

## 第 4 章 中国の地方における社会的環境管理能力:工業二酸化硫黄排出を例として

### 4.1 はじめに

本稿では、中国の地方における環境管理の実態について社会的環境管理能力の形成という視点から特に地域間格差に着目して検討を行う。そしてこうした社会的環境管理能力の地域間格差を大きな背景として捉え、日中環境保全センターのさまざまな活動を地域からの視点で評価・検討してみたい。その際、現在の中国において重要な環境問題の中から、酸性雨や地域の大気質悪化の原因として重要視されている工業部門の二酸化硫黄排出量を取り上げる。また、分析にはもっぱら省レベルのデータを用いる。ここで、社会的環境管理能力の形成の検討のために必要となる指標の中で、その対象を特定の環境問題のみに限定することによって利用可能なデータは大幅に制限される。にもかかわらず、工業部門の二酸化硫黄排出という具体的な問題を選んで分析する理由は、社会的環境管理能力の形成をある程度定量的に検討するためには、行政、企業、市民のそれぞれの役割が問題ごとにそれぞれ異なること、そうした細かな違いを検出するためにはかなり特殊なデータや調査結果が必要なことを示すことができるからである。ここで検討される内容は、因果構造の異なる問題、たとえば家庭ごみの排出に起因する問題などにおいては直接当てはまらない可能性があることを注記しておく。同時に、本検討を通じて社会的環境管理能力を実際に指標化し、計測することの可能性や問題点も浮き彫りになり、今後の指標化作業の一助となれば幸いである。

### 4.2 問題の構図:人口、経済、産業構造、エネルギー消費、汚染物排出

中国における地域の社会的環境管理能力を評価する準備として、地域ごとの問題の構図を知っておく必要がある。ここでは、問題の構図を記述的に整理する道具として知られる DPSER フレームワークモデルを持ち込むことにする(図 4.1)。これは OECD の PSR フレームワークモデルを拡張したものである<sup>1</sup>。まず、対象とする環境質の状態を表すのが S (State) である。二酸化硫黄であれば、二酸化硫黄濃度に相当する。これは主に排出される二酸化硫黄量によって決定するため、直接的な圧力 P (Pressure) は二酸化硫黄排出量である。排出された二酸化硫黄

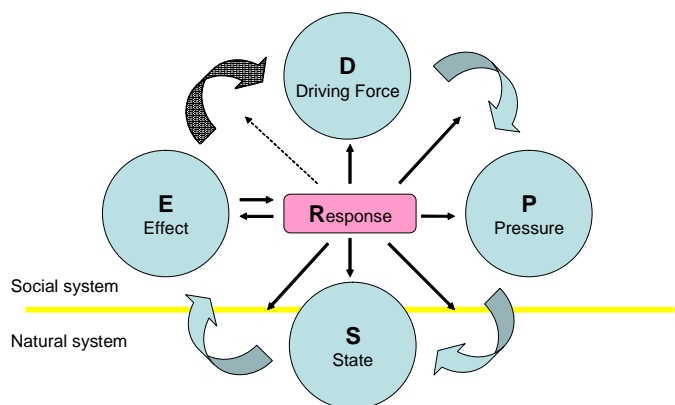


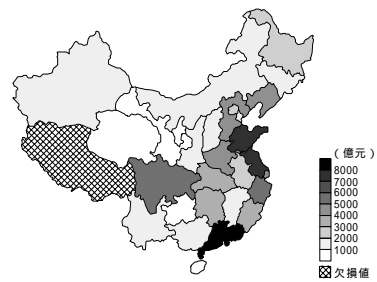
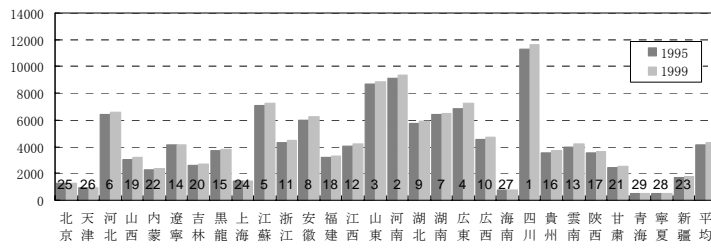
図 4.1 DRSER フレームワークモデル

は、都市の地理的構造や建物の配置によって決まる都市の微気象と空間的な排出源の配置、工業部門以外からの排出などに関連しながら濃度の決定要因のひとつとなる。圧力 P を変化させる要因は、エネルギー消費量、特に中国においては石炭の消費量であり、これが駆動力 D (Driving force) ということになる。駆動力についてさらにその背景に迫れば、エネルギー多消費型の業種構造になっているか、あるいは経済活動の規模はどうか、さらに人口規模はどうかといった要因にまでさかのぼることが可能である。他方、ある地域における二酸化硫黄の濃度分布は人口分布や生態系の空間分布と関連しながら人体や自然環境に影響を及ぼす。これが影響 E (Effect) である。これらの影響が経済に負の影響を及ぼしたり、悪い自然環境が原因で人々がその地域を離れたりすることによって駆動力に影響を及ぼすことが考えられ、こうした因果関係のループが完成する。

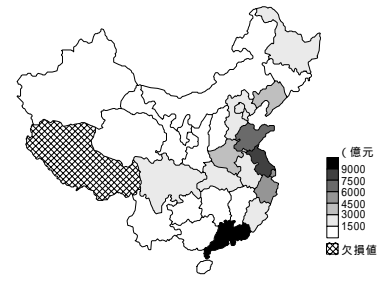
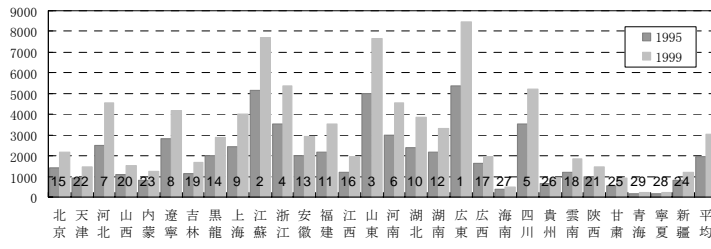
ところで、こうした因果関係のループにおいて、政府あるいは企業や市民を含めた社会全体がいかに対応するかが R (Response) である。この対応あるいは対策は、ループの中でさまざまな部分をターゲットとする多様なものである。たとえば、D に直接働きかける対応として、産業調整や産業構造の転換がある。また、燃料質の改善や燃料転換なども D への対策として有効である。もちろん省エネルギー技術の導入やクリーンプロダクションも含まれる。一方、同じ質と量の石炭を消費する産業構造あるいは工業部門の業種構造であっても、エンドオブパイプ型設備である排煙脱硫装置が完備されていれば P として排出される二酸化硫黄の量は大幅に抑えられる。これは D と P の間の矢印をターゲットとした対策と解釈できる。また、いったん排出してしまった二酸化硫黄が濃度の悪化となって表れないようにするための対策として、都市の建物の配置を工夫して風の道を確認することが考えられる。これは P と S の間をターゲットとしている。さらに、大気汚染の人体への影響を少なくするために、ゾーニングなどの土地利用政策によって工場集積地と居住地を分離することによって暴露確率を減らすことも可能である。これは S と E の間の対策として位置付けられよう。ここで、R の動機となるのは通常 E であり、人体や生態系への具体的影響が明らかとなることにより対策がとられることとなる。ただし、温暖化問題などのように現在の E がそれほど大きな影響を受けていない場合でも、将来の悪化が予見的に明らかな場合には R の動機となる。

以上の考察を踏まえ、中国の省別の具体的なデータを用いて二酸化硫黄による環境問題を概観してみる。ただし、上記のループのすべてにおいて地域別の情報が得られるわけではなく、検討は主に D あるいは P に関わるものに限られる。これは D や P に関わる指標が社会経済指標であり、行政区分ごとに統計が得られるためである。しかし、実際に考慮すべき環境システムは、自然システムと社会システムの双方を含むものであり、一般に自然システムが関係するデータや情報 (S を中心に P、E に部分的に関わるもの) については、行政区分に従う統計データと整合的に情報を整理するのは困難である。

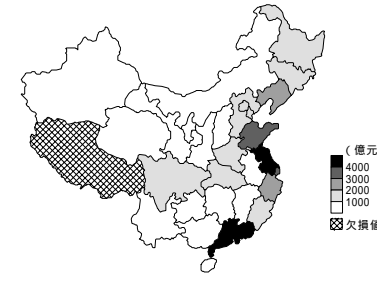
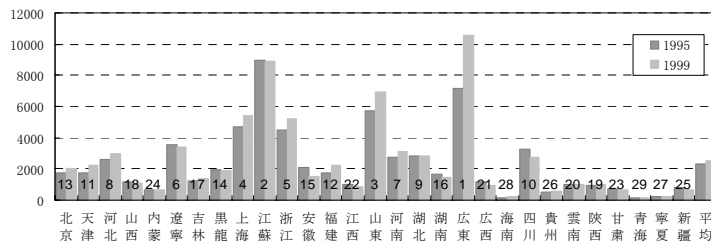
(10<sup>4</sup> 人) (1) 総人口



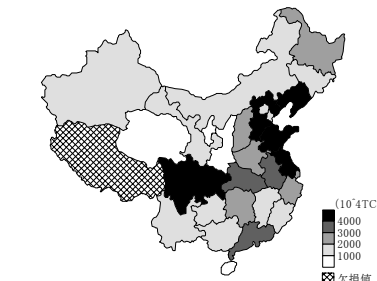
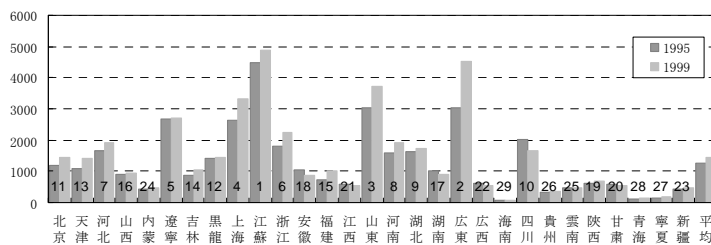
(10<sup>8</sup> 元) (2) 地域内総生産 (GRP)



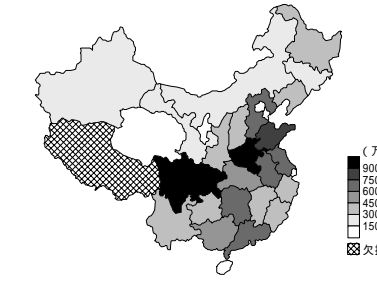
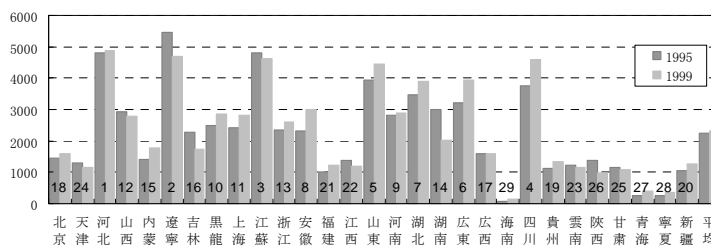
(10<sup>8</sup> 元) (3) 工業総産値



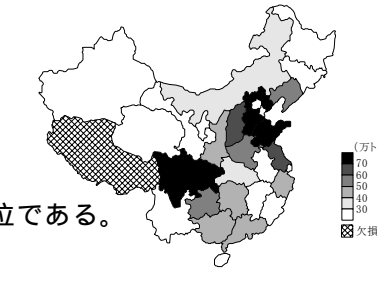
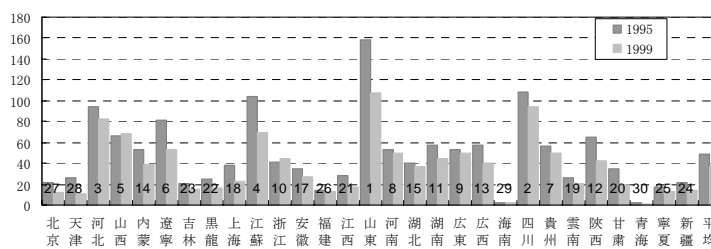
(10<sup>8</sup> 元) (4) 重工業の工業総産値



10<sup>4</sup> 標準石炭換算トン (5) 工業部門・エネルギー消費量



(10<sup>4</sup> トン) (6) 工業 SO<sub>2</sub> 排出量



(注) 1. 図中の数字は、1999年度・29地域内における順位である。  
2. 地図には1999年のデータを示した。

3. 重慶市は四川省に加算した。チベット自治区は全て除外している。
4. 石炭 = 原煤+洗煤+其他洗煤+型煤+焦炭+焦炉煤氣+其他煤氣の合計と定義した。
5. 「総産値」は付加価値ベースではなく、中間投入を含んだ粗生産ベースであることに

注意。

(出所) 中国能源統計年鑑(各年版)、中国統計年鑑(各年版)、中国環境年鑑(各年版)  
より筆者作成。

図 4.2 工業部門の二酸化硫黄排出量とその主要因のスケール

図 4.2 は、(6) 工業部門からの二酸化硫黄排出とその主要因として(1) 総人口、(2) 地域内総生産(GRP)、(3) 工業総産値、(4) 重工業総産値、(5) 工業部門のエネルギー消費量を選び、最近の 4 年間の変化を省別にみたものである。なお、比較のためそれぞれの図には全国平均を右端に添えた。これらは、すべてスケール指標であり、ここでは二酸化硫黄の「排出量」を問題にしているため、こうしたスケール指標がまず重要と考えられる。これらを少し引いたところから各指標の凹凸のパターンを比較しながら眺めていただきたい。たとえば、最初の 2 つの図、総人口と地域内総生産(GRP)を比較すると、明らかにパターンが異なることがわかる。もし、同様のパターンであれば一人当たり GRP は概ね同じということになる。総人口が最も大きいのは日本と同程度の規模である四川省(1999 年は重慶市を含む)、続いて河南省、山東省である。他方、GRP が最も大きいのは、大きい方から広東省、江蘇省、山東省の順であり、四川省は 5 番目である。また、1995 年と 1999 年を比較してみると、GRP がそれぞれ大きく増加しているのに対し、総人口はほとんど変化していない。これは経済活動の規模拡大が直接一人当たり GRP の成長をもたらすことを意味する。

図 4.2 で示した指標を全体にわたって眺めてみると、これらの中には、工業部門からの二酸化硫黄の排出量のパターンと一致するあるいは同様のパターンを示す単一の指標はないようである。工業部門からの二酸化硫黄排出量に対しては、その主要な排出源として工業部門のエネルギー消費量が重要であるが、両者の省間格差のパターンは大きく異なる。こうした違いをもたらす要因として大きく 2 つが考えられる。第一は、エネルギーの質である。特に硫黄含有分でみた石炭の質である。中国の石炭の硫黄含有率は地域間格差が大きく、使用する石炭の質が二酸化硫黄発生に大きな影響をもたらす。第二に、排煙脱硫装置の設置状況である。より直接的な要因であるエネルギー消費量に比較して、工業総産値あるいは重工業総産値の地域分布は二酸化硫黄排出量に比較的近いパターンであることがわかる。すなわち、工業部門の排出強度(単位生産額当たりの二酸化硫黄排出量)の地域間格差は、エネルギー効率(単位生産額当たりのエネルギー消費量)やエネルギーの質(単位エネルギー消費当たりの二酸化硫黄排出量)に比べて小さいことを意味する。

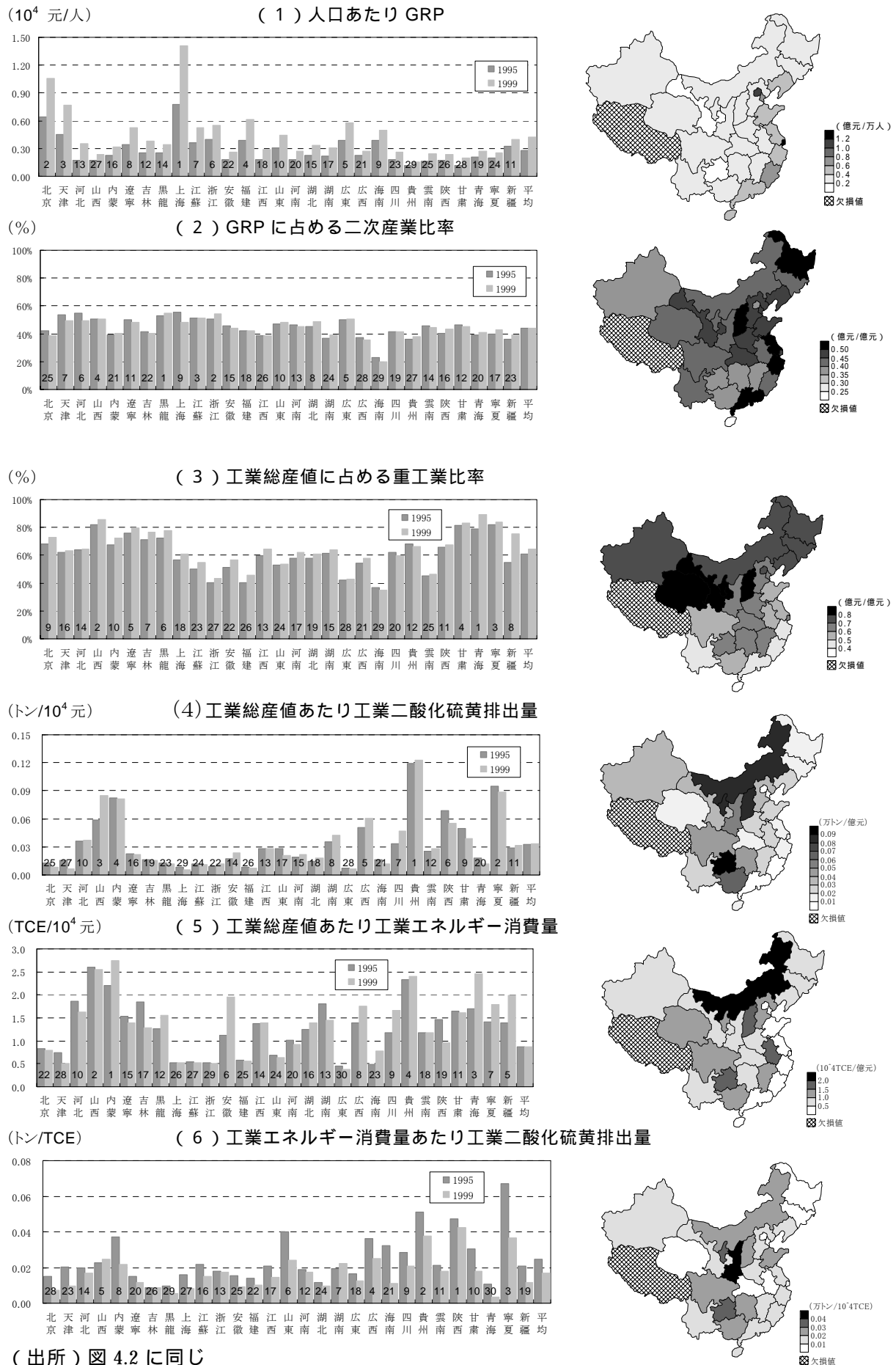


図 4.3 工業部門の二酸化硫黄排出に関わるその他の指標

次に図 4.2 の指標をもとに作成した、関係するその他の指標を比較する。まず一人当たり GRP から、最近の一人当たり GRP の急速な増加が観察されるとともに、上海市、北京市、天津市の特別市における値が突出していることがわかる。また、地図からは東高西低の地域構造が見て取れる。一方で、GRP に占める二次産業に大きな省間格差がないこと、工業に占める重工業のシェアは北高南低の地域構造になっていることがわかる。工業総産値当たりエネルギー消費量の比較からは、河北省、山西省などの産炭地や四川省、貴州省、江西省などの内陸で低効率でより多くのエネルギーを利用していることがわかる。これに対して、工業エネルギー消費量当たり排出される二酸化硫黄量は、概ね減少傾向にあり、環境対策が進んでいる様子がうかがえるが、貴州省、陝西省、寧夏省などで大きい。これは使用単の硫黄含有比が高いことや脱硫率が低いことに加え、石炭の直接消費に依存したエネルギー消費構造になっていることを示唆している。

#### 4.3 対策の評価：二酸化硫黄排出量の要因分析

ここでは、1995 年から 1999 年の 4 年間に着目し、省別の二酸化硫黄排出量の変化をもたらした構造的要因の変化をマクロに捉えるために、要因 1：単位エネルギー消費当たり二酸化硫黄排出量、要因 2：単位生産額当たりのエネルギー消費量、要因 3：生産規模の主要な 3 要因について評価する。

まず、それぞれの要因の間には、以下の関係式が成立する。

$$SO_2 \text{ 排出量} = \frac{SO_2 \text{ 排出量}}{\text{エネルギー消費量}} \times \frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{工業生産額}} \times \text{工業生産額} \quad (1)$$

[汚染強度 (PI)]      [エネルギー効率(EI)]      [生産規模 (P)]

ここで、汚染強度 (PI) は「エネルギー消費量当たり  $SO_2$  排出量」、エネルギー効率 (EI) は「工業生産額当たりエネルギー消費量」、生産規模 (P) は「工業生産総額」によって定義される。次に、式 (1) に示した 3 要因を、それぞれ式 (2) の完全変動要因分析法によって分解する。

$$SO_2 + \Delta SO_2 = (PI + \Delta PI) \times (EI + \Delta EI) \times (P + \Delta P)$$

$$SO_2 + \Delta SO_2 = PI \times EI \times P$$

$$+ \Delta PI \times EI \times P + PI \times \Delta EI + P + PI \times EI \times \Delta P$$

$$+ \Delta PI \times \Delta EI \times P + PI \times \Delta EI + \Delta P + \Delta PI \times EI \times \Delta P$$

$$+ \Delta PI \times \Delta EI \times \Delta P \quad (2)$$

データは要因ごとに 1995 年から 1999 年の 4 年間×29 地域を用いる（チベットは連続的なデータが得られないため除外、重慶は全て四川省に加算）。

図 4.4 に結果を示す。全国的にみると 1995 年から 4 年間に二酸化硫黄排出量が減少した要因として、省エネルギーが最も寄与していることがわかる。すなわち実際の二酸化硫黄排出削減への寄与は、汚染強度の改善、エネルギー効率の改善がそれぞれ 27.5%、41.3% 削減に

寄与し、逆に生産拡大が 45.5% 増加に寄与したため、全体として 23.3% 削減となったことがわかる。省別にみた場合においても、ほとんどの省で実際の生産額が増加しているにもかかわらず二酸化硫黄排出量は減少している。しかし、要因分解の結果から二酸化硫黄排出減少の要因について大きく 3 つのパターンが観察される（図 4.5）。ひとつは全国的な傾向と同様に汚染強度改善とエネルギー効率改善が同程度に寄与しているものである。これらには、天津市、遼寧省、江蘇省、山東省、貴州省、甘肅省などがある。次に、概ねエネルギー効率改善によって二酸化硫黄排出削減が為されたグループである。これには、河北省、河南省、湖南省、広東省、陝西省などが含まれる。最後に、概ね汚染強度改善のみによって二酸化硫黄排出削減が為されたグループである。これらには、北京市、内モンゴ、上海市、広西省、四川省などが含まれる。

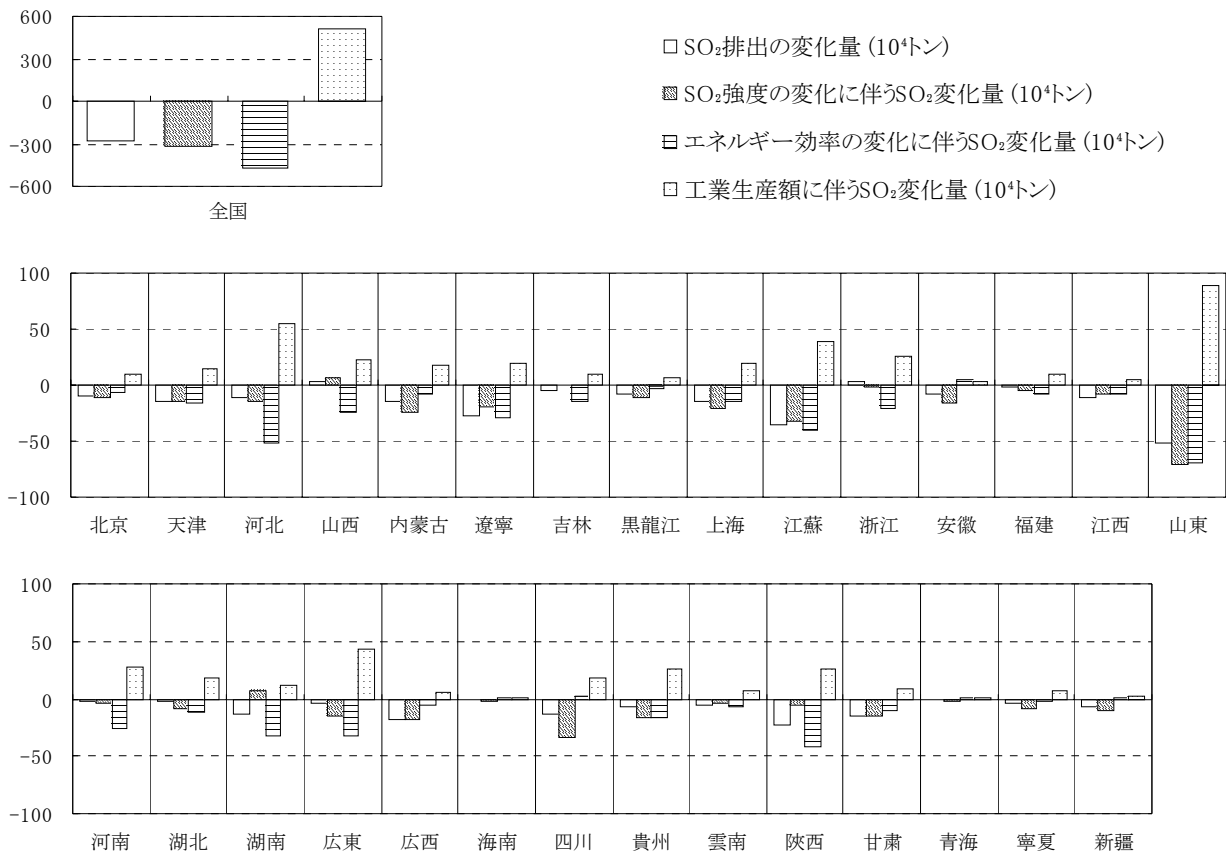


図 4.4 全国および地域別二酸化硫黄排出要因分析結果（1995－1999 年）

（出所）図 4.2 に同じ

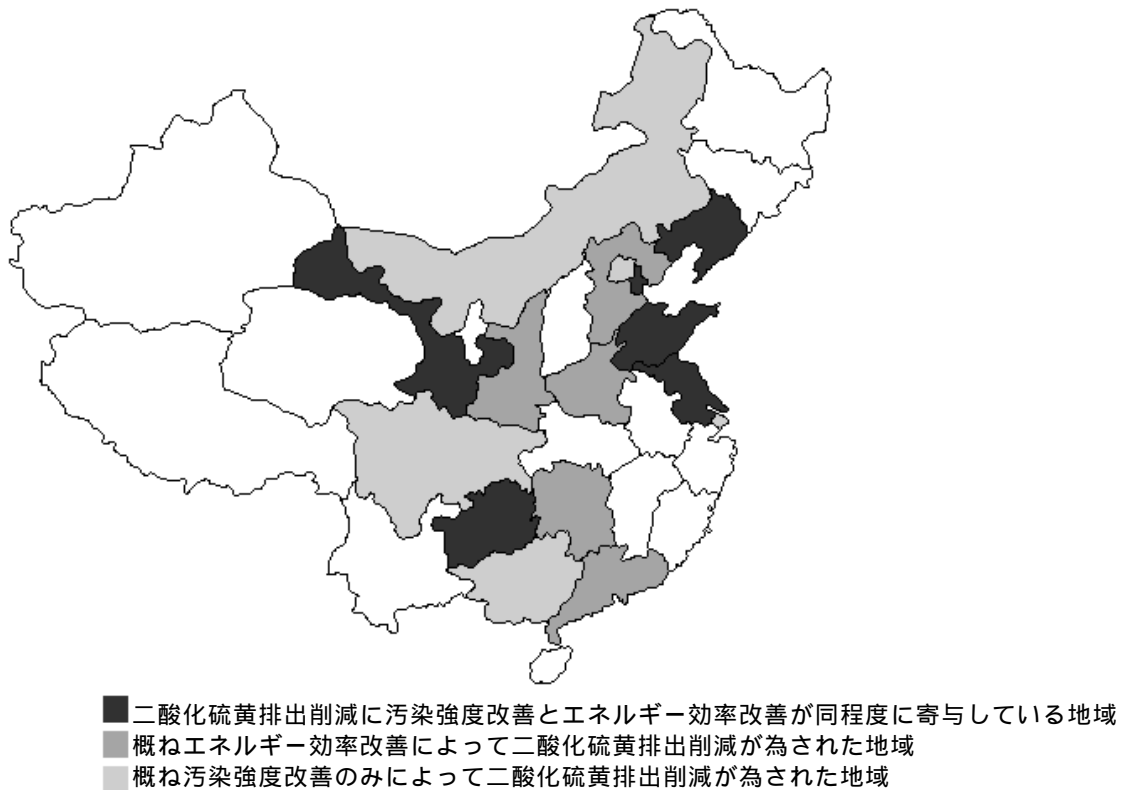


図 4.5 要因分解結果の地域分布

(出所) 筆者作成

#### 4.4 対策の評価: 二酸化硫黄対策に関わる政策の変遷

本節では、中国における二酸化硫黄対策を整理し時間軸に沿って 3 つの時期区分を試みる。環境政策の変遷を時期区分した既存研究として Harashima and Morita (1995)<sup>2</sup>、小島 (2000)<sup>3</sup>が挙げられるが、本稿は二酸化硫黄対策に特化したため、独自の区分方法をとった。

第一は、二酸化硫黄対策準備期である。1979 年の環境保護法 (試行) において 3 つの環境管理制度 (三同時制度、環境影響評価、排污費制度) が施行された (各制度の詳細は井村・勝原 (1995)<sup>4</sup>などを参照する)。これらはいずれも中国における包括的な環境政策のはじまりを告げる具体的政策として捉えることができる。

第二は、二酸化硫黄対策施行期 (1993 年 - 1997 年) である。施行期においては、酸性雨の顕著化・深刻化や都市の大気環境改善の要請などから、二酸化硫黄排出を対象を絞った課徴金が新たに導入されることとなった。この新しい課徴金は「二酸化硫黄排污費」と呼ばれ、特に汚染の著しい 2 省 9 市における先行的に実施された。また、これは二酸化硫黄の総排出量に対して一律に課金される制度であり、基準超過分に対する課金から総量に対する課金へ移行した点で新しい。課金率は 1kg 当たり 0.2 元を上限とし、地域ごとに設定されている。

第三は、二酸化硫黄対策実施期 (1998 年以降) である。1998 年に「酸性雨抑制区及び二酸化硫黄



汚染抑制区の二酸化排汚費拡大試行の展開についての通知」が公布され、27 省に及ぶ地域が二酸化硫黄排汚費の徴収対象区域(両抑制区域)として指定された。両抑制区域においては、2 省 9 市で先行的に実施されていた二酸化硫黄排汚費の徴収(総量に対する課金)、第九次 5 ヶ年計画で示された目標達成にもとづいた個別企業への総量規制が施行された。後者に関する具体的目標とは、2000 年までに全国の二酸化総排出量を 2,460 万トンに抑える(1995 年比 3.8%増)というものであった。これは 1995 年に指針が示され、1998 年から実施された。なお、実際には 2000 年の総排出量は 1995.1 トンであり、1995 年比 15.8%減という目標よりかなり良い結果となった<sup>5</sup>。

#### 4.5 社会的環境管理能力:行政、企業、市民

本節では、本報告書を通じて共通のコンセプトである社会的環境管理能力を念頭に、関連する入手可能な指標を用い、特にその地域間格差に着目して分析する。ただし、現時点におけるこのコンセプトは、社会全体としての環境問題に対する対応を行政、企業、市民の 3 つの立場に分けて、社会的制度や技術体系の中でそれぞれの役割や協調がどうあるべきかあり方を考えようとする視点あるいは見方にとどまっているといわざるを得ない。したがって、ここで取り上げる指標によって、個別にあるいは組み合わせて「社会的環境管理能力」を評価するものではなく、行政、企業、市民のそれぞれについて関連指標を集め、個別に議論するにすぎない。行政では(1)財政からみた自治度、(2)環境投資・予算、(3)環境保護局職員数、(4)地方環境基準に関するものである。また、企業の社会的環境管理能力として、(1)企業内の環境保護担当社員数、(2)煤塵基準達成工業用ボイラー数、市民については、(1)大気汚染に関する手紙による苦情件数、(2)環境教育を実施している小中学校数である。これらを用い、社会的環境管理システムにおける各アクターの断片的な情報をもとに、それぞれの地域間格差と前節までに述べた工業部門からの二酸化硫黄排出との関係についての考察を試みる。

##### 4.5.1 行政:自治度、環境予算、職員数(政策立案能力、モニタリング)、地方基準

###### (1)地方分権と自治度

地方分権化とは、中央政府の行財政上の権限を地方政府に委譲し、地方政府の自立度、すなわち独自の判断と創意工夫によって地方行政を行う地方自治の程度を高めるプロセスと解釈できる。したがって、地方

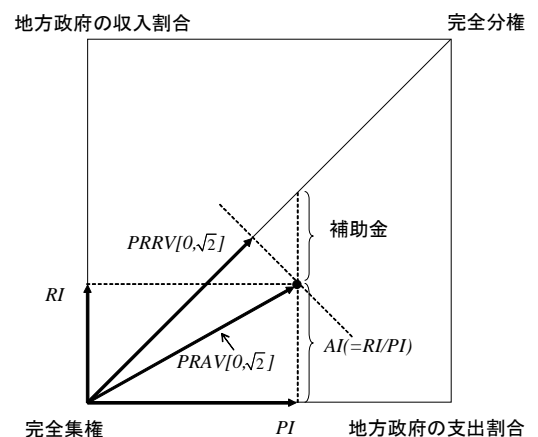


図 4.6 各種地方分権指標の相対関係 (出所)赤井・鷺見(2001)<sup>6</sup>

分権化の進展を時間軸で捉えるためには、どのように権限が中央から地方へと委譲しているかを追いかける必要がある。しかし、現実の中央・地方間の権限配分はさまざまな制度の集合体によって決まるものであり、多様かつ複雑であるため、的確な数値化は困難である。これに対して、地方分権化あるいは地方分権度を数量的に計測する便宜的な方法として通常用いられるのが、財政分権化指標である。これは、歳出・歳入といった会計情報から定量化する指標であり、いくつかの指標が提案されている。ここでは、赤井・鷲見(2001)<sup>6</sup>を参考に図 4.6 に示した各地方分権化指標から考察を始める。

「歳入分権度 (RI: Revenue-Indicator)」 = ( 地方政府歳入 ) / ( 政府歳入 )

「歳出分権度 (PI: Production-Indicator)」 = ( 地方歳出 ) / ( 政府歳出 )

「自治度 (AI: Autonomy-Indicator)」 = ( 地方政府独自歳入 ) / ( 地方政府歳出 )

「分権化絶対係数 (PRAV: Production-Revenue Absolute Vector)」 =  $\sqrt{RI^2 + PI^2} / \sqrt{2}$  ( [0, 1] )

「分権化相対係数 (PRRV: Production-Revenue Relative Vector)」 =  $(RI + PI) / 2$  ( [0, 1] )

さて、以上の指標を用いて、中国における地方分権化の進展と省別の地方分権度についての計測を試みるのであるが、そのために必要となる指標は、(1) 政府歳入、(2) 地方政府歳入、(3) 地方政府独自歳入、(4) 政府歳出、(5) 地方政府歳出の 5 指標である。そこで、まず

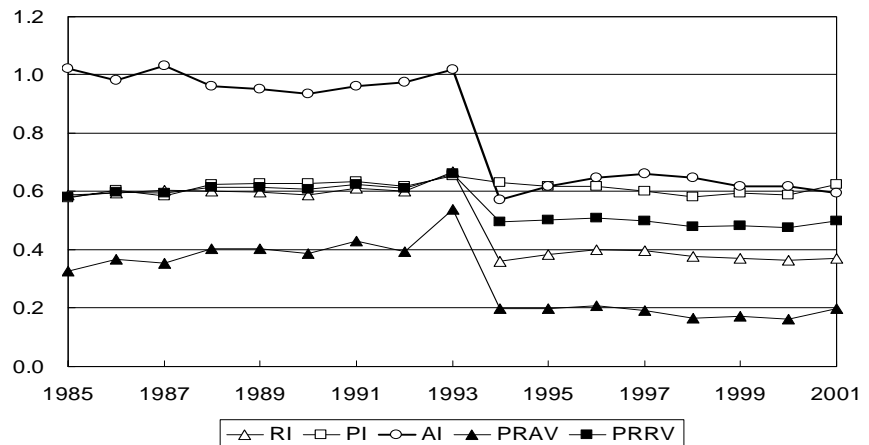


図 4.7 各種地方分権化指標の推移  
(出所) 中国財政年鑑(1995、1998、2000、2001)

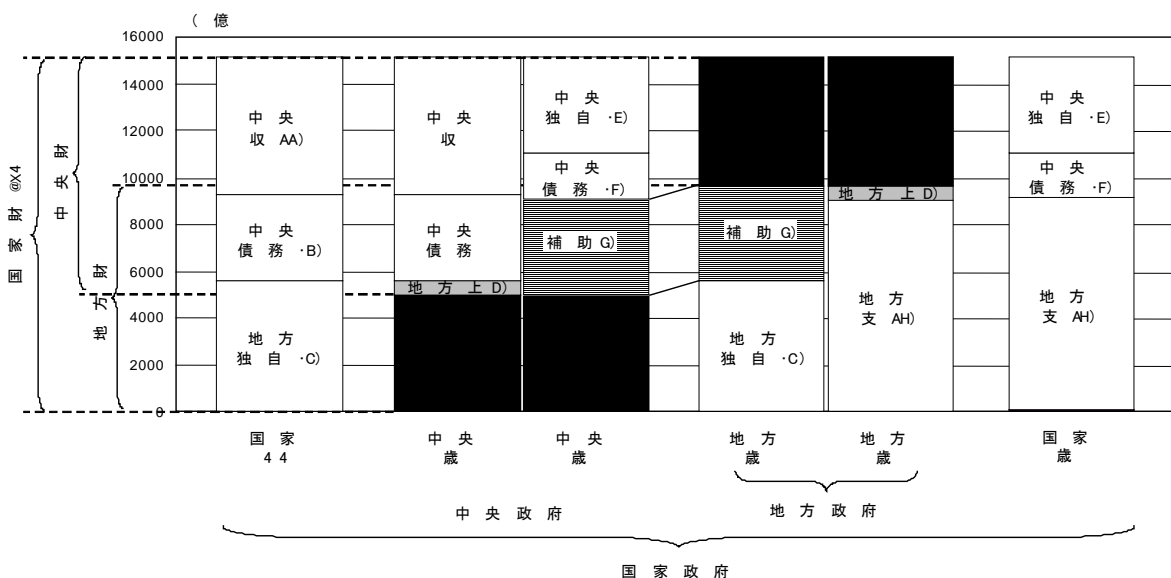


図 4.8 国家財政収支バランス(1999 年)  
(出所) 中国財政年鑑(2000) より作成

中国における最近の国家財政構造について概観し（図 4.7）、それぞれの定義について明らかにする。1999 年度の国家財政規模（X）は 1 兆 5 千億元、その内訳は中央政府収入（A：38.6%）、中央政府債務収入（B：24.5%）、地方政府収入（C：36.9%）である。中央政府の財政規模は、中央政府収入及び中央政府債務収入に地方からの上納金が加わり、1 兆元強である。そのうち 4 割が中央政府の財政支出（E）、さらに 2 割が債務返済（F）のために使われ、残り 4 割が地方政府への補助金となる。なお、国家財政規模に対する地方からの上納金、補助金の比率はそれぞれ、4%、27%である。一方、地方財政は独自の財政収入（C）に補助金加わり、予算規模 9 千 700 億元程度となる。結局、国家財政歳入は中央・地方間の再配分を経た後、国家財政規模に対して 27.4%が中央政府支出（E）へ、12.6%が中央政府債務返済（F）へ、59.6%が地方政府支出へ当てられる。ここで、上記定義に従って分権度を計測する際に問題となるのが、政府歳入である。通常、財政の健全性を考慮に入れた財政学的な分析では、政府歳入に債務収入は含まない。しかし、ここでは自治度の計測のために、歳入と歳出が一致していることが望ましいため債務収入を歳入に含めることとする。これは、中国財政年鑑 2001 年度版によれば、債務収入はすべて中央政府の歳入に含められているため、中央・地方間の財政配分の分析にこうした定義による大きな支障はないと判断した。

以上の定義に基づき計算した各地方分権化指標の推移を図 4.8 に示す。中国では 1994 年に「税法の統一化、税負担の公平化、税制の簡素化、合理的な分権化」を基本理念として<sup>7</sup>、財政及び税制の改革が実施された。財政改革としては、いわゆる「分税制」が導入された。これは中央政府の債務負担増・赤字財政を受け、地方政府にも相応の負担をさせようとするものである。これにより、従来の地方財政請負制を廃止し、税目ごとに中央と地方の財政収入を合理的に区分し、税収管理体制を構築した<sup>8</sup>。したがって、請負制を導入していた 94 年以前と現在の会計データによる地方分権化指標の比較によって直接地方分権の程度を論じることはできないことに注意が必要である。財政支出でみた地方分権度（PI）に限って、改革前後で大きな変化はしないが、他の指標は大幅に減少する方向で不連続となっていることから、大きな財政改革がなされたことがわかる。一方、1994 以降についてみると、自治度（AI）でみた地方分権度が財政改革直後から 1997 年まで上昇し、その後減少しているものの、その他の指標については大きな変化はなく、全体として安定的に推移している。すなわち、財政指標によって計測された地方分権指標によって国全体の分権化については、1994 年以降大きな変化が見られない。自治度の推移の理由として、中央・地方ともに慢性的な財政収入不足のため、

表 4.1 各種地方分権化指標の国間比較

国名	年度	RI	PI	AI	PRAV
アメリカ	1995	0.375	0.454	0.827	0.401
イギリス	1995	0.082	0.267	0.307	0.190
オーストラリア	1994	0.325	0.509	0.638	0.399
カナダ	1991	0.513	0.595	0.862	0.544
スウェーデン	1994	0.264	0.331	0.797	0.348
ドイツ	1993	0.341	0.392	0.870	0.338
フランス	1997	0.121	0.174	0.692	0.145
中国	1994	0.362	0.632	0.572	0.515
中国	1997	0.398	0.602	0.660	0.510
中国	2001	0.372	0.626	0.594	0.515

（出所）中国以外のデータは赤井・鷲見（2001）

中央政府の債務収入が一貫して増加しており、これに連動して中央から地方への補助金が急速に増加していることが考えられる。

ここで、これらの指標が国際的にみてどの程度の水準であるかを確認しておく。表 4.1 は同様の方法で計測された各国の分権指標の比較である。計測の基礎となる財政の統計が異なるため、直接比較に限界はあるものの、他の先進諸国と比較しても中国は地方分権化の程度は大きいと言えそうである。ただし、自治度 (AI) はイギリスを除いた対象すべての国に比

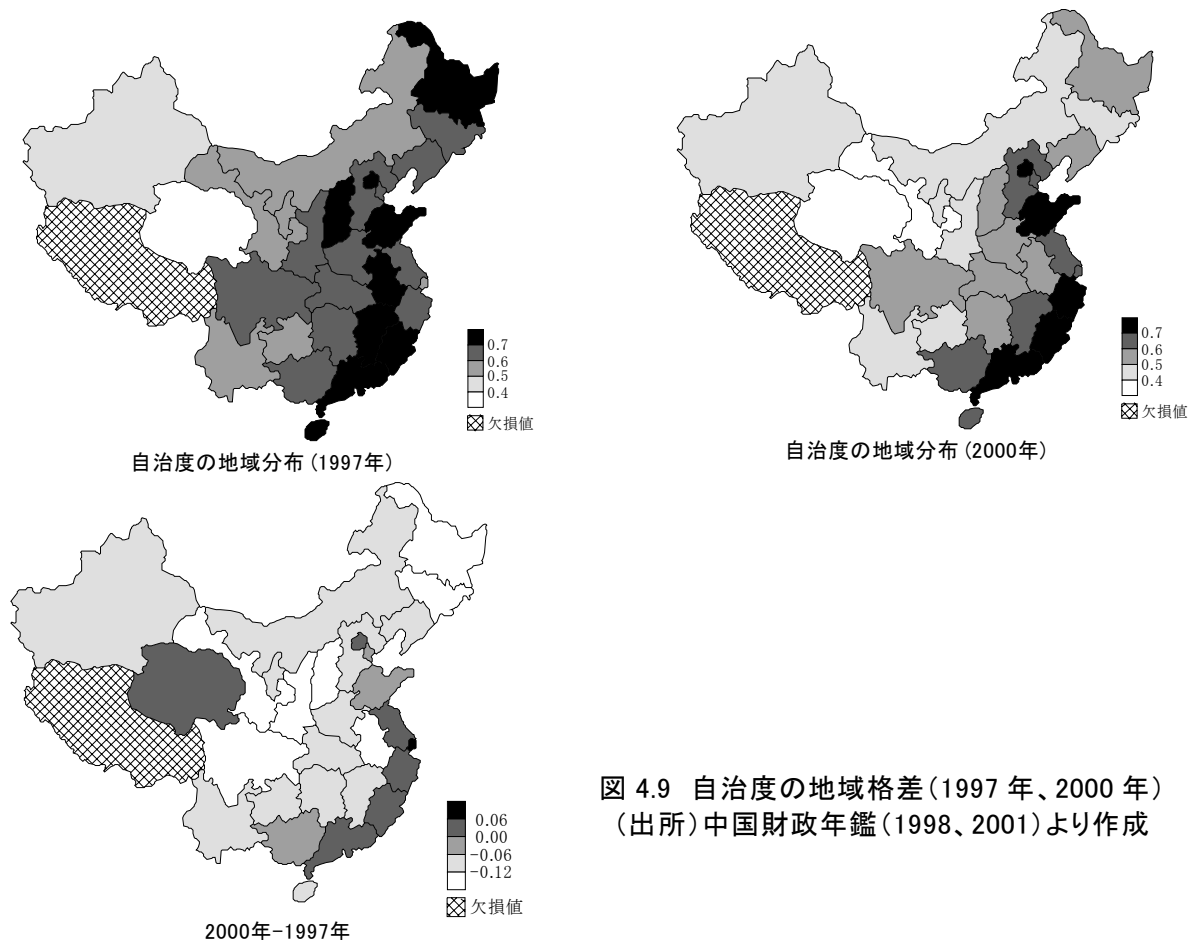


図 4.9 自治度の地域格差 (1997 年、2000 年)  
(出所) 中国財政年鑑 (1998、2001) より作成

べて明らかに小さい。これは、地方債などの地方独自の財源調達が限定的にしか認められていないため、中央政府の補助金に依存していることが原因と考えられる。

ここまで、国全体としての分権化の進展について概観したが、こうした分権化の進展が地域的にきわめて多様で格差の大きい中国において、一様に起こっているとは考えにくい。とりわけ、昨今の沿海地域の急速な経済発展と内陸との地域間格差を考えると、こうした地域発展と自治度が関連していることは容易に想像できる。そこで、上で議論した地方分権指標の中から、自治度を取り上げて省別に計測し、自治度の地域分布を観察してみる。データの制約からここでは全国的に最も自治度の進んでいた 1997 年と最新年の 2000 年の自治度の地域分布について、図 4.9 に示す。1997 年と 2000 年を比較すると、概ね沿海地域で自治度が高い。1997 年に最も自治度が高かったのが広東省の 0.78 であり、福建省、山東省と続く。2000

年には全国的に自治度低下の傾向を示すものの、北京市、上海市、浙江省、広東省などでは 0.04 ポイント以上の自治度増加となっている。こうした傾向の背景には、急速な都市化と経済発展による地方税収の結果、中央政府からの補助金に対する依存体質からの脱却を意味していると考えられる。こうした財政面での地方自治の自立度の高まりは、政策の独自性を促すことにつながると考えられる。一方、自治度の地域格差は 1997 年には最高 0.78、最低 0.30 でありその差 0.48、2000 年には最高 0.82、最低 0.32 であり、その差 0.50 であった。地方自治度における地域間格差は広がる傾向にある。

ここで、以上より計測された自治度と工業部門の二酸化硫黄排出量の関係を 29 地域について検討する。図 4.10 は、自治度と工業部門の二酸化硫黄排出量について、1994 年と 2000 年の変化をプロットしたものである。矢印の向きは 1994 年から 2000 年を示す。総じて二酸化硫黄排出量の大きな省では自治度は高く、排出量の小さい省では排出量が小さい。これは省の一般的規模、つまり人口や経済活動などの大きな省では財政面でより自立していることを意味すると考えられる。

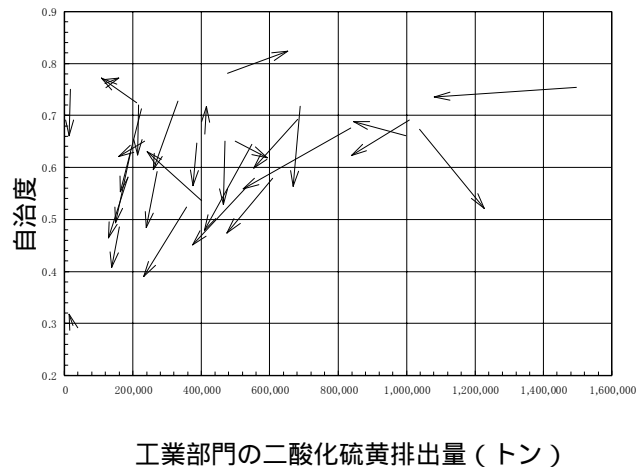


図 4.10 汚染排出と自治度(1994 年⇒2000 年)

しかし、同時に汚染規模も大きく、自治度が高いことによって環境対策が顕著に進んでいる省を見出すことはできない。一方、自治度と汚染排出規模の時間変化をみると、最近の傾向として両者とも減少傾向にあることが確認できる。つまり、自治度が増加したことが独自の環境対策を促し、目に見える成果を挙げたというようなケースは、現在のところ認められないのである。

## (2) 地方自治体の環境予算・環境投資

環境保護事業ための資金調達チャンネルは、現在 6 つが機能しているとされる。それらは、三同時環境投資、更新改造環境投資、都市環境投資、汚染費環境保護補助金投資、総合利用環境投資、その他チャンネルである。ここでは、李(1999)<sup>4</sup>の定義、分類方法を参考に地域別の環境投資の推移を推計した(表 4.2)。省別の環境投資の規模に大きな格差がみられると同時に、時間変化についても大きな違いがみられる。最も大きいのが対象期間を通じて山東省である。続いて浙江省、広東省の環境投資額が大きい。一方で、経済規模に対して、北京市や上海市の環境投資規模は小さいことがわかる。

自治度で検討したように、ここでも地方自治体の環境投資と工業二酸化硫黄排出量との関

係についてみる。図 4.11 からそれほど強い相関ではないものの、概ね汚染規模の大きな省では地方自治体による環境投資の規模も大きいことがわかる。また、多く矢印が左下から右上に向かっていることから、環境投資の増加と二酸化硫黄排出量の減少の間に関係性が認められる。一方、矢印の長さや汚染排出規模との間には関係性が認められないため、汚染規模に応じて関係する環境投資がなされている状況ではないようである。

表 4.2 省別環境投資の推移

	1994	1997	2000	2000/1994
北京	8.1	11.2	14.0	1.7
天津	3.8	5.1	17.3	4.5
河北	12.4	18.3	25.4	2.1
山西	6.7	9.2	32.7	4.9
内蒙古	6.7	4.4	16.8	2.5
辽宁	27.3	19.1	36.3	1.3
吉林	8.4	7.1	26.6	3.2
黑龙江	7.5	16.3	26.7	3.5
上海	19.2	20.4	34.7	1.8
江苏	14.3	28.1	43.6	3.0
浙江	11.9	17.5	58.8	5.0
安徽	8.0	16.4	13.8	1.7
福建	9.4	10.3	22.3	2.4
江西	4.1	5.6	9.2	2.3
山东	20.2	62.9	66.2	3.3
河南	16.3	30.8	23.8	1.5
湖北	8.3	7.4	21.5	2.6
湖南	11.2	7.8	14.8	1.3
广东	22.0	20.1	55.5	2.5
广西	8.4	5.7	19.7	2.3
海南	1.1	1.3	1.6	1.4
四川	19.6	11.3	11.3	0.6
贵州	2.5	5.9	7.1	2.9
云南	7.1	8.6	16.6	2.3
西藏	0.5	0.0	0.0	0.0
陝西	3.7	4.7	12.4	3.4
甘肅	6.0	6.4	15.4	2.6
青海	0.4	1.1	1.2	2.8
宁夏	1.1	1.0	4.3	3.8
新疆	6.0	4.4	9.8	1.7

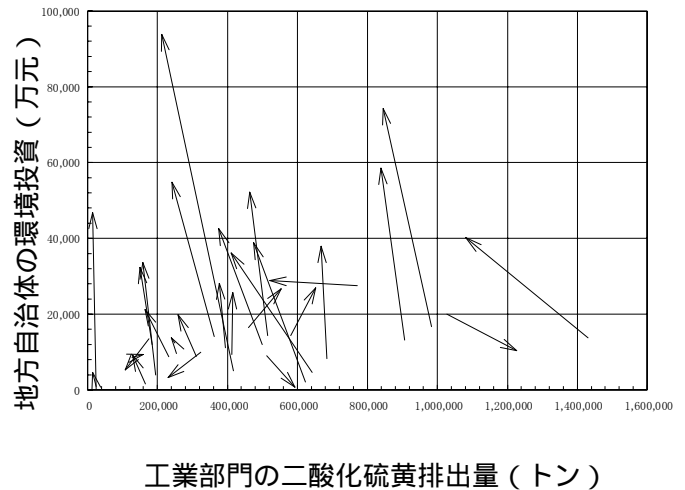


図 4.11 汚染排出と地方自治体の環境投資 (1994 年⇒2000 年)

(出所) 中国環境年鑑 (1995、1998、2001)

より作成

### (3) 人的資源

地方行政組織の役割分担について、所属機関別職員数の推移をもとに概観する。全国の地方環境保護局関連機関の中で主たる階層（省級、地区級、県級）の全職員数を対象に、所属別構成比（環境保護局、環境管理所、モニタリングステーション、環境教育センター、環境情報センター、研究所、その他）の 1994 年と 2000 年の比較を行った（図 4.12）。地方環境保護局関連機関に従事する職員数は、8.1 万人から 12.7 万人と 6 年間に 4 万 5 千人以上が増え、約 1.5 倍となった。職員の増強は主に県級の組織で行われたことがわかる。また、1994 年には環境教育センターや環境情報センターといった環境教育や情報公開などを担う組織は無く、2000 年までに全国で併せて 1300 人以上が新たにこうした職務に従事することとなった。ま

た、新たな組織や機能が加えられたことのみならず、組織の人員構成に大きな変化がみられる。まず、比較的上位の行政組織である省級・地区級において、1994年時点で多くのシェアを持っていたモニタリングステーションの人員が大幅に削減された。他方、下位組織である県級組織ではモニタリングステーションの大幅な人員増強が図られ、こうした業務が下位行政組織に移されていることがうかがい知れる。また、モニタリングステーションに所属する各階層の職員数の総人数は変化していない。環境保護局において行政に従事する職員数についても、省級・地区級といった上位組織では変化していないものの、県級組織においては1万人以上の増強が図られている。これは環境行政が地方の末端にまで及んでいるためと解釈できる。すべてのレベルで大幅な人員増が認められるのが監督管理所である。省級、地区級、県級の順にそれぞれ8.7倍、4.7倍、3.5倍の増加である。この監督管理所の主たる業務内容は排污費の徴収と管理である。したがって、企業に対する監督・管理の強化が行われたことがわかる。

中国における環境行政における中央・地方間の組織構造は、中央・省級・地市級・県級・郷鎮・街道級といったいくつかの階層構造となっている。ここでは、この縦の関係について、その権限の配分と役割分担に着目して地方政府の役割について述べることにする。前節では、主に財政面から地方自治、地方分権を評価したが、分析に先立ちまず、その他の権限として重要である人事権に関して、中央政府は地方政府の人事権を持たないことを指摘しておきたい。すなわち、一般に中国における国家行政において、中央政府は地方政府に対して人事権、予算権を持たない弱い意味での中央集権であるとされる<sup>9</sup>。こうした権限の配分については、環境行政においても当てはまり、「環境保護法」の規定によれば、多くの中央政府の持つ権限と責務は、地方政府と共有するものであり、地方政府においては、各級地方政府だけが持つ権限と責務が定められている。そして、省級政府に限っては、国家基準にない環境要素

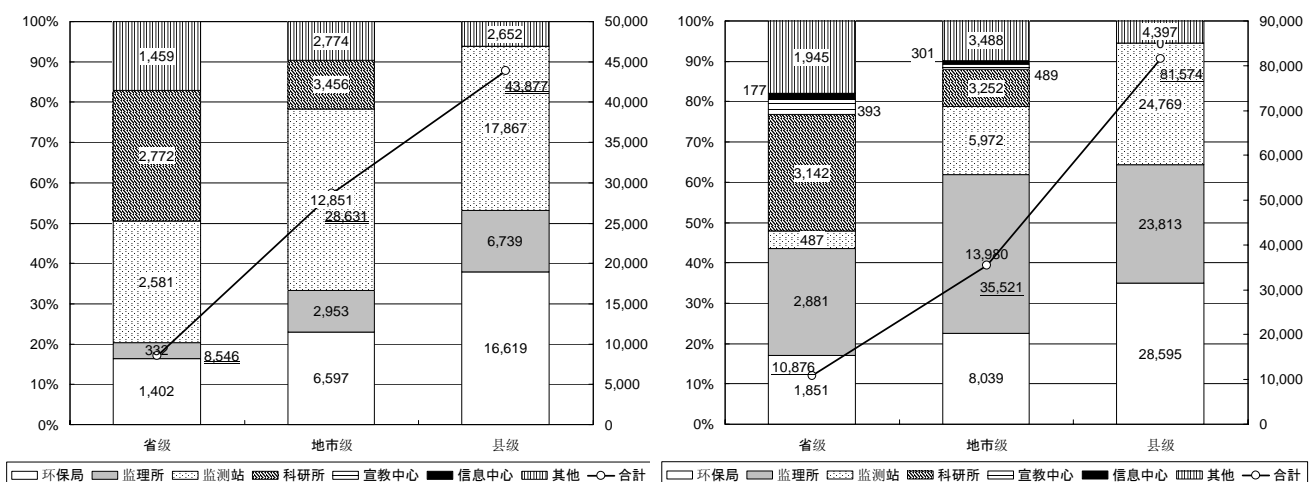


図 4.12 地方環境関連機関の職員構成(1994年(左)、2000年(右))

(出所) 地方環境局(各年版)

の質基準を制定することができ、さらに国家の汚染物排出基準よりも厳しい独自の地方基準を設定すること、国家基準にない汚染物排出基準を制定することが認められている。これは国家環境保護局のみに認められる権限、すなわち、環境質基準の制定権、汚染物排出基準の制定権、観測制度と観測網の整備のうち、2 つについてそれぞれの地方政府が独自の環境管理を行うことができることを意味する。

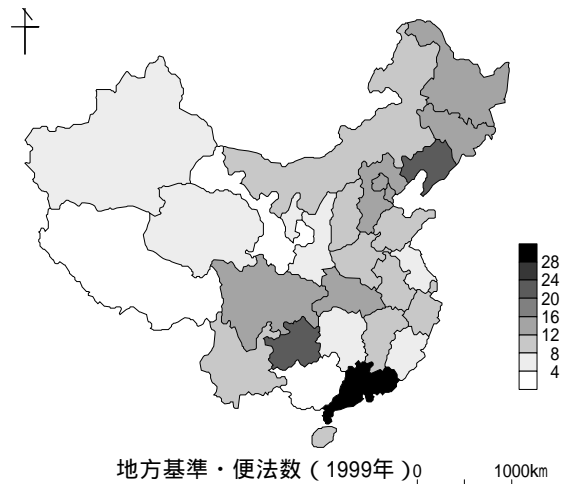


図 4.13 地方環境基準・便法数(1999 年現在)  
(出所)国家環境保護総局政策法規司編(1999)

図 4.13 は 1999 年までに制定された地方環境基準・便法などの数を示している<sup>10</sup>。これまでに 298 件の地方基準が導入され、最も多くの地方基準を制定したのは、広東省の 32 件、次いで遼寧省の 20 件と続く。一方、こうした地方における環境基準を制定する機関は、図 4.14 に示すとおり、省政府、地方人民会議、省環境保護局、市政府、市人民会議がある。上記 298 件の地方環境基準の 3 分の 1 は省政府によって、その他の 3 分の 1 は省人民会議によって、残りの 3 分の 1 は市レベルの政府あるいは人民会議が制定している。つまり、地方の環境保護局が地方基準の制定を行った案件は全体の 1% に過ぎないことがわかる。当然、政府や人民会議による地方環境基準制定に地方環境保護局がそれなりの役割を果たしていることは想像できるものの、主たる業務がモニタリングや排污費徴収など環境政策の実施であることが、ここからも確認できる。

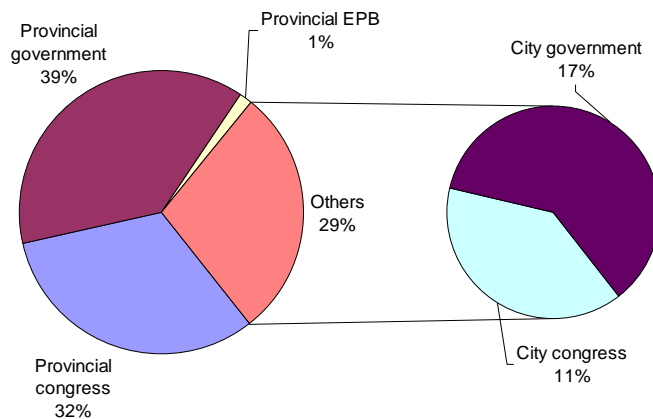


図 4.14 地方環境基準・便法数の制定主体(1999 年現在)  
(出所)国家環境保護総局政策法規司編(1999)

#### 4.5.2 企業: 企業内における環境保護担当社員数、煤塵排出基準達成工業ボイラー数

本節では、工業部門からの二酸化硫黄排出量を取り上げて分析を試みているため、排出される二酸化硫黄量そのものがある種の企業の環境管理能力を代表するものと考えられる。しかし、単に技術水準や対策の進み方だけでなく、業種構造や政策的に使用する石炭が決めら



れている場合などがあることから、排出量や排出強度を直接比較することの限界もある。ここでは、限られた入手可能な指標の中から(1)企業内における環境保護担当社員数及び(2)工業ボイラー排出基準達成率に着目し、工業部門からの二酸化硫黄排出量との関係を検討する。図 4.15 は、企業内における環境保護担当社員数と工業部門からの二酸化硫黄排出量の関係について、1994 年と 1999 年の値をプロットしたものである。当たり前のことであるが、汚染排出規模の大きな省では企業内における環境保護担当社員数が多いことが確認できる。ここで興味深いのは、ある程度汚染規模の大きな省では企業内の環境保護担当社員数が増加傾向であるのに対して、汚染規模の小さな省ではこれらの数が減少傾向を示していることである。このことはこの制度が汚染対策として機能していることをうかがわせる傾向であり、少なくとも 1994 年時点で企業の環境対策実施がある程度はじまっていたことを裏付けている。

大気汚染対策の手段として近年取り組みが進められているのが、ボイラーの大型化である。低効率、高環境負荷型の小型ボイラーを廃棄し、より効率の高い、低環境負荷型の大型ボイラーへ切り替えられている。こうした方向は、脱硫技術の普及が視野に入れていられていると考えられる<sup>11</sup>。したがって、ここでは具体的対策を評価するために工業用ボイラーの台数と工業部門の二酸化硫黄排出量との関係を検討する。図 4.16 からわかることは、汚染規模が極めて大きいいくつかの省では小規模工業用ボイラーがたくさん稼働しているのではなく、すでに比較的大規模なボイラーを使っていることが想像できる。一方で、年間 40 万トンから 60 万トンを排出する中規模の汚染排出量の省では小型ボイラーが多数存在し、1994 年から 2000 年までの間にその数を減らし、大型化によって二酸化硫黄排出削減を実現したことが推察される。全体としては概ねボイラー数の集約と二酸化硫黄排出削減には一定の関係が認められる。

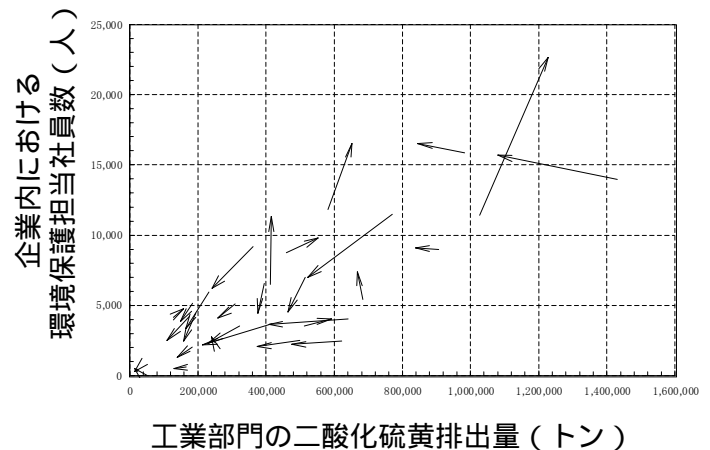


図 4.15 汚染規模と企業内における環境保護担当社員数(1994 年⇒2000 年)

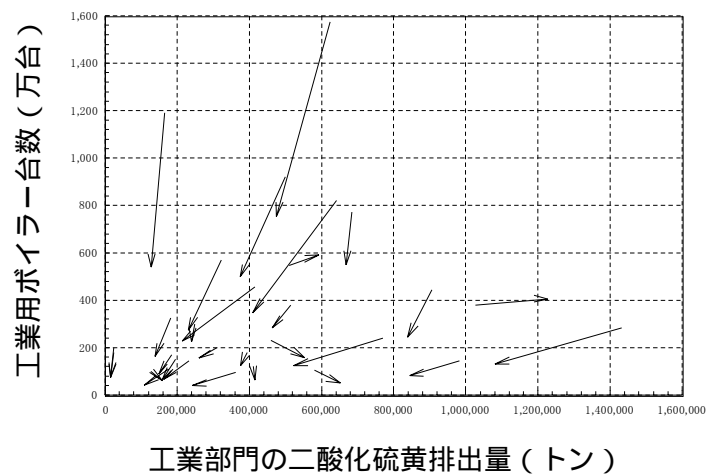


図 4.16 汚染規模と工業用ボイラー数(1994 年⇒2000 年)

### 4.5.3 市民：大気汚染に対する手紙による苦情、環境教育を実施している学校数

これまで大気汚染に対して市民はどのような対応をしてきたか？また、それらの対応は地域ごとに異なるか？基本的には、国全体を見渡しながらか、こうした問いに答えられるだけの十分な情報が得られないものの、ここでは(1)大気汚染に対する手紙による苦情件数と(2)環境教育を実施している小中学校数を用いて、上記の問いに近づいてみたい。

図 4.17 は工業部門の二酸化硫黄排出量と大気汚染に対して寄せられた手紙による苦情件数の関係を示したものである。大規模に二酸化硫黄を排出する省において、一部例外があるものの、1994年から2000年の間に大幅に苦情件数が増えていることがわかる。こうした省では、経済活動の規模も相対的に大きく、所得も大きいいため環境意識も相応に高まったことが推察される。一方で、汚染排出量が大きくても苦情件数が極端に小さい省があるが、河北省と山西省である。これらはいずれも大規模な産炭地であることが例外的要因として考えられる。

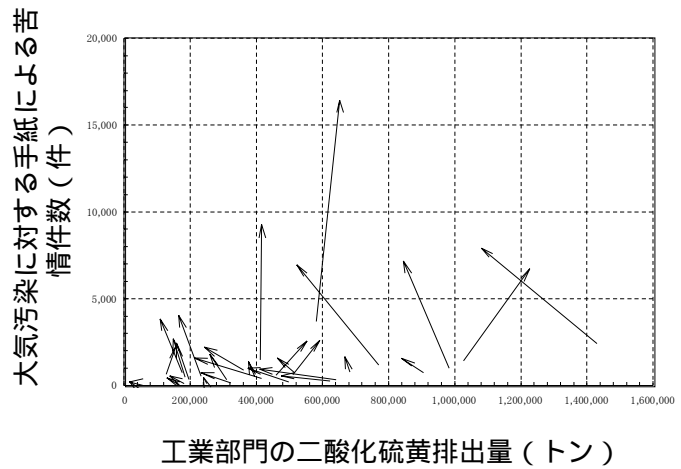


図 4.17 汚染規模と大気汚染に対する手紙による苦情件数(1994年⇒2000年)

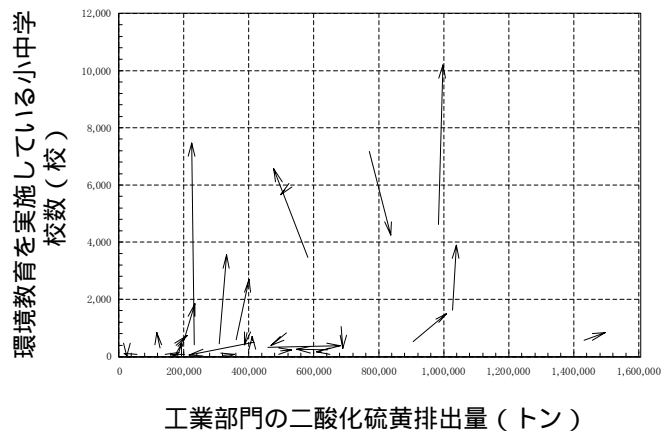


図 4.18 汚染規模と環境教育を実施している小中学校数(1994年⇒2000年)

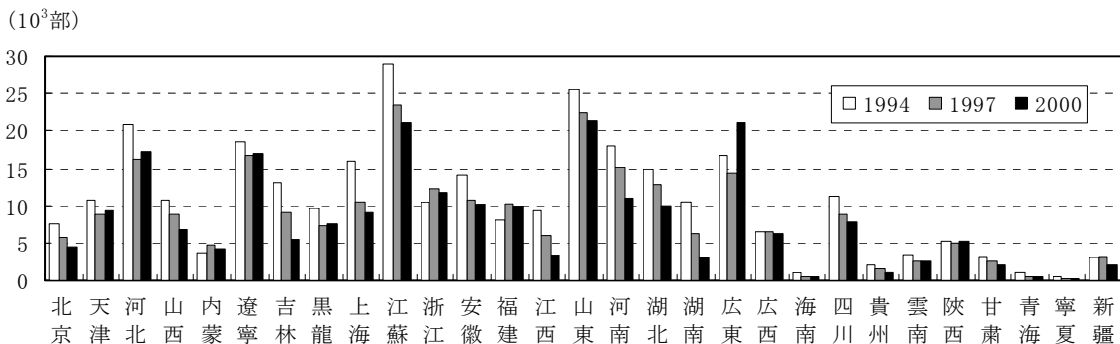


図 4.19 中国環境報の省別発行部数

(出所) 中国環境年鑑(1995、1998、2001)

一方、図 4.18 に示すように、環境教育についてみると、地域によるばらつきが大きい。省間の規模に格差はあり、実施率で評価すべきところではあるが、絶対数で見れば遼寧省、黒龍江省、江蘇省、広東省、広西省などが多くの小中学校で環境教育を実施している。図からは汚染物排出規模との関係性は希薄である。上記の各省は沿海部の省であり、環境教育の実施は汚染の程度よりはむしろ所得との関係で説明できそうである。図 4.19 は中国環境報の発行部数を示しているが、広東省、山東省、江蘇省、河北省、遼寧省など沿海地域に多いことから、同様に結論付けられそうである。しかし、発行部数は 1994 年以降減少の一途にある。

#### 4.6 まとめ：日本の環境援助、日中友好環境保全センターの活動との関係

以上、巨大中国の地方における社会的環境管理能力について、極めて多様で複雑な地方における状況を統計的に得られる工業部門からの二酸化硫黄排出量に関する情報に基づいて断片的に描いてきた。本稿のまとめとして、最近の日本の対中環境 ODA(外務省の定義による)が中国のどの地域に投入されたかをレビューする。次いで、調査を通じて唯一地域的データとして得られたフェーズにおける長期専門家の地域別主張回数も踏まえつつ、8 領域に渡るさまざまなセンターの活動がそれぞれ地域の社会的環境管理能力形成にどう作用したかを考察する。

図 4.20 は 1979 年から 1999 年の間に中国に投入された無償資金協力(4 件)、プロジェクト方式技術協力(11 件)、有償資金協力(33 件)の件数、投入金額をそれぞれ省別に集計し、マップに落とししたものである。

北東から南西に至るで囲まれた日中センターのある北京を含む襍状の地域に集中していることがわかる。これらの地域の共通の特徴をまとめると、工業部門からの二酸化硫黄排出

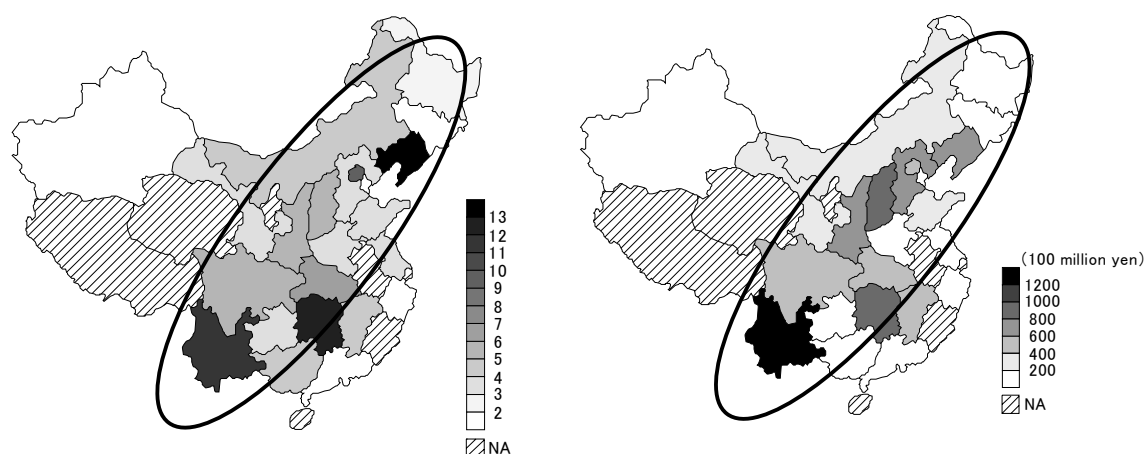


図 4.20 日本の対中環境 ODA(1979 年から 1999 年、左図：件数、右図：金額)  
(出所) 外務省 [http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/seisaku\\_2/china\\_e/5.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/seisaku_2/china_e/5.html)

ODA 白書(各年版)

量から判断して環境汚染が比較的深刻であり、かつ地域の対応能力、経済力が中程度の地域であると考えられる。これに対して囲まれた地域の南東（右下）は汚染が比較的軽度でかつ経済力、自立度ともに比較的高いため、日本などの援助に大きく依存することなく、ある程度自立的に対応している地域ではないかと考えられる。また、これらの地域ではすでに比較的高い水準にまで経済が発展してきており、環境対策にも相応のコストがかかる地域とみることできる。対照的に、囲まれた地域より北西（左上）は内陸であり所得水準がまだまだ低いため環境問題が深刻さは比較的軽度であると評価できる。そして日本の環境 ODA は、経済成長や所得上昇がテイクオフの段階に入り、環境問題が顕在化しつつある地域、すなわち最も早急に対策が求められる地域に対して優先的に援助がなされたとみることができるのではないかと考えられる。こうした結果と日本の ODA が基本的に要請主義による案件発掘を原則としていることと併せて考えると、日本の環境協力として戦略的意図が働いたかどうかは別にして、要請主義の結果、最もニーズがありかつ経済効率的に環境協力ができる地域に集中的に投下されたと結論付けられる。



図 4.21 長期専門家が出張した地域と回数

(出所) JICA 日中友好環境保全センタープロジェクト・フェーズ II 大事記: 技術協力活動の概要

図 4.21 は日中友好環境保全センタープロジェクト・フェーズ II における長期専門家の出張回数である。遼寧省、四川省（重慶市を含む）、江蘇省、広東省が突出して大きいことが分かる。またこれら以外では環境 ODA の集中している地域は逆に少ないことが分かる。ここでは出張の目的や成果については明らかでないため、想像の域を出ないものの、中国の国内全体を活動範囲とし、広く地域の関係者との間で情報収集や交流が行われてきたと思われる。

最後に、以上を踏まえ日中友好環境保全センタープロジェクトによって具体的に実施された主要 8 領域に渡る活動、すなわち、環境情報、政策立案、教育・研修、共同研究、公害防止技術、環境観測技術、標準物質研究、ISO14000 ごとに地域の社会的環境管理能力形成との関係を考察する<sup>12</sup>。まず、環境情報であるが、世銀による省レベルの情報システム建設、23 都市環境情報システム建設、日本の援助による 100 都市環境情報システム建設などを通じて、リアルタイムの環境質データをホームページ上で公開するなど、大幅に全国規模で情報公開が進んだ。これに呼応して、各省別のデータについては、90 年代半ば以降、中国環境年鑑に記載されるデータがより多岐に渡り充実する結果となった。政策部門については、センター内の国家環境保護総局環境・経済政策研究センターを中心に数多くの学術研究成果を上げているものの、前述のとおり地方における政策立案部門の人材育成、政策立案実績は限定的なものといえよう。教育・研修部門は、JICA 主導の研修に加え、国家環境保護局により省レベルの環境保護局長ポスト研修を毎年 1 回（31 人）、地方・市レベルの環境保護局長ポストの研修を年間 4～6 回（240 人～360 人）、その他県レベルの環境保護局長ポストの研修も実施した。こうした地方の各レベルの局長ポストの研修を定期的に行ったことは、地方同士の人材交流や情報交換などの促進が予想され、大いに成果があったものと考えられる。また、さまざまな環境教育教材の作成や普及活動も行っており、環境教育を実施する学校数が年々増加することにつながったと考えられる。日中環境保全センターの研究者による共同研究も盛んに行われた。日本との共同研究だけで計 11 件である。テーマも黄砂の広域移動、有害物質の測定技術、排ガス制御、ごみ処理、ダイオキシン、環境ホルモンなど極めて多岐に渡る。こうした研究プロジェクトに地方の研究者がどの程度関係したかは定かではないが、今後こうした研究活動が全国に広がっていくことが課題のひとつになるだろう。

技術開発並びに技術の普及活動は、研究開発から実務レベルでの研修活動にいたる広範な活動は地域の環境モニタリング能力向上に大いに貢献したと見られる。特に、97 年から観測技術部で行った 12 回のセミナーあるいは研修コースは、延べ 700 人の参加を通じて地方における大気・水質のモニタリング能力向上に寄与した。その他の活動として、センター内の ISO14000 事務局は環境マネジメントシステムの国家認可制度の発展、改善に大きく寄与しており、こうした成果の一部として地方における企業内の環境保護担当社員数の増加に現れたと見ることができる。

以上、因果関係は明確に示すことは困難であるものの、環境センターの活動範囲が社会全体（行政、企業、市民）のさまざまなアクターにそれぞれ関連する広範なものであり、また地方において観測される「変化」に概ね対応しており、インパクトの絶対的な大きさはともかくとして、広く社会全体の環境管理能力向上に寄与したと結論づけることができよう。

- 
- <sup>1</sup> 環境庁「環境勘定調査会」、1998、環境資源勘定策定に関する基礎調査報告書 包括的環境勘定体系（CASE）の開発 -
- <sup>2</sup> Harashima, Y., and T. Morita. 1998. “A Comparative Study on Environmental Policy Development Processes in the Three East Asian Countries: Japan, Korea, and China.” *Environmental Economics and Policy Studies*. Vol.1. pp. 39-67.
- <sup>3</sup> 小島麗逸 [2000] 「環境政策史」(小島麗逸編『現代中国の構造変動 6：環境 - 成長への制約となるか』 第一章) 東京大学出版会
- <sup>4</sup> 井村秀文、勝原健、1995、中国の環境問題、東洋経済新報社
- <sup>5</sup> 環境統計年報編集委員会、2000、環境統計年報 2000、国家環境保護総局
- <sup>6</sup> 赤井伸郎、鷺見英司 [2001] 「地方分権度で見る地方財政の実際と実証的考察」(『フィナンシャルレビュー第 55 号』財務省財務総合政策研究所) pp. 97-146
- <sup>7</sup> 伏見俊行・姜莉・江心寧 [1997] 『最新中国税制ガイド』日本経済新聞社
- <sup>8</sup> 平田幹郎、2000、「中国データブック 2000/2001 - 成長と格差 - 」、古今書院
- <sup>9</sup> 李志東、1999、中国の環境保護システム、東洋経済
- <sup>10</sup> 国家環境保護総局政策法規司編、1999、「地方環境保護法規選編」、学苑出版社
- <sup>11</sup> 定方正毅編、1997、「中国環境ハンドブック」、サイエンスフォーラム
- <sup>12</sup> 井村秀文、松岡俊二、2002、「中国における社会的環境管理能力の形成と日中友好環境保全センターの役割」、日中環境協力総合フォーラム（2002 年 8,9 月）

## 第 5 章 援助供給システム分析からみた教訓

### 5.1 援助供給システムにおける効率性向上の障害

国内援助供給システムの評価につながるプロジェクト評価や行政評価、組織評価といった評価は、その手法自体にまだまだ限界があり、その発展が期待、かつ必要とされている段階にすぎない。こうした中で、敢えてこのような評価をせざるを得ないとき、評価項目として通常拠り所とされるのは DAC の 5 項目である。具体的には目標達成度、インパクト、妥当性、持続性、効率性の 5 点である。以下では、まずこのうちの効率性の評価に着目し、現実的に効率性を高めるための障害について整理する。

効率性を追求する手段としては、費用便益分析や費用効果分析を用いて、最も効率的な代替案を選択するというのが標準的な評価方法である。この手法の根拠となる経済学、環境経済学の分野では余剰計算や環境の価値評価等、こうした手法の精度をあげ、適用限界を拡げるための議論が熱心にされている。しかし、今回のような具体的なプロジェクトについて効率性を検討するには、そうした経済理論の最新成果を適用する以上に、現実に即した程度の評価水準を見極めることが重要である。「効率」を高めることは確かに重要である。ただし、これは、効率を高めた結果、節約できるかもしれない予算を、もっと予算を必要としている他の部門に振り分けられるという前提や、歳出を減らした結果が納税者の負担を軽減させられるという前提等があるからいえることである。しかし、JICA に限らず、行政組織全般に限らず、予算配分に単年度方式を採用している組織においては、この「前提」を置くのはあまり妥当とは言えない。こうした予算配分方式では、あらかじめ申請して承認された枠の中で予算を執行するのが通常の仕組みであり、こうした前提があたらないためである。たとえば、予算枠の中に余裕がある場合は、「効率」を追求するインセンティブはあまり観測されない。仮にそうしたインセンティブがあったとして、節約できる予算はその担当部署の活動のポテンシャルを挙げるだけで、大局的な再配分がなされることはありえない。仮に、大局的な見地からの「効率性」を追求しようとする個人がいたところで、そうしたインセンティブが長続きし得ないのは、厚生経済学における仮説的補償原理の無効性を持ち出すまでもなく構造的に明らかである。予算配分に関して、単年度方式を改めてよりよい制度を構築するのは重要ではあるが、簡単な課題ではない。評価者自身、組織の予算を使うにあたっては効率性の視点はあまりない。よりよい代替案がない以上、現状の JICA の予算方式を批判するつもりはない。独立行政法人化を受けて、予算の繰り越しや部門間の融通等についての予算の運用方法がどのように改善されるかを見守りたい。効率性を評価することは重要ではあるが、ここで示したような効率性向上の限界を踏まえ評価のための評価にならないよう、現実に即した評価をすることが重要である。

## 5.2 プロジェクトの立ち上げ時における意思決定方法と JICA の役割

前の小節で述べたように効率性の議論にあっては予算制度の改革がまず重要であるが、プロジェクトの成否を判断する指標のひとつはやはり費用対効果の程度であろう。たとえば、今回の評価対象の一つである日中友好環境保全センターは、他の環境センターにくらべて成果（つまりは効果）が大きいためそれをもってただちに成功していると判断されかねない。しかし、投入した資金や人材の多さを考慮に入れれば成果が多いことは自然なことかもしれない。投入した費用に対する効果の程度に着目して、プロジェクトの成否を評価するのが妥当である。

一般に、プロジェクトを実施するにあたっては、評価対象となるプロジェクトを含めた多くのプロジェクトを並べ、予想される純便益の高い順にプロジェクトを実施するように事前に意思決定するのが望ましい。また、当該プロジェクトの中だけであっても、同様に代替案の中で最も効率の高いものを選ぶのが望ましい。事後評価としては、この意思決定方法（仮に第一の意思決定法）が採用されていたかどうかを確認することが重要である。この意思決定方法を採用するには純便益を高い精度で予測することが不可欠であるが、環境の価値、専門家の育成といった成果を貨幣換算することは理論的にも困難である。JICA がプロジェクトを実施する際には、要請されたプロジェクト案について効果や投入内容を考慮し相手国との協議によりプロジェクト案を修正していく作業を行っているものの、代替案のなかから事前に予想される効率性にもとづいてプロジェクトを選定する方式はとられていない。案件の選定は日本政府により行われること、費用効果の評価手法の限界や閣僚級の人物によるトップダウン的意思決定があることなどを踏まえると、JICA という組織にこの意思決定方法を求めるのは今の段階では困難であろう。

第一の意思決定法を採用することがまだ困難であるという立場に立ち、相対評価による効率性向上をあきらめた場合、当該プロジェクトの結果としての費用対効果を算出し、その費用対効果自体の程度をもってプロジェクトの成否を絶対評価することが重要である。こうした評価には、費用と効果の定量的評価と、求められた費用対効果を評価する基準の二つが必要である。前者については、既に述べたように困難な課題であるため他に譲り、ここではむしろ後者について論じる。これは、見積もられる費用対効果をもって、単純に言えば「成功」や「失敗」と判断する価値観、ないしは価値基準である。価値基準が定まっていて、費用対効果を事前にある程度予測できるなら、これらに基づく意思決定（仮に第二の意思決定法）をすることが可能になる。事後評価はこうした意思決定の有無とその精度を問うものになる。

現状では、どのような価値基準が用いられているだろうか。事前評価と意思決定時の価値基準は、事前評価団と意思決定に関わる JICA や外務省等の担当者の「常識」がそれにあたる。技術協力プロジェクトの場合は、JICA が事前調査団を派遣し PDM および事前評価表を



作成し、外務省が JICA によるこれらの事前評価資料および関係省庁の意見を受け、最終的な判断を行うことが多い。現実の意思決定は、ある程度の効果が予測されればプロジェクトの実施を決定し、必要に応じて配分可能な予算を用いるというものである。このときの担当者達は費用対効果の程度を明示的には認識していないかもしれないが、見方を変えると、予測される費用対効果に基づいて彼らの「常識」という価値基準で実施を決定していることに相当する。事後評価では、たとえば国際協力事業団(2000)の第 5 章にある DAC の 5 項目評価を例に挙げると、評価者の「主観」が価値基準にあたる。少なくとも文献からはより詳細な価値基準は読み取れない。

では、価値基準はどうあるべきだろうか。経済学的な表現をすれば以下ようになる。すなわち、ありとあらゆる場面で予算制約水準を均一化し、社会的な効用水準を最大化できれば、この水準が普遍的な価値基準ということになる。その姿が明確になれば、事後評価基準としても、事前評価基準、言い換えればプロジェクト実施の意思決定基準としても用いることができる。この基準を可能な限り明確にし、事前であっても事後であってもそれに普遍的に従うことが重要である。

たとえば、私が観光旅行の計画をたてる時、旅行から得られる効用が十分以上高い見通しがないければその旅行はしない。つまり、そうした費用は支払わない。ここに私の私的な娯楽のための価値基準がある。また、やはり私が出張するなら、得られる(仕事上の)効用とそのための出費について、やはり私なりの私的だけれど仕事用の価値基準がある。ちなみに、この二つの私の価値基準は一致していない。それぞれでは予算制約が異なり、また互いに予算転用が不可能なためである。納税者は、各人の私的な娯楽用の価値基準なり、仕事用の価値基準なりとあまりにかけ離れた価値基準でプロジェクトが実施されていれば、つまり私的な価値基準に比べてずっと費用対効果が低ければ、そうしたプロジェクトを「成功」したとは呼ばないだろう。理想を言えば、評価基準とすべき価値基準は、むしろ評価者の私的なものではなく、まずは(娯楽用か仕事用かはさておき)国民の平均的なものであるべきである。ただし、一般の国民が、常に国の歳出による国益を考えているわけではない。場合によっては、完全に利他的な動機による援助であれ、日本の外交上の利益を計算したものであれ、(それがどういう種類のものであるにせよ)国家としての便益を含めて、費用対効果の妥当性を判定する価値基準が用意されるべきである。そうした理想上の価値基準を明確にすることは、日本の外交戦略とも絡み、かなり困難である。望ましい価値基準の姿を明確にすることは今後の難解な課題である。

件の価値基準が一義的に示されない以上、重要なのはプロジェクト実施についての実務的な意思決定過程や価値基準に関連する事柄についての可能な限りの情報公開である。また、インターネット等を利用して一般人がこうした意思決定にある程度参加、もしくは意見表明できるような体制を整えることである。

これに対し、2002 年から情報公開法が施行されたことや、2001 年度以降に事前調査を実施

するプロジェクト方式技術協力の全ての案件の事業事前評価表をホームページ上で公開し始めたこと等、関連制度が充実してきていることは高く評価できる。ただし、職員の意識や現場での情報管理の運用等、実態にはまだ障壁がある。導入されたばかりの制度に実態が追いついていくよう今後を見守りたい。

現在、JICA から情報を入手する方法は三つある。一つ目は、東京都市ヶ谷の国際協力総合研修所内図書館の開架に所蔵されているものを閲覧する方法で、二つ目は資料の発行担当の部署に閲覧を申し出る方法、三つ目は情報開示請求をする方法である。最初の二つがそもそも情報提供用に作成した資料を閲覧させているのに対して、三つ目の方法は必ずしも情報提供目的ではなく業務目的で作成した資料の公開を含むものである。

これまで JICA による報告書類は検索・入手するのに手間がかかっており、情報提供・情報開示の面で不都合が多く感じられた。最近では、調査研究報告書や、評価報告書の一部はホームページにて入手可能で、プロジェクトによっては独自のホームページを持つものもある(中国環境センターなど)。また、図書館の新検索システムが 2003 年 6 月から稼動予定で、資料の検索・閲覧が容易となることが期待される。今後も、ホームページで公開する電子ファイル資料を増強する、図書館の開架スペースを拡大する、報告書以外の資料の特定・入手を容易にするなど、一般市民が情報によりスムーズにアクセスし、日本の国際協力についての知識を得たり、自主評価研究を活発に行うことができる環境を整備することが重要である。

### 5.3 目標設定におけるシステム性と自主性

DAC の 5 項目のうち、残りの目標達成度、インパクト、妥当性、持続性の 4 項目の観点からプロジェクトの成否を評価するには、プロジェクトの立ち上げ時に明快な目標が掲げられていたかどうか、その達成を可能とするに十分な計画が練られていたかどうかということが重要である。目標を所与のものとしてその後のたとえば目標達成度等を評価するのが通例のようであるが、ここでは以降の活動の方向性の大部分を規定するはずの目標設定の仕組みを浮き彫りにし、その仕組み自体を評価する。ただし、今回は時間的制約から日中友好環境保全センター関連のプロジェクトにおける目標設定の仕組みに評価を限定した。

プロジェクトの目標設定について、文献調査と関係者への聞き取り調査を行った。具体的には、目標を設定する仕組み、その仕組みにおいて目標の精度を左右する主要因を浮き彫りにし、これらがシステムとして整備されているのか関係者の自主性により管理されているのかを検証した。

まず、国際協力事業団(1994)によると、いわゆるフェーズ 1 の目標は「センター職員の養成を通じて、センターの円滑な開設を目指す」というもので、その具体的な内容は同報告書の 5 ページの表 1 に記されている通りである。また、国際協力事業団(2000)によるとフェーズ 2 のそれは「日中友好環境保全センターの人材育成を図ることにより、同センターの機

能を充実し、もって中国における環境保全に資すること」とある。具体的内容については国際協力事業団(1995)の 22 ページに「PDM を導入することを合意した。」とあるのに従い、入手可能な資料では国際協力事業団(1996)の 29 ページにプロジェクト・デザイン・マトリックスがはじめて登場し、その中で示されている。ただ、フェーズ における技術協力は「環境保全センター施設完成までのいわば準備段階の協力」(たとえば国際協力事業団(1995))と位置づけられているので以下ではフェーズ を主な評価対象とする。

95~96 年頃に導入された PDM は、枠組みが整っていたために当初の作成から後の改訂期までシステムティックに具体的な目標の設定に役立っていたようである。これらを埋めたのはそれぞれの担当者であるが、主に長期専門家を中心とする 2、3 名が特に中心的役割を担っていた。当時の長期専門家は 98 年までの活動内容全てをレビューし、中国側、現地の JICA 事務所、日本の担当部署である社会開発協力部との相互連絡を密にしながら国際協力事業団(1998)にある中間評価表や PDM の改訂版にこぎつけた。聞き取り調査によると、PDM を作成することはシステム化されていたそうであるが、それ以外の中間評価表の作成やそれに貢献した種々のコミュニケーションのほとんどは当時の長期専門家の自主性に基づいたものであった(現在では、中間評価はプロジェクトの実施プロセスに組み込まれている)。つまり、目標達成度評価などに直結する目標設定作業の多くは特定の個人、特にその資質にかかっていたと言える。

中間評価表の作成と PDM の改訂作業は高く評価できるが、裏を返せばフェーズ までの情報管理が雑であったことや(ある程度具体的な初期の目標は記されているものの、しかしやはり)抽象的だった目標に基づいて手探りの活動が行われていたことが聞き取り調査を通じて浮き彫りになった。本プロジェクトの実施がそもそもまず竹下元首相によって決められてしまっていたこと、それを受けて環境管理にあまり詳しくない JICA 職員がフェーズ やフェーズ の初期に長期専門家のリーダーを担当させられたことといった問題が影響している。実務面での特定の個人に責任は帰せられないが、やはりプロジェクトの実施にあたっては事前の妥当な意思決定が求められる。事前の計画が十分に綿密とはいえない段階でともかくもプロジェクトがスタートしてしまった原因としては、本プロジェクトが実質的には戦後補償の一環と位置づけられていた側面があるからとする説がある。少なくとも JICA はこの説を肯定しないが、他にはこうした事情を説明できる理由は見当たらなかった。原因がなんであるかによらず、ここの部分を説明できる事情は明記したほうがよい。そうすれば DAC の 5 項目に基づく評価もより効果的に、場合によっては限定的になされるはずである。

#### 5.4 国内援助供給システムの充実に向けて

情報公開を充実させることの重要性と、目標設定ほか具体的作業項目の設定等について個

人の資質に依存していることを可能な限りシステム化すべきことについてはこれまでに述べた。最後に、組織の運営が個人の資質に多くを依存している様について、国内援助供給システムの中核にある国内支援委員会の様子を若干報告する。

国内支援委員会は年に4回の開催が制度化されている。ただしこの会議で不足するコミュニケーションは電子メールを用いて補われている。聞き取り調査によると、フェーズが始まった2002年4月から12月までの8ヶ月間に委員長を中心とした約20人が大体160通のメールをやりとりしている。担当者の自主性に満ち積極的な様が伺える。国内支援委員会は、外部委託の場合も多く、その運営方法は実質的に委員長に多くが一任されているのだが、ここにも個人の資質に多くが依存している様が伺える。ここでシステム化ができるのはこの役割を熟知した人物である。そもそもこうした役割をこなせる人材自体が不足しているようなので、システム化自体が「費用」のかかる作業なのかもしれないが、このような状態でプロジェクトレベルの評価をすることは個人の能力評価をすることに限りなく近いので、将来的にはシステム面の充実が重要と考える。

## 第 6 章 環境センター・アプローチと企業、市民の能力形成

### 6.1 環境センター・アプローチの当事者間の関係

環境センターアプローチの当事者はセンター本体の業務関係者以外に援助供与側である日本側関係者（関係各省庁、民間企業）、受益者である相手国政府、市場、市民、NGO など多岐に渡っている。ここでは主な当事者としてセンターと相手国の政府、市場、市民の 4 者についての活動と意識がセンターの活動の進展によりどう変化して行くかを以下に示す。

### 6.2 環境センター・アプローチの時間軸

第 3 章では社会的環境管理能力のステージとして「システム形成期」「本格的稼働期」「自律期」の 3 つを設定し、政府、企業、市民の各アクターの役割やアクター間の関係などを分析している。本章ではセンターの活動が各アクターに及ぼすインパクトの時間的・空間的広がりを Demonstration, consolidation, expansion の各段階に分類して考察した。またモデル化においては各アクターに環境センターを加えた 4 者の相互関係の変化を時間軸に沿って表現した。

一般に外部援助により導入された新しい技術や考え方が普及するまでには Demonstration, consolidation, expansion の各段階を経るものとされている。センターアプローチの場合、被援助国にとって新しい活動であるモニタリング、環境情報の収集などの考え方が導入され (demonstration)、その情報が環境政策に反映され次第に定着し (consolidation)、効果が国全体に広がって行く (expansion) という一連の流れであろう。すなわち外部援助による環境センターの設置は、被援助国の環境管理対策整備の起爆剤となることがセンターアプローチのあるべき姿であろう。センターアプローチに関して上記のプログラム実施の 3 段階をセンターモデルと当事者の変容に当てはめると以下のようなになる。

#### (1) Demonstration (0～5 年)

まず環境センターが被援助国に設立され、活動を開始する段階がこれにあたる。当該国で従来できなかった分析技術やモニタリングシステムを導入することを目的とするため、プロジェクト方式技術協力の特徴であった分析機材供与、日本人専門家の派遣とカウンターパートの招聘等による技術移転がこの段階で行われる。Demonstration の段階は、次のステップへの準備期間として位置づけられるためセンター内部が順調に機能するようにすることが第一目的である。この Demonstration の期間はセンターの創設時から 5 年後ぐらいまでの期間と位置

づけられよう。

## (2) Consolidation (5～10 年)

センターが機能するようになると、環境モニタリング体制が整備され、情報収集能力が強化されてくる。その結果、センターの情報を生かして環境規制政策の立案や実施が行われる。それらの施策が市場、市民等に行き渡ることにより環境改善が図られ、大気汚染、水質汚濁等の環境質が悪化から改善に向かう転換点が形成されると考えられる。このConsolidationの間はセンターの創設から5年～10年前後の期間と位置づけられよう。

## (3) Expansion (10～15 年)

社会が成熟し、市民・市場が環境に高い価値を見いだすには長い時間が必要である。すなわち規制の実施や技術の導入は物理的・経済的な対策で対応可能であるが社会の価値観が変容するまでには乗り越えるべきバードルは多い。Demonstration, Consolidationの各ステージで行われてきた人材育成や環境教育が軌道にのり、センターが自立して活動できるのはこのExpansionのステージであろう。市民が環境に対する高い意識をもち、環境ビジネスが成熟し、政府の規制や補助金などによる環境管理の有効な誘導策が行き渡ることが最終的なあるべき姿であろう。このような望ましい社会の変容が起きるころまでにはセンター設立後10年～15年程度は必要であろう。

## 6.3 環境センター・アプローチのモデル化

上記のように時間軸で見たセンターアプローチに各アクターの活動を入れ込めば環境センターアプローチによる社会改善プロセスがモデルされる。センターアプローチの主な主体であるセンター自身、政府、市場、市民の変容について考えると以下ようになる。

### (1) センターの活動の変容

外部援助により設立された環境センターは、まずセンター自身の能力形成を図らなければならない。すなわち、まずにプロジェクト方式技術協力のスキームのもとでセンターへの機材供与、人材育成等によりモニタリングや情報収集等の技術力とセンター職員の能力が成される。次にセンターが主体となって政府に情報提供を行い、環境施策立案のための基礎データを提供する。また市場に対しては環境保全技術に関する情報提供を、市民に対しては集積した情報を積極的に公開することにより環境教育等の機会を与えることが望まれる。センタ

ーの持続可能性の観点を考えると、センターの財政基盤を確立するための収益事業などが重要であろう。例えば環境モニタリング体制が法的に確立し、センターへの委託分析が増加し、センターが行う人材育成事業が軌道に乗るなどすることによりセンターの機材更新や継続した職員の雇用などが確保され、センターの自立性が確保されることになる。外部援助で始まった環境センターがこのように各アクターとの連携の元現地で自立することがセンターアプローチのあるべき姿であろう。

## (2) 政府の変容

政府は環境政策の決定、環境規制の実施、環境対策への補助金等の財政措置の発動などを行う主体であるが、環境規制の根拠となるような情報源なしには的確な判断は難しいと考えられる。政府に対する技術情報の提供や環境データの提供といった重要な機能を環境センターが担うことができれば政府の環境管理能力の向上につながるであろう。

## (3) 市場の変容

環境保全のための装置の導入は、工業製品の生産コストの上昇を招くという側面と、環境装置ビジネスの促進というプラスの側面の両方のインパクトがある。政府の補助金の導入等の措置により政策的にうまく環境装置を導入することにより環境ビジネスの進展、環境保全、経済発展のそれぞれを担保することができよう。わが国の援助で環境センターを設立した場合には、わが国の環境装置産業が当該国で環境管理ビジネスを行えるような体制を作ることが国益に沿うことになる。環境センターと通じて日本の環境装置の情報を相手国に積極的に伝達することが望ましいと考えられる。

## (4) 市民の変容

一般的に市民の心理として考えられることは、経済成長とともに環境への要求水準が高くなるということである。すなわち経済成長により水供給、し尿廃水処理といった身近な生活環境上の問題点が一段落した後は大気汚染や水質汚濁等の環境改善が政府に対して要求されるようになる。その次のステップとしては、環境に対してより高い満足感を得るために環境に関する情報の開示や環境教育の充実が求められるようになる。最終的な姿としては、住民の環境に対する意識変容が起き、環境に関心を持ち自発的に行動を起こすようになるということであろう。先進国で住民がリサイクル等の活動にボランティア活動を行うということなどはそのあらわれであろう。そこに至る道のりは遠いが、環境センターが開始した環境のモニタリングや情報収集は、その一歩となると考えられる。

以上のことからセンターが政府、市場、市民に与えるインパクトを時間軸で見た場合のイメージを図 6.1 に示す。

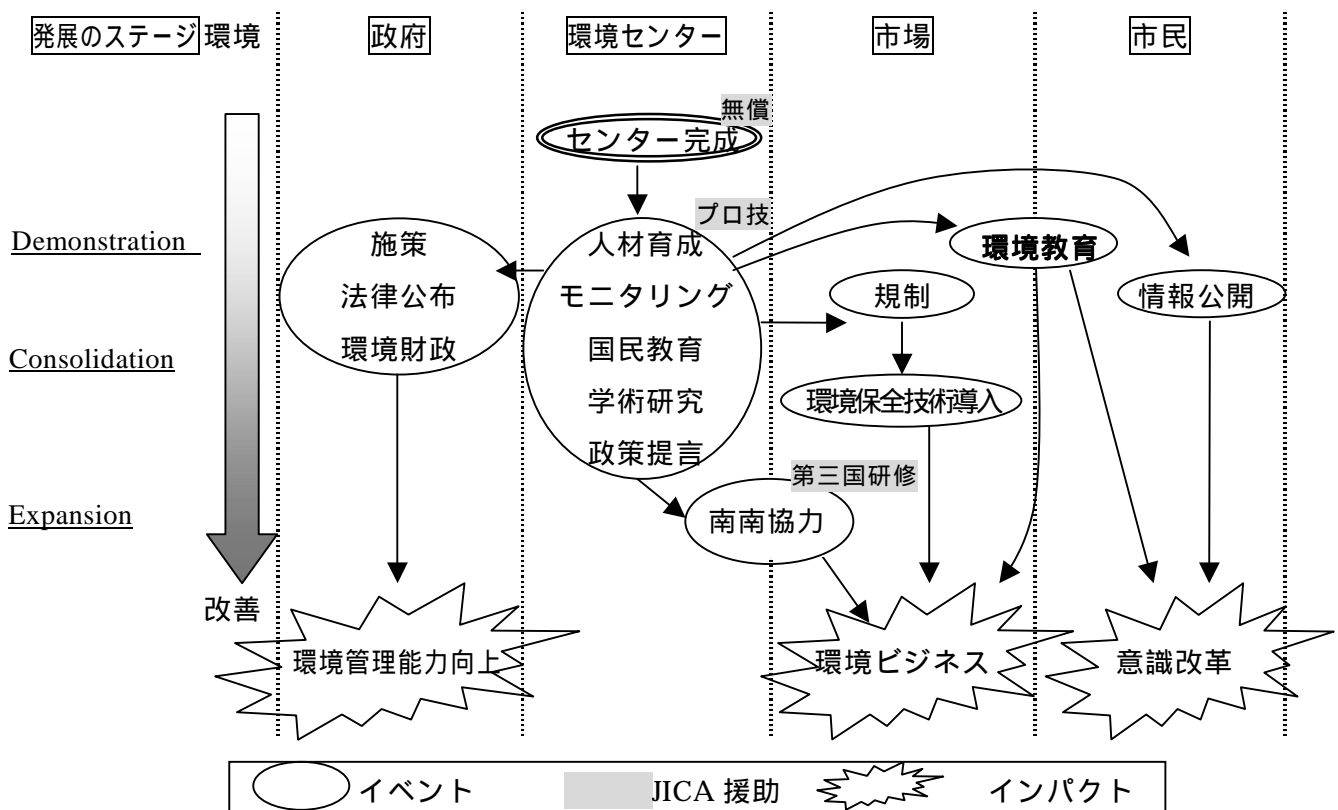


図 6.1 環境センターによる環境・社会改善過程

## 6.4 ケース・スタディ(中国)

### 6.4.1 政府とセンターの役割

以上、環境センター・アプローチのモデル化について、基本的な概念を論じてきたが、ここでは中国の環境センターを事例とし、市場・市民への環境センターの活動の広がりを検証する。

日中友好環境保全センターは、国家環境保護総局直属の総合研究・管理執行機関であり、国際環境技術協力と国際交流を行う窓口である。センターは、日本国政府の無償資金協力 105 億円と中国政府 6630 万元を投入して建設された。その後、JICA を通じて技術協力を受けている。この協力は環境庁、通商産業省及び地方自治体等の協力のもとに「プロジェクト方式技術協力」として行っている。このプロジェクトは、1992 年 9 月から 1995 年 8 月までの 3 ヶ年間をフェーズ 1、1996 年 2 月から 2001 年 1 月までの 5 ヶ年間をフェーズ 2、そして現



在の 2002 年 4 月から 2006 年 3 月までをフェーズ として、日本人専門家の派遣や中国人技術者の日本における研修、供与機材の受入等の組み合わせによる総合的な技術協力を行っている。

中国の場合、フェーズ を「Demonstration」期、フェーズ を「Consolidation」期、現フェーズ を「Expansion」期にあると想定できると考える。この概念を根底にして、環境センターが「市場」と「市民」にどう影響を及ぼしているか検証する。

#### 6.4.2 市場の能力形成

日中友好環境センターでは、市場に対し様々な活動を行っており、影響を及ぼしていると考えられる。企業を対象にしたセミナーの実施や ISO14000 の認証業務、環境測定、環境評価、環境製品の販売（標準液等）などを行っている。ISO の業務に関しては、1999 年の実績を見ると、ISO14000 国際認証検査員などの研修を 20 件（1350 人）余り実施した。中国では環境分野における民間企業がまだ成熟していないため、先端の技術を吸収できる行政組織が、ISO の普及活動を行うかたわら、同時に認証業務にも着手している。最近の行政改革により各自が自己資金のほとんどを稼がなくてはならなくなったことも、センター職員がその業務を担うようになったことの一つである。また、環境センターは、日本と中国の環境ビジネスの掛け橋機能の役割もある。過去に、日本企業がセンターを訪問し、情報収集を行っている。訪問時のインタビューによると、同センターは率先して日中の環境ビジネスに関与してはいないが、情報提供は行っているということであった。

間接的に影響を与えている点としては、同センターにおける環境モニタリングや基礎研究、環境政策研究の成果が、上層機関である国家環境保護総局の政策決定や企業へ指導の判断材料となっていることが挙げられる。

中国の環境ビジネスにおいては、中国環境保護産業協会が大きな役割を果たしている。この組織は国家保護総局の監督のもと、製造業やサービス産業、貿易産業等、環境保全に関わる企業に対し指導的な役割を担っている。国際部の蘇凡氏によると、同協会は中国市場においては官民一体となり、環境ビジネスの振興と環境保護産業の育成を行っているということであった。ここでの官は、国家保護総局を指し、日中友好環境保全センターはその諮問研究機関であるので、十分環境ビジネス政策に貢献すると考えられる。また、同協会は毎年中国国際環境保護技術装置展を行っている。また同協会は、日本産業機会工業会・環境装置部会と環境保護に関する業務協力を行っている。1985（昭和 60）年の調印以来、毎年相互に連絡会を開催し円滑な事業の推進を図っている。中国の専門家が環境保全に関する技術・情報交流を行うと共に、環境保全技術移転等の推進を図っている。（日本機械産業装置工業会）

環境センター日本人専門家によると、北京市民は国際環境協力の相手国を考えた場合、1 番に考えるのは日本ではなく、アメリカ合衆国ということであった。なぜなら、近年、学術機

関と企業が連携した冠講座をはじめ、市場や学術機関に対する環境援助は、アメリカの民間企業が多いからである。一方、日本は政府組織に対する援助が多く、市場への直接的な関与はまだ少数である。

### ISO14000 の普及と企業

JICA は、技術協力において ISO に関する日本人専門家を派遣し(フェーズ )、中国の ISO 導入の準備を支援した。主に、中国と日本の状況の比較研究や、環境審査員を集め多くのセミナーを実施し、最新の技術を移転した。同環境センターの環境連合認証中心(旧中国認証士国家登録委員会環境管理専門委員会事務局)張小舟氏によると、中国の企業は年々環境管理に対して関心をもつようになり、特に輸出企業が多く ISO を取っているということであった。中国における ISO14001 認証を保有する企業は、図 6.2 に示すとおり年々増加しており、2001 年には 1000 企業を超えた(図 6.2)。

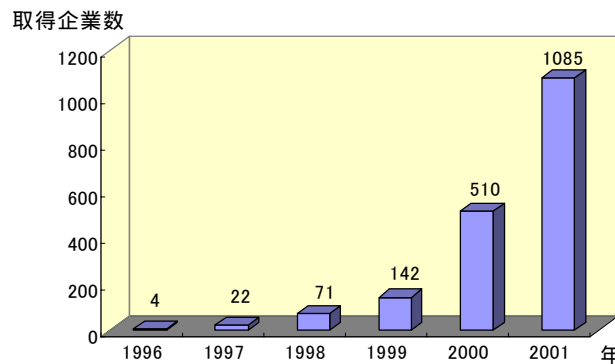


図 6.2 ISO14001 の認証を保有する中国国内の企業数

( 出所 ) 国家保護総局レポート , Development and Future of ISO14000 in China )

### 6.4.3 市民(NGO)

日中友好環境保全センターは、市民に対しても大きな影響を及ぼしていると考えられる。その活動として、まず、学生や一般市民に対する環境教育が上げられる。同センターの環境技術協力及び公共教育部による、小中学校では緑色学校方針や、環境教育強化の授業や教材等がある。また、環境に関する様々なコンテストも開いており、児童の環境への関心は高まりつつある。

教育者教育のセミナーも実施している。各種研修や環境教育番組の政策など市民を啓蒙するための活動を行っている。

間接的に環境センターが市民に与えている影響としては、新聞報道があげられる。官制紙、一般紙を問わず、日中友好環境保全センターに関する報道が多く見られる。

一方、一般市民の側からの環境問題に対する活動としては、環境 NGO の活動があげられ

るであろう。また、日中間の地方自治体、NGO 規模での環境協力は多く見られる。

一般の書店では、環境保全に関する著書も多く見られることから、最近の中国市民の関心の高さを伺うことが出来る。

## 参考文献

### < 第 1 章 >

- 外務省、2002、『2001年版政府開発援助白書』、外務省。
- 環境庁、1999、『開発途上国の大気汚染防止に係る固定発生源対策マニュアル(非鉄金属製造業編、セメント製造業編)』、環境庁大気保全局大気規制課。
- 環境庁、2001、『開発途上国の大気汚染防止に係る固定発生源対策マニュアル(ガラス製造業編、肥料製造業編)』、環境庁大気保全局大気規制課。
- 藤倉良、1997、「環境国際協力における地方公共団体の役割と課題」『国際開発研究』、第6巻、75-89頁。
- 藤倉良・中本成美、1999、「日本企業が開発途上国で行う環境保全活動・環境ビジネスに関する研究」『土木学会第7回地球環境シンポジウム講演集』、303-308頁。
- 藤倉良、1999、「公害対策経験の知識共有化と途上国支援」『国際開発研究』、第8巻、第2号、59-70頁。
- 藤倉良、2000、「世界銀行における環境案件・環境配慮に関する事例研究」『第11回国際開発学会全国大会報告論文集』、39-42頁。
- OECD, DAC. 1992. Guidelines on Aid and Environment No.4 Guidelines for aid Agencies on Global Environmental Problems. Paris.
- JBIC、2002、『環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン』、国際協力銀行。

### < 第 2 章 >

- 国際協力事業団、1994、『メキシコ合衆国メキシコ環境研究研修センター事前調査報告書』、国際協力事業団。
- 重田芳廣、1995b、「メキシコ首都圏大気環境測定網(RAMA)」『メキシコ環境研究研修センター実施協議調査団報告書』、国際協力事業団、95-99頁。
- 第2次環境分野別援助研究会、2001、『第2次環境分野別援助研究会(2001)報告書』、国際協力事業団国際協力総合研修所。
- 岩田元一、1996、「インドネシアの環境行政」、『かんきょう』、1996年3月号、34-35頁。
- 海外環境協力センター、1992、『開発途上国環境保全計画策定支援調査報告書: インドネシア』、(社)海外環境協力センター。
- 海外環境協力センター、1997、『開発途上国環境保全計画策定支援調査報告書: エジプト・アラブ共和国』、(社)海外環境協力センター。
- 海外環境協力センター、2001、『環境 ODA の定義及び分類ガイドライン検討調査』、(社)海外環境協力センター。
- 外務省(編)、1999、『我が国の政府開発援助の実施状況(1998年度)に関する年次報告』、

- 大蔵省印刷局。
- 外務省経済協力局（編）、1988、『我が国の政府開発援助（ODA 白書）1988 上巻』、（財）国際協力推進協会。
- 外務省経済協力局（編）、1999、『我が国の政府開発援助（ODA 白書）1999 上巻』、（財）国際協力推進協会。
- 外務省経済協力局（編）、2001、『我が国の政府開発援助（ODA 白書）2000 下巻』、（財）国際協力推進協会。
- 外務省経済協力局経済協力研究会（編）、1981、『経済協力の理念：政府開発援助はなぜ行うのか』、（財）国際協力推進協会。
- 金熙徳（著）・鈴木英司（訳）、2002、『徹底検証！日本型 ODA 非軍事外交の試み』、三和書籍。
- 国際協力事業団、1997、『国別環境情報整備調査報告書（エジプト国）』、国際協力事業団。
- 重田芳廣、1995a、「環境問題への取り組み」『メキシコ環境研究研修センター実施協議調査団報告書』、国際協力事業団、90-94 頁。
- 重田芳廣、1995b、『メキシコ首都圏大気環境測定網（RAMA）』、「メキシコ首都圏大気環境測定網（RAMA）」、国際協力事業団、95-99 頁。
- 第 2 次環境分野別援助研究会、2001、『第 2 次環境分野別援助研究会（2001）報告書』、国際協力事業団国際協力総合研修所。
- 地球・人間環境フォーラム、1998、『日系企業の海外活動に当たっての環境対策（インドネシア編）（平成 9 年度日系企業の海外活動に係る環境配慮動向調査結果報告書）』、（財）地球・人間環境フォーラム。
- 地球・人間環境フォーラム、1999、『日系企業の海外活動に当たっての環境対策（タイ編）（平成 10 年度日系企業の海外活動に係る環境配慮動向調査結果報告書）』、（財）地球・人間環境フォーラム。
- 「地球環境部 10 周年の記録」編集委員会、2000、『地球環境部 10 周年の記録』。
- 日本経済調査協議会五島委員会、1981、『経済協力の理念』、（社）日本経済調査協議会。
- 橋本光平、1999、「日本の援助政策決定要因」『日本の外交政策決定要因』、外交政策決定要因研究会（編）、337-384 頁。
- 分野別（環境）援助研究会、1988、『分野別（環境）援助研究会報告書』、国際協力事業団。
- 宮田春夫、2002、「プログラムとしての日本の「環境 ODA」の評価の課題」『第 3 回国際開発学会特別研究集会報告論文集』、218-223 頁。
- CENICA. 2001. CENICA: National Center for Environmental Research and Training, 8 pp., National Center for Environmental Research and Training (Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental), Mexico
- Department of Environmental Quality Promotion. 2000. Environmental Research and Training Center

- 1992-1999 Report, 32 pp., Department of Environmental Quality Promotion, Ministry of Science, Technology and Environment, Thailand
- Robert M. Orr, Jr., 1990: The Emergence of Japan's Foreign Aid Power, 178 pp. Columbia University Press (邦訳: 田辺悟(訳)、2002,日本の政策決定過程: 対外援助と外圧、208 pp.,東洋経済新報社)
- United Nations Development Programme. 2002. Human Development Report 2002, 277 pp., United Nations Development Programme / Oxford University Press
- 「中国環境問題の現状」ホームページ <http://homepage2.nifty.com/jianyuan/environ.htm>

### < 第 3 章 >

- 井上真・小島道一、1997、「インドネシア」、日本環境会議(編)『アジア環境白書 1997/98』、東洋経済新報社、183-212 頁。
- インドネシア環境省・国際協力事業団、2002、『インドネシア地方環境管理システム強化プロジェクト概要』。
- 岡本正明、2001、「インドネシアにおける地方分権について：国家統合のための分権プロジェクトの行方」、国際事業団国際協力総合研修所(編)『「地方行政と地方分権」報告書』、3-46 頁。
- 国際協力事業団社会開発協力部、1996、『タイ王国環境研究研修センタープロジェクト終了時評価報告書』。
- 国際協力事業団社会開発協力部、2000、『インドネシア共和国環境管理センタープロジェクト終了時評価報告書』。
- 永井史男、2001、「途上国の地方分権化の現状把握 タイに関するケーススタディ」、国際協力事業団国際協力総合研修所(編)『「地方行政と地方分権」報告書』、47-108 頁。
- 橋本 卓、1999、「タイにおける地方制度改革の動向と課題(二・完)」『同志社法学』、第 50 巻、第 5 号、74-143 頁。
- 林 正寿、2001、「財政の観点から見た途上国の地方分権(各論) タイの現状と分権化の課題」国際協力事業団国際協力総合研修所(編)『「地方行政と地方分権」報告書』、160-173 頁。
- 深尾康夫、1997、「地域開発と地方自治ーインドネシア・リアウ州の事例を中心に」『アジア研究』、第 43 巻、第 4 号、1-30 頁。
- 深尾康夫、1999、「インドネシアの分権化ースハルト政権期パイロットプロジェクトへの考察」『国際研究論集』、第 12 巻、第 1 号、46-91 頁。
- 松井和久、2002、「地方分権化と国民国家形成」、佐藤百合(編)『民主化時代のインドネシア：政治経済変動と制度改革』、アジア経済研究所、199-246 頁。
- 松岡俊二、1998、「東南アジアの開発と環境：グローバル・パートナーシップへの課題」、加

- 茂利男・遠州尋美(編)『東南アジア: サステイナブル世界への挑戦』、有斐閣、28-67頁。  
森 晶寿、2000、「日本の国際環境援助の現状と課題: タイへの環境援助プロジェクトの評価事例を中心に」、『国際開発研究』、第9巻、第1号、21-39頁。  
森 晶寿、2003年所収(予定)「タイ」、『日本環境会議(編)『アジア環境白書 2003/04』、東洋経済新報社。
- Ampa Santimatanedol. 2002. Transfer will start on Oct 1. Bangkok Post. June 25, 2002.
- Braadbaart, Okke. 1995. "Regulatory Strategies and Rational Polluters: Industrial Waste-Water Control in Indonesia, 1982-1992." *Third World Planning Review*. Vol.17. No.4. pp.439-458.
- Braadbaart, Okke. 1997. "Policing the Urban Pumping Race: Industrial Groundwater Overexploitation in Indonesia." *World Development*. Vol.25. No.2. pp.199-210.
- Casson, Anne and Krystof Obidzinski. 2002. "From New Order to Regional Autonomy: Shifting Dynamics of 'Illegal' Logging in Kalimantan, Indonesia." *World Development*. Vol.30. No.12. pp.2133-2151.
- Chamniern, Paul Vorratchaiphan. 1996. "Towards Urban Environmental Management: Development of a Local Environmental Action Plan - A Case Study from Thailand." UMP-Asia Occasional Paper No.24. United Nations Urban Management Programme.
- Cribb, Robert. 1998. "Environmental Policy and Politics in Indonesia." in Uday Desai (ed). *Ecological Policy and Politics in Developing Countries: Economic Growth, Democracy, and Environment*. Albany: State University of New York. pp.65-87.
- Department of Environmental Quality Promotion (DEQP). 2000. *Environmental Research and Training Center 1992-99 Report*.
- Environmental Monitoring Center. 1999. PUSARPEDAL.
- Environmental Research and Training Center (ERTC). 2001. *Annual Report 2001*.
- Kosol Satithamajit. Villagers urged to help keep an eye on budget spending. Bangkok Post. June 26, 2001.
- Mori, Akihisa. 1999. "Local Environmental Capacity Building in Thailand: A Japanese View." Setsutaro Kobayashi Memorial Fund: Kobayashi Fellowship Program A Research Paper for 1997.
- Mori, Akihisa. 2003. Effectiveness of Environmental Soft Loan Programme for Industrial Pollution Prevention: A Case Study of JBIC's Programme in Indonesia and Thailand. mimeo.
- Office of Environmental Policy and Planning. 1998. *The Environmental Fund*.
- Office of the National Economic and Social Development Board (NESDB). 1992. *National Urban Development Policy Framework. Study Area 4: Urban Finance and Resource Mobilization in Thailand*.
- Pollution Control Department. 1999. *The Action Plan for Prevention and Remediation of Air Pollution Problem from Industry: Executive Summary*.
- Poona Antaseeda. 2001. "The Pains of decentralization." Bangkok Post. Jan 7, 2001.
- Rahardjo, Tjahjono. 2000. "The Semarang Environmental Agenda: A Stimulus to Targeted Capacity Building among Stakeholders." *Habitat International*. Vol. 24. pp.443-453.

- Setiawan, Wangsaatmaja. 2002. "Sustainable Development Based on Local Cultural Property as an Environmental Platform in West Java Province." Presentation at the International Environmental Symposium for Asian Local Governments. 27-29 . Yokohama.
- Shah, Anwar. 1998. "Indonesia and Pakistan: Fiscal Decentralization -an Elusive Goal?." Bird, Richard and Francois Vaillancourt, Fiscal Decentralization in Developing Countries. Cambridge: Cambridge University Press. pp.115-151.
- Shah, Jitendra J., Tanvi Nagpal and Carter J. Brandon. 1997. Urban Air Quality Management Strategy in Asia: Guidebook. Washington DC.: The World Bank.
- Smoke, Paul and Blane D. Lewis. 1996. "Fiscal Decentralization in Indonesia: A New Approach to an Old Idea." World Development. Vol.24. No.8. pp.1281-1299.
- Suvicha Pouaree. 2000. Power to the People. Bangkok Post. Sep.3, 2000.
- Suwanmala, Charas. 1991. Central Control and Local Productivity: A Case Study in Thailand. Ph.D. Thesis. Northern Illinois University.
- Supawadee, Susanpoolthong. 2002. Govt urged to stop throwing billions at inept TAOs. Bangkok Post. Dec 2, 2002.
- Thailand Environment Institute. 2003. Social Environmental Management System in Thailand and Environmental Research and Training Center..
- World Bank. 1994. Indonesia: Environment and Development. Washington, D.C.: The World Bank.
- World Bank. 2000. Greening Industry: New Role for Communities, Markets, and Governments. New York: Oxford University Press.
- Yuwaree In-na and Anong Chanamul. 2002. "Public Participation in Local Agenda 21 Project in Thailand." Presented paper at the First International Conference on Public Participation of Asia-Europe Meeting (ASEM). Bangkok.

#### < 第 4 章 >

- 環境庁「環境勘定調査会」、1998、『環境資源勘定策定に関する基礎調査報告書 包括的環境勘定体系 ( C A S E ) の開発 - 』。
- 小島麗逸、2000、「環境政策史」、小島麗逸編、『現代中国の構造変動 6 : 環境 - 成長への制約となるか』、第一章、東京大学出版会。
- 井村秀文、勝原健、1995、『中国の環境問題』、東洋経済新報社。
- 環境統計年報編集委員会、2000、『環境統計年報 2000』、国家環境保護総局。
- 伏見俊行・姜莉・江心寧、1997、『最新中国税制ガイド』、日本経済新聞社。
- 国家環境保護総局政策法規司編、1999、『地方環境保護法規選編』、学苑出版社。
- 定方正毅編、1997、『中国環境ハンドブック』、サイエンスフォーラム。
- 赤井伸郎、鷲見英司、2001、「地方分権度で見る地方財政の実際と実証的考察」『フィナンシャルレビュー』、第 55 号、97-146 頁。



平田幹郎、2000、『中国データブック 2000/2001 - 成長と格差 - 』、古今書院。

李志東、1999、『中国の環境保護システム』、東洋経済新報社。

Harashima, Y., and T. Morita. 1998. "A Comparative Study on Environmental Policy Development Processes in the Three East Asian Countries: Japan, Korea, and China." Environmental Economics and Policy Studies. Vol.1. pp. 39-67.

## < 第 5 章 >

国際協力事業団、2000、『中華人民共和国日中友好環境保全センター・プロジェクト・フェーズ 終了時評価報告書 1,2』、国際協力事業団。

国際協力事業団、1994、『中華人民共和国日中友好環境保全センター終了時評価報告書』、国際協力事業団。

国際協力事業団、1995、『中華人民共和国日中友好環境保全センター・プロジェクトフェーズ 事前調査団報告書』、国際協力事業団。

国際協力事業団、1996、『中華人民共和国日中友好環境保全センター・プロジェクト・フェーズ 実施協議調査団及び長期調査団報告書』、国際協力事業団。

国際協力事業団、1998、『中華人民共和国日中友好環境保全センタープロジェクトフェーズ 巡回指導調査団報告書』、国際協力事業団。

## < 第 6 章 >

日中友好環境保全センター。 <http://www.zhb.gov.cn/japan/> ( 2002 年 12 月 )。

国家環境保護総局情報センター。 <http://www.zhb.gov.cn/english/> ( 2002 年 12 月 )。

中国環境保護産業協会。 <http://www.cepi.com.cn/english/homepage/homepage.jsp> ( 2002 年 12 月 )。

環境省地球環境局環境協力室。 <http://www.env.go.jp/earth/coop/coop/index.htm> ( 2002 年 12 月 )。

梁秀山、2000、『中国の環境行政と環境政策』。

<http://www.joho-kyoto.or.jp/~acdfp/data/2000/gk0023.pdf> ( 2002 年 12 月 )。

金丹実、2002、『特集 4 ・期待を集める中国環境 NGO』、財団法人自治体国際化協会。

[http://www.clair.nippon-net.ne.jp/HTML\\_J/FORUM/SP\\_JIMU/156\\_4/INDEX.HTM](http://www.clair.nippon-net.ne.jp/HTML_J/FORUM/SP_JIMU/156_4/INDEX.HTM) ( 2002 年 12 月 )。

国際協力事業団、1996、『タイ王国環境研究研修センタープロジェクト終了時評価報告書』、国際協力事業団。

国際協力事業団、1999、『国別環境情報整備調査報告書 (メキシコ国)』、国際協力事業団。

<http://www.jica.go.jp/global/environment/report/pdf/99mex.pdf> ( 2002 年 12 月 )。

日本産業機械工業会ホームページ、国際環境技術協力センター。

<http://www.jsim.or.jp/honbu/senta/kokusaikankyuu.htm> ( 2002 年 12 月 )。