

空港投資の経済評価と混雑料金

高 橋 望

I はじめに

プロジェクトの *feasibility* について、それに要する経済費用とそのプロジェクトから得られる便益とを、経済全体の観点から評価し、同一目的のための代替的プロジェクトとの比較によって決定する手法として、費用便益分析 (*cost-benefit analysis*) がある。そもそも本稿で扱う空港のような、交通基礎構造 (*transport infrastructure*) の投資決定に際して、費用便益分析が用いられる理由としては、交通基礎構造のもつ、建設懐妊期間と耐用年数の長期性及び投資単位の非分割性 (*indivisibility*) という特質に加えて、その投資効果が外部経済効果として機能するために、民間部門の投資評価基準では、社会的に不十分な量しか供給されず、従って交通基礎構造投資に対して公的介入が行なわれて、公共投資の一部を形成するということが挙げられよう。特に、公共支出総額が制約される条件の下では、費用便益分析評価による投資決定は、公共投資の効率性を増す役割を果たすことになる。本稿では、費用便益分析が空港投資に適用される際に問題となる、その理論的フレームワークのもつ現実的制約を議論し、次に投資という長期的意思決定と、投資決定に至るまでの既存施設の最適利用という短期的意思決定との整合性を、混雑料金の理論を用いて議論するものである。

II 費用便益分析の現実的制約

いうまでもなく、費用便益分析の一般原理は完全なものではなく、その理論的諸前提（仮定）が満たされない場合に、その適用に際して数多くの現実的制

約に直面する。しかしこれらの制約が明確に認識され、その補整の試みがなされた場合には、費用便益分析の有効性は増し、投資の質が高められると考えられる。それは、実際に英国交通省が幹線高速道路計画の評価に際して、COBAと呼ばれる費用便益分析手法を統一的マニュアルとして用いていることや、ロンドン第三空港の位置決定に際して、大規模な費用便益分析研究が行なわれたことから、伺い知れよう。

ところで、費用便益分析の問題点については、種々の人が、種々な所で議論しているが、一般には、便益の側が費用の側よりも非常に多くの問題点をもっていることが指摘されている。特に交通プロジェクトの場合には、その理由として、次のようなものが考えられよう⁽⁴⁾。

(i) いくつかの便益については、市場価格が存在しないために、貨幣評価が困難である。つまり、費用便益分析では、種々の性質の異なる便益を相互に比較・評価するために必要な共通の測定尺度として、貨幣単位を用いるが、交通投資による便益には、こうした貨幣換算の困難な無形の便益 (intangible benefit) が少なからず存在するということである。

(ii) 交通費の節減のような貨幣的便益は、非常に多くの人々に長期間に渡って発生するので、困難な長期予測を必要とする。

(iii) 多くの便益が間接的なものなので、その便益が実現されるためには、交通部門以外の領域での投資が必要となる場合が多い。

すなわち、(i)は、交通投資決定に、費用及び便益について可能な限り貨幣という共通の尺度で数量化することにより、合理性と客観性をもたせようとする、費用便益分析の意図を阻むものである。(ii)については、評価に際して、将来の不確実性を考慮に入れねばならないことを示唆するものであり、(iii)については、たとえば交通投資のもつ地域経済開発効果について、地域経済開発政策の観点から言えば、交通投資は地域経済開発の為の必要条件ではあっても、それだけでは十分条件とはなり得ないことを示すと同時に、それらの間接効果については、直接効果が単に転移しただけのものも含まれるので、二重計算の注意が必要なことを示すものである。

以下では、主として費用便益分析の便益評価におけるいくつかの問題点をあ

げて、その現実的制約を考察してみよう。

(1) intangible な項目の扱い

貨幣換算が困難な intangible な項目の存在は、市場の不完全性・外部性によるものであって、空港投資に関しては、具体的には、移動時間の短縮・快適度の増大などが指摘されようし、さらに、空港投資による文化財および観光資源の破壊、空港利用により周辺住民に及ぼすと考えられる、騒音・排ガス・日照および電波障害などの、環境に対するマイナスの効果も含まれよう。こうした項目の存在は、前述の COBA についても、「重要であるにもかかわらず、貨幣単位では測定されえない項目に比して、貨幣単位で測定可能なごく少数の項目の評価が、意思決定過程において過度の重要性をもってしまうのではないか」という危惧を生じさせるに至るのである⁽²⁾。

ところで、intangible な項目の評価については、大きく分けて二つの方法論があるように思われる。一つは、あくまで貨幣単位による評価を追求しようとするものであり、いま一つは、貨幣換算を留保するものである。前者についていえば、各項目について、今まで数多くの研究業績がある。たとえば、空港投資による便益に多くの比率を占める時間価値評価については、移動時間の節減が業務旅行についてなされた場合には、その節減時間を労働に投じれば得られるであろう所得額に、保険費及び雇用主の負担するその他の費用を含めて評価しようとする所得接近法⁽³⁾と、代替的交通手段の時間差と費用差の比によって——従って最終的には移動に要する時間の節減に対する、利用者の支払意思額によって——評価しようとする費用接近法とがある⁽⁴⁾。いずれの手法を用いたにせよ、得られた結果は研究者によって大きく異なり、決定的な評価手法を見出だすには至っていない。従って、貨幣換算が困難な項目を、あくまで貨幣単位で評価しようとする場合には、暫定措置として、個々の項目について、いくつかの代替値を用いて評価する、感度分析 (sensitivity analysis) を行なう以外にない。得られる評価結果は択一的なものではあるが、意思決定者の主観に頼った決定や、政治的駆引きによって導かれた決定よりも、客観性・経済的合理性に富むことは言うまでもない。

intangible な項目の評価について取られる、いま一つの方法論は、プランニ

ング・バランスシート (Planning Balance Sheet) や多変量費用便益分析 (multi-variate cost-benefit analysis) に代表されるものである。すなわち、便益・費用には、貨幣単位で測定可能なものだけでなく、時間とか騒音などの物的単位でしか測定できないものや、全く測定できないものもあるので、プランニング・バランスシートにおいては貨幣単位で示される収益率や純利益を用いて結論を下すことを意図しないものである⁽⁶⁾。従って、貨幣換算不可能な項目については、種々な原単位のまま残しておいて、それを便益 (advantages) と非便益 (disadvantages) に分類するに留めるわけである。このことによって、例えば貨幣換算不可能な無形の便益が、貨幣単位で測定された費用を相殺するには、どの程度に評価されなければならないかが明らかになろう。こうした手法は、科学的厳密性に欠けるが、例えば所得接近法による時間価値評価における、「節減された時間が、いかなる大きさのものでも、またいかなる状況の下でも、現実全て所得の稼得に振り向けられて、予想されるような所得の増加をもたらす」といった、ありもしない関係を仮定することはないので、意思決定の質は良化されるかも知れないとして、支持する人々もいる⁽⁶⁾。

(2) 公平性の問題

ところで、費用便益分析における便益測定基準は、伝統的な厚生経済学の考え方に従った、社会的厚生関数の増大の極大化ということであり、結局それは、社会的総余剰 (消費者余剰と生産者余剰との総和) の最大化を意味する。しかしこれには、効用の可測性・貨幣の限界効用一定・個人間の効用比較の可能性といった仮定が必要である⁽⁷⁾。従って、このような仮定を前提にした余剰基準に基づく費用便益分析による、代替プロジェクト間の選好結果は、単純多数決によるものとは必ずしも一致するものではない⁽⁸⁾。現実には、空港投資の場合、受益者 (空港利用者たる航空旅客) と被害者 (空港周辺住民) の間には所得格差があるし、また被害者相互間にも、所得差による空港騒音に対する予防処置能力の相違がみられ、前述の仮定の根拠はゆらぐことになる。さらに所得による不公平を是正する試みであると考えられる累進課税制や、教育の機会均等を図るための奨学金の存在は、政治的意思決定として、社会的に最適な分配を行なう意図があると考えられよう。従って、費用便益分析が規範的な意義を

もちあわせるべきなら、単に、問題となっているプロジェクトに対する公共支出が、「経済的」に効率的か否かのチェックだけでなしに、公共支出の結果は、公平性の観点から社会的に望ましいものか否かのチェックも、同時に併せて行なわれなければならないのである⁽⁹⁾。

さらに、費用便益分析において想定されてる社会的厚生関数は、いわゆるパレート型のそれであって、余剰基準による評価が、そのパレート型の関数の値ないしその増加の大きさを最大にするプロジェクトを望ましいとしていることは、プロジェクトの便益ないし費用に関して、社会構成員の間で何らかの形で補償が行なわれうることを仮定している。しかしながら、カルドア＝ヒックスの補償原理は、その補償が可能であることだけを必要とするのであって、現実に支払いが行なわれることは要求していない⁽¹⁰⁾。ここに、加害者（受益者たる航空旅客）の側から、被害者（空港周辺住民）の側に実際に補償が行なわれうる、制度的フレームワークが存在するか否かという、現実的問題が生じるのである。

(3) 部分分析としての限界

ところで、費用便益分析の便益評価について余剰基準を用いるのは、本稿で扱っている空港投資（他の一般的交通投資を含めて）のような、技術的外部経済効果をもつ投資については、通常の市場での評価が期待できないことによるものである。しかしながら、ここで問題にしている交通以外の部門においても、余剰基準ないしはそれと類似の手法で投資評価が行なわれていないとしたら、投資配分にゆがみが生じるであろう⁽¹¹⁾。端的に言えば、余剰基準で用いられる消費者余剰は、需要曲線（willingness to pay）に基づく便益基準の上限であって⁽¹²⁾、他の部門と異なって、交通部門にのみ余剰基準に基づいて投資が決定・配分されると、交通プロジェクト優位の配分がもたらされ、投資配分にバイアスが生じることになる。その意味で、費用便益分析は、部分分析としての限界をもつものであり、投資決定の規模が、与えられた経済に比較して極めて大であるような場合には、適切とは言えないのである。しかしながら、実際には、空港投資のような規模の大きな投資プロジェクトについてこそ、客観的かつ慎重な投資決定を行なうために、費用便益分析のような評価手法が必

要とされるのである。

(注)

- (1) H. A. Adler, "Economic Evaluation of Transport Project," in G. Fromm ed., *Transport Investment and Development*, The Brookings Institution, 1965, p. 179.
- (2) *Report of the Advisory Committee on Trunk Road Assessment*, H.M.S.O., 1977, p. 54.
- (3) C. H. Sharp, *Transport Economics*, Macmillan, 1973, p. 56.
- (4) P. Watson & N. Mansfield, "The Valuation of Time in Cost-Benefit Analysis," in J.N. Wolfe ed., *Cost-Benefit Analysis and Cost-Effectiveness*, George Allen & Unwin, 1973, pp. 224-226.
- (5) N. Lichfield, "Evaluation Methodology of Urban and Regional Plans: A Review," *Regional Studies*, Vol. 4, No. 2, 1970, p. 156.
- (6) I.G. Heggie, "Economics and the Road Programme," *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 13, No. 1, 1979, p. 65.
- (7) A. R. Prest & R. Turvey, "Cost-Benefit Analysis: A Survey," *The Economic Journal*, Vol. 75, No. 4, 1965, p. 729.
- (8) D.W. Pearce, *Cost-Benefit Analysis*, Macmillan, 1971, p. 10.
- (9) V.C. Nwaneri, "Equity in Cost-Benefit Analysis," *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 4, No. 3, 1970, p. 236.
- (10) D.W. Pearce, *op. cit.*, p. 22.
- (11) A. Abouchar, *Transportation Economics in Theory and Policy: With Urban Extensions*, John Wiley & Sons, 1977, pp. 206-210.
- (12) J. R. Meyer & M. Straszheim, "Benefit Measurement for Transport Projects," in ditto ed., *Techniques of Transport Planning, Vol. 1*, The Brookings Institution, 1971, p. 197.

III 空港の投資決定とプライシングの役割

前節で述べられたような、費用便益分析による評価がなされる場合には、既存の施設にボトルネックが生じ、新たな施設拡充案が策定されることが前提となる。しかし問題は、既存施設が単に物理的に容量限度を超えて利用されているか、あるいは将来超えることが予想されることが、短絡的に投資プロジェクトの策定と結びつかないことである。すなわち、交通投資という、施設規模に関する長期の意図決定がなされるに際しては、既存施設が現在及び将来に渡っ

て効率的に利用されるかどうかといった、短期的視点からのチェックが必要となろう。以下では、短期の効率性がいかなる条件の下で達成され、次に長期の意思決定である投資決定がなされるに必要な条件は何かを検討していきたい⁽¹³⁾。

(1) 施設の効率的利用の達成条件

既存の施設を所与として、その効率的な利用を図ることを目的とした価格は、周知のように短期限界費用 (short run marginal cost) に等しいものである。この場合の効率性基準は、あくまでも総余剰の最大化である。限界費用価格形成がこの効率性基準を満たすことについては、以下によって証明されよう⁽¹⁴⁾。

いま、総余剰 (純便益; W) の最大化が目的関数であるが、これは総社会的便益 (SB) から、総社会的費用 (SC) を差し引いたものに等しい。ところが、総社会的便益は、総収入 (TR) と消費者余剰 (CS) の和であり、総社会的費用は、総費用 (TC) と表現されるから、次式が成立する。

$$\begin{aligned} W &= SB - SC \\ &= TR + CS - TC \end{aligned} \tag{1}$$

W を最大化するには、二階の条件が満たされているとして、(1)式を生産量 Q について微分し、ゼロとおけばよい。

$$\frac{\partial W}{\partial Q} = \frac{d}{dQ} (TR + CS) - \frac{d}{dQ} (TC) = 0 \tag{2}$$

(2)式の第二項は限界費用であり、第一項の $(TR + CS)$ は需要曲線の下部分を示す。そこで需要曲線を $P(Q)$ とすると、

$$TR + CS = \int_0^Q P(Q) dQ \tag{3}$$

となる。従って、

$$\frac{d}{dQ} (TR + CS) = \frac{d}{dQ} \int_0^Q P(Q) dQ = P(Q) \tag{4}$$

が導かれる。(2)式より、 $P - MC = 0$ となるから、価格を限界費用に等しく設定した場合に総余剰の最大化が実現される。この場合、施設は所与であって、固定費用の部分は埋没費用 (sunk cost) と考えられるので、限界費用の内実は短

期限界費用である。

しかしこの場合、先に総社会的費用が総費用と表現されるとしたように、外部性が存在しないことを仮定していた。ところが空港施設（滑走路・旅客ターミナル・管制塔・駐機場等）に容量限度がある場合、容量限度以上に利用者が利用しようとする、追加的新利用者は、空港内・上空で待機している、追加的新利用者が続くすべての利用者に、混雑に伴う費用を与えることになり、ここに外部性が認められるに至る。すなわち、一機の航空機が余分に離・着陸を意図した場合、その時間に離・着陸を予定していた他の個々の航空機の短期平均費用（具体的には航空機の滞空・待機時間が延びるために上昇する、維持費・燃料費・乗務員費などの費用⁽¹⁵⁾）に及ぼす影響は小さくても、全体として

はかなり大きな費用負担を発生させる。後者の費用増加分が正しくこの場合の短期限界費用であるので、混雑現象によって図1に見られるような、限界費用と平均費用との乖離が生じてしまうことになる。すなわち、追加的航空機の離・着陸によって引き起こされる総増分遅延（社会的限界費用）は、追加的利用者自身の負う遅延（平均費用）だけでなく、

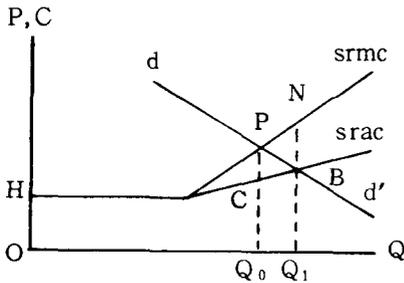


図1

他の利用者に課す遅延も含むが、一般には、追加的利用者は自身に生じる平均費用は支払っても、他者に生じる総遅延分（限界費用）は支払わないということを意味する⁽¹⁶⁾。従って、放置すれば、空港に離・着陸する航空機の数、離陸ないしは着陸の平均費用と、離・着陸に対して支払うことを辞さない最高の価額（需要価格）が等しくなる Q_1 になる。しかし、離・着陸航空機数が Q_1 である時のトリップの限界費用は Q_1N で、平均費用 Q_1B よりも NB だけ大きい。前述のように、最適離・着陸数は、あくまでも需要曲線 dd' と短期限界費用曲線 HPN との交点 P によって決まる Q_0 であるので、離・着陸数を Q_0 にするには、各航空機が認識し負担する費用 Q_0C と、真に負担すべき費用

Q_0P との差額、 CP が混雑料金として利用者に課されなければならない。この場合、英国空港公団 (British Airports Authority) が、混雑費用を考慮に入れた新料金政策を採用する以前に実施した、単に離・着陸数を Q_0 に制限するという手法によるならば、確かに混雑現象は解決するが、ピーク時の運航が重要 (限界評価が大きい) にもかかわらず、利用できない航空会社や、(逆にピーク時に対する限界評価が小さいにもかかわらず) ピーク時から運航を転移するインセンティブ (incentive) をもたない航空会社が出現する⁽¹⁷⁾ に及んで、総余剰の最大化は実現されず、こうした物理的管理は、経済効率上からは支持されない。

以上から明らかなように、現在または将来の需要量が、単に既存の施設容量を超えるというだけでは、新たな投資プロジェクトは正当化されず、まず既存施設の経済効率的利用が、外部費用を含んだ短期限界費用価格を設定することによって、現在及び将来に渡って図られるべきである。

(2) 投資決定と限界費用価格形成

前項では、施設容量を所与とした場合の最適利用を図るという意味で、限界費用とは短期限界費用を指していた。その際、たとえば施設の完全な分割可能性 (divisibility) を仮定すると、いかなる産出量水準 (空港の場合には処理可能離・着陸数) をとって、それに対応する最小費用をもつ生産施設については、当然、短期平均費用と長期平均費用は等しく、従って、短期総費用と長期総費用は等しくなり、各々の一次導関数である、短期限界費用と長期限界費用は等しくなる⁽¹⁸⁾。逆にいうと、短期限界費用 (SRMC) と長期限界費用 (LRMC) が等しければ、生産施設は、その産出量水準にとって最適規模にあるわけである。たとえば、もしある産出量水準に関して、 $SRMC > LRMC$ であれば、施設を拡張して限界単位を生産するための費用の方が、既存施設で限界単位を生産する費用より低いということであるから、既存施設は費用最小の施設より小さい施設であり、逆に $SRMC < LRMC$ であれば、施設は費用最小の施設に比して大であることになる。従って、

$$P(Q) = SRMC(Q) = LRMC(Q)$$

が、最適な施設及び産出量水準を定める条件式となる⁽¹⁹⁾。つまり、需要曲線

$$=CFE - FGH$$

これが正であれば、施設の拡張は正当化されよう。しかしこの場合、 Q_3 までの需要を実現させうる価格は、あくまで短期限界費用に等しいものであって、長期限界費用とは等しくなっていない。つまり、価格を短期限界費用と長期限界費用に同時に等しく設定することは、施設の最適利用をもたらさないことになる。一方、この施設を所有・運営する企業は、何らかの差別価格を導入しない限り、資本費の完全な回収が図れず、赤字が生じることになる。この赤字額は非分割性のある施設の、相対的単位容量が小さいほど、小さくなることに注意すべきである。

(注)

- (13) 本節の構成は主に、杉山武彦「交通の投資決定と価格形成」『商学研究』、第21巻、1979年に依拠している。
- (14) M.G. Webb, *Pricing Policies for Public Enterprises*, Macmillan, 1976, pp. 16-17.
- (15) A. Abouchar, "Airport Demand, Congestion Costs and the Theory of Optimal Airport Use," *Canadian Journal of Economics*, Vol. 3, No. 3, 1970, p. 465.
- (16) J. V. Yance, "Movement Time as a Cost in Airport Operation," *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 3, No. 1, 1969, p. 34.
- (17) I.M. Little & K.M. McLeod, "The New Pricing Policy of the British Airports Authority," *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 6, No. 2, 1972, p. 102.
- (18) M.G. Webb, *op. cit.*, pp. 20-21.
- (19) 杉山武彦, 前掲論文, 19-20頁。
- (20) M.G. Webb. *op. cit.*, chap. 2, 及び杉山武彦, 前掲論文, 22-23頁による。

IV 空港における混雑料金

限界費用価格形成 (marginal cost pricing) は、資源の効率的配分を目的としたものであるが、従来からよく議論されてきたように、その実際の適用については、数多くの問題点が指摘されている。

まず費用逦減状態では、赤字が生じるというものである。さらに前節では、費用逦減とは別に、生産施設の非分割性によっても、赤字が生じることが明ら

かにされた。加えて、所得分配上の問題、セカンド・ベストの問題などが指摘されよう⁽²¹⁾。それらは、資源配分に中立的な税による補助を考慮したり、ここで用いられている分析自体が効率性の問題のみを扱うものであり、かつ特定の交通施設・サービスのみを対象にした部分均衡分析であるとの前提を設けることによってある程度回避されよう。

以上を前提に、ここではまず、限界費用価格形成の一バリエーションである混雑料金の厚生変化に対するプライシング効果を確認した上で、混雑料金設定に際しての実際的问题を、現実的背景に留意しつつ、検討していきたい。

(1) 限界費用価格形成の一バリエーションとしての混雑料金制

前節までに検討されたように、混雑料金制は、混雑による限界費用と平均費用との乖離分について、これを料金または税として利用者に課すことによって、利用者を限界費用に等しい限界評価をもつものにまで限定して、施設の効率的利用を図るとするものである。

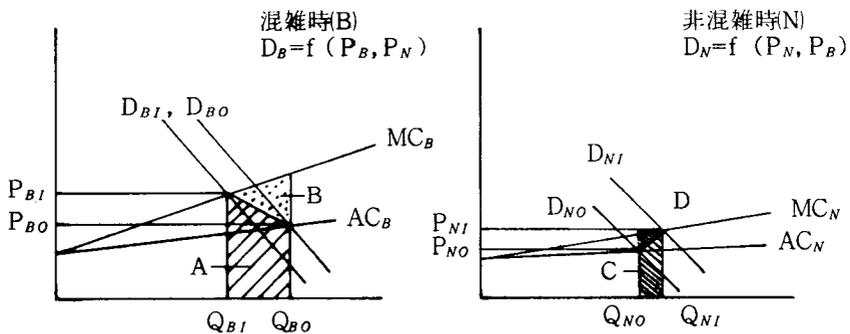


図3

まず、平均費用価格から、限界費用価格（混雑料金を課した場合）へのプライシング政策の変更による経済厚生への効果を、図3を用いて検討してみよう⁽²²⁾。空港の利用状況から、一日の利用時間帯を、混雑時(B)と非混雑時(N)に分けることができるとしよう。但しこの場合、混雑が恒常的に発生しており、非混雑時(N)にもわずかながら平均費用と限界費用の乖離がみられるので、この区別はあくまで相対的なものである。各々の時間帯の需要関数は、混

雑時及び非混雑時双方の価格の関数であるとし、平均費用価格形成（状態0）から限界費用価格形成（状態1）へ移行することにより、需要曲線は、混雑時は左下へ、非混雑時は右上へシフトすると考えられる。

この場合の厚生変化は、次のようなものである。

A：限界費用価格形成による混雑時の需要減少の損失価値

C：限界費用価格形成による非混雑時の需要増加（混雑時からの転移）の利得価値

A+B：混雑時の離・着陸における費用節減分

C+D：非混雑時の離・着陸における費用増加分

従って全体の厚生変化は次のようになろう。

$$\begin{aligned} & (\text{便益差}) + (\text{費用節減}) - (\text{費用増}) \\ & = (-A + C) + (A + B) - (C + D) = B - D \end{aligned}$$

$B - D > 0$ であれば、余剰の増加が図られることになり、限界費用価格形成（混雑料金制）は正当化される。実際には、ここで仮定されているような、恒定的に混雑が発生して限界費用との乖離がみられるということではなく、 $D = 0$ と考えるのが一般的であるので、混雑現象が認められる場合には、既存の平均費用価格形成を放棄し、混雑料金制を導入することが、経済効率性の観点からは支持され、投資計画の延期がもたらされる。

(2) 混雑料金の体系と現実的背景

混雑料金の実際的賦課に先立って、現行の空港料金体系を考察する必要があるだろう。現在の国際空港の料金体系にみられる共通の特徴は、航空機の最大許容重量に基づくものであって、国際民間航空機関（ICAO）・国際航空運送協会（IATA）の支持を受けてきたものである⁽²³⁾。しかし実際には、空港において、重量以外の他の多数の変数に基づく料金の計算・徴収が困難でもないし、そのための支出も多く必要としないにもかかわらず、このような比較的単純な体系となっている理由としては、(i) 航空会社は複雑な料金体系に合理的に反応することが困難であること、(ii) より複雑な料金体系を導入する必要性が認められた場合でも、その導入は徐々に行なわれる方が望ましいとされていることが考えられる⁽²⁴⁾。

ところで、英米の空港で混雑が問題となり、混雑料金の導入が検討されるに至った背景としては、air-taxi・企業及び個人の所有する航空機などの、主に比較的小型の航空機から成る general aviation の空港利用が非常に多いことが挙げられる。しかも離・着陸の費用は、その所要時間の長さを変数とするものであり、それは general aviation といえども、他の大型の航空機とほとんど変わらないにもかかわらず、現行の料金体系の下では、general aviation は、ほとんどが最低料金しか支払っていないという非効率を生じさせている事実がある⁽²⁵⁾。また当時米国では、航空産業における競争は、運賃が民間航空委員会 (CAB) の規制を受けることもあって、専ら便数 (frequency) 競争という形態をとることになり、現実のロードファクターが損益分岐点を超過している場合には、ロードファクターが損益分岐点に達するまで、航空会社は便数を増やすという傾向⁽²⁶⁾があり、空港混雑に拍車をかける原因となっていた。そこで、便数を少なくしてロードファクターを上げる方が、ヨリ効率的ではないかという議論が展開されるに至るのである。

さて実際に混雑料金を徴収する目的で、限界費用を推定しようとする際に困難なことは、混雑料金の空港利用に対する効果を考慮に入れなければならないことである。すなわち、推定された限界費用を用いて混雑料金を徴収しようとすると、需要が減って結果的に限界費用が下がるために、当初予期された均衡状態とはならないということである⁽²⁷⁾。その意味で、現行の混雑状態から推定した限界費用を、そのまま混雑料金として賦課することは、限界費用の継続的推定と空港料金の度重なる改訂を必要とし、実用的ではない。ヨリ実際的な価格形成アプローチは、米国の空港料金計算公式が、空港公団と個々の航空会社とのリース協定と一体となっていることを考え合わせ、航空会社の空港料金支払総額は不変のまま、現実の限界費用に比例的な料金を設定するというものである⁽²⁸⁾。この比例的限界費用価格形成は、ニューヨーク・エアポート・システムの掌握する、ケネディー国際空港、ニューアーク空港、ラ・ガーディア空港における、ピーク時の最低着陸料を5ドルから25ドルに値上げするという形で結実した (1968年8月1日実施)。この料金値上げの効果は劇的であり、general aviation の交通量は、ほぼ半数にまで抑制された⁽²⁹⁾。またイギリス

空港公団においても、ヒースロー及びガトウィックの両空港におけるピーク料金の導入が行なわれ、白書で指示された財務目標を達成するとともに、やはり *general aviation* の実質的減少を実現することができたのである⁽⁸⁰⁾。

(注)

- (21) J.J. Collings & J.K. Welsby, "Pricing Policy for Public Transport," in K. Judge ed., *Pricing the Social Services*, Macmillan, 1980, pp. 68-69.
- (22) 以下は, S.F. Borins, "Pricing and Investment in a Transport Network: the Case of Toronto Airport," *Canadian Journal of Economics*, Vol. 11, No. 4, 1978, pp. 688-690 による。
- (23) I.M. Little & K.M. McLeod, *op. cit.*, pp. 101-102.
- (24) *ibid.*, p. 109.
- (25) J.V. Yance, *op. cit.*, p. 28.
- (26) N.K. Taneja, *The Commercial Airline Industry*, Lexington Books, 1976, p. 40.
- (27) A. Carlin & R.E. Park, "Marginal Cost Pricing of Airport Runway," *The American Economic Review*, Vol. 60, No. 3, 1970, p. 315.
- (28) *ibid.*, pp. 315-317.
- (29) A.A. Walters, "Investments in Airports and the Economist's Role. John F. Kennedy International Airport: an Example and Some Comparisons," in J.N. Wolfe, *op. cit.*, pp. 145-146.
- (30) I.M. Little & K. M. McLeod, *op. cit.*, pp. 114-115.

V₄ 結びに代えて

本稿では、交通プロジェクトの評価手法として、通常よく用いられる費用便益分析について、空港投資を念頭に置きながら、主に便益評価にまつわる現実的制約について議論し、今後解決さるべきいくつかの問題点を指摘した。しかし、ある特定の目的をもった個別投資プロジェクトが提案される場合、そのプロジェクト自体を所与として、それが提案されるに至った経済環境から切り離して評価することは不十分である。つまり長期的視点でなされる投資決定に先立って、その投資プロジェクトを必要とする既存施設に対する、短期的視点に立つ効率性基準による評価がまずなされねばならない。その意味で、混雑料金の導入を含む価格機構の活用は、投資プロジェクトの規模・実施時期に重大な

影響を及ぼすものと言える。このように、投資決定と価格形成との関係が意識されることにより、個別プロジェクトの評価の質が良化され、そしてそれがプロジェクトの内容にフィードバックされることにより、プロジェクト自体の質が、一層改善されることになるのである。

(筆者の住所：〒183 府中市北山町4-13-3 藤荘3号)