

CS - 127

中国における大気汚染・酸性雨の現状について

菱田環境計画事務所

菱田 一雄

○パシフィックコンサルタンツ株式会社 正員

山田 和人

広島市立大学

中島 正博

国際開発センター

小林 朋子

1. はじめに

中国は、近年めざましい経済発展を続けており、工業化、都市化が著しいスピードで進行している。これに伴い様々な環境問題が顕在化しており、その様相は日本の高度経済成長期における状況よりも深刻であると言われている。特に、硫黄酸化物による大気汚染問題は全国各地で顕在化しており、南西部では大気汚染に伴う酸性雨による被害も報告されている。

中国は、エネルギー消費の約75%を石炭に依存しており、アジア地域の化石燃料消費量の約3分の1を占めている。含有硫黄分の高い石炭を利用していること、エネルギー利用効率が低いこと、消費量が膨大であること等から硫黄酸化物の発生量は他のアジア諸国に比べて桁違いに多い。

ここでは、現地調査及びヒヤリング調査にもとづいて中国における大気汚染・酸性雨の現状について報告するとともに、今後の望ましい対応策の検討を試みた。

2. 大気汚染の現状

中国における主な大気汚染物質は硫黄酸化物とばいじんである。酸性雨の原因物質である硫黄酸化物の排出量は四川省、山東省、江蘇省、河北省、陝西省、遼寧省の順に多く、この6省で全国発生量の約半分を占める。四川省、陝西省を除いて中国東部の沿岸地域にあり、これらの地域が内陸部に比較して大きな発生源になっている。

図-1に主要各都市における二酸化硫黄濃度観測値を示す。特に汚染の著しい都市は蘭州市（甘粛省）、太原市（山西省）、重慶市（四川省）、宜昌（湖北省）、貴陽市（貴州省）、柳州市（広西壮族自治区）等であり、二酸化硫黄濃度年平均値で0.1ppmを大きく超えた値が観測されている。東京都区部の汚染が最も著しかった1966年の年平均値が0.059ppmであり、測定方法、精度等の違いにより単純な比較は出来ないが、日本が経験した以上に深刻な状況である。

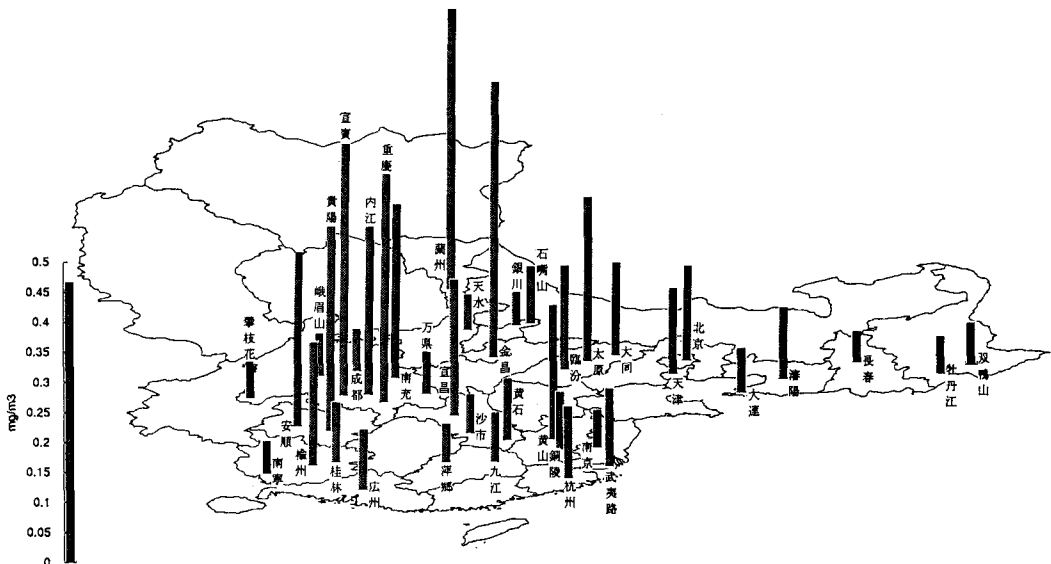


図-1 全国各都市における二酸化硫黄濃度

3. 酸性雨の現状

酸性雨問題は現在中国政府が重要課題として観測及び対応策の検討を行っている。酸性雨は、揚子江以南の華東、中南、華南地域、陝西省の西南地域で多く観測される。特に、四川省南部、広西壮族自治区北部、貴州省東部、江西省西部、広東省、湖南省においてその出現が著しい。その中でも、貴陽、柳州、広州、韶関、萍郷、長沙、重慶、峨眉山等14都市の降水中のpH年平均値は、4.5程度であり、酸性化が進んでいる。図-2に全国各都市の酸性雨出現頻度の状況を示す。

中国の酸性雨の特徴は、酸性起源の化学成分の大部分が石炭燃料燃焼による硫黄酸化物であること、汚染の著しい数都市を中心とした濃度分布が見られることである。山東省、江蘇省、遼寧省等の東北部の硫黄酸化物発生量は内陸部に比べて大きい。が、これらの硫黄酸化物の挙動は把握されておらず、今後の調査研究課題の一つである。

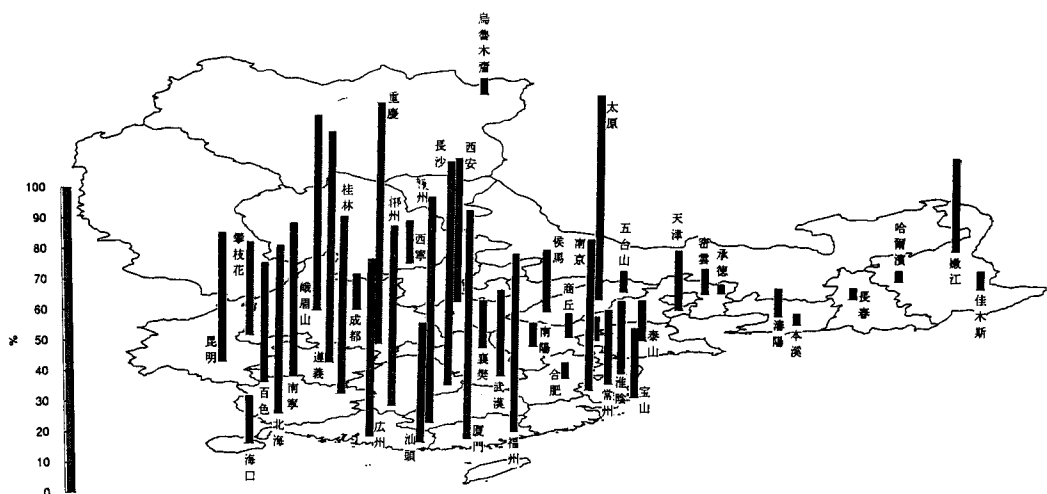


図-2 全国各都市における酸性雨出現頻度

4. 対応策の検討

大気汚染・酸性雨問題に関しては、硫黄酸化物排出量のコントロールが重要な課題である。汚染源別、地域別に適切な対応策を技術的、資金的な問題を含めて検討する必要がある。対応策に関して優先度の高い順に以下に示す。

- －石炭の選炭技術の向上（クリーンコールテクノロジー）及び選炭量の増大
- －小規模ボイラー等の燃焼効率向上に関する技術改良
- －安価で簡易な脱硫技術の開発
- －小規模零細工場に対する公害防止技術指導及び公害防止施設の普及
- －都市熱供給システムの普及

5. まとめ

中国の大気汚染・酸性雨問題は、各政府レベルにおける積極的な取り組みが行われてはいるものの、改善の兆しは見られない。地域によっては呼吸器系疾患の有症率が高いなど住民の健康被害も生じている。規模及び発生レベルの異なる汚染源、地域的固有性により、発生源対策は技術的、資金的な問題を含め課題が多い。しかし、二酸化硫黄による大気汚染問題に取り組み、克服した実績のある日本が協力できる分野は幅広いと思われる。また、広域的な影響を明らかにするために、アジア地域を対象とした酸性雨（酸性降下物）の移流・拡散等に関する研究も並行して進められることが望ましい。