

平成 26 年度越境大気汚染・酸性雨対策検討会  
議 事 概 要 (案)

1. 日 時

平成 27 年 3 月 18 日 (水) 14:00～16:00

2. 場 所

環境省第 1 会議室 (中央合同庁舎 5 号館 22 階)

3. 出席者

(1) 委 員

秋元委員 (座長)、伊豆田委員、井上委員、太田委員、大原委員、金谷委員、工藤委員、高橋委員、永島委員、西川委員、畠山委員、原委員、松田委員、村野委員

(2) 環境省

水・大気環境局大気環境課 是澤課長、小林課長補佐、藤田課長補佐

(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」)

草川副所長、大泉大気圏研究部長、佐瀬生態影響研究部長、佐藤情報管理部上席研究員、上ノ山情報管理部研究員

4. 議題

(1) 平成 25 年度国内酸性雨モニタリング結果の概要について

(2) 各ワーキンググループでの検討状況について

(3) その他

5. 配布資料

資料 1 平成 26 年度越境大気汚染・酸性雨対策検討会名簿

資料 2 平成 25 年度国内モニタリングデータについて (湿性・乾性沈着、土壌・植生、陸水、集水域) の概要

資料 3 各ワーキンググループでの検討状況について

資料 4 東アジア酸性雨モニタリングネットワーク (EANET) 第 16 回政府間会合の結果について

参考資料 1 平成 26 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 越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング計画 (平成 26 年 3 月改訂)

6. 議事概要

【開会】

開会にあたって、環境省是澤大気環境課長より挨拶があった。その後、委員紹介、配布資料確認を行い、委員の互選によって秋元委員が座長に選任された。

**【議題（１）平成 25 年度国内酸性モニタリング結果の概要について】**

ACAP より資料 2 について説明の後、質疑が行われた。

(原委員) 資料 2 の 27、28 ページの図 18 及び 20 において平成 25 年度と過去 5 年間の硫黄化合物沈着量を比較すると、平成 25 年度は隠岐局の乾性沈着量が高く、過去 5 年間では橿原局の乾性沈着量が高い。期間中に高濃度が観測されているのか。

(ACAP) 20 ページの図 12、非海塩性硫酸イオン濃度で確認できるとおり、隠岐局の平成 25 年度は過去 5 年間に比べて濃度が高く、沈着速度も高かったと思う。橿原局は平成 23 年の新燃岳噴火による影響で沈着量が高くなっている。

(大原委員) 乾性沈着量はモデル計算により求めているため実際に高濃度であるのかは留意しなくてはならないが、高濃度に至った原因は濃度要因か、気象の影響による沈着速度の要因か判別する必要がある。

なお 27、28 ページの図 19 と図 21 は同一であるため修正願いたい。

(ACAP) 図 21 が誤りである。修正する。

(秋元座長) この場で高濃度となった要因を切り分けることはできないか。

(ACAP) 濃度、沈着速度の両方が高かったと思う。この場で回答できないため持ち帰らせていただきたい。

(村野委員) 27、28 ページの図 18、図 20 を比較すると平成 25 年度の湿性沈着量は過去 5 年間に比べて全地点で 2 割程度高いようだが計算に問題はないのか。

(ACAP) 図 18 は図 20 よりグラフ縦軸のスケールが小さいため高く見える。紛らわしいためスケールを同一に修正する。

(村野委員) 橿原局における乾性沈着量の過去 5 年平均値はあまりにも大きく、噴火時は特異的な高濃度が観測されたはずである。算出に問題ないか確認願いたい。

(ACAP) 再度確認する。

(高橋委員) 45 ページにおいて乾性沈着量の不確実性が取り上げられているが、元の沈着量が非常に低いため数倍しても全体に影響はないのではないか。

(ACAP) 乾性沈着による寄与は沈着量を最大に見積もっても大きく変わらないと考えられる。

なお岐阜県が調査した結果、伊自良湖局における降水の組成は岐阜県内の他地点と変わらないが、降水量はかなり高く沈着量が大きく異なる。

(秋元座長) 伊自良湖局は pH 等の変化が観測されやすいという理由で選定され観測を行ってきたが、大気濃度の測定に関して地点の代表性が問題となっている。過去 2 年の検討会でも移設の必要性や周辺測定局の状況について検討された

が結論に至っていない。早急に結論を出したい。

- (原委員) 40 ページで陸水の結果について高い値がみられたと記載されているが、季節変化等も考えられる。経年変化を示すにあたり精度は十分であるのか。また 39 ページで示されている土壌の結果も 5 年に一度の測定で濃度変動を議論できるか疑問に思う。研究者の間ではそれで十分とされているのか確認したい。
- (ACAP) 陸水について日変化、季節変化はあるが、湖沼は比較的安定であるため年 4 回程度の測定で代表的な値が取れると考えている。40 ページからの記載は通常観測されている変化に比べた結果であり、統計的に示された変化ではない。  
土壌はそれ自体が不均一なものだが、採取した全サブプロットにおいて同一の傾向が見られることもあり、調査手法について精度が不十分とは考えていない。また土壌の濃度変動については統計的に有意であることを確認しているが、20 年程度調査結果を集約した際に傾向が見えるものであり、短期間の変動により酸性化を論じることはできない。
- (村野委員) 40 ページの陸水結果において伊自良湖は 2003 年以前の測定結果にばらつきがあり、その後は安定しているが原因は何か。また双子池の雄池と雌池で値が異なるが湖沼の底質の違いによるものか。
- (ACAP) 伊自良湖の酸性化、硝酸イオン流出及び硝酸イオンの濃度上昇といった傾向が議論されたのが 1990 年代半ばから 2000 年代始めであり、そのあたりで変化があった可能性はある。なお酸性化等の傾向は流入河川について示されたものであり、伊自良湖の湖沼自体の傾向ははっきりしない部分もある。双子池は雄池と雌池で組成が大きく異なることが着目され、調査されてきた経緯がある。土壌や底質の違いはこの場で回答できない。
- (秋元座長) ばらつきは調査手法の変化等によるものではないのか。
- (ACAP) 伊自良湖流入河川も伊自良湖と同様の手法で調査されているが結果を見ると 2003 年以前も安定しており、調査手法に問題はないと考えられる。湖沼特有の原因があった可能性がある。
- (永島委員) 20 ページからのフィルターパックの結果をみると平成 25 年度 8 月に竜飛岬局、東京局、佐渡関岬局といった地点で粒子状物質の高濃度が観測されているが、原因は何か。
- (ACAP) 大気モニタリングデータ総合解析ワーキンググループでも議論されたが関東では 8 月に地域的な汚染が観測されている。竜飛岬局、佐渡関岬局の原因はわからない。
- (永島委員) 広域的な汚染も疑われるため確認願いたい。
- (金谷委員) 17、18 ページの図 10 及び 11 を見ると例年に比べ平成 25 年度夏季のオゾ

ン濃度が籠岳局、大分久住局で低くなっているが原因は何か。

また利尻局、落石岬局、隠岐局でPM<sub>2.5</sub>の測定を行っているが等価性評価を受けた機種で測定しているのか。今後PM<sub>2.5</sub>の測定地点を拡大する方針はあるのかも合わせて伺いたい。

(ACAP) 籠岳局、大分久住局で低濃度となった原因は特定できていないため、検討する。

利尻局、落石岬局、隠岐局ではTEOMによるPM<sub>2.5</sub>測定を行っており等価性評価を受けた機種ではない。PM<sub>2.5</sub>の測定体制については今年度末にEANET局を中心に7局に対し測定機を導入予定である。なお佐渡関岬局、対馬局では平成26年11月から測定を開始しているが、集計は平成27年4月から開始予定である。利尻局、隠岐局も機器更新予定であるが、落石岬局は国立環境研究所が管理運営しているため、国立環境研究所に機器更新を働きかける必要がある。

(環境省) 利尻局、隠岐局はすでに等価性評価を受けた機種に更新し、測定を開始している。

(伊豆田委員) 36ページの表1にあるように0-10cm及び10-20cmの深さで土壌採取を行っているが、過去10年分の結果も出たことから、採取深さによる値への影響について検討してもらいたい。

#### 【議題(2) 各ワーキンググループでの検討状況について】

ACAPより資料3について説明の後、質疑が行われた。

(原委員) EANET局でない国設局についてデータ公開の方法を確認したい。

(ACAP) 環境省のホームページで年間値、月間値を公開している。一時間値等のデータは公開依頼があった際に個別に公開している。

(松田委員) 先ほど議論に挙げた平成25年度の隠岐局の乾性沈着成分における高濃度はワーキンググループにおいても議論されている。ワーキンググループの意見を反映させた状態で検討会に臨んでももらいたい。

(西川委員) EANETでの次の活動として東アジア全体でのモニタリング手法の統一が考えられる。3ページにはPM<sub>2.5</sub>モニタリングの精度管理、標準法との等価性確保といった検討事項が挙げられているが、国内における技術を生かし海外の活動もリードしていくことはできないか。特に既存のPM<sub>2.5</sub>測定機の維持管理においてイニシアチブをとれるような整備手法の策定はできないか。

(ACAP) EANETにおいては2013年にそれまで定められていなかった乾性沈着のモニタリング手法に関するマニュアルを策定した。

PM<sub>2.5</sub>は現在日本のみがEANETにデータを提供しており、オゾン の地点数も非常に少ない状況である。このためまず地点数を増やしていきたい。

PM<sub>2.5</sub>ではクリーンエアアジアプロジェクトにより途上国に対し等価性評価を受けた機種を供与するといった活動も行っている。なお測定法に関して、中国、韓国ではそれぞれ標準法を定めているため、精度管理を行うには地点を選定し並行測定を行う必要があると思われる。

このほか、オゾンでは ACAP 職員が国立環境研究所の一次基準器にトレーサブルな校正器を用いて海外のサイトに設置されている測定機を校正する等の精度管理活動を行っている。

(秋元座長) EANET は酸性沈着とその関連物質のモニタリングとして締結された経緯があり、湿性沈着は測定手法の設定、精度管理が行われているが、乾性沈着は規定されていない部分がある。EANET 内部では乾性沈着も含めた範囲に拡大したいとの意見もあるが反対する国もあるため改定には至っていない。関連物質の範囲内でモニタリングを拡充していくことが今年の政府間会合で決議される予定である。事務局からも申し上げたとおり日本から機器を供与する等リードしながら PM<sub>2.5</sub> モニタリングを進めていく。

また国内においては越境大気汚染を重視してきたためアーバンサイトが少ないという問題点がある。近年はアーバンでの PM<sub>2.5</sub> 濃度がどうかという点で関心が高く、EANET のアーバンサイトである東京局のモニタリング項目の拡充は必須である。検討会でも 2 年前から要求してきた点であるため結論を出してもらいたい。

(環境省) 検討して対応していきたい。

(秋元座長) 長期モニタリング計画改定に伴う実施体制変更により、分科会がなくなりワーキンググループが占める割合が大きくなっている。サイトの適正配置といった点もワーキンググループで検討し、検討会上げる必要がある。東京局のモニタリング項目拡充、伊自良湖局の配置検討もワーキンググループでの検討に加えてもらいたい。

なお個別のワーキンググループでは検討しづらい部分もあるので、測定局の適正配置に関し大気生態合同のタスクフォースを設立することもぜひ検討願いたい。

### 【議題（3）その他】

環境省より資料 4 について説明の後、質疑が行われた。

(松田委員) 資料 4 に記載されている政策決定者向け報告書（第 3 版）は"Second Periodic Report on the State of Acid Deposition in East Asia"とは異なるものか。

(秋元座長) "Third Report for Policy Makers"として事務局が策定したものであり異なる。

(工藤委員) 全国環境研協議会では、67 の環境研究所が集まって活動している。5 つの部会のひとつに酸性雨部会があり、調査研究の推進にあたって委員の皆様、環境省の皆様をはじめ、ここにいる皆様のご協力を頂き、深く感謝申し上げます。酸性雨部会は平成 3 年から活動を開始し、20 年以上に渡って酸性雨全国調査を実施し、年 4 回発行される全国環境研会誌で成果を発表している。来年度から事務局が熊本市となるが引き続き、調査研究の推進にあたって、皆様のご協力をお願い申し上げます。

(畠山委員) 資料 4 ではオゾンや粒子状物質と表記されているが、国内においてはオキシダント表記の元オゾンを測定している状況である。また PM<sub>2.5</sub> は等価性評価を受けた機種であっても 1 時間値では等価でなく評価に用いるものではない。こうした矛盾に対応する予定はあるのか。

(環境省) オキシダント表記は以前から問題となっているが、環境基準がオキシダントに対し定められているため改正が難しい部分がある。  
また PM<sub>2.5</sub> は 1 時間値の精度及び機器の精度管理を合わせて、別途検討会で検討している。

(原委員) 国内のモニタリングが EANET においても重要となっているが、特に湿性沈着のモニタリングは長期間かつ高精度なデータであるとして世界気象機関でも高く評価されている。頭の片隅に入れておいていただきたい。

以上