

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 298 検体延べ 2,403 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、降下ばいじんの自主測定を行うとともに、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。また、粉じん対策の効果の検証に資するため、南西系風向時に、臨海部 2 地点で、金属成分 6 項目の測定を実施した。

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 16 回実施した。

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、また光化学オキシダントの対策に向けた有用な知見を得ることを目的として、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 5 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、2023 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。

イ 降下ばいじん自主測定

臨海部の降下ばいじんの状況を的確に把握するため、2 地点で、金属成分 10 項目の測定を実施した。

2 水質関係業務

水質分析は、分析と調査研究を合わせて 855 検体延べ 12,349 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 11 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。

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。

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、本研究所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、分析を行っている（2024年度は実績なし）。

(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、夏に市内の11地点において調査を実施した。

3 内部精度管理・外部精度管理

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。また、外部精度管理に参加し、外部機関から送付される疑似試料を用いて、通常と同様の検査を実施し、その結果を他の検査機関と比較評価を行うなど分析精度の向上に努めた。

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

ア 内部精度管理

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。

イ 外部精度管理

2024年度環境測定分析統一精度管理調査に参加し、模擬大気試料中のジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トルエン、ベンゼン、トリクロロエチレン、1,3-ブタジエンについて分析を行った。

(2) 水質関係

ア 内部精度管理

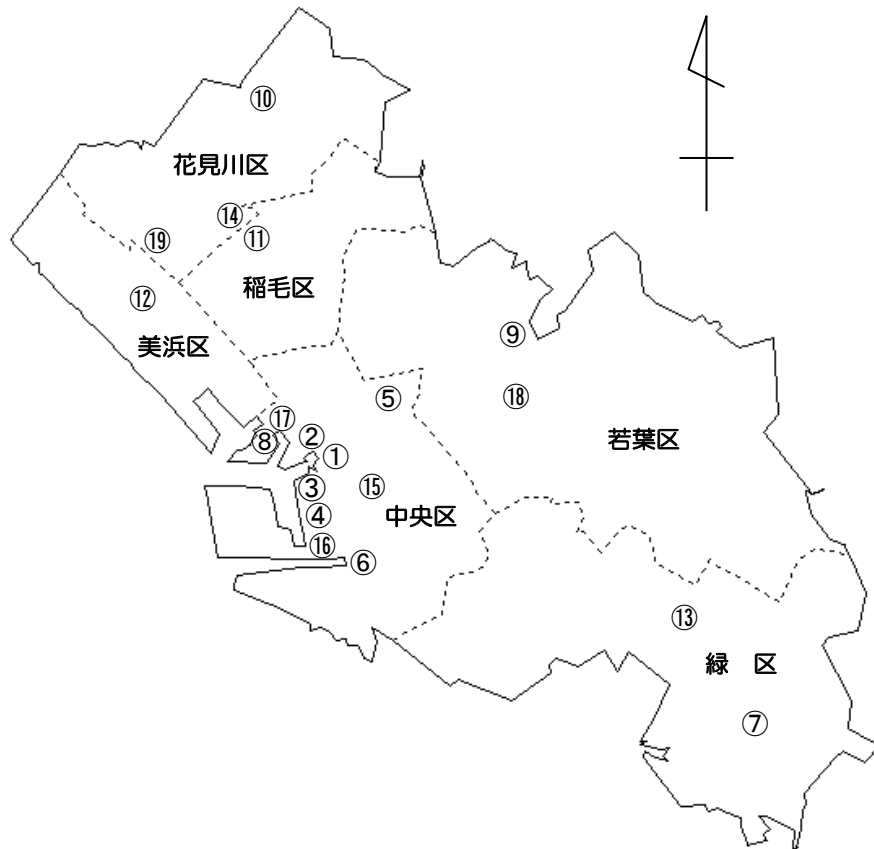
環境水等について、標準作業書に基づく添加回収試験の実施や、作成した分析記録から操作手順の順守状況、分析値、計算値等について確認を行い精度管理に取り組んでいる。

イ 外部精度管理

2024年度環境測定分析統一精度管理調査に参加し、模擬水質試料中の全燐、ホウ素、カドミウム、鉛、鉄、シマジン、チオベンカルブ、フェニトロチオンについて分析を行った。

表 2-1 大気環境測定実施状況（自主測定を除く）

項目		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			167	88	36	7	298
金 属 成 分 10 項 目	鉄		146	-	-	-	146
	マンガン		146	-	-	-	146
	全クロム		146	-	-	-	146
	鉛		132	-	-	-	132
	バナジウム		132	-	-	-	132
	アルミニウム		146	-	-	-	146
	カルシウム		146	-	-	-	146
	マグネシウム		146	-	-	-	146
	ランタン		132	-	-	-	132
	セリウム		132	-	-	-	132
項	不溶性降下物量		0	-	-	-	0
目	有 害 大 気 汚 染 物 質 13 項 目	アクリロニトリル	-	72	-	-	72
		塩化ビニルモノマー	-	72	-	-	72
		クロロホルム	-	72	-	-	72
		1,2-ジクロロエタン	-	72	-	-	72
		ジクロロメタン	-	72	-	-	72
		テトラクロロエチレン	-	72	-	-	72
		トリクロロエチレン	-	72	-	-	72
		1,3-ブタジエン	-	72	-	-	72
		ベンゼン	-	88	-	-	88
		アセトアルデヒド	-	74	-	-	74
		ホルムアルデヒド	-	74	-	-	74
		トルエン	-	72	-	-	72
		塩化メチル	-	72	-	-	72
アスベスト			-	-	36	-	36
二酸化窒素			-	-	-	7	7
計			1,404	956	36	7	2,403



No.	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 項目		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				
検体数		316	165	79	56	8	2	35	30	70	12	30	0	52	855
項目	pH	312	96	76	5	4	0	11	11	69	12	13	0	0	609
	DO	300	117	0	5	0	0	0	0	0	12	0	0	0	434
	BOD	312	0	26	0	4	0	0	0	0	12	13	0	0	367
	COD	312	96	75	0	4	0	0	0	0	12	12	0	6	517
	SS	312	0	75	0	4	0	0	0	0	12	13	0	0	416
	大腸菌群数（事業場等）	0	0	30	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	34
	大腸菌群数（公共用水域）	192	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216
	バクテリア抽出物質	12	24	61	0	4	0	11	14	12	12	12	0	0	162
	全窒素	108	96	75	0	4	0	0	0	0	12	13	0	0	308
	全燐	108	96	75	5	4	0	0	0	0	12	13	0	0	313
	カルシウム	62	16	38	0	4	0	35	26	69	0	29	0	0	279
	シアン	62	48	38	0	4	0	35	26	69	0	29	0	0	311
	鉛	62	48	38	0	4	2	35	26	69	0	29	0	0	313
	六価クロム	74	16	38	2	4	0	35	26	69	0	29	0	0	293
	砒素	62	16	35	5	4	0	35	26	69	0	29	0	0	281
	総水銀	62	16	35	0	4	0	35	30	69	0	29	0	0	280
	アルキル水銀	0	0	5	0	4	0	35	30	69	0	29	0	0	172
	PCB	9	4	15	0	4	0	0	0	0	0	29	0	0	61
	ジクロロメタン	114	16	29	11	4	0	35	26	70	0	12	0	0	317
	四塩化炭素	114	16	29	11	4	0	35	26	70	0	12	0	0	317
	1,2-ジクロロエタン	114	16	29	0	4	0	35	26	70	0	12	0	0	306
	1,1-ジクロロエチレン	114	16	29	11	4	0	35	26	70	0	12	0	0	317
	シス-1,2-ジクロロエチレン	114	16	29	11	4	0	35	26	70	0	12	0	0	317
	1,1,1-トリクロロエタン	114	16	29	11	4	0	35	26	70	0	12	0	0	317
	1,1,2-トリクロロエタン	114	16	29	0	4	0	35	26	70	0	12	0	0	306
	トリクロロエチレン	114	16	29	11	4	0	35	26	70	0	12	0	0	317
	テトラクロロエチレン	114	16	29	44	4	0	35	26	70	0	12	0	0	350
	1,3-ジクロロプロパン	114	16	29	0	4	0	35	26	70	0	12	0	0	306
	チケナム	12	12	5	0	4	0	0	0	0	0	12	0	0	45
	シマジン	12	12	4	0	4	0	0	0	0	0	12	0	0	44
	チオベンカルブ	12	12	4	0	4	0	0	0	0	0	12	0	0	44
	ベンゼン	114	16	29	0	4	0	35	26	70	0	12	0	0	306
	セレン	12	12	32	0	4	0	35	26	69	0	12	0	0	202
	1,4-ジオキサン	10	8	14	0	4	0	35	26	69	0	12	0	0	178
	有機燐	0	0	15	0	4	0	0	0	0	0	29	0	0	48
	砒素	70	0	40	0	4	0	35	26	69	0	12	0	0	256
	フッ素	70	0	37	0	4	2	35	26	69	0	12	0	0	255
	窒素3項目	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	フェノール	12	12	31	0	4	0	35	26	0	0	12	0	0	132
	銅	12	12	35	0	4	0	35	26	69	0	12	0	0	205
亜鉛	0	0	35	0	4	0	35	26	69	0	12	0	0	181	
鉄	12	12	36	0	4	0	35	26	69	0	12	0	0	206	
マンガン	12	12	35	0	8	0	35	26	69	0	12	0	0	209	
クロム	12	12	34	0	4	0	35	26	69	0	12	0	0	204	
アンモニウム態窒素	28	72	18	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	122	
亜硝酸態窒素	62	72	18	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	161	
硝酸態窒素	62	72	18	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	161	
燐酸態燐	28	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
塩素イオン	62	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	66	
電気伝導率	62	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	71	
有機体炭素	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	49	
陰イオン界面活性剤	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
ナトリウム等陽イオン	0	0	0	0	16	0	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	0	4	
要監視項目	86	63	0	33	4	0	0	0	0	0	0	0	0	186	
その他	34	56	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	224	326	
計		4,333	1,412	1,483	180	212	4	1,002	761	1,955	96	650	0	261	12,349

* 窒素3項目とは、アンモニウム、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
P F O S	4	-
P F O S (直鎖体)	4	-
P F O A	4	-
P F O A (直鎖体)	4	-
P F O S及びP F O A	4	-
小 計	86	63
計	149	