

令和 4 年度（2022 年度）化学物質環境実態調査結果報告書
（案）

(案)

令和5年度版

化学物質と環境

CHEMICALS IN THE ENVIRONMENT

令和 年 月

環境省 環境保健部 環境安全課

Environmental Health and Safety Division
Environmental Health Department
Ministry of the Environment

目 次

2022 年度化学物質環境実態調査結果	
2022 年度初期環境調査結果	7
1. 調査目的	9
2. 調査対象物質	9
3. 調査地点及び実施方法	14
4. 調査結果の概要	33
2022 年度詳細環境調査結果	59
1. 調査目的	61
2. 調査対象物質	61
3. 調査地点及び実施方法	68
4. 調査結果の概要	84
2022 年度モニタリング調査結果	117
1. 調査目的	119
2. 調査対象物質	119
3. 調査地点及び実施方法	133
4. モニタリング調査としての継続性に関する考察	166
5. 経年分析の方法	201
6. 調査結果の概要	204
参考資料 1 継続的調査としての継続性に関する考察	410
参考資料 2 経年分析の方法等に関する補足説明	453
参考資料 3 カワウの卵の測定結果	457
参考資料 4 大気中の POPs 残留状況の高頻度監視結果	459

注：各調査の詳細な目次は各調査の冒頭に掲載している。

2022年度 初期環境調査結果

1. 調査目的	9
2. 調査対象物質	9
3. 調査地点及び実施方法	14
(1) 試料採取機関	14
(2) 調査地点及び調査対象物質	15
(3) 試料の採取方法	15
(4) 分析法	15
(5) 検出下限値	15
表 1-1 2022年度初期環境調査地点・対象物質一覧（水質）	17
図 1-1 2022年度初期環境調査地点（水質）	19
図 1-2 2022年度初期環境調査地点（水質）詳細	20
表 1-2 2022年度初期環境調査地点・対象物質一覧（大気）	28
図 1-3 2022年度初期環境調査地点（大気）	29
図 1-4 2022年度初期環境調査地点（大気）詳細	30
4. 調査結果の概要	33
表 2 2022年度初期環境調査検出状況・検出下限値一覧表	33
[1] アトルバスタチン	34
[2] 2-(ジエチルアミノ)エタノール	36
[3] ジエチルアミン	38
[4] 4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン（別名：ビスフェノールF）	40
[5] 1,3-ジフェニルグアニジン	41
[6] 4,4'-スルホニルジフェノール（別名：ビスフェノールS）	43
[7] 2,5,8,11-テトラオキサドデカン（別名：トリエチレングリコールジメチルエーテル）	45
[8] 1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1 <i>H</i> ,3 <i>H</i> ,5 <i>H</i>)-トリオン（別名：1,3,5-トリスグリシジル-イソシアヌル酸）	46
[9] 4,4'-[2,2,2-トリフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチリデン]ビスフェノール（別名：ビスフェノールAF）	48
[10] 3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール	49
[11] 1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジン	51
[12] フラン	53
[13] 2-メルカプトベンゾチアゾール（別名：1,3-ベンゾチアゾール-2-チオール）	55

1. 調査目的

初期環境調査は、環境リスクが懸念される化学物質について、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ことにより、「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。）の指定化学物質の指定、その他化学物質による環境リスクに係る施策について検討する際のばく露の可能性について判断するための基礎資料等とすることを目的としている。

2. 調査対象物質

2022 年度の初期環境調査においては、13 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。

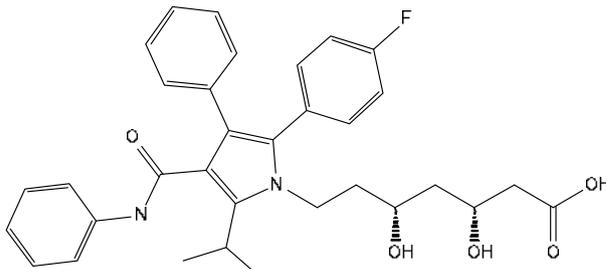
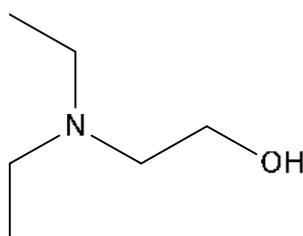
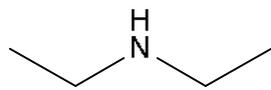
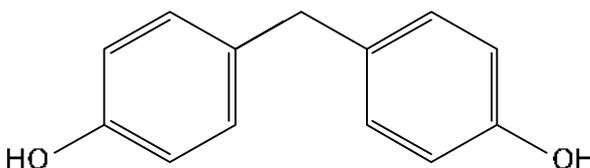
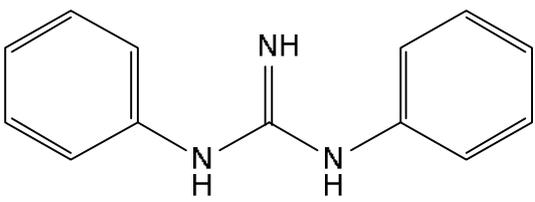
物質 調査 番号	調査対象物質	化審法指定区分 ^{注1, 2}		化管法指定区分 ^{注3}			調査媒体	
		改正前	改正後	2000年～	2008年～	2021年～	水質	大気
[1]	アトルバスタチン						○	
[2]	2-(ジエチルアミノ)エタノール	第二種監視		第一種 109	第一種 145			○
[3]	ジエチルアミン						○	
[4]	4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン (別名：ビスフェノール F)						○	
[5]	1,3-ジフェニルグアニジン	第二種監視			第一種 205	第二種 56	○	
[6]	4,4'-スルホニルジフェノール (別 名：ビスフェノール S)	第二種監視					○	
[7]	2,5,8,11-テトラオキサドデカン (別 名：トリエチレングリコールジメチ ルエーテル)						○	
[8]	1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)- 1,3,5-トリアジン-2,4,6(1H,3H,5H)-トリ オン (別名：1,3,5-トリスグリシジ ル-イソシアヌル酸)	第二種監視		第一種 218	第一種 291	第二種 71	○	
[9]	4,4'[[2,2,2-トリフルオロ-1-(トリフル オロメチル)エチリデン]ビスフェノ ール (別名：ビスフェノール AF)						○	
[10]	3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール			第一種 223	第一種 295	第二種 76	○	
[11]	1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジ ン	第三種監視			第一種 327		○	
[12]	フラン	第二種監視			第一種 377	第二種 110	○	
[13]	2-メルカプトベンゾチアゾール (別名：1,3-ベンゾチアゾール-2-チ オール)	第二種監視 第三種監視			第一種 452	第二種 132	○	

(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) 「化審法指定区分」における「改正前」とは 2009 年 5 月 20 日の法律改正（2011 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「2000 年～」とは 2000 年 6 月 7 日の政令制定時の指定を、「2008 年～」とは 2008 年 11 月 21 日の政令改正後の指定を、「2021 年～」とは 2021 年 10 月 20 日の政令改正後の指定をそれぞれ意味する。なお、それぞれの欄における数字は第一種指定化学物質又は第二種指定化学物質としての政令番号を意味する。

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。

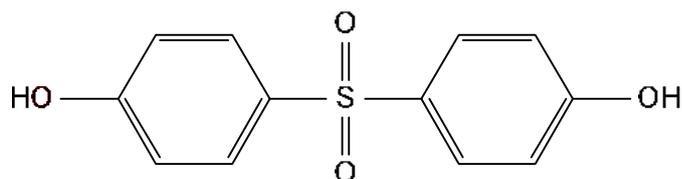
<p>[1] アトルバスタチン Atorvastatin</p> 	<p>分子式 : C₃₃H₃₅FN₂O₅ CAS : 134523-00-5 既存化 : 該当なし MW : 558.64 mp : 176 °C¹⁾ bp : 722 °C (760 mmHg)¹⁾ sw : 1 g/L 未満²⁾ 比重等 : 不詳 logPow : 不詳</p>
<p>[2] 2-(ジエチルアミノ)エタノール 2-(Diethylamino)ethanol</p> 	<p>分子式 : C₆H₁₅NO CAS : 100-37-8 既存化 : 2-297^{注1)}、2-353^{注2)} MW : 117.19 mp : -70 °C³⁾ bp : 163 °C³⁾ sw : 混和³⁾ 比重等 : 0.88³⁾ logPow : 0.46³⁾</p>
<p>[3] ジエチルアミン Diethylamine</p> 	<p>分子式 : C₄H₁₁N CAS : 109-89-7 既存化 : 2-135 MW : 73.40 mp : -50 °C⁴⁾ bp : 55.5 °C⁴⁾ sw : 混和⁴⁾ 比重等 : 0.7⁴⁾ logPow : 0.58⁴⁾</p>
<p>[4] 4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン (別名 : ビスフェノール F) 4,4'-Dihydroxydiphenylmethane (synonym: Bisphenol F)</p> 	<p>分子式 : C₁₃H₁₂O₂ CAS : 620-92-8 既存化 : 4-90 MW : 200.24 mp : 162.5 °C¹⁾ bp : 昇華¹⁾ sw : 不詳 比重等 : 不詳 logPow : 2.91 °C¹⁾</p>
<p>[5] 1,3-ジフェニルグアニジン 1,3-Diphenylguanidine</p> 	<p>分子式 : C₁₃H₁₃N₃ CAS : 102-06-7 既存化 : 3-480 (ジフェニルグアニジン)、3-2189 MW : 211.27 mp : 150 °C⁵⁾ bp : 170 °C (分解)⁵⁾ sw : 29.5 mg/L (pH 7.4 での平均値)¹⁾ 比重等 : 1.19 g/cm³⁵⁾ logPow : 1.69⁵⁾</p>

(注1) *N,N*ジアルキル-*N*-エタノールアミン (アルキル基の炭素数が1から3までのもの)

(注2) *N,N*ジアルキル (又はヒドロキシアリル) -*N*-(2-ヒドロキシアリル)アミン

「mp」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] 4,4'-スルホニルジフェノール (別名: ビスフェノール S)
4,4'-Sulfonyldiphenol (synonym: Bisphenol S)



分子式: $C_{12}H_{10}O_4S$
CAS: 80-09-1
既存化: 3-2169^{註1}
MW: 250.27
mp: 240.5 °C⁶⁾
bp: 測定不能 (330 °Cで黒色に変化)⁶⁾
sw: 770 mg/L (20 °C)⁶⁾
比重等: 1.366 g/cm³ (15 °C)⁶⁾
logPow: 2.36 (24.5 °C)⁶⁾

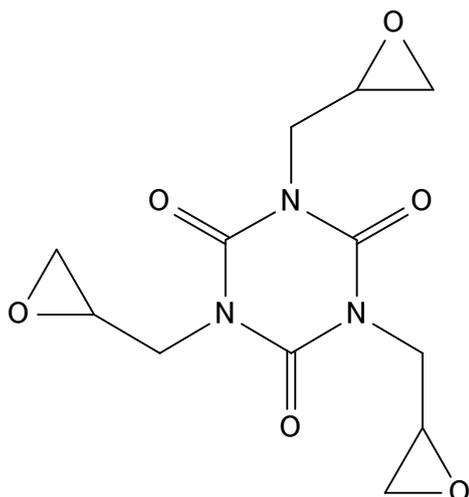
[7] 2,5,8,11-テトラオキサドデカン (別名: トリエチレングリコールジメチルエーテル)
2,5,8,11-Tetraoxadodecane (synonym: Triethylene glycol dimethyl ether)



分子式: $C_8H_{18}O_4$
CAS: 112-49-2
既存化: 7-1321^{註2}
MW: 178.23
mp: -45 °C⁷⁾
bp: 216 °C⁷⁾
sw: 混和⁷⁾
比重等: 0.99⁷⁾
logPow: -0.48⁷⁾

[8] 1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6-(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン (別名: 1,3,5-トリスグリシジル-イソシアヌル酸)

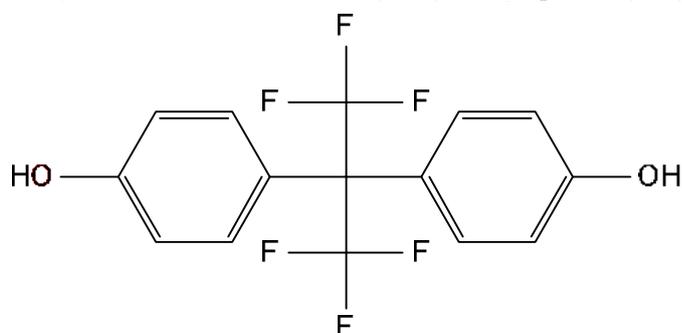
1,3,5-Tris(2,3-epoxypropyl)-1,3,5-triazine-2,4,6-(1*H*,3*H*,5*H*)-trione (synonym: 1,3,5-Triglycidyl isocyanurate)



分子式: $C_{12}H_{15}N_3O_6$
CAS: 2451-62-9
既存化: 5-1052
MW: 297.26
mp: 105 °C (α 型)、156 °C (β 型)⁸⁾
bp: 240 °C超で分解¹⁾
sw: 10.1 mg/L (α 型)、0.53 mg/L (β 型)⁸⁾
比重等: 1.5 g/cm³ (α 型約90%と β 型約10%の混合物)⁸⁾
logPow: -1.07⁸⁾

[9] 4,4'-[2,2,2-トリフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチリデン]ビスフェノール (別名: ビスフェノール AF)

4,4'-[2,2,2-Trifluoro-1-(trifluoromethyl)ethylidene]bisphenol (synonym: Bisphenol AF)

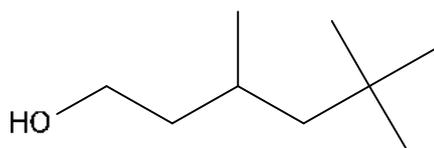


分子式: $C_{15}H_{10}F_6O_2$
CAS: 1478-61-1
既存化: 4-1335
MW: 336.23
mp: 159~162 °C¹⁾
bp: 400 °C¹⁾
sw: ごく少量
比重等: 1.447 g/cm³¹⁾
logPow: 不詳

(注1) ジヒドロキシジフェニルスルホン (核メチル置換体を含む)

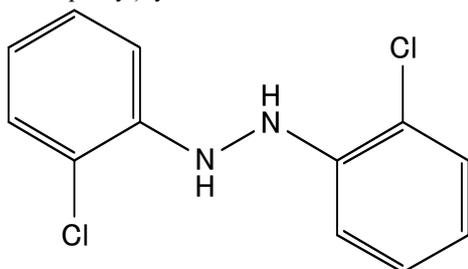
(注2) ポリオキシアルキレンジアルキル (又はアルケニル) エーテル (オキシアルキレンの炭素数が2から3まで、アルキル基 (又はアルケニル基) の炭素数が1から5まで、かつ、オキシアルキレンの重合度が1から150までのもの)

[10] 3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール
3,5,5-Trimethyl-1-hexanol



分子式 : C₉H₂₀O
CAS : 3452-97-9
既存化 : 2-217^{註3}
MW : 144.26
mp : -70 °C⁹⁾
bp : 190 °C (1,013 hPa)¹⁰⁾
sw : 490 mg/L (20 °C)¹⁰⁾
比重等 : 0.828 g/cm³¹⁰⁾
logPow : 3.42 (23°C)¹⁰⁾

[11] 1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジン
1,2-Bis(2-chlorophenyl)hydrazine



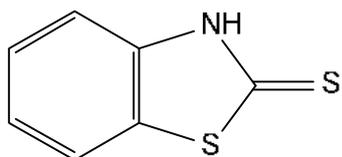
分子式 : C₁₂H₁₀Cl₂N₂
CAS : 782-74-1
既存化 : 3-2756
MW : 253.13
mp : 87 °C¹⁾
bp : 不詳
sw : 10 mg/L 未満¹⁾
比重等 : 不詳
logPow : 不詳

[12] フラン
Furan



分子式 : C₄H₄O
CAS : 110-00-9
既存化 : 5-3334
MW : 68.08
mp : -85.6 °C¹¹⁾
bp : 31.3¹¹⁾
sw : 10 g/L (25 °C)¹¹⁾
比重等 : 0.94¹¹⁾
logPow : 1.34¹¹⁾

[13] 2-メルカプトベンゾチアゾール (別名 : 1,3-ベンゾチアゾール-2-チオール)
2-Mercaptobenzothiazole (synonym: 1,3-Benzothiazole-2-thiol)



分子式 : C₇H₅NS₂
CAS : 149-30-4
既存化 : 5-242
MW : 167.24
mp : 180~182 °C¹²⁾
bp : 分解¹⁾
sw : 0.1 g/L (20 °C)¹²⁾
比重等 : 1.42 g/cm³¹²⁾
logPow : 2.41¹²⁾

(注3) アルカノール (アルキル基の炭素数が5から38までのもの)

参考文献

- 1) U.S. National Library of Medicine, PubChem (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>、2023年11月閲覧)
- 2) Royal Society of Chemistry, ChemSpider (<http://www.chemspider.com/>、2023年11月閲覧)
- 3) International Labour Organization (ILO), 2-Diethylaminoethanol, International Chemical Safety Cards (ICSCs), 0257 (2002)
- 4) International Labour Organization (ILO), Diethylamine, International Chemical Safety Cards (ICSCs), 0444 (2008)
- 5) International Labour Organization (ILO), 1,3-Diphenylguanidine, International Chemical Safety Cards (ICSCs), 0467 (2000)
- 6) OECD, 4,4'-Sulfonyldiphenol, SIDS Initial Assessment Report, CoCAM 4, 16-18 April 2013
- 7) International Labour Organization (ILO), Triethylene glycol dimethyl ether, International Chemical Safety Cards (ICSCs), 1570 (2004)
- 8) 独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE)、1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン、化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No. 146 (2008)
- 9) 独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE)、3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール、化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No. 27 (2008)
- 10) OECD, 3,5,5-Trimethyl-1-hexano, SIDS Initial Assessment Report, SIAM 14, 26-28th March 2002
- 11) International Labour Organization (ILO), Furan, International Chemical Safety Cards (ICSCs), 1257 (2014)
- 12) International Labour Organization (ILO), 2-Mercaptobenzothiazole, International Chemical Safety Cards (ICSCs), 1183

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、一部の分析は民間分析機関においても実施した。

(1) 試料採取機関

試料採取機関名 ^{注1}	調査媒体	
	水質	大気
北海道環境生活部環境保全局循環型社会推進課及び地方独立行政法人北海道立総合研究機構産業技術環境研究本部エネルギー・環境・地質研究所	○	
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	○	○
秋田県健康環境センター	○	
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	○	○
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		○
さいたま市健康科学研究センター	○	○
千葉県環境研究センター	○	
東京都環境局環境改善部及び公益財団法人東京都環境公社東京都環境科学研究所	○	○
神奈川県環境科学センター		○
横浜市環境創造局環境科学研究所	○	
川崎市環境局環境総合研究所	○	○
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	○	○
静岡県環境衛生科学研究所	○	
愛知県環境調査センター	○	
名古屋市環境局地域環境対策部環境科学調査センター	○	○
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部環境管理室事業所指導課及び地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所	○	○ ^{注2}
大阪市立環境科学研究所	○	
兵庫県環境部水大気課及び公益財団法人ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター	○	
神戸市環境局環境保全部環境都市課及び神戸市健康科学研究所	○	
奈良県景観・環境総合センター	○	
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	○	○
徳島県立保健製薬環境センター		○
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	○	
北九州市保健環境研究所	○	
福岡市環境局保健環境研究所	○	
佐賀県環境センター	○	○
大分県生活環境部環境保全課及び大分県衛生環境研究センター	○	○
沖縄県衛生環境研究所	○	

(注1) 試料採取機関名は、2022年度末のものである。

(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

初期環境調査における調査媒体別の調査対象物質数及び調査地点数等は以下の表のとおりである。

それぞれ媒体ごとでの各調査地点における対象物質、調査地点の全国分布図及び詳細地点図は、水質について表 1-1、図 1-1 及び図 1-2 に、大気について表 1-2、図 1-3 及び図 1-4 に示した。

なお、1 物質当たりの調査地点は、概ね 20 地点前後を選択した。また、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。2022 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、届出排出量が上位であった地点のうち試料の採取が可能とされた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	調査対象物質数	調査地点数	調査地点ごとの検体数
水質	41	12	70	1
大気	21 ^注	1	22	3
全媒体	44	13	92	

(注) 21 団体のうち 1 団体は民間分析機関による試料採取への協力を行った。

(3) 試料の採取方法

試料の採取は、原則として、秋期（9 月～11 月）の天候が安定した時期に行った。各調査地点における試料採取日時、その他試料採取情報は、調査結果報告書詳細版（環境省ホームページ）を参照のこと。試料の採取方法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（令和 2 年度版）」（2021 年 3 月、環境省環境保健部環境安全課）に従って実施した。

(4) 分析法

分析法の概要は、調査結果報告書詳細版（環境省ホームページ）の「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

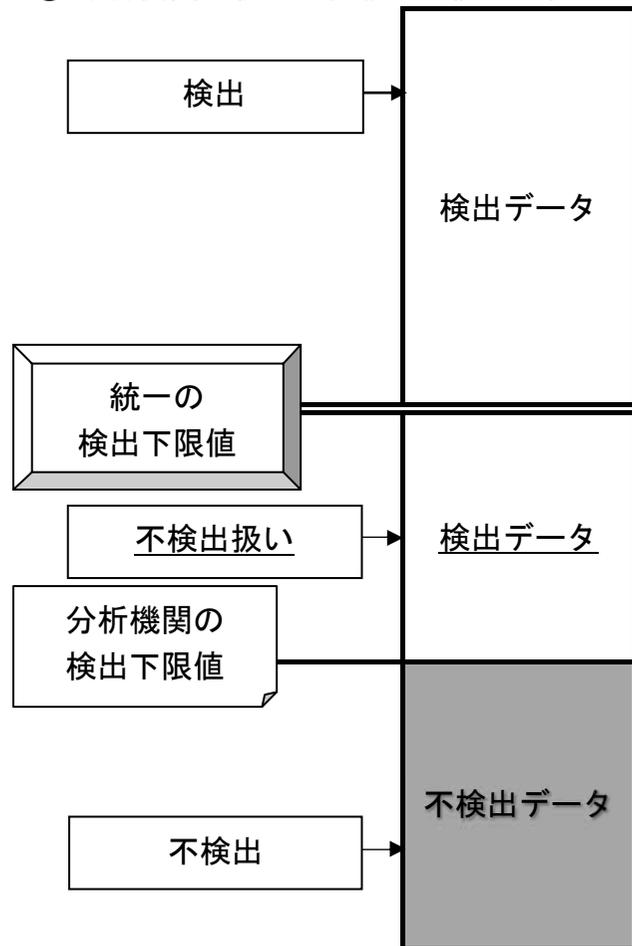
分析機関における検出下限値が統一の検出下限値を下回る高感度の分析を実施した場合においては、統一の検出下限値を下回った測定値について、全国集計上は不検出として取り扱うこととした（概念図①を参照）。

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

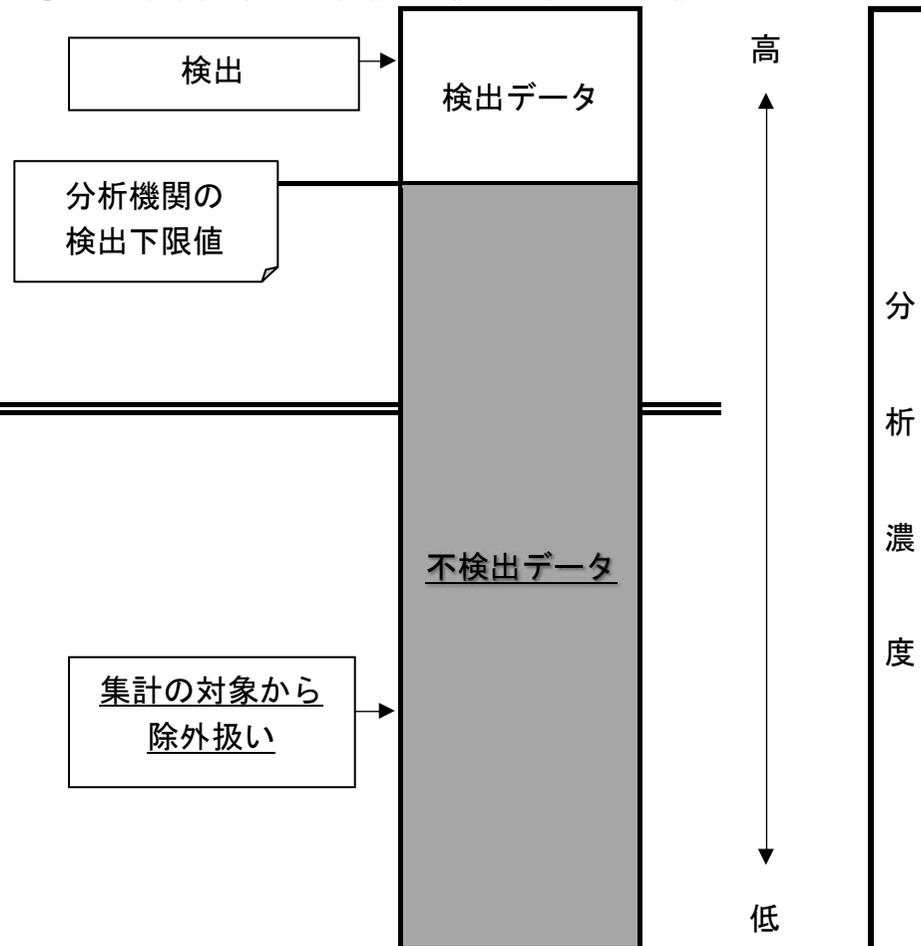
分析機関における検出下限値が統一の検出下限値より大きい場合において、調査対象物質が検出されないときは集計の対象から除外扱いとした（概念図②を参照）。

なお、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。

① 分析機関の検出下限値 \leq 統一の検出下限値



② 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

表 1-1 2022 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]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	
北海道	十勝川すずらん大橋（帯広市）	○												
	石狩川伊納大橋（旭川市）	○												
	石狩川納内橋（深川市）	○												
	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	○		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
札幌市	豊平川中沼（札幌市）	○										○		
	新川第一新川橋（札幌市）	○										○		
岩手県	豊沢川豊沢橋（花巻市）	○			○				○			○		○
宮城県	迫川二ツ屋橋（登米市）		○						○					
	白石川さくら歩道橋（柴田町）		○						○					
仙台市	広瀬川広瀬大橋（仙台市）		○					○	○					○
秋田県	秋田運河（秋田市）	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
山形県	最上川碁点橋（村山市）	○		○	○	○		○	○			○		
茨城県	利根川河口かもめ大橋（神栖市）				○			○						○
栃木県	田川給分地区頭首工（宇都宮市）	○	○					○	○					
群馬県	石田川古利根橋（太田市）	○												
さいたま市	鴨川中土手橋（さいたま市）		○	○		○		○	○			○		
千葉県	養老川浅井橋（市原市）	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
	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	○		○		○			○				○	○
	柏尾川吉倉橋（横浜市）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
川崎市	多摩川河口（川崎市）	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
	川崎港京浜運河千鳥町地先	○										○		
	川崎港京浜運河扇町地先 ^注		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
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							○	○					
	天竜川中央橋（伊那市）							○	○					
静岡県	清水港				○			○				○	○	○
	黒石川黒石橋（焼津市）							○	○					
	牛渕川鹿島橋（掛川市）	○						○	○					
	天竜川掛塚橋（磐田市）							○	○			○		
愛知県	広田川吉良頭首口（西尾市）				○			○	○					
	衣浦港										○			○
	五条川稲春橋（稲沢市・清須市）	○	○	○	○	○		○	○	○				
	名古屋港潮見ふ頭西		○	○		○	○		○	○			○	○
名古屋市	新堀川日の出橋（名古屋市）	○												
	堀川港新橋（名古屋市）	○		○		○			○					
	名古屋港潮見ふ頭南			○		○			○					
三重県	四日市港	○	○	○	○	○			○	○	○	○		
	鳥羽港				○									
滋賀県	琵琶湖南比良沖中央		○	○		○		○	○				○	○
	琵琶湖唐崎沖中央		○	○		○		○	○				○	○
京都府	宮津港							○			○		○	
	木津川御幸橋（八幡市）		○	○	○	○	○	○	○				○	
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	別府港内										○			
	網干港沖										○			
神戸市	神戸港中央		○	○		○			○					○
奈良県	大和川大正橋（王寺町）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

地方 公共団体	調査地点	調査対象物質												
		[1]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	
和歌山県	紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）				○									
	和歌山下津港（本港区）									○				
岡山県	笹ヶ瀬川笹ヶ瀬橋（岡山市）						○	○		○				
	水島沖			○	○	○	○		○	○		○	○	
山口県	徳山湾		○	○	○	○	○		○			○	○	
	萩沖				○							○		
香川県	高松港						○			○	○			
愛媛県	新居浜港			○	○	○			○				○	
福岡県	雷山川加布羅橋（糸島市）	○					○					○		
	大牟田沖	○					○					○		
北九州市	洞海湾		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	
福岡市	博多湾	○												
佐賀県	伊万里湾						○				○	○		
大分県	大分川河口（大分市）	○	○	○	○	○	○		○		○		○	
沖縄県	長堂川琉糖橋（豊見城市・南風原町）									○				

[1] アトルバスタチン、[3] ジエチルアミン、[4] 4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン（別名：ビスフェノールF）、[5] 1,3-ジフェニルグアニジン、[6] 4,4'-スルホニルジフェノール（別名：ビスフェノールS）、[7] 2,5,8,11-テトラオキサドデカン（別名：トリエチレングリコールジメチルエーテル）、[8] 1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン（別名：1,3,5-トリスグリシジル-イソシアヌル酸）、[9] 4,4'-[2,2,2-トリフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチリデン]ビスフェノール（別名：ビスフェノールAF）、[10] 3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール、[11] 1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジン、[12] フラン、[13] 2-メルカプトベンゾチアゾール（別名：1,3-ベンゾチアゾール-2-チオール）

(注) 初期環境調査及び詳細環境調査の「川崎港京浜運河扇町地先」は、モニタリング調査の「川崎港京浜運河」と同一地点である。



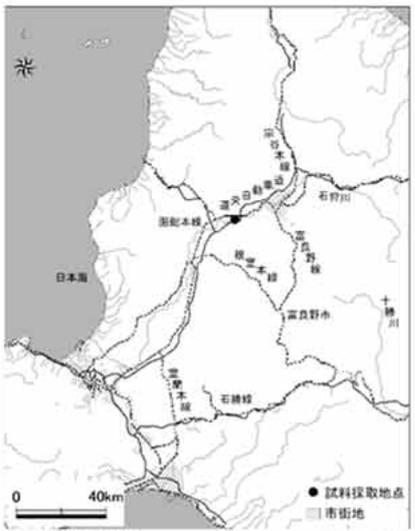
図 1-1 2022 年度初期環境調査地点 (水質)



十勝川すずらん大橋(帯広市) N 42° 56' 45"
E 143° 11' 08"
(世界測地系)



石狩川伊納大橋(旭川市) N 43° 45' 56"
E 142° 16' 34"
(世界測地系)



石狩川納内橋(深川市) N 43° 43' 05"
E 142° 08' 08"
(世界測地系)



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)



豊平川中沼(札幌市) N 43° 05' 27"
E 141° 27' 16"
(世界測地系)



新川第一新川橋(札幌市) N 43° 09' 07"
E 141° 14' 16"
(世界測地系)



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



漁川二ツ屋橋(青森市) N 38° 34' 16"
E 141° 12' 48"
(世界測地系)

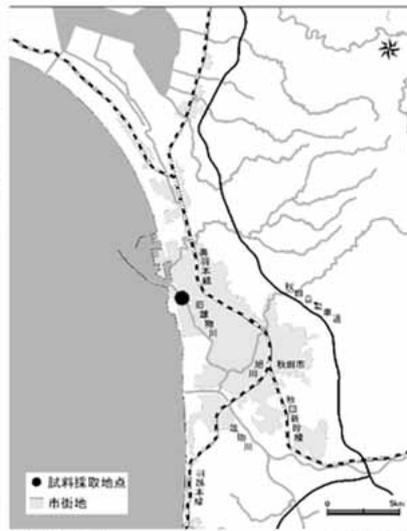


白石川さくま道橋(秦野町) N 38° 03' 39"
E 140° 48' 04"
(世界測地系)

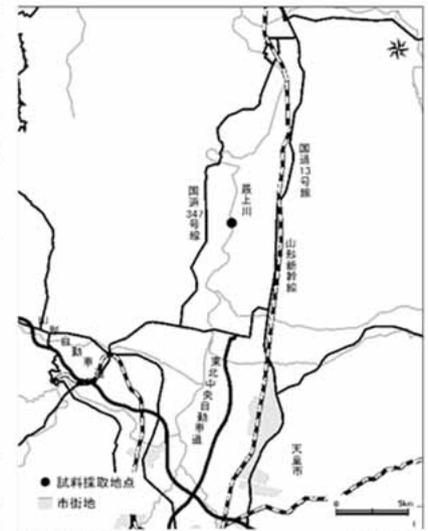
図 1-2 (1/8) 2022 年度初期環境調査地点 (水質) 詳細



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



秋田運河(秋田市) N 39° 45' 03"
E 140° 03' 31"
(世界測地系)



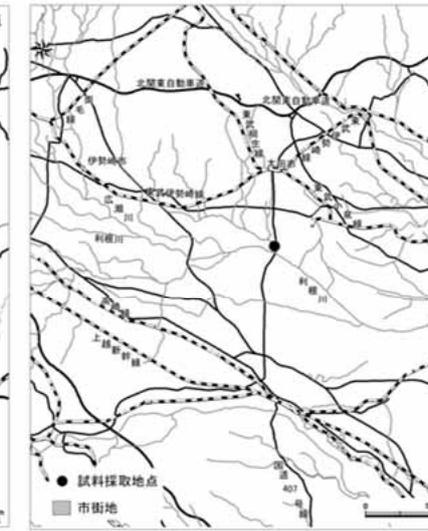
最上川基点橋(村山市) N 38° 28' 53"
E 140° 20' 50"
(世界測地系)



利根川河口かもめ大橋(神栖市) N 35° 46' 35"
E 140° 45' 30"
(世界測地系)



田川給分地区頭首工(宇都宮市) N 36° 31' 41"
E 139° 53' 11"
(世界測地系)



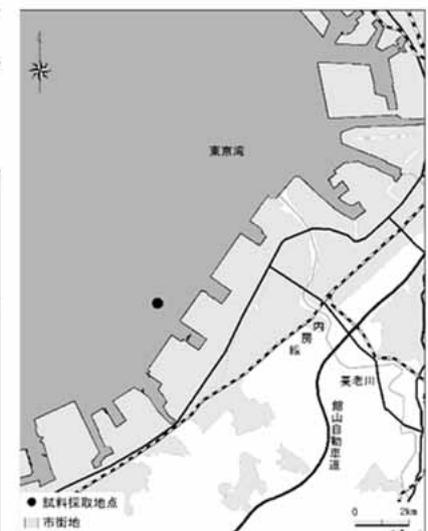
石田川吉利根橋(太田市) N 36° 14' 41"
E 139° 22' 41"
(世界測地系)



鴨川中土平橋(さいたま市) N 35° 51' 15"
E 139° 36' 30"
(世界測地系)



妻老川汲井橋(市原市) N 35° 28' 02"
E 140° 06' 56"
(世界測地系)



市原・姉崎海岸 N 35° 30' 27"
E 140° 00' 58"
(世界測地系)

図 1-2 (2/8) 2022 年度初期環境調査地点 (水質) 詳細

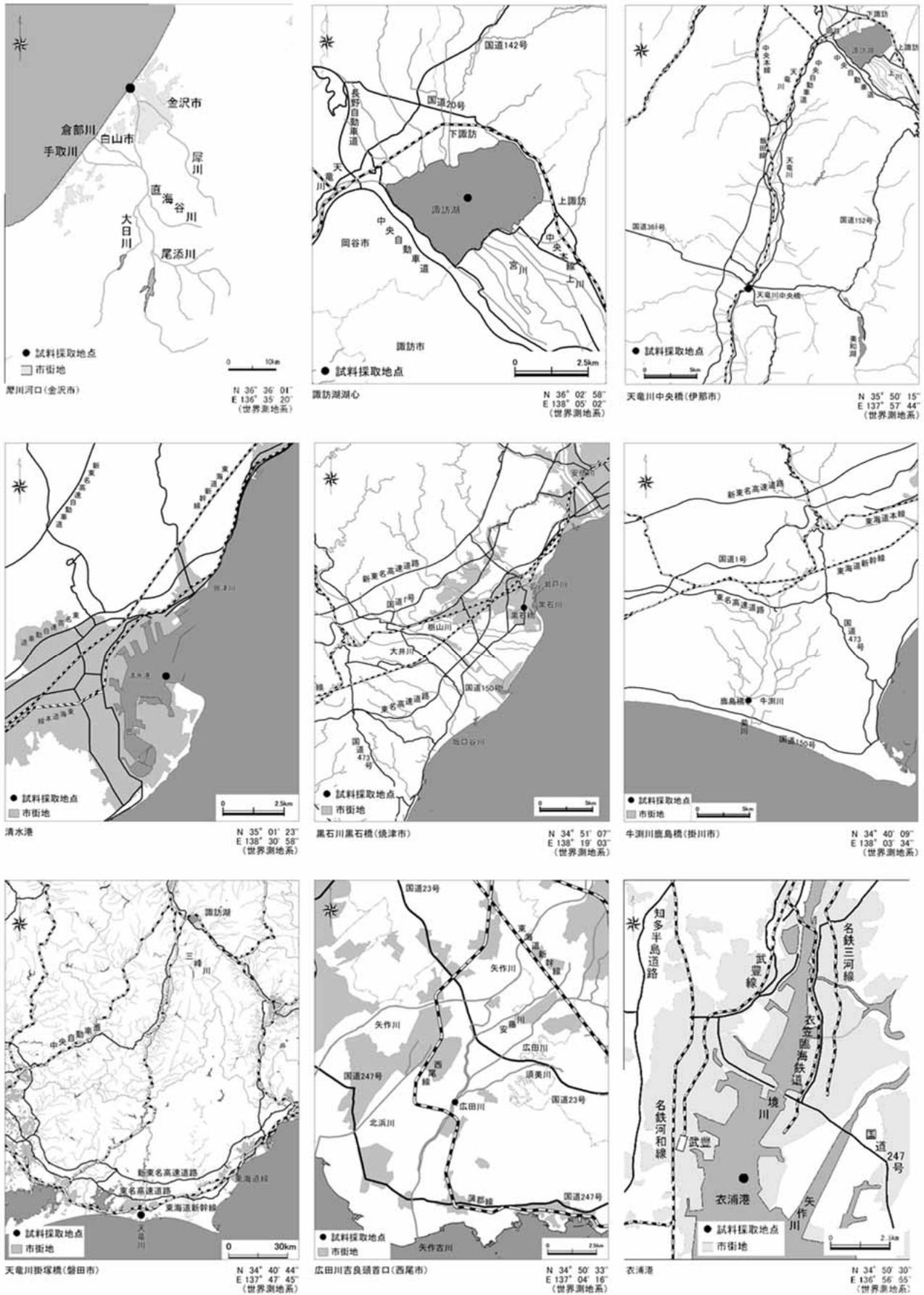


図 1-2 (4/8) 2022 年度初期環境調査地点 (水質) 詳細

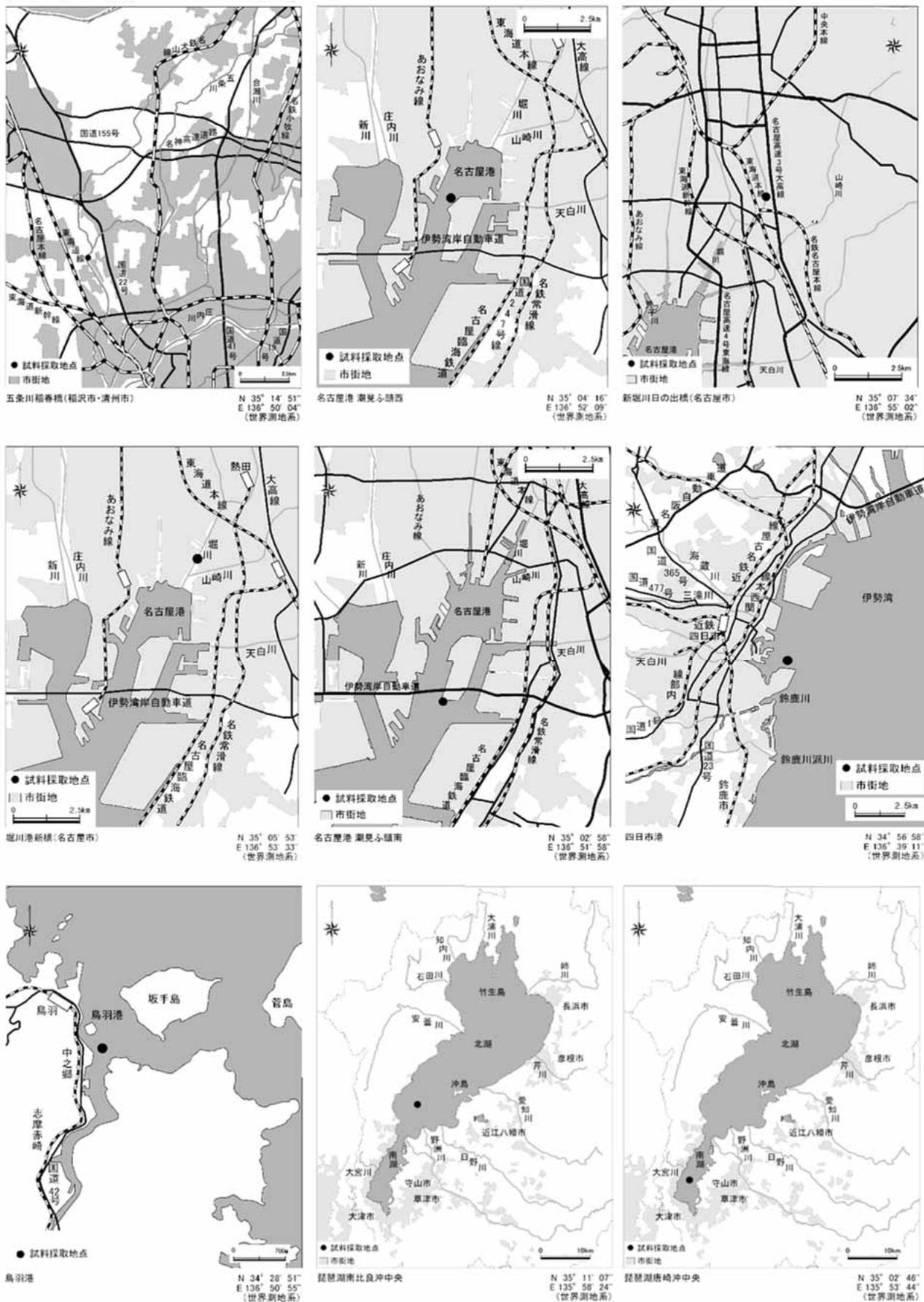


図 1-2 (5/8) 2022 年度初期環境調査地点 (水質) 詳細

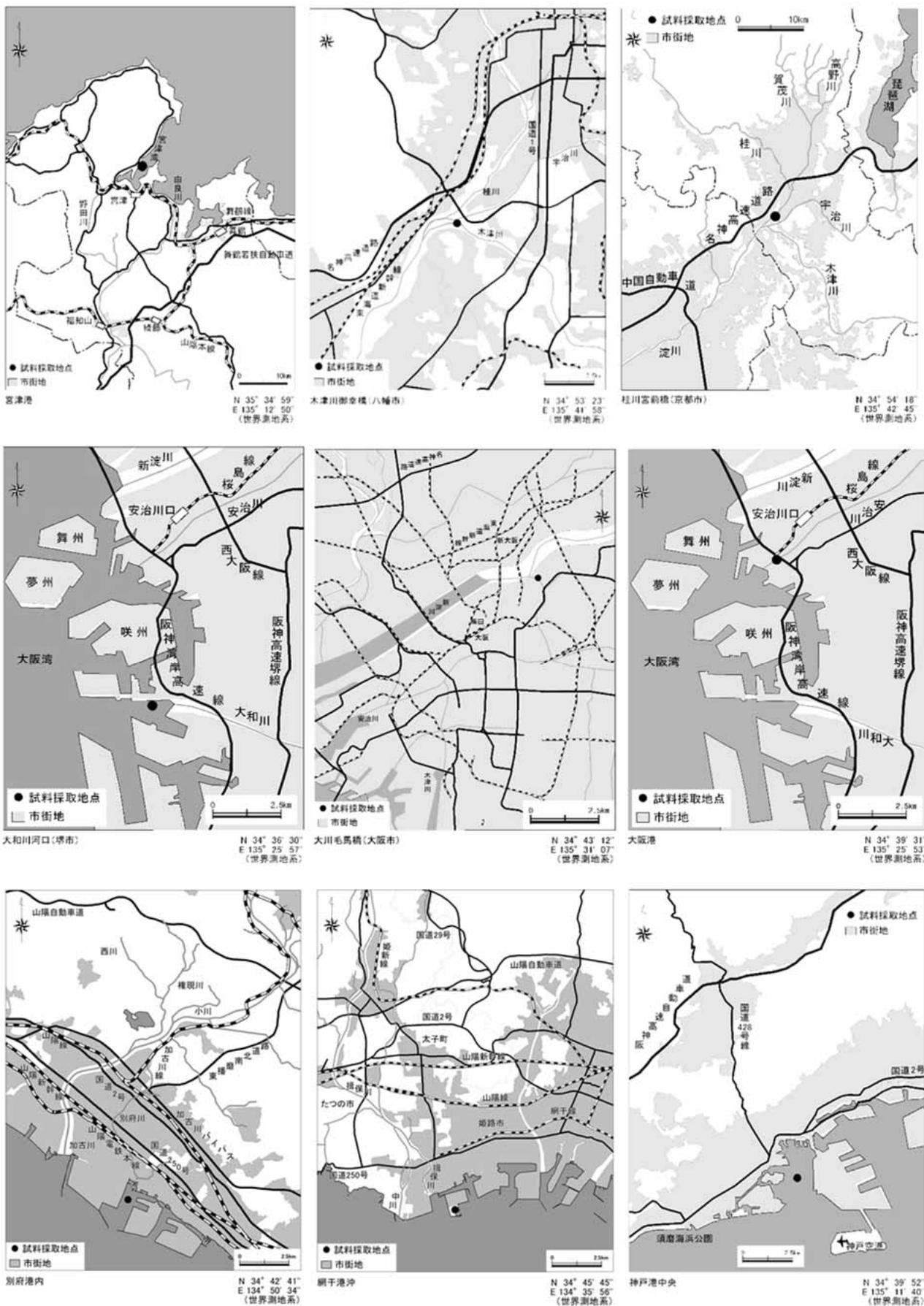


図 1-2 (6/8) 2022 年度初期環境調査地点 (水質) 詳細

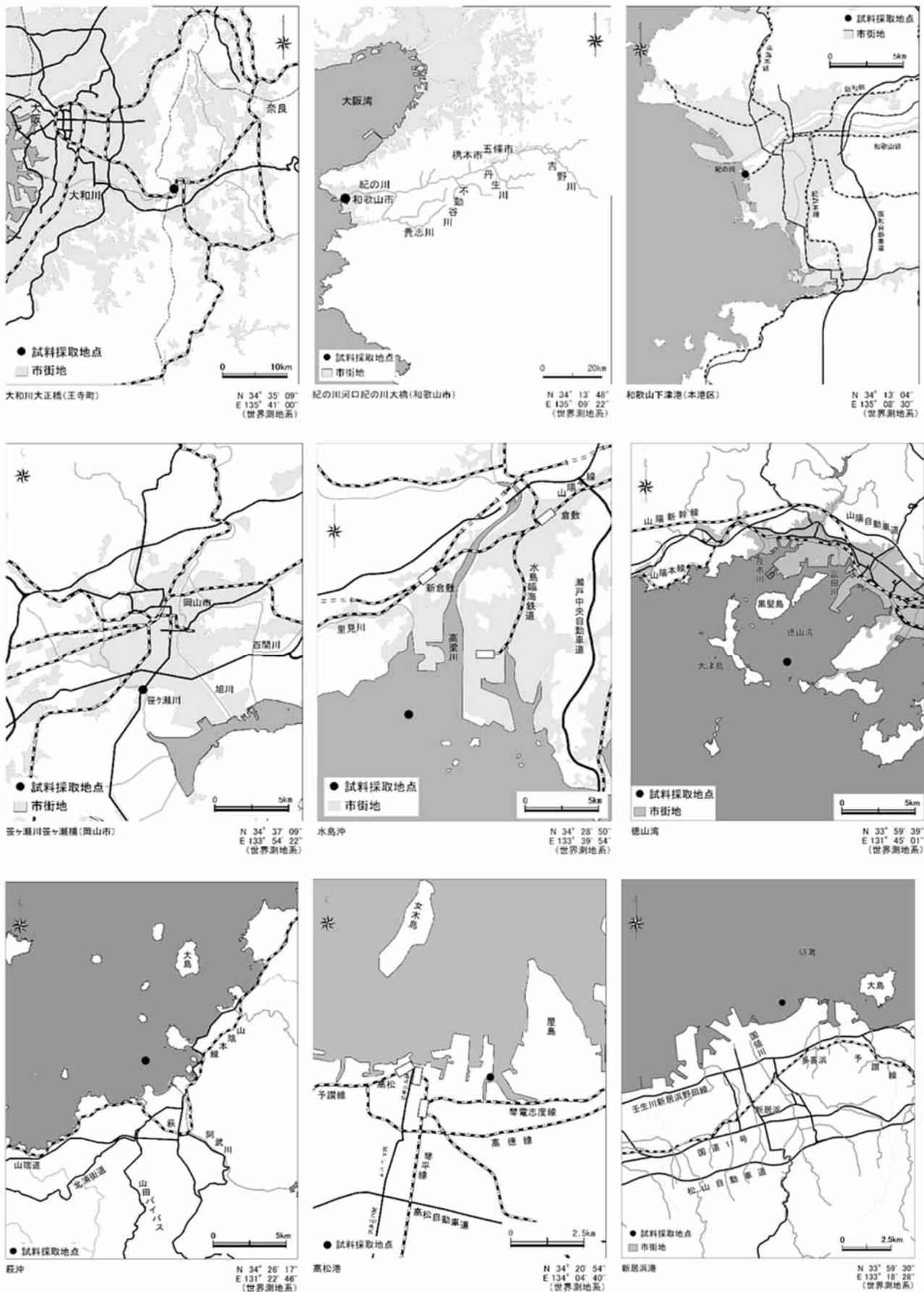


図 1-2 (7/8) 2022 年度初期環境調査地点 (水質) 詳細

表 1-2 2022 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
		[2] 2-(ジエチルアミノ)エタノール
仙台市	榴岡公園（仙台市）	○
茨城県	茨城県霞ヶ浦環境科学センター（土浦市）	○
埼玉県	埼玉県環境科学国際センター（加須市）	○
さいたま市	さいたま市保健所（さいたま市）	○
東京都	東京都環境科学研究所（江東区）	○
	小笠原父島（小笠原村）	○
神奈川県	神奈川県環境科学センター（平塚市）	○
川崎市	大師一般環境大気測定局（川崎市）	○
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）	○
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）	○
滋賀県	長浜一般環境大気測定局（長浜市）	○
京都府	京都府宇治総合庁舎（宇治市）	○
京都市	京都市衛生環境研究所（京都市）	○
大阪府	大阪合同庁舎 2 号館別館（大阪市）	○
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	徳島県立保健製薬環境センター（徳島市）	○
香川県	香川県環境保健研究センター（高松市）	○
佐賀県	佐賀県環境センター（佐賀市）	○
大分県	大分市立三佐小学校（大分市）	○



図 1-3 2022 年度初期環境調査地点 (大気)

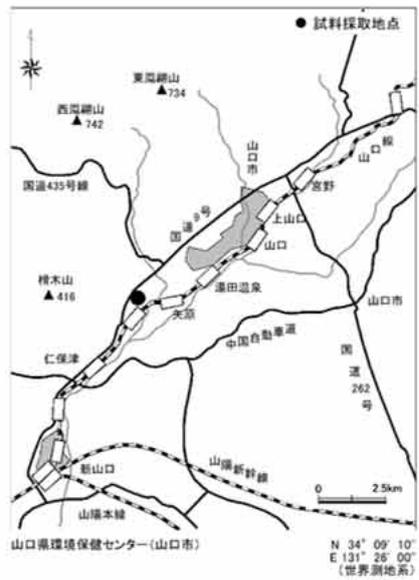
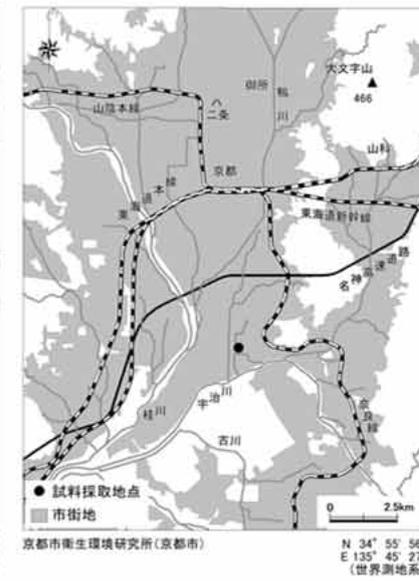
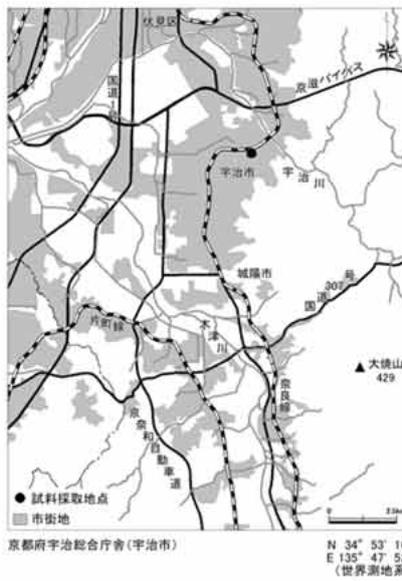


図 1-4 (2/3) 2022 年度初期環境調査地点(大気)詳細

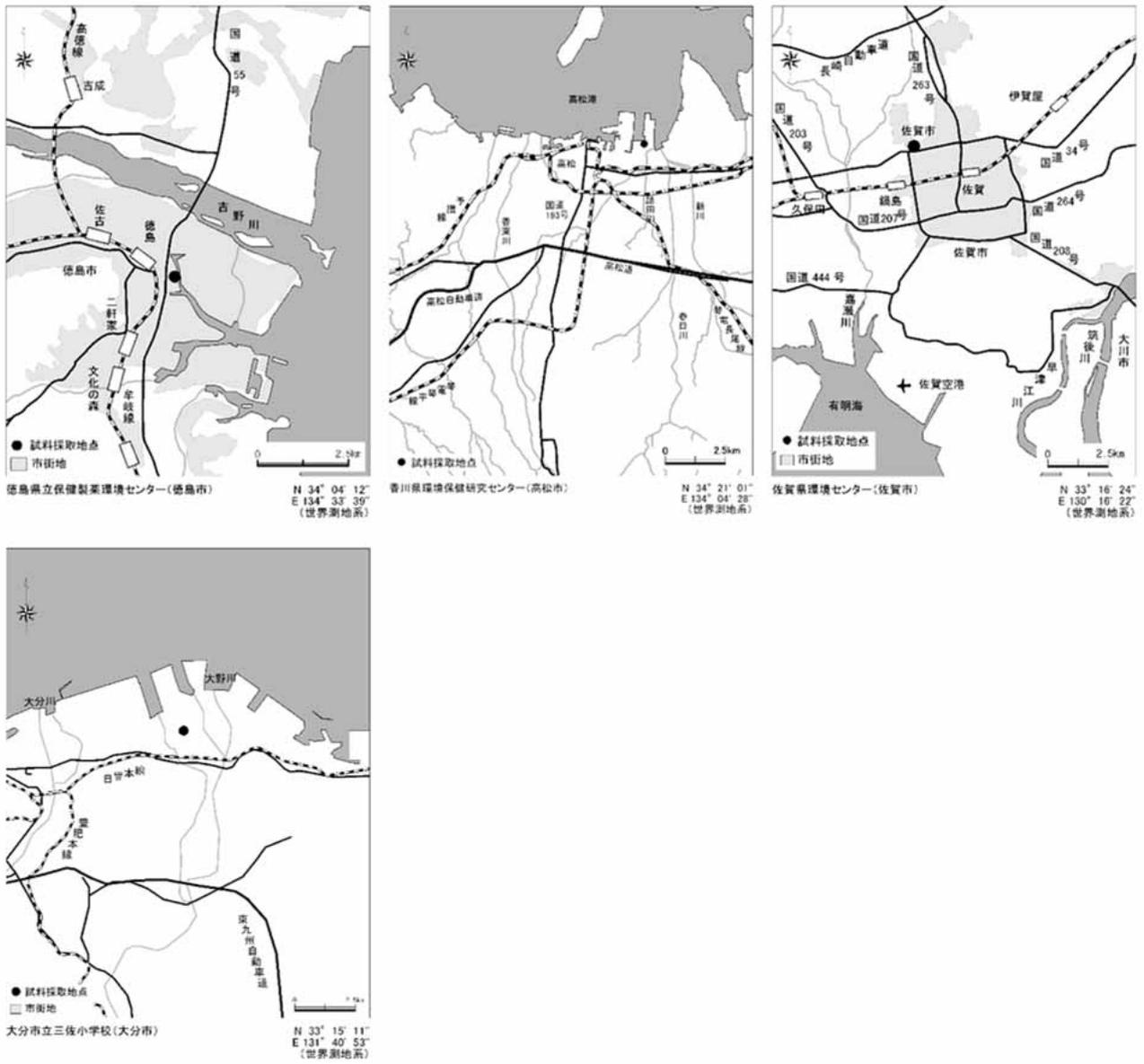


図 1-4 (3/3) 2022 年度初期環境調査地点 (大気) 詳細

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、12 調査対象物質中、次の 6 物質が検出された。

- ・[1] アトルバスタチン：34地点中14地点
- ・[3] ジエチルアミン：28地点中6地点
- ・[5] 1,3-ジフェニルグアニジン：29地点中19地点
- ・[6] 4,4'-スルホニルジフェノール（別名：ビスフェノールS）：32地点中25地点
- ・[8] 1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン（別名：1,3,5-トリスグリシジル-イソシアヌル酸）：23地点中2地点
- ・[9] 4,4'-[2,2,2-トリフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチリデン]ビスフェノール（別名：ビスフェノールAF）：32地点中5地点

大気については、1 調査対象物質を調査したが、検出されなかった。

表2 2022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)		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
[1]	アトルバスタチン※	nd~18 14/34	1.4		
[2]	2-(ジエチルアミノ)エタノール※			nd 0/22	40
[3]	ジエチルアミン	nd~19,000 6/28	50		
[4]	4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン（別名：ビスフェノールF）	nd 0/32	8.8		
[5]	1,3-ジフェニルグアニジン	nd~220 19/29	5.0		
[6]	4,4'-スルホニルジフェノール（別名：ビスフェノールS）	nd~420 25/32	1.4		
[7]	2,5,8,11-テトラオキサドデカン（別名：トリエチレングリコールジメチルエーテル）	nd 0/35	620		
[8]	1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1 <i>H</i> ,3 <i>H</i> ,5 <i>H</i>)-トリオン（別名：1,3,5-トリスグリシジル-イソシアヌル酸）※	nd~27 2/23	14		
[9]	4,4'-[2,2,2-トリフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチリデン]ビスフェノール（別名：ビスフェノールAF）	nd~10 5/32	0.38		
[10]	3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール※	nd 0/28	420		
[11]	1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジン	nd 0/25	1.8		
[12]	フラン	nd 0/31	38		
[13]	2-メルカプトベンゾチアゾール（別名：1,3-ベンゾチアゾール-2-チオール）	nd 0/24	4.1		

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

(注2) 範囲は全ての検体における最小値から最大値の範囲で示した。そのため、全地点において検出されても範囲がnd~となることがある。

(注3) ■は調査対象外の媒体であることを意味する。

(注4) ※は排出に関する情報を考慮した地点も含めて調査した調査対象物質であることを意味する。

物質別の調査結果は、次のとおりである。

なお、同一地点で過年度に調査が実施されている場合には、両者の結果に差異が生じているか検討を加えている。また、参考文献のうち、全物質共通のものは i)、ii)、iii)等で示している（調査結果の最後にまとめて記載）。その他の参考文献は、1)、2)、3)等で示している（各物質ごとに記載）。

[1] アトルバスタチン（CAS登録番号：134523-00-5）

【2022年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

PPCPs（Pharmaceuticals and Personal Care Products）

環境中の医薬品等について環境リスク評価を検討する上で、ばく露情報等が不足しているため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、34地点を調査し、検出下限値1.4ng/Lにおいて34地点中14地点で検出され、検出濃度は18ng/Lまでの範囲であった。

調査結果を調査地点別にみると、上流に下水処理場が存在する幾つかの地点で濃度が高かった。

○アトルバスタチンの検出状況

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)	2022	14/34	14/34	nd~18	1.4

【参考：アトルバスタチン】

- ・用途：医薬（高コレステロール血症薬）ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：アトルバスタチンカルシウム水和物5mg錠及び10mg錠の生産・輸入量¹⁾
2017年：11,911kg
2018年：8,615kg
2019年：9,715g
2020年：10,436kg
2021年：11,251kg
(注) 数量はアトルバスタチンカルシウム水和物5mg錠及び10mg錠に含有されるアトルバスタチンカルシウム水和物としての量を集計したものである。アトルバスタチン又はその塩類を含有する医薬品としては、アトルバスタチンカルシウム水和物5mg錠及び10mg錠以外もあり、アトルバスタチン及びその塩類としての総量ではない。
- ・P R T R 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質9.31%、底質18.2%、大気0.0189%、土壌72.5%^{ii)注1)}
- ・急性毒性等：不詳
- ・反復投与毒性等：医薬品の用法・用量ⁱ⁾：
高コレステロール血症：
通常、成人にはアトルバスタチンとして10mgを1日1回経口投与する。なお、年齢、症状により適宜増減するが、重症の場合は1日20mgまで増量できる。
家族性高コレステロール血症：
通常、成人にはアトルバスタチンとして10mgを1日1回経口投与する。なお、年齢、症状により適宜増減するが、重症の場合は1日40mgまで増量できる。
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：10d-LC₅₀=1.5mg/L：ヨコエビ科の一種（*Hyaella azteca*）ⁱⁱⁱ⁾

参考文献

- 1) 厚生労働省「薬事工業生産動態統計調査」 (<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/105-1.html>、2023年9月閲覧)

[2] 2-(ジエチルアミノ)エタノール (CAS登録番号：100-37-8)

【2022年度調査媒体：大気】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を実施する上で、ばく露情報等が不足している物質であるため。

・調査内容及び結果

<大気>

大気について本調査としては2022年度が初めての調査であり、22地点を調査し、検出下限値40ng/m³において22地点全てで不検出であった。

○2-(ジエチルアミノ)エタノールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	2022	0/66	0/22	nd	40

【参考：2-(ジエチルアミノ)エタノール】

- ・用途：均染剤（繊維用）及びカチオン化剤（紙加工剤）の合成原料、医薬の原料、乳化剤（ワックス添加用）並びに防錆剤^{v)}
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値^{v)}
*N,N*ジアルキル-*N*-エタノールアミン（アルキル基の炭素数が1から3までのもの）として
 2017年度：10,000t以上20,000t未満
 2018年度：10,000t以上20,000t未満
 2019年度：10,000t以上20,000t未満
 2020年度：10,000t以上20,000t未満
 2021年度：10,000t以上20,000t未満
*N,N*ジアルキル（又はヒドロキシエチル）-*N*-(2-ヒドロキシアルキル)アミンとして
 2017年度：1,000t以上2,000t未満
 2018年度：2,000t以上3,000t未満
 2019年度：1,000t未満
 2020年度：1,000t未満
 2021年度：1,000t未満
- ・PRTR排出量：PRTR集計結果(kg/年)^{vi)}

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	2,781	204	0	0	2,986	100,673	103,659
2002	4,590	184	0	0	4,774	97	4,871
2003	4,066	3,257	0	0	7,323	24,077	31,400
2004	2,719	59	0	0	2,778	-	2,778
2005	655	1,952	0	0	2,607	-	2,607
2006	1,206	1,912	0	0	3,117	-	3,117
2007	1,229	1,632	0	0	2,861	92	2,953
2008	353	1,527	0	0	1,880	143	2,023
2009	353	1,210	0	0	1,563	98	1,661
2010	283	6	0	0	288	452	740
2011	213	6	0	0	219	441	660
2012	1,652	2	0	0	1,654	75	1,729
2013	1,192	1	0	0	1,193	111	1,304
2014	302	6	0	0	308	45	353
2015	362	746	0	0	1,108	32	1,140
2016	228	711	0	0	938	20	958
2017	204	0	0	0	204	20	224
2018	246	0	0	0	246	25	271
2019	185	1	0	0	186	32	218
2020	347	1	0	0	348	24	372
2021	345	1	0	0	346	17	363

(注) -: 推計値がないことを意味する。

- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：0%、2%、2%（平均 1%）、TOC による分解度：2%、2%、3%（平均 2%）、HPLC による分解度：4%、4%、5%（平均 5%））^{1) 註 2)}
- ・濃縮性：高濃縮性ではない（コイ BCF：第 1 濃度区 0.61 以下（2mg/L、28 日間）、第 2 濃度区 6.1 以下（0.2mg/L、28 日間））¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質 35.5%、底質 0.0717%、大気 0.0487%、土壌 64.3%^{ii) 註 1)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=1,300mg/kg ラット（経口）^{vii) viii)}
 LD₅₀=1,300~5,600mg/kg ラット（経口）²⁾
 LD₅₀=1,320-1300mg/kg ラット（経口）^{ix)}
 LC₅₀=4,519mg/m³ ラット（吸入 4 時間）^{ix)}
- ・反復投与毒性等：「暫定無毒性量等（経口）」=20mg/kg/日（根拠：NOAEL=20mg/kg/日）^{x)}
 NOAEL=20mg/kg/日：イヌに 0、20、40、200 又は 400 mg/kg/日相当の用量で 1 年間混餌投与した結果、200mg/kg/日以上以上の群で衰弱、振戦、攣縮、運動失調、頭や体を激しく振る動作、一時的な痙攣発作がみられ、400mg/kg/日の群では 35 日までに 6/6 匹、200mg/日群でも 41 日後までに 2/6 匹が死亡した。40mg/kg/日の群では小脳の石灰化、甲状腺、睾丸の萎縮を認め、雌 1 匹で卵子形成の抑制もみられた。^{x)}
 「暫定無毒性量等（吸入）」=0.95mg/m³（根拠：NOAEL=53mg/m³、ばく露上で補正し 95mg/m³ とし、試験期間が短いことから 10 で除した。）^{x)}
 NOAEL=53mg/m³：ラットに 0、53、120 又は 364mg/m³ の濃度で 14 週間（6 時間/日、5 日/週）吸入ばく露した結果、対照群にもみられた角膜混濁が 120mg/m³以上の群で悪化する傾向がみられた。^{x)}ただし、2-(ジエチルアミノ)エタノールはアルカリ性であるため、目と粘膜に急速に吸収され、刺激性を示すと報告されており、所見はすべて被験物質の強アルカリ性に起因すると考えられる刺激性変化であると判断する。²⁾
 ラットに 1,438mg/m³の濃度で 2 週間（6 時間/日）又は 622mg/m³の濃度で 5 ヶ月間（4 時間/日）吸入ばく露した結果、活動低下、協調障害及び間代強直性痙攣など中枢神経系への影響が認められた。^{ix)}
- ・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：72h-NOEC=5mg/L：緑藻類（*Scenedesmus quadricauda*）生長阻害^{2) xi)}
 72h-EC₅₀=44mg/L：緑藻類（*Scenedesmus quadricauda*）生長阻害^{2) ix) xi)}
 48h-EC₅₀=83.6mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害^{2) xi)}
 96h-LC₅₀=147mg/L：ゴールデンオルフエ（*Leuciscus idus*）^{2) xi)}
- ・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（792 2-(ジエチルアミノ)エタノール）
 - [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（109 2-(ジエチルアミノ)エタノール）
 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（145 2-(ジエチルアミノ)エタノール）
 - [大防法]^{註 3)} 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010 年中央環境審議会答申）（69 2-(ジエチルアミノ)エタノール）

参考文献

- 1) 経済産業省製造産業局化学物質管理課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業公報（2002 年 11 月 8 日）
- 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.148、2-(ジエチルアミノ)エタノール、2008 年 9 月

[3] ジエチルアミン (CAS登録番号：109-89-7)

【2022年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を実施する上で、ばく露情報等が不足している物質であるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について 28 地点を調査し、検出下限値 50ng/L において 28 地点中 6 地点で検出され、検出濃度は 19,000ng/L までの範囲であった。

1981 年度には 27 地点を調査し、検出下限値 600~4,000ng/L において 27 地点全てで不検出であった。

2022 年度と 1981 年度に同一地点で調査を行った 1 地点では、1981 年度に不検出で、2022 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

○ジエチルアミンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	1981	0/27	0/9	nd	600~4,000
	2022	6/28	6/28	nd~19,000	50

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	洞海湾	1981	nd	nd	nd	600
		2022	nd			50

【参考：ジエチルアミン】

- ・用途：医薬及び染料の中間体^{iv)}
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値^{v)}
 2017年度：6,000t 以上 7,000t 未満
 2018年度：5,000t 以上 6,000t 未満
 2019年度：4,000t 以上 5,000t 未満
 2020年度：4,000t 以上 5,000t 未満
 2021年度：4,000t 以上 5,000t 未満
- ・P R T R 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：良分解性（標準法（試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：69%、70%、68%（窒素還元を NO₂ で計算）、89%、91%、88%（窒素還元を HN₃ で計算）、TOC による分解度：99%、99%、100%、HPLC による分解度：100%、100%、100%）^{1) 注2)}
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 34.1%、底質 0.101%、大気 0.478%、土壌 65.3%^{ii) 注1)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=108mg/kg ラット（経口）^{ix)}
 LD₅₀=500mg/kg マウス（経口）^{vii) viii)}
 LC₅₀=12mg/m³ ラット（吸入 4 時間）^{vii) viii)}
- ・反復投与毒性等：ラット及びマウスに本物質の蒸気を 17 日間、14 週間又は 105 週間、6 時間/日で吸入ばく露した結果、71~188mg/m³ の濃度から呼吸器の傷害が認められた。なお、ラット及びマウスの 14 週間吸入ばく露試験では 96mg/m³ で精子の運動性低下がみられ、マウスでは加えて 375mg/m³ で性周期の延長がみられたが、精子数に変化はなく、雌雄の生殖器官に組織学的に異常は認められていない。^{ix)}
- ・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}

- ・生態影響：21d-NOEC=4.2mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{xi) xii)}
72h-NOEC=11mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{xii)}
96h-LC₅₀=27mg/L：メダカ (*Oryzias latipes*)^{ix) xi) xii)}
72h-EC₅₀=54mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{xi) xii)}
48h-LC₅₀=58mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害^{xi) xii)}

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1988年12月28日）

[4] 4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン（別名：ビスフェノールF、CAS登録番号：620-92-8）

【2022年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を実施する上で、ばく露情報等が不足している物質であるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、32地点を調査し、検出下限値8.8ng/Lにおいて32地点全てで不検出であった。

○4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン（別名：ビスフェノールF）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)	2022	0/32	0/32	nd	8.8

【参考：4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン（別名：ビスフェノールF）】

- ・用途：特殊エポキシ樹脂及びポリカーボネート樹脂の原料^{iv)}
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値^{v)}
 2017年度：届出なし
 2018年度：X t^{註4)}
 2019年度：X t^{註4)}
 2020年度：届出なし
 2021年度：X t^{註4)}
- ・P R T R 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間28日間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：1%、2%、0%（平均1%）、TOCによる分解度：3%、2%、2%（平均2%）、HPLCによる分解度：1%、0%、0%（平均0%））^{1) 註2)}
- ・濃縮性：高濃縮性ではない（コイBCF：第1濃度区6.6（0.025mg/L、28日間）、第2濃度区11（0.0025mg/L、28日間））¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質14.6%、底質6.46%、大気0.0000290%、土壌79.0%^{ii) 註1)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=4,950mg/kg ラット（経口）^{vii) viii)}
- ・反復投与毒性等：NOAEL=0.005mg/kg/日：マウスの妊娠15日目から子の離乳（生後21日目）まで毎日0.005又は0.05mg/kg/日の用量で混餌投与した。0.05µg/kg/日の用量で、雌の子において腸内で症性T細胞（Th17及びTh1）の有意な増加が示された。²⁾
 無毒性量=60mg/kg/日^{xiii)}：ラットに0、60、250又は1,000mg/kg/日の用量で強制経口投与する28日間反復経口投与毒性試験を実施した。雌雄の250mg/kg/日以上投与群において、雌雄で関重量の増加及び総コレステロール濃度の低下が、雌で副腎の相対重量の増加及び副腎皮質の束状帯細胞のびまん性肥大が認められた。^{xiii)}
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：72h-NOEC=0.76mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{xii)}
 21d-NOEC=0.84mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{xiv)}
 48h-EC₅₀=8.7mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害^{xiv)}
 96h-LC₅₀=13mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）^{xii)}
 72h-EC₅₀=16mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{xii)}

参考文献

- 1) 経済産業省製造産業局化学物質管理課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業公報（2002年3月26日）
- 2) Malaisé Y, Lencina C, Cartier C, Olier M, Ménard S, Guzylack-Piriou L Perinatal oral exposure to low doses of bisphenol A, S or F impairs immune functions at intestinal and systemic levels in female offspring mice. Environ Health. 19(1):93 (2020)

[5] 1,3-ジフェニルグアニジン (CAS登録番号：102-06-7)

【2022年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

化管法

2021年10月20日の政令改正では第一種指定化学物質から第二種指定化学物質に変更されたが、ある程度の環境排出が認められる物質であり、今後も継続して環境中の存在状況を把握し、監視する必要があるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について30地点を調査し、検出下限値5.0ng/Lにおいて欠測扱いとなった1地点を除く29地点中19地点で検出され、検出濃度は220ng/Lまでの範囲であった。

1978年度には14地点を調査し、検出下限値2,000～50,000ng/Lにおいて14地点全てで不検出であった。

2022年度と1978年度に同一地点で調査を行った5地点では、1978年度に5地点全てにおいて不検出で、2022年度に検出下限値を下げて測定し3地点において1978年度の検出下限値未満の濃度で検出された。

○1,3-ジフェニルグアニジンの検出状況

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)	1978	0/42	0/14	nd	2,000～50,000
	2022	19/29	19/29	nd～220	5.0

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	荒川河口 (江東区)	1978	nd	nd	nd	2,000
		2022	84			5.0
②	四日市港	1978	nd	nd	nd	2,500
		2022	nd			5.0
③	大川毛馬橋 (大阪市)	1978	nd	nd	nd	50,000
		2022	nd			5.0
④	大阪港	1978	nd	nd	nd	50,000
		2022	30			5.0
⑤	洞海湾	1978	nd	nd	nd	10,000
		2022	34			5.0

【参考：1,3-ジフェニルグアニジン】

- ・用途：有機ゴム薬品（加硫促進剤）iv)
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値 v)
 ジフェニルグアニジンとして
 2017年度：1,000t 以上 2,000t 未満
 2018年度：1,000t 以上 2,000t 未満
 2019年度：1,000t 以上 2,000t 未満
 2020年度：1,000t 以上 2,000t 未満
 2021年度：1,000t 以上 2,000t 未満
 1,3-ジフェニルグアニジンとして
 2017年度：届出なし
 2018年度：届出なし
 2019年度：届出なし
 2020年度：X t 注4)
 2021年度：X t 注4)

公開資料に基づく生産量・輸入量^{xv)}

2017年：生産 4t
 2018年：生産 4t
 2019年：生産 4t
 2020年：生産 4t
 2021年：生産 4t

・P R T R 排出量：PRTR集計結果 (kg/年)^{vi)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2010	8	1,000	0	0	1,008	74	1,082
2011	7	370	0	0	377	665	1,042
2012	5	430	0	0	435	1,349	1,784
2013	6	350	0	0	356	-	356
2014	5	460	0	0	465	-	465
2015	4	390	0	0	394	-	394
2016	5	450	0	0	455	-	455
2017	2	510	0	0	512	-	512
2018	2	540	0	0	542	-	542
2019	3	360	0	0	363	-	363
2020	2	260	0	0	262	-	262
2021	2	410	0	0	412	0	412

(注) -：推計値がないことを意味する。

- ・生分解性：分解性が良好でない（標準法、BODによる分解度：0%、TOCによる分解度：1.7%、吸光光度計による分解度：1.3%）^{1) 注2)}
- ・濃縮性：高濃縮性ではない（コイ BCF：第1濃度区2以下（0.1mg/L、6週間）、第2濃度区20以下（0.01mg/L、6週間）¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質 11.5%、底質 1.06%、大気 0.0000539%、土壌 87.5%^{ii) 注1)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=107mg/kg ラット（経口）^{ix) xiii)}
 LD₅₀=150mg/kg マウス（経口）^{vii) ix)}
 LD₅₀=250mg/kg ウサギ（経口）^{vii) ix)}
 LD₅₀=250mg/kg モルモット（経口）^{vii) ix)}
- ・反復投与毒性等：無影響量=10mg/kg/日^{xiii)}：ラットに0、10、30又は90mg/kg/日の用量で強制経口投与した28日間反復経口投与毒性試験を実施した結果、30mg/kg/日の投与群において雌雄で流涎、雌で血小板数の優位な高値、雄で血糖の優位な低値が認められた。^{xiii)}
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：72h-NOEC=0.18mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{ix) xii)}
 96h-EC₅₀=1.7mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{ix) xi)}
 21d-NOEC=2.2mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{xii)}
 96h-LC₅₀=4.2mg/L：ファットヘッドミノール（*Pimephales promelas*）^{xi)}
 48h-EC₅₀=8.1mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害^{xii)}
- ・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（689 1,3-ジフェニルグアニジン）
 [化管法] 法第2条第2項、施行令（平成20年11月21日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（205 1,3-ジフェニルグアニジン）
 法第2条第2項、施行令（令和3年10月20日改正後）第2条別表第2、第二種指定化学物質（56 1,3-ジフェニルグアニジン）

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、通産省公報（1977年11月30日）

[6] 4,4'-スルホニルジフェノール (別名：ビスフェノール S、CAS 登録番号：80-09-1)

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を実施する上で、ばく露情報等が不足している物質であるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては 2022 年度が初めての調査であり、32 地点を調査し、検出下限値 1.4ng/L に
おいて 32 地点中 25 地点で検出され、検出濃度は 420ng/L までの範囲であった。

○4,4'-スルホニルジフェノール (別名：ビスフェノール S) 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)	2022	25/32	25/32	nd~420	1.4

【参考：4,4'-スルホニルジフェノール (別名：ビスフェノール S)】

- ・用 途：染色助剤、難燃剤及び写真用カプラーの原料 iv)
- ・生産量・輸入量：公開資料に基づく生産量・輸入量 xv)
2017 年：生産 2,000t (推定)
2018 年：生産 2,000t (推定)
2019 年：生産 2,000t (推定)
2020 年：生産 2,000t (推定)
2021 年：生産 2,000t (推定)
- ・P R T R 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生 分 解 性：難分解性 (標準法 (試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L)、BOD による分解度：0%、0%、0% (平均 0%)、TOC による分解度：0%、0%、0% (平均 0%)、HPLC による分解度：0%、1%、0% (平均 0%)) 1) 註 2)
- ・濃 縮 性：高濃縮性ではない (コイ BCF：第 1 濃度区 0.2 以下 (0.5mg/L、6 週間)、第 2 濃度区 2.2 以下 (0.05mg/L、6 週間)) 1)
- ・媒体別分配予測：水質 16.0%、底質 0.966%、大気 $2.88 \times 10^{-6}\%$ 、土壌 83.0% ii) 註 1)
- ・急性毒性等：LD₅₀=1,600mg/kg マウス (経口) vii) viii)
LD₅₀=2,000mg/kg ラット (経口) xiii)
- ・反復投与毒性等：無影響量=40mg/kg/日 xiii)：ラットに 0、40、200 又は 1,000mg/kg/日の用量で強制経口投与した 28 日間反復経口投与毒性試験を実施した結果、200mg/kg/日以上の用量で消化管影響、尿蛋白陽性例数の増加、腎臓重量の増加 (雄) がみられ、1,000mg/kg/日の用量で血液、肝臓、脾臓、副腎及び大腿骨に影響がみられた。ix) xiii)
ラットを用いた強制経口投与による生殖毒性スクリーニング試験 (OECD TG 421、GLP、投与期間：交配 14 日前から計 45 日間 (雄)、交配 14 日前から哺育 3 日までの計 40~46 日間 (雌)) において、60 mg/kg/日以上で消化管影響がみられ、300mg/kg/日の用量で肝臓影響 (小葉中心性肝細胞肥大、重量増加 (雄)) がみられた。ix)
- ・発 がん 性：GHS 分類：分類できない (発がん性に関する知見がない。) ix)
- ・生態影響：75d-NOEC=0.001mg/L：ゼブラフィッシュ (*Danio rerio*) 血漿中 17β-エストラジオール濃度の上昇 2)
21d-NOEC=2.7mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 ix) xii)
21d-EC₅₀=14mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 xii)
72h-NOEC=4.6mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 xi) xii)
72h-EC₅₀=65mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ix) xi) xii)
48h-EC₅₀=100mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害 xi) xii)
96h-LC₅₀=100mg/L 超：メダカ (*Oryzias latipes*) xi) xii)

・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（692 4,4'-スルホニルジフェノール）

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、通産省公報（1998 年 12 月 28 日）
- 2) Naderi et al., Developmental exposure of zebrafish (*Danio rerio*) to bisphenol-S impairs subsequent reproduction potential and hormonal balance in adults, *Aquatic Toxicology*, 148, 195-203 (2014)

[7] 2,5,8,11-テトラオキサドデカン (別名：トリエチレングリコールジメチルエーテル、CAS
登録番号：112-49-2)

【2022年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を実施する上で、ばく露情報等が不足している物質であるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、35地点を調査し、検出下限値620ng/Lにおいて35地点全てで不検出であった。

○2,5,8,11-テトラオキサドデカン (別名：トリエチレングリコールジメチルエーテル) 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)	2022	0/35	0/35	nd	620

【参考：2,5,8,11-テトラオキサドデカン (別名：トリエチレングリコールジメチルエーテル)】

- ・用途：溶剤、冷媒、吸収剤及び酸性ガス洗浄剤^{iv)}
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値^{v)}
ポリオキシアルキレンジアルキル（又はアルケニル）エーテル（オキシアルキレンの炭素数が2から3まで、アルキル基（又はアルケニル基）の炭素数が1から5まで、かつ、オキシアルキレンの重合度が1から150までのもの）として
2017年度：10,000t以上20,000t未満
2018年度：10,000t以上20,000t未満
2019年度：10,000t以上20,000t未満
2020年度：10,000t以上20,000t未満
2021年度：10,000t以上20,000t未満
- ・P R T R 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質30.6%、底質0.0688%、大気0.000104%、土壌69.4%^{ii) 注1)}
- ・急性毒性等：不詳
- ・反復投与毒性等：ラットに0、62.5、250又は1,000mg/kg/日の用量で28日間経口投与した。1,000mg/kg/日を投与した雄では、成長速度の遅延、水消費量の減少、精巣及び胸腺重量の減少並びに血小板の減少が確認された。病理組織学的検査では、精細管上皮の変性変化と胸腺の萎縮が認められた。雌では胸腺の減少がみられた。250mg/kg/日では、病理組織学的変化は認められなかったが、雌で胸腺の有意な減少がみられた。62.5mg/kg/日の用量では影響が見られなかった。^{i) ix)}
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：21d-NOEC=320mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{xiv)}
72h-NOEC=3,000mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{xiv)}
96h-LC₅₀=5,000mg/L超：ゼブラフィッシュ (*Danio rerio*)^{xiv)}
48h-EC₅₀=5,000mg/L超：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害^{xiv)}
72h-EC₅₀=6,000mg/L超：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{xiv)}

参考文献

- 1) ECETOC, The Toxicology of Glycol Ethers and its Relevance to Man (Fourth Edition) Volume II - Substance Profiles, Technical Report No.64 (2005)

[8] 1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン (別名 : 1,3,5-トリスグリシジル-イソシアヌル酸、CAS登録番号 : 2451-62-9)

【2022年度調査媒体 : 水質】

・調査要望理由

化管法

2021年10月20日の政令改正では第一種指定化学物質から第二種指定化学物質に変更されたが、ある程度の環境排出が認められる物質であり、今後も継続して環境中の存在状況を把握し、監視する必要があるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、23地点を調査し、検出下限値14ng/Lにおいて23地点中2地点で検出され、検出濃度は27ng/Lまでの範囲であった。

○1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン (別名 : 1,3,5-トリスグリシジル-イソシアヌル酸) 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)	2022	2/23	2/23	nd~27	14

【参考 : 1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン (別名 : 1,3,5-トリスグリシジル-イソシアヌル酸)】

- ・用途 : 粉体塗料 (ポリエステル系の硬化剤)、ソルダー (はんだ) レジストインク及び光半導体封止樹脂並びに電気部品成形材料、強化プラスチック、接着用、耐熱レジストインキ、エポキシ樹脂改質材 (耐熱性、剛性、硬度、反応性向上) 及び難燃プラスチックの安定剤^{iv)}
- ・生産量・輸入量 : 化審法一般化学物質届出結果公表値^{v)}
 - 2017年度 : X t^{注4)}
 - 2018年度 : X t^{注4)}
 - 2019年度 : 5,000t 以上 6,000t 未満
 - 2020年度 : X t^{注4)}
 - 2021年度 : X t^{注4)}

・P R T R 排出量：PRTR集計結果 (kg/年) ^{vi)}

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	73	130	0	0	203	0	203
2002	77	154	0	0	231	1	232
2003	879	0	0	0	879	0	879
2004	850	0	0	0	850	-	850
2005	37	2	0	0	39	-	39
2006	35	3	0	0	38	-	38
2007	38	3	0	0	41	0	41
2008	34	2	0	0	36	0	36
2009	42	0	0	0	42	0	42
2010	33	16	0	0	49	5,850	5,899
2011	46	16	0	0	62	16,113	16,175
2012	30	13	0	0	43	7,896	7,939
2013	37	7	0	0	44	14	58
2014	0	9	0	0	9	13	22
2015	0	7	0	0	7	8	15
2016	1	7	0	0	8	-	8
2017	1	9	0	0	10	14	24
2018	0	11	0	0	11	19	30
2019	0	10	0	0	10	98	108
2020	0	12	0	0	12	110	122
2021	0	15	0	0	15	83	98

(注) - : 推計値がないことを意味する。

- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：0%、0%、0%（平均0%）、TOCによる分解度：3%、3%、2%（平均3%）、HPLCによる分解度：100%、100%、100%（平均 100%、2,3-エポキシプロピル基の 1 から 3 個が 2,3-ジヒドロキシプロピル基に加水分解）^{1) 注 2)}
- ・濃縮性：高濃縮性ではない（1-オクタノールと水との間の分配係数試験（フラスコ振とう法）、logPow：-1.07（平均値）¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質 35.0%、底質 0.0835%、大気 $12.5 \times 10^{-12}\%$ 、土壌 64.9%^{ii) 注 1)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=138mg/kg ラット（経口）^{vii)}
LD₅₀=188～715mg/kg ラット（経口）^{ix)}
LC₅₀=300mg/m³超ラット（エアロゾル）（吸入 4 時間）²⁾
LC₅₀=650mg/m³ラット（粉塵）（吸入 4 時間）^{2) vii) ix)}
LC₅₀=2,000mg/m³マウス（吸入 4 時間）^{vii)}
LC₅₀=16,200～32,400mg/m³マウス（粉塵）（吸入 4 時間）²⁾
- ・反復投与毒性等：NOAEL=4.36mg/kg/日：ラットに 99 週間混餌経口投与した結果、13.6mg/kg/日の用量で雄に病理組織学的影響（腸間膜リンパ節の肥満細胞増多、ヘモジデリン沈着、類洞出血、脾臓のリンパ球様細胞の枯渇、腸管拡張）が認められたが、4.36mg/kg/日の用量では影響が認められなかった。^{2) ix)}
- ・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：24h-EC₅₀=100mg/L 超：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳障害²⁾
96h-LC₅₀=77mg/L：ゼブラフィッシュ (*Danio rerio*)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（799 1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1H,3H,5H)-トリオン）
[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（218 1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1H,3H,5H)-トリオン）
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（291 1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1H,3H,5H)-トリオン）
法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 2 条別表第 2、第二種指定化学物質（71 1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1H,3H,5H)-トリオン）
[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（2010 年中央環境審議会答申）（139 1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1H,3H,5H)-トリオン）

参考文献

- 1) 経済産業省製造産業局化学物質管理課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業公報（2003 年 10 月 14 日）
- 2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質有害性評価/化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No.146、1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1H,3H,5H)-トリオン、2008 年 12 月

[9] 4,4'-[2,2,2-トリフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチリデン]ビスフェノール (別名：ビスフェノール AF、CAS 登録番号：1478-61-1)

【2022年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を実施する上で、ばく露情報等が不足している物質であるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては 2022 年度が初めての調査であり、32 地点を調査し、検出下限値 0.38ng/L において 32 地点中 5 地点で検出され、検出濃度は 10ng/L までの範囲であった。

○4,4'-[2,2,2-トリフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチリデン]ビスフェノール (別名：ビスフェノール AF) 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)	2022	5/32	5/32	nd~10	0.38

【参考：4,4'-[2,2,2-トリフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチリデン]ビスフェノール (別名：ビスフェノール AF)】

- ・用途： ゴム架橋剤及び特殊エンジニアリングプラスチック用の原料^{iv)}
- ・生産量・輸入量： 化審法一般化学物質届出結果公表値^{v)}
 - 2017年度：1,000t 未満
 - 2018年度：1,000t 未満
 - 2019年度：1,000t 未満
 - 2020年度：1,000t 未満
 - 2021年度：1,000t 未満
- ・P R T R 排出量： 届出及び推計の対象外
- ・生分解性： 不詳
- ・濃縮性： 不詳
- ・媒体別分配予測： 水質 0.929%、底質 42.6%、大気 0.000629%、土壌 56.4%^{ii) 注 1)}
- ・急性毒性等： LD₅₀=3,400mg/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： 28d-NOEC=0.05mg/L：ゼブラフィッシュ (*Danio rerio*) 雌の肝臓中ビテロジェニン濃度の上昇¹⁾
 72h-NOEC=0.052mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*,) 生長阻害^{xiv)}
 21d-NOEC=0.23mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{xiv)}
 48h-EC₅₀=2.7mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害^{xiv)}
 72h-EC₅₀=3.0mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*,) 生長阻害^{xiv)}
 48h-LC₅₀=4.2mg/L：ゼブラフィッシュ (*Danio rerio*)^{xiv)}

参考文献

- 1) Yang et al. Exposure to Bisphenol AF Disrupts Sex Hormone Levels and Vitellogenin Expression in Zebrafish. *Environmental Toxicology*, 31, 3, 285-294 (2016)

[10] 3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール (CAS登録番号：3452-97-9)

【2022年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を実施する上で、ばく露情報等が不足している物質であるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、28地点を調査し、検出下限値420ng/Lにおいて28地点全てで不検出であった。

○3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノールの検出状況

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)	2022	0/28	0/28	nd	420

【参考：3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール】

・用途：界面活性剤、可塑剤及び香料の原料並びに溶剤^{iv)}

・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値^{v)}

アルカノール（アルキル基の炭素数が5から38までのもの）として

2017年度：200,000t以上300,000t未満

2018年度：200,000t以上300,000t未満

2019年度：200,000t以上300,000t未満

2020年度：200,000t以上300,000t未満

2021年度：200,000t以上300,000t未満

・PRTR排出量：PRTR集計結果(kg/年)^{vi)}

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	362	0	0	0	362	-	362
2002	502	0	0	0	502	-	502
2003	372	0	0	0	372	-	372
2004	400	0	0	0	400	-	400
2005	410	0	0	0	410	-	410
2006	2,140	0	0	0	2,140	-	2,140
2007	205	0	0	0	205	-	205
2008	181	0	0	0	181	-	181
2009	180	0	0	0	180	-	180
2010	240	0	0	0	240	-	240
2011	220	0	0	0	220	-	220
2012	270	0	0	0	270	-	270
2013	290	0	0	0	290	-	290
2014	2,180	0	0	0	2,180	-	2,180
2015	1,660	0	0	0	1,660	-	1,660
2016	1,501	0	0	0	1,501	-	1,501
2017	2,143	0	0	0	2,143	-	2,143
2018	2,823	0	0	0	2,823	-	2,823
2019	2,652	0	0	0	2,652	-	2,652
2020	1,791	0	0	0	1,791	-	1,791
2021	2,010	0	0	0	2,010	-	2,010

(注) -：推計値がないことを意味する。

・生分解性：難分解性（標準法（試験期間28日間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：5%、3%、3%（平均4%）、TOCによる分解度：0%、4%、8%（平均4%）、GCによる分解度：56%、49%、59%（平均55%、一部が3,5,5-トリメチルヘキサノールに変化）^{1)注2)}

- ・濃縮性：高濃縮性ではない（被験物質：3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール、コイ BCF：第 1 濃度区 3.9～8.1 (0.1mg/L、6 週間)、第 2 濃度区 4.0～6.3 (0.01mg/L、6 週間)、被験物質：3,5,5-トリメチルヘキサノール、コイ BCF：第 1 濃度区 0.5～1.7 (1mg/L、6 週間)、第 2 濃度区 3.1 以下～7.0 (0.1mg/L、6 週間))¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質 31.0%、底質 0.109%、大気 2.82%、土壌 66.0%^{ii) 注 1)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=1,160mg/kg ラット（経口）^{ix)}
LD₅₀=2,000mg/kg 超ラット（経口）²⁾
- ・反復投与毒性等：「暫定無毒性量等（経口）」=1.2mg/kg/日（根拠：NOAEL=12mg/kg/日、試験期間が短いことから 10 で除した。）^{x)}
NOAEL=12mg/kg/日：ラットに 0、12、60 又は 300mg/kg/日の用量を、雄で交配前 2 週間及び交配期間を含む 46 日間、雌で交配前 2 週間及び交配期間、妊娠期を通じて分娩後 3 日目まで強制経口投与した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験を実施した。60mg/kg/日以上で、雌雄の肝臓及び腎臓に影響がみられた。300mg/kg/日の用量では、雌雄に流涎及び外尿道口周囲の被毛汚染が、雄の甲状腺に胞上皮の円柱化及びコロイドの減少が、雌に体重増加の抑制、小葉周辺性脂肪化、胸腺の萎縮及び死亡がみられた。^{2) x) xiii)}
- ・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：PNEC=0.015mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ繁殖阻害）=1.5mg/L、アセスメント係数 100）^{x)}
21d-NOEC=1.5mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{2) ix) x) xii)}
21d-EC₅₀=2.1mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{2) xi) xii)}
72h-NOEC=2.9mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{ix) xi) xii)}
48h-EC₅₀=6.8mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害^{2) ix) xi) xii)}
96h-LC₅₀=28mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）^{2) x) xi) xii)}
72h-EC₅₀=57mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{x)}
- ・規制
[化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正前）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（223 3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール）
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（295 3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール）
法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 2 条別表第 2、第二種指定化学物質（76 3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール）

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、通産省公報（2000 年 3 月 17 日）
- 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.27、3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール、2008 年 6 月

[11] 1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジン (CAS登録番号：782-74-1)

【2022年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

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、現在は第一種指定化学物質である※が、近年に実態調査が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（2021年10月20日の政令改正に伴い、指定取消し）

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、25地点を調査し、検出下限値1.8ng/Lにおいて25地点全てで不検出であった。

○1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジンの検出状況

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)	2022	0/25	0/25	nd	1.8

【参考：1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジン】

- ・用途：不詳
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値^{v)}
 2017年度：届出なし
 2018年度：届出なし
 2019年度：届出なし
 2020年度：届出なし
 2021年度：届出なし
- ・PRTR排出量：PRTR集計結果(kg/年)^{vi)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2010	-	-	-	-	-	-	-
2011	-	-	-	-	-	-	-
2012	-	-	-	-	-	-	-
2013	-	-	-	-	-	-	-
2014	-	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-

(注) -：届出値及び推計値がないことを意味する。

- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間28日間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：0%、0%、0%、HPLCによる分解度：14%、11%、0%）^{1)注2)}
- ・濃縮性：蓄積性がない又は低い（コイBCF：第1濃度区2,650～5,580(0.05mg/L、8週間)、第2濃度区3,140～5,870(0.005mg/L、8週間)）¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質8.71%、底質2.55%、大気0.0108%、土壌88.7%^{ii)注1)}
- ・急性毒性等：不詳
- ・反復投与毒性等：GHS分類：分類できない（反復ばく露に関する知見がない。）^{ix)}
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}

- ・生態影響：41d-NOEC=0.0042：メダカ (*Oryzias latipes*) 初期生活段階毒性^{xii})
- 21d-NOEC=0.09mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{xii})
- 96h-LC₅₀=0.1mg/L：メダカ (*Oryzias latipes*)^{ix) xii})
- 72h-NOEC=0.13mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{xii})
- 48h-EC₅₀=0.23mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害^{xii})
- 21d-EC₅₀=0.55mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{xii})
- 72h-EC₅₀=2.5mg/L 超：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{xii})

[化審法] 法（平成21年5月20日改正前）第2条第5項、第三種監視化学物質（73 1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジン）

[化管法] 法第2条第2項、施行令（平成20年11月21日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（327 1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジン）

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、通産省公報（1987年12月28日）

[12] フラン (CAS登録番号：110-00-9)

【2022年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を実施する上で、ばく露情報等が不足している物質であるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、31地点を調査し、検出下限値38ng/Lにおいて31地点全てで不検出であった。

○フランの検出状況

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)	2022	0/31	0/31	nd	38

【参考：フラン】

- ・用途：有機合成原料、溶剤及び洗浄剤^{iv)}
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値^{v)}
 2017年度：1,000t未満
 2018年度：1,000t未満
 2019年度：1,000t未満
 2020年度：X t^{注4)}
 2021年度：X t^{注4)}
- ・PRTR排出量：PRTR集計結果(kg/年)^{vi)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2010	60	0	0	0	60	-	60
2011	3,241	0	0	0	3,241	41	3,282
2012	3,337	0	0	0	3,337	41	3,378
2013	1,933	0	0	0	1,933	37	1,970
2014	1,918	0	0	0	1,918	33	1,951
2015	2,219	0	0	0	2,219	18	2,237
2016	2,301	0	0	0	2,301	18	2,319
2017	15	0	0	0	15	-	15
2018	4	0	0	0	4	-	4
2019	4	0	0	0	4	-	4
2020	11	0	0	0	11	-	11
2021	16	0	0	0	16	-	16

(注) -：推計値がないことを意味する。

- ・生分解性：難分解性(標準法(試験期間28日間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L)、BODによる分解度：4%、GCによる分解度：3%)^{1) 注2)}
- ・濃縮性：濃縮性がない又は低い(コイBCF：第1濃度区(0.9)^注~(1.5)^注(1mg/L、6週間)、第2濃度区3.2未満~(13)^注(0.1mg/L、6週間))¹⁾
 (注)括弧付きで示した値は精度よく定量できない範囲の値であることを意味する。
- ・媒体別分配予測：水質62.9%、底質0.319%、大気6.21%、土壌30.6%^{ii) 注1)}
- ・急性毒性等：LC₅₀=9mg/m³ラット(吸入1時間)^{vii) viii)}
 LC₅₀=120mg/m³マウス(吸入1時間)^{vii) viii)}
 LC₅₀=4,814mg/m³ラット(吸入4時間)^{ix)}

- ・反復投与毒性等 : RfD=0.001mg/kg/日 (根拠: NOAEL=1.4mg/kg/日、不確実係数 1,000) ^{xvi)}
 NOAEL=0.03mg/kg/日: ラットに 0.0、0.03、0.12、0.5、2.0 又は 8.0mg/kg/日の用量で 90 日間の経口投与実験を行い、肝毒性に関する有害影響レベルを特定した。臨床生化学および血液学的パラメーターの変化は 0.5mg/kg/日以上で観察され、肝臓の軽度の組織学的病変は 0.12mg/kg/日以上で観察された。この所見に基づき、0.03mg/kg/日が肝毒性に関する NOAEL とされた。²⁾
 NOAEL=1.4mg/kg/日 (2mg/kg をばく露状況で補正した。) : 13 週間 (5 日/週) 強制経口投与したラット及びマウスの試験において、ラットでは最小用量の 4mg/kg の雌雄で肝病変、雄で肝臓相対重量の増加が認められた。一方、マウスでは、8mg/kg 以上の雄で中毒性肝炎が認められたが、2mg/kg 及び 4mg/kg では雌雄ともに認められなかった。^{xvi)}
 ラット及びマウスに 2 年間経口投与した試験 (最高投与量 8mg/kg) において、肝臓障害 (過形成、慢性炎症、胆管線維化、空胞変性、壊死等) 及び腎臓障害 (尿細管の拡張、上皮壊死) が認められた。^{ix)}
 13 週間経口投与したラットにおいて、60mg/kg で精巣と卵巣の萎縮が認められた。^{ix)}
- ・発がん性 : GHS 分類: 区分 2 (ヒトに対する発がん性が疑われる。) ^{ix)}
- ・生態影響 : 72h-NOEC=4.4mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ^{xii)}
 96h-LC₅₀=61mg/L : ファットヘッドミノール (*Pimephales promelas*) ^{ix)}
 48h-EC₅₀=110mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害 ^{xii)}
 96h-LC₅₀=120mg/L 超 : メダカ (*Oryzias latipes*) ^{xii)}
 72h-EC₅₀=58mg/L 超 : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ^{xii)}
 31-33d-NOEC=8.27mg/L : ファットヘッドミノール (*Pimephales promelas*) 繁殖阻害 ^{iii) ix)}
- ・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 (108 フラン)
 - [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 (377 フラン)
 - 法第 2 条第 2 項、施行令 (令和 3 年 10 月 20 日改正後) 第 2 条別表第 2、第二種指定化学物質 (110 フラン)
 - [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 (2010 年中央環境審議会答申) (196 フラン)

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報 (1983 年 12 月 28 日)
- 2) S. Gill et al., Subchronic Oral Toxicity Study of Furan in Fischer-344 Rats, Toxicologic Pathology, Volume 38, Issue 4, 619-30 (2010)

[13] 2-メルカプトベンゾチアゾール (別名：1,3-ベンゾチアゾール-2-チオール、CAS 登録番号：149-30-4)

【2022年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を実施する上で、ばく露情報等が不足している物質であるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について25地点を調査し、検出下限値4.1ng/Lにおいて欠測扱いとなった1地点を除く24地点全てで不検出であった。

1977年度には6地点を調査し、検出下限値11~100ng/Lにおいて6地点中3地点で検出され、検出濃度は21ng/Lまでの範囲であった。1978年度には37地点を調査し、検出下限値10~24,000ng/Lにおいて37地点全てで不検出であった。

2022年度と1977年度又は1978年度に同一地点で調査を行った13地点のうち、1977年度に検出された1地点では欠測扱いで、他の12地点では1977年度及び1978年度に不検出で、2022年度に検出下限値を下げた測定したが不検出であった。

○2-メルカプトベンゾチアゾール (別名：1,3-ベンゾチアゾール-2-チオール) 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)	1977	3/12	3/6	nd~21	11 ^注 ~100
	1978	0/111	0/37	nd	10~24,000
	2022	0/24	0/24	nd	4.1

(注) 検出された検体については検出下限値の記録が残されていないため、検出濃度の最小値を記載した。

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	1978	nd	nd	nd	40
		2022	nd			4.1
②	荒川河口 (江東区)	1977	nd	nd	nd	100
		2022	nd			4.1
③	横浜港	1978	nd	nd	nd	24,000
		2022	nd			4.1
④	多摩川河口 (川崎市)	1978	nd	nd	nd	200
		2022	nd			4.1
⑤	川崎港京浜運河扇町地先	1978	nd	nd	nd	200
		2022	nd			4.1
⑥	衣浦港	1978	nd	nd	nd	10
		2022	nd			4.1
⑦	名古屋港潮見ふ頭南	1978	nd	nd	nd	10
		2022	nd			4.1
⑧	琵琶湖唐崎沖中央	1978	nd	nd	nd	20
		2022	nd			4.1
⑨	大川毛馬橋	1978	nd	nd	nd	1,000
		2022	nd			4.1
⑩	大阪港	1978	nd	nd	nd	1,000
		2022	nd			4.1
⑪	神戸港中央 ^{注1}	1978	nd	nd	nd	1,000
		2022	nd			4.1

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
⑫	水島沖	1978	nd	nd	nd	80
		2022	nd			4.1
⑬	洞海湾	1977	13			不詳 ^{注2}
		1978	nd	nd	nd	40
		2022	---			---

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

【参考：2-メルカプトベンゾチアゾール（別名：1,3-ベンゾチアゾール-2-チオール）】

- ・用途：有機ゴム薬品（加硫促進剤）^{iv)}
- ・生産量・輸入量：公開資料に基づく生産量・輸入量^{xv)}
 - 2017年：生産 700t
 - 2018年：生産 700t
 - 2019年：生産 700t
 - 2020年：生産 700t
 - 2021年：生産 700t
- ・PRTR排出量：PRTR集計結果（kg/年）^{vi)}

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2010	11	0	0	0	11	88	99
2011	11	0	0	0	11	159	170
2012	8	6	0	0	14	1,479	1,493
2013	20	0	0	0	20	3,553	3,573
2014	1	70	0	0	71	214	285
2015	21	68	0	0	89	1,318	1,407
2016	25	0	0	0	25	821	846
2017	22	0	0	0	22	36	58
2018	29	0	0	0	29	46	75
2019	30	0	0	0	30	1,598	1,628
2020	34	0	1	0	34	544	578
2021	26	0	0	0	27	460	487

(注) -：推計値がないことを意味する。

- ・生分解性：分解性が良好でない（標準法、BODによる分解度：2.5%、吸光度計による分解度：0%、LCによる分解度：-%（負の値））^{1) 注2)}
- ・濃縮性：高濃縮性ではない（コイBCF：第1濃度区0.8未満（0.1mg/L、6週間）、第2濃度区8未満（0.01mg/L、6週間））¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質16.1%、底質0.747%、大気0.000720%、土壌83.1%^{ii) 注1)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=100mg/kgラット（経口）^{vii) viii)}
LD₅₀=1,158mg/kgマウス（経口）^{vii) viii)}
LD₅₀=2,150mg/kg超ウズラ（経口）^{vii) viii)}
LC₅₀=1,270mg/m³超ラット（吸入4時間）^{vii)}
- ・反復投与毒性等：ラットを用いた強制経口投与による13週間反復投与毒性試験において3,000mg/kg/日の用量で腎臓の遠位曲尿細管上皮の壊死が、ラットを用いた強制経口投与による反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験において1,000mg/kg/日の用量で肝臓への影響が、ラットを用いた強制経口投与による2年間反復投与毒性試験において375mg/kg/日以上で腎臓への影響が、マウスを用いた強制経口投与による13週間反復投与毒性試験において375mg/kg/日の用量で嗜眠及び750mg/kg/日の用量で神経系への影響がそれぞれ報告されている。^{ix)}
- ・発がん性：GHS分類：区分1B（ヒトに対しておそらく発がん性がある。）^{ix)}
- ・生態影響：72h-NOEC=0.066mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{ix) xii)}
21d-NOEC=0.08mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{xii)}
21d-EC₅₀=0.33mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{xii)}
72h-EC₅₀=0.5mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{ix) xii)}
48h-EC₅₀=0.71mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害^{xii)}
LC₅₀（暴露時間不明）=0.73mg/L：ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）^{ix)}

・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（912 1,3-ベンゾチアゾール-2-チオール）

法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 5 項、第三種監視化学物質（80 1,3-ベンゾチアゾール-2-チオール）

[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（452 2-メルカプトベンゾチアゾール）

法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 2 条別表第 2、第二種指定化学物質（132 2-メルカプトベンゾチアゾール）

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、通産省公報（1977 年 11 月 30 日）

- 注 1) 媒体別分配予測は、U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.11 における Level III Fugacity Model では、水質、大気及び土壌への排出速度をそれぞれ 1,000kg/hr・km と仮定した場合における媒体別分配を予測している。
- 注 2) 分解性は、分解度試験によって得られた結果。分解度試験とは「新規化学物質等に係る試験の方法について（昭和 49 年 7 月 13 日環保業第 5 号、薬発第 615 号、49 基局第 392 号）」若しくは「新規化学物質等に係る試験の方法について（平成 15 年 11 月 21 日薬食発第 1121002 号、平成 15・11・13 製局第 2 号、環保企発第 031121002 号）」又はそれらの改正を原則として実施されたものをいい、「標準法」、「逆転法」、「Closed Bottle 法」及び「修正 SCAS 法」とはそれぞれ OECD テストガイドラインの 301C、302C、301D 及び 302A に準拠して実施されたものをいう。
- 注 3) 「大防法」とは「大気汚染防止法」（昭和 43 年法律第 97 号）をいう。
- 注 4) 生産量・輸入量において、届出がなされている物質ではあるが、届出事業者数が 2 社以下の場合に事業者の秘密保持のために「X t」と表示している。

●参考文献（全物質共通）

- i) 独立行政法人医薬品医療機器総合機構、医療用医薬品の添付文書情報（http://www.info.pmda.go.jp/psearch/html/menu_tenpu_base.html、2023 年 10 月閲覧）
- ii) U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.11（<https://www.epa.gov/tsca-screening-tools/download-epi-suite-estimation-program-interface-v411>）における Level III Fugacity Model
- iii) U.S. EPA, Ecotox Database（<https://cfpub.epa.gov/ecotox/search.cfm>、2023 年 10 月閲覧）
- iv) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化学物質総合情報提供システム（NITE-CHRIIP）（http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop、2023 年 10 月閲覧）
- v) 経済産業省、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和 48 年法律第 117 号）に基づく監視化学物質、優先評価化学物質、一般化学物質届出結果の公表値（http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/information/volume_index.html、2023 年 10 月閲覧）
- vi) 環境省、「化管法ホームページ（PRTR インフォメーション広場）」「全国の届出排出量・移動量」及び「届出外排出量」、「対象化学物質一覧」（<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>、2023 年 10 月閲覧）
- 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>、2023 年 10 月閲覧）
- viii) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Data Bank (HSDB）（<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>、2023 年 10 月閲覧）
- ix) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果（https://www.nite.go.jp/chem/ghs/ghs_download.html、2023 年 10 月閲覧）
- x) 環境省環境リスク評価室、「化学物質の環境リスク評価」（<http://www.env.go.jp/chemi/risk/>、2023 年 10 月閲覧）
- xi) OECD, Screening Information Dataset (SIDS) for High Product in Volume Chemicals (Processed by UNEP Chemicals)（<https://hvpchemicals.oecd.org/ui/Search.aspx>、2023 年 10 月閲覧）
- xii) 環境省、生態影響試験結果一覧（令和 5 年 3 月版）（<http://www.env.go.jp/chemi/sesaku/seitai.html>、2023 年 10 月閲覧）
- xiii) 国立医薬品食品衛生研究所安全性生物試験研究センター安全性予測評価部、既存化学物質毒性データベース（JECDB）（http://dra4.nihs.go.jp/mhlw_data/jsp/SearchPage.jsp、2023 年 10 月閲覧）
- xiv) European Chemicals Agency (ECHA), REACH registered substance factsheets（<https://echa.europa.eu/>、2023 年 9 月閲覧）
- xv) 化学工業日報社、17423 の化学商品（2023）、17322 の化学商品（2022）、17221 の化学商品（2021）、17120 の化学商品（2020）17019 の化学商品（2019）、
- xvi) U.S. EPA, Integrated Risk Information System (IRIS)（<https://www.epa.gov/iris>、2023 年 10 月閲覧）

2022年度 詳細環境調査結果

1. 調査目的	61
2. 調査対象物質	61
3. 調査地点及び実施方法	68
(1) 試料採取機関	68
(2) 調査地点及び調査対象物質	69
(3) 試料の採取方法	69
(4) 分析法	69
(5) 検出下限値	69
表 1-1 2022年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（水質）	71
表 1-2 2022年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（底質）	73
図 1-1 2022年度詳細環境調査地点（水質・底質）	74
図 1-2 2022年度詳細環境調査地点（水質・底質）詳細	75
4. 調査結果の概要	84
表 2 2022年度詳細環境調査検出状況・検出下限値一覧表	85
[1] アルカノール類（アルキル基が直鎖で炭素数が10から16までのもの）	86
[1-1] 1-デカノール	86
[1-2] 1-ウンデカノール	89
[1-3] 1-ドデカノール	89
[1-4] 1-トリデカノール	91
[1-5] 1-テトラデカノール	92
[1-6] 1-ペンタデカノール	92
[1-7] 1-ヘキサデカノール	93
[2] アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類（アルキル基の炭素数が12、14又は16のもの）	95
[2-1] ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類	95
[2-2] テトラデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類	95
[2-3] ヘキサデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類	95
[3] ジ(オキシエチレン)ドデシルエーテル硫酸エステル及びその塩類	98
[4] <i>N,N</i> -ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド類（アルキル基の炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの）	100
[4-1] <i>N,N</i> -ジメチルデカン-1-アミン=オキシド	100
[4-2] <i>N,N</i> -ジメチルドデカン-1-アミン=オキシド	102
[4-3] <i>N,N</i> -ジメチルテトラデカン-1-アミン=オキシド	105
[4-4] <i>N,N</i> -ジメチルヘキサデカン-1-アミン=オキシド	107
[4-5] <i>N,N</i> -ジメチルオクタデカン-1-アミン=オキシド	108
[5] トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類	111
[6] 4,4'-(プロパン-2,2-ジイル)ジフェノール（別名：4,4'-イソプロピリデンジフェノール又はビスフェノールA）	112

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」（1973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。

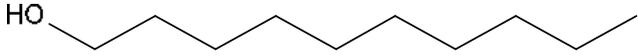
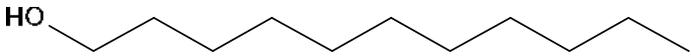
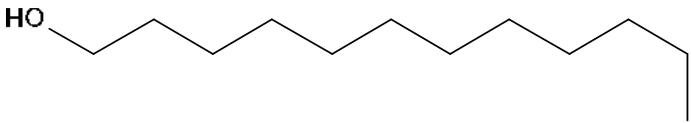
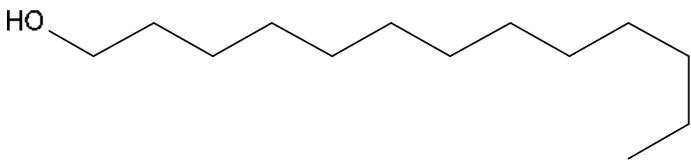
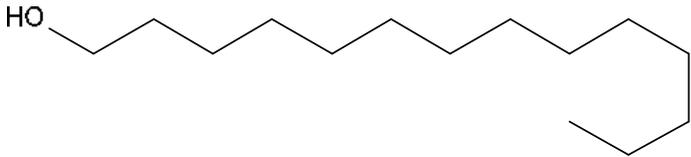
2. 調査対象物質

2022年度の詳細環境調査においては、6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 ^{注1}		化管法指定区分 ^{注2,3}			調査媒体	
		改正前	改正後	2000年～	2008年～	2021年～	水質	底質
[1]	アルカノール類（アルキル基が直鎖で炭素数が10から16までのもの）		優先評価					
	[1-1] 1-デカノール				第一種 257	第一種 34	○	
	[1-2] 1-ウンデカノール						○	
	[1-3] 1-ドデカノール				第一種 273	第一種 315	○	
	[1-4] 1-トリデカノール						○	
	[1-5] 1-テトラデカノール						○	
	[1-6] 1-ペンタデカノール						○	
	[1-7] 1-ヘキサデカノール						○	
[2]	アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウム及びその塩類（アルキル基の炭素数が12、14又は16のもの）		優先評価			第一種 44		
	[2-1] ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類						○	
	[2-2] テトラデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類						○	
	[2-3] ヘキサデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類						○	
[3]	ジ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステル及びその塩類（オキシエチレンの重合度が1から6までのもの）		優先評価		第一種 409 (ナトリウム塩)	第一種 463 (ナトリウム塩)		
[4]	N,N-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド類（アルキル基の炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの）		優先評価					
	[4-1] N,N-ジメチルデカン-1-アミン=オキシド						○	○
	[4-2] N,N-ジメチルドデカン-1-アミン=オキシド			第一種 166	第一種 224	第一種 253	○	○
	[4-3] N,N-ジメチルテトラデカン-1-アミン=オキシド						○	○
	[4-4] N,N-ジメチルヘキサデカン-1-アミン=オキシド							
	[4-5] N,N-ジメチルオクタデカン-1-アミン=オキシド						○	○
[5]	トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類		優先評価			第一種 339		○
[6]	4,4'-(プロパン-2,2-ジイル)ジフェノール（別名：4,4'-イソプロピリデンジフェノール又はビスフェノールA）	第二種監視 第三種監視	優先評価	第一種 29	第一種 37	第一種 55	○	

- (注1) 「化審法指定区分」における「改正前」とは2009年5月20日の法律改正(2011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2) 「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3) 「化管法指定区分」における「2000年～」とは2000年6月7日の政令制定時の指定を、「2008年～」とは2008年11月21日の政令改正後の指定を、「2021年～」とは2021年10月20日の政令改正後の指定をそれぞれ意味する。なお、それぞれの欄における数字は第一種指定化学物質又は第二種指定化学物質としての政令番号を意味する。

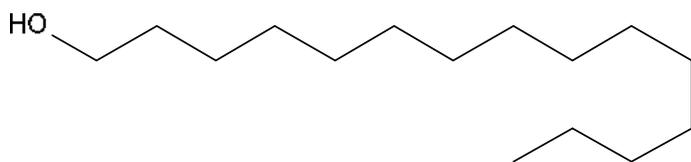
詳細環境調査の調査対象物質の物理化学的性状は次のとおりである。

<p>[1] アルカノール類 (アルキル基が直鎖で炭素数が 10 から 16 までのもの) Alkanols (The alkyl group is linear with 10 - 16 carbon atoms.)</p>	
<p>[1-1] 1-デカノール 1-Decanol</p> 	<p>分子式 : C₁₀H₂₂O CAS : 112-30-1 既存化 : 2-217^{注1} MW : 158.28 mp : 6.4 °C¹⁾ bp : 229 °C (101.3 kPa)¹⁾ sw : 36 mg/L (20°C)¹⁾ 比重等 : 0.83 g/cm³²⁾ logPow : 4.5¹⁾</p>
<p>[1-2] 1-ウンデカノール 1-Undecanol</p> 	<p>分子式 : C₁₁H₂₄O CAS : 112-42-5 既存化 : 2-217^{注1} MW : 172.31 mp : 15.9 °C³⁾ bp : 245 °C³⁾ sw : 不溶³⁾ 比重等 : 0.83³⁾ logPow : 4.72⁴⁾</p>
<p>[1-3] 1-ドデカノール 1-Dodecanol</p> 	<p>分子式 : C₁₂H₂₆O CAS : 112-53-8 既存化 : 2-217^{注1} MW : 186.34 mp : 24 °C⁵⁾ bp : 250 °C (101.3 kPa)⁵⁾ sw : 4 mg/L (25 °C)⁵⁾ 比重等 : 0.83 (24 °C)⁵⁾ logPow : 5.13 °C⁵⁾</p>
<p>[1-4] 1-トリデカノール 1-Tridecanol</p> 	<p>分子式 : C₁₃H₂₈O CAS : 112-70-9 既存化 : 2-217^{注1} MW : 200.37 mp : 30~32 °C⁶⁾ bp : 274 °C⁶⁾ sw : 0.1 g/L (20 °C)⁶⁾ 比重等 : 0.846 (20 °C)⁴⁾ logPow : 8.52⁶⁾</p>
<p>[1-5] 1-テトラデカノール 1-Tetradecanol</p> 	<p>分子式 : C₁₄H₃₀O CAS : 112-72-1 既存化 : 2-217^{注1} MW : 214.39 mp : 39.5 °C⁷⁾ bp : 298 °C (15 mmHg)⁷⁾ sw : 191 g/L⁷⁾ 比重等 : 0.84 g/cm³⁷⁾ logPow : 6.03⁷⁾</p>

(注1) アルカノール (アルキル基の炭素数が 5 から 38 までのもの)

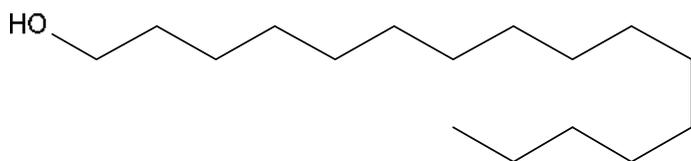
「mp」は融点を、「bp」とは沸点を、「sw」とは水への溶解度を、「比重等」とは比重 (単位なし) 又は密度 (単位あり) を、「logPow」とは *n*-オクタノール/水分配係数をそれぞれ意味する。

[1-6] 1-ペンタデカノール
1-Pentadecanol



分子式： C₁₅H₃₂O
CAS： 629-76-5
既存化： 2-217^{注1}
MW： 228.42
mp： 43.9℃⁴⁾
bp： 300℃ (760mmHg)⁴⁾
sw： 0.103mg/L (25℃)⁸⁾
比重等： 0.829 (50℃)⁴⁾
logPow： 不詳

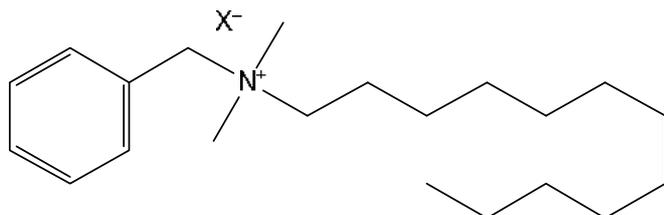
[1-7] 1-ヘキサデカノール
1-Hexadecanol



分子式： C₁₆H₃₄O
CAS： 36653-82-4
既存化： 2-217^{注1}
MW： 242.45
mp： 49.3℃⁴⁾
bp： 344℃ (760mmHg)⁴⁾
sw： 0.041mg/L (25℃)⁴⁾
比重等： 0.8187 (50℃ / 4℃)⁴⁾
logPow： 不詳

[2] アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類 (アルキル基の炭素数が 12、14 又は 16 のもの)
Alkyl(benzyl)(dimethyl)ammonium salt (The alkyl group has 12, 14 or 16 carbon atoms.)

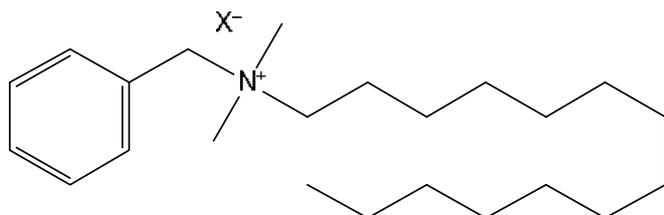
[2-1] ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類
Dodecyl(benzyl)(dimethyl)ammonium salt



X はハロゲン等を意味する。

分子式： C₂₁H₃₈CIN
CAS： 139-07-1 (塩化物)
既存化： 3-326^{注2}、3-2694^{注3}
MW： 339.99 (塩化物)
mp： 60℃ (塩化物)⁹⁾
bp： 不詳
sw： 1,000mg/L 超^{注4}、⁴⁾
比重等： 不詳
logPow： 不詳

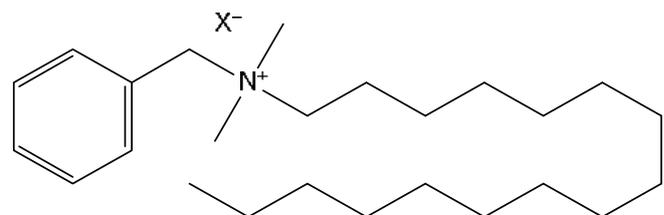
[2-2] テトラデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類
Tetradecyl(benzyl)(dimethyl)ammonium salt



X はハロゲン等を意味する。

分子式： C₂₃H₄₂CIN
CAS： 139-08-2 (塩化物)
既存化： 3-326^{注2}、3-2694^{注3}
MW： 368.04 (塩化物)
mp： 60~61℃ (塩化物)⁴⁾
bp： 不詳
sw： 1,000mg/L 超^{注4}、⁴⁾
比重等： 不詳
logPow： 不詳

[2-3] ヘキサデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類
Hexadecyl(benzyl)(dimethyl)ammonium salt



X はハロゲン等を意味する。

分子式： C₂₅H₄₆CIN
CAS： 122-18-9 (塩化物)
既存化： 3-326^{注2}、3-2694^{注3}
MW： 396.09 (塩化物)
mp： 59℃ (塩化物)⁸⁾
bp： 不詳
sw： 不詳
比重等： 不詳
logPow： 不詳

(注2) (ヒドロキシ、カルボキシ、アルキル又はアルケニル (炭素数が 10 から 26 までのもの))トリアルキル又はアルケニル (炭素数が 1 から 20 までのもの) (又はヒドロキシアリル、ベンジル) アンモニウム ハライド (塩化物又は臭化物))

(注3) ポリアルキル又はアルケニル、ポリベンジルアンモニウム (アルキル基又はアルケニル基の数が 1 から 3 まで、その炭素数は 1 から 20 まで、ベンジルの数が 1 から 3 までのもの)

(注4) アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの

[3] ジ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステル及びその塩類

Di(oxyethylene) dodecyl ether sulfonate and its salt



分子式： C₁₆H₃₄O₆S

CAS： 7577-59-5

既存化： 4-123

MW： 354.50

mp： 7.5 °C (101,325 Pa、ナトリウム塩)¹⁰⁾

bp： 113.439 °C (101,325 Pa、ナトリウム塩)¹⁰⁾

sw： 1,000,000 mg/L (39 °C、ナトリウム塩)¹⁰⁾

比重等： 1.022 g/cm³ (39 °C、ナトリウム塩)¹⁰⁾

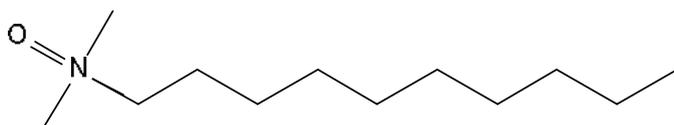
logPow： -0.602 (39 °C、ナトリウム塩)¹⁰⁾

[4] *N,N*-ジメチルアルカン-1-アミン=*N*-オキシド類アルキル基の炭素数が 10、12、14、16 又は 18 で、直鎖型のもの

N,N-Dimethylalkane-1-amine *N*-oxides (The alkyl group is linear with 10, 12, 14 or 18 carbon atoms.)

[4-1] *N,N*-ジメチルデカン-1-アミン=*N*-オキシド

N,N-Dimethyldecane-1-amine *N*-oxide



分子式： C₁₂H₂₇NO

CAS： 2605-79-0

既存化： 2-198^{注5)}

MW： 201.35

mp： 133~136 °C¹²⁾

bp： 90~200 °C (分解)^{注6, 11)}

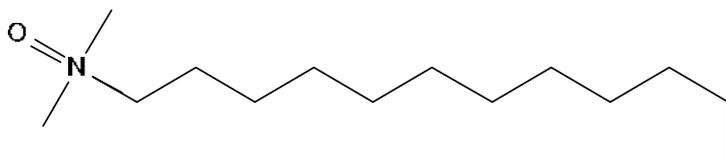
sw： 409.5 g/L^{注7, 11)}

比重等： 不詳

logPow： 2.7 未満^{注7, 11)}

[4-2] *N,N*-ジメチルドデカン-1-アミン=*N*-オキシド

N,N-Dimethyldodecane-1-amine *N*-oxide



分子式： C₁₄H₃₁NO

CAS： 1643-20-5

既存化： 2-198^{注5)}

MW： 229.41

mp： 130~134 °C¹¹⁾

bp： 90~200 °C (分解)^{注6, 11)}

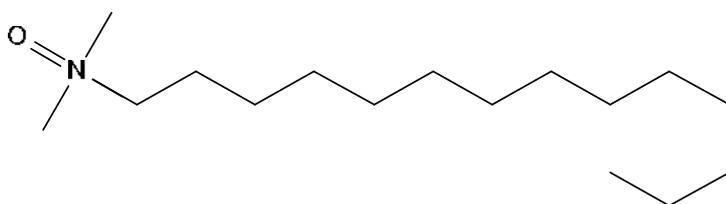
sw： 409.5 g/L^{注7, 11)}

比重等： 996 g/L⁸⁾

logPow： 2.7 未満^{注7, 11)}

[4-3] *N,N*-ジメチルテトラデカン-1-アミン=*N*-オキシド

N,N-Dimethyltetradecane-1-amine *N*-oxide



分子式： C₁₆H₃₅NO

CAS： 3332-27-2

既存化： 2-198^{注5)}

MW： 257.46

mp： 125~129 °C¹¹⁾

bp： 90~200 °C (分解)^{注6, 11)}

sw： 409.5 g/L^{注7, 11)}

比重等： 不詳

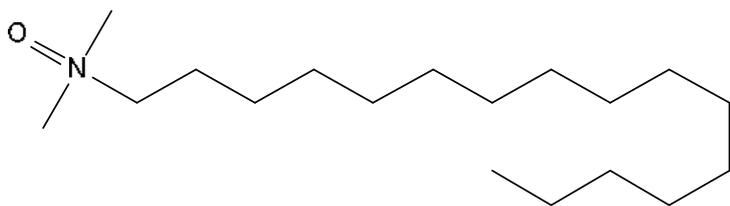
logPow： 2.7 未満^{注7, 11)}

(注5) アルキル又はアルケニルアミンオキシド (アルキル基又はアルケニル基のうち 1 以上は炭素数が 8 から 24 までのもので、その他は炭素数が 1 から 5 までのもの)

(注6) 脂肪族アミン=オキシド類

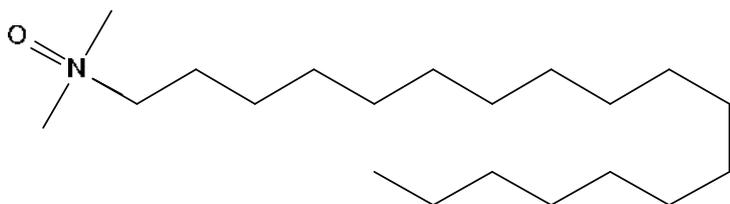
(注7) 炭素数が 10 から 16 までで平均値が 12.6 のアルキル基を有するアミンオキシド類

[4-4] *N,N*-ジメチルヘキサデカン-1-アミン=*N*-オキシド
N,N-Dimethylhexadecane-1-amine *N*-oxide



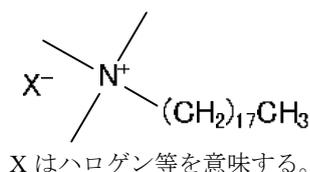
分子式： C₁₈H₃₉NO
 CAS： 7128-91-8
 既存化： 2-198^{注5}
 MW： 285.52
 mp： 125~129 °C¹¹⁾
 bp： 90~200 °C (分解)^{注6, 9)}
 sw： 409.5 g/L^{注7, 11)}
 比重等： 不詳
 logPow： 2.7未満^{注7, 11)}

[4-5] *N,N*-ジメチルオクタデカン-1-アミン=*N*-オキシド
N,N-Dimethyloctadecane-1-amine *N*-oxide



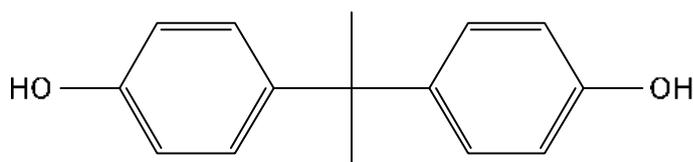
分子式： C₂₀H₄₃NO
 CAS： 2571-88-2
 既存化： 2-198^{注5}
 MW： 313.56
 mp： 不詳
 bp： 不詳
 sw： 不詳
 比重等： 不詳
 logPow： 不詳

[5] トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類
 Trimethyl(octadecyl)ammonium salt



分子式： C₂₁H₄₆XN
 CAS： 112-03-8 (塩化物)、1120-02-1 (臭化物)
 既存化： 2-184^{注8}、9-1971^{注9}
 MW： 348.05 (塩化物)、392.28 (臭化物)
 mp： 95~104 °C (塩化物)¹²⁾
 bp： 235~249 °C (塩化物)¹²⁾
 sw： 1.76mg/L (塩化物、25 °C)¹²⁾
 比重等： 不詳
 logPow： 4.17 (塩化物)¹²⁾

[6] 4,4'-(プロパン-2,2-ジイル)ジフェノール (別名：4,4'-イソプロピリデンジフェノール又はビスフェノール A)
 4,4'-(Propane-2,2-diyl)diphenol (synonym: 4,4'-Isopropylidenediphenol or Bisphenol A)



分子式： C₁₅H₁₆O₂
 CAS： 80-05-7
 既存化： 4-123
 MW： 228.29
 mp： 152~153 °C¹³⁾
 bp： 250~252 °C (1.7 kPa)¹³⁾
 sw： 120 mg/L (25 °C)¹³⁾
 比重等： 1.195 (25 °C / 25 °C)¹³⁾
 logPow： 3.32¹³⁾

(注8) *N,N,N,N*-テトラアルキル (又はアルケニル) 第4級アンモニウム塩 (アルキル又はアルケニル基の1以上は炭素数が8から24までで、他は炭素数が1から5までのもの)

(注9) 脂肪族アルキル第4級アンモニウム塩 (アルキル基の少なくとも1以上は炭素数が8から24までで、他は炭素数が1から5までのもの)

参考文献

- 1) 経済産業省, 優先評価化学物質通し番号 170 デカン-1-オール, 優先評価化学物質のリスク評価 (一次) 生態影響に係る評価Ⅱ 物理化学的性状等の詳細資料 (2017年11月)
- 2) International Labour Organization (ILO), 1-Decanol, International Chemical Safety Cards (ICSCs), ICSC: 1490 (2005)
- 3) International Labour Organization (ILO), 1-Undecanol, International Chemical Safety Cards (ICSCs), 1539 (2004)
- 4) U.S. National Library of Medicine, PubChem (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>, 2023年11月閲覧)
- 5) International Labour Organization (ILO), 1-Dodecanol, International Chemical Safety Cards (ICSCs), 1765 (2013)
- 6) International Labour Organization (ILO), 1-Tridecanol, International Chemical Safety Cards (ICSCs), 1176 (2017)
- 7) 厚生労働省, 安全データシート テトラデカン-1-オール, 職場のあんぜんサイト(2014)
(<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen/gmsds/112-72-1.html>, 2023年11月閲覧)
- 8) U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.11 (<https://www.epa.gov/tsca-screening-tools/download-epi-suite-estimation-program-interface-v411>)
- 9) Royal Society of Chemistry, ChemSpider (<http://www.chemspider.com/>, 2023年11月閲覧)
- 10) European Chemicals Agency (ECHA), REACH registered substance factsheets (<https://echa.europa.eu/>, 2023年11月閲覧)
- 11) OECD, Amine Oxides, SIDS Initial Assessment Report, SIAM 22, 18-21 April 2006
- 12) 厚生労働省, 安全データシート トリメチル(オクタデカン-1-イル)アンモニウム=クロリド, 職場のあんぜんサイト(2017) (<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen/gmsds/112-03-8.html>, 2023年11月閲覧)
- 13) 独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE)、4,4'-イソプロピリデンジフェノール (別名 ビスフェノール A)、化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No. 4 (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、一部の分析は民間分析機関においても実施した。

(1) 試料採取機関

試料採取機関名 ^注	調査媒体	
	水質	底質
北海道環境生活部環境保全局循環型社会推進課及び地方独立行政法人北海道立総合研究機構産業技術環境研究本部エネルギー・環境・地質研究所	○	
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	○	
秋田県健康環境センター	○	○
山形県環境科学研究センター	○	
福島県環境創造センター	○	
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	○	
さいたま市健康科学研究センター	○	
千葉県環境研究センター	○	○
東京都環境局環境改善部及び公益財団法人東京都環境公社東京都環境科学研究所	○	○
横浜市環境創造局環境科学研究所	○	○
川崎市環境局環境総合研究所	○	○
新潟県保健環境科学研究所	○	○
富山県生活環境文化部環境保全課及び富山県環境科学センター	○	
石川県保健環境センター	○	○
長野県環境保全研究所	○	○
静岡県環境衛生科学研究所	○	○
愛知県環境調査センター	○	○
名古屋市環境局地域環境対策部環境科学調査センター	○	○
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部環境管理室事業所指導課及び地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所	○	○
大阪市立環境科学研究所	○	○
兵庫県環境部水大気課及び公益財団法人ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター	○	○
神戸市環境局環境保全部環境都市課及び神戸市健康科学研究所	○	○
奈良県景観・環境総合センター	○	
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	○	○
徳島県立保健製薬環境センター	○	
香川県環境保健研究センター	○	○
愛媛県立衛生環境研究所	○	
高知県衛生環境研究所	○	○
北九州市保健環境研究所	○	○
福岡市環境局保健環境研究所	○	○
熊本県保健環境科学研究所	○	
大分県生活環境部環境保全課及び大分県衛生環境研究センター	○	○
宮崎県衛生環境研究所	○	
鹿児島県環境保健センター	○	
沖縄県衛生環境研究所	○	○

(注) 試料採取機関名は、2022年度末のものである。

(2) 調査地点及び調査対象物質

詳細環境調査における調査媒体別の調査対象物質（群）数及び調査地点数等は以下の表のとおりである。

それぞれ媒体ごとでの各調査地点における対象物質、調査地点の全国分布図及び詳細地点図は、水質について表 1-1、図 1-1 及び図 1-2 に、底質について表 1-2、図 1-1 及び図 1-2 に示した。

なお、1 物質当たりの調査地点は、概ね 30 地点前後を選択した。また、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。2022 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、届出排出量が上位であった地点のうち試料の採取が可能とされた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	調査地点数	調査地点ごとの検体数
水質	45	5	78	1
底質	27	2	35	3
全媒体	45	6	80	

(3) 試料の採取方法

試料の採取は、原則として、秋期（9 月～11 月）の天候が安定した時期に行った。各調査地点における試料採取日時、その他試料採取情報は、調査結果報告書詳細版（環境省ホームページ）を参照のこと。試料の採取方法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（令和 2 年度版）」（2021 年 3 月、環境省環境保健部環境安全課）に従って実施した。

(4) 分析法

分析法の概要は、調査結果報告書詳細版（環境省ホームページ）の「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

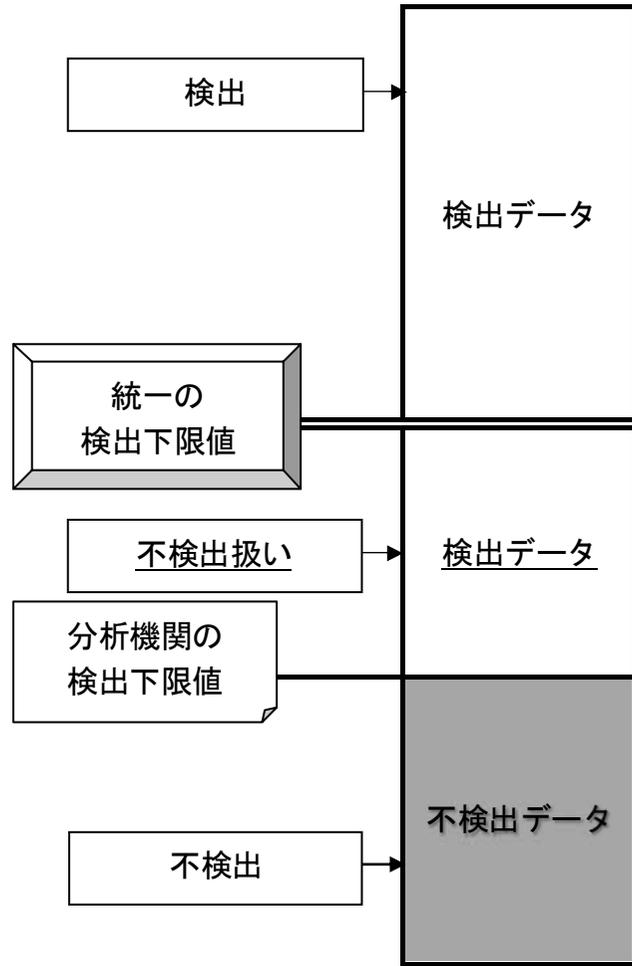
分析機関における検出下限値が統一の検出下限値を下回る高感度の分析を実施した場合においては、統一の検出下限値を下回った測定値について、全国集計上は不検出として取り扱うこととした（概念図①を参照）。

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

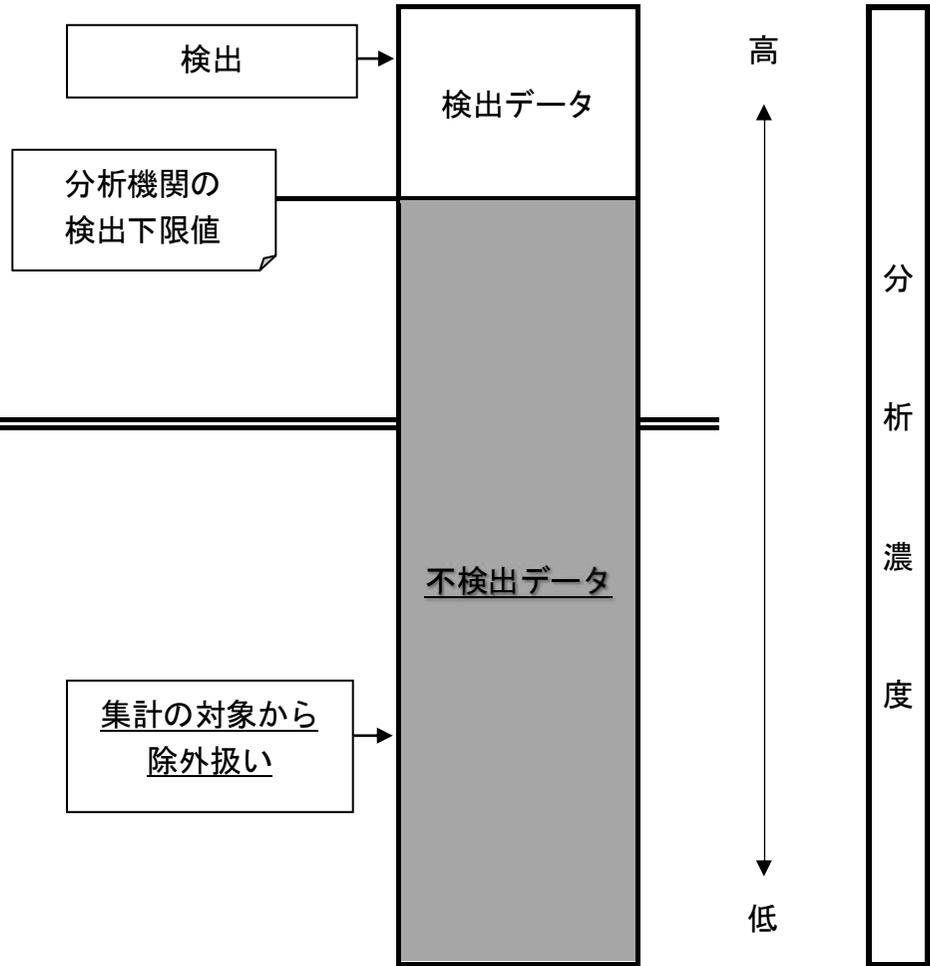
分析機関における検出下限値が統一の検出下限値より大きい場合において、調査対象物質が検出されないときは集計の対象から除外扱いとした（概念図②を参照）。

なお、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。

① 分析機関の検出下限値 \leq 統一の検出下限値



② 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

表1-1 2022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]	[2]	[3]	[4]	[6]
北海道	十勝川すざらん大橋（帯広市）	○	○	○	○	
	石狩川伊納大橋（旭川市）	○	○	○	○	
	石狩川納内橋（深川市）	○	○	○	○	
	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	○	○	○	○	○
札幌市	豊平川中沼（札幌市）	○	○	○	○	
	新川第一新川橋（札幌市）	○	○	○	○	
岩手県	豊沢川豊沢橋（花巻市）				○	
宮城県	迫川二ツ屋橋（登米市）		○	○		
	白石川さくら歩道橋（柴田町）		○	○		
秋田県	秋田運河（秋田市）	○	○	○	○	○
山形県	最上川基点橋（村山市）					○
福島県	女神川新鶴巻橋（福島市）		○	○	○	
栃木県	田川給分地区頭首工（宇都宮市）	○				
群馬県	谷田川谷田川橋（館林市）	○		○		
	休泊川泉大橋（大泉町）			○	○	
	石田川古利根橋（太田市）	○	○	○	○	
埼玉県	元小山川新泉橋（本庄市）		○	○	○	
	市野川徒歩橋（吉見町・川島町）	○		○	○	
	荒川秋ヶ瀬取水堰（志木市）	○		○	○	
	柳瀬川志木大橋（三芳町）	○	○	○	○	
さいたま市	鴨川中土手橋（さいたま市）		○		○	○
千葉県	養老川浅井橋（市原市）	○	○	○	○	○
	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					○
	柏尾川吉倉橋（横浜市）	○	○	○	○	○
川崎市	多摩川河口（川崎市）	○	○	○	○	○
	川崎港京浜運河千鳥町地先	○				
	川崎港京浜運河扇町地先 ^注	○	○	○	○	○
新潟県	信濃川下流（新潟市）	○	○	○	○	○
富山県	神通川河口菟浦橋（富山市）	○				
	小矢部川城光寺橋（高岡市）			○		
石川県	犀川河口（金沢市）	○				○
長野県	諏訪湖湖心	○				
	天竜川中央橋（伊那市）	○				
静岡県	黒石川黒石橋（焼津市）		○	○	○	
	牛淵川鹿島橋（掛川市）		○	○	○	
愛知県	広田川吉良頭首口（西尾市）				○	
	五条川稲春橋（稲沢市・清須市）	○	○	○		○
	名古屋港潮見ふ頭西				○	○
名古屋市	新堀川日の出橋（名古屋市）	○	○	○	○	
	堀川港新橋（名古屋市）	○	○	○	○	○
	名古屋港潮見ふ頭南					○
三重県	四日市港					○
滋賀県	琵琶湖南比良沖中央	○			○	○
	琵琶湖唐崎沖中央	○			○	○
京都府	木津川御幸橋（八幡市）					○
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		○	○	○	

地方 公共団体	調査地点	調査対象物質				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[6]
兵庫県	瀬戸川相礼橋（明石市）		○	○	○	
	水田川山電下（播磨町）		○	○	○	
	小川山角橋（加古川市）		○	○	○	
	姫路沖		○		○	
神戸市	神戸港中央					○
奈良県	大和川大正橋（王寺町）	○		○		○
和歌山県	紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）	○			○	
	貴志川高島橋（紀の川市）	○				
	日高川野口橋（御坊市）			○		
岡山県	水島沖		○			○
山口県	徳山湾	○	○	○		○
徳島県	勝浦川福原大橋（上勝町）		○	○	○	
香川県	高松港				○	
愛媛県	新居浜港					○
高知県	宇治川音竹（いの町）		○	○	○	
北九州市	洞海湾	○	○	○	○	○
福岡市	博多湾	○	○	○	○	
熊本県	緑川平木橋（宇土市）	○				
	大鞘川第二大鞘橋（八代市）		○	○	○	
大分県	大分川河口（大分市）					○
宮崎県	宮田川宮田川水門（高鍋町）		○	○	○	
	大淀川河口（宮崎市）	○				
	大淀川志比田橋（都城市）		○	○	○	
鹿児島県	肝属川河原田橋（鹿屋市）	○				
沖縄県	那覇港	○		○	○	

[1] アルカノール類（アルキル基が直鎖で炭素数が10から16までのもの）、[2] アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウム及びその塩類（アルキル基の炭素数が12、14又は16のもの）、[3] ジ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステル及びその塩類、[4] N,N-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド類（アルキル基の炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの）、[6] 4,4'-(プロパン-2,2-ジイル)ジフェノール（別名：4,4'-イソプロピリデンジフェノール又はビスフェノールA）

（注）初期環境調査及び詳細環境調査の「川崎港京浜運河扇町地先」は、モニタリング調査の「川崎港京浜運河」と同一地点である。

表1-2 2022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	
		[4] <i>N,N</i> -ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド類（アルキル基の炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの）	[5] トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類
札幌市	新川第一新川橋（札幌市）		○
岩手県	豊沢川豊沢橋（花巻市）	○	○
秋田県	秋田運河（秋田市）	○	○
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	横浜港		○
川崎市	多摩川河口（川崎市）	○	○
	川崎港京浜運河扇町地先 ^注	○	○
新潟県	信濃川下流（新潟市）	○	○
石川県	犀川河口（金沢市）		○
長野県	諏訪湖湖心		○
静岡県	清水港	○	○
愛知県	名古屋港潮見ふ頭西	○	○
名古屋市	堀川港新橋（名古屋市）	○	○
滋賀県	琵琶湖南比良沖中央	○	
	琵琶湖唐崎沖中央	○	
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	瀬戸川相礼橋（明石市）	○	
	水田川山電下（播磨町）	○	
	小川山角橋（加古川市）	○	
	姫路沖	○	
	網干港内		○
神戸市	神戸港中央	○	○
和歌山県	紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）	○	○
山口県	徳山湾	○	○
香川県	高松港	○	○
高知県	宇治川音竹（いの町）	○	
北九州市	洞海湾	○	○
福岡市	博多湾	○	○
大分県	大分川河口（大分市）	○	○
沖縄県	那覇港	○	

（注）初期環境調査及び詳細環境調査の「川崎港京浜運河扇町地先」は、モニタリング調査の「川崎港京浜運河」と同一地点である。

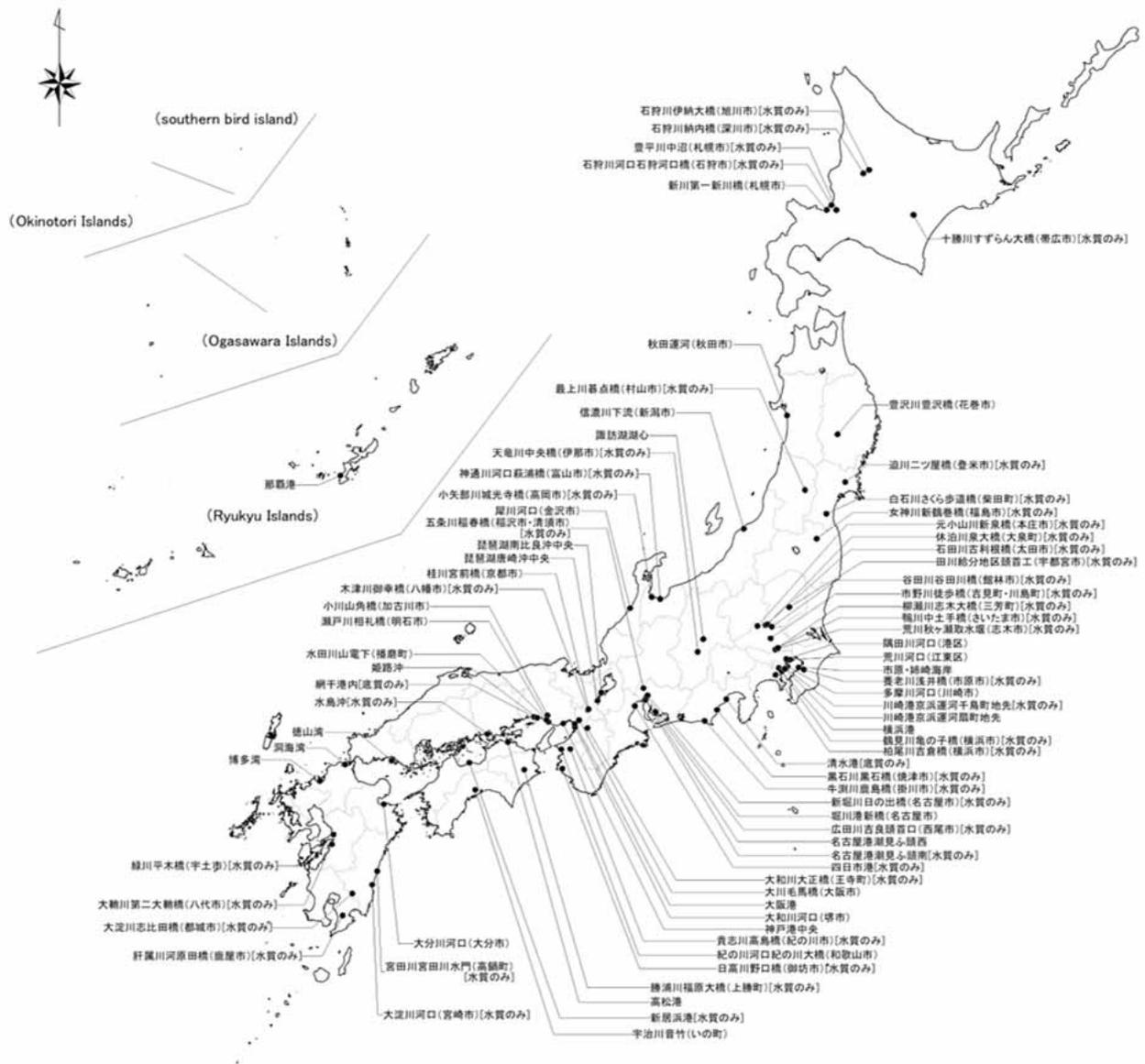


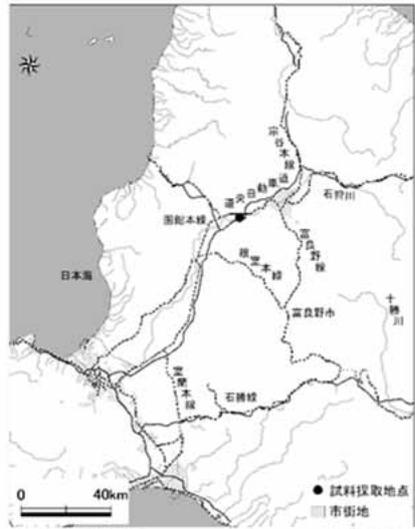
図1-1 2022年度詳細環境調査地点（水質・底質）



十勝川すずらん大橋(帯広市)
N 42° 56' 45"
E 143° 11' 08"
(世界測地系)



石狩川伊納大橋(旭川市)
N 43° 45' 56"
E 142° 16' 34"
(世界測地系)



石狩川納内橋(深川市)
N 43° 43' 05"
E 142° 08' 08"
(世界測地系)



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)



豊平川中沼(札幌市)
N 43° 06' 27"
E 141° 27' 16"
(世界測地系)



新川第一新川橋(札幌市)
N 43° 09' 07"
E 141° 14' 16"
(世界測地系)



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



追川二ツ屋橋(仙台市)
N 38° 34' 16"
E 141° 12' 48"
(世界測地系)



白石川さくら歩道橋(仙台市)
N 38° 03' 39"
E 140° 46' 04"
(世界測地系)

図 1-2 (1/9) 2022 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

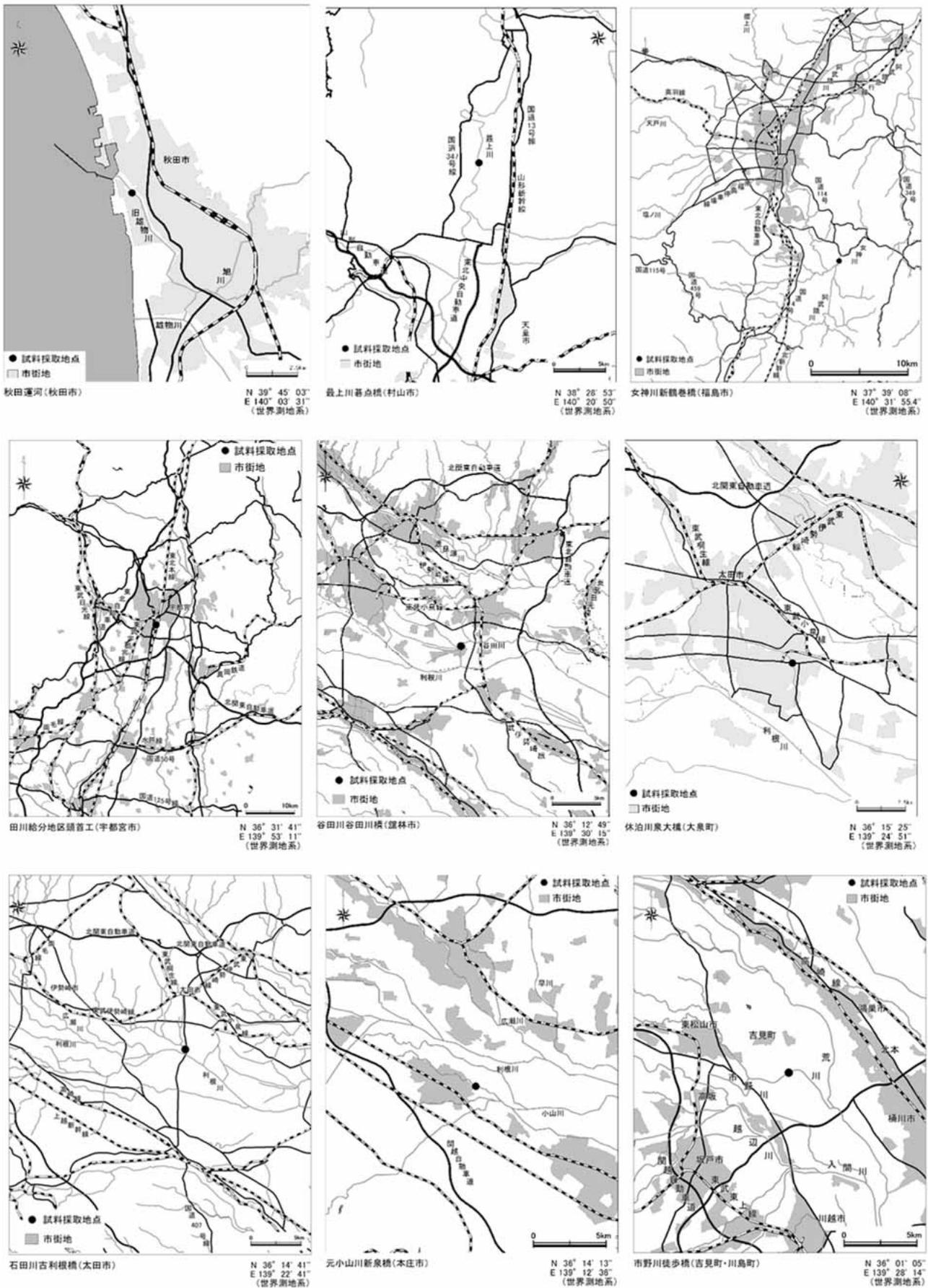


図 1-2 (2/9) 2022 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

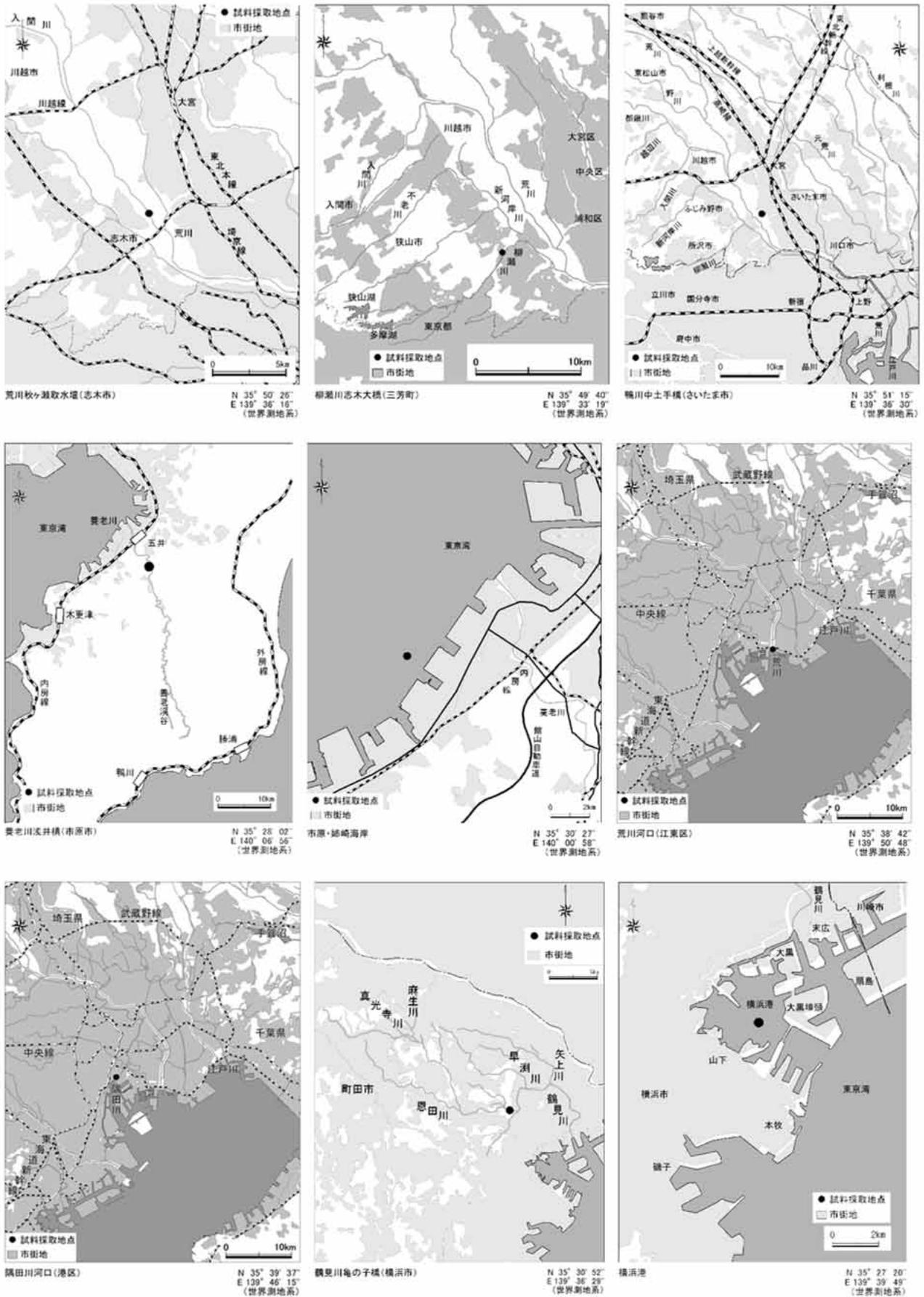


図 1-2 (3/9) 2022 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

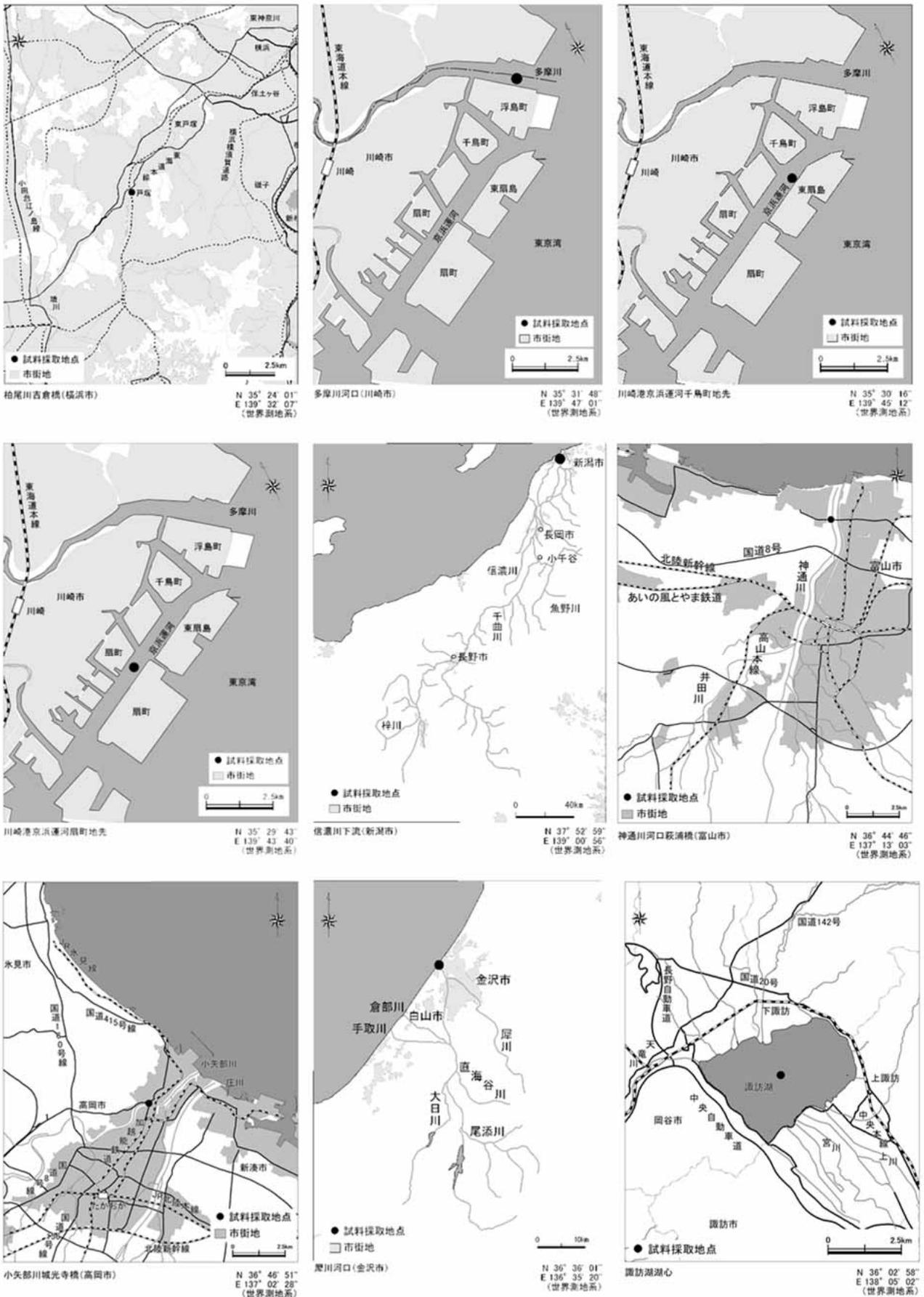


図 1-2 (4/9) 2022 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細



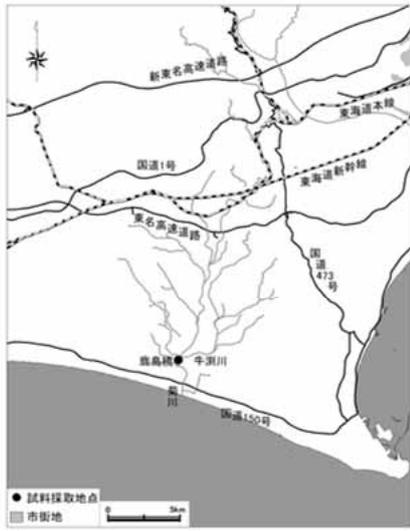
天竜川中央橋(伊那市) N 35° 50' 15" E 137° 57' 44" (世界測地系)



清水港 N 35° 01' 23" E 136° 30' 58" (世界測地系)



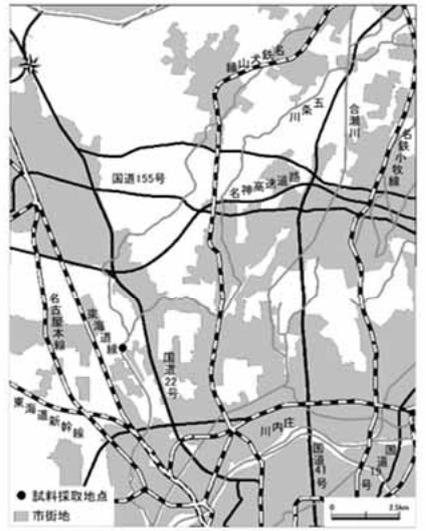
黒石川黒石橋(焼津市) N 34° 51' 07" E 138° 19' 03" (世界測地系)



牛瀬川壺島橋(掛川市) N 34° 40' 09" E 138° 03' 34" (世界測地系)



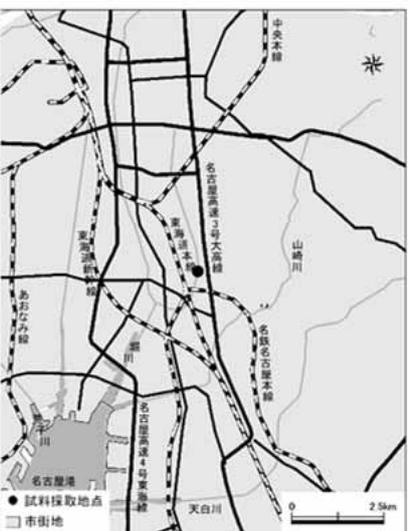
広田川吉良頭首口(西尾市) N 34° 50' 33" E 137° 04' 16" (世界測地系)



五条川稲巻橋(稲沢市・津州市) N 35° 14' 51" E 138° 50' 04" (世界測地系)



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



新堀川日の出橋(名古屋市) N 35° 07' 34" E 136° 55' 02" (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)

図 1-2 (5/9) 2022 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

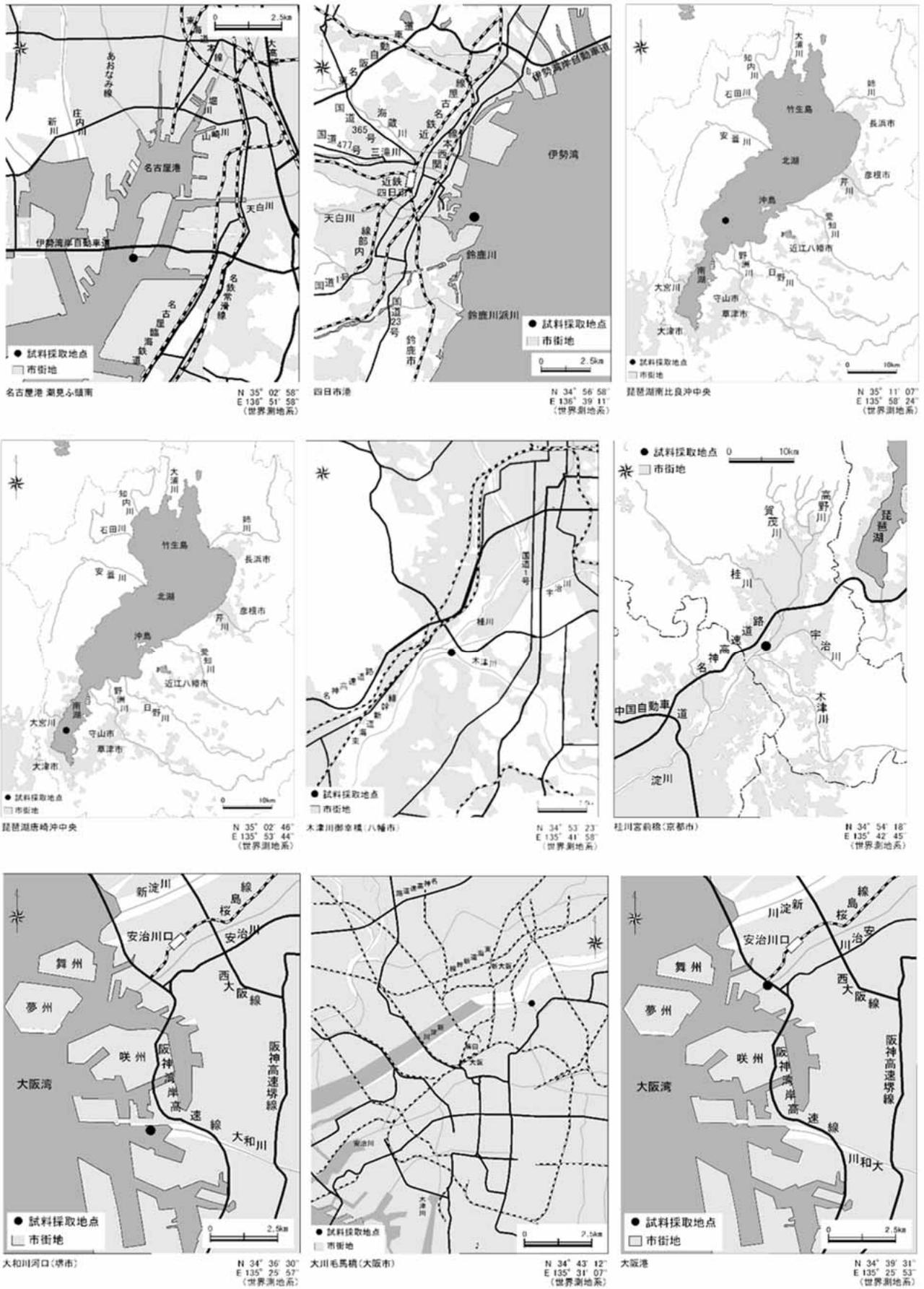


図 1-2 (6/9) 2022 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細



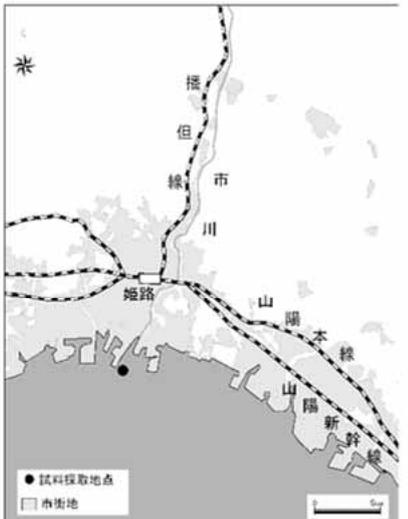
瀬戸川相札橋(明石市) N 34° 41' 36"
E 134° 53' 48"
(世界測地系)



水田川山電下(播磨町) N 34° 43' 32"
E 134° 51' 25"
(世界測地系)



小川山角橋(加古川市) N 34° 48' 01"
E 134° 52' 38"
(世界測地系)



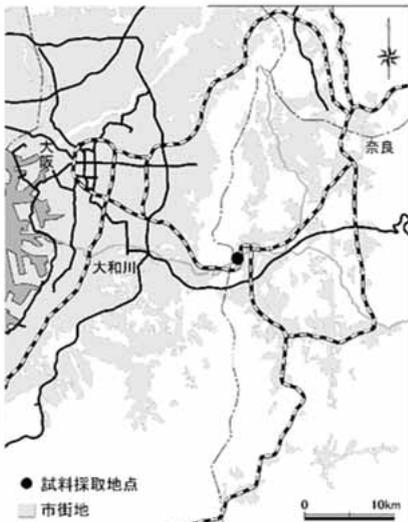
姫路沖 N 34° 45' 43"
E 134° 40' 11"
(世界測地系)



網干港内 N 34° 46' 29"
E 134° 38' 25"
(世界測地系)



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



大和川大正橋(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)



貴志川高島橋(紀の川市) N 34° 14' 08"
E 135° 20' 11"
(世界測地系)

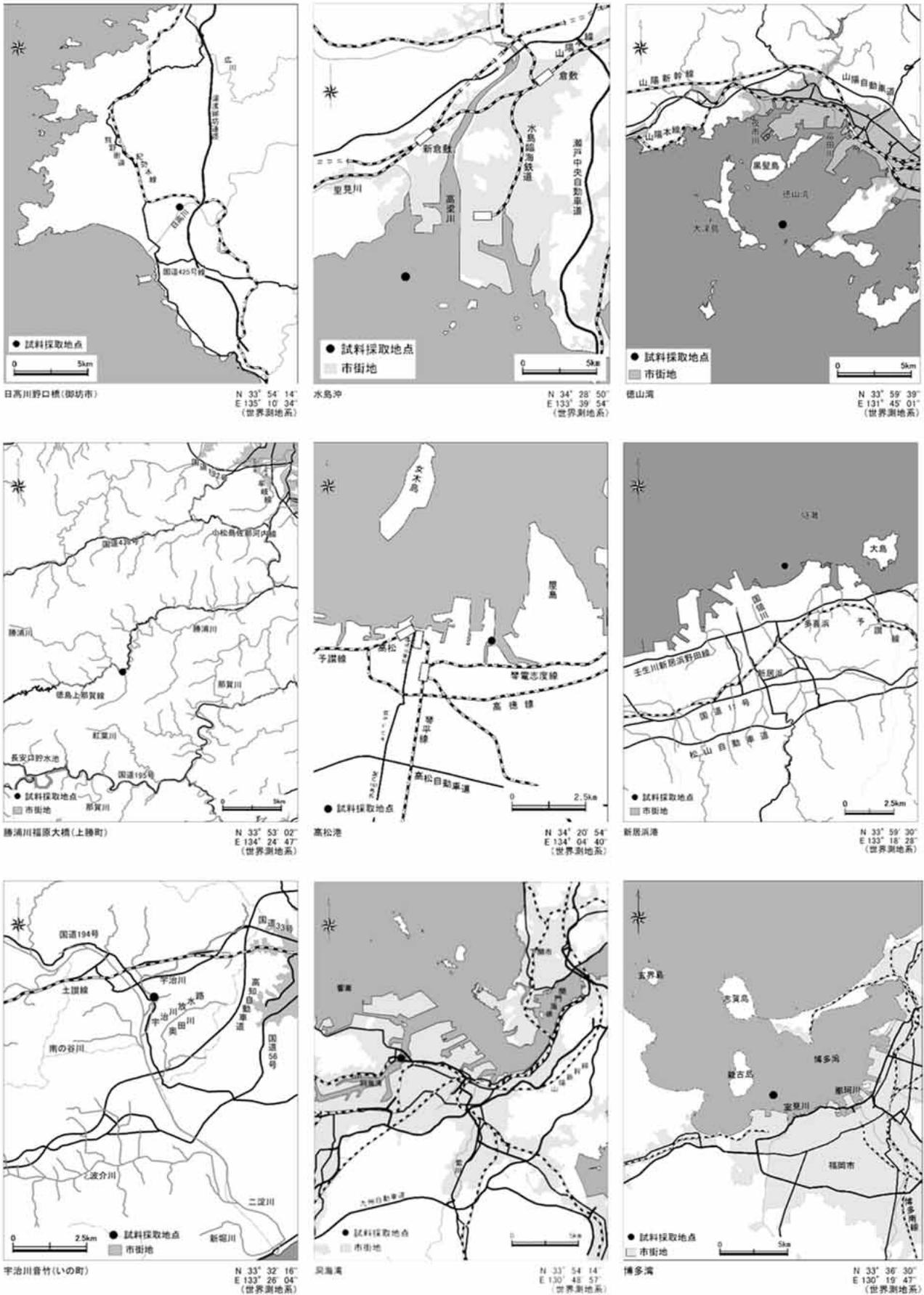


図 1-2 (8/9) 2022 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

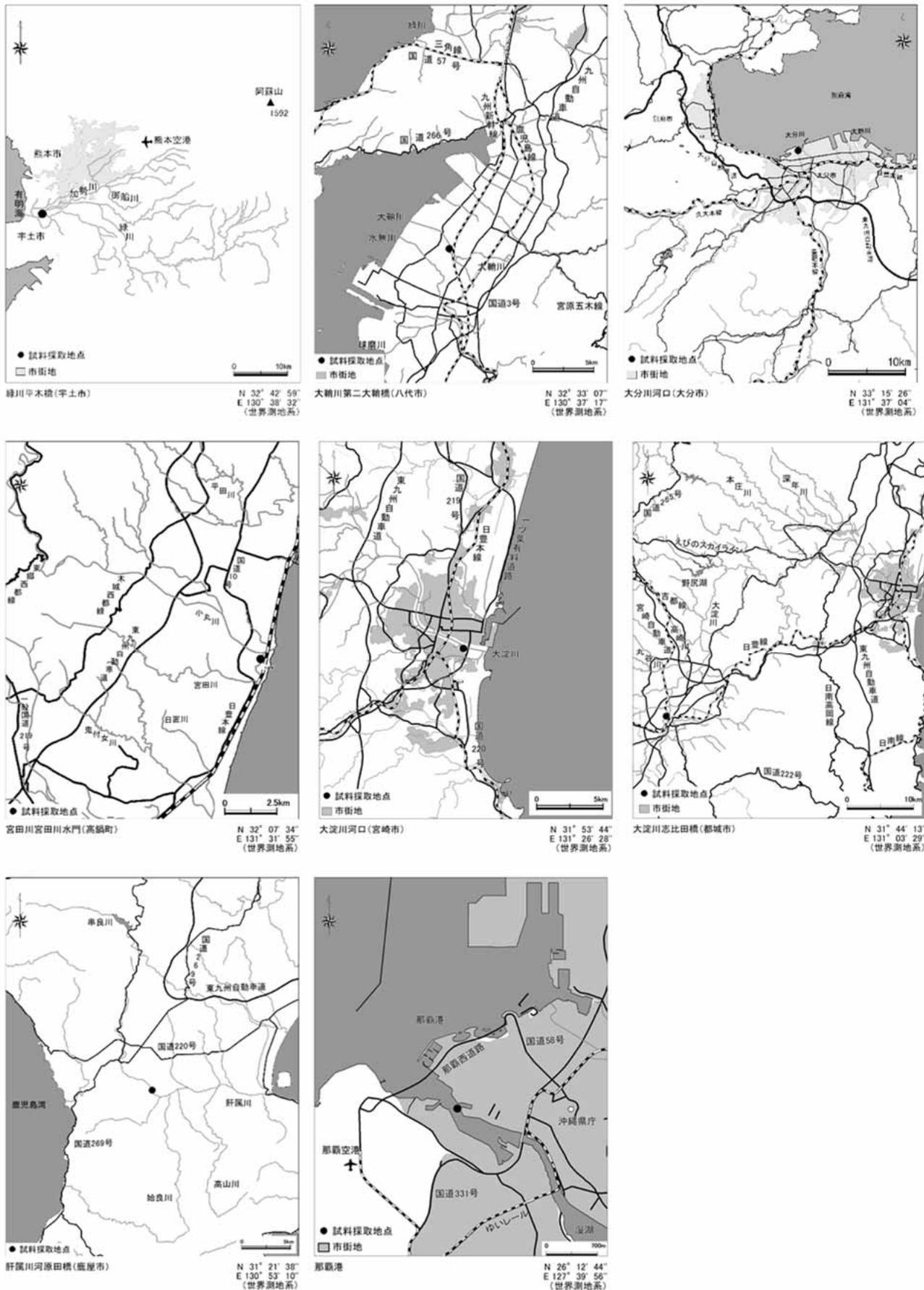


図 1-2 (9/9) 2022 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

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、全5調査対象物質(群)が検出された。なお、構造が類似する等、同一の分析法において測定できる方法ごとに一物質群とした。

- ・[1] アルカノール類 (アルキル基が直鎖で炭素数が10から16までのもの)
 - [1-1] 1-デカノール : 42地点中1地点
 - [1-3] 1-ドデカノール : 43地点中24地点
 - [1-4] 1-トリデカノール : 43地点中2地点
 - [1-5] 1-テトラデカノール : 43地点中30地点
 - [1-6] 1-ペンタデカノール : 43地点中2地点
 - [1-7] 1-ヘキサデカノール : 43地点中26地点
- ・[2] アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウム及びその塩類 (アルキル基の炭素数が12、14又は16のもの)
 - [2-1] ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類 : 全43地点
 - [2-2] テトラデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類 : 全43地点
 - [2-3] ヘキサデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類 : 43地点中38地点
- ・[3] ジ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステル及びその塩類 : 全25地点
- ・[4] *N,N*-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド類 (アルキル基の炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの)
 - [4-1] *N,N*-ジメチルデカン-1-アミン=オキシド : 48地点中7地点
 - [4-2] *N,N*-ジメチルドデカン-1-アミン=オキシド : 48地点中34地点
 - [4-3] *N,N*-ジメチルテトラデカン-1-アミン=オキシド : 48地点中28地点
 - [4-4] *N,N*-ジメチルヘキサデカン-1-アミン=オキシド : 48地点中26地点
 - [4-5] *N,N*-ジメチルオクタデカン-1-アミン=オキシド : 48地点中1地点
- ・[4] 4,4'-(プロパン-2,2-ジイル)ジフェノール (別名 : 4,4'-イソプロピリデンジフェノール又はビスフェノールA) : 32地点中2地点

底質については、全2調査対象物質(群)が検出された。なお、構造が類似する等、同一の分析法において測定できる方法ごとに一物質群とした。

- ・[4] *N,N*-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド類 (アルキル基の炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの)
 - [4-2] *N,N*-ジメチルドデカン-1-アミン=オキシド : 28地点中23地点
 - [4-3] *N,N*-ジメチルテトラデカン-1-アミン=オキシド : 28地点中7地点
 - [4-4] *N,N*-ジメチルヘキサデカン-1-アミン=オキシド : 28地点中1地点
 - [4-5] *N,N*-ジメチルオクタデカン-1-アミン=オキシド : 28地点中1地点
- ・[5] トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類 : 全27地点

表2 2022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)	
		範囲 検出頻度	検出 下限値	範囲 検出頻度	検出 下限値
[1]	アルカノール類（アルキル基が直鎖で炭素数が10から16までのもの）※				
	[1-1] 1-デカノール	nd~10 1/42	6.3		
	[1-2] 1-ウンデカノール	nd 0/43	4.3		
	[1-3] 1-ドデカノール	nd~480 24/43	4.8		
	[1-4] 1-トリデカノール	nd~16 2/43	4.0		
	[1-5] 1-テトラデカノール	nd~22 30/43	1.4		
	[1-6] 1-ペンタデカノール	nd~30 2/43	3.1		
	[1-7] 1-ヘキサデカノール	nd~1,100 26/43	3.0		
[2]	アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウム及びその塩類（アルキル基の炭素数が12、14又は16のもの）※	2.5~310 43/43	※※1.6		
	[2-1] ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類	1.7~180 43/43	0.72		
	[2-2] テトラデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類	0.80~84 43/43	0.47		
	[2-3] ヘキサデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類	nd~41 38/43	0.41		
[3]	ジ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステル及びその塩類※	1.7~24 25/25	0.56		
[4]	N,N-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド類（アルキル基の炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの）※				
	[4-1] N,N-ジメチルデカン-1-アミン=オキシド	nd~15,000 7/48	6.4	nd 0/28	1.5
	[4-2] N,N-ジメチルドデカン-1-アミン=オキシド	nd~1,800 34/48	26	nd~12 23/28	2.0
	[4-3] N,N-ジメチルテトラデカン-1-アミン=オキシド	nd~61 28/48	11	nd~3.8 7/28	1.4
	[4-4] N,N-ジメチルヘキサデカン-1-アミン=オキシド	nd~11 26/48	0.58	nd~2.3 1/28	2.1
	[4-5] N,N-ジメチルオクタデカン-1-アミン=オキシド	nd~4.9 1/48	4.3	nd~3.8 1/28	2.8
[5]	トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類※			2.6~2,500 27/27	0.14
[6]	4,4'-(プロパン-2,2-ジイル)ジフェノール（別名：4,4'-イソプロピリデンジフェノール又はビスフェノールA）※	nd~95 28/32	1.8		

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

(注2) 範囲は全ての検体における最小値から最大値の範囲で示した。そのため、全地点において検出されても範囲がnd~となることがある。

(注3) は調査対象外の媒体であることを意味する。

(注4) ※は排出に関する情報を考慮した地点も含めて調査した調査対象物質であることを意味する。

(注5) アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウム及びその塩類（アルキル基の炭素数が12、14又は16のもの）及びトリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類の濃度は、検出された物質が全て塩化物であるとして換算した値である。

(注6) ※※は対象物質ごとの検出下限値の合計値であることを意味する。

物質別の調査結果は、次のとおりである。

なお、同一地点で過年度に調査が実施されている場合には、両者の結果に差異が生じているか検討を加えている。また、参考文献のうち、全物質共通のものは i)、ii)、iii)等で示している（調査結果の最後にまとめて記載）。その他の参考文献は、1)、2)、3)等で示している（各物質ごとに記載）。

[1] アルカノール類（アルキル基が直鎖で炭素数が 10 から 16 までのもの）

[1-1] 1-デカノール（CAS 登録番号：112-30-1）

[1-2] 1-ウンデカノール（CAS 登録番号：112-42-5）

[1-3] 1-ドデカノール（CAS 登録番号：112-53-8）

[1-4] 1-トリデカノール（CAS 登録番号：112-70-9）

[1-5] 1-テトラデカノール（CAS 登録番号：112-72-1）

[1-6] 1-ペンタデカノール（CAS 登録番号：629-76-5）

[1-7] 1-ヘキサデカノール（CAS 登録番号：36653-82-4）

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

化審法

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

化管法

2021 年 10 月 20 日の政令改正ではデカノール及び 1-ドデカノールが継続して第一種指定化学物質となったが、近年に実態調査が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次回物質見直しにおいて指定の見直しを検討するため。

・調査内容及び結果

・[1-1] 1-デカノール

<水質>

水質について 43 地点を調査し、検出下限値 6.3ng/L において欠測扱いとなった 1 地点を除く 42 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 10ng/L であった。

1979 年度には 27 地点を調査し、検出下限値 5,000～50,000ng/L において 27 地点全てで不検出であった。

2017 年度には 27 地点を調査し、検出下限値 6.2ng/L において欠測扱いとなった 1 地点を除く 26 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 13ng/L までの範囲であった。

2022 年度と 1979 年度又は 2017 年度に同一地点で調査を行った 12 地点のうち、2017 年度に検出された 2 地点中 1 地点が 2022 年度にも同程度の濃度で検出され、1 地点は 2017 年度に検出された濃度と同程度の検出下限値において 2022 年度は不検出であった。他の地点のうち 2022 年度に欠測扱いとなった 1 地点を除く 9 地点では 1979 年度及び 2017 年度に一部で参考値が得られたものの統一した検出下限値においてはいずれも不検出で、2022 年度も不検出であった。

○1-デカノールの検出状況

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)	1979	0/27	0/9	nd	5,000～50,000
	2017	2/26	2/26	nd～13	6.2
	2022	1/42	1/42	nd～10	6.3

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	1979	nd	nd	nd	5,000
		2017		nd		3.6
		2022		nd		6.3
②	秋田運河 (秋田市)	2017		nd		3.6
		2022		nd		6.3
③	田川給分地区頭首工 (宇都宮市)	2017		nd		6.2
		2022		nd		6.3
④	荒川河口 (江東区)	2017		※4.6		3.6
		2022		---		---
⑤	隅田川河口 (港区)	2017		※4.7		3.6
		2022		nd		6.3
⑥	犀川河口 (金沢市)	2017		10		3.6
		2022		nd		6.3
⑦	諏訪湖湖心	1979	nd	nd	nd	5,000
		2022		nd		6.3
⑧	琵琶湖南比良沖中央	2017		nd		3.6
		2022		nd		6.3
⑨	琵琶湖唐崎沖中央	2017		13		3.6
		2022		10		6.3
⑩	大和川河口 (堺市)	2017		nd		3.6
		2022		nd		6.3
⑪	緑川平木橋 (宇土市)	2017		※4.1		3.6
		2022		nd		6.3
⑫	大淀川河口 (宮崎市)	2017		nd		3.6
		2022		nd		6.3

(注1) ※：参考値 (測定値が、本地点での報告時の検出下限値以上、本書において統一した検出下限値未満)

(注2) ---：測定値が得られなかった検体又は検出下限値を統一したことにより集計の対象から除外された検体 (欠測扱い)

【参考：1-デカノール】

・用途：可塑剤の原料、潤滑剤、界面活性剤及び農薬 (植物成長阻害剤) ⁱ⁾

・生産量・輸入量：化審法優先評価物質届出結果公表値 ⁱⁱ⁾

2017年度：7,616t

2018年度：8,849t

2019年度：9,627t

2020年度：9,767t

2021年度：11,521t

公開資料に基づく生産量・輸入量 ⁱⁱⁱ⁾

2017 農薬年度：生産 原体 59.9kL、乳剤 121.7kL

2018 農薬年度：生産 原体 60.0kL、乳剤 54.4kL (植調剤)、1.3 kL (除草剤)

輸入 原体 18.0kL

2019 農薬年度：生産 原体 35.9kL、乳剤 86.2kL (植調剤)、0.0 kL (除草剤)

輸入 原体 19.06kL

・PRTR 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		
2010	280	8	0	0	288	151,877	152,165
2011	12	13	0	0	25	158,568	158,593
2012	329	49	0	0	378	83,941	84,319
2013	478	22	0	0	500	109,437	109,937
2014	465	19	0	0	484	115,926	116,410
2015	766	119	0	0	885	115,714	116,599
2016	413	235	0	0	648	101,673	102,321
2017	447	175	0	0	622	102,918	103,540
2018	437	238	0	0	675	100,097	100,772
2019	422	233	0	0	655	93,427	94,082
2020	430	172	0	0	601	94,169	94,770
2021	450	162	0	0	612	180,122	180,734

- ・生分解性：良分解性（類似化学物質（1-オクタノール、1-トリデカノール、1-ヘキサデカノール及び1-ヘキサコサノール）の分解性との比較により判定）ⁱ⁾
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 28.1%、底質 0.163%、大気 2.60%、土壌 69.1%^{v) 注1)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=4,700mg/kg ラット（経口）^{vi)}
LD₅₀=6,500mg/kg マウス（経口）^{vi)}
LC₅₀=71,000mg/m³ラット超（吸入1時間）^{vii)}
LC₅₀=4,000mg/m³マウス（吸入2時間）^{vi) viii)}
- ・反復投与毒性等：ラット及びウサギに 200、600 又は 800mg/m³ の濃度で2ヵ月間（2時間/日）吸入させた結果、200 mg/m³ 以上の群で血清のコリンエステラーゼ活性の低下が、600mg/m³ の群で限局的な刺激症状がみられた。^{viii)}
- ・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：PNEC=0.0034mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ）=0.034mg/L、アセスメント係数 10）²⁾
21d-NOEC=0.034mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害²⁾
72h-NOEC=0.04mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害²⁾
33d-NOEC=0.26mg/L：ファットヘッドミノール（*Pimephales promelas*）成長阻害²⁾
72h-EC₅₀=0.86mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害²⁾
48h-EC₅₀=1.35mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害²⁾
96h-LC₅₀=2.4mg/L：ファットヘッドミノール（*Pimephales promelas*）²⁾
- ・規制
[化審法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 5 項、優先評価化学物質（170 デカン-1-オール、171 アルカノール（C=10~16）（C=11~14 のいずれかを含むものに限る。））
[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（257 デシルアルコール（別名デカノール））
法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（34 アルカノール（炭素数が 10 のものに限る。））（別名デカノール））

参考文献

- 1) 平成 24 年度第 8 回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会化学物質審議会第 122 回審査部会 第 129 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会資料（2012 年 12 月 21 日）
- 2) 環境省、優先評価化学物質通し番号 170 デカン-1-オール、優先評価化学物質のリスク評価（一次）生態影響に係る評価Ⅱ 有害性情報の詳細資料（2017 年 11 月）

・[1-2] 1-ウンデカノール

<水質>

水質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、43地点を調査し、検出下限値4.3ng/Lにおいて43地点全てで不検出であった。

○1-ウンデカノールの検出状況

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)	2022	0/43	0/43	nd	4.3

【参考：1-ウンデカノール】

- ・用途：香料、医薬の中間体及び溶剤ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
アルカノール（アルキル基の炭素数が10から16までのもの又はアルキル基の炭素数が11から14までのいずれかを含むものに限る。）として
2017年度：113,563t
2018年度：113,278t
2019年度：105,088t
2020年度：98,923t
2021年度：109,077t
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：良分解性（類似化学物質（1-オクタノール、1-トリデカノール、1-ヘキサデカノール及び1-ヘキサコサノール）の分解性との比較により判定）^{l)}
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質26.3%、底質0.225%、大気2.59%、土壌70.9%^{v) 注1)}
- ・急性毒性等：LD50=3,000mg/kg ラット（経口）^{vi) vii)}
- ・反復投与毒性等：GHS分類：分類できない（反復ばく露に関する知見がない。）^{ix)}
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：96h-LC₅₀=1.04mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）^{ix) x) xi) xii)}
- ・規制
[化審法] 法（平成21年5月20日改正後）第2条第5項、優先評価化学物質（171 アルカノール（C=10～16）（C=11～14のいずれかを含むものに限る。）

参考文献

- 1) 平成24年度第8回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会化学物質審議会第122回審査部会第129回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会資料（2012年12月21日）

・[1-3] 1-ドデカノール

<水質>

水質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、43地点を調査し、検出下限値4.8ng/Lにおいて43地点中24地点で検出され、検出濃度は480ng/Lまでの範囲であった。

○1-ドデカノールの検出状況

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)	2022	24/43	24/43	nd～480	4.8

【参考：1-ドデカノール】

- ・用途：アルコール、合成樹脂滑剤、合成洗剤の原料、安定剤、可塑剤、化粧品香料の溶剤及び食品香料ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 アルカノール（アルキル基の炭素数が10から16までのもの又はアルキル基の炭素数が11から14までのいずれかを含むものに限る。）として
 2017年度：113,563t
 2018年度：113,278t
 2019年度：105,088t
 2020年度：98,923t
 2021年度：109,077t

- ・PRTR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		
2010	18,856	2	0	0	18,858	4,709	23,567
2011	88,321	46	0	0	88,367	5,585	93,952
2012	96,703	34	0	0	96,737	4,799	101,536
2013	96,408	45	0	0	96,452	5,176	101,628
2014	99,460	40	0	0	99,500	5,402	104,902
2015	100,262	92	0	0	100,353	12,255	112,608
2016	95,960	236	0	0	96,196	10,138	106,334
2017	94,998	31	0	0	95,030	5,188	100,218
2018	104,504	33	0	0	104,536	5,408	109,944
2019	93,127	32	0	0	93,159	5,993	99,152
2020	77,822	29	0	0	77,851	5,806	83,657
2021	73,259	22	0	0	73,281	9,501	82,782

- ・生分解性：良分解性（類似化学物質（1-オクタノール、1-トリデカノール、1-ヘキサデカノール及び1-ヘキサコサノール）の分解性との比較により判定）ⁱ⁾
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質24.3%、底質0.413%、大気1.34%、土壌74.0%^{v)}注1)
- ・急性毒性等：LD₅₀=1,170mg/kg マウス（経口）^{vii)}
 LD₅₀=4,150mg/kg ラット（経口）^{vii)}
 LD₅₀=29,900mg/kg 超ウサギ（経口）^{vii)}
 LC₅₀=1,050mg/m³ ラット超（吸入6時間）^{vii)}
- ・反復投与毒性等：ラットを用いた混餌投与による雄で41～45日、雌で約54日の反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験において、100mg/kg/day以上の用量で総白血球数の軽度減少がみられたが、白血球百分比の各値に変動はなく、毒性学的意義は不明とされた。500mg/kg/day以上の用量で赤血球数の減少がみられた。^{ix)}
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：21d-NOEC=0.014mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）生残、内的自然増加率及び繁殖阻害^{2)xii)}
 48h-EC₅₀=0.14mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害²⁾
 72h-NOEC=0.38mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害²⁾
 96h-LC₅₀=0.48mg/L：ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）²⁾
 96h-LC₅₀=0.9mg/L：ソコミジンコ（*Nitocra spinipes*）^{ix)xiii)}
 72h-EC₅₀=2.1mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害²⁾
- ・規制
 [化審法] 法（平成21年5月20日改正後）第2条第5項、優先評価化学物質（171 アルカノール（C=10～16）（C=11～14のいずれかを含むものに限る。））
 [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（273 1-ドデカノール（別名 *n*-ドデシルアルコール））
 法第2条第2項、施行令（令和3年10月20日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（315 1-ドデカノール（別名 *n*-ドデシルアルコール））

参考文献

- 1) 平成24年度第8回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会化学物質審議会第122回審査部会第129回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会資料（2012年12月21日）
- 2) 環境省、優先評価化学物質通し番号171 アルカノール（C=10～16）（C=11～14のいずれかを含むものに限る。）、優先評価化学物質のリスク評価（一次）生態影響に係る評価Ⅱ有害性情報の詳細資料（中間報告）（2021年2月）

・[1-4] 1-トリデカノール

<水質>

水質について 43 地点を調査し、検出下限値 4.0ng/L において 43 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 16ng/L までの範囲であった。

1977 年度には 2 地点を調査し、検出下限値 300,000ng/L において 2 地点とも不検出であった。

2022 年度と 1977 年度に同一地点で調査を行った 1 地点では、1981 年度に不検出で、2022 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

○1-トリデカノールの検出状況

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)	1977	0/6	0/2	nd	300,000
	2022	2/43	2/43	nd~16	4.0

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	1977	nd	nd	nd	300,000
		2022		nd		4.0

【参考：1-トリデカノール】

- ・用途：塩ビ可塑剤、界面活性剤及び潤滑油添加剤の原料並びにグラビアインキ添加剤ⁱⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価物質届出結果公表値ⁱⁱⁱ⁾
 アルカノール（アルキル基の炭素数が 10 から 16 までのもの又はアルキル基の炭素数が 11 から 14 までのいずれかを含むものに限る。）として
 2017 年度：113,563t
 2018 年度：113,278t
 2019 年度：105,088t
 2020 年度：98,923t
 2021 年度：109,077t
- ・PRTR 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：分解性が良好（標準法（試験期間 14 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：76.8%、100%、GC による分解度：100%）^{1) 注 1)}
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 20.9%、底質 0.583%、大気 1.54%、土壌 77.0%^{v) 注 2)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=17,200mg/kg ラット（経口）^{viii)vi)}
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：72h-NOEC=0.0041mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害²⁾
 72h-EC₅₀=0.017mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害²⁾
 21d-NOEC=0.033mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害²⁾
 48h-EC₅₀=0.31mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害²⁾
 96h-LC₅₀=0.55mg/L：ゼブラフィッシュ (*Danio rerio*)²⁾
- ・規制
 [化審法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 5 項、優先評価化学物質（171 アルカノール（C=10～16）（C=11～14 のいずれかを含むものに限る。））

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1978 年 12 月 12 日）
- 2) 環境省、優先評価化学物質通し番号 171 アルカノール（C=10～16）（C=11～14 のいずれかを含むものに限る。）、優先評価化学物質のリスク評価（一次）生態影響に係る評価Ⅱ 有害性情報の詳細資料（中間報告）（2021 年 2 月）

・[1-5] 1-テトラデカノール

<水質>

水質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、43地点を調査し、検出下限値1.4ng/Lにおいて43地点中30地点で検出され、検出濃度は22ng/Lまでの範囲であった。

○1-テトラデカノールの検出状況

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)	2022	30/43	30/43	nd~22	1.4

【参考：1-テトラデカノール】

- ・用途：可塑剤の原料、有機合成の中間体並びに洗剤及び化粧品原料ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 アルカノール（アルキル基の炭素数が10から16までのもの又はアルキル基の炭素数が11から14までのいずれかを含むものに限る。）として
 2017年度：113,563t
 2018年度：113,278t
 2019年度：105,088t
 2020年度：98,923t
 2021年度：109,077t
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：良分解性（類似化学物質（1-オクタノール、1-トリデカノール、1-ヘキサデカノール及び1-ヘキサコサノール）の分解性との比較により判定）^{l)}
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質20.1%、底質0.907%、大気1.45%、土壌77.6%^{v) 注1)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=5,000mg/kg超ラット（経口）^{vi) vii)}
 LC₅₀=1,500mg/m³超ラット（吸入1時間）^{vii)}
- ・反復投与毒性等：GHS分類：分類できない（反復ばく露に関する知見がない。）^{ix)}
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：21d-NOEC=0.0016mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{ix) xi) xii)}
 96h-LC₅₀=1 μ L超：ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）^{ix) xi) xii)}
 96h-EL₅₀=10mg/L超：緑藻類（*Desmodesmus subspicatus*）生長阻害^{ix) xi) xii)}
- ・規制
 [化審法] 法（平成21年5月20日改正後）第2条第5項、優先評価化学物質（171 アルカノール（C=10~16）（C=11~14のいずれかを含むものに限る。）

参考文献

- 1) 平成24年度第8回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会化学物質審議会第122回審査部会第129回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会資料（2012年12月21日）

・[1-6] 1-ペンタデカノール

<水質>

水質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、43地点を調査し、検出下限値3.1ng/Lにおいて43地点中2地点で検出され、検出濃度は30ng/Lまでの範囲であった。

○1-ペンタデカノールの検出状況

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)	2022	2/43	2/43	nd~30	3.1

【参考：1-ペンタカノール】

- ・用途：有機合成の原料ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 アルカノール（アルキル基の炭素数が10から16までのもの又はアルキル基の炭素数が11から14までのいずれかを含むものに限る。）として
 2017年度：113,563t
 2018年度：113,278t
 2019年度：105,088t
 2020年度：98,923t
 2021年度：109,077t
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：良分解性（類似化学物質（1-オクタノール、1-トリデカノール、1-ヘキサデカノール及び1-ヘキサコサノール）の分解性との比較により判定）ⁱ⁾
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質19.0%、底質1.44%、大気1.38%、土壌78.1%^{v) 注1)}
- ・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：21d-NOEC=0.0078mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{xii)}
- ・規制
 [化審法] 法（平成21年5月20日改正後）第2条第5項、優先評価化学物質（171 アルカノール（C=10～16）（C=11～14のいずれかを含むものに限る。）

参考文献

- 1) 平成24年度第8回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会化学物質審議会第122回審査部会 第129回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会資料（2012年12月21日）

・[1-7] 1-ヘキサデカノール

<水質>

水質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、43地点を調査し、検出下限値3.0ng/Lにおいて43地点中26地点で検出され、検出濃度は1,100ng/Lまでの範囲であった。

○1-ヘキサデカノールの検出状況

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)	2022	26/43	26/43	nd～1,100	3.0

【参考：1-ヘキサデカノール】

- ・用途：界面活性剤及び化粧品の原料ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 アルカノール（アルキル基の炭素数が10から16までのもの又はアルキル基の炭素数が11から14までのいずれかを含むものに限る。）として
 2017年度：113,563t
 2018年度：113,278t
 2019年度：105,088t
 2020年度：98,923t
 2021年度：109,077t
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性ではない（標準法（試験期間28日間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：73%、94%、92%（平均8%）、GCによる分解度：86%、100%、100%（平均95%））^{1) 注2)}
- ・濃縮性：不詳

- ・媒体別分配予測 : 水質 22.0%、底質 2.49%、大気 1.03%、土壌 74.5% ^{ii) 注 1)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=2,000mg/kg 超ラット (経口) ^{vii)}
LD₅₀=3,200mg/kg マウス (経口) ^{vi)}
- ・反復投与毒性等 : ラットに、0、1、2.5 又は 5%の濃度で 13 週間混餌投与した。5%の濃度群における体重の増加及び摂餌量の減少が主な所見で、場合によっては 2.5%レベルでも見られた。相対肝重量は、5%の濃度群の雄で増加したが、顕微鏡所見がないため、この変化の意義は不明である。体重増加及び摂餌量の減少から、NOAEL が餌濃度 1% (約 750mg/kg/日に相当) とされた。 ^{xiii)}
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 96h-LC₅₀=0.4mg/L 超 : ニジマス (*Oncorhynchus mykiss*) ^{xi) xii)}
96h-EL₅₀=980mg/L 超 : 緑藻類 (*Desmodesmus subspicatus*) 生長阻害 ^{xi) xii)}
- ・規制
[化審法] 法 (平成 21 年 5 月 20 日改正後) 第 2 条第 5 項、優先評価化学物質 (171 アルカノール (C=10~16) (C=11~14 のいずれかを含むものに限る。))

参考文献

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

- [2] アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類 (アルキル基の炭素数が 12、14 又は 16 のもの)
- [2-1] ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類 (CAS 登録番号：139-07-1 他)
- [2-2] テトラデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類 (CAS 登録番号：139-08-2 他)
- [2-3] ヘキサデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類 (CAS 登録番号：122-18-9 他)

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

化審法

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

・調査内容及び結果

<水質>

水質についてアルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類 (アルキル基の炭素数が 12、14 又は 16 のもの) を対象に 43 地点を調査し、検出下限値 1.6ng/L において 43 地点全てで検出され、検出濃度は 2.5～310ng/L の範囲であった。

1982 年度には 8 地点を調査し、検出下限値 3,000ng/L において 8 地点全てで不検出であった。1983 年度には 42 地点を調査し、検出下限値 1,000～3,000ng/L において 42 地点全てで不検出であった。

2022 年度と 1982 年度又は 1983 年度に同一地点で調査を行った 10 地点は、1982 年度及び 1983 年度に不検出で、2022 年度に検出下限値を下げ測定し全地点において 1982 年度及び 1983 年度の検出下限値未満の濃度で検出された。

なお、調査結果を調査地点別にみると、アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類として調査を行った 3 物質のなかで、アルキル基の炭素数が 12 のドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類の濃度が他の 2 物質より概ねの地点において高かった。

○アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類 (アルキル基の炭素数が 12、14 又は 16 のもの) の検出状況

媒体	調査対象物質	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)	[2] アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類 (アルキル基の炭素数が12、14又は16のもの)	1982	0/24	0/8	nd	3,000
		1983	0/126	0/42	nd	1,000～3,000
		2022	43/43	43/43	2.5～310	※1.6
	[2-1] ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類	2022	43/43	43/43	1.7～180	0.72
	[2-2] テトラデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類	2022	43/43	43/43	0.80～84	0.47
[2-3] ヘキサデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類	2022	38/43	38/43	nd～41	0.41	

(注) ※は対象物質ごとの検出下限値の合計値であることを意味する。

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	1983	nd	nd	nd	3,000
		2022	18			※1.6
②	荒川河口 (江東区)	1982	nd	nd	nd	3,000
		1983	nd	nd	nd	3,000
		2022	50			※1.6
③	隅田川河口 (港区)	1982	nd	nd	nd	3,000
		1983	nd	nd	nd	3,000
		2022	310			※1.6
④	多摩川河口 (川崎市)	1983	nd	nd	nd	3,000
		2022	68			※1.6
⑤	川崎港京浜運河扇町地先	1983	nd	nd	nd	3,000
		2022	35			※1.6
⑥	大川毛馬橋 (大阪市)	1983	nd	nd	nd	1,000
		2022	20			※1.6
⑦	大阪港	1983	nd	nd	nd	1,000
		2022	22			※1.6
⑧	姫路沖	1983	nd	nd	nd	3,000
		2022	4.2			※1.6
⑨	水島沖	1983	nd	nd	nd	3,000
		2022	3.0			※1.6
⑩	洞海湾	1983	nd	nd	nd	3,000
		2022	5.3			※1.6

【参考：アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類 (アルキル基の炭素数が 12、14 又は 16 のもの)】

- ・用途：陽イオン界面活性剤及び殺菌剤 (塩化物としての用途) ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価物質届出結果公表値 ⁱⁱ⁾
 アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類 (アルキル基の炭素数が 12 から 16 までのもの) として
 2017 年度：466t
 2018 年度：683t
 2019 年度：745t
 2020 年度：1,323t
 2021 年度：1,389t
- ・PRTR 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 難分解性 (標準法 (試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L)、BOD による分解度：0%、TOC による分解度：0%、HPLC による分解度：0%) ^{i) 注2)}
- ・濃縮性：ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 高濃縮性ではない (コイ BCF：第 1 濃度区 0.8~2.4 (0.5mg/L、6 週間)、第 2 濃度区 2.4 未満 (0.05mg/L、6 週間)) ⁱ⁾
- ・媒体別分配予測：ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 水質 7.23%、底質 41.3%、大気 0.0419%、土壌 51.5% ^{v) 注1)}
 テトラデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 水質 2.35%、底質 53.8%、大気 0.000925%、土壌 43.9% ^{v) 注1)}
 ヘキサデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 水質 1.78%、底質 57.8%、大気 0.00422%、土壌 40.4% ^{v) 注1)}
- ・急性毒性等：ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 LD₅₀=400mg/kg ラット (経口) ^{vii)}
 テトラデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 LD₅₀=426mg/kg ラット (経口) ^{vii)}
 LD₅₀=919mg/kg マウス (経口) ^{vii)}
- ・反復投与毒性等：ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 GHS 分類：分類できない (反復ばく露に関する知見がない。) ^{ix)}
 テトラデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 GHS 分類：分類できない (発がん性に関する知見がない。) ^{ix)}
 ヘキサデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 GHS 分類：分類できない (発がん性に関する知見がない。) ^{ix)}

- ・発がん性：ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 - GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
 - テトラデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 - げっ歯類における 90 日間反復経口投与毒性試験において、1,000ppm の餌濃度（雄：62 mg/kg/日、雌：77mg/kg/日）では体重及び摂餌量の低値傾向を除き、投与に影響した所見はみられなかったが、4,000ppm の餌濃度（雄：200mg/kg/日、雌：200 mg/kg/日）で約 80%が、8,000ppm の餌濃度（雄：400mg/kg/日、雌：400mg/kg/日）で 100%が死亡し、4,000 ppm の餌濃度での生存例では悪液質様状態で衰弱がみられた^{ix)}
 - ヘキサデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 - GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：ドデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 - 21d-NOEC=0.0020mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害¹⁾
 - 48h-EC₅₀=0.007mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害^{ix) xi)}
 - 72h-NOEC=0.032mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{1) ix) xi)}
 - 72h-EC₅₀=0.068mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{1) xi)}
 - 96h-LC₅₀=9.35mg/L：メダカ (*Oryzias latipes*)^{1) xi)}
 - テトラデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 - 72h-NOEC=0.003mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{ix) xi)}
 - 21d-NOEC=0.00412mg/L 以上：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{xi)}
 - 48h-EC₅₀=0.016mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害^{ix) xi)}
 - 72h-EC₅₀=0.0199mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{xi)}
 - ヘキサデシル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩化物：
 - 72h-EC₅₀=0.161mg/L：クロレラ (*Chlorella vulgaris*) 個体群数の変化^{x) xi)}
 - 24h-IC₅₀=約 0.22mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害^{ix) xi)}
- ・規制
 - [化審法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 5 項、優先評価化学物質（184 アルキル（C=12～16）(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩）
 - [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（44 アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩類（アルキル基の炭素数が 12 から 16 までのもの及びその混合物に限る。））

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化審法データベース(<https://www.nite.go.jp/chem/jcheck/>、2023 年 9 月閲覧)

[3] ジ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステル及びその塩類 (CAS 登録番号：7577-59-5)

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

化管法

2021 年 10 月 20 日の政令改正ではポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウムが継続して第一種指定化学物質となったが、近年に実態調査が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次回物質見直しにおいて指定の見直しを検討するため。

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を実施する上で、ばく露情報等が不足している物質であるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては 2022 年度が初めての調査であり、49 地点を調査し、検出下限値 0.56ng/L に
おいて欠測扱いとなった 24 地点を除く 25 地点全てで検出され、検出濃度は 1.7~24ng/L の範囲であった。

○ジ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステル及びその塩類の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2022	25/25	25/25	1.7~24	0.56

【参考：ジ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステル及びその塩類

- ・用 途： シャンプー、ライトデューティー洗剤及びヘビーデューティー洗剤の基剤（ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルのナトリウム塩として）ⁱⁱ⁾
- ・生産量・輸入量： 化審法優先評価物質届出結果公表値ⁱⁱⁱ⁾
 α -(アルキル（炭素数が 10 から 16 までのもの）)- ω -(スルホオキシ)ポリ[(オキシエチレン)
 （又はオキシエチレン/オキシ(メチルエチレン)）]のオニウム塩又はナトリウム塩（繰り返し
 単位の繰り返し数の平均が 1 から 4 までのものに限る。）として
 2017 年度：14,841t
 2018 年度：13,419t
 2019 年度：9,859t
 2020 年度：10,686t
 2021 年度：12,565t
- ・PRTR 排出量： PRTR 集計結果 (kg/年、ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルのナトリウム塩
 として) ^{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		
2010	0	15,650	0	0	15,650	3,138,142	3,153,792
2011	300	17,686	0	0	17,986	3,793,818	3,811,804
2012	0	7,549	0	0	7,549	3,438,815	3,446,364
2013	1	9,049	0	0	9,050	3,948,174	3,957,224
2014	1	12,154	0	0	12,155	3,886,568	3,898,723
2015	8	11,868	0	0	11,876	4,064,940	4,076,816
2016	7	13,309	0	0	13,316	3,888,183	3,901,499
2017	8	15,134	0	0	15,142	4,263,347	4,278,489
2018	4	17,384	0	0	17,388	4,434,528	4,451,916
2019	2	15,223	0	0	15,225	5,400,753	5,415,978
2020	28	18,430	0	0	18,458	5,019,473	5,037,931
2021	4	19,744	0	0	19,748	5,174,020	5,193,768

- ・ 生 分 解 性 : 分解性の良好な物質 (標準法、被験物質: ポリ(オキシエチレン)モノアルキルエーテル硫酸エステルのナトリウム塩 (アルキル基の炭素数が 12 のものが主体)、BOD による分解度: 58.6%、吸光光度計による分解度: 93.8%、TOC による分解度: 58.1%)^{1) 注 2)}
- ・ 濃 縮 性 : 不詳
- ・ 媒体別分配予測 : 水質 15.9%、底質 1.90%、大気 0.168%、土壌 82.0%^{v) 注 1)}
- ・ 急性毒性等 : LD₅₀=1,600mg/kg ラット (経口、ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルのナトリウム塩として)^{vii) ix)}
- ・ 反復投与毒性等 : GHS 分類: 分類できない (ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルのナトリウム塩として、反復ばく露に関する知見がない。)^{ix)}
- ・ 発 がん 性 : GHS 分類: 分類できない (ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルのナトリウム塩として、発がん性に関する知見がない。)^{ix)}
- ・ 生態影響 : 慢性 NOEC=0.008mg/L: 藻類²⁾
48h-EC₅₀=3.12mg/L: ニセネコゼミジンコ族の一種 (*Ceriodaphnia dubia*) 遊泳阻害^{ix)}
(以上、ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルのナトリウム塩として)
- ・ 規制
 - [化審法] 法 (平成 21 年 5 月 20 日改正後) 第 2 条第 5 項、優先評価化学物質 (223 α -(アルキル (C=10~16))- ω -(スルホオキシ)ポリ[(オキシエチレン) (又はオキシエチレン/オキシ(メチルエチレン))]) のオニウム塩又はナトリウム塩 (繰り返し単位の繰り返し数の平均が 1~4 のものに限る。))
 - [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 (409 ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム)
法第 2 条第 2 項、施行令 (令和 3 年 10 月 20 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (463 ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム)

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報 (1976 年 5 月 28 日)
- 2) 厚生労働省医薬・生活衛生局医薬品審査管理課化学物質安全対策室、経済産業省製造産業局化学物質管理課化学物質安全室及び環境省大臣官房環境保健部環境保健企画管理課化学物質審査室、優先評価化学物質のリスク評価 (一次) 評価 I の結果及び対応について (2023 年 5 月 31 日)、資料 3-2 リスク評価 (一次) 評価 I に用いた生態影響のデータ

[4] *N,N*-ジメチルアルカン-1-アミン=*N*-オキシド類（アルキル基の炭素数が 10、12、14、16 又は 18 で、直鎖型のもの）

[4-1] *N,N*-ジメチルデカン-1-アミン=*N*-オキシド（CAS 登録番号：2605-79-0）

[4-2] *N,N*-ジメチルドデカン-1-アミン=*N*-オキシド（CAS 登録番号：1643-20-5）

[4-3] *N,N*-ジメチルテトラデカン-1-アミン=*N*-オキシド（CAS 登録番号：3332-27-2）

[4-4] *N,N*-ジメチルヘキサデカン-1-アミン=*N*-オキシド（CAS 登録番号：7128-91-8）

[4-5] *N,N*-ジメチルオクタデカン-1-アミン=*N*-オキシド（CAS 登録番号：2571-88-2）

【2022 年度調査媒体：水質、底質】

・調査要望理由

化審法

優先評価化学物質であり、2019 年度に水質の環境調査を実施し、その結果から、リスク評価の実施において水質及び底質のさらなる環境調査の結果が必要とされたため。

・調査内容及び結果

・[4-1] *N,N*-ジメチルデカン-1-アミン=*N*-オキシド

<水質>

水質について 48 地点を調査し、検出下限値 6.4ng/L において 48 地点中 7 地点で検出され、検出濃度は 15,000ng/L までの範囲であった。

2019 年度には 30 地点を調査し、検出下限値 3.0ng/L において 30 地点中 8 地点で検出され、検出濃度は 370ng/L までの範囲であった。

2022 年度と 2019 年度に同一地点で調査を行った 22 地点のうち、2019 年度に検出された 8 地点中 1 地点では 2022 年度にも同程度の濃度で検出され、他の 7 地点では 2019 年度に検出された濃度と同程度の検出下限値において不検出であった。2019 年度に不検出であった 14 地点中 1 地点では 2022 年度に 2019 年度の検出下限値に対して高値の濃度で検出され、他の 13 地点では 2022 年度も不検出であった。

○*N,N*-ジメチルデカン-1-アミン=*N*-オキシドの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2019	8/30	8/30	nd~370	3.0
	2022	7/48	7/48	nd~15,000	6.4

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)	報告時検出下限値 (ng/L)
①	十勝川すざらん大橋（帯広市）	2019	nd	3.0
		2022	nd	6.4
②	石狩川伊納大橋（旭川市）	2019	3.1	3.0
		2022	nd	6.4
③	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	2019	8.1	2.1
		2022	nd	6.4
④	秋田運河（秋田市）	2019	6.8	2.8
		2022	nd	6.4
⑤	荒川秋ヶ瀬取水堰（志木市）	2019	4.0	2.8
		2022	nd	6.4

地点		実施年度	測定値 (ng/L)	報告時検出下限値 (ng/L)
⑥	鴨川中土手橋 (さいたま市)	2019	370	2.8
		2022	100	6.4
⑦	荒川河口 (江東区)	2019	nd	2.7
		2022	7.9	6.4
⑧	隅田川河口 (港区)	2019	nd	2.7
		2022	92	6.4
⑨	多摩川河口 (川崎市)	2019	nd	2.8
		2022	nd	6.4
⑩	信濃川下流 (新潟市)	2019	5.2	2.6
		2022	nd	6.4
⑪	新堀川日の出橋 (名古屋市)	2019	7.2	2.8
		2022	nd	6.4
⑫	堀川港新橋 (名古屋市)	2019	nd	2.9
		2022	nd	6.4
⑬	琵琶湖南比良沖中央	2019	nd	2.6
		2022	nd	6.4
⑭	琵琶湖唐崎沖中央	2019	nd	2.7
		2022	nd	6.4
⑮	大和川河口 (堺市)	2019	nd	2.7
		2022	nd	6.4
⑯	大阪港	2019	nd	2.7
		2022	nd	6.4
⑰	姫路沖	2019	nd	2.6
		2022	nd	6.4
⑱	紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	2019	nd	2.3
		2022	nd	6.4
⑲	高松港	2019	nd	3.0
		2022	nd	6.4
⑳	洞海湾	2019	nd	2.2
		2022	nd	6.4
㉑	博多湾	2019	nd	2.5
		2022	nd	6.4
㉒	那覇港	2019	nd	2.3
		2022	nd	6.4

<底質>

底質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、28地点を調査し、検出下限値1.5ng/g-dryにおいて28地点全てで不検出であった。

○N,N-ジメチルデカン-1-アミン=N-オキシドの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2022	0/84	0/28	nd	1.5

【参考：N,N-ジメチルデカン-1-アミン=N-オキシド】

- ・用途：界面活性剤の原料^①
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価物質届出結果公表値^②
N,N-ジメチルアルカン-1-アミン=N-オキシド（アルキル基の炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの）、(Z)-N,N-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=N-オキシド又は(9Z, 2Z)-N,N-ジメチルオクタデカ-9,12-ジエン-1-アミン=N-オキシドとして
2017年度：3,144t
2018年度：4,794t
2019年度：3,061t
2020年度：3,692t
2021年度：2,589t
- ・P R T R 排 出 量：届出及び推計の対象外
- ・生 分 解 性：不詳

- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 15.9%、底質 1.23%、大気 0.000740%、土壌 82.9%^{注1)}
- ・急性毒性等：不詳
- ・反復投与毒性等：GHS 分類：分類できない（反復ばく露に関する知見がない。）^{ix)}
- ・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：不詳
- ・規制

[化審法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 5 項、優先評価化学物質（169 *N,N*-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド（C=10,12,14,16,18、直鎖型）、*(Z)*-*N,N*-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=オキシド又は*(9Z, 2Z)*-*N,N*-ジメチルオクタデカ-9,12-ジエン-1-アミン=オキシド）

・[4-2] *N,N*-ジメチルドデカン-1-アミン=*N*-オキシド

<水質>

水質について 48 地点を調査し、検出下限値 26ng/L において 48 地点中 34 地点で検出され、検出濃度は 1,800ng/L までの範囲であった。

2019 年度には 30 地点を調査し、検出下限値 7.6ng/L において 30 地点中 19 地点で検出され、検出濃度は 170ng/L までの範囲であった。

2022 年度と 2019 年度に同一地点で調査を行った地点のうち、2022 年度に検出された 13 地点中 5 地点では 2022 年度に検出された濃度が 2019 年度に対して高値で、他の 8 地点では 2022 年度に検出された濃度が 2019 年度と同程度であった。2022 年度に不検出であった 9 地点中 7 地点では 2019 年度に検出された濃度が 2022 年度の検出下限値と同程度で、他の 2 地点では 2019 年度も不検出であった。

なお、2019 年度の調査に先だって実施された分析法開発において、試料を採取してから抽出するまでに本物質が分解してしまうことが確認され、その分解を抑制するための処理を試料採取後に行うこととされている。本物質は 2004 年度及び 2015 年度にも水質の調査が実施されているが、当時の分析法では分解を抑制するための処理がなされておらず、2004 年度及び 2015 年度は、2019 年度及び 2022 年度に検出された濃度と比べて全般的に低値であった。製造・輸入量及び PRTR 排出量の変化は 2004 年度及び 2015 年度が低値であることを支持するものではなく、2004 年度及び 2015 年度の結果は、実環境中の濃度より低い値であった恐れがある。このため、2004 年度及び 2015 年度の水質の調査結果は、遡って全検体を欠測とした。

○*N,N*-ジメチルドデカン-1-アミン=*N*-オキシドの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2019	19/30	19/30	nd~170	7.6
	2022	34/48	34/48	nd~1,800	26

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)	報告時検出下限値 (ng/L)
①	十勝川すずらん大橋（帯広市）	2019	nd	7.6
		2022	nd	26
②	石狩川伊納大橋（旭川市）	2019	nd	6.7
		2022	nd	26
③	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	2019	130	3.9
		2022	170	26
④	秋田運河（秋田市）	2019	170	3.9
		2022	nd	26

地点		実施年度	測定値 (ng/L)	報告時検出下限値 (ng/L)
⑤	荒川秋ヶ瀬取水堰 (志木市)	2019	16	3.9
		2022	nd	26
⑥	鴨川中土手橋 (さいたま市)	2019	130	2.3
		2022	26	26
⑦	荒川河口 (江東区)	2019	17	2.2
		2022	66	26
⑧	隅田川河口 (港区)	2019	※6.1	2.2
		2022	1,800	26
⑨	多摩川河口 (川崎市)	2019	※4.5	3.9
		2022	55	26
⑩	信濃川下流 (新潟市)	2019	69	3.9
		2022	80	26
⑪	新堀川日の出橋 (名古屋市)	2019	53	3.9
		2022	67	26
⑫	堀川港新橋 (名古屋市)	2019	13	3.9
		2022	nd	26
⑬	琵琶湖南比良沖中央	2019	※5.8	3.9
		2022	49	26
⑭	琵琶湖唐崎沖中央	2019	77	3.9
		2022	nd	26
⑮	大和川河口 (堺市)	2019	8.1	2.2
		2022	58	26
⑯	大阪港	2019	11	3.9
		2022	110	26
⑰	姫路沖	2019	18	6.7
		2022	39	26
⑱	紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	2019	※6.9	3.9
		2022	nd	26
⑲	高松港	2019	nd	3.9
		2022	130	26
⑳	洞海湾	2019	69	3.9
		2022	nd	26
㉑	博多湾	2019	※6.6	2.2
		2022	37	26
㉒	那覇港	2019	14	2.4
		2022	nd	26

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

<底質>

底質について 28 地点を調査し、検出下限値 2.0ng/g-dry において 28 地点中 23 地点で検出され、検出濃度は 12ng/g-dry までの範囲であった。

なお、底質においても 2022 年度の調査に先だって実施された分析法開発において、試料を採取してから抽出するまでに本物質が分解してしまうことが確認され、試料を採取してからその分解が許容できる期間内までに抽出することとされている。本物質は 2006 年度及び 2015 年度にも底質の調査が実施されているが、当時の分析法では試料採取から抽出するまでの期間を限定しておらず、2006 年度及び 2015 年度は、2022 年度に検出された濃度と比べて全般的に低値で、水質と同様の理由により 2006 年度及び 2015 年度の底質の調査結果も、遡って全検体を欠測とした。

○N,N-ジメチルドデカン-1-アミン=N-オキシドの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2022	52/84	23/28	nd~12	2.0

【参考：N,N-ジメチルドデカン-1-アミン=N-オキシド】

- 用途：配合原料（台所用及び風呂場用等の家庭用洗剤、業務用洗浄剤、シャンプー、リンス、香粧及び医薬等）ⁱ⁾
- 生産量・輸入量：化審法優先評価物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 N,N-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド（アルキル基の炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの）、(Z)-N,N-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=オキシド又は(9Z, 2Z)-N,N-ジメチルオクタデカ-9,12-ジエン-1-アミン=オキシドとして
 2017年度：3,144t
 2018年度：4,794t
 2019年度：3,061t
 2020年度：3,692t
 2021年度：2,589t
- PRTR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	2	465	0	0	467	1,835,854	1,836,321
2002	0	79	0	0	79	1,545,181	1,545,260
2003	1	98	0	0	99	953,712	953,811
2004	0	26	0	0	26	1,410,846	1,410,872
2005	0	53	0	0	53	1,469,167	1,469,220
2006	0	26	0	0	26	886,716	886,742
2007	0	1,310	0	0	1,311	1,947,158	1,948,469
2008	0	1,530	0	0	1,531	2,139,020	2,140,551
2009	0	1,342	0	0	1,342	1,873,056	1,874,398
2010	0	741	0	0	742	1,759,663	1,760,405
2011	20	1,180	0	0	1,200	860,368	861,568
2012	18	1,340	0	0	1,358	858,593	859,951
2013	48	1,128	0	0	1,176	882,472	883,648
2014	48	2,190	0	0	2,238	636,458	638,696
2015	64	2,096	0	0	2,160	667,120	669,280
2016	0	1,907	0	0	1,907	708,615	710,522
2017	0	1,016	0	0	1,016	786,829	787,845
2018	0	813	0	0	813	776,538	777,351
2019	0	1,618	0	0	1,618	1,117,882	1,119,500
2020	3	1,092	0	0	1,094	830,343	831,437
2021	17	965	0	0	982	722,001	722,983

- 生分解性：良分解性（標準法（試験期間28日間、被試験物質100mg/L、活性汚泥濃度30mg/L）、BODによる分解度：54%、52%、82%（平均63%）、TOCによる分解度：68%、54%、81%（平均68%）、LC-MSによる分解度100%、100%、100%（平均100%）、分解中間体の存在が考えられたため、逆転条件で開放系試験（試験期間28日間、被試験物質30mg/L、活性汚泥濃度100mg/L）を実施した結果は、TOCによる分解度：92%、84%（平均88%）、LC-MSによる分解度：100%、100%（平均100%）で、分解中間体は低濃度では分解される傾向にあり、被験物質は最終的には分解されると考えられる。）^{1) 注1)}
- 濃縮性：不詳
- 媒体別分配予測：水質15.2%、底質3.66%、大気0.00135%、土壌81.1%^{v) 注1)}
- 急性毒性等：LD₅₀=1,267mg/kg ラット（経口）^{2) ix)}
- 反復投与毒性等：「暫定無毒性量等（経口）」=40mg/kg/日（根拠：NOAEL=40mg/kg/日）^{viii)}
 NOAEL=摂餌量の0.08%（40mg/kg/日相当）：ラットにN,N-ジメチルドデカン-1-アミン=N-オキシドが主成分のN,N-ジメチルアルカン-1-アミン=N-オキシド類を0、0.009、0.08、0.18%の濃度（0、4.5、40、90mg/kg/日相当）で104週間混餌投与した結果、生存率に有意差はなかったが、0.18%群で体重増加の有意な抑制を認めた。また、0.18%群で腎臓、心臓、卵巣、脳の相対重量に有意な増加を認め、0.08%群の肝臓重量は有意に低かったが、肝臓重量については過去に対照群でみられた変動範囲内に収まる程度のもので、これらを含めた組織に影響はみられなかった。この結果から、NOAELは0.08%（40mg/kg/日）であった。^{viii)}
- 発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}

- ・生態影響：PNEC=0.00004mg/L（根拠：72h-NOEC（緑藻類生長阻害）=0.004mg/L、アセスメント係数100）^{viii)}
 72h-NOEC=0.004mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{2) viii) ix)}
 72h-EC₅₀=0.1 mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{2) viii) ix) xiii)}
 21d-NOEC=0.36 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{2) viii) xiii)}
 302d-NOEC=0.42mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）F0世代の致死²⁾
 21d-EC₅₀=1.4 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{2) viii) xiii)}
 48h-EC₅₀=2.2mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害^{2) viii) xiii)}
 96h-LC₅₀=2.67～3.46mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）²⁾

・規制

- 【化審法】 法（平成21年5月20日改正後）第2条第5項、優先評価化学物質（169 *N,N*-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド（C=10,12,14,16,18、直鎖型）、（*Z*）-*N,N*-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=オキシド又は（*9Z*, *2Z*）-*N,N*-ジメチルオクタデカ-9,12-ジエン-1-アミン=オキシド）
- 【化管法】 法第2条第2項、施行令（平成20年11月21日改正前）第1条別表第1、第一種指定化学物質（166 *N,N*-ジメチルドデシルアミン=*N*-オキシド）
 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（224 *N,N*-ジメチルドデシルアミン=*N*-オキシド）
 法第2条第2項、施行令（令和3年10月20日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（253 *N,N*-ジメチルドデシルアミン=*N*-オキシド）

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1995年12月28日）
- 2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No. 21、*N,N*-ジメチルドデシルアミン *N*-オキシド、2007年3月

・[4-3] *N,N*-ジメチルテトラデカン-1-アミン=*N*-オキシド

<水質>

水質について48地点を調査し、検出下限値11ng/Lにおいて48地点中28地点で検出され、検出濃度は61ng/Lまでの範囲であった。

2019年度には30地点を調査し、検出下限値6.2ng/Lにおいて30地点中10地点で検出され、検出濃度は72ng/Lまでの範囲であった。

2022年度と2019年度に同一地点で調査を行った地点のうち、2019年度に検出された7地点中2地点では2022年度にも同程度の濃度で検出され、他の5地点では2019年度に検出された濃度と同程度の検出下限値において不検出であった。2019年度に不検出であった15地点中7地点では2022年度に2019年度の検出下限値と同程度の濃度で検出され、他の8地点では2022年度も不検出であった。

○*N,N*-ジメチルテトラデカン-1-アミン=*N*-オキシドの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2019	10/30	10/30	nd～72	6.2
	2022	28/48	28/48	nd～61	11

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)	報告時検出下限値 (ng/L)
①	十勝川すずらん大橋（帯広市）	2019	nd	6.2
		2022	nd	11
②	石狩川伊納大橋（旭川市）	2019	nd	6.2
		2022	nd	11
③	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	2019	47	6.2
		2022	58	11

地点		実施年度	測定値 (ng/L)	報告時検出下限値 (ng/L)
④	秋田運河 (秋田市)	2019	72	6.2
		2022	nd	11
⑤	荒川秋ヶ瀬取水堰 (志木市)	2019	8.9	6.2
		2022	nd	11
⑥	鴨川中土手橋 (さいたま市)	2019	nd	6.2
		2022	nd	11
⑦	荒川河口 (江東区)	2019	nd	6.2
		2022	nd	11
⑧	隅田川河口 (港区)	2019	nd	6.2
		2022	55	11
⑨	多摩川河口 (川崎市)	2019	nd	6.2
		2022	15	11
⑩	信濃川下流 (新潟市)	2019	15	6.2
		2022	nd	11
⑪	新堀川日の出橋 (名古屋市)	2019	nd	6.2
		2022	25	11
⑫	堀川港新橋 (名古屋市)	2019	nd	6.2
		2022	nd	11
⑬	琵琶湖南比良沖中央	2019	※4.6	6.2
		2022	14	11
⑭	琵琶湖唐崎沖中央	2019	40	6.2
		2022	nd	11
⑮	大和川河口 (堺市)	2019	nd	6.2
		2022	24	11
⑯	大阪港	2019	nd	6.2
		2022	24	11
⑰	姫路沖	2019	nd	6.2
		2022	23	11
⑱	紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	2019	nd	6.2
		2022	nd	11
⑲	高松港	2019	nd	6.2
		2022	29	11
⑳	洞海湾	2019	40	6.2
		2022	nd	11
㉑	博多湾	2019	nd	6.2
		2022	nd	11
㉒	那覇港	2019	nd	6.2
		2022	nd	11

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

<底質>

底質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、28地点を調査し、検出下限値1.4ng/g-dryにおいて28地点中7地点で検出され、検出濃度は3.8ng/g-dryまでの範囲であった。

○N,N-ジメチルテトラデカン-1-アミン=N-オキシドの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2022	15/84	7/28	nd~3.8	1.4

【参考：N,N-ジメチルテトラデカン-1-アミン=N-オキシド】

- 用 途 : 界面活性剤の原料ⁱⁱ⁾
- 生産量・輸入量 : 化審法優先評価物質届出結果公表値ⁱⁱⁱ⁾
 N,N-ジメチルアルカン-1-アミン=N-オキシド (アルキル基の炭素数が 10、12、14、16 又は 18
 で、直鎖型のもの)、(Z)-N,N-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=N-オキシド又は(9Z, 2Z)-N,N-
 ジメチルオクタデカ-9,12-ジエン-1-アミン=N-オキシドとして
 2017 年度 : 3,144t
 2018 年度 : 4,794t
 2019 年度 : 3,061t
 2020 年度 : 3,692t
 2021 年度 : 2,589t
- P R T R 排 出 量 : 届出及び推計の対象外
- 生 分 解 性 : 不詳
- 濃 縮 性 : 不詳
- 媒体別分配予測 : 水質 13.8%、底質 10.3%、大気 0.00585%、土壌 76.0%^{v) 注 1)}
- 急性毒性等 : 不詳
- 反復投与毒性等 : GHS 分類 : 分類できない (反復ばく露に関する知見がない。) ix)
- 発 がん 性 : GHS 分類 : 分類できない (発がん性に関する知見がない。) ix)
- 生 態 影 響 : 72h-EC₁₀=0.032 mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ix) xi) xii)
 72h-EC₅₀=0.18 mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ix) xi) xii)
 96h-LC₅₀=2.4mg/L : ゼブラフィッシュ (*Brachydanio rerio*) ix) xi) xii)
 48h-EC₅₀=2.6mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害 xi) xii)
- 規制
 [化審法] 法 (平成 21 年 5 月 20 日改正後) 第 2 条第 5 項、優先評価化学物質 (169 N,N-ジメチルアルカ
 ン-1-アミン=N-オキシド (C=10,12,14,16,18、直鎖型)、(Z)-N,N-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン
 =N-オキシド又は(9Z, 2Z)-N,N-ジメチルオクタデカ-9,12-ジエン-1-アミン=N-オキシド)

• [4-4] N,N-ジメチルヘキサデカン-1-アミン=N-オキシド

<水質>

水質について本調査としては 2022 年度が初めての調査であり、48 地点を調査し、検出下限値 0.58ng/L に
 おいて 48 地点中 26 地点で検出され、検出濃度は 11ng/L までの範囲であった。

○N,N-ジメチルヘキサデカン-1-アミン=N-オキシドの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2022	26/48	26/48	nd~11	0.58

<底質>

底質について本調査としては 2022 年度が初めての調査であり、28 地点を調査し、検出下限値 2.1ng/g-dry
 において 28 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 2.3ng/g-dry であった。

○N,N-ジメチルヘキサデカン-1-アミン=N-オキシドの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2022	1/84	1/28	nd~2.3	2.1

【参考：N,N-ジメチルヘキサデカン-1-アミン=N-オキシド】

- ・用途：不詳
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 N,N-ジメチルアルカン-1-アミン=N-オキシド（アルキル基の炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの）、(Z)-N,N-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=N-オキシド又は(9Z, 2Z)-N,N-ジメチルオクタデカ-9,12-ジエン-1-アミン=N-オキシドとして
 2017年度：3,144t
 2018年度：4,794t
 2019年度：3,061t
 2020年度：3,692t
 2021年度：2,589t
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 11.3%、底質 21.9%、大気 0.0263%、土壌 66.7%^{v) 注1)}
- ・急性毒性等：不詳
- ・反復投与毒性等：GHS分類：分類できない（反復ばく露に関する知見がない。）^{ix)}
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：72h-EC₅₀=0.11 mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{ix) xii)}
 96h-LC₅₀=0.6mg/L：ゼブラフィッシュ（*Brachydanio rerio*）^{xii)}
 48h-EC₅₀=0.65mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害^{xii)}
- ・規制
 [化審法] 法（平成21年5月20日改正後）第2条第5項、優先評価化学物質（169 N,N-ジメチルアルカン-1-アミン=N-オキシド（C=10,12,14,16,18、直鎖型）、(Z)-N,N-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=N-オキシド又は(9Z, 2Z)-N,N-ジメチルオクタデカ-9,12-ジエン-1-アミン=N-オキシド）

・[4-5] N,N-ジメチルオクタデカン-1-アミン=N-オキシド

<水質>

水質について48地点を調査し、検出下限値4.3ng/Lにおいて48地点中1地点で検出され、検出濃度は4.9ng/Lであった。

2019年度には30地点を調査し、検出下限値2.8ng/Lにおいて30地点全てで不検出であった。

2022年度と2019年度に同一地点で調査を行った22地点は、2019年度にいずれの地点も不検出で、2022年度も全地点で不検出であった。

○N,N-ジメチルオクタデカン-1-アミン=N-オキシドの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2019	0/30	0/30	nd	2.8
	2022	1/48	1/48	nd~4.9	4.3

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)	報告時検出下限値 (ng/L)
①	十勝川すずらん大橋（帯広市）	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
②	石狩川伊納大橋（旭川市）	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
③	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
④	秋田運河（秋田市）	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
⑤	荒川秋ヶ瀬取水堰（志木市）	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3

地点		実施年度	測定値 (ng/L)	報告時検出下限値 (ng/L)
⑥	鴨川中土手橋 (さいたま市)	2019	nd	2.7
		2022	nd	4.3
⑦	荒川河口 (江東区)	2019	nd	2.6
		2022	nd	4.3
⑧	隅田川河口 (港区)	2019	nd	2.5
		2022	nd	4.3
⑨	多摩川河口 (川崎市)	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
⑩	信濃川下流 (新潟市)	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
⑪	新堀川日の出橋 (名古屋市)	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
⑫	堀川港新橋 (名古屋市)	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
⑬	琵琶湖南比良沖中央	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
⑭	琵琶湖唐崎沖中央	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
⑮	大和川河口 (堺市)	2019	nd	2.6
		2022	nd	4.3
⑯	大阪港	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
⑰	姫路沖	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
⑱	紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
⑲	高松港	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
⑳	洞海湾	2019	nd	2.8
		2022	nd	4.3
㉑	博多湾	2019	nd	2.4
		2022	nd	4.3
㉒	那覇港	2019	nd	2.2
		2022	nd	4.3

<底質>

底質について本調査としては2022年度が初めての調査であり、28地点を調査し、検出下限値2.8ng/g-dryにおいて28地点中1地点で検出され、検出濃度は3.8ng/g-dryまでの範囲であった。

○N,N-ジメチルオクタデカン-1-アミン=N-オキシドの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2022	3/84	1/28	nd~3.8	2.8

【参考：N,N-ジメチルオクタデカン-1-アミン=N-オキシド】

- ・用途：医薬部外品添加物（シャンプー、化粧品等）及び台所用洗剤配合剤¹⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価物質届出結果公表値²⁾
N,N-ジメチルアルカン-1-アミン=N-オキシド（アルキル基の炭素数が10、12、14、16又は18で、直鎖型のもの）、(Z)-N,N-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=N-オキシド又は(9Z, 2Z)-N,N-ジメチルオクタデカ-9,12-ジエン-1-アミン=N-オキシドとして
2017年度：3,144t
2018年度：4,794t
2019年度：3,061t
2020年度：3,692t
2021年度：2,589t
- ・P R T R 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳

- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質 11.2%、底質 27.6%、大気 0.116%、土壌 61.1%^{v) 注1)}
- ・急性毒性等 : 不詳
- ・反復投与毒性等 : GHS 分類: 分類できない (反復ばく露に関する知見がない。) ix)
- ・発がん性 : GHS 分類: 分類できない (発がん性に関する知見がない。) ix)
- ・生態影響 : 72h-EC₅₀=0.1 mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ix) xi) xii)
 48h-EC₅₀=0.64mg/L : ミジンコ属 (種名不明) 遊泳阻害 xi)
 96h-LC₅₀=1.4mg/L : ゼブラフィッシュ (*Brachydanio rerio*) xi) xii)

- ・規制

[化審法]

法 (平成 21 年 5 月 20 日改正後) 第 2 条第 5 項、優先評価化学物質 (169 *N,N*-ジメチルアルカン-1-アミン=オキシド (C=10,12,14,16,18、直鎖型)、*(Z)*-*N,N*-ジメチルオクタデカ-9-エン-1-アミン=オキシド又は*(9Z, 2Z)*-*N,N*-ジメチルオクタデカ-9,12-ジエン-1-アミン=オキシド)

[5] トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類 (CAS 登録番号：112-03-8(塩化物)、1120-02-1(臭化物))

【2022年度調査媒体：底質】

・調査要望理由

化審法

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

・調査内容及び結果

<底質>

底質について本調査としては 2022 年度が初めての調査であり、27 地点を調査し、検出下限値 0.14ng/g-dry において 27 地点全てで検出され、検出濃度は 2.6~2,500ng/g-dry の範囲であった。

○トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2022	81/81	27/27	2.6~2,500	0.14

(注) 濃度は、トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類として検出された物質が全て塩化物であるとして換算した値である。

【参考：トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩類】

- ・用途：コンディショニング剤原料及び帯電防止剤（以上、塩化物）並びに医薬部外品添加物（シャンプー、化粧品等）及び界面活性剤（以上、臭化物）ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先化学物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 - 2017 年度：395t
 - 2018 年度：411t
 - 2019 年度：319t
 - 2020 年度：693t
 - 2021 年度：813t
- ・PRTR 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：塩化物：水質 4.74%、底質 50.4%、大気 0.0802%、土壌 44.8%^{v) 注 1)}
臭化物：水質 4.83%、底質 51.3%、大気 0.0912%、土壌 43.7%^{v) 注 1)}
- ・急性毒性等：塩化物：LD₅₀=536mg/kg マウス（経口）^{viii) vi) ix)}
- ・反復投与毒性等：GHS 分類：分類できない（反復ばく露に関する知見がない。）^{ix)}
- ・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：塩化物：48h-EC₅₀=0.037mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害^{xi)}
96h-LC₅₀=0.064mg/L：ゼブラフィッシュ (*Brachydanio rerio*)^{xi)}
- ・規制
 - [化審法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 5 項、優先評価化学物質（193 トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩）
 - [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（339 トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩）

[6] 4,4'-(プロパン-2,2-ジイル)ジフェノール (別名:4,4'-イソプロピリデンジフェノール又はビスフェノール A、CAS 登録番号:80-05-7)

【2022 年度調査媒体:水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

初期環境調査の調査対象物質である 4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン (別名:ビスフェノール F)、4,4'-スルホニルジフェノール (別名:ビスフェノール S) 及び 4,4'-スルホニルジフェノール (別名:ビスフェノール S) が、その構造から、本物質の代替物質としての用途があると推定され、同時に調査することが適当であると判断されたため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について 32 地点を調査し、検出下限値 1.8ng/L において 32 地点中 28 地点で検出され、検出濃度は 95ng/L までの範囲であった。

1976 年度には 12 地点を調査し、検出下限値 10~100ng/L において 12 地点全てで不検出であった。1996 年度には 56 地点を調査し、検出下限値 10ng/L において欠測扱いとなった 6 地点を除く 50 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 268ng/L までの範囲であった。2005 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 2.4ng/L において欠測扱いとなった 3 地点を除く 10 地点中 9 地点で検出され、検出濃度は 1,000ng/L までの範囲であった。2014 年度には 20 地点を調査し、検出下限値 1.7ng/L において 20 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 280ng/L までの範囲であった。

1996 年度及び 2014 に不検出であった 6 地点中 4 地点は 2022 年度に過年度の検出下限値と同程度の濃度で検出され、他の 2 地点は 2022 年度も不検出であった。

2022 年度と 1996 年度、2005 年度又は 2014 年度に同一地点で調査を行った地点のうち、過年度に検出された 16 地点中 14 地点は 2022 年度にも同程度の濃度で検出され、他の 2 地点は 2022 年度に検出された濃度が過年度に対して低値であった。

○4,4'-(プロパン-2,2-ジイル)ジフェノール (別名:4,4'-イソプロピリデンジフェノール又はビスフェノール A) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	1976	0/60	0/12	nd	50~100
	1996	41/148	18/50	nd~268	10
	2005	26/30	9/10	nd~1,000	2.4
	2014	18/20	18/20	nd~280	1.7
	2022	28/32	28/32	nd~95	1.8

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	1996	nd	nd	nd	10
		2005	---	---	---	---
		2022		3.9		1.8
②	鴨川中土手橋 (さいたま市)	2014		97		1.7
		2022		69		1.8

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
③	養老川浅井橋 (市原市)	2014	58			1.7
		2022	95			1.8
④	市原・姉崎海岸	1996	nd	nd	nd	8
		2022	13			1.8
⑤	荒川河口 (江東区)	1996	58	53	69	8
		2014	74			1.7
		2022	57			1.8
⑥	隅田川河口 (港区)	1996	10	17	15	8
		2014	44			1.7
		2022	51			1.8
⑦	鶴見川亀の子橋 (横浜市)	2005	63	60	61	2.4
		2014	49			1.7
		2022	21			1.8
⑧	横浜港	1996	nd	nd	nd	8
		2014	7.3			1.7
		2022	5.1			5.1
⑨	多摩川河口 (川崎市)	1996	---	44	---	41
		2014	10			1.7
		2022	17			1.8
⑩	川崎港京浜運河扇町地先	1996	---	---	---	41
		2022	8.2			1.8
⑪	犀川河口 (金沢市)	1996	nd	nd	nd	8
		2005	120	110	64	12
		2022	7.6			1.8
⑫	名古屋港潮見ふ頭西	1996	nd	nd	nd	8
		2014	19			1.7
		2022	19			1.8
⑬	堀川港新橋 (名古屋市)	2014	26			1.9
		2022	30			1.8
⑭	四日市港	1996	nd	nd	nd	5
		2005	1,000	330	890	1.1
		2014	93			2.2
		2022	5.3			1.8
⑮	琵琶湖南比良沖中央	2014	nd			1.7
		2022	nd			1.8
⑯	琵琶湖唐崎沖中央	1996	nd	nd	nd	8
		2014	nd			1.7
		2022	nd			1.8
⑰	桂川宮前橋 (京都市)	2005	25	25	25	2.4
		2022	6.9			1.8
⑱	大和川河口 (堺市)	1996	nd	nd	nd	8
		2014	13			1.7
		2022	22			1.8
⑲	神戸港中央	1996	---	---	---	25
		2022	14			1.8
⑳	水島沖	1996	18	20	21	10
		2022	4.8			1.8
㉑	徳山湾	1996	nd	nd	nd	8
		2005	11	16	8.9	1.7
		2022	5.1			1.8
㉒	新居浜港	1996	nd	18	15	8
		2014	7.6			1.7
		2022	4.5			1.8
㉓	洞海湾	1996	nd	nd	nd	8
		2022	55			1.8
㉔	大分川河口 (大分市)	1996	nd	nd	nd	8
		2022	4.3			1.8

【参考：4,4'-(プロパン-2,2-ジイル)ジフェノール（別名：4,4'-イソプロピリデンジフェノール又はビスフェノールA）】

・用途：ポリカーボネート樹脂及びエポキシ樹脂合成の原料、塩化ビニル樹脂、難燃剤、熱硬化剤樹脂、インキ樹脂、塗料、接着剤及び窯業鋳型用バインダーの添加剤並びにポリエステル樹脂の中間体ⁱ⁾

・生産量・輸入量：化審法優先評価物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾

2017年度：483,112t
 2018年度：438,195t
 2019年度：456,587t
 2020年度：395,677t
 2021年度：452,107t

公開資料に基づく生産量・輸入量（ビスフェノールA及びその塩類として）ⁱⁱⁱ⁾

2017年：生産488,931t、輸出159,520.4t、輸入40,442.1t
 2018年：生産441,779t、輸出132,411.3t、輸入59,780.8t
 2019年：生産1,706,390t、輸出159,757.1t、輸入34,288.9t
 2020年：生産416,535t、輸出181,200.1t、輸入36,157.0t
 2021年：生産447,496t、輸出144,046.4t、輸入439,960.9t

・PRTR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	3,888	417	0	0	4,305	-	4,305
2002	1,705	363	0	0	2,069	-	2,069
2003	2,451	392	0	0	2,844	358	3,202
2004	1,813	790	0	0	2,602	194	2,796
2005	2,023	965	0	0	2,988	-	2,988
2006	1,529	1,831	0	0	3,359	7,406	10,765
2007	355	720	0	0	1,075	2,029	3,104
2008	298	709	0	0	1,007	2,768	3,775
2009	2,754	445	0	0	3,199	2,140	5,339
2010	18,256	353	0	0	18,608	16,500	35,108
2011	17,889	213	0	0	18,101	19,343	37,444
2012	530	211	0	0	741	835	1,576
2013	1,576	213	0	0	1,789	566	2,355
2014	406	207	0	0	614	651	1,265
2015	505	250	0	0	755	735	1,490
2016	57	352	0	0	409	592	1,001
2017	66	366	5	0	437	530	967
2018	412	378	0	0	790	498	1,288
2019	299	331	0	0	629	170	799
2020	133	230	0	0	363	140	503
2021	142	238	0	0	380	143	523

・生分解性：分解性が良好でない（標準法、BODによる分解度：0%、TOCによる分解度：-%（負の値）、吸光度計による分解度：-%（負の値）、LCによる分解度：1.4%）^{1) 注2)}

・濃縮性：濃縮性がない又は低い（コイBCF：第1濃度区 5.1～13.3（0.15mg/L、6週間）、第2濃度区 2.0以下～67.7（0.015mg/L、6週間））¹⁾

・媒体別分配予測：水質 8.32%、底質 17.6%、大気 0.000316%、土壌 74.0%^{ii) 注1)}

・急性毒性等：LD₅₀=1,200mg/kg ラット（経口）^{vii) viii)}
 LD₅₀=3,200～5,000mg/kg ラット（経口）²⁾
 LD₅₀=3,300mg/kg ラット（経口）^{ix)}
 LD₅₀=1,600～5,200mg/kg マウス（経口）²⁾
 LD₅₀=2,400mg/kg マウス（経口）^{vi) vii) viii)}
 LD₅₀=2,230mg/kg ウサギ（経口）^{vi) vii) viii)}
 LD₅₀=2,230～4,000mg/kg ウサギ（経口）²⁾
 LD₅₀=4,000mg/kg モルモット（経口）^{vi) vii) viii)}
 LC₅₀=170mg/m³ 超ラット（吸入6時間）^{vii)}

- ・反復投与毒性等：「暫定無毒性量等（経口）」=0.5mg/kg/日（根拠：NOAEL=5mg/kg/日、試験期間が短いことから10で除した。）^{viii)}
 NOAEL=5mg/kg/日：ラットに0、0.001、0.02、0.3、5、50又は500mg/kg/日の用量で11～19週間混餌投与した三世代試験を実施した。体重増加の有意な抑制が、500mg/kg/日群の全世代の雌雄並びに50mg/kg/日群のF1及びF2世代の雄並びにF1世代の雌で認められた。また、肝臓重量が50mg/kg/日以上群の全世代の雄及び500mg/kg/日群のF3世代の雌で、腎臓重量が50mg/kg/日群のF2世代の雄及び500mg/kg/日群の全世代の雌雄で、前立腺重量が500mg/kg/日群の全世代の雄でそれぞれ有意な減少を認められた。この他、500mg/kg/日群ではF0からF2世代の雌で軽から中程度の尿細管変性及び慢性的な肝臓の炎症の発生率に増加が認められた。^{2) viii)}
 「暫定無毒性量等（吸入）」=0.18mg/m³（根拠：NOAEL=10mg/m³、ばく露上で補正し95mg/m³とし、試験期間が短いことから10で除した。）^{viii)}
 NOAEL=10mg/m³：ラットに0、10、50又は150mg/m³の濃度で2週間（6時間/日、5日/週）吸入ばく露した結果、50mg/m³以上の群の雄で鼻の周囲にポルフィリン様物質が、150mg/m³群の雌で下腹部の汚れがみられ、150mg/m³群の雄で体重増加の有意な抑制が認められた。また、50mg/m³以上の群の雌及び150mg/m³群の雄で鼻腔上皮に軽度の炎症が、50mg/m³以上の群の雌雄で鼻腔に軽微から軽度の扁平上皮の過形成を認めたが、血液、尿、生化学の各検査で異常はなかった。^{viii)}
 NOAEL=10mg/m³：ラットに0、10、50又は150mg/m³の濃度で13週間吸入暴露（6時間/日、5日/週）した結果、50mg/m³以上の群で体重減少、盲腸の拡張、鼻腔及び呼吸粘膜の炎症並びに扁平上皮過形成が、150mg/m³群で肝重量及び腎重量の減少がみられた。²⁾
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）^{ix)}
- ・生態影響：PNEC=0.0066mg/L（根拠：116d-NOEC（シープスヘッドミノール）=0.066mg/L、アセスメント係数10）³⁾
 164d-NOEC=0.016mg/L：ファットヘッドミノール（*Pimephales promelas*）F2世代のふ化阻害²⁾
 116d-NOEC=0.066mg/L：シープスヘッドミノール（*Cyprinodon variegatus*）繁殖阻害³⁾
 28d-NOEC=0.17mg/L：ミシッドシュリンプ（*Americamysis bahia*）³⁾
 72h-NOEC=0.32mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{2) 3) viii) xiii)}
 96h-LC₅₀=1.1mg/L：ミシッドシュリンプ（*Americamysis bahia*）^{2) 3) ix) viii)}
 96h-LC₅₀=4.6mg/L：ファットヘッドミノール（*Pimephales promelas*）^{2) 3) viii)}
 72h-EC₅₀=4.8mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{3) viii) xiii)}
- ・規制
 - [化審法] 法（平成21年5月20日改正後）第2条第5項、優先評価化学物質（75 4,4'-(プロパン-2,2-ジイル)ジフェノール（別名4,4'-イソプロピリデンジフェノール又はビスフェノールA））
 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（999 4,4'-(プロパン-2,2-ジイル)ジフェノール（別名4,4'-イソプロピリデンジフェノール又はビスフェノールA））
 法（平成21年5月20日改正前）第2条第5項、第三種監視化学物質（12 4,4'-(プロパン-2,2-ジイル)ジフェノール（別名4,4'-イソプロピリデンジフェノール又はビスフェノールA））
 - [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（29 4,4'-イソプロピリデンジフェノール（別名ビスフェノールA））
 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（37 4,4'-イソプロピリデンジフェノール（別名ビスフェノールA））
 法第2条第2項、施行令（令和3年10月20日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（55 4,4'-イソプロピリデンジフェノール（別名ビスフェノールA））
 - [大防法]^{注3)} 法第2条第9項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010年中央環境審議会答申）（18 4,4'-イソプロピリデンジフェノール（別名ビスフェノールA））

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1977年11月30日）
- 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.4、4,4'-イソプロピリデンジフェノール（別名ビスフェノールA）、2005年7月
- 3) 厚生労働省、経済産業省、環境省、優先評価化学物質通し番号75 4,4'-(プロパン-2,2-ジイル)ジフェノール（別名4,4'-イソプロピリデンジフェノール又はビスフェノールA）、優先評価化学物質のリスク評価（一次）生態影響に係る評価Ⅱ（2014年11月）

- 注 1) 媒体別分配予測は、U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.11 における Level III Fugacity Model では、水質、大気及び土壌への排出速度をそれぞれ 1,000kg/hr・km と仮定した場合における媒体別分配を予測している。
- 注 2) 分解性は、分解度試験によって得られた結果。分解度試験とは「新規化学物質等に係る試験の方法について（昭和 49 年 7 月 13 日 環保業第 5 号、薬発第 615 号、49 基局第 392 号）」若しくは「新規化学物質等に係る試験の方法について（平成 15 年 11 月 21 日 薬食発第 1121002 号、平成 15・11・13 製局第 2 号、環保企発第 031121002 号）」又はそれらの改正を原則として実施されたものをいい、「標準法」、「逆転法」、「Closed Bottle 法」及び「修正 SCAS 法」とはそれぞれ OECD テストガイドラインの 301C、302C、301D 及び 302A に準拠して実施されたものをいう。
- 注 3) 「大防法」とは「大気汚染防止法」（昭和 43 年法律第 97 号）をいう。

●参考文献（全物質共通）

- i) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化学物質総合情報提供システム（NITE-CHRIP）
（http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop、2023 年 11 月閲覧）
- ii) 経済産業省、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和 48 年法律第 117 号）に基づく監視化学物質、優先評価化学物質、一般化学物質届出結果の公表値
（http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/information/volume_index.html、2023 年 9 月閲覧）
- iii) 化学工業日報社、17423 の化学商品（2023）、17322 の化学商品（2022）、17221 の化学商品（2021）、17120 の化学商品（2020）17019 の化学商品（2019）
- iv) 環境省、「化管法ホームページ（PRTR インフォメーション広場）」「全国の届出排出量・移動量」及び「届出外排出量」、「対象化学物質一覧」（<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>、2023 年 11 月閲覧）
- v) U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.11（<https://www.epa.gov/tsca-screening-tools/download-epi-suite-estimation-program-interface-v411>）における Level III Fugacity Model
- vi) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Data Bank (HSDB)
（<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>、2022 年 9 月閲覧）
- 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>、2023 年 11 月閲覧）
- viii) 環境省環境リスク評価室、「化学物質の環境リスク評価」（<http://www.env.go.jp/chemi/risk/>、2023 年 11 月閲覧）
- ix) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果
（https://www.nite.go.jp/chem/ghs/ghs_download.html、2023 年 11 月閲覧）
- x) U.S. EPA, Ecotox Database（<https://cfpub.epa.gov/ecotox/search.cfm>、2023 年 11 月閲覧）
- xi) European Chemicals Agency (ECHA), REACH registered substance factsheets（<https://echa.europa.eu/>、2023 年 11 月閲覧）
- xii) OECD, Screening Information Dataset (SIDS) for High Product in Volume Chemicals (Processed by UNEP Chemicals)
（<https://hpcchemicals.oecd.org/ui/Search.aspx>、2023 年 11 月閲覧）
- xiii) 環境省、生態影響試験結果一覧（令和 5 年 3 月版）（<http://www.env.go.jp/chemi/sesaku/seitai.html>、2023 年 11 月閲覧）

2022年度 モニタリング調査結果

1. 調査目的	119
2. 調査対象物質	119
3. 調査地点及び実施方法	133
(1) 試料採取機関	133
(2) 調査地点及び調査対象物質	134
(3) 試料の採取方法	134
(4) 分析法	134
(5) 調査対象生物種	134
表 1-1 2022年度モニタリング調査地点一覧 (水質)	135
図 1-1 2022年度モニタリング調査地点 (水質)	136
図 1-2 2022年度モニタリング調査地点 (水質) 詳細	137
表 1-2 2022年度モニタリング調査地点一覧 (底質)	143
図 1-3 2022年度モニタリング調査地点 (底質)	144
図 1-4 2022年度モニタリング調査地点 (底質) 詳細	145
表 1-3 2022年度モニタリング調査地点・生物種一覧 (生物)	152
図 1-5 2022年度モニタリング調査地点 (生物)	153
図 1-6 2022年度モニタリング調査地点 (生物) 詳細	154
表 1-4 2022年度モニタリング調査地点一覧 (大気)	157
図 1-7 2022年度モニタリング調査地点 (大気)	158
図 1-8 2022年度モニタリング調査地点 (大気) 詳細	159
表 2 調査対象生物種の特性等	163
表 3-1 2022年度モニタリング調査 (生物 貝類) 検体の概要	164
表 3-2 2022年度モニタリング調査 (生物 魚類) 検体の概要	164
表 3-3 2022年度モニタリング調査 (生物 鳥類) 検体の概要	165
4. モニタリング調査としての継続性に関する考察	166
(1) 調査対象物質及び媒体の推移	166
(2) 調査地点の推移	169
(3) 定量 (検出) 下限値の推移	172
(4) まとめ	172
表 4 モニタリング調査の年度別実施状況	174
表 5-1 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧 (水質)	180
表 5-2 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧 (底質)	181
表 5-3 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧 (生物)	183
表 5-4 モニタリング調査の年度別調査地点の一覧 (大気)	184
表 6-1 モニタリング調査における検出下限値の比較 (水質)	185
表 6-2 モニタリング調査における検出下限値の比較 (底質)	187
表 6-3 モニタリング調査における検出下限値の比較 (生物)	189
表 6-4 モニタリング調査における検出下限値の比較 (大気)	191
表 7-1 モニタリング調査における定量下限値の比較 (水質)	193
表 7-2 モニタリング調査における定量下限値の比較 (底質)	195
表 7-3 モニタリング調査における定量下限値の比較 (生物)	197
表 7-4 モニタリング調査における定量下限値の比較 (大気)	199
5. 経年分析の方法	201
図 2 経年分析の手順及び分析結果に対する評価方法	203

6. 調査結果の概要	204
表 8-1 2022年度モニタリング調査 検出状況一覧表（水質及び底質）	205
表 8-2 2022年度モニタリング調査 検出状況一覧表（生物及び大気）	207
表 9 2022年度モニタリング調査 定量〔検出〕下限値一覧表	209
表 10-1 2002年度から2022年度における経年分析結果（水質）	211
表 10-2 2002年度から2022年度における経年分析結果（底質）	213
表 10-3 2002年度から2022年度における経年分析結果（生物）	215
表 10-4 2002年度から2022年度における経年分析結果（大気）	217
表 11 2002年度から2022年度における経年分析の水域分類	219
[1] 総 PCB	221
[2] HCB（ヘキサクロロベンゼン）	227
[3] アルドリン（参考）	233
[4] ディルドリン（参考）	237
[5] エンドリン（参考）	242
[6] DDT類（参考）	246
[7] クロルデン類（参考）	269
[8] ヘプタクロル類（参考）	290
[9] トキサフェン類（参考）	300
[10] マイレックス（参考）	307
[11] HCH（ヘキサクロロシクロヘキサン）類	311
[12] クロルデコン（参考）	330
[13] ヘキサブロモビフェニル類（参考）	332
[14] ポリブロモジフェニルエーテル類（臭素数が4から10までのもの）	334
[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）	359
[16] ペルフルオロオクタナ酸（PFOA）	364
[17] ペンタクロロベンゼン	369
[18] エンドスルファン類（参考）	375
[19] 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類	379
[20] 総ポリ塩化ナフタレン（参考）	390
[21] ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	395
[22] ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類（参考）	397
[23] 短鎖塩素化パラフィン類	399
[24] ジコホル（参考）	405
[25] ペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）	407
参考資料 1 継続的調査としての継続性に関する考察	410
参考資料 2 経年分析の方法等に関する補足説明	453
参考資料 3 カワウの卵の測定結果	457
参考資料 4 大気中の POPs 残留状況の高頻度監視結果	459

1. 調査目的

モニタリング調査は、「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。）の特定化学物質等について、一般環境中の残留状況を監視することを目的とする。また、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」（以下「POPs条約」という。）に対応するため、条約対象物質等の一般環境中及び人体中における残留状況の経年変化を把握することを目的とする。

※ POPs (Persistent Organic Pollutants: 残留性有機汚染物質)

2. 調査対象物質

2022年度のモニタリング調査は、POPs条約の発効当初から対象物質に指定されている10物質（群）^{注1)}のうちPCB類及びHCB（ヘキサクロロベンゼン）の2物質（群）、2009年5月に開催された同条約の第4回条約締約国会議（以下「COP4」という。）等においてPOPs条約対象物質として採択されたHCH（ヘキサクロロシクロヘキサン）類^{注2)}、ポリブロモジフェニルエーテル類^{注3)}、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）^{注4)}及びペンタクロロベンゼンの5物質（群）、2013年4月から5月に開催された同条約の第6回条約締約国会議（以下「COP6」という。）において新規にPOPs条約対象物質として採択された1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類^{注5)}、2015年5月に開催された同条約の第7回条約締約国会議（以下「COP7」という。）においてPOPs条約対象物質として採択されたヘキサクロロブタ-1,3-ジエン、2017年4月から5月に開催された同条約の第8回条約締約国会議（以下「COP8」という。）においてPOPs条約対象物質として採択された短鎖塩素化パラフィン類^{注6)}、2019年4月から5月に開催された同条約の第9回条約締約国会議（以下「COP9」という。）においてPOPs条約対象物質として採択されたペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOA）^{注7)}の2物質（群）並びに2021年7月及び2022年6月に開催された同条約の第10回条約締約国会議（以下「COP10」という。）においてPOPs条約対象物質として採択されたペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）^{注8)}を加えた計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。

(注1) 2009年度までは、POPs条約の発効当初から対象物質に指定されている物質のうちポリ塩化ジベンゾ-*p*-ジオキシン及びポリ塩化ジベンゾフランを除く10物質（群）及びHCH（ヘキサクロロシクロヘキサン）類について各物質とも毎年度の調査を行っていた。2010年度以降の調査においては、新たに条約の対象物質に追加された物質（群）等を追加する一方で、調査頻度を見直して一部の物質については数年おきの調査とすることとした。2022年度の調査では、POPs条約対象物質のうち、アルドリン、ディルドリン、エンドリン、DDT類^{注9)}、クロルデン類^{注10)}、ヘプタクロル類^{注11)}、トキサフェン類^{注12)}、マイレックス、クロルデコン、ヘキサブロモビフェニル類、エンドスルファン類、ポリ塩化ナフタレン類^{注13)}、ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類^{注14)}並びにジコホルの14物質（群）の調査は行わなかった。なお、2022年度に調査を行わなかった14物質（群）についても最新年度までの調査結果を参考として本書に掲載している。

(注2) POPs条約では、 α -HCH、 β -HCH及び γ -HCH（別名：リンデン）がCOP4でPOPs条約対象物質とすることとされたが、本調査では δ -HCHも含めてHCH類としている。

(注3) POPs条約では、テトラブロモジフェニルエーテル類、ペンタブロモジフェニルエーテル類、ヘキサブロモジフェニルエーテル類及びヘプタブロモジフェニルエーテル類がCOP4でPOPs条約対象物質とすることとされ、デカブロモジフェニルエーテルがCOP8でPOPs条約対象物質とすることとされているが、本調査ではそれらを含む臭素数が4から10のものについてポリブロモジフェニルエー

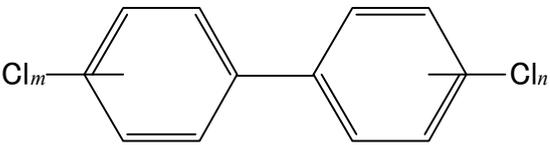
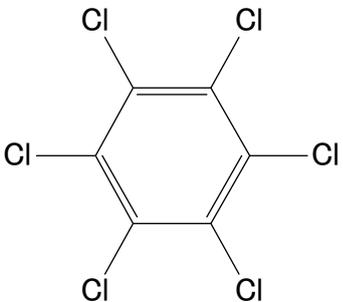
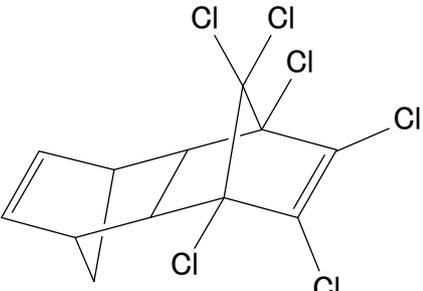
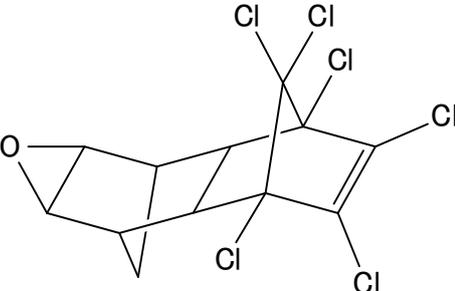
テル類としている。

- (注4) POPs 条約では、ペルフルオロオクタンスルホン酸及びその塩並びにペルフルオロオクタンスルホンフルオリドが COP4で POPs 条約対象物質とすることとされ、直鎖及び分岐鎖のオクチル基を有するペルフルオロオクタンスルホン酸がモニタリングの対象とされているが、本調査ではこのうち直鎖のオクチル基を有するペルフルオロ(オクタン-1-スルホン酸)を分析対象としている。
- (注5) POPs 条約では、 α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、 β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン及び γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンが COP6で POPs 条約対象物質とすることとされたが、本調査では δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン及び ϵ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンも含めて1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類としている。ただし、2016年度から2019年度のすべての媒体及び2022年度の大気では、 α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン、 β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン及び γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカンのみを分析対象としている。
- (注6) POPs 条約では、アルキル基の炭素数が10から13までの塩素化パラフィン類が COP8で POPs 条約対象物質とすることとされているが、本調査ではアルキル基の炭素数が10から13までの塩素化パラフィン類のうち、水質、底質及び生物については塩素数が5から9までのものを、大気については塩素数が4から8までのものをそれぞれ対象としている。
- (注7) POPs 条約では、ペルフルオロオクタン酸及びその塩並びにペルフルオロオクタン酸関連物質が COP9で POPs 条約対象物質とすることとされ、直鎖及び分岐鎖のヘプチル基を有するペルフルオロオクタン酸がモニタリングの対象とされているが、本調査ではこのうち直鎖のヘプチル基を有するペルフルオロオクタン酸を分析対象としている。
- (注8) POPs 条約では、ペルフルオロヘキサンスルホン酸及びその塩並びにペルフルオロヘキサンスルホン酸関連物質を POPs 条約対象物質とすることとされ、直鎖及び分岐鎖のヘキシル基を有するペルフルオロヘキサンスルホン酸がモニタリングの対象とされているが、本調査ではこのうち直鎖のヘキシル基を有するペルフルオロ(ヘキサン-1-スルホン酸)を分析対象としている。
- (注9) POPs 条約では p,p' -DDT 及び o,p' -DDT が対象物質とされているが、本調査では環境中での分解産物である p,p' -DDE、 o,p' -DDE、 p,p' -DDD 及び o,p' -DDD を含めて DDT 類としている。
- (注10) POPs 条約では *cis*-クロルデン及び *trans*-クロルデンが対象物質とされているが、本調査ではオキシクロルデン、*cis*-ノナクロル及び *trans*-ノナクロルを含めてクロルデン類としている。
- (注11) POPs 条約ではヘプタクロルが対象物質とされているが、本調査ではその代謝物である *cis*-ヘプタクロルエポキシド及び *trans*-ヘプタクロルエポキシドを含めてヘプタクロル類としている。
- (注12) POPs 条約では塩素化ボルナン及び塩素化カンフェンの工業混合物（約16,000の同族体又は異性体）が対象物質とされているが、本調査ではそのうち2-endo,3-exo,5-endo,6-exo,8,8,10,10-オクタクロロボルナン（Parlar-26）、2-endo,3-exo,5-endo,6-exo,8,8,9,10,10-ノナクロロボルナン（Parlar-50）及び2,2,5,5,8,9,9,10,10-ノナクロロボルナン（Parlar-62）の3物質を分析対象としている。
- (注13) POPs 条約では、塩素数が2から8までの塩化ナフタレンを含むものが COP7で POPs 条約対象物質とすることとされており、本調査では塩素数が1のものを含めてポリ塩化ナフタレン類としている。
- (注14) POPs 条約では、ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類が COP7で POPs 条約対象物質とすることとされているが、本調査ではペンタクロロフェノール及びペンタクロロアニソールを分析対象としている。

物質 調査 番号	調査対象物質	調査媒体			
		水 質	底 質	生 物	大 気
[1]	<p>PCB 類</p> <p>総 PCB は、以下の表中に示した PCB 類の同族体ごとの総量を意味している。以降の紙面において総量としての結果のみを示しているが、各同族体およびコプラナー-PCB の測定値はホームページに一覧表として掲載してある。</p> <p>[1-1] モノクロロビフェニル類 [1-2] ジクロロビフェニル類 [1-3] トリクロロビフェニル類 [1-4] テトラクロロビフェニル類 [1-4-1] 3,3',4,4'-テトラクロロビフェニル (#77) [1-4-2] 3,4,4',5'-テトラクロロビフェニル (#81) [1-5] ペンタクロロビフェニル類 [1-5-1] 2,3,3',4,4'-ペンタクロロビフェニル (#105) [1-5-2] 2,3,4,4',5'-ペンタクロロビフェニル (#114) [1-5-3] 2,3',4,4',5'-ペンタクロロビフェニル (#118) [1-5-4] 2',3,4,4',5'-ペンタクロロビフェニル (#123) [1-5-5] 3,3',4,4',5'-ペンタクロロビフェニル (#126) [1-6] ヘキサクロロビフェニル類 [1-6-1] 2,3,3',4,4',5'-ヘキサクロロビフェニル (#156) [1-6-2] 2,3,3',4,4',5'-ヘキサクロロビフェニル (#157) [1-6-3] 2,3',4,4',5,5'-ヘキサクロロビフェニル (#167) [1-6-4] 3,3',4,4',5,5'-ヘキサクロロビフェニル (#169) [1-7] ヘプタクロロビフェニル類 [1-7-1] 2,2',3,3',4,4',5'-ヘプタクロロビフェニル (#170) [1-7-2] 2,2',3,4,4',5,5'-ヘプタクロロビフェニル (#180) [1-7-3] 2,3,3',4,4',5,5'-ヘプタクロロビフェニル (#189) [1-8] オクタクロロビフェニル類 [1-9] ノナクロロビフェニル類 [1-10] デカクロロビフェニル</p>	○	○	○	○
[2]	HCB (ヘキサクロロベンゼン)	○	○	○	○
[3]	アルドリン (参考)				
[4]	ディルドリン (参考)				
[5]	エンドリン (参考)				
[6]	<p>DDT 類 (参考)</p> <p>[6-1] <i>p,p'</i>-DDT [6-2] <i>p,p'</i>-DDE [6-3] <i>p,p'</i>-DDD [6-4] <i>o,p'</i>-DDT [6-5] <i>o,p'</i>-DDE [6-6] <i>o,p'</i>-DDD</p>				
[7]	<p>クロルデン類 (参考)</p> <p>[7-1] <i>cis</i>-クロルデン (参考) [7-2] <i>trans</i>-クロルデン (参考) [7-3] オキシクロルデン (参考) [7-4] <i>cis</i>-ノナクロル (参考) [7-5] <i>trans</i>-ノナクロル (参考)</p>				
[8]	<p>ヘプタクロル類 (参考)</p> <p>[8-1] ヘプタクロル (参考) [8-2] <i>cis</i>-ヘプタクロルエポキシド (参考) [8-3] <i>trans</i>-ヘプタクロルエポキシド (参考)</p>				
[9]	<p>トキサフェン類 (参考)</p> <p>[9-1] 2-endo,3-exo,5-endo,6-exo,8,8,10,10-オクタクロロボルナン (Parlar-26) (参考) [9-2] 2-endo,3-exo,5-endo,6-exo,8,8,9,10,10-ノナクロロボルナン (Parlar-50) (参考) [9-3] 2,2,5,5,8,9,9,10,10-ノナクロロボルナン (Parlar-62) (参考)</p>				
[10]	マイレックス (参考)				

物質 調査 番号	調査対象物質	調査媒体			
		水 質	底 質	生 物	大 気
[11]	HCH類 [11-1] α -HCH [11-2] β -HCH [11-3] γ -HCH (別名：リンデン) [11-4] δ -HCH	○	○	○	○
[12]	クロルデコン (参考)				
[13]	ヘキサブロモビフェニル類 (参考)				
[14]	ポリブロモジフェニルエーテル類 (臭素数が4から10までのもの) [14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類 [14-1-1] 2,2',4,4'-テトラブロモジフェニルエーテル (#47) [14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類 [14-2-1] 2,2',4,4',5,5'-ペンタブロモジフェニルエーテル (#99) [14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類 [14-3-1] 2,2',4,4',5,5'-ヘキサブロモジフェニルエーテル (#153) [14-3-2] 2,2',4,4',5,6'-ヘキサブロモジフェニルエーテル (#154) [14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類 [14-4-1] 2,2',3,3',4,5',6-ヘプタブロモジフェニルエーテル (#175) [14-4-2] 2,2',3,4,4',5',6-ヘプタブロモジフェニルエーテル (#183) [14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類 [14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類 [14-7] デカブロモジフェニルエーテル	○	○	○	○
[15]	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	○	○	○	○
[16]	ペルフルオロオクタノ酸 (PFOA)	○	○	○	○
[17]	ペンタクロロベンゼン	○	○	○	○
[18]	エンドスルファン類 (参考) [18-1] α -エンドスルファン (参考) [18-2] β -エンドスルファン (参考)				
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類 [19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン [19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン [19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン [19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン [19-5] ϵ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン	○	○	○	○
[20]	ポリ塩化ナフタレン類 (参考) 総ポリ塩化ナフタレンは、ポリ塩化ナフタレン類の同族体ごとの総量を意味している。以降の紙面において総量としての結果のみを示している。				
[21]	ヘキサクロブタ-1,3-ジエン	○	○	○	○
[22]	ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類 (参考) [22-1] ペンタクロロフェノール (参考) [22-2] ペンタクロロアニソール (参考)				
[23]	短鎖塩素化パラフィン類 [23-1] 塩素化デカン類 [23-2] 塩素化ウンデカン類 [23-3] 塩素化ドデカン類 [23-4] 塩素化トリデカン類	○	○	○	○
[24]	ジコanol (参考)				
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	○	○	○	○

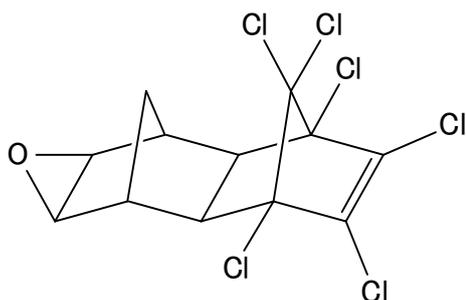
モニタリング調査の調査対象物質の物理化学的性状は次のとおりである。

<p>[1] PCB類 Polychlorinated biphenyls</p>  <p>$i = m+n = 1 \sim 10$</p>	<p>分子式： $C_{12}H_{(10-i)}Cl_i$ ($i = m+n = 1 \sim 10$) CAS： 27323-18-8 (1 塩化物)、22512-42-9 (2 塩化物)、25323-68-6 (3 塩化物)、26914-33-0 (4 塩化物)、25429-29-2 (5 塩化物)、26601-64-9 (6 塩化物)、28655-71-2 (7 塩化物)、31472-83-0 (8 塩化物)、53742-07-7 (9 塩化物)、2051-24-3 (10 塩化物) 既存化： 該当なし MW： 188.65～498.66 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。 比重等： 種類によって異なる。 logPow： 種類によって異なる。</p>
<p>[2] HCB (ヘキサクロロベンゼン) Hexachlorobenzene</p> 	<p>分子式： C_6Cl_6 CAS： 118-74-1 既存化： 3-0076 MW： 284.78 mp： 230°C ¹⁾ bp： 325°C ¹⁾ sw： 0.0000096g/kg (25°C) ²⁾ 比重等： 2.044 (23°C) ¹⁾ logPow： 5.73 ³⁾</p>
<p>[3] アルドリン (参考) Aldrin</p> 	<p>分子式： $C_{12}H_8Cl_6$ CAS： 309-00-2 既存化： 4-0303 MW： 364.91 mp： 103.8°C ¹⁾ bp： 145°C (0.27kPa) ⁴⁾ sw： 0.0002g/kg (25°C) ²⁾ 比重等： 1.6g/cm³ ⁵⁾ logPow： 6.50 ³⁾</p>
<p>[4] ディルドリン (参考) Dieldrin</p> 	<p>分子式： $C_{12}H_8Cl_6O$ CAS： 60-57-1 既存化： 4-0299 MW： 380.91 mp： 178.8°C ¹⁾ bp： 330°C ⁵⁾ sw： 0.00020g/kg (25°C) ²⁾ 比重等： 1.75 (25°C) ²⁾ logPow： 5.40 ³⁾</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指す。

[5] エンドリン (参考)

Endrin

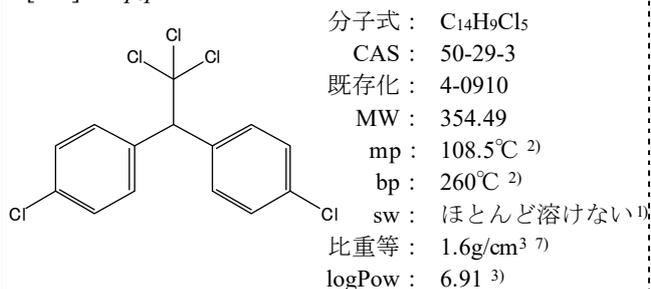


分子式 : C₁₂H₈Cl₆O
 CAS : 72-20-8
 既存化 : 4-0299
 MW : 380.91
 mp : 200°C⁶⁾
 bp : 245°C (分解)⁶⁾
 sw : 0.00025g/kg²⁾
 比重等 : 1.7g/cm³⁶⁾
 logPow : 5.20³⁾

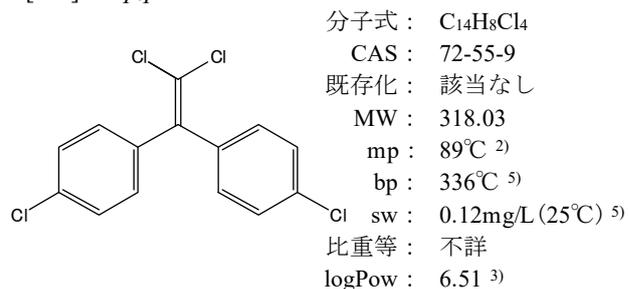
[6] DDT 類 (参考)

DDTs

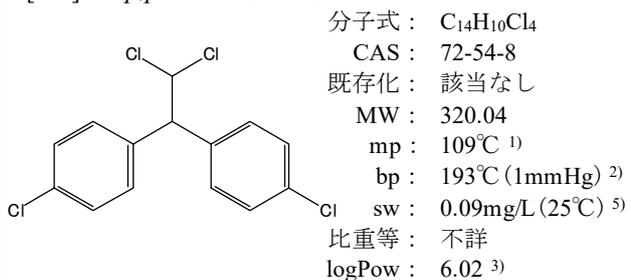
[6-1] *p,p'*-DDT (参考)



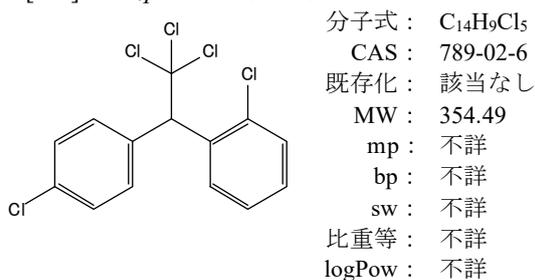
[6-2] *p,p'*-DDE (参考)



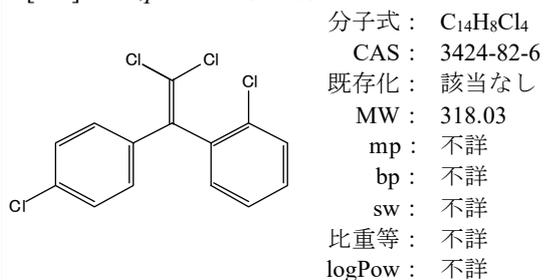
[6-3] *p,p'*-DDD (参考)



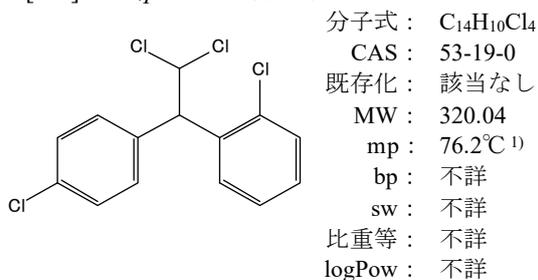
[6-4] *o,p'*-DDT (参考)



[6-5] *o,p'*-DDE (参考)



[6-6] *o,p'*-DDD (参考)

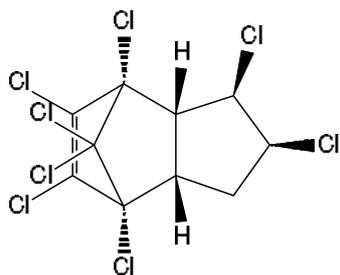


[7] クロルデン類 (参考)

Chlordanes

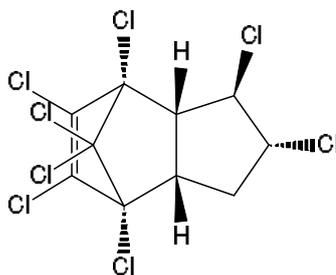
[7-1] *cis*-クロルデン (参考)

cis-Chlordane



[7-2] *trans*-クロルデン (参考)

trans-Chlordane

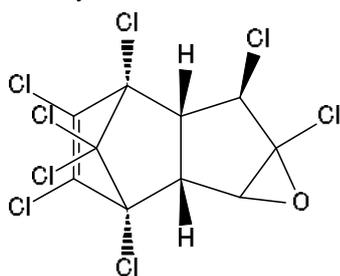


以下は *cis* 体と *trans* 体に
共通した物性情報

分子式: $C_{10}H_6Cl_8$
CAS: 5103-71-9 (*cis* 体)、
5103-74-2 (*trans* 体)
既存化: 4-637
MW: 409.78
mp: $101.1^{\circ}C$ ¹⁾
bp: $175^{\circ}C$ (1mmHg)¹⁾
sw: 0.0006g/kg ($25^{\circ}C$)¹⁾
比重等: 1.59~1.63 ($25^{\circ}C$)²⁾
logPow: 6.16³⁾

[7-3] オキシクロルデン (参考)

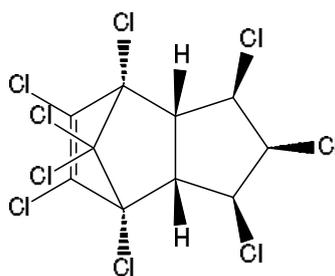
Oxychlordane



分子式: $C_{10}H_4Cl_8O$
CAS: 26880-48-8
既存化: 該当なし
MW: 423.76
mp: $100^{\circ}C$ ¹⁾
bp: 不詳
sw: 不詳
比重等: 不詳
logPow: 4.76³⁾

[7-4] *cis*-ノナクロル (参考)

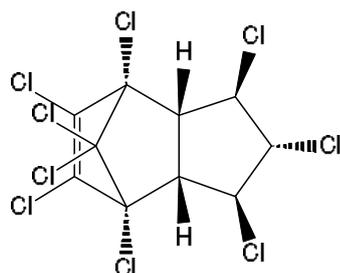
cis-Nonachlor



分子式: $C_{10}H_5Cl_9$
CAS: 5103-73-1
既存化: 該当なし
MW: 444.22
mp: 不詳
bp: 不詳
sw: 不詳
比重等: 不詳
logPow: 5.21³⁾

[7-5] *trans*-ノナクロル (参考)

trans-Nonachlor



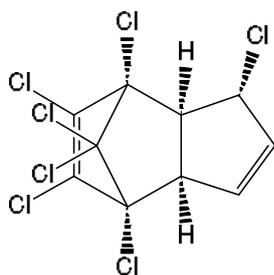
分子式: $C_{10}H_5Cl_9$
CAS: 39765-80-5
既存化: 該当なし
MW: 444.22
mp: 不詳
bp: 不詳
sw: 不詳
比重等: 不詳
logPow: 5.08³⁾

[8] ヘプタクロル類 (参考)

Heptachlors

[8-1] ヘプタクロル (参考)

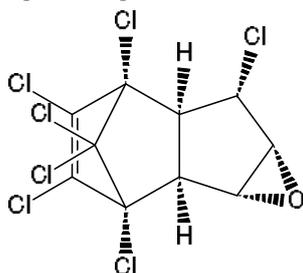
Heptachlor



分子式: $C_{10}H_5Cl_7$
CAS: 76-44-8
既存化: 4-637、9-1646
MW: 373.32
mp: $95\sim 96^{\circ}C$ ²⁾
bp: 不詳
sw: 0.00018g/kg ($25^{\circ}C$)¹⁾
比重等: 1.57 ($9^{\circ}C$)¹⁾
logPow: 6.10³⁾

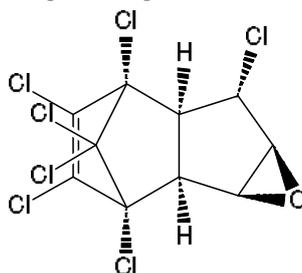
[8-2] *cis*-ヘプタクロルエポキシド (参考)

cis-Heptachlor epoxide



[8-3] *trans*-ヘプタクロルエポキシド (参考)

trans-Heptachlor epoxide



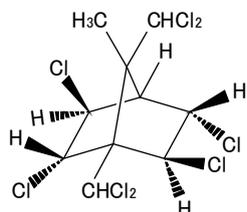
以下は *cis* 体と *trans* 体に
共通した物性情報

分子式: $C_{10}H_5Cl_7O$
CAS: 1024-57-3
既存化: 該当なし
MW: 389.32
mp: $162.8^{\circ}C$ ¹⁾
bp: 不詳
sw: 不詳
比重等: 不詳
logPow: 5.40³⁾

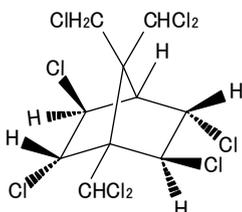
[9] トキサフェン類 (参考)

Toxaphenes

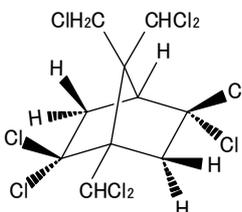
[9-1]
2-endo,3-exo,5-
endo,6-exo,8,8,10,10-
オクタクロロボルナン
(Parlar-26)
(参考)



[9-2]
2-endo,3-exo,5-
endo,6-
exo,8,8,9,10,10- ノ ナ
クロロボルナン
(Parlar-50)
(参考)



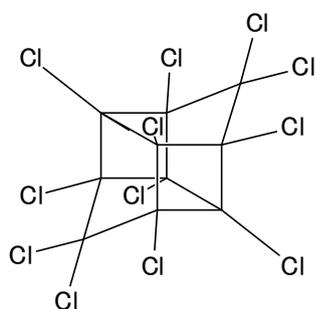
[9-3]
2,2,5,5,8,9,9,10,10- ノ
ナクロロボルナン
(Parlar-62)
(参考)



分子式 : $C_{10}H_{10}Cl_8$ (8 塩素化
物)、
 $C_{10}H_9Cl_9$ (9 塩素化
物)
CAS : 8001-35-2
既存化 : 該当なし
MW : 413.81 (8 塩素化物)、
448.26 (9 塩素化物)
mp : $65\sim 90^{\circ}C$ ²⁾
bp : 不詳
sw : $3mg/L$ ²⁾
比重等 : $1.630 (25^{\circ}C)$ ²⁾
logPow : 6.44 ²⁾

[10] マイレックス (参考)

Mirex

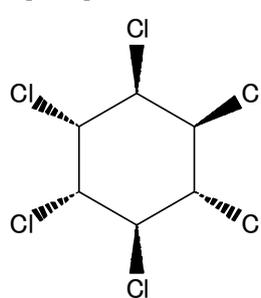


分子式 : $C_{10}Cl_{12}$
CAS : 2385-85-5
既存化 : 該当なし
MW : 545.54
mp : $485^{\circ}C$ (分解) ²⁾
bp : 不詳
sw : $0.000085g/kg (25^{\circ}C)$ ¹⁾
比重等 : 不詳
logPow : 5.28 ³⁾

[11] HCH (ヘキサクロロシクロヘキサン) 類

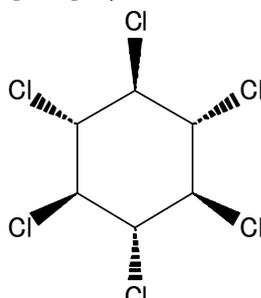
Hexachlorohexanes

[11-1] α -HCH



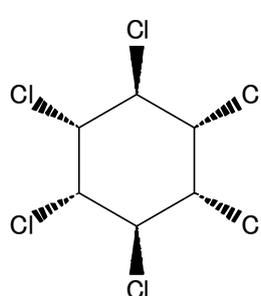
分子式 : $C_6H_6Cl_6$
CAS : 319-84-6
既存化 : 3-2250、9-1652
MW : 290.83
mp : $157.4^{\circ}C$ ¹⁾
bp : $288^{\circ}C$ ⁹⁾
sw : $0.00018g/kg (25^{\circ}C)$ ²⁾
比重等 : $1.87 (20^{\circ}C)$ ¹⁰⁾
logPow : 3.80 ³⁾

[11-2] β -HCH



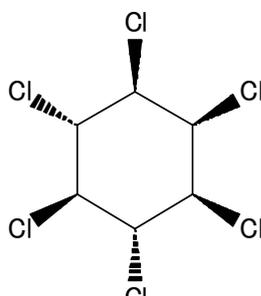
分子式 : $C_6H_6Cl_6$
CAS : 319-85-7
既存化 : 3-2250、9-1652
MW : 290.83
mp : $309^{\circ}C$ ¹¹⁾
bp : $60^{\circ}C (0.50mmHg)$ ¹⁾
sw : $0.0002g/kg (25^{\circ}C)$ ²⁾
比重等 : $1.87 (20^{\circ}C)$ ¹⁰⁾
logPow : 3.78 ¹⁾

[11-3] γ -HCH (別名：リンデン)



分子式 : $C_6H_6Cl_6$
CAS : 58-89-9
既存化 : 3-2250、9-1652
MW : 290.83
mp : $115^{\circ}C$ ¹⁾
bp : $311^{\circ}C$ ¹⁾
sw : $0.0078g/kg (25^{\circ}C)$ ¹⁾
比重等 : $1.85 (20^{\circ}C)$ ¹⁰⁾
logPow : 3.72 ³⁾

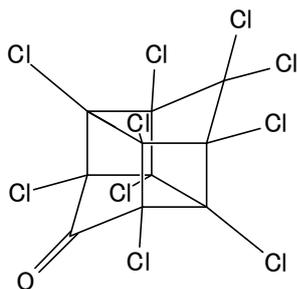
[11-4] δ -HCH



分子式 : $C_6H_6Cl_6$
CAS : 319-86-8
既存化 : 3-2250、9-1652
MW : 290.83
mp : $141.5^{\circ}C$ ¹⁾
bp : $60^{\circ}C (0.36mmHg)$ ¹⁾
sw : 不詳
比重等 : $1.87 (20^{\circ}C)$ ¹⁰⁾
logPow : 4.14 ³⁾

[12] クロルデコン (参考)

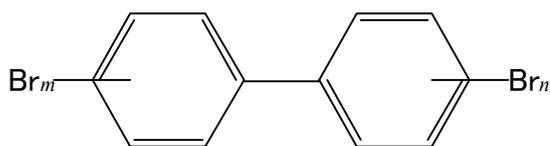
Chlordecone



分子式 : $C_{10}Cl_{10}O$
 CAS : 143-50-0
 既存化 : 該当なし
 MW : 490.64
 mp : $350^{\circ}C$ (分解)²⁾
 bp : 不詳
 sw : 7.6mg/L ($24^{\circ}C$)⁵⁾
 比重等 : 1.61 ($25^{\circ}C$)¹⁾
 logPow : 3.45¹²⁾

[13] ヘキサブロモビフェニル類 (参考)

Hexabromobiphenyls

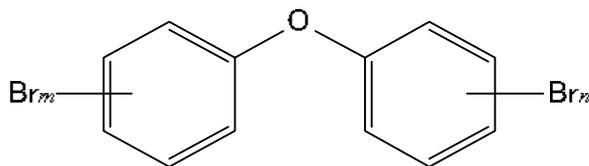


$m+n=6$

分子式 : $C_{12}H_4Br_6$
 CAS : 36355-01-8
 既存化 : 該当なし
 MW : 627.58
 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。
 比重等 : 種類によって異なる。
 logPow : 種類によって異なる。

[14] ポリブロモジフェニルエーテル類 (臭素数が4から10までのもの)

Polybromodiphenyl ethers ($Br_4 \sim Br_{10}$)

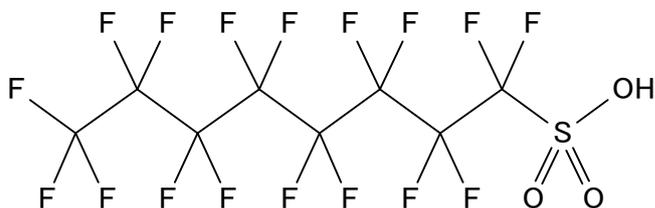


$i = m+n = 4 \sim 10$

分子式 : $C_{12}H_{(10-i)}Br_iO$ ($i = m+n = 4 \sim 10$)
 CAS : 40088-47-9 (4 臭素化物)、32534-81-9 (5 臭素化物)、36483-60-0 (6 臭素化物)、68928-80-3 (7 臭素化物)、32536-52-0 (8 臭素化物)、63936-56-1 (9 臭素化物)、1163-19-5 (10 臭素化物)
 既存化 : 3-61 (4 臭素化物)、3-2845 (6 臭素化物)
 MW : 485.79~959.17
 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。
 比重等 : 種類によって異なる。
 logPow : 種類によって異なる。

[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)

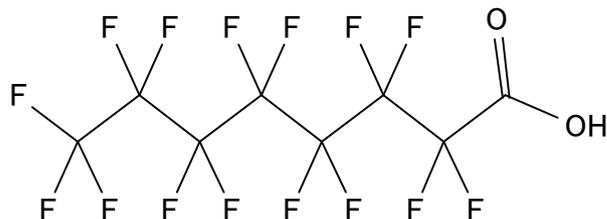
Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS)



分子式 : $C_8HF_{17}O_3S$
 CAS : 1763-23-1
 既存化 : 2-1595
 MW : 500.13
 mp : $>400^{\circ}C$ (カリウム塩)¹³⁾
 bp : 不詳
 sw : 519mg/L ($20^{\circ}C$ 、カリウム塩)¹³⁾
 比重等 : 不詳
 logPow : 不詳

[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)

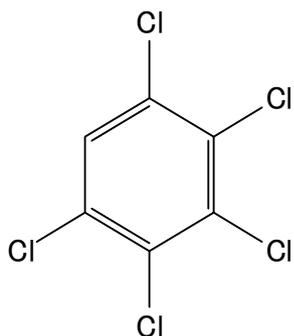
Perfluorooctanoic acid (PFOA)



分子式 : $C_8HF_{15}O_2$
 CAS : 335-67-1
 既存化 : 2-1182、2-2659
 MW : 414.07
 mp : $54.3^{\circ}C$ ¹⁾
 bp : $192^{\circ}C$ ¹⁾
 sw : 9.5g/L ($20^{\circ}C$)¹⁴⁾
 比重等 : 1.79g/cm³¹⁵⁾
 logPow : 6.3¹⁵⁾

[17] ペンタクロロベンゼン

Pentachlorobenzene



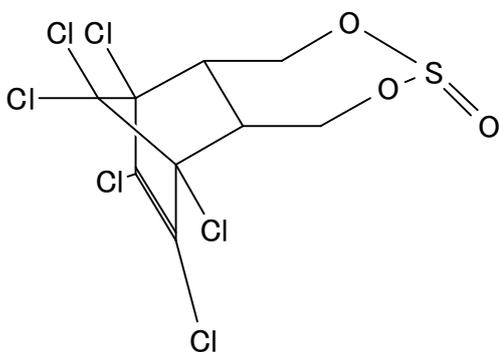
分子式 : C_6HCl_5
 CAS : 608-93-5
 既存化 : 3-76
 MW : 250.34
 mp : $84.2^\circ C$ ¹⁾
 bp : $279^\circ C$ ¹⁾
 sw : $0.00050g/kg$ ($25^\circ C$)¹⁾
 比重等 : $1.8342g/cm^3$ ($16^\circ C$)¹⁾
 logPow : 5.17 ³⁾

[18] エンドスルファン類 (参考)

Endosulfans

[18-1] α -エンドスルファン (参考)

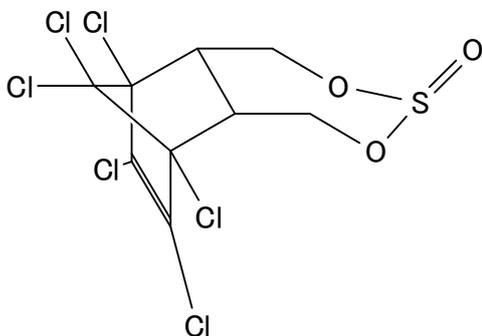
α -Endosulfan



分子式 : $C_9H_6Cl_5O_3S$
 CAS : 959-98-8
 既存化 : 該当なし
 MW : 406.93
 mp : $109.2^\circ C$ ¹⁶⁾
 bp : 不詳
 sw : $0.33mg/L$ ($25^\circ C$)¹⁶⁾
 比重等 : 不詳
 logPow : 4.7 ¹⁶⁾

[18-2] β -エンドスルファン (参考)

β -Endosulfan



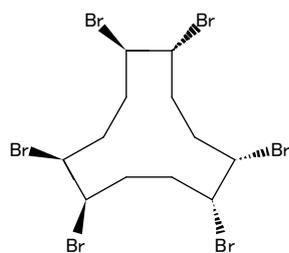
分子式 : $C_9H_6Cl_5O_3S$
 CAS : 33213-65-9
 既存化 : 該当なし
 MW : 406.93
 mp : $213.3^\circ C$ ¹⁶⁾
 bp : 不詳
 sw : $0.32mg/L$ ($25^\circ C$)¹⁶⁾
 比重等 : 不詳
 logPow : 4.7 ¹⁶⁾

[19] 1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類

1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecanes

[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン

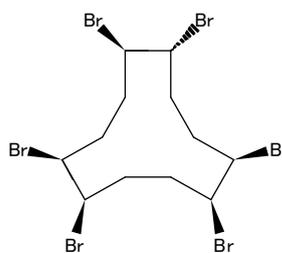
α -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane



分子式 : $C_{12}H_{18}Br_6$
 CAS : 134237-50-6
 既存化 : 3-2254
 MW : 641.70
 mp : $179\sim 181^\circ C$ ¹⁷⁾
 bp : 不詳
 sw : $48.8\mu g/L$ ¹⁷⁾
 比重等 : 不詳
 logPow : 5.07 ¹⁷⁾

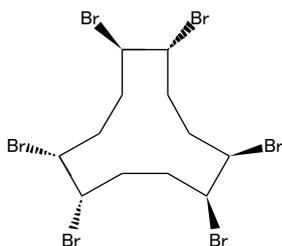
[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン

β -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane



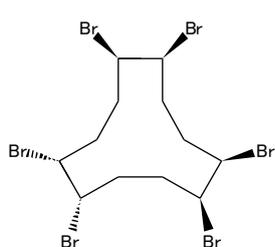
分子式 : $C_{12}H_{18}Br_6$
 CAS : 134237-51-7
 既存化 : 3-2254
 MW : 641.70
 mp : $170\sim 172^\circ C$ ¹⁷⁾
 bp : 不詳
 sw : $14.7\mu g/L$ ¹⁷⁾
 比重等 : 不詳
 logPow : 5.12 ¹⁷⁾

[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン
 γ -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane



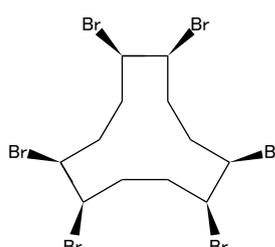
分子式 : $C_{12}H_{18}Br_6$
 CAS : 134237-52-8
 既存化 : 3-2254
 MW : 641.70
 mp : 207~209°C ¹⁷⁾
 bp : 不詳
 sw : 2.1 μ g/L ¹⁷⁾
 比重等 : 不詳
 logPow : 5.47 ¹⁷⁾

[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン
 δ -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane



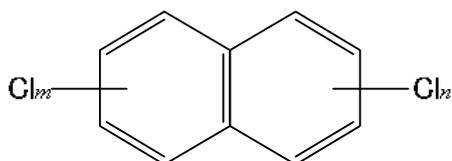
分子式 : $C_{12}H_{18}Br_6$
 CAS : 不詳
 既存化 : 3-2254
 MW : 641.70
 mp : 不詳
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重等 : 不詳
 logPow : 不詳

[19-5] ϵ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン
 ϵ -1,2,5,6,9,10-Hexabromocyclododecane



分子式 : $C_{12}H_{18}Br_6$
 CAS : 不詳
 既存化 : 3-2254
 MW : 641.70
 mp : 不詳
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重等 : 不詳
 logPow : 不詳

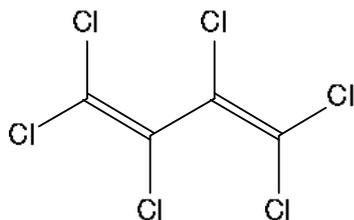
[20] ポリ塩化ナフタレン類 (参考)
 Polychlorinated naphthalenes



$i = m+n = 1 \sim 8$

分子式 : $C_{10}H_{(8-i)}Cl_i$ ($i = m+n = 1 \sim 8$)
 CAS : 25586-43-0 (1 塩化物)、28699-88-9 (2 塩化物)、1321-65-9 (3 塩化物)、1335-88-2 (4 塩化物)、1321-64-8 (5 塩化物)、1335-87-1 (6 塩化物)、32241-08-0 (7 塩化物)、2234-13-1 (8 塩化物)
 既存化 : 該当なし
 MW : 162.6~403.7
 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。
 比重等 : 種類によって異なる。
 logPow : 種類によって異なる。

[21] ヘキサクロブタ-1,3-ジエン
 Hexachlorobuta-1,3-diene



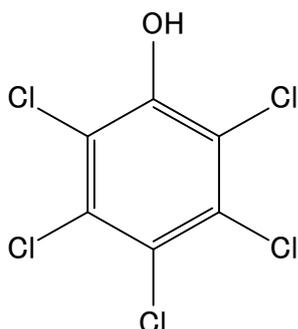
分子式 : C_4Cl_6
 CAS : 87-68-3
 既存化 : 2-121
 MW : 260.76
 mp : -21°C ²⁾
 bp : 215°C ²⁾
 sw : 0.0005% (20°C) ²⁾
 比重等 : 1.682 (20/4°C) ²⁾
 logPow : 4.90 ¹⁸⁾

[22] ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類 (参考)

Pentachlorophenol and its salts and esters

[22-1] ペンタクロロフェノール (参考)

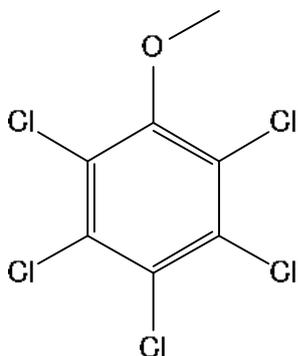
Pentachlorophenol



分子式 : C_6HCl_5O
 CAS : 87-86-5
 既存化 : 3-2850
 MW : 266.34
 mp : 174°C (一水和物)、191°C (無水水和物)¹⁹⁾
 bp : 309~310°C (分解)²⁾
 sw : 14mg/L (26.7°C)²⁰⁾
 比重等 : 1.978 (22°C)²⁾
 logPow : 5.12²¹⁾

[22-1] ペンタクロロアニソール (参考)

Pentachloroanisole



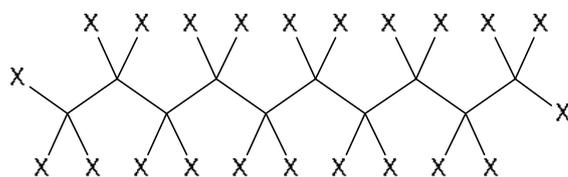
分子式 : $C_7H_3Cl_5O$
 CAS : 1825-21-4
 既存化 : 該当なし
 MW : 280.36
 mp : 233.9°C¹⁾
 bp : 不詳
 sw : 1mg/L 未満²²⁾
 比重等 : 不詳
 logPow : 5.45²²⁾

[23] 短鎖塩素化パラフィン類

Short-chain chlorinated paraffins

[23-1] 塩素化デカン類

Chlorinated decanes

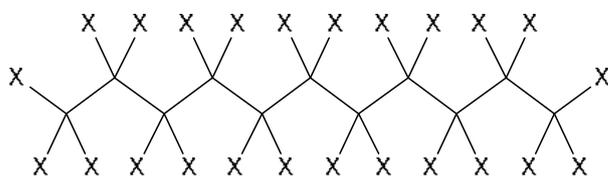


X は H 又は Cl であることを意味する。

分子式 : $C_{10}H_{(22-i)}Cl_i$ ($i = 1 \sim 22$)
 CAS : 不詳
 既存化 : 2-68
 MW : 176.73~900.07
 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。
 比重等 : 種類によって異なる。
 logPow : 種類によって異なる。

[23-2] 塩素化ウンデカン類

Chlorinated undecanes

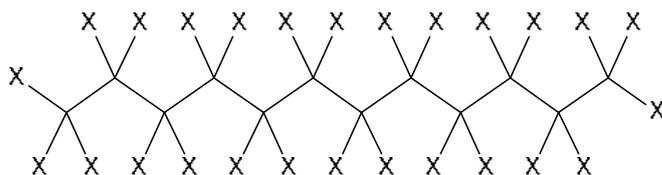


X は H 又は Cl であることを意味する。

分子式 : $C_{11}H_{(24-i)}Cl_i$ ($i = 1 \sim 24$)
 CAS : 不詳
 既存化 : 2-68
 MW : 190.75~982.99
 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。
 比重等 : 種類によって異なる。
 logPow : 種類によって異なる。

[23-3] 塩素化ドデカン類

Chlorinated dodecanes

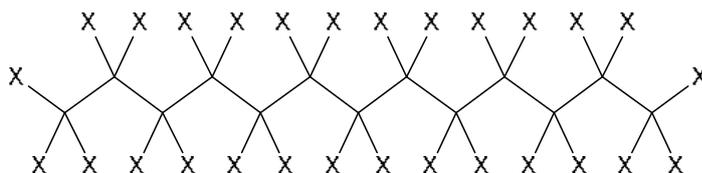


X は H 又は Cl であることを意味する。

分子式： $C_{12}H_{(26-i)}Cl_i$ ($i = 1 \sim 26$)
 CAS： 不詳
 既存化： 2-68
 MW： 204.78～1065.91
 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。
 比重等： 種類によって異なる。
 logPow： 種類によって異なる。

[23-4] 塩素化トリデカン類

Chlorinated tridecanes

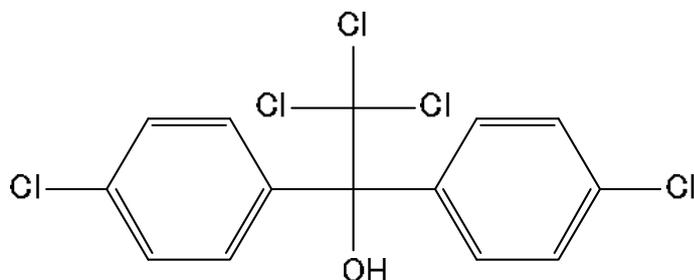


X は H 又は Cl であることを意味する。

分子式： $C_{13}H_{(28-i)}Cl_i$ ($i = 1 \sim 28$)
 CAS： 不詳
 既存化： 2-68
 MW： 218.81～1,148.82
 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。
 比重等： 種類によって異なる。
 logPow： 種類によって異なる。

[24] ジコホル (参考)

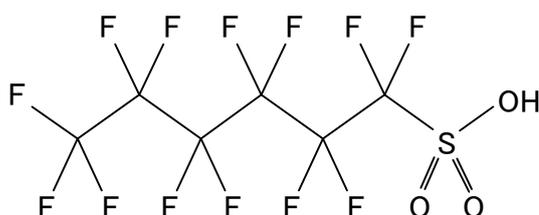
Dicofol



分子式： $C_{14}H_9Cl_5O$
 CAS： 115-32-2
 既存化： 4-226
 MW： 370.49
 mp： 77.5～79.5°C²³⁾
 bp： 180～225°C²³⁾
 sw： 0.8～1.32mg/L (25°C)²³⁾
 比重等： 1.45g/cm³²³⁾
 logPow： 3.8～6.06²³⁾

[25] ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)

Perfluorohexane sulfonic acid (PFHxS)



分子式： $C_6HF_{13}O_3S$
 CAS： 355-46-4
 既存化： 該当なし
 MW： 400.11
 mp： 41°C²⁴⁾
 bp： 238～239°C²⁴⁾
 sw： 1.4g/L (20～25°C、カリウム塩)²⁴⁾
 2.3g/L (非解離)²⁴⁾
 比重等： 1.841g/cm³²⁵⁾
 logPow： 5.17²⁴⁾

参考文献

- 1) John R. Rumble, CRC Handbook of Chemistry and Physics, 98th Edition, CRC Press LLC (2017)
- 2) O'Neil, The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals 15th Edition, Merck Co. Inc. (2013)
- 3) Hansch et al., Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic and Steric Constants, American Chemical Society (1995)
- 4) IPCS, International Chemical Safety Cards, Aldrin, ICSC0774 (1998)
- 5) Howard et al., Handbook of Physical Properties of Organic Chemicals, CRC Press Inc. (1996)
- 6) IPCS, International Chemical Safety Cards, Endrin, ICSC1023 (2000)
- 7) IPCS, International Chemical Safety Cards, DDT, ICSC0034 (2004)
- 8) Biggar et al., Apparent solubility of organochlorine insecticides in water at various temperatures, Hilgardia, 42, 383-391 (1974)
- 9) IPCS, International Chemical Safety Cards, alpha-Hexachlorocyclohexane, ICSC0795 (1998)
- 10) ATSDR, Toxicological Profile for alpha-, beta-, gamma- and delta-Hexachlorocyclohexane (2005)
- 11) IPCS, International Chemical Safety Cards, beta-Hexachlorocyclohexane, ICSC0796 (1998)
- 12) IPCS, International Chemical Safety Cards, Chlordecone ICSC1432 (2003)
- 13) United Nations Environment Programme (UNEP), Risk profile on perfluorooctane sulfonate, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its second meeting (2006)
- 14) OECD, Perfluorooctanoic Acid & Ammonium Perfluorooctanoate, SIDS Initial Assessment Profile for 26th SIAM (2008)

- 15) IPCS, International Chemical Safety Cards, Perfluorooctanoic acid, ICSC1613 (2005)
- 16) UNEP, Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, Risk profile on endosulfan, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its fifth meeting (2009)
- 17) UNEP, Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, Risk profile on hexabromocyclododecane, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its sixth meeting (2010)
- 18) IPCS, International Chemical Safety Cards, Hexachlorobutadiene ICSC0896 (1997)
- 19) International Agency for Research on Cancer(IARC), IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man(1972)
- 20) Yalkowsky et al., Aquasol Database of Aqueous Solubility Version 5, College of Pharmacy, University of Arizona(1992)
- 21) Hansch et al., Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic and Steric Constants, American Chemical Society (1995)
- 22) UNEP, Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, Risk profile on pentachlorophenol and its salts and esters, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its ninth meeting (2013)
- 23) UNEP, Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, Risk profile on dicofol, Report of the Persistent Organic Pollutants Review Committee on the work of its twelfth meeting (2016)
- 24) UNEP, Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, Persistent Organic Pollutants Review Committee, Perfluorohexane sulfonic acid (PFHxS), its salts and PFHxS related compounds, Draft risk management evaluation (2019)
- 25) U.S. National Library of Medicine, PubChem (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>)

3. 調査地点及び実施方法

モニタリング調査は、全国の都道府県及び政令指定都市に試料採取を委託し、民間分析機関において分析を実施した。

(1) 試料採取機関

試料採取機関名 ^{注1)}	調査媒体			
	水質	底質	生物	大気
北海道環境生活部環境保全局循環型社会推進課及び地方独立行政法人北海道立総合研究機構産業技術環境研究本部エネルギー・環境・地質研究所	○	○	○	○
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		○		
秋田県健康環境センター	○	○		
山形県環境科学研究センター	○	○		○
福島県環境創造センター	○	○		
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	○	○		
群馬県衛生環境研究所	○			
埼玉県環境科学国際センター	○			
千葉県環境研究センター		○		
千葉市環境保健研究所	○	○		
東京都環境局環境改善部及び公益財団法人東京都環境公社東京都環境科学研究所	○	○	○	○
神奈川県環境科学センター				○
横浜市環境創造局環境科学研究所	○	○	○	○
川崎市環境局環境総合研究所	○	○	○	
新潟県保健環境科学研究所	○	○		○
富山県生活環境文化部環境保全課及び富山県環境科学センター	○	○		○
石川県保健環境センター	○	○	○	○
福井県衛生環境研究センター	○	○		
山梨県衛生環境研究所		○		○
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	○	○		
名古屋市環境局地域環境対策部環境科学調査センター			○	○
三重県保健環境研究所	○	○		○
滋賀県琵琶湖環境科学センター	○	○	○	

試料採取機関名 ^{注1)}	調査媒体			
	水質	底質	生物	大気
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部環境管理室事業所指導課及び地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所	○	○	○	○
大阪市立環境科学研究センター	○	○		
兵庫県環境部水大気課及び公益財団法人ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター	○	○	○	○
兵庫県環境部水大気課及び伊丹市都市交通部みどり自然課			○ ^{注2)}	
神戸市環境局環境保全部環境都市課及び神戸市健康科学研究所	○	○		○
奈良県景観・環境総合センター		○		○
和歌山県環境衛生研究センター	○	○		
鳥取県生活環境部環境立県推進課及び衛生環境研究所			○	
島根県保健環境科学研究所及び島根県隠岐保健所				○
岡山県環境保健センター	○	○		
広島県立総合技術研究所保健環境センター	○	○		
広島市衛生研究所			○	○
山口県環境保健センター	○	○		○
徳島県立保健製薬環境センター	○	○		○
香川県環境保健研究センター	○	○	○	○
愛媛県立衛生環境研究所		○		○
高知県衛生環境研究所	○	○	○	
福岡県保健環境研究所				○ ^{注3)}
北九州市保健環境研究所	○	○		
福岡市環境局保健環境研究所		○		
佐賀県環境センター	○	○		○
長崎県県民生活環境部地域環境課	○	○		
熊本県保健環境科学研究所	○			○
大分県生活環境部環境保全課及び大分県衛生環境研究センター		○	○	
宮崎県衛生環境研究所	○	○		○
鹿児島県環境保健センター	○	○	○	○
沖縄県衛生環境研究所	○	○	○	○

(注1) 試料採取機関名は、2022年度末のものである。

(注2) 兵庫県環境部水大気課及び伊丹市都市交通部みどり自然課において採取された生物はカワウの卵で、諸外国の調査において調査を実施している例があることから、本調査においても実施しており、結果については参考値として扱った。

(注3) 民間分析機関による試料採取への協力を行った。

(2) 調査地点及び調査対象物質

モニタリング調査における調査媒体別の調査対象物質（群）数及び調査地点数等は以下の表のとおりである。

それぞれ媒体ごとでの各調査地点における対象物質、調査地点の全国分布図及び詳細地点図は、水質について表1-1、図1-1及び図1-2に、底質について表1-2、図1-3及び図1-4に、生物について表1-3、図1-5及び図1-6、大気について表1-4、図1-7及び図1-8に示した。それぞれの調査地点で得られた試料については、各媒体において調査の対象とした全ての物質の測定を行っている。

なお、調査対象物質、媒体及び調査地点については、「4. モニタリング調査としての継続性に関する考察」の「(1) 調査対象物質及び媒体の推移」、「(2) 調査地点の推移」も併せて参照のこと。

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	43	11	48	1
底質	47	11	61	1 ^{注1)}
生物（貝類）	3	11	3	1 ^{注2)}
生物（魚類）	17	11	18	1 ^{注2)}
生物（鳥類）	3 ^{注3)}	11	3 ^{注3)}	1 ^{注2)}
大気（温暖期）	34 ^{注4)}	11	36	1又は3 ^{注5)}
全媒体	58	11	123 ^{注3)}	

(注1) 底質については各調査地点とも3試料/地点の採取を行い、調査地点毎に3試料を等量ずつ混合して1検体/地点として測定した。

(注2) 生物については原則として各調査地点とも3試料/地点の採取を行い、調査地点毎に3試料を等量ずつ混合して1検体/地点として測定した。

(注3) 生物（鳥類）のうち1地点で得られた試料はカワウの卵であり、卵黄と卵白とに分けて測定を行い、結果は参考値として扱い、参考資料に示した。

(注4) 34団体のうち1団体は、民間分析機関による試料採取への協力を行った。

(注5) [21] ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン以外の物質については、ハイボリュウムエアサンプラーにより24時間の採取を3日行うことで得られる3試料の抽出液を等量ずつ混合した1検体又はミドルボリュウムエアサンプラーにより7日間の採取を行うことで得られる1試料の抽出液から1検体を測定した。[21] ヘキサクロロブタ-1,3-ジエンについては、ローボリュウムエアサンプラーにより24時間の採取を3日行うことで得られる3試料それぞれを検体として測定した。

(3) 試料の採取方法

試料の採取は、概ね秋期（9月～11月）の天候が安定した時期に試料採取を行った。各調査地点における試料採取日時、その他試料採取情報は、調査結果報告書詳細版（環境省ホームページ）を参照のこと。試料の採取方法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（令和2年度版）」（2021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、調査結果報告書詳細版（環境省ホームページ）の「モニタリング調査対象物質の分析法概要」を参照のこと。

(5) 調査対象生物種

生物媒体において調査対象とする種は、指標としての有意性、実用性のほか、国際的な比較の可能性も考慮し、ムラサキイガイ及びスズキを中心に貝類1種、魚類9種及び鳥類1種の計11種とした。

2022年度において調査対象となった生物種の特性を表2に示す。また、表3-1から表3-3には、分析に供した検体の概要をまとめた。

表1-1 2022年度モニタリング調査地点一覧（水質）

地方公共団体	調査地点	採取日
北海道	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	2022年11月29日
岩手県	豊沢川豊沢橋（花巻市）	2022年11月16日
宮城県	仙台湾（松島湾）	2022年10月17日
秋田県	八郎湖	2022年9月27日
山形県	最上川河口（酒田市）	2022年10月19日
福島県	小名浜港	2022年10月17日
茨城県	利根川河口かもめ大橋（神栖市）	2022年11月18日
栃木県	田川給分地区頭首工（宇都宮市）	2022年11月15日
群馬県	利根川利根大堰上流（千代田町）	2022年10月26日
埼玉県	荒川秋ヶ瀬取水堰（志木市）	2022年11月2日
千葉市	花見川河口（千葉市）	2022年10月31日
東京都	荒川河口（江東区）	2022年11月24日
	隅田川河口（港区）	2022年11月24日
横浜市	横浜港	2022年11月1日
川崎市	川崎港京浜運河扇町地先	2022年10月31日
新潟県	信濃川下流（新潟市）	2022年11月24日
富山県	神通川河口萩浦橋（富山市）	2022年10月21日
石川県	犀川河口（金沢市）	2022年9月26日
福井県	笙の川三島橋（敦賀市）	2022年10月13日
長野県	諏訪湖湖心	2022年10月31日
静岡県	天竜川掛塚橋（磐田市）	2022年11月1日
愛知県	名古屋港	2022年11月1日
三重県	四日市港	2022年11月10日
滋賀県	琵琶湖唐崎沖中央	2022年10月26日
京都府	宮津港	2022年10月18日
京都市	桂川宮前橋（京都市）	2022年11月16日
大阪府	大和川河口（堺市）	2022年11月16日
大阪市	大阪港	2022年10月18日
兵庫県	姫路沖	2022年11月28日
神戸市	神戸港中央	2022年11月22日
和歌山県	紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）	2022年11月21日
岡山県	水島沖	2022年10月18日
広島県	呉港	2022年11月1日
	広島湾	2022年11月1日
山口県	徳山湾	2022年11月21日
	宇部沖	2022年11月22日
	萩沖	2022年10月4日
徳島県	吉野川河口（徳島市）	2022年10月26日
香川県	高松港	2022年10月25日
高知県	四万十川河口（四万十市）	2022年10月7日
北九州市	洞海湾	2022年11月18日
佐賀県	伊万里湾	2022年10月28日
長崎県	大村湾	2023年2月27日
熊本県	緑川平木橋（宇土市）	2022年12月6日
宮崎県	大淀川河口（宮崎市）	2022年10月21日
鹿児島県	天降川新川橋（霧島市）	2022年11月10日
	五反田川五反田橋（いちき串木野市）	2022年10月31日
沖縄県	那覇港	2022年11月9日



図1-1 2022年度モニタリング調査地点(水質)

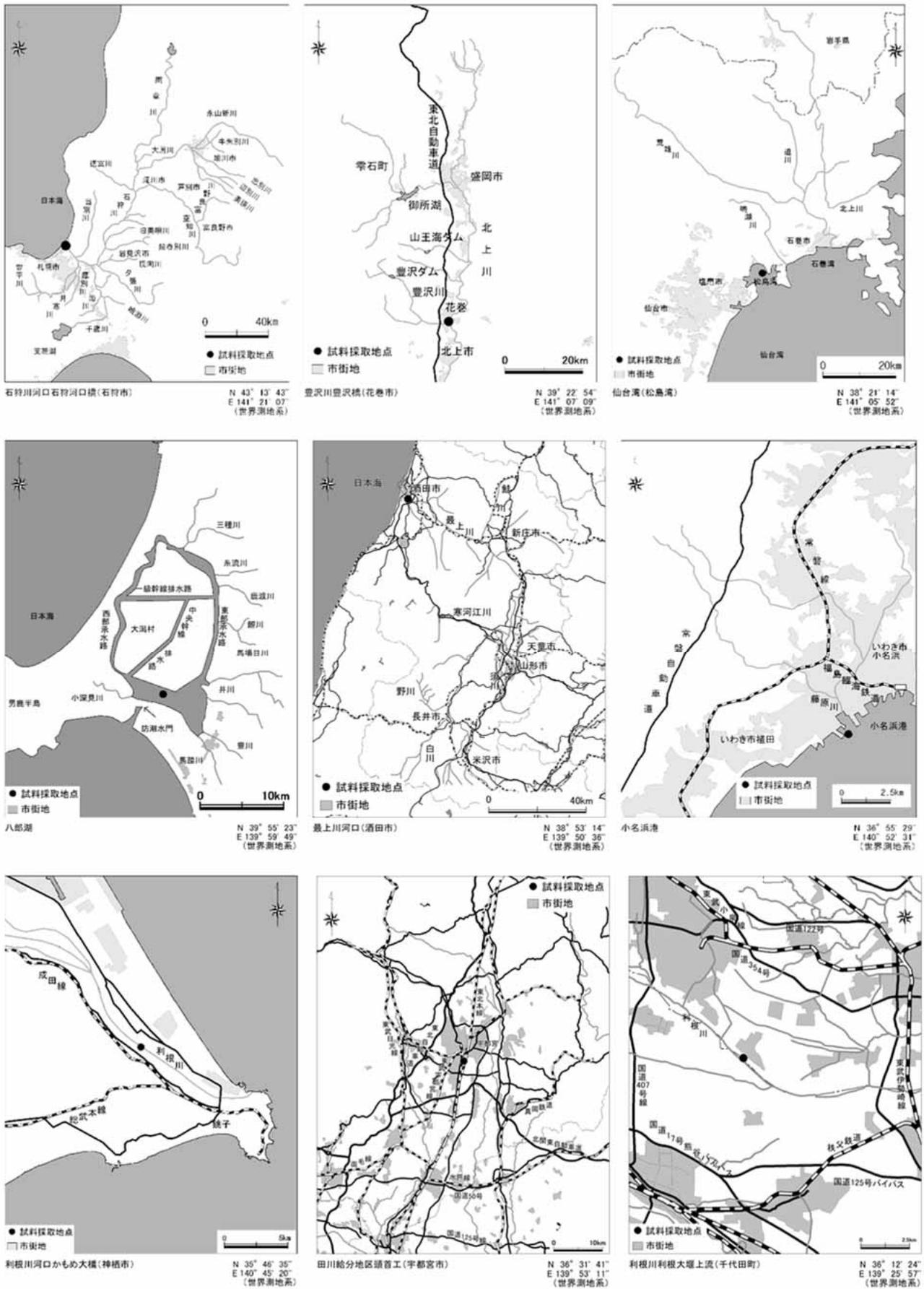
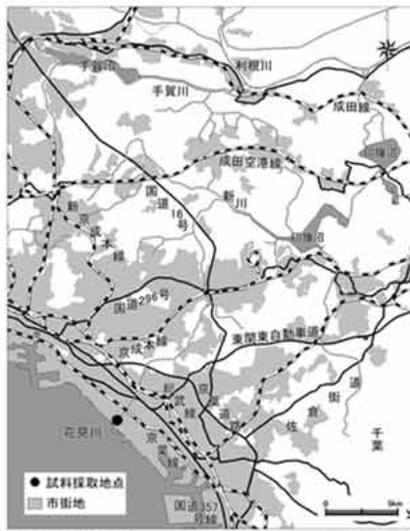


図 1-2 (1/6) 2022 年度モニタリング調査地点 (水質) 詳細



荒川秋ヶ瀬取水堰(志木市) N 35° 50' 26"
E 139° 36' 16"
(世界測地系)



花見川河口(千葉市) N 35° 38' 05"
E 140° 02' 49"
(世界測地系)



荒川河口(江東区) N 35° 38' 42"
E 139° 50' 48"
(世界測地系)



荒川河口(港区) N 35° 39' 37"
E 139° 46' 15"
(世界測地系)



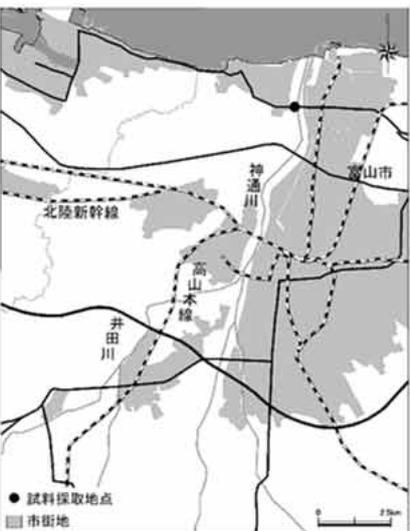
横浜港 N 35° 27' 20"
E 139° 39' 49"
(世界測地系)



川崎港京浜運河船町地先 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)



神通川河口萩浜橋(富山市) N 36° 44' 46"
E 137° 13' 03"
(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 (2/6) 2022 年度モニタリング調査地点 (水質) 詳細

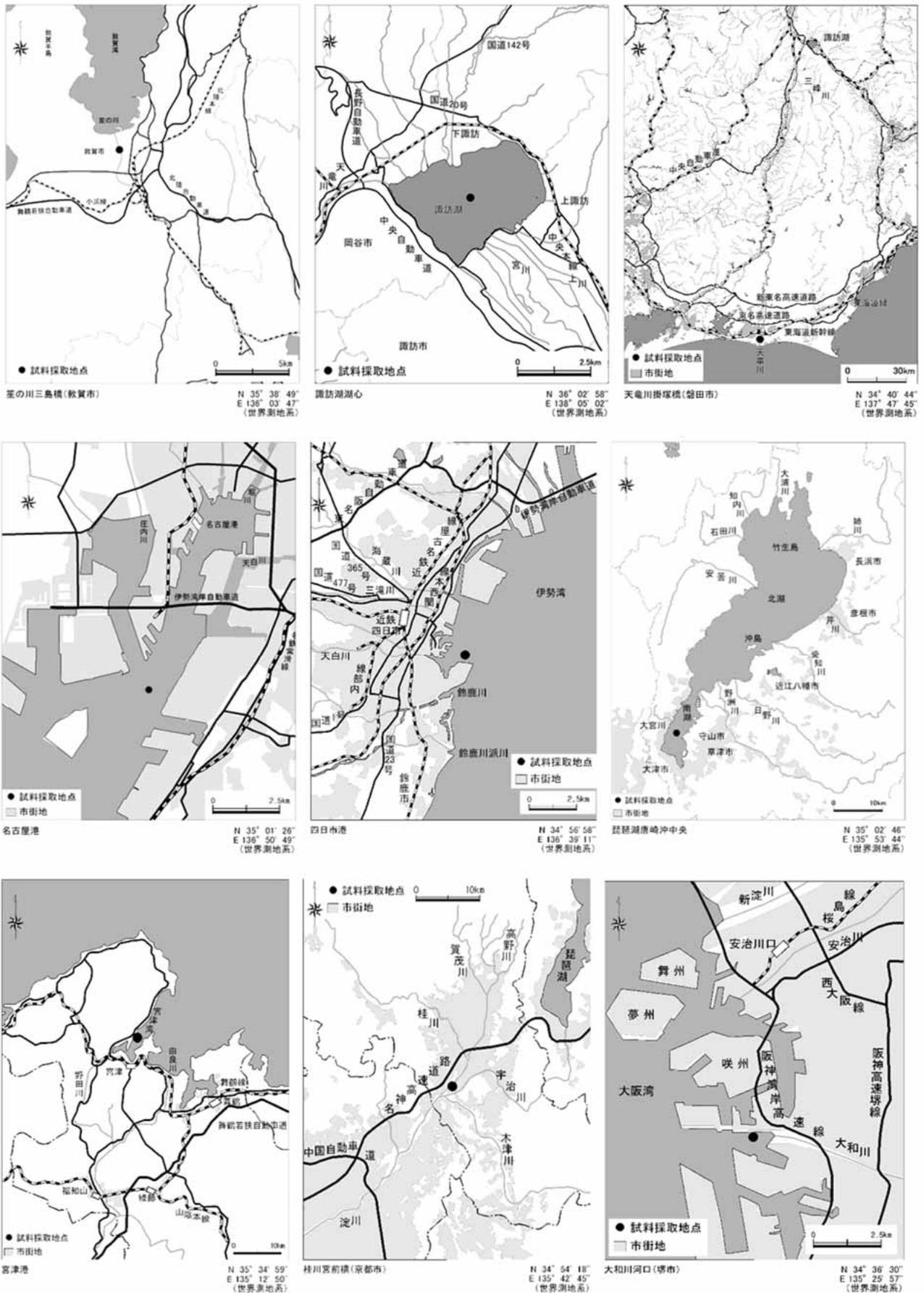


図 1-2 (3/6) 2022 年度モニタリング調査地点 (水質) 詳細

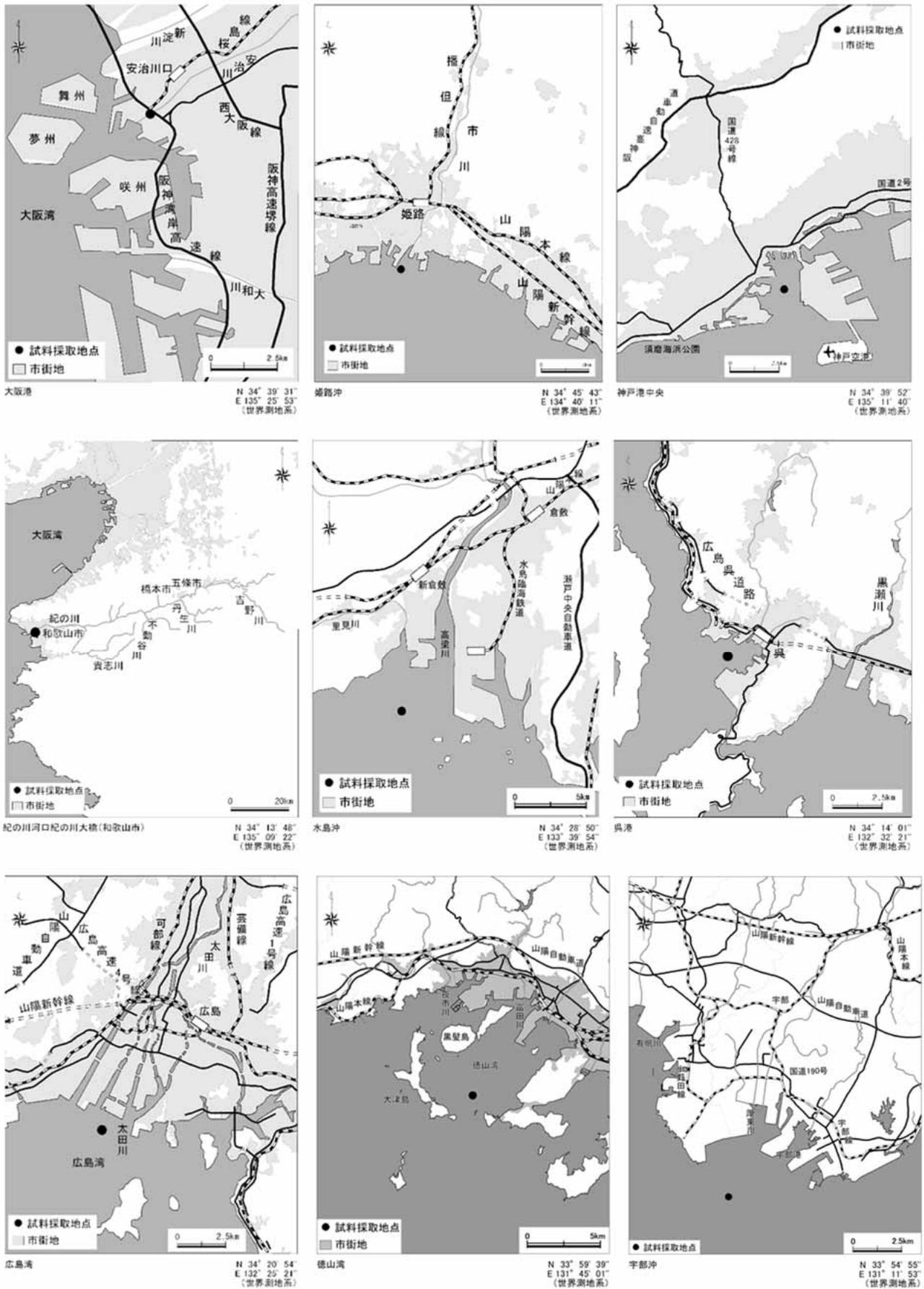


図 1-2 (4/6) 2022 年度モニタリング調査地点 (水質) 詳細

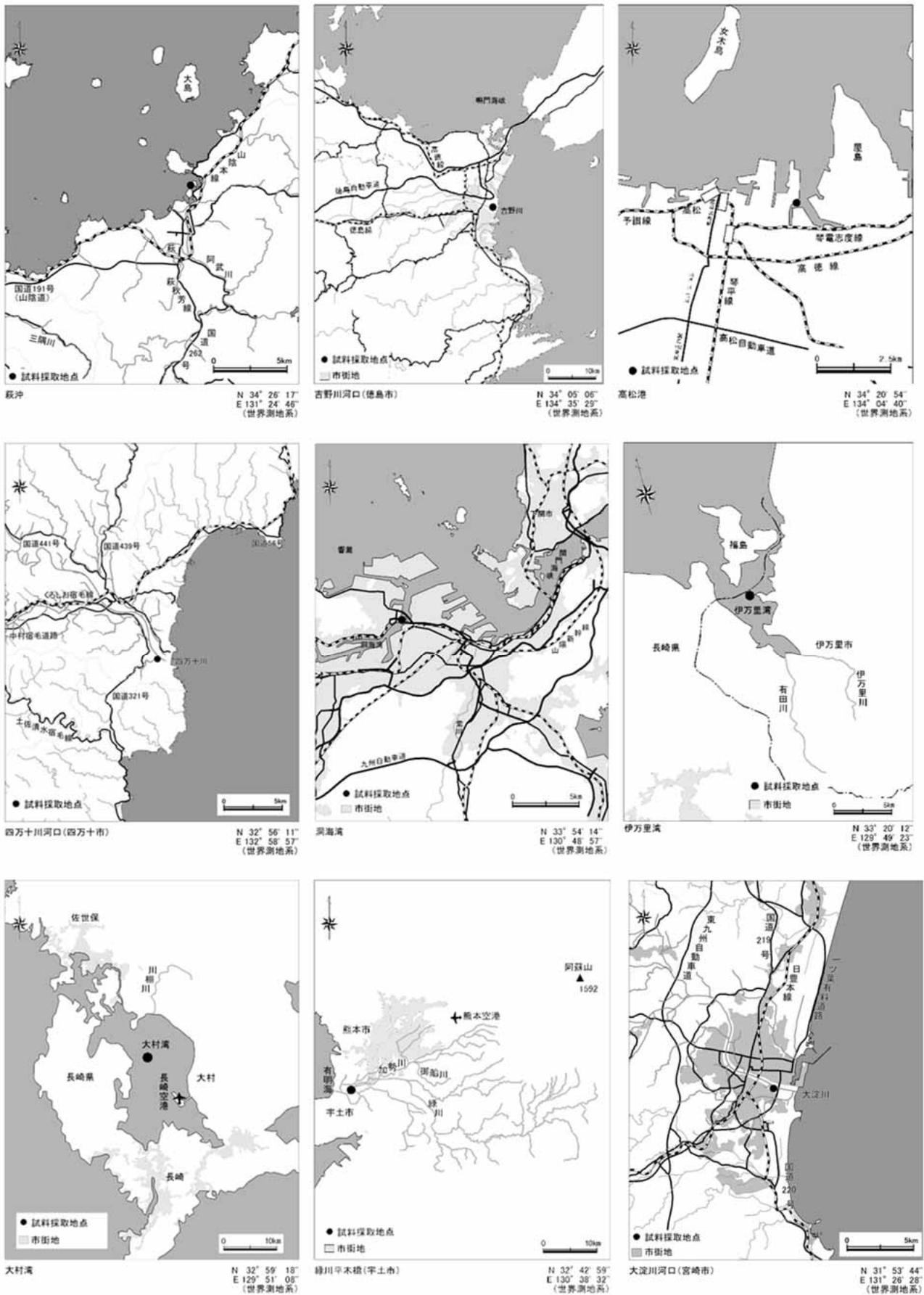


図 1-2 (5/6) 2022 年度モニタリング調査地点 (水質) 詳細

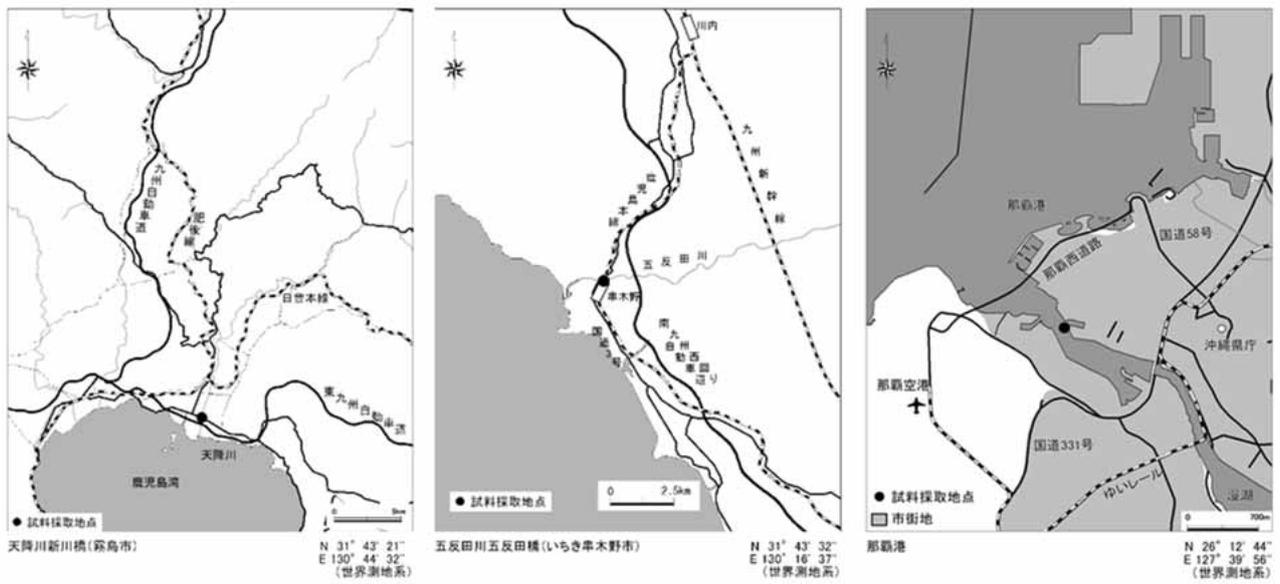


図 1-2 (6/6) 2022 年度モニタリング調査地点 (水質) 詳細