

3. 大気質

3.1 既存資料の検討

資料なし。

3.2 大気質濃度

3.2.1 測定概要

常時大気観測は、図3.2.1に示す10地点に、表3.2.1に示す10項目について1994年8月より1ヵ年間測定を実施した。測定項目ごとの測定方式は表3.2.2に示した。

表3.2.1 大気質の測定項目

測定局	設置高度 (m)	二酸化硫黄	窒素酸化物	一酸化窒素	二酸化窒素	一酸化炭素	オゾン	総炭化水素	非メタン	メタン	浮遊粒子状物質	項目計
		SO ₂	NO _x	NO	NO ₂	CO	O ₃	THC	NMHC	CH ₄	SPM	
①第九中学	12.5	○										1
②气象台	4.5	○	○	○	○							5
	5.5										○	
③環保局	11.0	○	○	○	○	○	○	○	○	○		10
	12.0										○	
④科技委	19.0	○										1
⑤東門幼稚園	7.0	○	○	○	○							5
	8.0										○	
⑥工人文化宮	4.5	○	○	○	○	○		○	○	○	○	9
⑦南疆賓館	16.5	○										1
⑧河西浄水場	2.0	○										1
⑨广西工学院	6.0	○										1
⑩第三職業高中	12.0	○	○	○	○		○					6
	13.0										○	
測定局計		10	5	5	5	2	2	2	2	2	5	40

表3.2.2 大気質の測定方法

測定項目	測定方式	局数	型式	製造会社
SO ₂	紫外線蛍光法方式による自動計測器	10	ML9850	Monitor Labs
NO _x	化学発光法方式による自動計測器	5	ML9841	Monitor Labs
CO	赤外線吸収法方式による自動計測器	2	ML9830	Monitor Labs
HC	F I D法方式による自動計測器	2	1030A	MSA/Baseline
SPM	β線吸収法方式による自動計測器	5	DUB32	電気化学計器株式会社
O ₃	紫外線吸収法方式による自動計測器	2	ML9810	Monitor Labs

3.2.2 測定結果

(1) データの品質管理

チャート記録値(約4分間)と校正後データロガー値(10分間値)との相関関係は、表3.2.3に示した。

(図3.2.2は欠番)

(2) 環境濃度の統計解析

測定項目別の累積頻度分布は図3.2.3に示した。

大気質の年間測定結果は図3.2.4に、月間測定結果は図3.2.5にそれぞれ示した。

(3) 類似度解析

測定局間の類似度解析は図3.2.6に示した。

(4) 高濃度条件の解析

広域連続高濃度出現時の気象状況は図3.2.7に示した。また上層気象観測期間中の気象状況は図3.2.8に示した。

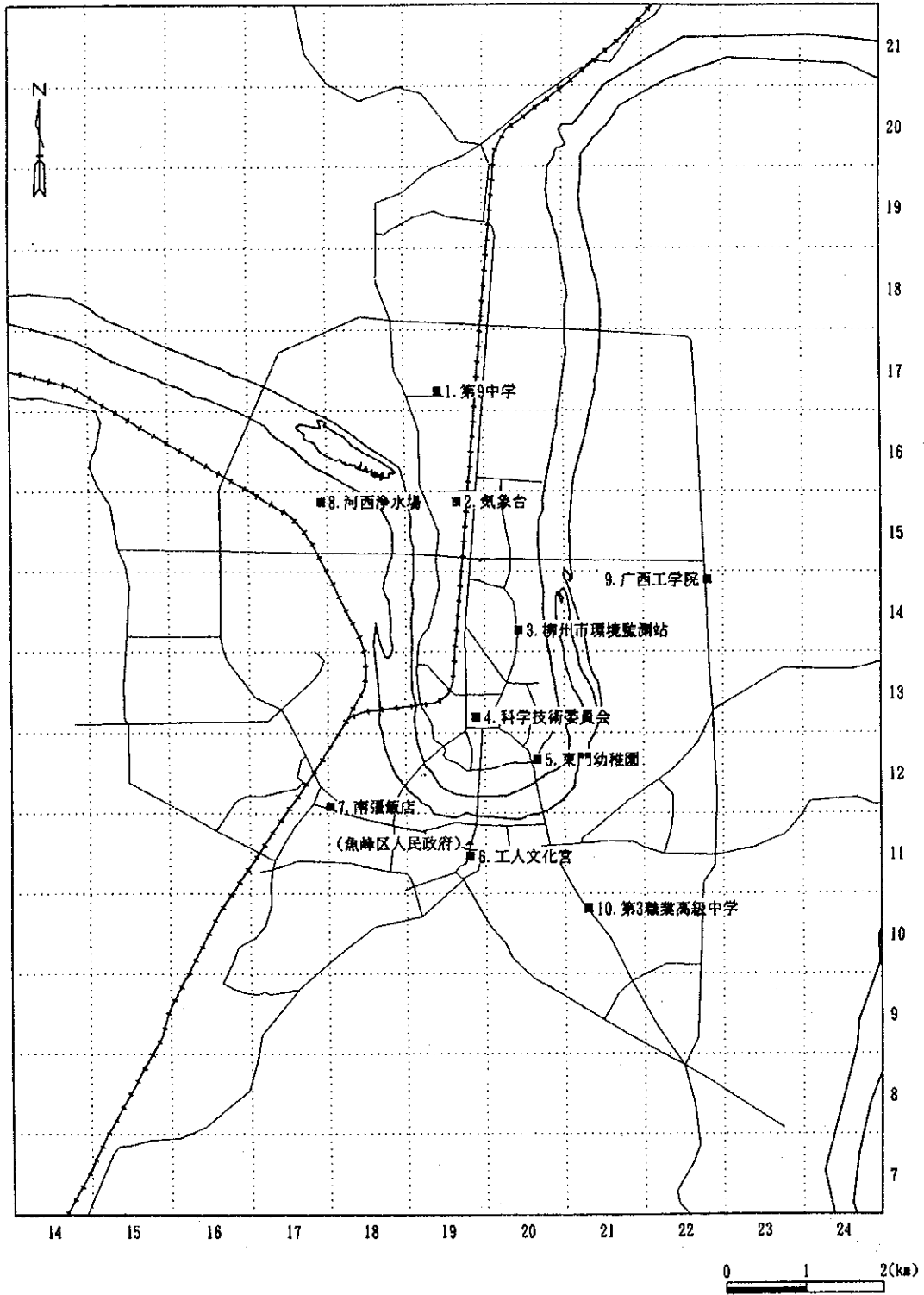


图3.2.1 環境大気の測定地点

表3.2.3 チャート記録値とロガー値の相関係数

測定局	月	S02	SPM	W/D	W/S	NET	SUN
第九中学	7	Y= 1.84 R= 0.786		Y= 2.64 R= 0.879	Y= 8.54 R= 0.235		
	8	Y= 16.74 R= 0.866		Y= -2.34 R= 0.972	Y= 4.94 R= 0.741		
	9	Y= 12.74 R= 0.713		Y= -2.84 R= 0.984	Y= -0.94 R= 0.94X		
気象台	7	Y= 5.44 R= 0.772	Y= 6.394 R= 0.232		Y= -0.74 R= 0.963	Y= 3.84 R= 0.934	Y= 1.94 R= 0.936
	8	Y= 15.34 R= 0.748	Y= 7.24 R= 0.93X		Y= 0.663 R= 0.963	Y= 1.94 R= 0.99X	Y= 2.34 R= 0.99X
	9	Y= 7.84 R= 0.685	Y= 6.880 R= 0.94X		Y= 0.24 R= 0.958		
	10		Y= 4.44 R= 0.978		Y= 0.34 R= 0.989		
	11				Y= 1.64 R= 0.912		
	12				Y= 0.74 R= 0.959		
環保局	1			Y= 0.34 R= 0.993	Y= 0.24 R= 0.963		
	2				Y= 15.34 R= 0.327		
	7	Y= 27.74 R= 0.612	Y= 1.14 R= 1.07X	Y= 10.44 R= 0.811	Y= 8.84 R= 0.34X		
	8	Y= 10.54 R= 0.686	Y= 5.94 R= 0.977	Y= 7.34 R= 0.361	Y= 8.84 R= 0.384		
	9	Y= 24.64 R= 0.734	Y= 2.14 R= 0.975	Y= 27.04 R= 0.730	Y= 16.74 R= 0.195		
	10		Y= 2.94 R= 0.981				
科技委	7	Y= 28.64 R= 0.302		Y= 8.74 R= 0.918	Y= 2.64 R= 0.880		
	8	Y= 54.54 R= 0.542		Y= 5.74 R= 0.948	Y= 1.64 R= 0.921		
	9	Y= 12.24 R= 0.783		Y= 0.84 R= 0.980	Y= 1.04 R= 0.942		
東門幼稚園	7		Y= 23.74 R= 0.832	Y= 1.74 R= 0.988	Y= -0.14 R= 0.949		
	8	Y= 26.74 R= 0.704	Y= 5.94 R= 0.979	Y= 12.54 R= 0.92X	Y= 0.940 R= 1.04X		
	9	Y= 9.44 R= 0.752	Y= 6.37 R= 0.96X	Y= 0.14 R= 0.989	Y= 0.34 R= 0.975		
	10		Y= 3.14 R= 0.984				
	11		Y= 9.24 R= 0.975				

表3.2.3 チャーター記録値とロガ一値の相関係数(続き)

測定局	月	S02	SPM	W/D	W/S	NET	SUN	
工人文化宮	7	$Y = 5.8 \pm 1.04X$ $R = 0.972$	$Y = 3.3 \pm 0.98X$ $R = 0.973$	$Y = -0.9 \pm 1.01X$ $R = 0.943$				
	8	$Y = -8.7 \pm 1.36X$ $R = 0.817$	$Y = 2.7 \pm 1.07X$					
	9	$Y = 7.2 \pm 0.98X$ $R = 0.804$	$Y = 2.0 \pm 0.98X$ $R = 0.980$	$Y = -0.8 \pm 0.98X$ $R = 0.988$				
	10	$Y = 2.9 \pm 1.07X$ $R = 0.971$						
	11	$Y = 6.3 \pm 1.08X$ $R = 0.984$	$Y = 3.1 \pm 0.94X$ $R = 0.957$	$Y = 0.0 \pm 1.02X$ $R = 0.958$				
南彌渡館	7							
	8							
	9	$Y = 6.0 \pm 0.91X$ $R = 0.852$	$Y = 0.6 \pm 0.96X$ $R = 0.979$	$Y = 0.6 \pm 0.96X$ $R = 0.958$				
河西浄水場	7			$Y = 87.9 \pm 0.55X$ $R = 0.953$	$Y = 4.7 \pm 0.65X$ $R = 0.853$			
	8							
	9	$Y = 13.8 \pm 0.72X$ $R = 0.664$	$Y = 0.7 \pm 0.99X$ $R = 0.939$	$Y = -0.3 \pm 0.95X$ $R = 0.938$				
	10		$Y = -2.2 \pm 0.99X$ $R = 0.975$	$Y = 1.0 \pm 0.94X$ $R = 0.922$				
	11		$Y = 5.4 \pm 0.98X$ $R = 0.970$	$Y = 1.6 \pm 0.91X$ $R = 0.907$				
	12		$Y = 3.6 \pm 1.02X$ $R = 0.974$	$Y = -0.5 \pm 1.01X$ $R = 0.954$				
	1		$Y = -1.9 \pm 1.04X$ $R = 0.981$	$Y = -0.4 \pm 1.03X$ $R = 0.953$				
	2		$Y = 4.6 \pm 0.97X$ $R = 0.924$	$Y = -0.5 \pm 1.03X$ $R = 0.932$				
	広西工学院	7			$Y = 14.8 \pm 0.91X$ $R = 0.951$	$Y = 0.7 \pm 0.98X$ $R = 0.924$		
		8			$Y = 1.1 \pm 0.98X$ $R = 0.971$	$Y = 0.9 \pm 0.95X$ $R = 0.911$		
		9			$Y = 8.1 \pm 0.96$ $R = 0.974$	$Y = 0.5 \pm 0.99X$ $R = 0.932$		
	第三職業高中	7		$Y = -1.9 \pm 1.02X$ $R = 0.983$	$Y = 2.7 \pm 0.95X$ $R = 0.928$	$Y = -0.2 \pm 1.06X$ $R = 0.953$		
8		$Y = 9.3 \pm 0.92X$ $R = 0.795$	$Y = 3.9 \pm 0.97X$ $R = 0.971$	$Y = 4.9 \pm 0.97X$ $R = 0.911$	$Y = 0.3 \pm 1.00X$ $R = 0.925$			
9		$Y = 5.1 \pm 0.92X$ $R = 0.819$	$Y = 0.2 \pm 0.98X$ $R = 0.982$	$Y = 1.8 \pm 0.98X$ $R = 0.987$	$Y = 0.5 \pm 0.98X$ $R = 0.934$			
10			$Y = -0.6 \pm 0.99X$ $R = 0.985$					
11			$Y = 3.5 \pm 0.98X$ $R = 0.983$					

①第九中学

▲ : 日平均值
□ : 1時間値

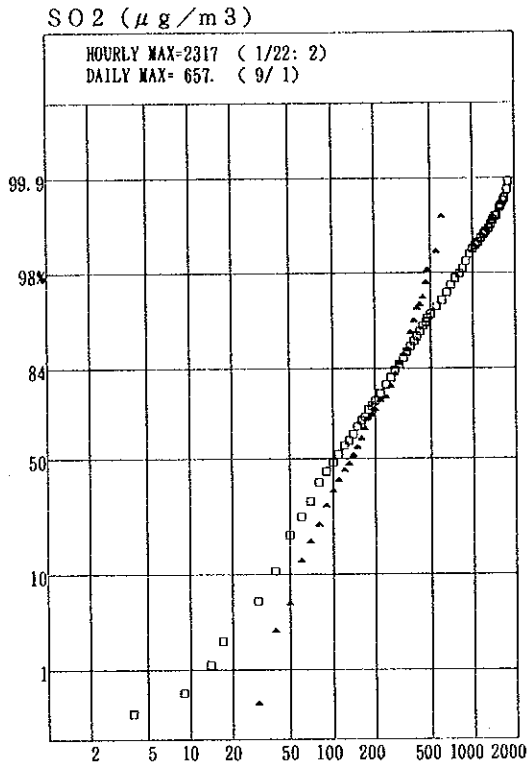


図3.2.3(1) 累積頻度分布(第九中学)

平成6年度

②気象台

▲ : 日平均値

□ : 1時間値

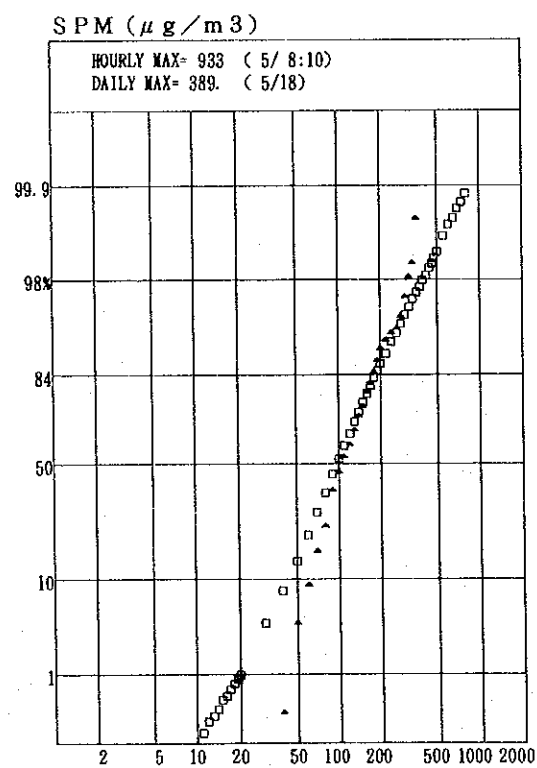
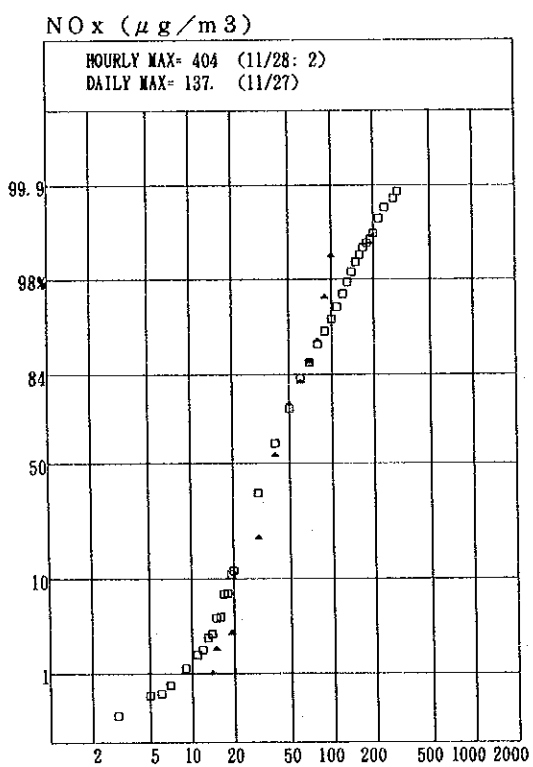
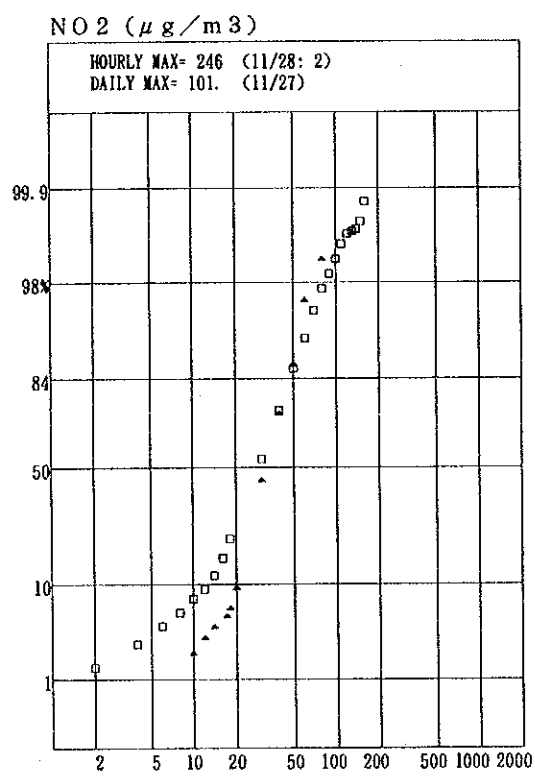
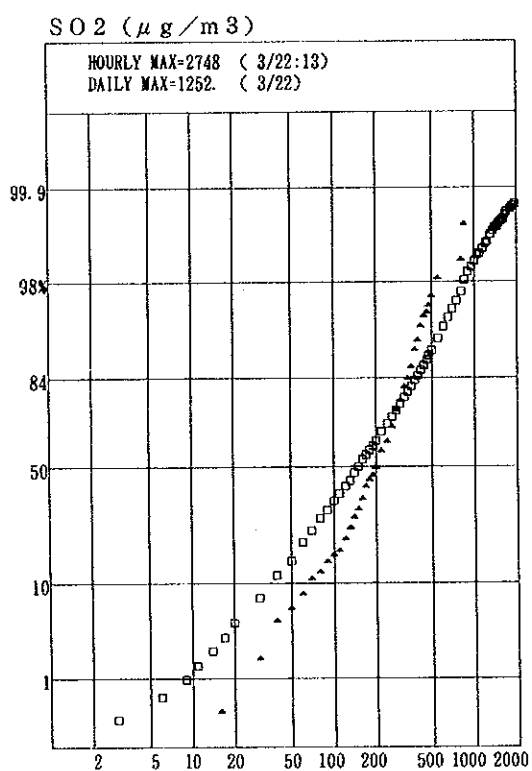


図3.2.3(2) 累積頻度分布(気象台)

平成6年度

③ 環保局

▲ : 日平均值
□ : 1時間值

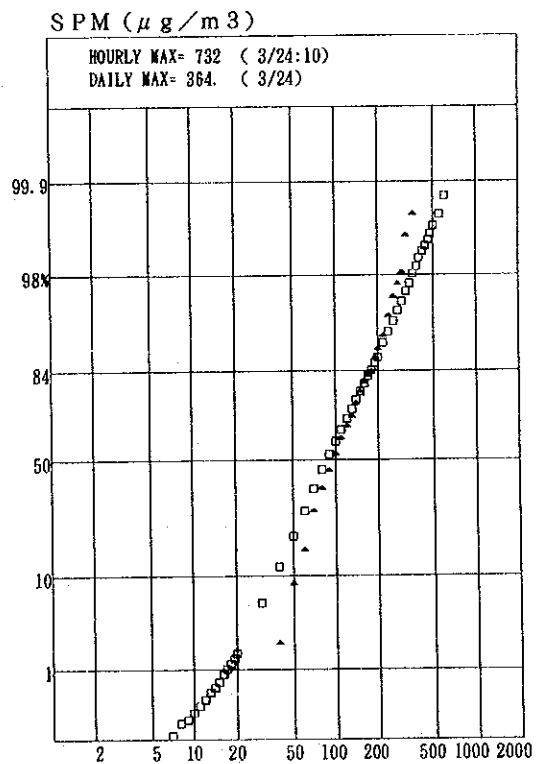
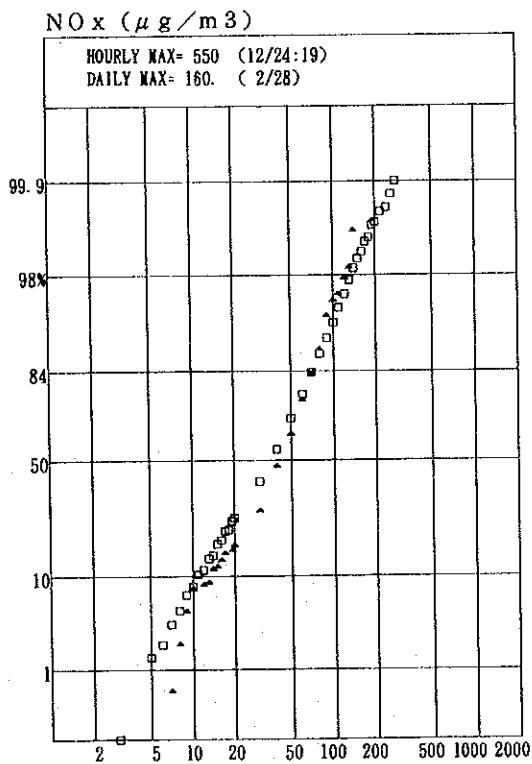
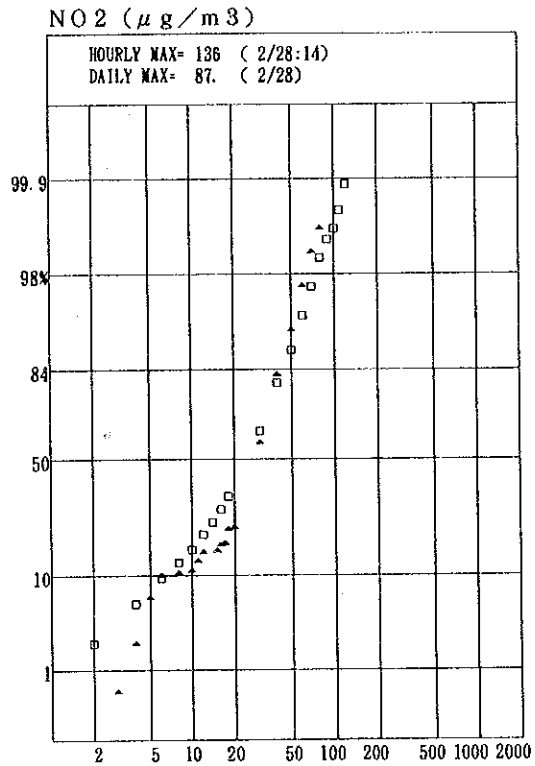
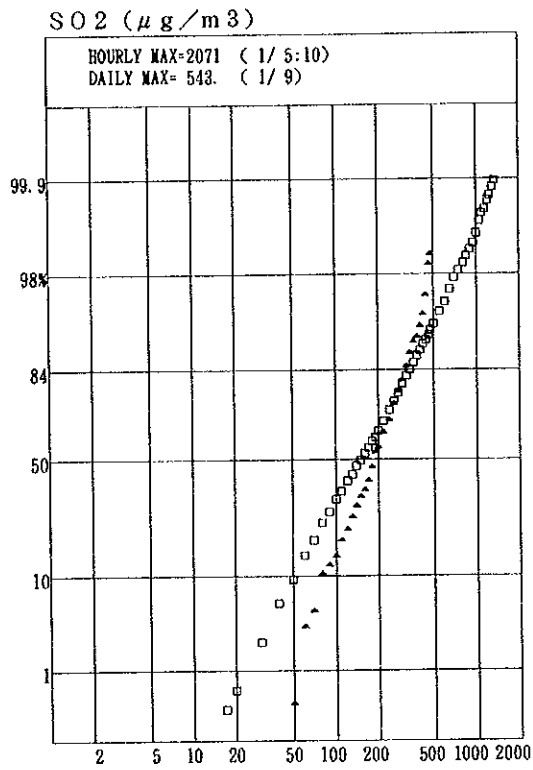


圖 3. 2. 3(3) 累積頻度分布(環保局)

平成6年度

④科技委

▲ : 日平均値
□ : 1時間値

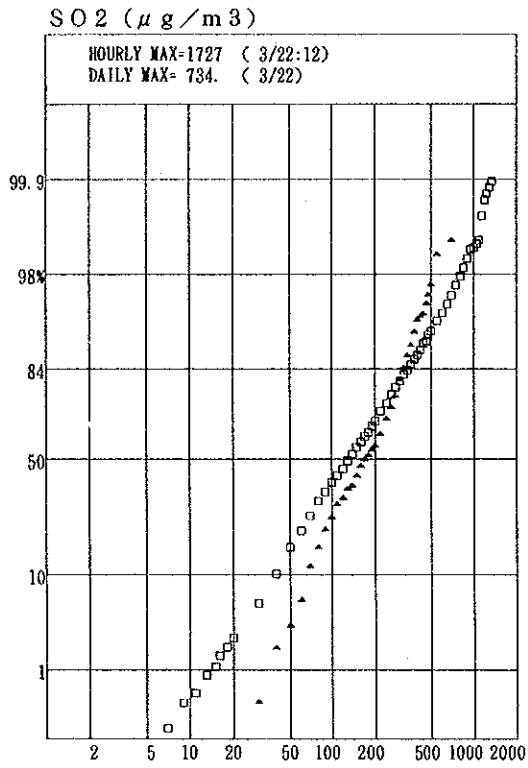


図3.2.3(4) 累積頻度分布(科技委)

平成6年度

⑤東門幼稚園

▲ : 日平均値

□ : 1時間値

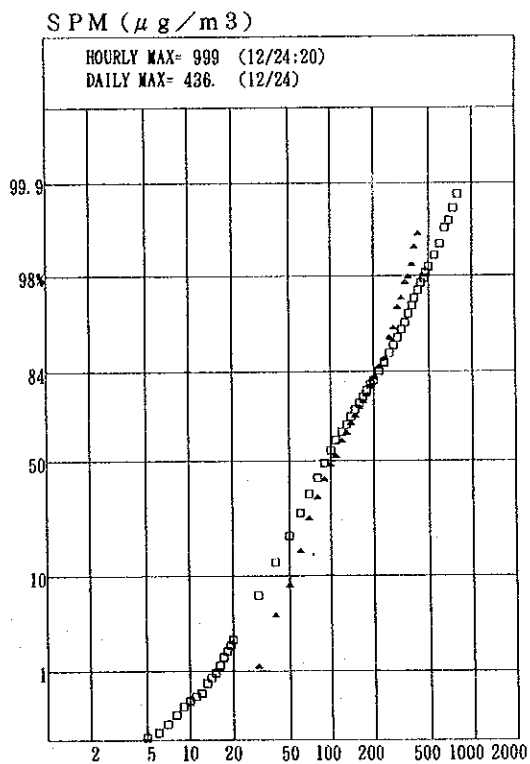
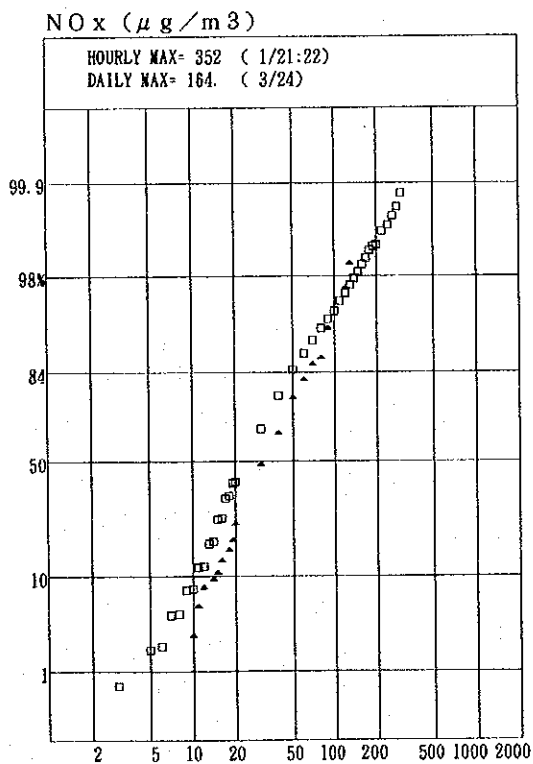
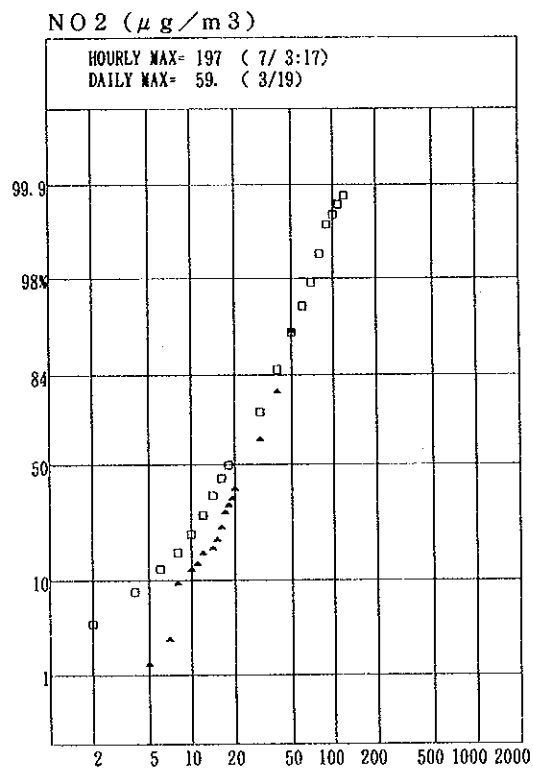
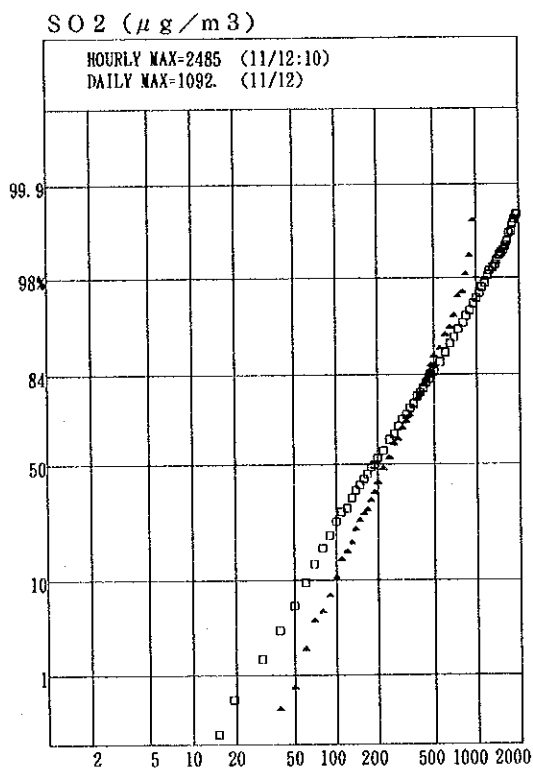


図3.2.3(5) 累積頻度分布(東門幼稚園)

平成6年度

⑥工人文化宮

▲ : 日平均值
□ : 1時間値

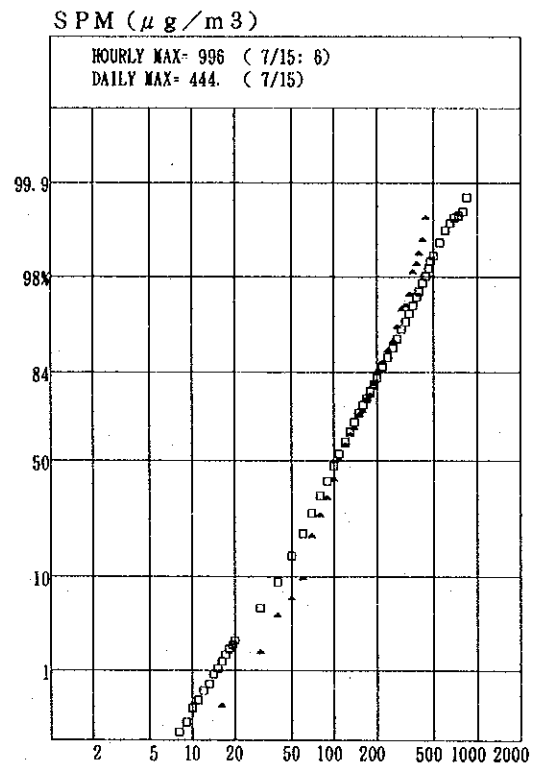
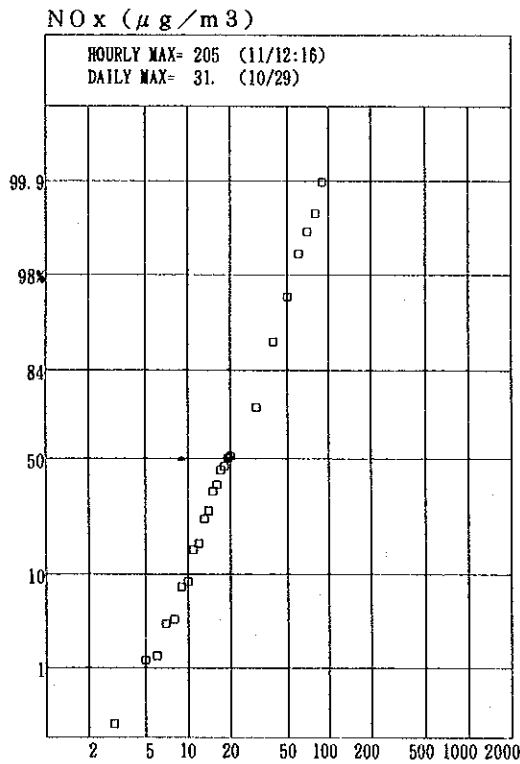
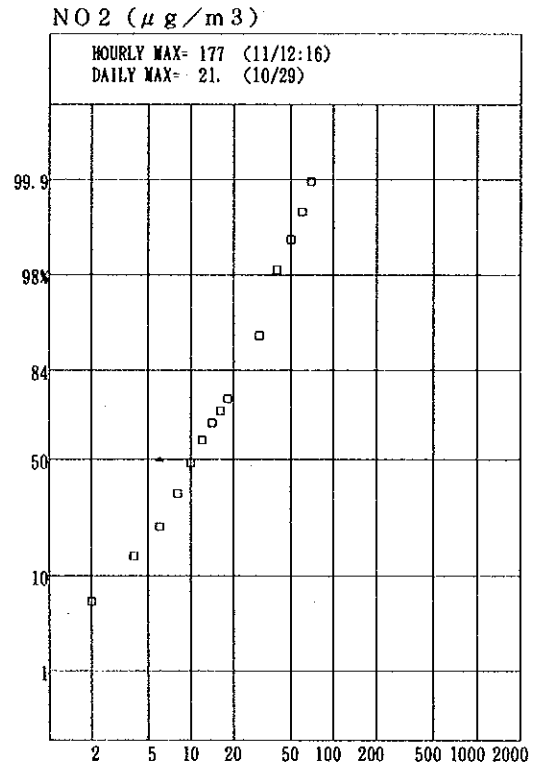
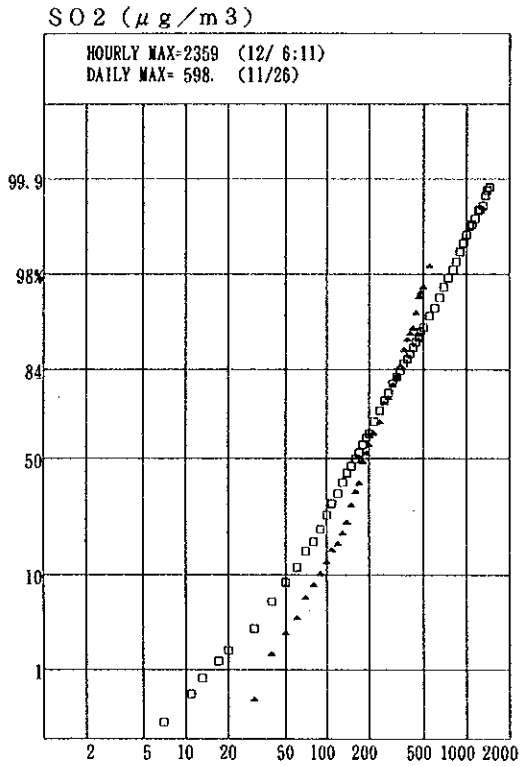


図3.2.3(6) 累積頻度分布(工人文化宮)

平成6年度

⑦南張賓館

▲ : 日平均值

□ : 1時間値

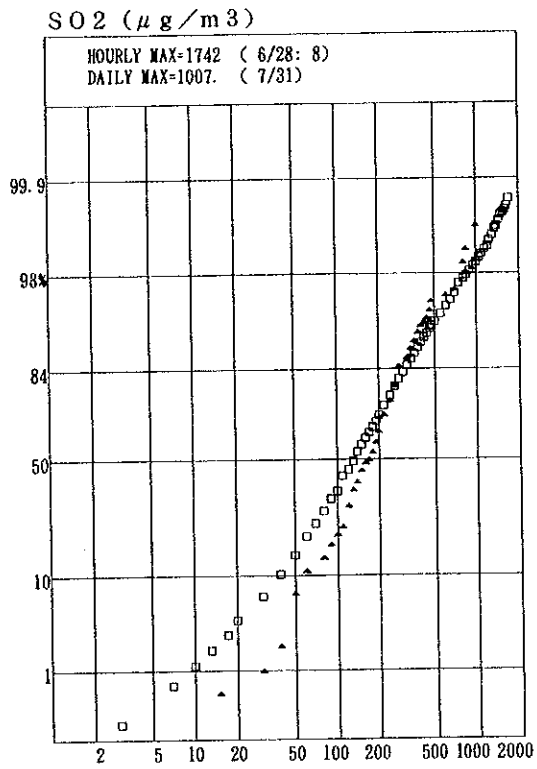


図3.2.3(7) 累積頻度分布(南張賓館)

平成6年度

◎河西浄水場

▲ : 日平均値

□ : 1時間値

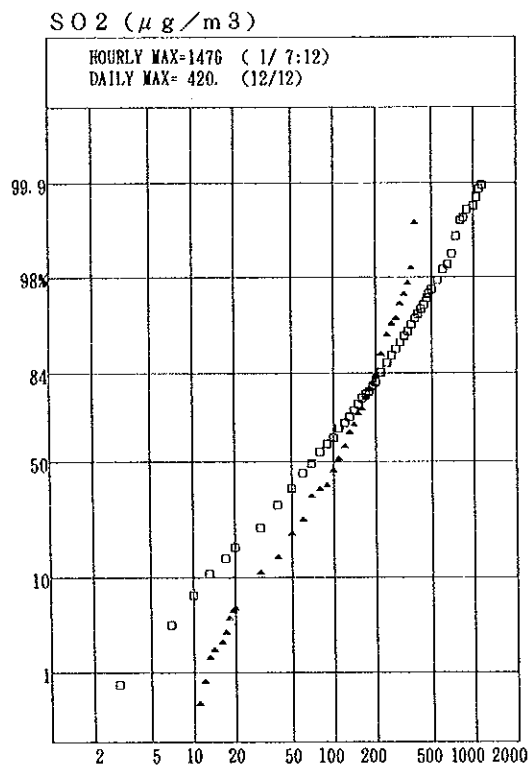


図3.2.3(8) 累積頻度分布(河西浄水場)

平成6年度

⑨广西工学院

▲ : 日平均值

□ : 1時間値

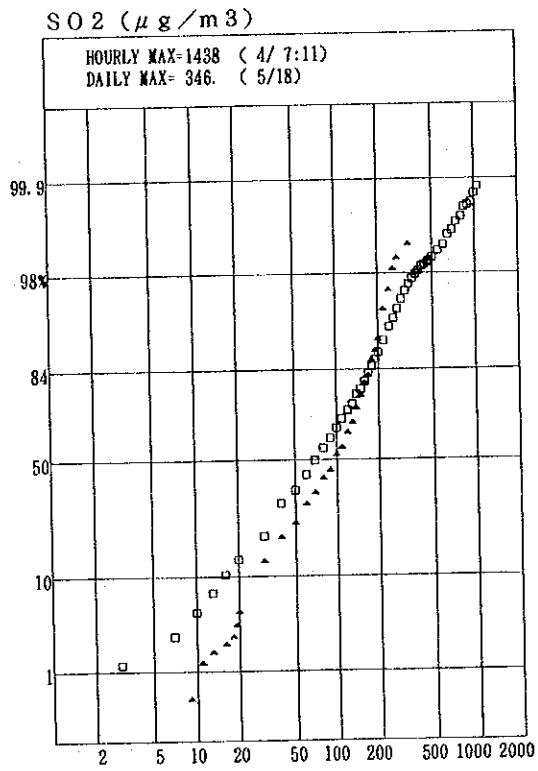


图3.2.3(9) 累積頻度分布(广西工学院)

平成6年度

⑩第三職業高中

▲ : 日平均值
□ : 1時間値

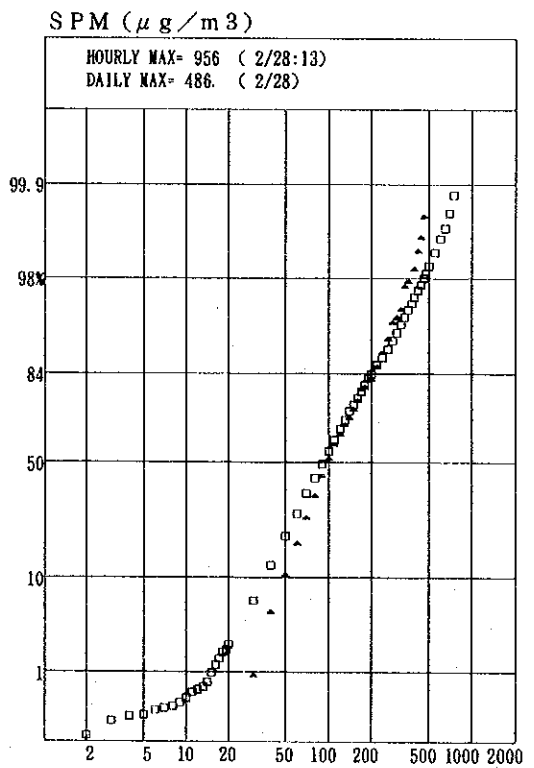
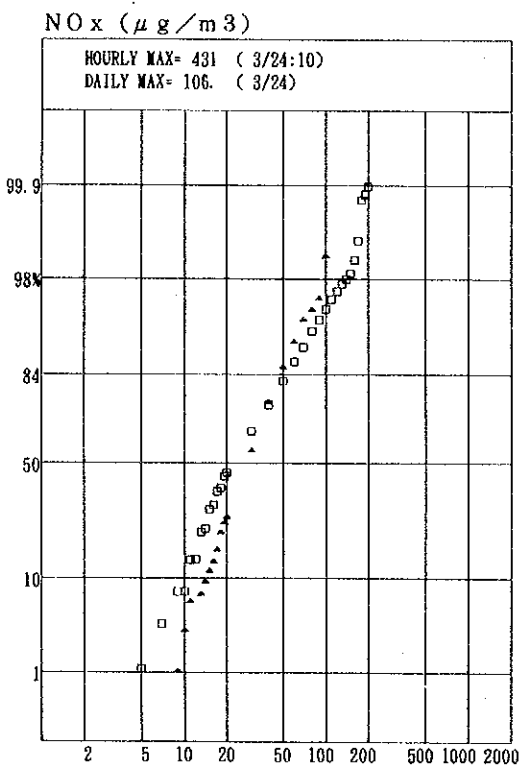
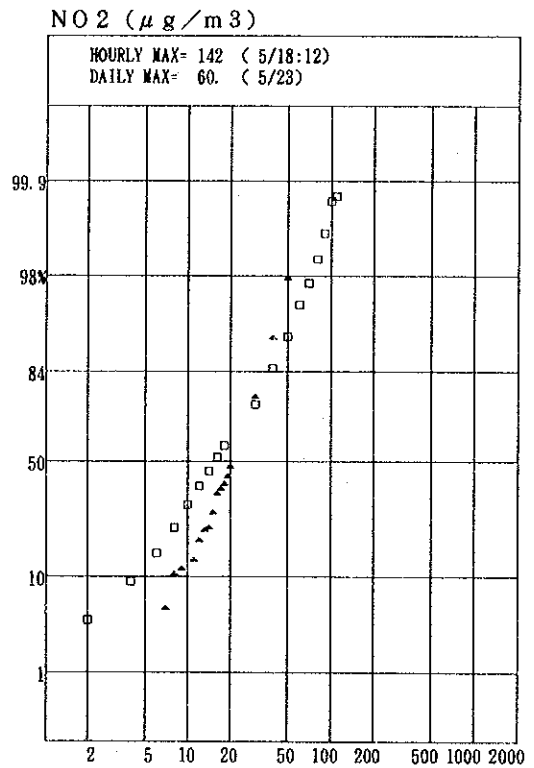
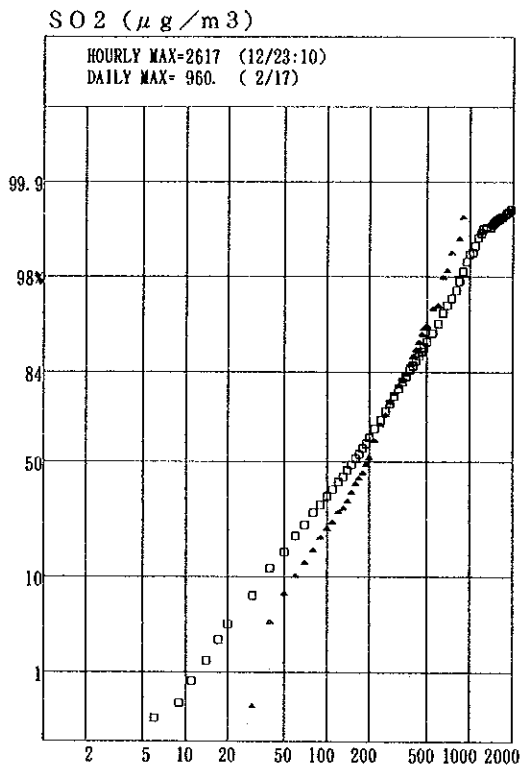


図3.2.3(10) 累積頻度分布(第三職業高中)

平成6年度

図3.2.4(1) 大気質の年間測定結果(SO₂、SPM、NO_x)

西暦1994年 8月 起算1年間

二酸化硫黄 年間値測定結果

都道府県	市町村	測定局	令別表第3の区分	用途	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.50 mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.15 mg/m ³ を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値0.15 mg/m ³ を超えた日数2日以上連続したことの有無	環境基準の長期評価による日平均値0.15 mg/m ³ を超えた日数	
								(時間)	(%)	(日)	(%)					(mg/m ³)
東京都	台東区	①第九中学	3	用途	272	7,174	0.173	400	5.6	122	44.9	2.317	0.474	×	×	263
					277	7,102	0.221	692	9.7	185	66.8	2.748	0.534	×	×	264
					265	6,611	0.205	440	6.7	172	64.9	2.071	0.450	×	×	265
					280	6,938	0.198	529	7.9	151	57.0	1.727	0.503	×	×	260
					251	6,491	0.214	466	15.1	205	73.2	2.485	0.815	×	×	279
					199	5,247	0.194	341	7.2	174	69.3	2.359	0.527	×	×	247
					257	6,510	0.121	180	2.8	109	54.8	1.742	0.768	×	×	219
					229	5,882	0.102	76	1.3	54	23.6	1.438	0.242	×	×	219
					290	7,398	0.223	689	9.3	183	63.1	2.617	0.628	×	×	279

西暦1994年 8月 起算1年間

浮遊粒子状物質年間値測定結果

都道府県	市町村	測定局	用途	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.50 mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.15 mg/m ³ を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値0.15 mg/m ³ を超えた日数2日以上連続したことの有無	環境基準の長期評価による日平均値0.15 mg/m ³ を超えた日数		
							(時間)	(%)	(日)	(%)					(mg/m ³)	(mg/m ³)
東京都	台東区	②気象台	3	用途	326	8,224	0.122	77	0.9	82	25.2	0.933	0.314	×	171	
					320	7,949	0.112	38	0.5	70	21.9	0.732	0.292	×	×	149
					341	8,395	0.130	134	1.6	102	29.9	0.999	0.343	×	×	175
					291	7,446	0.133	83	1.1	86	29.6	0.996	0.347	×	×	166
					326	8,119	0.125	118	1.5	89	27.3	0.956	0.342	×	×	155

西暦1994年 8月 起算1年間

窒素酸化物 年間値測定結果

都道府県	市町村	測定局	用途	一酸化窒素 (NO)				二酸化窒素 (NO ₂)				窒素酸化物 (NO _x)								
				有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	
東京都	台東区	②気象台	3	用途	96	3,097	0.012	0.328	0.092	96	3,097	0.044	0.404	0.092	96	3,097	0.044	0.404	0.092	73.6
					187	4,985	0.015	0.445	0.063	187	4,985	0.050	0.550	0.117	187	4,985	0.050	0.550	0.117	63.5
					73	3,376	0.010	0.283	0.034	73	3,376	0.034	0.352	0.128	73	3,376	0.034	0.352	0.128	69.7
					2	1,378	0.009	0.060	0.016	2	1,378	0.014	0.177	0.021	2	1,378	0.024	0.205	0.031	60.8
					94	2,855	0.011	0.332	0.041	94	2,855	0.033	0.431	0.090	94	2,855	0.033	0.431	0.090	67.0

図 3.2.4(2) 大気質の年間測定結果(O_x、CO、CH₄)

西暦1994年 8月 起算1年間

オキシナンソト年間値測定結果

都道府県	市町村	測定局	用途 地域	有効測定 日数 (日)	昼間 測定 時間 (時間)	昼間の1 時間 の年平均値 (mg/m ³)	昼間の1時 間値が0.06 ppmを超え た回数と時 間数	昼間の1時 間値が0.12 ppm以上の 回数と時間 数	昼間の1時間 の最高値 (mg/m ³)	昼間の日数 の年平均値	
											(日)
		③豊保局		294	3,900	0.020	17	0	0	0.141	0.031
		④第三職業高中		336	4,561	0.042	122	7	2	0.165	0.059

西暦1994年 8月 起算1年間

一酸化炭素年間値測定結果

都道府県	市町村	測定局	用途 地域	有効測定 日数 (日)	測定時間 (時間)	年平均値 (mg/m ³)	8時間値が20 ppmを超えた 回数とその割合		1時間値 の最高値		日平均値 の2%超 外値	日平均値10ppm を超えた日 が2日以上連続 したことの有無 (有×、無○)	環境基準の応期 的評価による日 平均値10ppmを 超えた日数
							(回)	(%)	(日)	(%)			
		③豊保局		314	7,829	1.9	0	0	5	1.6	12.4	×	269
		⑥工人文化宮		247	6,592	3.1	0	0	38	15.4	12.4	×	235

西暦1994年 8月 起算1年間

非メタン炭化水素年間値測定結果

都道府県	市町村	測定局	用途 地域	測定時間 (時間)	年平均値 (mgC/m ³)	6~9時 における 年平均値	6~9時3時間 平均値		6~9時3時間平均 値が0.20ppmCを超 えた回数とその割合	6~9時3時間平均 値が0.31ppmCを超 えた回数とその割合	測定方法		
							(日)	(%)				(mgC/m ³)	(%)
		③豊保局		1,647	0.46	0.48	0.90	0.21	64	100.0	50	78.1	直読法(直) 差量法(差)

西暦1994年 8月 起算1年間

メタン及び全炭化水素年間値測定結果

都道府県	市町村	測定局	用途 地域	測定時間 (時間)	年平均 均値 (mgC/m ³)	メタン		全炭化水素		測定又は 換算方式						
						測定 時間 (時間)	年平均 均値 (mgC/m ³)	測定 時間 (時間)	年平均 均値 (mgC/m ³)							
		③豊保局		1,648	1.39	1.45	64	2.02	1.17	1.640	1.85	1.92	63	2.92	1.46	(直)

図 3. 2. 5(1) 大気質の月間測定結果(SO₂)

西暦1994年 8月 起算1年間

①第九中学 用途地種 ()

有効測定日数 測定時間 1時間値が0.5mg/m ³ を超えた時間数 1時間値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	用途地種 ()											
	94/8	9	10	11	12	95/1	2	3	4	5	6	7月
(日)	19	26	22	14	26	26	16	25	30	30	16	22
(時間)	581	670	521	497	701	686	415	664	710	721	474	534
(mg/m ³)	0.311	0.317	0.118	0.157	0.154	0.183	0.073	0.134	0.164	0.172	0.127	0.106
(日)	92	118	5	25	23	41	1	23	29	34	4	5
(mg/m ³)	17	22	5	6	13	12	1	8	18	12	4	4
(mg/m ³)	2.231	1.814	0.938	1.826	2.317	2.317	0.588	2.049	1.501	1.506	0.803	0.625
(mg/m ³)	0.590	0.657	0.245	0.343	0.414	0.474	0.162	0.468	0.392	0.361	0.289	0.240

②気象台 用途地種 ()

有効測定日数 測定時間 1時間値が0.5mg/m ³ を超えた時間数 1時間値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	用途地種 ()											
	94/8	9	10	11	12	95/1	2	3	4	5	6	7月
(日)	2	21	28	25	28	29	25	20	27	24	23	25
(時間)	80	548	706	664	699	710	644	557	639	636	608	611
(mg/m ³)	0.072	0.257	0.197	0.211	0.164	0.159	0.118	0.428	0.199	0.240	0.239	0.292
(日)	0	71	47	51	29	36	13	159	39	65	72	110
(mg/m ³)	0	18	20	20	14	11	7	20	19	20	17	19
(mg/m ³)	0.500	1.629	1.109	1.766	0.831	2.131	1.651	2.748	1.500	2.423	1.297	1.997
(mg/m ³)	0.059	0.495	0.407	0.407	0.311	0.414	0.345	1.252	0.343	0.405	0.469	0.549

③環境局 用途地種 ()

有効測定日数 測定時間 1時間値が0.5mg/m ³ を超えた時間数 1時間値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	用途地種 ()											
	94/8	9	10	11	12	95/1	2	3	4	5	6	7月
(日)	12	5	28	26	31	27	22	30	28	20	21	15
(時間)	366	120	687	657	735	661	529	734	704	486	534	398
(mg/m ³)	0.265	0.299	0.229	0.250	0.184	0.262	0.149	0.242	0.164	0.169	0.147	0.150
(日)	31	15	56	66	35	86	15	77	17	25	9	8
(mg/m ³)	11	5	20	23	19	20	7	25	14	11	9	8
(mg/m ³)	1.200	1.160	1.411	1.383	1.109	2.071	1.309	1.417	0.854	1.051	0.983	0.954
(mg/m ³)	0.345	0.397	0.448	0.450	0.427	0.543	0.459	0.478	0.331	0.326	0.295	0.233

④科技委 用途地種 ()

有効測定日数 測定時間 1時間値が0.5mg/m ³ を超えた時間数 1時間値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	用途地種 ()											
	94/8	9	10	11	12	95/1	2	3	4	5	6	7月
(日)	2	22	27	27	28	2	20	29	26	30	23	29
(時間)	101	588	674	683	707	61	500	708	672	711	581	707
(mg/m ³)	0.227	0.163	0.132	0.284	0.194	0.123	0.276	0.278	0.178	0.205	0.163	0.121
(日)	10	32	36	104	37	0	39	110	30	64	40	27
(mg/m ³)	2	11	7	23	18	0	19	23	15	19	7	7
(mg/m ³)	0.860	0.845	0.933	0.933	1.176	0.333	1.675	1.727	0.860	1.518	1.116	1.034
(mg/m ³)	0.208	0.329	0.362	0.478	0.454	0.104	0.677	0.734	0.359	0.477	0.710	0.345

⑤県庁幼稚園 用途地種 ()

有効測定日数 測定時間 1時間値が0.5mg/m ³ を超えた時間数 1時間値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	用途地種 ()											
	94/8	9	10	11	12	95/1	2	3	4	5	6	7月
(日)	2	5	30	23	30	26	22	31	30	30	23	28
(時間)	60	120	733	603	728	675	559	739	712	719	594	696
(mg/m ³)	0.522	0.416	0.359	0.534	0.275	0.283	0.237	0.293	0.225	0.271	0.175	0.155
(日)	23	36	156	223	99	99	57	127	56	104	38	31
(mg/m ³)	2	5	26	22	25	17	14	27	21	25	12	9
(mg/m ³)	2.059	1.694	2.105	2.685	1.454	2.054	1.578	1.700	1.378	1.849	1.778	1.619
(mg/m ³)	0.567	0.661	0.851	1.092	0.569	0.726	0.713	0.733	0.464	0.696	0.347	0.415

図3.2.5(1) 大気質の月間測定結果(SO₂、続き)

⑨広島工学院 用途地域 ()

有効測定日数 測定平均時間 1時間値が0.5mg/m ³ を超えた時間数 日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	94/ 8		9		10		11		12		95/ 1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)
	1	4	21	15	4	25	26	25	28	25	25	26	25	28	25	28	25	28	25	28	25	28	25	29
	42	103	535	402	128	631	685	0.082	0.155	0.072	0.079	0.058	0.084	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.141
	0	0	0	0	0	16	13	0	0	0	5	1	5	13	13	13	13	13	13	13	13	13	0	2
	0.059	0.320	0.372	1.263	0.196	0.998	1.293	0.971	1.438	0.971	1.438	0.971	1.438	0.971	1.438	0.971	1.438	0.971	1.438	0.971	1.438	0.971	1.438	0.663
	0.034	0.140	0.159	0.247	0.079	0.216	0.331	0.269	0.342	0.269	0.342	0.269	0.342	0.269	0.342	0.269	0.342	0.269	0.342	0.269	0.342	0.269	0.342	0.206

⑩第三職業高中 用途地域 ()

有効測定日数 測定平均時間 1時間値が0.5mg/m ³ を超えた時間数 日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	94/ 8		9		10		11		12		95/ 1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)
	17	23	23	13	29	30	25	29	29	29	30	25	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	30
	471	599	583	373	719	715	615	712	584	694	615	712	584	694	615	712	584	694	615	712	584	694	615	725
	0.259	0.236	0.177	0.342	0.288	0.367	0.259	0.226	0.166	0.176	0.259	0.226	0.166	0.176	0.259	0.226	0.166	0.176	0.259	0.226	0.166	0.176	0.259	0.088
	65	54	10	75	87	169	59	77	30	34	19	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	3
	1.154	1.400	1.020	1.791	2.617	2.574	2.368	1.468	0.917	1.106	0.857	0.960	0.627	0.445	0.627	0.445	0.627	0.445	0.627	0.445	0.627	0.445	0.627	0.820
	0.404	0.397	0.299	0.576	0.628	0.857	0.960	0.627	0.445	0.627	0.445	0.627	0.445	0.627	0.445	0.627	0.445	0.627	0.445	0.627	0.445	0.627	0.445	0.285

⑪工人文化宮 用途地域 ()

有効測定日数 測定平均時間 1時間値が0.5mg/m ³ を超えた時間数 日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	94/ 8		9		10		11		12		95/ 1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)
	20	21	18	30	21	5	23	24	20	24	5	23	24	20	24	5	23	24	20	24	5	23	24	23
	526	578	461	710	538	126	590	642	545	637	126	590	642	545	637	126	590	642	545	637	126	590	642	575
	0.244	0.220	0.228	0.337	0.218	0.158	0.121	0.250	0.184	0.220	0.158	0.121	0.250	0.184	0.220	0.158	0.121	0.250	0.184	0.220	0.158	0.121	0.250	0.168
	55	37	47	135	36	0	7	76	12	45	10	6	6	12	45	10	6	12	45	10	6	12	45	14
	1.325	1.358	1.650	1.753	2.359	0.332	1.128	1.329	0.843	1.696	0.332	1.128	1.329	0.843	1.696	0.332	1.128	1.329	0.843	1.696	0.332	1.128	1.329	0.729
	0.348	0.438	0.503	0.598	0.578	0.187	0.296	0.562	0.415	0.375	0.187	0.296	0.562	0.415	0.375	0.187	0.296	0.562	0.415	0.375	0.187	0.296	0.562	0.255

⑫南区警察署 用途地域 ()

有効測定日数 測定平均時間 1時間値が0.5mg/m ³ を超えた時間数 日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	94/ 8		9		10		11		12		95/ 1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)
	6	17	31	20	7	19	8	18	27	1	19	8	18	27	1	19	8	18	27	1	19	8	18	28
	190	412	741	484	223	534	196	569	674	87	534	196	569	674	87	534	196	569	674	87	534	196	569	690
	0.168	0.237	0.194	0.206	0.139	0.124	0.106	0.115	0.101	0.110	0.106	0.115	0.101	0.110	0.106	0.115	0.101	0.110	0.106	0.115	0.101	0.110	0.106	0.366
	13	28	16	19	4	13	6	5	7	0	7	6	5	7	0	7	6	5	7	0	7	6	5	155
	0.853	1.114	0.731	1.686	0.787	1.003	1.324	0.525	0.731	0.382	1.324	0.525	0.731	0.382	1.324	0.525	0.731	0.382	1.324	0.525	0.731	0.382	1.324	1.742
	0.220	0.375	0.341	0.381	0.238	0.270	0.340	0.220	0.191	0.116	0.270	0.340	0.220	0.191	0.116	0.270	0.340	0.220	0.191	0.116	0.270	0.340	0.220	1.007

⑬河西浄水場 用途地域 ()

有効測定日数 測定平均時間 1時間値が0.5mg/m ³ を超えた時間数 日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	94/ 8		9		10		11		12		95/ 1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)
	2	5	12	26	31	30	25	30	30	31	30	25	30	30	31	30	30	31	30	31	30	31	30	24
	99	172	304	460	734	729	627	724	714	732	729	627	724	714	732	729	627	724	714	732	729	627	724	605
	0.047	0.187	0.145	0.155	0.233	0.174	0.119	0.117	0.060	0.066	0.174	0.119	0.117	0.060	0.066	0.174	0.119	0.117	0.060	0.066	0.174	0.119	0.117	0.040
	0	18	11	19	55	31	13	4	3	4	31	13	4	3	4	31	13	4	3	4	31	13	4	0
	0.365	0.860	0.889	1.376	1.306	1.476	1.337	1.048	0.592	0.971	1.337	1.048	0.592	0.971	1.337	1.048	0.592	0.971	1.337	1.048	0.592	0.971	1.337	0.487
	0.067	0.209	0.225	0.348	0.420	0.335	0.224	0.258	0.123	0.160	0.335	0.224	0.258	0.123	0.160	0.335	0.224	0.258	0.123	0.160	0.335	0.224	0.258	0.119

②気象台 用込地域 ()

有効測定日 測定時間 月1時間値が0.50mg/m ³ を超えた時間数 日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	94/ 8		9		10		11		12		95/ 1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	26	29	28	25	28	25	25	31	12	25	29	24	28	26	31	28	26	26	30	26	30	30
測定時間	(時間)	693	703	709	664	664	633	706	646	669	669	669	669	669	669	669	669	669	669	669	669	669	669	669
月1時間値が0.50mg/m ³ を超えた時間数	(時間)	0.112	0.109	0.092	0.167	0.126	0.126	0.138	0.125	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144	0.144
日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数	(日)	2	0	1	11	6	6	12	9	7	7	11	11	7	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
1時間値の最高値	(mg/m ³)	0.587	0.495	0.508	0.918	0.798	0.918	0.746	0.814	0.652	0.566	0.933	0.466	0.532	0.389	0.150	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146
日平均値の最高値	(mg/m ³)	0.198	0.217	0.197	0.308	0.358	0.355	0.315	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208

③環境保局 用込地域 ()

有効測定日 測定時間 月1時間値が0.50mg/m ³ を超えた時間数 日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	94/ 8		9		10		11		12		95/ 1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	22	28	29	27	31	27	31	12	25	27	25	31	29	20	23	28	28	28	28	28	28	
測定時間	(時間)	608	704	711	664	664	737	661	643	742	708	486	574	711	711	711	711	711	711	711	711	711	711	
月1時間値が0.50mg/m ³ を超えた時間数	(時間)	0.106	0.084	0.105	0.169	0.117	0.131	0.111	0.136	0.110	0.087	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	
日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数	(日)	3	0	1	7	2	6	4	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1時間値の最高値	(mg/m ³)	0.591	0.325	0.619	0.718	0.522	0.699	0.681	0.732	0.580	0.538	0.328	0.406	0.406	0.406	0.406	0.406	0.406	0.406	0.406	0.406	0.406	0.406	
日平均値の最高値	(mg/m ³)	0.184	0.150	0.210	0.292	0.308	0.308	0.341	0.364	0.222	0.240	0.151	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142	

④東門幼稚園 用込地域 ()

有効測定日 測定時間 月1時間値が0.50mg/m ³ を超えた時間数 日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	94/ 8		9		10		11		12		95/ 1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	27	27	31	26	30	28	30	12	26	28	26	31	30	27	30	30	30	30	30	30	30	
測定時間	(時間)	694	676	737	664	729	642	740	712	719	680	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	
月1時間値が0.50mg/m ³ を超えた時間数	(時間)	0.143	0.159	0.126	0.201	0.141	0.140	0.154	0.113	0.125	0.076	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057	
日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数	(日)	11	13	9	16	10	8	11	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
1時間値の最高値	(mg/m ³)	0.824	0.996	0.735	0.793	0.999	0.903	0.895	0.806	0.644	0.728	0.419	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	0.373	
日平均値の最高値	(mg/m ³)	0.282	0.365	0.304	0.380	0.436	0.372	0.426	0.407	0.213	0.333	0.137	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	

⑤工人文化宮 用込地域 ()

有効測定日 測定時間 月1時間値が0.50mg/m ³ を超えた時間数 日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	94/ 8		9		10		11		12		95/ 1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	16	26	30	30	30	24	22	24	24	22	27	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
測定時間	(時間)	458	666	728	712	593	599	598	640	583	706	588	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	
月1時間値が0.50mg/m ³ を超えた時間数	(時間)	0.068	0.070	0.128	0.219	0.131	0.183	0.152	0.167	0.112	0.098	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	
日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数	(日)	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
1時間値の最高値	(mg/m ³)	0.676	0.335	0.560	0.888	0.511	0.865	0.902	0.602	0.473	0.368	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	
日平均値の最高値	(mg/m ³)	0.120	0.184	0.232	0.405	0.245	0.357	0.439	0.334	0.164	0.316	0.204	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	

⑥第三職業高中 用込地域 ()

有効測定日 測定時間 月1時間値が0.50mg/m ³ を超えた時間数 日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数 1時間値の最高値 日平均値の最高値	94/ 8		9		10		11		12		95/ 1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	20	25	31	27	29	30	25	31	12	29	30	25	31	26	26	26	26	26	26	26	26	
測定時間	(時間)	534	639	743	678	719	716	617	730	681	673	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	
月1時間値が0.50mg/m ³ を超えた時間数	(時間)	0.125	0.094	0.102	0.219	0.147	0.150	0.126	0.153	0.130	0.079	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	
日平均値が0.15mg/m ³ を超えた日数	(日)	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
1時間値の最高値	(mg/m ³)	0.611	0.563	0.552	0.869	0.742	0.860	0.956	0.682	0.507	0.470	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	0.387	
日平均値の最高値	(mg/m ³)	0.219	0.185	0.273	0.440	0.459	0.414	0.486	0.334	0.273	0.287	0.182	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	0.134	

②須賀台 測定地域 ()

有効測定日数	94/8		9		10		11		12		95/1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)
測定時間	1	50	1	110	1	25	1	159	0	0	0	0	0	0	0	0	14	25	18	17	14	17	14	
平均値	0.009	0.013	0.013	0.012	0.062	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.036	0.033	0.030	0.030	0.029	0.029	
最高値	0.016	0.041	0.031	0.246	0.094	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.154	0.119	0.094	0.099	0.109	0.109	0.109	
1時間値の最高値	0.009	0.009	0.013	0.101	0.072	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	0.059	0.050	0.050	0.050	0.041	0.041	
1時間値が0.15mg/m ³ を超えた時間数	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

③横浜局 測定地域 ()

有効測定日数	94/8		9		10		11		12		95/1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)
測定時間	4	185	6	201	6	647	26	671	27	732	31	89	2	24	29	29	0	0	0	0	15	23	23	
平均値	0.025	0.041	0.028	0.031	0.072	0.023	0.021	0.021	0.021	0.021	0.023	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
最高値	0.113	0.084	0.072	0.107	0.134	0.049	0.101	0.078	0.185	0.092	0.078	0.080	0.078	0.080	0.088	0.111	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
1時間値の最高値	0.038	0.058	0.040	0.043	0.060	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
1時間値が0.15mg/m ³ を超えた時間数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

④東戸崎権 測定地域 ()

有効測定日数	94/8		9		10		11		12		95/1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)
測定時間	7	220	0	0	0	59	1	151	2	483	5	10	8	12	10	10	9	9	8	6	6	12	12	
平均値	0.009	0.000	0.000	0.014	0.035	0.019	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035
最高値	0.031	0.000	0.000	0.043	0.078	0.049	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
1時間値の最高値	0.010	0.000	0.000	0.016	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
1時間値が0.15mg/m ³ を超えた時間数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

⑤江ノ文化宮 測定地域 ()

有効測定日数	94/8		9		10		11		12		95/1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)
測定時間	0	0	0	213	325	1	235	0	205	0	219	0	0	0	0	0	116	195	103	103	1	0	0	
平均値	0.000	0.011	0.014	0.022	0.011	0.012	0.019	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
最高値	0.000	0.064	0.067	0.177	0.033	0.033	0.047	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.037	0.064	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
1時間値の最高値	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1時間値が0.15mg/m ³ を超えた時間数	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

⑥研三職業高 測定地域 ()

有効測定日数	94/8		9		10		11		12		95/1		2		3		4		5		6		7月	
	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)
測定時間	0	0	0	192	436	8	425	17	425	0	0	0	0	0	13	10	362	617	21	25	25	0	0	
平均値	0.000	0.000	0.018	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
最高値	0.000	0.000	0.051	0.119	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
1時間値の最高値	0.000	0.000	0.030	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036	0.036
1時間値が0.15mg/m ³ を超えた時間数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

図 3.2.5(5) 大気質の月間測定結果(N0)

② 郊外台 用途地域 ()

有効測定日	測定時間	94/ 8 9 10 11 12 95/ 1 2 3 4 5 6 7月																						
		(日)	(時間)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	95/ 1	2	3	4	5	6	7月		
効定時平均値	(時間)	50	110	25	159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
時間値の最高値	(時間)	0.007	0.012	0.018	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1時平均値	(時間)	0.047	0.084	0.071	0.218	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
日間平均値	(時間)	0.004	0.005	0.019	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

③ 県保局 用途地域 ()

有効測定日	測定時間	94/ 8 9 10 11 12 95/ 1 2 3 4 5 6 7月																						
		(日)	(時間)	4	6	26	27	31	2	24	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
効定時平均値	(時間)	185	201	647	671	732	89	605	707	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
時間値の最高値	(時間)	0.008	0.014	0.024	0.026	0.015	0.013	0.009	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1時平均値	(時間)	0.076	0.058	0.114	0.445	0.076	0.076	0.240	0.240	0.240	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
日間平均値	(時間)	0.011	0.027	0.038	0.046	0.076	0.025	0.073	0.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

④ 東門幼稚園 用途地域 ()

有効測定日	測定時間	94/ 8 9 10 11 12 95/ 1 2 3 4 5 6 7月																						
		(日)	(時間)	7	0	0	1	2	13	5	10	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
効定時平均値	(時間)	220	0	0	59	151	555	239	483	415	401	429	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424	424
時間値の最高値	(時間)	0.008	0.000	0.000	0.011	0.006	0.014	0.010	0.025	0.008	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
1時平均値	(時間)	0.035	0.000	0.000	0.029	0.067	0.288	0.119	0.245	0.135	0.031	0.071	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
日間平均値	(時間)	0.015	0.000	0.000	0.004	0.011	0.084	0.028	0.108	0.023	0.010	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015

⑤ 工人文化宮 用途地域 ()

有効測定日	測定時間	94/ 8 9 10 11 12 95/ 1 2 3 4 5 6 7月																						
		(日)	(時間)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
効定時平均値	(時間)	0	213	325	235	205	219	110	129	116	195	103	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
時間値の最高値	(時間)	0.000	0.005	0.006	0.009	0.007	0.005	0.009	0.015	0.013	0.017	0.012	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
1時平均値	(時間)	0.000	0.023	0.039	0.054	0.036	0.033	0.029	0.037	0.051	0.055	0.060	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
日間平均値	(時間)	0.000	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

⑥ 第三職業高中 用途地域 ()

有効測定日	測定時間	94/ 8 9 10 11 12 95/ 1 2 3 4 5 6 7月																						
		(日)	(時間)	0	0	8	17	0	0	13	10	21	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
効定時平均値	(時間)	0	0	192	436	0	0	0	425	362	617	645	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178
時間値の最高値	(時間)	0.000	0.000	0.003	0.016	0.000	0.000	0.000	0.018	0.024	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
1時平均値	(時間)	0.000	0.000	0.025	0.059	0.000	0.000	0.000	0.032	0.170	0.096	0.062	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
日間平均値	(時間)	0.000	0.000	0.005	0.039	0.000	0.000	0.000	0.008	0.015	0.018	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019

④環境局 用途地域 ()

測定項目	1994年8月 起算1年間											
	94/8	9	10	11	12	95/1	2	3	4	5	6	7月
昼間測定日数	(日) 25	0	14	30	31	28	31	30	31	21	25	31
昼間測定時間	(時間) 327	0	180	393	458	413	403	446	438	299	260	283
昼間の1時間平均値	(mg/m ³) 0.029	0.000	0.024	0.019	0.015	0.012	0.020	0.026	0.018	0.022	0.014	0.015
昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数	(日) 5	0	0	3	0	0	0	5	0	1	1	2
昼間の1時間値が0.06ppmを超えた時間数	(時間) 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数	(日) 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昼間の1時間値が0.12ppm以上の時間数	(時間) 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昼間の1時間値の最高値	(mg/m ³) 0.103	0.000	0.056	0.084	0.056	0.047	0.056	0.096	0.060	0.086	0.141	0.094
昼間の1時間値の月間平均値	(mg/m ³) 0.047	0.000	0.035	0.035	0.023	0.019	0.035	0.040	0.030	0.037	0.026	0.024

④第三職業高中 用途地域 ()

測定項目	1994年8月 起算1年間											
	94/8	9	10	11	12	95/1	2	3	4	5	6	7月
昼間測定日数	(日) 20	26	27	22	31	31	27	31	30	30	30	31
昼間測定時間	(時間) 215	339	397	267	441	437	373	442	394	392	412	452
昼間の1時間平均値	(mg/m ³) 0.030	0.032	0.040	0.056	0.038	0.034	0.042	0.046	0.059	0.044	0.039	0.039
昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数	(日) 2	5	11	17	8	10	8	10	19	13	7	12
昼間の1時間値が0.06ppmを超えた時間数	(時間) 0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0
昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数	(日) 0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
昼間の1時間値が0.12ppm以上の時間数	(時間) 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
昼間の1時間値の最高値	(mg/m ³) 0.116	0.135	0.116	0.159	0.146	0.122	0.105	0.107	0.165	0.135	0.124	0.156
昼間の1時間値の月間平均値	(mg/m ³) 0.042	0.045	0.061	0.092	0.055	0.049	0.054	0.058	0.072	0.062	0.056	0.062

④環境局 用途地域 ()

測定項目	1994年8月 起算1年間											
	94/8	9	10	11	12	95/1	2	3	4	5	6	7月
有効測定日数	(日) 18	24	28	29	31	27	26	31	29	20	23	28
有効測定時間	(時間) 538	636	688	702	735	658	650	741	708	487	575	711
有効測定平均値	(mg/m ³) 2.2	1.9	2.0	2.4	2.0	2.2	1.7	2.3	1.9	1.4	1.4	1.1
有効測定平均値が20ppmを超えた回数	(回) 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
有効測定平均値が10ppmを超えた日数	(日) 0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
有効測定平均値の最高値	(mg/m ³) 8	9	5	7	12	12	7	12	9	5	6	4
有効測定平均値の月間平均値	(mg/m ³) 3.9	3.2	3.1	3.4	4.5	4.7	4.2	6.0	3.3	2.7	2.8	1.9

④工人文化宮 用途地域 ()

測定項目	1994年8月 起算1年間											
	94/8	9	10	11	12	95/1	2	3	4	5	6	7月
有効測定日数	(日) 3	12	30	30	30	24	24	23	23	22	16	17
有効測定時間	(時間) 83	418	723	712	593	599	599	634	556	624	540	511
有効測定平均値	(mg/m ³) 1.1	1.2	3.1	4.3	3.5	4.0	3.4	4.1	2.8	2.7	2.1	2.0
有効測定平均値が20ppmを超えた回数	(回) 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
有効測定平均値が10ppmを超えた日数	(日) 0	0	0	2	14	5	8	6	0	0	0	0
有効測定平均値の最高値	(mg/m ³) 4	9	11	12	11	12	12	12	10	9	9	7
有効測定平均値の月間平均値	(mg/m ³) 1.9	3.6	4.9	6.4	5.5	6.8	7.5	7.0	4.0	3.5	3.0	2.9

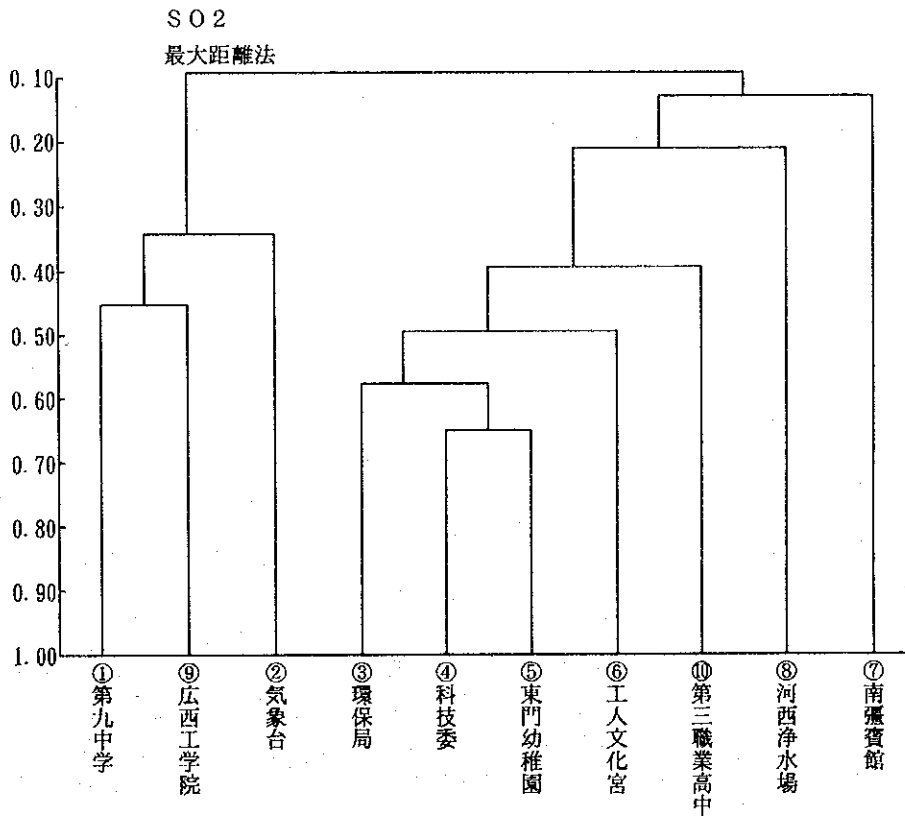
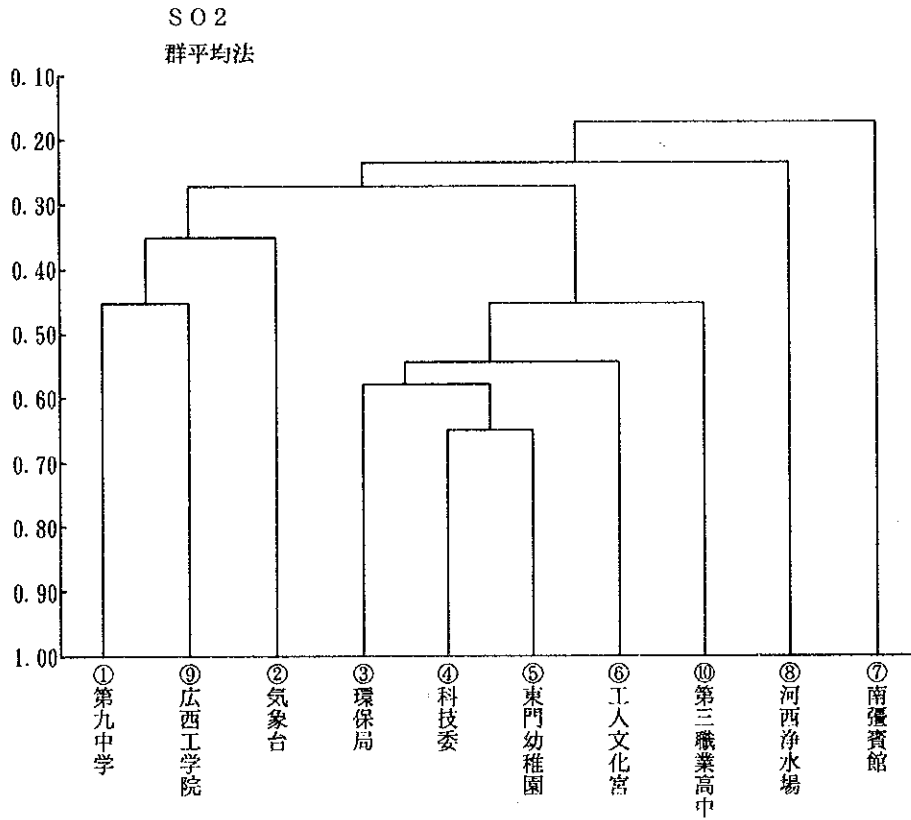


図3.2.6(1). 測定局間の類似度解析(SO₂)

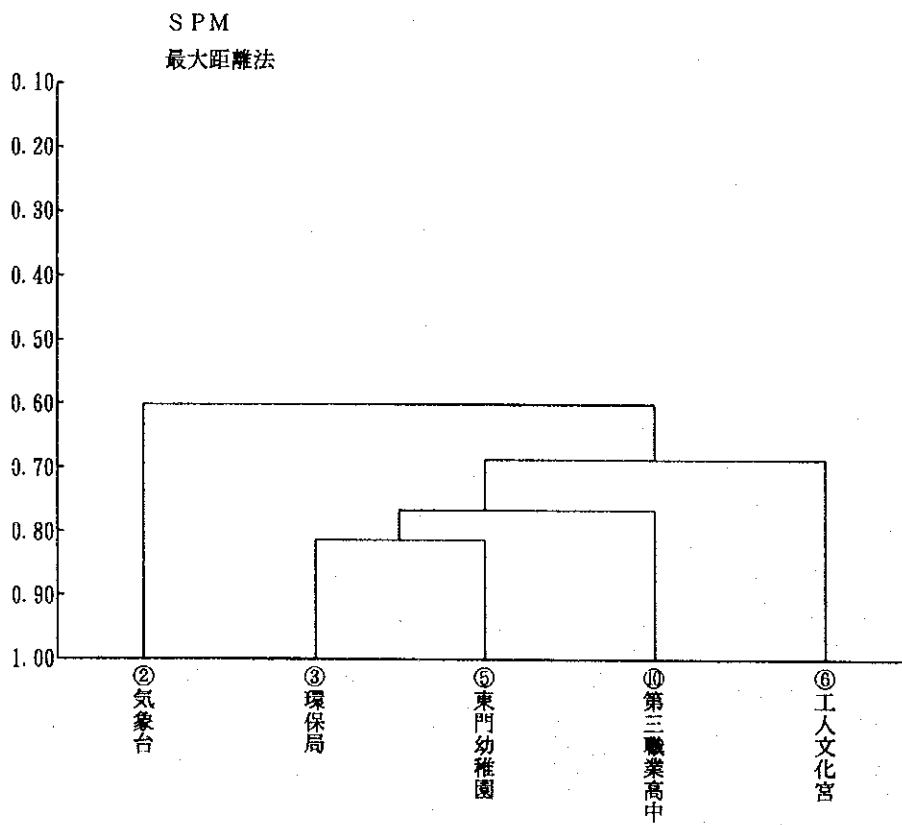
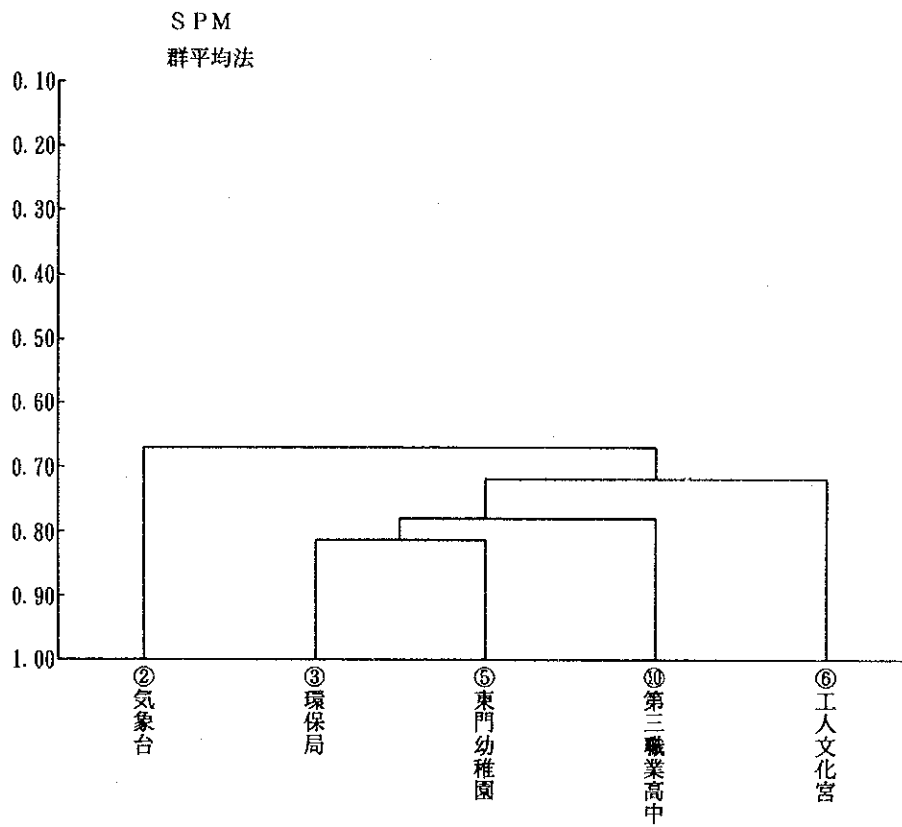


図3.2.6(2) 測定局間の類似度解析(SPM)

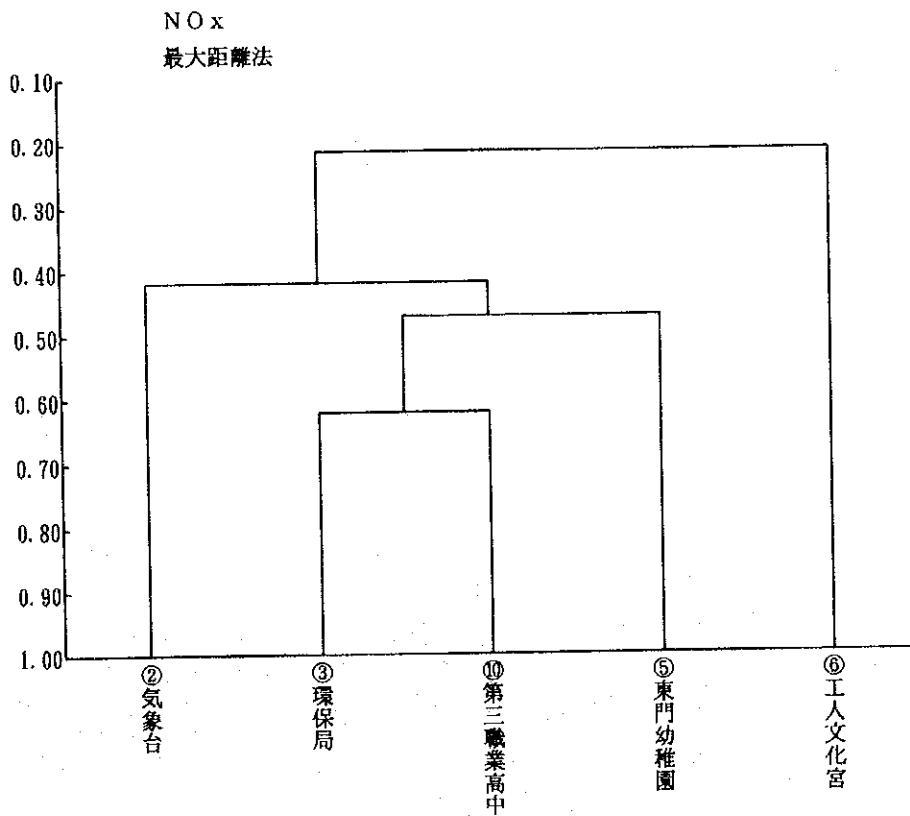
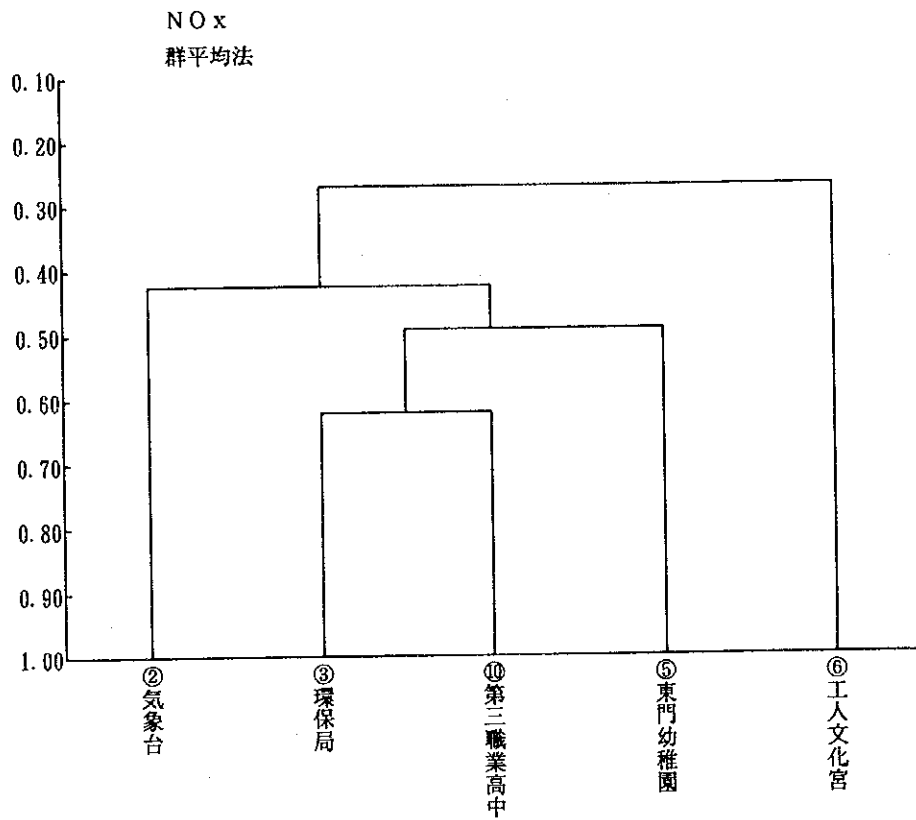


図3.2.6(3) 測定局間の類似度解析(NO_x)

1994年11月

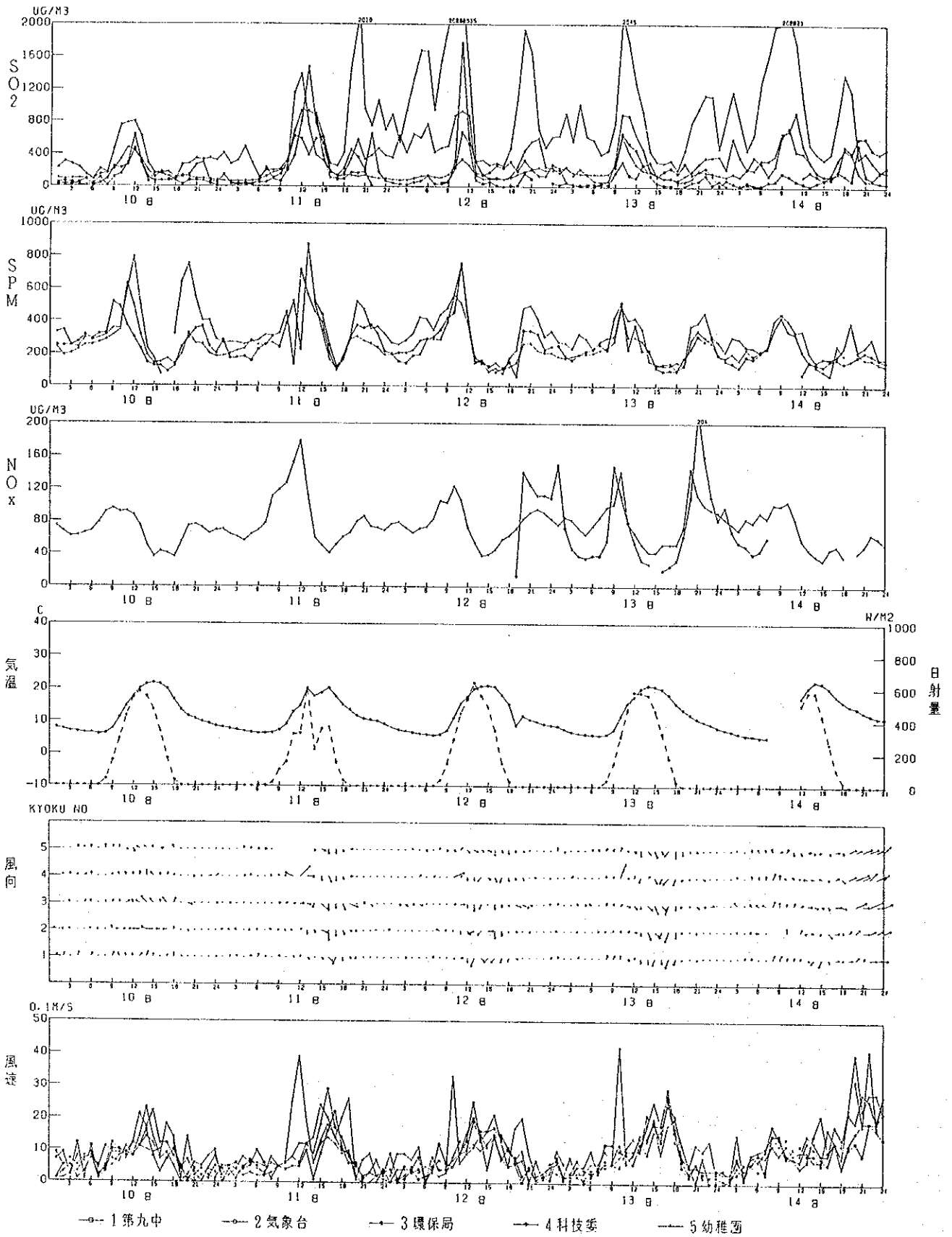
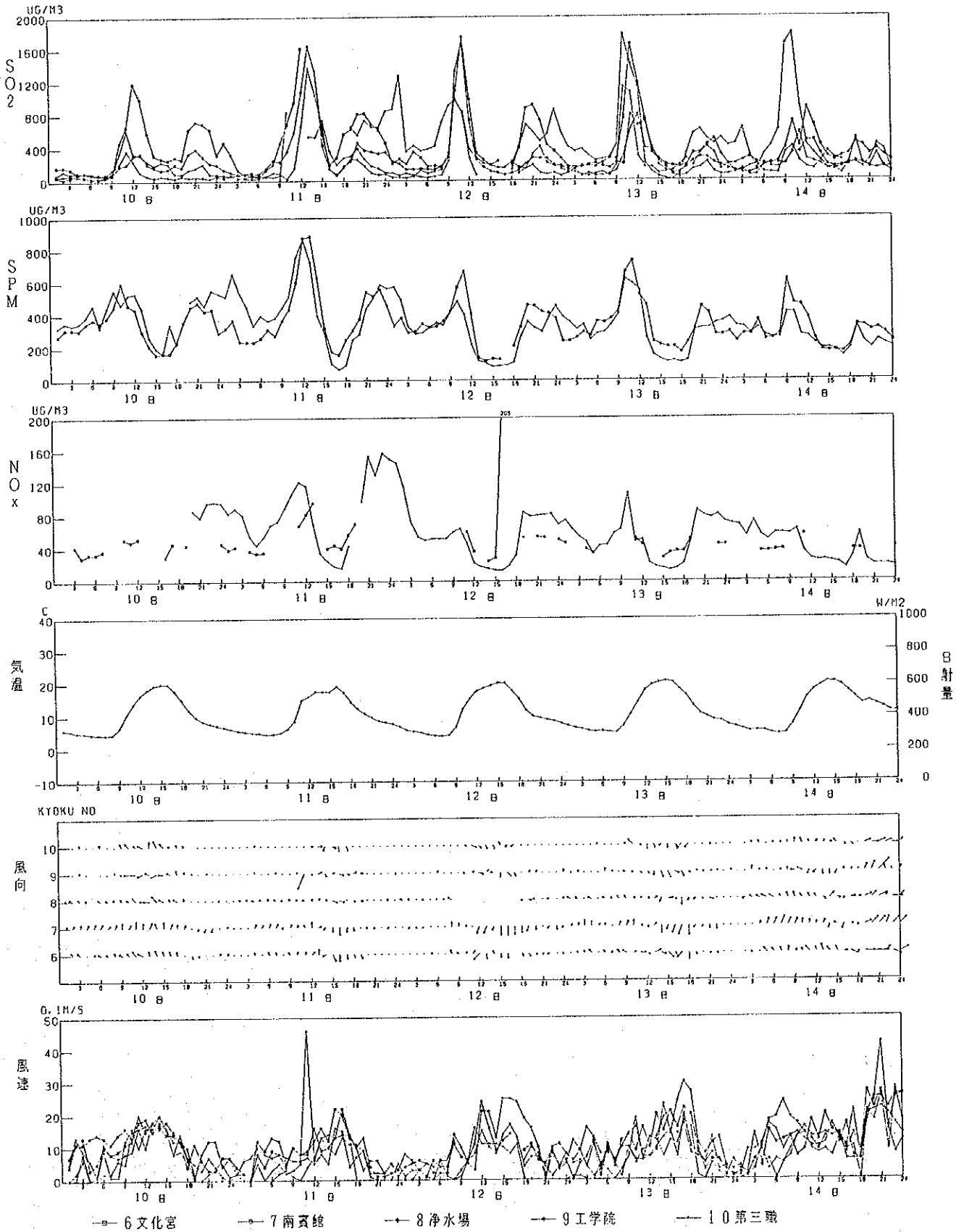


図3.2.7(1) 広域連続高濃度出現時の気象状況(11月)

1994年11月



1995年1月

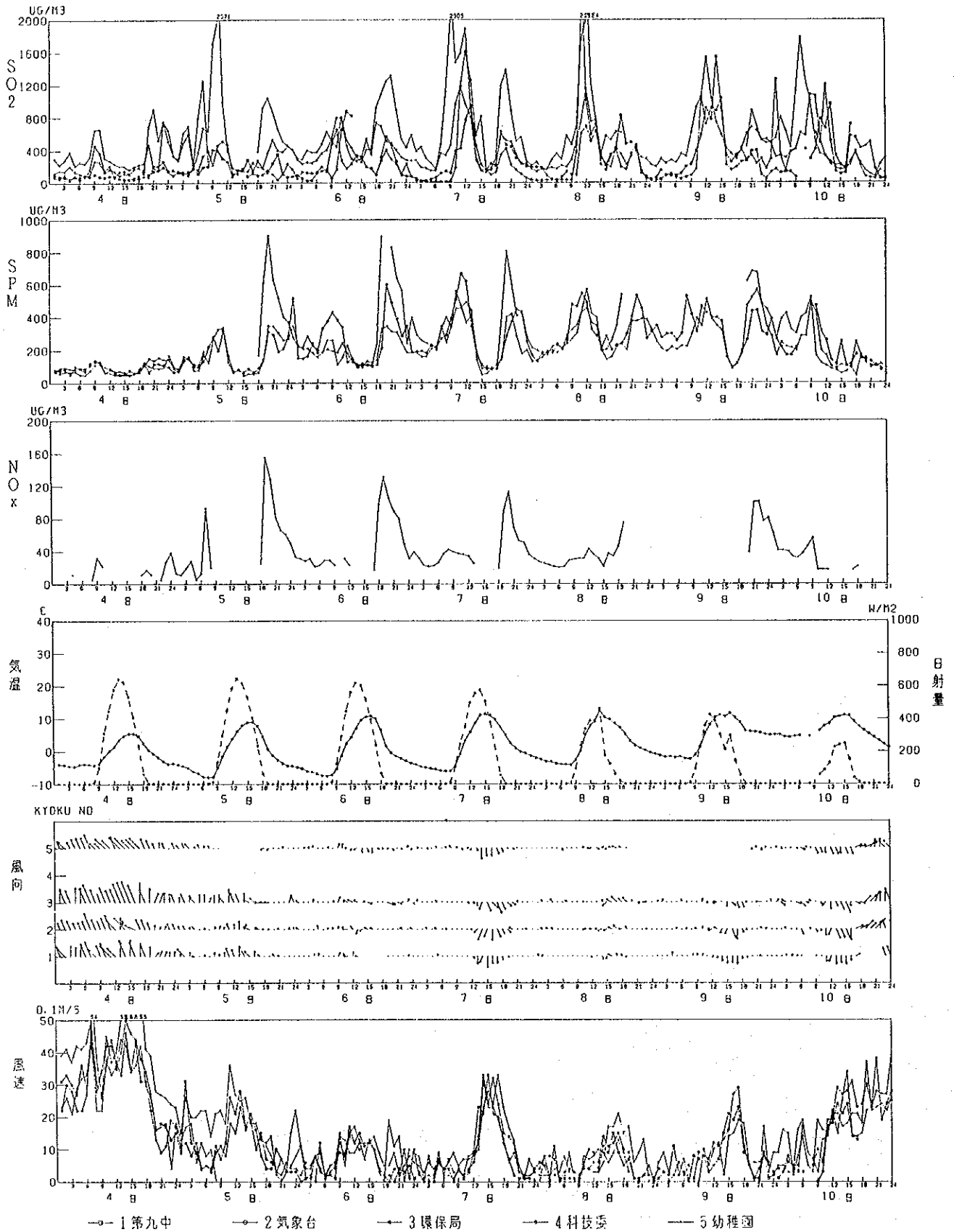
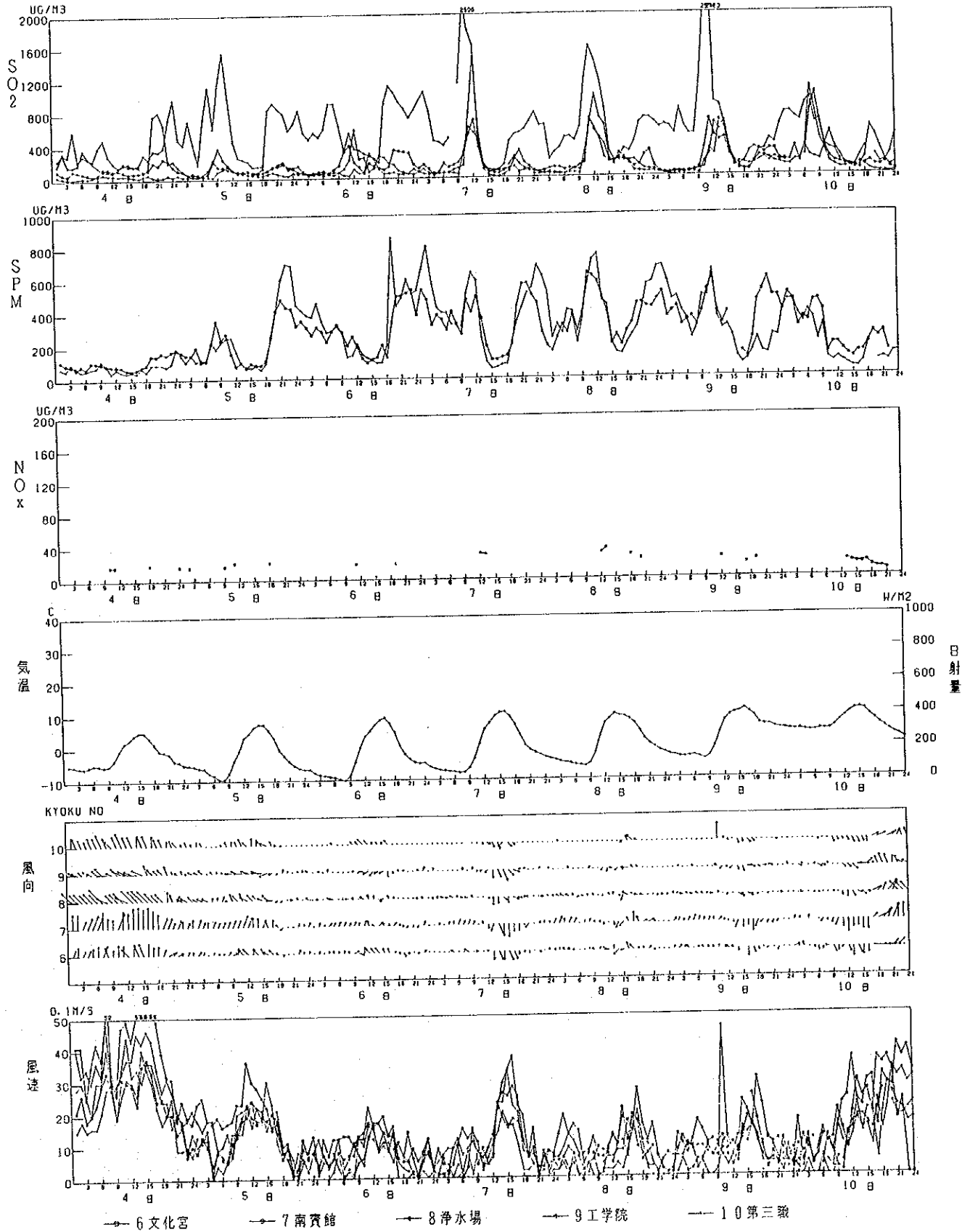


図3.2.7(2) 広域連続高濃度出現時の気象状況(1月)

1995年1月



1995年 3月

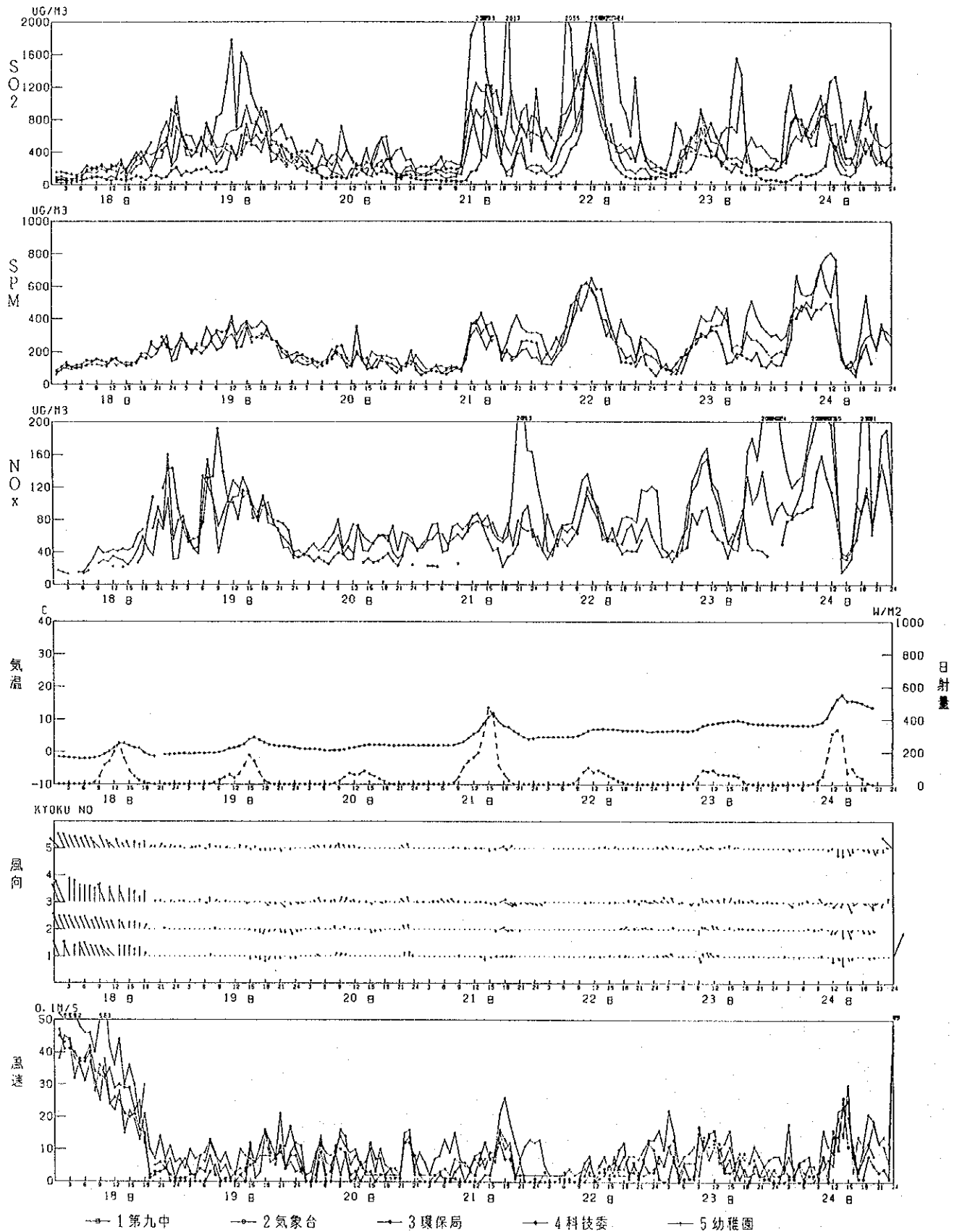
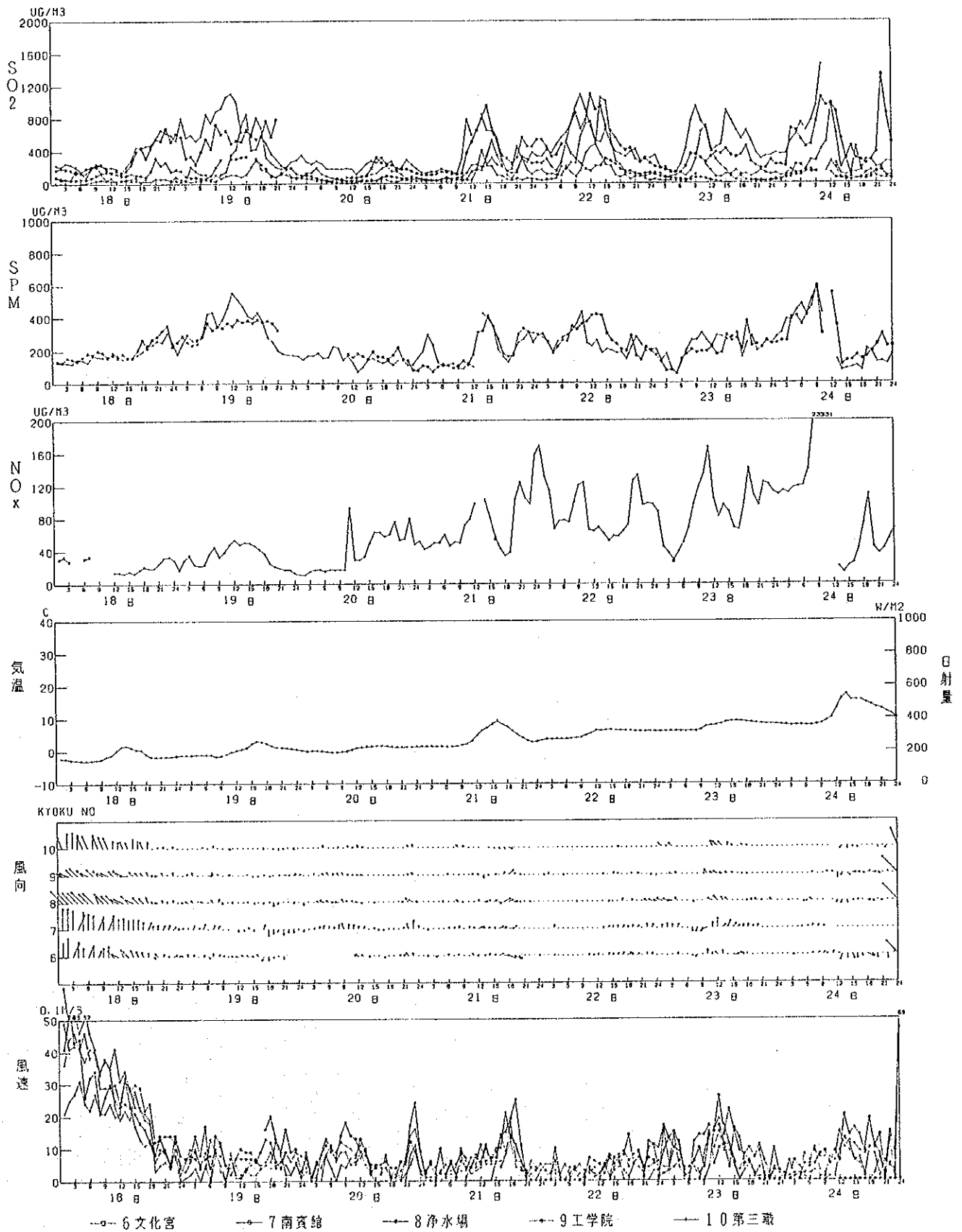


図3.2.7(3) 広域連続高濃度出現時の気象状況(3月)

1995年3月



1994年8月

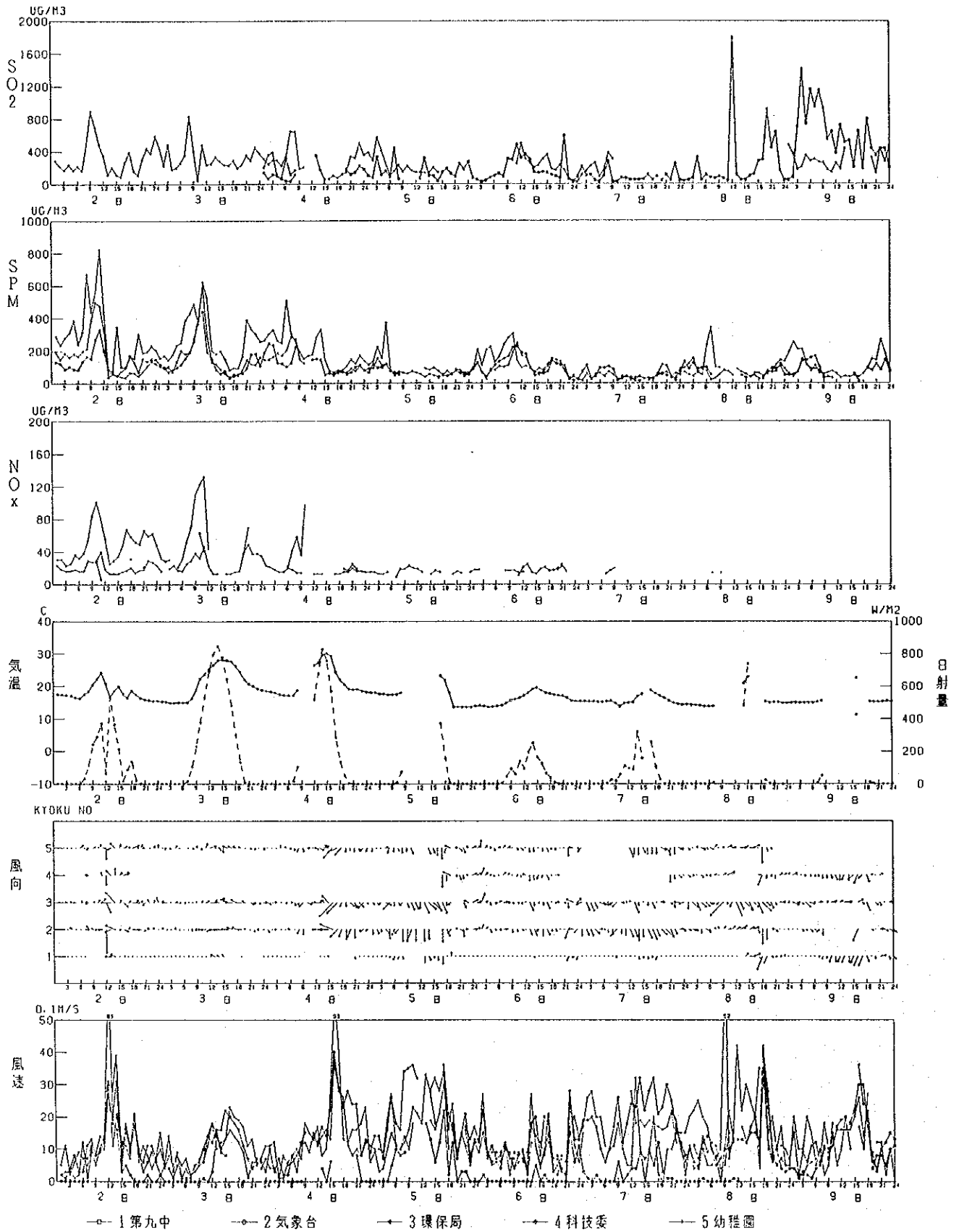
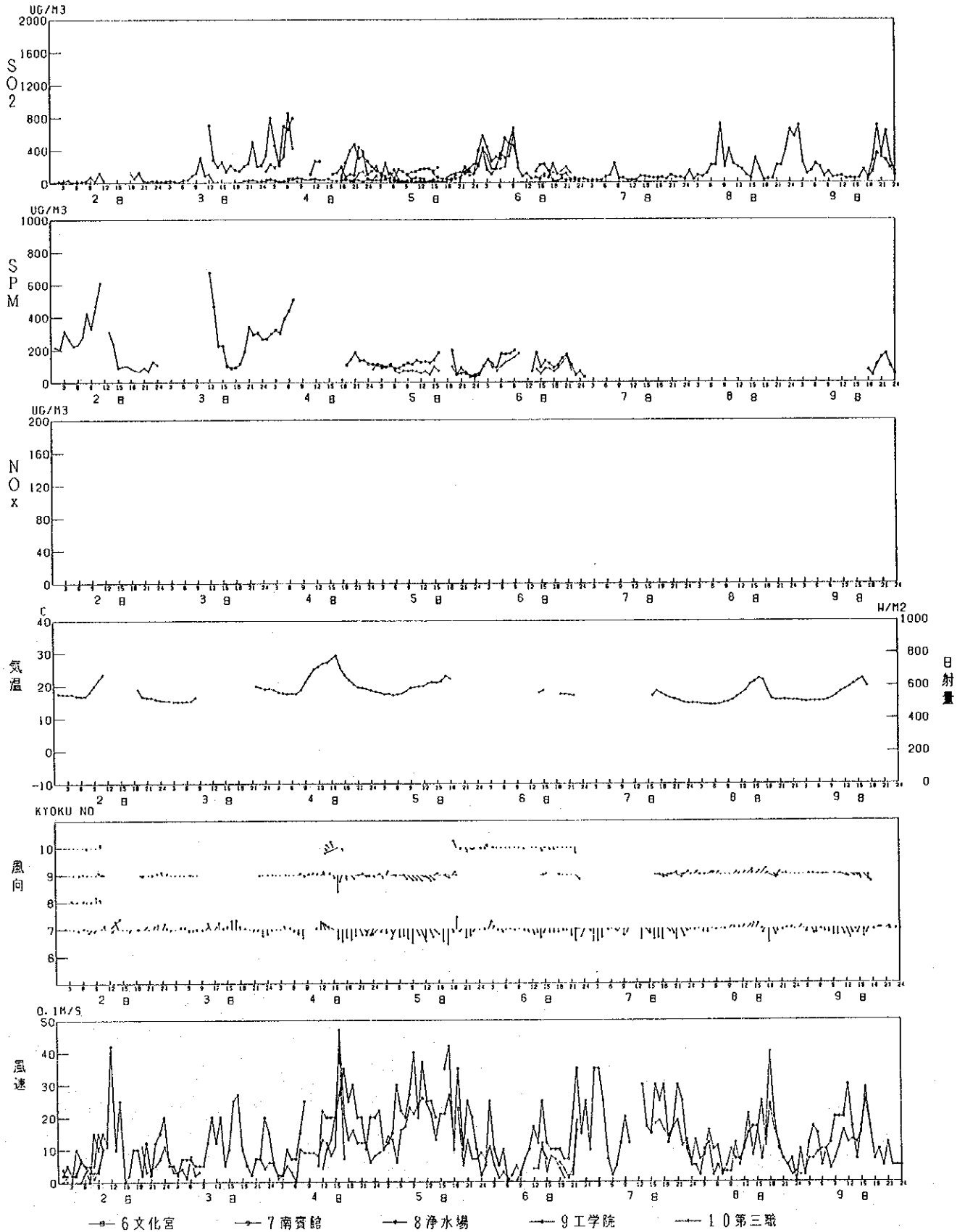


図3.2.7(1) 高層気象観測期間中の大気気象状況(8月)

1994年8月



1994年11月

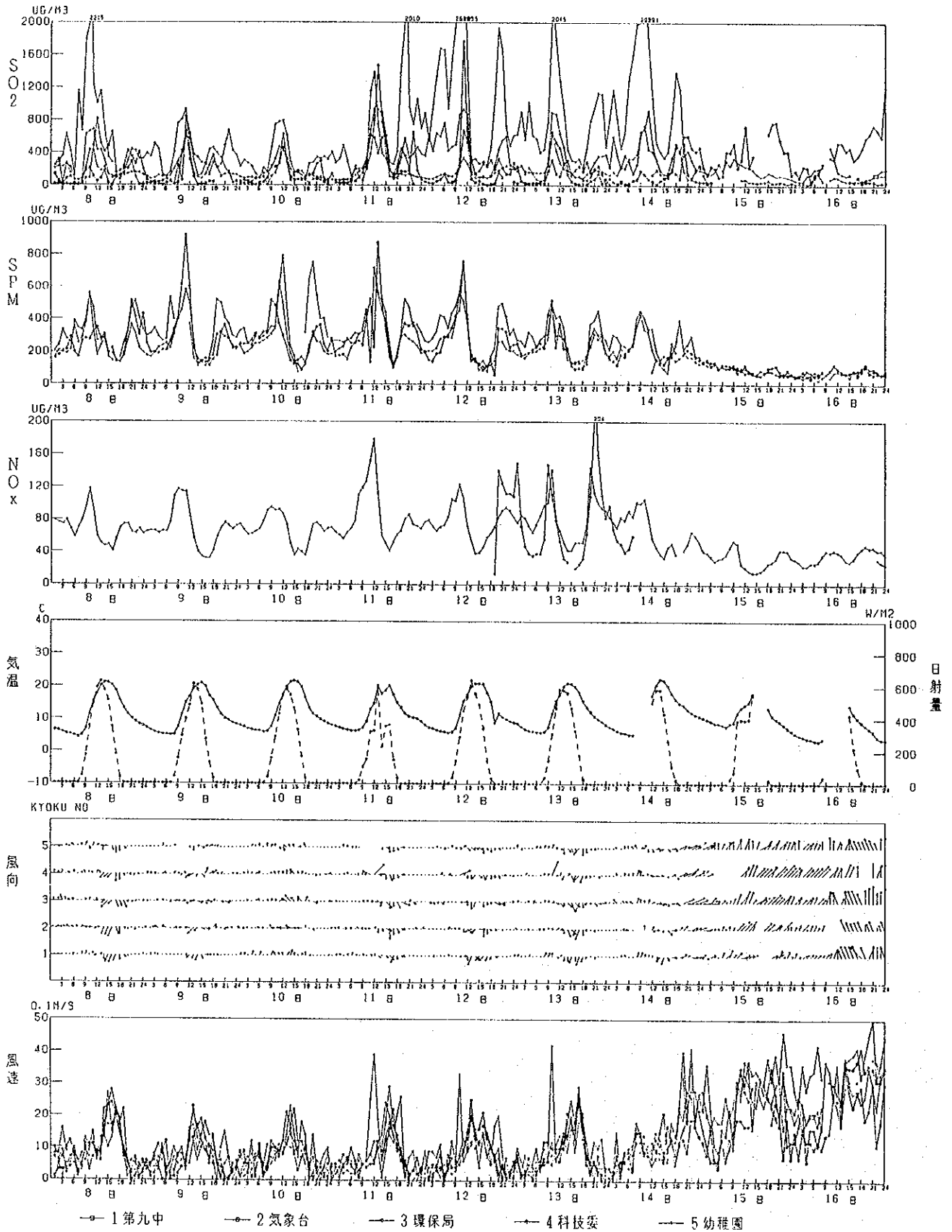
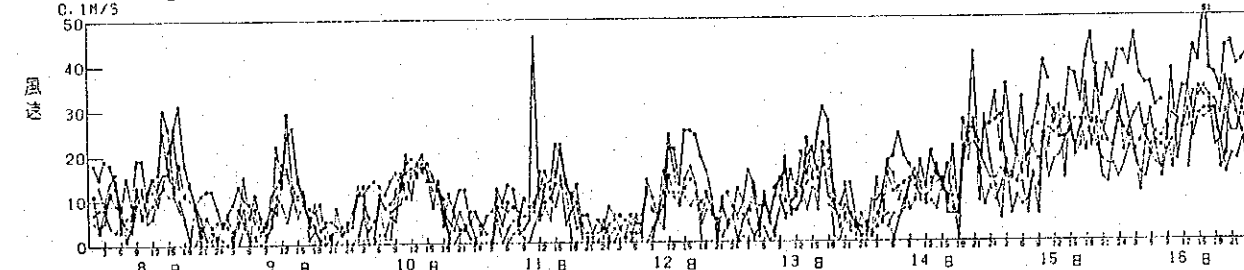
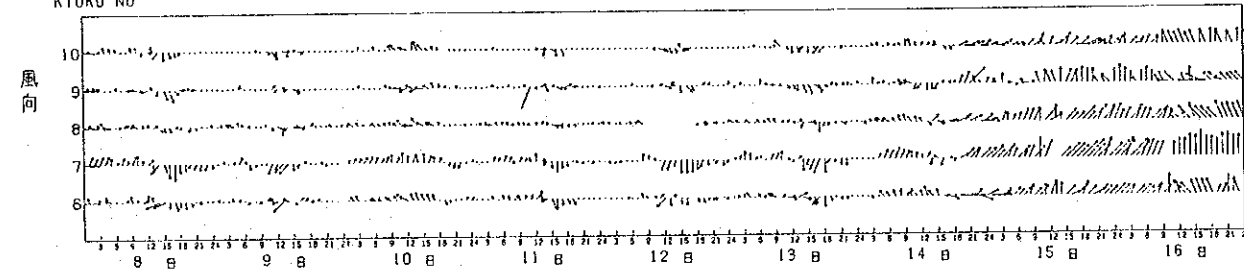
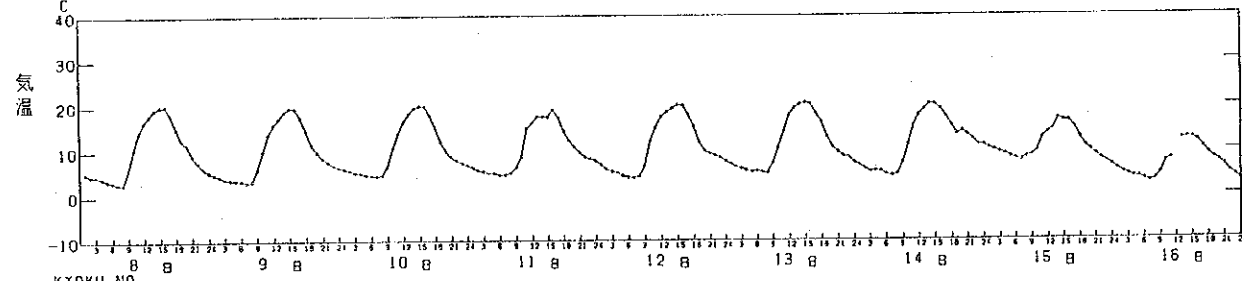
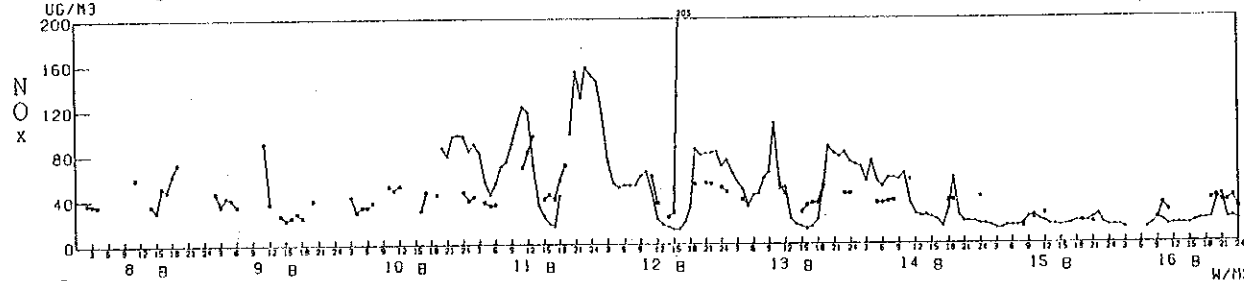
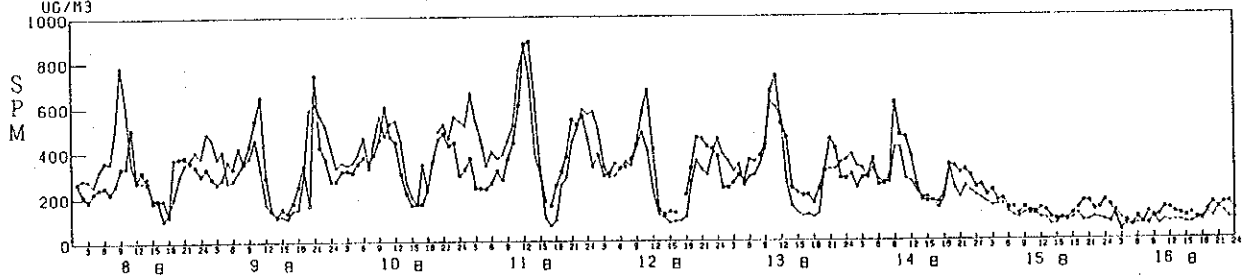
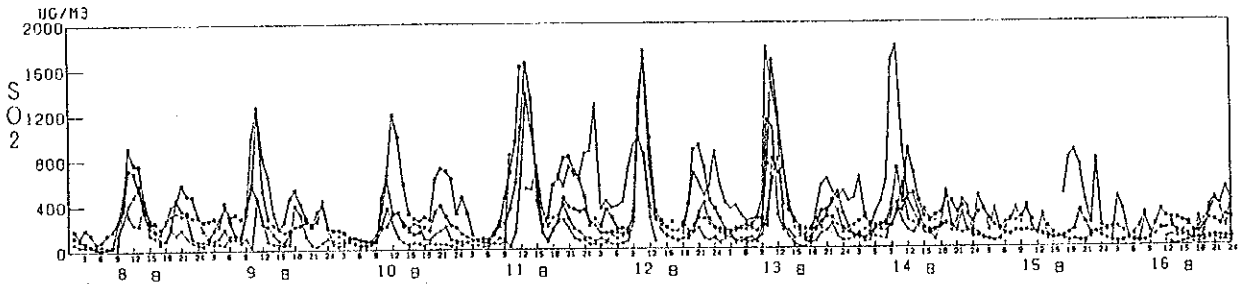


図3.2.8(2) 高層気象観測期間中の大気気象状況(11月)

1994年 11月



— 6文化宮 — 7南頁館 — 8浄水場 — 9工学院 — 10第三遊

1995年2月

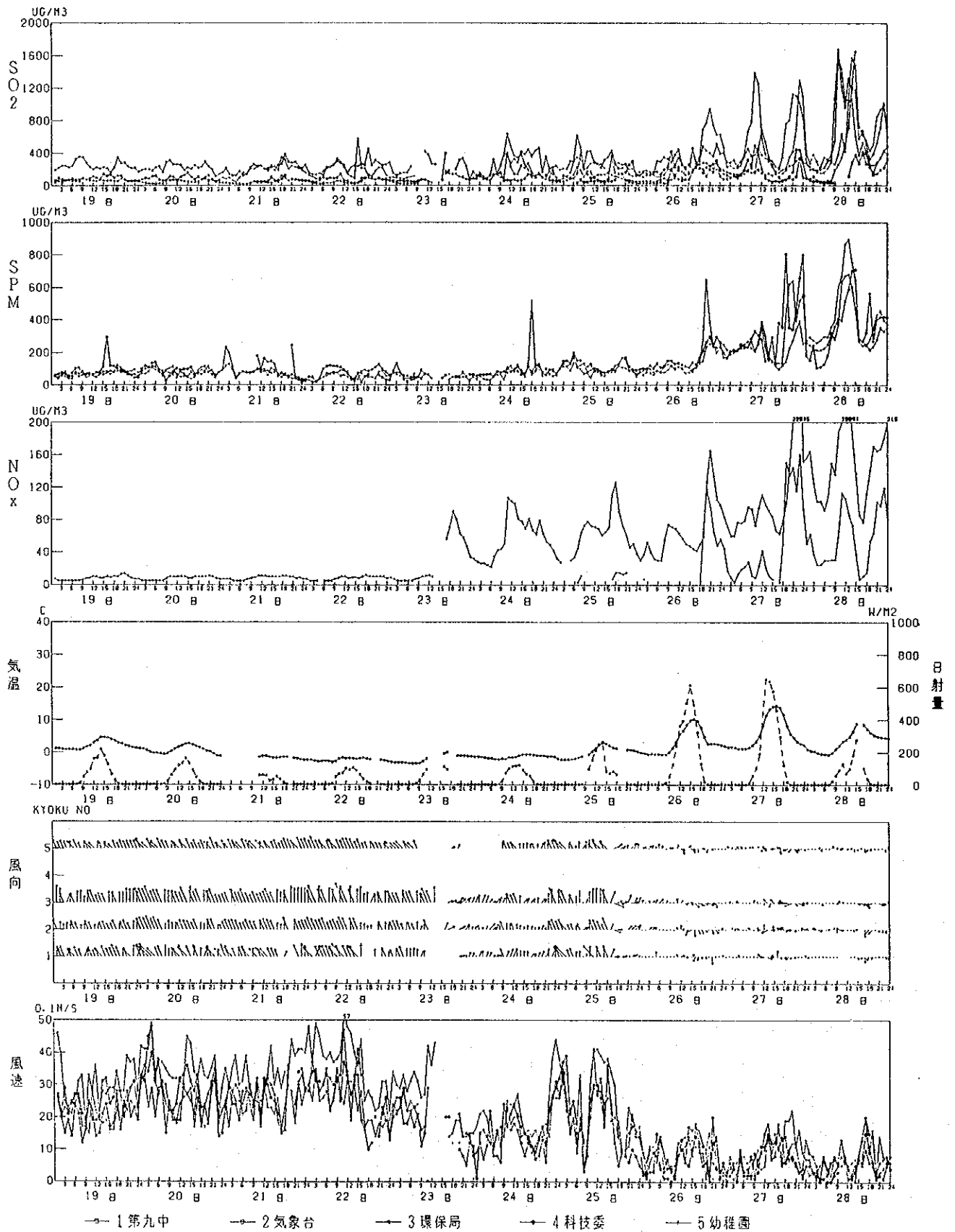
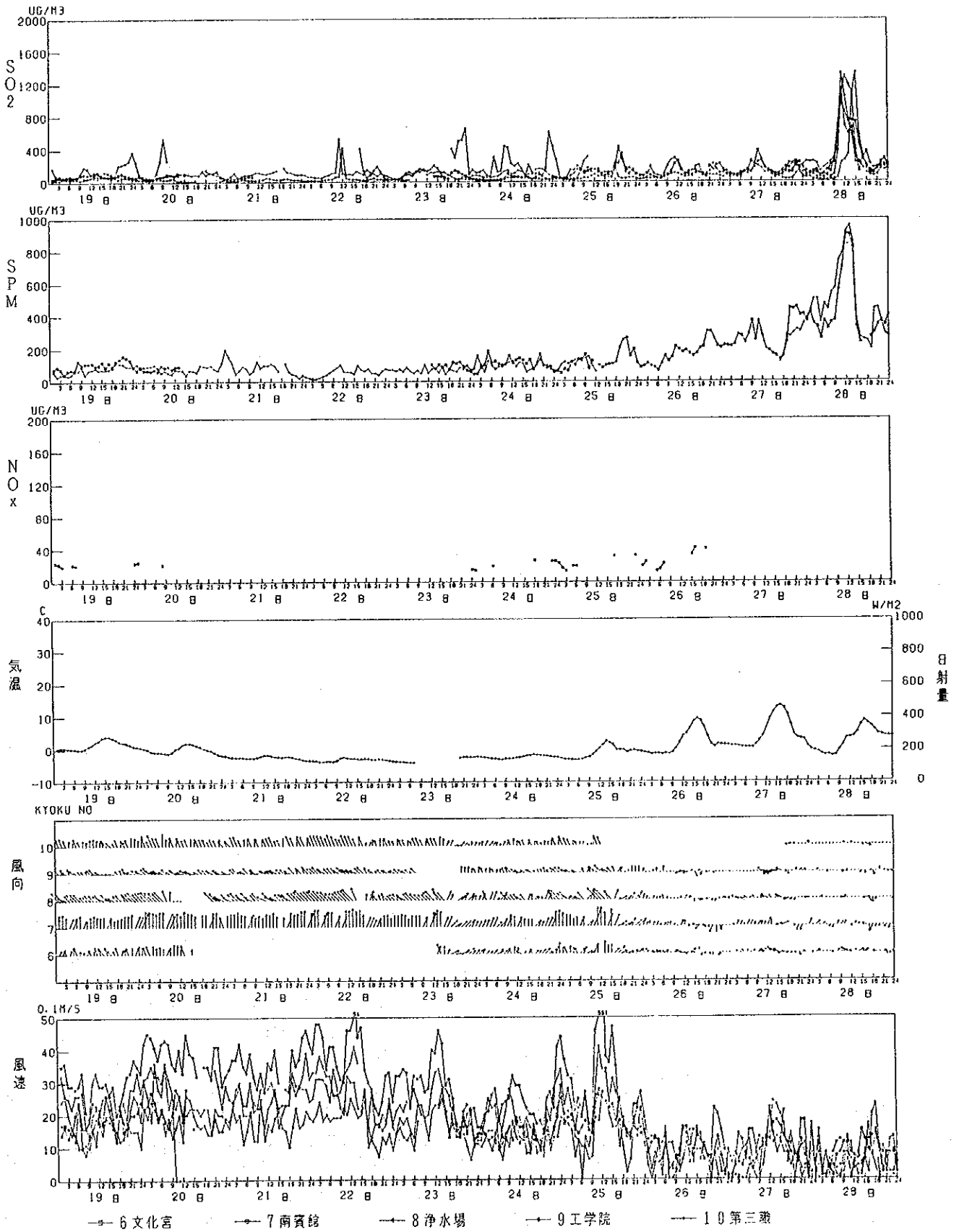


図3.2.8(3) 高層気象観測期間中の大気気象状況(2月)

1995年2月



1995年6月

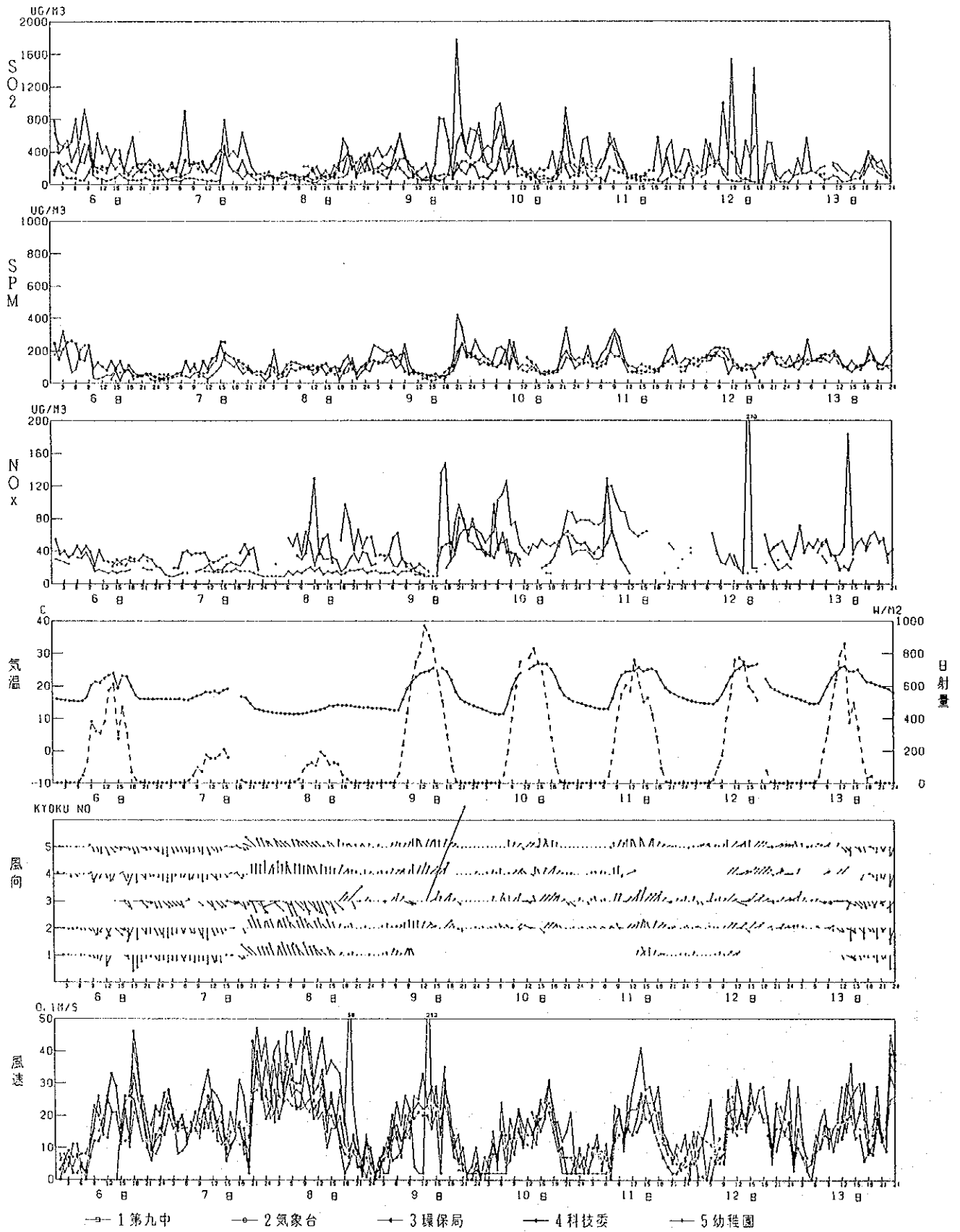


図3.2.8(4) 高層気象観測期間中の大気気象状況(6月)

1995年6月

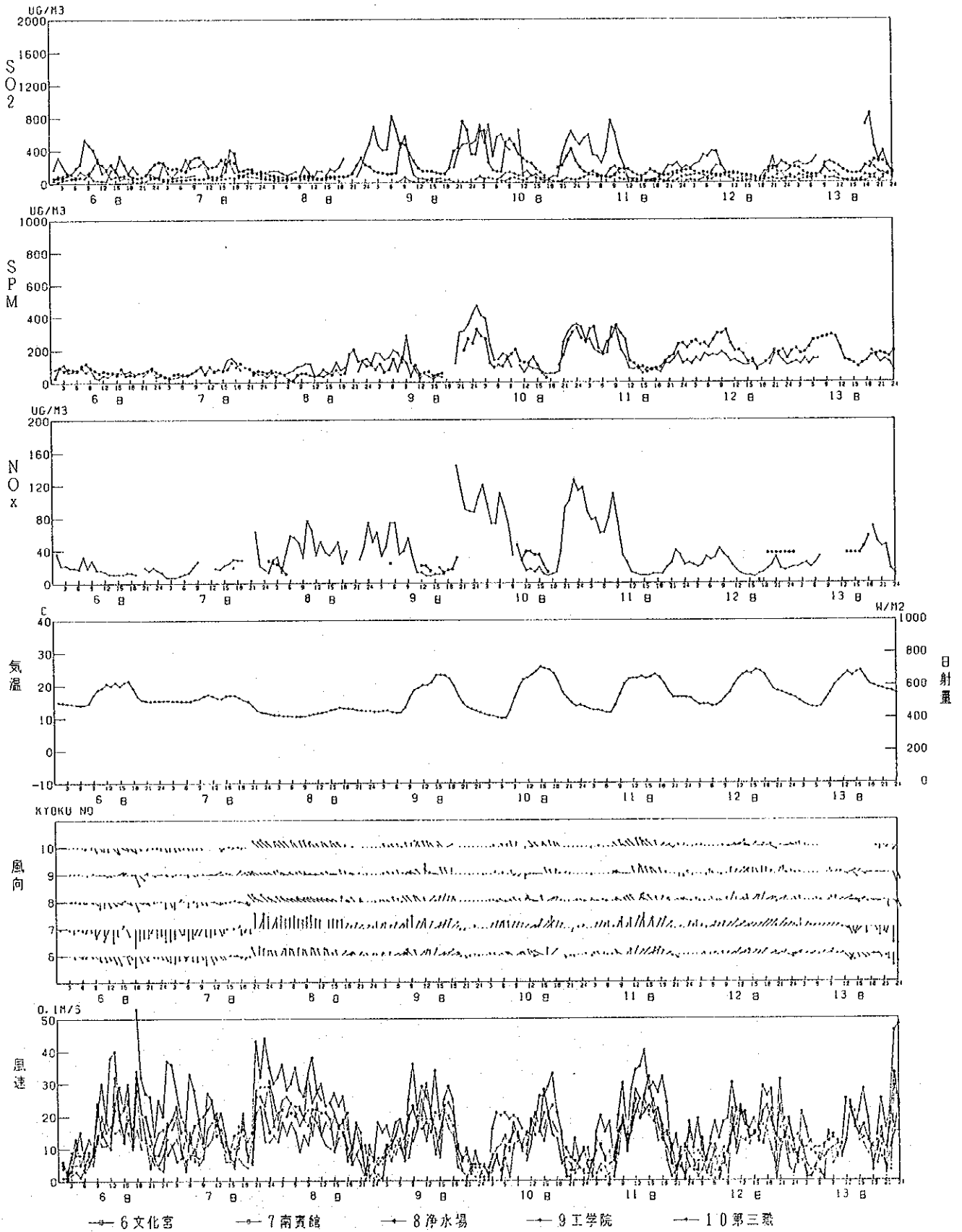


表 3.3.1 TSP濃度

地点	(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)														達成率 回數
	94'7	94'8	94'9	94'10	94'11	94'12	95'1	95'2	95'3	95'4	95'5	95'6	95'7	平均値	
気象台	*0.31	*0.31	0.27	0.23	*0.57	*0.70	*0.38	*0.46	*0.34	*0.40	0.19	0.23	0.19	0.35	3/13
環境局	0.14	0.22	0.17	0.15	*0.43	0.25	0.26	0.24	0.24	0.14	0.15	0.16	0.17	0.21	10/13
東門幼稚園	0.08	*0.34	0.20	0.24	*0.69	*0.67	0.29	*0.33	*0.49	0.22	0.15	0.18	0.14	0.31	6/13
工人文化宮	0.23	*0.45	*0.64	*0.50	*1.21	*0.79	*0.83	*0.77	*0.54	0.27	*0.40	*0.40	*0.42	0.56	4/13
第三職業高中	0.13	0.12	0.15	0.17	*0.71	*0.54	0.29	0.29	0.24	0.28	0.12	0.15	0.12	0.25	9/13
平均値	0.18	0.29	0.29	0.27	0.72	0.59	0.37	0.42	0.37	0.26	0.20	0.22	0.21	0.34	

*: 環境基準 (2級) の日平均値 0.3 mg/m^3 を超えた値

表 3.3.2(1) 浮遊粉じん重金属濃度

	気象台 (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
	Ni	Mn	Fe	Pb	Cd	Cr	V	Cu
94'7	0.016	0.532	8.540	0.584	0.040	0.016	0.16	0.496
94'8	0.020	2.300	7.590	0.654	0.026	0.020	0.171	0.171
94'9	0.031	3.800	6.680	0.910	0.043	0.018	0.153	0.117
94'10	0.016	0.531	6.420	0.517	0.066	0.016	0.160	0.391
94'11	0.018	1.230	13.500	0.887	0.049	0.018	0.154	0.426
94'12	0.034	7.480	11.200	0.487	0.059	0.0148	0.0297	1.210
95'1	0.029	2.270	16.660	1.480	0.064	0.029	0.15	1.210
95'2	0.031	1.500	10.220	1.430	0.085	0.015	0.076	1.190
95'3	0.017	0.258	6.145	1.254	0.068	0.015	0.031	1.475
95'4	0.024	0.181	5.998	0.220	0.021	0.037	0.031	0.285
平均値	0.024	2.008	9.295	0.842	0.052	0.020	0.112	0.697

	環境局 (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
	Ni	Mn	Fe	Pb	Cd	Cr	V	Cu
94'7	0.014	0.140	4.180	0.450	0.052	0.024	0.144	0.862
94'8	0.017	0.486	5.160	0.412	0.017	0.015	0.149	0.260
94'9	0.017	0.140	4.150	0.536	0.023	0.015	0.150	1.040
94'10	0.014	0.462	5.730	0.375	0.017	0.014	0.144	1.010
94'11	0.017	0.581	9.230	0.895	0.116	0.015	0.145	1.740
94'12	0.018	0.375	3.870	0.523	0.047	0.0151	0.0303	0.375
95'1	0.017	0.980	9.780	0.720	0.084	0.015	0.140	2.290
95'2	0.019	0.402	5.860	0.836	0.086	0.014	0.140	1.950
95'3	0.035	0.362	8.565	0.735	0.043	0.014	0.029	0.275
95'4	0.015	0.115	2.018	0.225	0.012	0.014	0.029	0.732
平均値	0.018	0.404	5.854	0.571	0.050	0.016	0.110	1.053

	東門幼稚園 (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
	Ni	Mn	Fe	Pb	Cd	Cr	V	Cu
94'7	0.022	0.080	1.880	0.260	0.018	0.022	0.022	0.234
94'8	0.018	1.060	12.750	0.447	0.012	0.018	0.157	0.264
94'9	0.019	0.179	5.010	0.370	0.012	0.016	0.154	0.210
94'10	0.024	0.490	11.430	0.502	0.024	0.024	0.153	0.300
94'11	0.031	0.767	17.710	0.803	0.080	0.037	0.153	0.276
94'12	0.052	0.697	14.100	0.410	0.054	0.015	0.0252	0.313
95'1	0.025	1.510	7.910	1.150	0.066	0.024	0.24	0.500
95'2	0.021	0.424	7.810	0.378	0.079	0.015	0.150	0.493
95'3	0.031	0.510	13.151	1.106	0.049	0.015	0.031	0.295
95'4	0.015	0.144	2.599	0.283	0.008	0.014	0.029	0.283
平均値	0.026	0.586	9.435	0.571	0.040	0.020	0.111	0.317

	工人文化宮 (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
	Ni	Mn	Fe	Pb	Cd	Cr	V	Cu
94'7	0.016	0.330	6.720	0.328	0.024	0.022	0.160	0.404
94'8	0.030	1.060	12.750	0.447	0.012	0.018	0.157	0.264
94'9	0.050	0.708	17.770	0.435	0.019	0.050	0.155	0.304
94'10	0.036	0.483	15.810	0.529	0.024	0.036	0.151	0.236
94'11	0.055	1.380	31.800	1.100	0.068	0.049	0.153	0.368
94'12	0.039	1.280	16.700	0.573	0.080	0.024	0.049	0.382
95'1	0.035	1.410	18.170	1.010	0.049	0.028	0.15	0.380
95'2	0.046	0.793	19.220	1.080	0.073	0.015	0.150	0.391
95'3	0.015	0.253	5.904	0.560	0.035	0.015	0.030	0.176
95'4	0.016	0.187	2.674	0.354	0.014	0.015	0.031	0.193
平均値	0.034	0.788	14.752	0.642	0.040	0.027	0.119	0.310

表 3.3.2(2) 浮遊粉じん重金属濃度

第三職業高級中学

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Ni	Mn	Fe	Pb	Cd	Cr	V	Cu
94'7	0.016	0.168	3.220	0.186	0.028	0.016	0.162	0.292
94'8	0.019	0.625	6.060	0.400	0.019	0.016	0.156	0.279
94'9	0.018	0.178	4.070	0.252	0.120	0.015	0.15	0.301
94'10	0.015	0.361	7.510	0.369	0.024	0.012	0.151	0.175
94'11	0.080	0.922	17.800	0.996	0.123	0.025	0.154	0.399
94'12	0.032	0.740	4.740	0.665	0.059	0.017	0.035	0.279
95'1	0.011	0.620	9.160	0.990	0.055	0.015	0.15	0.220
95'2	0.026	0.366	5.680	0.646	0.101	0.015	0.15	0.208
95'3	0.020	0.368	8.443	1.385	0.093	0.015	0.030	0.541
95'4	0.016	0.151	2.274	0.313	0.018	0.015	0.031	0.139
平均値	0.025	0.450	6.896	0.620	0.064	0.016	0.117	0.283

表 3.3.3 浮遊粒子状物質粒径分布

環保局

(単位: %)

	11 < μm	11-7.0 μm	7.0-4.7 μm	4.7-3.3 μm	3.3-2.1 μm	2.1-1.1 μm	1.1-0.65 μm	0.65- 0.43 μm	0.43 > μm
94'7	4.0	12.2	13.5	13.5	12.2	16.2	13.5	6.8	8.1
94'8	2.8	7.4	6.5	7.4	18.5	17.6	16.7	7.4	15.7
94'9	4.7	4.6	11.6	16.3	20.9	11.6	14.0	9.3	7.0
94'10	4.9	6.9	8.8	8.8	14.7	14.7	18.6	11.8	10.8
94'11	8.5	8.5	9.8	13.1	11.8	10.4	16.3	8.5	13.1
94'12	5.7	7.9	8.6	12.1	12.1	12.9	13.6	9.3	17.8
95'1	12.0	12.0	13.3	13.3	5.4	13.3	17.3	4.1	9.3
95'2	9.2	6.4	5.5	9.2	11.9	11.0	21.1	9.2	16.5
95'3	4.6	4.6	9.2	3.1	6.2	20.0	27.7	10.8	13.8
95'4	6.1	3.0	4.5	3.0	16.8	22.7	27.3	3.0	13.6
95'5	13.5	8.7	12.5	13.5	16.3	12.5	12.5	5.8	4.8
95'6	2.4	12.2	0	17.1	29.3	7.3	17.1	7.3	7.3
95'7	3.9	5.9	17.6	7.8	17.6	9.8	21.6	2.0	13.7
平均値	6.33	7.72	9.34	10.63	14.90	13.85	18.25	7.33	11.65

气象台

(単位: %)

	11 < μm	11-7.0 μm	7.0-4.7 μm	4.7-3.3 μm	3.3-2.1 μm	2.1-1.1 μm	1.1-0.65 μm	0.65- 0.43 μm	0.43 > μm
94'7	9.9	9.2	16.8	13.0	13.7	13.0	8.4	7.6	8.4
94'8	6.3	5.4	9.0	12.6	19.8	16.2	13.5	9.0	8.1
94'9	5.6	7.0	9.9	9.9	12.7	15.5	18.3	12.7	8.4
94'10	11.3	8.4	9.8	8.5	11.3	9.8	11.3	12.6	16.9
94'11	7.7	12.0	8.5	6.0	17.9	9.4	19.7	10.3	8.5
94'12	3.6	4.2	4.8	9.5	11.3	14.5	21.4	11.9	18.4
95'1	6.3	3.6	7.1	6.3	11.6	15.2	22.1	12.5	15.2
95'2	7.0	7.0	14.0	7.9	11.4	11.4	19.3	8.8	13.2
95'3	8.1	10.3	14.9	12.6	14.9	7.0	11.5	8.1	12.6
95'4	5.0	6.7	1.7	5.0	10.0	15.0	26.6	10.0	20.0
95'5	4.2	11.3	12.7	9.9	9.9	15.3	15.3	9.9	11.3
95'6	0	11.1	2.2	6.7	20.0	15.6	17.8	11.1	15.6
95'7	8.5	6.4	19.1	12.8	19.1	8.5	17.0	4.3	4.3
平均値	6.42	7.89	10.04	9.28	14.12	12.80	17.09	9.91	12.38

表 3.3.4 フッ素濃度

第九中学 (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

測定月	濃度
94'11-1	7.8
94'11-2	4.9
94'11-3	3.1
94'11-4	6.4
94'11-5	3.5
94'12	6.1
95'1	5.8
95'2	5
95'3	3.8
95'4	3.2
95'5	4.8
95'6	4.3

環保局 (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

測定月	濃度
94'11-1	9.8
94'11-2	4.2
94'11-3	2.5
94'11-4	7.8
94'11-5	3.2
94'12	6.1

表 3.3.5 水銀(Hg)濃度

環保局 (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

測定月	濃度
94'7	5.5
94'8	4.8
94'9	3.7
94'10	8.7
94'11	10.3
94'12	12.4
95'1	4.2
95'2	10.9
95'3	13.6

4. 発生源の現状

4.1 工場・事業場

4.1.2 工場排ガス測定調査

4.1.3 熱効率測定調査

4.1.4 燃料及び燃焼灰分析

4.1.7 アンケート調査結果

1)一般炭の使用状況（ボイラー、工業炉）

2)業種別主要燃料使用量

3)一般炭の月別使用量

4)燃料中の硫黄分

5)施設別排ガス処理装置設置状況

6)排ガス処理効率

4.1.8 大気汚染物質排出量の算出

1)石炭中の灰分と窒素分

2)燃料発熱量

3)排出係数資料（アメリカ、日本）

4.1.9 排出基準の達成状況

1)排ガス量の設定

その他

(1)アンケート調査票

(2)記入要領

(3)工場一覧表

(4)基本集計分類

(5)燃料・業種・施設稼働状況分類

(6)煤煙発生施設一覧

(7)煙突一覧

4.2 自動車

4.2.1 交通量調査

4.2.2 走行距離の推定

4.2.3 走行速度調査

4.2.4 走行速度設定

4.2.5 大気汚染物質排出量の推定

4.3 民生

(1)4.3 民生

(2)民生発生源一覧

4.4 発出量のまとめ

4.1 工場・事業場

4.1.2 工場排gas測定調査

(1) 排gas測定調査

排gas測定調査は表4.1.1に示す自動測定装置を用いて実施している。

表 4.1.1 排 gas 測定装置

測定項目		測定方法
排 g a s 測 定	・煤塵等	JIS Z 8808 排gas中の Dust 濃度測定方法
	・NO _x	JIS B 7982 排gas中の窒素酸化物自動計測器(化学発光方式)
	・SO ₂	JIS B 7981 排gas中の二酸化硫黄自動計測器(非分散赤外線吸収方式)
	・O ₂	JIS B 7983 排gas中の酸素自動計測器(磁気力方式)
	・CO、CO ₂	非分散赤外線吸収方法による自動測定
	・THC	FID方式による自動測定
	・粒径分布	Andersen stack sampler による測定

(2) 排gas測定調査状況

1994年7月11日より主要工場等固定発生源の排gas調査を開始した。

測定開始当初、二酸化炭素計の検出器が故障の為、欠測が発生したが、7月28日に部品を交換、復帰し現在に至り正常に稼働している。

表4.1.2に示す第二次調査18施設、第三次調査18施設及び第四次調査9施設の計45施設(34工場)の排gas測定調査は、1995年3月10日迄に全て終了した。

表 4.1.2(1) 排 gas 測定実施工場 (第二次調査)

番号	工場名	施設名	測定月日
1	針織総厂	沸騰炉	7月12日
2	紡織印染厂	沸騰炉	7月14日
3	床单厂	沸騰炉	7月19日
4	毛布厂	沸騰炉	7月21日
5	柳州飯店	鎖床炉	7月22日
6	味精厂	沸騰炉	7月25日
7	市卷烟厂	沸騰炉	7月27日
8	木材厂	沸騰炉	7月29日
9	有色冶金厂	沸騰炉	8月1日
10	東風化工厂	沸騰炉	8月3日
11	東風化工厂	電石炉	8月4日
12	市印染厂	沸騰炉	8月8日
13	第二造纸厂	沸騰炉	8月10日
14	市水泥厂	水泥窯	8月18日
15	日用加工厂	沸騰炉	8月19日
16	柳州化肥厂	媒粉炉	8月22日
17	柳州賓館	鎖床炉	8月23日
18	柳州鋼鉄厂	加熱炉	8月25日

表 4.1.2(2) 排gas測定実施工場（第三次調査）

番号	工場名	施設名	測定月日
1	木材防腐厂	鎖床炉	11月8日
2	工人医院	固定炉	11月10日
3	柳州市粉厂	鎖床炉	11月11日
4	地区医院	往復炉	11月15日
5	柳州鋼鉄厂	燒結炉	11月17日
6	第二水泥厂	生活鍋炉	11月19日
7	化学冶煉公司	制酸炉	11月22日
8	柳州圧縮機厂	固定炉	11月23日
9	龍泉医院	往復炉	11月25日
10	第二棉紡厂	沸騰炉	11月28日
11	工程機械厂	加熱炉	11月30日
12	辛品厂	辛白炉	12月2日
13	辛貝厂	辛白炉	12月5日
14	飲料厂	沸騰炉	12月6日
15	柳鉄煉瓦厂	輪窯	12月9日
16	微型汽車厂	冲天炉	12月13日
17	玻璃厂	玻璃溶炉	12月15日
18	市印染厂	熱風炉	12月16日

表 4.1.2(3) 排gas測定実施工場（第四次調査）

番号	工場名	施設名	測定月日
1	市水泥厂	水泥窯	2月20日
2	柳州電厂	媒粉炉	2月22日
3	柳州飯店	鎖床炉	2月24日
4	柳州化肥厂	媒粉炉	2月27日
5	針織総厂	沸騰炉	3月1日
6	有色冶金厂	沸騰炉	3月3日
7	化学冶煉公司	制酸炉	3月6日
8	柳州鋼鉄厂	燒結炉	3月8日
9	木材防腐厂	鎖床炉	3月10日

(3) 工場排gas測定結果

測定結果を表4.1.3に示す。

1) 測定対象施設の概要

測定対象施設は、Boiler31施設、加熱炉2施設、辛白炉2施設、焼結炉2施設、制酸炉2施設、水泥窯2施設、輪窯、冲天炉、玻璃溶炉、電石炉の計45施設である。

Boilerの形式は、沸騰炉16施設、鎖床炉6施設、媒粉炉3施設、固定炉2施設、往復炉2施設、熱風炉、生活鍋炉であり、排gas処理装置は大規模のBoilerの殆どが水膜除塵機、小規模のBoilerは、Cycloneを設置している。

2) Dust濃度との排出量

Dust濃度は、0.004~4.0g/m³N(平均0.65g/m³N)であり、施設及び燃料の種類等によって大きな差がみられた。

一方、Dust排出量は0.09~506kg/H(平均38kg/H)であった。

3) SO₂濃度と排出量

SO₂濃度は、Boilerが130~5,300ppm(平均2,210ppm)と高く、加熱炉は10~131ppm、辛白炉 63~294ppm、焼結炉 92~580ppm、制酸炉 660~1,410ppm、水泥窯 89~132ppm、輪窯 409ppm、冲天炉 53ppm、玻璃溶炉 77ppm及び電石炉 26ppmであった。

SO₂の排出量は、Boilerで0.8~361m³N/H(平均58m³N/H)であり、その他排出量の大きい施設としては、焼結炉の190m³N/Hであった。

4) NO_x濃度

NO_x濃度は、Boiler 15~400ppm(平均74ppm)、加熱炉 6~19ppm、辛白炉 8~18ppm、焼結炉 44~88ppm、制酸炉 8~21ppm、水泥窯 190~330ppm、輪窯 12ppm、冲天炉 13ppm、玻璃溶炉 156ppm、電石炉 6ppmであった。

BoilerのNO_x濃度換算値(酸素濃度6%)は、51~370ppm(平均168ppm)と測定酸素濃度が高い為、NO_x濃度測定値より高い値を示している。

5) T-HC濃度

T-HC濃度は、0~490ppm(平均31ppm)であり、施設及び排gas温度等によって大きな差がみられた。

6) CO₂濃度

CO₂濃度は、Boilerで2.0~14.6%(平均6.4%)、水泥窯で16.7~20%以上(CO₂計の最大Rangeは20%)、その他の施設で0.6~6.5%であった。

7) O₂濃度

O₂濃度は、2.9~20.2%(平均14.5%)と、全般に高い濃度を示している。

8) CO濃度

CO濃度は、0~7,210ppm(平均465ppm)であり、比較的濃度の高い施設は焼結炉、冲天炉等であった。

9) 粒径分布中位径

粒径分布中位径は、0.9~5.0μm(平均3.3μm)となっている。

表 4.1.3(1) 工場排gas測定結果 (第二次調査)

番号	工場名	施設名	排 gas 処理装置	排gas量 (dry) (m ³ N/l)	Dust (g/m ³ N)	S O ₂ (ppm)	N O _x (ppm)	O ₂ (%)	燃料の 種類
1	針織総厂	沸騰炉	Cyclone 乾式集塵機	37,100	3.951	2,420	32	18.7	合山炭
2	紡織印染厂	沸騰炉	水膜除塵機	22,600	1.241	4,100	34	16.4	貴州炭
3	床单厂	沸騰炉	水膜除塵機	25,200	1.171	2,640	49	15.1	区内外 混炭
4	毛布厂	沸騰炉	水膜除塵機	18,000	1.172	2,380	81	15.8	合山炭
5	柳州飯店	鎖床炉	Cyclone	8,320	0.105	429	21	18.5	貴州炭
6	味精厂	沸騰炉	水膜除塵機	28,600	0.312	1,740	74	14.0	区内外 混炭
7	市卷烟厂	沸騰炉	水膜除塵機	14,500	1.832	1,800	98	10.6	区内外 混炭
8	木材厂	沸騰炉	水膜除塵機	75,000	0.251	3,460	27	13.1	合山炭
9	有色冶金厂	沸騰炉	水膜除塵機	22,600	0.139	4,000	60	11.6	合山炭
10	東風化工厂	沸騰炉	水膜除塵機	27,900	0.500	5,190	104	9.9	合山炭
11	東風化工厂	電石炉	無	22,600	0.695	26	6	20.2	焦炭
12	市印染厂	沸騰炉	水膜除塵機	40,800	0.373	1,720	59	14.3	合山炭
13	第二造纸厂	沸騰炉	水膜除塵機	19,300	1.243	4,760	78	10.5	合山炭
14	市水泥厂	水泥窯	電気集塵機	328,800	0.106	132	190	10.7	河南炭
15	日用加工厂	沸騰炉	水膜除塵機	17,100	0.971	4,090	59	11.3	合山炭
16	柳州化肥厂	媒粉炉	水膜除塵機	58,500	0.989	3,790	112	10.0	区内外 混炭
17	柳州賓館	鎖床炉	Cyclone	8,280	0.100	437	62	16.6	大同炭
18	柳州钢铁厂	加熱炉	無	65,600	0.023	131	19	18.1	重油

表 4.1.3(2) 工場排gas測定結果（第三次調査）

番号	工場名	施設名	排gas 処理装置	排gas量 (dry) (m ³ N/H)	Dust (g/m ³ N)	SO ₂ (ppm)	NO _x (ppm)	O ₂ (%)	燃料の 種類
1	木材防腐厂	鎖床炉	Cyclone	8,190	0.210	126	63	17.8	平頂山炭
2	工人医院	固定炉	Cyclone	4,170	0.154	652	15	19.0	区内外混炭
3	柳州市粉厂	鎖床炉	水膜除塵機	5,550	0.569	603	32	17.9	貴州炭
4	地区医院	往復炉	Cyclone	5,440	0.273	2,870	82	15.3	合山炭
5	柳州鋼鉄厂	焼結炉 炉面積 50 m ²	電気集塵機	*—	0.320	92	44	18.6	焦炭
6	第二水泥厂	生活 鍋炉	無	1,270	0.090	1,570	63	11.7	区外混炭
7	化学冶炼公司	制酸炉	制酸系統	11,000	0.218	660	21	2.9	—
8	柳州圧縮機厂	固定炉	Cyclone	2,050	0.251	753	40	17.5	合山炭
9	龍泉医院	往復炉	Cyclone	2,110	0.105	2,840	77	14.1	合山炭
10	第二棉紡厂	沸騰炉	水膜除塵機	15,400	0.079	1,140	41	18.4	合山炭
11	工程機械厂	加熱炉	無	4,470	0.112	10	6	20.4	平頂山炭
12	辛品厂	辛白炉	布袋除塵機	27,400	0.027	63	8	18.1	
13	辛貝厂	辛白炉	布袋除塵機	23,200	0.004	294	18	15.7	平頂山炭
14	飲料厂	沸騰炉	水膜除塵機	20,800	0.322	5,250	124	11.1	合山炭
15	柳鉄煉瓦厂	輪窯	無	30,800	0.099	409	12	19.1	貴州炭
16	微型汽車厂	冲天炉	Cyclone 布袋除塵機	2,870	1.519	53	13	16.2	貴州焦炭
17	玻璃厂	玻璃 溶炉	無	13,500	0.063	77	156	17.4	合山炭
18	市印染厂	熱風炉	Cyclone	3,610	0.025	216	29	18.7	区内外混炭

※ 水分量を測定していないため、排gas量(dry)が算出できなかった。

表 4.1.3(3) 工場排gas測定結果（第四次調査）

番号	工場名	施設名	排 gas 処理装置	排gas量 (dry) (m ³ N/H)	Dust (g/m ³ N)	SO ₂ (ppm)	NO _x (ppm)	O ₂ (%)	燃料の 種類
1	市 水 泥 厂	水泥窯	電気集塵機	290,500	0.400	89	331	9.1	平 頂 山 炭
2	^{※1} 柳 州 電 厂	媒粉炉	電気集塵機	148,400	0.059	382	400	4.9	区 外 混 炭
3	柳 州 飯 店	鎖床炉	Cyclone	10,200	0.339	175	46	16.9	貴 州 水 城 炭
4	柳 州 化 肥 厂	媒粉炉	水膜除塵機	135,900	3.140	2,660	39	12.3	区内外 混 炭
5	針 織 総 厂	沸騰炉	Cyclone 乾式集塵機	31,200	3.117	2,370	105	15.8	合山炭
6	有 色 冶 金 厂	沸騰炉	水膜除塵機	26,800	0.622	3,600	85	13.0	合山炭
7	化 学 冶 煉 公 司	制酸炉	制酸系統	10,200	0.222	1,410	8	3.5	—
8	^{※2} 柳 州 鋼 鉄 厂	焼結炉 炉面積 24 m ²	電気集塵機	329,700	1.535	577	88	16.7	焦 炭
9	木 材 防 腐 厂	鎖床炉	Cyclone	5,460	0.288	391	95	13.5	平 頂 山 炭

※1 電気集塵機出口は、4つの排gas煙道にわかれており、測定は1煙道しか出来なかった為、参考値とする。

※2 煙突の構造が特殊なもので、正確な測定は出来なかった為、参考値とする。

4.1.3 熱効率測定調査

(1) 熱効率調査の概要

熱効率は、施設の入熱及び有効出熱との比より求め、計算はJIS B 8222に準拠して行った。

現地調査においては、各施設より発生した燃焼熱の割合を燃焼効率分析計を用いて、また給水流量を超音波流量計を用いて測定した。

なお、使用機器については、表4.1.4に示すとおりである。

表 4.1.4 使用機器

機器名称	形式	測定項目	製造会社
燃焼効率分析計	MAX-5	酸素濃度 一酸化炭素濃度 可燃性未燃分 燃焼温度	TELEDYNE BROWN ENGINEERING
超音波流量計	FLB	満水液体管路内の流量	富士電気(株)

(2) 調査対象工場

熱効率の測定調査は表4.1.5に示す、22施設（18工場）について実施した。

表 4.1.5(1) 調査対象工場（第二次調査）

番号	工場名	施設名	燃料の種類
1	針織総厂	沸騰炉	石炭
2	紡織印染厂	沸騰炉	石炭
3	床单厂	沸騰炉	石炭
4	毛布厂	沸騰炉	石炭
5	味精厂	沸騰炉	石炭
6	市卷烟厂	沸騰炉	石炭
7	木材厂	沸騰炉	石炭
8	有色冶金厂	沸騰炉	石炭
9	東風化工厂	沸騰炉	石炭
10	市印染厂	沸騰炉	石炭
11	第二造纸厂	沸騰炉	石炭
12	市水泥厂	水泥窯	石炭
13	日用化工厂	沸騰炉	石炭
14	柳州化肥厂	媒粉炉	石炭
15	柳州鋼鐵厂	加熱炉	重油

表 4.1.5(2) 調査対象工場（第四次調査）

番 号	工 場 名	施 設 名	燃料の種類
1	市 水 泥 厂	水 泥 窯	石 炭
2	柳 州 電 厂	媒 粉 炉	石 炭
3	柳 州 飯 店	鎖 床 炉	石 炭
4	柳 州 化 肥 厂	媒 粉 炉	石 炭
5	針 織 総 厂	沸 騰 炉	石 炭
6	有 色 冶 金 厂	沸 騰 炉	石 炭
7	木 材 防 腐 厂	鎖 床 炉	石 炭

(3) 熱効率調査の状況

1994年7月11日より主要工場の22施設について、熱効率の調査を開始した。

燃焼効率の測定は、燃焼施設の出口直近で行うことが、正確な値を得るための必須条件であるが、実際にはかなり遠い位置での測定しか出来ないのが殆どで、排gasの温度低下による測定値の補正が必要となる。

また、鍋炉などでの給水流量の測定では、検知器の取付け部分がなく計測不能な施設が多い。

燃焼施設の運転状況については、各施設の排gas測定時に、燃料使用量、蒸気発生量、給水量及び排gas温度等の聞き取り調査を実施し、合せて主要燃料及び燃焼灰の試料採取も行った。

(4) 調査結果の概要

熱効率調査の結果は表4.1.6に示すとおりである。

なお、燃料効率分析計及び超音波流量計の測定結果は、表4.1.7に示すとおりであり、また、燃料使用量等の聞き取り調査結果を表4.1.8に示すとおりである。

熱効率調査は、主要工場22施設の内、Boilerが19施設、水泥窯2施設、及び加熱炉1施設について実施した。

調査の結果、Boilerの熱効率は46.9%～69.4%であり、発電所のBoilerの熱効率は90.3%、加熱炉の熱効率は48.5%であった。しかし、市水泥厂については、調査資料の不足及び測定孔の不備により、調査不能であった。第四次調査の値は、サスペンションプレヒータ出口の排gas測定結果と燃料使用量から概算した値である。

表4.1.6(1) 測定調査結果（第二次調査）

番 号	工 場 名	入 熱 MJ/t-燃料	有 効 出 熱 MJ/t-燃料	熱 効 率 (%)
1	針織総厂	12,560	8,360	66.6
2	紡織印染厂	12,980	7,340	56.5
3	床 单 厂	16,740	11,480	68.6
4	毛 布 厂	18,840	9,530	50.6
5	味 精 厂	18,840	13,070	69.4
6	市 卷 烟 厂	10,470	7,170	68.5
7	木 材 厂	16,330	10,260	62.8
8	有色冶金厂	11,300	7,150	63.3
9	東風化工厂	10,880	7,230	66.5
10	市 印 染 厂	14,650	7,670	52.4
11	第二造纸厂	18,000	10,210	56.7
12	※ ¹ 市 水 泥 厂	—	—	—
13	日用化工厂	16,330	10,250	62.8
14	柳州化肥厂	15,910	10,620	66.8
15	※ ² 柳州鋼鐵厂	1,632	792	48.5

※1 市水泥厂は、測定孔の不備により調査不能（第二次調査時）。
 ※2 柳州鋼鐵厂の入熱及び有効出熱はMJ/t-鋼材。

表4.1.6(2) 測定調査結果（第四次調査）

番 号	工 場 名	入 熱 MJ/t-燃料	有 効 出 熱 MJ/t-燃料	熱 効 率 (%)
1	※ ¹ 市 水 泥 厂	462,230	337,411	73.0
2	※ ² 柳 州 電 厂	29,640	26,750	90.3
3	柳 州 飯 店	24,490	11,490	46.9
4	柳州化肥厂	16,160	9,530	59.0
5	針織総厂	15,840	8,790	55.5
6	有色冶金厂	11,380	5,700	50.1
7	木材防腐厂	22,740	13,400	58.9

※1 市水泥厂の入熱及び有効出熱はMJ/h。
 ※2 確認中。

表4.1.7(1) 測定結果（第二次調査）

番号	工場名	排 gas 組成				給水流量 (t/h)
		酸素濃度 (%)	一酸化炭素 濃度 (ppm)	可燃性 未燃分 (%)	燃焼温度 (°C)	
1	針織総厂	12.0	27	0.4	168	10 (申出値)
2	紡織印染厂	12.0	294	0.2	192	10 (申出値)
3	床单厂	7.5	333	0.2	193	11 (申出値)
4	毛布厂	6.0	266	0.2	284	7.5(申出値)
5	味精厂	13.3	5	0.1	202	12 (申出値)
6	市卷烟厂	8.0	85	0.3	156	7.5
7	木材厂	8.0	59	0.1	157	18
8	有色冶金厂	9.6	30	0.2	116	12
9	東風化工厂	7.7	48	0.2	196	10 (申出値)
10	市印染厂	8.7	98	0.1	170	10
11	第二造纸厂	9.6	110	0.1	158	9.5
12	市水泥厂	10.2	60	0.1	1,188	—
13	日用化工厂	4.2	545	0.2	177	7.5(申出値)
14	柳州化肥厂	4.5	649	0.3	162	28.0(申出値)
15	柳州钢铁厂	2.5	15	0.2	635	—

注) 1. 測定結果の数値は、午後の時間帯の3回の平均値である。
2. 申出値とは、各施設より聞き取調査時の数値である。

表4.1.7(2) 測定結果（第四次調査）

番号	工場名	排 gas 組成				給水流量 (t/h)
		酸素濃度 (%)	一酸化炭素 濃度 (ppm)	可燃性 未燃分 (%)	燃焼温度 (°C)	
1	市水泥厂	6.6	537	0.2	377	—
2	柳州电厂	5.4	0	—	147	678 (申出値)
3	柳州飯店	5.0	30	—	164	3.8(申出値)
4	柳州化肥厂	6.4	235	0.0	158	30
5	針織総厂	13.2	69	0.1	173	12 (申出値)
6	有色冶金厂	13.4	95	0.0	96	7
7	木材防腐厂	16.7	117	0.0	170	5 (申出値)

注) 1. 測定結果の数値は、午後の時間帯の3回の平均値である。
2. 申出値とは、各施設より聞き取調査時の数値である。

表4.1.8(1) 聞き取り調査及び燃料等分析結果(第二次調査)

番号	工場名	※発生蒸気		※給水		※燃料		工業分析		元素分析									
		圧力 MPa	発生量 t/h	温度 ℃	給水量 t/h	低位発熱量 Kcal/kg	使用量 t/h	低位発熱量 Kcal/kg	灰分 %	C %	H %	O %	S %	N %	H ₂ O %	C %	H %	S %	
																			C %
1	針織総厂	2.0	9.8	37	10	2,800	3.7	2,972	51.07	35.27	2.06	3.15	6.23	0.48	1.74	1.71	0.12	0.60	
2	紡織印染厂	0.6	10	34	10	2,400	3.5	3,132	51.70	35.08	2.00	3.50	5.76	0.48	1.48	8.59	0.13	1.52	
3	床单厂	0.6	11	25	11	4,000	2.5	4,030	41.43	44.91	2.28	1.67	7.96	0.47	1.28	1.71	0.00	1.04	
4	毛巾厂	0.5	7	28	7.5	4,500	1.9	2,802	53.92	32.56	1.84	4.03	5.37	0.47	1.81	3.70	0.03	1.31	
5	味精厂	1.0	10	29	12	4,500	2.0	4,541	36.62	49.54	2.66	3.25	5.92	0.61	1.40	3.86	0.05	0.64	
6	市卷烟厂	0.8	8	30	8	2,900	2.9	2,465	59.60	29.29	1.82	5.49	1.82	0.44	1.63	13.46	0.08	1.35	
7	木材厂	1.5	18	31	18	3,400	4.6	3,884	43.04	42.73	2.35	3.37	6.55	0.47	1.49	5.26	0.02	1.02	
8	有色冶金厂	0.8	10	35	12	2,800	4.0	2,666	55.07	31.18	1.82	3.81	5.48	0.46	2.18	7.27	0.03	0.40	
9	東風化工厂	0.5	9	34	10	2,800	3.9	2,613	52.23	33.88	1.49	4.07	5.07	0.44	2.82	2.72	0.01	0.42	
10	市印染厂	0.6	10	25	10	3,250	3.4	3,509	43.64	42.71	2.26	4.33	4.62	0.46	1.98	3.82	0.08	1.10	
11	第二造纸厂	0.6	9	25	9.5	3,800	2.3	4,276	38.69	48.20	2.26	1.53	7.84	0.46	1.02	8.86	0.19	1.83	
13	日用化工厂	0.9	7.5	32	7.5	3,500	1.9	3,851	42.41	43.04	2.06	3.73	6.80	0.50	1.46	2.71	0.00	0.67	
14	柳州化肥厂	2.8	28.0	33	28.0	3,810	8.0	2,038	61.24	25.08	1.64	4.58	4.67	0.43	2.36	4.38	0.21	4.01	

※ 発生蒸気、給水及び燃料については、工場側より聞き取り調査で収集した数値である。

表4.1.8(2) 聞き取り調査及び燃料等分析結果 (第二次調査)

番号	工場名	※ Kiln		※ 原料		※ 燃料		工業分析		元素分析									
		長さ m	直径 m	種類 ℃	石灰石、砂岩、粉 t/h	低位発熱量 Kcal/kg	使用量 t/h	低位発熱量 Kcal/kg	灰分 %	燃料									
										C	H	O	S	N	H ₂ O	C	H	O	N
12	市水泥厂	68	4.55	369	133	4,500	14.7	5,700	25.07	61.16	3.89	5.96	1.46	1.12	1.34	6.26	0.14	0.03	

※ Kiln、原料及び燃料については、工場側より聞き取り調査で収集した数値である。

表4.1.8(3) 聞き取り調査結果 (第二次調査)

番号	工場名	鋼		材		冷却		水		燃料		燃料組成				
		種類	装入量 t/h	装入温度 ℃	抽出温度 ℃	水 Kg/h	量	入口温度 ℃	出口温度 ℃	低位発熱量 Kcal/kg	使用量 t/h	C	H	O	N	S
15	柳州钢铁厂	軟鉄	46.2	37	1,200	1,250	120	130	9,600	1.83	86.6	12.7	0.2	0.1	0.4	

4.1.4 燃料及び燃焼灰分析

(1) 燃料分析

1) 分析用試料

柳州市で使用している主要燃料、将来使用予定の燃料などの成分分析を行うために主要 15 工場 17 試料、中小 18 工場 20 試料、民生その他 15 試料で合計52試料を採集して分析を行った。

燃料種類別では固体燃料 45 種類、液体燃料 7 種類となっている。

2) 分析方法

分析項目は石炭については炭素、水素、硫黄、窒素、灰分、水分、弗素、発熱量、液体については炭素、水素、硫黄、窒素、発熱量であり、これらの分析方法は石炭については中華人民共和国国家標準の GB 76 (元素分析), 213 (全硫黄), 214 (発熱量), 4633 (弗素)、液体燃料については原油・重油分析法、SY 2506 (全硫黄), SY 2507 (窒素), SY 2506 (全硫黄), GB 384 (発熱量), GB 2540 (比重) でおこなった。

3) 分析結果

燃料の分析結果を表 4.1.9 に示す。

分析結果の表示は水分を除き無水基準で示している。

工場で採集した試料はかなり付着水分を含んでいるが分析試料調製時に常温で空気乾燥によって処理しているので全水分としては 10 % 以下になっている。

分析を行なった固体燃料 52 試料のうち、柳州市で最も多く使用されている合山炭は 18 試料あって、各成分の測定値は次のような値であった。

炭素 : 23 ~ 65 %、水素 : 1.5 ~ 3.4 %、酸素 : 1.2 ~ 4.3 %、窒素 : 0.42 ~ 0.86 %、硫黄 : 4.1 ~ 10.6 %、全水分 : 2 ~ 10.6 %、灰分 : 20.1 ~ 63.4 %、揮発分 : 10 ~ 17.4、固定炭素 : 23.3 ~ 62.8 %、発熱量 : 1,911 ~ 5,678 kcal/kg

この結果から合山炭の品位は褐炭と歴青炭との中位程度と思われ、石炭の性質を現す一方法として燃料比 (固定炭素 / 揮発分) というものがあるが合山炭の燃料比は平均で 3.36 であった。

通常、微粉炭燃焼では燃料比 2 以下のものを用いる。合山炭のような 3 以上になると燃焼性が悪くなり、完全燃焼を図るためには燃焼方法に工夫が必要となる。

石炭の燃焼性は着火性、燃焼速度の大小が重要な因子であり、一般に低炭化度の低い石炭は着火温度が低く、燃焼速度が大きい。

石炭は着火性 (着火温度) は次式で求める事ができる。

$$\text{着火性}(Ta) = H.V - (81 \times F.C) / V.M + M \quad \text{kcal/kg}$$

この式を用いて大同炭、河南炭、貴州炭、平頂山炭、合山炭の着火性を求めると大同炭 59 ~ 87、河南炭 63、貴州炭 56、平頂山炭 41、合山炭 18 kcal/kg であった。

着火性は 69 以上は早く、45 以下は遅いと言われており合山炭は中国炭のなか

でも極端に遅いことが分かる。

合山炭の硫黄分は予想を上回ってかなり高い値となっている。今回の調査は経年的に採集、分析を行なったものではないのでこの様な分析値を利用することは問題があるが他の石炭に比べて高いレベルにあることは事実ようである。

選炭の効果を判断するための因子として石炭中の形態別硫黄組成がある。合山炭の形態別硫黄組成は全硫黄の 70 % を有機硫黄がしめ黄鉄鉱（パイライト）は 13 % しか含有していない。

通常、選炭で除去できるのは黄鉄鉱であることから合山炭については化学処理か微生物法以外に除去法は期待できない。

以上のような調査結果から化学処理や微生物法はコストがかかるため合山炭を選炭することは実用的でないことが分かった。

弗素の含有量は硫黄と同様に合山炭が高い値を示している。

合山炭以外では貴州炭が比較的硫黄分が高い値を示し、液体燃料の重油、軽油が低い値を示している。

(2) 燃焼灰分析

燃焼灰の分析は燃焼効率を求めるために 37 工場の 41 試料を採集して C, H, S, 水分について行なった。

1) 分析方法

燃焼灰の分析方法は燃料分析と同様な方法で行なった。

2) 分析結果

分析結果を表 4.1.10 に示した。この分析結果によると鎖床炉灰の炭素分が 10.08 ~ 46.03 % で 20 % が多く最高が 46 % もあった。

沸騰炉では 1.71 ~ 25.92 % で 3~8 % が中心であり、煤粉炉では 2.84 ~ 4.38 と低く良く燃えていることが分かる。

往復炉も燃焼が悪く 22.45 ~ 27.08 % もあった。また、固定炉や生活用鍋炉では 11.28 ~ 20.15 % であった。

以上のことから全般に燃焼管理が十分に行われていないため燃焼灰中の未燃分が多いことが分かった。特に鎖床炉灰の炭素分が多く本来、燃焼管理が十分に行われておれば未燃炭素が少ない筈なのに逆の傾向を示しているのは燃焼層への空気の分配が平均化されていないためと推定される。

石炭種類による未燃炭素分の差異は認められず炭種ごとの燃焼性よりも燃焼管理の悪さが優先しているためであろう。

未燃灰中の硫黄分は当然のことながら未燃分の多い灰中も多くなっている。

表 4.1.1.9 燃料分析結果

番号	品名	種類	燃焼炉	燃料種類	C	H	O	N	S	F	Mt	(wt %)	A	10 ⁻⁶ % F	V	M	F	C	D	HV
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

* C : 炭素、O : 酸素、A : 灰分、V M : 揮発分、N : 窒素、S : 硫黄、F : 珪素、D : 比量、H V : 低発熱量
M t : 全水分、H : 水分、M : 水分、F : 灰分、C : 固定炭素、S : 硫黄、F : 珪素、D : 比量、H V : 低発熱量

表 4.1.10 燃燒灰分析結果

(%)

番号	整理番号	工場名	施設	燃料種類	M	C	H	S
1	1	柳州飯店	鎖床炉	貴州炭	1.40	17.90	0.02	1.07
2	2	紡績印染廠	沸騰炉	合山炭	1.46	8.59	0.13	1.52
3	6	第二造紙	"	"	2.06	8.86	0.19	1.83
4	7	市印染廠	"	"	1.60	3.82	0.08	1.10
5	8	味精廠	"	貴・宜混炭	0.89	3.86	0.05	0.64
6	9	市卷烟廠	"	区外混炭	1.66	13.46	0.08	1.35
7	10	有色冶煉廠	"	合山炭	1.52	7.27	0.03	0.40
8	10	"	"	"	0.88	25.92	0.00	2.41
9	12	木材廠	"	"	1.26	5.26	0.02	1.02
10	13	針織綉廠	"	"	0.70	1.71	0.12	0.60
11	14	毛布廠	"	"	0.88	3.70	0.03	1.31
12	15	床单廠	"	"	1.28	1.71	0.00	1.04
13	16	木材防腐廠	鎖床炉	河南炭	0.46	23.78	0.06	0.12
14	17	市水泥廠	燒成炉	"	0.38	6.26	0.14	0.03
15	18	柳鉄煉瓦廠	輪窯	貴州炭	0.66	1.71	0.05	0.87
16	19	柳二空	冲天炉	貴州焦炭	1.08	30.25	0.19	1.54
17	20	電氣總廠	鎖床炉	合山炭	1.56	28.24	0.32	3.16
18	21	工程機械廠	"	平頂山炭	0.52	20.66	0.10	0.15
19	22	鑄造廠	冲天炉	焦炭	0.10	0.84	0.01	0.00
20	23	"	生活鍋炉	山西炭	1.38	20.15	0.30	2.94
21	24	東風化工廠	沸騰炉	合山炭	0.58	2.72	0.01	0.42
22	25	市衛校	固定炉	"	1.48	17.11	0.16	2.73
23	26	柳州化肥廠	煤粉炉	湖南広西混炭	0.60	4.38	0.21	4.01
24	27	"	ガス化炉	山西無煙炭	0.41	8.62	0.01	0.78
25	28	柳州賓館	鎖床炉	大同炭	1.14	27.96	0.14	0.96
26	29	柳州粉廠	"	貴州炭	0.96	10.08	0.00	0.86
27	30	龍泉医院	"	合山炭	2.06	46.03	0.56	6.24
28	32	汽車廠	生活鍋炉	貴・合山混炭	1.70	11.28	0.15	0.50
29	34	微型汽車廠	沸騰炉	貴・広西混炭	0.38	3.88	0.01	2.98
30	35	"	冲天炉	貴州焦炭	0.30	1.36	0.01	0.02
31	36	地区医院	往復炉	合山炭	0.74	22.45	0.70	1.80
32	38	柳州電廠	煤粉炉	"	0.34	2.84	0.00	0.43
33	40	工人医院	往復炉	"	0.90	27.08	0.03	2.18
34	42	飲料廠	沸騰炉	"	1.12	3.54	0.00	0.58
35	43	日用化工廠	"	"	0.76	2.71	0.00	0.67
36	44	柳州機械廠	鎖床炉	広西混炭	0.46	10.90	0.06	0.06
37	51	華僑化纖廠	固定炉	大同炭	0.52	13.30	0.00	0.75
38	52	第二棉紡廠	沸騰炉	合山炭	0.55	1.54	0.00	0.40
39	53	糖果二廠	"	燃料公司混合	0.52	0.88	0.05	0.27
40	54	特殊変圧器	"	合山炭	1.06	12.44	0.05	1.18
41	15	床单廠	廢棄灰	"	1.66	11.25	0.25	1.52

*M : 水分、C : 炭素、H : 水素、S : 硫黄

4.1.7 アンケート調査結果

1) 表4.1.11 一般炭の使用状況（ボイラー、工業炉）

産炭地	ボイラー		工業炉	
	年間使用量	割合(%)	年間使用量	割合(%)
合山	396,828	35.9	3,857	1.0
合山・貴州	1,980	0.2	0	0.
区内炭（合山以外）	67,613	6.1	2,159	0.5
区内炭（合山以外）・貴州	1,441	0.1	0	0.
区内炭（合山以外）・貴州・湖南	11,455	1.0	0	0.
区内炭（合山以外）・湖南	4,349	0.4	0	0.
区内炭（合山以外）・その他	27,331	2.5	0	0.
貴州	16,895	1.5	2,117	0.5
貴州・山西	1,460	0.1	22,338	5.6
貴州・山西・河南	548	0.0	317,911	79.5
貴州・河南	2,791	0.3	0	0.
貴州・雲南	2,909	0.3	0	0.
山西	268,144	24.3	22,785	5.7
山西・河南	1,982	0.2	7,675	1.9
山西・湖南	185,040	16.7	0	0.
河南	88,315	8.0	6,877.	1.7
湖南	4,712	0.4	0	0.
その他	1,116	0.1	0	0.0
不明	20,200	1.8	14,107	3.5
合 計	1,105,110	100.	399,826	100.

2) 表4.1.12 業種別主要燃料使用量（1994年）

業種分類	一般炭	無煙炭	コークス	重油	軽油	コークスガス	高炉ガス	電気
食品製造	38,176							
飲料製造	9,960							
煙草加工	13,095							
紡織工業	137,698							
皮革・毛皮製品	614							
木材・竹等の加工	46,908							
家具製造	82							
製紙・紙製品	91,525							
電力・蒸気等の生産	428,121							
化学工業	241,572	13,800						
医薬工業	9,579							
化学繊維工業	960							
ゴム製品	10,893							
建材・非金属材料	346,677	14,099						
鉄金属の精錬圧延	15,588		429,404	34,498		61,081	57,139	
非鉄金属の精錬圧延	43,056	66,889	2,910		41			
金属製品	6,301		409	670	522			
機械工業	12,916		2,144	89				
交通運輸設備	16,313		531					
電気機械・機器	19,492		5,891	99	97			19
交通運輸・郵便通信業	3,188			144				
商業・流通・倉庫業等	3,194				40			
不動産・公共事業等	2,006							
衛生・体育・福祉事業	6,034							
教育・文化・放送事業	990							
合 計	1,504,936	94,788	441,280	35,501	700	61,081	57,139	19

石炭、コークス、重油、軽油：t
 コークス炉ガス、高炉ガス：1万m³
 電気：1万kWh

3)

表4.1.13 一般炭の月使用量

月	使用量 (t)	割合 (%)
1	105,020	8.5
2	100,716	8.1
3	115,530	9.3
4	101,908	8.2
5	78,424	6.3
6	94,089	7.6
7	91,652	7.4
8	103,526	8.3
9	101,267	8.2
10	111,717	9.0
11	116,914	9.4
12	121,673	9.8
合計	1,242,436	100.

4)

表4.1.14 燃料中の硫黄分 (アンケート調査結果)

燃料種類			硫黄分 (%)		
			回答数	範囲	平均
一般炭	広西	台山	41	0.7 ~ 6.0	4.63
		柳江	4	7.03 ~ 7.1	7.08
		来賓	-	-	-
		真山	2	2.8	2.8
		その他	12	4.5 ~ 5.56	4.71
	貴州	六枝	5	1.0 ~ 3.0	1.40
		六盤水	-	-	-
		その他	13	1.0 ~ 3.11	1.85
	山西	大同	13	0.40 ~ 1.80	1.47
		晉城	1	0.6	0.6
		紅茂	1	2.5	2.5
		その他	13	1.41 ~ 3.5	2.05
	河南	平頂山	15	0.34 ~ 1.0	0.81
		宝来	3	1.5	1.5
		その他	-	-	-
	湖南	1	1.5	1.5	
	雲南	-	-	-	
	区外	14	1.0 ~ 4.78	1.44	
	不明	2	3.5	3.5	
	無煙炭	山西	大同	-	-
晉城			7	0.61 ~ 1.4	0.72
その他			2	0.55	0.55
湖南		4	0.42	0.42	
晉城		-	-	-	
馬田		5	0.66	0.66	
コークス	貴州	1	1.0	1.0	
	湖南	2	0.78	0.78	
	河北	4	<0.8	<0.8	
コークス粉	2	0.73	0.73		
重油	茂名	4	2.0	2.0	
軽油	-	-	-		

5)

表4.1.15 排ガス処理装置設置状況

施設種類	排気処理施設																														設備率 (%)				
	無	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		30	小計	計	
ボイラー	固定排ガ	2	1						2																							19	36	42	
	往復排ガ	4	2	2			1	7														1										33	37	80	
	鍋床排ガ	2	2		1	2			12		1						3												1	1	39	44	95		
	沸騰ガ	1	2				2	1	18	5	2																					34	36	97	
	循環ガ						1		3	1																						5	5	100	
	微粉炭ガ	1							5	1			2	1																		9	10	90	
	ガスガ	3																														0	3	0	
	微粉・ガスガ								1																								1	1	100
	黒液排ガ													1																			1	1	100
その他	10	1	1					1																							3	13	23		
工業炉	ガス発生炉	2																														0	2	0	
	コークス炉(鉄鋼)	3																														0	3	0	
	坩堝炉(鉄鋼)																															3	3	100	
	高炉(鉄鋼)	3																														0	3	0	
	転炉(鉄鋼)																															3	3	100	
	加熱炉(鉄鋼)	6																														0	6	0	
	熱風炉												1																			1	1	100	
	培焼炉(Zn)	1															1															1	2	50	
	培焼炉(Sn)													3																		3	3	100	
	焙焼炉(立体粉)									1																						1	1	100	
	溶解炉(玻璃)		1																	3												4	4	100	
	溶解炉(Zn)	1											2	1																		3	4	75	
	溶解炉(Al)	2																														0	2	0	
	溶解炉(Cu)	1																														0	1	0	
	キューボラ(Fe)	8	1						1																							4	12	33	
	精製炉(Zn)	1											10	3																		13	14	93	
	精製炉(Sn)												2																			3	3	100	
	反射炉(Sn)												1																				1	1	100
	反射炉(鑛造用)	2							1																							1	3	33	
	焼成炉(水坭)															4						2	1									7	7	100	
	焼成炉(石灰)	1																														2	3	67	
	焼成炉(煉瓦)	5																														0	5	0	
	焼成炉(坭磚)	7																														0	7	0	
	焼成炉(陶磁器)	3																														0	3	0	
	焼成炉(白雲石)																															1	1	100	
	焼成炉(坭磚原料)	5																														0	5	0	
	電気炉(Fe)	2											1																			1	3	33	
	電気炉(Sn)												1																				1	1	100
	電気炉(電石)	4																														0	4	0	
	加熱炉(鉄鋼以外)	9							1																							0	9	0	
	鑛造炉	2	1																													1	3	33	
	坩堝炉	9	1																													2	11	18	
	乾燥炉(水坭原料)															2																4	4	100	
	乾燥炉(化肥原料)	1	1																													1	2	50	
	乾燥炉(砂型)	3																														0	3	0	
	乾燥炉(Zn粉)									1																						1	1	100	
	乾燥炉(鍍金)	1																														0	1	0	
	乾燥炉(坭磚製品)	1																														0	1	0	
	乾燥炉(坭磚原材料)	1																														0	1	0	
	乾燥炉(塗装)	1																														0	1	0	
乾燥炉(金屬製品)	3																														0	3	0		
硫酸製造施設																	2														2	2	100		
焙焼機	1																														0	1	0		
粉砕機(水坭原料)																															0	1	0		
合計	131	62	3	1	2	3	2	1	52	7	2	2	29	3	19	1	2	7	4	7	1	1	0	1	1	3	1	6	3	1	1	221	352	63	

6)

表4.1.16 排ガス処理効率（アンケート調査）

処理装置種類	硫黄酸化物				煤塵			
	公表値		実測値		公表値		実測値	
	回答数	平均効率(%)	測定数	平均効率(%)	回答数	平均効率(%)	測定数	平均効率(%)
旋回式	3	28.3	7	48.9	39	73.2	27	68.4
旋回式+水膜	1	10.0	-	-	3	78.5	3	81.5
旋回式+沖缶水膜	-	-	-	-	2	90.0	2	84.0
旋回式+水沫	-	-	-	-	2	93.0	2	33.1
旋回式+濾過床	-	-	-	-	4	87.9	4	88.7
多管旋回式	-	-	-	-	1	86.9	1	85.5
多管旋回式+水膜	-	-	-	-	1	78.8	1	90.2
水膜	28	10.2	9	34.7	43	87.3	43	89.2
水膜+ベンチュリー	6	11.7	1	10.0	9	95.6	4	97.0
水膜+竹杆	-	-	-	-	-	-	-	-
沖缶水膜	1	17.8	-	-	1	99.3	1	99.0
濾過式	-	-	6	97.4	16	98.2	20	97.0
ベンチュリー	2	15.0	-	-	3	92.9	2	97.2
電気除塵	-	-	3	99.0	2	98.4	1	99.4
電除+石灰水噴淋	1	94.0	1	93.9	1	98.0	1	98.9
電除+酸洗両転両吸	2	99.3	2	99.3	-	-	-	-
重力	-	-	1	98.0	-	-	1	96.8
水沫	3	15.0	-	-	4	95.1	-	-
沈降室	-	-	-	-	2	70.0	-	-
沈降室+水浴	-	-	-	-	1	90.9	1	90.9
沖式沈降	1	64.0	-	-	1	75.0	1	66.4
水磨	-	-	-	-	1	56.2	2	52.5
水浴	-	-	-	-	1	90.3	1	90.3
多管式旋流板	-	-	-	-	1	95.0	-	-
捕集器	-	-	-	-	-	-	-	-
旋回式儲存器	-	-	-	-	-	-	-	-
干法	-	-	-	-	3	99.4	3	99.5
湿法	-	-	-	-	-	-	-	-
安裝式除塵器	-	-	-	-	1	85.7	1	85.7
安裝烟気浄化器	1	70.0	-	-	1	97.0	-	-

4.1.8 大気汚染物質排出量の算出

1) 表4.1.17 石炭中の灰分と窒素分

(単位：%)

燃料種類	灰分	窒素分
合山炭（区内炭）	43.5	0.47
貴州炭	24.0	1.05
河南炭	26.5	1.07
大同炭	20.4	0.92
平頂山炭	23.4	0.93
山西炭	12.0	0.84
その他区外炭	21.3	0.96
区内・区外混炭	37.9	0.62
区外混炭	21.3	0.96
無煙炭	15.9	0.90
コークス	14.7	0.98

2) 表4.1.18 燃料発熱量

燃料種類	発熱量	根拠
合山炭（区内炭）	3329 kcal/kg	燃料分析
区外炭	5540 kcal/kg	燃料分析
区内・区外混炭	3809 kcal/kg	燃料分析
無煙炭	6068 kcal/kg	燃料分析
コークス	6277 kcal/kg	燃料分析
重油	10734 kcal/kg	日本
軽油	10952 kcal/kg	日本
黒液	2492 kcal/kg	アメリカ
コークス炉ガス	4100 kcal/m ³	柳州市
高炉ガス	890 kcal/m ³	アメリカ
液化石油ガス	11000 kcal/kg	柳州市
天然ガス	9341 kcal/m ³	アメリカ
電気	860 kcal/kWh	

4.1.9 排出基準の達成状況

1) 排ガス量の設定

煤煙発生施設の排ガス量は燃料分析結果、排ガス測定結果、アンケート調査結果、既存資料から設定した。

一般的に排ガス量は次式で計算される。

① 固体・液体燃料の場合

$$\text{理論酸素量} \quad O_2 = 1.87c + 5.60(h - o/8) + 0.7s \quad [\text{Nm}^3/\text{kg}]$$

$$\text{理論空気量} \quad A_0 = 8.89c + 26.7(h - o/8) + 3.33s$$

$$\text{理論燃焼乾ガス量} \quad V_{d0} = 8.89c + 21.1(h - o/8) + 3.33s + 0.8n \quad [\text{Nm}^3/\text{kg}]$$

$$\text{実際燃焼乾ガス量} \quad V_d = V_{d0} + (m - 1)A_0 \quad [\text{Nm}^3/\text{kg}]$$

ただし m : 空気過剰係数

$$\text{実際燃焼湿りガス量} \quad V = V_{d0} + (m - 1)A_0 + V_w \quad [\text{Nm}^3/\text{kg}]$$

ただし V_w : 水蒸気量

$$V_w = 11.2h + 1.24w \quad [\text{Nm}^3/\text{kg}]$$

② 気体燃料の場合

$$\text{理論酸素量} \quad O_2 = 1/2c_o + 1/2h_2 + 2c_{ch_4} + 3c_{c_2h_4} - o_2 \quad [\text{Nm}^3/\text{Nm}^3]$$

$$\text{理論空気量} \quad A_0 = 1/0.21 O_2 \quad [\text{Nm}^3/\text{Nm}^3]$$

$$\text{理論燃焼乾ガス量} \quad V_{d0} = c_o + c_{h_2} + 2c_{c_2h_4} + c_{co_2} + (1 - 0.21)A_0 + n_2 \quad [\text{Nm}^3/\text{Nm}^3]$$

$$\text{実際燃焼乾ガス量} \quad V_d = V_{d0} + (m - 1)A_0 \quad [\text{Nm}^3/\text{Nm}^3]$$

ただし m : 空気過剰係数

$$\text{実際燃焼湿りガス量} \quad V = V_{d0} + (m - 1)A_0 + V_w \quad [\text{Nm}^3/\text{Nm}^3]$$

ただし V_w : 水蒸気量

$$V_w = h_2 + 2c_{ch_4} + 2c_{c_2h_4} + h_2o \quad [\text{Nm}^3/\text{Nm}^3]$$

なお、空気過剰係数 (m) は排ガス測定結果から排ガス中の酸素濃度 ((O_2))、二酸化炭素濃度 ((CO_2)) より次のように設定した。

① (O_2) が 9% 未満の場合

N_2 バランスより

$$m = 21 / (21 - (O_2))$$

② (O_2) が 9% 以上の場合

CO_2 バランスより

$$m = (CO_2)_{\max} / (CO_2)$$

ただし $(CO_2)_{\max}$: 理論空気量で完全燃焼した場合の CO_2 濃度

$$(CO_2)_{\max} = 1.87c / V_{d0} \quad (\text{固体・液体燃料})$$

$$(CO_2) = -0.862(O_2) + 18.559 \quad (\text{実測値より回帰})$$

設定した燃料組成、理論空気量、理論燃焼乾ガス量、 CO_2 max を表 4.1.19 に、施設別の酸素濃度は表 5.1.20 に示す。

表 4.1.19 燃料と排ガス量計算諸元

(1) 固体・液体燃料

燃料種類	C	H	O	N	S	M	A ₀	V	V _{d0}	(CO ₂) _{max}
合山炭 (区内炭)	35.55	2.06	3.49	0.47	5.94	1.75	3.79	3.96	3.71	17.9
区外炭	64.12	3.38	5.21	0.98	2.12	1.69	6.50	6.90	6.35	18.9
区内・区外混炭	42.67	2.38	4.81	0.59	4.34	2.03	4.41	4.61	4.32	18.5
無煙炭	75.02	2.18	2.49	0.90	0.44	3.11	7.18	7.37	7.09	19.8
コークス	81.99	0.35	0.51	0.98	0.42	1.70	7.38	7.43	7.37	20.8
重油	85.36	10.86		0.27	2.0		10.56	11.17	9.95	
軽油	87.12	12.78		0.02	0.07		11.16	11.88	10.44	

C、H、O、N、S、M、(CO₂)_{max} : %

A₀, V、V_{d0} : Nm³/kg

(2) 気体燃料

燃料種類	H ₂	CO	CH ₄	CO ₂	C ₂ H ₄	O ₂	N ₂	A ₀	V	V _{d0}
コークスガス	56.6	6.5	22.2	2.7	4.0	2.8		4.05	4.68	3.59
高炉ガス	2	27		11			60	0.69	1.55	1.53

H₂、CO、CH₄、CO₂、C₂H₄、O₂ : %

A₀, V、V_{d0} : Nm³/Nm³

表 4.1.20 施設とO₂濃度

施設種類		O ₂ 濃度	備考	
ボイラー	固定排炉	17.1	測	
	往復排炉			
	鎖床排炉			
	沸騰炉	13.6	測	
	循環炉	13.6	沸騰炉	
	微粉炉	一般	10.	測
		発電所20万kw	4.9	測
	ガス炉	5.0	日本	
	微粉・ガス炉	5.0	日本	
	黒液排炉		アンケート	
	その他	石炭	11.7	測
		木材		日本 (6.0Nm ³ /kg)
		蔗渣		日本 (6.0Nm ³ /kg)
		重油	4.0	日本
軽油		4.0	日本	
工業炉	ガス発生炉	7.0	日本	
	コークス炉 (鉄鋼)	7.0	日本	
	焼結炉 (鉄鋼)	17.7	測	
	高炉 (鉄鋼)	15.0	日本	
	転炉 (鉄鋼)		アンケート	
	加熱炉 (鉄鋼)	18.1	測	
	熱風炉	18.7	測	
	焙焼炉 (Zn)	16.9	測、原料	
	焙焼炉 (Sn)	16.9	焙焼炉 (Zn)、原料	
	焙焼炉 (立德粉)		アンケート	
	溶解炉 (玻璃)	17.4	測	
	溶解炉 (Zn)	16.2	キューボラ	
	溶解炉 (Al)	コークス	16.2	キューボラ
		重油	12.0	日本
	溶解炉 (Cu)	重油	15.0	日本
	キューボラ (Fe)	16.2	測	
	精製炉 (Zn)	16.9	測	
	精製炉 (Sn)	16.2	キューボラ	
	反射炉 (Sn)	16.2	キューボラ	
	反射炉 (鍛造用)	16.2	キューボラ	
	焼成炉 (水泥)	9.1	測	
	焼成炉 (石灰)	19.1	焼成炉 (煉瓦)	
	焼成炉 (煉瓦)	19.1	測	
	焼成炉 (珪磚)	石炭	19.1	焼成炉 (煉瓦)
		重油	16.0	日本
	焼成炉 (陶磁器)	19.1	焼成炉 (煉瓦)	
	焼成炉 (白雲石)	19.1	焼成炉 (煉瓦)	
	焼成炉 (珪磚原料)	19.1	焼成炉 (煉瓦)	
	電気炉 (Fe)		日本 (5.4Nm ³ /kg)	
	電気炉 (Sn)		日本 (5.4Nm ³ /kg)	
	電気炉 (電石)		測、施設能力	
	加熱炉 (鉄鋼以外)	石炭	20.4	測
		重油	11.0	日本
	鍛造炉	石炭	20.4	加熱炉 (鉄鋼以外)
		重油	11.0	日本
	焼鈍炉	石炭	20.4	加熱炉 (鉄鋼以外)
	乾燥炉 (水泥原料)		16.0	日本
	乾燥炉 (化肥原料)		16.0	日本
	乾燥炉 (砂型)		16.0	日本
	乾燥炉 (Zn粉)		16.0	日本
乾燥炉 (鍍金)			日本 (5.4Nm ³ /kg)	
乾燥炉 (珪磚製品)		16.0	日本	
乾燥炉 (珪磚原材料)		16.0	日本	
乾燥炉 (塗装)		16.0	日本	
乾燥炉 (金属製品)		16.0	日本	
硫酸製造施設			アンケート	
熔接機		16.0	日本	
粉砕機 (水泥原料)			アンケート	