

学術研究実績報告書

申請書との変更点およびその理由(内容、日程、実施場所、参加者等で変更があれば記入)

研究期間:2021/10/1 ~ 2022/09/30 を 2021/10/1 ~ 2023/03/31 に変更

研究実績概要

研究代表者(申請者氏名・所属機関・職名):開沼泰隆・東京都立大学・教授

共同研究者(氏名・所属機関・職名):

降旗徹馬・高千穂大学経営学部・教授

研究課題名:リスクに強靱なグローバル・サプライ・チェーンに関する研究

研究期間: 2021 年 10 月 1 日 ~ 2023 年 3 月 31 日

概要:(1,000 字以内で記述)

本研究では、グローバル・サプライ・チェーンのリスクとして感染症によるパンデミックを対象とし、新型コロナウイルス感染拡大中に見られた事柄をもとにパンデミックがもたらすサプライ・チェーン途絶リスクを構造化し、リスクの定量的評価を試みた。サプライ・チェーンの途絶リスクの研究にはこれまで用いられてこなかったフォールトツリーを応用し、途絶要因の視覚化に取り組んだ。また、独自に設定した数値をもとに途絶リスクの大きさや、要因の重要性の評価を実施し、リスクに強靱なグローバル・サプライ・チェーンについて検討を行った。

まず、頂上事象の発生確率分析により、国内外でパンデミックがまん延した場合、高い確率で自動車産業のサプライ・チェーン途絶が起こることが示唆された。特に国外有事の場合は、根源的な事象を多少改善できたとしても、状況を劇的に改善することは難しいという結果に至った。

一方、重要度解析の結果からは、パンデミック時の過度な行動制限を抑制することがサプライ・チェーンの途絶防止に有効だとわかった。ロックダウンで都市全体の機能を停止するのではなく、細分的な規制措置に変更することで新車需要の急激な低下を阻止できる可能性がある。

今回作成したフォールトツリーでは、途絶要因に対して制御すべき優先順位を付けることができたが、実際に対策すべき事象を選択する段階では、各基本事象が持つ規模の違いや発生確率改善にかかるコスト・期間なども考慮しなければならないことが課題として挙げられる。基本事象のなかには、企業の取り組みだけでは変化を起こせないものも多く、高い重要性を持つ事象を単体で改善しても頂上事象を防ぐ効果は小さいため、組み合わせて複合的に対策を打っていくことが必要になることも判明した。

研究成果は以下の通りである。

口頭発表:鶴見禎彦, 降旗徹馬, 開沼泰隆, パンデミックによるサプライ・チェーン途絶リスクの定量化に関する研究, 日本経営工学会 2022 年秋季大会予稿集, 2pages, (2022.11)