

外部経済論(四)

齋藤正

第一章 本稿の課題

外部効果あるいは外部経済という概念は、シトブスキーのいわゆる技術的外部経済、すなわち、市場機構を通さずに直接、経済主体間の相互依存関係を取扱うことに限定されてきている。そのようになってきた理由は、マーシャルの規定した外部経済による経済は市場の中の経済主体間の相互依存を対象としており、これはいわゆる一般均衡理論の立場から競争的均衡の最適性、厚生経済学ではパレート基準を求める方法で十分理解されたからである。⁽¹⁾しかるに、それらの理論を形成するための必要十分条件が、市場機構を通さない外部効果その他によって「市場の失敗」を生じたため、政策的に特に外部効果を含んだ厚生増大が問題とされてきたのである。

外部効果を考慮しない競争的均衡を求める市場理論は次のことをいみする。社会的選択の基準として的一般資源配分の法則が成立する場合の生産、分配、投入量は社会的厚生を極大化するものであり、その前提として、(1)市場の普遍性、これは財あるいは生産要素が提供するすべての用役の価値は正しく価格に反影されることをいう

もの、(2)規模経済の不在すなわち、各生産者の技術に規模の経済性が存在せず、各消費者の限界代替率が遞減すること、(3)すべての財・生産要素は完全に分割可能の三つの条件が市場において満足され、競争的計算が可能であり、個人の各々の選択を行うことによって、一つの社会的選択を同時に行なう事によって、競争的市場均衡はパレート最適点と一致し Duality Theorem が成立し、公益と私益の調和が保たれる理論であった。

しかるに、前記三条件が市場において満足されない「市場の失敗」の現象が生じ、競争的計算に欠陥を含むことがわかり、その原因として外部効果の社会厚生に与える役割の無視、従って、ピグーの社会的限界純生産物と私的限界純生産物との乖離として指適したものが生じ、公益と私益の不調和が解明されて来た。

それ以来、外部経済を含む公益と私益の調和を通じ、社会的厚生 of the most を求めるために、市場の普遍性の欠如、市場の失敗により発生する外部効果の内容をさぐると共に、外部効果の内部化、修正あるいはそれに必要な公共部門による外部効果の測定及び動機、環境権、便益権の問題が生じた。外部効果を含む社会的厚生 of the most のアプローチの仕方は二つに分れた。その一は厚生経済学のピースミールの方式である。これは私的部門における補償交渉に関するもので、外部効果による受益者が被害者のどちらか一方が他方に補償金或は補助金を支払うことによって外部効果の私的部門における内部化の可能条件を求めることであり、ミードの養蜂業と林檎農園の例にみられるように、林檎の生産は養蜂業のハチミツにとって欠かせぬ要素であるから、林檎が増産されることはハチミツの増産を可能とする限り外部効果をもたらす。そうすると養蜂業は林檎の外部効果をうけとるため、その増産を望むが、果樹園の所有者は養蜂業の利害関係と無関係に生産の選択を行う。養蜂業の都合のいい生産は行ってくれない。若し養蜂業が自分の望むような林檎の生産を行って欲しいなら、果樹園の所有者に利益の一

部を彼が蜂蜜の生産に従事した報酬として支払えばよいのである。これで林檎のもたらす外部効果は養蜂業と果樹園の所有者の選好関数として、前者にとってコスト、後者には便益として内部化される。外部不経済の場合、その発生者と被害者のいづれか一方が他を補償すればよく、被害者が発生者に支払う場合、飛行回数減らすことによる減収に対する補償として発生者が被害者に支払う場合、被害者に与えるマイナス効果に対する補償として一方は費用として、他方は便益として選好関数の中で外部不経済が内部化される。

第二の接近方法は公的部門の介入による私的部門の外部効果の調整についてであり、次の三つが考えられる。

- (1) 外部不経済の発生源から税金を取り立て、被害者に補償金として転化し、外部発生源に補助金を与える（税金補助金政策）。
- (2) 外部不経済装置を備えつけることを法律的に強制する。
- (3) 外部経済をもたらす財（公共財）を公企業が直接結合するか、あるいは公的部門がその供給を愛好する。このようなことは、外部効果の厚生基準は、私的部門における第一接近方法の補償交渉以前の問題として、一体利害の相対立するグループのうちいづれが他よりも暮しが豊かなのか、環境権は誰に帰属するか、補償交渉に必要とされる諸経費は誰が負担し、外部効果は如何にして測定されるか、法律を制定すること、このような問題がいままままで補償交渉が行れるとき、最適生産量と補償金額をあらわす均衡点が二つ存し、その決定が対立者の間で如何に論ぜられるかなど、私益と公益の外部効果発生による不調和を調和させねばならず、この意味は外部効果が修正されるといふことである。かかる私的部門における外部効果の内部化による修正が従来行なわれなかったのはそこに環境権の帰属の問題、交渉費用の支払の問題、測定の問題など現在の社会制度、生産の慣習そのものが外部効果に対して不備であったためで、カップが資本主義経済は費用不払の経済といったこと、たち並ぶ煙突が進歩の象徴であり、空を汚

し、河川を汚しても、飛行機の騒音が住民をなやましても、資本主義経済の成長至上主義の不文律だったことのためである。

GNPが世界第二位、二十一世紀は日本が優位に立つというハーマン・カーンのバラ色の未来論が一般大衆の福祉感情とそぐわないことに気がつくや、突如として費用不払いの不文律の改正を求めさせたのである。

外部効果に対する不文律の慣習については経済学が責任の一端を負わねばならない。財を稀少財と自由財と量的関係より規定し、自由財の生ずるキャピタル・ゲインを無視し続け、殆んど経済学者が外部効果を例外的に扱うことに満足していたこと。外部効果が一般均衡分析の中に含まれなかったことである。アイレとクニースの論文はとくに、この点を意識している。環境は廃棄物を同化する能力を持っている。この同化機能は環境がもつサービスしかも同化能力は一定の限度があるという意識で有限のサービスである。いままでもこの環境のもつ有限のサービスを無視し、生産あるいは消費の過程において生ずる廃棄物は一旦環境にすてられたとき、あたかも無に帰してしまうがごとく考えられていた。そしてこのサービスに対する費用不払いが、同化能力以上の廃棄物が環境に捨てられ今日の公害問題が生じたのである。消費と生産をあつかう経済学者が一般均衡分析の中に環境のサービスを含まずにあやしまなかつた罪は重いといわねばならない。

本稿では外部効果の概念の再検討により、外部効果の多様性を指適し、外部効果の厚生基準のうち、とくに第一のアプローチとしての補償問題にある諸問題の原点にかえり、その中心となる厚生測定に関するカップの問題批判の中に経済学のいわゆる公害、マイナス外部効果への接近のむずかしさを指適する。

- (1) 競争的一般均衡理論と外部効果の関係を分析した次のすぐれた論著が見られる。

- ① Kenneth J. Arrow, *Political and Economic Evaluation of Social Effects and Externalities* (Frontiers of Quantitative Economics, North-Holland Publishing Co. 1971).
- ② J・カーク／R・サボスニック、一般均衡理論と厚生経済学（東洋経済）。
- ③ 今井・宇沢・小宮・根岸・村上共著、価格理論Ⅰ・Ⅱ（現代経済学全集）岩波。
- ④ Robert U. Ayres and Allen V. Kneese, "Production, Consumption and Externalities," A. E. R. June 1969, Vol. LIX. No. 3.
- ⑤ F. M. Bator, "The Anatomy of Market Failure" Q. J. E. Vol. 72. (1958).

第二章 外部効果の定義

外部効果はマーシャル、ビグー以来、多義的に使用されているため、われわれが使用する場合、何の基準で外部効果があるときめるかについて慎重な判断と理解を要する。ビグーのいう外部経済なる概念は外部効果として企業活動の市場を通なさいで、直接厚生あるいは被害を他に及ぼすいわゆる相互依存の種類を示し、近代国家の広汎な特性を含むようになってきている。たとえば教育の外部効果という場合、教育は法と秩序を助けるものであり、教育の普及により警察力の必要度は小さくなる。読み書きに關係する産業の価値は他人の読み書き能力に依存する。いわゆる情報の外部効果であり、さらに、環境、保健、上水道、下水処理、伝染病の除去など、無差別に一般大衆に与える効果、公共財としての街灯、道路などがこれにあたる。

本論での最終の問題は外部効果の厚生基準であるため、外部効果を通して生ずる厚生最適を求めるとき、外部効果の多様性をどのように理解するかについて、ここではピキャナンとスタブルバインの分類によるものと市場

の失敗すなわち Duality Theorem 不成立により間接的に外部効果を認める方法に分け、外部効果の意味をたしかめ、外部経済の厚生基準を求めて見る。

[A] B—S分類

ブキヤナンとスタブルバインは外部効果を次の如く分類して使用している。⁽²⁾ すなわち、限界的外部効果 (Marginal Externalities) と限界外的外部効果に分ち、前者は他動的外部効果と非他動的外部効果にさらに他動的外部効果はパレト連関外部効果とパレト非連関外部効果に分けている。限界的外部効果はミードの式(後述)によれば $e_{x_1}^{x_2} \neq 0$ すなわち $e_{x_1}^{x_2} \wedge 0$ なら外部不経済、 $e_{x_1}^{x_2} \vee 0$ なら外部経済のとき存す。この限界的外部効果のうち、他人の効用関数に影響を及ぼし、その人に何とかなして限界的外部効果の発生者に対して説得、交渉、協定などの方法を通して、限界外部効果を発生させる経済活動を加減するようにしたいという願望を抱かせるものを他動的外部効果とし、そのような願望を抱かせないものを非他動的外部効果という。さらに他動的外部効果のうち、交渉による利益のあるものをパレト連関外部効果、ないものをパレト非連関外部効果とする。次章でのべる外部効果の厚生基準を求める場合、外部効果を私的には補償交渉、公共的には税金補助金という方法をとるが、これらの方法自体で補償交渉、補助金の対象となる外部効果は他動的であり、さらに実際に補償が行われるのが望ましいとされるのは、問題とされる他動的外部効果に関して補償が行われるならば、交渉による利益があり、それが社会的厚生を増大させると考えられるからである。したがって補償交渉において最終的に問題とされるのはパレト連関外部効果のみで考慮されるのが普通である。この効果の可能性は次章で論ずる。

[B] 市場失敗による外部効果⁽³⁾

(1) 市場の普遍性の欠如により発生する外部効果

一般資源配分の法則が市場にて成立するためには、すべての生産要素に対し、その生産用役価値に等しい価格が支払われる必要がある。これがなされるとき市場の普遍性が成立する。この場合、外部効果は市場にて生産要素に対して用役価値に等しい用役価格が支払れないことによって生ずる、すなわち外部効果は発生者から離れてしまうため、その影響をうけるものが、それに対する費用を支払わなくともよいし、あるいは請求できないことによるもので、Ownership Externalities といわれている。この例証は数多くみられるが、ミードのモデルにて説明する。

x_1 と x_2 は産業 1 と産業 2 の生産物で、この二つの産業にあってそれぞれ二種類の生産要素 L (労働) と C (資本) が投入され、 $L_1 + L_2 = L$, $c_1 + c_2 = C$ の関係が成立する。 x_1 , L_1 , c_1 … は生産物と生産要素の市場にて成立する価格である。 X_1 は市場で成立する価格を用いて測った x_1 の総生産の価値であり、 L_1 は市場で成立する価格を用いて測った L_1 の総所得、 C_1 も同様にして測った c_1 の総所得、したがって、 $X_1 = x_1 x_1$, $L_1 = L_1 L_1$, $C_1 = c_1 c_1$ となる。 L_2 , C_2 を L_1 と c_1 がそれらの社会的限界純生産物に等しい金額を支払われた場合の総所得とする。すなわち、これらが l_1 と c_1 の総用役価値である。ミードのモデルでは資本を雇用者、労働は被雇用者とする。したがって資本がうける報酬はその産業の総生産物の価値の中から、労働者への賃金を支払った残余部分である。そのとき、 $C_1 = X_1 - L_1$, $C_2 = X_2 - L_2$ となる。但し X_2 , L_2 , C_2 については以上と同様に定義する。

外部効果が発生しないで、社会的限界純生産物と私的限界生産物が等しい場合、 x_1 と x_2 の生産関数は次のようにかかれる。

外部経済論(四)

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= H_1(L_1, c_1) \\ x_2 &= H_2(L_2, c_2) \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

それら

$$x_1 = \frac{\partial x_1}{\partial l_1} l_1 + \frac{\partial x_1}{\partial c_1} c_1 \quad \text{の } \text{d}x_1 \text{ である。}$$

ただし $\frac{\partial x_1}{\partial l_1}$, $\frac{\partial x_1}{\partial x_2}$ はそれぞれの私的限界純生産物とすると次式が得られる。

$$1 = \frac{l_1}{x_1} \frac{\partial x_1}{\partial l_1} + \frac{c_1}{x_1} \frac{\partial x_1}{\partial c_1}$$

$$e_{l_1}^{x_1} = \frac{l_1}{x_1} \frac{\partial x_1}{\partial l_1} , \quad e_{c_1}^{x_1} = \frac{c_1}{x_1} \frac{\partial x_1}{\partial c_1} \quad \text{とかくが、}$$

$e_{l_1}^{x_1}$ は l_1 の x_1 の生産に対する寄与率、 $e_{c_1}^{x_1}$ も同様にして x_1 の生産に対する c_1 の寄与率とすれば、

$$e_{l_1}^{x_1} + e_{c_1}^{x_1} = e_{l_2}^{x_2} + e_{c_2}^{x_2} = 1 \quad (2)$$

この場合、 l_1 は $e_{l_1}^{x_1} X_1$ に等しい貨幣賃金 L_1 を支払われるであろう。これは l_1 の社会的限界純生産物の価値に等しい。資本は $C_1 = X_1 - L_1$ の報酬をうけるが、これは(2)式から $e_{c_1}^{x_1}$ に等しい。従って次の一連の式が得られる。

$$L_1 - \bar{L}_1 = e_{l_1}^{x_1} X_1, \quad L_2 = \bar{L}_2 = e_{l_2}^{x_2} X_2$$

$$C_1 = C_1 = \epsilon_{c_1}^{x_1} X_1, \quad C_2 = \overline{C}_2 = \epsilon_{c_2}^{x_2} X_2$$

以上のように外部効果の発生しない場合のそれぞれの生産要素の私的限界純生産物の価値に等しい社会的限界純生産物の価値が求められ、これらの式が成立するとき Duality Theorem が成立し、市場の普遍性が成立する。

ところが生産関数が次式であらわれると Ownership Externalities が発生する。

$$\begin{aligned} x_1 &= H_1(l_1, c_1, x_2) \\ x_2 &= H_2(l_2, c_2) \\ \epsilon_{l_1}^{x_1} + \epsilon_{c_1}^{x_1} + \epsilon_{x_2}^{x_1} &= \epsilon_{l_2}^{x_2} + \epsilon_{c_2}^{x_2} = 1 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} x_1 &= H_1(l_1, c_1, x_2) \\ x_2 &= H_2(l_2, c_2) \\ \epsilon_{l_1}^{x_1} + \epsilon_{c_1}^{x_1} + \epsilon_{x_2}^{x_1} &= \epsilon_{l_2}^{x_2} + \epsilon_{c_2}^{x_2} = 1 \end{aligned}} \right\} \quad (3)$$

この式は産業1の生産費 x_1 は産業2の生産費 x_2 に依存し、産業1の生産量を増加させるためには、その産業に投入される固有の生産要素を増加させるとともに、産業2の生産量も増加されねばならないことを意味している。ミードはこのことを養蜂家とリンゴの果樹園の有名な例で説明し Unpaid Factor Case としている。「果樹園の所有者がリンゴの栽培に投下する労働と土地を一〇％増加させるなら、リンゴの生産量も一〇％増加するであろう。しかしこのことは同時に蜂に食料を与える結果となる。さて養蜂家は果樹園の所有者がリンゴの生産量を増加させることによって蜂の食料を一〇％増加させない限り、養蜂のために投入される労働と資本を一〇％増加させることにより、蜂蜜の生産量を一〇％増加させることはできないのである。従って両産業が同時に生産するならば社会的限界純生産物は逡増する。これは市場機構の下では果樹園の所有者は彼が蜂の養育に果たした用役

に対する支払を養蜂家から請求することができないので不払要素のケースといわれる。この場合考えられることは、果樹園の所有者は自分が社会資本の生産に貢献した割合に相応の報酬をうけないことになるので、彼の私的限界純生産物の価値は社会的限界純生産物より下廻り、反対に養蜂業は果樹園の用役に対して費用を支払わなくともよいのであるから、私的限界純生産物の価値は社会的限界純生産物の価値を上廻る。このことは市場で成立している l_1 と c_1 に対する価格がそれらの用役価値を正確に反映していないことである。⁽⁴⁾

産業1の立場からみるなら、 l_1 はその社会的限界純生産物の価値に均しい報酬 $L_1 = \bar{L}_1 = e^{x_1} X_1$ をうけとる。 $e^{x_1} X_1$ は c_1 のうけとるべき社会的限界純生産物の価値に等しい報酬である。しかし c_1 の生産量は c_2 の生産量に依存していて、しかも c_2 の c_1 に対する寄与率に応じた報酬 $(e^{x_1} X_1)$ を c_1 は c_2 に支払う必要がないから、 C_1 は $e^{x_1} X_1 + e^{x_1} X_2$ に均しい報酬をうける。すなわち $C_1 = C_1 + e^{x_1} X_1$ となる。この場合 $e^{x_1} X_1$ は産業2が産業1に及ぼす外部効果価値である。さらに産業2の立場からみると、 l_2 と c_2 は c_1 に利益を与えているが、その報酬をうけないので、市場におけるそれらの報酬は用役価値を反映しないであろう。すなわち、彼等の私的限界純生産物の価値は社会的限界純生産物の価値を下まわる。 l_2 の社会的限界純生産物の価値は次のとおりである。

$$\bar{L}_2 = l_2 \left(x_2 \frac{\partial x_2}{\partial l_2} + x_1 \frac{\partial x_1}{\partial l_2} \right) = e^{x_2} X_2 \left(1 + \frac{X_1}{X_2} e^{x_1} \right)$$

しかし l_2 は私的限界純生産物の価値に等しい $e^{x_2} X_2$ の報酬しかうけけない。彼の報酬は $X_1/X_2 \cdot e^{x_1}$ だけ社会的限界純生産物の価値を下まわる。 c_2 の社会的限界純生産物の価値は

$$\bar{C}_2 = C_2 \left(1 + \frac{X_1}{X_2} e^{x_1} \right)$$

ならば $L_2 \neq L_2$ $C_2 \neq C_2$ $C_1 \neq C_1$ となり、外部効果のため Duality Theorem は成立しない。

(2) 規模の経済性の存することによる外部効果。

収益通減的生産が行なわれる場合、利潤極大化原則に従って行動する私的企業は、平均費用曲線と限界費用曲線の交わる点にその生産量を定める。この点は最も効率的生産が行われるところである。ところが収益か通増的である場合、競争的市場均衡と社会的厚生を極大化するパレート最適点は不一致となり Duality Theorem は不成立となる。

(3) 財の分割不可能により発生する外部効果。

とくに公共財についてみられるもので、排除の原則を適用できないためすべての個人にとって選択するしないに拘らず供給されるからである。ミードの Creation of Atmosphere の場合の財の性格である。これは二つの産業の生産関数が次の式で与えられた場合に発する。

$$\begin{aligned} x_1 &= H_1(l_1, c_1) \quad A(x_2) \\ x_2 &= H_2(l_2, c_2) \\ e_{l_1}^{x_1} + e_{l_1}^{x_2} &= e_{l_2}^{x_2} + e_{c_2}^{x_2} = 1 \end{aligned} \quad (4)$$

この式は x_1 の生産量は、 x_2 がつくりだすアトモスフェア (x_2) に影響されるが、それぞれの生産要素の収獲は一定であることをしめしている。ミードは降雨について説明する。降雨は農業者の麦の生産量に影響を及ぼすが、その影響がどのようなものであっても、それはその地域に住んでいる農業者すべてに彼等がそれを望んでいないに拘らず、平等に及ぶものであり、分割的に排他的に利用することの不可能なものである。したがっ

外部経済論(四)

て、アトモスフェアとはすべての産業——その規模が小さいと大きいとに不拘——の生産に関係するすべての産業にとって不変である一定の条件といふことができる。一方生産要素は生産の規模に応じて供給され、排他的に利用される生産の補助をなす。アトモスフェアと生産要素はいづれも生産に影響する要因だがこのような差がみられる。

さて降雨が植林の行なわれたことによつてもたらされる麦の生産量は、この降雨によつて、農業者に外部経済をもたらしているのである。すると植林業の社会的限界純生産物はその私的限界純生産物よりも大きくなる。しかし植林業者のうける報酬はその私的限界純生産物の価値に等しいから、私的限界純生産物と社会的限界純生産物の乖離が生ずる。農業を産業1植林業を産業2として上のことを式であらわすと次のようになる。両産業に従事する生産要素の報酬はその私的限界純生産物の価値に等しいから、

$$L_1 = e^{X_1} X_1, \quad L_2 = e^{X_2} X_2$$

$$C_1 = e^{C_1} X_1, \quad C_2 = e^{C_2} X_2$$

しかも農業者にとつて降雨は生産に関係する一定の条件であるから、その社会的限界純生産物の価値は私的限界純生産物の価値に等しい。すなわち、

$$\bar{L}_1 = L_1 = e^{X_1} X_1, \quad \bar{C}_1 = C_1 = e^{C_1} X_1$$

しかし植林業における私的限界純生産物の価値と社会的限界純生産物の価値は降雨の麦の生産が増加した分だけ乖離する。

$$\bar{L}_2 = \varepsilon_2^{x_2} X_2 + l_2 \bar{x}_1 \frac{\partial x_1}{\partial x_2} \cdot \frac{\partial x_2}{\partial l_2} = L_2 \left(1 + \frac{X_1}{X_2} \cdot \varepsilon_1^{x_1} \right)$$

$$\text{但し } \varepsilon_2^{x_1} = \frac{x_2}{x_1} \frac{\partial x_1}{\partial x_2} \quad \frac{x_2}{A_1} \frac{\partial A_1}{\partial x_2}$$

同様に

$$\bar{C}_2 = C_2 \left(1 + \frac{X_1}{X_2} \varepsilon_1^{x_1} \right) \quad \therefore \bar{L}_2 \neq L_2, \quad \bar{C}_2 \neq C_2$$

したがって Duality Theorem が成立しない。一般的に、 $A(x_2) \setminus 1$ ならば外部経済 $A(x_2) \setminus 1$ ならば外部不経済がもたらされる。このアトモスフェアの考え方は現在の公害を考えるにあたり重要な役割を果す。

要約すれば外部効果の命題は相互依存の考え方でまとめることができる。ブキャナンとスタブルバインの定義がかなりこの点満足すべき説明を与える。生産と消費の外部効果を別々に論ずる理由は別段認めない。「本質的に分析はいづれの場合にも適用され得るので、企業は個人におきかわり、生産関数は結論をかえずに効用関数におきかえうる。外部効果を次のごとく定義する。

$$U^A = U^A(X_1, X_1, \dots, X_m, Y_1)$$

この式で個人 A の効用は活動 (X_1, X_2, \dots, X_m) に依存し、これは彼自身の管理支配の下で排他的であり、又他の活動 Y_1 は定義により第 2 の個人 B の管理下にある……⁽⁶⁾。ミルワードはこの引用文を次のように解釈する。⁽⁶⁾ 重要なことは B の活動が実際 A の厚生に影響することであり、 Y_1 からの A への限界効用（不効用）は 0 であってはならないことであり、さらに A が若し B 彼自身の最良の地位にあって影響をうけないときは外部効果はない。

外部効果の定義に関してその他数多くの例があげられるが、ミルワードによれば言葉の遊戯であるとする。そ

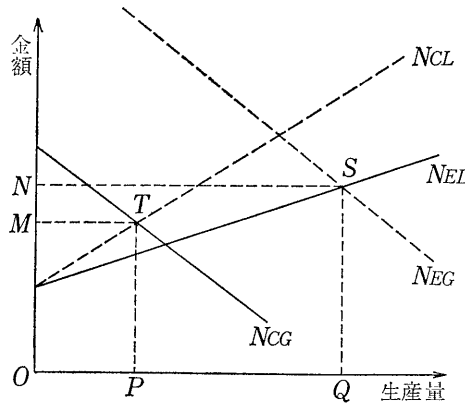
の意味は恐らく外部効果を内部化できることを考えている。ピグーの税、補助金政策による外部効果の修正による方法は、交渉が行なわれない場合という状況に外部的性格概念をつけているが、実際には交渉が行なわれるときにのみ外部効果の意味は生ずるとも解される。すなわち、外部効果は A の効用が B の Y_1 という消費のある効果によって有利に影響をうけると、そして A がこれに対し、 B へ適当な支払をしないと生ずる。従って B は自らの貨幣タームでの消費の限界効用と Y_1 の市場価格を等しくするようにして自己の均衡を求める。しかし A と B が交渉できるときはそして各々相互に取引できるなら、外部効果はないとしている。ブキャナンとスタブルバインは暗黙のうちに相互依存のあるときすなわち外部効果の存在のときは、取引が困難だが、外部効果は取引が相互依存で行なわれないときにのみ外部効果を認める。しかしブキャナン等の接近がより優れているのは、取引交渉を予め予定することによって、交渉、税、補償の種々のメカニズムがパレート効率に導びくことの可能性を考えているからである。

- ② James M. Buchanan and W. C. Stubblebine, "Externality", *Economica*, Nov. 1962.
- ③ 一般資源配分の法則の三条件について、F. M. Bator, "The Simple Analysis of Welfare Maximization" *A. E. R.* Vol. XLVII (Mar. 1957).
- ④ J. E. Meade, "External Economies and Diseconomies in a Competitive System", *E. J.* 62(1952).
- ⑤ J. M. Buchanan and W. C. Stubblebine, *ibid.*, pp. 371~4.
- ⑥ Robert Millward, *Public Expenditure Economics (An Introductory Application of Welfare Economics)* McGraw-Hill. (1971).

第三章 外部効果の内部化政策

(一) 問題の所在

外部効果を含んだ場合の個人的選択の正当性、社会的正当性、さらに、ある利益集団と被害集団の間に発生する市場の外部効果をどのような形で社会的厚生⁽¹⁾の計算の中に入れるかがこれからの政策の重要課題である。何故ならば、従来の厚生⁽²⁾の増大基準としてのパレート最近⁽³⁾は経済的变化によって社会の他の人に損失を与えることなく、一人でも上方に位置する効用無差別曲線に移行できるなら、そのような経済的变化は望ましいということである。社会の他の人々に損失を与えたり、与えないということが外部効果によって生ずる場合、効果発生前の無差別曲線上に止るに十分利得者が損失をうけることなしに補償を行ない、しかもより望ましい分配が実現されるなら経済活動は社会的厚生を増大させると考えられるのである。この場合の外部効果政策はピースミール方式によるヒックス、リトルをへて、ミシヤン、ミルワードに至る補償による方向づけがみられると共に、ピグー、ミードの税金補助金政策の方向が考えられる。ミシヤンのよく使用する例として空港が生ずる爆音の被害など公共財の生ずるスピルオーバーの問題は個人と社会、公益と私益の不調和の現象であり、政策目標を社会的厚生⁽⁴⁾の増大におくとするならば、何等かの方法で外部効果が修正されねばならないことである。最近のミルワードの分析はミシヤンを越えた明解さをもっているが、この分析に至るまでの研究プロセスとして外部効果の厚生基準の研究過程はヒックス、カルドアより、リトルの厚生基準へミシヤンが外部効果を応用せんとする方向をたどっているとみられる。⁽⁵⁾



ヒックスは価格の低下あるいは新製品の導入によりある人が得る利得は次の二方法で測りうるとした。(1)その利得を享受するために、潜在的利得者が支払う用意のある最大限の金額(N_{co}) (2)潜在的損失者が潜在的利得者にその利益を放棄させるために支払う用意のある最小限の金額(N_{EL})。経済的環境変化により損失を被る人の損失は次のようにして測る。(1')潜在的損失者がこの損失をさけるために支払う用意のある最大限の金額 N_{EL} (2')潜在的損失者にその損失を甘じうけさせるため、潜在的利得者が補償として支払う用意のある最小限の金額 N_{cl} (この用いた符号はミルワードのもの)。

ヒックスの利益と損失の定義では被害者を以前おかれていたと同じ無差別曲線上にとどまらせるに必要な補償金額は N_{cl} で捉えられる。

もし $N_{co} < N_{cl}$ であり、しかもより望ましい分配が実現されるのであるなら、この経済的变化は社会的厚生を増大させる。反対に $N_{EL} < N_{EG}$ であるなら、もとの状態にとどまる方が社会的厚生を増大させると考える。ヒックスは N_{co} と N_{cl} の差額を補償偏差、 N_{EL} と N_{EG} の差額を等価偏差と呼ぶ。これを利用して外部効果の厚生基準として表わしうる。すなわち次の二つの条件が満足されるなら、外部効果が発生させる経済活動は社会的厚生を増大させる。その条件とは、①補償偏差が正であり、しかもより望ましい分配が実現される場合、 $N_{co} < N_{cl}$ ②等価偏差が負であり、しかもより望ましい分配が実現される場合 $N_{EL} < N_{EG}$ である。これは変化が起る

か起らないかの場合を想定しているが、実際に即して生産者の生産活動が発生する外部効果は生産量に比例して連続的に考えられる。この場合、利得と損失の測定が問題となり、適切な補償による外部効果の修正が考察されねばならない。

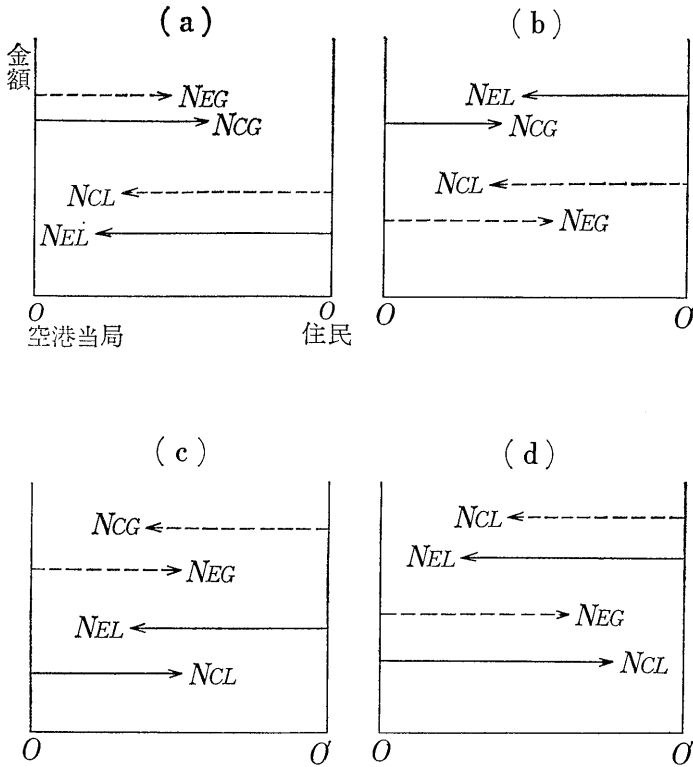
(二) 利得と損失の測定

ここでいう利得と損失は、個人あるいは企業単位で考えるのではなく利得団体と損失集団の間の関係と考える。ここで問題となることは外部効果が発生させる経済活動が連続的にその生産量を調査することができる場合の最適生産量と補償金額（外部不経済と発する場合）をどこにきめるかということ、いま近隣の住民はある外部不経済により損失をこうむる被害者とする。住民と生産者は補償金の支払によって和解することに努力しているとす。ヒックスの損失と利益の定義を利用した一六頁の図が利用される。この図にあって N_{ce} , N_{eg} は生産者の限界利得、 N_{el} , N_{cl} は住民の損失とする。これは連続して描かれる。被害者の住民は生産量が増加すればするほど被害に対する補償金 N_{cl} をつり上げ、それと同時に損失を避けるために、彼が生産者に対し、生産減少の代償として支払う用意のある金額、すなわち住民の生産者に対する補償金 N_{el} も増加する。生産者は限界生産物通減の法則により、限界的な生産量の増加による利益を獲得するために、彼が支払ってもよいと考える金額、すなわち生産者が住民に対する補償金 N_{ce} は通減する。それと同時に限界的な生産量の増加による利益を放棄するために彼が住民から要求する補償金 N_{eg} も通減する。いま上記の二つの外部効果の厚生基準に含まれる分配局面を無視すると、ヒックスの厚生基準に適合する最適生産量と補償金額は N_{ce} と N_{cl} の交わるT点からそれぞれ OP , OM に決定される。一方厚生基準②に妥当する最適生産量と補償金額は N_{el} と N_{eg} の交わる

点 S からそれぞれ OQ , ON が決定される。すなわち、 T と S は生産者と住民との利害の均衡点で交渉が成立する。ところが T と S のどちらが最適かが問題である。 T にあっては生産者が住民に対して補償金を支払うことを要求しており、 S にあっては住民が生産者に補償金を支払うことを要求している。この例は数多くあげられるが、たとえば煙草のみとのまない人がお互に喫んだりまないようにさせたりする例とか、空港の騒音の被害の例とかにみられる。利害の最適均衡点は一義的に決定できない。この意味は分配効果が考えうるべきことで、 S の望ましい場合は被害者が生産者より裕福であるとき前者が後者に支払うことでより平等が実現されその逆の場合は T の方が望ましくなる。⁶⁾

さて現在一般に便益と損失の表現に企業の限界利潤逓減の法則と同じ考え方で利用されている N_{cl} , N_{ce} はミシヤンの一九六一年の論文が初めてと思われるが、 N_{cl} は企業が放出する廃棄物で河川、土壌が汚される損失をあらわす。 N_{ce} はもちろん限界純便益として示される。外部効果による便益と損失を限界純便益と限界純損失として客観的に表現することが若し可能だとすれば、均衡点は S 、 T で決定され、補償金額は OM 又は ON で決定されるのである。従って外部効果が内部化されるという場合、主観的効用、不効用をいかにして客観的に金額の基準に還元しうるかという問題が残される。ところがヒックスの基準という利益、損失の表現は全く主観的であり、 T と S の二つの均衡点が生ずる。もし N_{ce} , N_{be} , N_{el} , N_{cl} が客観的に測定が可能ならば、唯一の均衡点になる。しかしヒックスの測定方法は日常の便益、損失の判断の基準として無意識のうちに使用していることである。

問題は被害を客観的に測る場合、グループ内の人間の数の増加に比例して補償交渉の費用がかかり、補償交渉



の動機と費用は反比例の関係が生じ、ここから外部効果が修正されないのが現実である。

ミシヤンの外部効果の厚生基準について問題は環境権である。わが国にあってはこの問題を論ずるものが多いが、種々の条件の下で考察されるものである。いまミシヤンのよく引用する有名な例をあげて説明してみる。住宅地域に飛行場が建設されるとき、住民は騒音公害により建設に反対している。しかし空港当局は縮小された規模で操業不可能なため、建設するかしないかどちらかの場合しかないと仮定する。この場合最適生産量は All or Nothing の、この最適が存在するにはいづれを選択したら社会的厚生は増大するであろうか。ミシヤンの図を用いると、 O は空港当局、 O' は住民で被害者とする。そ

外部経済論(四)

して補償交渉の動機を仮定する。⁽⁹⁾

もし住民が空港当局に建設を思い止らせるに十分な金があり、 $N_{cc} \wedge N_{cl}$ 、 $N_{cc} \wedge N_{cl}$ 、 $N_{cc} \wedge N_{cl}$ なら、外部効果のいづれも満足しないので最適生産量は住民が空港当局を補償してその建設をやめさせること、すなわち現状維持にある。反対にもし空港当局は住民を補償するに十分な金があり、しかも $N_{cc} \wedge N_{cl}$ 、 $N_{cc} \wedge N_{cl}$ なら、最適生産量は空港を建設し、空港当局が住民を補償することにあり図で前者は(d)、後者は(b)である。しかし次の二つの状態が考えられる。(b)の場合は $N_{cc} \wedge N_{cl}$ であると同時に $N_{cl} \wedge N_{cc}$ であるから、外部効果の厚生基準の④(補償偏差が正であり、しかもより望ましい分配が実現される場合)を満足しているが、基準⑤(等差偏差が負であり、しかもより望ましい分配が実現される場合)は満足しない。この場合空港当局も住民も補償するに十分な金をもってあるのでどちらがどちらを補償するにしても結果は同じであり、空港を建設するかしないかその優劣は判定できない。⑤の場合、反対にいづれの例も他を補償するに十分な金がないのでこのままで最適生産量を決定できない。双方の示す補償額は金額であらわされた「静寂」の価値であり、人が住んでいる環境に資本価値が生じ、ミシヤンは補償による唯一の最適生産量の決定はかかるキャピタル、ゲインが相対立するグループのいづれに帰属するかということであり、この環境の価値増加の所有権を「環境権」とする。

いまこの環境権が空港当局にあるのなら、

(1)(b)の場合、住民は空港当局に住民の要求する補償金を支払い、静寂を買うことになる。そして最適生産量は空港が建設されない状態に決定される。(2)(c)の場合、住民は空港当局が要求する補償金を支払い、静寂を買うことができないので、最適生産量は空港が建設される状態に決定される。しかも住民に対する補償金は支払われな

い。しかし環境権が住民側にあるとき。(3)(b)の場合、空港当局は住民に彼等が要求する補償金を支払い静寂を買うことによって最適生産量は空港が建設される状態に決定する。(4)(c)の場合、空港当局は住民の要求する補償金を支払って静寂を買うことができないので、最適生産量は空港が建設されない状態に決定され、空港当局への補償金は支払れない。

以上でのべた富の分配、動機、環境権はとくにその性質について充分一致した見解に達しないため、厚生基準として外部効果を眺める場合、未だ社会的選択の基準として十分の有効性を發揮できないのである。

(三) カップの測定批判⁽¹⁰⁾

K・W・カップ教授は一九七〇年東京公害シンポジウムの最初の報告者として環境破壊その一般命題と方法論的問題と題して報告したが、その論の半ばで外部不経済効果の測定と評価を試み、前記環境権の問題を側面から補足している所見に注目しなければならない。その要旨は即ち、人間環境の破壊は拡大しているので、それを査定、測定、評価する一つの指標を開発する必要があるように説明する。まず第一に環境破壊のマイナス効果の査定。第二に環境の質的統制の方法は利益の合計が、その費用を超えるか等しい場合にのみ正当化されるため、査定と測定は重要である。環境権の費用と便益の測定の諸問題は最も困難な議論の多い問題に属する。その理由は第一非市場적であり、量的に定められないし価格で正確に測れない。たとえ空気や水の汚染が財産価値に影響を及ぼしたとき、空気、水の質の改善は土地、不動産価値の上昇、あるいは自然的増価であることは解っているもカップは測定について悲観的である。その理由として、(1)実際の市場は完全でなく「寡占的」であり、(2)環境破壊の現象は高度に異質的であり量的に比較できず、(3)環境管理からの便益は従って異質であり、管理費として量

的に比較できないからであり、人間の健康と人間の生命の貨幣的価値とは何か、都市生活の質的価値あるいは都市の拡大過程において犠牲にされる風景の美くしさとは何かを如何にして解決するかを問うとき、貨幣的計算の困難性につづかることを指適する。環境の破壊と改善の両方が最も異質で長期的効果もち、そしてさらに次の世代に結果が出される決定の中に吾々をまき込んでいくことである。それらの現在の資本化した価値をあらわすため、将来の効用や不効用に対し貨幣的価値を設定することや割引率を用いることは、吾々に貨幣的計算は許すが、選択のジレンマや人類の健康や生存の危険から解放するものでない。この理由から単に貨幣価値あるいは市場価値による社会的費用や社会的便益の測定の試みは失敗の運命にあると考えたい。この失敗は特別市場現象として市場価値により得られるものと別の査定方法を探求するが、過去においてなされ又現在も続いてなされている労働立法(これは職業病のための労働者補償) 社会保障法、食料、医業の規制基準法、教育施設規定に関するものと類似した性質で、市場の外で行われる評価にもとづく政治的決定に直面した問題である。

この場合どのようなC—B分析も役に立たず、いかなる市場価値、補償原理、パレット最適も、いかなる規制を採用するか決定に役立たず、この種の諸決定においては、たとえいくらかの企業が財政的に困難であったり、初めに同意しなくとも、前述の諸立法と同様に行動せねばならない。全ての規制による便益は第二義的で間接的であるが、最終的にはC—B計算に含まれねばならぬということを認めればそれだけ単一貨幣基準による評価も疑問となる。

要するに今日よって立つところのC—B分析が破壊の社会的費用あるいは規制方法による環境改善の社会便益のどちらの評価の問題に解をもっていると考えられない。そこで合理的に行動するためには、原因連鎖の複雑な

かつ累積的なものから必要な推断を下さねばならない。この意味は国民的にも国際的にも協調して学際的研究結果を必要とすることであり、事実近代工業化社会にあつては、投資決定がなされる以前に、損害の實際的、潜在的諸効果を予想することはつねに重要であり緊急なことである。必要とされることは、新しい技術や投入物が人間や環境に影響を与えそうな諸結果の最大可能な範囲の目録である。事前の組織的、科学的分析や予測なくしては、合理的行動や意志決定はありえない。今日直面する予期されない否定的帰結や社会的費用の多くは事前の学術研究や十分な科学的分析のため経費があれば予測することができであろう。カップは測定が重要であることは否定しないが、更に重要なこととして、高次目標の選択に、汚染に対し人間が順応し我慢できる最大限の水準、すなわち空気や水の汚染とか人間の健康や生命の維持のための最小限の要求という分野で、客観的基準を創出すること、そのような安全基準の目的は環境や人間にとって危険となるあらゆる破壊の範囲をきめることを考へる。これは自然科学者、技術者、公衆衛生の専門家、社会心理学者の課題であるとしている。このカップの言葉は前稿で指適したが、経済学者がC—B分析、あるいは補償金による経済行為の分析など本稿の分析が有効となるため、とくに生態学の領域から早急に基準設定、環境管理基準が提出されることが必要で、経済政策における外部効果の内部化の論議も、これによって意味をもってくるのであり、外部効果の非市場的性質のゆえいつまでも外部に止まることはもはやなくならねばならない。

- (2) Hicks, "The Four Consumer's Surpluses" R. E. S. Winter. 1944. Little, Critique of Welfare Economics, Oxford, 2nd ed. p. 275. Mishan "Welfare Criteria for External Effects." A. E. R. Sep. 1961.
R. Millward, *ibid.*, Chap. 5. pp. 109~162.

外部經濟論(四)

- ⑧ Mishan, *ibid.*, pp. 611~612.
- ⑨ Mishan, *ibid.*, p. 605.
- ⑩ K. W. Kapp, "Environmental Disruption—General Issues and Methodological Problems."