

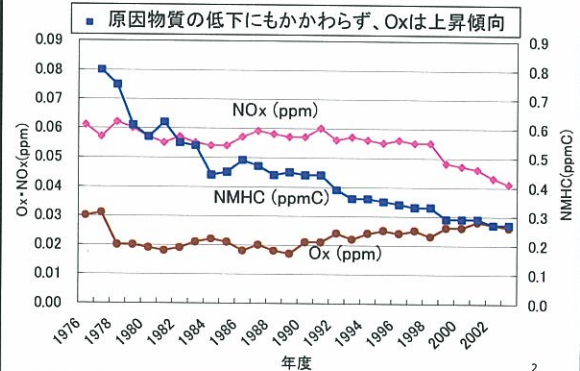
「光化学オキシダント対策検討会報告」 (東京都:平成17年2月)

(財)東京都環境整備公社 東京都環境科学研究所

調査研究担当科長 石井 康一郎

1

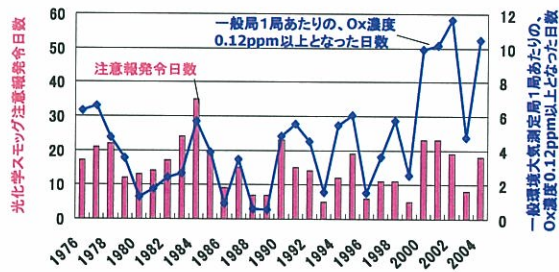
都内のOx・NOx・NMHCの経年変化



2

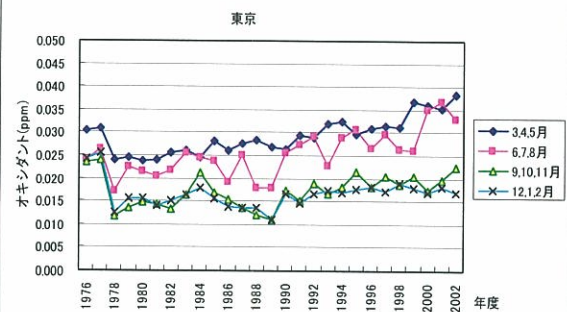
都内の注意報発令日数と1局濃度ランク別時間数

- 2000年以降、環境基準以上の濃度の時間数が増加
- 注意報レベルのOx高濃度(0.12 ppm以上)日数も同様の傾向



3

東京都のオキシダント濃度



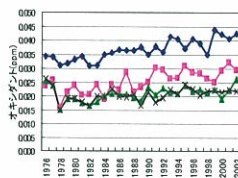
4

関東地方のオキシダント濃度

- 1980年代から、春と夏にOx濃度がやや上昇傾向

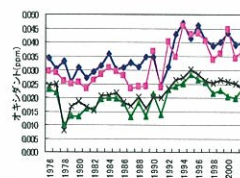
千葉県

春(3,4,5月) 夏(6,7,8月) 秋(9,10,11月) 冬(12,1,2月)



群馬県

春(3,4,5月) 夏(6,7,8月) 秋(9,10,11月) 冬(12,1,2月)



四季別の昼間平均値

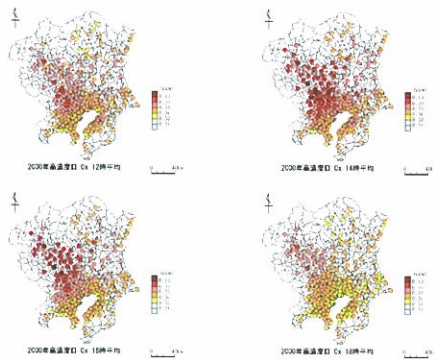
5

高濃度Oxの広域化

- 関東1都6県の広範囲で、高濃度化している。
- 2000年の高濃度日のOx濃度の経時変化
- 各年代のOx濃度ピーク時間帯の濃度推移

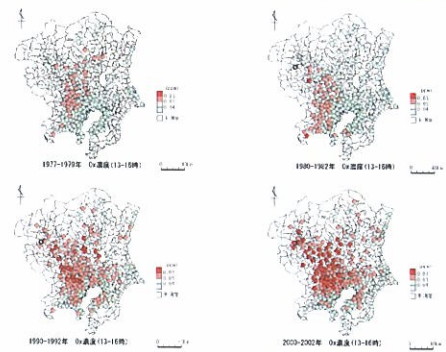
6

2000年の高濃度日のOx濃度の経時変化



7

各年代のOx濃度ピーク時間帯の濃度推移



8

近年のOx濃度上昇要因の解析

- 気象要素と原因物質の両面から
- 統計的な手法で解析

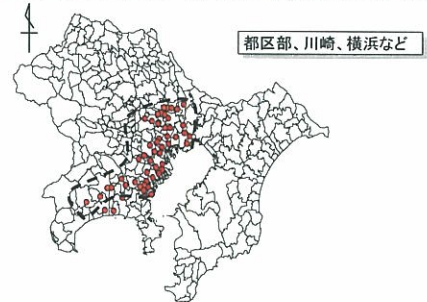
1976～2002年の
1都6県の大気常時監視データ
●原因物質・・・高濃度発生源エリア
●Ox・・・1都6県解析エリア

気象データ
●東京管区気象台

9

高濃度発生源エリアの設定

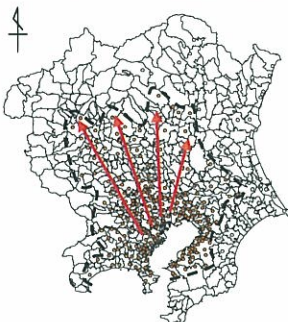
- 朝(6-9時)原因物質が高濃度になる地域



10

1都6県解析エリアの設定

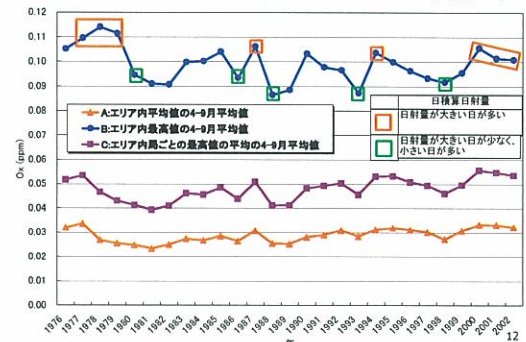
- 13-16時のOxが比較的高濃度になる地域



11

Ox4-9月平均値の経年変化

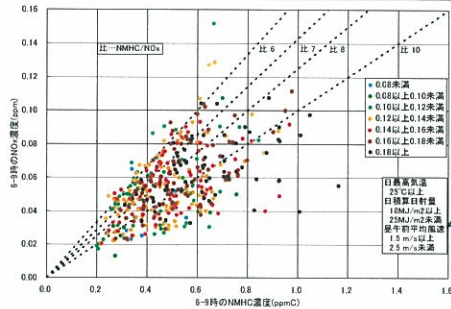
- 平均値が高い年は、日射量の大きい日の割合が多い。



12

原因物質と高濃度Oxの関係

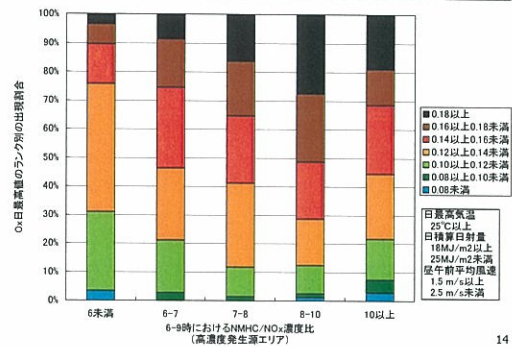
- 原因物質が低濃度であるほど、Ox最高値が低くなる傾向



13

NMHC/NOx比とOx最高値の出現割合との関係

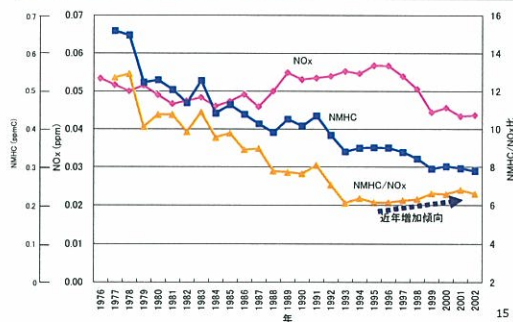
- NMHC/NOx比が6以上で高濃度Oxの出現割合が大きい



14

朝の原因物質濃度とその濃度比の推移

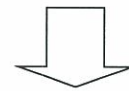
- 1996年度以降、濃度比が上昇傾向



15

その他の影響

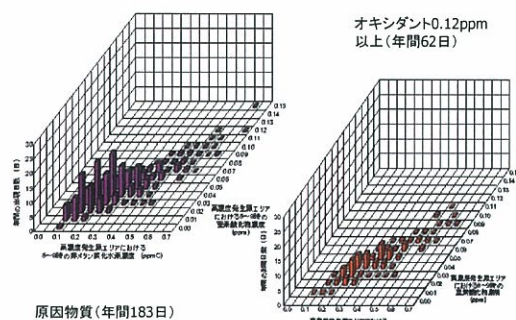
- NMHCの組成変化
 - NMHC総体の反応性ポテンシャルが減少
- 広域移流
 - バックグラウンドO₃濃度上昇へ寄与
- Ox濃度測定法の切替



近年のOx濃度上昇の主原因ではない

16

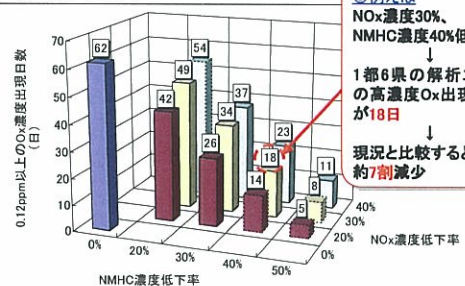
年間出現日数(現況)(2000~2002年)



17

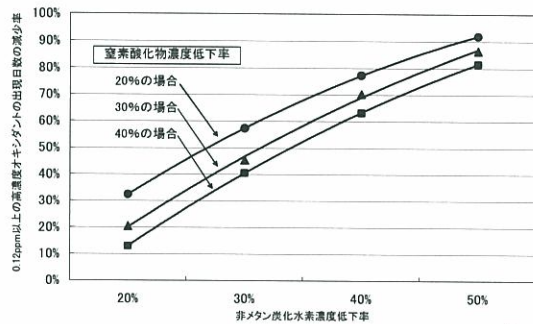
高濃度オキシダントの出現日数の推計

- 2000-2002年度の高濃度Oxの出現頻度から推計
- NOx濃度低下率が大いほど、高濃度Oxの出現減少効果が小さい。



18

原因物質濃度の低下率に対するにおける高濃度オキシダントの出現日数の減少率の関係



19

まとめ

■ 気象要素

- 日積算日射量とOx濃度との相関が高く、日射量の大きい日の割合が大きい年は、Oxが高濃度になる傾向がある。

■ 原因物質

- NMHC/NOx比が大きいと、高濃度Oxが出現しやすい。
- 近年、NOx排出の削減量と比較して、NMHC排出の削減量の割合が相対的に小さいことからNMHC/NOx比が上昇傾向→2000年以降の急激なOx出現頻度増加

■ 対策

- 光化学オキシダント低減のためには、NMHCを含む揮発性有機化合物(VOC)とNOxのバランスのとれた削減が必要

20

本報告の詳細は

<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/kaizen/keikaku/oxidant/index.htm>

大気環境学会誌40(6)ppA65-A77(2005)

に公表されています。

21