

2023 年度 詳細環境調査結果

1. 調査目的	83
2. 調査対象物質	83
3. 調査地点及び実施方法	89
(1) 試料採取機関	89
(2) 調査地点及び調査対象物質	90
(3) 試料の採取方法	90
(4) 分析法	90
(5) 検出下限値	90
表 1-1 2023 年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（水質）	92
表 1-2 2023 年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（底質）	93
図 1-1 2023 年度詳細環境調査地点（水質・底質）	94
図 1-2 2023 年度詳細環境調査地点（水質・底質）詳細	95
表 1-3 2023 年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（大気）	102
図 1-3 2023 年度詳細環境調査地点（大気）	103
図 1-4 2023 年度詳細環境調査地点（大気）詳細	104
4. 調査結果の概要	107
表 2 2023 年度詳細環境調査検出状況・検出下限値一覧表	108
[1] エチレングリコールモノメチルエーテル（別名：2-メトキシエタノール）	109
[2] 4,4'-ジアミノ-3,3'-ジクロロジフェニルメタン（別名：3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン又は4,4'-メチレンビス(2-クロロアニリン)）	112
[3] 4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2H)-オン	115
[4] 多環芳香族炭化水素類	117
[4-1] ピレン	117
[4-2] クリセン	121
[4-3] ベンゾ[a]アントラセン	122
[4-4] ベンゾ[b]フルオランテン	123
[4-5] ベンゾ[j]フルオランテン	123
[4-6] ベンゾ[k]フルオランテン	123
[4-7] ベンゾ[a]ピレン	125
[4-8] ベンゾ[e]ピレン	126
[4-9] ジベンゾ[a,h]アントラセン	127
[4-10] インデノ[1,2,3-c,d]ピレン	128
[4-11] ベンゾ[g,h,i]ペリレン	129
[4-12] ジベンゾ[a,e]ピレン	133
[4-13] ジベンゾ[a,h]ピレン	134
[4-14] ジベンゾ[a,i]ピレン	134
[4-15] ジベンゾ[a,l]ピレン	135
[5] 2-tert-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン（別名：N'-tert-ブチル-N-シクロプロピル-6-(メチルチオ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン）	137

1. 調査目的

詳細環境調査は、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（1973 年法律第 117 号）（以下「化審法」という。）の優先評価化学物質のリスク評価等を行うため、一般環境中における全国的なばく露評価について検討するための資料とすることを目的としている。

2. 調査対象物質

2023 年度の詳細環境調査においては、5 物質（群）を調査対象物質とした。調査対象物質と調査媒体との組合せは次のとおりである。

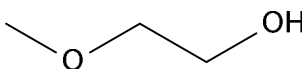
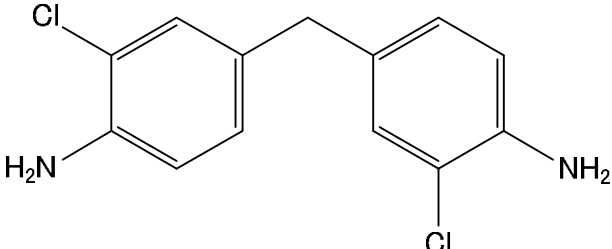
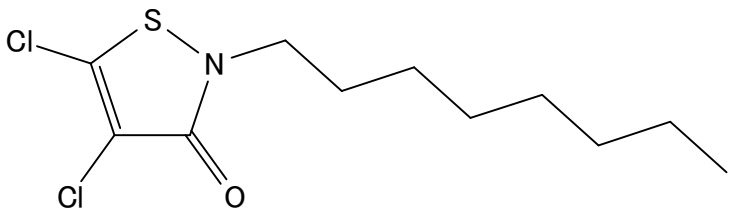
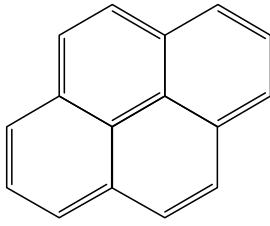
物質 調査 番号	調査対象物質	化審法指定区分 ^{注1}		化管法指定区分 ^{注2, 3}			調査媒体		
		改正前	改正後	2000 年～	2008 年～	2021 年～	水 質	底 質	大 気
[1]	エチレングリコールモノメチルエーテル（別名：2-メトキシエタノール）	第二種監視	優先評価	第一種 45	第一種 58	第一種 78	○		
[2]	4,4'-ジアミノ-3,3'-ジクロロジフェニルメタン（別名：3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン又は 4,4'-メチレンビス(2-クロロアニリン)）	第二種監視 第三種監視	優先評価	第一種 120	第一種 160	第一種 186			○
[3]	4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2H)-オン	第二種監視	優先評価			第一種 184	○		
[4]	多環芳香族炭化水素類								
	[4-1] ピレン						○	○	○
	[4-2] クリセン						○	○	○
	[4-3] ベンゾ[a]アントラセン								○
	[4-4] ベンゾ[b]フルオランテン								○
	[4-5] ベンゾ[j]フルオランテン								○
	[4-6] ベンゾ[k]フルオランテン								○
	[4-7] ベンゾ[a]ピレン								○
	[4-8] ベンゾ[e]ピレン								○
	[4-9] ジベンゾ[a,h]アントラセン								○
	[4-10] インデノ[1,2,3-c,d]ピレン								○
	[4-11] ベンゾ[g,h,i]ペリレン						○	○	○
	[4-12] ジベンゾ[a,e]ピレン								○
	[4-13] ジベンゾ[a,h]ピレン								○
	[4-14] ジベンゾ[a,i]ピレン								○
	[4-15] ジベンゾ[a,l]ピレン								○
[5]	2-tert-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン（別名：N'-tert-ブチル-N-シクロプロピル-6-(メチルチオ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン）					第一種 398	○	○	

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

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

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

詳細環境調査の調査対象物質の物理化学的性状は次のとおりである。

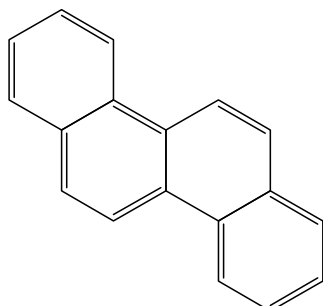
[1] エチレングリコールモノメチルエーテル (別名：2-メトキシエタノール) Ethylene glycol monomethyl ether (synonym: 2-Methoxyethanol) 	分子式： C₃H₈O₂ CAS： 109-86-4 既存化： 2-405 MW： 76.09 mp： -85 °C¹⁾ bp： 124.4 °C¹⁾ sw： 混和¹⁾ 比重等： 0.9663 (20 °C/4 °C)¹⁾ logPow： -0.77¹⁾
[2] 4,4'-ジアミノ-3,3'-ジクロロジフェニルメタン (別名：3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン 又は4,4'-メチレンビス(2-クロロアニリン)) 4,4'-Diamino-3,3'-dichlorodiphenylmethane (synonym: 3,3'-Dichloro-4,4'-diaminodiphenylmethane or 4,4'-Methylenebis(2-chloroaniline)) 	分子式： C₁₃H₁₂Cl₂N₂ CAS： 101-14-4 既存化： 4-95、4-96^{注1)}、4-275^{注2)} MW： 267.15 mp： 99~107 °C²⁾ bp： 378.9 °C²⁾ sw： 13.8 mg/L (20 °C、pH = 7.6)²⁾ 比重等： 1.44 g/cm³²⁾ logPow： 3.91²⁾
[3] 4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2H)-オン 4,5-Dichloro-2-octylisothiazol-3(2H)-one 	分子式： C₁₁H₁₇Cl₂NOS CAS： 64359-81-5 既存化： 5-6165 MW： 282.23 mp： 40~46 °C³⁾ bp： 沸騰前に分解³⁾ sw： 14 ppm (25 °C)³⁾ 比重等： 1.28 g/cm³ (25 °C)³⁾ logPow： 2.8 又は 4.5³⁾
[4] 多環芳香族炭化水素類 Polycyclic aromatic hydrocarbons	
[4-1] ピレン Pyrene 	分子式： C₁₆H₁₀ CAS： 129-00-0 既存化： 該当なし MW： 202.25 mp： 149~156 °C²⁾ bp： 393~404 °C (760 mmHg)²⁾ sw： 0.135 mg/L (25 °C)²⁾ 比重等： 1.271 g/cm³ (23 °C)²⁾ logPow： 4.88~5.32²⁾

(注1) ポリクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン (塩素数が1又は2のもの)

(注2) o-クロロアニリン-ホルムアルデヒド縮合物

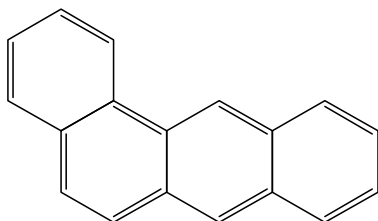
(略称) 「CAS」とはCAS登録番号を、「既存化」とは既存化学物質名簿における番号を、「MW」とは分子量を、「mp」は融点を、「bp」とは沸点を、「sw」とは水への溶解度を、「比重等」とは比重(単位なし)又は密度(単位あり)を、「logPow」とは*n*-オクタノール/水分配係数をそれぞれ意味する。

[4-2] クリセン
Chrysene



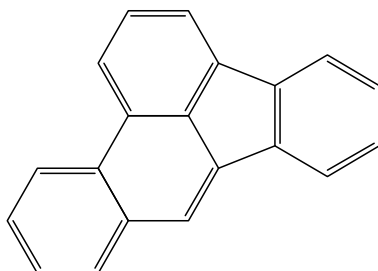
分子式 : C₁₈H₁₂
CAS : 218-01-9
既存化 : 該当なし
MW : 228.29
mp : 254~255.5 °C²⁾
bp : 448 °C (760 mmHg)²⁾
sw : 2×10⁻³ 又は 6×10⁻³ mg/L (25 °C)²⁾
比重等 : 1.274 g/cm³ (20 °C)²⁾
logPow : 5.50~5.73²⁾

[4-3] ベンゾ[*a*]アントラセン
Benzo[*a*]anthracene



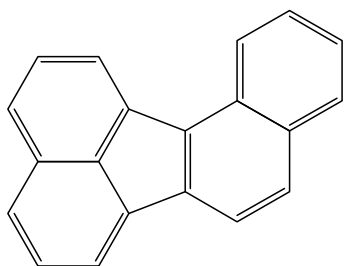
分子式 : C₁₈H₁₂
CAS : 56-55-3
既存化 : 該当なし
MW : 228.29
mp : 160 °C²⁾
bp : 437.6 °C²⁾
sw : 9.4×10⁻³ mg/L (25 °C)²⁾
比重等 : 1.274³⁾
logPow : 5.61³⁾

[4-4] ベンゾ[*b*]フルオランテン
Benzo[*b*]fluoranthene



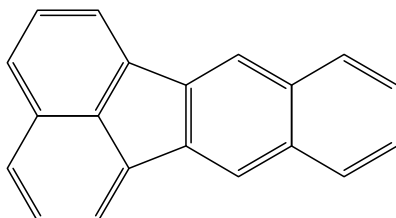
分子式 : C₂₀H₁₂
CAS : 205-99-2
既存化 : 該当なし
MW : 252.31
mp : 168 °C²⁾
bp : 481 °C²⁾
sw : 1.5×10⁻³ mg/L (25 °C)²⁾
比重等 : 不詳
logPow : 6.12³⁾

[4-5] ベンゾ[*j*]フルオランテン
Benzo[*j*]fluoranthene



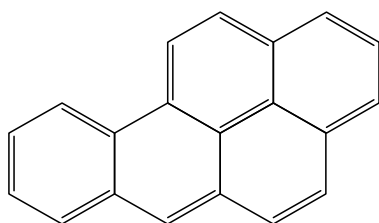
分子式 : C₂₀H₁₂
CAS : 205-82-3
既存化 : 該当なし
MW : 252.31
mp : 166 °C²⁾
bp : 442 °C⁴⁾
sw : 0.8×10⁻³ mg/L⁴⁾
比重等 : 不詳
logPow : 6.11⁴⁾

[4-6] ベンゾ[*k*]フルオランテン
Benzo[*k*]fluoranthene



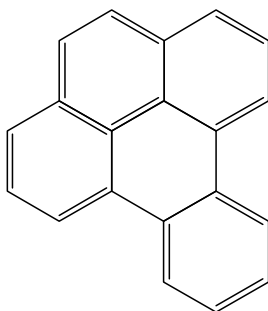
分子式 : C₂₀H₁₂
CAS : 207-08-9
既存化 : 該当なし
MW : 252.31
mp : 217 °C²⁾
bp : 480 °C²⁾
sw : 0.8×10⁻³ mg/L (25 °C)²⁾
比重等 : 不詳
logPow : 6.84³⁾

[4-7] ベンゾ[*a*]ピレン
Benzo[*a*]pyrene



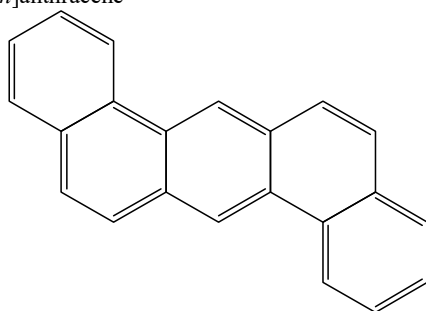
分子式 : $C_{20}H_{12}$
CAS : 50-32-8
既存化 : 該当なし
MW : 252.31
mp : $179 \sim 181.1\text{ }^{\circ}\text{C}^{(2)}$
bp : $486\text{ }^{\circ}\text{C}^{(5)}$
sw : $1.61 \times 10^{-3}\text{ mg/kg (25 }^{\circ}\text{C)}^{(2)}$
比重等 : $1.4\text{ g/cm}^3\text{ (20 }^{\circ}\text{C)}^{(5)}$
logPow : $5.97 \sim 6.20^{(2)}$

[4-8] ベンゾ[*e*]ピレン
Benzo[*e*]pyrene



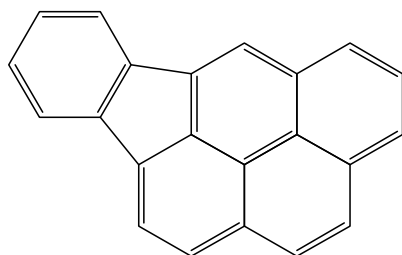
分子式 : $C_{20}H_{12}$
CAS : 192-97-2
既存化 : 該当なし
MW : 252.31
mp : $178 \sim 179\text{ }^{\circ}\text{C}^{(2)}$
bp : $492\text{ }^{\circ}\text{C (760 mmHg)}^{(3)}$
sw : $6.3 \times 10^{-3}\text{ mg/L (25 }^{\circ}\text{C)}^{(2)}$
比重等 : $1.286\text{ g/cm}^3^{(6)}$
logPow : $6.44^{(2)}$

[4-9] ジベンゾ[*a,h*]アントラセン
Dibenzo[*a,h*]anthracene



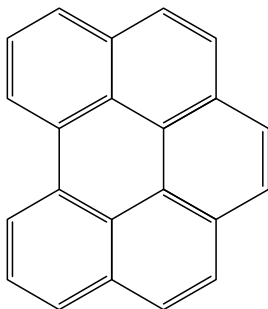
分子式 : $C_{22}H_{14}$
CAS : 53-70-3
既存化 : 該当なし
MW : 278.35
mp : $266\text{ }^{\circ}\text{C}^{(2)}$
bp : $524\text{ }^{\circ}\text{C}^{(2)}$
sw : $0.5 \times 10^{-3}\text{ mg/L (25 }^{\circ}\text{C)}^{(2)}$
比重等 : $1.282\text{ g/cm}^3^{(3)}$
logPow : $6.50^{(2)}$

[4-10] インデノ[1,2,3-*c,d*]ピレン
Indeno[1,2,3-*c,d*]pyrene



分子式 : $C_{22}H_{12}$
CAS : 193-39-5
既存化 : 該当なし
MW : 276.33
mp : $163.6\text{ }^{\circ}\text{C}^{(2)}$
bp : $536\text{ }^{\circ}\text{C}^{(2)}$
sw : $0.062\text{ mg/L (20 }^{\circ}\text{C)}^{(2)}$
比重等 : 不詳
logPow : $6.58^{(3)}$

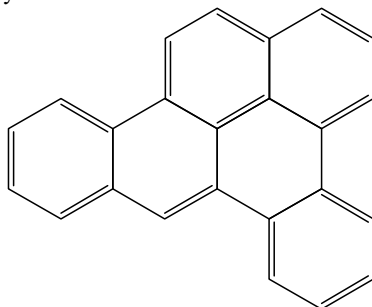
[4-11] ベンゾ[*g,h,i*]ペリレン
Benzo[*g,h,i*]perylene



分子式 : $C_{22}H_{12}$
CAS : 191-24-2
既存化 : 該当なし
MW : 276.33
mp : $277\text{ }^{\circ}\text{C}^{(2)}$
bp : $550\text{ }^{\circ}\text{C}^{(2)}$
sw : $0.26 \times 10^{-3}\text{ mg/L (25 }^{\circ}\text{C)}^{(2)}$
比重等 : $1.3\text{ g/cm}^3^{(3)}$
logPow : $6.63^{(2)}$

[4-12] ジベンゾ[*a,e*]ピレン

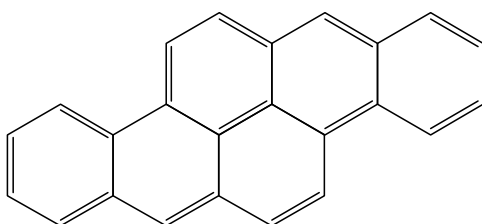
Dibenzo[*a,e*]pyrene



分子式 : C₂₄H₁₄
 CAS : 192-65-4
 既存化 : 該当なし
 MW : 302.37
 mp : 244.4 °C³⁾
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重等 : 不詳
 logPow : 不詳

[4-13] ジベンゾ[*a,h*]ピレン

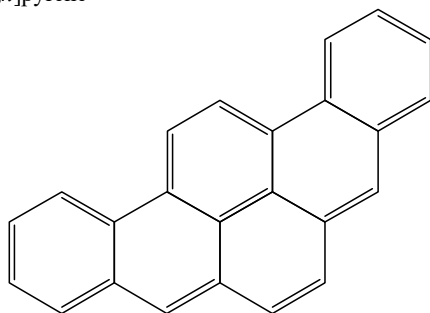
Dibenzo[*a,h*]pyrene



分子式 : C₂₄H₁₄
 CAS : 189-64-0
 既存化 : 該当なし
 MW : 302.37
 mp : 318 °C³⁾
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重等 : 不詳
 logPow : 不詳

[4-14] ジベンゾ[*a,i*]ピレン

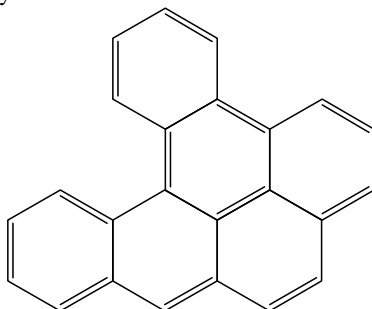
Dibenzo[*a,i*]pyrene



分子式 : C₂₄H₁₄
 CAS : 189-55-9
 既存化 : 該当なし
 MW : 302.37
 mp : 283.6 °C³⁾
 bp : 不詳
 sw : 不詳
 比重等 : 不詳
 logPow : 不詳

[4-15] ジベンゾ[*a,l*]ピレン

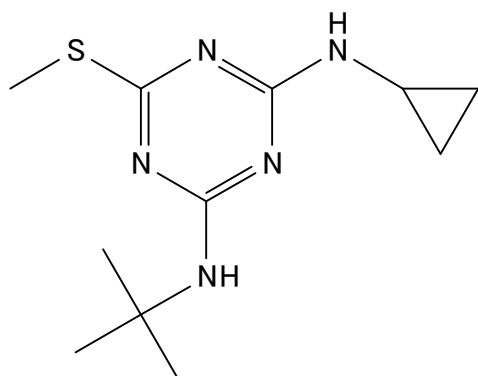
Dibenzo[*a,l*]pyrene



分子式 : C₂₄H₁₄
 CAS : 191-30-0
 既存化 : 該当なし
 MW : 302.37
 mp : 164~165 °C³⁾
 bp : 630.6 °C³⁾
 sw : 不詳
 比重等 : 1.28 g/cm³³⁾
 logPow : 7.71³⁾

[5] 2-*tert*-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン (別名: *N'*-*tert*-ブチル-*N*-シクロプロピル-6-(メチルチオ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン)

2-*tert*-Butylamino-4-cyclopropylamino-6-methylthio-1,3,5-triazine (synonym: *N*-*tert*-Butyl-*N'*-cyclopropyl-6-(methylthio)-1,3,5-triazine-2,4-diamine)



分子式: C₁₁H₁₉N₅S

CAS: 28159-98-0

既存化: 5-6110

MW: 253.37

mp: 128~133 °C³⁾

bp: 不詳

sw: 7 mg/L³⁾

比重等: 1.1 g/cm³ (20 °C)⁷⁾

logPow: 3.9⁷⁾

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE)、エチレングリコールモノメチルエーテル、化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No. 88 (2007)
- 2) 環境省環境リスク評価室、「化学物質の環境リスク評価」 (<http://www.env.go.jp/chemi/risk/>、2024 年 10 月閲覧)
- 3) U.S. National Library of Medicine, PubChem (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>、2024 年 10 月閲覧)
- 4) 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>)
- 5) International Labour Organization (ILO), Benzo[a]pyrene, International Chemical Safety Cards (ICSCs), ICSC: 0104 (2014)
- 6) Royal Society of Chemistry, ChemSpider (<http://www.chemspider.com/>、2024 年 10 月閲覧)
- 7) 厚生労働省, 安全データシート, 2-*tert*-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン, 職場のあんぜんサイト(2014) (<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen/gmsds/28159-98-0.html>、2024 年 10 月閲覧)

3. 調査地点及び実施方法

(1) 試料採取機関

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。

試料採取機関名 注1	調査媒体		
	水質	底質	大気
北海道環境生活部環境保全局循環型社会推進課及び地方独立行政法人北海道立総合研究機構産業技術環境研究本部エネルギー・環境・地質研究所	○	○	
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	○	○	
福島県環境創造センター	○		
茨城県霞ヶ浦環境科学センター	○	○	○
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	○	○	
富山県生活環境文化部環境保全課及び富山県環境科学センター	○	○	
石川県保健環境センター	○	○	○
長野県環境保全研究所	○	○	○
静岡県環境衛生科学研究所	○	○	
愛知県環境調査センター	○	○	
名古屋市環境局地域環境対策部環境科学調査センター	○		○
三重県保健環境研究所	○	○	
滋賀県琵琶湖環境科学研究所	○	○	○
京都府保健環境研究所	○	○	○
京都市衛生環境研究所	○	○	○
大阪府環境農林水産部環境管理室事業所指導課	○	○	○注2
大阪市立環境科学研究所	○	○	
兵庫県環境部水大気課及び公益財団法人ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター			○
神戸市環境局環境保全課及び神戸市健康科学研究所	○	○	
奈良県景観・環境総合センター	○	○	
和歌山県環境衛生研究センター	○	○	○
岡山県環境保健センター	○	○	○注2
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	○	○	○
鹿児島県環境保健センター	○		

(注1) 試料採取機関名は、2023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。

それぞれ媒体ごとでの各調査地点における対象物質、調査地点の全国分布図及び詳細地点図は、水質について表 1-1、図 1-1 及び図 1-2 に、底質について表 1-2、図 1-1 及び図 1-2 に、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 30 地点前後を選択した。また、調査地点の選定は、一般環境中で高濃度が予想される地域においてデータを取得するため、排出に関する情報を考慮して行うこととした。2023 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	40	4	61	1
底質	31	2	39	3
大気	20 注	2	22	3
全媒体	43	5	83	

（注）20 団体のうち 2 団体は民間分析機関による試料採取への協力を行った。

（３）試料の採取方法

試料の採取は、原則として、秋期（９月～１１月）の天候が安定した時期に行った。各調査地点における試料採取日時、その他試料採取情報は、調査結果報告書詳細版（環境省ホームページ）を参照のこと。試料の採取方法及び検体の調製方法については、「化学物質環境実態調査実施の手引き（令和２年度版）」（2021 年 3 月、環境省環境保健部環境安全課）に従って実施した。

（４）分析法

分析法の概要は、調査結果報告書詳細版（環境省ホームページ）の「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。

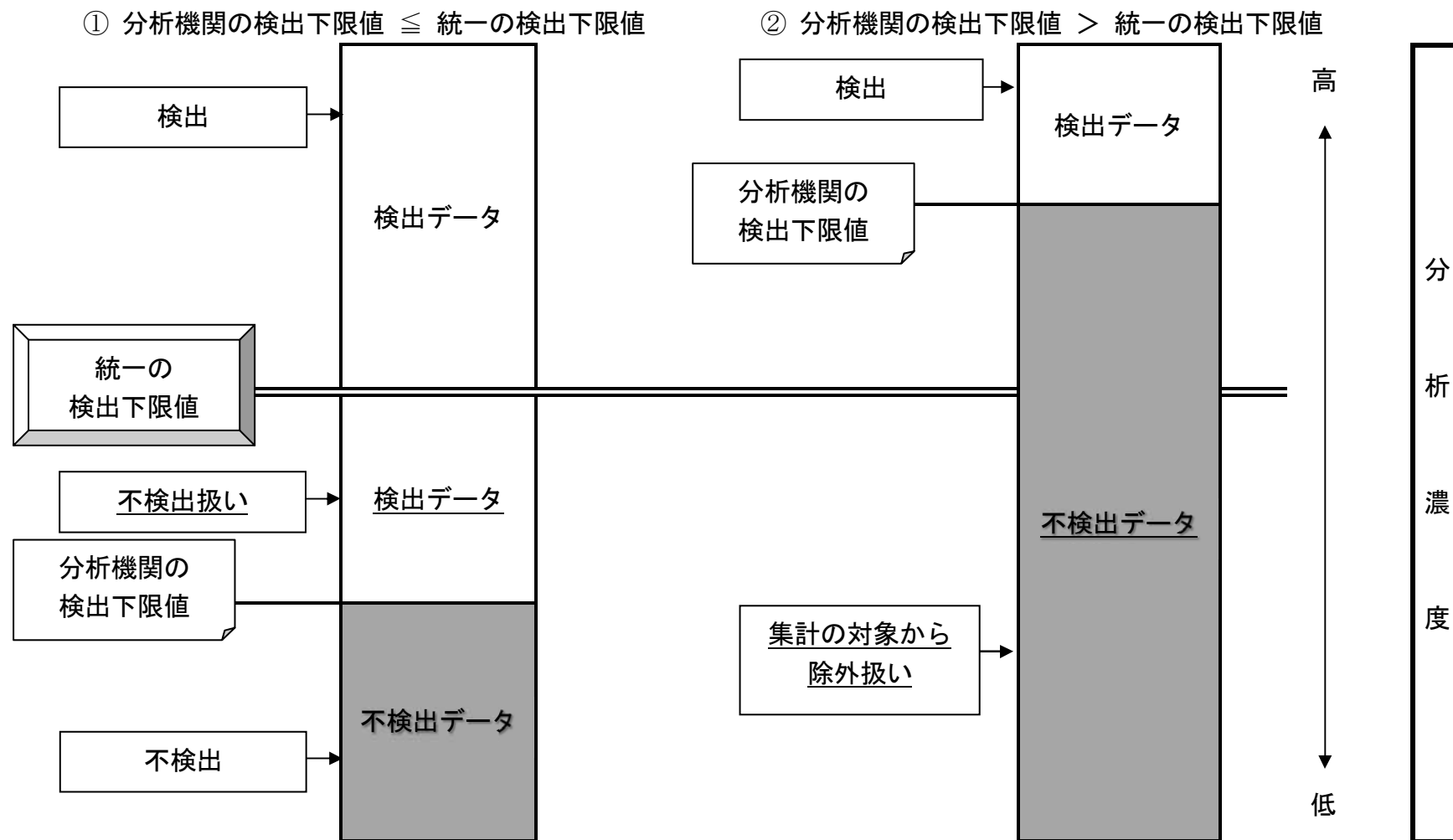
１）高感度の分析における検出値の不検出扱い

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、欠測であった結果と合わせて「欠測扱い」という。）。

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 2023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]
北海道	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）			○	
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）	○	○	○	○
福島県	濁川大森川合流点前（福島市）	○			
茨城県	利根川河口かもめ大橋（神栖市）		○	○	○
群馬県	鶴生田川二の丸橋（館林市）	○			
埼玉県	市野川徒歩橋（吉見町・川島町）	○			
	荒川秋ヶ瀬取水堰（志木市）	○			
	柳瀬川志木大橋（三芳町）	○			
さいたま市	鴨川中土手橋（さいたま市）	○			
千葉県	市原・姉崎海岸			○	○
東京都	荒川河口（江東区）	○	○	○	○
	隅田川河口（港区）	○	○	○	○
横浜市	鶴見川亀の子橋（横浜市）	○	○	○	○
	横浜港	○		○	
	柏尾川吉倉橋（横浜市）	○	○	○	○
川崎市	多摩川河口（川崎市）	○	○	○	○
	川崎港京浜運河千鳥町地先		○		
	川崎港京浜運河扇町地先	○		○	○
新潟県	信濃川下流（新潟市）		○	○	○
富山県	富山湾高岡市沖		○		○
石川県	犀川河口（金沢市）		○	○	○
長野県	諏訪湖湖心		○	○	○
静岡県	清水港	○		○	
	菊川潮騒橋（掛川市）		○		
	天竜川掛塚橋（磐田市）		○		○
愛知県	衣浦港		○		○
	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	○	○		○
京都市	桂川宮前橋（京都市）	○		○	
大阪府	大和川河口（堺市）	○	○	○	○
大阪市	大川毛馬橋（大阪市）	○		○	
	大阪港	○		○	
神戸市	神戸港中央			○	
奈良県	大和川大正橋（王寺町）	○	○		○
和歌山県	紀の川河口紀の川大橋（和歌山市）			○	
	和歌山下津港海南港区藤白地先	○			
	串本海域串本漁港沖		○		○
岡山県	水島沖	○		○	○
山口県	徳山湾	○	○	○	○
	萩沖		○	○	○
香川県	高松港	○		○	
	東讃海域引田港沖		○		○
愛媛県	新居浜港	○		○	
	沢津漁港		○		○
	宇和島港		○		○
福岡県	雷山川加布羅橋（糸島市）			○	
	大牟田沖			○	
北九州市	洞海湾	○		○	

地方 公共団体	調査地点	調査対象物質			
		[1]	[3]	[4]	[5]
福岡市	博多湾	○		○	
佐賀県	伊万里湾		○		○
熊本県	八代海横島西方沖		○		○
大分県	大分川河口（大分市）			○	○
鹿児島県	鹿児島湾		○		○

[1] エチレングリコールモノメチルエーテル（別名：2-メトキシエタノール）、[3] 4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2*H*)-オン、[4] 多環芳香族炭化水素類、[5] 2-*tert*-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン（別名：N'-*tert*-ブチル-N-シクロプロピル-6-(メチルチオ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン）

表1-2 2023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] 多環芳香族炭化水素類	[5] 2- <i>tert</i> -ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン（別名：N'- <i>tert</i> -ブチル-N-シクロプロピル-6-(メチルチオ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン）
北海道	石狩川河口石狩河口橋（石狩市）	○	
仙台市	広瀬川広瀬大橋（仙台市）	○	
秋田県	秋田運河（秋田市）	○	○
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	○	○
新潟県	信濃川下流（新潟市）	○	○
富山県	富山湾高岡市沖		○
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	衣浦港		○
	名古屋港潮見ふ頭西	○	○
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	○	
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	○	
愛媛県	宇和島港		○
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）	○	○



図1-1 2023年度詳細環境調査地点（水質・底質）

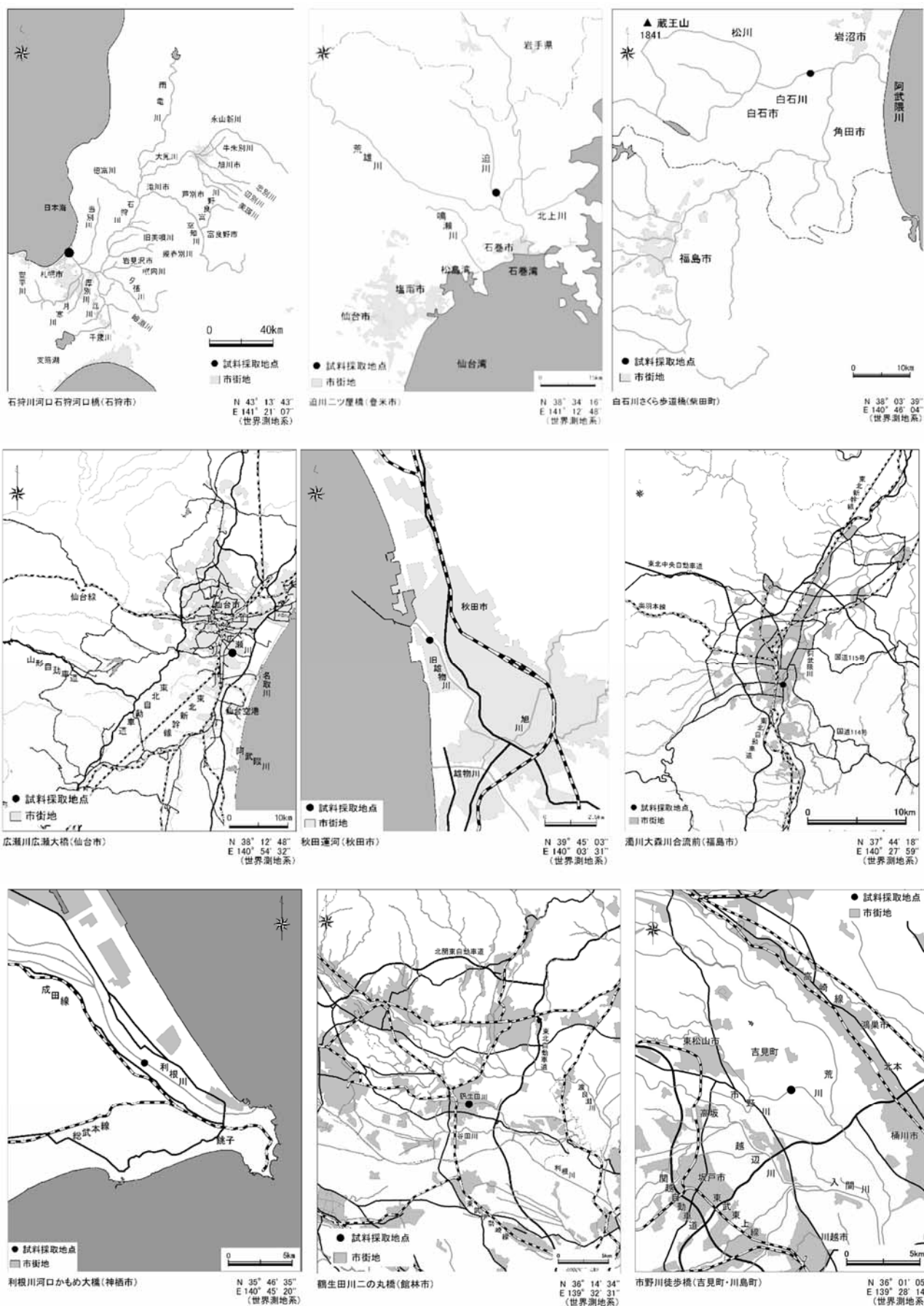


図1-2 (1/7) 2023年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細

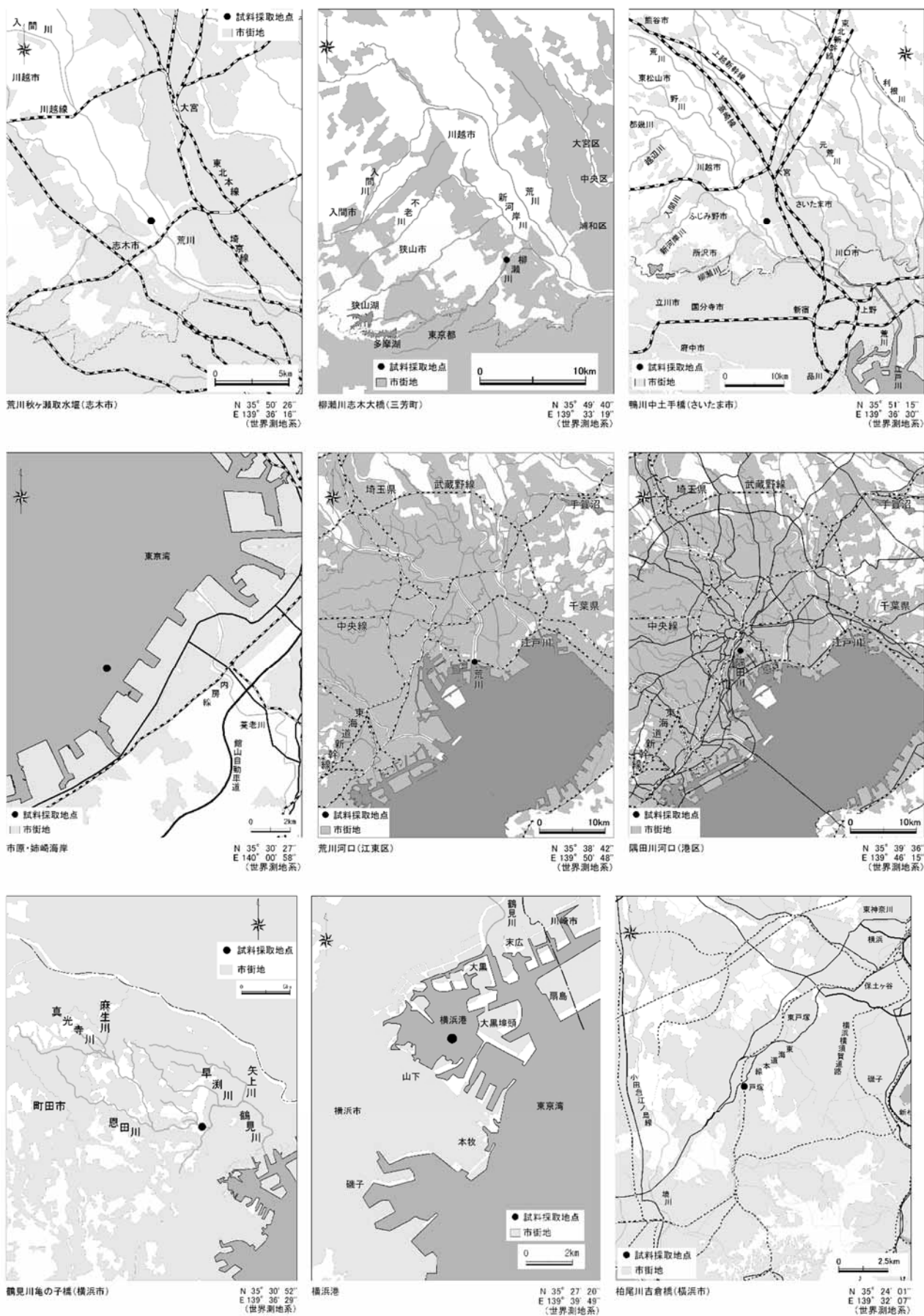


図1-2 (2/7) 2023年度詳細環境調査地点 (水質・底質) 詳細

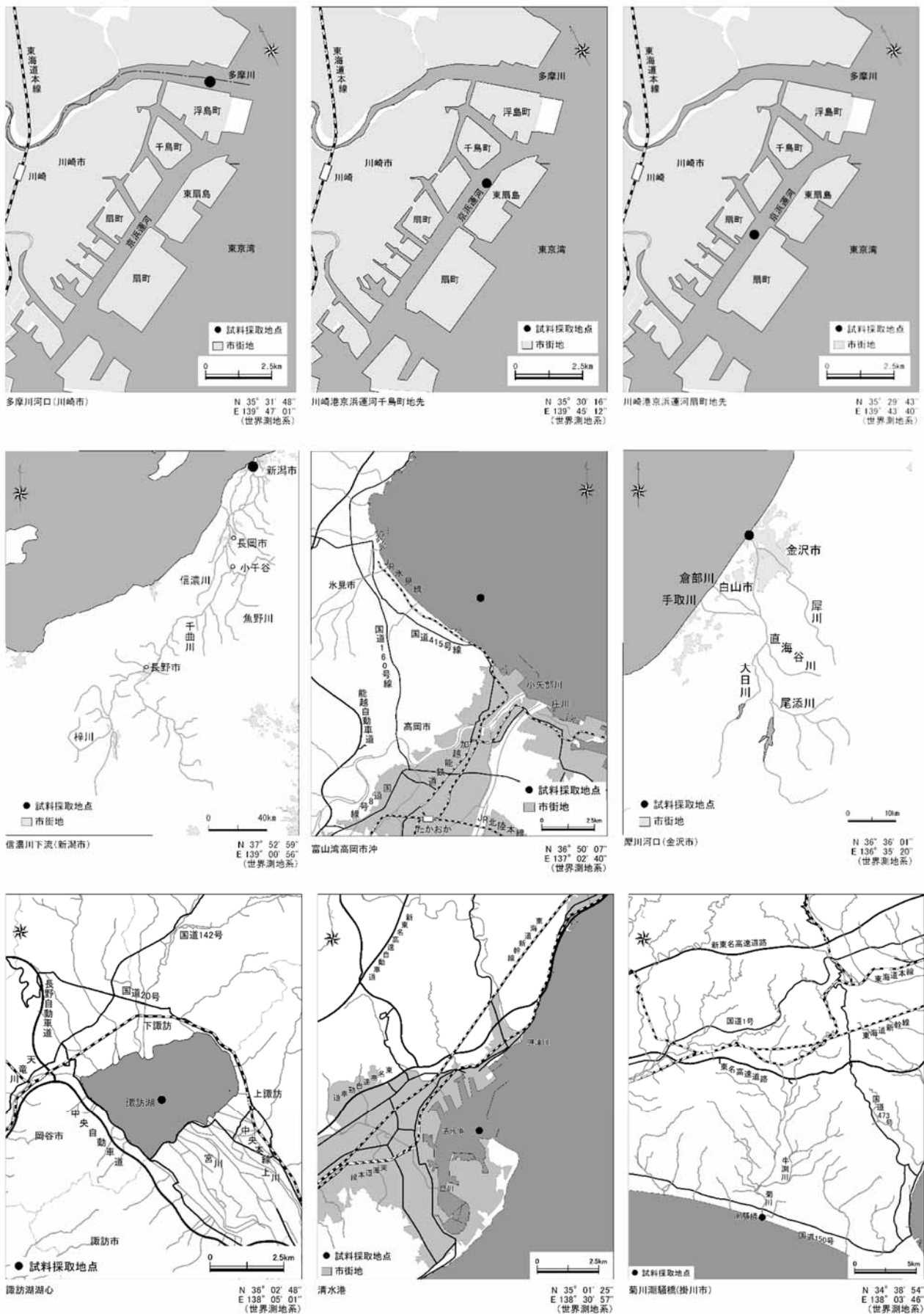


図1-2 (3/7) 2023年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細

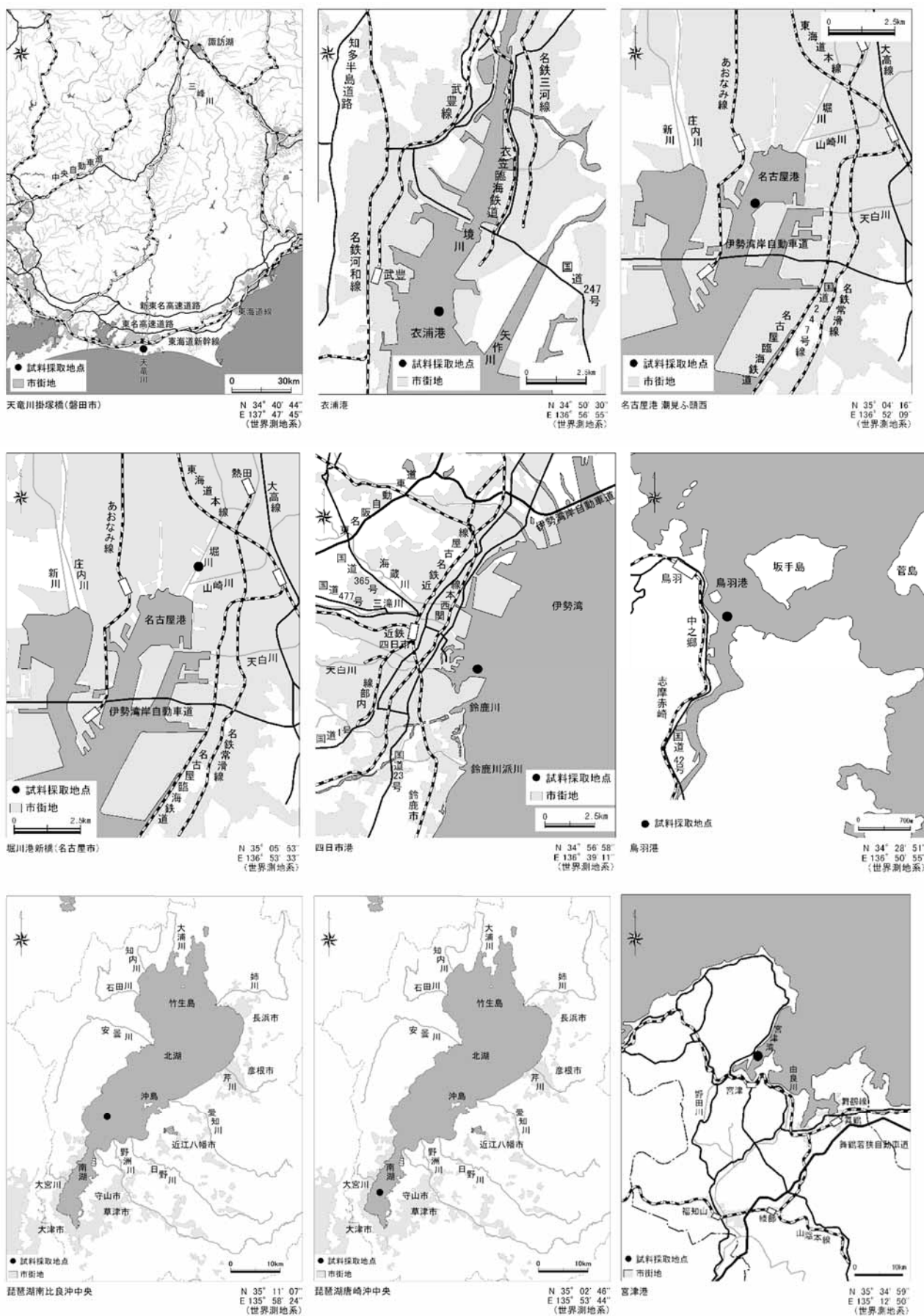


図1-2 (4/7) 2023年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細

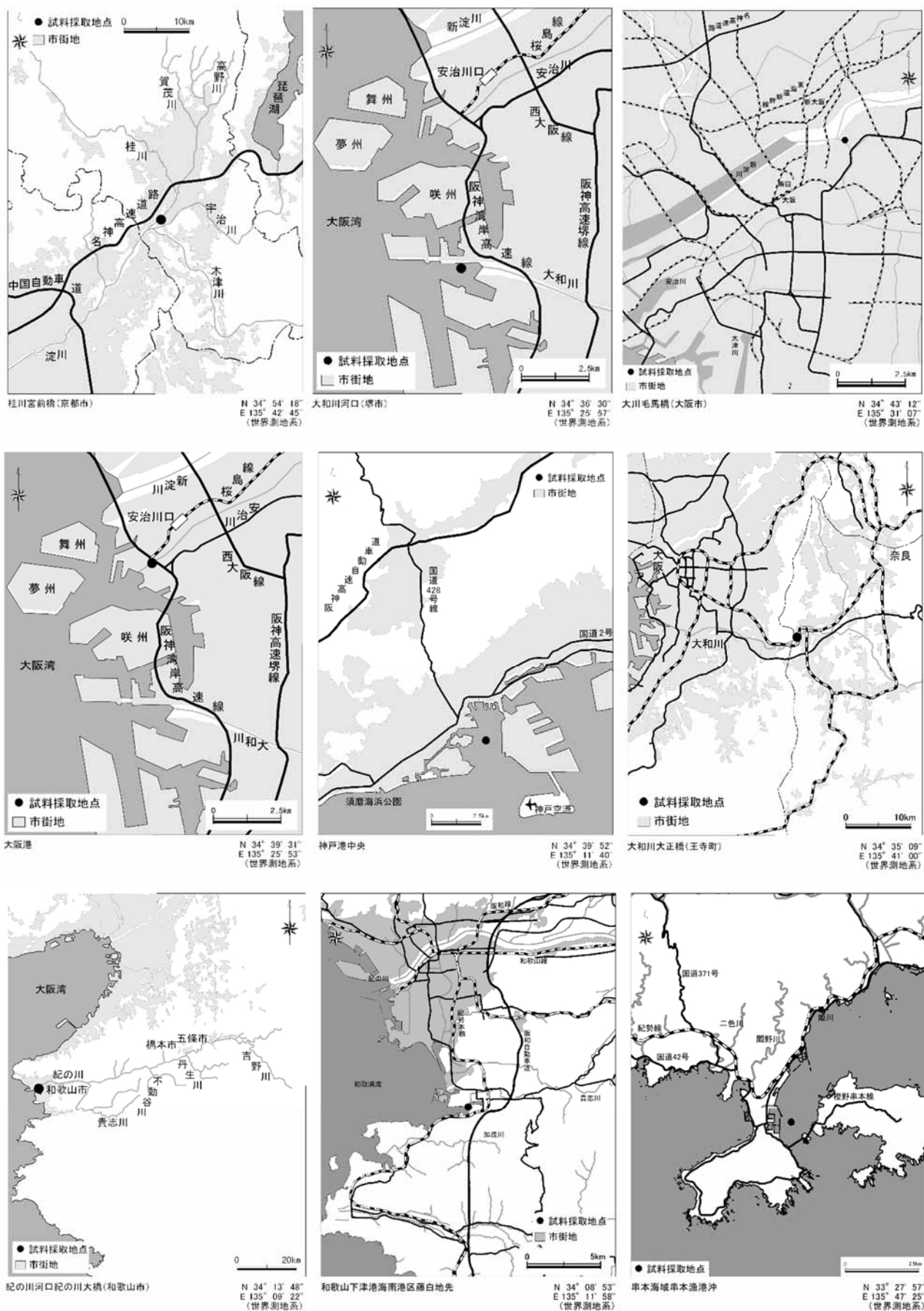


図1-2 (5/7) 2023年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細

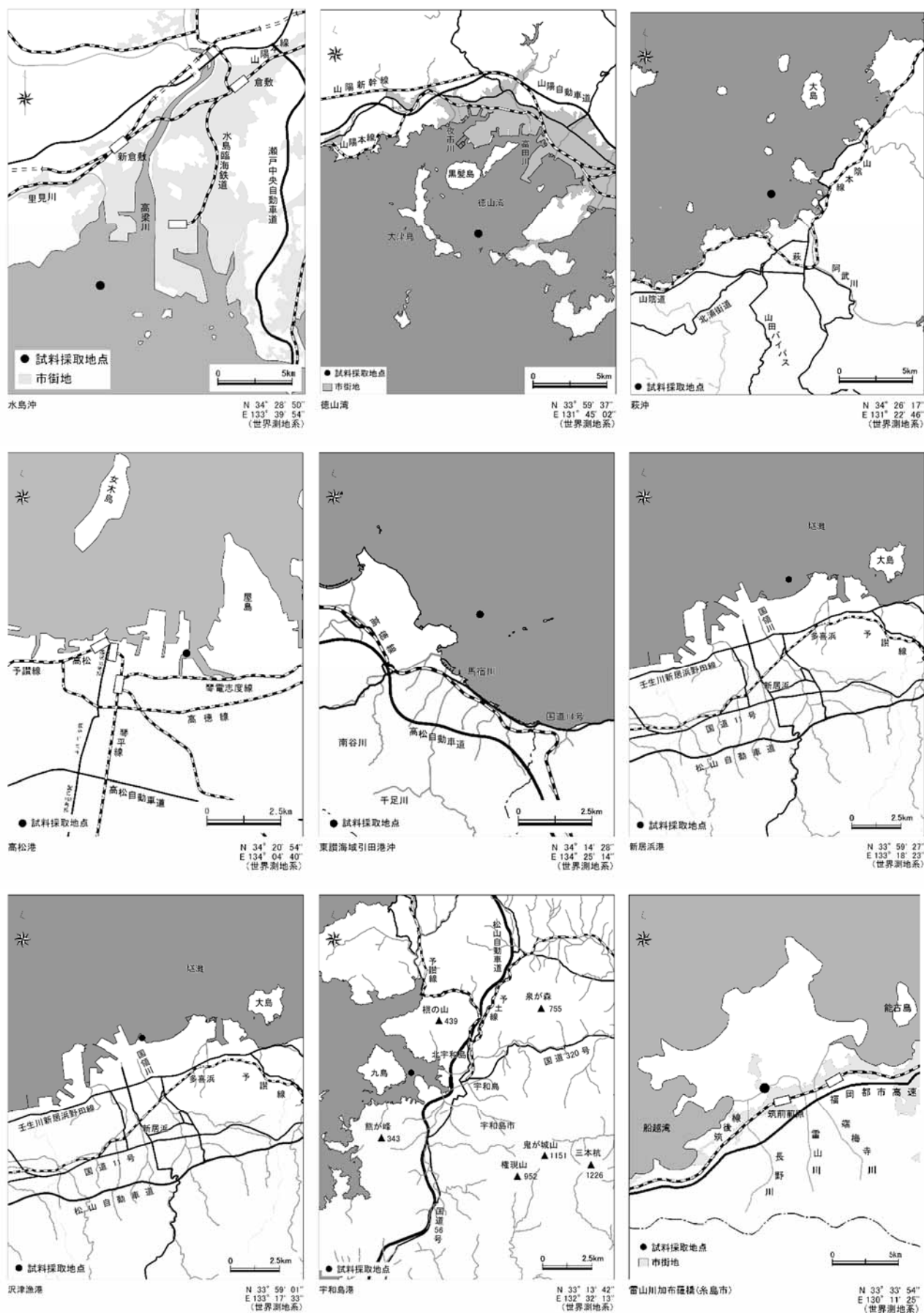


図1-2 (6/7) 2023年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細

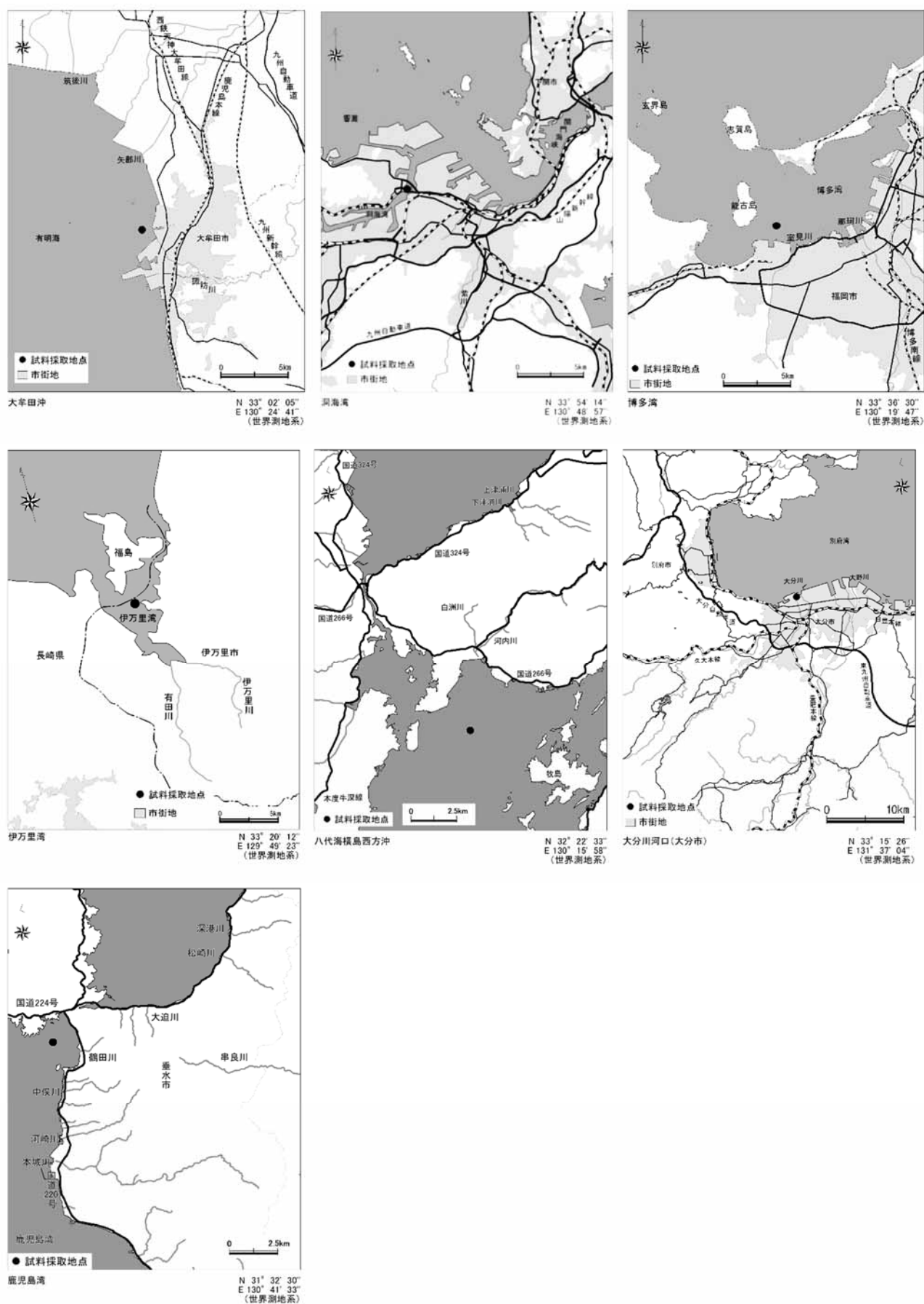


図1-2 (7/7) 2023年度詳細環境調査地点(水質・底質)詳細

表1-3 2023年度詳細環境調査地点・対象物質一覧（大気）

地方 公共団体	調査地点	調査対象物質	
		[2]	[4]
仙台市	榴岡公園（仙台市）	○	○
茨城県	茨城県霞ヶ浦環境科学センター（土浦市）	○	○
東京都	東京都環境科学研究所（江東区）		○
	小笠原父島（小笠原村）		○
神奈川県	神奈川県環境科学センター（平塚市）	○	○
川崎市	大師一般環境大気測定局（川崎市）	○	○
石川県	石川県保健環境センター（金沢市）	○	○
長野県	長野県環境保全研究所（長野市）	○	○
名古屋市	千種区平和公園（名古屋市）		○
滋賀県	守山一般環境大気測定局（守山市）	○	
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	洲本市役所（洲本市）		○
	加古川市役所（加古川市）		○
和歌山県	和歌山県環境衛生研究センター（和歌山市）		○
岡山県	松江一般環境大気測定局（倉敷市）		○
徳島県	徳島県立保健製薬環境センター（徳島市）	○	○
香川県	観音寺市役所（観音寺市）	○	
北九州市	北九州市保健環境研究所（北九州市）		○
佐賀県	佐賀県環境センター（佐賀市）	○	
大分県	大分市立東大分小学校（大分市）		○

[2] 4,4'-ジアミノ-3,3'-ジクロロジフェニルメタン（別名：3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン又は4,4'-メチレンビス(2-クロロアニリン)）、[4] 多環芳香族炭化水素類



図1-3 2023年度詳細環境調査地点（大気）

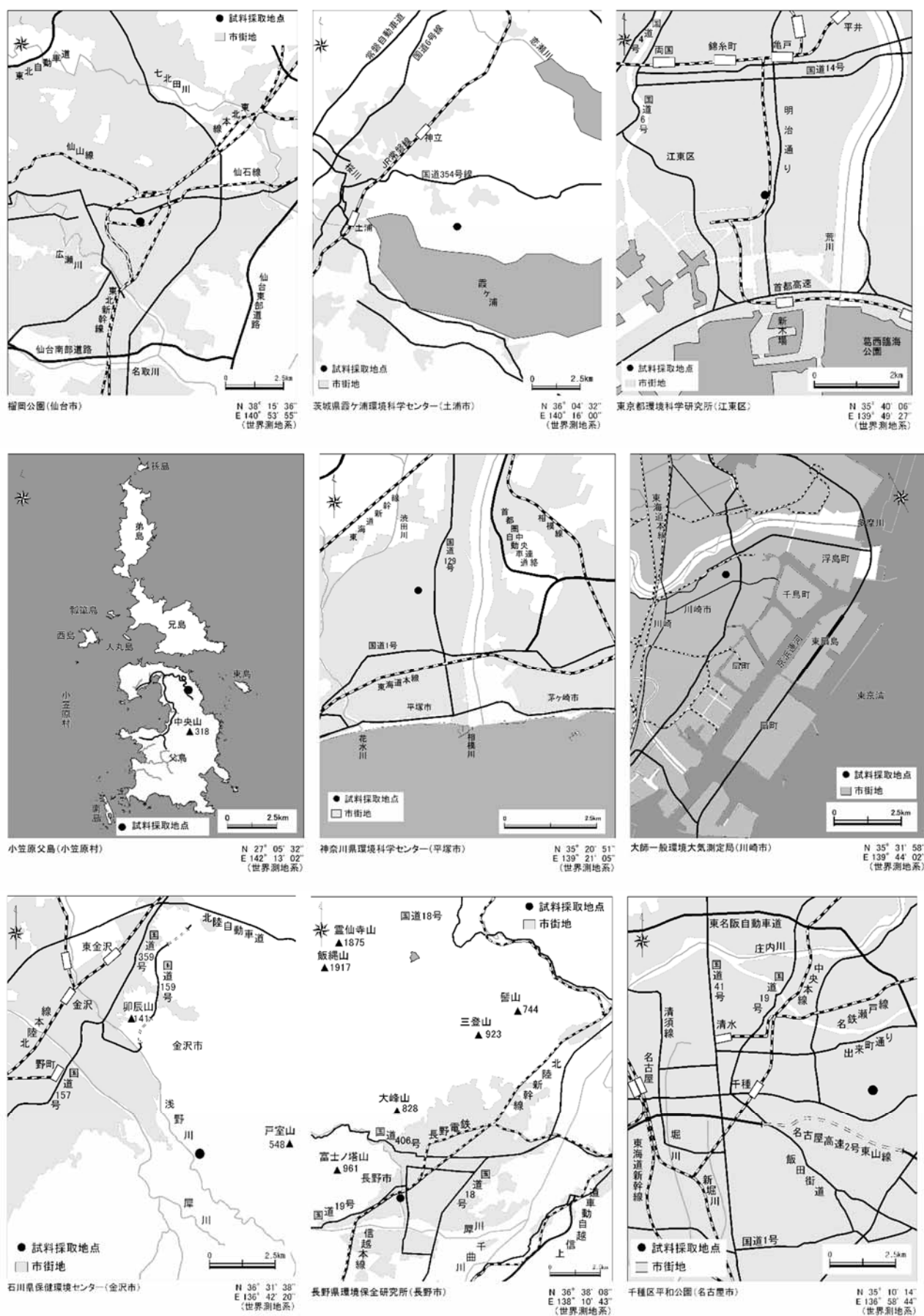


図1-4 (1/3) 2023年度詳細環境調査地点 (大気) 詳細

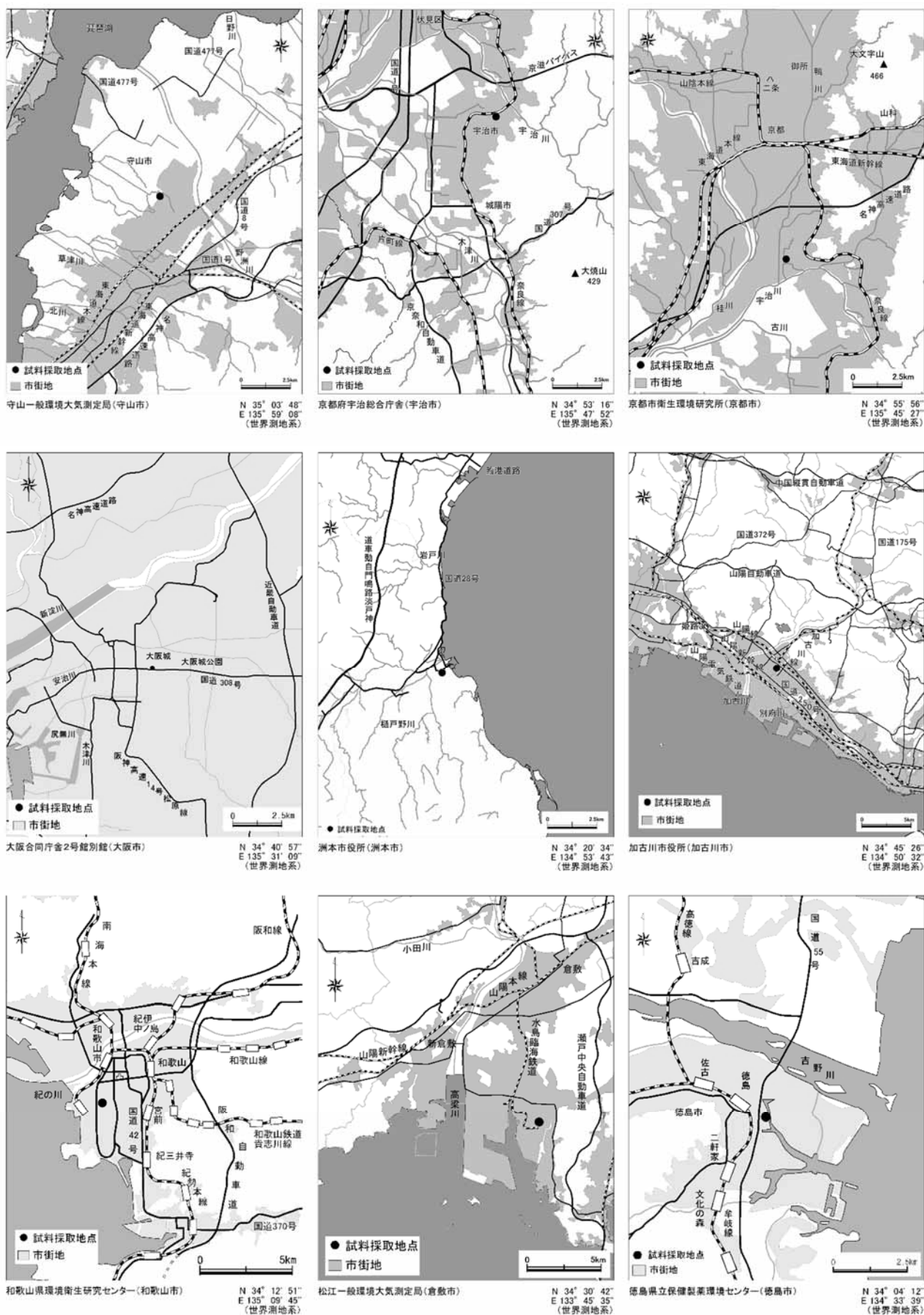


図1-4 (2/3) 2023年度詳細環境調査地点(大気)詳細

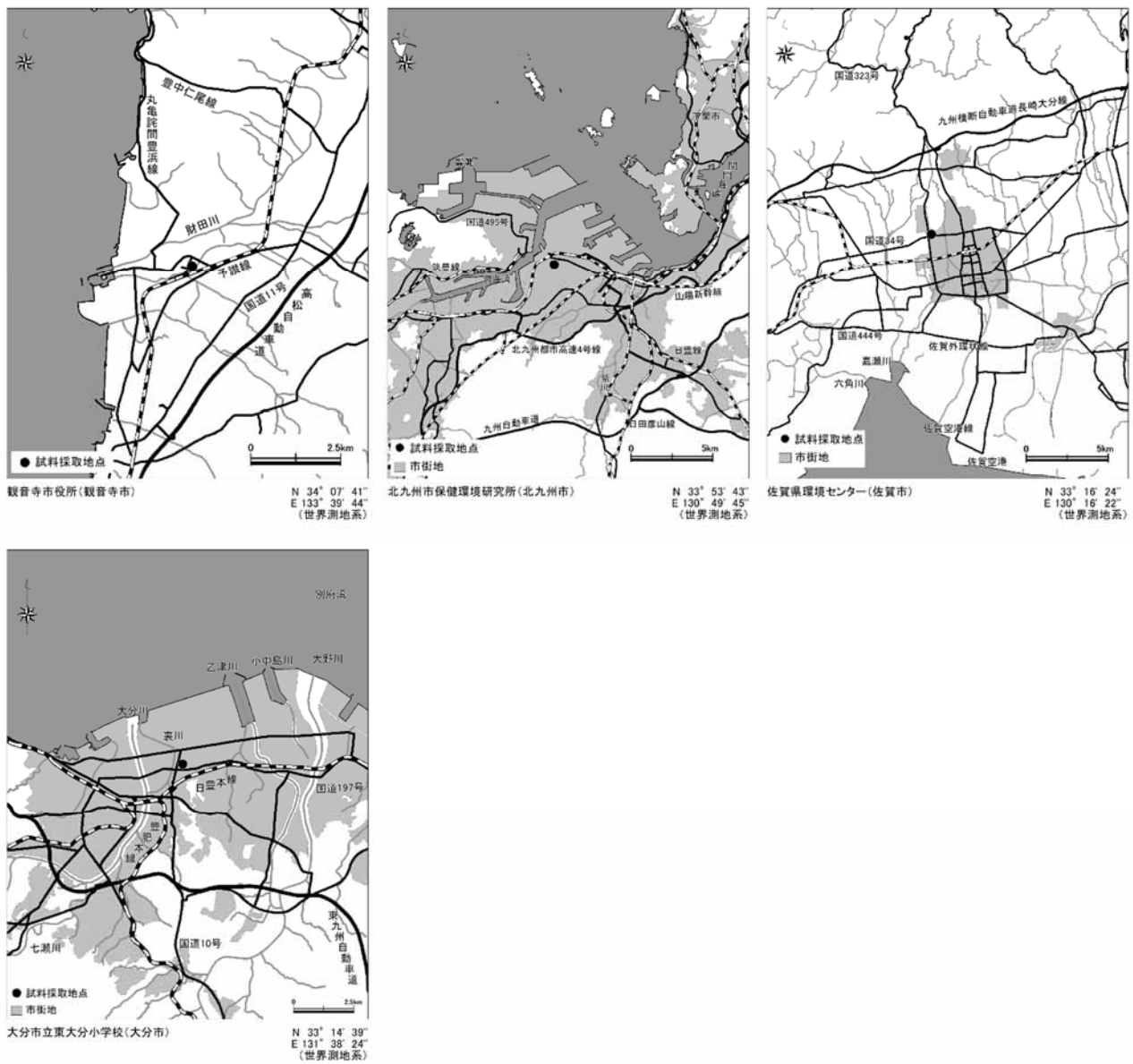


図1-4 (3/3) 2023年度詳細環境調査地点(大気)詳細

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、4 調査対象物質（群）中、次の3 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] 4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾル-3(2*H*)-オン：30地点中2地点
- ・[4] 多環芳香族炭化水素類
 - [4-1] ピレン：37地点中26地点
 - [4-2] クリセン：37地点中12地点
 - [4-11] ベンゾ[*g,h,i*]ペリレン：37地点中8地点
- ・[5] 2-*tert*-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン（別名：N'-*tert*-ブチル-N-シクロプロピル-6-(メチルチオ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン）：35地点中24地点

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

- ・[4] 多環芳香族炭化水素類
 - [4-1] ピレン：全32地点
 - [4-2] クリセン：全32地点
 - [4-11] ベンゾ[*g,h,i*]ペリレン：全32地点
- ・[5] 2-*tert*-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン（別名：N'-*tert*-ブチル-N-シクロプロピル-6-(メチルチオ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン）：26地点中9地点

大気については、2 調査対象物質（群）中、次の1 物質群が検出された。なお、構造が類似する等、同一の分析法において測定できる方法ごとに一物質群とした。

- ・[4] 多環芳香族炭化水素類
 - [4-1] ピレン：全19地点（参考値※）
 - [4-2] クリセン：19地点中18地点
 - [4-3] ベンゾ[*a*]アントラセン：19地点中18地点
 - [4-4] ベンゾ[*b*]フルオランテン：19地点中18地点
 - [4-5] ベンゾ[*j*]フルオランテン：19地点中18地点
 - [4-6] ベンゾ[*k*]フルオランテン：19地点中18地点
 - [4-7] ベンゾ[*a*]ピレン：19地点中18地点
 - [4-8] ベンゾ[*e*]ピレン：19地点中18地点
 - [4-9] ジベンゾ[*a,h*]アントラセン：19地点中16地点
 - [4-10] インデノ[1,2,3-*c,d*]ピレン：19地点中18地点
 - [4-11] ベンゾ[*g,h,i*]ペリレン：19地点中18地点
 - [4-12] ジベンゾ[*a,e*]ピレン：19地点中16地点（参考値※）
 - [4-13] ジベンゾ[*a,h*]ピレン：全6地点（参考値※）
 - [4-14] ジベンゾ[*a,i*]ピレン：全6地点
 - [4-15] ジベンゾ[*a,l*]ピレン：全6地点（参考値※）

※：多環芳香族炭化水素類について、大気では15 物質を同時に採取して測定する分析法を用いた。このうち添加回収試験の結果が妥当であると判断されなかった[4-1] ピレン、[4-12] ジベンゾ[*a,e*]ピレン、[4-13] ジベンゾ[*a,h*]ピレン及び[4-15] ジベンゾ[*a,l*]ピレンの測定結果は、参考値として掲載している。

表2 2023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/m³)	
		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]	エチレングリコールモノメチルエーテル (別名：2-メトキシエタノール) ※	nd 0/31	200				
[2]	4,4'-ジアミノ-3,3'-ジクロロジフェニルメタン (別名：3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン又は4,4'-メチレンビス(2-クロロアニリン)) ※					nd 0/13	0.74
[3]	4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2H)-オン ※	nd~5.8 2/30	0.26				
[4]	多環芳香族炭化水素類						
	[4-1] ピレン	nd~20 26/37	0.49	0.48~4,500 32/32	0.40	(参考値) 0.17~4.0 19/19	0.0024
	[4-2] クリセン	nd~3.9 12/37	0.32	0.46~2,300 32/32	0.30	nd~1.4 18/19	0.025
	[4-3] ベンゾ[a]アントラセン					nd~1.2 18/19	0.024
	[4-4] ベンゾ[b]フルオランテン					nd~1.1 18/19	0.022
	[4-5] ベンゾ[j]フルオランテン					nd~0.66 18/19	0.0049
	[4-6] ベンゾ[k]フルオランテン					nd~0.53 18/19	0.0076
	[4-7] ベンゾ[a]ピレン					nd~0.98 18/19	0.025
	[4-8] ベンゾ[e]ピレン					nd~0.80 18/19	0.013
	[4-9] ジベンゾ[a,h]アントラセン					nd~0.099 16/19	0.0073
	[4-10] インデノ[1,2,3-c,d]ピレン					nd~0.93 18/19	0.0086
	[4-11] ベンゾ[g,h,i]ペリレン	nd~5.2 8/37	0.35	0.55~3,400 32/32	0.21	nd~1.1 18/19	0.016
	[4-12] ジベンゾ[a,e]ピレン					(参考値) nd~0.21 16/19	0.011
	[4-13] ジベンゾ[a,h]ピレン					(参考値) 0.0031~ 0.017 6/6	0.0019
	[4-14] ジベンゾ[a,i]ピレン					0.0031~ 0.025 6/6	0.0028
	[4-15] ジベンゾ[a,l]ピレン					(参考値) 0.012~ 0.080 6/6	0.0081
[5]	2-tert-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン (別名：N'-tert-ブチル-N-シクロプロピル-6-(メチルチオ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン) ※	nd~2.8 24/35	0.038	nd~2.0 9/26	0.030		

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

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

(注3) は調査対象外の媒体であることを意味する。

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

(注5) 参考値：多環芳香族炭化水素類について、大気では15物質を同時に採取して測定する分析法を用いた。このうち添加回収試験の結果が妥当であると判断されなかった[4-1]ピレン、[4-12]ジベンゾ[a,e]ピレン、[4-13]ジベンゾ[a,h]ピレン及び[4-15]ジベンゾ[a,l]ピレンの測定結果は、参考値として掲載している。

物質別の調査結果は、次のとおりである。

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

[1] エチレングリコールモノメチルエーテル（別名：2-メトキシエタノール、CAS 登録番号：109-86-4）

【2023 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を改めて実施するか検討するにあたり、最新のばく露情報等を把握する必要があるため。

・調査内容及び結果

＜水質＞

水質について 31 地点を調査し、検出下限値 200 ng/L において 31 地点全てで不検出であった。

1976 年度には 14 地点を調査し、検出下限値 90,000～100,000 ng/L において 14 地点全てで不検出であった。2004 年度には 7 地点を調査し、検出下限値 1,900 ng/L において欠測扱いとなった 1 地点を除く 6 地点全てで不検出であった。

2023 年度と 2004 年度に同一地点で調査を行った 4 地点では、2004 年度に不検出で、2023 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

○エチレングリコールモノメチルエーテル（別名：2-メトキシエタノール）の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	1976	0/60	0/14	nd	90,000～100,000
	2004	0/18	0/6	nd	1,900
	2023	0/31	0/31	nd	200

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

地点		実施年度	測定値 (ng/L)			報告時検出下限値 (ng/L)
①	荒川河口（江東区）	2004	nd	nd	nd	1,900
		2023	nd			200
②	隅田川河口（港区）	2004	nd	nd	nd	1,900
		2023	nd			200
③	名古屋港潮見ふ頭西	2004	nd	nd	nd	1,900
		2023	nd			200
④	洞海湾	2004	nd	nd	nd	1,900
		2023	nd			200

【参考：エチレングリコールモノメチルエーテル（別名：2-メトキシエタノール）】

- ・用途：積層板の洗浄剤、塗料及び医薬用の溶剤、アクリレートの合成原料並びに染料溶解剤等ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価化学物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 - 2018年度：7,374 t
 - 2019年度：7,259 t
 - 2020年度：6,833 t
 - 2021年度：6,313 t
 - 2022年度：4,223 t

- ・PRTR排出量：PRTR集計結果(kg/年)ⁱⁱⁱ⁾

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	1,124,351	8,656	0	0	1,133,007	177,044	1,310,051
2002	1,357,818	7,665	0	0	1,365,482	45,589	1,411,071
2003	798,488	7,691	15	0	806,194	27,638	833,832
2004	446,747	5,362	16	0	452,125	43,137	495,262
2005	422,676	5,485	0	0	428,161	13,422	441,583
2006	229,630	4,464	0	0	234,094	26,463	260,557
2007	206,919	6,065	0	0	212,983	4,099	217,082
2008	152,279	3,468	0	0	155,747	7,863	163,610
2009	89,265	4,095	0	0	93,360	8,606	101,966
2010	86,761	3,696	0	0	90,457	84,072	174,529
2011	81,865	3,555	0	0	85,421	75,487	160,908
2012	66,594	1,630	0	0	68,224	2,701	70,925
2013	54,498	1,747	0	0	56,245	1,168	57,413
2014	52,020	1,249	0	0	53,269	1,098	54,367
2015	55,143	1,934	0	0	57,077	892	57,969
2016	59,604	2,123	0	0	61,727	3,231	64,958
2017	50,598	2,412	3	0	53,012	3,021	56,033
2018	63,464	2,087	0	0	65,551	3,760	69,311
2019	53,709	2,330	0	0	56,038	4,624	60,662
2020	48,039	1,384	0	0	49,423	3,515	52,938
2021	32,722	1,858	0	0	34,580	3,339	37,919
2022	36,345	564	0	0	36,910	2,918	39,828

- ・生分解性：分解性が良好と判断される化学物質（標準法（試験期間 14 日間、被試験物質 100 mg/L、活性汚泥 30 mg/L）、BOD による分解度：73 %、82 %、94 %（平均 83 %）、TOC による分解度：96 %、96 %、96 %（平均 96 %）、LC による分解度：100 %、100 %、100 %（平均 100 %）^{1) 2)}
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 44.6 %、底質 0.0834 %、大気 1.81 %、土壌 53.5 %^{iv) 注 1)}
- ・急性毒性等：LD₅₀ = 890 mg/kg ウサギ（経口）^{2) 3)}
7h-LC₅₀ = 4,600 mg/m³ マウス（吸入）^{2) 3)}
- ・反復投与毒性等：無毒性量等（経口）= 1.2 mg/kg/日（根拠：LOAEL = 12 mg/kg/日、LOAEL であるため 10 で除した。）²⁾
LOAEL = 12 mg/kg/日：カニクイザルに、0、12、24 又は 36 mg/kg/日を妊娠 20 日目から 45 日目まで強制経口投与した結果、12 mg/kg/日以上群の母ザルで用量に依存した食欲不振が認められ、体重増加の抑制と貧血の傾向がみられた。また、12 mg/kg/日以上群で流産等による胎仔の死亡がみられ、著者らが推定した胎仔の自然死亡率に比べて高い値であった。²⁾
無毒性量等（吸入）= 2.3 mg/m³（根拠：NOAEL = 9 mg/m³、暴露状況（6 時間/日）で補正した。）²⁾
NOAEL = 9 mg/m³：ニュージーランド白ウサギに、0、9、31 又は 156 mg/m³を妊娠 6 日目から 18 日目まで 6 時間/日で吸入させた結果、156 mg/m³群の母ウサギで体重増加の有意な抑制が認められ、胎仔では 31 mg/m³以上の群で胸骨分節の骨化遅延、156 mg/m³群で低体重、骨格系及び内臓系の奇形及び変異の発生率に有意な増加が認められた。この他にも、31 mg/m³以上の群の母ウサギで吸収胚発生率の有意な増加が認められた。²⁾
- ・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関するデータが不足）。⁴⁾
- ・生態影響：PNEC = 0.85 mg/L 超（根拠：48h-LC₅₀（オオミジンコ）= 84.8 mg/L 超、アセスメント係数 100）²⁾
48h-EC₅₀ = 84.8 mg/L 超：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、遊泳阻害^{2) 3) 4)}
96h-LC₅₀ = 88.9 mg/L 超：メダカ（*Oryzias latipes*）^{2) 3) 4)}
21d-NOEC = 92.2 mg/L 超：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、繁殖阻害^{2) 3)}
72h-NOEC = 100 mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）、生長阻害³⁾
72h-EC₅₀ = 100 mg/L 超：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）、生長阻害³⁾

・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（23 エチレングリコールモノメチルエーテル）

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（1028 エチレングリコールモノメチルエーテル）

[化管法]

法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正前）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（45 エチレングリコールモノメチルエーテル）

法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（58 エチレングリコールモノメチルエーテル）

法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（78 エチレングリコールモノメチルエーテル）

[大防法]^{注 3)}

法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010 年中央環境審議会答申、別表 1）（241 2-メトキシエタノール（別名：エチレングリコールモノメチルエーテル）

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1988 年 12 月 28 日）
- 2) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価、第 4 巻（2005 年 10 月）
- 3) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、エチレングリコールモノメチルエーテル、化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No. 88 (2007)
- 4) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、エチレングリコールモノメチルエーテル（再分類）（2020 年 12 月）

[2] 4,4'-ジアミノ-3,3'-ジクロロジフェニルメタン（別名：3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン又は4,4'-メチレンビス(2-クロロアニリン)、CAS登録番号：101-14-4）

【2023年度調査媒体：大気】

・調査要望理由

大気環境

有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質リストに選定され、化管法に基づき集計された排出量が多く、近年の大気媒体での調査実績もないことから、環境残留実態の調査を優先的にを行い、大気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

＜大気＞

大気について本調査としては2023年度が初めての調査であり、13地点を調査し、検出下限値0.74 ng/m³において13地点全てで不検出であった。

○4,4'-ジアミノ-3,3'-ジクロロジフェニルメタン（別名：3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン又は4,4'-メチレンビス(2-クロロアニリン)）の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	2023	0/39	0/13	nd	0.74

【参考：4,4'-ジアミノ-3,3'-ジクロロジフェニルメタン（別名：3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン又は4,4'-メチレンビス(2-クロロアニリン)）】

- ・用途：防水材、床材及び全天候型舗装材用のウレタン樹脂の硬化剤ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 - 2018年度：2,000 t 以上 3,000 t 未満
 - 2019年度：1,000 t 以上 2,000 t 未満
- 化審法優先評価化学物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 - 2020年度：1,755 t
 - 2021年度：1,728 t
 - 2022年度：1,660 t

・PRTR 排出量：PRTR 集計結果 (kg/年) ⁱⁱⁱ⁾

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	201	30	0	0	231	8,053	8,284
2002	66	0	0	0	66	-	66
2003	2,807	0	0	0	2,807	-	2,807
2004	3	0	0	0	3	-	3
2005	2	0	0	0	2	-	2
2006	14	0	0	0	14	-	14
2007	14	0	0	0	14	-	14
2008	18	0	0	0	18	73	91
2009	18	0	0	0	18	-	18
2010	1,372	0	0	0	1,372	-	1,372
2011	171	0	0	0	171	-	171
2012	172	0	0	0	172	-	172
2013	255	0	0	0	255	-	255
2014	193	0	0	0	193	-	193
2015	189	0	0	0	189	-	189
2016	185	0	0	0	185	-	185
2017	46	0	0	0	46	-	46
2018	34	0	0	0	34	-	34
2019	31	0	0	0	31	-	31
2020	19	0	0	0	19	-	19
2021	28	0	0	0	28	-	28
2022	29	0	0	0	29	148	177

(注) - : 推計値がないことを意味する。

・生分解性：難分解性（標準法（試験期間 28 日間、被試験物質 100 mg/L、活性汚泥 30 mg/L）、BOD による分解度：0 %、LC による分解度：1 %）^{1) 注2)}

・濃縮性：濃縮性がない又は低いと判断される化学物質（コイ BCF：第 1 濃度区 130～398（0.05 mg/L、56 日間）、第 2 濃度区 114～232（0.005 mg/L、56 日間）²⁾

・媒体別分配予測：水質 8.30 %、底質 3.52 %、大気 0.0000531 %、土壌 88.2 % ^{iv) 注1)}

・急性毒性等：LD₅₀ = 400 mg/kg モルモット（経口）^{3) vi)}

・反復投与毒性等：無毒性量等（経口）= 0.2 mg/kg/日（根拠：NOAEL = 2 mg/kg/日、慢性ばく露への補正が必要なことから 10 で除した。）⁴⁾

NOAEL=2 mg/kg/日：ラットに、0、0.4、2、10 又は 50 mg/kg/日を交尾 14 日前から交尾期間を通して雄は 42 日間、雌は妊娠、分娩を通して哺育 4 日までの 42～55 日間強制経口投与した結果、10 mg/kg/日以上群の雄の脾臓でヘモジデリン沈着の増加、雌で血清総タンパク及びアルブミンの減少、腎臓相対重量の増加に有意差が認められ、雄の尿細管では好塩基性変性の程度や発生率に増加傾向がみられた。50 mg/kg/日群では雌雄で投与後に流涎がみられ、雌雄でメトヘモグロビンの増加、赤血球数の減少、雄でヘモグロビン濃度、ヘマトクリット値、血清総タンパク、アルブミンの減少、網赤血球数、血小板、総コレステロールの増加、雌でハインツ小体保有赤血球、LDH、γ-GTP の増加、A/G 比の減少などに有意差が認められた。また、50 mg/kg/日群の雌雄の肝臓、脾臓、雌の甲状腺で相対重量の有意な増加、雌雄の肝細胞で腫大、脂肪変性の発生率に有意な増加が認められ、雌雄の脾臓で髄外造血の亢進、ヘモジデリン沈着、雄で肝細胞壊死の発生率にも増加傾向がみられた。一方、50 mg/kg/日群の雌で妊娠 14 日から 20 日の体重が有意に低かった。⁴⁾

・発がん性：GHS 分類：区分 1B（ヒトに対して恐らく発がん性がある。）⁵⁾
3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタンのばく露は膀胱がん発症の有力な原因と考えられる。⁶⁾

スロープファクター（経口）=1.5 (mg/kg/日)⁻¹（イヌの膀胱で認めた乳頭状移行上皮癌の発生率をもとに算出）⁴⁾

・生態影響：PNEC = 95 × 10⁻³ mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ繁殖阻害）= 0.0095 mg/L、アセスメント係数 100）⁴⁾

21d-NOEC = 0.0095 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、繁殖阻害 ^{4) 5)}

48h-EC₅₀ = 0.25 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、遊泳阻害 ^{3) 4) 5)}

72h-NOEC = 0.545 mg/L：緑藻類（*Raphidocelis subcapitata*）、生長阻害 ⁴⁾

96h-LC₅₀ = 0.606 mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）^{4) 5)}

72h-EC₅₀ = 0.853 mg/L 超：緑藻類（*Raphidocelis subcapitata*）、生長阻害 ⁴⁾

・規制

[化審法]

法（平成 21 年 5 月 20 日改正後）第 2 条第 5 項、優先評価化学物質（75 4,4'-ジアミノ-3,3'-ジクロロジフェニルメタン（別名 4,4'-メチレンビス(2-クロロアニリン)））

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（6 4,4'-ジアミノ-3,3'-ジクロロジフェニルメタン（別名 4,4'-メチレンビス(2-クロロアニリン)））

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（76 4,4'-ジアミノ-3,3'-ジクロロジフェニルメタン（別名 4,4'-メチレンビス(2-クロロアニリン)））

[化管法]

法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正前）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（120 3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン）

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（160 3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン）

法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（186 3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン）

[大防法]

法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010 年中央環境審議会答申、別表 1）（238 4,4'-メチレンビス(2-クロロアニリン)（別名：3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン））

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化審法データベース（<https://www.nite.go.jp/chem/jcheck/>、2024 年 10 月閲覧）
- 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（1983 年 12 月 28 日）
- 3) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン、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. 33 (2005)
- 4) 環境省環境保健部環境リスク評価室、化学物質の環境リスク評価、第 4 巻（2005 年 10 月）
- 5) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン（2022 年 12 月）
- 6) 厚生労働省、「芳香族アミン取扱事業場で発生した膀胱がんの業務上外に関する検討会」報告書（2020 年 12 月）

[3] 4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2H)-オン (CAS 登録番号：64359-81-5)

【2023 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

化審法

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

・調査内容及び結果

＜水質＞

水質について本調査としては 2023 年度が初めての調査であり、30 地点を調査し、検出下限値 0.26 ng/L において 30 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は 5.8 ng/L までの範囲であった。

○4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2H)-オンの検出状況

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)	2023	2/30	2/30	nd～5.8	0.26

【参考：4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2H)-オン】

- ・用途：船底塗料用防汚剤ⁱ⁾、漁網用防汚剤¹⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先評価化学物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
2018 年度：100 t 未満
2019 年度：100 t 未満
2020 年度：100 t 未満
2021 年度：100 t 未満
2022 年度：100 t 未満
- ・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^{2) 注 2)}
- ・濃縮性：高濃縮性でない²⁾（濃縮度試験、BCF：4.9 未満³⁾）
- ・媒体別分配予測：水質 16.3 %、底質 2.09 %、大気 0.268 %、土壌 81.3 %^{iv) 注 1)}
- ・急性毒性等：LD₅₀ = 567 mg/kg マウス（経口）⁴⁾
4h-LC₅₀ = 164 mg/m³ ラット（吸入）⁴⁾
- ・反復投与毒性等：ラットを用いた強制経口投与による 4 週間反復経口投与試験において、100 mg/kg/day で胃及び腸粘膜上皮の過形成がみられ、消化管の所見は本物質の粘膜刺激による直接作用と考えられた。⁴⁾
ラットに 90 日間（6 時間/日、5 日間/週）吸入ばく露（純度：32.6 %（媒体：キシレン））した結果、0.02～6.72 mg/m³ でラ音、喘ぎ及び呼吸困難がみられ、0.63～6.72 mg/m³ でばく露終了時に鼻腔、喉頭及び肺の炎症並びに上皮の過形成及び杯細胞の過形成がみられた。⁴⁾
- ・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関するデータが不足）。⁴⁾
- ・生態影響：24h-NOEC = 0.00034 mg/L：珪藻類（*Navicula pelliculosa*）、生長阻害⁴⁾
97d-NOEC = 0.00056 mg/L：ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）、成長阻害^{v)}
21d-NOEC = 0.00063 mg/L 未満：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害⁴⁾
96h-EC₅₀ = 0.0016 mg/L：珪藻類（*Navicula pelliculosa*）、生長阻害⁴⁾
96h-LC₅₀ = 0.0027 mg/L：ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）^{v)}
48h-EC₅₀ = 0.00522 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害⁴⁾

・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（221 4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2*H*)-オン）

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（61 4,5-ジクロロ-2-*n*-オクチルイソチアゾール-3-オン）

[化管法]

法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（184 4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2*H*)-オン）

参考文献

- 1) 環境省、化学情報検索システム Chemi COCO (<https://www.chemicoco.env.go.jp/>、2024 年 11 月閲覧)
- 2) 経済産業省、昭和 62 年～平成 15 年度に判定された新規化学物質の判定結果について（2019 年 9 月 6 日）
- 3) 経済産業省、昭和 62 年～平成 15 年度までに判定された新規化学物質のうち、蓄積性判定に用いた試験結果について（2019 年 9 月 6 日）
- 4) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2*H*)-オン（2022 年 12 月）

[4] 多環芳香族炭化水素類

・調査要望理由

化管法

化管法の指定物質の候補であるが、非意図的生成物であり近年の環境残留実態が明らかではないため。

類縁混合物リスク評価の試行

大気中に存在するベンゾ[a]ピレン及びその類縁化合物を対象とする同時分析をし、調査結果を当該物質群の吸入曝露による健康リスク評価の試行に活用するため。

・調査内容及び結果

多環芳香族炭化水素類について、水質及び底質では3物質を、大気では15物質を、それぞれ同時に採取し、測定する分析法を用いた。このうち大気では添加回収試験の結果が妥当であると判断されなかった[4-1] ピレン、[4-12] ジベンゾ[a,e]ピレン、[4-13] ジベンゾ[a,h]ピレン及び[4-15] ジベンゾ[a,l]ピレンの測定結果は、参考値として掲載している。

[4-1] ピレン (CAS 登録番号：129-00-0)

【2023 年度調査媒体：水質、底質、大気】

＜水質＞

水質について 37 地点を調査し、検出下限値 0.49 ng/L において 37 地点中 26 地点で検出され、検出濃度は 20 ng/L までの範囲であった。

1989 年度には 26 地点を調査し、検出下限値 9 ng/L において欠測扱いとなった 3 地点を除く 23 地点中 3 地点で検出され、検出濃度は 65 ng/L までの範囲であった。1999 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 6 ng/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 12 ng/L までの範囲であった。

2023 年度と 1989 年度又は 1999 年度に同一地点で調査を行った 19 地点のうち、過年度に年度に統一した検出下限値以上の濃度で検出された 2 地点及び過年度に調査で統一した検出下限値未満であるが各地点での検出下限値以上の濃度であるとの報告があった 2 地点は 2023 年度も検出された。過年度に不検出であった 15 地点のうち、12 地点は 2023 年度に過年度の検出下限値未満の濃度で検出され、1 地点は調査で統一した検出下限値未満であるが各地点での検出下限値以上の濃度であるとの報告があり、他 2 地点は 2023 年度も不検出であった。

○ピレンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	1989	8/69	3/23	nd～65	9
	1999	4/36	2/12	nd～12	6
	2023	26/37	26/37	nd～20	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/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)	1989	nd	nd	nd	9
		1999	nd	nd	6	6
		2023	0.98			0.17
②	荒川河口 (江東区)	1989	nd	nd	nd	9
		1999	※4.9	※4.2	※3.4	1.5
		2023	1.0			0.17
③	隅田川河口 (港区)	1989	23	16	65	9
		1999	12	7.8	9.9	1.5
		2023	1.6			0.17
④	多摩川河口 (川崎市)	1989	nd	nd	nd	9
		2023	1.4			0.17
⑤	川崎港京浜運河扇町地先	1989	nd	nd	nd	9
		2023	1.7			0.17
⑥	犀川河口 (金沢市)	1989	nd	nd	nd	9
		1999	nd	nd	nd	6
		2023	1.2			0.17
⑦	名古屋港潮見ふ頭西	1989	nd	nd	nd	9
		1999	nd	nd	nd	6
		2023	4.5			0.17
⑧	四日市港	1999	nd	nd	nd	6
		2023	4.8			0.17
⑨	鳥羽港	1999	nd	nd	nd	6
		2023	0.54			0.17
⑩	琵琶湖唐崎中央	1989	nd	nd	nd	9
		2023	※0.27			0.17
⑪	大和川河口 (堺市)	1989	※6	※5	※5	5
		2023	0.91			0.17
⑫	大川毛馬橋 (大阪市)	1989	nd	nd	nd	9
		2023	1.0			0.17
⑬	大阪港	1989	nd	nd	nd	9
		2023	4.0			0.17
⑭	神戸港中央※※	1989	nd	nd	nd	9
		1999	---	---	---	22
		2023	0.69			0.17
⑮	水島沖	1989	nd	nd	nd	9
		1999	nd	nd	nd	6.0
		2023	1.6			0.17
⑯	徳山湾	1999	nd	nd	nd	6
		2023	nd			0.49
⑰	萩沖	1999	nd	nd	nd	6
		2023	nd			0.49
⑱	高松港	1989	nd	nd	nd	9
		1999	nd	nd	nd	6
		2023	1.9			0.17
⑲	大分川河口 (大分市)	1989	nd	nd	nd	9
		2023	4.8			0.17

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

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

(注3) ※※：1989年度の神戸港中央は兵庫県による調査結果

(注4) 同一地点で調査が行われたが、欠測等により比較ができない地点は除外した。

<底質>

底質について 32 地点を調査し、検出下限値 0.40 ng/g-dry において 32 地点全てで検出され、検出濃度は 0.48～4,500 ng/g-dry の範囲であった。

1989 年度には 26 地点を調査し、検出下限値 9 ng/g-dry において欠測扱いとなった 2 地点を除く 24 地点中 23 地点で検出され、検出濃度は 3,900 ng/g-dry までの範囲であった。1999 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 6.2 ng/g-dry において 13 地点全てで検出され、検出濃度は 6.6～540 ng/g-dry であった。

2023 年度と 1989 年度又は 1992 年度に同一地点で調査を行った 19 地点では、過年度に 18 地点で検出され、他の 1 地点も調査で統一した検出下限値未満であるが各地点での検出下限値以上の濃度であるとの報告があり、2023 年度は全 19 地点で検出された。

○ピレンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	1989	68/71	23/24	nd～3,900	6
	1999	39/39	13/13	6.6～540	6.2
	2023	96/96	32/32	0.48～4,500	0.40

○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)	1989	59	87	60	20
		1999	34	6.6	11	6.2
		2023	83	19	99	0.40
②	荒川河口 (江東区)	1989	190	140	150	1.1
		1999	30	51	37	0.21
		2023	100	100	170	0.40
③	隅田川河口 (港区)	1989	430	530	350	1.3
		1999	340	340	290	0.21
		2023	430	400	560	0.40
④	多摩川河口 (川崎市)	1989	330	550	190	0.5
		2023	26	130	46	0.40
⑤	川崎港京浜運河扇町地先	1989	1,200	600	990	0.6
		2023	780	980	780	0.40
⑥	犀川河口 (金沢市)	1989	230	---	20	20
		1999	110	62	53	6.2
		2023	36	61	50	0.40
⑦	諏訪湖湖心	1989	110	130	100	8
		2023	54	57	70	0.40
⑧	名古屋港潮見ふ頭西	1989	830	710	560	8
		1999	290	240	350	9.8
		2023	2,000	1,600	1,200	0.40
⑨	四日市港	1999	69	63	57	6.2
		2023	110	120	100	0.40
⑩	鳥羽港	1999	300	250	130	6.2
		2023	140	350	630	0.40
⑪	大和川河口 (堺市)	1989	42	59	46	0.4
		2023	17	5.8	8.4	0.40
⑫	大川毛馬橋 (大阪市)	1989	740	39	280	16
		2023	830	400	110	0.40
⑬	大阪港	1989	2,300	3,200	3,900	16
		2023	620	600	610	0.40
⑭	神戸港中央※※	1989	54	75	60	8
		1999	350	350	480	6.2
		2023	400	960	280	0.40
⑮	水島沖	1989	84	48	71	8
		1999	100	93	110	6.2
		2023	56	91	49	0.40
⑯	徳山湾	1999	120	71	120	6.2
		2023	74	65	110	0.40
⑰	萩沖	1999	12	18	54	6.2
		2023	64	55	26	0.40
⑱	高松港	1989	130	150	110	0.5
		1999	55	45	45	6.2
		2023	120	210	170	0.40
⑲	大分川河口 (大分市)	1989	nd	※0.6	nd	0.5
		2023	11	16	14	0.40

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

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

(注 3) ※※：1989 年度の神戸港中央は兵庫県による調査結果

(注 4) 同一地点で調査が行われたが、欠測等により比較ができない地点は除外した。

<大気>

大気について 19 地点を調査し、検出下限値 0.0024 ng/m³ において参考値ではあるが 19 地点全てで検出され、検出濃度は 0.17～4.0 ng/m³ の範囲であった。

1989 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 0.2 ng/m³ において 13 地点全てで検出され、検出濃度は 0.26～9.07 ng/m³ までの範囲であった。1999 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 0.050 ng/m³ において 13 地点全てで検出され、検出濃度は 0.39～8.1 ng/m³ であった。

○ピレンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	1989	39/39	13/13	0.26～9.07	0.2
	1999	39/39	13/13	0.39～8.1	0.050
	2023 (参考値)	52/52	19/19	0.17～4.0	0.0024

(注) 2023 年度の結果は添加回収試験の結果が妥当であると判断されなかったため、参考値として掲載している。

【参考：ピレン】

- ・用途 : 非意図的生成物 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 : 分解度 : 71 % (試験期間 : 1 週間、被験物質濃度 : 5 mg/L、BOD、TOC 及び GC の平均値)、
分解度 : 11 % (試験期間 : 1 週間、被験物質濃度 : 10 mg/L、BOD、TOC 及び GC の平均値) ¹⁾
- ・濃縮性 : キンギョ BCF : 457 (試験濃度 : 1 mg/L) ¹⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 7.64 %、底質 30.5 %、大気 0.0989 %、土壌 61.8 % ^{iv) 注 1)}
- ・急性毒性等 : LD₅₀ = 800 mg/kg マウス (経口) ¹⁾
7h-LC₅₀ = 170 mg/m³ ラット (吸入) ¹⁾
- ・反復投与毒性等 : 無毒性量等 (経口) = 7.5 mg/kg/日 (根拠 : NOAEL = 75 mg/kg/日、試験期間が短いことから 10 で除した。) ¹⁾
NOAEL = 75 mg/kg/日 : マウスに、0、75、125 又は 250 mg/kg/日を 13 週間強制経口投与した結果、
腎臓の絶対及び相対重量が 125 mg/kg/日以上 of 群の雌雄で増加し、125 mg/kg/日以上 of 群の雌及び
250mg/kg/日群の雄で肝臓相対重量が増加した。 ¹⁾
- ・発がん性 : IARC 評価 : グループ 3 (ヒトに対する発がん性を分類できない。) ²⁾
EPA 評価 : グループ D (ヒト発がん性と分類できない。) ^{vi)}
- ・生態影響 : PNEC = 40 × 10⁻⁶ mg/L (根拠 : 48h-EC₅₀ (オオミジンコ遊泳阻害) = 0.00433 mg/L、アセスメント係
数 100) ¹⁾
48h-EC₅₀ = 0.00433 mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*)、遊泳阻害 ¹⁾
5d-NOEC = 0.005 mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*)、成長阻害 ¹⁾
21d-NOEC = 0.020 mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*)、繁殖阻害 ¹⁾
96h-LC₅₀ = 0.030 mg/L : マダイ (*Pagrus major*) ¹⁾
- ・規制
[大防法] 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質 (2010 年中央環境審議会答申、
別表 1) (179 ピレン)

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 7 巻 (2009 年 3 月)
- 2) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 92, 773 (2010)

[4-2] クリセン (CAS 登録番号 : 218-01-9)

【2023 年度調査媒体 : 水質、底質、大気】

<水質>

水質について本調査としては 2023 年度が初めての調査であり、37 地点を調査し、検出下限値 0.32 ng/L において 37 地点中 12 地点で検出され、検出濃度は 3.9 ng/L までの範囲であった。

○クリセンの検出状況

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)	2023	12/37	12/37	nd~3.9	0.32

<底質>

底質について本調査としては 2023 年度が初めての調査であり、32 地点を調査し、検出下限値 0.30 ng/g-dry において 32 地点全てで検出され、検出濃度は 0.46~2,300 ng/g-dry の範囲であった。

○クリセンの検出状況

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)	2023	96/96	32/32	0.46~2,300	0.30

<大気>

大気について 19 地点を調査し、検出下限値 0.025 ng/m³ において 19 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 1.4 ng/m³ までの範囲であった。

1999 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 0.12 ng/m³ において 13 地点全てで検出され、検出濃度は 0.26 ~3.9ng/m³ であった。

2023 年度と 1999 年度に同一地点で調査を行った 2 地点では、1999 年度に両地点で検出され、2023 年度も両地点で検出された。

○クリセンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	1999	37/37	13/13	0.26~3.9	0.12
	2023	49/52	18/19	nd~1.4	0.025

○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/m ³)			報告時検出下限値 (ng/m ³)
①	神奈川環境科学センター (平塚市)	1999	3.0	1.7	2.1	0.07
		2023	0.28	0.79	0.090	0.025
②	千種区平和公園 (名古屋市)	1999	1.7	1.1	3.7	0.25
		2023	0.086	---	0.14	0.025

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

【参考 : クリセン】

- ・ 用 途 : 非意図的生成物 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 : 分解度: 6% (試験期間: 1 週間、被験物質濃度: 5 mg/L、BOD、TOC 及び GC の平均値)、
分解度: 10% (試験期間: 1 週間、被験物質濃度: 10 mg/L、BOD、TOC 及び GC の平均値) ¹⁾
- ・濃 縮 性 : オオミジンコ (*Daphnia magna*) : 5,500 (試験期間: 48 時間、試験濃度: 48 µg/L) 又は 6,088 (試験期間: 24 時間、試験濃度: 07 µg/L) ¹⁾
- ・媒体別分配予測 : 水質 4.33%、底質 48.0%、大気 0.0580%、土壌 47.6% ^{iv) 注 1)}
- ・急性毒性等 : GHS 分類: 経口及び吸入 (蒸気及び粉塵) については分類できない (急性毒性に関するデータなし)。吸入 (ガス) については区分に該当しない (固体であるため。) ²⁾
- ・反復投与毒性等 : GHS 分類: 分類できない (反復ばく露による特定標的臓器毒性に関するデータが不足) ²⁾
- ・発 がん 性 : GHS 分類: 区分 1B (ヒトに対して恐らく発がん性がある。) ²⁾
- ・生態影響 : PNEC = 6.3×10^{-6} mg/L (根拠: 72h-EC₅₀ (珪藻類生長阻害) = 0.00063mg/L、アセスメント係数 100) ¹⁾
72h-EC₅₀ = 0.00063 mg/L: 珪藻類 (*Raphidocelis subcapitata*)、生長阻害 ¹⁾²⁾
48h-EC₅₀ = 0.00397 mg/L: オオミジンコ (*Daphnia magna*)、遊泳阻害 ¹⁾
- ・規制
[大防法] 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質 (2010 年中央環境審議会答申、別表 1) (47 クリセン (別名: ベンゾ[a]フェナントレン))

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 9 巻 (2011 年 3 月)
- 2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、クリセン (2023 年 6 月)

[4-3] ベンゾ[a]アントラセン (CAS 登録番号: 56-55-3)

【2023 年度調査媒体: 大気】

<大気>

大気について 19 地点を調査し、検出下限値 0.024 ng/m³ において 19 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 1.2 ng/m³ までの範囲であった。

1989 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 0.1 ng/m³ において 13 地点全てで検出され、検出濃度は 0.16 ~ 11.0 ng/m³ であった。

2023 年度と 1989 年度に同一地点で調査を行った 2 地点では、1989 年度に両地点で検出され、2023 年度も両地点で検出された。

○ベンゾ[a]アントラセンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	1989	39/39	13/13	0.16~11.0	0.10
	2023	48/52	18/19	nd~1.2	0.024

○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/m ³)			報告時検出下限値 (ng/m ³)
①	神奈川環境科学センター (平塚市)	1989	0.16	0.19	0.32	0.02
		2023	0.21	0.51	0.038	0.024
②	長野県環境保全研究所 (長野市)	1989	2.93	1.28	0.87	0.05
		2023	0.051	0.064	0.93	0.024

【参考: ベンゾ[a]アントラセン】

- ・用 途 : 試薬 ⁱ⁾、非意図的生成物
- ・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：水質 4.52 %、底質 49.4 %、大気 0.0728 %、土壌 46.0 %^{iv) 注 1)}
- ・急性毒性等：GHS 分類：経口及び吸入（蒸気及び粉塵）については分類できない（急性毒性に関するデータなし）。吸入（ガス）については区分に該当しない（固体であるため。）¹⁾
- ・反復投与毒性等：GHS 分類：分類できない（反復ばく露による特定標的臓器毒性に関するデータなし。）¹⁾
- ・発がん性：GHS 分類：区分 1B（ヒトに対して恐らく発がん性がある。）¹⁾
- ・生態影響：48h-EC₅₀ = 0.0091 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、遊泳阻害¹⁾
72h-EC₁₀ = 0.0091 mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）、生長阻害¹⁾
- ・規制
[大防法] 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010 年中央環境審議会答申、別表 1）（213 ベンゾ[*a*]アントラセン）

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、ベンゾ[*a*]アントラセン（2023 年 6 月）

[4-4] ベンゾ[*b*]フルオランテン（CAS 登録番号：205-99-2）

[4-5] ベンゾ[*j*]フルオランテン（CAS 登録番号：205-82-3）

[4-6] ベンゾ[*k*]フルオランテン（CAS 登録番号：207-08-9）

【2023 年度調査媒体：大気】

<大気>

大気についてベンゾ[*b*]フルオランテン、ベンゾ[*j*]フルオランテン及びベンゾ[*k*]フルオランテンを 19 地点でそれぞれ調査した。ベンゾ[*b*]フルオランテンは、検出下限値 0.022 ng/m³において 19 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 1.1 ng/m³までの範囲であった。ベンゾ[*j*]フルオランテン、は検出下限値 0.0049 ng/m³において 19 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 0.66 ng/m³までの範囲であった。ベンゾ[*k*]フルオランテンは、検出下限値 0.0076 ng/m³において 19 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 0.53 ng/m³までの範囲であった。ベンゾ[*b*]フルオランテン、ベンゾ[*j*]フルオランテン及びベンゾ[*k*]フルオランテンの合計値としては、検出下限値 0.036 ng/m³において 19 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 2.2 ng/m³までの範囲であった。

1989 年度にはベンゾ[*b*]フルオランテン、ベンゾ[*j*]フルオランテン及びベンゾ[*k*]フルオランテンの合計値として 13 地点を調査し、検出下限値 0.2 ng/m³において 13 地点全てで検出され、検出濃度は 0.24～16.83 ng/m³であった。1999 年度にはベンゾ[*b*]フルオランテン、ベンゾ[*j*]フルオランテン及びベンゾ[*k*]フルオランテンの合計値として 13 地点を調査し、検出下限値 0.060 ng/m³において欠測扱いとなった 1 地点を除く 12 地点全てで検出され、検出濃度は 0.36～7.8 ng/m³であった。

2023 年度と 1989 年度又は 1999 年度に同一地点で調査を行った 3 地点では、過年度に全地点で検出され、2023 年度も全地点で検出された。

○ベンゾ[*b*]フルオランテン、ベンゾ[*j*]フルオランテン及びベンゾ[*k*]フルオランテンの検出状況

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		
大気 (ng/m ³)	[4-4] ベンゾ[<i>b</i>]フルオランテン、[4-5] ベンゾ[<i>j</i>]フルオランテン及び[4-6] ベンゾ[<i>k</i>]フルオランテンの合計値	1989	36/39	13/13	0.24～16.83	0.2
		1999	36/36	12/12	0.36～7.8	0.060
		2023	49/52	18/19	nd～2.2	0.036
	[4-4] ベンゾ[<i>b</i>]フルオランテン	2023	49/52	18/19	nd～1.1	0.022
	[4-5] ベンゾ[<i>j</i>]フルオランテン	2023	49/52	18/19	nd～0.66	0.0049
	[4-6] ベンゾ[<i>k</i>]フルオランテン	2023	49/52	18/19	nd～0.53	0.0076

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較（[4-4] ベンゾ[b]フルオランテン、[4-5] ベンゾ[j]フルオランテン及び[4-6] ベンゾ[k]フルオランテンの合計値）

地点		実施年度	測定値（ng/m ³ ）			報告時検出下限値（ng/m ³ ）
①	神奈川環境科学センター（平塚市）	1989	1.0	1.5	1.9	0.06
		1999	5.5	1.5	3.9	0.04
		2023	0.51	1.5	0.15	0.034
②	長野県環境保全研究所（長野市）	1989	3.35	1.80	0.49	0.20
		2023	0.14	0.18	2.0	0.034
③	千種区平和公園（名古屋市）	1999	3.3	1.9	7.5	1.3
		2023	0.20	---	0.44	0.035

【参考：[4-4] ベンゾ[b]フルオランテン、[4-5] ベンゾ[j]フルオランテン及び[4-6] ベンゾ[k]フルオランテン】

- ・用途：非意図的生成物
- ・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：[4-4] ベンゾ[b]フルオランテン
水質 2.37 %、底質 59.0 %、大気 0.0965 %、土壌 38.6 %^{iv) 注1)}
[4-5] ベンゾ[j]フルオランテン
水質 2.47 %、底質 60.5 %、大気 0.0451 %、土壌 37.0 %^{iv) 注1)}
[4-6] ベンゾ[k]フルオランテン
水質 2.47 %、底質 59.8 %、大気 0.0431 %、土壌 37.7 %^{iv) 注1)}
- ・急性毒性等：[4-4] ベンゾ[b]フルオランテン
GHS 分類：経口及び吸入（蒸気及び粉塵）については分類できない（急性毒性に関するデータ不足）。吸入（ガス）については区分に該当しない（固体であるため）。¹⁾
[4-5] ベンゾ[j]フルオランテン
経口及び吸入（蒸気及び粉塵）については分類できない（急性毒性に関するデータなし）。吸入（ガス）については区分に該当しない（固体であるため）。²⁾
[4-6] ベンゾ[k]フルオランテン
経口及び吸入（蒸気及び粉塵）については分類できない（急性毒性に関するデータなし）。吸入（ガス）については区分に該当しない（固体であるため）。³⁾
- ・反復投与毒性等：[4-4] ベンゾ[b]フルオランテン
GHS 分類：分類できない（反復ばく露による特定標的臓器毒性に関するデータが不足）。¹⁾
[4-5] ベンゾ[j]フルオランテン
GHS 分類：分類できない（反復ばく露による特定標的臓器毒性に関するデータなし）。²⁾
[4-6] ベンゾ[k]フルオランテン
GHS 分類：分類できない（反復ばく露による特定標的臓器毒性に関するデータなし）。³⁾
- ・発がん性：[4-4] ベンゾ[b]フルオランテン
GHS 分類：区分 1B（ヒトに対して恐らく発がん性がある。）¹⁾
[4-5] ベンゾ[j]フルオランテン
GHS 分類：区分 1B（ヒトに対して恐らく発がん性がある。）²⁾
[4-6] ベンゾ[k]フルオランテン
GHS 分類：区分 1B（ヒトに対して恐らく発がん性がある。）³⁾
- ・生態影響：[4-4] ベンゾ[b]フルオランテン
24h-EC₅₀ = 1.024 mg/L 超：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、遊泳阻害¹⁾
[4-5] ベンゾ[j]フルオランテン
72h-NOEC = 0.00015 mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）、生長阻害²⁾
72h-EC₅₀ = 0.00026 mg/L 超：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）、生長阻害^{vii)}
48h-EC₅₀ = 0.0023 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、遊泳阻害²⁾
21d-NOEC = 0.0027 mg/L 超：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、繁殖阻害^{vii)}
96h-LC₅₀ = 0.0042 mg/L 超：メダカ（*Oryzias latipes*）²⁾
[4-6] ベンゾ[k]フルオランテン
42d-NOEC = 0.00019 mg/L 未満：ゼブラフィッシュ（*Danio rerio*）、成長阻害³⁾
- ・規制
[大防法] 法第2条第9項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010年中央環境審議会答申、別表1）（217 ベンゾ[b]フルオランテン、218 ベンゾ[j]フルオランテン、219 ベンゾ[k]フルオランテン）

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、ベンゾ[e]フルオランセン（別名：ベンゾ[b]フルオランテン）（2023 年 6 月）
- 2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、ベンゾ[j]フルオランテン（2023 年 6 月）
- 3) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、ベンゾ[k]フルオランテン（2023 年 6 月）

[4-7] ベンゾ[a]ピレン（CAS 登録番号：50-32-8）

【2023 年度調査媒体：大気】

<大気>

大気について 19 地点を調査し、検出下限値 0.025 ng/m³ において 19 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 0.98 ng/m³ までの範囲であった。

1989 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 0.3 ng/m³ において 13 地点中 12 地点で検出され、検出濃度は 6.37 ng/m³ までの範囲であった。

2023 年度と 1989 年度に同一地点で調査を行った 2 地点では、1989 年度に両地点で検出され、2023 年度も両地点で検出された。

○ベンゾ[a]ピレンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	1989	31/39	12/13	nd～6.37	0.3
	2023	48/52	18/19	nd～0.98	0.025

○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/m ³)			報告時検出下限値 (ng/m ³)
①	神奈川環境科学センター（平塚市）	1989	0.33	0.33	0.58	0.06
		2023	0.23	0.61	0.056	0.025
②	長野県環境保全研究所（長野市）	1989	1.48	0.45	0.56	0.3
		2023	0.059	0.066	0.80	0.025

【参考：ベンゾ[a]ピレン】

- ・用途：非意図的生成物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：水圏環境での半減期が 875 日と報告されている。¹⁾
- ・濃縮性：ニジマス BCF：920、ブルーギル BCF：2,630、2,657 又は 4,900、オオミジンコ BCF：1,000、ミジンコ BCF：13,000、カキ BCF：3,000¹⁾
- ・媒体別分配予測：水質 2.47%、底質 59.7%、大気 0.0454%、土壌 37.8%^{iv)} 注 1)
- ・急性毒性等：LD₅₀ = 110 mg/kg ラット（経口）^{viii)}

- ・反復投与毒性等：無毒性量等（経口）＝0.21 mg/kg/日（根拠：LOAEL＝3 mg/kg/日、暴露状況（5日/週）で補正し、LOAELであるため10で除した。）¹⁾
LOAEL＝3 mg/kg/日：ラットに0、3、10又は30 mg/kg/日を90日間（5日/週）強制経口投与した結果、10 mg/kg/日以上群の雄及び30 mg/kg/日群の雌で肝臓重量の増加、30 mg/kg/日群で胸腺重量の減少、前胃基底細胞の過形成、雄で胸腺萎縮の発生率増加に有意差を認め、前胃上皮細胞のBrdU染色では10 mg/kg/日以上群で有糸分裂細胞数は有意に多かった。また、2年間（5日/週）投与した場合には、3及び10 mg/kg/日群の前胃で基底細胞の過形成発生率に有意な増加を認め、30 mg/kg/日群の雄で体重増加の抑制がみられた。¹⁾
無毒性量等（吸入）＝0.00042 mg/kg/m³（根拠：LOAEL＝0.025 mg/kg/m³、暴露状況（5日/週）で補正し、LOAELであるため10で除した。）¹⁾
NOAEL＝0.025 mg/kg/m³：ラットに0、0.025、0.075又は0.1 mg/m³を妊娠11日目から20日目まで吸入（4時間/日）させた結果、0.025 mg/m³以上の群で用量に依存した出生率の有意な低下が認められ、妊娠17日目の血液検査において0.075 mg/m³群で血漿中の黄体ホルモン、エストラジオール、プロラクチン濃度が有意に低かった。¹⁾
- ・発がん性：GHS分類：区分1A（ヒトに対する発がん性が知られている。）²⁾
- ・生態影響：PNEC＝5×10⁻⁶ mg/L 超（根拠：72h-EC₅₀（緑藻類生長阻害）及び48h-LE₅₀（ミジンコ遊泳阻害）＝0.00mg/L 超、アセスメント係数1,000）¹⁾
72h-EC₅₀＝0.005mg/L：緑藻類（*Scenedesmus acutus*）、生長阻害¹⁾²⁾
48h-EC₅₀＝0.005mg/L：ミジンコ（*Daphnia pulex*）、遊泳阻害¹⁾²⁾
36d-NOEC＝0.00240mg/L：ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）、成長阻害¹⁾²⁾
- ・規制
[大防法] 法第2条第9項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（優先取組物質）（2010年中央環境審議会答申、別表2）（21 ベンゾ[e]ピレン）

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5巻（2006年12月）
- 2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府によるGHS分類結果、ベンゾ[e]ピレン（2023年6月）

[4-8] ベンゾ[e]ピレン（CAS登録番号：192-97-2）

【2023年度調査媒体：大気】

<大気>

大気について19地点を調査し、検出下限値0.013 ng/m³において19地点中18地点で検出され、検出濃度は0.80 ng/m³までの範囲であった。

1989年度には13地点を調査し、検出下限値0.3 ng/m³において13地点中12地点で検出され、検出濃度は5.43 ng/m³までの範囲であった。1999年度には13地点を調査し、検出下限値0.054 ng/m³において欠測扱いとなった2地点を除く11地点全てで検出され、検出濃度は3.7 ng/m³までの範囲であった。

2023年度と1989年度又は1999年度に同一地点で調査を行った3地点では、過年度に全地点で検出され、2023年度も全地点で検出された。

○ベンゾ[e]ピレンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	1989	29/39	12/13	0.30～5.43	0.3
	1999	30/32	11/11	nd～3.7	0.054
	2023	49/52	18/19	nd～0.80	0.013

○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/m ³)			報告時検出下限値 (ng/m ³)
①	神奈川環境科学センター（平塚市）	1989	※0.28	0.40	0.60	0.06
		1999	3.7	1.9	2.7	0.06
		2023	0.23	0.60	0.063	0.013
②	長野県環境保全研究所（長野市）	1989	0.72	0.40	0.39	0.20
		2023	0.058	0.069	0.72	0.013
③	千種区平和公園（名古屋市）	1999	1.3	---	3.0	1.3
		2023	0.077	---	0.17	0.013

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

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

【参考：ベンゾ[e]ピレン】

- ・用途：非意図的生成物
- ・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 2.54 %、底質 60 %、大気 0.0481 %、土壌 37.5 %^{iv)} 注1)
- ・急性毒性等：GHS 分類：経口及び吸入（蒸気及び粉塵）については分類できない（急性毒性に関するデータなし）。吸入（ガス）については区分に該当しない（固体であるため。）¹⁾
- ・反復投与毒性等：GHS 分類：分類できない（反復ばく露による特定標的臓器毒性に関するデータなし）。¹⁾
- ・発がん性：GHS 分類：区分に該当しない（ヒトに対する発がん性を分類できない。）¹⁾
- ・生態影響：1.64d-LC₅₀ = 0.007 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）¹⁾
- ・規制
[大防法] 法第2条第9項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010年中央環境審議会答申、別表1）（216 ベンゾ[e]ピレン）

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、ベンゾ[e]ピレン（2020 年 12 月）

[4-9] ジベンゾ[a,h]アントラセン（CAS 登録番号：53-70-3）

【2023 年度調査媒体：大気】

<大気>

大気について 19 地点を調査し、検出下限値 0.0073 ng/m³ において 19 地点中 16 地点で検出され、検出濃度は 0.099 ng/m³ までの範囲であった。

1989 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 0.6 ng/m³ において 13 地点中 3 地点で検出され、検出濃度は 4.6 ng/m³ までの範囲であった。1999 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 0.23 ng/m³ において欠測扱いとなった 2 地点を除く 11 地点中 7 地点で検出され、検出濃度は 1.4 ng/m³ までの範囲であった。

2023 年度と 1989 年度又は 1999 年度に同一地点で調査を行った 3 地点では、過年度に 2 地点で検出され、他の 1 地点も調査で統一した検出下限値未満であるが各地点での検出下限値以上の濃度であるとの報告があり、2023 年度は検出下限値を下げて測定して全地点で検出された。

○ジベンゾ[*a,h*]アントラセンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	1989	7/39	3/13	nd～4.6	0.6
	1999	12/31	7/11	nd～1.4	0.23
	2023	40/52	16/19	nd～0.099	0.0073

○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/m ³)			報告時検出下限値 (ng/m ³)
①	神奈川環境科学センター（平塚市）	1989	nd	nd	nd	0.3
		1999	※0.18	※0.07	※0.13	0.06
		2023	0.023	0.066	nd	0.0073
②	長野県環境保全研究所（長野市）	1989	nd	nd	nd	0.6
		2023	0.0077	0.0093	0.082	0.0073
③	千種区平和公園（名古屋市）	1999	---	---	0.3	1.3
		2023	0.0092	---	0.017	0.0073

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

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

【参考：ジベンゾ[*a,h*]アントラセン】

- ・用 途：非意図的生成物
- ・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 1.69 %、底質 64.2 %、大気 0.0406 %、土壌 34.0 % iv) 注 1)
- ・急性毒性等：GHS 分類：経口及び吸入（蒸気及び粉塵）については分類できない（急性毒性に関するデータ不足）。吸入（ガス）については区分に該当しない（固体であるため）。¹⁾
- ・反復投与毒性等：GHS 分類：分類できない（反復ばく露による特定標的臓器毒性に関するデータが不足）。¹⁾
- ・発 がん 性：GHS 分類：区分 1B（ヒトに対して恐らく発がん性がある。）¹⁾
- ・生態影響：72h-NOEC = 0.00033 mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）、生長阻害¹⁾
72h-EC₅₀ = 0.0013 mg/L 超：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）、生長阻害¹⁾
21d-NOEC = 0.016 mg/L 超：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、繁殖阻害¹⁾
48h-EC₅₀ = 0.016 mg/L 超：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、遊泳阻害¹⁾
96h-LC₅₀ = 0.014 mg/L 超：メダカ（*Oryzias latipes*）¹⁾
- ・規制
[大防法] 法第2条第9項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010年中央環境審議会答申、別表1）（92 ジベンゾ[*a,h*]アントラセン）

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、ジベンゾ[*a,h*]アントラセン（2023年6月）

[4-10] インデノ[1,2,3-*c,d*]ピレン（CAS 登録番号：193-39-5）

【2023年度調査媒体：大気】

<大気>

大気について本調査としては2023年度が初めての調査であり、19地点を調査し、検出下限値 0.0086 ng/m³ において19地点中18地点で検出され、検出濃度は0.93 ng/m³ までの範囲であった。

○インデノ[1,2,3-c,d]ピレンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	2023	49/52	18/19	nd～0.93	0.0086

【参考：インデノ[1,2,3-c,d]ピレン】

- ・用途：非意図的生成物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 1.72%、底質 64.6%、大気 0.0337%、土壌 33.6%^{iv)} 注 1)
- ・急性毒性等：GHS 分類：経口及び吸入（蒸気及び粉塵）については分類できない（急性毒性に関するデータ不足）。吸入（ガス）については区分に該当しない（固体であるため。）¹⁾
- ・反復投与毒性等：GHS 分類：分類できない（反復ばく露による特定標的臓器毒性に関するデータが不足）。¹⁾
- ・発がん性：GHS 分類：区分 2（ヒトに対する発がん性が疑われる。）¹⁾
- ・生態影響：72h-NOEC = 0.000053 mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）、生長阻害¹⁾
72h-EC₅₀ = 0.0002 mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）、生長阻害¹⁾
21d-NOEC = 0.0012 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、繁殖阻害^{vii)}
48h-EC₅₀ = 0.0013 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、遊泳阻害^{vii)}
96h-LC₅₀ = 0.0037 mg/L 超：メダカ（*Oryzias latipes*）¹⁾
- ・規制
[大防法] 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010 年中央環境審議会答申、別表 1）（22 インデノ[1,2,3-c,d]ピレン）

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、インデノ[1,2,3-c,d]ピレン（2023 年 6 月）

[4-11] ベンゾ[g,h,i]ペリレン（CAS 登録番号：191-24-2）

【2023 年度調査媒体：水質、底質、大気】

<水質>

水質について 37 地点を調査し、検出下限値 0.35 ng/L において 37 地点中 8 地点で検出され、検出濃度は 5.2 ng/L までの範囲であった。

1989 年度には 26 地点を調査し、検出下限値 50 ng/L において欠測扱いとなった 2 地点を除く 24 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 50 ng/L であった。1999 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 27 ng/L において 13 地点全てで不検出であった。

2023 年度と 1989 年度又は 19992 年度に同一地点で調査を行った 20 地点のうち、過年度に検出された 1 地点では 2023 年度に検出下限値を下げて測定したが不検出であった。過年度に不検出であった 19 地点では、2023 年度に 4 地点で過年度の検出下限値未満の濃度で検出され、1 地点で過年度に調査で統一した検出下限値未満であるが各地点での検出下限値以上の濃度であるとの報告があり、他の 15 地点では検出下限値を下げて測定したが不検出であった。

○ベンゾ[g,h,i]ペリレンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	1989	1/72	1/24	nd～50	50
	1999	0/39	0/13	nd	27
	2023	8/37	8/37	nd～5.2	0.35

○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)	1989	nd	nd	nd	40
		1999	nd	nd	nd	27
		2023	nd			0.31
②	荒川河口 (江東区)	1989	nd	nd	nd	20
		1999	nd	nd	nd	10
		2023	nd			0.31
③	隅田川河口 (港区)	1989	nd	nd	nd	20
		1999	nd	nd	nd	10
		2023	nd			0.31
④	多摩川河口 (川崎市)	1989	nd	nd	nd	40
		2023	nd			0.31
⑤	川崎港京浜運河扇町地先	1989	nd	nd	nd	40
		2023	nd			0.31
⑥	犀川河口 (金沢市)	1989	50	nd	nd	40
		1999	nd	nd	nd	27
		2023	nd			0.31
⑦	諏訪湖湖心	1989	nd	nd	nd	40
		2023	nd			0.31
⑧	名古屋港潮見ふ頭西	1989	nd	nd	nd	40
		1999	nd	nd	nd	27
		2023	1.3			0.31
⑨	四日市港	1999	nd	nd	nd	27
		2023	1.5			0.31
⑩	鳥羽港	1999	nd	nd	nd	27
		2023	nd			0.31
⑪	琵琶湖唐崎中央	1989	nd	nd	nd	40
		2023	nd			0.31
⑫	大和川河口 (堺市)	1989	nd	nd	nd	30
		2023	nd			0.31
⑬	大川毛馬橋 (大阪市)	1989	nd	nd	nd	10
		2023	nd			0.31
⑭	大阪港	1989	nd	nd	nd	10
		2023	nd			0.31
⑮	神戸港中央※※	1989	nd	nd	nd	40
		1999	nd	nd	nd	27
		2023	nd			0.31
⑯	水島沖	1989	nd	nd	nd	40
		1999	nd	nd	nd	27
		2023	0.38			0.31
⑰	徳山湾	1999	nd	nd	nd	27
		2023	nd			0.35
⑱	萩沖	1999	nd	nd	nd	27
		2023	nd			0.35
⑲	高松港	1989	nd	nd	nd	50
		1999	nd	nd	nd	27
		2023	※0.31			0.31
⑳	大分川河口 (大分市)	1989	nd	nd	nd	50
		2023	0.40			0.31

(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) ※※：1989年度の神戸港中央は兵庫県による調査結果

<底質>

底質について 32 地点を調査し、検出下限値 0.21 ng/g-dry において 32 地点全てで検出され、検出濃度は 0.55～3,400 ng/g-dry の範囲であった。

1989 年度には 26 地点を調査し、検出下限値 3 ng/g-dry において欠測扱いとなった 1 地点を除く 25 地点全てで検出され、検出濃度は 3～1,310 ng/g-dry であった。1999 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 9 ng/g-dry において 13 地点中 12 地点で検出され、検出濃度は 420 ng/g-dry までの範囲であった。

2023 年度と 1989 年度又は 19992 年度に同一地点で調査を行った 20 地点のうち、19 地点は過年度に年度に同程度の濃度で検出され、2023 年度も検出された。過年度に不検出であった 1 地点では 2023 年度に過年の検出下限値以上の濃度で検出された。

○ベンゾ[g,h,i]ペリレンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	1989	72/72	25/25	3～1,310	3
	1999	33/39	12/13	nd～420	9
	2023	96/96	32/32	0.55～3,400	0.21

○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)	1989	17	15	14	3
		1999	9.1	nd	nd	9.0
		2023	34	4.0	40	0.21
②	荒川河口 (江東区)	1989	130	90	110	2.5
		1999	※6.4	11	9.2	1.4
		2023	51	60	95	0.21
③	隅田川河口 (港区)	1989	430	480	280	2.8
		1999	95	78	110	1.4
		2023	220	230	280	0.21
④	多摩川河口 (川崎市)	1989	120	150	58	2
		2023	16	61	22	0.21
⑤	川崎港京浜運河扇町地先	1989	500	240	410	3
		2023	590	600	510	0.21
⑥	犀川河口 (金沢市)	1989	130	13	25	40
		1999	78	27	27	9.0
		2023	28	31	37	0.21
⑦	諏訪湖湖心	1989	58	95	72	2
		2023	31	34	41	0.21
⑧	名古屋港潮見ふ頭西	1989	290	480	180	2
		1999	230	150	200	14
		2023	1,300	1,100	970	0.21
⑨	四日市港	1999	48	51	47	9.0
		2023	84	78	78	0.21
⑩	鳥羽港	1999	130	110	76	9.0
		2023	63	130	310	0.21
⑪	琵琶湖唐崎中央	1989	32	45	54	9.7
		2023	31	51	43	0.21
⑫	大和川河口 (堺市)	1989	156	372	265	2
		2023	6.1	3.2	5.6	0.21
⑬	大川毛馬橋 (大阪市)	1989	140	---	64	19
		2023	320	160	72	0.21
⑭	大阪港	1989	610	830	1,310	19
		2023	340	390	330	0.21
⑮	神戸港中央※※	1989	43	100	230	2
		1999	380	320	420	9
		2023	270	1,200	190	0.21

地点		実施年度	測定値 (ng/g-dry)			報告時検出下限値 (ng/g-dry)
⑯	水島沖	1989	44	37	42	2
		1999	73	72	92	9
		2023	30	45	33	0.21
⑰	徳山湾	1999	17	12	18	9.0
		2023	62	48	55	0.21
⑱	萩沖	1999	nd	nd	nd	9.0
		2023	40	41	22	0.21
⑲	高松港	1989	78	76	56	2
		1999	47	33	35	9.0
		2023	89	93	110	0.21
⑳	大分川河口 (大分市)	1989	20	---	---	20
		2023	4.6	7.2	7.2	0.21

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

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

(注3) ※※：1989年度の神戸港中央は兵庫県による調査結果

<大気>

大気について 19 地点を調査し、検出下限値 0.016 ng/m³ において 19 地点中 18 地点で検出され、検出濃度は 1.1 ng/m³ までの範囲であった。

1989 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 0.4 ng/m³ において 13 地点中 12 地点で検出され、検出濃度は 7.0 ng/m³ までの範囲であった。1999 年度には 13 地点を調査し、検出下限値 0.086 ng/m³ において欠測扱いとなった 2 地点を除く 11 地点全てで検出され、検出濃度は 4.1 ng/m³ までの範囲であった。

2023 年度と 1989 年度又は 1999 年度に同一地点で調査を行った 3 地点では、過年度に全地点で検出され、2023 年度も全地点で検出された。

○ベンゾ[g,h,i]ペリレンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	1989	32/39	12/13	nd~7.0	0.4
	1999	32/33	11/11	nd~4.1	0.086
	2023	49/52	18/19	nd~1.1	0.016

○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/m ³)			報告時検出下限値 (ng/m ³)
①	神奈川環境科学センター（平塚市）	1989	0.7	0.9	1.5	0.2
		1999	2.4	1.2	1.6	0.04
		2023	0.25	0.60	0.075	0.016
②	長野県環境保全研究所（長野市）	1989	1.15	0.48	0.41	0.4
		2023	0.076	0.083	0.72	0.016
③	千種区平和公園（名古屋市）	1999	1.6	0.92	4.1	0.25
		2023	0.10	---	0.19	0.016

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

【参考：ベンゾ[g,h,i]ペリレン】

- ・用途：非意図的生成物
- ・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 1.72 %、底質 65.1 %、大気 0.0265 %、土壌 33.1 %^{iv)} 注 1)
- ・急性毒性等：不詳

- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : IARC 評価 : グループ 3 (ヒトに対する発がん性を分類できない。) ¹⁾
- ・生態影響 : 7d-EC₁₀ = 0.000082mg/L : ニセネコゼミジンコ (*Ceriodaphnia dubia*)、繁殖阻害 ²⁾
42d-NOEC = 0.00016 mg/L 以上 : ゼブラフィッシュ (*Danio rerio*)、成長阻害 ²⁾
72h-EC₁₀ = 0.00014mg/L 超 : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)、生長阻害 ²⁾

参考文献

- 1) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 92, 773 (2010)
- 2) European Chemicals Agency (ECHA), Support Document for Identification of Benzo[ghi]perylene as a Substance of Very High Concern Because of its PBT and vPvB Properties, Article 57D & E (2018)

[4-12] ジベンゾ[a,e]ピレン (CAS 登録番号 : 192-65-4)

【2023 年度調査媒体 : 大気】

<大気>

大気について本調査としては 2023 年度が初めての調査であり、19 地点を調査し、検出下限値 0.011 ng/m³ において参考値ではあるが 19 地点中 16 地点で検出され、検出濃度は 0.21 ng/m³ までの範囲であった。

○ジベンゾ[a,e]ピレンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	2023 (参考値)	36/52	16/19	nd~0.21	0.011

(注) 添加回収試験の結果が妥当であると判断されなかったため、参考値として掲載している。

【参考 : ジベンゾ[a,e]ピレン】

- ・用途 : 非意図的生成物
- ・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 0.873 %、底質 55.2 %、大気 0.0173 %、土壌 43.9 % ^{iv)} 注 1)
- ・急性毒性等 : 不詳
- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : IARC 評価 : グループ 3 (ヒトに対する発がん性を分類できない。) ¹⁾
NTP 評価 : ランク RAHC (ヒト発がん性があると合理的に予測される。) ²⁾
- ・生態影響 : 不詳
- ・規制
[大防法] 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質 (2010 年中央環境審議会答申、別表 1) (94 ジベンゾ[a,e]ピレン)

参考文献

- 1) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 92, 773 (2010)
- 2) National Toxicology Program, U.S. Department of Health and Human Services, 15th Report on Carcinogens (2021)

[4-13] ジベンゾ[a,h]ピレン (CAS 登録番号：189-64-0)

【2023 年度調査媒体：大気】

＜大気＞

大気について本調査としては 2023 年度が初めての調査であり、19 地点を調査し、検出下限値 0.0019 ng/m³ において参考値ではあるが欠測扱いとなった 13 地点を除く 6 地点全てで検出され、検出濃度は 0.0031～0.017 ng/m³ の範囲であった。

○ジベンゾ[a,h]ピレンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	2023 (参考値)	13/13	6/6	0.0031～0.017	0.0019

(注) 添加回収試験の結果が妥当であると判断されなかったため、参考値として掲載している。

【参考：ジベンゾ[a,h]ピレン】

- ・用 途：非意図的生成物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 0.785 %、底質 56.3 %、大気 0.0170 %、土壌 42.9 %^{iv)} 注 1)
- ・急性毒性等：GHS 分類：経口及び吸入（蒸気及び粉塵）については分類できない（急性毒性に関するデータなし）。吸入（ガス）については区分に該当しない（固体であるため）。¹⁾
- ・反復投与毒性等：GHS 分類：分類できない（反復ばく露による特定標的臓器毒性に関するデータなし）。¹⁾
- ・発 がん 性：GHS 分類：区分 2（ヒトに対する発がん性が疑われる。）¹⁾
- ・生態影響：GHS 分類：分類できない（水生環境有害性に関するデータが不足）。¹⁾
- ・規制
[大防法] 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010 年中央環境審議会答申、別表 1）（95 ジベンゾ[a,h]ピレン）

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、ジベンゾ[a,h]ピレン（2020 年 12 月）

[4-14] ジベンゾ[a,i]ピレン (CAS 登録番号：189-55-9)

【2023 年度調査媒体：大気】

＜大気＞

大気について本調査としては 2023 年度が初めての調査であり、19 地点を調査し、検出下限値 0.0028 ng/m³ において欠測扱いとなった 13 地点を除く 6 地点全てで検出され、検出濃度は 0.0031～0.025 ng/m³ の範囲であった。

○ジベンゾ[a,i]ピレンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	2023	13/13	6/6	0.0031～0.025	0.0028

【参考：ジベンゾ[*a,i*]ピレン】

- ・用途：非意図的生成物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 0.785 %、底質 56.3 %、大気 0.0170 %、土壌 42.9 %^{iv)} 注 1)
- ・急性毒性等：GHS 分類：経口及び吸入（蒸気及び粉塵）については分類できない（急性毒性に関するデータなし）。吸入（ガス）については区分に該当しない（固体であるため）。¹⁾
- ・反復投与毒性等：GHS 分類：分類できない（反復ばく露による特定標的臓器毒性に関するデータなし）。¹⁾
- ・発がん性：GHS 分類：区分 2（ヒトに対する発がん性が疑われる。）¹⁾
- ・生態影響：GHS 分類：分類できない（水生環境有害性に関するデータが不足）。¹⁾
- ・規制
[大防法] 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010 年中央環境審議会答申、別表 1）（96 ジベンゾ[*a,i*]ピレン）

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、ジベンゾ[*a,i*]ピレン（2020 年 12 月）

【4-15】ジベンゾ[*a,l*]ピレン（CAS 登録番号：191-30-0）

【2023 年度調査媒体：大気】

＜大気＞

大気について本調査としては 2023 年度が初めての調査であり、19 地点を調査し、検出下限値 0.0081 ng/m³ において参考値ではあるが欠測扱いとなった 13 地点を除く 6 地点全てで検出され、検出濃度は 0.012～0.080 ng/m³ の範囲であった。

○ジベンゾ[*a,l*]ピレンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
大気 (ng/m ³)	2023（参考値）	13/13	6/6	0.012～0.080	0.0081

（注）添加回収試験の結果が妥当であると判断されなかったため、参考値として掲載している。

【参考：ジベンゾ[*a,l*]ピレン】

- ・用途：非意図的生成物
- ・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 0.873 %、底質 55.2 %、大気 0.0173 %、土壌 43.9 %^{iv)} 注 1)
- ・急性毒性等：不詳
- ・反復投与毒性等：不詳
- ・発がん性：IARC 評価：グループ 2A（ヒトに対する発がん性がおそらくある。）¹⁾
NTP 評価：ランク RAHC（ヒト発がん性があると合理的に予測される。）²⁾
- ・生態影響：不詳
- ・規制
[大防法] 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010 年中央環境審議会答申、別表 1）（97 ジベンゾ[*a,l*]ピレン）

参考文献

- 1) International Agency for Research on Cancer (IARC), IARC Monographs, 92, 773 (2010)
- 2) National Toxicology Program, U.S. Department of Health and Human Services, 15th Report on Carcinogens (2021)

[5] 2-*tert*-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン（別名：N'-*tert*-ブチル-N-シクロプロピル-6-(メチルチオ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン、CAS 登録番号：28159-98-0）

【2023 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。

※要望当時（2024 年 3 月 29 日に指定取消し）

・調査内容及び結果

<水質>

水質について 35 地点を調査し、検出下限値 0.038 ng/L において 35 地点中 24 地点で検出され、検出濃度は 2.8 ng/L までの範囲であった。

2005 年度には 10 地点を調査し、検出下限値 8 ng/L において 10 地点全てで不検出であった。

2023 年度と 2005 年度に同一地点で調査を行った 4 地点では、いずれの地点も 2005 年度に不検出で、2023 年度に検出下限値を下げて測定し、全 4 地点で 2005 年度の検出下限値未満の濃度で検出された。

○2-*tert*-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン（別名：N'-*tert*-ブチル-N-シクロプロピル-6-(メチルチオ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン）の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質 (ng/L)	2005	0/30	0/10	nd	8
	2023	24/35	24/35	nd~2.8	0.038

○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	多摩川河口（川崎市）	2005	nd	nd	nd	8
		2023	0.54			0.018
②	川崎港京浜運河扇町地先	2005	nd	nd	nd	8
		2023	0.42			0.018
③	諏訪湖湖心	2005	nd	nd	nd	8
		2023	0.089			0.018
④	名古屋港潮見ふ頭西	2005	nd	nd	nd	8
		2023	0.64			0.018

<底質>

底質について本調査としては 2023 年度が初めての調査であり、26 地点を調査し、検出下限値 0.030 ng/g-dry において 26 地点中 9 地点で検出され、検出濃度は 2.0 ng/g-dry までの範囲であった。

○2-*tert*-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン（別名：*N'*-*tert*-ブチル-*N*-シクロプロピル-6-(メチルチオ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン）の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
底質 (ng/g-dry)	2023	20/78	9/26	nd～2.0	0.030

【参考：2-*tert*-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン（別名：*N'*-*tert*-ブチル-*N*-シクロプロピル-6-(メチルチオ)-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミン）】

- ・用途：防藻剤ⁱ⁾
- ・生産量・輸入量：化審法優先化学物質届出結果公表値ⁱⁱ⁾
 - 2018年度：100 t 未満
 - 2019年度：100 t 未満
 - 2020年度：100 t 未満
 - 2021年度：100 t 未満
 - 2022年度：100 t 未満
- ・P R T R 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 12.1 %、底質 0.187 %、大気 0.0279 %、土壌 87.7 %^{iv)} 注 1)
- ・急性毒性等：GHS 分類：経口及び吸入（粉塵）については分類できない（急性毒性に関するデータ不足）。吸入（ガス及び蒸気）については区分に該当しない（固体であるため）。¹⁾
- ・反復投与毒性等：GHS 分類：分類できない（反復ばく露による特定標的臓器毒性に関するデータが不足）。¹⁾
- ・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関するデータが不足）。¹⁾
- ・生態影響：96h-NOEC = 0.00001 mg/L：珪藻類（*Navicula forcipata*）、生長阻害¹⁾
96h-NOEC = 0.00009 mg/L：緑藻類（*Dunaliella tertiolecta*）、生長阻害^{v)}
95d-NOEC = 0.00402 mg/L：ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）、エンドポイント未報告^{v)}
21d-NOEC = 0.56 mg/L 未満：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、エンドポイント未報告^{v)}
96h-LC₅₀ = 0.75 mg/L：ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）^{v)}
48h-EC₅₀ = 5.3 mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）、遊泳阻害^{v)}
- ・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（160 2-*tert*-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン）
 - [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（398 2-*tert*-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン）

参考文献

- 1) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果、2-*tert*-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン（2020 年 12 月）

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

●参考文献（全物質共通）

- i) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化学物質総合情報提供システム（NITE-CHIRP）
(https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop、2024 年 10 月閲覧)
- ii) 経済産業省、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和 48 年法律第 117 号）に基づく監視化学物質、優先評価化学物質、一般化学物質届出結果の公表値
(http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/information/volume_index.html、2024 年 10 月閲覧)
- iii) 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>、2024 年 10 月閲覧)
- iv) 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
- v) U.S. EPA, Ecotox Database (<https://cfpub.epa.gov/ecotox/search.cfm>、2024 年 10 月閲覧)
- vi) U.S. EPA, Integrated Risk Information System (IRIS) (<https://www.epa.gov/iris>、2024 年 10 月閲覧)
- vii) 環境省、生態影響試験結果一覧（令和 5 年 3 月版）(<http://www.env.go.jp/chemi/sesaku/seitai.html>、2024 年 10 月閲覧)
- viii) 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>、2024 年 10 月閲覧)

