

# 北海道新幹線並行在来線と青函共用走行区間における貨物鉄道輸送に関する一考察-議論の整理と仮説的抽出法アプローチによる影響分析-<sup>1</sup>

## A Study on Rail Freight Transport on the Seikan Route: A Comparison of Plans and a Hypothetical Extraction Analysis of Their Economic Effects

平出 渉(正会員:株式会社ドーコン, 北海商科大学)、相浦 宣徳(正会員:北海商科大学)

Wataru HIRAIDE (Docon Co.,LTD , Hokkai School of Commerce), Nobunori AIURA

### 要旨

本研究では、「青函ルート」を構成する(1)北海道新幹線並行在来線(函館・長万部区間)と(2)青函共用走行区間を走行する貨物鉄道輸送について検討することを目的とする。具体的には、現状の輸送品目や輸送トリップ等を考察し、関連する議論を整理するとともに、同ルートを通過する貨物鉄道輸送がもたらす経済的影響の推計を行い、結論として、青函ルートの重要性と「青函ルートの在り方」に関する今後の議論の方向性を示した。

### Abstract

This study examines freight transport on the Seikan Route. To this end, we discuss items transported and the roles of transport trips and we estimate the economic effect of freight transportation on the Seikan Route. The results show the importance of the Seikan Route and the direction of discussion on how that route should be operated.

### 1. はじめに

本稿では、青森から青函共用走行区間<sup>2</sup>(図1内①)を通過し、北海道新幹線並行在来線(函館・長万部間)(同②)を経て、北海道と本州を結ぶ貨物鉄道輸送リンクを対象とする。これらは、個別に議論、報道されることが多いため、個々の問題としてとらえられがちであるが、図1に示すように、北海道・本州間の輸送においては、双方が同時に機能する必要があることから、本稿では両者をまとめて「青函ルート」と総称する。なお、北海道・本州間の輸送を担う貨物列車はすべて、この青函ルートを通過する。

本研究では、昨今の青函ルートに関する議論を整理すると共に、同ルートを走行する貨物鉄道輸送の在り方について、重要性和同ルートを通る貨物鉄道輸送ができなくなった場合の北海道及び全国各地への経済的影響の2つの観点から検討することを目的とする。経済的影響は産業連関分析及び仮説的抽出法アプローチにより推計する。

### 2. 青函ルートにより輸送される貨物の特徴

1 本稿は、鉄道貨物協会北海道支社講演会での講演内容(「北海道の経済・生活の将来(あす)を左右する青函ルートの行く末」2021.6.25,相浦 宣徳)を発展させたものである。

### 2. 1 輸送量・主な品目

現在、青函ルートを通過する貨物鉄道輸送によって、北海道を発着するユニットロード貨物の約20%に相当する、移出236万トン、移入231万トンの荷物が運ばれている。北海道から全国各地に北海道からは、道内各地で生産された農産品や加工食品などがこのルートを通り運び出されている。また、全国各地からは北海道民の生活に欠かせない日用雑貨や食料などがこのルートを通り運び込まれている<sup>(1)</sup>。

青函ルートは正に北海道の各地域と道外のモ

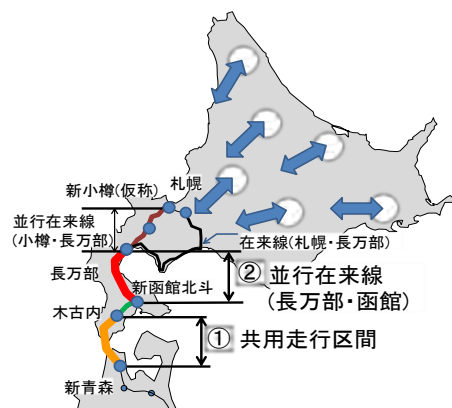


図1 青函ルート

2 北海道新幹線と在来線(貨物列車)が三線軌条を用い共用走行する青函トンネルを含む約82kmの区間である。

ノの往来を支える「物流の大動脈」であり、この輸送ができなくなった場合には、これらのモノが、今までと同じような条件で運んでくれる新しい運び手を探して「さまよう」ことになる。

## 2. 2 方面別・地域別シェア

ユニットロード貨物として、北海道から大量に移出・移入される品目(農産品、軽工業品、雑工業品など)について、移出先地域別、移入元地域別に貨物鉄道の輸送機関分担率をみると、九州(北海道からの移出: 81.7%、北海道への移入: 67.9%)、中国地方(同移出: 77.5%、同移入: 44.9%)、四国地方(同移出: 73.4%、同移入: 74.6%)など、より遠方の地域や北海道からのフェリー・RORO 船の乗り継ぎの便が悪い地域において、貨物鉄道輸送が貢献している。

また、北海道内の地域においては、貨物鉄道輸送への依存度に大きな差がある。地域別に貨物鉄道の輸送機関分担率をみると、オホーツク地域(60.1%)、道北地域(49.2%)、十勝地域(32.2%)が高い一方、並行在来線沿線地域である道南地域では4.4%と極端に低い。

## 2. 3 ロットサイズと輸送トリップ(配達)

北海道発の鉄道コンテナデータに基づく分析結果から、全配達回数の約 86%の配達を鉄道コンテナ 1 個単位で配達されており、コンテナ 2 個での配達を合わせると約 97%にのぼる。5t~10t という、比較的小さいロット<sup>3</sup>で 9 割を超える配達が行なわれている。これらの貨物が小ロットで流通する理由としては、配達先の事業規模、保管スペースの制約、周辺の狭隘道路などによる接車制限などがあげられる。

図 2 は出荷元荷主と配達先荷主の組合せが同じ輸送トリップ(配達)の年間発生回数(グラフ内横軸)、発生間隔の平均(同縦軸)を示したものである<sup>4</sup>。発生間隔は、出荷元・配達先荷主の組合せが

同じ配達が発生する度に、前の配達の発生時との間隔を算出し、合計値を配達発生回数から 1 を減じた数で除して求めている。図 2 から、貨物鉄道は、年間配達回数が少ない配達先、配達間隔が長い配達先への輸送を担っていることが分かる<sup>5</sup>。

また、図内①の領域、すなわち、年間配達回数が比較的多く、配達間隔の短い配達先へは、20t 単位で輸送できるフェリー・RORO 船を介したトラック・シャーシ輸送(以降、単に「トラック・シャーシ輸送」と称す)が利用されている<sup>6</sup>。対して、前述した貨物鉄道輸送では 5t~10t という相対的に小さなロットで 9 割を超える配達が行なわれている事実、配達発生間隔の長さなどから、小ロット・低頻度での配達を求める顧客のニーズ、配達先周辺の狭隘道路などによる接車制約などに、トラック・シャーシ輸送に比べ貨物鉄道輸送が適応していることが分かる。従前は、トレーラや大型トラックで複数個所での積卸しが行われていたが、昨今では運転時間・拘束時間の制約から 1-2 箇所配達に限度とされている。

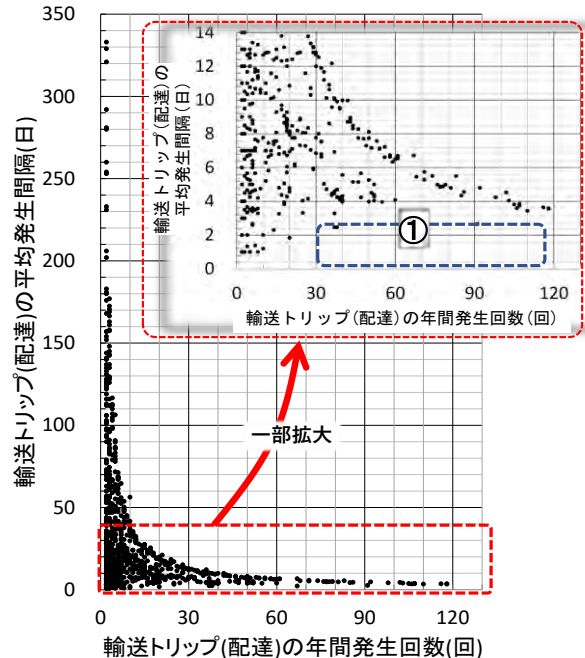


図 2 輸送トリップ(配達)の年間発生回数と平均発生間隔

3 フェリー・RORO 船を介したトラック・シャーシ輸送の場合の輸送ロットは概ね 20t である。

4 例えば、間隔 2 日、回数 10 回のドットは、農産品出荷繁忙期等に集中配達(2 日間隔で年間 10 回配達)されている。

5 全国通運株式会社・河野敏幸氏らへのヒアリングによると、配達間隔を詰めてより多くのコンテナをまとめて

配達することも理論的には可能であるが、配達先の需要調整、分配拠点の設置など流通システムの変更などが必要となる。

6 北海道から全国各地に移出を行う荷主企業へのヒアリングによる。

## 2. 4 貨物駅・港湾までの道路輸送距離

昨今、トラックドライバー不足や時間外労働の上限規制の運輸業への適用が話題となっているが、これらは貨物鉄道輸送やトラック・シャーシ輸送にも影響する。荷主と貨物駅や港湾との間の輸送にはトラックによる道路輸送が欠かせないためである。図3で、ホクレン農業協同組合連合会の青果物出荷データ(以下、単にホクレンデータと称す)を用いて推計した「(あ)貨物駅までのコンテナの道路輸送距離」と「(い)フェリー・RORO船の発着港湾までの道路輸送距離」を比較する。道内の荷主から貨物駅までのコンテナ輸送(あ)の平均は32.3kmで、道外では約15.0kmであった。対して、トラック・シャーシ輸送に伴う道路輸送では、道内では平均184.8kmの道路輸送(い)が必要となる。地域別に(あ)と(い)を比較すると、関東では(あ)19.6kmと(い)66.3km、近畿では(あ)15.9kmと(い)140.3kmとなった。トラック・シャーシ輸送に伴う道路輸送距離は、貨物鉄道輸送に比較して、北海道内では約5.7倍、本州では3.4倍～8.9倍に及ぶ。ドライバー不足に『2024年問題』<sup>7)</sup>によるドライバーの労働時間に関する制約が相乗し、トラックによる道路輸送力の低下が懸念される状況において、北海道・道外間の輸送力確保という観点から、道路輸送への依存度がより低い貨物鉄道輸送は重要な輸送モードとなろう。

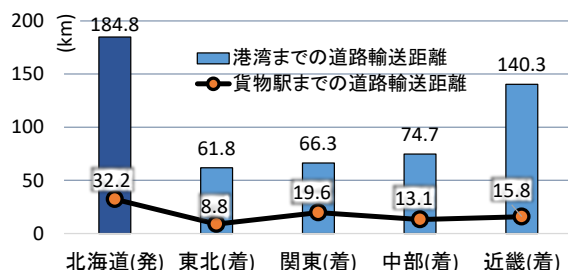


図3 貨物駅・港湾までの道路輸送距離の比較

7 働き方改革関連法により、2024年4月1日から「自動車運転業務における時間外労働時間」が上限960時間に罰則付きで制限される。これにより生ずる諸問題を意味する。

## 3. 青函ルートを取り巻く議論

現在、青函ルートにおいては、「青函共用走行区間」と「並行在来線(函館・長万部間)」における貨物輸送の在り方に関する議論など<sup>8)</sup>がなされている。

### 3. 1 青函共用走行問題に関する議論

平成25年に青函共用走行区間技術検討WGにより「当面の方針」が示された後、様々な方策が検討された。最近の報道等に基づく、「時間帯区分案」が昨今の主たる方策となっている。2020年の年末年始、2021年のGW、お盆には、貨物列車の走行に影響が小さい期間に限って新幹線の高速走行が行われた。

2020年年末年始での高速走行(210km/h)を受けた鉄道ジャーナルと北海道新聞の記事<sup>9,10)</sup>によると、現在の「貨物列車の走行に影響が小さい期間に限っての新幹線の高速走行」から、貨物列車の通常運転期における「1日の内の時間帯を区切っての新幹線の高速走行」に展開される可能性が読み取れる。現在は、旅客・貨物双方が、互いの影響を最小限に抑え、輸送サービスの維持・向上をすべく、関係者間(国土交通省、JR東日本、JR北海道、JR貨物)で調整を行っているタイミングにある。関係者間の調整においては、北海道側の運行ダイヤだけでなく、本州の運行ダイヤも含め調整されるが、「旅客輸送のニーズ」に偏らず、「貨物輸送のニーズ」も含め、双方から十分な議論がなされるべきである。

貨物列車の価値・使命は発時間と着時間の組み合わせ、すなわちダイヤによって決まる。輸送需要に合わない列車運用は列車が走っていないこととほぼ同義であろう。「貨物輸送の真のニーズ」を熟知している利用運送事業者、発荷主・着荷主の知恵、参画が必要である。

### 3. 2 並行在来線(函館・長万部間)における貨物鉄道輸送の在り方に関する議論

8 その他、有珠山噴火への備え、第二青函トンネル建設に関する議論もなされている。

9 鉄道ジャーナル 2021年4月号

10 北海道新聞 2021年3月26日朝刊

「全国新幹線鉄道整備法の一部を改正する法律案に対する附帯決議 衆議院運輸委員会(H9.4)」には、『整備新幹線の建設に伴う並行在来線の経営分離によって、将来 JR 貨物の輸送ネットワークが寸断されないよう、万全の措置を講ずること』とある。加えて、「全国新幹線鉄道整備法施行令の一部を改正する政令(H14.10)」により貨物調整金制度が創設され、平成 21, 23 年には並行在来線鉄道会社や沿線地方公共団体からの要望などにより、貨物調整金の拡充がなされた<sup>(2)</sup>。このように、整備新幹線供用後の「貨物鉄道輸送ネットワーク」は国により堅持されてきたといえる。

一方、「整備新幹線着工等について 政府・与党申合せ(H2.12)」に『建設着工する区間の並行在来線は、開業時に JR 旅客各社の経営から分離することを認可前に確認する』とあるように、並行在来線の運営を含めた地域交通の在り方については、沿線自治体(北海道においては道と沿線市町村)で議論されている。

ここで、吉見<sup>(3)</sup>による『並行在来線分離の形態』を紹介する。しなの鉄道、あいの風とやま鉄道、IR いしかわ鉄道は①旅客輸送型に、IGR いわて銀河鉄道、青い森鉄道、肥薩おれんじ鉄道、道南いさりび鉄道等は②貨物輸送中心型に分類されている。その他、現在まで存在していないが③貨物輸送專業型と④廃線が定義されている。

図 4 に日本貨物鉄道株式会社の輸送実績から、貨物輸送からみた並行在来線の機能を整理した。大別して、次の 2 つの機能がみられる。(a)大量の通過貨物を支え、わが国の貨物鉄道ネットワークの一役を担う機能、(い)沿線駅の発着貨物を有し、地域から全国各地への出入口として地域を支える機能、である。しなの鉄道、

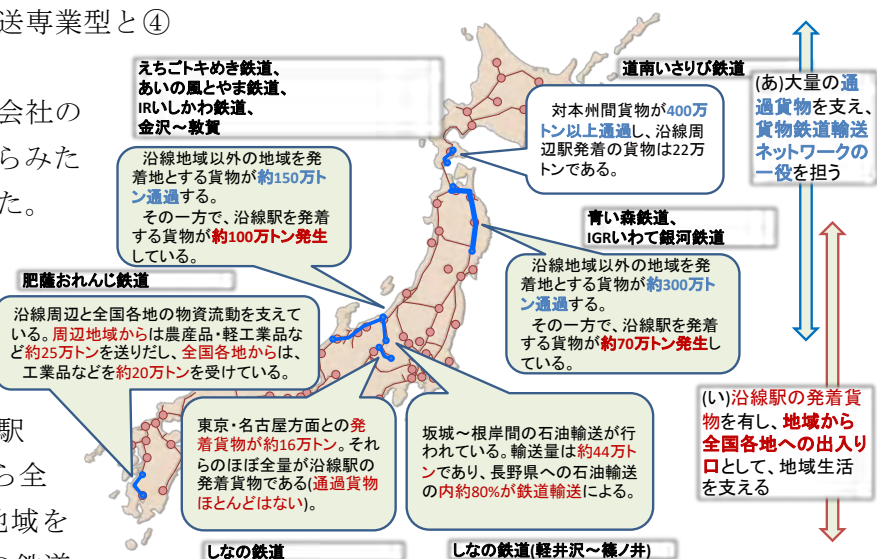
肥薩おれんじ鉄道は主に(い)の機能、北陸 4 社、東北 2 社は(あ)(い)双方の機能を担っている。これに対し、通過貨物の多い「道南いさりび鉄道」は、特に(あ)の機能が強い。

前章までに示した様に、北海道の各地域と全国各地の間を往来する貨物列車で輸送される貨物はほぼ全量、並行在来線(函館・長万部間)を通過する。沿線駅の発着貨物が相対的に少ない点も含め、並行在来線(函館・長万部間)は、正に、前述した「(あ)大量の通過貨物を支え、わが国の貨物鉄道輸送ネットワークの一役を担う機能」を果たす重要なリンクである。

現在、北海道と沿線市町村による協議会では「地域公共交通としての在り方」が議論されており<sup>11</sup>、その後のステージにおいて、当該並行在来線における「貨物輸送の議論」がなされるという。全国の貨物輸送ネットワークを寸断されないよう万全の措置を講ずるという観点から、そして、北海道内の各地域と道外のモノの往来を健全に保ち、地域を守るという観点からも、初の「③貨物輸送專業型」となる可能性も含め検討すべきであろう。

### 3. 3 青函ルートを取り巻く議論のまとめ

現在、「青函共用走行区間」と「並行在来線(函館・長万部間)」における貨物鉄道輸送の在り方に関連した動きとしては、①国による JR



11 北海道新聞 2021 年 8 月 7 日朝刊

貨物の輸送網を寸断させない万全の措置、②国土交通省、JR 東日本、JR 北海道、JR 貨物による青函共用走行の調整、③並行在来線沿線市町村等による地域公共交通についての協議、などがあげられる。

青函ルートはわが国の幹線物流ネットワークの重要リンクであり、次ぐ4章・5章で示すように、輸送できなくなった際の影響は全国各地に及ぶと共に、北海道の各地と道外のモノの往來を途絶させ、地域経済の脆弱化を招く可能性を含む。さらに、本章で示した議論は「整備新幹線の取扱いについて(政府・与党申合せ、H27.1)」の『4.貨物調整金制度の見直し』、ひいては、全国各地の並行在来線の将来の姿にも大きな影響を与えるものである。

以上を鑑みると、数年後に描かれる「青函ルートの姿」は、まさにわが国の幹線物流ネットワークの将来の行く末を投影するものとなろう。健全なネットワークを将来に引き継ぐために、①～③を包括した議論を展開する「土俵と行司」が必要である。

#### 4. 貨物鉄道輸送ができなくなった場合の影響

青函ルートを通る貨物鉄道輸送ができなくなり、トラック・シャーシ輸送で代替する場合を想定して、その影響を分析する。具体的には、ホクレンデータ(2017年9月約17,000コンテナ分)に基づき、①輸送費用の変化(発市町村別)、②陸上輸送時間の変化(発着市町村別)を分析する。

北海道の集荷先から本州の配達先に届けるまでの総費用を貨物鉄道で輸送した場合とトラック・シャーシで輸送した場合について推計し<sup>12</sup>、その変化を「増加倍率」として比較

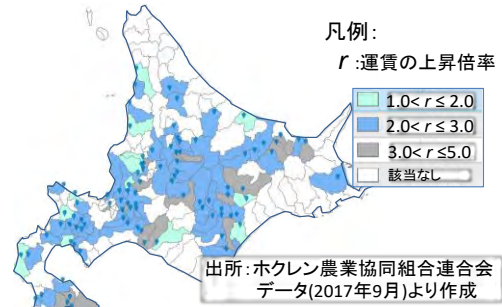


図5 輸送費用の変化

する(図5)。輸送実績のある全ての市町村において、費用増加が確認された。

次いで、集荷先から貨物駅・港湾、貨物駅・港湾から配達先までの陸上輸送時間を貨物鉄道で輸送した場合とトラック・シャーシで輸送した場合について推計し、その変化を「増加倍率」として比較する。北海道では発市町村別、本州では着市町村別に推計した(図6)。全国各地に約140ある貨物駅を起点とするコンテナの道路輸送から、フェリー・RORO船就航港湾を起点とする道路輸送に代わることにより、北海道、本州共に、所要時間の大幅な増長が見られた。

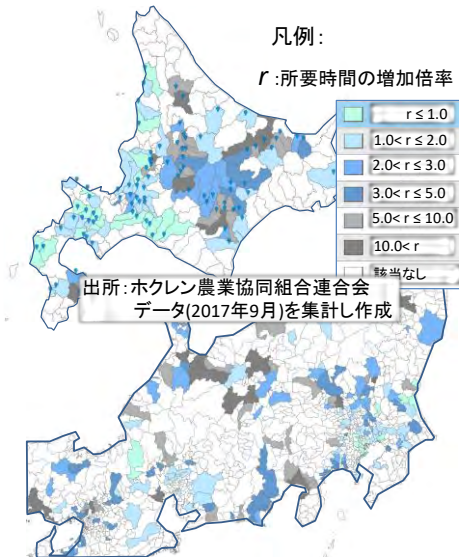


図6 陸上輸送時間の変化

12 (あ)使用データ: 青果物の移出コンテナ流動データ(2017年9月分)約17,000コンテナ分。全コンテナデータについて、次の(い)～(き)に従い、輸送費用、所要時間を算出。(い)輸送単位(一度に集荷・配達するコンテナ数): 輸送実績。(う)貨物鉄道輸送時の発着駅の選定: 輸送実績。(え)フェリー・RORO船利用時の使用航路の選定: 本州側の道路輸送が最小となる航路を選択、ただし、船腹などのリンク容量は考慮しない。(お)使用車両など: 13mシャーシ(20t)の無人航送とする。(か)所要時間算出に係る

情報: 発地・着地が所在する市役所・町村役場住所と貨物駅・港湾の住所からGoogleマップを使用して計測。(き)運賃算出に係る情報: ①貨物鉄道輸送に係る運賃・道内・發送料\*、鉄道運賃\*、青函付加料金†、道外・到着料\*。②フェリー・RORO船を介するトラック輸送に係る運賃、道内・道路輸送料†、乗船料金(フェリー)†、フェリー・RORO船シャーシ航送料金†、下船料金(フェリー)†、道外・道路輸送料†。\*: 「コンテナ営業ガイド(JR貨物)」、†: ヒアリングによる、‡: H11 距離制タリフ。

## 5. 青函ルートでの貨物鉄道輸送ができなくなった場合に全国経済に与える経済的影響

ここでは、並行在来線が廃止され、青函ルートを通る貨物鉄道輸送ができなくなった場合に想定される北海道及び全国各地への経済的影響について、産業連関分析及び仮説的抽出法アプローチを用いて影響分析を行う。

具体的には、青函ルートを通る貨物鉄道輸送量(a)から、青函ルートで貨物が輸送できなくなった場合に想定されるフェリー輸送等の他モード・他ルートによる代替輸送可能量(b)を差し引いたものを、青函ルートでの輸送ができなくなった場合の輸送量減少分(a-b)と仮定し、これを金額換算した移出減少額を基に全国に及ぼす経済的影響を分析する。

### 5. 1 産業連関分析

産業連関表とは、国内経済において一定期間(通常1年間)に行われた財・サービスの産業間取引を一つの行列に示した統計表であり、特定地域内における産業間取引を記述した「地域内表」と、複数の地域間での産業間取引を記述した「地域間表」がある。

産業連関表を用いたベーシックな産業連関分析では、ある産業部門において需要の変化(増加あるいは減少)が起こったとき、それに対応して変化する他の産業部門の生産額を計測する。ここで計測されるのは、現実のサプライチェーン上のモノの動きとは反対に、需要側の産業部門(川下産業)の需要変化に対する供給側の産業部門(川上産業)の生産額の変化であり、これを「後方連関効果(Backward Linkage)」と呼ぶ。

一方、供給側の産業部門(川上産業)の生産活動の変化が需要側の産業部門(川下産業)の生産額に影響を与える効果を「前方連関効果(Forward Linkage)」と呼ぶ。物流ネットワークによりサプライチェーン上を往来する貨物

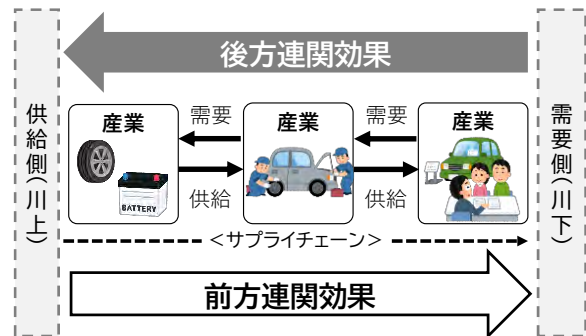


図7 前方連関効果と後方連関効果のイメージ

は、完成品として顧客に運ばれる製品(最終財)もあれば、製品を作るための原材料(中間財)もあるため、その経済的影響はサプライチェーンの川下産業、川上産業双方に及ぶ(図7)。したがって、経済的影響を把握する上では、前方連関効果も併せて把握することが重要である。

### 5. 2 仮説的抽出法アプローチ

本稿では、前方連関効果と後方連関効果について、仮説的抽出法アプローチによる推計を行った。「仮説的抽出法(HEM: Hypothetical Extraction Method)」とは、ある産業部門の生産や供給が縮小、あるいは完全に除去された経済を想定した産業連関モデルを作り、それを元の産業連関モデルから差し引くことで、当該産業部門が経済全体に与えるインパクトを推計するものである<sup>(4)</sup>。

ベーシックな産業連関分析が、産業連関表に記述される経済構造を前提とするのに対し、仮説的抽出法では経済構造の変化による影響を分析することが可能である。

### 5. 3 分析の方法

#### (1) 産業連関表

分析にあたっては、経済産業省「平成17年地域間産業連関表」と北海道開発局「平成17年北海道内地域間産業連関表」を接続した「平成17年全国-北海道地域間産業連関表(8部門表)」<sup>13</sup>を作成した。これにより、道内6地域・その他全国8地域の計14地域別に、地域

13 経済産業省「平成17年地域間産業連関表」で記述される全国9ブロック(北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄)のうち北海道について、国土交

通省北海道開発局「平成17年北海道内地域間産業連関表」の係数を用い、道内6ブロック(道央、道南、道北、オホーツク、十勝、釧路・根室)に分割・接続したもの。

間・産業間取引を分析することができる。

## (2) 移出減少額の算定

前述のとおり、本稿では移出減少額を、現在青函ルートを通過する貨物鉄道輸送量(a)から代替輸送可能量(b)を差し引いた輸送量減少分(a-b)を金額換算して算出する。

まず、青函ルートを通過している北海道・本州間の貨物鉄道輸送量 (a)を金額換算する。北海道内6地域とその他全国8地域との貨物流動における「貨物鉄道輸送の品目別分担率」を「各品目が関連する産業部門の移出額において貨物鉄道輸送が担う割合」と仮定し、産業連関表における各地域間の産業部門別移出額に乗じて算出した。

次に、青函ルートで貨物の輸送ができなくなった場合に想定される代替輸送可能量(b)については、北海道通運業連合会へのヒアリング結果から、トラック・シャーシ輸送等への代替輸送可能率を移出・入、共に約6割とし<sup>14</sup>、各地域の移出減少額を推定した。

なお、この割合は脚注14の通り、2000年3月に発生した有珠山噴火時の代替輸送実績に基づく値であるが、次の1)~3)などから実際の代替輸送可能量はこの値をさらに下回ることが大いに想定される。

- 1) 昨今の運転手不足等が運転手確保と機材確保に与える影響は考慮していない。
- 2) 前回の噴火は輸送閑散期の3月であり、でき秋の輸送繁忙期に発生した際にはドライバー確保はさらに困難になる。
- 3) 全ての代替輸送に伴い大幅な運賃の上昇が見込まれる。

## (3) 生産減少額(影響額)の推計

仮説的抽出法アプローチによる前方連関

効果と後方連関効果の推計方法は下記の手順で行った<sup>15</sup>。

- 1) 産業連関表から逆行列係数表(前方連関効果: Ghosh モデル、後方連関効果: Leontief モデルによる)を導出。
- 2) 推定した移出減少額を各産業部門の中間投入(中間需要)から減少させた逆行列係数表を作表(これにより、当該輸送量が失われた場合の経済構造を仮説的に表現する)。
- 3) 前方連関効果: 産業連関表の付加価値額を上記1)表、2)表(Ghosh モデル)にそれぞれ乗じ、その差を生産減少額とする。
- 4) 後方連関効果: 産業連関表の最終需要額を上記1)表、2)表(Leontief モデル)にそれぞれ乗じ、その差を生産減少額とする。

## (4) 推計効果

過去の同様の分析では、貨物の発地域の産業がどのような経済的影響を受けるか(後方連関効果)といった分析がなされてきた<sup>16</sup>。本章では、経済的影響は貨物の発地域に留まらないとの前提に立ち、貨物の着地域にも広く及ぶ影響を前方連関効果として推計した。

表1より、青函ルートで貨物を輸送できなくなり、他モードにおける代替輸送が前述の代替輸送可能率に留まった場合、北海道では移出4,128億円、移入4,665億円が減少し、それによる生産減少額は、後方連関効果3,282億円、前方連関効果2,700億円にのぼる。

全国的には、後方連関効果10,796億円、前方連関効果12,507億円となり、なかでも関東圏は後方連関効果3,201億円、前方連関効果4,217億円と、北海道を超える経済的影響を被ることとなる。これらは正に、青函ルートの輸送力如何が北海道のみならず全国経済に大

14 「北海道通運業連合会 北海道・本州間物流の調査・研究分科委員会」による有珠山噴火時(2000.3)の輸送実績、JR 貨物輸送実績(平成24~29年度)などに基づく試算値である。有珠山噴火時には長万部・室蘭間が不通となり、札幌夕から長万部・五稜郭駅へのトラック輸送、札幌夕から五稜郭駅への迂回列車による輸送、道内・外の鉄道網と苫小牧港・発着航路とを組合せた Sea&Rail 輸送など、総動員体制で代替輸送がなされた。なお、試算値

には、並行在来線(小樽・長万部間)の貨物鉄道による迂回輸送は含めていない。

15 仮説的抽出法、Ghosh モデル、Leontief モデルを用いた推計については、参考文献(4)~(6)に詳しい。

16 同様の分析事例として、北海道発の貨物鉄道輸送をすべて海上輸送に転換した場合の道内産業の経済損失額を1,492億円と推計した JR 貨物・みずほ総研の試算がある(北海道新聞2020年5月31日朝刊)。

表 1 青函ルート<sup>8</sup>の貨物鉄道輸送ができなくなった場合の全国の生産減少額  
 (単位: 百万円)

地域	移出減少額		後方連関効果		前方連関効果	
	金額	構成比	金額	構成比	金額	構成比
北海道(計)	412,788	46.9%	328,170	30.4%	270,027	21.6%
道央	81,248	9.2%	106,557	9.9%	78,355	6.3%
道南	32,775	3.7%	24,746	2.3%	29,291	2.3%
道北	89,178	10.1%	53,105	4.9%	53,491	4.3%
オホーツク	94,267	10.7%	53,808	5.0%	44,585	3.6%
十勝	67,074	7.6%	52,090	4.8%	37,493	3.0%
釧路・根室	48,246	5.5%	37,862	3.5%	26,813	2.1%
東北	47,608	5.4%	66,375	6.1%	71,554	5.7%
関東	164,951	18.8%	320,103	29.6%	421,736	33.7%
中部	81,825	9.3%	119,868	11.1%	157,889	12.6%
近畿	80,396	9.1%	113,110	10.5%	158,512	12.7%
中国	44,875	5.1%	64,712	6.0%	69,409	5.5%
四国	14,950	1.7%	19,788	1.8%	22,948	1.8%
九州	31,881	3.6%	46,520	4.3%	75,135	6.0%
沖縄	0	0.0%	983	0.1%	3,530	0.3%
合計	879,273	100.0%	1,079,628	100.0%	1,250,739	100.0%

きな影響を与えることの証左である。

また、並行在来線の沿線地域である道南での影響が最も小さいのに対し、並行在来線の沿線外の地域、すなわち、本州からみて、より奥地に位置する道北、オホーツク、十勝、釧路・根室での影響が大きいことが特徴的である。これは、地域公共交通の観点から並行在来線の存続を議論する地域と並行在来線を通過する貨物列車を失った際の影響が大きい地域が異なることを示す。

## 6. おわりに

本稿では、青函共用走行区間および並行在来線(函館・長万部間)の貨物鉄道輸送を巡る議論を整理した上で、仮に青函ルートを通る貨物鉄道輸送ができなくなった場合の経済的影響の大きさなどを考察した。

青函ルートは北海道と道外を結ぶ重要な貨物鉄道の大動脈であると共に、そのネットワークが変化することは、北海道のみならず全国経済に影響を及ぼす。そのため、「青函ルートの貨物輸送の在り方」に関する今後の展開にあたっては、「全国各地の並行在来線の在り方」、「わが国の幹線物流ネットワークの将来の在り方」を踏まえた上で、国による JR 貨物の輸送ネットワークを寸断させな

い万全の措置、北海道による関係者と連携した対応、貨物輸送のニーズを熟知する利用運送事業者を含めた十分な連携が必要である。

さらには、地域公共交通の観点から並行在来線の存続を議論する地域と並行在来線を通過する貨物列車を失った際の経済的影響が大きい地域が異なるケースは、過去に類を見ない。現在、北海道と沿線市町村による協議会では「地域公共交通としての在り方」が議論されており、その後のステージでなされる「貨物輸送の議論」では、この点を十分留意すべきである。

## 謝辞・付記

本研究の遂行にあたり、データ提供及びヒアリングにご協力くださいました皆様、多大なご助言をいただきました(独)鉄道・運輸機構 浅見均氏に御礼申し上げます。本稿は科学研究費基盤研究(C)(19K0 1941) (2019～2021年度)、②学校法人北海学園学術研究助成(2021年度)を受け、遂行した研究成果の一部である。

## 参考文献

- (1)相浦宣徳,富田義昭:『激変する農産物輸送 HAJA ブックレットグローバル化と北海道』,北海道農業ジャーナリストの会,2019.7
- (2)大嶋満:貨物調整金制度の見直しに向けて,参議院常任委員会調査室・特別調査室,立法と調査, No. 428,2020.10
- (3)吉見宏:函館本線「並行在来線」の行方,成美堂出版(株),鉄道ジャーナル,No.642 2020.4月号,2020年2月21日発行
- (4)Miller,R.& Blair,P.: Supply-Side Models, Linkages, and Important Coefficients. In Input-Output Analysis: Foundations and Extensions (pp. 543-592), Cambridge University Press, 2009
- (5)株田文博:産業連関分析による食料供給制約リスクの分析,農林水産政策研究第23号,2014
- (6)環太平洋産業連関分析学会:『産業連関分析ハンドブック』,東洋経済新報社,2010
- (7)平出 渉・相浦 宣徳・永吉 大介:幹線物流ネットワーク上の途絶が及ぼす影響と強靱化に関する一考察～平成30年山陽線100日間不通を事例として～,第37回日本物流学会全国大会,2020