

第5章

地方における革新的環境政策の導入と一般化

日本の硫黄酸化物に関する総量規制の事例

伊藤 康

はじめに

日本においては、革新的かつ効果的な環境政策は、地方自治体において発案・導入され、そこでの議論や実際に導入された効果等が把握されて、他の自治体へ普及し、さらには国レベルで法律として採用されるというケースが多い。国が画期的な政策を導入したとされる事例でも、その原型となる制度は、実はいくつかの地方自治体においては、国レベルで法律として対応するより前に検討が行われ、地方自治体間でお互いに影響を与えながら実施されてきた政策手段である場合が多かった。環境問題に関する被害に直接対応しなければならない地方自治体の方が問題をより具体的に捉えることが可能であるし、また利害関係が国に比べれば相対的に複雑でないので小回りが効き、革新的な対応を行いやすいということは、ある意味当然であろう。ただし、地方自治体は白地に絵を描くように自由に必要と考える施策を実施できるわけではなく、自らの行政能力や国の法律・制度等による制約を受ける。最初に革新的な政策を採用した自治体は、その制約を何らかの力によって乗り越えたわけであるが、その政策が他の地方自治体に波及していくということは、その制約が他の自治体においても乗り越えられていくということである。そして、多くの地方自治体で採用された政策は、国全体の政策となる可能性が

高まる。それでは、地方自治体における（相対的に）革新的な政策の採用およびその波及は、どのようなメカニズムで進んでいくのであろうか。

日本における政策波及に関する先駆的研究としては、村松岐夫による一連の研究があげられる。村松〔1975〕では、自治体から他の自治体へ、自治体から国を経由して他の自治体へ及ぶ波及、ある自治体の政策が国によって拒絶されたにもかかわらず他の自治体に採用される波及の3つに分類し、そのいずれもが、いわゆる「革新自治体」が梃子になっているとした。村松の議論は環境政策に限定されているわけではないが、環境政策について革新自治体が大きな影響を与えたことは多くの論者が指摘しているところである。さらに村松〔1988〕においては、政策波及のメカニズムとして、各地方自治体が自己の競争相手と考える自治体の施策水準に遅れをとらないようにし、時にそれを追い越そうとする、そしてその競争過程は地方選挙に基礎を置いているという「水平的（横並び的）政治競争モデル」を提示している。なぜ、日本の地方自治体の横並び意識が強いのかは必ずしも明らかにされていないが、多くのアンケート調査等によって、少なくとも横並び意識が非常に強いことは事実として確認することは可能である。

伊藤〔2002〕は、政策波及のメカニズムをより明確にするために、政策波及が「内生条件」、自治体間の「相互参照」および「横並び競争」によって起こる「動的相互依存モデル」を提唱した。内生条件とは政策が採用されるにいたった自治体内部の社会経済的、政治的条件で、文字通り自治体内部の要因である一方、後二者が外部との関係を扱う事項である。ここで「相互参照」とは、地方自治体が政策に関する意思決定を行う際に、他の自治体の動向を参考にする行動をさす。新しい政策の実施は、当然様々な面で不確実性が高い。その政策が効果的であるか否かという「技術的不確実性」ばかりではなく、自治体の施策に対して国がどのような対応をするかという「対外的不確実性」も存在している。地方自治体が行う新たな施策は、場合によっては法律違反として撤回を余儀なくされるかもしれない。あるいは、企業から不当な条例として訴えられる可能性もある。したがって、新たな政策を実施しよ

うとしている自治体は少しでも直面する不確実性を低減するために、同様の政策を実施しようとしている（あるいはすでに実施している）自治体を「参照」する。その意味で、すでに同様の施策を実施している自治体が存在しているという事実は、政策を採用するか否かを決定する際に重要な意味を持つ。一方「横並び競争」は、不確実性がある程度低くなった状態で、各自治体が「われ先に」と新たな施策の導入に乗り出す行動である。不確実性が低くなる条件としては、多くの地方自治体による採用や国の介入などがあげられる。もし政策が失敗したとしても、多くの自治体・国に従っただけという申し開きができるからである。

本章では、伊藤〔2002〕の議論を参考にしながら、地方における革新的環境政策の事例として、1970年代前半にいくつかの地方自治体で導入された硫黄酸化物に関する総量規制を取り上げ、自治体による導入、一般化（法律化）、自治体における対応という各プロセスの実態を検討し、革新的な環境政策の導入・普及が可能になるための条件について考察する。当時の硫黄酸化物に関する総量規制を扱う意義としては、(1)日本の硫黄酸化物総量規制は、直接規制としては費用効率的であるという評価を受けているが、上記プロセスを検討することで、そのような特徴を持つに至った理由を理解できること、(2)地方自治体が条例によって導入した総量規制という規制システムは、法律との抵触が議論されたので、環境政策における地方分権の問題を検討するうえで適切な素材であること、(3)硫黄酸化物総量規制は、特に地方自治体の様々な「能力」が問われた規制であったこと、等があげられる。

なお、一口に総量規制といっても、非常に効果的なものから、そうでないものまで様々であったと思われる。もしある汚染物質に関する総量規制を実施したとしても、それによって規制される排出許容量が大きければ、規制としての実質的効果はほとんどない。実際、法律による総量規制よりも公害防止協定の方が厳しいという事例は存在した⁽¹⁾。ここではあくまでも、総量規制という当時としては革新的であった「規制システム」の導入および普及という点に注目しており、規制強度ではないことに注意されたい。

第 1 節 地方自治体による硫黄酸化物総量規制の事例

1. 三重県（四日市地域）

(1) 導入に至る経緯

三重県四日市市に設置された石油化学コンビナートが1950年代後半に移動しはじめ、大量に硫黄酸化物等の汚染物質が排出され大気汚染が深刻化すると、喘息等の呼吸器系疾患の被害者が続発し、「四日市喘息」と恐れられるようになった。当時、大気汚染を防止するための法律としては1962年に制定された「ばい煙規制法」があったが、まったくの「ザル法」で、少なくとも硫黄酸化物による大気汚染を抑制する効果はほとんどなかった。ばい煙発生施設の設置は許可制ではなく届出制であったし、主要排出源の発電所や都市ガス製造施設は法律が適用されず、都道府県知事に規制権限はなかった。そもそも、同法の硫黄酸化物の排出基準は、硫黄含有率3.5%の重油を用いても達成可能な水準だった（藤倉 [2002: 40]）。ばい煙規制法は、後に「地方自治体が大気汚染規制を行うことを規制する」と揶揄されるような役割しか果たせなかったのである。しかし、1967年に大気汚染被害者がコンビナートを構成する6社を相手に損害賠償請求を求めて提訴し、1972年原告全面勝訴の判決が出たことによって情勢は大きく変わる。この判決は被告が控訴しなかったことにより確定し全国の多くの工場が同様に訴えられ、同様に敗訴する可能性が出てきたことにより、ようやく企業の対応も本格化した。四日市でも三重県が条例により上述のように「総量規制」を導入する等の対応を行った。この間、行政内部ではどのような対応が行われたのであろうか。

公害反対の世論が徐々に高まるなかで1968年に制定された大気汚染防止法で硫黄酸化物の排出は、いわゆる「K値規制」によって規制された。しかし、この規制方法では排出口（煙突）が高くなるほど許容される排出量は多くなり、また工場ごとの排出総量を規制することはできなかった⁽²⁾。四日市でも

大気汚染を抑制するまでには至らず、それどころかK値規制は高煙突化を促進する効果があったので、汚染の広域化をもたらす場合もあった。そのような状況のなかで、特に1970年ごろになると、四日市裁判で原告側が勝訴するという見通しが高まったこともあり、新たな規制方式の導入が求められるようになったのである。

三重県では、1971年5月に公害審議会の大気専門部会で総量規制の提言がなされた。同年10月に新しい三重県公害防止条例を公布したが、そこで硫黄酸化物に関する総量規制を可能にする条項が盛り込まれた。当初は1973年から導入予定であったが、1972年7月に四日市判決が出るに及んで、72年8月から前倒しして総量規制を行うこととした。その内容は、1975年までに硫黄酸化物の濃度を0.03ppmに抑えるために、コンビナート企業26社および公害防止計画の対象となっている50社に対して「排出量1時間当たり硫黄酸化物を100立方メートル以上排出する工場については20%減、同10立方メートル以上の工場については10%減」という緊急対策を行政指導によって行うというものであった。これはあくまでも緊急対策であって、硫黄酸化物濃度を目標値まで下げるには必ずしも十分ではなかったが、行政指導であったため、あまり大幅な削減を企業に対して求めることは困難であった。より大幅な削減を求めるためには、条例により削減義務を明確にすることが必要となったのである。1972年12月、三重県はさらに公害防止条例を改正し、県で定めた環境目標値0.017ppmを達成するために、1976年度中に四日市地域全体で69%を削減するという総量規制を明確な形で行えるようになった。

(2) 総量規制導入の前提

大気中の硫黄酸化物濃度が被害が発生しない水準以下に抑制するためには、大規模排出源から小規模なものまで含めて多くの排出源が、地域のある地点に対してどのような濃度的影響を与えているかを科学的に算定することが必要である。この点を明らかにすることによって、各地域の排出濃度を必要なだけ削減するために、各々の排出源の排出量をどれだけ削減すればよいかが

わかるので、これを基礎にして各企業に許容される排出量 (= 求められる削減量) を算定することが可能になる。そのためには、当時は2つの方法があった。ひとつは煙源を含むその地域の縮小模型を作成し、これを用いて風洞実験を行うというもの、もうひとつは当時新たに普及し始めた大型コンピュータを用いて大気拡散方程式を解くことによって、指定地点の濃度を算定するというものである。前者はひとつの風向き、風速ごとに実験が必要であり、四日市地域のシミュレーションには利用が困難であったと考えられたため、後者のコンピュータによる数値計算シミュレーションによって推計を行うこととした。

この大気拡散シミュレーションに大きな役割を果たしのが、三重県立大学医学部(当時)の吉田克己氏である。吉田氏は疫学の見地からコンビナートの排煙が喘息等の被害を引き起こしていることを主張する原告側の証人として四日市裁判にかかわるとともに、当時三重県公害対策審議会専門委員会の委員長をつとめており、三重県にこの試算の実行を提案した。三重大学や三重県立看護短大等、地元の研究者の協力を得ながら大気拡散シミュレーションを行ったところ、予想以上に良好な結果を得たことから、吉田氏は四日市の大气汚染を抜本的に解決する総量規制システムを導入することが可能になるのではないかという印象を持ったという⁽³⁾。吉田氏は後に三重県公害センター所長に就任、さらに硫酸化物総量規制を実施するために結成された「三重県環境汚染解析プロジェクトチーム」(以下、プロジェクトチーム)の総括責任者となり、四日市における総量規制実施に関して、きわめて重要な役割を果たすことになる。

ただし、最初から「総量規制」ということが議論されていたわけではなかった。最終的には総量規制という言葉が用いられることになるが、当初この規制システムを構想したときには、地域全体の排出総量を意識していたわけではなく、拡散シミュレーションによって求められる濃度を実現するために各企業に排出量を「割り当てる」という考え方であった。すなわち、地域全体における排出量そのものよりも、拡散シミュレーションによる濃度の方が重視

されていたのである。

(3) 制度の詳細

吉田氏と5名の県職員（内2名は県公害センター職員）、1名の四日市市職員、および1名の三重県立大学医学部の研究者からなるプロジェクトチームは1972年4月に発足し、四日市全域の排出源の正確な位置、煙突の条件、排出量等の詳細なデータの収集、大気拡散を支配する気象条件の調査などを行った。これまで必ずしも正確でないデータをもとに行ってきた大気拡散シミュレーションをより正確なデータをもとに実行し、汚染分布の正確な再現を行ったのである。そしてこれを基礎として、色々な方式での排出量の削減を適用し、目標とする濃度に到達する最善の方式を決定することを目的としていた。総量規制は企業に多大な削減義務を課することが予想されたので、それには明確な科学的根拠が求められていたのである。

プロジェクトチームのシミュレーションをもとに、三重県の総量規制では、一定規模以上の工場と事業場に対して、以下のような式に基づき、工場・事業所ごとに硫黄酸化物の排出量を割り当てることとした。

$$Q_1 = F_1 \times C$$

Q は工場ごとの硫黄酸化物の量（ m^3/h ）

F は1973年3月31日に適用されている排出基準の算出に用いた燃料の総量（ l/h ）

C は F の区分ごとに付表により定める値

この式は1973年4月1日以前に設立された工場に適用されるものであり、新設工場についてはより厳しい数値が適用される。また、資金力が弱い中小の工場と事業場についても、硫黄含有率が一定率以下の燃料の使用を義務付けることとした。

この割当式から明らかなように、三重県の新条例による総量規制では、工

場・事業所内の施設ごとの規制は存在しない。一般に大工場，事業所には多数の排出源があるが，このような規制方式を採用することによって，工場内の特定の排出源において集中的な排出削減を行う一方，小規模の排出源についてはそのままにしておくといった柔軟な対応を行うことが可能になる⁽⁵⁾。すなわち，複数の排出源がある工場内で一定量の削減を実施するために，工場は最も効率的（費用節約的）な方法（施設ごとの排出量の割当て）を選択することが可能になるのである。アメリカで導入された汚染物質に関する「排出許可証取引」でも，当初は外部の企業との排出許可証の取引は少なく，多くは同一工場・事業所内の排出源間の排出削減の割当，いわゆる「内部取引」がほとんどであった（新澤 [1994: 31]）。すなわち，日本の硫黄酸化物総量規制は，当初から「内部バブル」が認められていた非常に柔軟な規制システムであったことになる⁽⁶⁾。吉田氏は，大規模な排出源において排煙脱硫装置の設置が促進されることを期待して，このような規制方式を採用したと証言している（「参議院公害対策および環境保全特別委員会会議録第10号 [昭和49年 5月 10日]」）。実際，総量規制が導入されてからしばらくの間は，大規模な排煙脱硫装置のほとんどは四日市のコンビナートに設置されたものであった⁽⁷⁾。

しかし，三重県でこのような規制割当方式を採用したのは，排出削減の効率性，柔軟性を考慮したということだけが理由ではなかった。大気汚染防止法は，ばい煙規制法と異なり，地方自治体がいくつかの大気汚染物質に関して，条例で排出基準を国の基準よりも厳しくする「上乘せ」規制を行うことを認めていたが，硫黄酸化物に関しては認めていなかった（と解されていた）。硫黄酸化物削減策のための代表的な手段は，低硫黄燃料の使用と排煙脱硫装置の設置であったが，後者については技術的な信頼性が当時は十分とはいえず，燃料低硫黄化に大幅に頼らざるをえないと考えられていた。燃料低硫黄化の推進は国のエネルギー政策全般にかかわることであり，低硫黄燃料の供給は逼迫するという予想もあり，一部の地方自治体が厳しい規制を行うことで低硫黄燃料の需給バランスを崩し，日本全体の低硫黄化計画の促進を阻害する可能性があるとされていたのである。上述のように，当時の大気汚染防

止法による規制はK値規制のみであり、これにより規制がかけられているのは個々の排出源（施設）だけであった。従って、工場・事業所全体からの排出量に対する規制ということにすれば、大気汚染防止法による規制対象とは異なっているという主張が可能になる。すなわち、甚大な大気汚染被害に直面した地方自治体が、硫黄酸化物の排出状況を抜本的に改善するために、法律の枠内で条例により実施可能な手段を探すなかで発見した規制方式は、結果として非常に効率的（費用節約的）な削減を可能にするものであったということである。

とはいうものの、大気汚染防止法への抵触がまったく問題にならなかったわけではない。一部の法学者は、工場・事業所ごとの規制は排出源ごとの規制とは異なるとの議論を「詭弁」とであると批判している⁽⁸⁾。吉田氏自身が実際、国会の参考人質疑のなかで「確かに我々から見ても法律上疑義があります」と述べているし、別の場面では規制を受ける企業から訴えられる可能性も指摘している。しかし、吉田氏が1971年に当時の環境庁大気保全局長に対して内々に総量規制導入に伴う問題について尋ねたところ、三重県を「討ち死にさせるつもりはない」という肯定的な回答を得たという（吉田[2002: 175]参照）。結局、四日市裁判が原告全面勝訴に終わり、被告企業が控訴せず判決が確定した後は、その判決が持つ社会に対する「衝撃力」によって、条例による総量規制と大気汚染防止法との抵触ということは、まったく問題にされなくなった。それどころか、法律として総量規制の実施が求められるようになっていったのである。

2. その他自治体による総量規制

その後の日本の環境政策に大きな影響を与えた四日市判決とあいまって、地方自治体の総量規制としては三重県におけるものが非常に有名になっているが、その他の自治体においても、条例による硫黄酸化物に関する総量規制は実施されていた。都道府県レベルでは、神奈川県、大阪府、新潟県、京都

府、市町村レベルでは川崎市等が法律による導入以前のほぼ同じ時期から総量規制を実施していた（環境庁 [1974: 8-22]）。その他にも「総量規制」という名称を使っていなくても、実質的に総量規制と同様の規制を行っていた自治体も存在する。

たとえば、東京都は条例による独自の燃料基準によって、硫黄酸化物に関して総量規制に近いことを行っていた。個別排出源ごとではなく工場・事業所ごとに規制を課するという考え方が明確に示されたのは、1970年1月にまとめられた東京都公害防止条例の施行規則案が最初であった。東京都がこの案を国の関係省庁に示した際に、「違法性の疑い」と「二重行政の懸念」を指摘されている（『週刊エネルギーと公害』1970年2月26日号）。また大阪市は、住工混在地域で非常に汚染が激しい西淀川地域について、短期間で硫黄酸化物の環境基準を達成するために、西淀川公害改善のための専従チームをつくり、個々の中小企業に対して行政指導、技術指導を繰り返しながら大幅な排出削減を促した。総量規制という言葉を用いてはいないが、大気拡散シミュレーションを行いながら個々の排出源（主に中小企業）に対して許容排出量を割り当て、多くの工場・事業場に対して大幅な排出削減を求めており、条例ではなく行政指導で行ったにせよ、実質上の総量規制であったという評価も可能である⁽⁹⁾。

「総量規制」という名称を使っている地方自治体のほとんどが、排出許容量を施設ごとではなく、工場・事業所ごとに割り当てた。これは四日市の事例を説明する際に述べたように、大気汚染防止法によるK値規制が排出源ごとの規制であったため、それと重複しないようにするには規制対象を工場・事業所とするしかなかったためである。

川崎市は他の多くの総量規制実施自治体とは異なり、工場ごとの使用熱量（キロカロリー）当たりの排出量を規制するという方式を採用した。このような規制方式にしたのは、他の自治体と同様に、大気汚染防止法との抵触を避けるためであった⁽¹⁰⁾。ただし、単に熱量当たりの排出量に関する規制は「原単位規制」であり、熱量が増加すれば排出許容量も増加してしまうので、

割当量を求める式を以下のように補正し，1970年における排出量を超えないように工夫を行った。たとえば，ある年の1970年と比べて熱使用量が2倍になると $R=2$ であるから，その年の K' は1970年の半分，すなわち熱量当たりの排出量を半分にしなければならないので1970年の排出量を超えることはない。それでも，たとえば規制方式を議論する川崎市の環境審議会では，それで総量を抑えることが可能になるのか，疑問が呈されていた⁽¹¹⁾。

$$K' = \frac{K}{R}$$

K' ：補正した後に工場等において排出することができる硫黄酸化物
(g/1000kcal)

K ：工場等において排出することができる硫黄酸化物 (g/1000kcal)

年間使用熱量 5×10^{10} kcal以上の工場 0.34

年間使用熱量 5×10^{10} kcal未満の工場 1.32(ただし年間17トンを超えない)

R ：1970年比の使用熱量増加率

ところで，総量規制を導入した各地方自治体は，意思決定に際し，他の自治体の施策をどの程度参考にしたのだろうか。三重県で総量規制を検討しはじめたときには，すでに神奈川県でも同様の検討を行っていた。しかし，神奈川県の総量規制は大気拡散シミュレーションに基づいて行われたものではなく，また神奈川県が当時達成目標としていた硫黄酸化物の環境基準が0.05ppmと高かったので，三重県での取組みへの参考にはならなかったという。一方，大気拡散シミュレーションを行っていた大阪府および大阪市の担当者とは，シミュレーション手法についてかなり密接な議論を行うなど⁽¹²⁾，少なくとも研究者・技術者レベルでは，伊藤[2002]のいう「参照行動」が活発に行われていたことをうかがわせる。

研究者・技術者レベルでの総量規制手法の進捗状況を見るために，社団法人大気汚染研究協議会(現在の大気汚染学会)の全国大会の報告者の状況につ

表1 大気汚染研究協議会全国大会における総量規制関連調査・研究の報告数

地域	研究主体	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
三重県	自治体のみ			2	1	1	1	1		
	自治体 + 大学等					1				
大阪府	自治体のみ			1	3	3	4	5	10	2
	自治体 + 大学等				3	3	3	2		3
東京都	自治体のみ	1		1	3	2	2	2		
	自治体 + 大学等				1		1	2		

(出所)『大気汚染研究』各号より著者作成。

(注)都府県下の市町村職員も含む。また、行政部門の職員だけでなく、公設試験研究機関の研究員も自治体を含む。

いて検討してみよう。大気汚染研究協議会は、大気環境に関する学術的な調査・研究を行う研究者・技術者の多くが所属した代表的な団体(学会)のひとつで、報告内容の推移を見ることで、大気汚染に関する重要課題の変遷を把握することができる。表1は、1967年から法律による総量規制導入が決まった1974年までの大気汚染研究協議会全国大会において、法律導入以前に総量規制的な手法を取り入れていた三重県、大阪府、東京都の職員・研究員による硫黄酸化物の総量規制に関連した調査・研究の報告数の推移を示したものである。これを見ると、大阪市を含んだ大阪府(単独および大学・国立研究機関の研究者との共著)の報告数が多く、大阪の大気汚染被害が激しいことを反映して、相対的に総量規制的手法への検討が進んでいたことを示している。三重県の吉田氏と大阪府・大阪市での大気拡散シミュレーションのキーパーソンとが同じセッションで報告を行っている大会もあり、こうした場が総量規制手法に関する密接な議論が進んだひとつの契機となったと推察される。ただし、三重県と大阪府・市の関係者が共同で成果を報告するというとはなかった。また、三重と大阪に限らず、自治体関係者同士が共同研究の成果を報告するという事例は、少なくとも総量規制関連については、ほとんどなかった。これは自治体の職員という立場上、他の自治体の事例を詳細に検討し、公の場で発表することが困難であったことが原因と思われる。

第2節 法律による総量規制

1. 法律による総量規制の概要

四日市判決が大気汚染防止法との抵触といった問題をクリアし、三重県条例による総量規制を前倒しさせたこと述べたが、その影響は三重県にとどまらず、国の環境政策および企業の対策にも大きな影響を与えた。抜本的に硫黄酸化物に関する環境を改善するためには、国レベルでも大気汚染防止法を改正し、総量規制を導入することが不可欠という認識が強まったのである。まず、1972年12月から翌年3月にかけて、環境庁は硫黄酸化物による大気汚染が激しかった水島地域において、総量規制実施のためのシミュレーションを行った。その結果を受けて、環境庁大気保全局長の私的研究会として「総量規制検討委員会」が設けられ、総量規制に関する技術的・法的側面について検討が行われた。三重県の総量規制策定にかかわった吉田克己氏が「技術検討会」の委員長として参加するなど、地方自治体における総量規制の経験を伝え、国の制度として活かすチャンネルが用意されていた。この委員会での検討を踏まえたうえで、1974年に大気汚染防止法が一部改正され、硫黄酸化物に関する総量規制が国レベルで導入されることになった。

具体的には、まず国が総量規制を導入する地域を汚染の状態を勘案して3回にわたって指定し、当該地域を含む都道府県知事が、その地域において環境基準を達成するために必要となる硫黄酸化物の「総量削減計画」を作成する。その削減計画を実現するために、原燃料使用量(W)が一定規模以上の各工場・事業場(特定工場等)に対して、以下の排出割当式のパラメータ a および b を決定し、それに従って排出許容量を割り当てる⁽¹³⁾。総量規制が適用される工場や事業所から排出される硫黄酸化物量が、地域から排出される量の80%程度を占めることを目安として、総量規制が適用される特定工場等の規模が決定される。 a 、 b の値は、指定された総量規制地域内でさらに地域を

分割して、その地域ごとに定めることができ、また業種ごとに値を変えることも可能である。工場・事業場内の個々の排出源に対しては、従来のK値規制がそのまま適用されるという点に変更はない。総量規制が適用されない原燃料使用量が一定規模以下の中小工場や事業所に対しては、一定の低硫黄燃料の使用を義務づけた燃料規制が適用される。

$$Q = aW^b$$

Q : 硫黄酸化物排出量 (Nm³/h)

W : 定格能力運転時における重油換算原燃料使用量 (kl/h)

a : 削減目標が達成されるように総量規制地域の都道府県知事が定める定数

b : 0.80以上1.00未満の範囲内で特定工場等の規模別の分布状況等を勘案して総量規制地域の都道府県知事が定める定数

また、特定期日以降に新設あるいは増設された特定工場等については、以下のように既存の設備に比べて厳しい総量規制基準を定めることができることとされた。

$$Q = aW^b + r\alpha\{ (W + W_i)^b - W^b \}$$

r : 0.3以上0.7以下の範囲内で総量規制地域の都道府県知事が定める定数

W_i : 新增設分のばい煙発生施設において使用される重油換算原燃料使用量 (kl/h)

新設、増設された施設に対して、たとえ既存のものより厳しい排出規制を課し、それが遵守されていたとしても、その数が大幅に増えれば、地域における汚染排出総量は増加し、環境は改善されない。このような事態を防ぐために、あらかじめ新增設される分を見越し、その排出量を「リザーブ」として確保したうえで、ある程度の新増設があったとしても環境基準を満たすこ

表2 硫黄酸化物にかかわる総量規制基準および総量削減計画

地域	総量規制基準			特定工場排出量(Nm ³ /h)	
	係数 a	係数 b	特定工場規模	規制前	規制後
川口・草加等	2.11	0.86	0.3	213.5	60.8
千葉・市川等	3.3	0.90	0.5	642	516
		0.88		17,292	6,071
特別区等	0.57	0.8	0.3	2,260.4	779.8
横浜・川崎等	1.5	0.865	1.0	2,862.9	1,029.9
	2.5			1,919.5	819.2
富士宮・富士等	2.8	0.8	1.0	1,393.8	488.8
	3.0			167.2	86.9
名古屋等	1.54	0.95	0.5	3,868.5	1,643.7
半田・碧南等	2.63	0.95	0.5	1,179.4	490.1
四日市等	4.0	0.819	0.5	2,461.0	1,657
京都等	1.6	0.85	0.3	94.2	67.6
	3.2			102.8	59.4
大阪等	2.0	0.85	0.8	2,579	1,122
	3.0			183	80
岸和田・池田等	3.0	0.85	0.8	51	34
	5.0			394	416
神戸・尼崎等	3.49	0.85	0.3	587	368
	2.01			768	402
姫路・明石等	3.51	0.85	0.3	1,371	883
	3.69			2,277	1,119
倉敷(水島)	3.7	0.8	0.8	2,659	1,097
倉敷(水島以外)	4.15	0.8	0.5	4,464.4	2,184.8
備前	4.75	0.9	0.5	99.4	162.8
	5.0			41.5	58.6
福山	4.22	0.85	1.0	2,925	14.3
大竹	6.31	0.9	1.0	478	42.7
宇部・小野田	3.30	0.9	1.0	2,697	1,379
徳山・下松等	5.40	0.9	1.0	205	165
	3.32			3,634	2,375
岩国等	4.0	0.85	1.0	1,421	950
北九州等	3.78	0.84	1.0	5,492	1,924
大牟田	5.49	0.84	1.0	1,182.4	626.0

(出所) 環境庁『環境白書(昭和54年度版)』398-403ページより作成。

(注) 係数は地域内でこととなることがあるが、最も小さい値を掲載した。

とができるように、都道府県知事は定数 a および b を決定することとなっていた。いわば、この「リザーブ」の存在が総量規制を文字通り「総量を抑制する」規制たらしめていたといえる。

指定地域およびパラメータ a および b の値は、表2のようになっている。総量規制導入以降、ほとんどの地域で硫黄酸化物排出量は激減し、強化された環境基準を満たすようになった。総量規制導入後今日に至るまで、パラメータの値は同じままであり、排出許容量は変わっていない。

このように、法律として導入された総量規制方式も、多くの地方自治体で採用していた原燃料を基準として工場・事業所ごとに規制するという方式になり、また大気拡散シミュレーション等の経験も活かされた。そういう意味では、法律による総量規制は、先進地方自治体の経験を国の制度のなかに活かしたものであるといえる。

2. 地方へのフィードバック

法律で総量規制が導入されると、指定地域に入った各地方自治体（都道府県）は法律が要求するシステム、具体的には工場・事業場ごとに排出量割当式に基づいて総量規制を行うことになる。法律導入以前には総量規制を行っていなかった地域であれば、法律による総量規制をそのまま移植すればよいので特に問題は発生しないが、法律制定以前から導入していた地域では、たとえ地方の要求をある程度聞き入れて制度化されたのだとしても、何らかの調整、あるいは条例を廃止し法律による規制への完全な移行が必要になる。たとえば三重県の場合は、国の総量規制導入に伴い、条例の総量規制の条項を削除し、完全に国の規制へ一本化している。その際、条例による許容排出量と法律による許容排出量の間には、ほとんど違いはなかったという（駒田 [1976: 23-25]）。しかし、なかには法律との調整の過程で紆余曲折があった自治体もある。

たとえば東京都は、国による総量規制導入以前に、大規模排出源に対して

は厳しい燃料規制（硫黄含有率規制）を課すことで硫黄酸化物の排出を抑制しようとしていた。しかし、国による総量規制が導入されれば、法律と条例の機能がかかり重なるため、燃料規制を定めた条例は無効になるのではないかと考えられ、この問題をめぐっては都庁内部でかなりの議論が行われた。東京都としては条例による燃料規制を残したいという考えが主流であったが、それは以下のような議論に基づいていた⁽¹⁴⁾。すなわち、(1)法律による総量規制下では、大規模の工場・事業場に対して一定の燃料規制を課さない場合には、大工場は燃料使用量を減少させれば（安価な）高硫黄燃料を使用できるのに対して、中小工場は燃料規制によって常に低硫黄燃料を使用しなければならないのは「アンバランス」である、(2)法律による総量規制は工場ごとに排出許容量を課すことで柔軟な対応を可能にするというメリットがあるが、それは（K値規制はあるものの）一部の排出源から大量の排出による局所汚染を発生させる恐れがある⁽¹⁵⁾、(3)燃料基準を条例で定めていれば、それを工場認可の要件とすることができる、(4)東京都はこれ以前に多くの規制権限を区市に委任していたが、現行条例の燃料基準を存置することによってその体制を維持することができる、というものである。結局、環境庁との調整の結果、燃料規制を一定規模以上の工場に限定するという「スソ切り」を行い、東京都条例による燃料基準は存置された。

結果として東京都においては、硫黄酸化物総量規制に関して、法律による枠組みとは別に、自治体の独自の取組みを維持することはできた。しかし、これは東京都のような様々な面で行政能力が高い自治体であったから可能であり、人材の蓄積が相対的に十分でない自治体では不可能だった、すなわち地域の実情に応じた規制手法を継続することができなくなった可能性も高い。

また、実際に総量規制制度を法案化するために環境庁と通産省等が調整を行うなかで、当初はまったく想定外の内容が盛り込まれた。そのひとつとして都道府県知事による「総量規制計画」の策定にかかわる事項がある。実はこの総量削減計画は、両省庁間の調整の最終段階で登場したが、都道府県知事が総量削減計画により地域における排出許容量の水準を決定する際には、

低硫黄燃料の見通し等をもとに作成することを義務付け、厳しい許容量を設定することに制約をかける形となった（『週刊エネルギーと公害』No.305 1974年3月21日号）。実際には、1970年代半ば以降、環境規制の導入という理由だけではなく石油価格の上昇という経済的な理由によって、省エネや重油からLNGへのエネルギー転換が進み、法律による総量規制の排出許容量を上回る恐れはほとんどなくなったので、都道府県知事によって策定された総量削減計画が緩すぎるために硫酸化物の環境基準が守れないという事態には陥らなかった。しかし、国の制度として採用されるということは、平均的には対策を進めることが可能になるにせよ、一部の地方自治体が地域の事情を鑑みて独自の政策を行うことに制約を加える可能性があるという事実をこの事例は示している。

第3節 地方自治体において総量規制導入が可能になった背景

これまで述べてきたように、大気汚染被害の拡大という事態に直面した地方自治体は、法律上の制約のあるなかでギリギリの対応をし、その過程で「総量規制」という規制方式を導入した。当初は条例と大気汚染防止法との抵触が問題になったが、地方自治体に（硫酸化物に関する）総量規制等を行う権限がないことが法律のなかで明確に示されていたわけではなかった。明確に禁止されていたならば、自治体が総量規制を行うことはできなかったわけであり、その点である程度の「地方分権」の余地があったということは、総量規制導入の絶対的な条件であったということはいうまでもない。それでは、地方自治体に対して明確な規制権限が与えられていたら、各自治体は苦勞することなく革新的な環境政策を導入することが可能になるのだろうか。

三重県が総量規制を導入する際に、三重県立大学の吉田氏が非常に大きな役割を果たしたことはすでに述べたが、その他にも行政外部の研究者や研究機関の存在が極めて重要であった。前述したように、大気拡散シミュレー

ションを行う際には、吉田氏以外の三重県立大学の研究者が重要な役割を果たしている。一定水準以上の研究機関が地域に存在することは、革新的な環境政策実施のための条件となる。また、当時は非常に複雑な計算が可能な大型コンピュータが整備されていた研究機関は限られていたため、三重県立大学の研究者が、大型コンピュータが導入されていた京都大学まで通って試算を行ったという（吉田 [2002: 160-163]）。名古屋、京都、大阪といった大都市に近く、地元の大学に加え近隣の有力大学の資源を利用できるという点では、三重県には立地面で有利な条件があったといえる。

地域における大学や国立研究所以外の研究機関として、日本には地方自治体が設立した様々な公設試験研究機関（以下、公設試）が存在している。公設試は、依頼分析や技術指導、さらには独自研究あるいは共同研究を通じて、各地域における産業技術の開発・普及に対して重要な役割を果たしてきた組織である。1880年代後半に農林水産系の試験研究機関が各地方に整備されはじめたのを皮切りに、工業系の試験研究機関は1900年代初頭から整備が進んだ。国立の研究機関や大学が基礎研究を担っているのに対し、公設試が担っているのは主に応用研究や開発研究であり、特に地域の中小企業に対する技術移転・普及機関としての役割には大きいものがあった⁽¹⁵⁾。設置の経緯からも、公設試は工業系、農業系のものが中心であるが、各地域の産業集積の特徴を反映して、特徴的な工業系の試験場を持つ地域も多い。公害問題が激化した1960年代以降は、公衆衛生の向上を目的として設立された衛生研究所を拡充する、さらに名称は様々であるが新たに公害関連の研究を主目的とした研究所を設立する自治体が増加した。都道府県および政令指定都市レベルでの公害系研究所の設立状況は表3のようになっており、設立時期は特に1970年前後に集中している。

総量規制実施に不可欠な大気拡散シミュレーションや、その前提となる汚染物質濃度の調査等は、こうした公害系研究所の公設試験研究機関において活発に行われた。また、表4は1970年代前半における公害系研究所の行政的業務の分担状況を示したものである。これを見ると、かなりの研究所が行政

表 3 公害系試験研究機関の設置状況

地域	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
北海道																		
札幌市																		
青森県																		
岩手県																		
宮城県																		
秋田県																		
山形県																		
福島県																		
新潟県																		
茨城県																		
栃木県																		
群馬県																		
埼玉県																		
千葉県																		
東京都																		
神奈川県																		
川崎市																		
横浜市																		
山梨県																		
長野県																		
静岡県																		
富山県																		
石川県																		
福井県																		
岐阜県																		
愛知県																		
名古屋市																		
三重県																		
滋賀県																		
京都府																		
京都市																		
大阪府																		
大阪市																		
兵庫県																		
神戸市																		
和歌山県																		
奈良県																		
鳥取県																		
島根県																		
岡山県																		
広島県																		
山口県																		
徳島県																		
香川県																		
愛媛県																		
高知県																		
福岡県																		
北九州市																		
福岡市																		
佐賀県																		
長崎県																		
熊本県																		
大分県																		
宮崎県																		
鹿児島県																		
沖縄県																		
公害型							2	7	8	7	3	3	4		3	1		1
衛生公害型	2	1	1	3	2	1	4	6	10	7		3						
合計	2	1	1	3	2	3	11	6	18	14	3	6	4		3	1		1

(出所) 環境庁 [1980 : 12-13] より著者作成。

(注) - 公害型 - 衛生公害型

的な業務も行っていることがわかる。自治体の行政部門の職員と研究所の研究員が、共同で上述の大気汚染研究協議会等で研究報告を行う例も多く、自治体における環境政策に対して、公害系研究所は調査研究から執行面まで、密接に関与していたことを示している⁽¹⁷⁾。

研究所という形態の組織があるか否かは別として、政策導入の前提となるような調査・研究を行うことのできるだけの研究者や技術者の蓄積が自治体にあることが、このような革新的な政策導入の前提として不可欠であった。自治体が様々な施策について同じ程度の規模の他自治体との「横並び」を意識している場合、単に同様の規制手法を採用するという「横並び」だけでなく、前提となるような技術者の採用、研究所の設立といった、いわば政策導入の内生的条件にかかわる点に関しても「横並び」を意識していたのだとしたら、まさに横並び競争が革新的な環境政策導入にプラスに作用したといえよう⁽¹⁸⁾。

まとめに代えて

本章では、日本における硫黄酸化物に関する総量規制政策の導入、普及、およびフィードバック過程を素材として取り上げ、革新的な環境政策が普及するために必要な条件について検討を行った。国レベルで硫黄酸化物に関する総量規制導入に決定的な影響を与えたのは四日市判決であるが、それ以前から三重県をはじめとした地方自治体での試みがあった。総量規制を導入しようとした地方自治体は、法律との抵触を避けるために規制の対象を工場・事業所ごとにしたが、それが結果として（直接規制としては）費用効率的な規制システムとなった。総量規制が国の制度として導入される際に、多くの地方自治体が採用した規制方式が採用され、また様々な経験が活かされた。もし大気汚染防止法を厳密に解釈し、各地で行われた工場・事業場ごとの総量規制を法律違反で無効としていたら（あるいはそのような通達が事前に出されて

表4 地方試験研究機関の公

研究機関のタイプ	分担の状況	大気汚染関係									
		大気自動監視局の管理	発生源自動監視局管理	環境大気			発生源				自動車排ガス調査研究
				サンプリング	分析	調査研究	サンプリング	分析	監視指導	調査研究	
公害系研究所	全部	13	4	13	21	17	13	23	2	12	16
	大部分	2		11	5	5	5	3	4	5	4
	ほぼ平等				1		2		3	4	1
	一部	6		2		3	1		6	1	1
	小計	21	4	26	27	25	21	26	15	22	22
	分担なし	6	23	1		2	2	1	12	5	5
衛生研究所	全部							1			1
	大部分			1	1	1	1				
	ほぼ平等				1					2	1
	一部	1		2	1	2	1	1			
	小計	1		3	3	3	2	2		2	2
	分担なし	26		24	24	24	25	25	27	25	25
衛生研究所	全部	3		7	19	15	5	16		9	7
	大部分			2	3	3	1	3		2	1
	ほぼ平等	1		7	2	4	6	2	2	5	6
	一部	3		5		1	7	1	1		4
	小計	7		21	24	23	19	22	3	16	18
	分担なし	17	24	3	0	1	5	2	21	8	6

(出所) 環境庁 [1973: 18-23] より著者作成。

(注) サンプルは都道府県および政令指定都市の公害に関連する試験研究機関のなかから回答に衛生研究所は、公害研究所が設置されている自治体の衛生研究所、衛生研究所は設置され全部は自治体業務の90%以上、大部分は50 - 90%、ほぼ平等は40 - 50%、一部は30%以下、空

いたとしたら)、総量規制にかかわる諸々の経験が蓄積されず、国レベルでの総量規制の実施も遅れていたかもしれない。地方自治体が環境政策を独自に実施することを幅広く認める「地方分権」は、第一義的には地域の実情を反映した施策を可能にするために必要とされるが、国全体で制度を構築することを容易にするという観点からも重要な意味を持つ。すなわち、地方分権を幅広く認めることによって、各地方自治体が様々な経験を蓄積し、その経験

害業務分担の状況（1972年）

調査研究 他大気汚染	水質関係								発生源防止 技術研究	苦情処理関係調査	委託資料分析 民間からの
	公共用水域 監視局管理 自動	工場排水自動 監視局管理	公共用水域		排水			他水質関係 調査研究			
			サンプリング	分 析	サンプリング	分 析	監視指導				
15	9		8	12	5	18	3	14	1	1	3
6			7	7	6	2	3	6	1	5	1
2			2	3	2	5	3	3	1	2	1
1	3		5	3	8	1	6	1	3	3	1
23	12		22	25	21	26	15	24	11	11	5
4	15	27	5	2	6	1	12	3	16	16	22
1			1	2	1	1	1				4 3
			2	4	2	2	1	1	1	1	5
			3	6	3	4	2	1	1	1	12
26	27	27	24	21	24	23	25	26	26	26	15
6			4	4	2	14		10	1		5
7			4	7	1	5		6		1	4
6			4	1	4	2		3	1	3	2
		1	7	2	7	1	2	1		5	6
19		1	19	24	14	22	2	20	2	9	17
5	24	23	5	0	10	2	22	4	22	15	7

応じた51自治体（ただし、項目によって回答数は異なる）。

ていない自治体の衛生研究所。

欄は分担なしと回答した自治体数。

を活かすことで結果として国が推進したいと思う政策をより迅速に導入する可能性を高めるかもしれないということである。特に環境政策のように、導入することが困難なものについては、この点は重要になると思われる。ただし、たとえ地方自治体の政策選択に対して法令上の制約がなかったとしても、地方自治体が適切な政策を実施するためには、一定の「能力」が求められる。四日市の事例からも明らかなように、総量規制の実効性を担保するためには、

行政は汚染排出量の把握や大気拡散シミュレーション，モニタリング等，行わなければならない課題は多かった。これらすべてを（狭義の）行政内部で賄うことが不可能であったとしても，地域の研究機関等の協力が得られれば実施できる可能性は高まる。革新的な環境政策を導入するということは，地方自治体だけでなく，地域全体の研究能力，事務遂行能力が問われている。地方分権とは，単なる権限上の問題だけではなく，上記能力まで含めて考えられなければならないといえよう。

〔注〕

- (1) 寺尾 [1994: 320] (原資料：東京電力資料)。
- (2) K値規制とは，排出源ごとに許容排出量 q を $q = K \times He^2$ によって決定する規制方式である。ここで K は地域ごとに決定される係数であり，大気汚染が激しい地域ほど小さい値となる。また， He は有効排出高度（＝煙突の高さ）なので，煙突の高さが2倍になれば許容排出量は4倍になる。
- (3) 進行中であった四日市裁判においても，大気拡散シミュレーションは硫酸化物と喘息被害の間の疫学的因果関係を示す手法として利用されていた。原告側証人として裁判にかかわっていた吉田氏は，裁判を考慮してシミュレーション結果を公開しないように要請したという。吉田 [2002: 163-165] 参照。
- (4) 吉田氏自身が「（患者が増えない 引用者）濃度以下にするためには出てくる SO_2 をどれくらいにしなければならぬかがわかる。Aという企業にはどれだけ，Bという企業にはどれだけと割り当てた。これに総量規制という名前をつけた。本来は割当てに過ぎない。ただ割り当てるためには，この煙突からどれくらいの濃度の影響があるかわからなければならない。そのためにはどうしてもシミュレーションが必要だった」と証言している。吉田 [2005: 17] 参照。
- (5) 各施設には依然として法律によるK値規制が適用されるので，まったく規制がかからないわけではない。
- (6) 日本の硫酸化物総量規制が直接規制としては柔軟なシステムであったという点については，新澤 [1997] を参照。アメリカでは，1970年に大気浄化法が改正され，連邦政府は大気質基準（NAAQS）を決定し，州政府はEPA長官の承認を得たうえで，その達成のために州実施計画（SIP）を作成し，具体的な措置を講じることとなった。しかし，州による実施がはかどらなかったため，1977年に大気浄化法はさらに改正され，NAAQSを満たしていない地域では1982年までに大気質を改善する「基準未達成計画」を，またすでにNAAQSよ

りも清浄な地域については大気質を維持するための「重大悪化防止計画」(PSD)を作成し、新規固定発生源だけでなく既設のものを改造する際にも排出規制が適用されることになった。既存の設備に対する規制は、莫大な費用負担を企業に課すものであり、企業や商務省はこの計画の実施に強い反対を表明した。これらの不満を沈静化する目的で提案されたものが、個々の施設に対してではなく、工場・事業所ごとに排出規制を行う「(内部)バブル」の概念だったのである。バブル概念に対しては、EPAや産業界、さらには環境保護団体などを巻き込んで法廷抗争へと発展し、最終的には連邦最高裁で合法であるとされたが、アメリカの環境政策上の大きな争点となった。アメリカにおけるバブル概念の形成過程については、Glass [1980] を参照。

- (7) ただし、工場・事業所ごとに排出許容量を割り当てるという方式を採用した結果、四日市地域で排煙脱硫装置の設置が進んだのか、単に規制基準が厳しかったからなのかは、現在のところ不明である。
- (8) たとえば、原田 [1994: 154-155] 参照。
- (9) 大阪市 [1972] 参照。西淀川地域における規制対象のほとんどが中小工場・事業場であったから、その困難さはコンビナートを構成する大企業を中心とした四日市以上であったと思われる。黒田 [1996] は、西淀川における対応に関して関係者のインタビューを中心にまとめているが、西淀川の事例こそ日本で最初の総量規制であったと評価している。
- (10) 川崎市の担当者は、「法律との抵触を避けてまわり道をした」、「四日市裁判の判決がもう少し早く出ていたら、大気汚染防止法のことをあまり意識せず、別の規制方式を用意できたかもしれない」と述べている(『エネルギーと公害』No.293 1973年参照)。この発言は、法律との抵触をさけるということを意識しすぎたあまり、川崎市にとって最も行いやすい方法で規制を行わなかった可能性があることを示唆するとともに、四日市判決の影響力の大きさを改めて示している。
- (11) 「昭和47年度第2回川崎市公害対策審議会議事要旨」より。
- (12) 吉田氏は公害防止におけるテクノクラートの役割に関する座談会において、以下のように発言している。「……大阪府の大志野教授が拡散解析をやっておられたのと、大阪市監視センターの中野所長もそういうことを試みておられる時点であったわけです。それでこの2人に三重県にきてもらいました。相互にミーティングをやり、基本的に大志野さんの考え方で拡散式を解かせると、それが現実合うかどうかということ、市内に32箇所観測点を作りまして、全部合せていったわけです」(公害研究委員会 [1973: 31-32])。なお、大阪市の西淀川緊急対策の担当者が、区内の事業者に対して硫黄酸化物に関する総量規制的な割当てを行う際に、四日市の事例を参考にするために三重県の担当者と議論をしたが、西淀川の排出源の多くが中小企業だったのに対し、大規模排出

源が圧倒的な四日市の事例はあまり参考にならなかったとのことである。黒田 [1996] 参照。

- (13) 実際は、原燃料を基準とする方式の他に、着地濃度が一定以下になるように排出量を抑制するという方式の2本を提示し、そのなかから各都道府県知事が自由に選択できるようになっていたが、すべての都道府県知事が原燃料を基準とする方式を選択した。なお、1981年度から東京、横浜・川崎、大阪の各地域で窒素酸化物総量規制が導入されたが、横浜・川崎地区では原燃料を基礎とした硫黄酸化物と同様の排出割当式 (a, b の値はもちろん異なる) が採用された。
- (14) 当時の東京都公害局内部で議論された資料をまとめた、東京都環境科学研究所「大気汚染防止法およびSOX総量規制関係資料」に綴じられていた1971年1月26日付けの資料より。なお当然予想されることではあるが、東京都は条例により独自の硫黄酸化物対策を行っていた他の地方自治体が、法律による総量規制に対して、どのような対応をしようとしていたかを照会 (参照) していた。
- (15) 燃料規制を残すための根拠として局所汚染の可能性をあげているということは、東京都においては、総量規制を個別排出源ごとではなく工場・事業所ごとに課すことから生じる費用効率的な特徴は、あまり重視されていなかったと考えられる。これは「都民を公害から防衛する計画」においても、一定規模以上の工場・事業所には排煙脱硫装置の設置義務付けを提言していることから裏付けられる。
- (16) 中小企業が環境規制に対して技術的に対応する際に、公設試が果たした役割に関しては、Ito [2007] を参照。
- (17) 工業系の公設試も汚染排出削減のための中小企業を対象とした技術指導等で大きな役割を果たしたが、行政部門との関係は、あまり密接でなかったと考えられる。この点については、Ito [2007] を参照。
- (18) これは公害系研究所をはじめとした公設試験研究機関に問題があまりないということを意味しない。環境庁 [1973] に示されているように、すでに1970年代前半から様々な問題が内在していた。また研究所が行政的な業務を行っているということは、オリジナルな調査・研究に支障をきたしている可能性が高い。ここで述べていることは、(たとえ様々な問題点を抱えているとしても) 地方自治体が様々な施策を実施する際に求められる技術的能力を支えるうえで、公設試験研究機関が重要な役割を果たしたということである。

〔参考文献〕

< 日本語文献 >

アジア環境政策研究会 [2005] 『日本の環境政策経験に関するヒアリングの記録』

- 平成14～16年度研究会資料集「アジア経済研究所新領域研究センター」。
- 伊藤修一郎 [2002]『自治体政策過程の動態』慶応義塾大学出版会。
- 植田和弘・岡敏弘・新澤秀則編 [1997]『環境政策の経済学』日本評論社。
- 大阪市 [1972]『西淀川区大気汚染緊急対策実施報告』大阪市。
- [1994]『大阪市公害対策史』大阪市。
- 小野英二 [1971]『原点・四日市公害10年の記録』勁草書房。
- 環境庁 [1973]『日本の地方自治体公害試験研究機関』環境庁。
- [1974]『総量規制マニュアル』公害研究対策センター。
- [1980]『地方公害試験研究機関の現況』環境庁。
- 黒田隆幸 [1996]『都市公害の原点・西淀川公害』同友館。
- 公害研究委員会 [1973]「座談会 公害行政におけるテクノクラートの役割」(『公害研究』第3巻1号 30-45ページ)。
- 駒田和馬 [1976]「(特集/ SOX総量規制の実態) 三重・四日市等」(『熱管理と公害』第28巻7号 23-27ページ)。
- 庄司光 [1974]「総量規制の検討 大阪府環境管理計画・BIG PLANについて」(『公害研究』第3巻3号 45-55ページ)。
- 寺尾忠能 [1994]「日本の産業政策と産業公害」(小島麗逸・藤崎成昭編『環境と開発 アジアの新「成長圏」の課題』アジア経済研究所 265-348ページ)。
- 寺尾忠能・大塚健司編著 [2002]『「環境と開発」の政策過程とダイナミズム 日本の経験・東アジアの課題』研究双書No.527 アジア経済研究所。
- 東京都 [1974]『都民を公害から防衛する計画(1974年度版)』東京都。
- 新澤秀則 [1994]「アメリカにおける取引可能な排出許可証の実際」(『環境と公害』第23巻3号 29-34ページ)。
- [1997]「排出許可証取引」(植田和弘・岡敏弘・新澤秀則編『環境政策の経済学』日本評論社 147-190ページ)。
- 日本システム開発研究所 [1983]「(昭和57年度環境庁委託調査) 複合大気汚染総合対策検討調査(硫黄酸化物対策効果分析調査) 報告書」日本システム開発研究所。
- 原田尚彦 [1994]『環境法(補正版)』弘文堂。
- 菱田一雄 [1976]「(特集/ SOX総量規制の実態) 東京・特別区等」(『熱管理と公害』第28巻7号 29-37ページ)。
- 藤倉良 [2002]「日本の地方公共団体の硫黄酸化物対策」(寺尾忠能・大塚健司編『「環境と開発」の制作過程とダイナミズム 日本の経験・東アジアの課題』アジア経済研究所 37-78ページ)。
- 三重県環境汚染解析プロジェクトチーム [1973]「四日市地域における酸化物にかかる大気汚染解析報告書」三重県。
- 宮本忠 [1978]「四日市地域のいおう酸化物規制と公害防止条例の成立過程」(『環

境法研究』第10号 183-193ページ)。

村松岐夫 [1975] 「戦後日本の地方政治」(足立忠夫・福井英雄・加藤一明・村松岐夫・福島徳寿朗編『現代政治と地方自治』有信堂 61-97ページ)。

[1988] 『地方自治』東京大学出版会。

吉田克巳 [2002] 『四日市公害』柏書房。

[2005] 「四日市公害，四日市公害訴訟の経緯と環境対策」(アジア環境政策研究会「日本の環境政策経験に関するヒアリングの記録 平成14～16年度研究会資料集 」アジア経済研究所新領域研究センター 1-29ページ)。

< 英語文献 >

Glass, A. W.[1980] “The EPA’s Bubble Concept after Alabama Power,” *Stanford Law Review*, Vol.32, pp.943-976.

Ito, Yasushi[2007] “Role of Local Governmental Research Institutes in Development and Diffusion of Pollution Control Technologies in Japan,” Tadayoshi Terao and Kenji Otsuka eds., *Development of Environmental Policy in Japan and Asian Countries*, Basingstoke: Palgrave Macmillan, pp.69-89.