2022 年度　初期環境調査結果

１．調査目的 …… 13

２．調査対象物質 …… 13

３．調査地点及び実施方法 …… 18
（１）試料採取機関 …… 18
（２）調査地点及び調査対象物質 …… 19
（３）試料の採取方法 …… 19
（４）分析法 …… 19
（５）検出下限値 …… 19

表 1-1　2022 年度初期環境調査地点・対象物質一覧（水質） …… 21
図 1-1　2022 年度初期環境調査地点（水質） …… 23
図 1-2　2022 年度初期環境調査地点（水質）詳細 …… 24
表 1-2　2022 年度初期環境調査地点・対象物質一覧（大気） …… 32
図 1-3　2022 年度初期環境調査地点（大気） …… 33
図 1-4　2022 年度初期環境調査地点（大気）詳細 …… 34

４．調査結果の概要 …… 37
表 2　2022 年度初期環境調査検出状況・検出下限値一覧表 …… 37
[1]　アトルバスタチン …… 38
[2]　2-(ジエチルアミノ)エタノール …… 40
[3]　ジエチルアミン …… 42
[4]　4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン　（別名：ビスフェノールF） …… 44
[5]　1,3-ジフェニルグアニジン …… 45
[6]　4,4'-スルホニルジフェノール　（別名：ビスフェノールS） …… 47
[7]　2,5,8,11-テトラオキサドデカン　（別名：トリエチレングリコールジメチルエーテル） … 49
[8]　1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン　（別名：1,3,5-トリスグリシジル-イソシアヌル酸） …… 50
[9]　4,4'-[2,2,2-トリフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチリデン]ビスフェノール　（別名：ビスフェノールAF） …… 52
[10] 3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール …… 53
[11] 1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジン …… 55
[12] フラン …… 57
[13] 2-メルカプトベンゾチアゾール　（別名：1,3-ベンゾチアゾール-2-チオール） …… 59

１．調査目的

初期環境調査は、環境リスクが懸念される化学物質について、一般環境中で高濃度が予想される地域においてデータを取得することにより、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（平成 11 年法律第 86 号）（以下「化管法」という。）の指定化学物質の指定、その他化学物質による環境リスクに係る施策について検討する際のばく露の可能性について判断するための基礎資料等とすることを目的としている。

２．調査対象物質

2022 年度の初期環境調査においては、13 物質を調査対象物質とした。調査対象物質と調査媒体との組合せは次のとおりである。

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

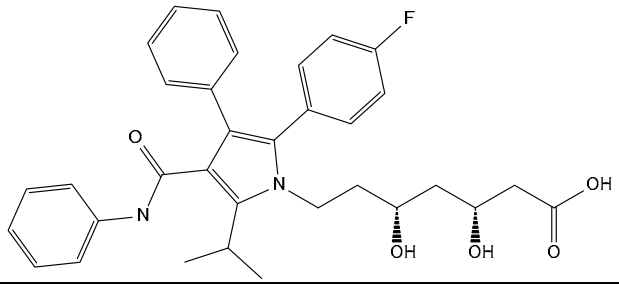
（注 1）「化審法」とは「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和 48 年法律第 117 号）をいう。以下同じ。

（注 2）「化審法指定区分」における「改正前」とは 2009 年 5 月 20 日の法律改正（2011 年 4 月 1 日施行）前の指定を、「改正後」とは同改正後の指定をそれぞれ意味する。

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

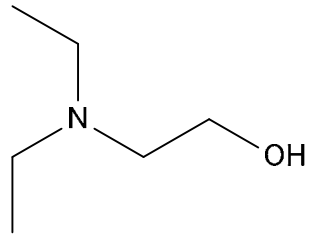
初期環境調査の調査対象物質の物理化学的性状は次のとおりである。

[1]　アトルバスタチン
Atorvastatin



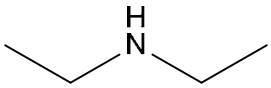
分子式：　$C_{33}H_{35}FN_2O_5$
CAS：　134523-00-5
既存化：　該当なし
MW：　558.64
mp：　176 ℃ [1)]
bp：　722 ℃（760 mmHg） [1)]
sw：　1 g/L 未満 [2)]
比重等：　不詳
logPow：　不詳

[2]　2-(ジエチルアミノ)エタノール
2-(Diethylamino)ethanol



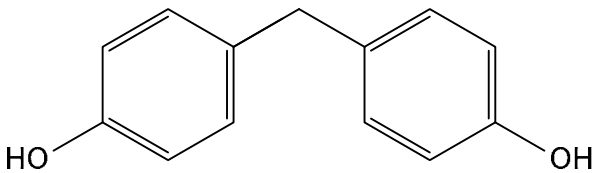
分子式：　$C_6H_{15}NO$
CAS：　100-37-8
既存化：　2-297 [注1]、2-353 [注2]
MW：　117.19
mp：　-70 ℃ [3)]
bp：　163 ℃ [3)]
sw：　混和 [3)]
比重等：　0.88 [3)]
logPow：　0.46 [3)]

[3]　ジエチルアミン
Diethylamine



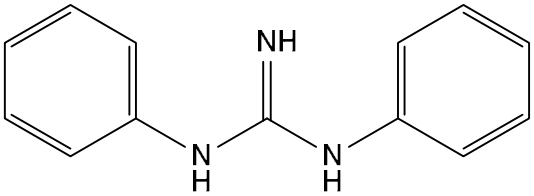
分子式：　$C_4H_{11}N$
CAS：　109-89-7
既存化：　2-135
MW：　73.40
mp：　-50 ℃ [4)]
bp：　55.5 ℃ [4)]
sw：　混和 [4)]
比重等：　0.7 [4)]
logPow：　0.58 [4)]

[4]　4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン　（別名：ビスフェノール F）
4,4'-Dihydroxydiphenylmethane (synonym: Bisphenol F)



分子式：　$C_{13}H_{12}O_2$
CAS：　620-92-8
既存化：　4-90
MW：　200.24
mp：　162.5 ℃ [1)]
bp：　昇華 [1)]
sw：　不詳
比重等：　不詳
logPow：　2.91 ℃ [1)]

[5]　1,3-ジフェニルグアニジン
1,3-Diphenylguanidine



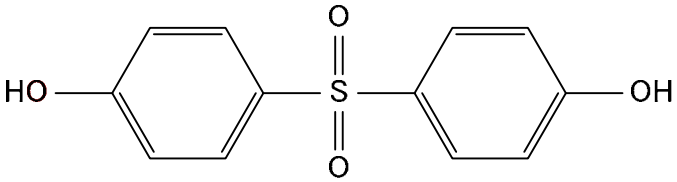
分子式：　$C_{13}H_{13}N_3$
CAS：　102-06-7
既存化：　3-480（ジフェニルグアニジン）、3-2189
MW：　211.27
mp：　150 ℃ [5)]
bp：　170 ℃（分解） [5)]
sw：　29.5 mg/L（pH 7.4 での平均値） [1)]
比重等：　1.19 g/cm^3 [5)]
logPow：　1.69 [5)]

（注 1）*N,N* ジアルキル-*N*-エタノールアミン（アルキル基の炭素数が 1 から 3 までのもの）
（注 2）*N,N* ジアルキル（又はヒドロキシエチル）-*N*-(2-ヒドロキシアルキル)アミン

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

[6] 4,4'-スルホニルジフェノール （別名：ビスフェノール S）

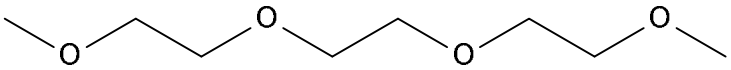
4,4'-Sulfonyldiphenol (synonym: Bisphenol S)



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

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

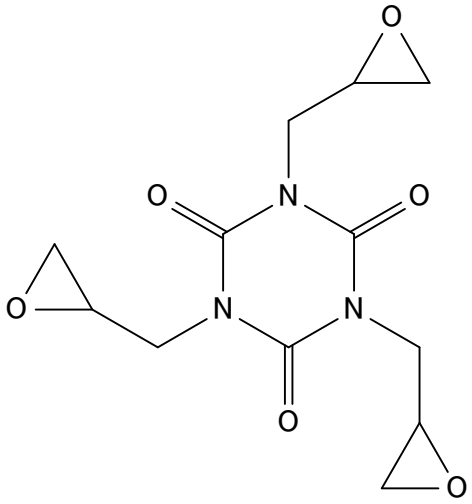
2,5,8,11-Tetraoxadodecane (synonym: Triethylene glycol dimethyl ether)



分子式： $C_8H_{18}O_4$
CAS： 112-49-2
既存化： 7-1321 注 2
MW： 178.23
mp： -45 ℃ 7)
bp： 216 ℃ 7)
sw： 混和 7)
比重等： 0.99 7)
logPow： -0.48 7)

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

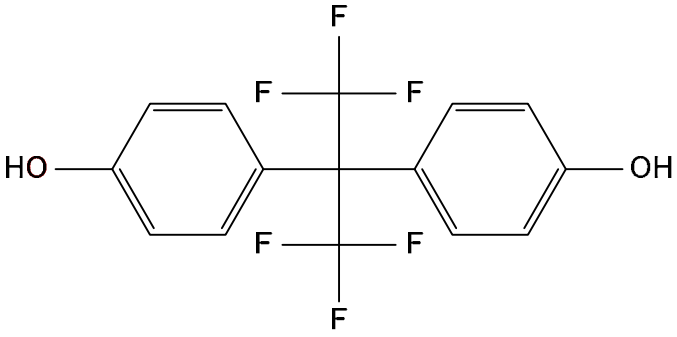
1,3,5-Tris(2,3-epoxypropyl)-1,3,5-triazine-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-trione (synonym: 1,3,5-Triglycidyl isocyanurate)



分子式： $C_{12}H_{15}N_3O_6$
CAS： 2451-62-9
既存化： 5-1052
MW： 297.26
mp： 105 ℃（α型）、156 ℃（β型） 8)
bp： 240 ℃超で分解 1)
sw： 10.1 mg/L（α 型）、0.53 mg/L（β 型） 8)
比重等： 1.5 g/cm³（α型約 90%とβ型約 10%の混合物） 8)
logPow： -1.07 8)

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

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

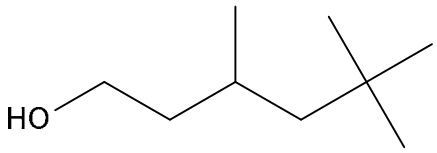


分子式： $C_{15}H_{10}F_6O_2$
CAS： 1478-61-1
既存化： 4-1335
MW： 336.23
mp： 159～162 ℃ 1)
bp： 400 ℃ 1)
sw： ごく少量
比重等： 1.447 g/cm³ 1)
logPow： 不詳

（注 1）ジヒドロキシジフェニルスルホン（核メチル置換体を含む）

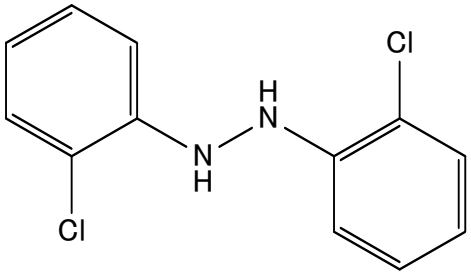
（注 2）ポリオキシアルキレンジアルキル（又はアルケニル）エーテル（オキシアルキレンの炭素数が 2 から 3 まで、アルキル基（又はアルケニル基）の炭素数が 1 から 5 までで、かつ、オキシアルキレンの重合度が 1 から 150 までのもの）

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



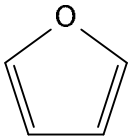
分子式： $C_9H_{20}O$
CAS： 3452-97-9
既存化： 2-217 注3
MW： 144.26
mp： -70 ℃ 9)
bp： 190 ℃（1,013 hPa） 10)
sw： 490 mg/L（20 ℃） 10)
比重等： 0.828 g/cm^3 10)
logPow： 3.42（23℃） 10)

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



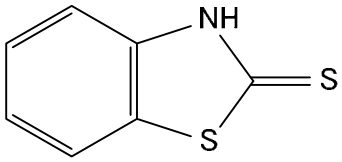
分子式： $C_{12}H_{10}Cl_2N_2$
CAS： 782-74-1
既存化： 3-2756
MW： 253.13
mp： 87 ℃ 1)
bp： 不詳
sw： 10 mg/L 未満 1)
比重等： 不詳
logPow： 不詳

[12] フラン
Furan



分子式： C_4H_4O
CAS： 110-00-9
既存化： 5-3334
MW： 68.08
mp： -85.6 ℃ 11)
bp： 31.3 11)
sw： 10 g/L（25 ℃） 11)
比重等： 0.94 11)
logPow： 1.34 11)

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



分子式： $C_7H_5NS_2$
CAS： 149-30-4
既存化： 5-242
MW： 167.24
mp： 180～182 ℃ 12)
bp： 分解 1)
sw： 0.1 g/L（20 ℃） 12)
比重等： 1.42 g/cm^3 12)
logPow： 2.41 12)

（注 3）アルカノール（アルキル基の炭素数が 5 から 38 までのもの）

参考文献

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

３．調査地点及び実施方法

初期環境調査は、全国の都道府県及び政令指定都市に試料採取及び分析を委託し、一部の分析は民間分析機関においても実施した。

（１）試料採取機関

試料採取機関名[注1]	調査媒体	
	水質	大気
北海道環境生活部環境保全局循環型社会推進課及び地方独立行政法人北海道立総合研究機構産業技術環境研究本部エネルギー・環境・地質研究所	○	
札幌市衛生研究所	○	
岩手県環境保健研究センター	○	
宮城県保健環境センター	○	
仙台市衛生研究所	○	○
秋田県健康環境センター	○	
山形県環境科学研究センター	○	
茨城県霞ケ浦環境科学センター	○	○
栃木県保健環境センター	○	
群馬県衛生環境研究所	○	
埼玉県環境科学国際センター		○
さいたま市健康科学研究センター	○	○
千葉県環境研究センター	○	
東京都環境局環境改善部及び公益財団法人東京都環境公社東京都環境科学研究所	○	○
神奈川県環境科学センター		○
横浜市環境創造局環境科学研究所	○	
川崎市環境局環境総合研究所	○	○
新潟県保健環境科学研究所	○	
石川県保健環境センター	○	○
長野県環境保全研究所	○	○
静岡県環境衛生科学研究所	○	
愛知県環境調査センター	○	
名古屋市環境局地域環境対策部環境科学調査センター	○	○
三重県保健環境研究所	○	○
滋賀県琵琶湖環境科学研究センター	○	○
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センター	○	
兵庫県環境部水大気課及び公益財団法人ひょうご環境創造協会兵庫県環境研究センター	○	
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	○	
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	○	
福岡市保健医療局保健環境研究所	○	
佐賀県環境センター	○	○
大分県生活環境部環境保全課及び大分県衛生環境研究センター	○	○
沖縄県衛生環境研究所	○	

（注 1）試料採取機関名は、2022 年度末のものである。
（注 2）民間分析機関による試料採取への協力を行った。

（２）調査地点及び調査対象物質

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

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

なお、1 物質当たりの調査地点は、概ね 20 地点前後を選択した。また、調査地点の選定は、一般環境中で高濃度が予想される地域においてデータを取得するため、排出に関する情報を考慮して行うこととした。2022 年度調査の地点選定においては、PRTR 届出排出量が得られている物質について、届出排出量が上位であった地点のうち試料の採取が可能とされた地点の周辺を調査地点に含めることとした。

調査媒体	地方公共団体数	調査対象物質数	調査地点数	調査地点ごとの検体数
水質	41	12	70	1
大気	21 注	1	22	3
全媒体	44	13	92	

（注）21団体のうち1団体は民間分析機関による試料採取への協力を行った。

（３）試料の採取方法

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

（４）分析法

分析法の概要は、調査結果報告書詳細版（環境省ホームページ）の「初期環境調査対象物質の分析法概要」を参照のこと。

（５）検出下限値

分析機関が分析データを報告した時の検出下限値は、試料の性状や利用可能な測定装置が異なることから必ずしも同一となっていないため、集計に関しては、統一の検出下限値を設定して、分析機関から報告された分析値を次の 2 つの手順で取りまとめた。

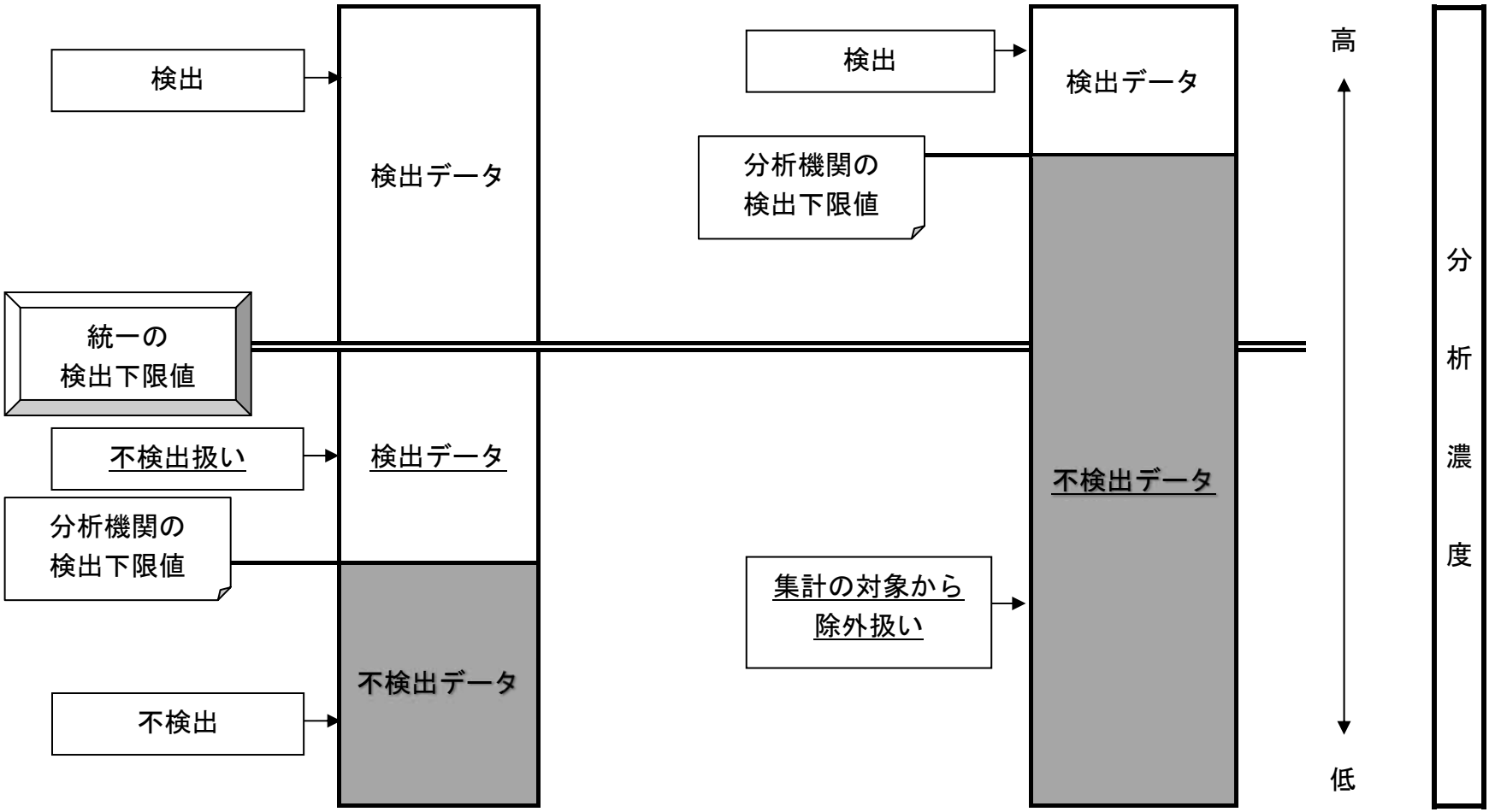
１）高感度の分析における検出値の不検出扱い

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

２）感度不足の分析における不検出値の集計対象からの除外扱い

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

なお、初期環境調査の分析法に採用した化学物質分析法開発調査報告書等に記載されている分析法（以下「初期環境調査分析法」という。）において装置検出下限値（以下「IDL 判定値」という。）及び分析法の検出下限値（以下「MDL」という。）が記載されている場合においては、分析機関で測定した IDL が IDL 判定値より小さいときには、初期環境調査分析法の MDL を当該分析機関の検出下限値とした。



分析値を取りまとめる際の概念図

表 1-1　2022 年度初期環境調査地点･対象物質一覧（水質）

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

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

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

図 1-1　2022 年度初期環境調査地点（水質）

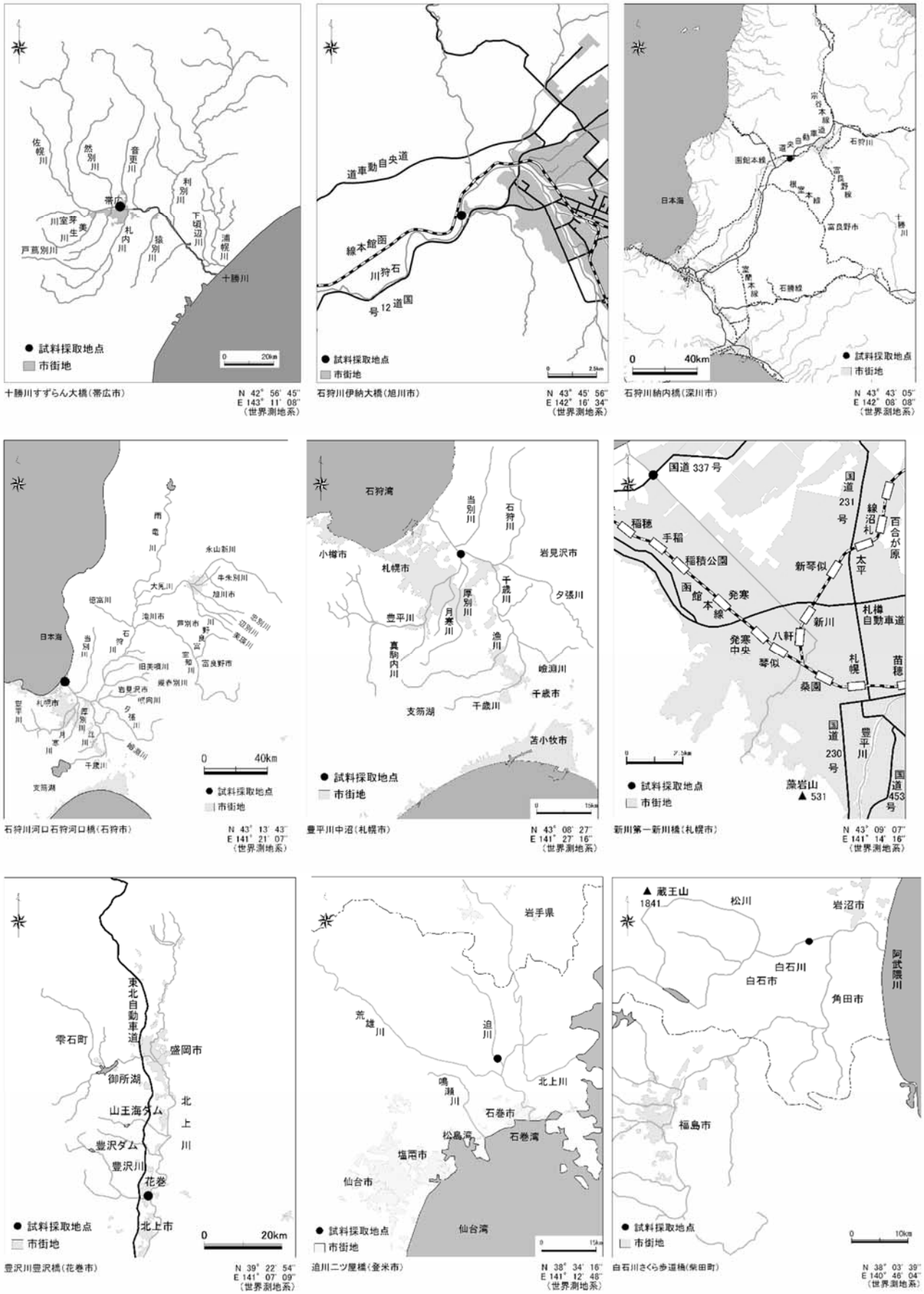


図 1-2（1/8）　2022 年度初期環境調査地点（水質）詳細

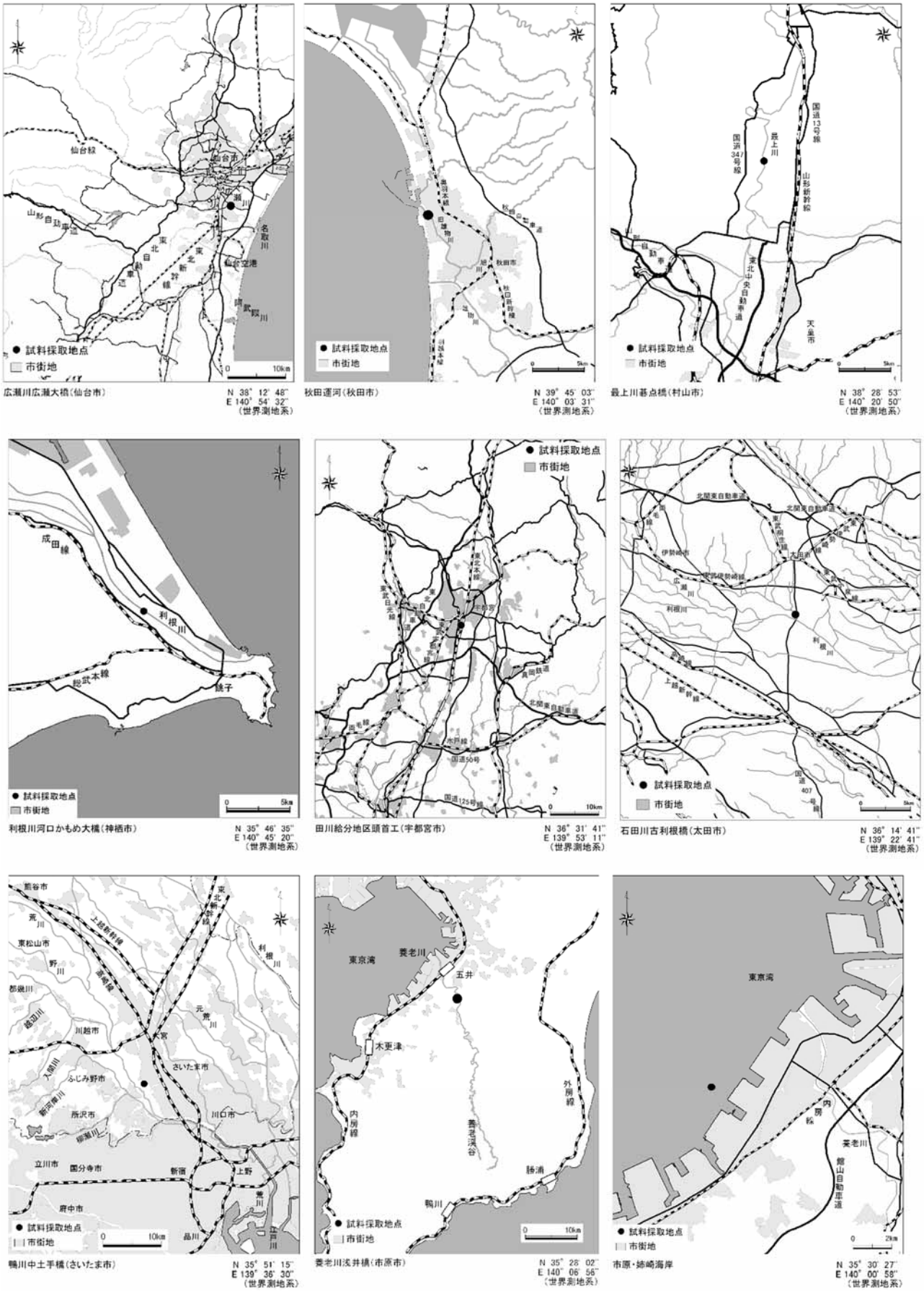


図 1-2（2/8）　2022 年度初期環境調査地点（水質）詳細

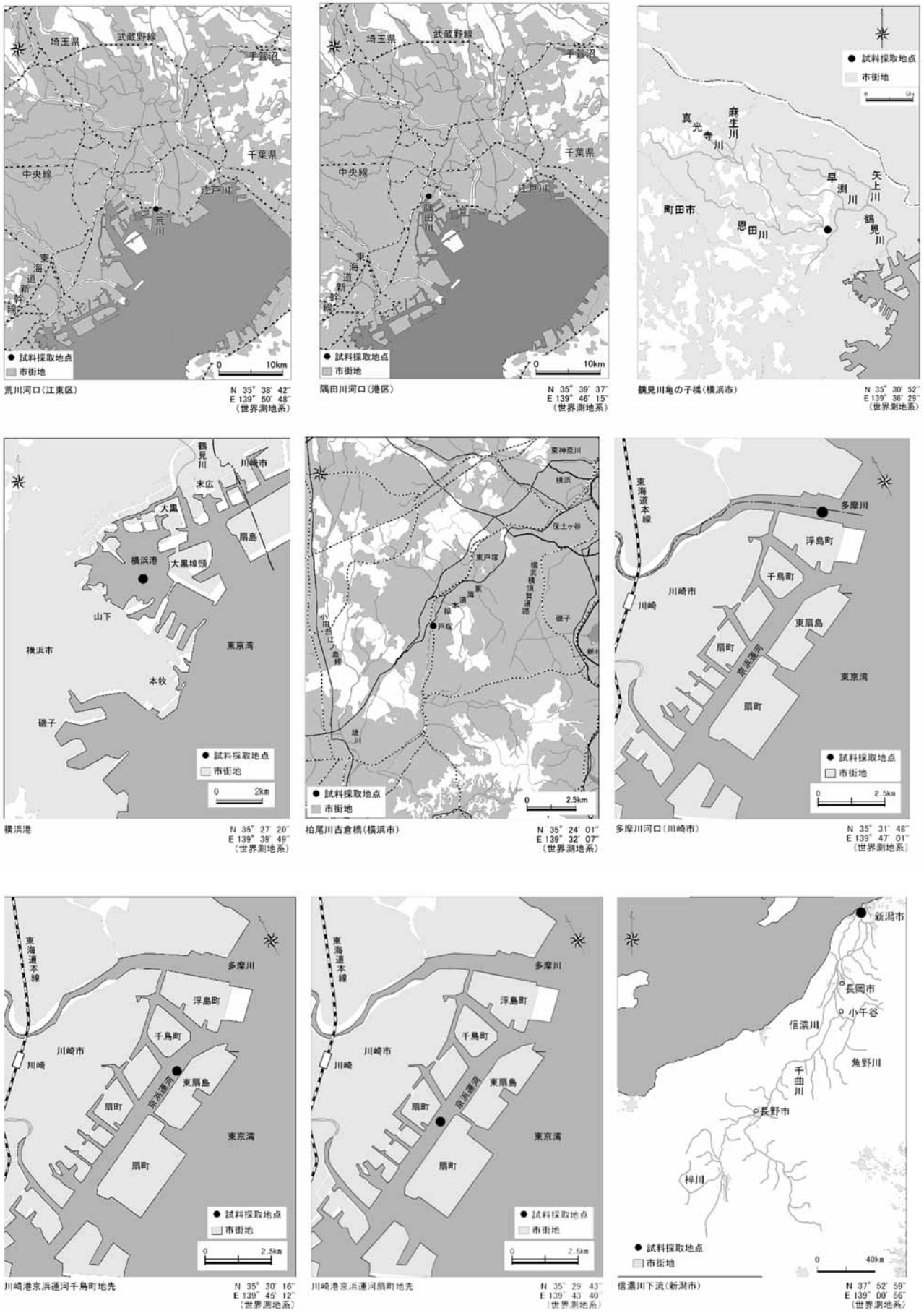


図 1-2（3/8）　2022 年度初期環境調査地点（水質）詳細

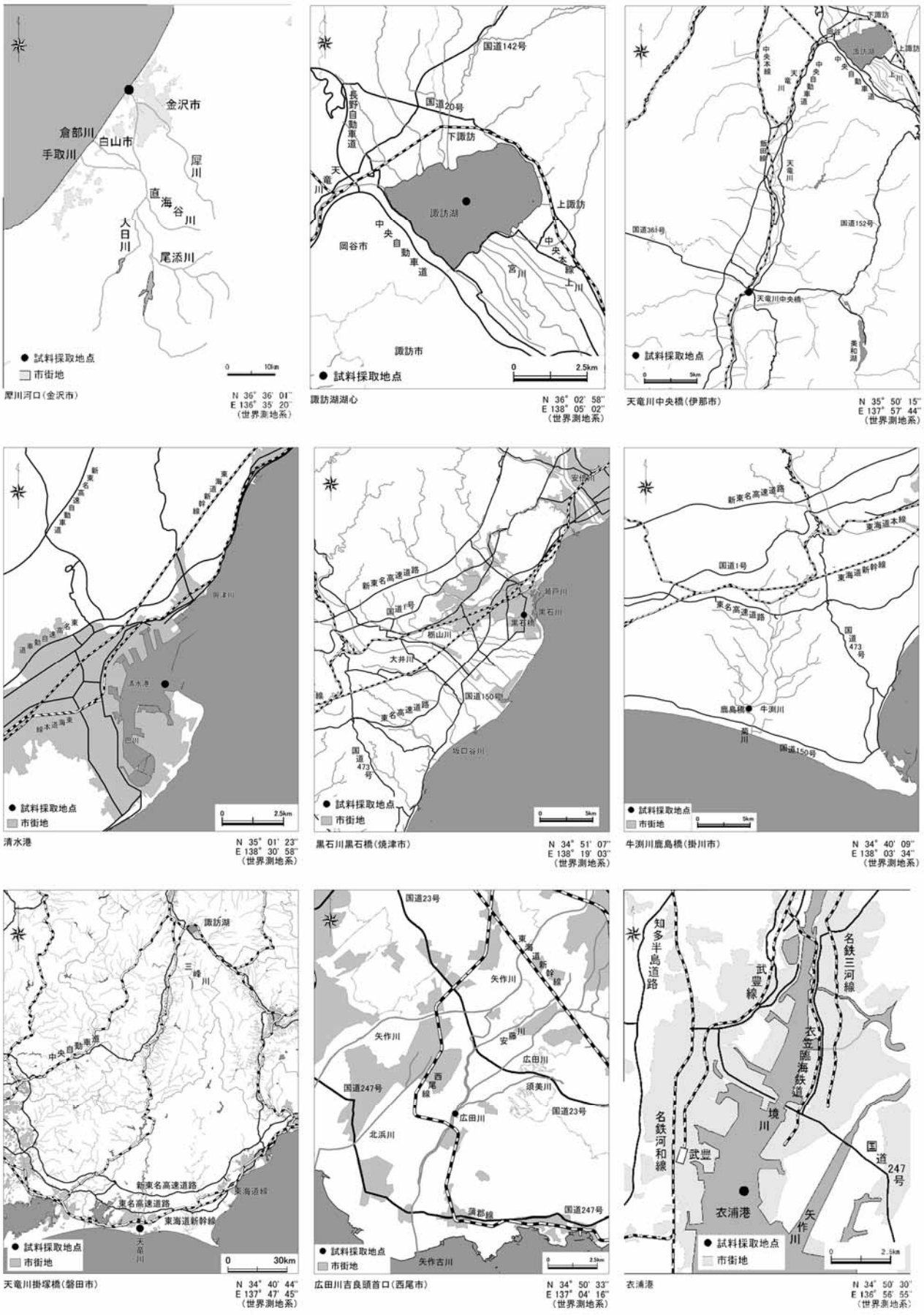


図 1-2（4/8）　2022 年度初期環境調査地点（水質）詳細

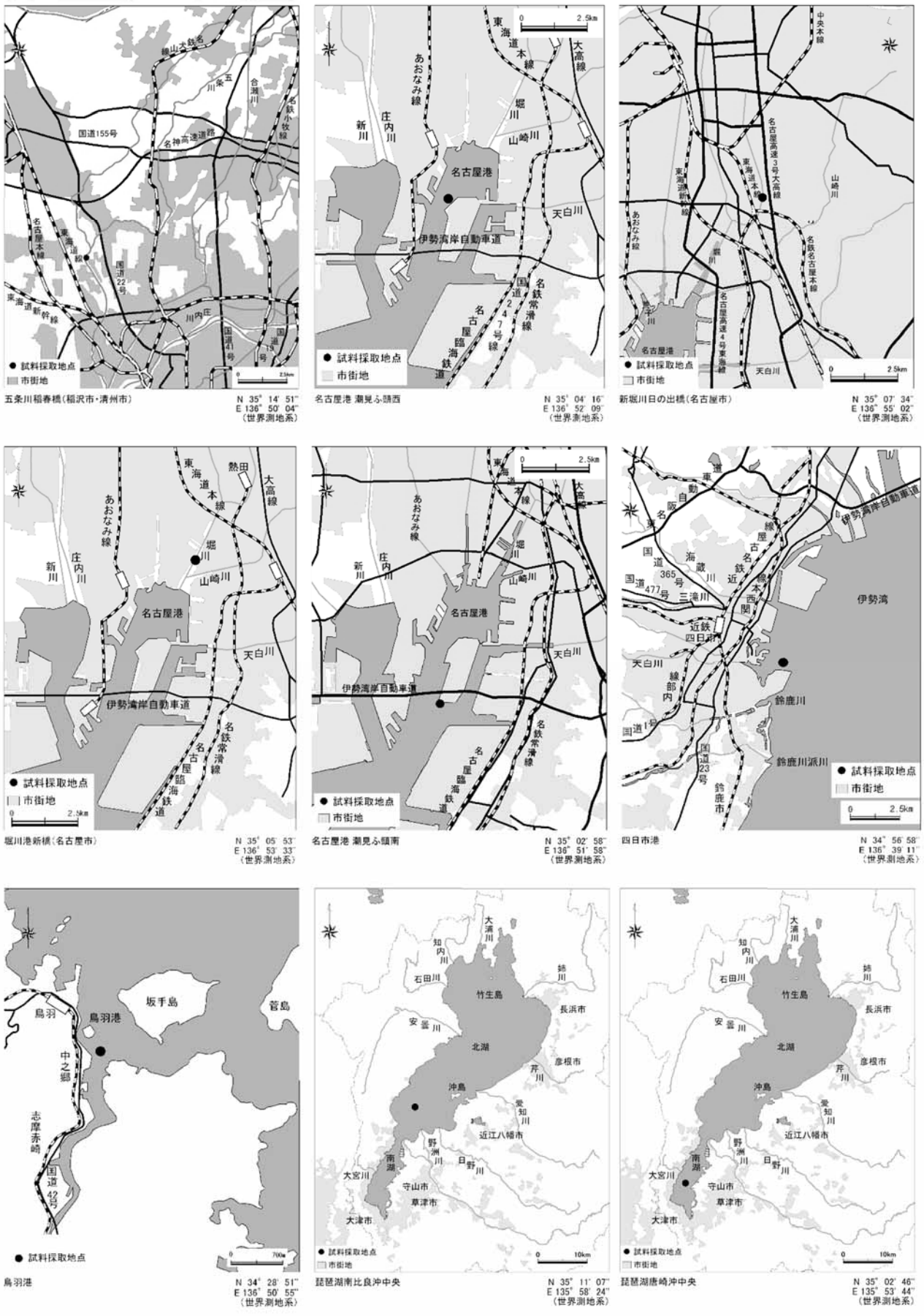


図 1-2（5/8）　2022 年度初期環境調査地点（水質）詳細

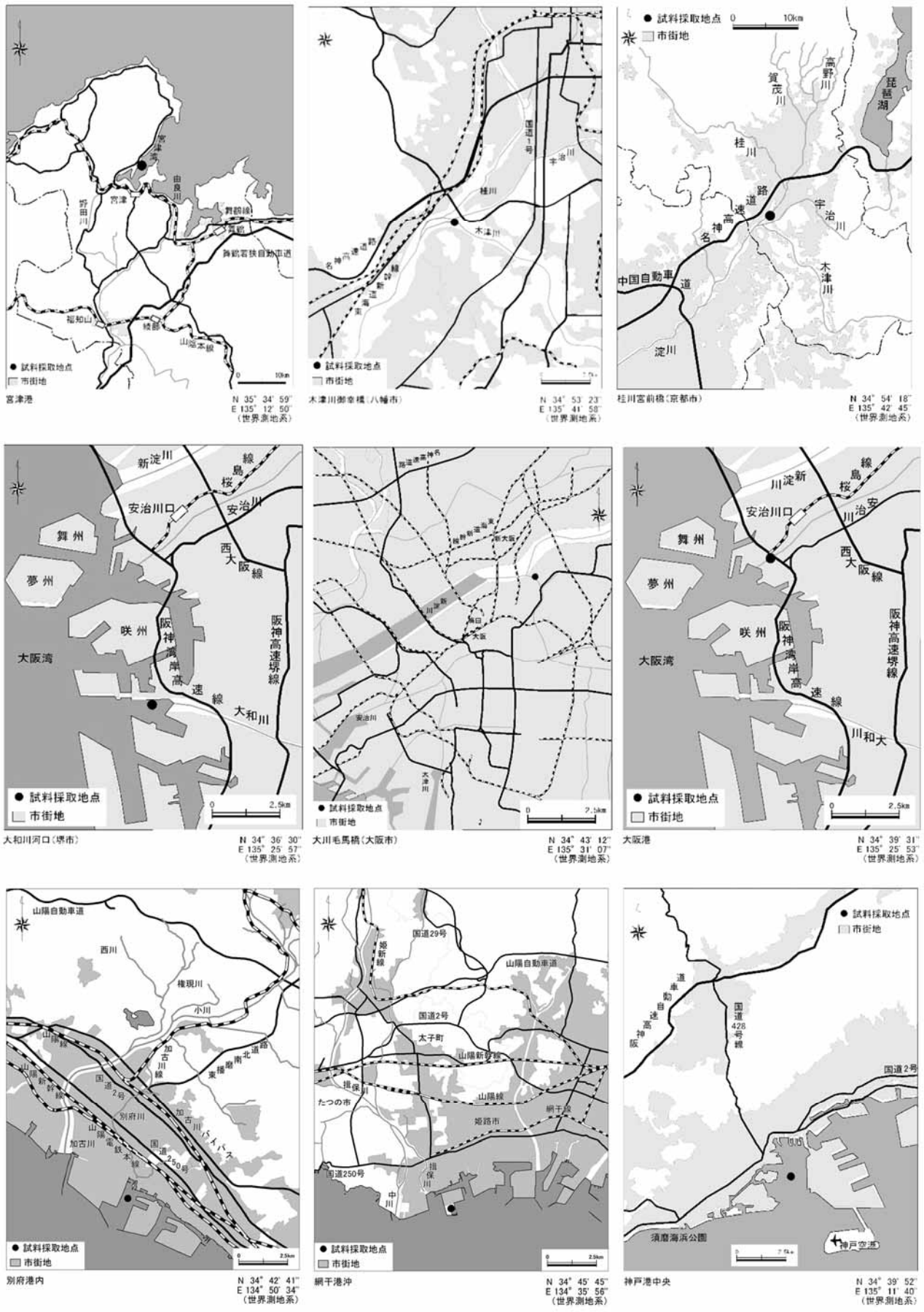


図 1-2（6/8）　2022 年度初期環境調査地点（水質）詳細

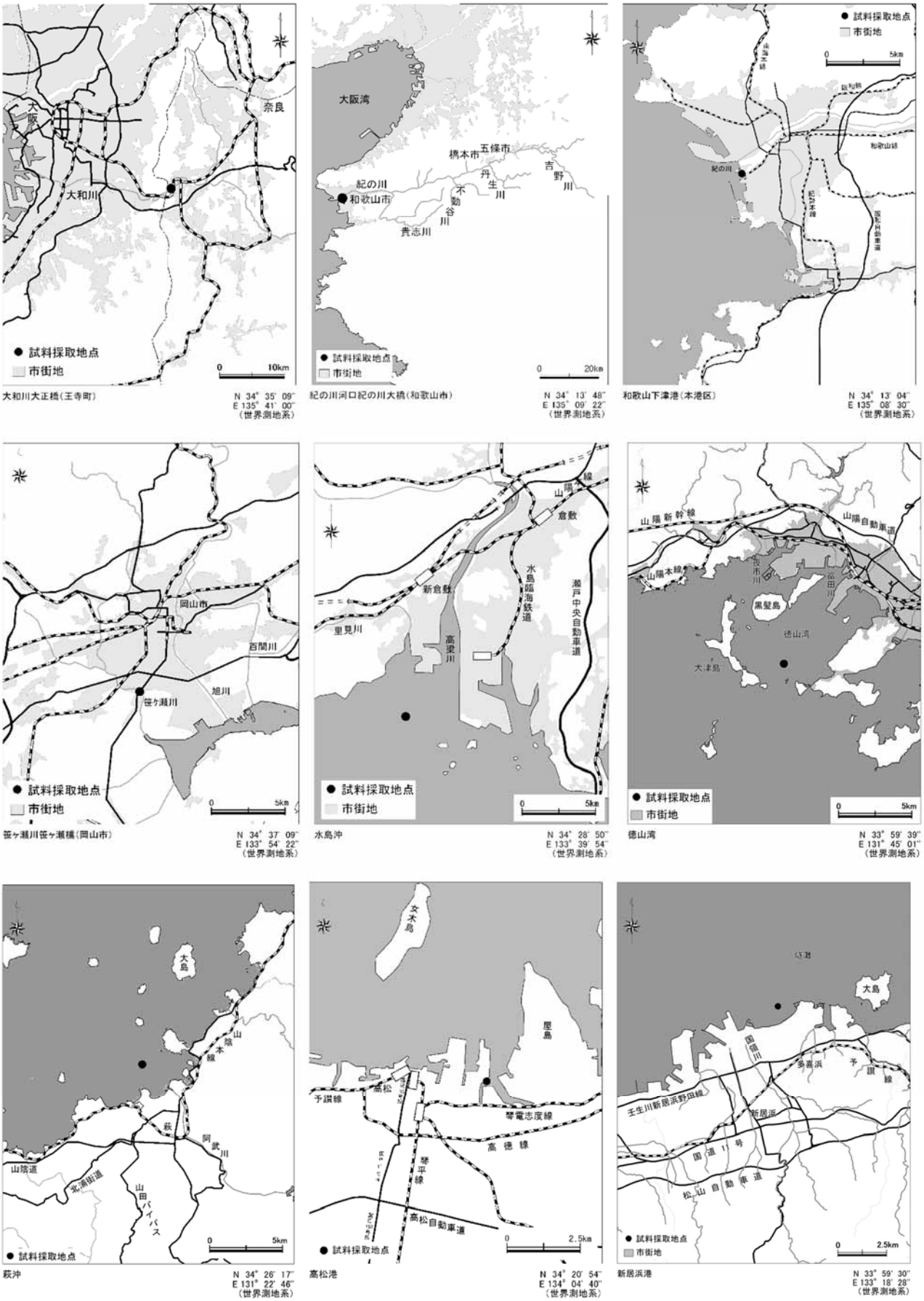


図 1-2（7/8）　2022 年度初期環境調査地点（水質）詳細

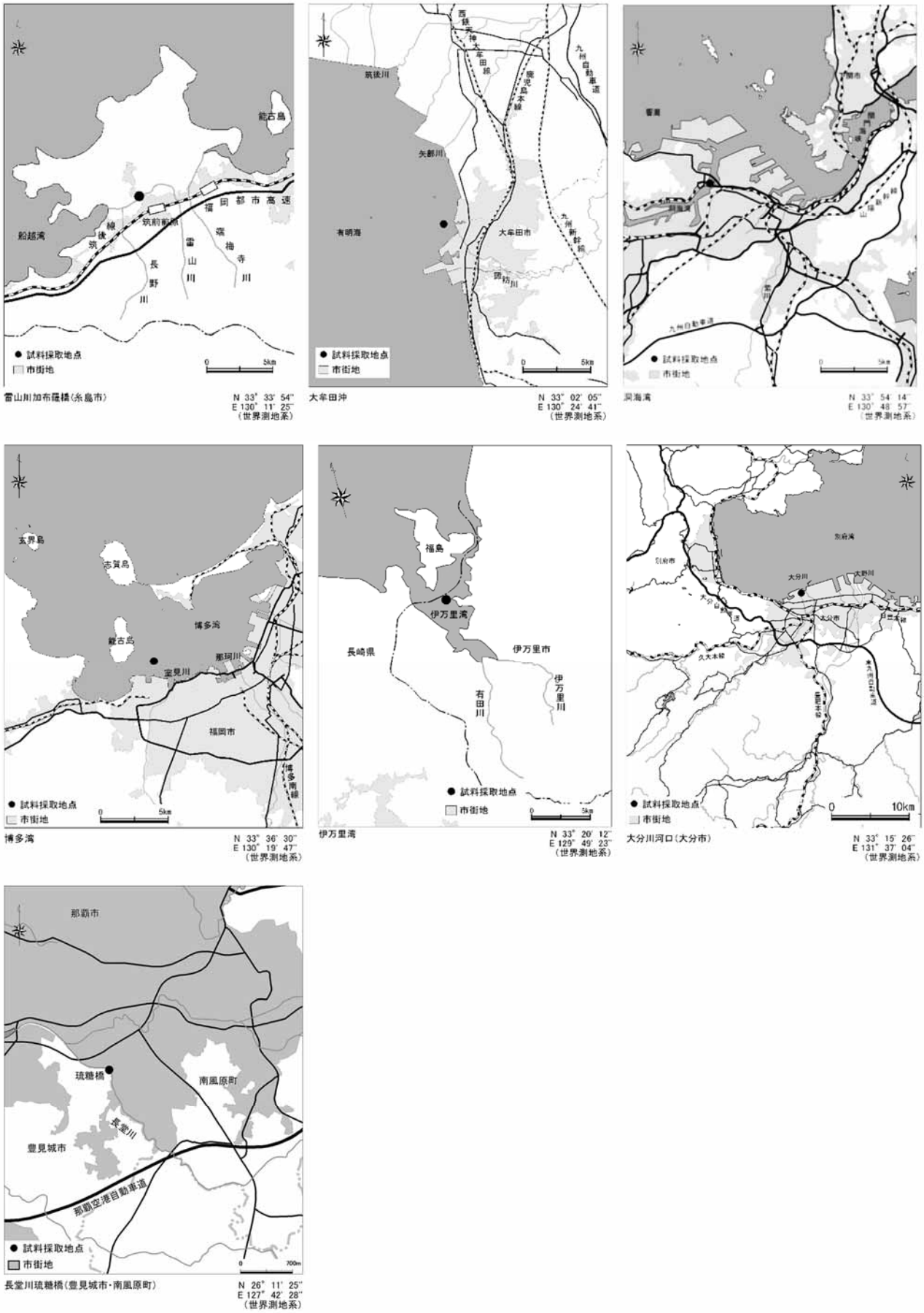


図 1-2（8/8）　2022 年度初期環境調査地点（水質）詳細

表 1-2　2022 年度初期環境調査地点･対象物質一覧（大気）

地方公共団体	調査地点	調査対象物質
		[2] 2-(ジエチルアミノ)エタノール
仙台市	榴岡公園（仙台市）	○
茨城県	茨城県霞ケ浦環境科学センター（土浦市）	○
埼玉県	埼玉県環境科学国際センター（加須市）	○
さいたま市	さいたま市保健所（さいたま市）	○
東京都	東京都環境科学研究所（江東区）	○
	小笠原父島（小笠原村）	○
神奈川県	神奈川県環境科学センター（平塚市）	○
川崎市	大師一般環境大気測定局（川崎市）	○
石川県	石川県保健環境センター（金沢市）	○
長野県	長野県環境保全研究所（長野市）	○
名古屋市	千種区平和公園（名古屋市）	○
三重県	三重県保健環境研究所（四日市市）	○
滋賀県	長浜一般環境大気測定局（長浜市）	○
京都府	京都府宇治総合庁舎（宇治市）	○
京都市	京都市衛生環境研究所（京都市）	○
大阪府	大阪合同庁舎 2 号館別館（大阪市）	○
和歌山県	和歌山県環境衛生研究センター（和歌山市）	○
山口県	山口県環境保健センター（山口市）	○
徳島県	徳島県立保健製薬環境センター（徳島市）	○
香川県	香川県環境保健研究センター（高松市）	○
佐賀県	佐賀県環境センター（佐賀市）	○
大分県	大分市立三佐小学校（大分市）	○

図 1-3　2022 年度初期環境調査地点（大気）

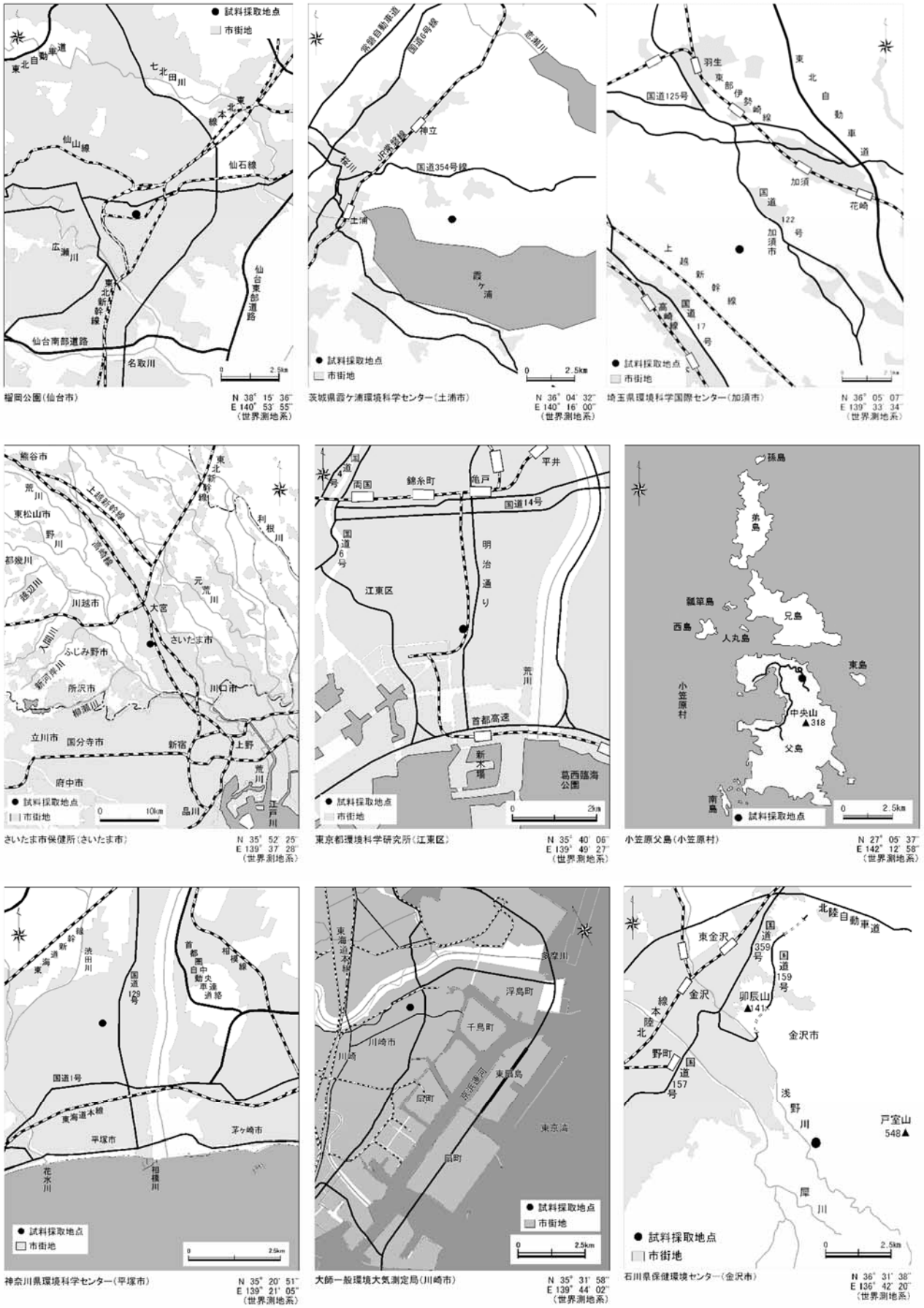


図 1-4（1/3）　2022 年度初期環境調査地点（大気）詳細

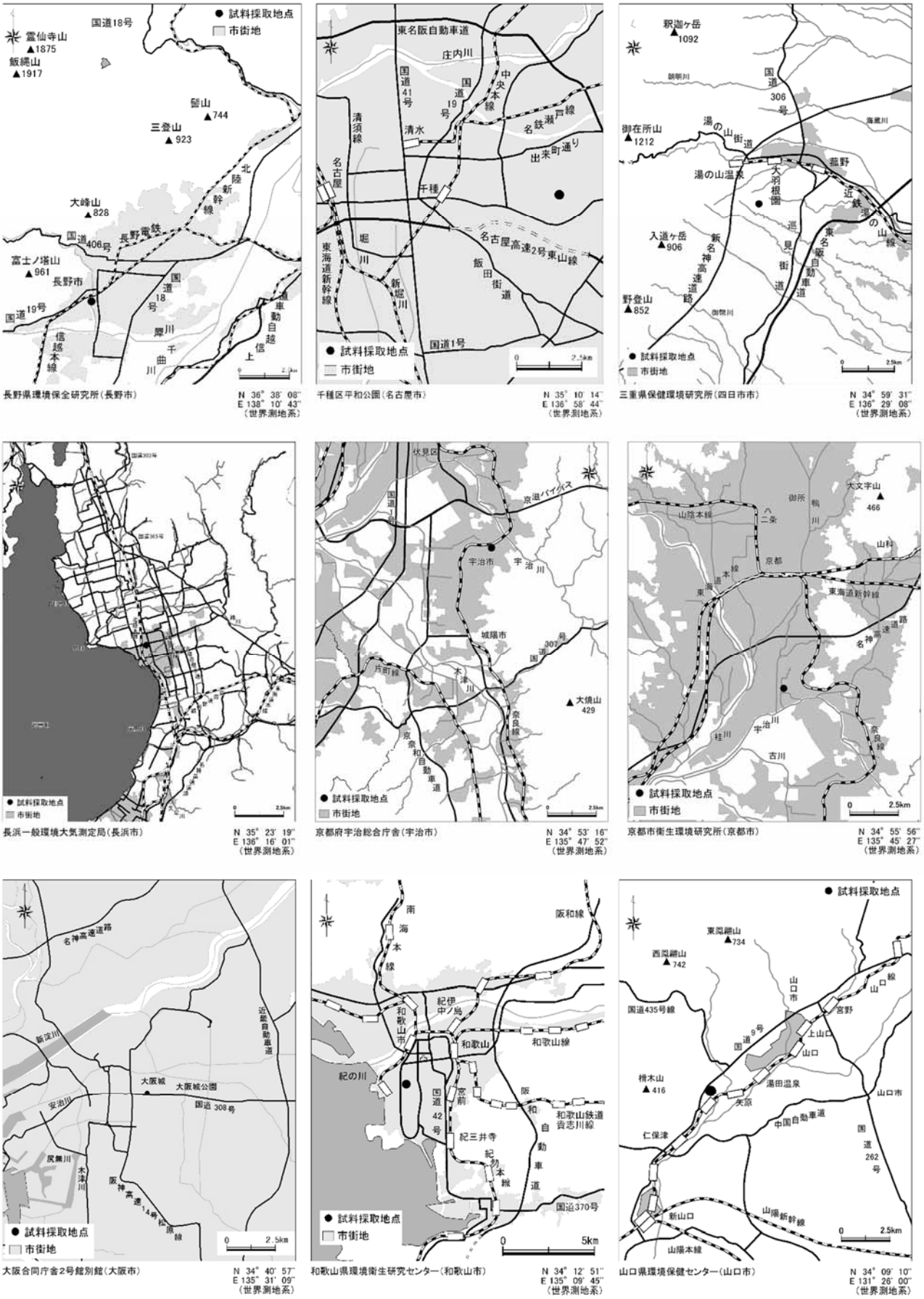


図 1-4（2/3）　2022 年度初期環境調査地点（大気）詳細

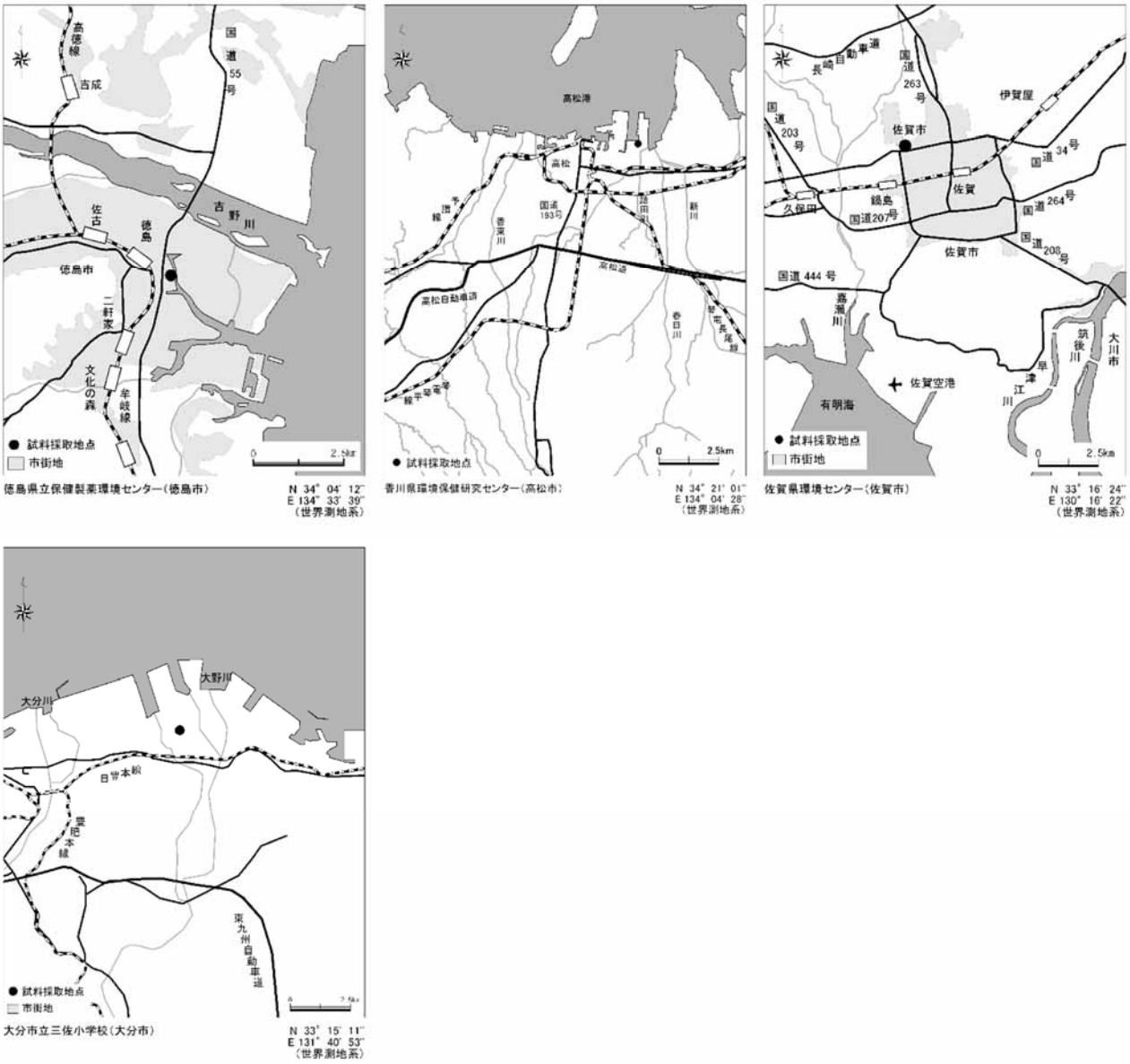


図 1-4（3/3）　2022 年度初期環境調査地点（大気）詳細

４．調査結果の概要

検出状況・検出下限値一覧を表 2 に示す。なお、検出状況の概要は以下のとおりである。

水質については、12 調査対象物質中、次の 6 物質が検出された。

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

大気については、1 調査対象物質を調査したが、検出されなかった。

表 2　2022 年度初期環境調査検出状況・検出下限値一覧表

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

（注1）検出頻度は検出地点数/調査地点数（測定値が得られなかった地点数及び検出下限値を統一したことで集計の対象から除外された地点数は含まない。）を示す。1地点につき複数の検体を測定した場合において、1検体でも検出されたとき、その地点は「検出地点」となる。
（注2）範囲は全ての検体における最小値から最大値の範囲で示した。そのため、全地点において検出されても範囲がnd～となることがある。
（注 3）□は調査対象外の媒体であることを意味する。
（注 4）※は排出に関する情報を考慮した地点も含めて調査した調査対象物質であることを意味する。

物質別の調査結果は、次のとおりである。

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

[1]　アトルバスタチン　（CAS 登録番号：134523-00-5）

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

PPCPs（Pharmaceuticals and Personal Care Products）

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

・調査内容及び結果

＜水質＞

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

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

○アトルバスタチンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質（ng/L）	2022	14/34	14/34	nd～18	1.4

【参考：アトルバスタチン】

・用　　途　：　医薬（高コレステロール血症薬）[i)]

・生産量・輸入量　：　アトルバスタチンカルシウム水和物 5mg 錠及び 10mg 錠の生産・輸入量 [1)]

2017 年：11,911kg
2018 年：8,615kg
2019 年：9,715g
2020 年：10,436kg
2021 年：11,251kg

（注）数量はアトルバスタチンカルシウム水和物 5mg 錠及び 10mg 錠に含有されるアトルバスタチンカルシウム水和物としての量を集計したものである。アトルバスタチン又はその塩類を含有する医薬品としては、アトルバスタチンカルシウム水和物 5mg 錠及び 10mg 錠以外もあり、アトルバスタチン及びその塩類としての総量ではない。

・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 9.31%、底質 18.2%、大気 0.0189%、土壌 72.5% [ii)注 1)]

・急　性　毒　性　等　：　不詳

・反復投与毒性等　：　医薬品の用法・用量 [i)]：

高コレステロール血症：
通常、成人にはアトルバスタチンとして 10mg を 1 日 1 回経口投与する。なお、年齢、症状により適宜増減するが、重症の場合は 1 日 20mg まで増量できる。

家族性高コレステロール血症：
通常、成人にはアトルバスタチンとして 10mg を 1 日 1 回経口投与する。なお、年齢、症状により適宜増減するが、重症の場合は 1 日 40mg まで増量できる。

・発　が　ん　性　：　不詳

・生　態　影　響　：　10d-LC_{50}=1.5mg/L：ヨコエビ科の一種（*Hyalella azteca*）[iii)]

参考文献

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

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

【2022 年度調査媒体：大気】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

＜大気＞

大気について本調査としては 2022 年度が初めての調査であり、22 地点を調査し、検出下限値 40ng/m^3 において 22 地点全てで不検出であった。

○2-(ジエチルアミノ)エタノールの検出状況

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

【参考：2-(ジエチルアミノ)エタノール】

・用　　途：均染剤（繊維用）及びカチオン化剤（紙加工剤）の合成原料、医薬の原料、乳化剤（ワックス添加用）並びに防錆剤 [iv]

・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値 [v]

N,*N* ジアルキル-*N*-エタノールアミン（アルキル基の炭素数が 1 から 3 までのもの）として
2017 年度：10,000t 以上 20,000t 未満
2018 年度：10,000t 以上 20,000t 未満
2019 年度：10,000t 以上 20,000t 未満
2020 年度：10,000t 以上 20,000t 未満
2021 年度：10,000t 以上 20,000t 未満

N,*N* ジアルキル（又はヒドロキシエチル）-*N*-(2-ヒドロキシアルキル)アミンとして
2017 年度：1,000t 以上 2,000t 未満
2018 年度：2,000t 以上 3,000t 未満
2019 年度：1,000t 未満
2020 年度：1,000t 未満
2021 年度：1,000t 未満

・PRTR 排出量：PRTR 集計結果（kg/年）[vi]

年度	届出排出量集計値					届出外排出量推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	2,781	204	0	0	2,986	100,673	103,659
2002	4,590	184	0	0	4,774	97	4,871
2003	4,066	3,257	0	0	7,323	24,077	31,400
2004	2,719	59	0	0	2,778	-	2,778
2005	655	1,952	0	0	2,607	-	2,607
2006	1,206	1,912	0	0	3,117	-	3,117
2007	1,229	1,632	0	0	2,861	92	2,953
2008	353	1,527	0	0	1,880	143	2,023
2009	353	1,210	0	0	1,563	98	1,661
2010	283	6	0	0	288	452	740
2011	213	6	0	0	219	441	660
2012	1,652	2	0	0	1,654	75	1,729
2013	1,192	1	0	0	1,193	111	1,304
2014	302	6	0	0	308	45	353
2015	362	746	0	0	1,108	32	1,140
2016	228	711	0	0	938	20	958
2017	204	0	0	0	204	20	224
2018	246	0	0	0	246	25	271
2019	185	1	0	0	186	32	218
2020	347	1	0	0	348	24	372
2021	345	1	0	0	346	17	363

（注）-：推計値がないことを意味する。

・生　分　解　性　：　難分解性（標準法（試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：0%、2%、2%（平均 1%）、TOC による分解度：2%、2%、3%（平均 2%）、HPLC による分解度：4%、4%、5%（平均 5%））[1) 注 2)]

・濃　　縮　　性　：　高濃縮性ではない（コイ BCF：第 1 濃度区 0.61 以下（2mg/L、28 日間）、第 2 濃度区 6.1 以下（0.2mg/L、28 日間））[1)]

・媒体別分配予測　：　水質 35.5%、底質 0.0717%、大気 0.0487%、土壌 64.3% [ii) 注 1)]

・急 性 毒 性 等　：　LD_{50}=1,300mg/kg ラット（経口）[vii) viii)]
LD_{50}=1,300～5,600mg/kg ラット（経口）[2)]
LD_{50}=1,320-1300mg/kg ラット（経口）[ix)]
LC_{50}=4,519mg/m^3 ラット（吸入 4 時間）[ix)]

・反復投与毒性等　：　「暫定無毒性量等（経口）」=20mg/kg/日（根拠：NOAEL=20mg/kg/日）[x)]
NOAEL=20mg/kg/日：イヌに 0、20、40、200 又は 400 mg/kg/日相当の用量で 1 年間混餌投与した結果、200mg/kg/日以上の群で衰弱、振戦、攣縮、運動失調、頭や体を激しく振る動作、一時的な痙攣発作がみられ、400mg/kg/日の群では 35 日までに 6/6 匹、200mg/日群でも 41 日後までに 2/6 匹が死亡した。40mg/kg/日の群では小脳の石灰化、甲状腺、睾丸の萎縮を認め、雌 1 匹で卵子形成の抑制もみられた。[x)]
「暫定無毒性量等（吸入）」=0.95mg/m^3（根拠：NOAEL=53mg/m^3、ばく露上で補正し 95mg/m^3 とし、試験期間が短いことから 10 で除した。）[x)]
NOAEL=53mg/m^3：ラットに 0、53、120 又は 364mg/m^3 の濃度で 14 週間（6 時間/日、5 日/週）吸入ばく露した結果、対照群にもみられた角膜混濁が 120mg/m^3 以上の群で悪化する傾向がみられた。[x)] ただし、2-(ジエチルアミノ)エタノールはアルカリ性であるため、目と粘膜に急速に吸収され、刺激性を示すと報告されており、所見はすべて被験物質の強アルカリ性に起因すると考えられる刺激性変化であると判断する。[2)]
ラットに 1,438mg/m^3 の濃度で 2 週間（6 時間/日）又は 622mg/m^3 の濃度で 5 ヵ月間（4 時間/日）吸入ばく露した結果、活動低下、協調障害及び間代強直性痙攣など中枢神経系への影響が認められた。[ix)]

・発　が　ん　性　：　GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）[ix)]

・生　態　影　響　：　72h-NOEC=5mg/L：緑藻類（*Scenedesmus quadricauda*）生長阻害 [2) xi)]
72h- EC_{50}=44mg/L：緑藻類（*Scenedesmus quadricauda*）生長阻害 [2) ix) xi)]
48h-EC_{50}=83.6mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害 [2) xi)]
96h-LC_{50}=147mg/L：ゴールデンオルフェ（*Leuciscus idus*）[2) xi)]

・規制

［化審法］　法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（792　2-(ジエチルアミノ)エタノール）

［化管法］　法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正前）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（109　2-(ジエチルアミノ)エタノール）
法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（145　2-(ジエチルアミノ)エタノール）

［大防法］[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）（69　2-(ジエチルアミノ)エタノール）

参考文献

1) 経済産業省製造産業局化学物質管理課、既存化学物質安全性点検データ、経済産業公報（2002 年 11 月 8 日）
2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No.148、2-(ジエチルアミノ)エタノール、2008 年 9 月

[3]　ジエチルアミン　（CAS 登録番号：109-89-7）

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

＜水質＞

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

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

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

○ジエチルアミンの検出状況

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

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

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

【参考：ジエチルアミン】

・用　　途 ： 医薬及び染料の中間体 [iv)]

・生産量・輸入量 ： 化審法一般化学物質届出結果公表値 [v)]
2017 年度：6,000t 以上 7,000t 未満
2018 年度：5,000t 以上 6,000t 未満
2019 年度：4,000t 以上 5,000t 未満
2020 年度：4,000t 以上 5,000t 未満
2021 年度：4,000t 以上 5,000t 未満

・PRTR 排出量 ： 届出及び推計の対象外

・生分解性 ： 良分解性（標準法（試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：69%、70%、68%（窒素還元を NO_2 で計算）、89%、91%、88%（窒素還元を HN_3 で計算）、TOC による分解度：99%、99%、100%、HPLC による分解度：100%、100%、100%）[1) 注 2)]

・濃縮性 ： 不詳

・媒体別分配予測 ： 水質 34.1%、底質 0.101%、大気 0.478%、土壌 65.3% [ii) 注 1)]

・急性毒性等 ： LD_{50}=108mg/kg ラット（経口）[ix)]
LD_{50}=500mg/kg マウス（経口）[vii) viii)]
LC_{50}=12mg/m^3 ラット（吸入 4 時間）[vii) viii)]

・反復投与毒性等 ： ラット及びマウスに本物質の蒸気を 17 日間、14 週間又は 105 週間、6 時間/日で吸入ばく露した結果、71～188mg/m^3 の濃度から呼吸器の傷害が認められた。なお、ラット及びマウスの 14 週間吸入ばく露試験では 96mg/m^3 で精子の運動性低下がみられ、マウスでは加えて 375mg/m^3 で性周期の延長がみられたが、精子数に変化はなく、雌雄の生殖器官に組織学的に異常は認められていない。[ix)]

・発がん性 ： GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）[ix)]

・生　態　影　響　：　21d-NOEC=4.2mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害 xi) xii)
72h-NOEC=11mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 xii)
96h-LC_{50}=27mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*） ix) xi) xii)
72h-EC_{50}=54mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 xi) xii)
48h-LC_{50}=58mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害 xi) xii)

参考文献

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

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

【2022年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

＜水質＞

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

○4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン　（別名：ビスフェノールF）の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質（ng/L）	2022	0/32	0/32	nd	8.8

【参考：4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン　（別名：ビスフェノールF）】

・用　　途：特殊エポキシ樹脂及びポリカーボネート樹脂の原料[iv)]

・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値[v)]
2017年度：届出なし
2018年度：X t[注4)]
2019年度：X t[注4)]
2020年度：届出なし
2021年度：X t[注4)]

・PRTR排出量：届出及び推計の対象外

・生分解性：難分解性（標準法（試験期間28日間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L）、BODによる分解度：1%、2%、0%（平均1%）、TOCによる分解度：3%、2%、2%（平均2%）、HPLCによる分解度：1%、0%、0%（平均0%））[1) 注2)]

・濃縮性：高濃縮性ではない（コイ BCF：第1濃度区6.6（0.025mg/L、28日間）、第2濃度区11（0.0025mg/L、28日間））[1)]

・媒体別分配予測：水質14.6%、底質6.46%、大気0.0000290%、土壌79.0%[ii) 注1)]

・急性毒性等：LD_{50}=4,950mg/kgラット（経口）[vii) viii)]

・反復投与毒性等：NOAEL=0.005mg/kg/日：マウスの妊娠15日目から子の離乳（生後21日目）まで毎日0.005又は0.05mg/kg/日の用量で混餌投与した。0.05μg/kg/日の用量で、雌の子において腸内で症性T細胞（Th17及びTh1）の有意な増加が示された。[2)]
無毒性量=60mg/kg/日[xiii)]：ラットに0、60、250又は1,000mg/kg/日の用量で強制経口投与する28日間反復経口投与毒性試験を実施した。雌雄の250mg/kg/日以上の投与群において、雌雄で関重量の増加及び総コレステロール濃度の低下が、雌で副腎の相対重量の増加及び副腎皮質の束状帯細胞のびまん性肥大が認められた。[xiii)]

・発がん性：不詳

・生態影響：72h-NOEC=0.76mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害[xii)]
21d-NOEC=0.84mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害[xiv)]
48h-EC_{50}=8.7mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害[xiv)]
96h-LC_{50}=13mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）[xii)]
72h-EC_{50}=16mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害[xii)]

参考文献

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

[5]　1,3-ジフェニルグアニジン　（CAS 登録番号：102-06-7）

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

化管法

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

・調査内容及び結果

＜水質＞

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

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

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

○1,3-ジフェニルグアニジンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質	1978	0/42	0/14	nd	2,000～50,000
（ng/L）	2022	19/29	19/29	nd～220	5.0

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

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

【参考：1,3-ジフェニルグアニジン】

・用　　途　：　有機ゴム薬品（加硫促進剤）[iv)]

・生産量・輸入量　：　化審法一般化学物質届出結果公表値[v)]

ジフェニルグアニジとして

2017 年度：1,000t 以上 2,000t 未満

2018 年度：1,000t 以上 2,000t 未満

2019 年度：1,000t 以上 2,000t 未満

2020 年度：1,000t 以上 2,000t 未満

2021 年度：1,000t 以上 2,000t 未満

1,3-ジフェニルグアニジンとして

2017 年度：届出なし

2018 年度：届出なし

2019 年度：届出なし

2020 年度：X t[注 4)]

2021 年度：X t[注 4)]

公開資料に基づく生産量・輸入量 [xv]
2017 年：生産 4t
2018 年：生産 4t
2019 年：生産 4t
2020 年：生産 4t
2021 年：生産 4t

・ＰＲＴＲ排出量：PRTR 集計結果（kg/年）[vi]

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

（注）-：推計値がないことを意味する。

・生分解性：分解性が良好でない（標準法、BOD による分解度：0%、TOC による分解度：1.7%、吸光光度計による分解度：1.3%）[1) 注 2)]

・濃縮性：高濃縮性ではない（コイ BCF：第 1 濃度区 2 以下（0.1mg/L、6 週間）、第 2 濃度区 20 以下（0.01mg/L、6 週間））[1)]

・媒体別分配予測：水質 11.5%、底質 1.06%、大気 0.0000539%、土壌 87.5% [ii) 注 1)]

・急性毒性等：LD_{50}=107mg/kg ラット（経口）[ix) xiii)]
LD_{50}=150mg/kg マウス（経口）[vii) ix)]
LD_{50}=250mg/kg ウサギ（経口）[vii) ix)]
LD_{50}=250mg/kg モルモット（経口）[vii) ix)]

・反復投与毒性等：無影響量=10mg/kg/日 [xiii)]：ラットに 0、10、30 又は 90mg/kg/日の用量で強制経口投与した 28 日間反復経口投与毒性試験を実施した結果、30mg/kg/日の投与群において雌雄で流涎、雌で血小板数の優位な高値、雄で血糖の優位な低値が認められた。[xiii)]

・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）[ix)]

・生態影響：72h-NOEC=0.18mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 [ix) xii)]
96h-EC_{50}=1.7mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 [ix) xi)]
21d-NOEC=2.2mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害 [xii)]
96h-LC_{50}=4.2mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）[xi)]
48h-EC_{50}=8.1mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害 [xii)]

・規制
［化審法］　法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（689　1,3-ジフェニルグアニジン）
［化管法］　法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（205　1,3-ジフェニルグアニジン）
法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 2 条別表第 2、第二種指定化学物質（56　1,3-ジフェニルグアニジン）

参考文献

1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1977 年 11 月 30 日）

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

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

＜水質＞

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

○4,4'-スルホニルジフェノール　（別名：ビスフェノールS）の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質（ng/L）	2022	25/32	25/32	nd～420	1.4

【参考：4,4'-スルホニルジフェノール　（別名：ビスフェノール S）】

・用　　途　：染色助剤、難燃剤及び写真用カプラーの原料 [iv)]

・生産量・輸入量　：公開資料に基づく生産量・輸入量 [xv)]
2017 年：生産 2,000t（推定）
2018 年：生産 2,000t（推定）
2019 年：生産 2,000t（推定）
2020 年：生産 2,000t（推定）
2021 年：生産 2,000t（推定）

・PRTR 排出量　：届出及び推計の対象外

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

・濃縮性　：高濃縮性ではない（コイ BCF：第 1 濃度区 0.2 以下（0.5mg/L、6 週間）、第 2 濃度区 2.2 以下（0.05mg/L、6 週間））[1)]

・媒体別分配予測　：水質 16.0%、底質 0.966%、大気 2.88×10^{-6}%、土壌 83.0% [ii) 注 1)]

・急性毒性等　：LD_{50}=1,600mg/kg マウス（経口）[vii) viii)]
LD_{50}=2,000mg/kg ラット（経口）[xiii)]

・反復投与毒性等　：無影響量=40mg/kg/日 [xiii)]：ラットに 0、40、200 又は 1,000mg/kg/日の用量で強制経口投与した 28 日間反復経口投与毒性試験を実施した結果、200mg/kg/日以上の用量で消化管影響、尿蛋白陽性例数の増加、腎臓重量の増加（雄）がみられ、1,000mg/kg/日の用量で血液、肝臓、脾臓、副腎及び大腿骨に影響がみられた。[ix) xiii)]
ラットを用いた強制経口投与による生殖毒性スクリーニング試験（OECD TG 421、GLP、投与期間：交配 14 日前から計 45 日間（雄）、交配 14 日前から哺育 3 日までの計 40～46 日間（雌））において、60 mg/kg/日以上の用量で消化管影響がみられ、300mg/kg/日の用量で肝臓影響（小葉中心性肝細胞肥大、重量増加（雄））がみられた。[ix)]

・発がん性　：GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）[ix)]

・生態影響　：75d-NOEC=0.001mg/L：ゼブラフィッシュ（*Danio rerio*）血漿中 17*β*-エストラジオール濃度の上昇 [2)]
21d-NOEC=2.7mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害 [ix) xii)]
21d-EC_{50}=14mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害 [xii)]
72h-NOEC=4.6mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 [xi) xii)]
72h-EC_{50}=65mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 [ix) xi) xii)]
48h-EC_{50}=100mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害 [xi) xii)]
96h-LC_{50}=100mg/L 超：メダカ（*Oryzias latipes*）[xi) xii)]

・規制

［化審法］　法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（692　4,4'-スルホニルジフェノール）

参考文献

1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1998 年 12 月 28 日）
2) Naderi et al., Developmental exposure of zebrafish (*Danio rerio*) to bisphenol-S impairs subsequent reproduction potential and hormonal balance in adults, Aquatic Toxicology, 148, 195-203 (2014)

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

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

＜水質＞

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

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

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質（ng/L）	2022	0/35	0/35	nd	620

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

・用途：溶剤、冷媒、吸収剤及び酸性ガス洗浄剤 [iv)]

・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値 [v)]
ポリオキシアルキレンジアルキル（又はアルケニル）エーテル（オキシアルキレンの炭素数が 2 から 3 まで、アルキル基（又はアルケニル基）の炭素数が 1 から 5 まで、かつ、オキシアルキレンの重合度が 1 から 150 までのもの）として
2017 年度：10,000t 以上 20,000t 未満
2018 年度：10,000t 以上 20,000t 未満
2019 年度：10,000t 以上 20,000t 未満
2020 年度：10,000t 以上 20,000t 未満
2021 年度：10,000t 以上 20,000t 未満

・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 30.6%、底質 0.0688%、大気 0.000104%、土壌 69.4% [ii) 注 1)]

・急性毒性等：不詳

・反復投与毒性等：ラットに 0、62.5、250 又は 1,000mg/kg/日の用量で 28 日間経口投与した。1,000mg/kg/日を投与した雄では、成長速度の遅延、水消費量の減少、精巣及び胸腺重量の減少並びに血小板の減少が確認された。病理組織学的検査では、精細管上皮の変性変化と胸腺の萎縮が認められた。雌では胸腺の減少がみられた。250mg/kg/日では、病理組織学的変化は認められなかったが、雌で胸腺の有意な減少がみられた。62.5mg/kg/日の用量では影響が見られなかった。[1) ix)]

・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）[ix)]

・生態影響：21d-NOEC=320mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害 [xiv)]
72h-NOEC=3,000mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 [xiv)]
96h-LC_{50}=5,000mg/L 超：ゼブラフィッシュ（*Danio rerio*）[xiv)]
48h-EC_{50}=5,000mg/L 超：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害 [xiv)]
72h-EC_{50}=6,000mg/L 超：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 [xiv)]

参考文献

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

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

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

化管法

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

・調査内容及び結果

＜水質＞

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

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

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質（ng/L）	2022	2/23	2/23	nd～27	14

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

・用途：粉体塗料（ポリエステル系の硬化剤）、ソルダー（はんだ）レジストインク及び光半導体封止樹脂並びに電気部品成形材料、強化プラスチック、接着用、耐熱レジストインキ、エポキシ樹脂改質材（耐熱性、剛性、硬度、反応性向上）及び難燃プラスチックの安定剤 [iv)]

・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値 [v)]

2017 年度：X t [注 4)]
2018 年度：X t [注 4)]
2019 年度：5,000t 以上 6,000t 未満
2020 年度：X t [注 4)]
2021 年度：X t [注 4)]

・ＰＲＴＲ排出量：PRTR集計結果（kg/年）[vi)]

年度	届出排出量集計値					届出外排出量推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	73	130	0	0	203	0	203
2002	77	154	0	0	231	1	232
2003	879	0	0	0	879	0	879
2004	850	0	0	0	850	-	850
2005	37	2	0	0	39	-	39
2006	35	3	0	0	38	-	38
2007	38	3	0	0	41	0	41
2008	34	2	0	0	36	0	36
2009	42	0	0	0	42	0	42
2010	33	16	0	0	49	5,850	5,899
2011	46	16	0	0	62	16,113	16,175
2012	30	13	0	0	43	7,896	7,939
2013	37	7	0	0	44	14	58
2014	0	9	0	0	9	13	22
2015	0	7	0	0	7	8	15
2016	1	7	0	0	8	-	8
2017	1	9	0	0	10	14	24
2018	0	11	0	0	11	19	30
2019	0	10	0	0	10	98	108
2020	0	12	0	0	12	110	122
2021	0	15	0	0	15	83	98

（注）-：推計値がないことを意味する。

・生分解性：難分解性（標準法（試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：0%、0%、0%（平均 0%）、TOC による分解度：3%、3%、2%（平均 3%）、HPLC による分解度：100%、100%、100%（平均 100%、2,3-エポキシプロピル基の 1 から 3 個が 2,3-ジヒドロキシルプロピル基に加水分解））[1) 注 2)]

・濃縮性：高濃縮性ではない（1-オクタノールと水との間の分配係数試験（フラスコ振とう法）、logPow：-1.07（平均値））[1)]

・媒体別分配予測：水質 35.0%、底質 0.0835%、大気 12.5×10^{-12}%、土壌 64.9% [ii) 注 1)]

・急性毒性等：LD_{50}=138mg/kg ラット（経口）[vii)]
LD_{50}=188～715mg/kg ラット（経口）[ix)]
LC_{50}=300mg/m^3 超ラット（エアロゾル）（吸入 4 時間）[2)]
LC_{50}=650mg/m^3 ラット（粉塵）（吸入 4 時間）[2) vii) ix)]
LC_{50}=2,000mg/m^3 マウス（吸入 4 時間）[vii)]
LC_{50}=16,200～32,400mg/m^3 マウス（粉塵）（吸入 4 時間）[2)]

・反復投与毒性等：NOAEL=4.36mg/kg/日：ラットに 99 週間混餌経口投与した結果、13.6mg/kg/日の用量で雄に病理組織学的影響（腸間膜リンパ節の肥満細胞増多、ヘモジデリン沈着、類洞出血、脾臓のリンパ球様細胞の枯渇、腸管拡張）が認められたが、4.36mg/kg/日の用量では影響が認められなかった。[2) ix)]

・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）[ix)]

・生態影響：24h-EC_{50}=100mg/L 超：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害 [2)]
96h-LC_{50}=77mg/L：ゼブラフィッシュ（*Danio rerio*）[2)]

・規制

［化審法］ 法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（799　1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン）

［化管法］ 法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正前）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（218　1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン）
法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（291　1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン）
法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 2 条別表第 2、第二種指定化学物質（71　1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン）

［大防法］ 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010 年中央環境審議会答申）（139　1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1*H*,3*H*,5*H*)-トリオン）

参考文献

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

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

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

＜水質＞

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

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

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質（ng/L）	2022	5/32	5/32	nd～10	0.38

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

・用途：ゴム架橋剤及び特殊エンジニアリングプラスチック用の原料 [iv)]

・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値 [v)]
2017 年度：1,000t 未満
2018 年度：1,000t 未満
2019 年度：1,000t 未満
2020 年度：1,000t 未満
2021 年度：1,000t 未満

・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 0.929%、底質 42.6%、大気 0.000629%、土壌 56.4% [ii) 注 1)]

・急性毒性等：LD_{50}=3,400mg/kg ラット（経口） [vii)]

・反復投与毒性等：不詳

・発がん性：不詳

・生態影響：28d-NOEC=0.05mg/L：ゼブラフィッシュ（*Danio rerio*）雌の肝臓中ビテロジェニン濃度の上昇 [1)]
72h-NOEC=0.052mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata,*）生長阻害 [xiv)]
21d-NOEC=0.23mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害 [xiv)]
48h-EC_{50}=2.7mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害 [xiv)]
72h-EC_{50}=3.0mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata,*）生長阻害 [xiv)]
48h-LC_{50}=4.2mg/L：ゼブラフィッシュ（*Danio rerio*）[xiv)]

参考文献

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

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

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

＜水質＞

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

○3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノールの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質（ng/L）	2022	0/28	0/28	nd	420

【参考：3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール】

・用　　途 ： 界面活性剤、可塑剤及び香料の原料並びに溶剤 [iv)]

・生産量・輸入量 ： 化審法一般化学物質届出結果公表値 [v)]
アルカノール（アルキル基の炭素数が 5 から 38 までのもの）として
2017 年度：200,000t 以上 300,000t 未満
2018 年度：200,000t 以上 300,000t 未満
2019 年度：200,000t 以上 300,000t 未満
2020 年度：200,000t 以上 300,000t 未満
2021 年度：200,000t 以上 300,000t 未満

・PRTR 排出量 ： PRTR 集計結果（kg/年） [vi)]

年度	届出排出量集計値					届出外排出量推計値	排出量合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	合計		
2001	362	0	0	0	362	-	362
2002	502	0	0	0	502	-	502
2003	372	0	0	0	372	-	372
2004	400	0	0	0	400	-	400
2005	410	0	0	0	410	-	410
2006	2,140	0	0	0	2,140	-	2,140
2007	205	0	0	0	205	-	205
2008	181	0	0	0	181	-	181
2009	180	0	0	0	180	-	180
2010	240	0	0	0	240	-	240
2011	220	0	0	0	220	-	220
2012	270	0	0	0	270	-	270
2013	290	0	0	0	290	-	290
2014	2,180	0	0	0	2,180	-	2,180
2015	1,660	0	0	0	1,660	-	1,660
2016	1,501	0	0	0	1,501	-	1,501
2017	2,143	0	0	0	2,143	-	2,143
2018	2,823	0	0	0	2,823	-	2,823
2019	2,652	0	0	0	2,652	-	2,652
2020	1,791	0	0	0	1,791	-	1,791
2021	2,010	0	0	0	2,010	-	2,010

（注）-：推計値がないことを意味する。

・生　分　解　性 ： 難分解性（標準法（試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：5%、3%、3%（平均 4%）、TOC による分解度：0%、4%、8%（平均 4%）、GC による分解度：56%、49%、59%（平均 55%、一部が 3,5,5-トリメチルヘキサン酸に変化）） [1) 注 2)]

・濃　　縮　　性 ： 高濃縮性ではない（被験物質：3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール、コイ BCF：第 1 濃度区 3.9～8.1（0.1mg/L、6 週間）、第 2 濃度区 4.0～6.3（0.01mg/L、6 週間）、被験物質：3,5,5-トリメチルヘキサン酸、コイ BCF：第 1 濃度区 0.5～1.7（1mg/L、6 週間）、第 2 濃度区 3.1 以下～7.0（0.1mg/L、6 週間））[1)]

・媒体別分配予測 ： 水質 31.0%、底質 0.109%、大気 2.82%、土壌 66.0% [ii) 注 1)]

・急 性 毒 性 等 ： LD_{50}=1,160mg/kg ラット（経口）[ix)]
LD_{50}=2,000mg/kg 超ラット（経口）[2)]

・反復投与毒性等 ： 「暫定無毒性量等（経口）」=1.2mg/kg/日（根拠：NOAEL=12mg/kg/日、試験期間が短いことから 10 で除した。）[x)]
NOAEL=12mg/kg/日：ラットに 0、12、60 又は 300mg/kg/日の用量を、雄で交配前 2 週間及び交配期間を含む 46 日間、雌で交配前 2 週間及び交配期間、妊娠期を通じて分娩後 3 日目まで強制経口投与した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験を実施した。60mg/kg/日以上の用量で、雌雄の肝臓及び腎臓に影響がみられた。300mg/kg/日の用量では、雌雄に流涎及び外尿道口周囲の被毛汚染が、雄の甲状腺にろ胞上皮の円柱化及びコロイドの減少が、雌に体重増加の抑制、小葉周辺性脂肪化、胸腺の萎縮及び死亡がみられた。[2) x) xiii)]

・発　が　ん　性 ： GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）[ix)]

・生　態　影　響 ： PNEC=0.015mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ繁殖阻害）=1.5mg/L、アセスメント係数 100）[x)]
21d-NOEC=1.5mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害 [2) ix) x) xi) xii)]
21d-EC_{50}=2.1mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害 [2) xi) xii)]
72h-NOEC=2.9mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 [ix) xi) xii)]
48h-EC_{50}=6.8mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害 [2) ix) xi) xii)]
96h-LC_{50}=28mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）[2) x) xi) xii)]
72h-EC_{50}=57mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 [x)]

・規制
［化管法］
法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正前）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（223　3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール）
法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（295　3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール）
法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 2 条別表第 2、第二種指定化学物質（76　3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール）

参考文献

1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（2000 年 3 月 17 日）
2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No.27、3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール、2008 年 6 月

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

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

化管法

化管法の施行状況について検討を加えるに当たり、現在は第一種指定化学物質である※が、近年に実態調査がなされていなかったため、環境実態調査を行い、その結果によっては指定の見直しを検討するため。

※要望当時（2021 年 10 月 20 日の政令改正に伴い、指定取消し）

・調査内容及び結果

＜水質＞

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

○1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジンの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質（ng/L）	2022	0/25	0/25	nd	1.8

【参考：1,2-ビス(2-クロロフェニル)ヒドラジン】

・用　　途：不詳

・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値 [v)]

2017 年度：届出なし
2018 年度：届出なし
2019 年度：届出なし
2020 年度：届出なし
2021 年度：届出なし

・PRTR 排出量：PRTR 集計結果（kg/年）[vi)]

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

（注）-：届出値及び推計値がないことを意味する。

・生分解性：難分解性（標準法（試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：0%、0%、0%、HPLC による分解度：14%、11%、0%）[1)注 2)]

・濃縮性：蓄積性がない又は低い（コイ BCF：第 1 濃度区 2,650～5,580（0.05mg/L、8 週間）、第 2 濃度区 3,140～5,870（0.005mg/L、8 週間））[1)]

・媒体別分配予測：水質 8.71%、底質 2.55%、大気 0.0108%、土壌 88.7% [ii)注 1)]

・急性毒性等：不詳

・反復投与毒性等：GHS 分類：分類できない（反復ばく露に関する知見がない。）[ix)]

・発がん性：GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない。）[ix)]

・生　態　影　響　：　41d-NOEC＝0.0042：メダカ（*Oryzias latipes*）初期生活段階毒性 [xii)]
21d-NOEC=0.09mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害 [xii)]
96h-LC_{50}=0.1mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）[ix) xii)]
72h-NOEC=0.13mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 [xii)]
48h-EC_{50}=0.23mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害 [xii)]
21d-EC_{50}=0.55mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害 [xii)]
72h-EC_{50}=2.5mg/L 超：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 [xii)]

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

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

参考文献

1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1987 年 12 月 28 日）

[12]　フラン　（CAS 登録番号：110-00-9）

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

＜水質＞

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

○フランの検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質（ng/L）	2022	0/31	0/31	nd	38

【参考：フラン】

・用　　途：有機合成原料、溶剤及び洗浄剤 [iv)]

・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値 [v)]
2017 年度：1,000t 未満
2018 年度：1,000t 未満
2019 年度：1,000t 未満
2020 年度：X t [注 4)]
2021 年度：X t [注 4)]

・PRTR 排出量：PRTR 集計結果（kg/年）[vi)]

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

（注）-：推計値がないことを意味する。

・生分解性：難分解性（標準法（試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：4%、GC による分解度：3%）[1) 注 2)]

・濃縮性：濃縮性がない又は低い（コイ BCF：第 1 濃度区 (0.9)[注]～(1.5)[注]（1mg/L、6 週間）、第 2 濃度区 3.2 未満～(13)[注]（0.1mg/L、6 週間））[1)]
（注）括弧付きで示した値は精度よく定量できない範囲の値であることを意味する。

・媒体別分配予測：水質 62.9%、底質 0.319%、大気 6.21%、土壌 30.6% [ii) 注 1)]

・急性毒性等：LC_{50}=9mg/m^3 ラット（吸入 1 時間）[vii) viii)]
LC_{50}=120mg/m^3 マウス（吸入 1 時間）[vii) viii)]
LC_{50}=4,814mg/m^3 ラット（吸入 4 時間）[ix)]

・反復投与毒性等 ： RfD=0.001mg/kg/日（根拠：NOAEL=1.4mg/kg/日、不確実係数 1,000）[xvi]
NOAEL=0.03mg/kg/日：ラットに 0.0、0.03、0.12、0.5、2.0 又は 8.0mg/kg/日の用量で 90 日間の経口投与実験を行い、肝毒性に関する有害影響レベルを特定した。臨床生化学および血液学的パラメーターの変化は 0.5mg/kg/日以上の用量で観察され、肝臓の軽度の組織学的病変は 0.12mg/kg/日以上の用量で観察された。この所見に基づき、0.03mg/kg/日が肝毒性に関する NOAEL とされた。[2)]
NOAEL=1.4mg/kg/日（2mg/kg をばく露状況で補正した。）：13 週間（5 日/週）強制経口投与したラット及びマウスの試験において、ラットでは最小用量の 4mg/kg の雌雄で肝病変、雄で肝臓相対重量の増加が認められた。一方、マウスでは、8mg/kg 以上の雄で中毒性肝炎が認められたが、2mg/kg 及び 4mg/kg では雌雄ともに認められなかった。[xvi]
ラット及びマウスに 2 年間経口投与した試験（最高投与量 8mg/kg）において、肝臓障害（過形成、慢性炎症、胆管線維化、空胞変性、壊死等）及び腎臓障害（尿細管の拡張、上皮壊死）が認められた。[ix]
13 週間経口投与したラットにおいて、60mg/kg で精巣と卵巣の萎縮が認められた。[ix]

・発 が ん 性 ： GHS 分類：区分 2（ヒトに対する発がん性が疑われる。）[ix]

・生 態 影 響 ： 72h-NOEC=4.4mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 [xii]
96h-LC_{50}=61mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）[ix]
48h-EC_{50}=110mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害 [xii]
96h-LC_{50}=120mg/L 超：メダカ（*Oryzias latipes*）[xii]
72h-EC_{50}=58mg/L 超：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害 [xii]
31-33d-NOEC=8.27mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）繁殖阻害 [iii] [ix]

・規制
［化審法］ 法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（108　フラン）
［化管法］ 法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（377　フラン）
法第 2 条第 2 項、施行令（令和 3 年 10 月 20 日改正後）第 2 条別表第 2、第二種指定化学物質（110　フラン）
［大防法］ 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010 年中央環境審議会答申）（196　フラン）

参考文献

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

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

【2022 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

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

・調査内容及び結果

＜水質＞

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

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

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

○2-メルカプトベンゾチアゾール （別名：1,3-ベンゾチアゾール-2-チオール）の検出状況

媒体	実施年度	検出頻度		検出範囲	検出下限値
		検体	地点		
水質（ng/L）	1977	3/12	3/6	nd～21	11[注]～100
	1978	0/111	0/37	nd	10～24,000
	2022	0/24	0/24	nd	4.1

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

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

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

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

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

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

・用　　途：有機ゴム薬品（加硫促進剤）[iv)]

・生産量・輸入量：公開資料に基づく生産量・輸入量[xv)]
2017年：生産 700t
2018年：生産 700t
2019年：生産 700t
2020年：生産 700t
2021年：生産 700t

・PRTR排出量：PRTR集計結果（kg/年）[vi)]

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

（注）-：推計値がないことを意味する。

・生分解性：分解性が良好でない（標準法、BODによる分解度：2.5%、吸光光度計による分解度：0%、LCによる分解度：-%（負の値））[1) 注2)]

・濃縮性：高濃縮性ではない（コイ BCF：第1濃度区 0.8未満（0.1mg/L、6週間）、第2濃度区 8未満（0.01mg/L、6週間））[1)]

・媒体別分配予測：水質 16.1%、底質 0.747%、大気 0.000720%、土壌 83.1% [ii) 注1)]

・急性毒性等：LD_{50}=100mg/kg ラット（経口）[vii) viii)]
LD_{50}=1,158mg/kg マウス（経口）[vii) viii)]
LD_{50}=2,150mg/kg 超ウズラ（経口）[vii) viii)]
LC_{50}=1,270mg/m^3 超ラット（吸入4時間）[vii)]

・反復投与毒性等：ラットを用いた強制経口投与による 13週間反復投与毒性試験において 3,000mg/kg/日の用量で腎臓の遠位曲尿細管上皮の壊死が、ラットを用いた強制経口投与による反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験において 1,000mg/kg/日の用量で肝臓への影響が、ラットを用いた強制経口投与による2年間反復投与毒性試験において375mg/kg/日以上の用量で腎臓への影響が、マウスを用いた強制経口投与による 13週間反復投与毒性試験において 375mg/kg/日の用量で嗜眠及び750mg/kg/日の用量で神経系への影響がそれぞれ報告されている。[ix)]

・発がん性：GHS分類：区分1B（ヒトに対しておそらく発がん性がある。）[ix)]

・生態影響：72h-NOEC=0.066mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害[ix) xii)]
21d-NOEC=0.08mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害[xii)]
21d-EC_{50}=0.33mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害[xii)]
72h-EC_{50}=0.5mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害[ix) xii)]
48h-EC_{50}=0.71mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害[xii)]
LC_{50}（暴露時間不明）=0.73mg/L：ニジマス（*Oncorhynchus mykiss*）[ix)]

・規制

［化審法］ 法（平成 21 年 5 月 20 日改正前）第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質（912　1,3-ベンゾチアゾール-2-チオール）

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

［化管法］ 法第 2 条第 2 項、施行令（平成 20 年 11 月 21 日改正後）第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質（452　2-メルカプトベンゾチアゾール）

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

参考文献

1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1977 年 11 月 30 日）

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

●参考文献（全物質共通）

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