

2. 環境科学部門

定期的な試験検査業務として、大気汚染防止法に基づく大気試料の分析、公共用水域や事業場排水の検査及び生活衛生関係検査等を行った。

1) 大気担当

大気担当が平成 16 年度に行った業務は、総務部環境保全課等からの依頼による大気関係の検査と悪臭関係の検査、建築局及び教育委員会依頼による室内空気の検査に大別できる。詳細については以下に示す。

(1) 大 気

平成 16 年度に行った大気関係の検体数および項目別検査件数を表 1 に示す。

表 1 大気関係項目別検体数

項 目	項目数	検体数	延べ検査項目数
吸 収 液 S O _x	2	206	412
オゾン発生装置動的校正	6	2	12
降 下 ば い じ ん	2 ~ 12	47	204
P b O ₂ による硫酸酸化物	1	12	12
重 油 中 硫 黄 分	1	0	0
酸 性 雨	3 ~ 20	148	1,748
フ ロ ン 類	3	6	18
有害大気汚染物質（発生源）	4	5	20
有害大気汚染物質（一般環境）	9	52	468
ア ス ベ ス ト	1	12	12
計		490	2,906

常時監視測定局の吸収液等の校正

S O_x 計の吸収液の検査並びに年に 2 回オゾン発生装置の動的校正を行った。

降下ばいじん及びいおう酸化物

降下ばいじん調査はデポジットゲージ法により博多区の吉塚小学校の 1 地点、西区の 3 地点の計 4 地点で毎月行った。

いおう酸化物調査は吉塚小学校 1 地点で P b O₂ 法（シェルターの形状は長谷川型）により行った。

降下ばいじんの測定項目は、捕集液総量、降じん総量、不溶解性物質（総量、タール性物質、タール性物質以外の可燃性物質、灰分）、溶解性物質（総量、灰分、強熱減量）、p H、硫酸イオン及び塩化物イオンである。

吉塚小学校における降下ばいじんの年平均値は、2.6 t /km²/月、P b O₂法のいおう酸化物の年平均値は、0.04mg/100cm²/日ではば平年並みであった。

重油中の硫黄分

福岡市いおう酸化物対策指導要綱に基づき毎年市内のばい煙発生施設の重油を検査している。平成 16 年度中には検査依頼はなかった。

酸性雨

早良区の曲渕ダム、城南区の城南区役所の 2 地点で酸性雨調査を行った。

採取方法は、曲渕ダムにおいては自動式雨水採水装置で湿性沈着物を、四段ろ紙法で乾性沈着物を 1 週間毎に採取した。城南区役所においても自動式雨水採水装置で 1 週間毎に採取した。曲渕ダムにおける測定項目は、湿性沈着物が降水量、p H、導電率、水素イオン、硫酸イオン、硝酸イオン、塩化物イオン、ナトリウムイオン、アンモニアイオン、カリウムイオン、マグネシウムイオン及びカルシウムイオンの 12 項目で、乾性沈着物がエアロゾル成分及びガス状成分の p H、導電率、硫酸イオン、硝酸イオン、塩化物イオン、アンモニアイオン、ナトリウムイオン、カリウムイオン、カルシウムイオン及びマグネシウムイオンの 20 項目である。城南区役所における測定項目は降水量、p H、導電率であった。

p Hの年間加重平均値は曲渕ダムが 4.81、城南区役所が 4.81 であった。

フロン類

オゾン層破壊物質であるフロン 11、フロン 12、フロン 113 の大気環境濃度調査を行った。

有害大気汚染物質（発生源）

テトラクロロエチレンまたはトリクロロエチレンを取り扱う事業場の敷地境界において、大気を採取し検査を行った。

有害大気汚染物質（一般環境）

大気汚染防止法の改正により、平成 9 年 10 月から一般環境中の有害大気汚染物質の測定を開始した。

平成 16 年度は、国において定められた優先取組物質 22 物質のうち 9 物質について、市内 4 地点、毎月 1 回の頻度で 12 回測定を行った。

アスベスト

アスベストの除去工事に伴い、現場周辺の調査を行った。

(2) 悪 臭

平成 16 年度に環境保全課の依頼により行った悪臭関係の検査の内訳は以下のとおりである。

特定悪臭物質の機器測定

機器分析による悪臭の検体数および項目別検査件数を表 2 に示す。基準値を超過したのは、アンモニアが養牛業で 1 件あった。

表2 特定悪臭物質の検査結果

業 種 区 分		調査事業所数	延べ調査地点数	延べ検査項目数	項 目 別 検 査 件 数														
					アンモニア	メチルメルカプタン	硫化水素	硫化メチル	二硫化メチル	プロピオン酸	ノルマル酪酸	ノルマル吉草酸	イソ吉草酸	イソブタノール	酢酸エチル	メチルイソブチルケトン	トルエン	キシレン	スチレン
畜産農業	養鶏業	1	2	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2						
	養牛業	3	6	54	6	6	6	6	6	6	6	6	6						
その他		2	7	54	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
計		6	15	126	12	12	12	12	12	12	12	12	12	3	3	3	3	3	3

三点比較式臭袋法による嗅覚測定

複合臭や特定悪臭物質以外の要因による悪臭苦情に対応するため、人の嗅覚で判別する嗅覚測定を行っている。平成16年度に行った嗅覚測定の検査件数を表3に示す。

表3 嗅覚測定による検査件数

延調査施設数	検査件数	原 臭	排出口	敷地境界
4	12	4	0	8

○は指導要綱に基づく指導基準を超えた件数

(3)室内空気

平成14年度から建築局の依頼で市有建築物の新築・増改築後の室内空気中の化学物質の検査、教育委員会の依頼で私立学校の教室等における室内空気中の化学物質の検査を行っている。平成16年度は、ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレン、パラジクロロベンゼンの6項目について測定を行った。件数を表4に示す。

表4 室内空気中化学物質の検査件数

区 分	項目数	検体数	延項目数
建築局	4～6	216	1,101
教育委員会	1～6	679	1,707
計		895	2,808

2)環境化学担当、博多湾担当、環境生物担当

(1)公共用水域、地下水及び土壌の検査

平成16年度に行った検査の検体数・項目数を表5に示す。

表5 公共用水域、地下水及び土壌検査の検体数

区 分	検体数	延べ項目数	1検体当たりの項目数
河川調査	288	2,962	8～33
博多湾調査	352	5,290	14～38
海水浴場水質検査	152	456	3
地下水調査	102	1,534	9～31
ダイオキシン類調査	86	4,167	47～52
環境ホルモン調査	51	102	2
土壌環境基準適合調査	14	364	26
合 計	1,045	14,875	

河川調査

環境基準の類型が指定されている14河川(表6)19地点(環境基準点)(図1)で毎月(12回/年)、その他の地点(補助地点)で年4回、生活環境項目について検査を行った。ただし、亜鉛については環境基準点および補助地点で年4回検査を行った。要監視項目については環境基準点で年1回検査を行った(表7)。

博多湾調査

環境基準点8地点(表・中・底層)、補助地点E-X1及びE-X2地点(表・底層)で月1回、W-9及びC-9の補助地点(表・底層)で年4回、生活環境項目及びその他の項目について水質検査を行った(表7)。ただし、亜鉛については環境基準点8地点、E-X2で表層水を年4回、要監視項目については年1回検査を行った。

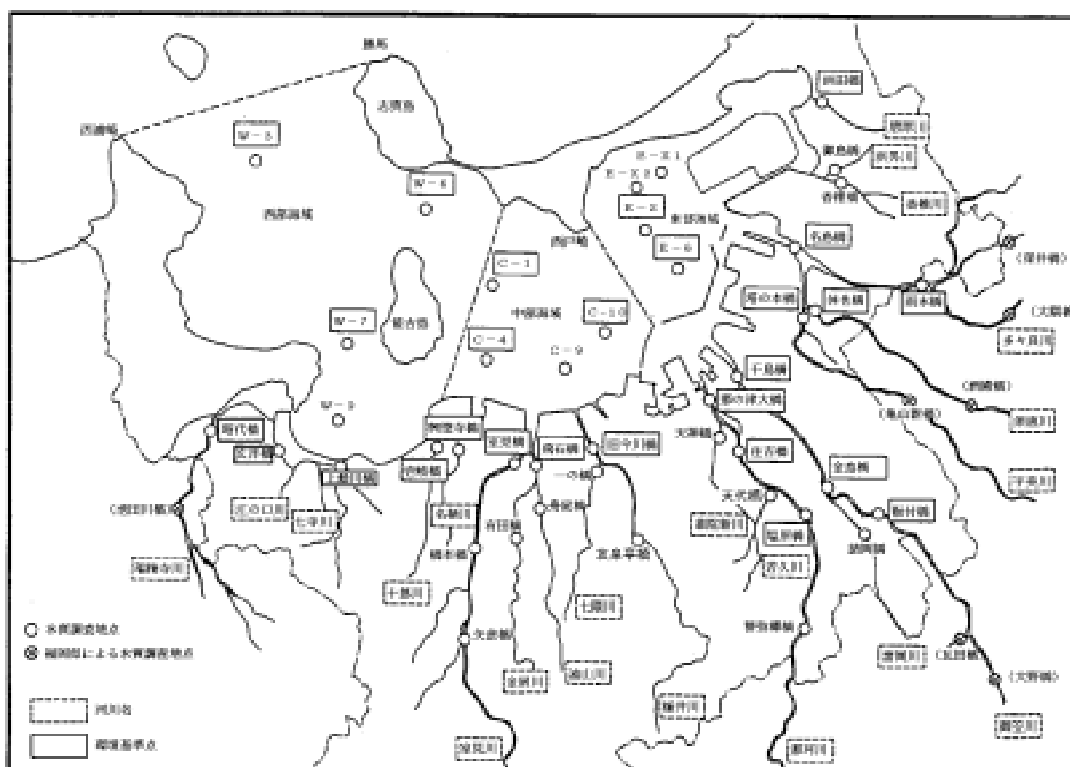


図1 平成16年度河川・博多湾調査地点

表6 14河川の諸元

河川名	総延長 (km)	流域面積 ^{*1} (km ²)	平水流量 ^{*2} (m ³ /日)
唐原川	2.6	3.8	6,000
多々良川	17.4	199.3	305,000
須恵川	14.9	23.5	48,000
宇美川	16.8	72.1	60,000
御笠川	20.8	90.0	209,000
那珂川	35.1	111.1	151,000
樋井川	12.9	29.2	33,000
金屑川	9.6	12.8	22,000
室見川	15.1	99.1	134,000
名柄川	4.5	8.6	16,000
十郎川	4.0	6.6	10,000
七寺川	2.6	- ^{*3}	- ^{*3}
江の口川	1.7	- ^{*3}	- ^{*3}
瑞梅寺川	12.8	47.3	107,000

^{*1} 支川流域面積を含む

^{*2} 平成4年度調査

^{*3} データなし

海水浴場水質検査

7個所の海水浴場でシーズン前とシーズン中に採水された検水のpH, COD, 電気伝導度について検査した(表7)。

地下水定期調査

市内の地下水汚染状況を調べる概況調査において、主に環境基準の設定された健康項目について検査した(表7)。また、定期モニタリング調査として、クリーニング所周辺井戸等で地下水環境基準を超えたテトラクロロエチレン(PCE)等の低沸点有機塩素化合物及びPCE等の分解生成物であるジクロロエチレン等について測定した(図2)。

ダイオキシン類調査

環境中のダイオキシン類の検査を行った(表8)。試料は河川及び博多湾の水質及び底質、土壌、地下水であり、測定項目はコプラナ - PCBを含むダイオキシン類である。毒性等価係数の定められているダイオキシン類の濃度を測定し、TEQ換算値及びその合計と各同族体の濃度を求めた。

環境ホルモン調査

平成13年に環境省が、ノニルフェノールおよびオク

チルフェノールの魚類に与える内分泌攪乱作用を初めて確認した。そこで、河川及び博多湾の水質及び底質中のノニルフェノールおよびオクチルフェノールを測定した（表9）。

土壌環境基準適合状況調査

市街地における土壌の環境基準への適合状況を把握するため、市内 14 地点で採取された検体について下記の 26 項目を検査した（表7）。

<測定項目>

カドミウム、全シアン、有機リン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエレン、シス-1,2-ジクロロエレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエレン、テトラクロロエレン、1,3-ジクロロベンゼン、チラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、ふっ素、ほう素

No. 測定地点

- 1 東区香椎駅前No.1
- 2 東区香椎駅前No.2
- 3 東区香椎駅前No.3
- 4 東区土井
- 5 東区原田
- 6 博多区須崎町
- 7 博多区上牟田
- 8 博多区竹下
- 9 南区清水No. 1
- 10 南区井尻
- 11 南区中尾
- 12 南区花畑
- 13 南区皿山
- 14 城南区田島No.1
- 15 城南区田島No.2
- 16 早良区南庄
- 17 西区野方
- 18 西区今宿駅前
- 19 西区今宿東
- 20 西区周船寺



図2 地下水モニタリング地点図

表7 公共用水域，地下水及び土壌の検査項目別検体数

項 目	合 計	河 川	博多湾	海水浴場	地下水	土壌環境 基準
延 べ 項 目 数	10,610	2,962	5,290	456	1,534	364
生活環境項目及びその他の項目						
p H	894	288	352	152	102	
電 気 伝 導 度	254			152	102	
D O	628	276	352			
B O D	288	288				
C O D	792	288	352	152		
D C O D	352		352			
S S	640	288	352			
n-ヘキサン抽出物	128		128			
全 室 素	640	288	352			
全 り ん	640	288	352			
塩化物イオン	640	288	352			
ア ン モ ニ ア 態 窒 素	352		352			
亜 硝 酸 性 窒 素	380		352		28	
硝 酸 性 窒 素	380		352		28	
り ん 酸 態 り ん	352		352			
け い 酸	352		352			
ク ロ ロ フ ィ ル - a	352		352			
M B A S	128	128				
亜 鉛		124	36			
環 境 基 準 健 康 項 目						
カドミウム	42				28	14
全 シ ア ン	42				28	14
有 機 り ん 化 合 物	14					14
鉛	42				28	14
六 価 ク ロ ム	42				28	14
砒 素	42				28	14
総 水 銀	42				28	14
ア ル キ ル 水 銀	42				28	14
P C B	42				28	14
ジ ク ロ ロ メ タ ン	42				28	14
四 塩 化 炭 素	116				102	14
1,2-ジクロロエタン	42				28	14
1,1-ジクロロエチレン	116				102	14
シス-1,2-ジクロロエチレン	116				102	14
1,1,1-トリクロロエタン(MC)	116				102	14
1,1,2-トリクロロエタン	42				28	14
トリクロロエチレン(TCE)	116				102	14
テトラクロロエチレン(PCE)	116				102	14
1,3-ジクロロプロペン	42				28	14
チ ウ ラ ム	42				28	14
シ マ ジ ン	42				28	14
チ オ ベ ン カ ル ブ	42				28	14
ベンゼン	42				28	14
セ レ ン	42				28	14
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	28				28	
ふ っ 素	42				28	14
ほ う 素	42				28	14
トランス-1,2-ジクロロエチレン	102				102	
要 監 視 項 目 (22 項 目)	28	19	9			

要監視項目(22項目)：クロムⅥ，トランス-1,2-ジクロロエチレン，1,2-ジクロロプロパン，p-ジクロロベンゼン，イソキサチオン，ダイアジン，フェニトチオン，イソプロチオン，林シロ銅，クロロコル，プロピザミド，EPN，ジクロロメタン，フェノール，イソプロパノール，クロロトルエン，トルエン，キシレン，フタル酸ジエチル，ニッケル，モリブデン，アンチモン

表8 ダイオキシン類検体数

区 分	合 計	水 質		底 質		土 壌	地下水
		河川	博多湾	河川	博多湾		
検体数	86	28	6	14	3	28	7
延べ項目数	4,167	1,316	282	686	147	1,372	364

表9 環境ホルモン検体数

区 分	合 計	水 質		底 質	
		河川	博多湾	河川	博多湾
検体数	51	28	6	14	3
延べ項目数	102	56	12	28	6

(2)特定事業場，地下水モニタリングおよびゴルフ場農薬の検査

平成 16 年度に行った特定事業場調査等の検体数・項目数を表 10 に示す。

表 10 特定事業場等検体数

区 分	検体数	延べ項目数	1 検体当たりの項目数
特定事業場	49	406	2～33
地下水モニタリング	30	150	5
ゴルフ場	13	617	47～50
合 計	92	1,173	

特定事業場

水質汚濁防止法に定める特定事業場の排水について BOD 等の生活環境項目，有害物質の検査を行った（表 10）。

地下水モニタリング

南区花畑地区のクリーニング所跡地周辺井戸等で地下水環境基準を超えたテトラクロロエチレン（PCE）等の低沸点有機塩素化合物を測定した（表 10）。

ゴルフ場農薬

福岡市内の 6 ゴルフ場（図 3）の場内井戸，周辺井戸，調整池，排水口の 13 箇所について pH，電気伝導度および下記 45 種農薬を年 1 回測定した（表 10）。

< 45 種農薬 >

アセフェート，イソキサチオン，イソフェンホス，エトフェンプロックス，クロピリホス，ダイアジン，チオメタラプ，DEP，ピリダフェンチオン，MEP，アゾキシストロビン，イソプロキサゾン，イプロキサゾン，イミダクダゾ酢酸塩，エトリジ酢酸塩，オキシ銅，キャプタン，TPN，クロネブ，チラム，トリクロルメチル，フルトラニル，プロピコナゾール，ペンタクロン，ホセチル，ポリカーバメート，メタラキシル，メプロニル，アシュラム，ジチオピル，ジエノロン，CAT，MBPMC，トリクロル，ナプロラム，ハロメフロメチル，ピリプロチカルブ，ブタミホス，フラザスフロソ，

プロピザミド，ペンシロド，ペンフルラン，ペンデメタリン，MCPP，メチルダムン



図 3 調査対象ゴルフ場

(3)生活衛生関係検査

生活衛生関係として，飲料水，遊泳用プール，公衆浴場，浄化槽放流水及びクリーニング所廃液処理装置からの排水の水質検査を行った（表 11）。飲料水については，簡易項目検査の他，自己水源を使用している専用水道について下記 21 項目の検査を行った。

< 測定項目 >

濁度，色度，臭気，pH，塩素イオン，硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素，総硬度，過マンガン酸カリウム消費量，鉄，水銀，鉛，ヒ素，フッ素，四塩化炭素，1,1-ジクロロエチレン，ジクロロメタン，シス-1,2-ジクロロエチレン，テトラクロロエチレン，トリクロロエチレン，ベンゼン，味

表 11 生活衛生関係検体数

区 分	検体数	延べ項目数
飲料水	50	1,408
プール水	188	692
浴場水	177	410
し尿浄化槽放流水	152	912
クリーニング所排水	3	6
合 計	550	3,485