

を設置する事業者及び大気汚染に関連する事業活動を行う者からの拠出金と政府出資金からなる基金（五百億円）を設けその運用益によってまかなうこととされた。この基金は一九八八年度から一九九四年度にかけて積み上げられた。この事業は「公害健康被害の補償等に関する法律」（改正法）に基づき、「公害健康被害補償予防協会」（旧「公害健康被害補償協会」が名称変更）によって遂行されている。

公害健康被害者の補償から得られた教訓

大気汚染によって多数の被害者の発生を見たことは、環境対策を経済システムに内部化できなかった「市場の失敗」でもあり、「政策の失敗」でもあった。このような失敗は、どこの国においても繰り返されてはならない。

日本では、公害健康被害の発生を目の前にして、被害者の運動や、事後的な補償方法である裁判等を通じて、その後の厳しい大気汚染の規制が産業界の協力の下に実施されることとなり、また、公害対策基本法（現環境基本法）に基づく、「人の健康を保護する上で維持することが望ましい」レベルとしての大気環境基準や、大気汚染を未然に防止するための各般の行政的枠組みが整備されることとなった。また、損害賠償を命ずる判決を踏まえて、産業界も協力して法律により公害健康被害補償制度が創設された。

大気汚染による健康被害が今後再び発生することのないよう、大気汚染の態様の変化を常に注視し、恒常的に窒素酸化物をはじめ人体への影響が危惧されている物質についてその大気汚染と人の健康影響等に関する各種の調査・研究を実施していくことが必要である。また、こうした調査・研究は、国内的なレベルにとどまらず、大気汚染の状況や社会・文化的土壌を異にする多くの国々において、国際的に比較可能な方法で実施され、相互に情報と知見の交換を行いつつ比較検討されることが重要である。

第四章



産業公害による大気汚染の克服

——各主体が果たした役割と努力

一 各主体の多様な取組の成果

公害健康被害を含む激甚な産業公害への取組は、硫酸酸化物による汚染の急速な低下に見られるよう成功した。このことが、今日、日本の「公害対策の成功」と言われているものである。

その成功の裏には、経済的豊かさ・利益の追求と健全な環境の確保のジレンマの中で、試行錯誤はありながらも、被害者を中心とする住民運動、地域住民の健康保護のための地方公共団体の先駆的な取組、時期的に遅れはしたが国による対策システムの整備、企業による対策技術の開発・導入など、各主体の大きな努力があった。

本章では、これら各主体が果たした役割について概観することにより、日本において、どのように硫酸酸化物等の大気汚染が克服されたかを明らかにしたい。

二 住民運動が果たした役割

個別の公害問題に対する住民運動の展開

高度経済成長期における大気汚染や水質汚濁等の公害問題の多発は、多くの被害者を生み出し、公害問題は大きな社会問題となった。その過程で甚大な被害を受けた者に止まらず、一般国民も含めたいわゆる「市民パワー」が現れた。これが対策推進の大きな原動力となり、産業活動を適切に行っていくためには政府による何らかの規制が必要であるとの認識が高まってきた。

日本で最初に公害防止そのものを目的に制定された法律は、「公共用水域の水質の保全に関する法律」

（一九五八年）及び「工場排水等の規制に関する法律」（一九五八年）であるが、これも、同年の江戸川における製紙工場の排水による漁業被害をめぐる漁民と工場との乱闘事件を契機に制定されたものである。

三島・沼津コンビナート建設反対運動

大気汚染を防止するための住民運動としては、一九五〇年代初頭から横浜等において、住民百名規模の行政に対する陳情が行われているが、一九六三年から翌年にかけて三島・沼津地域で起こったコンビナート建設反対運動が、特筆されるべき出来事であろう。

三島・沼津地域では、工業整備特別地域として石油化学コンビナートの立地が計画されていた。しかし、当時の大気汚染の規制法（「ばい煙の排出の規制等に関する法律」（一九六二年））は、規制対象地域を既に大気汚染が著しい地域に限定しており、新規コンビナート立地地域には何らの規制もかかっていなかった。コンビナート誘致を最優先と考える地方公共団体が多い中で、大気汚染を懸念した三島市の依頼により結成された地元高校教諭らを含む調査団は、文献とコンビナート計画書による公害の有無の検討、後に有名になった鯉のぼりを使った風向調査等を行い、コンビナート建設の問題点を指摘した。当時、既に深刻化していた四日市の公害を背景に、農漁民対企業という従来の公害紛争の型を超えて広く一般市民の関心が高まり、三島市、沼津市及び清水町の地方議会がコンビナート建設反対決議をするなどの動きもあり、コンビナート計画は中止されることとなった。

高度経済成長政策の主要な柱である臨海コンビナートの立地が計画段階で公害問題を理由に中止されたことは、国、産業界及び地方公共団体に大きな衝撃となった。これを一つの契機として、政府は公害問題に対し積極的な対応を行うようになった。

公害被害者運動の展開

また、実際に大気汚染によって被害を受けた住民は裁判による運動を進めた。その代表的な例の一つである四日市公害裁判は、一九六七年に住民側から提訴され、一九七二年に住民側勝訴の判決（一九七二年）を得た。

公害裁判を進める過程においてそれぞれの地域において組織された被害者団体は、公害健康被害補償法の施行と相前後して、全国レベルで連携をし、活発な活動を行い、環境保全に関する国民世論や行政に対して影響を及ぼすこととなった。また、裁判を通して、大気汚染の実態が国民の前に明らかにされ、健康被害を防止するために企業がとるべき措置、あるいは国・地方公共団体が講じるべき施策についての国民的合意の形成に役割を果たした。

国民的な合意の形成

国や地方公共団体が公害対策を立案し、実施するためには、それを求める国民や住民の強い要望の存在が必要である。国民や住民のニーズを汲み取って政策を形成することが、政治であり、行政であるからである。一九七〇年は、「公害メーデー」などの全国規模の公害反対運動が起こり、また「公害国会」が開催されるなど公害一色となった年である。公害問題は、連日新聞の紙面に現れるばかりでなく、テレビ、ラジオ、雑誌にも大きく取り上げられ、ジャーナリズムの最大関心事となっていた。このような状況の中、光化学スモッグ等の新しい公害現象が、大人数の被害者を伴って現れ、また、自動車排ガスによる鉛中毒が疑われた問題（後に鉛中毒ではないと診断された）が生じるなど、国民に衝撃を与えた。また、個々の住民から地方公共団体に寄せられた公害に関する苦情件数についてみても、一九六六年に約二万件であったものが一九七〇年には約六万三千件へと三倍強の増加を示している。高度経済成長を続けることについての世論の賛否の推移はNHK放送世論研究所により次のようなグラフにまとめられ

ている（図4-1）。

相次ぐ環境汚染の脅威に対して住民運動は次第に組織的な運動となり、さらに全国的なつながりを持つようになっていった。このような背景の下で、公害対策に、経済成長と同等の、更にそれ以上の高い政策上のプライオリティを置くことについて国民的合意が形成された。

日本において住民運動が果たした役割

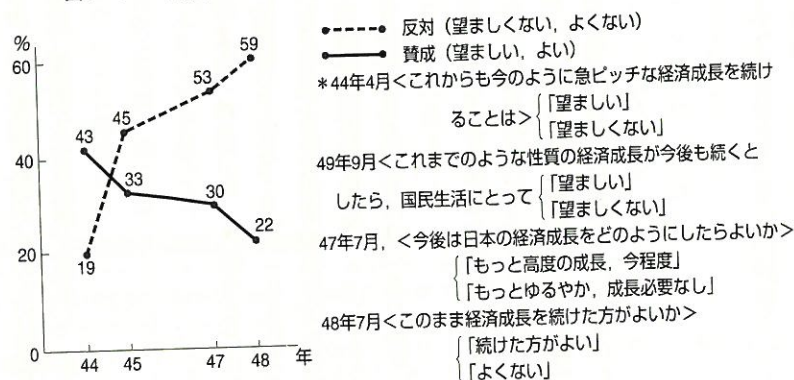
日本において、公害問題にかかわる住民運動は、地方公共団体、国、そして企業の公害防止努力を促す原動力となった。悲惨な被害を経験した人々の運動が、多くの人々の共感を呼び、大きな力を持ち得た。

現在これらの公害反対運動に端を発する取組は、公害に汚染された地域の再生の取組やリサイクル運動などより幅広い活動へと展開している。

地方公共団体が果たした先駆的役割

開発が環境か——地方公共団体の直面した問題

図4-1 高度経済成長を続けることの賛否



（出典）「環境庁十年史」（1981年、環境庁）

地方公共団体においても、高度経済成長への志向は強く、企業誘致条例を制定したり、新産業都市や工業整備特別地域の指定を受けるため陳情合戦を繰り広げた。しかし、企業誘致のための先行投資は地方財政を圧迫するなど、必ずしも期待通りの効果を生じないうちに、深刻な公害問題が発生し、地方公共団体は住民の批判、運動の矢面に立たされることとなった。

一部の地方公共団体による先駆的取組

大阪市や東京市では戦前から降下ばいじんの測定を行っており、また、神奈川県、札幌市などにおいても一九五五年前後から、降下ばいじん等の測定・調査を独自に開始している。また、一九四九年に「東京都工場公害防止条例」が制定されたのをはじめとし、一九五〇年には「大阪府事業場公害防止条例」、一九五一年には「神奈川県事業場公害防止条例」、一九五五年には「福岡県公害防止条例」というように、いくつかの地方公共団体において公害防止条例が制定された。さらに、一九五五年には「東京都ばい煙防止条例」が制定された。

しかし、これらの条例は、大気汚染のおそれのある工場の設置等の届出手続を定めるのみで、定量的な基準によって排出規制を行うものではなく、住民からの苦情の対応に追われていた。そのため、地方公共団体が公害行政の先鞭を付けたことは注目すべきことであるが、実質的な防止効果は十分発揮できず、環境汚染の進行を許すこととなった。一方、この間、国は未だ有効な対策を打ち出すには至らなかった。

国の制度と地方公共団体の独自制度

一九六〇年頃になると京浜、阪神、北九州などの大気汚染はいよいよ顕在化し、全国的問題として意識されるようになった。国もこのような事態の深刻化を自覚し、公害防止を直接に目的とする法律が制

定されはじめた。

一九六二年には、大気汚染防止に関する最初の立法である「ばい煙の排出の規制等に関する法律」が成立した。しかし、同法は既に存在していた地方公共団体の条例の効力についての問題を引き起こしたので、これを解決するため、翌一九六三年に法改正が行われた。その結果、

地方公共団体は、政令で定めるばい煙発生施設以外の施設についても条例の対象とすることができ、それが明確にされ、その後より広範かつ強力な内容を持った公害防止条例の制定等を通じて、同法の下で地方公共団体が国の公害防止施策を先導する役割を果たした。

一九六九年に東京都では「工場公害防止条例」等を改正し、新たに「公害防止条例」を制定したが、その中では、工場又は施設の届出制のほか環境上の基準の設

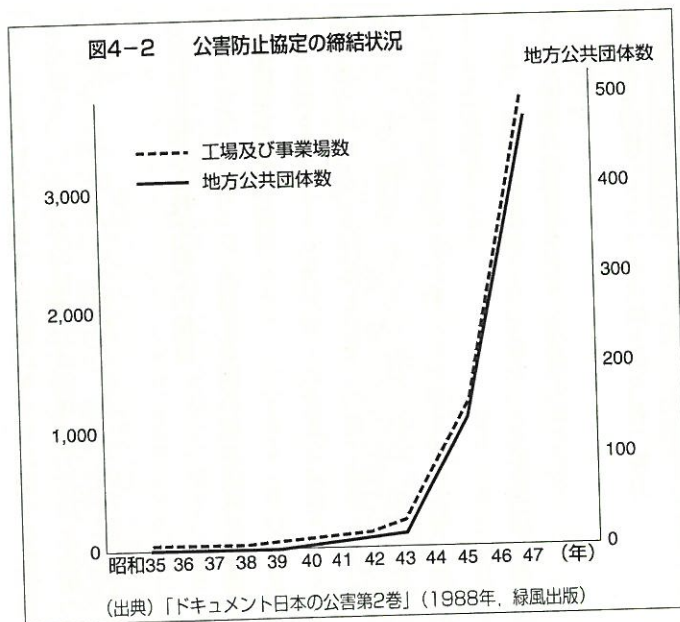


表4-1 都道府県公害防止条例制定状況の推移

区分	37年以前	38年	39年	40年	41年	42年	43年	44年	45年	計
都道府県	1	(4) 3	(6) 2	(9) 3	(13) 4	(18) 5	(23) 5	(32) 9	(46) 14	46

(出典)「環境庁十年史」(1981年、環境庁)

[注] 表中都道府県欄の()内数字は条例制定都道府県の累積数を示す。

定、公害の防止に関する計画の策定等に関する規定が盛り込まれていた。また、その二、三年後から神奈川県などいくつかの地方公共団体の公害防止条例の中に実質的に総量規制の導入を図ったものが現れており、その後、有効な規制方法として国の法律にも取り入れられることとなった。

公害防止協定と技術面での指導

地方公共団体は、公害防止条例の制定以外にも創意をこらして公害対策を進めた。企業との間で公害防止協定を締結したのもその一つである（BOX 5 参照）。これは日本発祥の取組であり、法律、条例による規制を補完する公害対策上の重要な措置として地方公共団体の間に広まり、定着した。公害防止協定の多くは地方公共団体と企業との間で締結されたが、中には住民も加わって、住民、企業、地方公共団体の三者で締結されたものも見られる。公害防止協定では、対策の実施可能性から考えて、既存工場より新規立地工場の方に厳しい対策を求める等、地域の実情に即した柔軟な対策の実施が図られた（表 4-11 及び図 4-2）。

また、企業の取組が十分でなかった公害問題の初期においては、測定技術、対策技術の開発等にも地方公共団体の技術者が大きな役割を果たした。

地方公共団体のトップの決断と担当者の努力

地方公共団体は、各地域の自然的・社会的特性を背景として様々な形で発生した公害問題に対し、それぞれの地域住民の切実な要求を踏まえ緊急に対応せざるを得ない立場にある。このため、国に先行して施策を進めてきた面が大きい。その過程で、特に注目しなければならないのは、地方公共団体のトップの決断と、実際に企業や住民との折衝に当たった担当者の努力である。とりわけ、現場の担当者、企業活動全般に精通し、さらに経験と知恵を総動員して公害防止のための様々なアイデアを提供して、

企業を説得した。

このような一部の地方公共団体の公害防止に関する施策が、ナショナルミニマムとしての性格を有する国の公害防止施策を進展させ、定着せしめることにつながったと言える。

BOX 5

公害防止協定

横浜方式

公害規制法令が体系的に整備される以前の一九六四年に、横浜市は、同市が造成した臨海工業用地立地への電源開発磯子火力発電所の立地に際し、独自の環境調査を行い、その造成地の売却に当たった立地の条件として、公害防止に関する協定の締結とその遵守を求めた。これが横浜方式と呼ばれる。その後の公害防止協定のモデルとなった。しかし、その後の公害防止協定の多くが行政指導に止まる。紳士協定であったのに対し、横浜方式では、企業が市の指示に基づき措置を講じなかった場合には、市が企業に代わって企業の費用負担で措置を行うこととなっており、措置の履行に担保を付けていた点が注目される。

公害防止協定の性格

公害防止協定とは、地方公共団体が汚染発生源を有する事業者に対して、公害の規制基準、生産設備の新增設時の協議義務など公害防止に関する措置について協議し、双方が合意した内容を協定書の形でまとめたものである。公害防止協定の法的解釈には協定説と契約説があり、内容の法的拘束力の解釈について議論があるものの、現実には、法律や条例による規制を補完する日本独特の有力な措置として定着してきた。最近でも、既存の法令では対処し難い半導体産業等の先端産業による環境汚染に対して、この手法が活用されている。

遅れた取組の開始

地方公共団体の取組に比べて、国における公害対策はなかなかスタートせず、戦争直後から一九五五年にかけてはほとんど特筆すべきものはなかった。

一九五五年十二月、厚生省は「生活環境汚染防止基準法案」を作成公表し、翌年にかけて関係方面との折衝を行った。しかしながら、産業関係諸団体、関係省庁の反対が強かったこと等のため、国会提出は不可能となった。これは、産業界や関係省庁が、環境を経済発展と対立するものと考え、経済を優先させることを重視したからである。厚生省は、同法案の一部を修正して一九五七年十二月に再び関係省庁に提示したが、了解を得られず、結局この法案は日の目を見なかった。

この間にもエネルギー消費量の増大や石油コンビナートの建設により、問題は深刻化した。厚生省はその後立法化のための調査を進め、一方、通商産業省においても、公衆衛生の面からだけではなく、産業の健全な発展のためにも大気汚染問題の解決を図る必要があるとの見地から立法化の準備を進めた。一九六一年から通商産業省と厚生省は本格的な折衝を重ね、「ばい煙の排出の規制等に関する法律」が、一九六二年六月に制定された。同法により、国が指定した地域において「すすその他の粉じん」「大気汚染防止法」ではばいじんに当たる。）及び「亜硫酸ガス又は無水硫酸」の排出が規制された。

この規制は、ばいじんについては相当の効果を発揮したが、硫酸酸化物についての規制のレベルは比較的緩く、結局大気汚染問題の解決には至らなかった。

国による公害対策調査の実施

四日市の大気汚染に対し、一九六三年、厚生省と通商産業省は共同して、専門家からなる黒川調査団を編成し、現地に派遣して、汚染影響調査、発生源対策調査を行った。そして、一九六四年、四日市公害に関する勧告を政府に提出し、公害対策を前進させる上で一定の役割を担った。

次いで調査団は、三島・沼津のコンビナート建設問題の調査のため、一九六四年現地入りし、風洞実験とコンピューター・シミュレーションにより、発生源の調査と事前の予測・評価を行った。この風洞実験は、大気のシミュレーションにより産業公害の事前調査を行った初のケースであり、大気汚染の分析・測定と気象調査を結びつけて行う事前調査の手法の先駆けとなった。

総合的な法体系の整備

このころから、公害防止対策は、多様な手法を統一した理念に基づいて組み合わせた総合的な取組がなされなければならないこと、応急的臨時的対策から進んで予防的計画的取組でなければならないことが痛感されるようになった。また、公害の対象範囲、公害発生源者の責任、国、地方公共団体の責務の明確化など、施策推進の前提となる基本原則を明らかにすべきであるとの声が高まった。こうした結果、一九六七年七月「公害対策基本法」が成立した。

公害防止計画

公害防止計画は、公害対策基本法に基づき、公害が著しいか著しくなるおそれがある地域を対象に、複雑多岐にわたる公害現象に対し総合的な防止計画を策定するものであり、その達成のため国及び地方公共団体が共に協力するという新しい行政手法であった。一九七一年に公害防止計画に掲げられた地方公共団体の施策の推進を図るため、財政上の特別措置（国の補助負担額の嵩上げ）が導入され、大気汚染の分野では地方公共団体における環境モニタリングの体制の整備が進んだ。

政策目標の決定

公害対策基本法では、目標とすべき環境の状況を環境基準として定め、その水準を達成することを目標として規制その他の措置を講ずることが定められた。大気に係る環境基準は、ターゲットを健康問題に絞り、硫黄酸化物について、一九六九年に「二時間値の年間平均値が 0.05ppm を超えないこと」等を主な内容とする環境基準が定められた。この環境基準は、一九七〇年の公害対策基本法の改正や一九七二年に出された四日市公害裁判の判決を背景に、その後得られた科学的知見に基づいて、一九七三年に、二酸化硫黄について「一時間値の一日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、一時間値が 0.1ppm 以下であること」として改定された。

低硫黄化対策と燃料転換

硫黄酸化物に係る環境基準を達成するには、まず、硫黄酸化物発生の大きな原因となっている燃料について、その低硫黄化を急速かつ計画的に推進することが必要であった。このため、通商産業省では、総合エネルギー調査会に低硫黄化対策部会を設け、その審議結果に基づき、以下のような対策を講じた。第一は、原油の低硫黄化であり、東南アジア及び中東地域からの低硫黄原油の輸入の増大を図った。この結果、輸入原油の平均硫黄含有率は、一九六五年度の二・〇四％から一九六九年度には一・六八％に下げられた。第二は、重油脱硫であり、一九六七年から始められた。内需用重油の出荷額に対する重油脱硫処理能力は、一九六七年度の三・三％から、一九六九年度には二一・六％、一九七五年度以降は六十％台になった。第三は、原油生だきの実施であり、電力産業の大気汚染防止対策として採用された。また、上記の燃料の低硫黄化対策に加え、主として企業の自主努力として、硫黄分を含まないLNG（液化天然ガス）の導入や都市ガスによる地域冷暖房の実施が行われた（BOX 6 参照）。LNGは、輸送手段や安定供給体制の面で難点もあったが、硫黄分を含まないことから極めて効果的な対策となった。

また、都市ガスによる地域冷暖房は都市域の大気汚染防止に有効な対策であった。

BOX 6 LNG（液化天然ガス）の導入

クリーンなエネルギー源

天然ガスは、硫黄分を含まない化石燃料であるため、燃焼時に硫黄酸化物を発生させない。また、放出されるばいじんの量もほとんどゼロになる。また、石炭や石油に比べて、二酸化炭素の排出量も相対的に少ない。このため、大気汚染防止対策を推進する上で、大変優れたエネルギー源の一つである。

発電への利用

一九七〇年、東京ガス株式会社の提案を受けて、東京電力株式会社の南横浜火力発電所が世界で初めてLNGの使用を開始した。当時、LNGを発電用燃料に用いるに際しては、単純な経済比較では価格が重原油に比べ三割程度高く、産地国も限られ、産地で超低温で液化し、特殊船舶により大量輸送しなければならぬなどの問題があった。

しかしながら、こうした経済的、技術的困難を克服してLNGの導入に踏み切ったことは、エネルギー源の分散・多様化を重視し、環境保全に対する社会的要請に対応していくという電力会社の判断があったからである。

なお、日本でこのような燃料転換による大気汚染防止対策が可能となった背景として、エネルギー資源の大部分を輸入に依存しているため、その種類を選択することが可能であったこと、当時の日本が既に十分な経済力と技術力を有していたことが指摘できよう。

法律による規制の実施と強化

公害対策基本法を受けて、一九六八年六月「大気汚染防止法」が成立し（「ばい煙の排出の規制等に関する法律」は廃止）、硫黄酸化物に対し、K値規制が導入された（BOX 7 参照）。この方式では、排出口の高さや地域に応じて排出基準が決定される。各地域における排出基準値の算定に当たっては、その地域における大気汚染の現状、燃料需要予測等を基礎にして、地域全体における硫黄酸化物排出総量を、環境基準値との関連において定められる当該地域に排出を許容される量まで削減させ得るように基準値を定めることを原則とした。この排出基準は、一九七六年に至るまで八次にわたりほぼ毎年強化された。

一九七〇年の「公害国会」における改正では、指定地域制の廃止（規制地域の全国への拡大）、規制対象物質に硫黄酸化物及びばいじんに加えカドミウム等五物質を追加したこと、国と地方公共団体の役割を明確化し、地方公共団体による上乗せ排出基準を設定可能としたことなどを内容とする規制強化が行われた。また、一九七四年の改正では、総量規制制度が導入された。これは、大気汚染が著しいとして指定された地域において、都道府県知事が総量削減計画を定め、これに基づき、通常より厳しい総量規制基準が定められるものである。

国における対策の役割

これらの相次ぐ規制強化にエネルギー政策もあいまって、硫黄酸化物による大気汚染は着実に改善していった（図2-2 参照）。

国における対策は事実上、一部の地方公共団体の先進的な取組の後追いという面があったことは否定できない。しかし、大気汚染による健康影響の防止は、特定の地域の住民についてだけでなく、国民すべてに対して等しく確保されなければならず、国民の健康の保護というナショナルミニマムを達成するために、国が法律によって全国一律の規制基準を定め、これを企業が遵守するということによって、大

気汚染防止対策が確実に実行されることとなったのである。

BOX 7

K値規制と総量規制

K値規制とは

K値規制とは、大気汚染防止法において硫黄酸化物の排出基準として取り入れられている規制方式のことで、煙突の高さ（H）に応じ、ばい煙発生施設毎に一時間当たり排出が許容される量（Q）が次のように定められている。

$$Q = K \times 10^{-3} \times H^{0.75}$$

ここで、Kは地域毎に異なる定数で、このKの値の大小により排出基準の厳しさが決まることからK値規制と呼ばれている。なおHは有効煙突高さで、実際の煙突の高さに上向きの運動量による上昇高さと大気との温度差による上昇高さを補正して加えたものである。この式は、煙突から拡散された硫黄酸化物の地上における最大着地濃度が、硫黄酸化物の量に比例し、有効煙突高さの二乗に反比例するという関係（サットソンの拡散式）に基づいている。

K値規制導入の背景

この規制方式は、一九六八年に導入されたが、排煙脱硫技術が普及していない当時、環境基準を維持達成するには高煙突拡散という対策を促進する必要があったことが背景となっている。しかし、この方式は、群小ばい煙発生施設に対する対策としては有効でなく、また、高煙突拡散というやり方は、拡散させるだけで総量そのものを減少させることにならないとの批判があった。このため、前者につ

いては、一九七〇年に低硫黄燃料の使用を義務づける燃料使用規制を導入することにより補完し、後者に対しては、一九七四年に総量規制の導入を図ることで対処した。

総量規制

硫黄酸化物の規制は濃度規制に始まり、次いで個別排出源の排出量を抑えるK値規制に移行し、逐次改訂強化がなされた。しかしながら、硫黄酸化物による大気汚染の状況は全般的には改善傾向にあったものの、特に工場密集地域を中心に環境基準に照らすとなお深刻な状況にあった。このため、四日市市を抱える三重県で一九七二年に総量規制を盛り込んだ条例が設けられ、これを追って一九七四年、国においても総量規制が導入された。この規制は、指定地域毎に都道府県知事が、特定工場に対して総量規制基準を、特定工場以外に対して燃料使用基準をそれぞれ定めることにより地域の排出総量を抑えるもので、一九七四―一九七六年の間、三次にわたって延べ二十四地域が総量規制の対象地域に指定された。こうした地域では、新増設工場等は既存工場等より厳しい規制値が適用され、過密地域における新規の工場立地を抑制する効果を生じた。

規制と両輪となった対策資金助成

これらの取組に加え、国は、企業の公害対策を促進、支援するため、低利による政策金融を行った。一九六五年に公害防止事業団（一九九二年に環境事業団に改組）を設置し、公害防止施設などを建設譲渡するとともに企業の公害防止投資に必要な資金の融資などを行ったほか、日本開発銀行、中小企業金融公庫からも融資が行われた。これらは、資金力の弱い中小企業における対策には特に重要な役割を果たした。

日本の汚染者負担の原則

公害対策に関する費用負担については、一九七二年OECDから汚染者負担の原則（PPP）が示されていた。

OECDによるPPPの主旨は、本来民間セクターが負担すべき公害対策のコストを政府が補助金等によって支援することを制限しようとするものであった。これは、企業活動に伴う環境汚染等の外部不経済を経済システムに内部化することによって、資源の適正配分を実現するための基本原則であるとともに、民間の公害防止活動に対する政府の補助金が国際的な取引に歪みをもたらすことを防ぐための国際貿易の原則として提出されたものであった。

しかし、日本においては、既に深刻な公害が発生していたため、汚染者負担の原則は、ストックとしての汚染された環境の復元費用や被害の補償費用についても汚染者が負担すべきであるという考え方と結びついて定着した。これが、言わば日本の汚染者負担の原則である。先にみた公害健康被害補償法も、その考え方による立法のひとつである。

五

政治が果たした役割

政治の決断

政治においても、公害問題は大きな課題となり、一九七〇年前後からは国会でも集中的に審議が行われた。これらの審議の中から、総合的な公害対策の推進主体となる機構の強化を行うべきとの意見が強くなり、まず一九七〇年七月、閣議決定により内閣に総理大臣を本部長とし、関係行政機関からの出向者十五名（他にこれを補佐する職員十九名）からなる公害対策本部が設けられ、併せて、関係閣僚からなる公害対策閣僚会議が設置された。この体制の下で、同年十一月、公害関係法制の抜本的整備を目的

として、これに関する集会的な討議が行われた「公害国会」が召集され、広範かつ画期的な内容の公害関連十四法案が可決された。

当時の佐藤栄作内閣総理大臣は、一九七〇年の施政方針演説の中で「急速な産業や技術の発展に社会的環境の整備が十分に即応できないために、(中略)種々の公害が生じ、社会的緊張の高まりが見られる(以下略)」と述べ、また同年十一月の公害国会の所信表明演説においては、「今後の政策の基調を『福祉なくして成長なし』という理念に求めたいと考えております。もとより、経済の成長が福祉を達成するための手段であることは申すまでもありませんが、我が国のように経済成長のスピードが速く、かつ、その規模が急速に拡大した社会においては、積極的に生活環境の改善を図ることが必要であります。」と述べた上で、公害について「国民の最大の関心事」と位置づけている。さらに、翌一九七一年の施政方針演説においては、公害問題について、「環境庁を新設し、今後の最重要課題として取り組むことと致しました。これによって、公害行政の一元化を図り豊かな生活環境の確保に全力を傾け、国土の保全を図ってまいります。また、公害を克服するための新しい技術の開発を行って国際社会の進歩にも貢献したいと念願しております」としている。

産業公害の規制権限の一元化のための環境庁の設置

このような佐藤内閣総理大臣の強力なイニシアチブの下、一九七一年、それまで各省庁に分散していた公害に係る規制行政を一元的に所掌するとともに、自然保護に係る行政を行い、併せて政府の環境政策についての企画調整機能を有する行政機関として環境庁が発足した。環境庁では、環境基準の設定やこれまで各省に分掌されていた工場における汚染物質の排出抑制を一元的に行うこととなったが、規制以外の業務、例えば公害防止や環境改善のための事業は、自然公園における事業を除いて関係省庁に残された。環境庁発足を契機として、硫酸酸化物による大気汚染などの産業公害対策は一段と進んだが、

その枠を越えた施策の展開に関しては権限は限られており、各省庁の縦割り行政の前に環境行政の総合化には大きな壁があったと言える。

六

企業の対応とその努力

企業の対応の転換

一九五五年から一九六七年頃までは、企業の公害対策への取組は、決して積極的とは言えないものであった。民間公害防止投資額は少額であり、一九六五年当時では二百九十七億円(民間設備投資全体の約三%)にとどまっていた。また、一九五五年から一九六五年までの公害関連法はもちろん、一九六七年度の「公害対策基本法」、一九七〇年の公害罪法や一九七二年の無過失損害賠償責任規定の導入に対しても、それら法案の調整段階において産業界は、立法に消極的な立場をとっていた。

しかし、被害住民との交渉や地方公共団体及び国による規制が始まったこと、公害裁判において敗訴したこと等を背景に、企業の公害に対する意識は急速に変化し、公害対策の必要性を企業の社会的責任として積極的に受け止め、企業のトップの判断として、公害対策を実行に移していったと言える。

積極的な公害防止投資

実際、民間の公害防止投資額は急増し、一九六六年度から一九七一年度にかけては、対前年度で三十四%から六十九%の伸びを見せ、民間設備投資全体に占める公害防止投資の割合は、一九七〇年度には約五%、一九七二年度には約六%に上昇し、他の先進工業国に通常見られた水準に迫っていた。第一次石油危機後の一九七五年度に、投資額で九千六百億円、全民間設備投資額に占める割合は十七%となり、

企業が最も高いプライオリティを置く投資項目の一つとなった。
技術者の役割

企業は、この公害防止投資を通じて、様々な公害防止技術・ノウハウを開発しながら、厳しい排出基準に適応していったが、この際、従来からあった熱管理士や新たに設置された公害防止管理者等の制度により、これらの技術者が企業内で組織され、公害対策の技術的基盤を形成した（BOX 8参照）。

BOX 8

鉄鋼業における大気汚染防止対策

鉄鋼業と大気汚染

高度経済成長を支えてきた基幹産業の一つである鉄鋼業は、経済成長の初期段階において、代表的な大気汚染源の一つであった。鉄鋼一貫製鉄所においては、鉄鉱石を焼結機で焼き固めた焼結鉱を、石炭を乾留して得たコークスとともに高炉に入れ、還元されてできた鉄銑を転炉で精錬して鋼とし、この鋼を鑄造して最終製品の素材である鋼片にする。これを加熱炉で加熱し、圧延工程を経て、薄鋼板、厚鋼板等の最終製品を得る。原料である鉄鉱石・石炭には粉体が随伴し硫黄成分も含有されている。また、一貫製鉄所では大量の石炭からエネルギー転換された副生ガスを燃料として使用する。こうしたことから、製鉄所は、大気汚染物質である粉じん、硫黄酸化物及び窒素酸化物を大量に発生させた。

進んだ大気汚染防止対策

しかし、今日では、こうした大気汚染物質の排出は事前に抑制され、大幅な改善を見るに至った。例えば、一九八七年の硫黄酸化物排出量が、一九七〇年の排出量の二十%以下に削減されたという製鉄所の事例も報告されている。このような改善が実現された要因としては、どのようなことを挙げる

ことができるであろうか。

規制への対応

ひとつは、汚染防止のための条例や法律による排出基準の設定や総量規制、さらには、地方公共団体との公害防止協定の締結によって、原料や燃料の変更、脱硫装置や脱硝装置の設置、集塵装置の設置がなされたことのほか、地方公共団体との間で、排ガス量や硫黄酸化物濃度等に関する常時監視（モニタリング）システムが構築されたことなども挙げられよう。

省エネルギー対策の推進

さらに、より注目すべき要因として、一九七三年の石油ショックを契機とする省エネルギーの推進を指摘することができよう。エネルギーを大量に使用するという鉄鋼業の性格上、省エネルギーの果たした役割は、大きなものであった。既に企業内では、旧熱管理法に基づく熱管理士を主体とした熱管理・熱技術の技術者集団が組織されており、これこそが省エネルギーの推進に当たって技術的基盤となったと指摘されている。

省エネルギー技術の適用に当たっては順位が付けられ、まず、コークス炉、焼結機、高炉等の熱設備を、熱流体解析の結果に基づいてコンピューター制御化することにより、エネルギーの消費量を最少化するなどの操業技術の改善がなされ、次に、連続鑄造技術に見られる工程の省略・連続化、さらに廃熱の回収利用が行われた。例えば、川崎製鉄株式会社の水島製鉄所では、所長を委員長に、各工場の部長クラスを委員にしたエネルギー使用合理化委員会を組織し、省エネルギーの目標設定、対策投資の順位付けを行い、製鉄所全体の省エネルギーを推進した。その結果、一九七四年と比較し、二十四%に上るエネルギー消費量の削減に成功した。

このような省エネルギーの推進は、エネルギーコストの削減や生産性・品質の向上を果たすと同時に大気汚染物質の削減に大きく寄与することとなった。

工場における適切な熱管理

工場における大気汚染防止対策の基礎は熱管理である。適切な熱管理は、単位生産当たりのエネルギー消費量を減らし、エネルギー経費の節約になるとともに、大気汚染物質の排出量を減らし、さらに、製品の品質の向上にもつながるといって一石三鳥の効果を持つ。そして、排煙脱硫装置や集塵装置のように追加的な公害防止装置も適切な熱管理を行って初めて的確な効果を上げることが可能となる。

日本の企業においては、戦争直後から開始された熱管理運動や熱管理士制度等を背景として、適切な熱管理を行うことができる現場の技術者や熟練労働者が多数存在していたことが、日本の大気汚染対策を有効に進め、また、少ないエネルギーで高品質な製品を製造することを可能ならしめた。

公害防止装置産業の発展

また、公害防止装置の需要の高まりの中で、いくつかの企業は、ばい煙の排出を防止するための電気集塵装置や硫酸酸化物の排出を防止する排煙脱硫装置の開発・生産に力を注ぎ、公害防止装置メーカーとして貢献した（BOX 9 参照）。

BOX 9

排煙脱硫装置

日本では、現在約二千基の排煙脱硫装置が稼働中であり、その合計処理ガス量は二億³m³/時を超えている。世界の全排煙脱硫装置の処理ガス量は約七億³m³/時と推定されており、日本、米国及びドイツで九十%を占めている。排煙脱硫技術は、日本の深刻な大気汚染の克服を可能にした中心的技術の一つであるが、こうした技術が開発され、それが受け入れられるようになるには、厳しい硫酸酸化物に係る排出規制の実施以外にも様々な背景があった。

技術的基盤

別子銅山煙害事件を契機に、一九二〇～一九三〇年代には、ペテルゼン式硫酸製造法による、排ガスからの硫酸製造とアンモニア洗浄による排煙脱硫装置が開発され、問題の解決に貢献をしていた。また、高度経済成長が始まる一九五五年、東北大学により、日本の豊富な鉱物資源である石灰石を用い、硫酸酸化物を環境上安全なものに変え、副生した石膏を利用する石灰―石膏法排煙脱硫方法の開発研究が始まり、一九六〇年に完成している。このような技術的基盤があつて初めて、厳しい排出規制に対応できる、実用的な排煙脱硫装置が開発された。

副生品等の問題

排煙脱硫装置は、装置そのものも高額であり、稼働に多くの電力を要することもあり、中和剤に何を用い、副生品をどう活用するかは極めて重要な問題である。

日本では、豊富にある石灰石を使い、副生した石膏は、プラスター工業やセメント工業で利用した。例えば、四%の硫黄を含有する石膏一トンを燃焼させ、その排ガスを石灰―石膏法排煙脱硫装置で処理すると〇・二トンの石膏が生成される。これら石灰や石膏の輸送も大きな問題である。このように、対策技術の適用に伴う資源的問題にも留意して公害対策を講じていくことが大切である。

七

成功の要因

以上見てきたとおり、日本では各主体の努力により、多くの試行錯誤や経済発展と環境保全のジレンマを乗り越えて、産業公害に係る大気汚染の防止に大きな成果を挙げたが、その要因としては次のことが挙げられる。

① 公害による健康被害を防止することについて国民的な合意が得られたこと

激甚な公害による健康被害が続発し、住民の公害反対運動やマスコミを通じて、公害問題への認識が広範囲にかつ急速に高まり、公害が重要な政治課題として取り上げられ、健康被害をもたらすような公害の根絶に対する国民的な合意が形成された。このことにより、立法府・行政においても、企業においても対応が一気に進んだ。

② 原因者と被害者が区別され、その関係が比較的明確であったこと

激甚な公害をもたらした大気汚染の主な原因者は、臨海コンビナートなどに立地する工場であり、原因者と被害者が比較的明確で、その構図が国民にとっても分かりやすかったことから、企業も対応を迫られ、対策実施についての国民的合意も得られやすかった。

③ 一部の地方公共団体が先進的な取組を行ったこと

地方公共団体は、企業誘致の姿勢をとってきた。しかし、深刻な公害問題に直面した一部の地方公共団体では、国の取組を待たずに先進的な取組を行い、これが後の国によるナショナルミナムの確保のための措置の先駆けとなった。

④ ナショナルミナムを確保するための国の制度が整備されたこと

大気汚染防止法において、国と地方公共団体の役割が明確化され、国はナショナルミナムを確保する責任を果たすため、規制の地域性を取らず、全国民の健康を保護する制度を整え、環境モニタリングを行い、これを確実に実施した。また、企業にも環境汚染物質の排出測定義務を課するなど産業公害による健康被害の防止を確実に実行できる体制を整えた。さらに、国のエネルギー政策においても、公害

防止の観点から低硫黄化対策が進められた。

⑤ 公害対策の費用負担について汚染者負担原則が定着したこと

公害対策については、環境汚染の防止費用はもとより、環境の復元費用、被害の補償費用も汚染原因者が負担すべきであるとする日本的な汚染者負担原則が定着し、公害健康被害補償法などの立法のほか、地方公共団体においても公害防止協定の締結による公害対策を円滑に推進する要因となった。

⑥ 企業が組織的にも技術的にもよく対応したこと

当初、必ずしも公害対策に積極的ではなかった企業は、住民や地方公共団体の要請を「企業の社会的責任」として受けとめ、積極的な対応を行った。また、対策技術の開発・導入を積極的に行うための公害防止投資を行った。それが可能になった要因としては、高度経済成長を支えた高い設備投資、技術開発投資があり、さらに、公害防止投資を支援するため、国による政策金融や税制上の措置が講じられたことがあった。

⑦ 対策技術の開発・導入を支える技術者の養成が行われていたこと

公害対策に技術的対応は不可欠であり、これを可能にした工学的研究には注目すべきものがあった。硫黄酸化物対策においては、排煙脱硫技術等の技術開発が重要な役割を果たした。また、熱管理・エネルギー管理に豊富な経験を持つ技術者集団が存在したことにより、ボイラー等の燃焼管理を通じた公害対策の実施が可能となった。日本において、こうした技術的対応を可能にしたのは、第二次世界大戦前からの技術研究の伝統と、第二次世界大戦後の教育における多数の技術者の養成であった。