慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	公害防止装置市場の展開とその限界 : 〈社会的費用〉論を適用して
Sub Title	The market of pollution prevention equipments : development and limits in Japan
Author	大森, 正之
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1992
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.85, No.2 (1992. 7) ,p.250(130)- 270(150)
JaLC DOI	10.14991/001.19920701-0130
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19920701-0130

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

「三田学会雑誌」85巻2号（1992年7月）

公害防止装置市場の展開とその限界

——<社会的費用>論を適用して——

大森正之

1. はじめに

近年の地球的規模で進行しているオゾン層の破壊については，既に，その原因物質とされる特定フロンに対し，使用禁止や代替物質・回収装置の開発による排出規制が国際的に合意されている。(1) そして，こうした新しい領域における公害防止技術の開発競争が先進諸国で展開している。また，同じく地球の温暖化を引き起こすと見なされる二酸化炭素の排出に対しても規制措置とその削減技術が模索されている。

先進諸国における公害対策は，1970—80年代，その緊急性から主に各種鉱工業の既存生産設備に対する排出点規制型の公害防止装置の付加として進展した。わが国においても，60年代後半以降，公害問題の激化に対応するべく整備された環境法体系を背景として，大気・水質汚染，騒音，振動を一定の基準まで削減しうる装置の付加が企業（私的企業および公共事業体）に対し義務づけられ，公害防止装置市場の形成が促された。70年代末の Royston らの公害防止事例研究によれば，この種の，既存生産装置に付加される排出点規制型の公害防止装置は end-of-line (pipe) add-on 型として特徴づけられ，これに対して，公害発生的な生産装置総体にリサイクル過程等の non-waste technology を導入する built-in 型の公害防止が前者に遅れて進展しつつある。(2) 確かに，昨今の，特定フロンに起因する地球規模の環境破壊を例にとれば，わが国においても現存の公害防止制度および技術の延長線上に，add-on 型の排出規制の強化と共に，built-in 型の技術導入による生産過程総体の無公害化の進展が求められている。

しかしながら，こうした生産過程での排出規制が一定の成果を示す反面，他方では流通および消

注（1） 1987年9月カナダ・モントリオールで開かれた国際会議では，特定フロンの使用量の段階的削減が盛り込まれた議定書が採択された。さらに89年5月，フィンランド・ヘルシンキで開かれた「モントリオール議定書・第一回締約国会議」では特定フロンの今世紀中の全廃が打ち出され，90年5月の第二回締約国会議では規制対象フロンの拡大，規制スケジュールの強化が討議された。また，アメリカではフロンの開発企業であるデュポン社が88年3月，世界に先駆けて今世紀末までのフロン全廃を表明した。わが国では，通産省，公害資源研究所がフロンガスの分解に成功する一方で，民間企業において特定フロンの回収装置を開発するなど技術革新が進展している。

費過程での包装資材や耐久消費財の廃棄といった問題がクローズアップされ，先進諸国において90年代に解決すべき課題と見なされている。また，同じく大きな課題である二酸化炭素発生による地球温暖化の防止に関しては，鉱工業部門の生産過程に於ける排出規制・発生源対策が必ずしも問題解決の全てではない。発生後の二酸化炭素の吸収・分解は少なからず自然生態系にゆだねられざるをえない。それゆえ，森林や海面の生態系における二酸化炭素の吸収・分解機能の活用が新たに構想されつつある。(3)

一般に環境政策は，生活環境保全と自然保護を目的とし，土地利用計画，環境影響評価，排出規制の3つの施策を柱として展開した。なかでも排出規制は公害防止政策として，補助金および課徴金制度の拡充によって強力に推進されてきた。とりわけ鉱工業部門の生産過程における排出規制は，実質的な汚染物質の削減という技術的観点から見て，将来的にも環境政策の基本線と考えられる。また，近年の流通及び消費過程での廃棄物処理問題や森林及び海面の環境浄化機能の人為的拡充といった新たな政策課題も，こうした基本線の延長上に位置づけられる。それゆえ，一つの理論的枠組みの下に，鉱工業的生産過程での排出規制によって発生する諸費用の負担・転嫁・変動の過程を公害防止装置市場の分析をとおして明らかにすることは，環境経済学にとって基本的な課題である。そしてそれを踏まえ，流通および消費過程での廃棄物問題と地球環境問題が要請する新たな施策を展望することが求められている。本稿はこうした問題意識に則して鉱工業的生産過程での排出規制に関する＜社会的費用＞論の立場からの接近を試みるものである。

しかしながら，＜社会的費用＞の概念それ自体がいまだ環境経済学の領域においては確定されておらず，また一つの理論体系としての＜社会的費用＞論も十分に展開されていない。従って以下では，まず＜社会的費用＞論の再構築を試み，次にわが国において企業が様々な＜社会的費用＞負担を受容する過程を明らかにする。そして＜社会的費用＞の商品化された形態である公害防止装置の市場を分析し，その独自性・意義・限界を考察する。

2. ＜社会的費用＞論の再構築

2—1 ＜社会的費用＞概念の批判的継承

注（2） Royston は（文献1）（文献2）において，技術的な公害防止が，end-of-pipe add-on型 の公害防止装置の付加によるものと生産過程総体への non-waste(clean)technology の導入による built-in 型のものとの二つの方向に進んでおり，70年代半ばに米国3M社が採用した Pollution Prevention Pay Program の事例を分析し，後者の技術的，経済的優位性を確認している。しかしながら，本稿では，現時点における生産過程総体への non-waste（clean）technology 導入の経済的優位性を積極的に支持するものではない。Royston も認めているように，公害防止の二つの方向が技術的には選択可能であるとしても，公害防止を制度的に要請されている多くの企業，公共事業体にとっては様々な財政的助成と相俟って依然として，end-of-pipe add-on 型の公害防止装置の付加が経済的に選択されているのである。

（3） 植物による二酸化炭素の固定化については（文献3）を参照。また都市の緑化という観点から植樹による大気の浄化機能の積極的評価を試みたものとしては（文献4）を参照。

我が国の環境経済学の展開においては，公害問題を市場経済体制の矛盾の一環として位置づけるアプローチに独自な理論的深化を認めることができる(4)。そこでは個別資本及び総資本の蓄積過程が公害防止装置に代表される不変資本を不可避的に節約することに公害原因をもとめる原理論次元の研究が多くなされた(5)。欧米の主要な研究が，公害問題を大気，水質，土壌等の自然的公共財(6)の利用をめぐる企業間および企業と家計の競合関係としてモデル化，抽象化する水準にあったこと(7)に比して，わが国のこの種の環境経済論においては，自然的公共財の企業的利用と当該財の市民的享受との対立，あるいは企業的利用と当該財を生産及び生活の共通の基礎とする小農漁民的利用との対立の具体的側面に着目した。そして，こうした現実の理論化と実践的解決を志向した点が特徴的であった。

しかしながら，その反面，政策的に遂行された企業の公害防止投資や公害防止産業の形成，公害防止装置市場の展開に対しては実証的な研究が十分に行われてきたとは思われない。例えば，本来的には built-in 型で対応すべきであるにもかかわらず，add-on 型の公害防止の義務づけが政策的に遂行され，公害防止装置を商品化させたとして，「防止費用の名の下に大量のムダと浪費が発生

注（4） 本稿では，Kapp の *The Social Costs of Private Enterprise*（文献5）を，マルクス経済学の立場から批判的に検討し，資本主義批判の一環としての環境経済学を展開している，宮本憲一氏の『社会資本論』（文献7），『環境経済学』（文献8）に代表される業績と吉田文和氏の『環境と技術の経済学』（文献9），さらには「社会的費用」論におけるカップ及び宮本氏の業績の批判的な摂取を試みた寺西俊一氏の論文「カップの社会的費用論に関する覚書」（文献10），「公害・環境問題研究への一視角」（文献11）をわが国独自の環境経済学の系譜と考える。なお，Kapp と同様の制度学派的な前提から独自の環境経済学を展開している都留重人氏の『現代資本主義と公害』（文献12），『公害の政治経済学』（文献13）等における研究は，こうした系譜とは文脈をことにしており，Kapp の「社会的費用」論における制度学派的前提（文献6）と共に稿を改めて言及したい。さらに，N. G. Roegen らのいわゆるエントロピー経済学（文献14所収）についても稿を改めて言及したい。

（5） いわゆる「不変資本充用上の節約」は，Marx が『資本論』において「労働者を犠牲にした生産条件の節約」として指摘した資本蓄積上の一傾向であるが，従来わが国の環境経済論においては，公害の発生原因の指摘として援用されてきた。吉田文和（文献9）を参照。

（6） J. H. Dales "The Property Interface"〔(文献15) P 174-175〕に於いては，大気及び水は①自然的財産（natural assets）であること，②人間労働により作り出せないこと，③量的に不変であること，④流動的形態であること，⑤非分割であること，によって特徴づけられ，道路や公園と区別された意味で公共財産（common property）と規定されている。本稿では，土壌も大気及び水の循環関係の内部においては以上の条件をみたすことから，これらを自然的公共財として定義したい。また，この種の財を自由財あるいは無償の財(free goods)とする規定もあるが，環境破壊においてはこうした財がだれにとって有償であり，まただれにとって無償であるかの確定が問題とされていることから，アプリオリに無償性を前提すべきでないと考える。

（7） Coase は "The Problem of Social Cost"〔(文献15) 所収〕において，ピグーが工場の排煙と近隣者の利害の対立を事例として Social Cost 問題を提起した際に不明確であった加害者一被害者の互恵的関係と自発的交渉の有効性を示した。そして牧畜業者と隣接の穀物生産者の競合（牛が穀物を食べてしまう）を事例として提出している。確かに，この種の企業者相互間のモデル設定においては互恵的関係と自発的交渉の有効性が認められる。しかし企業による大気等自然的公共財の利用と市民による同財の享受（摂取）との競合（大気汚染による健康被害）に於いては，被害の一方向（不可逆）性と補償による現状回復の不可能性によって互恵的関係は否定され，自発的交渉ではなく政府による規制の必要が帰結する。従って，公害・環境問題について企業者相互間の競合モデルを設定してアプローチするかぎりでは問題の本質的側面を見逃すものであると考える。

する」といった否定的評価が下された。また公害防止装置は既存の機器や装置の単なる集合体であり，それは同時に有価物の回収・利用機能を果たすとして，「公害防止費用，公害防止設備，公害防止産業といわれるものを独立した概念として定立しうるかどうかも問題とされねばならない」といった否定的評価が下されてきた[8]。その結果，公害防止装置市場の形成と展開を介して，公害問題が一定の経済合理性の範囲内で処理される側面，さらには上記の否定的評価が内包していた公害防止の制度的枠組みと経済合理性との齟齬の実証的考察が軽視された。従って，公害を伴う生産過程の不合理性が企業経営および市民生活の観点から反省され，それらを社会的な規模で再編成する動態的過程とそこに発生する諸矛盾が具体的に特徴づけられてこなかったのである。

しかし，理論的研究領域においては，60—70年代に提起された K. W. Kapp および宮本憲一両氏の「社会的費用」論を再検討し，それを環境経済学の基礎視角として再構築する作業が寺西俊一氏によって続けられた。以下に，寺西氏の研究が提起した積極的な論点をふまえ，本稿の展開に必要な限りで＜社会的費用＞概念を整理する。

①寺西氏の定義では，公害あるいは環境破壊に起因する＜社会的損失(Social Loss)＞とは，いわゆる使用価値のカテゴリーに属する「人間社会にとって無視しえない損失[9]」であり，＜社会的費用(Social Cost)＞とは，こうした＜社会的損失＞を公害対策において価値カテゴリーへと評価がえすることによって導かれる。

②また寺西氏の定義では，公害対策において実際に発生する「損失予防対策費（発生源での技術的対策費—筆者注)」，「損失緩和対策費（技術的，社会経済的理由による損失発生容認下での損失の部分的軽減費—筆者注)」，「損失復元対策費」，「損失代償対策費」，「損失対策行政費」が＜社会的費用＞に相当する。しかし既存理論との概念上の混乱を排除するために，これらは，一括して「社会的出費(Social Expenses)」の概念で把握されることになる。

③しかし，寺西氏の「出費」概念を企業，家計，政府における貨幣支出（Expenses）と解するならば，本来「支払われるべき」対策費と実際に「支払われた」対策費の差異，すなわち対策費の「不払い」を度外視することになる。さらに，企業において「予防対策費」が公害防止装置への短期償却や固定資産税等の減免といった企業負担相殺的な財政補助を伴って支払われる場合，この減免部分は貨幣支出としては補捉されず，社会（他の納税主体）に転嫁されている場合がある。すなわち，Kapp および宮本憲一両氏の「社会的費用」論で指摘されていた公害対策費の実現問題と転嫁問題が「社会的出費」概念では脱落してしまう。

④従って本稿では，将来的に係争過程や公害防止制度の変革によって露呈する「支払われるべき対策費」や制度的転嫁が容認されていることで「貨幣支出としては現れない対策費」を含む広義の概念として＜社会的費用＞概念を用いることとする。

注（8） 公害防止費用の浪費性の指摘については宮本憲一（文献7）171頁，公害防止費用などの概念への疑義については吉田文和（文献9）129頁を参照。

（9） 寺西俊一（文献11）下，26頁を参照。

⑤なお，寺西氏の「損失予防対策費」と「損失緩和対策費」の区別は，＜社会的損失＞の発生が技術的あるいは社会経済的制約条件を理由に容認されているか否かに基づき，容認されていない場合の発生源対策費を前者とし，容認されている場合の＜社会的損失＞の部分的軽減措置に要する費用を後者としている。しかしながら，本稿においてはこの区別を採用しない。何故ならば，＜社会的損失＞の発生が技術的あるいは社会経済的な制約条件を理由に容認されえない制度の形成とそれによる＜社会的費用＞の負担が問題とされるからである。

2—2　＜社会的費用＞負担の制度化としての公害防止政策

公害原因物質の排出により被る自然的公共財（大気，水，土壌）の効用劣化を以下では寺西氏と同様に＜社会的損失＞概念でとらえる。そして，その発生を，この種の財の経済的利用（産業的・家計的摂取と廃棄）相互間の競合関係および経済的利用と市民的享受との競合関係，さらには経済的利用の基礎にある技術上および制度上の不備に起因するものと考える。(10)

公害による自然的公共財の効用劣化は，二次的には，当該財を利用する他の企業および家計に対して，生産手段，生産物，生活手段および労働力の使用価値さらには価値の劣化として経済的損失を発現させる。しかしながらこの種の経済的損失への端緒的対策は，市場の内部ではなされず，既存の慣習あるいは市民法等にもとづいて市場外でなされる。具体的には被害者に於いて損害賠償請求あるいは妨害排除請求の権利が主張され，加害者による原状回復（賠償を含む）及び妨害排除努力が社会的に強制され，＜社会的損失＞対策費が負担される。つまり＜社会的損失＞はこの種の基礎的な＜社会的費用＞負担によって部分的に処理され得るのである。(11) ここで市場外において決定されるこの種の＜社会的損失＞対策の社会的強制を基礎的な＜社会的評価＞と見なすならば，それは，被害の防止，原状回復及び損害賠償を原因者に要請しうる既存の制度的な枠組みを前提としている。つまりこの段階では＜社会的評価＞は＜社会的損失＞の因果関係の確定と被害者と加害者の間に妨害排除請求権の有無あるいは債権—債務関係を確定する法的判断としてくだされる。

またこの段階の＜社会的評価＞より導かれる端緒的＜社会的費用＞負担においては，損害賠償及び復元といった形態をとる事後的な＜社会的費用＞負担と発生源対策の形態をとる事前的な＜社会的費用＞負担とが長期に渡って並存せざるをえない。(12) しかし，後に，事前的予防的な＜社会的費用＞負担の優先が＜社会的評価＞に組み込まれる。何故ならば，＜社会的損失＞には，生命の損傷とい

注（10）　公害に起因する「社会的損失」の発生を「市場の失敗」に求める Mishan の説においては公害原因は「市場それ自体にではなく，市場が機能する法的枠組みに帰する」べきとされている［Mishan "Property Rights and Amenity Rights"（文献15）所収，P 245］。本稿では，こうした法的枠組みが新たに改変されたとしても，なお，それが要請する公害防止技術の開発において限界が残存するものと考える。なお，こうした問題は，現在，二酸化炭素の排出規制において露呈している。

（11）　わが国においては，第一次大戦後に海面の水質汚染が激化し社会問題化した。その際，政策的には水質保護法の制定が検討されたが，具体的な個別事例においては，汚染企業と被害漁業者との間で損害賠償と汚水処理設備についての協議が自発的に為され，部分的解決がなされた。しかしながら，こうした努力も汚染の拡大を阻止するには至らなかった。その経緯の詳細については，（文献16）を参照されたい。

った事後的復元や経済的補償では解決しえない不可逆的な側面があり，事後的な処理のみではこうした不可逆性が発現するまで汚染及び＜社会的損失＞の量的累積を食い止め得ないからである。また大気・水質・土壌汚染においても復元が不可能（不可逆）な場合があり，世代間の自然的公共財の分配問題を引き起こすからである。この様な不可逆的な＜社会的損失＞の発生・累積によって公害は単に経済的問題としてではなく，その前提としての近代市民社会に於ける生存権の問題として認識され，事前的な＜社会的費用＞負担が規範化するのである。

この様な＜社会的費用＞の負担形態における進展が現実化するためには，法の発見および創造によって＜社会的評価＞が企業，家計における自然的公共財の廃棄的利用を直接規制する方向で飛躍的に高度化され，その結果として＜社会的損失＞の発生を防止する技術開発が助長されることが不可欠である。具体的には，①公害の原因物質の特定と「汚染者負担原則」が法において明示されること，②公害防止の技術的な基準（環境基準，排出基準）が法において明示され，それが原因者に対して自然的公共財の実質的な利用規制として拘束力を持つこと，③公害防止技術の急速な開発，普及を目的として，汚染者の費用負担に対する財政的補助，税法上の優遇措置等の補助金制度および課徴金制度が適用されることが必要とされるのである。わが国の1960年代後半から70年代中期にかけてなされた公害防止法体系の整備と公害防止政策は，まさにこうした要請を体現したものであった。

その結果，企業においては原状回復，損害賠償といった会計上は特別損失とみなされる＜社会的費用＞負担が，経常費用としての公害防止投資（研究開発費，公害防止設備費用，設備稼動費）に転化される。換言すれば，特別損失として処理される原状回復・損害賠償費用を利益の取崩しによって捻出するといった不合理な形態から，公害防止装置の開発，設置および稼動の費用として利益をある程度計画的に拘束する形態への変化が生じるのである。また，こうした＜社会的費用＞負担の事前的形態への転換は，市場内部での経済的な問題処理への転換を示唆するものでもある。つまり，事前的な＜社会的費用＞負担の制度化は，企業において既存装置に付加される公害防止装置の需要基盤を創出し，こうした装置市場の形成・展開，さらには公害防止技術それ自体の市場の形成を促すのである。次節では，個別企業が公害防止制度を受容する過程を分析することで，公害防止装置の需要基盤の形成過程の特徴づけを試みる。

3. 公害防止装置の需要基盤——個別企業における＜社会的費用＞負担——

以下では＜社会的費用＞概念を個別企業の具体的な公害対策事例に適用し，企業における＜社会的費用＞負担の受容過程と公害防止装置の需要基盤を明らかにすると共に，個別企業との関連から

注（12） わが国の公害史においては，1970年代以前は予防原則が確定しておらず，公害防止設備投資と損害賠償とは加害企業にとって選択可能であった。特に戦間期の水質汚染をめぐるこうした状況については（文献16）81頁，表5を参照。

表 1　東邦亜鉛における＜社会的費用＞負担　　（単位：100万円）

	公害防止設備投資	休止鉱山鉱害防止費用	土壌改良事業負担金	損害賠償金支払	社会的費用合計	純利益
		（特別損失）				
1969年(注1)	—	—	—	—	—	1,241
1970	129	—	—	—	129	▲1,438
1971	222	—	29	—	251	▲2,051
1972	—	—	262	—	262	199
1973	—	—	191	280(注2)	471	7,131
1974	573	521	—	—	1,094	3,195
1975	160	390	124	—	674	▲3,445
1976	—	142	—	—	142	1,140
1977	154	104	—	—	258	▲2,195
1978	—	61	—	—	61	▲ 434
1979	—	104	—	—	104	2,699
1980	—	183	—	—	183	▲ 152
1981	1,530(注3)	240	—	120(注2)	1,890	▲1,854
1982	254	274	—	—	528	▲1,455
合　計	3,022	2,019	606	400	6,047	2,581

注1　公害を拡大する違法な設備増設にたいする操業停止処分（69年7月）により，電気亜鉛生産量はこの年約23%減少したがこれより発生した利益の減少を＜社会的費用＞として正確に抽出できないことから表に記載しない。

注2　73年は対州鉱山における漁業補償，81年は安中鉱害裁判賠償金にたいする支出。

注3　内訳は鉱さい処理施設設備投資約12億円，脱硫装置設備投資約3億円。

資料：東邦亜鉛株式会社「有価証券報告書」（資料1）

見た自治体・政府の対応および公共的事業体への＜社会的費用＞負担の波及について言及する。

表1にみるように東邦亜鉛株式会社は，有価証券報告書に基づくかぎりで，1969年から82年の間に，公害防止設備投資約30億円，休止鉱山鉱害防止費用約20億円，土壌改良事業（原状回復事業）負担金約6億円，損害賠償約4億円の総額約60億円を＜社会的費用＞として負担した。これら事業資金の一部は公害防止事業団（1965年設立）などの財政投融資対象機関よりの長期低利の借入金に依存し，76年度において当事業団よりの借入金の期首残高は6.6億円のピークに達した。(13)

表における休止鉱山鉱害防止費用とは同社対州鉱山での採掘中止に際して二次的被害の防止を目的として支出された。また土壌改良事業は，同社安中工場（1937年操業開始）の亜鉛精練過程からの排出ガスが含む重金属および硫酸の近隣農地への蓄積により土壌が被った＜社会的損失＞を復元するものであった。この事業は，70年制定の「農用地の土壌汚染防止等に関する法律」および「公害防止事業事業者負担法」に基づき群馬県が対象地域を指定し72年から4カ年に渡って行われた。同社はこのような新たに制度化された＜社会的評価＞に基づいて全費用の75%を負担し，残余の25%は県および国が負担した。しかしながら，この費用負担率や事業指定地域の限定性の問題点が汚染

注（13）　公害防止事業団よりの大企業向けの個別公害防止設備（機械）への融資条件は，融資割合50%，返済期間15年，金利は76年時点で7.7%であった。（資料8）参照。

者負担原則という立場から批判され，損害賠償請求訴訟の場で争点となった。(14)

また損害賠償は，鉱山の排水による漁業被害（長崎県対州で発生，補償額2.8億円）と農業被害（安中公害損害賠償請求訴訟第1審判決による賠償額1.2億円）にたいしてなされたものである。特に，後者の場合，＜社会的損失＞の算定額，即ち賠償請求額は訴訟という端緒的な＜社会的評価＞の場において農作物の被害，養蚕の被害，農業経費の増大と労働強化，経営規模の縮小，土壌汚染，生活の絶対的貧困化，健康被害，家庭生活の破壊，地域社会の崩壊，自然環境破壊(15)を対象として，原告側において算定，提示された。つまり「社会的損失（評価）額」は15億5,400万円に上ったが，第1審判決においてはその1割弱が認められたにすぎなかったのである。なお，同社の会計上，以上の休止鉱山鉱害防止費用，土壌改良事業費，損害賠償はそれぞれが，特別損失として処理された。

他方，公害防止投資は，70年代の初頭には安中精練所の生産過程に対し，後に全社規模の生産過程に対してなされ，排出点規制を目的とした脱硫装置・集塵装置といった end-of-pipe add-on 型の設備拡充と廃棄物の無害化を目的とした鉱さい処理装置に費やされた。これらは，会計上，減価償却費として製造原価に繰り入れられた。また，これらの設備導入については短期償却制度に基づく経費算入枠の拡大と固定資産税の減免措置とが適用された。なお，公害防止投資は，以上見た add-on 型の設備及び廃棄物の無害化装置の拡充に限定されない。高品質燃料への転換やオイルショックを契機とする省エネルギー技術の導入も公害防止効果を伴うことがあり，場合によっては費用節減効果を伴うこともある。しかしながら，有価証券報告書などの公開資料からこうした措置の費用と便益を集計し，＜社会的費用＞負担を算出することは不可能である。

また＜社会的費用＞負担の制度的枠組みは個別企業経営にとっては外部から強制されたとはいえ不合理なものではない。事例にみるような原状回復，損害賠償は経営にとって外部発生的かつ計算不可能な「特別損失」であり，利益の取崩しとして主に「特別利益」の捻出によって相殺されるといった予測不可能な事態であった。それゆえ，公害防止装置の開発，設置費用および稼動費用としてある程度計画的に利益を拘束する合理的，計算可能な＜社会的費用＞の負担形態への転換を企業自身が選好する側面も考慮されるべきである。しかしながら，表にみるように74年度の公害防止設備投資は前年度の相対的に高い純利益と初年度1／2償却が可能となる当時の優遇制度を基礎としたものであり，また81年度の多額の公害防止設備投資は，同年の安中鉱害訴訟の判決をにらんだものと考えられる。したがって，この時点ではこれらの＜社会的費用＞負担を先見的あるいは計画的になされたものとみなすことはできない。

他方，地方自治体一政府は，公害防止の制度的枠組みの整備，監督に要する単なる行政費以外に，事例の範囲でも，土壌改良事業において＜社会的費用＞の一部を自ら負担している。また，個別企業における脱硫装置，集塵装置などの設置に対する制度資金の供給，償却上及び税制上の優遇(16)を公害防止政策を遂行する上での主要な経済的インセンティブとして採用し，企業負担を広義の補助金

注（14） 安中鉱害問題に関する文献としては，（文献17）（文献18）（文献19）（文献20）（文献21）を参照。
（15）「安中公害損害賠償請求訴訟，第一審判決」（資料2）9-10頁を参照。

によって軽減化している。その結果，本来支払われるべき費用負担の一部を他企業および一般家計へと転嫁しているのである。

またこのような＜社会的費用＞の内部化政策の遂行においては，自治体（及び政府）自体も，公共事業体として自ら公害防止義務を負い，＜社会的費用＞を一次的に負担し企業及び家計に移転している。特にごみ処理，生活排水処理等の家計負担を代行する事業分野においては廃棄物処理装置，水質汚染防止装置の拡充が要請された。この点で，公共的事業体は民間企業と共に公害防止装置市場において大口の需要者として登場することになる。ともあれ，企業および公共的事業部門における＜社会的費用＞内部化の進展過程は，次節で見るように，社会的規模での公害防止装置の需要基盤の創出とそれに対応する「競争的」な装置供給体制の整備過程でもある。

また，既存の公害発生的な生産過程への公害防止技術の付加は，生産的労働に於ける公害防止機能の拡充であり，社会的にはこうした機能を開発し装置として物質化する労働領域の創出である。(17) その結果，「社会的に節約されていた」公害防止に係わるべき資本の再生産が，公害防止装置の開発，生産，稼働において初めて国民経済に組み込まれるのである。

4. 公害防止装置市場の展開

4—1 公害防止装置の限定と分析の課題

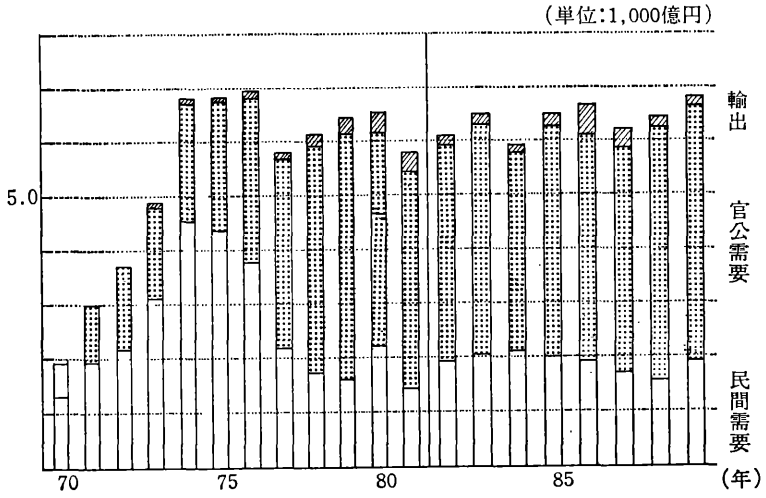
以下の分析において，公害防止装置とは，公害関係法規によって制度的に定義づけられた装置をいい，具体的には鉱工業生産及び廃棄物処理の過程に付加される排出規制型の大気汚染・水質汚濁防止装置，ごみ処理装置，騒音・震動防止装置を意味する。(18) よって，わが国の現行環境法体系においては対象外とされている原子力発電事業にかかわる公害防止装置は考慮されず，対象内の自動車

注（16） 公害防止設備投資への財政上の優遇措置は公害対策基本法24条で規定されており，公害防止事業団，日本開発銀行，中小企業金融公庫等において公害防止装置の建設譲渡業務，資金貸付業務として行われている。また税制上の優遇措置は，租税特別措置法の規定する短期償却制度の公害防止装置への適用，地方税法上の特例として公害防止装置への固定資産税の減免，事業所税及び特別土地保有税の非課税としてなされている。

（17） 公害防止の制度化は公害防止装置製造業のみならず関連する建築業，化学工業部門での雇用の増大を促すものであり，Roystonも（文献1）において指摘する様に，スウェーデンや我が国において不況やオイルショックを緩和する程に景気刺激的であった。しかしここでいう公害防止の制度化が引き起こす新たな労働領域の創出とは，端的には，公害防止装置製造業部門における研究開発部門の創出とそれに携わる研究員の増強である。日本産業機械工業会が調査集計した「公害防止装置の生産実績について」（資料3）によればわが国の公害防止技術の開発に携わる民間企業の研究員は71年の約2300人水準から76年には約3500人水準に達し，その後減少し，89年には約1200人水準にある。とはいえ，公害防止の監視や行政に携わる公的機関の職員をも考慮するならば，公害防止の制度化は，公害防止に係わる労働領域を社会的に拡大・定着させたものと考えられる。

（18） 公害防止装置の定義については宮川昭平『公害防止機器業界』（文献22）13-14頁を参照。なお，大気汚染防止装置の内訳は集塵装置，重油脱硫装置，排煙脱硫装置，排煙脱硝装置，排ガス処理装置，高層煙突であり，水質汚濁防止装置の内訳は，産業排水処理装置，下水処理装置，し尿処理装置，汚泥処理装置，海洋汚染防止装置である。また，ごみ処理装置の内訳は都市ごみ処理装置，産業廃棄物処理装置，小型焼却装置であり，騒音震動防止装置の内訳は騒音防止装置，震動防止装置である。

図 1　公害防止装置の生産実績と需要構成（支払いベース）



資料：社団法人日本産業機械工業会「公害防止装置の生産実績について」（資料３）

などの移動発生源の公害防止装置も考慮されない。また公害防止制度が企業に強いる公害防止的な＜社会的費用＞負担には，稼働率の引き下げ（操業停止を含む），省エネルギー技術の導入，海外（公害規制の緩い地域）への工場移転から生じる諸費用の一部も含まれるが，これらも考慮の外に置かれる。

既に述べたように，公害の主要な原因が，企業及び家計による自然的公共財の廃棄的利用（廃棄空間としての利用）にあることから，わが国を含む先進諸国において，汚染の削減・防止は主として add-on 型装置による発生源対策としてなされた。従って，部分的には重油脱硫装置等の built-in 型装置も導入されたものの，既存生産装置への公害防止装置の付加が技術的には目指され，それを促進する経済的手法として財政補助政策が選択されたのである。(19)

従ってここでは，こうした限界をふまえて，公害防止政策の現段階的在り方を特徴づけるものとして，わが国の公害防止装置市場の形成，展開過程を＜社会的費用＞論の観点から分析し，その独自性，意義と限界を明らかにしたい。

4—2　公害防止装置市場の独自性

①需要の創出・維持における行政依存

注（19）　先進諸国における公害防止装置市場の政策的な創出の際に最も経済的なインセンティブとなった要因は公害防止装置に対する特別償却制度の適用であった。Roystonによれば，わが国およびフランスでは初年度の50%償却，西ドイツに於いては初年度60%償却が，米国においては５年償却，カナダにおいては大気汚染防止および水質汚染防止装置についての２年償却が適用された。Royston（文献１）142頁参照。

また，公害防止市場の形成を促す経済的手段としては実際に各国で採用されまた本稿で考察の対象としている財政補助制度（補助金制度）と課徴金制度とがあるが，課徴金は，それが公害防止設備投資および開発，稼動費用の総額より十分に高額でない限り単に汚染権を与えるにすぎなくなる。この点に，先進諸国が環境問題解決の緊急性の観点から財政補助政策を採用せざるをえなかった理由があると考えられる。同じく Royston（文献１）122-123頁参照。

表 2　民間企業における公害防止設備投資の動向（部門別・支払いベース）　　（単位1億円）

投資額(比率) ＼ 年度	1965年	1970年	1975年	1980年	1985年	1990年
全業種	29.7 (3.1)	163.7 (5.3)	928.6 (17.1)	316.9 (4.0)	350.6 (4.0)	303.9 (3.5)
鉄鋼	4.8 (3.2)	40.4 (6.2)	196.1 (17.9)	40.2 (6.6)	25.7 (3.9)	23.2 (3.5)
石油	5.0 (10.4)	22.2 (10.1)	126.1 (34.4)	22.3 (5.9)	10.4 (4.2)	— (—)
電力・火力発電	5.5 (4.8)	29.7 (12.8)	172.1 (47.4)	172.8 (29.7)	244.3 (8.5)	— (—)
紙・パルプ	1.6 (3.7)	6.8 (6.1)	42.9 (24.6)	7.6 (3.9)	17.7 (5.3)	14.2 (4.9)
非鉄金属	1.0 (2.2)	13.9 (7.8)	22.3 (15.1)	3.3 (2.6)	2.2 (2.1)	5.0 (2.8)
化学	3.0 (3.1)	11.7 (4.1)	154.5 (32.0)	8.0 (2.1)	10.2 (3.2)	14.1 (2.5)
機械	1.0 (0.6)	11.5 (1.6)	37.1 (5.0)	19.1 (1.0)	22.6 (1.0)	— (—)
石油化学	1.3 (2.5)	12.9 (4.5)	65.8 (22.3)	4.6 (3.1)	4.4 (3.8)	— (—)
鉱業	3.8 (9.9)	5.0 (8.3)	40.9 (36.2)	6.1 (10.9)	1.4 (8.4)	1.5 (4.6)
繊維	0.6 (1.0)	3.0 (2.6)	22.6 (18.1)	1.7 (1.8)	2.8 (5.0)	2.0 (1.2)
セメント	— (—)	3.5 (4.3)	14.4 (15.1)	5.9 (5.2)	2.2 (4.1)	— (—)
窯業	1.3 (4.1)	0.9 (2.3)	7.5 (13.2)	2.3 (2.3)	1.3 (2.3)	— (—)
都市ガス	— (0.5)	8.8 (1.0)	8.2 (4.1)	1.6 (0.7)	1.8 (0.8)	— (—)
石炭	0.5 (2.9)	0.4 (1.9)	2.6 (8.6)	0.7 (1.4)	2.3 (5.0)	— (—)
雑貨	— (—)	0.5 (1.4)	1.9 (9.1)	1.0 (1.3)	0.5 (0.7)	— (—)
建材	— (—)	0.4 (1.7)	2.7 (9.3)	1.1 (1.9)	0.5 (1.9)	— (—)

注・（　）内の比率は，各部門の設備投資総額にしめる公害防止設備投資の百分率。
・全業種の投資額と各部門の総計は必ずしも一致しない。
・なお，90年の数値は，88年度調査より産業分類が変更されたこと，実績見込みの工事ベースの数値であることから他との比較が不可能であるが参考までに記載した。
資料：通商産業省『主要産業の設備投資計画』（資料5）

表 3　公害防止装置の生産動向—企業数，生産台数，生産額，平均単価—　　（生産額，単価の単位：100万円）

年度	排煙脱硫装置				集塵装置				産業排水処理装置			
	企業数	生産台数	生産額	平均単価	企業数	生産台数	生産額	平均単価	企業数	生産台数	生産額	平均単価
1971	24	113	8,247	73	73	8,814	49,725	6	84	1,890	55,842	30
1972	33	132	14,923	113	76	10,098	64,271	6	92	2,412	70,893	29
1973	29	222	37,757	170	75	11,915	75,109	6	93	2,488	81,762	33
1974	38	268	146,713	547	79	10,612	100,131	9	100	1,974	87,212	44
1975	36	189	95,204	504	76	7,392	77,141	10	100	1,702	101,424	60
1976	28	149	98,044	658	72	7,485	77,558	10	95	1,856	89,792	48
1977	19	142	45,003	317	62	6,714	54,299	8	85	1,976	57,776	29
1978	21	182	20,807	114	67	4,515	44,513	10	86	2,114	57,078	27
1979	16	48	11,593	242	70	11,473	48,334	4	81	1,638	63,660	39
1980	18	106	26,428	249	61	12,702	61,822	5	71	1,569	68,140	43
1981	16	158	27,748	176	56	7,340	61,634	8	61	1,165	68,140	44
1982	14	212	38,856	183	59	7,760	47,499	6	62	1,223	54,219	44
1983	11	108	38,787	359	48	16,072	45,842	3	51	1,902	50,777	27
1984	15	162	38,468	237	61	16,843	54,318	3	63	2,026	69,691	34
1985	12	149	38,852	261	45	17,342	51,687	3	55	1,880	72,645	39
1986	13	127	29,525	232	47	16,321	56,544	4	51	1,534	64,027	42
1987	14	133	35,378	266	45	19,943	46,953	2	44	1,321	45,446	34
1988	10	136	17,234	127	26	13,633	29,342	2	36	1,132	57,179	50
1989	13	111	16,494	149	26	21,330	85,026	4	34	1,708	66,052	39

資料：社団法人日本産業機械工業会　「公害防止装置の生産実績について」（資料3）

表 4　地方公共団体（市町村および都道府県）における公害防止対策事業費と公害防止事業関連財政投融資の動向

年度	公害防止対策事業費（注）	地方財政に占めるその割合（%）	公害防止事業関連の財政投融資
70	345	3.4	24
71	543	4.3	103
72	739	4.8	263
73	852	4.6	488
74	1,071	4.4	532
75	1,277	4.7	784
76	1,331	4.4	947
77	1,675	4.8	1,117
78	2,049	5.1	1,203
79	2,275	5.1	1,343
80	2,481	5.1	1,354
81	2,619	5.1	1,335
82	2,551	4.7	1,300
83	2,473	4.5	1,203
84	2,376	4.2	1,165
85	2,452	4.1	1,210
86	2,668	4.3	1,370
87	3,107	4.7	1,458
88	3,083	4.4	1,616

注・地方公共団体における公害対策費には，ここであげた公害防止対策事業費以外に一般経費，公害監視調査研究費，公害健康被害補償経費等があるがこれらは総額でも1割に満たない。なお公害防止対策事業費の内訳は下水道（ほぼ8割），廃棄物処理施設教育施設等移転費である。

資料：環境庁『環境白書』（資料6）／経済企画庁調査局『経済要覧』（資料7）

図1は，社団法人日本産業機械工業会が同会々員企業にたいして行った調査に基づくものである。(20) 図に見るように，公害防止装置の生産実績は，70年の約2000億円から74年まで急速に増大し，76年の約7000億円をピークに80年代を通じて停滞している。また，76年度まで当該装置はその総生産額の半ば以上が民間企業に需要されていたが，民間需要総額はそれ以降79年まで減少の一途をたどり，80年代に入り総生産額のほぼ7割を官公需要が占めるに至っている。

表2は，民間企業における公害防止設備投資額（公害防止装置取得額に設置費用を加えた支払い額）と設備投資総額に対するその比率の動向を示したものである。70年から75年にかけての投資額と投資比率の伸びから，この間，電力，鉱業，石油，化学，紙・パルプ等の各業界において＜社会的費用＞の内部化が，73年末のオイルショックによる全般的な設備投資の減退にもかかわらず，強力に押し進められ，公害防止装置市場の形成を促したことがわかる。こうした需要の急増には，主に生産額の8～9割をしめる大気汚染防止装置と水質汚染防止装置の生産増大が対応した。また表からは，80年代の公害防止設備投資の定着が明らかに読み取れる。

注（20）同調査の対象企業数は70年110社，75年224社，80年192社，85年180社，89年179社であり回答率はほぼ9割であった。（文献22）によれば，75年時点で公害防止装置メーカーが全国で約300社あったとされており，同調査は75%を捕捉していることになる。

一般に，民間における公害防止装置の需要は，60年代末から70年代前半期の環境法体系の整備，とりわけ環境基準（排出基準）の設定によって創出された。また公害防止装置の導入を促進する経済的優遇措置，具体的には，公害防止事業団や日本開発銀行等の政府関係機関よりの長期かつ低利の融資，公害防止設備への特別償却（短期償却，73年適用）や租税特別措置（所得税・法人税額の控除及び固定資産税の減免，73年適用）を梃として公害防止装置市場の形成・展開を行政が主導したことが指摘できる。

表3の主要な公害防止装置の製造企業数，生産台数，生産額，平均単価の動向が示すように，70年代半ばの装置の「社会的一巡」[21]以降，製造企業数は減少しつつも，生産数量及び生産総額を増減させつつ当該市場は維持された。ここには add-on 型装置の付加が，償却上及び税制上の優遇ゆえに，各鉱工業部門の個別企業において公害防止の基本的措置として容易に受け入れられ，装置という商品形態をとった＜社会的費用＞負担が一般化し，定着したことが読み取れる。また，表からは70年代後半期以降，排煙脱硫装置と集塵装置に単価の下落が認められるものの，産業排水処理装置にはこうした傾向は十分に認められないことがわかる。

また，先の図1で官公需要むけの装置生産額が79年度まで上昇しているが，ここには，地方公共団体のおこなう公害防止事業への国庫補助（71年適用，2分の1補助）によって需要が喚起されたことが示唆されている。79年以降に生産額が停滞を示すのは，主に水質汚濁防止装置，ごみ処理装置の需要の減少および停滞によるものである。こうした装置生産額における停滞の背後には，表4が示すように，81年の第二臨調発足を契機とした財政再建下，地方公共団体に於ける公害防止対策事業費，とりわけその大半を占める下水道及び廃棄物処理施設建設費の停滞が指摘できる。82年以降，自治体財政にしめる公害防止対策事業費の比率は5％水準を割り込んでいるのである。ここで，同じく表4に，民間及び自治体の公害防止事業に対し政府が行う財政補助の指標として，公害防止事業関連の財政投融資の動向を見れば（ここには土壌復元事業費等の事後的対策費への助成金が含まれているものの），80年代の当該財政投融資の平準化と先の図1に見る公害防止装置の市場規模の平準化には明らかな相関が見て取れる。

公害防止装置に対する総需要の創出と維持は，基本的には各種企業が政策的に強制された規制基準を達成する際の企業自体の＜社会的費用＞負担能力に依存しつつも，それを補強する財政投融資対象機関よりの制度融資および税制上の優遇措置により強く依存し，また同時に各自治体の公害対策関連の予算規模に大きく依存したと考えられる。

②供給における階層的構造

表5－1の排煙脱硫装置の企業規模別生産動向に見るように，75年では資本金100億円以上のメ

注（21） 松本経営相談事務所「公害防止機器実態調査」（資料4）では，74年秋より公害防止機器が「大体一巡した」と指摘しており，（文献22）に於ても同様に74年以降の需要低迷の原因は，「過渡期を過ぎた需要の一巡」に帰せられている。

表５－１　企業規模別、排煙脱硫装置の生産動向－企業数、生産台数、生産額、平均単価－　（生産額、単価の単位：100万円）

年度	企業規模A				企業規模B				企業規模C				企業規模D			
	企業数	生産台数	生産額	平均単価	企業数	生産台数	生産額	平均単価	企業数	生産台数	生産額	平均単価	企業数	生産台数	生産額	平均単価
1971	7	－	212	－	7	－	959	－	5	－	4,329	－	5	－	2,747	－
1972	8	－	363	－	10	－	409	－	9	－	5,513	－	6	－	8,638	－
1973	7	－	918	－	7	－	4,102	－	10	－	8,225	－	5	－	24,512	－
1974	7	38	875	23.0	12	87	9,722	111.7	11	88	33,203	377.3	8	55	102,913	1871.1
1975	6	23	901	39.2	9	55	8,682	157.9	11	52	36,845	708.6	10	59	48,776	826.7
1976	4	51	755	14.8	8	20	9,007	450.1	8	33	10,209	309.4	8	45	78,073	1735.0
1977	1	3	33	11.0	3	7	217	31.0	6	95	7,012	73.8	9	37	37,741	1020.0
1978	1	2	103	51.5	5	11	466	42.4	5	19	501	26.4	10	150	19,737	131.6
1979	2	16	210	13.1	1	1	15	15.0	9	19	5,123	269.6	4	12	6,245	520.4
1980	2	17	371	21.8	3	13	696	58.0	8	29	7,225	249.1	5	48	18,136	377.8
1981	2	36	783	21.8	3	26	745	28.7	6	15	4,872	324.8	5	81	21,348	263.6
1982	2	9	103	11.4	3	22	313	14.2	4	23	3,906	169.8	5	158	34,534	218.6
1983	0	0	0	0	3	8	665	83.1	4	16	2,008	125.5	4	84	36,114	429.9
1984	1	10	18	1.8	2	6	543	90.5	5	31	2,488	80.3	7	115	35,419	308.0
1985	0	0	0	0	2	23	894	38.9	2	28	4,868	173.9	8	98	33,090	337.7
1986	1	3	83	27.7	2	16	518	32.4	3	27	4,469	165.5	7	81	24,455	301.9
1987	1	38	261	6.9	2	4	242	60.5	3	30	6,088	202.9	8	61	28,787	471.9
1988	1	55	223	4.1	1	7	601	85.9	0	0	0	0	8	74	16,410	221.8
1989	1	2	346	173.0	1	0	0	0	3	21	821	39.1	8	88	15,327	174.2

表５－２　企業規模別、集塵装置の生産動向－企業数、生産台数、生産額、平均単価－　（生産額、単価の単位：100万円）

年度	企業規模A				企業規模B				企業規模C				企業規模D			
	企業数	生産台数	生産額	平均単価	企業数	生産台数	生産額	平均単価	企業数	生産台数	生産額	平均単価	企業数	生産台数	生産額	平均単価
1971	26	－	7,040	－	23	－	15,641	－	15	－	5,945	－	9	－	21,099	－
1972	26	－	8,409	－	24	－	18,909	－	16	－	7,960	－	10	－	28,993	－
1973	25	－	13,190	－	23	－	20,797	－	16	－	16,362	－	11	－	24,760	－
1974	25	4,590	12,390	2.7	23	4,063	27,820	6.8	20	1,590	24,971	15.7	11	369	34,950	94.7
1975	22	3,493	6,692	1.9	22	2,750	21,964	8.0	19	844	20,838	24.7	13	305	27,647	90.6
1976	21	3,480	7,147	2.1	22	2,676	16,638	6.2	17	904	16,169	17.9	12	398	37,604	94.5
1977	18	1,198	6,079	5.1	16	4,144	11,549	2.8	16	1,009	12,189	12.1	12	363	24,482	67.4
1978	20	1,680	6,261	3.7	16	1,121	9,743	8.7	19	1,201	13,053	10.9	12	513	15,456	30.1
1979	20	6,156	8,382	1.4	21	3,643	11,275	3.1	14	1,307	12,090	9.3	15	367	16,587	45.2
1980	16	6,813	9,283	1.4	21	3,959	13,798	3.5	13	1,506	14,915	9.9	11	424	23,826	56.2
1981	18	2,948	8,915	3.0	16	3,733	11,135	3.0	10	256	10,789	42.1	12	403	30,795	76.4
1982	21	3,273	8,403	2.6	13	3,702	9,417	2.5	12	305	10,887	35.7	13	480	18,792	39.2
1983	21	11,213	6,683	0.6	8	4,110	7,119	1.7	9	231	12,186	52.8	10	518	19,854	38.3
1984	23	10,827	9,190	0.8	12	4,573	9,191	2.0	15	1,001	15,920	15.9	11	442	23,017	52.1
1985	18	11,094	9,747	0.9	8	5,021	9,403	1.9	10	626	15,001	24.0	9	601	17,536	29.2
1986	15	9,444	6,029	0.6	11	4,306	11,004	2.6	12	1,962	15,199	7.7	9	600	24,312	40.5
1987	17	13,098	6,151	0.5	10	4,109	9,422	2.3	10	2,181	14,842	6.8	8	555	16,538	29.8
1988	12	9,979	7,805	0.8	5	3,122	8,401	2.7	2	89	953	10.7	7	443	12,183	27.5
1989	12	12,199	27,409	2.2	5	8,020	9,904	1.2	2	516	9,361	18.1	7	595	38,352	64.5

表５－３　企業規模別、産業排水処理装置の生産動向－企業数、生産台数、生産額、平均単価－（生産額、単価の単位：100万円）

年度	企業規模A				企業規模B				企業規模C				企業規模D			
	企業数	生産台数	生産額	平均単価	企業数	生産台数	生産額	平均単価	企業数	生産台数	生産額	平均単価	企業数	生産台数	生産額	平均単価
1971	30	－	8,530	－	23	－	13,062	－	21	－	25,348	－	10	－	8,902	－
1972	34	－	9,437	－	27	－	17,682	－	22	－	29,266	－	9	－	14,508	－
1973	30	－	14,113	－	27	－	22,846	－	23	－	29,950	－	13	－	14,853	－
1974	31	440	12,975	27.5	28	595	23,016	38.7	28	509	27,149	53.3	13	430	249,503	58.0
1975	28	545	12,898	23.7	28	331	18,054	54.5	30	426	36,902	86.6	14	400	335,706	83.9
1976	23	554	6,965	12.6	31	522	24,463	46.9	28	519	28,967	55.8	13	261	213,973	82.0
1977	18	395	4,927	12.5	24	448	17,677	39.5	30	646	22,129	34.3	13	487	13,043	26.8
1978	18	365	4,034	11.1	25	589	13,390	22.7	29	562	26,988	48.0	14	598	12,666	21.2
1979	18	362	3,386	9.4	22	317	19,472	61.4	26	516	23,266	45.1	15	443	17,536	39.6
1980	14	338	3,610	10.7	21	362	21,111	58.3	20	409	25,960	63.5	16	460	17,459	38.0
1981	12	230	3,620	15.7	17	172	15,705	91.3	20	278	18,270	65.7	12	485	13,750	28.4
1982	14	243	5,095	21.0	13	169	13,871	82.1	21	332	21,032	63.3	14	479	14,221	29.7
1983	13	548	4,589	8.4	10	234	9,714	41.5	14	486	21,417	44.1	14	634	15,057	23.7
1984	17	707	7,095	10.0	12	245	14,916	60.9	19	350	27,039	77.3	15	724	20,641	28.5
1985	10	487	6,257	12.8	15	302	15,106	50.0	13	407	26,157	64.3	17	684	25,125	36.7
1986	10	342	3,547	10.4	15	227	11,391	50.2	16	433	33,426	77.2	10	532	15,663	29.4
1987	11	373	3,507	9.4	11	236	13,074	55.4	12	305	20,600	67.5	10	407	8,265	20.3
1988	9	141	3,507	24.9	8	232	19,865	85.6	9	387	20,014	51.7	10	372	13,793	37.1
1989	7	119	10,766	90.5	8	879	7,593	8.6	9	188	28,794	153.2	10	522	18,899	36.2

企業規模A：資本金１億円未満の企業　　企業規模B：資本金１億円以上10億円未満の企業
企業規模C：資本金10億円以上100億円未満の企業　企業規模D：資本金100億円以上の企業
資料：社団法人日本産業機械工業会「公害防止装置の生産実績について」（資料３）

ーカーとそれ以下のメーカーは生産額シェアにおいて拮抗している。しかし76年以降は，前者のシェアが急速に拡大し，89年時点ではほぼ9割に至っている。他方，生産台数においては，80年代後半，前者（7-8社）のシェアが5割を割り込む時期（87年）があった。とはいえ企業総数は74年の38社から89年の13社に減少し，それが主に資本金100億円以下層での脱落に起因しており，明らかに寡占化の進展が認められる。一般に，公害防止装置メーカーに関しては，巨大企業グループによる系列化が指摘されていたが，他方で系列内部での競合関係が排除されていない点も強調されている。(22) 確かに排煙脱硫装置は表3に見るように平均単価が他の装置に比して高額であるが，若干の単価の下落傾向も見られ，その市場は寡占的でありながらもそれが全く競争を排除するものではないと考えられる。

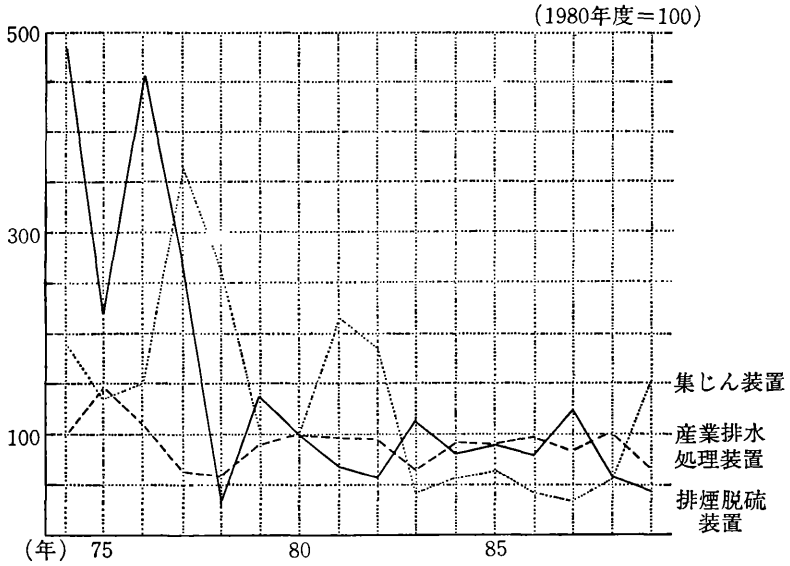
次に表5－2に塵集装置の企業規模別の生産動向を見れば，生産額ではおおむね各階層ごとに一定のシェアが維持されていることがわかる。また生産台数に関しては89年時点で資本金1億円以下のメーカー（12社）が57%のシェアを占め，また資本金1億円以上10億円未満のメーカー（5社）が38%のシェアを占めているが，装置の平均単価が低く，その需要者も中小企業である。これに対し資本金10億円以上のメーカー（9社）の生産する装置は単価が一桁高く，市場の棲み分けが認められる。企業総数は74年の79社から89年の26社に減少し，それは主に資本金1億円以上100億円未満の中規模層の脱落による。大規模装置市場は寡占的であったが，小規模装置市場はより競争的であったと考えられる。

以上に対して，産業排水処理装置は表5－3に示すように，生産額シェアにおいて，資本金1億円未満のメーカー（89年時点で7社）を除いて，資本金1億円以上10億円未満のメーカー（89年時点で8社），資本金10億円以上100億円未満のメーカー（89年時点で9社），資本金100億円以上のメーカー（89年時点で10社）が，70—80年代を通してほぼ市場を3分割している。また，生産台数についても同様の傾向が指摘できる。企業数は74年の100社から89年の34社に減少し，資本金100億円以下層で淘汰が進行している。しかしながら，資本金1億円以上10億円未満のメーカー及び資本金10億円以上100億円未満のメーカー（技術水準の高い廃水処理装置専業メーカー）の供給する装置の平均単価が資本金100億円以上の総合エンジニアリングメーカー（兼業メーカー）の供給する装置の平均単価を上回る傾向にあることから，当該装置市場は30社前後の企業による競合関係が維持されつつ展開していると考えられる。

このように，公害防止装置市場は一部で寡占化が進行しつつあるとはいえ，そこでは基本的に競争が排除されてはいない。何故ならば，公害防止設備投資としての＜社会的費用＞負担が企業にとって利益の拘束であることから，需要サイドからの装置単価の引き下げが供給サイドに対し常に要請されるからである。ここに，中小規模の公害防止装置専業メーカーの飛躍的な技術革新によるシ

注（22） 系列企業間で大気汚染防止装置や水質汚染防止装置等の専門分野を分担している企業グループには日立系と住友系があり，これと対照的に三菱系では三菱重工，三菱化工機，千代田化工建設が排煙脱硫装置の分野及び水処理の分野において異なる技術で競合している。（文献22）236頁を参照。

図 2　公害防止装置の平均単位の動向（指数）



資料：社団法人日本産業機械工業会「公害防止装置の生産実績について」（資料３）

ェア拡大と既存の産業機械メーカーによる新規参入の可能性があり，シェアをめぐる供給サイドの競合関係を強める要因が常に潜在することになる。

③市場規模の変動諸要因

本来的に公害防止装置は非生産的な不変資本であることから，その市場では装置の一巡以降，供給サイドの競争過程と技術革新を介して，装置単価が引き下げられるか否かが問題となる。また，表３においては，供給サイドの規模を度外視した平均値ではあったが，排煙脱硫装置と集塵装置に単価の引き下げが認められた。しかしながら，図１に見たように市場規模は74年以降，若干の変動はあるものの維持されているのである。

図２は，表５に基づいて生産数量及び金額上のシェアの極めて高い資本金100億円以上の寡占的メーカーの供給する排煙脱硫装置，生産数量上支配的である資本金１億円未満の小規模メーカーの供給する集塵装置，そして単価上で競合する資本金１億円以上のメーカーの供給する産業排水処理装置，それぞれの平均単価を集計しその動向を指数で示したものである。単価の下落傾向は70年代の排煙脱硫装置と70—80年代を通じて集塵装置に認められるものの，産業排水処理装置には認められない。こうしたことから，当該市場には装置単価の下落を阻害するなんらかの要因が存在するものと考えられる。

こうした要因としては，第一に，公害防止装置自体が受注商品であり，防止装置の規模は汚染物質を排出する生産装置の規模に依存することから，生産装置の大型化に伴い防止装置も大型化する傾向にあることが指摘できる。第二に，公害防止装置の需要サイドに対しては，前章でみたような

制度融資や税制上の優遇措置が長期に渡って存続していることから，需要サイドから供給サイドへの装置単価の引き下げ要請が緩和される傾向にあることがあげられる。第三に，規制基準が未達成な場合，公害防止装置の更新の際に上記の税制上の優遇措置等の継続条件として排出規制が累進的に強化され[23]，技術革新は装置単価の引き下げではなく排出規制の強化に対応する方向で推進される傾向にあることがあげられる。したがって第一の理由からは，装置単価の下落を阻害する要因として公害防止装置の大型化が，第二，第三の理由からは，公害防止装置の単価の下落が現時点では制度的に抑制されていることが示唆される。

また，本稿で分析の対象としている add-on 型の公害防止装置に対しては，リサイクル技術を基礎とした built-in 型の公害対策に代替可能であり，後者が技術的・経済的に優越することから，前者は長期的には後者に代替されるとする議論がある[24]。こうした前提に立てば，add-on 型の公害防止装置の生産量が減少するか否かも論点になる。

しかしながら，すでに表3にみたように主要な公害防止装置の生産台数には顕著な減少傾向を見出だすことはできない。その原因としては，第一に公害問題の解決の緊急性から，先進国では公害防止技術は70年代前半期において add-on 型の公害防止装置に結実[25]し，その後のこの分野での技術的蓄積が海外市場を開拓しつつあることがあげられる。第二に，built-in 型の公害防止が技術的・経済的に優れているとしても，それは既存生産装置総体の更新を必要とし多大の投資と長期の償却期間を要することから，現時点で制度融資の対象であり短期償却制度が適用されている add-on 型の公害防止装置がより選好されざるを得ないことが指摘できる[26]。第三に，add-on 型の公害防止装置の単価が下落する場合，代替条件は逆転し add-on 型の公害防止装置が経済的に優位となる可能性が指摘できる。それゆえ built-in 型の装置への代替も現段階では技術的・制度的な要因によって制約されていると見なすべきであろう。

しかしながら，当該市場の維持を先に2節1でふれたような「無駄の制度化」として否定的にのみ評価することはできない。例えば73年創設の公害防止用施設への初年度特別償却枠が当初の取得価額の1／2から78年には1／3に引き下げられ，88年には1／5強にまで引き下げられており，また固定資産税の減免措置と共にその対象を縮小しつつある[27]。したがって，汚染者負担の軽減措置

注（23） 租税特別措置法施行規則　第5条の12においては，大気及び水質に関わる公害防止装置の更新に際して旧装置に比しての処理能力の一層の拡充が特別措置適用の要件とされている。

（24）（資料4）66頁参照。

（25） add-on 型の公害防止装置の付加が選択された要因は，環境政策に携わるテクノクラートが主に公衆衛生のエンジニアであったことから，70年代には汚水や汚染大気を安全なレベルに引き下げて排出する技術的観点しか持ち合わせていなかったことに求められる。Royston（文献1）P125を参照。

（26） 既に注(1)で指摘したように，Royston は（文献1）に於いて，add-on 型の公害防止装置の付加に比べて，生産過程への無公害技術の導入による built-in 型の公害防止が技術的にも経済的にも優位であると主張している。しかし，環境規制の強化が将来的に予測される状況下で，また add-on 型の公害防止装置についての融資上および償却上の優遇が制度的に容認されている場合に，償却期間が長く投資額が多額に及ぶ生産過程総体への無公害技術の導入が選択される余地は少ないと考える。

（27）『環境庁二十年史』（資料9）492頁。

である企業への財政補助が制度的に縮小されつつ，実質的な公害原因物質の排出が抑制される限りでは，当該市場の存続は積極的に評価されねばならないのである。

4—3　公害防止装置市場の意義と限界

以上では，わが国の環境政策の展開において＜社会的費用＞が商品として最も実体的形態をとる公害防止装置に着目し，当該装置市場の動態過程の分析とその独自性の検出を試みた。そして，公害防止装置市場の政策主導的な形成・展開とそれを支える財政補助とによって，公害防止機能を有する非生産的不変資本の再生産が国民経済の再生産過程に組み込まれ，制度的に維持される過程を，現段階の公害対策の基本的な在り方として特徴づけることが試みられた。

確かに公害防止政策体系それ自体は，制度的枠組としてあくまでも企業活動および市場にとっての外部的与件に止どまる。しかしながら，それは，自然的公共財の経済的利用に対する市民的享受の優越という「公害対策基本法」(67年)に体現された政策理念が企業において実質的に内面化され，自然的公共財の経済的利用規制を個別的，自発的，自律的に確立する方向へ深化する可能性を排除するものではない。とはいえ，以上にみたように，企業への財政補助を梃とした行政主導の公害防止制度の長期的な継続は，汚染者負担原則の貫徹を歪めつつ，制度的必要最小限の公害防止投資あるいは形式的な＜社会的費用＞の内部化の枠内に個別企業の公害防止活動を押し止める傾向を助長する。なぜならば，汚染者負担原則の観点から本来的に負担すべき＜社会的費用＞が軽減され，社会すなわち他企業や納税者に転嫁されることで，＜社会的費用＞負担がもたらす経営上深刻な影響が緩和されたかたちで経営にフィードバックされるからである。91年に発表された経済団体連合会(経団連)「地球環境憲章」では「公的規制の基準に止まらない自主基準による環境保全」及びその「監査(環境監査)」が課題とされている(28)。しかし，個別企業が制度的規制の及ばない排出物の規制基準を自ら策定し，あるいは既存の規制対象排出物に対して制度的最小限を越えた経営上最大限の公害防止投資を行うといった環境問題への主体的取り組みも，企業への財政補助の削減による汚染者負担原則の一層の徹底を基礎としてはじめて現実性を持つと考えられる。

とはいえ，現行の財政補助措置に依存した公害防止装置市場の創出・維持においても一定の積極的な意義を認めることができる。それは，装置需要サイドに対しての財政補助枠が漸次的に縮小傾向にある限り装置供給サイドの価格競争が促進されることであり，他方で排出規制要件が累進的に強化される限りその達成が需給両サイドで目指されることである。そして，これらによって技術革新がいっそう加速されることである。また，こうした技術革新の成果を，供給企業が超過利潤として私的に取得しうる限り，革新的技術が商品化され国内市場を一巡し，さらにそれを広く海外に輸

注 (28)　経団連は，「地球環境憲章」(資料10)において，公的環境規制の遵守にとどまらず，必要に応じて企業が自主基準を策定し環境保全に努めるべく提唱しているが，ここには従来，企業が公的環境規制の遵守のみを目的としていたことへの反省が見て取れる。しかし，自主基準が企業の採算性を全く度外視して設定されうるとは考えられない。なお，同憲章において提唱されている「環境監査」についての欧米及びわが国企業での取り組みとその意義については稿を改めて考察する。

出しうる比較優位が形成されることになる。[29] ここには，公害防止装置市場の存立基盤が依然として公害防止制度自体にあるとはいえ，それにより創出された当該市場は供給サイドにおいて自律的な再生産基盤を技術的に形成したことが示唆されている。

5. ＜社会的費用＞論の課題——おわりにかえて——

1970—80年代のわが国の環境政策は公害対策を中心に展開し，企業における損害賠償や復元事業費負担といった事後的な＜社会的費用＞の内部化と公害防止設備投資といった事前的な＜社会的費用＞の内部化を押し進めた。本稿3節ではこうした推移を個別企業（東邦亜鉛株式会社）における＜社会的費用＞負担の事例に見いだし，公害防止装置の需要基盤の形成を指摘した。そして4節では公害防止装置市場の展開過程を分析し，その独自性，意義，限界を考察した。しかし，この間に環境政策の対象領域は当然，公害対策に止どまらず流通および消費過程での廃棄物処理や自然環境の保護にまで及んでいる。それゆえ，以上の企業（公共事業体を含む）における＜社会的費用＞負担の制度化と公害防止装置市場の動態分析における限界は，それが環境政策の一側面に過ぎない鉱工業生産過程における発生源対策の展開過程を主とし，公共部門でなされる生活廃棄物の最終処理の展開過程を部分的に射程におさめているにすぎない点にある。また＜社会的費用＞論それ自体の展開においても，あらかじめ鉱工業的生産過程における発生源対策に適用領域が限定されていた。それゆえ，流通および消費過程で生じる包装資材，消費財に関わる生産者，流通業者，消費者が環境の汚染者である側面が軽視される傾向にあった。

すでに91年6月に施行されたドイツの「包装廃棄物回避のための政令」[30]においては，包装資材の生産者，流通業者，営利的利用者にその削減，回収および公共的な処理施設以外での再資源化（民間の処理専門事業体の創設とそれへの委託も可能）の義務が課せられている。その結果，消費者に対しても廃棄物の分別義務と瓶や缶などの容器について預け金（デポジット）制度が適用されている。こうした，関連業者の回収および再資源化事業にともなう費用と消費者の労力・費用の負担は明らかに＜社会的費用＞の発生と見なすことができる。また，自然環境保護の領域においても，＜社会的費用＞論の文脈上，保護費用を現在的あるいは将来的な＜社会的損失＞の発生と結び付け，それを相殺する限りで＜社会的費用＞とみなし，分析することができる。

従って＜社会的費用＞論の課題としては，生産過程のみならずその外部の流通および消費過程さらには自然環境を横断する空間的広がりのなかで公害原因物質の削減・吸収・分解過程を構想し，

注（29） 公害防止装置の輸出は77年度において130億円であったが，86年のピーク時には580億円に達している。図1および（資料3）1987年度版を参照。

（30） 在日ドイツ商工会議所「包装廃棄物回避のための政令」（資料11）を参照。なお，わが国においても，91年10月に「廃棄物の処理および清掃に関する法律」が改正され「再生資源の利用の促進に関する法律」（リサイクル法）が施行された。しかし，ドイツと比べ，廃棄物の回収・リサイクルを生産者，流通業，消費者へ義務付ける際の強制力が弱く，その実効性は低いと考えられる。

そこにおける費用負担の在り方を明確化する作業が，依然残されているのである。

文献および資料

〔文献〕

(1) Michael G. Royston *Pollution Prevention Pays,* Pergamon Press, Oxford, 1979.

(2) Donald Huisingh, Vicki Bailey edited. *Making Pollution PreventionPay,* Pergamon Press, Oxford, 1982.

(3) 公害資源研究所地球環境特別研究室編『地球温暖化の対策技術』，東京，オーム社，1990.

(4) 環境庁大気保全局大気規制課監修『大気浄化植樹指針』，東京，第一法規，1989.

(5) K. W. Kapp *The Social Costs of Private Enterprise,* Harvard University Press, Cambridge Massachusetts, 1950.

邦訳　篠原泰三『私的企業と社会的費用』，東京，岩波書店，1959.

(6) ――― *The Humanization of the Social Science,* University Press of America, Lanham,1985.

(7) 宮本憲一『社会資本論』(改訂版)，東京，有斐閣，1976.

(8) ―――『環境経済学』，東京，岩波書店，1989.

(9) 吉田文和『環境と技術の経済学』，東京，青木書店，1980.

(10) 寺西俊一「カップの社会的費用論に関する覚書」，『一橋論叢』86-5，1981.

(11) ―――「公害・環境問題研究への一視角」，『一橋論叢』上90-45，1983. 及び下91-4，1984.

(12) 都留重人編著『現代資本主義と公害』，東京，岩波書店，1968.

(13) ―――『公害の政治経済学』，東京，岩波書店，1972.

(14) Herman E. Daly edited. *Economics, Ecology, Ethics,* W. H. Freeman and Company, San Francisco, 1980.

(15) Robert Dorfman and Nancy S. Dorfman edited. *Economics of the Environment,* (Second Edition) W. W. Norton & Company, New York, 1977.

(16) 大森正之「両大戦間期『水質汚濁問題』―その再構成と分析―」，『漁業経済研究』31-1，1986.

(17) 日本人文科学学会「安中地区調査」，『近代鉱業と地域社会の展開』，東京，東京大学出版，1955.

(18) 高田新太郎編著『安中鉱害―農民闘争40年の証言』，東京，御茶の水書房，1975.

(19) 島崎　稔「安中鉱害と農民の“生活破壊”」，『村落社会研究』第13集，東京，御茶の水書房，1977.

(20) 谷山鉄郎，森下豊昭，平田　照「重金属土壌汚染および大気汚染地域（安中市）における生物生産力の低下と植物被害について」，『三重大学環境科学研究紀要』2号，1977.

(21) 本間　慎「安中公害判決における損害認定に対する疑問」，『公害研究』，岩波書店，Vol. 12，No.1，1982.

(22) 宮川昭平，『公害防止機器業界』，東京，教育社，1977.

〔資料〕

(1) 東邦亜鉛株式会社「有価証券報告書」

(2) 「安中公害損害賠償請求訴訟，第一審判決」，『判例時報』，判例時報社，1982年5月号

(3) 日本産業機械工業会「公害防止装置の生産実績について」

(4) 松本経営相談事務所「公害防止機器実態調査」1975. 1976.

(5) 通商産業省『主要産業の設備投資計画』

(6) 環境庁『環境白書』

(7) 経済企画庁調査局『経済要覧』

（8） 公害防止事業団「予算事務必携」1991.
（9） 環境庁20周年記念事業実行委員会『環境庁二十年史』，東京，ぎょうせい，1991.
(10) 社団法人経済団体連合会「経団連地球環境憲章」1991.
(11) 在日ドイツ商工会議所「包装廃棄物回避のための政令」1991.

（慶應義塾大学大学院経済学研究科研究生）