

2019年度 詳細環境調査結果

1. 調査目的	81
2. 調査対象物質	81
3. 調査地点及び実施方法	86
(1) 試料採取機関	86
(2) 調査地点及び調査対象物質	87
(3) 試料の採取方法	87
(4) 分析法	87
(5) 検出下限値	87
表 1-1 2019年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（水質）	89
表 1-2 2019年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（底質）	90
図 1-1 2019年度詳細環境調査地点（水質・底質）	91
図 1-2 2019年度詳細環境調査地点（水質・底質）詳細	92
表 1-3 2019年度詳細環境調査地点・生物種・対象物質一覧（生物）	99
図 1-3 2019年度詳細環境調査地点（生物）	100
図 1-4 2019年度詳細環境調査地点（生物）詳細	101
4. 調査結果の概要	103
表 2 2019年度詳細環境調査検出状況・検出下限値一覧表	104
[1] イソシアヌル酸	105
[2] 環状ポリジメチルシロキサン類	107
[2-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン	107
[2-2] デカメチルシクロペンタシロキサン	108
[2-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン	108
[3] クラリスロマイシン及びその代謝物	110
[3-1] クラリスロマイシン	110
[3-2] 14-(R)-ヒドロキシクラリスロマイシン	111
[4] 2,6-ジ- <i>tert</i> -ブチル-4-メチルフェノール（別名：BHT）	113
[5] <i>N</i> -[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアルアミド	123
[6] <i>N,N</i> -ジメチルアルカン-1-アミン= <i>N</i> -オキシド類	124
[6-1] <i>N,N</i> -ジメチルデシル-1-アミン= <i>N</i> -オキシド	124
[6-2] <i>N,N</i> -ジメチルドデシル-1-アミン= <i>N</i> -オキシド	125
[6-3] <i>N,N</i> -ジメチルテトラデシル-1-アミン= <i>N</i> -オキシド	127
[6-4] <i>N,N</i> -ジメチルオクタデシル-1-アミン= <i>N</i> -オキシド	128
[7] ビス(<i>N,N</i> -ジメチルジチオカルバミン酸) <i>N,N'</i> -エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛)（別名：ポリカーバメート）	129
[7-1] <i>N,N'</i> -エチレンビス(ジチオカルバミン酸)	129
[7-2] <i>N,N</i> -ジメチルジチオカルバミン酸	130

1. 調査目的

詳細環境調査は、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和48年法律第117号）（以下「化審法」という。）の優先評価化学物質のリスク評価等を行うため、一般環境中における全国的なばく露評価について検討するための資料とすることを目的としている。

2. 調査対象物質

2019年度の詳細環境調査においては、7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～	水質	底質	生物
[1]	イソシアヌル酸					○		
[2]	環状ポリジメチルシロキサン類							
	[2-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン		監視			注4		○
	[2-2] デカメチルシクロペンタシロキサン					注4		○
	[2-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン		監視			注4		○
[3]	クラリスロマイシン及びその代謝物							
	[3-1] クラリスロマイシン					○		
	[3-2] 14-(R)-ヒドロキシクラリスロマイシン					○		
[4]	2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール (別名：BHT)	第三種監視	優先評価		第一種 207	○	○	○
[5]	N-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアラルアミド		優先評価			○	○	
[6]	N,N-ジメチルアルカン-1-アミン=N-オキシド類		優先評価					
	[6-1] N,N-ジメチルデシル-1-アミン=N-オキシド					○		
	[6-2] N,N-ジメチルドデシル-1-アミン=N-オキシド			第一種 166	第一種 224	○		
	[6-3] N,N-ジメチルテトラデシル-1-アミン=N-オキシド					○		
	[6-4] N,N-ジメチルオクタデシル-1-アミン=N-オキシド					○		
[7]	ビス(N,N-ジメチルジチオカルバミン酸)N,N'-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名：ポリカーパメート)	第三種監視	優先評価	第一種 250	第一種 329			
	[7-1] N,N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)					○		
	[7-2] N,N-ジメチルジチオカルバミン酸					○		

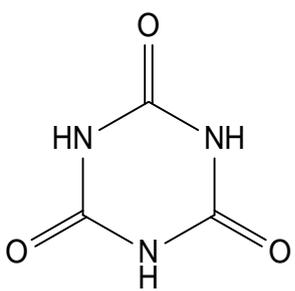
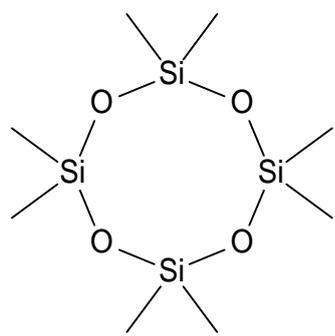
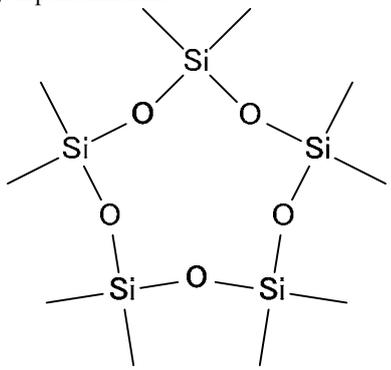
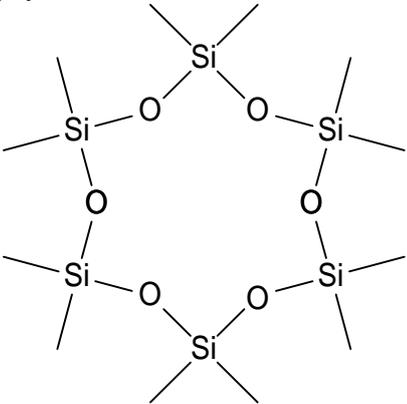
(注1) 「化審法指定区分」における「改正前」とは2009年5月20日の法律改正（2011年4月1日施行）前の指定を、「改正後」とは同改正後の指定をそれぞれ意味する。

(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。

(注4) [2] 環状ポリジメチルシロキサン類については、生物の他に水質においても2019年度に調査を実施したが、分析結果に疑義が生じており、2020年度も調査を実施し、その結果を踏まえて2019年度の結果を採用するか改めて判断することとしており、本書には掲載しないこととした。

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] イソシアヌル酸 Isocyanuric acid</p> 	<p>分子式 : C₃H₃N₃O₃ CAS : 108-80-5 既存化 : 5-1037、5-1038 MW : 129.07 mp : 330°C¹⁾ bp : 330°C以上で昇華²⁾ sw : 1.994g/L (25°C)³⁾ 比重等 : 2.5g/cm³⁴⁾ logPow : 0.3 未満^{1),4)}</p>
<p>[2] 環状ポリジメチルシロキサン類 Cyclopolydimethylsiloxanes</p>	
<p>[2-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン Octamethylcyclotetrasiloxane</p> 	<p>分子式 : C₈H₂₄O₄Si₄ CAS : 556-67-2 既存化 : 7-475 (環状ポリアルキルシロキサン(アルキル基の炭素数が1から20までのもの)) MW : 296.62 mp : 17.10°C⁵⁾ bp : 175.4°C⁵⁾ sw : 6.124×10⁻⁵ g/L (25°C)³⁾ 比重等 : 0.9561g/cm³⁵⁾ logPow : 6.74²⁾</p>
<p>[2-2] デカメチルシクロペンタシロキサン Decamethylcyclopentasiloxane</p> 	<p>分子式 : C₁₀H₃₀O₅Si₅ CAS : 541-02-6 既存化 : 7-475 (環状ポリアルキルシロキサン(アルキル基の炭素数が1から20までのもの)) MW : 370.77 mp : -37.0°C⁵⁾ bp : 213°C⁵⁾ sw : 1.419×10⁻⁵ g/L (25°C)³⁾ 比重等 : 0.9593 g/cm³⁵⁾ logPow : 8.06²⁾</p>
<p>[2-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン Dodecamethylcyclohexasiloxane</p> 	<p>分子式 : C₁₂H₃₆O₆Si₆ CAS : 540-97-6 既存化 : 7-475 (環状ポリアルキルシロキサン(アルキル基の炭素数が1から20までのもの)) MW : 444.92 mp : -4.2°C⁵⁾ bp : 245.0°C^{2),5)} sw : 5.266×10⁻⁶ g/L (25°C)³⁾ 比重等 : 0.9672 g/cm³^{2),5)} logPow : 8.87²⁾</p>

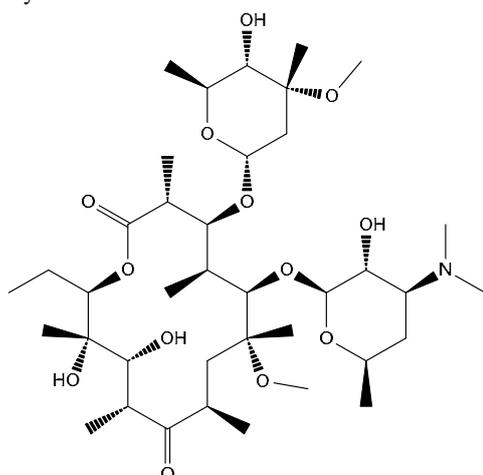
「mp」は融点を、「bp」とは沸点を、「sw」とは水への溶解度を、「比重等」とは比重(単位なし)又は密度(単位あり)を、「logPow」とは*n*-オクタノール/水分配係数をそれぞれ意味する。

[3] クラリスロマイシン及びその代謝物

Clarithromycin and its metabolite

[3-1] クラリスロマイシン

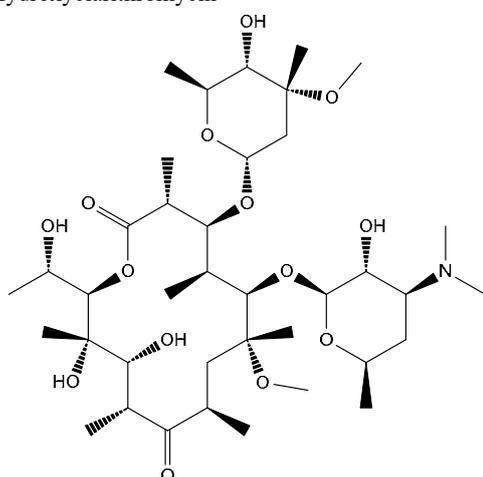
Clarithromycin



分子式 : C₃₈H₆₉NO₁₃
 CAS : 81103-11-9
 既存化 : 該当なし
 MW : 747.95
 mp : 222~225°C⁶⁾
 bp : 不詳
 sw : 0.000342g/L (25°C)³⁾
 比重等 : 不詳
 logPow : 3.16³⁾

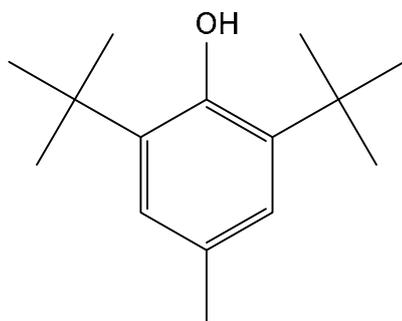
[3-2] 14-(R)-ヒドロキシクラリスロマイシン

14-(R)-Hydroxyclearithromycin



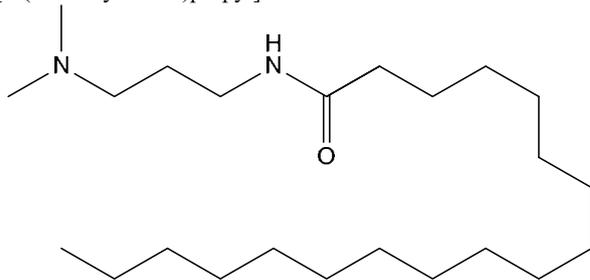
分子式 : C₃₈H₆₉NO₁₄
 CAS : 116836-41-0
 既存化 : 該当なし
 MW : 763.95
 mp : 217~220°Cで分解、222~225°C
 としても報告あり²⁾
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重等 : 不詳
 logPow : 3.16²⁾

[4] 2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール (別名 : BHT)
 2,6-Di-tert-butyl-4-methylphenol (synonym: BHT)



分子式 : C₁₅H₂₄O
 CAS : 128-37-0
 既存化 : 3-540 (トリアルキル (又はアルケニル) フェノール (アルキル基又はアルケニル基の炭素数が1から4までのもの)、9-1805 (p-クレゾールとイソブチレンの反応生成物)
 MW : 220.36
 mp : 70°C^{1), 2), 6)}
 bp : 265°C²⁾
 sw : 0.005748g/L (25°C)³⁾
 比重等 : 1.048g/cm³ (20°C/4°C)²⁾
 logPow : 5.10^{3), 4)}

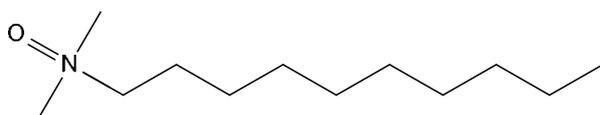
[5] *N*-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアルアミド
N-[3-(Dimethylamino)propyl]stearamide



分子式 : C₂₃H₄₈N₂O
CAS : 7651-02-7
既存化 : 2-2509、2-2521
MW : 368.65
mp : 不詳
bp : 不詳
sw : 2.525 × 10⁻⁶ g/L (25°C)³⁾
比重等 : 不詳
logPow : 不詳

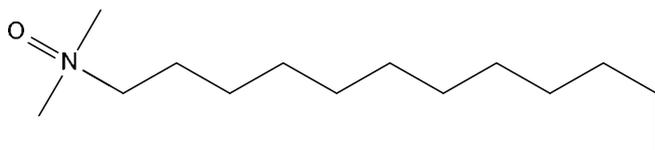
[6] *N,N*-ジメチルアルカン-1-アミン=*N*-オキシド類
N,N-Dimethylalkane-1-amine *N*-oxides

[6-1] *N,N*-ジメチルデシル-1-アミン=*N*-オキシド
N,N-Dimethyldecyl-1-amine *N*-oxide



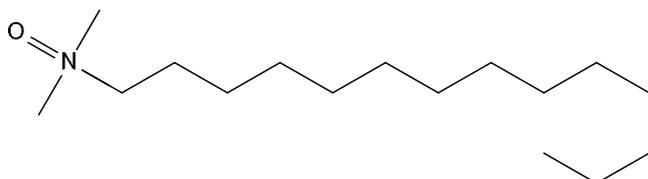
分子式 : C₁₂H₂₇NO
CAS : 2605-79-0
既存化 : 2-198 (アルキル (又はアルケニル) アミンオキシド (アルキル基又はアルケニル基のうちの少なくとも1個は炭素数が8から24までで、他は炭素数が1から5までのもの))
MW : 201.35
mp : 不詳
bp : 不詳
sw : 0.03035g/L (25°C)³⁾
比重等 : 不詳
logPow : 不詳

[6-2] *N,N*-ジメチルドデシル-1-アミン=*N*-オキシド
N,N-Dimethyldodecyl-1-amine *N*-oxide



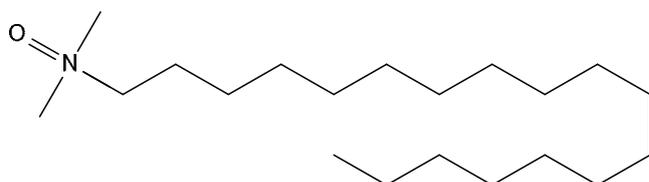
分子式 : C₁₄H₃₁NO
CAS : 1643-20-5
既存化 : 2-198 (アルキル (又はアルケニル) アミンオキシド (アルキル基又はアルケニル基のうちの少なくとも1個は炭素数が8から24までで、他は炭素数が1から5までのもの))
MW : 229.41
mp : 130.5°C⁵⁾
bp : 不詳
sw : 0.003132g/L (25°C)³⁾
比重等 : 不詳
logPow : 不詳

[6-3] *N,N*-ジメチルテトラデシル-1-アミン=*N*-オキシド
N,N-Dimethyltetradecyl-1-amine *N*-oxide



分子式 : C₁₆H₃₅NO
CAS : 3332-27-2
既存化 : 2-198 (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の少なくとも1個は炭素数が8から24までで、他は炭素数が1から5までのもの))
MW : 257.46
mp : 不詳
bp : 不詳
sw : 0.0003183g/L (25°C)³⁾
比重等 : 不詳
logPow : 不詳

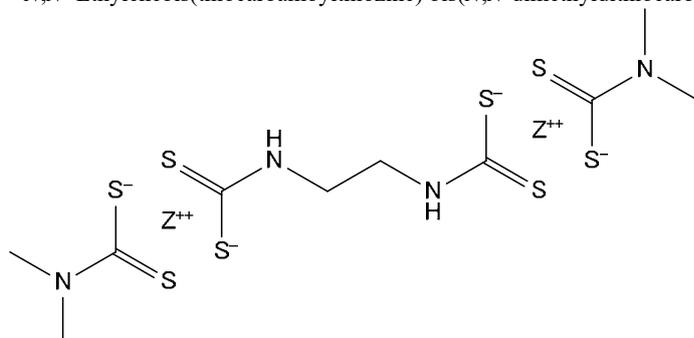
[6-4] *N,N*-ジメチルオクタデシル-1-アミン=*N*-オキシド
N,N-Dimethyloctadecyl-1-amine *N*-oxide



分子式 : $C_{20}H_{43}NO$
 CAS : 2571-88-2
 既存化 : 2-198 (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の少くとも 1 個は炭素数が 8 から 24 までで、他は炭素数が 1 から 5 までのもの))
 MW : 313.56
 mp : 不詳
 bp : 不詳
 sw : $3.18 \times 10^{-6} \text{ g/L (25}^\circ\text{C)}^3$
 比重等 : 不詳
 logPow : 不詳

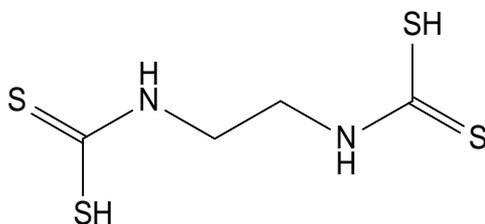
[7] ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名 : ポリカーバメート)

N,N'-Ethylenebis(thiocarbamoylthiozinc) bis(*N,N*-dimethyldithiocarbamate) (synonym: Polycarbamate)



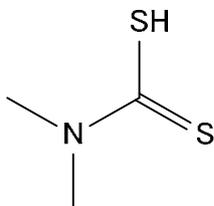
分子式 : $C_{10}H_{18}N_4S_8Zn_2$
 CAS : 64440-88-6
 既存化 : 2-1848
 MW : 581.61
 mp : 不詳
 bp : 不詳
 sw : $0.1077 \text{ g/L (25}^\circ\text{C)}^3$
 比重等 : 不詳
 logPow : 不詳

[7-1] *N,N'*-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)
N,N'-Ethylenebis(dithiocarbamic acid)



分子式 : $C_4H_8N_2S_4$
 CAS : 111-54-6
 既存化 : 2-1808
 MW : 212.38
 mp : 不詳
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重等 : 不詳
 logPow : 不詳

[7-2] *N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸
N,N-Dimethyldithiocarbamic acid



分子式 : $C_3H_7NS_2$
 CAS : 79-45-8
 既存化 : 2-1798
 MW : 121.22
 mp : 不詳
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重等 : 不詳
 logPow : 不詳

参考文献

- 1) OECD, Screening Information Dataset (SIDS) for High Product in Volume Chemicals (Processed by UNEP Chemicals) (<http://www.inchem.org/pages/sids.html>、2020 年 10 月閲覧)
- 2) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Data Bank (HSDB) (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>、2020 年 10 月閲覧)
- 3) U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.1 (<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuitedl.htm>)
- 4) International Programme on Chemical Safety, International Chemical Safety Cards (ICSC) (http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_113134/lang--en/index.htm、2020 年 10 月閲覧)
- 5) Rumble, J.R. (ed), CRC Handbook of Chemistry and Physics 98th Edition (2017), The Royal society of Chemistry.
- 6) O'Neil, M.J. (ed), The Merck Index 15th Edition (2013), CRC Press.

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	生物
北海道環境生活部環境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環境・地質研究本部環境科学研究センター	○	○	
岩手県環境保健研究センター	○	○	○
宮城県環境保健センター	○		
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	○	○	
栃木県環境保健センター	○		
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	○	○	○
新潟県環境保健科学研究所	○	○	
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	○		
石川県環境保健センター	○	○	○
福井県衛生環境研究センター	○		
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	○	○	○
三重県環境保健研究所	○	○	
滋賀県琵琶湖環境科学研究センター	○	○	
京都府環境保健研究所	○	○	
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	○	○	○
大阪府立環境科学研究センター	○	○	
兵庫県農政環境部環境管理局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環境保健研究所	○	○	
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	○	○	○
香川県環境保健研究センター	○	○	
愛媛県立衛生環境研究所	○		
福岡県環境保健研究所	○		
北九州市環境保健研究所	○	○	
福岡市環境局環境保健研究所	○	○	
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) 試料採取機関名は、名称は2019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、生物について表 1-3、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。2019 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（・生物種）数	調査地点ごとの検体数
水質	42	6	63	1
底質	33	2	41	3
生物	10	2	12	3
全媒体	42	7	75	

(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及び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（平成 27 年度版）」（2016 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。

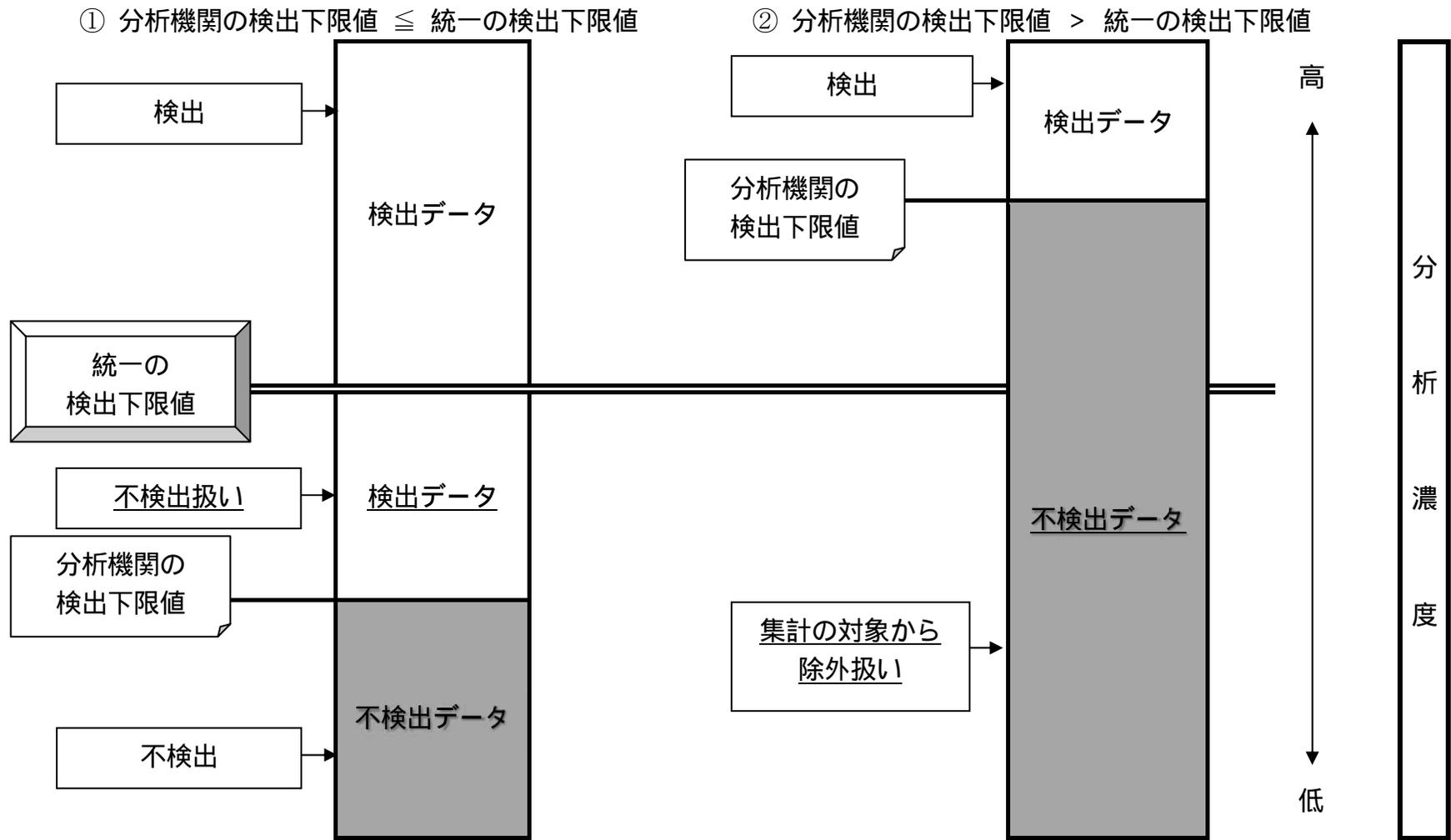
1) 高感度の分析における検出値の不検出扱い

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。



分析値を取りまとめる際の概念図

表1-1 2019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]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
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）	○	○		○	○	
	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）		○	○	○	○	○
	苫小牧港	○					○
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	最上川河口（酒田市）				○		
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）	○		○			
埼玉県	荒川秋ヶ瀬取水堰（志木市）			○		○	
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	○	○	○	○	○	○
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	神通川河口萩浦橋（富山市）						○
石川県	犀川河口（金沢市）	○	○	○	○		○
福井県	笙の川三島橋（敦賀市）						○
長野県	信濃川立ヶ花橋（中野市）					○	
	諏訪湖湖心			○			
静岡県	清水港	○					○
	天竜川掛塚橋（磐田市）		○	○	○		
愛知県	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）		○		○	○	
	荒子川ポンプ所（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	○		○			○
京都市	桂川宮前橋（京都市）				○		○
大阪府	大和川河口（堺市）	○	○	○	○	○	○
大阪市	大川毛馬橋（大阪市）	○	○	○	○		
	大阪港	○	○	○	○	○	○
兵庫県	姫路沖	○	○		○	○	○
神戸市	神戸港中央						○
奈良県	大和川大正橋（王寺町）				○		
和歌山県	紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）	○	○	○		○	
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	沢津漁港	○		○			
	岩松川三島（宇和島市）		○				○
福岡県	雷山川加布羅橋（糸島市）		○			○	
	大傘田沖	○	○				
北九州市	洞海湾	○		○	○	○	○
福岡市	博多湾		○	○	○	○	

地方 公共団体	調査地点	調査対象物質					
		[1]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
佐賀県	伊万里湾			○			○
大分県	大分川河口（大分市）		○	○	○		
沖縄県	那覇港					○	

[1] イソシアヌル酸、[3] クラリスロマイシン及びその代謝物、[4] 2,6-ジ-*tert*-ブチル-4-メチルフェノール（別名：BHT）、[5] *N*-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアラルアミド、[6] *N,N*-ジメチルアルカン-1-アミン=*N*-オキシド類、[7] ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛)（別名：ポリカーバメート）

(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 2019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]	[5]
北海道	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	○	○
岩手県	豊沢川豊沢橋（花巻市）	○	○
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	最上川河口（酒田市）		○
茨城県	利根川河口かもめ大橋（神栖市）		○
千葉県	市原・姉崎海岸	○	
東京都	荒川河口（江東区）	○	○
	隅田川河口（港区）	○	○
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	○	
	天竜川掛塚橋（磐田市）		○
愛知県	名古屋港潮見ふ頭西	○	○
名古屋市	新堀川日の出橋（名古屋市）	○	
	荒子川ポンプ所（名古屋市）	○	
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	○	
京都市	桂川宮前橋（京都市）		○
大阪府	大和川河口（堺市）	○	○
大阪市	大川毛馬橋（大阪市）		○
	大阪港	○	○
兵庫県	姫路沖		○
神戸市	神戸港中央	○	
奈良県	大和川大正橋（王寺町）		○
和歌山県	紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）	○	
岡山県	水島沖	○	
山口県	徳山湾	○	○
	萩沖		○
香川県	高松港	○	
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）	○	○

[4] 2,6-ジ-*tert*-ブチル-4-メチルフェノール（別名：BHT）、[5] *N*-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアラルアミド

(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。

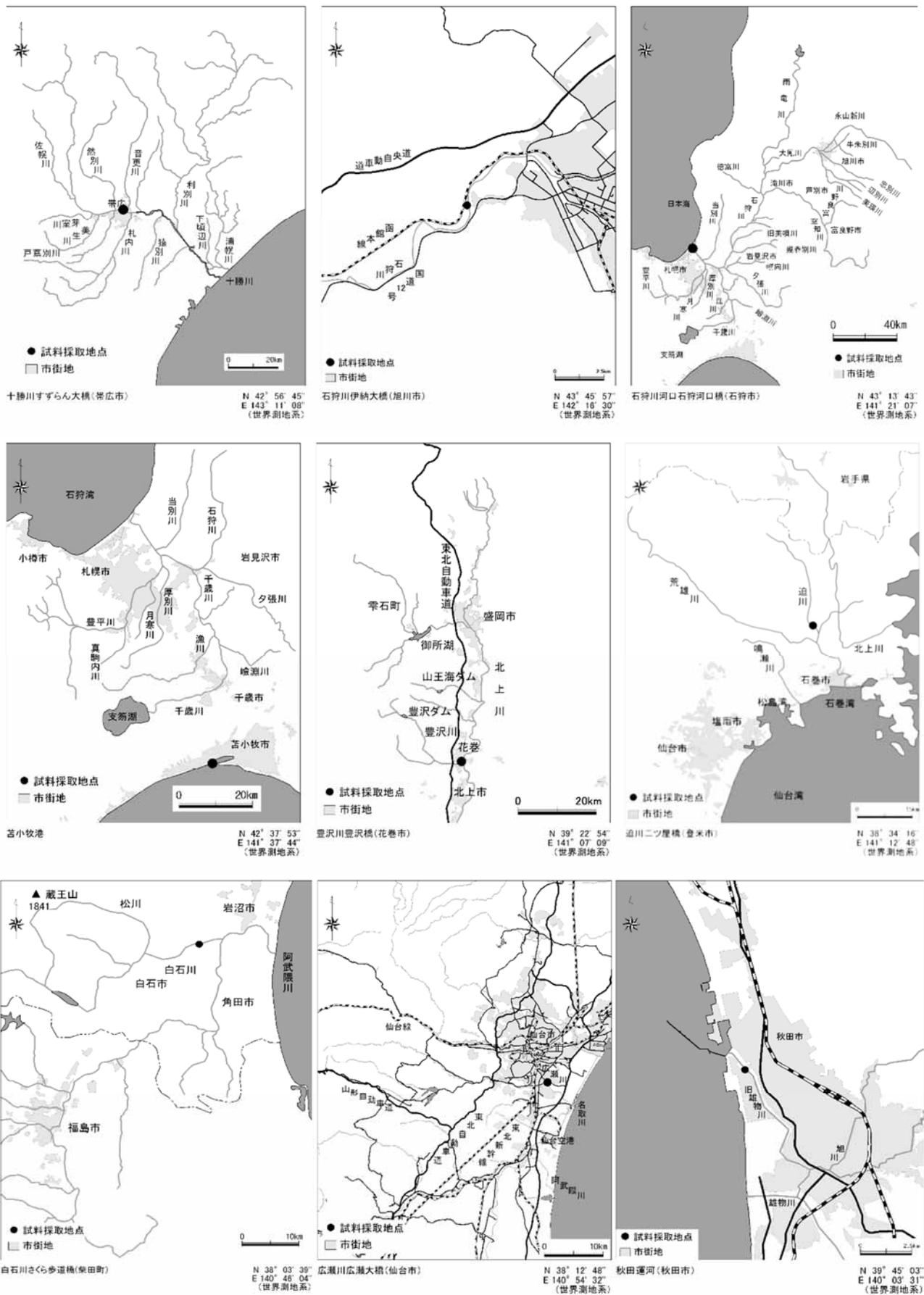


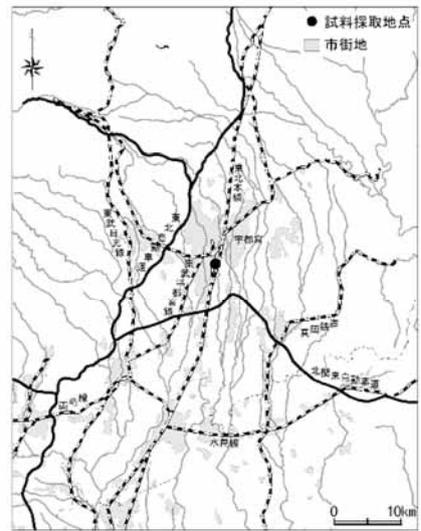
図 1-2 (1/7) 2019 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細



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



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



田川給分地区頭首工(宇都宮市) N 36° 31' 41"
E 139° 53' 09"
(世界測地系)



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



利根川河口かもめ大橋(神栖市) N 35° 51' 15"
E 139° 38' 30"
(世界測地系)



荒川秋ヶ瀬取水堰(志木市) 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)



荒川河口(江東区) N 35° 38' 43"
E 139° 50' 47"
(世界測地系)



隅田川河口(港区) N 35° 39' 37"
E 139° 46' 16"
(世界測地系)

図 1-2 (2/7) 2019 年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細

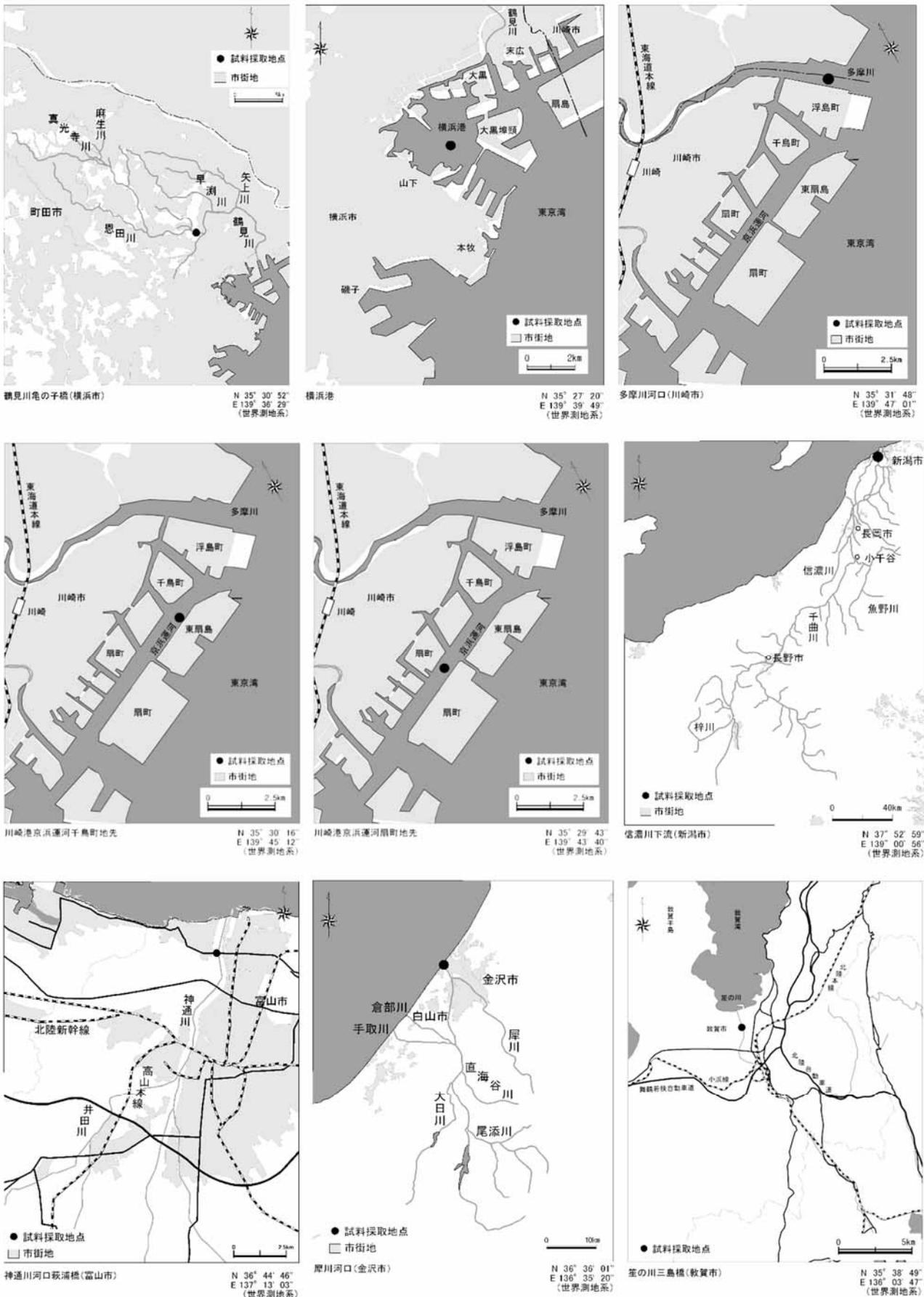


図 1-2 (3/7) 2019 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

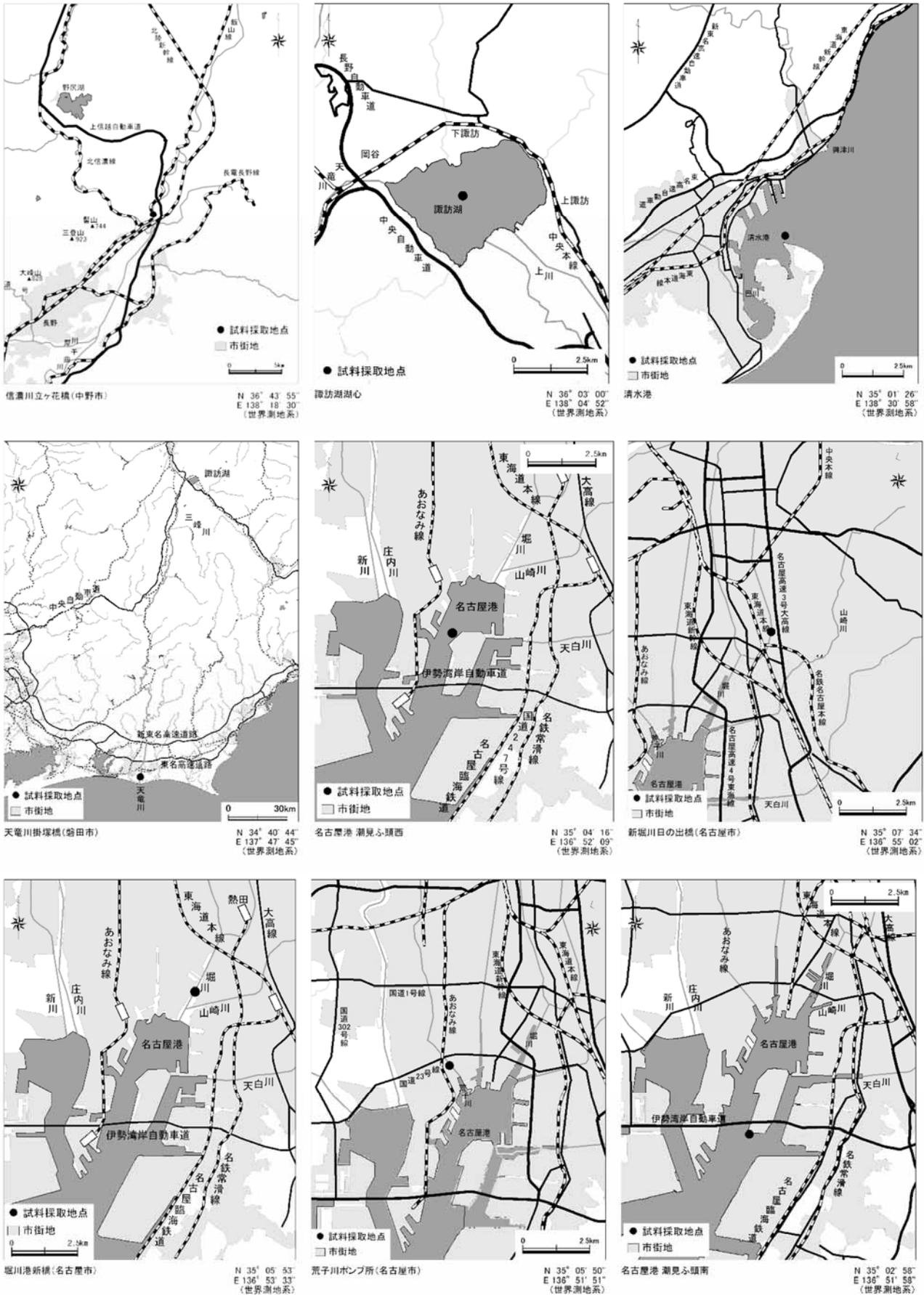


図 1-2 (4/7) 2019 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

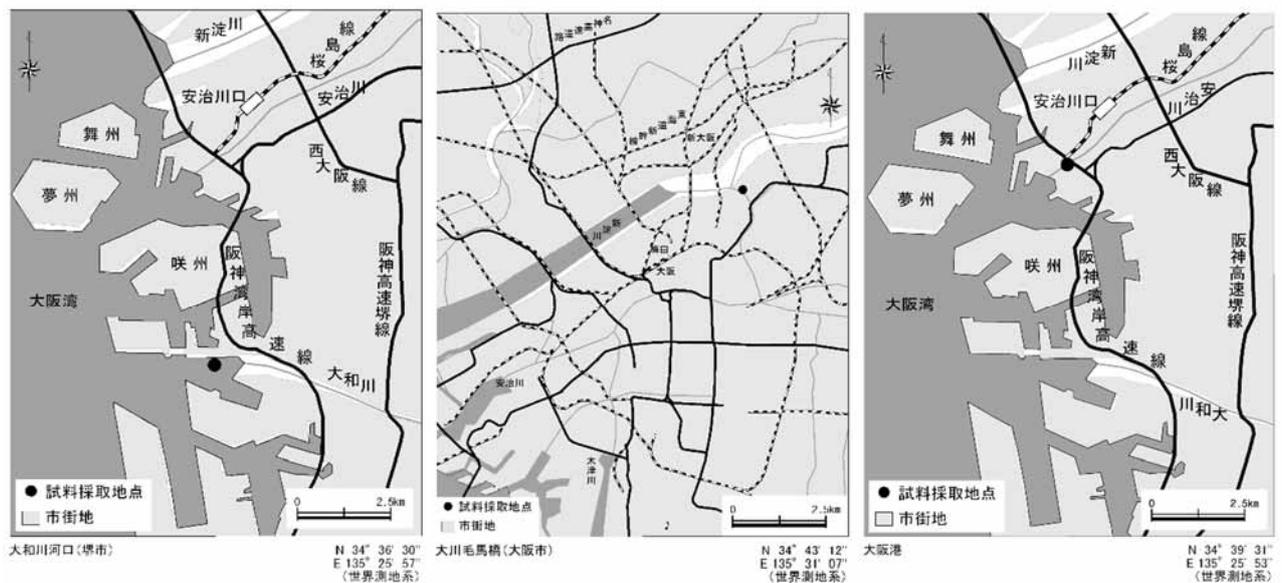
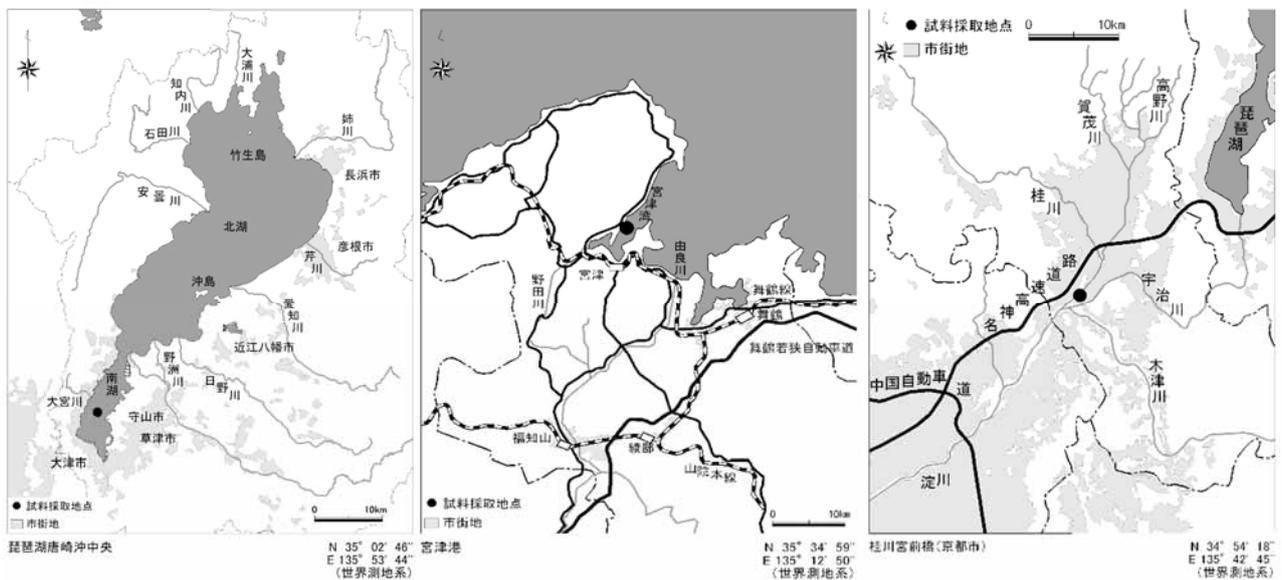
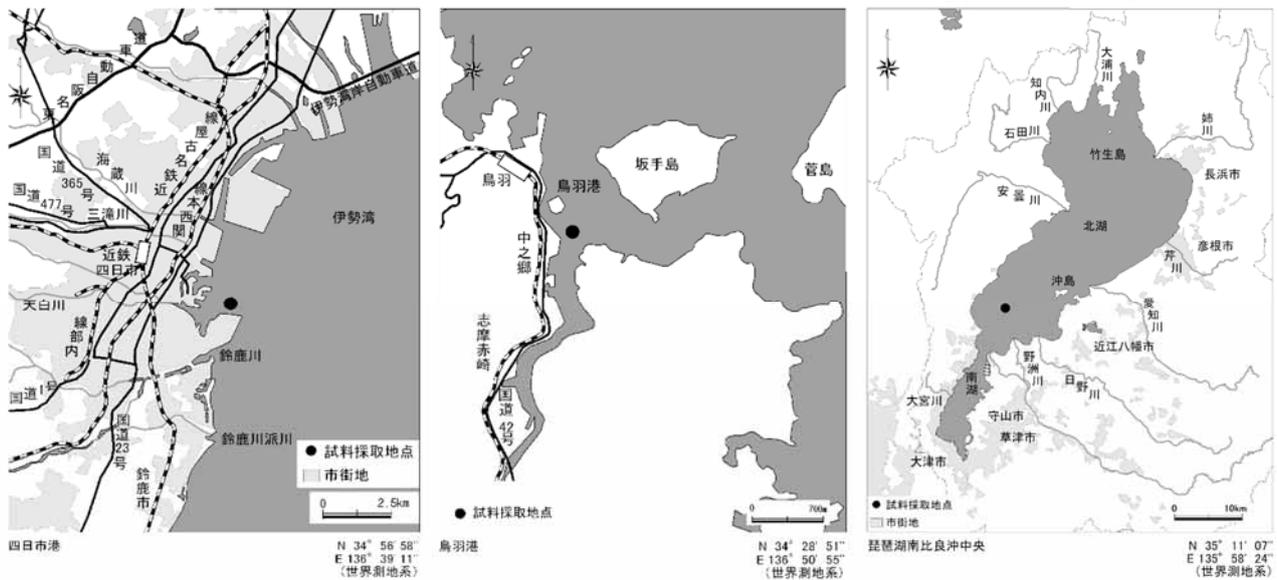


図 1-2 (5/7) 2019 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

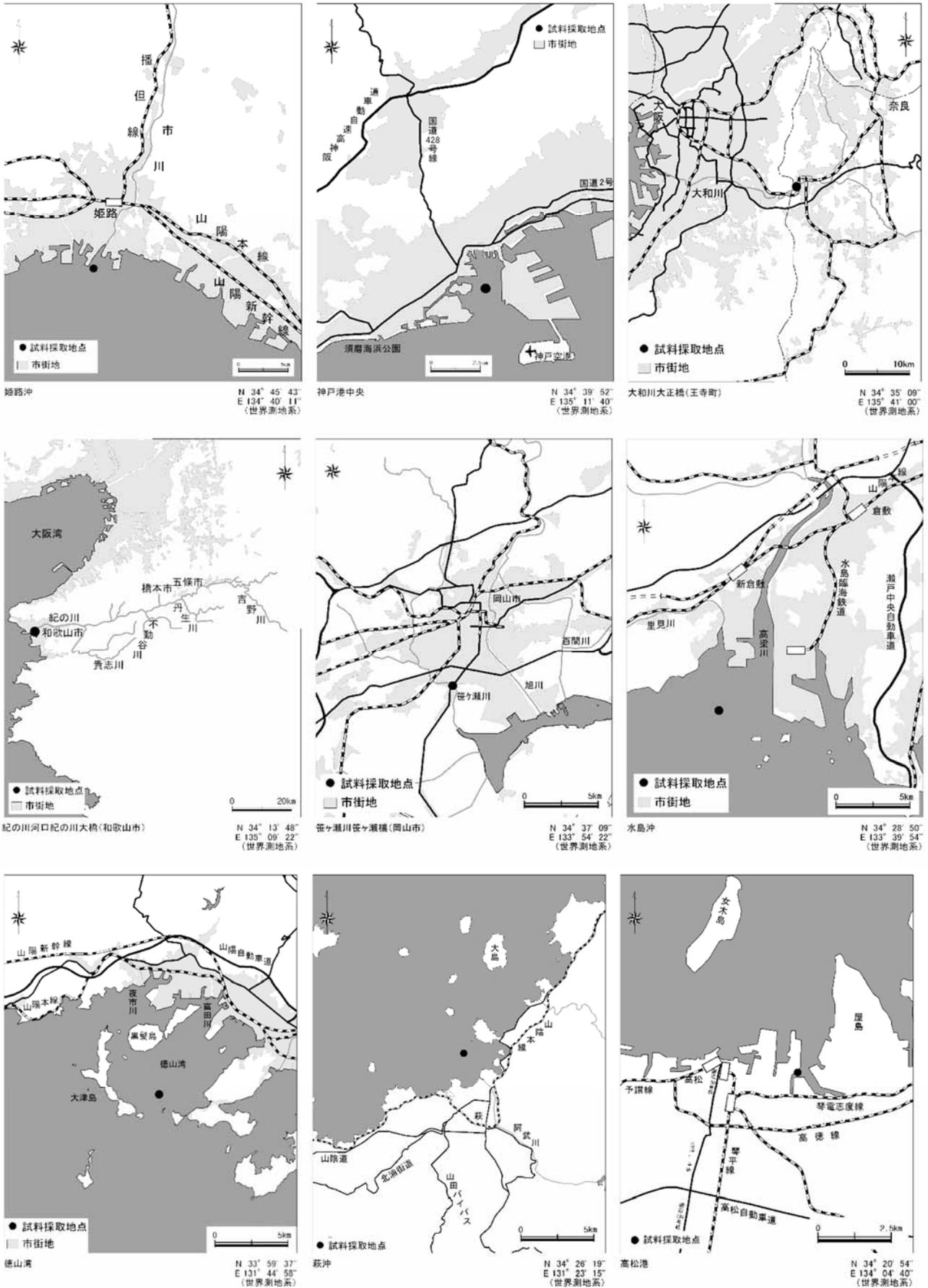


図 1-2 (6/7) 2019 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

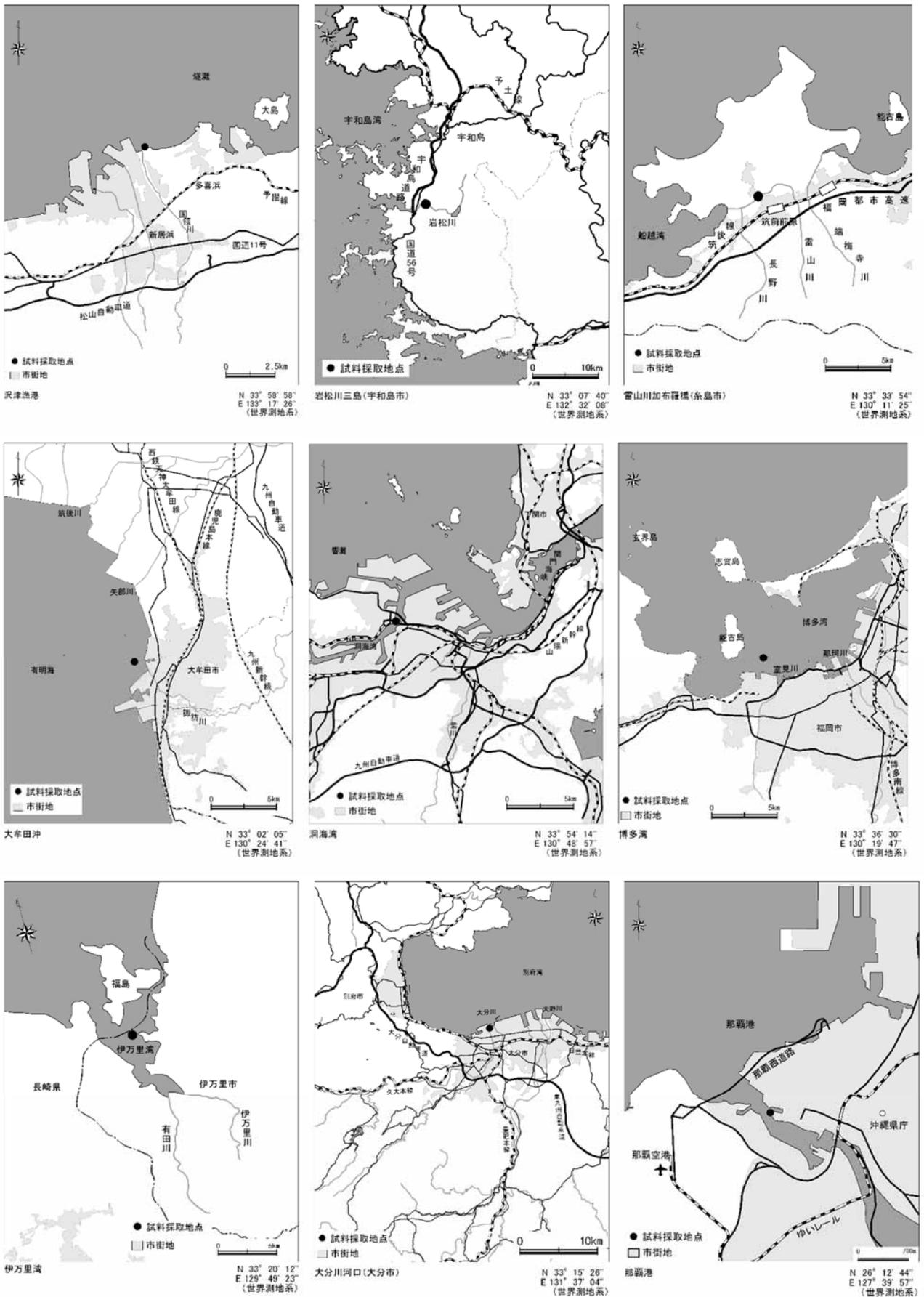


図 1-2 (7/7) 2019 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

表 1-3 2019 年度詳細環境調査地点・生物種・対象物質一覧（生物）

地方 公共団体	調査地点	生物種	調査対象物質	
			[2]	[4]
岩手県	山田湾	ムラサキイガイ	○	○
		アイナメ	○	○
東京都	東京湾	スズキ	○	○
川崎市	川崎港扇島沖	スズキ	○	○
石川県	能登半島沿岸	ムラサキイガイ	○	○
名古屋市	名古屋港	ボラ		○
大阪府	大阪湾	スズキ	○	○
兵庫県	姫路沖	スズキ	○	○
岡山県	水島沖	ボラ	○	○
山口県	徳山湾	ボラ	○	○
	萩沖	スズキ	○	○
大分県	大分川河口（大分市）	スズキ	○	○

[2] 環状ポリジメチルシロキサン類、[4] 2,6-ジ-*tert*-ブチル-4-メチルフェノール（別名：BHT）



図 1-3 2019 年度詳細環境調査地点 (生物)

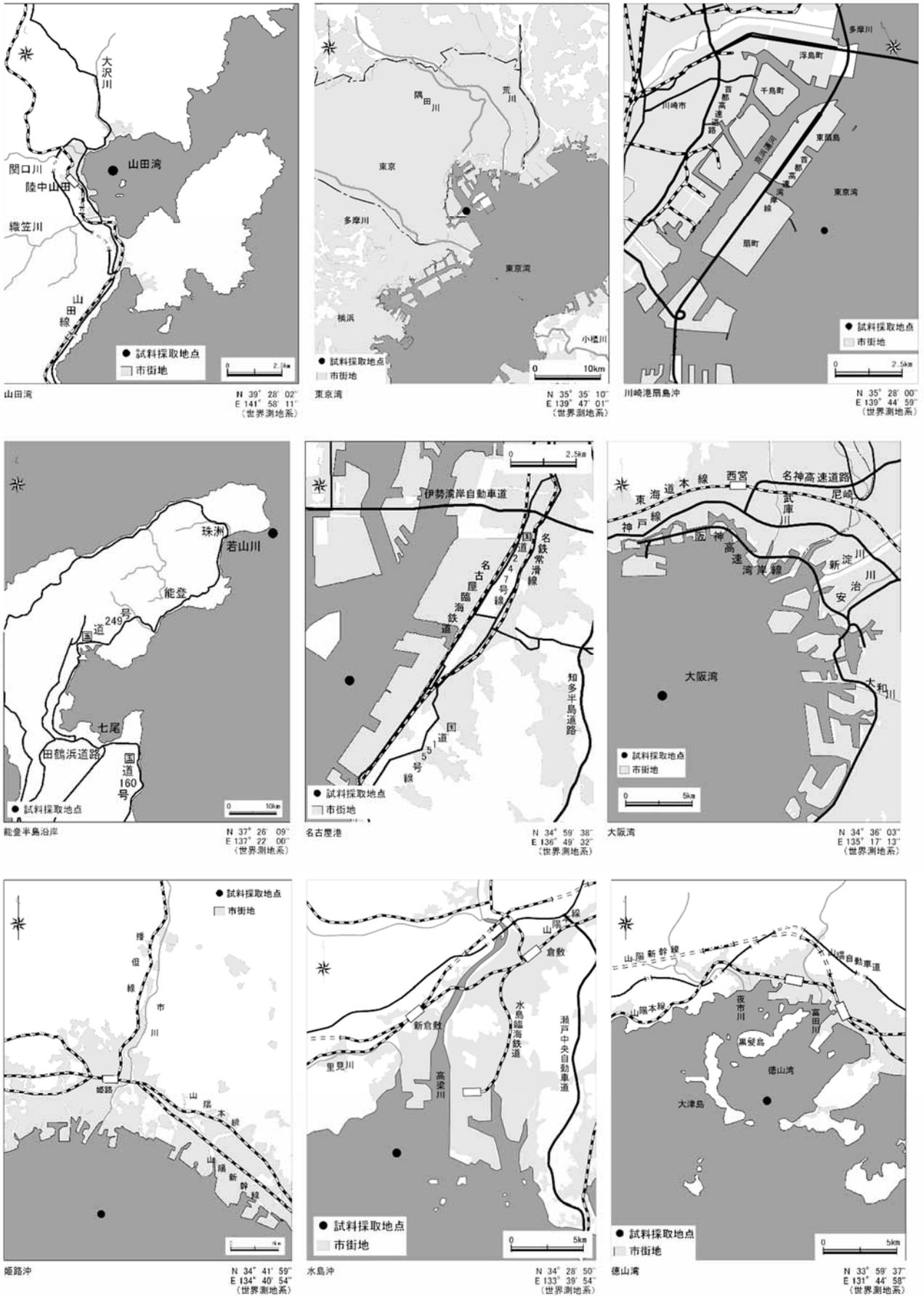


図 1-4 (1/2) 2019 年度詳細環境調査地点 (生物) 詳細

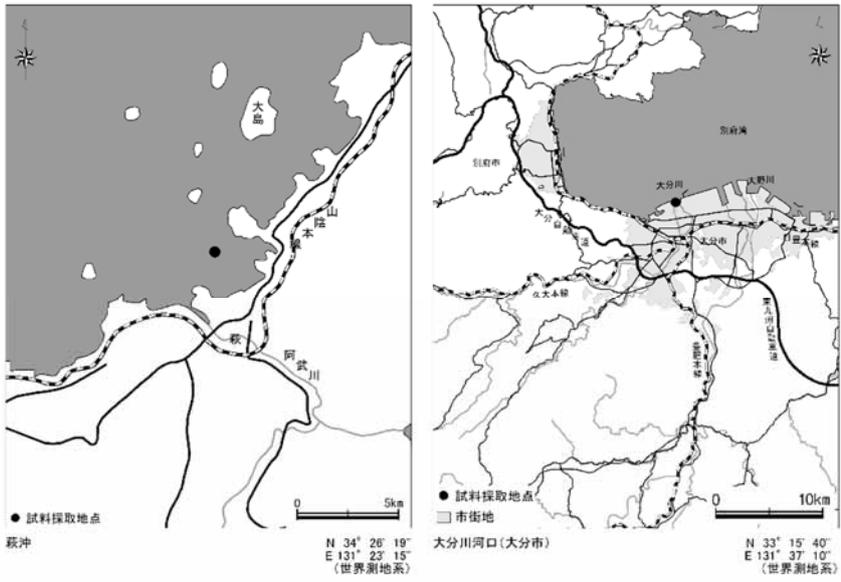


図 1-4 (2/2) 2019 年度詳細環境調査地点 (生物) 詳細

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6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] イソシアヌル酸：30地点中16地点
- ・[3] クラリスロマイシン及びその代謝物
 - [3-1] クラリスロマイシン：30地点中19地点
 - [3-2] 14-(R)-ヒドロキシクラリスロマイシン：30地点中26地点
- ・[4] 2,6-ジ-*tert*-ブチル-4-メチルフェノール (別名：BHT)：29地点中3地点
- ・[5] *N*-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアルアミド：32地点中30地点
- ・[6] *N,N*-ジメチルアルカン-1-アミン=*N*-オキシド類
 - [6-1] *N,N*-ジメチルデシル-1-アミン=*N*-オキシド：30地点中8地点
 - [6-2] *N,N*-ジメチルドデシル-1-アミン=*N*-オキシド：30地点中19地点
 - [6-3] *N,N*-ジメチルテトラデシル-1-アミン=*N*-オキシド：30地点中10地点
- ・[7] ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名：ポリカーバメート)
 - [7-1] *N,N'*-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)：22地点中2地点
 - [7-2] *N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸：22地点中15地点

底質については、全2調査対象物質が検出された。

- ・[4] 2,6-ジ-*tert*-ブチル-4-メチルフェノール (別名：BHT)：全29地点
- ・[5] *N*-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアルアミド：28地点中15地点

生物については、全2調査対象物質(群)中が検出された。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。

- ・[2] 環状ポリジメチルシロキサン類
 - [2-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン：11地点・生物種中9地点・生物種
 - [2-2] デカメチルシクロペンタシロキサン：全11地点・生物種
 - [2-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン：11地点・生物種中8地点・生物種
- ・[4] 2,6-ジ-*tert*-ブチル-4-メチルフェノール (別名：BHT)：12地点・生物種中9地点・生物種

表2 2019年度詳細環境調査検出状況・検出下限値一覧表

物質 調査 番号	調査対象物質	水質(ng/L)		底質(ng/g-dry)		生物(ng/g-wet)	
		範囲 検出頻度	検出 下限値	範囲 検出頻度	検出 下限値	範囲 検出頻度	検出 下限値
[1]	イソシアヌル酸	nd~7,800 16/30	500				
[2]	環状ポリジメチルシロキサン類						
	[2-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン					nd~37 9/11	0.79
	[2-2] デカメチルシクロペンタシロキサン					nd~200 11/11	1.3
	[2-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン					nd~4.7 8/11	0.78
[3]	クラリスロマイシン及びその代謝物						
	[3-1] クラリスロマイシン	nd~240 19/30	1.4				
	[3-2] 14-(R)-ヒドロキシクラリスロマイシン	nd~230 26/30	0.62				
[4]	2,6-ジ- <i>tert</i> -ブチル-4-メチルフェノール (別名: BHT) ※	nd~100 3/29	35	0.33~480 29/29	0.070	nd~6.5 9/12	0.49
[5]	N-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアルアミド ※	nd~320 30/32	1.6	nd~220 15/28	6.1		
[6]	N,N-ジメチルアルカン-1-アミン=N-オキシド類						
	[6-1] N,N-ジメチルデシル-1-アミン=N-オキシド	nd~370 8/30	3.0				
	[6-2] N,N-ジメチルドデシル-1-アミン=N-オキシド	nd~170 19/30	7.6				
	[6-3] N,N-ジメチルテトラデシル-1-アミン=N-オキシド	nd~72 10/30	6.2				
	[6-4] N,N-ジメチルオクタデシル-1-アミン=N-オキシド	nd 0/30	2.8				
[7]	ビス(N,N-ジメチルジチオカルバミン酸)N,N'-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛) (別名: ポリカーバメート) ※						
	[7-1] N,N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)	nd~3.0 2/22	0.76				
	[7-2] N,N-ジメチルジチオカルバミン酸	nd~820 15/22	6.6				

(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) 排出に関する情報を考慮した地点も含めて調査した。

物質別の調査結果は、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] イソシアヌル酸（CAS 登録番号：108-80-5）

【2019 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

化審法

トリクロロイソシアヌル酸及びジクロロイソシアヌル酸ナトリウムが優先評価化学物質に指定され、第二種特定化学物質への指定を検討する必要があるが、それらの分解物である本物質について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 30 地点を調査し、検出下限値 500ng/L において 30 地点中 16 地点で検出され、検出濃度は 7,800ng/L までの範囲であった。

1983 年度には 10 地点を調査し、検出下限値 2,000~4,000ng/L において 10 地点全てで不検出であった。

2019 年度と 1983 年度に同一地点で調査を行った 3 地点では、1983 年度に不検出であり、2019 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

○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)	1983	0/30	0/10	nd	2,000~4,000
	2019	16/30	16/30	nd~7,800	500

○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	苫小牧港	1983	nd	nd	nd	4,000
		2019	nd			500
②	水島沖	1983	nd	nd	nd	2,000
		2019	nd			500
③	洞海湾	1983	nd	nd	nd	4,000
		2019	nd			500

【参考：イソシアヌル酸】

- ・用途：主な用途は、中塩素安定剤（プール）、シアヌル酸誘導体原料、塗料用樹脂原料である。ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：平成 26 年度（2014 年度）：製造・輸入 9,000t（化審法一般化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
 平成 27 年度（2015 年度）：製造・輸入 10,000t（化審法一般化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
 平成 28 年度（2016 年度）：製造・輸入 10,000t（化審法一般化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
 平成 29 年度（2017 年度）：製造・輸入 10,000t（化審法一般化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
 平成 30 年度（2018 年度）：製造・輸入 10,000t（化審法一般化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾

- ・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 2 週間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥濃度 30mg/L)、BOD による分解度 : 0%、TOC による分解度 : 7.8%、HPLC による分解度 : 5.3%)^{1) 注1)}
- ・濃 縮 性 : 低濃縮性 (コイ BCF : 0.1 未満 (10mg/L、6 週間)、0.5 未満 (1mg/L、6 週間))¹⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 33.1%、底質 0.0689%、大気 0.855×10^{-5} %、土壌 66.8%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀=3,400mg/kg マウス (経口)^{iv)v)}
LD₅₀=5,000mg/kg 超ラット (経口)^{iv)}
- ・反復投与毒性等 : 無影響量 (反復経口投与毒性試験) =150 mg/kg/日 (根拠 : NOAEL = 150 mg/kg/日、被験物質を交配開始 14 日前から雄は 44 日間、雌は分娩後哺育 3 日 (41~48 日間) まで反復投与したラットにおいて、腎臓及び膀胱や、副腎及び胸腺に対する影響が認められた。) ^{vi)vii)}
- ・発 がん 性 : 不詳
- ・生態影響 : PNEC=0.64mg/L (根拠 : 21d-NOEC (オオミジンコ繁殖阻害) =32mg/L、アセスメント係数 50)²⁾
21d-NOEC= 32mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害^{2)viii)}
72h-NOEC= 250mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害^{viii)}
48h-EC₅₀=1,000mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害^{viii)}
84d-NOEC =10,000mg/kg food : バラマンディ (*Lates calcarifer*)^{ix)}

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) 平成 23 年度第 11 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 113 回審査部会 第 120 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会 (2012 年 1 月 27 日)

[2] 環状ポリジメチルシロキサン類

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

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

[2-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン (CAS 登録番号：540-97-6)

【2019 年度調査媒体：生物】

・調査要望理由

化審法

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

・調査内容及び結果

・[2-1] オクタメチルシクロテトラシロキサン

<生物>

生物について本調査としては 2019 年度が初めての調査であり、11 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.79ng/g-wet において 11 地点・生物種中 9 地点・生物種で検出され、検出濃度は 37ng/g-wet までの範囲であった。

○オクタメチルシクロテトラシロキサンの検出状況

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

【参考：オクタメチルシクロテトラシロキサン】

- ・用途：主な用途は、中間物（シリコーンポリマーの原料）¹⁾及び化粧品原料^{x)}である。
- ・生産量・輸入量：平成 30 年度（2018 年度）：製造・輸入 41,810t（化審法監視学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
- ・PRTR 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間 4 週間）、BOD による分解度：-7%、5%、-2%（平均 0%）、GC による分解度：25%、30%、30%（平均 28%））^{1) 注 1)}
- ・濃縮性：高濃縮性（コイ BCF：第 1 濃度区 3,200 (2.5µg/L、60 日間)、第 2 濃度区 3,000 (0.25µg/L、60 日間)）¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質 22.3%、底質 14.7%、大気 15.1%、土壌 47.9%^{iii) 注 2)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=1,540mg/kg ラット（経口）^{iv)v)}
LC₅₀=36mg/m³ ラット（吸入 4 時間）^{v)}
- ・反復投与毒性等：NOAEL=30ppm：2 年間（6 時間/日、5 日/週）吸入ばく露したラットにおいて、150ppm 以上で肝臓の絶対重量及び相対重量の増加が認められたが、30ppm 以下では認められなかった。¹⁾
LOEL=25mg/kg/日：2 週間（5 日/週）反復経口投与したラットにおいて、25mg/kg/日以上 of 投与量で雄の肝臓の相対重量及び雌雄の絶対重量の増加が認められた。¹⁾
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：11d-LC₅₀=0.015mg/L：ニジマス (*Oncorhynchus mykiss*)^{ix)}
21d-LOEC=0.015mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*)^{ix)}
14d-NOEC=0.015mg/L：ユスリカ属 (*Chironomus tentans*) 成長阻害^{ix)}
- ・規制
[化審法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 4 項、監視化学物質（40 2,2,4,4,6,6,8,8-オクタメチル-1,3,5,7,2,4,6,8-テトラオキサテトラシロキサン（別名オクタメチルシクロテトラシロキサン））

参考文献

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

・[2-2] デカメチルシクロペンタシロキサン

<生物>

生物について本調査としては 2019 年度が初めての調査であり、11 地点・生物種を調査し、検出下限値 1.3ng/g-wet において 11 地点・生物種全てで検出され、検出濃度は 200ng/g-wet までの範囲であった。

○デカメチルシクロペンタシロキサンの検出状況

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

【参考：デカメチルシクロペンタシロキサン】

- ・用途：主な用途は、中間物（シリコーンポリマーの原料）及び溶剤¹⁾並びにシリコンオイル及び化粧品原料^{*)}である。
- ・生産量・輸入量：不詳
- ・PRTR 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間 4 週間）、BOD による分解度：-7%、-8%、-3%（平均 0%）、GC による分解度：28%、16%、10%（平均 18%）^{1) 注1)}
- ・濃縮性：高濃縮性（コイ BCF：第 1 濃度区 12,000 (1µg/L、60 日間)、第 2 濃度区 12,000 (0.1µg/L、60 日間)¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質 20.1%、底質 20.6%、大気 5.5%、土壌 53.7%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=24,134mg/kg 超、ラット（経口）^{iv) v)}
- ・反復投与毒性等：LOAEL=132mg/kg/日：13 週間（6 時間/日、5 日/週）吸入ばく露したラットにおいて、132mg/kg/日以上でγ-GDP の増加並びに肝臓の相対重量及び絶対重量の増加が認められた。¹⁾
LOEL=25mg/kg/日：2 週間（5 日/週）反復経口投与したラットにおいて、25mg/kg/日以上の投与量で雄の肝臓の相対重量及び絶対重量の増加が認められた。¹⁾
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：不詳

参考文献

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

・[2-3] ドデカメチルシクロヘキサシロキサン

<生物>

生物について本調査としては 2019 年度が初めての調査であり、11 地点・生物種を調査し、検出下限値 0.78ng/g-wet において 11 地点・生物種中 8 地点・生物種で検出され、検出濃度は 4.7ng/g-wet までの範囲であった。

○ドデカメチルシクロヘキサシロキサンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
生物 (ng/g-wet)	2019	22/33	8/11	nd~4.7	0.78

【参考：ドデカメチルシクロヘキサシロキサン】

- ・用途：主な用途は、中間物（シリコーンポリマーの原料）¹⁾及び医薬部外品添加物（化粧品保湿剤）^{x)}である。
- ・生産量・輸入量：平成30年度（2018年度）：製造・輸入1,562t（化審法監視学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間4週間）、BODによる分解度：4%、0%、3%（平均2%）、GCによる分解度：-8%、4%、-4%（平均0%））^{1) 注1)}
- ・濃縮性：高濃縮性（コイBCF：第1濃度区2,300（1μg/L、60日間）、第2濃度区4,000（0.1μg/L、60日間））¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質11.8%、底質13.8%、大気1.41%、土壌72.9%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=50,000mg/kg超ラット（経口）^{iv) v)}
- ・反復投与毒性等：LOEL=100mg/kg/日：28日間反復経口投与したラットにおいて、100mg/kg/日の投与量で雄の肝臓重量の増加及び門脈周囲の脂質化並びに雌雄の甲状腺濾胞細胞肥大が認められた。¹⁾
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：不詳
- ・規制
[化審法] 法（平成21年5月20日改正後）第2条第4項、監視化学物質（41 2,2,4,4,6,6,8,8,10,10,12,12-ドデカメチル-1,3,5,7,9,11-ヘキサオキサ-2,4,6,8,10,12-ヘキサシラシクロドデカン（別名ドデカメチルシクロヘキサシロキサン））

参考文献

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

[3] クラリスロマイシン及びその代謝物

[3-1] クラリスロマイシン (CAS 登録番号：81103-11-9)

[3-2] 14-(R)-ヒドロキシクラリスロマイシン (CAS 登録番号：116836-41-0)

【2019 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

PPCPs (Pharmaceuticals and Personal Care Products)

2014 年度に初期環境調査を実施し、その結果を用いた環境リスク初期評価 (第 16 次とりまとめ) において詳細なリスク評価を行う候補とされ、代謝物を含めた環境中における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

・[3-1] クラリスロマイシン

<水質>

水質について 30 地点を調査し、検出下限値 1.4ng/L において 30 地点中 19 地点で検出され、検出濃度は 240ng/L までの範囲であった。

2014 年度には 17 地点を調査し、検出下限値 0.8ng/L において 17 地点中 13 地点で検出され、検出濃度は 490ng/L までの範囲であった。

2019 年度と 2014 年度に同一地点で調査を行った 15 地点のうち、2 地点では 2014 年度に不検出で、2019 年度は 1 地点では不検出で、他の 1 では 2014 年度の検出下限値より高値の濃度で検出された。2014 年度に検出された 13 地点のうち、2 地点では 2019 年度に検出を示唆する報告^注があったものの統一した検出下限値においては不検出とされ、うち 1 地点では 2014 年度に検出された濃度と比べて低値であることが示唆された。残る 11 地点では 2019 年度に 2014 年度と同程度の濃度で検出された。

注：「検出を示唆する報告」とは、測定値が、測定機関が報告時に設定した検出下限値以上で、本書において複数の地点を取りまとめるにあって設定した検出下限値未満であることを意味する。以下同じ。

○クラリスロマイシンの検出状況

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)	2014	13/17	13/17	nd~490	0.8
	2019	19/30	19/30	nd~240	1.4

○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	十勝川すずらん大橋 (帯広市)	2014	13	0.80
		2019	7.7	1.4
②	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	2014	2.4	0.80
		2019	2.1	1.8
③	豊沢川豊沢橋 (花巻市)	2014	nd	0.80
		2019	nd	0.58
④	秋田運河 (秋田市)	2014	300	0.77
		2019	※1.3	0.58

地点		実施年度	測定値 (ng/L)	報告時検出下限値 (ng/L)
⑤	養老川浅井橋 (市原市)	2014	1.9	0.77
		2019	※0.83	0.58
⑥	荒川河口 (江東区)	2014	180	0.77
		2019	32	0.58
⑦	隅田川河口 (港区)	2014	88	0.77
		2019	32	0.58
⑧	鶴見川亀の子橋 (横浜市)	2014	490	0.77
		2019	240	0.48
⑨	横浜港	2014	15	0.77
		2019	16	0.58
⑩	堀川港新橋 (名古屋市)	2014	280	0.77
		2019	92	0.58
⑪	大和川河口 (堺市)	2014	nd	0.77
		2019	31	0.58
⑫	大川毛馬橋 (大阪市)	2014	11	0.77
		2019	15	0.58
⑬	大阪港	2014	59	0.77
		2019	59	0.48
⑭	笹ヶ瀬川笹ヶ瀬橋 (岡山市)	2014	16	0.80
		2019	9.4	0.58
⑮	博多湾	2014	0.93	0.77
		2019	3.2	0.58

(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。

【参考：クラリスロマイシン】

- ・用途：主な用途は、医薬品 (マクロライド系抗生物質) である。1)
- ・生産量・輸入量：不詳
- ・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 11.3%、底質 0.116%、大気 1.14×10^{-7} %、土壌 88.6% ^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=1,230mg/kg マウス (経口) ^{iv)v)}
LD₅₀=1,270mg/kg ラット (経口) ^{iv)v)}
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：PNEC=0.000069mg/L (根拠：72h-EC₅₀ (緑藻類生長阻害)=0.0069mg/L、アセスメント係数 100) ¹⁾
72h-NOEC=0.00245mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ¹⁾
21d-NOEC=0.0031mg/L：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 ¹⁾
72h-EC₅₀=0.0069mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 ¹⁾
168h-NOEC=0.8mg/L：コウキクサ (*Lemna minor*) 生長阻害 ¹⁾
48h-EC₅₀=2mg/L 超*：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害 ¹⁾
96h-LC₅₀=10mg/L 超：アフリカツメガエル (胚) (*Xenopus laevis*) ¹⁾
96h-LC₅₀=100 mg/L 超：メダカ (*Oryzias latipes*) ¹⁾
*：限度試験 (毒性値を求めるのではなく、定められた濃度において影響の有無を調べる試験) により得られた値

参考文献

- 1) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 16 巻(2018)

・[3-2] 1-(R)-ヒドロキシクラリスロマイシン

<水質>

水質について本調査としては 2019 年度が初めての調査であり、30 地点を調査し、検出下限値 0.62ng/L に
おいて 30 地点中 26 地点で検出され、検出濃度は 230ng/L までの範囲であった。

○1-(R)-ヒドロキシクラリスロマイシンの検出状況

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)	2019	26/30	26/30	nd~230	0.62

【参考：14-(R)-ヒドロキシクラリスロマイシン】

- ・用途：クラリスロマイシンの代謝物
- ・生産量・輸入量：不詳
- ・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：不詳
- ・急性毒性等：不詳
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：不詳

[4] 2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール (別名：BHT、CAS 登録番号：128-37-0)

【2019 年度調査媒体：水質、底質、生物】

・調査要望理由

化審法

優先評価化学物質に指定され、2014 年度に詳細環境調査を実施し、その結果を用いた第二種特定化学物質への指定に関する検討において、更なる環境中における実態を把握することが必要とされたため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について 34 地点を調査し、34 地点を調査し、検出下限値 35ng/L において欠測扱い^注となった 5 地点を除く 29 地点中 3 地点で検出され、検出濃度は 100ng/L までの範囲であった。

1976 年度には 20 地点を調査し、検出下限値 400～5,000ng/L において 39 地点全てで不検出であった。1977 年度には 39 地点を調査し、検出下限値 100～5,000ng/L において 39 地点全てで不検出であった。1996 年度には 10 地点を調査し、検出下限値 300ng/L において 10 地点全てで不検出であった。2001 年度には 53 地点を調査し、検出下限値 50ng/L において欠測扱いとなった 1 地点を除く 52 地点中 10 地点で検出され、検出濃度は 1,600ng/L までの範囲であった。2008 年度には 36 地点を調査し、検出下限値 1.1ng/L において 36 地点中 9 地点で検出され、検出濃度は 7.8ng/L までの範囲であった。2015 年度には 23 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 2 地点を除く 21 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 43ng/L までの範囲であった。

また、水質・底質モニタリングにおいて 1986 年度及び 1988 年度から 1998 年度までの毎年度に 16～22 地点を調査し、最も多い年度には 4 地点で検出され、水質・底質モニタリングが実施された全期間を通じた検出濃度は 420ng/L までの範囲であった。

2019 年度と 1976 年度、1977 年度、1996 年度、2001 年度、2008 年度又は 2015 年度に同一地点で調査を行った 29 地点のうち、20 地点では 2019 年度に検出を示唆する報告があったものの統一した検出下限値においては不検出とされ、4 地点では欠測扱いとされた。残る 5 地点のうち、3 地点では 2019 年度に過年度の検出濃度と同程度の検出下限値において不検出で、他の 2 地点では 2019 年度に過年度と同程度の濃度で検出された。

注：「欠測扱い」とは、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及び地点を意味する。以下同じ。

○2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	1976	0/68	0/20	nd	400～5,000
	1977	0/117	0/39	nd	100～5,000
	1986	0/18	0/18	nd	不詳
	1988	3/22	3/22	nd～52	不詳 (※8)
	1989	2/16	2/16	nd～61	不詳 (※5)
	1990	1/18	1/18	nd～4.6	不詳 (※4.6)
	1991	2/18	2/18	nd～43	不詳 (※11)
	1992	3/18	3/18	nd～420	不詳 (※6.6)
	1993	4/19	4/19	nd～150	不詳 (※28)
	1994	3/17	3/17	nd～30	不詳 (※11)
	1995	2/18	2/18	nd～59	不詳 (※25)
	1996	0/30	0/10	nd	300
		3/18	3/18	nd～190	不詳 (※25)
	1997	1/18	1/18	nd～73.0	不詳 (※73.0)
	1998	4/18	4/18	nd～92	不詳 (※16)
	2001	26/156	10/52	nd～1,600	50
	2008	9/36	9/36	nd～7.8	1.1
	2015	18/21	18/21	nd～43	6.2
	2019	3/29	3/29	nd～100	35

(注) ※：検出下限値の欄に「不詳」と記載された結果については、水質・底質モニタリングの結果であり、検出下限値に関する記載が残されていないことから、参考値として検出されたなかで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)	1977	nd	nd	nd	500	
		1996	nd	nd	nd	200	
		2001	nd	nd	nd	50	
		2015		12			6.2
		2019		※22			1.1
②	豊沢川豊沢橋 (花巻市)	2001	nd	nd	nd	50	
		2019		※13			1.7
③	秋田運河 (秋田市)	2015		12			6.2
		2019		※16			1.1
④	田川給分地区頭首工 (宇都宮市)	2001	nd	nd	nd	50	
		2008		nd			1.1
		2019		---			---
⑤	荒川秋ヶ瀬取水堰 (志木市)	2015		7.2			6.2
		2019		※13			1.1
⑥	市原・姉崎海岸	2001	nd	nd	nd	50	
		2019		※7.6			1.1
⑦	荒川河口 (江東区)	1976	nd	nd	nd	5,000	
		1996	nd	nd	nd	170	
		2001	nd	nd	nd	50	
		2008		1.7			1.1
		2015		10			6.2
		2019		※21			1.1
⑧	隅田川河口 (港区)	1996	nd	nd	nd	170	
		2001	nd	nd	nd	50	
		2008		2.0			1.1
		2015		11			6.2
		2019		※19			1.1
⑨	鶴見川亀の子橋 (横浜市)	2015		43			6.2
		2019		72			1.7

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
⑩	横浜港	1977	nd	nd	nd	400
		2001	nd	nd	nd	50
		2008	nd			1.1
		2015	13			6.2
		2019	※18			1.1
⑪	多摩川河口 (川崎市) ※※	1976	nd	nd	nd	5,000
		1977	nd	nd	nd	400
		2001	nd	nd	nd	50
		2015	nd			2.0
		2019	※10			1.1
⑫	川崎港京浜運河扇町地先	1977	nd	nd	nd	400
		2001	nd	nd	nd	50
		2008	1.3			1.1
		2015	※2.7			2.0
		2019	※9.9			1.1
⑬	信濃川下流 (新潟市)	2008	1.6			1.1
		2015	6.7			6.2
		2019	nd			6.7
⑭	犀川河口 (金沢市)	1996	nd	nd	nd	170
		2001	nd	nd	nd	50
		2008	7.8			1.1
		2015	---			---
		2019	43			1.7
⑮	諏訪湖湖心	1977	nd	nd	nd	400
		1996	nd	nd	nd	170
		2001	nd	nd	nd	50
		2008	nd			1.1
		2019	※19			1.7
⑯	天竜川掛塚橋 (磐田市)	2008	nd			1.1
		2019	※24			1.1
⑰	名古屋港潮見ふ頭西	1977	nd	nd	nd	1,000
		1996	nd	nd	nd	170
		2001	8.6	※18	※37	1.3
		2008	nd			1.1
		2015	14			6.2
		2019	nd			35
⑱	琵琶湖唐崎沖中央	1977	nd	nd	nd	1,000
		2001	nd	nd	nd	50
		2008	nd			1.1
		2019	※19			1.1
⑲	宮津港	2001	120	120	120	50
		2008	nd			1.1
		2019	nd			27
⑳	大和川河口 (堺市)	1996	---	---	---	1,600
		2001	nd	nd	nd	39
		2008	nd			1.1
		2019	※11			1.7
㉑	大川毛馬橋 (大阪市)	1977	nd	nd	nd	1,000
		2001	nd	nd	nd	50
		2008	nd			1.1
		2015	15			6.2
		2019	※29			1.1
㉒	大阪港	1977	nd	nd	nd	1,000
		2001	nd	nd	nd	50
		2015	15			6.2
		2019	※15			1.1
㉓	紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	2008	nd			1.1
		2015	8.9			6.2
		2019	※14			1.1
㉔	水島沖	1977	nd	nd	nd	5,000
		2008	nd			1.1
		2015	12			6.2
		2019	---			---

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
㉔	徳山湾	2001	nd	nd	nd	50
		2015	7.5			6.2
		2019	---			---
㉕	洞海湾	1977	nd	nd	nd	100
		2001	940	730	1,120	50
		2008	nd			1.1
㉖	博多湾	1977	nd	nd	nd	1,000
		2001	1,200	1,600	nd	50
		2015	10			6.2
		2019	※16			1.7
㉗	伊万里湾	2001	nd	nd	nd	50
		2008	nd			1.1
		2019	※18			1.1
㉘	大分川河口 (大分市)	2001	nd	nd	nd	50
		2019	※23			1.1

(注1) 1986年度から1998年度までの水質・底質モニタリングにおいて2019年度と同一地点で調査が行われているが、検出下限値に関する記録が残されていないことから比較は行わなかった。

(注2) ※：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。

(注3) ---：測定値が得られなかった検体又は検出下限値を統一したことにより集計の対象から除外された検体（欠測扱い）

(注4) ※※：1977年度までは東京都による調査結果

<底質>

底質について29地点を調査し、検出下限値0.070ng/g-dryにおいて29地点全てで検出され、検出濃度は0.33～480ng/g-dryの範囲であった。

1976年度には20地点を調査し、検出下限値10～40ng/g-dryにおいて20地点中3地点で検出され、検出濃度は1,690ng/g-dryまでの範囲であった。1977年度には39地点を調査し、検出下限値8～60ng/g-dryにおいて39地点中7地点で検出され、検出濃度は410ng/g-dryまでの範囲であった。1996年度には11地点を調査し、検出下限値90ng/g-dryにおいて11地点中1地点で検出され、検出濃度は103ng/g-dryであった。2001年度には53地点を調査し、検出下限値6.4ng/g-dryにおいて53地点中15地点で検出され、検出濃度は77ng/g-dryまでの範囲であった。2005年度には63地点を調査し、検出下限値0.60ng/g-dryにおいて63地点中23地点で検出され、検出濃度は27ng/g-dryまでの範囲であった。2008年度には56地点を調査し、検出下限値1.7ng/g-dryにおいて56地点中20地点で検出され、検出濃度は300ng/g-dryまでの範囲であった。2015年度には24地点を調査し、検出下限値0.37ng/g-dryにおいて欠測扱いとなった3地点を除く21地点中20地点で検出され、検出濃度は32ng/g-dryまでの範囲であった。

また、水質・底質モニタリングにおいて1986年度及び1988年度から2001年度までの毎年度に16～22地点を調査し、最も多い年度には15地点で検出され、水質・底質モニタリングが実施された全期間を通じての検出濃度は150ng/g-dryまでの範囲であった。

2019年度と1976年度、1977年度、1996年度、2001年度、2006年度、2008年度又は2015年度に同一地点で調査を行った27地点では、2019年度に全地点で検出され、検出濃度は過年度の検出濃度及び過年度に不検出であった際の検出下限値と比較して大きな違いは見られなかった。

○2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	1976	10/68	3/20	nd~1,690	10~40
	1977	17/117	7/39	nd~410	8~60
	1986	7/18	7/18	nd~60.9	不詳 (※0.6)
	1988	6/22	6/22	nd~150	不詳 (※3.5)
	1989	5/16	5/16	nd~75	不詳 (※3.8)
	1990	9/18	9/18	nd~33.5	不詳 (※0.14)
	1991	9/18	9/18	nd~120	不詳 (※0.49)
	1992	13/18	13/18	nd~120	不詳 (※0.57)
	1993	15/19	15/19	nd~90	不詳 (※0.37)
	1994	11/15	11/15	nd~70	不詳 (※0.19)
	1995	14/18	14/18	nd~63	不詳 (※0.27)
	1996	1/33	1/11	nd~103	90
	1996	11/18	11/18	nd~73	不詳 (※0.39)
	1997	9/18	9/18	nd~29	不詳 (※0.74)
	1998	11/18	11/18	nd~97	不詳 (※0.2)
	1999	8/18	8/18	nd~76	不詳 (※0.93)
	2000	7/17	7/17	nd~60	不詳 (※1.2)
	2001	36/159	15/53	nd~77	6.4
	2001	7/20	7/20	nd~30	不詳 (※1.8)
	2005	46/189	23/63	nd~27	0.60
2008	51/164	20/56	nd~300	1.7	
2015	52/63	20/21	nd~32	0.37	
2019	82/82	29/29	0.33~480	0.070	

(注) ※：検出下限値の欄に「不詳」と記載された結果については、水質・底質モニタリングの結果であり、検出下限値に関する記載が残されていないことから、参考値として検出されたなかで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/g-dry)				報告時検出下限値 (ng/g-dry)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	1977	nd	nd	nd		30
		1996	nd	nd	nd		90
		2001	nd	nd	nd		6.4
		2006	nd	nd	nd		0.6
		2008	nd	nd	nd		0.50
		2019	3.0	7.2	5.2		0.19
②	豊沢川豊沢橋 (花巻市)	2001	nd	nd	nd		6.4
		2006	nd	nd	nd		0.6
		2015	0.50	0.69	0.38		0.36
		2019	0.33	0.35	0.35		0.099
③	秋田運河 (秋田市)	2015	2.5	3.8	1.8		0.36
		2019		7.5			0.070
④	市原・姉崎海岸	2001	30.8	11.5	50.4		6.4
		2006	2.3	10	27		0.6
		2008	22	14	96		0.50
		2015	4.6	2.1	11		0.36
		2019	9.9	12	19		0.41
⑤	荒川河口 (江東区)	1976	1,690	1,460	1,090	1,240	不詳
		1996	nd	nd	nd		48
		2001	9.96	nd	nd		6.4
		2006	nd	nd	nd		0.6
		2008	2.7	5.1	2.8		0.50
		2015	8.2	6.6	7.5		0.36
2019	22	27	21		0.16		

地点		実施年度	測定値 (ng/g-dry)			報告時検出下限値 (ng/g-dry)	
⑥	隅田川河口 (港区)	1996	nd	nd	nd	48	
		2001	15.5	19.2	22.0	6.4	
		2006	9.0	11	2.4	0.6	
		2008	12	9.9	12	0.50	
		2015	15	30	17	0.36	
⑦	横浜港	1977	nd	nd	nd	60	
		2001	18.7	28.4	20.3	6.4	
		2006	0.92	nd	nd	0.6	
		2008	12	3.8	5.4	0.50	
		2015	8.6	7.0	8.7	0.36	
⑧	多摩川河口 (川崎市) ※※	1976	770	740	980	740	不詳
		1977	nd	nd	nd	60	
		2001	nd	nd	nd	6.4	
		2006	1.4	1.2	nd	0.6	
		2008	1.9	2.5	2.4	0.50	
		2015	---	---	---	---	
⑨	川崎港京浜運河扇町地先	1977	nd	nd	nd	60	
		2001	77	57	56	6.4	
		2006	9.0	9.1	1.2	0.6	
		2008	12	14	18	0.50	
		2015	---	---	---	---	
		2019	220	370	480	2.8	
⑩	信濃川下流 (新潟市)	2006	4.1	nd	nd	0.6	
		2008	nd	---	---	0.50	
		2015	2.7	1.3	1.3	0.36	
		2019	1.3	0.71		0.095	
⑪	諏訪湖湖心	1977	270	100	410	不詳	
		1996	nd	nd	nd	4.4	
		2001	nd	nd	nd	6.4	
		2006	nd	nd	nd	0.6	
		2015	0.51	nd	nd	0.36	
		2019	6.4	7.4	4.0	0.53	
⑫	清水港	2001	nd	nd	nd	6.4	
		2006	nd	nd	nd	0.6	
		2008	nd	nd	nd	0.50	
		2015	2.2	1.7	1.7	0.36	
		2019	0.96	1.0	1.2	0.11	
⑬	名古屋港潮見ふ頭西	1977	61	51	58	不詳	
		1996	nd	nd	nd	57	
		2001	nd	nd	nd	0.077	
		2006	7.5	19	9.0	0.6	
		2008	2.6	2.2	1.8	0.50	
		2015	32	28	26	0.36	
		2019	23	18	21	0.21	
⑭	琵琶湖南比良沖中央	2006	nd	nd	nd	0.6	
		2008	nd	nd	nd	0.50	
		2015	2.2	2.3	2.3	0.37	
		2019	2.9	2.6	2.6	0.41	
⑮	琵琶湖唐崎沖中央	1977	nd	nd	nd	50	
		2001	nd	nd	nd	6.4	
		2006	nd	nd	nd	0.6	
		2008	nd	nd	nd	0.50	
		2019	1.2	1.8	3.7	0.31	
⑯	宮津港	2001	nd	nd	nd	6.4	
		2006	nd	nd	nd	0.6	
		2008	nd	nd	nd	0.50	
		2015	0.58	0.48	0.38	0.37	
		2019	0.68	3.6	2.1	0.16	

地点		実施年度	測定値 (ng/g-dry)			報告時検出下限値 (ng/g-dry)
⑰	大和川河口 (堺市)	1996	81	103	88	20
		2001	73.5	68.1	54.4	4.23
		2006	2.1	4.2	nd	0.6
		2008	5.7	5.1	9.1	0.50
		2015	13	12	6.2	0.36
		2019	8.9	4.9	23	0.27
⑱	大阪港	1977	nd	nd	nd	50
		2001	7.1	6.8	9.8	6.4
		2006	1.5	1.1	0.96	0.6
		2008	17	12	12	0.50
		2015	9.5	13	5.2	0.36
		2019	27	8.5	17	0.23
⑲	神戸港中央※※	1977	nd	nd	nd	40
		1996	nd	nd	nd	13
		2001	nd	nd	nd	6.4
		2006	0.71	nd	nd	0.6
		2008	nd	nd	nd	0.50
		2019	40	1.5	1.7	0.23
⑳	紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	2006	nd	nd	nd	0.6
		2008	nd	nd	nd	0.50
		2015	nd	nd	0.46	0.36
		2019	3.2	2.8	0.79	0.15
㉑	水島沖	1977	nd	nd	nd	40
		2008	nd	nd	nd	0.50
		2015	nd	nd	nd	0.36
		2019	1.3	1.3	1.2	0.15
㉒	徳山湾	2001	nd	nd	nd	6.4
		2006	nd	nd	nd	0.6
		2008	nd	nd	nd	0.50
		2015	2.1	1.5	1.4	0.36
		2019		2.8		0.23
㉓	高松港	1996	nd	nd	nd	5
		2001	24	16	15	6.4
		2006	8.9	1.0	1.4	0.6
		2008	19	2.4	2.4	0.50
		2015	6.8	1.6	2.4	0.37
		2019	13	1.7	4.1	0.19
㉔	洞海湾	1977	nd	nd	nd	8
		2001	nd	nd	nd	6.4
		2006	21	4.4	2.9	0.6
		2008	nd	nd	nd	0.50
		2019	21	21	22	0.17
㉕	博多湾	2001	nd	nd	nd	6.4
		2006	nd	nd	nd	0.6
		2008	nd	nd	nd	0.50
		2015	0.61	nd	0.45	0.36
		2019	1.1	1.3	1.2	0.17
㉖	伊万里湾	2001	nd	nd	nd	6.4
		2006	nd	nd	nd	0.6
		2015	0.63	0.49	nd	0.37
		2019	1.3	1.7	2.1	0.24
㉗	大分川河口 (大分市)	2001	22.4	nd	nd	6.4
		2006	nd	nd	nd	0.6
		2008	nd	nd	nd	0.50
		2015	nd	nd	0.75	0.35
		2019	0.38	0.53	0.78	0.095

(注1) 1986年度から2001年度までの水質・底質モニタリングにおいて2019年度と同一地点で調査が行われているが、検出下限値に関する記録が残されていないことから比較は行わなかった。

(注2) ※：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。

(注3) ---：測定値が得られなかった検体又は検出下限値を統一したことにより集計の対象から除外された検体（欠測扱い）

(注4) ※※：1977年度までの多摩川河口は東京都、神戸港中央は兵庫県による調査結果

<生物>

生物について12地点・生物種を調査し、検出下限値0.49ng/g-wetにおいて12地点・生物種中9地点・生物種で検出され、検出濃度は6.5ng/g-wetまでの範囲であった。

1977年度には29地点を調査し、検出下限値4~120ng/g-wetにおいて29地点中3地点で検出され、検出濃度は69ng/g-wetまでの範囲であった。1996年度には11地点を調査し、検出下限値58ng/g-wetにおいて11地点全てで不検出であった。2005年度には25地点を調査し、検出下限値0.78ng/g-wetにおいて25地点中24地点で検出され、検出濃度は16ng/g-wetまでの範囲であった。2008年度には26地点を調査し、検出下限値0.50ng/g-wetにおいて26地点中21地点で検出され、検出濃度は26ng/g-wetまでの範囲であった。2015年度には12地点を調査し、検出下限値0.29ng/g-wetにおいて12地点中11地点で検出され、検出濃度は120ng/g-wetまでの範囲であった。

2019年度と1977年度、1996年度、2005年度、2008年度又は2015年度に同一地点・生物種で調査を行った12地点のうち、9地点では2019年度に過年度と同程度の濃度で検出され、他の3地点では2019年度に過年度の検出濃度と同程度の検出下限値において不検出であった。

○2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
生物 (ng/g-wet)	1977	7/85	3/29	nd~69	4~120
	1996	0/33	0/11	nd	58
	2005	106/121	24/25	nd~16	0.78
	2008	71/126	21/26	nd~26	0.50
	2015	32/36	11/12	nd~120	0.29
	2019	23/35	9/12	nd~6.5	0.49

○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/g-wet)					報告時検出下限値 (ng/g-wet)
①	山田湾 (ムラサキイガイ)	2005	nd	nd	2.4	1.2	1.6	0.78
		2008	1.4	1.5	1.2	1.0	0.93	0.50
		2015	nd	nd	nd	nd	nd	0.29
		2019	nd	nd	nd	nd	nd	0.49
②	山田湾 (アイナメ)	2005	2.8	7.0	3.6	5.9	3.3	0.78
		2008	0.55	0.95	0.66	nd	nd	0.50
		2015	nd	0.53	0.36	0.36	0.29	0.29
		2019	0.70	nd	nd	nd	0.49	0.49
③	東京湾 (スズキ)	1996	nd	nd	nd	nd	nd	40
		2005	4.9	3.5	6.2	5.2	7.2	0.78
		2008	5.6	4.5	4.4	3.3	4.6	0.50
		2015	4.9	5.0	7.5	7.5	0.29	0.29
		2019	1.6	1.7	6.5	6.5	0.48	0.48
④	川崎港扇島沖 (スズキ)	2005	2.6	4.1	3.2	6.7	2.4	0.78
		2008	7.2	8.4	3.1	17	14	0.50
		2015	1.2	2.5	2.5	2.5	0.38	0.38
		2019	1.1	0.96	0.98	0.98	0.49	0.49
⑤	能登半島沿岸 (ムラサキイガイ)	2005	1.1	1.1	1.7	1.9	6.4	0.78
		2008	nd	nd	nd	nd	nd	0.50
		2019	nd	nd	nd	nd	0.48	0.48
⑥	名古屋港 (ボラ)	1996	nd	nd	nd	nd	nd	44
		2015	2.0	2.2	1.7	1.7	0.29	0.29
		2019	nd	0.58	0.98	0.98	0.47	0.47

地点		実施年度	測定値 (ng/g-wet)					報告時検出下限値 (ng/g-wet)
⑦	大阪湾 (スズキ)	2005	5.3	1.9	2.9	2.5	2.6	0.78
		2008	2.6	2.7	1.8	1.9	2.0	0.50
		2019	1.8		1.8		1.8	0.49
⑧	姫路沖 (スズキ)	2015	nd		nd			100
		2005	7.4	16	6.1	8.9	3.3	0.78
		2008	5.2	26	13	0.67	1.4	0.50
		2015	96		84		120	0.29
		2019	---		2.3		3.0	0.80
⑨	水島沖 (ボラ)	2015	0.73		0.55		0.59	0.29
		2019	0.67		0.95		0.59	0.49
⑩	徳山湾 (ボラ)	2015	1.5		1.4		1.2	0.29
		2019	1.5		1.1		0.74	0.49
⑪	萩沖 (スズキ)	2015	1.1		0.99		1.1	0.29
		2019	nd		nd		nd	0.48
⑫	大分川河口 (大分市) (スズキ)	2008	1.4	1.9	2.1	3.7	3.0	0.50
		2015	0.44		0.57		1.0	0.29
		2019	0.52		0.50		0.93	0.49

【参考：2,6-ジ-*tert*-ブチル-4-メチルフェノール (別名：BHT)】

- ・用途：主な用途は、アルキルフェノール系老化防止剤（天然ゴム、ジエン系合成ゴム、ポリクロロプレンゴム用）、食品用酸化防止剤である。また、各種プラスチック、合成ゴム、石油製品（潤滑油、燃料油）における酸化防止剤とされている。¹⁾
- ・生産量・輸入量：平成26年度（2014年度）：製造・輸入 6,318t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
 平成27年度（2015年度）：製造・輸入 5,730t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
 平成28年度（2016年度）：製造・輸入 5,696t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
 平成29年度（2017年度）：製造・輸入 6,112t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
 平成30年度（2018年度）：製造・輸入 7,157t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾

- ・PRTR排出量：PRTR集計結果 (kg/年)^{xi)}

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	6,028	452	0	0	6,479	24,720	31,199
2011	9,380	349	0	0	9,729	14,242	23,971
2012	9,657	241	1	0	9,899	4,136	14,035
2013	10,722	250	1	0	10,972	8,347	19,319
2014	11,697	253	0	0	11,951	6,913	18,864
2015	6,788	204	0	0	6,993	5,894	12,887
2016	6,227	134	0	0	6,361	5,860	12,221
2017	2,435	136	0	0	2,571	6,064	8,635
2018	3,318	133	0	0	3,451	5,752	9,203

- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間4週間、被試験物質 50mg/L、活性汚泥濃度 50mg/L）、BODによる分解度：4.5%、GCによる分解度：0.8%）^{2) 注1)}
- ・濃縮性：中濃縮性（コイBCF：第1濃度区 220～2,800 (500mg/L、6週間)、第2濃度区 230～2,500 (50mg/L、8週間)、第3濃度区 330～1,800 (5mg/L、8週間)、第1濃度区は6週間で試験を終了した。第1濃度区の14尾中4尾に背中の中の奇形が見られた。）²⁾
- ・媒体別分配予測：水質 14.7%、底質 12.5%、大気 0.463%、土壌 72.3%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=650mg/kg マウス（経口）^{1) iv) v)}
 LD₅₀=890mg/kg ラット（経口）^{1) iv) v)}
 LD₅₀=2,100mg/kg ウサギ（経口）^{1) iv)}
 LD₅₀=10,700mg/kg モルモット（経口）^{1) iv) v)}
- ・反復投与毒性等：無毒性量等（経口）=25mg/kg/日（根拠：NOAEL=25mg/kg/日、交尾前13週から雄は14週間、雌は授乳期間までの20週間混餌投与したWistarラットにおいて、いずれの群も生存率は対照群を大きく上回り、用量に依存して増加した。この結果から、NOAELは25mg/kg/日とした。）¹⁾
- ・発がん性：IARC評価：グループ3（ヒトに対する発ガン性について分類できない。）³⁾

- ・生態影響：PNEC=0.00069mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ繁殖阻害）=0.069mg/L、アセスメント係数100）¹⁾
 21d-NOEC=0.069mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害¹⁾
 72h-NOEC=0.24 mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{viii)}
 48h-EC₅₀=0.835 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害¹⁾
 96h-LC₅₀=1.1 mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）¹⁾

- ・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（64 2,6-ジ-*tert*-ブチル-4-メチルフェノール）

- 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（135 2,6-ジ-*tert*-ブチル-4-メチルフェノール）

- [化管法]

- 法第2条第2項、施行令（平成20年11月21日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（207 2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール）

参考文献

- 1) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第6巻(2008)
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1979年12月20日）
- 3) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, Sup 7, 40 (1987)

[5] *N*-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアールアミド (CAS 登録番号：7651-02-7)

【2019 年度調査媒体：水質、底質】

・調査要望理由

化審法

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

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては 2019 年度が初めての調査であり、32 地点を調査し、検出下限値 1.6ng/L に おいて 32 地点中 30 地点で検出され、検出濃度は 320ng/L までの範囲であった。

○*N*-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアールアミドの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2019	30/32	30/32	nd~320	1.6

<底質>

底質について本調査としては 2019 年度が初めての調査であり、28 地点を調査し、検出下限値 6.1ng/g-dry に おいて 28 地点中 15 地点で検出され、検出濃度は 220ng/g-dry までの範囲であった。

○*N*-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアールアミドの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2019	33/74	15/28	nd~220	6.1

【参考：*N*-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアールアミド】

- ・用途：主な用途は、化粧品、医薬部外品、ヘアケア製品、帯電防止剤及び柔軟剤である。ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：平成 26 年度（2014 年度）：製造・輸入 1,383t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
 平成 27 年度（2015 年度）：製造・輸入 658t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
 平成 28 年度（2016 年度）：製造・輸入 394t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
 平成 29 年度（2017 年度）：製造・輸入 673t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
 平成 30 年度（2018 年度）：製造・輸入 1,471t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）ⁱⁱ⁾
- ・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 7.4%、底質 38.2%、大気 0.0367%、土壌 54.4%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：不詳
- ・反復投与毒性等：無毒性量（反復経口投与毒性試験）=50mg/kg/日（根拠：NOAEL=50mg/kg/日、被験物質を雄は 42 日間、雌は交配前に 2 週間及び妊娠期間を通じて哺育 4 日（42~49 日間）まで強制経口投与した Sprague-Dawley ラットにおいて、軟便や排便量などの一般状態の変化と胃の炎症変化が認められた。）^{vi)}
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：不詳
- ・規制
 [化審法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 5 項、優先評価化学物質（153 *N*-[3-(ジメチルアミノ)プロピル]ステアールアミド)

[6] *N,N*-ジメチルアルカン-1-アミン=*N*-オキシド類

[6-1] *N,N*-ジメチルデシル-1-アミン=*N*-オキシド (CAS 登録番号：2605-79-0)

[6-2] *N,N*-ジメチルドデシル-1-アミン=*N*-オキシド (CAS 登録番号：1643-20-5)

[6-3] *N,N*-ジメチルテトラデシル-1-アミン=*N*-オキシド (CAS 登録番号：3332-27-2)

[6-4] *N,N*-ジメチルオクタデシル-1-アミン=*N*-オキシド (CAS 登録番号：2571-88-2)

【2019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

・[6-1] *N,N*-ジメチルデシル-1-アミン=*N*-オキシド

<水質>

水質について本調査としては2019年度が初めての調査であり、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。

○*N,N*-ジメチルデシル-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

【参考：*N,N*-ジメチルデシル-1-アミン=*N*-オキシド】

- ・用途：主な用途は、界面活性剤原料である。^{*)}
- ・生産量・輸入量：不詳
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質15.9%、底質1.23%、大気0.00074%、土壌82.9%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：不詳
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：不詳
- ・規制

[化審法]

法(平成21年5月20日改正後)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)

・[6-2] *N,N*-ジメチルドデシル-1-アミン=*N*-オキシド

<水質>

水質について 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。

2004 年度には 41 地点を調査し、検出下限値 3ng/L において 41 地点中 4 地点で検出され、検出濃度は 16ng/L までの範囲であった。2015 年度には 24 地点を調査し、検出下限値 0.5ng/L において欠測扱いとなった 1 地点を除く 23 地点中 20 地点で検出され、検出濃度は 25ng/L までの範囲であった。

2019 年度と 2002 年度又は 2015 年度に同一地点で調査を行った 19 地点のうち、12 地点では 2019 年度に検出され、検出濃度は過年度の検出濃度又は過年度に不検出であった際の検出下限値と比較すると総じて高値であった。残る 7 地点では 2019 年度に過年度の検出濃度又は過年度に不検出であった際の検出下限値と同程度の検出下限値において不検出で、このうち 5 地点では検出を示唆する報告があった。

○*N,N*-ジメチルドデシル-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)	2004	9/123	4/41	nd~16	3
	2015	20/23	20/23	nd~25	0.5
	2019	19/30	19/30	nd~170	7.6

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

①	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)	2004	nd	nd	nd	3
		2019		nd		7.6
②	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	2004	nd	nd	nd	3
		2019		130		3.9
③	秋田運河 (秋田市)	2015		25		0.5
		2019		170		3.9
④	利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	2004	12	16	nd	3
		2015		0.9		0.5
		2019		※5.5		2.2
⑤	荒川秋ヶ瀬取水堰 (志木市)	2015		2.4		0.5
		2019		16		3.9
⑥	市原・姉崎海岸	2004	nd	nd	nd	3
		2015		0.7		0.5
		2019		※6.0		3.9
⑦	荒川河口 (江東区)	2015		0.8		0.5
		2019		17		2.2
⑧	隅田川河口 (港区)	2004	nd	nd	nd	3
		2015		1.1		0.5
		2019		※6.1		2.2
⑨	鶴見川亀の子橋 (横浜市)	2015		0.7		0.5
		2019		20		2.2
⑩	横浜港	2004	nd	nd	nd	3
		2015		0.7		0.5
		2019		9.3		3.9
⑪	信濃川下流 (新潟市)	2015		0.7		0.5
		2019		69		3.9
⑫	四日市港	2004	nd	nd	nd	3
		2015		2.8		0.5
		2019		27		3.9
⑬	琵琶湖唐崎沖中央	2004	nd	nd	nd	3
		2019		77		3.9

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
⑭	大和川河口 (堺市)	2004	nd	nd	nd	3
		2015	1.6			0.5
		2019	8.1			2.2
⑮	大阪港	2004	nd	nd	nd	3
		2015	0.6			0.5
		2019	11			3.9
⑯	姫路沖	2004	nd	nd	nd	3
		2019	18			6.7
⑰	紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	2004	nd	nd	nd	3
		2015	nd			0.5
		2019	※6.9			3.9
⑱	高松港	2004	5	4	4	3
		2015	0.5			0.5
		2019	nd			3.9
⑲	博多湾	2015	0.9			0.5
		2019	※6.6			2.2

(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。

【参考：N,N-ジメチルドデシル-1-アミン=N-オキシド】

- ・用途：主な用途は有機化学製品用（洗剤等）、添加剤（繊維用、油用、その他）及び界面活性剤である。¹⁾
- ・生産量・輸入量：不詳
- ・PRTR排出量：PRTR集計結果 (kg/年)^{xi)}

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	1,012	0	0	1,012	786,829	787,841
2018	0	803	0	0	803	776,538	777,341

- ・生分解性：良分解性（標準法（試験期間4週間、被試験物質100mg/L、活性汚泥濃度30mg/L）、BODによる分解度：54%、52%、82%、TOCによる分解度：68%、54%、81%、LC-MSによる分解度100%、100%、100%、逆転条件試験結果（28日間）は、TOCによる分解度：88%、LC-MSによる分解度：100%であった。^{2) 注1)}
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質15.2%、底質3.66%、大気0.00136%、土壌81.1%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=1,267mg/m³ラット（経口）³⁾
LD₅₀=2,146～2,700mg/m³マウス（経口）^{3) iv) v)}
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳

- ・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）¹⁾³⁾
 72h-NOEC=0.004mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害¹⁾³⁾
 72h-EC₅₀=0.11 mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害^{viii)}
 21d-NOEC=0.36 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{1)3)viii)}
 21d-EC₅₀=1.4 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害^{viii)}
 48h-EC₅₀=2.2mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害^{viii)}
 96h-LC₅₀=30mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）^{viii)}

・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）

参考文献

- 1) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第3巻(2004)
- 2) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1995年12月28日）
- 3) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質有害性評価/化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No. 21 (2007)

・[6-3] *N,N*-ジメチルテトラデシル-1-アミン=*N*-オキシド

<水質>

水質について本調査としては2019年度が初めての調査であり、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。

○*N,N*-ジメチルテトラデシル-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

【参考：*N,N*-ジメチルテトラデシル-1-アミン=*N*-オキシド】

- ・用途：主に、増粘、エモリエント性、洗浄力及び帯電防止性等の効果剤として、洗剤、シャンプー及び化粧品に使用されている。ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：不詳
- ・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%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：不詳
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：不詳

・規制

[化審法]

法（平成21年5月20日改正後）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）

・[6-4] *N,N*-ジメチルオクタデシル-1-アミン=*N*-オキシド

<水質>

水質について本調査としては2019年度が初めての調査であり、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。

○*N,N*-ジメチルオクタデシル-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

【参考：*N,N*-ジメチルオクタデシル-1-アミン=*N*-オキシド】

- ・用途：主な用途は、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である。^{x)}
- ・生産量・輸入量：不詳
- ・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%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：不詳
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：不詳
- ・規制

[化審法] 法（平成21年5月20日改正後）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）

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

[7-1] *N,N'*-エチレンビス(ジチオカルバミン酸) (CAS 登録番号：111-54-6)

[7-2] *N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸 (CAS 登録番号：79-45-8)

【2019 年度調査媒体：水質】

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

・[7-1] *N,N'*-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)

<水質>

水質について 32 地点を調査し、検出下限値 0.76ng/L において欠測扱いとなった 10 地点を除く 22 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 3.0ng/L までの範囲であった。

2000 年度には 5 地点を調査し、検出下限値 43ng/L において 5 地点全てで不検出であった。2006 年度には 7 地点を調査し、検出下限値 30ng/L において 7 地点全てで不検出であった。

2019 年度と 2000 年度又は 2006 年度に同一地点で調査を行った 5 地点のうち、3 地点では 2019 年度に欠測扱いで、残る 2 地点では、過年度に不検出であり、2019 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

○*N,N'*-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2000	0/15	0/5	nd	43
	2006	0/51	0/7	nd	30
	2019	2/22	2/22	nd~3.0	0.76

○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	豊沢川豊沢橋 (花巻市)	2006	nd	nd	nd	30
		2019	---			0.76
②	鶴見川亀の子橋 (横浜市)	2006	1 日目	nd	nd	30
			2 日目	nd	nd	
			3 日目	nd	nd	
		2019	---			0.76
③	桂川宮前橋 (京都市)	2006	nd	nd	nd	30
		2019	nd			0.76
④	姫路沖	2000	nd	nd	nd	43
		2019	nd			0.76
⑤	水島沖	2000	nd	nd	nd	43
		2019	---			0.76

(注 1) 2002 年度の鶴見川亀の子橋 (横浜市) の調査は、農業調査として 3 日間の試料採取が行われた。

(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)

・[7-2] *N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸

<水質>

水質について 32 地点を調査し、検出下限値 6.6ng/L において欠測扱いとなった 10 地点を除く 22 地点中 15 地点で検出され、検出濃度は 820ng/L までの範囲であった。

2006 年度には 7 地点を調査し、検出下限値 50ng/L において 7 地点全てで不検出であった。

2019 年度と 2006 年度に同一地点で調査を行った 3 地点のうち、2 地点では 2019 年度に欠測扱いで、残る 1 地点では、2006 年度に不検出であり、2019 年度に検出下限値を下げたが不検出であった。

○*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2006	0/51	0/7	nd	50
	2019	15/22	15/22	nd~820	6.6

○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	豊沢川豊沢橋 (花巻市)	2006	nd	nd	nd	50
		2019	---			6.6
②	鶴見川亀の子橋 (横浜市)	2006	1 日目	nd	nd	50
			2 日目	nd	nd	
			3 日目	nd	nd	
		2019	---			6.6
③	桂川宮前橋 (京都市)	2006	nd	nd	nd	50
		2019	nd			6.6

(注 1) 2002 年度の鶴見川亀の子橋 (横浜市) の調査は、農薬調査として 3 日間の試料採取が行われた。

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

- ・用途 : 主な用途は、殺菌剤 (失効農薬) である。xii)
- ・生産量・輸入量 : 平成 26 年度 (2014 年度) : 製造・輸入 249t (化審法優先評価化学物質届出結果公表値) ⁱⁱ⁾
 平成 27 年度 (2015 年度) : 製造・輸入 277t (化審法優先評価化学物質届出結果公表値) ⁱⁱ⁾
 平成 28 年度 (2016 年度) : 製造・輸入 237t (化審法優先評価化学物質届出結果公表値) ⁱⁱ⁾
 平成 29 年度 (2017 年度) : 製造・輸入 197t (化審法優先評価化学物質届出結果公表値) ⁱⁱ⁾
 平成 30 年度 (2018 年度) : 製造・輸入 104t (化審法優先評価化学物質届出結果公表値) ⁱⁱ⁾
- ・PRTR 排出量 : PRTR 集計結果 (kg/年) ^{xi)}

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

- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間 4 週間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥濃度 30mg/L）、BOD による分解度：-15%、-21%、-13%、被験物質は水中で変化し、2-イミダゾリジンチオン（難分解性、低濃縮性）39～43%、ジメチルジチオカルバミン酸 2～3%、ジメチルアミン（良分解性）105～110%及び二硫化炭素（難分解性、低濃縮性）18～20%を生成した。二硫化炭素の一部はソーダライムに吸着した。亜鉛については、水溶性無機亜鉛化合物（構造不明）1～2%、油溶性亜鉛化合物（構造不明）2～3%が生成し、残りは不溶性亜鉛化合物（構造不明）96～97%と算出された。その他複数の不明変化物を生成した。被験物質は各種溶媒への溶解性が悪く変化も早いいため、分析条件を確立できなかった。このため被験物質分析は実施しなかった。^{1) 注1)}
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 3.02%、底質 42.5%、大気 $2.06 \times 10^{-6}\%$ 、土壌 54.5%^{iii) 注2)}
- ・急性毒性等：LD₅₀=686mg/kg マウス（経口）^{iv)}
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：不詳
- ・規制
 - [化審法] 法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 5 項、優先評価化学物質（42 ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛)（別名ポリカーバメート））
 - [化管法] 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（180 ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛)（別名ポリカーバメート））
 - 法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正前）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（250 ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛)（別名ポリカーバメート））
 - 法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（329 ビス(*N,N*-ジメチルジチオカルバミン酸)*N,N'*-エチレンビス(チオカルバモイルチオ亜鉛)（別名ポリカーバメート））

参考文献

- 1) 経済産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業公報（2007 年 10 月 10 日）

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

●参考文献（全物質共通）

- i) 化学工業日報社、17020 の化学商品（2020）、17019 の化学商品（2019）、16918 の化学商品（2018）、16817 の化学商品（2017）、16716 の化学商品（2016）
- 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、2020 年 9 月閲覧)
- iii) U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.11 (<https://www.epa.gov/tsca-screening-tools/download-epi-suite-tm-estimation-program-interface-v411>) における Level III Fugacity Model
- iv) 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>、2020 年 9 月閲覧)
- v) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Data Bank (HSDB)
(<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>、2020 年 9 月閲覧)
- vi) 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、2020 年 9 月閲覧)
- vii) OECD, Screening Information Dataset (SIDS) for High Product in Volume Chemicals (Processed by UNEP Chemicals) (<https://hpcchemicals.oecd.org/ui/Search.aspx>、2020 年 9 月閲覧)
- viii) 環境省、生態影響試験結果一覧（平成 31 年 3 月版）(<http://www.env.go.jp/chemi/sesaku/seitai.html>、2020 年 9 月閲覧)
- ix) U.S. EPA, Ecotox Database (<https://cfpub.epa.gov/ecotox/search.cfm>、2020 年 9 月閲覧)
- x) 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)
- xi) 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>、2020 年 9 月閲覧)
- xii) 農林水産消費安全技術センター、失効有効成分一覧 (<https://www.acis.famic.go.jp/toroku/index.htm>)