

Back Number

本論文は

世界経済評論 2023 年 7/8 月号

(2023 年 7 月発行)

掲載の記事です



世界経済評論 定期購読のご案内

年間購読料

1,320円×6冊=7,920円

6,600円

税込

17%

送料無料
OFF

富士山マガジンサービス限定特典

※通巻682号以降

定期購読
期間中

デジタル版バックナンバー 読み放題!!



世界経済評論 定期購読



0120-223-223

[24時間・年中無休]

お支払い方法

Webでお申込みの場合はクレジットカード・銀行振込・コンビニ払いからお選びいただけます。
お電話でお申込みの場合は銀行振込・コンビニ払いのみとなります。

Fujisan.co.jp

雑誌のオンライン書店

コンテナ輸送を 中心とする 国際物流へのリスク



九州大学教授, ユヌス&椎木ソーシャル・ビジネス研究センター長 **星野 裕志**

ほしの ひろし 1958年東京生まれ。日本海運経済学会理事(前会長), 国際ビジネス研究学会/多国籍企業学会理事。『Base of the Pyramid and Business Process Outsourcing Strategies: In the Age of SDGs』(2023)

国際間の政治的, 社会的な不安定性や軍事的な緊張は, サプライチェーンに対して甚大な影響を与えることになる。企業は世界の適地で原材料を調達し, 商品を製造し, 市場に出荷するなど, グローバルな規模で事業活動を展開している。それを支えるロジスティクスの活動は, 海上輸送, 陸上輸送, 航空輸送やパイプラインなどの形態で, 国境を越えて行われているからである。

安定的な国際物流のためには, 海上輸送においては, 安全な航海を保証するシーレーンの維持はもとより, 輸送経路にある各国の政治や経済安定性が不可欠といえる。また, 貿易摩擦や軍事対立などの二国間及び多国間の緊張状態の経済活動への影響から, エネルギー問題, さらに気候変動に至るまで, まさに地球上のあらゆる不安定要因は, リスクとして考慮されることになる。

そのような状況にあって, 一般消費財から産業用貨物等の幅広い輸送を担うコンテナ輸送を中心とする国際物流は, リンクにおいてもノードにおいても, リスクを完全に予見し回避することは難しく, 如何に状況の変化に迅速かつ柔軟に対応するかが求められている。

はじめに

国際間の政治的・社会的な不安定性や軍事的な緊張を, 地理的な要素がもたらす地政学上のリスクと捉えるならば, その不確実性は, サプライチェーンに対して甚大な影響を与えることになる。今日, サプライチェーンは企業が世界の適地で原材料を調達し, 商品を製造し, 市場に出荷するなど, グローバルな規模で展開されているからである。

中でもその輸送を担うロジスティクスの活動

は, 海上輸送, 陸上輸送, 航空輸送やパイプラインなどの形態で国境を越えて行われており, 影響は不可避である。これまでも戦争や地域紛争だけでなく, 国家間の緊張状態, 経済情勢, 自然災害, 気候変動, パンデミックなどによって, 輸送経路の分断, 中断や変更を余儀なくされてきた。

本稿では, グローバル・サプライチェーンを支える代表的な国際間輸送の経路を概観し, その脆弱性を説明するとともに, 特に国際物流における地政学上のリスクを考察することを目的としている。

I 物流の大動脈

世界の主要な経済圏であるアジア、北米、ヨーロッパ間において、一般消費財と、原料・素材・部品や製品などの産業用貨物の輸送には、主にコンテナが用いられ、2021年の世界のコンテナの輸送量は、20フィートのコンテナに換算¹⁾して、1億8千万個に達した。船舶による海上輸送および海上輸送と陸上輸送などを組み合わせた国際複合一貫輸送が、コンテナの輸送経路になっている。

表1に示した6種類の輸送路が、世界の主要な貿易路として、広く利用されている。

1. 海上輸送

大航海時代に開拓された南米やアフリカ南端を回る危険で距離の長い航海に代わって、19世紀から20世紀初頭にかけて構築されたふたつの運河を経由するルートが、現代の代表的な海上輸送路として挙げられる。

ひとつがヨーロッパとアジアの間をスエズ運河を経由して結ぶ海上ルートであり、もう一方が、北米・中南米を含む米州東岸とアジアとをパナマ運河を経由して輸送するルートである。これらのふたつのルートは、今日アジア域内の

貿易が、世界最大の規模に成長するまで、北米とヨーロッパ間を結ぶ大西洋航路と共に、世界三大航路と呼ばれていた。

図1では、アジア域内および主要経済圏の間で、2021年に輸送されたコンテナの輸送量が示されている。アジア域内とかつての三大航路で輸送される貨物量が、国際貿易において圧倒的に大きいことがわかる。

1869年に開通したスエズ運河は、ヨーロッパ諸国によるアジア・アフリカ地域での植民地経営に重要な役割を果たし、さらにパナマ運河は、当初は軍事的な重要性から建設が急がれ、第一次世界大戦の勃発した1914年に開通した。今日では、さまざまな種類の商船が、これらのルートを利用して国際間の貨物輸送に従事しており、輸送路の大幅な短縮により、コストと輸送時間の削減に貢献している。

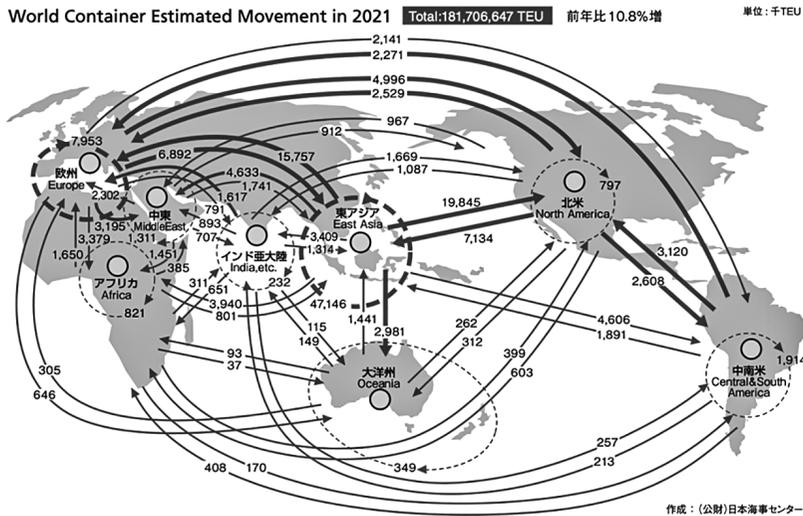
スエズ運河²⁾によると、2019年にスエズ運河を通行した船舶は、過去最高の18,880隻を記録した。2021年3月に、日本企業が所有し台湾の海運企業の運航する大型コンテナ船が座礁し、6日間スエズ運河が閉鎖されたことで原油価格も高騰し、改めてこの経路の重要性が認識された。一方で、パナマ運河³⁾の発表によれば、2022年には原料や穀物を輸送するバラ積み船、コンテナ船、ケミカル・タンカーを中

表1 国際輸送の主要輸送路

海上輸送	地域
スエズ運河経由	アジア ⇄ ヨーロッパ
パナマ運河経由	アジア ⇄ 米州
北極海航路	アジア ⇄ ヨーロッパ
複合一貫輸送	
シベリアランド・ブリッジ・サービス (SLB)	アジア ⇄ ヨーロッパ
ミニ・ランドブリッジ・サービス (MLB)	アジア ⇄ 北米
チャイナ・ランドブリッジ・サービス (CLB)	アジア ⇄ ヨーロッパ

出典：筆者作成

図1 2021年の世界のコンテナ輸送量



出典: 日本船主協会『日本の海運 Shipping Now 2022-2023』<https://www.jsanet.or.jp/data/pdf/data2022.pdf> (2023年3月30日確認)

心に、13,003 隻³⁾の船舶がパナマ運河を通行している。船舶の急速な大型化に対応するために、スエズ運河は2015年7月に、パナマ運河は2016年6月に、それぞれ拡張工事を終えている。より大型の船舶の運河通行が可能になった結果、海運企業は主要航路に大型船を投入し、国際輸送において大幅な規模の経済性が得られることとなった。パナマ運河では、拡張前には通行できなかった液化天然ガスの輸送船の通行が可能になり、米国から日本を含むアジアへの天然ガスの輸出が開始された。これらは、アジアとヨーロッパと米州圏を結ぶ文字通り大動脈となっている。

これら従来からの運河を経由するふたつの航路に加えて、最新の海上輸送路は、北極海航路 (NSR: Northern Sea Route) である。かつて氷海で船舶の航行が不可能であった北極海は、地球温暖化の影響もあり、最近では年間2か月から4か月程度の航行が可能になっている。ノルウェーの Nord University の統計⁴⁾によれば、

2020年には、北極海において、340隻の船舶による2,905回の航海が記録されている。

2012年12月には、九州電力がロシアの政府系エネルギー会社のガズプロムから購入した液化天然ガスが、ノルウェー北部の港から福岡県北九州市のLNG基地に輸送され、既に実証実験から実用化の段階にある。北極海航路は、ロシアの領海を航行することから、現在ロシア国内の法制面と砕氷船が先導する護送船団方式の整備が急がれている。一方で、2016年から2020年までの5年間の航海数の合計が617隻、年間平均120隻弱にとどまることを考えると、気象海象などの影響を受けやすく、さらに地球温暖化の動向に大きく依存する輸送路と言える。

2. 複合一貫輸送

海上輸送が港から港の間 (Port to Port) の船舶による輸送に限定されることに対して、複合一貫輸送とは、複数の輸送機関を組み合わせ、コンテナ輸送することにより、Door to

Door の一貫輸送を提供することを意味する。例として、SEA & RAIL の船舶と鉄道、SEA & AIR の船舶と航空機、その他船舶とトラックなど、さまざまな組み合わせにより、貨物の特性や求められるトランジット・タイムに従って、最適な輸送方法が選択されることになる。

特に主要経済圏を結ぶ国際間の輸送の舞台に、複合一貫輸送が登場したのは、コンテナ輸送が市場に浸透しつつあった1960年代後半から1970年代前半に遡る。Sanders (1973)⁵⁾によれば、1967年11月に、英国から日本に向けて10ユニットのコンテナがシベリア鉄道経由で試験的に輸送され、この輸送ルートがスエズ運河経由の従来の海上輸送と比較して、輸送時間と運賃の削減に寄与することが実証されたことが契機となった⁶⁾。このルートは、シベリアランド・ブリッジ・サービス (SLB) と呼ばれ、主に東アジアの各地からロシアの沿海州の港湾まで、コンテナ船で輸送されたコンテナが、シベリア鉄道に積み替えられ、当時のソビエト国内を経由して、ヨーロッパ各地に輸送された。その後ソビエト連邦の崩壊で、シベリア鉄道の安定性と信頼性が大きく低下するまでは、1983年をピークに多くの荷主によって活用された。

SLB に次ぐ複合一貫輸送サービスは、アジアとヨーロッパ間を米国経由で輸送するアメリカン・ランドブリッジ・サービス (ALB) である。アジアから北米西岸の港までコンテナ船で輸送されたコンテナが、港で大陸横断の鉄道に接続されて北米東岸まで輸送され、そこから再びヨーロッパに向けてコンテナ船で輸送される。ALB サービスは、1972年の初頭に二つの米国の海運会社により関係機関に申請されて、輸送が開始された⁷⁾。

このサービスは、第二次世界大戦後の中東における4次にわたる戦争⁸⁾により、スエズ運河の船舶航行が封鎖された中で、代替ルートとして利用された。ただし、平時においては、アジアとヨーロッパ間の貨物輸送を遠く米国経由で行う必要性は低く、次第に利用されることはなくなった。しかしこのALBの利用の経験から、アジアと北米東岸およびメキシコ湾岸の港の間の貨物輸送には、パナマ運河経由の海上輸送よりも、複合輸送による輸送時間の短縮と利便性が認識された。その結果、ALBの輸送の一部分を使ったサービスとして、米国とカナダ西岸の港湾でコンテナを積み替えるミニ・ランドブリッジ・サービス (MLB) が、活用されるようになった。このサービスは、その後コンテナ2段積みの鉄道 (DST) などを活用しながら輸送力を増強し、今日複合一貫輸送の形態として、最も広く活用されている。

SLB と MLB サービスに次いで、大規模な複合一貫輸送として注目されているのが、中国とヨーロッパを結ぶ鉄道を中心としたチャイナ・ランドブリッジ・サービス (CLB) である。中国の提唱する「一帯一路」政策により、海陸のシルクロードの拡充の一環として整備され、2021年には中国とドイツやフランスなどの都市との間に、定期的な貨物列車が15,183便運行され、年間で146.4万TEU⁹⁾のコンテナが輸送されたことが報道されている。

世界の主要な経済圏を結ぶ3つの海上輸送路と3つの国際複合輸送サービスには、それぞれに利点と弱点があり、貨物の特性、運賃負担力、トランジットタイム、最終仕向地、サプライチェーン・マネジメントにおける位置付けなどを考慮しながら、貨物の荷主の意向によって使い分けられている。

II サプライチェーンの脆弱性

Smykay (1961) は、かつて貨物を適切に輸送し保管する物流管理の基本として、7つの原則を提示した。それは、適切な商品 (right commodity) を、適切な品質 (right quality) と適切な量 (right quantity) で、適切な時期 (right time) に、適切な場所 (right place) へ、適切な印象 (right impression) のもとで、適切な価格 (right price) で届けることとしている¹⁰⁾。

今日この物流管理の考え方は更に発展し、適切な商品 (right product) を、適切な状態 (right condition) で、適切な量 (right quantity) を、適切な時期 (right time) に、適切な場所 (right place) へ、適切な運賃 (right price) で、適切な顧客 (right customer) に届けることとして、物流分野において広く浸透している。

この考え方が提示された時期から半世紀以上を経た現在は、貨物の仕出地から最終的な仕向地までの距離と時間は飛躍的に長くなり、さらに国境を越える輸送が一般化している。その結果、安定的かつ効率的に、調達から出荷までを管理するサプライチェーン・マネジメントのリスクは、はるかに高まっていると言える。物流の基本とも考えられている適切な状態で、適切な運賃で、適切な場所に、貨物を配送することは、決して容易ではない。以下に述べる新型コロナウイルスが、国際輸送に与えた影響の大きさからも、その脆弱性が顕著にみられる。

国際間で海上輸送される貨物量は、2002年から2022年までの20年間に、右肩上がりが増加し、トンマイル¹¹⁾あたりの輸送量は倍増してきた。一方でコロナの影響が本格化した

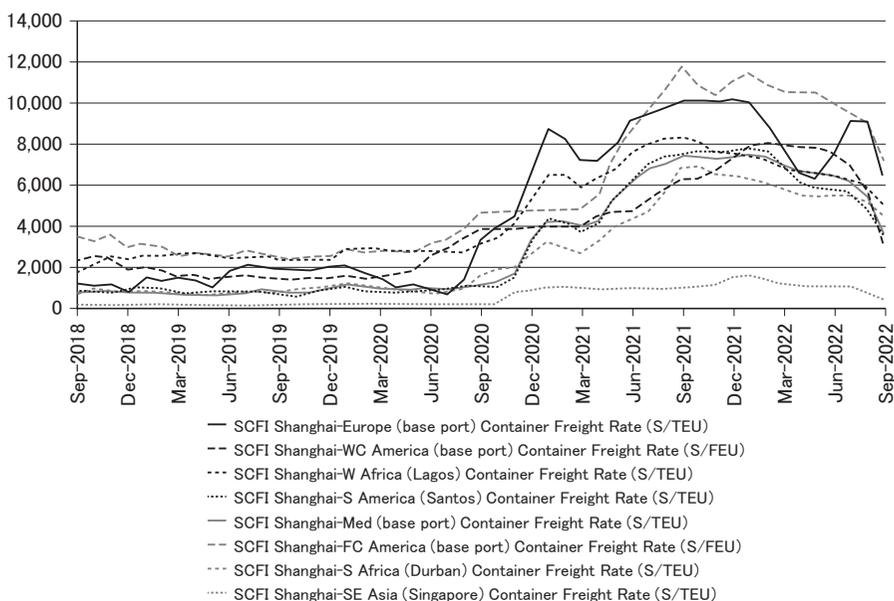
2020年には、海上輸送全体で3.8%、コンテナ輸送では1.2%減少した。この理由として、サプライチェーン自体を適切に維持しえなかったこと、主要都市のロックダウンで港湾の混雑が発生したこと、輸送手段の需給バランスが大きく崩れることで、海上運賃がかつてないレベルまで高騰したことなどが挙げられる。

図2の最上位に示された上海発米国東岸向けの40フィートコンテナの海上運賃は、2000年の半ばまで、中国諸都市のロックダウンで経済活動が停滞した時期には、3,000米ドル前後で推移していた。しかし、2021年初頭から急回復した結果、その年の9月には、12,000米ドル近くに高騰した。市況変化に伴うコンテナ輸送の需給関係に従って運賃の変動は平時においても見られるが、コロナの影響で大きく増幅されたことがわかる。

コロナは、各国の国内輸送と流通にも大きな影響を与えた。英国の例では2021年9月に、コロナの蔓延と英国のEUから離脱のBREXITの影響で、外国人のトラックドライバーの入国が制限されたことから、燃料輸送に障害が生じて、ガソリンスタンドでガソリンが供給できないという事態が発生した。英国石油小売協会に加盟する5,500軒のスタンドの約3分の2において、ガソリンの在庫が一時的に払底したという¹²⁾。

また同年9月ごろになると、コロナによる落ち込みから一転して、輸出が急速に拡大したことから、その旺盛な需要に対応するべく、中国の主要港と米国西岸の港湾を結ぶ太平洋航路では、直行便を主体とするシャトルサービスが増加した。その結果、日本へのコンテナ船の寄港数が大幅に減少すると共に、コンテナ不足が生じ、日本発着貨物の輸送スペースの確保に影響

図2 上海発コンテナの海上運賃のインデックス



出典：UNCTAD, *Review of Maritime Transport 2022*, <https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2022>

が出たため、海上輸送運賃の高騰を招くことになった。その影響は、日本国内の食品や一般消費財の値上げにも繋がっている。コロナというひとつの要因が、ここまで直接的にも間接的にも、物流に影響したことがわかる。

物流の基本原則に沿って、輸送サービスを維持するためには、細心の注意のもとで計画され、状況の変化に応じて、適切に対応していくことが求められている。

III ロジスティクスにおける地政学リスク

現時点で認識される主たる地政学リスクとして、ウクライナへのロシア侵攻、インド太平洋地域の不安定性、中東やアジア諸国の情勢、エネルギー価格の高騰、気候変動、貿易摩擦、依然として残るコロナの影響、サイバーセキュリ

ティ、開発途上国などの債務の拡大などが挙げられる。

国際協力銀行の2022年11月の調査¹³⁾によれば、海外投資アンケートへの回答企業509社の内、「事業戦略における地政学リスクの重要性」に関して、全体の85.1%に当たる433社が、「非常に重要である」ないし「重要である」と回答している。また生産活動に与える地政学リスクの影響として、「生産・輸送コストの増加(383社)」、「部品・原材料の供給不足(374社)」、「物流の混乱(340社)」を挙げている¹⁴⁾。

地政学リスクの中でも、現在最も大きな影響を及ぼしているロシアによるウクライナ侵攻は、燃料価格の高騰、原料や穀物の調達から、ロシアへの制裁に伴う事業の撤退や縮小などから、世界的なサプライチェーンの再編を求めている。これもロジスティクスの不安定性を高めることになる。

また日本の物流が直面する深刻な問題として、「2024年問題」がある。来年4月に施行される働き方改革に伴う労働基準法の改正、トラックドライバーの慢性的な不足、e-commerceの飛躍的な伸長に伴って、高まる需要に輸送の供給力が追いつかず、貨物輸送の不安定性が、流通や輸送だけに留まらず、社会全体に深刻な影響が生じることが予想されている。これはグローバルなサプライチェーンにも影響を与えることになる。

サプライチェーンは、貨物の結節点を意味するノードと輸送手段のリンクの組み合わせによって、構成されている。輸送が長大化し複雑化する中で、世界各地の港湾や空港、貨物ターミナルなどの物流の結節点と、船舶、鉄道、トラック、航空輸送などは、常にリスクと表裏一体にある。

安定的な国際物流のためには、海上輸送においては、安全な航海を保障するシーレーンの維持はもとより、海上輸送と複合一貫輸送に関わらず、輸送経路にある各国の政治や経済の安定性は不可欠といえる。また、貿易摩擦や軍事対立などの二国間及び多国間の緊張状態は、経済活動に大きく影響することから、輸送の需給関係の変動要因になり、運賃の極端な変化を招くことになる。さらには、エネルギー価格が運賃に与える直接的な影響から、輸送機関の代替エネルギーやカーボンニュートラルへの取り組みといった長期的な視点も含めて、まさに地球上のあらゆる変化や不安定要因が、リスクとして考慮される必要がある。

Chipman (2016) が、多国籍に事業を展開する企業には、国際情勢を見極め、政治的、外交的戦略を取り入れていく必要性を指摘してい

るように、国際物流に関しては地政学リスクを常に考慮する必要がある¹⁵⁾。多くの製造業などが、国際情勢とカントリー・リスクを見極めながら、事業の集中化リスクを避け、投資の分散や調達先と市場の見直しを行いながら、自社のポジショニングと方針を策定している。しかし、コンテナ輸送を中心とする国際物流は、リンクにおいてもノードにおいても、複雑化するリスクを完全に予見し回避することは難しく、如何に状況の変化に迅速かつ柔軟に対応するかが求められている。

【注】

- 1) 小型の20フィートコンテナを基準とした単位。TEU=Twenty-foot Equivalent Factor
- 2) <https://www.suezcanal.gov.eg/English/Navigation/Pages/NavigationStatistics.aspx>, (2023年3月25日確認) Navigation Statistics, Suez Canal Authority
- 3) <https://pancanal.com/wp-content/uploads/2022/10/Table01.pdf> (2023年3月25日確認) Panama Canal Authority
- 4) <https://arctic-llo.com/analysys-of-shipping-traffic-in-the-northern-waters-in-2020/>, Nord University CHNL Information Office (2023年3月25日確認)
- 5) Saunders, Lt. G. D., Land Bridge Comes of Age, U.S. Naval Institute Vol. 99/12/850, December 1973
- 6) Saunders, Lt. G. D., Land Bridge Comes of Age, U.S. Naval Institute Vol. 99/12/850, December 1973
- 7) 同上
- 8) 1948年のイスラエル独立戦争, 1956年のスエズ動乱, 1967年の六日戦争, 1973年のヨム・キプール戦争の4回にわたる中東の武力衝突
- 9) 人民網日本語版 2022年11月1日, <http://j.people.com.cn> (2022年11月1日確認)
- 10) Smykay E. W., Bowersox, D. J. and Mossman, F. H. (1961) Physical Distribution Management: Logistics Problems of the Firm, Macmillan
- 11) 1トンの貨物を1マイル輸送する単位, UNCTAD World Maritime Transport 2023
- 12) 2021年9月28日 BBC News より。
- 13) 国際協力銀行「わが国製造業企業の海外事業展開に関する調査報告—2022年度海外直接投資アンケート結果(第34回)—」
- 14) 国際協力銀行「わが国製造業企業の海外事業展開に関する調査報告—2022年度海外直接投資アンケート結果(第34回)—」, 43-44ページ
- 15) Chipman, J. (2016) "Why Your Company Needs a Foreign Policy" Harvard Business Review, September 2016