

2 環境科学課

環境科学課は、行政依頼による検査・測定業務と調査研究業務を実施している。

検査・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を確認する業務である。

調査研究業務は、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、体制の充実に努めている。

平成 29 年度の業務実績は次のとおりである。

(1) 大気関係業務

大気検査は、行政依頼と調査研究を合わせて 364 検体延べ 3,159 項目であった(表 2-1、図 2-1)。

調査研究として微小粒子状物質調査会議に参加し、平成 28 年春季(3 月)に発生した PM2.5 高濃度事象についての解析を実施した。また、平成 29 年度酸性雨全国調査にも参加した。

ア 検査測定

(7) 浮遊粒子状物質検査

千葉県の降下ばいじん及び浮遊粉じん調査実施要領に基づき、毎月 1 回、千葉市総合保健医療センター屋上で採取した試料の粉じん濃度(粒径 10 μ m 以上と 10 μ m 以下)と金属成分 10 項目の検査を行った(表 2-1)。

(4) 降下ばいじん検査

千葉県の降下ばいじん及び浮遊粉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の不溶解性金属成分 10 項目の検査を行った。(表 2-1、図 2-1)。

(4) 酸性雨検査

全国環境研協議会の第 6 次酸性雨全国調査実施要領に基づき、毎月 1 回、宮野木測定局で採取した雨水と乾性降下物の pH、EC 及び水溶性イオン成分 9 項目、さらに、乾性降下物については、全降下物量、溶解性降下物量、不溶解性降下物量、不溶解性金属成分 10 項目の検査を行った(表 2-1)。

(1) 有害大気汚染物質等の検査

大気汚染防止法等に基づき、県下一斉調査として 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検査を 1 地点においては毎月 1 回、別の 1 地点においては、年 4 回行った。(表 2-1、図 2-1)。

(4) アスベストの検査

大気環境中のアスベスト濃度を把握するため、一般環境(住宅地域) 6 地点において年 4 回、自排局(幹線道路周辺) 2 地点において、夏・冬の年 2 回検査を行った(表 2-1)。

イ 調査研究

(7) 微小粒子状物質調査会議

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 市によ

る関東微小粒子状物質調査会議に参加し、調査報告書の平成 28 年春季(3 月)に発生した PM2.5 高濃度事象についての解析を担当した。

(4) 平成 29 年度酸性雨全国調査

日本全域における酸性沈着による汚染実態の把握を目的とした調査に参加し、湿性沈着のイオン成分、pH、EC の分析を行った。

(2) 水質関係業務

水質検査は、検査測定と調査研究を合わせて 990 検体延べ 13,702 項目であった(表 2-2)。調査研究としては、千葉市内における有機フッ素化合物(PFCs)の分布状況の調査を行った。

ア 検査測定

(7) 河川の水質検査

水質汚濁防止法等に基づく常時監視として、市内 9 河川 25 地点において毎月、健康項目と生活項目を実施した(図 2-2)。さらに、有機塩素化合物を年 6 回、農薬を年 4 回、要監視項目(表 2-3)を年 1 回実施した(表 2-2)。ここで、要監視項目とは、検出状況等からみて現時点では健康項目とはしないものの、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とされた項目である。

(4) 海域の水質検査

水質汚濁防止法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、健康項目と生活項目を実施した(図 2-2)。ここで、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の環境基準点とは異なり、基準点の参考資料となるデータを得るための測定地点である。

環境基準補助点については、さらに、有機塩素化合物・農薬等 15 項目を年 4 回、要監視項目(表 2-3)を年 1 回実施した(表 2-2)。

(4) 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、立入検査した 171 検体延べ 2,771 項目の検査を実施した。その結果、5 検体 5 項目が基準値超過であった。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、立入検査した 72 検体延べ 2,016 項目の検査を実施した。その結果、2 検体 2 項目が基準値超過であった。

(1) 市施設の自主調査

浄化センター等の市各施設からの排水等について、維持管理に必要な検査を実施した。

(4) その他

その他に地下水、調整池、合併浄化槽、環境省化学物質環境実態調査等の検査を実施した(表 2-2)。環境省化学物質環境実態調査とは、一般環境中に排出された化学物質がどの程度残留しているかを把握するための調査で、昭和 49 年から毎年実施されているものである。

イ 調査研究

(7) 有機フッ素化合物（PFCs）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 PFCs について、市内の河川における汚染状況調査を夏・冬の年 2 回、5 地点で実施した。PFOS（ペルフルオロオクタンスルホン酸）、PFOA（ペルフルオロオクタン酸）だけでなく、代替品と推測される炭素鎖の短い PFCs も検出された地点があった。

(3) 内部精度管理・外部精度管理

検査の信頼性を確保することを目的に、添加回収試験等の内部精度管理を行った。また、外部機関から送付される擬似排水等を通常の検査と同様に行い、その検査結果について他の検査施設と比較評価を行う外部精度管理に参加した。検査は、「標準作業書」に基づき実施しており、本作業書については常に見直し、必要な改訂を実施している。

ア 大気関係

(7) 内部精度管理

有害大気、降下ばいじん、酸性雨検査について、環境省が示す各種マニュアルに則り、作業手順についての評価を行い、試験毎に分析装置の精度及び値の信頼性の確認を行った。

(4) 外部精度管理

平成 29 年度酸性雨測定分析精度管理調査に参加し、模擬雨水試料中の pH、EC、イオン成分について検査を実施した。

イ 水質関係

(7) 内部精度管理

事業場排水について、標準作業書に基づき添加回収試験の実施や、検査実施者及び実施日時の記録等を行い、検査の信頼性の確認及び作業手順の確認を行った。

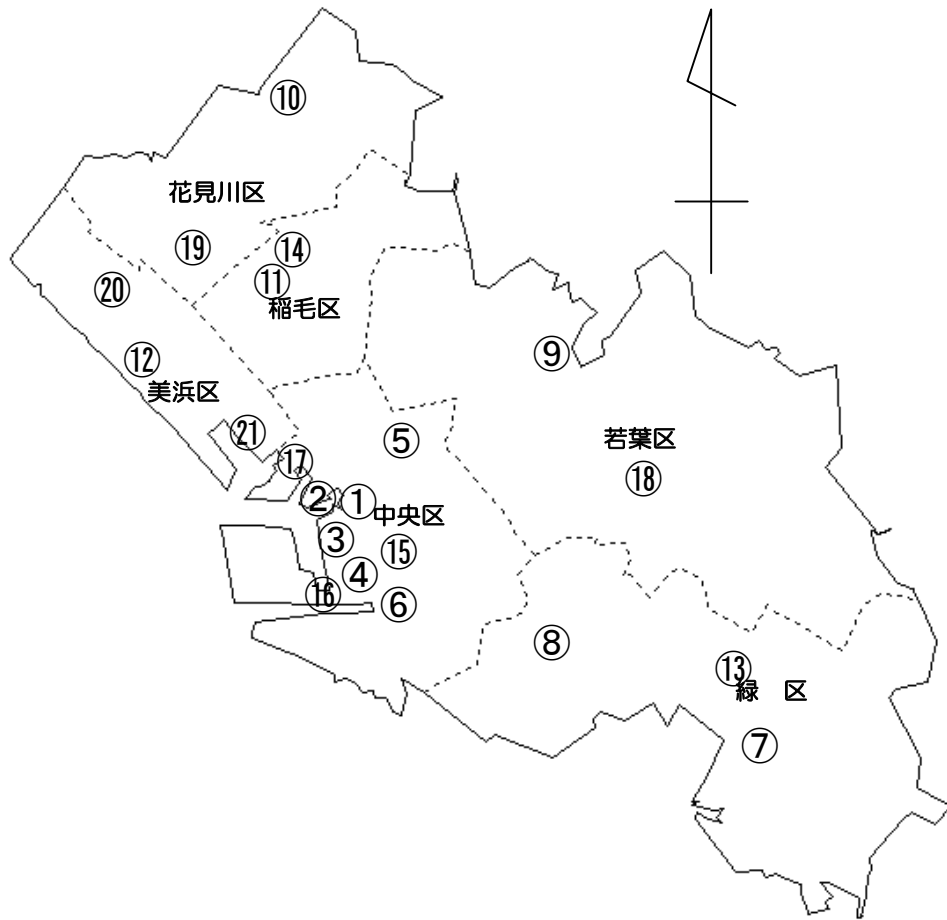
(4) 外部精度管理

平成 29 年環境測定分析統一精度管理調査に参加し、模擬水質中の COD、BOD、ふっ素、ほう素、TOC および揮発性有機化合物について検査を実施した。

表 2-1 平成29年度 大気検査実施状況（自主測定除く）

項目		調査名	浮遊粒子状物質	降下ばいじん	乾性降下物	酸性雨	有害大気汚染物質	アスベスト	合計
検体数			24	144	12	12	88	84	364
水素イオン濃度(pH)					12	12			24
電気伝導度(EC)				12	12	12			36
金属成分 14項目	銅		12						12
	亜鉛		12						12
	鉄		12	144	12				168
	マンガン		12	144	12				168
	全クロム		12	144	12				168
	カドミウム		12						12
	鉛		12	144	12				168
	ニッケル		12						12
	バリウム		12	144	12				168
	アルミニウム		12	144	12				168
	カルシウム			144	12				156
	マグネシウム			144	12				156
	ランタン			144	12				156
	セリウム			144	12				156
粉じん濃度			24						24
粉じん量					12				12
不溶性降下物					12				12
溶解性降下物					12				12
イオン成分 9項目	塩素イオン			12	12	12			36
	亜硝酸イオン			12	12	12			36
	硝酸イオン			12	12	12			36
	硫酸イオン			12	12	12			36
	ナトリウムイオン			12	12	12			36
	アンモニウムイオン			12	12	12			36
	カリウムイオン			12	12	12			36
	マグネシウムイオン			12	12	12			36
	カルシウムイオン			12	12	12			36
有害大気汚染物質 11項目	アクリロトリル						72		72
	塩化ビニルモノマー						72		72
	クロロホルム						71		71
	1,2-ジクロロエタン						72		72
	ジクロロメタン						72		72
	テトラクロエチレン						72		72
	トリクロエチレン						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						72		72
	ホルムアルデヒド						72		72
トルエン						72		72	
塩化メチル						72		72	
アスベスト								84	84
合計			144	1,560	288	132	951	84	3,159

図 2-1 降下ばいじん等測定位置図



	地点名	降下ばいじん	浮遊粒子状物質	有害大気	アスベスト	酸性雨
1	寒川小学校測定局	○		○	○	
2	千葉職業能力開発短期大学校	○				
3	フェスティバルウオーク	○		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	泉谷小学校測定局	○				
9	千城台北小学校測定局	○				
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				○	
20	真砂自排局				○	
21	千葉市総合保健医療センター		○			

◎：宮野木測定局では全降下物に加え乾性降下物も分析した。

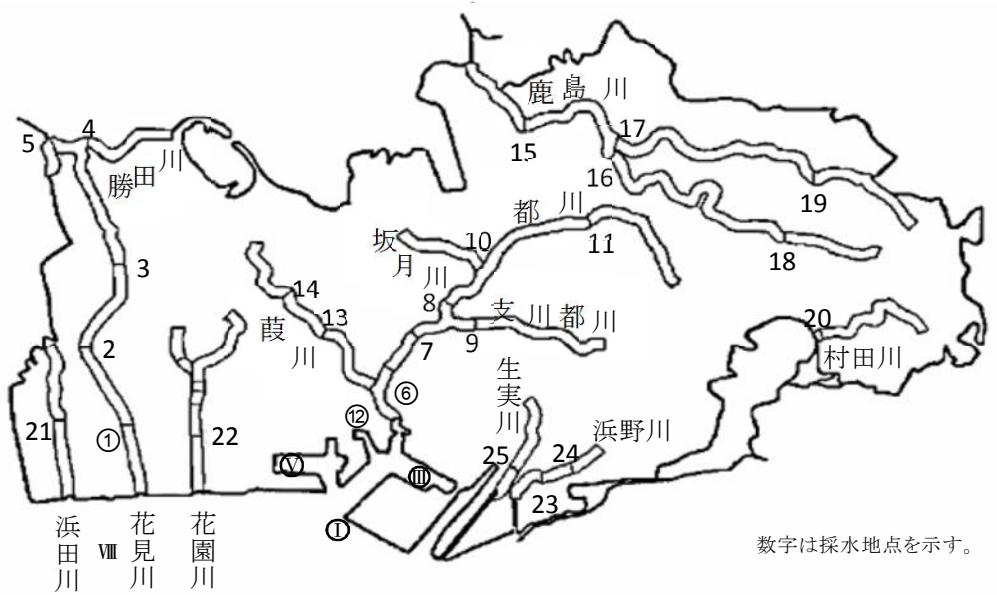
市独自：ベンゼンのみ測定。

表 2-2 平成29年度 水質検査実施状況

依頼元 項目	環境局 環境保全部					環境局 資源循環部			建設局 下水道管理部				その他	委託等 環境省	合計	
	河川	海域	排水	地下水	その他	小計	浄化槽	その他	小計	放流	流入	その他				小計
検体数	300	160	171	122	0	753	33	16	49	36	18	85	139	45	4	990
pH	300	104	168	10	0	582	33	4	37	12	12	84	108	20	1	748
DO	300	112	0	0	0	412	0	0	0	0	0	12	12	2	1	427
BOD	300	0	56	0	0	356	31	4	35	0	0	12	12	15	0	418
COD	300	104	165	0	0	569	33	4	37	12	0	12	24	30	1	661
SS	300	0	166	0	0	466	33	4	37	12	0	12	24	15	1	543
大腸菌群数（事業場等）	0	0	11	0	0	11	0	5	5	0	0	0	0	0	0	16
大腸菌群数（公用水域）	72	52	0	0	0	124	0	0	0	0	0	0	0	15	0	139
ヘキサン抽出物質	12	28	127	0	0	167	0	4	4	12	12	12	36	12	0	219
全窒素	96	104	166	0	0	366	33	4	37	12	12	12	36	35	0	474
全りん	96	104	166	0	0	366	33	4	37	12	12	12	36	30	0	469
カドミウム	63	16	65	0	0	144	0	4	4	36	18	72	126	17	0	291
シアン	63	48	72	0	0	183	0	4	4	36	18	72	126	12	0	325
鉛	63	48	65	0	0	176	0	4	4	36	18	72	126	17	0	323
六価クロム	75	16	65	2	0	158	0	4	4	36	18	72	126	17	0	305
ヒ素	63	16	60	6	0	145	0	4	4	36	18	72	126	16	0	291
総水銀	63	16	58	0	0	137	0	4	4	36	18	72	126	16	0	283
アルキル水銀	0	0	7	0	0	7	0	4	4	36	18	72	126	12	0	149
PCB	9	4	17	0	0	30	0	4	4	0	0	0	0	4	0	38
ジクロロメタン	114	16	57	0	0	187	0	4	4	36	18	72	126	12	0	329
四塩化炭素	114	16	57	23	0	210	0	4	4	36	18	72	126	12	0	352
1,2-ジクロロエタン	114	16	57	0	0	187	0	4	4	36	18	72	126	12	0	329
1,1-ジクロロエチレン	114	16	57	23	0	210	0	4	4	36	18	72	126	12	0	352
シス-1,2-ジクロロエチレン	114	16	57	12	0	199	0	4	4	36	18	72	126	12	0	341
1,1,1-トリクロロエタン	114	16	57	23	0	210	0	4	4	36	18	72	126	12	0	352
1,1,2-トリクロロエタン	114	16	57	0	0	187	0	4	4	36	18	72	126	12	0	329
トリクロロエチレン	114	16	57	23	0	210	0	4	4	36	18	72	126	12	0	352
テトラクロロエチレン	114	16	57	71	0	258	0	4	4	36	18	72	126	12	0	400
1,3-ジクロロプロペン	114	16	57	0	0	187	0	4	4	36	18	72	126	12	0	329
チオラム	12	12	5	0	0	29	0	4	4	0	0	0	0	12	0	45
シマジン	12	12	5	0	0	29	0	4	4	0	0	0	0	12	0	45
チオベンカルブ	12	12	5	0	0	29	0	4	4	0	0	0	0	12	0	45
ベンゼン	114	16	57	0	0	187	0	4	4	36	18	72	126	12	0	329
セレン	12	12	55	0	0	79	0	4	4	36	18	72	126	16	0	225
1,4-ジオキサリン	10	8	20	0	0	38	0	4	4	36	18	72	126	12	0	180
有機りん	0	0	17	0	0	17	0	4	4	0	0	0	0	12	0	33
ホウ素	70	0	87	0	0	157	0	4	4	36	18	72	126	17	0	304
フッ素	70	0	87	0	0	157	0	4	4	36	18	72	126	17	0	304
窒素3項目	0	0	18	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
フェノール	12	12	52	0	0	76	0	4	4	36	18	0	54	12	0	146
銅	12	12	61	0	0	85	0	4	4	36	18	72	126	17	0	232
亜鉛	0	0	61	0	0	61	0	4	4	36	18	72	126	17	0	208
鉄	12	12	61	0	0	85	0	4	4	36	18	72	126	17	0	232
マンガン	12	12	61	0	0	85	0	16	16	36	18	72	126	17	0	244
クロム	12	12	61	0	0	85	0	4	4	36	18	72	126	17	0	232
アンモニア態窒素	28	76	18	0	0	122	0	4	4	0	0	0	0	20	0	146
亜硝酸態窒素	62	76	18	43	0	199	30	4	34	0	0	0	0	5	0	238
硝酸態窒素	62	76	18	43	0	199	30	4	34	0	0	0	0	5	0	238
りん酸態りん	28	76	0	0	0	104	0	0	0	12	0	0	12	15	0	131
塩素イオン	63	0	0	0	0	63	0	4	4	0	0	0	0	1	1	69
電気伝導率	62	0	0	10	0	72	0	4	4	0	0	0	0	1	1	78
有機体炭素	18	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
陰イオン界面活性剤	18	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
ナトリウム等陽イオン	1	0	0	0	0	1	0	16	16	0	0	0	0	0	0	17
硫酸イオン	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	4
要監視項目	66	63	0	0	0	129	0	0	0	0	0	0	0	5	0	134
その他	0	0	0	56	0	56	0	0	0	0	0	0	0	142	7	205
合計	4,095	1,431	2,771	345	0	8,642	256	217	473	1,092	552	2,112	3,756	818	13	13,702

* 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

図2-2 河川及び海域の水質検査地点図



河川の水質検査地点

河川名	No.	採水地点名
花見川	①	新花見川橋
	2	汐留橋
	3	花島橋
	4	勝田川管理橋
	5	八千代都市下水道横戸町33番地地先
都川	⑥	都橋
	7	立会橋下
	8	青柳橋
	9	新都川橋
	10	辺田前橋
	11	高根橋
葭川	⑫	日本橋
	13	都賀川橋梁
	14	源町407番地地先

河川名	No.	採水地点名
鹿島川	15	下泉橋
	16	中田橋
	17	富田橋
	18	平川橋
	19	下大和田町1146番地地先
村田川	20	高本谷橋
浜田川	21	下八坂橋
花園川	22	高洲橋
浜野川	23	浜野橋
	24	どうみき橋
生実川	25	平成橋

○印は環境基準点

海域の水質検査地点

地点	東経	北緯	備考
①	140° 04' 55	35° 34' 50	JFEスチール西工場地先
Ⅲ	140° 06' 42	35° 34' 52	JFEスチール港湾内
Ⅴ	140° 05' 21	35° 36' 12	新港コンビナート港湾内
Ⅷ	140° 02' 04	35° 37' 25	幕張の浜地先

○印は環境基準補助点

表 2-3 平成29年度 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	0
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	