

Ⅵ 業 務 概 要

1. 大 気 科

1) 排 出 基 準 検 査

昭和56年度実施の工場、事業場に係るばい煙排出基準検査概要は表一1のとおりである。

検査は大型企業のほか特に市町村のごみ処理場を対象に実施したが、総検査施設数114のうち13設(ばいじん7、塩化水素4、窒素酸化物2)が基準不適合であった。

これら不適合施設はその大半が廃棄物焼却炉であり、施設の老朽化、塩化水素対策未実施等の施設が多い。

表一1 排出基準検査の概要

検 査 項 目	工場、 事業場数	特定施設数	不適合施設数
ば い じ ん	34 (52)	43 (57)	7 (5)
重 金 属(Cd、Pb)	4 (1)	10 (2)	0 (0)
窒 素 酸 化 物	29 (20)	34 (28)	2 (0)
塩 化 水 素	24 (4)	25 (4)	4 (0)
フ ッ 化 水 素	2 (0)	2 (0)	0 (0)
計	93 (77)	114 (91)	13 (5)

(注) () は昨年度の検査数を表わす。

2) 使用燃料油の硫黄分調査

大気汚染防止法等に基づいて各保健所が工場、事業場の立入検査を実施し、抜き取った使用燃料、夏期151検体、冬期177検体、計328検体について硫黄分を分析した。結果は表一2のとおりである。

表一 2 燃料硫黄分分析結果

硫 黄 分 (%)	検 体 数		合 計	割 合 (%)	昨年度分析結果	
	夏 期	冬 期			検体数	割合(%)
～0.4	7	8	15	4.6	8	3.1
0.4～0.6	2	34	36	11.0	34	13.1
0.6～0.8	45	60	105	32.0	91	35.0
0.8～1.0	27	20	47	14.3	42	16.2
1.0～1.2	0	0	0	0	1	0.4
1.2～1.4	1	1	2	0.6	8	3.1
1.4～1.6	10	4	14	4.3	6	2.3
1.6～1.8	17	20	37	11.3	8	3.1
1.8～2.0	29	23	52	15.9	27	10.4
2.0～2.2	4	3	7	2.1	11	4.2
2.2～2.4	4	4	8	2.4	11	4.2
2.4～2.6	2	0	2	0.6	8	3.1
2.6～2.8	3	0	3	0.9	2	0.8
2.8～	0	0	0	0	3	1.0
合 計	151	177	328	100	260	100

3) 浮遊粉じん調査

秋田市街地及び製錬所周辺（小坂・八森・茨島地区）における大気環境中の浮遊粉じん及び重金属成分濃度の実態、経年推移を把握するため昨年度に引き続き月 1 回及び年 2 回の調査を実施したが、その概要は以下のとおりである。

(1) 秋田市街地域

秋田市街地の秋田保健所、環境技術センター及び工業試験場の 3 定点における地点別成分別の調査結果は表一 3 のとおりである。

粉じん濃度の年平均値は $90\mu\text{g}/\text{m}^3$ 前後でいずれの地点も昨年度同値を下回っている。

月変化では例年と同様、春期に濃度の上昇が見られるが、経年的には53年度以降漸減傾向にある。

重金属成分については、昨年度と同様各成分とも工場地帯に隣接する工業試験場が他の 2 地点より高く、経年的にはここ数年ほぼ横ばい状態で推移している。

各成分間の関係については各地点とも粉じん、鉄、マンガン間に有意な相関があるが、他の成分間には相関がみられない。

(2) 製錬所周辺地区

① 鹿角郡小坂地区

細越、小坂保育園、小坂町公民館及びさくらんぼ団地の4地点において春(56年6月15日～6月20日)、秋(56年10月19日～10月24日)2回の調査を実施したが、その結果は表一4、5のとおりである。

粉じん濃度は4調査地点の平均で春期 $49\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、秋期 $47\mu\text{g}/\text{m}^3$ とほぼ同値を示し、経年的には各地点とも期間平均でおおむね $40\sim 70\mu\text{g}/\text{m}^3$ と横ばい若しくは漸減傾向で推移している。

重金属成分については各成分とも春期及び秋期の期間平均濃度は、小坂保育園が他の3地点より高い傾向にあるが、経年的には各地点とも項目間に特徴的な増減パターンはみられない。

② 山本郡八森地区

56年度は季節変化をみるため、昨年度と同様八森町役場、観海小学校、下椿及び八森中学校の4地点において夏期(56年7月20日～7月25日)及び冬期(56年12月7日～12月12日)の2回調査を実施したが、その結果は表一6、7のとおりである。

粉じん濃度の期間平均値は製錬所直下の下椿が夏期 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、冬期 $67\mu\text{g}/\text{m}^3$ で両期とも昨年度までと同様地点間で最も高い値を示しており、他の3地点は夏期、冬期間に大きな差は見られない。

経年的にはいずれの地点も53年以降減少若しくは横ばい状態で推移している。

重金属成分については特に Pb、Zn、Cd の3成分にこれまでの調査と同様製錬所を中心とした地点間の濃度増減パターンに類似性がみられ、下椿の Pb、Zn 濃度は昨年度を上回る値が検出された。

③ 秋田市茨島地区

55年度と同様、県工業試験場、秋田卸センター会館、三皇公民館及び秋田経大男子寮の4地点において春(56年5月11日～5月16日)、秋(56年11月9日～11月14日)2回の調査を実施したが、その結果は表一8、9のとおりである。

粉じん濃度は工場地帯に隣接する工業試験場が他の3地点よりやや高い傾向にあり、季節的には、春期が各調査地点とも昨年度同期平均に比べ約 $90\sim 120\mu\text{g}/\text{m}^3$ 高い値を示しているが、冬期調査では逆に昨年度よりやや低目の傾向にある。

重金属成分については各地点とも Pb 成分に期別間の増減パターンに類似性がみられる以外は特徴的な点はない。

表一3 秋田市街地域

測定地点	区 分	粉じん	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
秋田保健所	最 高	283	0.153	0.378	0.068	0.117	0.219	0.383	0.003	0.003	6.802	2.747	0.142	0.072	0.118	0.274
	最 低	23	0.022	0.038	0.011	0.014	0.069	0.054	N D	—	0.367	0.955	0.010	0.025	0.002	0.003
	平 均	84	0.071	0.124	0.034	0.045	0.122	0.217	0.001	0.001	1.882	2.054	0.044	0.052	0.018	0.036
	55年度 平 均	106	0.088	0.135	0.042	0.056	0.334	0.439	0.001	0.001	3.995	3.188	0.062	0.064	0.007	0.009
	54年度 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	2.07	1.84	0.069	0.062	0.023	0.020
環境技術センター	最 高	140	0.171	0.380	0.077	0.084	0.689	0.820	0.004	0.003	3.645	2.880	0.114	0.132	0.105	0.125
	最 低	37	0.017	0.019	0.007	0.017	0.021	0.050	N D	—	0.595	0.202	0.012	0.029	0.005	0.009
	平 均	73	0.080	0.133	0.029	0.044	0.247	0.326	0.001	0.001	1.482	1.960	0.044	0.061	0.021	0.032
	55年度 平 均	78	0.110	0.173	0.045	0.066	0.555	0.647	0.001	0.002	2.767	2.973	0.058	0.088	0.010	0.015
	54年度 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
工業試験場	最 高	206	0.307	0.330	0.065	0.083	1.784	1.918	0.004	0.005	7.809	3.791	0.266	0.154	0.421	0.453
	最 低	29	0.023	0.028	0.024	0.025	0.126	0.111	0.001	0.001	0.467	1.610	0.026	0.066	0.004	0.007
	平 均	95	0.086	0.110	0.044	0.053	0.493	0.656	0.002	0.002	2.816	2.815	0.089	0.091	0.072	0.072
	55年度 平 均	119	0.120	0.114	0.080	0.077	0.936	0.940	0.002	0.003	5.468	3.805	0.122	0.104	0.011	0.011
	54年度 平 均	116	0.078	0.076	0.083	0.071	0.741	0.657	0.005	0.005	2.738	2.312	0.114	0.105	0.015	0.014
	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	0.022

表-4 鹿角郡小坂地区(第1回)

測定地点	区 分	粉じん	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
越 前	最 高	65	0.382	0.707	2.333	4.320	1.139	2.109	0.026	0.048	1.651	3.057	0.025	0.046	0.019	0.038
	最 低	40	0.072	0.144	0.095	0.190	0.099	0.198	N D	—	0.337	0.674	0.015	0.029	0.001	0.003
	平 均	54	0.159	0.308	0.787	1.486	0.393	0.735	0.013	0.025	0.896	1.674	0.020	0.037	0.007	0.014
小坂保育園	最 高	68	1.880	2.765	4.464	6.565	1.486	2.252	0.181	0.274	3.344	4.918	0.030	0.049	0.016	0.030
	最 低	36	0.131	0.364	0.084	0.233	0.097	0.269	0.002	0.006	0.350	0.972	0.013	0.036	0.008	0.012
	平 均	51	0.809	1.385	2.159	3.642	0.749	1.298	0.068	0.112	1.482	2.654	0.023	0.044	0.011	0.023
小公 坂民 町館	最 高	67	0.452	1.256	1.262	2.256	0.413	1.017	0.022	0.061	2.392	3.570	0.034	0.064	0.008	0.022
	最 低	36	0.128	0.278	0.117	0.262	0.080	0.178	0.001	0.002	0.711	1.580	0.014	0.039	N D	—
	平 均	49	0.262	0.568	0.498	1.004	0.228	0.477	0.009	0.020	1.239	2.379	0.025	0.051	0.004	0.008
さくらんぼ地	最 高	72	0.432	1.309	0.676	2.048	0.435	1.318	0.021	0.064	1.466	2.036	0.043	0.060	0.018	0.030
	最 低	23	0.184	0.449	0.041	0.119	0.058	0.252	N D	—	0.277	0.680	0.008	0.030	0.005	0.017
	平 均	41	0.272	0.743	0.258	0.627	0.252	0.638	0.007	0.016	0.562	1.253	0.018	0.040	0.010	0.024

表—5 鹿角郡小坂地区（第2回）

測定地点	区 分	粉じん	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
細越	最 高	52	0.398	1.021	2.918	7.482	0.530	1.359	0.050	0.128	1.250	3.205	0.020	0.044	0.004	0.009
	最 低	20	0.015	0.065	0.018	0.078	0.014	0.061	N D	0.006	0.128	0.557	0.004	0.017	N D	—
	平 均	36	0.141	0.353	0.824	2.078	0.183	0.449	0.014	0.035	0.720	1.935	0.013	0.034	0.002	0.006
	56年6月平均	54	0.159	0.308	0.787	1.486	0.393	0.735	0.013	0.025	0.896	1.674	0.020	0.037	0.007	0.014
	55年10月平均	56	0.253	0.459	2.763	4.480	0.655	1.060	0.082	0.128	0.819	1.482	0.021	0.037	0.007	0.015
	55年6月平均	51	0.054	0.125	0.084	0.112	0.064	0.124	0.002	0.016	0.665	1.361	0.008	0.016	0.005	0.010
	54年10月平均	55	0.242	0.409	0.727	1.180	0.238	0.389	0.010	0.010	0.916	1.546	0.011	0.017	0.013	0.025
	54年6月平均	42	0.262	0.649	0.214	0.486	0.143	0.338	0.005	0.012	0.887	2.168	0.043	0.109	0.078	0.194
	53年8月平均	65	0.267	0.411	0.687	1.057	0.030	0.046	0.008	0.007	0.964	1.483	0.028	0.043	0.010	0.015
小坂保育園	最 高	39	0.360	1.125	3.375	10.55	0.876	2.738	0.040	0.125	1.558	3.995	0.028	0.072	0.038	0.236
	最 低	16	0.015	0.094	0.015	0.094	N D	—	0.001	0.006	0.129	0.759	0.003	0.019	0.0005	0.015
	平 均	28	0.142	0.464	0.991	3.023	0.273	0.823	0.015	0.046	0.759	2.326	0.012	0.039	0.013	0.067
	56年6月平均	51	0.809	1.385	2.159	3.642	0.749	1.298	0.068	0.112	1.482	2.654	0.023	0.044	0.011	0.023
	55年10月平均	35	0.218	0.571	1.876	4.986	0.442	1.532	0.050	0.124	1.043	2.892	0.019	0.053	0.011	0.035
	55年6月平均	37	0.081	0.329	0.147	0.227	0.077	0.264	0.002	0.003	0.579	1.521	0.008	0.021	0.005	0.017
	54年10月平均	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
	54年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

測定地点	区 分	粉じん	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
小坂町公民館	最 高	85	1.164	1.369	8.844	10.40	0.982	1.413	0.285	0.335	3.431	4.036	0.033	0.040	0.028	0.036
	最 低	18	0.082	0.454	0.035	0.194	0.015	0.083	0.001	0.006	0.199	1.106	0.004	0.022	0.002	0.008
	平 均	47	0.471	0.828	3.099	4.654	0.432	0.719	0.081	0.114	1.441	2.527	0.017	0.034	0.011	0.020
	56年6月平均	49	0.262	0.568	0.498	1.004	0.228	0.477	0.009	0.020	1.239	2.379	0.025	0.051	0.004	0.008
	55年10月平均	58	0.455	0.751	3.900	5.925	1.042	1.601	0.071	0.107	1.793	3.067	0.026	0.045	0.006	0.011
	55年6月平均	53	0.133	0.249	0.455	0.729	0.205	0.445	0.005	0.006	1.126	2.122	0.015	0.027	0.007	0.018
	54年10月平均	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
	54年6月平均	56	0.440	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
さくらんぼ団地	最 高	128	0.428	0.694	1.411	1.224	0.454	0.405	0.049	0.044	3.857	3.444	0.068	0.061	0.044	0.044
	最 低	18	0.125	0.236	0.011	0.061	0.013	0.072	N D	—	0.196	1.089	0.005	0.028	0.002	0.004
	平 均	77	0.252	0.384	0.685	0.650	0.224	0.236	0.018	0.017	1.850	2.041	0.037	0.042	0.017	0.022
	56年6月平均	41	0.272	0.743	0.258	0.627	0.252	0.638	0.007	0.016	0.562	1.253	0.018	0.040	0.010	0.024
	55年10月平均	75	0.347	0.476	1.588	2.202	0.363	0.484	0.033	0.045	1.496	1.966	0.037	0.049	0.006	0.009
	55年6月平均	45	0.119	0.284	0.060	0.204	0.093	0.191	0.003	0.005	0.612	0.897	0.008	0.015	0.005	0.010

表一6 山本郡八森地区（第1回）

測定地点	区 分	粉じん	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
八森町役場	最 高	46	0.042	0.192	2.014	4.369	0.095	0.206	0.011	0.025	0.586	2.674	0.009	0.029	0.006	0.012
	最 低	22	0.030	0.081	0.036	0.164	0.008	0.035	N D	—	0.292	0.985	0.003	0.012	0.001	0.002
	平 均	30	0.036	0.131	0.601	1.641	0.035	0.101	0.004	0.011	0.448	1.642	0.005	0.020	0.002	0.006

測地点	区 分	粉じん	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%
観海小学校	最 高	40	0.016	0.053	0.795	1.988	0.072	0.179	0.005	0.013	0.739	3.090	0.015	0.063	0.032	0.125
	最 低	19	0.006	0.023	0.017	0.073	0.008	0.032	N D	—	0.380	0.949	0.004	0.015	0.002	0.008
	平 均	26	0.010	0.040	0.272	0.913	0.029	0.100	0.002	0.006	0.504	2.119	0.007	0.030	0.017	0.064
下 棒	最 高	41	0.137	0.336	12.63	30.87	0.161	0.393	0.037	0.091	0.725	1.970	0.008	0.019	0.008	0.020
	最 低	33	0.030	0.074	3.254	10.38	0.084	0.216	0.011	0.028	0.350	0.861	0.005	0.013	0.005	0.011
	平 均	37	0.062	0.165	5.705	15.10	0.110	0.296	0.020	0.054	0.489	1.318	0.006	0.017	0.006	0.015
八森中学校	最 高	51	0.069	0.264	2.022	9.276	0.056	0.214	0.008	0.034	0.504	2.668	0.009	0.030	0.014	0.029
	最 低	17	0.042	0.116	0.126	0.247	0.028	0.110	0.001	0.001	0.295	0.949	0.004	0.014	0.003	0.010
	平 均	29	0.054	0.205	1.036	4.564	0.043	0.163	0.004	0.018	0.427	1.694	0.006	0.021	0.006	0.019

表一 7 山本郡八森地区（第2回）

測定地点	区 分	粉じん	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%
八森町役場	最 高	64	0.032	0.103	0.123	0.381	0.073	0.197	0.001	0.003	1.100	2.923	0.017	0.045	0.005	0.016
	最 低	26	0.007	0.019	0.030	0.088	0.013	0.038	N D	—	0.079	0.600	0.002	0.006	0.003	0.008
	平 均	38	0.017	0.045	0.086	0.236	0.031	0.087	N D	0.001	0.568	1.503	0.010	0.026	0.004	0.012
	56年7月平均	30	0.036	0.131	0.601	1.641	0.035	0.101	0.004	0.011	0.448	1.642	0.005	0.020	0.002	0.006
	55年7月平均	27	0.082	0.318	0.694	2.144	0.038	0.133	0.020	0.059	0.447	1.764	0.005	0.020	0.003	0.010
	54年7月平均	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
	53年7月平均	130	0.172	0.132	0.726	0.558	0.108	0.083	0.003	0.002	0.438	0.337				

測定地点	区 分	粉じん	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
観海小学校	最 高	26	0.008	0.050	0.128	0.625	0.016	0.100	0.001	0.006	0.205	1.281	0.004	0.025	0.005	0.031
	最 低	15	N D	—	0.024	0.114	0.003	0.012	N D	—	0.055	0.250	0.002	0.009	0.002	0.008
	平 均	20	0.003	0.019	0.061	0.304	0.011	0.060	N D	0.001	0.117	0.615	0.003	0.015	0.003	0.017
	56年7月平均	26	0.010	0.040	0.272	0.913	0.029	0.100	0.002	0.006	0.504	2.119	0.007	0.030	0.017	0.064
	55年7月平均	23	0.098	0.492	0.467	1.874	0.032	0.136	0.012	0.049	0.289	1.384	0.004	0.018	0.006	0.032
	54年7月平均	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
	53年7月平均	41	0.067	0.163	0.365	0.890	0.045	0.110	0.002	0.005	0.058	0.141				
下 樺	最 高	100	0.050	0.114	9.390	10.17	0.453	0.487	0.144	0.155	1.299	2.316	0.022	0.044	0.020	0.020
	最 低	33	0.021	0.042	0.278	0.842	0.076	0.190	0.002	0.006	0.384	0.683	0.007	0.011	0.003	0.006
	平 均	67	0.038	0.063	5.373	6.757	0.203	0.291	0.053	0.068	0.848	1.331	0.014	0.024	0.008	0.011
	56年7月平均	37	0.062	0.165	5.705	15.10	0.110	0.296	0.020	0.054	0.489	1.318	0.006	0.017	0.006	0.015
	55年7月平均	46	0.111	0.253	4.004	9.025	0.097	0.220	0.103	0.233	0.410	0.911	0.005	0.011	0.010	0.022
	54年7月平均	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
	53年7月平均	63	0.220	0.349	5.201	8.256	0.091	0.144	0.022	0.035	0.097	0.154				
八 森 中 学 校	最 高	46	0.050	0.238	2.802	6.091	0.376	0.817	0.031	0.086	0.911	1.980	0.010	0.029	0.022	0.048
	最 低	18	N D	—	0.038	0.211	0.020	0.095	0.001	0.006	0.119	0.661	0.005	0.017	0.003	0.008
	平 均	26	0.022	0.101	1.184	2.966	0.149	0.384	0.014	0.037	0.435	1.276	0.007	0.026	0.008	0.023
	56年7月平均	29	0.054	0.205	1.036	4.564	0.043	0.163	0.004	0.018	0.427	1.694	0.006	0.021	0.006	0.019
	55年7月平均	29	0.078	0.263	1.612	5.140	0.068	0.235	0.040	0.133	0.380	1.312	0.005	0.018	0.011	0.019
	54年7月平均	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
	53年7月平均	75	0.068	0.091	0.991	1.321	0.086	0.115	0.005	0.007	0.237	0.316				

表一8 秋田市茨島地区(第1回)

測定地点	区分	粉じん	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
県試 工験 業場	最 高	383	0.070	0.181	0.099	0.054	1.362	0.671	0.006	0.005	12.32	3.220	0.279	0.114	0.061	0.060
	最 低	21	0.038	0.014	0.005	0.091	0.120	0.196	0.001	0.001	0.428	1.008	0.020	0.073	N D	—
	平 均	205	0.053	0.059	0.062	0.034	0.727	0.449	0.003	0.002	5.079	2.539	0.165	0.088	0.036	0.020
秋田 卸セ ン	最 高	707	0.633	2.206	0.045	0.094	1.140	0.794	3.623	0.512	9.025	3.235	0.191	0.087	0.111	0.350
	最 低	16	0.275	0.099	0.015	0.015	0.127	0.106	N D	—	0.219	1.003	0.013	0.024	N D	—
	平 均	246	0.425	0.709	0.029	0.043	0.533	0.392	0.725	0.103	4.468	2.143	0.109	0.066	0.035	0.074
三 皇公 民館	最 高	352	0.157	0.573	0.103	0.092	0.877	1.415	0.007	0.011	11.67	3.315	0.238	0.079	0.134	0.079
	最 低	15	0.086	0.042	0.008	0.015	0.057	0.027	N D	—	0.189	1.260	0.004	0.027	0.001	0.002
	平 均	183	0.129	0.190	0.052	0.043	0.317	0.422	0.002	0.002	5.611	2.670	0.119	0.061	0.033	0.022
秋男 田子 経大 寮	最 高	344	0.075	0.229	0.057	0.065	0.389	1.706	0.002	0.006	12.19	3.544	0.247	0.253	0.204	1.200
	最 低	17	0.039	0.013	0.011	0.009	0.085	0.027	0.001	—	0.410	2.412	0.043	0.070	0.004	0.003
	平 均	181	0.052	0.076	0.034	0.031	0.235	0.497	0.001	0.002	5.954	2.955	0.109	0.138	0.047	0.243

表-9 秋田市茨島地区(第2回)

測定地点	区 分	粉じん	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
県工業試験場	最 高	161	0.082	0.138	0.084	0.119	0.796	0.680	0.003	0.004	5.837	6.253	0.253	0.157	0.009	0.016
	最 低	26	0.030	0.036	0.030	0.038	0.054	0.123	0.001	0.001	0.224	0.862	0.005	0.019	0.002	0.004
	平 均	95	0.054	0.069	0.050	0.063	0.330	0.313	0.001	0.002	3.534	3.608	0.124	0.109	0.007	0.008
	56年5月平均	205	0.053	0.059	0.062	0.034	0.727	0.449	0.003	0.002	5.079	2.539	0.165	0.088	0.036	0.020
	55年11月平均	106	0.139	0.135	0.094	0.091	0.353	0.336	0.003	0.003	2.767	2.962	0.120	0.113	0.011	0.010
	55年4月平均	190	0.044	0.024	0.057	0.029	0.583	0.248	0.003	0.001	3.367	1.642	0.121	0.062	0.038	0.017
	55年1月平均	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
秋田卸センター会館	最 高	101	0.063	0.276	0.043	0.082	0.197	0.263	0.001	0.006	2.436	3.028	0.064	0.135	0.009	0.024
	最 低	17	0.041	0.055	0.014	0.031	0.035	0.092	0.001	0.001	0.130	0.765	0.017	0.045	0.001	0.002
	平 均	59	0.049	0.119	0.025	0.048	0.121	0.196	0.001	0.003	1.378	2.062	0.039	0.074	0.0005	0.010
	56年5月平均	246	0.425	0.709	0.029	0.043	0.533	0.392	0.725	0.103	4.468	2.143	0.109	0.066	0.035	0.074
	55年11月平均	85	0.011	0.013	0.090	0.110	0.307	0.375	0.003	0.004	2.314	2.597	0.080	0.097	0.011	0.013
	55年4月平均	127	0.061	0.078	0.074	0.094	0.853	0.991	0.005	0.007	2.847	2.245	0.067	0.052	0.009	0.008
	55年1月平均	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	区 分	粉じん	C u		P b		Z n		C d		F e		M n		N i	
		$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%
三 皇 公 民 館	最 高	100	1.936	1.936	0.058	0.086	1.270	1.938	0.011	0.011	2.196	2.196	0.063	0.103	0.011	0.013
	最 低	14	0.055	0.391	0.012	0.029	0.011	0.050	0.001	0.003	0.215	1.457	0.004	0.029	N D	—
	平 均	58	0.761	0.998	0.032	0.062	0.502	0.726	0.004	0.007	1.093	1.760	0.037	0.058	0.004	0.005
	56年5月平均	183	0.129	0.190	0.052	0.043	0.317	0.422	0.002	0.002	5.611	2.670	0.119	0.061	0.033	0.022
	55年11月平均	欠 測														
	55年4月平均	135	0.043	0.042	0.050	0.046	0.283	0.275	0.004	0.004	3.020	2.025	0.105	0.108	0.007	0.005
	55年1月平均	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
秋 田 経 大 男 子 寮	最 高	63	0.118	0.817	0.038	0.105	0.593	2.381	0.003	0.010	1.338	2.511	0.036	0.071	0.005	0.024
	最 低	12	0.068	0.158	0.010	0.037	0.136	0.316	0.001	0.002	0.084	0.700	0.004	0.033	0.001	0.002
	平 均	37	0.097	0.368	0.022	0.070	0.351	1.304	0.002	0.006	0.709	1.693	0.021	0.053	0.002	0.009
	56年5月平均	181	0.052	0.076	0.034	0.031	0.235	0.497	0.001	0.002	5.954	2.955	0.109	0.138	0.047	0.243
	55年11月平均	67	0.079	0.120	0.080	0.116	0.689	0.961	0.003	0.004	1.245	1.888	0.046	0.066	0.006	0.009
	55年4月平均	132	0.040	0.035	0.086	0.064	0.147	0.124	0.002	0.002	2.995	2.160	0.066	0.049	0.006	0.004

4) 騒音振動調査

・道路交通振動、工場振動実態調査

昭和52年度以降9市6町で特定工場・道路交通振動の実態調査と共に地域指定のための基礎調査を行っている。これらの調査を基に、すでに8市については法による地域指定が告示施行されている。56年度はさらに6町について道路交通振動6地点、特定工場等10施設について調査を行った。

5) 悪臭調査

56年度は6市10施設30地点で悪臭4物質について測定を行った。主な施設ごとの悪臭物質濃度は表一10のとおりである。

表一10 56年度悪臭測定結果

単位：ppb

施設	測定地点	メチル メルカプタン	硫化水素	硫化メチル	二硫化メチル	施設数(検体数)
し尿	投入口付近	ND～1.6	ND～20以上	ND～2.4	ND	5(5)
処理施設	敷地境界	ND～0.3	0.7～10以上	ND	ND	5(10)
製紙工場	敷地内	ND	1.4～2.1	11～44	ND～1.2	2(2)
	敷地境界	ND	1.5～3.9	ND～0.3	ND～0.1	2(4)
その他	敷地内	ND～0.9	1.0～1.9	ND～3.6	ND～3.2	3(3)
	敷地境界	ND	1.0～1.9	ND	ND	3(6)

2. 水 質 科

1) 水質環境調査

(1) 十和田湖水質環境調査

昭和56年7月、9月に9地点、0m層と－5m層について、さらに流入する2河川についても調査を実施した。

湖水については、36検体、379項目、河川については、4検体、44項目であった。健康項目である鉛、カドミウム等については、7月、9月のいずれの調査でも全地点ですべて環境基準を下回っていた。

生活環境項目については、7月の調査で西湖中央の－5m層でCOD 1.1ppmと最高値を示しているものの、全層平均ではすべて環境基準を満足している。

(2) 田沢湖水質環境調査

昭和56年4月～11月(毎月1回)に5地点において調査を実施した。

検体数及び項目数は40検体、401項目であった。健康項目については、4月、9月のいずれの調査においても全地点ですべて環境基準を下回っていた。また、生活環境項目については、

酸性河川である玉川の流入により、年間を通じて pH3.5～4.7と低いものの、CODは全地点のほとんどが0.5ppm以下で他の3項目とも環境基準を満足している。

(3) 八郎湖水質環境調査

昭和56年4月～57年3月まで毎月1回の調査を実施した。ただし、調整池内については、1、2月を除く年10回の調査を実施した。検体数及び項目数は、68検体、1,039項目であった。その結果、健康項目については4月、9月の調査で全地点とも環境基準を下回っていた。しかし、生活環境項目については、富栄養化現象に伴ない水質悪化が顕在化する傾向がみられる。

表一 1 八郎湖水質環境調査結果（生活環境項目）

項目 調査地点	pH			DO			COD			SS			大腸菌群数	
	最小 ～最大	n/m	最小 ～最大 (平均値)	n/m	最小 ～最大 (平均値)	n/m	最小 ～最大 (平均値)	n/m	最小 ～最大 (平均値)	n/m	最小 ～最大 (平均値)	n/m	最小～最大	n/m
浜口排水機場	7.0～7.7	0/11	7.8～13.7 (10.6)	0/11	4.1～7.3 (5.1)	11/11	3～13 (8)	7/11	2.0×10 ³ ～3.3×10 ³	1/6				
野 石 橋	7.1～9.2	2/12	7.0～15.0 (11.0)	0/12	3.0～9.1 (6.0)	11/12	3～18 (11)	11/12	2.0×10 ³ ～6.4×10 ³	2/7				
大 渦 橋	7.0～8.4	0/11	6.7～13.6 (10.6)	0/11	3.9～7.1 (5.0)	11/11	5～40 (11)	10/11	2.0×10 ³ ～1.4×10 ³	1/6				
調整地中央	7.3～9.0	1/10	7.4～13.9 (10.4)	0/10	3.7～6.8 (5.1)	10/10	3～24 (11)	8/10	4.5×10 ³ ～3.8×10 ³	1/6				
南部排水機場	7.0～9.2	3/12	4.1～16.7 (10.4)	1/12	4.8～10.0 (7.5)	12/12	8～48 (21)	12/12	2.0×10 ³ ～4.9×10 ³	3/7				
水 門	7.0～8.2	0/12	6.1～14.2 (10.5)	1/12	2.8～6.4 (4.6)	11/12	3～18 (8)	8/12	2.0×10 ³ ～2.8×10 ⁴	3/7				

注) n/m: 基準不適合/検体数

(4) 河川水質環境調査

昭和56年4月～57年3月まで八郎渦周辺の6河川、7地点について月1回の調査を実施した。検体数及び項目数は、84検体、1,112項目であった。健康項目については、4月、9月の2回調査を実施したが、いずれもすべての検体が環境基準に適合していた。生活環境項目については、BODが夏期に高くなる傾向にあり、大腸菌群数はほぼ年間を通じて環境基準に不適合であった。これは、そのほとんどが生活排水によるものと考えられる。

表一 2 河川水質環境調査結果（生活環境項目）

項目 調査地点	pH			DO			BOD			SS			大腸菌群数	
	最小 ～最大	n/m	最小 ～最大 (平均値)	n/m	最小 ～最大 (平均値)	n/m	最小 ～最大 (平均値)	n/m	最小 ～最大 (平均値)	n/m	最小 ～最大 (平均値)	n/m	最小～最大	n/m
馬 踏 川 (馬踏川橋)	6.7～7.3	0/12	2.2～11.7 (8.9)	4/12	1.6～4.9 (3.0)	9/12	6～17 (10)	0/12	7.9×10 ² ～5.4×10 ⁴	6/7				
豊 川 橋	6.7～7.2	0/12	3.0～13.2 (10.0)	1/12	1.1～4.0 (1.8)	1/12	4～16 (8)	0/12	4.9×10 ² ～1.6×10 ⁵	4/7				
馬場目川 (杉 沢)	7.1～7.7	0/12	8.6～13.8 (12.3)	0/12	<0.5～ 2.5(1.1)	6/12	<1～2 (1)	0/12	<1.8×10 ³ ～2.4×10 ⁴	3/7				
馬場目川 (竜馬橋)	6.8～7.4	0/12	7.1～13.4 (10.8)	1/12	0.8～3.8 (1.9)	6/12	1～21 (7)	0/12	7.0×10 ² ～1.3×10 ⁴	6/7				
井 川 橋 (井川橋)	6.9～7.6	0/12	4.7～14.0 (10.6)	2/12	1.1～6.2 (2.4)	6/12	3～18 (8)	0/12	1.1×10 ³ ～5.4×10 ⁴	7/7				
三 種 川 (川尻橋)	6.4～6.9	1/12	6.7～13.3 (9.9)	1/12	0.9～2.8 (1.5)	5/12	5～42 (15)	1/12	1.7×10 ³ ～2.4×10 ⁴	7/7				
比 詰 川 (金 川)	6.7～7.5	0/12	4.7～13.6 (10.0)	1/12	0.6～2.9 (1.8)	0/12	4～43 (22)	5/12	3.3×10 ³ ～9.2×10 ⁴	3/7				

注) n/m: 基準不適合/検体数

2) 工場、事業場排水基準調査

水質汚濁防止法に基づく特定施設及び秋田県公害防止条例に基づく指定污水排出施設の排水水について、一般項目を除く健康項目及び特殊項目を調査した。

調査延検体数及び項目数は、347検体、1,785項目であった。その結果、排水基準に適合しない工場、事業場が延20施設あった。これら施設の排水基準違反の原因について見ると、排水処理施設の適正維持管理を怠ったことによるものがほとんどであり、排水処理施設の能力不足によるもの、排水処理方法が適切でないもの等があり、これらの工場、事業場に対し、県環境保全課及び所轄保健所が施設の改善、保守管理の強化を指導した。

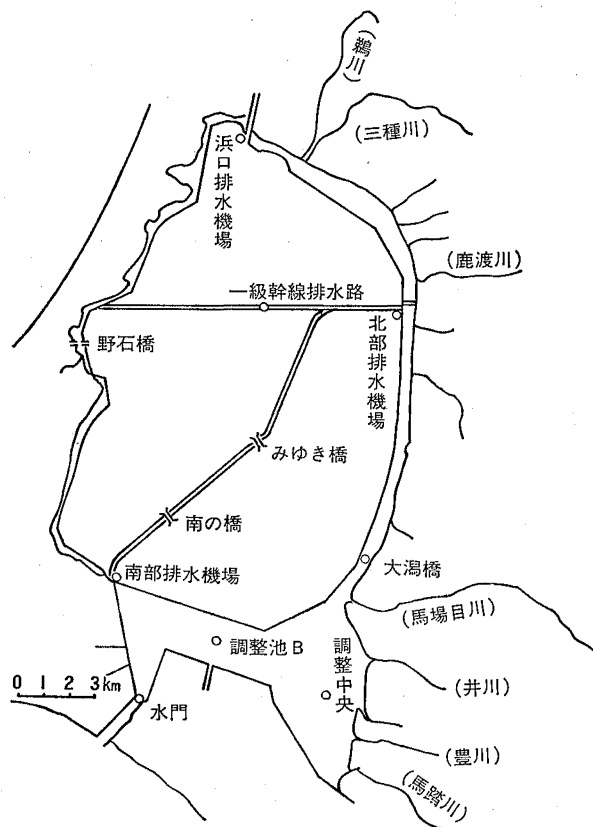
3) 出羽丘陵東部、北部地区水質調査

昭和55年度に引き続き、東北農政局の委託により、出羽丘陵地区の開発可能な地域における水質の現況を把握するため、東部及び新たに北部の両地域について灌漑期（6月）、渇水期（8月）、非灌漑期（10月）の3回調査を実施した。

調査検体数及び項目数は、72検体、648項目であった。その結果について、農業用水基準及び生活環境に係る環境基準と照合してみると、pHについては、時期による差異はないものの平均値で環境基準（pH6.5～8.5）を下回るものが5地点あり、特に農業用水基準（pH6.0～7.5）を下回るものが2地点あった。CODについては、農業用水基準の6ppmを超えているものが8地点においてそれぞれ1回あり、特に渇水期の8月に集中している。T-Nについては、農業用水基準（1ppm以下）を充分満足しており、T-Pとも県内の他水域とほぼ同程度の値を示している。

4) 八郎湖富栄養化機構解明調査

八郎湖調整池は、近年、生活排水及び農業排水による富栄養化現象が目立ち、水質環境基準を超える場合が多く、短期的、局部的とはいえアオコの発生が見られるようになっているため、55年度より八郎湖水質汚濁機構の解明調査に着手し、湖沼環境保全のための有効的方策について、現在検討が進められている。なお、56年度の調査地点は図-1のとおりである。



図一 1 56年度八郎湖水質調査地点図

(1) 経年変化

CODについては、48年度以降漸増の傾向にあったが、特に53年度はアオコ発生の条件が整い高い濃度を示したものの以後は横ばい状態となっている。

しかし、西部承水路では全般的に高く特に5月、12月に特異的な動きを示している。T-Nについては、56年度調整池中央においてやや低いが全体的に夏季・秋季に高い傾向にあり、西部承水路では冬期間に濃度上昇が顕著に見られる。T-Pについては、54年度以降やや減少傾向が見られるものの、年内変動が激しく一定した傾向にない。しかし、調整池内とその流出先である防潮水門では全般的に濃度も高く特異的な動きを示している。クロロフィル *a* については、56年度は測定点による大きな差異はなく春季から夏季に高い傾向を示し、T-Nと対称的な傾向にあることが注目される。

表-3 経年変化

地 点 名	年度	COD mg/l	T-N mg/l	T-P mg/l	クロロフィル- a $\mu g/l$
		最小～最大 (平均)	最小～最大 (平均)	最小～最大 (平均)	最小～最大 (平均)
浜口排水機場	54	3.9～8.4 (6.2)	0.80～1.10 (0.98)	0.044～0.088 (0.062)	
	55	3.1～7.2 (5.3)	0.64～1.22 (0.87)	0.034～0.054 (0.046)	
	56	4.1～7.3 (5.1)	0.48～1.11 (0.77)	0.062～0.078 (0.044)	3.9～40.5 (17.9)
野 石 橋	54	3.5～14 (7.2)	0.58～0.92 (0.70)	0.036～0.176 (0.078)	
	55	3.9～16 (7.5)	0.55～1.42 (0.98)	0.032～0.106 (0.061)	
	56	3.0～9.1 (6.0)	0.61～1.39 (0.97)	0.046～0.132 (0.070)	2.3～63.3 (29.0)
大 湯 橋	54	3.5～8.1 (5.9)	0.43～1.27 (0.92)	0.049～0.114 (0.070)	
	55	3.3～7.5 (5.4)	0.52～1.38 (0.90)	0.045～0.088 (0.062)	
	56	3.9～7.1 (5.0)	0.32～1.36 (0.82)	0.033～0.156 (0.060)	2.6～42.5 (16.3)
調 整 池	54	3.2～7.8 (5.0)	0.36～1.75 (0.80)	0.056～0.167 (0.094)	
	55	3.0～6.2 (5.0)	0.52～2.00 (0.93)	0.043～0.128 (0.069)	
	56	3.7～6.8 (5.1)	0.33～1.01 (0.60)	0.039～0.123 (0.071)	7.9～54.9 (29.2)
防 潮 水 門	54	3.0～7.7 (4.9)	0.40～0.77 (0.73)	0.078～0.150 (0.113)	
	55	1.3～5.9 (4.4)	0.51～0.97 (0.69)	0.035～0.125 (0.094)	
	56	2.8～6.4 (4.6)	0.27～0.97 (0.62)	0.027～0.266 (0.101)	1.0～64.1 (19.4)

(2) 地点別年変化

昭和56年度八郎湖の代表測点における水質変化は、概ね次のとおりである。

① 野石橋（西部承水路）

西部承水路のほぼ中央に位置する野石橋は、比較的水の流れが小さく停滞水域となっており、他地点と比較し全般的に高い濃度となっている。

CODについては、年間を通じ総じて高く、特に5月、12月に最も高い傾向にある。T-Nについては、6月に最低値を示し除々に増加傾向に移行し、クロロフィル- a 発生量の少ない冬期間に相対的に高い傾向にある。T-Pについては、5月に年最高値となった後、夏期は低い傾向にあり、以後9月、12月、2月にそれぞれピークを示している。クロロフィル- a については、2～64 $\mu g/l$ の範囲で移行し、冬期を除き他地点と比較し高いレベルにある。

なお、野石橋における各項目の年変化は、図-2のとおりである。

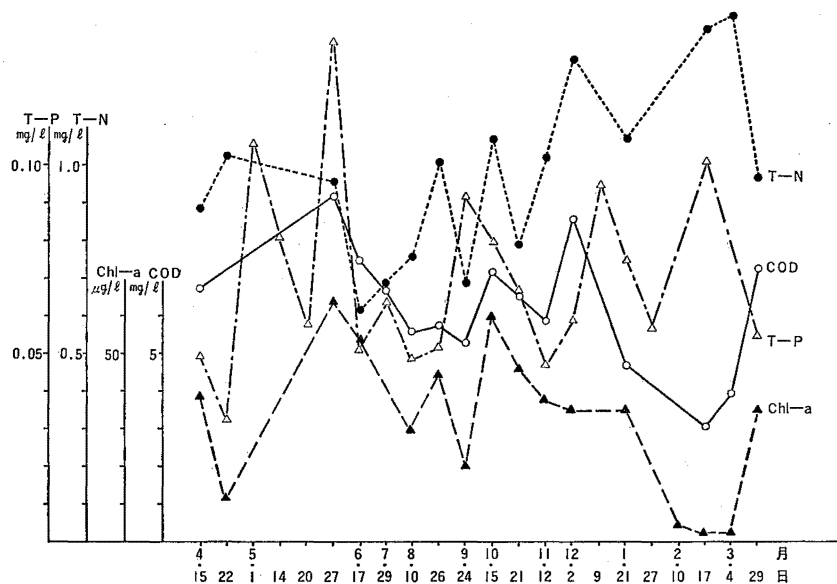
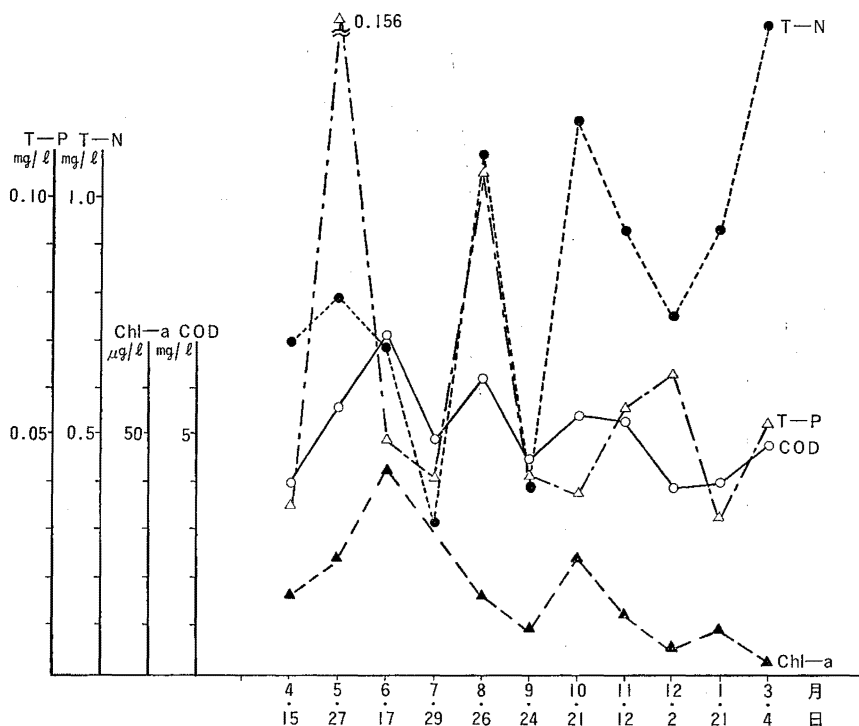


図-2 野石橋における年変化
(COD・T-N・T-P・クロロフィル-*a*)

② 大渦橋（東部承水路）

東部承水路の南側末端に位置する大渦橋は、東部承水路に流入する大部分の中小河川及び北部排水機場の排水の影響を受けている。CODについては、4~7mg/ℓで推移し、6月に最高値を示している。全般的に西部承水路の野石橋に比較し、低いレベルとなっている。T-Nについては、特に3月に1.35mg/ℓと最高値を示しており、8月、10月にも高い濃度となっているが、クロロフィル-*a*の最も高い6月に対し、7月に0.3mg/ℓと年間を通じ最低値を示している。T-Pについては0.035mg/ℓ~0.156mg/ℓで推移し、特にクロロフィル-*a*の最も高い6月に対し5月に0.156mg/ℓと最高値を示している。クロロフィル-*a*は、6月に42.5μg/ℓと最高値を示した後、減少傾向にあるが10月に再度ピークを示す。しかし、冬期は比較的低い値となっている。なお、大渦橋におけるCOD等の年変化は、図-3のとおりである。

ここで、閉鎖的停滞水域の西部承水路と流入河川により比較的流れのある東部承水路とを比較してみると、いずれの項目も西部承水路が高いレベルで推移しており、特にCOD及びクロロフィル-*a*については常に濃度的に高い傾向にある。このことより、西部承水路におけるプランクトンの発生条件は東部承水路におけるそれよりも卓越していると考えられるが、これらの解明にはさらに詳細な調査が必要とされる。



図一3 大潟橋における年変化
(COD・T-N・T-P・クロロフィル-*a*)

③ 調整池内（中央及びB地点）

現在、調整池内には2測点を設けており、その1点は調整池の中央部に位置し、馬場目川等東部承水路に流入する河川水等が通過し、やがて水門から流出する場所に位置するB地点で、もう1点は、調整池東南部に位置し、調整池内においても比較的停滞している中央地点である。中央地点では、5月、6月に全般的に低濃度であるが8月にはCOD 9.9 mg/l 、T-N 1.89 mg/l 、クロロフィル-*a* $138.4 \mu\text{g/l}$ といずれも最高値を示している。しかし、調整池B地点では5月にT-Pが比較的高いものの、クロロフィル-*a*の発生量は最低となっている。また、調整池中央地点と同様8月に全般的に高くなるものの、調整池中央地点に見られる9月のピークは、調整池B地点においては顕著ではない。また、調整池中央地点においては、T-Pが冬期間である12月に比較的高い値を示していることも特異的である。全般的には、流入河川等の影響で流動の比較的刺激しい調整池B地点に対し、停滞水域となっている調整池中央地点は、夏期に水質悪化が顕著である。

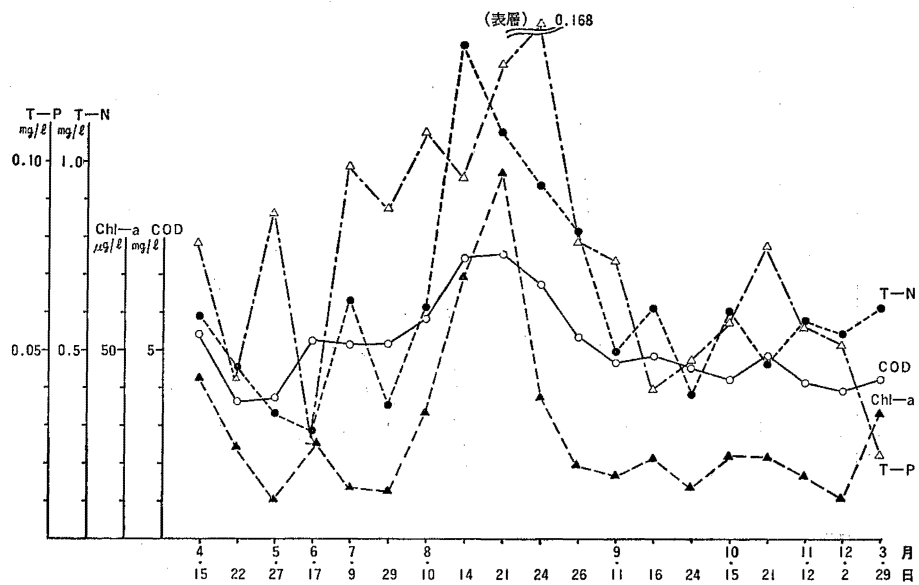


図-4 調整池B地点における年変化
(COD・T-N・T-P・クロロフィル-*a*)

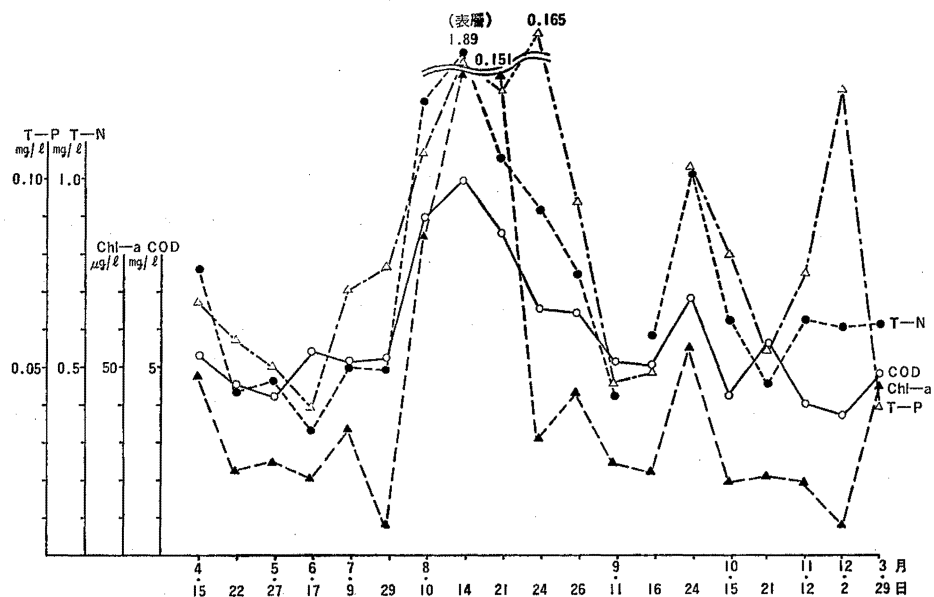


図-5 調整池中央地点における年変化
(COD・T-N・T-P・クロロフィル-*a*)

④ 水門

八郎湖の放流箇所である防潮水門における水質年変化は、図-6のとおりである。CODについては、それほど特徴ある変化は見られず、6月から10月にかけて比較的高く、4.0～6.5mg/lであり、冬期間は低い値を示している。T-Nについては、6月、8月、11月と大きなピークがあり、濃度も高くなっている。T-Pは、11月に0.266mg/lと最高値を示し、7月にも0.214mg/lと高く、夏期間は全般的に高い。クロロフィル a は、6月に他項目に伴ない高い値を示しているものの、8月以降は低い傾向にある。防潮水門における水質は他地点と比較し、T-Pにおいて特に夏期間濃度が高くなっている。

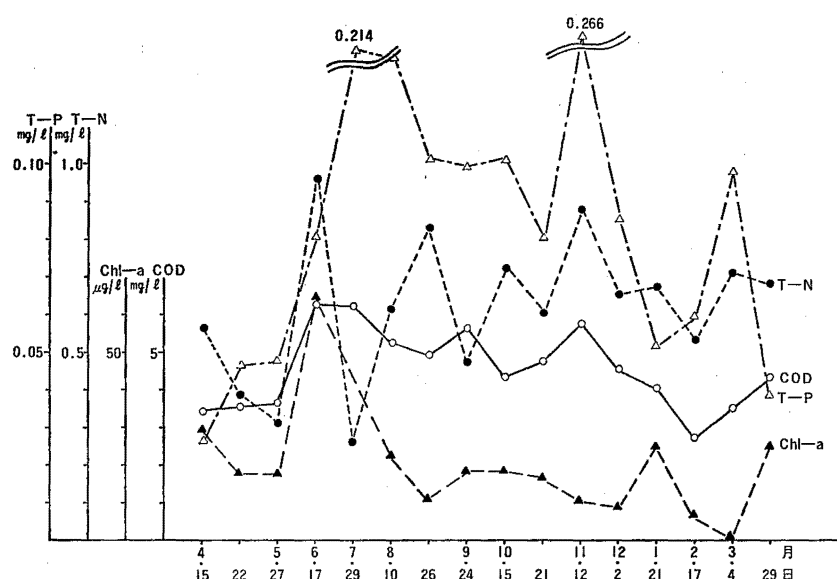


図-6 防潮水門における年変化
(COD・T-N・T-P・クロロフィル a)

(3) 農業用排水

干拓地内農用地の排水は、一級幹線排水路及び中央幹線排水路を経て、北部及び南部排水機場より東部承水路、調整池へと排出される。

① 一級幹線排水路

干拓地内北部に位置する一級幹線排水路は、その大部分が北部排水機場から排出される。CODについては、やはり灌漑期に全般的に高い濃度で推移し、落水期の8月に3.9mg/lと年最低値を示している。しかし、11月に8.9mg/lと最高値を示しているのが特異的である。T-Nについては、田面排水の影響により代かき時期に全般的に高い傾向にある。T-Pについても、やはり代かき時期である5月中旬に高く、水田の中干し時期である7月にも暗渠排水の影響と見られる最高値を示している。

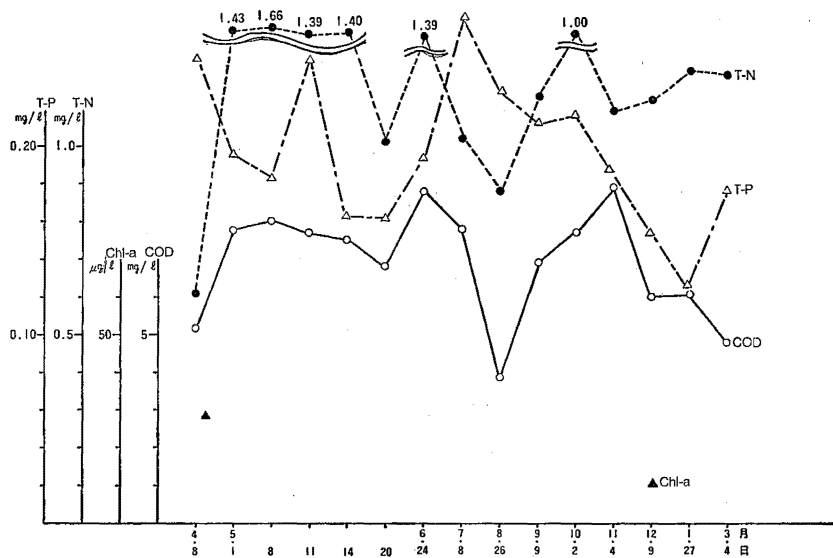


図-7 一級幹線排水路における年変化
(COD・T-N・T-P・クロロフィル-*a*)

② 北部排水機場

一級幹線排水路排水を排出する北部排水機場においては、全般的に濃度は高いレベルにある。CODについては、6月下旬～中干し時期に高い傾向にあり、11月上旬にも高濃度を示

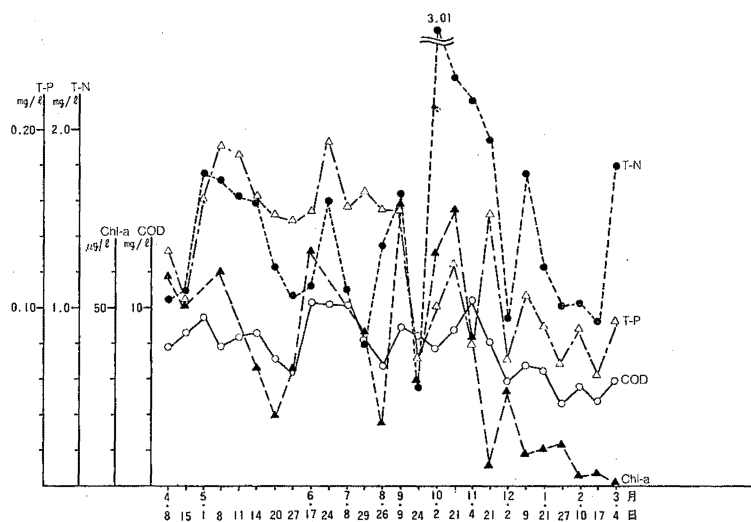


図-8 北部排水機場における年変化
(COD・T-N・T-P・クロロフィル-*a*)

している。T-Nについては、5月上旬に高く、下旬に一時低下するものの6月には再度高い濃度を示している。さらに、9月上旬にも高い傾向にあり、10月には年最高値の $3.01\text{mg}/\ell$ を示しており、年間における変動パターンは不規則である。T-Pについては、代かき時期の5月に全般的に高く、8月までこの傾向は続くものの、9月以降は増減を繰り返しつつ、減少傾向にある。クロロフィル a についても全般的に高く、年内変動はT-Pの変動に類似している。

③ みゆき橋

干拓農地の中央を流れる中央幹線排水路は、主に干拓地南部の農業排水を集水し、大部分を南部排水機場より調整池に排出する。この中央幹線排水路の中央よりやや北部に位置するのが「みゆき橋」である。CODについては、やはり田面水等の影響により4月から7月まで $8\text{mg}/\ell$ 以上と高い傾向にある。また、7月には水田の中干し排水の影響と見られる高いピークが見られるが、11月にはさらに高い濃度を示している。T-N、T-Pについては、変動パターンは比較的類似しており、濃度的にも一級幹線排水路よりも高い傾向にある。

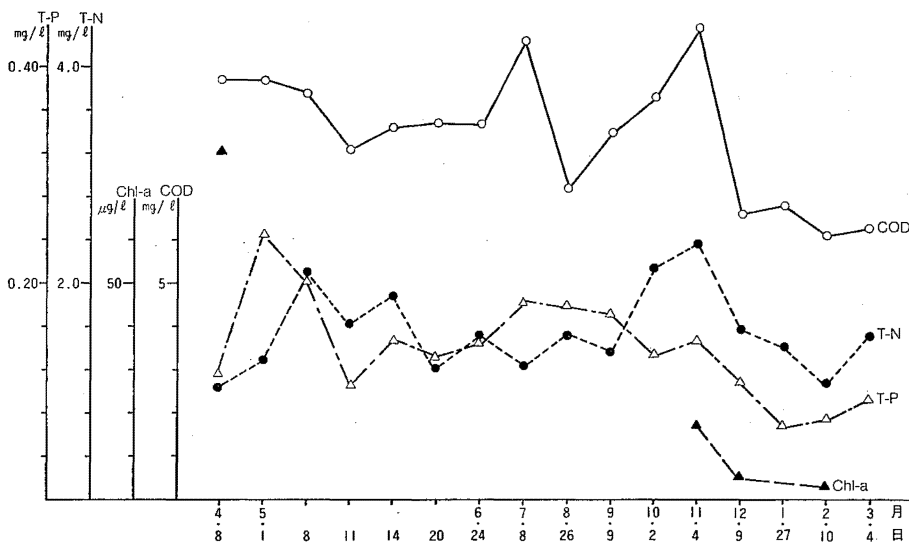


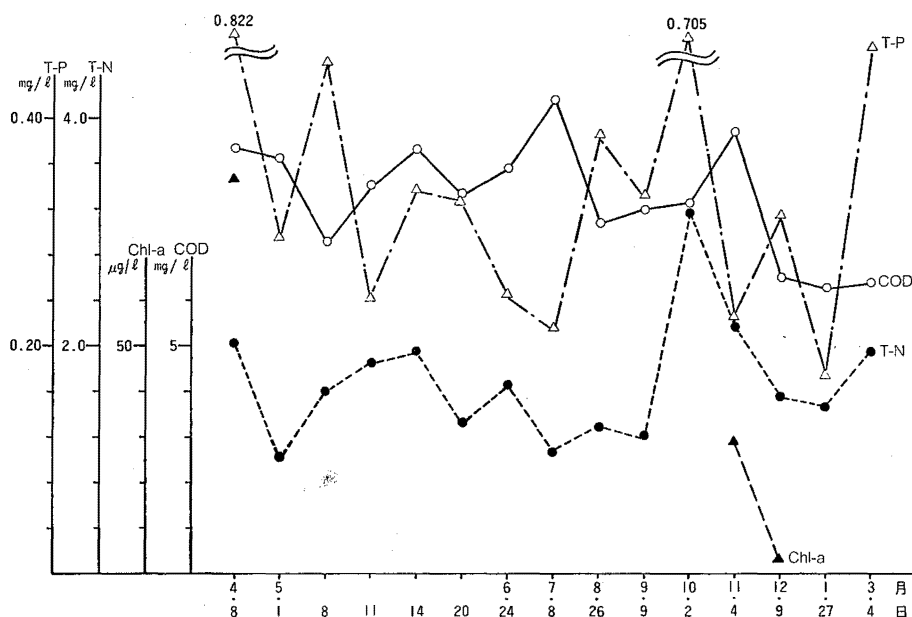
図-9 みゆき橋における年変化
(COD・T-N・T-P・クロロフィル a)

④ 南の橋

みゆき橋に対し、さらに中央幹線排水路の南側に位置する南の橋については、集水面積も大きく濃度的にもみゆき橋より大きくなっている。

CODについては、年変動はみゆき橋と類似しており、濃度的にもそれほど大差はない。T-Nについては、5月上旬に年最低値を示し除々に上昇傾向にあるものの夏期にかけての変動はそれほど大きくない。しかし、10月には年最高の $3.19\text{mg}/\ell$ を示し、冬期が夏期より高

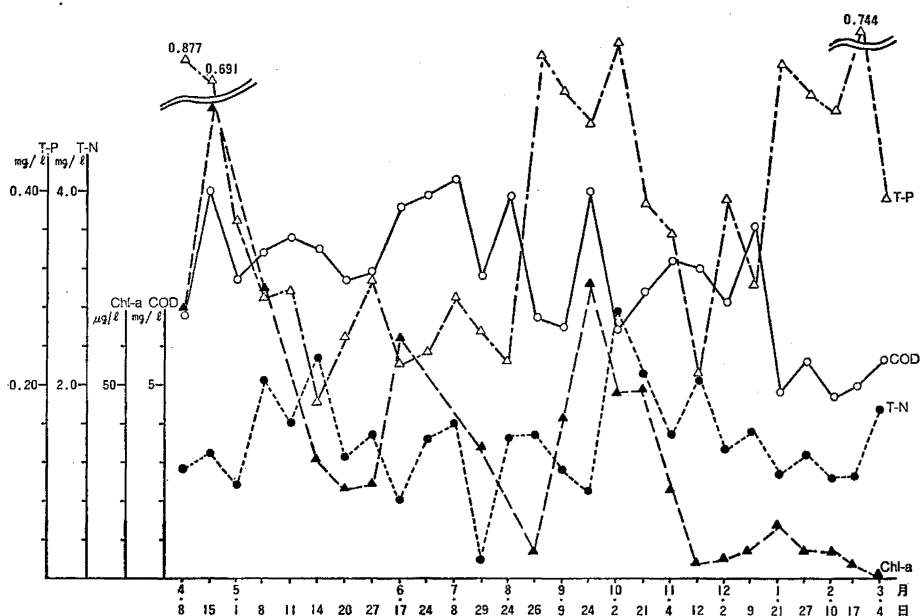
いレベルにある。T-Pについては、集水面積の差にもよるもののみゆき橋に対する濃度差は非常に大きく、4月は年最高の $0.822\text{mg}/\ell$ を示し、さらに10月にも $0.705\text{mg}/\ell$ と高い値を示しており、その年変動も大きなものとなっている。



図一〇 南の橋における年変化
(COD・T-N・T-P・クロロフィル a)

⑤ 南部排水機場

干拓農用地の中央を南北に走る中央幹線排水路の排水は、そのほとんどが南部排水機場より調整池へ排出されている。CODについては、北部排水機場と同様1～3月を除けば $6.5\text{mg}/\ell$ 以上と高い値を示しており、みゆき橋及び南の橋にも見られるように6月～7月に高い傾向にある。T-Nについては、みゆき橋、南の橋に対しさらに年変動幅は大きくなっており、10月に $2.79\text{mg}/\ell$ と最高値を示している。T-Pについては、特にその負荷量も大きく、4月に $0.877\text{mg}/\ell$ と年最高値を示し、さらに8月、9月の夏期にも高い。また、冬期の2月に $0.744\text{mg}/\ell$ と高い値を示しており、南の橋と同様、冬期から春期にかけて高い傾向にあるが、これはみゆき橋では見られなかった特徴である。クロロフィル a については、他の項目と同様その年変動幅は大きく、4月、6月、9月にそれぞれピークが見られる。これらピーク時には、いずれもCODが高く、また、4月、9月のピーク時にはT-Nも高いレベルにあった。



図一11 南部排水機場における年変化
(COD・T-N・T-P・クロロフィル a)

5) その他水質環境調査

観測地点以外の水質環境調査として、旭川（6月、1回）、県北の阿仁川（8月、1回）、海水浴場3カ所（8月・2回、9月・1回）3回について実施した。海水浴場については環境庁からの指示で「ふん便性大腸菌等の調査」のなかのCODなどの項目を分担したものである。検体、分析項目数は合計70検体、144項目であった。

秋田市内の旭川は市街地に入ってから急に有機汚濁の形跡が現われ末端まで続き大腸菌群数が特に多くなる。しかしBODでは9地点とも基準を満足している。

阿仁川は健康項目基準は満足しているが、環境項目では大腸菌群数で基準を越える地点（5／7）が多い。

6) 水質汚濁物質負荷量調査

開発局の委託により、秋田市ほか4市町の河川、下水路等18地点について11月に2～4回調査した。検体数は18、分析項目数は86項目であった。

7) その他

千畑村、天王町の井戸水等、行政依頼として5件、49検体、376項目について分析した。

3. 土 質 科

1) 土壌汚染対策調査

昭和45年以降、土壌汚染防止法に基づき重金属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

56年度は2市8町31地区(640.51ha) 341検体のうち十文字町と角館町の分118検体の立毛玄米のcd濃度を分析調査した。調査結果は1.0ppm以上の汚染米は4検体、0.4~1.0ppm未満の準汚染米は28検体、0.4ppm未満は86検体である。

(2) 汚染米調査

細密調査の結果、玄米Cd濃度1.0ppm以上の検体を産出した調査区画の産米および土壌汚染対策指定地域のうち未だ対策事業を実施していない小坂町の産米および過去の細密調査で準汚染米(0.4~1.0ppm未満)のものが出て前年度の調査で0.4ppm以下の地域の合計10市町の産米について食品衛生法に基づくロット法により試料抽出し、玄米のCd含有量を測定し、汚染米の判定を行った。調査結果は表-1のように汚染米(1ppm以上)は1ロット、準汚染米(0.4~1.0ppm未満)は15ロット、0.4ppm未満は32ロットで調査開始以来、汚染米の産出は最少量である。

表-1 56年度カドミウム含有米のロット調査結果

区 分 市町名	ロ ッ ト 数	濃 度 別 ロ ッ ト 数		
		1.0ppm以上	0.4~1.0ppm未満	0.4ppm未満
鹿 角 市	8		1	7
小 坂 町	11			11
大 館 市	1			1
鷹 巣 町	3			3
能 代 市	2			2
協 和 町	1			1
角 館 町	2			2
平 鹿 町	6		4	2
十 文 字 町	6	1	3	2
増 田 町	8		7	1
計 10 市 町	48	1	15	32

2) 休廃止鉱山対策調査

休廃止鉱山監視のため吉乃鉱山等の水質95検体380項目について分析を行った。

3) 酸性河川対策調査

52年度から引き続き鳥海山を水源とする子吉川上流朱の又川、白雪川上流岩股川、鳥越川に湧出する酸性水の源泉について調査を実施した。(2検体、38項目)結果は54、55年同時期と比較して、湧出範囲、水温・pH、有害成分の含有量、主要成分の含有量等変化は著しくない事から泉質はほぼ安定していると認められる。

4) 水質環境の生物評価

55年度より汚濁の長期にわたる蓄積を総合的に評価する手段として生物指標を取り上げ、県内の代表する河川、都市河川(草生津川)、酸性河川(猿間川)、対象河川(岩見川)について水質、底質および生物等の基礎的調査を実施した。

この結果これらの河川に出現する藻類底生生物等の種類、その季節的变化、又、藻類の量と底質および水質の栄養塩類との関係について基礎的資料を得た。

今後さらに、都市河川について河川整備や生活排水の流入による水質、底質への影響を藻類底生生物の生息状況を通して明らかにする。又、酸性河川については休廃止鉱山および温泉等の特異性を把握し生物との関係を明らかにし、生物評価の資料とする。

4. テレメーター係

1) 監視体制

常時測定局は、昭和57年3月末現在、表1～3のとおり大気環境測定局19局、自動車排出ガス測定局7局、気象測定局2局、水質測定局3局、発生源測定局8局となっている。

自動車排出ガス測定局では、横手局に56年11月、NOx計を追加し、発生源測定局では、56年2月に秋田火力発電所の4号機の運転に伴い、これも監視下におき、項目もSO₂の他、発電量、NOx、pH、水温を追加した。また、新たに第一製薬を加えて、監視の強化を図っている。

なお、県と秋田市は、秋田市内の測定局(県の大気3局及び工場8局、秋田市の10局)のデータを相互交換している。

表一 1 大気測定局及び気象測定局

区 分	測定局名	測 定 項 目											
		SO ₂	Dust	NO _x	O _x	CO	NMHC	THC	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	○	○	○				○				
		将 軍 野	○	○	○	○	○	○	○				
		八 橋	○	○		○			○				
		中 通	○	○	○	○			○				
		茨 島	○	○					○				
		仁 井 田	○	○	○				○				
		能 代	○	○	○				○				
		桧 山	○	○	○				○				
		能代工業	○	○	○	○			○				
		浅 内	○	○	○				○				
	自 排	土 崎			○		○						
		中 通			○		○						
		茨 島			○		○						
	気 象	飯 島							○	○	○		
		寒 風 山							○	○		○	○
モ ニ タ ー	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

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

区 分	測 定 局 名	測 定 項 目								
		大 気				水 質				
		SO ₂	NOx	燃 料 使用量	電力量	トータル サルファー	pH	COD	水温	排水量
テ レ メ タ ー	日 鉱 船 川1	○					○			
	" 2	○								
	秋田火力1	○	○		○					
	" 2	○	○		○		○		○	
	" 3	○	○		○					
	" 4	○	○		○					
	秋田製錬1	○					○			
	" 2	○								
	東北製紙1	○								
	" 2	○				○	○	○		
	" 3	○								
	東北肥料	○					○			
	三菱秋田						○			
	十条秋田1	○								
	" 2	○					○	○		
	" 3	○								
	第一製薬	○	○	○			○	○	○	○

2) 測定結果

(4) 一般大気環境

① 風向風速

大気測定局に併設した風向・風速の測定結果は、図一 1 及び図一 2 に示すとおりである。

秋田市内の風向は、NW系と、SE系が卓越して、男鹿半島周辺測定局では、主風向がNWを中心とした方向に分布しているが、海風としてのSW方向も多い。

井川局ではW、ENE、SSEの3方向、昭和局ではNW、SW、S及びESEの4方向が卓越しているが、これは秋田湾と陸地との海陸風、八郎潟調整池の水面による局地的な風により複雑な風配を示しているものと思われる。

能代市内の風向はNWとSE方向が、大館局ではWとE方向、本荘局ではWNWとENEからSE方向、横手局ではNNWとSE方向がそれぞれ卓越しているが、大曲局では卓越風がほとんどみられない。

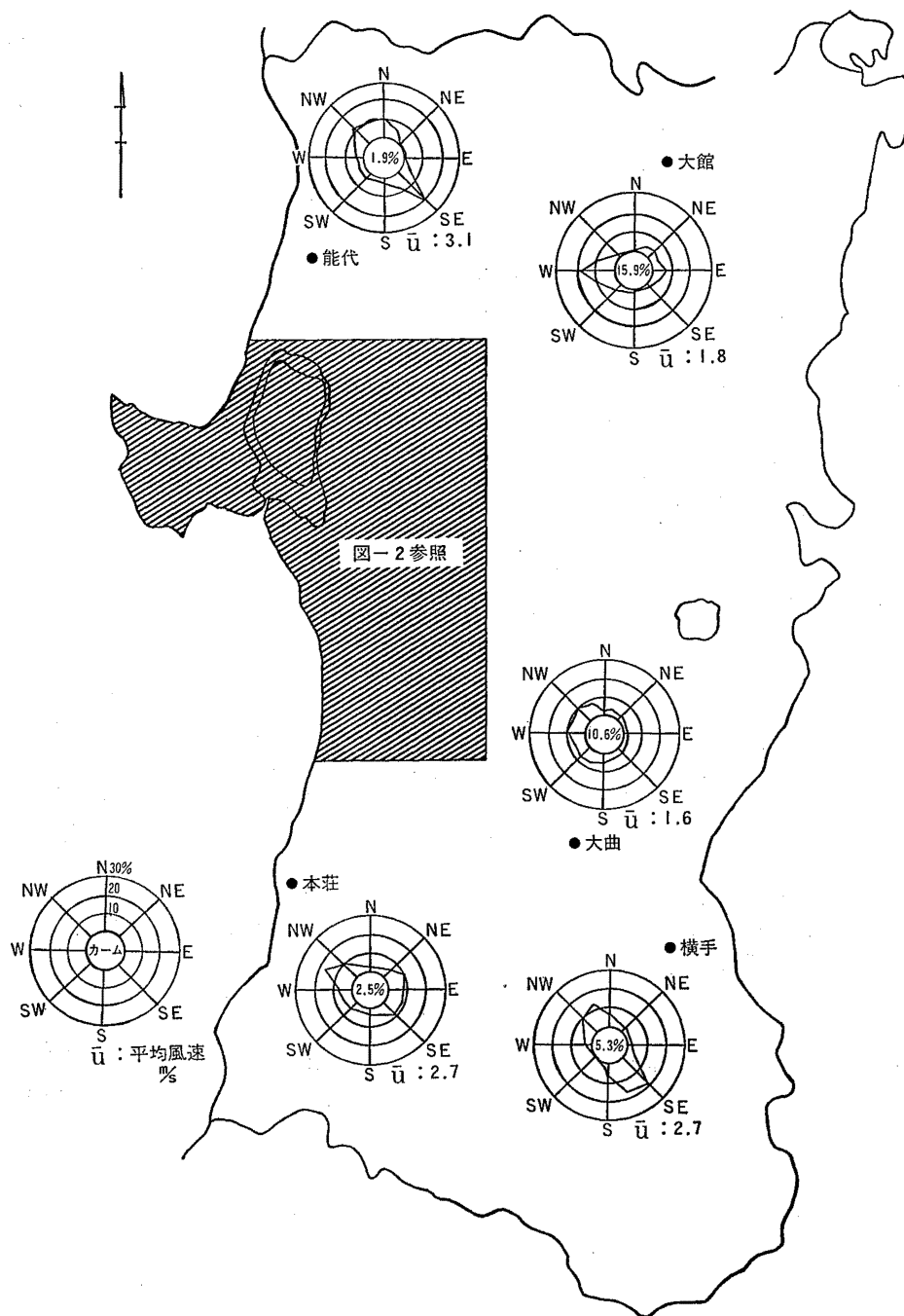
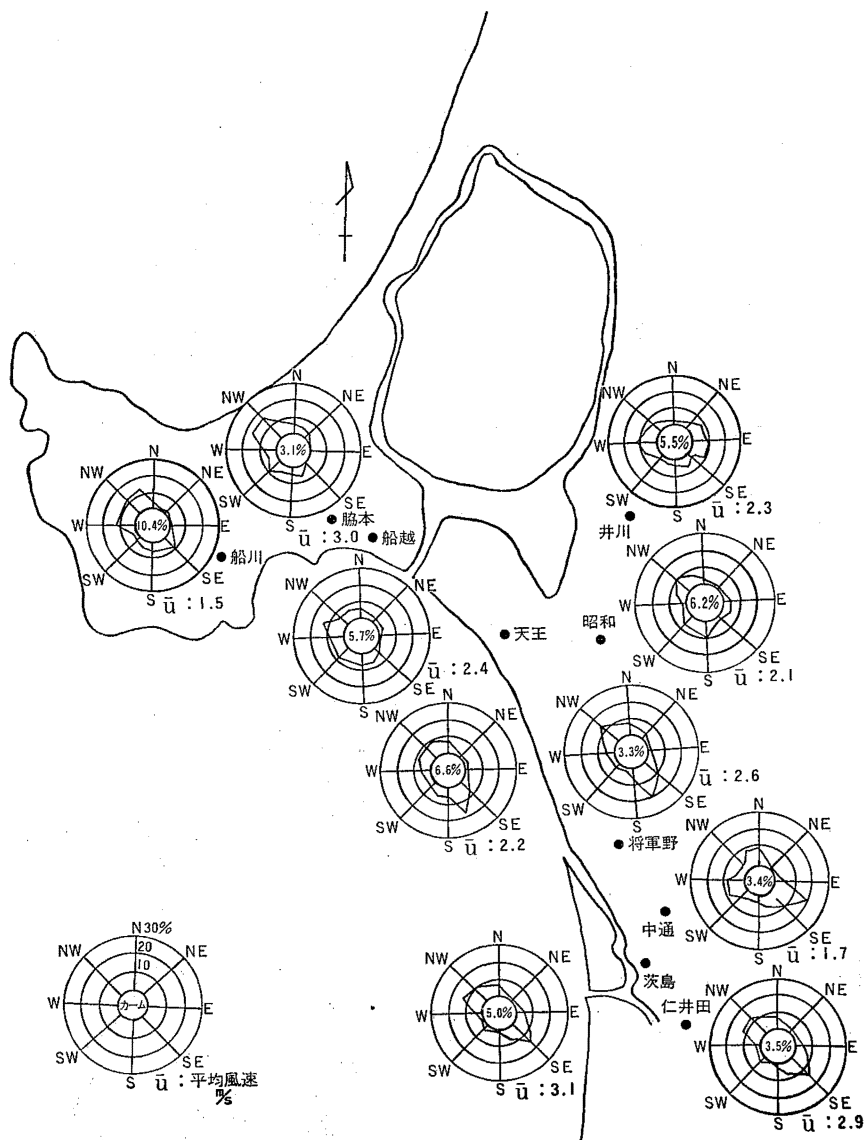


図-1 風配図



図一2 風配図

② 二酸化硫黄

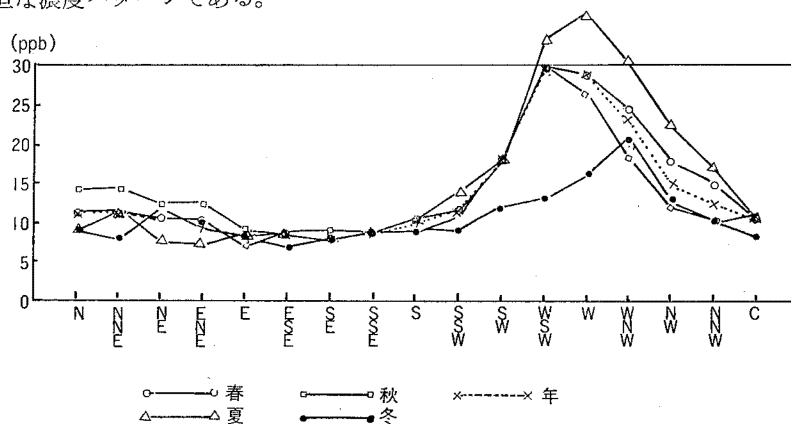
表一4は、二酸化硫黄の56年度測定結果である。

環境基準の長期的評価では、日平均値の2%除外値が0.005ppm～0.031ppmとなっており、全測定局で基準に適合しているが、短期的評価では、茨島局で一時間値0.1ppmを超えた時間数が8時間、日平均値0.04ppmを超えた日数が2日あった。

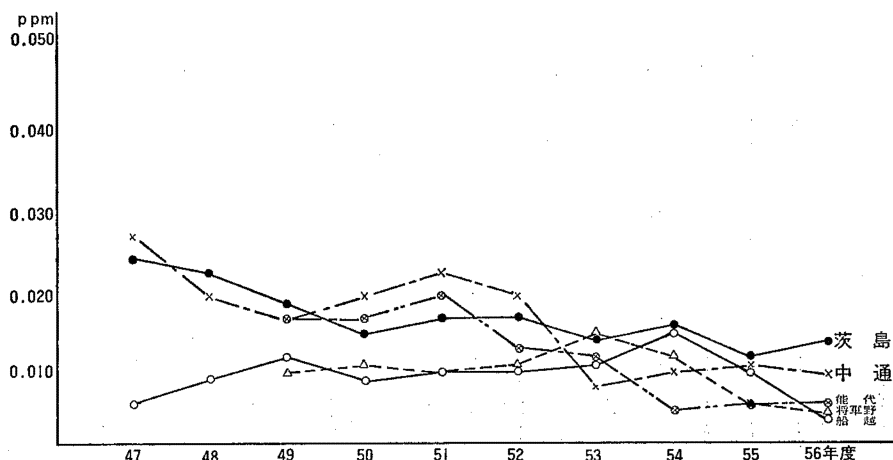
茨島局で高濃度が出現する風向は、図一3の季節別・風向別平均濃度に示すとおり、年間を通じてWNW～WSWに集中している。これは、近傍の工業地帯からの影響によるものと考えられる。

図一4は、47年度から56年度までの主要測定局の年平均値の推移を示したものである。各局とも53年度から55年度にかけて徒来型から高感度型への機種種の転換が行われており、厳密な意味での時系列的な比較はできないが、年々減少若しくは横ばいで推移している。

図一5は、主要測定局の月別変化である。茨島局では、6月の0.018ppmをピークに、春から秋にかけて0.014ppm前後で推移している。中通局では、春から秋は0.010～0.006ppm、冬は0.013～0.011ppmと暖房等の影響がみられる。その他の局では、おおむね0.005ppm前後の平坦な濃度パターンである。



図一3 茨島局におけるSO₂の季節別風向別平均濃度(56年度)

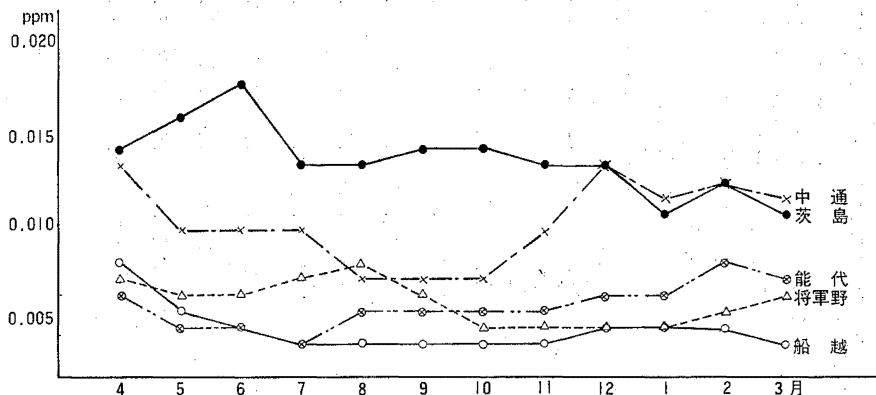


図一4 主要測定局の二酸化硫黄濃度経年変化

表一 4 二酸化硫黄濃度の測定結果 (56年度)

市町村	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 ppmを超えた時 間数とその割合		日平均値が0.04 ppm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	日平均値が0.04 ppmを超えた日 が2日以上連続 したことの有無	環境基準の長期的 評価による日平均 値が0.04ppmを超 えた日数	測定機種	備 考
						(時間)	(%)	(日)	(%)						
井川町	井 川	未	328	8023	0.003	0	0	0	0	0.09	0.006	○	0	高感度型	
昭和町	昭 和	住	349	8407	0.002	0	0	0	0	0.02	0.005	○	0	"	
男 鹿	船 川	"	323	7988	0.002	0	0	0	0	0.04	0.007	○	0	"	
"	脇 本	未	364	8720	0.003	0	0	0	0	0.02	0.005	○	0	"	
"	船 越	住	322	7962	0.003	0	0	0	0	0.03	0.009	○	0	"	
天王町	天 王	未	263	6856	0.002	0	0	0	0	0.01	0.005	○	0	"	
秋 田	将軍野	住	363	8695	0.004	0	0	0	0	0.04	0.010	○	0	"	
"	中 通	商	361	8662	0.009	0	0	0	0	0.08	0.020	○	0	"	
"	茨 島	"	359	8653	0.013	8	0.1	2	0.6	0.13	0.031	○	0	"	
"	仁井田	住	207	5129	0.004	1	0	0	0	0.12	0.010	○	0	"	
大 館	大 館	"	332	8094	0.013	0	0	0	0	0.05	0.025	○	0	"	11月まで従 来型
能 代	能 代	"	302	7428	0.005	0	0	0	0	0.02	0.009	○	0	"	
"	能代 工業	"	350	8432	0.003	0	0	0	0	0.08	0.007	○	0	"	
"	浅 内	"	337	8089	0.003	0	0	0	0	0.02	0.010	○	0	"	
"	桧 山	未	346	8404	0.002	0	0	0	0	0.02	0.004	○	0	"	
本 荘	本 荘	商	350	8533	0.012	0	0	0	0	0.03	0.018	○	0	従 来 型	
大 曲	大 曲	住	323	7968	0.018	0	0	0	0	0.05	0.027	○	0	"	
横 手	横 手	商	336	8254	0.009	0	0	0	0	0.03	0.015	○	0	高感度型	11月まで従 来型
秋 田	※八橋	工専	215	5237	0.006	1	0	0	0	0.15	0.015	○	0	"	

(注) ※の測定局は、環境基準除外局である。



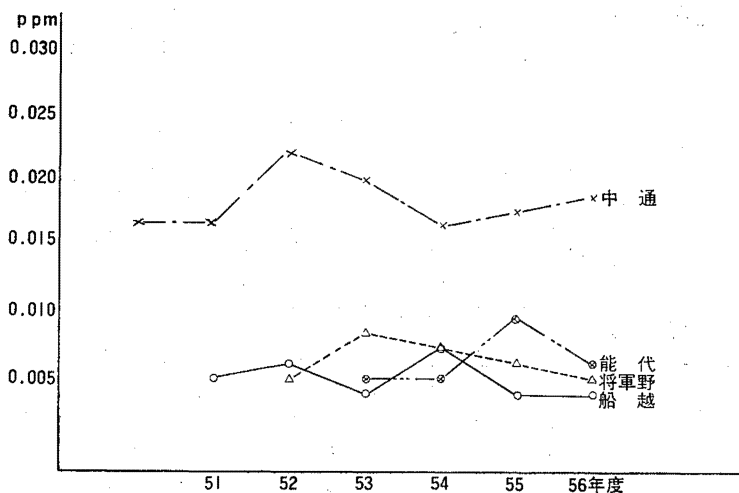
図一五 主要測定局の二酸化硫黄濃度月別変化（56年度）

③ 窒素酸化物

表一五は、窒素酸化物の56年度測定結果である。

環境基準の長期的評価では、一日平均値の年間98%値が0.005～0.030ppmの範囲内で、全測定局とも基準に適合しているが、短期的評価では、中通局で、日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の範囲になった日が1日あった。

図一六は、主要測定局の50年度から56年度までの年平均値の推移を示したものである。市街地中心部の中通局では、周辺の道路交通の影響もあって、他の局に比べて全般的に高い傾向がみられ、52年度の0.022ppmをピークに、おおよそ横ばいで推移している。

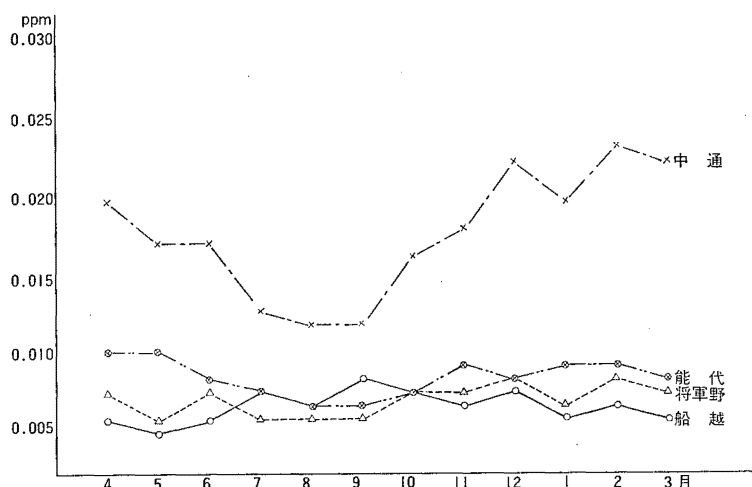


図一六 主要測定局の二酸化窒素濃度経年変化

表一5 窒素酸化物濃度の測定結果（56年度）

測 定 地 域	用 途	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 均值	1時間 値の 最高値	日平均 値の年 間98%	有効測 定日数	測定 時間	年平 均值	1時間 値の 最高値	1時間値が 0.2ppm を 超えた時間 数とその割 合	1時間値が 0.1ppm 以 上0.2ppm 以下の時間 数とその割 合	日平均値 が0.06 ppmを超 えた日数 とその割 合	日平均値 が0.04 ppm以上 0.06ppm 以下の日 数とその 割合	日平均 値の年 間98%	98%値に 評価する 日平均値 が0.06 ppmを超 えた日数	有効測 定日数	測定 時間	年平 均值	1時間 値の 最高値	日平均 値の年 間98%	年平均 値 (NO ₂ + NO)			
		(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(時間)	(%)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(日)	(%)	(ppm)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)
井川	未	358	8633	0.001	0.12	0.003	359	8649	0.003	0.11	0	0	1	0	0	0	0	0.007	0	358	8633	0.004	0.23	0.010	76.4
船川	住	351	8399	0.002	0.07	0.004	363	8679	0.004	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0.010	0	351	8399	0.005	0.08	0.013	70.7
脇本	未	182	4406	0.002	0.04	0.005	186	4450	0.004	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0.009	0	182	4403	0.006	0.06	0.014	71.0
船越	住	332	8061	0.003	0.15	0.011	334	8015	0.005	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0.012	0	326	7897	0.008	0.17	0.023	64.6
天王	未	343	8267	0.002	0.04	0.006	347	8376	0.003	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0.008	0	337	8202	0.005	0.06	0.012	53.4
將軍野	住	323	8002	0.002	0.16	0.008	325	8009	0.006	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0.012	0	318	7900	0.008	0.19	0.018	71.3
中通商	住	316	7678	0.008	0.23	0.027	302	7361	0.018	0.07	0	0	0	0	0	1	0.3	0.030	0	301	7342	0.026	0.27	0.057	69.3
仁井田	住	349	8415	0.003	0.10	0.012	328	7937	0.008	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0.019	0	328	7934	0.011	0.15	0.028	69.7
能代	住	325	7949	0.006	0.13	0.032	335	8146	0.007	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0.014	0	324	7943	0.013	0.16	0.040	55.6
能代工業	"	270	7170	0.003	0.06	0.008	311	7481	0.005	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0.014	0	267	7143	0.008	0.10	0.022	68.4
浅内	"	354	8476	0.001	0.05	0.003	353	8468	0.003	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0.007	0	353	8467	0.004	0.08	0.009	71.0
桧山	未	356	8542	0.001	0.02	0.003	361	8633	0.003	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0.005	0	355	8532	0.004	0.05	0.007	71.2

図一7は、56年度における代表局の月別変化である。中通局は通年にわたってやや高い濃度となっているが、その月別パターンは二酸化硫黄のそれとよく相似しており、夏に低く、冬に高い傾向がみられる。その他の局では、年間を通して0.005ppm程度で平坦なパターンである。



図一7 主要測定局の二酸化窒素濃度月別変化（56年度）

④ 一酸化炭素

表一6は、一酸化炭素の56年度測定結果である。

環境基準の長期的評価では、日平均値の2%除外値が0.6ppmであり、基準を達成している。

表一7は、52年度から56年度までの年平均値であるが、0.4ppmと変化なく推移している。

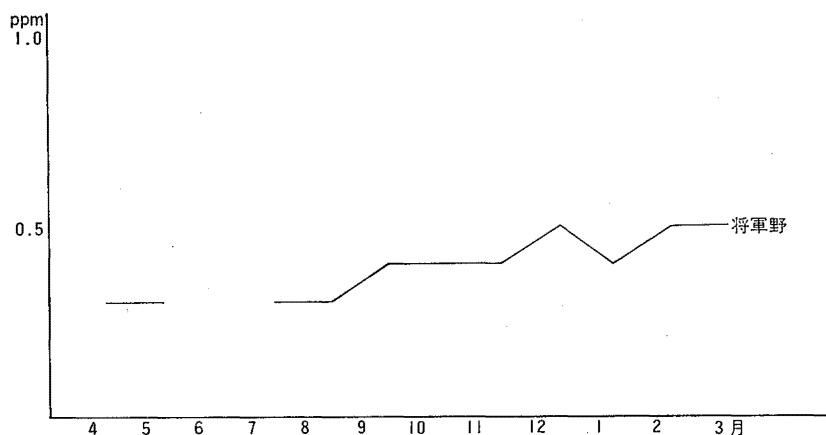
図一8は、月別の変化を示したものであるが、冬期に高い傾向となっている。

表一6 一酸化炭素濃度の測定結果（56年度）

市町村	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 を超えた 回数とその 割合	日平均値 が10ppm 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	日平均値が10 ppmを超えた 日が2日以上 連続したこと の有無	環境基準の長 期的評価によ る日平均値が 10ppmを超え た日数
			(日)	(時間)	(ppm)	(回)(%)	(日)(%)	(ppm)	(ppm)	(有×・無○)	(日)
秋田	将軍野	住	315	7587	0.4	0 0	0 0	4.8	0.6	○	0

表一7 一酸化炭素濃度の経年変化

市町村	測定局	用途地域	年 平 均 値 (ppm)				
			52年度	53	54	55	56
秋田	将軍野	住	(0.5)	0.4	0.4	0.4	0.4



図一 8 一酸化炭素濃度の月別変化 (56年度)

⑤ オキシダント

表一 8 は、オキシダント濃度の 56 年度測定結果である。各局とも、昼間の 1 時間値 0.06 ppm を 8 時間から 70 時間超えているが、緊急時発令基準の 0.12 ppm は超えたことはない。

図一 9 に、1 時間値 0.06 ppm を超えた時間数の経年変化を示したが、中通局が 10 時間以内で推移している他は、各局とも、増加の傾向となっており、特に、能代工業局、船越局の 56 年度の時間数は、前年度に比較して多くなっている。

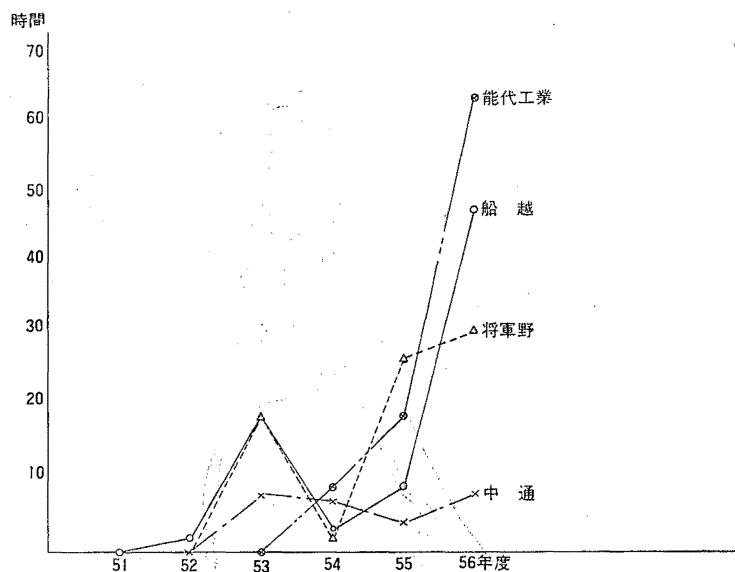
図一 10 は、月別濃度変化を示したものであるが、將軍野局で夏季から秋季にかけて高い他は、各局とも、春季に高くなっている。

また、図一 11 に、56 年度の風向別高濃度出現頻度を示したが、各局とも、海風の時に高くなる傾向を示している。

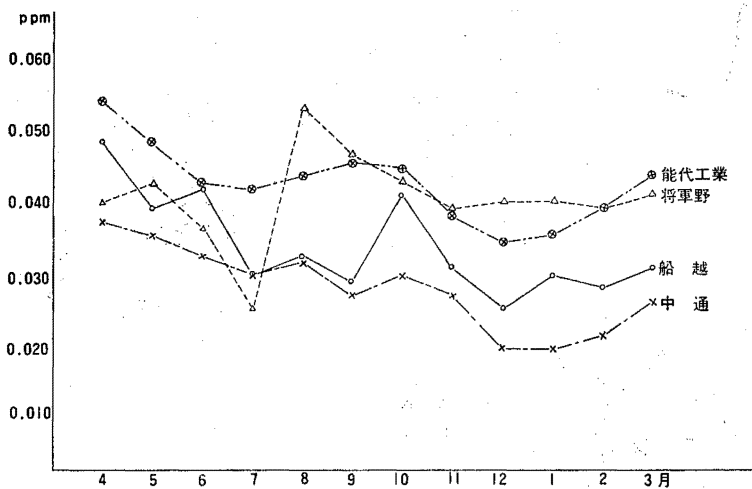
表一 8 オキシダント濃度の測定結果 (56 年度)

市町村	測定局	用途地域	昼間	昼間	昼間の 1 時間値が 0.06 ppm を超えた		昼間の 1 時間値が 0.12 ppm 以上の日		昼間の 1 時間値の	昼間の日
			測定日数	測定時間	日数と時間数	時間数	数と時間数	時間数	最高値	最高 1 時間値の年平均値
			(日)	(時間)	(日)	(時間)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)
男 鹿	船 越	住	301	4330	9	48	0	0	0.08	0.034
秋 田	將軍野	"	318	4446	12	31	0	0	0.08	0.041
"	中 通	商	310	4262	1	8	0	0	0.07	0.027
能 代	能代工業	住	355	5145	13	64	0	0	0.08	0.043
秋 田	※八 橋	工専	135	1868	13	70	0	0	0.10	0.035

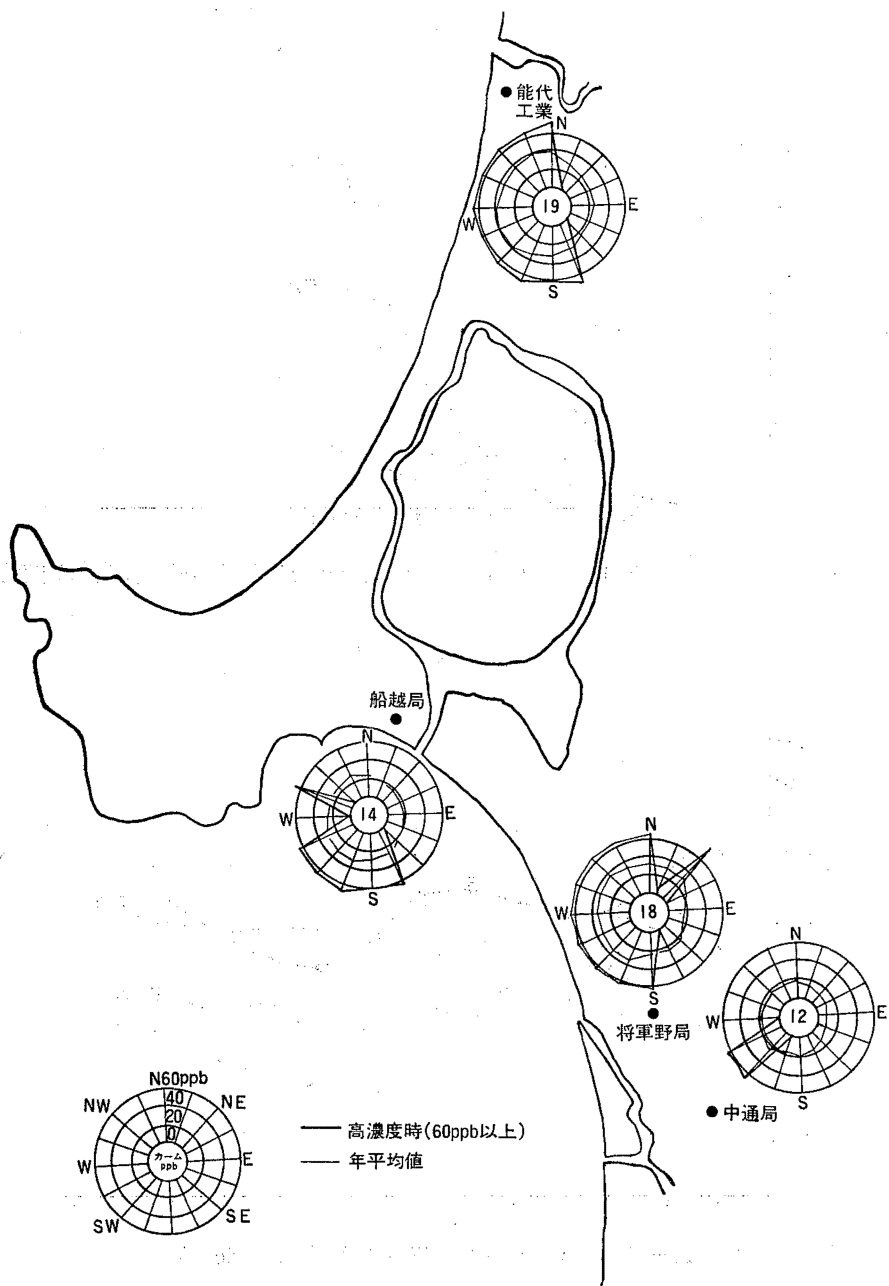
(注) ※の測定局は、環境基準除外局である。



図一9 オキシダント濃度1時間値0.06ppmを超えた時間数の経年変化(56年度)



図一10 オキシダント濃度の月別変化 (56年度)



図一11 昭和56年度風向別オキシダント高濃度出現頻度

⑥ 炭化水素

表一9、10は炭化水素濃度の56年度測定結果である。6～9時における非メタン炭化水素の年平均値は0.19ppm Cで、指針値0.20ppm C～0.31ppm Cの範囲を下まわっているが、6～9時の3時間平均値が0.20ppm Cを超えた日数は63日、0.31ppm Cを超えた日数は14日で

あった。

表一11に53年度から56年度までの年平均値の推移を示したが、横ばいの傾向となっている。

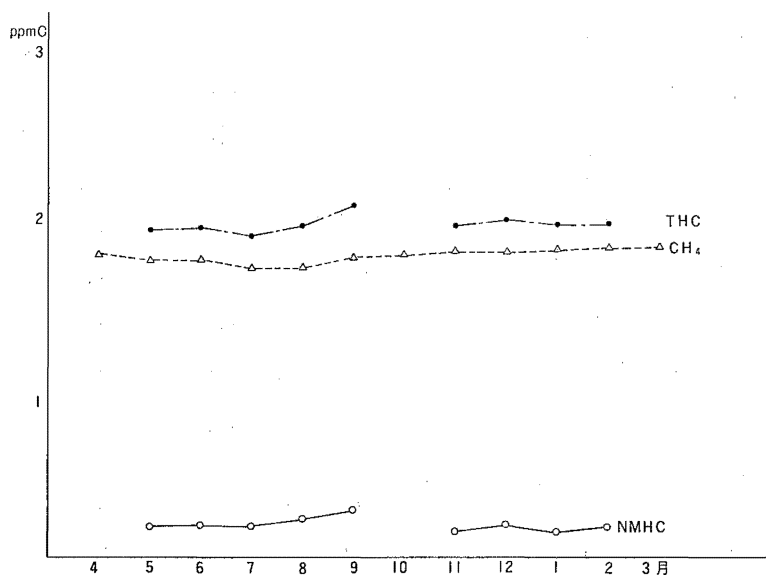
また、図一12は、月別による濃度の変化を示したものであるが、ほとんど変化がなく、平坦なパターンである。

表一9 非メタン炭化水素測定結果（56年度）

市 町 村	測 定 局	用途 地域	測定 時間 (時間)	年平均値 (ppm C)	6～9時	6～9時	6～9時 3時間 平均値		6～9時 3時間 平均値が 0.2 ppm Cを超えた 日数とその 割合		6～9時 3時間 平均値が0.31 ppm Cを超えた 日数とその 割合		測定方式 直接法(直 差量法(差
					における 年平均値	測定日 数	最高値 (ppm C)	最低値 (ppm C)	(日)	(%)	(日)	(%)	
秋田	将軍野	住	4448	0.18	0.19	172	0.81	0.07	63	36.6	14	8.1	直

表一10 メタン及び全炭化水素測定結果（56年度）

市町村	測定局	用途地域	メ タ ン						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 間平均 最高値	最低値	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 間平均 最高値	最低値	
			(時間)	(ppm C)	(ppm C)	(日)	(ppm C)	(ppm C)	(時間)	(ppm C)	(ppm C)	(日)	(ppm C)	(ppm C)	
秋田	将軍野	住	6567	1.77	1.71	272	1.98	1.13	4448	1.95	1.9	172	2.72	1.57	直



図一12 炭化水素濃度月別変化（56年度）

表一11 炭化水素濃度の経年変化

測 定 局	項 目	年 平 均 値 (ppm C)			
		53 年 度	54	55	56
将 軍 野	NMHC	(0.27)	0.15	(0.26)	(0.18)
	CH ₄	(1.63)	1.71	(1.79)	1.77
	T—HC	(1.85)	1.86	(2.06)	(1.95)

(注) 測定時間が6000時間に達しない年平均値は()とした。

⑦ 浮遊粉じん

表一12は、浮遊粉じんの56年度測定結果である。浮遊粒子状物質の環境基準と比較してみ

表一12 浮遊粉じん濃度の測定結果(56年度)

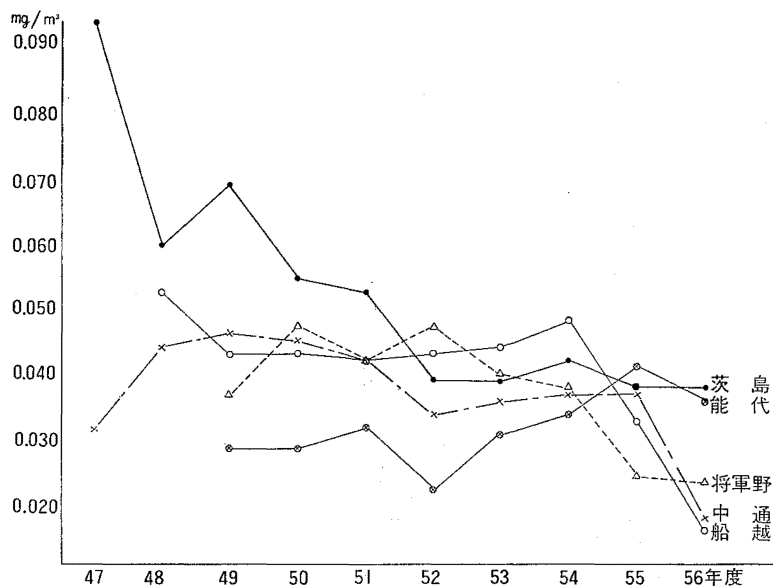
市 町 村	測 定 局	用途地域	有 効 測 定 日 数	測定時間	年平均値	1時間値の 最 高 値	日平均値の 2%除外値
			(日)	(時間)	(mg/m^3)	(mg/m^3)	(mg/m^3)
井 川 町	井 川	未	356	8564	0.019	0.85	0.045
昭 和 町	昭 和	住	361	8687	0.021	0.69	0.050
男 鹿	船 川	"	365	8738	0.018	0.17	0.040
"	脇 本	未	364	8737	0.019	0.58	0.046
"	船 越	住	364	8702	0.020	1.08	0.048
天 王 町	天 王	未	359	8593	0.018	0.22	0.042
秋 田	将 軍 野	住	360	8660	0.022	0.48	0.051
"	中 通	商	364	8729	0.017	0.21	0.036
"	茨 島	"	364	8727	0.036	0.51	0.071
"	仁 井 田	住	222	5407	0.027	0.55	0.072
大 館	大 館	住	346	8420	0.044	0.83	0.088
能 代	能 代	"	362	8696	0.034	0.53	0.070
"	能代工業	"	346	8365	0.024	0.40	0.051
"	浅 内	"	364	8700	0.026	0.25	0.069
"	桧 山	未	361	8679	0.032	1.40	0.078
本 荘	本 荘	商	350	8511	0.030	0.15	0.062
大 曲	大 曲	住	294	7279	0.022	0.34	0.054
横 手	横 手	商	319	7721	0.030	0.12	0.051
秋 田	※八 橋	工専	271	6688	0.021	0.22	0.045

(注) ※の測定局は、環境基準除外局である。

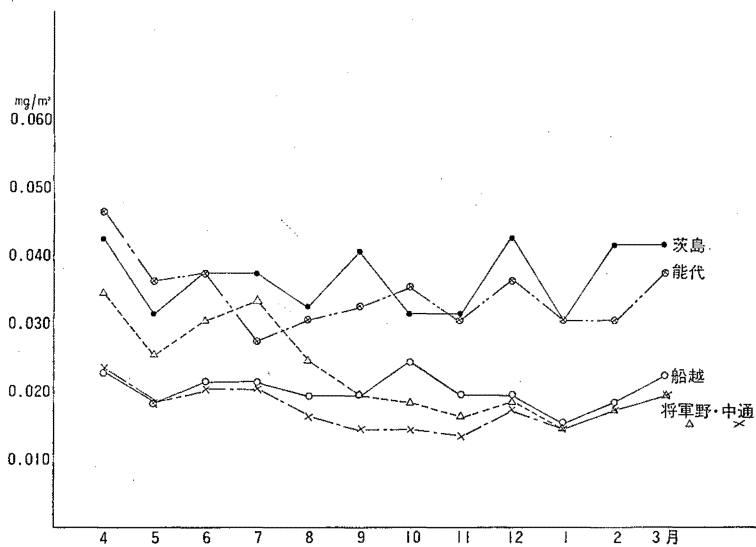
ると、船川局、本荘局、横手局を除く全ての局が、1時間値の最高値 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ を超えているが、1日平均値の2%除外値 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ を超えた局はなく、全ての測定局で基準を満足している。

図一13は、主要測定局の47年度から56年度までの年平均値の推移を示したものであるが、茨島局と能代局で横ばい傾向となっている他は、各局とも、減少傾向にある。

図一14に、主要測定局の月別濃度変化を示したが、季節による変化がみられない茨島局を



図一13 主要測定局の浮遊粉じん濃度経年変化

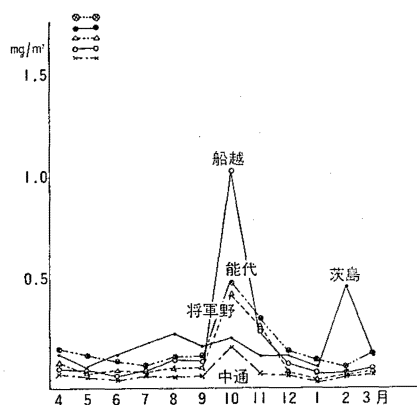


図一14 主要測定局の浮遊粉じん濃度月別変化（56年度）

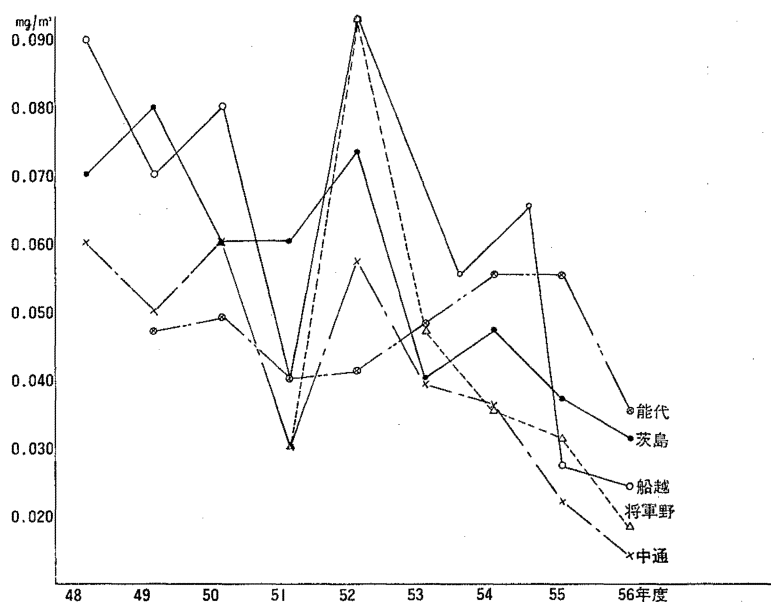
除いては、春季に高い傾向となっている。これは、融雪後の道路の粉じんによる影響と考えられる。

図一15には、1時間値の最高値の月別変化を示したが、茨島局を除いては10月にピークがある。これは、稲わら焼却に伴って発生するスモッグの影響である。

図一16には、10月の月平均値の経年変化を示したが、全体として、減少の傾向にある。これは、稲わらの土壌還元や、焼却禁止条例に基づく指導が効を奏したものと考えられ、最近では著しい濃度の上昇は少なくなっている。



図一15 一時間値の最高値の月別変化(56年度)



図一16 10月における浮遊粉じん濃度の経年変化

(2) 自動車排出ガス

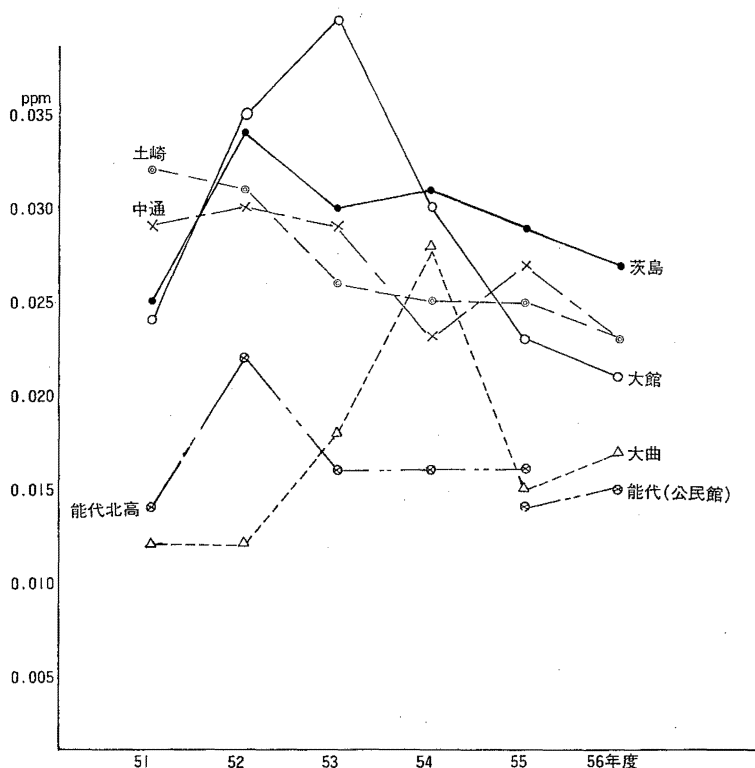
① 窒素酸化物

表一13は、窒素酸化物の56年度測定結果で、全測定局とも環境基準に適合している。

図一17に、51年度から56年度までの二酸化窒素濃度の推移を示したが、横ばい若しくは減少の傾向となっている。

図一18に、市街地中心部の代表局として、中通局、横手局の季節別時刻別一酸化窒素平均濃度を示すと、常に交通量が多いことを反映して、一山型に近いパターンとなっている。

これに対し、図一19の茨島局、土崎局では、朝、夕の交通ラッシュが激しいため、二山型パターンがみられる。

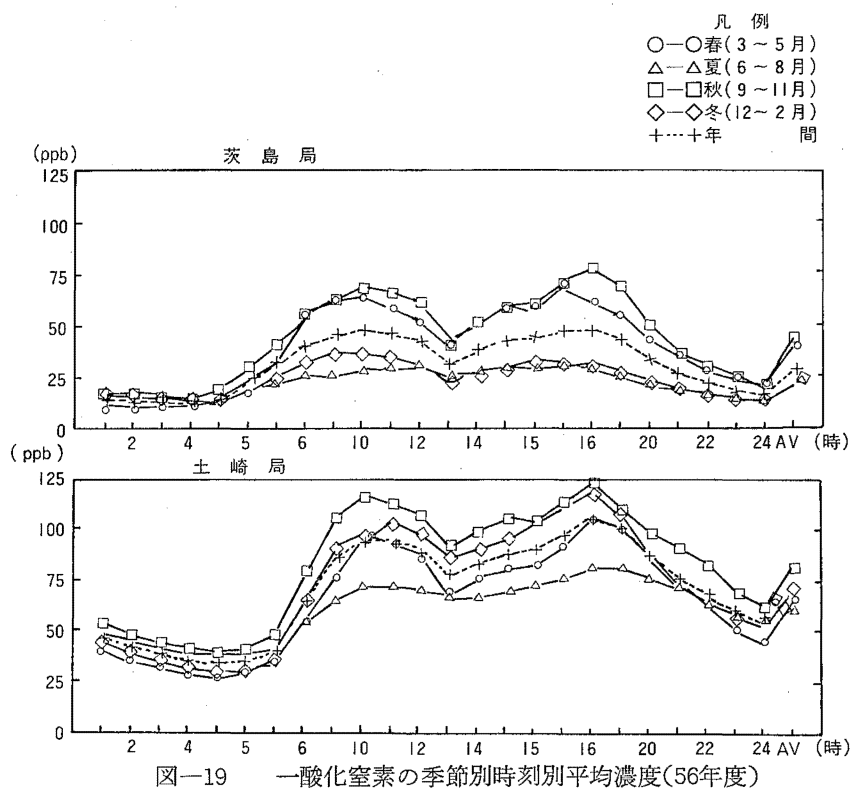
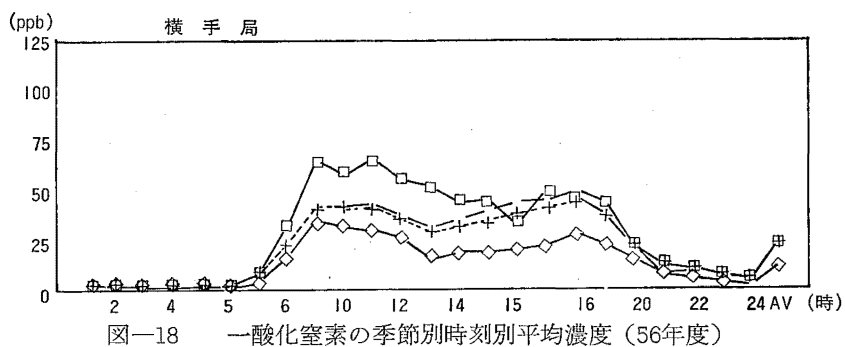
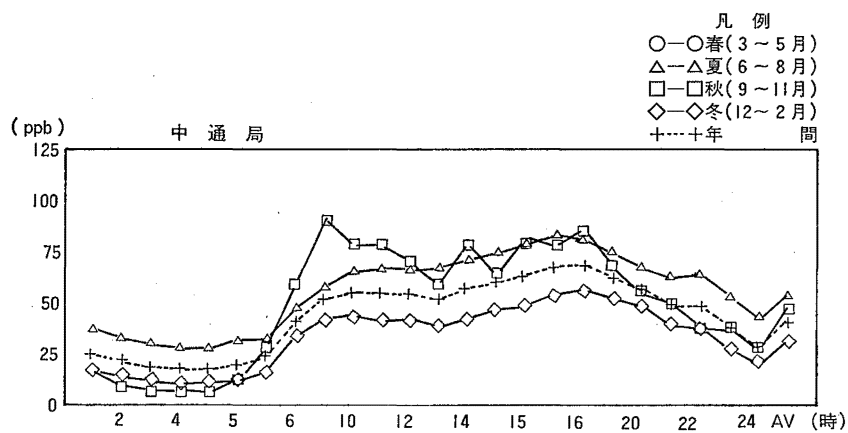


図一17 二酸化窒素濃度の経年変化

表-13 窒素酸化物濃度測定結果(56年度)

市 町 村	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	年平均 値の年 間98%	有効 測定 日数	測定 時間	年平 均値	1時間 値の 最高値	1時間値が 0.2ppmを 超えた時間 数とその割 合	1時間値が 0.1ppm以 上0.2ppm 以下の時間 数とその割 合	日平均値 が0.06 ppmを超 えた日数 とその割 合	日平均が 0.04ppm 以上0.06 ppm以下 の日数と その割合	日平均 値の年 間98% が0.06 ppmを超 えた日数	98%値 評価に よる日 平均値 が0.06 ppm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	年平均 値の年 間98%	年平均 値 (NO ₂ + NO ₂)				
			(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(時間)	(%)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(日)	(%)	(ppm)	(日)	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)
秋田	中通	商	141	3413	0.045	0.31	0.018	203	4905	0.022	0.10	0	0	0	0	0	9	4.4	0.046	0	141	3412	0.068	0.37	0.149	33.6	
"	茨島	"	312	7678	0.030	0.50	0.090	318	7675	0.026	0.17	0	0	7	0.1	2	0.6	18	5.7	0.046	0	305	7531	0.056	0.67	0.139	46.2
大館	大館	"	341	8186	0.044	0.26	0.092	341	8186	0.020	0.08	0	0	0	0	0	0	0	0.033	0	341	8186	0.064	0.29	0.115	30.8	
能代	能代	"	336	8035	0.012	0.13	0.021	342	8181	0.014	0.06	0	0	0	0	0	0	0	0.025	0	333	7955	0.026	0.16	0.044	54.1	
大曲	大曲	"	112	2827	0.029	0.20	0.069	112	2832	0.016	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0	112	2825	0.044	0.24	0.090	35.7	
横手	横手	住	125	3029	0.022	0.17	0.051	125	3025	0.017	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0.027	0	125	3025	0.039	0.21	0.077	44.1	
秋田	※土崎	商	360	8605	0.070	0.49	0.136	360	8606	0.022	0.07	0	0	0	0	0	0	1	0.3	0.036	0	360	8602	0.092	0.55	0.171	24.3

(注) ※の測定局は車道局である。



② 一酸化炭素

表一14は、一酸化炭素の56年度測定結果で、全測定局とも環境基準に適合している。

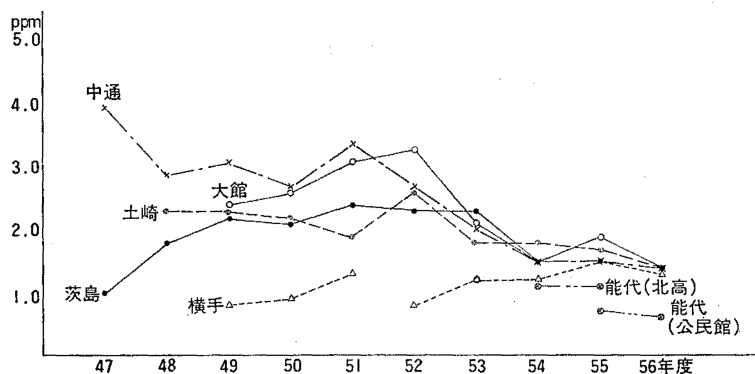
図一20に、47年度から56年度までの年平均値の推移を示したが、54年度以降、各局とも2.0 ppm以下で横ばいの傾向となっている。

図一21に、主要測定局の季節別・時刻別の平均濃度を示したが、一酸化窒素と同じように、市街地中心部の中通局、横手局は一山型に近いパターンを示し、朝、夕の交通ラッシュが激しい茨島局、土崎局では二山型のパターンとなっている。

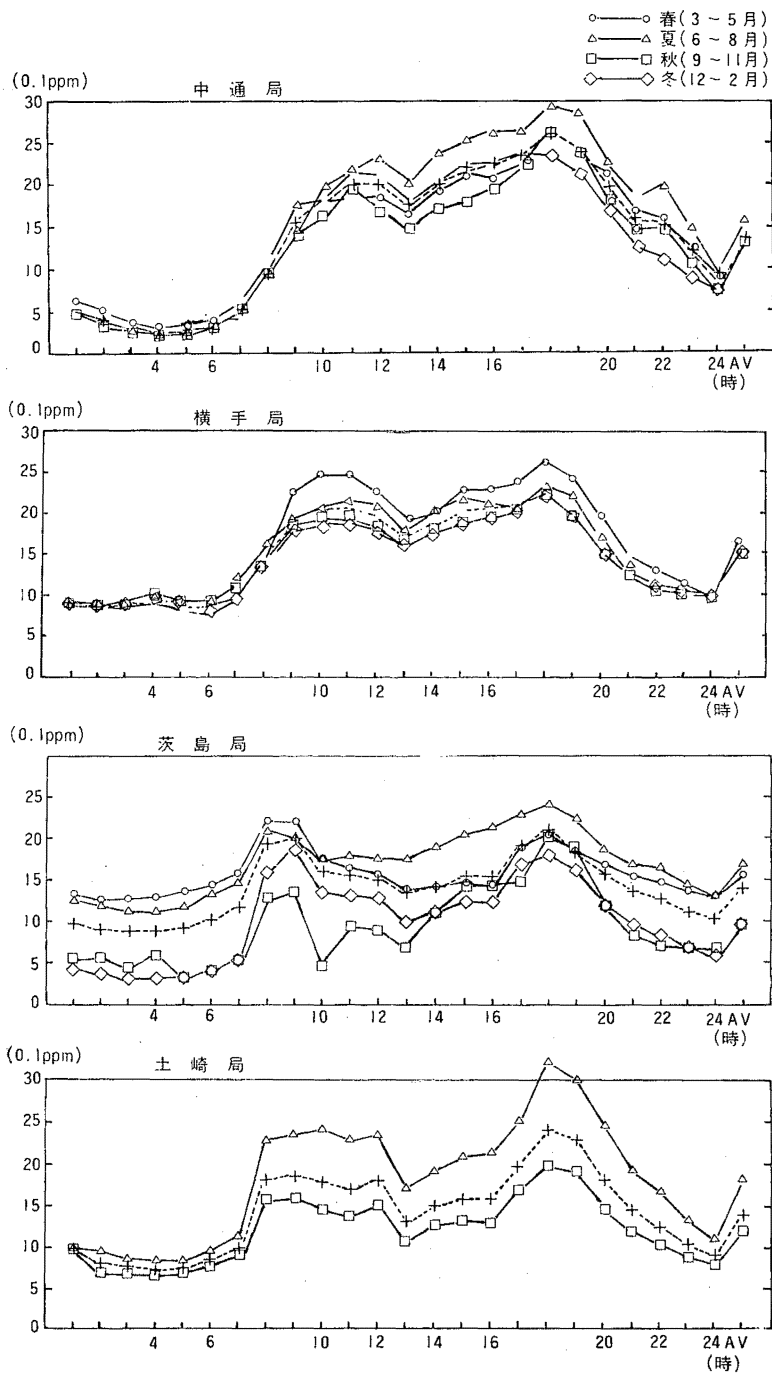
表一14 一酸化炭素濃度測定結果（56年度）

市 町 村	測 定 局	用 途 地 域	有効 測定 回数 (日)	測定 時間 (時間)	年平 均値 (ppm)	8時間値 が20ppm を超えた 回数とその 割合 (回)(%)	日平均値 が10ppm を超えた 日数とその 割合 (日)(%)	1時間値が30 ppm以上とな ったことがあ る日数とその 割合 (日)(%)	1時間 値の最 高値 (ppm)	日平均 値の2 %除外 値 (ppm)	日平均値が10 ppm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 長期的評価 による日平 均値が10 ppmを超え た延日数 (日)
秋田	中通	商	362	8693	1.4	0 0	0 0	0 0	8.5	2.3	○	0
"	茨島	"	251	6078	1.4	0 0	0 0	0 0	6.7	2.5	○	0
大館	大館	"	171	4495	1.4	0 0	0 0	0 0	6.8	2.3	○	0
能代	能代	"	260	6276	0.6	0 0	0 0	0 0	9.6	0.9	○	0
横手	横手	"	192	4995	1.3	0 0	0 0	0 0	4.4	2.1	○	0
秋田	※土崎	"	82	2065	1.4	0 0	0 0	0 0	6.0	2.4	○	0

(注) ※の測定局は車道局である。



図一20 一酸化炭素濃度の経年変化



図一21 主要測定局の一酸化炭素季節別・時刻別平均濃度(56年度)