

2012年3月 アカデミックセミナー要旨

設備投資研究所

講師：学習院大学 宮川努教授、信州大学 徳井丞次教授、和歌山大学 荒井信幸教授

演題：東日本大震災の経済的影響—過去の災害との比較、サプライチェーンの寸断効果、
電力供給制約の影響—

日時：2012年3月29日（木）15：30～17：30

要旨

本研究は、東日本大震災の経済的影響に関する実証研究であり、3章から構成されている。

第1章では、先行研究に基づき震災被害の概念を整理した上で、東日本大震災における経済的被害を近年の巨大災害の被害と比較している。第2章では、東日本大震災の産業別被害額を推計すると共に、震災直後に生じたサプライチェーン途絶の影響を分析している。第3章では、福島第一原発の事故に伴い、国内での原子力発電の稼動に深刻な困難が予想されるようになったことを受けて、短期的な電力制約や発電方法の代替というエネルギー政策の変更が国内経済に与える地域的・産業的影響を分析している。

被害額を推計する際にしばしば用いられる直接被害と間接被害という用語に関しては、大きく2つの考え方がある。第一に、直接被害をストック被害（被災による資本ストックの滅失や損傷による障害）とし、間接被害をフロー被害（災害によって発生した経済活動の低下）とするものである。第二に、直接被害をフローの直接被害（被災による直接的な経済活動の低下）とし、間接被害を波及効果（サプライチェーンの途絶などの波及効果による経済活動の低下）とするものである。第1章では、前者の分類を採用し、第2章では、後者の分類を採用している。なお、第3章では、電力への影響に絞って、原発停止による短期的影響と、火力発電への代替に伴う長期的影響を考察している。

東日本大震災は、地震、津波、原子力発電所の事故などを含む「複合災害」であるため、第1章では、地震の前例として阪神・淡路大震災、大事故の前例として9/11、そして水害の前例としてハリケーン・カトリーナに着目し、それぞれの災害におけるストック被害とフロー被害を東日本大震災のケースと比較している。

第1章の分析の結果、巨大災害の直接被害が集中する被災地域では、人口や産業集積の低下が生ずること、そして運輸やエネルギーなどの基幹産業への被害（間接被害）の影響が全国に波及しうることが示された。東日本大震災は広域な複合災害であり、過去の複数の災害事例を検討し、災害特性を考慮した対策が必要であるといえる。

第2章では、まず、東日本大震災の産業別被害額の大きさを推計している。直接被害の被害額は、岩手、宮城、福島、茨城を被災地として、市区町村別の被害率を推計した後、市区町村別の実質純資本ストック及び産出額を掛けることによって推計される。市区町村別の被害率は、被災4県の資本ストック損壊額を沿岸部及び内陸部別に推計するという、日本政策投資銀行地域振興グループの寺崎友芳氏と同じ推計手法を市区町村別に適用する

形で求められる。また、市区町村別の実質純資本ストック及び産出額は、「平成 21 年経済センサス」から得られる市区町村別及び産業別の従業者数と JIP2010 から得られる従業者一人当たり産業別純資本ストック及び産出額を掛けることで求められる。

第 2 章では、以上のように推計された産業別被害額と地域間産業連関表を用いて、震災直後に発生したサプライチェーンの途絶の影響を推計している。推計では、産業連関表の縦方向の関係として表される前方連関効果、すなわち産業連関の供給側の波及に着目する。また、前方連関の一次波及の段階における、製造業から製造業への中間投入に関しては、必要な投入のうち被害率が最大となる部門がボトルネックとなり、その分だけ全体の生産が落ち込むと想定して分析を行っている。

第 2 章の分析の結果、サプライチェーン途絶による間接被害が直接被害をその何倍にも増幅することが示された。また、前方連関の影響が累積すると、全効果は一次波及効果の約 5 倍に拡大することが示された。したがって、被害後早期に生産を復旧させるためには、複数の産業集積の間で協力する必要があるといえる。さらに、産業立地分散には、間接被害を軽減させる効果があり、東日本大震災規模の災害においても、供給先を 2 地域に分散させるだけで、間接被害を 5 分の 1 程度に軽減できることが判明した。

第 3 章では、原子力発電所が全面停止したとの想定の下で、電力供給制約という短期の問題、そして原子力発電が全て火力発電によって代替された場合に生じる電力会社の発電コストの上昇という長期の問題が経済に与える影響を分析している。

短期の推計では、2005 年の地域間産業連関表に基づき、各地域における事業用電力中の原子力発電の比率を計算し、この原子力発電の投入量が失われたときの影響を前章と同様の手法を用いて推計している。一方、長期の推計では、まず、電力価格の上昇が他産業の財・サービスの価格に及ぼす効果を分析している。生産コストの上昇に比例して、各電力会社の事業用電力料金が上昇すると仮定し、2005 年の地域間産業連関表を用いて、各産業の生産物価格への波及効果を推計している。次に、各電力会社が発電コストの上昇を価格転嫁で吸収できず、各産業の付加価値を減少させることによって負担する場合の波及効果を分析している。この推計では、生産要素が労働力、資本、そして電力である産出関数を想定し、Bruno and Sachs (1985)の手法を用いて、労働力と資本から産出される実質所得（付加価値）が電力の相対価格に依存するという関係を導出することによって、電力価格の上昇が実質所得に与える影響を地域別に計算している。

第 3 章の分析の結果、原子力発電の全面停止が被災地域である東北地域に最も大きな負の影響をもたらすことが示された。また、長期的な電力コストの上昇の影響が原子力発電に対する依存度や各電力会社の発電コストによって異なることが明らかとなった。最後に、原子力発電への依存度が高く、かつ火力発電とのコスト差の大きい、近畿地域や四国地域では、付加価値の減少が大きく、地域格差の拡大につながる可能性があることを指摘している。