

# 平成21年度越境大気汚染・酸性雨対策検討会（第2回）

## 議 事 要 旨

### 1 日 時

平成22年3月26日（金）14:00～16:30

### 2 場 所

経済産業省1038号会議室（経済産業省別館10階）

### 3 出席者

- (1) 検討員 座長 秋元 肇 財団法人日本環境衛生センター  
酸性雨研究センター所長
- 大原 利眞 国立環境研究所アジア自然共生研究グループ  
広域大気モデリング研究室長
- 小倉 紀雄 東京農工大学名誉教授
- 加藤 久和 名古屋大学名誉教授
- 戸塚 績 財団法人日本環境衛生センター  
酸性雨研究センター技術顧問
- 袴田 共之 元浜松ホトニクス株式会社顧問
- 原 宏 東京農工大学農学部教授
- 古谷 伸比固 全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会長  
(名古屋市環境科学研究所長)
- 村野 健太郎 法政大学生命科学部環境応用化学科教授

- (2) 事務局 環境省地球環境局環境保全対策課
- |          |        |
|----------|--------|
| 課長代行     | 江口 博行  |
| 課長補佐     | 木野 修宏  |
| 越境大気汚染係員 | 八田 哲典  |
| 係員       | 渋谷 恵理佳 |
- 財団法人日本環境衛生センター酸性雨研究センター
- |              |       |
|--------------|-------|
| 副所長          | 伊藤 隆晃 |
| 情報管理部長       | 仲山 伸次 |
| 大気圏研究部長      | 家合 浩明 |
| 生態影響研究部上席研究員 | 佐瀬 裕之 |

- 【欠席】
- |        |                       |
|--------|-----------------------|
| 植田 洋匡  | 京都大学名誉教授              |
| 鵜野 伊津志 | 九州大学応用力学研究所教授         |
| 太田 誠一  | 京都大学大学院農学研究科教授        |
| 佐竹 研一  | 立正大学地球環境科学部環境システム学科教授 |

#### 4 配付資料

- 資料1 平成21年度越境大気汚染・酸性雨対策検討会名簿
- 資料2 越境大気汚染・酸性雨対策等の最近の動向について
- 資料3 越境大気汚染・酸性雨対策に係る予算について
- 資料4 平成20年度国内モニタリングデータ（湿性・乾性沈着、土壌・植生、陸水）の概要
- 資料5 越境大気汚染・酸性雨対策検討会の検討事項（案）
- 資料6 各分科会での検討状況について
- 資料7 各ワーキンググループでの検討状況について
- 資料8 今後の予定について
- 参考資料1 平成21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21年度越境大気汚染・酸性雨対策検討会（第1回）議事要旨

#### 5 議事要旨

##### (1) 議題1 「越境大気汚染・酸性雨対策等に係る最近の取組について」

（資料2、3について環境省より説明の後、質疑応答）

- 村野検討員  
EANET第11回政府間会合を行い、次回政府間会合で予定される署名に向けてとあるが、最短でいつ頃になるのか。
- 環境省  
年末を予定しているが、詳細は来月の準備会合で検討することになっている。
- 村野検討員  
参加国からの拠出金は、いつ頃から出るようになるのか。
- 環境省  
文書の署名後、できるだけ早い時期に参加国から拠出されるように希望している。
- 村野検討員  
黄砂実態解明調査をもうすこし長い期間できないのか。過去の事例で5月末から6月上旬に飛来したこともあるので、1月～7月もしくは1年を通して、調査ができないのか。2月から5月までしか行わないのは、予算やシステムの問題なのか。
- 環境省  
2月～5月以外の時期にも飛来が見られるようになれば、期間延長を検討したい。なお、予算やシステム等の問題もあり、国環研と相談しながら決めていくことになるので、すぐに変更することは難しい。

##### (2) 議題2 「平成20年度国内酸性雨モニタリング結果の概要について」

（資料4について酸性雨研究センターより説明の後、質疑応答）

- 村野検討員  
p.6・7のnns-SO4の沈着量とNO3・NH4の沈着量の東京の値については、H19年度の途中から測定を始めたので、H20年度の値が高くなっているが、これはH19年の短いデータと比較するから

こうなっているのではないか。

- 酸性雨研究センター  
H19年度も4月から測定しているので、グラフに間違いはない。
- 村野検討員  
グラフに間違いがないのなら、どうしてこうなったのか。原因は何か。
- 酸性雨研究センター  
特別な原因はない。
- 村野検討員  
東京については、H19年分のみと比較していることを記載したほうがよいのではないか。
- 酸性雨研究センター  
追記する。
- 戸塚検討員  
p.19参考資料3のグラフにある日光国立公園のpHは下がっている原因として、カルシウムの溶脱だと考えられているとのことだが、2回とも同じ地点で調査したのか。
- 酸性雨研究センター  
前回の地点と数10cmずらした所で調査した。
- 戸塚検討員  
日光以外にも、山口、支笏洞爺も下がっている。これには何か原因があるのではないかと思うが、どのように考えているのか。
- 酸性雨研究センター  
日光については、農業試験場の方などにも話を伺ったが、鹿に大量に草を食べられ、降った雨が直接土壤に浸透するようになっているので、カルシウムの溶脱が進んだのではないかという意見もある。または、日光では降水量が多いこともあるので、鹿の被害との複合的な影響も考えられる。
- 戸塚検討員  
原因を明確にする必要があると思うので、十分にご検討いただきたい。
- 酸性雨研究センター  
5年で比較的大きな変化があったが、20年調査を続けている伊自良湖のデータを見ると、5年ごとにばらつきがあるので、この5年のデータを見て、結果を急ぎすぎるのは危険だと考えている。
- 原検討員  
土壤の調査を次も5年後にするのではなく、この結果をふまえて、地点を増やし、他の成分についても分析するなどの対応が必要ではないか。
- 酸性雨研究センター  
地点を増やすことも考えられるし、現地ですでに沈着量があって、浸透量はどれくらいか等物質の定量的な変化を測定することも考えている。
- 戸塚検討員  
日光の調査地点はどの辺りなのか。

- 酸性雨研究センター  
中禅寺湖の湖畔で、男体山の旅館街の反対側。ゲートがあり、自動車が入れない所にある。
- 村野検討員  
これだけのpHの変化が見られるのだから、次の5年を待たずに、2年後に再調査してはどうか。2年後の結果を見て、この5年の変化の傾向がわかるのではないか。
- 秋元座長  
20～30年と長いスパンでとらえて、5年ごとに調査を続けていくことが大事であり、5年ごとのデータを見て、一喜一憂するような解析をするのは、意味がないのではないか。
- 袴田検討員  
精度管理も行っているし、数字はきちんとできるようにしているが、ここに報告できるまでに至っていない状況である。
- 村野検討員  
土壌のpH変化がわかるのは何十年もかかると言われているので、この5年で変化が見られたことには何か原因があると考え。日光だけでも調査してほうがいい。
- 秋元座長  
次の5年の調査結果にさらに下がることがあれば、対応を変えるべきだと思うが、今の時点では5年ごとに調査するというスタンスでいいと思う。
- 袴田検討員  
調査期間を変える必要はないが、今後注意していく必要がある。
- 村野検討員  
p. 13の東京のSO<sub>2</sub>の値について、高くなった原因は何か。
- 酸性雨研究センター  
特定はできないが、ひとつは東京湾の船の影響が考えられる。
- 秋元座長  
他の常時監視局のデータと比較すればよいのではないか。
- 大原検討員  
三宅島の影響もあるのではないか。
- 村野検討員  
硝酸ガスと粒子状硝酸について、6～8月に高く、東京については異常に高いが、これについて大気分科会で検討されたのか。
- 原検討員  
都市地域では、異常な値ではないと考えている。
- 大原検討員  
p. 15図16オゾンの濃度について、八方の値が2006年以降減少しているが、春のオゾン濃度の経年変化も同様か。
- 酸性雨研究センター  
現在解析中である。

### (3) 議題3 「前回検討会での指摘事項と対応方針について」

(資料5について環境省より説明の後、質疑応答)

○ 村野検討員

地方自治体研究所のキャパシティビルディングについて、この検討会でなくてもいいが、場を設けて検討する考えはないのか。技術レベルが落ちるとデータにも影響が出ると思うがいかがか。

○ 古谷検討員

全環研では、定期的に技術ヒアリングを行っている。

○ 環境省

この問題については、前回の検討会でも申し上げたとおりこの検討会では扱わないが、国設局のある自治体には講習会を行っており、また全環研への支援を行っている。モニタリング手法懇談会にも地方環境研究所の方にも参画いただいている。これからも情報交換を行いながら、必要な支援を考えていきたい。

○ 戸塚検討員

3. 検討事項(案)(2)⑥について、具体的に何をするのか。今の検討状況をお聞かせ願いたい。

○ 環境省

こちらの検討事項を受けて、各ワーキンググループなどで検討しているところである。

○ 酸性雨研究センター

過去10年以上前に調査され継続して調査されていなかった地点のフォローアップについては、来年度から開始していく予定にしており、それらの地点についても現状を明確にしたいと考えている。

### (4) 議題4 「各分科会などでの検討状況について」

(資料6、7、8について環境省及び酸性雨研究センターより説明の後、質疑応答)

○ 戸塚検討員

p. 3③について、具体的にどのように検討を進めて、結論を出していくのか。

○ 酸性雨研究センター

全体的にするのは、現実的でないので、1～2地域について、大学での研究、研究所での研究等の活動及び文献等のレビューをしたときに、どのような現状なのかをワーキンググループで検討していく予定である。

○ 秋元座長

これについては、森林のみが対象で、農作物は含まないのか。

○ 酸性雨研究センター

現時点では、森林のみを対象と考えている。

○ 戸塚検討員

以前、オゾンの植物影響について、EANETでも調査を行う計画があると聞いたが、その後進捗はどうなっているのか。

○ 酸性雨研究センター

パイロットモニタリングを行いたいとEANETでも計画しており、予算的な問題があり、現在外部資金を得られるよう準備を進めている。それと併行して、オゾン植物影響モニタリング手法検討会において国内でもどのようにパイロットモニタリング行っていくのかを検討していく。最終的に日本での試みがEANETへの支援になると考えている。

○ 小倉検討員

資料6 生態影響分科会での検討事項、現在のモニタリング地点について、湿性・乾性沈着のモニタリング地点と生態影響のモニタリング地点がずれている。今後はきちんとした湿性・乾性のデータのある上で、生態影響を見ていく必要があるので、地点の見直しが必要ではないかという意見があった。

伊自良湖の硫黄についての解析が十分に行われていないので、今後、より解析を進めたいという意見もあった。また、長野県雌池で、硫酸イオンが高く、沈着量も増えているというデータもある。これが三宅島の影響かは特定できないが、この原因についても明らかにしたいので、今後、S（硫黄）について、解析を進める必要があると考えている。

○ 袴田検討員

S（硫黄）解析について問題があり、いろいろな方法での分析が必要であることや、手法の開発が必要である。これを推進費等で後押ししていただくと進められると思う。

また、N（窒素）については可動性で、硝酸に変わり、水に流れていくが、S（硫黄）は土の中で蓄積する物質である。産業革命ころからのS（硫黄）の蓄積量のデータがあり、これを欧日で比較すると、1960年末頃のヨーロッパのデータと1990年代の日本のデータが同じくらいである。これから各地で影響が出てくるのではないかと考えられるので、緻密なデータやそれに近い情報がほしい。ご検討いただきたい。

○ 村野検討員

日本は火山が多いので、火山由来のS（硫黄）については、どう扱うのか。火山からのS（硫黄）を含めるとすぐにヨーロッパと同じ状況が考えられるのではないか。

○ 袴田検討員

火山由来のS（硫黄）は含めないデータや情報をもとに解析を進めていくという意味である。

○ 大原検討員

国内においてPM2.5の基準が設定されたことに伴い、常時測定局の事務処理基準（測定局のガイドライン）の見直しの検討が進んでいるが、本検討会との関係では、測定局を配置する場合に越境汚染の影響を考慮すること、及び成分分析を実施することが重要な改訂と考えられる。今後、酸性雨モニタリングと常時測定局の連携等について良く検討する必要がある。

○ 秋元座長

BC・OCについて、どれだけ意識されているのか。

○ 大原検討員

都市大気においてBCとOCが占める割合は大きいので、強く意識されている。

○ 小倉検討員

行政ニーズとして、S（硫黄）の解析を推進するような研究者や研究グループを推薦していただいで進めていただくように希望する。

- 秋元座長  
現在、ヨーロッパではS（硫黄）の研究について行っていないのか。
- 袴田検討員  
なくはないが、あまりやっていないようだ。
- 秋元座長  
中国はS（硫黄）の研究を進めているようなので、日本の中だけでなく、スコープを広げていく必要もあるのではないだろうか。
- 古谷検討員  
S（硫黄）について、地方監視局1局で測定を行っている状況である。
- 酸性雨研究センター  
袴田検討員の意見に賛成であり、中国またモンゴルでも石炭由来のS（硫黄）問題もある。東アジア全体としてとらえることもできると思う。伊自良湖のようなデータセットが揃っている事例を進めていくことによって日本のイニシアチブも示せるのではないだろうか。
- 袴田検討員  
濃度ではなく、蓄積量を見ていく必要がある。どういった切り口でいくのか。さらに関係者で議論をすすめていただきたい。

#### (5) 議題5 「その他について」

(質疑応答)

- 村野検討員  
今後国内モニタリング機器の更新についてどうなっているのか。
- 環境省  
計画的に更新しており、来年度以降も行う予定にしている。
- 戸塚検討員  
オゾン植生影響モニタリングはいつEANETで行う予定にしているのか。
- 酸性雨研究センター  
いつからEANETに情報提供を始められるのかまだ明確になっていない。EANETの予定では、2011～2014年にパイロットモニタリング実施することになっているが、外部資金が獲得できれば始めるという状況であり、まだ現在準備中である。日本では、2011年から先行して開始する予定である。
- 村野検討員  
今後、酸性雨研究センターと新潟大学と協定を結んで、連携大学院を作り、EANET参加国の留学生を呼んで、酸性雨や大気汚染の研究をして、最終的に修士や博士を習得させるという活動をしていく考えはないのか。
- 酸性雨研究センター  
海外で共同研究している中で、日本の先生を紹介してほしいという要望もいくつかある。
- 戸塚検討員  
奨学金を獲得して、日本で研究し、修士や博士を習得した学生が、国へ帰って、若い人の技術指導をして人材育成していくシステムが必要ではないか。

○ 酸性雨研究センター  
検討していきたい。

○ 加藤検討員

今後は酸性雨だけではなく、越境大気汚染問題も含め、広域的に取り組むことはいい方向に進んでいると思う。しかし、酸性雨への関心が薄くなってきているので、国民の関心レベルも保つためにも、酸性雨の問題も具体的に示していく必要がある。また、JICAでも技術者研修を行っているが、国に帰って、2～3年後には昇格してしまい、実務に携わらないポジションになってしまうのが現状なので、継続してフォローできるシステムを作っておく必要があるだろう。

(以上)