

実務における時間価値計測の課題と展望*

Study on Value of Time for Practical Use*

土谷和之**・牧浩太郎***・由利昌平****

By Kazuyuki TSUCHIYA**・Kotaro MAKI***・Shohei YURI****

1. はじめに

旅客交通および貨物交通に関するプロジェクト評価において、時間価値は非常に重要なパラメータであり、これまでも数多くの研究が蓄積されてきた。しかしながら、時間価値はその計測の前提条件や計測手法により結果として算出される値が大きく異なるケースも多く、実務レベルでどのような値を用いることが適切であるか等についてはまだ十分な議論がなされているとは言い難い。

そこで本研究では、現在の国内における交通プロジェクトの費用便益分析マニュアル等での時間価値の取扱いについてレビューを行い、その実務的な課題について整理する。それらの諸課題についての検討方針を提示するとともに、いくつかの課題（貨物の時間価値計測における課題等）の解決に向けた取り組みを紹介する。

2. 現状の費用便益分析マニュアル等での時間価値の取り扱い

以下に道路・街路、鉄道、空港の各事業分野におけるマニュアルなどでの時間価値の取り扱いについて整理する。なお、以下は現時点で公表されている最新のマニュアル・資料に基づく記述であり、今後各事業分野における検討によっては変更される可能性があることに留意されたい。

(1) 道路・街路整備事業¹⁾

道路・街路整備事業についてはいわゆる所得接近法(資源価値法)により時間価値が計測されており、

*キーワード：時間価値、費用便益分析、旅客交通、貨物交通

**正員、工修、株式会社三菱総合研究所社会システム研究本部（東京都千代田区大手町 2-3-6、
e-mail:kazuyuki@mri.co.jp）

***正員、工修、株式会社三菱総合研究所社会システム研究本部（東京都千代田区大手町 2-3-6、
e-mail:k-maki@mri.co.jp）

****正員、工修、株式会社三菱総合研究所社会システム研究本部（東京都千代田区大手町 2-3-6、
e-mail:shohei@mri.co.jp）

費用便益分析マニュアルにおいてもその値が車種別に明示されている。たとえば旅客については賃金率、車両についてはレンタル価格、貨物については貨物の価値額に金利を乗じる手法（金利方式）により計測されている。

(2) 鉄道整備事業²⁾

旅客の時間価値については、需要予測において利用者の選好を明示したロジットモデルが用いられる場合が多いことを鑑み、需要予測モデルのパラメータ値を用いて計測できる場合には「選好接近法」を用いて時間価値を計測することとされている。ただし、データ制約などのために「選好接近法」による時間価値の導出が困難である場合には、その理由を明らかにした上で「所得接近法」や既存計測事例に基づく時間価値を適用してよいとされている。

また貨物の時間価値については、選好接近法や金利方式などによって算出する必要があるとされているが、まだ研究途上であるとの理由から詳細な記述はなされていない。

(3) 空港整備事業³⁾

旅客については、需要予測モデルから「選好接近法」により導出される時間価値について、既存計測事例等に照らしてその値の妥当性が確認されれば、それを便益計測に適用するとされている。ただし、当面の間は、需要予測モデルに実勢運賃を適用することが難しいなどの検討課題があるため、「所得接近法」や既存計測事例に基づく時間価値を適用するとされている。所得接近法の時間価値の例として「航空旅客動態調査」（国土交通省航空局）に基づいて算出された国内航空旅客の時間価値が提示されている。

また、参考値として1人当たりGDPの成長にしたがって時間価値が増加するケースでも便益を計測した方が望ましいとされている。

貨物については、「全国貨物純流動調査」（国土交通省）および「貨物地域流動調査」（国土交通省）を用いた選好接近法により時間価値が例示されており、その結果を活用することができるとされている。

3. 時間価値計測の実務上の課題

以上のレビュー結果も鑑み、以下に時間価値計測の実務上の課題を整理する。

1) 選好接近法と所得接近法の差異

道路・街路整備事業においては現状では所得接近の値を用いることとされているが、鉄道、空港整備事業においては選好接近法と所得接近法が併記される形となっている。事業の特性を十分に踏まえた需要予測モデルが構築できれば、選好接近が好ましいケースも多いと思われるが、一方で簡便性という観点からは所得接近の方が望ましい部分もある。両者の差異を認めながらも、実務的に活用可能な安定的な計測値を得るための工夫が必要であると考えられる。

2) 計測値の「ぶれ」に対する対応

特に選好接近法を用いた場合には、使用するデータや需要予測モデルの構造によって時間価値が大きく異なるケースも多い。対象となる事業や旅客の特性を反映した値と考えられる場合もあるが、計測値が不安定であることは便益計測の信頼性に影響を与える。

諸外国ではさまざまな時間価値の計測事例を収集し、それがどういった要因で変動するかを分析した研究(メタ分析)が多く存在する。わが国においては筆者らが知る限りこうした取り組みはあまり行われていないが、計測値の信頼性を高めていくためにもこうしたメタ分析が必要であると考えられる。

3) 貨物の時間価値の計測

道路・街路整備事業においては貨物の時間価値について金利方式で計測されているが、計測されている値は旅客の時間価値と比べて非常に小さく、無視しうるほどの値である。そのため、道路整備政策が物流に与えるインパクトを過小評価している可能性があると考えられる。

空港整備事業については、「全国貨物純流動調査」などの RP データを用いた選好接近に基づく貨物の時間価値が提示されているが、品目別の分類がないなど課題は多い。

貨物の時間価値については、そもそも貨物の輸送経路・輸送方式について誰が意思決定しているのかという問題と、品目により時間価値にどの程度の差異がでるのかといった問題が大きいと考えられる。今後は、荷主や物流事業者への詳細なインタビューやアンケートによって貨物輸送時間と費用のトレードオフ関係の実態を把握し、時間価値の計測へ反

映していく必要があると考えられる。

当然ながらこの3点以外にもさまざまなレベルでの課題があると考えられるが、本稿ではここまでの考察に留める。

4. 課題解決に向けた取り組み

これら諸課題の解決に向けた取り組みはさまざまな場面で行われているが、本稿では筆者らが参加している「道路整備による効果の推計に関する調査研究会」における取り組みを簡単に紹介する。

1) 選好接近法による旅客の時間価値の推定(道路・街路整備事業)

これまで道路・街路整備事業については所得接近による時間価値の推定が行われていたが、研究レベルでは選好接近による推定が主流にもなってきていることから、本研究会では SP・RP 統合データを用いて Multinomial Logit Model および Mixed Logit Model を推定し、選好接近法に基づく時間価値を計測した。その結果、都市圏内交通・都市圏間交通別かつ旅行目的別の詳細な時間価値の推定結果が得られており、また全体の平均としては所得接近法に近い比較的安定した結果が得られている。さらに、この計測結果を国内外の既存計測事例と比較することにより、その妥当性について検討している。

2) 貨物の時間価値に関する既往文献のレビューおよび荷主・物流事業者へのアンケート

貨物の時間価値については国内において十分な事例があるとは言い難いため、主に国外の計測事例について収集・整理するとともに、ニュージーランド、スウェーデンなどにおける実務担当者にヒアリングを行うことにより、実務レベルでの取り扱いの課題などについて検討している。また、荷主・物流事業者へのアンケートを行い、貨物輸送の時間短縮効果についてどのように認識しているのか等について把握した。

以上の取り組みの成果の一部については、講演時に詳細を発表する。

5. 今後の展望

以上ごく簡単に実務における時間価値計測の現状と課題などについて整理したが、今後の展望としては、さまざまな分析事例を積み重ねるだけでなく、それを如何に総合化し、実務に適用可能な値に収斂させていくかという観点がより重要となると考えている。その際には理論的な精緻さもさることながら、国民にとって合意可能な水準と手法で計測され

ているかどうか、という視点も必要となるであろう。

謝辞

本稿では「道路整備による効果の推計に関する調査研究会」での成果の一部を紹介している。同研究会においては、東洋大学国際地域学部の太田勝敏教授はじめ、多くの学識経験者・政策担当者の方々から貴重なご示唆をいただいた。ここに記して感謝の意を表す。なお、本稿は研究会の見解とは独立なものであり、本稿に関するあらゆる誤りや責任は筆者に帰属するものである。

参考文献

- 1) 国土交通省 道路局 都市・地域整備局：費用便益分析マニュアル，2003．
- 2) 国土交通省鉄道局：鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル 2005，2005．
- 3) 国土交通省航空局：空港整備事業の費用対効果分析マニュアル ver.3，2004．