

新型コロナウイルス下における 企業のサプライチェーンや物流への影響

Impact on Corporate Supply Chain and Logistics under the New Coronavirus

男 澤 智 治*

Tomoharu OZAWA

要 旨

2020年1月以降、新型コロナウイルス感染症が全世界に拡大し、世界的な大流行となった。これによって、国際経済や貿易が停滞し、企業のサプライチェーンや物流に影響を及ぼした。その結果、1月から2月にかけては中国発であったものが欧米、日本、アジアへと拡大し、航空便や海運の減便を余儀なくされた。6月以降、貨物需要の回復に伴い、国際輸送では運賃の高騰、船員交代の問題が発生した。さらに、宅配便会社は宅配需要の拡大への対応、旅客会社は旅客収入減を補うため貨客混載に活路を見出している。

キーワード：新型コロナウイルス、サプライチェーン、物流、武漢市、コンテナ

1 はじめに

2020年1月、中国の武漢市を発端とする新型コロナウイルス感染症はその

* おざわともはる、九州国際大学現代ビジネス学部、ozawa@cb.kiu.ac.jp

後、欧米、日本、アジアに拡大し、世界の経済や貿易に多大な影響を与えた。当初、中国への部品・原材料輸入、中国国内で製造、製品の輸出が出来ずサプライチェーンが分断され、この傾向が世界中に広がった。3月、米国は英国を除く欧州からの入国を30日間禁止、米欧中の3大経済圏で人の移動が止まる前例のない事態に発展した。当時、世界経済の損失額は2020年だけで100兆円を超えると予想された。このように、新型コロナウイルスは人の移動や生産・物流に大きな影響を与え、生産企業はサプライチェーンの見直しが迫られている。

本研究では、新型コロナウイルスの感染経緯を整理したうえで、それが企業のサプライチェーンや物流にどのような影響を与えたか、について述べることにする。なお、本稿では、2020年1月から12月までに生じた事項を中心に整理した。

2 新型コロナウイルスの感染経緯

世界で最初に新型コロナウイルスが発覚したのは、中国・武漢市の市場である。中国政府はこの事態を重く受け止め2020年1月23日、武漢市を事実上、都市封鎖に踏み切った。同時期、日本でも感染者が確認され、武漢邦人の帰国に対し特別機が用意された。

4月7日、安倍首相は新型コロナウイルスの感染拡大に備えるため、福岡県をはじめ7都府県に対し新型コロナ特措法に基づき「緊急事態宣言」を発令した。さらに、4月16日、「緊急事態宣言」の対象地域を全都道府県に拡大した。全面解除になったのは、5月25日であった。また、6月19日、政府が制限をかけていた都道府県をまたぐ移動が全面解禁となった。

この間、外出制限や臨時休校、飲食店に対する休業要請、外国人の入国拒否などの措置が講じられた。企業は会社に出勤する社員数を制限し、テレワークを促進することになった。これらの措置は一時的ながら人の移動を抑制した。

これによって、航空機、鉄道、バスなど交通機関の乗車率は低下・減便せざるを得ず、観光バス会社やタクシー会社など倒産に追い込まれるところも出てきた。

さらに、工場の操業停止によって生産が減少し十分な供給が行えなくなること、倉庫や物流企業の縮小、海外での都市封鎖によるサプライチェーンの寸断が日本企業の製造過程に大きな影響を与えた。

10月からは、条件付きで全世界からの入国を緩和し、当初3ヶ月以上の中长期滞在者が対象であったが、その後、72時間以内のビジネス目的による入国を条件付きで認めた。ただし、外国人観光客の入国は認められていない。

2020年9月末、新型コロナウイルスによる死者が世界で100万人を超えた。感染者が多い国・地域は、米国、インド、ブラジルの順となっている。

一方、日本国内では12月12日に過去最多の3千人超を記録、医療現場の逼迫への懸念が高まり、12月28日から1月11日にかけてGO TOトラベルを全国で一時的に停止する事態となった。政府は、全世界からの外国人の新規入国を12月28日から1月末まで停止すると発表した。12月31日現在、世界全体では感染者が8,277.7万人、死者数が180.6万人、日本国内では、感染者が23.6万人、死者数が3,492人に達した。政府は、年末年始にかけて感染急拡大を受け、年明けには2度目の「緊急事態宣言」（11都府県）を発令、4月に入っても第4波の様相を呈し、4月25日から段階的に3度目の「緊急事態宣言」（10都道府県）を発令、6月21日から沖縄は継続、7都道府県は「まん延防止」に移行した。その後、4度目の「緊急事態宣言」が発令され、現在に至っている。

3 世界経済の動向

国際通貨基金（IMF）が2021年4月に発表した2020年の実質成長率見通しはマイナス3.3%である。2020年10月の「世界経済見通し（WEO）」で示された数値よりも引き上げられている。また、世界経済は2021年にはプラス6.0%の成

長が見込まれている。日本は、2020年がマイナス4.8%、2021年はプラス3.3%と世界のGDPの伸びよりも低くなっている。一方、2021年の米国は6.4%、中国は8.4%と高い水準となっている。

その後、2030年までの見通しについて、日本総合研究所の石川¹は今後10年間に見込まれる世界経済を取り巻く環境変化として、「（１）国際情勢からは米中対立の一層の激化と欧州の分断による国際協調体制の後退、（２）グローバルなマクロ経済政策の面では財政金融政策の正常化、（３）金融面では民間企業の過剰債務問題の深刻化」の３点をあげている。これらは総じて、世界経済のネガティブ要因である。石川はこの点を考慮し、20年代の世界経済成長率は３％程度の緩慢な成長とみている。このなかで、米中対立の一層の激化は、企業のサプライチェーンや貿易量の低下に影響を与えるものと考える。

4 企業のサプライチェーンへの影響

中国・武漢市の都市封鎖により、企業のサプライチェーンに影響が出たのは2020年２月からである。新聞記事から当時の状況を列挙すると下記の通りである。

- ・自動車業界では、中国の工場の生産停止が長引き、世界の自動車生産に影響が出た。韓国・現代自動車は中国から部品供給が滞り２月４日以降、韓国国内３カ所にある全工場の稼働を順次停止した。トヨタやホンダなどは日本国内の工場でも中国製部品を広く採用しており、影響は大きかった。

（日本経済新聞、2020年２月５日）

- ・建設機械大手のコマツは中国のサプライチェーンの混乱が続く中、中国からの部品調達を日本やベトナムに切り替え、ダイキン工業はマレーシアでの代替生産を検討した。

（日本経済新聞、2020年２月15日）

- ・電子機器業界についてみると、中国には電子機器の受託製造サービス

(EMS) が集まっており、特に世界のスマートフォン生産台数の65%を占めている。中国は、集積回路を台湾、韓国、日本から輸入し、携帯電話等の最終製品を製造し、米国、EU、日本へと輸出している。中国のiPhone関連工場は2月17日に再開できたが、省や市をまたぐ移動に時間がかかり、トラック運転手が不足し物流にも支障が出た。生産拠点で労働力の不足や部材の目詰まりが起き、iPhoneの世界的な供給が一時的に制限された。

(日本経済新聞、2020年2月19日)

このように、2月は武漢市の都市封鎖にはじまる中国発のサプライチェーンに大きな影響が出たことが伺える。その後、新型コロナウイルスは欧米に拡大し、3月末、日本経済新聞が日本の大手製造業79社に取材した結果、中国は8割が平常回復し、回答企業の半数が米国と欧州の工場生産を停止していることがわかったとしている。この間、生産停止の動きは中国から米欧に移った。

また、財務省が発表した貿易統計をみると、2020年5月の輸出は前年同月比マイナス28.3%、輸入はマイナス25.9%であり、輸出では主要36ヶ国・地域のうち33ヶ国で前年同月を下回り、大部分が2桁減であった。2月はコロナ問題の起点となった中国との輸出入で貿易停滞が目立ったが、それが世界全体に広がった。5月の輸出において品目をみると、自動車の落ち込み(対前年同月比64.1%減)が大きくなっている。

広州日本国総領事館とジェトロ広州事務所は共同で、中国華南地域の日系企業に対し「新型コロナウイルスの影響に関するアンケート調査(華南地域版)」(2月24日～2月28日、有効回答457社)を実施した。それによれば、「2020年の収益への影響見込み」では収益が1割を超えて減少する企業は66.1%、「サプライチェーンへの影響」では79.9%の企業が影響が生じているとしている。「部品・原材料の代替調達の可能性」では、可能(17.4%)、一部のみ可能(38.9%)と過半数が何らかの部分で可能と回答し、代替先は、日本(170社)が圧倒的に多く、タイ(41社)、ベトナム(37社)が続いている。「原材料や部品の仕入れ」については、供給先の生産困難(64社)、物流ネットワークの問題(35

社）をあげている。

日本ロジスティクスシステム協会（JILS）が3月に実施した「新型コロナウイルス（COVID-19）の感染拡大による物流への影響について」（3月11日～13日、有効回答182社）では、荷主企業のうち、新型コロナウイルスの感染拡大により物流面での課題が発生した企業は58.0%であった。そのうち全社的な課題が発生したのは19.8%、一部に課題が発生したのは38.3%であった。また、荷主企業の36.3%で海外からの原材料や部品、商品の調達・仕入れが遅れるなど、サプライチェーンの混乱が浮き彫りになっている。業績への影響については、荷主企業では52.6%、物流企業では64.8%がマイナスの影響を予想している。自由回答では、BCP（事業継続計画）に苦慮しながらも荷主と物流企業が連携し、サプライチェーンの維持へ取り組む動きが多く見られた。例えば、メーカーは中国のサプライヤーや物流会社等と連絡を日々取り合い、生産ラインの部品の欠品を防いでいる。

第2回調査（6月16日～23日、有効回答146社）では、国際物流において航空貨物を中心に大幅なコスト上昇が目立ったほか、輸送量の制限や輸送の遅延などが課題となっている。海上貨物でも同様の傾向が見られたが、航空貨物に比べると課題と答えた割合は低い。また、欠便によるスケジュールの変更など、コストの上昇よりも輸送の遅延、輸送量の制限や輸送先・頻度の変更、貿易手続きの遅れなどを問題視する回答が多かった。荷主企業において、国内外からの原材料や部品、商品の調達・仕入れが遅れている割合や受注・販売が大幅に変動した製品・商品があるとした回答の割合は、前回調査（3月18日発表）から拡大、海外からの調達・仕入れが遅れているとした回答は36.3%から50.9%に増加した。要因として、自由回答では、海外の経済活動の停滞や特定品目の不足による輸入の遅れ・ストップばかりでなく、海上・航空輸送の制限や航空貨物のリードタイムの長期化、便数減も挙がっていた。新型コロナウイルスの感染拡大と「新しい生活様式」への対応が、検品・伝票レス化や納品時間指定の緩和、ドライバーの付帯作業の業務化等、サプライチェーンにおいて

商習慣等に変化をもたらすと回答した企業は荷主・物流企業ともに約7割に達した。自動化・ロボット化が加速するとの回答もあった。

第3回調査（2020年12月21日～2021年1月8日、有効回答159社）では、コロナ禍の中、荷主企業の75%、物流企業の82.4%が、雇用の確保や従業員の安全確保、組織体制の維持・見直し、在宅ワーク体制や業務のデジタル化等の「人材・組織」に優先的に取り組んでいるとしている。前回の第2回調査時と比べ、調達領域において影響がないと回答した荷主企業の割合（第2回32.2%→第3回54.4%）および販売領域において影響がないと回答した荷主企業の割合（第2回13.8%→第3回42.6%）はともに増加した。コロナ禍による需要の変化に未だ混乱しつつも、柔軟に対応する企業も増えてきているものと思われる。また、国内では「トラックが確保しやすくなっている」と回答する一方で、国際では「航空・海上ともコストが上昇している」「船便や航空便を確保できない事態が発生している」「輸送のリードタイムが長くなっている」といった回答が得られている。荷主企業の27.9%、物流企業の30.8%が、各社のサプライチェーンにおいて、「取引先との調整によるサービスレベルの見直しに取り組んだ」と回答し、8割以上の企業がコロナ収束後も継続するとしている。サプライチェーンにおける自動化・ロボット化・デジタル化への投資および投資への検討について、荷主企業の41.8%、物流企業の53.8%が、「変化がある」と回答している。「変化がある」と回答した企業のうち、荷主企業の82.1%、物流企業の81.6%が、「自動化・ロボット化・デジタル化への積極的な投資、もしくは投資への検討が加速している」と回答している。

5 物流への影響

5.1 国際海上コンテナ輸送に見る影響

日本海事センターが発表した2020年1月から12月にかけてのアジア発北米向けコンテナ貨物の荷動きをみることにする。18ヶ国・地域合計は1月から

6月まで前年同月比マイナス、7月からプラスに転じており、12月は27.5%プラスである（日本は12.7%減）。この1年間では3月と5月が大きく落ち込んでいる。

3月は、前年同月比16.0%減の102.6万TEUと6ヶ月連続の前年割れとなった。地域別では、日本発は3.8%減の5.9万TEUで、5ヶ月連続の前年割れ、中国発は39.2%減の39.5万TEUと、11ヶ月連続で減少した。これに対して、ASEAN（東南アジア諸国連合）発は21.5%増の31.0万TEUとなり、47ヶ月連続で増加した。このうち、ベトナム積みは32.4%増で48ヶ月連続のプラス、同国積み1位の「家具及び家財道具」は13ヶ月連続で20%を超える伸びを記録し、「繊維及びその製品」、「履物及び附属品」なども大幅なプラスが続いた。日本海事センターによると、米国側では3月中旬に始まった外出禁止令により、荷主が貨物を引き取れなくなる事態が生じた。

5月は、前年同月比20.4%減の121.8万TEUと8ヶ月連続の前年割れとなった。地域別では、日本発は37.2%減の3.4万TEUで、7ヶ月連続の前年割れ、中国発は17.2%減の76.6万TEUと、13ヶ月連続の減少となった。5月の荷動きをみると、62.9%のシェアを占める中国発の荷動きが減少したことに加え、新型コロナウイルスの影響がアジア全土に広がった形となった。さらに、米中貿易摩擦を背景に生産拠点を中国以外に分散する「チャイナ・プラスワン」の流れを受け、1年以上連続して輸送量の増加が続いた東南アジアも減少に転じた。

5.2 わが国の貨物輸送見通し

日通総合研究所が2020年6月に実施した「企業物流短期動向調査」では、従来の設問に加え、「20年4～6月（実績見込み）における国内向け出荷量は、前年同期と比べてどうでしたか」という設問を設定している。15業種への調査に対し、全業種合計では、「増加した」6.3%、「ほぼ同水準となった」16.1%、「10%未満減少した」15.0%、「10%以上30%未満減少した」38.1%、「30%以上50%未満減少した」15.5%、「50%以上減少した」5.6%、「不明」3.5%となっ

ており、大半が前年同期と比較して出荷量が減少したと回答している。業種別にみると、「食料品・飲料」は「増加した」が25.6%占めており、「輸送用機械」は「30%以上減少した」が42.7%を占めるなど業種によって差が出ている²。

また、同研究所の「2021年度の経済と貨物輸送の見通し（改訂）」によれば、2020年度の総輸送量（国内）は、上期は1割近い大幅減であったものの下期はマイナス幅が縮小し、通期で6.7%減の44.0億トンと予想している。輸送機関別では全てのモードでマイナスであるが、特に国内航空は、需要低迷に加え供給力の減少が足かせとなり、44.0%減と大幅なマイナスとなっている。

一方、国際貨物輸送をみると、外資コンテナ貨物は輸出の2020年度は10.4%減と前年度（4.8%減）からマイナス幅が拡大、輸入は5.1%減と前年度水準割れが続くとしている。国際航空貨物は輸出の2020年度は5.2%減と前年度（22.4%減）よりは回復、輸入は7.7%減と前年度（4.7%減）からマイナス幅が拡大するとしている。国際航空貨物の輸出を詳しくみると、欧州線と太平洋線がそれぞれ22.1%減、13.8%減となっている。2021年度の国内貨物は2.4%増、外資コンテナ貨物は3.9%増（輸出5.2%増、輸入3.0%増）、国際航空貨物は10.3%増（輸出16.5%増、輸入5.2%）を予想している。

5.3 物流事業者の動向

2020年8月、全日本トラック協会は「新型コロナウイルスによるトラック業界への影響調査（第6回目調査）」（8月24日～31日実施、110件）を実施している。2020年1月から10月の運賃収入（平均収入、ただし9月と10月は見込み）の対前年同月比は毎月マイナスであるが、特に5月はマイナス15%と落ち込みが大きい。荷主からキャンセルされた金額をみると、3月が平均で1,681万円と最も多くなっている。資金繰りについては、「特になし」が80.0%を占めるが、現在の状況が続いた時、最悪の場合、「6ヶ月以上1年未満で経営が保てなくなる可能性」が30.9%となっている。トラック業界として国に要望すべき事項としては、「雇用調整助成金の緩和」が31.8%を占めている。

さらに、日本物流団体連合会は2020年9月から10月にかけてアンケート調査（29社）、11月にヒアリング調査（10社）を実施している。アンケートのうち、ウィズコロナ、アフターコロナ下の物流業経営に必要な対応として、「非接触型、省人化、自動化など物流システムの見直し」「事務系従業員の出勤体制やテレワークの見直し」を挙げた回答事業者の割合は55.2%になっている。具体的には、「無人フォーク・AGV等の実証研究など省人化への取組みの加速」「テレワークの継続運用、サテライトオフィス整備による本社のスリム化」「テレワーク推進に関わるデジタル化・ペーパーレス化の検証」などが重要であるとしている。

5.4 新型コロナウイルスの影響と対応

本項では、個別企業や業界における新型コロナウイルスの影響や対応について述べる。

①航空会社

2020年2月以降、新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、旅客便や海運が減便されてきた。そこで、中国や韓国と日本の間の物流で定期便に比べて割高な航空貨物のチャーター需要が急増した。半導体や自動車メーカーを中心に物流コストは増えても納期順守を優先する企業が多い。ANAカーゴでは、3月13日時点で68便の臨時便を用意した。

2020年4月末の東京発上海行のスポット料金は、1キロ当たり450～900円となり、2019年冬季の大口荷主向け長期契約料金に比べ、2.5～3倍になっている。新型コロナウイルスの影響による国際旅客便の減便・運休で貨物スペースは縮小、そこに経済活動が回復し始めた中国から海外向けマスクなどの輸送需要が加わり、運賃上昇に拍車がかかっている。日本銀行の企業向けサービス価格指数で「国際航空貨物輸送」をみると2020年の対前年同月比は1～3月までは100%を下回っていたが、4月には162.2%となり、11月まで150%前後、12月は176.4%となった。航空貨物運賃の急騰を受けて、荷主の間には空輸か

ら海上輸送に切り替える動きも出ている。このような動きのなかで、ANAは4月22日、旅客機の客席を貨物スペースに利用する新たな取り組みを始めた。同様の動きはJALも取り組んでおり、JALとANAは4月、羽田と福岡、沖縄、札幌を結ぶ路線を中心に計205便を貨物便として運航した。2020年5月、ANAは国際線の約9割、国内線の約8割を減便しており、ベリーの供給スペースが減少したことで貨物需要が専用機に集中している。ANAカーゴの5月の貨物臨時便数は411便となった。ANAは、2020年10月、コロナ禍による国際旅客便の需要激減に対応するため、ビジネス・モデルを変革し、傘下のピーチ・アビエーションを航空貨物事業に参入させた。

さらに、ANAは、コロナ収束後も需要の変化を見て臨機応変にさまざまな都市へ貨物専用機を飛ばせるよう、地域リスクを分散させる体制の構築を進めている。成田空港はアジア・中国と欧米を結ぶハブ機能のさらなる強化を狙い貨物専用機を集約、那覇空港を拠点とする沖縄は貨物専用機の発着を全便運休する方針を打ち出している。

一方、世界の航空会社が巨額の赤字を出しているなかで、韓国航空大手の大韓航空が2020年7月～9月期に営業黒字を確保している。大韓航空は拠点とする仁川空港がコロナ下でも「物流のハブ」として機能し、貨物輸送収入が業績を下支えした。大韓航空は旅客売上高が前年同期比87%減る一方、貨物は59%増えている。単体売上高に占める貨物の割合は66%と46ポイント上昇した。旅客需要の回復は当面、難しいとみて、9月には大型旅客機2機の座席をすべて取り払って貨物機に転用している。10月にはワクチンの航空輸送を扱うタスクチームを立ち上げるなど、素早い貨物シフトで生き残りを図っている。また、2020年11月16日、経営破綻したアジアナ航空を買収すると発表した。

さらに、2020年12月、海上輸送でのコンテナ不足の影響が日本発航空貨物輸送にも波及している。航空輸送は旅客便の激減に伴って供給が大幅減少する中で需要が回復しており、スペース不足が続いている。同時に運賃は欧米向けが通常時の2倍以上、アジア向けは1.5倍から2倍程度値上がりした。

②コンテナ船社

2020年2月、中国発着荷動きの回復がずれ込むのに従って、同国発着の海上コンテナ輸送サービスにも影響が広がっている。中国国営のコスコ・ SHIPPING LINEZは2月8日、中国を中心にアジアを発着するコンテナ船輸送サービスを全世界規模で見直し、大規模な欠便を行う方針を発表した。2月中のコスコの欠便数は100便を超えている。このように当初は中国限定の問題であったが、イタリアをきっかけに欧州地域に感染が飛び火、それが北米まで拡大して経済に深刻な影響を与えることになった。

例年、中国の旧正月休み明けは各船社・アライアンスとも出荷が減退することもあるが、東西基幹航路では船腹量を削減した減便体制での運航となる。それはあくまでも旧正月明けのしばらくの間だけで、4月以降は通常のサービス体制になるのが普通であった。それが、中国のコロナ禍による混乱に対応するため、3月以降も3大アライアンスがいずれも旧正月明けの減便体制を継続した。この結果、Daily Cargo³によれば、「2019年通年の上位10港における、今年第1四半期の実績の合計は前年同期比4.7%減の5678万TEUと減少した。……（中略）新型コロナウイルスの震源地となった中国港湾は、青島港を除いて上位港湾が軒並み前年実績を割り込んだ」としている。

東西航路往航における2020年2～10月の総供給船腹量に対する削減船腹量の比率をみると、正月対応の2月における削減船腹量比率は31.4%、世界的な感染拡大に至った4月には22.0%へ再び増加した。しかし、5月以降各国の経済活動の再開による荷動きの回復の結果、20.9%から漸減し、6月は11.4%、7月は4.7%、8月は3.8%と減少した。なお、北米航路では7月に、欧州航路では8月に単月の荷量が前年比プラスに転じた。尚、9月は国慶節休暇前の出荷増に対応するため、前月比1.6ポイント減の2.2%まで減少したものの、10月は中国の国慶節休暇による荷量減少に伴い、削減船腹量比率は7.8%まで増加した⁴。

前述の通り、中国発や東南アジア発の荷動きの復調が予想より早く、5月下

旬ころから一部サービスで需要が逼迫した。6月以降になるとその傾向はより顕著となり、アジア発北米向けで満船に近い状態になった。このことは「5.1 国際海上コンテナ輸送に見る影響」でも述べているように、7月以降のアジア発北米向け輸送量は前年同月比でプラスとなっている。

このためアライアンスでは、基本的には新型コロナウイルスに対応した減便体制の骨格は維持しつつ、その時々需要に合わせて週によっては一部サービスを復活させるなど柔軟な対応を行った。7月から徐々にサービス体制を正常化、8月には一部船社が北米航路で臨時船を出すなど、船腹供給量は通常よりも多かった。仏調査会社アルファライナーによると、9月1日時点の北米東航の船腹供給量は前年同月に比べて7%増、コロナ禍の影響がピークだった5月に比べて、船腹量は10万TEUも増えている。この背景にあるのは、米国における旺盛な購買意欲による。スポーツ用品や日用品などの雑貨が好調、1ドルショップや量販店など低価格店舗の人気の高いほか、テレワークの定着で木材やペンキ、工具など自宅修繕用の品目が好調で需要を喚起した。こうした安価な商品は中国やベトナムなどアジアからの輸入が中心であり、また南米や欧州のサプライヤーがコロナ禍で疲弊しているなか、アジア発の需要が高まったためである。

その後も北米航路での需給逼迫は収まらず、コンテナ運賃が上昇、10月23日付の上海航運交易所（SSE）の上海発北米西岸向けコンテナ運賃は40フィートコンテナ1本当たり3865ドルを付けるなど、高止まりをみせている。

2020年6月に入ってからアジア-北米航路の荷動きの復調を背景に、中国では輸出用コンテナ供給が難しくなっている。中国は一大輸出拠点であるため輸出コンテナの需要は高いが、配船各社が一定程度の船腹削減を実施しており、空コンテナの回送に時間がかかっているためである。また、この時期、急増する荷況に供給が追いつかず、日本だけでなくアジア各地でロールオーバー（積み残し）が発生した。12月に入ってもコンテナ船の需給逼迫は続きフォワーダーが苦境に陥っている。荷主の輸送需要が拡大しているにもかかわらず、

輸出入とも空コンテナと輸送スペースの不足が日増しに深刻化している。このため、11月中旬から12月にかけて、日本発着での新規ブッキングの受付自体を停止する船社が出た。また、アジア域内航路では、11月からコンテナ運賃が高騰が続いている。中国発が先行して上昇したことで、船社が日本市場へのコンテナ供給とスペース割り当てを縮小しているのが要因である。

最近の動向を「日本海事新聞」（2021.5.11付）からみると、NVOCC（海上利用運送事業者）が出している実勢レートは、上海発40フィートコンテナ1本当たり、西岸ロサンゼルス向けが9700ドル、東岸ニューヨーク向けが1万3000ドルと高値を維持している。これは、2021年3月に起きたスエズ運河座礁事故も大きく影響している。

次に、コロナ禍で最も影響を受けた船舶管理の業務は船員配乗である。新規要員として新たに乗り組む船員の手配、下船する船員の円滑な帰還が停滞し、交代サイクルがスムーズに回らなくなっている。その理由は、新型コロナウイルスの感染拡大が続き、各国の港湾当局が外国船籍の大型貨物船の入港を制限しているためである。アジアではフィリピン人に依存する企業が多いが、同国が交代をマニラ港に制限して厳しい防疫体制を敷くため円滑に乗員を入れ替えるできない。日本の海運大手は船員の6～7割をフィリピン人に依存しており、日本郵船は「平時の5割程度しか交代できない。規制の再強化で再び苦しくなってきた」（日本経済新聞、2020年8月6日）としている。また、シンガポール政府港湾局は7月下旬、安全対策強化を海運各社に通達、交代する外国人船員に自国で14日間の隔離をすることなどの規則を設け、違反すると一定期間、交代を受け入れないとした。香港では船員の上陸にPCR検査の陰性証明が必要になった。10月、中国政府は新型コロナウイルスの水際対策を背景に、オペレーター（運航船社）が船員交代に慎重な姿勢を示している。交代から14日経過していない船舶に対し、中国では直前の交代地で受けたPCR検査の陰性証明書の提示を求めるようになっていく。11月、船員交代が停滞する中、邦船社では共同でチャーター機を手配し、船員を帰還させている。12月、豪州

海洋安全局は豪州寄港船の船員に課す連続乗船期間の上限を2021年3月以降、コロナ前の最長11ヶ月に戻すという発表をしている。また、最大船員供給国フィリピン政府は12月末までマニラ首都圏の移動規制を継続すると発表した。船員の移動は制限され、国外に派遣するのもスムーズに行かない状況が続くことになった。

しかし、船員交代がスムーズに出来ない状況が続くと、陸上で待機中の船員はいつまで経っても乗船できないことになり、収入がゼロになるため生活支援も必要となる。

コロナ禍の状況の中、森（2020）⁵は、新型コロナウイルスを契機とした今後の動きとして「電子B/Lだけでなく、デジタルフォワーダーやAIターミナルなど、定期船業界を取り巻く関連業界も含めて、デジタル化・自動化やAIの利用が加速度的に進むと考えられる」としている。

③大手フォワーダー

国内大手航空フォワーダーの日本通運は、3月17日から東南アジアと中国を結ぶ航空貨物のチャーター便運航を開始した。日本通運はマレーシア航空の貨物専用機を使い、クアラルンプール―上海を往復した。東南アジア各国から貨物をクアラルンプールに集め、上海に一括輸送する。逆に上海では東南アジア各国向けの荷物を預かり、クアラルンプールから各地に配送する。2月にはシンガポールを出発して上海に向かうチャーター便を片道のみ運航した。主な品目は、電子部品や自動車部品、医療機器などである。最終的な日本通運のチャーター便の規模は、2020年2月から11月までの10ヶ月間で1527機となった。

同社は3月9日、東アジアブロックが、新型コロナウイルスの影響により、中国国内で様々な物流の制限が設けられている中、あらゆる輸送モードを活用した「BCP対応ソリューション」の提供を開始すると発表した。中国国内では、新型コロナウイルス感染症の流行に伴い、中国発着および中国国内の航空便の大幅な減便、省・都市間をまたぐトラック通行制限ならびに中国内国際鉄道駅における貨物搬出入の制限等、物流に大きな障害が生じている。同社はこ

のような中、顧客の要望を踏まえ、代替となるルートの開拓や輸送モードの活用と組み合わせによるBCP対応ソリューションを提供し、顧客の事業継続を支えている。

主な輸送ルートは以下の通りである。

- 1) 中国発日本経由欧米向けSEA & AIR サービス
- 2) 中国欧州間鉄道輸送と中国国内鉄道の連携サービス
- 3) 国際陸海貿易新通道（東向通道・南向通道）を活用した中国内陸部発着SEA & RAIL サービス
- 4) 沿岸都市間の内航船を活用したサービス

④宅配便会社

ヤマト運輸は3月下旬から、九州、四国、中国地方など西日本から北海道に運ぶ荷物に最大1日の遅れが生じた。これは国内旅客便の減便による影響である。このほか集荷した荷物を翌日午前10時に届ける「宅急便タイムサービス」でも影響が出て、4月中は中部地方の愛知、岐阜、三重の各県から東北地方6県に運ぶ荷物の受付を停止した。佐川急便は遠隔地に最速で翌日に届けることのできる「飛脚航空便」の遅れ、日本郵便の「ゆうパック」も3月下旬以降、北海道や秋田県から、近畿や中国地方に輸送する荷物に遅れが生じている。

一方、在宅勤務の拡大に伴う「巣ごもり消費」でネット通販が急増し、「宅配クライシス」が再燃している。ヤマト運輸の5月の宅配便は同月としては過去最高の1億6498万個と前年同月比で19.5%増となった。膨らむ荷物量に対応するためヤマト、佐川急便、日本郵便の大手3社はオフィス街など荷物量が落ち込んだ地域の人員を需要が増えた住宅街に配置転換している。国土交通省によると、大手3社の4月の再配達率は前年同月よりもほぼ半減の8.5%と17年の調査開始以来最も低かった。しかし、5月下旬の「緊急事態宣言」の解除で人々の外出が増えるのに伴い、留守宅が増加している。ネット通販の利用拡大は続いており、ヤマトや佐川など大手は不在時でも玄関先などに荷物を配達する「置き配」を始めた。

⑤新たな貨客混載

新型コロナウイルス感染拡大の影響による乗客減などでJR九州は収益が大幅に悪化している。2020年8月26日、JR九州は九州新幹線（博多－鹿児島中央）の一部列車を活用して佐川急便の宅配荷物を運ぶ「貨客混載」の実証実験を始めた⁶。九州新幹線は2019年3月に車内販売を廃止しており、社内販売用に利用していた業務用室に宅配便を収納した専用ボックスを固定して運ぶものである。巣ごもり需要で生鮮食品など宅配の需要が増えており、トラックより速い速達性を商品化した。その後、2021年5月18日より本格稼働している。

同日、西日本鉄道と企画・運営会社のアップクオリティは高速バスの空きスペースを利用して地方の特産品を乗客とともに運ぶ貨客混載事業を9月から宮崎－福岡間で始めている。宮崎県産の農水産物や加工品を福岡市に運んで販売会を開いたり、飲食店で特産品を活用した特別メニューを提供したりする。新型コロナウイルス感染拡大の影響で長距離移動の需要が減っている中、生産地と都市部を結ぶことで販路拡大につなげる狙いがある。さらに、12月17日、宮崎産のイチゴやトマトを入れた保冷ケースを宮崎から天神バスターミナル経由で東京まで輸送、新宿みやざき館「KONNE」で販売された。

⑥中欧班列

新型コロナウイルスによる感染が国内外で拡大している中、各国で中国との間を結ぶ航空貨物便などの一時運休や減便が続いており、サプライチェーンに大きな影響を与えているが、成都市人民政府のウェブサイトによると、2020年1～2月の成都市と欧州を結ぶ国際列車「中欧班列」の運行本数は前年同期比88%増の267本に達している。また、3月8日付けの「中国一帯一路網」によると、主に欧州向けや東南アジア向けが堅調で、貿易品目は電子製品、木材、自動車および自動車部品などが上位を占めている。「中欧班列」は2月上旬の一定期間には、従来の毎日運行から週3～4便に減便したものの、通常の鉄道などに比べ人的接触が少ないことから、停止させずに輸送を続けている。

中欧班列は、中国国内の大部分で企業が操業を再開した2月半ば以降に順

次再開し、3月は単月で過去最高の809便、7万3000TEUが輸送された。内訳は、中国発が503便、4万6000TEU、欧州発が306便、2万7000TEUであった。3月後半からは中国発欧州向け防疫物資輸送での利用が急増、特に、重慶、義烏、蘇州（江蘇省）発などで医療品専用列車を含んでブロックトレインが仕立てられる例が多かった。

往復合わせた運行実績は3月809便、4月979便、5月1033便と前年同月比で1.5倍ほどのペースで増加しており2020年上期（1～6月）で5122便となった。その後も順調に推移し、7月は1232便、11万3000TEUを輸送した。5月以降は3ヶ月連続で月1000便を超えた。欧州レーンの防疫物資輸送や旅客便バリエーションの激減した中国発着航空便の代替輸送としての活用が定着し、eコマース（EC）の小口貨物や国際郵便の利用も進み、実績を伸ばし続けている。列車の急増による混雑を受けて、阿拉山口、ホルゴスの両国境では6月後半から7月前半、一時運行停止やスケジュールの変更などがあった。

2020年1年間の累計では、前年比50%増の1万2,400便、コンテナ輸送量は56%増の113.5万TEUと過去最高を記録している。増加の理由として現地の研究機関である21世紀経済研究院の専門家は「新型コロナウイルスの影響で、航空・海上輸送の減少による輸送力不足が背景にある」とし、「20年第4四半期から航空・海上輸送が回復しており、21年も中欧班列が今のマーケットを維持し続けられるかが今後の注目点となる」と指摘している。中欧班列輸送は、中国から欧州向け第3の輸送手段として定着している。

6 おわりに

新型コロナウイルスが企業のサプライチェーンや物流に与えた影響をまとめると以下の通りである。

- ・新型コロナウイルスは2020年1月の中国・武漢市を発端とし、3月以降、欧米、日本、アジアへと拡大した。

- ・ 2月、中国発のサプライチェーンに大きな影響が出たが、世界的な流行とともに、範囲は拡大してきた。企業のサプライチェーンへの影響については6月に実施されたJILSのアンケート調査で、「海外からの調達・仕入れが遅れている」と回答した割合が50.9%となっている。
- ・ アジア発北米向けの国際海上コンテナ輸送は、2020年1月から6月にかけて前年同月比で減少したが（特に3月と5月の落ち込みは大きい）、7月から回復基調にある。
- ・ 航空貨物は国際旅客便が減少するなか中国をはじめとする経済活動の回復とともに運賃が上昇した。航空会社は旅客便の減少分を補うため旅客機を貨物使用に転用している。
- ・ コンテナ船社は、1月から6月までは需要調整のため欠便とし、7月からは復調している。6月以降、コンテナ不足の影響から運賃高騰が続き、海外での船員交代にも苦慮している。
- ・ 日本通運は中国発着で代替となるBCPソリューションの対応、宅配便会社は巣ごもり需要によるEC拡大への対応、を行っている。
- ・ 旅客需要が大幅に激減したJR九州や西日本鉄道は、貨客混載に活路を見出している。
- ・ 中国と欧州を結ぶ中欧班列は、中国発着の航空便や海運の便数減少により、第3の輸送機関の利用が進んでおり、2020年1年間の累計で1万2,400便が運行されている。

最後にウィズコロナ・アフターコロナ時代の物流を展望してみることにする。物流業務は、本社や支店における管理部門・営業部門と現業部門が存在する。

前者はテレワークの進展により出社をしなくても自宅での作業が可能である。例えば、2019年、定期船業界ではデジタルの標準化を図るために「DCSA (Digital Container Shipping Association)」が設立されて、B/L電子化を含む業務プロセスやデータの取り扱いに関する標準化の策定が進められている。航

空貨物分野ではIATAにより2010年に「e-Waybill」が既に導入されているなど、電子申請や電子承認のツールが確立されてきている。

後者は、三密を避け、いかに人手の回数を減らすかが鍵である。そこで、物流をDX（デジタルトランスフォーメーション）の視点から見るのが重要である。物流DXは、「情報」「モノ」の両面から見る必要がある。まず情報のDXでは、紙伝票のやり取りをハンディ端末やスマートフォン、音声端末等でのデジタル入出力に置き換えるペーパーレス化で、非対面・非接触化を図ることができる。最近の事例としては、日付・数量など伝票の手書き文字も認識・自動入力可能な「AI-OCR」の技術開発が進展している。「モノ」に関しては、従来から開発されている倉庫内作業の自動化・ロボット化、コンテナターミナルの自動化、自動配送ロボットなどがあげられる。幹線のトラック輸送は、無人隊列走行等の開発が行われているがすべてが無人に置き換わることは考えにくい。ため、共同配送や中継輸送なども合わせて検討する必要がある。

いずれにしても新型コロナウイルスの影響により、わが国では世界から遅れていた自動化等の技術が一気に実用化されるものと考ええる。また、最適な輸送方式としての「フィジカルインターネット」の概念も浸透するものと思われる。

【注】

- 1 石川智久(2020).「世界経済見通し」日本海事新聞 8月18日記事より抜粋.
- 2 佐藤信洋(2020).「コロナ・ショックが出荷量に及ぼした影響」『LOGI-BIZ』12月号, ライノス・パブリケーションズ, 76-77.
- 3 Daily Cargo(2020).「世界のコンテナ港湾〈20年1～3月実績〉新型コロナで減少相次ぐ減便加速で先行き不透明」5月1日記事, 海事プレス社より抜粋.
- 4 日本郵船調査グループ(2020).『世界のコンテナ輸送と就航状況 2020年版』, 日本海運集会所, 48-49.
- 5 森隆行(2020).「3大アライアンス体制が環境変動を吸収」『LOGI-BIZ』8月号, ライノス・パブリケーションズ, 41.
- 6 新幹線で荷物を運ぶ「物流新幹線構想」は昭和45(1970)年の国鉄の計画書「車両の今後のあり方」に記されている。当時、東海道新幹線計画は、超特急旅客列車だけを走らせる構想ではなく、高速輸送貨物列車を走らせる構想でもあった。詳細は下記を参照。「国のかたち」提言委員会(2020).『九州発「国のかたち」を問う～日韓トンネル構想への期待～』三岳出版社, 56.

【参考文献】

- オーシャンコマース (2021). 「中欧班列・輸送実績 航空、海上輸送力不足で 20年56%増の113.5万TEU」『Cyber Shipping Guide』1月7日記事.
- 大西康雄 (2020). 「中国の対外経済戦略の調整－コロナ禍への対応と今後－」『日中経協ジャーナル (9月号)』日中経済協会, 6-9.
- 菊田一郎 (2020). 「ウィズコロナ時代の物流現場システム、“ヒューマン物流DX”で「ロジスティクス4+」へ～非接触化を支援するロボティクス・AI技術と格差拡大回避への「跳躍」～」『物流問題研究』69, 110-130.
- 国土交通省港湾局 (2020). 「新型コロナウイルス感染症による港湾物流への影響」, 国際コンテナ戦略港湾政策推進WG (第1回) 資料3, 8月19日.
- 在広州日本国総領事館・ジェトロ広州事務所 (2020). 「新型コロナウイルスの影響に関するアンケート結果 (華南地域版)」, 2月24日～2月28日実施.
- 財務省関税局 (2020). 「貿易統計 報道発表」1月分～12月分.
- 全日本トラック協会 (2020). 「新型コロナウイルスによるトラック業界への影響調査 (第6回目調査)」8月24日～8月31日実施.
- 東洋経済ONLINE (2021). 「ANAがJALを「貨物特需」で圧倒できた2つの勝因」, 2021年4月4日5時51分配信.
- 西日本新聞 (2020). 「旅客機 貨物転用広がる」5月17日朝刊記事.
- 西日本新聞 (2020). 「コロナ下「貨客混載」に活路」8月27日朝刊記事.
- 日通総合研究所 (2021). 「2021年度の経済と貨物輸送の見通し (改訂)」2021年3月.
- 日本海事新聞 (2020). 「JILS 調査 サプライチェーン混乱鮮明」3月19日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「アジア発北米向け荷動き コロナの影響 鮮明」4月28日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「JILS コロナ禍の影響調査 航空貨物でコスト大幅上昇」7月1日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「コロナ禍のコンテナ船業界」7月23日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「中国 輸出用コンテナ不足」7月30日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「中国入港前の船員交代 オペが見送り要請も」10月7日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「北米航路 未曾有の荷況」10月26日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「コンテナ運賃 北米航路高止まり」10月27日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「北米航路想定外の好況 (上) 減便一転…供給増追い付かず」10月29日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「船員交代 チャーター機共同手配」「船舶管理特集 世界の物流支える」11月16日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「豪寄港船 船員交代 年明け集集中も」12月3日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「アジア域内航路 日本発1000ドル超続出」12月4日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「航空貨物「船落ち」で需給逼迫 拍車」12月7日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「ニュース深読み「豪が船員交代規制強化へ」」12月7日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「ニュース深読み「航空スペース逼迫継続 海上コンテナ不足が拍車」」12月8日記事.
- 日本海事新聞 (2020). 「フォワーダー 空バン・船腹不足で苦境」12月8日記事.
- 日本海事新聞 (2021). 「次代のニーズに対応 日本通運」「エアラインの戦略 ANAホールディングス」1月5日記事.

- 日本海事新聞（2021）、「コンテナ運賃 高騰再び 船社の1－3月期、最高益」5月11日記事。
- 日本海事センター（2020）、「日本・アジア／米国間コンテナ貨物の荷動き動向について」（2020年1月～12月（往航）速報値）。
- 日本経済新聞（2020）、「車生産 影響浮き彫り」2月5日朝刊記事。
- 日本経済新聞（2020）、「企業、生産継続へ代替策」2月15日朝刊記事。
- 日本経済新聞（2020）、「スマホ 細る供給網」2月19日朝刊記事。
- 日本経済新聞（2020）、「貨物チャーター便、急増」3月14日朝刊記事。
- 日本経済新聞（2020）、「東南ア－中国で貨物便」3月18日朝刊記事。
- 日本経済新聞（2020）、「米欧工場、半数が停止」3月30日朝刊記事。
- 日本経済新聞（2020）、「新型コロナ、宅配便網に影 ヤマト、北海道向け遅れ」4月6日朝刊記事。
- 日本経済新聞（2020）、「航空貨物運賃が高騰」5月1日朝刊記事。
- 日本経済新聞（2020）、「貨物臨時便数 最高の411便に ANAカーゴ、5月」5月28日朝刊記事。
- 日本経済新聞（2020）、「不安増す宅配網」7月5日朝刊記事。
- 日本経済新聞（2020）、「船員交代停滞、海運に打撃」8月6日朝刊記事。
- 日本経済新聞（2020）、「大韓航空、コロナ下の黒字」11月6日朝刊記事。
- 日本経済新聞（2020）、「貨客混載 九州で広がる」12月24日朝刊記事。
- 日本物流団体連合会（2020）、「物流企業における新型コロナウイルス感染症への対応動向調査（概要速報版）」12月8日。
- 日本ロジスティクスシステム協会（2020）、「緊急アンケート調査『新型コロナウイルス（COVID-19）の感染拡大による物流への影響について』調査結果」3月18日。
- 日本ロジスティクスシステム協会（2020）、「アンケート調査『新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大による物流・サプライチェーンへの影響について』調査結果」6月30日。
- 日本ロジスティクスシステム協会（2021）、「『新型コロナウイルス（COVID-19）の感染拡大による物流・サプライチェーンへの影響』第3回アンケート調査結果」1月20日。
- Daily Cargo（2020）、「『貨物少ない』船社が大幅欠便」2月12日記事，海事プレス社。
- Daily Cargo（2020）、「中国－欧州鉄道「中欧班列」1～3月2桁増 防疫品輸送・航空代替で」4月20日記事，海事プレス社。
- Daily Cargo（2020）、「2カ月連続過去最高、4月1000便迫る」5月21日記事，海事プレス社。
- Daily Cargo（2020）、「4カ月連続過去最高、上期5000便突破」7月20日記事，海事プレス社。
- Daily Cargo（2020）、「5カ月連続最高、月1000便常態化」8月24日記事，海事プレス社。

【インターネット】

- 日通／新型コロナの影響での物流制限下でBCPソリューション開始：<https://lnews.jp/2020/03/m0309307.html>（最終閲覧日：2020年12月29日）
- JETRO ビジネス短信，成都－欧州間の貨物鉄道の1～2月の運行本数は前年同期比88％増加：<https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/03/31dd823031140309.html>（最終閲覧日：2020年12月29日）
- 国際通貨基金「IMF世界経済見通し」2021年4月：<https://www.imf.org/ja/Publications/WEO/Issues/2021/03/23/world-economic-outlook-april-2021>（最終閲覧日：2021年6月30日）