

## 貿易への効果を考慮した中部横断自動車道の便益評価

山梨大学 学生会員 ○白石和也  
山梨大学 正会員 武藤慎一

### 1. はじめに

山梨と静岡を結ぶ中部横断自動車道が 2019 年に開通予定であり、この開通は山梨県を中心に物流の効率化など様々な経済効果を発生させると期待されている。また中部横断自動車道の開通により山梨から静岡県清水港へのアクセスが向上し、混雑する京浜港の代替港として利用されると予想されている。清水港はコンテナターミナル整備や周辺アクセス交通整備も積極的に行っており、中部横断自動車道の開通により清水港を利用した貿易効果も山梨県にもたらされると期待されている。

これまでも平林<sup>1)</sup>が中部横断自動車道の便益評価を行っているが、清水港へのアクセスが向上することによる貿易に与える効果までは計測できていなかった。そこで本研究では、港湾選択行動を考慮した SCGE モデルを開発した上で、中部横断自動車道整備および清水港整備、その両方による輸出・輸入へ与える経済効果計測を目的とする。

### 2. 中部横断自動車道整備と清水港の現状

山梨県と長野県、静岡県を結ぶ中部横断自動車道の建設が進められており、2019 年には静岡-山梨間が全区間開通の予定である。現在、山梨県から静岡県へは国道 52 号が利用されているが、平均旅行速度は全国の国道よりも低く混雑度が高い区間もあり、中部横断自動車道が開通することにより 52 号の利用交通が転換し混雑が解消されることが見込まれている。中部横断自動車道を利用することで、山梨県甲府市-静岡県静岡市間の所要時間は約 60 分短縮され、鉄道利用よりも早い移動が可能となる。この所要時間短縮により物流効率化、それによる工場立地の促進、観光の活性化等様々な効果が期待されている。また、中部横断自動車道新清水 JCT から

車で 12 分の距離には清水港があるため、山梨県、長野県は国内だけでなく国外とのアクセスも強化されることになる。

清水港は、国際海上コンテナターミナルを有し、東京港、横浜港をはじめとする中枢国際港湾の機能を補完する中核国際港湾に指定されており、平成 28 年の港湾別貿易額で全国 9 位に位置する港湾である。コンテナ車両の待機時間が 12 分と短く、公共港湾施設利用料（ガントリークレーン使用料、岸壁使用料、入港料）は 5 大港の比較では最低水準となっている。また、入港料は日本一低廉であるなど、輸出・輸入企業にとって清水港を選択するメリットは大きいと考えられる。

現在の山梨県の貿易相手国は輸出・輸入ともにアジアが中心で、県で生産されたものが船積・船卸される港湾の比率は図-1 に示す通り、東京港が輸出・輸入ともに約半数を占める。甲府市から京浜港、清水港までの所要時間と港での待機時間は、中部横断自動車道整備により 59 分ほど短縮されると予測されており、輸送時間が改善され、東京港・横浜港から清水港へ転換が生じ、山梨の生産性が向上するものと期待される。

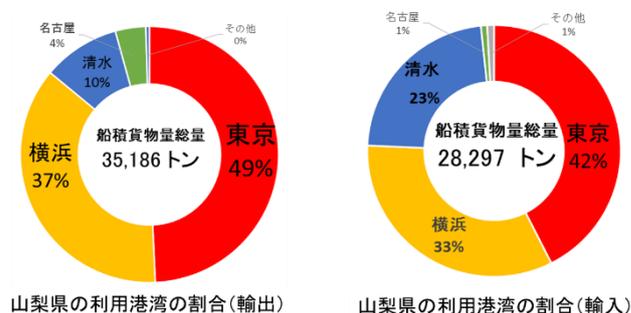


図-1 山梨県の利用港湾とその割合<sup>2)</sup>

キーワード：整備評価 SCGE モデル 中部横断自動車道 港湾

連絡先 〒400-8511 山梨県甲府市武田 4-3-11 山梨大学工学部土木環境工学科, TEL. 055-220-8599,

E-mail : t15ce027@yamanashi.ac.jp

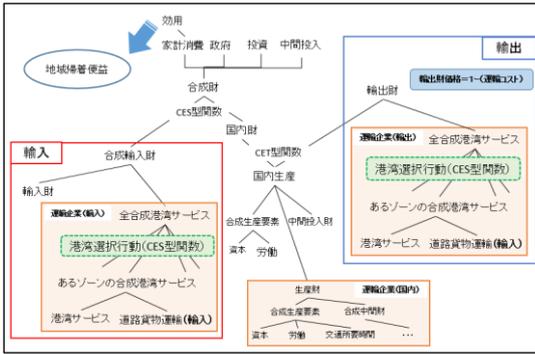


図-2 輸出入企業の行動モデル

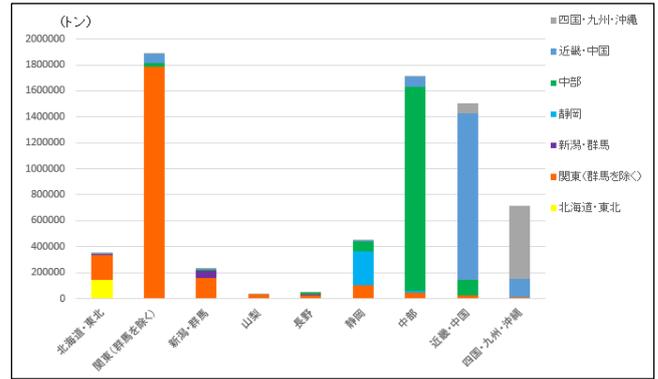


図-3 地域ごとの港湾利用<sup>2)</sup>

3. 空間的応用一般均衡 (SCGE) モデル

3.1 SCGE モデルの全体構成

本 SCGE モデルは、J 地域に分割された社会経済を対象とし、地域 j には代表家計と m 財を生産する m 企業、政府、公的投資部門、民間投資部門が存在する。これに加えて、運輸企業も存在するものとし、運輸企業は貨物と旅客、それぞれ交通機関別に考慮される。

家計は、生産要素 (労働、資本) を提供することで所得を得て、財、サービスを消費する。企業は、生産要素や中間財を投入して財、サービスを生産し、家計や他企業に供給する。なお、SCGE モデルでは、家計と企業、そして他の主体も他地域から財、サービスが購入できる点に特長がある。

企業は、生産財を国内財と輸出財に配分する。配分は CET 型関数により定式化し、収入が最大となるよう決定するものとする。また、国内財と輸入財を用いて、国内へ財供給を行う。この行動は、CES 型関数により定式化し、費用が最小となるよう決定する。以上は、平林らが用いた SCGE モデルであるが、港湾選択など輸出入モデルが精緻化されていなかった。

石倉、木村<sup>3)</sup>は港湾・空港関連産業を考慮した SCGE モデルを構築しているが、輸出・輸入企業の港湾選択行動が考慮できていない。港湾選択行動は、企業の生産性向上や地域ごとの経済効果の発現に違いが生じることが考えられるため、現状や道路整備による結果をより正確に得るといった観点から考慮の必要がある。

3.2 港湾選択モデル

3.1 で説明した SCGE モデルの輸出入モデルに対し、港湾選択行動を組込んだ。そのツリー構造を図-2 に示す。ある地域に立地する主体が輸出あるいは輸入をする際、港湾サービスと港湾までのアクセス

のための貨物運輸サービスを投入するものとする。これらの投入に係わる行動モデルは、他の SCGE モデルの定式化と同様に、CES 型関数により定式化した。例えば中部横断自動車道開通による、他地域の港湾への所要時間の短縮により当該道路貨物運輸の価格が低下する。また、港湾整備により港湾サービスが向上し、その地域の港湾サービス価格が低下する。各主体は港湾選択行動モデルにおいて費用最小化行動をとるものとし、したがって交通整備あるいは港湾整備により合成港湾サービス価格が低下することで当該港湾の選択率が上昇すると期待される。

4. おわりに

現在までに地域別の港湾利用データ整理を行った (図-3)。今後は、SCGE モデルを用いて、北関東自動車道の開通による茨城港利用率変化を検証した上で、中部横断自動車道の整備効果を計測する予定である。

参考文献

- 1) 平林和樹, 武藤慎一:交通生産を考慮した SCGE モデルによる中部横断自動車道の便益評価, 土木学会第 44 回関東支部技術研究発表会, CD-ROM, No. IV-74, 2016.
- 2) 国土交通省港湾局: 全国輸出入コンテナ貨物流動調査 (平成 25 年), 国土交通省, 2014
- 3) 石倉智樹・木村祐太: 国内地域間輸送と港湾・空港関連産業を明示した開放経済他地域応用一般均衡モデル土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol. 72, No. 1, 73-87, 2016.
- 4) 国土交通省関東地方整備局: 中部横断自動車道 (富沢~六郷), 平成 30 年度第 1 回評価監視委員会資料, 2018.
- 5) 清水港管理局: 清水港利用のメリット  
<<https://www.portofshimizu.com/>>ビジネス情報/利用のメリット />