

日交研シリーズ A-642

平成 26 年度自主研究プロジェクト

「動学 SCGE モデルによる道路整備の経済効果と便益の算定」

刊行：2015 年 12 月

動学 SCGE モデルによる道路整備の経済効果と便益の算定
Measurement of Economic Effect and Benefit of Transportation Improvement
with Dynamic SCGE Model

主査：森杉壽芳（日本大学 客員教授）
Hisayoshi MORISUGI

要 旨

本研究は、経済成長理論に基づく道路整備の経済効果と便益を算定する手法の開発を行うことが目的である。具体的には、資本を内生化した経済成長経路に対して、道路整備に関する比較動学を行うことができる動学多地域応用一般均衡（動学 SCGE：Spatial Computable General Equilibrium）モデルの開発を行った。具体的な成果は以下のとおりである。

動学 SCGE モデルの開発の手掛かりとして、伴モデル(2007)を採用した。伴は、SCGE モデルのラムゼイ型最適経済成長モデルにしたがった動学化に成功している。加えて、長期的視野が無いという意味での準動学化にも成功している。ただし、交通整備の便益や GDP 効果を計測するものとはなっておらず、本研究では交通整備が運輸部門の生産効率性を向上させる点を明確に表現した動学 SCGE モデルを開発した。これにより、交通整備による経済成長を考慮した動学便益の計測が可能となる。静学便益とは、交通整備による時間短縮の結果、これまでと同じ労働と資本の投入でより多くの運輸サービスが提供できるという、資本ストック水準が一定であっても生じる生産拡大による便益を意味する。一方、動学便益とは、交通整備によって資本の生産性が向上し、それが投資を誘発させることで資本ストックが増大する。その結果、生産拡大が生じて経済を成長させることも含めた便益である。

次に、2000 年の 8 地域間産業連関表を用いて、動学 SCGE モデルのパラメータ推定を行った。そこで計算された基準定常均衡を交通整備「あり」のときとし、「なし」のときを運輸部門の生産効率性パラメータを 10%減少させる状態とした。これらの実質消費の差が動学便益である。その結果、動学便益は 2005 年で 3.3 兆円/年、2055 年で 6.7 兆円/年という結果を得た。ちなみに、静学 SCGE で計算した（静学）便益は、2005 年で 4.1 兆円/年であった。この値は、経済成長がないとすると 50 年間一定の値となる。したがって、2005 年-2055 年の動学便益乗数は、0.80-1.63 となった。すなわち、動学便益は 50 年間で 1.63 倍になるような成長をするということがわかった。

続いて、ラムゼイ型モデルによる計算と比較を行うために、準動学（ソロー）型モデルでの計算を行った。それらを比較すると、ほぼ同じ結果となった。これより、計算が比較的簡単な準動学（ソロー）型モデルの近似度は採用に値するということがわかった。

以上は、全国値での比較結果である。地位別の動学便益乗数は、必ずしも全国値と連動しない。特に、北海道、東北、四国のそれは、2055 年において 2.45~1.78 と全国値に比べ大きな乗数となった。それらの地域では、財の移輸出入と、地域間の資本の移動と、労働供給（長距離出張、通勤）の影響が著しく、それらが原因ではないかと思われる。ただし、より詳細な考察を今後行っていく予定である。

キーワード：動学 SCGE モデル 動学便益 動学便益乗数

Keywords：Dynamic SCGE model Dynamic Benefit Dynamic Benefit Multiplier