

## 我が国における越境大気汚染問題について

平成 19 年 4 月

地球環境局環境保全対策課

## 1. 酸性雨問題

## (1) 国内の長期モニタリング

- 20 年間（昭和 58 年度から平成 14 年度）の酸性雨調査の主な結果：
  - ・全国的に欧米並みの酸性雨が観測されている。
  - ・現時点では、酸性雨による植生衰退等の生態系被害や土壌の酸性化は認められていない。
  - ・岐阜県伊自良湖への流入河川や周辺土壌において、酸性化等酸性雨の影響が疑われる変化が認められた。ただし、これらは直ちに人の健康及び流域の生態に何らかの影響を及ぼすレベルにはない。
  - ・数値モデル計算を行った研究例を見ると、多くの例で年間を通した日本の年間硫黄酸化物沈着量の 10%～30%が中国由来の硫黄酸化物であると見積っている。
- 長期的・継続的なモニタリングを国内 30 カ所で実施するとともに、酸性雨の影響が疑われる岐阜県伊自良湖の集水域において、大気・植生・土壌・陸水を統合した重点的な総合モニタリングを実施しているところ。

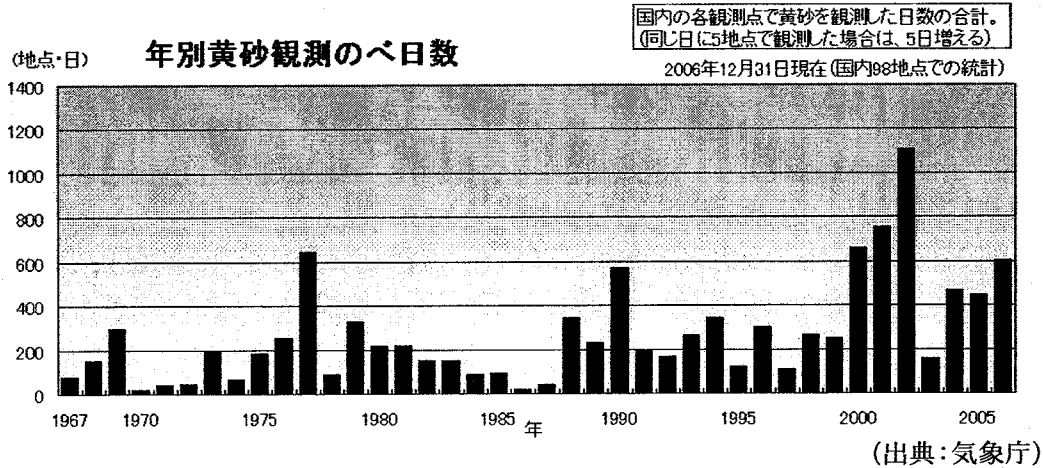
## (2) 東アジアモニタリングネットワーク (EANET)

- 東アジア地域における酸性雨対策の地域協力体制の確立を目的として、日本のイニシアティブにより、東アジア酸性雨ネットワーク (EANET) が 2001 年 1 月から本格稼働を開始。現在、東アジア 13 カ国（カンボジア、中国、インドネシア、日本、ラオス、ミャンマー、韓国、マレーシア、モンゴル、フィリピン、ロシア、タイ及びベトナム）が参加。
- 第 7 回政府間会合（平成 17 年 11 月開催）において、EANET の基盤を強化するための文書とその法的性格についての議論を開始する決定（新潟決定）が採択され、議論の結果を第 10 回政府間会合（平成 20 年開催予定）に報告することとされている。
- 第 8 回政府間会合（平成 18 年 11 月開催）では、EANET のこれまでの合意事項を基に、「シンプルで、EANET の将来発展に対しフレキシブルかつオープン」な文書のテキスト案の作成が合意されたところ。

## 2. 黄砂問題

### (1) 黄砂問題

- 従来、黄砂は自然現象と理解されていたが、近年の黄砂の大規模化については、過放牧や農地転換による耕地の拡大等の人為的要因も指摘されており、黄砂対策は、北東アジア地域の共通の関心事となっている。



### (2) 黄砂のモニタリング

- 国内においては、黄砂の物理的、化学的な性状を解明するため、全国9カ所において黄砂のサンプリング調査を実施しており、現在中間報告書の取りまとめ作業中。

- また、最新の黄砂観測機器(ライダー装置\*)による黄砂モニタリングネットワークを整備しており、国内9地点と海外2地点のリアルタイムの観測データを今月中にも環境省のホームページ上で試験的に提供する予定である。

\*ライダー装置:レーザー光を用いた機器で、黄砂の垂直方向の濃度分布を測定することができる。

- 中国やモンゴルにおいても、我が国の政府開発援助(ODA)により、黄砂モニタリングネットワークの構築が進められているところであり、関係国と連携して東アジア地域の黄砂観測ネットワークの構築を進めていく予定である。

### (3) 北東アジア地域における黄砂対策の協力

- 第8回日中韓三カ国環境大臣会合(TEM8)の合意を受け、本年3月に黄砂に関する日中韓の局長級会合が韓国にて開催された。会合では、黄砂対策に関する地域協力について議論が行われ、今後、黄砂対策について局長級会議を毎年開催することや共同研究を実施すること等が合意された。

- 今年、日本において開催予定の第2回局長級会合では、具体的な共同研究の進め方等を検討する予定である。

参考資料 1

中国における酸性雨原因物質の排出量とその影響について

湿性沈着及び乾性沈着モニタリング結果から、我が国の降水中の硫黄・窒素酸化物やオゾンへの大陸からの越境汚染の影響が示唆された。ここでは、排出量推計及び数値モデルシミュレーションに係わる既存の調査研究結果を基に、モニタリングデータの解析とは異なる視点から中国から排出される酸性雨原因物質が我が国の酸性雨に及ぼす影響についてまとめる。

中国からの二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>) 及び窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) の人為起源排出量は、1995 年推計値で、それぞれ、2282 万トン及び 994 万トン (環境省地球環境研究総合推進費「東アジア地域の大气汚染物質発生・沈着マトリックス作成と国際共同観測に関する研究」研究代表者：村野健太郎 (独) 国立環境研究所)、平成 11~13 年度) とされており、我が国からの人為起源排出量推計値、SO<sub>2</sub>: 110 万トン、NO<sub>x</sub>: 231 万トン (環境省委託大气汚染物質排出量グリッドデータ整備業務、平成 11 年度) に比べて極めて多い。このような中国から排出される酸性雨原因物質の影響を数値モデルシミュレーションによって見積もった研究例を表 1 及び 2 に示す。

表 1 日本に沈着する硫黄酸化物の発生源寄与度の見積もり (%)

実施主体	対象期間	発生源				
		日本	火山	中国	朝鮮半島	その他
世界銀行 (RAINS-Asia)	1990 年	38	45	10	7	0
電力中央研究所	1988 年 10 月～ 1989 年 9 月	40	18	25	16	1
大阪府立大学	1990 年	37	28	25	10	0
山梨大学	1988 年	47	11	32	10	0
中国科学院	1989 年	94		3	2	1

出典：市川，大気環境学会誌,33(2),A9-A18 (1998)

表 2 日本に沈着する窒素酸化物の発生源寄与度の見積もり (%)

実施主体	対象期間	発生源			
		日本	中国	朝鮮半島	その他
大阪府立大学 <sup>(1)</sup>	1990 年	75.5	13.4	10.5	0.6
コロンビア大学 <sup>(2)</sup>	1990 年	65	18	15	2

出典(1)：池田ら，大気環境学会誌, 32(3),175-186 (1997)

出典(2)：Holloway et al., Atmospheric Environment,36,4251-4264 (2002)

年間を通しての数値モデル計算によると、多くのモデルが、日本の年間硫黄酸化物沈着量のうち、10～30%程度が中国由来の硫黄酸化物であると見積もっている。他方、窒素酸化物に関しては、日本の窒素酸化物年間沈着量のうち10～20%程度が中国の発生源に由来すると見積もられている。また、日本の沈着量に対する韓国と北朝鮮からの寄与は、硫黄酸化物で10%程度、窒素酸化物で10～15%程度と見積もられている。さらに、このような影響は、大陸からの季節風が卓越する冬季に顕著であると考えられる。環境省地球環境研究総合推進費研究における数値モデル計算によると、中国からの影響が大きいと予想される冬季の1ヶ月間（1999年1月15日から1ヶ月）について、日本の硫黄酸化物沈着量のうち中国の発生源からの寄与は62%、韓国と北朝鮮からの寄与は16%と推計されている。図に示すとおり、この時期の沈着量は日本海側で特になくなっている。

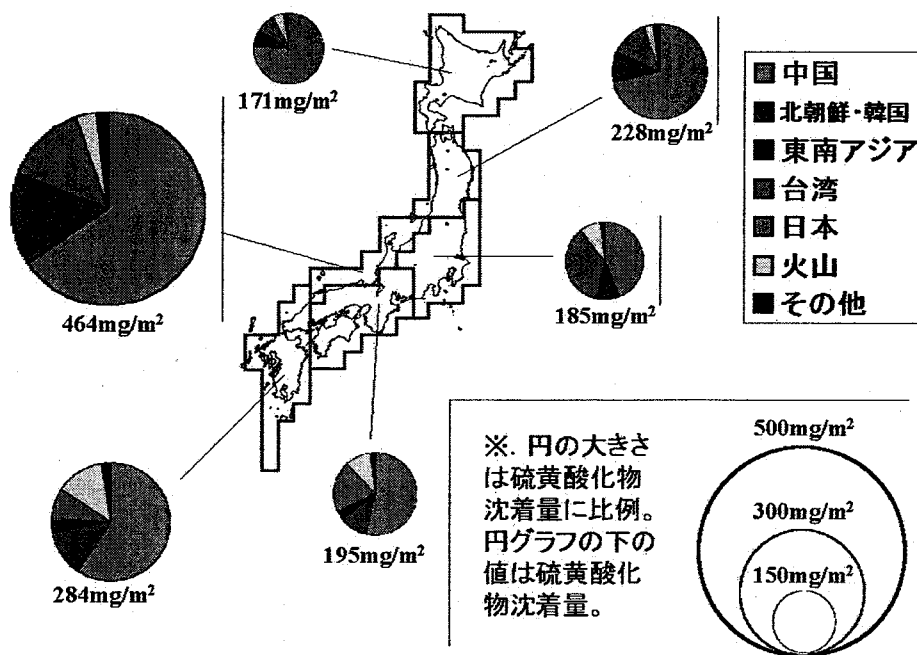


図 1999年1月15日～2月15日の間の日本の硫黄酸化物沈着量とその発源地域別割合

出典：環境省地球環境研究総合推進費終了研究報告書「東アジア地域の大气汚染物質発生・沈着マトリックス作成と国際共同観測に関する研究」研究代表者：村野健太郎（(独)国立環境研究所）（平成11年度～平成13年度）

## 東アジア酸性雨モニタリングネットワーク (EANET) について

### 1. EANET 発足の背景

- 東アジア地域における近年のめざましい経済成長等に起因して、酸性雨の原因となる大気汚染物質の排出量が増加しており、今後もさらなる増加が予測されていることから、近い将来、酸性雨による影響が深刻なものとなることが懸念。
- このため、東アジア地域における酸性雨の現状やその影響解明に向け、地域協力体制の確立を目的として、2001年1月からEANETが本格稼働を開始。
- EANETは、これまで財政面・技術面ともに日本が主体となって進めてきた取組であり、我が国としてはEANET活動の基盤確立や将来的な発展・拡大により、酸性雨対策に向けた当該地域の国際協力が推進されることを重要視。

### 2. EANET の概要

#### (1) 参加国

- カンボジア (2001 年から)、中国、インドネシア、日本、ラオス (2002 年から)、マレーシア、モンゴル、ミャンマー (2005 年から) フィリピン、韓国、ロシア、タイ、ベトナムの計 13ヶ国

#### (2) 活動目的

- 東アジア地域における酸性雨問題の状況に関する共通理解の形成促進。
- 酸性雨防止対策に向けた政策決定に当たっての基礎情報の提供。
- 東アジア地域における酸性雨問題に関する国際協力の推進。

#### (3) 活動の概要

- 共通の手法を用いた酸性雨モニタリングの実施
- データの収集、評価、保管及び提供
- 精度保証・精度管理 (QA/QC) 活動の推進
- 参加国への技術支援と研修プログラムの実施
- 酸性雨に関連した調査研究活動の推進
- 普及啓発活動の推進
- 関係国際機関との情報交換

#### (4) EANET 事務局とネットワークセンター

UNEP アジア太平洋地域資源センター (RRC. AP) (タイ) が EANET 事務局、(財)日本環境衛生センター酸性雨研究センター (新潟市内) が技術的対応を行うネットワークセンターに指定されている。

EANET各測定地点における年平均pH (2001年~2004年)

