

東日本大震災の長期的な経済的影響のモデル分析
Long-term Effect on Economy after the Great East Japan Earthquake

○横松宗太・西岡紗耶加・梶谷義雄・多々納裕一

○Muneta YOKOMATSU, Sayaka NISHIOKA, Yoshio KAJITANI, Hirokazu TATANO

The Great East Japan earthquake on March 11, 2011, destroyed large amount of production capital in the affected area. This study focuses on long-lasting macroeconomic impacts that will follow the stock losses. A two-sector dependent economy model is formulated to analyze a recovery process, where the capital stock of the steady state in future is still influenced by the disaster damage, and, in the case that the Traded-good sector is capital intensive, the steady state is unstable. The model will be extended to include further essential factors that constitute the Japanese economy after the 3.11.

1. はじめに

本研究では2011年3月11日に発生した東日本大震災の長期的影響に関するマクロ経済分析を行う。震災がもたらした道路や設備などの直接的被害額については、2011年6月24日の時点で内閣府は16.9兆円との推計を発表している。本研究では地震発生後に続くGDPやGRPの減少の程度や、それが恒久的影響をもつか否か、さらに被災地域が安定的な復興パスを辿ることができるか否かに関心をもつ。本稿ではその分析の基礎となるモデルの基本的な構造について紹介する。

2. Two-sector Dependent Economy Model

モデルは“Dependent economy”モデルを用いる。すなわち対象国は世界市場で貿易可能な財(Traded goods)に関しては価格受容者であるが、それと同時に国内のみで消費される貿易不可能な財(Non-traded goods)を生産している。本研究の基本モデルは国内が2部門1地域で構成されるものとする。すなわち国内には貿易財部門(以下、T部門)と非貿易財部門(以下、N部門)が存在する。家計はT財とN財を消費して効用を得る。労働市場は国内で閉じており、国内の2部門間では完全競争的であるものとする。

N財とT財の価格比は内生的に決定し、時間を通じて変化する。また、対象国は世界市場で債券を取引することを通じて、外国と貸借を行うことができる。債券の利子率は世界利子率として外生的に与えられているものとする。

資本財はN財とする。よって生産のための資本

ストックの蓄積はN財によって行われる。よってN財の収益率は、資本の限界生産性と価格の変化率の和で与えられる。一方、債券はT財であり、T財を保存する際には債券という形態をとるものとする。従って、上記のN財の収益率と債券の利子率の間に無裁定条件が成立する。

3. 経済の動学

T部門の資本-労働比を k_T 、N部門の資本-労働比を k_N で表そう。このとき、均衡における $k_N - k_T$ の符号がマクロ経済の振舞いを決定する。 $k_N > k_T$ のとき、すなわちN部門の方がT部門よりも資本集約的であるときには、時間の経過に従って資本財の価格が減少しながら資本ストックの蓄積が進み、いずれ経済は定常状態に到達する。それに対して、 $k_T > k_N$ すなわちT部門の方が資本集約的であるときには、資本財の価格は一定を保ったまま、定常状態へと到達する。両ケースの大きな違いは、 $k_N > k_T$ のときには定常状態は安定であるのに対して、 $k_T > k_N$ のときには定常状態は不安定となることである。よって定常状態の周辺で災害が起こり、資本ストックと価格のバランスが攪乱を受けたとき、後者の経済は元の状態に復帰することができない。また、両ケースとも、災害後に到達する定常状態は災害時の資本被害の大きさの影響を受ける。災害の影響は恒久的となる。

以上が国内1地域の基本形での結果である。今後はモデルを2地域に拡張し、サプライチェーン等の被災地と非被災地の間の取引と復興の動学との関係等を分析する予定である。