

# 沖縄県の大気汚染の現況

洲鎌久人・長嶺弘輝・島袋 定・比嘉尚哉

Air Pollution in Okinawa (From Apr. 1979 to Mar. 1984)

Hisato SUGAMA, Kōki NAGAMINE,  
Sadamu SHIMABUKURO and Naoki HIGA

## I 大気常時測定局測定結果

大気常時測定局は、一般環境大気測定局として14局、自動車排出ガス測定局として3局が設置されている。また、降下ばいじん測定地点として21ヶ所が設置されている。その設置点と測定項目を図1に示す。

### 1 一般環境測定局

#### (1) 二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>)

昭和58年度も環境基準を超えた測定局はなく、

各測定局の年平均値は 0.003~0.004 ppm の範囲にある。昭和58年度の月間値を図2に示す。月平均値に大きな変化は見られず、1年を通してほぼ一定している。最近5年間の経年変化は図3に示すように、全測定局ともほぼ横ばい状態にある。(与那城局は昭和56年度途中まで、西原局は昭和55年途中まで精度の悪い従来型で測定しているため、評価の対象からはずした。)

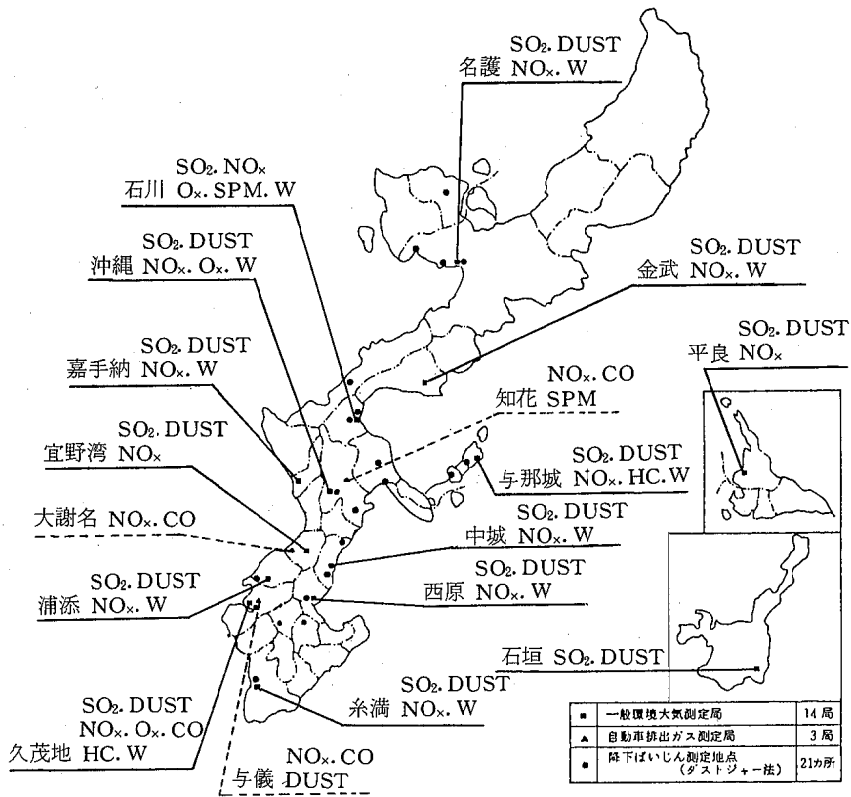


図1 大気汚染測定点配置図

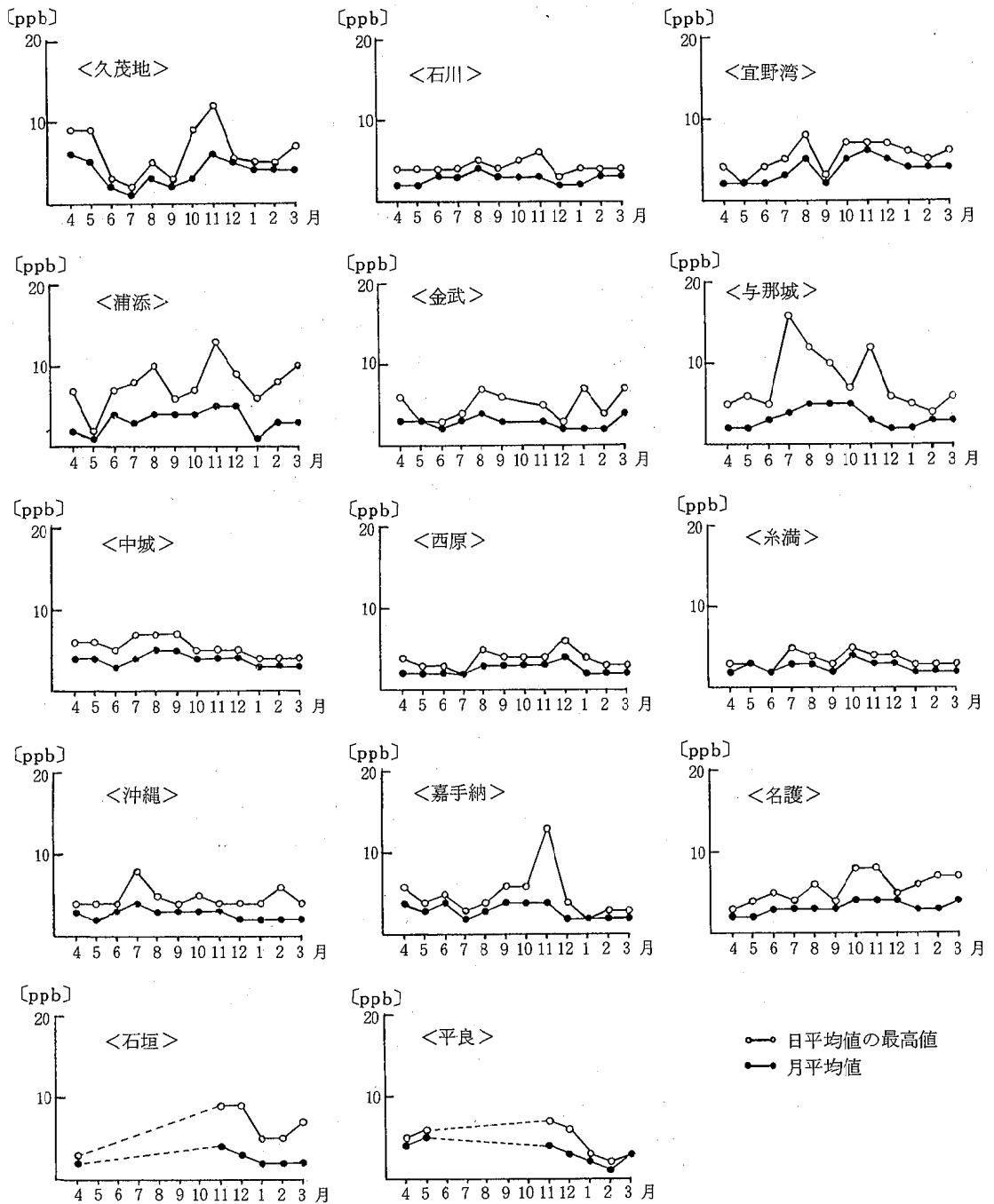


図2 二酸化硫黄月間値(昭和58年度)

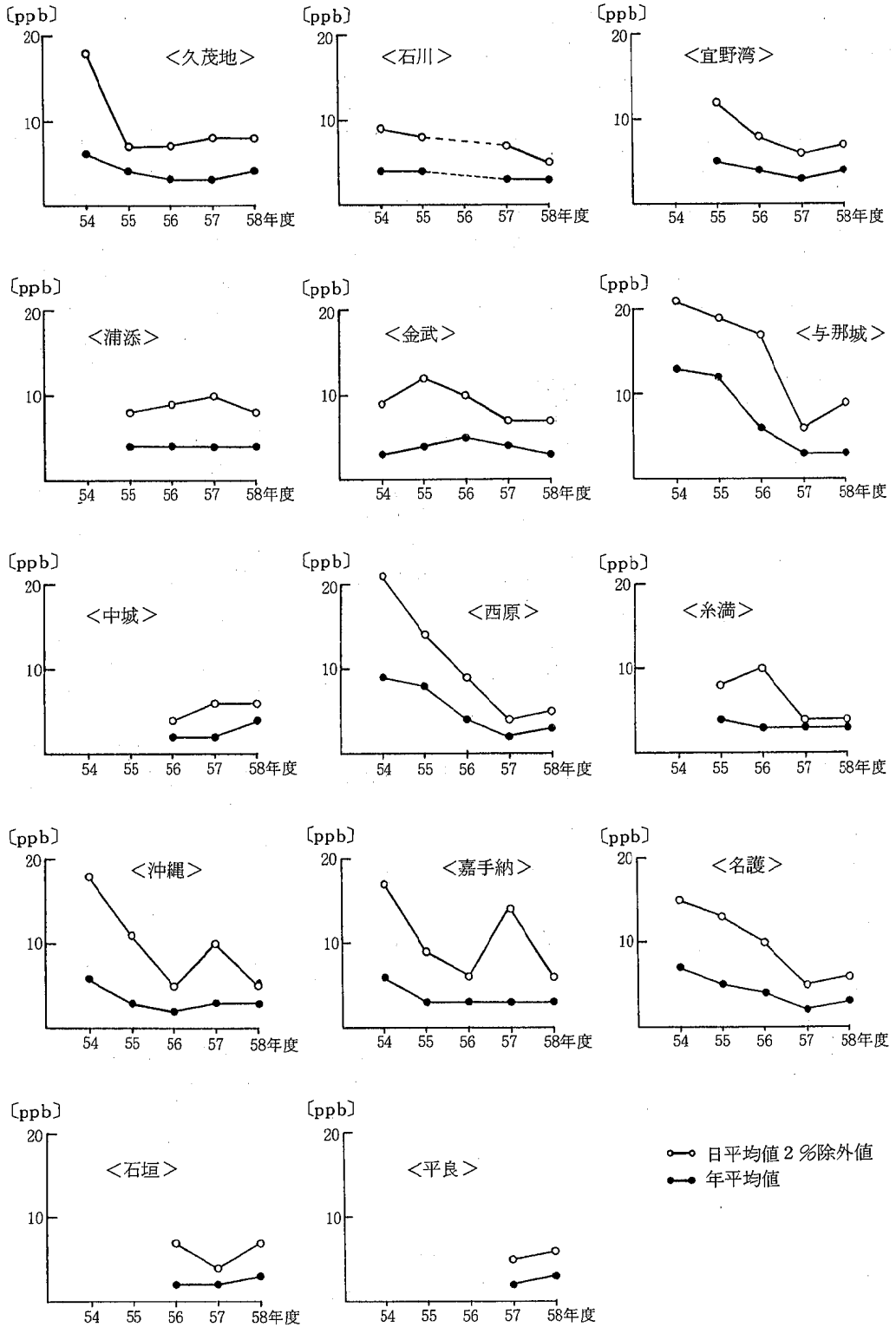


図3 二酸化硫黄経年変化

(2) 窒素酸化物 (NO, NO<sub>2</sub>, NO+NO<sub>2</sub>)

昭和58年度も二酸化窒素に係る環境基準を満足しているものの、日平均値 0.04 ppm 以上を測定した日数が西原局で2日、糸満局で1日ある。各測定局の二酸化窒素の年平均値は0.002~0.017 ppm の範囲にあり、久茂地局・宜野湾局・西原局等交通量の多い地点で高い値を示す。昭和58年度の月間値を図4~6に、最近5年間の経年変化を図7~9に示す。窒素酸化物は冬場に高くなる傾向を示している。経年変化では、西原局において増加傾向が見られるものの、他の測定局ではほぼ横ばい状態にある。

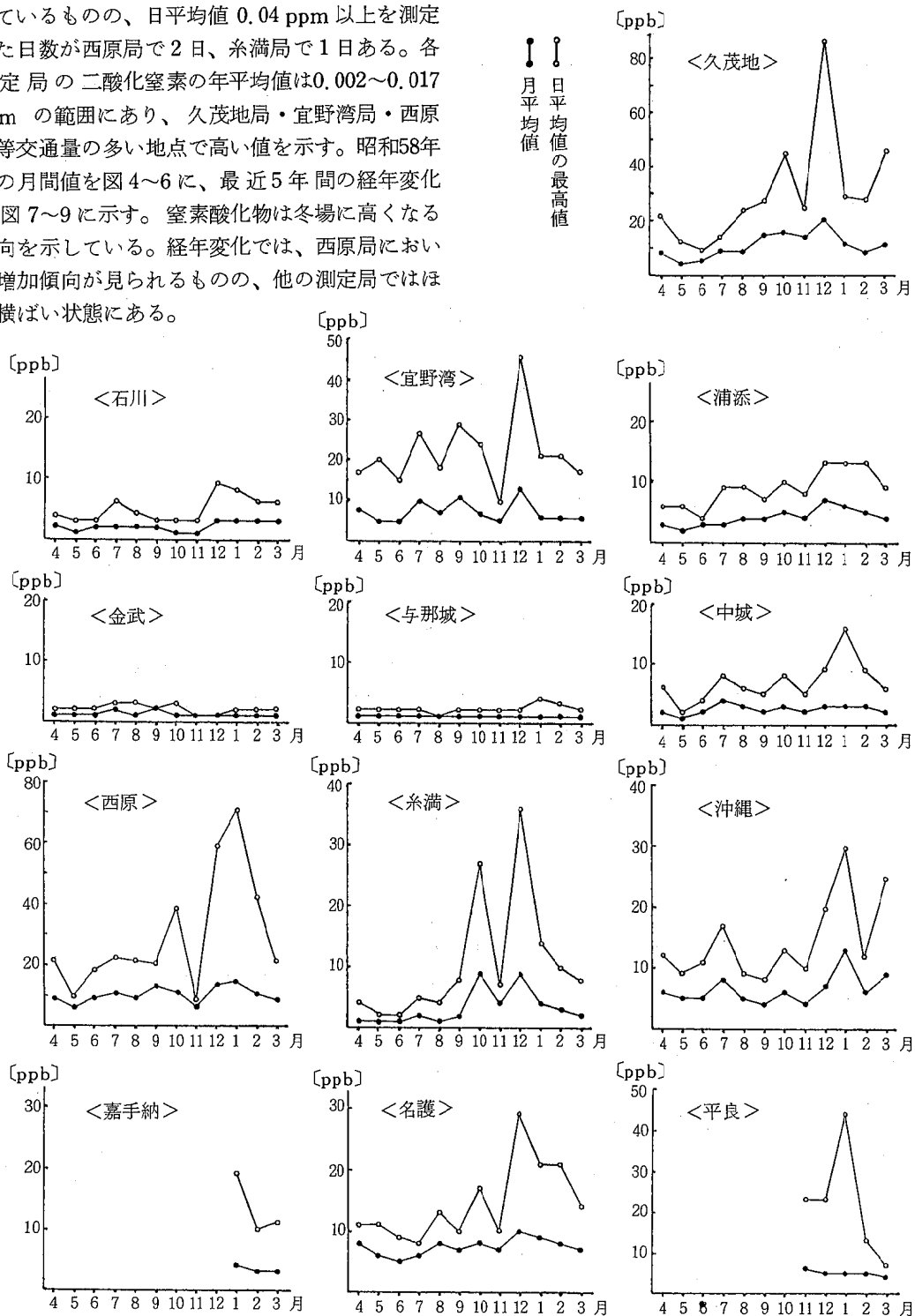


図4 一酸化窒素月間値 (昭和58年度)

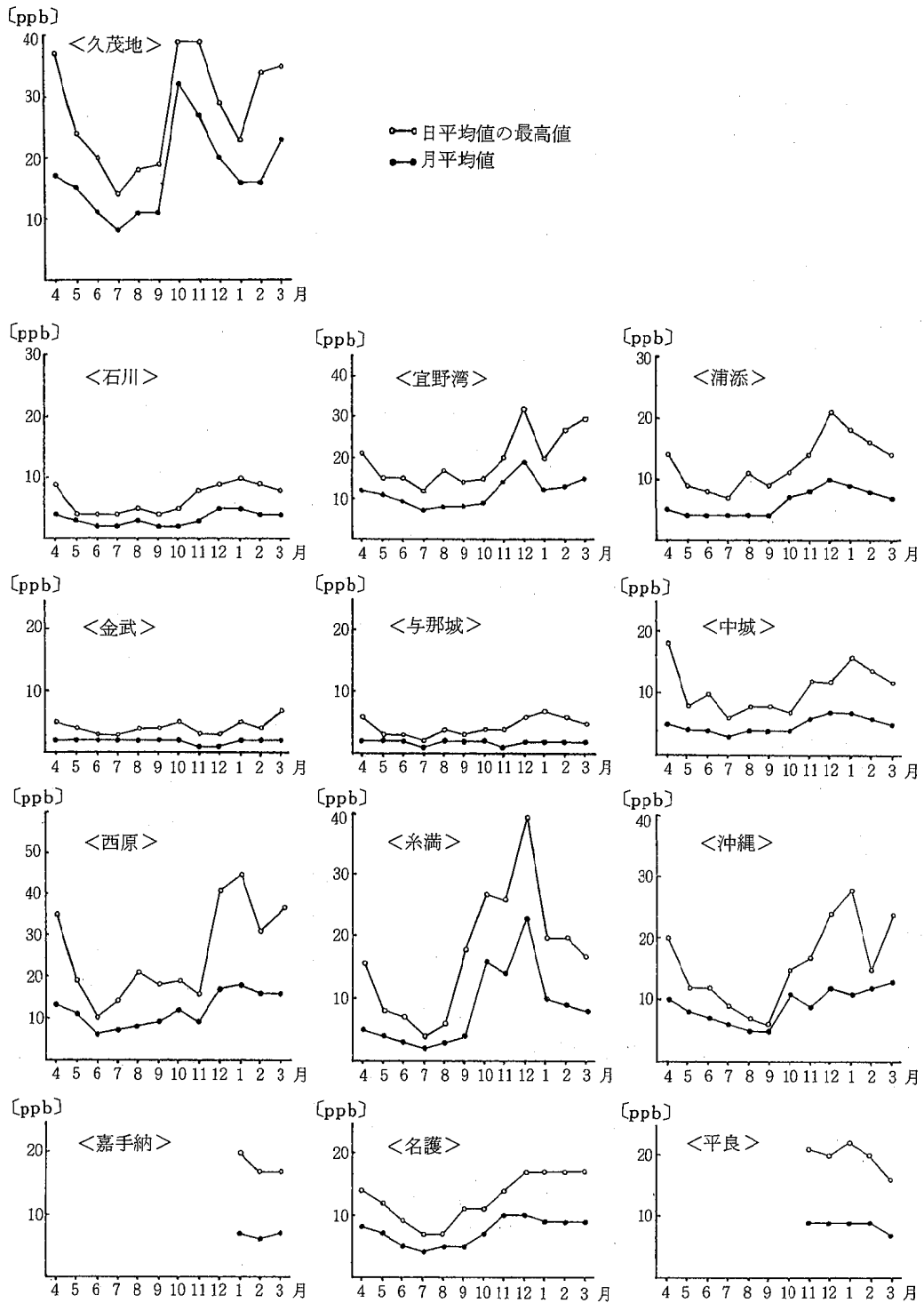


図5 二酸化窒素月間値 (昭和58年度)

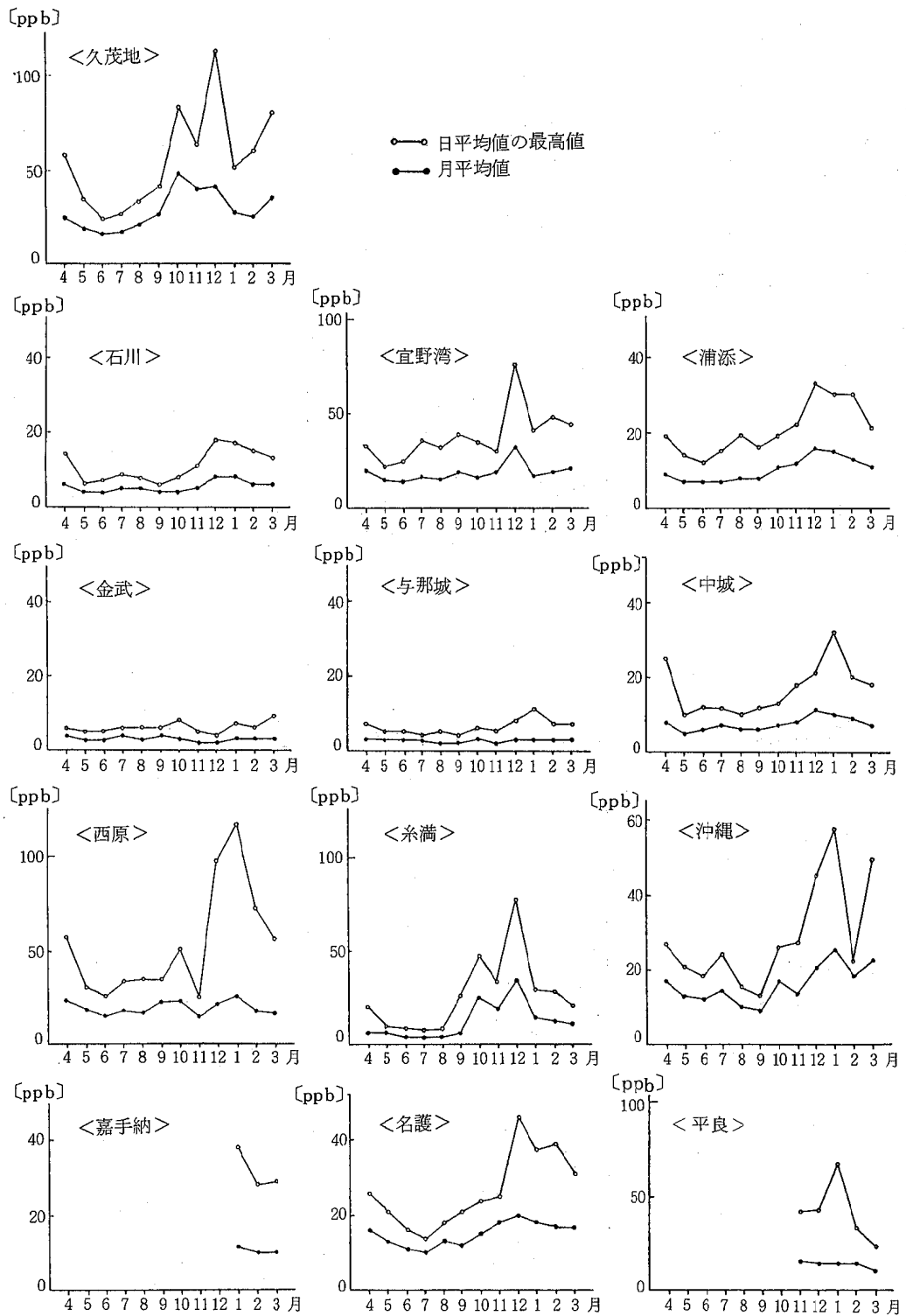


図6 窒素酸化物月間値 (昭和58年度)

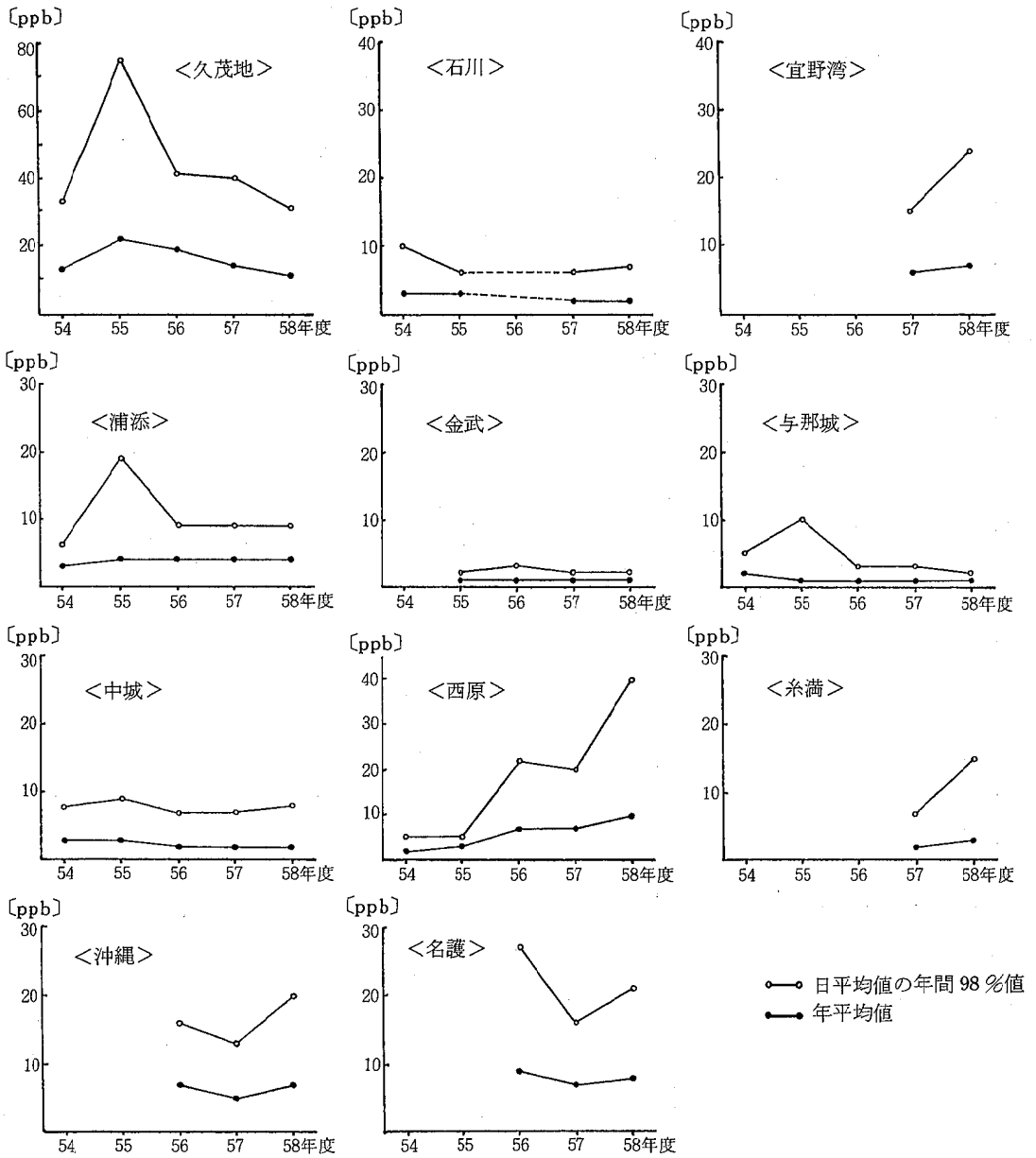


図7 一酸化窒素経年変化

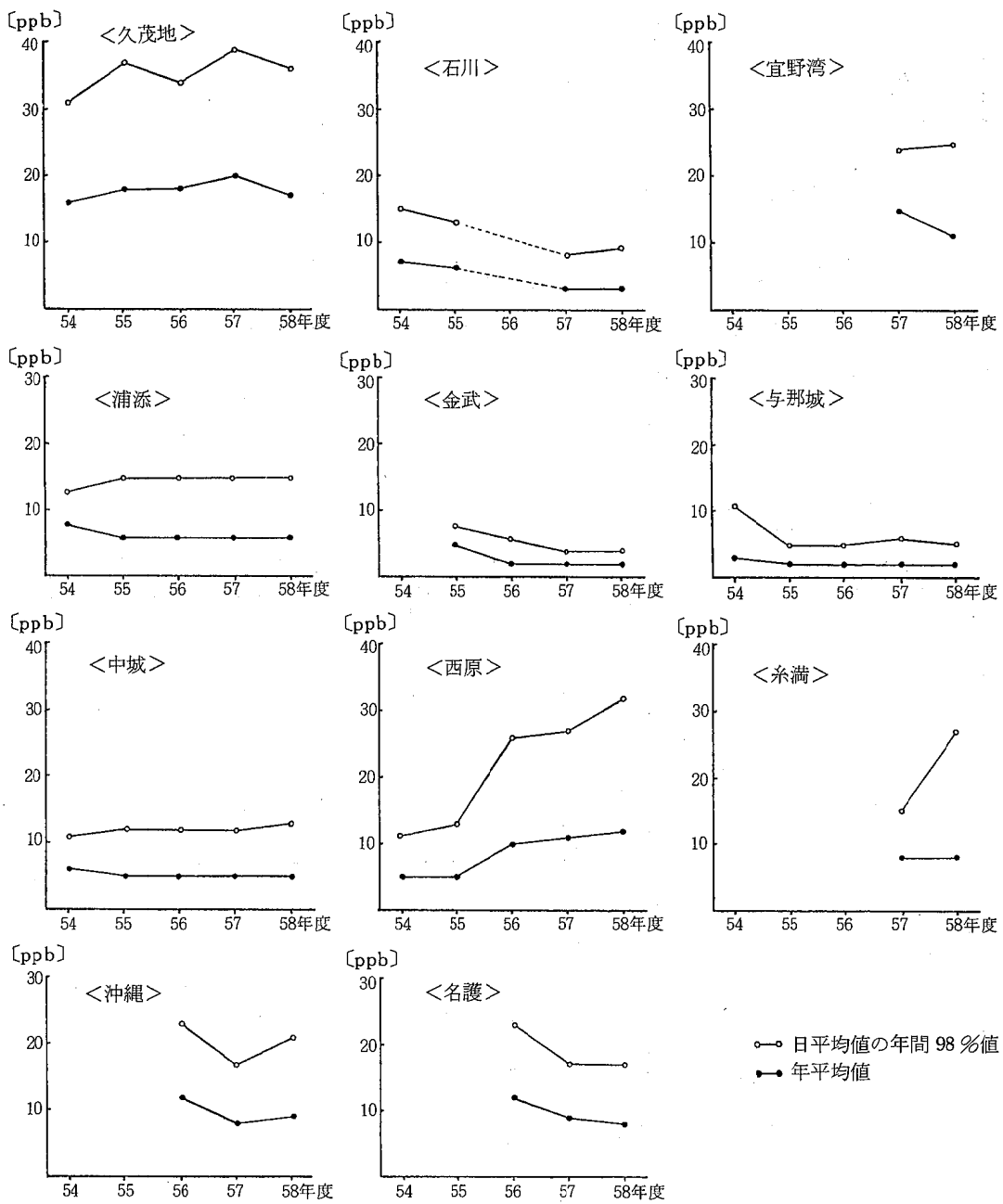


図8 二酸化窒素経年変化



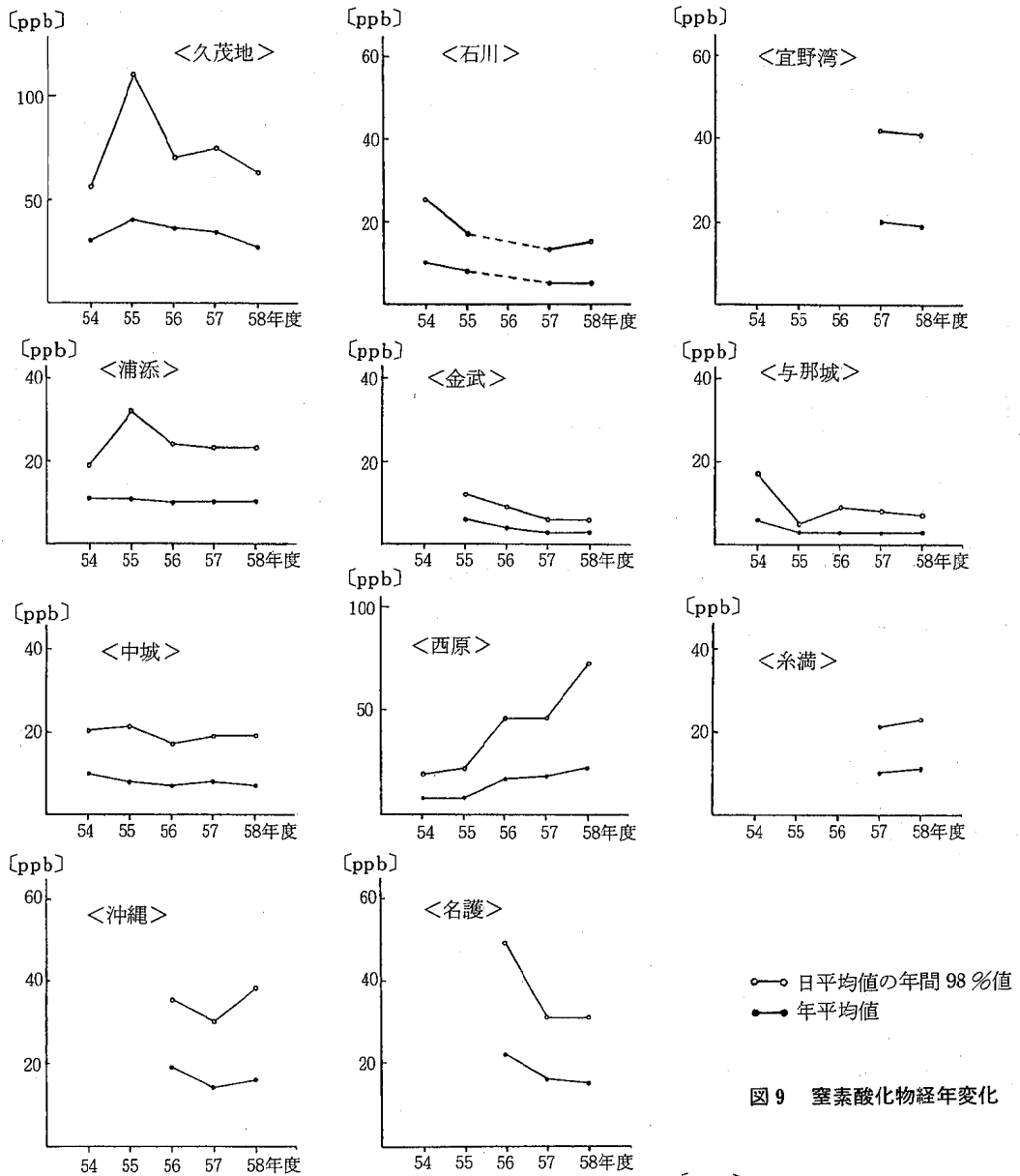


図9 窒素酸化物経年変化

(3) 一酸化炭素 (CO)

一酸化炭素は久茂地局で測定している。今年度も環境基準を満足しており、その年平均値は1.7 ppmである。昭和58年度の月間値は図10のとおりで、一酸化炭素は窒素酸化物同様冬場に高い値を示す。最近5年間の経年変化は図11のとおりで、ほぼ横ばい状態にある。

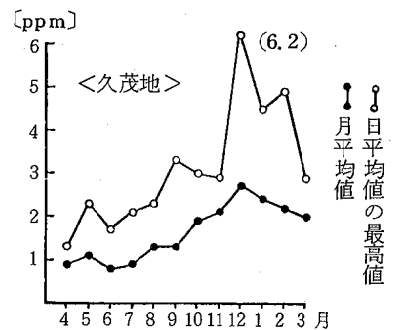


図10 一酸化炭素月間値 (昭和58年度)

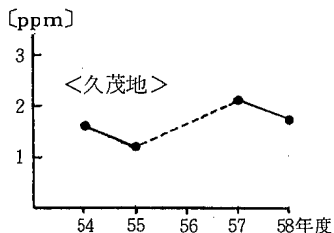


図11 一酸化炭素経年変化 (年平均値)

(4) 光化学オキシダント (Ox)

昭和58年度も全測定局で環境基準を満足している。図12に示すように、光化学オキシダントは冬場に高い値を示す。最近5年間の経年変化は図13に示すように、久茂地局においては減少傾向を示している。

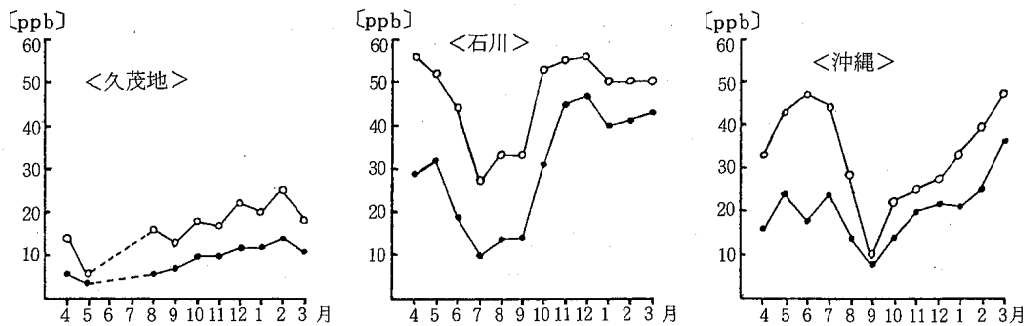


図12 光化学オキシダント月間値 (昭和58年度)

○ 昼間の一時間値の最高値  
● 昼間の日最高一時間値の月平均値

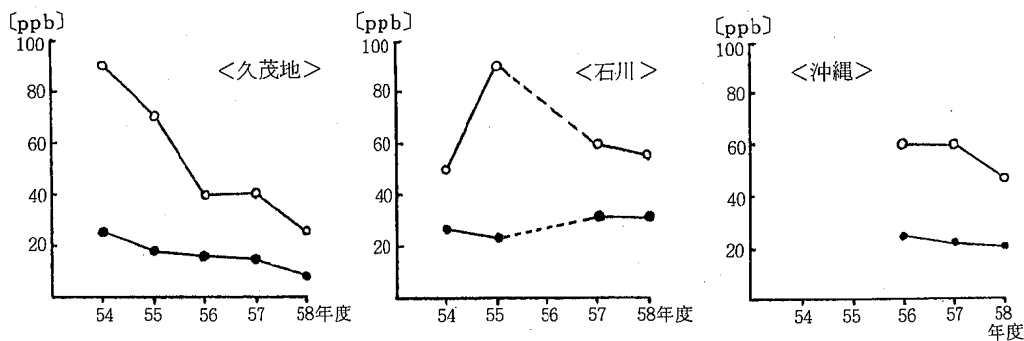


図13 光化学オキシダント経年変化

○ 昼間の一時間値の最高値  
● 昼間の日最高一時間値の年平均値

(5) 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質は昭和58年度途中から石川局で測定を開始した項目で、その年平均値は0.022 mg/m<sup>3</sup>である。

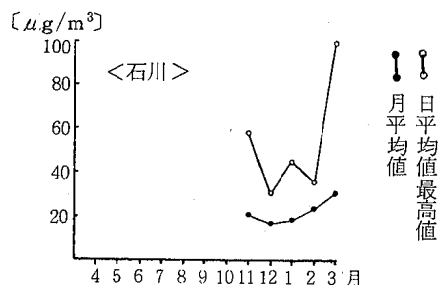


図14 浮遊粒子状物質月間値 (昭和58年度)

○ 日平均値最高値  
● 月平均値

(6) 炭化水素 (NMHC、 $\text{CH}_4$ 、T-HC)

昭和58年度も非メタン炭化水素に係る指針値を満足していない。非メタン炭化水素の6～9時3時間平均値が0.31 ppmCを越えた日数が久茂地局で127日、与那城局で7日ある。非メタン炭化水素の6～9時における年平均値は久茂地局で0.36 ppmC、与那城局で0.21 ppmCである。図15～18に示すように、炭化水素は交通量の多い久茂地局で高い値を示す。

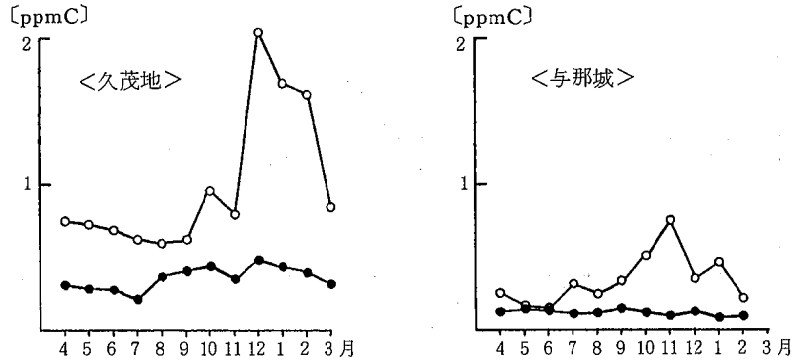


図15 非メタン炭化水素月間値 (昭和58年)

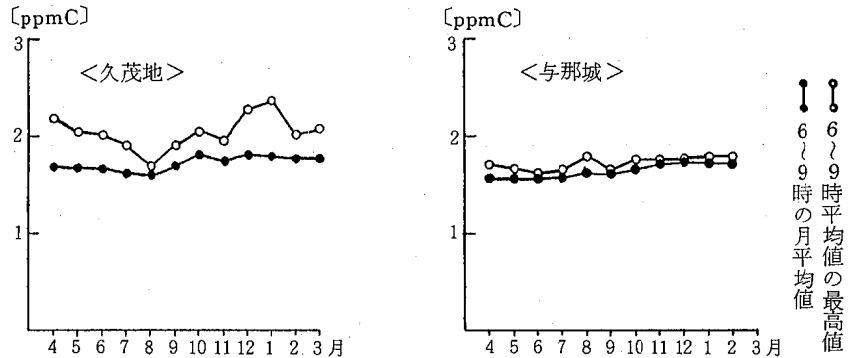


図16 メタン月間値 (昭和58年度)

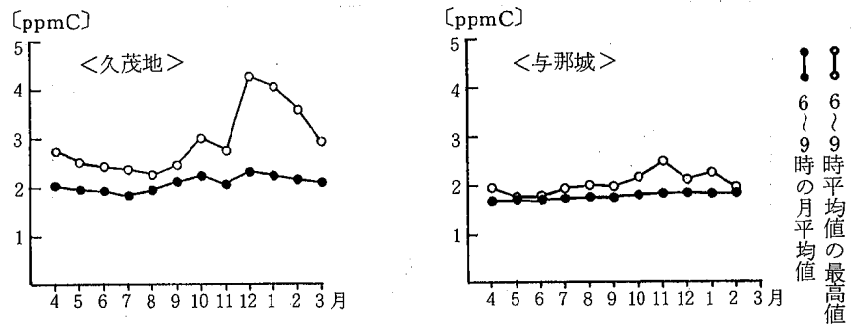


図17 全炭化水素月間値 (昭和58年度)

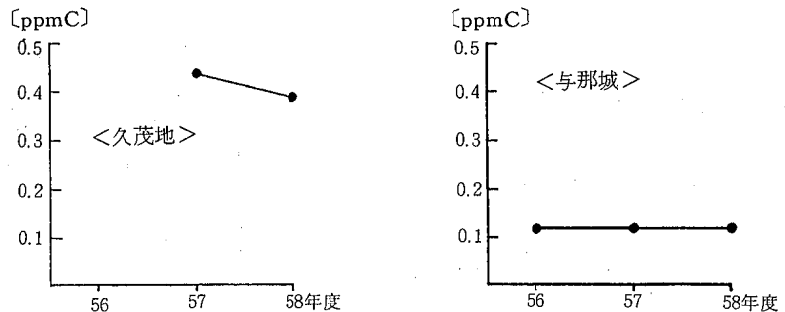


図18 非メタン炭化水素経年変化 (6～9時年平均値)

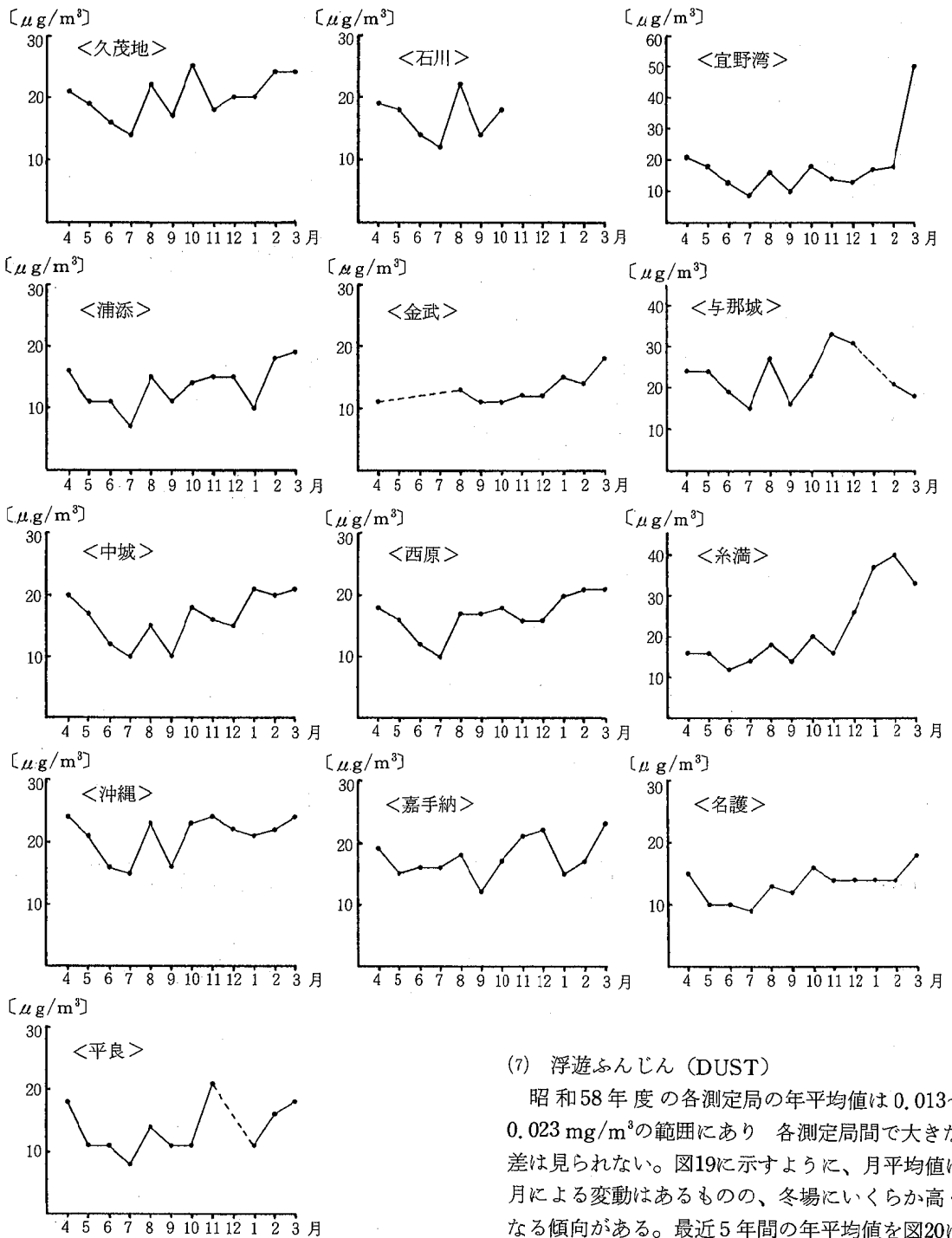


図19 浮遊ふんじん月平均値(昭和58年度)

(7) 浮遊ふんじん (DUST)

昭和58年度の各測定局の年平均値は $0.013 \sim 0.023 \text{ mg}/\text{m}^3$ の範囲にあり、各測定局間で大きな差は見られない。図19に示すように、月平均値は月による変動はあるものの、冬場にくらか高くなる傾向がある。最近5年間の年平均値を図20に示す。金武局、名護局で減少傾向、沖縄局、嘉手納局で増加傾向が見られる。(石川局は10月をもって廃止になった。)

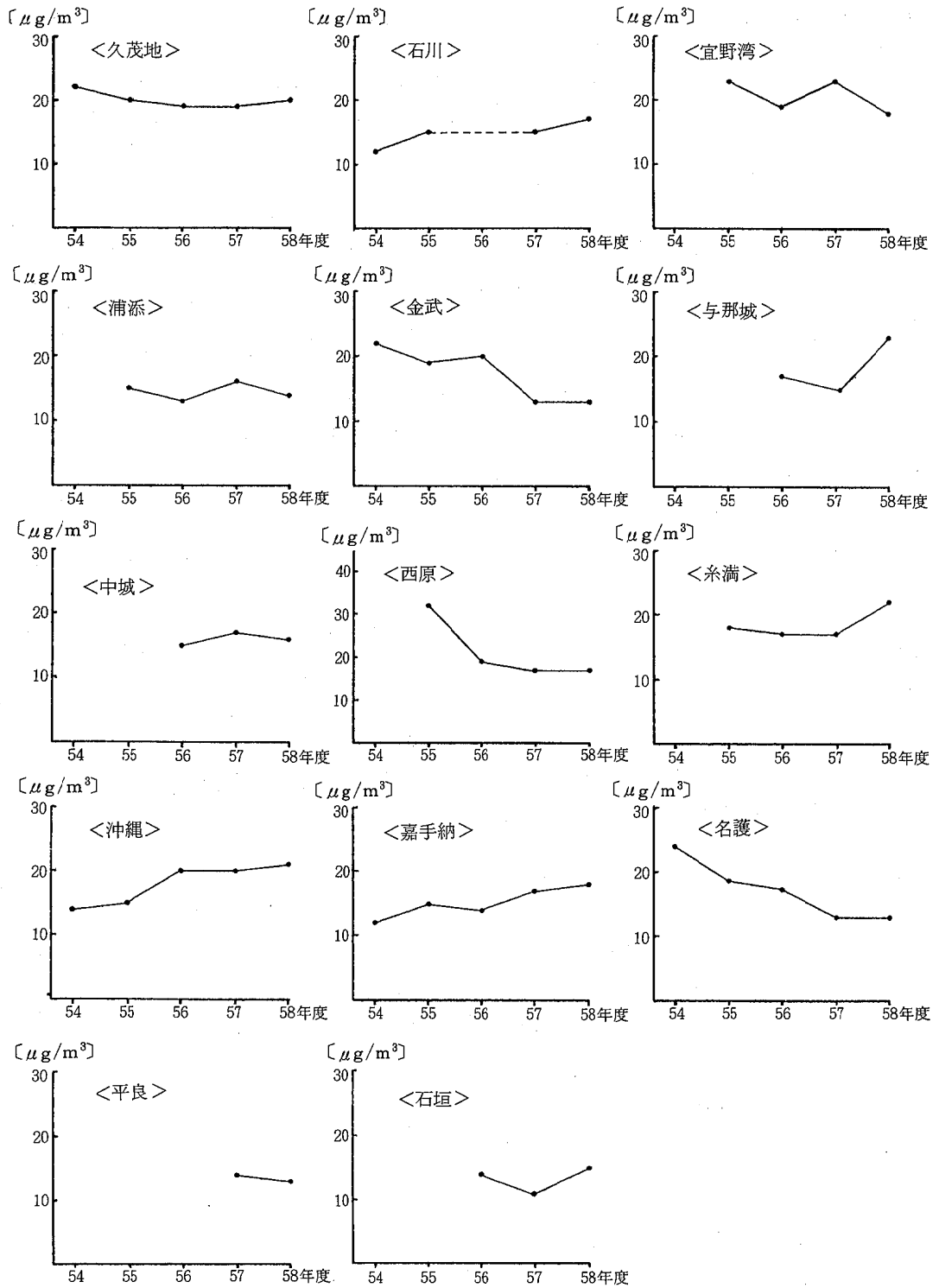


図20 浮遊ふんじん経年変化(年平均値)

## 2 自動車排出ガス測定局

### (1) 窒素酸化物 (NO、NO<sub>2</sub>、NO+NO<sub>2</sub>)

昭和58年度も二酸化窒素に係る環境基準を満足しているものの、日平均値 0.04 ppm を超えた日数が与儀局で57日ある。各測定局の二酸化窒素の

年平均値は 0.013~0.030 ppm の範囲にあり、交通量の多い与儀局で窒素酸化物は高い値を示す。昭和58年度の月間値及び最近5年間の経年変化を図21~26に示す。年平均値は与儀局で増加傾向、知花局で減少傾向にある。

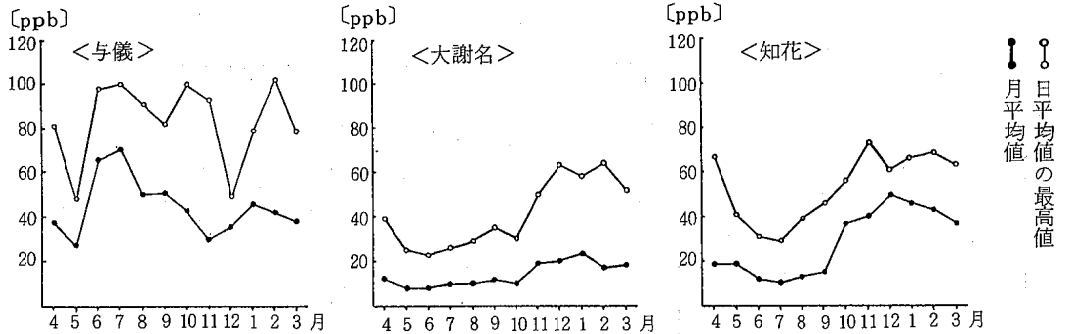


図21 一酸化窒素月間値 (昭和58年度)

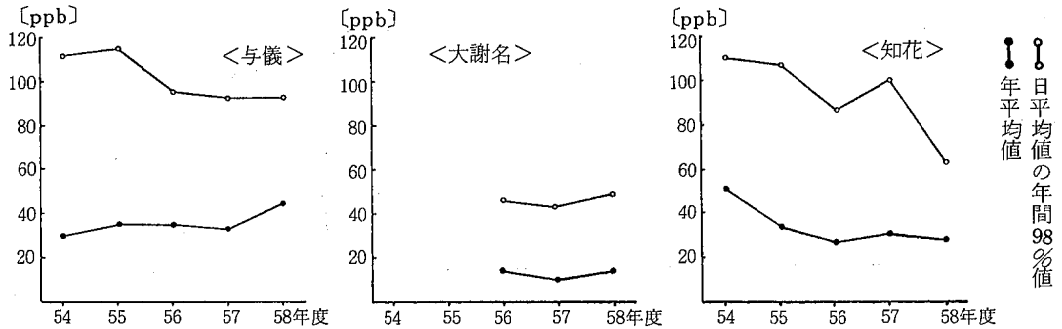


図22 一酸化窒素経年変化

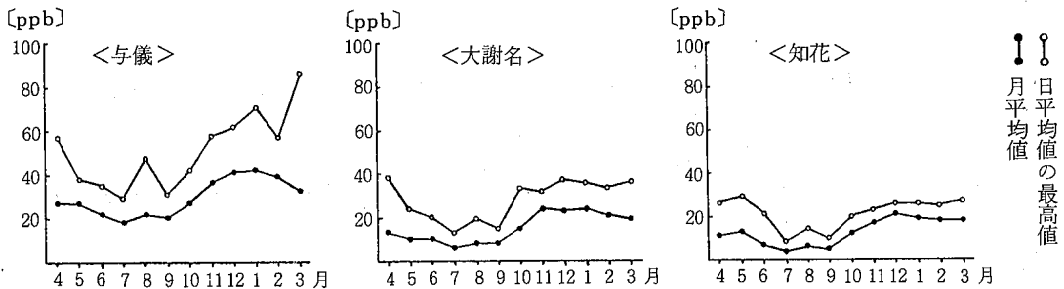


図23 二酸化窒素月間値 (昭和58年度)

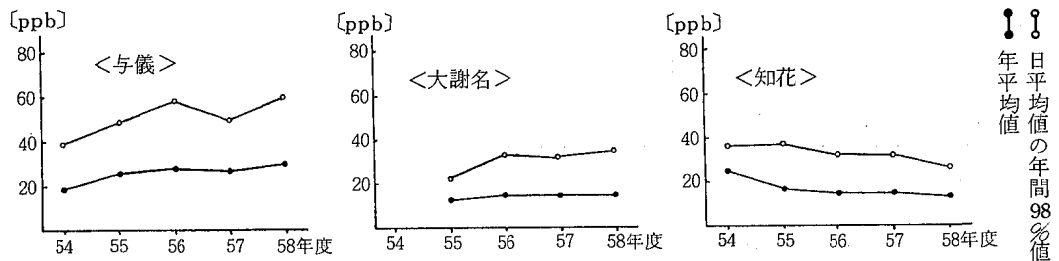


図24 二酸化窒素経年変化

(2) 一酸化炭素 (CO)

昭和58年度も全測定局で環境基準を満足している。年平均値は0.7~1.7 ppmの範囲にあり、交通量の多い与儀局で高い値を示す。図27に示すよ

うに、知花局では冬場に高い値を示す傾向にある。最近5年間の年平均値を図28に示す。3局とも横ばい状態にある。

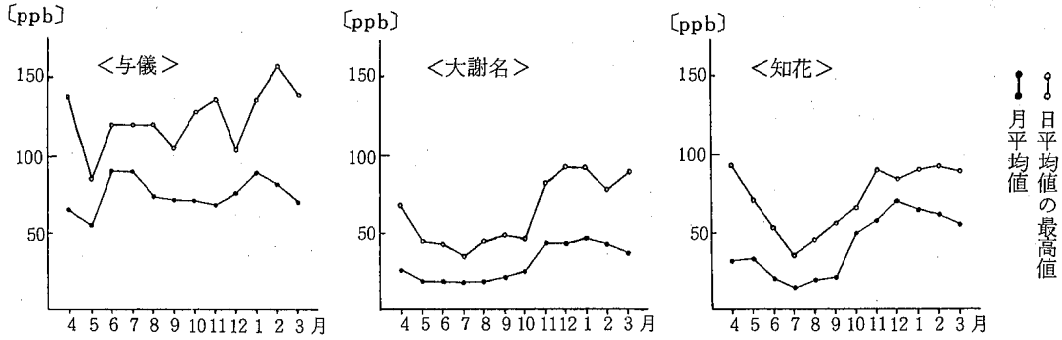


図25 窒素酸化物月間値 (昭和58年度)

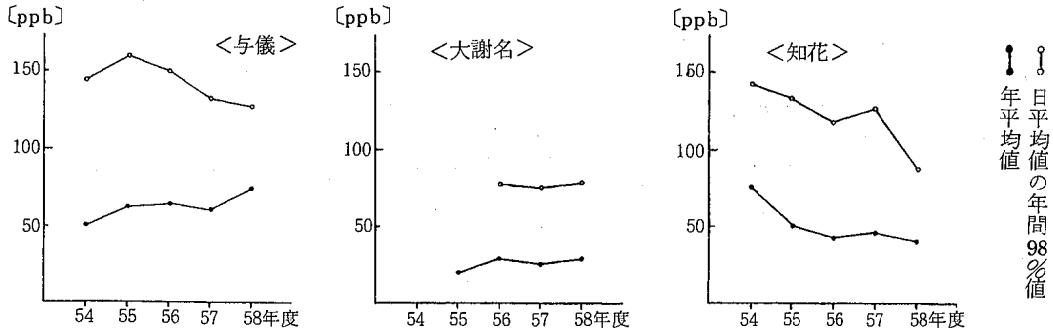


図26 窒素酸化物経年変化

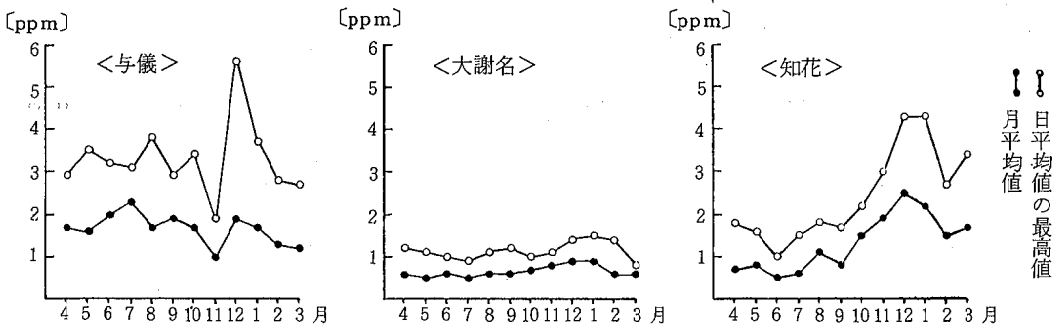


図27 一酸化炭素月間値 (昭和58年度)

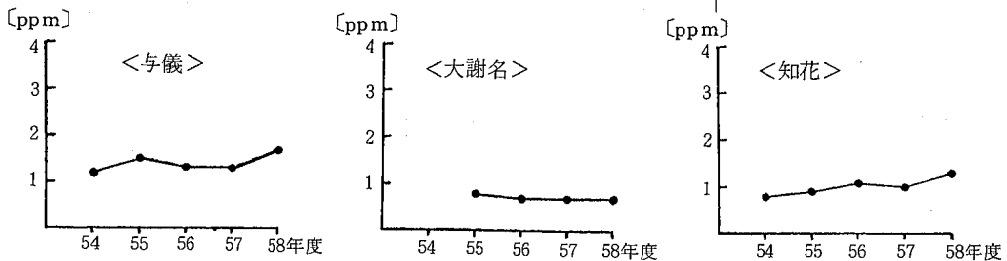


図28 一酸化炭素経年変化 (年平均値)

(3) 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質は昭和58年度途中から知花局で測定を開始した項目で、その年平均値は0.043 mg/m<sup>3</sup>である。

3 降下ばいじん

昭和58年度の降下ばいじんの年平均値は、4.2～15.5 t/km<sup>2</sup>/30日の範囲にある。降下ばいじんの多い地点として、那覇市や浦添市等の都市地区があげられる。

最近5年間の年平均値を図30、31に示す。接近した台風の個数が多い年度は降下ばいじん量も多くなる。これは海塩の影響である。降下ばいじん

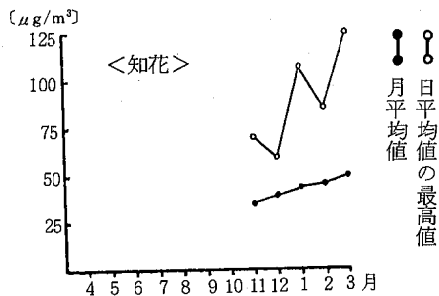


図29 浮遊粒子状物質月間値 (昭和58年度)

量から海塩量を除いた海塩補正降下ばいじん量は、各地点でほぼ横ばい状態にある。

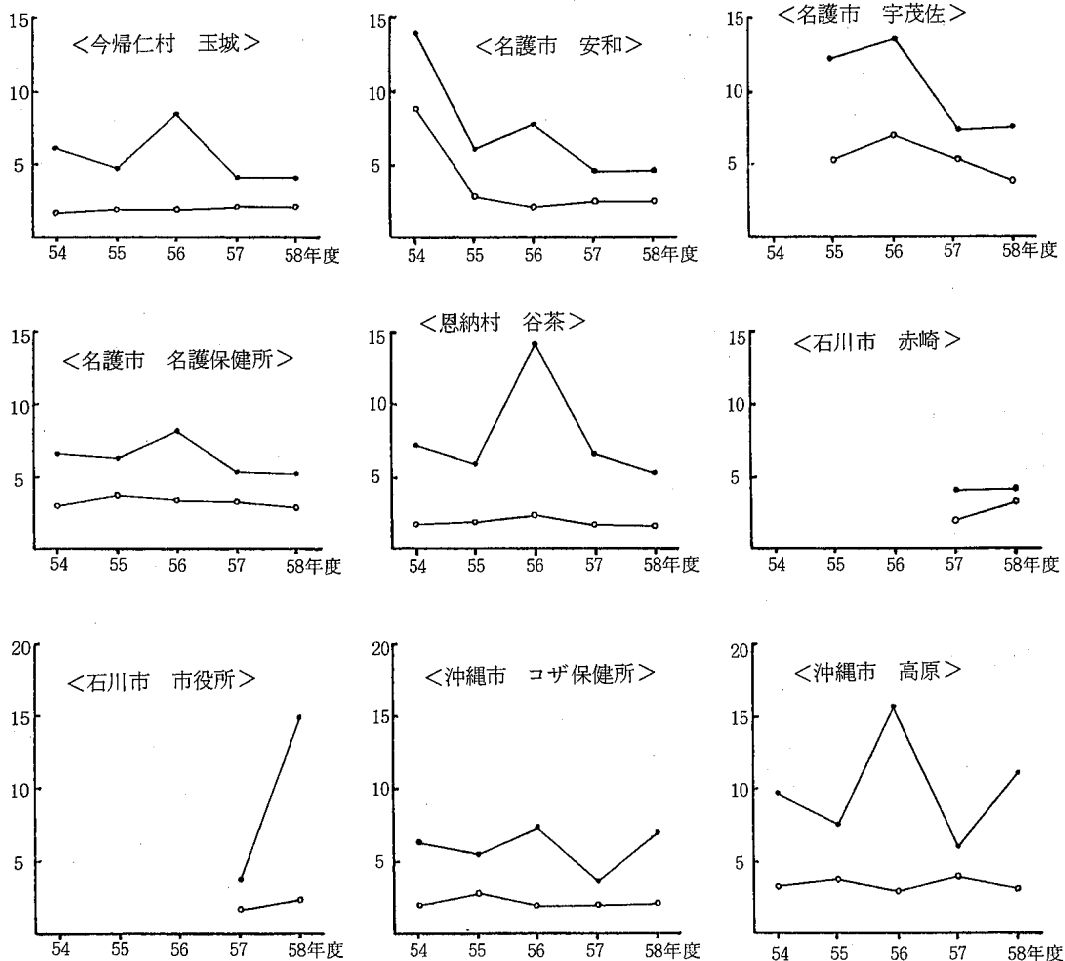


図30 降下ばいじん経年変化 (単位:t/km<sup>2</sup>/30日)

● 降下ばいじん量  
○ 海塩補正降下ばいじん量



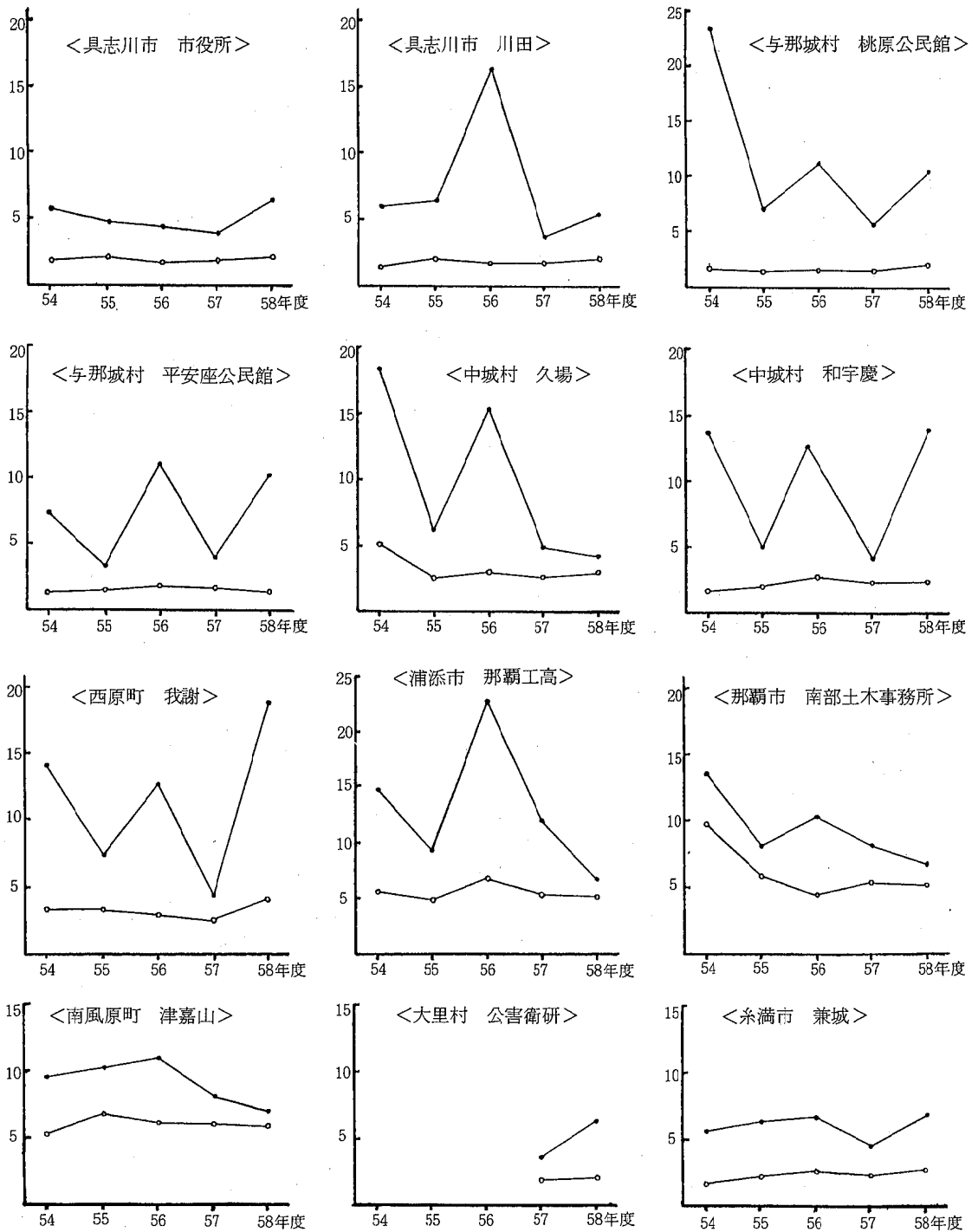


図31 降水ばいじん経年変化 (単位: t/km<sup>2</sup>/30日)

※ 昭和58年度の大気常時測定局測定結果のデータは、「昭和58年度一般環境大気測定局測定結果報告」一環境庁大気保全局大気規制課一を参考にされたい。

## II 排出源調査

昭和58年度は排出源調査として、ボイラー3施設、廃棄物焼却炉1施設、加熱炉1施設の合計5

施設の調査を行った。その結果は表1のとおりである。1施設でNO<sub>x</sub>が排出基準を超えたもののその他はおおむね良好である。

表1 排出源調査結果

事業所	ばいじん(燃料の発生施設)	測定位置	測定項目	ばいじん ( $g/m^3N$ )	Pd ( $mg/m^3N$ )	Cd ( $mg/m^3N$ )	SO <sub>x</sub> ( $m^3N/h$ )	NO <sub>x</sub> (ppm)	燃料S分 (重量%)
A	ボイラー(チップ・重油)	煙サイクロン後突	$\bar{x}$	0.25	0.12	0.0012	1.7	90	—
			Max	0.25	0.21	0.0017	2.3	108	
			Min	0.24	0.037	0.00076	1.0	76	
			n	2	2	2	2	19	
B	ボイラー(重油)	ダライ後ト	$\bar{x}$	0.020	ND	ND	1.8	235▲	0.73
			Max	0.020	ND	ND	2.0	248	
			Min	0.019	ND	ND	1.4	222	
			n	2	2	2	3	26	
C	ボイラー(再生油)	ダライ後ト	$\bar{x}$	0.066	1.6	0.0017	0.37	125	0.96
			Max	0.081	1.8	0.0024	0.40		
			Min	0.057	1.3	0.0013	0.34		
			n	3	3	3	3		
D	廃棄物焼却炉	Eダ Pク後ト	$\bar{x}$	0.0060	0.22	0.0081	0.68	140	—
			Max	0.0064	0.23	0.0084	0.69	173	
			Min	0.0056	0.21	0.0077	0.66	117	
			n	2	2	2	3	21	
E	加熱炉(重油)	加煙熱炉後突	$\bar{x}$	0.034	0.084	0.00019	16	169	2.92
			Max	0.037	0.094	0.00023	19	204	
			Min	0.030	0.074	0.00014	14	145	
			n	2	2	2	3	18	

※ ばいじん及びNO<sub>x</sub>濃度はO<sub>2</sub>換算濃度を示す(ただし、A、C、Eのばいじん濃度は実測値である。)

▲は排出基準オーバーを示す。