

Key Sectors and Linkages in the Complex Global Supply Chain Network

時任, 翔平

<https://doi.org/10.15017/2534376>

出版情報 : Kyushu University, 2019, 博士 (経済学), 課程博士
バージョン :
権利関係 :

氏 名	時任 翔平		
論 文 名	Key Sectors and Linkages in the Complex Global Supply Chain Network(複雑なグローバルサプライチェーンネットワークにおける主要な部門 と産業連関)		
論文調査委員	主 査	九州大学	教授 加河 茂美
	副 査	九州大学	准教授 堀井 伸浩
	副 査	九州大学	教授 藤田 敏之

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は、上流産業から下流産業までの複雑なグローバルサプライチェーンネットワーク構造に焦点を当て、そのネットワークから CO₂排出削減の鍵となる主要な産業部門と産業間取引の抽出を行った。本研究では、まず、サプライチェーンネットワークにおいて前方連関効果と後方連関効果の双方が相対的に高い産業部門と産業間取引を抽出するための **Hypothetical extraction method** (仮説的抽出分析) とサプライチェーンネットワークにおいて媒介中心性が相対的に高い産業部門と産業間取引を抽出するための **Input-output betweenness centrality analysis** (産業連関媒介中心性分析) の数理的な関係式を導出することに成功した。この成功によって、双方の理論的な立ち位置が明らかとなっただけでなく、計算負荷の大きい逆行列の繰り返し計算をする必要がない産業連関媒介中心性分析の結果を利用することによって、容易に前方連関効果と後方連関効果の双方が相対的に高い産業部門と産業間取引を抽出することが可能となった。世界多地域産業連関表に基づく仮説的抽出分析と産業連関媒介中心性分析の結果、日本の輸送機械生産に付随するグローバルサプライチェーンにおいて、中国の「電力・ガス・水道」部門、「金属製品」部門が日本の輸送機械生産によって誘発する CO₂排出量を削減するために重要なキーセクターとして抽出された。

次に、産業連関媒介中心性分析と産業クラスター分析を組み合わせて、主要 5 カ国（アメリカ、中国、日本、ドイツ、フランス）における輸送機械生産に誘発される CO₂集約的な産業クラスターの検出と CO₂排出を伴うサプライチェーンに最も多く関わるキーセクターを抽出した。実証分析の結果から、特に、日本の輸送機械生産においては、日本における「石油化学」、「鉄鋼」、「電子機器」、「電力」、ロシアの「鉱業」で構成される産業グループと中国における「石油化学」、「鉄鋼」、「電子機器」、「電力」、「鉱業」、「運輸」で構成される産業グループが主要なクラスターとして抽出され、CO₂排出に大きく寄与していることを明らかにした。この主要な産業クラスターの中における部門間連携を通じた排出削減の重要性もまた明らかにした。

サプライチェーンネットワーク分析における理論的な貢献そして実証分析を通して輸送機械のグローバルサプライチェーンネットワークに付随して排出される CO₂排出量を包括的に分析している点は高く評価できる。よって、本論文調査会は、時任翔平氏より提出された論文「Key Sectors and Linkages in the Complex Global Supply Chain Network」を博士（経済学）の学位を授与するに値するものと認める。