

新幹線物流がもたらす 新たな市場開拓の可能性



細井 隼



矢崎 圭

CONTENTS

- I はじめに
- II 新幹線物流をめぐる鉄道各社の取り組み
- III 速達性が求められる荷物の潜在輸送需要
- IV 輸送対象となる品目の特徴
- V 拡大に向けた課題と解決策
- VI 新幹線物流が社会にもたらす効果
- VII おわりに

要約

- 1 2008年以降、国内人口が減少する中で旅客輸送手段にキャパシティ余剰が生まれ、それを活用して貨物を輸送する発想が生まれた。当初は自動車や鉄道在来線での取り組みが多かったが、コロナ禍を機に新幹線で貨物を輸送する「新幹線物流」が拡大した。
- 2 今後はさらなる人口減少により、新幹線の空席率は上昇する見込みである。新幹線という重厚長大なインフラを最大限活用すべく、物流事業への参入は今後ますます本格化すると予想される。
- 3 野村総合研究所（NRI）が行った独自推計によると、新幹線駅勢圏間には全路線合計で1日に約900tの潜在貨物需要があるとされる。これは平均すると1便当たり数百箱程度の貨物需要であり、現在の旅客車両の有効活用もしくは貨物用車両の導入により、需要に対応していくことが望まれる。
- 4 一定の需要がある一方、実現にはスペースの確保や荷役の効率化といった業務面で課題がある。これらの課題に対応すれば、従来用いられてきた輸送手段と比べて速達性や定時性を強みとする新たな物流サービスを構築できる可能性がある。
- 5 新幹線物流により、地方産品を遠方の大消費地に即日輸送することが可能となり地方の活性化が期待できる。また、都市部から地方部へ輸送される日用品などの配達リードタイム短縮や国際航空輸送との組み合わせによる国内産品の輸出拡大が見込まれるなど、社会に与える効果は大きい。

I はじめに

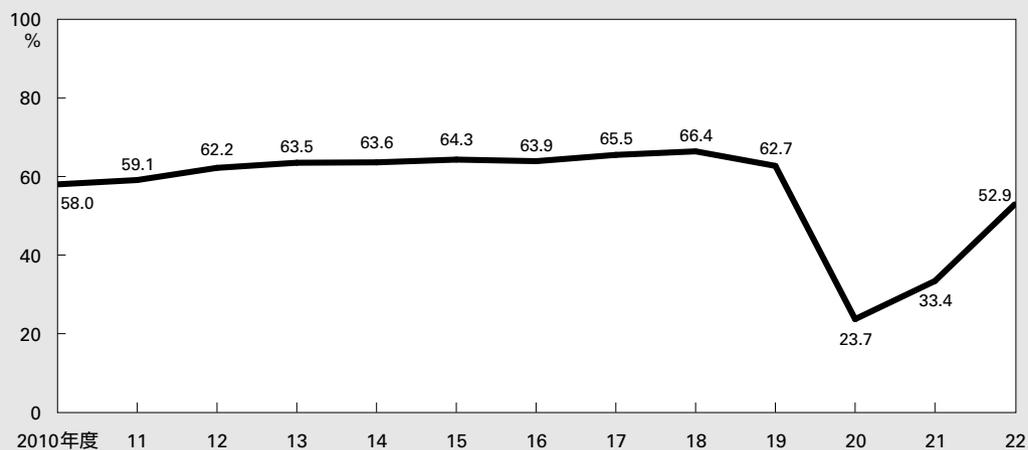
国内人口が2008年以降減少局面にあり、旅客輸送需要の減少や運輸業界の担い手不足が地方部を中心に問題視される中で、ヒトと貨物を同じ車両で効率よく運ぶ「貨客混載」という発想が出てきた。2017年6月に国土交通省は、人流・物流サービスの持続可能性を確保するために、自動車運送業の生産性向上に向けて旅客運送事業と貨物運送事業のかけもちを可能にする指針を発表している^{注1}。これにより、運送事業者が旅客または貨物の運送に特化してきた従来のあり方を転換し、両立するためのあり方が議論されるようになった。

鉄道においても貨物を旅客鉄道で輸送する貨客混載が過疎地域などで見られるようになった。北海道では佐川急便とJR北海道が協業し、宗谷本線 稚内駅—幌延駅の片道60kmの区間で貨客混載事業が行われている。佐川急便には北海道内の集配効率の向上を図りたい意向があり、JR北海道としても列車を有

効活用し、収入増加につなげられることから協業に至った^{注2}。新幹線を活用した荷物輸送サービスは、2017年からJR東日本で始まった。JR東日本では、地方創生の一環として魅力的な地産品の販売や観光流動の創出を目指す産直市を開催しており、地産品を鮮度の高い状態で運ぶために新幹線などの空きスペースを活用した新たな荷物輸送サービスをトライアル的に実施してきた。

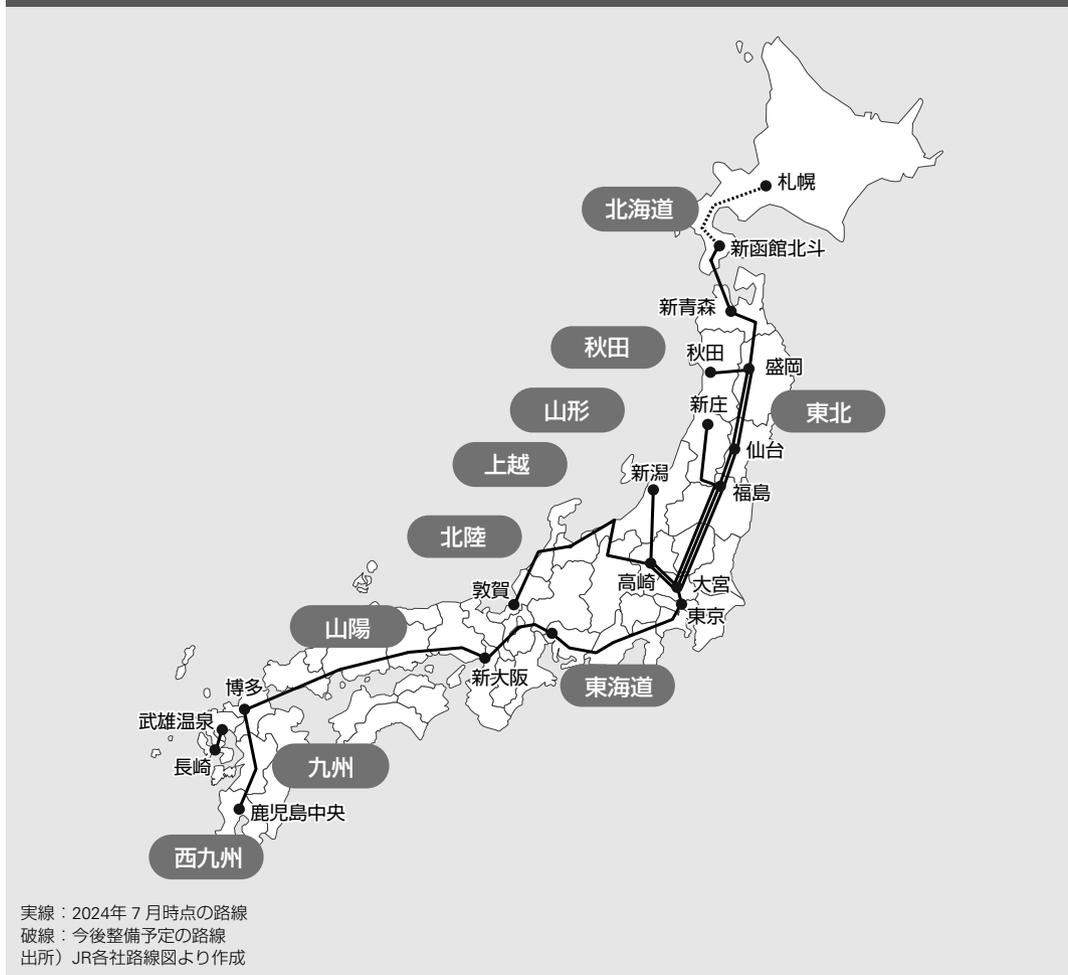
2020年以降の新型コロナウイルス感染症拡大は、新幹線物流の検討をより一層加速させた。コロナ禍の影響は都市部を結ぶ路線でも大きく、日本の大動脈である東海道新幹線座席利用率はコロナ禍前の2018年度までは堅調に推移していたが、2019年度以降大きく減少し、2020年度は23.7%まで落ち込んだ(図1)。これを機にJR各社では旅客に依存しない輸送事業のあり方が議論されるようになり、新幹線の余剰スペースを活用して貨物を輸送する新幹線物流事業が本格的に検討されるようになった。新幹線は全国の主要都市を

図1 東海道新幹線の平均座席利用率



※ 平均座席利用率=旅客輸送人km/座席km (編成別列車km×座席数)
出所) JR東海「ファクトシート」より作成

図2 新幹線路線図



結んでおり、貨物輸送においてもその価値を最大限発揮できる可能性がある（図2）。

本稿では、新幹線を活用した物流サービスの総称を「新幹線物流」と呼ぶことにする。

II 新幹線物流をめぐる 鉄道各社の取り組み

1 JR各社が展開する 小口荷物輸送サービス

鉄道各社は新幹線物流の取り組みを拡大している。2024年時点で、JR北海道、JR東日

本、JR東海、JR九州が新幹線で小口の荷物を輸送するサービスを展開している（表1）。

2 多量輸送の実証実験

JR東日本とJR九州が実施している多量輸送の実証実験の取り組みを紹介する。

JR東日本は、2023年8月に「はこビュン」を活用した多量輸送トライアルを実施した。小口荷物の輸送時は通常、車内販売用の物品格納スペースである車内販売準備室（以降、車販準備室）に荷物を積み込むが、多量輸送トライアルでは新幹線の客室を用いた輸送が

表1 JR各社の新幹線物流事業

	サービス	事業開始時期	事業内容	対象路線	対象駅
JR北海道	はこびユン	2021年10月 ^{※2} (本格事業化)	<ul style="list-style-type: none"> • 出発駅^{※3}に持ち込まれた商品などを到着駅構内および周辺の指定された店舗などで配送する、法人（荷主企業）向けサービス • 個人向けサービス「はこびユンQuick」（列車出発30分前までの荷物の持ち込みに対応する緊急輸送サービス）も提供 	東北・北海道新幹線	新函館北斗、新青森、盛岡、仙台、郡山、東京
				上越新幹線	新潟、東京
JR東日本				北陸新幹線	金沢、長野、東京
				山形新幹線	新庄、山形、東京
				秋田新幹線	秋田、東京
JR東海	マッハ便	2024年4月	<ul style="list-style-type: none"> • 法人向け即日荷物輸送サービス • 荷物は新幹線の業務用室に積載 	東海道新幹線	東京、名古屋、新大阪
JR西日本	FRESH WEST ^{※1}	2022年11月	<ul style="list-style-type: none"> • 旅客列車により高速かつ品質の高い状態で運んだ西日本の逸品のブランドの総称 • 消費者向けに展開するECサイト「DISCOVER WEST mall」を通じて当ブランド商品を提供 	—	—
JR九州	はやっ！便	2021年5月	<ul style="list-style-type: none"> • 個人・法人向けの駅から駅までの荷物輸送サービス • 法人向けに集荷・配送や緊急輸送に対応するサービス（「はやっ！便PLUS」、「ULTRAはやっ！便」）も提供 	九州新幹線	博多、熊本、鹿児島中央

※1 輸送サービスではなく旅客列車で輸送した商品ブランドを指す
 ※2 サービス開始は2017年7月
 ※3 契約条件によっては出発駅までの集荷も対応
 出所）JR各社公開情報（2024年7月時点）より作成

行われた。新幹線の客室を用いた輸送では座席の間に荷物が積み込まれ、本トリアルでは、上り列車は4両分の客室に約700箱、下り列車は2両分の客室に約100箱の荷物が積み込まれた。従来、荷物の積み込みは駅にて行われるが、積み込みに多くのスペースと時間を要する本トリアルでは、新潟新幹線車両センターや東京新幹線車両センターが活用され、鮮魚、総菜やスイーツ、生花、電子部品、医療用医薬品などが輸送された。

また、2024年3月には、新幹線などによるトランジット輸送を活用した多量輸送トリアルが実施され、新潟駅から東京駅まで鮮魚、青果、菓子、酒類、精密機器部品、医療関係品などが約350箱輸送され、そのうち一

部荷物は東海道新幹線に乗せ換えて名古屋駅へ輸送された。さらにJR東日本は、JR各社やフェリー、航空などと連携して輸送の幅を広げ、多量輸送の事業化を進めるとしている。

JR九州は、2023年2月に大ロット輸送の実証実験を実施した。JR東日本と同様に今後の事業拡大を見据え、客室を活用して約200箱の荷物を鹿児島中央駅から博多駅まで輸送した。輸送した荷物は旬の鹿児島県産朝どれ鮮魚で、当日午後には福岡市内などの量販店に到着し即売された。

3 JR各社の物流連携に向けた取り組み

2024年5月にはJR 6社（JR北海道、JR東

日本、JR東海、JR西日本、JR四国、JR九州)が連携し、最南端は鹿児島中央駅から、最北端は新函館北斗駅から商品が輸送され、東京駅構内にて販売する「新幹線につながる旬食フェア」が開催された。同フェアでは、各地域産の鮮魚や農産品、消費期限の近い特産品などが販売された。各地の特産品は当日に東京駅へ輸送され、新幹線の到着時間に合わせて販売された。人気商品はフェア開始前に整理券配布が終了し、ほかの商品も到着時間には長蛇の列ができるなど、新幹線を活用した各地域の商品への需要の高さがうかがえた。

III 速達性が求められる 荷物の潜在輸送需要

野村総合研究所（NRI）では、新幹線駅勢圏における貨物の速達輸送需要が潜在的にどの程度あるのかを独自に推計した。また、現行の新幹線で貨物輸送スペースとして供給可

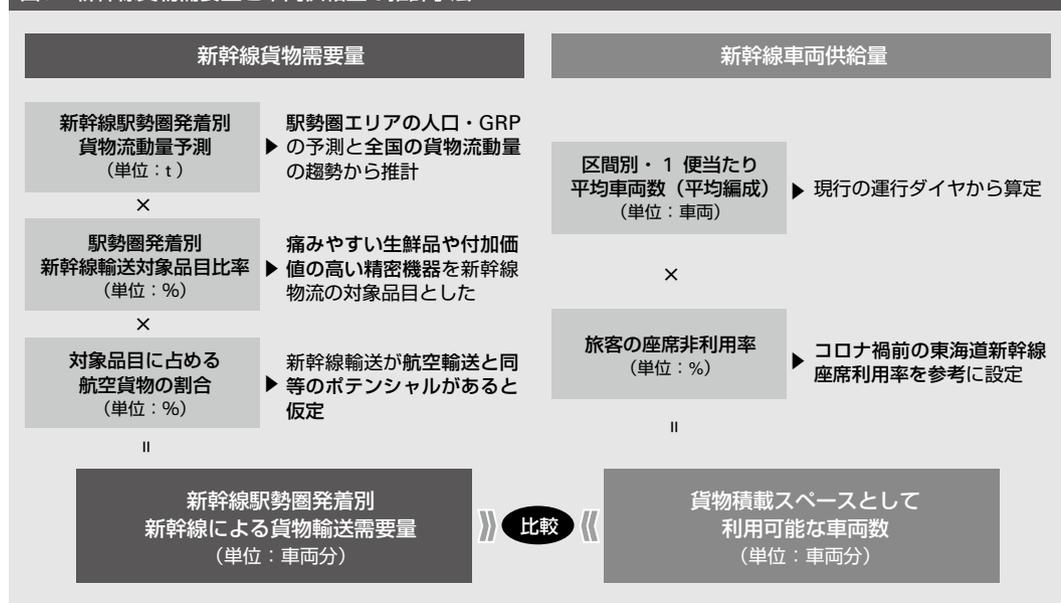
能な車両数を試算し、貨物需要への対応方法について考察した。

1 新幹線駅勢圏における 貨物の速達輸送需要

貨物の速達輸送需要（新幹線貨物需要量）は、新幹線駅勢圏における総貨物輸送需要を予測した後に、そのうち新幹線で輸送可能な品目が占める割合およびそれらの品目のうち速達性が求められる貨物の割合を乗じて推計した（図3）。

本推計では、新幹線停車駅が存在する都府県・地域および東京周辺の県を新幹線駅勢圏として独自に定義している。その駅勢圏ごとに、国土交通省の貨物地域流動調査のデータを用いた実質生産額当たりの貨物流動量が、コロナ禍前の年平均成長率で推移すると仮定した。また、国際通貨基金（IMF）や国立社会保障・人口問題研究所のデータから駅勢圏の実質生産額をコロナ禍前の趨勢から予測

図3 新幹線貨物需要量と車両供給量の推計手法



し、生産額当たりの貨物流動量と掛け合わせることで駅勢圏間の貨物流動量の将来予測値を算出した。

上記の貨物流動量に、駅勢圏発着別に新幹線対象品目比率を乗じる。対象品目の詳細は第IV章を参照されたい。

速達性が求められる貨物量の割合は、新幹線が将来的に航空輸送と同等の輸送品質・速達性を有する輸送モードとなるポテンシャルがあると仮定し、現在の航空貨物の分担率を参考にした。新幹線輸送対象品目において航空貨物が占める割合を貨物地域流動調査から算出すると、重量ベースで0.2%程度であった。なお、航空分担率の算出に当たっては、近距離である同一県・隣県間の流動や、沖縄発着などの航空輸送が圧倒的に有利な流動は集計対象外とした。この航空分担率を乗じると、新幹線貨物の潜在需要を推計できる。

新幹線駅勢圏間の貨物の速達輸送需要を重量ベースで推計すると、2025年度には全国で1日当たり約900tの潜在需要があることが分かった。これは、大型トラック（10tトラック）の積載量6.5t／台を基準に考えると約140台分／日に相当する。路線別に見ると太平洋ベルトと重なる東海道・山陽新幹線で輸送需要が大きく、東海道新幹線区間（東京—新大阪）では通過する最大の貨物量が約520t／日（大型トラック80台分／日）、山陽新幹線区間（新大阪—博多）では最大約320t／日（同50台分／日）もの需要が見込まれる。また、北海道・東北・秋田・山形新幹線区間（東京—新函館北斗・秋田・新庄）では最大約160t／日（同25台分／日）、上越・北陸新幹線区間（東京—新潟・敦賀）では最大約70t／日（同10台分／日）、九州新幹線区

間（博多—鹿児島中央）では最大約40t／日（同6台分／日）であった。

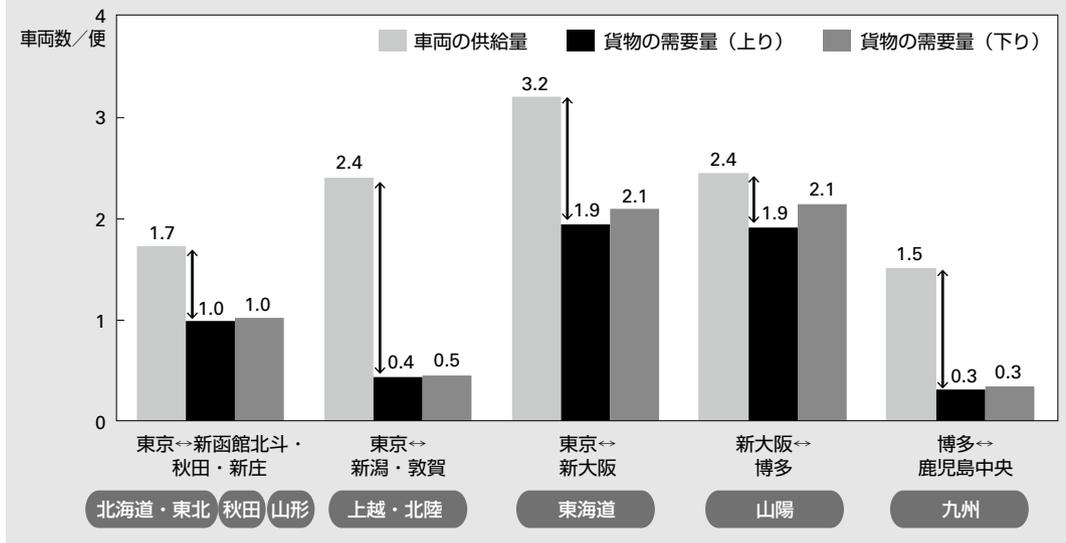
2 貨物需要量と車両供給量の比較

上記で算出した貨物需要を、現行の新幹線で貨物スペースとして供給し得る車両数と比較すると、貨物需要に対応する輸送方法を検討できる。駅勢圏間を乗り換えなしで直通する列車の運行本数および車両編成（2024年5月第3週平日の運行本数）から、区間別に1便当たりの平均車両数を算出した。これに東海道新幹線の座席利用率を参考に編成の2割を貨物スペースで利用可能と仮定し、車両供給量を試算している。この試算によると、たとえば東海道新幹線では東京—新大阪間の平均編成16両のうち約3両、山陽新幹線では新大阪—博多間の平均編成約12両のうち約2両が利用可能と見込まれる。

貨物需要についても、車両供給量との比較を可能にするために必要車両数に換算した。換算に当たっては、1箱当たりの重量を10kg、1車両当たりに積載できる貨物はJR東日本やJR九州の多量輸送実証での積載量を参考に200箱と仮定した。これにより、路線別・上り下り方面別に貨物需要量と車両供給量を車両数で比較することができる。試算の結果、全路線・方面において、現行の車両供給で貨物の潜在需要量が輸送可能であることが分かった（図4）。

たとえば、東海道新幹線 東京—新大阪間では、上り（東京方面）・下り（新大阪方面）でそれぞれ1便当たり1.9両・2.1両程度の貨物の輸送需要があるが、現行の新幹線には座席ベースで1便当たり3.2両程度の余剰スペースがあり、このスペースを有効に活用

図4 新幹線による貨物輸送需要量（2025年度）と車両供給量（現行）の比較



することで貨物需要量に対応できる見込みが高いという解釈ができる。

3 貨物の積載方式

ここで、貨物を新幹線で輸送する際の積載方式について考察する。現在、JR各社で事業化されている小口荷物輸送サービスでは、車内の遊休スペースである車販準備室に貨物を積載する方式で輸送されている。車販準備室にはおおむね40箱程度の荷物を積載することから、輸送需要が1便当たり数十箱程度である場合は車両改修などの設備投資がかからないこの方式が適している（表2）。

他方で多量の貨物を一度に輸送する場合は、車販準備室方式ではスペースに制限があるため、座席間格納方式や貨物用車両方式を検討する必要がある。前者はJR九州やJR東日本の多量輸送実証において採用された方式で、客室を積載スペースとして使用し、各座席の間に荷物を積載・格納する輸送方式である。この方式では既存の車両を活用しながら

荷物を最大限輸送できる一方、荷役時に荷物を座席間に運ぶ作業が発生するため作業工数が多いなどの問題がある。後者の貨物用車両方式は貨物の専用車両に積載する方式であり、積載効率を最大限高めることができるが、耐荷重や高速走行を踏まえた貨物用車両の設計や座席撤去などの車両改修に多額の投資コストを要する。

これらの特徴を踏まえ、貨物需要に対応する輸送方式を検討してみたい。図4のとおり多くの路線で1便当たり100箱（0.5車両分に相当）を超える貨物需要がある。そのため、潜在需要に対応するには車販準備室方式ではなく大量輸送が可能な座席間格納方式、もしくは貨物用車両方式を検討する必要がある。このうち貨物用車両方式は多額の投資を要するため、費用対効果を踏まえた経営判断が必要だが、貨物需要が顕在化した際には検討の余地は十分にあると考えられる。

また、図4の貨物需要の推計結果は1日平均で見た1便当たりの需要量を示している

表2 新幹線輸送時の貨物の積載方式

	車販準備室方式	座席間格納方式	貨物用車両方式
積載方式の概要	車内の遊休スペースである 車内販売準備室に積載	旅客車両の座席と座席の間 のスペースに積載	座席のない車両に積載
1 車両当たり 積載キャパシティ 重量は10kg/箱として換算	△ 40箱 (400kg) 社内販売準備室がある 車両の場合	○ 200箱 (2 t)	◎ 600箱 (6 t) 車両あたり座席数約100席× 平均体重約60kgとして旅客 車両の最大積載重量を想定
荷役の工数	○ 少量の荷物であれば 荷役の工数は大きくない	△ 座席間に貨物を積載するた め荷役の工数は大きい	◎ 荷役などに最適化された 設計により 工数の低減が期待される
車両改修の有無	◎ 既存車両を活用するため車両改修が不要		△ 座席を撤去した 貨物用車両の 新規開発が必要

出所) JR各社の新幹線輸送事業案内・実証実験に関する公開資料より作成

が、朝の通勤時間帯は旅客需要がピークを迎えるため貨物用に車両を確保することが難しく、朝を除いた時間帯に貨物輸送を集約させるといった運用が現実的であると考えられる。その場合は、1 便当たり500箱を超える貨物を輸送するような便も想定されることから、積載キャパシティや荷役工数の点で貨物用車両方式の方が優れてくる可能性がある。新幹線物流事業の将来的な位置づけを検討したうえで、最適な投資やオペレーションを検討する必要がある。

IV 輸送対象となる品目の特徴

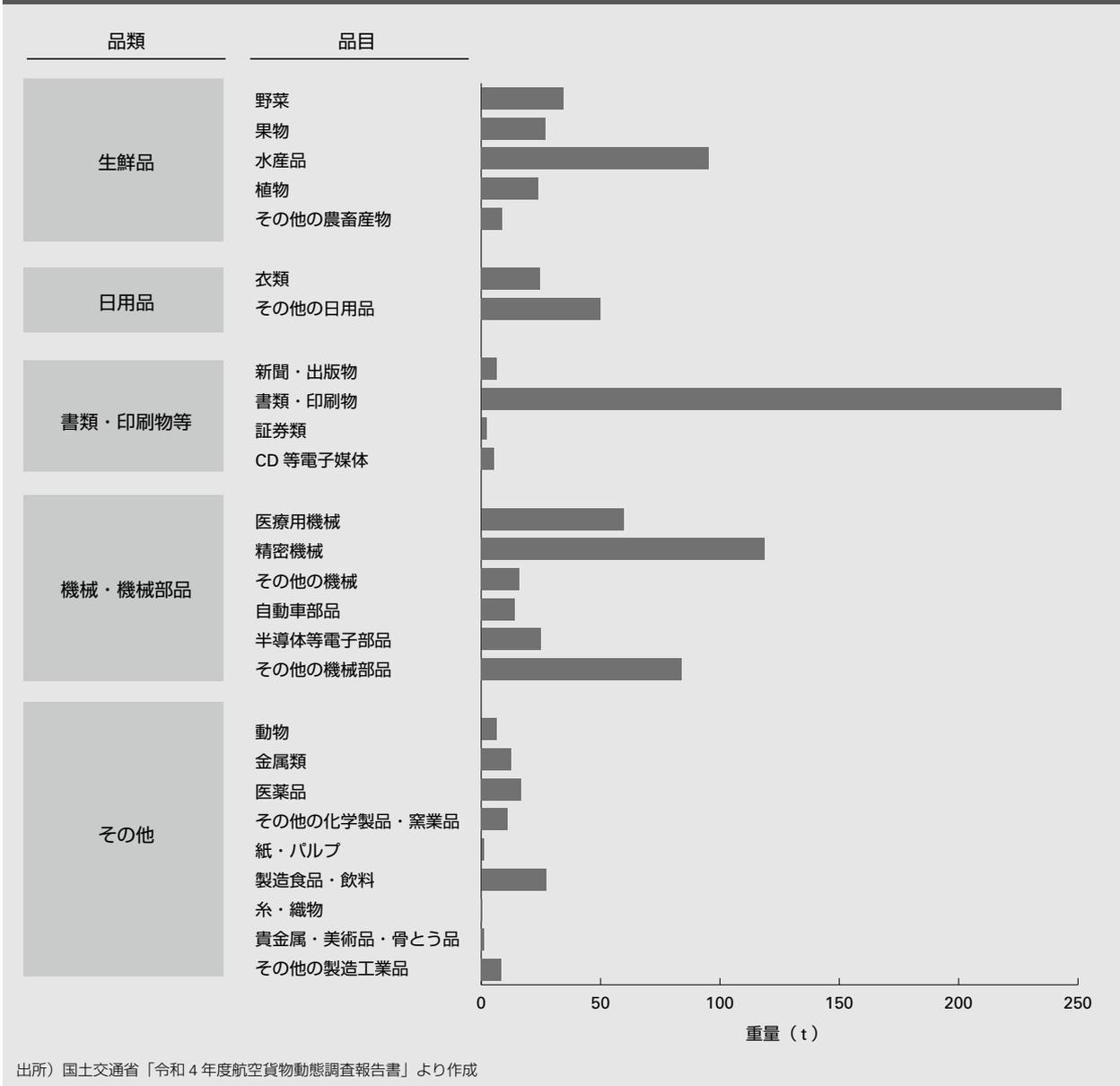
第Ⅲ章では、新幹線が航空輸送と同等の速達性を有する輸送手段と仮定して潜在貨物需要を推計した。そのため航空で現在輸送されている主な品目を特定することで、新幹線輸送の対象となる品目を想定することができ

る。また、貨物地域流動調査を用いて方面別にどのような品目の輸送需要が大きいかを分析してみたい。

1 速達輸送が求められる品目

国土交通省「令和4年度航空貨物動態調査報告書」によると、鮮度が求められる野菜、果物、水産品などの生鮮品や高付加価値な精密機器、医療機器などの機械・機械部品、そのほか緊急性の高い書類・印刷物などは、航空で輸送されている重量が多い品目である(図5)。これらの品目は新幹線においても輸送対象品目に十分になり得る。そのため、第Ⅲ章の貨物需要推計では、国土交通省の貨物地域流動調査の品目分類において、農水産品(全品目)、金属・機械工業品(金属製品、機械)、軽工業品(食料工業品)、雑工業品(日用品、その他の製造工業品)、化学工業品(その他の化学工業品)を新幹線で輸送可能

図5 航空貨物の品目別重量



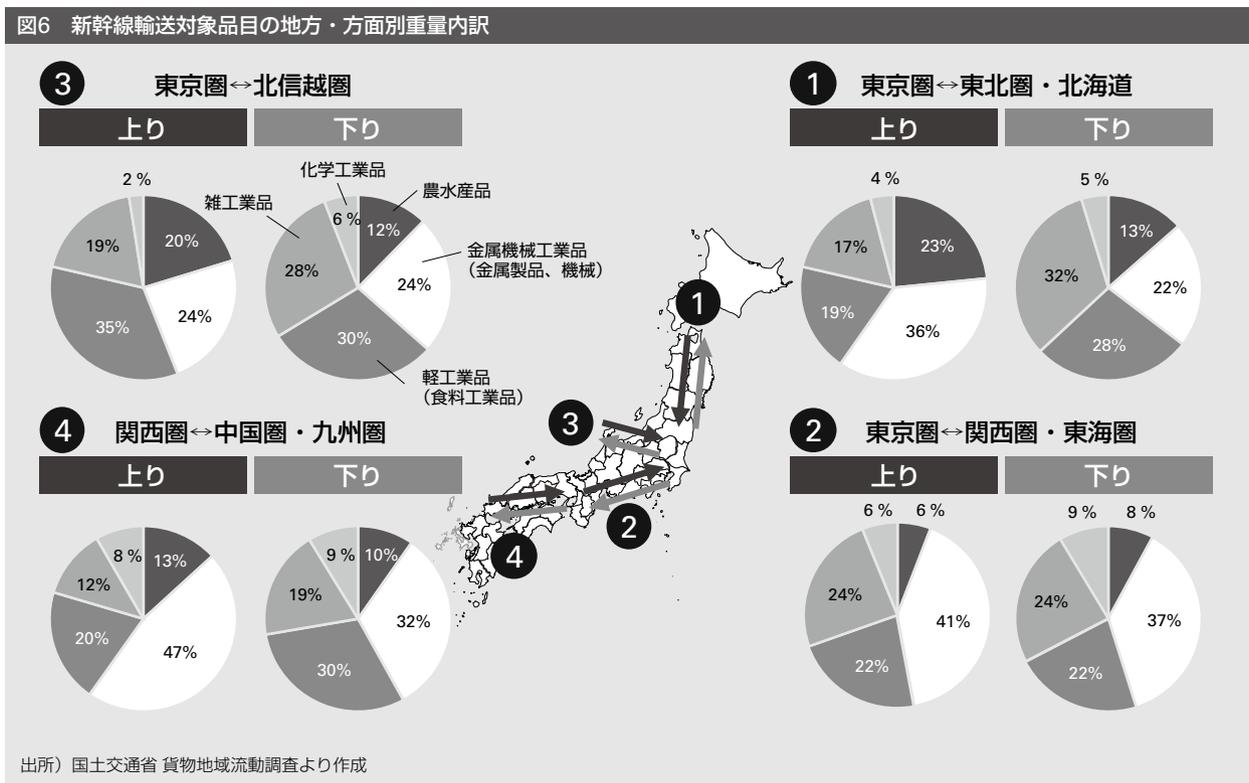
な品目として定義して推計を行っている。

2 地方や方面ごとの 輸送品目の特徴

貨物地域流動調査において対象品目として定義した5品目について、駅勢圏の方面別に品目内訳を重量ベースで集計し傾向を分析し

た。集計に当たっては、統計の揺らぎの影響を除くため、コロナ禍前の5年度分(2014~2018年度)を集計している。なお、統計の品目分類の都合上、各品目には実際には新幹線による輸送が難しい物品が含まれているため、品目内訳の比率そのものではなく、他地方や方面で比較した内訳の大小に着目して解

図6 新幹線輸送対象品目の地方・方面別重量内訳



積する必要があることに留意されたい。

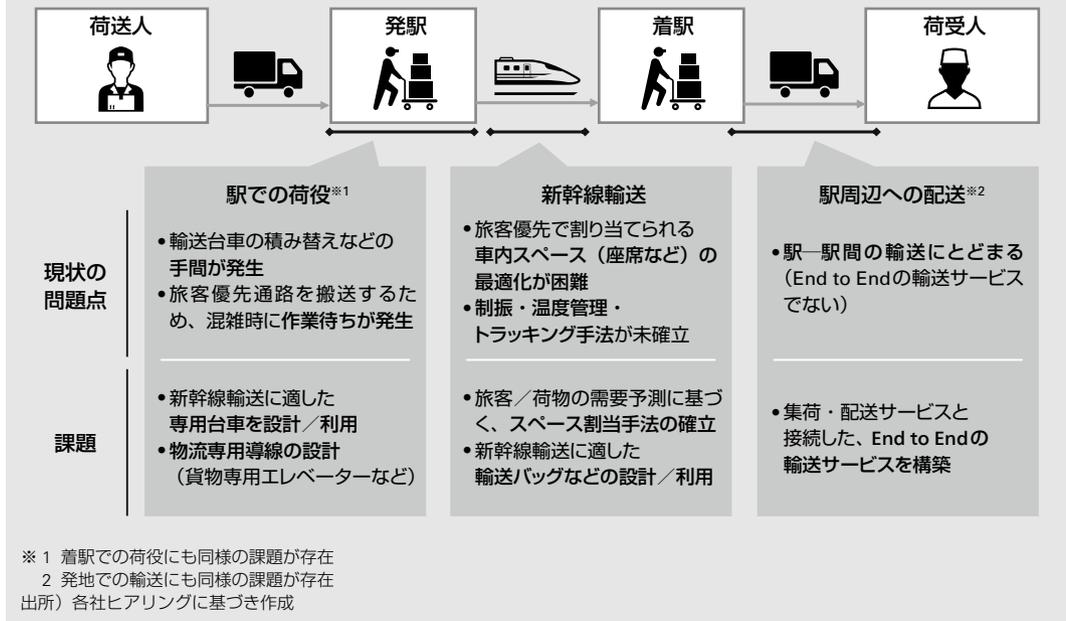
現在の路線網を踏まえて、①東京圏↔東北圏・北海道、②東京圏↔関西圏・東海圏、③東京圏↔北信越圏、④関西圏↔中国圏・九州圏の4区間において上り下り別に品目内訳を集計した(図6)。まず①③④の都市部と地方部をつなぐ区間に着目すると、上り方面では下り方面と比較して農水産品の割合が高く、地方で生産された生鮮品が大消費地である都市部に供給される構造が読み取れる。対して下り方面では、雑工業品や軽工業品の割合が上り方面と比較して高い。東京や大阪といった都市部では、書籍・印刷物や食料工業品、皮革製品の出荷額が相対的に大きいと考えられる。また、②の都市部同士をつなぐ区間では上り下り方面で品目内訳が類似している。

上り方面の品目内訳を地方間で比較すると、①東北圏・北海道→東京圏では、他地方と比較して農水産品の割合が高い。北海道や東北地方は第1次産業就業人口が高く農水産業が盛んであるためと考えられる^{注3}。他方、④中国圏・九州圏→関西圏では、山陽地方では第2次産業就業人口が高く、九州新幹線沿線の福岡県や熊本県では輸送用機械の出荷額が大きいことから、金属機械工業品の輸送が多い。物流事業の拡大を図る際は、地方や方面ごとの輸送需要の特徴を踏まえて、営業戦略や輸送サービスを検討することが求められる。

V 拡大に向けた課題と解決策

現在の新幹線物流は旅客用に設計された既

図7 現在の新幹線物流の問題



存の駅や車両を活用しているため、荷役や輸送などの業務面で大きな課題がある。具体的には、輸送可能ロットが限られる点、駅と発着地拠点間の配送手段がない点、荷役が非効率である点などが事業拡大に向けた障壁となっている（図7）。

1 輸送スペースの確保

現行の新幹線輸送では、車販準備室や業務用室などのスペースを活用して荷物が積み込まれている。そのため輸送できるスペースに限りがあり、最大40箱程度（120サイズ換算）の輸送となる。さらなる輸送量を確保するには、新幹線客室を活用した輸送が必要である。

前述のとおり、JR東日本の多量輸送トライアルのほか、JR九州でも多量輸送トライアルが行われている。客室を活用した輸送を実用化することで、一度に輸送できる荷物数が最大約40箱から、1車両当たり約200箱へ拡大

することが可能となる。

新幹線はあくまで乗客優先であるため、客室を活用した輸送を行う場合、旅客繁忙期に十分な輸送スペースを確保することは難しいと考えられる。したがって、旅客と貨物の月次・日次・時間帯などの需要変動を適切に捉えたスペースの最適配分が必要になる。旅客繁忙期には貨物スペースを縮小し、貨物繁忙期には貨物スペースを拡大するといった最適なスペースコントロールを実施することが考えられる。また、一部報道にあるような荷物専用車両などの導入も、事業拡大時には想定される。

2 ファースト・ラストワンマイルの輸送手段の確保

現状、主に提供されている新幹線輸送サービスは、新幹線の発駅から着駅までの駅間輸送にほぼ限られ、発地から着地へのEnd to

Endの輸送は一部にとどまっている。駅間輸送の場合、新幹線駅構内に設置された荷物の受付カウンターにて荷主が荷物を預け、同様に着地側の駅構内に設置された荷物受取カウンターにて受取人が荷物を受け取る必要がある。

JR九州は、ファースト・ラストワンマイルも含めて輸送を行う法人向けサービスを2023年7月から開始した。当初、新幹線輸送サービスは駅での荷物受付・受取のみであったが、新しいサービスでは博多駅・熊本駅・鹿児島中央駅から半径約10km以内であれば荷主から受取主までEnd to Endの輸送を行うことが可能となった。また、JR東日本も到着駅周辺の指定された場所まで配送サービスを提供している。

新幹線輸送は立ち上げから時間が立ってお

らず、物流サービスとしては発展途上である。今後、幅広く荷主に新幹線輸送が活用されるには、集荷・配送サービスと接続したEnd to End輸送網の構築が求められる。

3 荷役の効率化

発駅や着駅における荷役の作業工程では、荷降ろし、ホームへの搬送、積み込み、荷降ろしにそれぞれ課題がある（図8）。

荷降ろしではカゴ車を用いていたため輸送1回当たりに必要な荷役人数が多くなっており、台車利用などによる作業人数の抑制が課題となっている。

次にホームへの搬送では、旅客も利用する駅構内のエレベーターや通路を用いて荷物の搬送を行っていたため、旅客混雑時に通路を使えず作業待ちが発生している。専用の物流

図8 発駅～着駅間の作業工程イメージ



導線を設けることができれば、旅客利用時の待機時間が抑制されるだろう。

新幹線への荷物積み込みでは、新幹線の扉の幅に制限があるため台車ごと積み込むことが難しく、カゴ車から専用台車への積み替えや荷締めが行われていた。新幹線輸送に特化した輸送機材を利用することができれば、積み替えや荷締めの工程が省略されるだろう。

また着駅での荷降ろしでは、荷降ろしからトラックへの積み込みまで、同一人員が一貫して作業を行っており、着車バースからホームまで戻る時間のロスが生じている。改善例として、搬送・積み込み工程の人員を分けることで時間ロスを削減できると考えられる。

加えて、新幹線への荷物積み込み・積み降ろしには数分程度要するため、停車時間の長い始発駅から終点駅間が現行の主な輸送区間となっているが、さまざまな地域の荷物を新幹線で運ぶには、途中駅での積み込み・積み降ろしが必要になる。途中駅での積み込み・積み降ろしを実現するには、前述のような荷役の効率化に加え、停車時間の拡大が必要となる可能性もある。実際、JR東日本は途中駅での停車時間を拡大することで積み込みを実現した。従来は大宮駅（東北新幹線）での停車時間は1分であったが、停車時間を5分に延ばすことで、途中駅での荷物積み込みの時間を確保している。

VI 新幹線物流が社会にもたらす効果

これまで述べてきたとおり、新幹線物流には一定程度のニーズがあると考えられる一方、実現にはスペースの確保や荷役の効率化

といった業務面で課題がある。しかし、在来線、トラック、航空機、船舶といった従来用いられてきた輸送手段に比べ、速達性や定時性が特徴であり、これまでにないサービスを構築できる可能性があると考えられる。新幹線物流にどのような可能性があるかについて以下に提示する。

1 国内遠方市場へのアクセス向上による地方の活性化やサプライチェーンの効率化

新幹線物流の優位性はその速達性であり、従来、トラック輸送を行っていた都市間輸送を、新幹線に代替することで輸送時間の短縮が期待できる。発地と着地の距離が長ければ長いほどトラック輸送に時間がかかるため、新幹線物流による輸送短縮効果は大きくなる。生鮮品や工業製品などの即日輸送エリアが広がると、地方の生産者や小売事業者は国内遠方市場へアクセスできるようになり、市場の活性化につながる。

農水産品のような鮮度が重要な商品は、輸送時間を短縮できる新幹線物流との親和性は高い。たとえば水産物は、地方の産地市場から大都市部の消費地市場までトラック輸送すると1～2日の時間を要し、調理・加工が行われる飲食店や小売店に商品が並ぶにはさらに半日～1日程度の時間を要しているのが実情である。商品自体の消費期限が水揚げ後6日程度である中、飲食店・小売店に届くまでにはすでに2～3日が経過している計算になる^{※4}。新幹線物流の場合、即日～翌日午前中に消費地へ届けられる。輸送にかかる時間が短いことで、飲食店・小売店としては高付加価値な生鮮品をより長い期間販売でき、消

費者としてはより鮮度の高い商品を味わうことができる。また、地方での産品を大消費地へ輸送し消費量増加を促進させる点で、地方経済の活性化にも貢献する。

生鮮品に限らず、日用品や食料品・飲料などの輸送にとってもECの即日配送エリアが広がるといったメリットが期待される。ECで販売される日用品などの商品は、都市部ではおおむね1～2日程度で商品が到着するが、都市部から離れた地方部では商品によっては到着まで2日以上かかる場合がある。第IV章で述べたとおり、雑工業品（日用品など）や軽工業品（食料工業品）は相対的に都市部から地方部へ輸送される傾向にあり、これらの商品在庫の多くは大消費地近郊に集まっている。新幹線を活用し、都市部の倉庫にストックされた商品が地方部に即日配送可能となれば、生産事業者や小売事業者はこれまでアクセスできなかった市場に自社商品を投入できる。近くのスーパーやショッピングセンターでは売られていない商品でもECで注文すれば1～2日程度で自宅に届く未来が、大都市から遠く離れた地方に住む消費者にも訪れるかもしれない。

また、速達性と定時性を備える輸送網が構築されることで、緊急輸送が求められる品目のサプライチェーンが効率化される期待もある。従来、即日配送が必要な品目は、納品先付近に配送センターを設けてすぐに供給できる体制を取る必要があった。新幹線の活用により、遠方からでも柔軟に小口・緊急輸送ができると、これらの配送センターを削減できる余地が生まれ、製造事業者や物流事業者にとっては商品の保管や輸配送にかかるリードタイムやコストを抑えられる可能性がある。

たとえば、医療現場における輸血用血液や特殊な医療機器などは、常に大量の在庫を抱えておく必要性は低いが、突発的に需要が発生する品目であり、新幹線を活用したサプライチェーンとの適合性が高いと考えられる。

2 輸出品の増加・高付加価値化

新幹線物流は国内市場を活性化する効果があることは前述のとおりだが、国際航空輸送との接続により、海外市場へのアクセス向上および商品の付加価値向上も期待できる。一般に地方の産品を航空輸送で輸出する場合は、最寄りの地方空港経由ではなく、海外発着便が多く就航する都市部の空港を経由して輸出されるケースが多い。そのため、地方から都市部の空港までの輸送リードタイムが輸出全体のリードタイムにも大きくかかわってくる。

都市部の空港の多くは新幹線始終着駅の近隣にあり、たとえば博多駅—福岡空港間で約5km、東京駅—羽田空港間で約20kmと、輸送時間にして20～30分程度である。輸出通関や空港施設内でのハンドリングなど輸出にかかる諸手続きは必要となるものの、新幹線による高速輸送ネットワークを活用することで、地方の産地からも数時間で空港に持ち込み可能となり、輸出にかかる時間を大きく短縮できる。実際、JR九州では2023年度に鹿児島県産品を九州新幹線で輸送、福岡空港を経由して輸出するトライアルを実施し、輸送時間を約1日削減することに成功した。

政府は農林水産物・食品の輸出額を2025年に2兆円、2030年に5兆円とする目標を掲げている。輸出リードタイムの短縮は、生鮮品の鮮度維持や速達性による輸出品の付加価値

の向上につながり、輸出額の拡大に直結するものである。このように新幹線物流は、人口減少下において地方産業の競争力を維持・強化していくために、生鮮品をはじめとした地方産品の出荷額の拡大や新市場獲得を促進する事業でもあり、社会的な意義は大きい。

3 物流の持続性強化

新幹線物流網の構築は、CO₂排出量の削減、速達輸送モードの確保、輸送力不足の一部解消といった物流の持続性を高めることにもつながる。一般に、鉄道はトラック（営業用貨物車）と比較して、貨物輸送時に排出されるCO₂が10分の1程度とされており^{注5}、第Ⅲ章において推計された全国の貨物需要量をすべてトラックから代替した場合、年間で約2500万tのCO₂削減効果がある。これは一般家庭CO₂排出量約9900世帯分に相当する量である^{注6}。

また、新幹線物流は高速性・定時性が強みであるため、現状唯一の速達輸送手段である航空輸送と共存するモードとして活躍することが期待される。第Ⅰ章で述べたとおり、コロナ禍においては航空輸送キャパシティが低下しており、今後も同様の事態が発生する可能性があるため、第二の速達輸送手段を構築しておくことで、サプライチェーンの停滞を防ぐことができる。

さらに、将来的に貨物用車両の導入が進むなどして新幹線の貨物輸送力が大きく向上すると、全国的なトラックドライバー不足の解決手段の一つにもなり得る。第Ⅲ章の貨物需要推計において示したとおり、新幹線駅勢圏間で長距離輸送されている貨物の総量のうち、速達輸送品目として仮定した割合は0.2

%程度であり、大部分は今後もトラック輸送が担う見込みが高い。ただし、将来的には人口減少やリニア中央新幹線開業に伴い、現行新幹線の旅客は減少し、余剰スペースが増えていくことが予想される。そのため、貨物用車両の導入によりスペースを有効活用できる場合は、貨物輸送力が格段に向上し、また荷役業務の効率化などにより輸送運賃が下がることが見込まれ、長距離トラックが担う輸送の一部を代替する手段になる可能性がある。

Ⅶ おわりに

本稿では、昨今、取り組みが拡大する新幹線物流について、輸送需要のポテンシャルや需要に対応するための輸送方式を分析し、実現に向けた課題と対応策および普及がもたらす効果を考察した。新幹線物流は、駅や車両が旅客用に設計されてきたことから主に業務面での課題が多いが、速達性や定時性を強みとする新たな物流サービスとして位置づけられる期待がある。第Ⅵ章のとおり、輸送リードタイムが短縮することによる即日輸配送エリアの拡大のほか、地方産品を付加価値の高い状態で国内の大消費地や海外に輸送することによる地方の活性化など、新幹線物流に期待できる効果は幅広い。さらなる普及に向けては、人口減少社会における新幹線物流の事業機会や意義を再認識し、今後のあり方について大規模な投資判断も含めて検討を加速させていくことが重要である。本稿がその一助となれば幸いである。

注

- 1 国土交通省「貨客混載を通じて自動車運送業の生産性向上を促進します——過疎地域等で人流・物流の「かけもち」を可能に」(2017/6/30)
- 2 佐川急便・北海道旅客鉄道プレスリリース「佐川急便とJR北海道が貨客混載事業を本格稼働」(2019/4/11)
- 3 総務省統計局「令和2年国勢調査 都道府県別第1次産業人口割合」
- 4 「新幹線を活用した農水産物等生鮮食料品物流の可能性」『流通情報』570号、流通経済研究所(2024/9)
- 5 国土交通省「輸送量当たりの二酸化炭素の排出量(貨物)」(2024/4/26)
- 6 環境省「令和4年度 家庭部門のCO₂排出実態統計調査」

著者

細井 隼(ほそいはやと)

野村総合研究所(NRI) アーバンイノベーションコンサルティング部モビリティ・ロジスティクスグループコンサルタント

専門は運輸・不動産領域の市場調査・戦略策定・PMO・地域活性化支援など

矢崎 圭(やざきけい)

野村総合研究所(NRI) アーバンイノベーションコンサルティング部モビリティ・ロジスティクスグループプリンシパル

専門は運輸・物流業界の経営・事業戦略の立案、実行支援など