

## 環境科学課

環境科学課は、行政依頼による分析・測定業務と調査研究を実施している。

分析・測定業務は、環境基本法に基づく大気や水質等の環境基準の達成状況を評価する業務及び大気汚染防止法・水質汚濁防止法・下水道法等に基づく、規制基準の遵守状況に係る分析を行っている。

調査研究は、近年の分析技術等の進展や新規規制項目の設定に対応するためにも重要な業務であり、国や他自治体との連携、学会への参加等を通じて知見の集積、分析技術の習得に努めている。

### 1 大気関係業務

大気環境の測定は、行政依頼に基づき 217 検体延べ 1,837 項目の測定を実施した(表 2-1、図 2-1)。

また、調査研究として、微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議に参加した。

#### (1) 検査測定

##### ア 降下ばいじん測定

千葉県の降下ばいじん調査実施要領に基づき、毎月 1 回、市内 12 地点でダストジャー法により採取された全降下物試料について、金属成分 10 項目の測定を実施した。ただし、当研究所の移転作業により 6 月から 8 月の測定は実施しなかった。

##### イ 有害大気汚染物質等の測定

大気汚染防止法等に基づき、県下一斉調査として市内 6 地点において毎月 1 回、有害大気汚染物質 13 項目の検査を行った。また、千葉市独自調査として、臨海部においてベンゼンの濃度測定を 2 地点で計 12 回実施した。ただし、当研究所の移転作業により 7 月から 9 月の測定は実施しなかった。

##### ウ アスベストの調査

大気環境中のアスベスト濃度を把握するため、一般環境大気測定局(住宅地域) 6 地点において、夏・冬季の年 2 回、3 日間の調査を実施した。

##### エ 二酸化窒素

大気中の二酸化窒素濃度を把握するため、国道沿道において、冬季に 7 日間の調査を実施した。

#### (2) 調査研究

##### ア 微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議

微小粒子状物質の汚染実態及び発生源の把握を目的として、関東甲信静地方の 1 都 9 県 7 市で構成する関東地方大気環境対策推進連絡会微小粒子状物質・光化学オキシダント調査会議に参加した。一斉調査では、夏季に光化学オキシダント高濃度が予測される日に揮発性有機化合物(VOC:アルデヒド

類)の試料採取を行い、分析を行った。令和 4 年度微小粒子状物質・光化学オキシダント合同調査報告書の作成では、2022 年に発生した光化学オキシダント高濃度日の出現状況のデータとりまとめを担当した。

## 2 水質関係業務

水質分析は、分析と調査研究を合わせて 698 検体延べ 9,830 項目の分析を実施した(表 2-2)。調査研究では、千葉市内の河川において、継続調査地点 5 地点を含む計 15 地点で有機フッ素化合物(PFAS)の調査を実施した。

#### (1) 検査測定

##### ア 河川の水質分析

水質汚濁防止法等に基づく常時監視として、環境基準点 3 地点を含む市内 9 河川 26 地点において毎月 1 回、分析を行った(図 2-2)。さらに、要監視項目(表 2-3)の分析を年 1 回行った。要監視項目は、検出状況等からみて直ちに環境基準とはせず引き続きデータ収集に努め、状況によっては健康項目への移行等の検討が必要になる項目とされている。

##### イ 海域の水質分析

水質汚濁防止法等に基づく常時監視として、環境基準補助点 3 地点と市独自監視地点 1 地点の計 4 地点において、毎月 1 回、分析を行った(図 2-2)。また、環境基準補助点 3 地点では、要監視項目(表 2-3)の分析を年 1 回行った。環境基準補助点とは、環境基準が達成されているかどうかの判断を行うために設けられた環境基準点の参考資料となるデータを得るための測定地点とされている。

##### ウ 事業場排水の水質検査

水質汚濁防止法等に基づく排水基準の遵守状況を確認するため、立入検査で採取された事業場排水の分析を行った。

また、下水道法に基づく下水排除基準の遵守状況を確認するため、事業場排水の分析も行った。

##### エ 地下水の水質分析

水質汚濁防止法等に基づく常時監視として地下水の継続調査を実施しており、市内 18 地点について、年 1 回分析を行った。

また、地下水の汚染状況監視及び市内の湧水の保全に向けた調査の一環として、分析を行った。

##### オ 浄化センターの自主調査

市が管理する浄化センターは市内に 2 か所あり、下水道法及び水質汚濁防止法に基づく放流水の分析を月 1 回行った。また、浄化センターの維持管理上重要な流入水についても分析を行った。

#### カ 調整池の水質調査

市内の調整池 2 か所において、水質管理のため、年に 4 回、流入水及び放流水の分析を行った。

#### キ その他

ア～カのほか、総合保健医療センター排出水の分析及び液状化対策事業に係る地下水等の分析を行った。

#### ク 緊急時対応等に係る検査

公共用水域における水質汚濁に係る苦情や、地下水汚染に係る汚染状況確認調査、市有施設等の維持管理や整備を進める上で必要な調査に協力し、分析を行う。

### (2) 調査研究

#### ア 有機フッ素化合物 (PFAS) 調査

環境中で分解されにくく、残留性や生物蓄積性が問題となっている PFAS について、その汚染実態を把握するため、冬に市内の 15 地点において調査を実施した。

## 3 内部精度管理

検査の信頼性確保と分析精度向上を目的に、添加回収試験等の内部精度管理に継続的に取り組んでいる。

検査は、標準作業書に基づき実施しており、標準作業書については、公定法の改正等に合わせ、適宜見直し、必要な改訂を行っている。

### (1) 大気関係

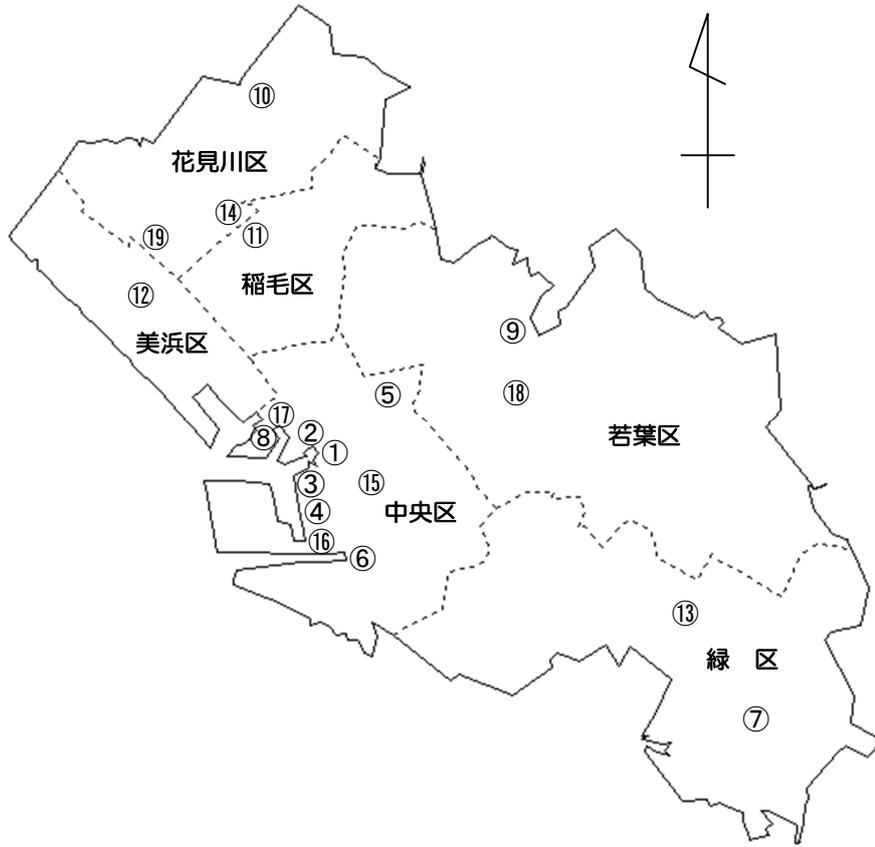
降下ばいじん、有害大気汚染物質等の検査について、環境省が示す各種マニュアルをもとに作成した標準作業書に従い、感度調整等機器の状態確認を試験毎に実施するとともに、トラベルブランク試験の実施等の精度管理に取り組んでいる。

### (2) 水質関係

環境水等について、標準作業書に基づく添加回収試験の実施や、作成した分析記録から操作手順の順守状況、分析値、計算値等について確認を行い精度管理に取り組んでいる。

表 2-1 大気環境測定実施状況（自主測定を除く）

調査名		降下 ばいじん	有害大気 汚染物質	アスベスト	その他	合 計	
検 体 数		108	66	36	7	217	
金属成分 10項目	鉄	108	-	-	-	108	
	マンガン	108	-	-	-	108	
	全クロム	108	-	-	-	108	
	鉛	108	-	-	-	108	
	バナジウム	108	-	-	-	108	
	アルミニウム	108	-	-	-	108	
	カルシウム	108	-	-	-	108	
	マグネシウム	108	-	-	-	108	
	ランタン	108	-	-	-	108	
	セリウム	108	-	-	-	108	
項 目	不溶性降下物量	0	-	-	-	0	
	有害大気汚染物質 13項目	アクリロニトリル	-	54	-	-	54
		塩化ビニルモノマー	-	54	-	-	54
		クロロホルム	-	54	-	-	54
		1,2-ジクロロエタン	-	54	-	-	54
		ジクロロメタン	-	54	-	-	54
		テトラクロロエチレン	-	54	-	-	54
		トリクロロエチレン	-	54	-	-	54
		1,3-ブタジエン	-	54	-	-	54
		ベンゼン	-	66	-	-	66
		アセトアルデヒド	-	54	-	-	54
		ホルムアルデヒド	-	54	-	-	54
		トルエン	-	54	-	-	54
		塩化メチル	-	54	-	-	54
アスベスト	-	-	36	-	36		
二酸化窒素	-	-	-	7	7		
計		1,080	714	36	7	1,837	



	地点名	降下 ばいじん	有害大気 汚染物質	アスベスト
①	寒川小学校測定局	○	○	○
②	千葉職業能力開発短期大学校	○		
③	フェスティバルウォーク	○	市独自	
④	イトーヨーカドー	○		
⑤	都公園測定局	○		
⑥	蘇我保育所測定局	○		
⑦	土気測定局	○		○
⑧	千葉県立美術館	○		
⑨	千城台わかば小学校測定局	○		
⑩	花見川小学校測定局	○		
⑪	宮野木測定局	○		○
⑫	真砂公園測定局	○	○	○
⑬	千葉市水道局		○	
⑭	宮野木自排局		○	
⑮	福正寺測定局		○	
⑯	フクダ電子アリーナ		市独自	
⑰	千葉市役所自排局		○	
⑱	大宮小学校測定局			○
⑲	検見川小学校測定局			○

市独自：ベンゼンの検査

図 2-1 降下ばいじん等測定位置図

表 2-2 水質分析実施状況

依頼元等	環境局 環境保全部				環境局 資源循環部		建設局 下水道施設部				その他	緊急時対応等	調査研究	計
	河川	海域	事業場 排水	地下水	処分場 排水	地下水	浄化センター 放流水	浄化センター 流入水	事業場 排水	流入水・放流水 調整池				
pH	234	72	0	7	4	0	7	7	65	9	10	0	0	415
DO	225	72	0	7	0	0	0	0	0	9	0	0	313	
BOD	234	0	32	0	4	0	0	0	0	9	10	0	289	
COD	234	72	86	0	4	0	0	0	0	9	9	0	419	
SS	234	0	86	0	4	0	0	0	0	9	11	0	344	
大腸菌群数（事業場等）	0	0	30	0	4	0	0	0	0	0	0	0	34	
大腸菌数（公共用水域）	144	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164	
ヘキサン抽出物質	9	20	67	0	4	0	7	10	11	9	9	0	146	
全窒素	81	72	86	0	4	0	0	0	2	9	10	0	264	
全磷	81	72	86	7	4	0	0	0	2	9	10	0	271	
カドミウム	59	12	19	0	4	0	25	19	65	0	16	0	219	
シアン	59	36	20	0	4	0	25	19	65	0	16	0	244	
鉛	59	36	19	0	4	2	25	19	65	0	16	0	245	
六価クロム	68	12	19	2	4	0	25	19	65	0	16	0	230	
砒素	59	12	16	4	4	0	25	19	65	0	16	0	220	
総水銀	59	12	18	0	4	0	25	19	65	0	16	0	218	
アルキル水銀	0	0	1	0	4	0	25	19	65	0	16	0	130	
PCB	9	4	12	0	4	0	0	0	0	0	14	0	43	
ジクロロメタン	89	12	13	12	4	0	25	19	68	0	9	0	251	
四塩化炭素	89	12	13	12	4	0	25	19	68	0	9	0	251	
1,2-ジクロロエタン	89	12	13	0	4	0	25	19	68	0	9	0	239	
1,1-ジクロロエチレン	89	12	13	12	4	0	25	19	68	0	9	0	251	
シス-1,2-ジクロロエチレン	89	12	13	12	4	0	25	19	68	0	9	0	251	
1,1,1-トリクロロエタン	89	12	13	12	4	0	25	19	68	0	9	0	251	
1,1,2-トリクロロエタン	89	12	13	0	4	0	25	19	68	0	9	0	239	
トリクロロエチレン	89	12	13	12	4	0	25	19	68	0	9	0	251	
テトラクロロエチレン	89	12	13	49	4	0	25	19	68	0	9	0	288	
1,3-ジクロロプロパン	89	12	13	0	4	0	25	19	68	0	9	0	239	
チウラム	9	9	0	0	4	0	0	0	0	0	9	0	31	
シマジン	9	9	0	0	4	0	0	0	0	0	9	0	31	
チオベンカルブ	9	9	0	0	4	0	0	0	0	0	9	0	31	
ベンゼン	89	12	13	0	4	0	25	19	68	0	9	0	239	
セレン	12	9	16	0	4	0	25	19	65	0	9	0	159	
1,4-ジオキサン	10	8	0	0	4	0	25	19	68	0	9	0	143	
有機磷	0	0	12	0	4	0	0	0	0	0	16	0	32	
砒素	65	0	20	0	4	0	25	19	68	0	9	0	210	
フッ素	65	0	19	0	4	2	25	19	68	0	9	0	211	
窒素3項目	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
フェノール	12	9	17	0	4	0	25	19	0	0	9	0	95	
銅	9	9	18	0	4	0	25	19	66	0	9	0	159	
亜鉛	0	0	18	0	4	0	25	19	66	0	9	0	141	
鉄	9	9	19	0	4	0	25	19	66	0	9	0	160	
マンガン	9	9	18	0	8	0	25	19	66	0	9	0	163	
クロム	9	9	18	0	4	0	25	19	66	0	9	0	159	
アンモニウム態窒素	25	56	18	0	4	0	0	0	0	0	0	0	103	
亜硝酸態窒素	59	56	18	7	4	0	0	0	0	0	0	0	144	
硝酸態窒素	59	56	18	7	4	0	0	0	0	0	0	0	144	
磷酸態磷	25	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	
塩素イオン	59	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	63	
電気伝導率	59	0	0	7	4	0	0	0	0	0	0	0	70	
有機体炭素	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	45
陰イオン界面活性剤	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
トリウム等陽イオン	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	16	
硫酸イオン	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	
要監視項目	66	63	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	141	
その他	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	9	0	270	303
計	3,436	1,032	987	205	208	4	714	549	1,882	72	436	0	305	9,830

\* 窒素3項目とは、アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物



表 2-3 要監視項目実施状況

項 目	河川	海域
トランス-1,2-ジクロロエチレン	3	3
クロロホルム	3	3
1,2-ジクロロプロパン	3	3
p-ジクロロベンゼン	3	3
イソキサチオン	3	3
ダイアジノン	3	3
フェニトロチオン	3	3
イソプロチオラン	3	3
オキシシン銅	3	3
クロロタロニル	3	3
プロピザミド	3	3
E P N	3	-
ジクロルボス	3	3
フェノブカルブ	3	3
イプロベンホス	3	3
クロルニトロフェン	3	3
トルエン	3	3
キシレン	3	3
フタル酸ジエチルヘキシル	3	3
ニッケル	3	3
モリブデン	3	3
アンチモン	3	3
小 計	66	63
計	129	