

## 国際 CGE モデルによる港湾被災の波及効果分析

### Measuring Economic Impact of Disruption of Harbors based on International CGE Model

○ 多々納 裕一・船瀬悠太

○ Hirokazu Tatano・Yuta Funase

This paper presents an analytical framework to estimate economic impacts to global economies due to disruption of harbors. Malfunction of a harbor causes increase of inland transportation cost to ship products from the affected country and international shipping costs. An international computable general equilibrium model is formulated to estimate impact of the increase of transportation costs to global economy through international shipping networks. We have conducted an case study in which the Port of Nagoya is assumed to be stopped its function to illustrate the model's performances.

#### 1. 研究の目的

本研究では国際重要インフラと呼ばれる施設である港湾の自然災害などによる被災が、国際経済社会に及ぼす影響を分析するための手法を開発することを目的とする。具体的には、港湾の機能停止による国内輸送費用の増加を災害時の変化として表現し、それが国間・産業間の連関性をもつ経済システムを通して最終的に各国の構成や財の生産活動、貿易構造にもたらす変化を計量化する方法を示す。

#### 2. モデルの構成

港湾の機能停止が国際経済にもたらす影響を分析するためのモデルとして、本研究では二層のモデルを用いる (Fig. 1 全体)。一つは国際経済を表現するための国際 SCGE モデルであり、外的ショックが市場を介して各国・各主体の行動にもたらす変化を分析する。もう一つは国内陸上輸送モデルであり、港湾が被災したことによる国内輸送費用の増加を計量化し、SCGE モデルに外的ショックとして与える。

#### 3. 分析結果の概要

名古屋港を取り上げ、ケース分析を行った。その結果、被害は家計の厚生低下という形で全世界に負の影響をもたらすことが明らかとなった。また、生産量の変化、貿易構造の変化も各国・産業で見られた。

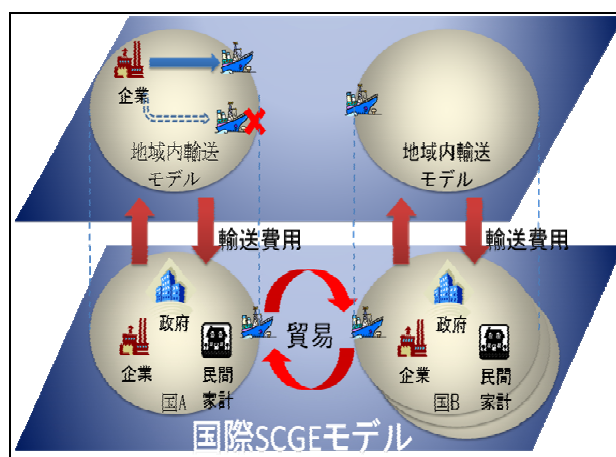


Fig. 1: Two layer model to analyze the global impact

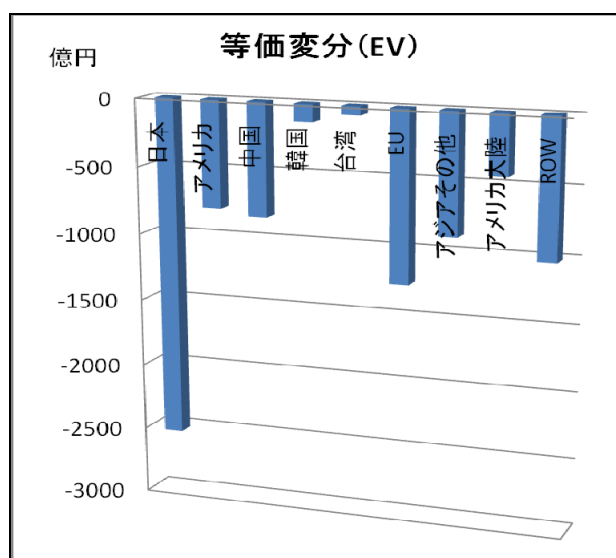


Fig.2: 経済被害 (億円/年) 名古屋港被災ケース