



平成21年度（第18回）ブループラネット賞  
受賞者記念講演会

---

財団法人 旭硝子財団

**THE ASAHI GLASS FOUNDATION**

## 目次

---

受賞者紹介	
宇沢弘文 教授 .....	1
記念講演	
「社会的共通資本と地球温暖化」 .....	5
受賞者紹介	
ニコラス・スターン卿 .....	17
記念講演	
「気候変動問題対処に向けた国際的合意の形成：責務と好機」 .....	20
ブループラネット賞 .....	29
旭硝子財団の概要 .....	32
役員・評議員 .....	33

# 受賞者紹介

宇沢 弘文 教授 (日本)

Professor Hirofumi Uzawa (Japan)



日本学士院会員  
東京大学名誉教授

## ●受賞業績

『地球温暖化などの環境問題に対処する理論的な枠組みとして社会的共通資本の概念を早くから提唱し、先駆的でオリジナルな業績を上げた』

## ●略歴

- 1928 鳥取県米子市生まれ
- 1951 東京大学理学部数学科卒業、1951年から1953年まで同特別研究生
- 1956 スタンフォード大学助手、1959年同助教授
- 1960 カリフォルニア大学バークレー校経済学部助教授
- 1961 スタンフォード大学経済学部准教授
- 1962 経済学博士(東北大学) 博士論文:「レオン・ワルラスの一般均衡理論に関する諸研究」
- 1964 シカゴ大学経済学部教授
- 1966 ケンブリッジ大学チャーチル・カレッジ フェロー
- 1968 東京大学経済学部助教授、1969年同教授、1980年同経済学部長
- 1989 東京大学を定年退官し新潟大学経済学部教授に就任、東京大学名誉教授
- 1994 中央大学経済学部教授(1999年定年退職)
- 1999 中央大学経済研究所専任研究員、国連大学高等研究所特任教授
- 2000 中央大学研究開発機構教授
- 2003 同志社大学社会的共通資本研究センター所長
- 2009 慶友国際医療研究所社会的共通資本研究室長

## ●主な受賞歴等

- 1983 文化功労者
- 1997 文化勲章

数理経済学の分野で世界的に最先端の研究業績を挙げるとともに、極めて早い段階から公害問題や環境問題を経済学に立脚しながら分析し提言することで、大きな影響を与えてきた。自動車の社会的費用、都市問題、地球温暖化問題などに積極的に取り組み、これら問題に対処する上での理論的な枠組みとして「社会的共通資本」の概念を提唱し、先駆的でオリジナルな業績を上げた。

そのほか、水俣病問題や成田問題の平和的解決などにも積極的に関与し、現実社会に誠実に向き合う経済学者として一貫して活動し、現代経済や文明に対する警鐘を鳴らし続け国内的にも国際的にも大きな影響を与え続けている。

## 数学から経済学へ

1951年に東京大学理学部数学科を卒業、1953年まで同特別研究生。そのころ読んだ河上肇の『貧乏物語』の序文に取り上げられたジョン・ラスキンの言葉“*There is no wealth, but life.*”に経済学の本質を見出し、独学で経済学の道に進んだ。

1956年、教授が書いた分権的経済計画の論文がスタンフォード大学のケネス・アロー教授の目に留まり、研究助手として招かれた。1959年同助教授、1960年カリフォルニア大学バークレー校経済学部助教授、1961年スタンフォード大学経済学部准教授を経て、1964年にシカゴ大学経済学部教授に就任。この間、最適経済成長の問題を研究し、消費財の製造部門と生産設備等の投資財の製造部門を取り上げた「二部門成長理論」を著し大きな成果を挙げた。シカゴ大学時代、数理経済学セミナーを担当した教授の教え子には、後にノーベル経済学賞を受賞したスティグリッツやアカロフがいた。

### 数理経済学から社会的共通資本論

1968年、米国内のベトナム反戦運動が激しくなったことから帰国し、東京大学経済学部助教授に就く。その後、“ジョン・ラスキンの言葉”が蘇り「自然環境、社会環境を経済理論の中にどう組み込むか」という「社会的共通資本」の概念を考え始め、その後一貫した信念となる「人間の心を大切にす経済学」を勉強しなおす決意を新たにした。自身が「今までやってきたことを正面から批判することになるが」としながらも、数理経済学（新古典派経済学）の現状を批判し、社会環境、自然、教育、医療といった領域を正しく基礎づける経済学の構築を目指していった。

また、この時期、工業化と都市化の進行につれて世界的な拡がりをみた公害問題に目を向け、とりわけ水俣病問題に重大な関心を寄せ、公害問題、環境問題に深く入り込んでいった。

1972年に、後に地球温暖化の対策を考える上で極めて重要になる「社会的共通資本」(social common capital)の概念を初めて発表した。「社会的共通資本」とは、自然環境や社会的装置を意味し、一つの国ないし特定の地域に住むすべての人々が、ゆたかな経済生活を営み、優れた文化を展開し、人間的に魅力ある社会を持続的、安定的に維持することを可能にするものである。またこれは、人間の生活、生存に重要な関わりを持ち、社会を円滑に機能するために大事な役割を果たす資源、モノ、サービス、あるいは制度を共通の財産として社会的に管理していこうという考え方であるともいえる。これによって教授は、コモンズという考え方の奥にある理論的基盤を構築した。「社会的共通資本」は次の三つの要素からなる。

(田)自然環境：大気、水、森林、河川、湖沼、海洋、沿岸湿地帯、土壌など

(月)社会的インフラストラクチャー：道路、交通機関、上下水道、電力・ガスなど

(火)制度資本：教育、医療、金融、司法、行政などの制度

各部門は、その職業の専門家によって、専門的知見に基づき、職業的規律にしたがって管理・運営されねばならないとした。

「社会的共通資本」の概念に基づく考え方をもとに当時の公害問題に取り組み、1974年に『自動車の社会的費用』を著し、自動車を利用することによって、自然環境や社会的インフラストラクチャーという社会的共通資本がどれだけ汚染されたり、破壊されたりしているかという点に焦点をあてた。次いで、自動車の社会的費用の算出を試みた。歩車道が分離されていない等欠陥の多い道路を改造して市民の基本的権利が侵害されない理想道路とするとき、どれくらい費用がかかるかを測り、それを一つの尺度に、そのような構造を持った道路に変えるために必要な費用を計算し、車1台当りの年間の社会的費用が最小限200万円になるとした。

### 地球温暖化の経済学

教授は、地球温暖化の問題についても早くから注目し、1990年には、ローマで開かれた地球温暖化問題をテーマとした最初の経済学者の会議に出席すると共に、1991年には『地球温暖化の経済学』を著し、地球温暖化が20世紀文明とどのようなかわりを持つかに焦点をあて、その防止策を提案した。地球温暖化は化石燃料の大量消費と熱帯雨林の伐採によって惹き起こされているととらえ、先進工業国においては浪費を美德とした物質的快適さと「ゆたかさ」を貪欲なまでに追求した結果、地球環境に大きなストレスを与える。一方、開発途上国では、貧困が支配し経済発展の見通しが立てられないため、人々は生存し続けるために、どうしても、自然を破壊し、環境を汚

染せざるを得ないような苦境に追いやられてしまう。その結果、「ゆたかな」国々も、「貧しい」国々も同様に、地球環境を破壊し、将来の世代に対して取り返しのつかないような被害を与えていると指摘した。これに対し、地球温暖化を防ぎ、安定した自然環境を長い将来にわたって守ってゆくための効果的な政策として経済学者の間で最も積極的に打ち出されていた、炭素税、広い意味での環境税に教授も着目した。教授は1988年のカナダのトロント・サミットの際に同時に開かれた大気変化に関する国際会議で提案された二酸化炭素の排出量を20%削減する計画をはじめとする温室効果ガスの各国の総排出量の削減に関する政府間の取り決め方には、公正という観点から大きな問題があるとした。大気安定化のための国際協定は概して、先進国に極端に有利で、しかも化石燃料を消費している国ほど得するという反社会的な性格をもっていると指摘し、炭素税の制度こそが、現実に実行可能な大気安定化政策であると主張した。一方、一律の炭素税の制度は、国際的な公正という観点から問題があるだけでなく、開発途上国の多くについて、経済発展の芽を摘んでしまう危険があるとして、その国の一人当たりの国民所得に比例させる「比例的炭素税」を提案した。

さらに、もともと炭素税自体が開発途上国の経済発展を妨げる恐れがあり、比例的炭素税の制度をとっても、南北問題に対して有効な解決策とはなりえないと考えた。そこで、地球大気安定化をはかり、地球温暖化を効果的に防ぐとともに、先進工業国と開発途上国の間の経済的格差をなくすために大気安定化国際基金の構想を考え出した。

この構想は、各国の政府が、比例的炭素税の税収から育林に対する補助金を差し引いた額の一定割合を大気安定化国際基金に拠出し、基金が各国からの拠出金を開発途上国に配分し、途上国は配分額を、熱帯雨林の保全、農村の維持、代替エネルギー資源の開発など地球環境を守るために使うことを原則とするというものである。

教授の「比例的炭素税」と大気安定化国際基金の構想は、熱帯雨林を保全し、地球温暖化防止を促進しようとする、国際的で且つ世代間や地域格差を配慮したものとして多くの経済学者から支持されたが、政策としては受け入れられていない。

## 現代社会へのメッセージ

近年、教授は、ヨーロッパで起こってきた「都市と自然のルネッサンス」と呼ばれる「人間の回復」を目指した運動に着目し、日本でもこのような流れを起こすべく、研究に取り組んでいる。川岸を覆うコンクリートをはがして昔ながらの蛇行する川に戻し、周囲にその地域特有の樹木を植え、洪水はダムを築いて防ぐのではなく、川の上流域に社会の知恵として古くから治水にも利用されている豊かな森林を創ってその自然の貯水機能を利用した「緑のダム」として防ぐべきだとしている。

教授は、社会が世代を超えて伝えるべき文化としての人間と自然の関係を、次のように捉えている。「元来人間社会の文化は、自然との対話により自然資源の枯渇を防ぎ、社会の存続を図るための社会規範で、自然環境に関する知識を蓄積し、次の世代へ継承するのも文化（社会制度）であった。」

また近代において人類と自然との調和が崩れて地球規模で環境破壊が進んだのは、「人間を自然より上位に位置づける思想や、自然を搾取することに対してなんら制約条件を設けないことを可とする近代科学が大きな役割を担った」と指摘した。この端的な例が地球温暖化であり、私たちがこれに対して、前例の無い規模で進行している非常に危険な環境変化であることを認識して、今全力で取り組む必要があることを力説している。

「社会的共通資本」としての制度資本を考えると、教育、医療がもっとも、重要な構成要素である。教育は、一人一人の子どもたちが、それぞれもっている先天的、後天的能力、資質をできるだけ育て、伸ばし、個性ゆたかな一人の人間として成長することをたすけようとするものである。他方、医療は、病気や怪我によって、正常な機能をはたすことができなくなった人々に対して、医学的な知見にもとづいて、診療をおこなうものである。いずれも、一人一人の市民が、人間的尊厳を保ち、市民的自由を最大限に享受できるような社会を安定的に維持するために必要、不可欠なものである。人間が人間らしい生活を営むために、重要な役割をはたすものであって、決して市場的基準や官僚的管理によって支配されてはならないものであることを重ねて強調したい。

## パラダイムシフト

教授は、60年代後半に感じ取った「資本主義とか社会主義といった抽象的な概念で考察を進めている経済学の空しさや限界」から端を発し、新しい枠組みを模索して「社会的共通資本」の考えに到達した。「社会的共通資本」の概念は、政策の立案や選択のための重要な制度的、政策的分析の基盤を与えており、諸問題を解決する新しい方向性を提示し施策を創出するエンジン（機関）と目される。

経済学の究極の目標とも言える“持続可能な安定した社会を実現するためにはどうしたらよいか”の問いかけに、「社会的共通資本」は経済学的見地より正面から答え、またその社会的・制度的意味合いを考えると、新しい時代を切り開くパラダイムを提供する。

社会の安定性が大事であることが改めて言われる今日、安定性とは何か、何をすべきかを考える際にも、「社会的共通資本」の概念が経済学の大きな起点となっている。この概念は、社会的基準に基づく社会的管理であり、専門家の倫理性を基礎においた管理システムを重視する考え方である。この概念を一貫して主張し、また、環境問題などの社会問題は「本来経済学が取り組むべき課題である」との不変の信念に基づき、市民の基本的権利の擁護、地球温暖化に対する警告やあるべき施策・政策を精力的に提示してきた教授の功績は大であり、今後とも国内的にも、国際的にも大きな影響を与え続けるであろう。

## 社会的共通資本と地球温暖化

宇沢 弘文 教授

### I 『二つのレールム・ノヴァルム』

資本主義と社会主義という二つの体制概念の間に形成された緊張、対立関係によって、二十世紀を彩るさまざまな経済的、社会的、政治的、文化的、そして軍事的事件が展開されてきた。そして、二十世紀の終焉とともに、この二つの体制概念はその歴史的役割を終えて、本質的な変質過程ないしは崩壊過程に入りつつある。

二十世紀の歴史的意味を象徴的に表わす二つの文書がある。1891年に出された『レールム・ノヴァルム』とその100年後に出された『新しいレールム・ノヴァルム』の二つの回勅である。

第一の『レールム・ノヴァルム』は、1891年5月15日、ときのローマ法王レオ十三世が出された回勅である。『レールム・ノヴァルム』(Rerum Novarum)はラテン語で、「新しいこと」という意味で、ときとしては「革命」と訳されたりすることがある。レオ十三世は『レールム・ノヴァルム』の中で、十九世紀もその最後のデケイドに入ろうとするとき、世界の先進工業諸国がいずれも、深刻な社会的、経済的、政治的問題をかかえていることを指摘され、新しい二十世紀に向かってより人間的、協同的世界をつくるための心構えを示された。その基本的な考え方は、そのサブタイトルとして用いられたAbuses of Capitalism and Illusions of Socialism「資本主義の弊害と社会主義の幻想」という言葉に象徴的に現われている。ヨーロッパをはじめとして、世界中いたるところで、いわゆる先進工業諸国がいずれも、資本主義という制度のもとで、ごく少数の資本家階級が、富の大部分を私有して、「飽くことを知らないまでに貪欲に自らの利益を求めて」行動し、その結果、労働者をはじめとして一般大衆は徹底的に搾取され、貧困に苦しみ、悲惨な生き方を強いられていることを指摘されている。しかし同時に、多くの人々は、社会主義に移行することによって、貧困と社会的不公正の問題は解決され、より人間的、調和的社會が実現すると思っているが、それはたんなる幻想にすぎないということをつよく警告された。社会主義のもとでは、人々の自由は失われ、その人間的尊厳は傷つけられ、市民の基本的権利は無視されざるを得ないことを指摘された。そして、人間的尊厳が守られ、市民の基本的権利が最大限に確保されるような社会は、人々の協同的、協調的性向が十分に発揮できるような経済、社会体制の下ではじめて実現するものであることを繰り返し強調されたのである。

『レールム・ノヴァルム』が出されてからちょうど100年後、1991年5月1日、『新しいレールム・ノヴァルム』がヨハネ・パウロ二世によって出された。『新しいレールム・ノヴァルム』の主題はAbuses of Socialism and Illusions of Capitalism「社会主義の弊害と資本主義の幻想」と名付けられている。

1917年、レーニンの指導のもとに、ロシア革命がおり、世界ではじめて社会主義国家、ソビエト連邦が成立した。ソ連は15の共和国から構成され、世界の陸地面積の6分の1を占め、人口3億人という巨大国家であった。ソ連社会主義70年の歴史は、社会主義に込めた人々の期待が空しい幻想にすぎなかったことを示し、社会主義に対する人々の信頼を無残に打ちこわしてしまった。

ソ連共産党の支配は、ソ連だけでなく、ポーランド、東ドイツ、チェコスロヴァキア、ルーマニアなどの東欧の社会主義諸国に及んだ。これらの国々はいずれも、軍事、経済、政治、教育などほとんどすべての面で、ソ連の支配下に置かれていた。第二次世界大戦後40年間にわたって、ソ連の苛酷な支配のもとで人間的尊厳は失われ、経済は麻痺し、社会は寸断され、自然は徹底的に破壊されてしまった。

『新しいレールム・ノヴァルム』は、二十世紀の世紀末が直面する問題を「社会主義の弊害と資本主義の幻想」としてとらえ、この二つの経済体制の枠組みを超えて、新しい世紀への展望をひらこうとする感動的

な回勅である。ヨハネ・パウロ二世が経済学者に提起された課題は、それぞれの国の置かれている歴史的、社会的、文化的、自然的、経済的諸条件を充分考慮して、すべての国民が、人間的尊厳を保ち、市民的自由を守ることができるような制度はどのようにしてつくったらいいかという問題であった。それは、社会的共通資本、すなわちひろい意味における環境が、どのようなかたちで管理、維持されているかということによって特徴づけられる。

現代社会における経済活動は、それぞれの社会の基本的条件を規定する社会的共通資本のあり方によって大きく左右される。社会的共通資本は、分権的市場経済制度が円滑に機能し、実質的所得分配が安定的となるような制度的諸条件を整備しようとするものである。社会的共通資本が安定的に維持、管理され、そのサービスが社会正義に適ったかたちで国民の一人一人に供給されるような制度の実現を目指すことが、経済学者が直面する最大の課題であるといつてよいであろう。

## II 社会的共通資本

社会的共通資本（Social Common Capital）は、一つの国ないし特定の地域が、ゆたかな経済生活を営み、すぐれた文化を展開し、人間的に魅力ある社会を持続的、安定的に維持することを可能にするような自然環境や社会的装置を意味する。社会的共通資本は社会全体にとって共通の財産として、社会的な基準にしたがって管理、運営されるものである。

社会的共通資本はあくまでも、一人一人の市民の人間的尊厳を守り、魂の自立を保ち、市民的自由が最大限に確保できるような社会を志向する、真の意味におけるリベラリズムの理念を具現化するものである。その具体的な構成は先験的あるいは論理的基準にしたがって決められるものではなく、そのときどきの自然的、歴史的、文化的、経済的、社会的、技術的諸要因を充分考慮して決められる。社会的共通資本は、一つの国ないしは社会が、自然環境と調和し、すぐれた文化的水準を維持しながら、持続的なかたちで経済的活動を営み、安定的な社会を具現化するための社会的安定化装置といつてもよい。

社会的共通資本は一般に、私有ないしは私的管理が認められないような稀少資源から構成されるが、歴史的ないしは社会的経緯によって、私有ないしは私的管理の形態をとる場合も少なくない。社会的共通資本はどのような所有形態をとろうと、その管理、運営は決して官僚的基準にしたがって管理されてはならないし、また、市場的基準によって大きく左右されてはならない。それぞれの社会的共通資本にかかわる職業的専門家集団によって、専門的知見と職業的倫理観にもとづいて管理、運営されなければならない。

### 社会的共通資本の類型

社会的共通資本の具体的な形態は、三つの類型に分けられる。自然環境、社会的インフラストラクチャー、制度資本の三つである。この分類は必ずしも、網羅的でもなく、また排他的でもない。あくまでも、社会的共通資本の意味を明確にするための類型化にすぎない。

自然環境は、山、森林、川、湖沼、湿地帯、海洋、水、土壌、大気など多様な構成要因から成り立っている。これらの自然環境は、人間が生存するために不可欠なものであるだけでなく、人々の経済的、文化的、社会的活動のために重要な機能をはたす。

社会的インフラストラクチャーは、日本でふつう社会資本とよばれているものである。道路、橋、鉄道、上・下水道、電力・ガスなどから構成されている。これらの社会的インフラストラクチャーの構成要因は、それぞれの機能に応じて、公的、私的いずれかの所有形態をとる場合がある。

制度資本は、教育、医療、金融、司法、文化などさまざまな制度的要素から成り立っているが、自然環境、あるいは社会的インフラストラクチャーと必ずしも区別されない場合も少なくない。

## 社会的共通資本としての医療

すでに紀元前5世紀、高度の科学的知見とすぐれた職業的倫理観をもっていたギリシャ医学を集大成したのが、52冊からなる『ヒポクラテス全集』である。そのエッセンスを象徴的にあらわしたのが、ヒポクラテスの誓いである。

つい最近までは、医学校を卒業して、医師として道を歩み出そうとするとき、ヒポクラテスの誓いあるいはそれに準ずる誓いを誓うことが義務づけられていた。現在では、このような形式的な儀式は必ずしも一般的ではなくなったが、各人がそれぞれ、ヒポクラテスの教えを自らの心にふかく刻み込んで、医師としての職業を全うすることを誓うのは、洋の東西を問わず、職業としての医師を志すときにもっとも重要なこととされている。しかし、現実には、医師が医療行為を行おうというとき、ある医療機関に属して、さまざまな医療機器、医薬品などをつかい、看護師、検査技師をはじめとするコメディカル・スタッフの助けを借りなければならない。また、医療施設を管理、維持するために必要な人的費用、光熱水料などの維持費、さらに、借入金の返済、施設の建設、医療機器の購入にともなう資本的経費の償却費などの支出を必要とする。医師の場合、自らの医学的知見をつねにup-to-dateなものとし、新しい技術を修得するために、多くの時間、労力、費用を必要とする。そして、医師もまた一人の人間である。家庭をもち、子どもを育て、自らの人間的資質の再生産、さらには老後の生活の準備をしておかなければならない。このような諸々の費用を考慮に入れたうえで、それぞれの医療機関の経営的なバランスが維持されなければならない。このとき、ヒポクラテスの誓いに忠実に医療を行ったときに、個々の医療機関の経営的安定、あるいは個々の医師やコメディカル・スタッフの生活的安定を維持することができるであろうか。医学的最適性と経済的最適性とは両立することが可能であろうかという問題が当然提起される。この設問に答えようとするのが、社会的共通資本としての医療の考え方である。医師が医学的見地から最善と考える診療行為を行ったとき、各医療機関が経営的に可能になるようなものにしなければならない。そのさい問題となるのは、各医療機関ないしは個々の医師が高い職業的能力と倫理観をもち、常に医学的見地から最善と考えられる診療行為を行っているか、さらに医療資源が効率的に配分されているかをどのようにして判断するかである。これは決して厚生官僚が行政的観点から行うものであってはならないし、ましてや儲かっているかどうかという市場的基準によって左右されてはならない。営利企業が医療を儲けの対象として営業活動を行うというのはまったくの論外であるといつてよい。医療の財源については、基本的には、一般財源を主として、補完的に社会保険によって賄われることが望ましい。

## 社会的共通資本としての教育

教育とは、一人一人の子どもがもっている多様な先天的、後天的資質をできるだけ生かし、その能力をできるだけ伸ばし、発展させ、実り多い、幸福な人生をおくることができる一人の人間として成長することをたすけるものである。そのとき、ある特定の国家的、宗教的、人種的、階級的、ないしは経済的イデオロギーにもとづいて子どもを教育するようなことがあってはならない。教育の目的はあくまでも、一人一人の子どもが立派な一人の社会的人間として成長して、個人的に幸福な、そして実り多い人生をおくることができるように成長することをたすけるものだからである。

教育は、人間が人間として生きているということをもっとも鮮明にあらわすものである。一人一人の人間にとっても、各人の置かれた先天的、歴史的、社会的条件の枠組みを超えて、知的、精神的、芸術的営みを始めとして、あらゆる人間的活動について、進歩と発展を可能にしてきたのが教育の役割である。

学校教育は、このような教育の理念を具体的なかたちで実現するためにもっとも効果的な手段である。さらに、学校教育は、社会的な観点からも重要な機能を果たす。小・中学校などのいわゆる基礎教育は、すべての子どもたちの人格的発達、社会的人間への成長をたすけるのに重要な役割を果たす。他方、大学を中心とする高等教育は、より深い知識と高い技術的、技能的能力を身につけて、職業的、専門的人間として生き

て、科学、技術、芸術、文化、経済などの面での進歩に貢献することを可能にする。どちらも、一つの国、あるいは地域にとって、社会的共通資本の重要な要素である。

このとき、まず留意しなければならないことがある。それは、子どもたちがもっている先天的、後天的資質、能力がきわめて多様で、個性的であり、そのアスピレーション、夢もまた個性的で、多様な形態をもっていることである。子どもたちがもっている能力を単元的な尺度で測ったり、比較しようとしたり、あるいは、そのパフォーマンスを順位づけしようとするのは、教育の目的から大きく逸脱したものであり、決して行ってはならない。

ある子どもは、文章を読んだり、作ったりするのが得意であったり、数の計算がうまく、図形の性質を正確にとらえる能力をもっている。ある子どもは、歌を上手にうたい、絵をかくのがうまかったり、あるいはものをつくるのが得意とする。また、走るのが得意であったり、物まねが上手な子どももいる。一人一人の子どもがもっている個性的な資質を大事にし、その能力をできるだけ育てることが教育の第一次的な目的である。同時に、子どもたちが成人して、それぞれ一人の社会的人間として、充実した、幸福な人生をおくることのできるような人格的諸条件を身につけるのが、教育の果たすべきもう一つの役割である。そのために、教育は、個別的な家庭、あるいは地域的ないしは階級的にせまく限定された場ではなく、できるだけひろく、多様な社会的、経済的、文化的背景をもった数多くの子どもたちが一緒に学び、遊ぶことができるような場でおこなわれることが望ましいわけである。したがって、学校教育制度が、このような教育の理念からの必然的な帰結である。事実、世界のほとんどの国々で学校教育制度がとられているのも、このような事情からであるといつてよい。

### 社会的共通資本としての数学

社会的共通資本としての数学の生成・展開の過程で、岩波書店の優れた編集者宮内久男君の果たした役割は大きい。宮内君は今から10年前、50歳の若さで、この世を去ったが、彼の志はずっと私の心に残っている。彼を偲んで、彼の友人たちが『宮内久男 追思集』を編集した。以下の文章はそのために用意した私の草稿の一部である。

宮内君と親しくなり、しょっちゅう会って、語り合うようになったのは、1990年代に入って間もなくのことだった。私はその頃から、教育、医療、そして地球環境を中心として、社会的共通資本の考え方の外延的拡大のために研究的営為の大部分を充てていた。社会的共通資本としての医療というとき、その理念を象徴するのが、*Vita brevis, ars longa* という有名なヒポクラテスの言葉である。私は若いとき、この言葉を「人生は短く、芸術は長し」の訳文通り受け取って、人生の道を踏み誤ったことがある。ヒポクラテスの *ars* が医術を意味することを知ったのはずっと後になってからのことである。

「人間の生命は短い。しかし、その短い生命を救おうとする医術は永遠の生命をもって、過去から現在、そして未来につづく。」

医術が永遠の生命をもちうるのは、一人一人の医師がヒポクラテスの誓いを守って、医師として、また人間としての生きざまを全うし、師から学び、受け継いだ医術を次の世代に伝える高貴な営為に全力を尽くしているからである。

私の、この言葉に対して、宮内君が言った。「同じことは、社会的共通資本としての数学についても言えるのではないだろうか。ピタゴラスの定理に象徴されるように。」宮内君の、この言葉は私にとってまさに天啓ともいふべき意味をもっていた。

ピタゴラスは自らつくった世界最初の大学を、オーム真理教を彷彿とさせる狂信的な集団に破壊され、追われて、殺されてしまうが、ピタゴラスの定理は永遠の生命をもって現在に受けつがれている。社会的共通資本としての数学というとき、数学が何故、永遠の生命をもって、過去から現在、そして未来につながって

いるのか、その制度的、経済的、社会的、そして文化的諸条件を明らかにしようとするものである。

いまになって思うと、宮内君はすでに、自らの短い、悲劇的な人生を予感していたのではないだろうか。

それからしばらくして、宮内君から『好きになる数学入門』を執筆しないかという提案があった。中学一年、二年から高校の高学年の子どもたちを念頭に置いて、数学の考え方をできるだけやさしく解説する。算数のごく初歩的な知識だけを前提として、一步一步ていねいに説明し、問題をできるだけ多く用意する、しかも全六巻という大部である。私にとって気の遠くなるようなプロジェクトであったが、社会的共通資本としての数学を具現化したいという宮内君の志に感じて、私は即座にお引き受けした。

社会的共通資本としての数学の考え方を、やさしい言葉で、子どもたちにどう伝えたらいいのか、また、その具体的なプログラムをどのようにつくったらいいのか。宮内君と何度も相談して、その基本的な考え方を『好きになる数学入門』の「はしがき」としてまとめた。「はしがき」は宮内君の考え方を私の名前で文章化したものであるとあっていい。宮内君の追思も兼ねて、主な部分を再録することをお許し願いたい。

### 「はしがき」

『好きになる数学入門』（全六巻）は中学一年、二年から高校の高学年のみなさんを念頭に入れながら、数学の考え方をできるだけやさしく解説したものです。算数のごく初歩的な知識だけを前提として、一步一步ていねいに説明してありますので、社会に出た大人の人も理解できるのではないかと思います。

この『好きになる数学入門』は、みなさんが数学の考え方を単に知識として理解するだけでなく、数学の考え方を使っているいろいろな問題をじっさいに解いたり、また必要に応じて新しい考え方を自分で作り出せるようになることを目的として書きました。その内容も、数学の考え方を体系的に説明するのではなく、いろいろな数学の問題をどのような考え方を使得って解くかということが中心となっています。みなさんの一人一人ができるだけ数多くの問題をじっさいに自分で解くことを通じて、数学の考え方を身につけることができるように配慮してあります。

数学を学ぶプロセスは言葉を身につけると同じです。母親は生まれたばかりの赤ちゃんに対して絶えず話しかけます。赤ちゃんが母親の言葉を理解できないのはわかっていますが、母親はそれでも、赤ちゃんがおもしろいと思い、興味をもってそうなテーマを選んで、愛情をもって絶えず話しかけるわけです。赤ちゃんもそれに応えて、できるだけ母親の言葉を理解しようとし、また不完全ながら自分で話すことを練習し、努力を積み重ねて、やがて完全な言葉を身につけてゆきます。数学を学ぶプロセスもまったく同じです。この『好きになる数学入門』も、みなさんがおもしろいと思い、興味をもつことができそうな問題をできるだけ数多くえらんで、いろいろな数学の考え方を説明すると同時に、みなさんが自分で実際に問題を解くことを通じて、「数学」という言葉を身につけることができるようにという意図をもって書きました。

数学は言葉とならんで、人間が人間であることをもっとも鮮明にあらわすものです。しかも文学や音楽と同じように、毎日毎日の努力を積み重ねてはじめて身につけることができます。この点、数学は山登りと同じ面をもっています。山登りは自分のペースに合わせて、ゆっくり、あせらず、一步一步確実に登ってゆくと、気がついたときには信じられないほど高いところまできていて、すばらしい眺望がひらけています。数学も決してあせらず、一步一步確実に学んでゆくと、とてもむずかしくて、理解できないと思っていた問題もすらすら解けるようになります。この『好きになる数学入門』の最終巻の最後のところで、太陽と惑星の運動にかんするケプラーの法則からニュートンの万有引力の法則を導き出すという有名な命題を証明します。この命題から輝かしい近代科学が生まれたわけですが、その証明はたいへんむずかしく、ニュートンの天才的頭脳をもってしてはじめて可能になったものです。しかし、このシリーズをていねいに一步一步確実に学んでゆけば、ニュートンの命題の証明もかんたんに理解できるようになります。

『好きになる数学入門』はつぎの六巻から構成されています。

- (特) 方程式を解く——代数
- (監) 図形を考える——幾何
- (企) 代数で幾何を解く——解析幾何
- (協) 図形を変換する——線形代数
- (労) 関数をしらべる——微分法
- 微分法を応用する——解析

.....

私は数学ほどおもしろいものはないと思っています。すこし見方を変えたり、これまでと違った考え方をとると、まったく新しい世界が開けてきて、不可能だとばかり思っていた問題がすらすら解けるようになってきたり、それまで気づかなかった大事なことに気づくようになってきます。しかも数学の世界は美しく、深山幽谷にあそんでいるような気分になります。数学の世界の幽玄さは音楽にたとえられることがよくあります。

数学はまた、たいへん役にたつものです。数学が役にたつという、みなさんは、計算をうまくして、もうけを大きくすることだと考えるかもしれませんが、それとはまったく違ったことを意味しています。数学の本質は、そのときどきの状況を冷静に判断し、しかも全体の大きな流れを見失うことなく、論理的に、理性的に考えを進めることにあります。数学は、すべての科学の基礎であるだけでなく、私たち一人一人が人生を如何に生きるかについて大切な役割をはたすものだといってもよいと思います。

この『好きになる数学入門』は、みなさんの一人一人がほんとうに数学が好きになってほしいという思いを込めて書いたものです。みなさんのなかから、このシリーズを読んで、数学を好きになり、さらにさきに進んで、数学の高い山々を目指す人が一人でも多く出ることを願って止みません。

.....

それからの数年間、私は全力を尽くして『好きになる数学入門』の執筆に当たることになった。ところが、第I巻と第II巻の原稿が出来上がった段階で、その内容が如何にもむつかしいのに、われながら辟易してしまった。そこで、宮内君の提言で、この二冊の内容を小学五、六年の子どもたちにも理解できるように書き直して『算数から数学へ』として、出版することになった。

宮内君はその頃から、入退院を繰り返すようになって、私は会うことはできなくなってしまった。『好きになる数学入門』の第I巻が出版されたときには、宮内君はすでに亡くなってしまっていた。私はスウェーデンにいて、お葬式にも出席できなかった。今でも、私の心に重苦しく残っている。

『好きになる数学入門』全六巻の出版が完結したのは、それから三年近く経ってからである。そのとき、私ははじめて、宮内君に対する約束を無事に果たし終えたという安堵感をもつことができた。

『好きになる数学入門』の売れ行きは好調で、各巻とも毎年必ず、再版が出される。子どもたちだけでなく、年輩の方の間に読者が多い。これほどうれしいことはない。

私は、いい本屋を回って歩くのが趣味である。私のいい本屋というのは、店の真ん中に『好きになる数学入門』全六巻を並べてある本屋のことである。華やかな装丁とゆったりとした本造りを見ながら、私は、宮内君との楽しかった協同的営為のことを思い出す。終末期に入った「後期高齢者」の私にとって、まさに至福のときである。

## 社会的共通資本としての都市

都市とは簡単にいうと、ある限定された地域に、数多くの人々が居住し、そこで働き、生計を立てるために必要な所得を得る場であるとともに、多くの人々がお互いに密接な関係をもつことによって、文化の創造、

維持をはかってゆく場である。社会的共通資本としての都市というとき、社会的、文化的、自然的な観点から魅力のある都市をつくるための制度的諸条件を明らかにしようとするものである。このとき、基本的な役割を果たすのは、ジェーン・ジェイコブスの思想である。

二十世紀の初頭、アメリカには、数多くの魅力的な都市があった。それらの都市には、幅の狭い、曲がりくねった街路が隔々にまで行き渡っていて、人口密度も高く、人々が大勢、絶えず行き交っていた。主な交通手段は路面電車であって、これもまた隔々にまで敷かれていて、人間的な営みを可能にしていた。ところが、1950年代の終わり頃には、これらの大都市の大部分は「死んで」しまった。

アメリカの大都市が「死んで」しまったのは、ル・コルビュジェの「輝ける都市」に代表される近代的都市の考え方にもとづいて、都市の再開発がおこなわれてきたからだとしてジェイコブスは考えた。ジェイコブスは自らの足で、アメリカ中の都市を歩きまわり、数多くの住みやすく、人間的な魅力をそなえた町並みが残っているのを発見した。そして、これらの魅力的な、人間的な町並みに共通した特徴を探し出して、それらをジェーン・ジェイコブスの四大原則としてまとめたのである。

第一の原則は、都市の街路は必ずせまくて、折れ曲がっていて、各ブロックが短くなければならない。幅がひろく、まっすぐな街路を決してつくってはいけない。第二は、都市の各地区には、古い建物ができるだけ多く、残っているのが望ましいということである。町をつくっている建物が古くて、そのつくり方もさまざまな種類のもものがたくさん混ざっている方が住みやすい町だということである。第三は、都市の多様性について、都市の各地区は必ず二つあるいはそれ以上の働きをするようになっていなければならないということである。ジェイコブスは、ゾーニングを中心とする都市計画を真っ向から否定したのである。第四は、都市の各地区の人口密度が充分高くなるように計画したほうが望ましい。人口密度が高いのは、住居をはじめとして、住んでみて魅力的な町だということを実わすものだからである。

ジェイコブスの四大原則が、これまでの都市の考え方を全面的に否定して、人間的な魅力をそなえた、住みやすく、文化的香りの高い都市をつくるために、有効な考え方であることは『アメリカの大都市の死と生』が出てから半世紀のあいだにはっきり示されてきた。

## 社会的共通資本としての農村

農の営みが、人類の歴史でおそらくもっとも重要な契機をつくってきたものであり、将来もまた基幹的な地位を占めつづけることは間違いないであろう。農の営みというとき、それは経済的、産業的範疇としての農業をはるかに超えて、すぐれて人間的、社会的、自然的な意味をもつ。農の営みは、人間が生きてゆくために不可欠な食料を生産し、衣と住について、その基礎的な原材料を供給し、さらに、山、森林、川、湖沼、海、土壌のなかに生存しつづける多様な生物種を守りつづけてきた。農の営みは、自然環境をはじめとする多様な社会的共通資本を持続的に維持しながら、人類が生存するためにもっとも大切な食料を生産し、農村という社会的な場を中心として、自然と人間との調和的な関わり方を可能にし、文化の基礎をつくり出してきた。このような意味で、農村自体もまた一つの重要な社会的共通資本である。

どの国をもっていても、その人口のある一定の割合が農村で生活しているということが、社会的安定性を維持するために不可欠なものとなっている。社会的安定性を保つために必要な農村人口の割合は、国によって異なり、また、経済的な諸条件の変化にともなって当然変化するものである。さしあたって、日本の場合、20%から25%程度が、望ましい農村人口の比率とあってよいのではないだろうか。この人々が、社会的、心理的な強制によるのではなく、農村に定住して、農の営みに従事することが、自らの生き方としてもっとも望ましいものとして自ら選択するということを意味する。

### Ⅲ 比例的炭素税と大気安定化国際基金—京都会議を超えて

#### 排出権取引市場の虚構

京都会議で提起された温暖化対策のうち、もっとも喧伝され、また現実に実施されているのは排出権取引市場である。しかし、この制度ほど、京都会議の基本的考え方の反社会性、非倫理性をあらわすものはない。

排出権取引市場の意味を明確にするために、簡単な仮想例を考えてみよう。いくつかの経済主体の間で二酸化炭素排出量の割当てを交渉するケースを想定する。イメージを鮮明にするために、2つの国の場合を例として、それぞれD、Aと呼ぶことにする。Dはdecentな国、Aはaggressiveな国を象徴する。まず、この2つの国の間で全排出量を定める。たとえば、10億トンに決まったとする。[じつは、この全排出量の枠をどう決めたらいいかという問題が地球温暖化対策を考えるとき、もっとも重要な、そして困難な問題であるというより、事前(a priori)にその大きさを定めることは本質的に不可能である。決して各国が自国の利益をむき出しにして交渉するような場で決めたり、あるいは具体的な政策ないしは制度の裏付けなしに単なる政治的なスローガンとして掲げるべきではない。]

つぎに、この全排出量10億トンを2つの国の間でどう配分するかを交渉で決めるわけであるが、Dの割当は2億トン、Aの割当は8億トンに決まったとする。この前提の下に排出権取引市場が開かれて、市場均衡を求めて、取引が行われるわけである。その結果、Dの排出量は3億トン、Aは7億トン、二酸化炭素排出権の市場価格が100ドルになったとする。[因みに、この市場均衡は、もっぱら各国の実質的な経済的、技術的条件、そして全排出量の枠によって決まってくるものである。決して排出権割当の初期条件によって影響を受けるものでないことを指摘しておきたい。] 結局、DはAから1億トン分の二酸化炭素排出権を購入することになり、Aに対して100億ドル支払い、それぞれ最適と考える経済活動を実行に移すわけである。

しかし、よく考えてみるとこれほど非倫理的で、社会正義の感覚に反した制度があるだろうか。DがAに対して100億ドルの支払いをせざるを得なくなったのは、最初の、D2億トン、A8億トンという割当てがおかしかったからである。Aが交渉の過程でaggressiveに行動して、その経済活動の水準に相応しくない排出量8億トンを獲得し、Dはdecentに行動した結果、2億トンしか割当てをもらえなかったからである。

同じような状況は、これまでのそれぞれの国における二酸化炭素排出の実績を基準として決めるというケースについても当てはまる。すでに実行に移されているケースはもちろん、計画中のものもすべて基本的には、過去の実績から何%削減するかというかたちで決められている。

Aはこれまで二酸化炭素排出を抑制する政策をほとんどとってこなかった。質の悪い石炭の埋蔵量が無尽蔵にあって、エネルギー価格を安く抑えて、Aの産業を支えている。そして極端な自動車中心の都市構造、生活のスタイルという超エネルギー浪費型の経済、社会がAの象徴であると仮想しよう。これに対して、Dは民間の企業を中心として、省エネルギー対策に力を入れてきたため、Aの二酸化炭素排出量はDの5倍近く、GDP当たりで1.5倍となっていると想定する。このような状況のもとで、当初の二酸化炭素排出割当てがD1億トン、A9億トンに決まったとする。

この前提の下で排出権取引市場が開かれるわけであるが、その市場均衡は上の場合と同じで、Dの排出量は3億トン、Aは7億トン、二酸化炭素排出権の市場価格が100ドルである。その結果、今度はDはAに対して200億ドル支払うことになるわけである。つまり、二酸化炭素排出抑制のために何もせず、怠けに怠けてきたAは報われ、これまで省エネルギー対策に全力を尽くしてきたDは大きな損失をこうむることになる。これが、排出権取引市場の本質である。実は京都会議を通じて、この考え方が基調となっていた。京都会議の結論が反社会的、非倫理的であると同時に、現実には地球温暖化、気象条件の不安定化に対する有効な対策とはなり得なかったのはこのためである。

## 京都会議の意味するもの

京都議定書の核心的な骨子である「数量目的」は、主要な国が1990年を基準として、2008年から2012年までに二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスを何%削減するかを各国間の交渉によって決め、しかもその実行可能性については全く考慮せず、また各国が約束を満たさなくても、何のペナルティもない。信じられない取り決めである。

京都会議では、アメリカ政府を中心として、顕示的パフォーマンスのみ目立った。紆余曲折を経て決まったのは、日本6%、アメリカ7%、EU全体で8%という取り決めであった。

この取り決めを炭素税で実現しようとしたらどうなるであろうか。日本とアメリカで何人かの経済学者たちがこの計算を試みた。正確な数字を求めるのは大変困難で、ごく大ざっぱな試論的数字しか出されていないが、日本の場合、どんなに少なく見積もっても、1トン当たり300ドルから400ドル、アメリカの場合は多く見積もっても20ドルから30ドルであった。何故、このように大きな差が出るのだろうか。

日本はオイルショックを契機として、主として民間の企業が中心となって省エネルギー対策に全力を尽くしてきた。これ以上省エネルギー対策を進めて、温室効果ガスの排出量をさらにカットしようとするとき、どれだけ痛みを伴うか。その痛みの大きさを象徴するのが300ドルから400ドルという炭素税の大きさである。それに対して、アメリカは何一つ省エネルギー対策をとってこなかっただけでなく、都市と農村の別なく、また、ほとんど全産業にわたって、よりエネルギー消費的な方向に突き進んでいた。それを象徴するのが、20ドルから30ドルという極端に低い炭素税である。

ここにも、劣するものは救われず、怠けるものは救われるという京都会議の基本的性格が鮮明に現れている。京都会議の準備中、アメリカは、炭素税をテーブルに載せることに対して、徹底的に抵抗した。それは、京都会議の核心的な取り決めを炭素税の視点に立って考えると、この極端な社会的不公正がだれの目にも明らかになってしまうことを怖れたからであった。

## 京都会議に何が期待され、求められていたか

京都会議に本来期待され、求められていたのは、その帰結とは全く異なったものであった。

1980年代を通じて、地球環境に大きな変化が起きつつあった。気象条件も大きく変動しつつあることが、数多くの気象学者、海洋学者たちによっても指摘された。世界中いたるところで、異常気象がおこり、ハリケーン、サイクロン、台風がいずれも、これまでとは異なった強さとルートをもって頻繁に発生し、雨の降り方が大きく変わり、海水面の上昇もいっそう高いペースでおこりつつあり、海流の流れにも大きな変化がみられはじめた。地球的規模で起こりつつある自然環境の大きな変化は地球温暖化という現象に集約される。地球温暖化の主な原因は大気中にある二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの濃度が異常なペースで高くなっているためである。化石燃料の大量消費と森林、とくに熱帯雨林の消滅がその原因である。地球環境は取り返しのつかないかたちで破壊され、人類の将来を危うくする危険をもつ。京都会議はこの危険を未然に防ぐために世界の主な国々が集まって、理性的、科学的な討議を経て、社会的合意の得られるような制度的、あるいは政策的枠組みを模索することをその主要な目的として企画された。決して各国が露骨に自国だけの利益を主張して、政治的な取引を行う場ではなかったはずである。

地球温暖化は、大気という、地球全体にとって大切な社会的共通資本をどのようにして管理するかという問題に関わる。日本だけで、あるいは少数の国だけでこの問題を解決することはできない。どうしても世界中の国々が集まって協力しなければ、地球温暖化の問題の解決の緒を見いだすことはできない。

地球温暖化は要するに、大気という、すべての人々にとって、むしろすべての生命をもつものにとって共通の、大切な財産をどのように管理したら持続可能なかたちで保全できるかという、社会的共通資本のマネジメントに関わるものである。このとき、もっとも効果的であり、社会的コンセンサスを得られやすい政策手段はいうまでもなく、炭素税の制度である。しかし、当時世界の多くの経済学者、とくにアメリカの経

済学者が主張していた炭素税の制度は大きな欠陥をもっていた。

大気中の二酸化炭素ははやい速度で循環している。したがって、経済学者が普通提案する炭素税は大気中への二酸化炭素の排出がどの国でなされていても、同じ率の炭素税をかけようというものであった。たとえば化石燃料を燃焼して、大気中に二酸化炭素を排出するとき、含有炭素1トン当たり100ドルの炭素税をかけたとする。化石燃料の燃焼が日本で行われていても、アメリカで行われていても、またインドネシア、フィリピンで行われていても一律に1トン当たり100ドルの炭素税が課せられることを意味する。以下の議論との比較を容易にするために、2005年のデータを使うことにすれば、日本の場合、温室効果ガスの排出量は二酸化炭素に換算して、約2.7トン、一人当たりの炭素税額は270ドルとなる。一人当たりの国民所得31,000ドルのうち、270ドルの炭素税はほとんど意識されないであろう。アメリカの場合も、一人当たりの国民所得42,000ドル、炭素税590ドルで、これも無視できる額である。ところが、インドネシアでは、一人当たりの国民所得3,100ドルのうち、炭素税170ドルという高い割合を占めることになる。

一律の炭素税の制度は、経済的合理性、国際的公正という観点から問題があるだけでなく、発展途上諸国の多くについて、人々の生活の基盤を脅かし、経済発展の芽を摘んでしまう危険をもつ。一律の炭素税の制度が提案されるとき、発展途上諸国が必ず強く反対するのは当然だといってもよい。

温室効果ガスの帰属価格（2005年）

国	一人あたりの国民所得 (ドル)	温室効果ガスの年間増加量	帰属価格 (ドル/Ct)	評価額
		一人あたり (Ct)		一人あたり (ドル)
アメリカ	42,000	5.90	420	2,500
カナダ	34,000	6.20	340	2,100
イギリス	32,000	3.00	320	950
フランス	31,000	2.20	310	680
ドイツ	31,000	3.20	310	980
イタリア	28,000	2.20	280	600
オランダ	35,000	3.60	350	1,200
スウェーデン	32,000	1.90	320	610
ノルウェー	48,000	1.60	480	760
フィンランド	31,000	2.00	310	610
デンマーク	34,000	3.20	340	1,100
インドネシア	3,100	1.70	30	50
日本	31,000	2.70	310	840
韓国	21,000	2.60	210	560
マレーシア	11,000	1.90	110	210
フィリピン	3,200	0.30	30	8
シンガポール	40,000	3.20	400	1,300
タイ	6,900	1.20	70	80
インド	2,200	0.30	20	7
中国	4,100	1.10	40	40
オーストラリア	33,000	7.10	330	2,300
ニュージーランド	23,000	3.50	230	790

資料) UNFCCC, World Development Indicators 他

## 比例的炭素税と持続可能な経済発展

経済的合理性と国際的公正という視点を充分考慮に入れて、しかも各国の持続可能な経済発展を実現するためにもっとも有効な政策的手段は比例的炭素税の制度である。実は、比例的炭素税の制度は1990年、地球温暖化に関するローマ会議で私が提案したもので、炭素税の税率を各国の一人当たりの国民所得に比例させようとするものである。このローマ会議は、地球温暖化に関する世界で最初の経済学者の集まりで、地球環境問題に対する経済学者の関心を高める上で歴史的な意味をもつ会議となった。

炭素税の社会的、経済的に望ましい水準は、簡単にいってしまうと、大気の帰属価格（imputed price）に他ならない。大気の帰属価格は、社会的共通資本としての大気中の二酸化炭素の蓄積が自然的、ないしは人為的要因によって限界的に一単位だけ増えたときに、大気もたらす自然的恩恵や人間の経済的、社会的、文化的側面での価値の限界的減少（場合によっては限界的増加）を評価したものである。大気中に排出された二酸化炭素は長い期間にわたって大気中に留まるから、単に現在の時点についてだけでなく、現在から将来にかけての長い期間にわたって、この限界的評価を予測し、適当な社会的割引率で割り引いた割引現在価値を取らなければならない。

このような限界的価値がもともと計測可能か、否かについても経済学者の間で見解の相違がある。ましてや、遠い将来のことについてははっきりした予測をすることは不可能である。この点に充分配慮して、持続的経済発展の下における帰属価格をどのようにして求めたらいいかを論じたのは、社会的共通資本の経済理論である。

## 大気安定化国際基金

炭素税率を、一人当たりの国民所得に比例させる比例的炭素税の制度は、地球大気の安定化に役立つだけでなく、先進工業諸国と発展途上諸国との間の不公平を緩和するという点で効果的である。

この制度のもとでは、化石燃料の消費に対して、排出される二酸化炭素の量に応じて炭素税がかけられると同時に、森林の育林に対しては、吸収される二酸化炭素の量に応じて補助金が交付される。

しかし、戦後60年間を通じて、先進工業諸国と発展途上諸国との間の経済的格差は拡大する傾向をもち、南北問題はますます深刻化しつつある。もともと炭素税自体、発展途上諸国の経済発展をさまたげるものであって、比例的炭素税の制度をとったとしても、南北問題に対して有効な解決策とはなり得ない。

地球大気の安定化をはかり、地球温暖化を効果的に防ぐとともに、先進工業諸国と発展途上諸国との間の経済的格差をなくすために、有効な役割をはたすことを期待して考え出されたのが、大気安定化国際基金（International Atmospheric Stabilization Fund）の構想である。

大気安定化国際基金は、比例的炭素税の制度を使ったものである。各国の政府は、比例的炭素税の税収から育林に対する補助金を差し引いた額のある一定割合（たとえば5%）を大気安定化国際基金に拠出する。大気安定化国際基金は、各国の政府からの拠出金をあつめて、発展途上諸国に配分するが、その配分方法は各発展途上国の人口、一人当たりの国民所得に応じて、ある一定のルールにしたがっておこなわれるものとする。

各発展途上国は、大気安定化国際基金から受け取った配分額を、熱帯雨林の保全、農村の維持、代替的なエネルギー資源の開発などという地球環境を守るために使うことを原則とする。しかし、大気安定化国際基金は、各発展途上国に対して、配分金の使い方について制約条件をもうけることはしないようにすべきである。地球環境の保全は決して、先進工業諸国の立場から発言すべきではないからである。先進工業諸国のこれまでの経済発展の歴史が、地球温暖化をはじめとして、地球環境の危機を招いたことを私たちは心に留めておかなければならない。

「育林」の帰属価格（2005年）

国	森林面積 (百万ヘクタール)	年間育林量 (千ヘクタール)	帰属価格 (1ヘクタールあたり)	評価額	
				合計 (百万ドル)	一人あたり (ドル)
アメリカ	303	159	42,000	6,627	22
カナダ	310	0	34,000	0	0
イギリス	3	10	32,000	321	5
フランス	16	41	31,000	1,264	21
ドイツ	11	0	31,000	0	0
イタリア	10	106	28,000	2,929	50
オランダ	0	1	35,000	35	2
スウェーデン	28	11	32,000	351	39
ノルウェー	9	17	48,000	808	175
フィンランド	23	5	31,000	153	29
デンマーク	1	3	34,000	102	19
インドネシア	88	- 1,871	9,300	- 17,120	- 77
日本	25	- 2	31,000	- 62	0
韓国	6	- 7	21,000	- 149	- 3
マレーシア	21	- 140	33,000	- 4,679	- 179
フィリピン	7	- 157	9,600	- 1,507	- 18
シンガポール	0	0	40,000	0	0
タイ	15	- 59	20,700	- 1,220	- 19
インド	68	29	2,200	64	0
中国	197	4,058	4,100	16,678	13
オーストラリア	164	- 193	33,000	- 6,319	- 310
ニュージーランド	8	17	23,000	388	94

熱帯雨林のある国：インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ  
資料) World Resources Institute 他