

平成 25 年度越境大気汚染・酸性雨対策検討会 大気分科会
議 事 概 要

1. 日 時

平成 26 年 2 月 26 日 (水) 10:00 ~ 12:00

2. 場 所

環境省第 2、3 会議室 (中央合同庁舎 5 号館 19 階)

3. 出席者

(1) 委 員

原委員 (座長)、田中委員、土器屋委員、永島委員、西川委員、野口委員、畠山委員、
藤田委員、松田委員、三笠委員

欠席：植松委員

(2) 環境省

水・大気環境局大気環境課 難波課長、後藤課長補佐、藤田課長補佐

水・大気環境局総務課 山本越境大気汚染情報分析官

(3) 一般財団法人日本環境衛生センター アジア大気汚染研究センター (以下、「ACAP」)

林副所長、大泉大気圏研究部長、佐藤上席研究員、白井研究員

4. 議題

(1) 平成 24 年度国内酸性雨モニタリングデータ (湿性・乾性沈着) の確定について

(2) 越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング報告書 (平成 20 ~ 24 年度) について

(3) 越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング計画の見直しについて

(4) その他

5. 配布資料

資料 1 平成 24 年度国内酸性雨モニタリングデータの確定について

資料 2 - 1 平成 24 年度湿性沈着モニタリングデータ

資料 2 - 2 平成 24 年度乾性沈着モニタリングデータ

資料 3 平成 24 年度酸性雨測定分析精度管理調査結果 (湿性沈着、乾性沈着)

資料 4 越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング報告書 (平成 20 ~ 24 年度) (案)

資料 5 越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング計画の見直しについて

資料 6 東アジア酸性雨モニタリングネットワーク (EANET) 第 15 回政府間会
合の結果について (報道発表資料)

参考資料 1 平成 25 年度越境大気汚染・酸性雨対策検討会開催要領

参考資料 2 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会合議
事概要

参考資料 3 平成 25 年度酸性沈着の生態系影響評価ワーキンググループ会合議事概要

参考資料 4 平成 25 年度オゾン等の植物影響評価ワーキンググループ会合議事概要

6. 議事概要

【開会】

出席者紹介、配布資料確認の後、委員の互選によって原委員が座長に選任された。

【議題（１）平成 24 年度国内モニタリングデータ（湿性・乾性沈着）の確定について】

アジア大気汚染研究センターより資料 1、資料 2 - 1 及び 2 - 2、並びに資料 3 について説明の後、質疑が行われた。

（原座長） 今回の検証において、過去の確定作業に関する情報が活かされた事例があればご紹介いただきたい。

（ACAP） 例えば、資料 2 - 1 の 74 ページ以降の R1、R2、pH、イオン濃度の統計解析など、詳細なデータ解析を行って頂いた点が役に立っている。

（原座長） データ利用者の立場からすると、データ提供の際の様式が改良されたように判断する。

（ACAP） 次年度から利用する様式についても、改訂を予定している。

（原座長） 精度保証の観点から改訂の履歴の記録は不可欠であり、データベースにしっかりと残して頂くようお願いしたい。

（野口委員） 検証委員としてデータの検証を行っているが、過去と比べて繰り返し同じ内容を指摘することが減ってきたように感じる。例えば、試料の分析日が回収日時と近くなっている点等が改善されたといえる。

（ACAP） 今後の課題として、国内のデータを東アジア酸性雨モニタリングネットワーク（以下、「EANET」）に提出する際に、コメントを英語に訳して提出する必要があると考えている。

（原座長） コメントした担当者の責任で、英訳も付与することが望ましい。

（ACAP） 長距離移動大気汚染物質モニタリング・欧州共同プログラム（以下、「EMEP」）では、EANET 及び国内よりも詳細なフラグ付与システムが整備されている。コメントのパターンは概ね決まっているので、それを参考にできないかと考えている。

（野口委員） EMEP で制定されたフラグの内容をそのまま日本の事情に置き換えられない場合、東アジア独自のフラグも提案する必要がある。将来的には相互利用が可能な形で整備することが望ましく、EMEP と連絡を取って連携するべきである。また、その際には（EMEP に倣って）重要な情報ほど大きな番号が付与されること、フラグの使い方（3桁ずつ大きなフラグから小数点以下に並べる：“783”、“982”、“453”の場合、0.982783453 というフラグになる）を考慮して検討することが望ましい。

（原座長） 国際的に通用するものを準備すること念頭において、ご検討いただきたい。

（西川委員） 資料 2 - 2 の 7 ページにおける「フィルターパックの分析担当者」とは、

- 含浸ろ紙を作成する担当者か、それとも捕集した試料を分析する担当者か。
- (ACAP) ここでは捕集した試料を分析する担当者のことを指す。なお、含浸ろ紙は一ヶ所の試験室で一括して作成し、各自治体担当者に配付している。
- (西川委員) 資料2 - 2の7ページの表5を見ると、二酸化硫黄濃度についてフィルターパック法と自動測定機の相関係数が全体的には年々改善しているように見受けられる。これは、分析担当者の技能の向上によるものか。
- (西川委員) 逆に伊自良湖では年々相関係数が悪くなっているが、精度管理調査の結果も踏まえて担当者に提言しないと、今後の改善が見込めないのではないかと。担当者に対して、モニタリング結果及び精度管理の結果を連動させてフィードバックしてもよいのではないかと。
- (ACAP) 担当者に直接働きかけることは、今のところ行っていない。
- (ACAP) 精度管理調査は分析操作に係る部分のみしか検証できない。試料捕集・輸送の部分に問題がある可能性もあると考えている。
- (西川委員) 試料の輸送は常温か、低温か。
- (ACAP) 低温で輸送されている。
- (西川委員) 試料捕集・輸送に問題があると考えるのであれば、そこを検証しフィードバックするのもACAPの仕事ではないかと。
- (ACAP) 定期的に行われる現地調査等の機会を活用し、担当者とコミュニケーションを図りたい。
- (環境省) 現地調査の他に情報交換する機会が必要なようであれば、フォローしたい。
- (原座長) 調製した含浸ろ紙のブランクのばらつきも踏まえて解釈するのが、精度管理・精度保証としては妥当である。一つの意見として参考にしていただきたい。
- (ACAP) 二酸化硫黄は自動測定機による測定でも精度的に厳しい低濃度のデータが多い。その中で良好な相関結果を出している地点もあるが、モニタリングを実施する上で相当注意が必要であるということをご理解いただきたい。
- (田中委員) 資料2 - 2の7ページの表5について、このような形式でまとめると数値だけが独り歩きしてしまう。少なくとも、検出限界の1桁上の濃度レベルのデータでないと精度を確保できないのではないかと。それを踏まえないでまとめると否定的な議論になってしまうので、注意した方がよい。
- (松田委員) 試料採取の問題だけでなく、湿度が高い等、測定地点による問題もあるのではないかと。例えば、伊自良湖は霧がよく発生する場所でもある。担当者がどうかという議論だけでなく、そのような事情も考慮する必要がある。
- (ACAP) 一律に評価するのではなく、ある程度濃度が高いデータのみを用いるよう、線引きが必要でないかと考えている。
- (野口委員) 相関係数だけでなく、どのような形で外れが生じているか検証するために

は相関図も併せて載せることが適切である。また、フィルターパック法で最もトラブルが多いのは試料採取操作の部分である。例えば、接続プラグの劣化やフィルターホルダーの不備などである。北海道の例としては試料の交換時のチェックとして担当者に1段目のフィルターの色を確認し、試料採取が良好に行われたかどうか確認するよう指示している。そういった点を、注意喚起することで改善される可能性があるのではないかと。

(ACAP) モニタリング結果の精度管理という観点からは有用な情報であると考えている。ただし、一律に相関係数で評価するべきではないとも考えており、今後どういう形で比較するのが良いか検討したい。

(原座長) 湿性沈着モニタリングと比べると、乾性沈着モニタリングは原理的に難しい。モニタリング結果を解釈する際に検証結果をどう役立てるかが重要である。

(永島委員) 資料2-2の57ページのオゾン濃度の経年変動について、屋久島のグラフがない。また、同図での赤城のオゾン濃度変化について検証はされているが、あまりに減少が急激ではないか。

(ACAP) 屋久島のデータはグラフから漏れていたもので、訂正する。赤城については校正記録も検証したが、急激な変動を説明できなかった。周囲の大気常時監視局のデータも併せて検証した結果、オゾンの高濃度イベントの発生頻度が減っていると結論付けた。

(原座長) 精度管理・精度保証の観点からすると、そういう点を確実に記載すべきである。

(野口委員) オゾン等の植物影響評価ワーキンググループでも検証したが、平成23年度からオゾン計の校正方法が変わった点はどこかに記述が必要である。

(環境省) 現状では、校正方法が変更された影響があったとは言い切れないと評価している。

(西川委員) データの品質が異なるのであれば、グラフを描く際に平成22年度と平成23年度の間を線で繋げるべきではないのではないかと。

(ACAP) 連続性がなくなるという変更ではなく、そういう対応は必要ないと考えている。

(三笠委員) スパン係数がどのように変化したか、記載する必要があるのではないかと。

(ACAP) スパン係数の変化では説明できないこともあり、記録としては記載するのは難しいと考えている。

(畠山委員) モニタリングを安定して実施するという観点から、代替機の準備について実現性はどうか。

(ACAP) 降水サンプラーは、潮岬局でACAPが所持する代替機によるモニタリングを実施した実績がある。自動測定機については、オゾン計の代替機はACAP

で所持しているが、要請が無く使用実績は無い。

- (原座長) 精度保証という意味ではどのようにモニタリングを実施したかという事実がまず重要である。そこから、精度管理にどう反映させるかが重要である。他にご意見が無ければ、平成 24 年度の湿性沈着及び乾性沈着のモニタリングデータを確定することとしたいがよろしいか。
(平成 24 年度湿性沈着及び乾性沈着モニタリングデータについて了承された。)

【議題(2)越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング報告書(平成 20~24 年度)について】
アジア大気汚染研究センターより資料 4 の第 4 章まで説明の後、質疑が行われた。

- (永島委員) 38 ページについて、梶原やえびのの二酸化硫黄の経年変化については火山の影響を受けているとされているが、図 3-1-21 を見ると梶原については実際には増加傾向となっていないように見える。
- (ACAP) 記述を検討する。
- (野口委員) 39 ページ図 3-1-22 について、桜島の噴火・爆発回数はそこまで多くないと認識している。
- (ACAP) データを確認する。
- (松田委員) 報告書の概要の ii ページの「ポイント」について、二酸化硫黄の結果を抽出して記載しているが、フィルターバック法による粒子状非海塩性硫酸イオンの結果を用いた方がよいのではないか。粒子状非海塩性硫酸イオン濃度は、PM_{2.5} の環境基準に対して無視できない濃度レベルを示している。
- (野口委員) ポイントに関連して、イベント的なものを加えた方がより実感としてはわかりやすいのではないか。
- (永島委員) 過去に行われた発表・講演では、遠隔地域のオゾン濃度は増加していると話してきたが、そうでないとすれば大きな事実である。記述がそう書いてあるのか書いてないのかよくわからない部分があり、そこをもう少し明確にした方がよいのではないか。二次曲線によるフィッティングを用いた検証も、ひとつの手段になるのではないか。
- (土器屋委員) 98 ページの図 4-1-1 の地域ごとの O₃ 濃度の経年変化について全国平均を見るのが目的であれば、高山の結果が目立ってしまうのはよくないのではないか。高山については成層圏からの影響も受けて高くなることがある。
- (野口委員) 山岳地域で濃度が高い理由としては、成層圏からの影響も無視できないが、地表面近くでは消失しやすいオゾンが、上空を越境移動してきたため、消失しないことの影響もあるだろう。
- (永島委員) 特に、八方尾根・赤城は特徴的な変動があり、ここで全国的な変動と併せて記載するのは誤解を招く恐れがあるのではないか。

(原座長) 一般にも発表する報告書であることを考慮すると、「Inferential 法」は適当な訳で表示して頂きたい。

また、論文のレビューの部分については、環境省が実施したモニタリング結果を用いて評価を行っているものも多い。データを提供した立場として、科学者側への貢献をもっと強調してもよいのではないか。

引き続き、環境省から資料4の第5章以降について説明の後、質疑が行われた。

(原座長) 環境省には、本日出された意見を踏まえて、適切な対応をお願いしたい。

【議題(3) 越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング計画の見直しについて】

環境省より資料5について説明の後、質疑が行われた。(質問・意見なし)

【議題(4) その他】

環境省より資料6について説明があった。

以上