

## 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に達成出来なかった。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まわまっている。

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汚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瀨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 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 <sub>4</sub>	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 $\mu\text{M}$ )

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 <sub>4</sub>	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 $\mu\text{M}$ )

## 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 ㎍ : 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 <sub>2</sub>	Dust	NO <sub>x</sub>	O <sub>x</sub>	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 <sub>2</sub>	Dust	NO <sub>x</sub>	O <sub>x</sub>	CO	THC	NMHC	風	温度	温度差	湿度	安定度	
テレメーター	大気	将軍野	○	○	○	○	○	○	○	○				
		八橋	○	○	○	○				○				
		中通	○	○	○	○				○				
		茨島	○	○						○				
		仁井田	○	○	○					○				
		能代	○	○	○					○				
		能代工業	○	○	○	○				○				
	自排気象	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

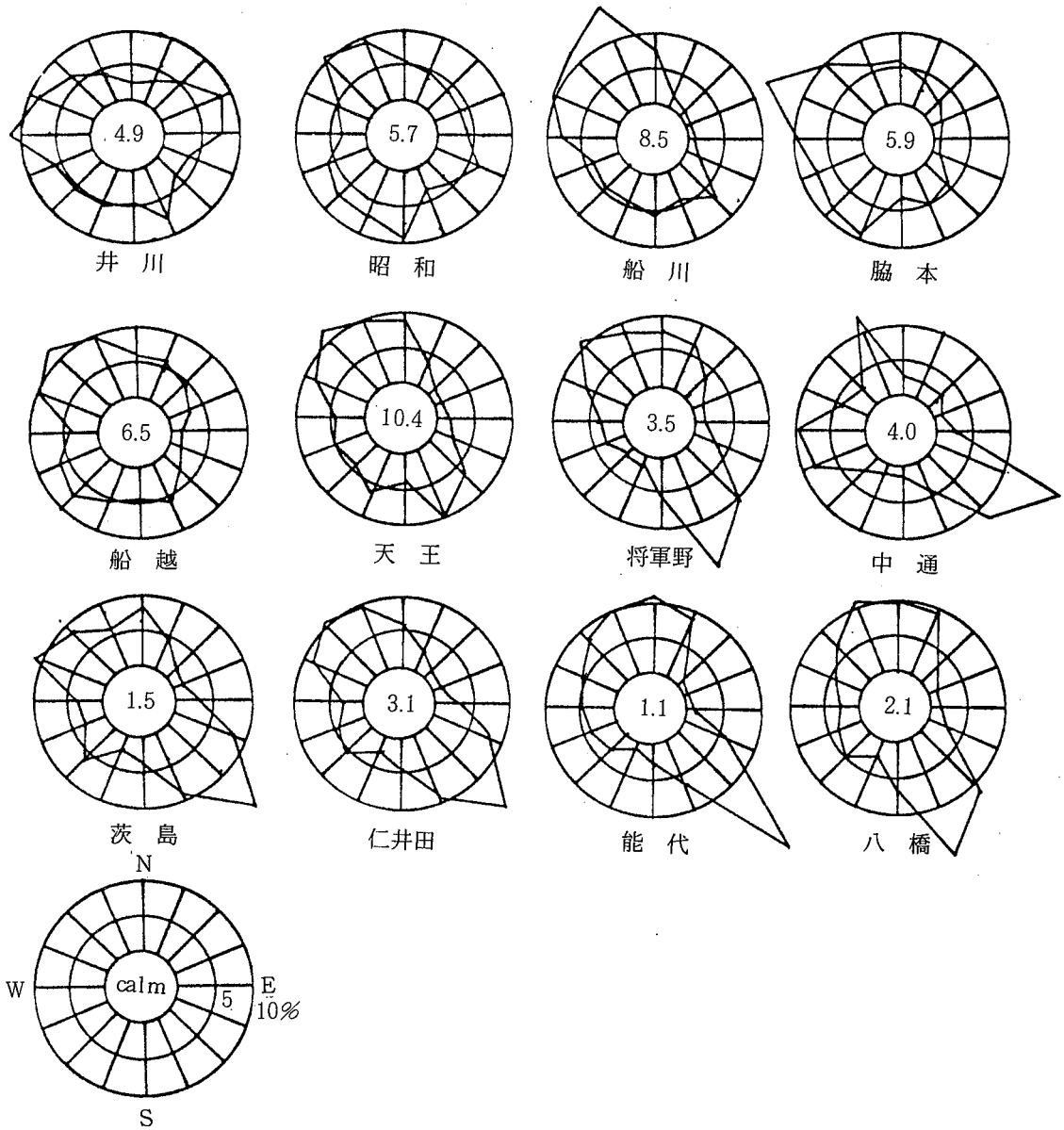
区分	測定局名	測定項目					
		SO <sub>2</sub> -1	SO <sub>2</sub> -2	SO <sub>2</sub> -3	Ts	PH	COD
テレメーター	日鉱船川	○	○			○	
	秋田火力	○	○	○			
	秋田製錬	○	○			○	
	東北製紙	○	○	○	○	○	○
	東北肥料	○				○	
	三菱秋田					○	
	十條秋田	○	○	○		○	○

## 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E S E～S S E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-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-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 ㎍以内の場合を横ばいとし、0.005 ㎍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-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 ㎍を越えた時間数	日平均値が0.04 ㎍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)	(㎍)	(時間)	(日)	(㎍)	(㎍)	
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。



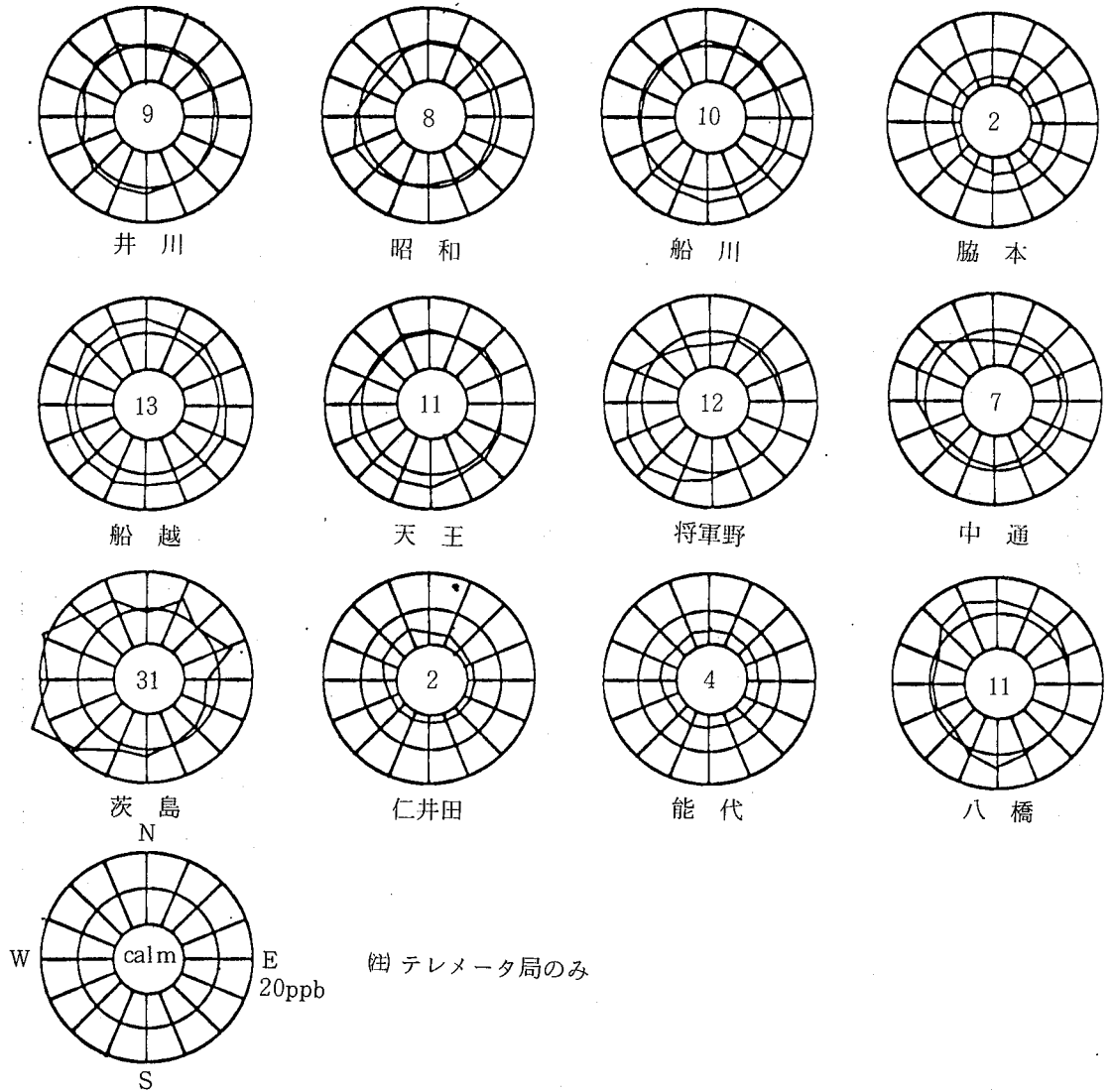
表-5 二酸化硫黄経年変化

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SO<sub>2</sub>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。

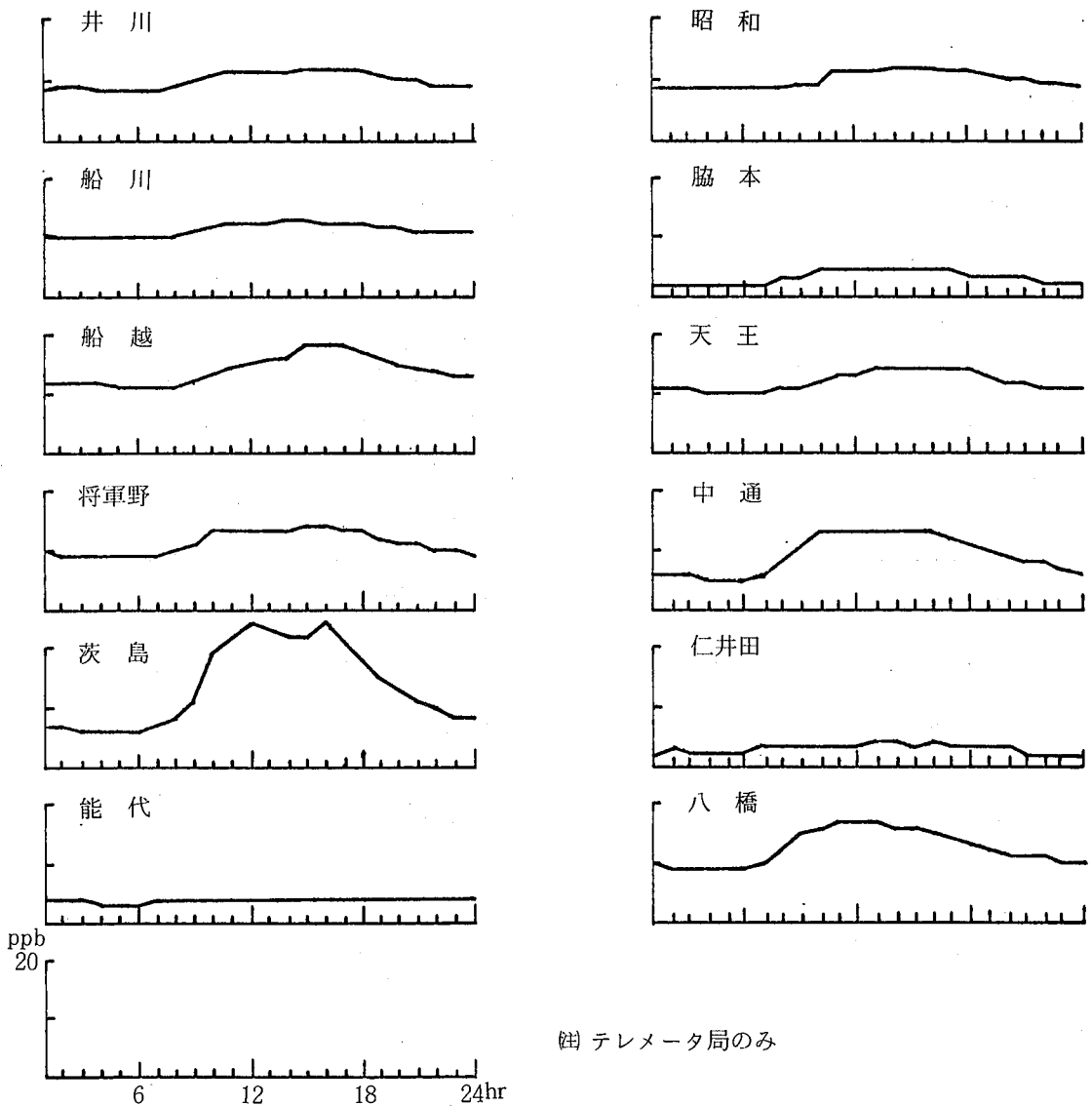


図-3 年間SO<sub>2</sub>時刻別平均濃度

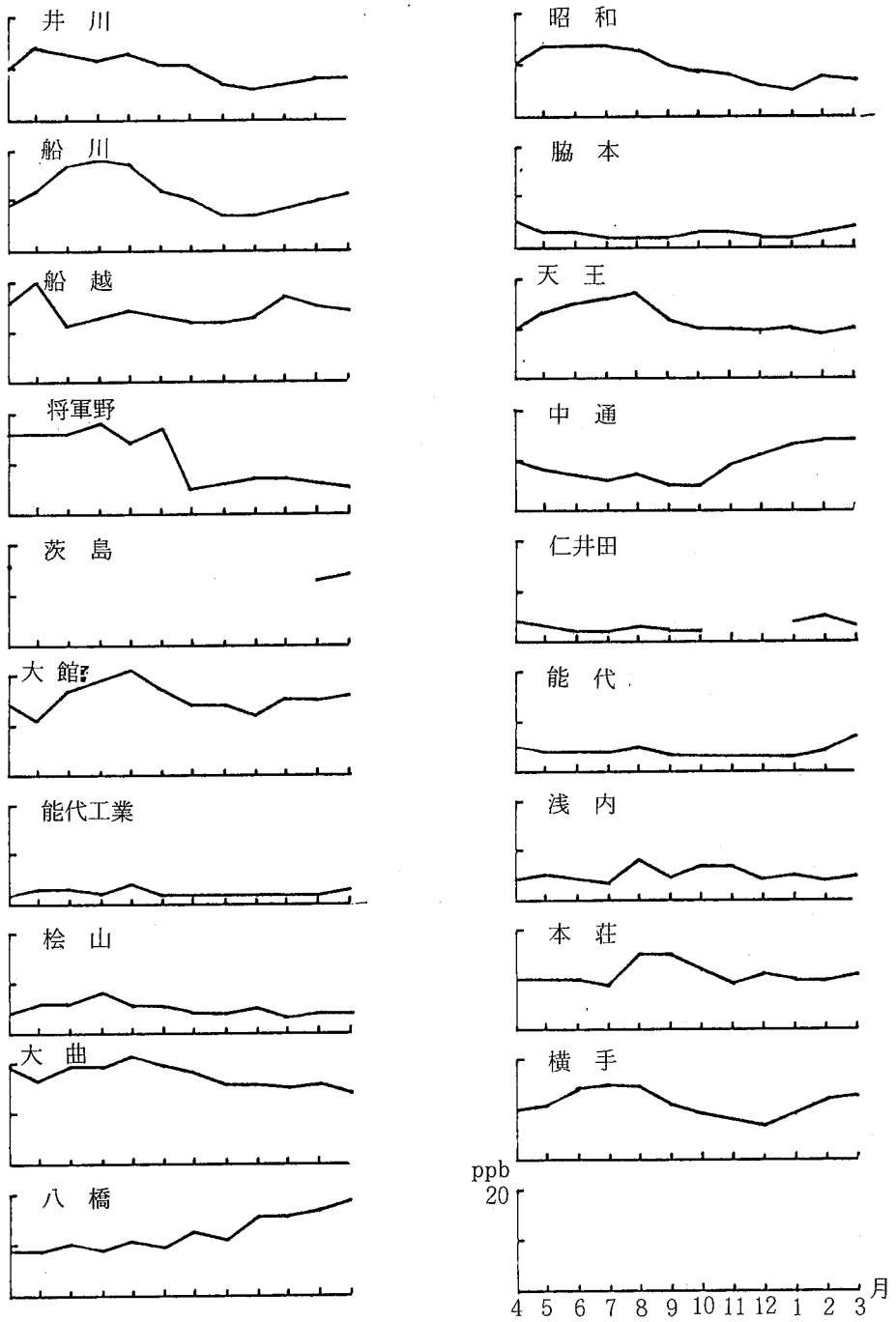
(エ) 月平均濃度

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。



图一4 SO<sub>2</sub> 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	一酸化窒素 (NO)					二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )					窒素酸化物 (NO + NO <sub>2</sub> )				
	有効測定日数 (日)	年間平均値 (ppm)	1時間最高値 (ppm)	年間平均値の98% 超過日数	1時間最高値の98% 超過日数	年間平均値 (ppm)	1時間最高値 (ppm)	年間平均値の98% 超過日数	1時間最高値の98% 超過日数	年間平均値 (ppm)	1時間最高値 (ppm)	年間平均値の98% 超過日数	1時間最高値の98% 超過日数	年間平均値 (%)	
井川未	285	0.002	0.07	0.004	285	0.005	0.06	0	0	0.009	0	0	0.13	71.1	
船川住	343	0.002	0.04	0.006	343	0.004	0.05	0	0	0.011	0	0	0.07	63.9	
脇本未	287	0.006	0.15	0.020	284	0.006	0.05	0	0	0.013	0	0	0.18	50.3	
船越住	111	0.003	0.07	0.020	111	0.008	0.08	0	0	0.022	0	0	0.15	69.7	
天王	332	0.003	0.04	0.005	333	0.003	0.03	0	0	0.008	0	0	0.05	56.0	
將軍野	328	0.004	0.18	0.015	328	0.008	0.08	0	0	0.018	0	0	0.26	66.1	
中通商	324	0.011	0.17	0.031	320	0.016	0.09	0	0	0.028	0	0	0.24	60.0	
仁井田住	318	0.005	0.16	0.021	318	0.008	0.05	0	0	0.016	0	0	0.20	59.0	
能代	308	0.003	0.06	0.009	308	0.006	0.04	0	0	0.013	0	0	0.09	67.1	
能代工業	295	0.002	0.08	0.007	295	0.005	0.05	0	0	0.013	0	0	0.11	72.6	
浅内	315	0.002	0.04	0.005	315	0.005	0.04	0	0	0.011	0	0	0.08	72.2	
松山未	295	0.002	0.05	0.003	295	0.003	0.04	0	0	0.006	0	0	0.07	67.7	
※八橋工専	59	0.014	0.16	0.044	59	0.017	0.10	0	0	0.031	0	0	0.26	54.1	

(注) ザルツマン係数は0.84、酸化率は70%。

表一7 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多値 (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	0.028	
仁井田	住	(0.008)	0.014	0.014	0.009	0.008	(0.015)	0.021	0.022	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	
松山	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。

(1) 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。

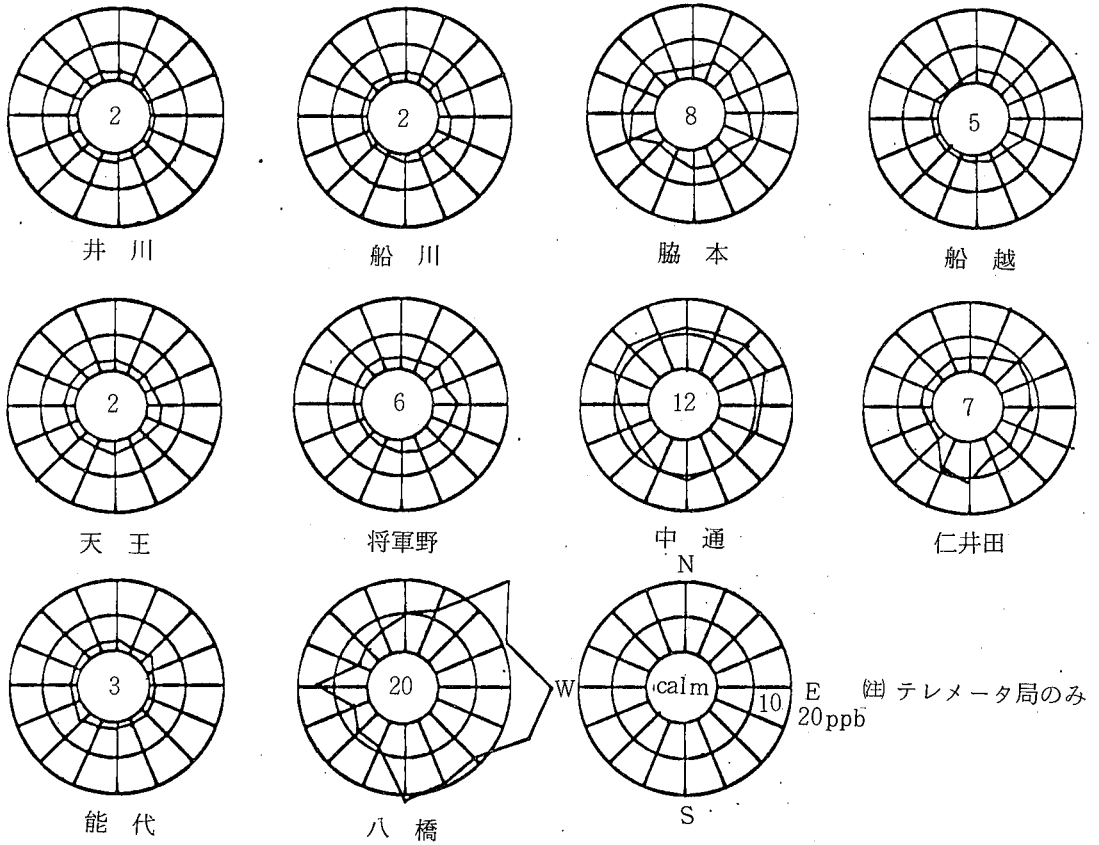


図-5 年間風向別NO濃度分布

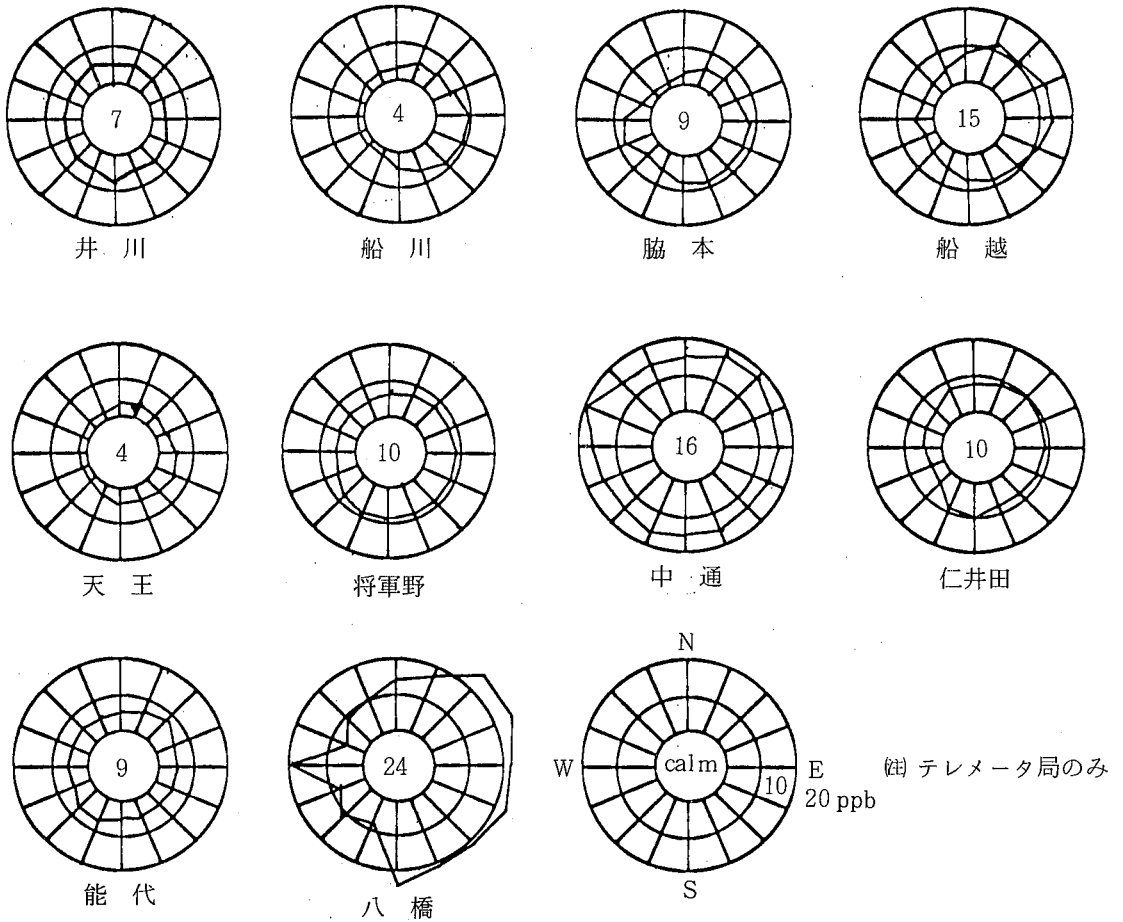


図-6 年間風向別NO<sub>2</sub> 濃度分布

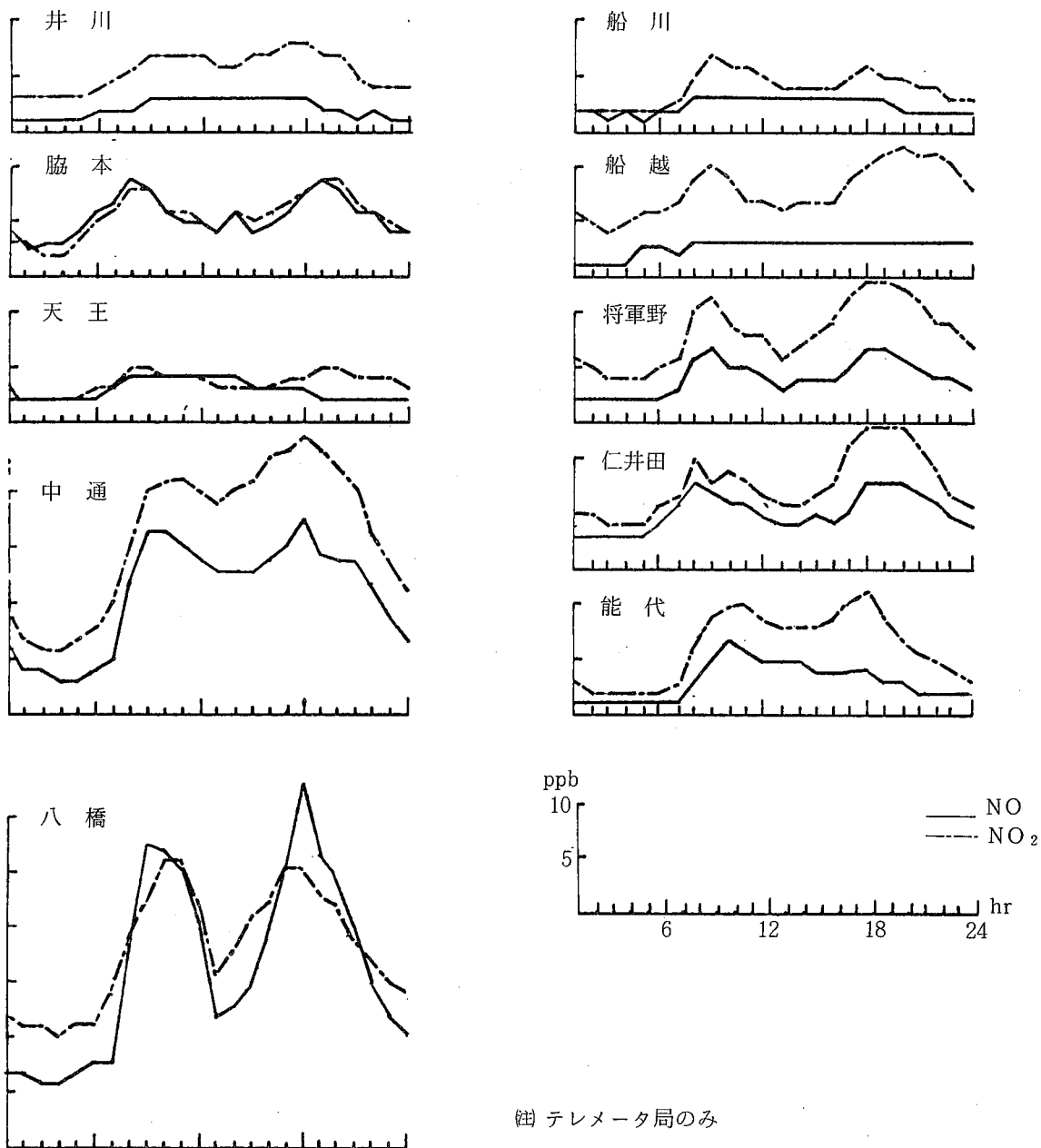
(ロ) 時刻別平均濃度

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。





図一七 年間NO、NO<sub>2</sub>時刻別平均濃度

註) テレメータ局のみ

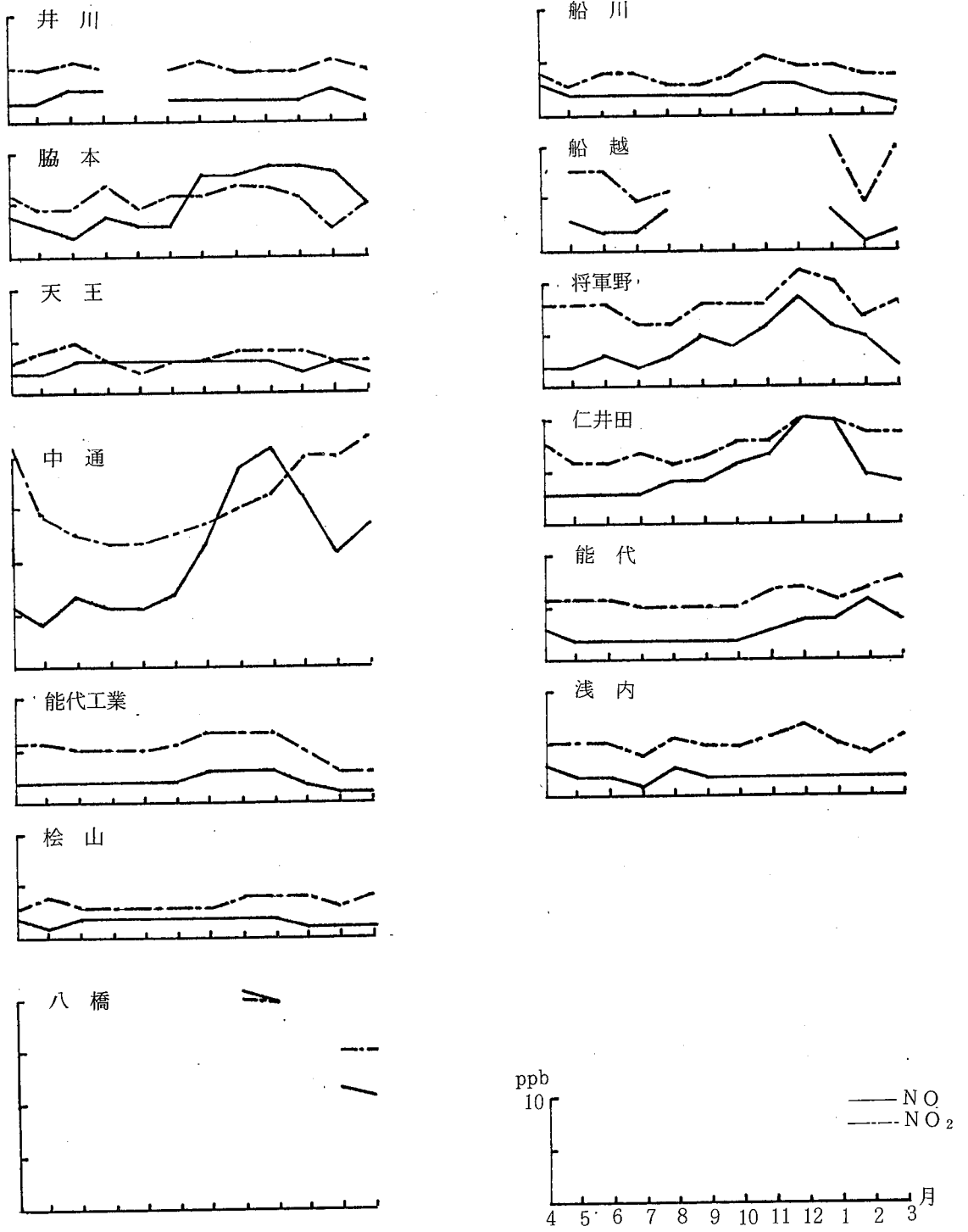


図-8 NO、NO<sub>2</sub> 月平均濃度推移

エ 一酸化炭素

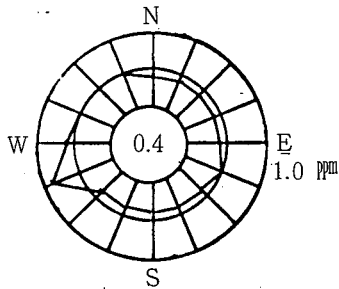
表一八のとおり環境基準を上まわることはなく、また、経年変化についても住宅地に測定局が設置されていることもあり、表一八のとおり低濃度で推移している。

表一八 一酸化炭素年間値

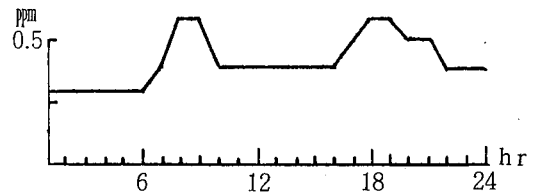
測定局	用途地域	有効測定日数	測定時間	年平均値	8時間値が20ppmを越えた回数	日平均値が10ppmを越えた日数	1時間値の最高値	日平均値の2%除外値
		(日)	(時間)	(ppm)	(回)	(日)	(ppm)	(ppm)
將軍野	住	309	7532	0.4	0	0	5	0.7

表一九 一酸化炭素経年変化

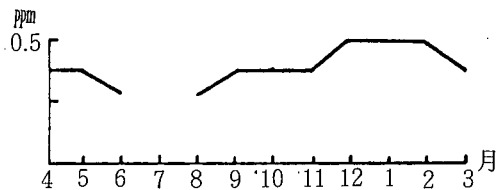
測定局	用途地域	年平均値 (ppm)				
		50年度	51	52	53	54
將軍野 県立ろう学校地内	住			(0.5)	0.4	0.4



図一〇 年間風向別CO濃度分布



図一一 年間CO時刻別平均濃度



図一二 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時間値の最高値の年間平均値
		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
将軍野	〃	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
将軍野	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

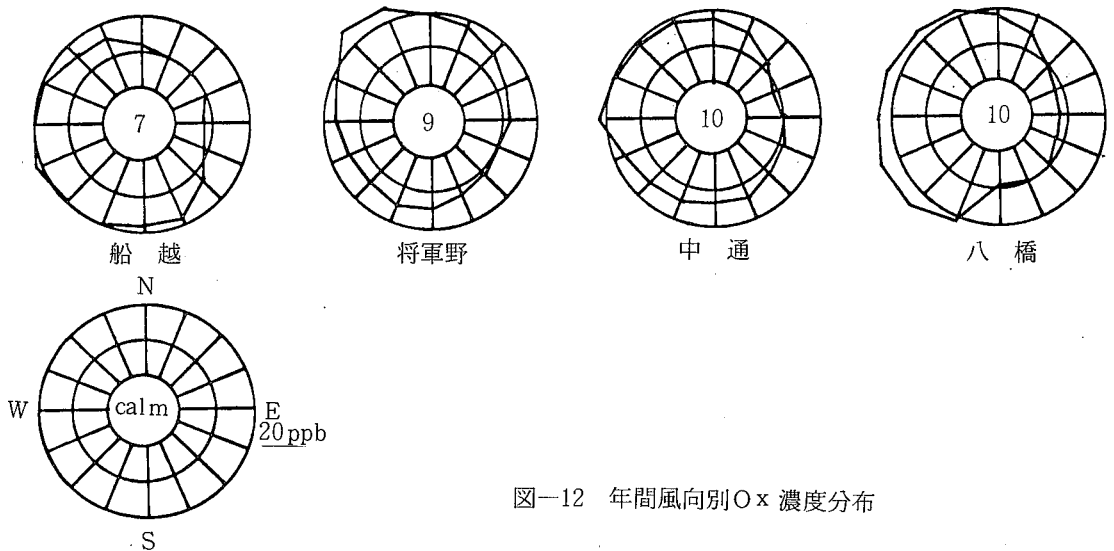


図-12 年間風向別O<sub>3</sub>濃度分布

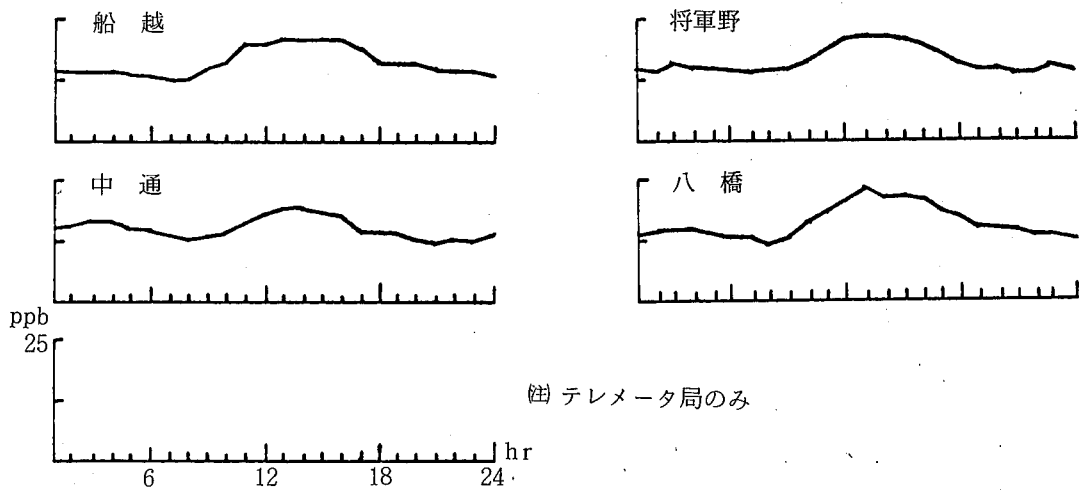


図-13 年間Ox 時刻別平均濃度

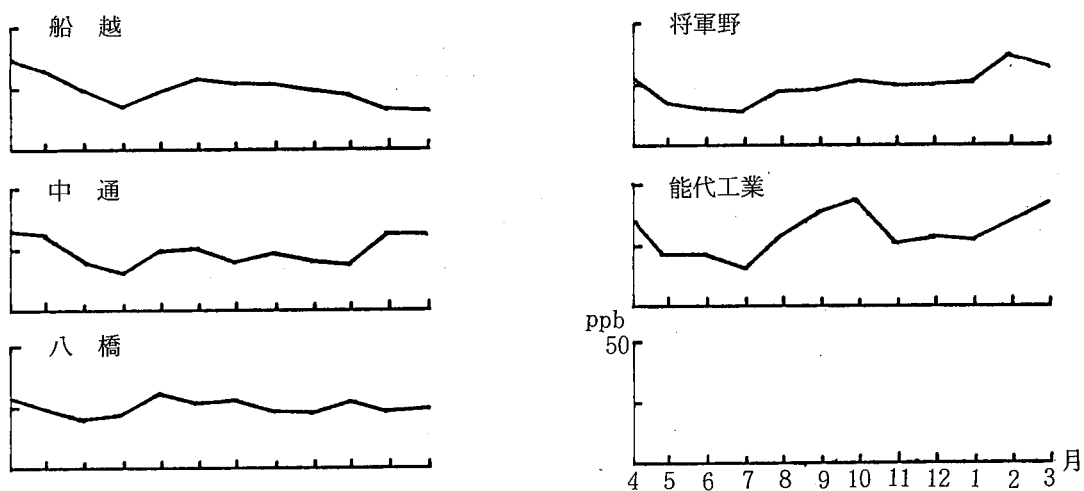


図-14 Ox 月平均濃度推移

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 (時間)	年平均値 (ppmC)	6～9時 における 年平均値 (ppmC)	6～9時 測定日数 (日)	6～9時3時
						最高値 (ppmC)
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 (時間)	年平均値 (ppmC)	6～9時 における 年平均値 (ppmC)	6～9時 測定日数 (日)	6～9時3時間平均値	
						最高値 (ppmC)	最低値 (ppmC)
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 (ppmC)		6～9時年平均値		年平均値 (ppmC)	
		53	54	53	54	53	54
将軍野	住	(0.21)	0.15	0.22	0.17	(1.85)	1.86

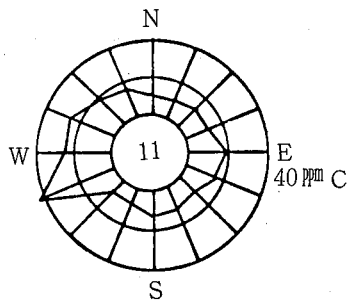


図-15 年間風向別NMHC濃度分布

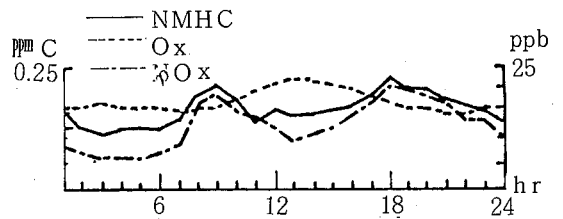


図-16 年間NMHC, Ox, NOx時刻別平均濃度

間平均値	6～9時3時間平均値 が0.20ppm Cを超えた 日数とその割合		6～9時3時間平均値 が0.31ppm Cを超えた 日数とその割合		測定方法
最低値	(日)	(%)	(日)	(%)	
(ppm C)	(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)	(ppm C)	(ppm C)	(日)	(ppm C)	(ppm C)	
6761	1.86	1.88	292	2.52	1.61	(直)

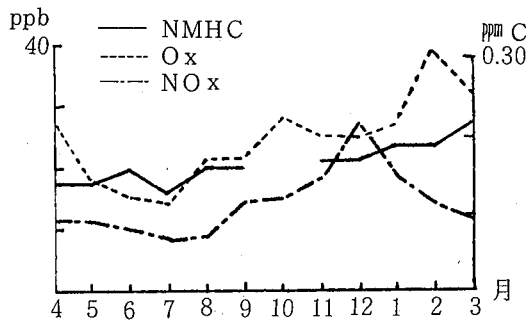


図-17 6～9時におけるNMHC, O<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>月平均濃度推移

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



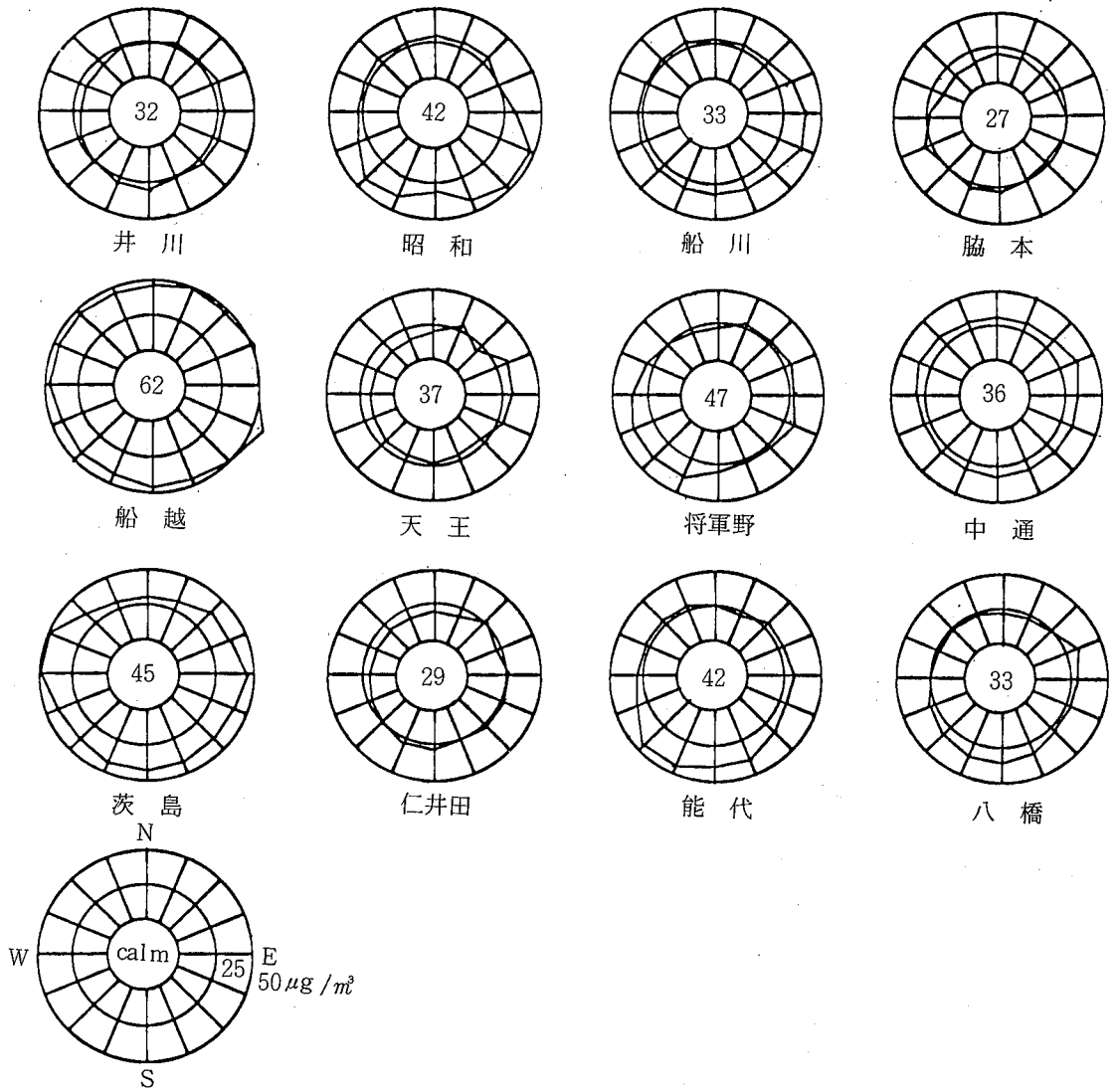
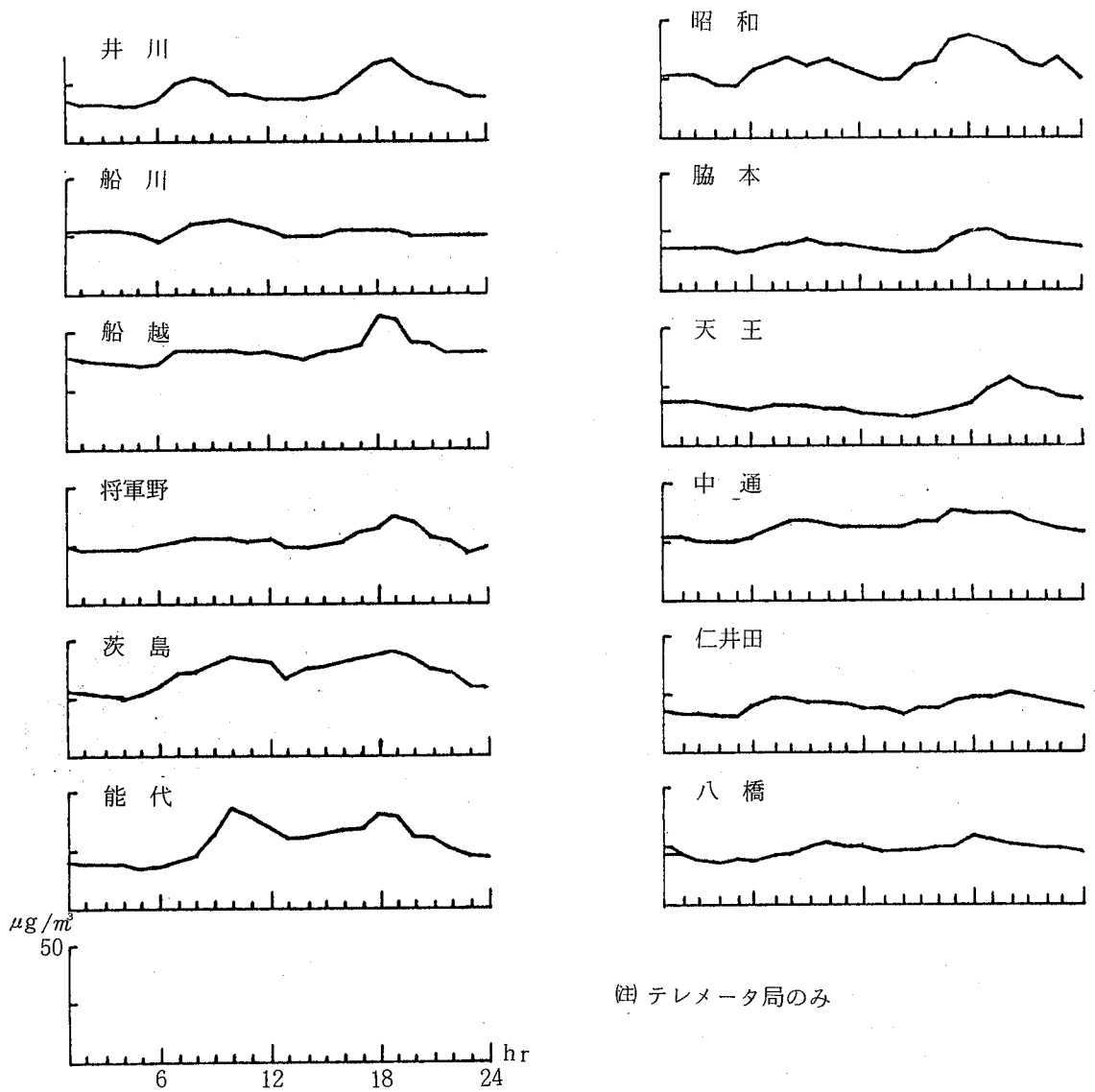


図-18 年間風向別Dust 濃度



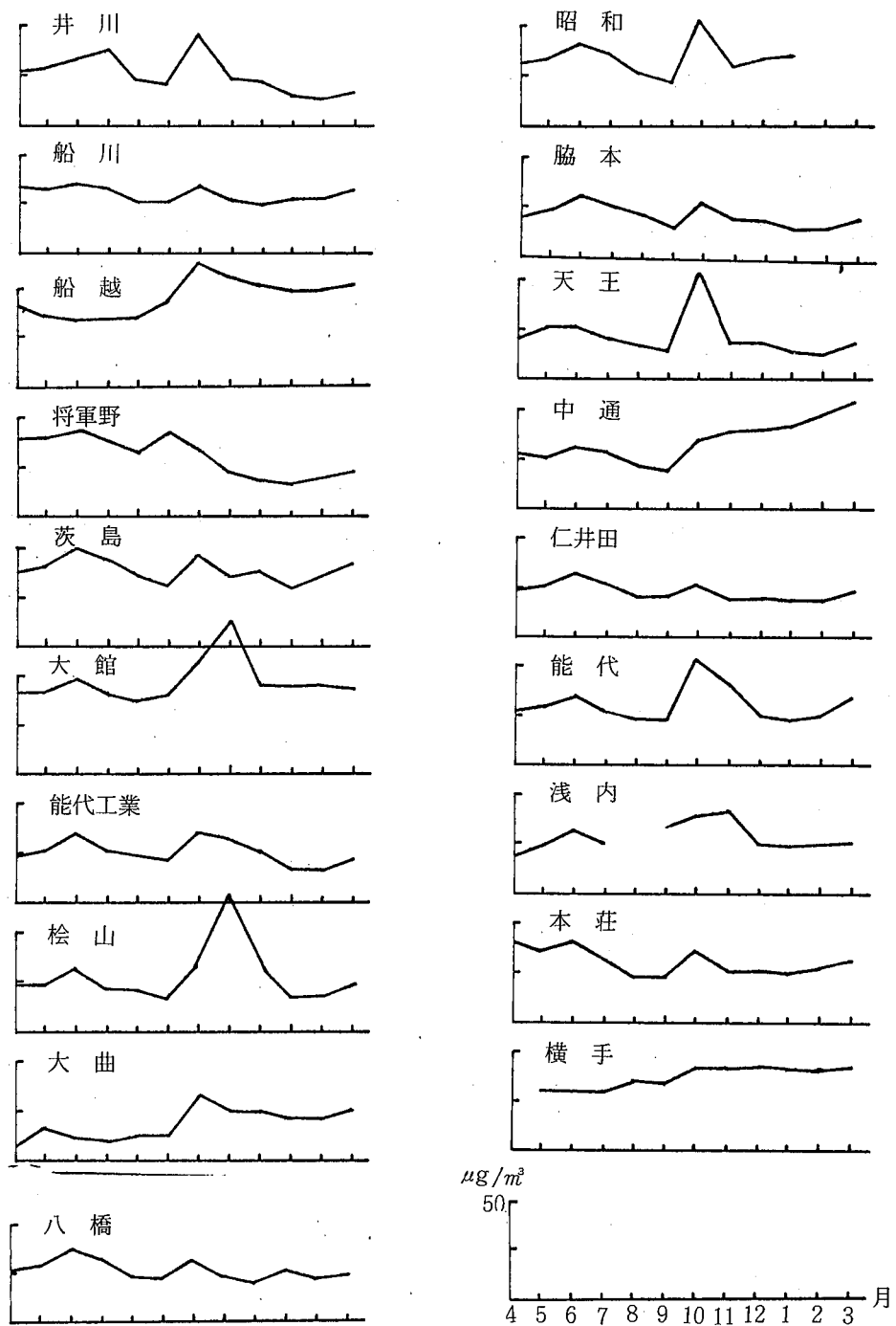
(注) テレメータ局のみ

図一19 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

表一16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、表一17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%

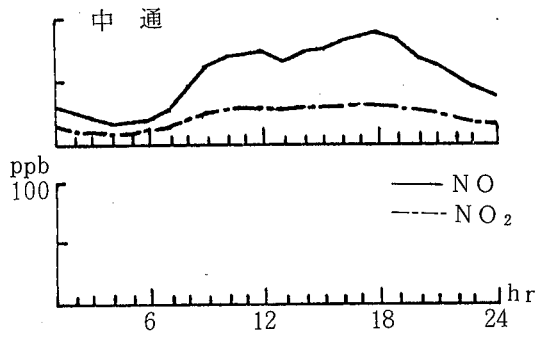
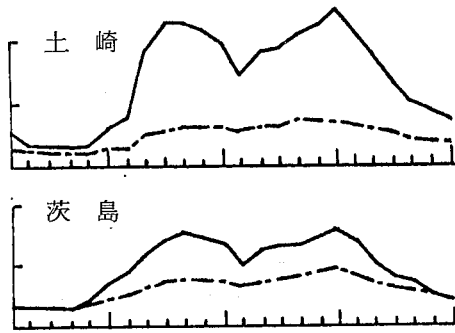
表—17 二酸化窒素経年変化

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 <sub>2</sub> )			窒素酸化物 (NO+NO <sub>2</sub> )					
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、NO<sub>2</sub>時刻別平均濃度

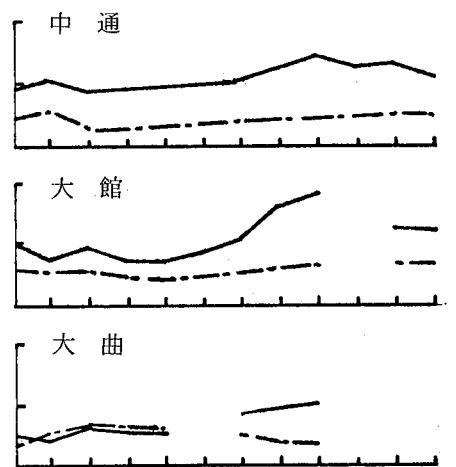
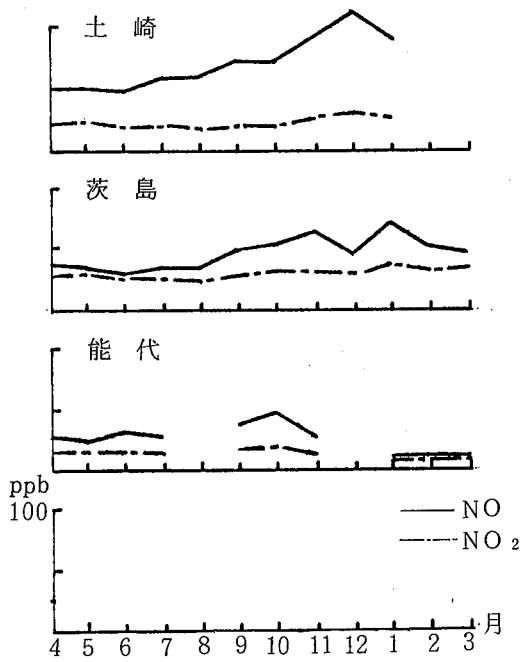


図-22 NO、NO<sub>2</sub>月平均濃度推移

イ 一酸化炭素

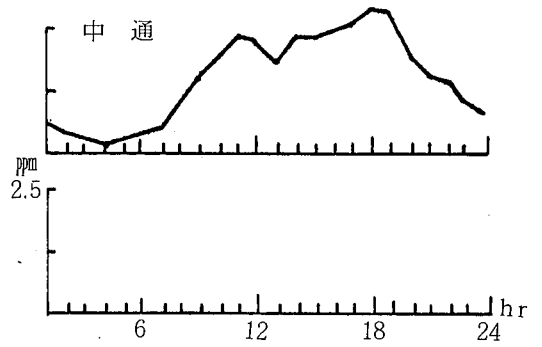
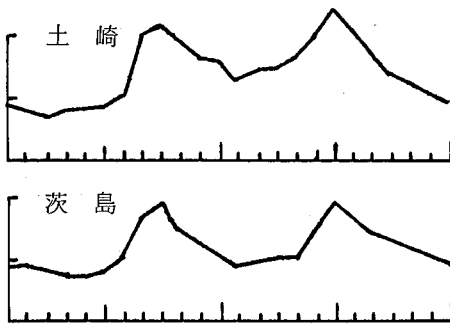
表-18のとおり環境基準は全局達成している。また、経年変化は表-19のとおり増加、横ばい0、減少2局となっている。

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

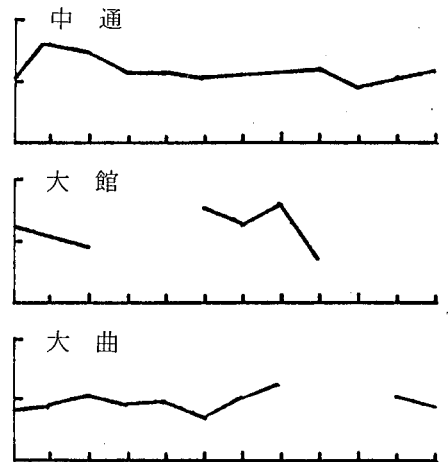
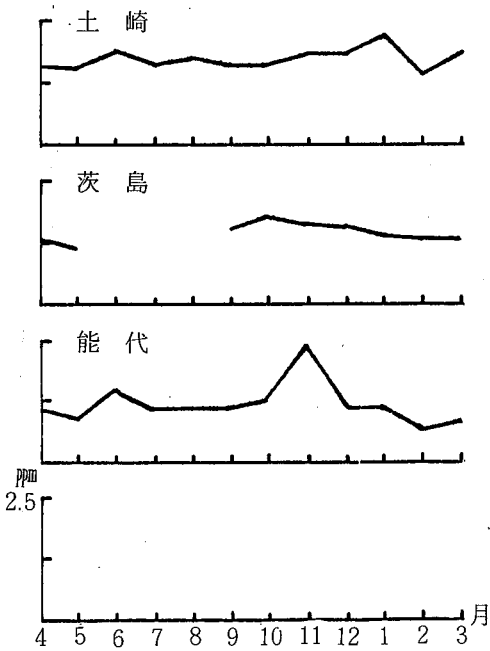


図-24 CO月平均濃度推移