

費用便益分析と経済理論 (2)

林 正 寿

二 費用便益分析の理論的検討

(一) 便益の概念と測定

(1) 効用と便益

費用便益分析の核心は、いうまでもなく費用と便益の測定である。まず便益の意味から多少立ち入って検討したい。

経済理論においては、一般に効用という概念が用いられる。他方費用便益分析においては、プロジェクトの便益は消費者が支払おうとする貨幣量である。⁽¹⁾ p_i を消費者 i の所得の限界効用とするならば、公共財 (31) の限界効用は次のように表わされる。

$$U_{n+1}^i = \lambda_i p_i^{n+1} \quad (31)$$

費用便益分析では、公共財 (31) の便益は p_i^{n+1} をすべての消費者に加えることにより得られる。しかるに例の明瞭に示すように、限界効用は価格ではなく、価格を所得の限界効用で加重したものである。すなわち、すべての消費者の所得の限界効用が等しい場合にのみ、貨幣量が便益を正しく表現す

るのである。

(2) 効用の可測性と個人間比較

効用は測定できるのか、同じことであるが効用の個人間比較は可能であるのかは厚生経済学における大きな問題であり、この点をめぐって旧厚生経済学と新厚生経済学の二派ができた程である。ロビンズが効用の可測性を科学の領域から閉め出したことは周知であるが、費用便益分析は明らかに旧厚生経済学の立場に立っている。すなわち(1)で述べたように、所得の限界効用をすべての消費者に対して等しいと仮定することにより、効用の個人間比較の可能性を明白に前提としている。かかる想定は、新厚生経済学の立場からみるならば、決して確定されない無意味な想定である。

(3) 再分配効果と補償原理

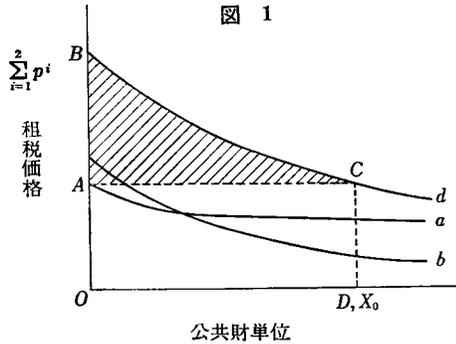
公共プロジェクトは何らかの形で再分配効果をもたらす。便益の量は各消費者に対して一般に異なるであろうし、プロジェクト実施のための費用の分担も便益に応じたものでないかもしれない。確かに費用便益分析は、効用の個人間比較をすることにより、プロジェクトのもたらす再分配効果とは独立に、その社会的望ましさを決定することが可能となる。他方、効用の個人間比較を否定する新厚生経済学では、補償原理を案出することにより、政策の社会的望ましさを判定しようとした。⁽³⁾ プロジェクトが各消費者に与える便益と、代価として要求する費用によって、純便益が正であるグループと負であるグループを生ぜしめることが一般である。補償原理は、分配とは独立

にプロジェクトの望ましさを判定しようとする。カルドアは、プロジェクトにより利益を得るグループが、損失を受けるグループを補償して余りあれば、このプロジェクトは社会的に望ましいと判定する。またチトフスキーは、プロジェクトにより損失を受けるグループが、利益を得るグループに賄賂を送りプロジェクトの実施を断念させることが不可能ならば、当該プロジェクトは望ましいと考える。前者はプロジェクトのない状態での後者はプロジェクトのある状態での分配状態を基準としている。実際に補償を支払うことなく、仮想的な補償の可能性のみでプロジェクトの社会的望ましさを判断しようという点では、費用便益分析も同じである。費用便益分析は、分配と独立にプロジェクトの望ましさを決定しようとするのであり、便益の方が費用より大ならば損失者に仮想的補償を与えても、一部のグループがプロジェクトにより純利益を得る可能性を示唆する。

しかし問題はそれほど容易ではない。社会厚生の変化は分配と不可分に結びついている。仮想的な補償の可能性、すなわち便益が費用を上まわることがあっても、直ちにそれが社会厚生の上昇を意味するものではない。プロジェクトが富裕階級に純便益をもたらし、貧困者に損失をもたらすならば、費用便益分析の結果はプロジェクトの望ましさを示唆するかもしれない。しかし分配の悪化が、かかる規準によるプロジェクトの正当性を圧倒する場合がある。

原則的に補償は実際になさるべきである。(4) まずプロジェクトの評価の基礎としての分配状態は適正に保たねばならない。

図 1



次にプロジェクトのもたらす損失は現実に補償されねばならない。そのことによりはじめて、他の人々の厚生を低下を伴うことなく、一部の人の厚生を上昇せしめうるのである。費用便益分析には、分配に対する配慮が欠けている。

(4) 消費者余利と総収入
 公共財に対する需要曲線が図1のように描けたとする。単純化のため $\parallel 2$ 、とし、各々の需要曲線を a 、 b とする。社会的な需要曲線 d は各個人の需要曲線を垂直に加えることにより得られる。ところでプロジェクトの規模が X_0 とする時に、その社会的便益はいかに表わされるだろうか。
 公共プロジェクトの価値は、消費者余利の領域も含めて需要曲線の下領域によって測定されるべきであるとの主張は、デュパイ以来なされているが、この場合 $\square OBCD$ が便益となる。ところが、 X_0 の規模に対応する社会的限界便益は DC しか過

ぎない。分割可能な私的財の場合では $\square OACD$ は総収益であり、私企業の利益計算ではこの値が用いられる。費用便益分析では、いずれの概念が用いられるのか必ずしも明白ではない。消費者が支払おうとする貨幣額という定義では、いずれの概念も当てはまる。

例えば洪水の便益を、エクスタインは、洪水のため生ずる損害の修繕費とその他の間接的便益によって表わす。ここでは、もし消費者が合理的に行動するならば、望ましい修繕度の費用までは支払おうとすると仮定される。もし需要曲線が各規模における限界修繕費を示すとすれば、 X_0 の規模のプロジェクトは $\square OBCD$ の修繕費を節約することになり、したがってプロジェクトの便益とみなされる。ところが当該プロジェクトが電力の供給であり、単一の価格で供給されるとすれば、便益は $\square OACD$ で表わされる。

まず明らかなことは、費用便益分析によってプロジェクト間に比較がなされるならば、同一の費用や便益の概念が用いられねばならないことである。需要曲線が右下りならば、消費者余剰も入れて便益を測定したプロジェクトの方が有利になる。公共部門内のプロジェクトの比較においては、統一があればいずれの概念を用いてもよいかもしれない。しかるに、より大きな目標は経済全体の効率性の向上であり、これには公共部門と民間部分との間の資源配分が係ってくる。この時に両部門における限界効率性が比較されるが、私企業の場合には便益の中に消費者余剰は含まれていない。一般均衡便益の示唆することは、

便益とは $\square OACD$ で表わされるということである。公共プロジェクトの場合のみ便益を $\square OBCD$ で測定することは、公共プロジェクトに有利な偏向を与える。

(5) 消費者主権と温情主義

経済理論は、消費者主権を前提としている。サミュエルソンの一般均衡分析は、仮想的に消費者がすべての公共財を私的財同様に評価できるとの前提に立っている。しかるに現実にはこの仮定はあまり妥当しない。公共財の多くは因果関係も複雑で、専門家さえも詳細な分析なくしては自己にとっての便益と費用を知ることが不可能である。こうなると消費者主権の意味は明らかではない。

公共財にもいろいろあり、電力や有料道路の場合にはある程度排他原理も働かし、消費者は自己の選好を表わす。しかるに純公共財となるとこの方法は使えない。前に例をあげた洪水の防禦の便益などは、いわば専門家が消費者の受けるはずの便益を代りに計算してやるわけであり、土地や家屋をダムのために奪われる人々を除いては、一般の消費者は無関心である。更に典型的な公共財である国防などになると、費用便益分析とは区別して、費用効果分析がなされる。すなわち与えられた目標の達成度と費用の関係は分析するが、その便益の測定などは最初から断念している。

費用便益分析の存在意義は、それが政治的恣意や直観のみによる意志決定に代わって客観的分析を提供することにある。客観的分析とは何かについては議論があろうが、経済理論の立場

からいえば消費者主権に基づいた分析といえる。しかし実は判断するのは直接には消費者ではなく専門家である。ここには通常消費者主権で意味されていることよりも、むしろ温情主義的要素の存在する余地の大きいことを認めねばならない。もちろん消費者主権というのとは一つの価値前提であり、絶対的価値を持つわけではない。更に費用便益分析は基本的には消費者の嗜好を測定せんとする指向性は持ちつつも、かかる選好が表明されないがゆえにやむを得ず専門家が代りに消費者の立場に立って測定するのである。この点は費用便益分析の弁護のために強調する必要がある。しかるに同時に、懐疑家が費用便益分析の客観性を疑う要素はすでに入りこんでいる。

(6) 分析家と意志決定者

フィッシャーによるならば、費用便益分析の主要目的は、一般に意志決定を行なうことではなく、むしろ意志決定者の直観力や判断力を鋭くすることにある。⁽²⁾ この見解は、現段階における費用便益分析に関する支配的なものと思つてよい。注意すべきは、客観的であるはずの分析の上位に、意志決定者の判断が君臨することである。費用便益分析にかかる慎重やかな役割しか与えない理由は、分析が多くの要因、とりわけ無形便益や費用を含まないからである。しかるに疑問に思ふのは、意志決定者は分析家よりもより優れた判断をかかると無形要因に關してなしうる保証があるかである。更に危惧を抱くならば、意志決定者が分析結果に対していかなる要因を比較考量するかにより、分析の意義を無に帰せしめることも可能である。消費者主権に

基づいた資源配分においては、意志決定者は占めるべき位置を有しない。

しかるにすでに指摘したように、公共財に関しては、消費者主権の意味は実はあまり明らかでない。まず分析の段階では消費者に代わって専門家の分析家が判断を下す。更に高い次元では、分析で考慮されなかつた要因と分析結果を比較考量し、意志決定者が判断する。このように、費用便益分析は、二重の意味で消費者主権から間接的である。この段階でいかなる比較考量がなされるかによつては、一度は放棄しようとした主観性や政治的恣意性が、再び入りこむ余地は大きいのである。

(1) Otto Bokstein, *op. cit.*, p. 48.

(2) cf. Lionel Robbins, *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*, 2nd ed., London, 1937, pp. 136—140; 中山伊知郎監修、辻六兵衛訳『経済学の本質と意義』、東洋経済新報社、昭和三十二年、二〇四—二一五頁。

(3) より詳細な検討は次を参照せよ。Maurice Dobb, *Welfare Economics and the Economics of Socialism*, Cambridge, 1969, pp. 86—118; Jerome Rothenberg, *The Measurement of Social Welfare*, Englewood Cliffs, N. J., 1961, pp. 61—124; 木村健康『厚生経済学序説』、勁草書房、一九六九年、六二—一三五頁。

(4) 補償に關する実証研究と実践的原理の探求では、次の文献は注目し得る。華山謙『補償の理論と現実』、勁草

書房、一九六九年。

(5) Jules Dupuit, "De la mesure de l'utilité des travaux publics," *Annales des Ponds et Chaussées*, 2nd series, Vol. 8, 1844.

(6) Otto Eckstein, op. cit., pp. 127—135.

(7) David Novick, ed., *Program Budgeting—Program Analysis and the Federal Budget*, Cambridge, Massachusetts, 1965, p. 77; 福島康人訳『D.A.B.S.の理論と手法』、日本経済新聞社、昭和四四年、九七頁。

(一) 費用の概念と測定

(1) 負の効用と費用

費用と便益の測定においては、兩者の間に対称性の存在することが、重要である。消費者にとって代価として支払わねばならない価格は、そのために断念せざるをえない他の財の消費から得る効用を意味する。いかなる形であれ、プロジェクトの費用の分担として徴収される貨幣額に、所得の限界効用を掛けた値が、消費者にとっての費用、すなわち負の効用である。

(2) プロジェクト費用

費用の配分を別にするならば、社会全体の観点から費用を貨幣額で表わすのは、便益の場合より容易である。外部効果を別にして、プロジェクト費用についてのみまず考察すると、プロジェクトの実施に必要な生産要素には市場があるからである。これらの価格が、社会的な価値を反映しているならば、それらをプロジェクトの実施のために使用することは、社会にとって

の実質的費用を形成する。

ところで費用便益分析にとって、分析対象となるプロジェクトは、大規模でかつ長期的なものが大部分である。このことは、資金の借入費用が重要であることを意味する。しかし政府の資金が、租税として徴収されたものだとか、特別の政府機関を通じて得られたもの場合には、利率率は零かあるいは極めて低いかもしれない。かかる場合には、実際費用よりも機会費用が用いられるべきである。この測定はかなり面倒となる。

(3) 付帯費用とスピルオーバー効果

私企業ならば、プロジェクト費用の計算しからないだろうが、公共プロジェクトの目的は社会全体の厚生⁽³⁾の最大化であるから、私企業の無視する外部効果も積極的に考慮に取り入れねばならない。費用便益分析では、付帯費用とスピルオーバー効果 (Spillover effect) という形で費用として計算される。付帯費用とは、プロジェクトの産出物を利用可能とするために必要とされる財や用役の価値で、プロジェクト費用を越えるものと定義される。

何を実際に付帯費用と考えるべきかは、自明とは思われない。この例として、「かんがい用水を利用して農産物生産の増加を図る場合の農機具、肥料代の増加分等」があげられるが、これらまでプロジェクトの付帯費用として計算せねばならないかは疑問である。農機具や肥料への追加的支出は、かんがい水の利用に不可避のものではない。しかるに、かんがい水を自分の田畑に導入するために、消費者自身の負担で水路を作る費用は、

付帯費用といえる。消費者は、その水路なしには、かんがい水を利用できないからである。しかしプロジェクト費用と付帯費用の違いは、プロジェクトの範囲をどこまでに限定するかによって異なる。プロジェクトがこの場合、各利用者の水路の建設まで含むならば、これは付帯費用というよりプロジェクト費用である。

その他、スピルオーバー効果と呼ばれる広汎な諸効果が係ってくる。マッキーンは、スピルオーバー効果を、技術的スピルオーバー効果と貨幣的スピルオーバー効果に分けている。前者は他の生産者の物理的な生産可能量に影響を与えるものであり、後者は価格の変化によるものである。マッキーンは、費用や便益として前者は算入すべきであるが、後者は算入すべきでないと主張する。何故ならば、費用便益分析は経済全体の観点からみるのであるが、後者は移転的效果しか持たないからである。マッキーンの主張は、基本的には正しいといえるが、実際には両者を区別することの困難な場合も多い。

例えば、これまで農地であった所に道路を作るプロジェクトを考える。通常これは周囲の地価を上昇せしめるが、この上昇分を便益の中にも含めるべきであろうか。道路ができたことで農産物の物理的生産可能量は変わらないかもしれない。しかるに新しい道路のため、従来の農地としての土地の利用価値が、工場や商店や住宅の敷地としての利用価値に転ずることが考えられる。こうなると価格の変化は技術的スピルオーバー効果を反映しているといえる。実際には、「所有物価値の上昇」は計算さ

れ、土地の純収益上昇額によって測定される。⁽⁵⁾

新しい道路は近郊の住民に排気ガスや騒音などの、負のスピルオーバー効果を与えるかもしれない。しかるに新しい道路のおかげで、旧道の負の効果は減少し、社会的には差引零になるかもしれない。あるいはそうではなく、旧道に加えて新道ができたことは、自動車の需要に拍車をかけ、かかる負のスピルオーバー効果の社会的純増を生ぜしめることも考えられる。この場合は、純増分のみが算入されるべきである。別の問題は、そもそも排気ガスや騒音を、道路の負のスピルオーバー効果と考えるべきか否かである。それは自動車の利用における負のスピルオーバー効果であり、道路には全く関係ないと論ずるのも妥当なのである。

いずれにしてもスピルオーバー効果の測定は理論的にも実践的にも問題が多いが、ここでの注意事項は、因果関係を明瞭にし正しい原因に結果を帰せしめること、また純効果のみを測定し二重計算を防ぐことである。

(4) 費用の配分

費用と便益が社会全体に対して計測できたならば、プロジェクトの評価は可能である。しかるに、便益に関する項でもすでに指摘したように、各消費者の厚生をプロジェクトが上昇せしめたか否かは、享受する便益と負担する費用との比較考量で決まるのである。したがって、もし初期の分配状態を容認するならば、損失者に対する補償は実際になさるべきである。もしなされないならば、そのことは所得分配の規準の観点から明白に

正当化されねばならない。

(1) 租税の機会費用の計測の試みとしては、次を参照せよ。

J. V. Kruthilla & O. Eckstein, *Multiple Purpose River Development*, Baltimore, 1958, pp. 78—130.

(2) Otto Eckstein, op. cit., p. 51.

(3) 宮川公男編著『P.D.B.Sの原理と分析』、有斐閣、昭和四年、四二八頁。

(4) Roland N. Mekeam, op. cit., pp. 134—150.

(5) Otto Eckstein, op. cit., pp. 133—135.

(6) プロジェクト間の比較

(1) 測定法の統一

各プロジェクトは、社会的に容認されるために、まずその便益費用比率がより大でなければならぬ。次にこの規準に合格したプロジェクトを、すべて実施することが不可能ならば、優先順位をつけることが必要である。この際とくに重要なことは、すべてのプロジェクトの間に測定の規準や方法の統一があることである。例えば、最も先進国であるアメリカの例をとっても、割引率の使用の有無、用いた割引率の値だけとつても、機関により全くまちまちで、およそ統一性とは縁遠いのが実状である。いかなる便益や費用を含むべきか、具体的にいかなる値を用いるべきかについて統一がないならば、およそ比較することの意味はない。公共プロジェクトは、プロジェクトの費用のみならず、スピルオーバー効果も測定するから、恣意性や多様性の入りこむ余地が大きい。明白な統一的な規準の規定は不

可欠である。

(2) 制約条件

すべての経済問題は、何らかの制約条件の下での最大化問題か最小化問題として表現できる。公共プロジェクトに関しても同様であり、この小論では特に利用可能な資金総額を、制約条件として考えてきた。その他にもさまざまな制約条件が存在する。ここで重要なことは、個々のプロジェクトの立案において、何が真の制約条件かを正しく判断することである。制約条件の選択によって最適解は異なってくるが、多くの制約条件は絶対的なものではない。

(3) 不確実性

現在時点における費用や便益の測定にもすでに多くの困難がつきまとう。更に大きな問題点は、公共プロジェクトの費用や便益は遠い将来にも及ぶことの中にみられる。将来に関する不確実性を考えるならば、費用便益分析の信頼性は大きい疑問となる。懐疑家はこのことから費用便益分析の意義を否定するのにも可能である。しかるに強調されるべきことは、他によりよい代替方法が存在しないことである。困難は、分析自体よりも将来に本質的に伴う不確実性にある。さしあたりは、一步一步、不確実性の幅を狭める努力を続ける外はない。同時に不確実性の抜かいについても、プロジェクト間に統一的規準を用いねば比較に意味はない。

(1) 宮川公男編著、前掲、四八九—四九五頁参照。

(2) cf. Otto Eckstein, "A Survey of the Theory of

Public Expenditure Criteria," *Public Finances, Needs, Sources and Utilization*, op. cit., pp. 450—453.

四 民間部門との関係

(1) 測定法の差異

最終的目標は経済全体の効率性の向上とするならば、民間部門と公共部門の間の資源配分も最適化されねばならない。民間部門の豊かさと公共部門の貧困というガルブレイスの指摘は十分に直観的であるが、この点に関する判断においても費用便益分析がより客観的な結論を与えることを期待できる。

原理的には、民間部門と公共部門の資源の限界効率性が等しくならねばならない。しかるに問題は、両部門における測定法が同じでないことである。私企業においては外部効果を無視するが、公共プロジェクトでは積極的にかかる効果を計測する。理想的には、私企業の利益計算の中に外部効果を含ませるべきである。外部効果の存在する場合には、完全競争はパレート最適を達成しないことが明らかにされている。公害費用の企業負担は最近世論として高ま³⁾っているが、これは外部効果の内在化の例である。仮に実際に私企業に外部効果を内在化せしめなくても、費用便益分析は私企業の外部効果を測定に役立てることができ、両部門の比較を可能とする。

(2) 不完全競争とセカンド・ベスト

セカンド・ベストの定理は、個別的最適化をすることなかれと主張する³⁾。経済の他の部分が最適状態にないのに、一部の最適化することは経済全体の効率性の向上に貢献しないのみか、

逆に悪化させるといふ。例えば、民間部門に価格と限界費用の等しく維持されている完全競争部分と、価格が限界費用の k 倍 ($k > 1$) に定められている独占部分があることを与件とするならば、公共部門の最適化は価格と限界費用を等しくすることでなく、前者を後者の k ($k > 1$) 倍に定めることにより達せられるのである。

しかるに費用便益分析の実状は、セカンド・ベスト定理が意味を持ちうるほど緻密なものではない。まずプロジェクトの限界便益や限界費用を測定するのではなく、与えられたプロジェクト規模に対する総便益と総費用によって評価される。更に仮に公共部門の方が効率性が高くても資源が民間部門から流れるわけではない。すでに民間部門と公共部門間の資源配分は決定されている。

(1) cf., John K. Galbraith, *The Affluent Society*, 1958;

鈴木哲太郎訳『ゆたかな社会』、岩波書店、一九六〇年、

第一八、二二章。

(2) 都留重人編『現代資本主義と公害』、岩波書店、昭和四三年参照。

(3) cf., R. G. Lipsey & R. K. Lancaster, "The General Theory of Second-Best," *Review of Economic Studies*, Vol. 24, no. 63, 1956, pp. 11—32.

三 しめくぐら

緻密な経済理論と費用便益分析の実状との間に大きな隔たり

のあることは否めない。その主要な理由は、一九五〇年代の厚生経済学者をあれだけ悲観的にした程に、現実が不完全なものと、測定上の技術的制約である。したがって、われわれは「完全主義者の誤謬」を犯して、直ちに費用便益分析を否定してはならない。

理論は、効用とともに限界も持っている。理論は、費用便益分析が何を目標とすべきかを示した。またいかなる前提条件が必要であるかを明らかにし、同時に実践的政策に対する示唆も与えた。理論の限界は、それが現実の制約条件の多くを都合よ

く捨象している事実のうちに見い出される。いわば、理論は高く自由に飛翔しながら道案内をする。他方、費用便益分析は、密林のように複雑な現実の中を、理論の道案内を頼りに、次々と現われる障害を乗り越えながら進む。

完全でないから否定するのも一つの価値判断であり、そうするのは自由である。しかるに、他により望ましい方法の存在しないことを強調したい。また費用便益分析には、いまだ多くの改善の余地があるのである。

一九七〇年、四月一日。(一橋大学大学院博士課程)