

日交研シリーズ A-644

平成 26 年度自主研究プロジェクト

「空間的リスクとサプライチェーンを考慮した交通幹線の復旧策に関する研究」

刊行：2015 年 12 月

空間的リスクとサプライチェーンを考慮した交通幹線の復旧策に関する研究  
The Study on Resilient Transportation Network based on the Spatial Risk and Supply Chain

主査：黒田 達朗（名古屋大学大学院環境学研究科教授）

Tatsuaki KURODA

要 旨

2011 年、多くの日本企業は、東日本大震災やタイの大洪水のために甚大な被害を被った。それらの企業が連続的な損失を受けた理由として、空間的に拡散したサプライチェーンに依存していたことが挙げられる。国内外を問わぬ貿易／取引のフラグメンテーションの進展が分散力として働いているからである。その結果、従来の下請け企業あるいは部品メーカーが、独自に独占力を有する部品を供給する傾向が見られる。しかし、そのような構造こそが、それらの企業に連続的な被害をもたらした原因である。このように空間的に拡散したサプライチェーンの特性と、空間的なリスクの伝播を再現するため、ここでは 2 階層の円環上に企業が立地するモデルを想定する。上階の円環上には差別化された中間財の生産者が立地し、下階の円環上に立地する最終財の生産者に供給する。最終財の生産においては、中間財の多様性に関して規模の経済が存在すると仮定する。そのため、最終財の生産者は、自ら輸送費を負担しながら、異なる地点に立地している生産者から中間財を購入する。この 2 階層の空間構造を対象に、地震のような局所的ハザードの影響を評価する。シミュレーション結果によれば、より拡散したサプライチェーンでは、中間財の生産者の期待損失は低下するが、最終財の生産者の期待損失は増加することが示されるとともに、局所的ハザードが交通ネットワークを遮断する場合も、その損害はほぼ最終財の生産者に帰ることが示される。

キーワード：フラグメンテーション、サプライチェーン、局所的リスク、経済的レジリエンス、ハザード、災害

Keywords: Fragmentation, Supply Chain, Location Risk, Economic Resilience, Hazards, Disasters