

日本の産業公害対策経験

—開発途上国と価格、市場、クリーナープロダクションの観点から—

ファイナルレポート



公害を克服した北九州市

2004年3月

独立行政法人国際協力機構（JICA）
鉱工業開発調査部
（株式会社 エックス都市研究所委託）

鉱調工
JR
04-102

表紙写真：公害を克服した北九州市

1960年代の煙に覆われる空	現在の空
1960年代の洞海湾	現在の洞海湾

目 次

要約

はじめに

1 日本の産業公害対策の展開

1.1	日本の産業公害の背景	1-1
1.1.1	産業公害の社会経済的要因	1-1
1.1.2	公害の発生と対応	1-7
1.1.3	背景となる社会文化条件	1-11
1.1.4	企業による公害対策投資に係る経済的背景	1-12
1.2	産業公害対策に係る政策と公害対策の法的枠組み	1-17
1.2.1	産業公害対策に係る政策	1-17
1.2.2	公害対策の法的枠組み	1-21
1.2.3	公害対策に係る行政組織	1-29
1.3	大気汚染分野	1-31
1.3.1	大気汚染対策の経緯	1-31
1.3.2	大気汚染による被害	1-33
1.3.3	大気汚染防止に係る法制度	1-35
1.3.4	対策の実施と環境改善	1-41
1.4	産業用排水対策分野	1-44
1.4.1	水質汚濁対策の本格的な展開までの経緯	1-44
1.4.2	水質汚濁防止に係る法制度	1-48
1.4.3	対策の実施	1-50
1.4.4	地下水規制と工業用水	1-56
1.5	産業廃棄物分野	1-62
1.5.1	廃棄物処理法による産業廃棄物管理	1-62
1.5.2	産業廃棄物管理の体制	1-69
1.5.3	産業廃棄物問題の発生とコンフリクト	1-75
1.5.4	法遵守への対応	1-79
1.5.5	不法投棄への原状回復措置	1-83
1.6	エネルギー分野	1-86
1.6.1	産業用エネルギーの状況	1-87
1.6.2	エネルギー政策	1-88
1.6.3	エネルギーの使用の合理化に関する法律制定以前の省エネ対策等	1-89
1.6.4	エネルギーの使用の合理化に関する法律	1-90
1.6.5	国と企業による省エネ促進	1-93
1.7	地方公共団体による産業公害対策	1-98
1.7.1	日本の地方公共団体	1-98

1.7.2	公害防止条例の制定	1-99
1.7.3	公害防止協定	1-100
1.7.4	公害対策組織および予算	1-104
1.7.5	主な自治体での取組み事例	1-108
1.8	発生源対策の促進策	1-116
1.8.1	発生源による産業公害対策の促進に係る制度	1-116
1.8.2	経済的インセンティブ	1-116
1.8.3	技術開発支援および技術情報提供	1-128
1.8.4	産業公害組織・人材育成	1-132
1.8.5	産業立地対策	1-136
1.9	公害・環境事件の司法的解決	1-140
1.9.1	四大公害事件	1-140
1.9.2	公害罪法および警察対応	1-141
1.9.3	熊本水俣病の刑事責任	1-142
1.9.4	無過失責任の規定	1-142
1.10	被害者運動・マスコミ・市民意識	1-144
1.10.1	被害者・住民運動	1-144
1.10.2	公害報道の推移	1-145
1.10.3	市民意識	1-146
1.11	産業公害対策に関わる組織体制	1-148
1.11.1	サービス・プロバイダー	1-148
1.11.2	業界団体	1-152
1.11.3	学会・大学	1-158
1.12	公害対策投資	1-160
1.12.1	公害防止投資に係る調査	1-160
1.12.2	製造業分野の公害防止投資額の推定	1-160
1.12.3	中小企業での投資額	1-163
1.12.4	公害防止投資額の内訳	1-164
1.12.5	電気事業等での公害防止投資額の内訳	1-167
1.12.6	公害防止装置生産額	1-167
1.13	公害防止コストのマクロ経済への影響	1-169
1.13.1	公害防止コストのマクロ経済への影響について	1-169
1.13.2	補足的分析	1-172
	参考文献	1-173
2	日本の産業公害対策に関する価格と市場のインパクト分析	
2.1	検討の視点・フレーム	2-1
2.2	硫黄酸化物（SOx）対策	2-1
2.2.1	わが国における硫黄酸化物対策の推移と概要	2-2
2.2.2	硫黄酸化物対策の全国レベルの分析事例	2-7
2.2.3	硫黄酸化物対策の地域・業種レベルの分析事例	2-18
2.2.4	開発途上国へのインプリケーション	2-25
2.3	産業用水・排水対策	2-27

2.3.1	企業を取り巻く用排水に係る政策構造	2-27
2.3.2	工業用排水対策での企業行動構造	2-27
2.3.3	企業の対応方途	2-31
2.3.4	主要業種にみる用排水行動	2-36
2.3.5	産業排水対策分野の水質改善効果と費用	2-48
2.3.6	水質汚染による健康被害の事例	2-52
2.3.7	開発途上国へのインプリケーション	2-55
2.4	産業廃棄物管理の市場とコスト	2-57
2.4.1	産業廃棄物管理制度導入時の問題	2-57
2.4.2	廃棄物処理料金と減量化	2-62
2.4.3	不適正処理による社会的費用	2-68
2.4.4	廃棄物処分税	2-72
2.4.5	開発途上国へのインプリケーション	2-73
2.5	省エネルギー対策	2-76
2.5.1	日本におけるエネルギー価格とエネルギー税制のインパクト	2-76
2.5.2	エネルギー価格の変化	2-82
2.5.3	エネルギー価格の変化とエネルギー転換	2-83
2.5.4	エネルギー価格の変化とエネルギー原単位の変化	2-86
2.5.5	製造業における省エネ対策	2-89
2.5.6	省エネルギー対策による省エネ効果と環境負荷削減効果	2-99
2.5.7	開発途上国へのインプリケーション	2-101
	参考文献	2-103
3	産業公害対策における日本企業の行動分析	
3.1	課題と分析の方法	3-1
3.1.1	課題	3-1
3.1.2	企業の公害防止対策の実施に係る意思決定要因	3-1
3.1.3	分析の方法	3-3
3.2	中小企業を取り巻く外的状況	3-5
3.2.1	法規制状況	3-5
3.2.2	住民・マスコミ	3-5
3.2.3	経済状況	3-5
3.2.4	中小企業振興策	3-6
3.3	中小企業の公害防止対策の概観	3-10
3.3.1	公害防止対策の概観	3-10
3.3.2	中小企業における環境対策上の課題	3-17
3.4	環境対策を進めた動機	3-19
3.4.1	想定される要因	3-19
3.4.2	公害対策の初期の1970年代から1980年代中期	3-19
3.4.3	公害問題から環境問題に移った1986年以降の時期	3-23
3.5	公害防止対策を進める上での技術・資金・用地への対応	3-26
3.5.1	技術への対応	3-26
3.5.2	資金への対応	3-28
3.5.3	用地への対応	3-31

3.6	環境対策コストの影響とその対策	3-33
3.6.1	公害防止投資率及び投資額	3-33
3.6.2	コストアップへの影響	3-35
3.6.3	公害対策投資の生産コストへの影響への対応	3-39
3.6.4	エネルギー及び資源価格の上昇への対応	3-42
3.6.5	コストアップの吸収の成功要因	3-46
3.7	工場における人材育成、外部サービスの利用	3-53
3.7.1	産業公害対策の人材・組織	3-53
3.7.2	情報の入手方法	3-54
3.7.3	外部のサービス提供組織	3-57
3.8	中小企業の産業公害対策行動のまとめとインプリケーション	3-59
3.8.1	産業公害対策における中小企業の対応行動	3-59
3.8.2	途上国の中小企業の産業公害対策に係るインプリケーション	3-62
	参考文献	3-66
4	生産性向上とクリーナープロダクション（CP）の進展	
4.1	分析の枠組み	4-1
4.1.1	本調査で言う生産性とは	4-1
4.1.2	クリーナープロダクション（CP）とは	4-3
4.2	日本の製造業における生産性向上の経緯	4-4
4.2.1	TFPの変化とその要因	4-4
4.2.2	日本における生産性向上の歴史的経緯	4-5
4.2.3	生産性向上手法の体系化	4-12
4.3	CPの進展とその背景	4-19
4.3.1	CPに向けた動機付けの類型化	4-19
4.3.2	CPへの取組動機の推移	4-19
4.3.3	CPによる効果	4-30
4.4	CPの取組ステップ	4-31
4.4.1	準備段階：CP実施に向けた動機付け・体制づくり・データ整備	4-31
4.4.2	実施段階：ロス削減の視点	4-32
4.4.3	展開段階：他工場への普及、PDCAサイクルによる継続的改善	4-32
4.5	中小企業へのCP普及促進メカニズム	4-35
4.5.1	情報提供に係る仕組み	4-35
4.5.2	人材育成に係る仕組み	4-37
4.5.3	資金供給に係る仕組み	4-38
4.5.4	動機付けに係る仕組み	4-38
4.5.5	施策実施の組合せについて	4-38
	参考文献	4-40

5 海外における産業公害対策の事例と日本の経験の技術移転に係る課題

5.1 序	5-1
5.1.1 本章の構成と意図	5-1
5.1.2 途上国における産業公害対策の事例の選定	5-1
5.2 フィリピン・タイにおける産業公害対策の事例	5-2
5.2.1 事例分析の方法	5-2
5.2.2 フィリピンの産業公害対策のケース・スタディー	5-3
5.2.3 タイ国の産業公害対策のケース・スタディー	5-24
5.2.4 フィリピン、タイ両国の産業環境対策で考慮すべき点	5-45
5.3 国際援助機関の産業公害対策に係る支援アプローチ	5-49
5.3.1 フィリピンにおけるケース	5-49
5.3.2 タイにおけるケース	5-53
5.3.3 まとめ	5-56
5.4 日本の産業公害分野の技術協力アプローチの特性と課題	5-58
5.4.1 日本の産業公害分野の技術協力の特徴	5-58
5.4.2 技術協力における途上国関係組織の課題	5-59
5.4.3 日本の産業公害対策経験の技術移転の実施上の課題	5-63
参考文献	5-70

6 日本の産業公害対策経験のインプリケーション

6.1 開発途上国へのインプリケーション	6-1
6.1.1 アクター別の教訓	6-1
6.1.2 企業に公害対策を働きかける要因	6-5
6.2 日本の産業公害対策の中で開発途上国に有用な対策ツール	6-7
6.2.1 地方自治体の能力開発	6-7
6.2.2 規制	6-7
6.2.3 ユーティリティ・廃棄物管理市場の形成	6-7
6.2.4 企業への情報普及を通じた企業意識の変革	6-7
6.2.5 商業金融機関を通じたファイナンスと信用保証制度	6-7
6.2.6 情報公開によるプレッシャー	6-8
6.2.7 企業内の産業公害防止体制及び技術者の育成	6-8
6.2.8 工業団地の計画的整備と工場立地	6-8

付属資料

写真で見る日本の産業公害の歴史

伝 達 状

2004年3月

国際協力機構
理事長 緒方 貞子 様

国際協力機構の鉱工業開発調査である「鉱工業フォローアップ調査（日本の産業公害対策経験）」（実施期間 2003年3月から 2004年3月）は、産業公害対策に関わる日本の経験の整理、とりまとめを行い、今後の貴機構の本分野の協力において途上国に有効な能力開発を行うために共通に使用可能なツールを構築することを目的として実施してまいりました。

本調査は、特に、産業公害対策に係る日本の経験を、1) マーケットメカニズムの機能と企業行動、および2) クリーナープロダクションの発展、に焦点をあて、途上国の政府関係者、ドナーに理解しやすい形で整理することを念頭において、成果物を作成いたしました。

今般、所定の調査を完了し、その結果を和文・英文の各本編報告書と要約および資料編として貴機構に提出いたしますことをご報告申し上げます。

本調査の実施にあたりましては、国内の有識者からなる支援検討会を設置し、委員の方々からご指導をいただき、また、報告書のとりまとめにあたりましては、国内外の有識者からコメントをいただきましたことをご報告申し上げます。さらに、貴機構鉱工業開発調査部工業開発調査課、貴機構国際協力総合研修所、貴機構フィリピン事務所およびタイ事務所に多大なるご助力を頂きましたことに感謝申し上げます。

本調査が、産業公害対策分野における途上国の能力開発に役立つことを願い、ここに調査の完了をご報告申し上げます。

鉱工業フォローアップ調査（日本の公害対策経験）

調査団団長

株式会社エックス都市研究所

代表取締役

青山 俊介

要 約

要 約

1 日本の経験の活用

開発途上国でも先進国でも、産業公害対策の政策形成は、発生している公害問題、関係するステークホルダーの対応、制度（特に規制）、市場、ファイナンス等の様々な要因が関係している。

日本では、第二次世界大戦の戦後復興とこれに続く急速な経済成長の過程で、環境への配慮、特に公害対策が十分にはなされず、結果として深刻な公害被害が生じた。この深刻な公害被害を経験して初めて日本では本格的な公害対策が行われるようになり、今日では、なお様々な問題を抱えているものの、かつて激甚であった公害因子に関する環境汚染状況は改善されている。

開発途上国での産業公害対策の検討において、日本の経験は次のような検討に用いることができる。

- 予防的な対策の必要性を示すものとして（深刻な公害被害が何をもたらすか）
- 個別の対策のための政策ツールを考える際の根拠として、または比較材料として
- ある政策ツールのもたらすプラス、マイナスのインパクトとその規模を想定するために
- 政策ツールや商品価格とステークホルダーの反応、またはステークホルダーへのインパクトを想定するために
- 産業公害の対策実施者である企業が、何に対してどのように行動するかを想定するために（例えば、クリーナープロダクションの実施）
- 「開発」か「環境」かの議論がある場合の、具体的な検討のための事例として
- 開発政策の実施における環境配慮の方法を検討するための根拠として、または比較材料として
- 企業における対策の促進方法を設計するための要素抽出のために

2 日本の産業公害経験のいくつかの側面

公害対策を実施・促進する政策、企業行動の機能を分析するため、次のケーススタディを行った。

- 公害対策の費用面からの削減方法の分析—硫黄酸化物の場合
- ユーティリティ価格の影響の分析—用排水、省エネルギーの場合
- 規制と市場の関係の分析—産業廃棄物の場合
- 企業行動（特に生産性）と公害対策の関係の分析

これらのポイントは以下のとおりである。

2.1 硫黄酸化物の場合

マクロ経済的な影響という点からは、「対策の実施が遅れたために生じた公害により深刻な被害が1960年代後半から1970年代前半に生じたものの、1970年代における集

中的な公害防止投資により、その後予測された膨大な人的被害あるいはそれに伴う経済的な損失を最小限に止めることが出来た。」と評価されている。

一方、硫酸化物の排出源となった企業レベルでの公害防止投資の費用効果への政策措置の影響という点からは、評価が分かれるものとなっており、産業業種によっては、あくまで現在から過去の遡及的評価（結果論から過去を評価する）ではあるが、エンド・オブ・パイプ型（排煙脱硫装置の設置に代表される技術）の対策からイン・プロセス型（排出源となる石油等の化石燃料の使用を削減するための生産プロセスの改善あるいは転換に代表される技術）に硫酸化物対策が転換していく中で、必ずしもコスト効率的ではない投資が結果的には実施されていることも指摘されている。エンド・オブ・パイプ型とイン・プロセス型の技術の費用効果的な観点からみたベストミックスは、現段階ではほぼ達成されているが、硫酸化物対策技術の発展段階においては、この組み合わせが必ずしも費用効果的なものではなかった。

2.2 用排水、省エネルギーの場合

2.2.1 用排水

地下水の揚水規制、水道料金の上昇、下水道への接続義務化による下水道料金の発生、排水規制の強化といった外生要因の変化に対応し、用排水合理化、環境負荷低減を進めた企業の対応は、概ね以下の4つの類型に大別することができる。

- A. 生産工程の改善…原料・製法の抜本的転換（非用水型・用水削減型工程改善）
- B. 管理体系の改善…用水管理の徹底、工程排水分離、循環・カスケード利用
- C. 排水処理の適正化…再利用型処理、分離・用水削減を組み込んだ処理体系化
- D. 放流対応…下水道放流前処理、水質規制・総量規制対応放流体系化

日本の企業では、幅広い要因に対応して「B. 管理体系の改善」が行われており、「A. 生産工程の改善」と併せて比較的上流側に重点を置いた対応が選択されている。濃度規制の高度化や総量規制の導入等の排水規制は、監視・指導により主に「C. 排水処理の適正化」や「D. 放流対応」を促すものであったが、その際も、費用負担軽減のためAやBによる排水量削減が併用された。

工業用排水費用は、全業種で製品出荷額の0.5%程度であり、用排水費用に占める排水対策費の割合は食品・紙パルプなどの高い業種で6割、低い業種で3割、全業種平均で5割程度であった。高度成長期には、このような費用負担を吸収しつつ利益を確保することができ、また人件費等の伸びと比べれば、企業経営に対する影響は相対的に小さかった。それに対し、1970年代半ばの不況期においては、水道料金上昇、下水道接続及び下水道料金上昇、水質総量規制等が大きな経営圧迫要因となった。

2.2.2 省エネルギー

第一次及び第二次石油危機時には原油輸入価格が高騰し、製造業で消費されるエネルギーの名目平均価格は1973年から1982年の間に5.6倍となった。同期間における労働価格（時間あたり名目単価）は2.2倍、エネルギー以外の原材料価格（名目）は2.3倍、資本価格は1.3倍の上昇であったことと比べると、エネルギー価格の上昇は相対的に極めて大きかった。製造業におけるエネルギー消費原単位（付加価値額ウェイト生産指数（IIP）あたり）は、1973年末の第一次石油危機以前から、繊維、食品工業を除く業種において減少傾向にあったが、第一次及び第二次石油危機以降、全ての業種で原単

位が低下した。つまり、省エネ対策が促進されたわけだが、日本の企業における省エネ対策の特徴を整理すると以下のとおりである。

- a) 当初は生産設備の適正な使用による電力・燃料の節約といった比較的容易に実施できるものが主体であったが、次第に省エネルギー型生産設備の導入やエネルギー多消費型工程の合理化、廃エネルギー回収設備の導入など、まとまった投資を必要とする対策がとられた。
- b) 省エネ投資の決定においては、投資回収年数の短さが重視された。この点で、エネルギー価格の上昇、エネルギー税の導入、省エネ投資に対する低利融資、税の減免は投資回収年数の短縮に寄与した。

省エネによる環境負荷の削減効果としては、硫黄酸化物については、エネルギー消費量より排出係数の変化（規制等による変化）による排出量の削減効果の方が大きいことが推計されているが、窒素酸化物については、エネルギー消費量の減少と排出係数の変化とがほぼ同等の効果をもつものとして推計されている。

2.3 産業廃棄物の場合

1970年に制定された廃棄物処理法によって産業廃棄物管理制度が導入されたが、廃棄物処理市場形成上、次のような問題があった。

- 処理業者の資格を取得することが容易で、問題を起こしても別の企業を設立して業務を継続できた。産業廃棄物処理施設は許可制でなく届出制であった。
- 処理業の許可の取消のルールがなかった。
- 処理業者に委託された廃棄物の処理責任は処理業者に移行し、排出事業者の責任を十分監督することが困難であった。
- 不法投棄しても罰金が軽く、再犯の抑止効果が小さかった。

法制定の1970年から大改正の行われた1997年までは、適正処理のための市場形成が担保されなかったため、市場での適正な処理料金水準が形成されず、常に低い水準で推移した。1997年及び2000年の法改正による、排出者責任の厳格化、処理業者に対する規制、また、罰則強化により、排出事業者は適正処理違反のリスクをコストとして感じ、それを忌避するため安全な処理委託先を選考するようになり、適切な産業廃棄物処理市場が形成されることになった。それ以降、廃棄物処理料金は上昇し、2003年には、管理型の処分料金が20,000-35,000円/t、安定型で8,000-13,000円/tになっている。処理料金の余り上昇しなかった1980年代から1990年初めにかけては、処分量は減少しなかったが、1997年以降は、処分量が大幅に減少している。

法を遵守しない意識の低い排出事業者や処理業者が存在したこと、行政による産業廃棄物の管理状態を監視することが非常に難しいことから、不法投棄などの不適正処理の発生を完全に止めることができなかった。2003年4月1日の時点で残存する産業廃棄物の不法投棄件数は2,505件、残存量は1,096万tであり、この原状回復費用のみで、7,000億円から1兆円の巨額になる可能性がある。

2.4 企業行動(特に生産性)と公害対策の関係

2.4.1 企業の公害対策に対する認識

企業は、必ず環境対策に関する経営上の意思決定を行っている。企業の経営者、旧経営者・OBなどから、過去の公害・環境対策に取り組む際、その必要性の認識に最も影響を与えた要因について聞いた結果をまとめると表 2.1のとおりである。

表 2.1 影響要因の大きさの評価

要因	課題		大気汚染対策		水質汚濁対策		廃棄物対策		環境管理	
	'70-85	'86-	'70-85	'86-	'70-85	'86-	'70-85	'86-	'70-85	'86-
法規制の制定・強化	XXX	X	XXX	X	XX	XX	XX	XX	XX	XX
法的制裁の動向	X					X				
過去の汚染に係る法的責任	X	X								
環境問題に対する企業の社会的な責任	X	X	X	X		XX				XXX
マスコミ等の社会的なプレッシャー	XX		XX		X	XXX				XX
消費者のプレッシャー										X
政府・行政の指導・ガイドライン	XX		XX	X	X	XX	X	X	X	X
業界団体による指導	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
競合企業との関係										X
取引先との関係										XX
企業イメージ	X	X	X	X						XX
周辺住民の苦情・反対運動	XX		X							

凡例 XXX:非常に大きい影響 XX:大きな影響 X:影響があった ブランク:影響がなかった

2.4.2 公害対策コストの影響

公害防止投資を行うと、それに伴う費用が発生し、生産原価のアップ要因になる。実際に投資を行った企業の公害防止投資比率(製造業)は、1974年11.8%、1975年17.3%、1976年14.8%であり、その後、1980年代は1~3%程度で推移している。1990年代になると3~5%と投資比率が高くなっている。

1970年前後の公害防止投資の生産コストへの影響は、電力と石油精製で6%程度、それ以外の業種では3~4%以下のコスト上昇と推計されている。公害防止投資にともなう生産コスト高への対応方法については、通常の経営者は、コストの上昇を経営合理化ないしは生産・売上げの増加で対処することを示す調査結果がある。規模が大きい企業では「合理化により吸収」するケースが多いが、規模の小さい企業では「利益を圧縮」したり「価格転嫁」したりするケースが多いことが示されている。経営合理化の具体的な内容としては、省エネによるエネルギー費用の抑制、品質管理の徹底、生

産工程の短縮・改善による歩留まり向上を通じた原材料費の抑制、雇用調整、賃金抑制、省力化投資による人件費の抑制などが含まれる。この結果、製造業の労働装備率、労働生産性は向上し、投入原単位比率¹は低下した。

2.4.3 生産性向上による企業の対応(クリーナープロダクション)

日本の全要素生産性 (TFP: Total Factor Productivity) 上昇の要因として、技術の進歩、労働者の熟練、経営効率の改善、規模の経済の実現等があるが、資源生産性の向上もその一因であり、特に1976～1985年のTFP上昇には、石油危機後急速に進んだ省エネ等、資源生産性の向上が大きく寄与している。

日本における生産性向上の歴史的経緯の時代区分ごとにCPへの取組動機の推移と主な背景要因を下表に整理する。

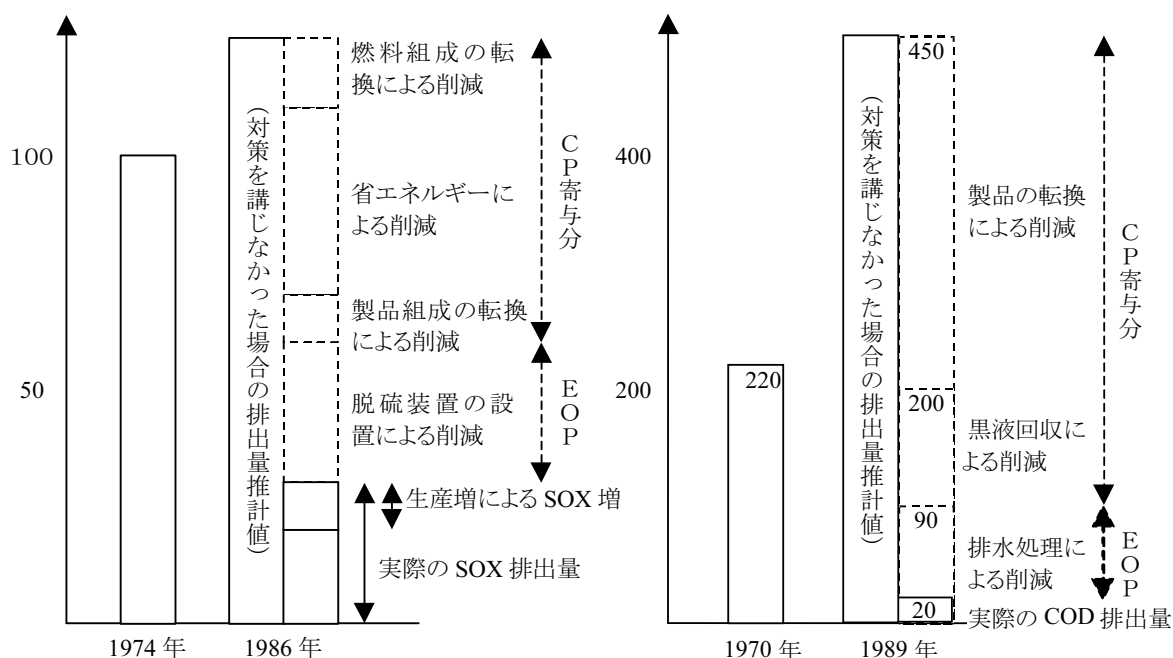
表 2.2 CPへの主な取組動機の推移

時代	動機	a.投入資源の高価格・調達難への対応	b.環境負荷処理コストの抑制	c.製品価格の引下げ圧力への対応
戦後復興期 1945～54		◎石炭等原燃料全般的に不足	—	—
高度成長前期 1955～64		○地下水揚水規制	—	—
高度成長後期 1965～72		△	○公害規制強化、下水道整備地域拡大	—
第1次石油危機後 1973～78		◎原油及び石油製品価格高騰	◎EOP施設普及、総量規制導入	○
第2次石油危機後 1979～85		◎原油及び石油製品価格高騰	○総量規制地域拡大、下水道普及	△
バブル経済期 1986～90		—	△	△円高
バブル崩壊後 1991～		△	◎廃棄物処分費高騰、排出者責任強化	◎景気低迷、安価な輸入品流入

凡例 ◎：主要要因 ○：影響あり △：一部業種に影響あり —：不明またはなし

¹ 投入原単位比率＝原材料消費指数÷生産指数

環境負荷低減効果のうちクリーナー・プロダクション (CP) が占める比率について、以下の推計結果が示されている。



対策の種類別に見たSO_x排出量削減効果の内訳
(1974年の排出量を100とした指数)

紙・パルプ製造業のCOD排出量低減効果の内訳

出典：EX Corporation, “Japan’s Experience in Urban Environmental Management”, Metropolitan Environment Improvement Program, World Bank, 1996 より作成 (SO_xの原典は環境省)

図 2.1 環境負荷低減効果に占めるCP寄与率

3 開発途上国へのインプリケーション

アクター別にみたときに、問題発生と対策実施の要素は次表のように整理できる。

表 3.1 アクター別の問題と対策実施の要素

アクター	問題と対策実施の要素
政府部門	地方自治体の産業公害への対応能力による法規制の実施の有効化
	産業政策への公害対策の組込み
	公害防止協定締結による企業へのプレッシャー
	公的資金の資金融通による公害防止投資のサポート
	料金政策による意図せざる企業への合理化圧力
民間セクター	クリーナープロダクションによる競争力向上と産業公害対策の両立
	企業のネットワーキングによる産業公害対策に係る情報の流通
	公害規制及び公害防止投資は、企業にとってクリティカルではなかったこと
	企業における産業公害対策の体制及び人材育成
市民・コミュニティ	市民・コミュニティの運動による圧力
	市民の組織化による公害反対運動の拡大

アクター	問題と対策実施の要素
アクター間の媒介	社会的総費用の考慮が不十分
	司法の判断による影響
	メディアによる国民の意識向上
	産業廃棄物処理市場の形成の問題
	ユーティリティコストによる生産プロセスの合理化メカニズムの生成
	サービスプロバイダー（公害防止装置市場）の成長

最後に、日本の産業公害対策の中で開発途上国に有用な対策ツールとして、次があげられる。

a. 地方自治体の能力開発

- 地方自治体が、法が要求する施策等を実施していくためのリソース（人、資材、資金）を確保する。
- 工場による公害に対する苦情窓口の設置やその問題解決のための地域住民との対話能力を形成する。
- 汚染発生源の把握とモニタリングの実施能力を形成する。
- これらの前提として、地方自治体に権限や責任が与えられるような地方分権制度が確立されている必要がある。

b. 規制

- 汚染者と汚染状況を把握する。
- 規制のルールを明確にするとともに、規制の具体的な内容、方法を説明し、規制が執行可能なものとする。
- 規制のための実施体制として産業公害防止に係る専門家を配置し、その専門家による改善指導を汚染発生源に行い、法律による罰を与えなくとも改善する圧力をかける。

c. ユーティリティ・廃棄物管理市場の形成

- エネルギーや水の節約の動機付けを強化するため、補助金などを廃止し、それらの財の供給に必要なコストを反映した価格設定とする。
- 排出者の責任、参入・退出ルール、不法投棄への対応等のルールを明確にすることにより、廃棄物管理市場を形成する。

d. 企業への情報普及を通じた企業意識の変革

- 業界団体やその連合会組織を利用して、中小企業への情報普及のメカニズムを組織化する。その情報普及に公的融資とリンクさせる。
- 中小企業診断士を育成し、生産管理・品質管理の実践を指導することにより経営者の生産管理、経営管理に関する意識改革を進める。また、産業公害対策も生産管理や経営管理の対象となるようにする。

e. 商業金融機関を通じたファイナンスと信用保証制度

- 公的融資についても商業金融機関が代理で貸付業務が出来るようにし、他の設備投資とあわせた融資ができるようにする。
- 公害防止に関する公的融資において担保不足の場合の信用保証制度を設ける。

f. 情報公開によるプレッシャー

- 地方自治体と企業との間に公害防止協定を締結し、その情報を市民が閲覧できるようにする。
- 地方自治体は、常習的に排出基準違反を行っている企業を公表することにより、公害防止管理者及び経営者に対するプレッシャーを与える。
- 大規模汚染源に対しては常時監視モニタリングを義務付け、そのモニタリングデータを行政機関に送信し、そのデータを管理できるシステムを構築する。

g. 企業内の産業公害防止体制及び技術者の育成

- 影響の大きい汚染発生源に産業公害防止のための組織の設置を義務付ける制度を構築する。
- 公害防止に係る技術者の資格制度やトレーニングシステムを構築し、技術者を育成する。

h. 工業団地の計画的整備と工場立地

- 工業団地を計画的に整備し、新規に立地する企業の環境適合を条件化するとともに、住工混在地域に立地する汚染発生源を工業団地に誘導する。

はじめに

はじめに

1 本報告書の背景

日本には、生産性向上、品質管理、省エネルギー、水利用合理化といった分野の取り組みを含めた産業公害克服のための生産工程改善の実績・蓄積が存在している。独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」）は、開発調査、専門家派遣や研修員受入事業を中心に途上国に対する産業公害分野への協力を行ってきた。例えば、産業公害分野における開発調査として、近年産業公害対策、クリーナープロダクション（以下、CP）振興、産業廃棄物管理、省エネルギー対策等に関する調査を実施しており、各国の実情と日本の経験を踏まえた提言を行っている。これらの調査過程においては日本の経験、事例を個別には伝えつつ調査実施、提言作成を行っているが、日本の制度、施策や発展過程を単に説明するだけでなく、施策の成功条件と有効性等の観点から日本の経験を途上国に適用可能にする要因を分かりやすく説明する具体性をもった資料が不足している。JICAの連携促進事業（クリーナープロダクション）報告書¹においても、クリーナープロダクションに対する今後の協力の戦略の一つとして、日本の経験の整理が指摘されているところである。

また、日本の産業公害対策の経験については、途上国からのニーズがある一方で、マーケットメカニズムや企業行動の観点からまとめられたものがわずかしかなく、途上国および日本の関係者からのニーズに答えられていないのが実情である。

途上国の事例、ドナーの取り組みを参照しつつ日本の経験を上記の視点から取りまとめることは、過去の開発調査の提言の背景がより理解されやすくなるだけでなく、今後の本分野への協力の効果的な実施に対しても効果的である。

2 本報告書の目的

本報告書は、産業公害対策に係る日本の経験の整理・取りまとめを行い、今後のJICAの本分野の協力において途上国に有効な能力開発を行うために共通的に使用可能なツールを構築することを目的として作成したものである。特に、産業公害対策に係る日本の経験を（1）マーケットメカニズムの機能と企業行動、および（2）CPの発展、に焦点をあて、途上国の政府関係者、ドナーに理解しやすい形で整理することとした。

本報告書は、日本の専門家・調査団が途上国において産業公害対策に係る技術協力を実施する際の説明資料として、また、本邦研修の説明資料として幅広く活用されることを想定して作成した。

従って、日本の経験を要因・政治経済社会プロセス・結果としてレビューするという観点ではなく、結果からみて途上国の関係者に分かりやすいトピック、教訓を引き出すという観点で整理されている。また、対象も産業公害全てを取り上げるということではなく、市場、価格、CPに焦点をおいて取り上げている。

¹ 国際協力事業団連携促進委員会（クリーナープロダクション）「連携促進事業（クリーナープロダクション）報告書」2001

なお、本調査は既存のデータを活用して作成しており、各種の引用、分析手法等は執筆者の判断により行われている部分がある。

3 本報告書の構成

本報告書は、本文と付属CDによって構成されている。

本文の第1章は、2章以降の議論の基礎となる日本の産業公害対策、関係主体の活動などの背景情報を提供し、第2章では、日本の産業公害対策に係る政策措置が、具体的に対策の展開にどのような形で機能したかを分析している。分析対象となった政策は、硫黄酸化物対策、用水価格、廃棄物処理、エネルギーに関する政策である。第3章では、日本における産業公害対策が、企業レベルで、どのような行動原理ですすめられてきたかを明らかにし、途上国との比較検討を行い、今後の途上国への環境協力を効果的に進める上で、考慮すべき要因を整理している。第4章は、結果として環境負荷の低減につながった生産性の向上について、日本における経緯と、特に中小企業の取組の進展に寄与した要因を整理している。第5章では、フィリピン及びタイを対象に、日本とは異なる産業公害対策の成功事例を調査し、これまでの日本の産業公害対策経験の技術移転のアプローチを振り返り、効果的な技術移転を行うための課題を特定している。第6章では、以上の分析を踏まえ、日本の産業公害対策経験の中で、途上国においても有効と考えられる知見を整理している。

本文に付属するCDの中には、報告書本文のPDF（和文・英文）、日本の産業公害に関連する写真、ドラフトファイナルレポートを紹介するセミナーで用いたパワーポイントファイル、途上国における政府機関や業界関係者を対象とした産業公害対策に関するトレーニングキット（英文のみ）のファイルを収めてある。

4 本報告書の作成

本報告書の作成にあたっては、次の委員からなる支援委員会を設置し、指導を得た。

寺尾忠能 アジア経済研究所開発研究部主任研究員

藤田成吉 環境事業団環境保全・廃棄物事業部審議役

藤倉 良 法政大学人間環境学部教授

山本 攻 大阪市立環境科学研究所環境資源課研究副主幹

松野 裕 明治大学経営学部助教授

また、報告書の取りまとめにあたっては、次の海外、国内の有識者からコメントを得た。

Mr. Julian Amador, Director, Environmental Management Bureau, DENR, the Philippines

Mr. Kosol Jairungsee, Director, Bureau of Industrial Environmental Technology, Department of Industrial Works, Ministry of Industry, Thailand

Mr. Ralph Luken, Environmental Adviser, UNIDO (recently retired)

Mr. Walter Vergara, Lead Engineer-Latin America Environment Department, World Bank

Professor Zhang Kunmin, Ritsumeikan Asia Pacific University (旧 Deputy Administrator, State Environmental Protection Agency, China)

Professor Zhang Shiqiu, Center for Environmental Sciences, Peking University, China

辻昌美, Environment Specialist, Environment and Social Safeguard Division, ADB

社団法人海外環境協力センター 専務理事 片山 徹

社団法人日本環境衛生施設工業会 副会長 森下忠幸

財団法人日本環境衛生センター 理事長 小林康彦

支援委員会委員、コメントを頂いた有識者の方々に深く感謝申し上げます。

本報告書の執筆は、(株)エックス都市研究所 青山俊介、大野正人、杉本聡、田中忠男、水野俊之、岡かおる、岡本晋介が行った。なお、執筆に際し、JICAフィリピン事務所、タイ事務所が助言を行い、また、JICA国際協力総合研修所渡辺泰介が査読を行った。

1 日本の産業公害対策の展開

1 日本の産業公害対策の展開

本章では、日本の産業公害対策の概観を述べる。特に、2章以降の議論の基礎となる、1960年代以降の媒体別の産業公害対策、ステークホルダーの活動等の背景情報を提供する。

1.1 日本の産業公害の背景

1.1.1 産業公害の社会経済的要因

環境汚染は、全ての工業化社会が共通した問題であったが、とりわけ日本では1955年以降の急速な経済成長の過程で諸外国に比べても先鋭にそれに直面したが、その社会経済的要因について、1977年の『産業と公害』では次のように挙げている¹。

- i 狭隘な国土に多大の人口を擁し、高度な産業活動を展開しているため、平地面積当たりの人口密度、GNPともに、先進国中最も高く、超過密状態となっていること。
- ii 重化学工業化政策の結果として、経済構造が、鉄鋼、電力、化学、紙・パルプ、ガス、窯業・土石といった汚染発生の高い業種を組み込んだ産業構造となっていること。
- iii 戦後の短い期間に驚異的な経済発展が、民間の設備投資主導で進められ、下水道施設、廃棄物処理施設等の環境関連社会資本整備に著しい遅れを生じたこと。
- iv 1955年以降の高度経済成長期を通じて、企業はもっぱら経済的効率性を追求し、生産活動によって生ずる環境汚染に対して考慮する余裕がなかったため、公害のような外部不経済を内部化しないまま生産活動を拡大したこと。

以下に主な要因を概観する。

a. 日本経済の成長

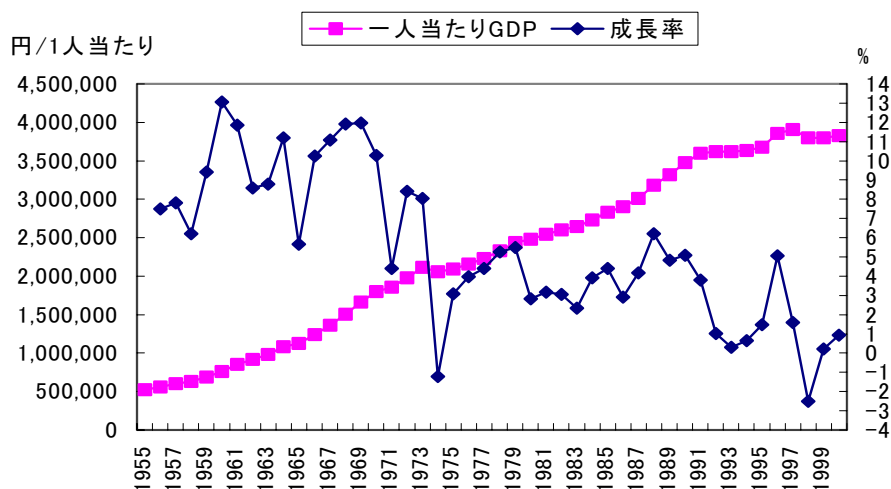
第二次大戦の敗北により、日本経済は壊滅的な打撃を受けた。しかし、第二次大戦前に、法制度、企業組織や産業の集積、国民の教育水準、主要なインフラストラクチャー整備は相当の水準にあった。

企業組織は徐々に経済活動を再開し、1950年には戦前のGNPを超え、その当時の年次経済報告において、戦後は終わったと宣言した。日本の経済成長率は、1960年から1980年代にかけて非常に高かったのが特徴であり、1960年代で9.1%、1970年代4.1%、1980年代に3.5%であった。

一人当たりのGDPは、1960年に76万円であったものが、1970年に180万円、1980年に250万円に増加し、それ以降、目覚ましい経済発展を達成することになった（図 1.1.1 参照）。

¹ 通商産業省立地公害局監修『産業と公害』1977, p.32

当時の公定為替レートを用いて一人あたりの国民所得を比較すると、1960年において、アメリカを100とすると、西ドイツは44.8、日本は15.0、1965年において、アメリカを100とすると、西ドイツは51.9、日本は23.5という水準であった²。



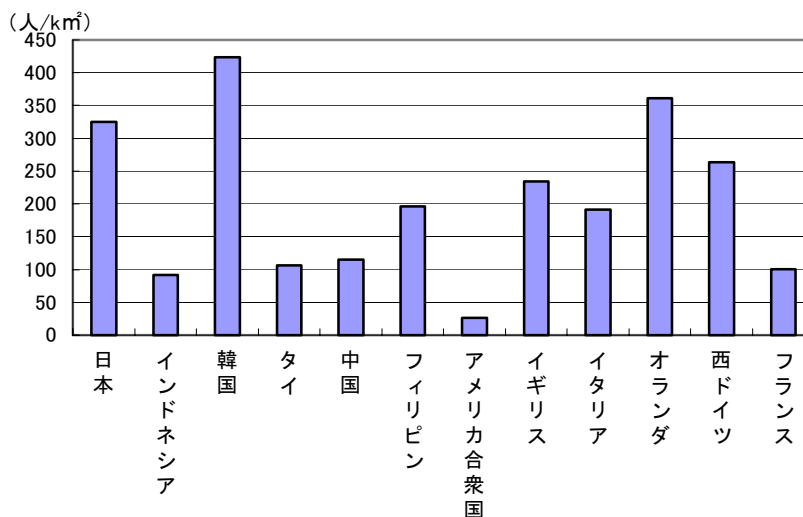
注：1990年価格

出典：GDP:内閣府経済社会総合研究所「国民経済計算（SNA）統計」、人口：総務省統計局『第53回日本統計年鑑2004』、為替レート：日本銀行資料

図 1.1.1 日本の実質一人当たりGDP

b. 人口密度・都市化

日本では、国土の66%³が森林であり、可住地面積は32.3%⁴である。この狭い面積のところに1億人以上の人口があり、人口密度は、世界でも非常に高い。



(原典：国際連合統計局『人口統計年鑑』1988年値)

出典：総務省統計局『第53回日本統計年鑑2004』より作成

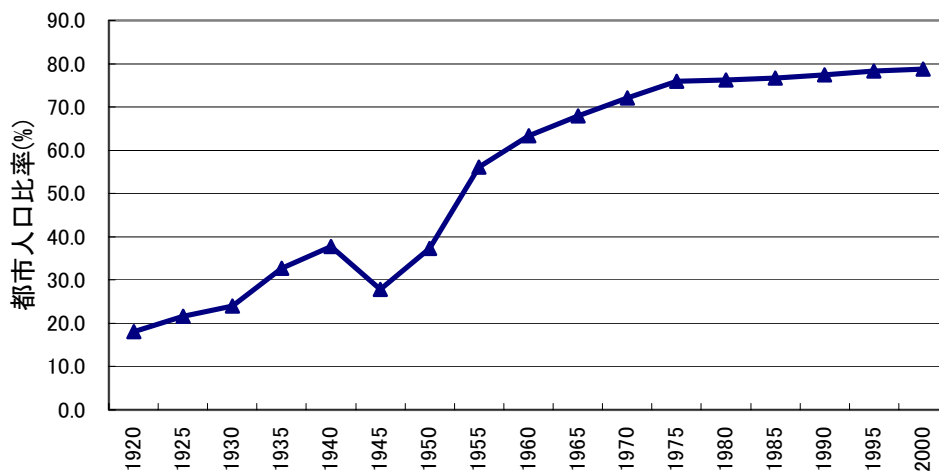
図 1.1.2 主要な国の人口密度

² 経済企画庁『年次経済報告』1967 (第36表)

³ 総務省『第53回日本統計年鑑2004』

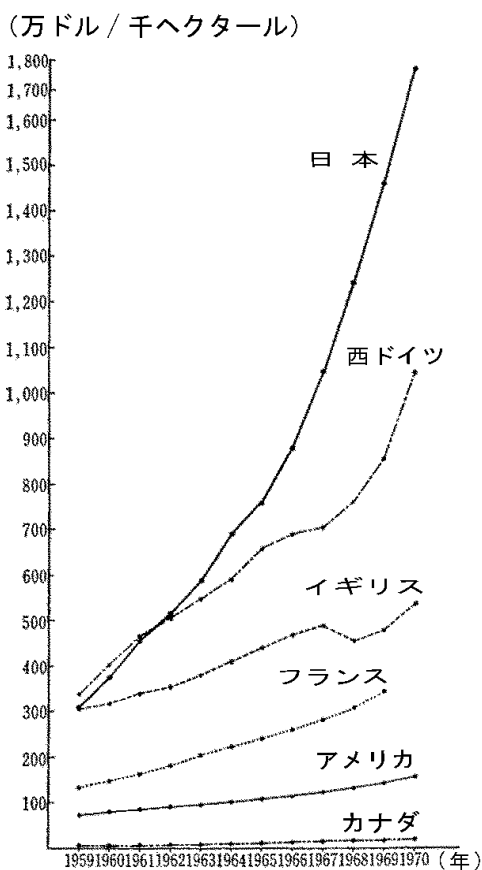
⁴ 総務省『社会生活統計指標2003』

都市人口も1950年代から急速に増えており、産業の発展に伴い都市部への人口移動が生じた。



出典：総務省統計局『第53回日本統計年鑑2004』より作成

図 1.1.3 都市人口比率の推移

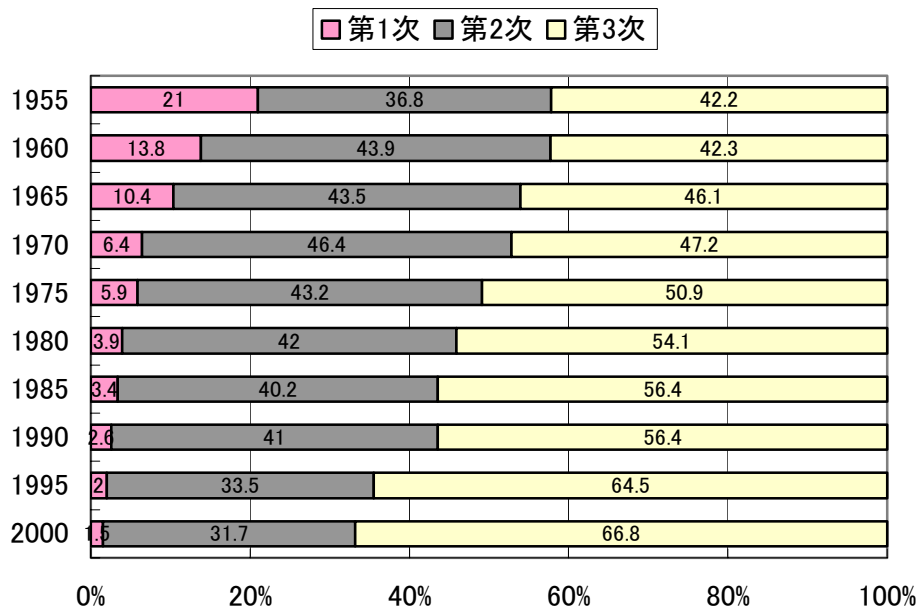


出典：環境庁『1972年版環境白書』，総説第2章第1節 第2-1-1図

図 1.1.4 平地面積当たりのGNPの推移

c. 産業構造

経済成長に伴い日本の産業構造も大幅に変化していった。1960年代にはGDPに占める第1次産業の比率は13%で、第2次産業は49%であった。1970年にはそれぞれ6.2%、46.2%となり、先進国型の産業構造への転換が進んだ。

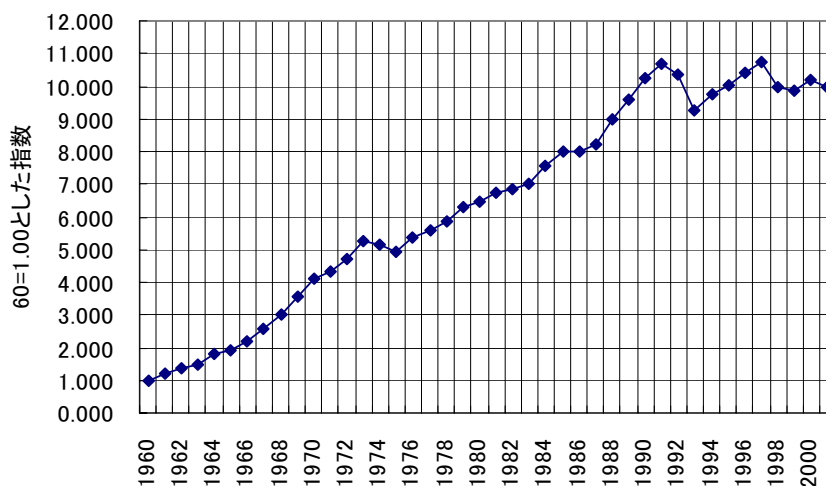


注：1995、2000年の数値は93SNAに基づく

出典：内閣府経済社会総合研究所編「長期遡及主要系列 国民経済計算報告」2001
総務省統計局編『第45回日本統計年鑑1996』及び『第53回日本統計年鑑2004』

図 1.1.5 日本の産業構造変化(GDP産業分門100%)

製造業における実質生産額の伸びは著しく、1970年には僅か10年で4.1倍の規模に膨れ上がっている

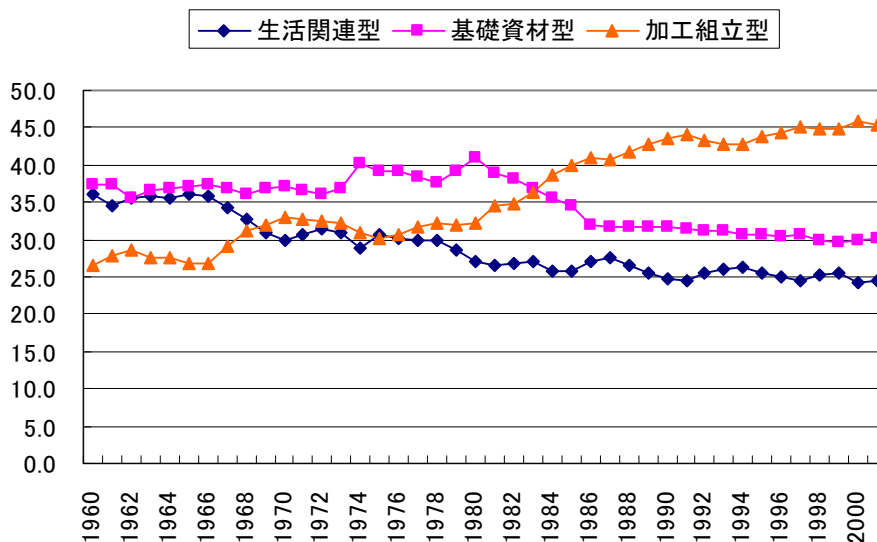


出典：通商産業大臣官房調査統計部編『工業統計表 産業編』より作成

図 1.1.6 製造業の生産額指数(1960年=1.00)

一方、製造業の業種の構成は、1960年以降、基礎資材型のウェイトが1980年まで最も高かったが、1984年以降は、加工組立型産業のウェイトが高くなり、近年その傾向

がさらに強まっている。概ね1980年を境にして製造業の産業構造が大きく変化している。



注：生活関連型：食料、飲料、繊維、衣服、家具、出版、皮革、その他 基礎資材型：木材、紙、プラスチック、ゴム、化学、石油、窯業、鉄鋼、非鉄、金属 加工組立型：機械、電気、輸送、精密。
出典：通商産業大臣官房調査統計部編『工業統計表 産業編』より作成

図 1.1.7 製造業の実質生産額(2000年価格)の動向指数の推移

業種別の環境負荷のウェイトをみると、特に環境負荷の大きな産業は、鉄鋼業、非鉄金属、石油精製、化学（石油化学を含み）、紙パルプ業である。

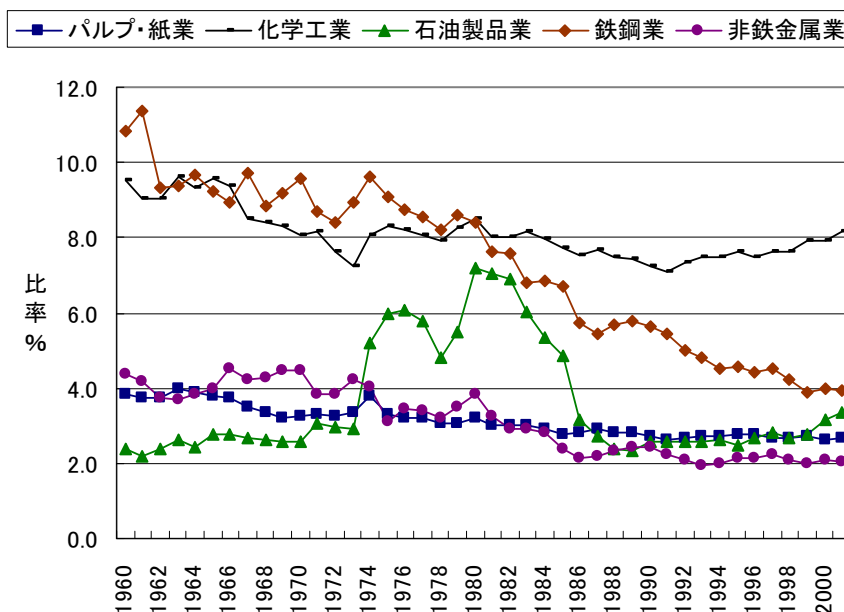
表 1.1.1 業種別の環境負荷のウェイト

	出荷額100万円当たり排出量		汚染因子の業種別ウェイト		
	硫黄酸化物 kg	BOD 負荷 kg	硫黄酸化物 %	BOD 負荷 %	
食料品	22.4	115.4	3.4	13.8	
繊維	48.8	34.9	4.8	2.7	
紙パルプ	125.1	1252.8	5.5	43.2	
化学	99.5	284.7	10.5	23.8	
石油・石炭	59.5	8	2	0.2	
ゴム	-	3.8	-	0.05	
窯業	254.5	5.5	11.5	0.2	
皮革	-	29.2	-	0.2	
鉄鋼	57.9	10.2	6.9	1	
非鉄	}	3.5	}	0.1	
金属		1		1.3	0.04
機械		1.1		0.3	
製造業全体	47	86.9	49.4	85.6	
電力	99.3	-	29.2	-	
運輸	28.8	-	3.3	-	
非製造業	46	-	32.5	-	
家計その他	9	26	6.3	14.4	

注1：電力は産業別国際総生産100万円当たり排出量、家計その他は個人消費支出100万円当たり排出量を示す。汚染因子ウェイトは農林、漁業、鉱業、建設業、その他の製造業が含まれていないので合計は100%にならないものである。

出典：環境庁『1972年版環境白書』

これらの業種の生産額の全体に占める比率の推移を見ると以下のとおりである。特に鉄鋼業のウエイトの低下が大きい。石油業は、1978～1980年にかけてウエイトが大きくなったが、1980年代に入って大幅に低下している。その他の業種も全般的にウエイトが低下している。



出典：通商産業大臣官房調査統計部編『工業統計表 産業編』より作成

図 1.1.8 素材系の主な業種の工業生産額の全体に占める割合の推移

以上より、1960年代から1970年代にかけて大きなウエイトを持っていた汚染負荷の大きい業種の位置が相対的に低下し、より汚染負荷の小さい加工組立型に業種のウエイトが変わっていったことにより、工業部門の発展による環境汚染物質の排出の増大を緩和した面がある。

d. 工業発展と工場地帯

1950年後半から1960年代に日本の工業は、重化学工業を中心に飛躍的に発展をとげたが、この間、生産力の拡大を目的に大きな設備投資が行われ、新規工場の建設が進められた。この時期の新規建設の内、半数以上が基礎素材系、機械および金属工業であった。

1960年では、戦前に形成された四大工業地帯（京浜、阪神、中京、北九州）が全出荷額の約60%を占めていた。これら工業地帯での新規工場投資も続けられたが、鉄鋼、石油精製、石油化学等の基礎素材系産業は広大な工業用地を必要としたこと、原材料および製品の輸送や消費地との位置の面から国や県による産業基盤の整備された太平洋岸の臨海開発拠点に立地した。それらの立地地点は、千葉県千葉・袖ヶ浦・君津、大阪府堺、兵庫県加古川、岡山県水島、広島県広島・福山、三重県四日市、茨城県鹿島、宮城県仙台、大分県大分などの臨海部であった。

機械・金属工業は、素材産業に隣接して臨海部に立地する傾向にあったが、輸送機械や電気機械関係は、内陸地域にも立地するようになり、主に東京、大阪、名古屋の大都市周辺に立地した⁵。

1.1.2 公害の発生と対応

a. 公害発生と被害

産業の復興、成長に伴い、汚染物質の排出による公害が大きな社会問題として顕在化するようになった。1956年の年次経済報告は戦後復興が終わったと宣言したが、その同じ年の厚生白書では、1955年度を回顧して、国として始めて公害が都市地域を中心に増大し、生活環境を汚染する傾向にあるため、各地に紛争が起り、これを放置しえない現状にある、と記述している⁶。

1955年以降からの10年間は、公害問題が激しく発現し、毎年多くの被害が発生した。1960年代末の状況に関して、大気汚染の進行している地域を以下のように挙げている⁷。

- 広域的な汚染が高度かつ複雑に進行している地域：東京、神奈川、大阪、兵庫
- 局地的な汚染が高度かつ複雑に進行している地域：四日市、福岡（北九州・大牟田）、富士
- 大規模工業開発が進行中で大気汚染が問題化しつつある地域：千葉（千葉・市原・君津）、名古屋南部・衣浦、水島、大分、鹿島

これらの地域の中でも汚染の高度かつ複雑に進行している地域では呼吸器系の炎症を発症する住民が増加していた。

水質汚濁が原因となって、関係産業への相当の損害、および公衆衛生上の無視できない影響が生じているとして、経済企画庁長官が1958年の水質保全法に基づき所要の調査を実施した上で水質基準を定めるべき指定水域として、1968年末に30水域を指定している。これの主な汚染源は工場排水であった。その被害では、農業・水産・上水道への被害が中心で、その他、環境衛生上の被害であった。これらは主に有機物質による汚染であったが、重金属による健康被害として、熊本県水俣湾周辺、新潟阿賀野川下流域のメチル水銀化合物に汚染された魚介類の摂取による被害、富山県神通川流域に発生したカドミウム汚染による健康被害が発生していた⁸。

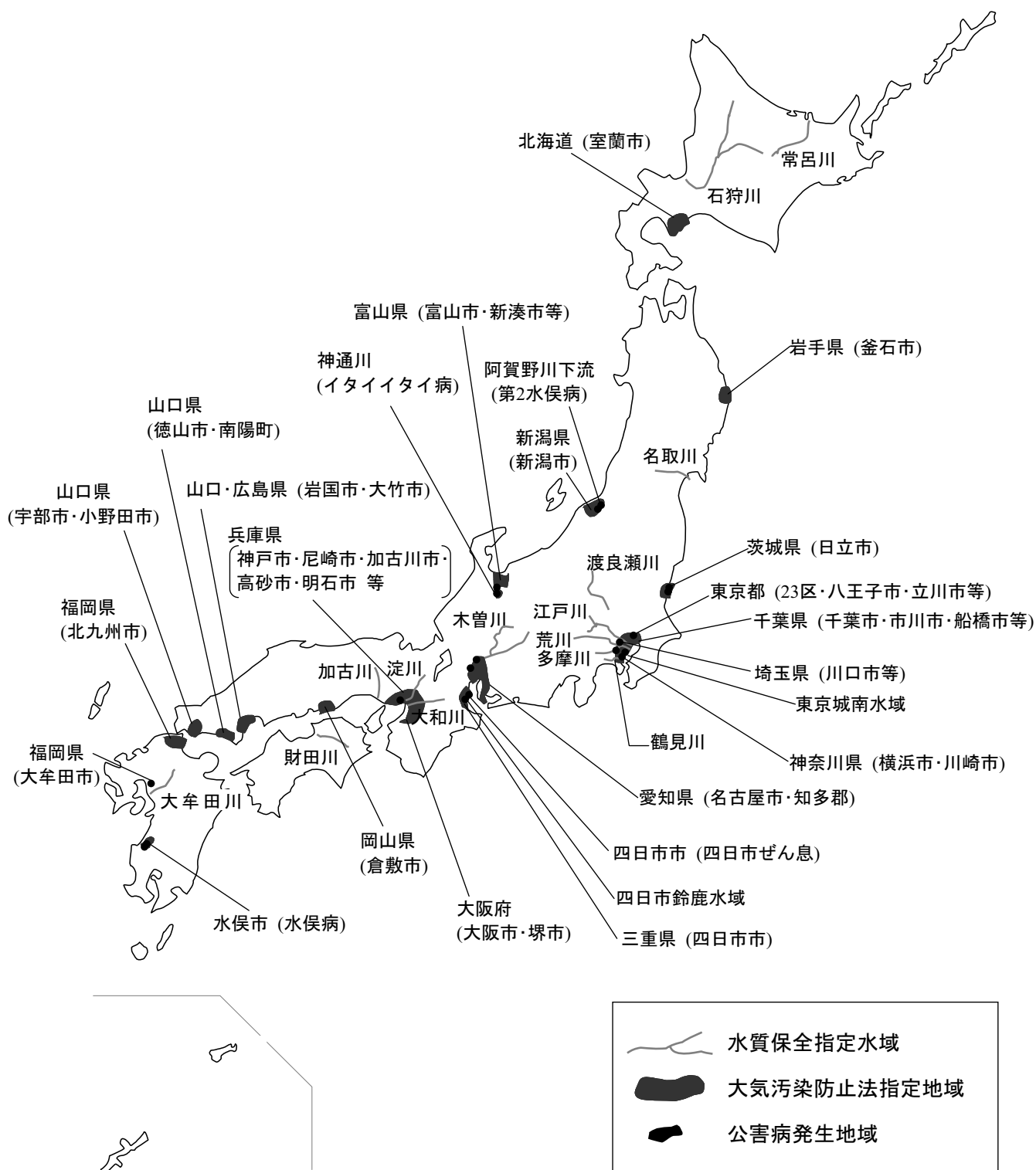
このような被害が発生する中で、1960年代の後半には、公害被害に対する民事訴訟が提訴されている。

⁵ 春日茂男・藤森勉編著『経済地理II』大明堂，1991，pp.143-157

⁶ 『1956年度厚生白書』では、1955年に被害件数は約3万件、被害人口255万人としている。

⁷ 総理府及び厚生省『1970年版公害白書』『1971年版公害白書』

⁸ 総理府及び厚生省『1971年度公害白書』



資料) 公害防止産業

出典：財団法人国際環境技術移転研究センター『四日市公害・環境改善の歩み』1992, p.76より作成

図 1.1.9 1965年ごろの公害発生状況

b. 公害問題への初期の対応

産業公害対策については、第二次大戦前にも、工場法や各県の条例によって工場の立地や操業に関して、一定の規制が加えられていたが、これらは産業に関する警察規制、労使の利害調整などを主眼としていた。さらに、公害規制の規定は極めて抽象的で、その運用は現場に委ねられており、経済優先の社会思潮の前で成果をあげることができなかった⁹。

1950年代および1960年代の高度経済成長期に進められた、環境配慮の不十分な公共および民間部門の投資は、深刻な環境汚染、自然環境への不可逆的な損害、人々の健康被害を引き起こしたが、これに対する国民の抗議に対応して、環境法制度が整備されていった¹⁰。しかしながら、公害対策基本法（1967年制定）に設けられた「生活環境の保全にあたっては経済の健全な発展との調和を図る」との規定にみられるように、公害を抑制する姿勢は鮮明ではなく、厳しい規制は制定しにくい仕組みとなっていた。また、実際の公害規制事務は多数の省庁に分散し、それぞれの所管の産業を振興する業務と同時に、その一環として公害対策を行っており、厳しい対策を機動的に行える体制にはなかった¹¹。

法的見地からみると、日本が深刻な公害を引き起こした原因として、公害を事前に防止するための法制度が早期に制定されず、最悪の事態を招いてから後追的に整備されたこと、また、必要な既存の法制度の適用が積極的に行われず、被害の発生が放置されてきたことがあげられる。

また、ばい煙規制法の制定（1962年）当時から指定地域制度と濃度規制の欠陥が指摘されており、その結果、四日市ではこの法律制定後も大気汚染被害は増加した。また、水俣病については、漁業被害が出た段階で、既存の法律を運用する、あるいは水質二法制定後はそれらの法律を活用すれば、あれほど広範な被害とならなかつたことが指摘されている¹²。

公害対策の人員・予算をみても、1960年代初めでは、全国の自治体公務員約170万名のうち、公害対策の専従職員は、すべてをかきあつめても、約300名以下であった。国の公害予算は、1963年度で約1億円で、1963年度の行政投資額1兆7,361億円（イギリスの2倍近くになる）からみれば、公害対策費を出し惜しみ、雀の涙ほどの予算でごまかしていた¹³。

1960年の環境汚染物質発生量を基にして1970年の発生量をみると、10年間で二酸化硫黄は3.51倍、二酸化窒素は2.85倍、水質汚濁の指標であるCOD（化学的酸素要求量）負荷は2.97倍、産業廃棄物は3.64倍に増えたと推定される¹⁴。

産業公害の加害者である企業と被害者である住民との間の社会的位置関係も、公害対策の遅れを招いた。加害企業が地域社会全体に絶大な力を有している場合や、加害者が被害者を雇用している場合は、両者間に「支配－非支配関係」が生まれ、法的には全ての個人に言論の自由や集会の自由が保障された時代においても、公害の被害者

⁹ 小林光「環境庁の環境行政の回顧と展望」『産業公害』Vol. 28 No. 9, 1992, pp.874-880

¹⁰ OECD編『OECDレポート 日本の環境政策 成果と課題』中央法規出版, 1994, p.14

¹¹ 地球環境経済研究会編『日本の公害経験』合同出版, 1991, pp.16-17

¹² 淡路剛久「法制度からみた日本の公害体験」『日本の公害経験』合同出版, 1991, pp.76-79

¹³ 庄司光・宮本憲一『恐るべき公害』岩波書店, 1964, pp.79-82, 174

¹⁴ 川名英之『ドキュメント日本の公害 第2巻 環境庁』緑風出版, 1988, p.18

が被害について発言し、個人として、あるいは集団として行動する可能性を低減させるように働いたことが指摘されている¹⁵。

1955年前後、自治体は、史上空前の赤字に悩まされ、この財政再建の方法として、当局者は工場誘致一地域開発に血道をあげはじめた。このために、多くの自治体は工場誘致条例をつくって、産業界に対しては低姿勢で工場誘致に努めているが、「工場に不快感を与えるような公害防止条例」はつくらないという方針であった¹⁶。

急速な工業化において、工業地域の開発が全国で行われた。この際に、工業地域が既存市街地に近接して建設される場合が多く、既存工業地域や大都市での公害被害の失敗が、新しい工業地域や地方都市で繰り返された。

1960年代初めにおいて、企業が除害施設を自発的に設置した例は少なかった。工場が自発的に設置するのは、施設から原料の回収ができる場合が多いようである。それ以外の設置には、2つの理由があり、第一は、被害を受けた住民が工場と紛争を起こした場合である。通産省の1961年の調査では、紛争を起こしている225工場の解決方法をみると、補償を行ったものが74件、施設をつくったものが100件、両方行ったものが6件あった。この解決の場合に、工場は、補償金額と施設費を天びんにかけて、安い方を選んでいるという。第二は、自治体や国が法律や条例によって、除害施設の設置を要求し、あるいは行政措置をもって強制した場合である¹⁷。

c. 公害の社会経済的要因

宮本は、現代経済の下で公害が発生する要因として(当時の「現代経済」になるが)、次の4点をあげている¹⁸。

①生産量と利潤の極大を求めて企業が集中・集積して、公害発生の可能性が大きくなるにもかかわらず、環境保全のための経費が、企業内部においても、社会総体としても節約されるからである。経済効率を高めるための経営規模の拡大と産業間結合は、大規模で複雑な公害発生の可能性を大きくした。とりわけ、第二次大戦後、異種の工場をパイプで連結することによって、装置、原・燃料、技術などを共同利用するコンビナート方式が採用された。このコンビナートは、集積利益を最大限にあげる方法であったが、同時に大規模な汚染物が排出し、複合して、各種の公害を発生するに至った。

②産業構造に原因がある。現代経済の下では、生産性を第一にする結果、農業よりも工業が優先し、さらに軽工業よりも重化学工業が優先的に発展する。重化学工業の中でも、鉄鋼、石油、化学、エネルギーなどの素材供給型産業は、基幹産業として、特に優先発展する。しかし、これらの素材供給型産業は、資源浪費型・環境破壊型である。

③都市への企業と人口の過度の集中に原因がある。汚染物の1平方キロメートル当たりの地域比較をすると、大都市の集積不利益がある。現代経済の下では、この集積不利益が原因者に負担されない。原因者たる企業は、もっぱら大都市の外部経済という集積利益を享受して、公害のような集積不利益を社会的費用として、市民や自治体に転嫁できる制度になっている。

¹⁵ 飯島伸子『環境問題の社会史』有斐閣、2000、pp146-149

¹⁶ 庄司光・宮本憲一『恐るべき公害』岩波書店、1964、pp.72-73

¹⁷ 同上

¹⁸ 宮本憲一『日本の環境問題』有斐閣、1975、pp.31-36

④生活様式が原因である。大量生産の結果として、大量消費生活様式が行われている。あらゆる消費物資を個人的に所有し、短期間に廃棄して、新製品に替えていくという生活方法である。この方法の下では、大量の廃棄物が発生する。

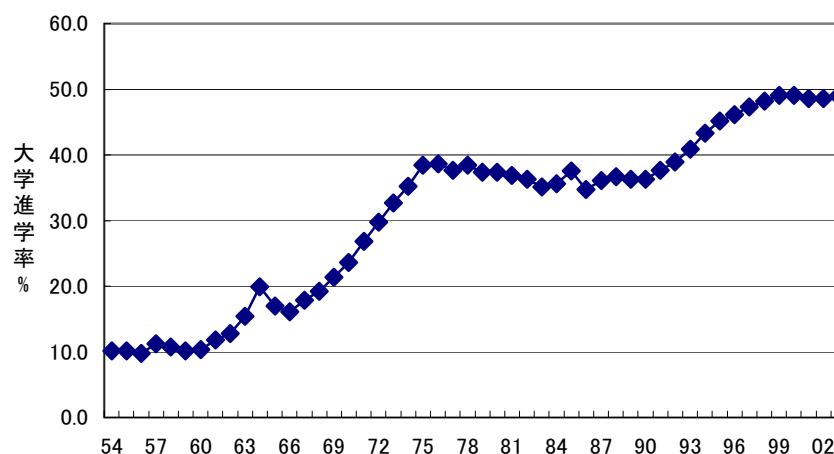
1.1.3 背景となる社会文化条件

1955年以降の高度成長期に公害問題が発生したのを受けて、遅ればせながら1960年代および1970年代に産業公害対策が進められた。その背景となる社会文化的な要因として以下の点が挙げられる。

- 高い教育水準
- 言論の自由
- 地方自治制度
- 自然環境の重視

a. 教育

日本で普通教育が開始されたのは1900年代であり、1950年代には平均的な教育水準が世界で最も高い国の一つとなっている。識字率は1960年代にはほぼ100%であったと言われている。大学進学率は、1960年代に急速に高まり、1973年に30%を超えている。このように普通教育が普及していたことともあり、国民は、公害問題の科学的な側面について理解するようになり、また、それに対する関心を持つ背景となった。



出典：文部科学省「文部科学統計要覧 2003年版 就学率・進学率」
http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/002/002b/15/jpg/015_2.jpgより作成

図 1.1.10 大学進学率の推移

b. 言論の自由

日本では余りにも当然なこととして認識され、特にそのことを気にかけていないこととして、言論の自由がある。特に反体制的な政治勢力の言論の自由も保障され、情報に基づく政治論争のレベルも確保されていた¹⁹。

¹⁹ 1965年第49回国会の衆議院「産業公害対策特別委員会」で情報に基づく激しい討論が行われている。

c. 地方自治制度

第2次大戦後、地方公共団体の長は、選挙により選出されることになった。この自治制度により、被選挙民である市民の意識を無視することはできなかった。

d. 自然環境の重視²⁰

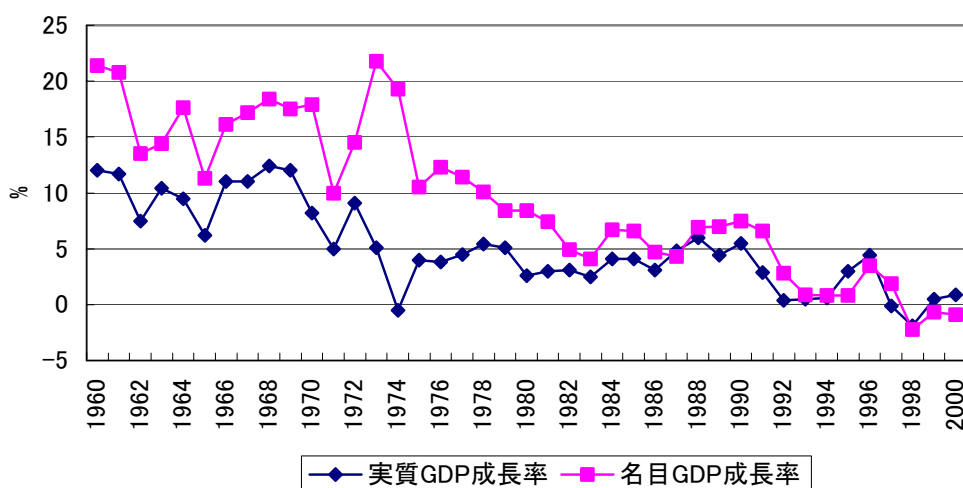
20世紀までは日本の主要産業は、農業、林業、漁業であった。現在のほとんどの農地は1900年までに既に整備されていた。これらの産業において、農地および自然の保全が非常に重視されていた。特に他の産業開発において、これらの産業基盤である自然環境の保全を考慮することが必要だった。国民経済や産業構造が劇的に変化したにも関わらず、伝統的な自然環境を重視する態度は維持されていた。

1.1.4 企業による公害対策投資に係る経済的背景

企業による公害対策が遅れたことが人の健康被害や生活環境の被害をもたらしたことは上述のとおりであるが、1960年代後半から1970年初めにかけて法規制が強化され、企業の公害対策が急速に進められた。公害対策のための投資は、生産原価のアップ要因であることもあり、一般的には経営者にとって好まれないが、企業にとって避けられない投資であった。企業が公害対策を進めた1970年代、80年代は、高い経済成長が維持されていたが、その間、投資に係る経済環境は大きく変化している。以下に経済環境として経済成長、設備投資動向、実質利子率、通貨の交換レート、原材料価格の動向を概説する。

a. 経済成長率

実質GDP成長率は、1.1.1.aで示したが、産業公害対策の進んだ1970年代以降は、1974年に第1次石油危機によるマイナス成長を記録したものの、成長の傾向は維持された。1970年代は、名目の経済成長率は高く、企業にとって生産すれば商品が売れるような景況感を与えていた。しかし、1990年代に入ると、実質の成長率は1.6%と低下が著しく、企業にとって積極的に設備投資するような状況ではなくなっている。



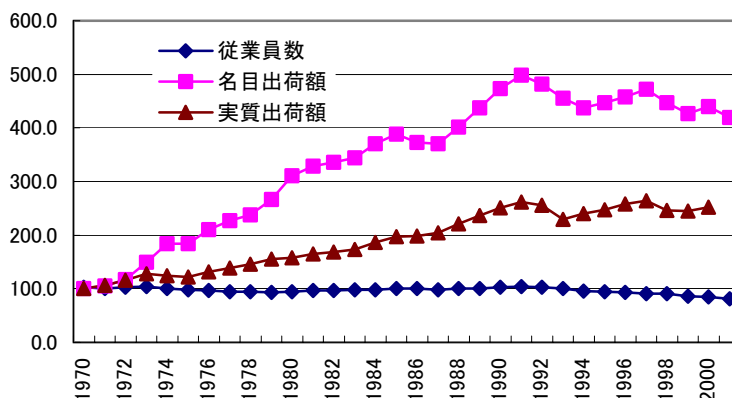
出典：内閣府経済社会総合研究所『国民経済計算(SNA)統計』より作成

図 1.1.11 GDP成長率

²⁰ EX Corporation, "Japan's Experience in Urban Environmental Management", Metropolitan Environment Improvement Program, World Bank, 1996

b. 製造出荷額動向

製造業の製造品出荷額（2000年価格）における1970年代の平均の伸び率は6%であり、1979年には1970年に比べ1.6倍の規模に拡大している。名目出荷額の伸びは非常に高い状態が維持されていた。このような成長期には、企業は設備投資を行い、供給力をいかに早く確保するかが最も重要な経営課題になっていたと考えられる。製造品出荷額は、1990年代の初めまでは一定の伸び率になっているが、1990年代になると0.52%とほぼゼロ成長となっている。出荷額規模が増加する一方、製造業の従業員数は増加していない。労働生産性を高めていることが伺われる。

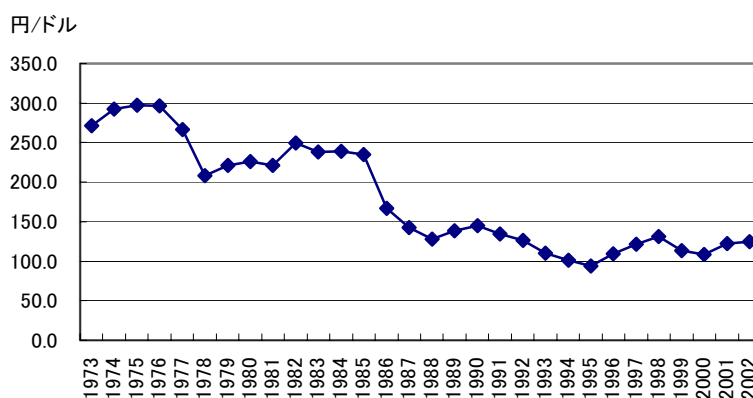


出典：通商産業大臣官房調査統計部編『工業統計表 産業編』より作成

図 1.1.12 製造業の製造品出荷額および従業員の推移(1970年=100)²¹

c. 為替レート

1970年代の1ドル270～280円から、1980年代前半は250円前後、1985年のプラザ合意による円高ドル安で、1987年に1ドル200円を切って以降、円高傾向が定着した。1996年には一時1ドル79円になったが、1ドル100円～150円の幅で推移している。この円高の傾向により、輸出を主体とする製造業の海外拠点整備のための投資がはじまっている。



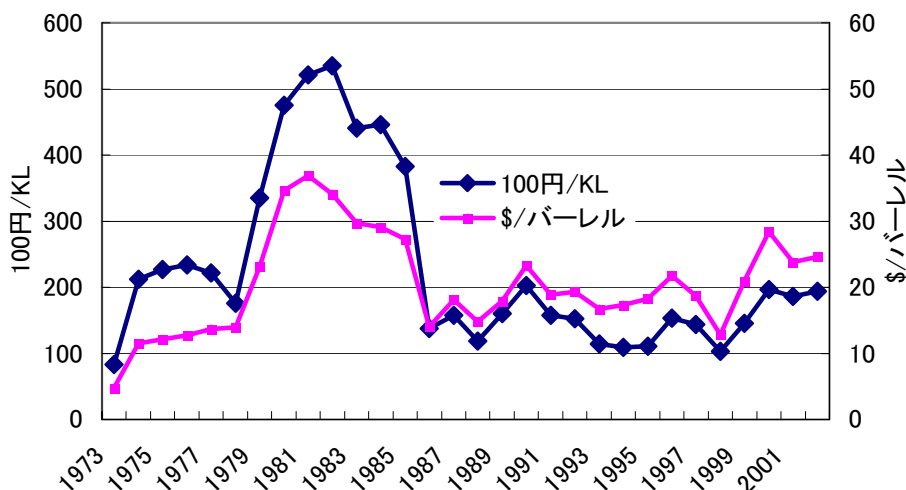
出典：日本銀行 Tokyo Market(Dollar / Yen Rate)の月平均値
http://www.boj.or.jp/stat/stat_f.htm

図 1.1.13 円ドル交換レートの推移

²¹ 経済産業省 統計ライブラリーより作成

d. 原油価格

1973年と1979年に二度の石油危機が発生し、原油価格が1975年にはkl当り2,100円、1983年のピークにはkl当り5,300円に高騰したことにより原材料価格が上昇し、企業は、それによるインフレと不況を経験している。この原油価格の高騰による企業収益の悪化の経験から、その影響を受けないようにするため徹底した省エネ対策が進められている。

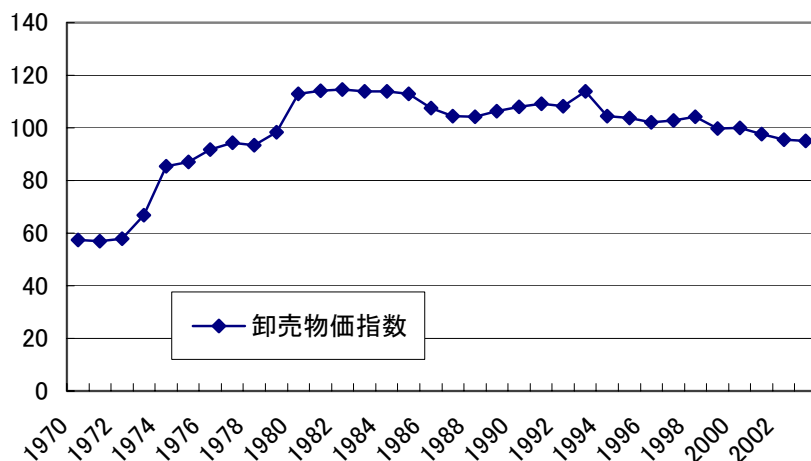


出典：財務省「通関統計」より作成
http://www.customs.go.jp/toukei/info/topmenu_j.htm

図 1.1.14 原油価格の推移

e. 企業物価指数

1970年代から1980年代初頭までは、インフレ傾向の時代であった。これは需要過剰の状態を示したものと見える。このインフレ傾向の時代では、企業はコストアップの問題よりも機会利益の喪失を恐れる。1992年のバブル崩壊以降はデフレ基調が続いており、企業の設備投資にとって厳しい状況が続いている。

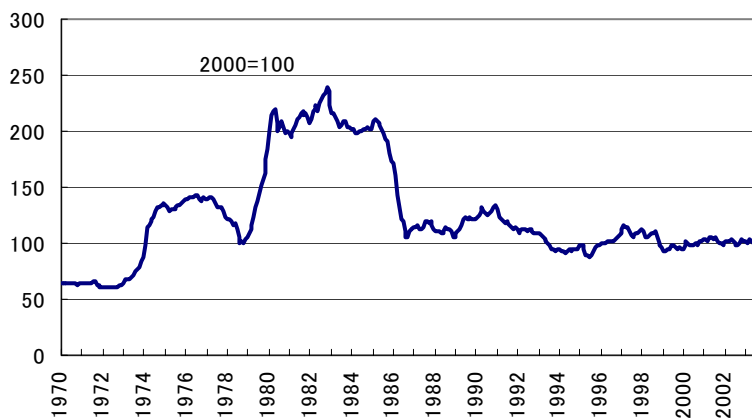


出典：日本銀行「企業物価指数の推移」
http://www.boj.or.jp/stat/stat_f.htmより作成

図 1.1.15 企業物価指数の推移(2000年平均を100とする)

f. 輸入物価指数

輸入物価は、1985年以降低下が続いている。このため、国内消費向けの商品を製造している企業は、輸入品に対する競争力が失われ、苦しい立場に置かれている。

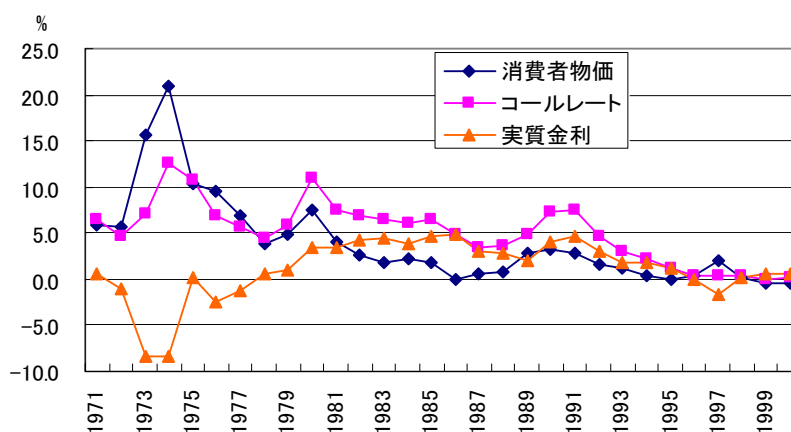


出典：日本銀行「輸入物価指数」より作成
http://www.boj.or.jp/stat/stat_f.htm

図 1.1.16 輸入物価指数の推移(2000年平均を100とする)

g. 実質利子率

1970年代には、インフレ傾向下で比較的金利が低かった時期でもあり、実質の金利は、かなり低かった。このことは経営者にとって、借入に当り金利は大きな制約要因にならなかったことを示すものである。一方、1990年代になると、デフレ下で実質の金利が高くなっており、企業が投資する上で大きな制約要因になっていることが分かる。

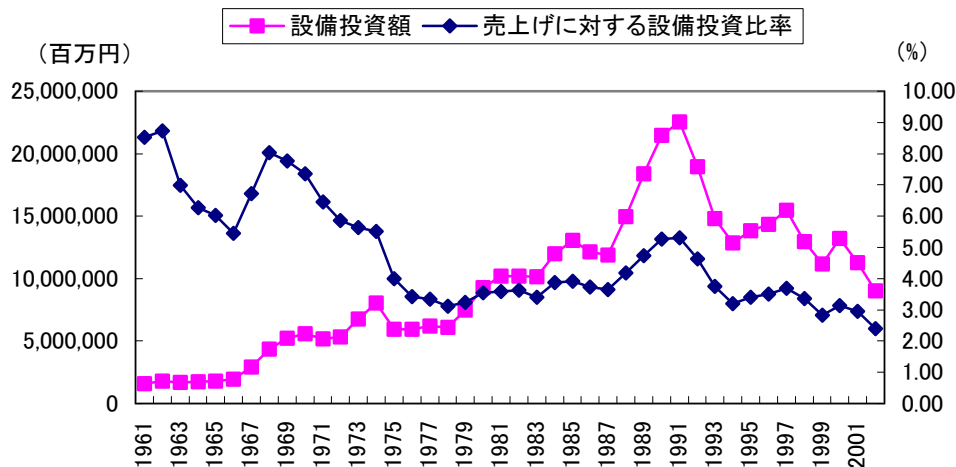


出典：コアレートは日本銀行資料 消費者物価指数は総務省統計局統計調査部消費統計課物価統計室『消費者物価指数年報』2003

図 1.1.17 実質金利

h. 設備投資

設備投資は、以下に示すように1970年代は大きな伸びを示している。1960年代から1970年代の中期にかけては設備投資額の売上額に対する比率が5%以上であったことが分かる。



出典：日本銀行「企業物価指数の推移」http://www.boj.or.jp/stat/stat_f.htmより作成

図 1.1.18 製造業の設備投資と売上げに対する比率

一方、1970年代後半から1990年にかけての15年間は、企業は積極的な投資を行い、生産能力を拡大してきた期間であり、工業出荷額指数が大幅に伸びた時期である。1980年の後半から1990年代初めまでいわゆるバブル経済の影響下で設備投資が増加したが、バブルが崩壊した1992年以降は、設備投資は急速に減少し、売上高投資比率は2002年には2.5%まで落込み、厳しい状況が続いている。

i. まとめ

企業の経済的外部環境をみると、1970年代から1985年ごろまでは、石油危機が間に生じ、景気に大きな影響をもたらしたものの、経済成長が続いた時期でもあり、企業は積極的に設備投資していたことが分かる。

1986年以降を境に構造的な転換が生じている。これは1985年のプラザ合意による円高の出現である。1986年から企業物価指数が低下するデフレ傾向を示している。また、輸入物価指数は、1985年以前の2分の1にまで下落している。これにより、途上国でも生産可能な国産品は、厳しい輸入品との競争に晒されることになった。海外設備投資も増加し、国内の産業空洞化が問題になってきた。

1.2 産業公害対策に係る政策と公害対策の法的枠組み

1.2.1 産業公害対策に係る政策

日本における産業公害対策に係る政策は、公害対策基本法を中心に打ち出された。現在から振り返ると、次のような特徴をあげることができる。

a. 産業政策と環境の統合

1967年に公害対策基本法が制定される前は、国民所得を増やすため、経済開発が国の中心的な課題であった。その開発政策に誘導された急速な産業化は、汚染物質の環境への排出を急速に進行させたため、対策の遅れを招いた。また、産業公害問題について中央政府が非分権的に対応していたこともあり、地域的な環境汚染問題に対する認識が遅れ、対策の遅れを招いた。さらに、公害対策基本法に先行する工場排水規制法（1958年）、ばい煙規制法（1962年）は、公害対策と経済との調和条項が規定され、規制措置において、経済界の意向を考慮することにより、厳しい規制や予防的な措置の遅れを招いた。

1967年に公害対策基本法が制定されたが、生活環境の保全に関しては経済の健全な発展との調和が図られることとする、いわゆる経済調和条項も規定された。この条項は、生活環境に限定しているが、産業界が過度な規制を受けることに対する強い反発が反映されたものである。この経済調和条項は、1970年の基本法改正で削除された。

開発主義による産業政策が、環境対策面では大きな遅れを招いたため厳しい批判に晒されたが、政府は、規制のみでは十分な産業公害対策が実施できないとの認識に基づき、産業政策における公害防止要素を取り込んでいった。産業振興において、次のように公害防止要素を組み込んだ施策が実施された。

- 工場立地（工業団地の整備による工場移転等）
- 生産性向上・品質管理の推進による産業活動と環境の両立
- 工場における公害防止組織の整備（公害防止管理者の設置等）
- 公害関係の規格の整備
- 産業振興のための低利融資・税制優遇措置への公害防止設備の追加

このような措置が、発生源の公害規制と随伴して進められていたことが、日本の産業公害対策の重要な特徴の一つとして挙げられる。

BOX：日本の産業公害対策のネガティブな特徴

宮本は日本の公害対策の特徴として、①民間企業追随主義（「経済の健全な発展との調和」等）、②対症療法主義（例：汚染物質の高煙突による拡散）、③官僚主義（中央集権制）、をあげ、それが産業公害対策の遅れをもたらしたとしている。宮本憲一『日本の環境問題』有斐閣、1975、pp.133-142

b. 目標設定と段階的規制による公害防止

b.1 環境基準

「人の健康を保護し、および生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準」として、環境基準が定められ、これが政策目標となった。公害対策基本法の制定以前から、環境中の汚染濃度の観測や疫学調査が実施されていたが、それらのデータやWHOなどの国際機関での科学的なデータを参考にしながら、環境基準の設定が決

定された。この科学性の重視に関しては、公害対策基本法の環境基準の見直しに関する条項に反映されている。また、国が大気や排水の排出基準を設定するに際し、対策技術の適用可能性の検討においても科学性が十分に考慮された。環境基準を達成することを目標として各種規制基準が設定・改定された。

b.2 段階的な規制

規制は、排出規制、土地利用に関する規制が行われた。排出規制については、事業者の対策のフィージビリティを考慮し、設定された。環境基準達成に向けて一気に厳しい規制基準を適用するのではなく、環境基準が達成されない場合に、規制基準の強化、新たな規制基準の設定が行われ、段階的に規制が強化された。

大気や排水の排出基準に関して、産業界の対応能力を考慮しながら進められた。排水基準の適用に関しては、対象とする特定施設（法規制の対象となる汚水や廃液を排出する施設）を順次増やし、また、一律の排水基準の内、生活環境項目に関しては暫定基準を設定し、既に設置されている公害対策投資の減価償却なども考慮して、一定の猶予期間をおき、一律基準に移行する形が取られた。

また、大気の排出基準のうち特にばいじんとNOxに関しては、対策技術の適用可能性が考慮された。ばいじんについては、一般基準は通常のばいじん防除技術で対応できる水準とし、また、特別基準は、当時の高度のレベルによる達成される水準として設定している。NOxの排出基準については、NOx排出量の大きな施設から規制をはじめ、窒素酸化物の排出抑制技術の適用可能性を考慮して段階的に規制を強化していった。

b.3 助成中心の経済的措置

経済的措置は、公害健康被害補償法に基づく課徴金制度、公害防止事業費事業者負担法に基づく負担金を除いては、低利融資や優遇税制による助成が主であった。

c. 地方分権と地方公共団体の能力

c.1 法律による権限の賦与

大気汚染防止法や水質汚濁防止法では、地方公共団体に規制の実施の役割を持たせ、都道府県は、大気汚染防止法ではばいじん又は有害物質に関して、水質汚濁防止法では、生活環境項目に関して、地域の実情を考慮して、条例により国の基準よりも厳しい排出基準（上乘せ基準）を定めることを認めている。各地方公共団体は、それぞれの地域の実情に応じて、条例により一律の基準より厳しい上乘せ基準を制定している。

また、大気汚染防止法や水質汚濁防止法では、発生源の設置における都道府県（政令市を含む）への届出を義務づけている。また、都道府県に、発生源に対する立入検査・報告徴収、排出基準に適合しないおそれがある場合の改善命令・一時停止命令の権限を与えている。これらにより、都道府県は、規制の執行権限を持ち、行政指導を含め、発生源に対する公害防止を推進した。

このような地方分権は、都道府県が地域の実情に基づいた規制の実施能力を有していることを反映している。多くの都道府県は、国による法規制の制定前に、公害防止条例等による公害規制を導入していたためである。

c.2 地方公共団体の能力

日本の地方公共団体は中央からの独立性が高い。また、首長に人事・予算面での権限が集中しているため、国政レベルと比較すれば首長がリーダーシップを発揮しやすい環境にある。首長は直接選挙で選出されるため、市民の意向に敏感にならざるをえない。市長が公害対策に積極的に取り組む姿勢を明確に示せば、関係部局の人員と予算が一気に強化され、企業に対して実質的な指導を行える体制が整えられる。

日本では、伝統的に公務員の社会的地位が高く、給与水準も民間セクターに比して劣らず、さらに終身雇用体系が維持されていたことで、地方公共団体は優秀な職員、特に技術者を多数確保できた。これが、高い行政能力を確保できた一因である。企業を説得するためには、データを収集・整理して、大企業の技術者とも対等に議論ができ、中小企業に対しては適切な技術指導が行える高い行政能力を行政側が有していなければならない。企業は、行政から提案された対策は実施が困難であると難色を示すこともある。そのようなとき、行政職員は企業の言いなりにならず、同業他社が実施している対策やその効果を熟知したうえで反論し、説得にあたらなければならない。横浜市、大阪市、北九州市は、こうした高い技術力をもった職員を確保できていた²²。

d. 官民の緊張的なパートナーシップアプローチ

d.1 地方公共団体と企業とのコミュニケーション重視

都道府県および政令市は、企業による産業公害対策を進めるに当たり、単に法に定められている規制を企業に求めるような姿勢を取らなかった。特に中小企業に対しては、工場の移転対策や公害防止対策に対してきめ細かな斡旋や指導を行い、中小企業の公害対策を促進した。

また、地方公共団体は、公害防止協定においても、科学的な情報に基づき企業との対話を行い、非現実的な規制を無理強いするようなことはなかった。

地方公共団体の中には、法規制を実施していく上で、企業との意思疎通を図るための研究会や協議会などの場を設置した。

このような場は、政府と業界団体間の調整機能を果たし、時には業界が政府の規制措置に対する強い反対の立場を表明する圧力の機会ともなるが、一旦、決定されると、その規制を業界として遵守する努力がなされた。

d.2 地方公共団体と市民との関係

公害対策基本法が制定される前に、地方公共団体は、公害に対する市民の不満や苦情を考慮せざるを得なかった。この市民の不満や苦情は、行政に対策を取らせる根本的な背景となる一方、企業に対する圧力になっていた。市民から申し立てられる苦情に行政は真摯に応える努力をすることを通じて、市民から行政に対する一定の信頼を得ていた²³。企業や行政に対して圧力になりうる市民の苦情があったからこそ、行政が公害防止協定や行政指導を効果的に進めることができ、また、企業もそれを受容した。

このような市民の苦情の処理は、問題の迅速な解決にとって重要であることから、1970年に公害紛争処理法を制定し、公害苦情処理の制度を設立した。

²² 藤倉良「日本の地方公共団体の硫酸化物対策—高度経済成長期に実施された公害防止協定と行政指導」 寺尾忠能・大塚健司編『「開発と環境」の政策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、2002、pp.64-72

²³ 同上

横浜市では、公害防止協定に係る情報を公開したことが、住民や企業との信頼関係を形成する上で効果があったと言われる。また、国においても、環境基準の制定過程に関する情報を全て公開した。さらに環境モニタリングの成果についても全て公開し、どの地点が環境基準を達成していないかも市民に分かるようにした。地方公共団体では、企業に対する行政処分についても公表した。

e. 関係者の責務の明確化と汚染者負担の原則

公害対策基本法において、関係者の責務は次のように規定された。個別規制法でも、関係者の責務が規定されている。

事業者：事業者は、その事業活動に伴って生ずるばい煙、汚水、廃棄物等の処理等公害を防止するために必要な措置を講ずるとともに、国又は地方公共団体が実施する公害の防止に関する施策に協力する責務を有する。

国：国は、国民の健康を保護し、および生活環境を保全する使命を有することにかんがみ、公害に関する基本的かつ総合的な施策を策定し、およびこれを実施する責務を有する。

地方公共団体：地方公共団体は、国の施策に準じて施策を講ずるとともに、当該地域の自然的、社会的条件に応じた公害の防止に関する施策を策定し、およびこれを実施する責務を有する。

住民：住民は、国又は地方公共団体が実施する公害の防止に関する施策に協力する等公害の防止に寄与するよう努めなければならない。

これにより、工場・事業場における公害防止対策の費用は事業者により負担された。1972年にOECDで導入された汚染者負担原則（Polluter-Pays-Principle）は、汚染防除費用が、政府ではなく汚染者によって負担されるべきことを述べているが、この原則は日本においてしばしば引用されている。この適用について、OECD環境委員会が1976～1977年に実施した日本の環境政策レビューでは、「多くの人々にとって、この原則は、単に汚染者が有罪であり、したがって処罰されなければならないという意味しか持っていない。」と述べている²⁴。

BOX：産業政策と環境との関係

産業政策と環境との関係について、寺尾は次のように指摘している。

「開発主義が産業公害の現れ方とそれに対する社会の対応に対して与えた影響を、日本の経験をもとに以下のようにまとめることができる。(1)政策に誘導された急速な産業化は、環境への付加を大きくし、環境破壊、汚染も急速に進行させたため、対策の遅れを招いた。(2)非分権的な意思決定によって推進された産業化が、環境汚染などの社会的問題に対する認識の遅れと、場当たりの後追いに終始した対策をもたらした。(3)産業化の手段として用いられた産業政策の手法が、少なくとも短期的には、直接規制による環境汚染対策において、後追い対策の範囲ではあるが、有効性を示した。(4)「産業公害対策」の一定の成功が、環境アセスメントの制度化や国土の長期的な利用計画への市民参加など、環境問題の根本的な解決とアメニティー改善のために必要な分権的意思決定の制度形成を妨げる側面があった。」

「開発主義に基づく産業化においては、産業政策が重要な手段であった。日本の事例からは、産業政策は政府の強い規制権限がともなう場合もあったが、統制経済的

²⁴ (財) 日本環境協会『OECDレポート 日本の経験—環境政策は成功したか』1978, p.19

な強力な規制は試みられず、政府は自らの役割を基本的には調整的なものに限定していたといえる。問題は、産業公害対策の場面においても、政府と個別企業、業界との間の交渉、調整という産業政策の手法が温存されて、一般市民の選好や利害が十分に反映された政策や制度を形成することが困難となったことである」。

寺尾忠能「「開発と環境」の政治経済学をめぐって—政策と社会変動—」寺尾忠能・大塚健司編『「開発と環境」の政策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, 2002, pp.23-25

1.2.2 公害対策の法的枠組み

a. 法制度の整備(70年代前半まで)

1949年には、東京都が公害防止条例を制定し、1950年には神奈川県が事業所公害防止条例を制定するなど、都道府県では国より早く組織・制度整備を進めていた。国の公害関係の最初の法律は、地盤沈下対策を目的とした1956年の工業用水法であった。それ以降、1970年代前半までの国の組織・法律整備は次表のとおりである。

表 1.2.1 産業公害対策に関連する法制度および体制

年	組 織	制定された法律・条例
1956		工業用水法
1958		工場排水規制法、水質保全法
1961	厚生省が環境衛生課に公害係設置	
1962		ばい煙規制法
1963	通産省が産業公害課設置	
1964	厚生省が公害課設置 総理府が公害対策推進会議（関係省庁の連絡会議）設置	
1965	厚生省が公害対策審議会設置 国会（衆議院・参議院）に産業公害対策特別委員会設置	公害防止事業団法
1967		公害対策基本法
1968	経済企画庁が水質保全課設置	大気汚染防止法 騒音規正法
1969		公害に係る健康被害の救済の特別措置法
1970	政府が公害対策本部（首相が本部長の公害対策を一体的に処理する組織）、公害対策閣僚会議を設置	公害対策基本法（改正） 大気汚染防止法（改正） 騒音規正法（改正） 農薬取締法（改正） 水質汚濁防止法 廃棄物処理法 公害紛争処理法 人の健康に係る公害犯罪の処罰に関する法
1971	環境庁発足、中央公害対策審議会発足	特定工場における公害防止組織の整備に関する法律

年	組 織	制定された法律・条例
1973	環境庁が公害研修所設置	公害健康被害補償法 工場立地法 化学物質の審査および製造等の 規制に関する法律
1974	環境庁が国立公害研究所設置	
1975		公害防止事業費事業者負担法

b. 総合的な産業公害対策の実施前

総合的な産業公害対策の基礎が築かれたのが、1967年の公害対策基本法であるが、ここでは、それ以前の国の産業公害政策を対象とする。

産業公害に関連する法は、以下のとおりである。

- ・ 1956年：工業用水法（地下水規制関連）
- ・ 1958年：工場排水規制法、水質保全法
- ・ 1962年：ばい煙規制法

工業用水のための地下水取水による地盤沈下による建築物や公共施設等が深刻な被害を受けたことから、地下水取水規制のため工業用水法が制定・施行された。この法は、用水合理化に効果的であった。

一方、工場排水規制法、水質保全法に関しては、有効ではなかったという評価があるが、十分な効果を引き出すことにはならなかったものの、この法に基づき、排水処理装置の開発・導入が進んだことも事実である。また、ばい煙規制法も、規制効果が小さいとの評価もあるが、同法によりばい塵対策の技術開発と導入が進んだことも事実である。

1955年と1957年の2回にわたり、厚生省は、生活環境汚染防止基準法案を用意した。この法律案は公害を防止し、健康な生活環境の造成を促進しようという趣旨であった。だが、この法案は、経団連、日本化学工業会、東京商工会議所、関西経済連合会などの時期尚早を理由とする反対の前に、政府部内が分裂し、流産してしまった。この間に、公害は手のつけられぬほど、全国的に広がってしまった²⁵。

c. 公害対策基本法の制定と政策体系

公害対策を巡る本格的な政策論議が開始されたのは1964年以降であるといわれている。1965年から1967年の公害対策基本法に係る論議と法制化により、環境汚染に係る政策への取組みと形式が公式に始められたとされる²⁶。

1967年に制定された公害対策基本法は、公害対策に係る基本的な枠組みを規定するものである。この制定までの主な背景、経過をみると以下のとおりである。

制定の背景として、前節で述べた激しい公害の発生、特に水俣病や四日市ぜん息による健康・生命への被害が発生し、また、その被害に対する住民の抗議行動の存在があったことは誰もが認めるところである。国は、1963年に四日市地区大気汚染特別調査団を組織し、調査を実施した。また、新しく開発が予定されていた沼津・三島地区石油コンビナートに対する「産業公害調査団」（通称黒川調査団）が組織され、開発に伴う産業公害総合事前調査と呼ばれる環境影響調査を実施した。1964年には、新潟

²⁵ 庄司光・宮本憲一『恐るべき公害』岩波書店、1964、p.75

²⁶ 橋本道夫『環境政策』公務員研修双書、1999、p.79

水俣病が発見されている。また、同年に沼津・三島地区石油コンビナートに対する三島市の開発反対声明、および沼津市市議会の開発反対決議により当計画は中止を余儀なくされた。

また1964年には横浜市と開発者との間で発電所の開発に関する日本で初めての公害防止協定を締結した。同年に、日本弁護士連合会が公害対策基本法の制定を政府に要望している。

1969年4月に四日市の黒川調査団の報告が出され、非常に多岐にわたる提言がなされていたが、それに如何に対応するかが課題になり、厚生省が公害対策基本法を検討する出発点になった。

このような動きの中で、国は、1963年に通産省が産業公害課を、1964年には厚生省が公害課を設置した。同年、国の総理府に公害対策推進連絡会議が設立され、また、国会の衆参両院で産業公害対策特別委員会が設けられることになった。与党も野党も公害防止を政策のトップに掲げた。住民の突き上げを受けて地方公共団体による国の公害行政に対する批判や要求が厳しくなり、また、保革対立の政治状況に変わりつつあった。

1965年10月に公害の全般に対処するため、厚生省に公害対策審議会を設置し、審議を開始した。また、経済産業省は、産業構造審議会と同様に審議を開始している。公害対策審議会は約1年間の審議を経て、1966年10月に答申を厚生大臣に提出した。厚生省は、答申を基礎にして公害対策基本法試案要綱を作成し、公表した。

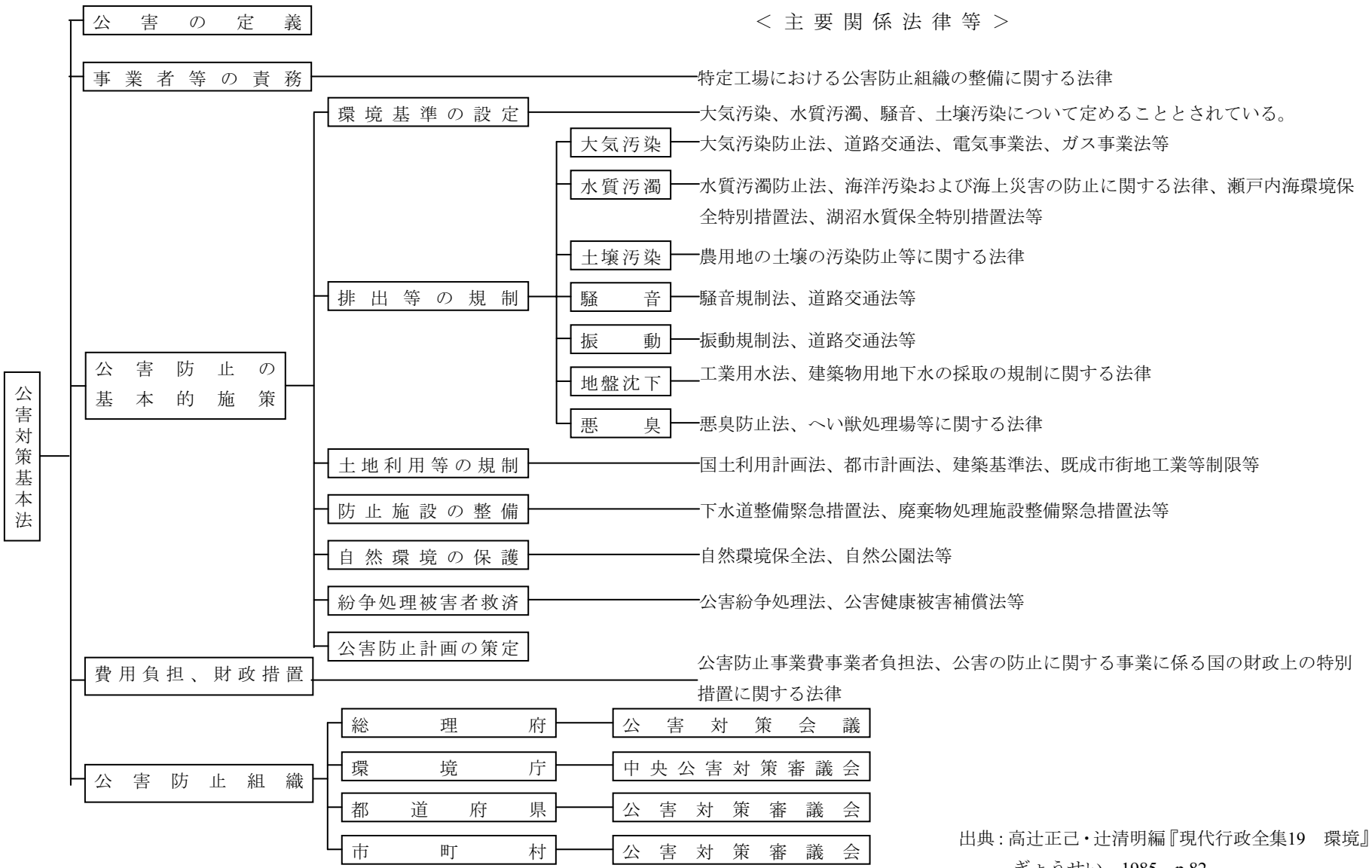
これに対して、経済諸官庁は、産業、経済の健全な発展との調和を強く主張した。また、経団連は、生活環境の保全という立場からのみ公害対策を取り上げることは妥当でない、公害防止についての企業の責務を無制限ではなく可能な範囲での努力義務にとどめることを主張し、他の主要工業団体は法案に反対の動きをとった²⁷。

34回にわたる公害対策推進連絡会議と4回の事務次官会議の後、1967年2月に公害対策基本法政府試案要綱がまとめられ、閣議の了解のもと公表された。厚生省を中心に法文化が進められ、1967年5月に国会に上程され、7月の国会最終日に成立した。

1967年の公害対策基本法は、行政組織内部での共通の目標、原理、仕組みを確立することを目的としたものであり、行政手続法ではないが、公害の定義が明確にされ、また、行政として公害対策の総合的な政策と、環境基準と公害防止計画という統合的な基本政策が制度化された。

公害対策基本法と関係法令の体系を示すと以下のとおりである。

²⁷ 橋本道夫『私史環境行政』朝日新聞社、1988、p.112 川名英之『ドキュメント日本の公害 第2巻 環境庁』緑風出版、pp.86-90



出典：高辻正己・辻清明編『現代行政全集19 環境』ぎょうせい、1985、p.82

図 1.2.1 公害対策基本法と関係法令の体系

d. 環境基準

1967年の公害対策基本法では、環境基準の制定は国の責務である。この基準は、「人の健康を保護し、および生活環境保全するうえで維持することが望ましい基準」と定義された。定めるべき環境基準は、大気、水質、騒音、土壌の4分野である。

この環境基準は、受忍限度という性格のものではなく、より積極的に維持することが望ましい基準として設定している。環境基準は、上記で示すように行政目標であり、国は、この基準を充たしているかどうかを監視し、目標を達成していない場合には、その達成のために必要な公害防止施策を講ずる責務が規定されているように、環境基準は公害対策の起点となる重要な意味を有している。

環境基準は、人の健康に関するものと生活環境に関するものがある。健康に関する基準は、全国一律で適用されるが、生活環境に関わる基準は、都道府県等の地方公共団体が地域の実情に応じて基準値類型を当てはめることが可能である。

環境基準は、科学的に究明された汚染物質の量と人の健康や生活環境等との影響との関係を基礎に設定されるべきものとし²⁸、公害対策基本法では、政府が定期的に科学的な判断をし、必要な改訂することを規定されている。新たな科学的知見やその蓄積により、1978年に大気の大気中の二酸化窒素の環境基準が見直され、また、後に新たな有害物質の環境基準が追加されている。

環境基準の制定は、環境庁長官が中央公害対策審議会に諮問し、審議会の答申を得て環境庁告示をもって示される。

BOX：環境基準

中央公害対策審議会は、環境基準を設定すべき項目につき、それぞれ専門家で構成される専門委員会を設置し、i. 人の健康に及ぼす影響、ii. 人以外の生物に及ぼす影響、iii. 生活環境に及ぼす影響に分けて科学的知見の集積からなるクライテリアを検討するほか、汚染の実態の分析および測定方法を検討し、基準設定の答申の基礎資料とする報告書を作成する。人の健康影響に関しては、i. 動物実験、ii. 人の志願者による実験、iii. 疫学調査等の入手可能な資料が利用される。

大気汚染の環境基準は、人の健康の保護に係る基準として定められているが、環境保全のための行政上の努力目標としての性格から、基準値自体は、科学的な許容限度を意味していない。大気汚染の環境基準は、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子物質、二酸化窒素、光化学オキシダントの5項目について設定されている。

水質汚濁の健康の保護に係る環境基準は、WHOの飲料水のクライテリアを参照しつつ、日本独自の検討を加えて設定している。

e. 公害防止計画

公害対策基本法に基づく具体的措置のもう一つは、地方公共団体による「公害防止計画」の策定である。これは、公害が集中的に発生し、または発生する恐れがあるため総合的かつ地域的な公害防止対策を必要とする地域を、内閣総理大臣が、都道府県の意見を聴取し、公害対策会議²⁹の議を経た上で、公害防止計画策定地域として指定

²⁸ 中央公害対策審議会答申、1966年10月7日

²⁹ 「公害対策会議」は会長が内閣総理大臣で、指名した関係省庁の職員によって構成。環境基本法以降は、会長は環境大臣。

し、都道府県知事にその計画の策定を指示するものである。都道府県知事により策定された計画を内閣総理大臣が承認するプロセスをとる³⁰。

公害防止計画は、発生源の排出基準の規制を強化するのみでは環境基準の維持は困難であることを想定し、公害の発生のいちじるしい地域においては、発生源の立地を規制するなど土地利用面からの対策の必要性に応じるための施策として位置づけられていた。

公害防止計画では、都道府県等による公害防止に関する施策として、発生源に対する各種規制、立地指導、土地利用の適正化、中小企業対策、公害対策事業（下水道、廃棄物処理施設、緩衝緑地、監視測定体制等）、公害関連事業（公園・緑地整備、交通対策等）を定めている。この計画は、5年ごとに見直しを行う。計画策定地域は、1971年から1977年に全国の主要な工業都市、大都市地域をカバーし、1980年時点で、全国47地域で、全国に占める割合は、面積で約9%、人口で約54%、製造品出荷額等で約66%となっている。2003年時点では32地域となっている。

「公害の防止に関する事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律」（1971年）に規定される、地方公共団体の公害防止対策事業については、国の負担や補助の嵩上げ、地方財政負担の特別措置が可能になるようになっている。

f. 排出等の規制

発生源からの汚染物質の排出に関する規制は、上図に示すように個別規制法により規定されている。大気や排水の排出基準については、1.3節、1.4節でふれるが、その特徴として、企業の経済的な負担能力を考慮して基準の段階的な適用を図ったこと、新規施設については技術的に適用可能な最大のレベルの基準を設定したことが挙げられる。また、技術の進歩を考慮して基準の強化も行われた。

また、環境基準の達成できない地域では、地域独自の上乗せの基準の設定や、それでも環境基準が困難な場合には、汚濁負荷量の総量規制対策を実施している。

g. 土地利用における環境保全

公害防止の観点から「都市計画法」で都市の市街化区域内における工業専用地域などの用途地区指定が行われる他、「首都圏の規制市街地における工業等の制限に関する法律」（1959年）、および「近畿圏の規制市街地における工業等の制限に関する法律」（1964年）の運用の強化、また、「工業再配置促進法」（1972年）の制定により、工業立地の適正化のため、大都市地域における工業の新規立地の抑制措置、工場の移転促進地域から誘導地域への工場の移転や誘導地域への工場新設の誘導措置がとられた。

その他、都市の住工混在地区で操業している中小零細工場の工場移転を促進するための事業を、公害防止事業団、中小企業事業団が行った。また、「工場立地法」（1973年改正）により工場の施設配置等の基準、工場緑化等に関わる措置が行われた。（詳しくは1.8.5参照）

h. 費用負担・財政措置等

h.1 公害防止事業の費用負担

公害対策基本法第22条の「事業者は、その事業活動による公害を防止するため国又は地方公共団体が実施する事業について、当該事業に要する費用の全部又は一部を負

³⁰ 公害対策基本法では、内閣総理大臣の責務であったが、環境基本法では、環境大臣の責務となった。

担するものとする」との規定を受けて、公害防止事業費事業者負担法が1975年に制定された。

公害防止事業とは、産業活動により汚染された公共用水域の浚渫、汚染農地の客土、工場地域に対する緩衝緑地、下水道、学校等の騒音防止施設などに関する国又は地方公共団体が実施する事業である。この費用の事業者の負担額は、地方公共団体に設置される公害対策審議会の意見を考慮して地方公共団体が定めている。

公害防止事業は、1976年から1984年12月時点で、66件、総事業費は1,550億円で事業者負担は、約761億円と49.1%となっている。

なお、事業者が負担しない分で地方公共団体で負担する分については、上記の「公害の防止に関する事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律」（1971年）に基づく措置がとられた。

h.2 公害防止助成

公害対策基本法の第24条で、国は事業者に対し必要な金融上の措置を講じるように努めることとされており、特に中小企業に対して特別の配慮を定めることになっている³¹。

これに対応する形で、公害防止事業団を含む政府系金融機関による資金の貸付、また、公害防止事業団の建設譲渡事業、公害対策税制などの措置が講じられた。（詳しくは1.8.2参照）

i. 民間の公害防止体制

工場における公害防止体制を整備するため、1971年6月に「特定工場における公害防止組織の整備に関する法律」が施行された。これにより、特定工場に、公害防止に関する業務を統括する公害防止統括者、公害防止に関して必要な専門的知識および技能を有する公害防止管理者等の選任が義務付けられた。公害防止管理者の国家試験制度を設立し、人材育成を図った（この点は、詳しくは1.8.4参照）。

工場・事業場は、規制の対象となる施設から排水、排ガスを排出する場合には、決められた頻度で濃度等を測定することが大気汚染防止法、水質汚濁防止法で規定されている。これに伴い環境計測の信頼性を確保するため、1972年に「計量法」（1951年）を改正し、濃度計、騒音計などを規制の対象とし、これらの計量器の検定を検査実績がある機関が行うため、指定検定機関制度が設けられた。また、1974年の改正では、証明事業に濃度、騒音レベルなどの環境計量証明が追加され、計量士制度に環境計量士が新設されるとともに、計量証明事業を行う事業者は都道府県に登録することが義務付けられた。

j. 環境アセスメント

環境影響評価法は1997年に制定されたこともあり、日本の環境影響評価は一般に非常に立ち遅れたと評価される傾向がある。しかし、1965年に通産省は、大気と水質に係る産業公害総合事前調査を実施し、大規模工業集積地域での工場の新增設による環境影響について、科学的な予測手法を用いて実施した³²。この総合事前調査は、1985年まで続けられた。

³¹ 環境基本法では、事業者の対策を助長するための経済的助成については引き継がれているが、中小企業に対する特別の配慮という文言は無くなった。

³² 1965年から実施された通産省の「産業公害総合事前調査」は、科学的手法による環境影響調査である。この調査と平行して調査、予測手法、シミュレーションなどの技法の研究が工業技術院などで実施され

この調査は当初は、法的な効力のある調査ではなかったこともあり、企業への指導も行政指導のレベルに留まったが、1973年10月に改正された「工場立地法」により、大規模な工場が集中して設置されると予想される地域での重合汚染の未然防止を図るため「工場立地に伴う公害防止に関する調査」を実施することになり、総合事前調査も法の裏づけの下で実施されることになった。この調査の結果、通商産業大臣が指定する地区に立地する工場は、大気や水質の汚染物質の最大排出量等を通産大臣に届け出、環境保全上、問題があると認めた場合には、その届出事業者に必要な事項を勧告できる仕組みを作った³³。このような仕組みにより、工場が集積する地域における工場立地に伴う環境影響を考慮した措置がとられた。これらの措置は、実質的な環境影響評価に当たるものであることは特筆すべきことである。(1.8.5参照)

k. 化学物質の製造等の規制

公害対策基本法の枠組みにはないが、産業公害対策にとって重要な意味を持つ法律として「化学物質の審査および製造等の規制に関する法律」（通称「化審法」）が1973年に制定された。これは1971年に大きな社会問題化したPCB汚染が直接的な要因になっている³⁴。

同法は、化学物質の安全性を検討し、環境汚染を未然に防止することを目的としている。難分解性、蓄積性、慢性毒性のある特定化学物質については、製造・輸入の許可、使用に際しては届出、用途制限等の規制を行っている。新規化学物質については、所管大臣に届出し、上記3項目について審査して特定化学物質に該当するかどうかを判定している。

l. 調査研究等

国の役割として公害対策基本法第14条に公害防止等の施策の策定に必要な調査の実施、第15条に科学技術の振興を規定している。

通産省は、公害対策基本法の制定以前の1965年から、公害対策技術の開発研究を傘下の工業技術院で開始している。技術開発の大型プロジェクトとして1966年から1971年にかけて実施された排煙脱硫技術の研究が有名である。

環境庁では、国立公害研究所（現、国立環境研究所）を1974年に設立し、公害対策等の調査研究を開始した。関係する省庁もそれぞれ、関連する調査研究を開始している。また、文部省では、大学等での環境に係る科学的な研究に対して補助金を交付する制度を設置している。これらの国の関係機関における環境保全関係の調査研究について環境庁が予算上の取りまとめを行っている。

m. 広報、環境教育

公害対策基本法では、国の役割として公害に関する知識の普及、公害防止の思想を高めることを規定している。

n. 健康被害の救済

公害により発生した健康被害に伴う各種の治療行為は、患者にとって大きな負担となること、また、その費用を民事法制度により損害賠償を得ることは健康被害の救済に間に合わないことから、公害による健康被害者を迅速に救済する制度が求められ

た。これらの成果および業務がコンサルタントの環境アセスメントの技術力の向上に寄与した（大気環境学会史料整理研究委員会編『日本の大気汚染の歴史 III』2000）。

³³ 通商産業省通商産業政策史編纂委員会編『通商産業政策史 第15巻』1991

³⁴ 同上

た。このような救済制度は、1965年に四日市市が初めて設定し、他の地方公共団体でもその種の制度を設立するところが現れた。その後、公害対策基本法を受けて、国の統一的な制度として、「公害に係る健康被害の救済の特別措置法（救済法）」が1969年12月に制定された。しかし、この救済法は、あくまでも応急的な救済措置であり、逸出利益に対する補償がないことが問題になっていた。1972年7月の四日市訴訟判決で被告の無過失責任を認定し、救済法ではその点を補償できないことが表面化した。

そこで、本来であれば原因者と被害者との間で民事上の損害賠償として処理されるものを、制度上の解決により被害者の円滑な救済を図るため、救済法を廃止し、1973年10月に「公害健康被害補償法」が制定された（詳しくは1.3.2を参照）。

o. 紛争処理および公害事犯の取締り

o.1 紛争処理

1970年改定の公害対策基本法第21条に、国の役割として公害紛争のあっせん、調停等の処理制度の確立が規定されていることを受けて、1970年公害紛争処理法が制定された。同法に基づき公害苦情相談員を都道府県および市町村に置くことが定められている。

また、同法では、公害問題について当事者間で納得の得られない場合に、裁判とは別に行政機関による公害紛争処理の制度を定めている。

o.2 公害事犯の取締り

大気汚染防止法、水質汚濁防止法、廃棄物処理法にそれぞれ法令違反に関する罰則が規定されている。この他、「人の健康に係る公害犯罪の処罰に関する法」が1970年12月に制定されている。これらの法に基づき、警察が法令違反行為を公害事犯として取り締まっている。

1.2.3 公害対策に係る行政組織

a. 国レベル

最も上位の組織は、公害対策基本法に基づき総理大臣を議長として、関係省庁のトップで構成される「公害対策会議」である。また、公害問題に対応するため1970年に閣議決定による「公害対策本部」が設置され、公害関連法体系の整備に貢献したが、あくまでも臨時的なものであり、法律に基づく恒久的な行政機関の設定が要請された。これを受けて1970年末に環境庁の設置が決定された³⁵。

13省庁に担当が分かれていた国の公害対策行政のうち、公害規制については、1971年の環境庁の設置により一元化が図られた。環境庁の主な任務は、公害防止をはじめとする環境保全行政を遂行・調整することであり、具体的には、以下の役割を担った。

- 環境基準の設定
- 監視測定、取り締まり等の公害規制
- 各省庁の環境保全予算の見積り調整
- 試験研究費の一括計上等を含めた環境行政の総合調整
- 公害の人の健康、生活環境に及ぼす影響の研究等

³⁵ 通商産業省立地公害局監修『産業と公害』通産資料調査会，1977，p.22

ただし、廃棄物の所管は厚生省³⁶、下水道の所管は建設省のままであった。

b. 地方レベル

都道府県レベルの公害行政組織は1965年以降、急速に整備が進められたが、公害対策基本法が制定された1967年以降は、全都道府県に整備された（1.7.4参照）。

公害対策基本法により、地方公共団体は、大気汚染、水質汚濁等の公害全般の対策の推進、監視、規制、指導のほか、苦情、紛争の処理、解決に当たることとし、この場合、都道府県は主として広域的な施策の実施と市町村が行う施策の総合調整を行うことにしている。ほとんどの都道府県で、公害研究所・公害センターを設立している。

多くの市町村でも公害専門部署または担当専任職員を配置した。大きな市では、公害研究所・公害センターを設置しているところもある。

公害対策基本法に基づき、都道府県は公害対策審議会を設置する義務があった。市町村は、条例を定め公害対策審議会を設置することが可能であった。

³⁶ 省庁再編により1999年より廃棄物関係は環境省に統合された。

1.3 大気汚染分野

1.3.1 大気汚染対策の経緯

a. 明治時代から第二次世界大戦まで

明治維新以降は、政府によって工業化政策が推進され、紡績業、銅精錬、製鉄等による大気汚染が、大都市、精錬所周辺地域で発生した。工業化が早かった大阪市では、石炭燃焼による工場からの黒煙による被害を受けた市民から煤煙問題が提起され、1883年には、一定地域における鍛冶、銅吹工場の建設を禁止する大阪府煤煙取締令が、1888年には、旧大阪市内に煙突を有する工場を禁止した大阪府煤煙発生工場建設禁止令が制定されている。

中央政府も、1911年に工場法を公布し、同法第23条に、行政官庁は、工場や附属施設から危害を生じるなど公益を害するおそれのある場合は、その予防や除外を事業主に命じ、必要な場合は全部又は一部の使用を停止できるとの規定をおいた。工場法の施行は1916年であったが、その前に、工場法施行に備えて警視庁や8道府県警察部に工場監督官が配置され、道府県知事が職権で工場を認可し、工場の保安および衛生に関する取締りを行う体制となっていた。しかし、大気汚染被害を受けた住民が工場法に基づく工場操業停止を求めたものの、施行されなかったように、大気汚染防止に効果的ではなかった³⁷。その後、工場法は1943年に戦時行政特例法で廃止された。

b. 戦後復興期

第二次世界大戦後、次々と工場が操業を再開したが、工業地帯の主要エネルギーは石炭であったことから、降下煤塵による大気汚染が激化し、工場周辺の人の健康や植物への被害があらわれた³⁸。住民の苦情の矢面にたった地方公共団体は、対策の早期実施を迫られ³⁹、1949年の東京都を始めとして、1950年大阪府、1951年神奈川県、1955年福岡県が、公害防止条例を制定したものの、大規模な産業公害に対しては解決に限界があり、主要都市ではどこも降下ばいじん量は約10 t / km²・月を超えるほどであった（図1.3.1参照）。

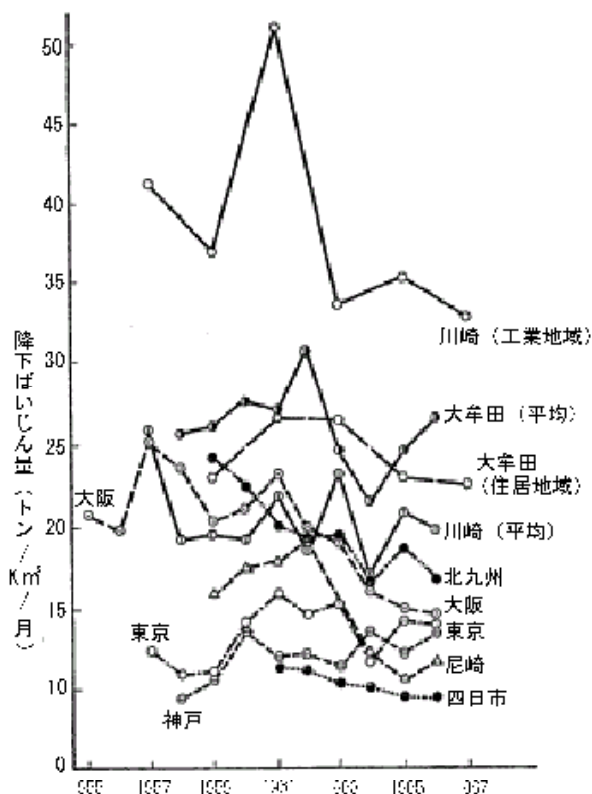
一方、エネルギー源が石炭から石油に転換されるにつれ、大気汚染も粉じんを中心としたものから、硫黄酸化物を中心とした汚染に形態を変化させつつ、広域化、深刻化していった（図1.3.2参照）⁴⁰。

³⁷ 大気環境学会史料整理研究委員会編『日本の大気汚染の歴史I』2000, p.21

³⁸ 大気環境学会史料整理研究委員会編『日本の大気汚染の歴史III』2000, p.788

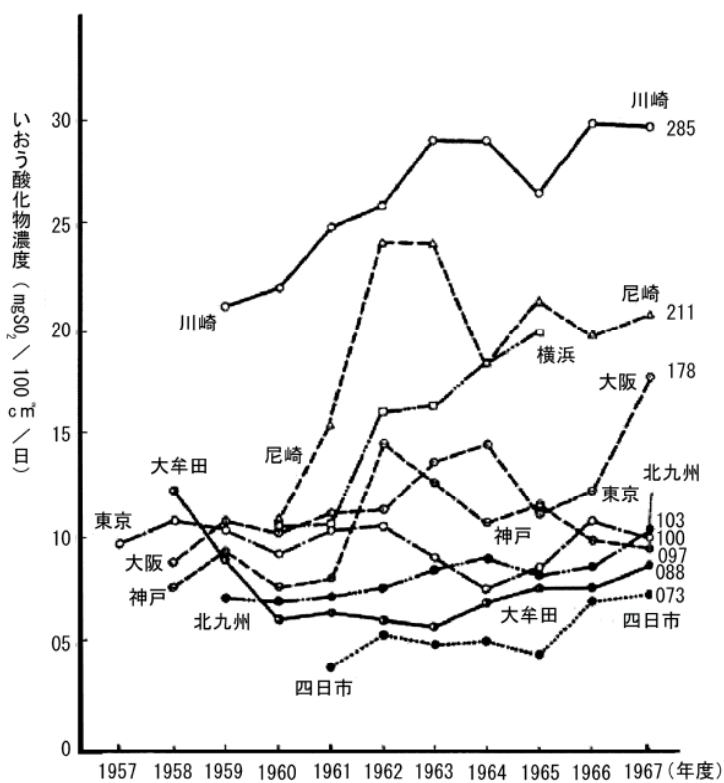
³⁹ 大気環境学会史料整理研究委員会編『日本の大気汚染の歴史I』2000, p.27

⁴⁰ 環境庁20執念記念事業実行委員会編『環境庁二十年史』ぎょうせい, 1991, p.6



出典：総理府及び厚生省『1969年版公害白書』

図 1.3.1 日本の主要都市における降下ばいじん量の推移(1955～1967年)



出典：総理府及び厚生省『1969年版公害白書』

図1.3.2 日本の主要都市における硫酸化物濃度の推移(1957～1967年)

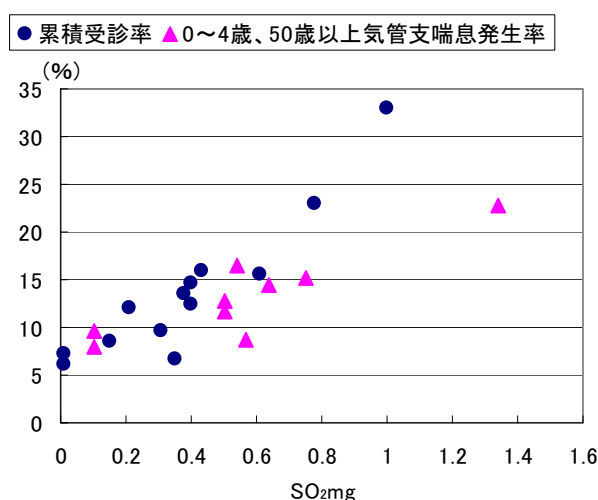
1.3.2 大気汚染による被害

大気汚染の被害として、健康被害、農林被害、財産被害が挙げられる。

a. 健康被害

大気汚染の影響により多発する疾患として、慢性気管支炎、気管支ぜん息、ぜん息性気管支炎等が挙げられる。これらは大気汚染による問題がない地域でも存在しているが、大気汚染の著しい地域ほど多発しているところに問題がある。しかし、個人について大気汚染と疾病の因果関係を明らかにすることはかなり困難なことから、汚染地域と非汚染地域における地域住民の有症率や死亡率などを統計的に比較する調査を厚生省が1965年から千葉、四日市、大阪の三地区で実施し、汚染度が高まるにしたがい、肺機能等に良くない影響を与えることが明らかにされた⁴¹。

健康被害に係る調査は、上記の調査が進められる以前に四日市市で行われており、1962年8月に40歳以上の住民を対象に慢性気管支炎有症者と閉鎖性呼吸機能障害者を調査した結果では、非汚染地域に比べ3倍、あるいはそれ以上であった。大気汚染による疾病に苦しむ住民達が、次第に結束を強め、健康被害問題を訴える運動を行うようになった。その具体的な行動が、1967年に提訴された四日市公害訴訟であった。この訴訟を通じて、悲惨な大気汚染の実態が明らかにされた⁴²。



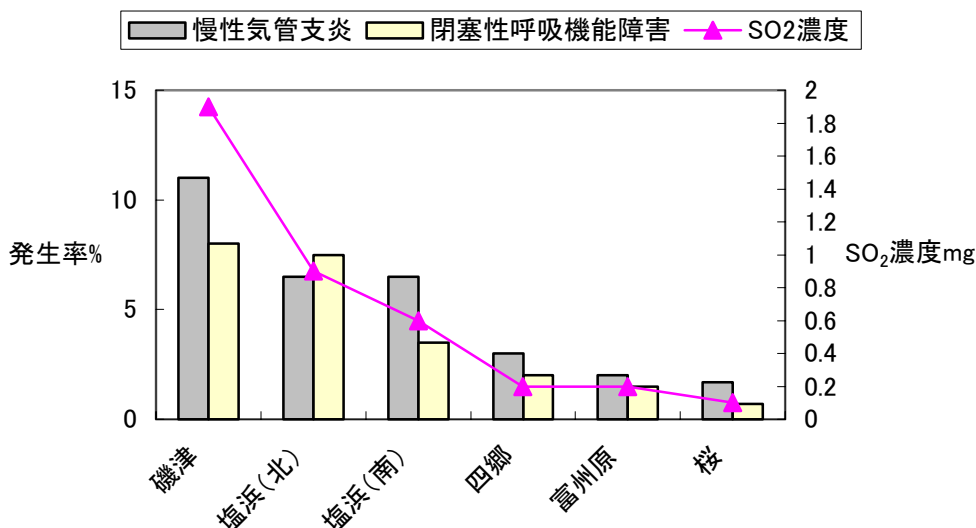
出典：0~4歳、50歳以上気管支喘息発生率（1972年4月～1973年3月） 50歳以上の気管支喘息累積受診率（同期間）共、三重大学吉田教授資料より作成⁴³

図 1.3.3 気管支喘息年間累積受診率および発生率とSO₂濃度

⁴¹ 環境庁『公害白書』1971

⁴² 日本の大気汚染経験検討委員会編『日本の大気汚染経験—持続可能な開発への挑戦』ジャパンタイムズ、1997、pp.42-43

⁴³ 財団法人国際環境技術移転研究センター『四日市公害・環境改善の歩み』1992、p.27、表1-6 吉田克己『四日市公害』柏書房、2002、p.74 図5-4より作成



出典：吉田克己『四日市公害』柏書房，p.79 図5-6より作成

図 1.3.4 四日市市内6区における慢性気管支炎有症者率

b. 農林被害

1960年代後半に発展の著しい工場の近傍等で農林被害が発生している。

- 二酸化硫黄：水稲被害、蚕の中毒死、みかんの葉の枯死
- フッ化水素：水稲被害、蚕の中毒死、みかん・野菜の落葉・生育停止・枯死
- 塩素ガス：水稲被害、桑の葉の汚染、野菜の変色
- ばいじん：みかんの果皮汚染

c. 財産被害

財産被害として、洗濯物、トタン屋根、外壁ペンキの被害や商品の被害などが挙げられる。

1967年度の年次経済報告では、大気汚染による健康被害・財産被害について示している。表1.3.1は、1965年度の川崎市における大気汚染による損失を、家計や商品への損害防止について推計したものであり、同報告では、次のように述べている⁴⁴。

「全市の被害額は、商店を含めた全世帯で年間17億円余となっており、これは同年の川崎市の付加価値額(従業員20人以上の企業)3,313億円の0.5%に相当する。その内訳は、健康に関するもの399百万円、住宅、家財に関するもの727百万円、その他生活上の被害に関するもの593百万円となっている。このほかに、商店世帯では商品や器具への損害が19百万円である。これを1世帯当りでみると、一般世帯で6,941円、商店世帯で8,642円となっている。推定方法や調査項目に違いがあるが、参考のために他の例をみると、大阪市(40年)では家計部門で年間130億円、1世帯当り14,000円以上という結果がある。」

⁴⁴ 経済企画庁『年次経済報告』1967

表 1.3.1 大気汚染の被害額推定事例(川崎市、1965年度)

	被害金額合計	1世帯当り平均 支払い額
	(百万円)	(円)
健康に関するもの	399	1,609
診察または入院に要した費用	298	1,202
その他の予防に要した費用	101	407
住宅、家財などに関するもの	727	2,936
住宅の修理と改造に要した費用	315	1,271
家財、内装、外装、庭木に要した費用	412	1,665
商品及び器具に関するもの	19	1,701
洗浄に要した費用	9	790
返品に要した費用	7	635
その他の費用	3	276
その他生活上の被害に関するもの	593	2,396
害虫の駆除や防臭のために要した費用	159	640
室内外の掃除のために要した費用	73	296
購入のために要した費用	225	512
地盛り、その他の雑費用	135	548
合計	1,738	7,022
(うち一般世帯)	1,642	6,941
(うち商店世帯)	96	8,642

注：国民生活研究所調べ。
出典：経済企画庁『年次経済報告』1967

1.3.3 大気汚染防止に係る法制度

a. ばい煙規制法

経済の急速な成長とともに、大気汚染問題は地方公共団体の区域を越えた広域的な問題となり、国において大気汚染防止のための施策を講ずる必要が高まってきたため⁴⁵、1962年、「ばい煙の排出の規制等に関する法律（以下「ばい煙規制法」）」が制定された。同法は、すす、その他の粉じん、亜硫酸ガス、無水硫酸を規制対象とし、大気汚染地域を指定してばい煙発生施設ごとに排出基準を定めるものであった。1963年に、ばい煙の排出の規制地域（指定地域）が定められ、指定地域に係る排出基準が設定された。第1次の指定地域としては、京浜、阪神、北九州の三大既存工業地域が取り上げられ、同年から国による大気汚染の防止対策が第一歩を踏み出すこととなった。この排出規制は、すす、粉じんに対してはある程度効果はあったが、硫黄酸化物については、規制値が緩く（0.18～0.22%）、硫黄分を3.0～3.5%程度含む燃料を燃焼させても、排ガス対策なしで満たすことができるものであった⁴⁶。

⁴⁵ 総理府および厚生省『1969年版公害白書』

⁴⁶ エックス都市研究所「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ー石油精製業編ー」2003, p.108

b. 大気汚染防止法

1967年には「公害対策基本法」が公布され、同法の個別法の一つとして、「ばい煙規制法」を廃止して「大気汚染防止法」が1968年に公布された。これは、前記のばい煙規制法を抜本的に改正したもので、指定地域の拡大（予防的見地から、将来工場が集合立地することによって汚染が予想される地域も予め指定地域にできる）、自動車排気ガスの規制、硫酸化物のK値規制、特別排出基準の設定（新施設への厳しい基準採用）等が新たに加わった。

1970年に「大気汚染防止法」は改正された。改正法により、新たに拡充強化された事項のうち主要なものは、第1に旧法の目的規定における「生活環境の保全と産業の健全な発展との調和が図られるようにするものとする」旨の規定を削除したこと、第2に旧法の指定地域制度を廃止し、全国のすべての地域に規制を及ぼすこととしたこと、第3に大気汚染の原因となるものとして規制の対象とする物質および施設の範囲を拡大したこと、第4に排出基準に適合しないばい煙の排出に対し、直罰主義を導入する等違反に対する措置を強化したこと、第5に燃料使用量の季節的增加により硫酸化物による著しい大気汚染が生ずるおそれのある地域に燃料使用に関する規制を導入したこと等である。

硫酸化物については、K値規制と呼ばれる、排出口の高さと地域に応じて排出基準が決定される規制が導入された。この規制方式は、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はなく、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⁴⁷。この排出基準は1976年まで8次にわたり強化されるとともに、1970年に低硫黄燃料の使用を義務付ける燃料使用規制、1974年には個別排出源の排出量を抑える総量規制が導入された。

1972年に「浮遊粒子状物質」、1973年に「窒素酸化物」の環境基準が設定されたことから、大気汚染防止法の「ばいじん」と「窒素酸化物」の規制が強化されるようになった。「ばいじん」に対しては集じん装置を設置しなければ規制値を担保できなかったが、企業は、設置した施設は約8年～10年程度は操業する必要があるため、ばいじんの規制は、対象施設を規模の小さいものへと拡大することはあっても、短期間で規制値を厳しくすることはあまりなかった。一方、窒素酸化物については、対応する技術が定着していなかったため、はじめは緩い規制であったが、燃料の良質化、燃焼方法の改善、低NO_xバーナーの普及と対策が進み、排煙脱硝装置（排ガス中のNO_xを無害の窒素（N₂）と水蒸気（H₂O）にする方法）の開発に伴い、規制が順次厳しくなり、1981年から東京都・神奈川県・大阪府の一部の地域で総量規制が実施されるようになっていった⁴⁸。

c. 環境基準

公害対策基本法に基づき、健康を保護する上で維持することが望ましい基準として、硫酸化物の環境基準が1969年に設定された。その後、公害対策基本法の改正や四日市公害裁判などの判決を背景に、科学的知見に基づき、1973年には硫酸化物の環境基準が二酸化硫黄の基準として改定されるとともに、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダントの基準が設定された。

⁴⁷ 日本の大気汚染経験検討委員会編『日本の大気汚染経験—持続可能な開発への挑戦』ジャパンタイムズ、1997、p.67

⁴⁸ エックス都市研究所「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—石油精製業編—」2003

d. 公害健康被害補償法

公害健康被害者の救済については、緊急に救済を要する健康被害に対し、民事責任とは切り離れた行政上の救済措置を講ずるため、1969年に「公害に係る健康被害の救済に関する特別措置法（以下救済法）」が制定され、著しい大気汚染又は水質汚濁による疾病が発生している地域を指定し、その地域内で指定疾病にかかっている者に対して、1970年から医療費等の支給が行われていた。これらの費用は、事業者が1/2、国、都道府県、市が1/2の負担となっていた⁴⁹。

1972年には、「大気汚染防止法及び水質汚濁防止法の一部を改正する法律（以下「無過失責任法」）」が制定され、原因者に故意・過失がない場合であっても、環境汚染行為によって受忍限度を超える損害が発生したときは、原因者が損害賠償責任を負うこととした。しかし、救済法では、逸失利益に対する補償の欠如など、給付の内容が限定されているという問題があり、また、無過失責任法では、民事訴訟をおこすための労力と時間が必要であり、速やかな解決が困難であった。このような事情を背景として、公害に係る健康被害者の迅速かつ公正な保護を図ることを目的とした「公害健康被害補償法」が、1973年に公布された⁵⁰。この法律は、手厚い補償を求める公害健康被害者だけでなく、公害の多発により事業活動に大きな影響を受けていた産業界としても、この際ある種の保険的な制度を作って対処した方が望ましいという考えもあって、積極的に創設を提唱していたものであった⁵¹。

公害健康被害補償法では、慢性気管支炎のような疾病と大気汚染との間の因果関係を個々に証明することが不可能であることに鑑み、政令で定める第一種地域（大気汚染が著しく、その影響による気管支ぜんそく等の疾病が多発している地域）に一定期間以上居住、通勤等している者が、指定疾病にかかっている場合には、疾病と大気汚染との間に因果関係があるとし、都道府県知事又は政令市の長に認定された者について、療養の給付および療養費、傷害補償費、遺族補償費、遺族補償一時金、児童補償手当、療養手当、葬祭料の補償給付を行うこととした。これらの補償給付に必要な費用は、全額原因者負担とし、慢性気管支炎等の大気汚染に起因する疾患については、工場等からの汚染物質の排出量に応じて、一定の料率で徴収される汚染負荷量賦課金が充てられた。なお、自動車による大気汚染も無視し得ないことから、補償給付に必要な費用の2/10は、自動車重量税の一部を充てることとなった。また、公害健康被害補償法では、指定疾病により損なわれた被認定者の健康の回復、保持および増進をはかり、被害を予防するために必要なリハビリテーション、転地療養に関する事業も行うこととし、その費用の1/2は汚染負荷量賦課金として原因者から徴収され、残りの1/2は国、都道府県、政令市で負担することとなった⁵²。

汚染負荷量賦課金の徴収の対象となるのは、1時間あたりの排ガス量が、政令で定める第一種地域においては $5,00\text{Nm}^3$ 以上、それ以外の地域は 1万Nm^3 以上のばい煙発生施設である。汚染負荷量賦課金は、年度ごとに補償給付に必要な費用と原因物質（硫黄酸化物が対象）の排出量を基に算定される。1974年度の賦課料率は、政令で定める第一種地域内の工場・事業場では、硫黄酸化物 1Nm^3 あたり15円84銭、その他の地域では1円76銭であった⁵³。

⁴⁹ 環境庁『1974年度版環境白書』

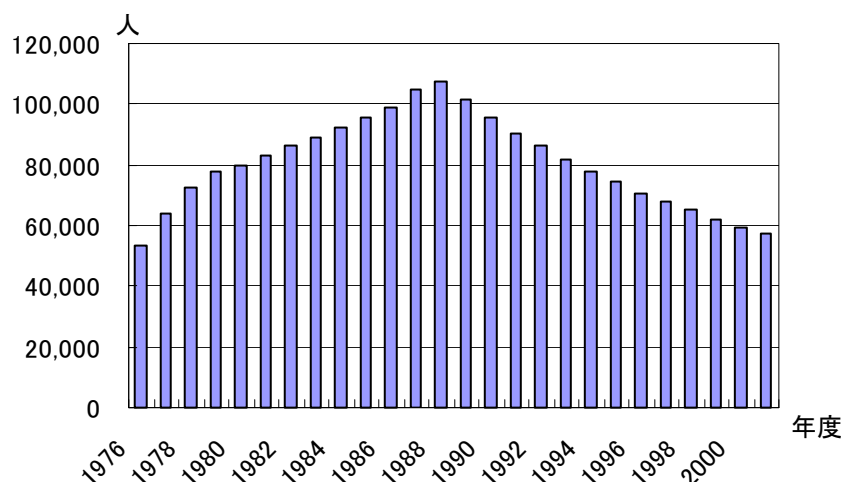
⁵⁰ 環境庁『1975年度版環境白書』

⁵¹ 日本の大気汚染経験検討委員会編『日本の大気汚染経験—持続可能な開発への挑戦』ジャパンタイムズ、1997、p.47

⁵² 環境庁『1974年度版環境白書』

⁵³ 環境庁『1975年度版環境白書』

公害健康被害補償法に基づく大気汚染起因の認定患者数は、1988年度まで増加し、107,207人となった。大気環境の改善とともに、制度のあり方が再度検討され、現在の大気汚染が総体として（慢性気管支炎、気管支ぜん息等の）慢性閉塞性肺疾患の自然死に何らかの影響を及ぼしている可能性は否定できないが、大気汚染の慢性閉塞性肺疾患に対する影響は1950年代後半～70年代前半と同様のものとは考えられないとして、1988年3月をもって第一種地域の指定が解除され、新たな患者の認定は行われていない。そのため、その後、認定患者数は減少している（図1.3.5参照）。なお、既に認定された患者の補償給付は引き続き行われている。

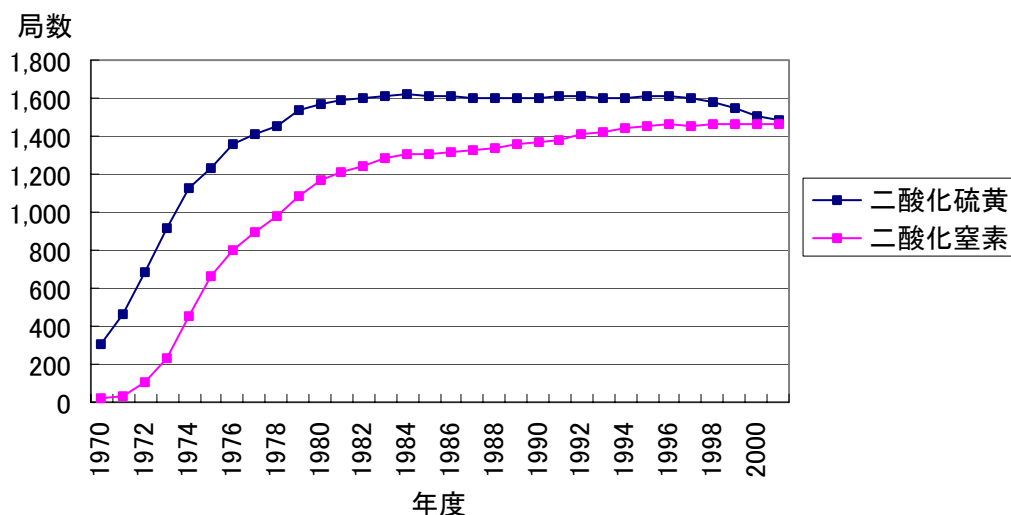


出典：環境省『環境統計集』2003より作成

図 1.3.5 公害健康被害補償法による大気汚染系疾病認定患者数の推移

e. 大気汚染モニタリング

日本では、環境基準に対する地域の適合状況の把握や、各地域ごとに定められる排出基準の設定に必要なデータを得るため、また、局所的な大気汚染の悪化に対する緊急時の措置（ばい煙排出者への排出量の減少についての勧告・命令、自動車通行の制限など）を迅速にとるため、大気汚染の状況の監視が行われている。大気汚染防止法は、都道府県および政令市に大気汚染の状況の常時監視とその結果の公表を義務付けており、硫黄酸化物、粉じん、風向風速、気温などを自動測定し、記録する装置の設置が進められてきた。二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、一酸化炭素を常時監視する測定局は、図1.3.6のように、1975年までの間に急速に整備された。都道府県および政令市の監視測定に必要な測定機等の整備については、国が補助を行っている（補助率は公害防止計画地域1/2、その他1/3）。この他、政令市以外の地方公共団体においても監視測定が行われている。



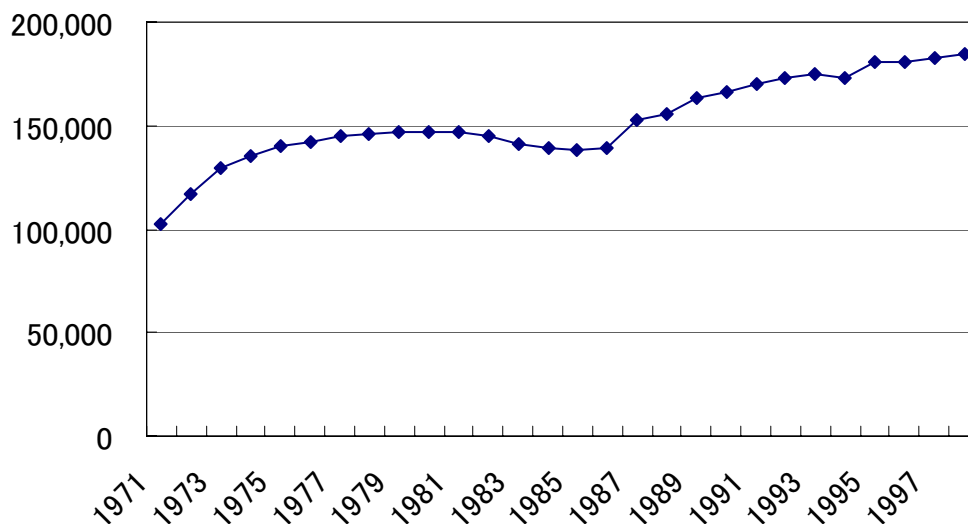
出典：環境省『環境統計集』2003より作成

図 1.3.6 大気汚染常時監視測定局数の推移

f. 大気汚染防止法の実施

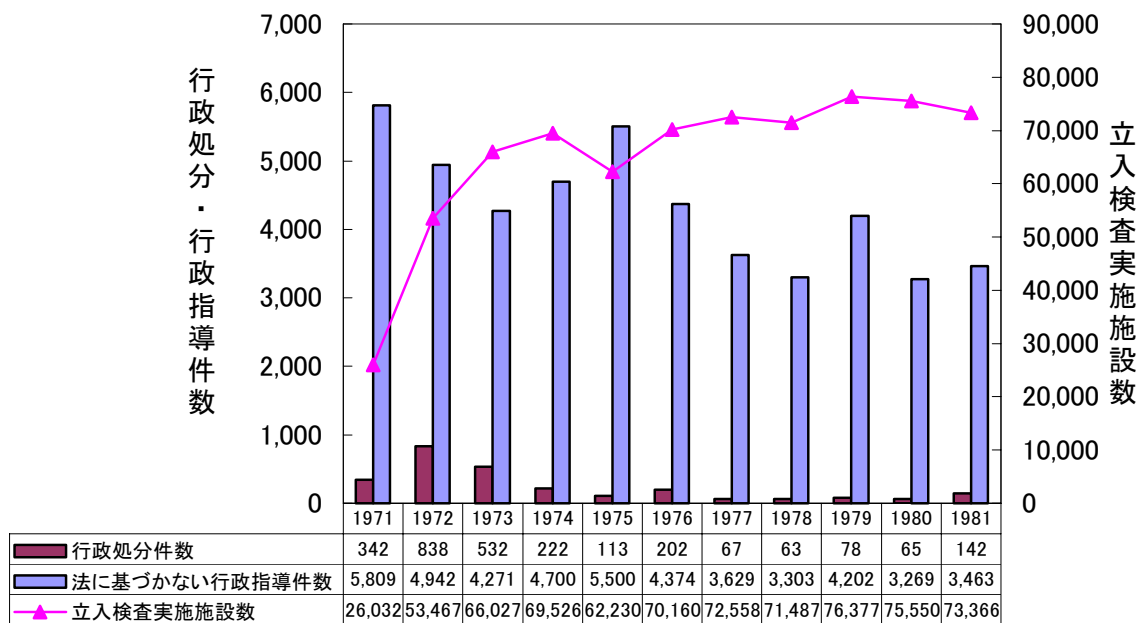
大気汚染防止法は関連する条例とともに、都道府県（又は政令指定都市）によって執行されている。大気汚染防止法の対象となるばい煙発生施設は、都道府県知事に届出ることが義務付けられ、届出のあった施設を対象に、都道府県の職員が工場、事業場への立入検査を行う。排出基準に適合しないばい煙の排出は、故意、過失を問わず刑罰が科せられる。また、都道府県知事は、排出基準違反のばい煙を継続して排出するおそれがある施設に対し、ばい煙の処理方法等の改善や操業の一時停止を命令することができる。この他、大気汚染が深刻な状態（政令で定めるレベル）になったときは、都道府県知事は、住民にその事態を周知させるとともに、ばい煙排出者に対して、排出量の削減を要請することとなっている。ばい煙発生施設数の推移を図1.3.7に示す。

都道府県知事等は、大気汚染防止法の施行に必要な限度において、ばい煙発生施設等を有する工場等に立ち入り、これらの施設等进行检查することができることとされている。この規定に基づき、各ばい煙発生施設等に対する定期的な測定、問題施設に対する重点的な立入検査等が行われ、この結果等により指導、勧告等が随時行われている。立入検査、改善命令の実施状況は、図1.3.8に示すように、排出基準違反（告発）はなく、法に基づく改善命令や燃料基準適合勧告のほか、法に基づかない行政指導が多数行われた。



注：電気工作物・ガス工作物たるばい煙発生施設を含まない
 出典：1971～81/環境庁『環境白書』 1982～85/環境庁大気保全局大気規制課「大気汚染防止法施行状況調査」 1986～90/環境省総合環境政策局編『環境統計集』2003 1991～98/環境庁「大気環境に係る固定発生源状況調査」

図 1.3.7 ばい煙発生施設数の推移



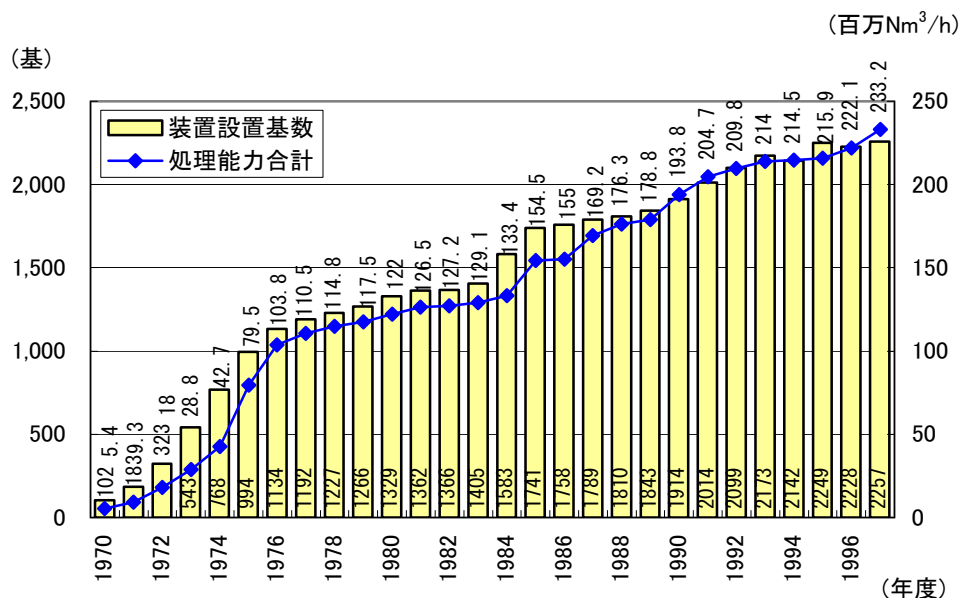
出典：環境庁『環境白書』1973～1983より作成

図 1.3.8 ばい煙発生施設に係る規制事務実施状況

1.3.4 対策の実施と環境改善

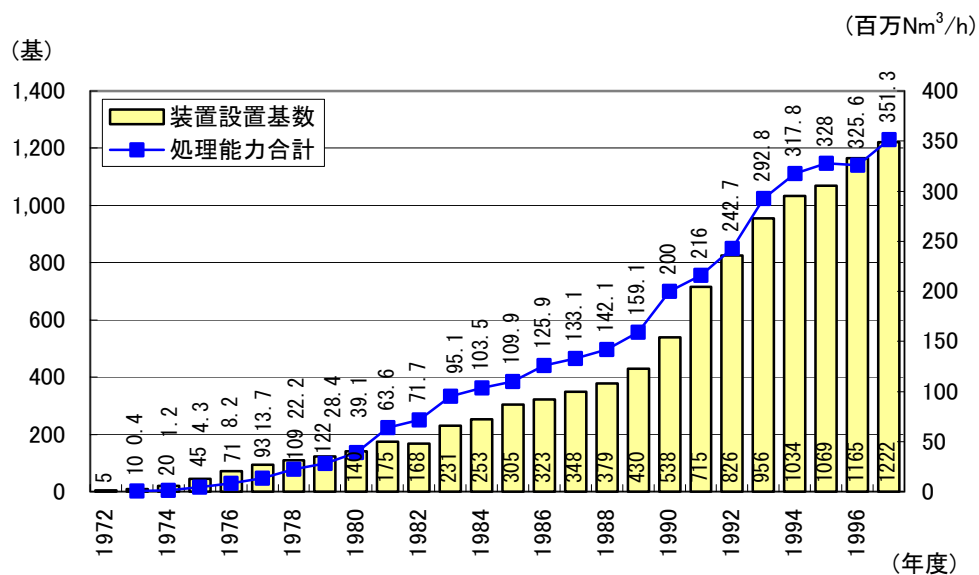
a. 工場等における大気汚染対策

工場等における大気汚染対策の実施状況の例として、図1.3.9に日本における排煙脱硫装置の設置の経年変化、図1.3.10に日本における排煙脱硝装置の設置の経年変化を示す。



出典：環境庁『環境白書(各論)』2000より作成

図 1.3.9 年度別排煙脱硫装置設置状況



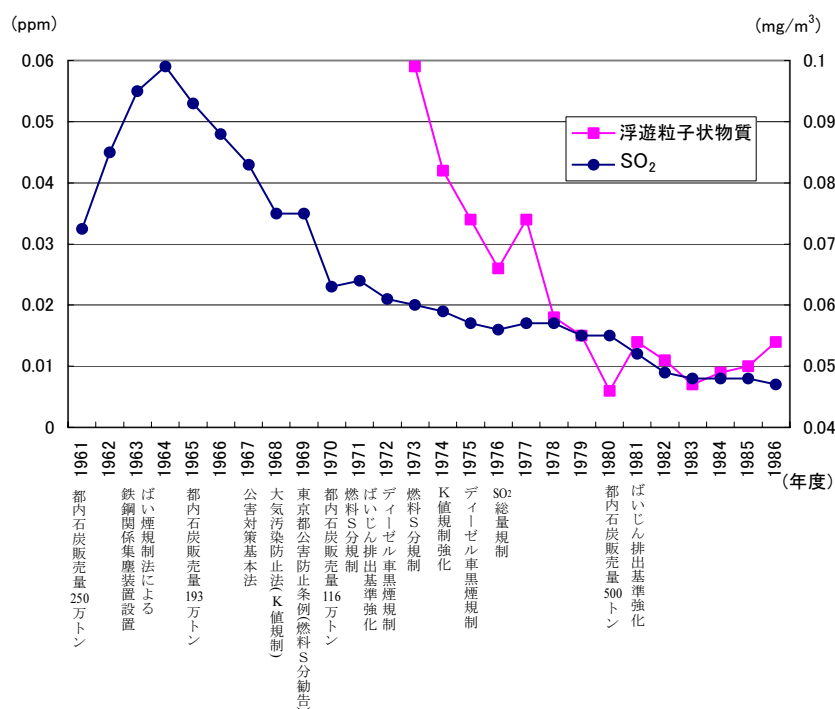
出典：環境庁『環境白書(各論)』2000より作成

図 1.3.10 年度別排煙脱硝装置設置状況

b. 環境改善状況

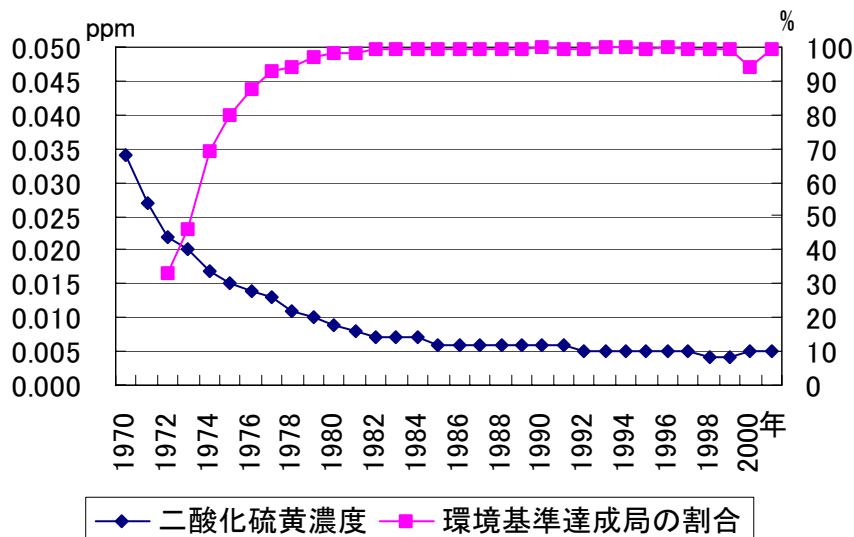
日本全国では対策の効果を明確に示すことが困難なため、東京都を例にとって各種対策の組み合わせ、例えば良質燃料の使用、石炭燃料の使用削減、大気汚染防止法および東京都条例の施行に伴い、浮遊粒子状物質とSO₂の環境濃度が改善していった状況を図1.3.11に示す。浮遊粒子状物質の最高濃度は、1964年の0.3 mg/m³であった。

大気汚染防止法による排出基準の設定、総量規制の実施、燃料の低硫黄化に加え、省エネルギー対策の実施もあいまって、二酸化硫黄については、1980年頃には環境基準をほぼ達成できるようになった。環境測定局における二酸化硫黄濃度の年平均値の単純平均値の推移と、環境基準達成局数の割合を図1.3.12に示す。



出典：菱田一雄氏資料（環境白書および東京都測定値より作成）より作成

図 1.3.11 東京都における各種対策による環境濃度の改善状況



注：図1.3.6に示すSO₂測定局における年平均値の単純平均値の経年変化を示す。
出典：環境省『環境統計集』2003より作成

図 1.3.12 SO₂濃度の年平均値と環境基準達成局数の割合の推移(一般測定局)