

# 1 大 気 課

## 鳥 栖 地 域 沿 道 大 気 環 境 調 査

大 気 課 吉川信治 犬塚加代子 中村久美子<sup>※5</sup>  
溝上<sup>※4</sup> 茂 山崎<sup>※3</sup> 忠 吉田恵一<sup>※2</sup> 陣内安久<sup>※1</sup>

### 1 はじめに

鳥栖市、基山町、中原町、北茂安町の県東部地域は、県下で最も自動車の通行台数が多く自動車排気ガスによる環境汚染が懸念されるところである。

この地域はテクノポリス計画により工業団地や住宅団地等の開発も見込まれており、県東部地域の沿道における大気汚染状況を総合的に把握することは必要かつ重要と思われる。以上のことから昭和57～59年の3年度にわたり沿道の大気環境実態調査を行ったので報告する。

### 2 調査地域の概要

#### (1) 調査地域

鳥栖市、基山町、中原町、北茂安町

(以下「鳥栖地域」という。)

#### (2) 地勢・土地利用

鳥栖地域は、本県の東部に位置し北西の脊振山地と南東の耳納山塊の端部が交った地点にあり、北、東、南は福岡県の筑紫野市、小郡市、久留米市に接している。

脊振山地につづく丘陵部は洪積台地、その他の平坦部は筑後川によって形成された沖積平野である。

平坦部は米麦、丘陵部は果樹、畑として農業地帯を形成している。また、本地域は西日本有数の交通結節地としての位置的条件等からテクノポリス開発計画が進められている。

面積は、鳥栖市 71.83 Km<sup>2</sup>、基山町 22.02 Km<sup>2</sup>、中原町 18.96 Km<sup>2</sup>、北茂安町 16.66 Km<sup>2</sup>で本地域は佐賀県域の53%を占めている。

#### (3) 気 象

鳥栖地域の年平均気温は15～16℃、年平均降水量は1800mm前後と佐賀、熊本とともに内陸性の温暖な気候となっている。鳥栖大気常時監視局の風配図から、この地域は山あいをぬって玄海灘から

※1 佐賀県保健環境部公害対策課 ※2 佐賀県小城保健所 ※3 佐賀県鳥栖保健所 ※4 佐賀県保健環境部業務課 ※5 佐賀県伊万里保健所

有明海へ吹きぬける地形風の影響を受けていることがわかる。風速は佐賀市に比べて 0~0.5m/s の弱い風のいわゆる静穏状態の出現頻度が高い。

#### (4) 交 通

鳥栖地域は九州自動車道、九州横断自動車道の2本の高速自動車道がクロスし、また、九州の主要幹線道路国道3号線、34号線が走るなど西日本有数の交通の要衝である。

昭和58年度全国道路交通情勢調査によると九州自動車道の基山町で2万6千台/12h、鳥栖市で2万2千台/12hで前回調査（昭和55年度）と比べて約5千台増加している。国道3号線は1万3千台/12hで3年毎の調査で毎回減少しているが、車の流れが高速自動車へ移っているものと思われるものの大型車の混入率が高い。

国道34号線は1万5千台/12h前後でやや増加の傾向にあるが、昭和60年3月に九州横断自動車道が佐賀郡大和町まで開通し、現在車の通行量が変化しているものと思われる。

調査地点付近の自動車交通量

路 線 名	観測地点名	自動車交通量（普通貨物車）
国 道 3 号 線	基山町小倉	13 980 台/12h（5 096 台/12h）
”	鳥栖市酒井西町	13 046 ”（4,420 ”）
国 道 34 号 線	鳥栖市元町	14 265 ”（3 251 ”）
”	中原町古賀	14,816 ”（3,434 ”）
県道 小 城 北 茂 安 線	北茂安町東尾	9,171 ”（752 ”）
” 久留米・基山 筑紫野線	基山町小倉	11 532 ”（1,214 ”）

（昭和58年度全国道路交通情勢調査）

#### (5) 工業の概況

鳥栖地域は地場産業である製菓業を除くとほとんどが誘致企業である。

特に交通拠点性を活かした食品 流通加工型が多く内陸工業都市として発展している。昭和60年1月1日~12月31日の製造品出荷額は鳥栖市、基山町、中原町、北茂安町合わせて3362億円で県全体の約3割を占めている。今後は既存産業のテクノ化を図るなど次代先端産業の発展が期待されている。

産業別就業人口では、第3次産業就業者が最も多く次いで第2次、第1次の順となっている。2次産業については県内で最もその就業比率が高い地域で、3割を超える2次産業就業者をもっている。第3次産業就業者は、特に鳥栖市が佐賀市などと同様に高く6割の就業比率を有している。鳥栖地域の産業大分類別事業所数及び従業者数を表1、その構成比を図1、図2に示す。

表1 鳥栖地域の産業大分類別事業所数及び従業者数

産 業	事業所数	従業者数(人)	産 業	事業所数	従業者数(人)	
農 林 水 産 業	11	182	金 融 ・ 保 険 業	60	710	
鉱 業	x	x	不 動 産 業	81	195	
建 設 業	401	2 707	サ ー ビ ス 業	909	5, 379	
製 造 業	316	11, 382	総 数	3, 634	31, 298	
電 気 ・ ガ ス 熱 供 給 ・ 水 道 業	x	x	人	89, 939		
運 輸 通 信 業	92	2, 549	佐 賀 県	総 数	44 006	300 327
卸 売 ・ 小 売 業 ・ 飲 食 店	1 760	8, 082	人	880 200		

(統計佐賀 1986.9)

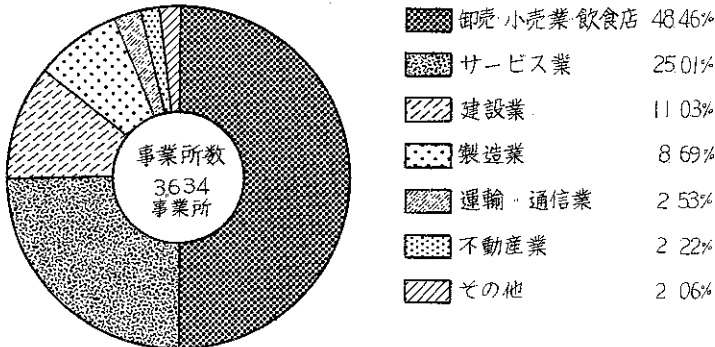


図1 産業大分類別事業所数構成比

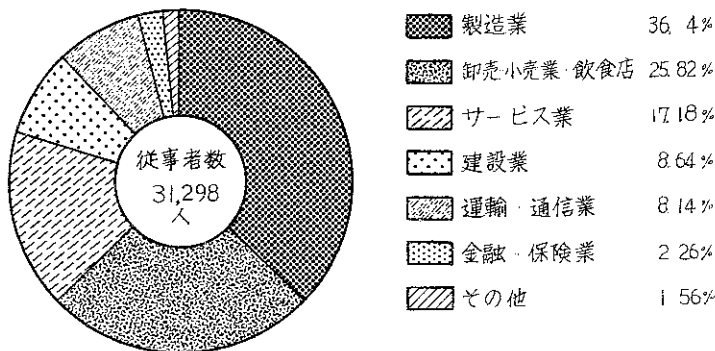


図2 産業大分類別従事者数構成比

### 3 調査内容

#### (1) 調査地点及び期間

年度	調査地点	場所	期間
昭和 57	基里小学校	鳥栖市曾根崎町	昭和57 10/25(月)～10/30(土)
	田代派出所	〃 田代本町	〃 57 12/6(月)～12/11(土)
昭和 58	日本火薬KK跡	三養基郡基山町小倉	〃 58 10/17(月)～10/22(土)
	柚比駐車場	鳥栖市柚比町	〃 58 11/7(月)～11/12(土)
昭和 59	北茂安町役場	三養基郡北茂安町西尾	〃 59 10/1(月)～10/6(土)
	三養基農協 みかん撰果場	〃 中原町養原	〃 59 10/15(月)～10/20(土)

#### (2) 調査地点周辺の状況

基里小学校は鳥栖商工団地の北側に位置し、東側は国道3号線に面しさらに東側約1Kmには九州自動車道が走っている。

田代派出所は国道3号線、34号の分岐点から約500m西の34号線沿いにあり、すぐ北側に九州横断自動車道が走っている。周辺は住宅地である。

日本火薬KK跡は国鉄基山駅の東側に位置し、西側は国道3号線に面している。

また、東側約500mには九州自動車道が走っている。周辺は商店街などがある住宅地である。

柚比駐車場は鳥栖市北部丘陵地帯に位置し、周辺は果樹、畑の農業地帯である。北側は国道3号線のバイパスとしての役割が大きい県道久留米・基山 筑紫野線に面している。

北茂安町役場は北茂安町の中心に位置し、周辺には商店街、小中学校などのある住宅地域である。北側は県道小城・北茂安線が走っている。

中原町のみかん撰果場周辺は田園地帯で南面は国道34号線に面している。(図3～図9)

図3 測定地点位置図



図4 基里小学校付近略図

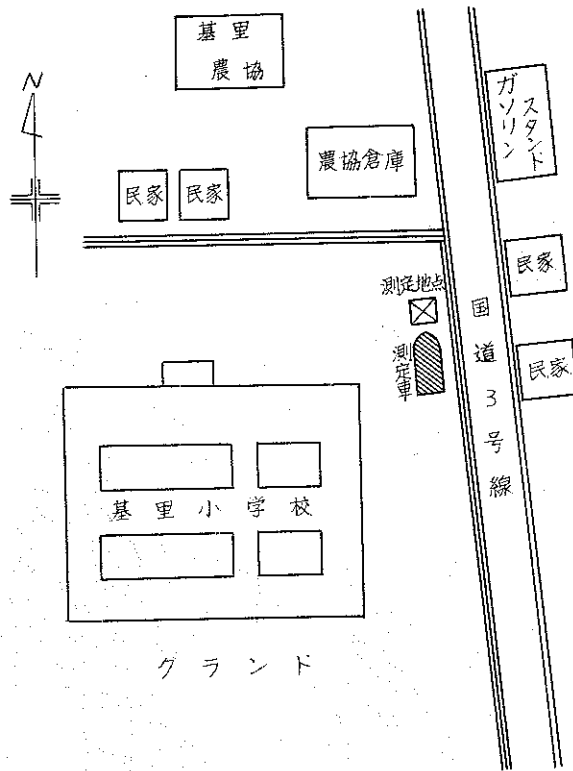


図5 田代派出所付近略図

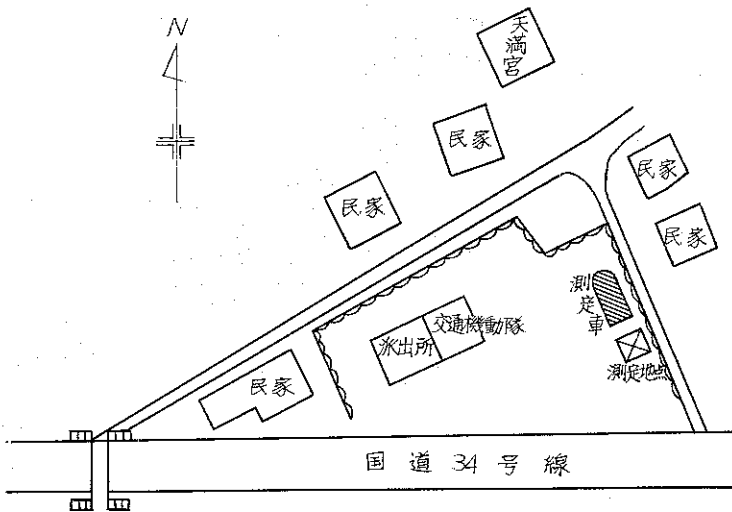


図6 日本火薬KK跡付近略図

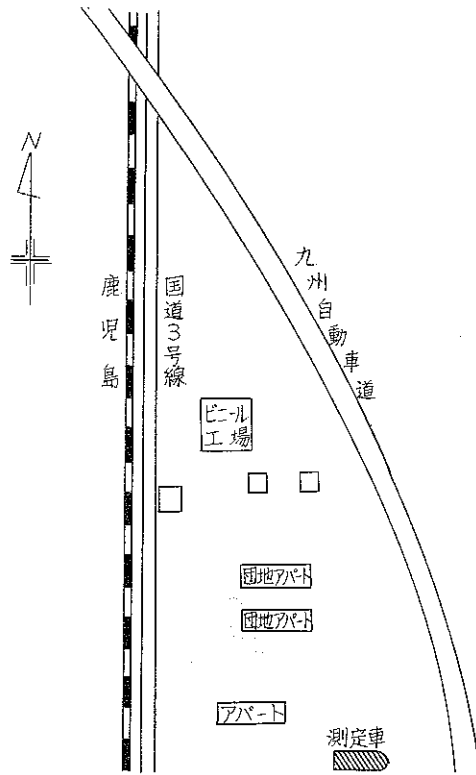


図7 柚比駐車場付近略図

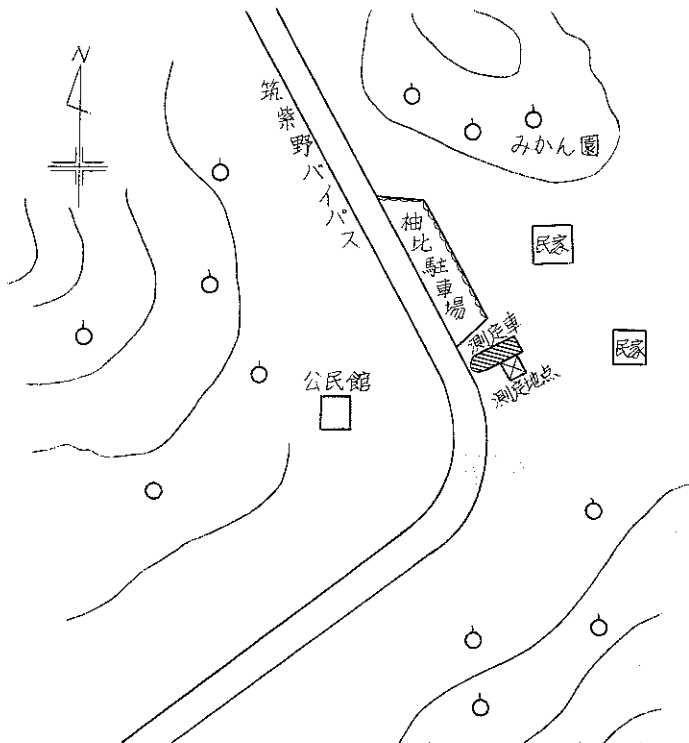


図8 北茂安町役場付近略図

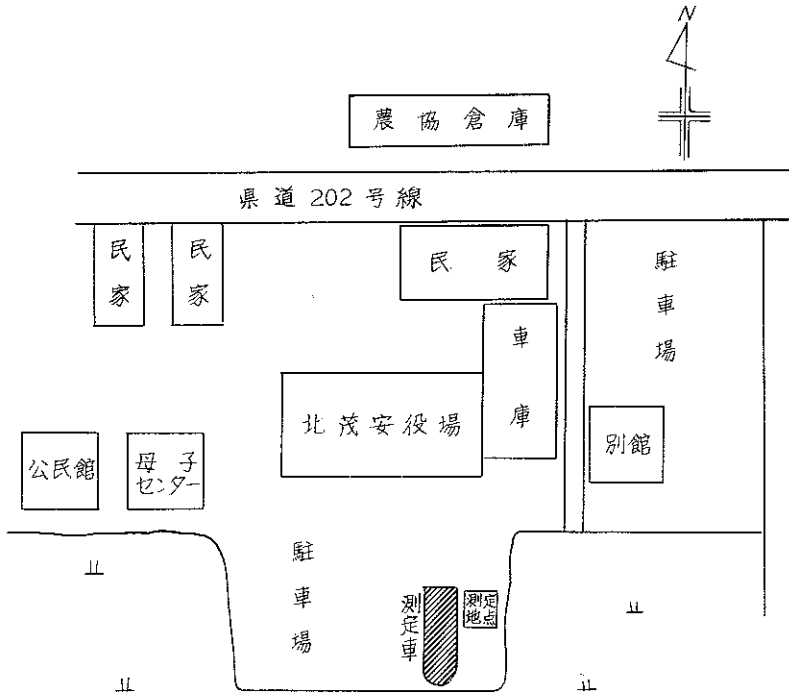
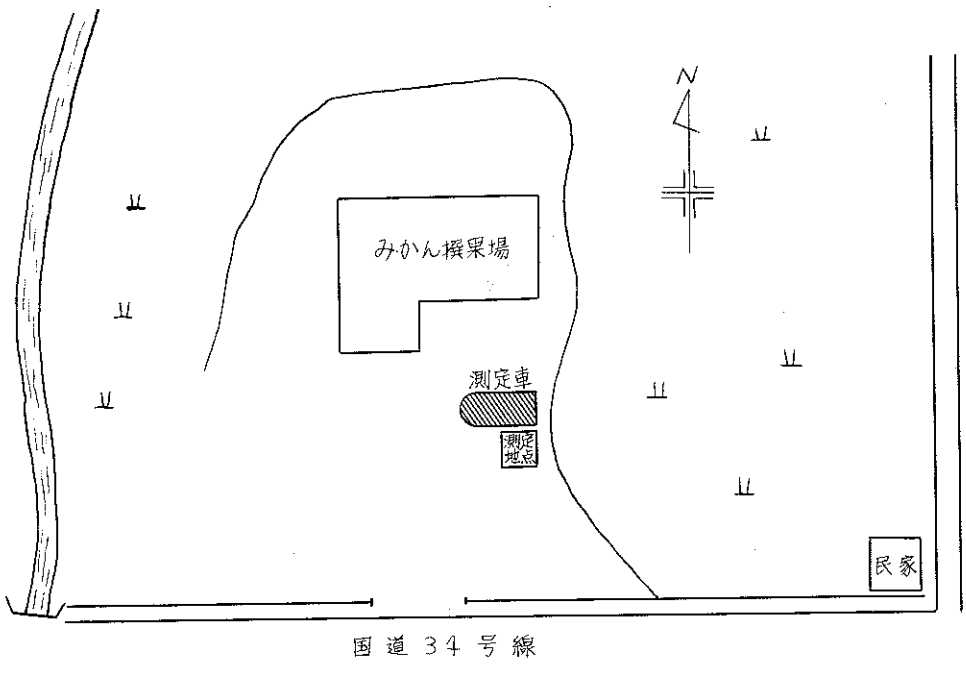


図9 みかん撰果場付近略図





(3) 測定項目及び捕集方法等

測定項目	測定期間	1日の捕集時間	捕集時間帯 (1日の回数)	捕集機器	備	考
二酸化硫黄	6日			自動測定器(DKK, GRH-73M)	大気環境測定車に積載	
窒素酸化物	6日			( " , GPH-74M)	"	
オキシダント	6日			( " , GXH-71M)	"	
一酸化炭素	6日			( " , GIA-72)	"	
非メタン炭化水素	6日			( " , GHC-75M)	"	
浮遊粒子状物質 β線吸収法	6日			( " , GRH-73M)	"	
	5日	24時間	12時～翌日12時(1)	ハイポリユームエアサンプラー	粉じん中の水溶性物質(硝酸イオン、硫酸イオン)、重金屬、灰化残量の分析は環境庁大気保全局編、環境大気調査測定方法等指針により分析	
浮遊粒子状物質	6日			サイクロン式ローボリユームエアサンプラー		
弗素化合物(ガス状) (粒子状)	5日	24時間	11時～翌日11時(1)	弗素測定用ローボリユームエアサンプラー	環境庁大気保全局編、環境大気調査測定方法等指針により分析	
アノモニア	6日	3 "	9時～12時 13時～16時 (2)	多重式ガスサンプラー	"	
ガス状塩化物	5日	8 "	8時～16時 20時～4時 (2)	ガスサンプラー	"	
ホルムアルデヒド	6日	3 "	9時～12時 13時～16時 (2)	多重式ガスサンプラー	"	
ベンゾ(a)ピレン	5日	24 "	12時～翌日12時(1)	ハイポリユームエアサンプラー	"	
気象	6日			自動測定器 (株式会社原計器製作所, A-157D)	大気環境測定車に積載	
放射線物質	5日	24時間	12時～翌日12時(1)	ハイポリユームエアサンプラー	ゲルマニウム半導体検出器によるγ線分光分析	

#### 4 調査結果

測定結果は物質別に日平均値の5日間（6日間）平均値とし、総括表にまとめた。

また、ハイボリュームエアサンプラーで捕集した浮遊粉じん濃度とその成分分析結果は次表にまとめた。

##### (1) 総括表

ア 基里小学校

物質名	区分	試取 料採 時間	平均値	日 平 均 値						備 考 (測定時間)	
				月	火	水	木	金	土		
				昭和57年 10月25日	10月26日	10月27日	10月28日	10月29日	10月30日		
二酸化硫黄	ppm	1時間	0.016	0.018	0.016	0.018	0.015	0.016	0.016	117時間	
一酸化窒素	"	1"	0.086	0.072	0.083	0.086	0.079	0.096	0.101	121"	
二酸化窒素	"	1"	0.030	0.031	0.029	0.026	0.031	0.033	0.031	121"	
窒素酸化物	"	1"	0.116	0.103	0.112	0.113	0.109	0.129	0.132	121"	
NO <sub>2</sub> 百分率	%		25.8	30.4	26.0	23.4	28.0	25.3	23.4	121"	
オキシダント	ppm	1時間	0.020	0.021	0.026	0.028	0.012	0.017	0.015	75" (6時から 20時の集計)	
一酸化炭素	"	1"	1.0	1.2	0.9	0.9	0.9	1.1	0.9	116"	
非ノタン炭化水素	ppmc	1"	0.8		1.1	0.9	0.7	0.9	0.7	76"	
浮遊粉じん	β線吸収法	μg/m <sup>3</sup>	1"	63	34	43	68	74	76	72	117"
	重量法	"	24"	118		94	125	148	113	112	
浮遊粒子状物質	"	6日間	83							119.8時間捕集	
フッ素化合物	ガス状	"	24時間	0.022		0.021	0.032	0.011	0.028	0.019	
	粒子状	"	24"	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
アンモニア	"	3"	ND	ND	ND	ND	ND	16	23		
ガス状塩化物	"	8"	ND		ND	25	ND	21	19		
ホルムアルデヒド	"	3"	12	4.4	16	11	14	13	12		
ベンゾ(a)ピレン	ng/m <sup>3</sup>	24"	2.42		1.75	3.41	3.06	2.43	1.46		
放射性物質	ウラン系	<sup>226</sup> Ra	PCi/m <sup>3</sup>	24"	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>214</sup> Pb	"	24"	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>214</sup> Bi	"	24"	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	トリウム系	<sup>228</sup> Ac	"	24"	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>212</sup> Pb	"	24"	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>212</sup> Bi	"	24"	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>208</sup> Tl	"	24"	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

ND：検出限界値以下

イ 田代派出所

物質名	区分	試料採取時間	平均値	日 平 均 値						備 考 (測定時間)	
				月	火	水	木	金	土		
				昭和57年 12月6日	12月7日	12月8日	12月9日	12月10日	12月11日		
二酸化硫黄	ppm	1時間	0.007	0.006	0.008	0.007	0.008	0.006	0.011	116時間	
一酸化窒素	"	1 "	0.042	0.026	0.047	0.032	0.034	0.049	0.068	120 "	
二酸化窒素	"	1 "	0.024	0.020	0.021	0.020	0.027	0.028	0.032	120 "	
窒素酸化物	"	1 "	0.066	0.046	0.068	0.052	0.061	0.077	0.100	120 "	
NO <sub>2</sub> 百分率	%		37.0	43.3	31.3	38.3	44.5	36.4	32.2		
オキシダント	ppm	1時間	0.014	0.015	0.011	0.016	0.015	0.014	0.010	75 " (6時から 20時の集計)	
一酸化炭素	"	1 "	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.8	0.8	109 "	
非メタン炭化水素	ppmc	1 "	0.6	0.8	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	96 "	
浮遊粉じん	β線吸収法	μg/m <sup>3</sup>	1 "	50	45	50	48	47	56	54	118 "
	重量法	"	24 "	66		55	60	56	85	76	
浮遊粒子状物質	"	6日間	56							1200時間捕集	
フッ素化合物	ガス状	"	24時間	0.038		0.027	0.041	0.045	0.051	0.025	
	粒子状	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
アンモニア	"	3 "	11	ND	ND	8.8	15	19	24		
ガス状塩化物	"	8 "	17		30 <sup>mg</sup>	ND	18	20	ND		
ホルムアルデヒド	"	3 "	9.9	4.3	11	7.0	13	12	10		
ベンゾ(a)ピレン	ng/m <sup>3</sup>	24 "	1.47		1.23	1.22	1.02	1.99	1.88		
放射性物質	ウラン系	<sup>226</sup> Ra	PCI/m <sup>3</sup>	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>214</sup> Pb	"	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>214</sup> Bi	"	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	トリウム系	<sup>228</sup> Ac	"	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>212</sup> Pb	"	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>212</sup> Bi	"	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>208</sup> Tl	"	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

ND: 検出限界値以下

ウ 日本火薬 KK 跡

物質名	区分 単位	試取 料時 探間	平均値	日 平 均 値						備 考		
				月	火	水	木	金	土			
				昭和58年 10月17日	10月18日	10月19日	10月20日	10月21日	10月22日			
二酸化硫黄	ppm	1時間	0.005	0.007	0.005	0.003	0.004	0.006	0.006	117時間		
一酸化窒素	"	1 "	0.017	0.016	0.018	0.019	0.015	0.017	0.010	121 "		
二酸化窒素	"	1 "	0.024	0.025	0.023	0.020	0.023	0.026	0.027	121 "		
窒素酸化物	"	1 "	0.040	0.041	0.041	0.040	0.038	0.042	0.037	121 "		
NO <sub>2</sub> 百分率	%		59.3	60.3	55.7	52.0	60.3	61.9	74.3	121 "		
オキシダント	ppm	1時間	0.016	0.032	0.019	0.005	0.017	0.018	0.011	76 " (6時から 20時の集計)		
一酸化炭素	"	1 "	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	121 "		
非メタン炭化水素	ppmc	1 "	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	-	83 "		
浮遊粉じん	β線吸収法	μg/m <sup>3</sup>	1 "	51	88	52	32	41	58	52	121 0時間捕集	
	重量法	"	24 "	38		64	48	31	57	88		
浮遊粒子状物質		"	6日間	38								
フッ素化合物	ガス状	"	24時間	ND		ND	ND	0.020	ND	0.017		
	粒子状	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND		
アンモニア		"	3 "	12	18	14	12	16	ND	14		
ガス状塩化物		"	8 "	22		44	20	16	ND	21		
ホルムアルデヒド		"	3 "	ND	3.3	ND	ND	ND	6.6	5.7		
ベンゾ(a)ピレン		ng/m <sup>3</sup>	24 "	0.90		0.63	0.51	0.57	0.60	2.17		
放射性物質	ウラン系	<sup>226</sup> Ra	PCi/m <sup>3</sup>	24 "	ND		ND	ND	ND	ND		
		<sup>214</sup> Pb	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND		
		<sup>214</sup> Bi	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND		
	トリウム系	<sup>228</sup> Ac	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>212</sup> Pb	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>212</sup> Bi	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>208</sup> Tl	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	

ND : 検出限界値以下

エ 柚比駐車場

物質名	区分	試料採取時間	平均値	日 平 均 値						備 考 (測定時間)	
				月	火	水	木	金	土		
				昭和58年 11月7日	11月8日	11月9日	11月10日	11月11日	11月12日		
二酸化硫黄	ppm	1時間	0.008	0.003	—	0.005	0.011	0.008	0.007	78時間	
一酸化窒素	ppm	1 "	0.018	0.011	0.011	0.015	0.021	0.029	0.019	121 "	
二酸化窒素	ppm	1 "	0.018	0.019	0.018	0.017	0.021	0.017	0.016	121 "	
窒素酸化物	ppm	1 "	0.036	0.030	0.030	0.032	0.042	0.047	0.035	121 "	
NO <sub>2</sub> 百分率	%		49.9	63.0	61.7	53.6	49.6	37.1	46.0		
オキシダント	ppm	1時間	0.018	0.022	0.021	0.022	0.013	0.017	0.021	71 " (6時から20時の集計)	
一酸化炭素	ppm	1 "	0.4	0.3	0.3	0.3	0.6	0.4	0.3	121 "	
非メタン炭化水素	ppmC	1 "	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	121 "	
浮遊粉じん	β線吸収法	μg/m <sup>3</sup>	1 "	47	42	34	27	78	52	50	121 "
	重量法	mg/m <sup>3</sup>	24 "	80		67	51	62	99	120	
浮遊粒子状物質	ppm	6日間	49							120.7時間捕集	
フッ素化合物	ガス状	ppm	24時間	0.018		0.015	0.030	0.012	0.035	ND	
	粒子状	ppm	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
アンモニア	ppm	3 "	39	14	39	43	38	50	37		
ガス状塩化物	ppm	8 "	17		30	ND	18	20	ND		
ホルムアルデヒド	ppm	3 "	6.3	5.6	5.2	ND	9.8	9.2	4.4		
ベンゾ(a)ピレン	ng/m <sup>3</sup>	24 "	0.95		0.80	1.08	0.91	1.37	0.59		
放射性物質	ウラン系	<sup>226</sup> Ra	PCi/m <sup>3</sup>	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>214</sup> Pb	ppm	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>214</sup> Bi	ppm	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	トリウム系	<sup>228</sup> Ac	ppm	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>212</sup> Pb	ppm	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>212</sup> Bi	ppm	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>208</sup> Tl	ppm	24 "	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

ND: 検出限界値以下

オ 北茂安町役場

物質名	区分	試取 料時 探間	平均値	日 平 均 値						備 考 (測定時間)		
				月	火	水	木	金	土			
				昭和59年 10月1日	10月2日	10月3日	10月4日	10月5日	10月6日			
二酸化硫黄	ppm	1時間	0.003	0.006	0.003	0.002	0.002	0.003	0.004	114時間		
一酸化窒素	"	1 "	0.007	0.006	0.010	0.004	0.008	0.005	0.007	121 "		
二酸化窒素	"	1 "	0.014	0.019	0.010	0.011	0.014	0.011	0.023	121 "		
窒素酸化物	"	1 "	0.020	0.025	0.019	0.016	0.022	0.015	0.030	121 "		
NO <sub>2</sub> 百分率	%		67.4	75.4	51.0	72.2	64.3	70.3	78.2	121 "		
オキシダント	ppm	1時間	0.017	0.014	0.017	0.017	0.017	0.024	0.014	76 " (6時から 20時の集計)		
一酸化炭素	"	1 "	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.4	0.4	120 "		
非メタン炭化水素	ppmc	1 "	0.4	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	110 "		
浮遊 粉じん	β線吸収法	μg/m <sup>3</sup>	1 "	23	38	43	17	18	15	4	120.0時間捕集	
	重量法	"	24 "	55		78	38	49	63	49		
浮遊粒子状物質	"	6日間	31									
フッ素 化合物	ガス状	"	24時間	ND		ND	ND	ND	ND	ND		
	粒子状	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND		
アンモニア	"	3 "	15	14	23	9	9	13	21			
ガス状塩化物	"	8 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND		
ホルムアルデヒド	"	3 "	4.4	5.0	3.5	3.5	ND	4.6	7.0			
ベンゾ(a)ピレン	ng/m <sup>3</sup>	24 "	0.73		1.22	0.21	0.53	0.69	1.00			
放射 性 物質	ウ ラ ン 系	<sup>226</sup> Ra	PCi/m <sup>3</sup>	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>214</sup> Pb	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>214</sup> Bi	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
	ト リ ウ ム 系	<sup>228</sup> Ac	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>212</sup> Pb	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>212</sup> Bi	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
		<sup>208</sup> Tl	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	

ND：検出限界値以下

カ みかん選果場

物質名	区分	試料採取時間	平均値	日 平 均 値						備 考 (測定時間)	
				月	火	水	木	金	土		
				昭和59年 10月15日	10月16日	10月17日	10月18日	10月19日	10月20日		
二酸化硫黄	ppm	1時間	0.006	0.004	0.008	0.004	0.006	0.006	0.006	119時間	
一酸化窒素	"	1 "	0.007	0.003	0.008	0.004	0.006	0.009	0.015	120 "	
二酸化窒素	"	1 "	0.011	0.006	0.015	0.008	0.010	0.015	0.010	120 "	
窒素酸化物	"	1 "	0.018	0.009	0.022	0.011	0.017	0.024	0.026	120 "	
NO <sub>2</sub> 百分率	%		61.1	61.7	65.9	69.0	61.8	63.8	39.7		
オキシダント	ppm	1時間	0.023	0.033	0.019	0.030	0.024	0.021	0.010	74 " (6時から 20時の集計)	
一酸化炭素	"	1 "	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	119 "	
非メタン炭化水素	ppmc	1 "	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	119 "	
浮遊粉じん	β線吸収法	μg/m <sup>3</sup>	1 "	25	6	24	12	27	36	51	120 0時間捕集
	重量法	"	24 "	67		53	53	66	59	104	
浮遊粒子状物質	"	6日間	42								
フッ素化合物	ガス状	"	24時間	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
	粒子状	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	ND	
アンモニア	"	3 "	12	11	3.7	11	20	10	15		
ガス状塩化物	"	8 "	ND		ND	ND	ND	23	ND		
ホルムアルデヒド	"	3 "	14	13	14	16	13	13	25		
ベンゾ(a)ピレン	ng/m <sup>3</sup>	24 "	0.97		0.61	1.90	0.68	0.90	0.78		
放射性物質	ウラン系	<sup>226</sup> Ra	PCi/m <sup>3</sup>	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	
		<sup>214</sup> Pb	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	
		<sup>214</sup> Bi	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	
	トリウム系	<sup>228</sup> Ac	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	
		<sup>212</sup> Pb	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	
		<sup>212</sup> Bi	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	
		<sup>208</sup> Tl	"	24 "	ND		ND	ND	ND	ND	

ND: 検出限界値以下

## (2) 浮遊粉じんと成分分析

ア 基里中学校

(単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

期 間		昭和57年 10月25日 ~26日	10月26日 ~27日	10月27日 ~28日	10月28日 ~29日	10月29日 ~30日	5日間の 平均値
粉じん濃度	10 $\mu\text{m}$ 以下	94	125	148	113	112	118
水溶性物質	硫酸イオン	8.4	9.5	10.6	10.0	12.3	10.2
	硝酸イオン	0.61	1.18	1.07	1.15	2.32	1.27
灰化減量	減 量	50	68	68	75	69	66
	粉じん中の%	53	55	46	66	62	56
金属成分	鉛	0.10	0.10	0.098	0.16	0.11	0.11
	カドミウム	0.0013	0.0017	0.0017	0.0023	0.0005	0.0015
	マンガン	0.029	0.038	0.052	0.35	0.064	0.044
	ニッケル	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	バナジウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	鉄	1.4	1.7	2.0	1.5	2.8	1.9
	亜鉛	0.44	0.32	0.30	0.34	0.33	0.35
	コバルト	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	銅	0.097	0.077	0.113	0.069	0.050	0.081

イ 田代派出所

(単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

期 間		昭和57年 12月6日 ~7日	12月7日 ~8日	12月8日 ~9日	12月9日 ~10日	12月10日 ~11日	5日間の 平均値
粉じん濃度	10 $\mu\text{m}$ 以下	55	60	56	85	76	66
水溶性物質	硫酸イオン	4.2	5.0	6.3	7.2	5.7	5.7
	硝酸イオン	0.13	0.43	0.97	1.26	0.25	0.61
灰化減量	減 量	34	37	37	53	50	42
	粉じん中の%	62	62	66	62	65	63
金属成分	鉛	0.061	0.074	0.065	<0.14	0.11	0.90
	カドミウム	0.0003	0.0010	0.0001	<0.0001	0.0014	0.0006
	マンガン	0.014	0.012	0.012	0.017	0.020	0.015
	ニッケル	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	バナジウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	鉄	1.2	0.86	0.73	1.2	1.3	1.1
	亜鉛	0.16	0.17	0.29	0.41	0.29	0.26
	コバルト	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	銅	0.053	0.055	0.041	0.053	0.186	0.078



## ウ 日本火薬KK跡

(単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

期 間		昭和58年 10月17日 ~18日	10月18日 ~19日	10月19日 ~20日	10月20日 ~21日	10月21日 ~22日	5日間の 平均値
物質名							
粉じん濃度	10 $\mu\text{m}$ 以下	64	48	31	57	88	58
水溶性物質	硫酸イオン	11.7	5.9	3.6	7.8	11.0	8.0
	硝酸イオン	0.59	0.42	0.40	0.52	1.15	0.62
灰化減量	減 量	30	23	19	27	41	28
	粉じん中の%	47	48	61	47	47	50
金属成分	鉛	0.061	0.040	0.020	0.042	0.064	0.045
	カドミウム	0.0007	0.0013	0.0010	0.0002	0.0009	0.0008
	マンガン	0.017	0.014	0.008	0.010	0.017	0.013
	ニッケル	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	バナジウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	鉄	0.68	0.52	0.22	0.49	0.76	0.53
	亜鉛	0.085	0.069	0.34	0.041	0.095	0.065
	コバルト	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	銅	0.022	0.027	0.015	0.019	0.021	0.021

## エ 柚比駐車場

(単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

期 間		昭和58年 11月7日 ~8日	11月8日 ~9日	11月9日 ~10日	11月10日 ~11日	11月11日 ~12日	5日間の 平均値
物質名							
粉じん濃度	10 $\mu\text{m}$ 以下	67	51	62	99	120	80
水溶性物質	硫酸イオン	4.9	4.5	4.6	7.6	6.4	5.6
	硝酸イオン	0.40	0.40	0.45	1.02	0.35	0.52
灰化減量	減 量	28	31	34	54	31	36
	粉じん中の%	42	61	55	55	26	48
金属成分	鉛	0.017	0.025	0.029	0.078	0.013	0.032
	カドミウム	0.0004	0.0006	0.0005	0.0017	<0.0001	0.0006
	マンガン	0.010	0.020	0.018	0.017	0.043	0.022
	ニッケル	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	バナジウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	鉄	0.51	0.38	0.55	0.61	1.9	0.79
	亜鉛	0.061	0.061	0.080	0.11	0.072	0.077
	コバルト	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	銅	0.019	0.017	0.043	0.037	0.026	0.028

オ 北茂安町役場

(単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

物質名		期 間	昭和59年 10月1日 ~ 2日	10月2日 ~ 3日	10月3日 ~ 4日	10月4日 ~ 5日	10月5日 ~ 6日	5日間の 平均値
		10 $\mu\text{m}$ 以下						
粉じん濃度	10 $\mu\text{m}$ 以下		78	38	49	63	49	55
水溶性物質	硫酸イオン		11.4	5.7	6.2	4.0	2.4	5.9
	硝酸イオン		0.95	0.17	0.30	0.40	0.52	0.47
灰化減量	減 量		31	6.7	19	16	13	17
	粉じん中の%		40	18	39	25	27	31
金属成分	鉛		0.025	0.008	0.023	0.021	0.020	0.019
	カドミウム		0.0020	0.0009	0.0009	0.0010	0.0008	0.0011
	マンガン		0.016	0.014	0.015	0.029	0.020	0.021
	ニッケル		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	バナジウム		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	鉄		0.50	0.36	0.42	0.78	0.49	0.51
	亜鉛		0.18	0.048	0.14	0.078	0.050	0.099
	コバルト		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	銅		0.029	0.010	0.026	0.027	0.011	0.021

カ みかん撰果場

(単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

物質名		期 間	昭和59年 10月15日 ~ 16日	10月16日 ~ 17日	10月17日 ~ 18日	10月18日 ~ 19日	10月19日 ~ 20日	5日間の 平均値
		10 $\mu\text{m}$ 以下						
粉じん濃度	10 $\mu\text{m}$ 以下		53	53	66	59	104	67
水溶性物質	硫酸イオン		9.2	9.3	11.9	9.3	13.8	10.7
	硝酸イオン		0.59	0.69	0.65	0.67	1.04	0.73
灰化減量	減 量		21	19	23	14	43	24
	粉じん中の%		40	36	35	24	41	36
金属成分	鉛		0.033	0.051	0.054	0.054	0.038	0.046
	カドミウム		0.0014	0.0007	0.0007	0.0006	0.0010	0.0009
	マンガン		0.020	0.016	0.022	0.028	0.029	0.023
	ニッケル		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	バナジウム		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	鉄		0.65	0.41	0.82	0.89	0.82	0.72
	亜鉛		0.087	0.062	0.075	0.055	0.12	0.080
	コバルト		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	銅		0.045	0.017	0.020	0.014	0.041	0.027

## 5 まとめ

昭和57年度は県下で特に自動車交通量の多い国道3号線及び国道34号線沿い2地点（基里小学校、田代派出所）、昭和58年度は国道3号線及び鳥栖・久留米テクノポリス建設予定地である県道久留米・基山・筑紫野線沿いの2地点（日本火薬KK跡、柚比駐車場）、昭和59年度は国道34号線及び県道小城・北茂安線沿い2地点（北茂安町役場、みかん撰果場）について大気環境調査を行った。

全体的にみると自動車排気ガスによる局所的汚染がみられるもののその程度は低いと思われる。全測定項目とも環境基準を超えた日はなかった。

なお、北茂安町役場、みかん撰果場においては調査期間中道路面と反対方向の風が多かったので自動車排ガスの影響が小さく測定値も低目になったと思われる。

以下各測定項目についてまとめた。

二酸化硫黄については、調査6地点のうち基里小学校が6日間平均値0.016ppmと最も高く、昭和56～60年度の県下17局の測定局の年平均値を平均した値0.007ppmをかなり上回ったもの他5地点については6日間平均値0.003～0.008ppmと同程度であった。

経時変化では、日本火薬KK跡、柚比駐車場を除く他4地点は午前中にピークを示すパターンであった。（図10、図11）

二酸化窒素は6地点の6日間平均値は0.011～0.030ppmで、昭和56～60年度の県下7局の測定局の年平均値を平均した値0.010ppmよりやや高目であった。

中でも自動車交通量の多い国道3号線沿いの基里小学校が0.030ppmと高かった。

経時変化をみると、各地点とも朝夕ピークを示す二山型で自動車ラッシュ時の排ガスの影響がうかがえた。（図12、図13）

一酸化炭素は6地点の6日間平均値は0.4～1.0ppmであった。

経時変化は朝夕にピークを示す二酸化窒素と同様のパターンであった。（図14、図15）

オキシダントは6地点における昼間（6時～20時）の6日間平均値は0.014～0.023ppmと濃度で、昼間の1時間値が環境基準である0.06ppmを超えた日はなかった。（図16 図17）

非メタン炭化水素については6地点の6日間平均値は0.1～0.8ppmの範囲であった。

基里小学校の0.8ppmが目立った。

$\beta$ 線吸収法による浮遊粉じん濃度は6地点の6日間平均値は23～63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、経時変化では二山型を示したものは基里小学校のみで他地点については際立った特徴はなかった。（図18、図19）

ハイボリュームエアサンプラー捕集による浮遊粉じん濃度の6地点の5日間平均値は55~118  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  サイクロン式ローボリュームエアサンプラーにより6日間捕集した浮遊粒子状物質の6地点の濃度は31~83  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

やはり二酸化硫黄、二酸化窒素等と同じように基里小学校が両物質とも高濃度であった。ハイボリュームエアサンプラーにより捕集した粉じん試料は、金属成分、硫酸イオン、硝酸イオン、灰化減量についても分析を行った。

バックグラウンド値との比較(表2, 図20~図29)において特にPbが3.2~18倍と高く、次いでZnの2.2~12倍、Feの2.2~8.3倍の順であった。

Ni, Co, Vについては全地点検出限界値以下であった。

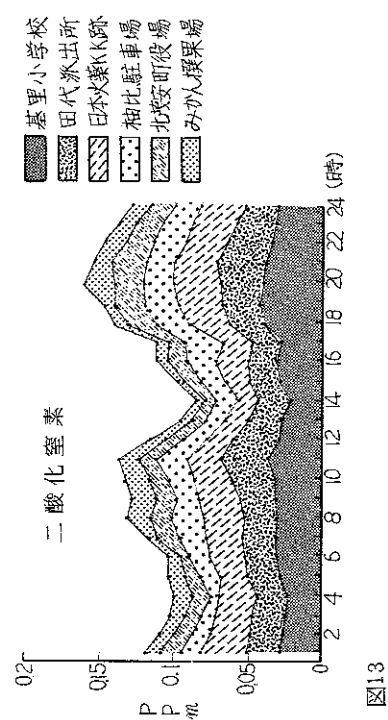
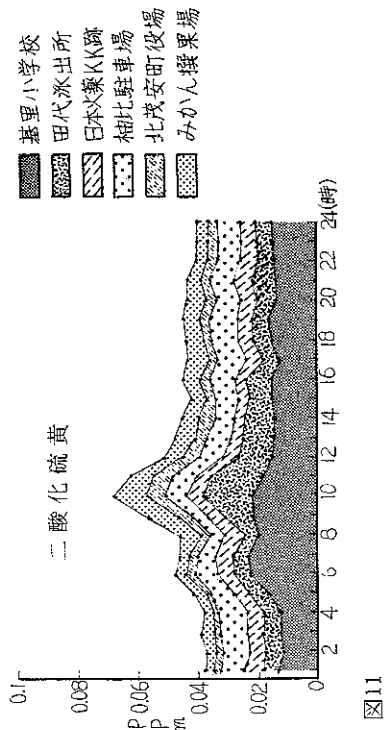
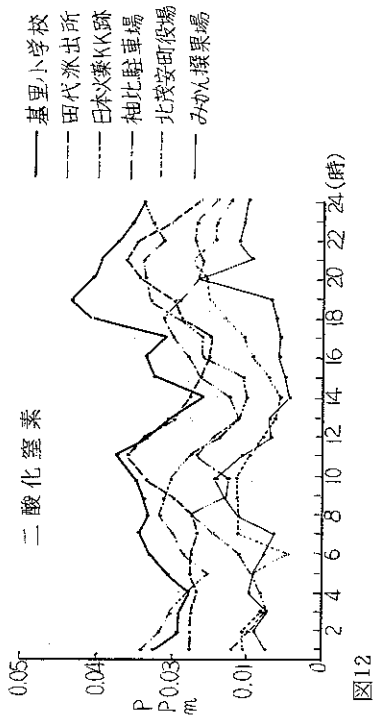
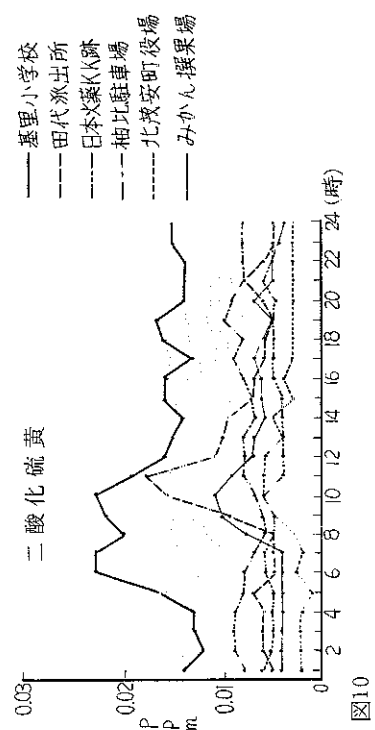
放射性物質は浮遊粉じんを捕集したフィルターを用いゲルマニウム半導体検出器による $\gamma$ 線分光分析を行った。全地点ウラン系、トリウム系で検出限界値以下だった。

他の測定項目については以下に示すとおり全地点において低濃度であった。

また、沸素化合物の粒子状沸素化合物は検出限界値以下だった。

#### 〈6地点における平均値(5~6日間)の濃度範囲〉

ガス状沸素化合物	ND(検出限界値以下) ~ 0.038 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
アンモニア	ND ~ 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ガス状塩化物	ND ~ 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ホルムアルデヒド	ND ~ 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ベンゾ(a)ピレン	0.73 ~ 2.47 ng / $\text{m}^3$



一酸化炭素

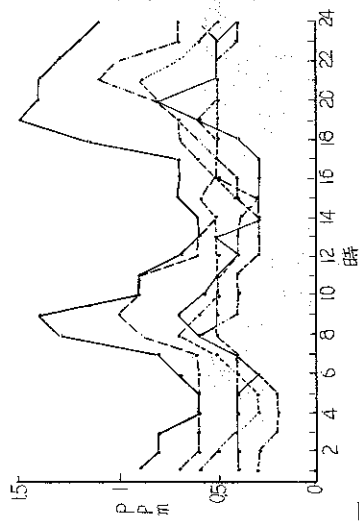


図14

- 基里小学校
- - - 田代派出所
- · · 日本火薬KK跡
- 栢比駐車場
- · · 北茂安町役場
- みのかん撰果場

オキタンダント

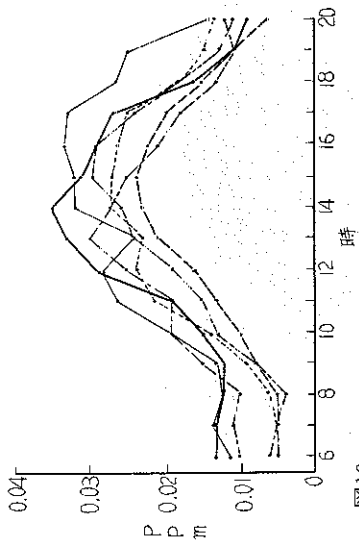


図16

- 基里小学校
- - - 田代派出所
- · · 日本火薬KK跡
- 栢比駐車場
- · · 北茂安町役場
- みのかん撰果場

一酸化炭素

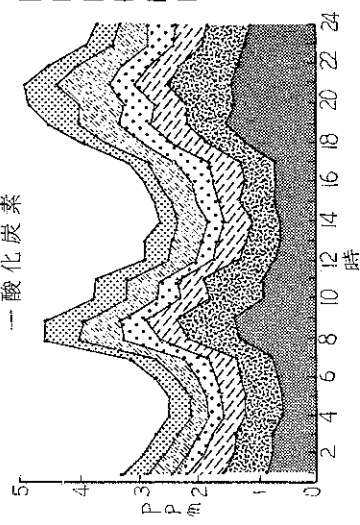


図15

- 基里小学校
- ▨ 田代派出所
- ▧ 日本火薬KK跡
- ▩ 栢比駐車場
- 北茂安町役場
- みのかん撰果場

オキタンダント

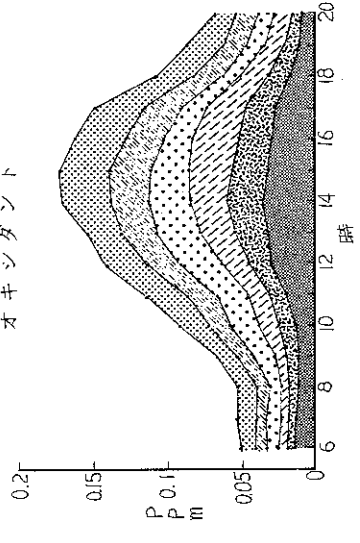


図17

- 基里小学校
- ▨ 田代派出所
- ▧ 日本火薬KK跡
- ▩ 栢比駐車場
- 北茂安町役場
- みのかん撰果場

浮遊粉じん(β線吸収法)

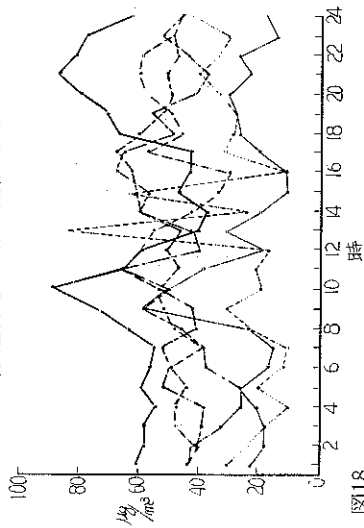


図18

浮遊粉じん(β線吸収法)

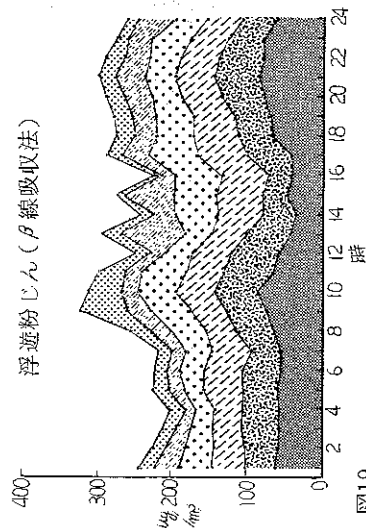


図19

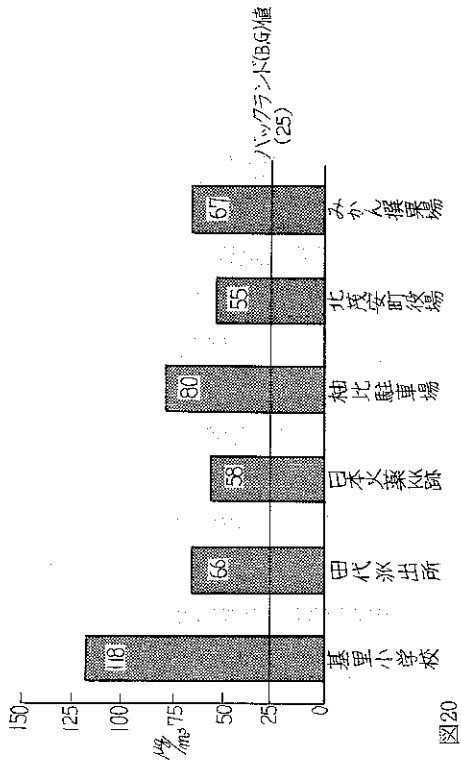


図20

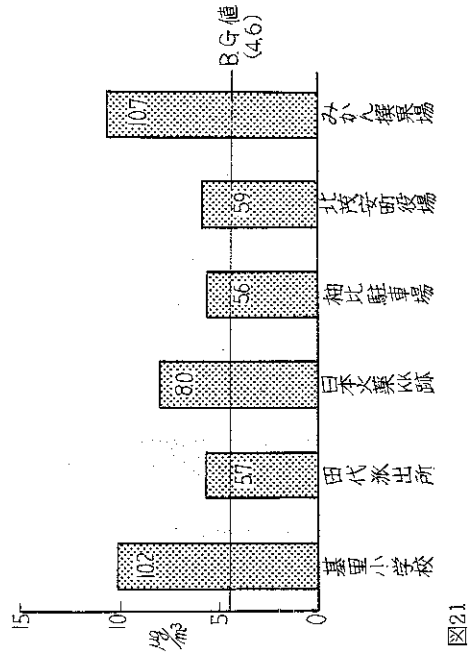


図21

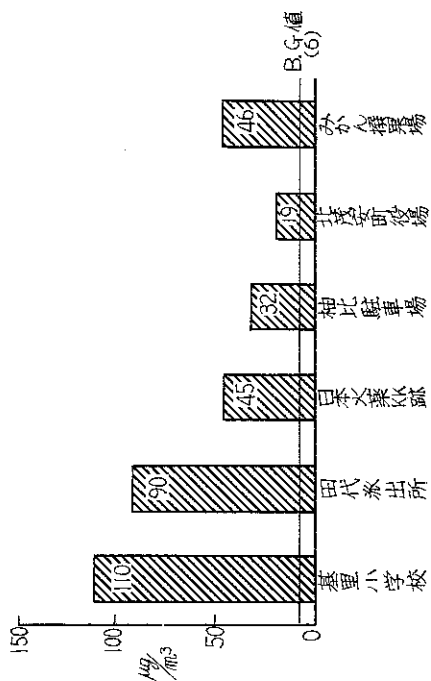


図24

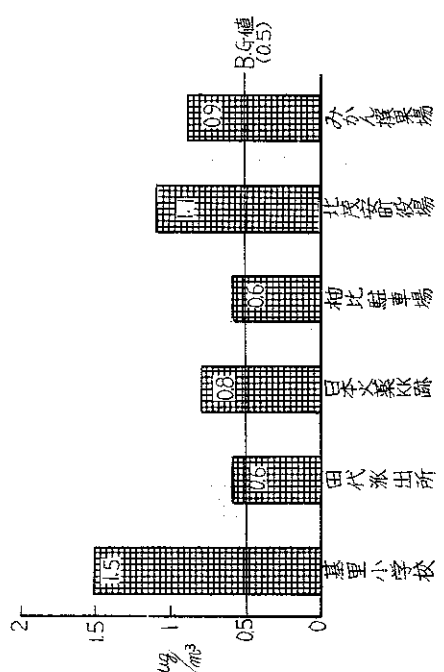


図25

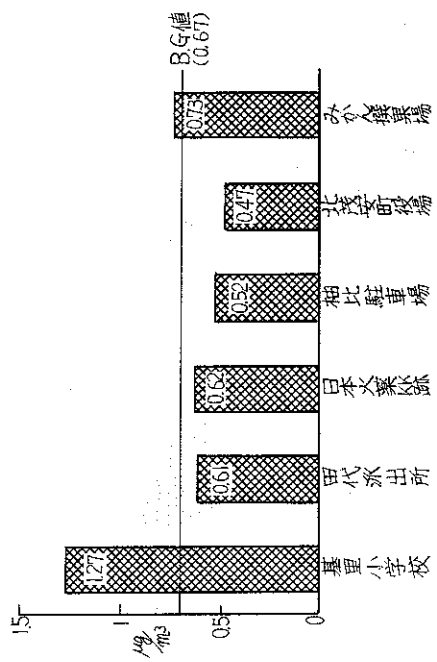


図22

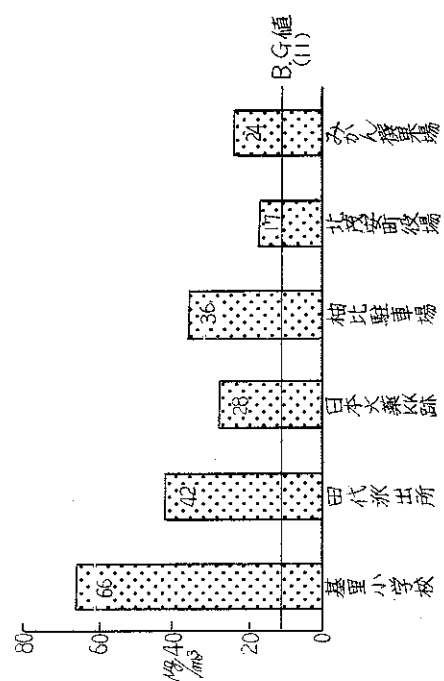


図23



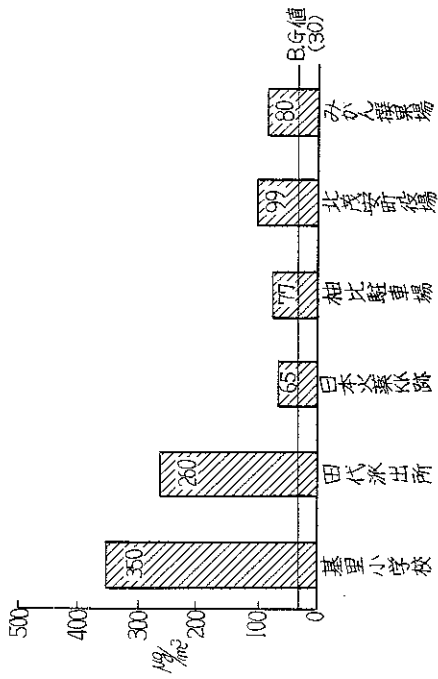


图28

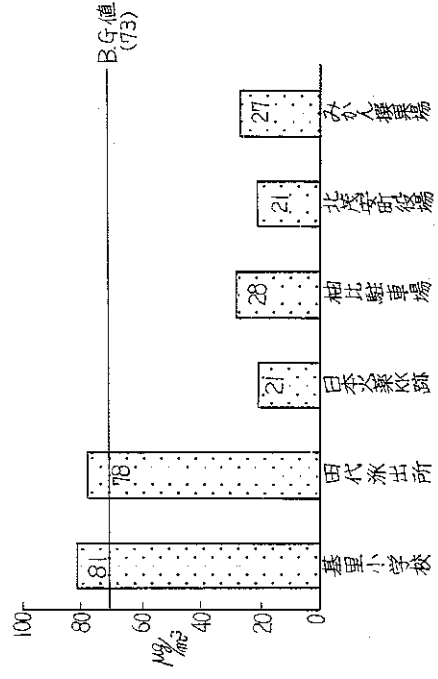


图29

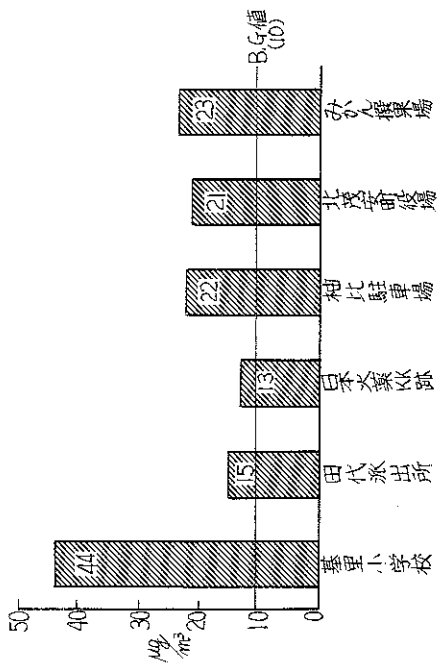


图26

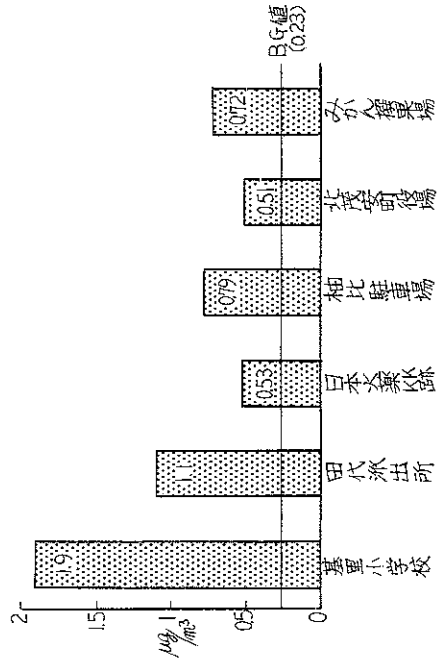


图27

表2 粉じん濃度（5日間平均値）等のバックグラウンド値との比較（倍数）

単位：μg/m<sup>3</sup>

	バック グラウンド値	基里小学校		田代派出所		日本火薬 KK 跡		柚 比 駐 車 場		北茂町役場		み かん 選 果 場	
			倍		倍		倍		倍		倍		倍
粉じん濃度	25	118	4.7	66	2.6	58	2.3	80	3.2	55	2.2	67	2.7
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	4.6	10.2	2.2	5.7	1.2	8.0	1.7	5.6	1.2	5.9	1.3	10.7	2.3
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.67	1.27	1.9	0.61	0.9	0.62	0.9	0.52	0.8	0.47	0.7	0.73	1.1
灰化減量	11	66	6.0	42	3.8	28	2.5	36	3.3	17	1.5	24	2.2
Pb	0.006	0.11	18	0.090	15	0.045	7.5	0.032	5.3	0.019	3.2	0.046	7.7
Cd	0.0005	0.0015	3.0	0.0006	1.2	0.0008	1.6	0.0006	1.2	0.011	2.2	0.0009	1.8
Mn	0.010	0.044	4.4	0.015	1.5	<0.013	1.3	0.022	2.2	0.021	2.1	0.023	2.3
Ni	0.005	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
V	<0.002	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
Fe	0.23	1.9	8.3	1.1	4.8	0.53	2.3	0.79	3.4	0.51	2.2	0.72	3.1
Zn	0.030	0.35	12	0.26	8.7	0.065	2.2	0.077	2.6	0.099	3.3	0.080	2.7
Co	<0.01	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
Cu	0.073	0.081	1.1	0.078	1.1	0.021	0.3	0.028	0.4	0.021	0.3	0.027	0.4

バックグラウンド値：環境における大気汚染物質の分布量に関する研究Ⅰ（全国公害研協議会）による。

## 文 献

- |                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| 1) 昭和60年度大気環境側定結果                  | 佐賀県保健環境部公害対策課       |
| 2) 〃 環境保全の現況                       | 佐 賀 県               |
| 3) 佐賀東部地域環境利用ガイド                   | 〃                   |
| 4) 久留米・鳥栖テクノポリス建設基本構想              | 久留米・鳥栖テクノポリス計画策定委員会 |
| 5) 全国道路交通情勢調査総括表                   | 佐賀県土木部道路課           |
| 6) 大気汚染物質測定法指針                     | 環境庁大気保全局            |
| 7) 統計佐賀 1986 9                     | 佐賀県総務部統計課           |
| 8) 環境における大気汚染物質の分布量に関する研究Ⅰ 昭和52年3月 | 全国公害研協議会            |
| 9) 佐賀の天気                           | 佐賀新聞社               |