

2016年春 (第39回)

# 研究報告会

開催日：2016年5月27日(金) 12時30分開場, 13時00分開会  
場 所：海運クラブ 国際会議場 (千代田区平河町)

## 開会挨拶

黒野匡彦 運輸政策研究機構会長

## 来賓挨拶

篠原康弘 国土交通省総合政策局次長

## 研究報告

1. 「長距離貨物輸送における労働生産性の向上  
-大都市圏向けの野菜の長距離輸送をケースとして-」 加藤博敏 主任研究員
2. 「我が国物流企業の海外展開に関する研究」 坂本将吾 前研究員



加藤博敏



坂本将吾

## 特別講演

「アジア物流の現状と傾向-データベースを踏まえて-」  
篠原正人 福知山公立大学特任教授, 京都大学経営管理大学院特命教授



## 研究報告

3. 「鉄道事業における自然災害リスク・ファイナンスに関する研究  
-歴史的経緯と基礎的分析-」 大堀勝正 研究員
4. 「山間地域における生活必需品の配送のイノベーションに関する研究」 海老原寛人 研究員
5. 「世界遺産所在地における観光振興のあり方に関する研究」 小室充弘 主任研究員



大堀勝正



海老原寛人



小室充弘

## 閉会挨拶

春成 誠 運輸政策研究機構理事長

研究報告会では、252名の方にご参加いただき、また大変多くの方から貴重なご意見をいただきました。誠にありがとうございました。

# アジア物流の現状と傾向

—データベースを踏まえて—

篠原正人  
SHINOHARA, Masato

福知山公立大学特任教授, 京都大学経営管理大学院特命教授

## 1—はじめに

アジアは、物流に関する統計データが不十分であるため、全体像が非常につかみづらいものとなっている。そうした中で、我が国の荷主や物流企業をはじめ行政の方々に出来るだけ良いデータを提供することを目的として、平成25年度～27年度の三カ年にわたり、「アジア圏における国際物流の動向と物流システムの構築に関する調査研究」を実施してきた。

その結果、アジア圏を取り巻く物流の課題が見えてきたので、今後の経営や政策の立案等に役立てて頂きたいと考え、委員長を務めた私からお話をする。この調査は運輸政策研究機構と日本海事検定協会の共同調査として実施されたものである。

## 2—アジアを取り巻く物流の状況

世界の主要港のコンテナ取扱量をみると、1980年に神戸港が世界第4位の取扱量を誇っていた。その後、我が国の港湾は、世界の港湾のいわゆる「後塵」を拝し、2014年では、取扱量が多い東京港でさえ28位となっている。1980年は先進国の港湾が上位であったが、2014年では中国の港湾が上位を占めている。

製造コストの安いアジアで製造を行い、そこから輸入を行うというビジネスモデルがあるが、これは、アジアの多くの国々が植民地として成長を抑えられてきたことに起因する。昨今のアジアの台頭を見ると、過去500年の歴史が修復されつつあるというのが現在の姿である。

私たちは、日頃から北米・欧州の基幹航路を大きく意識してきた。基幹航路の寄港数の変遷を見ると日本が伸び悩むなか、中国への寄港が大きく伸びている。

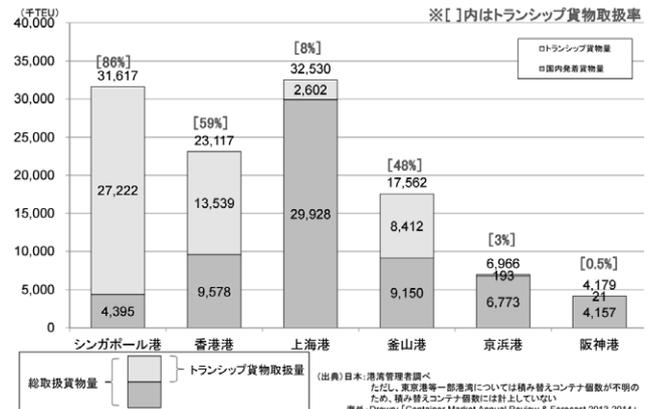
北米航路は、上海とロサンゼルスをつ結ぶ大圏航路上に苦小牧港、釜山港が位置している。こうしたことから、釜山港は中継港として大きな取扱量を誇っている。北九州港も釜山港と同様に、北米航路の通り道になっているが、北九州港を日本のハブ港湾にしようという施策にはならなかった。一方で、欧州航路は、貨物取扱量が多い中国より東に位置し、最終寄港地と

なる日本や韓国の位置づけは小さい。北米航路で寄港数が多くなっている釜山港といえども欧州航路では、寄港数が少ない。

図—1は2012年の東アジア主要港におけるトランシップ貨物取扱量を示している。トランシップ貨物取扱率をみると京浜港が3%、阪神港が0.5%であるのに対して、釜山港は48%と大きくなっている。日本の港湾政策である国際戦略港湾の主軸となっている考え方は、日本の港のハブ機能を高め、釜山港から中継貨物をどう取り戻すかということにある。京浜港や阪神港のトランシップ貨物の取扱率は、数%となっており、これをなんとか伸ばそうというのが日本の港湾政策の主軸になっている。

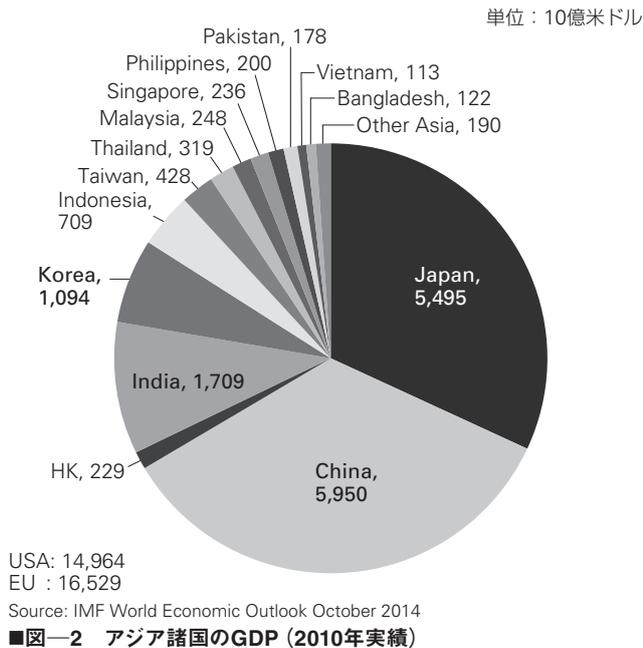
ここからは、様々な切り口からアジアの現状についてお話する。

図—2のアジア諸国のGDPをみると、2010年に中国が約6兆ドルとなり、日本の約5.5兆ドルを上回った。ASEANについては、それぞれの国のGDPは小さくなっているが、合計すると大きな経済圏となる。ちなみに2010年のアメリカ、欧州のGDPは、それぞれ約15.0兆ドル、約16.5兆ドルとなっている。一方で、図—3の2019年のGDPの予測値をみると、中国は、約15.5兆ドルと大きく成長し、アジアの半分を占める経済規模となる。日本は、2010年と比較して為替レートの影響などもあり、約5.4兆ドルとわずかに減少している。インドも約3.2兆ドルと日本に迫っている。ASEANは、インドネシアをはじめとして急速に伸びている。

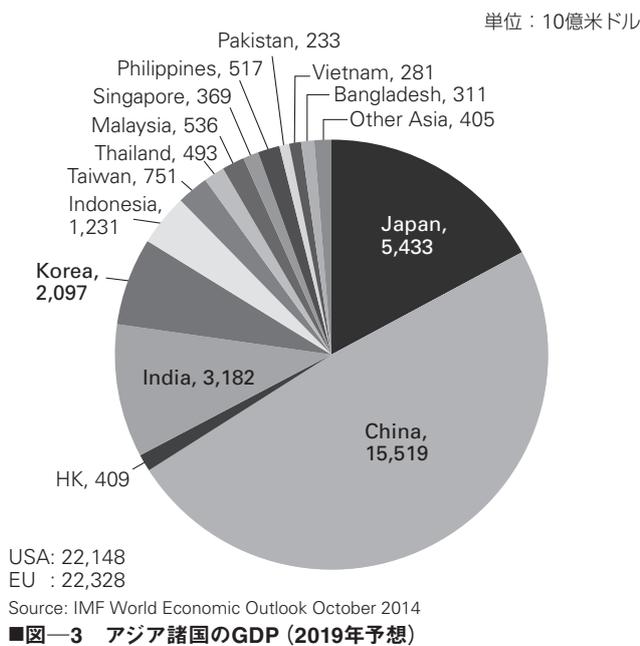


出典：日本関税協会ホームページより

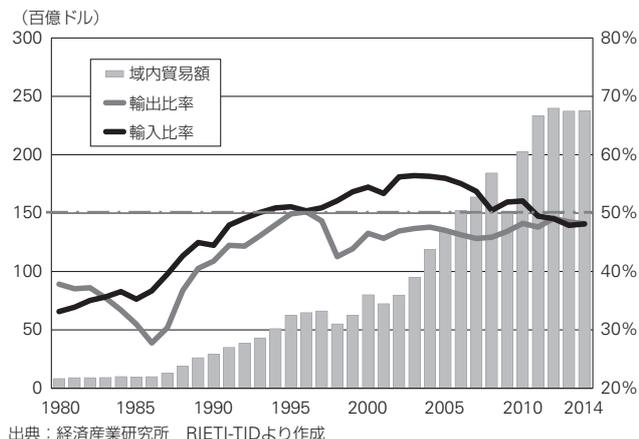
■図—1 東アジア主要港におけるトランシップ貨物取扱量 (2012年)



■図—2 アジア諸国のGDP (2010年実績)



■図—3 アジア諸国のGDP (2019年予想)



■図—4 東アジア域内貿易比率の推移

中国の2019年のGDPは、2010年の欧米のGDPと同じ大きさに成長しており、これが、2019年のアジアの姿となる。このことは、これまでの考え方を大きく転換しなければならないということを示唆している。

図—4の東アジア域内の貿易比率の推移をみると、1990年代後半から50%近くで推移し、2000年になると輸入比率は50%を上回り、東アジア域内で水平分業が進展していることがわかる。近年は足踏み状態が続いているものの、この傾向は長期的に続くものと考えられ、今後、東アジア域内の貿易が益々重要視されていくことになる。日本の代表的な産業である自動車の現地生産は、北米、欧州や中南米が話題となる。しかし、日本車の現地生産は、アジアにおいて急速に拡大しており、我が国の代表的な産業である自動車は、すでにこの様な状況となっている。

急成長をしているアジアは、消費市場としても注目される。アジアにおける個人消費額を2008年と2020年(予測値)と比較すると中国が大きく伸び、ついで、インド、ASEANの伸びが大きくになっている。2020年にはインド、ASEAN、NIEs3の合計で6.96億ドルとなっており、中国の5.57億ドルを越える規模となる。アジアに巨大な消費市場が出現することとなる。

### 3—アジア圏国際物流データベース

ここからは、アジア圏国際物流データベースについてお話する。データベースを構築した目的を一言で言うと、アジア物流の「見える化」にある。アジア圏の国際物流の現状を把握し、将来動向について知見を得るために、既存データや既存の研究などを活用してデータベースを構築した。

データベースは、(1)貿易OD (Origin-Destination) 表 (アジア域内OD表, 中国各省とのアジア各国OD表), (2)輸送サービスに関する情報, (3)荷主立地に関する情報, (4)物流インフラに関する情報, (5)JETROホームページへ閲覧の大き

(1)貿易OD表	貿易額・量が把握可能
1)アジア域内OD表(一部の品目の重量は推計値)	
【品目】自動車・アパレル・精密機器・PC等 【年次】2003年, 2013年	
【ソース】UN COMTRADE 及び台湾貿易統計等	
2)中国各省とアジア各国OD表	
【品目】自動車・アパレル 【年次】2003年・2013年	
【ソース】中国海関総署「海関統計」	
(2)輸送サービスに関する情報	アジア域内航路の船腹量が把握可能
【年次】2014年6月時点 【ソース】MDS Transmodalデータ	
(3)荷主立地に関する情報	主要な荷主の立地等が把握可能
【年次】2003年, 2013年 【ソース】Zepol "Trade IQ"	
(4)物流インフラに関する情報	物流インフラの整備状況が把握可能
(5)JETROホームページの閲覧	アジア圏の現状等が把握可能

■図—5 アジア圏国際物流に関するデータの内容

く5つの項目から構成されている。

本日は、図—5の太い枠で囲んでいる(1)貿易OD表(アジア域内OD表, 中国各省とのアジア各国OD表), (2)輸送サービスに関する情報, (3)荷主立地に関する情報についてお話しする。

### 3.1 貿易OD表

#### (1) 貿易OD表 (アジア域内)

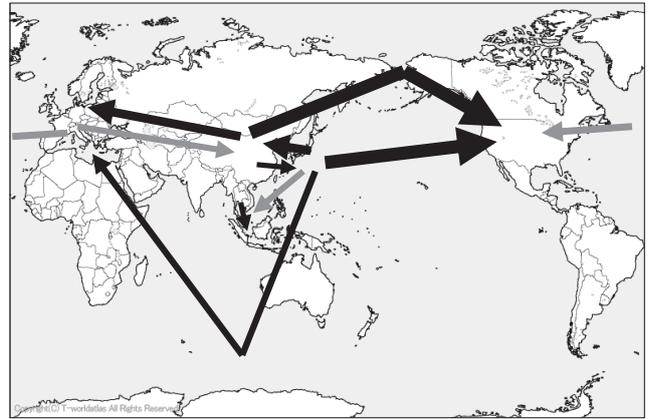
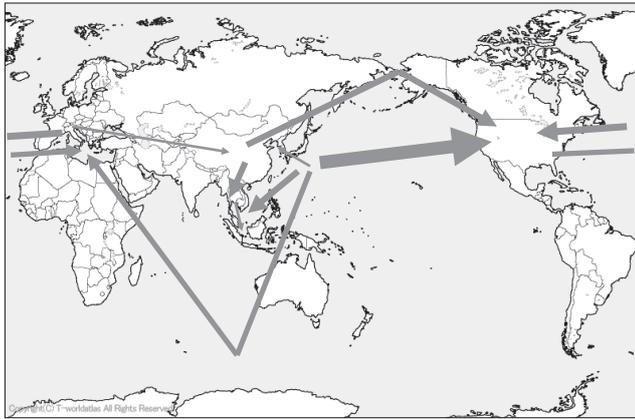
貿易OD表(アジア域内)は、国連加盟国の輸出入統計をとりまとめたUN COMTRADE, 台湾貿易統計, Zepol “Trade

VIEW”のデータを用いて貿易OD表を作成した。

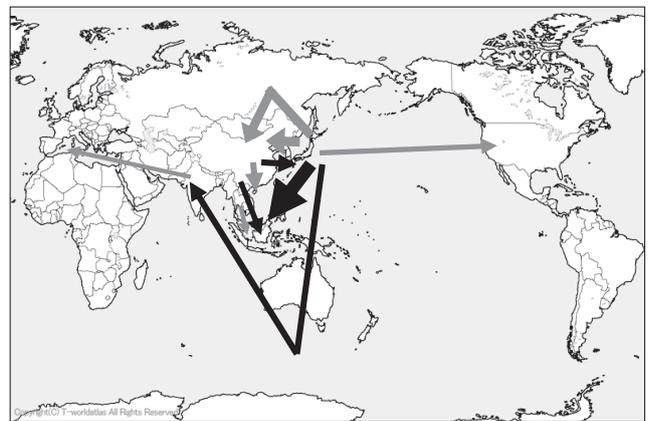
一部の品目の重量は、推計値となるが、本日発表する自動車関連の部品や鉄製品, アパレル関連の衣類については、実績値となっている。2013年の濃い矢印は2003年から貨物量が増加している荷動きである。

自動車部品は、2003年は、主に日本からになるが北東アジアから、米国, ASEAN, EUに輸出されているが、2013年になると、中国からの輸出が大きく伸びていることが分かる(図—6)。

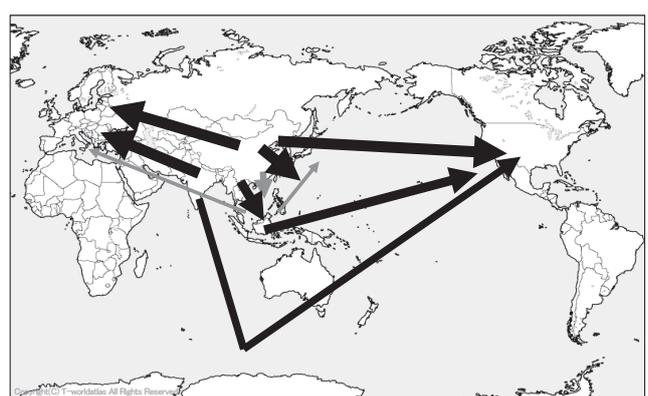
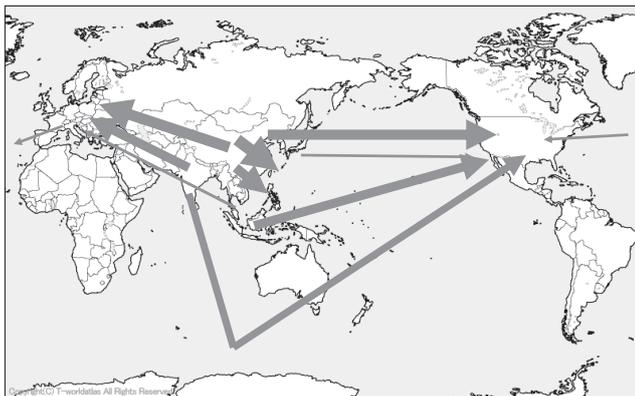
鉄製品は、自動車関連であるので車体や鋼板などの製品となる。鋼板については、高度な技術を要するため、2003年では、



■図—6 自動車部品の貿易動向(左2003年, 右2013年 重量ベース)



■図—7 鉄製品(自動車関連)の貿易動向(左2003年, 右2013年 重量ベース)



■図—8 衣類の貿易動向(左2003年, 右2013年 重量ベース)

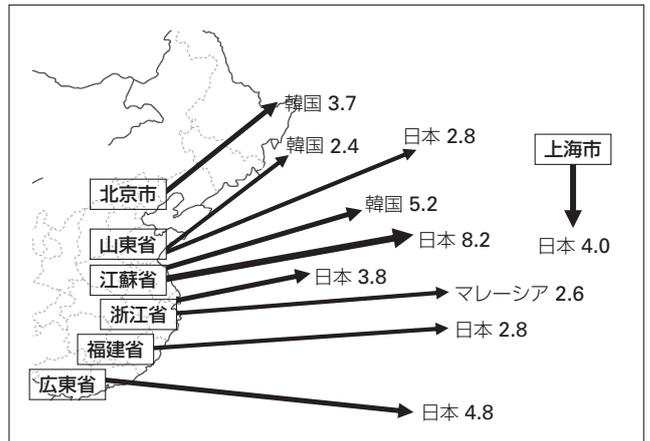
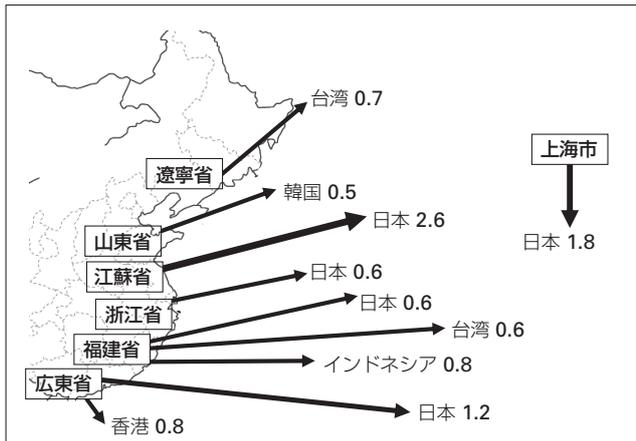
日本を中心とする北東アジアから、中国、東南アジア、アメリカへの輸出が多くなっている。2013年になると日本を中心とする北東アジアから東南アジアへ、インドへの輸出が増加している。中国からの輸出も増加している（図一七）。

衣類は、2003年時点ですでに中国において生産が行われ、各方面に輸出されていたことが分かる。2013年は、中国からの輸出がさらに増加している（図一八）。

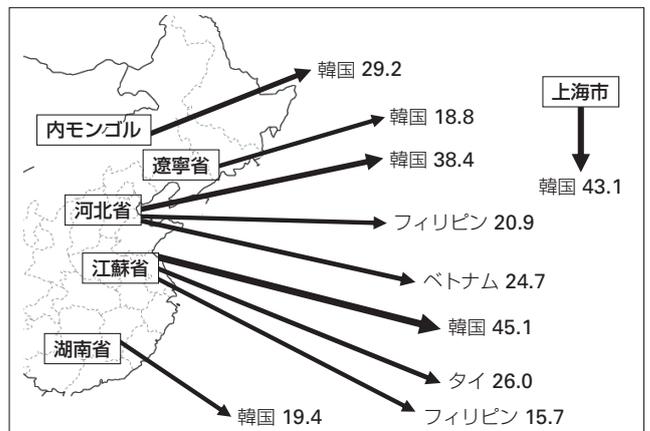
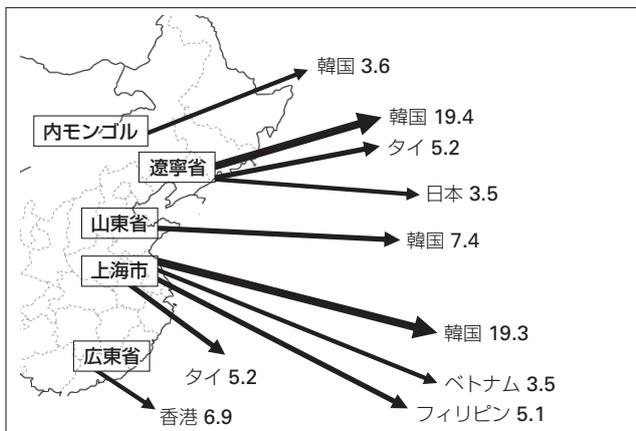
(2) 貿易OD表 (中国各省とアジア各国OD表)

中国は、統計がなかなか取りづらいが、中国の各省から貨物がどこに出ているかというデータを入手することができた。ここからは、中国海関総署の「海関統計」という貿易統計を用いた分析について、自動車関連として、自動車部品、鉄製品、アパレル関連として衣類についてお話する。

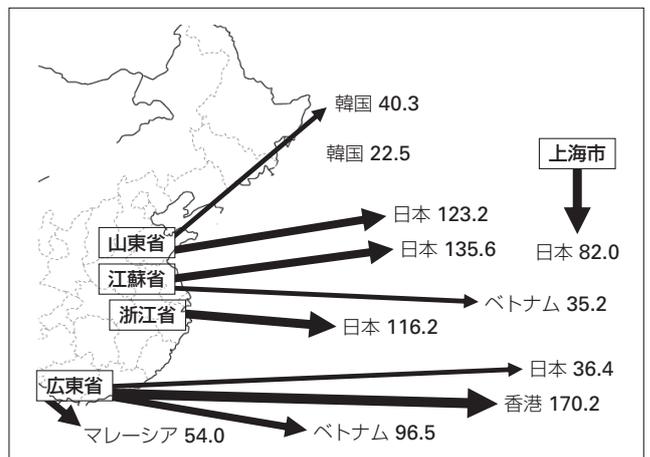
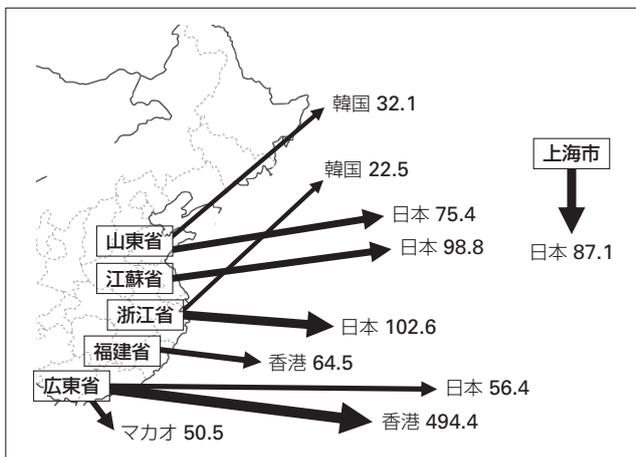
2003年は、遼寧省、江蘇省、広東省をはじめとする各省から



■図一九 中国からの自動車部品の輸出 (左2003年, 右2013年 重量ベース)



■図一〇 中国からの鉄製品の輸出 (左2003年, 右2013年 重量ベース)



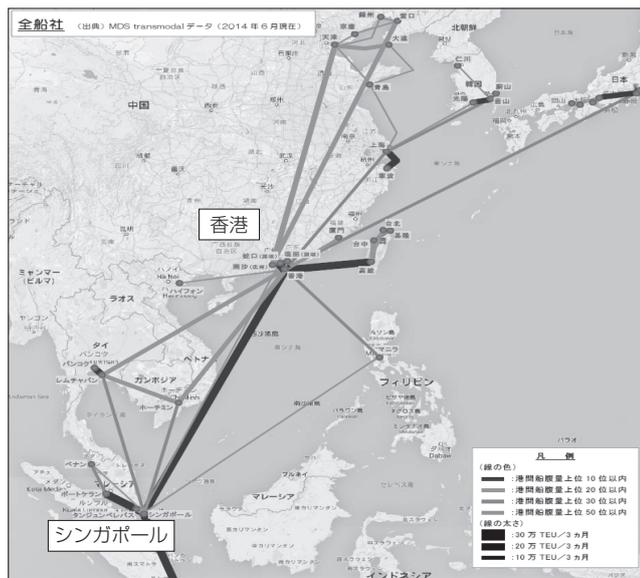
■図一一 中国からの衣類の輸出 (左2003年, 右2013年 重量ベース)

日本へ輸出されているが、輸出量は大きくはない。2013年になると輸出先も韓国などが加わり、全体として輸出量が増加している(図-9)。

鉄製品については、2003年は、各省からの輸出先として韓国が目立っていたが、2013年になると東南アジア諸国へ輸出され、輸出量も増加している(図-10)。

衣類は、2003年時点で日本、韓国へ大量に輸出されている。香港を経由して、欧米への輸出が494万トンもあったが、2013年になると香港を経由しての輸出は170万トンと減少している(図-11)。

また、2013年には各省からベトナムへの輸出が増えているが、これは、中国で一次加工を行い、ベトナムで二次加工をしていることによる。私たちが、ヒアリングに訪れた日系ウェディング・ドレスメーカーも中国で一次加工、ベトナムで二次加工を行っており、こうしたビジネスモデルを反映しての流動であると考えている。



■図-12 アジア域内航路の港湾勢力

■表-1 アジア域内航路の船社シェア

順位	船社名	国	配船 船腹量	シェア
1	COSCO	中国	140,165	9.9%
2	萬海海運 (ワンハイ)	台湾	97,466	6.9%
3	エバーグリーン	台湾	89,126	6.3%
4	MCCトランスポート	デンマーク	81,880	5.8%
5	OOCL	香港	65,603	4.6%
6	チャイナ SHIPPING コンテナラインズ	中国	64,196	4.5%
7	SITC	中国	59,192	4.2%
8	高麗海運 (KMTC)	韓国	51,215	3.6%
9	商船三井	日本	47,888	3.4%
10	陽明海運 (ヤンミン)	台湾	45,555	3.2%
15	日本郵船	日本	29,356	2.1%
23	川崎汽船	日本	17,750	1.3%

\*基幹航路の域内輸送は含まず

### 3.2 輸送サービスに関する情報

ここからは、MDS Transmodalのデータを用いた分析結果についてお示しする。

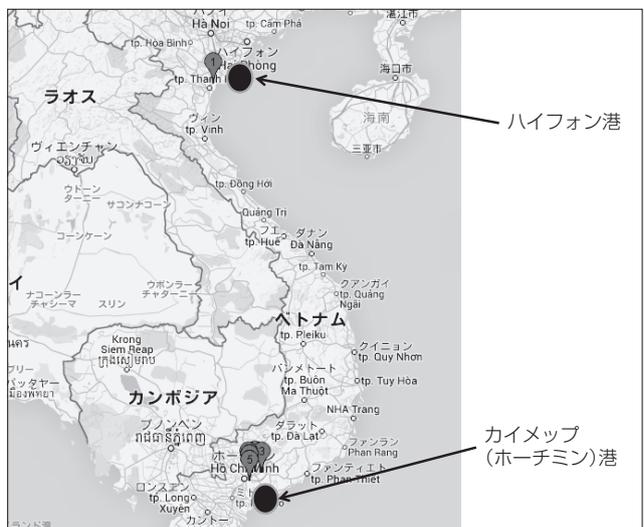
このデータは、コンテナ船に関するデータベースで、個別のコンテナ船の就航航路や供給量ベースの船腹量を把握することができる。基幹航路を除くアジア域内航路の港湾勢力についてみると(図-12)、上海が域内を結ぶ主軸航路とはなっておらず、香港やシンガポールが主軸航路となっていることが分かる。

アジア域内航路の船社のシェア(表-1)をみると、中国の国営船社のCOSCOが圧倒的なシェアとなっている。続いて、台湾のワンハイ、エバーグリーンが上位に入っている。デンマークのMAERSKの関係会社であるMCCトランスポートは、アジア域内航路で4位に入っている。アジア域内航路のサービスは安かろう、悪かろうのサービスと捉えられてきた。日本の船社は、収益をあげることができないため、近海航路を軽視し、専ら基幹航路に力を入れてきた歴史的経緯があるが、アジアの成長を考えたとき果たしてこれで良いのか考えなければならない。

### 3.3 荷主立地に関する情報

ここからは、主要な荷主の立地についての分析についてお示しする。この分析は、ZepolのTradeIQやマークラインズなどのデータを用いて分析を行った。

図-13は、ベトナムの主な荷主の立地を示している。ベトナムについては、これまでホーチミン一辺倒で企業が集積してきた。河川港であるホーチミン港は、様々な制約条件があることから使い勝手が大変悪くなっている。今後は、カイメップに産業がシフトしていくか見ていきたい。その際、港湾へのアクセス



Data Source : Zepol "TradeIQ"

■図-13 ベトナムの主な荷主の立地 (自動車部品, 2013年)

などをどう整備していくかが課題となる。

ベトナム政府としては、ホーチミンをはじめとする南部との均衡を考慮し、北部を開発したいと考えている。ハイフォン港も河川口となっており、港と市内を結ぶ道路も狭隘なものとなっている。ハイフォン港は、使い勝手が良くないことから、日本の支援により沖合に新たな港湾を整備している。

ベトナムは、北部は中国やラオスと近接しており、北部で生産したものを中国やラオスを経由してタイまで運ぶことができる。今後、ベトナムは、AECにより、ASEANへのゲートウェイとして発展していくだろう。

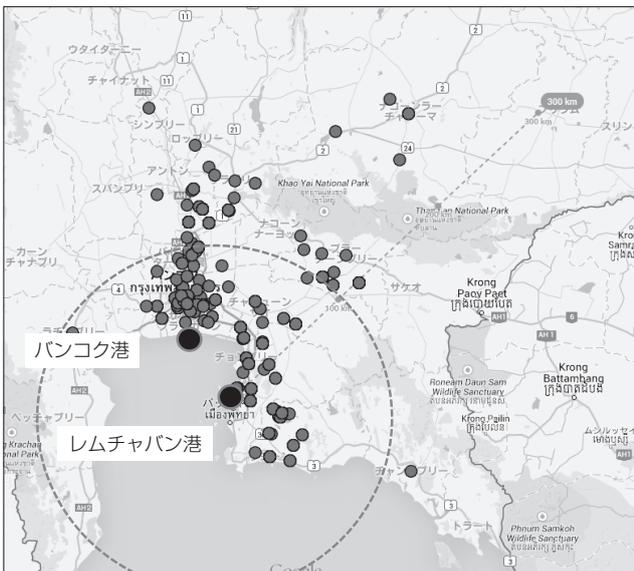
図-14は、マークラインズのデータから作成したもので、日系719社の自動車部品メーカーの位置を示している。工場などがバンコック市内に集積しているが、市内の道路混雑などのため、レムチャバン港を利用するには不便な立地になっている。今後レムチャバン港の近辺に集積がシフトしていくか見ていきたい。

### 3.4 現地調査からの主な課題

2015年2月にミャンマー、タイ、ベトナムの三カ国に調査に行き関係者にお話を聞いてきた。短い期間であったので限定的なものとなるが、まとめると以下のとおりである。

インフラ整備に関する援助について、中国や韓国は機動力があり、日本は負けているということを知った。この点について、官民ともに戦略の再考が必要ではないか。

道路インフラを新設してもすぐに混雑することから、道路環境が改善することは期待薄ではないか。環境問題を考えると殆ど整備されていない鉄道や水運へのシフトを重視する政策があってもよいのではないか。



Data Source : Marklines

■図-14 タイの日系荷主の立地（自動車部品、輸出上位、2013年）

法令が作られても現場の解釈がまちまちであったり、賄賂を要求されることも多々あるようだ。ASEANでは、コンプライアンス強化が大きな課題となる。

物流事業者の品質管理のレベルが低いことから、質の向上が望まれる。倉庫は、定温、冷凍倉庫の整備が遅れている。

人材が不足していて、なおかつJob Hoppingが頻繁におこるため、人材確保が難しくなっている。

### 3.5 まとめ

今回の調査を通じて、感じたことについて海上物流を中心に述べたい。

世界はすでにアジアの時代となっていることから、これまでの様に北米や欧州などの基幹航路中心の時代から、アジアを中心とした定期航路でビジネスを展開していく時代に入っているのではないか。アジアには沢山の港湾があり、それぞれの背後圏には沢山の荷主が立地している。荷主の物流に対するニーズは、「自分の港に直接来て欲しい」、「他の港湾を経由しないで、相手先の港湾に直接運んで欲しい」、「早く運んで欲しい。」など大変わがままなものとなっている。こうしたことを考えるとHub & Spokesの時代ではなくなっている。我が国の港湾政策は、基幹航路のハブ港化を目指しているが、再検討すべきではないか。

荷主は、自分の貨物が船に乗っている時は、それほど関心を払わなくても良い。質の悪い船であっても港へ運んでくれる。しかし、Port-to-Portと異なり、輸送の両端ではトラブルが多く、そこにビジネスチャンスがある。定期船ビジネスは、陸側のロジスティクスを重視する方向で考えていかなければならない。

法律に違反したサブスタンダード船について、責任があるのは第一に旗国 (Flag State) であるが、その旗国の多くは便宜置籍国となっているため、サブスタンダード船に対する対応が不足している。こうしたことからIMOでは、入港する外国船籍の船に対して、それぞれの国が安全に関する立入検査を行うポートステート・コントロール (PSC) を強化している。しかし、一般的に法律は、加盟国で批准しなければならないことから、最低限の妥協の産物になってしまう。法令遵守を最小のコストでとしか考えない船社と比較して、法令が定める以上に高いレベルの安全基準を維持している日本の船社は、ビジネス上損をしている。こうしたことから、PSCの強化はもちろんであるが、海運関連のあらゆるステークホルダーが、監視役となる体制が必要となる。具体的には、船舶ローンを提供している銀行や、船舶保険・貨物保険を扱っている保険会社は、安全性が低い船舶であれば事故につながり損失を招く。また、水先案内人、タグボートの運航会社も質の高い船員が乗船している船舶で

あれば業務効率も上がるし、事故を防止することもできる。こうした業務効率の向上や事故の防止は、港湾管理者や事業者にとって共通の課題であるはずである。こうした港湾関係者が監視役となるとともに、高い質を維持している船舶にメリットを与える制度ができないか是非検討して頂きたい。

現在では、日本人の外航海運の海技者は2千人くらいしかいないため、若い日本人の海技者はフィリピン人の先輩海技者から技術を学ぶという事態になっている。かつて自動車船やLNG船など難しい技術を要する船舶を開発した時に、日本人の海技者が有するノウハウが大変役に立った。船の運転手に徹している外国人海技者は、新しい船舶技術を開発するという任務に就けるだけの実力をまだ有していない。こうしたことから、我が国の海技者の伝統を正しく継承するために、日本人・外国人の海技者の育成方法を再考すべきと考える。

アジアの国々は植民地時代を経験しているため、国民の多くは欧米式の教育を受けている。従って彼らは欧米式の経営になじみを感じている。海外展開をしている日本企業は、そのような環境下、欧米式の経営手法に追従していて良いのだろうか。1980年代後半にアメリカが日本の自動車製造に学んだ様に、日本式経営に自信を持つべきである。海外で、トヨタ自動車の現地社員は、「昇進は遅いがトヨタは良い。実力がつく。」という評価をしている。物流関係の業界でも日本式経営の良さを再認識し、自信をもってそれを実践して頂きたい。

最後になるが、著作権の問題もあり、本日お話しした全てのデータをデータベースとして公開することはできないが、公開可能なデータをデータベースとして運輸政策研究機構（現 運輸総合研究所）において、平成28年7月に公表する予定である。是非ご利用頂きたい。

（とりまとめ：深作和久）

## 長距離貨物輸送における労働生産性の向上

—大都市圏向けの野菜の長距離輸送をケースとして—

加藤博敏  
KATO, Hirotooshi

運輸政策研究機構運輸政策研究所主任研究員

## 1—はじめに

国民生活や経済活動は、物流によって支えられている。しかし、輸送量の9割（重量ベース）を担うトラック輸送において、特に大型車のドライバー数の減少が著しい。更に、平成13年に発生したツアーバス事故を契機にした「自動車運転者の労働時間等の改善のための基準」の遵守監視等の強化を契機に、事業者や荷主のコンプライアンス遵守意識の高まりで、トラックドライバーの確保が難しくなっている。

こうした状況の中、長距離輸送においては、トラック輸送のほか、鉄道輸送や海上輸送を活用して、輸送事業の従事者の労働生産性の向上を図っていかないと、将来の輸送サービスの量・質を維持できなくなることが危惧される。

本報では、各輸送機関や、これらを組み合わせた輸送ルートについて、各々の個別課題や、ルート相互の関係を「見える化」するため、輸送量に着目した労働生産性指標を提案し、試算と試算結果の分析を行った。

## 2—国内長距離貨物輸送の現状

## 2.1 トラックドライバーの現状

国内の貨物輸送は、輸送機関毎に貨物流動を捉えた「総流動統計」、貨物の発地から着地までの貨物の動きを捉えた「純流動統計」のいずれでも、その9割をトラック輸送（本報では、自動車の道路走行によって行われる輸送を「トラック輸送」という。）が占めている。

しかし、大型車のドライバーは、2030年には26万人弱へと3分の1も減少し（対2010年比）、年齢構成も50歳以上が3分の2を占める迄になるとの予測が報告されている<sup>1)</sup>。

現在、トラックドライバーの労働時間については、以下のよう

・拘束時間（始業から終業まで）

1日13時間以内、最大拘束時間1日16時間 等

・運転時間

2日平均で1日9時間以内 等

・休憩時間（勤務と勤務の間の自由な時間）

前勤務終了後、継続8時間以上 等

しかし、昨年9月に行われた実態調査<sup>3)</sup>では、大型車の17%、500km超の長距離輸送に至っては43%が、未だ最大拘束時間の基準の上限16時間を超えて運行している状態にある。

鉄道輸送や海上輸送にとっても不可欠な大型車ドライバーの労働環境の改善による負担軽減とともに、ドライバーの有効活用を図っていかないと、将来の長距離輸送は立ち行かなくなる恐れがある。

## 2.2 鉄道輸送や海上輸送の現状

長距離輸送を担うトラック以外の輸送機関の現況をみてみる。

コンテナやトラックなどの単位にまとめて運ばれるユニットロード貨物が、鉄道や海上輸送で運ばれる貨物の割合は、図-1のように500km超で存在感を示す<sup>4)</sup>。

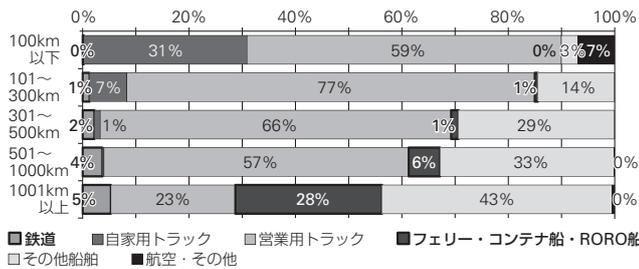
更に、北海道と九州を発地とする、鉄道とフェリーによるユニットロード輸送の状況をみてみる。

北海道発の貨物については、相浦ら<sup>5)</sup>によって、鉄道輸送が18%、フェリー（本分析では、長距離以外の青函航路などのフェリーも含む。）が49%を担っていると報告されている。

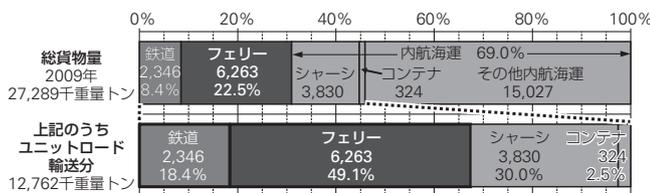
九州発の近畿以東向けの長距離輸送は、貨物地域流動調査（2009～2013年の5年平均）で、バルクカーゴも含め鉄道が3%、トラックが19%を担っている。既存統計を組み合わせて推計すると、このトラック輸送の内、3割以上は長距離フェリーを利用している<sup>6)～8)</sup>。

因みに、旅客船として運航されるフェリーによる貨物輸送は、内航海運の統計に含まれず、その輸送シェアを示す報告は少ない。図-2、3から、現状でも、北海道や九州発の長距離輸送において、フェリーは、鉄道輸送の2倍程度の輸送を担っていることが確認できる。

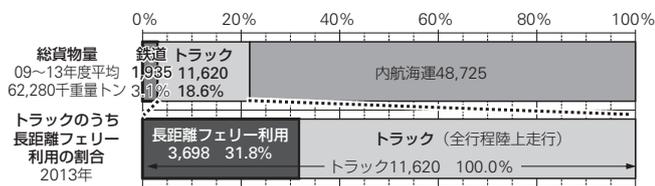
これら鉄道や海上輸送は、年間を通じた輸送実績でみると、その能力に余裕があるようにみえるが、季節や曜日の利用台数の変動や、ルートによっては上下便の積載率の偏りが大きく、繁忙期や週央の曜日には、需給がタイトになっている。



■図一 輸送距離帯別にみた代表輸送機関別のシェア



■図二 北海道発の道外向け貨物輸送の輸送機関別の分担率



■図三 九州発の近畿以東向け貨物輸送の輸送機関別の分担率

トラックドライバー不足による長距離輸送の無理が顕在化している一方で、鉄道輸送や海上輸送についても、輸送需要が大きい季節・曜日には、輸送余力が乏しい状態にある。現状のまま、市場の判断に任せておいて、長距離輸送サービスの量・質の維持ができるのかが懸念される。

### 3—北海道産野菜の道外出荷と輸送の動向

#### 3.1 長距離輸送が支える野菜の出荷

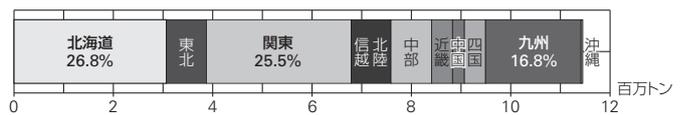
ケースとして野菜の長距離輸送を取り上げた背景を説明する。

国産野菜の出荷量11,450千トン（2013年）の4割以上が北海道と九州から出荷されている（図一四）<sup>9)</sup>。

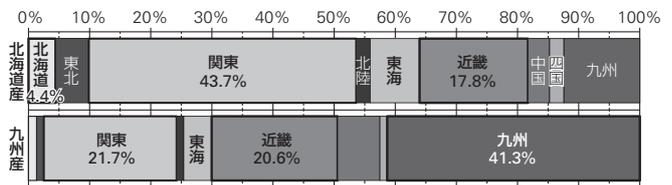
産地側からみると、北海道産は9割が関東以西、九州産は5割<sup>10)</sup>が近畿以東の市場まで、長距離輸送によって出荷されている（図一五）。

消費地側の例として東京中央卸売市場の年間取扱量2,075千トン（2013年）をみると、北海道と九州産の取扱量が23%を占める（図一六）。月別にみると、9月には北海道産だけで24%、5月や10月には九州産と併せて3割近くを占める<sup>11)</sup>。消費地側の食卓も長距離輸送によって支えられていることがわかる。

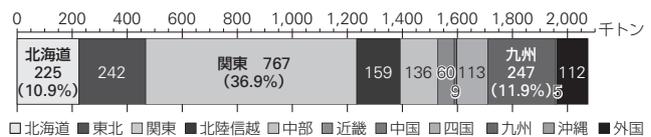
これらより、地方の代表的産業の一つである農業にとって、また、大都市の国民生活を支える食料供給にとって、長距離



■図四 野菜の地域別出荷量の割合



■図五 北海道・九州産野菜の主要卸売市場での取扱量の割合



■図六 東京中央卸売市場の産地別の取扱実績

輸送は重要な役割を担っていることがわかる。

以下、野菜の長距離輸送をケースに取り上げ、長距離輸送の実態をみていく。

#### 3.2 北海道産野菜の道外出荷の実態

全国の6割、道産野菜の2割を占めるタマネギを例に、北海道北見から、東京中央卸売市場大田市場への代表的輸送例のイメージを紹介する。

##### 3.2.1 収穫から出荷まで

タマネギの収穫は、8月末から降雪前までに集中的に行われる。収穫されたタマネギは、施設を有する農協では、並行して貯蔵も行いつつ、市場動向をみながら、4月までの間、順次出荷していく。

出荷時には、選果の後、20kgずつ段ボールに詰めた後、これらをパレット積みしてトラック積込を待つ。

トラックへの積込は、5トン鉄道コンテナには250個、1千個積める海上輸送される20トン積シャーシには2時間をかけて行われる。

##### 3.2.2 輸送

選果場から大田市場まで、各輸送ルートの様子は以下のとおり。

###### ①JR貨物ルート

コンテナは、トラックによって北見駅に運び込まれる。北見駅を午後出発するコンテナ列車は、札幌貨物ターミナルを経て、3日目朝に隅田川駅に到着。大田市場の荷受け開始時刻16時に合わせて、夕刻に市場へ向け運び出される。

## ②長距離フェリールート

関東向けフェリー航路は、苫小牧港～大洗港で、週6日毎晩2便が運航される。苫小牧港から無人航送され、2日目午後到大洗港に降りたシャーシは、3日目午後到大田市場に向けて運び出される。

## ③RORO船ルート

釧路港～日立港の航路が、関東向けに毎日運航されている。フェリー同様に、2日目午後日立港に降りたシャーシは、3日目午後到大田市場に向けて運び出される。

### 3.2.3 市場から店頭へ

3日目16時以降に大田市場に持ち込まれたタマネギは、4日目0時からの相対取引で、卸売業者から仲卸業者らに渡り、その後、小売店等へと市場から運び出される。

なお、市場に到着したタマネギは、一般的に、コンテナやシャーシから手作業でパレットに積み替えられ、市場内に卸されていく。

## 3.3 北海道からの鉄道輸送夜海上輸送の動向

### 3.3.1 野菜出荷のルート選択

タマネギ輸送においては、鉄道輸送と海上輸送の実勢運賃はほぼ同水準であり、下記の要因が加味され、実際の輸送ルートが決められていく。

○遠距離輸送は、5トンコンテナによる鉄道輸送が安くなる傾向にあるが、需要量の大きい首都圏などでは20トンシャーシにスケールメリットが出てくる。

○ドライバーの拘束時間の制約などからシャーシの荷卸し箇所は2カ所が限界。農協毎の出荷能力や、市場の需要規模が小さいところでは、一カ所積み・卸しができる5トン積みの鉄道コンテナが根強い人気。

○そのほか、発着地と港の陸上輸送距離、輸送機関のダイヤなど。

但し、繁忙期には、輸送能力の制約から、最善なルートだけで全量を輸送するのは困難な状況にある。

### 3.3.2 鉄道輸送の輸送力の動向

北海道新幹線開業によっても、貨物列車の便数は従来どおり確保された。一方で、これに伴う設備投資を賄うためJR貨物は、青函トンネル通過するコンテナ貨物に対して「青函付加料金」の導入を発表している。

更に、2018年の新幹線1往復の高速化、札幌延伸時の新幹線高速化が検討されており、今後、利便性の高い時間帯の運航本数減や、運行コストの増加が危惧される状況にある。

### 3.3.3 海上輸送の輸送力の動向

トラックドライバーの改善基準の遵守強化以降、陸上走行距離の長い函館港からのフェリー航路の利用台数が減少し、苫小牧港の利用のみが増加している。

この苫小牧港西港のフェリーターミナルでは、利用ニーズの高い時間帯に中長距離航路の利用が集中し、増便等の余地が無い。

また、広大な北海道内では、北見や釧路から苫小牧港まで約300kmの陸上輸送を要し、特に積雪期のドライバーの日帰り往復運行の難しさの課題も顕在化している。

しかし、フェリーやRORO船の代替船建造の際の積載台数の増加や、室蘭港での新航路開設など、輸送能力増強となる明るい動きも出ている。

## 4——物流労働生産性指標の提案と試算・活用

### 4.1 物流労働生産性指標の提案

本報では、物流の労働力不足が顕在化する中で物流の実態を捉えられる指標として、労働生産性に着目した指標を提案する。

「労働生産性」は、式(1)のように表される。「産出量」を生産量で示す「物的労働生産性」と、価値で示す「価値労働生産性」がある。一般的に「労働生産性」として、価値を付加価値額で捉える「付加価値労働生産性」を指す場合が多い。

$$\text{労働生産性} = \frac{\text{産出量 (生産量, 付加価値額など)}}{\text{労働投入量 (労働者数, 労働者数 \times 労働時間)}} \dots \text{式 (1)}$$

本報では、「産出量」を「輸送量」という生産量で示す「物的労働生産性」の指標として、物流労働生産性指標LPIを式(2)のとおり定義する。

この指標LPIは、以下のような特徴を有する。

- ・発地から着地までの輸送ルート全体を捉えられるため、トラックドライバーに限らず、船員、出荷現場の就業者など、物流の各分野で不足が顕在化している労働力の生産性を、輸送ルート毎に、網羅的に把握することができる。
- ・現在、一部費用化されていない荷役等の行程や、輸送機関の間の賃金格差などが存在している。LPIは輸送量を直接捉えているため、これら費用や賃金格差の改善に左右されず、実態を把握することができる。

また、ルート毎の運賃や、輸送機関毎の賃金の相場などとの比較検証などへの活用可能性もある。

具体的には、指標の値は、式(3)によって算出する。

物流労働生産性指標 (LPI)

$$= \frac{\text{輸送貨物量 (重量トン)} \times \text{輸送距離 (km)}}{\text{当該輸送に従事した者の総従事時間}} \quad \dots \text{式 (2)}$$

$$= \frac{\text{輸送貨物量 (重量トン)} \times \text{輸送距離 (km)}}{\sum_i (\text{各輸送行程に従事した従業者数} \times \text{従事時間})} \quad \dots \text{式 (3)}$$

i: 発地の積込みから、着地の荷卸しまでの、各行程。

具体的には、以下のとおり。

- ・発着地におけるコンテナ、車両への貨物の積込み、荷卸し
- ・鉄道・船舶・トラック (含シャーシ) など各輸送機関による貨物輸送
- ・貨物駅や港湾における輸送機関変更時のコンテナや車両の積み替え
- ・トラックドライバーの手待ち時間\*

※以下の試算では、発着地輸送を担うトラックドライバーの「輸送機関変更時の積み替え」「着地の荷卸しまでの手待ち」は参入し、「点検・点呼」や「勤務と勤務の間の休憩時間」、他の従事者の「点呼」「待機時間」等は算入していない。

4.2 物流労働生産性指標の試算

4.2.1 試算のケース

指標の試算は、2章で事例紹介したタマネギの輸送について、北見市の選果場から、東京中央卸売市場の一つである大田市場までの、以下4ルートで行った。

- ①JR貨物 (北見駅～隅田川駅) 利用ルート
- ②長距離フェリー (苫小牧港～大洗港) 利用ルート
- ③RORO船 (釧路港～日立港) 利用ルート
- ④トラック走行 (青函航路, 高速道路利用) ルート

4.2.2 試算の結果

試算結果は表一1のとおりである。

LPIは、JR貨物ルートが約2,200、長距離フェリーやRORO船 (以下「海上輸送」という。)のルートが1,100前後、トラックが約520となり、トラックルートに比べ、JR貨物ルートが約4倍、海上輸送ルートが約2倍と高い労働生産性を確認できた。

なお、試算したケースは、海上輸送ルートの道内の陸上輸送距離が約300kmにも及んでいること、トラック輸送はルートで青函航路のフェリーを利用していること、又、表一1下の注記に基づく計算であるため、必ずしも各代表輸送機関の労働生産性を代表する値となっていない可能性があることに留意が必要である。

4.2.3 試算の分析

試算した各ルートについて、LPIの分母となる「総従事時間」に対して、「積卸」、鉄道駅や港湾における「積替」、輸送機関別の「輸送」の各輸送行程毎に従事した従業者数×従事時間 (以下「のべ従事時間」という。)等の割合を出したものが、図一7の左側のグラフである。

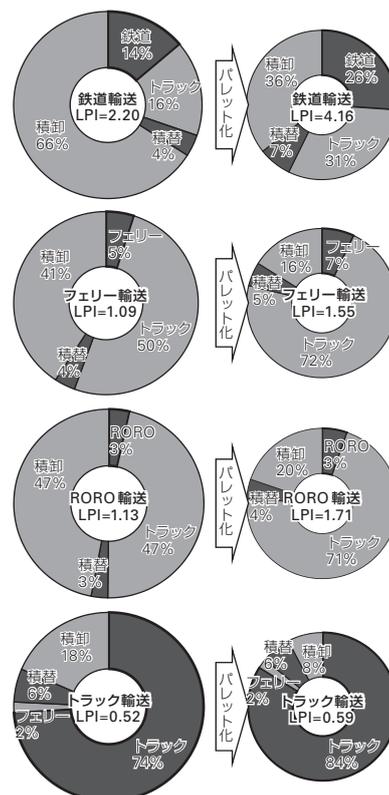
今回の試算ケースでは、労働生産性の高い鉄道ルートや海上輸送ルートで、発地側と着地側のトラック輸送の割合が高く

■表一1 物流労働生産性指標LPIの試算結果

輸送機関	JR貨物	長距離フェリー	RORO船	トラック
経由ルート	北見～隅田川	苫小牧～大洗	釧路～日立	青函航路高速道路
輸送単位	12フィートコンテナ5トン	シャーシ20トン	シャーシ20トン	トラック10トン
輸送距離 (km)	1,556	1,205	1,081	1,398
代表機関 (km)	1529	754	791	1285
その他機関 (km)	27	451	290	113
LPI (×10 <sup>3</sup> )	2.20	1.09	1.13	0.52
トラックを1.0	4.3	2.1	2.2	1.0

上記は、以下の計算条件の下で行った目安の値である。当該ケースのターミナルなどの規模・施設配置・運用体制によって、詳細の値は実態と差異がありうる。

- ・輸送機関の所要時間は、JR貨物時刻表、各社HPIによる外は、高速道路80km/時、一般道40km/時、大都市圏市街地30km/hを原則に算出した。
- ・本試算では、全ての輸送機関が、満載状態にあるものとして計算した。
- ・トラックドライバーには拘束時間内の所定の最低休憩時間を加味した。
- ・発着地の車両等への積み卸しは、ヒアリング、各種報告資料による。
- ・駅や港湾における輸送機関変更時のコンテナ・車両の積み替え等は、現地計測、Youtube動画等 (類似ターミナルのものも含む。) による。
- ・船舶の乗組員数は、日本船舶明細書、内航船舶明細書の乗組員等定員による。
- ・フェリーの指数の計算では、船員等の従事時間は全て貨物車に係るものとし、乗用車や乗客等の輸送に係るものと按分していない。実際の指標LPIは上記より大きくなる余地がある。

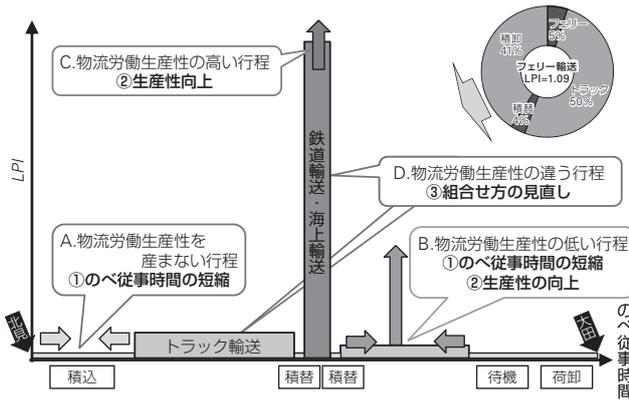


■図一7 各ルート毎の「総従事時間」に占める各輸送工程の「のべ従事時間」の割合

なっていることが確認できる。

また、一般的に行われてきた手荷役を前提とした計算のため、積卸 (発地の積込み、着地の荷卸し及び手待ち時間) の割合が高くなっていることが確認できる。

この結果、試算ケースでは、輸送効率の高い鉄道や海上輸送が、単独で生産性の改善・工夫を行っても、発着地間全体での生産性の改善効果が薄くなってしまっていることが見て取れる。



■図—8 物流労働生産性指標を改善するための施策の方向性

手荷役とした「積卸」にパレット化を導入した試算結果を、図—7右側に示した。「積卸」の割合が大幅に減少するとともに、LPIの大幅な向上が確認できる。

4.3 物流労働生産性指標の活用による施策検討の方向

図—7の長距離フェリーの例を、横軸にのべ従事時間、縦軸に各行程毎のLPIをとり再整理したのが図—8である。

ここから、労働生産性を改善していくための3つの方向性が見えてくる。

(1) のべ従事時間の短縮

労働生産性を産まない積込、積替、待機、荷卸の行程や、生産性の低いトラック輸送では、のべ従事時間の短縮の短縮を図ることで、輸送ルート全体の労働生産性の向上を図る(例えば、手荷役の解消や手待ち時間の短縮など.)。

(2) 各行程毎の労働生産性の向上

労働生産性の低いトラック輸送の生産性の向上や、労働生産性の高い鉄道輸送、海上輸送の生産性の更なる向上により、輸送ルート全体の労働生産性の向上を図る(例えば、鉄道の1編成あたりの車両数の増加や、船舶の積載台数の増加など.)。

(3) 労働生産性の異なる行程の組合せの見直し

発着地間の輸送ルートを俯瞰し、労働生産性の低いトラック輸送と、労働生産性の高い鉄道や海上輸送との組み合わせの工夫など、のべ労働時間を短縮することで、輸送ルート全体の労働生産性の向上を図る(例えば、航路両端のトラック輸送距離が短縮できるような航路利用や、ニーズに応じた航路開設の可能性検討など.)。

提案した物流労働生産性指標LPIによって、鉄道や海上輸送ルートの高い生産性が確認できた。今回の試算ケースでは、「積卸」や「トラック輸送」の長い走行距離が、全体の生産性

に大きな影響を及ぼしていることが確認された。

例えば、上記のような、全体を俯瞰した分析を進めることで、鉄道輸送や海上輸送の労働生産性の更なる向上の可能性があることが確認できた。

5—結び

長距離輸送は、我が国の国民生活や経済活動を支える重要な基本的なインフラである。

この長距離輸送が抱える労働力不足は、トラックドライバーに限らず、船舶や出荷現場でも抱えている発着地間の輸送ルート全体にまたがる課題である。

提案した指標の試算結果の分析からも、輸送ルート全体を俯瞰して、効果的な労働力投入のあり方を把握・検討していくことの重要性を確認できた。

引き続き、試算ケースの追加、試算条件の精度向上を行い、提案した指標LPIの普遍的な傾向把握を進めていきたい。

また、提案した指標の活用や、施策検討に引き続き取り組み、将来の長距離輸送サービスの質・量の安定供給に寄与していきたい。

謝辞: 本研究の実施にあたっては、輸送業界、農業関係団体の多くの方々に、多大なご協力を戴いた。また、一橋大学大学院根本敏則教授、北海商科大学大学院相浦宣徳教授には、貴重なご指導、ご示唆を戴いた。ここに深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) (公社) 鉄道貨物協会 [2014], “大型トラックドライバー需給の中・長期見通しに関する調査研究”, 「平成25年度本部委員会報告書」, pp.31-57.
- 2) 厚生労働省 [2015], 「トラック運転手の労働時間等の改善基準のポイント」.
- 3) 厚生労働省・国土交通省 [2016], 「トラック輸送状況の実態調査(全体版)結果概要」, 「第3回 トラック輸送における取引環境・労働時間改善中央協議会」資料.
- 4) 国土交通省 [2012], 「第9回 2010年物流センサス 全国貨物純流動調査の結果概要」, p.7.
- 5) 相浦宣徳・阿部秀明・田中淳・三岡照之・佐藤馨一 [2016], “北海道・道外間ユニットロード輸送における新たな課題と課題解決に向けた論点整理—道内各地域への影響分析から—”, 「日本物流学会誌」, 第24号, pp.41-48.
- 6) 国土交通省, 「貨物地域流動調査」, 平成21~25年度.
- 7) 国土交通省, 「平成25年港湾統計(年報)」.
- 8) 国土交通省港湾局 [2013], 「内外貨ユニットロード貨物流動調査業務報告書」.
- 9) 農林水産省, 「平成25年産野菜生産出荷統計」.
- 10) 農林水産省, 「平成25年青果物卸売市場調査報告」.
- 11) 東京中央卸売市場, 「市場統計情報」.
- 12) (公財) 日本生産性本部, 「生産性とは」, (オンライン), <http://www.jpc-net.jp/>, 2016/5/18.

## 我が国物流企業の海外展開に関する研究

坂本将吾  
SAKAMOTO, Shogo

前 運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

## 1— 研究の背景と目的

我が国物流企業（以下、日系物流企業）の海外展開はアジア地域を中心に増加している。海外展開を果たしている日系物流企業の多くは1970年代から90年代に海外初進出を果たし、現地法人は設立から平均20年程度<sup>1)</sup>を経て、さまざまな国において多様な条件のもとで事業を行ない、それぞれ経営実績を挙げている。

総合物流施策大綱（2013—2017）には「我が国物流システムの国際展開の促進」が掲げられている。これは、我が国の質の高い物流システムをアジアに展開することで、我が国産業の国際競争力を支え強化するとともに、アジア物流圏全体の物流の質を高め経済成長に貢献することが目的とされている。国土交通省はこれに基づき、「我が国物流企業の海外展開の促進に向けた環境整備」を施策の方向性としている<sup>2)</sup>。具体的には、制度改善に向けた働きかけ、先駆的な取り組みの支援、現地人材育成事業、物流関連インフラの整備、物流機材の標準化など、ハード・ソフト両面からのアプローチが示されている。

これらの施策が実施され環境整備が進むことにより、日系物流企業がアジア地域において事業をしやすくなり、経営実績の改善にもつながることが期待できる。しかしながら、その効果は定量的には明らかにされていない。日系物流企業の海外現地法人の経営実績は、進出先の物流環境の水準をはじめ、規模や事業内容などのさまざまな属性の違いに左右されると考えられる。そのため、これらの属性の違いにより経営実績がどの程度左右されるのかを定量的に把握した上でなければ「我が国物流システムの国際展開の促進」を踏まえた国土交通省の施策の実施による効果を事前に想定することは難しくなると考える。

日系物流企業の設立している現地法人はそれぞれ個別の条件のもとで事業をおこない経営実績を挙げている。個々の現地法人の経営実績を左右する条件には、①その現地法人を設立した日本国内の本社がどのような物流企業であるか（以下、本社属性）、②設立されているのはどのような国であるか（以下、進出国属性）、③どのような現地法人であるか（以下、現地法人属性）の3種類があると考えられる。そして国土交通省

が検討している施策の実施による効果は、まずこれらの属性が対応する施策から個別に影響を受け、それを通じて経営実績にまで及ぶものと考えられる。そのため、これらの属性の違いによりどの程度経営実績が左右されるのかが明らかになれば、施策が属性を変化させることによる経営実績への影響を評価することにつながると期待できる。

本研究は「我が国物流システムの国際展開の促進」の検討にあたっての基礎的な情報として、アジア地域を対象に、海外で活動する日系物流企業の現地法人の経営実績が本社・進出国・現地法人属性の組み合わせによってどのような違いが生じているのかを明らかにすることを目的とする。昨年度の報告<sup>3)</sup>では、世界6地域における日系物流企業の現地法人の売上の規定要因を明らかにした。本報告では、日系物流企業の97%が進出し<sup>4)</sup>、かつ「我が国物流システムの国際展開の促進」の対象となっているアジア地域に分析対象とすることで、アジア地域における日系物流企業の経営実績の特性を明らかにすることに主眼を置いている。

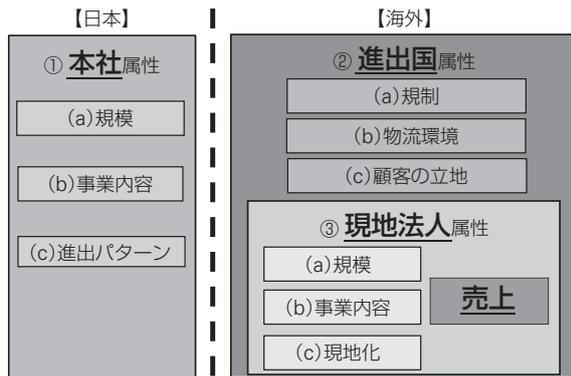
なお、経営実績を左右する属性を明らかにするためには個別の現地法人ごとに経営実績の推移と属性の推移に着目する分析方法も考えられる。しかしながら、国土交通省の施策の効果評価を最終的に行うことを目的にしているため、個別企業・個別現地法人に固有の属性ではなく、日系物流企業の現地法人に共通して経営実績を左右する属性を明らかにする必要があると考える。そこで日系物流企業の現地法人データを統計的に分析することで全体に共通する傾向を明らかにすることとした。

## 2— 現地法人の経営実績の規定要因に関する仮説

本研究では、日系物流企業が海外に設立している現地法人の経営実績は、①本社属性、②進出国属性、③現地法人属性、の大きく分けて3種類の属性に左右されていると考える（図—1）。以下、それぞれに含まれる属性のうち、本研究が仮説として経営実績を左右すると考える属性について述べていく。

## ①本社属性

本社属性として、経営実績を左右する属性と考えられるのは(a) 規模、(b) 事業内容、(c) 進出パターンである。



■図一 現地法人の経営実績を左右する属性の仮説

まず (a) 規模では従業員数や売上など本社の規模が大きいほど、現地法人の規模も大きくなり、経営実績を左右すると考えられる。(b) 事業内容では、国内で本社が得意とする事業を現地法人でも行うかどうかを経営実績を左右すると予想される。(c) 進出パターンでは、どのような地域・国に現地法人を設立しているのか、その組み合わせ（それぞれ地域進出パターン、進出国パターン、と呼ぶ）が個別の現地法人の経営実績に影響すると考えられる。なぜなら、輸送ネットワークの構築の程度により、物流企業の事業や顧客との取引可能性は左右されると考えられるためである。さらに、海外進出の経験・ノウハウの蓄積、という効果も期待され、この点からも経営実績を左右していると考えられる。先行研究において<sup>4)</sup>、日系物流企業の世界6地域（アジア、欧州、北米、中南米、オセアニア、アフリカ）への地域進出パターンを整理し、地域進出パターンによって個別の現地法人の実績（従業員あたりの売上）に差があることが示されている。

### ②進出国属性

進出国属性として、経営実績を左右する属性と考えられるのは (a) 規制、(b) 物流環境、(c) 顧客の立地である。

(a) 規制としては、アジア地域の特徴といえる外資規制による資本比率や事業内容の制限により経営実績が左右されると考えられる。(b) 物流環境としては、通関・越境の手続きの効率性、インフラの整備水準、輸送手段確保の容易性、といったその国で物流事業を行う上での基本的な外的な条件に加え、物流の品質・能力、貨物の追跡可能性、輸送の適時性、といった物流サービスの質の高さが挙げられる。物流企業の場合にはこの物流環境の水準が重要であると考えられる。実際に、中国<sup>5)・6)</sup>、ASEAN各国やインド<sup>7)</sup>、タイ<sup>8)</sup>、ベトナム<sup>9)</sup>、ミャンマー<sup>10)</sup>、タイ+CLM（カンボジア、ラオス、ミャンマー）<sup>11)</sup>など、日系物流企業が進出している国・地域における物流環境が事業運営上の課題となっている現状が指摘されている。(c) 顧客の立地としては、物流企業の取引相手である製造業をはじめとする他産業の立地状況も経営実績に影響すると考えられる。

特に、日系物流企業の海外展開の動機としては、国内での荷主企業の海外展開への随伴が大部分であることは数多く指摘されている<sup>12)</sup>。

### ③現地法人属性

現地法人属性として、経営実績を左右する属性と考えられるのは、(a) 規模、(b) 事業内容、(c) 現地化である。

(a) 規模としては、従業員数が経営実績と相互に関連している属性である。(b) 事業内容としては、輸送や保管など単一の事業のみを行う現地法人だけでなく、輸送、保管、フォワーディング、通関といった物流事業を全般的に行っている現地法人も存在する。事業内容の組み合わせ（以下、事業内容パターンと呼ぶ）により、取り扱うことが可能な業務に差が生じるため経営実績に影響すると考えられる。(c) 現地化としては、まず、設立からの年数が経過しているほど現地での事業は円滑化されると考えられる。また、非日系人を代表者やマネジメント層に配置しているか、あるいは現地人材をドライバーや作業員として採用している程度によっても事業効率や取引相手の選択肢（現地企業とも取引があるかどうかなど）に違いが生じるため経営実績を左右すると考えられる。海外展開を進める物流企業は、コスト削減や現地の企業との取引の機会拡大を意図して人材の採用を進めている一方で、日本国内との連携という意味では代表者は日本人にする場合もあると指摘されている<sup>12)</sup>。このように現地化の進め方は企業ごとに経営戦略として選択され、現地法人の従業員や代表者の国籍の違いは経営実績を左右していると考えられる。また、外資規制のため、現地企業との合弁会社の設立が必要な国は多いため、資本比率も現地化の程度の指標となると考えられる。

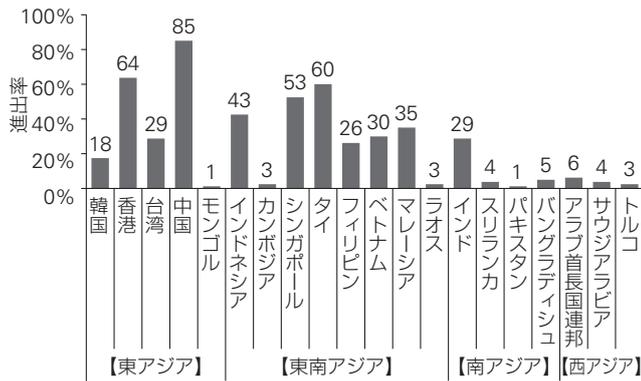
## 3—分析方法

本研究では、日系物流企業の現地法人の経営実績を規定する要因を重回帰分析により明らかにする。以下、分析対象の日系物流企業の選定と使用データ、分析対象国、経営実績指標、説明変数の設定方法、について述べる。

### (1) 分析対象とする日系物流企業の選定と使用データ

本研究では、さまざまな企業の情報が入手可能な『海外進出企業総覧 会社別編』で「貨物運送」「海運」「航空」「倉庫・物流関連」に分類される企業を「日系物流企業」と定義する。具体的には『海外進出企業総覧2012 会社別編』<sup>13)</sup>に掲載されているアジア地域に現地法人を持つ80社、303現地法人を分析対象とする。

なお、(一社)国際フレイトフォワードーズ協会の会員企業の海外現地法人調査や、物流業界紙「CARGO」の日系物流企業の特集など、日系物流企業の海外展開の状況に関する資料



■図2 アジア諸国への分析対象物流企業の進出割合

は他にも利用可能である。しかしながら、これらの資料では現地法人の売上の情報が記載されていない。ただし、あわせて使用することでより多くの物流企業を分析できるため、活用を検討する意義はあると考える。

(2) 分析対象国

分析対象国はアジア地域のうち、分析対象企業80社の現地法人が1つ以上設立されている20カ国（東アジア5カ国、東南アジア8カ国、南アジア4カ国、西アジア3カ国）である。分析対象の日系物流企業80社のうち各国へ進出している企業の割合を図1-2に示す。進出率が高い国は、中国（85%）、香港（64%）、タイ（60%）、シンガポール（53%）であり、東アジア、東南アジアへの進出が多い。南アジア・西アジアではインド（29%）への進出が進んでいるが、その他の国への進出はわずかである。

(3) 経営実績の指標

本研究では日系物流企業の現地法人の経営実績として、「売上」を指標とする。本来であれば、より直接的に経営実績を示す利益に関する指標を用いることが望ましいが、現地法人単位で十分なデータ数の確保が困難であるため、売上を用いることとした。

(4) 説明変数の設定方法

重回帰分析に用いる説明変数のうち以下に示す変数は統計資料からは直接利用できないため本研究で設定した。設定方法を以下に述べる。

(a) 進出国パターン（本社属性）

日系物流企業がどのような国の組み合わせで進出しているかを示す進出国パターンを、進出率の高い東アジアと東南アジアにおける進出国パターンを整理した結果を示す（表-1, 2）。東アジアでは、中国と香港への進出が最も多い（30.0%）。東南アジアでは、6カ国すべてへの進出が最も多いが、構成比は11.3%であり、その他の進出国パターンも構成比は大部分が5%以下である。また東アジア、東南アジアに1カ国も進出していない企業もそれぞれ1, 2割を占める。東アジアと東南アジアの進出国パターンをクロスし、全現地法人数に占める割合が

■表-1 東アジアにおける進出国パターン

東ア	LPI高 → LPI低				企業数	構成比	構成比 (小計)
	香港	台湾	韓国	中国			
1	○	○	○	○	11	13.8%	28.8%
2	○	○	×	○	9	11.3%	
3	○	×	○	○	3	3.8%	
4	○	○	×	×	1	1.3%	1.3%
5	○	×	×	○	24	30.0%	30.0%
6	○	×	×	×	3	3.8%	3.8%
7	×	○	×	○	2	2.5%	26.3%
8	×	×	×	○	19	23.8%	
9	×	×	×	×	8	10.0%	10.0%

■表-2 東南アジアにおける進出国パターン

東南ア	LPI高 → LPI低					企業数	構成比	構成比 (小計)
	シンガポール	マレーシア	タイ	フィリピン	ベトナム			
1	○	○	○	○	○	9	11.3%	31.3%
2	○	○	○	○	○	4	5.0%	
3	○	○	○	×	○	3	3.8%	
4	○	○	○	×	×	4	5.0%	
5	○	○	○	○	×	1	1.3%	
6	○	○	○	×	×	4	5.0%	
7	○	○	×	×	×	1	1.3%	12.5%
8	○	×	○	○	○	1	1.3%	
9	○	×	○	×	○	1	1.3%	
10	○	×	○	×	○	2	2.5%	
11	○	×	○	×	×	4	5.0%	
12	×	○	○	○	○	1	1.3%	
13	○	×	×	○	×	2	2.5%	28.8%
14	○	×	×	×	×	1	1.3%	
15	○	×	×	×	×	5	6.3%	
16	×	○	×	×	×	1	1.3%	
17	×	×	○	○	○	2	2.5%	
18	×	×	○	×	×	2	2.5%	
19	×	×	○	×	○	3	3.8%	10.0%
20	×	×	○	×	×	7	8.8%	
21	×	×	×	×	○	1	1.3%	
22	×	×	×	○	×	1	1.3%	
23	×	×	×	×	×	3	3.8%	
24	×	×	×	×	○	3	3.8%	
25	×	×	×	×	×	14	17.5%	17.5%

5%以上のみを取り上げた結果、合計9パターンの進出国パターンを設定した（表-3）。

(b) 他地域への進出（本社属性）

他地域への進出は、世界を6地域（アジア、欧州、北米、中南米、オセアニア、アフリカ）に区分し、一カ国でも進出していれば「進出あり」として整理した。アジアにはほぼすべて（97%）の企業が進出しており、欧州は39%、北米は47%の進出でその他は2割以下である（中南米:19%、オセアニア:8%、アフリカ:3%）。

(c) 物流環境の水準（進出国属性）

本研究では、世界銀行が世界100カ国以上の物流企業へのアンケート調査結果に基づき公表しているLogistics Performance Index (LPI)<sup>14)</sup>を物流環境の水準の代理指標とする。世界150カ国以上における各国の物流事業のしやすさがスコア化されている。この指標は企業が各国に対してどのような評価を下しているのかを読み取ることができる。また、数多くの国について同じ項目での評価結果が得られることから、物流環境の水準の代理指標として用いることとした。

■表—3 東アジア×東南アジアの進出国パターン

進出国パターン	東アジア				東南アジア				構成比		
	香港	台湾	韓国	中国	タイ	シンガポール	インドネシア	ベトナム		マレーシア	フィリピン
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	13%
2	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	7%
3	○	○	×	○	○	○	×	×	×	×	5%
4	○	○	×	○	×	×	×	○	×	×	8%
5	○	×	○	○	○	○	×	×	×	×	5%
6	○	×	×	○	○	○	×	○	○	○	21%
7	×	×	×	○	○	○	×	○	○	○	8%
8	×	×	×	×	○	○	×	○	○	○	5%
9	その他 (構成比5%未満パターン)									28%	

■表—4 事業内容パターンの設定

	A	B	C	D	E	F
a. 輸送	○	○	○	×	×	その他
b. 保管・流通加工 包装・荷役	○	○	×	○	×	
c. フォワーディング	○	○	×	×	○	
d. 通関	○	×	×	×	×	
e. その他	×	×	×	×	×	
構成比	12%	13%	16%	7%	18%	34%

LPIは[1]Customs(通関手続きの効率性), [2]Infrastructure(物流のインフラの整備状況), [3]International shipments(輸送手段確保の容易性), [4]Logistics competence(輸送能力・品質), [5]Tracking & tracing(貨物追跡・管理), [6]Timeliness(輸送の適時性)の6つの観点からの調査結果が公表されている。

6つのLPI指標の間には相関関係があるため、公表されたスコアでは重回帰分析の説明変数として同時には用いることができない。本研究では、主成分分析をおこない第一主成分を「合成LPI」として説明変数とした(式(1))。第一主成分の寄与率は95%であり、6つのLPI指標の合成指標として用いることができるかと判断した。

$$L = 0.42l_1 + 0.48l_2 + 0.38l_3 + 0.43l_4 + 0.39l_5 + 0.35l_6 \quad (1)$$

L : 合成LPI  $l_1 \sim l_6$  : LPI 指標

(d) 事業内容パターン (現地法人属性)

事業内容は「輸送」「保管・流通加工・包装・荷役」「フォワーディング」「通関」「その他」の5種類とする。これらのうち、構成比の高い事業の組み合わせを「事業内容パターン」と呼ぶ(パターンA~F)(表—4)。

4—分析結果

経営実績の指標として売上[万円]を被説明変数とした重回帰分析の結果を示す。説明変数間の相関から多重共線性を確認した上で選定した説明変数は、表—5に示すとおりであ

■表—5 売上を被説明変数とした重回帰分析の結果

説明変数		係数	t値	判定
定数項		1.14.E+05	1.20	
① 本社属性 (パターン①を基準) への進出 地域	進出国パターン②	-1.02.E+05	-1.91	*
	進出国パターン③	-1.55.E+05	-2.62	**
	進出国パターン④	-1.50.E+05	-2.53	**
	進出国パターン⑤	-1.28.E+05	-1.76	*
	進出国パターン⑥	-1.42.E+05	-2.80	**
	進出国パターン⑦	-1.37.E+05	-2.13	**
	進出国パターン⑧	-1.42.E+05	-1.88	**
	進出国パターン⑨	-1.38.E+05	-2.90	**
	欧米進出の有無	1.32.E+04	0.44	
中南米進出の有無	6.54.E+04	1.88	*	
② 進出国属性 物流環境 顧客の 立地	[1] Customs	1.27.E+04		
	[2] Infrastructure	1.45.E+04		
	[3] International shipments	1.14.E+04	2.34	**
	[4] Logistics competence	1.30.E+04		
	[5] Tracking & tracing	1.17.E+04		
	[6] Timeliness	1.05.E+04		
日系製造業進出企業数	1.78.E+01	2.15	**	
③ 現地法人属性 規模 現地化 (事業内容パターンAを基準)	従業員数	3.86.E+02	7.06	***
	操業年数	5.65.E+02	0.39	
	派遣員ゼロ	-8.16.E+04	-2.39	**
	派遣員20人以上	2.59.E+06	15.20	***
	現地人スタッフ割合	5.60.E+04	0.72	
	非日系代表者	1.27.E+04	0.43	
	資本比率50%以上	-5.19.E+03	-0.21	
事業内容パターンB(輸+保+フォ)	-8.57.E+04	-1.83	*	
事業内容パターンC(輸のみ)	1.37.E+03	0.03		
事業内容パターンD(保のみ)	-8.53.E+04	-1.38		
事業内容パターンE(フォのみ)	-1.08.E+05	-2.43	**	
事業内容パターンF(その他)	-6.36.E+04	-1.91	*	
決定係数		0.67		
データ(現地法人)数		303		

\*\*\*p<.001, \*\*p<.01, \*p<.05

る。決定係数は0.67である。以下、本社属性、進出国属性、現地法人属性について、結果の考察を行う。

① 本社属性

本社属性では、進出国パターンと他地域への進出が売上を左右する属性である。進出国パターンの変数は、進出国パターン①を基準として、進出国パターン①に対して他の進出国パターンが平均的にどの程度売上に違いがあるのかを示している。進出国パターン②~⑨の係数はすべて符号が負であり、進出国パターン①の企業の現地法人よりも平均的に売上が小さいことを意味する。進出国パターン①は東アジア・東南アジアの主要な国にすべて進出しているパターンであり(表—3参照)、進出国がもっとも多いパターンがもっとも売上も高くなっているが、その他のパターンでは必ずしも進出国数が多いパターンほど売上が高いわけではない。進出国数だけでなくどの組み合わせで進出するのかも影響していると考えられる。

荷主企業への随伴に加えて、各国の規制や物流環境を踏まえながら新規市場開拓として進出国の拡大を図っていることも考えられる。『海外進出企業総覧』に記載されている日系物流企業の海外現地法人の設立理由を集計<sup>1)</sup>すると「取引相手への随伴」とともに「新規市場開拓」を理由としている現地法人が5割以上となっている。このことから、特にアジア地域のよ

うに規制や物流環境の異なるさまざまな国々で構成されている<sup>15)</sup>地域では、日系物流企業の進出先の意思決定の実態も多様であると考えられる。例えば、ビジネス上の戦略として、あえて物流環境の整っていない国に先行して進出することで先行者の利益を獲得するといった行動を取る企業も存在すると考えられる。そうした戦略の結果、進出国数は多くなくとも、競争上有利な進出国パターンを選択できている企業が存在する可能性が考えられる。

他地域への進出としては、欧米への進出の有無では現地法人の売上を左右しておらず、中南米への進出の有無が左右しているという結果である。アジア地域以外にも現地法人を設立することが、アジア地域内の個別の現地法人の売上も左右する可能性がある。

## ②進出国属性

進出国属性では、物流環境と顧客の立地が売上を左右する属性である。物流環境のうち基本的な条件の指標 [1] - [3] ではインフラの整備水準 (Infrastructure) が、サービス水準の指標 [4] - [6] では輸送の品質 (Logistics competence) の係数が大きく、売上を左右する度合いが大きいことを示している。顧客の立地では、日系の製造業の企業数が売上を左右するという結果である。

## ③現地法人属性

現地法人属性では、規模を示す従業員数、現地化の日本人派遣員の人数、事業内容パターンが売上を左右する属性であることが示されている。従業員数が多いほど売上は高くなり、日本人派遣員が一人もいない場合には売上が低くなる傾向にある。一方で日本人派遣員が極端に多い場合 (今回は20人以上) には売上が高くなっている。事業内容パターンは、輸送+保管等+フォワーディング+通関をおこなう総合的な物流業であるパターンAを基準としている。事業数が多いパターンAが比較的売上が高いが、輸送のみ、保管のみのパターンがパターンAと売上に差がないという結果である。得意とする事業に特化することにより高い売上を挙げている現地法人が存在することが考えられる。

現地化の属性としてはその他にも操業年数、現地人スタッフ割合、代表者の国籍、資本比率も説明変数としたが、売上を左右する属性ではないという結果である。日系物流企業は現地スタッフや現地人マネジメント層を増やそうとする現地化を進めていると指摘されるが、本研究の結果からは、日本人派遣員を一定数は維持することが売上の面では重要であるといえる。昨年度に報告した世界6地域での分析<sup>3)</sup>では出資比率100%の場合には売上が高くなるという傾向が確認されていたが、アジア地域のみで分析した場合には確認されなかった。東南アジア諸国においては物流事業に対する外資規制がかけ

られていることが多いが、外資規制の緩和による経営実績の改善の効果は確認されなかったことになる。

## 5—まとめ

本研究では、アジア地域における日系物流企業の現地法人の経営実績 (売上を指標) を左右する属性を明らかにすることを目的として、本社属性、進出国属性、現地法人属性を要因と仮定し、重回帰分析を行った。その結果、現地法人の規模や日本人派遣員の有無、事業内容パターン、進出国パターン、他地域への進出の有無、物流環境の水準、日系製造業の立地数が売上を左右することを示した。今後、国土交通省が日系物流企業の海外展開を促進させることを意図した施策の効果評価を行うためには、個別の施策の実施による属性の変化を明らかにする必要がある。また、施策の実施により事業が行いやすくなることは日系物流企業に限ったものではなく、非日系 (現地や欧米などの物流企業) にも効果が及ぶことが予想される。その結果、非日系企業の競争力が高まり、逆に日系企業の経営実績が下がる可能性も考えられる。この点の検証には、非日系企業の現地法人も分析対象とし、競合関係を明示した分析が必要である。

## 参考文献

- 1) 坂本将吾・嶋本宏征 [2014], “日系物流企業の海外進出プロセスに関する基礎的分析”, 『日本物流学会第31回全国大会研究報告集』, pp.69-72.
- 2) 国土交通省 [2015], 「我が国物流システムの海外展開戦略を考える」, 東京大学ITPUセミナー講演資料.
- 3) 坂本将吾 [2015], “物流企業の海外展開に関する研究—我が国物流システムの国際展開の促進—に向けた基礎的分析—”, 『運輸政策研究』, Vol.18, No.2, pp.64-68.
- 4) 嶋本宏征, 坂本将吾 [2015], “海外進出パターンからみた日系物流企業の類型化”, 『日本物流学会誌』, 第23号, pp.47-54.
- 5) 国土交通政策研究所 [2013], “中国に進出している中小物流事業者の実態に関する調査研究”, 『国土交通政策研究』, 第108号.
- 6) 国土交通政策研究所 [2008], “日本企業の中国進出及び中国における物流展開に関するケーススタディ調査”, 『国土交通政策研究』, 第80号.
- 7) (一社) 日本物流団体連合会 [2014], 「ASEAN, インドにおける日系物流企業の海外進出に係る規制及びインフラ等の課題の状況」.
- 8) (一社) 日本物流団体連合会 [2012], 「物流業界における内外格差の実態に関する調査—タイ編—」.
- 9) (一社) 日本物流団体連合会 [2015], 「物流業の海外進出に向けた諸外国の物流事情実態調査—ベトナム編—」.
- 10) (一社) 日本物流団体連合会 [2014], 「物流業の海外進出に向けた諸外国の物流事情実態調査—ミャンマー編—」.
- 11) 国土交通政策研究所 [2014], “ASEANの物流に関する調査研究”, 『国土交通政策研究』, 第115号.
- 12) (一財) 運輸政策研究機構 [2014], 「国際物流サービスの総合力に関する認証制度のあり方に関する調査」, (一財) 運輸政策研究機構.
- 13) 東洋経済新報社 [2012], 「週刊 東洋経済増刊海外進出企業総覧 会社別編」, 東洋経済新報社.
- 14) 世界銀行 [2014], “Connecting to Compete 2014”.
- 15) 森隆行 [2015], 『物流の視点からみたASEAN市場—東南アジアの経済発展と物流—』, カナリヤコミュニケーションズ.
- 16) 坂本将吾・嶋本宏征・魏鍾振 [2016], “我が国物流企業のアジア展開の現状に関する基礎的分析”, 『日本物流学会誌』, 第24号, pp.97-104.

# 鉄道事業における自然災害リスク・ファイナンスに関する研究

—歴史的経緯と基礎的分析—

大堀勝正  
OHORI, Katsumasa

運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

## 1— 研究の背景と目的

豪雨や地震など自然災害が多い日本では、毎年、全国各地で被害が発生している。膨大なインフラを保有するインフラ事業者は、自然災害による被害が甚大となり復旧資金を調達できない場合、破産ひいては廃業となり、社会経済に多大な影響を与える。これを回避するために、リスク・ファイナンス（以下、RFと略称）と称する資金調達や収支管理を行う必要がある。このことは存亡に係る重要な経営課題であるが、交通インフラ事業においては自然災害RFの実施率が一般的に低い<sup>1)</sup>。交通インフラ事業の中でも独立採算を前提とした鉄道事業では、公的補助や保険等の制度的課題もあり、自然災害に対する資金調達に困窮している実態が報告されている<sup>1)~5)</sup>。

自然災害が契機となって廃止された鉄道は、確認できたものだけでも30事例ある（図—1）。たとえば、第三セクターの高千穂鉄道は2005年の台風14号により甚大な被害を受けたが、保険に入り、国と自治体の補助制度があったにもかかわらず、災害復旧費に対する自己負担分の償還見通しが立たず廃業に追い込まれた。自然災害は地球温暖化等の要因もあり増加傾向にあるが、経営難の中小民鉄や第三セクター鉄道等にとって災害復旧の資金調達は切実な経営課題である。

こうした背景から、本研究は、経営難の鉄道事業を主な対象として災害復旧の資金調達を安定的に行うための方法論を提言することを目的として行うものである。すなわち、自然災害に

対する資金調達の安定化を図ることによって「鉄道経営の安定」ひいては「鉄道利用の安定」に寄与することを目指している。

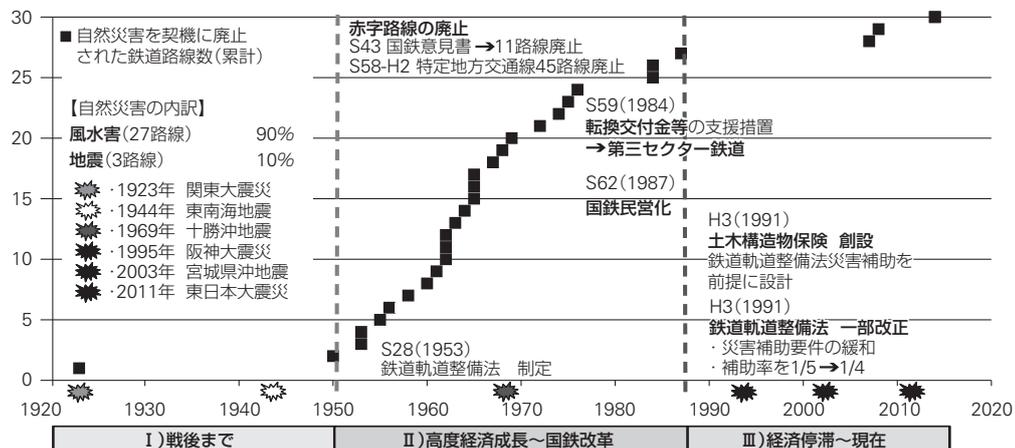
以下、2章と3章において自然災害RFの歴史的経緯と問題の検証を行う。4章では経営難の鉄道事業者にとって圧倒的なリスクである風水害に対する資金調達の効果分析手法を提案する。5章では4章で提案した分析手法を1社と複数社共同の2つの場合について実証分析結果を示す。6章では実証分析に基づいて主要な政策課題を提案する。

## 2— 鉄道事業における自然災害の特徴

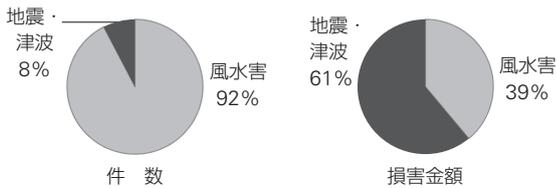
鉄道事業における自然災害の多くは、風水害と地震・津波に大別することができる。被災実績から次の特徴を把握することができた。

- ・風水害と地震・津波の比率は、損害件数で概ね9:1である。たとえば、路線廃止の契機となった自然災害のうち風水害が90%で地震・津波が10%であり（図—1）、全国の第三セクター鉄道が1991~2012年に被災した自然災害のうち風水害が92%、地震・津波が8%であり（図—2）、この両者はほぼ符合している。
- ・鉄道構造物に甚大な被害をもたらす大規模な地震・津波は、数十年間隔で発生している。

さらに、近年の自然災害種別の傾向について、JRの鉄道構造物を対象に調査した太田・杉山<sup>6)</sup>は災害実績を基に主に次



■図—1 自然災害を契機に廃止された鉄道路線数，路線廃止の減少に影響を与えた要因



出典：第三セクター鉄道，1991～2012年度の土木構造物保険の免責額超

■図-2 風水害と地震・津波の比較<sup>7)</sup>

の2点を指摘している。

- ・切土の崩壊・変状が全体の約3割を占める期間が続いていたが、切土のり面対策が進んできたことにより低下した。
- ・土石流入・土石流など鉄道事業者の管轄外に起因する災害の割合が増加している。その主な要因として、短期間雨量の増加、台風上陸回数の増加などが考えられる。

以上より、鉄道事業における自然災害の特徴として次の3点を把握することができた。

- (1) 巨大地震の発生頻度は少ないが損害金額は甚大である。そのため、経営難の鉄道事業者には対応困難である。
- (2) 被害件数の約9割を占める風水害については、増加・激化の傾向にある。そのため、経営難の鉄道事業者には対応困難になりつつある。
- (3) 鉄道周辺の防災事業（治山、治水等）との連携強化が必要である。

### 3 鉄道事業における自然災害RFの歴史的経緯

#### 3.1 自然災害による路線廃止が減少した主な要因

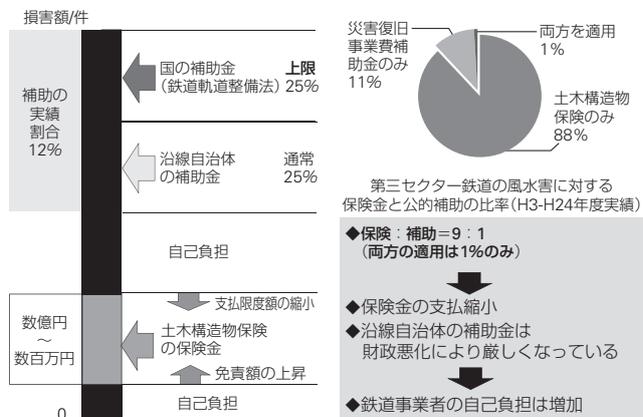
自然災害を契機とした路線廃止は、その増減により時代を3つに区分できる（図-1）。図-1から道路建設が本格化し始めた1950年代から国鉄民営化の1987年までに自然災害による路線廃止が年平均0.68路線と多いが、1988年以後には路線廃止が急に減少していることがわかる。その要因を把握するため、図-1に路線廃止数に災害復旧に関連する制度や取組を重ねた。その結果、路線廃止の減少に大きな影響を与えた主な要因として、技術面を除くと次の5点が考えられる。

- (1) 赤字路線の廃止と国鉄改革で廃止の可能性が高かった路線の事前廃止
- (2) 地域にとって必要な路線については第三セクターに転換交付金等に基づく税経営安定基金（以下、基金と略称）が設けられたこと
- (3) 平成3年の鉄道軌道整備法一部改正による補助要件の緩和、国庫補助率の引上げ（1/5から1/4）
- (4) 平成3年の鉄道軌道整備法による災害復旧補助を前提とした土木構造物保険の創設
- (5) 地元住民と沿線自治体の熱意と支援による災害復旧

■表-1 鉄道事業における災害復旧資金調達の実状・問題

資金調達手段	調査結果の要旨
公的補助金	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆補助要件が厳しい。</li> <li>◆国の補助率は不十分である。</li> <li>◆【三セク】沿線自治体の支援方針は一定ではなく、政治情勢に左右される。</li> </ul>
土木構造物保険	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆鉄道会社にとっての問題                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・地震・津波は対象外</li> <li>・保険料の高騰</li> <li>・不利な支払条件への変更（支払限度引下げ等）</li> </ul> </li> <li>◆保険会社にとっての問題                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・慢性的な赤字（収支相等の成立が困難）</li> </ul> </li> </ul>
手元資金	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆被災直後には、早急にある程度の現金が必要</li> <li>◆第三セクター鉄道では、基金が枯渇                             <ul style="list-style-type: none"> <li>約1/3の会社で、0円</li> <li>約1/2の会社で、100万円未満/営業km</li> </ul> </li> </ul>
金融商品（保険以外）	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆中小民鉄、第三セクター鉄道等                             <ul style="list-style-type: none"> <li>これまで新しい仕組みを考えていなかった。</li> </ul> </li> <li>◆JR東日本、JR西日本などの大手                             <ul style="list-style-type: none"> <li>実損の有無にかかわらず、ある程度の規模の現金をできるだけ速やかに手当てする仕組みを締結済</li> </ul> </li> </ul>

出典：アンケート調査結果<sup>1)</sup>、ヒアリング調査<sup>1)</sup>、データ分析<sup>2)</sup>等を基に作成



出典：第三セクター鉄道，1991～2012年の実績を基に筆者作成

■図-3 損害（災害復旧費）/件の費用負担の実態

すなわち、鉄道事業における自然災害RFの主要な仕組みは国鉄改革期に形成され、約30年にわたって路線廃止の減少に貢献してきたと考えられる。しかし、約30年を経て、風水害の増加・激化、鉄道需要の減少などの経営環境の変化によって自然災害RFの仕組みが機能低下または限界に至っていることを3.2節で述べる。

#### 3.2 各資金調達手段の現状と問題

鉄道事業における災害復旧費の資金調達手段は4つに大別することができ、その現状と問題を整理すると表-1のとおりである。その詳細については大堀 [2015]<sup>5)</sup>のとおりであるが、第三セクター鉄道を例とした鉄道事業者の視点で損害（災害復旧費）1件あたりの費用負担の実態を整理すると図-3のとおりである。図-3より、風水害に対する公的補助金の件数実績は12%と少なく、件数実績の約9割を占める土木構造物保険の保険料値上りと保険金縮小、沿線自治体の財政悪化などの理由から、鉄道事業者の自己負担は増加傾向にある。

### 3.3 鉄道事業者のニーズ

災害復旧の資金調達に関する鉄道事業者の主なニーズを整理すると次の4点である<sup>1), 5), 注1)</sup>。

- (1) 大手民鉄は首都直下地震などの既往最大・想定最大規模への関心が高いが、経営難の民鉄・三セク等では発生頻度が高い風水害（既往災害規模）への関心が高い。
- (2) 被災直後に実際に使える資金に対するニーズは、大手・中小・三セクを問わず高い。
- (3) 経営難の民鉄・三セク等では、大規模災害に対しては公的補助に全面的に頼らざるを得ないとの意見が多い。特に、土木構造物保険の対象外である地震・津波に対する公的支援の改善を求める意見が多い。
- (4) 経営難の民鉄・三セク等は、年度会計の収支合わせや資金繰りに苦慮しており、保険料などの負担を軽減したい一方で、災害復旧の資金不足を避けたいという短期的かつ無駄のない資金調達に対するニーズが高い。

## 4—災害復旧資金の効果分析手法の提案

### 4.1 本研究の着眼点と基本的立場

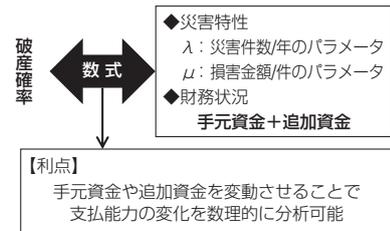
3.2節と3.3節より、鉄道事業における自然災害RFにおいて留意すべきポイントは大きく2点あると考えられる。

- (1) 鉄道各社の災害特性と財務状況は大きく異なる。
- (2) 大手と経営難の民鉄・三セク等では自然災害RFの目的や想定災害が大きく異なる。

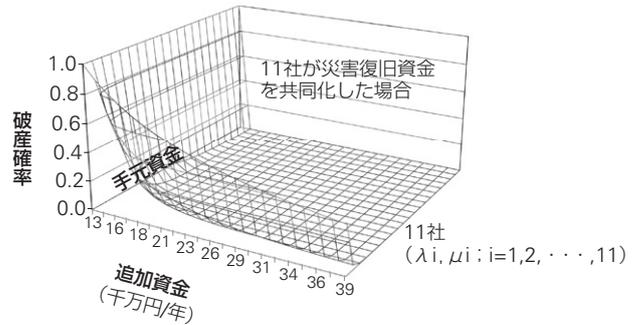
経営難の鉄道事業者が自然災害RFを実施する場合、発生頻度が比較的多い風水害が最優先かつ身近な課題であり、災害特性や財務状況を考慮し、複数の資金調達手段を組合せて資金を分析する科学的手法が必要であると考えられる。しかし、鉄道事業において、そうした体系的かつ明確な理論的根拠は、筆者が知る限り見当たらない。そこで、本研究では、鉄道各社の災害特性や財務状況を考慮し、来年度等の手元資金や保険契約条件などの資金を数理統計的分析により推計・検討するアプローチを行った<sup>5), 7)</sup>。

### 4.2 破産確率の提案

災害復旧資金調達を具体化するために被災後の収支モデルを考える。一定期間（通常は年度）に被災した自然災害による損害総額に対して使用可能な資金の総和を「災害復旧資金」と言う。災害復旧資金は、手元資金と追加資金に分類できる。手元資金は期首に支払手段として利用可能な自己資金であり、民鉄では内部留保、第三セクター鉄道では税経営安定基金などである。追加資金は期末日までに手元資金以外に調達可能な資金であり、土木構造物保険の保険金や公的補助金などで



■図—4 鉄道事業における破産確率の利点



※第三セクター鉄道、1991～2012年度の実績データより著者作成

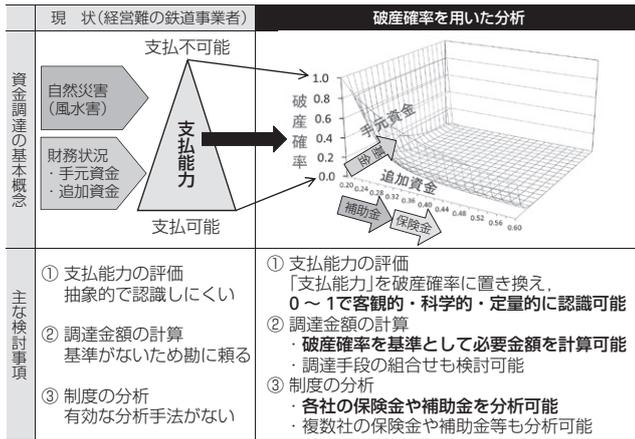
■図—5 破産確率の計算例

ある。「破産」とは、自然災害によって被災した一定期間の会計基準日（通常は年度末）に災害復旧資金が不足することと定義する。

鉄道事業者の主な関心は、年度単位の収支である。年度収支を考えると、手元資金は期首に保有している資金であり、第三セクター鉄道の場合には基金残高等に相当する。年度単位の災害復旧費は、年度内に発生する自然災害による損害総額である。その損害に対して、保険金や補助金など外部から調達する資金の合計金額が追加資金である。鉄道事業者の最大の関心事は災害復旧費を支払えるか否かであるが、会計決算を行う期末時点で災害復旧資金が不足する確率を「破産確率」と定義する。

分析の難点として、損害発生の不確実性と、損害金額の変動が大きい点が挙げられる。そのため損害総額を損害件数と損害金額の2つに分解する。損害件数と損害金額は確率変数であるが、全国の第三セクター鉄道の過去22年分の実績データから確率分布を検証した結果、損害件数はポアソン分布、損害金額は指数分布に従うことが判明した<sup>5), 7)</sup>。このことから鉄道事業（1事業）における自然災害による破産確率の算出式を提案した<sup>5), 7)</sup>。さらに、複数の鉄道事業者が災害復旧資金の共同化した場合の破産確率を提案した<sup>注3)</sup>。破産確率の算出式によって鉄道各社の災害特性と財務状況を反映した破産確率をモデル化し、手元資金や追加資金を変動させることによって破産確率に対する資金調達の効果を数理的に分析できる（図—4,5）。

破産確率は、風水害に対するRF分析手段として主に次の3点において活用できると考えられる（図—6）。



■図—6 破産確率を用いた自然災害RFの改善案

- ①支払能力の評価
- ②調達金額の計算
- ③制度(災害復旧補助や保険等)の分析

5——資金調達の効果に関する基礎的分析

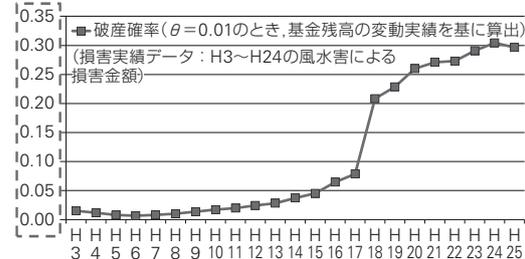
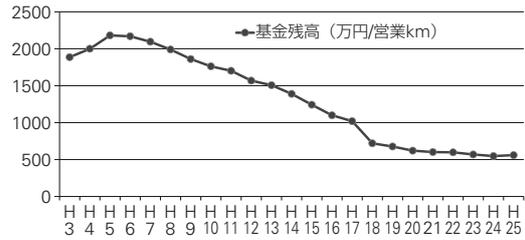
5.1 手元資金を共同化した場合の効果分析例

手元資金が多ければ支払能力が高まり、破産確率を基準とすれば保険などの追加資金の負担が減る。そうした手元資金の拡大効果を調べるため、仮に三セク鉄道各社の基金残高を共同化した場合の効果を試算した。

試算の結果、1社ごとの基金残高では破産確率が0.6以上の場合が多いが、共同化した場合の試算では上限が0.3程度である(図—7)。つまり、既に枯渇しつつある基金残高であっても共同化による手元資金の拡大は、破産確率の低減に効果が大きいことが判明した。

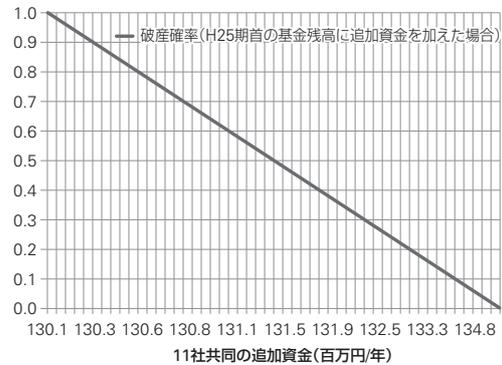
5.2 災害復旧資金を共同化した場合の効果分析

手元資金のみならず追加資金も共同化した場合の効果を調べる。分析対象は、過去22年間(1991—2012年度)に風水害を複数回被っている東北4社、関東1社、北陸1社、中部1社、近畿1社、中国1社、四国1社、九州1社の三セク鉄道11社である。平成25年度期首の基金残高を共同化した場合の破産確率と追加資金の関係を試算した結果を図—8に示す。その試算結果から破産確率0.1に必要な追加資金は、約1億3,500万円である。これを各社ごとの追加資金を合計したものと比較すると、約1,100万円節減でき、1社あたり年間103万円の節減となる。保守的に近似したので実際の節減額はさらに大きいと思われる。さらに、破産確率0.01の場合には、1社あたり年間262万円の節減となる。この節減額は平均的な保険料の半分程度であるが、三セク鉄道の関係者から「ある程度、実感できる」とのコメントをいただいた。



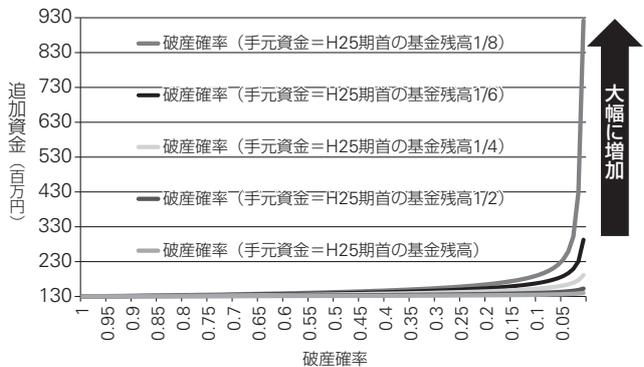
※第三セクター鉄道の基金残高を手元資金として試算

■図—7 手元資金を共同化した場合の効果



※三セク鉄道11社の実績データに基づくH25の試算結果(近似)

■図—8 手元資金と追加資金を共同化した場合の効果



※三セク鉄道11社の実績データに基づくH25の試算結果(近似)

■図—9 手元資金に対する追加資金の感度分析結果

手元資金と追加資金を共同化した11社において手元資金が変動すると、追加資金はどのような影響を受けるのかを試算した結果を図—9に示す。注目すべき点は、手元資金とした基金残高が減少した場合、ある値(ここでは約1/8)以下になると、追加資金が大幅に増加することである。この試算結果から2つの知見が得られる。まず、鉄道経営において手元資金を一定程度確保することは、追加資金を節減する上でも極めて重要である。公的補助や保険などの政策においても、手元資金の共同化などの量的拡大は、保険金や補助金などで充当される追加資金の抑制にも効果的であると考えられる。

5.3 資金調達の効果に関する基礎的分析のまとめ

以上の基礎的分析から、1社の場合、自社の災害特性から破産確率を基に手元資金を一定程度確保しつつ、追加資金を検討することによって、①経営の安定、②コスト縮減、③透明性の向上などの効果が期待できる。複数社が手元資金や追加資金を共同化し量的拡大を行う場合には、1社単独より少ないコストでグループ全体の支払能力が向上し、行政では補助金の縮減、保険会社では支払保険金の縮減などの効果が期待できる。

6—今後の主要な政策課題

以上をふまえて、鉄道事業における自然災害RFの変遷と今後を図-10に示す。国鉄改革によってJRや三セク鉄道などは経営規模が細分化され、自然災害に対する支払能力が低下した。つまり、以前には有していた自然災害に対するスケールメリットを失った。この負の側面を補ったのが、3.1節で述べた5つの要因であった。しかし、約30年を経た現在、3.2節と3.3節で述べたように既存の仕組みに多くの問題が生じている。

今後、風水害は増加・激化し、鉄道事業は需要減や老朽化などによってさらなる経営悪化が懸念されるが、4章で提案した破産確率を用いた5章の基礎的分析をふまえた今後の方向性は、次の4点であると考えられる。

- (1) **手元資金の確保**: 鉄道各社は災害特性等を考慮し破産確率を用いて確保すべき手元資金を定め、補充・積立のルールを決めることが重要な課題である。沿線自治体においても、他の自治体と連携するなどして災害復旧資金を確保することが重要と考えられる。
- (2) **補助制度のニーズ対応**: 鉄道軌道整備法（第8条4項）関連の補助要件と補助率を鉄道事業者のニーズをふまえて改善していくことが望まれている。また、災害復旧資金が増えるほど補助要件で不利になるなど、自助努力を妨げる現行の補助要件の規定も見直す必要があると考えられる。
- (3) **スケールメリットの活用**: 複数の鉄道事業者がマンション修繕積立金のように災害復旧費を共同で事前に積立する仕組みが有効だと考えられる。また、そうした資金拡充を促すように、鉄道軌道整備法の補助要件などを見直す必要がある。
- (4) **鉄道周辺の防災事業との連携**: 台風等による橋梁架替等の費用分担のルール化や、土砂流入等の再発を防ぐため鉄道周辺の治山・治水事業等と連携した復旧が重要な課題であると考えられる。

自然災害RFの基本は、自然災害と損害の因果関係を客観



■図-10 鉄道事業における自然災害RFの変遷と今後

的・科学的・定量的に分析し、リスク分散を図ることである。本論では、経営難の鉄道事業者の主要な関心事であり、損害件数の約9割を占める風水害について、破産確率による数理分析を提案し、実績データを用いた基礎的分析を行った。今後、災害復旧費の費用負担を空間的・時間的に広く、適切に分散させる具体策についてさらなる検討を行ってきたい。

**謝辞**: 本研究に際し、国土交通省鉄道局、第三セクター鉄道等協議会、複数の鉄道会社様をはじめ多くの方々から情報提供ならびに御指導を賜った。根本敏則教授（一橋大学大学院）には有益な御指摘や御指導を賜った。深く御礼申し上げます。

注

- 注1) 2014～2016年に中小民鉄、第三セクター鉄道、第三セクター鉄道等協議会にヒアリング調査(9回)を行った。
- 注2) 全国の第三セクター鉄道を対象に1991～2012年度の自然災害による損害実績データの分析を行った。そのデータは、第三セクター鉄道等協議会と国土交通省鉄道局からご提供いただいた。
- 注3) 詳細については、別の論文で発表する予定である。

参考文献

- 1) 内田傑・平田輝満・松野由希・伊鍾進・末吉徹也 [2009], “交通施設の災害復旧に対するリスクファイナンスと公的負担制度に関する現状と課題”, 「運輸政策研究」, Vol.12, No.2, pp.66-72.
- 2) 森地茂 [2009], “社会資本のリスク対応の制度的課題”, 「土木学会誌」, Vol.94, No.8, pp.38.
- 3) 野澤和行・松田清宏・森地茂 [2010], “交通施設の災害復旧に対するリスクマネジメントと公的負担制度に関する研究”, 「運輸政策研究」, Vol.13, No.3, pp.85-92.
- 4) 平田輝満・野澤和行・佐々木慧, 末吉徹也 [2010], “交通施設の災害復旧に対するリスクマネジメントと公的負担制度に関する研究”, 「運輸政策研究」, Vol.14, No.3, pp.67-72.
- 5) 大堀勝正 [2015], “鉄道事業における自然災害リスク・ファイナンスに関する研究—破産確率とその活用—”, 「運輸政策研究」, Vol.18, No.2, pp.69-73.
- 6) 太田直之・杉山友康 [2009], “災害の推移と今後の防災”, 「日本鉄道施設協会誌」, 2009.6.
- 7) 大堀勝正・森地茂 [2016], “鉄道事業の自然災害リスク・ファイナンスにおける破産確率”, 「土木学会論文集F4」, Vol.72, No.2, pp.63-72.

## 山間地域における生活必需品の配送のイノベーションに関する研究

海老原寛人  
EBIHARA, Hiroto

運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

## 1— 研究の背景と目的

買い物弱者は経済産業省によると、「住んでいる地域で日常的な買い物をしたり、生活に必要なサービスを受けたりするのに困難を感じる人たち」と定義されている。既存研究によると、この買い物弱者は2つの要因が相まって生じるとされている。1つめは高齢や身体的な問題から自動車を意思に関係なく持てないといった内的要因、2つめは周辺に生活関連施設や公共交通機関がないといった外的要因である。本研究ではこの2つの要因を念頭に分析を進める。

買い物弱者問題について考えるうえでまず理解しておかなければならないのは、どのような地域で深刻化しているのかという点である。これについて統計データを使い分析を行った結果、次の3点が明らかとなった。

- (1) 全国市町村数を人口規模別年代（1980年、2010年、2040年）別に整理すると、人口約5,000人未満の市町村数が今後約30年間にわたり山間地域<sup>注1</sup>を中心に増加していくこと。
- (2) 同市町村では自動車の運転を困難とする後期高齢者の単独世帯数の割合が多く、内的要因が深刻化していること。
- (3) 同市町村では生鮮品小売業や医療施設等の生活関連施設が希薄であり、外的要因も深刻化していること。

以上のことから、山間地域を中心とした小規模市町村では内的・外的要因がともに深刻化しており、買い物弱者が生じやすい環境にあるといえる。

そのため、本研究では人口約5,000人未満の山間地域の市町村を対象に、買い物弱者が生活必需品を調達し続けられるような供給方策を配送の観点から提案することを目的とする。

配送の観点から提案する理由は次の2点である。

- (1) 様々な特徴を持つ買い物弱者を包括的に支えるセーフティネットを考えた場合、個人の生活環境に拠らない方法で生活必需品が届く環境づくりが必要であること。したがって、ヒトの移動だけでなくモノの移動から支えることも重要であること。
- (2) モノの移動のうち、配送には商品を手にとって選べない、という欠点があるものの、商品の調達がモノの移動のみで完結するため幅広い地域住民が利用できるという利点があること。

## 2— 買い物弱者の買い物行動の実態と課題

## 2.1 買い物弱者の生活必需品の消費行動の現状

本節では、山間地域で暮らす交通弱者（車非保有者）の消費行動の現状を明らかにする。使用するデータは平成21年全国消費実態調査である。なお、本稿では紙面の都合上、単身世帯に絞って示す。

分析の前提条件として、次の2点を設ける。

- (1) 予想耐用年数が1年未満の非耐久財を生活必需品として捉えること。
- (2) 山間地域で暮らす交通弱者を買い物弱者として捉えること。さらに、買い物弱者の消費行動の特徴を理解するため、同弱者と似た環境にある山間地域の車保有者や都市地域の交通弱者についても着目すること。

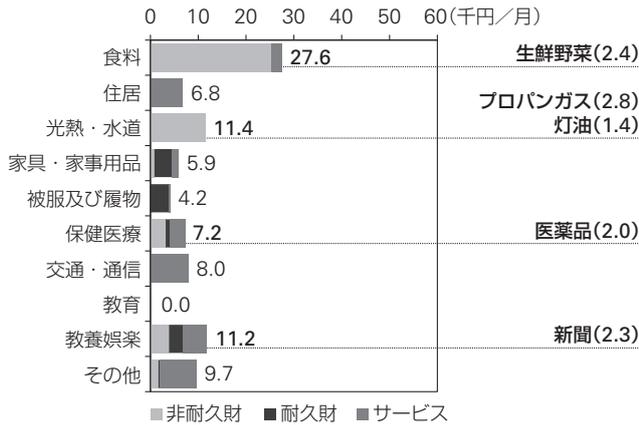
山間地域交通弱者のひと月あたりの消費支出を品目別に整理したものを図—1に示す。支出の多い品目は食料や光熱・水道、教養娯楽、保健医療であり、その内訳から非耐久財すなわち生活必需品の占める割合が多いことが明らかとなった。具体には、生鮮野菜、プロパンガス、灯油、医薬品、新聞等が挙げられる。

域内調達率（現住居がある自市町村での商品調達を消費支出の割合で示したもの）を図—2に示す。この図から次の3点が明らかとなった。

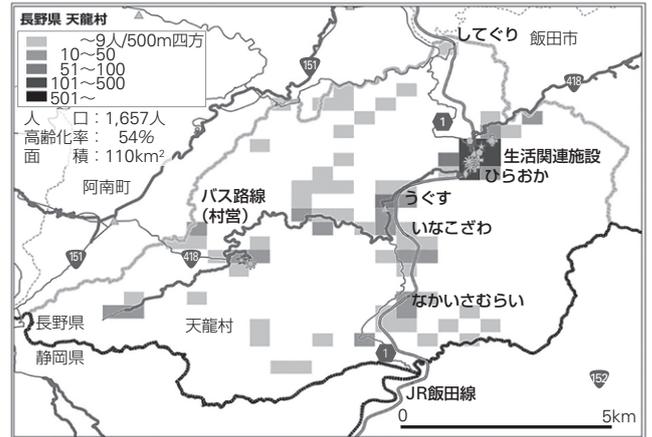
- (1) 都市地域交通弱者は生活関連施設が充足している自市町村で商品を調達していること。（域内調達率は高い。）
- (2) 山間地域車保有者は自市町村内の生活関連施設が希薄なため、自市町村外で調達する傾向にあること（域内調達率は低い。）。
- (3) 山間地域交通弱者は村外に出ることが難しいため、自市町村内の限られた小売店で調達する傾向にあること（域内調達率は山間地域車保有者に比べ高い。）。

## 2.2 長野県下伊那郡天龍村におけるご用聞き事業の利用実態

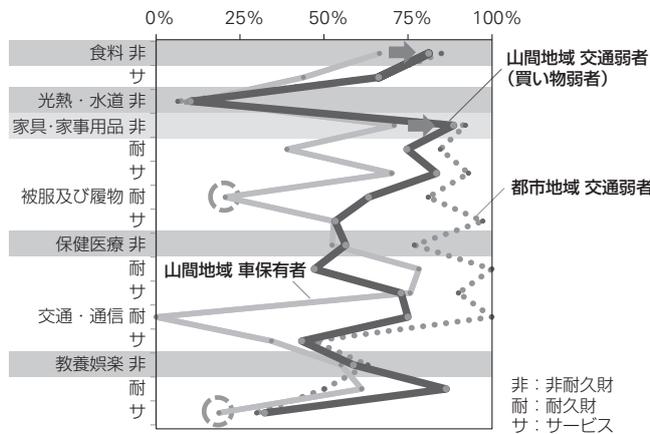
本節では買い物弱者の生活必需品の調達実態をご用聞き事業の観点から明らかにする。節題に示す天龍村（人口1,657人、高齢化率54%（2010年））を選んだ理由は、①全国の市町



出典：H21全国消費実態調査（オーダーメイド集計）をもとに作成  
 ■図一 山間地域交通弱者の品目別消費支出



出典：国勢調査，国土数値情報，iタウンホームページをもとに作成  
 ■図三 長野県下伊那郡天龍村の概況



出典：H21全国消費実態調査（オーダーメイド集計）をもとに作成  
 ■図二 域内調達率

■表一 ヒトやモノの運送を担う主要な事業者（長野県下伊那郡天龍村の場合）

対象	業種	事業対象	事業者	配送拠点	配送方式	
ヒト	バス業		天龍村役場	村内	—	
			株式会社 S	村外	—	
	タクシー業	乗合タクシー	有限会社 T	村内	—	
		福祉有償運送(医薬品)	天龍村福祉協議会*1	村内	—	
モノ	宅配便	小荷物	宅配便 Y	村外	自家/委託*2	
			宅配便 S	村外	自家/委託	
	郵便業	信書等	日本郵便(株)	村内	自家	
	小売業	食料品等		商店 O	村内	自家
				商店 T	村内	自家
				商店 M	村内	自家
				天龍村商工会	村内	自家
				生活協同組合	村外	自家
		灯油	JA	村外	委託	
	プロパンガス	有限会社 W	村外	委託		
		JA	村外	委託		
	新聞	有限会社 H	村外	委託		
		JA	村外	委託		
金融業	貨幣	新聞販売所 H	村内	自家/委託		
		信用金庫 I	村内	自家		

\*1実運送は「有限会社T」が実施 \*2 配送困難な地区・世帯については委託  
 出典：現地調査，事業者ヒアリングをもとに作成

### 3— 買い物弱者支援施策の実態と課題

#### 3.1 買い物弱者支援を担う小売業等の実態と課題

村のなかで3本の指に入るほど高齢化率が高いこと，②それら3町村のなかで最も人口規模が小さいこと，の2点である。

天龍村の概況を図一3に示す。生活関連施設の大半は平岡駅周辺に集積する一方，主な公共交通機関はJR飯田線と村営バス(1路線)のみである。そのため，低密・広範囲に分布する村民は，買い物への移動に苦慮されている。天龍村商工会は平成17年に，このような村民のうち60歳以上の高齢者(29人)を対象にご用聞き事業に関するアンケートを行っている。結果の一部を以下に示す。

- 「買い物に出かける際不自由なことはありますか。」と尋ねたところ，約4割が「ある」と回答している。主な意見として，足が不自由，交通手段がない，大きなものを持って帰るときが挙げられている。
- 「今まで商店に配達をお願いしたことはありますか。」と尋ねたところ，約8割は「ある」と回答している。主には，村内商店に配達をお願いしているとのことである。

以上ことから，①山間地域に暮らす高齢者は買い物に不自由を感じていること，②村内小売業の配達(御用聞き)は生活必需品を調達する重要な手段であること，が明らかとなった。

本節では生活必需品を供給する小売業等の実態や課題を明らかにする。天龍村でヒトやモノの運送を担う主要な事業者を表一に示す。事業対象のうち，太字で記すものが生活必需品である。事業対象ごとに多数の事業者が配送を行っている状況が確認できる。以下にいくつかの事業者の実態と課題を示す。

まず，村内に配送拠点をもつ小売業に着目する。食料品等を取扱う商店Mの配送頻度は月2回程度，配送料金は昔からの付き合いもあり無料としている。配送時に注文客以外の方に対して店側から電話を掛け，注文の有無を確認するなどの工夫を講じているものの，注文客数減少の深刻化によって遠方への配送圏域の維持が難しくなっている。新聞販売所Hは自販売

所が立地する平岡地区は自家配送を行う一方、遠く離れた地区に対しては日本郵便や村営バスを活用した配送を行うなど、配送地区の分担を講じている。しかし、委託を行った場合でも配送費用が1回1部60円程度、月額換算で1800円程度と購読者への転嫁が難しく、現状では費用の一部を事業者が負担している状況にある。

次に、村外に配送拠点をもつ小売業と貨物運送業に着目する。生活協同組合（以下、生協という。）の配送頻度は1日1回、配送料金は1回200円である。現在、事業維持の工夫としてステーション方式の導入に取り組んでいる。これは協力店として加盟している地元商店に登録世帯分の商品を届け、利用者に商品を受け取りに来てもらう方式である。しかし、来訪の手間から普及は難航している。この打開策として生協は地元商店から利用者宅までの委託配送を検討したいが、こちらは配送費用の負担という資金面で難航している。宅配便Sは必ずしも生活必需品を扱っているわけではないので参考扱いとする。宅配便Sは地元の運送業者と連携しながら、1日2回、1回700円程度から配送を請け負っている。事業維持の工夫は利用者数が減少した分、委託業者の配送圏域を拡大している点である。しかし、人口減少が今後深刻化した場合は先の対応のみでは困難となることから、同業他社との連携も選択肢の1つとして考えている。

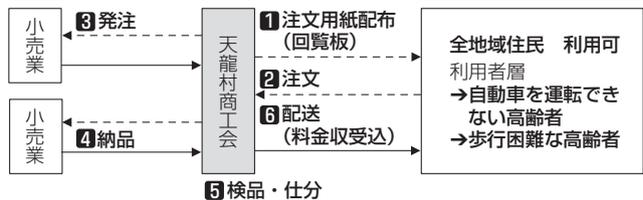
以上の実態と課題から、①生活必需品ごとに多数の小売業が商品を配送していること、②村内外の小売業は配送経費の増加等によりラストワンマイルの配送に困窮していること、が明らかとなった。

### 3.2 地域による支援施策の実態と課題

天龍村商工会青年部はこのような現状を踏まえ、約10年前からご用聞き事業に取り組んでいる。同事業は村内複数の小売業から納品された商品を商工会が代表して配送するものである（図一4）。なお、同事業の特徴として、①商工会青年部の職員は自身の本業を別途持っているため、その合間を縫って活動していること（そのため、配送頻度は年3回に留まる）、②商工会の事業方針から利用者や自治体から配送の対価を受取らず、内部留保で取り組んでいること（このような事業は地域によっては自治体から補助を受けて取り組んでいるところもある。）、の2点が挙げられる。

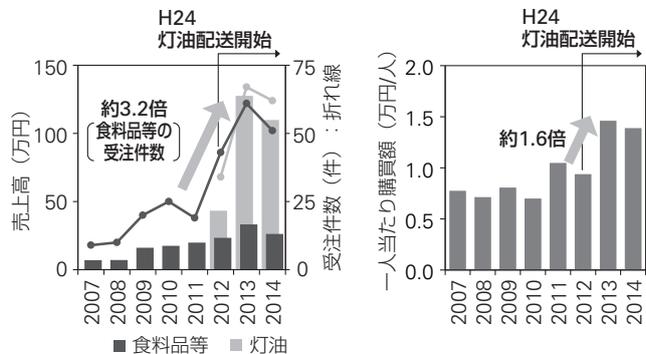
同事業のなかで特筆すべき点がある。それは、灯油の配送を開始した2012年度から食料品等の受注件数も増加し、1人当たりの平均購買額も増加したという点である（図一5）。商工会にこの理由を伺ったところ、食料品だけでなく自前で調達していた村民が、灯油も一緒に配達される点に利便性を感じ、新規に加入したことが一因と考えられる、と言われていた。このこ

天龍村商工会（青年部*）		
商品	日用雑貨 食品（生鮮品除く） 灯油（小口）	
集荷・荷役	村内小売業から届けられた商品を商工会職員が仕分・荷役	
配送	地域	天龍村 全域
	自家/委託	自家配送 ※平日は自身の職場で働き、休祭日等に商工会の一員として活動
	車両	小型貨物自動車
	頻度	年3回：12月、2月、3月
	料金	無料(商工会の内部補助で運営)



資料：現地調査、事業者ヒアリングをもとに作成

■図一4 天龍村商工会の取り組み（ご用聞き事業）



資料：天龍村商工会提供資料をもとに作成

■図一5 天龍村商工会の経営実績

とから、複数の生活必需品をセットにした配送は、事業者と利用者の両者にとって有効な手段であるといえる。

しかし、その一方で課題もある。それは、地域住民からは食料品（生鮮品）や酒類、医薬品の配送要望が挙げられているが、法的規制や事業者の供給力等の観点から対応が困難な状況にあることである。

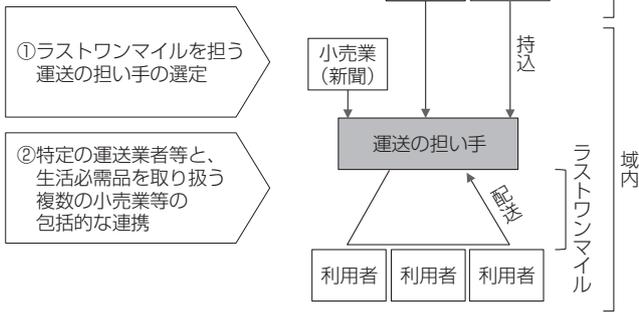
## 4——生活必需品の持続的な供給方策の検討

### 4.1 対象地域の選定

本章では前章で明らかとなった実態や課題を踏まえ、持続的な供給方策を検討する。なお、前章までは天龍村について報告したが、本章では一般論としての方策検討を試みる。

供給方策を考えるうえで留意点しなければならない点は、山間地域のなかでも人口や面積の規模によって事業環境も異なることである。天龍村の人口密度は1km<sup>2</sup>当たり15人だが、山間地域のなかにはその約10倍も高密な市町村も存在する。また、人口密度が低密であっても生活関連施設や人口がコンパクトに集積している村（青森県西目屋村など）も存在する。このような地域では例えば山間地域であっても効率的な配送が期

■供給方策の基本方針



■図—6 供給方策案の枠組み

待でき、事業が成立しやすくと考えられる。

本研究では、天龍村のように人口が低密かつ広範に分布しており、配送事業の成立は困難な地域を対象とする。

4.2 供給方策の基本方針の検討

本節では山間地域の実態や課題を踏まえ、基本方針を検討する。まず、前章で明らかにした要点を確認する(以下2点)。

- (1) 村内外の小売業は配送経費の増加等により、ラストワンマイルの配送に困窮していること(地域による支援として商工会がご用聞き事業を実施するものの、本業との兼務により供給力は限られている。)
- (2) 複数の生活必需品をセットにした配送は、事業者と利用者の双方にとって有効な手段となること。

次に、以上の実態を踏まえ、2つの基本方針を設定する。

- (1) ラストワンマイルの配送を担う運送の担い手の選定
- (2) 運送の担い手と生活必需品を取り扱う複数の小売業等の包括的な連携

4.3 供給方策の構築に向けた基本的検討

基本方針にもとづいた供給方策の枠組みを、図—6に示す。域内や域外から持ち込まれる複数の生活必需品を域内の運送の担い手が引受け、最後のラストワンマイルを戸配するという方策である。方策の構築に向けて、以下2点の基本的検討を行う。

- (1) 地域の実情にあった運送の担い手の選定
- (2) 配送スケジュール案の設定

1点目について、山間地域の実態から担い手の候補には4者が挙げられる(表—2)。留意点は、下記に示すように担い手によって適用条件が異なることである。

- (1) バス事業者は配送網が固定されているため、利用者は停留所へ商品を受取に行く必要があること。
- (2) タクシー事業者は乗用車を使い、需要に応じて動くため、運送費は高くなりがちであること。
- (3) NPO法人(商工会等)の場合は同事業を専属と兼務のど

■表—2 運送の担い手の配送手段の特徴

運送主体	物流事業者 (日本郵便・宅配便)	バス事業者	タクシー事業者	NPO法人 (商工会等)
方式例	小売業 持込(集荷) ↓ 配送拠点 ↓ 個人宅 受取	小売業 持込 ↓ 停留所 積込・配送 ↓ 停留所 受取(引受人) ↑ 個人宅 引取	小売業 持込(集荷) ↓ 事業所 積込・配送 ↓ 個人宅 受取	小売業 持込(集荷) ↓ 配送拠点 ↓ 個人宅 受取
拠点	— 配送拠点	— 停留所	— 事業所	— 配送拠点 (商工会議所等)
車両	○小型貨物車等	○普通乗合車	○普通乗用車	○小型貨物車
配送網	○可変(戸配)	△固定(引受人要)	○可変(戸配)	○可変(戸配)
頻度	○1回/日~	○数回/日	○デマンド	— (未知数)
料金	○数百円~	○数百円~	△数千円~	— (未知数)
受取場所	○軒先	△停留所	○軒先	○軒先
適用条件	■配送拠点の立地	■停留所の立地 ■バスルート上への人口集積	■事業所の立地 ■高額の費用負担	■配送拠点の立地 (商工会議所等) ■頻度・費用負担の調整

出典：事業者ヒアリング等をもとに作成

■表—3 日本郵便と宅配便の特徴

	日本郵便(株)		宅配便
	郵便物	荷物(ゆうパック)	
法律	郵便法	貨物自動車運送事業法	
配送拠点	各市区町村において一以上の郵便局を設置 交通、地理その他の事情を勘案して 地域住民が容易に利用することのできる位置に設置 日本郵便株式会社法施行規則		山間地域では 複数の市町村を集配圏とする 配送センターを設置
車両	原動機付自転車 ▼ユニバーサルサービス	小型貨物車(1台程度) ▼市場競争	小型貨物車 普通貨物車(保冷機能付)
配送網	全国あまねく戸別配達 郵便法第七十条		全国あまねく戸別配達
頻度	週6日1日1回の配送 (郵便ポストを巡回) 郵便法第七十条	週6日1日1回以上の配送	週7日1日複数回の配送
料金	全国均一料金で安い料金 郵便法第六十七条	約690円/回~ (別途割引有)	約756円/回~ (別途割引有)
業務範囲	郵便局を活用して行う地域住民の利便性の増進に資する業務を営むことができる日本郵便株式会社法第四条		

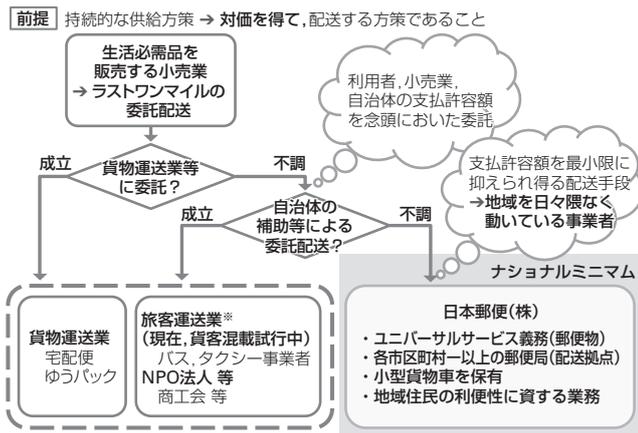
出典：現地調査、各社ホームページ、各法の条文をもとに作成

ちらで行うのかによって、頻度や料金は左右されること。

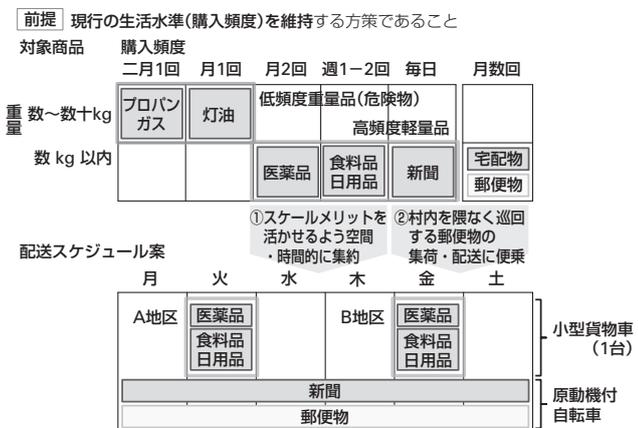
したがって、本研究では適用条件の少ない物流事業者に着目する。その物流事業者は日本郵便(株)と宅配便に大別される(表—3)。両者の特徴の違いは、以下3点にまとめられる。

- (1) 日本郵便は、各市町村に一以上の郵便局の設置が義務付けられていること。一方、宅配便は効率性の観点から複数の市町村を1つの集配圏とする場所に配送センターを設置していること。
- (2) 日本郵便が取り扱う郵便物には、ユニバーサルサービスとして週6日1日1回の配送が義務付けられていることから、日本郵便は地域全体に点在する郵便ポストを毎日周回していること。一方、宅配便は市場競争下で日々配送を行っているが、荷物の宛て先等に応じて都度配送先は異なること。
- (3) 日本郵便は日本郵便株式会社法のもと、郵便局を活用して行う地域住民の利便性の増進に資する業務を営むことができることとされていること。

このような特徴の違いから、宅配事業者は「山間地域の配送拠点は複数の市町村を配送圏としているため、村内の生活



■図一七 地域の実情にあった運送の担い手の選定



■図一八 配送スケジュール案の設定

必需品を戸別に高頻度に配送することは難しい。」と回答している。

以上の点を踏まえて、運送の担い手を選定する。ここでは持続的な供給方策を行うこと、すなわち対価を得て配送する方策を前提とする(図一七)。そのうえで、まず考えなければならない点は、小売業がラストワンマイルを委託するとき、請け負う貨物運送業者等があるかどうかである。貨物運送業者等と価格面等で折り合いがつけば委託成立である。しかし、これが不調に終わる場合、次に考えなければならない点は、自治体の補助等による委託配送の可否である。現在、各地の地方自治体等が補助金を使い食料品や日用品の配送を宅配便やNPO法人に委託しているのがこのフェーズである。しかし、天龍村のように人口減少および高齢化が極めて進行し、こうしたことも難しい状況にある場合、支払許容額を最小に抑えるという観点から、村内を日々隈なく動いている事業者と調整を行うことが選択肢の1つとして考えられる。すなわち、市区町村ごとに配送拠点をもち、村内を日々巡回する日本郵便との連携が1つの可能性として考えられるのではないだろうか。本稿では省略したが、現にアメリカでは民間の貨物運送業が効率的な配送を目指し、ファイナルマイルの配送を郵便業に委託している。

次に、配送スケジュール案の設定を考える。ここでは、現行

の生活水準(購入頻度)を維持することを前提とする(図一八)。生活必需品を重量と購入頻度の軸で整理すると、低頻度重量品(危険物)と高頻度軽量品に大別される。安全上の観点から、日本郵便は危険物を運べないため、本研究においても高頻度軽量品を対象とする。次にこれらをどう配送するかが、①日本郵便が保有する既存インフラを活用すること、②日本郵便に掛かる追加負担を最小に抑えることを前提にすると、以下の2つの方針が考えられる。

- (1) 週1~2回および月2回の頻度での購入する商品は、スケールメリットを活かせるよう空間・時間的に集約すること。
- (2) 毎日購入する新聞は村内を隈なく巡回する郵便物の集荷・配送に便乗させること。

以上の方針を踏まえると、図一八のような配送スケジュール案が組み立てられる。

## 5—まとめと今後の課題

本研究では生活必需品を受給する買い物弱者と小売業者の実態や課題を踏まえ、持続的な供給方策の基本的検討を行った結果、以下の2点を示唆した。

- (1) 日本郵便は生活水準維持のセーフティネットとして機能する可能性を秘めていること
- (2) 供給方策を検討する際は複数の生活必需品を組み合わせたスケールメリットの追求が必要であること

今後の課題は、①供給方策が成立しうる条件を見出すために、供給方策のフィジビリティスタディを検討すること、②生活必需品ごとにかかる法的規制への対応や供給方策に参加する事業者間の協議・調整事項の整理等の課題整理を行うこと、である。

**謝辞:** 本研究に係る調査にあたり、天龍村役場、天龍村商工会、小売業や貨物運送業の事業者様をはじめとした多くの方々から貴重なご意見及びご示唆をいただいた。深く御礼申し上げます。

注

注1) 山間地域は、農林水産業が農業地域分類で設定している山間農業地域に準拠している。

参考文献

- 1) 国土交通省 [2015], 「地域を支える持続可能な物流システムのあり方に関する検討会報告書」。
- 2) 国土交通省 [2008], 「都市・地域レポート2008」, pp.127-133.
- 3) 経済産業省 [2015], 「買い物弱者・フードデザート問題等の現状及び今後の対策のあり方に関する調査報告書」。
- 4) 海老原寛人 [2015], 「高齢者会に適合した配送サービスの高度化に関する研究」, 「運輸政策研究」, Vol.18, No.2, pp.60-63.

# 世界遺産所在地における観光振興のあり方に関する研究

小室充弘  
KOMURO, Mitsuhiro

運輸政策研究機構運輸政策研究所主任研究員

## 1—研究の背景と目的

地方創生のため、全国各地で観光振興の取組みが進んでいるが、こうした中で、ユネスコの世界遺産が観光資源として大きな注目を集めている。

例えば、富岡製糸場では、登録を契機に来訪者が4倍以上に増えている。

しかしながら、世界遺産観光については、①登録後の需要増は一過性のものではないか、②観光と遺産保全・住民生活は両立するのかといった疑問も生じる。

本研究は、こうした問題意識を踏まえつつ、世界遺産所在地における持続的な観光振興のあり方を検討するものである。

以下、「世界遺産観光の実証分析（特定の世界遺産のケーススタディ）」、「有識者、旅行業界の関係者へのヒアリング」「世界遺産所在地における持続的な観光振興のあり方」の順で記載する。

## 2—世界遺産観光の実証分析

### 2.1 研究対象の絞り込み

国内には19件の世界遺産があるが、登録後の観光動向を踏まえ、研究対象の絞り込み（ケーススタディ対象の選定）を行った。

#### ①世界遺産の類型化

まずは、登録後の観光客数の変化に基づき世界遺産を3分類した。

#### A:登録後に観光客数が急増

- ・屋久島、白川郷、石見銀山、富岡製糸場など
- ・登録前は観光地としての知名度が低かった世界遺産

#### B:登録後も観光客数が堅調に推移又は下げ止まり

- ・京都の文化財、奈良の文化財、日光社寺、富士山など
- ・日本を代表する観光地所在の世界遺産

#### C:登録後も観光客数が減少

- ・法隆寺、姫路城、巖島神社、原爆ドーム、知床など
- ・Bほどではないが、登録前からの著名な観光地

研究目的に照らし、また、地域社会の知見不足への対応の

必要性から、Aタイプに焦点を当てることにした。

#### ②Aタイプ世界遺産の登録後の動向

文献調査を行ったところ、次のことが明らかになった。

○観光客数は長期的には減少傾向に転換している。しかも、登録からピークまでの期間は短縮傾向にある。

- ・屋久島、白川郷（1990年代登録） 10年以上
- ・石見銀山（2007年） 登録の翌年
- ・富岡製糸場（2014年） 登録年

○石見銀山や富岡製糸場では、観光客の滞在時間も短い。

○山間部の遺産では、遺産保全や住民生活に対する負の影響が顕在化している（石見銀山では、遺産保全等のためのバス路線の廃止により、観光客数が減少に転じるといったジレンマも見られる。）。

#### ③ケーススタディ対象の選定

以上より、石見銀山と富岡製糸場を対象に選定した。どちらも①産業遺産、②ごく短期間でピークに到達、③所在地は観光資源に乏しい、④観光客の滞在時間が短い等の特性があり、メジャーでない観光地が世界遺産となった場合の持続的な観光振興方策の検討事例として最適である。

さらに、両遺産の間には、立地条件、アクセス、観光客の受入容量等について差異があるので（表—1）、相互の比較により、検討を深度化することができる。

### 2.2 石見銀山のケーススタディ

昨年も報告したので、骨子のみ簡潔に説明する<sup>1)</sup>。

#### ①世界遺産の概要

島根県大田市の大森地区（人口400人の山間集落）に所在する。主要な観光スポットは、龍源寺間歩（坑道）と鉾山町であるが、その間の往復5キロは徒歩移動となっており、高齢者等には、かなりきつい状況である。

観光客数は、登録を契機に倍増したが、路線バスの廃止後

■表—1 石見銀山と富岡製糸場の相違点

石見銀山（島根県大田市）	富岡製糸場（群馬県富岡市）
人口400人の山間集落に存在	市の中心部に所在
大都市からのアクセスは不便	東京からアクセスしやすい
観光客の受入容量は小さい	観光客の受入容量は大きい
住民の意識は高い	意識の低い住民層も存在

はピーク時よりも減少している(図—1)。

②ケーススタディの概要

供給側の意識を確認したところ、地方自治体(大田市、島根県)は、今後も世界遺産ブランドで一定の需要を確保できるとの認識である。他方、大森地区の関係者(地場企業、自治会)は、観光客の適正規模、地区内の移動手段等で意見が割れている。

需要側の意識を確認するため、観光客アンケート(約700人)を行ったところ、観光客は初来訪が主体であり、観光満足度は高いが、再訪問希望はやや低い。

また、徒歩主体の移動は、支持と見直しが拮抗している。

以上を総括すると、リピーターの確保等に戦略的に取り組まなければ需要を維持できないように考えられるが、関係者の連携体制が未整備のための確かな対応が取れず、これが大きなネックとなっていると言っていることができる。

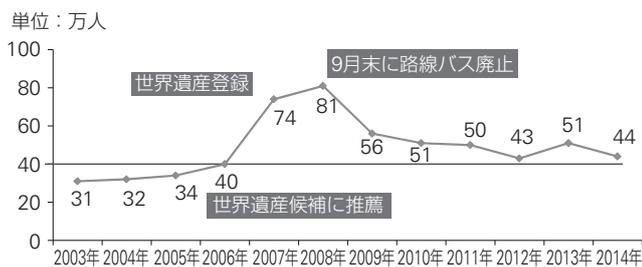
2.3 富岡製糸場のケーススタディ

①世界遺産「富岡製糸場と絹産業遺産」の概要

富岡製糸場と群馬県内の他の3物件で世界遺産を構成するが(図—2)、来訪者数には大きな開きがあるため、ケーススタディは富岡製糸場に絞って行った。

富岡製糸場は、5ha以上の敷地に明治期の建物が多数立地しているが、内部公開は「東繭倉庫」と「線糸場」の2棟のみである(図—3)。修復工事の終了・全面公開には期間30年、経費100億円を要する見込みであり、昨年4月には入場料を500円から1,000円に値上げした。

来訪者数は、登録年は前年比で4倍に増えたが、登録翌年



■図—1 石見銀山の入込観光客数の推移



■図—2 世界遺産「富岡製糸場と絹産業遺産」の概要

は早くも減少している(図—4)。

②供給側の視点

②-1 地方自治体ヒアリング(富岡市、群馬県)

○世界遺産観光の振興

(登録後の観光動向の評価)

- ・世界遺産ブームによる来訪者の急増は持続しない。
- ・観光客の滞在時間が短く、観光消費があまり伸びていないことが問題である。

(今後の課題・取り組み内容)

- ・長期・安定的な需要の確保、観光客のまちなか回遊による滞在時間の延長・消費活動の活性化を課題と認識している。
- ・リピーターの確保等に向けた取り組みの内容は、現在、整理中の段階である。

○観光と遺産保全・住民生活等の間では、大きな問題は生じていない。

○意識の低い住民層も存在しており、一般住民の意識啓発、学校での世界遺産学習の強化が重要である。

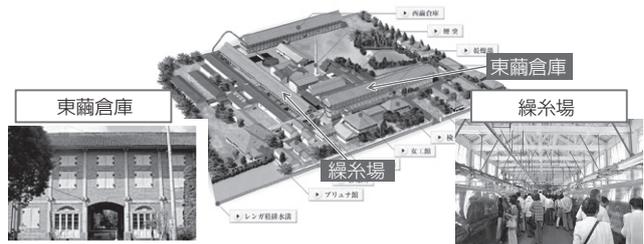
②-2 地域関係者インタビュー

富岡のまちづくり会社の会長(商工会議所会頭が兼務)、NPO理事長(世界遺産登録運動の中心的人物)、地場の旅行会社の代表者にインタビューを行った。

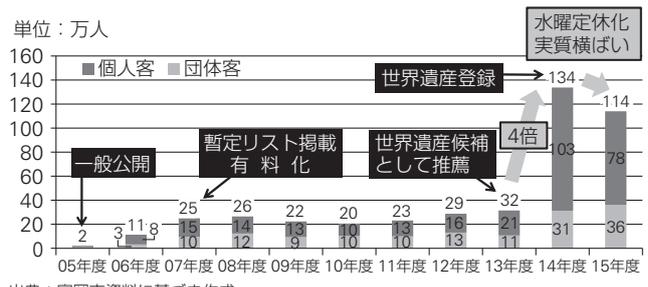
基本的な認識は、地方自治体とほぼ同様である。

○世界遺産観光の振興

- ・登録後の需要増は一過性のものであり、長期・安定的な需要の確保が課題である。
- ・観光客の滞在時間を延長し、消費活動の活性化を図ることも重要である。
- ・絹産業博物館の開設等の斬新な提案もあったが、実現の目



■図—3 富岡製糸場の概況図



■図—4 富岡製糸場の来訪者数の推移

途は立っていない。

○観光と遺産保全・住民生活の間で大きな問題は生じていない。他方、住民全体の意識向上が必要である。

③需要側の視点

本年3月上旬(4日間)に富岡製糸場来訪者に対するアンケート調査を実施した(約860人)。

来訪者の属性・訪問実態・満足度のほか、データの蓄積が少ない「再訪問希望の有無とその理由」、「遺産保全等のための規制・負担に対する意識」も確認した。

○来訪者の属性

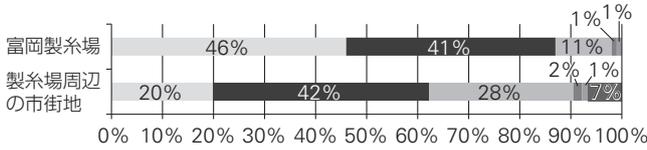
- ・居住地は、関東を中心に全国に分散している。中青年・シニア層のほか20代にも人気がある。
- ・訪問理由は、「世界遺産を見たい」が圧倒的に多い。
- ・殆どが初来訪者でリピーターは非常に少ない(1割)。

※石見銀山2割、主要観光地の平均は7割。

○訪問実態

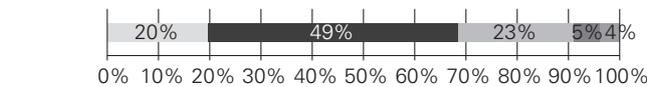
- ・利用交通手段について、個人客は7割がマイカー、団体客は全て観光バスである。
- ・滞在時間は2/3が2時間未満となっている。
- ・立寄り場所は、こんにやくパーク(隣接の甘楽町)が3割強

■ とても満足した ■ やや満足した ■ どちらでもない ■ やや不満足だった ■ 不満足だった ■ 無回答



■図-5 来訪者の満足度 (N=861)

■ ぜひほしい ■ できればほしい ■ どちらでもない ■ あまりほしいと思わない ■ ほしいと思わない



■図-6 富岡製糸場の再訪問希望 (N=861)

で最多であり、以下、草津温泉、伊香保温泉、富岡製糸場訪問のみが続いている(いずれも2割)。

○満足度、再訪問希望

・富岡製糸場の満足度は高い(5割が「とても満足」)が、製糸場周辺の市街地の満足度は、やや低くなっている(「とても満足」は2割)(図-5)。

・富岡製糸場の再訪問希望も、「ぜひ再訪問したい」は2割にとどまり、満足度の高さの割には、やや低い数値となっている(図-6)。

・満足度と再訪問希望には、相関関係があり、満足度が高い人ほど再訪問希望の割合が増える。また、同じ満足した側でも「とても満足」と「やや満足」では「ぜひ再訪問したい」の割合に大きな開きがあり、リピーター確保のためには、とても満足させることが重要であることが分かる(図-7)。

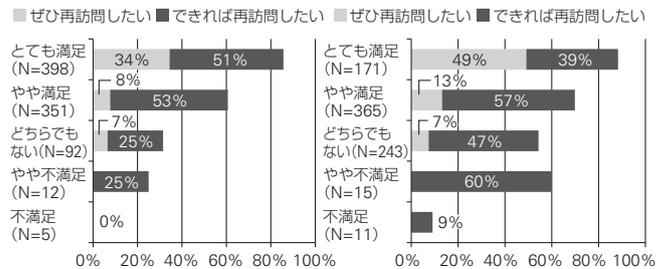
○再訪問を希望する人の意識

(再訪問を希望する理由)(図-8)

・「製糸場が素晴らしい」、「新規公開建物の中を見たい」が最多である(ぜひ再訪問したい人は前者、できれば再訪問したい人では、後者がトップ)。

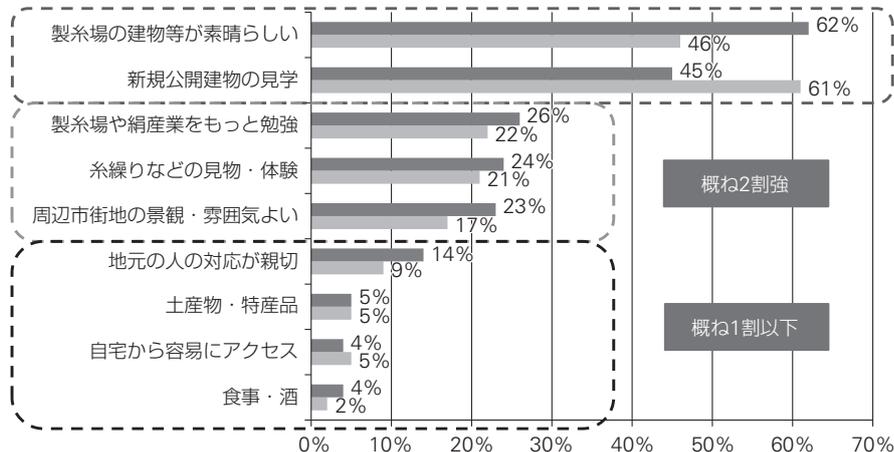
・「製糸場の勉強をもっとしたい」、「糸繰り等の体験がよかった」、「周辺市街地がよかった」は2割強、「地元の人の対応、土産、食事がよかった」は1割以下にとどまっているが、今後は、

製糸場の満足度と再訪問希望 市街地の満足度と再訪問希望



■図-7 満足度と再訪問希望の関係

■ ぜひ再訪問したい (170) ■ できれば再訪問したい (419)



■図-8 再訪問を希望する理由

これらの事項を改善し(体験・学習プランの充実, 市街地の魅力増進等), リピーターの確保を図ることが重要と考える。

(再訪問時の旅行形態等)

- ・8割が他の観光地とセットでの宿泊又は日帰り旅行を希望している(製糸場のみ訪問ツアーは2割)。
- ・草津, 伊香保など著名な観光地との周遊のほか, 県内の他の世界遺産との周遊観光のニーズも認められる。
- ・旅行したい時期は, 4~6月(GWを除く)が6割と最も多く, 閑散期需要の底上げにつながることも期待される。

○再訪問を希望しない人の意識

(再訪問を希望しない理由)

- ・「世界遺産を一度訪問すれば満足」が最多で, 世界遺産ブランドのみではリピーター化につながらないことを示している。
- ・これに次いで多いのは「入場料(1,000円)が割高」である。値上げの影響に加え, 価格の割に見所(内部公開)が少ないことへの不満があるように考えられる。
- ・さらに, 「周辺市街地に見所がない」, 「活動・体験内容の限定」, 「セットで回れる観光地が少ない」が続いており, 今後は, リピーターの確保に向けて, これらの事項への対応も必要と考えられる。

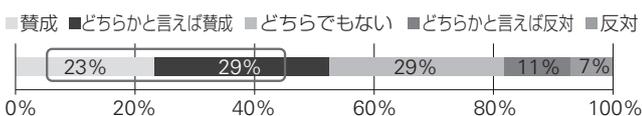
○世界遺産保全のための規制・負担に対する意識(図—9)

- ・入場者数の上限設定について, 賛成側に回答した人は5割強で, 支持率はあまり高いとは言えない。
- ・他方, 保全財源補填のための来訪者の負担増加(入場料の1,000円への値上げ)は, 7割が適切な側に回答しており, 支持率がかなり高くなっている。
- ・しかし, 更なる値上げを許容する人の割合は3割にとどまっている(他の世界遺産をみても, 富士山や屋久島(日帰り登山者)の協力金は1,000円)。

#### 2.4 石見銀山と富岡製糸場の比較・分析

いずれもメジャーな観光地ではなかった場所が世界遺産登録によって初来訪者を中心に国内客を集めている状況であり, 持

入場者数の上限設定 (N=861)



保全財源補填のための来訪者の負担増加 (N=861)



■図—9 世界遺産保全のための規制・負担に対する意識

続的な観光振興に向けて, 共通の課題事項が存在する一方で, それぞれの特性に応じた取り組みも必要とされる場所である。

①共通事項

- 初来訪者が主体で, リピーターの割合は少なく, 需要構造としては不安定である。
- 来訪者の満足度は高いが, それに比べて, 再訪問希望はやや低い。
- このため, 地域関係者が連携して, リピーターの確保等による長期・安定的な需要の確保に取り組むことが必要である。
- 必要とされる取組みの骨子は次の通りである。
  - ・リピーター化しやすい層に焦点を当てた誘致
  - ・観光客の満足度の質の向上(とても満足させる)
  - ・再訪問希望を高めるための工夫
  - ・遺産保全や住民生活への配慮も重要

②それぞれの特性に応じた取組みの内容

(石見銀山)

○リピーターの確保方策

- ・龍源寺間歩の見学のほか, 鉾山町への回遊, 食事・買物の楽しみの提供がポイント。
- ・山間部の遺産であることから, 石見銀山までのアクセスの改善, 地区内移動の改善が重要。

○観光客の受入容量が小さいので, 遺産保全, 住民生活に, より重点を置いた対応が必要とされる。

- ・地区内移動の改善では, 高齢者限定の小型電気バスの導入などが求められる。

○持続的な観光振興に向けた地域関係者による連携体制の整備が喫緊の課題。

(富岡製糸場)

○リピーターの確保方策

- ・広い敷地に明治期の建物が多数立地しており, それだけでも相当の魅力があるが, ハード面に依存するのみでなく, 展示・解説等の充実で再訪問希望を更に高めることが重要。
- ・公開施設の拡大も再訪問の重要な契機となる(世界遺産としては珍しいテーマパーク的な要素)。

・周辺市街地の整備・新たな見所の用意, 体験・学習プランの充実, 他の観光地との周遊ルートの整備等もリピーターの確保に有効。

○観光と遺産保全, 住民生活の間で大きな問題は生じていないが, ピーク期への過度の需要集中を回避するための配慮等も重要。

○地域関係者による連携体制の整備も進んでいるが, 専門のノウハウを有する人材の育成や住民全体の意識レベルの向上が重要な課題。

### 3—有識者、旅行業界の関係者へのヒアリング

実証分析を補強するため、有識者や旅行業界の関係者に対してヒアリングを行い、その知見を集約・整理した。

#### ①世界遺産登録と観光振興

有識者、業界関係者とも、ほぼ同様の見解を示した。

- 登録は国内観光客の誘致に極めて大きな効果を発揮するが、時間の経過とともに集客力は低下する。
- 地域の関係者が努力しないと、長期にわたって需要は維持できない。
- 地域の関係者が努力すべき事項としては、次のような取組みが重要であると考えられる。
  - ・地域関係者による話し合いの場の構築
  - ・世界遺産あるいは遺産所在地のファンの確保
  - リピーターとして何度も来訪する。口コミによる宣伝も期待できる。
  - ・世界遺産を核にした遺産所在地全体の魅力向上
  - 遺産見学のほか、周辺の散策、食事・買物、生活・文化の体験により魅力をアップ
  - ・世界遺産所在地に絡めた広域観光ルートの設定

#### ②観光振興と世界遺産保全

有識者と業界関係者で、観点の異なる見解が示された。

(有識者の見解)

- 観光客の適正規模は科学的に算出できるものではない。価値観の異なる関係者間で協議を重ね、地域振興(観光需要)、観光の質(満足度)、遺産保全、住民生活のバランスが取れる適正規模を決定する必要がある。
- 観光客への課金は、遺産保全財源のほか、観光客に遺産保全の重要性を認識させる契機としても重要である。

(業界関係者の見解)

- 観光は世界遺産保全にとって不可欠の存在である(観光収益があって、初めて遺産保全は成り立つ)。
  - 遺産所在地側で保全のためのルールを決めれば、業界としても遵守するが、仮に、オーバーユースな状況が生じたとしても、業界が自主的に送客等の規制を行うことは難しい。
- #### ③世界遺産のインバウンド観光への活用
- 有識者、業界関係者のほか、アジア主要国の政府観光局の見解も確認した。
- (有識者、業界関係者の見解)
- 訪日外国人について、今後は、総数の増加のほか、リピーターの確保と地方分散が課題である。地方の観光拠点として、世界遺産を活用できればよいと考える。
  - しかし、外国人は、日本人と異なり、世界遺産のタイトルのみでは来訪しない。

○外国人の誘致のためには、地域関係者による戦略的な取り組みが必要である。

- ・世界遺産の価値と遺産所在地の魅力(景観美、日本独自の生活・文化体験、特産品等)を一体的にPR
- ・他の観光地と連携し、広域ルートとして誘致力を強化(アジア主要国の観光局)
- 訪日客には日本の歴史・文化に関心の高い層もいるが、世界遺産のタイトルのみでは旅行先に選ばない。
- 世界遺産の価値をコアに各国の人が関心を持つようなストーリー作りが必要である。
- 東京や大阪などの大都市からのアクセス整備が何よりも重要である。

### 4—世界遺産所在地における持続的な観光振興のあり方

以上を踏まえ、世界遺産所在地における持続的な観光振興に関する課題事項を抽出し、対応策の提言を行った。

なお、本章での整理は、メジャーでない観光地が世界遺産登録を受けた場合を想定して行ったものである。また、国内市場に占めるシェアを勘案し<sup>注1)</sup>、専ら日本人の国内観光に焦点を当てた整理を行っている。

#### 4.1 世界遺産観光に関する課題事項

##### ①観光需要の観点から見た課題事項

- ・メジャーでない観光地にとって、世界遺産登録は、国内観光客誘致の起爆剤となる。
- ・しかしながら、時間の経過とともに世間の注目は低下し、世界遺産ブランドのみではリピーター化につながらない。また、国内旅行市場自体が長期的には伸び悩みの傾向にあり、その一方で、観光地間の競争は激しさを増している。
- ・このため、登録後の需要増は、そのままでは長続きせず、地域をあげて長期・安定的な課題に取り組むことが課題となる。

##### ②観光と遺産保全・住民生活の関係から見た課題事項

- ・過大な需要は遺産の保全や住民生活に支障を及ぼし、観光の質(満足度)も低下させる。
- ・反対に、過小の需要は、地域社会の活力を損ない、遺産保全財源の不足をもたらすおそれがある。
- ・このため、立場の異なる地域関係者間で調整を行い、観光と遺産保全・住民生活の間で適度な調和を保つことが課題となる(両者を対立的に捉えずに、win-winの関係を構築)。

#### 4.2 持続的な観光振興に向けた対応策

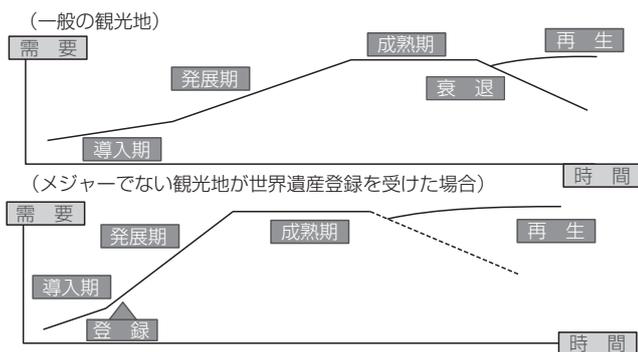
上記の課題事項を念頭に置きつつ、持続的な観光振興に向けた対応策として、次の4項目を提言する。

①地域関係者による観光マネジメントの実施

- 地域の関係者（行政、観光・交通事業者、商工業者、農林漁業者、NPO等）による連携・協議組織を設け、「世界遺産観光のあり方について合意形成」→「達成すべき目標の設定」→「観光振興に向けた取組みの具体化」→「定期的なモニタリングと取組み内容等の見直し」のサイクルで運用を行う。
- マネジメント体制を機能させるため、地域リーダーやマネジメントのノウハウを有する実務者など人材の確保・育成が不可欠である。また、住民全体の意識レベルの向上も求められるところである。

②観光地としてのライフサイクルを見据えた対処

- 経営学の通説では、観光地には、「導入期（観光客数が緩やかに増加）→発展期（観光客数が高い伸び率で増加）→成熟期（観光客数が伸び悩み）→衰退期（観光客数が減少）」のサイクルがあり、衰退を回避するため、新たな観光資源の提供・掘り起しによって、観光地としての再生を図ることが必要とされている（図—10）。
- この通説をメジャーでない観光地が世界遺産登録を受けた



出典：ジョン・トライブ [2007]<sup>4)</sup> を参考に作成

■図—10 観光地のライフサイクル

○効果的なプロモーションの実施

例) マイカーでの来訪が多い → 高速道路のSA、道の駅にパンフレットを用意  
 - 歴史・文化に関心の高い層の誘致、口コミによる来訪の促進

○来訪者の満足度・再訪問意向を高める工夫

例) - 世界遺産自体の魅力向上  
 展示・解説等の充実で知的関心を刺激、公開施設の順次拡大  
 - 世界遺産周辺の散策ルート・見所、体験・学習メニューの充実  
 - 他の観光地等との連携、連絡バス・乗合タクシーなどアクセスの整備  
 ※取組み内容の優先順位付けも重要

○再訪問の障害となる要因の除去

例) 世界遺産までのアクセス、地区内移動の不便さの解消  
 観光客案内のための施設・設備の充実

■図—11 長期・安定的な需要の確保に向けた戦略的な取組みの事例

○状況に応じて、利用制限、交通規制、観光客への課金

○観光客のニーズを踏まえた柔軟な対応

例) 入場者数の上限設定に理解を得るのが困難  
 → ピーク時への集中の緩和  
 → 閑散期に世界遺産関連のイベント・遺産の一部を特別公開

観光客への課金の増加は需要減を招くおそれ  
 → 入場料はアップするが、公共交通、食料・買物とのセット割引付きの共通利用券を導入し、割高感を解消

■図—12 観光と遺産保全等の調和に向けた戦略的な取組みの事例

場合に当てはめると、観光需要が短期間で大幅に増加する一方で、すぐに成熟期に達し、そのまま衰退＝減少に転じる可能性が高いと推測される（図—10）。

- このため、このような地域では、早い時期（登録準備段階）から、将来的な観光地としての再生＝長期・安定需要の確保に向けたソフトランディングに取り組むことが必要となる。
- さらに、こうした取り組みを支援する観点から、世界遺産所在地及び候補地間の連携体制を整備し、先行登録地域での成功・失敗事例等について情報共有できる仕組みを導入することが望ましいと考えられる。

③長期・安定的な需要の確保に向けた戦略的な取組み

世界遺産所在地においては、アンケート調査等を通じて観光客の動向・意識を定期的に把握し、「効果的なプロモーション」、「来訪者の満足度」及び「再訪問の障害となる要因の除去」を核に、長期・安定的な需要の確保に向けた戦略的な取り組みを進めることが必要である。

ここでは、石見銀山及び富岡製糸場でのケーススタディを踏まえ、取組みの内容を図—11の通り例示する。

④観光振興と遺産保全等の調和に向けた戦略的な取組み

状況に応じて、入場制限、交通規制、観光客への課金等の措置を講じることが求められる。

その場合、遺産保全等の観点から一律に規制するだけでなく、観光客のニーズを踏まえた柔軟な対応についても留意すべきである（図—12）。

5—最後に

今回の報告は平成26年から3年間にわたる研究の成果を集約したものである。

本研究は世界遺産所在地をモデルケースとしているが、メジャーでない観光地が地域固有の資源を活用して持続的な観光振興を目指すケース全般に適用できる部分が多々あると考える。

本研究が、世界所在地その他のエリアで観光振興に取り組む方々の一助となることを祈念する。

注

注1) 日本人の国内旅行者は延べ7億人、消費額は22兆円

訪日外国人数は約2000万人、消費額は3兆円

参考文献

- 1) 小室充弘 [2015], “世界遺産を活用した観光振興のあり方に関する研究”, 「運輸政策研」, Vol.18, No.2, pp.74-79.
- 2) 新井直樹 [2008.9], “世界遺産登録と持続可能な観光地づくりに関する一考察”, 「地域政策研究」(高崎経済大学地域政策学会), 第11巻, 第2号, pp.39-55.
- 3) 鳥根県大田市, 「統計おただ」(2014年版ほか).
- 4) 群馬県富岡市観光サイト, (オンライン), <http://www.tomioka-silk.jp>
- 5) ジョン・トライブ [2007], 『観光経営戦略』, センゲージラーニング.