

平成28年度第1回大気環境モニタリングに関する検討会

日 時：平成28年8月2日（火曜日）

午後1時から午後3時まで

場 所：都庁第二本庁舎31階特別会議室23

出席者：坂本座長、大原委員、三上委員、星委員

事務局：松永環境改善部長、宗野計画課長、成澤大気保全課長、浦崎化学物質対策課長、折原課長代理（計画担当）、飯村課長代理（大気監視担当）、宮原課長代理（基準担当）、伊藤課長代理（有害化学物質調査担当）、齋島主任、阪口課長代理（大気担当）、仲井課長代理（調整担当）、有馬主事
環境科学研究所 齋島主任研究員、斉藤研究員

議 題

- (1) 平成27年度のPM_{2.5}測定結果について
- (2) 平成27年度大気汚染状況の測定結果について
- (3) 環境基本計画の策定について（報告）
- (4) スーパーサイトの設置について
- (5) その他

【資料】

委員名簿

座席表

資料1 平成27年度大気環境モニタリングに関する検討会議事概要

資料2-1 平成27年度 PM_{2.5}測定結果

資料2-2 PM_{2.5}月平均濃度の推移

資料2-3 一都三県におけるPM_{2.5}濃度の比較

資料2-4 PM_{2.5}成分分析結果

資料2-5 各季、各地点のモニタリング期間の代表性の検討

資料3-1 平成27年度大気汚染状況の測定結果について（プレス案）

資料3-2 光化学オキシダント新指標の経年変化

資料4-1 「東京都環境基本計画（平成28（2016）年3月）」（抜粋）

資料4-2 光化学オキシダント対策における目標設定について

資料5 スーパーサイトの設置について

参考資料1 大気環境政策課題研修資料（PM_{2.5}）

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

午後 1 時 0 0 分開会

○成澤大気保全課長 開会のあいさつ

○松永環境改善部長 着任の挨拶。

「東京都環境基本計画」の大気部門における計画策定。

▼2024年までにPM2.5環境基準達成100%

▼2020年までに光化学スモッグ注意報発令0

▼2030年までに光化学オキシダント濃度を0.07ppm以下

昨年27年度は達成状況も回復した。今後は、多少の気象条件の変化に影響されることなく環境基準を達成できるよう、さらに取組を進める。

○成澤大気保全課長 本日の出席者確認（5名の委員全員参加）。東京都側自己紹介。資料の確認。

会議進行 坂本座長

事務局からの報告

○成澤大気保全課長 資料2-1～2-5、昨年度のPM2.5の大気環境モニタリング結果報告。

資料2-1

<一般局> 区部で28局中21局、多摩部は19局全て、全体では47局中40局で環境基準を達成。達成率も一昨年に比べて85%と大幅に向上。

<自排局> 区部で26局中6局、多摩部は9局中の8局、全体では35局中14局の達成。達成率は一般局よりは低く40%、H25、26は全て非達成であったため大幅に向上。

資料2-2

<一般局> PM_{2.5}の月平均濃度の推移図

27年度の月平均濃度は、25及び26年度と比較して低い濃度で推移。昨年度、平成27年度は9.5μgから16.8μgの範囲で推移している。

平成27年度の赤いマーカー（月ごとの1日平均値の最大値）を見ていただきますと、12月だけ突出だが、その他は全体として25年度、26年度より低い傾向。

また、緑色の縦棒のグラフ（1日平均値が35μg/m³を超過した日数）では、明らかに25、26年度よりも27年度は35超過日数が、激減。

主に高濃度日が低減し、月平均が下がり、年平均も下がった効果が大きいと推察。

<自排局>月平均濃度の推移は、一般局と同様に高濃度日が低減。

資料2-3

一都三県におけるPM_{2.5}濃度比較では、25年度までは、一部自排局での開きが大きいところもあるが、概ね近隣県の推移と同様。平成26年度（2014）は、東京都のみ他県よりも若干高い。27年度の結果では埼玉県、神奈川の速報値とは、概ね同様の傾向。

裏面は、都内における35μg超過日数の割合を、測定局の地域別、測定局の種類別に区分。測定局の種類別では、一般局より自排局が超過日数は多い。多摩部よりも区部が超過日数の割合が高いという傾向。推移は、同様の傾向で際立った差異はない。

○宮原課長代理 資料2-4説明

4 季節にわたり調査実施。区部 2 地点、多摩 2 地点。

平成27年度は目立った傾向はなし。夏季に、2週間ずっと高い傾向。

例えば足立区綾瀬の5月10日から12日のように谷間があるが、湿度が低い傾向があるようだ。棒グラフと線グラフの差異が近いものは、湿度の関係がみうけられ今後解析を進める。

構成比について、例年どおり夏季は硫酸塩、冬季は硝酸塩が高い傾向。

また、4地点とも秋冬の平均濃度は、減少傾向。

また、地点別の比較で、区部の一般局・綾瀬と自排局・京葉道路亀戸がほぼ同傾向。綾瀬は自動車の影響も直接受けている可能性あり。

炭素成分は甲州街道国立のECが高い傾向は例年どおり。炭素フラクションは、4地点とも、秋冬の平均濃度が同様に減少傾向、甲州街道国立につきましては、ほかの地点に比べてEC2が高い傾向。

調査は8回目で、今後の課題は、3点。

・高濃度日の個別の検証の継続、今年度実施する排出量実態調査やインベントリの再整備とあわせ策の効果を検証。

・硫酸塩、硝酸塩、有機炭素は全体に占める寄与率が高いので、挙動を把握

・硫酸塩、硝酸塩は、スーパーサイト得られる一時間値で、季節別にPM_{2.5}への関与について明らかにする

○斉藤研究員 資料2-5説明

資料2-4と関連した内容。調査期間の結果が、その季節を代表しているか否かの検討。

4地点、2013年～2015年の濃度を累積度数分布。大きな特徴として、2013年度に比較して2015年は、低濃度域の頻度、高濃度域の頻度も低下。すなわちこの直線が、だんだん立ってきている特徴。

2014年度、2015年度を整理。

代表的な足立区綾瀬のデータでは、2104年は各季節とも累積度数分布の直線に対して各プロットは均等に並んでいる。検定をかけると、春のみばらつきが不一致。それ以外の季節は一致。

一方、2015年度の質量濃度の分布は、2015年度の夏が特徴的で、7～9月の累積度数分布に対して、夏の観測期間に関しては高濃度を捉えている。白丸のプロットが高濃度側に偏っている特徴あり。したがって、夏を代表したデータではないかもしれないが、特に高濃度が発生したところを特徴的に捉えた観測になった。

○坂本座長 資料2-3で、平成26年度がやや他県と比べて東京都が高かったようだが、現時点で考察できることはあるか。

○成澤大気保全課長 まだ検討できていない。27年度の結果がそろった段階で、前年度と比較検証していければと思う。

○坂本座長 資料2-2で、東京都、関東では、夏に、気象状況によってPM_{2.5}が高濃度になりえることを、この25、26年度が高く、ほかのときが低いというのも、海風の入り方など（気

象状況を)示しているのではないか。

オリンピックの時期がどういう気象状況になるか。PM_{2.5}の濃度や光化学オキシダントの問題等も、できるだけ競技にふさわしいような気象条件で、かつ濃度が低い時期にできればよいが、そのためには、高低の原因を考察しなければならないだろう。

○大原委員 強い意見ではないが、昨年度、夏の高濃度時の状況を測定したということなので、高濃度時と低濃度時で分け、成分構成の違いなど解析をすると興味深い。すでに考察等をされていたら教えてほしい。されていないければ、今後の課題として下さい。

○坂本座長 PM_{2.5}の環境基準ができる前(2008~9年)に、東京都でかなり大がかりな調査をした時に、大原委員がおっしゃったような解析をしたことがある。高濃度時の要因を優先して対策を立てれば全体的な濃度が下がるはずだという考え方から、より高濃度のところに着目。

夏、代表性はとれなかったかもしれないが、むしろいい時期のサンプルをとったという解釈もできる。

○三上委員 資料2-2で、PM_{2.5}濃度の2011年からの推移があるが、これ以前はないのか。

○宮原課長代理 測定局入ってからの(データ)。

○三上委員 いくつか気象データと比較していた。例えば、2013年の7月、8月の連続、2014年の7月に20の超過があるが、2014年8月から急に低くなって、ずっとそのまま低い状況が続いているようにも見え、不連続が見えるような気がする。PM_{2.5}の場合、気象といっても単純に気温と関係しているわけではなく、風など(の条件)があるので、難しいが、特に気象との関係を見るならば、なるべく時間分解能を細かくし、日単位、時間単位で、高濃度時の検証を。

○坂本座長 今後の解析は、今のようなご意見を取り入れてほしい。

○成澤大気保全課 資料3-1説明

例年8月に前年度の大気汚染状況の測定結果について取りまとめ、公表、プレス発表しており、平成27年度の結果に係るプレス発表の文案。

構成を説明。8ページ目に今年度新規で、図4「オキシダント新指標の経年変化」の表。

資料p2 3「測定結果から見た大気環境の特徴と課題」

(1) 二酸化窒素：昨年度と同様に、環七通りの松原橋局(自排局)のみ環境基準未達成。それ以外は環境基準を達成。従前と比較して大幅に改善。

(2) 浮遊粒子状物質：昨年度と同様、全測定局で環境基準を達成。ディーゼル対策等の効果と考えている。

(3) PM_{2.5}：一般局、自排局とも環境基準の達成状況は非常に改善。短期基準、長期基準別に見ても達成率は非常に良好な状況。ただし、環境基準の達成率の年度の推移では、大きく変動しており、引き続き都としては、原因物質であるVOC、NO_x等の排出削減対策と広域連携の取り組みを推進していく必要があると考えている。

なお、国が定めた注意喚起のための暫定指針の70 μ gを超える日は昨年度も発生していない。

(4) 光化学オキシダント：環境基準を全く達成できていない状況。注意報の発令日数は14日で、過去10年の平均日数と同様の状況。当該発令における被害の届出はなし。

光化学オキシダントの長期的な変化を評価するために、環境省で平成26年9月に通知した新指標で見ると、図4のグラフで、主に平成12～14年度の3年間のピークに、おおむね微減の傾向で近年推移してきたところだが、ここ2年は若干増加に転じている状況。

関連して、資料3-2、光化学オキシダントの新指標（3年平均値の経年変化）を表したグラフ。赤い折れ線は3年平均ではなく、各年度の8時間値の日最高値の99%値。

3年平均では26、27と連続して上昇だったが、各年の推移では特に上がっておらず、年度ごとのばらつきの中で推移をしている状況。

下部の光化学オキシダントが0.12ppm、120ppb以上となった日数や時間数のグラフでは、0.12以上の時間数の折れ線グラフの推移とおおむね動きが似ている。年ごとの8時間値の推移は、こういった気象条件による、高濃度となる時間帯、時間数の影響が色濃くあらわれていると考えられる。

新指標では、結果としてここ2年上昇の傾向ではあるが、引き続き経過を見つつ、各種の取り組みによる削減効果が現れるようにしていきたい。

資料3-1、p2

なお書きで新指標、ここ2年増加したところであるが、都として、一番下にあるように、オキシダントの原因となるVOC、NOxの排出削減対策に引き続き取り組むことで、低減も図っていきたい。

このプレス発表資料は、本日の検討会でご意見いただき、明後日の8月4日に公表予定。
○大原委員 資料3-1の内容はこれで了解。この2ページ目の一番下に、光化学オキシダントの原因となる揮発性有機化合物（VOC）、窒素酸化物（NOx）の排出削減対策に引き続き取り組んでいく、と書いてありますが、光化学オキシダント、PM_{2.5}にしても、その前駆物質がどのように推移しているのかというのは、対策を考える上でも非常に重要な情報です。そういう情報をできればこういう場に出して、経年変化、とりわけ光化学オキシダント等の変化との関係の有無を確認しておくことは意味があるので、プレス発表以外の資料として、その手の資料もつくるとよい。

○坂本座長 資料3-1の2ページで、VOC、NOxの排出削減対策に引き続き取り組んでいくということだが、例えば、経年的なVOCの減少傾向や、NOxが減少傾向にもありながらも、何らかの事情によりこの年、高くなっていったのかなどを同時に把握したり、さらに、NOxとVOCの比の変化なども、対策を見ていく上では同時に必要と思う。

取り組んでいきますという記述は、一般的にはいいのだが、環境基本計画の策定に関係して、こういう形で目標を立てるとすると、その目標に対して、どういうことを具体的にやり、その達成見込みがどの程度あるのか。それがまた東京都だけでは恐らく成し得ないわけだし、関東圏、それから国に対してどうというような話等々を含めて、どういう部分があるのか意見を申し上げようと思っている。

○三上委員 資料3-2、下の二つの（参考）は、非常にわかりやすいのですけれども、一番上のは新指標となっていて、しかも3年平均。これをそのまま一般向けに出すべきではな

いと思うが、あえて3年平均にしたというのは何か意味があるのか。これも年々で、日最高値の年間99%値という値で示してもよかったと思うのだが。

○成澤大気保全課長 資料4-2でも説明するが、東京都の新たな環境基本計画の目標設定では8時間値の推移を見て施策の効果を検証している。その動きと連動する形で先立って動いていて、国の検討会で検討し、環境省から平成26年9月に光化学オキシダントの環境改善効果を適切に示すための指標について示され、これまでの1時間値でなく日最高8時間の平均値の年間99%対応値の3年平均値となった。年ごとにどうしても変動が大きいから。

○三上委員 3年平均値にしたのは何か意味があるのか。一種の移動平均なので、傾向を見るのであればいいが、気温なども年々かなり大きく変動するし、3年ぐらいを平均するのであれば、年々の方がよい。しかも平成7年からと期間が短い。環境省に合わせたというのであれば、それでいいのだが。年々の生の値を全部そのまま出した上で、3年の移動平均のグラフを重ねるのが普通のやり方だと思う。年々でやっても傾向は出てくる。この最大値と最小値という縦のバーも説明が欲しい。

全局と書いてあるので、(測定)局間のばらつきの幅みたいなものか。(幅が)小さくなるのは、ばらつきが小さく余り差がないという話だと思うが、一つのグラフに載せると、わかりにくいのではないか。

○坂本座長 この8時間値の、3年間の平均で移動平均値を出したのは、これまで、環境基準が達成・未達成だったかを、1時間値で評価していたが、そういうような形だけで施策の効果の有無の判断をすると、年々気候変動が非常に大きいから、判断を誤る可能性がある。

そうではなく、施策効果を見るため8時間平均にして、99%値の3年平均値がいいだろうという形でこれは出している。ある意味では、その説明が十分なされないと、誤解を招く部分がある。

○三上委員 もともとそういう指標があり、それに沿ったということか。

○坂本座長 いえ、日本の長期のデータの解析をして、かつ、米国等で今までやっているもの等考えながら、これが適当であろうという判断をしたというのが、今年の3月か。その前年にデータがある程度精査して行ったものである。

○大原委員 この指標については、昨年の中環審専門委員会で議論されました。2番目の中段の図が、それぞれの年のこの指標の結果だが、濃度と書いてあり何を意味しているかわからないので、きちんと説明を書いておいたほうがいい。8時間値の日最高値の年間99%値か？

○成澤大気保全課長 はい。光化学オキシダント濃度の8時間値の日最高値の年間99%。

○折原課長代理 資料4-1説明。

平成28年3月に東京都が新たな環境基本計画を制定。

今回の環境基本計画については、今後の環境政策の方向性として、気候変動、エネルギー対策、資源循環、廃棄物対策、自然環境の5対策についてまとめている。

大気環境に関係するところは、政策4の「快適な大気環境、良質な土壌と水循環の確保」。

「1 大気環境等の更なる向上」。これまでの取り組みと課題として、当検討会でも以前から議論されてきた内容とも重なるが、東京都はこれまでディーゼル車規制や工場等の対

策に取り組んできた結果、大気環境は大幅に改善され、二酸化窒素と浮遊粒子状物質は概ね改善されたという認識。

一方、光化学は、高濃度の出現時間は減少したものの環境基準は未達成であり、注意報も相変わらず発令されている状況。PM_{2.5}も、濃度は55%減少しているものの環境基準は達成できていない状況。PM_{2.5}と光化学オキシダントについては、原因物質であるNO_x及びVOCの対策をさらに進める必要がある。

新たな三つの政策目標

- ・2024年度までに、PM_{2.5}の環境基準達成率を100%に向上させる
- ・2020年度までに、光化学スモッグ注意報の発令日数をゼロにする
- ・2030年度までに全ての測定局における光化学オキシダント濃度を0.07ppm以下とする。(年間4番目に高い日最高8時間値の3年平均)。

目標に向かっての施策の方向性

PM_{2.5}・光化学オキシダント対策とも原因物質がNO_xとVOCであるということも踏まえ、一つの対策の方向性として、NO_xとVOCの排出抑制対策。

- ・工場・事業場に対する規制指導と認定機器の普及拡大。

①大防法等に基づく規制をしっかりと行う、②法律の規制外である小規模ボイラーなどの対策として、都独自の認定基準による低NO_x、低CO₂小規模燃焼機器の普及拡大を図る

- ・VOC排出事業者への技術支援

VOC排出量の6割を占める蒸発系固定発生源は、中小規模の事業者が多い。事業者支援として、セミナーの開催や技術ガイドの配布、またアドバイザーの派遣などを実施

- ・化学物質適正管理制度等の活用

都条例による化学物質適正管理制度を活用して、VOCの排出量を管理する

- ・次世代自動車等の普及促進

都では、特定低公害・低燃費車と呼んでいる、より排出ガスが少ない、あるいは燃費のいい車、さらに電気自動車、プラグインハイブリッド自動車などの導入支援を行うことによって、環境性能の高い自動車の普及促進に取り組む。

- ・自動車排出ガス監視体制の整備

排ガス不正事件等があったが、東京都環境科学研究所の設備を使用し、実質的に排出ガスを悪化させる車の監視体制を整備する

- ・ガソリン蒸発ガス対策

給油時、駐車時、走行時等に大気中に放出されるガソリン蒸発ガスについて、九都県市と連携して、ORVR車の導入を要望するなど、ガソリンベーパー、VOC排出量の削減を進めていくもの。

- ・船舶対策

マルポール条約に関する規制の強化、国際的な環境対策プログラムESIを活用し、寄港する船舶についての排ガス対策を着実に進める

- ・業務・家庭部門における燃焼機器の排出削減

人為起源がPM_{2.5}の寄与割合1割を占めているので、小規模燃焼機器認定制度の拡大な

を進める

- ・身近な生活環境でのVOC対策

一般家庭やオフィスから排出されるVOCの対策として、暮らしの身近な生活用品について、低VOC商品の選択促進等に取り組む

- ・光化学オキシダント高濃度日のNO_x、VOC排出抑制対策。

排出量抑制だけでなく、光化学スモッグ注意報の発令日対策として、事業者等との連携や予報制度を活用して、弾力的な運用によって排出抑制・高濃度のピークカットができないか検討

- ・広域連携の推進

九都県市等と連携して、VOC排出事業者に対して、夏季の排出抑制の取り組みを促す対策を行っていたが冬季のNO_xに拡大。都が認定した小規模燃焼機器の認定制度についても、広域的な対策について推進していく。

- ・大気常時監視

都内で、さまざまな項目について連続測定を行っていくほか、スーパーサイトを設置し、より詳細なモニタリングを行って、大気環境の状態を把握していく。

- ・PM_{2.5}・光化学オキシダント対策に関する研究の推進

研究所に委託して、PM_{2.5}の高濃度日の要因分析や、光化学オキシダントに関するBVOCについてなど、都市部における排出メカニズム、実態等の把握を進めていく。

資料4-2

2030年度までに、全ての測定局で光化学オキシダント濃度の日最高8時間値を0.07ppm以下とするという目標設定の根拠

この資料は、東京都環境審議会の企画政策部会の1月に開催された部会資料として、東京都のホームページに公表。環境基準が設定後40年以上経過しているが、都内では依然として全測定局で未達成。最新目標である環境基準の達成に向けて、より行政の施策のターゲットとして明確なる中間目標を設定する。地方自治体として初めて国際的に活用されている8時間値を参考、環境省でも検討されている。

光化学オキシダント濃度の推移と目標値の関係のグラフでは、東京都の最大値を出した局の年間第4位値の生数字（藍色の線）とカリフォルニア州、ニューヨーク州の最大値を比較した。減少傾向ではあるものの、環境基準の達成にはまだまだ遠い。中間目標（赤い矢印）を2030年度までに、この赤い矢印に前倒しして目標を達成していこうというグラフ。

中間目標は、国際機関や他国の主な環境基準等を踏まえ、国際的に主流の8時間値を使用する。日本の環境基準はWHOのガイドライン値とほぼ同等で、大変厳しい。そのため、その中間にある最新の科学的知見に基づいた健康への影響を踏まえた目標設定とし、EUの目標よりも厳しいUSEPA基準を選択した。

右側は、設定根拠の補足資料。図1は、日最高8時間値と日最高1時間値の散布図。日本の環境基準は1時間値であるが、どの程度の規制強度を持っているかを比較。

2014年度の都内41測定局のデータを、それぞれ1時間値、8時間値、日最高8時間値と日最高1時間値で並べ、41局×365日でn数が決定、大体、日本の環境基準値1時間値0.06は

WHOガイドライン値の0.05ppmに当たる。

図2は日最高8時間値3年平均の年間第4位値と第26位値の散布図。東京都において、USEPA基準とEU目標の規制強度を比較。都内41測定局のデータの2010-2012から2012-2014年度の3カ年を用いた。

このグラフでは、EU目標は適合、USEPA基準は不適合の領域が生じ、都内においてはより厳しいUSEPAの基準を採用した。

○三上委員 資料4-2の2では、特に、光化学オキシダント濃度の場合、気象条件、例えば夏の気温等が非常に関係している。カリフォルニアやニューヨークにあわせて下げるといふ目標は確かにいいが、ここ数年、(気温は)上がっている。

気象条件、気候や長期的な夏の気温の変動も踏まえ目標を立てないと、(オキシダント濃度が)ほとんど変わらない状況が続いた時に、目標不達成になる。都の環境科学研究所等でやるのだろうが、オキシダントの濃度がどういう要因で変化するのももう少しきちんと分析をしないと、目標どおりにいくとは限らない。

特に夏の気温、東京、熊谷、銚子の8月の最高気温は、全体に1980年ごろから一方的に上昇している。熊谷や千葉県の銚子など都市でないところも上がっている。都市的な要因以外で上昇しているのだから、その辺も考慮しながら目標を立てないとかなり厳しい。(オキシダントの)要因、原因も考えながら立てたほうがいい。

○折原課長代理 3年度平均を目標としたのは、なるべく一連の特殊な要因を排除すべしということだが、都の最大値は最近、上昇傾向。それを踏まえ、環境基本計画の目標設定は、毎年、進行管理し目標の達成状況について押さえる。

その中で各年度の達成状況が明らかになり、それを見ながら要因分析等々は各年度を追ってやり、目標の達成に向けてどうすればいいかの検討につなげていく。

○三上委員 2000年ぐらいから(オキシダントは)下がっているが、夏の最高気温は上がっている。気象的要因以外で下がっているのは確かなので、多分、原因物質との関係で下がっている。環境対策が功を奏していることにもなると思うので、考慮しながらやってほしい。

○坂本座長 このグラフでは、従来の傾向が延長できる状況にない要素があり、気温の問題等を含めそれ(O₃/O_x濃度)がより高いほうへ行く可能性があるから、この点線と実線で考えた以上に、目標を達成するには、大変な要素があるということだ。

単純にVOC総量ではなく、オゾンをつくるポテンシャルも考慮し今後のことを考えた場合には、VOCの組成を見ることがかなり重要。単純にVOCとして減ればいだけではないところへ行くのではないかと思っている。

○大原委員 今さらだが、今後の参考に2点ほど目標に関して発言したい。

1点目は、100%といったような数値目標を掲げられたからには、それにいかに近づけていくのかという定量的な対策の積み上げが必要。排出インベントリの整備、モデルを使って対策効果を把握することも含めた検討が今後重要。認識はお持ちだろうが、一層進めていただきたい。

2点目は、2020年度まで光化学スモッグ注意報の発令日数をゼロにする目標は、非常に

気象的な要因に左右される。3番目の目標である2030年度までの目標よりもきつい可能性がある。それについての見解を教えてください。

○折原課長代理 比較する物差しが違うので、切り口が違っている。

2020年度の東京オリンピックの年の夏場時期にどう抑えていくかということにフォーカスされていく。政策オファーの方向に向かわせていくことになると思うが、現段階で2020年度はどうやっていくのかということ言いにくいところもある。今、予算要求の時期で、いろいろ検討しているところではある。

坂本座長 光化学オキシダント高濃度日のNO_x、VOC排出抑制というところでは、光化学スモッグの予測シミュレーションの精度が高くないと、こういった形ができない。そしてその予測精度を上げるためには、インベントリ整備が必要。そして、光化学オキシダントの夏場の場合は、BVOC(植物起源からのVOC)についての排出量がきちんと出ないといけない。かなり課題はあるが、ぜひそういった情報を整備して、ここで意図したところまでできるだけ近づくような施策をやっていただきたい。そしてそれを、また広域連携も含め、東京都から音頭を取っていただくことが非常に重要。ぜひ少し地道なデータの積み重ねをしつつ、この'20年で、ある程度の精度の予測ができれば、例えば北京である時期はほとんど工場を稼働させなかったという話もあったが、場合によってはポテンシャルの高い発生源をその期間に限って何とかすることもあり得る。

もっと言えば、この年はお盆休み繰り上げて、このオリンピックの時期に重ねることはできないのかと申し上げているところ。いずれにしろ、基本的には、光化学オキシダント高濃度日のNO_x、VOC排出抑制をどういう形で対策したらこれだけの効果があるという形をきちんと出すことにより、排出業界の協力もいただけるものとなる。是非、ここをおやりいただきたい。

○成澤大気保全課長 資料5 説明。

新環境基本計画に基づき、PM_{2.5}対策、光化学オキシダント対策の研究に資する取り組みということで新たにスーパーサイトを設置した。

東京の大気環境は、ディーゼル車規制等の取組みにより、NO_xやSPMはほぼ達成したが、PM_{2.5}、オキシダントに関してはまだ課題が大きい。

多様な発生源に対するきめ細かな対策ということで基本計画にも書いているが、実際、効果的に対策を進めていくに当たり、PM_{2.5}の各成分、前駆物質、それらの挙動、二次生成メカニズム等をきちんと把握しておく必要がある。

環境科学研究所で、独自に連続測定機を置いて1時間値の測定を行う取組みをしてきた。同様の連続測定機を、狛江測定局に新たに設置し、まずは区部と多摩の2カ所で時間変動等の詳細なデータを測定する。PM_{2.5}の生成条件等解明と、より効果的なPM_{2.5}の低減対策につないでいきたい。

○橈島主任研究員 資料5 2ページ以降 説明。

以前より色々な測定機器が設置されている当研究所を活用しつつ、周辺環境が異なる測定局をもう1地点という考え。

当研究所は江東区の海に近い地域で、工業専用地域、明治通りも近く、発生源に近い地

域と言える。研究所では、窒素酸化物や炭化水素等の測定を行っていないため、地図上のやや北側にある同区内の大島測定局のデータを活用する。

新設のスーパーサイトは、内陸の閑静な住宅街にある狛江市中和泉測定局。第1種低層住居専用地域にあり発生源が少なく、PM_{2.5}の変質の過程が把握できるポイントと考えている。

(P.4) 狛江測定局は、もともと常時監視測定局として、二酸化硫黄、SPM、NO、NO₂、オキシダント、炭化水素、風向・風速等の気象とPM_{2.5}を測定。

稼働する測定機器

①大気用シーケンシャルサンプラーとしてFRM 2台設置。各々PTFEろ紙、石英ろ紙で24時間、電子天秤による質量濃度の測定、イオンクロマトによるPM_{2.5}中のアンモニアイオンなど、陽イオンの挙動の把握。

また、③のACSA、連続自動分析装置の硝酸イオン等のデータの補正用としても使用。屋外での設置状況の写真を掲載しているが、設置後に、FRMの稼働音について近隣から騒音の苦情があり、現在、室内に移設してサンプリングすることを検討中。

②硝酸ガス連続自動測定装置 1台設置。秋冬に高濃度になる硝酸塩の生成条件を検討するため、ガス状前駆物質である硝酸ガスを測定する。測定方法は、SD-CL法、スクラバー差量、NOオゾン化学発光法で、1時間ごとに連続で測定。

③大気エアロゾル化学成分連続自動分析装置ACSA-14、1台設置。PTFEのテープろ紙により、1時間ごとに自動で抽出や濃度測定を行う。測定項目は、PM_{2.5}では質量濃度、OBC（ブラックカーボン濃度）、硫酸イオン、硝酸イオン、WSOC（水溶性有機炭素）と酸性度の6項目。PM_{2.5-10}の粗大粒子についてはOBC以外の5項目を測定し、PM_{2.5}中の化学成分の時間変動を把握するという予定。

江東区大島測定局では、SO₂は測定していないが、その他は狛江測定局と同様の測定内容。

(研究所の) 高度測定機器の設置状況は、狛江よりも型番が古いものもあるが、①から③については狛江と同様の測定内容。④サルフェートモニターが研究所のみで設置するのは③のACSAの硫酸イオンの濃度確認補正用として使用。

(p.5) 今後の解析予定は、p5のフロー。さまざまな発生源に近い江東区と、住宅街にある狛江市の2地域について、PM_{2.5}中の化学成分の時間変動などの詳細データを取得し、2地域の生成量の差、また経時的な挙動について比較し、PM_{2.5}との関連性を見ながら、PM_{2.5}への寄与や生成条件の差を解析することで、PM_{2.5}の濃度上昇要因を明らかにしたい。

○大原委員 大気環境状態の詳しい把握といった意味合いにおいて、スーパーサイトの設置、情報収集し、政策立案するという非常に意欲的な良い話だと理解した。

このスーパーサイトの位置付けは、PM_{2.5}の成分及び前駆物質の挙動のさらなる把握が必要という認識であると思うが、PM_{2.5}あるいはオゾンの対策をする場合に、当然その原因物質、前駆物質に対する対策が対象になり、前駆物質の把握がどれだけできているのかが重要なポイント。今回は硝酸ガス、ナイトレート、NO_xの測定で、窒素系はほぼ全容がわかる。

一方、エアロゾルとの関係で重要なアンモニアガスやVOCの成分についても、前駆物質を把握するという意味において、測定項目として重要。予算等いろいろな制約があると理解

しているが、可能であれば少し対象を広げて、前駆物質を網羅するような形でのモニタリングを推進して行ってほしい。

VOC成分は、既の実施している連続モニタリングとうまく連携させてほしい。

○星委員 研究所の立場で補足する。VOCの生成（の研究）については、行政で有害大気のモニタリングでかなりの成分を測定している。研究所でもそのデータで解析を進めていこうと考えている。ただ、諸事情があり、現在、狛江で連続測定をやっていないが、都内15地点で有害大気、特にVOCのデータを取っているため、利用していきたい。

OCについては、今後その有機成分の種類を検討が必要と考えており、そういった情報が出てくれば、OCの生成過程や挙動の情報としても提示できると考えている。

○三上委員 スーパーサイトは、非常に重要でいいが、気象測器は、具体的にはどういうものをどこの場所に設置されるのか。特に風は、解析のときに、風向・風速との関係とか重要になると思う。

○櫛島主任研究員 常時監視測定局に以前から（設置されている）。

○三上委員 風はかなり周辺の建物に影響を受ける。低い場所だと全体的な風向との関係がわかりにくくなるので、なるべく高いところに設置したほうがいい。特に移流のことを考えると、どこから流れてくるとかということのためには、低い場所につけていると（よくない）。

風向・風速計も、プロペラ式、矢羽根、超音波式などあり、どういう測器を使うのか気になった。気象との関係を解析する場合、場所の影響、気温も同様。

○坂本座長 気象データの観測方法を確認し、適切に実施してほしい。

一酸化炭素の測定が入っていない。できれば感度の高いものを設置したほうがいい。燃焼との関係でCOがあるということは、データを解釈するとき非常に役立つ。

SO₂の検出下限はいくつくらいか。

VOCはここでは測定はしないそうだが、15地点で測定している過去からのVOC測定データと、NO_xとオゾン、縦軸にオゾンでもいいが、横軸にNO_xをとり、短時間値をとって見ていくと、VOCの組成や何かが変化すれば包絡線が動いていくはずで、そういう解析が短時間のデータがあればできるはず。実施しているか。

○星委員 研究所では、そういったデータの解析はしていない。

○坂本座長 VOC規制で濃度が下がり、組成が変わっている可能性がある。そういったときには、NO_xとオゾンを横軸と縦軸にとり、VOC組成の変化でオキシダントの生成が変化し移動する。それがみられるはず。各地域でのVOCを測定で、濃度や組成の変化に関係づけて説明が合理的にできるとすれば、それは非常に役に立つデータとなる。

既存のデータをどう有効に使うかも非常に重要。そして、そういったものから、データを使用する際の適切な局の選定判断に利用できるのではないか。

WSOCの測定はどういう意味を持たせようとしているのか。

○斉藤研究員 サルフェートもナイトレートもそうだが、成分で、二次生成の部分の占める割合が大きいので、WSOCは、季節による発生要因の違いを考えて測定。一次発生に近いところで出てくるであろうWSOCと夏場の二次生成の部分、そういったものが1時間値のモ

ニタリングと成分分析で、さらに組成まで含めたデータの解析で、何らかの解釈を与えることができるのではないかとこのところを想定。

○坂本座長 WSOCの測定は何か。波長は？

○斎藤研究員 これは波長の数字は、今は答えられないが、複数で実施。

○坂本座長 すると、その分布から多少そういう組成について言える情報があるのか。

○斎藤研究員 メーカーが当初、シュウ酸濃度と説明していたが、必ずしも一致しない。ACSAで出てくるWSOC濃度と、FRMで手分析のWSOC濃度を比較して濃度を確認すると、両者の傾きが季節によって変わるという特徴があるので、その組成が変化し反映しているというところまでは一応つかめている。

○坂本座長 だから、WSOCそのものでは余り有効ではないが、ほかのデータを同時に見たときにわかってくるので、特に地域によっては、夏季と冬季では全く生成要因が異なるようなものが入ってきていて、WSOCとして出てくるということも十分注意しないとイケない。あと何波長か測るとできる能性はあると思う。

アンモニアも、NO_x計と同程度の予算で、入れられると思う。化学発光法で測定し、コンバータをアンモニアの場合には1,000度に上げれば、NO_xに変換できるので、その差量から見る測定機が販売されている。

今回のスーパーサイトは、これが完成形ではなく、今後必要な情報を取るための検討など、モニタリング機器の整備も考えていったほうがよいということをつけ加えておきたい。環境基本計画では、かなり先までを考えた形でやっつけていこうとしているので。

今後、PM_{2.5}の100%達成で、15 μg/m³ではなく12 μg/m³までを考え、先々のことを考慮して動いていくためには、さらにこのスーパーサイトも充実させていく必要がある。

東京都は、積極的に対策を進めているので、ちょうど今回の都知事はVOCの規制を始めたときの環境大臣であり、オゾンとPM_{2.5}の説明をよくわかっていただいた。オリンピックも非常に重要なので、まさに東京からという形で、積極的に進めていただけるとより良い。

○宮原課長代理 環境局と環境科学研究所では、業務の連携のほかに、人材育成も連携をしている。毎年、研究所の研究員を講師とし、データ解析能力の向上を図る目的で研修をしている。昨年、3名の若手職員が受講した研修をご覧ください。

○坂本座長 非常に重要なのは、研究所と行政が乖離してしまっただけではないということ。かなり科学的な知識を持って、環境政策は進めなければいけない。研究所だけが知識を持っているのではなく、行政もある程度のもの（知識）を承知しながらやるのが非常に重要。

○化学物質対策課（靄島）

本研修は、環境科学研究所の研究員を講師として、主に次の3点を習得することを目的として、実施。

①データ解析により得られる「科学的根拠」を環境問題に関する対策の検討に活用できるようになること。②実際の解析作業を通して、解析対象データの入手方法、作業のボリューム感、データ解析に有効なExcelの操作方法、プレゼン資料の作成などを習得すること。③学会発表できるレベルの解析を目指すこと

今年度は、課題とする大気環境政策としてPM_{2.5}を選び、解析を実施。

都では平成23年から常時監視を実施、PM_{2.5}成分モニタリング（資料2-4）データの蓄積はあるが、全体の解析や考察が詳細になされていなかった。最終的には、PM_{2.5}にかかわる常時監視データを解析し、発生源を推定することで、今後のPM_{2.5}の対策を行う上でのターゲットを捉えることを目的とする。

使用データ：2009年から2014年、各季節（春、夏、秋、冬）14日間。

測定局場所：足立区綾瀬測定局、江東区京葉道路亀戸測定局、多摩市愛宕測定局、国立市甲州街道国立測定局。

解析項目：PM_{2.5}質量濃度、金属成分28成分、イオン成分8成分、炭素成分。常時監視データに加え、気象データ、東京、府中管区気象台測定局の気温、風速、風向の毎時値

解析を行う上での帰着点は、PM_{2.5}に影響のある発生源の特定と季節ごとの発生源対策。成分の変化、金属成分から金属比を用いる方法で発生源の推定を試みたが、金属比を用いた発生源推定で明確な傾向等がわからなかったため、PMF法を用いて各季節における発生源の推定・考察を行った。

V/Mn（バナジウム/マンガン）比は、重油燃焼に使用され、国内起源では0.21～0.28、大陸起源では0.054を示すと過去に報告あり。縦軸のスケールが異なるので注意。季節ごとに違いあり、夏に特に高い傾向。各年度で測定地点ごと、また季節のばらつきが大きいため、明確な傾向をつかむことができなかった。また、国内、大陸の比としても合致するものが余り見られなかった。

Pb/Zn（鉛/亜鉛）比は、石炭燃焼の指標とされ、国内起源では0.2～0.3、大陸起源では0.5～0.6とされている。測定地によって高くなる地点もあるが、主要なる国内起源、大陸起源の比に合致するものではなく、明確な傾向をつかむことはできなかった。

Ba/Sb（バリウム/アンチモン）比はプレーキダスト、土壌の使用とされ、プレーキダストでは8.2、土壌では100を示すと過去に報告されている。夏に非常に高い。ただし、プレーキダスト、土壌の比に合致するものがなく、明確な傾向をつかむことができなかった。

他にも、金属成分の比ごとに検討を行ったが、いずれも明確な傾向等をつかむことができなかった。

PMF法：PMF法は、発生源別寄与濃度の推定に用いられる多変量モデルであり、米国環境保護庁によりソフトが公開されている。

各発生源から排出された各成分は、大気中で混和し、環境測定データとして観測される。PMF法では、この実測値である環境測定データを統計的に解析処理して、因子プロファイル及び因子寄与を参照するもの。

この因子プロファイルの現数情報を発生源の現数情報とみなすことで、発生源の推定を行う。つまりPMF法では、大気環境の測定からさかのぼり、発生源の寄与濃度、ひいては発生源の原因を解明するもの。

因子の設定方法を簡単に説明すると、PMF法では、この観測値と実測値がイコールになれば、より精度の高い解析ということになる。ただ、実測値と予測値の差異があるので、この残差が極力小さくなるように因子の設定を行う。

データ期間：期間は2011年～2014年度の5年間。

用いた成分：検出下限値が多い成分などを除外した結果、PM_{2.5}質量濃度、金属成分18成分、イオン成分8成分、炭素成分

因子数：足立区綾瀬で6、江東区亀戸で7、多摩市愛宕で7、国立市国立で6

解析に用いた測定指針の一例として、足立区綾瀬のPMF法の結果をスライドで示す。

棒グラフが各因子内の各成分濃度をあらわし、非常に小さいが、四角印が各因子に分配された元素の割合。四角印は各因子を足し合わせれば合計100。

解析者の主観が入るが、四角印に注目して各因子を見ると、因子の1ではバナジウム、硫酸イオン、因子の2では硝酸イオン、因子の3では塩化物イオン、因子の4では亜鉛、鉛、因子の5では元素状炭素、アルミニウム、鉄、銅、アンチモン、因子の6ではバナジウム、ニッケルが支配的。

残りの3地点でも、特徴的な成分と、過去の論文などの文献を参考に、各地点で傾向が類似した因子を統一整理し、因子名をつけた。因子1では2次生成の硫酸塩、因子2では2次生成の硝酸塩、因子3では塩化物、因子4では石炭燃焼、因子5では交通、因子6では重油燃焼、因子7ではその他と因子を統一し、整理した。

2011年～2014年度までの範囲でPM_{2.5}濃度における各因子の寄与割合、及び気象、気温、風向・風速との関係を調査。（例：足立区綾瀬）

より傾向をつかむために調査期間中のPM_{2.5}高濃度日を抽出、再びグラフ作成。春夏は因子1である硫酸塩（2次生成）が多く、秋冬は因子2である硝酸塩、因子3である塩化物の占める割合が多い。

今回の解析では、気象データとの関連性までは考察することができなかった。

各季節における特徴（季節ごとに平均値をとり、年度別に100%積み上げ棒グラフ）

春：F2、硝酸塩の二次生成と、F4の石炭燃焼、F6の重油燃焼の占める割合が多いが、最も大きい割合だったF1の硫酸塩を支配的要因とした。

夏：F2の硝酸塩は減少傾向。気温の上昇が原因と思われる。ここでもF6の重油燃焼の占める割合が多いが、最も多い割合として、F1の硫酸塩（2次生成）が支配的だったため、支配的要因とした。

秋：秋ではF1の硫酸塩が大幅に減少。F2の硝酸塩が顕著。F3の塩化物が見られる。よって、秋はF2の硝酸塩とF3の塩化物を支配的要因とした。

冬：秋と同様に、F2の硝酸塩とF3の塩化物が支配。硝酸塩と塩化物を支配的要因とした。

続いて、秋冬に構成比として顕著な塩化物は、全ての地点において塩化物の占める割合が多く見られた。塩化物は、バイオマス燃焼や廃棄物燃焼、海塩等が発生源として知られているが、今回の解析では、塩化物の原因は考察できなかったが、今後、どの発生源、廃棄物、バイオマス、海塩または、これ以外の発生源の関連性がある可能性についても調べていく必要がある。

PMF法では、PM_{2.5}の発生源について明確な特定まではできなかったが、季節ごとに支配的な要因が異なることが分かった。したがって、今回、明確にできなかった発生源の特定を

引き続き検討することが必要であること、また季節ごとに応じた対策が必要であることがわかった。

春・夏に、二次生成により硫酸塩由来の因子がPM_{2.5}に影響を与えていた。硫酸塩は、重油や石炭など硫黄を含む成分を燃焼するとき生じる二酸化硫黄がO_xがあると反応することから始まり、硫酸塩を生成することから、都内近郊の光化学反応が原因か、また硫酸塩が比較的安定であるため長距離輸送の可能性はある。移流であるか調べると同時に、広域的な光化学オキシダント対策、VOC対策を行うことが有効である。

冬に塩化物由来の因子がPM_{2.5}濃度に影響を与えている。今後、塩化物由来の発生源を特定し、対策を行うことが必要である。塩化物由来の指標となる成分を測定する、ないし原因を追及する必要がある。

特に清掃工場から出る塩化物イオンは、法令・条例のほか、自主規制値もあるため、清掃工場由来で塩化物イオン濃度が高濃度になることは少し考えにくい。塩化物イオンの粒子も温度依存性が高く、夏季には分解すると言われているが、同じ温度依存性の高い硝酸塩とは異なり、秋冬のみ因子として現れてくるので、何らかの原因がほかにあると考えられる。

今後は気象データとの考察ができればよい。

○三上委員 PM_{2.5}でとっているが、ファクター、因子分析とか主成分の分析いわゆる因子分析の一種と考えていいか。電子分析とほとんど同じだとすると、この第一因子、第二、寄与率が高いほうから並んでいくと思うが、幾つの因子で大体寄与率が何%ぐらいなのか。

先ほど6、7という数字が出てきたが、どこまで結局だからお互いに相関があって、いろいろな変動をしているものを結局、相互に直交というか、無相関なものに分けていくという方法が因子分析とか主成分分析。この場合は、各成分を変数にし、何日か、日に。

気象との関係は余りやっていないとのことだが、むしろ、多数の地点でやっていて、例えばPM_{2.5}だけでも何十カ所でやっているわけですから、この空間的にどう日々変動するかを求めたほうが、気象との関係は出やすいと思う。

例えばPM_{2.5}の濃度の100日間分のデータを変数にして計算してやると、いくつかの成分か因子が出てきて、一番効く成分がわかる。全季節の因子負荷量とか因子得点と気象データとの相関をとる。そういう方法で求めていったほうが、気象要因との関係を出すにはいい。

このPMFというものの自体がどういうものか、何か予測したいのであれば、いずれにしても何かこういう解析をして、一種の重回帰式を立てるとい形になる。今いろいろなソフトもあるのでとりあえずやってみるといい。

○坂本座長 因子として取り入れているものに、例えば炭素があるが、このときの分析だったらchar-ECとsoot-ECに分けたデータになっているはずだから、それを見るとchar-ECとの関係からバイオマスと見たのが正しいか、そういう推定が妥当なのかとか、そういう情報が得られるはず。

ここで測定しているのは4地点なので難しいが、三上先生がおっしゃったような海風との方向性とか季節風とか、そういったものから考えたら多少、何かは除外できるとか、何かは考えなければいけないとか、そういう要素もまた見えてくる。

○星委員 補足ですが、これは4地点の常時監視としてのPM_{2.5}成分データをどう有効に使えるかを研修として若手を中心にやろうということがきっかけでやってみたもの。ご意見をいただき、もちろんやればよいことはたくさんあるが、研修なので時間が限られていた。貴重な意見が多く、今年も同じテーマならそういった意見もどんどん参考にしていきたい。

○三上委員 せっかくこれだけモニタリングデータがあるわけですから、これをそういう研修にも有効利用していただきたい。

○星委員 全体の底上げを図るという意味も含めて、やっていければと思う。

○坂本座長 亀戸はothersが多い。この黒いファクター7というのは何か。

○化学物質対策課（配島） 因子要因としては、設定がはっきりしなくて、過去の文献から調べた特徴的な成分として。

○坂本座長 亀戸は立地条件としては、測定局の属性としては、ほかの局と比べて、どうい違いがあるかとか。

○化学物質対策課（配島） 自排局ですので、自動車からの影響はあるのかなど。あとは23区ですので、交通量的にも多いかという気もする。

○坂本座長 いずれの季節についても、亀戸は黒い部分がかかり出ていそして特に秋が、その部分が多い。データを見るときに、先ほどのサルフェートについて移流か何とかという話があったが、それはどのくらいのエリアの移流を言っているのか。例えば夏、サルフェートが多い。それに二次生成もある。それから船舶からの一次排出もあるだろうし、一方、冬の場合だったら、また別の要素の遠くから来るものも考えなければいけない。このPMFで解析した場合には、残念なことに、越境汚染のサルフェートは赤い色で、日本のサルフェートは青い色とか区別はついているのだけれども、そういう意味では、もともとの成因に近いところになってしまうので、そういう部分は別の形でまだ同時に解釈していかなければいけないなという気がする。

特にこういう形で解析したものについて、特徴的なものが出てきたら、今度、先ほど三上先生がおっしゃったように、全体的なものを見るよりは、1日1日を見て、そしてそれと今度は、バックトラジェクトリー、どこから風がずっと吹いてきているかとかを関係づけることによって、また別の情報を抽出することもできるという気がする。

○三上委員 まずいろいろな成分濃度が都内のどこで、どういう季節のどういう時間どこが高いというのをまずきちんと把握したほうがいい。実は特に夏の場合、気温は東京都内で見ただけでも非常に大きく変化する。それから風向きも風向も時間帯によって。だから海風とかいってもそう単純ではないし、そういうものとの関係があるので、むしろ汚染物資の濃度自体がどういうふうに変化するかという分布をきちんと捉えたほうがいい。

多変量解析をやるのはいいが、その前にそれぞれの成分の濃度の空間的、面的なパターンというか分布をきちんと捉える。

○坂本座長 ただ、4地点ですからできない。

○三上委員 4地点ではできないが、常監局の濃度。今、説明されたのは、4地点だから、それぞれの時間的な変化のほうが重要だが、それ以外のものも含めてという意味。

○大原委員 非常に意欲的な取り組みをされていると感じた。とりわけPMF解析で、ファク

ターがきれいに分かれているという印象。ファクター6、7は混在していて判断がしづらかったところもあると思うが、全体的に比較的きれいな結果が出ている。

今後もし解析できるなら、

①16～19ページ目あたりの季節別の構成比で、地点間によって違いがあるので、差がなぜ生じているのかという解析・考察をすると、対策を考える上でも重要な情報が出てくる可能性がある。

例えば排出インベントリの情報や、ガスの成分の情報などほかのデータも使って、少し総合的な解析ができるかと非常にいいのではないかと。

②もう少し俯瞰的な解析もされたらどうか。4年間のデータを使い、特異的なデータは除いて、その上で比較的、標準的な状態のデータだけを集めて、4年間を通して発生源別の寄与率がどの程度で、その結果が、2011年ぐらいにシミュレーションモデルで出している発生源別の寄与率とどのくらい整合するのかわかるかというあたりの議論をするとか、そういう展開というのが今後はあるかと。

○坂本座長 研究所と行政にかかわる方は、同じ認識を持つことが重要。なかなか今回の解析からいろいろなものを見ても、それほどクリアな形でいけない中で、行政施策をどういうふうを考えていって、将来濃度を下げていくといったことを考える場合には、やはり研究所とよく連携し、科学的な測定事実に基づいて、よりよい施策を考えていただければと思う。

環境基本計画に基づき、目標を立てたところについては、今後さらに詳細な検討をして、より効果のある施策の方向へ持って行っていただきたい。

○成澤大気保全課長 本日は、貴重なご意見、本当にありがとうございました。

今後のPM_{2.5}対策、スーパーサイトも含めて、データの解析をいただいたご意見を踏まえて行ってき、何とか効果的な対策につなげていければと考えている。引き続き、技術的助言等をお願いしたい。

三上委員からご指摘のありました気象計の関係につきましては、現状、各測定機にはプロペラの風向・風速計を設置しているが、それらの概要と、各測定機の高さなどのデータがあるので、議事録とともに皆さんへ情報提供させていただく。

閉会