

中国の水問題

尾藤紀子

<全体構成>

中国水問題、問題の所在

日本の水質汚濁 ～水俣病～

経過、裁判、行政の対応、補償、認定

中国の水質汚濁

現状、政府の対応、法体系、中国水俣病

総論、提言

<中国の水資源、問題の所在>

1、水資源の不足

a、時期的、地域的なかたより

b、干ばつ、洪水の多発（資料1）

2、資源の脆弱性

可住地面積はほんの一部で生産資源的要素を持った環境資源は相対的に不足している。
豊富なのは環境負荷の重い重金属や灰分、硫黄分の多い石炭などの地卜資源。

3、1度汚染されると回復困難な地形

従って、水質汚染をコントロールし、水資源を保護することが重要な課題となつてきて
いる。（資源環境対策V o 2 9 N 0 9 1 9 9 3 p 2 9）

<日本の水質汚濁 ～水俣病～ >

1、経過

年表。（資料2）

2、裁判

a、チツソを相手方とする民事訴訟

第1次訴訟

第2次訴訟

第3次訴訟

b、国、県を相手方とする行政訴訟

c、チツソ元幹部の水俣病発生責任が問われた刑事裁判

3、行政の対応

a、第1期（昭和31年5月の公式発見から34年12月の見舞金調印まで）

b、第2期（昭和35年1月より43年9月の公害認定まで）

c、第3期（昭和43年9月の公害認定から現在まで）

4、補償、認定

1937年、イギリスにおいてメチル水銀中毒の患者に見られたハンターラッセル症候群（手足のしびれ感と痛み、言語障害、運動失調、難聴、視野狭窄など）は、水俣病が有機水銀中：毒であるとする有力な根拠となった。そこで、その後、ハンターラッセル症候群が認定基準に用いられた。しかし、重症で典型的な患者に見られる症状がすべての患者に見られるとは限らず、症状が全てそろわないと水俣病でないわけではないのに、それは考慮されなかった。（資料3）（「水俣病裁判」97年）

5、まとめ

不知火海沿岸一帯で有機水銀の汚染を受けた人はおよそ10万人、そのうちなんらかの影響が現われた人は1万人をくだらないだろうと言われるが、そのほとんどは復古者と「認定」されず、救済されなかった。水俣病がチッソ水俣[場の排水と関わりがあるとわかった昭和34年（1959）の段階で排水停止、漁獲禁止、被汚染者の追跡調査などの措置を講じていれば、これほど被害は拡大しなかったはずである。

<中国の水質汚濁>

1、現状

- a、水質汚染物質の排出量（資料4）
- b、水質汚染による被害

<政府の対応、法体系>

1、法律

「小汚染防止法」（資料6）罰則競走までついた厳しい法律である。

2、制度

a 三同時制度

環境保護法（89年）に規定されている中国の環境行政の基本方針は「3大政策」環境汚染の1：発生防止 2：発生源企業に責任を持たせる 3：環境管理を強化する「3同時制度」環境に影響を与える全ての建設プロジェクトは汚染及びその他の公害防止

b 汚染物質排出登記と許可制度（資料7）

c 排污費制度

d 期限付き処理制度

このように、中国はその経済発展のレベルから考えれば進んだ環境保護制度が整備されているが、行政権限の不明確、資金的な裏付けの欠如、モニタリング制度の不備、環境保

全意識の未成熟などにより、環境対策の実施面では遅れが目立ち、必ずしも実効があがっていない。

3、中国水俣病

中国の水銀汚染は1972年、吉林省吉林市で起こった。さらに貴州省貴陽市西部にある貴州有機化学工場でも水銀汚染が起きている。この貴州有機化学工場の問題をめぐって、日本側は環境庁や国際協力事業団、国立水俣病総合研究センターなどが97年から調査協力している。中国側は結果は公表しない約束で日本の協力を受け入れた。しかし、資金難で閉鎖はできず、改善措置にとどまっている。いまだに周辺農民は工場の施設の外周の排水溝から水をくみ上げて田に入れている。

4、まとめ

北京医科大学の徐厚恩教授によれば、「中国人はあまり魚を食べないので劇症患者はいないだろうが、軽度の水俣病はある。」と語る。汚染源は水銀を使用する化学工場や製紙工場に加え、金鉱を乱開発する数多くの郷鎮企業が挙げられている。郷鎮企業は各地で水銀を河川に垂れ流し、汚染を拡散させている。中国の環境科学学会は98年、米国などの民間団体の支援を受けて、調査に乗り出したばかり。（「中国環境報告」読売新聞中国環境問題取材班99年）

<総論>

日本の水俣病においては、原因が特定されてもなお、企業、行政側が対策をとらなかったために、廃水進路が変更され、さらに被害が拡大した。これまで、患者補償などのチッソ県債は約2500億円に上っており、チッソの償還計画が行き詰まっていることを考えると、経済と環境対策はトレードオフの関係にあるとはいえず、何よりも、迅速な対応によって、多くの人命が救われたはずである。中国においても本格的な公害の時代を迎えるにあたって、対策を講じる必要があると思われる。具体的には、

- 1、環境教育の普及
- 2、環境への意識向上のため、マスコミなどが率先して取り上げる
- 3、審制度汚の実効率を上げるために、汚染物質に対する正確かつ徹底したモニタリングシステムの確立
- 4、環境保全のための事業を行なう
- 5、環境に貢献度の高い活動に補助金を出す

<参考文献>

「資源環境対策」Vol.29 No.9 /1993

「環境と公害」Vol.26 No.3

‘99 夏 ゼミ発表
産業公害パート

「水爆病鼓判」水線病被害者弁護団全国連絡会議編 97 年

「中田の環境促進システム」孝志東 99 年

「エネルギー資源」 Vol.15 No.06 /1994

「水環境学会話」 Vol.19 No.11 /1996

「中国葬覆被害」読売新聞中国環境問題取材班 99 年

『中国の自動車をめぐる環境政策についての一考察』

八幡孝利

- 1：問題の所在（NO_xの有害性とその発生源）
- 2：日本の自動車政策 - マスキー法規制をめぐって
 - A：経過
 - B：結果
 - C：なぜ日本版マスキー法は成功したが
- 3：日本の自動車政策－現状と対策
 - A：現状（公害裁判・税のグリーン化）
 - B：ロードプライシング
 - C：パーク&ライド
- 4：中国の環境政策
 - A：現状と将来予測
 - B：中国の自動車産業
- 5：結論に変えて（提言）
 - A：産業政策の面から（直接規制・税制）
 - B：交通政策の面から
（公共交通、道路の充実・ロードプライシング・パーク&ロイド）

1：問題の所在

日本を始め先進諸国では大気汚染の主役が硫黄酸化物（SO_x）から窒素酸化物（NO_x）へと取って代わっている。NO_xは喘息や肺ガンの原因になると見られており、光化学スモッグを引き起こす原因でもある有毒物質である。またNO_xはSO_xが工場を主な発生源とするのと異なり、移動発生源、すなわち自動車が大きな影響を及ぼすため、SO_xと同じ手法は通用しない。そのため世界でも厳しい環境基準を誇る日本においても、自動車保有の急速な伸びや、ディーゼルに対する規制の甘さから大気汚染の原因としてその対策に追われているのである（図1・表1）。

隣国中国においては大気汚染が深刻であるがその直接の原因はSO_xである。中国はNO_xによる汚染は日本と比較して未だ深刻化していないと言える。しかし1996年における自動車保有台数は日本が6859万台であるのに対して、中国はわずか1100万台であり、自動車保有量の増加とともに今後問題は大きくなるのが明白である。また、中国は環境保護の基本原則として①広義の汚染者負担原則、②管理強化の原則と並び③事前防止と事後処理を同時に行い、事前防止を主とする原則を採用している以上、NO_x対策を早期に実施する必要があると考える。

そこでまず、日本における環境基準の設定に関する動向について見たうえで（2章）、現

在の自動車に関する環境政策の方策について述べる（3章）。その上で中国の大気環境の現状を分析し（4章）、今後どのような対策が考えられるかをまとめたいと思う（5章）。

2：日本の自動車政策マスキー法規制をめぐって

A：経過

日本の自動車の排ガス規制は、アメリカにおける「1970年大気清浄法改正法（以下「マスキー法：J）」の成立（1970年12月）によって動き出した。環境庁の事実上の初代長官大石武一はこれを受け、翌年9月に中央公害対策審議会（中公害）に対して排ガスの許容限度の設定について諮問した。アメリカが1975年から規制を実施することになっており、日本もそれに合わせる必要があり、また、メーカー2年ほどの準備期間を与える必要があるため、中公害大気部会自動車公害専門委員会はわずか11カ月後の1972年8月には以下のような中間報告をまとめる事になる。

ガソリン及び液化石油ガスを燃料とする乗用車を基準として昭和50年4月以降の生産車から

一酸化炭素は1キロ走行平均2.1グラム

炭化水素は同0.25グラム

窒素酸化物は同1.2グラム

とし、さらに窒素酸化物については昭和51年度に0.25グラムまで減らすこと。これほマスキー法を日本語に翻訳しただけの内容であったため、以後日本版マスキー法と呼ばれることになった。自動車メーカーは当初1975年度の基準を「技術的に不可能：1」と反発したもの、その後前向きな発言しだし、1973年には本田技研工業が業界初の基準適合車としてアメリカから認定を受けることになる。この後、アメリカではマスキー法が実施延期されることとなり、第1次オイルショックが起これば、排ガス規制は燃費の悪化につながると考えられていたために自動車業界は規制延期を求める事となった。その結果：郁で譲歩される事になったものの、中間報告の基準は予定通り実施されることになった。

問題は51年度規制である。日本自動車工業会は「今の技術からみて基準の達成はできない」という見方で・致し、各社は排ガス規制反対のキャンペーンを張った。その後も各社の執拗な働きかけもあり、1974年に51年規制値の2年延期と51年実施の暫定規制値が決定される事となった。

こうして日本版マスキー法は2年延期されることとなったが、その後は各社の激しい技術開発競争の下、各社の足並みはそろそろ事なく、1975年末頃から53年度規制適合車の開発に成功したというニュースが伝えられるようになった。この結果1976年末には53年度規制の完全実施が決定されることになった。

B：結果

乗用車の排出ガス規制により、各社とも低公害車の激しい開発競争を行った結果、50年規制によって一酸化炭素及び炭化水素は未規制時に比べ90%以上削減され、窒素酸化物についても40%近くが削減された。窒素酸化物については51年の暫定規制値を経て53年度規制値により未規制値時と比べて90%以上の削減されることとなった。また、当初の予想とは異なり、燃費は向上し、梅上がり幅も2～3万円と低く、析しも第2次オイルショックが1978年に起こった関係上、その影響の深刻なアメリカで爆発的に売れ始めた。1979年1年間で150万台以上の日本車が輸出され、翌1980年には180万台を突破し、日本の自動車生産総数1000万台を越えてアメリカを抜き世界一の自動車生産大国へと躍進する。その結果、日本車は世界各国で貿易摩擦の原因へと発展して行くのである。

マスクー法を克服する経験によって、日本の自動車メーカーの技術水準が飛躍的に向上し、生産管理・品質管理に従来以上に気を使ったことで品質のよい車ができあがった。日本自動車産業の興隆の陰にはこのこのような事件が隠れているのである。

C：なぜ日本版マスクー法は成功したか

本家アメリカで骨抜きにされたマスクー法が日本で成功した要因は何であろうか。

まず考えられるのが、消費者の意識変革による排ガス規制のバックグラウンドの形成であろう。それまで問題視されていなかった自動車の排ガス問題は1970年の立正中学・高校の光化学スモッグ事件や、1972年の石神井南中事件を中心とする光化学スモッグが原因と見られる一連の事件から人々に不安を覚えさせ、それがメーカーに対する消費者からの圧力となった事が考えられる。それに呼応して七大革新都市の排ガス調査団の技術評価運動が起こり、メーカーと政府による馴れ合いに対して歯止めをかけることができたと言える。

また、53年度規制実施のために環境庁長官の私的諮問機関として設置された俗に言う四人委員会が重要な機能を果たした。四人委員会が各社から貴重なデータを引き出したことが、自動車メーカー各社の競争意識を引き出し、不可能だと言われた53年度規制に対する激しい技術競争を引き起こしたのである。

これらのことは1970年代の日本の自動車産業がアメリカとは異なり、いまだ未成熟な産業であり、政治的にも強い力を発揮できなかったという点が重要である。

すなわち、世界的に競争力をつけるためには技術革新が必要であるが、そのためには各社に競争によって他社より良いものを作ろうという意識、それに対するチェック機能が働く必要がある。1975年当時の日本にはくしくもその両者がそろっていた。今後中国の自動車産業が競争力をつけるためには、借り物の資本と技術ではなく独自の投資・開発を行い、低価格化や環境面に対する配慮がこれからの自動車産業には必要だということを認識する必要があると言える。

3：日本の自動車政策一現状と対策

A：現状（公害裁判・税のグリーン化）

我が国の二酸化窒素濃度の年平均値は近年横ばいの状態であるが、その中で自動車由来の窒素酸化物の排吐量は首都圏（東京・神奈川・千葉・埼玉の一部）で年間222.5千トンうち51%に当たる113.4千トン、阪神圏（大阪・兵庫の一部）では77.2千トンのうち52.4%の40.5千トンにも及ぶ（図2）。これは乗用車に対しては構界でも厳しい基準が存在するものの（図3）、その後自動車保有量の増加が著しいこと、貨物車のディーゼル化が進みその対策が遅れたこと等が原因と考えられる。そのため、平成9年の中央環境審議会第二次答申では更なる規制の強化が求められている（表2）。また、自動車公害を巡る裁判では、排ガスに含まれるNO_xやSPMと原告住民の呼吸器系疾病との因果関係を認めた上で、道路設置管理者としての国・首都高連道路公団が疾病への影響を予測できなかったとは言えないとして責任を認めたもの（川崎公害訴訟）や、直接自動車メーカーに対して大気汚染物質の排出防止対策を怠ったとして責任を追及するもの（東京大気汚染公害訴訟）などが現れている。

また一方で、自動車税のグリーン化を目指す動きが運輸省・環境庁を中心にまとめられている。但し、環境庁が大気汚染物質の排出量を基準に税額を決めるのを要望しているのに対して、運輸省は温床化対策のため燃費を問題にしている。そのほかにも排ガスに対する新基準の検討や、自動車NO_x法に基づいて自動車の交通が集中している地域で、これまでの措置によっては二酸化窒素にかかる環境基準の確保が困難であると認められる地域を特定地域として指定し、各種施策が実行されている。特に最近注目されている2つの方法次に挙げる。

B：ロードプライシング

ロードプライシングとは、特定の道路の利用に対して直接的に利用者に料金を課すことによって自動車総量をコントロールする手法である。この方法はシンガポールで採用されている。

C：パーク&ライド

パーク&ライドとは規制地域内への自動車を周辺の駐車場に誘導し、バスや鉄道などの公共交通機関に乗り換えてもらうことで自動車の流入を抑止する手法で、日本では金沢市や上高地で実施されている。今年11月には鎌倉市で大規模な実験が行われる予定である。

4：中国の環境政策

A：現状と将来予測

中国における窒素酸化物（一酸化窒素 + 二酸化窒素）の年平均濃度は0.045mg／

であり、日本の二酸化窒素の年平均濃度 $0.057\text{mg}/$ と比べるとそれほど深刻化していないように思える。しかし、後述するように今後移動発生源としての自動車の保有量の大幅な増加が見込まれる以上、環境質の悪化は避けられないだろう。

また、中国国民（北京市と上海市）の環境対す問題意識は決して低くはないものの、自分自身の消費行動が環境に影響するとの認識よりも、政府の行為が環境に対して影響を与えるとの認識の方が高い。すなわち、環境汚染に対して市民の主体性が欠如しているのである。さらに、マクロ的な環境保護に対する意識は積極的であるが、個々人の利益に影響を与えるミクロ的な環境保護対策には消極的である。但し、これらの調査結果は各国に共通することである。そうだとすれば近代国家においては実際に自動車を利用するかどうかは国民の自主的な選択に任されるべきであり、政府はそれを政策的に誘導するのみである以上、経済的手法を導入することも有効な手段であるが、まずは直接規制による環境基準の達成が望まれる。

B：中国の自動車産業

海外からの自動車の輸入は政府の抑制的政策によって1997年は5万方今程度であり、海外メーカーはむしろ国内メーカーに対して技術や資本提供という形で中国に進出している。そのため、中国の自動車政策では国内メーカーに対する働きかけが重要な役割を果たすことになる。

中国の自動車完成品メーカー数は生産規模に比べて多く、1996年時点でおおよそ160万台の生産台数に対して122社が乱立している。このことから中国政府は1989年に「三大三小政策」（後に「三大三小二微政策」に）1994年の「自動車産業政策」により生産集約化を図っており、この結果、上位15社の生産が総生産台数に占める割合は1992年の65%から1997年には87%に上昇している。しかし、いまだ一部の大手メーカーを除けば大半の自動車メーカーは財政的にそうとう厳しい状況にあるという。非効率な生産体制に加え、過剰生産能力の為に過剰在庫を抱えることになっているからである。これは将来の需要予測が行われる事なく、例えば「三大三小二微」政策ではその対象毎に生産能力保持が義務づけられているからである。

それでも中長期的には自動車の保有台数は大幅な増加が見込まれており、1996年の1000万台から2010年には5000万台になると見込まれる（図4）。そのため、国内メーカーの財務体質は改善される可能性があり、今後自動車ローンの充実化等により、更なる販売台数の増加は見込まれる。但し、政府は2000年を目標に国産車に排ガス対策をして触媒装置取り付けを義務付ける方針であるし、北京等では既に排ガス規制が導入され始めている。このように自動車に対する環境対策は今後も強まって行くものと考えられ、それに対する自動車メーカーの一層の努力も要求されよう。

5：結論に変えて（提言）

では自動車公害を防止する為にはどのような政策が必要であろうか。自動車産業はそれ自体巨大な産業であり、大量の雇用を賄っている事から、自動車の生産台数をコントロールすることはできない。消費者の意識改革を因ることで、環境に対して優しい製品を開発するための競争を企業に喚起するほうが望ましいが、まずは企業の自助勢力に期待すべきであろう。

A：産業政策の面から

まず単体規制（自動車1台毎の排出規制）により、低公害車の開発義務を自動車メーカーに迫らせる必要がある。ただし、もっとも根本的かつ直接的に排出量をコントロールできるのはメーカーであるのだからである。その際、自動車産業の再編を促し、技術力の強化・生産効率の改善等を通して競争力をつけていく必要がある。そのことによって、国際競争力がつく一方、低公害車の開発の必要性に迫られるであろう。低公害車の開発により一層技術力がつき、また、競争力がつく、と言った循環作用が生み出せればすばらしい。まだ自動車産業がそれほど発展していない中国においてはまずこの方法が中心的な役割を果たすことになるのではないだろうか。

次に、消費者に対して低公害車の需要を喚起するため、税制・融資止の優遇措置の設定とそのPRを政府が率先して行う必要があるだろう。環境に対して優しいという以外のメリットが無ければ、消費者が多少割高になる低公害車を選択するというのはなかなか難しいであろうし、経済的なメリットがあるという事を知らなければそれを利用する事もできない。但し、その際の優遇措置は低公害車への需要を呼び起こせる程度のものでなければならぬのは勿論である。

B：交通政策の面から

交通政策としては前述したロードプライシングやパーク&ライドを組み合わせる事で、自動車利用者の選択の幅を広げ、自動車の利用を抑制していければなおよいが、窒素酸化物を削減する役割を持つ街路樹や微生物を利用することも考えられよう。ソメイヨシノなどは二酸化窒素の吸収、同化する能力が高いという調査結果もあるし、腐葉土と使った窒素酸化物の削減方法も考えられている。

それに対して、経済的手法を導入することは大きな反対が起こる可能性がある（例えば1996年天津では曜日毎に車のナンバープレートの番号でタクシーの通行制限を行ったところ、2方今以上のタクシーがストライキを起こしている）ため、当初からその導入を考えるのは難しい。

もちろん、前提条件として地下鉄やバスなどの都市公共輸送機関サービスの充実化の為のインフラ整備を怠ってよいというわけではないであろうが、前述した川崎市は、半径750メートルの範囲に鉄道駅がある、又は半径300メートルにバス停がある地域は全市域の79%に及び、いわゆる「大量輸送機関サービス貧困地域」はわずか21%に過ぎな

いにもかかわらず乗用車交通量は年々増加している。このことから公共交通の整備による
旅客自動車交通抑制策には限界があることは注意しなければならない。

参考文献

- 本郷滋『ドキュメント0. 25:』1978年清支社
川名英之『ドキュメント日本の公害第2巻』1987年緑風出版
日本自動車工業会『1981年自動車統計年報』1981年
日本の大気汚染経験検討委員会『日本の大気汚染経験』1997年ジャパントイムズ
OECD編集『OECDレポートー日本の環境政策』1994年中央法規出版
環境庁『平成11年度版環境白書総説』1999年大蔵省印刷局
環境庁『平成11年度版環境白書各論』1999年大蔵省印刷局
淡路剛久・寺本俊一編『公害環境法理論の新たな展開』1997年日本評論社
日経新聞1994年1月8日
日経新聞1996年1月8日
日経新聞1996年9月3日
日経新聞1999年7月11日
読売新聞1999年8月21日
環境経済政策学会編『アジアの環境問題』1998年東洋経済新報社
日本環境会議「アジア環境白書」編集委員会編『アジア環境白書1997/98』
1997年東洋経済新報社
孝志東『中国の環境保護システム』1999年東洋経済新報社
日本興業銀行産業調査部『図説中国産業』1999年日本経済新聞

<SO₂ の分析>

中国における大気汚染の状況は、近年になっても悪化の一途をたどる一方である。その中でも特に悪化の進んでいる二酸化硫黄（SO₂、亜硫酸ガス）の大気汚染について、ここでは考察していく。

①人的被害 ——呼吸器系への影響

- ・四日市市の例
- ・死因に占める割合の観察

②自然被害 ——酸性雨

- ・スウェーデンの例
- ・カナダの例

③温暖化との関連

- ・森林破壊
- ・冷却効果

		1990 年	2050 年 高 SO _x 排出ケース	2050 年 低 SO _x 排出ケース
放射強制力 [W/m ²] (温室効果の強さ)	温室効果ガス (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CFC S) による寄与	2.6	5.8	5.6
	SO _x による寄与	-1.3	-2.0	-1.0
	合計	1.3	3.8	4.6
全球温度上昇 (度 C)		0.5	1.5	1.9
アジアの酸性化被害		軽微	深刻	軽微

(出所: Internal Institute for Applied Systems Analysis, Austria)

<豊かさと環境破壊>

理論: 一般に、経済発展が進行するに従い第2次産業が発達し、環境に負荷を与えやすい産業構造へとシフトしていく。しかし経済発展がさらに進むと、第3次産業へと産業構造が変化し、また人々がより良い生活環境を求めるようになり、環境汚染は改善していくと言われている。

予測: 横軸に豊かさ、縦軸に汚染レベルをとると、経済発展の初期では汚染レベルは悪化していくが、発展に従いやがて改善に向かうだろう。つまり、逆 U 字型のグラフができると考えられる。(2次関数) ——環境クズネッツ曲線

・クロスセクションデータによる環境クズネッツ曲線の観察

・中国、日本の位置付け

・中国の今後(マクロ的視点からの計量分析による予測)

＜環境投資＞

中国は、高度経済成長の出発地点である 1979 年に「環境保護法(試行)」を制定した。日本の環境保護法(公害防止法、現環境保護法)が、高度経済成長時期の終わった頃にできた事と比べると、環境破壊に対しての対策をかなり早めに打ち出したと言える。しかし結果としてその対策は、環境の悪化を食い止める力を発揮することができなかった。その大きな原因として、政府による環境投資額の過小を強調したい。

・政府による環境保護目標

90 年代後半には GNP 比率で 1.3%以上の環境投資を、2001 年以降は環境質の改善を勝ち取るためにも、1.5%以上の環境投資を目標とする

(「中国環境保護アジェンダ 21」、「環境保護 5 ケ年計画」から)

・中国での現状

——GNP に占める割合

——汚染費調達漏れ率の推移

＜今後の課題＞

①SO₂ の分析

- ・中国起因の酸性雨による具体的な影響
- ・森林被害による温暖化への貢献度
- ・冷却効果を考慮した環境政策

②豊かさと環境破壊

- ・環境汚染が進むに従い、経済成長にマイナスの要因を与える事の立証

③環境投資

- ・②と関連して、環境投資が汚染対策に有効である事、持続的経済成長に不可欠である事の立証

＜参項文献＞

- ◆ クライブ・W.J.グレンジャー『経営・経済予測入門』(1994) 有斐閣
- ◆ 『OECD 環境白書』(1992) OECD 環境委員会
- ◆ 市川定夫『環境学』(1993) 藤原書店
- ◆ 『日本の大気汚染経験』(1997) The Japan Times
- ◆ 『世界の統計 1999』総務庁統計局編
- ◆ 『世界統計年鑑』(各年版) 国際連合統計局編
- ◆ 『世界経済統計 ‘95』世界銀行編
- ◆ 『世界経済、社会統計 ‘98』世界銀行編
- ◆ 『中国統計年鑑』(各年版) 中国統計出版社
- ◆ 中国環境年鑑編集委員会『中国環境年鑑』(各年版) 中国環境年鑑社
- ◆ 李志東『中国の環境保護システム』(1999) 東洋経済

Figure 1

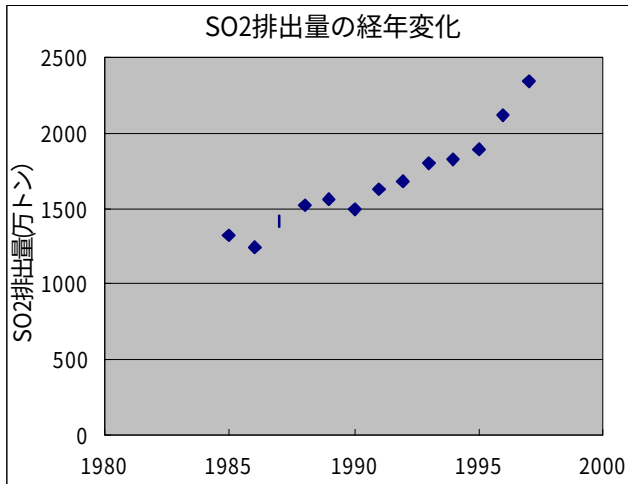


Figure 2

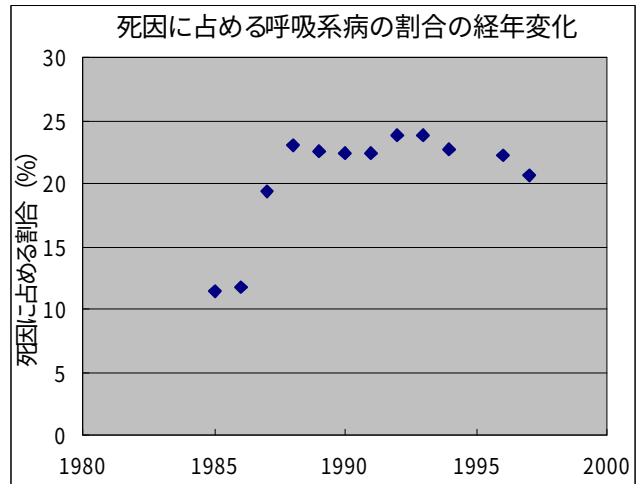


Figure 3

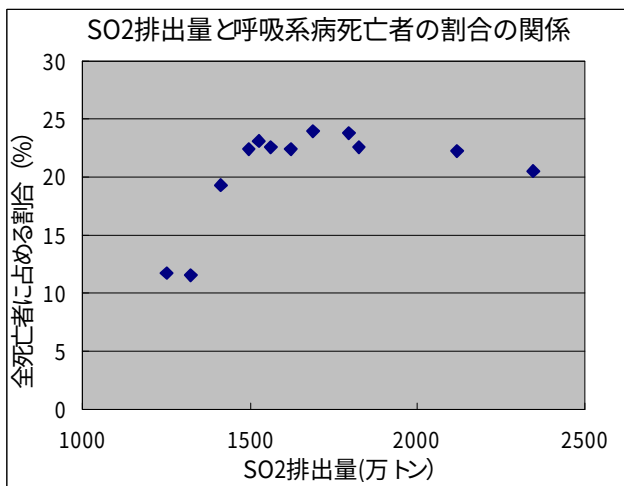


Figure 4

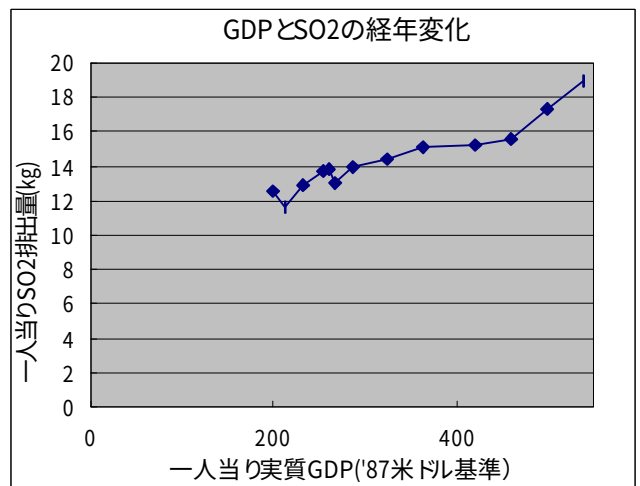


Figure 5

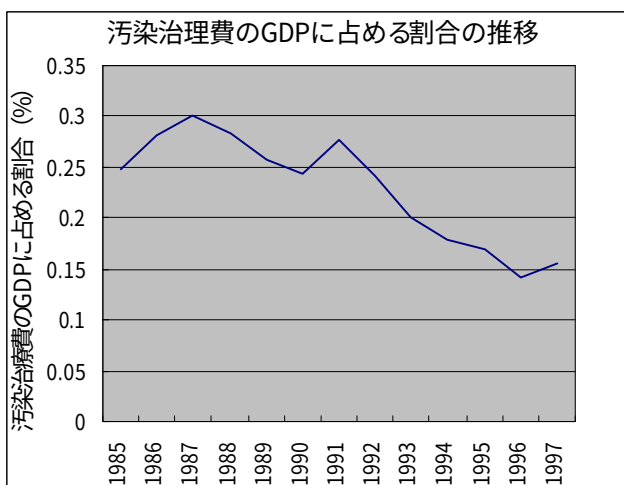
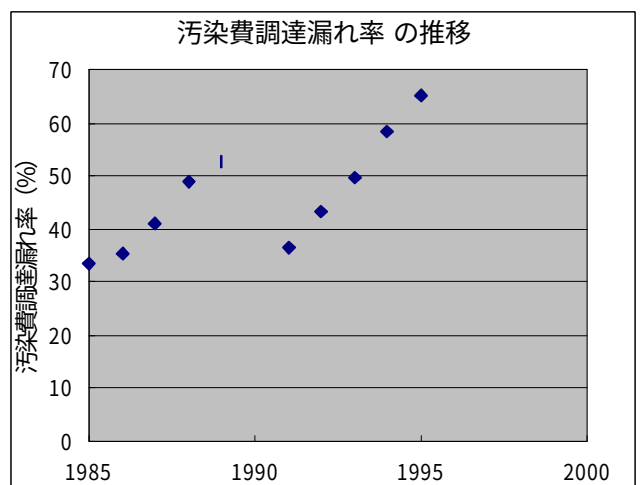


Figure 6



出所：『世界経済統計'95』、『世界経済、社会統計'98』、『中国統計年鑑』各年版、『中国統計年鑑』各年版、『中国環境年鑑』各年版、李志東『中国の環境保護システム』から作成

Figure 1

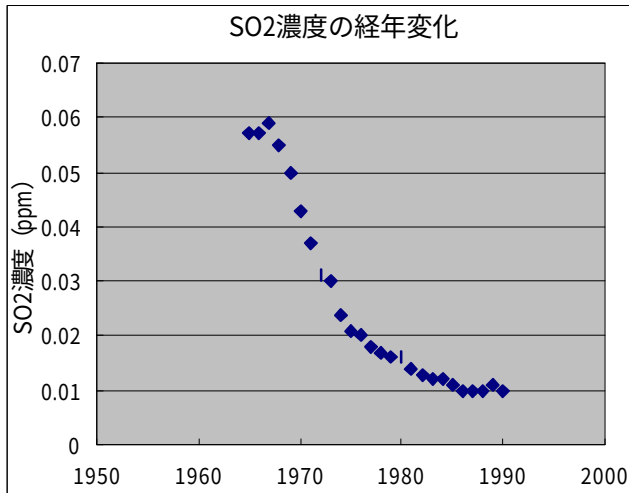


Figure 2

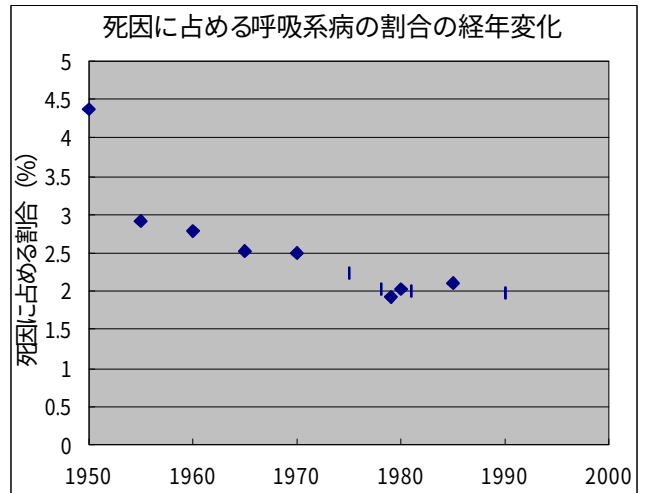


Figure 3

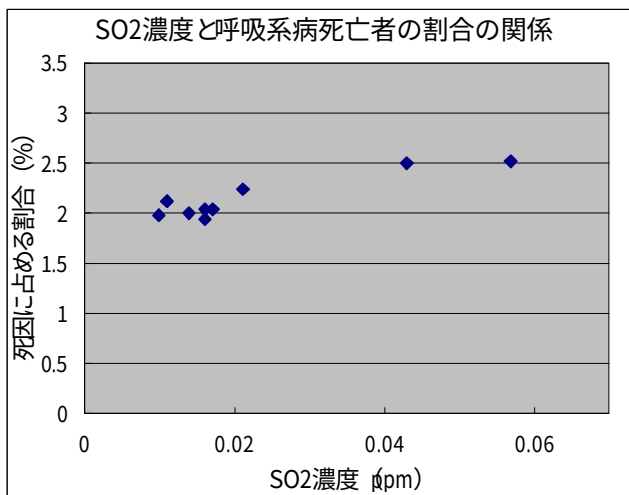
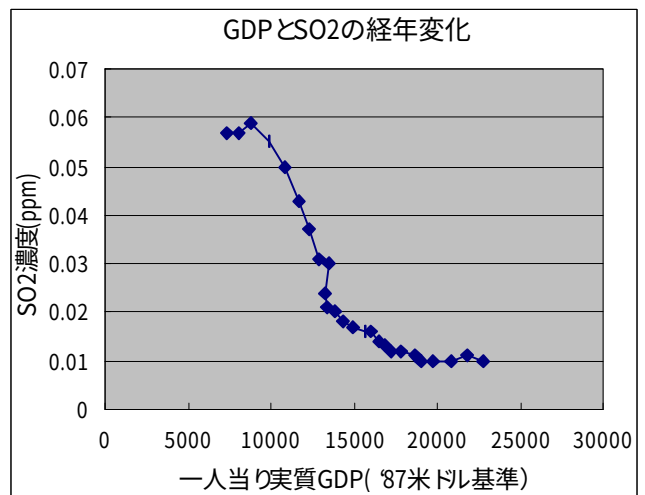


Figure 4



出所：『日本統計年鑑』、『世界経済統計'95』、等から作成

中国の大気汚染の現状

軽込和隆

改革・開放路線が開始された1978年以来、急速に重化学工業化が進展するとともに日本と同様に高い貯蓄率と投資、そして輸出に支えられて高度成長の軌道に乗る。(工業化率40.8%のうち半分以上が重化学工業) 1978年~93年はGNP年平均9.3%、工業総産億14.2%という高い伸び率を示す。(1955年~70年の日本経済の伸び率に匹敵) 経済成長に伴いエネルギー消費量が増加(世界第3位)、そのうち一次エネルギーの約75%を占める石炭の消費量が特に増加

そのため石炭の燃焼によって排出されるSO_xの量が急激に増えて大気汚染が進み、健康被害や酸性雨といった深刻な問題を引き起こしている。

SO₂排出量は1795万トン(1993年)に達し日本の排出量の約20倍、世界の総排出量の15%に相当する。GDP単位当たりで見ると、日本が0.43に対して中国は53.57となっており、四川省・山東省などは省のみで日本の総排出量を上回っているほどである。

また、SO₂の平均濃度は日本の約3倍である。

同じ中国の国内においても地域によってSO₂の排出量にかなりのバラツキが見られ、1995年のデータによると山東省が224万トンであるのに対し湖北省は51万トンという結集になっており、多い省と少ない省の差が大きいことが特徴的である。

また各都市のSO₂濃度を比較してみると、上海が0.068mg/、北京が0.124であるのに対し、重慶が0.208、太原が0.248となっている。日本が公害最盛期であった1960年代の四日市市のピーク時濃度が0.075ppmであったことを考慮すると、当時の日本と同程度またはそれ以上の濃度となる都市が存在していることになる。これは都市によっては、同じSO_xが主原因となった四日市公害よりもひどい公害が現在起きているということが言える。

日本の大気汚染経験

1) 日本の大気汚染を取り上げる意義

中国と同様に急速な工業化によって高度成長を成し遂げた結果として被った大気汚染に対して、日本は従来までの経済成長優先政策を転換し優れた排出規制と排出防止技術を用いてかなりの成果を上げることができた。そこから『公害対策先進国』といわれている。そのような日本が公害対策に重点を置いている期間でも常に平均5%もの成長を続けていたのである。そこから得たこととして、公害対策は経済成長にとって障害ではなくむしろプラスになるということ、そして企業・行政・市民の3者がうまく自らの役割を果たして

いけば公害を克服できるということの2つを示すためというのが意義である。

2) 四日市公害の原因と被害

戦後の重化学工業化による高度成長の中で新たな臨海工業地帯を造成する必要に迫られていた際に、広大な工業適地と優れた港湾施設を持つ四日市に石油化学コンビナートが次々と建設されて深刻な公害が発生した。ここでの根本的な原因は、企業・行政・市民の全てが早急な近代工業化を望んでいたがために公害対策を無視したまま経済成長を優先させたことである。また、四日市市がコンビナート建設後に発生する公害の程度に関する科学的な事前調査を行っていなかったことである。さらには、当時大規模な輸入が始められて一次エネルギーとして使用された中近東の原油が極めて硫黄分の高い原油であったことである。これらにより、SO_x排出量が急増し深刻な大気汚染が拡大していったのである。

コンビナート稼動直後から周辺住民からはぜんそく等の苦情が出されたがさらに汚染は進み、最も悪化していた磯津地区のSO_x濃度は時に現行環境基準値0.1ppmの10倍である1ppmを超えることすらあった。そのためこの地域では、感音症候群・気管支ぜんそく・咽喉頭炎・前眼部疾患の4群の疾患が他地域に比べて顕著に認められた。四日市市が設置した『四日市市公害関係医療審査会』によって認定された公害病患者は、1965年で18人だったのが75年には最も多く1231人にまで増加した。

3) 克服までの経緯

公害による被害者が増加する一方であった状況に住民連勤が高まり、公害病患者の無料検診や医療費の全額市査を実行させた。また、磯津地区の住民がコンビナートを構成する6社を相手に提訴し企業の共同不法行為が認められ、それを契機に『公害健康被害補償法』が1974年から施行された。

公害防止対策としては、まず排出ガス・の拡散希釈の促進のために高煙突化が進められ磯津地区における高ピーク汚染を減少させたのであるが、その後かえって汚染範囲が拡大するという新たな問題が生じた。そこで早急な対策として、重油の低硫黄化と排煙脱使装置の開発を進めた。また、法による排出基準の強化・監視強化体制の整備をも行った。その後も三重県が全国で最初の総量規制を実施したことなどにより、SO_x排出量は大幅に減少し濃度も1960年代前半の0.075ppmをピークとして減少を続けた。日本全体でも1967年の0.059ppmをピークとして徐々に減少していき76年には環境基準を達成し78年に実施された大気汚染防止法に基づく総量規制によってSO_x汚染に関しては完全に危機的状況を脱することになったのである。

@市民の役割

住民通勤を起こし行政や企業に公害対策をとらせた。企業に対して訴訟を起こし裁判に勝った。

@行政の役割

脱積装置の開発や低硫黄の重油確保を支援した。企業が公害防止授賞をするような法律を制定した。企業に対して厳しい環境基準を設けた。自治体が総量規制と住民救済措置を積極的に行った。

@企業の役割

政府の支援を受けて低コストの脱硫装置を開発した。多数の脱硫プラントの導入および燃料転換。

四日市地域における大気汚染対策費用は年間147億9500万日であり被害額は13億3100万円となっている。もし何の対策もとられなかった場合、年間の被害額は210億700万日となり大気汚染対策費用を大きく上回ってしまう。よって、公害対策投資を行うことは費用対効果から見て合理的であると言える。

公害防止投資を行うことは製品価格を上げて製品需要を下げる一方、公害防止投資を受注した産業の需要につながりGNPを押し上げることになる。実際日本の場合、後者の効果が前者の効果を上回り経済成長にプラスとなったのである。

中国の大気汚染の原因と問題点

SOxの発生量は第2次産業からのものが67.3%を占めているように工場・発電所・コンビナートが主な排出源となっている。その中でも特に電力・鉄鋼・石油化学といったエネルギー多消費型の基幹産業からの排出が多いという状況である

- ①エネルギー消費の前75%が硫黄分を多く含む石炭に依存している。
- ②エネルギー効率が非常に悪い。
- ③除去活動を行っていない。

①については、中国が世界第2位の石炭産出国であることから、ある程度は代替エネルギーの割合を増やすことができてもやはり石炭依存のエネルギー需要構造を大幅には変えることはできないと言える。

②については大きく3つの問題点をあげることができる。第1に、資金不足による技術・施設の面での立ち後れである。第2に、エネルギー価格が低いことである。第3に、環境規制の強制力が弱いことである。

③についても大きく3つの問題点をあげることができる。第1に、脱硫・集塵技術や設備の開発・普及の遅れである。第2に、工場・輸送設備が老朽化していることである。第3に、環境法自体に欠陥があることである。

@企業の問題点

生産技術・設備が古いことによるエネルギー効率の低さ、脱硫・集塵対策への技術・資金不足、脱硫・集塵設備の普及の遅れ、石炭価格が低いことによる設備投資へのインセンティブの無さ、公害規制法を守らず罰金を払ってでも操業を続けたいとする企業の経営姿勢

@行政の問題点

環境規制・環境法が強制力に欠けている、経済成長を優先するがために環境保全・公害防止に回す資金が不足している

@市民の問題点

情報量が非常に少ないために環境保全意識が低い、言論の自由・住民運動が規制されている

大気汚染による経済的損失

大気汚染によって受ける被害を健康損害・死亡・酸性雨汚染のそれぞれについて貨幣価値で推定する