

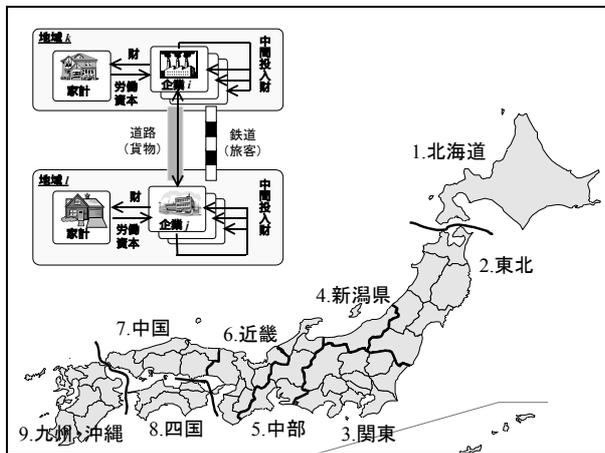
新潟中越地震による経済被害の計量化

○土屋 哲・多々納裕一・岡田憲夫

1. はじめに

近年、災害による経済的影響に関する研究が蓄積されつつある。産業連関分析や応用一般均衡分析に代表される間接被害計量化手法の確立は、その原因となる直接被害の推計とも結びついて大規模災害の発生直後に当該地域の経済被害を大まかに把握することに適用可能なばかりでなく、取りうる事前対策・事後復旧策の効果を定量的に検討可能とするものでもある。

このような背景の下、研究事例として、昨年10月に起こった新潟中越地震のケースをとりあげ、地域間の空間的相関を考慮した一般均衡モデル (Spatial Computable General Equilibrium : SCGE モデル) の枠組みで経済被害の試算を行う。この際、新潟の産業連関特性や、地域内外の経済活動に影響を及ぼしうる交通網に関する政策論的知見を得ることが本研究の目的である。



図：地域区分（下）と地域モデル構造（左上）

表：産業分類

1.農林水産業, 2.鉱業, 3.食料品, 4.繊維工業, 5.パルプ・紙, 6.化学工業, 7.石油・石炭, 8.窯業・土石, 9.鉄鋼業, 10.非鉄金属, 11.金属製品, 12.一般機械, 13.電気機械, 14.輸送機械, 15.精密機械, 16.その他製造業, 17.建設業, 18.土木, 19.電気・ガス・水道業, 20.商業, 21.金融・保険・不動産業, 22.運輸・通信業, 23.その他サービス業
--

2. SCGE モデルによる分析の概要

SCGE モデルによるプロセス分析プロセスは主に(1)基準データベースの作成, (2)経済主体の行動原理の定式化, (3)パラメータの設定, (4)シミュレーション, の4段階に分けられる。本概要では、このうち(1),(2)について記す。

(1) 地域間の相互的影響の変化という文脈では、多地域間の取引に関する情報をもつ地域間産業連関表が必要となるが、通常利用できるのは地方レベルで1地域を形成する9地域間表である。そこで、新潟のケースにおいては、同県が公表している一県の産業連関表と、79品目の都道府県間流動量を推計した物流センサスを補完的に用いて、按分法により同県を関東地方から分離する。このようにして、図に示すような9地域間の産業連関表を準備する。また、産業部門は、表に示す23部門を想定する。この他、交通網データ等を作成する必要がある。

(2) 各地域の経済主体には、上記23業種の企業と1家計を想定する。家計と企業・企業と企業間の財や労働・資本の流れは図(左上)に示す通りで、各々以下の行動原理の下で最適な活動を行うものとする。

家計：所得制約下で居住地域内の財を消費し、効用を最大化する。

企業：中間投入財（最大23種）、労働、資本、他地域への業務トリップにより獲得する知識を投入要素として用いて生産活動を行い、利潤を最大化する。

以下、(1)で作成した基準データが(2)の方程式系を満たす条件の下で(3)を行い、地震被災時を想定した交通シナリオ及び資本損傷シナリオをモデルに入力して(4)を実行する。被害は、平常時の均衡（長期：全ての変数が可変）と被災時の均衡（短期：一部の変数が可変）状態における家計の効用水準の差を等価変分により金銭評価した値で示される。なお、分析結果は発表時に譲る。