

6 業 務 概 要

大 気 科

1 排 出 基 準 検 査

54年度に実施した排出基準検査の概要は表一1のとおりである。検査の結果排出基準に適合しない施設については、燃焼管理の徹底、燃焼施設、処理施設の改善等により排出基準を確保するよう指導している。

窒素酸化物については、51年度から排出原単位調査を行っており、基準が適用される施設については、排出基準検査を兼ねて実施した。

表一1 排出基準検査の概要

項 目	工 場 数	施 設 数
ば い じ ん	30 (4)	33 (4)
重 金 属	3 (1)	6 (1)
窒 素 酸 化 物	15	19
塩 化 水 素	2	2
フ ッ 化 水 素	1	2

(注) 集合煙道の場合は施設数を1とする。
()内は排出基準不適合のもの

2 燃 料 中 の 硫 黄 分 検 査

夏期はアスファルトプラント、冬期は暖房用ボイラーを中心に243検体の重油抜き取りを行った。分析結果は表一2のとおりである。硫黄分の推移の傾向としては昨年度までは0.8～1.0%のものが検体全体の割合としては最も多かったが、今年度はそれより低硫黄分の0.6～0.8%のものが非常に多く全体の約30%を占め、次が0.8～1.0%のものが16%であった。

表-2 重油硫黄分分析結果

硫黄分 (%)	検体数		合計	割合 (%)
	夏期	冬期		
～ 0.4	8	17	25	10.3
0.4 ～ 0.6	7	17	24	9.9
0.6 ～ 0.8	13	59	72	29.6
0.8 ～ 1.0	15	25	40	16.5
1.0 ～ 1.2	2	1	3	1.2
1.2 ～ 1.4	2	2	4	1.6
1.4 ～ 1.6	2	2	4	1.6
1.6 ～ 1.8	7	21	28	11.5
1.8 ～ 2.0	7	17	24	9.9
2.0 ～ 2.2	3	12	15	6.2
2.2 ～ 2.4	1		1	0.4
2.4 ～ 2.6	1		1	0.4
2.6 ～	1	1	2	0.8
合計	69	174	243	

3 二酸化鉛法による硫黄酸化物濃度調査

二酸化鉛法による硫黄酸化物濃度の測定は、秋田市を中心に18地点で実施している。54年度の測定結果は表-3のとおりである。

年平均値が最も高いのは、茨島工業地域に隣接した工業試験場で、測定開始以降他の地点より極端に高い。次いで、工業地域に近い日新小学校、秋田南高等学校の順となっている。市街地の中心部の衛生科学研究所、秋田県庁では $0.25 \text{ mg SO}_3/\text{day}/100 \text{ cm}^3 \text{ PbO}_2$ 前後、市街地周辺や近接町村の地点ではおおむね $0.05 \sim 0.16 \text{ mg SO}_3/\text{day}/100 \text{ cm}^3 \text{ PbO}_2$ と、ここ数年年度による変動はほとんどない。

表-3 54年度硫黄酸化物濃度

(単位: mgSO₃/day / 100 cm³ PbO₂)

番号	測定地点	54年 4月	5	6	7	8	9	10	11	12	55年 1月	2	3	平均	52年度	53年度
1	秋田市金足農業高等学校	nd	0.07	0.06	nd	nd	nd	nd	nd	0.27	0.13	0.28	0.23	0.11	0.07	0.11
2	“ 土崎中学校	0.11	0.15	0.18	0.22	0.07	0.12	0.09	0.18	0.25	0.12	0.20	0.20	0.16	0.22	0.18
3	“ 秋田火力将軍野寮	0.06	0.12	nd	0.09	nd	0.07	0.08	0.12	0.18	0.05	0.19	0.20	0.11	0.19	0.14
4	“ 外旭川小学校	0.06	0.09	nd	0.17	0.06	nd	nd	0.12	0.08	0.10	0.11	0.10	0.09	0.11	0.08
5	“ 秋田高等学校	0.07	0.18	0.18	0.19	0.07	0.09	0.14	0.17	0.17	0.15	0.13	0.24	0.15	0.19	0.15
6	“ 衛生科学研究所	0.37	0.19	0.27	0.21	0.07	0.14	0.10	0.23	0.28	0.27	0.36	0.33	0.24	0.30	0.26
7	“ 秋 田 県 庁	欠測	0.13	0.14	0.12	0.07	0.15	0.11	0.36	0.28	0.10	0.42	0.48	0.21	0.30	0.21
8	“ 工業試験場	0.96	0.69	0.87	0.73	0.77	0.40	0.39	0.75	0.40	0.61	0.80	1.01	0.70	0.58	0.59
9	“ 秋田南高等学校	0.44	0.32	0.46	0.25	0.20	0.24	0.18	0.31	0.15	0.28	0.53	0.50	0.32	0.31	0.28
10	“ 日新小学校	0.29	0.35	0.37	0.38	0.53	0.38	0.16	0.61	0.32	0.29	0.19	0.24	0.34	0.35	0.34
11	“ 国立工業高等専門学校	0.16	0.09	0.16	0.16	nd	0.09	nd	0.31	0.14	0.51	0.70	0.43	0.24	0.20	0.24
12	“ 青年の家	0.26	0.21	0.10	0.18	0.09	0.19	0.11	0.23	0.30	0.22	0.32	0.25	0.21	0.29	0.21
13	“ 国家共済秋田病院	nd	0.08	0.16	0.08	0.10	0.09	nd	0.07	0.10	nd	0.17	0.11	0.09	0.13	0.10
14	“ 道川公民館	nd	0.07	nd	nd	0.05	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.05	0.06	0.06
15	天王町立保育所	nd	0.09	nd	nd	0.07	nd	nd	nd	nd	0.05	nd	0.08	0.06	0.12	0.07
16	井川町役場	nd	0.06	nd	nd	0.05	nd	nd	nd	nd	0.05	nd	nd	0.05	0.07	0.06
17	飯田川町役場	nd	0.11	0.09	nd	0.07	nd	nd	nd	0.06	nd	0.13	0.10	0.07	0.12	0.09
18	昭和町豊川小学校	nd	0.09	nd	nd	0.07	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.06	0.09	0.07

注 (1) 0.05 未満を nd とした

(2) 平均値の算出にあたっては nd の項を 0.05 とした

4 アルカリろ紙法による窒素酸化物濃度調査

アルカリろ紙法による窒素酸化物濃度の測定は、秋田市ほか2町6地点で実施した。54年度の測定結果は表-4、図-1のとおりである。NO₂の年平均値は秋田市街地が21.5~10.3 $\mu\text{g}/\text{day}/100\text{cm}^3$ 、住居地域が3.3~4.2 $\mu\text{g}/\text{day}/100\text{cm}^3$ 、また、男鹿市、井川町では1.7 $\mu\text{g}/\text{day}/100\text{cm}^3$ 程度となっている。

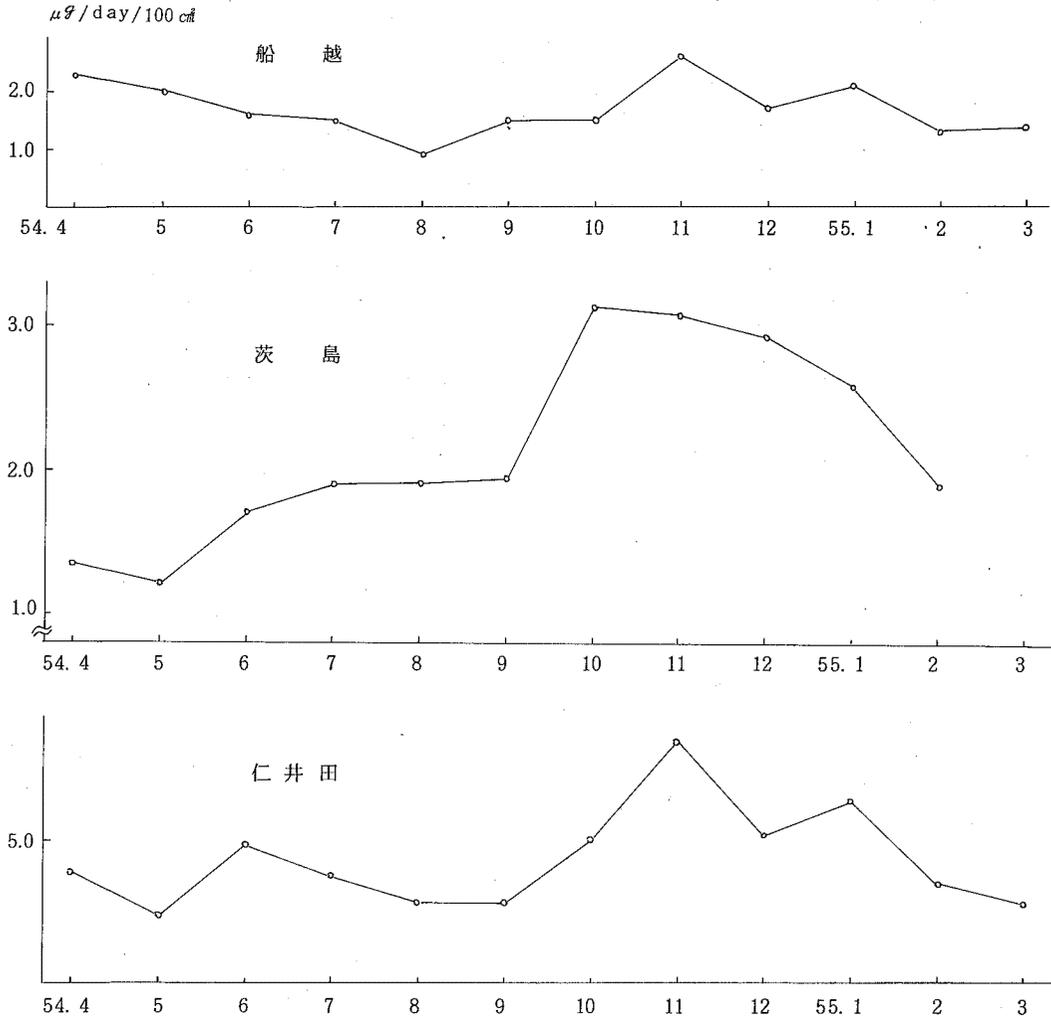
表-4 アルカリろ紙法による窒素酸化物濃度

(単位： $\mu\text{g}/\text{day}/100\text{cm}^3$)

番号	測定地点	54年 4月	5	6	7	8	9	10	11	12	55年 1月	2	3	平均	53年度 平均
1	井川町	2.4	1.6	1.6	2.1	ND	2.6	1.7	2.8	1.4	1.7	1.1	1.1	1.7	0.2
	井川町役場	5.5	5.8	9.0	4.8	8.6	4.5	5.7	3.8	4.2	6.2	2.8	2.8	5.3	5.5
2	男鹿市船越	2.3	2.0	1.6	1.5	0.9	1.5	1.5	2.6	1.7	2.1	1.3	1.4	1.7	0.5
	男鹿農業改良普及所	12.5	11.8	7.2	7.8	11.4	5.3	9.3	6.6	6.7	7.4	2.7	2.8	7.6	7.3
3	秋田市將軍野	2.7	2.1	2.5	5.8	1.7	2.6	4.3	5.1	3.2	4.7	2.5	2.4	3.3	—
	県立聾学校	7.8	7.9	10.2	10.2	13.0	6.5	7.7	12.1	10.9	9.8	9.0	8.3	9.5	—
4	“ 中通	8.5	4.5	12.9	12.8	5.4	9.1	10.5	14.3	15.3	10.2	9.3	11.2	10.3	10.0
	秋田保健所	19.4	15.4	13.9	14.0	20.0	13.1	11.4	12.6	18.2	16.8	16.5	19.6	15.9	16.6
5	“ 茨島	13.5	12.0	17.1	19.2	19.1	19.6	31.5	31.0	29.6	23.3	20.2	欠測	21.5	19.8
	工業試験場	27.0	21.5	14.2	26.6	22.4	23.1	24.6	23.0	29.2	25.8	18.8	欠測	23.3	21.9
6	“ 仁井田	3.9	2.4	4.8	3.7	2.7	2.7	4.9	8.3	5.0	6.1	3.2	2.5	4.2	2.8
	秋田市役所 仁井田出張所	9.6	10.8	11.6	9.3	18.9	7.8	28.6	14.5	12.6	12.7	11.4	10.3	13.2	11.7

- (注) 1. 測定値は上段がNO₂、下段がNO₃
 2. 測定方法NO₂: ジアゾ化法、NO₃: 2-4キシレノール法

図一 1 NO₂ 濃度の経月変化



5 降下ばいじん調査

デポジットゲージ法による降下ばいじんの測定は、秋田市の8地点で実施している。(表-5、図-2) 54年度の測定結果は表-6のとおりである。

総量年平均値で最も高いのは、45年度以降変わらず茨島工業地域に隣接した工業試験場である。次に過去3年間の総量年平均値の推移(図-3)をみると52年度が最少で、53、54年度とわずかながら増加の傾向にある。特に54年度の秋田南高校、秋田高校の増加の割合が大きい。

表-5 降下ばいじん測定地点

番号	用途地域	測定地点	所在地
1	商業	秋田県衛生科学研究所	秋田市千秋明徳町
2	住居	国立秋田工業高等専門学校	秋田市飯島文京町
3	〃	秋田県立秋田南高等学校	秋田市仁井田瀧中島
4	〃	秋田県立秋田高等学校	秋田市手形中野台
5	商業	秋田県工業試験場	秋田市茨島一丁目
6	住居	秋田市立北中学校	秋田市中野街道
7	商業	秋田市役所新屋支所	秋田市新屋扇町
8	住居	東北電力㈱秋田火力将軍野寮	秋田市将軍野南一丁目

図-2 降下ばいじん測定位置図

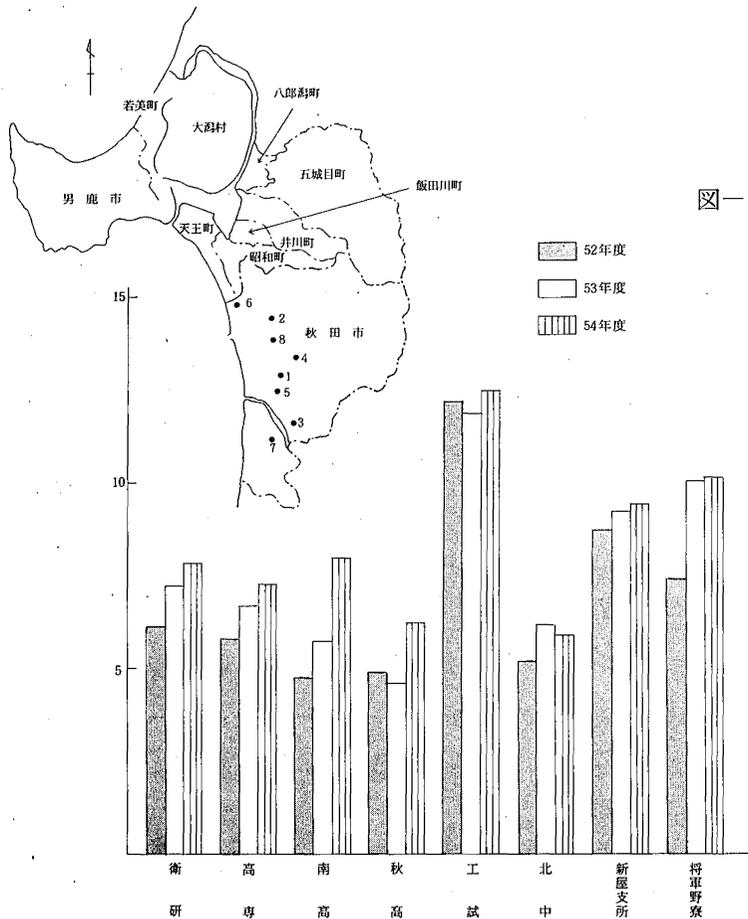


図-3 (t/km³/30日)

表-6 降下ばいじん測定結果

秋田県衛生科学研究所

(単位: t/㎤/30日)

項目 月別	pH	総量	不溶性物質			水溶性物質		
			全量	可燃物質	灰分	全量	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺
54年4月	5.0	11.79	4.30	0.53	3.77	7.49	1.40	0.36
5	4.2	4.96	2.48	0.57	1.91	2.48	0.35	0.20
6	4.4	9.43以上	1.58以上	0.50以上	1.08以上	7.85以上	1.01以上	0.25以上
7	4.1	7.20	1.26	0.33	0.93	5.94	1.00	0.17
8	4.7	6.48	0.78	0.27	0.51	5.70	0.35	0.15
9	4.3	7.44	0.97	0.50	0.47	6.47	0.78	0.16
10	4.5	6.17	1.00	0.32	0.68	5.17	0.53	0.19
11	4.7	5.00	1.33	0.70	0.63	3.67	0.57	0.22
12	4.8	12.12	3.64	0.23	3.41	8.48	1.75	0.39
55年1月	4.5	7.90	0.73	0.49	0.24	7.17	0.87	0.23
2	4.3	6.27	1.80	0.40	1.40	4.47	0.45	0.24
3	5.8	9.78	4.84	0.54	4.30	4.94	0.65	0.32
平均	4.6	7.87	2.05	0.44	1.61	5.81	0.80	0.24
52年度	5.4	6.32	2.14	1.05	1.09	4.18	0.93	0.18
53年度	4.9	7.35	2.57	0.84	1.73	4.78	0.67	0.25

国立秋田工業高等専門学校

(単位: t/㎤/30日)

項目 月別	pH	総量	不溶性物質			水溶性物質		
			全量	可燃物質	灰分	全量	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺
54年4月	5.9	11.48	3.95	0.36	3.59	7.53	1.15	0.28
5	4.0	4.78	2.19	0.52	1.67	2.59	0.30	0.14
6	4.6	7.61	0.94	0.35	0.59	6.67	0.78	0.19
7	4.2	5.92	1.05	0.47	0.58	4.87	0.90	0.12
8	4.2	5.40	0.80	0.09	0.71	4.60	0.18	0.11
9	4.4	7.70	0.77	0.21	0.56	6.93	0.66	0.13
10	4.8	8.05	1.24	0.41	0.83	6.81	0.57	0.25
11	4.7	5.20	0.92	0.34	0.58	4.28	0.47	0.18
12	4.7	9.41	1.16	0.05	1.11	8.25	1.15	0.19
55年1月	4.8	8.51	0.64	0.40	0.24	7.87	0.93	0.22
2	4.3	6.96	1.33	0.41	0.92	5.63	0.65	0.20
3	4.9	6.79	2.30	0.38	1.92	4.49	0.61	0.16
平均	4.6	7.31	1.44	0.33	1.10	5.87	0.69	0.18
52年度	5.5	5.83	1.20	0.52	0.68	4.64	0.76	0.14
53年度	5.4	6.73	2.26	0.73	1.53	4.47	0.66	0.21

秋田県立秋田南高等学校

(単位: t / km² / 30日)

項目 月別	pH	総量	不溶性物質			水溶性物質		
			全量	可燃物質	灰分	全量	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺
54年4月	4.9	11.64	3.99	0.47	3.52	7.65	1.20	0.28
5	3.9	4.76	2.12	0.36	1.76	2.64	0.39	0.32
6	4.5	6.15以上	1.21以上	0.40以上	0.81以上	4.94以上	0.98以上	0.19以上
7	4.1	7.63	2.66	0.40	2.26	4.97	0.78	0.11
8	4.9	9.32	4.23	0.71	3.52	5.09	0.50	0.30
9	4.4	5.74	1.42	0.49	0.93	4.32	0.81	0.26
10	4.7	10.79	1.67	0.45	1.22	9.12	0.67	0.30
11	4.9	6.70	1.50	0.59	0.91	5.20	0.64	0.27
12	5.4	11.21	2.85	0.49	2.36	8.36	1.84	0.33
55年1月	4.9	8.70	0.76	0.61	0.15	7.94	1.10	0.21
2	5.1	6.63	1.70	0.41	1.29	4.93	0.79	0.25
3	5.2	7.06	2.64	0.44	2.20	4.42	0.81	0.21
平均	4.7	8.02	2.22	0.48	1.74	5.79	0.87	0.25
52年度	5.1	4.77	1.83	0.73	1.10	2.94	0.74	0.15
53年度	5.0	5.75	2.23	0.62	1.61	3.52	0.69	0.19

秋田県立秋田高等学校

(単位: t / km² / 30日)

項目 月別	pH	総量	不溶性物質			水溶性物質		
			全量	可燃物質	灰分	全量	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺
54年4月	4.9	10.52	3.07	0.28	2.79	7.45	0.91	0.24
5	3.9	4.14	1.80	0.39	1.41	2.34	0.27	0.11
6	4.6	7.27以上	1.21以上	0.54以上	0.67以上	6.06以上	0.76以上	0.15以上
7	4.3	6.83	0.73	0.19	0.54	6.10	0.79	0.09
8	4.4	6.67	0.52	0.02	0.50	6.15	0.90	0.10
9	4.4	4.90	0.48	0.09	0.39	4.42	0.83	0.13
10	4.5	5.83	0.72	0.21	0.51	5.11	0.45	0.13
11	4.9	4.30	0.51	0.31	0.20	3.79	0.45	0.15
12	4.9	6.67	0.74	0.05	0.69	5.93	1.02	0.16
55年1月	4.8	7.18	0.41	0.30	0.11	6.77	0.77	0.16
2	4.3	5.50	0.76	0.20	0.56	4.74	0.46	0.11
3	4.6	5.65	1.68	0.25	0.43	3.97	0.58	0.11
平均	4.5	6.28	1.05	0.13	1.81	5.22	0.68	0.13
52年度	5.6	4.93	1.17	0.49	0.68	3.76	0.55	0.11
53年度	4.7	4.59	1.17	0.39	0.78	3.43	0.50	0.11

秋田県工業試験場

(単位: t/km²/30日)

項目 月別	pH	総量	不溶性物質			水溶性物質		
			全量	可燃物質	灰分	全量	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺
54年4月	6.2	17.20	5.81	0.76	5.05	11.39	3.01	0.70
5	6.4	8.31	3.34	0.87	2.47	4.97	1.06	0.10
6	5.7	10.71以上	2.86以上	0.67以上	2.19以上	7.85以上	2.71以上	0.27以上
7	5.3	8.69	2.72	0.60	2.12	5.97	1.87	0.39
8	5.3	9.02	2.27	0.65	1.62	6.75	1.50	0.45
9	5.2	5.66	2.27	0.79	1.48	3.39	0.87	0.31
10	4.4	16.49	2.84	0.79	2.05	14.10	1.47	0.46
11	5.6	10.42	3.57	1.08	2.49	6.85	1.58	0.61
12	6.3	18.61	6.41	0.90	5.51	12.20	2.38	0.71
55年1月	5.6	15.55	2.25	1.14	1.11	13.30	2.89	0.87
2	6.1	13.93	4.35	1.13	3.22	9.58	2.67	1.30
3	6.1	16.34	7.58	1.24	6.34	8.76	1.18	0.88
平均	5.7	12.50	3.85	0.88	2.97	8.75	1.93	0.58
52年度	5.3	12.20	4.74	2.28	2.46	7.54	2.72	0.61
53年度	5.8	11.93	5.38	2.33	3.01	6.55	1.89	0.67

秋田市立北中学校

(単位: t/km²/30日)

項目 月別	pH	総量	不溶性物質			水溶性物質		
			全量	可燃物質	灰分	全量	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺
54年4月	5.8	10.26	3.66	0.31	3.35	6.60	1.02	0.25
5	3.8	3.50	1.89	0.42	1.47	1.61	0.20	0.10
6	4.8	7.81	1.56	0.28	1.28	6.25	0.85	0.14
7	4.5	4.01	0.76	0.26	0.50	3.25	0.84	0.09
8	4.7	5.21	1.01	0.45	0.56	4.20	0.45	0.11
9	4.2	8.70	0.66	0.33	0.33	8.04	0.89	0.09
10	5.0	6.26	0.72	0.23	0.49	5.54	0.57	0.14
11	4.8	3.55	0.66	0.27	0.39	2.89	0.40	0.13
12	5.3	7.59	1.08	0.03	1.05	6.51	0.89	0.15
55年1月	4.8	5.49	0.70	0.29	0.41	4.79	0.69	0.16
2	4.8	4.11	0.79	0.24	0.55	3.32	0.42	0.11
3	4.7	4.81	1.35	0.11	1.24	3.46	0.48	0.10
平均	4.8	5.94	1.23	0.26	0.96	4.70	0.64	0.13
52年度	5.9	5.21	1.33	0.69	0.64	3.88	0.55	0.13
53年度	5.5	6.19	2.16	0.66	1.53	4.03	0.54	0.15

秋田市役所新屋支所

(単位: t/km²/30日)

項目 月別	pH	総量	不溶性物質			水溶性物質		
			全量	可燃物質	灰分	全量	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺
54年4月	6.5	15.91	6.43	0.90	5.53	9.48	1.04	0.61
5	5.5	5.62	3.38	0.92	2.46	2.24	0.29	0.17
6	5.3	8.67	3.02	0.69	2.33	5.65	0.67	0.19
7	4.9	7.15	2.55	0.72	1.83	4.60	0.81	0.25
8	5.1	4.68	1.70	0.41	1.29	2.98	0.36	0.10
9	4.7	4.45	1.47	0.45	1.02	2.98	0.57	0.15
10	4.9	7.33	1.88	0.34	1.54	5.45	0.63	0.20
11	5.3	5.60	1.89	1.00	0.89	3.71	0.48	0.19
12	6.3	13.29	4.88	0.72	4.16	8.41	0.91	0.43
55年1月	4.9	10.90	0.97	0.37	0.60	9.93	0.90	0.25
2	6.6	10.39	3.42	0.63	2.79	6.97	0.66	0.45
3	7.0	19.59	12.72	1.74	10.98	6.87	0.65	0.71
平均	5.6	9.46	3.69	0.74	2.95	5.77	0.66	0.30
52年度	6.1	8.75	3.18	1.18	2.00	5.56	0.74	0.24
53年度	6.2	9.28	4.16	1.05	3.11	5.12	0.52	0.30

東北電力㈱秋田火力将軍野寮

(単位: t/km²/30日)

項目 月別	pH	総量	不溶性物質			水溶性物質		
			全量	可燃物質	灰分	全量	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺
54年4月	6.0	15.11	5.13	0.88	4.25	9.98	1.22	0.33
5	4.4	6.03	2.88	0.91	1.97	3.15	0.41	0.19
6	5.5	8.02以上	2.86以上	1.04以上	1.82以上	5.16以上	1.03以上	0.25以上
7	4.5	5.91	1.38	0.49	0.89	4.53	0.87	0.16
8	4.9	8.48	1.81	0.42	1.39	6.67	0.49	0.17
9	4.5	6.49	1.61	0.74	0.87	4.88	0.97	0.17
10	4.9	8.33	1.46	0.43	1.03	6.87	0.67	0.22
11	5.2	7.21	1.49	0.71	0.78	5.72	0.62	0.23
12	5.5	14.64	3.39	0.72	2.67	11.25	1.25	0.36
55年1月	4.8	18.07	1.47	0.96	0.51	16.60	1.11	0.36
2	5.3	10.76	2.49	0.57	1.92	8.27	0.86	0.39
3	6.2	13.96	6.41	1.17	5.24	7.55	0.78	0.35
平均	5.1	10.20	2.69	0.75	1.94	7.55	0.85	0.26
52年度	6.0	7.47	2.20	0.88	1.32	5.27	0.71	0.21
53年度	5.9	10.12	4.54	2.11	2.35	5.58	0.70	0.27

6 浮遊粉じん調査

大気環境中における浮遊粒子状物質、とくに重金属成分の汚染現況及び経年推移を把握するため、昨年度に引続き秋田市街地の3定点で毎月1回（任意日）の調査を、また、秋田湾沿岸地域については4定点で春、秋2回のバックグラウンド調査をそれぞれ実施した。

一方、製錬所周辺については、従来からの鹿角郡小坂地区、山本郡八森地区、秋田市飯島地区のほかに54年度から新たに茨島地区を追加し、それぞれ年1回（但し、小坂地区は春、秋2回）の調査を実施した。

(1) 測定方法

(ア) サンプルング

紀本電子製ハイボリュームエアサンプラーを用い、石英繊維ろ紙パールフレックスステッシュ 2500 Q A S T（8×10インチ）に約24時間連続で約2,000 m³の大気を吸引して粉じんを捕集した。

(イ) 分析方法

粉じん総量については、捕集後48時間以上湿度50%の恒湿槽に放置後、自動天びんで秤量して求めた。

重金属濃度（銅・鉛・亜鉛・カドミウム・鉄・マンガン・ニッケル）については、ろ紙の約22%を細切し、塩酸（20%）+過酸化水素水（30%）で還流分解し、乾固寸前まで蒸発させた後希硝酸（2+98）で溶解定容し、直接原子吸光法で測定した。

(2) 測定結果

(ア) 秋田市街地域

秋田市街地域における大気中の重金属濃度の経年変化を把握するため、昨年度に引続き次の3地点（表-7）において毎月1回の調査を実施したがその結果は表-8のとおりである。

表-7

調査地点	所在地	ハイボリュームエアサンプラーの設置状況
1 公害技術センター	秋田市八橋字下八橋191-18	地上約4m コンクリート床上
2 秋田保健所	秋田市中通二丁目1-52	地上約10m コンクリート床上
3 工業試験場	秋田市茨島一丁目4-82	地上約15m コンクリート床上

粉じん総量の年平均値は3地点とも100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 前後で、秋田保健所及び公害技術センターがここ数年ほぼ横ばい状態で推移しているのに対し、茨島工業地帯に隣接する工業試験場では約30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の減少がみられる。

月変化については、月1回のみでの測定のため調査日及びその前後の天候、黄砂等の特異現象さらには地表面の状態等により大きく影響をうけることとなり、過去の調査結果をみても必ずしも一定のパターンを示していない。

54年度の調査結果では、5月と1月を除く冬季に高い値を示しており、51年度調査とややかよった月変化のパターンとなっている。

重金属濃度については、年平均値で、絶対、相対濃度とも地点、成分いずれも昨年度と大差はなく、ここ数年をみても大きな変化はみられない。

地点間の特徴としては、例年と同様秋田保健所の銅を除き工業試験場が他の2地点よりいずれも高い値を示していることがあげられる。

(イ) 秋田湾沿岸地区

同地区の環境調査は海面埋立等による工業開発実施前のいわゆるバックグラウンド値を把握する目的で昨年度（53年4月及び11月）から行っているもので、54年度も次の4地点（表-9）において春（54年4月23日～4月28日）、秋（54年11月12日～11月17日）2回の調査を実施した。

調査結果は表-10、11のとおりである。

表-9

調査地点	所在地	ハイポリウムエアサン プラーの設置状況
1 男鹿市役所本庁舎	男鹿市船川港泉台66-1	地上約27m コンクリート床上
2 男鹿市役所脇本支所	男鹿市脇本富永字野田39-4	地上約3m コンクリート床上
3 男鹿農業改良普及所	男鹿市船越字狐森147	地上約3m トタン屋根上
4 天王小学校	南秋田郡天王町天王字兎玉82	地上約14m コンクリート床上

粉じん総量は、平均値でいずれの地点も春季30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 前後、秋季25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 前後で、前年度同季に比較しほぼ1/2の値となっている。これは調査期間中の天候が降雨や降雪により不順であったことから、地面からの粉じんの舞上りがおさえられたことによるものと考えられる。

重金属濃度については、前年度対比で地点、成分により多少の増減はみられるが、平均で粉じん総量と同様、地点間による大差はなく、また、絶対濃度でも秋田市街地域に比較し平均値でカドミウムを除くとおおむね½程度の低い濃度となっている。

(ウ) 鹿角郡小坂地区

54年度は昨年度までの4調査地点について、発生源とみなされる小坂鉱業所との位置関係や過去の調査データ実績等の点からの見直しを行い、鉱業所からほぼ同方位にある細越(NW 1,300 m)及び濁川(NNW3,900m)のうち濁川を廃止し、新たに次の4地点(表-12)で実施した。

また、調査時期についても季別変化をみるため、従来の一春一回(53年度は夏に実施)の調査を春、秋の2回とし、昭和54年6月11日～6月16日及び10月15日～10月20日にそれぞれ調査を実施した。

調査結果は表-13、14のとおりである。

表-12

調査地点		所在地	鉱業所煙源からの方位・距離	ハイボリュウムエアサンプラーの設置状況	新、継続の別
1	細越 (沢田方)	小坂町小坂字堰口2	NW 1,300 m	草地上	継
2	あけぼの台 浄水場	小坂町小坂鉱山 字尾樽部76-4	E 1,200 m	地上約2 m コンクリート床上	継
3	向陽集会所	小坂町向陽	W 900 m	地上約1 m 木床上	新
4	小坂町公民館	小坂町小坂鉱山 字尾樽部17	S 1,000 m	地上約3 m コンクリート床上	継

春、秋2回の調査を通じての粉じん総量の最高は、町の中心街に位置する小坂町公民館の $135\mu\text{g}/\text{m}^3$ (10月)で、期間平均でも同公民館が春期 $56\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、秋期 $92\mu\text{g}/\text{m}^3$ といずれも他の3地点より高い値を示している。

地点別平均値の季別変化については、あけぼの台を除くといずれも春期より秋期が高く、また、前年度対比では秋の小坂町公民館を除くとわずかではあるが昨年度より減少しており、この点については、54年度にこれまでのガラス繊維ろ紙から酸性ガスの影響の少ないシリカ繊維ろ紙に変更したことも考慮にいれる必要があると思われる。

一方、重金属濃度については、昨年度までの調査結果と同様、各調査地点とも秋田市街地等の一般的環境濃度に比較しきわめて高く、中でも鉱業所敷地内のカラミ堆積跡地に位置し、

隣接する鉱滓沈殿池、地下坑道の排気等の影響を受けていると考えられるあけぼの台が各成分とも最も高い値を示している。

平均値の季別変化については、小坂町公民館を除くと紛じん総量と同様、春期より秋期が高い傾向にあり、特に向陽集会所と細越での鉛濃度の増加が顕著である。また、前年度対比では春期細越の銅、鉛、カドミウム、鉄を除くと絶対・相対濃度とも昨年度を上回っている。

(エ) 山本郡八森地区

昨年度に引続き次の4地点(表-15)において昭和54年7月23日から7月28日までの6日間調査を実施したが、その結果は表-16のとおりである。

表-15

調査地点	所在地	鉱業所煙源からの方位・距離	ハイボリュームエアサンプラーの設置状況
1 観海小学校	八森町字滝の上117	NNE 800 m	地上約10m コンクリート床上
2 八森町役場	八森町字中浜63	N 600 m	地上約4m 鉄板上
3 下 樁	八森町字樁54	SE 250 m	地上約3m コンクリート床上
4 八森中学校	八森町字樁台112	ESE 700 m	地上約3m 鉄板上

紛じん総量の最高は、鉱業所の直下に位置する下樁の $81\mu\text{g}/\text{m}^3$ で、期間平均でも同地点 $51\mu\text{g}/\text{m}^3$ と最も高く、他の3地点はいずれも $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ 前後となっている。

期間平均では各地点とも昨年度を下回っており、経年的にも52~53年度をピークに再び減少する傾向がみられる。

重金属濃度については、期間平均の前年度対比で従来からの高濃度観測地点である下樁において銅、鉛、カドミウムの落ちこみがみられるが、他の3地点はいずれも昨年度を上回っており、特に、八森町役場では鉄を除くいずれの元素も下樁を上回る高濃度が検出されており、経年的にも49年度以降調査の最高となっている。これら状況については、当地区の風向風速等の気象観測データが欠測しているため明確な結論づけはできないが、鉱業所からほぼ同方位にある観海小学校での調査期間中の濃度の日パターンが類似しており、また、役場と同様、従来の測定データより高い傾向にあることなどから、ある気象条件下において鉱業所からの影響を強く受けたことによるものと考えられる。

(オ) 秋田市飯島地区

54年度は小坂地区と同様、これまでの4調査地点についての見直しを行い、飯島製錬所敷

地境界線地点（S E 500 m）とほぼ同方位にある小坂通運[㈱]（S E 700 m）及び建友土建（S E 1700m）を廃止し、新たに次の4地点（表-17）で実施した。

調査期間は昭和55年1月21日から1月22日までで、調査結果は表-18のとおりである。

表-17

調査地点	所在地	製錬所煙源からの方位、距離	ハイボリュームエアサンプラーの設置状況	新、継続の別
1 飯島製錬所敷地境界線	秋田市飯島字古道下川端	S E 500 m	地上約2 m 木床上	継
2 同和鉱業 [㈱] 秋田工場	秋田市飯島砂田	S E 800 m	地上（雪面）	新
3 日本石油加工 [㈱] 秋田工場	秋田市土崎港相染町土浜	S S E 1,600 m	地上（雪面）	新
4 秋田専修職業訓練校	秋田市飯島道東	E 1,300 m	地上（雪面）	継

調査期間中の天候は、主風向NW～NNE（出現率84%）、平均風速6.4 m/s の連日風雪模様で、地表面は積雪によりマスキングされた状態にあった。

紛じん総量の最高は、同和鉱業[㈱]の48 μg/m³で、期間平均ではいずれも35～40 μg/m³前後で大差はなく、飯島製錬所敷地境界線及び秋田専修職業訓練校では過去5カ年を通じていずれも最低値となっている。

重金属については、各地点とも秋田市街地の一般的環境濃度に比較し、高い相対濃度を示しており、特に製錬所敷地境界線と同和鉱業[㈱]の亜鉛濃度は期間平均で小坂、八森地区の54年度調査結果を上回っている。

また、地点間では同和鉱業[㈱]の銅、鉄を除くと製錬所敷地境界線が最も高く、鉛、亜鉛、カドミウムについては従来の調査結果と同様、発生源から遠い測定点ほど濃度が下がる傾向がみられる。

なお、鉄については全試料のうち7割が不検出となっており、これは調査期間中地表面が積雪のためマスキングされたことにより土砂等の舞上りがおさえられたことによるものと考えられる。

(カ) 秋田市茨島地区

茨島地区の環境調査は、茨島工業地帯周辺における重金属濃度の環境実態を把握する目的で今年度から始めたもので、調査期間は昭和55年1月28日から2月2日、調査地点は次の4地点（表-19）で実施した。調査結果は表-20のとおりである。

表-19

調査地点		所在地	製錬所煙源からの方位、距離	ハイポリウムエアサンプラーの設置状況
1	工業試験場	秋田市茨島一丁目	N E 1,000 m	地上約11 m (雪面)
2	秋田卸センター会館	秋田市卸町	E 1,300 m	地上約4.5 m (雪面)
3	三皇態野神社	秋田市牛島三丁目	S E 1,000 m	地上 (雪面)
4	割山県公舎	秋田市新屋松美町	W 900 m	地上 (雪面)

同地区においてはこれまで45年12月(厚生省委託調査)及び49年2月の2回、ハイポリウムエアサンプラーによる環境調査が行われており、また、4調査地点のうち工業試験場においては秋田市街地域の環境調査地点として毎月1回の調査が実施されている。

今年度調査における紛じん総量の最高は、工場地帯に隣接する工業試験場の $132\mu\text{g}/\text{m}^3$ で、割山県公舎を除く期間平均値はそれぞれ工業試験場 $92\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、秋田卸センター $68\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、三皇態野神社 $56\mu\text{g}/\text{m}^3$ で、54年度飯島、八森地区等の他製錬所周辺地区に比較しわずかではあるが高い傾向にある。

重金属については、相対濃度でマンガン、ニッケルを除くといずれも三皇態野神社が平均、最高値とも工業試験場、秋田卸センターより高く、また、地区全体としてはマンガンを除きいずれも他製錬所周辺より低目か同程度の濃度レベルとなっている。

また、製錬所等からの影響については工業試験場での風向、風速データと各調査地点の元素別相対濃度の調査日別の関係をみる限りでは重金属濃度の高い三皇態野神社の4、5日目にその影響がみられる。

なお、過去の調査結果に基づく経年堆移については、過去の調査データが少ないことや調査地点、試料採取時のろ紙の違い等もあり明確に結論づけられないが、工業試験場における過去からの一連の調査結果から判断する限りでは、わずかずつではあるが改善の方向にあるものと考えられる。

表-8 秋田市街地域 (公害技術センター)

測定月	項目 単位	紛塵総量			銅 (Cu)		鉛 (Pb)		亜鉛 (Zn)		カドミウム (Cd)		鉄 (Fe)		マンガン (Mn)		ニッケル (Ni)	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%														
54年4月		79	0.030	0.038	0.026	0.033	0.138	0.175	0.001	0.001	1.166	1.476	0.039	0.049	0.001	0.001		
5		111	0.024	0.022	0.105	0.095	0.174	0.157	0.002	0.002	2.907	2.619	0.111	0.100	0.013	0.012		
6		27	0.024	0.089	0.021	0.078	0.136	0.504	ND	—	ND	—	0.009	0.033	ND	—		
7		75	0.038	0.051	0.067	0.089	0.099	0.132	ND	—	1.384	1.845	0.031	0.041	0.002	0.003		
8		66	0.157	0.238	0.029	0.044	0.109	0.165	ND	—	1.244	1.885	0.029	0.044	0.002	0.003		
9		75	0.286	0.381	0.087	0.116	0.306	0.408	0.003	0.004	1.814	2.418	0.064	0.085	0.002	0.003		
10		74	0.053	0.071	0.062	0.083	0.234	0.312	0.001	0.001	1.853	2.470	0.080	0.107	0.004	0.005		
11		72	0.024	0.033	0.046	0.064	0.247	0.343	0.001	0.001	1.590	2.209	0.059	0.082	0.001	0.001		
12		118	0.062	0.053	0.037	0.031	0.267	0.226	0.001	0.001	2.517	2.132	0.062	0.053	0.006	0.005		
55年1月		78	0.052	0.067	0.024	0.031	0.056	0.072	ND	—	0.283	0.362	0.014	0.018	0.012	0.015		
2		122	0.048	0.039	0.060	0.049	0.408	0.334	0.003	0.002	3.481	2.853	0.120	0.098	0.004	0.003		
3		191	0.065	0.034	0.039	0.020	0.252	0.132	0.001	0.001	4.448	2.329	0.091	0.048	0.005	0.003		
最高		191	0.286	0.381	0.105	0.116	0.408	0.504	0.003	0.004	4.448	2.853	0.120	0.107	0.013	0.015		
最低		27	0.024	0.022	0.021	0.020	0.056	0.072	ND	—	ND	—	0.009	0.018	ND	—		
平均		91	0.072	0.093	0.050	0.061	0.202	0.247	0.001	0.001	1.891	1.883	0.059	0.063	0.004	0.005		
53年度 平均		105	0.089	0.100	0.048	0.051	0.193	0.207	0.002	0.002	1.96	1.82	0.088	0.086	0.019	0.023		
52,,		100	0.115	0.125	0.033	0.036	0.099	0.106	0.001	0.001	1.61	1.60						
51,,		109	0.039	0.057	0.035	0.045	0.100	0.142	0.001	0.001	0.84	1.20						
50,,		89	0.020	0.030	0.031	0.042	0.110	0.140	0.001	0.001	0.99	1.07						
49,,		104	0.051	0.059	0.070	0.073	0.220	0.209	0.001	0.001	0.90	1.10						

(秋田保健所)

測定項目 年月	粉塵総量 単位	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$										
54年4月	99	0.237	0.239	0.033	0.033	0.104	0.105	ND	—	2.067	2.086	0.047	0.047	0.004	0.004
5	163	0.117	0.072	0.102	0.063	0.300	0.184	0.002	0.001	3.408	2.091	0.183	0.112	0.020	0.012
6	54	0.121	0.224	0.030	0.056	0.311	0.576	0.001	0.002	0.829	1.535	0.038	0.070	0.014	0.026
7	77	0.094	0.122	0.041	0.053	0.056	0.073	0.001	0.001	1.513	1.965	0.035	0.045	0.005	0.006
8	58	0.162	0.279	0.022	0.038	0.094	0.162	ND	—	1.144	1.972	0.025	0.043	0.002	0.003
9	51	0.204	0.400	0.030	0.058	0.102	0.200	0.001	0.002	1.107	2.171	0.018	0.035	0.001	0.002
10	54	0.453	0.839	0.037	0.069	0.076	0.141	0.001	0.002	1.214	2.248	0.028	0.052	ND	—
11	73	0.194	0.266	0.040	0.055	0.187	0.256	0.001	0.001	1.679	2.300	0.038	0.052	0.005	0.007
12	85	0.155	0.182	0.020	0.024	0.083	0.099	ND	—	1.759	2.069	0.046	0.054	0.022	0.026
55年1月	66	0.085	0.129	0.029	0.044	0.192	0.291	ND	—	0.253	0.383	0.009	0.014	0.004	0.006
2	236	0.119	0.050	0.058	0.025	0.335	0.142	0.002	0.001	5.887	2.494	0.170	0.072	0.014	0.006
3	296	0.071	0.024	0.046	0.016	0.259	0.088	0.001	—	6.609	2.233	0.151	0.051	0.010	0.003
最高	296	0.453	0.839	0.102	0.069	0.335	0.576	0.002	0.002	6.609	2.494	0.183	0.112	0.022	0.026
最低	51	0.071	0.024	0.020	0.016	0.083	0.073	ND	—	0.253	0.383	0.009	0.014	ND	—
平均	109	0.168	0.236	0.041	0.045	0.175	0.193	0.001	0.001	2.289	1.962	0.066	0.054	0.008	0.008
53年度 平均	114	0.169	0.195	0.046	0.048	0.180	0.174	0.001	0.001	2.207	1.84	0.069	0.062	0.023	0.020
52 "	104	0.165	0.186	0.035	0.036	0.124	0.133	0.002	0.002	1.84	1.72				
51 "	170	0.288	0.300	0.047	0.047	0.150	0.129	0.001	0.001	1.00	1.15				
50 "	87	0.084	0.117	0.040	0.053	0.120	0.140	0.001	0.001	1.00	0.88				
49 "				(50	年度	から	測定)								

(工業試験場)

項目 測定月	粉塵総量 単位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%												
54年4月	130	0.082	0.063	0.070	0.054	0.392	0.301	0.001	0.001	2.799	2.152	0.116	0.089	0.021	0.016
5	137	0.106	0.077	0.236	0.172	1.751	1.278	0.017	0.012	3.438	2.509	0.082	0.060	0.010	0.007
6	55	0.074	0.135	0.042	0.076	1.099	1.998	0.009	0.016	0.999	1.816	0.041	0.075	0.007	0.013
7	118	0.060	0.051	0.067	0.057	0.343	0.291	0.001	0.001	2.772	2.348	0.096	0.081	0.011	0.009
8	85	0.103	0.121	0.064	0.075	0.403	0.474	0.001	0.001	2.640	3.105	0.277	0.326	0.039	0.046
9	82	0.070	0.085	0.056	0.068	0.414	0.505	0.002	0.002	2.131	2.600	0.138	0.168	0.005	0.006
10	70	0.104	0.149	0.043	0.061	0.140	0.200	0.007	0.010	1.589	2.271	0.055	0.079	ND	—
11	82	0.041	0.050	0.048	0.059	0.514	0.627	0.002	0.002	1.860	2.269	0.044	0.054	ND	—
12	170	0.123	0.072	0.088	0.051	0.875	0.515	0.007	0.004	3.765	2.214	0.167	0.098	0.047	0.028
55年1月	92	0.034	0.037	0.040	0.043	0.167	0.182	0.001	0.001	0.995	1.082	0.065	0.071	0.030	0.033
2	185	0.087	0.047	0.153	0.083	2.375	1.284	0.010	0.005	4.786	2.587	0.126	0.068	0.005	0.003
3	180	0.049	0.027	0.084	0.047	0.418	0.232	0.002	0.001	5.042	2.791	0.157	0.087	0.008	0.004
最高	185	0.123	0.149	0.236	0.172	2.375	1.998	0.017	0.016	5.042	3.105	0.277	0.326	0.047	0.046
最低	55	0.034	0.027	0.040	0.043	0.140	0.182	0.001	0.001	0.995	1.082	0.041	0.054	ND	—
平均	116	0.078	0.076	0.083	0.071	0.741	0.657	0.005	0.005	2.738	2.332	0.114	0.105	0.015	0.004
53年度 平均	143	0.109	0.081	0.085	0.059	0.797	0.535	0.004	0.003	2.83	1.98	0.099	0.074	0.026	0.002
52 "	143	0.072	0.053	0.052	0.039	0.275	0.211	0.002	0.002	3.11	2.29				
51 "	145	0.051	0.047	0.052	0.047	0.387	0.263	0.003	0.002	1.71	1.70				
50 "	152	0.049	0.035	0.072	0.052	0.320	0.220	0.002	0.001	1.79	1.17				
49 "	148	0.045	0.031	0.140	0.105	0.730	0.467	0.004	0.002	1.66	1.27				

表-10 秋田湾沿岸地域（第1回）

測定地点	項目 測定期間 単位	粉塵総量	Cu		Pb		Zn		Cd		Fe		Mn		Ni	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%												
男鹿市役所本庁舎	S ⁵⁴ 4/23~4/24	56	0.147	0.264	0.037	0.066	0.081	0.145	0.001	0.002	0.567	1.018	0.026	0.047	0.009	0.016
	4/24~4/25	21	0.134	0.632	0.019	0.090	0.041	0.193	0.001	0.005	0.172	0.811	0.006	0.028	0.001	0.005
	4/25~4/26	24	0.154	0.653	0.006	0.025	0.020	0.085	ND	—	0.334	1.415	0.008	0.034	ND	—
	4/26~4/27	26	0.105	0.410	0.024	0.094	0.100	0.391	0.001	0.004	0.493	1.923	0.013	0.051		
	4/27~4/28	13	0.082	0.641	0.014	0.109	0.018	0.141	0.001	0.008	0.145	1.133	0.005	0.039	0.010	0.078
	最高	56	0.154	0.653	0.037	0.109	0.100	0.391	0.001	0.008	0.567	1.923	0.026	0.051	0.010	0.078
	最低	13	0.082	0.264	0.006	0.025	0.020	0.085	ND	—	0.145	0.811	0.005	0.028	ND	—
	平均	28	0.124	0.520	0.020	0.077	0.052	0.191	0.001	0.004	0.342	1.260	0.012	0.040	0.005	0.020
	S 53.11月平均	38	0.042	0.116	0.021	0.058	0.048	0.131	0.002	0.004	0.30	0.77	0.013	0.032	0.003	0.007
S 53.4 "	79	0.053	0.073	0.015	0.017	0.062	0.076	0.001	0.001	1.13	1.38	—	—	—	—	
男鹿市役所脇本支所	S ⁵⁴ 4/23~4/24	60	0.033	0.055	0.046	0.077	0.149	0.250	0.001	0.002	0.652	1.096	0.028	0.047	0.006	0.010
	4/24~4/25	24	0.044	0.181	0.029	0.119	0.113	0.465	0.001	0.004	0.181	0.745	0.007	0.029	0.017	0.070
	4/25~4/26	32	0.046	0.143	0.010	0.031	0.047	0.146	0.001	0.003	0.679	2.109	0.014	0.043	0.011	0.034
	4/26~4/27	35	0.023	0.066	0.020	0.058	0.022	0.063	0.001	0.003	0.469	1.352	0.014	0.040	0.003	0.009
	4/27~4/28	16	0.023	0.146	0.020	0.127	0.063	0.399	0.001	0.006	0.455	2.880	0.006	0.038	0.006	0.038
	最高	60	0.046	0.181	0.046	0.127	0.149	0.465	0.001	0.006	0.679	2.880	0.028	0.047	0.017	0.070
	最低	16	0.023	0.055	0.010	0.031	0.022	0.063	0.001	0.002	0.181	0.745	0.006	0.029	0.003	0.009
	平均	33	0.034	0.118	0.025	0.082	0.079	0.265	0.001	0.004	0.487	1.636	0.014	0.039	0.009	0.032
	S 53.11月平均	42	0.053	0.127	0.030	0.072	0.083	0.199	0.001	0.002	1.11	2.34	0.019	0.046	0.032	0.079
	S 53.4 "	70	0.063	0.095	0.014	0.019	0.052	0.072	0.001	0.001	1.22	1.68	—	—	—	—

(注) Cd、Ni のNDは $0.001\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未滿。

測定地点	項目 測定期間 単位	紛塵総量		C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%													
男鹿農業改良普及所	S54 4/23~4/24	61	0.032	0.053	0.038	0.062	0.079	0.130	0.001	0.002	0.538	0.885	0.030	0.049	0.005	0.008	
	4/24~4/25	33	0.061	0.184	0.022	0.066	0.142	0.429	0.001	0.003	0.239	0.722	0.019	0.057	0.011	0.033	
	4/25~4/26	35	0.110	0.318	0.012	0.035	0.046	0.133	0.001	0.003	0.629	1.818	0.018	0.052	N D	—	
	4/26~4/27	28	0.098	0.349	0.017	0.060	0.054	0.192	N D	—	0.506	1.801	0.019	0.068	0.001	0.004	
	4/27~4/28	16	0.085	0.531	0.020	0.125	0.021	0.131	N D	—	0.236	1.475	0.005	0.031	N D	—	
	最 高	61	0.110	0.531	0.038	0.125	0.142	0.429	0.001	0.003	0.629	1.818	0.030	0.068	0.011	0.033	
	最 低	16	0.032	0.053	0.012	0.035	0.021	0.130	N D	—	0.236	0.722	0.005	0.031	N D	—	
	平 均	35	0.077	0.287	0.022	0.070	0.068	0.203	0.001	0.002	0.430	1.340	0.018	0.051	0.003	0.009	
	S 53.11月平均	36	0.087	0.239	0.028	0.077	0.068	0.187	0.001	0.002	0.47	1.29	0.014	0.039	0.008	0.021	
	S 53.4 "	84	0.046	0.099	0.020	0.024	0.053	0.061	0.001	0.001	1.56	1.67					
天王小学校	S54 4/23~4/24	65	0.019	0.029	0.038	0.058	0.069	0.106	0.002	0.003	0.601	0.920	0.036	0.055	0.003	0.005	
	4/24~4/25	34	0.011	0.032	0.020	0.059	0.214	0.628	0.001	0.003	0.175	0.513	0.015	0.044	0.005	0.015	
	4/25~4/26	22	0.033	0.147	0.010	0.045	0.007	0.031	0.001	0.004	0.239	1.067	0.010	0.045	N D	—	
	4/26~4/27	28	0.014	0.050	0.018	0.064	0.019	0.067	0.001	0.004	0.373	1.323	0.015	0.053	N D	—	
	4/27~4/28	12	0.189	1.588	0.018	0.151	0.002	0.017	0.001	0.008	0.125	1.050	0.003	0.025	N D	—	
	最 高	65	0.189	1.588	0.038	0.151	0.214	0.628	0.002	0.008	0.601	1.323	0.036	0.055	0.005	0.015	
	最 低	12	0.011	0.032	0.010	0.045	0.002	0.017	0.001	0.003	0.125	0.513	0.003	0.025	N D	—	
	平 均	32	0.053	0.369	0.021	0.075	0.062	0.170	0.001	0.004	0.303	0.975	0.016	0.044	0.001	0.004	
S 53.11月平均	37	0.058	0.158	0.028	0.073	0.074	0.199	0.001	0.003	0.40	1.08	0.034	0.105	0.006	0.016		
S 53.4 "	97	0.066	0.082	0.013	0.013	0.064	0.065	0.001	0.001	1.93	1.90						

表-11 秋田湾沿岸地域（第2回）

測定地点	項目 測定期間 単位	紛塵総量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cu		Pb		Zn		Cd		Fe		Mn		Ni	
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%												
男 鹿 市 役 所 本 庁 舎	S54 11/12 11/13	14	0.121	0.864	0.024	0.171	0.028	0.200	0.001	0.007	0.100	0.714	ND	—	0.002	0.014
	11/13~11/14	20	0.057	0.285	0.017	0.085	0.107	0.535	0.001	0.005	0.162	0.810	ND	—	0.003	0.015
	11/14~11/15	20	0.076	0.380	0.011	0.055	0.026	0.130	ND	—	0.097	0.485	ND	—	0.001	0.005
	11/15~11/16	29	0.121	0.418	0.015	0.052	0.051	0.176	0.001	0.003	0.133	0.459	0.001	0.003	0.004	0.014
	11/16~11/17	35	0.117	0.334	0.023	0.066	0.037	0.106	0.001	0.003	0.320	0.914	0.004	0.011	ND	—
	最 高	35	0.121	0.864	0.024	0.171	0.107	0.535	0.001	0.007	0.320	0.914	0.004	0.011	0.004	0.015
	最 低	14	0.057	0.285	0.011	0.052	0.026	0.106	ND	—	0.097	0.459	ND	—	ND	—
	平 均	24	0.098	0.456	0.018	0.086	0.050	0.229	0.001	0.004	0.162	0.676	0.001	0.003	0.002	0.010
	S 54.4月平均	28	0.124	0.520	0.020	0.077	0.052	0.191	0.001	0.004	0.342	1.260	0.012	0.040	0.005	0.020
	53.11 "	38	0.042	0.116	0.021	0.058	0.048	0.131	0.002	0.004	0.30	0.77	0.013	0.032	0.003	0.007
53.4 "	79	0.053	0.073	0.015	0.017	0.062	0.076	0.001	0.001	1.13	1.38					
男 鹿 市 役 所 脇 本 支 所	S54 11/12~11/13	13	0.098	0.754	0.007	0.054	0.011	0.085	ND	—	0.101	0.777	ND	—	0.001	0.007
	11/13~11/14	17	0.041	0.241	0.013	0.076	0.069	0.406	ND	—	0.123	0.724	ND	—	0.007	0.041
	11/14~11/15	18	0.089	0.494	0.013	0.072	0.030	0.167	ND	—	0.201	1.117	ND	—	0.002	0.011
	11/15~11/16	27	0.138	0.511	0.015	0.056	0.053	0.196	ND	—	0.402	1.489	0.001	0.004	0.001	0.004
	11/16~11/17	39	0.119	0.305	0.029	0.074	0.030	0.077	ND	—	0.480	1.231	0.005	0.013	0.002	0.005
	最 高	39	0.138	0.754	0.029	0.076	0.069	0.406	ND	—	0.480	1.489	0.005	0.013	0.007	0.041
	最 低	13	0.041	0.241	0.007	0.054	0.011	0.077	ND	—	0.101	0.724	ND	—	0.001	0.004
	平 均	23	0.097	0.461	0.015	0.066	0.039	0.186	ND	—	0.261	1.068	0.001	0.003	0.003	0.014
	S 54.4月平均	33	0.034	0.118	0.025	0.082	0.079	0.265	0.001	0.004	0.487	1.636	0.014	0.039	0.009	0.032
	53.11 "	42	0.053	0.127	0.030	0.072	0.083	0.199	0.001	0.002	1.11	2.34	0.019	0.046	0.032	0.079
53.4 "	70	0.063	0.095	0.014	0.019	0.052	0.072	0.001	0.001	1.22	1.68					

(注) Cd、Mn、Ni のNDは $0.001\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満

測地 定点	項目 測定期間 単位	粉塵総量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cu		Pb		Zn		Cd		Fe		Mn		Ni	
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%												
男 鹿 農 業 改 良 普 及 所	S54 11/12~11/13	15	0.044	0.293	0.010	0.067	0.020	0.113	ND	—	0.140	0.933	ND	—	0.002	0.013
	11/13~11/14	20	0.041	0.205	0.040	0.200	0.081	0.405	ND	—	0.195	0.975	ND	—	0.008	0.040
	11/14~11/15	21	0.022	0.105	0.017	0.081	0.037	0.176	0.001	0.005	0.148	0.705	ND	—	0.004	0.019
	11/15~11/16	42	0.011	0.026	0.011	0.026	0.032	0.076	0.001	0.002	0.166	0.395	ND	—	0.009	0.021
	11/16~11/17	51	0.070	0.137	0.060	0.118	0.156	0.306	0.001	0.002	0.625	1.225	0.012	0.024	0.002	0.004
	最 高	51	0.070	0.293	0.060	0.200	0.156	0.405	0.001	0.005	0.625	1.225	0.012	0.024	0.009	0.040
	最 低	20	0.011	0.026	0.010	0.026	0.020	0.076	ND	—	0.140	0.395	ND	—	0.002	0.004
	平 均	30	0.038	0.153	0.028	0.098	0.065	0.219	0.001	0.002	0.255	0.847	0.002	0.005	0.004	0.019
	S 54.4月平均	35	0.077	0.287	0.022	0.070	0.068	0.203	0.001	0.002	0.430	1.340	0.018	0.051	0.003	0.009
	53.11 "	36	0.087	0.239	0.028	0.077	0.068	0.187	0.001	0.002	0.47	1.29	0.014	0.039	0.008	0.021
53.4 "	84	0.046	0.059	0.020	0.024	0.053	0.061	0.001	0.001	1.56	1.67					
天 王 小 学 校	S54 11/12~11/13	15	0.077	0.513	0.013	0.087	0.018	0.120	ND	—	0.121	0.807	ND	—	0.001	0.006
	11/13~11/14	16	0.105	0.656	0.006	0.038	0.148	0.925	0.001	0.006	0.088	0.550	ND	—	0.013	0.081
	11/14~11/15	17	0.047	0.276	0.010	0.059	0.072	0.424	ND	—	0.124	0.729	0.001	0.006	0.009	0.053
	11/15~11/16	12	0.096	0.800	0.009	0.075	0.019	0.158	ND	—	0.096	0.800	ND	—	0.002	0.017
	11/16~11/17	33	0.076	0.230	0.022	0.067	0.037	0.112	ND	—	0.357	1.082	0.011	0.033	0.001	0.003
	最 高	33	0.105	0.800	0.022	0.087	0.148	0.925	0.001	0.006	0.357	1.082	0.011	0.033	0.013	0.081
	最 低	12	0.047	0.230	0.006	0.038	0.018	0.112	ND	—	0.088	0.550	ND	—	0.001	0.003
	平 均	19	0.080	0.495	0.012	0.065	0.059	0.348	ND	0.001	0.157	0.794	0.002	0.008	0.005	0.032
	S 54.4月平均	32	0.053	0.369	0.021	0.075	0.062	0.170	0.001	0.004	0.303	0.975	0.016	0.044	0.001	0.004
	53.11 "	37	0.058	0.158	0.028	0.073	0.074	0.199	0.001	0.003	0.40	1.08	0.034	0.105	0.006	0.016
53.4 "	97	0.066	0.082	0.013	0.013	0.064	0.065	0.001	0.001	1.93	1.90					

表-13 鹿角郡小坂地区 (第1回)

測定地点	項目	紛塵総量 μg/m ³	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
	測定期間 単位		μg/m ³	%												
細	S ⁵⁴ 6/11~6/12	37	0.200	0.542	0.056	0.152	0.059	0.160	0.002	0.005	0.622	1.686	0.012	0.033	0.019	0.051
	6/12~6/13	29	0.233	0.803	0.037	0.128	0.081	0.279	0.001	0.003	0.796	2.745	0.046	0.159	0.080	0.276
	6/13~6/14	40	0.312	0.778	0.351	0.875	0.222	0.554	0.006	0.015	1.079	2.691	0.093	0.232	0.152	0.380
	6/14~6/15	45	0.330	0.735	0.412	0.918	0.201	0.448	0.009	0.020	0.878	1.955	0.022	0.049	0.061	0.136
	6/15~6/16	60	0.233	0.388	0.216	0.359	0.151	0.251	0.005	0.008	1.059	1.762	0.043	0.072	0.076	0.127
	最 高	60	0.330	0.803	0.412	0.918	0.222	0.554	0.009	0.020	1.079	2.745	0.093	0.232	0.152	0.380
	最 低	29	0.200	0.388	0.037	0.128	0.059	0.160	0.001	0.003	0.622	1.686	0.012	0.033	0.019	0.051
	平 均	42	0.262	0.649	0.214	0.486	0.143	0.338	0.005	0.010	0.887	2.168	0.043	0.109	0.078	0.194
	S 53年8月平均	65	0.267	0.411	0.687	1.057	0.030	0.046	0.008	0.012	0.964	1.483	0.028	0.043	0.010	0.015
越	S 52年6月平均	66	0.403	0.661	0.457	0.655	0.119	0.174	0.004	0.007	0.83	1.11				
	S 51年6月平均	52	0.081	0.157	0.09	0.16	0.065	0.125	0.003	0.005						
	S 50年6月平均	25	0.356	1.424	0.20	0.80	欠 測		0.010	0.040	0.40	1.60				
	S 49年5月平均	105	0.415	0.395	0.31	0.30	0.25	0.24	0.009	0.009						
あ け	S ⁵⁴ 6/11~6/12	30	0.173	0.577	0.402	1.340	0.207	0.690	0.007	0.023	0.715	2.383	0.045	0.150	0.086	0.287
	6/12~6/13	26	0.497	1.912	1.235	4.750	0.329	1.265	0.022	0.085	1.180	4.539	0.024	0.092	0.093	0.358
	6/13~6/14	61	1.305	2.139	6.718	11.01	1.662	2.725	0.125	0.205	2.067	3.388	0.034	0.056	0.057	0.093
	6/14~6/15	57	0.449	0.788	2.107	3.697	0.683	1.198	0.028	0.049	1.521	2.668	0.028	0.049	0.030	0.053
	6/15~6/16	77	0.550	0.714	4.904	6.369	0.933	1.212	0.070	0.091	2.701	3.508	0.046	0.060	0.055	0.071
	最 高	77	1.305	2.139	6.718	11.01	1.662	2.725	0.125	0.005	2.701	4.539	0.046	0.150	0.093	0.358

ぼ の 台	最低	26	0.173	0.577	0.402	1.340	0.207	0.690	0.007	0.023	0.715	2.383	0.024	0.049	0.030	0.053
	平均	50	0.595	1.226	3.086	6.633	0.763	1.418	0.050	0.091	1.637	3.297	0.035	0.081	0.064	0.172
	S53年8月平均	58	0.459	0.791	2.685	4.629	0.055	0.095	0.042	0.072	1.310	2.259	0.023	0.040	0.010	0.017
	S52年6月平均	80	0.219	0.351	0.374	0.641	0.129	0.179	0.005	0.009	2.10	2.35				
	S51年6月平均	64	0.382	0.664	0.83	1.34	0.206	0.346	0.020	0.032						
	S50年6月平均	51	0.793	1.555	0.89	1.75	0.24	0.47	0.015	0.029	1.56	3.06				
	S49年5月平均	14	1.364	1.196	2.83	2.48	1.04	0.91	0.116	0.102						
向 陽 集 会 場	S ⁵⁴ 6/11~6/12	28	0.124	0.443	0.046	0.164	0.068	0.243	0.002	0.007	0.520	1.857	0.013	0.046	0.048	0.171
	6/12~6/13	19	0.220	1.158	0.031	0.163	0.025	0.132	0.001	0.005	0.295	1.553	0.007	0.037	0.012	0.063
	6/13~6/14					欠				測						
	6/14~6/15					欠				測						
	6/15~6/16	55	0.239	0.435	0.350	0.636	0.200	0.364	0.008	0.015	1.519	2.762	0.022	0.040	0.038	0.069
	最高	55	0.239	1.158	0.350	0.636	0.200	0.364	0.008	0.015	1.519	2.762	0.022	0.046	0.048	0.171
	最低	19	0.124	0.435	0.031	0.163	0.025	0.132	0.001	0.005	0.295	1.553	0.007	0.037	0.012	0.063
	平均	34	0.194	0.679	0.142	0.321	0.098	0.246	0.004	0.009	0.778	2.057	0.014	0.041	0.033	0.101

測定地点	項目 測定期間 単位	紛塵総量	Cu		Pb		Zn		Cd		Fe		Mn		Ni	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%												
小坂町公民館	S54 6/11~6/12	33	0.109	0.330	0.053	0.161	0.056	0.170	0.002	0.006	0.778	2.358	0.023	0.070	0.080	0.242
	6/12~6/13	45	0.180	0.400	0.260	0.578	0.153	0.340	0.002	0.004	1.836	4.080	0.075	0.167	0.050	0.111
	6/13~6/14	66	0.614	0.930	2.759	4.180	0.768	1.164	0.046	0.070	2.202	3.336	0.035	0.053	0.016	0.024
	6/14~6/15	65	0.586	0.902	1.965	3.023	0.575	0.885	0.024	0.037	1.991	3.063	0.041	0.063	0.075	0.115
	6/15~6/16	73	0.730	1.000	2.587	3.544	0.698	0.956	0.056	0.077	2.346	3.214	0.042	0.058	0.027	0.037
	最高	73	0.730	1.000	2.759	4.180	0.768	1.164	0.056	0.077	2.346	4.080	0.075	0.167	0.080	0.242
	最低	33	0.109	0.330	0.053	0.161	0.056	0.170	0.002	0.004	0.778	2.358	0.023	0.053	0.016	0.037
	平均	56	0.444	0.712	1.525	2.297	0.450	0.643	0.026	0.039	1.834	3.210	0.043	0.082	0.050	0.106
	S53年8月平均	74	0.406	0.549	1.051	1.420	0.034	0.046	0.014	0.019	1.311	1.772	0.025	0.034	0.007	0.009

表-14 鹿角郡小坂地区（第2回）

測定地点	項目 測定期間 単位	紛塵総量		Cu		Pb		Zn		Cd		Fe		Mn		Ni	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%													
細	S54 10/15~10/16	63	0.196	0.311	0.993	1.481	0.334	0.530	0.015	0.023	1.512	2.400	0.028	0.044	0.046	0.073	
	10/16~10/17	68	0.471	0.693	1.668	2.453	0.463	0.681	0.024	0.035	1.160	1.706	0.012	0.018	0.008	0.012	
	10/17~10/18	51	0.221	0.433	0.800	1.569	0.240	0.471	0.009	0.018	0.659	1.292	0.006	0.012	0.003	0.006	
	10/18~10/19	74	0.156	0.211	0.212	0.286	0.136	0.184	0.004	0.005	1.062	1.435	0.009	0.012	0.003	0.004	
	10/19~10/20	21	0.165	0.786	0.023	0.110	0.017	0.081	ND	—	0.188	0.895	ND	—	0.006	0.029	
	最 高	74	0.471	0.786	1.668	2.453	0.463	0.681	0.024	0.035	1.512	2.400	0.028	0.044	0.046	0.073	
	最 低	21	0.156	0.211	0.023	0.110	0.017	0.081	ND	—	0.188	0.895	ND	—	0.003	0.004	
	平 均	55	0.242	0.409	0.727	1.180	0.238	0.389	0.010	0.016	0.916	1.546	0.017	0.011	0.013	0.025	
	S 54.6月平均	42	0.262	0.649	0.214	0.486	0.143	0.338	0.005	0.010	0.087	2.168	0.043	0.109	0.078	0.194	
越	53.8 "	65	0.267	0.411	0.687	1.057	0.030	0.046	0.008	0.012	0.964	1.483	0.028	0.043	0.010	0.015	
	52.6 "	66	0.403	0.661	0.457	0.655	0.119	0.174	0.004	0.007	0.83	1.11					
	51.6 "	52	0.081	0.157	0.09	0.16	0.065	0.125	0.003	0.005	欠 測						
	50.6 "	25	0.356	1.424	0.20	0.80	欠 測		0.010	0.040	0.40	1.60					
	あ け ぼ の 台	S54 10/15~10/16	59	0.288	0.488	3.906	6.620	0.580	0.983	0.060	0.102	0.955	1.619	0.006	0.010	0.006	0.010
10/16~10/17		64	0.882	1.378	7.456	11.65	1.183	1.848	0.076	0.119	2.035	3.180	0.017	0.027	0.006	0.009	
10/17~10/18		65	1.110	1.708	7.432	11.43	1.360	2.092	0.152	0.234	1.986	3.055	0.020	0.031	0.014	0.022	
10/18~10/19		22	0.056	0.255	0.180	0.818	0.065	0.295	0.002	0.009	0.398	1.809	0.003	0.014	0.004	0.018	
10/19~10/20		23	0.394	1.713	2.820	12.26	0.434	1.887	0.051	0.222	0.606	2.635	ND	—	0.003	0.013	
最 高		65	1.110	1.713	7.456	11.65	1.360	2.092	0.152	0.234	2.035	3.180	0.020	0.031	0.014	0.022	
最 低		22	0.056	0.255	0.180	0.818	0.065	0.295	0.002	0.009	0.398	1.619	ND	—	0.003	0.009	
平 均		47	0.546	1.108	4.359	8.556	0.724	1.421	0.068	0.103	1.828	2.460	0.009	0.016	0.007	0.014	

(注) Cd、Mn のNDは $0.001\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満

測地 定点	項目 測定期間	単位	粉塵総量		Cu		Pb		Zn		Cd		Fe		Mn		Ni	
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%													
あ け ぼ の 台	S 54.6月平均		50	0.595	1.226	3.086	6.633	0.763	1.418	0.050	0.091	1.637	3.297	0.035	0.081	0.064	0.172	
	53.8 "		58	0.459	0.791	2.685	4.629	0.055	0.095	0.042	0.072	1.310	2.259	0.023	0.040	0.010	0.017	
	52.6 "		80	0.219	0.351	0.374	0.041	0.129	0.179	0.005	0.009	2.10	2.35					
	51.6 "		64	0.382	0.664	0.083	1.34	0.206	0.346	0.020	0.032	欠	測					
	50.6 "		51	0.793	1.555	0.089	1.75	0.024	0.447	0.055	0.029	1.56	3.06					
向 陽 集 会 所	S ⁵⁴ 10/15~10/16		63	0.284	0.451	1.518	2.410	0.363	0.576	0.023	0.037	1.193	1.894	0.009	0.014	0.005	0.008	
	10/16~10/17		80	0.628	0.785	2.932	3.665	0.617	0.771	0.045	0.056	2.000	2.500	0.027	0.034	0.009	0.011	
	10/17~10/18		44	0.199	0.452	0.569	1.293	0.170	0.386	0.009	0.020	1.100	2.500	0.010	0.023	0.004	0.009	
	10/18~10/19		38	0.606	1.595	2.287	5.995	0.471	1.239	0.046	0.121	1.304	3.432	0.006	0.016	0.004	0.011	
	10/19~10/20		21	0.286	1.362	1.163	5.538	0.292	1.390	0.024	0.114	0.330	1.571	N D	—	0.003	0.014	
	最 高		80	0.628	1.595	2.932	5.995	0.671	1.390	0.046	0.121	2.000	3.432	0.027	0.034	0.009	0.014	
	最 低		21	0.199	0.451	0.569	1.293	0.170	0.386	0.009	0.020	0.330	1.571	N D	—	0.003	0.008	
	平 均		49	0.401	0.929	1.694	3.780	0.383	0.872	0.029	0.070	1.185	2.379	0.010	0.017	0.005	0.011	
	S 54.6月平均		34	0.194	0.679	0.142	0.321	0.098	0.246	0.004	0.009	0.778	2.057	0.014	0.041	0.033	0.101	
小 坂 町 公 民 館	S ⁵⁴ 10/15~10/16		99	0.475	0.480	2.185	2.207	0.451	0.456	0.032	0.032	2.245	2.268	0.029	0.029	0.006	0.006	
	10/16~10/17		109	0.505	0.463	2.204	2.022	0.542	0.497	0.028	0.026	2.876	2.639	0.043	0.039	0.006	0.006	
	10/17~10/18		135	0.644	0.477	0.721	0.534	0.413	0.306	0.006	0.004	3.502	2.594	0.046	0.034	0.013	0.010	
	10/18~10/19						欠				測							
	10/19~10/20		26	0.295	1.135	0.082	0.315	0.067	0.258	0.004	0.015	0.259	0.996	N D	—	0.004	0.015	
	最 高		135	0.644	1.135	2.204	2.207	0.542	0.497	0.032	0.032	3.502	2.639	0.046	0.039	0.013	0.015	
	最 低		26	0.295	0.463	0.082	0.315	0.067	0.258	0.004	0.004	0.259	0.996	N D	—	0.004	0.006	
	平 均		92	0.480	0.639	1.298	1.270	0.368	0.379	0.018	0.019	2.221	2.124	0.030	0.026	0.007	0.009	
	S 54.6月平均		56	0.444	0.712	1.525	2.297	0.450	0.643	0.026	0.039	1.834	3.210	0.043	0.082	0.050	0.106	
53.8 "		74	0.406	0.549	1.051	1.420	0.034	0.046	0.014	0.019	1.311	1.772	0.025	0.034	0.007	0.009		

表-16 山本郡八森地区

測定地点	項目 測定期間 単位	紛塵総量	Cu		Pb		Zn		Cd		Fe		Mn		Ni	
		μg/m ³	μg/m ³	%												
観 海 小 学 校	S54 7/23~7/24	30	0.135	0.450	0.214	0.713	0.084	0.280	0.002	0.006	0.124	0.413	0.003	0.010	0.009	0.030
	7/24~7/25	32	0.177	0.553	0.570	1.783	0.053	0.166	0.004	0.013	0.252	0.788	0.006	0.019	0.006	0.019
	7/25~7/26	17	0.114	0.671	0.272	1.600	0.024	0.141	0.002	0.012	0.158	0.929	0.002	0.012	0.017	0.100
	7/26~7/27	18	0.113	0.628	0.194	1.078	0.017	0.094	0.001	0.006	0.195	1.083	0.002	0.011	0.006	0.033
	7/27~7/28	23	0.154	0.670	0.061	0.265	0.034	0.148	0.001	0.004	0.126	0.548	0.004	0.017	0.012	0.052
	最 高	32	0.177	0.671	0.570	1.783	0.084	0.280	0.004	0.013	0.252	1.083	0.006	0.019	0.017	0.100
	最 低	17	0.113	0.450	0.061	0.265	0.017	0.094	0.001	0.004	0.124	0.413	0.002	0.010	0.006	0.019
	平 均	24	0.139	0.594	0.262	1.088	0.042	0.166	0.002	0.008	0.171	0.752	0.003	0.014	0.010	0.047
	昭和53年度平均	41	0.067	0.163	0.365	0.890	0.045	0.110	0.002	0.005	0.058	0.141				
	" 52 "	62	0.195	0.315	0.416	0.671	0.053	0.085	0.002	0.003	0.527	0.850				
" 51 "	35	0.243	0.694	0.10	0.286	0.02	0.057	0.001	0.003	0.54	1.543					
八 森 町 役 場	S54 7/23~7/24	41	0.303	0.739	1.188	2.898	0.175	0.427	0.004	0.010	0.285	0.695	0.006	0.015	0.026	0.063
	7/24~7/25	47	0.152	0.323	2.575	5.479	0.108	0.230	0.026	0.055	0.438	0.932	0.008	0.017	0.007	0.015
	7/25~7/26	36	0.114	0.317	2.738	7.606	0.117	0.326	0.022	0.061	0.630	1.750	0.013	0.036	0.005	0.014
	7/26~7/27	40	0.234	0.585	0.188	0.470	0.060	0.150	0.001	0.003	1.359	3.398	0.005	0.013	0.009	0.023
	7/27~7/28	30	0.268	0.893	0.400	1.333	0.041	0.137	0.002	0.007	0.295	0.983	0.005	0.017	0.002	0.007
	最 高	47	0.303	0.893	2.738	7.606	0.175	0.427	0.026	0.061	1.359	3.398	0.013	0.036	0.026	0.063
	最 低	30	0.114	0.317	0.188	0.470	0.041	0.137	0.001	0.003	0.285	0.695	0.005	0.013	0.002	0.007
	平 均	38	0.214	0.571	1.418	3.557	0.100	0.254	0.011	0.027	0.601	1.552	0.007	0.020	0.010	0.024
	昭和53年度平均	130	0.172	0.132	0.726	0.558	0.108	0.083	0.003	0.002	0.438	0.337				
	" 52 "	92	0.165	0.179	2.133	2.318	0.108	0.117	0.008	0.009	0.856	0.930				
" 51 "	38	0.034	0.089	0.17	0.447	0.03	0.079	0.002	0.005	0.68	1.79					
" 50 "	28	0.008	0.286	0.44	1.571	0.11	0.392	0.003	0.011							
" 49 "	78	0.069	0.088	2.49	3.192	0.13	0.167	0.003	0.004							

測地 定點	項目 測定期間 單位	粉塵總量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cu		Pb		Zn		Cd		Fe		Mn		Ni	
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%												
下 樁	S54 7/23~7/24	56	0.095	0.170	3.098	5.532	0.179	0.320	0.025	0.045	0.246	0.439	0.006	0.011	0.006	0.011
	7/24~7/25	81	0.107	0.132	0.057	0.070	0.053	0.065	0.008	0.010	0.306	0.378	0.009	0.011	0.004	0.005
	7/25~7/26	39	0.084	0.215	0.110	0.282	0.039	0.100	0.001	0.003	0.234	0.600	0.006	0.015	0.006	0.015
	7/26~7/27	35	0.091	0.260	1.634	4.669	0.116	0.331	0.011	0.031	0.374	1.069	0.007	0.020	0.003	0.009
	7/27~7/28	42	0.085	0.202	1.191	2.836	0.063	0.150	0.031	0.074	0.230	0.548	0.008	0.019	0.014	0.033
	最 高	81	0.107	0.260	3.098	5.532	0.179	0.331	0.031	0.074	0.374	1.069	0.009	0.020	0.014	0.033
	最 低	35	0.084	0.132	0.057	0.070	0.039	0.065	0.001	0.003	0.230	0.378	0.006	0.011	0.003	0.005
	平 均	51	0.092	0.196	1.218	2.678	0.090	0.193	0.015	0.033	0.274	0.607	0.007	0.015	0.007	0.015
	昭和53年度平均	63	0.220	0.349	5.201	8.256	0.091	0.144	0.022	0.035	0.097	0.154				
	" 52 "	112	0.265	0.237	1.321	1.179	0.123	0.110	0.006	0.005	0.713	0.637				
	" 51 "	61	0.064	0.105	2.00	3.279	0.10	0.164	0.006	0.010	1.02	1.672				
	" 50 "	53	0.16	0.302	4.00	7.547	0.44	0.830	0.06	0.113						
" 49 "	137	0.241	0.176	11.67	8.518	1.75	1.277	0.66	0.482							
八 森 中 學 校	S54 7/23~7/24	137	0.063	0.170	0.148	0.400	0.121	0.327	0.001	0.003	0.168	0.454	0.010	0.027	0.009	0.024
	7/24~7/25	35	0.070	0.200	0.055	0.157	0.039	0.111	ND	—	0.352	1.006	0.008	0.023	0.003	0.009
	7/25~7/26	48	0.122	0.254	0.183	0.269	0.072	0.150	0.003	0.006	1.132	2.358	0.016	0.033	0.009	0.019
	7/26~7/27	27	0.110	0.407	0.838	3.104	0.040	0.148	0.007	0.026	0.380	1.408	0.007	0.026	0.008	0.030
	7/27~7/28	35	0.081	0.231	0.239	0.683	0.049	0.140	0.007	0.020	0.247	0.706	0.010	0.029	0.004	0.011
	最 高	48	0.122	0.407	0.838	3.104	0.121	0.327	0.007	0.026	1.132	2.358	0.016	0.033	0.009	0.030
	最 低	27	0.063	0.170	0.055	0.157	0.039	0.111	ND	—	0.168	0.454	0.007	0.023	0.003	0.009
	平 均	36	0.089	0.252	0.293	0.923	0.064	0.175	0.004	0.011	0.456	1.186	0.010	0.028	0.007	0.019
	昭和53年度平均	75	0.068	0.091	0.991	1.321	0.086	0.115	0.005	0.007	0.237	0.316				
	" 52 "	69	0.116	0.168	0.196	0.284	0.081	0.117	0.002	0.003	0.419	0.607				
	" 51 "	34	0.034	0.100	1.30	0.882	0.03	0.088	0.001	0.003	0.34	1.00				
	" 50 "	24	0.13	0.542	1.35	5.625	0.16	0.667	0.03	0.125						
" 49 "	78	0.065	0.083	5.39	6.910	0.55	0.705	0.023	0.029							

表-18 秋田市飯島地区

測地 定点	項目 測定期間 単位	紛塵総量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cu		Pb		Zn		Cd		Fe		Mn		Ni	
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%												
飯 島 製 錬 所 敷 地 境 界	S55 1/21~1/22	35	0.061	0.174	0.079	0.226	1.069	3.054	0.012	0.034	0.076	0.217	0.005	0.014	0.001	0.003
	1/22~1/23	18	0.069	0.383	0.021	0.117	0.402	2.233	0.007	0.039	ND	—	0.004	0.022	0.033	183
	1/23~1/24	39	0.037	0.095	0.049	0.126	1.146	2.938	0.010	0.026	0.110	0.282	0.025	0.064	0.002	0.005
	1/24~1/25	42	0.036	0.086	0.043	0.102	1.563	3.721	0.016	0.038	ND	—	0.017	0.040	0.005	0.012
	1/25~1/26	41	0.027	0.066	0.052	0.127	1.512	3.688	0.016	0.039	ND	—	0.021	0.051	0.015	0.037
	最 高	42	0.069	0.383	0.079	0.226	1.563	3.721	0.016	0.039	0.110	0.282	0.025	0.064	0.033	0.183
	最 低	18	0.027	0.066	0.021	0.102	0.402	2.233	0.007	0.026	ND	—	0.005	0.014	0.001	0.003
	平 均	35	0.049	0.161	0.049	0.140	1.138	3.127	0.012	0.035	0.037	0.100	0.014	0.038	0.011	0.048
	S 54.3月平均	85	0.089	0.105	0.097	0.114	1.422	1.673	0.049	0.058	0.76	0.89	0.056	0.066	0.012	0.014
	S 53.3 "	46	0.081	0.117	0.080	0.175	2.088	4.569	0.020	0.043	0.38	0.83				
S 52.3 "	263	0.031	0.012	0.077	0.029	0.327	0.124	0.002	0.001	0.63	0.24					
S 51.3 "	74	0.055	0.080	0.07	0.095	0.92	1.243	0.011	0.015	0.51	0.69					
S 50.3 "	95	0.063	0.058	0.10	0.105	0.90	0.947	0.021	0.022	1.68	1.77					
同 和 鋳 業 秋 田 工 場	S55 1/21~1/22	46	0.079	0.172	0.039	0.085	0.593	1.289	0.009	0.020	0.062	0.135	0.004	0.009	0.006	0.013
	1/22~1/23	24	0.066	0.275	0.012	0.050	0.360	1.500	0.003	0.013	0.079	0.329	0.003	0.013	0.020	0.083
	1/23~1/24	48	0.121	0.252	0.069	0.144	1.032	2.150	0.012	0.025	0.102	0.213	0.014	0.029	0.003	0.006
	1/24~1/25	45	0.139	0.309	0.037	0.082	1.183	2.629	0.011	0.024	ND	—	0.010	0.022	0.003	0.007
	1/25~1/26	46	0.209	0.454	0.057	0.124	1.087	2.363	0.008	0.017	ND	—	0.017	0.037	0.014	0.030
	最 高	48	0.209	0.454	0.069	0.144	1.183	2.629	0.012	0.025	0.102	0.329	0.017	0.037	0.020	0.083
	最 低	24	0.066	0.172	0.012	0.050	0.360	1.289	0.003	0.013	ND	—	0.003	0.009	0.003	0.006
	平 均	42	0.123	0.292	0.043	0.097	0.851	1.986	0.009	0.020	0.049	0.135	0.010	0.022	0.009	0.028

測定地点	項目 測定期間 単位	紛塵総量 μg/m ³	Cu		Pb		Zn		Cd		Fe		Mn		Ni	
			μg/m ³	%												
日 石 加 工	S55 1/21~1/22	41	0.041	0.100	0.020	0.049	0.108	0.263	ND	—	ND	—	ND	—	0.009	0.022
	1/22~1/23	25	0.038	0.152	0.018	0.072	0.230	0.920	ND	—	ND	—	0.001	0.004	0.001	0.004
	1/23~1/24	39	0.059	0.151	0.055	0.141	0.489	1.253	0.006	0.015	0.063	0.162	0.013	0.033	0.032	0.082
	1/24~1/25	33	0.032	0.097	0.017	0.052	0.087	0.264	ND	—	ND	—	0.001	0.003	0.007	0.021
	1/25~1/26	43	0.024	0.056	0.014	0.033	0.035	0.081	ND	—	ND	—	0.005	0.012	0.011	0.026
	最 高	43	0.059	0.152	0.055	0.141	0.489	1.253	0.006	0.015	0.063	0.162	0.013	0.033	0.032	0.082
	最 低	25	0.024	0.056	0.014	0.033	0.035	0.081	ND	—	ND	—	ND	—	0.001	0.004
	平 均	36	0.039	0.111	0.025	0.069	0.190	0.556	0.001	0.003	0.013	0.032	0.004	0.010	0.012	0.031
職 業 訓 練 校	S55 1/21~1/22	35	0.027	0.077	0.022	0.063	0.154	0.440	0.002	0.006	ND	—	0.007	0.020	0.006	0.017
	1/22~1/23	28	0.049	0.175	0.012	0.043	0.085	0.304	ND	—	ND	—	0.006	0.021	ND	—
	1/23~1/24	40	0.033	0.083	0.025	0.063	0.177	0.443	ND	—	ND	—	0.015	0.038	0.011	0.028
	1/24~1/25	25	0.012	0.048	0.011	0.044	0.066	0.264	0.001	0.004	ND	—	ND	—	0.004	0.016
	1/25~1/26	29	0.006	0.021	0.005	0.017	0.074	0.255	ND	—	ND	—	0.008	0.028	0.001	0.003
	最 高	40	0.049	0.175	0.025	0.063	0.177	0.443	0.002	0.006	ND	—	0.015	0.038	0.011	0.028
	最 低	25	0.006	0.021	0.005	0.017	0.066	0.255	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—
	平 均	31	0.025	0.081	0.015	0.046	0.111	0.341	0.001	0.002	ND	—	0.007	0.021	0.004	0.013
S 54.3 月平均	76	0.096	0.126	0.054	0.071	0.254	0.334	0.001	0.001	0.73	0.96	0.053	0.070	0.057	0.075	
S 53.3 "	51	0.035	0.068	0.021	0.041	0.084	0.164	0.001	0.002	0.37	0.73					
S 52.3 "	229	0.061	0.027	0.056	0.024	0.194	0.085	0.002	0.001	0.83	0.36					
S 51.3 "	50	0.046	0.092	0.02	0.040	0.15	0.300	0.001	0.002	0.34	0.64					
S 50.3 "	78	0.046	0.059	0.05	0.064	0.22	0.282	0.002	0.003	1.13	1.45					

表-20 秋田市茨島地区

測定地点	項目 測定期間 単位	粉塵総量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cu		Pb		Zn		Cd		Fe		Mn		Ni	
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%												
工業 試験 場	S55 1/28~1/29	72	0.136	0.189	0.080	0.111	0.357	0.496	0.001	0.001	1.293	1.796	0.160	0.222	0.008	0.011
	1/29~1/30	66	0.138	0.209	0.107	0.162	0.261	0.395	0.002	0.003	1.633	2.470	0.215	0.325	0.017	0.026
	1/30~1/31	63	0.034	0.054	0.045	0.071	0.184	0.290	0.001	0.002	0.619	0.976	0.022	0.035	0.017	0.027
	1/31~2/1	129	0.026	0.020	0.056	0.044	0.165	0.128	0.002	0.002	1.389	1.079	0.083	0.064	0.029	0.023
	2/1~2/2	132	0.023	0.017	0.051	0.039	0.242	0.183	0.001	0.001	2.351	1.776	0.105	0.079	0.030	0.023
	最 高	132	0.138	0.209	0.107	0.162	0.357	0.496	0.002	0.003	2.351	2.470	0.215	0.325	0.030	0.027
	最 低	63	0.023	0.017	0.045	0.039	0.165	0.128	0.001	0.001	0.619	0.976	0.022	0.035	0.008	0.011
	平 均	92	0.071	0.098	0.068	0.085	0.242	0.298	0.001	0.002	1.457	1.619	0.117	0.145	0.020	0.022
秋田 卸セ ンタ ー	S55 1/28~1/29	65	0.123	0.190	0.070	0.108	0.181	0.280	0.002	0.003	1.025	1.584	0.068	0.105	0.009	0.014
	1/29~1/30	59	0.096	0.164	0.079	0.135	0.145	0.248	0.002	0.003	1.046	1.788	0.056	0.096	0.017	0.029
	1/30~1/31	39	0.039	0.101	0.023	0.059	0.407	1.049	0.001	0.003	0.702	1.809	0.021	0.054	0.004	0.010
	1/31~2/1	79	0.026	0.033	0.034	0.043	0.443	0.564	0.002	0.003	1.042	1.327	0.031	0.039	0.034	0.043
	2/1~2/2	96	0.023	0.024	0.038	0.040	0.247	0.258	0.001	0.001	1.375	1.437	0.039	0.041	0.042	0.044
	最 高	96	0.123	0.190	0.079	0.135	0.443	1.049	0.002	0.003	1.375	1.809	0.068	0.105	0.042	0.044
	最 低	39	0.023	0.024	0.023	0.040	0.145	0.248	0.001	0.001	0.702	1.327	0.021	0.039	0.004	0.010
	平 均	68	0.061	0.102	0.049	0.077	0.285	0.480	0.002	0.003	1.038	1.589	0.043	0.067	0.021	0.028

測定地点	項目 測定期間 単位	粉塵総量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Cu		Pb		Zn		Cd		Fe		Mn		Ni	
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%												
割山 県 公 舎	S55 1/28~1/29					欠				測						
	1/29~1/30	67	0.029	0.043	0.023	0.034	0.104	0.156	0.001	0.001	0.026	0.039	0.002	0.003	ND	—
	1/30~1/31	36	0.238	0.657	0.214	0.591	2.796	7.724	0.001	0.003	3.266	9.022	0.247	0.682	0.018	0.050
	1/31~2/1					欠				測						
	2/1~2/2					欠				測						
	最 高	67	0.238	0.657	0.214	0.591	2.796	7.724	0.001	0.003	3.266	9.022	0.247	0.682	0.018	0.050
	最 低	36	0.029	0.043	0.023	0.034	0.104	0.156	0.001	0.001	0.026	0.039	0.002	0.003	ND	—
	平 均	52	0.134	0.350	0.119	0.313	1.450	3.940	0.001	0.002	1.646	4.531	0.125	0.343	0.009	0.025
三 皇 熊 野 神 社	S55 1/28~1/29	58	0.136	0.235	0.053	0.092	0.130	0.225	0.001	0.002	1.117	1.929	0.038	0.006	0.047	0.081
	1/29~1/30	50	0.102	0.204	0.070	0.140	0.267	0.535	0.001	0.002	1.233	2.471	0.103	0.206	0.006	0.012
	1/30~1/31	33	0.009	0.028	0.029	0.090	0.056	0.173	0.001	0.003	0.369	1.139	0.005	0.015	0.002	0.006
	1/31~2/1	70	0.106	0.152	0.102	0.146	1.744	2.495	0.009	0.013	1.415	2.024	0.024	0.034	0.002	0.003
	2/1~2/2	69	0.178	0.258	0.155	0.225	2.996	4.342	0.022	0.032	2.100	3.043	0.036	0.052	0.004	0.006
	最 高	70	0.178	0.258	0.155	0.225	2.996	4.342	0.022	0.032	2.100	3.043	0.103	0.206	0.047	0.081
	最 高	33	0.009	0.028	0.029	0.090	0.056	0.173	0.001	0.002	0.369	1.139	0.005	0.015	0.002	0.003
	平 均	56	0.106	0.175	0.082	0.139	1.039	1.554	0.007	0.010	1.247	2.121	0.041	0.075	0.012	0.022

7 秋田湾地区二酸化硫黄植物影響調査

昨年度に引き続き秋田湾地区における大気中の二酸化硫黄の植物に対する影響を把握するため樹木、農作物、土壌を対象に葉中の硫黄含有量（全硫黄、水溶性硫黄）、土壌中の水溶性硫黄含有量、水素イオン濃度の調査を実施した。

調査地点は昨年度より2カ所多い15地点（五城目町、井川町、大潟村各1、男鹿市5、天王町4、秋田市3）で、対象樹木としてクロマツ（1、2年葉）、ケヤキ、農作物は水稲（トヨニシキ）、ナシ（幸水）を選定し、土壌はこれらの地点の表層（地表下約5cm層）及び下層（地表下約30cm下層部）の二層を採用した。

試料採取は季節変化をみるため昨年度の秋1回を夏、秋2回とし、それぞれ54年7月及び10月（水稲は9月下旬）に実施した。

(1) 植物葉中の硫黄含有量

調査結果は表-21のとおりである。

今年度2回の経時変化については、マツは全硫黄、水溶性硫黄とも秋田市街地区等の一部を除きいずれも7月より10月の方が高いかもしくは同水準の値を示しているのに対し、ケヤキ、水稲及びナシは全硫黄と水溶性硫黄の傾向が逆で、全硫黄は10月の方が高い傾向にある。

前年度対比では全硫黄、水溶性硫黄ともマツ、ケヤキの一部を除くといずれも昨年度秋より高く、季節的には秋より夏の増加率が大きく、特に水稲にこの傾向が顕著に現われている。

マツの1年葉と2年葉の関係については、天王、男鹿のごく一部を除きいずれも1年葉より2年葉の硫黄含有率が高く2年葉/1年葉の比率は水溶性硫黄が全硫黄よりわずかではあるが高い傾向にある。

なお、植物葉中の硫黄含有率と大気中の硫黄酸化物濃度の関係については、マツ1年葉の全硫黄含有率と二酸化鉛法による測定値との間に相関関係が認められる以外は特に有意な相関はみとめられない。

(2) 土壌中の水溶性硫黄含有量及び水素イオン濃度

調査結果は表-22、23のとおりである。

土壌中の水溶性硫黄含有量は植種別で水稲が表、下層とも40ppm前後で最も高く、マツ、ケヤキ、ナシについては15ppm前後で大差はなく、表、下層間の差についてもイネが最も大きく他は含有量と同様植種間の差は認められない。

また、季節変化についてはケヤキが表、下層とも7月に上昇している以外は変動傾向が一定しておらず特徴的な点は認められない。

水素イオン濃度については水溶性硫黄と同様、植種、時期及び表、下層により多少の変動がみられるが、平均的には各植種ともわずかではあるが下層より表層の方が高い傾向にあり、PH値はイネが表、下層とも6.1前後で最も高く、その他は5.5前後で大差はない。

表-21 植種別葉中硫黄含有量（乾葉重量当り）

（クロマツ）

（単位 %）

調査地点	1,2年 葉の 区分	53年10月			54年7月			54年10月		
		全S	水溶性S	水溶率	全S	水溶性S	水溶率	全S	水溶性S	水溶率
1 五城目町 （アカマツ）	1				0.088	0.041	46.6	0.080	0.055	68.3
	2	0.066	0.030	45.5	0.100	0.058	58.0	0.093	0.068	73.1
2 大瀧村	1				0.068	0.038	55.9	0.081	0.039	48.1
	2	0.080	0.036	45.0	0.081	0.049	60.5	0.093	0.050	53.8
3 男鹿市五里合	1				0.048	0.025	52.0	0.077	0.042	54.5
	2	0.062	0.028	45.2	0.073	0.044	60.3	0.090	0.052	57.8
4 男鹿市船川	1				0.097	0.053	54.6	0.105	0.078	74.3
	2	0.122	0.079	64.8	0.119	0.077	64.7	0.168	0.146	86.9
5 男鹿市羽立	1				0.087	0.037	42.5	0.098	0.058	59.2
	2				0.097	0.039	40.2	0.077	0.052	67.5
6 男鹿市脇本	1				0.077	0.040	51.9	0.085	0.038	44.7
	2	0.079	0.043	54.4	0.085	0.043	50.6	0.115	0.060	52.2
7 男鹿市船越	1				0.080	0.030	37.5	0.094	0.047	50.0
	2	0.057	0.028	49.1	0.082	0.034	41.5	0.092	0.055	59.8
8 天王町下浜山	1				0.095	0.038	40.0	0.090	0.052	57.8
	2	0.049	0.018	36.7	0.076	0.026	34.2	0.092	0.044	47.8
9 天王町鶴沼台	1				0.076	0.039	51.3	0.077	0.048	62.3
	2	0.057	0.028	49.1	0.088	0.047	53.4	0.085	0.058	68.2
10 天王町出戸新	1				0.074	0.038	51.4	0.083	0.054	65.1
	2				0.096	0.050	52.1	0.100	0.063	63.0
11 秋田市飯島	1				0.095	0.031	32.6	0.102	0.036	35.3
	2	0.057	0.032	56.1	0.126	0.063	50.0	0.119	0.064	53.8
12 秋田市中通	1				0.126	0.043	34.1	0.104	0.056	53.8
	2	0.069	0.036	52.2	0.131	0.048	36.7	0.105	0.056	53.3
13 秋田市仁井田	1				0.122	0.066	54.1	0.108	0.033	30.6
	2	0.080	0.042	52.5	0.116	0.067	57.8	0.111	0.059	53.2

(ケヤキ)

調査地点		53年10月			54年7月			54年10月		
		全S	水溶性S	水溶率	全S	水溶性S	水溶率	全S	水溶性S	水溶率
1	五城目町	0.062	0.032	51.6	0.093	0.043	46.2	0.090	0.038	42.2
2	男鹿市船越	0.097	0.053	54.6	0.122	0.042	34.4	0.065	0.058	89.2
3	天王町八坂	0.113	0.045	39.8	0.145	0.042	29.0	0.058	0.048	82.8
4	秋田市中通	0.081	0.048	59.3	0.123	0.033	29.2	0.092	0.061	66.3

(イネ)

調査地点		53年10月			54年7月			54年9月		
		全S	水溶性S	水溶率	全S	水溶性S	水溶率	全S	水溶性S	水溶率
1	五城目町	0.049	0.019	38.8	0.172	0.106	61.6	0.096	0.039	40.6
2	井川町	0.036	0.029	80.6	0.174	0.071	40.8	0.137	0.084	61.3
3	大瀧村	0.059	0.027	45.8	0.166	0.038	22.9	0.104	0.061	58.6
4	男鹿市五里合	0.061	0.028	45.9	0.137	0.104	75.9	0.091	0.055	60.4
5	男鹿市羽立				0.113	0.102	90.3	0.112	0.109	97.3
6	男鹿市脇本	0.046	0.025	54.3	0.144	0.109	75.7	0.118	0.092	78.0
7	男鹿市船越	0.078	0.057	73.1	0.159	0.156	98.1	0.107	0.059	55.1
8	天王町下浜山	0.049	0.021	42.9	0.297	0.284	95.6	0.336	0.288	85.7
9	天王町鶴沼台	0.071	0.021	29.6	0.209	0.139	66.5	0.115	0.060	52.2
10	秋田市仁井田				0.197	0.136	69.0	0.056	0.038	67.9

(ナ シ)

調査地点		53年10月			54年7月			54年9月		
		全S	水溶性S	水溶率	全S	水溶性S	水溶率	全S	水溶性S	水溶率
1	男鹿市五里合	0.068	0.023	33.8	0.126	0.035	27.8	0.125	0.048	38.4
2	男鹿市脇本	0.089	0.038	42.9	0.130	0.058	44.6	0.122	0.065	53.3
3	天王町鶴沼台	0.069	0.042	60.9	0.137	0.040	29.2	0.106	0.082	77.4

(注) 水溶率 = (水溶性S / 全S) × 100

表-22 土壌中の平均水溶性硫黄含有率の推移

(単位 ㎍)

区分		53年10月	54年7月	54年10月	平均
マツ	表層	13.6 (0~26)	17.2 (2~39)	5.8 (0~13)	12.2 (0~39)
	下層	12.0 (0~54)	17.8 (0~40)	19.5 (0~76)	16.4 (0~76)
ケヤキ	表層	17.0 (10~31)	24.5 (20~27)	5.3 (2~9)	15.6 (2~31)
	下層	12.0 (0~20)	16.8 (4~29)	9.0 (0~18)	12.6 (0~29)
イネ	表層	41.0 (0~150)	38.2 (8~116)	16.2 (4~70)	31.8 (0~150)
	下層	46.8 (0~150)	47.5 (2~228)	41.7 (9~240)	45.3 (0~240)
ナシ	表層	35.0 (14~61)	6.7 (5~10)	21.3 (9~43)	21.0 (5~61)
	下層	20.3 (18~24)	15.3 (0~32)	10.3 (7~14)	15.3 (0~32)

(注) ()内は最低値~最高値を表わす。

表-23 土壌の平均水素イオン濃度の推移

(単位 ppm)

区 分		53年10月	54年7月	54年10月	平 均
マ ッ	表 層	6.1 (5.0～7.1)	6.2 (5.0～8.4)	6.2 (5.1～8.3)	6.2 (5.0～8.4)
	下 層	6.0 (4.8～8.0)	6.0 (4.5～9.2)	6.1 (4.4～9.0)	6.0 (4.4～9.2)
ケヤキ	表 層	5.6 (4.8～6.0)	5.8 (4.8～7.3)	5.6 (5.1～6.6)	5.7 (4.8～7.3)
	下 層	5.5 (4.7～6.4)	5.3 (4.8～5.9)	5.6 (4.9～6.7)	5.5 (4.7～6.7)
イ ネ	表 層	5.7 (5.3～6.5)	5.9 (4.8～6.9)	5.7 (5.0～6.6)	5.8 (4.8～6.9)
	下 層	5.3 (4.6～6.4)	5.8 (5.0～6.9)	5.7 (4.8～7.3)	5.6 (4.6～7.3)
ナ シ	表 層	5.6 (4.8～7.0)	5.4 (4.6～6.6)	5.4 (4.4～6.7)	5.5 (4.4～7.0)
	下 層	5.0 (4.6～5.6)	5.4 (4.6～7.0)	5.0 (4.4～5.9)	5.1 (4.4～7.0)

(注) () 内は最低値～最高値を表わす。

8 振 動 調 査

振動については53年度に引続き道路交通振動、工場振動の実態を把握するため県内4市で測定調査を実施したが、その結果は表-24、表-25のとおりである。

その他仙北土木事務所の依頼により大曲橋の交通振動調査を実施した。

表-24 振動調査結果

市名	調査地点	路線名	道路状況		調査年月日	敷地境界からの距離 (m)	振動レベル (dB)										
			車線数	舗装状態			昼間					夜間					
							1	2	3	4	平均	1	2	3	4	平均	
男鹿	船川港船川	県道 秋田男鹿線	4	アスファルト	54.7.23・24	0	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45
						10	欠測					欠測					
						交通量 (台/10分)	大型車	3	3	9	5	5	0	0	1	0	0
							全車	38	39	53	50	45	18	21	18	3	15
湯沢	栃木町1-1 -13	国道 13号線	4	アスファルト	54.7.16・17	0	48	46	45	<45	45	<45	<45	<45	<45	<45	
						10	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	<45	45	
						交通量 (台/10分)	大型車	37	37	25	29	32	7	19	4	6	9
							全車	226	191	183	294	224	116	98	69	61	86
大曲	花園町	国道 13号線	2	アスファルト	54.7.19・20	0	51	49	51	51	51	46	46	<45	<45	45	
						10	49	49	50	49	49	45	45	<45	<45	<45	
						交通量 (台/10分)	大型車	33	25	30	37	31	11	11	4	5	8
							全車	144	146	136	185	153	132	98	64	50	86
鹿角	花輪字柳田11	国道 282号線	2	アスファルト	54.7.10・11	0	53	53	49	57	53	45	46	<45	<45	<45	
						10	51	52	50	54	52	<45	<45	<45	<45	<45	
						交通量 (台/10分)	大型車	21	25	14	20	20	3	4	7	1	4
							全車	117	137	130	221	151	89	54	71	49	66

振動レベルは80%レンジの上端値

表-25 振動調査結果

市名	業 種	特定施設名	公称能力	測定年月日	工場の敷地面積 (㎡)	施設からの距離 (m)	振動レベル (dB)	ピックアップの設置条件
男鹿	金属製品製造業	コンプレッサ	15 kw	54. 7.23	13,500	10	<45	コンクリート
						29	<45	砂 地
	セメント・同製品製造業	"	5.5 kw	"	5,000	10	47	"
						20	45	"
湯沢	土 石 業	破 碎 機	55 kw	54. 7.16	9,900	10	59	"
						3	65	"
	建 設 業	せん断機	(厚さ12mm 巾1,200mm)	"	6,782	10	<45	コンクリート
						5	51	"
大曲	セメント・同製品製造業	コンプレッサ	15 kw	54. 7.19	4,000	10	<45	"
						20	<45	"
	印 刷 業	印刷機械	7.5 kw	"	396	10	<45	"
						3	<45	"
鹿角	製 材 業	チ ッ パ ー	22 kw	54. 7.10	6,600	10	50	アスファルト
						24	<45	"
	金 属 加 工 業	せん断機	10 HP	"	15,450	10	67	コンクリート
						28	51	砂 地

9 悪臭調査

昭和54年度は悪臭防止法で定める8物質中6物質について、主要排出事業所の実態調査を4市8施設について行った。風向・風速については可搬型風向風速計(30秒間の平均)を用いて測定し、排出源までの方向・距離は16方位コンパスとメジャー(50m以上の場合は目測)によった。臭物質濃度についてはS47年環告9(改正S51環告47)に従って測定した。

測定結果は表-26に示すとおりである。

表-26 悪臭調査結果

工場・事業所名称	天気	気温 (°C)	WD WS(m/s)	排出源からの 方向・距離(m)	悪臭物質濃度(㎍)					
					アンモニア	トリメチル アミン	硫化水素	メチルメル カプタン	硫化メチル	二硫化メチル
日本海飼料	曇り	24	C	SSW・20	0.21	0.0020	0.0059	0.0018	0.0006	ND
東北肥料	〃	26	C	E・20	0.34	0.0016	0.0063	ND	0.0008	ND
本荘市広域清掃 センターゴミ処理場	晴れ	28	WNW・3.5	E・10	0.23	—	0.0324	0.0085	0.0018	ND
能代市中央衛生処理場	〃	26	C	E・8	0.13	—	0.0067	0.0006	0.0007	ND
浅内養鶏場	〃	27	C	SW・7	0.70	—	0.0159	0.0006	0.0018	ND
東北製紙	曇り	27	W・1.5	E・550	—	—	0.0043	0.0024	0.0044	0.0011
武田養豚場	〃	22	C	SSE・8	0.47	—	0.0083	0.0038	0.0014	0.0005
秋田市北部処理場	〃	24	C	SE・8	0.13	—	0.0070	ND	0.0008	ND

NDはメチルメルカプタン<0.0003、二硫化メチル<0.0004

水 質 科

1 水質環境調査

(1) 十和田湖水質環境調査

1 昭和54年7月、9月に9地点において、0 m層と-5 m層について調査を実施した。検体数及び項目数は36検体、361項目であった。

7月の調査では、生活環境項目中、西湖中央、鉛山、大置石の大腸菌群数がわずかに環境基準を越えているが、健康項目(7月実施)はすべて環境基準を満足している。

一方、9月の調査では中湖中央のCOD(0 m)がわずかに環境基準を越え、また大腸菌群数では西湖中央、大置石、東湖中央、中湖中央が環境基準を越えている。

(2) 田沢湖水質環境調査

昭和54年4月～11月(毎月1回)に5地点について調査を実施した。検体数及び項目数は40検体、251項目であった。

田沢湖のPHは、酸性河川である玉川の流入により、年間を通じ4.4～4.7の値を示している。また、SSにおいては、6月の田子ノ木、11月の春山、相内潟でわずかに環境基準を越え、大腸菌群数では11月に春山で環境基準を満足していないが健康項目(7月実施)はすべて環境基準を満足している。

(3) 八郎潟水質環境調査

昭和54年～55年3月に毎月1回(ただし2月を除く)6地点について調査を実施した。検体数及び項目数は64検体、465項目であった。

生活環境項目中、PHは浜口、魚道を除く各地点で1～2回基準を満足せず、DOは南部排水機場で夏期4回基準を満足しなかったほかは大方基準を満足している。大腸菌群数は各調査地点とも、調査回数の約半数以上が基準を満足しない。SS、CODにおいては、調査した全地点で大部分の値が環境基準をうわまわっている。

一方、健康項目(7月実施)は全地点で、環境基準を満足している。

(4) 雄物川水系水質環境調査

昭和54年4月～昭和55年3月まで(各月1回)28地点について調査を実施した。28地点中、AA類型7地点、A類型16地点、B類型4地点及びC類型1地点となっている。検体数及び項目数は355検体、1,791項目であった。

生活環境項目中、BODは調査した大部分の地点で、75%値が環境基準に適合していたが、AA類型で1地点、B類型で1地点の2地点が環境基準をほんのわずか達成出来なかった。PHは酸性河川である高松川及び玉川の地点を除くと、またDOにおいても、ほんの一部で環境基準に適合しないものもみうけられるが、おおむね良好であった。SSは各地点でそれぞれ大きく異なるが、AA類型では、1地点を除くとすべて環境基準を満足し、A及びB類型では年に

数回、環境基準を越える地点が多い。大腸菌群数は類型別に関係なく、ほとんどの地点で環境基準をうわまわっている。

また、春に27地点、秋に7地点において健康項目を調査したが全地点とも環境基準を満足している。

(5) 子吉川水系・その他河川水質環境調査

子吉川水系の10河川について、昭和54年4月～6月（各月1回）に10地点について調査を実施した。検体数及び項目数は30検体、232項目であった。なお、6月以降の調査は、県公害課と本荘保健所が実施した。

その他の6河川（馬踏川、豊川、井川、馬場目川、三種川、比詰川）について、昭和54年4月～昭和55年3月（各月1回）に7地点で調査を実施した。検体数及び項目数は84検体、530項目であった。7地点中A A類型1地点、A類型4地点、B類型2地点となっている。

生活環境項目中、BODはA類型の1地点を除いて、75%値が環境基準を達成している。PH、DO、SSにおいては、A、B類型の地点で、一部で環境基準に適合しないものがみられる。大腸菌群数は大部分の値が環境基準を越えている。

また、春に6地点で健康項目を調査したがすべて環境基準を満足している。

(6) 海域水質環境調査

昭和55年4月～10月（6月を除く）に子吉川河口沖、昭和54年8月に米代川河口沖の2地点で調査を実施した。検体数及び項目数は13検体、75項目であった。

2 工場・事業場排水調査

水質汚濁防止法にもとづく特定施設及び秋田県公害防止条例にもとづく指定污水排出施設の排水について、一般項目を除く健康項目及び特殊項目を調査した。検体数及び項目数は251検体、1,293項目であった。その結果、排水基準に適合しない検体が7検体あり、これらの工場・事業場等を対象に、県公害課及び各保健所環境公害係が施設の改善、維持管理の強化を指導した。

3 地熱発電による水質汚濁防止基礎調査

環境庁の委託により、地熱発電に伴って発生する蒸気及び熱水が公共用水域等の水質に及ぼす影響を把握する目的で調査を行った。検体数及び項目数は24検体、221項目であった。

4 秋田湾地区水産物重金属調査

昭和54年11月～12月に秋田湾及び八郎潟で水揚げされた魚介類（タイ、スズキ、ヒラメ、フナ、シジミ等）について、カドミウム、水銀、砒素等の重金属調査を実施した。検体数及び項目数は

67検体、670項目であった。

5 難分解性化学物質の生物濃縮調査

環境庁から日本公衆衛生協会に委託された化学物質の分解性スクリーニング等に関する調査研究で秋田大学医学部公衆衛生学教室が分担した難分解性化学物質のうち、トリクロロエチルホスフェート（CLP）と、ポリオキシエチレンアルキルフェニールエーテル（POAP）について当センターで分析を行った。検体数は各々40検体であった。

6 その他

秋田県地熱開発利用センター排水の放流にともなう河川水質調査、銅管、ビニール管に付着したスケールの分析及び下水道工場現場湧出水等、21検体、146項目について分析した。

土質科

1 土壤汚染対策調査

45年以後、土壤汚染防止法に基づきCd汚染が推定される農用地の調査を実施している。

(1) 細密調査

54年度は15市町村42地区459検体の調査のうち平鹿町外4市町、113検体の玄米Cd濃度を分析調査した。調査結果は1.0ppm以上3検体、0.4～1.0ppm30検体、0.4ppm未満80検体である。

(2) 汚染米調査

細密調査の結果Cd濃度1.0ppm以上の玄米が検出された産米と農用地土壤汚染対策指定地域で未だ対策事業を実施していない小坂、能代地域等の産米について食品衛生法に基づきロット法により汚染米調査を実施した。調査結果は1.0ppm以上1ロット、0.4～1.0ppm12ロット、0.4ppm未満32ロットで53年度に比較し汚染米は減少している。

表一1 54年度カドミウム含有米のロット調査結果

区分	ロット数	濃度別ロット数		
		1.0ppm以上	0.4～1.0ppm	0.4ppm未満
鹿角市	5		3	2
小坂町	15			15
能代市	12		2	10
角館町	1		1	
増田町	4		2	2
平鹿町	2		1	1
十文字町	6	1	3	2
計7市町	45	1	12	32

2 休廃止鉱山対策調査

休廃止鉱山監視のため大比立鉱山等6鉱山の水、ズリについて40検体、234項目の分析を行った。

3 酸性河川水調査

49年末の鳥海山の火山活動以来、鳥海山に源を発する子吉川と白雪川の酸性化が進行し、この結果、水産、農業、公衆衛生の各方面に与える影響が社会問題として注目された。子吉川の酸性化は、この支流の朱の又川、左岸、本沢の標高900m付近に湧出する酸性鉱泉群のPHが主な原因で、又白雪川の酸性化はこの支流の岩股川上流、鳥越川末端流域の湿地帯に湧出する酸性鉱泉に由来するものである。この両鉱泉群の泉質の変化は子吉川中流、白雪川下流まで影響することから、53年度に引き続き、この両鉱泉群の泉質の調査および下流の農業用水の水質調査を行った。(表-2、3)調査は71検体581項目である。

表-2 源泉調査

項目 調査地点	泉温	PH	Na	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Al	Cl	SO ₄	蒸発 残留物
子吉川上流朱の又湧泉	26.2℃	2.2	80.5	20.4	140	48.5	12.5	3.5	73.2	683	622	1,926
白雪川上流岩股川湧泉	9.0℃	4.4	18.0	3.4	25.6	7.5	0.04	0.55	11.2	67.4	112	326

(単位：泉温、PH以外は㎎)

表-3 農業用水調査

項目 調査水系	PH	DO	COD	SS	Ca	As	Hg	Cd	Al	Cl	SO ₄	T-P
子吉川水系	4.5~ 7.4	9.3~ 10.5	0.6~ 1.6	1.0~ 2.0	5.6~ 9.6	nd	nd	nd	0.09~ 2.16	17.0~ 26.2	6.7~ 23.0	0.01~ 0.04
白雪川水系	3.9~ 6.9	8.5~ 9.7	0.2~ 3.0	0.2~ 1.0	4.8~ 23.3	nd	nd	nd	0.16~ 5.54	12.1~ 40.4	12.7~ 83.3	0.01~ 0.04

(単位：泉温、PH以外は㎎)

4 秋田湾地区農産物重金属調査

秋田湾地区農産物重金属含有量のバックグラウンド値を得るため、53年度に引き続き男鹿市外5市町村の白米等50検体300項目の分析を行った。(表-4)

5 自然湖沼調査

環境庁委託による、第2回自然環境保全基礎調査の一環として八郎潟等県内自然湖沼24ヶ所についてその水質調査を行った。調査は180検体1,980項目である。

表-4 秋田湾地区主要農産物の重金属

種類・数	重金屬	C d	P b	C u	Z n	F e	M n
白米 n=10		0.02 ~ 0.11 (0.05)	0.11 ~ 0.20 (0.16)	1.48 ~ 3.95 (2.68)	12.2 ~ 16.6 (14.3)	3.8 ~ 6.0 (4.7)	6.4 ~ 12.5 (10.0)
人参 n=8		0.02 ~ 0.09 (0.06)	0.09 ~ 0.22 (0.15)	0.12 ~ 0.62 (0.29)	1.8 ~ 6.5 (3.7)	0.9 ~ 2.3 (1.7)	1.2 ~ 4.4 (2.6)
茄子 n=9		0.01 ~ 0.08 (0.03)	0.06 ~ 0.13 (0.09)	0.22 ~ 0.52 (0.33)	1.0 ~ 3.5 (1.9)	0.9 ~ 2.7 (1.5)	0.8 ~ 5.3 (2.8)
ネギ n=10		0.01 ~ 0.04 (0.03)	<0.05 ~ 0.18 (0.08)	0.07 ~ 0.57 (0.27)	0.4 ~ 3.9 (2.3)	1.6 ~ 6.0 (2.6)	0.5 ~ 12.3 (4.1)
キャベツ n=10		<0.01 ~ 0.02 (0.01)	<0.05 ~ 0.19 (0.12)	0.06 ~ 0.17 (0.12)	0.6 ~ 4.3 (1.9)	1.0 ~ 2.1 (1.5)	0.6 ~ 8.6 (2.9)
日本梨 n=3		<0.01 (<0.01)	0.06 ~ 0.14 (0.10)	0.22 ~ 0.35 (0.29)	0.6 ~ 0.8 (0.7)	0.8 ~ 2.8 (1.5)	0.1 ~ 0.5 (0.2)

単位 μg : wet weight () は平均値

テレメーター係

1 監視体制

常時監視網の整備状況は、表-1 ~ 3 のとおり大気環境19局、自動車排出ガス測定が7局、気象2局、水質3局、工場7局となっている。

昭和54年度末に大気環境の桧山・能代工業・浅内の3局、気象の寒風山1局をテレメーター化し、テレメーター測定局は大気環境15局、自動車排ガス3局、気象2局、水質2局、工場7局となっている。

なお、秋田市では堀川局を新設し、市のテレメーター測定局10局とデータ交換を行い、監視をしている。

更に、測定局、項目の増加に対応するため、中央局の改造を行い、データ処理、解析機能を強化した。

表-1 大気測定局一覧表

区分	測定局名	測定項目											
		SO ₂	Dust	NO _x	O _x	CO	THC	NMHC	風	温度	温度差	湿度	安定度
テレメーター 大気	井川	○	○	○					○				
	昭和	○	○						○				
	船川	○	○	○					○				
	脇本	○	○	○					○				
	船越	○	○	○	○				○				
	天王	○	○	○					○				

区分	測定局名	測定項目												
		SO ₂	Dust	NO _x	O _x	CO	THC	NMHC	風	温度	温度差	湿度	安定度	
テレメータ	大気	將軍野	○	○	○	○	○	○	○	○				
		八橋	○	○	○	○				○				
		中通	○	○	○	○				○				
		茨島	○	○						○				
		仁井田	○	○	○					○				
		能代	○	○	○					○				
		桧山	○	○	○					○				
	自排気象	能代工業	○	○	○	○				○				
		浅内	○	○	○					○				
		土崎			○		○							
		中通			○		○							
		茨島			○		○							
		飯島								○	○	○		
		寒風山								○	○		○	○
モニタ	大気	大館	○	○					○					
		本荘	○	○					○					
		大曲	○	○					○					
		横手	○	○					○					
	自排	大館			○		○							
		能代			○		○							
		大曲			○									
	横手					○								

表-2 水質測定局一覧表

区分	測定局名	測定項目						
		TW	PH	DO	Tr	S・S	K	ORP
テレメーター	秋田港	○	○	○	○	○		○
	雄物川	○	○	○	○	○	○	
モニター	米代川	○	○	○	○	○	○	

表-3 発生源測定局一覧表

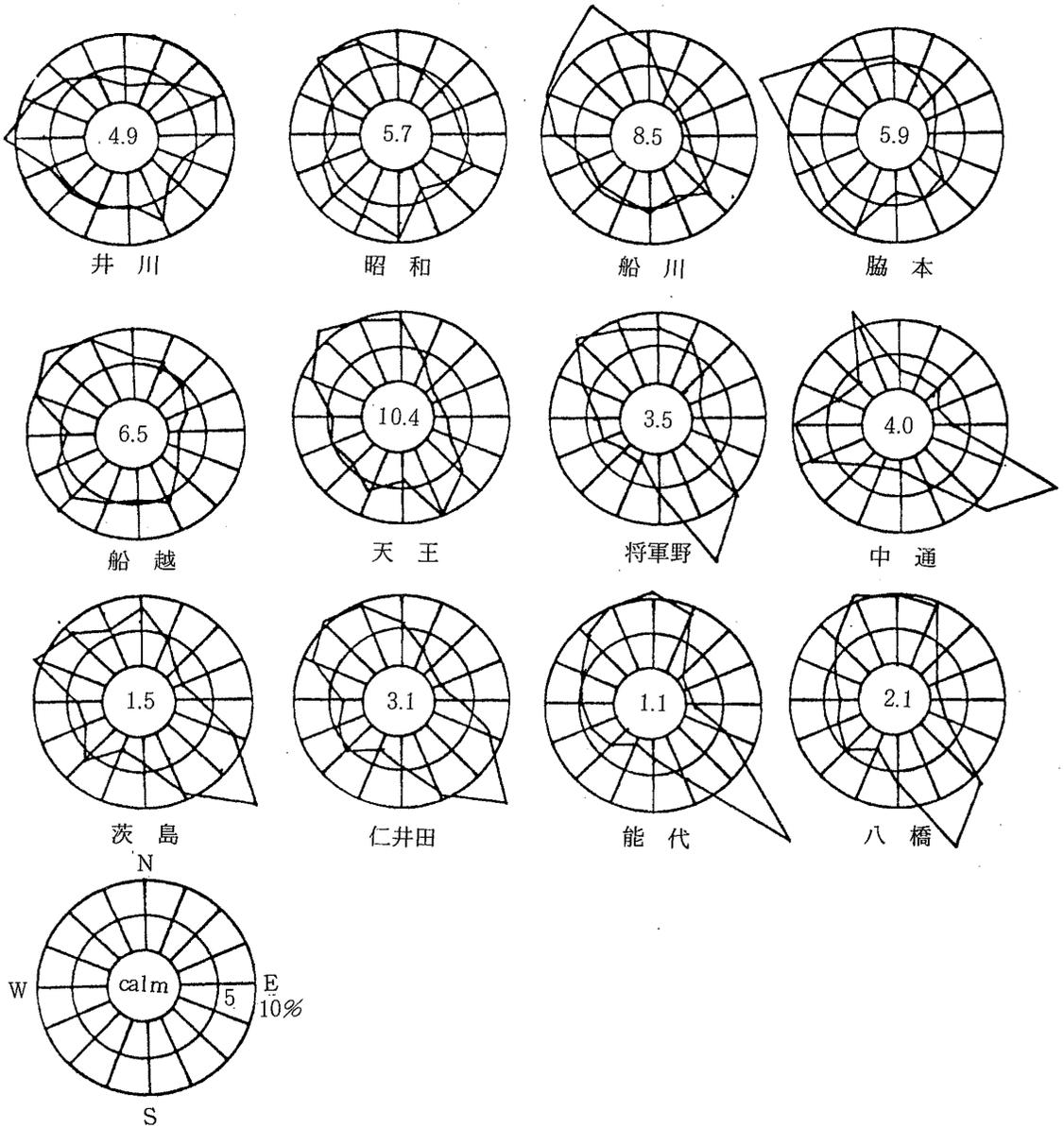
区分	測定局名	測定項目					
		SO ₂ -1	SO ₂ -2	SO ₂ -3	Ts	PH	COD
テレメーター	日鉾船川	○	○			○	
	秋田火力	○	○	○			
	秋田製錬	○	○			○	
	東北製紙	○	○	○	○	○	○
	東北肥料	○				○	
	三菱秋田					○	
	十條秋田	○	○	○		○	○

2 測定結果の概要

(1) 大気環境

ア 気象

各測定地点の年間の風配図は図-1のとおりで、秋田市内の5局（将軍野、中通、茨島、仁井田、八橋）、能代局でESE～SSE風が卓越している。



(注) テレメーター局のみ

図-1 風配図

イ 二酸化硫黄

(ア) 年間値と経年変化

表一4のとおり環境基準の評価では全測定局で適合となっている。また、表一5のとおり各測定局の年平均値を前年と比較してその差が0.004 μm 以内の場合を横ばいとし、0.005 μm 以上の差がある場合を増加または減少としてみると16局が横ばい、1局（能代）が減少となっている。

なお、有効測定時間数が年間6,000時間に達しない測定局と、工専地域の測定局は除いた。

表一4 二酸化硫黄年間値

測定局	用途地域	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.1 μm を越えた時間数	日平均値が0.04 μm を越えた日数	1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	測定機種
		(日)	(時間)	(μm)	(時間)	(日)	(μm)	(μm)	
井川	未	344	8406	0.010	0	0	0.05	0.017	従来型
昭和	住	365	8739	0.010	0	0	0.05	0.022	〃
船川	〃	364	8727	0.012	0	0	0.06	0.022	〃
脇本	未	329	7958	0.003	0	0	0.03	0.007	高感度型
船越	住	365	8752	0.014	0	0	0.06	0.025	従来型
天王	未	345	8342	0.012	0	0	0.04	0.020	〃
将軍野	住	351	8553	0.011	0	0	0.08	0.023	高感度型
中通商		360	8690	0.009	0	0	0.06	0.020	〃
茨島	〃	50	1204	0.015	0	0	0.09	0.027	〃
仁井田	住	259	6295	0.003	0	0	0.05	0.009	〃
大館	〃	330	7965	0.015	0	0	0.06	0.023	従来型
能代	〃	354	8550	0.004	0	0	0.02	0.008	高感度型
能代工業	〃	360	8613	0.003	0	0	0.02	0.005	〃
浅内	〃	332	7962	0.005	0	0	0.03	0.012	〃
桧山	未	330	7929	0.005	0	0	0.04	0.011	〃
本荘	商	340	8294	0.011	0	0	0.04	0.018	従来型
大曲	住	345	8503	0.017	0	0	0.05	0.024	〃
横手	商	324	7893	0.012	0	0	0.03	0.018	〃
※八橋	工専	345	8477	0.012	0	0	0.07	0.023	〃

(注) ※ 環境基準適用除外地域

能代局 昭和53年11月下旬に測定機を高感度型に変更した。

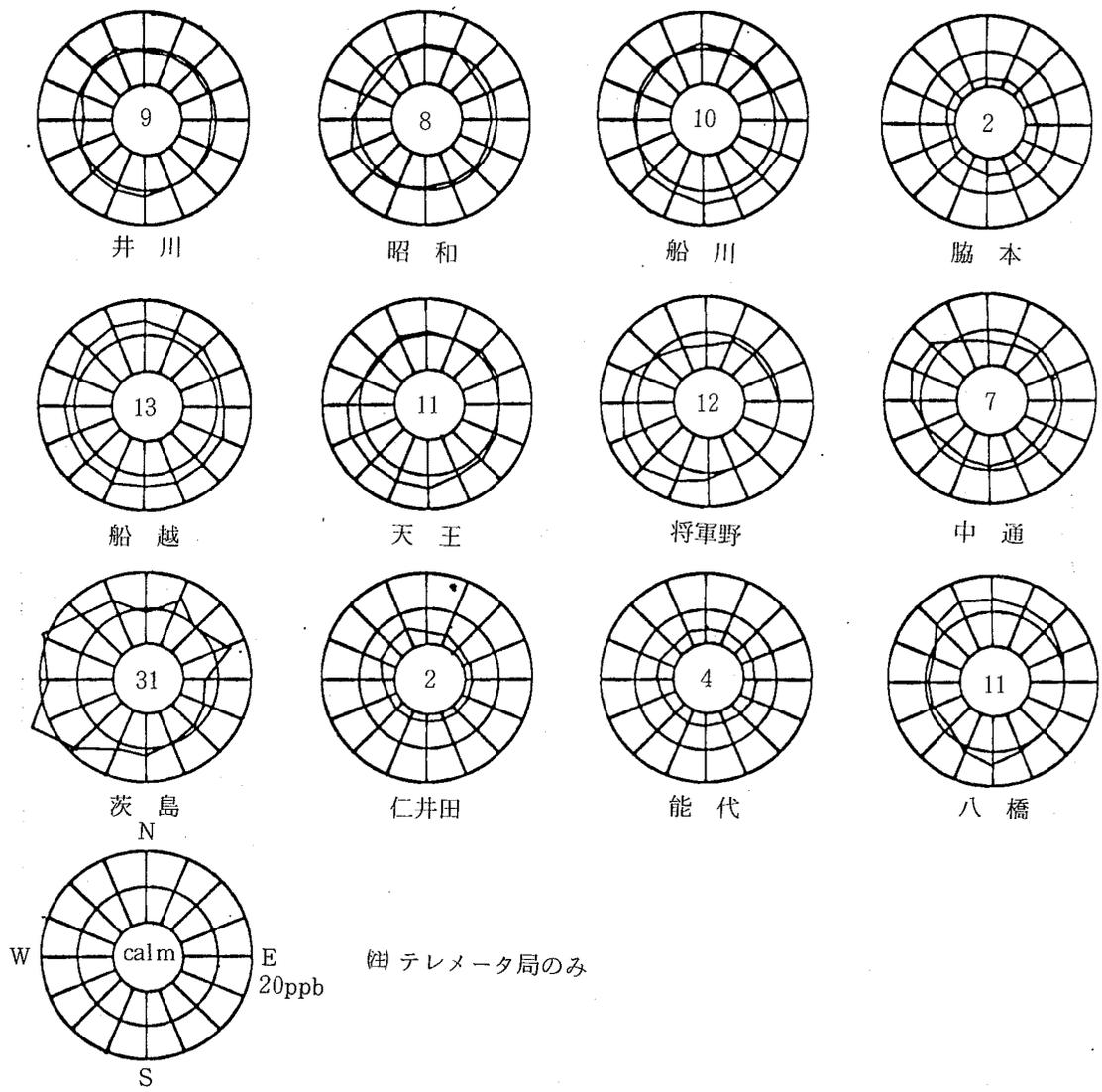
表-5 二酸化硫黄経年変化

測定局	用途地域	年 平 均 値 (ppm)				
		50年度	51	52	53	54
井川	未	0.014	0.012	0.013	0.013	0.010
昭和	住	(0.008)	0.012	0.012	0.011	0.010
船川	〃	0.007	0.007	0.009	0.008	0.012
脇本	未			(0.002)	0.003	0.003
船越	住	0.008	0.009	0.009	0.010	0.014
天王	未	0.008	0.010	0.012	0.013	0.012
将軍野	住	0.010	0.009	0.010	0.014	0.011
中通	商	0.019	0.022	0.019	0.007	0.009
茨島	〃	0.014	0.016	0.016	0.013	(0.014)
仁井田	住	0.011	0.011	0.011	0.007	0.003
大館	〃	0.016	0.016	0.014	(0.016)	0.015
能代	〃	(0.016)	0.019	0.012	0.011	0.004
能代工業	〃				0.003	0.003
浅内	〃				0.005	0.005
桧山	未				0.003	0.005
本荘	商	0.009	0.011	0.010	0.013	0.011
大曲	住	(0.013)	0.016	(0.012)	0.014	0.017
横手	商	0.009	(0.011)	(0.009)	(0.009)	0.012
※八橋	工専	0.014	0.014	0.019	0.016	0.012

(注) 測定時間が6000時間に達しない年平均値は()とした。

(イ) 風向別濃度分布

図-2のとおり、茨島局がSW~NW風の時に高くなる傾向を示している他は各測定局とも特異な傾向はない。



図一 2 年間風向別 SO₂ 濃度分布

(ウ) 時刻別平均濃度

図一 3 のとおり大部分の測定局が7時頃から濃度が上昇し、15時頃に最高測定値となっている。この傾向は特に工場地帯に隣接する茨島局、市街地中心部の中通局で顕著にあらわれている。

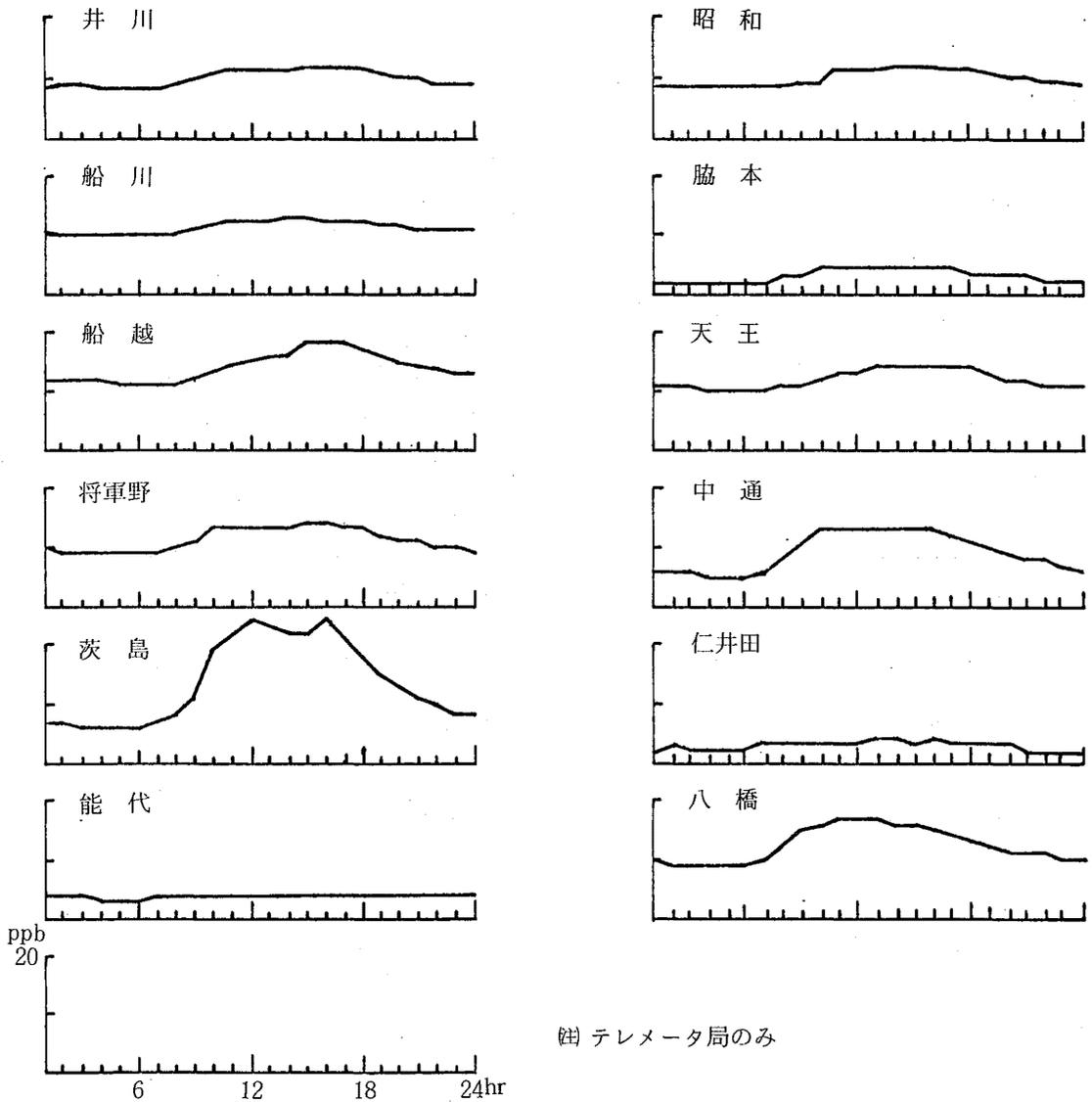


図-3 年間SO₂時刻別平均濃度

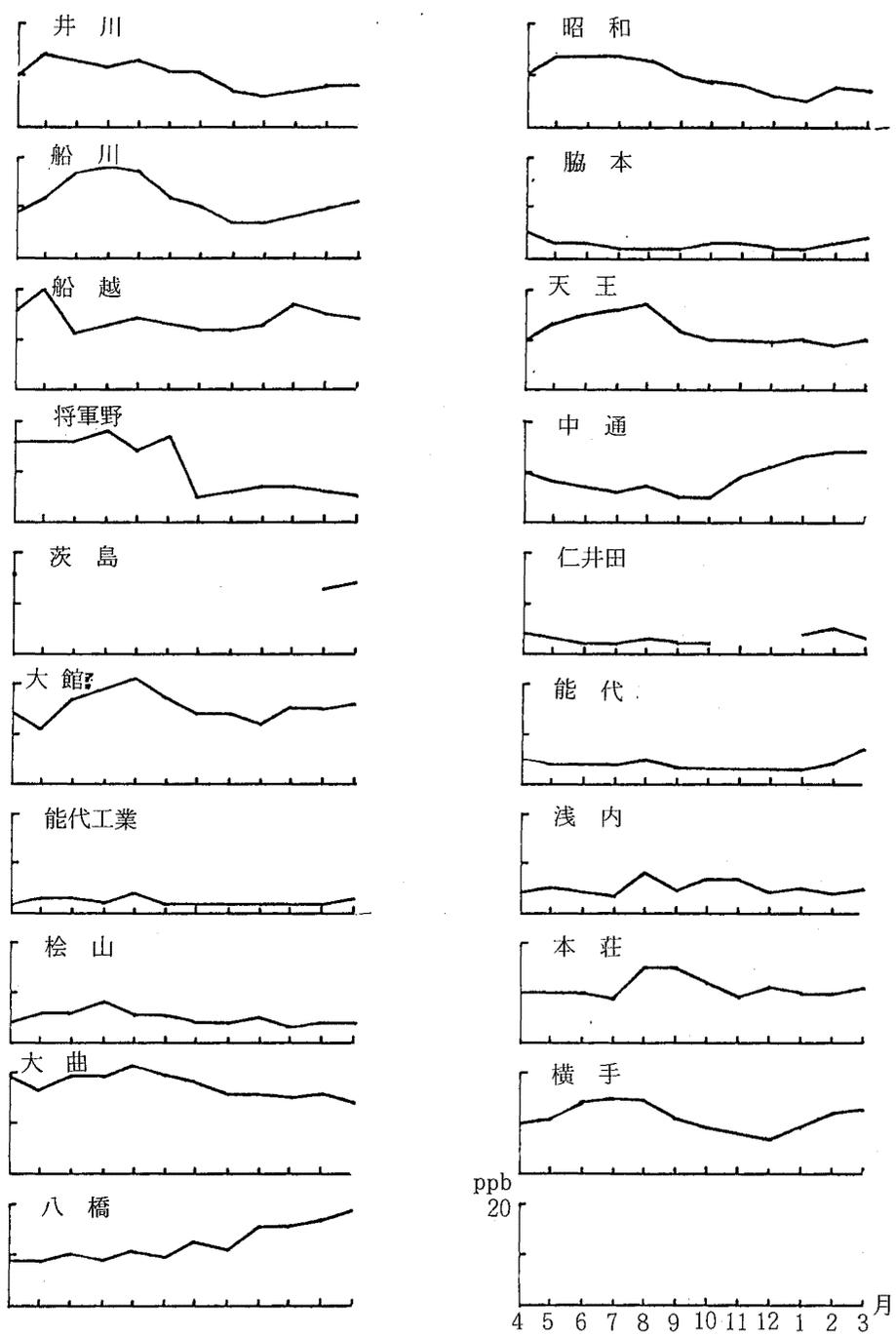
(エ) 月平均濃度

図-4のとおり、夏季に大部分の局が高い測定値となっている。また、ビル、住宅密集地では暖房の影響により冬季に高い傾向を示している。

ウ 一酸化窒素、二酸化窒素及び窒素酸化物

(ア) 年間値と経年変化

表-6のとおり環境基準の評価では全測定局適合となっている。また年平均値を測定局別にみると、表-7のとおりである。年平均値を差が0.004ppm以内のものを横ばい、0.005ppm以上のものを増加または減少としてみると横ばい9局、減少1局となっている。



図一4 SO₂ 月平均濃度推移

表一6 一酸化窒素、二酸化窒素及び窒素酸化物年間値

測 定 局	用 途 地 域	一酸化窒素 (NO)					二酸化窒素 (NO ₂)							窒素酸化物 (NO + NO ₂)							
		有効測 定日数	測 定 時 間	年 平 均 値	1時間 値 の 最高値	日平均 値の年 間98 % 値	有効測 定日数	測 定 時 間	年 平 均 値	1時間 値 の 最高値	日平均 値が 0.06 を 超え た日 数	日平均 値が 0.04 以 上 0.06 以 下の 日数	日平均 値の 98 % 値	98 % 値 を 超え た日 数	値に 日平均 値の 0.06 を 超え た日 数	有効測 定日数	測 定 時 間	年 平 均 値	1時間 値 の 最高値	日平均 値の年 間98 % 値	年平均値 $\left(\frac{NO}{+}NO_2\right)$
		(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(日)	(日)	(ppm)	(日)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)	
井川	未	285	6950	0.002	0.07	0.004	285	6955	0.005	0.06	0	0	0.009	0	285	6949	0.008	0.13	0.013	71.1	
船川	住	343	8410	0.002	0.04	0.006	343	8411	0.004	0.05	0	0	0.011	0	343	8410	0.006	0.07	0.014	63.9	
脇本	未	287	7261	0.006	0.15	0.020	284	7201	0.006	0.05	0	0	0.013	0	282	7171	0.011	0.18	0.031	50.3	
船越	住	111	3641	0.003	0.07	0.020	111	3642	0.008	0.08	0	0	0.022	0	111	3640	0.011	0.15	0.040	69.7	
天王	〃	332	8207	0.003	0.04	0.005	333	8221	0.003	0.03	0	0	0.008	0	332	8207	0.006	0.05	0.012	56.0	
將軍野	〃	328	8217	0.004	0.18	0.015	328	8218	0.008	0.08	0	0	0.018	0	328	8216	0.012	0.26	0.029	66.1	
中通商	〃	324	8016	0.011	0.17	0.031	320	7858	0.016	0.09	0	0	0.028	0	315	7818	0.027	0.24	0.052	60.0	
仁井田	住	318	7835	0.005	0.16	0.021	318	7837	0.008	0.05	0	0	0.016	0	318	7833	0.013	0.20	0.034	59.0	
能代	〃	308	7801	0.003	0.06	0.009	308	7798	0.006	0.04	0	0	0.013	0	308	7796	0.009	0.09	0.021	67.1	
能代工業	〃	295	7576	0.002	0.08	0.007	295	7576	0.005	0.05	0	0	0.013	0	295	7576	0.007	0.11	0.019	72.6	
浅内	〃	315	7718	0.002	0.04	0.005	315	7725	0.005	0.04	0	0	0.011	0	315	7717	0.007	0.08	0.015	72.2	
松山	未	295	7479	0.002	0.05	0.003	295	7479	0.003	0.04	0	0	0.006	0	295	7479	0.005	0.07	0.009	67.7	
※八橋工専	〃	59	1577	0.014	0.16	0.044	59	1578	0.017	0.10	0	0	0.031	0	59	1574	0.031	0.26	0.071	54.1	

(注) ザルツマン係数は0.84、酸化率は70%。

表-7 二酸化窒素経年変化

測定局	用途 地域	年平均値 (ppm)					日平均値の年間98%値 (ppm)				
		50年度	51	52	53	54	50年度	51	52	53	54
井川	未			(0.008)	0.010	0.005			(0.015)	0.023	0.009
船川	住				(0.005)	0.004				(0.010)	0.011
脇本	未			(0.006)	0.006	0.006			(0.015)	0.014	0.013
船越	住		(0.005)	0.006	0.005	(0.008)		(0.012)	0.016	0.013	(0.022)
天王	〃	(0.003)	0.003	0.003	0.004	0.003			0.005	0.006	0.005
将軍野	住			(0.005)	0.009	0.008			(0.009)	0.019	0.018
中通	商	0.016	0.015	0.022	0.019	0.016	0.031	0.026	0.034	0.032	0.028
仁井田	住	(0.008)	0.014	0.014	0.009	0.008	(0.015)	0.021	0.022	0.018	0.016
能代	〃				0.006	0.006				0.013	0.013
能代工業	〃				0.006	0.005				0.014	0.013
浅内	〃				0.005	0.005				0.010	0.011
桧山	未				0.003	0.003				0.005	0.006
※八橋	工専				(0.014)	(0.017)				(0.022)	(0.031)

(注) 1. ザルツマン係数 0.84として算出。

2. 測定時間が6000時間に達しない年平均値は()とした。

(イ) 風向別濃度

図-5、6のとおり特異な傾向を示しているのは八橋局のみである。八橋局については東側を国道7号線が通っていることがあげられるが、有効測定日59日と短期間のため今後の測定を待ちたい。

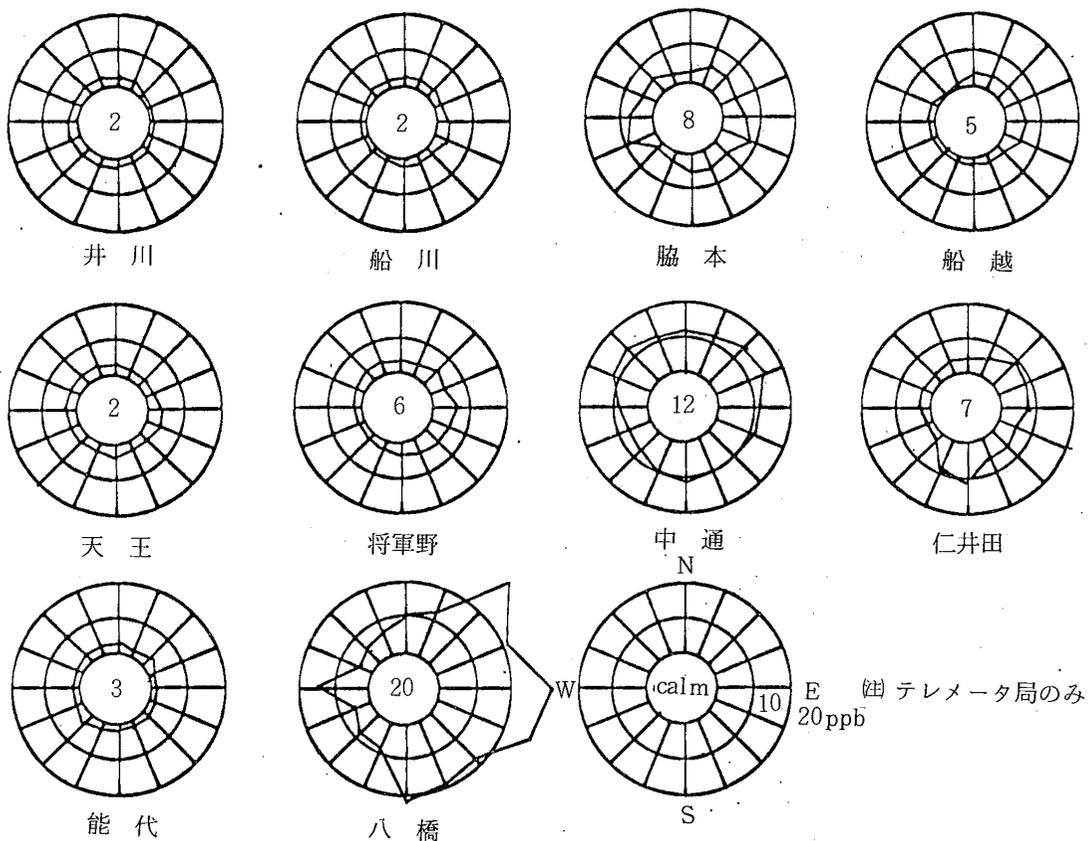


図-5 年間風向別NO濃度分布

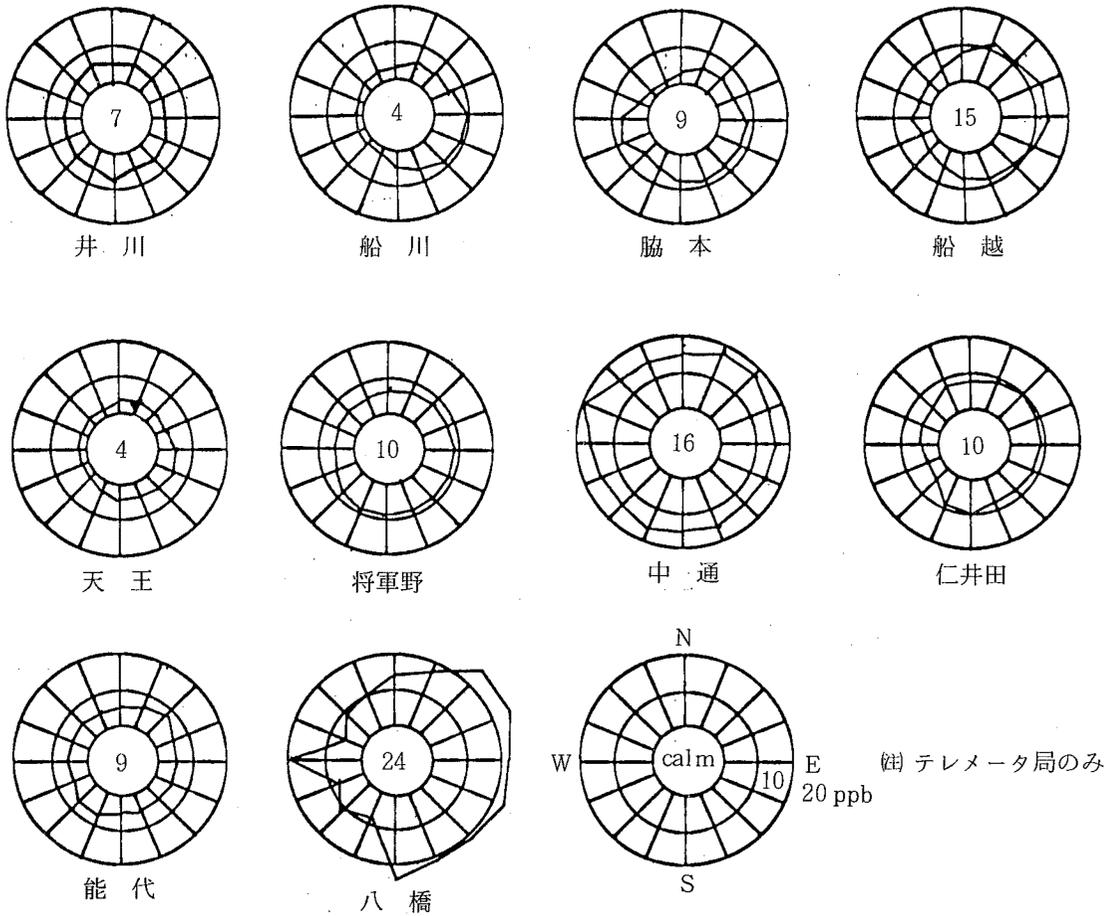


図-6 年間風向別NO₂ 濃度分布

(ロ) 時刻別平均濃度

図-7のとおり一酸化窒素、二酸化窒素とも各測定局8～9時、18～19時頃に高い濃度となっている。

(イ) 月平均濃度

図-8のとおり秋田市の中心部に位置する中通局、国道7号線に近い八橋局が自動車排ガスの影響もあり他の測定局に比べ、高く推移しているが、他の大部分の局が住宅地あるいは田園地帯に設置されており、低濃度である。

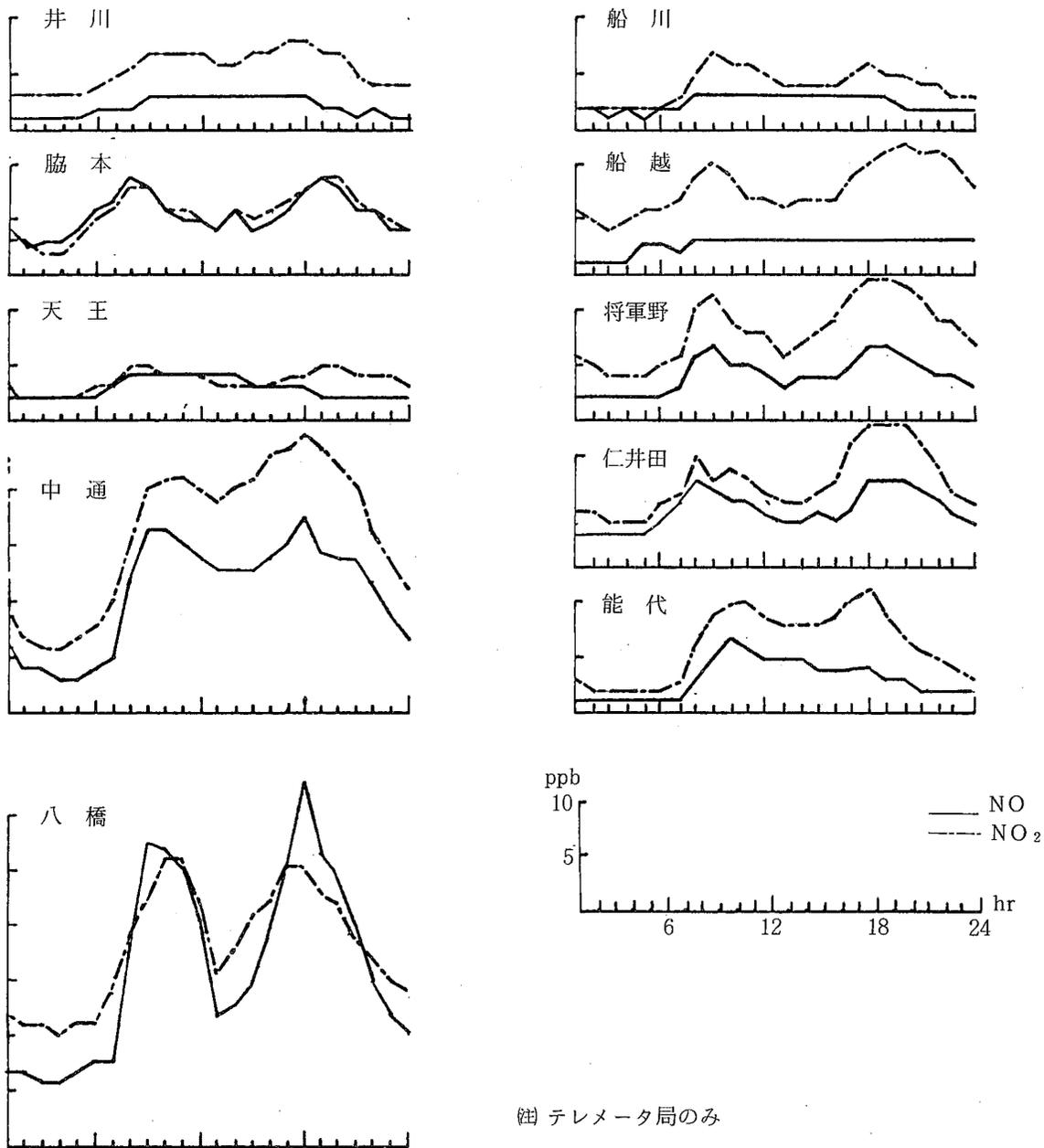
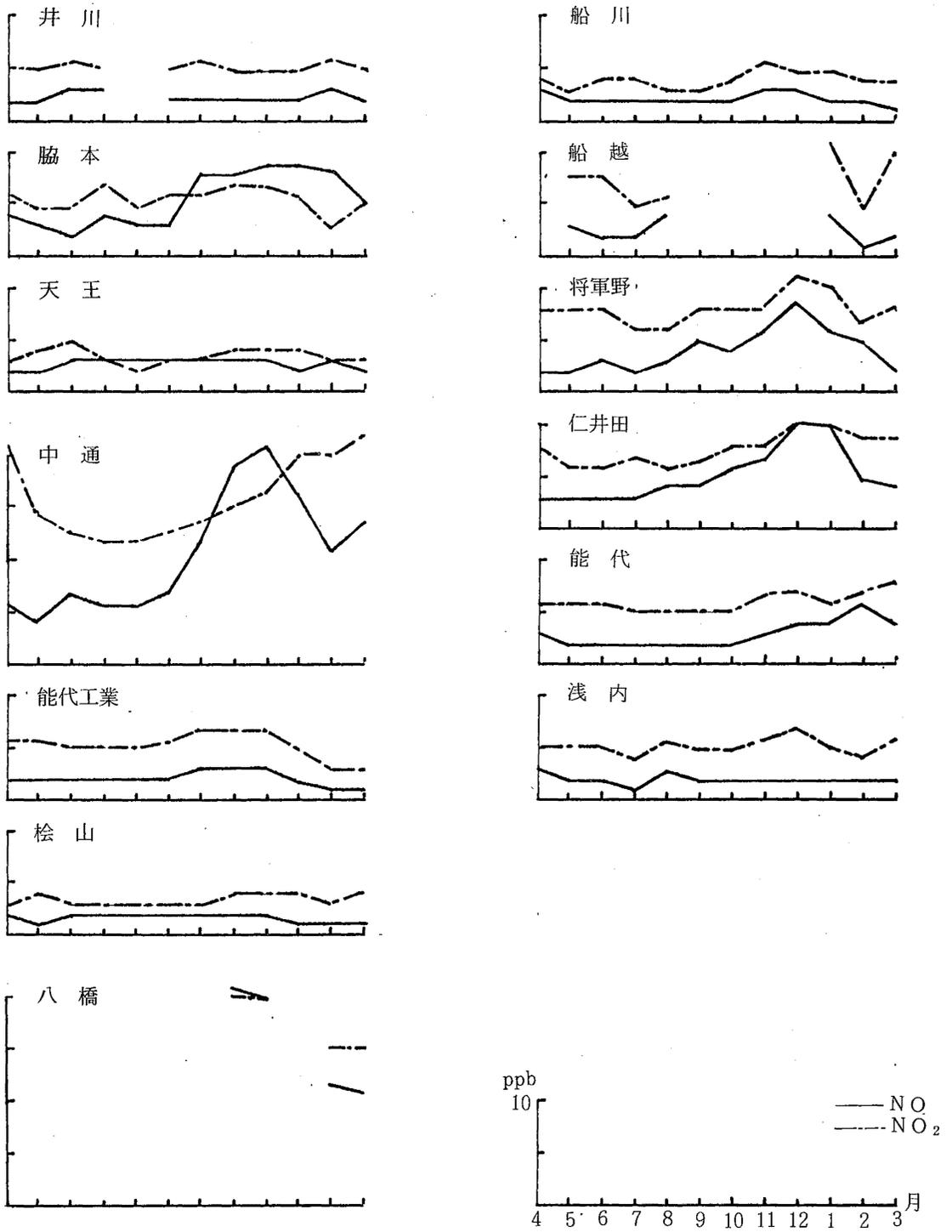


図-7 年間NO、NO₂時刻別平均濃度



図一八 NO、NO₂ 月平均濃度推移

エ 一酸化炭素

表-8のとおり環境基準を上まわることはなく、また、経年変化についても住宅地に測定局が設置されていることもあり、表-8のとおり低濃度で推移している。

表-8 一酸化炭素年間値

測定局	用途地域	有効測定日数	測定時間	年平均値	8時間値が20ppmを越えた回数	日平均値が10ppmを越えた日数	1時間値の最高値	日平均値の2%除外値
		(日)	(時間)	(ppm)	(回)	(日)	(ppm)	(ppm)
将軍野	住	309	7532	0.4	0	0	5	0.7

表-9 一酸化炭素経年変化

測定局	用途地域	年平均値 (ppm)				
		50年度	51	52	53	54
将軍野 県立ろう学校地内	住			(0.5)	0.4	0.4

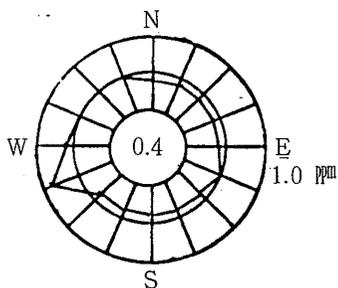


図-9 年間風向別CO濃度分布

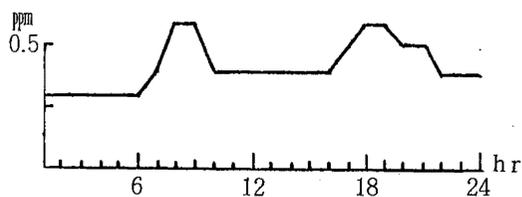


図-10 年間CO時刻別平均濃度



図-11 CO月平均濃度推移

オ オキシダント

表-10のとおり昼間の1時間値が0.06ppmを越えたのは4局である。また、表-11のとおり経年変化では測定開始以来1時間値が0.12ppmを越えたことはない。

表-10 オキシダント年間値

測定局	用途地域	昼間	昼間	昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数と時間数		昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数と時間数		昼間の1時間値の最高値	昼間の1時間値の年間最高平均値
		測定日数 (日)	測定時間 (時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)
船越	住	324	4621	2	3	0	0	0.07	0.026
將軍野	〃	325	4610	1	2	0	0	0.07	0.025
中通	商	350	4914	2	7	0	0	0.08	0.025
能代工業	住	341	4918	4	9	0	0	0.07	0.031
※八橋	工専	287	4063	0	0	0	0	0.06	0.026

表-11 オキシダント経年変化

測定局	用途地域	昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数(日)				
		50年度	51	52	53	54
船越	未		0	0	0	0
將軍野	住			0	0	0
中通	商	0	0	0	0	0
能代工業	住				0	0
※八橋	工専				0	0

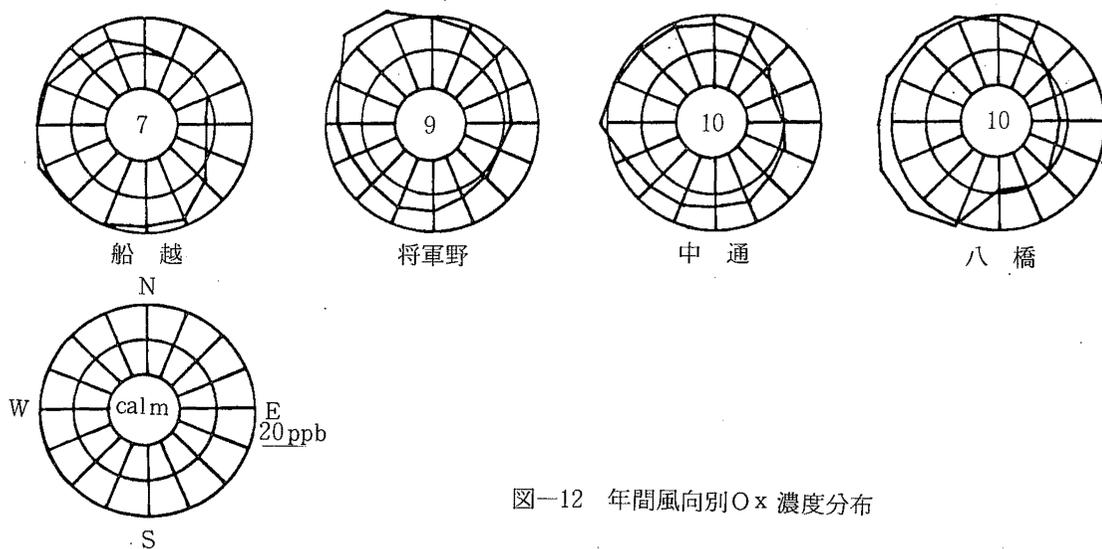


図-12 年間風向別O₃濃度分布

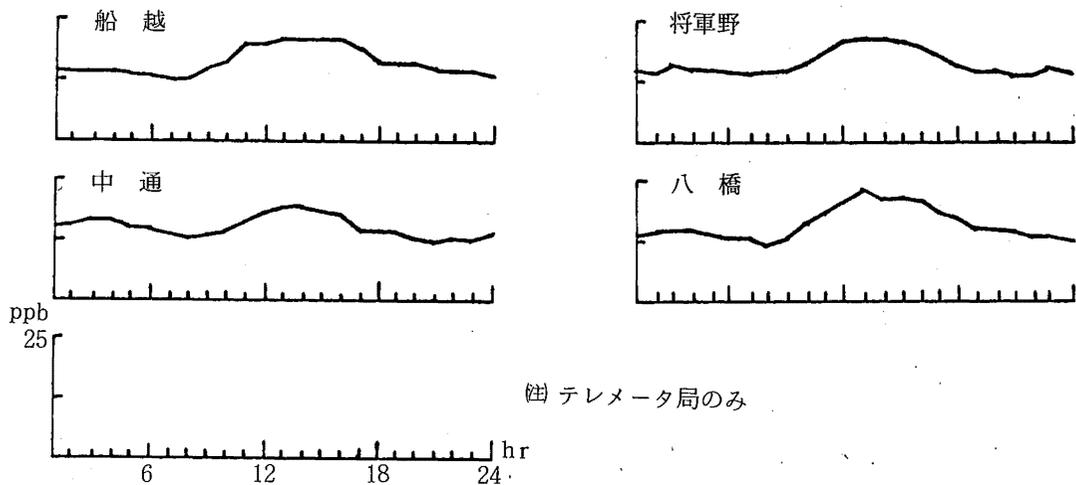


図-13 年間Ox 時刻別平均濃度

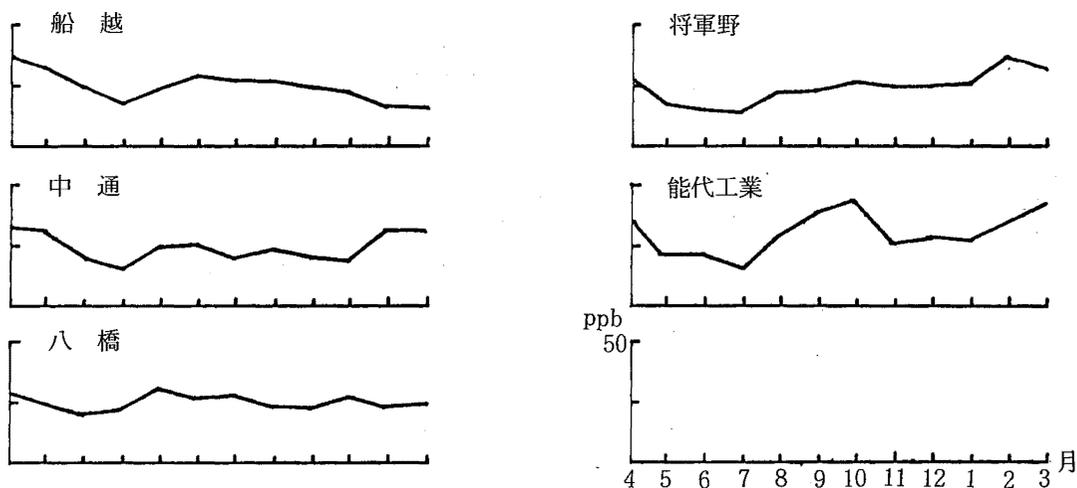


図-14 Ox 月平均濃度推移

カ 非メタン炭化水素、メタン、全炭化水素

表-12~14のとおり6~9時における年平均値は非メタン炭化水素0.17ppmC、メタン1.71ppmC、全炭素1.88ppmCとなっている。図-16の時刻別平均濃度はおおむね窒素酸化物と同一傾向を示している。また、図-17では冬季に高くなる傾向である。

表-12 非メタン炭化水素年間値

測定局	用途地域	測定時間	年平均値	6～9時 における 年平均値	6～9時 測定日数	6～9時3時 最高値
		(時間)	(ppm C)	(ppm C)	(日)	(ppm C)
将軍野	住	6761	0.15	0.17	292	0.69

表-13 メタン及び全炭化水素年間値

測定局	用途地域	メ タ ン					
		測定時間	年平均値	6～9時 における 年平均値	6～9時 測定日数	6～9時3時間平均値	
		(時間)	(ppm C)	(ppm C)	(日)	最高値	最低値
将軍野	住	6761	1.71	1.71	292	2.06	1.56

表-14 非メタン炭化水素、全炭化水素経年変化

測定局	用途地域	非メタン炭化水素				全炭化水素	
		年平均値 (ppm C)		6～9時年平均値		年平均値 (ppm C)	
		53	54	53	54	53	54
将軍野	住	(0.21)	0.15	0.22	0.17	(1.85)	1.86

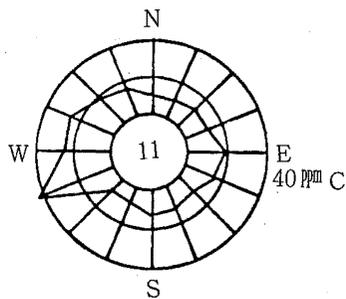


図-15 年間風向別NMHC濃度分布

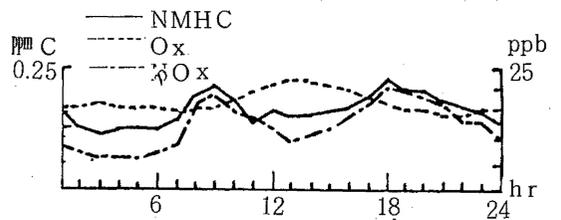


図-16 年間NMHC, Ox, NOx時刻別平均濃度

間平均値	6～9時3時間平均値 が0.20ppmCを超えた 日数とその割合		6～9時3時間平均値 が0.31ppmCを超えた 日数とその割合		測定方法
最低値	(日)	(%)	(日)	(%)	
(ppmC)	(日)	(%)	(日)	(%)	直接法(直) 差量法(差)
0.01	67	23.0	13	4.5	(直)

全炭化水素						測定又は換算方式
測定時間	年平均値	6～9時 における 年平均値	6～9時 測定日数	6～9時3時間平均値		
				最高値	最低値	
(時間)	(ppmC)	(ppmC)	(日)	(ppmC)	(ppmC)	
6761	1.86	1.88	292	2.52	1.61	(直)

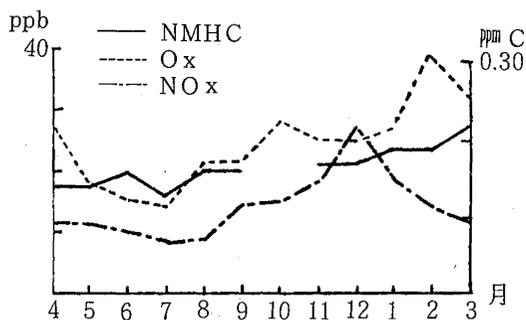


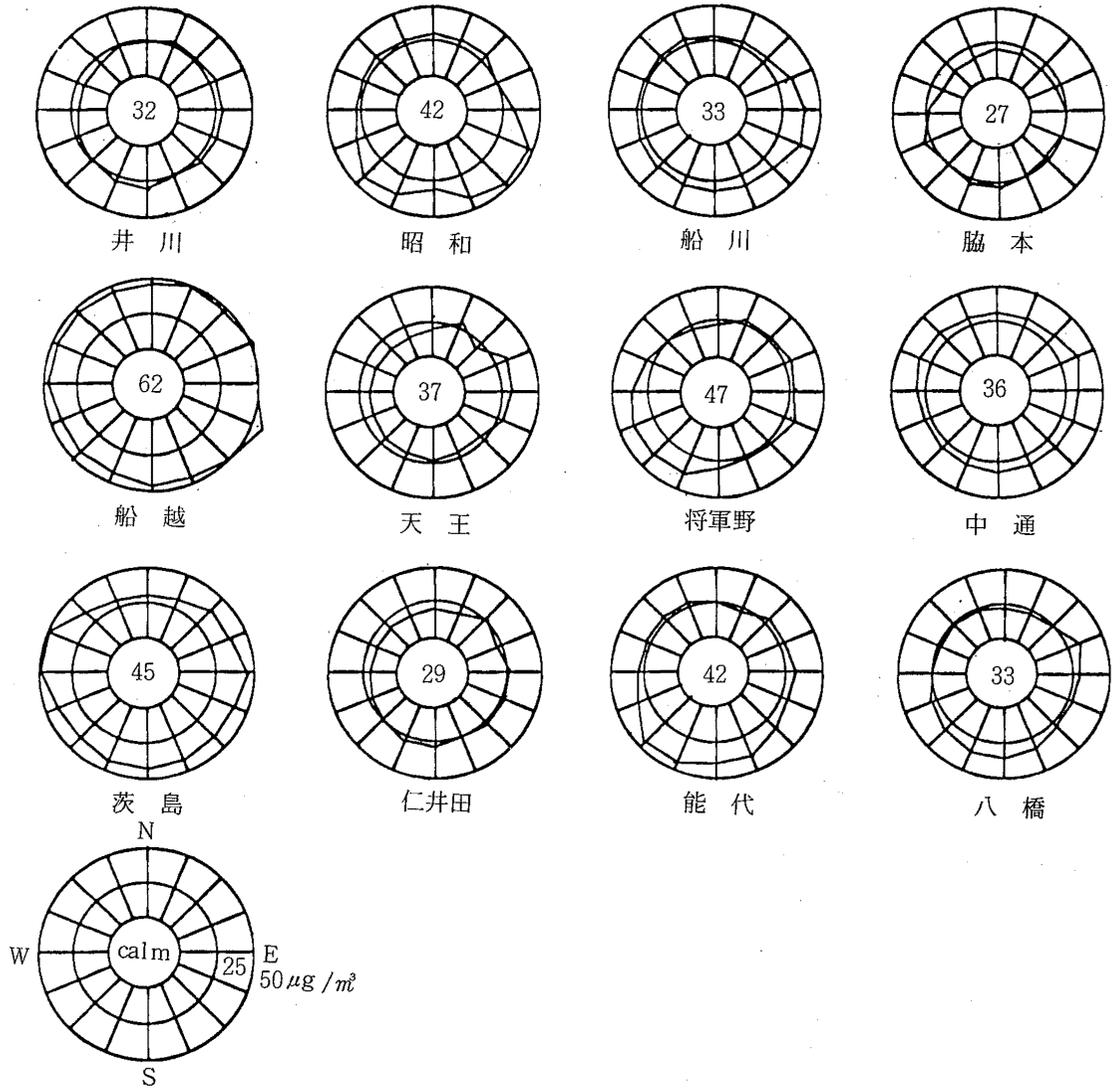
図-17 6～9時におけるNMHC, Ox, NOx
月平均濃度推移

キ 浮遊ふんじん

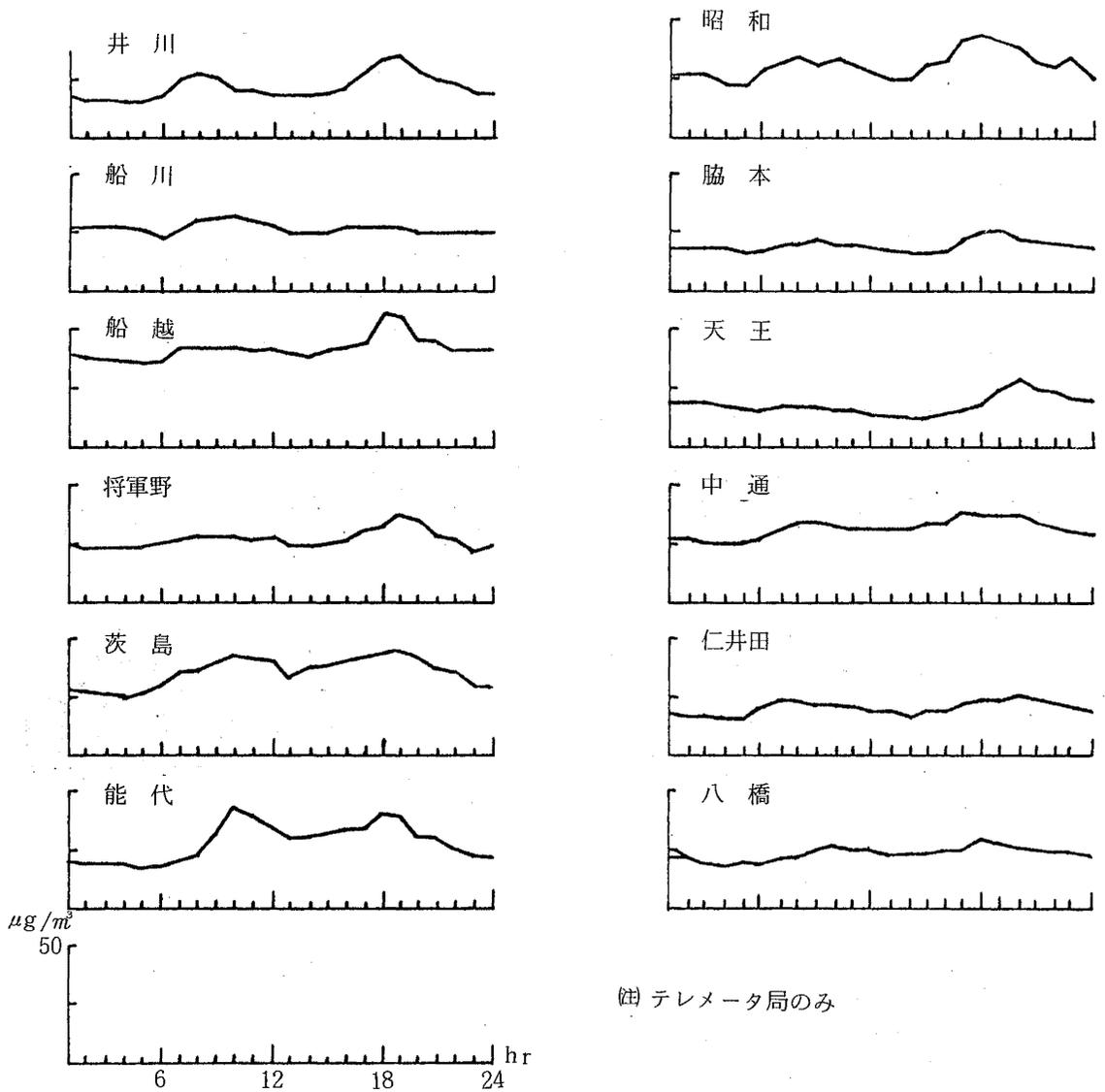
表-15のとおり各測定局とも1時間の最高値、日平均値の2%除外値が高いことについては図-20でもわかるように毎年10~11月にかけて稲わら焼却時に発生する稲わらスモッグによるものである。

表-15 浮遊ふんじん年間値

測定局	用途地域	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値の2%除外値
		(日)	(時間)	(mg/m^3)	(mg/m^3)	(mg/m^3)
井川	未	341	8325	0.026	0.67	0.070
昭和	住	286	6969	0.035	2.06	0.086
船川	〃	361	8682	0.031	0.25	0.053
脇本	未	361	8672	0.023	1.40	0.059
船越	住	359	8674	0.046	1.81	0.090
天王	〃	319	7839	0.021	2.24	0.060
将軍野	〃	356	8661	0.031	1.86	0.062
中通	商	348	8414	0.035	0.51	0.065
茨島	〃	365	8753	0.040	0.95	0.078
仁井田	住	355	8612	0.024	0.44	0.055
大館	〃	344	8438	0.047	1.36	0.084
能代	〃	362	8658	0.032	1.37	0.086
能代工業	〃	360	8638	0.026	0.95	0.067
浅内	〃	319	7706	0.031	2.38	0.074
桧山	未	339	8242	0.028	3.90	0.087
本荘	商	341	8288	0.032	0.18	0.061
大曲	住	337	8158	0.019	0.20	0.062
横手	商	322	7797	0.039	0.20	0.065
※八橋	工専	361	8709	0.027	0.48	0.064



図一18 年間風向別Dust 濃度



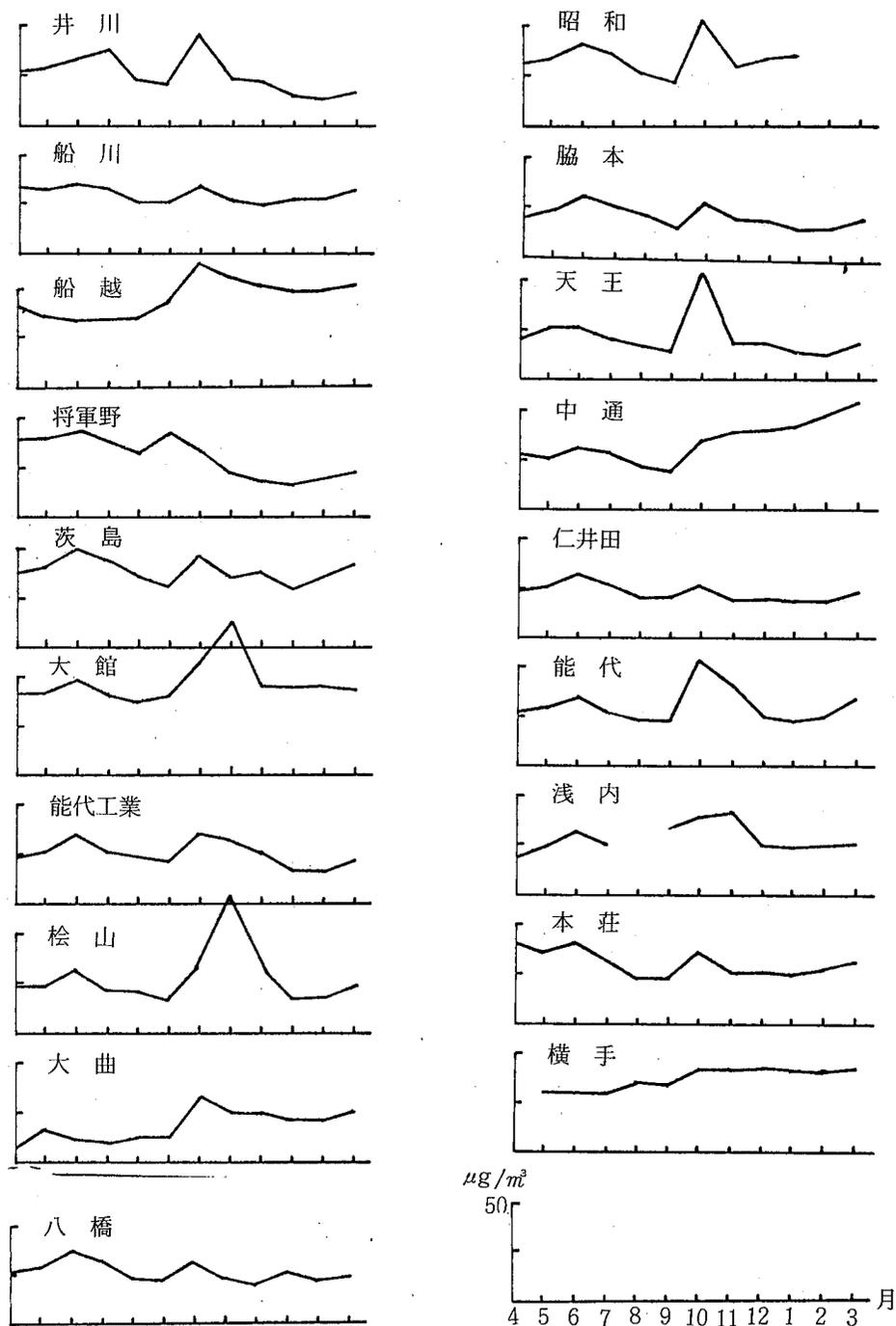
(注) テレメータ局のみ

図-19 年間Dust 時刻別平均濃度

(2) 自動車排出ガス

ア 一酸化窒素、二酸化窒素および窒素酸化物

表-16のとおり二酸化窒素の環境基準0.04ppm~0.06ppmを記録しているのは有効3局のうち2局となっている。また、表-17のとおり53年度は増加1局、減少0局であったが54年度は増加0局、減少2局となった。



图一20 Dust 月平均濃度推移

表—16 一酸化窒素、二酸化窒素及び窒素酸化物年間値

測定局	用途地域	一酸化窒素 (NO)					二酸化窒素			
		有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間98%値	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値
		(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)
中通	商	348	8403	0.057	0.50	0.115	348	8402	0.022	0.08
茨島	〃	343	8207	0.046	0.50	0.110	343	8208	0.030	0.16
大館	〃	301	7376	0.055	0.38	0.117	301	7375	0.029	0.13
能代	〃	190	5071	0.025	0.23	0.066	179	4936	0.015	0.06
大曲	住	189	4628	0.034	0.21	0.082	189	4628	0.027	0.07
※土崎	商	270	6585	0.072	0.50	0.178	271	6600	0.024	0.11

(注) ザルツマン係数 0.84、酸化率70%

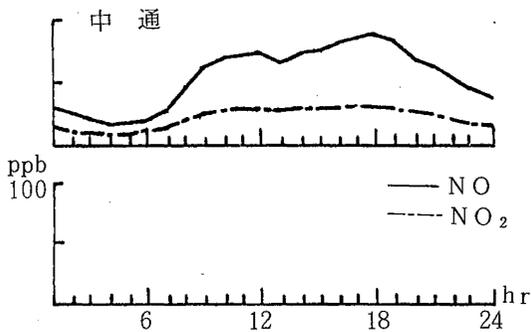
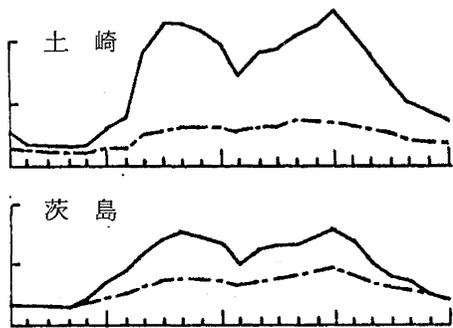
表—17 二酸化窒素経年変化

測定局	用途地域	年平均値 (ppm)				
		50年度	51	52	53	54
中通	商	0.020	0.024	0.024	0.028	0.022
茨島	〃	0.017	0.021	0.028	0.029	0.030
大館	〃	0.022	(0.020)	0.029	0.039	0.029
能代	〃	(0.013)	0.011	(0.010)	0.015	(0.015)
大曲	住	0.013	0.009	(0.009)	(0.017)	(0.027)
※土崎	商		0.023	0.026	0.025	0.024

(注) 測定時間が6000時間に達しない年平均値は()とした

(NO ₂)			窒素酸化物 (NO+NO ₂)					
日平均値が0.06ppmを越えた日数	日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数	日平均値の年間98%値	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間98%値	年平均値 ($\frac{NO_2}{NO+NO_2}$)
(日)	(日)	(ppm)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)
0	6	0.040	348	8395	0.079	0.57	0.150	27.8
0	29	0.046	343	8206	0.076	0.60	0.157	39.0
0	17	0.044	301	7375	0.084	0.43	0.145	34.5
0	0	0.029	178	4934	0.040	0.28	0.094	37.0
0	3	0.039	189	4628	0.060	0.25	0.109	44.0
0	5	0.039	270	6585	0.096	0.60	0.217	24.9

日平均値の年間98%値 (ppm)				
50年度	51	52	53	54
0.044	0.042	0.058	0.042	0.040
0.040	0.047	0.058	0.045	0.046
0.047	(0.040)	0.085	0.085	0.044
(0.030)	0.030	(0.028)	0.030	(0.029)
0.029	0.022	(0.020)	(0.030)	(0.039)
	0.053	0.070	0.039	0.039



(注) テレメータ局のみ

図-21 年間NO、NO₂時刻別平均濃度

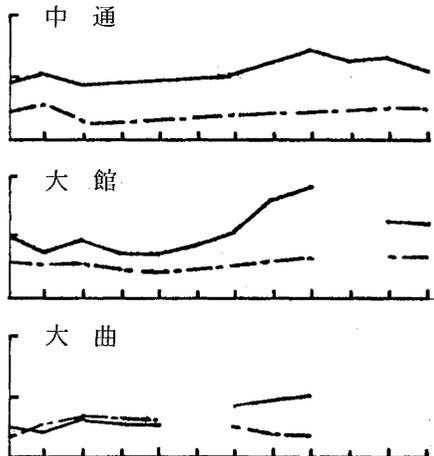
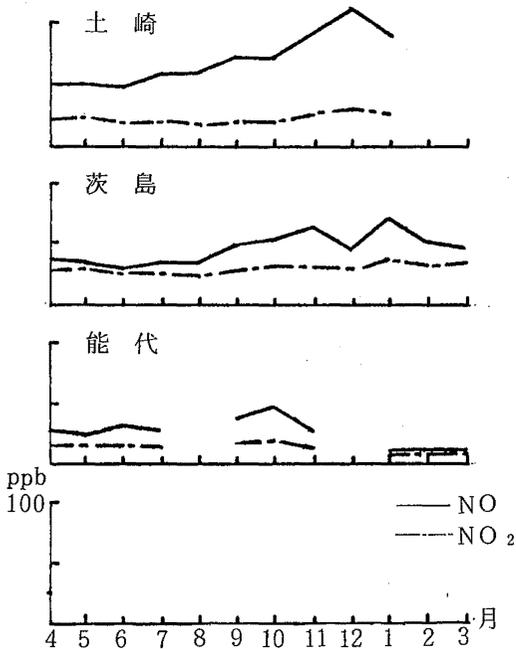


図-22 NO、NO₂月平均濃度推移

イ 一酸化炭素

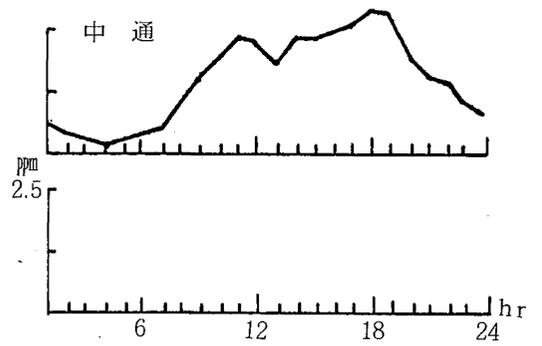
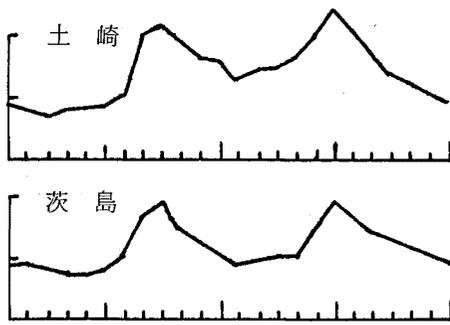
表-18のとおり環境基準は全局達成している。また、経年変化は表-19のとおり増加、横ばい0、減少2局となっている。

表-18 一酸化炭素年間値

測定局	用途地域	有効測定日数	測定時間	年平均値	8時間値が2.0ppmを超えた回数	日平均値が10ppmを超えた日数	1時間値の最高値	日平均値の2%除外値
		(日)	(時間)	(ppm)	(回)	(日)	(ppm)	(ppm)
中通商	商	328	7936	1.5	0	0	16	2.3
茨島	〃	154	3945	1.5	0	0	9	2.7
大館	〃	135	3722	1.5	0	0	9	3.3
能代	〃	323	7840	1.1	0	0	18	3.0
横手	〃	239	5925	1.2	0	0	5	1.9
※土崎	〃	305	7546	1.8	0	0	13	3.9

表-19 一酸化炭素経年変化

測定局	用途地域	年平均値 (ppm)				
		50年度	51	52	53	54
中通商	商	2.7	3.4	2.7	2.0	1.5
茨島	〃	2.1	2.4	2.3	2.3	1.5
大館	〃	(2.6)	3.1	3.3	(2.1)	(1.5)
能代	〃				(1.2)	1.1
横手	〃	0.9	(1.3)	(0.8)	1.2	(1.2)
※土崎	〃	2.2	1.9	1.6	1.8	1.8



☉テレメータ局のみ

図-23 年間CO時刻別平均濃度

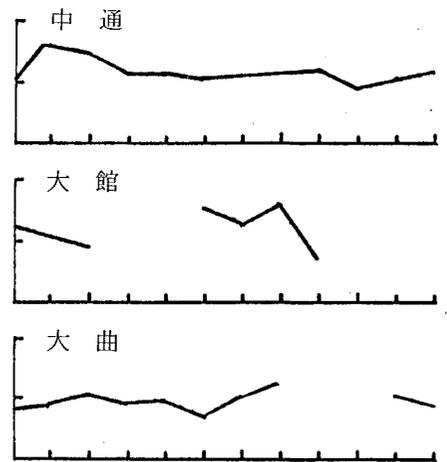
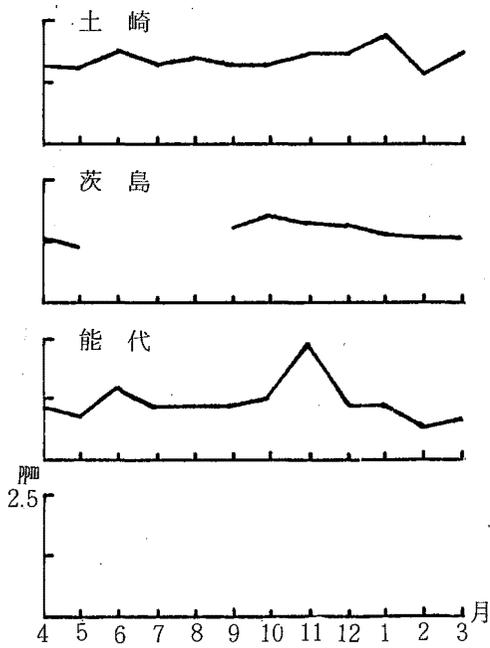


図-24 CO月平均濃度推移