
- ・濃縮性：低濃縮性（コイ BCF：1.1～3.0（0.5mg/L、6 週間））²⁾
- ・媒体別分配予測：水質 17.3%、底質 0.12%、大気 0.06%、土壌 82.6%^{ix)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=308mg/kg：マウス（経口）³⁾
LD₅₀=450mg/kg：モルモット（経口）³⁾
LD₅₀=535mg/kg：ラット（経口）³⁾
LD₅₀=562mg/kg：ウズラ（経口）^{vi)}
- ・反復投与毒性等：NOEL=5mg/kg/日：52 日間経口反復投与したラットにおいて、脾臓の腫大、暗赤色化等の影響が認められなかった。⁴⁾
無影響量（反復経口投与試験）=15mg/kg/日未満：28 日間反復強制経口投与した Fischer344 ラットにおいて、15mg/kg/日で赤血球数、ヘモグロビン量及びヘマトクリット値の減少、総タンパク質及びアルブミンの増加、総コレステロールの増加、脾臓及び肝臓の重量増加、赤脾髄に褐色色素沈着、髄外造血の亢進及びうっ血、骨髄における赤血球系の造血亢進が認められた。⁵⁾
無影響量（簡易生殖毒性試験）=5mg/kg/日：交配前 2 週間および交配期間 2 週間、さらに雌では哺育 3 日目まで経口投与した Sprague Dawley 系（Sprj:CD）ラットにおいて、15mg/kg/日で認められた脾の腫大あるいは暗赤化並びに分娩及び哺育機能に障害を及ぼして全児死亡を招く可能性が 5mg/kg/日で認められなかった。⁵⁾
- ・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)}
72h-NOEC=6.3mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{iv)}
48h-EC₅₀=9.1mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）急性遊泳阻害^{iv)}
96h-LC₅₀=90mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）^{iv)}

・規 制 :

[化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質 (408 *m*-ニトロアニリン)

法第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質 (125 *m*-ニトロアニリン)

[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 (55 *m*-ニトロアニリン)

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 (69 *m*-ニトロアニリン)

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) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
- 4) 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) 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

[6] ニトロメタン (CAS 登録番号 : 75-52-5)

【平成 21 年度調査媒体 : 大気】

・要望理由

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)

・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、7 地点を調査し、検出下限値 0.31ng/m³ において 7 地点全てで検出され、検出濃度は 22 ~ 120ng/m³ の範囲であった。

ニトロメタンの検出状況

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	21/21	7/7	22 ~ 120	0.31

【参考 : ニトロメタン】

- ・用途 : 溶剤、助燃剤、界面活性剤、爆薬、医薬品、殺虫剤、殺菌剤などの製造原料¹⁾
- ・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「ニトロメタン」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。¹⁾
- ・PRTR 集計排出量 : なし
- ・分解性 : 難分解性 (試験方法 : Closed bottle 法 (試験期間 4 週間、活性汚泥 1 滴 (都市下水処理場返送汚泥))、分解度 : 4% (BOD、被験物質 2mg/L) 及び 5% (BOD、被験物質 10mg/L))²⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性 (分配係数試験 (フラスコ振とう法) : 平均 0.4)²⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 37.0%、底質 0.08%、大気 10.5%、土壌 52.4%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=940mg/kg : ラット (経口)³⁾
LD₅₀=950mg/kg : マウス (経口)³⁾
- ・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。)⁴⁾
- ・生態影響 : 72h-EC₅₀ ≈ 約 36mg/L : 緑藻類 (*Scenedesmus subspicatus*)⁵⁾
24h-EC₅₀ ≈ 約 450mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*)⁵⁾
48h-LC₅₀ ≈ 約 460mg/L : ゼブラフィッシュ (*Brachydanio rerio*)⁵⁾
- ・規制 :
[化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質 (983 ニトロメタン)
[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 (317 ニトロメタン)
[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) (163 ニトロメタン)

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 62 年 11 月 28 日) (1987)
- 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, 77, 487 (2000)
- 5) EU, IUCLID (International Uniform Chemical Information Database) Data Sheet (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/index.php?PGM=dat>)

[7] 4-ヒドロキシ安息香酸メチル (CAS 登録番号 : 99-76-3)

【平成 21 年度調査媒体 : 大気】

・要望理由

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)

・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、6 地点を調査し、検出下限値 2.7ng/m³ において 6 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。

4-ヒドロキシ安息香酸メチルの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	H21	0/18	0/6	nd	2.7

【参考 : 4-ヒドロキシ安息香酸メチル】

- ・用途 : 化粧品の防腐剤、医薬品の防腐剤^{v)}
- ・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「ヒドロキシ安息香酸アルキル (C=1~22)」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。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 20.0%、底質 0.1%、大気 0.04%、土壌 79.9%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=2,100mg/kg : ラット (経口)²⁾
 LD₅₀=3,000mg/kg : モルモット (経口)²⁾
 LD₅₀=3,000mg/kg : イヌ (経口)²⁾
 LD₅₀=6,000mg/kg : ウサギ (経口)²⁾
 LD₅₀=8,000mg/kg : マウス (経口)²⁾
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 21d-NOEC=0.20mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{iv)}
 72h-NOEC=17mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{iv)}
 48h-EC₅₀=36mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害^{iv)}
 96h-LC₅₀=60mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*)^{iv)}
- ・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 (334 4-ヒドロキシ安息香酸メチル)

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) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Databank (HSDB) (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)

[8] *tert*-ブチル=2-エチルペルオキシヘキサノアート (CAS 登録番号：3006-82-4)

【平成 21 年度調査媒体：水質】

・要望理由

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。

・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、12 地点を調査し、検出下限値 6.9ng/L において 12 地点全てで不検出であった。

tert-ブチル=2-エチルペルオキシヘキサノアートの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	H21	0/36	0/12	nd	6.9

【参考：*tert*-ブチル=2-エチルペルオキシヘキサノアート】

- ・用途：ビニル化合物、低密度ポリエチレン、スチレン、アクリレートなどの重合開始剤、不飽和ポリエステルの中温（40～60）硬化剤として幅広く使用される。^{v)}
- ・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「過脂肪酸（C=6～18）*tert*-アルキル（C=3～8）」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。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：67%（BOD）及び 100%（HPLC、被験物質は試験液中で変化し、*tert*-ブチルヒドロペルオキシド、アセトン及び *tert*-ブチルアルコールを生成した。*tert*-ブチルアルコールは残留した。）²⁾
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 33.5%、底質 0.5%、大気 13.4%、土壌 52.6%^{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：72h-NOEC=0.017mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{iv)}
21d-NOEC=0.62mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{iv)}
48h-EC₅₀=3.9mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）急性遊泳阻害^{iv)}
96h-LC₅₀=4.6mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）^{iv)}

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（平成 14 年 11 月 8 日）(2002)

[9] 2-tert-ブチル-5-メチルフェノール (CAS 登録番号：88-60-8)

【平成 20 年度調査媒体：底質】

・要望理由

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)

・調査内容及び結果

<底質>

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、12 地点を調査し、検出下限値 0.59ng/g-dry において 12 地点全てで不検出であった。

2-tert-ブチル-5-メチルフェノールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	H21	0/35	0/12	nd	0.59

【参考：2-tert-ブチル-5-メチルフェノール】

- ・用途 : 酸化防止剤原料¹⁾
- ・生産量・輸入量 : 平成 18 年度 (2006 年度) : 製造・輸入 1,070t (化審法監視化学物質届出結果公表値)²⁾
平成 19 年度 (2007 年度) : 製造・輸入 1,766t (化審法監視化学物質届出結果公表値)²⁾
平成 20 年度 (2008 年度) : 製造・輸入 488t (化審法監視化学物質届出結果公表値)²⁾
- ・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 : 1% (BOD) 及び 1% (HPLC))³⁾
- ・濃縮性 : 低濃縮性 (コイ BCF : 41~92 (0.01mg/L、33 日間)、39~93 (0.001mg/L、33 日間))³⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 17.6%、底質 2.1%、大気 0.1%、土壌 80.2%^{ix)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=130~320mg/kg : ラット (経口)^{ix)}
LD₅₀=1,080mg/kg : マウス (経口)^{vi)}
- ・反復投与毒性等 : 無毒性量 (反復経口投与試験)=12.5mg/kg/日 : 交配前 14 日間とその後の交配期間 14 日間、さらに雌では哺育 3 日目まで反復経口投与した Sprague-Dawley 系 (Crj:CD) ラットにおいて、60mg/kg/日で認められた雌での体重の増加抑制、摂餌量の減少及び肝臓の比体重値の増加並びに雌雄での病理学検査における肝臓の腫大、細胞質の好酸性化を伴う小葉中心性の肝細胞肥大が 12.5mg/kg/日で認められなかった。⁴⁾
無毒性量 (簡易生殖毒性試験)=12.5mg/kg/日 : 交配前 14 日間とその後の交配期間 14 日間、さらに雌では哺育 3 日目まで反復経口投与した Sprague-Dawley 系 (Crj:CD) ラットにおいて、60mg/kg/日で認められた妊娠黄体数の減少傾向、生児出生率の減少傾向が 12.5mg/kg/日で認められなかった。⁴⁾
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 21d-NOEC=0.25mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{iv)}
72h-NOEC=0.26mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{iv)}
96h-LC₅₀=2.7mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*)^{iv)}
48h-EC₅₀=3.0mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 急性遊泳阻害^{iv)}
- ・規制 :
[化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質 (870 2-tert-ブチル-5-メチルフェノール)
法第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質 (4 2-tert-ブチル-5-メチルフェノール)
[化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (373 2-tert-ブチル-5-メチルフェノール)

参考文献

- 1) OECD, 6-*tert*-Butyl-*m*-cresol, SIDS Initial Assessment Report for 15th SIAM (2002)
- 2) 化審法監視化学物質届出結果公表値
- 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（平成 13 年 5 月 10 日）(2001)
- 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

[10] 4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサミン) (CAS 登録番号：6864-37-5)

【平成 21 年度調査媒体：水質】

・要望理由

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、現在は第二種指定化学物質であるが、これまで実態調査はなされていなかったため、環境実態調査を行い、その結果によっては指定の見直しを検討するため。

・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、10 地点を調査し、検出下限値 2.4ng/L において 10 地点全てで不検出であった。

4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサミン)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)	H21	0/30	0/10	nd	2.4

【参考：4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサミン)】

- ・用途：エポキシ樹脂硬化剤及びポリイミド原料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）、3%（TOC）及び 0%（HPLC）²⁾
- ・濃縮性：低濃縮性（コイ BCF：6 未満～6（0.2mg/L、60 日間）、53 未満～60 未満（0.02mg/L、60 日間）³⁾
- ・媒体別分配予測：水質 14.2%、底質 0.9%、大気 0.04%、土壌 84.8%^{ix)}
- ・急性毒性等：LC₅₀=420mg/m³：ラット（吸入 4 時間）^{vi)}
- ・反復投与毒性等：NOEL=2mg/m³：90 日間反復吸入投与したラットにおいて、肝臓、腎臓、心筋、鼻粘膜上皮への影響が認められなかった。⁴⁾
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：72h-NOEC=0.36mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{iv)}
21d-NOEC=4.0mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{iv)}
48h-EC₅₀=4.6mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）急性遊泳阻害^{iv)}
96h-LC₅₀=22mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）^{iv)}
- ・規制：
 - [化審法] 法第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（822 4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサミン)）
法第 2 条第 6 項、第三種監視化学物質（137 4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサミン)）
 - [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（79 4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサミン)）
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（97 4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサミン)）

参考文献

- 1) OECD, 2,2'-Dimethyl-4,4'-methylene bis(cyclohexylamine), SIDS Initial Assessment Report for 13th SIAM (2001)
- 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 3 月 26 日）(2002)
- 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（平成 15 年 1 月 17 日）(2003)
- 4) PRTR 法指定化学物質有害性データ(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/db/db.php3>)

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. 初期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] 2-アミノピリジン</p>	<p>【水質】</p> <p>水質試料 100mL</p> <p>固相抽出 Oasis MCX Plus 10mL/分</p> <p>洗浄 希酸/精製水(2:98) 5mL メタノール 5mL</p> <p>クリーンアップスパイク添加 2-アミノピリジン-d₆ 50ng</p> <p>溶出 25%アセチク酸/メタノール(5:95) 6mL</p> <p>濃縮 ローターエバポレータ 0.5mLまで</p> <p>希釈 精製水 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) [1] 2.3 【底質】(ng/g-dry) [1] 0.013</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：Applied Biosystems API4000 カラム L-column ODS 150mm×2.1mm、3μm</p>
	<p>【底質】</p> <p>底質試料 湿泥 (乾泥換算約10g)</p> <p>振とう抽出 メタノール 30mL 10分間</p> <p>遠心分離 2,000rpm、5分間</p> <p>2回繰り返す</p> <p>クリーンアップスパイク添加 2-アミノピリジン-d₆ 50ng</p> <p>ろ過 メンブレンフィルター-0.45μm</p> <p>濃縮 ローターエバポレータ 2mLまで</p> <p>希釈 精製水 10mL</p> <p>固相抽出 Oasis MCX Plus 10mL/分</p> <p>洗浄 希酸/精製水(2:98) 5mL メタノール 5mL</p> <p>溶出 25%アセチク酸/メタノール(5:95) 6mL</p> <p>濃縮 ローターエバポレータ 0.5mLまで</p> <p>希釈 精製水 1mL</p> <p>LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>注) 溶出後に無水硫酸ナトリウムを加え、脱水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>	

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[2] <i>o</i> -アミノフェノール	<p>【水質】</p> <pre> graph LR A["水質試料 100mL アスコルビン酸 100mg"] --> B["pH調整 25%アモニア水 pH7~7.5"] B --> C["固相抽出 Oasis MAX Plus 10mL/分"] C --> D["洗浄 精製水 10mL"] D --> E["乾燥 窒素バース"] E --> F["溶出 メタノール 4mL"] F --> G["定容 メタノール 4mL"] G --> H["LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ"] </pre> <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-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [2] 2.3</p> <p>分析条件： 機器 LC：Alliance2695 MS：Quattro micro API カラム Atlantis T3 250mm×4.6mm、5μm</p>
[3] 酢酸ベンジル	<p>【水質】</p> <pre> graph LR A["水質試料 25mL 塩化ナトリウム 10g"] --> B["定容 精製水 50mL"] C["内標準添加 安息香酸メチル-d8 5ng"] --> B B --> D["パージアンドトラップ GC/MS-SIM-EI 導入量 5mL"] </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：パージアンドトラップGC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [3] 16</p> <p>分析条件： 機器 GC/MS：Shimadzu GCMS-QP5050A PT：Tekmar 4000J カラム AQUATIC 60m×0.25mm、1.0μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[4] <i>o</i> -ニトロアニソール	<p>【水質】</p> <p>水質試料 500mL → 固相抽出 Oasis HLB Plus 10mL/分 → 洗浄 精製水 5mL → 乾燥 70°C レータ 60分 → 溶出 酢酸 5mL → 濃縮・定容 室温 1mL → GC/MS-SIM-EI (添加物: シンガリオン-d₈ 10µg) → 転溶・濃縮 1mLまで ×2回 (メタノール 50mL, 1mL/min) → カラムクリーンアップ Supelclean LC-Si glass 500mg/6mL 溶出: アセトン/ヘプタン(5:95) 7mL</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： 【水質】(ng/L) [4] 10</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP5890II MS：JEOL JMS-AX505W カラム DB-17ms 30m×0.32mm、0.25µm</p>
[5] <i>m</i> -ニトロアニソール	<p>【大気】</p> <p>大気 → 捕集 Discovery DPA-6S 250mg 1L/分×24時間 (添加物: シンガリオン-d₄ 100ng) → 乾燥 室温 20分間 → 洗浄 メタノール 5mL → 溶出 ジクロロメタン 5mL → 濃縮・定容 室温 1mL → GC/MS-SIM-EI</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) [5] 0.27</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890 MS：Agilent 5973MSD 又は GC：Agilent 6890N MS：JEOL JMS-K9 カラム VF-5ms 30m×0.25mm、0.25µm 又は 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
[6] ニトロメタン	<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：加熱脱着 GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【大気】(ng/m³) [6] 0.31</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP 6890 MS：HP 5973 又は GC：Agilent 7890A MS：Agilent 5975C MSD カラム DB-WAXetr 60m×0.32mm、1μm又は 50m×0.32mm、1μm</p>
[7] 4-ヒドロキシ安息香酸メチル	<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-SIM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【大気】(ng/m³) [7] 2.7</p> <p>分析条件： 機器 LC：Agilent 1100 MS：Applied Biosystems API3200 又は LC：Shimadzu LC 20-AD MS：TSQ Quantum Discovery Max カラム Ascentis RP-Amide 100mm×2.1mm、3μm</p>
[8] <i>tert</i> -ブチル=2-エチルペルオキシヘキサノアート	<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) [8] 6.9</p> <p>分析条件： 機器 LC：Alliance 2695 MS：Quattro micro API カラム Cadenza CD-C18 150mm×2mm、3μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[9] 2-tert-ブチル-5-メチルフェノール	<p>【底質】</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-SIM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値： 【底質】(ng/g-dry) [9] 0.59</p> <p>分析条件： 機器 LC：Aliance 2695 MS：Quattro micro API カラム Atlantis T3 150mm×2.1mm、3μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[10] 4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサミン)	<p>【水質】</p> <pre> graph TD A[水質試料 200mL] --> B[pH調整 25%アンモニア水 pH11] B --> C[振とう抽出 トルエン 50mL 15分間] C --> D[洗浄 25%アンモニア水でpH11に 調整済みの精製水 100mL] D --> E[溶解 1%アンモニア水溶液/アセトニル (10:90) 5mL] E --> F[固相抽出 Sep-Pak Plus PS-2 10mL/分] F --> G[洗浄 精製水 20mL メタノール/精製水(10:90) 5mL] G --> H[乾燥 遠心分離 3,000rpm、5分間] H --> I[溶出 アセトニル 10mL] I --> J[濃縮 窒素バース 1mLまで] J --> K[LC/MS/MS-SRM- ESI-ポジティブ] </pre> <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：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [10] 2.4</p> <p>分析条件： 機器 LC：Agilent 1100 MS：Applied Biosystems API3200</p> <p>カラム TSKgel Vmpak-25 50mm×2.1mm、3.5μm</p>