

## 2018年度 詳細環境調査結果

1. 調査目的	79
2. 調査対象物質	79
3. 調査地点及び実施方法	84
(1) 試料採取機関	84
(2) 調査地点及び調査対象物質	85
(3) 試料の採取方法	85
(4) 分析法	85
(5) 検出下限値	85
表 1-1 2018年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（水質）	87
表 1-2 2018年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（底質）	88
図 1-1 2018年度詳細環境調査地点（水質・底質）	90
図 1-2 2018年度詳細環境調査地点（水質・底質）詳細	91
表 1-3 2018年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（大気）	100
図 1-3 2018年度詳細環境調査地点（大気）	101
図 1-4 2018年度詳細環境調査地点（大気）詳細	102
4. 調査結果の概要	104
表 2 2018年度詳細環境調査検出状況・検出下限値一覧表	105
[1] アルキルベンゼンスルホン酸（アルキル基は直鎖状で炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類（別名：LAS（アルキル基の炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類）	106
[1-1] 直鎖デシルベンゼンスルホン酸及びその塩類	106
[1-2] 直鎖ウンデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類	106
[1-3] 直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類	106
[1-4] 直鎖トリデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類	106
[1-5] 直鎖テトラデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類	106
[2] 2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル（別名：エトフェンプロックス）	111
[3] クロロ酢酸及びその塩類	113
[4] <i>N,N</i> -ジメチルホルムアミド	116
[5] チオシアン酸及びその塩類	120
[6] 中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が14から17までで、かつ、塩素数が4から9までのもの。）	122
[6-1] 塩素化テトラデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	122
[6-2] 塩素化ペンタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	122
[6-3] 塩素化ヘキサデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	122
[6-4] 塩素化ヘプタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	122
[7] ヒドラジン	125
[8] (1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸及びその塩類	129
[9] 3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（別名：ペルメトリン）	131
[10] <i>n</i> -ヘキサン	133
5. 詳細環境調査対象物質の分析法概要	138



## 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

2018年度の詳細環境調査においては、10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。

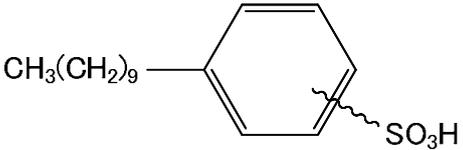
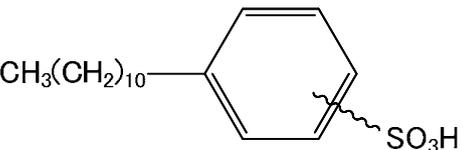
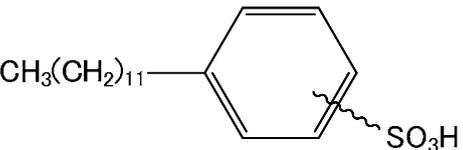
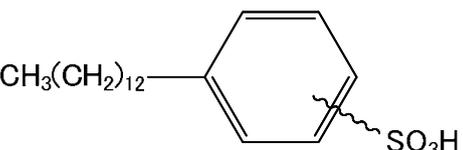
物質調査番号	調査対象物質	化審法指定区分 <sup>注1</sup>		化管法指定区分 <sup>注2,3</sup>		調査媒体		
		改正前	改正後	改正前	改正後	水質	底質	大気
[1]	アルキルベンゼンスルホン酸（アルキル基は直鎖状で炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類（別名：LAS（アルキル基の炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類）		優先評価	第一種 24	第一種 30			
	[1-1] 直鎖デシルベンゼンスルホン酸及びその塩類						○	
	[1-2] 直鎖ウンデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類						○	
	[1-3] 直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類						○	
	[1-4] 直鎖トリデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類						○	
	[1-5] 直鎖テトラデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類						○	
[2]	2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル（別名：エトフェンプロックス）	第三種監視			第一種 64	○	○	
[3]	クロロ酢酸及びその塩類	第二種監視	優先評価	第一種 80	第一種 98	○		
[4]	N,N-ジメチルホルムアミド	第二種監視	優先評価	第一種 172	第一種 232	○		
[5]	チオシアン酸及びその塩類		優先評価 <sup>注4</sup>			○		
[6]	中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が14から17までで、かつ、塩素数が4から9までのもの。）		優先評価 <sup>注5</sup>					
	[6-1] 塩素化テトラデカン類（塩素数が4から9までのもの。）					○	○	
	[6-2] 塩素化ペンタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）					○	○	
	[6-3] 塩素化ヘキサデカン類（塩素数が4から9までのもの。）					○	○	
	[6-4] 塩素化ヘプタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）					○	○	
[7]	ヒドラジン	第二種監視 第三種監視	優先評価	第一種 253	第一種 333		○	○
[8]	(1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸及びその塩類		優先評価			○		
[9]	3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（別名：ペルメトリン）	第三種監視		第一種 267	第一種 350	○	○	
[10]	n-ヘキサン	第二種監視	優先評価		第一種 392	○	○	

（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。

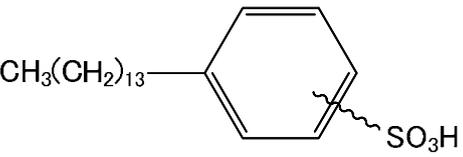
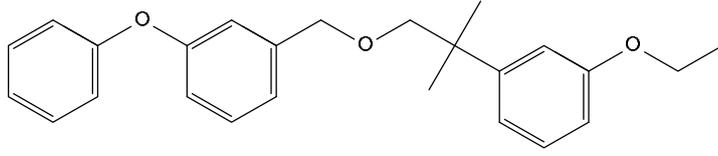
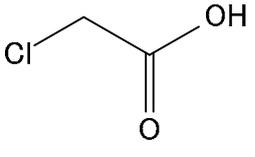
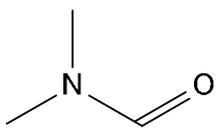
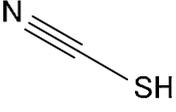
（注2）「化管法」とは「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（平成11年法律第86号）をいう。以下同じ。

- (注3) 「化管法指定区分」における「改正前」とは2008年11月21日の政令改正前の指定を、「改正後」とは同改正後の指定をそれぞれ意味する。なお、「改正前」「改正後」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) 優先評価化学物質には、チオシアン酸銅 (I) が指定されている。
- (注5) 優先評価化学物質の指定は、アルキル鎖が直鎖状で、塩素数が1以上のもの。

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] アルキルベンゼンスルホン酸 (アルキル基は直鎖状で炭素数が10から14までのもの。) 及びその塩類 (別名: LAS (アルキル基の炭素数が10から14までのもの。) 及びその塩類) Alkylbenzene sulfonates (The alkyl group is linear with 10 - 14 carbon atoms.) and its salts (synonym: LAS (The alkyl group has 10 - 14 carbon atoms.) and its salts)</p> <p>[1-1] 直鎖デシルベンゼンスルホン酸及びその塩類 Linear decylbenzene sulphonates and its salts</p> 	<p>分子式: C<sub>16</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub>S CAS: 1322-98-1 (ナトリウム塩として) 既存化: 3-1884, 3-1906, 3-1949 MW: 320.43 mp: 不詳 bp: 不詳 sw: 不詳 比重等: 不詳 logPow: 不詳</p>
<p>[1-2] 直鎖ウンデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類 Linear undecylbenzene sulphonates and its salts</p> 	<p>分子式: C<sub>17</sub>H<sub>28</sub>O<sub>3</sub>S CAS: 27636-75-5 (ナトリウム塩として) 既存化: 3-1884, 3-1906, 3-1949 MW: 334.45 mp: 不詳 bp: 不詳 sw: 不詳 比重等: 不詳 logPow: 不詳</p>
<p>[1-3] 直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類 Linear dodecylbenzene sulphonates and its salts</p> 	<p>分子式: C<sub>18</sub>H<sub>30</sub>O<sub>3</sub>S CAS: 25155-30-0 (ナトリウム塩として) 既存化: 3-1884, 3-1906, 3-1949 MW: 348.49 mp: 198.5°C<sup>1)</sup> bp: 444°C (分解)<sup>1)</sup> sw: 0.8g/L (20~25°C)<sup>2)</sup> 比重等: 1.0 (20°C、60%懸濁態として)<sup>2)</sup> logPow: 0.45<sup>2)</sup></p>
<p>[1-4] 直鎖トリルベンゼンスルホン酸及びその塩類 Linear tridecylbenzene sulphonates and its salts</p> 	<p>分子式: C<sub>19</sub>H<sub>32</sub>O<sub>3</sub>S CAS: 26248-24-8 (ナトリウム塩として) 既存化: 3-1884, 3-1906, 3-1949 MW: 362.45 mp: 不詳 bp: 不詳 sw: 不詳 比重等: 不詳 logPow: 2.52<sup>2)</sup></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。

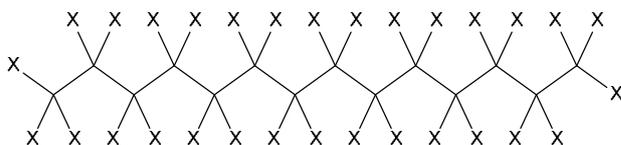
<p>[1-5] 直鎖テトラデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類 Linear tetradecylbenzene sulphonates and its salts</p> 	<p>分子式 : C<sub>20</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>S CAS : 28348-61-0 (ナトリウム塩として) 既存化 : 3-1884、3-1906、3-1949 MW : 376.53 mp : 不詳 bp : 不詳 sw : 不詳 比重等 : 不詳 logPow : 不詳</p>
<p>[2] 2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル (別名: エトフェンプロックス) 2-(4-Ethoxyphenyl)-2-methylpropyl 3-phenoxybenzyl ether (synonym: Etofenprox)</p> 	<p>分子式 : C<sub>25</sub>H<sub>28</sub>O<sub>3</sub> CAS : 80844-07-1 既存化 : 3-3981 MW : 376.50 mp : 36.4~38.0°C<sup>3)</sup> bp : 200°C (0.18mm Hg)<sup>4)</sup> sw : 1ppb 未満 (25°C)<sup>3)</sup> 比重等 : 不詳 logPow : 7.05<sup>4)</sup></p>
<p>[3] クロロ酢酸及びその塩類 Chloroethanoic acid and its salts</p> 	<p>分子式 : C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>ClO<sub>2</sub> CAS : 79-11-8 等 既存化 : 2-1145 MW : 94.49 mp : 63°C (α体)、55~56°C (β体)、50°C (γ体)、61~63°C (商用)<sup>3)</sup> bp : 189°C<sup>3)</sup> sw : 858g/L (25°C)<sup>2)</sup> 比重等 : 1.580<sup>3)</sup> logPow : 0.22<sup>2)</sup></p>
<p>[4] N,N-ジメチルホルムアミド N,N-Dimethylformamide</p> 	<p>分子式 : C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NO CAS : 68-12-2 既存化 : 2-680 MW : 73.10 mp : -61°C<sup>3)</sup> bp : 153°C<sup>3)</sup> sw : 混和<sup>3)</sup> 比重等 : 0.9445 (25°C/4°C)<sup>3)</sup> logPow : -1.01<sup>5)</sup></p>
<p>[5] チオシアン酸及びその塩類 Thiocyanic acid and its salts</p> 	<p>分子式 : CHNS CAS : 463-56-9 等 既存化 : 1-142 MW : 59.09 mp : 5°C<sup>6)</sup> bp : 不詳 sw : 易溶<sup>3)</sup> 比重等 : 不詳 logPow : 不詳</p>

[6] 中鎖塩素化パラフィン類 (アルキル鎖の炭素数が 14 から 17 までで、かつ、塩素数が 4 から 9 までのもの。)

Medium-chain chlorinated paraffins (The alkyl chain has 10 - 14 carbon atoms, and the chlorinated number is 4 - 9.)

[6-1] 塩素化テトラデカン類 (塩素数が 4 から 9 までのもの。)

Chlorinated tetradecanes (The chlorinated number is 4 - 9.)



X は H 又は Cl であることを意味する。

分子式 :  $C_{14}H_{(30-i)}Cl_i$  ( $i = 4 \sim 9$ )

CAS : 不詳

既存化 : 2-68

MW : 種類によって異なる。

mp : 種類によって異なる。

bp : 種類によって異なる。

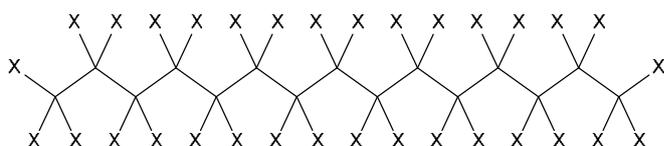
sw : 種類によって異なる。

比重等 : 種類によって異なる。

logPow : 種類によって異なる。

[6-2] 塩素化ペンタデカン類 (塩素数が 4 から 9 までのもの。)

Chlorinated pentadecanes (The chlorinated number is 4 - 9.)



X は H 又は Cl であることを意味する。

分子式 :  $C_{15}H_{(32-i)}Cl_i$  ( $i = 4 \sim 9$ )

CAS : 不詳

既存化 : 2-68

MW : 種類によって異なる。

mp : 種類によって異なる。

bp : 種類によって異なる。

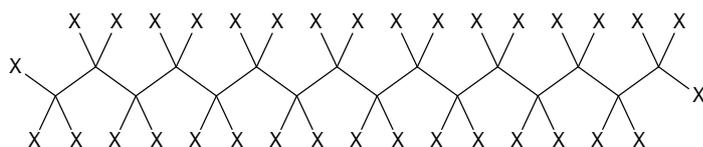
sw : 種類によって異なる。

比重等 : 種類によって異なる。

logPow : 種類によって異なる。

[6-3] 塩素化ヘキサデカン類 (塩素数が 4 から 9 までのもの。)

Chlorinated hexadecanes (The chlorinated number is 4 - 9.)



X は H 又は Cl であることを意味する。

分子式 :  $C_{16}H_{(34-i)}Cl_i$  ( $i = 4 \sim 9$ )

CAS : 不詳

既存化 : 2-68

MW : 種類によって異なる。

mp : 種類によって異なる。

bp : 種類によって異なる。

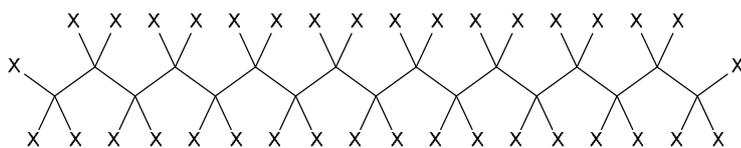
sw : 種類によって異なる。

比重等 : 種類によって異なる。

logPow : 種類によって異なる。

[6-4] 塩素化ヘプタデカン類 (塩素数が 4 から 9 までのもの。)

Chlorinated heptadecanes (The chlorinated number is 4 - 9.)



X は H 又は Cl であることを意味する。

分子式 :  $C_{17}H_{(36-i)}Cl_i$  ( $i = 4 \sim 9$ )

CAS : 不詳

既存化 : 2-68

MW : 種類によって異なる。

mp : 種類によって異なる。

bp : 種類によって異なる。

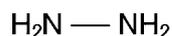
sw : 種類によって異なる。

比重等 : 種類によって異なる。

logPow : 種類によって異なる。

[7] ヒドラジン

Hydrazine



分子式 :  $H_4N_2$

CAS : 302-01-2

既存化 : 1-374

MW : 32.05

mp :  $2.0^\circ C$  <sup>3)</sup>

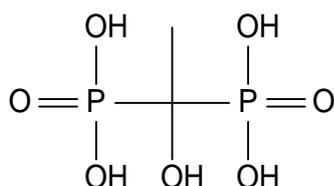
bp :  $113.5^\circ C$  <sup>3)</sup>

sw : 混和 <sup>3)</sup>

比重等 : 1.011 ( $15^\circ C$ )、1.0036 ( $25^\circ C$ ) <sup>3)</sup>

logPow :  $-2.07$  <sup>2)</sup>

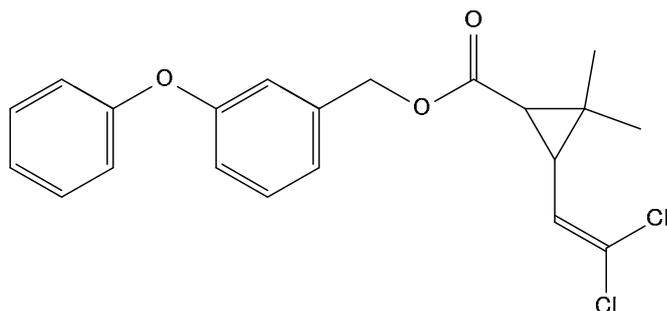
[8] (1-ヒドロキエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸及びその塩類  
(1-Hydroxyethane-1,1-diyl)diphosphonic acid and its salts



分子式 :  $C_2H_8O_7P_2$   
CAS : 2809-21-4 等  
既存化 : 2-2936、2-4162  
MW : 206.03  
mp :  $105^\circ C$  <sup>5)</sup>  
bp : 不詳  
sw : 690g/L ( $20^\circ C$ ) <sup>4)</sup>  
比重等 : 不詳  
logPow : 不詳

[9] 3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート (別名: ペルメトリン)

3-Phenoxybenzyl 3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate (synonym: Permethrin)



分子式 :  $C_{21}H_{20}Cl_2O_3$   
CAS : 52645-53-1  
既存化 : 3-4010  
MW : 391.29  
mp : 約  $35^\circ C$  <sup>3)</sup>  
bp :  $290^\circ C$  超 <sup>2)</sup>  
sw : 0.0002g/kg ( $20^\circ C$ ) <sup>5)</sup>  
比重等 : 1.190~1.272 ( $20^\circ C$ ) <sup>3)</sup>  
logPow : 6.50 <sup>2)</sup>

[10] *n*-ヘキサン  
*n*-Hexane



分子式 :  $C_6H_{14}$   
CAS : 110-54-3  
既存化 : 2-6  
MW : 86.18  
mp :  $-100 \sim -95^\circ C$  <sup>3)</sup>  
bp :  $69^\circ C$  <sup>3)</sup>  
sw : 0.0098 ( $25^\circ C$ ) <sup>5)</sup>  
比重等 : 0.6591 ( $20^\circ C/4^\circ C$ ) <sup>3)</sup>  
logPow : 3.90 <sup>2)</sup>

#### 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>、2019年9月閲覧)
- 2) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Data Bank (HSDB) (<https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>、2019年9月閲覧)
- 3) O'Neil, M.J. (ed), The Merck Index 15th Edition (2013), CRC Press.
- 4) U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.1 (<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.html>)
- 5) Rumble, J.R. (ed), CRC Handbook of Chemistry and Physics 98th Edition (2017), The Royal Society of Chemistry.
- 6) International Programme on Chemical Safety, International Chemical Safety Cards (ICSC) ([http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS\\_113134/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_113134/lang--en/index.htm)、2019年11月閲覧)

### 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 <sup>注1</sup>	調査媒体		
	水質	底質	大気
北海道環境生活部環境局環境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	○	○	
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環境保全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	○	○	○ <sup>注2</sup>
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自然環境共生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	○	○	○
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	○	○	
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	○	○	

(注1) 試料採取機関名は、名称は2018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

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、大気について表 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。2018 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	41	8	69	1
底質	36	6	51	3
大気	15 <sup>注</sup>	1	16	3
全媒体	44	10	94	

(注) 15 団体のうち、1 団体については、民間分析機関による試料採取への協力を行った。

## (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。

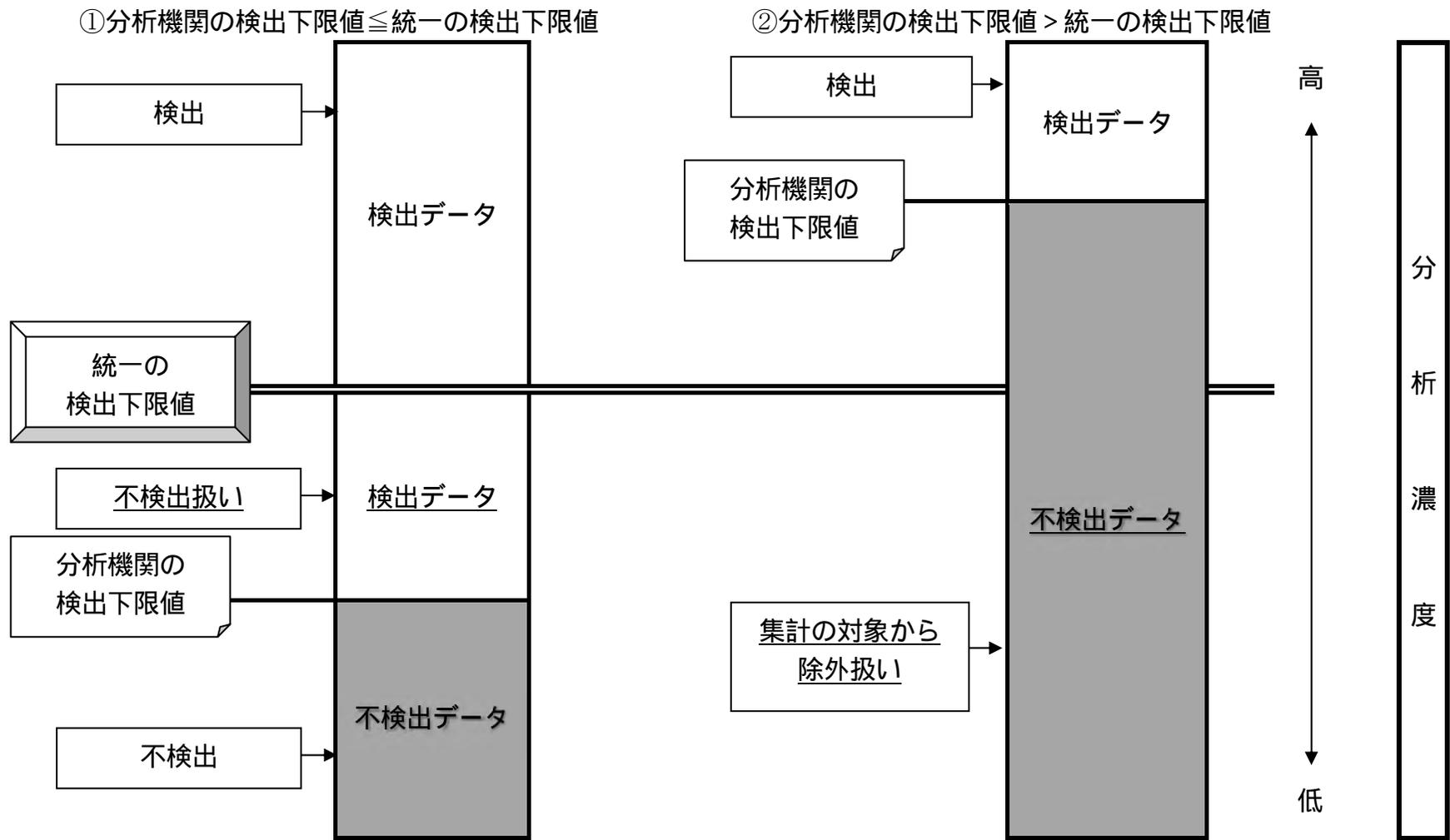
### 1) 高感度の分析における検出値の不検出扱い

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 2018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							
		[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[8]	[9]	[10]
北海道	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）		○		○	○	○		
	苫小牧港				○	○			○
岩手県	豊沢川（花巻市）						○		
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	最上川黒滝橋（白鷹町）	○							
	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	鬼怒川大道泉橋（真岡市）			○					
	田川給分地区頭首工（宇都宮市）	○		○				○	
群馬県	神沢川波飯橋（伊勢崎市、前橋市）			○					
埼玉県	忍川前屋敷橋（鴻巣市）			○					
	綾瀬川槐戸橋（草加市）			○					
	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 <sup>注</sup>				○	○		○	
新潟県	新潟東港								○
	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）	○		○		○		○	
長野県	信濃川立ヶ花橋（中野市）						○		
	諏訪湖湖心		○						
静岡県	清水港						○		○
	新野川末端（御前崎市）		○				○		○
	天竜川（磐田市）	○	○					○	○
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）		○			○		○	
	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	姫路沖		○		○				○
	網干港内		○						○
	高砂西港港口先				○	○			
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）	○	○			○	○		
	和歌山海域紀の川河口沖				○				
	和歌川旭橋（和歌山市）		○						
岡山県	水島沖				○	○	○		○

地方 公共団体	調査地点	調査対象物質							
		[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[8]	[9]	[10]
山口県	徳山湾	○			○	○	○	○	○
	萩沖	○						○	
香川県	高松港			○	○				○
愛媛県	沢津漁港				○		○		
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						○		○
熊本県	緑川平木橋（宇土市）	○		○					
大分県	別府湾中央				○				
	佐賀関港				○				
	大分川河口（大分市）					○	○		

[2] 2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル（別名：エトフェンブロックス）、[3] クロロ酢酸及びその塩類、[4] *N,N*-ジメチルホルムアミド、[5] チオシアン酸及びその塩類、[6] 中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が14から17までで、かつ、塩素数が4から9までのもの。）、[8] (1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸及びその塩類、[9] 3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（別名：ペルメトリン）、[10] *n*-ヘキサン

（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 2018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					
		[1]	[2]	[6]	[7]	[9]	[10]
北海道	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	○		○	○		
	苫小牧港			○			
岩手県	豊沢川（花巻市）				○		
仙台市	広瀬川広瀬大橋（仙台市）	○					
秋田県	秋田運河（秋田市）	○	○	○	○	○	○
山形県	村山野川最上川合流前（東根市）				○		
	最上川河口（酒田市）		○	○			
茨城県	利根川河口かもめ大橋（神栖市）	○	○	○		○	
群馬県	烏川和田橋（高崎市）	○					
	鎗川下仁田駅付近（下仁田町）	○					
埼玉県	柳瀬川志木大橋（志木市）	○					
	市野川徒歩橋（吉見町）	○					
千葉県	市原・姉崎海岸		○			○	○
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 <sup>注</sup>			○	○	○	○
新潟県	信濃川下流（新潟市）	○	○	○	○		○
富山県	黒瀬川石田橋（黒部市）						○
石川県	犀川河口（金沢市）	○	○	○	○		
長野県	諏訪湖湖心					○	
静岡県	清水港				○		○
	新野川末端（御前崎市）						○
	天竜川（磐田市）		○			○	
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）	○		○		○	
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						○

地方 公共団体	調査地点	調査対象物質					
		[1]	[2]	[6]	[7]	[9]	[10]
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	○					○
	網干港内					○	
	高砂西港港口先	○		○	○		
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						○
	坂出港			○	○		
愛媛県	新居浜港				○		○
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）			○			

[1] アルキルベンゼンスルホン酸（アルキル基は直鎖状で炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類（別名：LAS（アルキル基の炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類）、[2] 2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル（別名：エトフェンプロックス）、[6] 中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が14から17までで、かつ、塩素数が4から9までのもの。）、[7] ヒドラジン、[9] 3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（別名：ペルメトリン）、[10] *n*-ヘキサン

（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」及び「名古屋港潮見ふ頭西」は、モニタリング調査の「川崎港京浜運河」及び「名古屋港」とそれぞれ同一地点である。



図1-1 2018年度詳細環境調査地点（水質・底質）

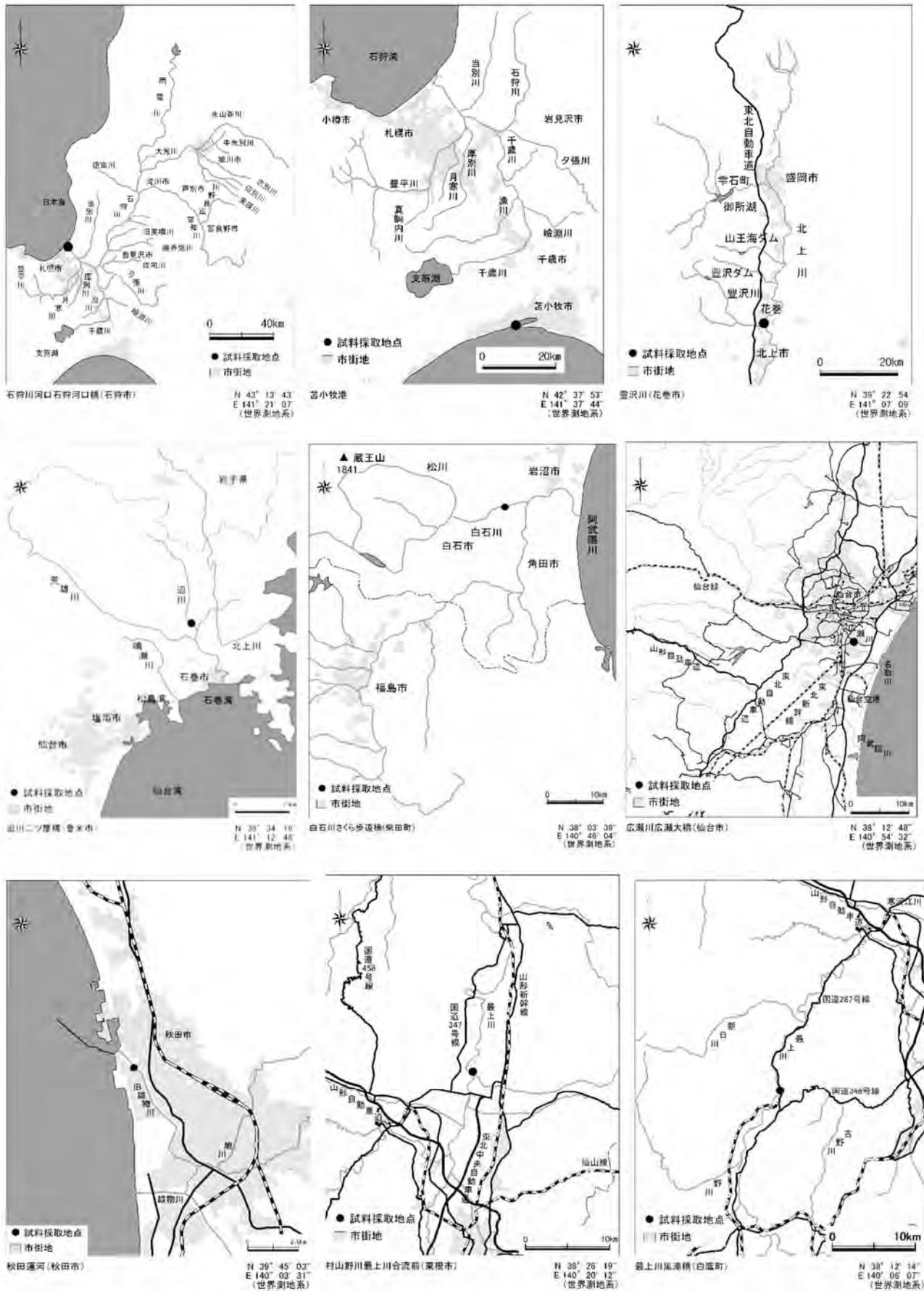
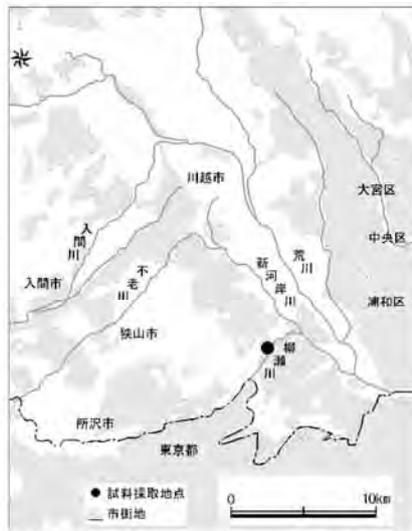


図 1-2 (1/9) 2018 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細





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



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



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



荒川中土手橋(さいたま市)  
N 35° 51' 15"  
E 139° 38' 30"  
(世界測地系)



賽老川区井橋(市原市)  
N 35° 28' 02"  
E 140° 05' 50"  
(世界測地系)



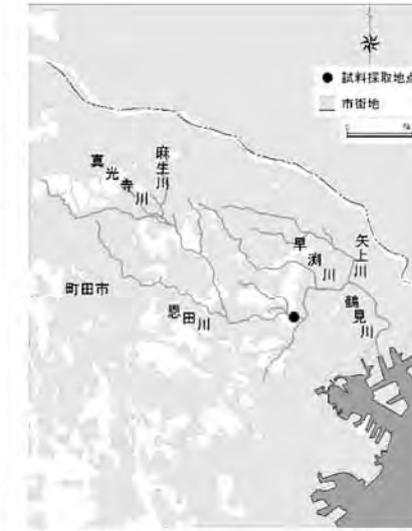
市原・崎崎海岸  
N 35° 30' 27"  
E 140° 02' 56"  
(世界測地系)



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)



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

図 1-2 (3/9) 2018 年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細

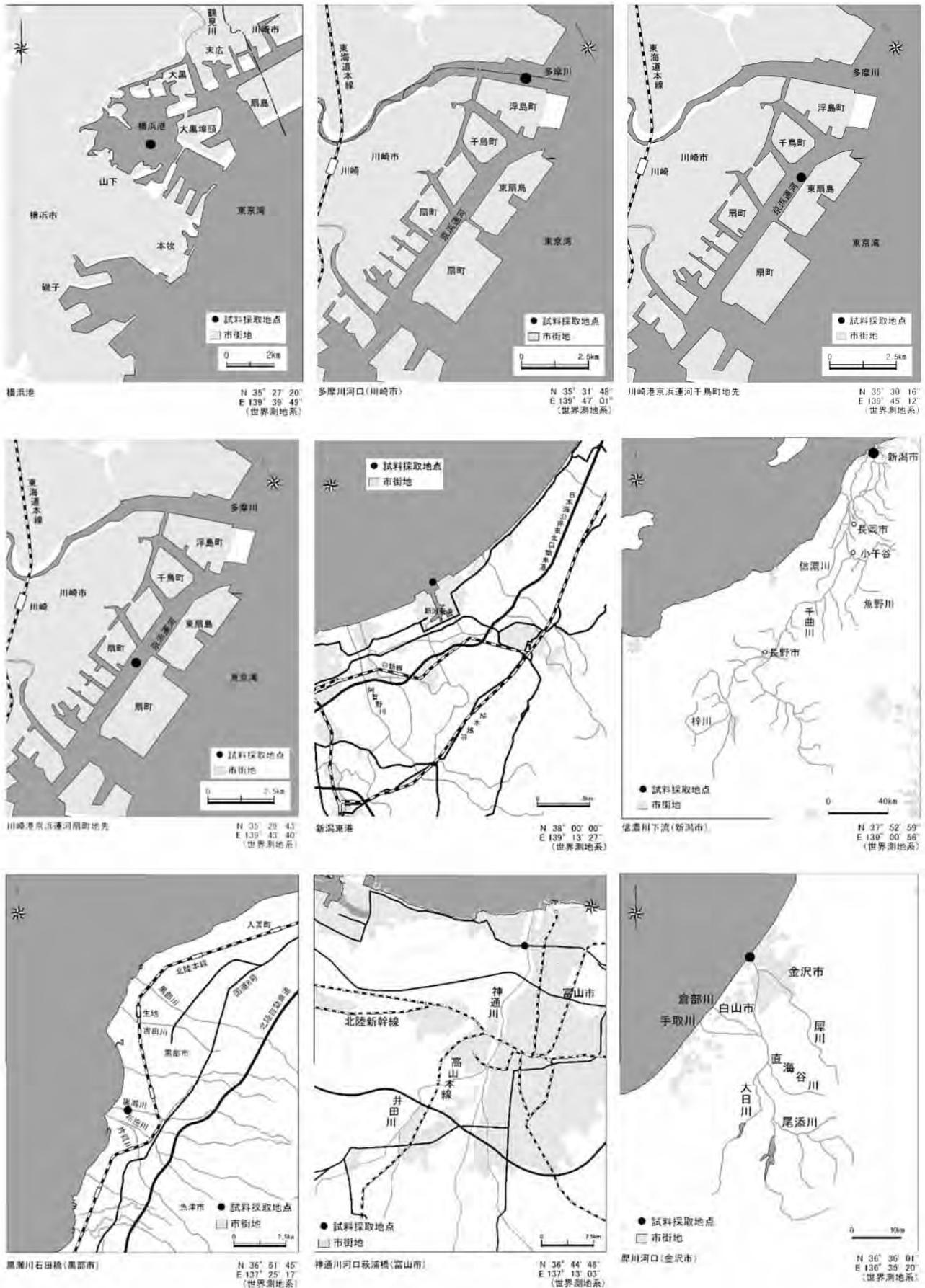


図 1-2 (4/9) 2018 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

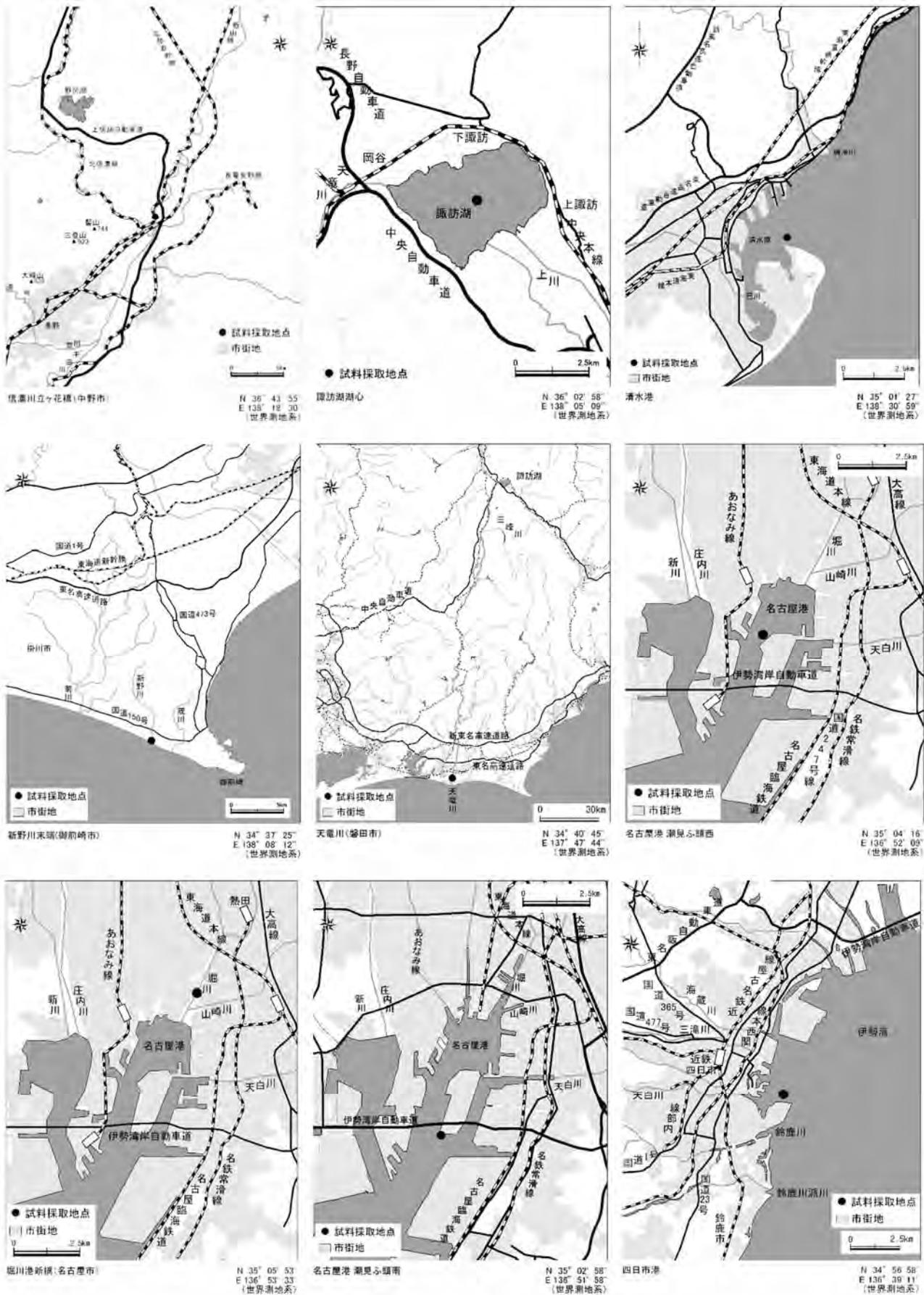


図 1-2 (5/9) 2018 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

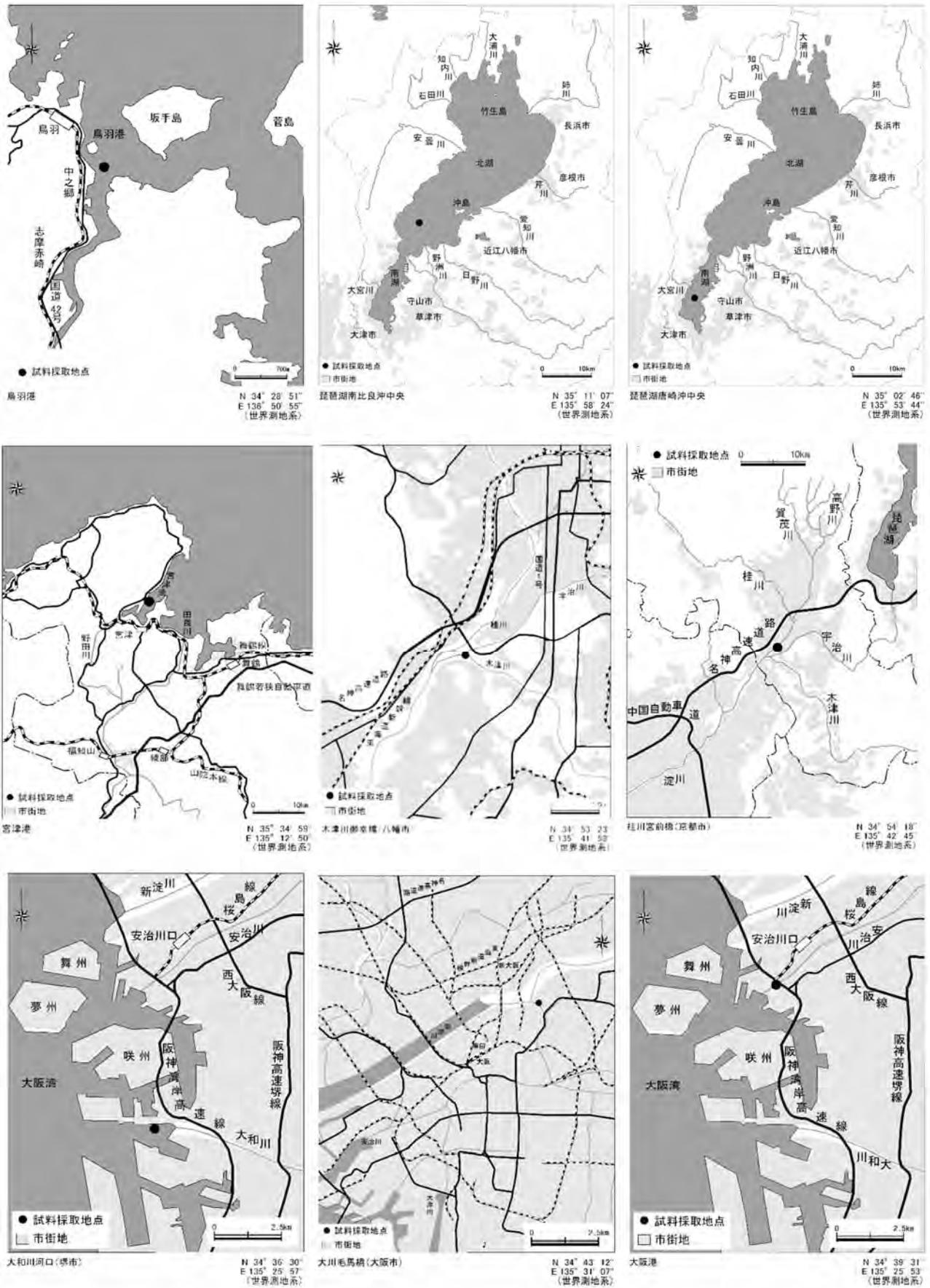


図1-2 (6/9) 2018年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細

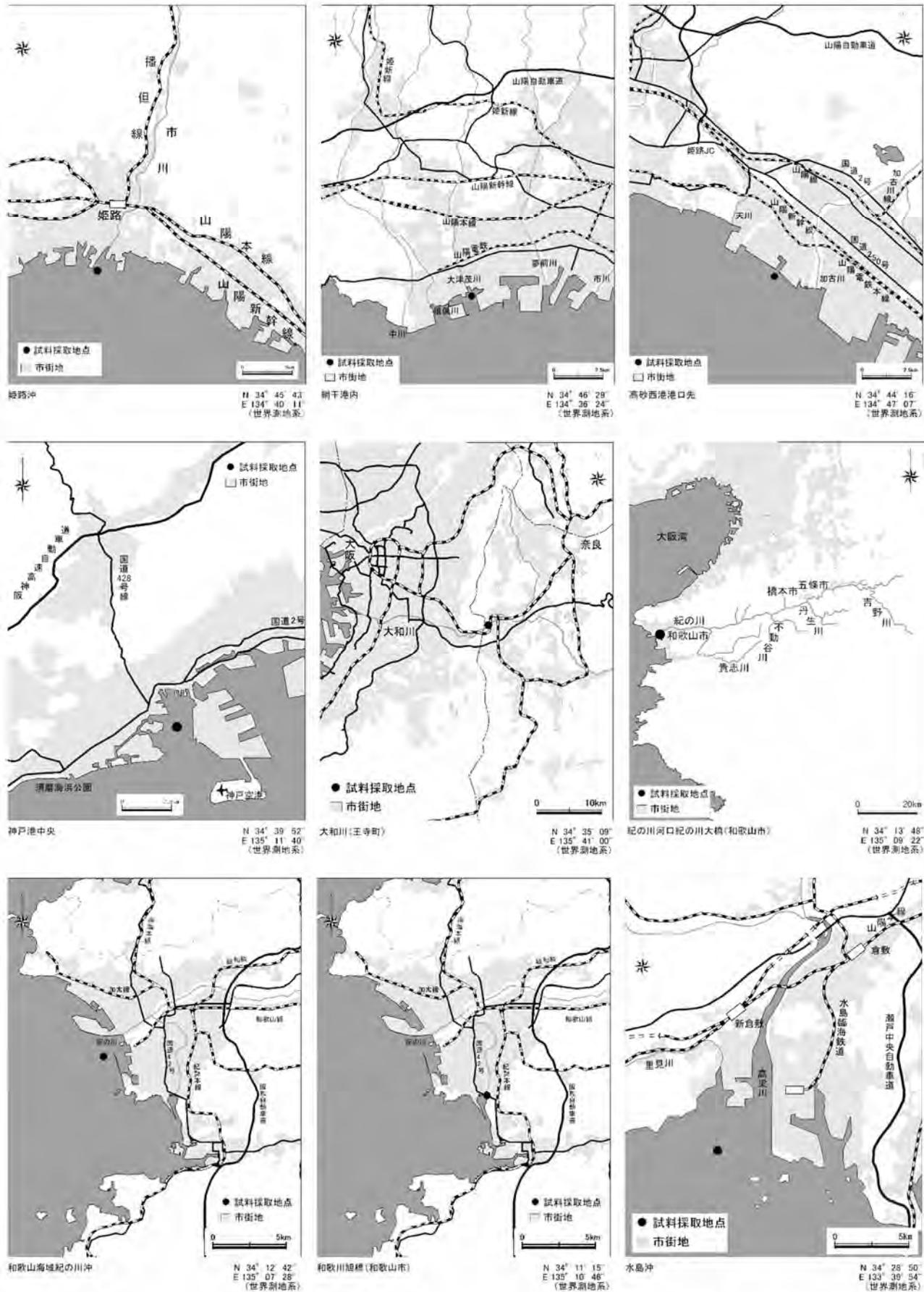


図 1-2 (7/9) 2018 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

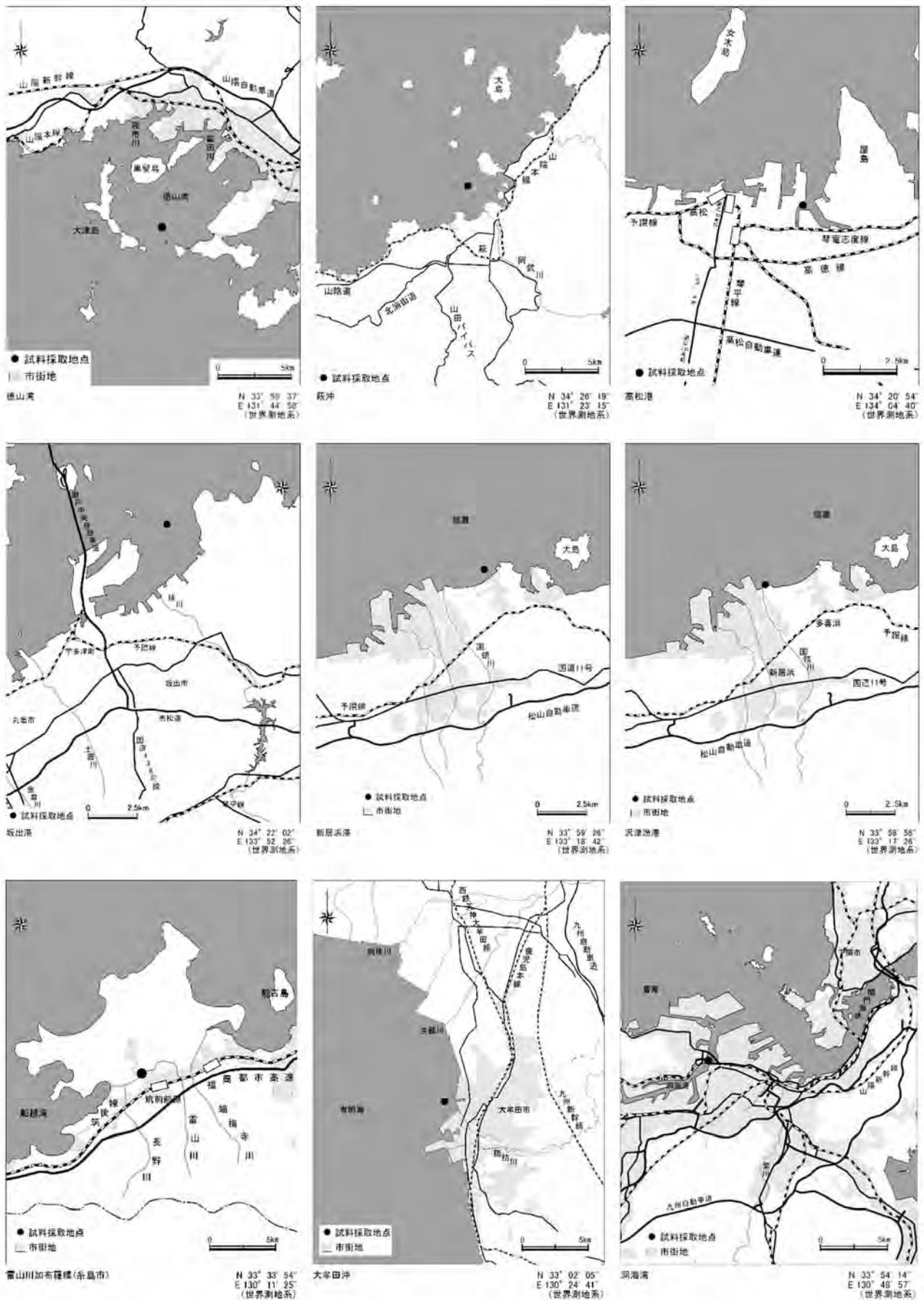


図 1-2 (8/9) 2018 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

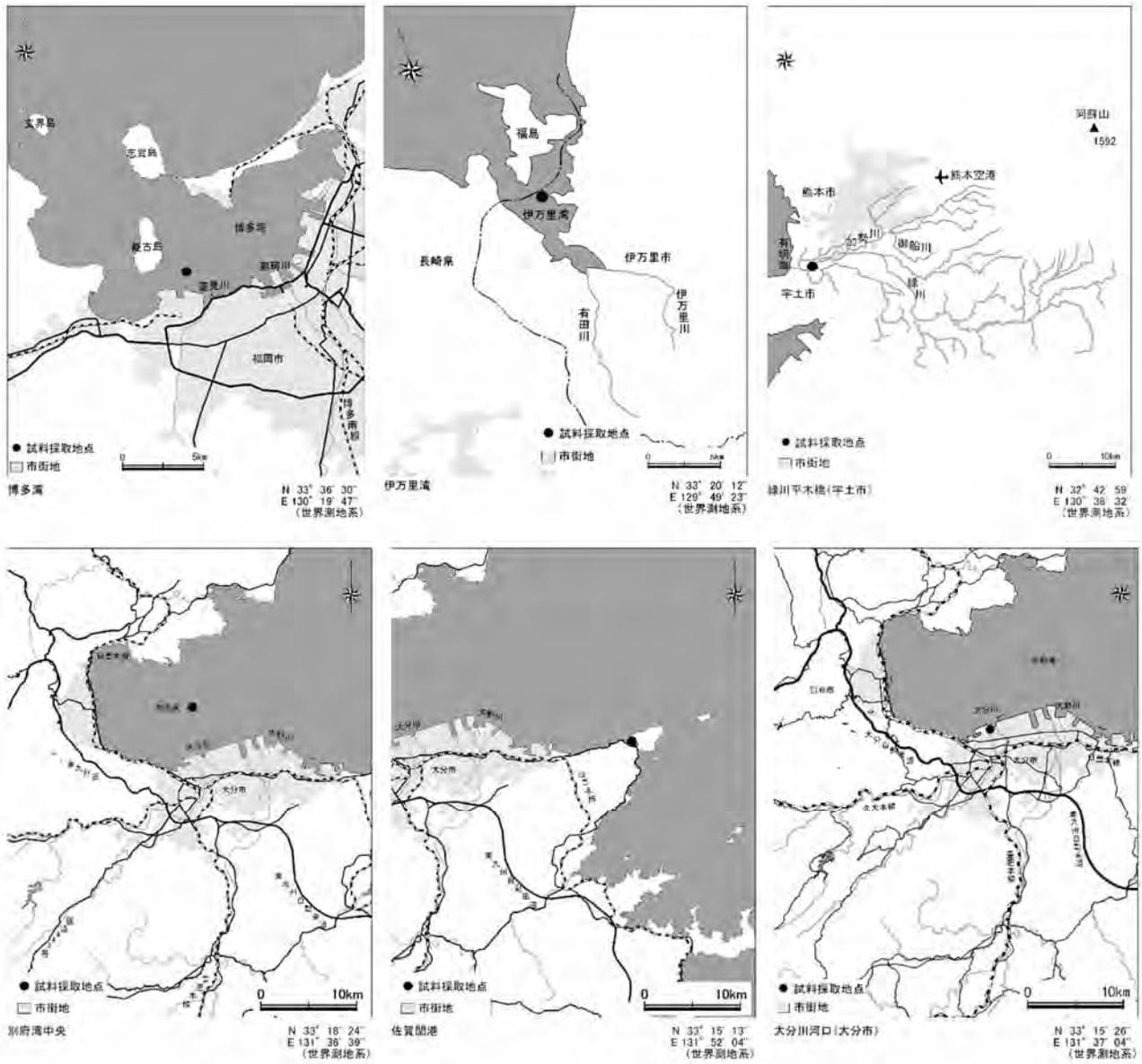


図 1-2 (9/9) 2018 年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

表 1-3 2018 年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（大気）

地方 公共団体	調査地点	調査対象物質
		[7] ヒドラジン
北海道	北海道立総合研究機構環境科学研究センター（札幌市）	○
茨城県	茨城県霞ヶ浦環境科学センター（土浦市）	○
埼玉県	埼玉県環境科学国際センター（加須市）	○
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）	○
富山県	魚津一般環境大気測定局（魚津市）	○
長野県	長野県環境保全研究所（長野市）	○
三重県	三重県保健環境研究所（四日市市）	○
京都府	京都府宇治総合庁舎（宇治市）	○
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）	○
兵庫県	相生市役所（相生市）	○
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	香川県立総合水泳プール（高松市）	○



図 1-3 2018 年度詳細環境調査地点 (大気)

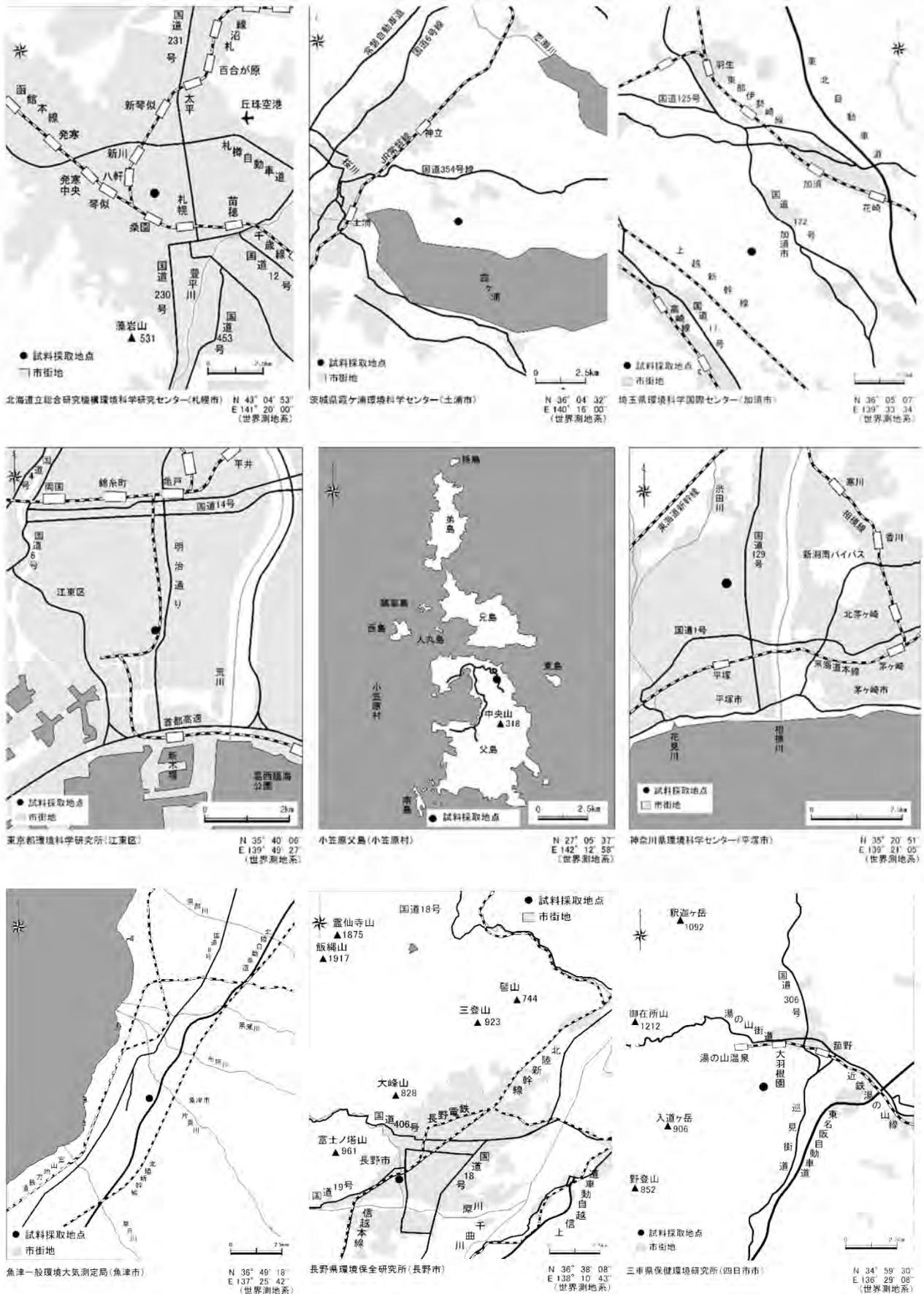


図 1-4 (1/2) 2018 年度詳細環境調査地点 (大気) 詳細

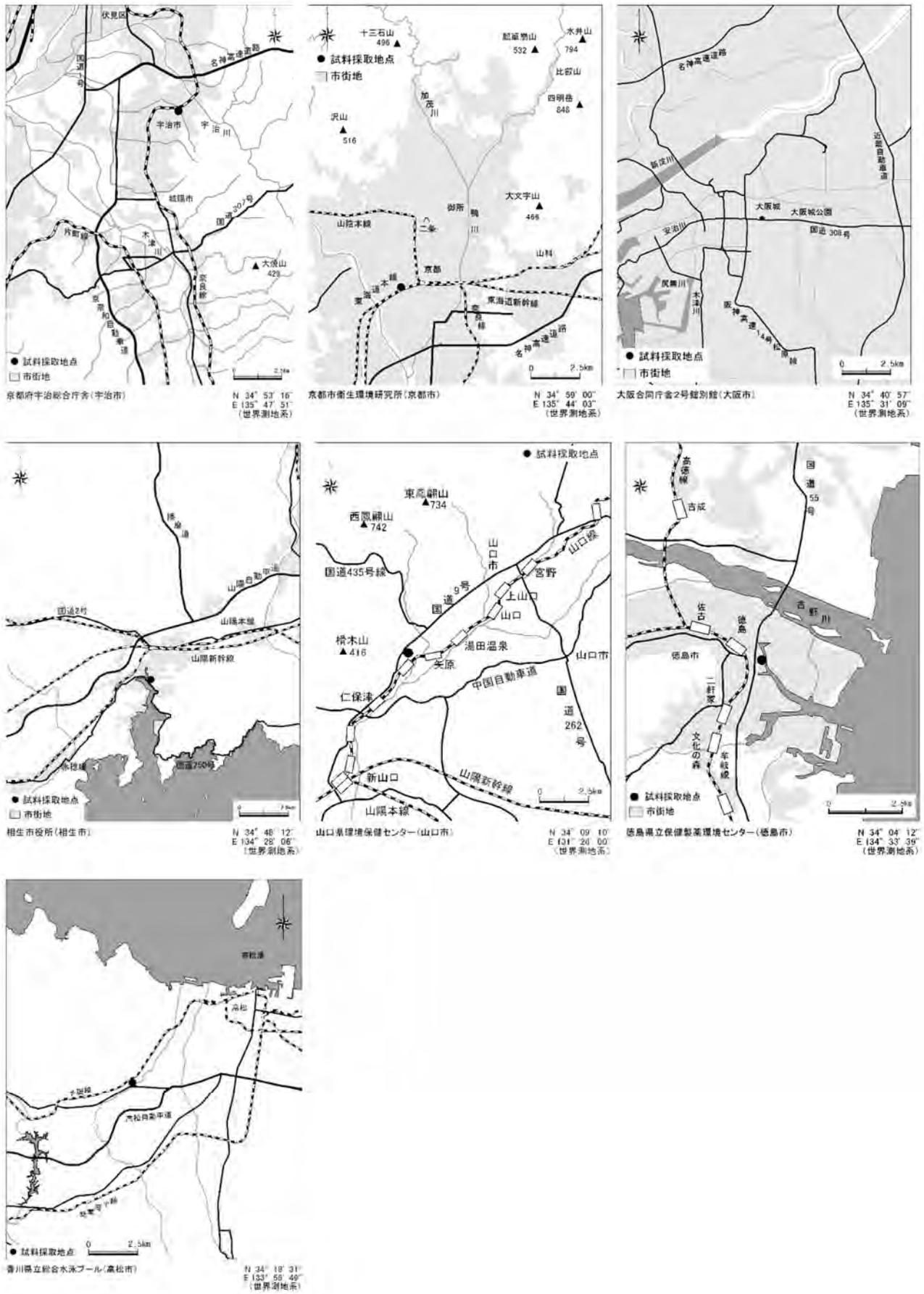


図 1-4 (2/2) 2018 年度詳細環境調査地点 (大気) 詳細

#### 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、8 調査対象物質（群）、次の 5 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。

- ・[3] クロロ酢酸及びその塩類：24 地点中 3 地点
- ・[4] *N,N*-ジメチルホルムアミド：25 地点中 13 地点
- ・[5] チオシアン酸及びその塩類：全 24 地点
- ・[6] 中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が 14 から 17 までで、かつ、塩素数が 4 から 9 までのもの。）：23 地点中 3 地点
  - [6-1] 塩素化テトラデカン類（塩素数が4から9までのもの。）：23地点中8地点
  - [6-2] 塩素化ペンタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）：23地点中5地点
  - [6-3] 塩素化ヘキサデカン類（塩素数が4から9までのもの。）：23地点中2地点
  - [6-4] 塩素化ヘプタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）：23地点中2地点
- ・[10] *n*-ヘキサン：26 地点中 1 地点

底質については、6 調査対象物質（群）、次の 5 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] アルキルベンゼンスルホン酸（アルキル基は直鎖状で炭素数が 10 から 14 までのもの。）及びその塩類（別名：LAS（アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの。）及びその塩類）：25 地点中 11 地点
  - [1-1] 直鎖デシルベンゼンスルホン酸及びその塩類：25地点中9地点
  - [1-2] 直鎖ウンデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類：25地点中8地点
  - [1-3] 直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類：25地点中11地点
  - [1-4] 直鎖トリデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類：25地点中13地点
  - [1-5] 直鎖テトラデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類：25地点中16地点
- ・[2] 2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル（別名：エトフェンプロックス）：16 地点中 14 地点
- ・[6] 中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が 14 から 17 までで、かつ、塩素数が 4 から 9 までのもの。）：23 地点中 18 地点
  - [6-1] 塩素化テトラデカン類（塩素数が4から9までのもの。）：23地点中19地点
  - [6-2] 塩素化ペンタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）：23地点中19地点
  - [6-3] 塩素化ヘキサデカン類（塩素数が4から9までのもの。）：23地点中15地点
  - [6-4] 塩素化ヘプタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）：23地点中15地点
- ・[7] ヒドラジン：全 20 地点
- ・[9] 3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（別名：ペルメトリン）：18 地点中 14 地点

大気については、1 調査対象物質が検出された。

- ・[7] ヒドラジン：15 地点中 2 地点

表2 2018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)		大気(ng/m <sup>3</sup> )	
		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]	アルキルベンゼンスルホン酸（アルキル基は直鎖状で炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類（別名：LAS（アルキル基の炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類） <sup>注4</sup>			nd~8,500 11/25	120 <sup>注5</sup>		
	[1-1] 直鎖デシルベンゼンスルホン酸及びその塩類			nd~62 9/25	8.9		
	[1-2] 直鎖ウンデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類			nd~1,000 8/25	38		
	[1-3] 直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類			nd~2,600 11/25	40		
	[1-4] 直鎖トリデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類			nd~4,700 13/25	32		
	[1-5] 直鎖テトラデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類			nd~620 16/25	2.0		
[2]	2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル（別名：エトフェンプロックス）	nd 0/25	2.2	nd~19 14/16	0.14		
[3]	クロロ酢酸及びその塩類	nd~100 3/24	29				
[4]	N,N-ジメチルホルムアミド <sup>注4</sup>	nd~410 13/25	59				
[5]	チオシアン酸及びその塩類	2.5~120 24/24	1.1				
[6]	中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が14から17までで、かつ、塩素数が4から9までのもの。）	nd~140 3/23	20 <sup>注5</sup>	nd~6,000 18/23	27 <sup>注5</sup>		
	[6-1] 塩素化テトラデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	nd~47 8/23	5.5 <sup>注6</sup>	nd~3,100 19/23	7.5 <sup>注6</sup>		
	[6-2] 塩素化ペンタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	nd~37 5/23	4.6 <sup>注6</sup>	nd~1,800 19/23	4.7 <sup>注6</sup>		
	[6-3] 塩素化ヘキサデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	nd~30 2/23	5.8 <sup>注6</sup>	nd~750 15/23	7.8 <sup>注6</sup>		
	[6-4] 塩素化ヘプタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	nd~22 2/23	3.9 <sup>注6</sup>	nd~480 15/23	5.7 <sup>注6</sup>		
[7]	ヒドラジン <sup>注4</sup>			0.27~15 20/20	0.0096	nd~0.65 2/15	0.33
[8]	(1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸及びその塩類	nd 0/24	3,300				
[9]	3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（別名：ペルメトリン）	nd 0/25	0.31	nd~32 14/18	0.22		
[10]	n-ヘキサン <sup>注4</sup>	nd~12 1/25	10	nd 0/21	1.1		

(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) 排出に関する情報を考慮した地点も含めて調査した。

(注5) アルキル基の炭素数別の検出下限値の合計値である。

(注6) 塩素数別の検出下限値の合計値である。

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)等を示している（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)等を示している（各物質ごとに記載）。

- [1] アルキルベンゼンスルホン酸（アルキル基は直鎖状で炭素数が 10 から 14 までのもの。）及びその塩類（別名：LAS（アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの。）及びその塩類、CAS 登録番号：68411-30-3（ナトリウム塩として））
- [1-1] 直鎖デシルベンゼンスルホン酸及びその塩類（CAS 登録番号：1322-98-1（ナトリウム塩として））
- [1-2] 直鎖ウンデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類（CAS 登録番号：27636-75-5（ナトリウム塩として））
- [1-3] 直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類（CAS 登録番号：25155-30-0（ナトリウム塩として））
- [1-4] 直鎖トリデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類（CAS 登録番号：26248-24-8（ナトリウム塩として））
- [1-5] 直鎖テトラデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類（CAS 登録番号：28348-61-0（ナトリウム塩として））

#### 【2018 年度調査媒体：底質】

##### ・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>

水質についてアルキルベンゼンスルホン酸（アルキル基は直鎖状で炭素数が 10 から 14 までのもの。）及びその塩類（別名：LAS（アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの。）及びその塩類）を対象に 25 地点を調査し、検出下限値 120ng/g-dry において 25 地点中 11 地点で検出され、検出濃度は 8,500ng/g-dry までの範囲であった。

2005 年度に 4 地点を調査し、検出下限値 9.5ng/g-dry において 4 地点全てで検出され、検出濃度は 1,100ng/g-dry までの範囲であった。

2018 年度と 2005 年度に同一の地点で調査を行った 4 地点は、2005 年度に全地点で検出され、2018 年度も 3 地点でいずれかの同族体が検出され、他の 1 地点においても検出を示唆する報告があった。

○アルキルベンゼンスルホン酸（アルキル基は直鎖状で炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類（別名：LAS（アルキル基の炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類）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		
底質 (ng/g-dry)	アルキルベンゼンスルホン酸（アルキル基は直鎖状で炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類（別名：LAS（アルキル基の炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類）	2005	10/12	4/4	nd~1,100	9.5 <sup>注</sup>
		2018	24/75	12/25	nd~8,500	120 <sup>注</sup>
	[1-1] 直鎖デシルベンゼンスルホン酸及びその塩類	2005	3/12	2/4	nd~97	1.9
		2018	20/75	9/25	nd~62	8.9
	[1-2] 直鎖ウンデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類	2005	7/12	4/4	nd~350	2.0
		2018	20/75	8/25	nd~1,000	38
	[1-3] 直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類	2005	9/12	4/4	nd~400	1.8
		2018	24/75	11/25	nd~2,600	40
	[1-4] 直鎖トリデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類	2005	10/12	4/4	nd~210	1.9
		2018	30/75	13/25	nd~4,700	32
	[1-5] 直鎖テトラデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類	2005	0/12	0/4	nd	1.9
		2018	40/75	16/25	nd~620	2.0

(注) アルキル鎖の炭素数別の検出下限値の合計である。

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

底質

アルキルベンゼンスルホン酸（アルキル基は直鎖状で炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類（別名：LAS（アルキル基の炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類）

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	柳瀬川志木大橋 (志木市)	2005	3.9	4.5	18	9.5 <sup>注1</sup>
		2018	nd	nd	nd	57 <sup>注1</sup>
②	市野川徒歩橋 (吉見町)	2005	11	14	12	9.5 <sup>注1</sup>
		2018	nd	※88	nd	57 <sup>注1</sup>
③	四日市港	2005	2.0	nd	77	9.5 <sup>注1</sup>
		2018	nd	※110	nd	99 <sup>注1</sup>
④	姫路沖	2005	20	1,100	nd	9.5 <sup>注1</sup>
		2018	140	nd	nd	90 <sup>注1</sup>

(注1) アルキル鎖の炭素数別の検出下限値の合計値である。

(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) 2005年度は測定値は、アルキル鎖の炭素数別の合計値が検出下限値を下回っても、いずれかの同族体で検出された場合にはその数値を記載した。

[1-1] 直鎖デシルベンゼンスルホン酸及びその塩類

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	柳瀬川志木大橋 (志木市)	2005	nd	nd	nd	1.9
		2018	nd	nd	nd	4.8
②	市野川徒歩橋 (吉見町)	2005	nd	nd	nd	1.9
		2018	nd	nd	nd	4.8
③	四日市港	2005	nd	nd	6.4	1.9
		2018	nd	13	nd	7.3
④	姫路沖	2005	2.4	97	nd	1.9
		2018	nd	nd	nd	6.7

[1-2] 直鎖ウンデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	柳瀬川志木大橋 (志木市)	2005	nd	nd	3.3	2.0
		2018	nd	nd	nd	18
②	市野川徒歩橋 (吉見町)	2005	2.0	2.5	2.7	2.0
		2018	nd	nd	nd	18
③	四日市港	2005	nd	nd	25	2.0
		2018	nd	38	nd	31
④	姫路沖	2005	6.8	350	nd	2.0
		2018	※36	nd	nd	28

(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。

[1-3] 直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	柳瀬川志木大橋 (志木市)	2005	2.0	2.3	6.5	1.8
		2018	nd	nd	nd	19
②	市野川徒歩橋 (吉見町)	2005	5.4	5.1	4.7	1.8
		2018	nd	※26	nd	19
③	四日市港	2005	nd	nd	28	1.8
		2018	nd	※34	nd	33
④	姫路沖	2005	6.8	400	nd	1.8
		2018	47	nd	nd	30

(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。

[1-4] 直鎖トリデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	柳瀬川志木大橋 (志木市)	2005	1.9	2.2	8.2	1.9
		2018	nd	nd	nd	15
②	市野川徒歩橋 (吉見町)	2005	3.3	6.2	4.8	1.9
		2018	nd	38	nd	15
③	四日市港	2005	2.0	nd	18	1.9
		2018	nd	nd	nd	26
④	姫路沖	2005	3.9	210	nd	1.9
		2018	48	nd	nd	24

[1-5] 直鎖テトラデシルベンゼンスルホン酸及びその塩類

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	柳瀬川志木大橋 (志木市)	2005	nd	nd	nd	1.9
		2018	※1.3	※0.96	nd	0.60
②	市野川徒歩橋 (吉見町)	2005	nd	nd	nd	1.9
		2018	※1.1	※1.8	※1.2	0.62
③	四日市港	2005	nd	nd	nd	1.9
		2018	nd	nd	7.9	2.0
④	姫路沖	2005	nd	nd	nd	1.9
		2018	3.7	3.4	3.5	1.8

(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：アルキルベンゼンスルホン酸（アルキル基は直鎖状で炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類（別名：LAS（アルキル基の炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類）】

- ・用途：主な用途は、約8割が家庭の洗濯用洗剤、2割弱が業務用洗浄としてクリーニング、厨房や車両洗浄などであり、わずかではあるが繊維を染色加工する際の分散剤や農薬などの乳化剤に使用されている。家庭の台所用洗剤にはほとんど使われなくなっている。<sup>1)</sup>

- ・生産量・輸入量：2013年度：製造・輸入 48,160t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）（アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（アルキルは炭素数が10から14までの直鎖アルカンの基に限る。）として）<sup>i)</sup>  
2014年度：製造・輸入 48,054t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）（アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（アルキルは炭素数が10から14までの直鎖アルカンの基に限る。）として）<sup>i)</sup>  
2015年度：製造・輸入 53,180t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）（アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（アルキルは炭素数が10から14までの直鎖アルカンの基に限る。）として）<sup>i)</sup>  
2016年度：製造・輸入 43,708t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）（アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（アルキルは炭素数が10から14までの直鎖アルカンの基に限る。）として）<sup>i)</sup>  
2017年度：製造・輸入 47,323t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）（アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（アルキルは炭素数が10から14までの直鎖アルカンの基に限る。）として）<sup>i)</sup>

- ・PRTR 排出量：PRTR集計結果（kg/年）<sup>ii)</sup>

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	8,607	37,591	0	380	46,578	33,052,902	33,099,480
2002	5,528	35,308	0	270	41,106	20,160,029	20,201,134
2003	13,752	47,886	0	0	61,638	20,927,001	20,988,639
2004	1,874	40,997	0	0	42,871	19,469,194	19,512,065
2005	1,553	39,648	0	0	41,201	14,046,700	14,087,901
2006	1,478	41,459	0	0	42,937	11,561,463	11,604,400
2007	1,336	34,019	0	0	35,355	13,087,755	13,123,110
2008	889	21,428	0	0	22,317	17,182,022	17,204,339
2009	1,030	17,281	0	0	18,312	15,643,438	15,661,750
2010	694	16,292	0	0	16,985	15,048,229	15,065,214
2011	1,128	14,898	0	0	16,026	13,318,494	13,334,520
2012	1,655	15,604	5	0	17,264	12,320,999	12,338,263
2013	901	13,885	5	0	14,791	11,649,365	11,664,156
2014	1,266	11,800	0	0	13,066	11,436,275	11,449,341
2015	933	12,181	0	0	13,114	11,171,422	11,184,536
2016	791	12,216	0	0	13,007	10,210,731	10,223,738
2017	1,127	12,493	0	0	13,620	10,025,765	10,039,385

- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：直鎖デシルベンゼンスルホン酸ナトリウム：  
水質 19.5%、底質 2.27%、大気 0.726%、土壌 77.5%<sup>iii) 注1)</sup>  
直鎖ウンデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム：  
水質 19.2%、底質 3.95%、大気 0.687%、土壌 76.2%<sup>iii) 注1)</sup>  
直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム：  
水質 18.6%、底質 6.8%、大気 0.644%、土壌 74%<sup>iii) 注1)</sup>  
直鎖トリデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム：  
水質 17.5%、底質 11.4%、大気 0.593%、土壌 70.6%<sup>iii) 注1)</sup>  
直鎖テトラデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム：  
水質 15.8%、底質 18.1%、大気 0.533%、土壌 65.6%<sup>iii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等：アルキルベンゼンスルホン酸（アルキル基は直鎖状で炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類（別名：LAS（アルキル基の炭素数が10から14までのもの。）及びその塩類）：  
LD<sub>50</sub>=404~1,900mg/kg ラット（経口）<sup>2)</sup>  
LD<sub>50</sub>=1,180mg/kg マウス（経口）（ナトリウム塩として）<sup>iv)</sup>  
LD<sub>50</sub>=1,665~3,400mg/kg マウス（経口）<sup>2)</sup>  
直鎖デシルベンゼンスルホン酸ナトリウム：  
LD<sub>50</sub>=2,000mg/kg マウス（経口）<sup>iv)</sup>  
直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム：  
LD<sub>50</sub>=438mg/kg ラット（経口）<sup>iv)</sup>  
LD<sub>50</sub>=1,330mg/kg マウス（経口）<sup>iv)</sup>  
LC<sub>50</sub>=310mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入4時間）<sup>iv)</sup>

- ・反復投与毒性等 : NOAEL=300mg/kg/日 : 5 週齢から 2 年間以上生涯にわたって混餌投与した Wistar ラットにおいて、300mg/kg/日で摂餌量、体重増加、一般状態、死亡率の推移、平均生存期間に差が認められなかった。<sup>2)</sup>  
NOAEL=85mg/kg/日 : 9 か月間飲水投与したラットにおいて、145mg/kg/日でグルタミン酸-シュウ酸トランスアミターゼ及び乳酸脱水素酵素の活動の著しい低下、Na,K-ATPase の減少が認められたが、85mg/kg/日では認められなかった。<sup>v)</sup>
- ・発 がん 性 : 不詳
- ・生 態 影 響 : PNEC=0.0015mg/L (根拠: 57d-NOEC (ニジマス初期生活段階毒性試験) =0.15mg/L、アセスメント係数 100) <sup>3)</sup>  
PNEC=0.0037mg/L (根拠: 48h-LC<sub>50</sub> (クルマエビ致死) =0.37mg/L、アセスメント係数 100) <sup>1)</sup>  
236d-NOEC=0.106mg/L : ファットヘッドミノー (22 日齢) (*Pimephales promelas*) 繁殖阻害 (C=13.3) <sup>1)</sup>  
57d-NOEC=0.15mg/L : ニジマス (*Oncorhynchus mykiss*) 初期生活段階毒性試験 (C=11.7) <sup>4)</sup>  
220d-NOEC=0.25mg/L : イガイ属 (*Mytilus galloprovincialis*) ろ過量 <sup>1)</sup>  
10d-NOEC=0.32mg/L : 紅藻 (*Porphyra yezoensis*) 幼芽生長阻害、細胞数 (C=11.8) <sup>2)</sup>  
48h-LC<sub>50</sub>=0.37mg/L : クルマエビ (ゾエア 1 期) (*Penaeus japonicus*) (C=10~13) <sup>1)</sup>  
30d-NOEC=0.48mg/L : ファットヘッドミノー (*Pimephales promelas*) 致死 (C=11.7) <sup>2)</sup>  
48h-LC<sub>50</sub>=0.5mg/L : スズキ目 (*Ambassis commersonii*) <sup>1)</sup>  
21d-NOEC=0.57mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 致死、繁殖阻害 (C=13.3) <sup>1)</sup>  
72h-NOEC=1mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害、個体群の変化 (C=12) <sup>1)2)</sup>  
21d-NOEC=1.18mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 (C=11.2) <sup>2)</sup>  
96h-LC<sub>50</sub>=1.66mg/L : イガイ属 (*Mytilus galloprovincialis*) <sup>1)</sup>  
96h-EC<sub>50</sub>=1.9mg/L : 珪藻類 (*Phaeodactylum tricornutum*) 個体群の変化 (C=12) <sup>1)</sup>  
96h-LC<sub>50</sub>=4.5mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*) (C=13) <sup>vi)</sup>  
(注) 括弧内の数値はアルキル基の平均炭素数を意味する。

・規 制  
[環境基本法] <sup>注2)</sup>

[化審法]

[化管法]

法第 16 条、水質汚濁に係る環境基準 (昭和 46 年環境庁告示第 59 号) 別表 2 生活環境の保全に関する環境基準 (直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩)  
法 (平成 21 年 5 月 20 日改正前) 第 2 条第 5 項、優先評価化学物質 (140 アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム (アルキルは炭素数が 10 から 14 までの直鎖アルカンの基に限る。))  
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 (14 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る。))  
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 (30 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る。))

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) 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. 5(2005)
- 3) 平成 24 年度第 4 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 118 回審査部会 第 125 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 7 月 27 日)
- 4) 環境省、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム (LAS) のニジマス (*Oncorhynchus mykiss*) に対する初期生活段階毒性試験(2010)

[2] 2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル (別名：エトフェンプロックス、CAS 登録番号：80844-07-1)

【2018 年度調査媒体：水質、底質】

・要望理由

化審法

化審法の施行上特に化学物質環境実態調査の必要があるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては 2018 年度が初めての調査であり、25 地点を調査し、検出下限値 2.2ng/L に  
おいて 25 地点全てで不検出であった。ただし、1 地点において統一した検出下限値未満ながら検出を示唆  
する報告<sup>註</sup>があった。

<底質>

底質について本調査としては 2018 年度が初めての調査であり、18 地点を調査し、検出下限値 0.14ng/g-dry  
において欠測扱いとなった 2 地点を除く 16 地点中 14 地点で検出され、検出濃度は 19ng/g-dry までの範囲  
であった。

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つ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。

○2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル (別名：エトフェンプロックス) 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)	2018	0/25	0/25	nd	2.2
底質 (ng/g-dry)	2018	35/43	14/16	nd~19	0.14

【参考：2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル (別名：エトフェンプロックス)】

- ・用 途：主な用途は、農薬（殺虫剤）<sup>vii)</sup>、動物用医薬品（防虫剤・殺虫剤）<sup>viii)</sup> である。
- ・生産量・輸用量：2013 農薬年度：生産=原体 440.8t、水和剤 0.9t、乳剤 226.4kl (20%)、339.5kl (0.02%)、3.9kl (30%)、107.5kl (EW)、粉剤 1,518.3t (DL,0.5%)、粒剤 269.2t (1.5%) 油剤 3.0kl、マイクロカプセル剤 10.4kl、輸出=原体 395.6t、製剤 54.0t <sup>ix)</sup>  
2014 農薬年度：生産=原体 527.6t、水和剤 1.6t、乳剤 316.0kl (20%)、122.7kl (0.02%)、0.0kl (30%)、58.6kl (EW)、粉剤 2,365.6t (DL,0.5%)、粒剤 240.0t (1.5%) 油剤 6.3kl、マイクロカプセル剤 20.3kl、輸出=原体 404.0t、製剤 23.0t <sup>ix)</sup>  
2015 農薬年度：生産=原体 420.4t、水和剤 3.5t、乳剤 173.9kl (20%)、147.5kl (0.02%)、0.0kl (30%)、112.7kl (EW)、粉剤 1,896.8t (DL,0.5%)、粒剤 285.6t (1.5%) 油剤 8.0kl、マイクロカプセル剤 18.3kl、輸出=原体 311.0t、製剤 14.8t <sup>ix)</sup>  
2016 農薬年度：生産=原体 355.0t、水和剤 0.7t、乳剤 191.0kl (20%)、101.6kl (0.02%)、89.5kl (EW)、粉剤 743.4t (DL,0.5%)、粒剤 44.6t (1.5%) 油剤 6.7kl、マイクロカプセル剤 19.2kl、輸出=原体 268.8t <sup>ix)</sup>  
2017 農薬年度：生産=原体 384.8t、水和剤 3.0t、乳剤 203.5kl (20%)、144.0kl (0.02%)、105.3kl (EW)、粉剤 951.1t (DL,0.5%)、粒剤 129.7t (1.5%) 油剤 6.2kl、マイクロカプセル剤 14.1kl、輸出=原体 303.4t、製剤 3.0t <sup>ix)</sup>
- ・PRTR 排出量：PRTR 集計結果 (kg/年) <sup>ii)</sup>

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	0	0	0	0	112,094	112,094
2011	0	0	0	0	0	116,549	116,549
2012	0	0	0	0	0	104,221	104,221
2013	0	0	0	0	0	105,160	105,160
2014	0	0	0	0	0	98,734	98,734
2015	0	0	0	0	0	90,395	90,395
2016	0	0	0	0	0	83,297	83,297
2017	0	0	0	0	0	80,148	80,148

- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質3.96%、底質44.3%、大気0.0255%、土壌51.7% <sup>iii)</sup> 注1)
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=5,000mg/kg 超 イヌ（経口）<sup>iv)</sup>  
LD<sub>50</sub>=42,800mg/kg 超 ラット（経口）<sup>iv)</sup>  
LD<sub>50</sub>=107,000mg/kg 超 マウス（経口）<sup>iv)</sup>  
LC<sub>50</sub>=5,900mg/m<sup>3</sup> 超 ラット（吸入4時間）<sup>iv)</sup>
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：PNEC=0.000027mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ）=0.00027mg/L、アセスメント係数10）<sup>1)</sup>
- ・規制
  - [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（223 2-（4-エトキシフェニル）-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル（別名エトフェンプロックス））
  - [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（64 2-（4-エトキシフェニル）-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル（別名エトフェンプロックス））

参考文献

- 1) 平成28年度第6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  
平成28年度化学物質審議会第2回安全対策部会 第168回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会（2016年10月28日）

[3] クロロ酢酸及びその塩類（CAS登録番号：79-11-8等）

【2018年度調査媒体：水質】

・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

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。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について24地点を調査し、検出下限値29ng/Lにおいて24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。

1984年度には7地点を調査し、検出下限値200～1,000ng/Lにおいて7地点中1地点で検出され、検出濃度は640ng/Lであった。

2018年度と1984年度に同一地点で調査を行った2地点は、1984年度に1地点で検出され、他の1地点で不検出であり、2018年度には検出下限値を下げ測定したが2地点とも不検出であった。

○クロロ酢酸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)	1984	1/21	1/7	nd～640	200～1,000
	2018	3/24	3/24	nd～100	29

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	1984	nd	nd	nd	1,000
		2018	nd			29
②	諏訪湖湖心	1984	nd	640	nd	200
		2018	nd			29

【参考：クロロ酢酸及びその塩類】

- ・用途：クロロ酢酸の主な用途は、カルボキシメチルセルロース原料、2,4-ジクロロフェノキシ酢酸原料、ブチルフタリルブチルグリコレート原料、キレート剤原料、界面活性剤原料、医薬品原料、香料原料及び農薬原料とされている。<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量：クロロ酢酸：
  - 2013年度：製造・輸入 18,608t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>
  - 2014年度：製造・輸入 16,496t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>
  - 2015年度：製造・輸入 16,133t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>
  - 2016年度：製造・輸入 16,879t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>
  - 2017年度：製造・輸入 15,846t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>
- ・PRTR 排出量：PRTR 集計結果（kg/年）（クロロ酢酸として）<sup>ii)</sup>

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	645	25,409	0	0	26,054	1	26,055
2002	651	14,321	0	0	14,972	0	14,972
2003	741	11,205	0	0	11,945	0	11,945
2004	721	5,204	0	0	5,925	32	5,958
2005	721	4,804	0	0	5,525	1	5,526
2006	534	3,205	0	0	3,739	---	3,739
2007	625	3,806	0	0	4,431	---	4,431
2008	575	4,705	0	0	5,280	---	5,280
2009	514	4	0	0	518	23	540
2010	176	4	0	0	180	9	189
2011	183	4	0	0	186	7	193
2012	207	13	0	0	220	0	220
2013	209	3	0	0	213	---	213
2014	190	3	0	0	193	0	193
2015	201	4	0	0	205	38	243
2016	181	5	0	0	186	---	186
2017	191	6	0	0	197	0	197

（注）---：推計値がないことを意味する。

- ・生分解性：良分解性（標準法（試験期間3週間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥濃度 30mg/L）：BOD(65.0%\*)、TOC(98.8%\*)、GC(100%\*)<sup>2) 注3)</sup>  
\*：（汚泥+被験物質）系2点のうち、分解傾向を示した1点のみの結果を示した。
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：クロロ酢酸：水質 37.4%、底質 0.0708%、大気 0.21%、土壌 62.3%<sup>iii) 注1)</sup>  
クロロ酢酸ナトリウム：水質 38.8%、底質 0.0733%、大気 2.15%、土壌 59%<sup>iii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等：クロロ酢酸：
  - LD<sub>50</sub>=55mg/kg ラット（経口）<sup>iv) x)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=260~300mg/kg マウス（経口）<sup>3)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=90.4~450mg/kg ラット（経口）<sup>3)</sup>
  - LC<sub>50</sub>=180mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入4時間）<sup>3) x)</sup>
  - LC<sub>50</sub>=259mg/m<sup>3</sup> 超ラット（吸入1時間）<sup>3) x)</sup>
 クロロ酢酸ナトリウム：
  - LD<sub>50</sub>=76~580mg/kg ラット（経口）<sup>3)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=79mg/kg モルモット（経口）<sup>3)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=81mg/kg ニワトリ（経口）<sup>iv)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=156mg/kg ウサギ（経口）<sup>iv)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=165mg/kg マウス（経口）<sup>iv) x)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=255~415mg/kg マウス（経口）<sup>3)</sup>
- ・反復投与毒性等：クロロ酢酸ナトリウム：
  - LOAEL=15mg/kg/日（クロロ酢酸として 12mg/kg/日）：クロロ酢酸ナトリウムを 90 日間強制経口投与した SD ラットにおいて、15mg/kg/日以上で血中クレアチニン濃度の増加が認められた。<sup>3)</sup>
- ・発がん性：不詳

- ・生態影響：クロロ酢酸：
  - PNEC=0.000070mg/L（根拠：48h-EC<sub>50</sub>（緑藻類生長阻害）=0.07mg/L、アセスメント係数 1,000）<sup>1)</sup>
  - PNEC=0.00058mg/L（根拠：72h-NOEC（緑藻類生長阻害）=0.0058mg/L、アセスメント係数 10）<sup>4)</sup>
  - 72h-NOEC=0.0058mg/L：緑藻類（*Desmodesmus subspicatus*）生長阻害<sup>3)</sup>
  - 48h-EC<sub>50</sub>=0.07mg/L：緑藻類（*Scenedesmus subspicatus*）生長阻害<sup>1)</sup>
  - 48h-EC<sub>50</sub>=7.7mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害<sup>1)</sup>
  - 36h-IC<sub>50</sub>=16mg/L：テトラヒメナ属（*Tetrahymena pyriformis*）個体群の変化<sup>1)</sup>
  - 28d-LOEC=25mg/L：ゼブラフィッシュ（*Denio rerio*）致死<sup>3)</sup>
  - 21d-NOEC=32mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害<sup>1)2)</sup>
  - 72h-LC<sub>50</sub>=72mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）<sup>vi)</sup>

- ・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（1054 クロロ酢酸）
  - [化管法] 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（119 クロロ酢酸）
  - [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（80 クロロ酢酸）
  - [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（98 クロロ酢酸）
  - [大防法]<sup>注 4)</sup> 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）（51 クロロ酢酸）

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（1976 年 5 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. 102(2008)
- 4) 平成 24 年度第 4 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 118 回審査部会 第 125 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 7 月 27 日）

[4] *N,N*-ジメチルホルムアミド (CAS 登録番号 : 68-12-2)

【2018 年度調査媒体 : 水質】

・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 25 地点を調査し、検出下限値 59ng/L において 25 地点中 13 地点で検出され、検出濃度は 410ng/L までの範囲であった。

1978 年度には 8 地点を調査し、検出下限値 10,000~50,000ng/L において 8 地点全てで不検出であった。1991 年度には 18 地点を調査し、検出下限値 100ng/L において欠測扱い<sup>注</sup>となった 2 地点を除く 16 地点中 7 地点で検出され、検出濃度は 6,600ng/L までの範囲であった。1998 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 70ng/L において欠測扱いとなった 1 地点を除く 12 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 110ng/L までの範囲であった。2005 年度には 9 地点を調査し、検出下限値 26ng/L において 9 地点中 4 地点で検出され、検出濃度は 1,500ng/L までの範囲であった。2011 年度には 47 地点を調査し、検出下限値 19ng/L において 47 地点中 37 地点で検出され、検出濃度は 530ng/L までの範囲であった。

2018 年度と 1978 年度、1991 年度、1998 年度、2005 年度又は 2011 年度のいずれかにおいて同一地点で調査を行った 15 地点のうち 10 地点では過年度調査で検出され、2018 年度はそのうち 9 地点で検出される又は検出を示唆する報告があり、他の 1 地点では不検出であった。過年度調査で検出されなかった 5 地点においては、2018 年度に 2 地点で過年度調査の検出下限値を上回る濃度で検出され、他の 3 地点では不検出である又は検出を示唆する報告があった。

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。

○*N,N*-ジメチルホルムアミドの検出状況

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)	1978	0/24	0/8	nd	10,000~50,000
	1991	18/48	7/16	nd~6,600	100
	1998	5/36	2/12	nd~110	70
	2005	10/27	4/9	nd~1,500	26
	2011	37/47	37/47	nd~530	19
	2018	13/25	13/25	nd~410	59

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	2005	nd	nd	nd	26
		2011	45			19
		2018	59			24
②	田川給分地区頭首工 (宇都宮市)	2011	35			19
		2018	nd			29
③	荒川河口 (江東区)	1991	2,200	2,300	2,500	55
		1998	nd	nd	nd	7
		2011	67			19
		2018	※52			24
④	横浜港	2011	nd			19
		2018	86			24
⑤	信濃川下流 (新潟市)	2011	20			19
		2018	93			34
⑥	神通川河口萩浦橋 (富山市)	2011	33			19
		2018	※40			24
⑦	犀川河口 (金沢市)	1991	nd	nd	nd	60
		1998	nd	nd	nd	65
		2011	nd			19
		2018	410			19
⑧	四日市港	1991	110	※90	100	70
		2005	110	nd	56	6
		2011	150			19
		2018	76			24
⑨	琵琶湖唐崎沖中央	2011	nd			19
		2018	※33			24
⑩	大和川河口 (堺市)	1991	1,900	1,700	1,400	60
		1998	※39	80	83	24
		2011	290			19
		2018	170			24
⑪	大川毛馬橋 (大阪市)	1978	nd	nd	nd	50,000
		2018	※47			24
⑫	大阪港	1978	nd	nd	nd	50,000
		1991	1,200	620	2,000	50
		2011	530			19
		2018	84			24
⑬	高松港	1991	nd	nd	nd	100
		1998	---	---	---	90
		2018	nd			59
⑭	博多湾	2005	67	54	53	26
		2018	320			24
⑮	緑川平木橋 (宇土市)	2011	41			19
		2018	77			24

(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 (欠測等)

【参考：N,N-ジメチルホルムアミド】

- ・用途：主な用途は、人工皮革またはウレタン系合成皮革、スパンデックス繊維、有機合成用の溶媒、触媒、ガス吸収剤等である。<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量：2013年度：製造・輸入 23,908t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
 2014年度：製造・輸入 26,297t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
 2015年度：製造・輸入 25,310t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
 2016年度：製造・輸入 31,290t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
 2017年度：製造・輸入 33,614t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
 2013年度：生産 50,000t（推定）<sup>ix)</sup>  
 2014年度：生産 50,000t（推定）<sup>ix)</sup>  
 2015年度：生産 50,000t（推定）<sup>ix)</sup>  
 2016年度：生産 50,000t（推定）<sup>ix)</sup>  
 2017年度：生産 38,000t（推定）<sup>ix)</sup>

・PRTR 排出量：PRTR 集計結果（kg/年）<sup>ii)</sup>

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	6,039,702	300,900	0	0	6,340,602	19,484,454	25,825,056
2002	4,614,358	613,542	0	740	5,228,640	1,807,772	7,036,412
2003	3,931,511	832,861	0	710	4,765,082	525,827	5,290,908
2004	4,038,736	306,124	41	0	4,344,901	390,051	4,734,952
2005	4,022,767	309,995	0	0	4,332,762	1,728,653	6,061,415
2006	4,339,257	214,062	35	0	4,553,354	205,492	4,758,846
2007	4,432,514	193,091	18	0	4,625,622	158,349	4,783,971
2008	3,433,593	123,197	29	0	3,556,819	209,455	3,766,275
2009	2,509,081	68,595	23	0	2,577,700	898,515	3,476,214
2010	2,088,150	101,702	1,112	0	2,190,963	54,121	2,245,085
2011	2,008,580	130,784	0	0	2,139,365	69,085	2,204,450
2012	2,226,183	79,884	0	0	2,306,067	52,331	2,349,398
2013	2,456,658	87,886	0	0	2,544,544	154,370	2,690,914
2014	2,198,413	109,924	0	0	2,308,336	153,924	2,454,261
2015	1,946,038	97,830	0	0	2,043,868	1,070,613	3,157,481
2016	1,897,616	119,386	0	0	2,017,002	1,276,417	3,330,821
2017	1,797,096	26,728	0	0	1,823,824	1,270,483	3,094,307

- ・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(4.4%)、TOC(8.8%)、GC(3.6%)、UV-VIS(3.3%)）<sup>2) 注3)</sup>
- ・濃縮性：濃縮性がない又は低い（コイ BCF：0.3～0.8（20mg/L、8 週間）、0.3～1.2（2mg/L、8 週間））<sup>1)</sup>
- ・媒体別分配予測：水質 42.2%、底質 0.0789%、大気 0.879%、土壌 56.9%<sup>iii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=2,000～7,600mg/kg ラット（経口）<sup>3)</sup>  
 LD<sub>20</sub>=2,500mg/kg マウス（経口）<sup>iv)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=3,000～4,000mg/kg スナネズミ（経口）<sup>3)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=3,400mg/kg モルモット（経口）<sup>3)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=3,700～6,800mg/kg マウス（経口）<sup>3)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=3,750mg/kg マウス（経口）<sup>3) iv) x)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=4,200mg/kg ラット（経口）<sup>3)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=5,000mg/kg ウサギ（経口）<sup>iv)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=5,000mg/kg 超ウサギ（経口）<sup>3) x)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=5,800mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 4 時間）<sup>iv)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=9,400mg/m<sup>3</sup> マウス（吸入 2 時間）<sup>iv)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=10,200mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 1 時間）<sup>iv)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=10,200mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 3 時間）<sup>iv)</sup>

- ・反復投与毒性等 : 「無毒性量等 (吸入) 」=0.52mg/m<sup>3</sup> (根拠 : LOAEL=22mg/m<sup>3</sup>、ばく露状況で補正して 5.2mg/m<sup>3</sup> とし、LOAEL であることから 10 で除した。) <sup>1)</sup>  
 LOAEL=22mg/m<sup>3</sup> : 職業ばく露の疫学調査において、100 人の男性労働者が平均 22mg/m<sup>3</sup> (範囲 8 ~58mg/m<sup>3</sup>) の濃度に平均で 5 年 (範囲 1~15 年) ばく露した結果、頭痛、消化不良、肝機能障害などが認められた。 <sup>1)</sup>  
 NOAEL=17.2mg/kg/日 : 90 日間混餌投与した SD ラットにおいて、1,000ppm で肝臓の脂肪減少を伴う高コレステロール血症及び肝臓の相対重量増加が認められたが、200ppm (17.2mg/kg/日) では認められなかった。 <sup>3)</sup>  
 LOAEL=76mg/m<sup>3</sup> : 18 か月間 (6 時間/日、5 日/週) 吸入ばく露した ICR マウスにおいて、76mg/m<sup>3</sup> 以上で肝細胞肥大、単細胞壊死、クッパー細胞へのリポフスチン/ヘモジデリン沈着が認められた。 <sup>3)</sup>  
 RfC=0.03mg/m<sup>3</sup> (根拠 : LOAEL=22mg/m<sup>3</sup>、不確実係数 300) <sup>xi)</sup>  
 LOAEL=22mg/m<sup>3</sup> : 平均年齢 36 歳 (範囲 21~56 歳) の男性労働者 100 人が平均 22mg/m<sup>3</sup> (範囲 8 ~58mg/m<sup>3</sup>) の濃度に平均で 5 年 (範囲 1~15 年) ばく露した結果、消化管障害及び肝機能障害が認められた。 <sup>xii)</sup>  
 BMDL<sub>10</sub>=24.24mg/kg/日 : 104 週間飲水投与した雄ラットにおいて、最低用量の 44mg/kg/日以上で肝細胞腺腫及びがんの発生頻度の増加が認められた。NOEAL が得られなかったため、用量反応解析から BMDL<sub>10</sub>=24.24mg/kg/日と算出した。 <sup>5)</sup>
- ・発がん性 : IARC 評価 : グループ 2A (ヒトに対しておそらく発がん性を示す。) <sup>5)</sup>
- ・生態影響 : PNEC=71mg/L (根拠 : 96h-LC<sub>50</sub> (ブルーギル致死) =7,100mg/L、アセスメント係数 100) <sup>1)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=100mg/L 超 : メダカ (*Oryzias latipes*) <sup>vi)</sup>  
 96h-NOEC=940mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 <sup>3)</sup>  
 72h-NOEC=1,000mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 <sup>vi)</sup>  
 21d-NOEC=1,000mg/L 超 : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 <sup>1)vi)</sup>  
 28d-NOEC=1,100mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 繁殖阻害 <sup>3)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=7,100mg/L : ブルーギル (*Lepomis macrochirus*) <sup>1)3)</sup>  
 48h-EC<sub>50</sub>=14,400mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害 <sup>1)</sup>  
 48h-LC<sub>50</sub>=33,500mg/L : ユスリカ属 (*Chironomus tentans*) <sup>1)</sup>
- ・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 (387 *N,N*-ジメチルホルムアミド)  
 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 (27 *N,N*-ジメチルホルムアミド)  
 [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正前) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (172 *N,N*-ジメチルホルムアミド)  
 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 (232 *N,N*-ジメチルホルムアミド)  
 [大防法] <sup>注 4)</sup> 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) (105 *N,N*-ジメチルホルムアミド)

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 1 巻(2002)
- 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 (1976 年 5 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. 8(2005)
- 4) 平成 29 年度第 9 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 平成 29 年度化学物質審議会第 4 回安全対策部会 第 181 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会 (2018 年 11 月 19 日)
- 5) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 47,71,115 (2018)

[5] チオシアン酸及びその塩類（CAS 登録番号：463-56-9 等）

【2018 年度調査媒体：水質】

・要望理由

化審法

チオシアン酸銅（I）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、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。

なお、チオシアン酸銅（I）は、本調査で適用した分析法においては、チオシアン酸イオンとしてしか測定ができないことから、本調査においては、チオシアン酸及びその塩類の総量として測定する調査を実施した。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては 2018 年度が初めての調査であり、24 地点を調査し、検出下限値 1.1ng/L に  
おいて 24 地点全てで検出され、検出濃度は 2.5～120ng/L の範囲であった。

○チオシアン酸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)	2018	24/24	24/24	2.5～120	1.1

【参考：チオシアン酸及びその塩類】

- ・用途：チオシアン酸ナトリウムの主な用途は、アクリル繊維の溶剤、染料、除草剤、医薬品である。<sup>ix)</sup>  
チオシアン酸カリウムの主な用途は、合成樹脂、殺虫殺菌剤、色素の合成、写真補助剤、試薬、メッキである。<sup>ix)</sup>  
チオシアン酸銅(I)の主な用途は、船底塗料、防カビ剤、殺虫剤、銅メッキ、潤滑油添加剤、感光剤、記録紙の発色剤、歯磨きである。<sup>ix)</sup>  
チオシアン酸水銀(II)の主な用途は、分析試薬である。<sup>ix)</sup>  
チオシアン酸アンモニウムの主な用途は、合成樹脂、過酸化水素安定剤、染色助剤、写真、肥料、除草剤である。<sup>ix)</sup>
- ・生産量・輸入量：チオシアン酸ナトリウム：  
2013 年度：製造・輸入 1,000t 未満（化審法一般化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
2014 年度：製造・輸入 1,000t 未満（化審法一般化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
2015 年度：製造・輸入 1,000t 未満（化審法一般化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
2016 年度：製造・輸入 1,000t 未満（化審法一般化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
2017 年度：製造・輸入 1,000t 未満（化審法一般化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
チオシアン酸アンモニウム：  
2013 年度：製造・輸入 1,000t（化審法一般化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
2014 年度：製造・輸入 Xt（化審法一般化学物質届出結果公表値）<sup>i) 注5)</sup>  
2015 年度：製造・輸入 1,000t 未満（化審法一般化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
2016 年度：製造・輸入 1,000t 未満（化審法一般化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
2017 年度：製造・輸入 1,000t 未満（化審法一般化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>
- ・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 : チオシアン酸 : 水質 39.5%、底質 0.08%、大気 21.2%、土壌 39.2% <sup>iii) 注1)</sup>  
チオシアン酸銅(I) : 水質 33.7%、底質 0.0737%、大気 2.65%、土壌 63.6% <sup>iii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等 : チオシアン酸ナトリウム :  
LD<sub>50</sub>=232mg/kg ラット (経口) <sup>iv)</sup>  
LD<sub>50</sub>=362mg/kg マウス (経口) <sup>iv)</sup>  
LDLo=600mg/kg モルモット (経口) <sup>iv)</sup>  
LDLo=750mg/kg ウサギ (経口) <sup>iv)</sup>  
チオシアン酸アンモニウム :  
LD<sub>50</sub>=24.5mg/kg マウス (経口) <sup>iv)</sup>  
LD<sub>50</sub>=46mg/kg ラット (経口) <sup>iv)</sup>  
チオシアン酸水銀(II) :  
LD<sub>50</sub>=24.5mg/kg マウス (経口) <sup>iv)</sup>  
LD<sub>50</sub>=46mg/kg ラット (経口) <sup>iv)</sup>
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : チオシアン酸 :  
96h-LC<sub>50</sub>=0.09mg/L : グラスシュリンプ (テナガエビ科) (*Palaemonetes pugio*) <sup>vi)</sup>  
96h-LC<sub>50</sub>=0.15mg/L : ファットヘッドミノー (*Pimephales promelas*) <sup>vi)</sup>  
チオシアン酸銅(I) :  
PNEC= 0.0000031mg/L (根拠 : 96h-LC<sub>50</sub> (ニジマス致死) =0.031mg/L、アセスメント係数 10,000)  
<sup>1)</sup>
- ・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 (142 チオシアン酸銅(I))

参考文献

- 1) 平成 25 年度第 4 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 平成 25 年度化学物質審議会第 2 回安全対策部会 第 135 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会 (2013 年 7 月 19 日)

[6] 中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が 14 から 17 までで、かつ、塩素数が 4 から 9 までのもの。）

[6-1] 塩素化テトラデカン類（塩素数が 4 から 9 までのもの。）（CAS 登録番号：不詳）

[6-2] 塩素化ペンタデカン類（塩素数が 4 から 9 までのもの。）（CAS 登録番号：不詳）

[6-3] 塩素化ヘキサデカン類（塩素数が 4 から 9 までのもの。）（CAS 登録番号：不詳）

[6-4] 塩素化ヘプタデカン類（塩素数が 4 から 9 までのもの。）（CAS 登録番号：不詳）

**【2018 年度調査媒体：水質、底質】**

・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における中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が 14 から 17 までで、かつ、塩素数が 4 から 9 までのもの。）としては 2018 年度が初めての調査であり、23 地点を調査し、検出下限値 20ng/L<sup>注1</sup>において 23 地点中 3 地点で検出され、検出濃度は 140ng/L までの範囲であった。

なお、2005 年度には、中鎖塩素化パラフィン類のうち塩素化テトラデカン類の塩素数が 5 から 8 までのもののみを対象に調査をしている。これに合わせて集計すると、2018 年度は検出下限値 3.4ng/L<sup>注2</sup>において 23 地点中 15 地点で検出され、検出濃度は 44ng/L までの範囲であった。2005 年度は 4 地点を調査し、検出下限値 71ng/L において 4 地点全てで不検出であった。

2018 年度と 2005 年度に同一地点で調査を行った 3 地点はいずれも、2005 年度に不検出であり、2018 年度には検出下限値を下げて測定し、2005 年度の検出下限値未満の濃度で検出された。

<底質>

底質について本調査における中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が 14 から 17 までで、かつ、塩素数が 4 から 9 までのもの。）としては 2018 年度が初めての調査であり、23 地点を調査し、検出下限値 27ng/g-dry<sup>注1</sup>において 23 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 6,000ng/g-dry までの範囲であった。

なお、2005 年度には、水質と同様に中鎖塩素化パラフィン類のうち塩素化テトラデカン類の塩素数が 5 から 8 までのものについてののみ調査している。これに合わせて集計すると、2018 年度は検出下限値 5.7ng/g-dry<sup>注2</sup>において 23 地点中 19 地点で検出され、検出濃度は 3,000ng/g-dry までの範囲であった。2005 年度は 4 地点を調査し、検出下限値 3.0ng/g-dry において 4 地点全てで検出され、検出濃度は 19～390ng/g-dry の範囲であった。

2018 年度と 2005 年度に同一地点で調査を行った 3 地点はいずれも、2005 年度に検出され、2018 年度も同程度の濃度で検出された。

注 1：アルキル基の炭素数別の検出下限値の合計値である。

注 2：塩素数別の検出下限値の合計値である。

○中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が14から17までのもの。）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)	中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が14から17までで、かつ、塩素数が4から9までのもの。）	2018	3/23	3/23	nd~140	20 <sup>注1</sup>
	[6-1] 塩素化テトラデカン類 （塩素数が5から8までのもの。）	2005	0/12	0/4	nd	71 <sup>注2</sup>
	（塩素数が4から9までのもの。）	2018	15/23	15/23	nd~44	3.4 <sup>注2</sup>
		2018	8/23	8/23	nd~47	5.5 <sup>注2</sup>
	[6-2] 塩素化ペンタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	2018	5/23	5/23	nd~37	4.6 <sup>注2</sup>
	[6-3] 塩素化ヘキサデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	2018	2/23	2/23	nd~30	5.8 <sup>注2</sup>
	[6-4] 塩素化ヘプタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	2018	2/23	2/23	nd~22	3.9 <sup>注2</sup>
底質 (ng/g-dry)	中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が14から17までで、かつ、塩素数が4から9までのもの。）	2018	47/67	18/23	nd~6,000	27 <sup>注1</sup>
	[6-1] 塩素化テトラデカン類 （塩素数が5から8までのもの。）	2005	12/12	4/4	19~390	3.0 <sup>注2</sup>
	（塩素数が4から9までのもの。）	2018	52/67	19/23	nd~3,000	5.7 <sup>注2</sup>
		2018	49/67	19/23	nd~3,100	7.5 <sup>注2</sup>
	[6-2] 塩素化ペンタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	2018	51/67	19/23	nd~1,800	4.7 <sup>注2</sup>
	[6-3] 塩素化ヘキサデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	2018	40/67	15/23	nd~750	7.8 <sup>注2</sup>
	[6-4] 塩素化ヘプタデカン類（塩素数が4から9までのもの。）	2018	36/67	15/23	nd~480	5.7 <sup>注2</sup>

(注1) アルキル基の炭素数別の検出下限値の合計値である。

(注2) 塩素数別の検出下限値の合計値である。

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較（塩素化テトラデカン類（塩素数が5から8までのもの））

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	大阪港	2005	nd	nd	nd	71 <sup>注</sup>
		2018	4.8			3.4 <sup>注</sup>
②	水島沖	2011	nd	nd	nd	71 <sup>注</sup>
		2018	9.6			3.4 <sup>注</sup>
③	洞海湾	1991	nd	nd	nd	71 <sup>注</sup>
		2018	3.6			3.4 <sup>注</sup>

(注) 塩素数別の検出下限値の合計値である。

底質

地点		実施年度	測定値 (ng/g-dry)			報告時検出下限値 (ng/g-dry)
④	大阪港	2005	220	280	390	3.0 <sup>注</sup>
		2018	100	280	88	7.6 <sup>注</sup>
⑤	水島沖	2011	19	43	25	3.0 <sup>注</sup>
		2018	14	11	7.5	4.5 <sup>注</sup>
⑥	洞海湾	1991	190	140	160	3.0 <sup>注</sup>
		2018	41	100	160	6.1 <sup>注</sup>

(注) 塩素数別の検出下限値の合計値である。

【参考：中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が14から17までのもの。）】

- ・用途：主な用途は、一般船舶の防火塗料、帆布や天幕などのクロス防水兼防火加工剤、防火ペイント用、ビニル樹脂の可塑剤、合成樹脂及びゴムなどの不燃化、ラッキーエナメル、路面ペイント、印刷インキ、潤滑油(極圧潤滑油)、添加剤、パーマメント乳液、ニトロセルロース系塗料の可塑剤である（塩素化パラフィンとして）。<sup>ix)</sup>
- ・生産量・輸入量：2017年度：製造・輸入306t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）  
（モノ（又はポリ）クロロアルカン（C=14～17、直鎖型）として）<sup>i)</sup>
- ・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：PNEC=0.00008mg/L（21d-NOEC（オオミジンコ繁殖阻害）=0.004mg/L、アセスメント係数50）<sup>1)</sup>  
21d-NOEC=0.004mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害<sup>2)</sup>
- ・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（218モノ（又はポリ）クロロアルカン（C=14～17、直鎖型））

#### 参考文献

- 1) 平成28年度第6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 平成28年度化学物質審議会第2回安全対策部会 第168回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会（2016年10月28日）
- 2) TNO（オランダ応用科学研究機構）、TNO Environmental and Energy Research. TNO report IMW-R-93/020、Semi-static reproduction test with Chlorparaffin Hoechst 52 flüssig and *Daphnia magna* (OECD Guideline no 202) (1993)

[7] ヒドラジン (CAS 登録番号 : 302-01-2)

【2018 年度調査媒体 : 底質、大気】

・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 23 地点を調査し、検出下限値 0.0096ng/g-dry において欠測扱いとなった 3 地点を除く 20 地点全てで検出され、検出濃度は 0.27~15ng/g-dry の範囲であった。

1986 年度には 10 地点を調査し、検出下限値 200ng/g-dry において 10 地点全てで不検出であった。2005 年度には 6 地点を調査し、検出下限値 0.65ng/g-dry において 6 地点全てで検出され、検出濃度は 66ng/g-dry までの範囲であった。

2018 年度と 1986 年度又は 2005 年度に同一地点で調査を行った 8 地点のうち、2005 年度に調査を行った 5 地点では 2005 年度にいずれの地点においても検出され、2018 年度に欠測であった 2 地点を除く 3 地点ではいずれも検出され、うち 1 地点では 2018 年度の検出濃度が 2005 年度に対して低値であった。残る 3 地点では 1986 年度にいずれの地点においても不検出であり、2018 年度には検出下限値を下げ測定し、1986 年度の検出下限値未満の濃度で検出された。

<大気>

大気について本調査としては 2018 年度が初めての調査であり、16 地点を調査し、検出下限値 0.33ng/m<sup>3</sup> において欠測扱いとなった 1 地点を除く 15 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 0.65ng/m<sup>3</sup> までの範囲であった。

○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		
底質 (ng/g-dry)	1986	0/30	0/10	nd	200
	2005	13/17	6/6	nd ~ 66	0.65
	2018	51/51	20/20	0.27~15	0.0096
大気 (ng/m <sup>3</sup> )	2018	3/45	2/15	nd~0.65	0.33

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

底質

地点		実施年度	測定値 (ng/g-dry)			報告時検出下限値 (ng/g-dry)
①	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	1986	nd	nd	nd	80
		2018	6.7	4.3	6.3	0.0096
②	多摩川河口 (川崎市)	2005	26	12	11	0.45
		2018	9.1	6.6	4.7	0.0096
③	川崎港京浜運河扇町地先	2005	1.5	2.3	2.1	0.33
		2018	1.2	0.68	1.6	0.0096
④	信濃川下流 (新潟市)	2005	2.7	nd	---	0.65
		2018	---	---	---	---
⑤	犀川河口 (金沢市)	1986	nd	nd	nd	33
		2005	nd	5.3	8.2	0.33
		2018	---	---	---	---
⑥	名古屋港潮見ふ頭西	1986	nd	nd	nd	44
		2018	0.42	0.51	0.47	0.0096
⑦	徳山湾	1986	nd	nd	nd	10
		2018	0.70	0.62	0.62	0.0096
⑧	博多湾	2005	66	52	56	0.30
		2018	---	1.4	---	0.0096

【参考：ヒドラジン】

- ・用途：主な用途は、ロケット燃料である。水和物の主な用途は、プラスチック発泡剤製造用、清缶剤（脱酸素及び脱炭酸ガス）、還元剤、重合触媒、水処理剤等である。<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量：2013年度：製造・輸入 10,148t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
2014年度：製造・輸入 10,044t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
2015年度：製造・輸入 10,742t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
2016年度：製造・輸入 9,636t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
2017年度：製造・輸入 12,075t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>
- ・PRTR排出量：PRTR集計結果（kg/年）<sup>ii)</sup>

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	2,896	11,030	0	0	13,926	267,769	281,696
2002	2,145	10,262	0	0	12,408	89,763	102,171
2003	4,962	21,804	0	0	26,767	28,774	55,541
2004	4,894	15,747	0	0	20,641	81,116	101,757
2005	5,163	13,849	0	0	19,011	45,244	64,255
2006	6,268	12,540	0	0	18,808	46,416	65,224
2007	6,450	10,187	0	0	16,636	89,957	106,594
2008	6,168	8,690	0	0	14,858	154,383	169,241
2009	4,997	5,130	0	0	10,127	150,021	160,148
2010	6,306	6,664	0	0	12,970	125,636	138,606
2011	3,513	10,965	0	0	14,477	111,240	125,717
2012	3,396	7,216	0	0	10,612	144,177	155,650
2013	3,091	10,948	0	0	14,039	16,508	31,317
2014	3,231	8,664	0	0	11,895	41,139	55,315
2015	2,912	8,967	0	0	11,879	34,856	48,411
2016	3,016	8,313	0	0	11,329	23,647	34,976
2017	2,388	5,180	0	0	7,568	16,775	24,343

- ・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(2%)、IC(0%)）<sup>2) 注3)</sup>
- ・濃縮性：濃縮性がない又は低い（BCF（グッピー）：316、log Pow：-0.16（測定値））<sup>3)</sup>
- ・媒体別分配予測：水質29.3%、底質0.0699%、大気0.291%、土壌70.4%<sup>iii) 注1)</sup>

- ・急性毒性等：ヒドラジン（無水物）：
  - LD<sub>50</sub>=59mg/kg マウス（経口）<sup>1)3)iv)x)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=60mg/kg ラット（経口）<sup>1)iv)x)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=60～90mg/m<sup>3</sup> ラット（経口）<sup>3)</sup>
  - LC<sub>50</sub>=130mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 2 時間）<sup>iv)</sup>
  - LC<sub>50</sub>=320mg/m<sup>3</sup> マウス（吸入 4 時間）<sup>iv)</sup>
  - LC<sub>50</sub>=330mg/m<sup>3</sup> マウス（吸入 4 時間）<sup>1)3)iv)x)</sup>
  - LC<sub>50</sub>=350～760mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 4 時間）<sup>3)</sup>
  - LC<sub>50</sub>=750mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 4 時間）<sup>1)iv)x)</sup>
  - LC<sub>50</sub>=1,000mg/m<sup>3</sup> マウス（吸入 2 時間）<sup>iv)</sup>
  - LC<sub>50</sub>=4,200mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 1 時間）<sup>3)</sup>
 ヒドラジン（水和物）：
  - LD<sub>50</sub>=26mg/kg モルモット（経口）<sup>x)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=35mg/kg ウサギ（経口）<sup>x)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=40mg/kg モルモット（経口）<sup>3)iv)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=55mg/kg ウサギ（経口）<sup>3)iv)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=83mg/kg マウス（経口）<sup>3)iv)</sup>
  - LD<sub>50</sub>=129mg/kg ラット（経口）<sup>3)iv)</sup>
- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（吸入）」=0.003mg/m<sup>3</sup>（根拠：NOAEL=0.014mg/m<sup>3</sup>をばく露状況で補正した。）<sup>1)</sup>

NOAEL=0.014mg/m<sup>3</sup>：作業環境濃度 0.014mg/m<sup>3</sup>（時間加重平均）でばく露を受けたヒトの時間断面研究において、労働者に多く認められた健康障害は「夜間の悪夢」という自覚症状のみであり、健康影響は認められなかった。この結果から、0.014mg/m<sup>3</sup>が NOEL となるが、対象工場の過去のばく露レベルは調査時点よりも高かったことが推定されるため、0.014mg/m<sup>3</sup>は安全側に立った NOAEL である。<sup>1)</sup>

LOAEL（経口）=0.08mg/kg/日：生涯にわたって飲水投与した Wistar ラットにおいて、0.08mg/kg/日以上で胆管増生の増加が認められた。<sup>3)</sup>

LOAEL（吸入）=0.0088mg/kg/日：12 か月（6 時間/日、5 日/週）吸入ばく露した F344 ラットにおいて、0.088mg/kg/日以上で体重増加の抑制、喉頭と気管粘膜上皮の扁平上皮化生と炎症、肺上皮過形成が認められた。<sup>3)</sup>

「無影響量（反復経口投与試験）」=3mg/kg/日：28 日間反復経口投与した Crj:CD (SD) IGS 系ラットにおいて、10mg/kg/日で腎臓絶対重量の高値傾向、肝臓及び腎臓相対重量の高値あるいは高値傾向が、雌ではヘマトクリット値、ヘモグロビン量及び MCH（平均赤血球ヘモグロビン量）の低値、肝臓及び腎臓の絶対重量の高値と相対重量の高値あるいは高値傾向が認められたが、3mg/kg/日では認められなかった。<sup>xii)</sup>

BMCL<sub>10</sub>=0.736mg/m<sup>3</sup>：1 年間（6 時間/日、5 日/週）吸入ばく露したラットにおいて、最低用量である 0.0665mg/m<sup>3</sup>以上の雄で鼻腔腺腫性ポリープの発生率増加が認められた。用量反応解析より MBCL<sub>10</sub>=0.736 mg/m<sup>3</sup>が得られた。<sup>4)</sup>
- ・発がん性：IARC 評価：グループ 2A（ヒトに対しておそらく発がん性を示す。）<sup>5)</sup>
- ・生態影響：PNEC=0.00005mg/L（根拠：6～11d-NOEC（緑藻類生長阻害）=0.0005mg/L、アセスメント係数 100）<sup>1)</sup>
  - 6～11d-NOEC=0.0005mg/L：緑藻類（*Dunaliella tertiolecta*）生長阻害<sup>1)</sup>
  - 8d-NOEC=0.0005mg/L：緑藻類（*Dunaliella tertiolecta*）生長阻害<sup>3)</sup>
  - 6～8d-EC<sub>50</sub>=0.0008mg/L：緑藻類（*Dunaliella tertiolecta*）生長阻害<sup>1)</sup>
  - 48h-LC<sub>50</sub>=0.04mg/L：ヨコエビ科の一種（*Hyalella azteca*）<sup>3)</sup>
  - 48h-EC<sub>50</sub>=0.16mg/L：ミジンコ（*Daphnia pulex*）遊泳阻害<sup>1)</sup>
  - 96h-LC<sub>50</sub>=0.61mg/L：グッピー（*Poecilia reticulata*）<sup>3)</sup>
  - 22～24d-LOEC=1mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）成長阻害<sup>1)</sup>
  - 96h-LC<sub>50</sub>=1.08mg/L：ブルーギル（*Lepomis macrochirus*）<sup>1)</sup>
  - 96h-LC<sub>50</sub>=2.12mg/L：トラフサンショウウオ属（*Ambystoma* sp.）<sup>1)</sup>
- ・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（367 ヒドラジン）  
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（39 ヒドラジン）  
法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 5 項、優先評価化学物質（2 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 日改正前）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（253 ヒドラジン）  
法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（333 ヒドラジン）
  - [大防法]<sup>注 4)</sup> 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（平成 22 年中央環境審議会答申）（171 ヒドラジン）

## 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1巻(2002)
- 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（1992年12月24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. 73(2005)
- 4) Vernot EH, MacEwen JD, Bruner RH, Haun CC, Kinkead ER, Prentice DE, Hall A, Schmidt RE, Eason RL, Hubbard GB, Young JT (1985) Long-term inhalation toxicity of hydrazine. *Fundam Appl Toxicol* 5: 1050-1064.
- 5) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 4, Sup 7, 77, 115 (2018)

[8] (1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸及びその塩類 (CAS 登録番号 : 2809-21-4 等)

【2018 年度調査媒体 : 水質】

・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

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

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては 2018 年度が初めての調査であり、24 地点を調査し、検出下限値 3,300ng/L において 24 地点全てで不検出であった。

○(1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸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)	2018	0/24	0/24	nd	3,300

【参考 : (1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸及びその塩類】

- ・用途 : 主な用途は、水処理剤 (スケール防止剤、防食剤)、ボイラー用水のスラッジ処理剤、過酸化物の安定剤、金属表面処理剤、繊維用精練剤、解凝結剤ほかキレート剤である。<sup>ix)</sup> また、二ナトリウム塩は医薬品 (骨代謝改善剤) として使われている。<sup>xiii)</sup>
- ・生産量・輸入量 : 2017 年度 : 製造・輸入 3,605t (化審法優先評価化学物質届出結果公表値) ((1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸又はそのカリウム塩若しくはナトリウム塩として)<sup>i)</sup>
- ・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 : (1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸 :  
水質 44.3%、底質 0.0878%、大気  $2.31 \times 10^{-15}\%$ 、土壌 55.6%<sup>iii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等 : (1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸 :  
LD<sub>50</sub>=1,800mg/kg マウス (経口)<sup>iv)</sup>  
LD<sub>50</sub>=2,400mg/kg ラット (経口)<sup>iv)</sup>  
(1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸二ナトリウム :  
LD<sub>50</sub>=581mg/kg ウサギ (経口)<sup>iv)</sup>  
LD<sub>50</sub>=1,340mg/kg ラット (経口)<sup>iv)</sup>  
LD<sub>50</sub>=1,900mg/kg マウス (経口)<sup>iv)</sup>  
(1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸四カリウム :  
LD<sub>50</sub>=520mg/kg ラット (経口)<sup>iv)</sup>

- ・反復投与毒性等 : (1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸 :  
NOAEL=1,746mg/kg/日超 : 90 日間経口投与したイヌにおいて、最高用量 10,000ppm (雄は 1,746mg/kg/日、雌は 1,620mg/kg/日相当) で体重増加量、臓器重量、致死率、臨床化学及び肉眼所見に影響が見られなかった。<sup>㉞</sup>  
NOAEL=1,724mg/kg/日超 : 90 日間経口投与したラットにおいて、最高用量 30,000ppm (雄は 1,583mg/kg/日、雌は 1,724mg/kg/日相当) で重大な影響は認められなかった。<sup>㉞</sup>  
(1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸二ナトリウム :  
NOAEL=24mg/kg/日超 : 2 年間混餌投与したラットにおいて、中用量 (雄は 78mg/kg/日、雌は 96mg/kg/日相当) 以上で貧血及び血液学的影響が認められたが、最低用量 (雄は 19mg/kg/日、雌は 24mg/kg/日相当) では認められなかった。<sup>㉞</sup>

・発がん性 : 不詳

- ・生態影響 : (1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸 :  
PNEC=0.0074mg/L (根拠 : 96h-NOEC (緑藻類) =0.74mg/L、アセスメント係数 10) <sup>1)</sup>  
96h-EC<sub>50</sub>=7.2mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生物量<sup>㉞</sup>  
48h-EC<sub>50</sub>=167mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害<sup>㉞</sup>  
48h-NOEC=400mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害<sup>㉞</sup>

- ・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 (217 (1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸又はそのカリウム塩若しくはナトリウム塩)

#### 参考文献

- 1) 平成 24 年度第 4 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 118 回審査部会 第 125 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 7 月 27 日)

[9] 3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名：ペルメトリン、CAS 登録番号：52645-53-1)

【2018 年度調査媒体：水質、底質】

・要望理由

化審法

化審法の施行上特に化学物質環境実態調査の必要があるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては 2018 年度が初めての調査であり、26 地点を調査し、検出下限値 0.31ng/L において欠測扱いとなった 1 地点を除く 25 地点全てで不検出であった。

<底質>

底質について本調査としては 2018 年度が初めての調査であり、18 地点を調査し、検出下限値 0.22ng/g-dry において 18 地点中 14 地点で検出され、検出濃度は 32ng/g-dry までの範囲であった。

○3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名：ペルメトリン) の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2018	0/25	0/25	nd	0.31
底質 (ng/g-dry)	2018	39/53	14/18	nd~32	0.22

【参考：3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名：ペルメトリン)】

- ・用途：主な用途は、ピレスロイド系殺虫剤の有効成分（原体）であり、エアゾール剤、くん煙剤、水和剤、乳剤や粒剤など、さまざまな用途に用いられている。家庭用としては園芸用殺虫剤の他、衛生害虫用の殺虫剤として用いられている場合がある。<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量：2013 農薬年度：生産=エアゾル 104.9kl (0.2%)、液剤 16.2kl (AL,0.02%)、147.4kl (AL,0.01%)、75.7kl (スプレー)、水和剤 3.9t、10.3kl (フロアブル)、乳剤 46.4kl (20%)、33.1kl (2%)、21.3kl (スプレー)、マイクロカプセル剤 20.1t、粉剤 303.5t<sup>ix)</sup>  
2014 農薬年度：生産=原体 16.6kl、エアゾル 86.9kl (0.2%)、液剤 43.7kl (AL,0.02%)、23.7kl (AL,0.01%)、61.3kl (スプレー)、水和剤 6.9t、10.8kl (フロアブル) 乳剤 48.8kl (20%)、5.6kl (2%)、5.6kl (スプレー)、マイクロカプセル剤 23.3t、粉剤 225.6t<sup>ix)</sup>  
2015 農薬年度：生産=原体 18.4kl、エアゾル 63.4kl (0.2%)、液剤 0.0kl (AL,0.02%)、47.1kl (スプレー)、水和剤 6.5t、13.4kl (フロアブル)、乳剤 49.1kl (20%)、23.7kl (2%)、14.2kl (スプレー)、マイクロカプセル剤 19.6t、粉剤 340.4t<sup>ix)</sup>  
2016 農薬年度：生産=原体 9.8kl、エアゾル 82.4kl (0.2%)、液剤 0.0kl (AL,0.02%)、142.6kl (スプレー)、水和剤 2.8t、8.1kl (フロアブル)、乳剤 36.8kl (20%)、21.1kl (2%)、24.3kl (スプレー)、マイクロカプセル剤 13.1t、粉剤 336.7t<sup>ix)</sup>  
2017 農薬年度：生産=原体 6.8kl エアゾル 67.6kl (0.2%)、液剤 26.6kl (スプレー)、水和剤 4.1t、6.1kl (フロアブル)、乳剤 57.6kl (20%)、14.0kl (2%)、15.5kl (スプレー)、マイクロカプセル剤 9.3t、粉剤 303.6t<sup>ix)</sup>

・PRTR 排出量：PRTR 集計結果 (kg/年) <sup>ii)</sup>

年度	届出排出量集計値					届出外排出量 推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	1	0	0	0	1	14,714	14,715
2002	0	0	0	0	0	34,192	34,192
2003	0	0	0	0	0	45,532	45,532
2004	0	0	0	0	0	37,289	37,289
2005	0	0	0	0	0	34,905	34,906
2006	0	0	0	0	0	33,998	33,998
2007	1	0	0	0	1	33,304	33,305
2008	1	0	0	0	1	31,222	31,224
2009	1	0	0	0	1	30,273	30,274
2010	0	0	0	0	0	36,559	36,560
2011	1	0	0	0	1	30,860	30,861
2012	1	0	0	0	1	29,949	29,950
2013	1	0	0	0	1	27,446	27,447
2014	1	0	0	0	1	22,692	22,693
2015	1	0	0	0	1	22,059	22,060
2016	1	0	0	0	1	21,702	21,703
2017	1	0	0	0	1	18,692	18,693

・生分解性：不詳

・濃縮性：不詳

・媒体別分配予測：水質 5.99%、底質 42.6%、大気 0.16%、土壌 51.3% <sup>iii) 注1)</sup>

・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=383mg/kg ラット (経口) <sup>iv)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=424mg/kg マウス (経口) <sup>iv)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=1,500mg/kg 超 ニワトリ (経口) <sup>x)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=4,000mg/kg ウサギ (経口) <sup>iv)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=4,000mg/kg モルモット (経口) <sup>iv)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=11,300mg/kg アヒル (経口) <sup>iv)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=13,500mg/kg ウズラ (経口) <sup>iv)</sup>

・反復投与毒性等：RfD=0.05mg/kg/日 (根拠：NOEL=5mg/kg/日、不確実係数 100) <sup>xi)</sup>  
 NOEL=5mg/kg/日：2年間混餌投与した Long-Evans ラットにおいて、25mg/kg/日で肝臓重量の増加が認められたが、5mg/kg/日では認められなかった。 <sup>xii)</sup>

・発がん性：IARC 評価：グループ 3 (ヒトに対する発がん性について分類できない。) <sup>2)</sup>

・生態影響：PNEC=0.0000002mg/L (根拠：96h-LC<sub>50</sub> (アミ科致死) =0.00002mg/L、アセスメント係数 100) <sup>1)</sup>  
 PNEC=0.0000032mg/L (根拠：48h-EC<sub>50</sub> (オオミジンコ) =0.00032mg/L、アセスメント係数 100) <sup>3)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=0.00002mg/L：アミ科 (*Americamysis bahia*) <sup>1)</sup>  
 48h-LC<sub>50</sub>=0.00028mg/L：ネッタイシマカ (ROCK 系統) (*Aedes aegypti*) <sup>1)</sup>  
 32d-NOEC=0.00066mg/L：ファットヘッドミノー (胚) (*Pinephales promelas*) 致死 (仔魚) <sup>1)</sup>  
 96h(10°C)-LC<sub>50</sub>=0.00069mg/L：ニジマス (1g 級) (*Oncorhynchus mykiss*) <sup>1)</sup>  
 21d-MATC=0.01mg/L：イシガイ科 (稚貝) (*Lampsilis siliquoide*) 致死 (MATC：最大許容濃度) <sup>1)</sup>  
 72h-NOEC=0.014mg/L：緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 <sup>1)</sup>  
 96h-EC<sub>50</sub>=0.068mg/L：珪藻類 (*Skeletonema costatum*) 生長阻害 <sup>1)</sup>

・規制

[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 (40 3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名ペルメトリン) )

[化管法]

法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正前) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (267 3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名ペルメトリン) )  
 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (350 3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名ペルメトリン) )

参考文献

- 1) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価第 8 巻(2010)
- 2) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 53 (1991)
- 3) 平成 26 年度第 7 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 平成 26 年度化学物質審議会第 2 回安全対策部会 第 149 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会 (2014 年 11 月 28 日)

[10] *n*-ヘキサン (CAS 登録番号 : 110-54-3)

【2018 年度調査媒体 : 水質、底質】

・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

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。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について 26 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 1 地点を除く 25 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 12ng/L であった。

2004 年度には 20 地点を調査し、検出下限値 8ng/L において 8 地点全てで不検出であった。

2018 年度と 2004 年度に同一地点で調査を行った 13 地点では、いずれの地点においても 2004 年度に不検出であり、2018 年度も不検出であったが、1 地点においては 2018 年度に検出を示唆する報告があった。

<底質>

底質について本調査としては 2018 年度が初めての調査であり、21 地点を調査し、検出下限値 1.1ng/g-dry において 21 地点全てで不検出であった。ただし、1 地点において統一した検出下限値未満ながら検出を示唆する報告があった。

○*n*-ヘキサンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2004	0/60	0/20	nd	8
	2018	1/25	1/25	nd~12	10
底質 (ng/g-dry)	2018	0/63	0/21	nd	1.1

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

水質

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	市原・姉崎海岸	2004	nd	nd	nd	8
		2018	nd			4.7
②	横浜港	2004	nd	nd	nd	8
		2018	nd			4.7
③	清水港	2004	nd	nd	nd	8
		2018	nd			4.7
④	名古屋港潮見ふ頭西	2004	nd	nd	nd	8
		2018	※8.4			4.7

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
⑤	四日市港	2004	nd	nd	nd	8
		2018	nd			4.7
⑥	鳥羽港	2004	nd	nd	nd	8
		2018	nd			4.7
⑦	宮津港	2004	nd	nd	nd	8
		2018	nd			4.7
⑧	大阪港	2004	nd	nd	nd	8
		2018	nd			4.7
⑨	姫路沖	2004	nd	nd	nd	8
		2018	nd			4.7
⑩	水島沖	2004	nd	nd	nd	8
		2018	nd			4.7
⑪	徳山湾	2004	nd	nd	nd	8
		2018	nd			4.7
⑫	高松港	2004	nd	nd	nd	8
		2018	nd			4.7
⑬	伊万里湾	2004	nd	nd	nd	8
		2018	nd			4.7

【参考：n-ヘキサン】

- ・用途：主な用途は、食用油脂抽出溶剤及び接着剤溶剤、塗料、インキなどの各種溶剤である。<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量：2013年度：製造・輸入 85,398t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
 2014年度：製造・輸入 94,735t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
 2015年度：製造・輸入 99,039t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
 2016年度：製造・輸入 102,556t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
 2017年度：製造・輸入 104,885t（化審法優先評価化学物質届出結果公表値）<sup>i)</sup>  
 2013年度：生産約 80,000k<sup>ix)</sup>  
 2014年度：生産約 80,000k<sup>ix)</sup>  
 2015年度：生産約 80,000k<sup>ix)</sup>  
 2016年度：生産約 80,000k<sup>ix)</sup>  
 2017年度：生産約 80,000k<sup>ix)</sup>

- ・PRTR排出量：PRTR集計結果（kg/年）<sup>ii)</sup>

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	11,429,895	14,540	0	150	11,444,586	3,012,967	14,457,553
2011	11,256,902	15,529	2	150	11,272,583	2,972,000	14,244,583
2012	10,427,554	2,866	0	0	10,430,420	3,861,529	14,291,949
2013	10,430,514	2,591	1	0	10,433,106	7,523,840	17,956,946
2014	10,292,066	2,244	23	0	10,294,334	7,219,607	17,513,941
2015	10,179,429	2,135	0	0	10,181,564	6,615,703	16,797,267
2016	10,124,225	2,212	22	0	10,126,459	8,004,474	18,130,933
2017	10,422,922	1,464	16	0	10,424,402	7,626,677	18,051,079

- ・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(100%)、GC(100%)）<sup>2) 注3)</sup>
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質60.1%、底質0.357%、大気38.5%、土壌1.01%<sup>iii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=25mg/kg ラット（経口）<sup>1)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=5,000mg/kg マウス（経口）<sup>x)</sup>  
 TCLo=670mg/m<sup>3</sup> ヒト（吸入8週間）<sup>1)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=627,000mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入3分間）<sup>iv)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=150,000mg/m<sup>3</sup> マウス（吸入2時間）<sup>iv)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=169,000mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入4時間）<sup>1) iv)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=169,000mg/m<sup>3</sup> マウス（吸入4時間）<sup>x)</sup>

- ・反復投与毒性等：「無毒性量等（吸入）」=1mg/m<sup>3</sup>（根拠：LOAE=204mg/m<sup>3</sup>、ばく露状態で補正して 49mg/m<sup>3</sup>とし、LOAEL であることから 10 で除し、対象者数が少ないことやばく露履歴が不明であること等を考慮して 5 で除した。）<sup>1)</sup>

LOAE=204mg/m<sup>3</sup>：ヒトの疫学調査において、合金製造工場でタングステンカーバイトと他の金属を本物質やアセトンで混ぜ合わせる作業に従事していた 50 歳未満の労働者 14 人（ばく露期間 1～2 年、平均 6.2 年）と過去にばく露を受けた 5 人、本物質のばく露を受けない焼結作業に従事していた同年代の 14 人を比較した結果、頭痛、四肢知覚異常、筋力低下等に有意な差が認められた。<sup>1)</sup>

RfC=0.7mg/m<sup>3</sup>（根拠：ラットの吸入ばく露試験の結果に基づく BMC モデル計算結果より、BMCL<sub>HEC</sub>=215mg/m<sup>3</sup>と推計、不確実係数 300）<sup>xi)</sup>

NOAEL=1,762mg/m<sup>3</sup>：16 週間（12 時間/日、7 日/週）吸入ばく露した Wistar ラットにおいて、4,230mg/m<sup>3</sup>以上で末梢神経障害が認められたが、1,762mg/m<sup>3</sup>では認められなかった。<sup>xi)</sup>

（注）BMCL<sub>HEC</sub>：ヒトのベンチマーク用量

- ・発がん性：不詳

- ・生態影響：PNEC=0.00025mg/L（根拠：96-LC<sub>50</sub>（ファットヘッドミノー致死）=2.5mg/L、アセスメント係数 10,000）<sup>3)</sup>

PNEC=0.0015mg/L（根拠：24h-IC<sub>50</sub>（ホウネンエビ目遊泳阻害）=1.51mg/L、アセスメント係数 100）<sup>1)</sup>

24h-IC<sub>50</sub>=1.51mg/L：ホウネンエビ目（*Attemia salina*）遊泳阻害<sup>1)</sup>

96-LC<sub>50</sub>=2.5mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）<sup>4)</sup>

3h-EC<sub>50</sub>=8.1mg/L：緑藻類（*Chlamydomonas angulosa*）光合成活性阻害<sup>1)</sup>

24h-(毛細運動の停止)=9.049mg/L：テトラヒメナ属（*Tetrahymena pyriformis*）<sup>1)</sup>

96h-LC<sub>50</sub>=113mg/L：カワスズメ（*Tilapia mossambica*）<sup>1)</sup>

- ・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（1011 *n*-ヘキサン）

[化管法] 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（3 *n*-ヘキサン）

[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（392 ノルマル-ヘキサン）

[大防法]<sup>注 4)</sup> 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（平成 22 年中央環境審議会答申）（207 *n*-ヘキサン）

#### 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 1 巻(2002)
- 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（1996 年 12 月 27 日）
- 3) 平成 26 年度第 7 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 平成 26 年度化学物質審議会第 2 回安全対策部会 第 149 回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会（2014 年 11 月 28 日）
- 4) Geiger,D.L., L.T. Brooke, and D.J. Call (1990) Acute Toxicities of Organic Chemicals to Fathead Minnows (*Pimephales promelas*), Volume 5. Center for Lake Superior Environmental Studies, University of Wisconsin, Superior, WI:332 p.

- 注 1) 媒体別分配予測は、U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.1 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) 「環境基本法」とは「環境基本法」（平成 5 年法律第 9 号）をいう。
- 注 3) 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 4) 「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 5) 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) 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](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/information/volume_index.html)、2019 年 9 月閲覧)
- ii) 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>、2018 年 7 月閲覧)
- iii) U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.1 (<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuitedl.htm>)における Level III Fugacity Model
- 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>、2019 年 9 月閲覧)
- v) OECD, Screening Information Dataset (SIDS) for High Product in Volume Chemicals (Processed by UNEP Chemicals) (<http://www.inchem.org/pages/sids.html>、2019 年 9 月閲覧)
- vi) 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>、2019 年 9 月閲覧)
- vii) 独立行政法人農林水産消費安全技術センター（FAMIC）、登録・失効農薬情報  
(<http://www.acis.famic.go.jp/toroku/index.htm>、2019 年 9 月閲覧)
- viii) 農林水産省動物医薬品検査所、動物用医薬品等データベース([http://www.nval.go.jp/asp/asp\\_dbDR\\_idx.asp](http://www.nval.go.jp/asp/asp_dbDR_idx.asp)、2019 年 11 月閲覧)
- ix) 化学工業日報社、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）、6615 の化学商品（2015）
- x) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Data Bank (HSDB)  
(<https://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>、2019 年 9 月閲覧)
- xi) U.S. EPA, Integrated Risk Information System (IRIS) ([https://cfpub.epa.gov/ncea/iris\\_drafts/AtoZ.cfm](https://cfpub.epa.gov/ncea/iris_drafts/AtoZ.cfm)、2019 年 11 月閲覧)
- xii) 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](http://dra4.nihs.go.jp/mhlw_data/jsp/SearchPage.jsp)、2019 年 11 月閲覧)
- xiii) 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](http://www.info.pmda.go.jp/psearch/html/menu_tenpu_base.html)、2019 年 9 月閲覧)

## 5. 詳細環境調査対象物質の分析法概要

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[1] アルキルベンゼンスルホン酸 (アルキル基は直鎖状で炭素数が10から14までのもの。)及びその塩類 (別名:LAS (アルキル基の炭素数が10から14までのもの。)及びその塩類)</p>	<p><b>【底質】</b></p> <p>底質試料 湿泥 10g-wet (乾泥5g-dry相当)</p> <p>抽出 メタノール 25mL 振とう 10分間 超音波 10分間</p> <p>遠心分離 3,000rpm、20分間</p> <p>サロゲート物質添加 4-tert-ブチルベンゼンスルホン酸ナトリウム-<sup>13</sup>C<sub>6</sub> 250ng</p> <p>3回繰り返す</p> <p>定容 メタノール 100mL</p> <p>分取 10mL</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 2mLまで</p> <p>希釈 精製水 15mL</p> <p>固相抽出 InertSep GC 500mg/6mL</p> <p>洗浄 精製水 10mL アセトン 10mL</p> <p>水分除去 通気：15分間</p> <p>溶出 アンモニア含有アセトン/ヘキサン/トルエン (28%アンモニア水1mLを アセトン/ヘキサン/トルエン(30:65:5)で 100mLに希釈した溶液) 20mL</p> <p>濃縮 窒素パージ 乾固まで</p> <p>溶解 メタノール 1mL 精製水 25mL</p> <p>固相抽出 InertSep C18-ENV 500mg/6mL</p> <p>洗浄 精製水 10mL メタノール/精製水(20:80) 10mL</p> <p>水分除去 通気：15分間</p> <p>溶出 10mol/Lシプロピルアンモニウムア セタート/メタノール溶液 5mL</p> <p>定容 10mol/Lシプロピルアンモニウムア セタート/メタノール溶液 5mL</p> <p>LC/MS/MS-SRM- ESI-ネガティブ</p>	<p>分析原理:LC/MS/MS-SRM-ESI- ネガティブ</p> <p>検出下限値: 【底質】(ng/g-dry) [1-1] 8.9 [1-2] 38 [1-3] 40 [1-4] 32 [1-5] 2.0</p> <p>分析条件: 機器 LC: Waters ACQUITY UPLC MS: AB Sciex QTRAP550 カラム CERIL-column2 ODS 150m×2.1mm、3μm</p>
	<p>「平成29年度化学物質分析法開発調査報告書」に準拠</p>	

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[2] 2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル (別名：エトフェンプロックス)</p> <p>[9] 3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名：ペルメトリン)</p>	<p>【水質】</p> <p>「平成29年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [2] 2.2 [9] 0.31</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 7890B MS：JEOL JMS-Q1500GC 他 カラム Agilent J&amp;W DB-17ms 30m×0.25mm、0.25μm 他</p>

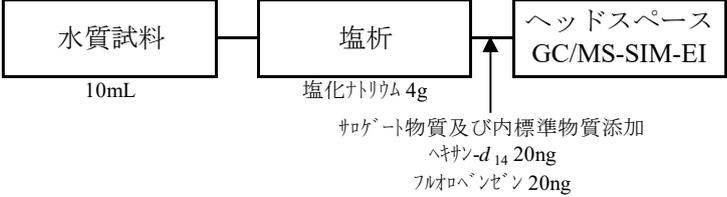
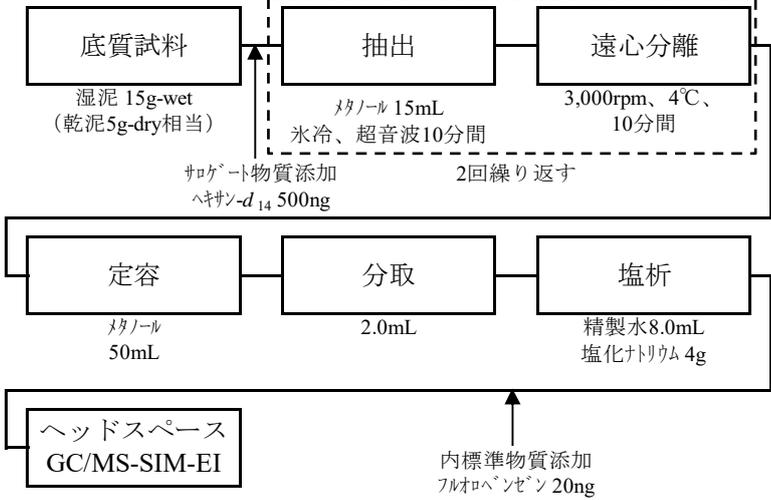
調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[2] 2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル (別名：エトフェンプロックス)</p> <p>[9] 3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名：ペルメトリン)</p>	<p style="text-align: center;"><b>【底質】</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">底質試料</p> <p style="text-align: center;">湿泥 10g-wet (乾泥5g-dry相当)</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">抽出</p> <p style="text-align: center;">アセトン 30mL 振とう 10分間 超音波 10分間</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">遠心分離</p> <p style="text-align: center;">3,000rpm、10分間</p> </div> <p style="text-align: center;">サロゲート物質添加 エトフェンプロックス-d<sub>5</sub>、ペルメトリン-d<sub>5</sub> 各 50ng</p> <p style="text-align: center;">2回繰り返す</p> <p style="text-align: right;">注)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">濃縮</p> <p style="text-align: center;">ロータリーエバポレーター 10mLまで</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">希釈</p> <p style="text-align: center;">精製水 100mL 塩化ナトリウム 5g</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">振とう抽出</p> <p style="text-align: center;">ヘキサン 10mL、10分間 ×2回</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">脱水</p> <p style="text-align: center;">無水硫酸ナトリウム</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">濃縮</p> <p style="text-align: center;">ロータリーエバポレーター 1mLまで</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">カラムクリーンアップ</p> <p style="text-align: center;">ENVI-Carb 250mg/6mL 溶出：ヘキサン 3mL</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">濃縮</p> <p style="text-align: center;">窒素バース 乾固まで</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">溶解</p> <p style="text-align: center;">ヘキサン 0.5mL程度</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">カラムクリーンアップ</p> <p style="text-align: center;">Sep-Pak Silica 690mg 妨害物質除去：ヘキサン 5mL 溶出：ジエチルエーテル/ヘキサン(2:98) 8mL</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">濃縮</p> <p style="text-align: center;">窒素バース 乾固まで</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">溶解</p> <p style="text-align: center;">ヘキサン 1mL</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">GC/MS-SIM-EI</p> </div> <p style="text-align: center;">内標準物質添加 ペルリン-d<sub>12</sub> 10ng ポリエチレングリコール 200μg</p> <p>注) 底質からの抽出操作において高速溶媒抽出を行った例があった。</p> <p style="text-align: center;">「平成29年度化学物質分析法開発調査報告書」に準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【底質】 (ng/g-dry) [2] 0.14 [9] 0.22</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 7890B MS：JEOL JMS-Q1500GC 他 カラム Agilent J&amp;W DB-17ms 30m×0.25mm、0.25μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[3] クロロ酢酸及びその塩類	<p><b>【水質】</b></p> <p>水質試料 100mL 酢酸 1mL 塩化ナトリウム 10g</p> <p>振とう抽出 酢酸エチル 40mL 振とう10分間、静置10分間 ×3回</p> <p>脱水 ヘキサン 120mL 無水硫酸ナトリウム 12g 攪拌 5分間 酢酸エチル層を除いた後に 酢酸エチル3mLで2回洗浄</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素ペース 0.5mLまで</p> <p>定容 酢酸エチル 1mL</p> <p>LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>「平成28年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理: LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値: 【水質】(ng/L) [3] 29</p> <p>分析条件: 機器 LC: Waters ACQUITY UPLC MS: Waters Xevo TQ 又は LC: Waters ACQUITY UPLC H-Class MS: Waters Xevo TQ-S micro カラム ACQUITY UPLC HSS T3 100m×3.0mm、1.8µm</p>
[4] N,N-ジメチルホルムアミド	<p><b>【水質】</b></p> <p>水質試料 200mL</p> <p>固相抽出 前段 Sep-Pak C18 後段 Sep-Pak AC2 3mL/分</p> <p>水分除去 Sep-Pak AC2のみ 通気: 10分間</p> <p>溶出 Sep-Pak AC2からのみ アセトン 1mL ジクロロメタン 5mL</p> <p>脱水 無水硫酸ナトリウム</p> <p>濃縮 窒素ペース 1mL以下まで</p> <p>定容 アセトン 1mL</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>「平成24年版度化学物質と環境」に準拠</p>	<p>分析原理: GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値: 【水質】(ng/L) [4] 59</p> <p>分析条件: 機器 GC: Agilent 6890 MS: JEOL JMS-Q100GC K9 他 カラム SGE BP-20 30m×0.25mm、0.25µm 又は InertCap Pure WAX 30m×0.25mm、0.25µm 他</p>
[5] チオシアン酸及びその塩類	<p><b>【水質】</b></p> <p>水質試料 200mL</p> <p>誘導体化 リン酸緩衝液 1mL 0.1mol/Lベンジルジメチルテトラデシルアンモニウムクロリド水溶液 700µL ヘンタフルオロベンジルプロピトロン(10:90) 2mL 振とう 10分間</p> <p>振とう抽出 酢酸エチル 2mL 振とう 2分間 静置 3時間</p> <p>遠心分離 3,000rpm、20分間</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>「平成29年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理: GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値: 【水質】(ng/L) [5] 1.1</p> <p>分析条件: 機器 GC: Shimadzu GC-2010 Plus MS: Shimadzu GCMS-TQ8030 カラム RESTEK Rtx-5ms 30m×0.25mm、0.25µm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[6] 中鎖塩素化パラフィン類（アルキル鎖の炭素数が14から17まで、かつ、塩素数が4から9までのもの。）</p>	<p><b>【水質】</b></p> <pre> graph LR     A["水質試料 1.0L 硫酸銅五水和物 1.6g"] --&gt; B["容器洗い込み アセトン 5mL ×3回"]     B --&gt; C["振とう抽出 塩化ナトリウム 50g ジクロロメタン 100mL、10分間 ×3回"]     C --&gt; D["脱水 無水硫酸ナトリウム"]     D --&gt; E["濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素バース 乾固まで"]     E --&gt; F["溶解 ヘキサン 2mL"]     F --&gt; G["カラムクリーンアップ 44%硫酸シカゲル 5g、フロジール 5g 妨害物質除去：ヘキサン 100mL 溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 100mL"]     G --&gt; H["濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素バース 乾固まで"]     H --&gt; I["溶解・定容 アセトニトリル 200μL"]     I --&gt; J["LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ"]           </pre> <p>「平成29年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [6] 0.35～1.4</p> <p>分析条件： 機器 LC：Agilent 1200SL MS：Agilent 6460 カラム Inertsil C4 250mm×4.0mm、5μm</p>
	<p><b>【底質】</b></p> <pre> graph LR     A["底質試料 湿泥 10g-wet (乾泥5g-dry相当) 無水硫酸ナトリウム 10g"] --&gt; B["ソックスレー抽出 トルエン 150mL 8時間"]     B --&gt; C["濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素バース 乾固まで"]     C --&gt; D["溶解 ヘキサン 15mL うち5mLは容器洗い込み用として"]     D --&gt; E["溶媒抽出 ヘキサン飽和アセトニトリル 15mL、 振とう 1分間 ×3回"]     E --&gt; F["希釈 3%塩化ナトリウム水溶液 100mL"]     F --&gt; G["溶媒抽出 ヘキサン 10mL、 振とう 5分間 ×2回"]     G --&gt; H["脱水 無水硫酸ナトリウム"]     H --&gt; I["濃縮 ロータリーエバポレータ 2mL程度まで"]     I --&gt; J["カラムクリーンアップ 44%硫酸シカゲル 5g、フロジール 5g 妨害物質除去：ヘキサン 100mL 溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 100mL"]     J --&gt; K["濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素バース 乾固まで"]     K --&gt; L["溶解・定容 アセトニトリル 1mL"]     L --&gt; M["LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ"]           </pre> <p>「平成29年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値： 【底質】 (ng/g-dry) [6] 0.51～2.0</p> <p>分析条件： 機器 LC：Agilent 1200SL MS：Agilent 6460 カラム Inertsil C4 250mm×4.0mm、5μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[7] ヒドラジン	<p><b>【底質】</b></p> <p>底質試料 湿泥 5.0g-wet (乾泥2.5g-dry相当) 1.0%りん酸/0.005%チオ硫酸ナトリウム水溶液 50mL<sup>注)</sup></p> <p>サロゲート物質添加 ヒドラジン硫酸塩-<sup>15</sup>N<sub>2</sub> 10ng</p> <p>振とう 5分間</p> <p>遠心分離 2,500rpm、5分間</p> <p>上澄み液</p> <p>残差 湿泥 20g-wet (乾泥10g-dry相当) キ酸0.1mL</p> <p>振とう 1.0%りん酸/0.005%チオ硫酸ナトリウム水溶液 50mL<sup>注)</sup> 5分間</p> <p>遠心分離 2,500rpm、5分間</p> <p>洗浄 ヘキサン 50mL、振とう10分 間 ×2回</p> <p>誘導体化 1%ペルフルオロオクテンスルホン酸ナトリウム水溶液 30mL 振とう 10分間 静置 16時間</p> <p>塩析 塩化ナトリウム 20g 精製水 100mL</p> <p>溶媒抽出 ヘキサン 50mL、振とう1分 間 ×2回</p> <p>洗浄 2%亜硫酸水素ナトリウム水溶液 50mL、振とう5分間 ×2回</p> <p>脱水 無水硫酸ナトリウム</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素ペース 0.5mL以下まで</p> <p>内標準物質添加 アセナフテン-d<sub>10</sub> 20ng</p> <p>定容 ヘキサン 0.5mL</p> <p>GC/MS-SIM-EI又はGC/MS/MS-SRM-EI</p> <p>注) 砂状資料においては、1.0%りん酸/0.005%チオ硫酸ナトリウム水溶液に代えて、1.0%りん酸/0.02%アスコルビン酸水溶液を用いた。</p> <p>「平成29年度化学物質分析法開発調査報告書」に準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【底質】 (ng/g-dry) [7] 0.0096</p> <p>分析条件： 機器 GC/MS：Shimadzu GCMS -QP2010 Plus、 GC：Agilent 6890N MS：JEOL JMS-Q1000GC K9 又は GC：Shimadzu GC-2010 Plus MS：Shimadzu GCMS-TQ8030 カラム Agilent J&amp;W DB-5ms 30m×0.25mm、0.25μm、 Supelco SLB-5ms 30m×0.25mm、0.25μm 又は RESTEK Rtx-5ms 30m×0.25mm、2.5μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[7] ヒドラジン	<p><b>【大気】</b></p> <p>「平成29年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI又はGC/MS/MS-SRM-EI</p> <p>検出下限値： 【底質】 (ng/m<sup>3</sup>) [7] 0.33</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890N MS：JEOL JMS-Q1000GC K9 カラム Agilent J&amp;W DB-5ms 30m×0.25mm、0.25μm</p>
[8] (1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸及びその塩類	<p><b>【水質】</b></p> <p>「平成29年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [8] 3,300</p> <p>分析条件： 機器 LC：Waters ACQUITY UPLC H-Class MS：Waters Xevo TQD カラム HILICpak VG-50 2D 150m×2.0mm、5μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[10] <i>n</i> -ヘキサン	<p><b>【水質】</b></p>  <p>水質試料 10mL</p> <p>塩析 塩化ナトリウム 4g</p> <p>ヘッドスペース GC/MS-SIM-EI</p> <p>サロゲート物質及び内標準物質添加 ヘキサン-<i>d</i><sub>14</sub> 20ng フルオロベンゼン 20ng</p> <p>「平成29年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：ヘッドスペース GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [10] 10</p> <p>分析条件： 機器 GC/MS：Shimadzu GCMS-QP2010 Ultra HS：Shimadzu HS-20 他 カラム RESTEK Rtx-5ms 30m×0.32mm、1.8μm 他</p>
	<p><b>【底質】</b></p>  <p>底質試料 湿泥 15g-wet (乾泥 5g-dry相当)</p> <p>抽出 メタノール 15mL 氷冷、超音波10分間</p> <p>遠心分離 3,000rpm、4°C、10分間</p> <p>サロゲート物質添加 ヘキサン-<i>d</i><sub>14</sub> 500ng</p> <p>2回繰り返す</p> <p>定容 メタノール 50mL</p> <p>分取 2.0mL</p> <p>塩析 精製水 8.0mL 塩化ナトリウム 4g</p> <p>ヘッドスペース GC/MS-SIM-EI</p> <p>内標準物質添加 フルオロベンゼン 20ng</p> <p>「平成29年度化学物質分析法開発調査報告書」に準拠</p>	<p>分析原理：ヘッドスペース GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【底質】 (ng/L) [10] 1.1</p> <p>分析条件： 機器 GC/MS：Shimadzu GCMS-QP2010 Ultra HS：Shimadzu HS-20 カラム RESTEK Rtx-5ms 30m×0.32mm、1.8μm</p>