

震災が与える社会経済的影響の評価

豊橋技術科学大学 ○鈴木 剛
豊橋技術科学大学 正員 栗林栄一

1. はじめに

戦後これまでにわが国は急成長を遂げ経済大国と呼ばれるまでに発展してきた。それと同時に都市の形態も変化してきた。確かにこのまま成長を続けられればよいが、災害は忘れた頃にやってくるものである。地震国とも呼ばれるわが国ではいつ一都市が崩壊させられてもおかしくはない。ましてやそれが人口や産業、情報の集中する大都市であった場合その被害は膨大なものとなろう。¹⁾

本研究では、震災の危機に瀕しているともいえる我国の都市に対してその社会構造を把握し、防災対策の為の一資料とすべく社会経済的影響についての調査及び評価を行った。

2. 評価手法

一口に「社会経済的影響」といってもその言葉の示す意味は実に曖昧である。細かい事を述べればきりが無いが、本研究では「経済的影響」及び、「社会的影響」の2つに区別した。経済的影響については数量的なもの、すなわち人命や「金」に関するもの、社会的影響についてはそれ以外の人々のとる行動について考えている。ここで前者については数量的な評価を行うためのコンピューターによるシミュレーション・プログラムを構築する前段階として、「直接被害モデル」と「間接被害モデル」を作成した。後者については文献調査により被災後に起こる様々な事象についてのリストアップを行った。両者は全く異質なものに見えるが、元々は「地震」という災害によって引き起こされたものであり双方を平行して考えてゆく事がそれぞれの事象のより深い理解、検討が進められる事はいうまでもない。

3. 震災の経済的影響²⁾

地震による被害を経済的観点から見ると次のような関連が思い浮かべられる。

物的被害→生産停滞→他産業の停滞→地域経済の衰退→他の地域への影響

このまま継続すれば経済は落ち込むばかりである。しかし一方でこれと全く逆の効果を表す流れがある。

物的被害→復旧活動→資材調達→需要の増加→投資の増大→経済の活性化

更にこれを加速する要因として政府の財政援助などが考えられる。これらの現象を略図化すると図-1のようになる。このモデルを基本に他の様々な経済的要因について被災後比較的短時間に起こる直接被害と、復旧から1年以上にもわたって被害をもたらす間接被害についてそれぞれモデルを構築した。

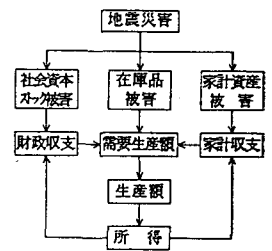


図-1 基本モデル

3.1. 直接被害モデル

直接被害モデルは、ある仮定した地震が起こったときに評価の対象とする地域がどのような被害を受けるかをモデル化したものである。対象地域をいくつか分割しそれぞれについての地盤特性、人口、産業分布、公共施設等の初期値を入力し、それらは地震動を表す要因である加速度応答 α^* の値に応じて被害を受けるとする。各ゾーン毎に計算した結果を総計し対象地域全域の被害を推定する。図-2にそのフローを示す。

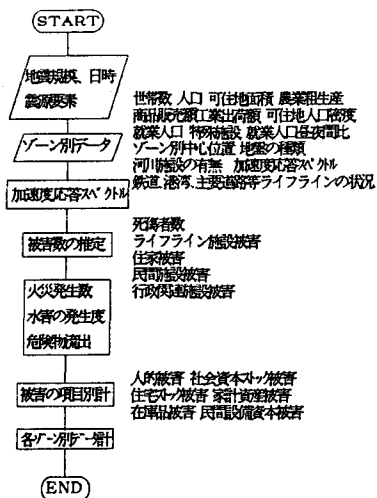


図-2 直接被害モデル

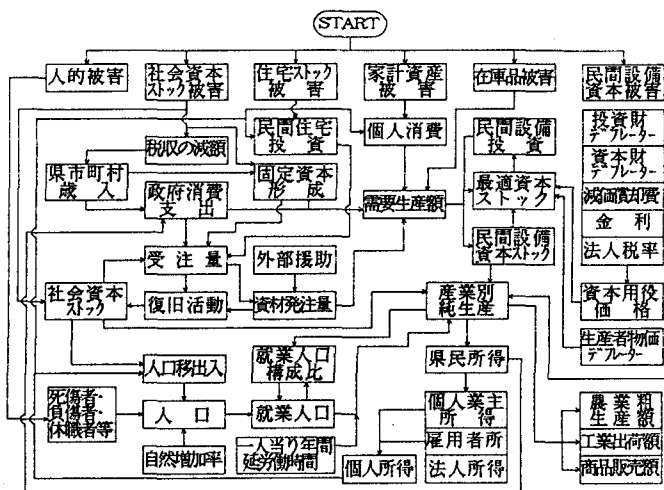


図-3 間接被害モデル

3. 2. 間接被害モデル

図-3に示す間接被害モデルは、直接被害モデルの結果に基づいて直接被害が地域経済に及ぼす影響を金額的に検討する事を目標とする。具体的には、社会資本や民間資本の損失にともなう資本用役供給の減少、人的被害や企業の休業に伴う人口移動等がもたらす生産活動の低下による地域所得の減少などがある。しかし一方では復旧に伴う建設活動のもたらす正の経済効果、資産の損害を補填するための投資の誘発なども考えられる。また災害復旧費の支出などの財政の役割、所得に基づく家計についても考慮する事とする。基本的にはこのモデルは通常を経済活動を表すものに、地震災害特有の物的被害及び人的被害をインプットし、復旧の効果を考えて生産活動のうち建設活動については別に取り出した物である。

4. 震災の社会的影響について

最近の地震事例(宮城県沖地震:1978、メキシコ地震:1985、ロマ・プリエータ地震:1989、等)における災害調査報告等によると人間の行動、即ち社会的影響についての記述が目につく。これらは上述のとおり経済的被害モデルに含む事は困難である。しかし実際には経済の方向付けを行う意志決定は社会的要因と密接な関係がある。モデルをシステム・ダイナミクスで考えるときにはこうした要因も重要であり、切り放して考える事はできない。対象とするべき事象の取捨選択が必要である。

5. まとめ

震災の影響は実に複雑に地域経済に関わってくる。しかし防災対策に当たって震災形態を網羅するようなモデルは膨大且つ複雑なものとなり実質的に不可能である。また仮にこれができてそれらは自然条件、人間の意志決定に大きく左右されることから信頼性の面で問題があろう。しかし考えられる事象について全て考えた上で取捨選択することが必要である。現段階ではモデルの構築に留まるが、今後の研究課題は経済的被害軽減のためのシミュレーション解析を行うことである。

参考文献

- 1) 東海銀行; 南関東地域地震と日本経済, 調査月報 No.498,1989.1
- 2) 栗林栄一ほか; 地震による損害波及の推計モデルについて, 第13回日米天然会議,1981.5