

中間財の代替性が被災後の経済成長に与える影響  
Substitutability of Intermediate Goods and Economic Growth after Natural Disaster

○中野一慶・多々納裕一

○Kazuyoshi Nakano, Hirokazu Tatano

This paper demonstrates that substitutability of intermediate goods can affect not only scales of economic loss caused by disasters but also economic recovery speed. In the dynamic macroeconomic model developed in this paper, a country with final goods sector, intermediate goods sector and household is considered. Optimization problems of firms and household are formulated. Substitutability of the intermediate goods is determined by cost for substitution. Dynamic general equilibrium and economic growth path after a disaster are illustrated to investigate the effects of substitutability of intermediate goods.

### 1. はじめに

災害による経済被害計量化の研究が近年蓄積されている。一方で災害がGDPの水準などマクロ経済に及ぼす効果は大きくないとの観測がある。復興需要が経済を刺激する効果などがその根拠とされている。しかし復興にはコストがかかり、その資金調達時に負債が増加することも考えられる。すなわちGDPだけを観測してマクロ経済への影響を評価するのでは不十分である可能性が高い。著者ら(2008)はこのような復興のコストや負債増加の影響も考慮して地域マクロ経済への影響を計量化する考え方を示してきた。本研究はこうした枠組みを拡張し、中間財を考慮にいたした場合について考察する。特に中間財の代替性に着目する。

### 2. 中間財の代替性が復興スピードに及ぼす影響

中間財の代替性に着目する理由は以下の2つである。1つは災害により代替性の低い中間財の供給が停止すると、最終財部門へ影響が波及し、被害が拡大する可能性があることである。よって代替性は被害の大きさを左右する大きな要因であるといえる。さらに本研究は以下の構造に着目する。代替性の低い中間財を生産する企業が被災すると、被害の拡大効果があることから、復旧をすばやく行うインセンティブがあると考えられる。その結果復旧が早まる可能性がある。一方中間財の代替性が高ければ、中間財を生産する企業が被災しても代替的な財による生産が可能であり、被害の拡大効果は大きくない可能性がある。すなわち中間財の代替性が復旧過程に大きく影響を及ぼす可能

性が考えられる。本研究では中間財の代替性の違いを考慮できるマクロ動学モデルを構築し、被災国の生産する中間財の代替性が被害だけでなく復興のスピードを左右することを示す。

### 3. 中間財の代替性の表現

本研究では地域外からの調達の容易さをもって代替性を表現する。被災した地域では、被災企業の他地域の事業所の資本増強による代替生産や、他社の生産設備を用いた代替生産や、他社製品を代替的に調達するなどの対策がとられる。技術移転の費用や資本増強のコスト、他社製品を採用する際の技術的な問題など、代替のためにコストがかかる。代替性が低ければこうしたコストが比較的高くつく可能性が考えられる。逆に代替性が低ければこうしたコストが比較的低くなる可能性がある。これらのコストが価格に転嫁される可能性を考えると、代替性が高いことは代替的な調達時の価格が高いことで表現され、代替性が低いことは価格が低いことで表現できるものとする。

### 4. マクロ動学モデルの定式化

本研究では、中間財を生産する産業部門と最終財を生産する産業部門をもち、代表的家計が存在する一国を想定する。中間財市場と最終財市場はともに開放的であり、国際的に取引可能とする。国内で中間財を調達する際の価格と国外から中間財を調達する際の価格には差があり、最終財企業は価格の安い方から中間財を調達する。具体的なモデルの詳細や考察については講演時に譲る。