

巨大災害リスクと国土構造のリダンダンシー Redundancy of National Land Structure and Catastrophic Disaster Risk

○大西正光・横松宗太・小林潔司

○Masamitsu ONISHI, Muneta YOKOMATSU, Kiyoshi KOBAYASHI

The nuclear accident of Fukushima Daiichi nuclear power plant triggered by the Great East Japan Earthquake in 2011 caused a great shortage of electric power in Japan. Electric power is indispensable for production. Shortage of electric power in a region would encourage firms to relocate their production site to another region. Consequently it could lead to the decrease of employment in that region. This study analyzes the economic impact of the risk of the electric power shortage considering the mobility of production factors. In addition, redundancy of national land structure in this context is conceptualized to understand a positive effect to prevent the outflow of domestic capital to overseas countries.

1. はじめに

2011年3月11日の東日本大震災に伴い発生した福島第一原発の事故を契機に、日本全国の多数の原子力発電所が停止した。電力は、すべての生活や産業のために必要不可欠である。電力不足の状態が継続すると、わが国での生産活動が困難になり、生産拠点が海外へ流出する。その結果、わが国の雇用が失われる可能性がある。本研究では、電力の供給低下により、短期的に引き起こされる生産要素の移動の経済的影響について分析する。その上で、ある技術的条件の下では、東日本と西日本の周波数の違いによる電力の融通制約が国土構造のリダンダンシー (redundancy) を高め、海外への生産拠点流出を防ぐ上で有効であることを理論的に示す。

2. 本研究の基本的考え方

(1) 生産要素の移動可能性

電力は生産活動に必要不可欠である。本研究では、生産要素として、労働(家計)、資本と電力を考える。家計は、災害が発生した後に失業しても、同じ地域に留まる場合が少なくない。労働は短期的には地域の間で移動不可能な生産要素である。一方、資本は、国内外を問わず、国際的に移動可能な生産資本である。電力は、一般的には国内の地域間移動については可能であるが、海外への移動は不可能である。移動できない生産要素がリスクを吸収する。したがって、家計が移動困難であれば、電力供給能力のリスクに晒される。いった

ん、資本が海外に流出すると、電力供給が復旧しても、戻らない可能性がある。それに対して、企業が国内の地域間で、災害発生後に一時的に生産拠点を移動できるシステムは、移動できない家計にさえ *efficiency gain* をもたらす可能性がある。なお、このときには保険システム等、家計に帰着するリスクをシェアするための補完的な対策が必要となる。

(2) 国土構造のリダンダンシー

電力は、一般的には国内地域間を移動可能であるが、わが国の場合には、東日本と西日本の周波数の違いという技術的制約に伴い、地域間の電力の融通が限定的であった。この違いは、歴史的偶然の結果であり、必ずしも意図されたものではない。しかし、融通の制約により、西日本における安定的な電力供給を可能にすることも事実である。このように、電力不足地域の受け皿として、機能する地域を確保するという意味で、電力の移動不可能性が国土構造にリダンダンシーをもたらしていると考えられる。本研究では、このようなリダンダンシー効果がもたらされる技術的条件とその構造について明らかにする。

3. おわりに

災害は特定の地域に被害が集中する地域特殊のリスクである。本研究の分析結果から、国土の中で、地域特殊のリスクを軽減することにより、海外への富の流出を回避できることを指摘した。