

大気環境モニタリングに関する検討会委員名簿

(50 音順・敬称略)

氏名	専門分野	現 職
岩澤 聡子	公衆衛生・リスク評価	防衛医科大学校 医学教育部医学科 衛生学公衆衛生学講座准教授
菅田 誠治	シミュレーションモデル	国立研究開発法人国立環境研究所 企画部 フェロー
高橋 日出男	気象	東京都立大学 大学教育センタープレミアム・カレッジ 特任教授
畠山 史郎	大気化学	東京農工大学名誉教授
山神 真紀子	大気汚染	名古屋市環境科学調査センター 主任研究員

大気環境モニタリングに関する検討会設置要綱

平成 22 年 6 月 30 日

22 環改大第 263 号

平成 28 年 11 月 25 日

28 環改大第 473 号

(設置目的)

第 1 条 「大気汚染防止法第 22 条の規定に基づく大気の汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準」の一部改正を踏まえ、東京都における大気汚染常時監視体制の整備等について専門的な見地から学識経験者等の意見を聴くため、大気環境モニタリングに関する検討会（以下「検討会」という。）を設置する。

(検討事項)

第 2 条 検討会は、次の各号に掲げる事項について調査、検討する。

- 一 大気環境モニタリング結果の解析・評価に関すること。
- 二 PM2.5 常時監視測定局の整備（配置計画、設置方法等）に関すること。
- 三 常時監視測定局の測定項目に関すること。
- 四 その他必要な事項

(構成)

第 3 条 検討会は、学識経験者等のうちから、環境局長が委嘱する委員 5 人以内をもって構成する。

- 2 環境局長は、必要があると認めるときは、検討会に臨時委員を置くことができる。
- 3 環境局長は、必要があると認めるときは、検討会に委員以外の者を出席させ、意見を求めることができる。

(任期)

第 4 条 委員の任期は、2 年とする。

- 2 委員は、再任を妨げない。

(座長及び副座長)

第 5 条 検討会に座長及び副座長を置く。

- 2 座長は、委員の互選によりこれを定める。
- 3 副座長は、座長が指名する。
- 4 座長は検討会を代表し、会務を統括する。
- 5 副座長は、座長に事故があるとき、その職務を代理する。

(会議)

第6条 検討会は、環境局環境改善部長が招集する。

(検討会の公開原則)

第7条 検討会の会議は、これを公開する。

(議事録及び会議資料)

第8条 会議ごとに議事録を作成することとする。

- 2 議事録は、公開とする。ただし、東京都情報公開条例第7条各号に掲げる非開示情報に該当する部分については、非公開とすることができる。
- 3 前項ただし書に基づく非公開は、その根拠を明らかにすることとする。
- 4 前2項の規定は、会議資料等について準用する。

(庶務)

第9条 検討会の庶務は、環境局環境改善部大気保全課において処理する。

(その他)

第10条 この要綱に定めるもののほか、検討会の運営に関して必要な事項は、座長が定める。

附 則

この要綱は、平成22年6月30日から施行する。

附 則

この要綱は、平成28年12月1日から施行する。

グローバルに活躍したい
官民協働の推進を
育児と仕事を両立したい
男性育業の推進を
新たなビジネスに挑戦したい
スポーツを楽しみたい
東京産ブランドを盛り上げたい
再エネの実装を
若者のチャレンジを応援
中小企業にもっと支援を
いきいきと自己実現できるように
色んな生き方があっていい
DXを進め「手取り時間」を増やす
もっと柔軟に働きたい
世界一安全で安心な都市へ
女性が活躍できる社会へ
地域コミュニティの活性化を
災害に万全の備えを
自然と調和したまちづくりを
子供を安心して育てたい
もっとチルドレンフレーストへ
住み慣れた地域で必要な医療を
観光資源の開発を
外国語を身に付けたい

2050東京戦略

～東京 もっとよくなる～

令和7(2025)年3月
東京都



（令和7年3月）

光化学オキシダントに係る環境基準の達成評価の方法 (案)

令和7年5月22日

環境省 水・大気環境局 環境管理課



新たな達成評価方法について



3

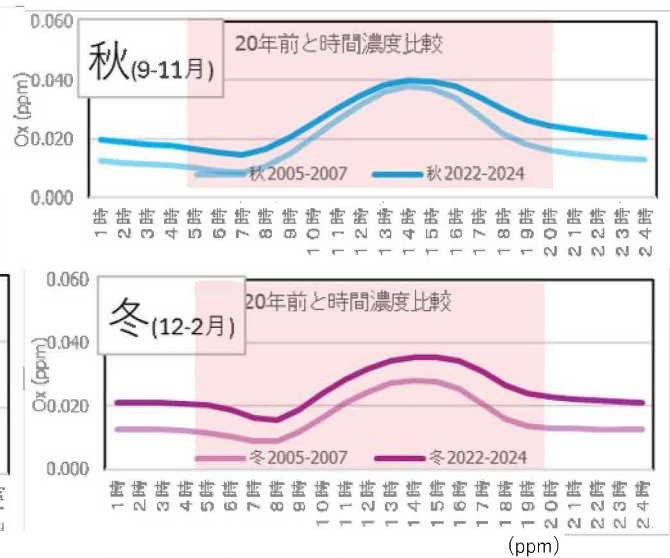
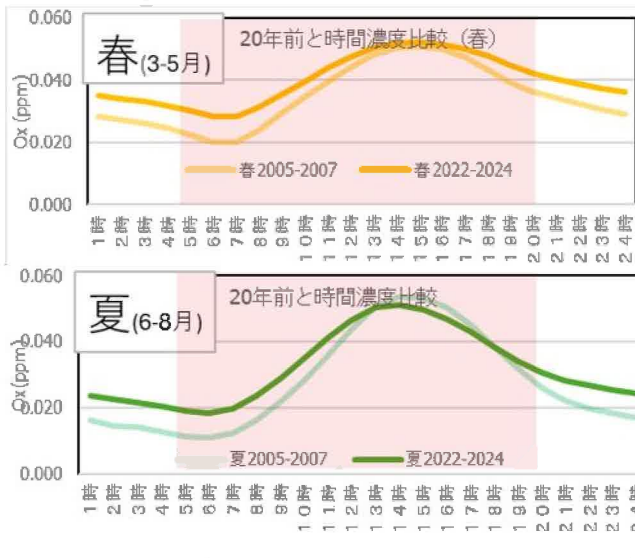
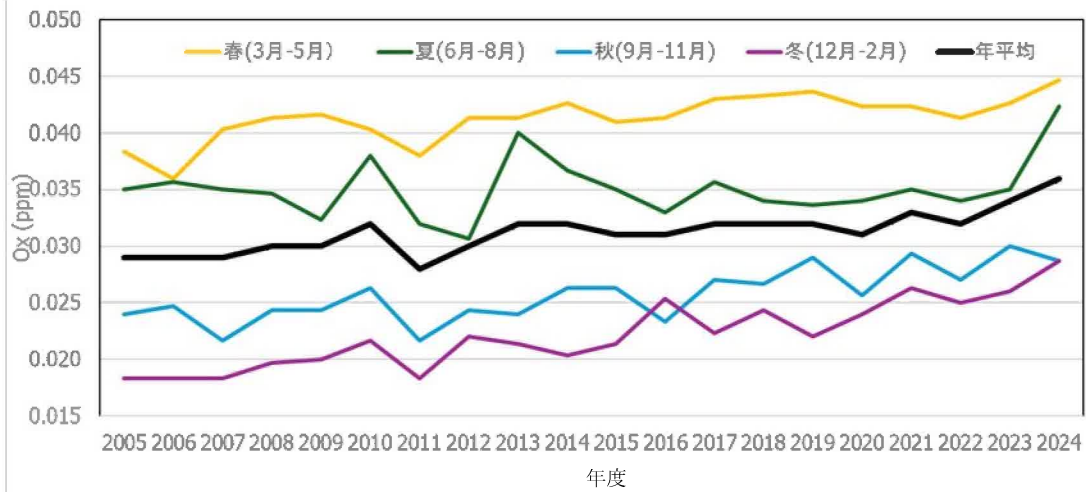
● 環境基準の見直し案（資料 2-2 参照）

再評価前	再評価後
短期：1時間値 0.06ppm以下 (健康影響)	短期：8時間値 0.07ppm以下 長期：日最高8時間値 年間平均値 0.04ppm以下

- 短期基準と長期基準とを設けることにより、人への短期曝露による影響と人と植物への長期曝露による影響とを考慮した評価を行なう必要があるため、短期基準、長期基準いずれも達成した場合、達成とする評価を行う。
- 短期基準については、高濃度領域の出現を抑制する観点から設定している。現行の評価方法は1時間単位に0.06ppmと比較して、年間を通じて1回でも超過をした場合に非達成としている。
- 今回提案した短期基準については、8時間値としているが、達成の判断の比較に用いるものは、単に時間帯を固定した8時間値ではなく、近年夕方頃にも最高濃度が出現することを鑑みて、1日のなかで最も高濃度となる日最高8時間値を用いることとしたい。さらに諸外国の評価方法も参考として、統計的安定性に配慮し、年間99%tile値を、8時間値の基準である0.07ppmと比較することにより達成を判断することとしたい。
- 長期基準についても、長期的に高濃度の出現を抑制する観点から、単なる年平均値ではなく、日最高8時間値の年平均値と比較することにより達成を判断することとしたい。

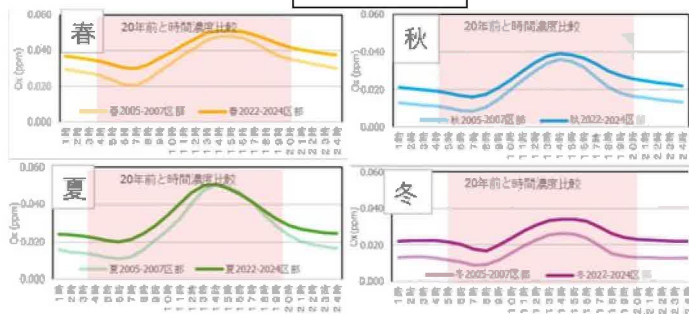
光化学オキシダント濃度の推移（20 年前との比較）

都全域

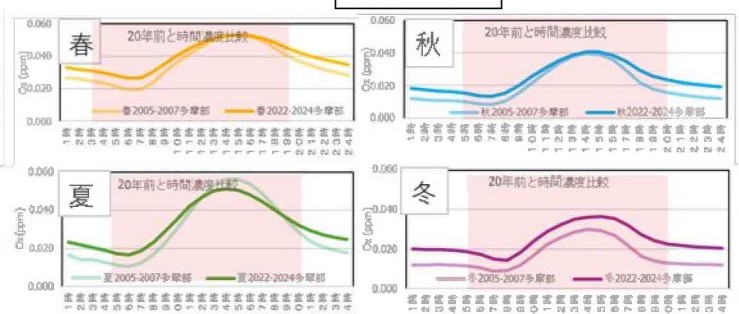


期間（年度）		春(3-5月)	夏(6-8月)	秋(9-11月)	冬(12-2月)	通年
2005-2007	5時-20時平均濃度	0.037	0.033	0.022	0.018	0.028
	朝 5 時の濃度(a)	0.022	0.011	0.010	0.012	0.014
	日最高濃度(b)	0.051	0.054	0.038	0.028	0.043
	日最高濃度一朝 5 時濃度(b-a)	0.028	0.042	0.028	0.017	0.029
2022-2024	5時-20時平均濃度	0.042	0.036	0.028	0.026	0.033
	朝 5 時の濃度(a)	0.030	0.019	0.017	0.020	0.022
	日最高濃度(b)	0.052	0.051	0.040	0.035	0.045
	日最高濃度一朝 5 時濃度(b-a)	0.022	0.032	0.023	0.015	0.023

区部



多摩部



東京都における非メタン炭化水素濃度の経年変化

礒島智恵子

【要 約】2024 年に都内光化学スモッグ注意報発令日数が増加した原因について、5 月から 9 月における非メタン炭化水素（NMHC）について 2000 年から 2024 年までの経年変化等を解析した。NMHC 0.2ppmC 以上の延べ時間数と光化学オキシダント 120ppb 以上の延べ時間数には相関があり、2024 年の NMHC 0.2ppmC 以上の都内延べ時間数は過去 5 年に比べて増加しているほか、増加した地域は東京湾岸地域や多摩北部など広域的であった。NMHC 0.2ppmC 以上の出現割合が高い風向が地域によって異なることから、各々出現割合が高くなる風向に存在する発生源の影響を受けて増加したことが考えられた。また、同じ日時に複数地点で広域的に NMHC が 0.2ppmC 以上になる傾向があることから、広域的に共通する発生源の影響も考えられた。

【キーワード】光化学オキシダント（Ox）、ポテンシャルオゾン（PO）、非メタン炭化水素（NMHC）、経年変化【はじめに】

光化学オキシダント（Ox）は、工場や自動車等から排出される窒素酸化物や揮発性有機化合物（VOC）が、太陽の紫外線を受けて光化学反応を起こし生成されるオゾンを主成分とする物質である。Ox は高濃度になると目や喉に刺激を与える等の健康影響があるため、大気環境基準が定められている。また、東京都では、東京都環境基本計画 2022 において「光化学スモッグ注意報の発令日数ゼロ」等の 2030 年目標を掲げ、Ox 生成原因物質の排出削減対策を推進している。このため、光化学スモッグ注意報発令日数は 2006 年以降減少傾向と言われており、東京都内においても 2016 年以降の注意報発令日数は 10 日未満が続いていたが、2024 年の注意報発令日数は 15 日と多かった。その原因について Ox 生成原因物質のひとつである VOC の大気濃度の指標となる非メタン炭化水素（NMHC）の経年変化や Ox との関連を解析した。

【方 法】

高濃度 Ox が発生しやすい 5 月から 9 月における 2000 年から 2024 年までの東京都内の一般環境大気測定局の観測データ¹⁾（2024 年は速報値）を用いて解析した。大気中の一酸化窒素（NO）はオゾン（O₃）を分解するタイトレーション効果があることが知られているため、タイトレーション効果による O₃ 濃度の減少を補正したポテンシャルオゾン（PO）も指標として使用し、 $[PO]=[Ox]+[NO_2]-\alpha \times [NOx]$ （ $\alpha=0.1$ ）の式²⁾で算出した。NMHC は 2024 年に観測データのある 25 局のうち、経年変化の解析対象は、5 月から 9 月において欠測年の無い 20 局とした（図 1）。Ox 及び PO の解析対象も 5 月から 9 月において欠測年の無い 34 局（図 2）とした³⁾。

【結果の概要】

(1) 東京都内の 5 月から 9 月における NMHC が 0.2ppmC 以上（以下、「中濃度以上」とする）の延べ時間数と、Ox や PO が 120ppb 以上の延べ時間数を図 3 に示す。中濃度以上の NMHC 時間数は、2000 年から 2008 年までは 40,000 時間前後であったが、2009 年以降から減少した。その後、2018 年から 2023 年には 4,000 時間未満で推移していたが、2024 年は 6,422 時間に増加した。また、2013 年頃を境に NMHC と Ox、PO との相関性が異なり、2000 年から 2012 年の期間では、Ox と NMHC の相関は低かった（ $r=0.58$ 、 $p=0.04$ ）が、同期間の PO とは相関が得られた（ $r=0.74$ 、 $p<0.01$ ）。また、2013 年から 2024 年の期間では Ox（ $r=0.87$ 、 $p<0.01$ ）も PO（ $r=0.91$ 、 $p<0.01$ ）も良い相関が得られた。NO の都内一般局における年平均値は、2018 年度から 2023 年度は 0.003ppm であるのに対し、2000 年度から 2005 年度は 0.013～0.019ppm と高いことから^{3),4)}、2012 年以前は NO によるタイトレーション効果が大きいために Ox と NMHC の相関が低くなったことが考えられた。また、NO による O₃ の分解を補正した PO では、2012 年以前と 2013 年以降のどちらの期間においても NMHC と相関が得られることから、いずれの期間においても NMHC が Ox の増減に寄与していることが考えられた⁵⁾。

(2) 2000年から2008年までは中濃度以上のNMHCが1,000時間以上の測定局が都内全域に多数みられたが、徐々に減少し、2017年以降は250時間未満の測定局が大部分となった。東京湾岸地域においては2017年以降も250時間以上500時間未満の測定局が複数存在していた(図4)。このことについて、2017年に大田区内において同時多地点VOC調査を実施した結果、オゾン生成能上位物質のうち、トルエンやm-キシレン・p-キシレンは地点間の濃度差が大きいため、大田区内における各調査地点の近傍の発生源の有無による影響が示唆された。一方、エチレンやプロピレンは地点間の濃度差が小さいため、調査対象地域外からの移流の影響を受けていることが示唆された⁶⁾。さらに、2019年と2020年に横浜市など東京湾岸地域の地方環境研究所と連携したVOC調査を実施し、風向別濃度の解析結果から、エチレンやプロピレン等の発生源は東京湾岸地域に存在する可能性が得られるなど、東京湾岸地域における中濃度以上のNMHC発生源の解明を進めてきた^{7),8),9)}。

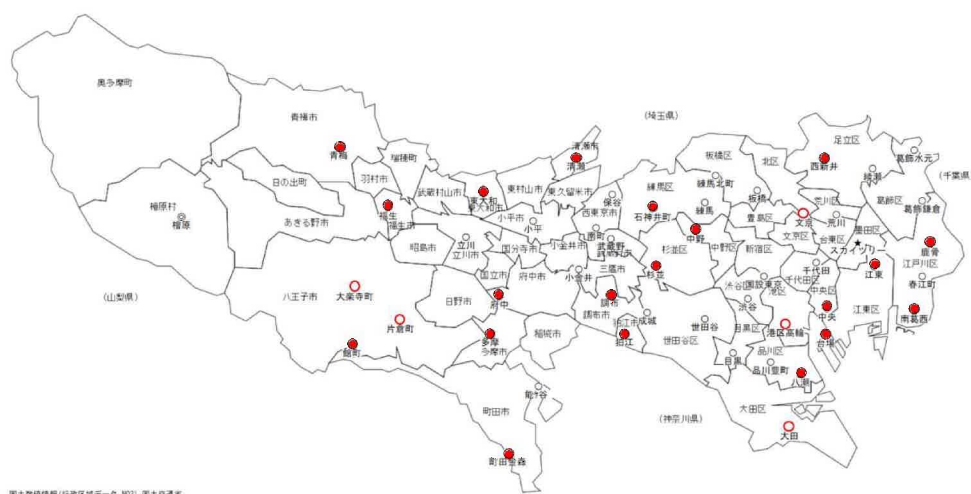
一方、2024年には中濃度以上のNMHCが250時間以上1000時間未満の測定局が半数以上まで増加し、東京湾岸地域に加え、区部内陸や多摩地域など広域的に出現した。

(3) 2024年5月から9月において中濃度以上NMHCが500時間以上となった6局について、風向別に中濃度以上NMHCの出現割合を解析した。出現割合は、中濃度以上NMHCの時間数/全濃度NMHCの時間数を風向別に算出した。その結果、図5のとおり、東京湾岸地域(港区台場、中央区晴海)及び多摩西部(福生市本町)では概ね東寄りの風向時、区部内陸(江戸川区鹿骨、足立区西新井)及び多摩北部(清瀬市上清戸)では概ね西寄りの風向時に、中濃度以上NMHCの出現割合が高かった。地域によって出現割合が高い風向が異なることから、各々出現割合が高くなる風向に存在する発生源の影響を受けて中濃度以上のNMHCが増加したことが考えられた。

また、図6に示す2024年7月及び8月におけるNMHCが中濃度以上の出現状況では、同じ日時に複数地点で広域的にNMHCが中濃度以上になる傾向があることから、広域的に共通する発生源の影響も考えられた。

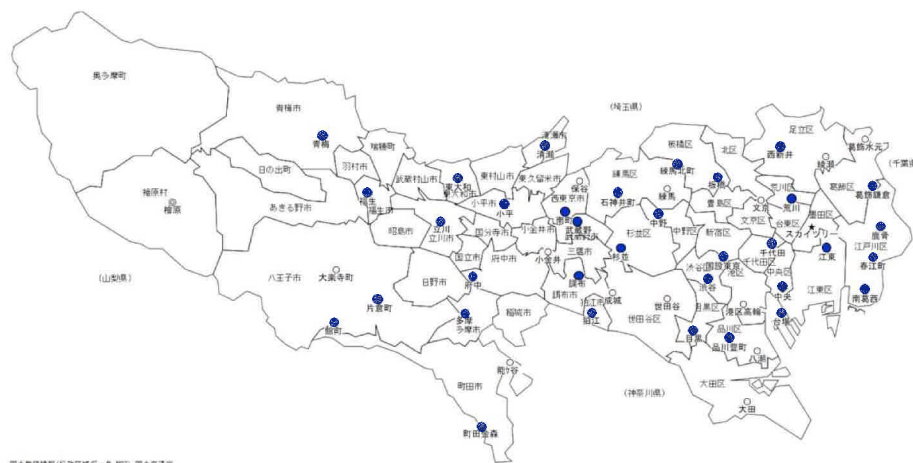
【引用文献】

- 1) 東京都環境局: 大気汚染測定結果ダウンロード(https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/air/air_pollution/torikumi/result_measurement), 2) 大原利真編, 国立環境研究所研究報告第203号(R-203-2010), p159(2010)、
- 3) 東京都環境局環境改善部, 大気汚染常時測定局測定結果報告(2023(令和5)年度年報), p37, P381、4) 東京都環境局環境改善部, 大気汚染常時測定局測定結果報告(平成25年度年報), P463、5) 髙島ら, 第66回大気環境学会年会講演要旨集(2025)、6) 小林ら, 東京都環境科学研究所年報2018, p44-45(2018)、7) Yukiko Fukusaki et al, Atmospheric Environment, X 9(2021) 100103、8) 髙島ら, 東京都環境科学研究所年報2020, p40-41(2020)、9) 髙島ら, 東京都環境科学研究所年報2021, p34-35(2021)



※ ● : 解析対象地点、○ : 2024年NMHC出現状況のみの解析対象地点

図1 NMHC解析対象地点



※●：解析対象地点

図2 0x及びP0解析対象地点

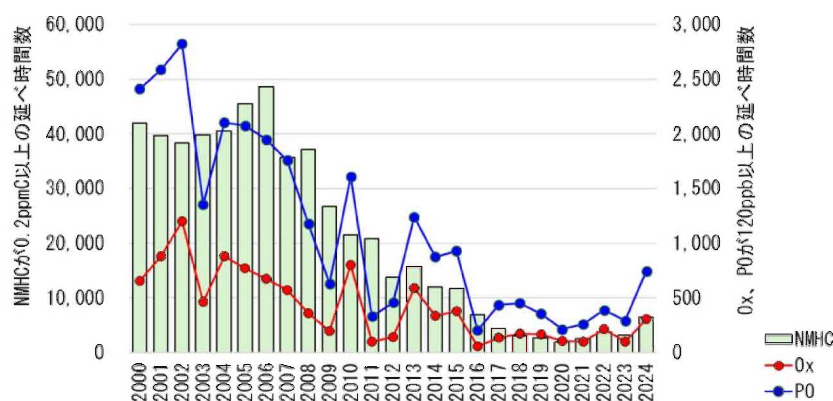


図3 5月から9月におけるNMHC0.2ppmC以上、0x及びP0120ppb以上の延べ時間数の経年変化

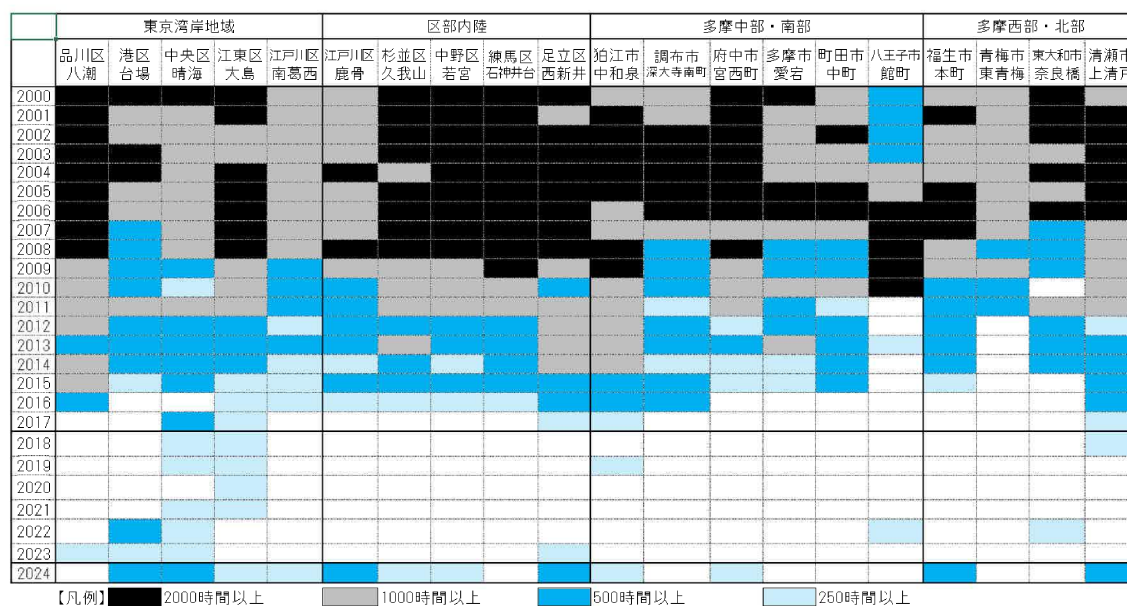


図4 一般環境大気測定局別におけるNMHCが0.2ppmC以上の時間の推移（各年5月から9月の合計値）

