

## 理化学課

### 1. 衛生化学係

当係では、検査業務として年間事業計画に基づく食品等の取去検査、家庭用品の検査のほか、食中毒・苦情にともなう理化学検査、学校給食センター等からの依頼検査及び油症対策関連の血中PCB・PCQの検査を実施した。

検査以外の業務としては、検査法の検討等の調査研究業務、情報に関する業務及び研修指導に関する業務を行った。

#### 1) 検査業務

行政検査及び一般依頼検査件数総括について、検体別、検査項目別にまとめたものをそれぞれ表1-A、表1-Bに示した。

表1-A 検体別検査件数総括

		計	行政	一般
計		2,192	2,103	89
食品衛生	食品	1,833	1,770	63
	食品添加物製剤	15	15	
	器具・容器包装・おもちゃ	50	44	6
	食中毒・苦情	27	27	
	血中PCB等	20		20
その他		6	6	
家庭用品		241	241	

表1-B 検査項目別検体数総括

	合計	合計		行政取去・試買等		一般依頼	
		検体数	検査項目数	検体数	検査項目数	検体数	検査項目数
合計	2,707	9,375	2,618	9,154	89	221	
食品化学	食品添加物	1,344	3,286	1,309	3,218	35	68
	食品成分・規格	414	1,030	403	995	11	35
	食中毒・苦情	27	103	27	103		
	小計	1,785	4,419	1,739	4,316	46	103
微量汚染物	残留農薬	249	3,066	229	2,971	20	95
	重金属等	207	832	204	829	3	3
	抗菌剤	103	236	103	236		
物	PCB等	122	122	102	102	20	20
	家庭用品中の有害物質	241	700	241	700		
物質	小計	922	4,956	879	4,838	43	118

#### (1) 食品衛生化学検査

食品衛生化学検査の取去検査項目及び検査品目について表2に示した。

食品中の添加物検査では、保存料、甘味料、酸化防止剤、着色料、漂白料、発色剤、プロピレングリコール、ニコチン酸アミド等の検査を行った。今年度は、アジア太平洋博覧会が開催され輸入食品、土産品の検査を強化した。

食品添加物の違反事例としては、辛子めんたいの亜硝酸塩（発色剤）の過量残存、さくらだいこん（酢漬）のソルビン酸過量使用、れんこん（水煮）の二酸化イオウ（漂白料）の過量使用等があった。違反事例については、食品化学違反関連検査結果として「資料」に掲載した。

食品添加物以外の検査では、清涼飲料水、乳及び乳製品、器具・容器包装、おもちゃ、食品添加物製剤等の成

分規格検査、めん類の油化学検査、鮮魚介類の鮮度試験等を実施した。さらに微量汚染物質として残留農薬、重金属、抗菌剤、PCB等の検査を実施した。この中で、残留農薬の検査で小麦（3件）から登録保留基準をこえるマラチオンの検出や、早生みかんよりヒ酸鉛使用疑いのもたれるものが見つかった。

微量汚染物質の検査内容については表3～表6にあげた。

食中毒・苦情関係の化学検査結果については「資料」として別にあげた。また、福岡県の委託を受け実施している血中PCB・PCQの検査結果内容についても「資料」として記載した。

食品等の化学依頼検査の内容については表7にあげた。学校給食センターからの食肉、野菜・果実の残留農薬の検査や容器包装に関する検査が主であった。

表2. 食品等行政収去検査

	検 体 数	項 目 数	保 存 料						過 酸 化 水 素	甘 味 料		酸 化 防 止 剤			合 成 着 色 料
			ソ ル ビ ン 酸	デ ヒ ド ロ 酢 酸	安 息 香 酸	パ ラ オ キ シ 安 息 香 酸	プ ロ ピ オ ン 酸	そ の 他		サ ッ カ リ ン ナ ト リ ウ ム	そ の 他	B H A	B H T	エ リ ソ ル ビ ン 酸	
計	1,835	8,351	724	73	200	101	35	22	27	522	8	54	55	36	304
生 鮮 魚 介 類	38	49													
乾 製 品	14	42							14			14	14		
塩 蔵 品	1	1													
魚 練 り	146	330	146		5	1				138					23
め ん た い	150	278	1		1	1									38
む き え び	10	10													
そ の 他	17	28	1		2	1									1
食 肉 製 品	127	454													
食 肉 製 品	67	167	67	1	2					1				9	14
鯨 肉 製 品	17	30	11												
卵 加 工 品	27	54													
加 工 品	3	7	1												
乳 製 品	90	841													
乳 類 加 工 品	2	9		1									1	1	
穀 類 等	33	127	32	15	16	15			13	32					
穀 類 等	34	1,228						22							
め ん 等	141	272										25	25		1
野 菜 ・ 果 実	77	1,521													1
漬 け 物	90	319	89		15	3				76				1	78
加 工 品	51	132	30	11	15		1			20		1	1	3	6
豆 類	19	136													
あ ん	18	60	13							4					3
生 菓 子	98	291	96	28	26		27			44		10	10		46
油 菓 子	44	133										1	1		
そ の 他	81	179	48	2	3	1	5			43	1	1	1		67
清 涼 飲 料	73	335			20	10									4
酒 精 飲 料	28	55	22												2
缶 び ん 詰	30	136													
調 味 料	106	297	40	1	35	68				93	1				3
油 脂	20	195	10	10	10									19	
惣 菜	33	68	31		7					22					5
煮 豆 ・ 佃 煮	38	89	37		14	1				20					11
フ ラ ワ ー ベ ー ス ト	2	4	2	2											
珍 味	45	134	45		27					29					2
添 加 物	15	69									6				
お も ち	44	252													
そ の 他	6	19	2	2	2		2					2	2		

亜硫酸塩	発色剤		プロピレングリコール	アスコルビン酸塩	防かび剤	ニコチン酸類	その他添加物	水分・塩分	水分・活性	乳理化学	油化学	鮮度	重金属等	P C B	農薬	抗菌剤	その他規格試験	その他
	亜硝酸塩	硝酸塩																
187	227	72	118	16	14	132	216	258	352	295		28	829	102	2,971	236	62	75
												16						33
107	149	60		8		2		174				12						6
9	2	1		12		130		4						19	186	112		2
	62	6	1	2				4								54		
	10	2						4			6							
								90	349					83	249	70		5
								1	3									
			88					13			120		126		1,080			
405				1	14		80						64		1,321			
27				1			14	47					4					
				3														
15															135			1
													14					11
								4										
6											131							
							1											
								8					293					
25																		6
								60					76					
36	1						6	4										9
							114											
6											32							
											3							
1			29															2
																	62	
													252					
	3	3						1										

(2) 家庭用品検査

繊維製品 206 件，家庭用化学製品 35 件について法的規制項目の検査を実施した。その中で婦人用パジャマからホルムアルデヒドの基準違反（180 ppm）1 件がみつかった。検査項目および検査品目について表 8 に示す。

2) 検査以外の業務

調査研究業務としては，牛肉ミンチのニコチン酸不正使用の事例があり，その確認検査法の検討を行った。また鶏卵からのナイカルバジン微量検出の原因調査にひきつづき，クロピドールの微量投与飼育による残留状況の調査を行った。

情報に関する業務としては，「リレーショナルデータベースを用いた食品苦情相談システムの開発」（所報掲載）について試みた。国立衛生試験所汚染物質研究班から依頼された「食品汚染物質モニタリング集計」に残留農薬，重金属の分析データを例年どおり提供した。

研修指導業務は，「新任食品監視員研修」の食品化学コースを 1 週間，食品製造業者の製品管理に伴う食品添加物研修を 2 回，および海外からの研修受け入れとして，タイ国から PCB 等の分析技術研修（1 名）を約 2 カ月間実施した。

表 3. 残留農薬検査

	計	乳 及 び 加工品	米	青果物	肉 類	小 麦 及 び 小麦粉	豆 類	苦 情	依 頼
検 体 数	250	83	18	26	62	22	18	1	20
項 目 数	3,067	249	882	1,321	186	198	135	1	95
T-BHC	75		18	26		22	9		
b-BHC	83	83							
T-DDT	249	83	18	26	62	22	18		20
エンドリン	85		18	26		22	18		1
キャプタン	14			14					
キャプタホール	14			14					
アルドリン+デイルドリン	239	83	18	26	62	22	18		10
ジコホール	26			26					
クロルベンジレート	26			26					
EDB	30			8		22			
TPN	14			14					
a-ベンゾエピン	26			26					
T-ヘプタクロール	115		18	26	62				9
PCNB	44		18	26					
HCB	44		18	26					
CPCBS	26			26					
ピンクロゾリン	26			26					
b-ベンゾエピン	14			14					
ベンゾエピンスルフェート	14			14					
テトラジホン	14			14					
CNP	18		18						
NIP	18		18						
EPN	55		18	26					11
クロルピリホス	44		18	26					
T-クロルフェンピンホス	44		18	26					
ジクロルボス	44		18	26					

	計	乳 及 び 加工品	米	青果物	肉類	小麦 及 び 小麦粉	豆類	苦情	依頼
ジメトエート	44		18	26					
ダイアジノン	73		18	26			18		11
パラチオン	86		18	26		22	18		2
フェニトロチオン	95		18	26		22	18		11
フェンチオン	44		18	26					
フェントエート	44		18	26					
ホサロン	44		18	26					
マラチオン	94		18	26		22	18		10
メチダチオン	44		18	26					
エチオン	44		18	26					
ジアリホール	44		18	26					
シアノフェンホス	44		18	26					
イソキサチオン	44		18	26					
サリチオン	44		18	26					
CYAP	44		18	26					
ピリミホスチル	44		18	26					
プロチオホス	54		18	26					10
ジメチルビンホス	44		18	26					
クロルピリホスメチル	44		18	26					
メチルパラチオン	44		18	26					
ECP	44		18	26					
PMP	44		18	26					
CVMP	44		18	26					
IBP	18		18						
EDDP	18		18						
ピリダフェンチオン	18		18						
NAC	44		18	26					
BPMC	44		18	26					
MIPC	44		18	26					
PHC	44		18	26					
XMC	44		18	26					
MTMC	44		18	26					
MPMC	44		18	26					
ベルメトリン	27			26				1	
ピペロニルプトキサイド	22					22			
イソプロチオラン	18		18						
フサライド	18		18						
ブプロフェジン	18		18						
水酸化トリシクロヘキシルスズ	7			7					

表4. 重金属類検査

検体名	検体数	項目数	As	Pb	Cd	Fe	Mn	Cu	Zn	Sn	Ni	Ti	Br
計	207	750	175	142	178	35	20	20	21	99	18	2	40
穀類	42	198	20	20	20	20	20	20	20		18		40
野菜・果実	25	89	25	25	25	14							
清涼飲料水	73	292	73	73	73					73			
缶詰	6	11	1	1	1	1			1	6			
器具・容器包装	23	86	20	23	23					20			
おもちゃ	36	72	36		36								
菓子	2	2										2	

表5. 合成抗菌剤検査

		検体数	項目数	スルファジミジン	スノファモノメトキシシ	スルファジメトキン	カルバドックス	オラキンドックス	ナイカルバジン	クロピドール	チアンフェニコール	クロラムフェニコール
合計		103件	236	19	19	19	9	9	41	38	35	47
鶏卵		27件	54						27	27		
生乳		35件	70								35	35
食肉	計	41件	112	19	19	19	9	9	14	11		12
	国産											
	鶏肉	1件	5						1	1		
	鶏肉	10件	18						10	8		
	豚肉	6件	24	5	5	5	4	4				1
	牛肉	16件	32	6	6	6	2	2				10
	合鴨	3件	14	3	3	3			3	2		
	入											
羊肉	4件	18	4	4	4	3	3					
馬肉	1件	1										

表6. PCB検査

検 体 名	検体数	検出範囲 (ppb)
		PCB(KC500:600=1:1)
生 乳	35	0.1~0.5
牛 乳 ・ 加 工 乳	48	<0.1~0.6
牛 肉	5	0.2~0.4
豚 肉	5	0.2~3.5
鶏 肉	9	0.7~3.2
計	102	

表7. 依頼検査

		検 体 数	項 目 数	ソ ル ビ ン 酸	デ ヒ ド ロ 酢 酸	安 息 香 酸	パ ラ オ キ シ 安 息 香 酸	サ ッ カ リ ン ナ ト リ ウ ム	B H A	B H T	亜 硫 酸 塩	亜 硝 酸 塩	硝 酸 塩	プ ロ ピ レ ン グ リ コ ー ル	そ の 他 添 加 物	一 般 理 化 学	規 格 基 準	乳 理 化 学	重 金 属	農 薬
計		69	201	20	4	7	4	8	2	10	1	2	1	1	8	4	27	4	3	95
魚 介 類	乾 製 品	1	2						1	1										
	魚 練 り	12	14	12				2												
	む き え び	1	2							1	1									
	そ の 他	2	5	1				2	1	1										
食 肉 類	食 肉	9	27																	27
	食 肉 製 品	2	3	1								2								
	加 工 品	1	1											1						
牛 乳		1	4															4		
野 菜 ・ 果 実		11	68																	68
酒 精 飲 料		2	2	1										1						
缶 び ん 詰		3	3																3	
調 味 料		7	15	2		4	4	4							1					
油 脂		7	24	3	4	3				7					7					
惣 菜		4	4													4				
器 具 容 器 包 装		6	27														27			

表8. 家庭用品検査

	検 体 数	検 査 目 数	樹脂加工剤		防虫加工剤		防炎加工剤		抗菌・防かび剤			洗浄剤		噴射剤	溶剤			
			ホルムアルデヒド	左記以外	D T	D B P	T B P	T B P	T B P	有機水銀化合物	塩化水素・硫酸	水酸化カリウム・水酸化ナトリウム	塩化ビニル	メタノール	テトラクロロエチレン	トリクロロエチレン		
			生後24月以内															
試験検査件数合計	241	700	94	51	87	94	41	39	76	76	82	5	5	10	10	15	15	
基準違反件数合計	1	1		*1														
織 維 製 品	おしめ	20	50	20					10	10	10							
	おしめカバー	20	70	20		10	10		10	10	10							
	よだれかけ	5	20	5					5	5	5							
	下着	35	125	15	20	15	15		20	20	20							
	中衣	10	18	5		8	5											
	外衣	10	18	5		5	8											
	浴衣	2	2	2														
	手袋	10	60	5	5	10	10		10	10	10							
	くつ下	15	50	5	10	7	7		7	7	7							
	たび	1	1		1													
	帽子	5	12	2		5	5											
	衛生パンツ	5	15						5	5	5							
	寝衣	20	66	5	15	13	10	13	10									
	寝具	20	40	5			10	10	15									
床敷物	8	20			4	4	8	4										
カーテン	10	20					10	10										
家庭用糸	10	20			10	10												
家庭用化学製品	家庭用接着剤	5	5								5							
	家庭用塗料	5	13						4	4	5							
	家庭用ワックス	3	9						3	3	3							
	靴墨・靴クリーム	2	6						2	2	2							
	家庭用エアゾル製品	10	40											10	10	10	10	
住宅用洗浄剤	5	5									5							
家庭用洗浄剤	5	15										5			5	5		

注\*) 婦人用パジャマからホルムアルデヒドが、180ppm検出された。

## 2. 環境化学係

環境化学においては、環境局環境保全部からの依頼により、環境汚染状況の把握や公害関係特定事業場の規制のため、水質及び底質についての測定を行った。なお、

トリクロロエチレン等の有機塩素化合物による環境汚染については、事業所周辺井戸調査、河川水質調査、工場排水水質調査、評価基準超過井戸の追跡調査を行った。その他、保健所からの依頼により、専用水道水、浴場水、



プール水、クリーニング所排水、し尿浄化槽放流水の検査を行った。また、保健所を通じて一般市民から依頼の飲料水の検査も行った。

更に、昨年度と同じように、調査研究業務並びに環境庁委託業務「化学物質環境汚染実態調査」も行った。

### 1) 検査業務

#### (1) 水質

水質については、環境基準の類型が指定されている12河川と博多湾、類型が指定されていない7小河川の状況の測定を行うとともに、水質汚濁防止法に定める特定事業場の排水の測定を行った。また、その他、海水浴場や地下水の水質測定も行った(図1、表1、表2)。

#### ① 河川

検体は、那珂川等13河川(うち類型未指定1;油山川)では、調査地点23地点で毎月1日2回採水、その他の6河川では調査地点6地点で年4回四季に1日1回採水したものである。なお、市内の若久川等の小河川は、自然流水が少ないにもかかわらず、相当量の生活雑排水が流入していることから、水質の改善を目指し汚濁負荷

量把握のため調査を行った。測定項目は、環境基準に係わる項目とそのほか総窒素等11項目である。

#### ② 博多湾

検体は、環境基準点9地点では毎月1回、表層・中層・底層で、補助地点3地点では年4回四季に表層・底層で採水したものである。

測定項目は、環境基準に係わる項目とそのほか総リン等15項目である。

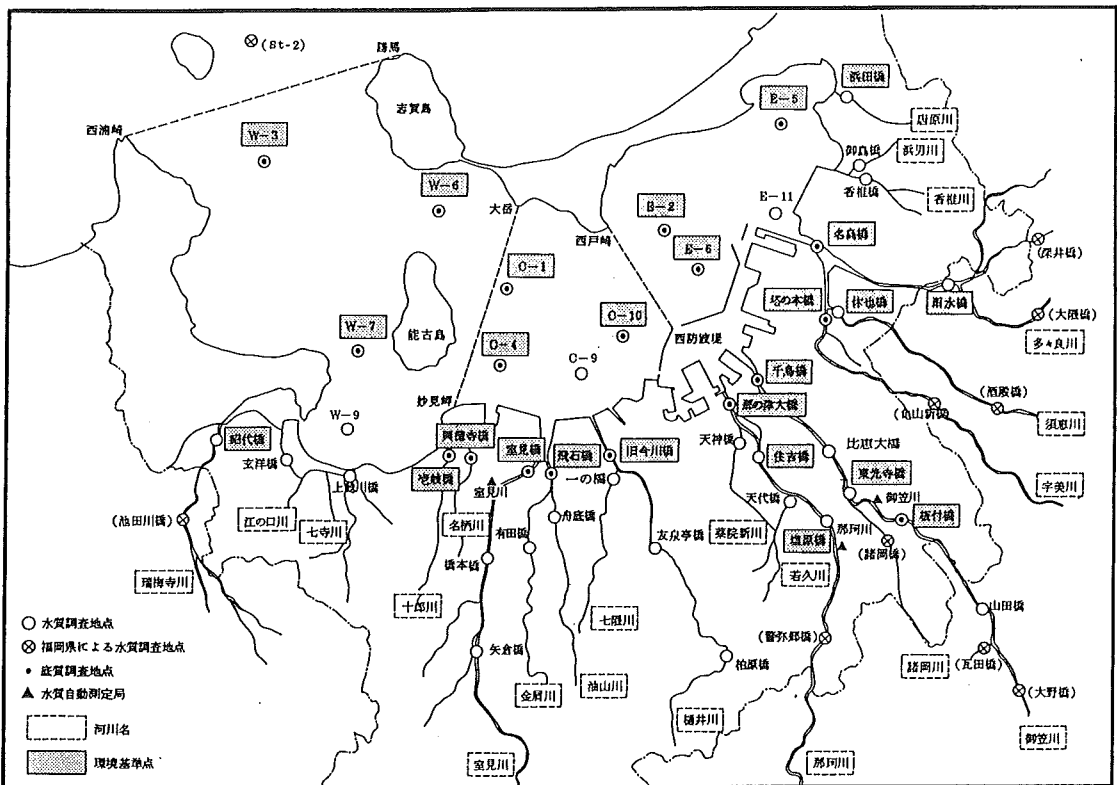
#### ③ 特定事業場

検体は、水質汚濁防止法に定める特定事業場で年2回程度採取したものである。

#### ④ 地下水

検体は、クリーニング所等の事業所周辺の井戸や地下水汚染防止についての「評価基準(平成元年度10月環境庁水質保全局長通知)」を超えた井戸の周辺井戸から採水したものである。

また、トリクロロエチレン等の有機塩素化合物による地下水汚染防止対策の一環として、クリーニング所からの排水の測定も行った。



(注) 比恵大橋、山田橋、天代橋は奇数年度調査地点。 柏原橋、舟底橋、矢倉橋は偶数年度調査地点。

図1 河川・博多湾調査地点

⑤ 海水浴場

検体は、海水浴場7箇所シーズン前とシーズン中に採水したものである。

⑥ その他

市民からの苦情申立により、河川水等の水質の測定を行った。

表1. 水質検体数

区 分	検 体 数
計	1,815
河 川	693
博 多 湾	335
特定事業場	338
地 下 水	288
海水浴場	128
そ の 他	33

表2 水質項目別検査件数

項 目	計	河 川	博多湾	特定事業場	地下水	海水浴場	その他
計	16285	6938	6004	1976	895	384	88
pH	1528	693	335	338	17	128	17
DO	1036	693	335				8
BOD	952	693		252			7
COD	720	197	335	54		128	6
SS	1202	592	335	268			7
n-ヘキサン抽出物質	183		120	63			
カドミウム	99	17	9	72			1
シアン	130	17	9	104			
有機りん化合物	68	17	9	42			
鉛	117	17	9	91			
六価クロム	124	17	9	98			
ひ素	117	17	9	90			1
総水銀	96	17	9	69			1
アルキル水銀	26	17	9				
PCB	26	17	9				
フェノール	3			3			
銅	12			12			
亜鉛	13			13			
鉄	12			12			
総クロム	12			12			
ふっ素	8			8			
塩化物イオン	1174	693	335	12		128	6
総窒素	765	412	335	12			6
アンモニア態窒素	659	311	335	12			1
亜硝酸態窒素	659	311	335	12			1
硝酸態窒素	659	311	335	12			1
溶解性有機態窒素	335		335				
不溶解性有機態窒素	335		335				
有機態窒素	311	311					
総りん	765	412	335	12			6
りん酸態りん	647	311	335				1
溶解性有機態りん	335		335				
不溶解性有機態りん	335		335				
有機態りん	311	311					
けい酸	335		335				
クロロフィルa	335		335				
四塩化炭素抽出物質	301	34	57	54	156		
MBAS	282	258	24				
TOC	157	157					
トリクロロエチレン	422	34	9	94	285		
テトラクロロエチレン	421	34	9	93	285		
1, 1, 1-トリクロロエタン	240	17	9	62	152		
TPT	18						18

## (2) 底質

底質については、水質汚濁との関連から、河川と博多湾の状況の測定を行った(図1, 表3, 表4)。

### ① 河川

検体は、市内12河川13地点で年1回5月に採取したものである。

測定項目は、pH, COD, 含水率, 強熱減量, 硫化物, 全炭素, 総窒素, 総リン, カドミウム, シアン, 有機リン化合物, 鉛, 六価クロム, ひ素, 総水銀, アルキル水銀, PCB, 総クロムである。

### ② 博多湾

検体は、9地点で年1回7月に採取したものである。測定項目は、河川と同じである。

表3. 底質検体数

区 分	検 体 数
計	22
河 川	13
博 多 湾	9

表4. 底質項目別検査件数

項 目	計	河 川	博多湾
計	396	234	162
pH	22	13	9
COD	22	13	9
含水率	22	13	9
強熱減量	22	13	9
硫化物	22	13	9
全炭素	22	13	9
総窒素	22	13	9
総リン	22	13	9
カドミウム	22	13	9
シアン	22	13	9
有機りん化合物	22	13	9
鉛	22	13	9
六価クロム	22	13	9
ひ素	22	13	9
総水銀	22	13	9
アルキル水銀	22	13	9
PCB	22	13	9
総クロム	22	13	9

## (3) 環境衛生関係

検体は、一般市民から保健所を通じて依頼の飲料水(一般理化学検査, 単項目検査, 防錆剤検査, 有機塩素化合物検査)のほか, 保健所から依頼の専用水道水, プール水, 浴場水, し尿浄化槽放流水, クリーニング所排水である(表5)。

表5. 環境衛生関係検体総括表

検 体 名	計	区 分	
		行 政	一 般
計	6,560	1,196	5,364
飲料水	5,009	222	4,787
一般理化学検査 単 項 目	523		523
防 錆 剤	21		21
有機塩素化合物	89	56	33
プ ー ル 水	449	449	
浴 場 水	134	134	
し尿浄化槽放流水	195	195	
クリーニング所排水	140	140	

有機塩素化合物とは、トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, 及び1, 1, 1-トリクロロエタンのことである。

## 2) 調査研究

高速液体クロマトグラフィーによる環境水中の蛍光増白剤の定量。

## 3. 大気担当

大気担当においては、環境局環境保全部からの依頼により、環境汚染状況の把握や公害関係特定事業場の規制のため、大気および悪臭についての測定を行った。

### (1) 大気

大気については、降下ばいじん, いおう酸化物, 重油中いおう分およびアスベストの測定を行った(図1, 表1, 2)。この他SO<sub>x</sub>計, NO<sub>x</sub>計, O<sub>x</sub>計の吸収液の調整, オゾン発生装置の動的校正, NO<sub>x</sub>計目盛り校正用の等価液の調整を行った。

#### ① 降下ばいじん, いおう酸化物

検体採取は、市役所屋上など計7カ所で、毎月行っている。降下ばいじんはデポジットゲージ法により、いおう酸化物はPbO<sub>2</sub>法(シェルターの形状は長谷川型)により採取したものである。

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

#### ② 重油中いおう分

検体は、燃料規制期間中に燃料規制地域内の事業場から採取したものである。

#### ③ アスベスト

昭和63年度からアスベストの調査に着手した。検体は主に道路沿道または事業所周辺で採取したものである。

表1. 大気関係検体数

区 分	検体数
計	371
降下ばいじん	120
PbO <sub>2</sub> 法によるいおう酸化物	84
重油中いおう分	83
アスベスト	84

表2. 測定地点

測定点名	地上高さ(m)	用途地域
日本冷蔵	15	工場地域
吉塚小学校	15	準工場地域
中央保健所	12	商業地域
市役所	35	商業地域
南保健所	8	住居地域
県婦人相談所	6	住居地域
早良保健所	6	住居専用地域

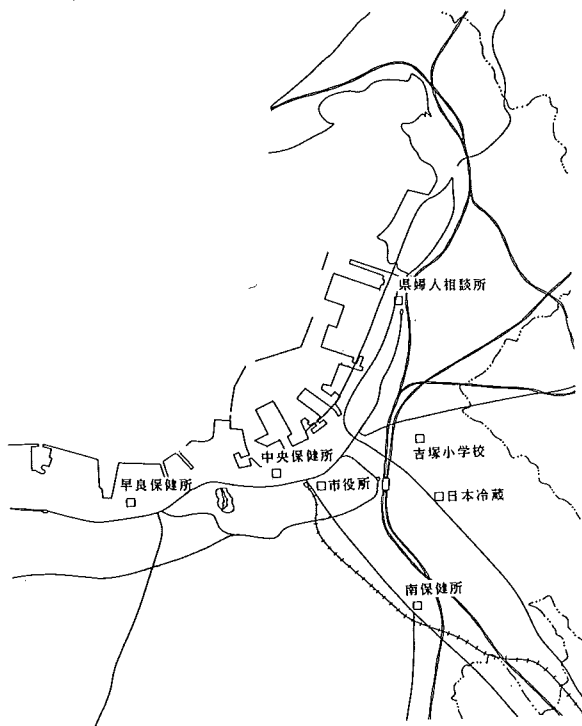


図1. 降下ばいじん, いおう酸化物測定点

(2) 悪臭

検体は、畜産農業10，飼料・肥料製造業1，食品製造業2，サービス業・その他3の合計16事業所で採取したものである(表3)。

表3. 平成元年度悪臭物質の測定結果(敷地境界濃度)

業 種 区 分	調査事業場数	調査地点数	延調査項目数	項目別調査件数(基準値超過件数)						
				アンモニア	トリメチルアミン	メチルカプタン	硫化水素	硫化メチル	二酸化メチル	
畜産農業	養豚業	4	8	42	8	2	8	8	8	8
	養鶏業	3	6	36	6	6	6	6	6	6
	養牛業	2	4	20	4		4	4	4	4
	その他	1	2	10	2		2	2	2	2
肥料製造業	汚泥肥料製造	1	24	24	24(2)					
食品製造業	畜産食品製造	1	12	72	12	12	12	12(1)	12	12
	あん類製造	1	3	18	3	3	3	3	3	3
その他	と畜場	1	12	67	12	11	11	11	11	11
	その他	2	27	42	27(4)	3	3	3	3	3
合 計		16	98	331	98(6)	37	49	49(1)	49	49