

グローバル・サプライチェーンは本質的に変わるのか？

Will the global supply chain be fundamentally changed in the future?

花岡 伸也

正会員 東京工業大学 環境・社会理工学院融合理工学系 教授

コロナ禍の国際物流

国際物流の中心的役割を担う海上コンテナ輸送や航空貨物輸送は、新型コロナウイルス感染症（以下、コロナ）まん延の影響を受けてきた。

コロナ感染者の増大等により荷主企業や港湾では労働力不足となり、ドライバー不足も相まって、コンテナの回転率が低下した。内陸や港湾でコンテナが滞留し、コンテナの需給バランスが崩れたた

ABSTRACT

COVID 19 gave some negative impacts on the Global Supply Chain (GSC) tentatively but will not continue for the long time. Five factors such as war/conflict, trade structure, climate change, lifestyle, and technological innovation are determined to affect the future world trade, and these may change the cost minimization strategy of GSC.

め、一部港湾ではコンテナが大きく不足した。それが他の港湾に連鎖することで世界的にコンテナが不足し、主要港湾が軒並み混雑した。その結果、海上コンテナ輸送の運賃高騰と物資輸送の遅れが常態化した。このコンテナ不足、港湾混雑、高運賃は2022年も続いている。

航空に目を向けると、コロナ禍で実施された世界各国の出入国制限により国際航空旅客需要が激減し、旅客機は減便された。航空貨物は貨物専用機だけでなく、旅客機の腹部にあるベリースペースでも運ばれている。海上コンテナ不足により、一部貨物で海運から航空へのシフトが起こり、航空貨物需要が増えたが、旅客機の減便によって供給が不足した。旅客機を無旅客の貨物専用便として運航するなど供給量の維持が試みられているが、それでも供給不足となっている。海運の非常時における代替輸送としての航空シフトは過去にも生じているが、コロナ禍においては旅客便減便による供給不足が運賃

の高止まりに影響している。

しかし、このような海上コンテナと航空貨物の非常事態は、いずれも2023年以降、供給不足の解消により徐々に正常化するとみられている。

サプライチェーンの目的はコスト最小化

情報化社会とグローバル化の進展に伴い、グローバル・サプライチェーンが発展している。総コスト最小化を目的として、サービスなど諸条件を満たした上で、海外に中間財の生産拠点などを設けることにより、国際物流を組み込んだグローバル・サプライチェーンが構築される。荷主が輸送会社に支払う運賃を含む「輸送コスト」^(注1)は、グローバル・サプライチェーンの総コストの中で大きな割合を占めている。荷主は低廉な輸送コスト、すなわち低運賃を望む。コロナ禍での運賃高騰は輸送コストの上昇であり、物価上昇の一因にもなっている。



HANAOKA Shinya

東北大学工学部土木工学科卒業、同大学院情報科学研究科博士課程修了。運輸政策研究所研究員、タイ王国アジア工科大学院助教授、東京工業大学准教授を経て現職。専門は交通開発学、国際物流、航空政策。



グローバル・サプライチェーンの寸断リスクは2011年の東日本大震災において顕在化した。コロナ禍でも、ロックダウン等によって港湾の途絶が一時的に生じた。また、前述のとおり港湾混雑も発生している。しかし、津波で被害を受けたようなインフラの破壊がなければサプライチェーンの寸断は一時的であり、感染症は長期的にはグローバル・サプライチェーン構造の変化に影響を与えない。つまり、コロナは国際物流に根本的な変化をもたらす要因ではなかったといえる。災害でさえも、インフラが早期に復旧すればサプライチェーンに与える影響は一時的である。代替調達可能なサプライチェーンの構築も寸断への備えとなり、コスト最小化を目的とした最適な生産や調達を維持できる。

グローバル・サプライチェーンの本質的变化

グローバル・サプライチェーンは、各国の経済活動や世界貿易と密接に関係している。筆者らは、2018年にシナリオ・プランニングを用いて将来の物流インフラ戦略を検討したことがある⁽¹⁾。ブレインストーミングによってシナリオを作成し、2050年の世界貿易に影響を与える主要因として、人口、経済成長、貿易体制、産業立地・構造、ライフスタイル(消費パターン)、技術革新、資源エネルギー、気候変動、食糧、国際政治、戦争・紛争の11の要因を洗い出した。これらのうち、将来のグローバル・サプライチェーンに本質的な変化をもた

らす要因として、戦争・紛争、貿易体制、気候変動、ライフスタイル(消費パターン)、そして技術革新の五つが考えられる。

最初の2要因、「戦争・紛争」と「貿易体制」は深く関係している。ロシアによるウクライナ侵攻によって生じたサプライチェーンの寸断は、世界経済に深刻な影響を与えている。世界の貿易体制は、2018年来の米中貿易摩擦によってブロック経済化が着実に進んでおり、ウクライナ侵攻をきっかけにそれが加速する可能性がある。それにより、世界中で構築されていたグローバル・サプライチェーンは、コスト最小化を目的とした最適な生産や調達を選択できなくなるかもしれない。常にコストを軸に決定されてきたグローバル・サプライチェーンが構築できないのであれば、抜本的に再構築せざるを得なくなる。

次の2要因、「気候変動」と「ライフスタイル(消費パターン)」も互いに関係している。市場経済を基本とし、費用効率性を重視する資本主義から、概念が普及したSDGsや、近年注目を浴びている人新世^{じんしんせい}のような「持続可能主義」が、「よりよい社会」に向けた人類のあるべき姿として世界中に浸透したら、コスト最小化を目的としたグローバル・サプライチェーンはもはや受け入れられない。気候変動に対処するため、環境コストをグリーン税のような方法で「輸送コスト」に付加せざるを得なくなり、世界中で輸送コストが上昇する。輸送コストやエネルギー消費量は距離に比例することから、輸送コス

トを下げるためにグローバル・サプライチェーンではなくリージョナル・サプライチェーンとして生産や調達の地域が狭まり、消費者もそれを意識した購買行動をするようになる。大量消費から地産地消へと消費パターンの変化につながる可能性があるのである。

「技術革新」は、輸送手段として航空輸送の重要性を加速させる。航空輸送される貨物の中心は、電子部品や自動車部品など付加価値の高い機械機器である。自動車をはじめとした複数の産業で電動化が進み、IoTが浸透すると、半導体や精密機械の需要が大きくなる。この流れは不可逆であり、航空貨物輸送の恒常的な増加につながることは確実である。高付加価値な機械機器を自国の産業として生産する新興国が登場すれば、コスト最小化ではなく、付加価値最大化を目的としたグローバル・サプライチェーンの考え方で、グローバル・サプライチェーンを再構築することにつながるだろう。

(注1) 船会社や航空会社などの輸送会社の支出する燃料費や整備費ではない。
(注2) 人新世とは、人類が地球の地質や生態系に与える影響に注目した地質時代の区分で、現代を含む。国際地質科学連合が公式に認めた地質年代ではない。気候変動や生物多様性の喪失など、人類の活動を起因とした全地球的な環境に与える影響を特徴とする。

参考文献

(1) 佐藤渉、古市正彦、花岡伸也、シナリオ・プランニングを活用したインド太平洋地域における物流インフラ戦略の検討、土木計画学研究・講演集、第57巻、2018年