

令和6年度  
大気環境モニタリングに関する検討会

令和6年8月30日（金）

東京都環境局

## 令和6年度大気環境モニタリングに関する検討会

日 時：令和6年8月30日（金曜日）

午後2時から午後4時まで

場 所：東京都庁第二本庁舎 31階特別会議室 25

### 1. 開 会

### 2. 議 題

- (1) 2023（令和5）年度 大気汚染状況の測定結果について
- (2) 微小粒子状物質（PM2.5）の分析結果について
- (3) 近年の光化学オキシダント濃度の推移について
- (4) 島しょ部における大気測定について
- (5) その他

### 3. 閉 会

#### 【資料】

- 資料1 2023（令和5）年度大気汚染状況の測定結果について（プレス案）
- 資料2-1 2023（令和5）年度PM2.5測定結果
- 資料2-2 PM2.5各月の平均濃度の推移
- 資料2-3 一都三県におけるPM2.5濃度の比較
- 資料2-4 PM2.5の日平均値の累積度数分布
- 資料2-5 PM2.5成分モニタリング期間の代表性について
- 資料2-6 PM2.5成分モニタリング結果（概要）
- 資料3-1 光化学オキシダントの測定結果
- 資料3-2 光化学オキシダントの政策目標に係るグラフ
- 資料4-1 島しょ部における大気測定について
- 資料4-2 大島町における微小粒子状物質濃度上昇時の化学成分について
- 資料5 東京都の次世代型大気環境モニタリングの取組について

**【参考資料】**

参考資料 1 委員名簿

参考資料 2 大気環境モニタリングに関する検討会設置要綱

参考資料 3 PM2.5 成分モニタリング結果（詳細）

参考資料 4 自動車燃料消費量と走行距離

参考資料 5 区部自排局の経年推移（PM2.5）

午後1時58分開会

○名取大気保全課長 それでは、よろしくお願いいたします。

少し早いですけれども、皆様おそろいですので、始めさせていただきたいと思います。ただいまから令和6年度大気環境モニタリングに関する検討会を始めさせていただきます。

本日はお忙しいところ、また悪天候の中、ご出席いただきまして誠にありがとうございます。会議進行につきまして座長に引き継ぐまでの間、本会議の進行をさせていただきます、大気保全課長の名取と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

開会に当たりまして、環境改善部長の戸井崎より一言ご挨拶申し上げます。

○戸井崎環境改善部長 着座にて失礼させていただきます。東京都の環境局環境改善部長の戸井崎でございます。

本日はお忙しい中、また足元が悪い中、令和6年度大気環境モニタリングに関する検討会にご出席いただきまして誠にありがとうございます。会議の開会に当たりまして、一言ご挨拶を申し上げます。

東京都では、ポストコロナを迎えた今、我が国が長年先送りしてまいりました課題に挑みまして、東京のポテンシャルを最大限生かすことで持続可能な未来への歩みを加速させるため、令和3年3月に策定いたしました東京都の長期計画であります未来の東京戦略、これにつきまして本年の1月にバージョンアップいたしまして、成長と成熟が両立した未来の東京を実現すべく様々な施策を進めているところでございます。

この中で、気候危機に立ち向かう行動を加速して、ゼロエミッション東京を実現するため、大気環境のさらなる向上を掲げております。具体的には、2026年度までに微小粒子状物質、いわゆるPM2.5でございますが、こちらの各測定局の年平均を $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下にすることや、2030年度までに光化学オキシダント濃度の年間4番目に高い日最高8時間値の3年平均を0.07ppm以下にすることを政策目標としております。こうした政策目標の達成に向けましては、大気環境モニタリングによります大気汚染状況の実態把握や測定結果の分析が大変重要な取組となります。

本日の検討会では、2023年度の大気汚染状況の測定結果や微小粒子状物質の分析結果及び光化学オキシダントの近年の推移をまとめております。また、島しょ地域の大気測定や次世代大気環境モニタリングの取組につきましてご報告をいたします。委員の皆様におかれましては、限られた時間ではございますが、忌憚のないご意見、ご議論をいただきますようお願いいたします。私からの挨拶とさせていただきます。

本日はどうぞよろしくお願いをいたします。

○名取大気保全課長 続きまして、参考資料1に委員の皆様のお名前を載せさせております。簡単ではございますが、私からご紹介をさせていただきたいと思います。

まず、岩澤委員でございます。

○岩澤委員 よろしくお願いをいたします。岩澤でございます。

○名取大気保全課長 熊谷委員でございます。

○熊谷委員 熊谷です。よろしくお願いをいたします。

○名取大気保全課長 菅田委員でございます。

○菅田委員 菅田です。よろしくお願いをいたします。

○名取大気保全課長 高橋委員でございます。

○高橋委員 高橋でございます。よろしくお願いをいたします。

○名取大気保全課長 畠山委員でございます。

○畠山委員 畠山です。よろしくお願いをいたします。

○名取大気保全課長 続きまして、事務局にも若干異動がございましたので、ご紹介をさせていただきます。

先ほど挨拶しました環境改善部長の戸井崎です。

○戸井崎環境改善部長 戸井崎でございます。よろしくお願いをいたします。

○名取大気保全課長 環境改善技術担当部長の丹野です。

○丹野環境改善技術担当部長 丹野でございます。よろしくお願いをいたします。

○名取大気保全課長 計画課長の古舘です。

○古舘計画課長 古舘です。よろしくお願いをいたします。

○名取大気保全課長 環境改善技術専門課長の五藤です。

○五藤環境改善技術専門課長 五藤です。よろしくお願いをいたします。

○名取大気保全課長 計画課計画担当の長井統括課長代理です。

○長井統括課長代理 長井と申します。よろしくお願いをいたします。

○名取大気保全課長 化学物質対策課長の東川です。

○東川化学物質対策課長 東川です。よろしくお願いをいたします。

○名取大気保全課長 同じく化学物質対策課有害化学物質調査担当の鹿島課長代理です。

○鹿島課長代理 鹿島です。よろしくお願いをいたします。

○名取大気保全課長 こちらへ行きまして、私は大気保全課長の名取です。よろしくお願いを

たします。

同じく大気保全課大気監視担当の末藤課長代理です。

○末藤課長代理 末藤です。よろしくお願いいたします。

○名取大気保全課長 同じ大気保全課基準担当の木村課長代理です。

○木村課長代理 木村です。よろしくお願いいたします。

○名取大気保全課長 続きまして、環境科学研究所気候変動環境エネルギー研究担当課長の星氏です。

○星気候変動・環境エネルギー研究担当科長 星です。よろしくお願いいたします。

○名取大気保全課長 同じく環境科学研究所の齊藤主任研究員です。

○齊藤主任研究員 齊藤です。よろしくお願いいたします。

○名取大気保全課長 以上のメンバーとなります。どうぞよろしくお願いいたします。

本日の検討会は、14時から16時までの予定となっております。事務局で時間配分を十分にしていきたいと思いますが、16時を過ぎた場合、菅田委員がこの後、ご予約がおありとのことですので、16時を過ぎた場合にはご退席いただくことになっておりますので、ご承知おきください。

この会議につきましては、参考資料2、大気モニタリングに関する検討会設置要綱第7条に記載がございますが、会議は公開で開催をしております。本日、事前に傍聴の申込みをいただくことになっておりましたが、本日、傍聴の希望者はおりませんので、会場におりますのは環境局のスタッフということになっております。よろしくお願いいたします。

また、議事の内容は要綱第8条に基づきまして、東京都情報公開条例第7条各項に掲げる事項を除いた部分については公表することになりますので、ご了承ください。

事務局からは以上となります。

それでは、議事に入ります前に、畠山座長から一言、ご挨拶をいただければと思います。よろしくお願いいたします。

○畠山座長 畠山でございます。皆様、今日は大変天候も悪いところお集まりいただきまして、ありがとうございます。菅田委員が4時までということなので、できるだけ4時までに全部の議論に参加していただきたいと思いますので、議事進行に皆様のご協力をお願いしたいと思います。

今日はよろしくお願いいたします。

○名取大気保全課長 ありがとうございます。

それでは、ここからの会議の進行につきましては畠山座長にお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。

○畠山座長 それでは早速、議事に入りたいと思います。

議事の1でございますが、2023年度大気汚染状況の測定結果について、事務局より資料の説明をお願いします。

○末藤課長代理 それでは、私、大気監視担当の末藤と申します。よろしくお願いたします。着座にて説明させていただきます。

まず、右肩に資料1とある、2023（令和5）年度大気汚染状況の測定結果についてという資料をご覧くださいければと思います。こちらの資料につきましては、本日この検討会でご意見をいただきまして、今後プレス発表していく資料の案となっております。それでは、内容についてご説明いたします。

東京都及び八王子市は、大気汚染防止法に基づき、一般環境大気測定局47局と自動車排出ガス測定局35局で大気汚染状況の常時監視を行っております。そのほかに、ベンゼンなどの有害大気汚染物質についても調査をしております。これらの調査について、2023年度の測定結果をまとめたものがこちらの資料となっております。

それでは、本文に入ります。まずは2023年度の測定結果の概要ということで、環境基準の達成状況について、先にご説明させていただきたいと思います。3ページの表1をご覧くださいければと思います。表1に環境基準の達成状況ということで、一般局、自排局、2023年度、参考に2022年度の達成状況について記載してございます。2023年度につきましては一般局、自排局ともに、光化学オキシダントを除きまして、全ての測定局で環境基準を達成しているという状況でございました。逆に、光化学オキシダントについては全ての測定局で環境基準を満たしていないという状況でございました。なお、2022年度と比べまして23年度、測定局の数が若干減っているところもございます。こちらについては、2023年度において工事等で測定局が休止していたため、測定局の数が若干変わってございます。

それでは、1ページ目に戻りまして、本文の説明をしていきたいと思います。1、環境基準等の達成状況のところでございます。測定項目ごとに経年変化も含めまして記載してございます。こちらについては、これまでの環境基準達成状況を4ページの図1のグラフに示してございますので、そちらも併せてご覧くださいければと思います。

まず（1）二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）でございますが、図1のグラフでいうと青色のものがNO<sub>2</sub>の推移となっております。一般局、自排局合わせた都全体で2018年度以降、6年連続で全

ての測定局で環境基準を達成しております。

(2) 浮遊粒子状物質 (SPM) につきましては、グラフでいう茶色になりますが、こちらについては 2014 年度以降、10 年連続で、全ての測定局で環境基準を達成しております。

それから、(3) 微小粒子状物質 (PM2.5) でございますが、こちらはグラフの赤色の線のものでございます。東京都では 2011 年度から測定を開始しておりまして、2019 年度以降、全ての測定局で達成となっております。また、PM2.5 につきましては、環境基準とは別に都が未来の東京戦略で定めた独自の政策目標がございます。こちらにつきましては、本文 1 ページ目の下のところに※ 1 とありまして、2026 年度までに各測定局の年平均で  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以下という目標を掲げてございます。こちらの目標については 78 局中 68 局での達成となっております。

続きまして、(4) 光化学オキシダントでございます。全ての測定局で達成できていないという状況でございます。また、こちらについても未来の東京戦略で定めた目標がございまして、2030 年度までに光化学オキシダントの年間 4 番目に高い日最高 8 時間値の 3 年平均、移動平均でございますが、0.07 ppm 以下にするという目標がございまして、こちらについても全ての測定局で達成できていないという状況でございました。

続きまして、(5) 二酸化硫黄、一酸化炭素、それから (6) ベンゼン等の有害物質について、こちらについては継続して全ての測定局で達成しているという状況でございます。

続きまして、年平均値の経年変化でございます。こちらについては、5 ページ目の図 2 に各測定項目ごとに年平均値の推移を表示してございますので、こちらを併せてご覧ください。まず、(1) 二酸化窒素でございますが、一般局、自排局ともに低下傾向を示しているという状況でございます。

(2) SPM につきましては、こちら一般局、自排局ともに低下傾向となっております。こちらの図 2 に示しているグラフは 2008 年度からというものになってございますが、当初は一般局と自排局の濃度を比べますと、やはり自排局が高いという状況でございました。近年につきましては、その一般局と自排局の差が少ない状況となっております。こちらについてはディーゼル車規制の効果と考えております。

それから、(3) 微小粒子状物質 (PM2.5) でございます。こちらについては、先ほども申し上げたように 2011 年度から測定を開始しておりまして、2015 年度以降、低下傾向が見られるという結果になってございます。

それから、光化学オキシダント、こちらは次のページにございますが、年度によって変動はございますが、ほぼ横ばいという傾向となっているという状況でございます。



それでは、本文 2 ページ目にいきまして、3 測定結果から見た大気環境の特徴と課題でございます。（1）二酸化窒素、それから（2）浮遊粒子状物質（SPM）でございますが、ともに継続して全測定局で達成できている状況でございます。これらにつきましては、今後も全ての測定局で環境基準が達成できるよう、自動車排出ガス対策ですとか工場などの固定発生源対策、それから、法令の規制外である小規模燃焼機器の排ガス対策等に引き続き取り組んでいくということとしております。

続きまして、（3）微小粒子状物質（PM<sub>2.5</sub>）でございます。こちらについては、一般局で 2018 年度以降、自排局につきましては 2019 年度以降、全ての測定局で環境基準を達成しているという状況でございます。先ほどもご説明したように、2015 年度以降、年間の平均値も低下傾向にあるという状況でございます。それから、未来の東京戦略における政策目標に対して、こちらについては資料の 7 ページ目にまとめてございます。7 ページ目、表 3、それから図 3 をご覧ください。2023 年度につきましては、目標に対して達成が 78 局中 68 局、達成率が 87% という状況でございます。こちらについては、達成に向けましては、工場などの固定発生源対策やディーゼル車規制に引き続き取り組んでいくとともに、大気中で二次的に生成する PM<sub>2.5</sub> の原因物質であります VOC ですとか NO<sub>x</sub>、こういった排出削減対策に国や近隣自治体と連携して取り組んでいくということとしております。

（4）光化学オキシダントについてでございます。こちらについては、8 ページの図及び表をご覧ください。光化学オキシダントにより発生する光化学スモッグの注意報の状況についてご説明をいたします。昨年の発令日数は 4 日と、非常に少ない状況でございます。また、光化学スモッグによる被害届は出ていないという状況でございます。それから、オキシダント濃度についてでございますが、先ほどご説明させていただいたように、年平均値については横ばいという状況でございますが、注意報発令の基準となる 0.12 ppm 以上の高濃度となった時間数につきましては、こちらについては真ん中の図 5 の黒い折れ線グラフで表していますが、0.12 ppm 以上の高濃度となる時間数については、おおむね 2000 年度以降から減少傾向が続いているという状況でございます。オキシダントにつきましては、こちらでも未来の東京戦略において政策目標を立ててございます。こちらについては、目標に対して達成している局はまだ一つもないという状況でございますが、目標の 0.07 ppm に対しまして、2022 年度は 0.071 ppm、2023 年度は 0.073 pmm という状況でございます。こちらのオキシダントの対策につきましては、原因物質の排出削減対策に加えまして、国や近隣自治体と連携した発生メカニズムの解明や対策に取り組んでいくということとしております。

資料1の説明は以上となります。

○畠山座長 ありがとうございます。それではただいまの説明につきましてご意見、ご質問がございましたら、お願いします。いかがでしょうか。

1つ伺いますけれども、7ページの図3のPM2.5の各局の目標達成数の割合というのが棒グラフで出ていますが、だんだん2021年度から達成割合が下がってきています。小さな変化ですから、あまりはっきりした理由は分からないかもしれませんが、何か考えられることはありますか。

○木村課長代理 ありがとうございます。確かに2021年が高く、そこから下がっているのですが、後の資料2でも説明を差し上げようと思ったのですが、2021年度がかなり低い傾向がございまして、むしろ2020年度から2021年度でかなり上がって、若干そこから改善はしているんですが、90%前後というところで、悪化しているというような印象は持っておりません。

○畠山座長 2021年度の状況が、むしろコロナのせいかな、そんなところでしょうか。

○木村課長代理 そのように考えております。

○畠山座長 ほかにいかがですか。

どうぞ、岩澤委員。

○岩澤委員 6ページの光化学オキシダントの一般局のトレンドですけれども、2022年度から2023年度にかけての特徴として、区部の平均が少し上がったということで、都の平均が多摩とくっついているように見えるんですけれども、多摩はそんなに変わらないのに、区だけ上がった理由について教えていただけますか。

○木村課長代理 ご質問ありがとうございます。それについては我々も今後、原因については要解析ではあると思っております。過去の報告書などを見ますと、区部についてはタイトレーションの効果の影響によって濃度が上昇すると、VOCの律速であるような状態であるということが指摘されてございまして、これは平均濃度で見えておりますので、区部はよりその状況が出やすい可能性もあるのかなと考えております。

○畠山座長 よろしいですか。

ほかにいかがでしょうか。

熊谷委員、どうぞ。

○熊谷委員 2ページ目の一番最後のところで、オキシダントに関して生成メカニズムの解明や対策に取り組んでいくということですが、現時点でどのようなことを考えていらっしゃるの

か、また、何か取組を行われているのか、可能な範囲でお聞かせいただければと思います。

○木村課長代理 国や近隣自治体と連携したというところでもよろしいでしょうか。特にVOCに関しましては、湾岸エリアですとかそういったところを中心に、我々の解析ですとか過去の報告もそうですが、大きな排出源なり、何かあるのではないかとこのところがありまして、近隣自治体、湾岸の自治体と連携した調査、それから解析というところについて今、実施をしているところがございます。

○畠山座長 ほかにはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、特にご意見、ご質問ないようですので、この議題につきましてはこれで。

資料1について、事務局の案のとおりと確定したいと思います、よろしいでしょうか、委員の皆様。それでは、これで確定とさせていただきます。

では、議事の2に移ります。微小粒子状物質(PM2.5)の分析結果等について、事務局より資料の説明をお願いします。

○木村課長代理 資料2につきましては、基準担当木村から説明させていただきます。資料2-1から順番に説明いたします。

まず、資料2-1でございますけれども、測定局ごとにPM2.5の短期基準、それから長期基準に関するデータをまとめたものになってございます。1枚目が一般局、それから2枚目が自排局になってございます。表の左側が短期基準に関するものでございまして、右側が長期基準に関するものでございます。資料1で説明がありましたとおり、ともに環境基準達成が続いておりますので、評価については全て測定局、○になってございます。

一方、東京都の環境基本計画の政策目標であります年間 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下に関しまして、個別の超過をした測定局の内訳を、長期基準のところでも超過したところを黄色セルで載せておりました、過去3年の分も参考に載せております。まず、昨年度含めましてここ3年度で超過が起きているのは、一般局それから自排局ともに区部のみという状況になってございます。それから、一般局につきましては一番上の千代田区神田司町については毎年超過が続いておりますけれども、それ以外の区部については $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 前後で推移しているところが現在は大変多くございまして、超過したりしなかったりの境目を行っている局が多いのかなというところがございます。令和4年度、2022年度については、超過3局でございましたが、昨年度、令和5年度は超過4局という状況になってございます。一般局の都平均は $8.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ で、一昨年度、令和4年度に比べまして $0.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ほど低下をしております。

一方、自排局については、一番上の日比谷ですとか第一京浜高輪など、超え続けているとこ

ろはいまだ超え続けていると思いますが、これら自排局についても、10年単位の経年変化で見ますと減少傾向でありまして、元から高いところがここまで下がってきたという印象を持っております。令和4年度、一昨年度、超過が6局であったのに対しまして、昨年度、令和5年度も超過は6局となっております。自排局の都平均は昨年度  $9.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  で、一昨年度、令和4年度に比べまして  $0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ほど低下をしております。

続きまして、3枚目でございますが、一般、自排合わせた都平均を書いております。昨年度  $9.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  で、一昨年度に比べまして、こちらも  $0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ほど低下をしております。

その下に、バックグラウンドの局としまして檜原測定所がございます。こちらは昨年度  $6.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  でございまして、一昨年と比べまして  $0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ほど増加をしておりますが、長期トレンドで見ますと2021年度に少し減りまして、こちらも減少傾向でございます。

続きまして、資料2-2-1から2-2-3までの説明をいたします。こちらは一般局、自排局、バックグラウンド別の月別の長期推移を示したのになってございます。

まず、資料2-2-1は一般局についてでございます。黒点はその月の日平均の最大値を示したものの、それから青三角が月平均値を示したのになってございます。どちらも長期で見ますと低下傾向でございます。また、季節ごとの推移を示したものが下の4つのグラフになってございまして、同様に低下傾向を示しているというふうに考えております。

続きまして、資料2-2-2が自排局のグラフになってございます。こちらも低下傾向でございますが、昨年度、下の緑バーが年度末に1つ出ておりまして、この緑バーは自排局で1局以上、 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  を超過した日数でございますが、昨年度、1日出ております。これは、ここへ最近休止しておりました第一京浜高輪で1日出ておりますが、短期基準については98%マイルで評価しますので、基準についての影響はございません。自排局も季節別に見まして低下傾向は変わらないと考えております。

資料2-2-3の檜原測定所、バックグラウンドについても低下傾向であると、同様の傾向であると考えております。

続きまして、資料2-3の説明に移ります。資料2-3はPM2.5濃度の一都三県の推移を見たのになってございます。都と同様に一都三県、変動を示しまして、特に2021年度、令和3年度のところについては一都三県ともに大きく低下し、2022年度にやや上昇しているトレンドが一般局、自排局ともに共通しているかと思えます。

この点に関しまして、昨年度もお示したところですが、参考資料4をご覧いただければと思います。参考資料4、自動車燃料消費量と相当距離を示したのになってございます。要因

の一つとしまして、自動車燃料消費量と走行距離のガソリンでございますけれども、コロナ禍の2021年度を底としまして、大きく燃料消費量と走行量が減少しまして、2022年度は若干回復し、2023年度はやや低下するという傾向を示しています。こういったことから、域内の経済活動の大きさが東京をはじめとした首都圏の濃度に影響を与えているのだと推測をしております。

資料2-3の説明は以上になりまして、資料2-4と2-5については都環研より説明させていただきます。

○星気候変動・環境エネルギー研究担当科長 それでは、資料2-4、2-5について、東京都環境科学研究所の星から説明をさせていただきます。これは毎年お付けしている、解析資料になります。

資料2-4につきましては、これまでご説明しましたPM2.5濃度について、濃度分布を特徴づけるための一つの方法として累積度数分布を作ってお示ししています。これは対数正規確率紙にプロットしたのになります。この図で、赤いものが2023年の最新のものになります。先ほどからご説明しておりますように、特に2021年と比べますと、頻度分布の下の方の低濃度域のところでも右側にずれて、低濃度の頻度の部分が濃度が高いほうに移ってきており、全体の平均濃度にも一定の影響を与えているということになります。2022年度に比べますと、やや低濃度域の濃度が低下をしているということになりますが、それほど顕著ではありません。

次のページは、これらの図を頻度分布として示したのになります。これは、この後でご説明いたしますPM2.5の成分分析を実施している測定局についてお示しをしております。足立区綾瀬、多摩市愛宕、永代通り新川、甲州街道国立の4局になっております。赤いのは2023年の頻度分布になりますが、先ほどから出ています2021年と比べますと、薄い青になりますけれども、全体の山が2023年度はやや右側、高濃度側に移っているように見えるので、やはり2021年度は低く、2023年度はそれに比べて少し高めに出ているということになります。2022年度に比べますと、測定局によってばらばらで、あまり明確な傾向が見られていないということになります。

次のページは、これを季節別に整理をしたものですが、全体としてばらばらな傾向で、あまり明確な形でこういった傾向というのは見られないような状況になっております。

次に、資料2-5についてご説明をします。これも毎年お付けしていますけれども、この後でご説明いたしますPM2.5の成分モニタリング期間というのが年間の中でこういった時期だったのかという、その代表性を検討したのになります。成分モニタリング期間を年4回、各2

週間での測定としておりますが、その期間の当該季節の代表性を検討したものになります。

この検討では、2023 年度の大気汚染の常時監視データ、自動測定器のデータを用いています。年度ごとに解析をしなければいけないこともありまして、4月から6月を春季、7月から9月を夏季、10月から12月を秋季、1月から3月を冬季というふうに区切っておりまして、この季節全体の日平均値の平均濃度、標準偏差と、おのおのの季節の成分モニタリングを実施した日の分だけを取り出して、その日の平均濃度、標準偏差との差の検定等を行っております。成分モニタリングの実施日のデータは、成分モニタリングのときに取ったフィルターの質量濃度ではなく、自動測定器の濃度を用いております。

表を見ていただきますと、2023 年の足立区綾瀬で季節ごとに平均値、標準偏差について検定した結果を載せておりますが、この○というのは検定結果で差がなかったということを示しております。足立区綾瀬については各期とも平均値、標準偏差とも、成分モニタリング期間とその季節全体との差が見られなかったということになります。グラフは、線で示したものがこの季節全体の累積分布を出したもので、その中で○印をつけたところが成分モニタリングの日のデータということになりまして、全体の分布がどこに寄っているかということを示したものになります。同様に、多摩市愛宕についても、検定の結果、この期間全体と成分モニタリングの日の差は見られなかったということになります。

それから、次のページにいきまして、永代通り新川、甲州街道国立についても、全て検定結果は差がなかったということになりまして、次にご説明する成分モニタリングの結果というのは、各季節の代表的、平均的な日を捉えているというふうに考えております。

○木村課長代理 続きまして、資料2-5を踏まえまして、資料2-6、成分分析の結果について、引き続き説明させていただきます。調査地点は今説明がありましたとおり一般、自排、区部、多摩部でそれぞれ1つずつの配置となっており、例年と変わりはありません。調査期間は春夏秋冬、各2週間ずつ調査をしております。

結果については3枚目のグラフで説明をさせていただきます。上から、一般局の足立区、多摩市、それから自排局の永代通り、甲州街道、左が濃度でして、右が構成比になっております。まず、全体の傾向としまして、各局で濃度は減少傾向でございます。これはイオン成分による減少寄与が大きく、相対的に有機炭素の比率というのは上昇しております。イオン成分の特徴は、これは毎年ですけれども、夏場は紫色の硫酸イオン、冬季は黄色の硝酸イオンが主体となっております。硫酸につきましては、夏場の強い日差しによる粒子生成、それから硝酸については、気温が低い状態で生成しやすいということで、主成分となっております。

資料2-6の成分分析結果についての説明は以上になります。資料2の説明も以上になります。

○畠山座長 ありがとうございます。それでは、ただいまの説明につきましてご意見、ご質問等ございましたら、お願いします。

菅田委員、どうぞ。

○菅田委員 ありがとうございます。2つあるのですが、先ほど資料1の表3でPM2.5の年平均濃度の最大値だけ少し上がっているのが気になっています。資料2を拝見しますと、第一京浜高輪というところで年平均値も高く、短期基準も全地点の中で一番高い、また、2020年の長期基準の値を見ても高いということで、そこが休止中から復活したので目立ってしまったと、かつ、この地点が何らかの理由があって高めに出る地点だというように推測できますが、その理解でよろしいでしょうかというのが1つ目です。

○木村課長代理 ありがとうございます。第一京浜高輪が最大値に今現在なっております、その要因について少し検討しました。参考資料の5をご覧くださいと思います。こちらは区部の自排局の10年間の経年推移を示したものになってございます。太い赤線で示したものが第一京浜高輪になります。どの自排局も低下傾向であるというのは分かるかと思いますが、第一京浜高輪だけ、2021、2022年度は休止中なので、点はないですが、2020年度から、ほかとはやや違う低下傾向といたしますか、横ばいあるいはちょっと上昇を示しております、特異な測定局というのがこのグラフを作って分かりました。周辺の状況を確認したところ、こちらの第一京浜高輪、もちろん自排局ですが、すぐ隣で再開発の工事をちょうどオリンピックの前あたりから行われておりまして、こういった大規模開発がこの測定局に影響しているという可能性があるのかと考えております。かなり局所的な影響が出てしまっているのではないかと考えております。

○菅田委員 ありがとうございます。続いて、もう1つですが、参考資料4をお示しいただきました。これは都の平均、都のデータということでよろしいでしょうか。

○木村課長代理 こちらは全国です。

○菅田委員 それで、質問のメインは、先ほど議題1のときに岩澤委員のご質問への回答で、タイトレーションがというお話があって、区部のオキシダントが高めに、2021、2023年度ですか、上がっているという話だったのですが、そのタイトレーションでお答えになったのは、この参考資料4を念頭に置かれているという理解で合っていますでしょうか。要するに、交通量が減っていたのでタイトレーションが減って、オキシダントは平均値が上がったのではない

かとお説明されたと結びつけていいのか、そうではないのかをお尋ねしています。

○木村課長代理 資料を作成した意図としては、そうではないのですが、今、先生が言われたところで気づいたというところですが、確かにそういった移動発生源の増減というところも、特に区部は車両が多くございますので、影響している可能性はあるのかなと思います。

○菅田委員 ありがとうございます。言っているのか、言い過ぎなのか、興味深いなと思いますというコメントを残します。

○畠山座長 ほかにはいかがでしょうか。

1つ、非常に些細な疑問ですけれども、資料2-3の最初のページで、一都三県におけるPM2.5濃度の比較がございまして、一般局平均の折れ線グラフを見ると、東京都とか埼玉県とか、それぞれ都県で変動の仕方が大分違います。それに対して、先ほどの資料1の図2の微小粒子状物質の変動を見ると、区平均と多摩平均の変動というのは非常によく、値は違いますけれども、動きが非常に一致していて、一都三県は大分各県で違うのに、区部と多摩地区の動きがほとんど同じというのは、何かローカルな規制とかそういうものが利いているのでしょうか。非常に些細な疑問です。

○木村課長代理 すみません、この場でこれというのはちょっと、恐縮ですけれども、もしかしたら都の施策の効果という点で何かあるかもしれませんので、それについては1つ、解析するポイントなのかなと思います。

○名取大気保全課長 埼玉県、千葉県、神奈川県ともいろいろな測定局がありまして、都内が比較的狭くて、ほかの自治体さんは広いところもあるので、そういった影響もあるのかなというふうにも考えました。

○畠山座長 ありがとうございます。

ほかにはいかがでしょうか。

熊谷委員、どうぞ。

○熊谷委員 参考資料をつけていただいて、第一京浜の特異性が際立って、なるほどなと思ったところですが、質問は、このグラフを見て、自排局の濃度がかなり下がっていて、かつ2021年以降は横ばいになっているというような、全体としてこういう動きをしているかと思うんですけれども、これとPM2.5の組成の変化を比較してみたときに、何か言えることがあるのかどうかご意見を伺いたいです。自排局ですと、やはりECの濃度が変化するだろうなと思って、この成分のデータを見ますと、ECの変化というのはそこまで劇的ではないというようなところで、自排局でどのような成分が減ったのか、そんな解析とかをされているようでし



たら、ご意見を伺えればと思います。

○名取大気保全課長 ご質問ありがとうございます。詳しくまだ解析はしているところがございますけれども、少しグラフが小さくて申し訳ないのですが、やはりECは下がってきている傾向は、一番下の緑のところですね、あるのかなというふうには考えております。右側の構成比にしてみると、OCが比較的上がってきている、これはOCが増えているわけではなくて、ほかの成分が下がった結果、上がってきているのかなと理解していますけれども、ECについてはあまり構成比としては変わらない。なので、全体としてやっぱりECが下がっているというのは少し見えているのかなと理解しております。硝酸塩が少し下がってきているような傾向は見られるかなというふうに考えていますが、これがどういったつながりなのかということころまでは、まだ少し解析ができていないかなと。

○熊谷委員 ありがとうございます。PM2.5 濃度にする、例えば自排局だと半減して、20だったのか10近くになって、 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$  ぐらい下がっているというところで、成分も、ECだと多分2、 $3\mu\text{g}/\text{m}^3$  の減少程度だと思うので、それ以外の成分もいろいろと下がってきているとは思いますが、ちょっとそのあたり、PM2.5 質量濃度と成分の変化とどのようにリンクしているのか解析していただくと、今後の参考になるかなと思いました。

○名取大気保全課長 ありがとうございます。改めてその視点で見たいと思います。

○畠山座長 ほかにはいかがでしょうか。ございませんか。

濃度とかそういうものの変化は、東京都内の場合、非常にいい方向によく動いていますので、今後ともこの方向で、さらに下がるように、ぜひご検討いただきたいと思います。

それでは、特に追加のご意見、ご質問がないようでしたら、次の議題に移りたいと思います。

それでは、議事の3でございますが、近年の光化学オキシダント濃度の推移についてということで、事務局から説明をお願いします。

○木村課長代理 資料3につきましても、基準担当木村で説明させていただきます。こちらの資料3については、今年度より新たに作成した資料になってございます。都としてオキシダントについても、資料2でお示したようなPM2.5と同様に、定期的にデータ整理をしていくベースを作成しておこうというのが、資料3を作ったきっかけでございます。整理の視点としましては、オキシダントについては政策目標が2つございますので、現状の政策目標に対する到達点を確認する、そういった意味合いでデータ整理をしております。

早速、資料3-1でございますけれども、左が政策目標①としまして、光化学スモッグ注意報発令ゼロに係るものでございます。右が政策目標②としまして、日最高8時間値の年間4位

値の3年平均値が0.07 ppm以下、これに係るものをまとめてご置きます。そして、その後資料3-2としまして、各グラフについて少しつけてお置きます。

まず、資料3-1でご置きます。資料3-1の測定局はエリアごとに並べまして、1枚目が区部、2枚目が多摩部になってご置きます。政策目標①に関するものでご置きますけれども、左から近年のエリアごとの発令日数、それから参考としまして1時間値の最高濃度、1時間値が0.12 ppm以上となった日数、続いて、1時間が0.12 ppm以上となった時間数を並べてお置きます。注意報発令日数については、年度のばらつきはありますが、都内全域で発令されているというのが分かるかと思置きます。また、各項目の都内上位3局をそれぞれの項目を黄色で示してご置きます。高濃度になりやすい測定局として、区部は練馬区石神井、それから多摩部については武蔵野市関前、こういったところが見えてくると思置しております。

続いて、資料3-2-1のグラフについてでご置きます。左上について、これは先ほどの再掲になりますけれども、光化学スモッグ注意報の日数と光化学オキシダントの最高濃度の推移を示したものでご置きます。最高濃度に変化はありませんが、発令日数については長期的には減少傾向であるとわかります。続きまして、右上の図でご置きます。発令される時期でご置きますけれども、光化学スモッグ注意報の月別の発生状況を示したものでご置きます。折れ線が過去10年の平均発令日数でご置しまして、発令されるのは7月、8月がほとんどとなっております。それから、左下でご置きますけれども、0.12 ppm以上の延べ時間数と日数の推移でご置きます。これについても長期的に見ますと減少傾向でご置きます。また、発令地域を10年間の平均で表したのが右下のグラフの折れ線になりますけれども、全域で出てお置りますが、区西部と多摩北部が日数としては多い傾向があると思置しております。

続きまして、政策目標2に係る説明ということで、まず資料3-2-2をご覧いただければと思置きます。先ほど資料1でお示した左上のグラフですけれども、こちらが政策目標②に係るグラフでご置しまして、昨年度に關しましては全ての測定局で0.07 ppmを上回っております。

どういった測定局で上がっているのかというところで、資料3-1に戻っていただきまして、黄色で示してお置きます練馬区石神井、それから武蔵野市関前、足立区西新井、先ほどの①と似たところですがけれども、こういったところが上位で並んでご置きます。また、この表の参考としまして、日最高8時間平均値が0.07 ppmを超える日数というのを載せてお置きます。これは3年度分載せてお置きますけれども、各年の数字が安定して3以下になりますと、4番目は0.07 ppm以下になりますので、基準達成となります。この数字ですがけれども、区部東部は少

ない傾向がございますけれども、先ほどの区西部と多摩北部については、多いところだと20日、30日台がありまして、多い傾向になってございます。

最も多い傾向にある武蔵野市関前のヒストグラムを資料3-2-2の右上で示しております。山は0.03 ppm台がピークでございまして、通常は0.07 ppmを超える範囲からは大きく下回っていますが、赤枠で囲った部分がいわゆる裾引き型に延びております。これがどういう形で、また、どういう季節で0.07 ppm以上となっているのかということで、整理をもう少ししてみました。

まず、どういう形でということですが、また資料3-1に戻りますけれども、この参考の「うち予報、注意報、学校情報レベルとならない日数」として整理したところの数字になります。これは気象条件的に高濃度にならない日と、実際に注意報が学校情報レベルの高濃度にもならない日、けれども0.07 ppmを超えた日というのを積み上げたものになってございます。これを行政的に言いますと、予報ですとか注意報による事業所への協力要請など、都としてのアクションをしていない日が並んでいるということになります。

これを見てもみますと、区東部に关しましては左の母数が少ないので、高濃度が発生しなくなったような場合ですと、3日以下になるようなところもかなり出てきます。区西部ですとか多摩北部については、高濃度事象といったものが発生していなくても、この内訳で10日以上残っているところはまだ多くございます。

これがどういう季節に起こっているのかということを示したのが、資料3-2-2の下のグラフになります。青バーについては、3年間全ての日最高8時間値で0.07 ppmを超えた日数を月ごとに積み上げたグラフです。オレンジが「うち予報、注意報、学校情報レベルとならない日数」で、ピークは高濃度にならないけれども、日最高8時間値が0.07 ppmを超えるような日数という内訳で出したものになります。青バーについては、6月をピークにしまして5月、7月が多く出ております。オレンジと青の差に注目なのですが、7月、8月は差が多くなってございます。ということは、ピークが高濃度になることによって、日最高8時間値が0.07 ppmを超える日が多いと思います。一方、4月、5月については差が小さいとことで、ピークは高濃度にならないが0.07 ppmを超えてしまう日が、こういった季節に多いといった傾向が見えるのかなと思います。

過去に都の報告書でも、春先の濃度についてはベースが高いということが指摘されておりますけれども、直近での現状もそうなっているということを再確認してございます。この政策目標②については、平均化した濃度についての目標でございましてけれども、まずこれの達成に向

けましては、①と同様、まずは高濃度の対策が必要となるというふうに認識しておりますけれども、一方で春先の濃度というのも注視してその要因分析もしないと、この達成が難しいおそれがあるというふうに思っております。

資料3の説明については以上になります。

○畠山座長 ありがとうございます。それでは、ただいまのご説明につきましてご質問、ご意見、お願いいたします。いかがでしょうか。

菅田委員、どうぞ。

○菅田委員 ありがとうございます。この場での思いつきコメントで、役に立つかわからないのですが、割とこういう資料を見ると、濃度が高いとか日数が多いほうに目が行っていたのですが、よく考えると、割と政策目標②に近いところと遠いところがあるので、政策目標②の値が低めのところの地点で何か共通するような特徴があったりしないのでしょうか。ふいに思ったのですが、そういう観点で何かアプローチされていますでしょうか。大変かもしれませんが、今時だとAIで何か見出すとか、そういうことも可能かもしれませんので、と思いましたが、何かコメントがあればお願いします。

○木村課長代理 ありがとうございます。正直言いまして、私も高いところを見てしまっていたところで、低いところというのはなかなか見ていないところですが、やはり区東部については低い傾向があるかなと思います。特に、本当に湾岸、昨年度でいいますと一番低かったのが港区の台場でしたので、こういったところで共通した何かがないのかというところを解析すると、そうですね、先生がおっしゃるとおり、施策の②の何か解決の糸口というのが見えるのかなというのを、今お話を聞いて感じました。

○畠山座長 ほかにはいかがでしょうか。

高橋委員、どうぞ。

○高橋委員 今の話と多分ちょっと関係すると思いますが、例えば今ご説明いただいた光化学スモッグ注意報発令日数と光化学オキシダント最高濃度の関係で、最高濃度が高いけれども日数が減っているというようなこととか、資料3-2-2にありますように、ピークが高濃度の場合、そうでない場合というようなので、各観測点ごとの特徴を分布図にしてみると、いろいろ気象条件との関係とか、よく分かりやすくなるんじゃないかなと思いました。気象とか地理とかで、分布図を作るといろいろ見えてくることがありますので、そういう方法も一つあるのかなと思います。この地点の配列を見ると、結構やっぱり海風と関係していると思いますので、風系との関係等を解析するといいいと思いました。

コメントです。以上です。

○木村課長代理 大変貴重なご意見ありがとうございます。そういった視点を踏まえて、今後この資料3についても充実させていきたいなと思います。ありがとうございます。

○畠山座長 岩澤委員、どうぞ。

○岩澤委員 菅田委員と高橋先生が低いところにといったところで、逆の提案で申し訳ないですけれども、高い地点に関してのいわゆる生成源、VOC発生源との距離というか、工場等とか、そういった固定発生源とか、そういった地帯が近いとか、そういったことはないのでしょうか。

○木村課長代理 ありがとうございます。発生源につきましては、ご存じのとおり、オキシダントについてはNO<sub>x</sub>、VOCとのバランスですとか、さらにNO<sub>x</sub>、VOCについては様々な発生源があるということがございますので、例えばその日によっても傾向は違うというのがありますが、明確に発生源がここだというのが何か我々も見当がついていれば、そういったことが言えるのかなと思うんですが、繰り返しになってしまいますが、VOC、NO<sub>x</sub>に関しては様々な発生源があるので、近い、遠いというところで言うと、なかなか難しいかなというふうに思っております。

○岩澤委員 ありがとうございます。恐らくいろいろなところから集まってきてしまうというような考え方が合っているということでしょうか。近いというよりは、滞留するような風なり気象条件なり、流れなりというのがあるという考えでしょうか。

○木村課長代理 はい、そのように考えています。

○名取大気保全課長 そうですね、明確な発生源がどこかとまだ分かっているわけではないですけれども、都内で見ると、やはり湾岸部でVOCの発生源が多いというような傾向が表れているのかなと感じていまして、ただ、一方で湾岸部はオキシダント濃度が低かったりということなので、ここも少しギャップがある。恐らく、1つは移動しながらの反応している部分だったりというようなものがあるのではないかと考えておりまして、先生が今おっしゃったとおり、風の集まり方とかというものが合わさって、ちょうどこの真ん中といいますか、多摩の北部と区の西部辺りが高濃度になりやすいのではないかと、イメージとしては我々もそういうふうには考えておりますけれども、そのエビデンスをもう少しつかんでいくようなことを少しこれから頑張りたいなと思っております。ありがとうございます。

○畠山座長 ほかにはいかがでしょうか。

よろしいですか。光化学オキシダントの環境基準がいつもゼロなのは、結局、時たま現れる

高濃度がどうしても出てしまうからということです。全体的な濃度自体は、3-2-2の左上のグラフのように、全体的には下がっているというふうにも見られるのだけれども、いつになっても環境基準達成率ゼロです。時たま現れる高濃度というのにどういう原因があるのかというのを、本当はつかむのが一番重要なポイントだと思いますが、今おっしゃられたような、近隣の各県からとか、都内でも場所によってということがいろいろあると思うのですが、東京都の場合は、さらに遠くから飛んでくるような越境大気汚染みたいなものの影響というのはあまりないと考えてもよろしいのでしょうか。

○木村課長代理 オキシダントに関して。

○畠山座長 はい。

○木村課長代理 それについても過去に少し解析した報告がございまして、特に春に関しては、バックグラウンドと比較した調査結果ですけれども、域外からある程度オキシダントが来ているのではないかという、そういった報告もございまして、特に春先についてはバックグラウンド、それからタイトレーションの低下というところもあると思うのですが、そういったところが原因としてあるのかなと思っております。

○畠山座長 それが3-2-2の左下の5月あたりに反映されているというふうに考えてよろしいですか。

○木村課長代理 はい、そのように考えております。

○畠山座長 ありがとうございます。

ほかにご意見はいかがでしょうか。

熊谷委員、どうぞ。

○熊谷委員 今、先生方のコメント等を聞いていて、ふと感じたところですが、日最高8時間値で、日最高値が出る時間帯に何か特徴があるとか、そういった観点でも解析をされると、なぜ上がったのか、ベースが高いから上がったのか、それとも、そもそも高濃度が出たから上がったのか、そういった情報のヒントにもなるのかなというふうに思いますので、ちょっと参考のコメントとして発言いたしました。

○木村課長代理 ありがとうございます。確かに解析しながら、その部分は不十分ですが、それも季節によって異なっているような印象を持っておりますので、そこを統計的に出してみると、何か分かるところがあるかなという、同じ印象を持っております。ありがとうございます。

○畠山座長 ほかによろしいでしょうか。

それでは、この光化学オキシダントに関する検討については、ここで終了としたいと思います。

それでは、次に議事の4、島しょ部における大気測定について、事務局より資料の説明をお願いします。

○木村課長代理 資料4について、木村から説明させていただきます。2020年度から開始しております島しょのモニタリングについてです。昨年度につきましても大島で夏と冬で実施し、4年度目になりました。測定結果については、資料の後半にグラフで各物質ごとに3年度分載せてございます。傾向について大きく変わってはおきませんので、PM2.5を例に簡単に説明させていただきます。

グラフが並んでおりますところの3ページ目になります。夏季の浮遊粒子状物質でございます。昨年度はア、イ、ウの一番下になります。例えばですけれども、8月12日頃から16日、17日頃にピークが出ておりまして、大島、それから一般局平均というのは都内、本土になりますけれども、同じように濃度変動すると、さらに、大島では上回ることもあるということで、本土の影響をより強く受けているときもあるということが分かってきておりまして、昨年度についてもそういった傾向が見られました。

その他については、グラフで載せているとおりでございます。説明としましては資料2ページ目に戻りまして、本年度の取組について紹介させていただければと思います。昨年度まで先生方より他島でのモニタリングの充実についてご意見をいただいていたこともありまして、本年度は大島に加えまして三宅、八丈の3島で同時に実施できることとなりました。さらに、これまでの調査項目に加えましてPM2.5の成分分析も実施する予定でございます。現在、ちょうど夏季の調査を実施しているところでございます。これによりまして、各島の実態把握というのはもちろんでございますけれども、それに加えまして本土の影響範囲ですとか、逆に本土のバックグラウンドサイトとしての活用等というのを見込んでおります。これについても次年度以降、ご報告ができればと思っております。

続きまして、昨年度の夏季、冬季でトピック的なところで、都環研のご協力をいただきまして成分の分析というのをしておりますので、それについて都環研からご説明をさせていただければと思います。資料については、グラフの後ろについております資料4-2になります。

○斎藤主任研究員 それでは、資料4-2について説明させていただきます。昨年度のこの検討会の中で、やはり同じように大島町のPM2.5についてご報告をさせていただきましたが、そのとき質量濃度のデータしかなくて、それと気象データも併せての解析をご報告させていただ

きました。その中で、やはり成分データがあると、もう少し濃度の上昇要因等が分かるだろうというコメントもいただきまして、2023 年度に実施した測定では、自動測定機のテープろ紙を成分分析することをいたしました。

そこに示しています測定方法、写真等をつけておりますが、自動測定機の中には濃度を測った後にテープ上のろ紙がくるくると巻いた形で回収されていますが、このまま成分分析に用いますと、裏移りしていて濃度が正確に出せませんので、回収する際にカバーテープをつけて、測定済みの試料が汚染されないような形で実験室に持ち帰りまして、これを高濃度のところを解き広げて、1 個ずつはさみで切って抽出して分析するというところを行っております。試料量が少ないということと PTFE ろ紙ということで、主にイオンクロの分析による水溶性のイオン成分といったところがデータの中心となります。

今回、対象事例ですけれども、先ほど木村さんからもありましたけれども、夏の 2023 年 8 月 15、16 日といったところで大島町が都内一般濃度を上回った事例、それから、2024 年 2 月 15 日を中心としたところで大島町と都内でほぼ同じような濃度が出た、この 2 事例について化学成分の分析を行いました。

まず、夏のデータを先にご報告いたします。2023 年 8 月 15、16 日です。まず、気象の概況ですが、天気図と、右側に風速、それから風向をグラフで示しております。少し極端な気象状況だったのですが、ちょうど台風が関西地方、近畿地方に北上している状況で、都内、大島町ともに南寄りの風が卓越している状況でした。特に、大島町は風速 5 m/s を超える状況が継続しているということで、風速も都内、大島町ともに南からの風がほぼ一定の風向で継続して吹いているという状況で、また、ここにお示ししてはいたのですが、14 日から 15 日にかけては少し雨も降っていたという状況です。このような状況の中で、PM2.5 濃度は緩やかに上がっている、強い大きなピークを持っているわけではなくて、緩やかに上がっているという状況でした。化学成分の特性を下側に示しておりますけれども、左側が PM2.5、右側が SPM の成分分析も同時に行いましたので、それを時間値で推移を示しております。

これを見ますと、赤色で示しました硫酸イオンが主要成分であるということ、PM2.5 に関してですけれども、そういったことが見受けられました。ですので、ここで濃度が上がった原因としては二次生成によるものと考えられました。最初は、風が強いということで海塩の巻き上げかなというふうに考えていたのですが、そうではなくて二次生成粒子が強く影響しているという結果になりました。SPM についても同じように硫酸イオンが主要成分だったのですが、こちらはナトリウムイオンや塩化物イオンも一定程度ありましたから、海塩粒子の影響は、より粗



大側に影響が出ているのであろう見て取れました。これが夏の結果になります。

それから、次のページにいきまして、冬の事例ですけれども、こちらは2023年2月13日から14日にかけてのところの気象概況からご説明します。天気図でも示していますように、移動性の高気圧に覆われて、平年よりも気温が高い状況でした。その後、この高気圧が東へ移動した後に、関東では春一番が発表され、風が強まったという状況でして、右側に示しました大島町と都内の風向、風速のデータを見ますと、大島町では風速10メートルを超える強い風が断続的に吹いている状況で、また、その風向は南西方向でほぼ一定でした。風速、風向に関して、都内とは結構違っていて、都内の風速はおおむね5メートルよりも小さくて、日中に南風、夜間に北寄りの風へ規則的に変化していて、季節的に冬ですけれども、海陸風のような形で風が吹いているように見受けられました。

下側の化学成分の特性へ進みますけれども、このとき、2月14日の濃度の上昇は、お示しているとおりの赤色の棒グラフが多くを占めているように、夏と同様、硫酸イオンが主要成分でありました。裏面にもう一個資料をつけているのですが、日本全国でモニタリングされているPM2.5の濃度分布を2月11日から14日にかけて日本地図の形で載せてあります。これを見ますと、11日に北九州で越境汚染と思われる高濃度の範囲がありまして、これが12日に瀬戸内から関西方面へ進んでいて、その後、14日にかけて広い範囲に分布している。その先の動きがはっきりとは分からないのですが、広い範囲に広がっているというような状況が見られました。この大島町で測定されたPM2.5に関しましても、この14日のあたり、サルフェイトを中心とする濃度上昇は、恐らくこういった広域流の影響を受けた可能性があると考えております。

その後、15日にかけては、今度はまた違う形で、風が強まったということで、PM2.5の成分を見ますと、15日のお昼頃からサルフェイトの濃度はぐっと下がったのですが、代わりにNaとClが占めているという形になっていて、それがSPMではより顕著に見えていますが、そういった状況を考えますと、15日に関しては、風が強まったことによる海塩粒子の巻き上げの影響と考えられました。

大島のデータに関しては以上になります。

○畠山座長 ありがとうございます。それでは、ただいまのご説明につきましてご意見、ご質問がございましたらお願いいたします。

菅田委員どうぞ。

○菅田委員 ありがとうございます。まず、解析内容ではなくて、令和6年度の島しょモニタリングで3島やっていただいている、まさに実施中であるというところで、昨年度まで、ぜひ

他島でもコメントしていた一人として、もしくは一番声が大きかったかもしれませんが、深く感謝したいと思います。

何が貴重かといいますと、我々、シミュレーションをしたり観測結果を分析していると、濃度が下がったのは海洋性の清浄な空気が入ってきたためと安易に言ってしまっていますが、実際には海洋上の濃度測定データというのはほぼなくて、例えば北海道の周辺とか九州の南西のデータとかはありますが、まさに今、大きな台風で関東に南東傾向の風が吹き込んできていると思いますが、その元となる海の上でのデータというものが無いものですから、例えばシミュレーションなんかでも計算領域の東壁と南壁で一定の濃度を与えて、えいと出ているのがシミュレーション結果に反映しているというような状況になっているので、それを観測データで大島、三宅、八丈と押さえられるというのは、かなり画期的なんじゃないかなと思っております。大変有り難く思っておりますので、非常に心強いですし、ぜひ今後も継続していただいて、かつ、都環研さん等で解析し尽くした後は、ぜひ全国的にデータ提供もいただければというふうに願っております。

すみません、ちょっと長くなったので、解析結果の質問の前にコメントということで。

○木村課長代理 大変有り難いお言葉ありがとうございます。データにつきましては、もちろん環研でも解析というのはしますけれども、データにつきましては公開します。既に過去のものについても公開していますので、3島モニタリングについても整いましたら順次公開しますので、ご活用いただければ幸いです。

○菅田委員 ありがとうございます。

○畠山座長 ありがとうございます。非常に期待のできるこれからの研究だと思いますので、よろしくをお願いします。

ほかにご意見はございますか。

岩澤委員、どうぞ。

○岩澤委員 私も非常に、お願いしていた一人でございまして、三宅島と八丈島ということで、三宅は180キロぐらい南になりますし、八丈は250キロ以上離れたということになるので、それぐらい離れたところで、いわゆる都とか湾岸エリアの汚染ものが届いているのかどうかというのは、本当に貴重なデータになるのではないかと考えております。小笠原は国でもうなされているということで、それは無いということになっているようなので、どこまで届いているものなのかというのを、大変心待ちにしております。ありがとうございます。

○畠山座長 ほかにいかがでしょうか。

熊谷委員、どうぞ。

○熊谷委員 都環研の齊藤さんからご説明いただいたPM2.5の成分の解析結果のところ、大変興味深いデータをお示ししていただいて、ありがとうございます。それで、2つの事例とも大変興味深いなと思って拝見したところだったのですが、まず夏の濃度変動に関して、硫酸、二次生成の影響というお話だったのですが、多少、ナトリウムも検出されているようですが、SO<sub>4</sub>はほとんどが非海塩性のSO<sub>4</sub>と考えていいのかどうかということと、あと、降雨もあったというご説明だったのですが、光化学反応でできたものなのか、あるいはその辺はまだよく分からないのか、その辺のコメントがあればお願いしたいというのが1点です。もう1点、冬のデータなのですが、冬は越境汚染の影響で濃度が上がったのだろうというご説明でしたけれども、都内でも同じようにPM2.5が上昇したということで、越境汚染の影響は大島と同じように都内でも見られたのかどうか、そういった観点でもし解析していれば、見解をお聞かせいただきたいですし、まだこれからということであれば、ぜひ一緒に解析して、都内の濃度をどのくらい越境汚染が上げた可能性があるのか、そういった観点でも解析してもらいたいかなというふうに思います。お願いします。

○斎藤主任研究員 ありがとうございます。まず、夏のデータに関してですが、非海塩性かどうかといったところは、ナトリウムが100%海塩と仮定して、ノーシーソルトサルフェイトという形で計算しましたが、ほぼその影響は出なくて、99%以上は非海塩性だったということは確認できております。これが降雨もあって、二次生成といったところですが、想像の範囲になってしまいますが、おそらくその日に生成されたというよりは、数日かけて、広い範囲で漂っていたということだと思っています。ですので、かなり台風で南から強い風が入っているにもかかわらず、これだけの濃度があるということは、空気塊の動きからすると、かなり太平洋側で浮遊していると予想しています。ですので、先ほどから話にあります三宅とか八丈のデータがここに加わると、よりその辺が具体的に分かってくると考えています。

冬のデータに関して、先ほどオキシダントでもありましたが、越境の影響が東京でどのくらいあるかというのは、かなり評価が難しいと思っています。先ほど、この裏面にあるように、北九州とか瀬戸内辺りまでは割とはっきり分かるといいますか、時間を追って濃度が移っていく様がありますが、どうも中部地方ぐらいから曖昧になっていきます。太平洋側に流れ出して東京辺りの濃度を上げているのか、もしくは日本海側から来ているのか、その辺も含めて、ちょっと分かりかねるというか、そこはシミュレーションの力を借りたほうがいいのかもしれないですが、ちょっと難しいなと思います。ただ、都環研でもデータを取っていますので、そ

こも含めて、都内と島とで時系列のデータで比較するというのを今後やってみたいと思います。

○熊谷委員 ありがとうございます。例えば、冬の1時間値の硫酸濃度と都環研で取られている1時間値の硫酸濃度が同じなのか、違うのか、その点はすごく興味があります。

○斎藤主任研究員 ありがとうございます。

○畠山座長 ほかにはいかがでしょうか。

高橋委員、どうぞ。

○高橋委員 今のご質問と類似してしまうのですが、成分濃度の比率とかそういうものに関して、都内であるとか多摩であるとか、あるいは隣県の状況とか、そういうのとの比較から何か見えてくるのと思ったのですが、いかがでしょうか。

○斎藤主任研究員 ありがとうございます。今回このデータを1時間値でお示しできたのは、テープろ紙で回収したのを後から高濃度をピックアップして分析するというので、高濃度の事例を抽出することができたのですが、近県とか、もう少し広い範囲を見たいというときには、主に4期2週間でやっている日データというところが元データになるので、それはそういう事例を捉えていないものがほとんどでして、理想を言えば、高濃度の事例のときのテープろ紙を広い範囲でかき集めてきて全部やるというのが理想ではありますが、なかなかそこは現実として難しいところになります。

○高橋委員 ありがとうございます。

○斎藤主任研究員 ポイントを押さえるというのはあり得るかもしれません。

○高橋委員 分かりました。ありがとうございます。

○畠山座長 ありがとうございます。

ほかにはいかがでしょうか。

菅田委員、どうぞ。

○菅田委員 ありがとうございます。一つは質問ではなくて、先ほど熊谷委員からの質問に都環研からお答えになったのが、私も尋ねたいところで、既に答えていただいて、お答えにあったように、うまいこと漂って何か条件が整わないとこういうのは起きないと思います。というのは、まず北風で海に押し出された後、うまいことUターンしながら二次生成が進んだみたいな状況だと説明されていると思いますので、非常にもしかしたらレアケースで面白いのかなと思いましたという感想です。

質問は、この資料の前半の大島における3年間の解析ですが、グラフに入ってから3ページ目ですね、浮遊粒子状物質のところ、令和5年度も8月15日、ちょうどお盆ぐらいに、大

島町が一般局平均より高くなったりしていますが、これはこれまでも過去2年も説明があったかと思いますが、どうやって理解すればよろしいでしょうかという質問です。逆に、過去はどっちかという大島が高かったけれども、今回は部分的に高いところと低いところがあるという目で立ててみても、ちょっと変わっていますし、そもそも大島町が高くなるのはどういう場合でしたでしょうかというのが、もしコメントできれば。

○斎藤主任研究員 今回の事例でお示したのもありますが、基本的にSPMが浮遊粒子状物質なので、より海塩の影響を強く受けていると思いますので、過去の事例に関しても同じように海塩粒子が原因だろうと考えております。昨年解析でも、そこは風速が強い日だという条件はあったと思いますので、そこは整合していると考えております。

○菅田委員 ありがとうございます。

○畠山座長 ほかにいかがでしょうか。よろしいですか。

ほかに特にないようでしたら、この議題についてもこれで終了といたします。

その他になりますが、本日は1件の報告事項がございますので、東京都の次世代型大気環境モニタリングの取組について、事務局よりご説明をお願いします。

○末藤課長代理 末藤でございます。私から資料5、東京都の次世代型大気環境モニタリングの取組についてということで、ご説明いたします。こちらの資料の中身につきましては、東京都の取組のご紹介といったものになってございます。まず、背景でございますが、東京都では大気環境の常時監視で得られました多くのデータを保有しておりまして、それらデータを利便性の高い形で公表していくということとしております。そのため、現在、都では2つの取組を行っております。

取組の1つ目としましては、いわゆる5G技術、高速大容量の通信を実現する通信システム技術を用いまして、大量にあるビッグデータのオープンデータ化を図ろうといった取組でございます。これによって、民間企業ですとか研究機関等がこのビッグデータを活用することで、そのデータの活用範囲の拡大ですとか新たな利用価値の創出などが期待されるといったところでございます。

続きまして、取組の2つ目でございます。RPA技術、ロボティック・プロセス・オートメーションの略ですけれども、人が実際に作業を行っているものと同じ形で、それをプログラム化して自動化させるといったような技術でございますけれども、このRPA技術を用いてデータの確定作業の自動化を図ろうといった取組をやってございます。大気の測定におきましては多量のデータが得られると同時に、そのデータのスクリーニング、異常値等を除外すると

いったデータ確定の作業が必要になってきます。そのデータ確定の作業をこのRPA技術を用いることによって迅速に行うといったこと、それから、プログラム化をするといったところで、今まで人が経験でやっていたところをしっかりとドキュメント化し、プログラムにするといったノウハウの継承が期待できるといったところでございます。

続きまして、2番目の具体的な取組といったところに入ります。まず、5G技術を用いたオープンデータ化につきましては、令和3年度からPM2.5ですとかVOCの測定結果を、東京都オープンデータカタログサイトというサイトがございまして、こちらに掲載しております。特に、PM2.5につきましては1分値のデータを掲載しているという状況でございます。

それから、(1)の丸の3つ目でございますけれども、東京都の大気の測定の結果、それとスマートフォンの位置情報を活用しまして、周辺の測定局の汚染物質の濃度から現在いる地点の汚染状況を表示するアプリケーションを開発中でございます。こちらについては現在スマホアプリで、PM2.5のみですけれども、開発中という状況になってございます。

続きまして、(2)のRPA技術を用いたデータ確定の自動化ツールの実用化でございます。こちらについては、この図にもありますように、これまで過去の経験値等を参考に異常値を除外する作業を職員が手作業でやっておりました。これを自動化する技術を用いまして、データ確定作業を支援しようといったツールでございます。昨年度につきましては、PM2.5についてそういった自動化ツールを作成いたしました。今年度につきましてはPM2.5の自動化ツールの運用を開始してございます。それから、PM2.5以外の測定項目については、今年度と来年度の2年かけて同じようなデータ確定の支援ツールを作っていくといった予定でございまして、それ以降、全項目での自動化ツールの運用、それから検証といったところをやっていきたいというふうに考えております。

資料5については以上になります。

○畠山座長 ありがとうございます。大変画期的にデータの取扱いが早くなると思います。期待できると思いますが、委員の皆様から何かご意見、ご質問、ございますか。

○菅田委員 今コメントがあったように、画期的ですばらしい取組だと思います。ですので、ぜひ進めていただきたいと思うのですが、ノウハウの継承に期待というご説明があったんですけども、ちょっと懸念もないではないと思っております、これまで職員による手作業での補正というのがあって、その職員の方が、例えばこのRPA技術による補正を見ると、確かにすばらしい、よくできているなど評価されると思います。これが、この取組がすくすくと育った場合に、あまりにも頼りになるので、手作業でやったことのない方ばかりになって、例えば3

0年後に、この技術の補正が素晴らしいという検証が誰も実感を持ってはできないようなことになるというのが、この取組だけではなく、割と全般に恐れるところではありますが、そういった対策という意味で何か考えておられますか。例えば、一部あえて手作業を残すみたいな、ローテクを残すってばかばかしいと思うのですが、そのようなことを考えておられるか、コメントがあればお願いしたいと思います。

○末藤課長代理 まず、データ確定支援ツールにつきまして、昨年度作成して今年度から運用開始してございます。そのツールが今まで人がやっていたと同じレベルで異常値をはじけるかどうかというところの検証が、まず一つ必要なというふうに考えてございます。その後は、やはり先生のおっしゃるとおり、どうしても何年かたってしまうと、そのツールに頼っていると、中のものがよく分からないとか、いざそれがバグとか何かあったときに、その判断ができないというようなところもございまして、その辺のところは今現在、非常に懸念して、課題であるというふうに考えてはおりますけれども、具体的にこういうふうに関から人へそれを伝えるというところの具体的な検討までは、ちょっとできていない状況でございまして、その辺のところは課題と考えております。

○名取大気保全課長 今回のRPA技術を用いたことで、1点よかったことは、これまでまさにノウハウが伝承的に伝えられてきたものを、これを見える化できて、これを自動化できるようになったというところで、何となく感覚でやっていたものが少しロジカルになったというところはいい点だったかなと、そういう意味では少し継承しやすいものが残っていくと思いますので、あとは、これをしっかり記録を残していくことで、振り返れるような形にしておくことが必要なというふうには感じております。

○菅田委員 ありがとうございます。

○畠山座長 ありがとうございます。

ほかにご意見は。

熊谷委員、どうぞ。

○熊谷委員 データの確定作業って本当に大変なことだというのは実感しているところなのですが、こういった技術はほかの地方自治体にも大変役に立つと思いますので、ぜひ積極的に進めていただいて、先頭に立って開発していただくことを期待しております。よろしく申し上げます。

○畠山座長 この技術が確定すれば、プログラム自体はほかの自治体なんかにも当然、オープンにできるのでしょうか。

○末藤課長代理 プログラム自体、どこまでその中身、自治体によってデータカットのやり方も違いますので、ただ、こういった取組をやっていてこういう効果があったということは、他県さんにも提供できればというふうに思います。

○畠山座長 ありがとうございます。

ほかにはいかがでしょうか。よろしいですか。ございませんでしょうか。

それでは、そのほかに全体を通じて何かこの場でご意見、ご質問等ございますか。

特にないようですので、それでは、これで本日の予定されていた議事は全て終了となりますので、進行を事務局にお返しします。

○名取大気保全課長 畠山先生、ありがとうございます。委員の皆様、本日は貴重なご意見をたくさんいただきまして、誠にありがとうございます。大気モニタリングにつきましては、非常に多くのデータがありまして、どういった切り口でまとめていくかというのを事務局も常々悩んでいるところでございますけれども、本日、先生方から多くの示唆、視点をいただきましたので、そういったご意見を踏まえて、また調査やデータ解析を進めてまいりたいと思います。それから、島しょ部のモニタリングですとか、最後のRPA技術につきましては、先生方から大変心強い応援メッセージをいただいたと思っておりますので、よいデータ、技術が出せるように、しっかり実施してまいりたいと思います。ありがとうございます。

それでは、最後に事務局から連絡事項をお伝えいたします。

○木村課長代理 1点だけ、連絡事項ということでご説明させていただきます。本日の議事録は、事務局にてまとめました後、委員の皆様へメールにて送付させていただきます。内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

連絡事項は以上になります。

○名取大気保全課長 それでは、ご協力いただきまして、時間より少し早めに終わりますけれども、これをもちまして令和6年度大気環境モニタリングに関する検討会を終了とさせていただきます。本日は長時間にわたりご議論いただきまして、ありがとうございます。

午後3時50分閉会