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

Title	社会的損失の評価からみた公害対策の限界について： 川崎製鉄千葉・水島製鉄所における大気汚染問題を事例として
Sub Title	The limitations of anti-pollution measures from the view point of evaluation of "social loss"
Author	河原田, 麻衣子
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1997
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.90, No.3 (1997. 10) ,p.605(137)- 629(161)
JaLC DOI	10.14991/001.19971001-0137
Abstract	
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19971001-0137

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」90巻3号（1997年10月）

社会的損失の評価からみた公害対策の限界について

——川崎製鉄千葉・水島製鉄所における大気汚染問題を事例として——

河原田　麻衣子

はじめに

戦後鉄鋼業は国家の重点産業として位置づけられ，大規模な設備投資と徹底的な合理化の追求により生産量を飛躍的に増大させた。これが一方では，他部門の設備投資を誘発し，豊富で良質な基礎的資材を供給し，貿易黒字拡大の一翼を担うとともに，コンビナートの建設を柱とする地域開発推進の起動力ともなった。他方，十分な公害対策を講じないまま急激におこなわれた生産力拡大は，大気汚染被害の激化を促し，地域住民の生活を根底から破壊するまでにいたった。これに対し，企業による公害対策費用の支出と過去の損失に対する補償金の支払いは，住民の反対運動と損害賠償を求める訴訟，そしてそれを受けた国および自治体の公害規制の強化により，1970年代に入って初めて実現される。ここに，これまで資本のコストに算入されることのなかった社会的損失[(1)]をめぐる諸費用の一部が，生産活動に伴って不可避的に生ずる費用として内部化されることになったのである[(2)]。高度成長期の産業公害問題における，公害対策費用の節約→社会的損失の膨大化→事後的補償と対策＝社会的損失をめぐる費用の内部化，というこの基本的な図式は，戦後，全国に十数カ所建

（1）　社会的損失は「人間自身あるいは人間を取り巻く種々の環境の使用価値レベルでの破壊」（寺西俊一他著『環境経済学』有斐閣ブックス，1991年，99頁）と定義される。なお社会的損失は，「価値ではかることができず，かつ，再生不能」（宮本憲一「現代資本主義と貧困問題」『現代資本主義論』筑摩書房，1977年，295頁）あるいは「事後的に補償が不可能な」絶対的損失部分と，補償可能な相対的損失部分とに分けるのが一般的である（宮本憲一『環境経済学』有斐閣，1992年，110・112頁）。

（2）　もともと社会的損失は「私的企業家に責任を負わせるのが困難」な損失（カップ『私的企業と社会的費用』岩波書店，1969年，16頁），あるいは「資本のコストに算入され」ない損失（宮本憲一「現代資本主義と貧困問題」『現代資本主義論』筑摩書房，290頁）として認識されていたが，現在では社会的損失のうち「貨幣的に賠償される範囲のものだけが社会的費用となる」（宮本憲一『環境経済学』岩波書店，1989年，140頁）という見解が登場している。ただし「社会的費用」という語に関しては，他に，社会的損失の貨幣評価額，社会的損失の発生を未然に防止するための費用，公害対策費用，などといった異なる解釈が与えられ，一致した見解にはいたっていない。よって本稿ではあえてこの語の使用を避けている。

設された臨海型銑鋼一貫製鉄所の中でもとりわけ千葉・水島で顕著に体現されており，本稿がこれら地域を対象とするのはこのためである。

一般に，四大公害裁判とそれに続く一連の訴訟は，事前の対策を怠って被害を出せば莫大な損害賠償の支払いを求められるということを企業に認識させ，事前の公害対策のための費用を内部化するインセンティブを与えたとされている。70年代以降，提訴された企業に限らず多くの企業が，事後的な公害対策費用の急増と何らかのかたちでの補償金支払いに直面した。こうした事態から直感的に導き出された結論は，企業が節約する公害対策費用は事後的に支払わされることになる諸費用を結局は上回ることになるので，予防的対策を講じた方がかえって有利になるというものである。ここで留意すべきは，企業が事後的に支払わされる補償費用は地域住民が負担した社会的損失の一部であり，この補償費用がどのくらいの大きさになるかは被害者と加害者の間の力関係や制度的な要因によって左右されるということである。つまり企業は，社会的損失の全貨幣評価額に相当する費用の支払いを迫られることもありうるのであり，その場合，予防的対策の合理性は，企業が現実に支払う補償費用ではなく社会的損失そのものの大きさと比較して判断されねばならない。一般に，予防的対策の合理性を論じる際には，個別企業にとってのみではなく社会全体にとっての合理性も視野に入れられているので，このことはさらに重要である。本稿の目的は，川崎製鉄千葉・水島製鉄所の大気汚染問題を事例として，企業が節約した公害対策費用および補償費用と社会的損失の大きさを推計し，比較考量することによって，こうした通説の妥当性を検討しようとするものである。

企業の節約した公害対策費用と事後的に支払った費用を推計するにあたっては，いくつかの解決困難な問題が存在する。それは第1に，予防的対策に要する費用と現実に支払われた費用との差を「節約された公害対策費用」として捉える場合の，予防的対策費用の評価の困難性と関連している。当然のことながらこの費用の評価は，環境水準と技術的条件をいかに想定するかによって異なってくる。費用便益的観点にたった最適汚染水準と，社会的損失をゼロにするような厳格な基準との間では，その水準を達成するのに必要な費用の大きさに差があるのは明らかであるし，研究の対象が長期に及ぶ場合には，十分な公害防止技術の存在しない過去の対策費用を推計するのには著しい困難が伴う。第2の問題は，社会的損失が本質的に貨幣評価の不可能な概念[(3)]であり，公害対策費用と社会的損失は「経済学的に全くカテゴリー的次元を異にする問題[(4)]」であるという点にある。社会的損失の真の大きさを評価する一致した見解はいまのところ登場していない。

以上の問題の存在は，「節約された公害対策費用」と社会的損失の大きさの両者を，同じ次元で厳密に科学的に評価することを事実上不可能にしている。このため，これまでの社会的損失に関す

（3） カップは「個々の経済学者は私的生産が惹き起こした損害や損失の『社会的価値』を『科学的に』決定する方法を持たない」と述べている（カップ『私的企業と社会的費用』岩波書店，1959年，25頁）。

（4） 寺西俊一「“社会的損失”問題と社会的費用論」『一橋論叢』第91巻第5号。

る実証的な研究は，公害対策費用そのものの大きさから企業にとっての費用負担の多寡を論じることか，または，損害の大きさを社会的費用として計測することによって社会に警告を発するということに限定され，これら費用を比較考量して予防的対策の合理性を論証しようとする試みはほとんどおこなわれてこなかった。しかしながら，公害問題に関する企業の行動原理を解明するためにも，また，公害・環境政策が企業行動に及ぼすインパクトを明らかにするためにも，個別企業の費用計算で公害対策費用と社会的損失がどのように位置づけられるのかを明らかにするという作業を避けて通ることはできない。そこで本稿では，簡単な留保条件を付けることによりこれらの問題に一応の解決を与えている。まず，社会的損失の評価にあたっては，個別企業の費用計算に組み込まれるという点に焦点を当て，社会的損失のうち補償可能な損失（現実には補償されていない損失をも含む）のみを評価の対象とする。本稿での社会的損失評価額[5]の推計は，全ての社会的損失からみればかなり過小評価である点は否めないが，現実に支払われる可能性のある費用としては恣意的に最大限に評価している。一方，汚染水準については社会的に許容される水準，公害防止技術に関しては70年代以降の水準を想定することにより，予防的対策の費用を最低限に見積もっている。

予防的対策のための費用を最低限に，補償費用および社会的損失評価額を最大限に評価した試算の結果，企業の「節約した公害対策費用」は，事後的に支払ったまたは支払うべき費用を上回るという結論が導き出される。本稿での目的がこれら費用の絶対値を計測することではなく，両者の比較にあることを考えれば，本稿での試算結果は妥当性をもつものと考えられる。個別企業にとっての費用という側面に焦点を絞る限り，被害の発生を事前に防止することは必ずしも費用節約的であるとはいえないのである。

本稿の第1節は，川崎製鉄千葉・水島製鉄所周辺において公害問題が発生しそれに対処していく経緯を検討することによって，両地域における企業の公害対策と社会的損失発生の間の因果関係を把握することを目的としている。ただし本稿では，鉄鋼業によって引き起こされるいくつかの公害問題の中でもっとも主要な大気汚染問題に焦点を絞っている。[6] そして第2節で，公害対策費用と補償費用および社会的損失評価額の大きさを実際に推計し，これら諸費用間の大小関係を明らかにす

（5）「各種の“社会的損失”を個々に貨幣的タームで評価したもの」は「社会的損失評価額」と呼ばれる（前掲「“社会的損失”問題と社会的費用論」）。ここで評価の対象となるのは，「使用価値的レベルでの損傷・破壊を被る諸対象が商品経済関係に包摂されているその範囲内において，交換価値的カテゴリーでの“損失”としても同時に現れる」部分である。現行の制度のもとでは，損失を被る対象が商品経済と関連する限りにおいてあらゆる損失に対して補償義務が生じると考えられるので，本稿で社会的損失評価額の内容を補償可能な範囲に限定しても，寺西氏の規定から大きく逸脱したことにはならないと思われる。なお，絶対的損失は貨幣的に計測不可能であるが，補償の対象から免れるわけではなく，むしろ補償によっては「現状に回復しない」（前掲『環境経済学』，110頁）損失として捉えるべきである。

（6）製鉄所周辺で生じうる公害問題としては他に，埋立による海岸線の喪失，景観の破壊，水質汚濁，騒音，振動などがあげられる。しかしいずれの問題も，それによって生じる社会的損失の量や内 ↗

る。この試算に対する評価は，第3節において与えられる。

第1節　千葉・水島における公害問題の推移

現在，川崎製鉄が有する銑鋼一貫製鉄所は千葉製鉄所（千葉県千葉市）と水島製鉄所（岡山県倉敷市）の2カ所であるが，そのいずれもが大気汚染問題で提訴されるという異例の事態に直面し，被害の実態が明るみに出ている。千葉県および岡山県は，財政収入の増加と雇用の維持を目標として工業開発を企図し，財源不足から住民の生活環境については放置したまま誘致企業の急速な生産力増強を黙認した。一方企業は，大型化設備投資による競争力の獲得とシェアの拡大を目的として，新製鉄所建設，設備能力増強に邁進した。1960年代まで，国，自治体および企業の利害はだいたいにおいて一致しており，企業が公害対策費用の負担を強制されることはほとんどなかった。このため，原因者がほとんどなんの費用も負担することなく，社会的損失が一方的に地域住民に負担させられることになった。70年代になって，ようやく被害者の声が自治体，国をつき動かし，自治体は本格的な規制策を，国は補償制度を実施するにいたった。そして企業は，抜本的な公害対策を迫られることになったのである。

(1)　地域開発と公害の発生

①　開発以前の千葉県および岡山県は，いずれも農漁業を主要産業とする典型的な農業県であり，農村部に大量の過剰人口を抱え，財政的にもひっ迫していた。[(7)] 京葉臨海工業地帯，水島臨海工業地帯の建設計画は，同地域を足がかりにして一気に先進県にのし上がろうとする県の強い主導のもとで立案されたものであり，工業地帯の巨大化それ自体が自己目的と化した。

発足して間もない川崎製鉄は，朝鮮特需で莫大な利益を獲得し，高炉メーカーへの脱皮を目指して工場建設用地を物色していた。いくつかの候補地との競争の結果，千葉県と千葉市が同社の要求を全面的に受け入れ，1950年11月，川鉄の千葉進出が正式に決定する。この川鉄の誘致成功を機に，千葉県における巨大な京葉臨海工業地帯開発構想が急速に現実化し，国土総合開発法[(8)]に基づく東京

↘　容を把握することは容易ではなく，公害対策と社会的損失のあいだの関係も一様ではない。よって本稿ではこれらの問題を捨象している。

（7）　1950年には，千葉県全体の就業人口のうち63.3%が第1次産業に従事していたが，同様の数値は神奈川県で22.3%，全国平均でも48.5%にすぎない。51～52年頃までは京浜地帯に職を求める労働者が県から流出し，県人口は減少傾向にあった（千葉県開発局『京葉臨海工業地帯』1966年，178頁）。県民所得は低く，財政的にもきわめてひっ迫していた。53年度の税収入は10億4600万円と神奈川県の半分，地方財政平衡交付金の受取額は関東地方トップの19億3900万円に達していた（自治省『地方財政概要』）。

（8）「貿易の進行と国土開発による日本資本主義自立の第一歩として」1950年に制定された。この法律に「もとづき全国総合開発計画が策定されることとなったが，これは62年まですすまず，さしあ ↗

湾岸地域の工業再配置計画の一環として，千葉市以南の東京湾岸一帯が一大工業地帯へと変貌を遂げていくことになるのである。

川鉄の第2製鉄所が立地する水島地区の開発計画の端緒は，46年に倉敷商工会議所を中心に発案された計画に遡るが，52年に県が旧三菱航空機跡地（国有地）の無償払い下げを受けてからは県主導の性格が決定的となった。58年に三菱石油の誘致に成功した県は，同年，「第1次岡山県勢振興計画」を立案，ここに，拠点開発方式により水島地区を大型臨海工業地帯にしようとする計画が具体化する。水島地区は64年，岡山県南都市として新産業都市に指定され，日本鉱業，川崎製鉄，（三菱）化成水島，旭化成，三菱自動車など大規模な基幹産業の誘致に成功する。

しかし両県は，「“太平洋ベルト工業地帯”造成の国策にセット[9]」された開発計画で華々しい成功を収める一方，財政的にはきわめて苦しい立場に追い込まれることになった。千葉県は，財政赤字が継続して55年に再建団体に指定され，苦肉の策として進出企業に埋立地購入代金を予納させる「千葉方式」を生み出した。岡山県は，基本的に土地造成→企業誘致という手順を採用したが，新産都市指定による国庫補助が予想をはるかに下回る中で，港湾および工業用地の造成事業が最優先とされ，道路や工業用水など産業基盤整備事業すら後回しにされる状況であった[10]。千葉，水島[11]の両地域では，財源不足から緩衝地帯などは一切設置されず，住居地域は工場地域と近接したまま放置されることとなったのである。

② 官営八幡製鉄所の操業開始以来，製鉄所の空を覆う黒い煙は繁栄のシンボルされてきた。この「黒いガス」そのものは，合理化の一環としての副生ガスの再利用により戦後は明らかな減少傾向をたどった。しかしこの同じ生産工程の合理化は，他方で，「赤い煙」，硫黄酸化物（SOx），窒素酸化物（NOx），重金属，その他あらゆる汚染物質の排出可能性を一気に高めたのである[12]。このように膨大な汚染発生源を抱えつつ徹底的に追求された生産規模の巨大化の過程で，大気汚染防止装置の設置はきわめて低い水準にとどめられた。その結果，巨大製鉄所の立地するあらゆる地域で程度の差はあれ深刻な大気汚染問題が発生することになったのである。

1950年に千葉県への進出を決定した川鉄は，53年6月にはやくも，日産600t高炉に火入れを果たした。その後の生産能力は高炉日産で10年後に10倍，20年後に30倍と急激に増大，それと並行し

↘ たって特定地域開発計画に重点がおかれることになった」（宮本憲一『地域開発はこれでよいか』1973年，22頁）。

（9） 布施鉄治『倉敷・水島／日本資本主義の展開と都市社会　第一分冊』東信堂，1992年，64頁。

（10） 1953～69年度の水島地区累積公共投資額のうち，立地条件整備が全体の61.2%（347億円）を占めるのに対し，住宅環境の整備には27%しか充当されていない（前掲『水島のあゆみ』335頁）。

（11） 本稿で「水島」という地名を単独で用いる場合には，倉敷市南部の臨海部一帯およびその背後地の総称を指している（岡山県『水島のあゆみ』1971年，20頁）。

（12） 酸素製鋼法の導入にともなう酸化鉄を含んだ煤塵の増大，コークス炉や焼結炉など事前処理工程の発達にともなうSOx排出量の増大，高炉への重油吹込みと後工程の自動化に伴う重油消費量の増大など。

てコークス炉，焼結炉の能力も急増した。こうした生産能力拡大と期を一にして，川鉄千葉製鉄所周辺における大気汚染問題は，第1高炉の火入れから2年後，平炉3基が稼働を開始した翌年，粗鋼年産300万トンを突破した55年頃から表面化し始めた。(13)

川鉄の大気汚染物質の排出量は60年代末まで上昇の一途をたどり，汚染物質濃度も毎年高濃度の記録を塗り替えていったが，自治体は深刻化する公害問題を事実上放置し続けた。63年に制定された千葉県公害防止条例(14)は立入調査や罰則規定などを設けたものの，すべての権限を知事に与えていたために実質的にはほとんど機能しなかった。64年には千葉市が「ばい煙規制法」指定地域に指定されたが，これも焼結およびペレット設備の煤塵のみが対象とされ，しかもその規制基準はきわめて緩いものであった。これに対し，川鉄に初めて公害防止投資を実施させたのは住民の直接の抗議である。59年3月，川鉄側は近隣住民の要求に応えるかたちで平炉6基に大型電気集塵装置の設置を約束，翌年，平炉用コットレル電気集塵装置6基を設置した。

③　1950年代後半に入り，大幅な需要拡大と迫り来る自由化の波に直面して，鉄鋼業界は新鋭臨海製鉄所建設競争の様相を呈し始めた。後発の住友金属の追い上げ，強気の鉄鋼需要予測など生産能力の大幅増強を実施する環境が整う中，川鉄は61年に水島地区への進出を決定した。その基本構想は，粗鋼年産能力600万トン以上，総工費3,000億円という巨大なものであった。

67年に第一高炉の火入れを果たした水島製鉄所の設備能力は，千葉を上回る勢いで拡大した。高炉能力は69年には日産10,500トンと千葉を追い抜き，73年には千葉の倍近い27,800トンに到達した。岡山県は，59年に立案した「県南広域都市建設計画」の中で，既存の工場地帯の失敗の二の舞を踏まぬよう水島コンビナートを「太陽と緑の近代的都市」とすることを目的としていた。しかし，60年代における水島地区の公害は年々激化の一途をたどり，い草や梅，桃などの果実は壊滅的被害を受け，ぜんそく患者も急増した。(15) これに対して政策的には，通産省により却下された「公共排煙道

---

(13)　千葉市の公害問題については，千葉川鉄公害訴訟原告弁護団『千葉川鉄公害訴訟原告最終準備書面』/公害塾編集委員会『千葉公害の記録』/大原光憲「京葉臨海工業地帯」『ジュリスト（臨時増刊）』1971.11/犬塚先「京葉臨海コンビナート」『公害研究』1980.1/鶴岡誠「千葉川鉄訴訟における因果関係」『公害研究』1981.1/塚谷恒雄「グラフ解析による千葉市臨海部の大気汚染」『公害研究』1983.4/川名英之『日本の公害　第6巻』緑風出版，1991年，などを参考にした。

(14)　ただしこの条例は住民の立案した条例案の先手を打つかたちで制定された。同様の条例は神奈川県では51年に制定されている。

(15)　水島臨海工業地帯の公害問題については，稲田寿夫「新産都市の夢と現実—水島臨海工業地帯の場合—」『エコノミスト』1967.10.17/丸屋博『公害にいどむ—水島コンビナートとある医師のたたかい』新日本出版社・1970年/星野芳郎「瀬戸内海にみる自然と人間の破壊」『技術と人間』1972.4/赤松友弘「水島・急工業化のヒズミ背負う陸の孤島」『東洋経済（臨時増刊）』1973.7/松岡健一「大気汚染疾病の現状と医療上の課題—水島地域の場合—」『公害研究』1979.10/坂本忠次・磯部作・浅田知己「水島コンビナートの20年」『公害研究』1980.1/川名英之『日本の公害　第5巻』緑風出版，1990年，などを参考にした。

構想」(67年),「事実上の“公害拡散”計画[16]」といわれる「水島地区大気汚染防止対策基本計画」策定（68年）など実効性のない計画が打ち出されるのみで，県・市は公害の存在をむしろおおい隠そうとした[17]。自治体の消極的な姿勢は企業の対応をも鈍らせ，最新鋭の水島製鉄所ですら60年代における大気汚染対策は若干の集塵装置の設置にとどまった。

(2) 公害行政の転換と企業の公害対策の前進

千葉で1970年12月，水島で71年11月に締結された公害防止協定は，公害反対運動の空前の盛り上がり，70年の公害国会に代表される国の環境行政の積極化を背景として締結されたもので，自治体の公害行政の方針転換を示すものである。これにより企業は，これまでの部分的な公害防止投資からより抜本的な公害防止対策を迫られることになった。2つの協定はいずれも，コークス炉ガスの全量脱硫，焼結炉排煙脱硫装置の実用化に努力することを義務づけており，この協定の前後，川鉄は業界初のコークス炉排煙脱硫装置，および焼結炉排煙脱硫装置を設置した。一方水島製鉄所にも，74年以降，コークス炉と焼結炉に世界最大級の規模を誇る脱硫装置が次々と設置された。川鉄は千葉6号高炉，水島4号高炉新設という設備増強計画と引き替えに住民に譲歩したかたちとなった。またこの時期，被害者救済制度が自治体および国家レベルで整備され，企業は相当の額の補償費用をも負担させられることになった。

しかし，大気汚染はすぐには沈静化しなかった。水島周辺の大気汚染は72年頃にピークを迎え，73年には，倉敷市が設備新増設の凍結を決定，工業地帯隣接地区住民の移転を助成する条例を制定するまでになっている。千葉市では，住民の公害反対運動が6号高炉建設差止を求める動きへと発展，75年に患者団体[18]が川鉄を提訴するにいたった。これと時を同じくして6号高炉建設は最終的に認可されるが，同時に川鉄は70年の協定を上回る厳しい公害防止協定の再締結を余儀なくされた。すなわち，この協定で，鉄鋼企業として初めてNOxに対する具体的な対策が提示され，80年内に排煙脱硝装置5基を設置して当時の環境基準0.02ppmを達成すること，さらにSO_2着地濃度についても70年の協定値の半分以下にすることが要求されたのである。排煙脱硝技術は，74年に高炉9社で結成された「鉄鋼業窒素酸化物防除技術研究組合」によって研究が着手されたばかりで，実用

(16) 前掲「水島コンビナートの20年」。

(17) 「岡山県水島地域に係る公害防止計画」(1970年）には，「幸いこの地域における公害はまだ人の健康に対する被害を生むにいたらず若干の生活環境の悪化をひきおこす程度にとどまっており，効果的で適切な公害の未然防止施策の実現される可能性を有している。～，工場からのいおう酸化物の累増もその環境基準値を大幅に上回るような汚染は起こしていない現状であり，これからの適切な発生源対策と公共投資によって公害のない理想的なまちづくりの推進が期待できるところであり，公害の未然防止の立場から本計画を作成した」とある。

(18) 1974年12月，大気汚染の被害者地域住民および公害病認定患者は，「千葉市から公害をなくす会」を中心に稲葉正氏を団長とする「千葉川鉄公害差止訴訟弁護団」を結成した。

化の目途は立っていないとされていた。しかし，6号高炉建設への意欲と公害訴訟による圧力は大きく，日立造船との共同開発による試験プラント[19]の設置後，76年10月にコークス炉に，12月には焼結炉に計2基が設置された。さらに，脱硫装置も焼結炉に2基増設された[20]。しかし，78年におこなわれた国のNO_2環境基準の緩和を受けて，川鉄との協定の更新時（80年）にNO_2着地濃度は0.04ppmに緩和され，脱硝装置3基について建設が見送られることになった。

第2節　公害対策費用・補償費用・社会的損失評価額の計測

以上，第1節における考察を踏まえたうえで，企業の支出した公害対策費用と住民の負担した社会的損失との間の関係を概観すると次の通りである。すなわち，千葉において1950年代中頃，水島において60年代中頃から発生し始めた社会的損失は，50～60年代を通じて企業が十分な公害対策をおこなわないまま生産力を急速に拡大したことの結果として生じたものである。70年代に入ると，住民運動の高揚を背景とした国および自治体の政策転換を受け，企業は抜本的な公害対策を迫られることになった。その結果，74・5年頃から両地域における降下煤塵量，SOx濃度は大幅に低下し，数字上は大気汚染問題が解消されるまでになった[21]。このことから，70年代までに罹患した生存患者の損失分を除けば，補償の対象となりうる社会的損失は80年代以降一応なくなったとすることができるだろう。一方，60年代後半頃から徐々に増加し始めた公害防止設備投資額は70年代中頃にピークを迎え，主要な大気汚染防止設備の大部分がこの時期に設置された。しかしながら，投資額そのものが70年代後半から減少の一途をたどったうえ[22]，その中身も大気汚染対策から廃棄物対策に重点が移っている[23]。このことを考えれば，80年代以降の公害防止投資は無視できる範囲内のものであり，80年代以降の環境の水準は70年代までの投資によって達成されたと考えても，計算上大きな誤差は

---

(19)　『鉄と鋼』1976.11/1977.4/1978.4。

(20)　なお，6号高炉用の焼結工場はフィリピン・ミンダナオに建設され，1977年から操業を開始している。これについては「公害輸出」として強い批判がおこった（横山正樹『フィリピン援助と自力更正論』明石書店，1990年/千葉市公害塾『川鉄の公害輸出を撃つ』）。

(21)　川鉄千葉製鉄所正門前から300m離れた千葉興銀蘇我支店の降下煤塵量は，1971年の26t/km²/monthから77年には6.1tに，1.8km離れた末広中学校のSO_2濃度は70年の0.035ppmから79年には0.01ppmに低下した。また，水島臨海工業地帯に立地する三菱石油の降下煤塵量は68年の14.87tから75年に6.53tに，工業地帯に隣接する住宅地（連島）のSO_2濃度は69年0.03ppmから79年には0.006ppmに低下した。しかし両地域における浮遊粉塵，NO_2濃度はいずれも横這いにとどまっていた（『千葉市大気汚染測定結果報告書』/『倉敷市における公害対策の概要』）。

(22)　川崎製鉄全社の公害防止投資額は，1976年の374億円をピークに，78年には58億円に激減している（『鉄鋼調査週報』1978.3.13/1980.5.5）。

(23)　公害防止設備投資に占める大気汚染防止施設の割合は，鉄鋼業全体では，1979年66.5%，80年37.8%，81年41.3%，82年30.6%となっている（前掲「民間における産業公害防止設備投資の動向」）。

生まないであろう。本稿の議論は工場稼動開始時点からほぼ現在までの期間を対象としているが，以上の理由から，公害防止投資費用，および社会的損失のうち絶対的不可逆的損失（健康被害）を除いた部分に関しては，70年代までで推計を終了している。

70年代に入って，企業は事後的な公害対策費用の他に，自らが原因となって過去に発生させた損失の一部に対する補償金を支払うことになった。この補償金支払いは，操業時から企業が十分な公害対策をおこなっていれば，つまり，少なくとも80年代以降の環境を実現し維持していれば，支払う必要のなかった費用である。ここで，補償金の支払いを求められる可能性のない水準，つまり，現状の社会的状況のもとで最低限許容されうる水準を維持するために必要な予防的な公害対策費用を「支払うべき公害対策費用」と呼ぶことにする。すると，この「支払うべき費用」と「現実に支払われた費用」との差が，企業の「節約した公害対策費用」であると考えることができる。繰り返しになるが，本稿では，企業の「公害対策費用の節約」の結果生じた社会的損失のうち，実際に賠償がおこなわれた部分を「補償費用」，実際には支払われていないが補償可能な損失までをも含んだ部分を「社会的損失評価額」と規定している。

(1) 公害対策費用

① **公害防止投資**（表1参照）

(a) **支払われた費用**　個別企業の公害防止投資を示す一貫したデータは存在しない。千葉製鉄所の建設工事は，1950年に開始された第1期工事にはじまり，60年代までに高炉5基，70年代に6号高炉1基が建設された。しかし前節でも述べたように，大気汚染対策については，60年に平炉用集塵装置が設置されるまで，大気汚染防止投資はほとんどおこなわれていなかったものと考えられる。川崎製鉄の社史[24]によると，第1期工事から74年9月までの公害防止投資累計額は371億円，総工事費の10.7%にあたるとされている。ただしその内訳は明らかではない。脱硫・脱硝装置，副生ガスの再利用に適さない焼結炉などの排ガス集塵機，環境集塵機などのほとんどが70年以降に設置されていること，60年代後半の鉄鋼業全体の公害防止投資比率が2.8～4.8%[25]であったことなどの事情を考えると，千葉製鉄所の同比率も多めに見積もって5%程度にとどまったであろう。この比率を工事費から換算すると，60年代の公害防止投資額はおよそ90億円，70年代前半ではおよそ170億円前後であったと考えられる。

最新鋭の水島製鉄所でも同様に，60年代における公害防止投資比率は低い水準にとどまっている。社史によれば，第1期工事（61.8～68.6）では総工事費1,100億円のうち，公害防止投資は5.5%にあたる60億円であった。しかし，第4期工事（71.11～75.4）以降急増し，投資比率30.2%にま

(24) 川崎製鉄株式会社『川崎製鉄二十五年史』1976年。

(25) 通産省「民間における産業公害防止設備投資の動向」『産業と環境』所収。

表1　川崎製鉄の公害防止投資

	現実に支払われた費用						支払われるべき費用		
		工事内容	工事費	うち公害防止投資	公害防止投資比率%	うち大気汚染対策		公害防止投資	うち大気汚染対策
千葉製鉄所	第1期工事(50～55)	第1高炉	273	*0	*0	*0	50年代前半	*40	*28
	第2期工事(56～60)	第2高炉	234	*0	*0	*0	50年代後半	*41	*29
	第3期工事(61～65)	第3高炉	346	*17	*5.0	*12	60年代前半	*135	*95
	第4期工事(61～65)	第4/5高炉	600	*30	*5.0	*21	60年代後半	*160	*111
	1974.9まで累計		3,452	371	10.7	260	70年代	*640	*448
	1974.10以後(計画)		5,300	1,300	24.5	*910			
	うち6号高炉関連施設		1,190	190	16	*130			
水島製鉄所	第1期工事(61.8～68.6)	第1高炉	1,100	60	5.5	*40	50年代前半	*0	*0
	第2期工事(67.12～70.1)	第2高炉	1,430	*95	*6.6	*66	50年代後半	*0	*0
	第3期工事(69.8～72.7)	第3高炉	1,340	*150	*11.2	*105	60年代前半	*122	*86
	第4期工事(71.11～75.4)	第4高炉	2,990	903	30.2	*630	60年代後半	*367	*257
	累積(見込み)		6,860	1,208	17.6	*845	70年代	*734	*510
全所	1975年		2,029	370	*18.2	*259			
	1976年		2,061	374	*18.1	*262			
	1977年		1,306	155	*11.9	*109			
	1978年		688	58	*8.4	*41			

単位）　億円
出所）『川崎製鉄二十五年史』，『鉄鋼年鑑』，『鉄鋼調査週報』1978.3.13/1980.5.5
「川崎製鉄株式会社の設備合理化計画」『鉄鋼界』1961年8月号などの記述より作成。
注1）　表中＊印は推計値
2）　1975～78年の数値は工事ベース，実績見込額。
3）　大気汚染防止投資額は公害防止投資額の70%として計算した。

で膨れ上がった。第2・3期工事の公害防止投資額は不明であるが，第4期工事までの累積投資額1,208億円から第1・4期分を差し引くと合計245億円である。60年代末の公害防止投資比率を6%強，70年代初頭の同比率を10%強と考えれば，第2期の公害防止投資額は95億円，第3期のそれは150億円程度ということになろう。よって，公害防止投資に占める大気汚染防止投資の割合を70%と考えれば，川鉄が千葉製鉄所で支出した大気汚染防止投資額は総額約590億円，水島製鉄所では約935億円程度になると考えられる。この資金を，50年代における開銀の標準的な融資条件であった返却期限10年，金利6%で借り入れた場合，金利負担はそれぞれ195億円，310億円で，投資費用の合計は千葉で785億円，水島で1,240億円程度となろう。

(b)　**支払われるべき費用**　仲川仁三氏の論文[26]によると，1975年頃の各種公害規制に適合するように公害防止施設を整備した粗鋼年産600万トン規模のモデルプラントを建設する場合，公害防止投

(26)　仲川仁三「鉄鋼業における公害の定量分析」『公害研究』1972年1月号。

資比率は10.9%，270億円になるとされている。この数値そのものは，一般的にも高い評価を得た信頼性の高いものであるが，焼結炉脱硫装置の処理能力が総排ガス量の約半分であること，脱硝装置の設置が考えられていないこと，排煙処理にともなって大量に排出される廃棄物の処理に関して考慮されていないことなどから，必ずしも十分な対策を施したプラントとはいえない。60年代末頃にはすでに，新日鉄君津および大分製鉄所の公害防止投資比率は10%弱になっている。この水準は70年代に入ると跳ね上がり，千葉6号高炉関連工事で16%，水島4号高炉関連工事で30%，日本鋼管扇島で15%[27]が公害防止投資に向けられ，同福山製鉄所では80年頃までの全累積投資額のうち環境対策設備に20%[28]が費やされた。鉄鋼業全体でも，70年に5.3%にすぎなかった公害防止投資比率が73年に10.6%，75年には17.7%に急上昇している[29]。

本稿では，最新鋭の製鉄所として70年代に新設された扇島の公害防止投資比率が15%であったことから，十分な公害対策のための投資費用が全投資額の15%を占めるものと仮定して「支払われるべき費用」を算出する。ここで，70年代前半に公害防止投資比率が15～30%にまで上昇した原因としては既存の設備に対する対策も含んでいたことが考えられるが，技術進歩と需要の増加に伴う設備の低廉化の問題を考慮すれば，15%という比率はむしろかなりの過小評価になるであろうことは間違いない。50～60年代を通じて，公害防止装置に対する需要はきわめて限定されたものでしかなかったが，70年代以降，全国レベルでの公害防止投資の激増にともなって生産メーカーが増加し，企業間の競争と技術進歩が加速した[30]。その結果，公害防止装置の価格は明らかな低下傾向を示すにいたった。例えば，川鉄は60年に平炉用コットレル電気集塵装置（47,000Nm³/h）6基を6億円[31]で，神戸製鋼は乾式電気集塵装置（35,000Nm³/h）8基を3億5000万円[32]で設置しているが，これら設備の価格を処理ガス量100万Nm³/hのものに換算し[33]，さらに90年の物価水準に修正すると，それぞれ28億円，17億円となる[34]。これは，93年時点での標準的な電気集塵機の価格13億円[35]を大きく上回っ

(27) 置塩信雄・石田和夫『日本の鉄鋼業』有斐閣，1981年，77頁。

(28) 日本鋼管株式会社『日本鋼管株式会社七十年史』1982年，372頁。

(29) 前掲「民間における公害防止設備投資の動向」。

(30) 新生産物に対する需要が急速に拡大するもとで複数の企業が激しいシェア争いを展開する場合，その価格は一般にかなりの低下傾向を示すことは理論的にも指摘されている。その理由としては①生産法方の改良と生産規模拡大による単位当りコストの低下，②価格低下による市場拡大政策，とがあげられる（北原勇『独占資本主義の理論』有斐閣，1977年，274頁）。

(31) 前掲『川崎製鉄二十五年史』677頁。

(32) 通商産業省企業局『工場ばい煙（有害ガス）処理事例集』1964年，192頁。

(33) 設備の価格は処理能力の0.6倍に比例して増加するものとして計算した。

(34) なお同様の方法で計算すると，1960年代初頭の平・転炉用ベンチュリースクラバー（電気集塵機に比べ性能・価格ともに低）の平均的な設備費は，90年の物価水準に換算して20～50億円程度である（設楽正雄「鉄鋼業におけるばい煙ならびに廃水処理とその装置の選定」『公害と対策』1965.1の数値を参考にして計算）。

(35) 柳岡洋「環境問題における技術の経済性」『化学経済』1993年5月号。

ている。一方，排煙脱硫装置の場合，90年時点では石膏副生型，処理ガス量100万 Nm³/h のものが約54億円[36]で購入できるが，川鉄千葉製鉄所に70年に設置されたコークス炉排煙脱硫装置（25,000 Nm³/h，2億5000万円[37]）の価格を処理能力100万 Nm³/h のものに換算し物価水準で修正すると120億円であり，前者に比べて倍以上も高い価格となっている。集塵，脱硫に関する技術はすでに戦前から存在しており，50～60年代に川崎製鉄が独自に集塵装置や脱硫装置を設置することは不可能ではなかったが，脱硝に関する技術開発はようやく70年代に開始された[38]。いずれにせよ60年代以前におこなわれる公害対策は，70年代以降に同様の投資をおこなう場合に比べてかなり割高になったであろうことは明らかである。

以上の観点から，千葉製鉄所の公害防止投資比率を毎期15%になるように修正し，さらに大気汚染防止投資の占める割合を70%と考えるならば，50年代には約60億円，60年代には210億円，70年代には450億円が公害防止投資に充てられる必要があったことになる。水島製鉄所では，60年代に340億円，70年代には510億円が必要である。この費用を調達するための金利負担をあわせると，「支払われるべき公害防止費用」の合計は，千葉で960億円，水島では1,130億円になる。

② 公害防止設備の運転費

(a) **支払われた費用**　公害防止設備能力の増強は，必然的に運転費など経常的な費用を増加させる。先述した仲川氏のモデルプラントの場合，公害防止設備の維持運転費は粗鋼トン当り1,011円，鋼材トン当り1,111円かかるとされている。他に償却費として3,364円がかかるが，本稿では設備投資額そのものを計算しているのでこれについては省略する。この運転費には排水設備分も含まれていると考えられるが，モデルプラントで想定されていない脱硝装置などの運転費用を含めれば，1970年代半ば以降に関してはこの数値をそのまま適用しても過大評価とはなるまい。実際，新日鉄の75年度における公害防止関連費用は鋼材トン当り5,300円とされており，償却費を含めた仲川氏の計算よりも5～600円ほど高い[39]。しかし，それ以前の費用についての推計は非常に難しい。60年頃には，建設費5億円程度の集塵装置の運転費は年間1億円であった[40]。60年に千葉製鉄所に設置された平炉用集塵機の建設費は総額6億円だったので，同時期の運転費は年間1億円程度であったと予想できる。さらに65年までに，平炉用集塵装置は6億円分増設され，純酸素上吹転炉工場に21億5000万円が支払われている[41]。これを単純に計算すると，65年のばい煙処理施設運転費は年間約7億

(36)　前掲「環境問題における技術の経済性」。
(37)　前掲『川崎製鉄二十五年史』685頁。
(38)　鉄鋼業の場合，1974年に業界が鉄鋼業窒素酸化物防除技術研究組合を結成して脱硝装置の研究に着手，翌年，川鉄千葉第4焼結工場で脱硝試験設備の試運転が開始された（前掲『川崎製鉄二十五年史』326頁）。
(39)　「鉄鋼業における窒素酸化物対策の現状」『鉄鋼界』1977年3月号。
(40)　波多芳雄「純酸素転炉の集塵装置」『鉄鋼界』1959年9月号。
(41)　「千葉製鉄所とその周辺」『鉄鋼界』1965年3月号。

表 2　公害防止設備の運転費

	a 支払われた費用			b 支払われるべき費用		
	千葉	水島	合計	千葉	水島	合計
50年代	0	0	0	31	0	31
60年代	97	34	131	406	82	488
70年代	537	650	1,187	627	751	1,377
80年代	474	726	1,200	474	726	1,200
合　計	1,108	1,410	2,518	1,538	1,558	3,097

単位）　億円

円強であったことになる。[42] 本稿では，千葉製鉄所の公害防止設備の運転費を，60年に1億円，65年に7億円，そして75年に570万トン×1100円＝62億7,000万円としてその間の運転費は漸次増大するものとして計算した。水島製鉄所については，千葉と同様の数値を生産量で修正して算出した。計算結果は表2 a に示した。

(b)　**支払われるべき費用**　1980年代以降の環境水準を達成すべく建設された製鉄所の公害対策水準は，仲川氏のモデルプラントの水準を超えていると考えられる。よって生産が始まった段階ですでに，トン当り1,011～1,111円という運転費用が支払われたものと想定することができるだろう。この費用を物価水準で修正し，粗鋼生産量に乗じて計算した運転費が表2 b である。

③　移転費用

千葉および水島における工業地帯と住宅地域の配置は，住工混在といえるほどである。千葉製鉄所は，国道16号線をはさんで住宅地と直接向き合っており，バッファーとなるべき緑地（現在は若干の緩衝緑地帯が建設されている）や準工業用地，商業用地などが存在しない。一方，水島臨海工業地帯においても，隣接地域の都市化はそれほど進んでいないとはいえ，工場地帯と直接隣接する地域の人口は1965年で61,342人もあり，また工場から約5キロ圏内で大気汚染による直接の影響を被っていると考えられる地域の人口は75,526人もある。[43]

65年7月，厚生省と岡山県，倉敷市が実施した大気汚染調査は，「工場群と住宅地との間には少なくとも4キロ以上の緩衝緑地帯が必要。できれば水島地域全域を住宅地以外の用途に利用するのが適切」と指摘した。緩衝緑地帯計画は千葉および水島でたびたび登場するが，小規模なグリーン

(42)　1968年時点における八幡製鉄全所のばい煙処理施設運転費は月間8,000万円，年間にするとおよそ9億6000万円となっている（中島泰祐「鉄鋼業と公害問題（下）」『鉄鋼界』1968年1月号）。

(43)　倉敷市『倉敷市統計書』。ちなみに，水島製鉄所と同じ瀬戸内海沿岸に立地する日本鋼管福山製鉄所は，東西の境界で工場と住宅が近接しているものの，北側には丘陵地帯をかかえているため3～4km圏内には住宅がほとんどない。丘陵地帯には，日本鋼管のレクリエーション施設，研究施設が点在しているのみである。このため，工場に直接隣接する地域の人口は水島の約半分近い数字となっている。

表 3　工場近隣住民の移転費用

	平均地価	汚染地帯居住世帯	土地取得費用	住宅建設費	移転費用総額
	75年地価 ×価格指数	戸	1戸当り平均敷地面積 62坪×世帯数×平均地価	一般住宅建設費用 ×世帯数	土地取得費用 ＋住宅建設費
千葉（55年）	1,335	4,608	436,726,606	1,548,288,000	1,985,014,606
水島（60年）	1,771	14,108	1,548,858,188	15,977,310,000	17,526,168,188

出所）　総理府統計局『住宅統計調査報告　都道府県編』昭和38年/国土庁土地鑑定委員会編『地価公示』昭和50年/千葉市『市政要覧』/倉敷市『倉敷市統計書』/㈶日本不動産研究所『全国市街地価格指数・全国木造建築費指数』/㈶建設物価調査会『建設物価』より作成。

注1）　千葉市…寒川町，末広，稲荷町，千葉寺町，末広町，今井町，蘇我，宮崎。

2）　倉敷市…水島，福田，連島地区全域，宇野津，塩生，通生，玉島乙島，玉島。

3）　平均地価は，75年の住宅地の公示地価および地価指数から地区別の平均値を求めた。

4）　住宅建設費は，東京都における㎡当木造平屋平均建設費，1950年6,400円，1960年15,000円に，千葉市の1戸当り平均延床面積52.5㎡，倉敷市の同75.5㎡を乗じて求めた。これによると，千葉市の1戸当り平均建設費は336,000円，倉敷市では1,132,500円となる。

5）　平均敷地面積は，63年の平均値で千葉市で71坪，倉敷市で62坪とした。

ベルトが若干設置されただけで，ほとんどの計画が実現しないまま放置されている。仮に企業が十分な公害対策を実施し，汚染物質の排出を完全にシャットアウトすることができたとしても，良好な生活環境の維持という観点からすれば巨大な工場が住宅と近接している状況は憂慮すべきものである。よって追加的な公害防止投資だけでは十分とはいえず，住工分離を実現する必要がある。本稿では，最低限の住環境の確保という観点から，工場地帯の建設時点で近隣の住民を移転させる場合の費用を想定する。開発当初に，コンビナート周辺の住民を移転させた場合の土地取得費用と住宅建設費用を推計したのが表3である。

これによると，倉敷市では60年の段階で175億円，千葉市では50年で20億円の費用が必要である。この移転費用を，コンビナートに立地する諸工場が敷地面積に応じて負担するとすれば，千葉製鉄所は全額，水島製鉄所および関連企業の用地1,275万㎡は工業地帯全体の48.9％を占めるので，費用負担は86億円である。ただしここでは，移転住民が負担することになるであろう転廃業にともなう費用，住み慣れた土地を離れることに対する精神的苦痛など，補償金として住民に支払われるべきではあるが計測困難な費用，および緑地帯の造成費用については考慮されていない。また，千葉市の汚染地域内居住世帯数は50年から80年までの間にほぼ倍増しているので，これら地域に将来的に人が住めなくなることによる損失は，とくに千葉では膨大なものとなろう。

(2)　補償費用

川鉄の補償金支払いは，公害健康被害補償制度[44]，自治体の被害者救済制度および裁判を通じてお

(44)　1973年10月公布，74年9月にスタートした。民事上の損害賠償責任を踏まえ，汚染物質の排出原↗

表4　1974～90年における主要製鉄所別公健法賦課金推計負担額

	日本鋼管京浜	川鉄水島	川鉄千葉	新日鉄名古屋	新日鉄八幡	新日鉄堺	日本鋼管福山	新日鉄君津	住金鹿島	新日鉄大分	神戸製鋼加古川
87年度の賦課料率(円)	3,245.97	2,116.94	2,963.71	2,963.71	2,116.94	5,362.90	313.62	313.62	313.62	313.62	313.62
累積粗鋼生産量（千t）	78,378	124,109	87,461	81,481	101,812	42,638	153,296	127,361	104,577	99,427	89,858
賦課金負担額（百万円）	16,454	15,106	14,942	14,161	13,768	12,727	4,632	2,823	2,418	2,376	2,088

出所）『環境白書』『鉄鋼年鑑』などのデータより計算。

注）計算方法　①未指定地域の賦課量率を基準とした場合の各地域別賦課量率の指数…a　②企業別粗鋼生産量生産比率（高炉メーカー中）…b　③a×bの和＝A×B　④鉄鋼業の汚染賦課金徴収金額×(高炉メーカーの生産比率+0.1)/(A×B)×(a×b)

※ただし当年度の徴収金額に前年度のabABを乗じた。

こなわれた。

公健法の場合，その賦課金徴収額は，毎年度当該年度に必要な経費と前年のSOx排出量を基礎として地域ごとに定められる賦課料率に，各工場[45]の前年のSOx排出量を乗じて求められる。このため，企業別の負担額を計算するためには各工場のSOx排出量のデータが必要であるが，これに関する一貫したデータが存在しないので，ここでは粗鋼生産量で代用して計算した。表4は，筆者が計算した公健法賦課金の工場別負担額を示している。これによると，千葉および水島製鉄所はそれぞれ1974～90年までの間に150億円前後の金額を支払っており，京浜製鉄所に続いてトップの地位を占めていることがわかる。ただし，工場別のSOx排出削減努力を考慮にいれれば，脱硫装置をいちはやく導入するなどSOx対策に積極的に取り組んだ京浜，千葉，水島などの製鉄所の負担額はこれより少なくなると思われる。

公健制度は国を主体として実施されたものであるが，千葉市および倉敷市は，この他に市独自の被害者救済制度を実施していた。倉敷市「特定気道疾病患者医療費給付条例」は，倉敷市全域（「法」による地域指定以降は指定地域全域）に対し，特定気道疾病病患者の医療費自己負担分を給付するもので，その費用負担は，加害企業70%，残りは県・市が行うものとされている。医療費給付は72年にスタートし，82年に住民の反対を押し切って廃止された。給付額合計は約5億7,000万円[46]で，うち4億円近くを加害企業が負担したものと推計される。この資金がどのような基準で各企業に配

↘　因者の費用負担により健康被害者に対する補償給付等をおこなう制度である（『環境白書』）。なお，88年に産業界の反対により第一種地域の指定が解除され，新たな患者の認定はおこなわれていない。以下，公健法または公健制度と略す。

(45)　対象となる工場は，最大排出ガス量が指定地域で5,000N m³/h以上，その他地域で10,000N m³/h以上の全国の工場。

(46)　倉敷市『倉敷市における公害対策の概要』。

分されたのかは不明であるが，SOx 排出割合約35%[47]で割り当てるとすれば川鉄の負担額は約1億4,000万円である。

一方千葉市でも，倉敷市と同年「千葉市大気汚染に係る健康被害の救済に関する条例」が制定され，指定地域の被害者に対し月4,000～7,000円の医療手当，月15,000円の介護手当，死亡見舞金10,000円などが9割事業者負担，1割自治体負担で支払われている。この条例は公健法施行と同時に廃止されるが，公健法の対象とされない74年11月以前の健康被害に対する補償が事業者負担でおこなわれることになり，487人に計6億5,860万円が支払われた[48]。これら救済制度の事業者別負担内訳は明らかにされていないが，SOx 排出割合約90%[49]で割り当てるとすると，川鉄の負担額は合計で13億円程度となろう。

川鉄は，千葉および水島の両地域で公害病患者により提訴され，いずれの裁判でも敗訴，損害賠償の支払いを命じられた[50]。千葉川鉄公害訴訟は74年12月に川鉄1社を被告として提訴され，一審判決で46人に対し総額7,714万円の支払いが命じられた。しかし川鉄はこの判決を不服として控訴，92年8月に一審判決を上回る2億6,500万円の和解金で和解が成立している。倉敷公害訴訟は市の「給付条例」廃止をきっかけに，水島コンビナートの主要企業である川崎製鉄，中国電力，三菱化成，岡山化成，水島共同火力（川鉄の関連会社），三菱石油，日本鉱業の8社を相手に83年11月に提訴されたものである。一審判決は提訴から10年以上経過した94年に言い渡され，被告8社に対して総額1億8,500万円の支払いが命じられた。96年に成立した和解では，一審判決の控訴に対して4億100万円，第二・三次訴訟に対して9億9,100万円の和解金が示された。和解金合計13億9,200万円の企業別負担割合は明らかでないが，SOx 排出割合から推計すると，川鉄の負担した額はおよそ4億8,720万円程度となろう。

以上の結果，川鉄が支払った補償金の合計額は，千葉では165億700万円，水島では157億2,700万円，合計で322億3,400万円程度と推定される。

(3) 社会的損失評価額

大気汚染に起因する社会的損失の計測例はそれほど多くはない。海外では，OECD 関係でいくつかの試みがおこなわれており，健康被害，家計費の上昇，資産価値の減少，農業被害などを対象に

---

(47) 水島工業地帯における73年の SOx 総排出量のうち，鉄鋼業および関連会社が35%，NOx では37.3%を占めている（倉敷市『倉敷市における公害対策の概要』）

(48) 千葉市『千葉市の公害対策』。

(49) 千葉市では，1972年の SOx 総排出量のうち川鉄が7割，74年には9割を排出していた。NOx では72年に川鉄36.7%，東電41.6%の割合であったが，75年には川鉄55%，東電20%と逆転した（千葉川鉄公害訴訟原告弁護団『千葉川鉄公害訴訟原告最終準備書面』）。

(50) ただし，千葉の6号高炉差止請求，倉敷の汚染物質排出差止請求はいずれも却下された。

国民経済レベルでの損失が計測されている。[51] 日本では，遠藤宏一氏[52]が，堺・泉北コンビナートを対象に，大気汚染による健康被害と家計部門の損失，海水浴場喪失による負担増，漁業被害，自治体の公害対策費の計測をもって社会的費用の計測としている。いずれの例も，社会的損失のうち絶対的損失部分を除外して，現行の市場制度のもとで計測可能な損失のみを対象としている。

本稿では，現行の法体系のもとで損害賠償責任が問われる社会的損失として，健康被害と家計費の上昇分について具体的な計測をおこなう。

(a) **健康被害による損失額**　日本では一般に，工業地帯における健康被害の損失額は，公健法の給付額を基準にして求められることが多い。[53] しかし公健制度は，最高でも労災保険でいう平均賃金の80%と給付水準が低く，慰謝料が含まれているとは言い難いという問題点が指摘されている。[54] 一方，裁判で示される損害賠償額は包括慰謝料としての性格を有し，原告の症状や労働能力喪失状況などを考慮して個別に算出されているため，大部分の原告について公健法の給付額よりも評価額が大きい。よって本稿では，現行の制度のもとで支払い可能な補償額の上限として，裁判で示された損害額を用いるものとする。

千葉川鉄公害訴訟の請求総額は，原告患者61人に対し10億9,800万円，請求額の内訳は，患者の等級に応じて一律1,000万円，1,500万円，2,000万円，死者につき3,000万円である。一方，第一次倉敷公害訴訟の請求総額は，第一次のみでは原告53人に対し16億4,000万円，第1次から3次までの原告は284人，請求総額は74億7,000万円にのぼる（内訳は等級に応じて2,300万円から4,600万円の間)。これら原告による請求額は，ごく大ざっぱにいえば，被害者の「主観的な損失額」であるということができる。これに対し，判決で企業に支払いが命じられた損害賠償額については，加害者が第3者によりその支払いを強制されるという点から，「主観的」という語に対し「客観的な損失額」と呼ぶことにする。

この損害賠償額は，千葉川鉄公害訴訟における一審判決（1988年11月）[55] で46人に対して総額7,714万3,580円，一人当り平均167万7,034円，倉敷公害訴訟における一審判決（94年3月）[56] では41人に

---

(51)　R.E. Wyzga, "A SURVEY OF ENVIRONMENTAL DAMAGE FUNCTIONS," Environmetal Damage Costs, OECD,Paris, 1974.にいくつかの計測例が紹介されている。

(52)　遠藤宏一「堺・泉北臨海工業地帯造成と税財政」『講座　地域開発と自治体・　大都市とコンビナート・大阪』筑摩書房，1977年，205頁。なお，遠藤氏は，人命・健康の損傷，自然環境・景観の荒廃，古文化財の損傷などを絶対的損失として計測の対象から除外している。

(53)　前掲「堺・泉北臨海工業地帯造成と税財政」。他に地球環境経済研究会『日本の公害経験』(1991年，合同出版)，西垣泰幸他「地域開発と環境評価に関する計量分析」(環境経済・政策学会　1996年大会での報告）でも，人的被害額の算定の根拠として過去の補償額を基準に用いている。

(54)　吉村良一「千葉川鉄公害訴訟判決における損害論」『法律時報』61巻5号。

(55)　「川鉄6号高炉建設差止請求事件第1審判決」『判例時報』1989年8月5日号所収。

(56)　「倉敷公害訴訟第一審判決」『判例タイムス』1994年7月8日号所収。なお，1996年12月26日に成立した和解（第一次から三次までの訴訟を含む）では一人当り平均760万円に増額した。

対して1億8,500万円，一人当り平均462万円と，請求額に比べ大幅に減額した。裁判で示される賠償額は公健法給付額が控除されているので，本稿では給付額が控除される前の「包括慰謝料」または「損失額」をもとに「客観的な損失額」を算出する。この場合の損失額は，千葉では60人に対して総額4億5,150万円，一人当り平均752万5,000円，倉敷では52人に対して総額8億4,500万円，一人当り平均1,625万円である。

裁判に原告として関与していない被害者の損失額については上記の平均値を用いるが，被害者の総数については他に信頼性のあるデータが存在しないので，ピーク時における公健法認定患者数で代用する[57]。それによると，千葉における総被害者数は783人（81年），倉敷では2,939人（88年）ということになる。

以上の数値をもとに損失額を計算する。千葉における「客観的損失額」は，原告の「包括慰謝料」合計4億5,150万円に，裁判に関与していない残りの被害者数723人×平均包括慰謝料752万5,000円＝54億4,058万円を足して58億9,208万円である。一方「主観的損失額」は，原告の請求額合計10億9,800万円に，残りの被害者数722人×平均請求額1,800万円＝129億9,600万円を足して140億9,400万円となる。

倉敷の場合，「客観的損失額」は，原告の「損失額」合計8億4,500万円に，残りの被害者数2,887人×平均損失額1,625万円＝469億1,375万円を足した477億5,875万円であり，「主観的損失額」の方は，原告の請求額合計16億4,000万円に，残りの被害者数2,886人×平均請求額3,100万円＝894億6,600万円を足した911億600万円となる。この損失額を，被告企業8社でSOx排出量に応じて割り当てるとすれば，川鉄の負担額はSOx排出割合約35％を乗じて約319億円である。

(b) **家計部門の損失額**　大気汚染による家計費の増大，精神的苦痛や生活困難など，汚染地域の全住民が等しく被る損失に対して，原因者が見舞金などのかたちで各世帯に支払いをすることは十分考えられることである。

遠藤氏は，1972年の大阪市の調査結果[58]をそのまま用いて1世帯当りの年間被害額を22,300円とし，74年の堺・泉北コンビナートにおける家計部門の損失額を計測した。しかしこの金額は，ペンキぬりかえ，余分な洗濯・掃除のための費用，医療費[59]など，実際に家計費が上昇した部分のみを対象と

(57) 健康被害者を公健法認定患者に限定することで，過小評価になる可能性は否定できない。本人またはその家族がコンビナート企業またはその関連企業に就業している都合上，認定を差し控える潜在患者が数多く存在することはよく指摘される点である（「闇に消える隠れ公害患者　水島コンビナート・ルポ」『朝日新聞』87.09.13朝刊）。松岡健一（1979年）によると，1976年の倉敷市学童呼吸器特別健康調査で抽出された気管支喘息患者は水島で122名であるが，認定患者はわずか42名にすぎなかった。

(58) 大阪市環境保険局『公害による経済被害調査結果報告書』1974年。

(59) 先に算出した健康被害の損失額は公害病患者のみを対象としたものであるが，ここでの医療費というのは，それ以外の地域住民が風邪をひきやすくなった，体力が低下したなど，大気汚染により間接的にひきおこされた健康障害に関する損失額を指す。

表 5　家計部門の損失額

	汚染指数		設備修繕費 維持費 保健医療費	1世帯当り負担額 (円)		汚染地帯世帯数		損失総額(百万円)			
										物価指数で修正	
	千葉	倉敷		千葉	倉敷	千葉	倉敷	千葉	倉敷	千葉	倉敷
1955	0.40	-	9,912	3,991	-	7,449	-	30	-	164	-
1956	0.40	-	9,912	3,991	-	7,798	-	31	-	172	-
1957	0.40	-	10,392	4,185	-	8,146	-	34	-	182	-
1958	0.40	-	13,572	5,465	-	8,495	-	46	-	249	-
1959	0.40	-	14,052	5,658	-	8,844	-	50	-	266	-
1960	0.40	-	15,492	6,238	-	9,193	-	57	-	294	-
1961	0.40	-	16,380	6,596	-	9,541	-	63	-	306	-
1962	0.46	-	19,440	8,910	-	9,890	-	88	-	401	-
1963	0.54	-	20,604	11,217	-	10,449	-	117	-	491	-
1964	0.58	-	24,792	14,419	-	11,008	-	159	-	640	-
1965	0.76	0.43	26,124	19,729	11,132	11,567	18,402	228	205	862	774
1966	0.78	0.60	27,804	21,807	16,614	12,126	21,892	264	364	951	1,308
1967	0.87	0.98	29,148	25,284	28,531	12,557	25,382	317	724	1,098	2,505
1968	0.96	0.97	34,272	32,854	33,316	12,987	28,872	427	962	1,402	3,161
1969	1.00	0.83	39,000	39,003	32,324	13,418	32,361	523	1,046	1,633	3,264
1970	0.78	0.69	45,144	35,229	31,186	13,848	35,851	488	1,118	1,414	3,241
1971	0.73	0.67	50,136	36,781	33,726	14,167	39,341	521	1,327	1,416	3,605
1972	0.62	0.67	56,628	35,182	38,188	14,486	38,978	510	1,488	1,324	3,866
1973	0.54	0.66	67,320	36,048	44,568	14,806	38,615	534	1,721	1,241	4,002
1974	0.43	0.55	83,700	35,907	46,411	15,125	38,251	543	1,775	1,025	3,350
1975	0.37	0.44	92,172	34,068	40,954	15,444	37,888	526	1,552	889	2,621
1976	0.41	0.44	100,500	41,305	43,901	15,220	36,953	629	1,622	970	2,503
1977	0.33	0.42	103,632	33,731	43,845	14,995	36,018	506	1,579	722	2,253
1978	0.33	0.42	109,524	36,065	45,849	14,771	35,527	533	1,629	729	2,228
1979	0.31	0.40	116,136	35,936	46,993	14,546	35,094	523	1,649	690	2,176
合計			1,135,788	569,600	537,535			7,747	18,761	19,529	40,857

出所）　千葉市環境部『千葉市大気汚染測定結果報告書』『千葉市の公害対策』，倉敷市『倉敷市の公害』『倉敷市における公害対策の概要』『倉敷市統計書』，総務庁統計局『家計調査年報』『消費者物価指数年報』より作成。

注1）　汚染指数とは，降下煤塵量と SO_X 濃度が各地域でピークを記録したときの値を1として両物質の指数を求め，その平均値として示した。ただし千葉市の大気汚染は55年頃から表面化しているが，60年以前の測定結果が入手できないため，推定値として0.5という値を用いた。

2）　1世帯当たり負担額は，設備修繕費・維持費，保健医療費の合計に汚染指数をかけ合わせたもの。

3）　千葉市の汚染地帯推定世帯数は，千葉寺町，末広町，寒川町，稲荷町，今井，今井町，南町，白旗，鵜の森町，蘇我町，宮崎，宮崎町，浜野町，村田町，塩田町。

4）　倉敷市の汚染地帯推定世帯数は，水島全域，連島全域，福田町全域，北畝，中畝，南畝，東塚，松江，広江，玉島乙島，玉島，宇野津，塩生，通生を含む地域。ただし，60・65・71・75・77・78・79・80年以外は推計値。

したものであり，過小にすぎると思われる。本稿では，絶対的損失部分に対する慰謝料のようなものも含めれば，損失額は最低でも大阪市の推計値の2倍は超えるものと考え，全国勤労者世帯の維持・修繕費および保健医療費の合計額を基準にして試算をおこなった。この合計額は，72年で

56,628円[60]と大阪市の数値の2.5倍に当たる。計算では，千葉地区および水島地区の降下煤塵量とSOx濃度が最高値を記録したときに維持・修繕費および保健医療費の合計額がちょうど倍増するものとし，この比率は汚染度（降下煤塵量とSOx濃度の平均値の指数）に応じて増減するものとした。試算結果は表5に示される。

表によると，千葉市における家計部門の損失額は約77億4,700万円，倉敷市における損失額は187億6,100万円である。この損失に対する支払いをSOx排出割合で汚染企業が分担するものとすると，千葉における川鉄の負担額は69億7,230万円，水島では65億6,635万円である。

第3節　試算結果に対する考察

(1)　これまでに推計した費用をまとめたのが表6である。この表が示す結果は，一般に予想されるのとはまったく異なるものである。

名目的な費用

節約された公害対策費用749億円

＞　社会的損失評価額362～596億円　＞　補償費用322億円

実質的な費用（物価水準で修正した場合）

節約された公害対策費用 2,427億円

＞　社会的損失評価額545～779億円　＞　補償費用393億円

企業が現実に負担した公害対策費用は，膨大な社会的損失が発生してしまった後に事後的に支払われたものであるにもかかわらず，4,543億円と巨額である。一方，補償金の支払いを要求されない程度の環境を実現し維持するために予防的な対策をおこなおうとすると，企業が負担しなくてはならない費用は5,292億円となり，「節約された公害対策費用」は749億円ということになる。この費用は，企業が事後的に支払った補償費用 322億円ばかりでなく，補償可能な社会的損失の評価額362～596億円をも大きく上回るものである。これらの費用を，支払い時期が長期にわたることを考慮して1990年の物価水準に修正すると，「節約された公害対策費用」と補償費用および社会的損失評価額との差は一層大きなものとなる[61]。すなわち，「節約された費用」が2,427億円なのに対し，補償費用は393億円，社会的損失評価額は545～779億円であり，企業が「節約した公害対策費用」は社会的損失評価額の上限を3倍以上も上回る。

以上の試算結果から明らかなことは，社会的状況の許す限り公害対策の実施を遅延させ，社会的

---

(60)　総理府統計局『家計調査年報』。

(61)　ここで物価上昇を考慮することは，過去のある時点からみた将来の価値を割り引くのと同一の結果をもたらす。すなわち，現在の費用（予防的費用）に対して将来の費用（事後的費用）が過小に評価されることになる。

表6　公害対策費用および社会的損失評価額　――総括

			A現実に支払われた費用				B支払われるべき費用				B－A	
			千葉	水島	合計	物価水準で修正	千葉	水島	合計	物価水準で修正	合計	物価水準で修正
企業	大気汚染防止投資費用	50年代	0	0	0	0	80	0	80	440	80	440
		60年代	120	190	310	680	280	450	730	1,600	420	920
		70年代	665	1,050	1,715	2,160	600	680	1,280	1,610	-435	-550
		小計	785	1,240	2,025	2,840	960	1,130	2,090	3,650	65	810
	大気汚染防止設備維持運転費	50年代	0	0	0	0	31	0	31	70	31	70
		60年代	97	34	131	275	406	82	488	1,041	357	766
		70年代	537	650	1,187	1,678	627	751	1,377	2,024	190	346
		80年代	474	726	1,200	1,324	474	726	1,200	1,168	0	-156
		小計	1,108	1,410	2,518	3,277	1,538	1,559	3,096	4,303	578	1,026
	移転費用	70年代	0	0	0	0	20	0	20	152	20	152
		60年代	0	0	0	0	0	86	86	439	86	439
		小計	0	0	0	0	20	86	106	590	106	590
	公害対策費用合計		1,893	2,650	4,543	6,117	2,518	2,774	5,292	8,544	749	2,427
	公健法賦課金	74～90年	149.4	151.1	300.5	360.8	0	0	0	0	-300	-361
	自治体被害者救済		13.0	1.4	14.4	24.3	0	0	0	0	-14	-24
	損害賠償	90年代	2.7	4.9	7.5	7.5	0	0	0	0	-8	-8
	補償費用合計		165.1	157.3	322.4	392.7	0	0	0	0	-322	-393
	企業の負担する費用合計		2,058	2,807	4,865	6,509	2,518	2,774	5,292	8,544	427	2,035
	（年代別）	50年代	0	0	0	0	131	0	131	662	131	662
		60年代	217	224	441	955	686	618	1,304	3,079	863	2,124
		70年代	1,258	1,744	3,002	3,989	1,227	1,431	2,657	3,634	-345	-355
		80年代	583	839	1,422	1,566	474	726	1,200	1,168	-222	-398
住民	健康被害　客観的損失額		59	167	226	226	0	0	0	0		
	主観的損失額		141	319	460	460	0	0	0	0		
	家計部門の損失	55～79年	70	66	136	319	0	0	0	0		
	社会的損失評価額合計		129～211	233～385	362～596	545～779	0	0	0	0		

単位）　億円

注）「物価指数で修正」の項目は90年の物価水準に修正したもの。ただし「大気汚染防止設備投資」「大気汚染防止設備の維持運転費」については卸売物価指数で，その他の項目については消費者物価指数で修正した。

損失の発生を放置することによって，川崎製鉄はその損失に対する補償をおこなってもなおあまりあるほどの公害対策費用を節約することができたのである。

ここで政策的手段により，補償費用を社会的損失評価額相当分まで引き上げることは実行不可能ではない。しかしそれでもなお，ここでの試算結果をみる限り，たとえ全損失評価額に相当する補償金を事後的に支払わされることになっても，企業にとっては予防的対策はおこなわない方が有利である。つまり，仮に企業が被害の発生を予見し，全損失評価額に対する補償義務を認識していたとしても，企業の合理的な判断に任せる限り公害対策の実施ではなく事後的な補償の方が選択され，社会的損失の発生は放置されていたということになるのである。

さらに付け加えるならば，社会的損失の発生を放置してきたことは，企業だけではなく社会全体にとっても費用節約的であったということができる。企業の「支払うべき費用」が8,544億円であるのに対して，企業と住民が現実に負担した費用総額（公害対策費用＋社会的損失評価額）は6,662～6,896億円と1,600億円以上も下回る。この場合，公害・環境行政が何らかのかたちで費用便益的観点を反映する限り，予防的対策は推進されず公害対策費用の節約とある程度の社会的損失の放置が政策的にも容認されることになるだろう。実際，60年代までの公害行政はこのメカニズムを率直に反映するものであった。国家による公害規制は事実上存在しないどころか，公害対策の実施の可能性をむしろ意図的に排除していたし，自治体は，工場地帯の規模拡大を最優先として企業の生産拡大を後押しし，足下の住民が多大な被害を受けている状況を放置してきたのであった。

現実に被害が拡大すれば，政府は被害者の抗議を受けて公害規制に乗り出し，企業は公害対策の実施を迫られることになるであろう。現に千葉および水島でも，住民の抗議，自治体との間に締結された公害防止協定，そして最終的には法的規制によって，大気汚染防止のための経費が生産コストに内部化されるようになっている。しかし，社会的損失相当額の補償金や課徴金の支払い義務といった手段が企業に予防的対策を実施させるインセンティブとなりうるためには，社会的には容認され難い水準の補助金や課徴金が必要となる可能性は否定できない。

(2) 公害対策の実施は，実際の金額があらわす以上の負担を企業および社会に対して押しつける場合がある。本稿での試算結果は，補償金の支払いを求められない程度の環境を実現するような対策を講じようとすると，企業にとっては1950年代に131億円，60年代に863億円の追加的支出が必要となり，この時期に費用負担が集中的に増大することを示している。このことは，鉄鋼業のみならず日本経済全体にとって深刻な問題を投げかけるものである。

50年代における資金制約の問題を考えれば，131億円という追加的な資金の調達はきわめて大きな困難に直面したであろうことが予想される。50年代を通じた資金需要は，限られた資金に対する旺盛な設備投資意欲からきわめてひっ迫しており，千葉製鉄所建設計画にとっても資金の調達こそが成功の鍵を握っていた。しかもこれらの資金は，日本開発銀行を窓口にして重点産業の合理化投資・大型化投資に政策的に誘導されており[(62)]，開銀の融資対象基準が世銀借款，民間銀行融資の性格をも強く規定していた[(63)]。

---

(62) 開銀は重点産業の助成を目的として1951年に設立され，第1次合理化計画では同行単独で鉄鋼業全体の設備投資額1,282億円のうち13.4%にあたる172億円を融資するとともに，民間金融機関との協調融資体制，世銀借款の仲介を通じて特定企業に融資を集中させる役割を果たした（日本開発銀行『日本開発銀行25年史』1976年，441頁／井村喜代子『現代日本経済論』有斐閣，1993年，118～121頁／前掲『日本の鉄鋼業』156頁）。

(63) 1956～58年度に川崎製鉄に対する開銀推薦額はストリップ新設工事に35億円，世銀借款は第1次から3次までストリップミル，製銑設備，コークス炉などに対し総額122億4,000万円が成立して ↗

このように現実には，限られた資金を公害対策に充当することは政策的に回避されていたわけであるが，仮に政府資金が優先的に公害防止投資に融資されているような状況を想定しよう。すべての企業がそれぞれ設備投資額の15%を公害防止投資に充てるものとすれば，その額は第1次合理化計画で283億円，第2次で1,140億円にのぼり，千葉製鉄所の第1期から第4期工事まで，すなわち高炉5基分の工事費に匹敵する。よって，鉄鋼業全体の資金調達額を固定したものと考えれば，50年代に建設された高炉18基は13基に減少し，少なくとも1,000万トンの年産能力が失われた可能性がある。しかも，これらの費用は開銀融資額を大きく超えていることから，資金供給を誰がおこなうのかという問題も大きな課題となるはずである。さらに50年代末頃からは，資金源として自己資金の比重が急速に高まるが，その基礎となる減価償却の促進[64]も合理化機械のみを対象としておこなわれた。すなわち，51年に始まった特別償却制度[65]は，事前処理設備，高炉，平・転炉，圧延設備などの直接的生産設備のみを対象としたのであって，公害防止設備投資は税制上も非常に不利なものとされた。

60年代に入ると，資金調達の問題にかわって高炉メーカー間のシェア拡大競争，コスト削減競争が激しさを増した。50年代末頃から，第2次合理化計画下で建設された新鋭臨海製鉄所が続々と操業を開始，さらに60年代に入ると，500万トン級の巨大銑鋼一貫製鉄所の建設ラッシュにより，日本鉄鋼業界は後発メーカーを含めた激しい寡占的競争を繰り広げるようになったのである。

60年代において，予防的な対策を講じようとした場合の追加的支出は863億円にのぼるが，これは千葉製鉄所の第3期工事費を上回り，水島製鉄所の第1期工事費の3分の1を超えている。つまり，工事費を所与とすれば，高炉1基分は設備投資が減少した可能性がある。仮にこの追加的資金を容易に調達できたとしても，トン当りコストは1,400円程度，3～6%上昇し，60年代中頃にとくに負担が大きくなる。60年代には鉄鋼価格は傾向的に低下しているが[66]，これは激しい企業間競争と迫り来る自由化を前にした企業の徹底的な合理化努力の結果であり，環境コストの増加は日本鉄鋼業の国際競争力に少なからぬ影響を与えたにちがいない。

日本鉄鋼業は，徹底した規模の経済性の追求→低価格化によって，60年代後半には完全に国際競争力を獲得し輸出を急増させた。一方，66年に始まるいざなぎ景気により，国内需要も大幅な増大が見込まれていた。さらにこの時期，世界の鉄鋼市場は先進国の巨大鉄鋼メーカーによって独占されており，これら大部分の企業が世界的な公害反対運動高揚の影響により公害対策費用を大幅に増加させていたのである。こうした事情により，60年代末以降の公害対策費用の増加は，企業にとっ

↘ いる（通産省重工業局編『鉄鋼業の合理化とその成果』1963年，178～196頁）。

(64) 小宮隆太郎他編『日本の産業政策』東京大学出版会，1984年，260頁。

(65) 1951年の3年間5割増償却に始まり，52年の初年度2分の1償却（企業合理化促進法施行令第5条），61年からの初年度別枠1/3特別償却制度へと受け継がれた。

(66) 前掲『日本の鉄鋼業』101頁。

てはかつてほど深刻な問題ではなくなっていたといえる。

おわりに

本稿での議論は，不完全な情報にもとづいておこなわれる予防的対策は，対症療法的対策に比べて相対的に費用が高くつく—被害の状況やその解決方法を予見できない場合，高い費用で過剰な対策を講じなくてはならないかもしれない—という問題を無視している。[67] この点を考慮すれば，予防的対策に要する費用は本稿での試算よりも大きくなり，従って「節約された公害対策費用」もより大きなものとなるであろう。しかしながら，この点を無視しても，川崎製鉄が結果的に支払った補償費用は「節約した公害対策費用」に比べてはるかに少ないことが，本稿での試算の結果明らかにされた。つまり川鉄は，1960年代まで公害対策費用を節約したことで，結果的な費用総額を大幅に節約できたのである。一方，社会的損失評価額そのものも企業の「節約した費用」に比べてかなり小さいのであるから，事後的に判断する限り，企業が自発的に予防的対策を講じるインセンティブはほとんどなかったといえるだろう。少なくとも60年代までの高炉メーカーは，資金調達，生産能力増強，コストダウンをめぐってつねに激しい競争にさらされており，公害対策に他社よりもより多くの資金を投下することは競争上きわめて不利な立場に追い込まれるということを意味していた。これに対し，企業に対して予防的対策の実施が強制されていたならば，日本鉄鋼業の生産能力はかなりの程度で抑制され，国際競争上も不利な立場におかれたのみならず，日本経済全体にそのマイナスの影響が及んだものと考えられる。企業に対して予防的対策を講じさせるためには，高度成長期において政府が一貫して貫いてきた経済成長至上主義的政策とはまったく逆の方向，すなわち，生産能力を抑制し，競争力をそぐような方向での政策が必要だったのである。

一般に，社会的損失を経済的に評価しようという試みは，それが非常に大きなものであることを数量的に明示して，企業（場合によっては政府，自治体，消費者）の公害対策費用の節約を批判することを目的としている。しかし本稿での試算によれば，企業の費用計算に算入されうる限りでの社会的損失評価額は労働者の「稼得能力を基準にして」[68] 貨幣評価されるため，巨大な固定設備の価値に比べてはるかに低くしか評価されない。このため現行の価値評価方法に基づく限り，企業の直面する社会的損失の評価額が過小に低くなるというのはしばしば生じうることであり，その場合，公害対策費用の支出は経済合理性という観点からは正当化されにくい。事後的な補償によって従来通りの生産の続行が許容される現行の制度のもとでは，企業は公害対策の実施ではなく事後的な補償

---

(67) ピアスは，アクションを遅らせたために良い情報が得られ，安価で効果的な解決策が見出される場合には，対症療法的対策が正当化されると述べている（ピアス他『新しい環境経済学』ダイヤモンド社，1994年，13頁）。

(68) 前掲『環境経済学』110頁。

の方を選択するのである。ここで，企業に支払わせる補償費用を社会的損失評価額いっぱいまで引き上げてもなお，企業に公害対策の実施を促すインセンティブとはなりえない。個別企業にとって予防的対策の合理性が妥当するか否かは，被害の大きさや技術開発の状況，投資規模や競争条件などに依存するのであって，費用効率性から企業のインセンティブに訴える政策が必ずしも有効であるとは限らないのである。企業の自発的な予防的対策を促すためには，現行の制度のもとでは補償されない範囲までをも含めた社会的損失の正当な大きさを数量的に評価する明確な方法，およびそれを企業の費用計算に組み込むなんらかの制度を確立する必要があるが，それが不可能な間は，直接規制という政策的手段に訴えるか，原因者に対して公害対策費用の節約分に相当する額の支払いを義務づけるという方法もありうる。

以上本稿で論じてきた問題は，川崎製鉄千葉および水島製鉄所を事例とした試算結果から導き出されたものであり，ただちに一般化して論ずることはできない。本稿とは正反対の結論を有する事例，すなわち，事前の公害対策が事後的な補償よりも費用節約的であるケースも多く存在するであろう。しかし少なくとも，公害対策の実施に巨額の費用を要し，被害の範囲が地域的に限定される場合には，予防的対策の費用効率性を無条件に当てはめることのできない事例が数多く存在するものと考えられる。最終的な結論を出すためには今後実証的な研究を積み重ねていく必要がある。

（経済学研究科博士課程）