

## 第2節 窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）

④ 大気中のNO<sub>x</sub>は、主に二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）と一酸化窒素（NO）から成る。

燃焼に伴って排出されるのは主にNOであり、それが大気中でNO<sub>2</sub>に変化する。

NO<sub>2</sub>は、赤かっ色の特有な臭いをもつ刺激性のガスで、水に溶けにくい。

大気中のNO<sub>x</sub>は、主に物の燃焼による他、硝酸製造、火薬製造及び金属の酸洗浄等の作業から排出される。

燃焼時に発生するNOは、大気中の酸素（O<sub>2</sub>）と窒素（N<sub>2</sub>）が高温下で直接反応して生成するものと燃料中の窒素分が燃焼酸化されて生成するものがあり、一般に前者が量的に多い。

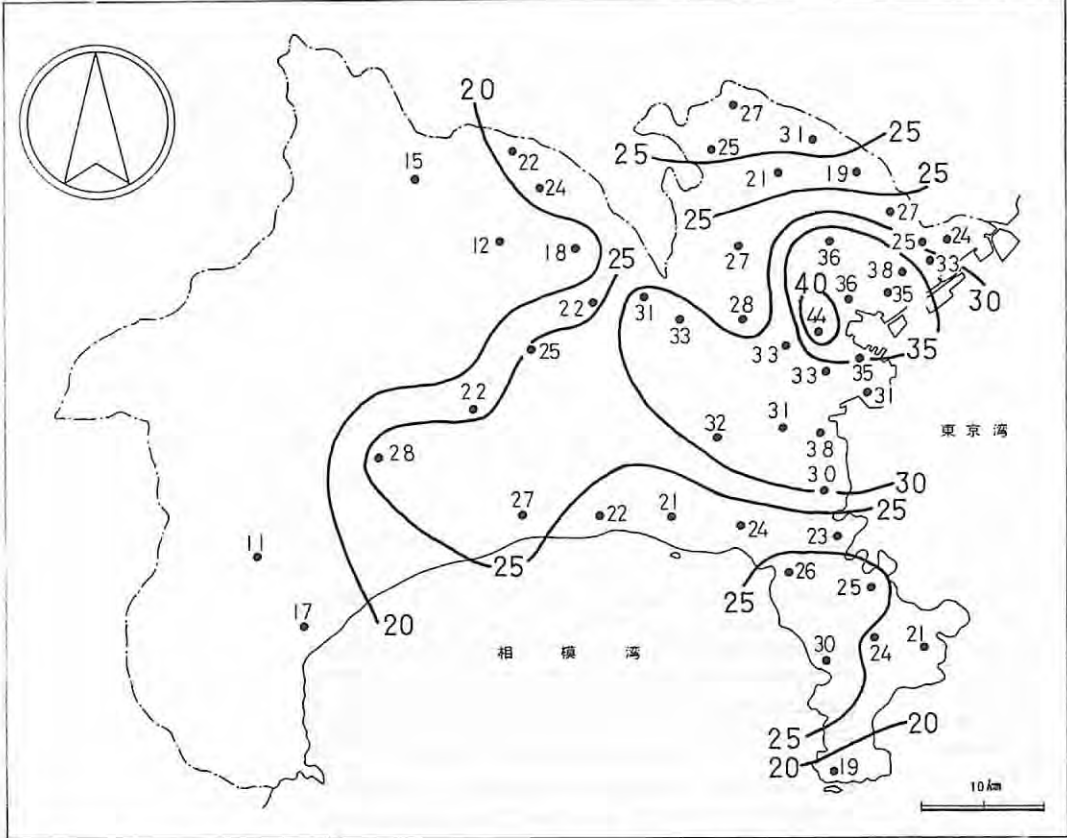
NO<sub>x</sub>のうち、NO<sub>2</sub>に環境基準が定められている。

全国の大気汚染常時監視測定結果によれば、45年度以降全国の継続15測定局におけるNO<sub>2</sub>年平均値の単純平均値は0.025ppm前後で経年的に横ばいで推移しており、56年度の環境基準達成率は全有効測定局（1215局）の96.8％となっている。

本県では、近年全測定局（75局）の年平均値が約0.03ppm程度で推移しており、56年度の環境基準達成率は全測定局の約63％となっている。

1. NO<sub>2</sub> 濃度の地域分布 (年平均値,  $\times 10^{-3}$  ppm)

(56年度)

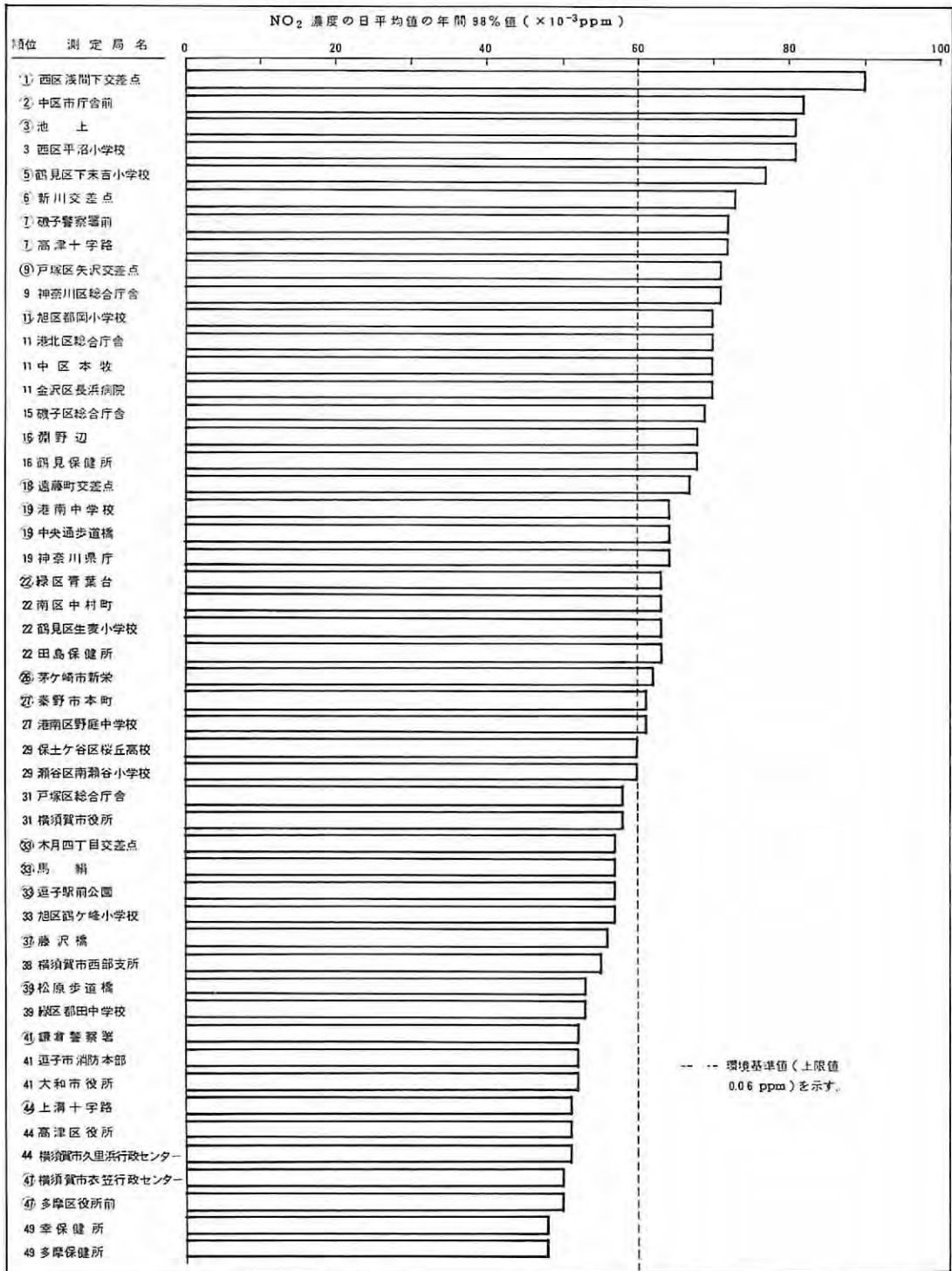


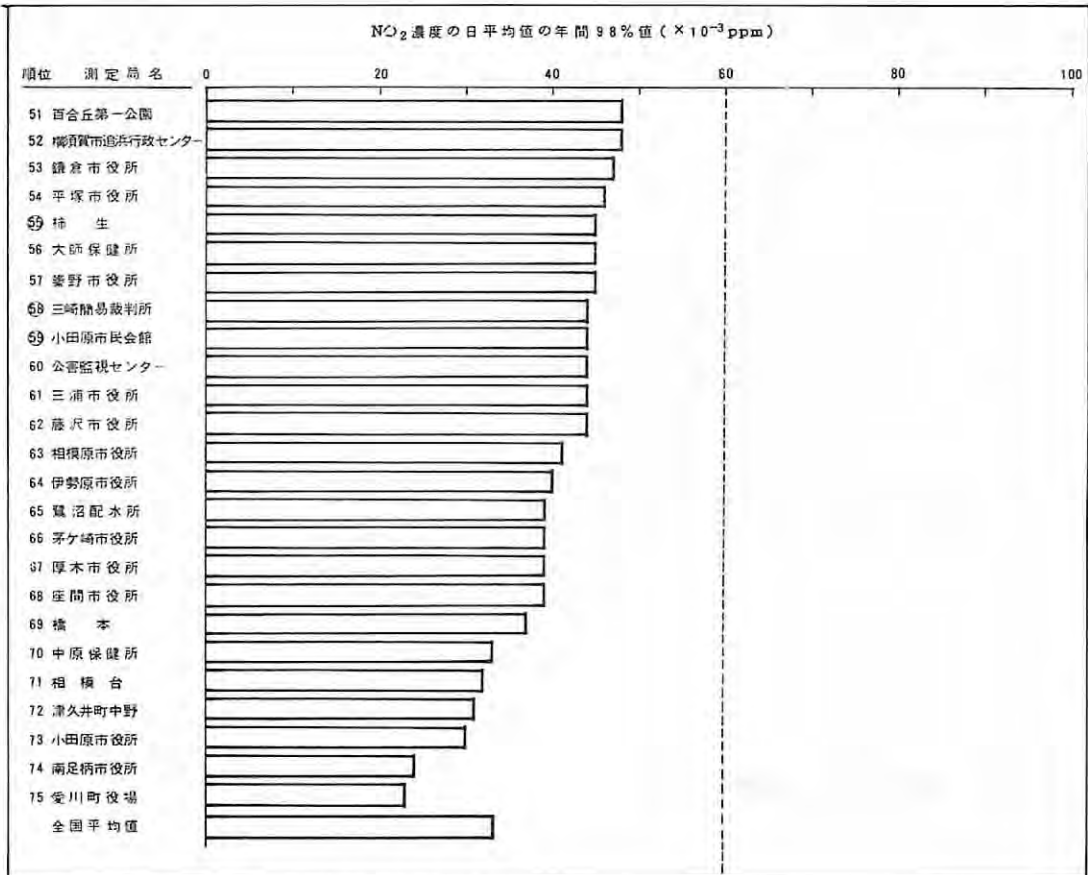
数値は、一般環境測定局におけるNO<sub>2</sub>の測定時間が6,000時間以上ある測定局(有効測定局)の年平均値である。

- ▲ NO<sub>2</sub>の高濃度地域は、主に京浜工業地帯を中心としているが、特に横浜市の中心部である西区周辺で高濃度となっており、この地域から離れるにしたがってNO<sub>2</sub>濃度は、低下しているものの、内陸部の大和市周辺でも比較的高濃度となっている。全体的には県東部が高く、県西部が低い傾向を示している。

2. NO<sub>2</sub> 濃度の局別順位 (日平均値の年間98%値)

(56年度)





順位の○印は、自動車排出ガス測定局であることを示す。

▲ NO<sub>2</sub>濃度の日平均値の年間98%値は、自動車の排出ガスによる影響を強く受ける主要な道路近傍の横浜市、川崎市の測定局で高くなっている。

一般環境測定局の全国平均値と比較すると、本県のNO<sub>2</sub>濃度の日平均値の年間98%値は、全局(75局)中の70局が全国平均値(0.032ppm)を超えている。

環境基準の達成状況については、全測定局(75局)中47局が環境基準を達成している。また、県の目標値に相等する日平均値0.04ppmに対しては、7局が下回っている状況である。

(参考)

- ・ NO<sub>2</sub>の環境基準に基づいた評価の基準  
日平均値が0.06ppmを超える日数が、年間において有効測定日数(1日の欠測時間が4時間以内のもの)の2%以内であること。
- ・ 県の目標値  
年平均値が0.02ppm以下であること。

3. NO<sub>2</sub> の高濃度日 (日平均値)

( 56年度 )

月日 (曜日)	測定局名	濃度 (ppm)
12月27日 (日)	西区浅間下交差点*	0.13
	西区平沼小学校	0.13
	中区市庁舎前 *	0.12
	中区本牧	0.10
	鶴見保健所	0.10
	戸塚区矢沢交差点*	0.10
11月13日 (金)	港北区総合庁舎	0.10
11月20日 (金)	高津十字路交差点*	0.10

NO<sub>2</sub> 濃度の日平均値が 0.10ppm 以上の日を高濃度日とした。  
 なお、測定局名の\*印は、自動車排出ガス測定局であることを示す。

◀ NO<sub>2</sub> 濃度の日平均値が 0.10 ppm 以上の高濃度となった日数は、56年度で3日ある。

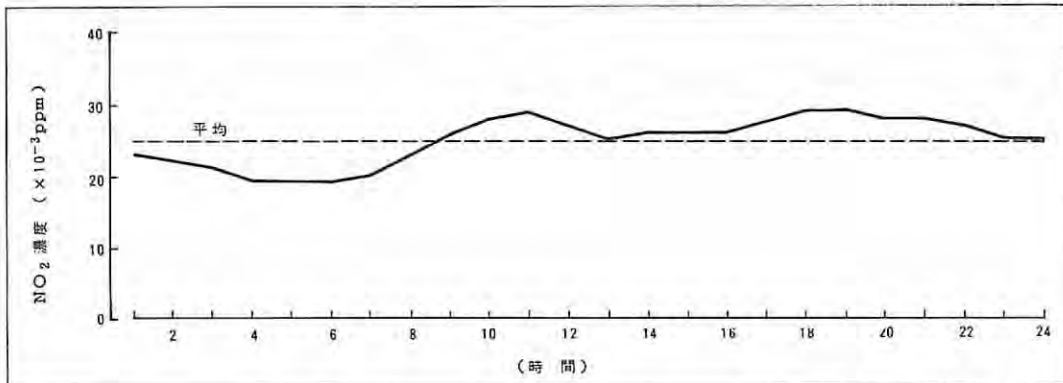
12月27日は、横浜市の6局が高濃度となり、他の汚染物質についても高濃度であった。

また、NO<sub>2</sub> 濃度の1時間値が0.20 ppmを超えた時間数は、56年度では合計9時間であり、この内の6時間が12月27日に集中していた。

当日は、本州付近が高気圧におおわれ、県下の気層は強い安定状態となり、風が弱い気象状況であった。

4. NO<sub>2</sub> 濃度の日変化 (時間平均値)

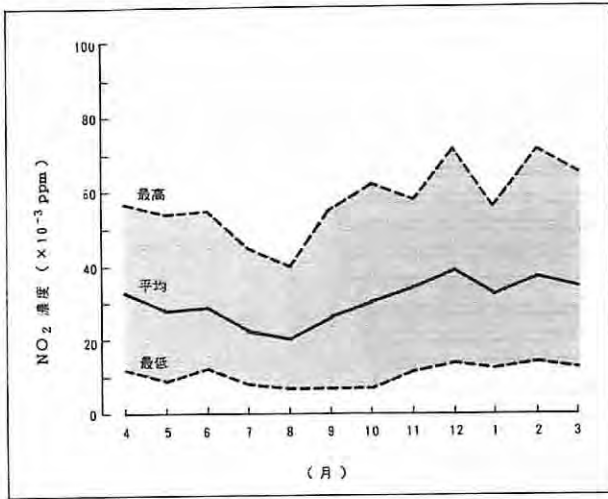
( 56年 )



NO<sub>2</sub> 濃度の日変化を年間測定結果から求めた時間帯別平均値で示す。なお、使用した測定結果は、川崎市公害監視センターである。

▲ NO<sub>2</sub> 濃度は、早朝に比較的低く、11時と18時頃に若干高い二山型の日変化を示している。

5. NO<sub>2</sub> 濃度の年変化 (月平均値) (56年度)

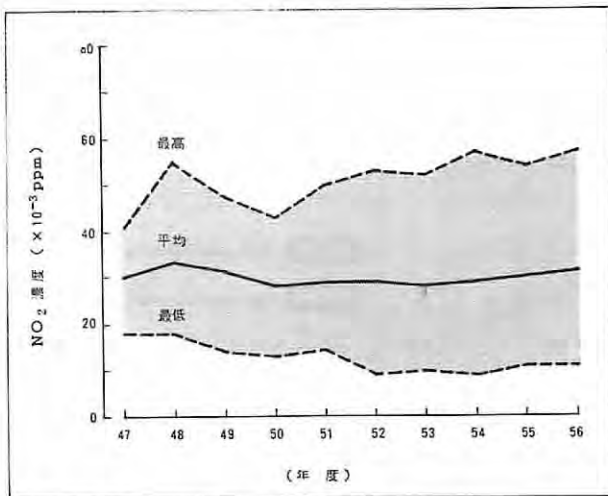


◀ NO<sub>2</sub>濃度は、ほぼ夏期に低く、冬期に高い傾向を示している。

全局平均値の最高は、12月の0.038 ppm、最低は8月の0.020 ppmであった。

NO<sub>2</sub> 濃度の測定時間数が、年間 6,000時間以上ある測定局 (有効測定局) の月平均値から求めた。

6. NO<sub>2</sub> 濃度の年度別推移 (年平均値)



◀ NO<sub>2</sub>濃度は、47年度以降、全局平均値約0.030 ppmでほぼ横ばいの状態で推移している。

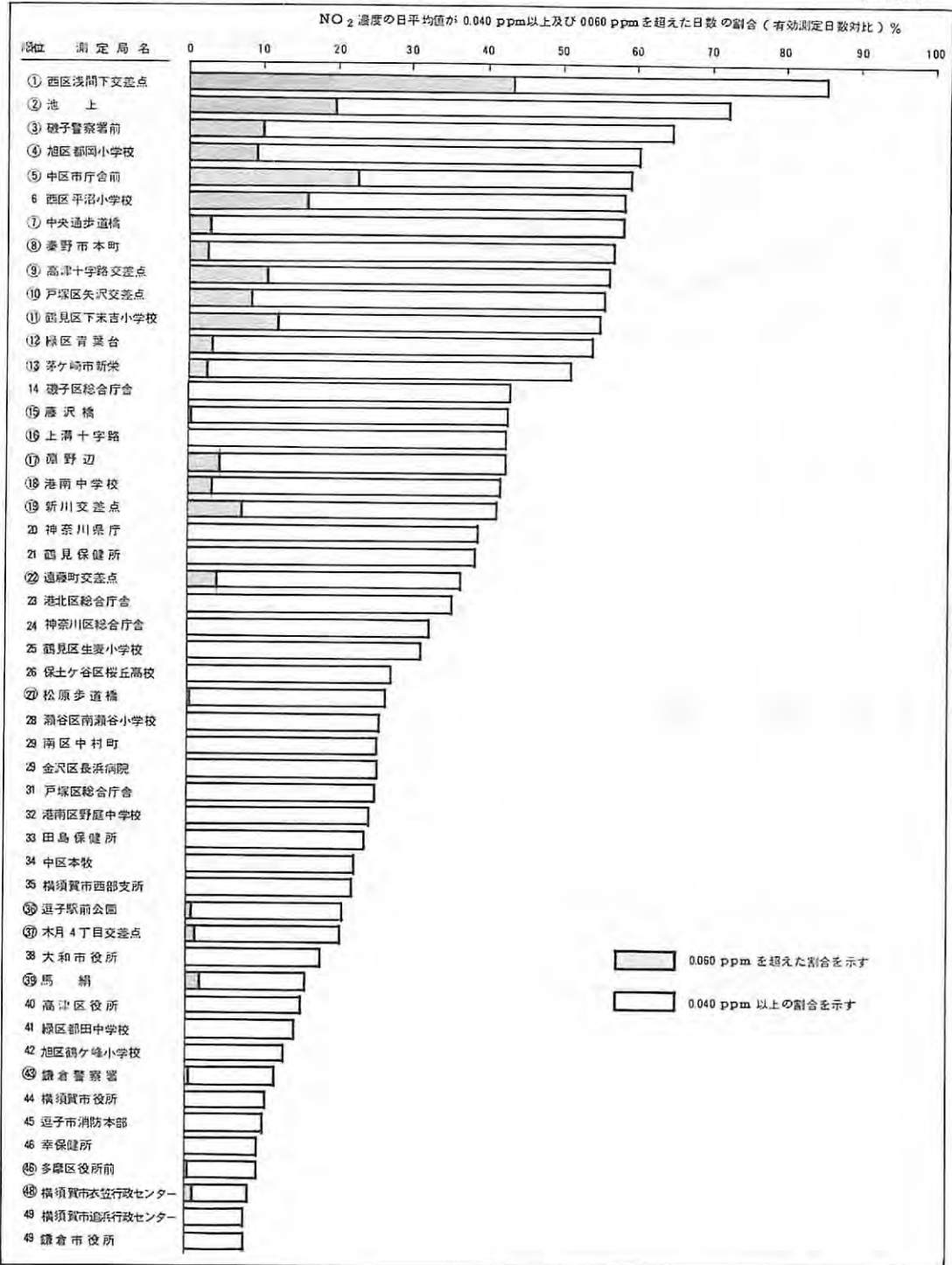
56年度の年平均値の最高は、横浜市西区浅間下交差点の0.057 ppm、最低は南足柄市役所の0.011 ppmであった。

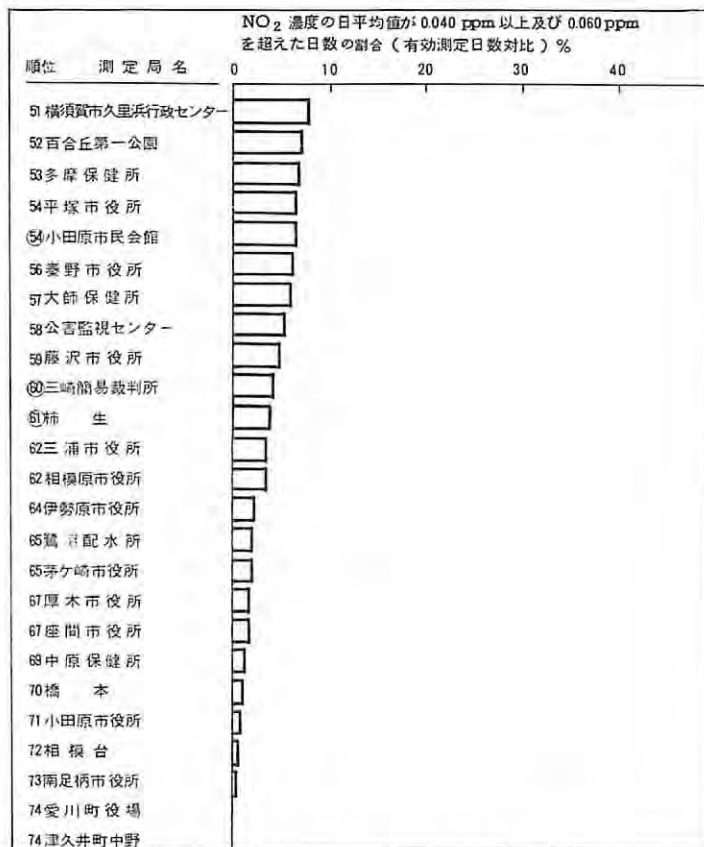
各年度の有効測定局の年平均値から求めた。

各年度の有効測定局数は34局(47年度)、46局(48年度)、48局(49年度)、53局(50年度)、54局(51年度)、60局(52年度)、62局(53年度)、65局(54年度)、71局(55年度)、75局(56年度)である。

7. NO<sub>2</sub> 濃度の環境基準値超過率の局別順位 (下限値, 日平均値 0.04 ppm)

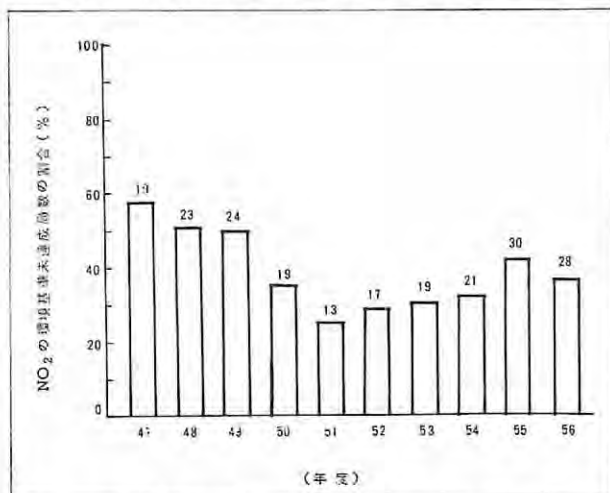
(56年度)





順位の○印は、自動車排出ガス測定局であることを示す。

8. NO<sub>2</sub> 環境基準未達成局数の年度別推移 (全県)



NO<sub>2</sub> の環境基準未達成局数を、各年度の有効測定局数に対する割合で示す。

各年度の有効測定局数は 33局 (47年度), 45局 (48年度), 48局 (49年度), 53局 (50年度), 51局 (51年度), 57局 (52年度), 62局 (53年度), 65局 (54年度), 71局 (55年度), 75局 (56年度) である。

NO<sub>2</sub> 濃度の日平均値が、環境基準の下限值 (0.04 ppm) 以上となる日数の割合は、横浜市西区浅間下交差点の約 86% が最も大きかった。

また、0.06 ppm を超えた測定局数は合計 24 局あり、西区浅間下交差点が最高の割合 (約 43%) であった。

大気中の NO<sub>2</sub> 濃度の全局平均値は、ほぼ横ばいで推移しているものの、環境基準の未達成局数は 47 年度の 58% を最高に 51 年度まで減少し、その後徐々に増加する傾向を示していたが、56 年度は前年に比べて減少している。



9. NO<sub>2</sub> 濃度の上位測定局の年度別推移 (日平均値の年間 98 % 値)

( ppm )

年度	1 位	2 位	3 位
56	西区浅間下交差点*(0.090)	中区市庁舎前* (0.081)	池上* (0.081) 西区平沼小学校
55	西区浅間下交差点*(0.094)	中区市庁舎前* (0.087)	新川交差点* (0.084)
54	西区浅間下交差点*(0.108)	旭区都岡小学校*(0.093)	緑区青葉台* (0.089)
53	戸塚区矢沢交差点*(0.089)	磯子警察署前* (0.084) 西区平沼小学校	
52	磯子警察署前* (0.135)	鶴見警察署* (0.100)	逗子市消防本部 (0.093) 鶴見区生麦小学校

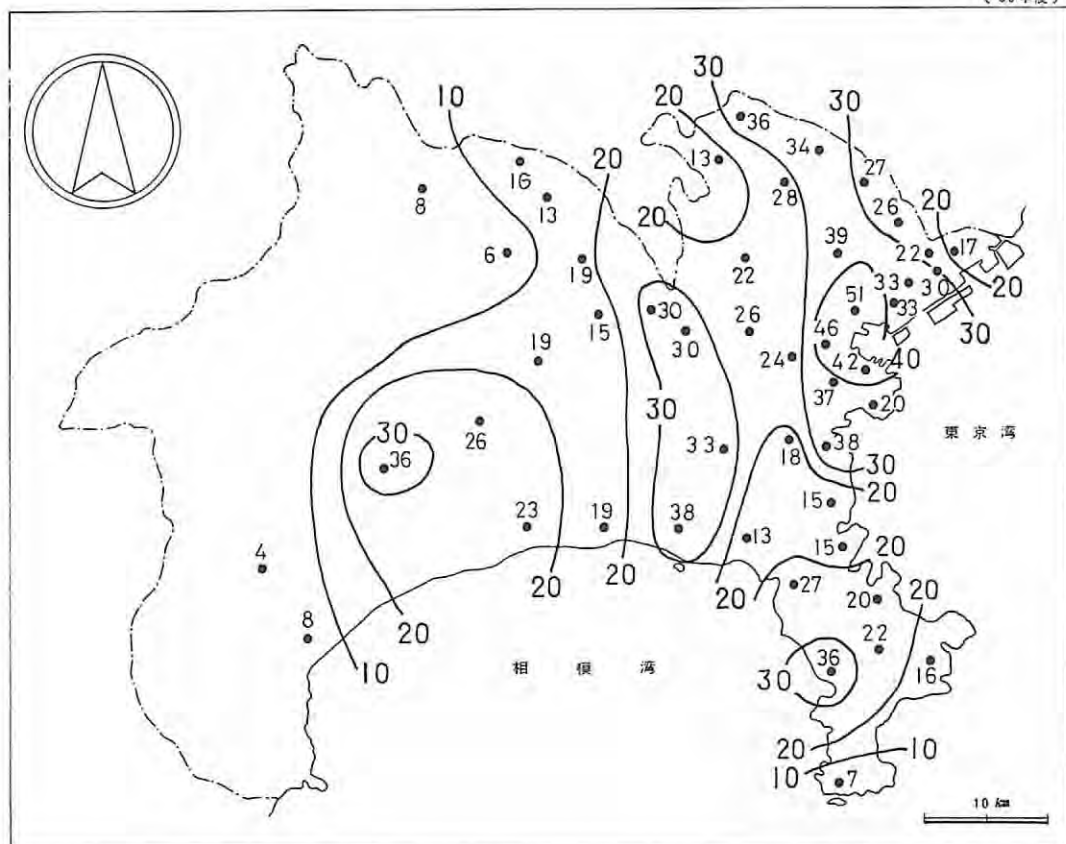
( )内の数値は、NO<sub>2</sub> 濃度を示す。

なお、測定局名の\*印は、自動車排出ガス測定局であることを示す。

- ▲ NO<sub>2</sub> 濃度の日平均値の年間 98 % 値の最高は、52年度の横浜市磯子区磯子警察署前の 0.135 ppm であったが、その後約 0.100 ppm 前後に低下し、56年度は横浜市西区浅間下交差点で 0.090 ppm となっている。

10. NO濃度の地域分布 (年平均値,  $\times 10^{-3}$  ppm)

(56年度)

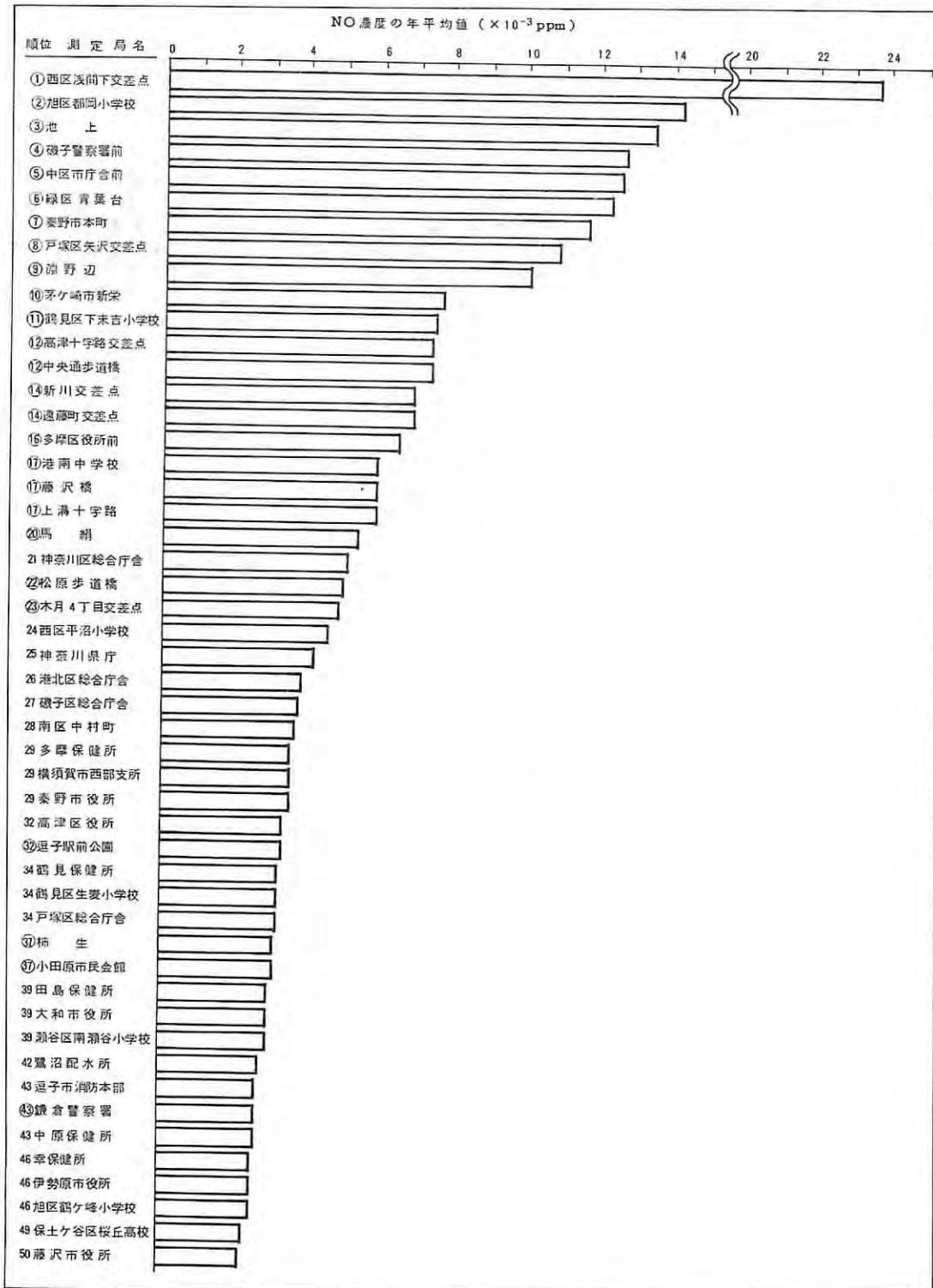


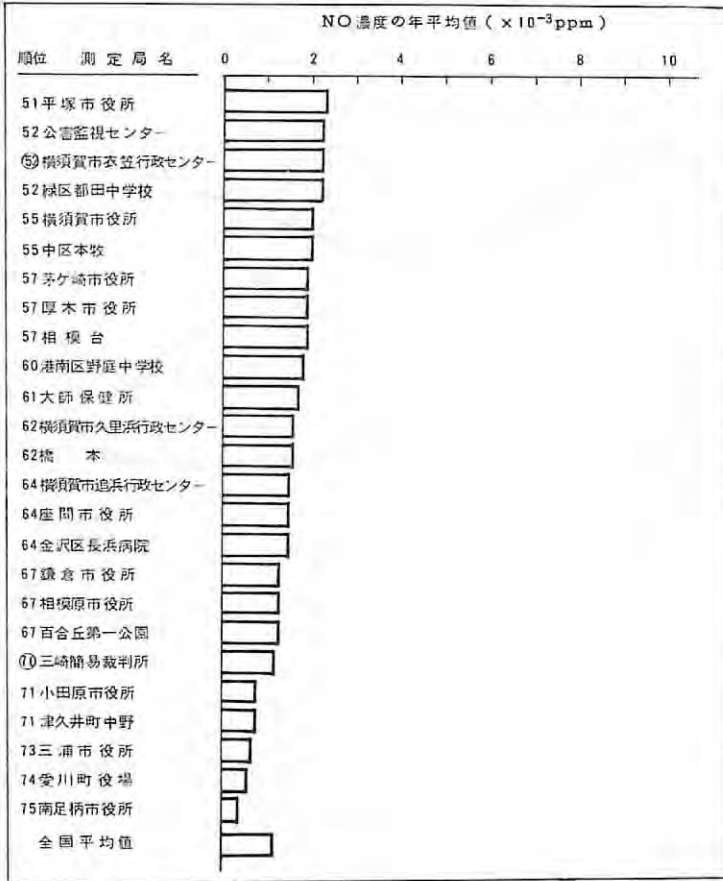
数値は、一般環境測定局におけるNOの1時間測定結果が6000時間以上ある測定局(有効測定局)の年平均値である。

- ▲ 高濃度地域は、京浜工業地帯の横浜市側にあり、特に神奈川区付近を中心に高い汚染を示しているが、この地域からかなり距離の離れた地点の大和市付近、藤沢市、横須賀市、秦野市でも比較的高濃度を示している。全体的には、県の東部で高く、西部で低い傾向を示している。

11. NO 濃度の局別順位 (年平均値)

(56年度)





NO濃度の年平均値は、上位20局までが自動車排出ガス測定局であることから明らかなように、自動車排出ガスの影響を強く受ける道路近傍で高濃度となっている。

一般環境測定局の全国平均値と比較すると、本県のNO濃度の年平均値は69局が全国平均値(0.012 ppm)を超えている。

順位の○印は、自動車排出ガス測定局であることを示す。

## 12. NOの高濃度日(1時間値)

(56年度)

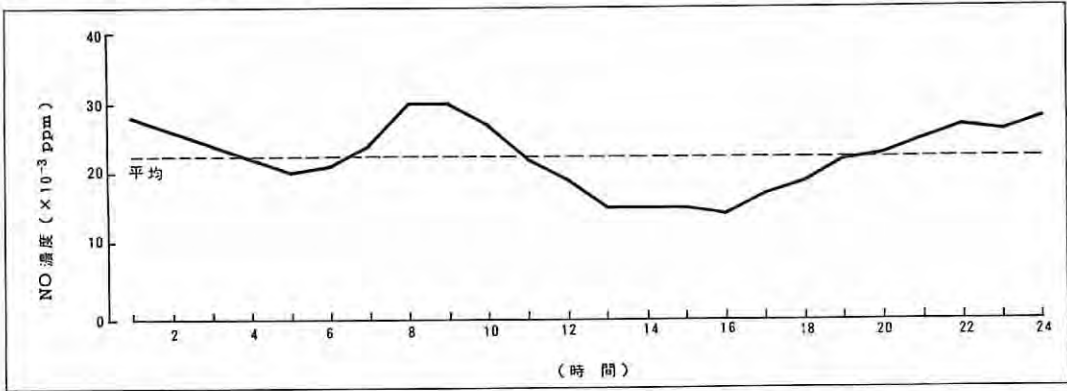
月日(曜日)	測定局名	濃度 ppm
12月21日(月)	旭区都岡小学校*	1.59(8時)
1月22日(金)	旭区都岡小学校*	1.23(8時)
12月23日(水)	旭区都岡小学校*	1.21(8時)

NO濃度の1時間値が最も高かったのは、12月21日8時の自動車排出ガス測定局である横浜市旭区都岡小学校の1.59 ppmであった。

測定局名の\*印は、自動車排出ガス測定局であることを示す。

13. NO 濃度の日変化 (時間平均値)

(56年)

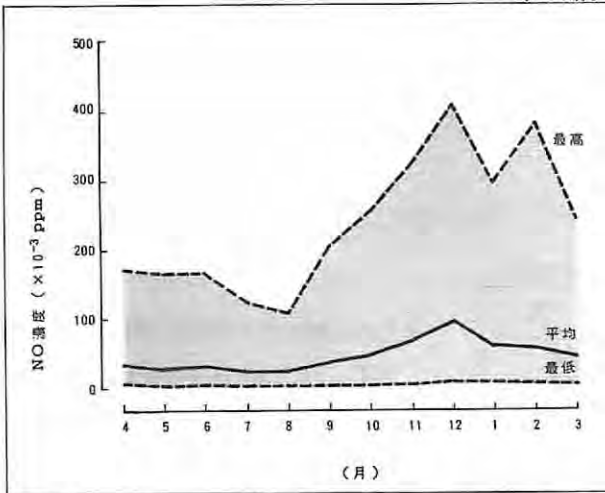


NO 濃度の日変化を年間測定結果から求めた時間帯別平均値で示す。なお、使用した測定結果は、川崎市公害監視センターである。

▲ 京浜工業地帯に近い測定局における NO 濃度は、8 時頃と 24 時頃に顕著な二山型の日変化を示している。

14. NO 濃度の年変化 (月平均値)

(56年度)



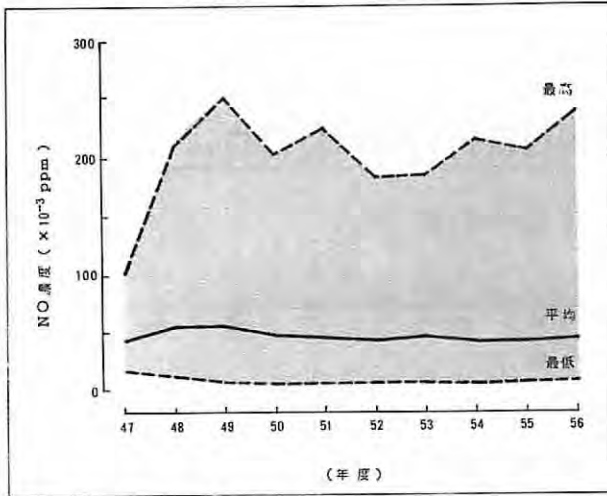
◀ 大気中の NO 濃度は、冬期に高く、夏期に低い傾向を示している。

56年度は、12月が最も高く (約 0.096 ppm)、8月が最も低い値 (約 0.023 ppm) を示している。

NO 濃度の月別最高濃度は、平均値の 4 倍から 5 倍程あり、汚染濃度の範囲が広い。

NO の測定時間数が、年間 6,000 時間以上ある測定局 (有効測定局) の月平均値から、月別の最高値、平均値、最低値を求めた。

## 15. NO濃度の年度別推移(年平均値)



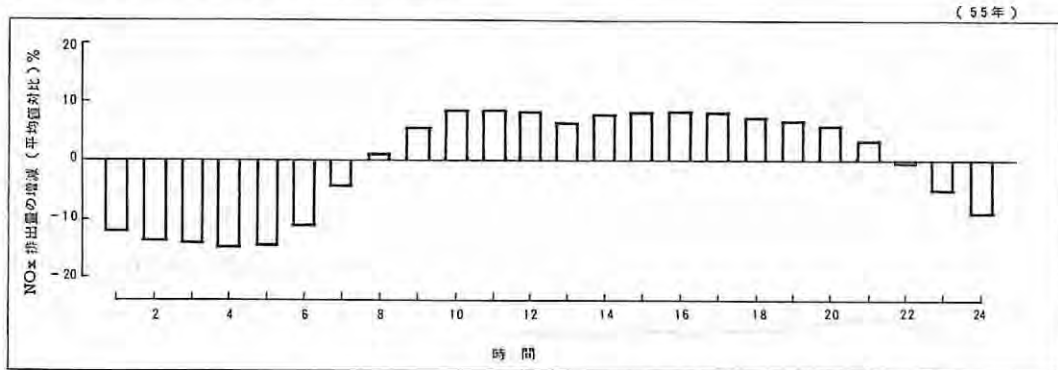
各年度の有効測定局の年平均値から求めた。

各年度の有効測定局数は、34局(47年度)、46局(48年度)、48局(49年度)、53局(50年度)、54局(51年度)、60局(52年度)、62局(53年度)、65局(54年度)、71局(55年度)、75局(56年度)である。

◀ NO濃度は、全局平均値約0.045 ppmで、年々ほぼ横ばいで推移している。

56年度の年平均値の最高は、横浜市西区浅間下交差点の約0.24 ppmであり、最低は南足柄市役所の0.004 ppmであった。

16. NO<sub>x</sub> 排出量の日変化 (時間平均値)

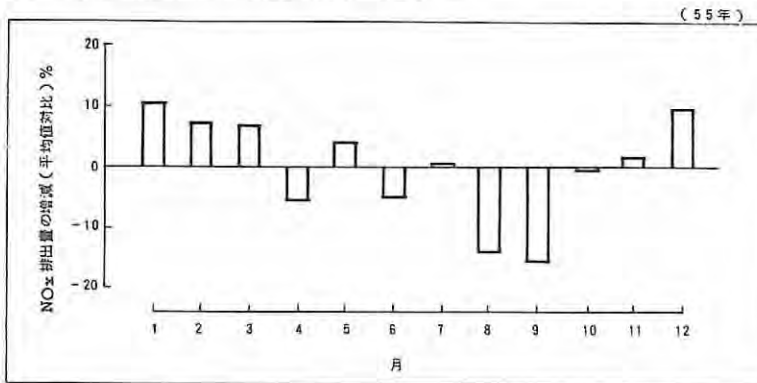


(資料：川崎市における大気汚染 №20 川崎市 55年)

川崎市が発生源監視を行っている市内大手 32工場における、55年の NO<sub>x</sub> 排出量集計結果から求めた時間帯別 NO<sub>x</sub> 排出量の増減を全時間平均値 (1,843 kg/h) に対する割合で示す。

- ▲ 55年度の川崎市内の大手 32工場からの時間帯別 NO<sub>x</sub> 排出量は、社会的活動の盛んな昼間に多く、夜間に少くなっている。

17. NO<sub>x</sub> 排出量の年変化 (月平均値)



(資料：川崎市における大気汚染 №20 川崎市 55年)

川崎市が発生源監視を行っている市内大手 32工場における、55年の NO<sub>x</sub> 排出量集計結果から求めた月別 NO<sub>x</sub> 排出量の増減を年間平均値 (1,349 ton/月) に対する割合で示す。

- ◀ 55年度の川崎市内の大手 32工場からの月別排出量は、全般的に夏期に少なく、冬期に多くなっている。  
冬期に多くなる主な原因は、暖房のために燃料使用量が増加するためと考えられる。