

ロード・プライシングと所得分配効果

小 淵 洋 一

目 次

1. はじめに
2. 現代の都市交通問題と価格メカニズムの役割
3. ロード・プライシングの所得分配効果
4. ロード・プライシング政策の問題点——結びにかえて

1. はじめに

現代の都市における主要な都市交通問題は、都市化とモータリゼーションにともなう道路混雑と交通公害を中心とする問題である。これまでも、その解決のために数多くの規制政策が議論され、また実際にも各国の都市において実施されてきている。しかし、その多くは、数量的な規制政策であり、効率的な道路利用の実現を意図するロード・プライシング (road pricing) によるものではない。

そこで、本稿では、まず現代の主要な都市交通問題である道路混雑および交通公害の問題と、ともすれば見失われがちな価格メカニズムの役割について検討し、つぎに効率性の観点に立ったロード・プライシングによる規制政策とその所得分配に与える効果について検討する。その効果の分析に際しては、シンガポールにおいて1975年6月導入されたエリア・ライセンス制度のケースをとりあげたい。最後にロード・プライシング政策の問題点について若干検討を加え、結びにかえたい。

2. 現代の都市交通問題と価格メカニズムの役割

現代の世界の都市が共通して抱えている主要な都市交通問題は、都市化とモータリゼーションの急速な進行にともなう道路混雑と交通公害の問題であるが、その解決にとって価格メカニズムの役割は重要であるにもかかわらず、それはともすれば見失われがちである。そこで、ここではまず、道路混雑、交通公害といった現代の都市交通問題の解決に際しての価格メカニズムの役割について検討する。

さて、このような道路混雑や交通公害は、なぜ生ずるのであろうか。周知のように、それらは市場の失敗 (market failure)、すなわち市場が資源の最適配分に失敗することから生ずるのである。換言すれば、道路混雑や交通公害による外部効果が存在する場合には、価格メカニズムの働きが完全には発揮されなくなり、市場は失敗するのである。この外部効果は、市場を通じて作用する効果ではないからである。たとえば、道路混雑が激しくなっても (道路利用者が増加しても)、一般に道路の利用料金は直接的にはただ (無料) であるから、利用者は減少しない。そこで、価格メカニズムの働きが機能していないのである。しかし、もし道路混雑による外部効果が市場を通じて作用するようになれば、利用者は減少するであろう。したがって、市場の失敗から生ずる道路混雑や交通公害の問題を解決するためには、それによる外部効果が取引される市場を新たに作り出すか、あるいは外部効果が市場化、つまり有償化されるようなシステムを構築しなければならないであろう⁽¹⁾。しかし、ここで注意しなければならないことは、価格メカニズムを活用したこのような問題の解決には、多くの場合所得分配に影響を与えるということである。

そこで次に、道路混雑、交通公害による外部効果が存在する場合、なぜ市場が失敗するのか、もう少し詳しく検討しよう。

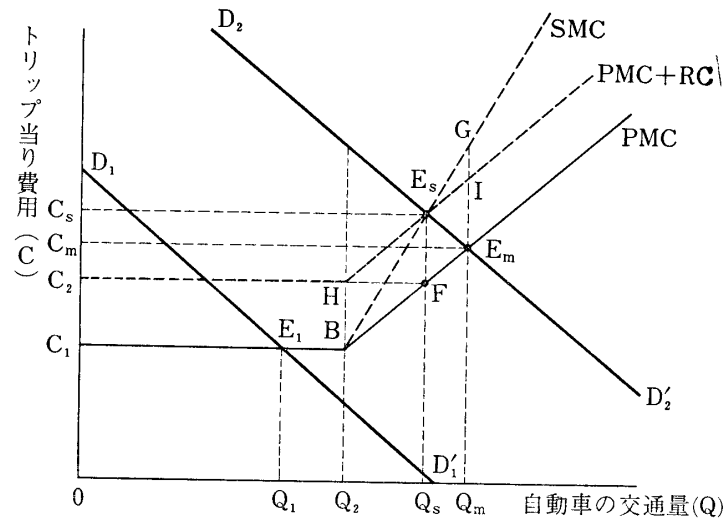
まず、道路混雑が生じていない場合からはじめよう。それにはまず、自動車による道路利用者の費用体系が明らかにされなければならない。それは、次の3つに大別される⁽²⁾。

- ① 道路利用者費用　これは、私的費用としての1台当りの走行費用、時間費用であり、道路利用者の平均費用である。
- ② コミュニティ・コスト　これは、大気汚染、騒音、振動、交通事故などの外部不経済の費用で、道路利用者でない人にかかる公害、その他の費用である。
- ③ パブリック・コスト　これは、道路の使用によって発生する費用で、その維持・管理費用である。

このような3つの費用のうち、道路利用者費用、すなわち走行費用と時間費用は、交通量との関係でみると、交通量が道路容量を超えない限り一定とみなされる。図1では、それは私的限界費用曲線PMCの横軸に平行な部分に対応する。いま、各交通量に対応する限界的道路利用者 (marginal road users) の効用ないし利益を示す需要曲線を D_1D_1' とすれば、このような道路混雑が発生していない場合の交通量 (単位時間当り交通量) は、 D_1D_1' 線とPMCとの交点 E_1 に対応して OQ_1 に決定される。この交通量 OQ_1 は、限界的道路利用者の効用と私的限界費用が等しくなるから、均衡交通量となる。このように、道路混雑が生じていない場合には、市場で決定される均衡交通量と資源配分上の最適な交通量とが等しくなるのである。

しかし、いま、道路に対する需要が増大し、需要曲線が D_2D_2' にシフトしたとすると、交通量が増大し、道路混雑が発生するから、道路利用者の私的限界費用は増加しはじめ、交通量が増え

図1 市場均衡交通量と最適交通量



(出所) P. C. Stubbs, W. J. Tyson, and M. Q. Dalvi, "Transport Economics," 1980. 81ページ参照。

るにつれて次第に増加する。このような道路利用者費用の増加分は、道路利用者の限界費用（私的限界費用PMC）であり、混雑費用（congestion costs）とも呼ばれる。図では、交通量 OQ_2 より右側のPMC曲線の右上り部分がそれに対応する。この場合市場均衡点は、 $D_2D'_2$ とPMC曲線との交点 E_m となるから、市場で決定される均衡交通量はこの E_m に対応する OQ_m に決定される。つまり、この交通量において、道路利用者の享受する利益と私的限界費用が等しくなるのである。しかし、この交通量 OQ_m は、社会的に最適な交通量ではない。というのは、道路混雑が発生すると、交通量の増加にともなってパブリック・コスト、コミュニティ・コストも上昇するから、社会的に最適な交通量を求めるためには、道路利用者費用とその増加分、さらにこのパブリック・コストとコミュニティ・コストの増加分が考慮されなければならない。これは、社会的限界費用（social marginal costs）あるいは限界混雑費用（marginal congestion costs）と呼ばれる⁽³⁾。

いま、この社会的限界費用を示す曲線をSMCとすれば、需要曲線が $D_2D'_2$ である場合、社会的に最適な交通量は、SMC曲線と $D_2D'_2$ の交点 E_s に対応して OQ_s に決定される。このように、道路混雑が生じている場合には、市場で決定される均衡交通量は市場均衡点 E_s に対応する OQ_m であり、資源配分上の最適交通量は最適点 E_s に対応する OQ_s であるから、前者が後者を上回って両者は乖離する。こうして、市場は失敗するのである。その原因は、各道路利用者が自らの発生させた社会的費用の増加分、つまり社会的限界費用をすべて負担していないことに求められる。道路利用者は、道路利用による効用と自らの負担する費用とを比較し、前者の方が後者より大きい限り道路を利用し続けるであろうが、その際社会的限界費用は考慮されない

のである。したがって、それを考慮した最適交通量を実現するためには、社会的限界費用 SMC と私的限界費用 (PMC) とを等しくするような政策が要請される⁽⁴⁾。これは、図では市場均衡点 E_m と最適点 E_s と一致させることであり、SMC と PMC とを等しくさせることに他ならない。このように、SMC と PMC の乖離を政策的になくすことができれば、最適点 E_s が実現され、それに対応する最適交通量 OQ_s が実現される。

ところで、道路混雑によって外部不経済 (技術的外部不経済) が生じている場合には、いまみたように私的限界費用と社会的限界費用とが乖離し、市場の失敗が生ずるが、重複を恐れずにいえば、その原因は道路利用者が道路利用にともなって発生させた社会的限界費用をすべて負担していないことに求められるから、最適交通量を実現するためには、その社会的限界費用に等しい料金 (税金)、すなわち道路利用者料金を道路利用者に課するという、いわゆるロード・プライシングが政策的に必要となる。これは、図では交通量 OQ_s における PMC と SMC との差に等しい E_sF だけを道路利用者料金 (RC) として利用者に課することを意味する。そうすれば、社会的限界費用 PMC と私的限界費用 PMC とは等しくなり、最適交通量 OQ_s が実現される。このように、道路混雑によって技術的外部不経済が生じている場合には、市場均衡交通量が最適交通量を上回ってしまうから、最適交通量を実現するためには社会的費用の増加分に等しい道路利用者料金を課する政策、つまりロード・プライシング・ポリシーが求められる。換言すれば、こうしてわれわれが目的とする効率的な資源配分、すなわち効率的な道路利用が実現されるのである。ただし、ここで注意すべきことは、たとえそれによって最適交通量を実現されたからといって、それは道路混雑が全く解消され、それによる外部不経済が全く消滅してしまっているということの意味しないということである。われわれの目的は、交通量をゼロにし、外部不経済をゼロにすることではなく、道路利用にともなって生ずる社会的便益と社会的費用の差を最大にすることにあるのである。

このようなロード・プライシング政策によって最適交通量を実現しようとする考え方に対して、外部不経済の市場化という考え方がある⁽⁵⁾。これは、外部不経済の発生者である道路利用者とそれによって損失を受ける者とが交渉し、前者が後者に対して対価を支払うことを意味する。このような外部不経済の市場化がなされれば、道路利用の私的費用は増大するから、交通量は最適なそれまで削減されることになるであろう。したがって、この市場化による解決法も、資源配分の最適化を実現しうるから、この点では前述のロード・プライシングによるそれとは相違しない。しかし、両者の相違は、その所得分配に与える効果についてみられる⁽⁶⁾。ロード・プライシングによる解決法は、外部不経済の市場化の役割を政府が代って果しているにすぎないのである。それでは、道路混雑、交通公害の問題の解決に際して、この両者のいずれが有効であろうか。外部不経済の市場化による方法の場合には、いまみたようにその発生者である道路利用者とそれ

によって損害を受ける主体との間での交渉が必要となるが、それが道路交通の場合にはきわめて困難であることを考えれば、ここでの道路雑混、交通公害問題の解決に関する限りロード・プライシングのそれの方が政策上有効であるといえよう。

ところで、ロード・プライシングがなされた場合、たとえば図1にみられるように、各道路利用者に交通量 OQs において EsF だけの道路利用者料金を課した場合、HEsFB の面積に等しい料金収入が政府に入るが、その料金負担によって実質所得の低下を余儀なくされる人々や、所得水準の低い人々を補償する機構がない場合には、すべての人々が better off されず、われわれの目的とする効率的な道路利用は実現されなくなる。換言すれば、そのような補償機構があれば、ロード・プライシングによって最適な資源配分が実現されるのである。次に、このロード・プライシングと所得分配効果について検討する。

3. ロード・プライシングの所得分配効果

都市交通政策の主目標は、周知のように既存の交通施設の効率的利用をいかに達成するかにあるが、すでにみたようにそれには社会的限界費用にもとづいて道路利用者料金を設定するという、いわゆるロード・プライシングが考えられるべきである。というのは、このロード・プライシング政策の方が他の直接規制政策よりは総純便益が大きくなると考えられるからである。したがって、それはすべての人々を better off する可能性がある。しかし、このロード・プライシング政策は所得分配に影響を与えるから、それによって worse off される人々に対する補償政策やそれによる料金収入の使途などについて考慮する必要がある⁽⁷⁾。それゆえ、もし、そのような点を考慮してロード・プライシングがなされるならば、すべての人々が better off さわる可能性が生ずるのである。

そこで次に、ロード・プライシングの所得分配効果、すなわち誰が利益を得て誰の状態が悪くなるかということ⁽⁸⁾を検討しよう。そこでここではまず、この問題の検討に際して考慮されなければならない道路利用者料金のもつ効果を取りあげ、次にその効果についてシンガポールで1975年6月に導入されたエリア・ライセンス制度のケースを通じて検討したい。

道路利用者料金は、次のような5つの効果をもっている⁽⁹⁾。

- (i) 道路利用者の費用負担への影響。これは、道路利用者料金は道路利用の一台当たり現金費用 (money cost) を増加させるであろうということを意味する。
- (ii) 道路交通量に与える効果。これは、道路利用者料金は交通量を削減するであろうということの意味する。
- (iii) 道路利用の時間費用に与える効果。これは、利用者料金は時間費用を減少させるであろうということの意味する。

(iv) 都市環境に与える効果。これは、道路利用者料金は環境汚染を削減するであろうということの意味する。

(v) 納税者の負担に与える影響。これは、利用者料金収入の増加によって他の税を削減する余地が生ずるであろうということの意味する。

まず、道路利用者料金の設定は、混雑した道路でのトリップの現金費用を増加させるから、それは道路利用者、主として限界的道路利用者 (marginal road users) の道路利用に影響を与える。彼らは、それによって交通手段の選択やその利用の形態を変えざるをえなくなる。たとえば、彼らは、公共交通機関に転換したり、カー・プールを行ったり、トリップ回数を減らしたりあるいはそれを断念したり、またさらには時間帯やルートをかえたりすることを余儀なくされる。要するに、これは、道路利用者料金の設定によって混雑した道路での現金費用が増加するために、限界的道路利用者が道路利用から排除されることを意味している。したがって、このような道路利用者料金という形でのロード・プライシングの影響は、所得水準の高い道路利用者よりもその低い利用者にとって大きくなるであろう。

つぎに、道路利用者料金は、交通量を削減する効果をもつが、それがどの程度減少するかは、需要の価格弾力性に依存する。われわれのここでの目的にとっては、混雑した道路利用に対する価格づけ、あるいはその利用者料金の上昇に道路利用者がどの程度反応するかを捉えることが重要となる。したがって、需要の価格弾力性は、交通量をトリップ費用の関数として捉えて引き出されなければならないし、さらにはトリップ費用の上昇による交通量の変化を考慮したものでなければならないであろう。

さらに、いまみたように道路利用者料金の設定によって交通量が減少すれば、交通速度が高まり、交通時間が短縮されるから、道路利用の時間費用は削減される。その程度は、交通速度の改善によってどれ位交通時間が短縮されるかによるであろう。それには、人々がこの交通時間の短縮に対していくら位支払う意志があるのかを知らなければならない。われわれは、それによって混雑した道路利用に対する価格づけの程度を捉えることができる。一般には、交通時間に高い価値をおく自動車利用者は、交通時間の短縮に高い評価を与えるであろう。それは、そのような自動車利用者は、道路利用者料金による現金費用の増大を上回る利益をそれによって得ることができるからである。また、バス利用者にとって、バスに道路利用者料金が課せられた場合、より高い料金を支払わなければならないが、それによる損失よりも交通速度の改善による交通時間の短縮という利益の方が大きくなるであろう。バスに利用者料金が課せられない場合には、その利用者は交通時間の短縮という利益を得ることができるであろう。

最後に、道路利用者料金は、環境汚染の削減効果、租税の軽減効果をもつから、交通時間の短縮に高い価値をおかない人々や、歩行者、移動しない人、市民にも多くの利益を与えるであろう。

表1 エリア・ライセンスの需要の価格弾力性

	月 ぎ め	日 ぎ め	計
自家用乗用車	0.39	0.79	0.8
社 用 車	0.26	0.36	0.27
タ ク シ ー	1.43	0.98	1.20
計	0.31	0.61	0.35

(出所) World Bank Staff Working Paper No. 281. "Relieving Traffic Congestion: The Singapore Area License Scheme" 161ページ。

う。それは、歩行者には公害の減少や横断の容易さといった利益を、また移動しない人や市民には公害の減少や料金収入による租税の軽減といった利益を与える。このように、道路利用者料金は多くの人々に利益を与えるが、問題は中・低所得層の道路利用者に対するその影響である。

すでにみたように、道路利用者料金という形でのロード・プライシングは、限界的道路利用者を道路利用から排除することを意図しているから、道路利用者料金は中・低所得層の道路利用者に不利に作用するかもしれない。しかし、それは、彼らにも多くの利益を与えるであろう。というのは、道路の効率的利用の観点からのロード・プライシングによる総純便益は、すでに述べたように他の直接規制政策の場合より大きくなり、すべての人々が better off されうるからである。ただ、このようなロード・プライシングに際しては、道路利用者料金からの収入がどのように使用されるのか、さらには補償政策が採用されるのか否かなどが考慮されなければならない。しかし、ここで重要なことは、ロード・プライシングはそれによって不利益を受ける人々を補償するための手段ではなく、それはあくまでも道路の効率的利用を達成するための手段である、ということである⁽¹⁰⁾。

さて次に、ロード・プライシングの所得分配効果について、シンガポールで導入されているエリア・ライセンス制度のケースを通じて検討しよう⁽¹¹⁾。

まず、道路利用者料金による道路利用の現金費用の増大とその交通需要に与える効果については、エリア・ライセンス料金とその交通需要に与えた効果を通じてみてみよう。エリア・ライセンス制度は、1975年6月導入され、大きな成功を収めている。その一つが、規制時間に規制ゾーンに進入する自動車交通量の劇的な減少である。交通量は、全体では導入前に比べて42%、規制対象車の一つである自家用乗用車にいたっては74%も減少したのである。これからも、エリア・ライセンス料金の交通量削減効果がいかに大きいかが明らかである。この効果は、需要の価格弾力性に依存するから、つぎにエリア・ライセンスに対するそれをみてみよう⁽¹²⁾。表1は、エリア・ライセンスに対する需要の価格弾力性を、規制対象車である自家用乗用車、社用車 (company cars)、タクシーについてみたものである (この弾力性は、1975年12月31日に行われたエリア・

表2 交通量、費用と需要の価格弾力性

	A L S 導入前	A L S 導入後	1975年12月31日 以降
エリア・ライセンス料金	S\$ 0	S\$ 60	S\$120
駐 車 料 金	S\$ 50	S\$ 65	S\$ 65
運 走 行 費 用	S\$103	S\$103	S\$103
月 当 り 費 用 の 合 計	S\$153	S\$228	S\$288
費 用 の 変 化 率	—	+49.02%	+20.83%
交 通 量	42,790	11,363	10,515
交 通 量 の 変 化 率	—	-73.44%	-7.46%
需 要 の 価 格 弾 力 性		1.50	0.36
需 要 の 価 格 弾 力 性*		2.95	0.33

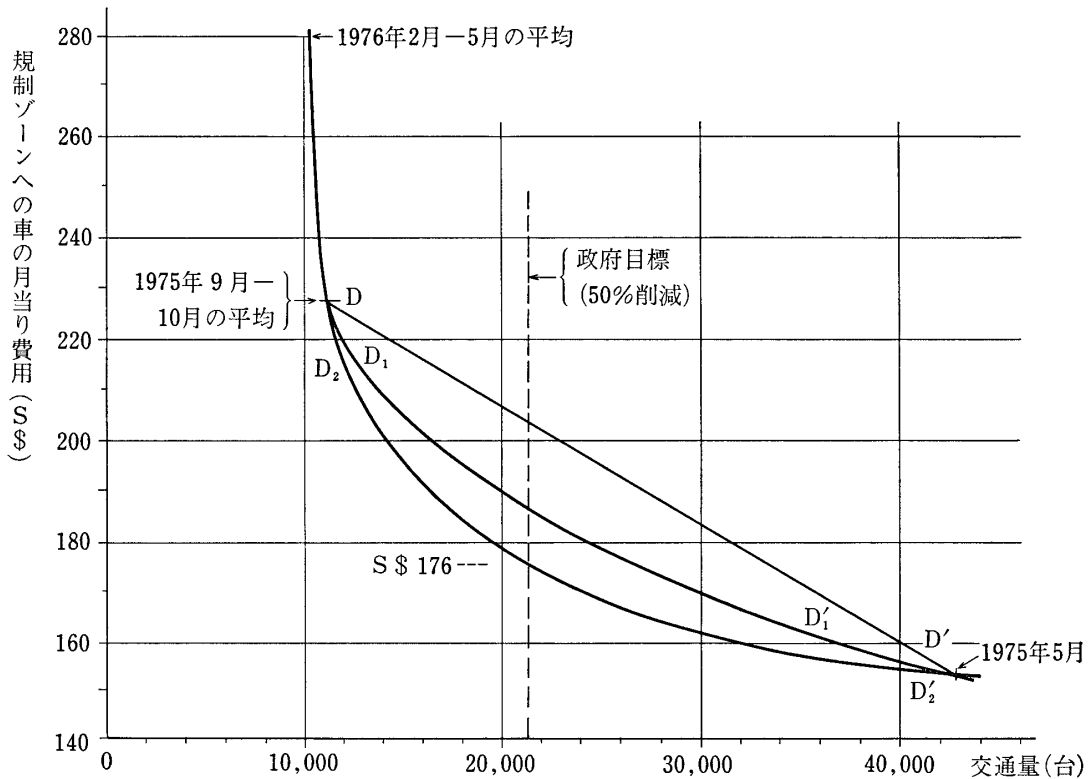
(出所) World Bank Staff Working Paper No. 281, 163ページ。

* 価格需要量とも平均値で計算した場合。

ライセンス料金の引き上げ後に起ったその販売量の変化から引き出したものである)。表からも明らかであるが、最も特徴的なことは、自家用乗用車、社用車、タクシーのそれぞれの弾力性の間に差があるということである。自家用乗用車の弾力性は、社用車のそれのほぼ2倍にもなっているが、これは、エリア・ライセンス料金の上昇の効果は、その上昇分を自ら負担しなければならない自家用乗用車の利用者の方が大きいこと、を示している。

ところで、エリア・ライセンス制度の道路利用者に対する影響を分析するに際しては、次のことがさらに考慮されなければならない。すなわち、規制ゾーンに進入するカー・トリップの数を、エリア・ライセンス料金だけでなく走行費用と駐車料金を考慮したトリップの費用の関数として分析されなければならないということである。表2は、この点を考慮して引き出された需要の価格弾力性である。それによれば、1975年12月以降の需要の価格弾力性は0.36で、表1の0.31に比べると少し大きくなってはいるが、それは非弾力的である。これは、エリア・ライセンス制度がいったん導入されて以降のその料金の引き上げによる需要に与える影響は小さいことを示している。しかし、この制度の導入直後の弾力性は1.50と弾力的で、そこには大きな開きがみられる。したがって、われわれのロード・プライシングの観点からすると、図2に示されるようなさらに別のアプローチが必要となる。図の線形の需要曲線は、調査データにもとづいた点を結んで引き出されたものであるが、真の需要曲線は曲線で示されているようなものになるかもしれない。もし、それが D_2D_2' のような曲線であるとすれば、われわれはこの需要曲線を用いて、月あたり道路費用の10ドル（ただしシンガポールドル）の上昇から結果する交通量の変化を見積ることが可能となる。その結果する需要の価格弾力性は表3の通りであるが、これから明らかなのは、道路費用の上昇するにつれて、需要の価格弾力性は次第に低下しているということである。ここでさらに、家計所得の割合として現行の道路利用の費用を計算することができると仮定すれば、料金の上昇によってどの程度交通量が減少するかを捉えることができる。表からも明ら

図2 規制時間における規制ゾーンへのカー・トリップの需要曲線



(出所) World Bank Staff Working Paper No. 281, 166ページ。

表3 推定した需要曲線による弾力性

月 当 り 費 用	家計所得の百分率	需要の価格弾力性
S \$ 150	12.0	4.89
160	12.8	3.46
170	13.6	3.15
180	14.4	2.95
190	15.2	2.70
200	16.0	2.11
210	16.8	1.57
220	17.6	0.94
230	18.4	0.72
240	19.2	0.54
250	20.0	0.23
260	20.8	0.12
270	21.6	0.12
280	22.4	

(出所) World Bank Staff Working Paper No. 281, 165ページ。

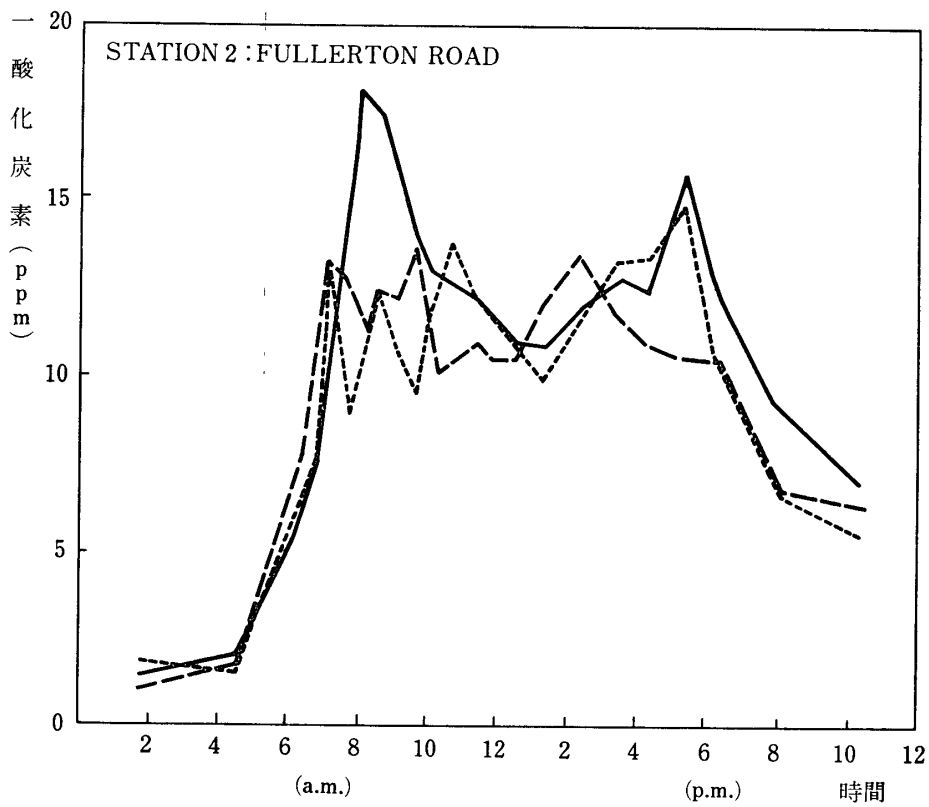
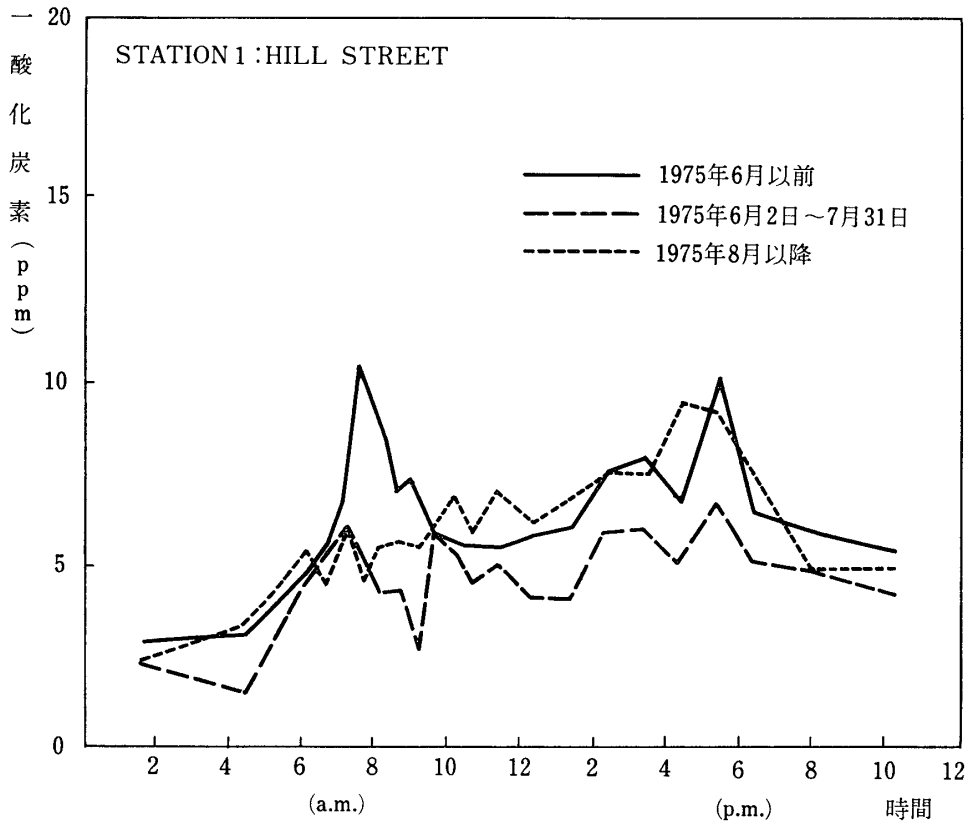
かのように、家計所得の割合が高くなるほど、需要の価格弾力性は小さくなっているが、これは所得の高い道路利用者にとっては料金引上げの道路利用に与える影響は小さく、低所得の利用者にとってはそれが大きいことを意味している。こうして、われわれは、料金の上昇による道路利用者の反応を捉えることができる。

さらに、ここでこの図を用いて1975年6月導入されたエリア・ライセンス料金が効率的なものであったかどうかを検討してみよう。政府は、当初自家用乗用車の交通量の50%削減を目標としたが、すでにみたように実際にはそれは74%も減少してしまったのである。これは、この目標にとってはライセンス料金が高すぎたことを意味している。もし、真の需要曲線が D_2D_2' と DD' の間のどこかにあったとし、それがいま D_1D_1' 曲線であるとすれば、その目標は月あたりトリップ費用を153ドルから176ドルと205ドルの間の水準になるように引き上げれば達成されたのである。いま、そのトリップの費用を190ドルとすれば、エリア・ライセンス料金の22ドル、駐車料金の15ドルの引上げによって目標は達成できたことになる。

第2に、エリア・ライセンス制度の道路利用の時間費用の削減効果についてみてみよう。この制度の交通量削減効果がいかに大きなものであったかについてはいまみた通りであるが、ではそれによって道路利用の時間費用はどの程度削減されたのであろうか。この時間費用は、道路混雑が増し、車両の走行スピードが低下すればするほど増大するから、ここではエリア・ライセンス制度の導入によって規制時間における規制ゾーン内の車両の走行スピードがどの程度改善されたかをみておこう⁽¹³⁾。規制ゾーン内の交通量は、1975年8月にはこの制度の導入前に比べて全体では42%減少したが、その結果規制時間における走行車両の平均スピードは時速33kmに高まっている。これは、規制時間外のそれが時速25km—27kmであるのに比べるとかなり高い水準にあるといえよう。また、このエリア・ライセンス制度が実施されなかった場合には、この規制ゾーン内の平均スピードは時速27kmと推定されていたから、それに比べればこの制度の導入によって規制ゾーン内のそれは22%も改善されたことになる。ライセンス料金の導入によって、バスの走行スピードがどの程改善されたかが一つの注目される点であるが、この制度の導入後の規制時間のバスのそれは時速25kmに改善されている。これは、規制時間外のそれが時速20km—21km、規制時間における規制ゾーン外のそれが時速19kmであるのに比べると、かなり高い水準にあるといえる。このような規制ゾーン内の交通量の減少にともなう交通速度の上昇は、交通時間の短縮によってバスの利用者や交通時間に高い価値をおく道路利用者に大きな利益を与えている。

第3に、エリア・ライセンス制度の環境汚染の削減効果についてみると、規制ゾーン内の交通量の減少、交通速度の改善は大気汚染、騒音などの改善をうながしている。大気汚染の削減効果についてみると⁽¹⁴⁾、エリア・ライセンス制度の導入によって、一酸化炭素(CO)、窒素酸化物とも低下している。一酸化炭素についてみると、図3からも明らかのように規制ゾーン内の主要道

図3 エリア・ライセンス制度導入後の一酸化炭素



(出所) World Bank Staff Working Paper No. 281, 200, 201ページ。

表4 窒素酸化物の濃度変化

単位kg/Nm³

交通規制実施以前			交通規制実施後			
			7:30—9:30		7:30—10:15	
月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
NO	138	120	114	123	88	103
NO ₂	29	31	30	23	24	25
NO _x	167	151	144	146	112	128

(資料) OECD, "Managing Transport." p. 280.

表5 エリア・ライセンス制度の導入に際しての資本費用

	シンカポールドル
1. 周辺駐車場	
駐車場・バス・シェルターなどの建設費用	5,751,743
代理店料	273,092
交通信号	28,082
小計	<u>6,052,917</u>
2. シティ・シャトル・サービス	
運行計画の相談料	21,000
バスターミナル, シェルター, バス停の建設費用	124,652
小計	<u>145,652</u>
3. エリア・ライセンス制度	
進入地点における管理費用	256,130
電気料金	28,646
ライセンス販売費用	30,864
小計	<u>315,640</u>
4. 時差通勤・カー・プールのキャンペーン費用	44,979
5. 出版物の印刷費用	1,650
合計	<u>S\$6,560,838</u> (US\$2,734,000)

(出所) World Bank Staff Working Paper No. 281, 38ページ。

路の規制時間のその水準は、昼間時の水準以下に低下している。また、窒素酸化物は、表4にもみられるようにこの制度の導入によって、その後全体としてはかなり改善されている。ただ、9月の説明のできない一時的なその急上昇によって、その削減効果は少し相殺されてしまっているかもしれないが、5月から8月で見ればそれはかなり削減されている。

最後に、エリア・ライセンス料金による他の税の軽減効果についてであるが、これについてはその余地がどの程度生じているかを明らかにしよう。まず、エリア・ライセンス制度の導入に際

しての資本費用は全体では660万ドルあまりであるが、そのうちより直接的なそれは、表5からも明らかのように全体の5%にあたる31万ドルあまりにすぎない。その大部分は、エリア・ライセンス制度を補完するために導入されたパーク・アンド・ライド・システムとシャトル・バス・サービスのために要した資本費用である。とくに、パーク・アンド・ライド・システムの導入に際してのそれは、総資本費用の92%にもものぼっている。それは、主として規制ゾーン周辺の駐車場やバス・シェルターの建設のために使用されたものである。

一方、エリア・ライセンス制度の実施にともなうその料金収入は、1975年9月から12月でみると月平均47万ドルとなっている⁽¹⁵⁾。これから、周辺駐車場やライセンス販売店などの運営費、ライセンス販売の代理料などを差し引いた政府の純収入は、月あたり42万ドルあまりとなっている。これは、月あたりで資本費用656万ドルの6.4%、年あたりでは76.8%にのぼる収入である。それは、1975年12月の料金引上げによってさらに高まっている。1976年2月から12月でみると、月あたりの平均料金収入は約57万ドルに増加している。その結果、運営費用は不変とすると、純収益率は年あたりで94.8%に上昇している。以上のことから明らかに、エリア・ライセンス制度の導入に際して資本費用は、1年数カ月あまりで回収されてしまっているのである。したがって、その後の料金収入は政府の収入の増加になっていると考えられるから、他の税の軽減余地は十分生じているといえよう。

ところで、ロード・プライシングの所得分配効果の観点からすると、エリア・ライセンス制度からの料金収入が一般財源となっているか特定財源となっているのかが注目される場所であるが、シンガポールにおいてはそれは、すべての政府支出が引き出される「Consolidated Fund」となっている。したがって、もしそれによって税の軽減措置がとられているとすれば、すべての人々が better off されていることになる。

4. ロード・プライシング政策の問題点——結びにかえて

道路混雑、交通公害といった現代の都市交通問題の解決に際して、社会的限界費用にもとづくロード・プライシング政策が最も適切な解決法であるかどうかについては異論もあるかもしれないが、それは効率的な道路利用、つまり効率的な資源配分の観点から正当化されよう。というのは、このロード・プライシングによって、すべての人々が better off される可能性が生ずるからである。要するに、ロード・プライシング政策の望ましさの決定に際しては、効率あるいは総純便益の問題が考慮されなければならないのである。

しかし、このようなロード・プライシング政策は所得分配に影響を与えるから、それがどのような所得分配効果をもつかが問題となる。この点に関しては、それは累進的效果をもつとする考え方と、逆進的效果をもつとする考え方がある⁽¹⁶⁾。いま、もしロード・プライシング政策

が累進的効果をもつとすれば、高所得層の自動車利用者によって支払われる道路利用者料金の、低所得層の利用者によって支払われるそれに対する比率が彼らの所得比率より大きいということが明らかにされなければならない⁽¹⁷⁾。もし、これがいえない場合には、たとえ高所得層の道路利用者の方が混雑した道路や時間帯における道路利用が多くても、ロード・プライシング政策が累進的効果をもつとはいえないであろう。

一方、ロード・プライシング政策が逆進的効果をもつとすれば、それは自動車利用者に対する影響である。この逆進的効果は、それによる道路混雑の減少といった便益を考慮すると、一層シビアとなる。高所得層の自動車利用者の場合には、交通時間の短縮に高い価値をおくから、道路混雑の減少による便益を享受できる。しかし、低所得層の自動車利用者の場合には、道路利用者料金を支払えなければ道路利用から排除されることになり、それを支払えば逆進的負担となる。このように、ロード・プライシング政策は、低所得層の自動車利用者にとっては逆進的効果をもつであろうから、そのような利用者に対する補償の問題が生ずる。

ところで、ロード・プライシング政策によってすべての人々が better off されるかどうかは、補償政策が実施されるかどうか、さらにはそれによる料金収入がどのように使用されるかに大きく依存している⁽¹⁸⁾。もし、補償政策が採用されない場合には、ロード・プライシング政策の望ましさの決定に際して、効率あるいは総純便益の問題に加えて、利益を得られる人と不利益を蒙る人のアイデンティティの問題や公正の問題が考慮されなければならない。また、ロード・プライシング政策による料金収入が道路利用者料金の一定率の引下げに使用されれば、それによる逆進的効果は改善されるであろうが、これはロード・プライシング政策による効率の増加を相殺してしまうかもしれない。しかし、もしその料金収入が公共交通サービスに対する補助、あるいは他の税の軽減のために使用されれば、ロード・プライシング政策によってすべての人々が better off される可能性が生ずるであろう。

注

- (1) 今井・宇沢・小宮・根岸・村上『価格理論Ⅱ』160—163頁。
- (2) P. C. Stubbs, W. J. Tyson, M. Q. Dalvi, *Transport Economics*, 1980, p. 76.
拙稿「都市交通体系の最適化と価格づけ政策」交通学研究, 1981年研究年報, 68—69頁。
- (3) Jan Owen Jansson, *Transport system Optimization and Pricing*, 1980, pp. 335—336.
拙稿「同上書」70頁。
- (4) このような社会的限界費用と私的限界費用との乖離を解消しようとする政策的展開は A. C. ピグーにみられるが、その一つの特徴はそのような政策が外部不経済（あるいは外部経済）の発生者だけにしか適用されないところにある。今井・宇沢『前掲書』165—166頁, 171頁参照。
- (5) また、混雑税の考え方については、宮尾尊弘「都市交通（I）—利用と混雑の問題」経済セミナー, 昭和59年, 100—102頁を参照した。今井・宇沢他『前掲書』171—174頁。
- (6) 両者の相違点は所得分配に関してみられるが、ここではこれについて詳しく触れず、別の機会にゆずり

たい。

- (7) M. W. Frankena, *Urban Transportation Economics*, 1979, p. 70.
M. W. フランケナ (神戸市地方自治研究会訳) 『都市交通の経済学』100頁。
- (8) M. W. Frankena, *ibi'dem* p. 44.
- (9) M. W. Frankena, *ibi'dem* pp. 44-45.
- (10) M. W. Frankena, *ibi'dem* p. 39.
- (11) The World Bank, *Relieving Traffic Congestion: The Singapore Area License Scheme*, World Bank Staff Working Paper No. 281, 1978 を主に参照した。
- (12) The World Bank, *ibi'dem* pp. 161-167.
- (13) The World Bank, *ibi'dem* pp. 62-68.
- (14) The World Bank, *ibi'dem* pp. 194-210.
- (15) これに関するエリア・ライセンス制度の導入に際しての資本費用と料金収入については, The World Bank, *Relieving Traffic Congestion: The Singapore Area License Scheme*, 1978, pp. 37-39 を参照した。
- (16) H. W. Richardson, 'A Note on the Distributional Effects of Road Pricing,' *Journal of Transport Economics and Policy*, 1974. p. 82.
- (17) H. W. Richardson, *ibi'dem* p. 83.
- (18) ロード・プライシングと補償の問題については, 別の機会に詳しく検討したい。