

道路交通需要予測及び便益計測における時間価値の課題*

Subject of the Value of Time in Traffic Demand Forecasting and Benefit Measurement*

毛利雄一**・井上紳一**

By Yuichi MOHRI**・Shinichi INOUE**

1. はじめに

現在、各種公共事業の実施にあたっては、その効率性及び実施過程の透明性の向上を図るため、費用便益分析を含めた評価が実施されている。道路事業においても、一定の要件に該当する事業については、それぞれ必要とされる評価のひとつの要素として費用便益分析の実施が義務づけられており、費用便益分析の実施は制度化されている。

道路事業を対象とした新規採択の評価及び再評価においては、交通需要予測に基づいて、将来の当該道路の整備あり、整備なしの交通量及び一般化費用が算出され、これに基づいて費用便益分析が行われる。具体的には、現在の実務で適用されている「費用便益マニュアル（国土交通省 道路局 都市・地域整備局 平成15年8月）」に基づいて、走行時間短縮便益、走行経費減少便益、交通事故減少便益の3つの指標を計測している。このマニュアルで使用される時間価値は、全国一律に資源価値アプローチによって設定され、道路の交通需要予測、費用便益分析の便益計測それぞれに使用されている。しかし、このマニュアルによって設定された時間価値を用いて、有料道路の料金を時間換算し、交通量配分を行った場合、地域によっては、使用する時間価値が有料道路と一般道路の交通需要量の関係が適切に反映されない等、いくつか課題が存在する。

本論文では、実務的な立場から、道路交通需要予測方法と費用便益分析の便益計測方法における時間価値に関する課題を整理するとともに、それに対する今後の対応方針について論じることを目的とする。

*キーワード：時間価値、道路交通需要予測、便益計測

**正員、(財)計量計画研究所

(東京都新宿区市ヶ谷本村町2-9、

TEL03-3268-9911、FAX03-5229-8102)

2. 道路事業の評価における時間価値の考え方

時間の持つ価値の評価方法としては、大別して、「資源価値」の考え方によるものと「行動価値」の考え方によるものがある。「資源価値」の考え方（資源価値アプローチ）では、時間を最も効率的に使った場合に得られるであろう金銭の価値として捉える。資源価値アプローチの代表的な方法である所得接近法では、賃金や生産額を労働時間で除すことにより時間の価値を算出する。「行動価値」の考え方（行動価値アプローチ）では、交通手段選択や経路選択といった交通行動における金銭と時間とのトレードオフから、時間の金銭価値を捉える方法である。道路事業の費用便益分析マニュアルでは、原単位計測の容易さ、費用便益分析への適用の容易さなどの実務的観点から、資源価値に基づく計測手法を採用している。

具体的には、資源価値アプローチに基づき、乗用車、バス、小型貨物車、普通貨物車の4車種を対象に、それぞれについて自家用・営業用別に時間価値を設定している。さらに自家用車については、人（ドライバー等）の機会費用を考慮し、業務目的・非業務目的に分けて時間価値を設定している。

3. 現在の時間価値に関する課題

(1) 海外の時間価値との比較

先に示した我が国の道路事業における費用便益分析マニュアルで設定された時間価値と海外での時間価値について、乗用車を例に比較する（表-1参照）。比較にあたっては、平成13年の年間平均為替レートで円に換算し、購買力平価で標準化している。表-1を見てもわかるように、イギリスと比較して、我が国の時間価値は、業務目的では0.7倍と低く、

非業務目的では2.5倍と高くなっている。この1つの原因としては、我が国の時間価値の計測は所得接近法による資源価値アプローチに対し、イギリスでは、行動価値アプローチによる方法を採用していることが挙げられる。

表一 日英仏米の乗用車時間価値原単位の比較

	乗用車の時間価値原単位 (円/台/分)	
	業務目的	非業務目的
日本	69.48	61.05
イギリス	98.42	24.46
フランス	96.08~27.45	
アメリカ	46.33	

注：平成 13 年の年間平均為替レートで円に換算し、購買力平価で標準化している。各国の資料は以下の通り
 日本：時間価値原単位および走行経費原単位 平成 15 年価格の算出方法、国土交通省道路局（平成 15 年）
 イギリス：economic assessment of road schemes" the COBA manual（平成 16 年）
 フランス・アメリカ：Economic Evaluation Methods for Road Projects in PIARC Members countries、PIARC Technical Committee on Economic and Financial Evaluation（平成 13 年）

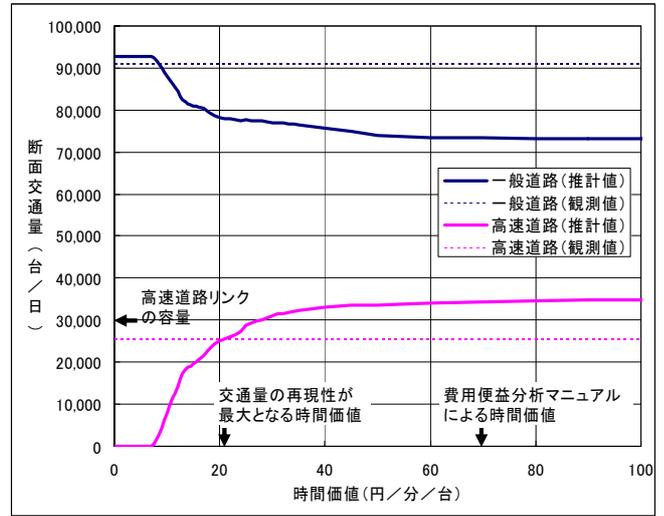
(2) 時間価値が交通需要予測に及ぼす影響

現在、実務における便益計測では、マニュアルによって設定された時間価値を用いて、有料道路の料金を時間換算し、交通量配分を行うことが一般的となっている。しかし、この費用便益分析に用いる時間価値と同一の値を交通量配分に用いることにより、地域によっては、有料道路と一般道路の交通需要量の関係が適切に反映されない問題が生じている。

ここでは、その1例として、日立都市圏における常磐自動車道と国道6号を対象に、交通量配分のシミュレーションを行い、時間価値の変化が有料道路（高速道路）と一般道路の交通量にどのように影響するかを分析する。この時間価値の変化に伴う高速道路と一般道路の交通量の変化を図一1に示す。

図一1の結果に示すように、時間価値（円/分/台）の増加は高速道路交通量の増加を促す。具体的には、時間価値が10円/分/台ぐらいから高速道路へ交通量が転換し、40円/分/台ぐらいまで交通量が大きく増加する。しかし、それ以上の高い時間価値を設定したとしても、高速道路の交通量に及ぼす影響は小さくなっている。また、先に示した資源価値アプローチによる費用便益分析マニュアルで設定される時間価値は概ね70円/分/台であるが、これを

そのまま使用すると高速道路の交通量が過大に推計される。今回の分析における高速道路の交通量を最も高く再現する時間価値は概ね20円/分/台程度となっている。



図一 時間価値の変化に伴う 高速道路と一般道路の交通量の変化

3. 今後の道路交通需要予測における時間価値への対応

現在の実務では、一般的に、マニュアルによって設定された時間価値を用いて、有料道路の料金を時間換算し、交通量配分を行っている。しかし、その結果、地域やネットワーク特性によっては、使用する時間価値が有料道路と一般道路の交通需要量の関係が適切に反映されない状況が発生している。

交通量推計に用いる時間価値（料金時間換算パラメータ）は、交通行動をモデル上で適切に表現するためのパラメータのひとつであり、その値は地域や時間帯、行動目的、個人属性等によって異なるものであるため、行動価値アプローチに基づいて推定した値を用いる方が、交通量推計上は適切である。

交通需要予測に用いる時間価値（料金時間換算パラメータ）と便益計測のための時間値とは、理論的にはあくまでも同一の値であることが理想であるが、両者はその役割や求められる要件が異なっている。したがって当面は、行動価値アプローチによる時間値と資源価値アプローチによる時間値のどちらかに無理に統一するのではなく、それぞれ別の意味を持つパラメータと捉えて、推定方法を使い分けて行くことが考えられる。