

平成25年度第一回  
 大気モニタリングデータ総合解析ワーキンググループ会合  
 議事概要

1. 日 時

平成25年10月28日(月) 14時00分～16時00分

2. 場 所

(一財)日本環境衛生センター 東京談話室

3. 出席者

[検討委員] ○印：座長

大原 利眞 国立環境研究所 地域環境研究センター長

高見 昭憲 国立環境研究所 地域環境研究センター

広域大気環境研究室 室長

○畠山 史郎 東京農工大学 大学院 農学研究院 教授

林 健太郎 農業環境技術研究所 物質循環研究領域 主任研究員

原 宏 東京農工大学 名誉教授

松田 和秀 東京農工大学 農学部附属

広域都市圏フィールドサイエンス教育研究センター 准教授

[環境省]

環境省 水・大気環境局 大気環境課

課長 難波 吉雄

課長補佐 後藤 隆久

課長補佐 藤田 宏志

[事務局]

(一財)日本環境衛生センター

アジア大気汚染研究センター

副所長 林 誠

大気圏研究部 部長 大泉 毅

情報管理部 上席研究員 佐藤 啓市

同 研究員 白井 隆太

4. 配布資料

平成25年度大気モニタリングデータ総合解析ワーキンググループ委員名簿

資料1 平成24年度国内酸性雨測定局の湿性・乾性データの解析内容について

資料2 越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング総合とりまとめについて

別紙1～6 大気モニタリング総合解析WG関連部分の執筆・作成状況について

資料3 大気モニタリング総合解析WGの今後の計画

参考資料 平成24年度WG会合議事概要

## 5. 議事概要

### ○挨拶

アジア大気汚染研究センター林副所長と環境省大気環境課難波課長から開会の挨拶があった。

### ○委員の紹介

事務局より、各委員の紹介があった。山地委員は欠席との報告があった。

### ○配布資料確認

事務局より、配付資料の確認を行った。

### ○議事進行

#### (1) 平成 24 年度モニタリングデータ解析内容について

「資料 1 平成 24 年度国内酸性雨測定局の湿性・乾性データの解析内容について」について、事務局より説明の後、質疑が行われた。

(原委員)

乾性沈着のデータについて月間値が表示されていない部分があるが、通年で観測が行われているか。

(事務局)

月間の完全度が基準を下回った月を表示していないため、表示されていない部分に全くデータがないということではない。基本的には、測定所は順調に運用されている。

(原委員)

湿性は地域区分毎にまとめて、乾性は地点毎に個別にと、異なった形で評価している。乾性についても地域区分毎に評価するとどうか。

(事務局)

湿性については降水量のパターンに基づいて地域が区分されているが、それをそのまま乾性に適用してよいかという問題がある。

(原委員)

降水量のパターンによる地域分けについても、適正かどうか過去に特に検証はされていない。この点も検証したいと考えているが、現在の地域区分もあまり鵜呑みにしない方がよいのではないか。

(大原委員)

湿性沈着の経月変化について、平年値との比較はできないか。

(事務局)

この点に関連して、昨年度の会合でエラーバーについて大原委員から提案いただいて検討したが、一つのグラフに 3 項目を示しているため繁雑になるということで断念した。過去 5 年間分の平均値のグラフを別に示して比較するという形で対応したい。

(大原委員)

PM2.5 の測定は、標準法と等価性のある自動測定器で行われているのか。

(事務局)

等価性のない TEOM で測定されており、過小評価となる傾向があるため、解析の際はそ

の点も考慮する必要があると考えている。

(大原委員)

NO<sub>x</sub>\*について、都市地域以外での硝酸等を含む測定結果ということで説明されている。しかし、都市地域においても硝酸は観測されている。

(事務局)

東アジア酸性雨モニタリングネットワーク(EANET)の報告書でも同様の表現を用いており、それに準拠している。

(松田委員)

過去に EANET で検討した際に、単純に、遠隔・田園地域は NO<sub>x</sub>\*、都市地域は NO<sub>x</sub> と表現する、とした経緯がある。

(原委員)

脚注の NO<sub>x</sub>\*の記述について、「都市地域以外では」といった否定形での表現ではなく、「遠隔・田園地域では」と表現した方がよい。

(事務局)

修正する。

(林委員)

NO<sub>x</sub> 及び NO<sub>x</sub>\*という表現に対して、NO<sub>x</sub> 及び NO<sub>y</sub> という表現もあるがどうか。

(事務局)

研究者によって表現方法が異なり難しいところでもあるが、NO<sub>y</sub> 測定用のコンバーターを使用していないということもあり、NO<sub>x</sub>\*と表現したい。

(大原委員)

オゾンの経月変化について、えびので 8 月から 9 月に濃度の跳躍が起こっているように見えるが、この点どうか。

(事務局)

昨年度は概ね 10~30 ppb と低い濃度で推移しているため、9 月以降のデータが高いという可能性がある。担当者に確認する。

(林委員)

つくばの水田でも独自にオゾンの測定をしているが、図示されたデータとは傾向が若干異なるがどうか。5 月頃に極大となるという点は同じだが、その後の 7~8 月も高い濃度で推移する。これは過去 4 年間同じ傾向であった。また、オゾンの測定地点の中に田園地域もあると思うが、どういう意味での「田園」なのか。

(事務局)

つくばであれば、関東地方からの移流の影響も考えられるのではないかと。

(松田委員)

「田園」は”Rural”の日本語訳で、直接「田園」を意味するものではない。大発生源からの距離を基準として”Urban”と”Remote”の中間として定義されている。

(林委員)

窒素沈着量の評価にあたって、ガス状亜硝酸や一酸化窒素・二酸化窒素の寄与は考慮されていないがどうか。

(事務局)

亜硝酸は測定していないが、一酸化窒素・二酸化窒素はデータがあるので推計は可能である。また、評価しない成分がある点は、記述に注意したい。

(大原委員)

伊自良湖の沈着量について、乾性と湿性のバランスが極めて偏っている点についてコメントが必要ではないか。

(事務局)

測定所の設置個所とインファレンシャル法による問題点も踏まえ、昨年度の生態系影響WGが周囲のアメダス局のデータを用いて検討した結果を考慮しても、湿性沈着が極めて大きいと考えている。

(松田委員)

伊自良湖測定所の地形が特殊であることを考慮すると、グラフとしては載せない方がよいかもしい。

(事務局)

EANETや国内の報告書にもデータが記載される予定であり、何らかの形で評価する必要があると考えている。ご指摘の点を踏まえて、記述については検討したい。

## (2) 越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング総合とりまとめについて

「資料2 越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング総合とりまとめについて」について、事務局より説明の後、質疑が行われた。

(松田委員)

湿性沈着の長期トレンドについて平成10年度からの記載としているが、それ以前に蓄積してきたデータも載せるべきではないか。

(事務局)

それ以前のデータは測定地点が大きく異なることや、完全度の問題がある。例えば、平成6年度のデータとしては降水量の中央値が800mmとなっているが、これは降水量の多い測定所を中心にデータが無効となったことも影響している。このような値を、全体の傾向、日本の代表値として出してよいか懸念がある。例えば、より長期にわたって測定している個別の地点をいくつか選んで記載するという形であれば可能だと思うが、全体的な傾向として捉えるのであれば平成10年度まで遡るのが限度でないかと考えている。

(畠山座長)

長期にわたってモニタリングが行われている地点のデータを示すことも重要である。

(松田委員)

湿性のnss-SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>の経年変化は平成17年度が最高となっており、同様に乾性のnss-SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>の経年変化も平成17年度が最高となっている地点が多い。この点を踏まえて、何か記述できないか。

(事務局)

現時点では個別にデータを取りまとめており、そのような観点からの比較はしていない。

(高見委員)

SO<sub>2</sub>の排出量は平成18年頃がピークとなっていて、それとほぼ一致する傾向にあると捉えることもできる。

(松田委員)

長期にわたってモニタリングを実施しているので、そのような全体的な観点からの評価もすべきである。

(島山座長)

今回の報告で、そういう観点からの評価を加えるのは難しいか？

(原委員)

月間値までの評価であれば可能である。例えば EANET では、ロシアのイルクーツクを対象に評価を行ったことがある。EANET では欠測が多く評価が難しかった地点もあるが、日本のようにデータが揃っていれば評価は可能であると考えている。

(林委員)

モデル解析については今回の報告には間に合わないが、次の 5 年間に向けてどう解析して公表していくかは考えておく必要がある。特に湿性沈着は、降水が何らかの変動をしていることは明らかであるし、これからもモニタリングの年数は蓄積されていく。それに伴い、降水量が有意に増減しているかどうか、という点からも考えていく必要がある。

(事務局)

例えば降水量としては、本州中北部日本海側よりも瀬戸内海の方が多いという表を示している。瀬戸内海については大分久住の影響を受けているともいえるが、その大分久住についても平年と比較してどうだったかという点は記載する必要があると考えている。特異的な期間であったのか、平年並みだったのか、という評価は必要である。

(松田委員)

SO<sub>2</sub>濃度の経年変化について、平成 12 年度や平成 13 年度のデータの極大については三宅島噴火の影響を受けている。過去の報告でも、そのような考察をしている。

(事務局)

過去の報告を参考に、記述を追加したい。

(大原委員)

先ほどの議題での議論を受けて改めてえびのの経年変化を見ると、平成 23 年度のデータが低いようである。これも踏まえて確認してほしい。

レビューの追加について、硫黄という観点からは原委員のプロジェクトに関わっている栗林氏の研究も参考になるのでは。また、提案のあった森野氏の論文について、発表は平成 23 年であるが対象期間が平成 20 年までと若干早い時期である。日本人以外でも論文があるので参考にしてはどうか。

(林委員)

乾性沈着の推計について、時間分解能の関係上、場合によっては過小評価あるいは過大評価となる。特にアンモニアについては注意が必要である。このことについて、私が今年出した論文を引用する形で注釈をつけることも可能である。

(高見委員)

執筆内容について、何をどこまで書けばよいか。内容を絞る関係もあるため、ページ数なども含めて具体的に提示して欲しい。

(事務局)

今後はより具体的に相談させていただきたい。

PM<sub>2.5</sub>関連の研究成果のレビューを含めるよう提案したことについて、補足する。紹介した論文で使用されたモデルの精度には課題があり、そのことは論文にも書かれている。この報告書は最終的に環境省の名前で公表されることとなるが、そのような論文のレビューを掲載することについて環境省と相談した。載せないという選択肢もあったが、そういった問題点をはっきり示した上で、こういう研究成果があると示すことにしたいという結論

になった。

(大原委員)

少なくとも国際誌に掲載された論文であれば問題ないのではないか。

(林委員)

環境省の見解を直接示すのではなく、論文の引用・レビューという形になるかと思う。

(畠山座長)

課題、問題点をきちんと指摘した上で記述するのであれば問題ない。

(松田委員)

越境大気汚染について、今後の常時監視局を含めて PM<sub>2.5</sub> データの活用はどうか。

(環境省)

越境大気汚染対策として、常時監視局との関係はまだ整理していない。なお、来年度の半ばまでには佐渡関、隠岐にも PM<sub>2.5</sub> 測定装置を入れる予定である。

### (3) その他

「資料3 大気モニタリング総合解析 WG の今後の計画」について、事務局より説明の後、質疑が行われた。

(質問なし)

### ○連絡事項等

(事務局)

次回の会合は12月20日(金)14:00から、同じく東京談話室での開催を予定している。

以上

平成25年度第二回  
大気モニタリングデータ総合解析ワーキンググループ会合  
議事概要

1. 日 時

平成25年12月20日（金） 14時00分～16時30分

2. 場 所

（一財）日本環境衛生センター 東京談話室

3. 出席者

[検討委員] ○印：座長

大原 利眞 国立環境研究所 地域環境研究センター長

高見 昭憲 国立環境研究所 地域環境研究センター

広域大気環境研究室 室長

○畠山 史郎 東京農工大学 大学院 農学研究院 教授

松田 和秀 東京農工大学 農学部 准教授

山地 一代 神戸大学大学院 海事科学研究科 講師

[環境省]

環境省 水・大気環境局 大気環境課

課長補佐

後藤 隆久

[事務局]

（一財）日本環境衛生センター

アジア大気汚染研究センター

副所長

林 誠

大気圏研究部 上席研究員

武 直子

情報管理部 上席研究員

佐藤 啓市

同

研究員

白井 隆太

4. 配布資料

平成25年度大気モニタリングデータ総合解析ワーキンググループ委員名簿

資料1 平成24年度国内酸性雨測定局の湿性・乾性データの解析内容について

資料2 越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング報告書（案）

資料3 越境大気汚染・酸性雨対策検討会に係る今後の予定

参考資料 平成25年度 第一回WG会合議事概要（案）

## 5. 議事概要

### ○委員の紹介

事務局より、各委員の紹介があった。林委員及び原委員は欠席との報告があった。

### ○配布資料確認

事務局より、配付資料の確認を行った。

### ○議事進行

#### (1) 平成 24 年度モニタリングデータ解析内容について

「資料 1 平成 24 年度国内酸性雨測定局の湿性・乾性データの解析内容について」について、事務局より説明の後、質疑が行われた。

(大原委員)

乾性沈着量の推計の評価対象としない地点について、その理由は記載しなくてよいのか。

(畠山座長)

その理由についても、確認したい。

(事務局)

記載する。伊自良湖は地形が特殊であること、東京は都市地域で周辺にビル等が多い地点であることから、他の地点と同列の評価が適切ではないと判断した。落石岬は推計に必要な気象データがあるか確認し、揃っていれば推計に加えたい。

(畠山座長)

NO や NO<sub>2</sub> の沈着量が評価対象となっていないが、これは無視できるほど小さいか？

(事務局)

都市地域や田園地域では影響が大きい可能性がある。NO<sub>2</sub> は自動測定機のアーティファクトにより、過大評価となる可能性がある。

#### (2) 越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング総合とりまとめについて

「資料 2 越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング報告書(案)」について、事務局より説明の後、質疑が行われた。

(畠山座長)

25 ページの湿性沈着モニタリング結果に関する評価基準値について、各年度のモニタリング結果について、過去と比較して上昇がみられる等、指摘するという目的か？

(事務局)

今まではその基準がなかったため、統計的な判断材料として新たに示したものである。5 年後となる次回の総合報告のみでなく、各年度の検証にも活用可能であると考えている。

(大原委員)

評価の基準として 10%値や 90%値を用いることには何か根拠があるか？

(事務局)

もともとは気象庁の定める平年値の考え方から着想を得たものであり、そこでも 10%値



や 90%値を評価の基準としている。データの母数が最大 15であることを考慮すると、これ以上厳しい値を基準として設定することはできないと考えている。

(大原委員)

15年間中央値を毎年算出することはできないか？

(事務局)

気象庁の平年値は 10年ごとに見直し、次の 10年間引き続き使用するというサイクルが確立されている。本モニタリングについては、総合報告のサイクルが 5年間であることから、半分となる 5年毎に見直しするというサイクルで運用できないかと考えている。

(大原委員)

えびの及び栲原の SO<sub>2</sub>濃度の経月変化について、桜島の影響はあるか？

(事務局)

火山との位置関係を考慮すると、特にえびのについては新燃岳の影響が極めて強いと考えている。

(高見委員)

3.1.1(2)について、5年間の平均的な状況を議論することが目的なのであれば、1年間のデータしかない地点については評価対象から外したほうがよい。

(松田委員)

見直しにより既に廃止となった地点であり、今後の評価のことを考えると含めない方がよい。

(事務局)

他の 5年間の平均的な状況を議論する部分も含めて、含めない形で対応する。

(松田委員)

48ページの乾性沈着量の図において、伊自良湖のデータは 85ページの生態系の部分でも記載されている。大気系の部分には載せない方がよいのではないか。

(畠山座長)

議題 1と同様に、記載しない理由を明記した上で載せないということでしょうか。

(事務局)

そのように対応する。

(高見委員)

55ページ以降の 3.1.3(3)は、どのような意図を持って記述しているのか。

(事務局)

辺戸岬の観測結果は、フィルターパック法によるモニタリングを時間分解能の観点から補足するものとして示す。しかし、辺戸岬は大陸の南東に位置することから、大陸の中北部からの影響を考察するための地点として十分とは言えない。そこで、日本全体への影響を見るための地点として、大陸の東側に位置する五島での観測結果も示したい。また、可能であれば今年 1月の微小粒子状物質の高濃度イベントについても考察したい。

(高見委員)

今年 1月の高濃度イベントに関しては、国立環境研究所として発表済みのデータであれば差し支えない。

(畠山座長)

51ページ以降の 3.1.3(2)において、PMF法では発生源の同定につながるか？どういうことを意図しているか？

(事務局)

因子によって発生源を直接特定することを目的としておらず、酸の形態・塩の形態どちらかを考察する目的で解析を行うものである。

(松田委員)

赤城のオゾン濃度の急激な変動について、校正方法の変更による影響は考えられるか？

(環境省)

数%の変動であれば可能性はあるが、ここまで大きな変動は校正方法の変更と関係ないと認識している。

(事務局)

校正の記録でスパン係数等も確認したが、変化を説明できるようなものではなく、有効な測定結果として取り扱うこととした。

(松田委員)

107 ページの図などは、報告の対象年度となる平成 20～24 年度以前のデータのみであるが、本報告書に記載しても問題ないか。

(畠山座長)

2012、2013 年発表の論文からの引用であり、より新しいデータの入手が困難な場合は問題ないのではないか。

(山地委員)

前回の議事に、日本人以外の論文も引用してはとの提案があるが、どうか？

(事務局)

ページ数との兼ね合いもあるが、何かよい論文があれば引用したい。もしご存じであれば、情報提供いただきたい。

(松田委員)

131 ページからの欧米のネットワークの説明に、清浄大気状況・トレンドネットワーク(CASTNET)を追加して欲しい。

また、138 ページの「第一・第二優先化学種」については、重要度ではなく測定手法の確立状況から定めたものであるため、記述に注意が必要である。

(事務局)

対応する。

(大原委員)

128 ページの環境省推進費による研究活動について S-7 を例に挙げているが、他にも越境大気汚染に関する推進費による研究活動もあるので、タイトルの付け方等記述に配慮が必要ではないか。

また、今までの越境大気汚染・酸性雨モニタリングは環境影響に重点を置いてきたという経緯はあるが、一般的には健康影響に対する関心も高い。健康影響についてどう捉えるか、整理しておく必要があるのではないか。

(事務局)

対応する。

(畠山座長)

NO<sub>2</sub> の測定方法の適正化について、今後すぐに装置を更新する方向に持っていくということか？

(事務局)

過去のデータと比較が可能かどうか検証する必要があることから、まずは第一段階として並行測定による比較を実施することを想定している。

### (3) その他

「資料3 越境大気汚染・酸性雨対策検討会に係る今後の予定」について、環境省後藤課長補佐より説明の後、質疑が行われた。

(質問なし)

### ○連絡事項等

(事務局)

総合報告の内容について意見がある場合は、平成26年1月10日までにご連絡をお願いしたい。

以上