

2015年春 (第37回)

研究報告会

開催日：2015年6月3日（水）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

杉山武彦 運輸政策研究所長

来賓挨拶

奈良平博史 国土交通省総合政策局次長

研究報告

- | | |
|---------------------------------|------------|
| 1. 「人口減少地域の鉄道を取り巻く地域の課題に関する研究」 | 坂本成良 研究員 |
| 2. 「旅客運送事業の安全確保に係る利用者の行動に関する研究」 | 北河 渉 主任研究員 |
| 3. 「高齢社会に適合した配送サービスの高度化に関する研究」 | 海老原寛人 研究員 |



坂本成良



北河 渉



海老原寛人

特別講演

「経済社会の明日を拓く海洋政策」
宮原耕治 日本郵船株式会社取締役・相談役



研究報告

- | | |
|----------------------------------------------|------------|
| 4. 「物流企業の海外展開に関する研究」 | 坂本将吾 研究員 |
| 5. 「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－」 | 大堀勝正 研究員 |
| 6. 「世界遺産を活用した観光振興のあり方に関する研究」 | 小室充弘 主任研究員 |



坂本将吾



大堀勝正



小室充弘

経済社会の明日を拓く海洋政策

宮原耕治
MIYAHARA, Koji

日本郵船株式会社取締役・相談役

1—はじめに

言うまでもなく我が国は世界に冠たる海洋国家である。しかしながら、海洋政策や海洋の利活用についてはまだ取り組むべき点が多く残っている。これらの取り組みを発展させ、日本の明日の成長につなげていくことが求められている。

日本経済も世界経済の一部であり、世界経済の動き次第で日本経済も大きく影響を受ける。昨年改訂された日本再興戦略では、海洋産業は成長戦略の柱の一本に位置づけられた。日本経済の成長の一翼を担う取り組みが必要である。ここで言う海洋産業とは、造船や海運からなる伝統的の海事産業と、今後挑戦すべき分野の海洋資源開発、海洋再生エネルギー開発からなる(図-1)。伝統的な造船や海運のみならず、海洋資源開発などの新しい分野へのチャレンジが求められる。

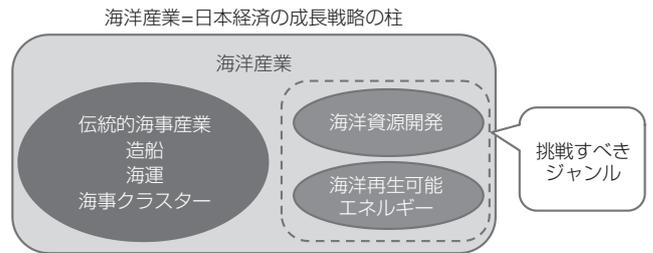
2—日本の現状

明日を語る前に今の日本の現状を概観する。各国の名目GDPの推移(図-2)を見ると、この20年間の日本の成長は、停滞どころか後退している。その間、中国は16倍、韓国は4倍、先進国のアメリカも2倍に伸ばしている。失われた20年というものが実感される。

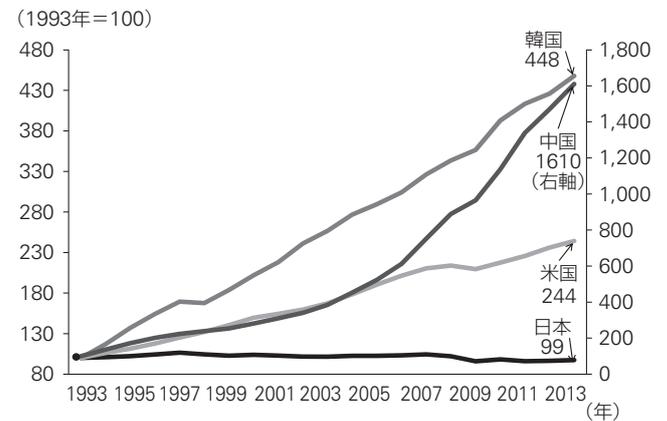
海上貨物の動きをみると、世界全体の海上荷動き量は年率4%ぐらいの伸びで、20年で倍になった。しかし、日本の荷動き量はこの間9億トン前後とほぼ横ばいで推移している。一方、中国の荷動き量は7倍に増え、日本の半分以下だったものが日本の3倍になった。日本郵船では約900隻の船を運航しているが、その船の3分の2は日本には寄港せず、第3国間で運航している。現在は中国中心のマーケットになっていることがうかがえる。

アジア発北米向けのコンテナ貨物で見ても、日本積みの北米向けコンテナは1985年にはアジア発のうち37.3%のシェアを占めていたが、2013年には5%を切っている状況であり、その間中国積みのシェアは13.2%から68.2%にまで伸びてきた。

しかしながら、中国積みのコンテナの中にはもちろん海外に生産拠点を持つ日本企業のものも多く含まれており、必ずしも日本の実力が下がったという意味ではない。近年、OECDは付



■図-1 海洋産業の分類



出所：IMF "World Economic Outlook" をもとに経団連事務局作成

■図-2 各国の名目GDPの推移

図1 従来の貿易統計のイメージ

図2 付加価値貿易統計のイメージ

(図例の補足説明)

・部品生産に必要な中間投入は全て日本国内で調達可能と仮定
・中国はデジタルカメラの生産に必要な中間投入を全て日本から調達すると仮定



出所：経済産業省資料

■図-3 付加価値貿易統計 (TIVA)

加価値貿易統計 (TIVA) というものを公表している(図-3)。従来の最終製品ベースの貿易統計だと、組立に必要な輸入部品の価格も最終製品を組み立てた国の貿易額に計上されるため、最終製品を組み立てた国が過大に評価されてしまうという見方がある。組立に必要な輸入部品の価格は最終製品を組み立てた国で生み出された付加価値ではない。それを修正した

のがTIVAである。輸出総額では日本は中国の半分くらいであるが、それに占める付加価値の割合は日本が85%、中国は67%、アメリカは89%となる。日本の健闘ぶりがうかがえるが、今後もアメリカを目標として研究開発など付加価値向上へのさらなる取り組みが必要である。

3— 経団連ビジョン：「豊かで活力のある日本」の再生

経団連では、2015年1月、目指すべき国家像や経団連の使命等をまとめた経団連ビジョンを発表した。

その中で、日本経済再生の大きな鍵に「イノベーション」と「グローバル化」を位置づけている。「イノベーション」というと従来は技術革新が中心だったが、これに加えて社会や制度を従来の慣例にとらわれないで新しく変えていくという意味でも使っている。

例えば、女性の活躍の場を広げていくということや働き方を多様にするということが挙げられる。労働者の働き方は、労働基準法に則して決まっているが、労働基準法は明治時代の工場法の流れを汲んだものである。つまり9時から17時まで働く工場勤務を想定したものである。現在となっては、その勤務体系が適している業種もあれば、適していない業種もあり、それぞれの業種に合わせた柔軟な勤務が選択できるようにすべきであろう。例えば、研究職やプログラマーなどのように一定の成果を目指して取り組む仕事に対しては、もっと自由に時間を使って成果を上げる仕組みがあってもよいだろう。

またビジョンの中で、2030年までに目指すべき国家像というものを掲げている(図-4)。1つは豊かで活力ある国民生活を実現するということ。2つ目は人口1億人を守るという目標を決

めて、必要な施策を打っていくということ。そのためには少子化対策だけではなく、農業や観光をしっかりと振興し、魅力のある地域を形成することが必要だろう。3つ目は、国際競争に勝てる国の基盤を作る。例えば、法人税、エネルギー政策、規制の問題があるだろう。今年は賃上げが話題となったが、賃上げの前にはまず企業が収益を生み出せる環境の整備が重要である。法人税やエネルギー政策、規制改革など国際競争に勝てる政府の環境整備があつてこそ、企業収益が改善し賃上げにつながってくる。また投資についても今までは行き過ぎた円高ということもあり、日本の製造業はほとんどの投資を海外で行ってきた。海外での投資は国内経済には直接プラスにはならなかった。最近では適正な為替水準や税制の改正などを受けて、製造業にも日本国内に回帰しようとする動きがある。この流れを続けていかなくてはならないし、経済界も協力していかなくてはならない。4つ目は地球規模の課題、特に環境や防災・医療健康の課題を克服していく必要がある。

総合課題

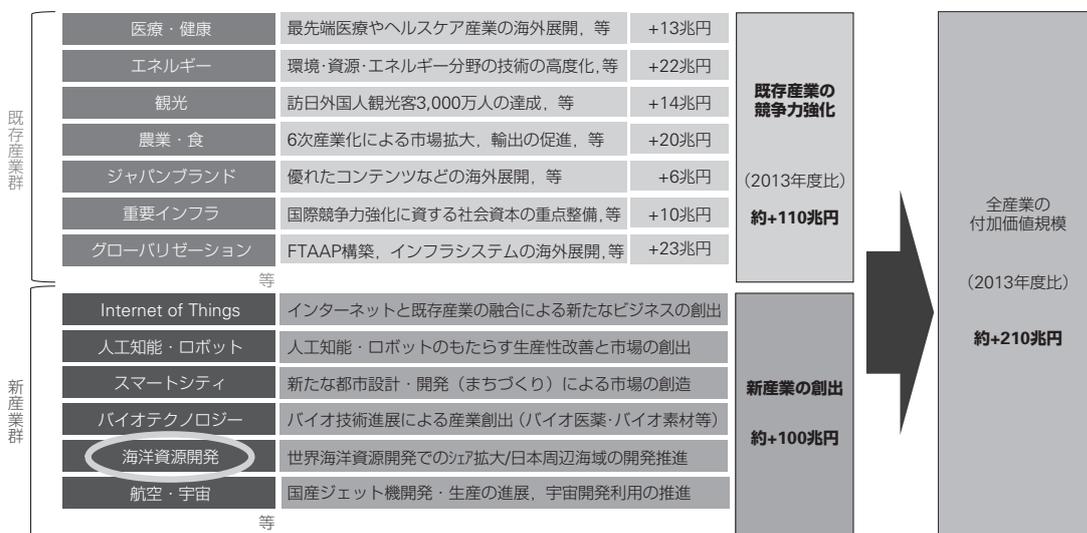
1. 震災復興の加速化と新しい東北の実現
2. 東京オリンピック・パラリンピックの成功
3. 時代を牽引する新たな基幹産業の育成

個別の政策課題 (2020年と2030年の到達目標をそれぞれ明記)

<p>1. 豊かで活力ある国民生活を実現する</p> <p>(1) 科学技術イノベーション政策の推進 (2) 海外の活力の取り込み ① 新たな通商戦略の構築 ② インフラシステムの海外展開の推進 (3) 誰もが生き生きと働ける環境の整備 ① 多様な働き方の推進 ② 女性の活躍推進 ③ 若者・高齢者の活躍推進 (4) ICTの利活用 (5) 起業の促進 (6) ジャパンブランドの構築</p> <p>2. 人口1億人を維持し、魅力ある都市・地域を形成する</p> <p>(1) 少子化対策の推進 (2) 地域経済の発展・活性化 ① 都市・地域の活力発揮 ② 農業の構造改革 ③ 観光振興 (3) 外国人材の活躍</p>	<p>3. 成長国家としての強い基盤を確立する</p> <p>(1) 事業環境のイコールフットingの確保 ① 法人税改革 ② エネルギー政策の再構築 ③ 重要インフラ整備 (2) 財政健全化 (3) 社会保障・税一体改革 (4) 金融・資本市場の活性化 (5) 人材育成・教育再生・大学改革への取組み (6) 防災・減災・国土強靱化への取組み (7) 行政改革への取組み ① 電子行政の推進 ② 広域経済圏の形成に資する道州制導入</p> <p>4. 地球規模の課題を解決し世界の繁栄に貢献する</p> <p>(1) 環境・資源・水・エネルギー分野における貢献 (2) 防災・減災対策における貢献 (3) 健康・医療分野における貢献 (4) 絶対的貧困・飢餓・疫病の撲滅への貢献</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

出所：経団連作成

■図-4 2030年までに目指すべき国家像(経団連ビジョン)



注：数値は実質ベースの付加価値。

出所：みずほ銀行産業調査部の試算をもとに、経団連事務局作成

■図-5 2030年に向けた付加価値創出

また、経団連ビジョンではビジョンで提言した内容を実現した場合と現状を放置した場合を比較して、マクロ経済指標の試算を行っている。ビジョンを実現した場合には、今後年平均3.2%で名目GDPが成長、政府の長期債務残高も減少するという試算ができています。

ビジョンを実現した場合の2030年の付加価値額は全産業で2013年度比210兆円増を想定している(図一五)。210兆円というのは今のGDPの約4割に相当する。既存産業で110兆円、新産業で100兆円の付加価値増を試算している。その新産業群のひとつに海洋資源開発も位置づけられている。

4—我が国の海洋政策

8年前の2007年に海洋基本法が制定された(図一六)。海洋国家でありながら基本法が制定されたのはわずか8年前のことになる。制定後は政府民間を挙げて取り組みが加速してきている。海洋基本法に則って定めた現在の第2次海洋基本計画の中身は海洋の開発利用、安全など幅広いものとなっている。

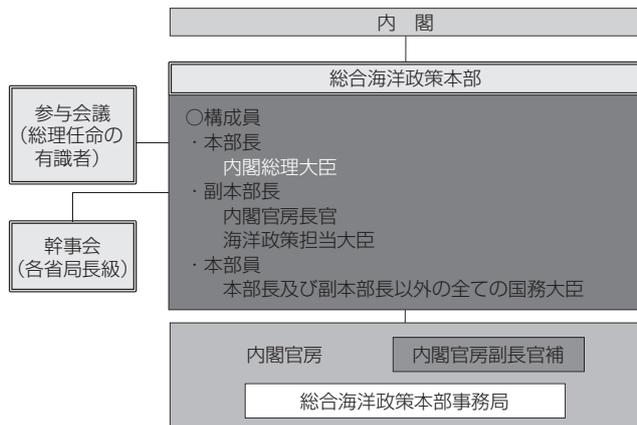
①海洋基本法(2007年7月)

海洋政策の新たな制度的枠組みを構築するため、平成19年、海洋基本法が成立(議員立法)。

②海洋政策の推進体制

- 海洋基本計画の策定(2008年3月)
 - ・ 海洋に関する施策についての基本的な方針、海洋に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策等を規定。
 - ・ おおむね5年後ごとに見直し。現行計画は2013年4月に改訂。
- 現行計画概要：1. 海洋の開発及び利用と海洋環境の保全との調和
2. 海洋の安全の確保
3. 科学的知見の充実
4. 海洋産業の健全な発展
5. 海洋の総合的管理
6. 海洋に関する国際的協調
7. 海洋教育の充実及び海洋に関する理解の増進
- 総合海洋政策本部の設置(2007年7月)

■図一六 わが国の海洋政策



■図一七 海洋政策の推進体制

計画推進のため2007年に総理大臣を本部長とする総合海洋政策本部が設置された(図一七)。この総合海洋政策本部の事務局が、海洋基本計画の実行を担っていく重要な役割を果たしている。

また総理が任命する有識者による参与会議というものがあり、現在、私が座長を務めている。様々な分野のエキスパート10名からなる参与会議では、①新海洋産業振興・創出、②海域の利用の促進等の在り方、③海洋環境の保全等の在り方、④海洋産業人材育成・教育の4つのプロジェクトチームを作り、1年間集中的に議論をして、今年の5月に意見書を手交した。

特に②について、日本は世界で6番目に広いEEZ(排他的経済水域)の有効活用を検討する必要がある。また④については、現在日本の大学では海の関係する学部を持つ大学が大幅に減ってきており、造船や海運にとどまらず海洋の資源開発やそこで使われる先端技術を担う人材の育成が重要であるという認識に立っている。

5—経団連の海洋産業振興に向けた取組み

近年、経団連も海洋産業や海洋開発取り組みなくてはならないという認識を強めている。今年3月、経団連では「海洋産業の振興に向けた提言」をまとめた。

国内ではメタンハイドレードや熱水鉱床の開発により一層力を入れること、海外では相当な規模で開発が行われているブラジルや北海などのプロジェクトに日本企業が参画できるよう競争力や連携を強化することの必要性を提言した。その推進のためには産官学による協議会を設置し、産官学が協調しながら進めていくことや海洋関連予算のさらなる充実が必要である。

6—政府・民間企業の海洋開発に向けた取組み

6.1 政府系機関の取組み

JOGMEC(独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構)では、メタンハイドレードの探査開発、天然ガス基礎調査、海底熱水鉱床などに取り組んでいる。

またJAMSTEC(独立行政法人 海洋研究開発機構)では、海底資源研究開発、総合海洋掘削科学の推進(地球深部探査船「ちきゅう」(図一八))、海洋・地球環境変動研究開発、海域地震発生帯研究開発、海洋生命理工学研究開発、海洋フロンティアを切り拓く研究基盤の構築などに取り組んでいる。

「ちきゅう」は大変能力を持った船だが、運用予算が不足している。1年のうち半分ぐらいしか利用できず、残り半分はオイルメジャーなどに貸し出されているという状況がある。予算を

しっかりつけていくことが重要である。

6.2 民間企業の取組み

民間では、造船各社がブラジルの造船会社への資本参加を行っている。ブラジルの造船会社ではリグ（海上のプラットフォーム）やFPSO（浮体式海洋石油・ガス生産貯蔵積出設備）を製造しており、そのノウハウを取得し、日本に持ち帰ろうという取組みである。ブラジル側の事情により、事業が遅延しているが、早期解決が望まれる。

日本郵船においても、海運だけでなく海洋開発の分野に関わっていくために、ドリルシップ、FPSO（図一9）、シャトルタンカーなどに参画している。

6.3 サブシーシステムによる海洋石油・ガス開発

サブシーシステムによる海洋石油・ガスの生産の流れを紹介する（図一10）。まず海上には汲んできた石油を貯蔵生成積出するFPSOがある。1,000億円以上する船であり非常に注目さ

れているが、これらを建造できるのは韓国勢がほとんどで日本勢は参入できていない。しかし、ここでは海底にも注目する必要がある。海底には油田から石油をくみ上げる生産設備がいくつもあり、パイプを通じてFPSOまで運んでいる。この海底の生産設備の経済規模は上に浮かんでいるFPSOよりもはるかに大きなものとなっている。これらの生産設備やパイプの構築についても欧米勢が占めており日本勢は参入できていないという現状がある。

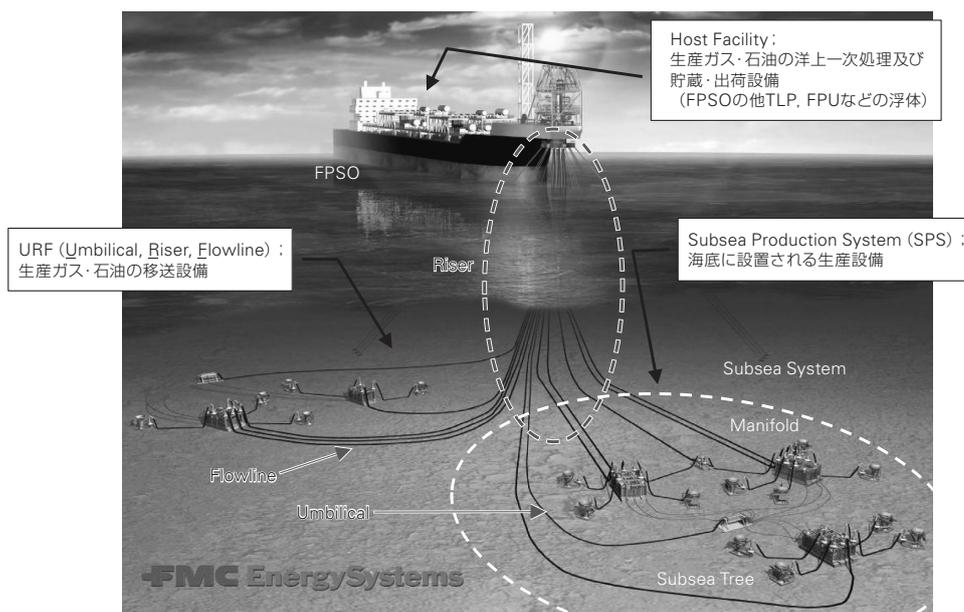
このFPSO、海底生産設備、海中のパイプの3つ市場規模は2010年現在で約15兆円となっている。世界の造船の市場規模がそもそも10兆円と言われているので、2010年の段階で既にそれをしのぐ規模になっている。2020年には2倍、2030年は3倍以上の市場規模になることが予測されており、原油価格の関係もあり不確定要素もあるが、市場が伸びることは確実である。日本勢もこの市場に参入すべきであろう。



■図一8 地球深部探査船「ちきゅう」



■図一9 FPSO（浮体式海洋石油・ガス生産貯蔵積出設備）



FMC社HPに加筆

出所：坂本隆（新日鉄住金エンジニアリング株式会社）「海洋石油開発関連産業の現状と課題—大水深・サブシー事業へのチャレンジ—」
2012年12月18日キャノングローバル戦略研究所第3回海洋シンポジウム「海洋立国への新たな展開」講演資料

■図一10 サブシーシステムによる海洋石油・ガス開発

7—日本の海事産業の現状

7.1 日本の海事産業を取り巻く環境

日本の伝統的な海事産業を取り巻く環境を見てみる。まず原油価格は最近下落し、最近は60ドル/バレル前後にある。2006年以前は40ドル/バレル以下で推移していた、60ドル/バレルを超えたのは2006年のことであり、下がったとはいえ依然として高水準である。今後どのように推移するかは投機的な動きもあり予測できないが、それを踏まえた経営をする必要がある。

鉄鉱石や石炭を運ぶばら積み船の運賃の指数であるバルチック指数は、ここ2年ほどは底を這うような動きをしている。中国の旺盛な海運需要が一巡したものの、船の発注は2～3年前行われているため需給ギャップが解消されずにいる。まだ1～2年は低運賃が続くと考えられている。

造船の発注残は、日本もある程度は抱えているが、中国と韓国はそれ以上の発注残を抱えている。特に中国の造船所では過剰設備が問題になっているが、政府の取組みにもかかわらずなかなか整理ができていない現状がある。

7.2 日本の海運・造船の強み

今後、日本の海運・造船産業では自らの強みを再認識し、それをさらに強くしていくことが必要である。

強みとしてまずフルセット海事クラスターの存在が挙げられる。海事クラスターでは船主、造船所、船用機器、金融、オペレー

ター、大口荷主が連携して、効率よくものを運ぶ仕組みを作っている。特に瀬戸内地方では海事クラスターが発展してきた。

なかでも四国の今治にはその海事クラスターの典型がある。造船業は14社あり、日本の新造船の3割のシェアを占めている。外航船舶主業も約70社あり、日本の外航商船の3割を占めている。外航船舶主業者の多くは家業として代々船主を営んでおり、現在でもオペレーターに10年単位で船を貸している。地元の金融機関も船舶金融に対して非常に熱心に取り組んでいる。村上水軍以来の歴史や船員養成の学校教育など地域を挙げた取組みが発展の背景となった。

8—さいごに

今後の日本の海洋産業において、伝統的な海事産業では今も十分な強みがあり、これをさらに強化し発展していく必要がある。税制の取組みやシーレーンの安全確保は引き続き重要である。

また海洋開発などの今後チャレンジすべき分野では、官民学を挙げて、引き続きチャレンジをしていくことが重要である。

そして、引き続き国民が海洋国家の一員として海に関する関心を高められるよう、例えば海の日などの機会を大事にしていく必要がある。

(とりまとめ：加藤博敏、北野喜正)

人口減少地域の鉄道を取り巻く地域の課題に関する研究

坂本成良
SAKAMOTO, Nariyoshi

運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

1—はじめに

人口減少やモータリゼーションの進展に伴い、地域鉄道の収支採算性は悪化し、多くの路線が廃止となった。現時点で存続している地域鉄道もその経営環境は総じて厳しいものとなっており、公的な財政支援が必要不可欠となっている。一方、交通弱者対策、地域の環境改善及びまちづくりに資するなど、地域公共交通の維持という観点から、地域鉄道が見直されつつある。自治体は鉄道が存在することによる地域にもたらす効果や影響（以下、「鉄道の効果・影響」という。）を理解し、関係者をとりまとめる必要があることから、その役割は増大している。

そこで本研究では、自治体が「鉄道の効果・影響」をどのように検討・整理し、関係者と合意形成を図ったのか分析することを目的とする。具体的には、近年、存廃議論が展開された3路線を取り上げ、各地域での存廃議論を分析するとともに、自治体による検討内容を踏まえた関係者との合意形成に関してヒアリングを通じて実態を把握することとした。

2—地域鉄道を取り巻く現状と課題

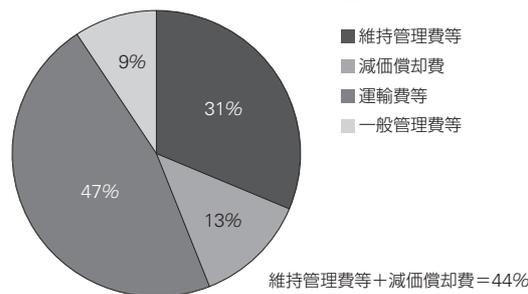
2.1 地域鉄道の現状

国鉄分割民営化以降、収支採算性の悪化に伴い地域鉄道の総輸送人員は平成3年をピークに徐々に減少し、廃止路線が増加している。地域鉄道におけるコスト構造をみると、維持管理費と減価償却費を合わせた鉄道施設の保有に係る経費が全体の44%を占めている（図—1）¹⁾。仮にこの経費を地域が支援し、鉄道事業者が施設保有に係る経費を負担しないならば、表—1のとおり赤字事業者数は67から18に減少することになる。

2.2 存続路線及び廃止路線の事例

自家用車の普及により、支線などの鉄道路線だけでなく、人口集積のある地方都市にまで鉄道路線の廃止が及んでおり、平成12年以降に廃止された地域鉄道の路線延長は約670kmとなっている。このような状況の中、「地域公共交通活性化再生法」が平成19年10月に施行され、若桜鉄道、福井鉄道、三

※ H23鉄道統計年報（92事業者）



■図—1 鉄道事業のコスト構造

■表—1 施設保有に係る経費の有無と鉄道事業者の関係

単位：数

	施設保有に係る経費含む	施設保有に係る経費除く
赤字事業者	67	18
黒字事業者	25	74
計	92	92

陸鉄道及び信楽高原鉄道の沿線自治体が同法に基づく「地域連携計画」を作成し、鉄道事業に対し支援を行っている。また、平成26年11月には「地域公共交通活性化再生法」の改正が施行され、北近畿タンゴ鉄道及び四日市あすなろう鉄道の沿線自治体が同法に基づく「地域公共交通網形成計画」を作成し、鉄道事業に対し支援を行うことになった。

一方で「地域公共交通活性化再生法」の施行後も鉄道路線の廃止が続いている。十和田観光電鉄は、東日本大震災及び東北新幹線新青森駅延伸に伴う長距離客の減少により、沿線自治体に対し、平成23年度から10年間で約5億2千万円の財政支援を要請したが、沿線自治体は「従来の枠組みを超えた支援は難しい。」として、平成24年4月に廃止となった²⁾。このように鉄道事業に対する国の支援制度が確立された状況であっても鉄道が廃止される事例があり、廃止に至るまでの議論の内容をみると、「鉄道の効果・影響」を検討し存廃の判断をすべきところ、収支採算性を基準に存廃の判断がなされているようにみえる。

そこで、本研究では「鉄道の効果・影響」を自治体がどのように検討・整理し、関係者と合意形成を図ったのか分析する。

3—「鉄道の効果・影響」に関する検討

3.1 「鉄道の効果・影響」について

地域鉄道における「鉄道の効果・影響」については「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル」³⁾の地域鉄道における新線整備・既設線改良事業等における効果・影響及び指標の例を参考に表一2のとおり整理した。

3.2 「鉄道の効果・影響」を検討する必要性

鉄道事業者から自治体への支援要請がきっかけとなり存廃議論が開始され、自治体は鉄道の必要性に関して検討を行うことになる。自治体は将来人口、予算の状況、「鉄道の効果・影響」を踏まえ鉄道の必要性を総合的に検討し、存続に向けた方針を決定することになる。自治体は利用者、住民、議会、地元団体、有識者、国・県等の関係者に対し、存続の方針や負担割合を説明することによって、関係者は税金や鉄道事業に対する支援などの負担に見合った「鉄道の効果・影響」が地域が受けているか判断が可能となる。このように鉄道の存続に向けた合意形成を図るためには、自治体が「鉄道の効果・影響」を十分に検討し、把握しておくことが重要となる。

一方で、鉄道の廃止に向けた合意形成を図る際にも「鉄道の効果・影響」の検討が必要かつ重要である。それは「鉄道の効果・影響」は利用者、鉄道事業者、地域社会、地域経済、環境、安全など地域の広範囲に及んでおり、鉄道を廃止することによって、地域にとって様々な負の影響をもたらすからである(表一3)。このように鉄道の廃止の際にも「鉄道の効果・影響」を検討し、鉄道が存在しないことによる地域にもたらす負の影響を確認しておくことが重要である。過去の廃止路線をみると、地域にもたらす負の影響が顕在化しても、鉄道はほとんど復活することができていない。このように鉄道の廃止に向けた検討にあたっては、短期的な視点だけではなく長期的な視点に立った判断が必要である。

3.3 国と地域が一体となった地域公共交通の取組

持続可能な地域公共交通網の形成に資する形で地域公共交通の活性化や再生を推進していくため、平成26年11月26日に「地域公共交通の活性化再生法」の改正が施行された。まちづくりや観光振興等の地域戦略との一体性を確保し、地域全体を見渡した総合的な公共交通ネットワークの形成を図る観点から「地域公共交通網形成計画」の策定が可能となった。この計画の下に「鉄道事業再構築実施計画」が位置付けられ、国・県・地域から地域鉄道に対し、様々な支援を実施することが可能となった。京都市と並んで全国で第1号となる「地域公共交通網形成計画」の認定を受けた四日市市は、鉄道施設と

■表一2 地域鉄道の主な「鉄道の効果・影響」

評価項目	効果・影響
利用者への効果・影響	<ul style="list-style-type: none"> 所要時間の短縮 乗換回数の減少 運行頻度の増加による利便性向上 運行頻度の増加による他地域とのつながり強化
供給者への効果・影響	<ul style="list-style-type: none"> 利用者数の増加による経営安定化
社会全体への効果・影響	住民生活 <ul style="list-style-type: none"> 拠点地区への所要時間短縮 新幹線停車駅や在来特急停車駅への所要時間短縮 新駅設置による利便性向上 移動時間短縮に伴う生活関連施設へのアクセス向上 高齢者の外出機会の増加
	地域経済 <ul style="list-style-type: none"> 交通利便性向上による地域の生産性の上昇 交通利便性向上による企業誘致可能性や立地規模の増大
	地域社会 <ul style="list-style-type: none"> 鉄道駅が地域のシンボル 鉄道により地域の知名度が向上
	環境 <ul style="list-style-type: none"> 自動車利用者が鉄道を利用することによる地球温暖化の負荷軽減 自動車の利用者が鉄道を利用することによる地域の環境改善
	安全 <ul style="list-style-type: none"> 自動車の利用者が鉄道を利用することによる道路交通事故の減少

■表一3 鉄道廃止代替バスが地域に及ぼす影響³⁾

要因	地域に及ぼす影響	
代替バスの定時性及び運行頻度の低さ	<ul style="list-style-type: none"> 自家用車、家族送迎の増 既設鉄道路線との接続性の低下 代替バスの利用低迷 外出機会の減少 交通渋滞の発生 	
	代替バスの運賃が割高	<ul style="list-style-type: none"> 交通費支出の増

車両を保有しその費用を地域が負担することで近鉄内部・八王子線を支援する仕組みを構築した。

3.4 自治体の課題

地域にもたらす「鉄道の効果・影響」は広範囲かつ多岐に及ぶため、「鉄道の効果・影響」を自治体が検討するには専門的知識やマンパワーが必要となる。しかし、多くの自治体ではこれらが慢性的に不足している状況から、自治体によって「鉄道の効果・影響」の検討内容に差が生じている。

4—「鉄道の効果・影響」に関する地域での議論の状況

4.1 「鉄道の効果・影響」に関する存廃議論

近年、存廃議論のあった鉄道の事例として近鉄内部・八王子線、岳南鉄道、十和田観光電鉄を取り上げ「鉄道の効果・影響」について地域ではどのような検討を行っているのか、「鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル」における「鉄道の効果・影響」の評価項目に照らし、市町村議会における鉄道存廃問題に関する質疑応答について分析を行った。市町村議会の質疑応答に関するテキストデータは各市町村のホームページに誰でも閲覧ができるよう保存されており、このデータを使用することによ

■表—4 岳南鉄道に関する富士市議会の議論

評価項目		具体的な議論
利用者への効果・影響		目前に迫った超高齢社会に鉄道の必要性は高い。(交通弱者対策)
供給者への効果・影響		1日当たりの平均乗降客数は、この10年間でおよそ9%増加しており、今後の乗降客数も増加していくと期待している。
社会全体への効果・影響	住民生活	平成27年度には4人に1人が高齢者に達し、岳南鉄道は超高齢社会に必要である。
	地域経済	岳南鉄道だとか田子の浦港だとかを含めた工場夜景というものに誘客事業としての可能性を感じた。
	地域社会	岳南鉄道の存在が副次的な効果をもたらすようなケースは数多く考えられる。
	環境	岳南鉄道の今後の方向性は、単に移動手段としての範疇だけでなく、安全性や確実性、環境負荷、さらには都市政策のツールとして位置づける必要がある。
	安全	

■表—5 関係市議会における議論

評価項目	存続		廃止
	近鉄内部・八王子線 四日市市	岳南鉄道 富士市	十和田観光電鉄 十和田市
利用者への効果・影響	○	○	○
供給者への効果・影響		○	
社会全体への効果・影響	住民生活	○	○
	地域経済		○
	地域社会	○	○
	環境	○	○
	安全	○	○

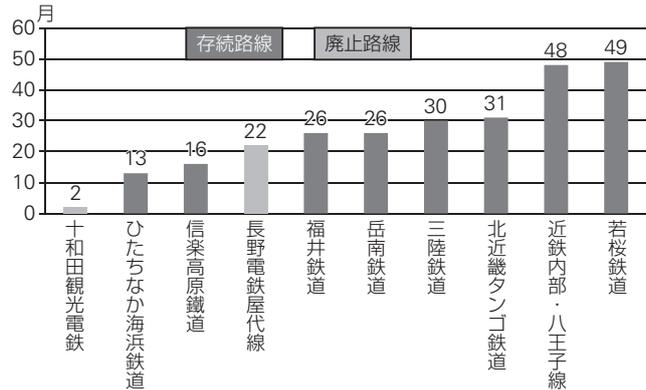
※「○」は議論があったことを示す

て各地域での議論の内容を分析した^{5) - 7)}。一例として表—4に富士市議会での岳南鉄道に関する議論の内容について示す。

表—4に示すとおり評価項目の全てに具体的な議論が展開されていたことがわかった。具体的には利用者への効果・影響については交通弱者対策に関する議論、供給者への効果・影響については将来の利用者見通しに関する議論、住民生活については、超高齢社会の観点での必要性に関する議論、地域経済については工場夜景の誘客事業としての可能性を感じたという議論、地域社会については、岳南鉄道の存在効果に関する議論、環境と安全については都市政策のツールに位置付けるという観点で議論されていた。このような視点で各評価項目に照らして議論の有無について、表—5のとおり整理した。存続した地域のうち富士市議会については、すべての評価項目について議論していたものの、四日市市議会では供給者への効果・影響と地域経済に関して、議論はしていない状況が分かった。また、十和田市議会では利用者への効果・影響、住民生活、地域社会に関して議論していたことが確認できたが、供給者への効果・影響、地域経済、環境・安全については議論できなかったことがわかった。

4.2 存廃議論の期間

地域公共交通の活性化・再生法が施行した平成19年10月



■図—2 関係市町村議会における存廃議論の期間

■表—6 各地域における検討内容

評価項目	存続		廃止
	近鉄内部・八王子線 四日市市	岳南鉄道 富士市	十和田観光電鉄 十和田市
利用者への効果・影響	交通弱者対策	所要時間短縮便益	利用者の足
供給者への効果・影響	経費・収入	経費・収入	経費・収入
社会全体への効果・影響	住民生活	道路渋滞の影響	家族による送迎の増
	地域経済	特殊狭軌線を観光資源として活用	地元企業への影響
	地域社会	コンパクトシティ政策に資する	仮想的市場評価法 ¹⁾ による便益
	環境	環境に優しい	混雑緩和等
	安全	交通事故に対する影響	道路交通事故削減便益

凡例： 定性的に整理 定量的に整理

以降に存廃の判断がなされた地域を対象に存廃議論の期間について整理したところ、図—2のとおりとなった。存続路線は存廃議論が発生してから結論までに1年以上経過していた。また、四日市市議会(近鉄内部・八王子線)は富士市議会(岳南鉄道)と比較し、長い期間にわたって議論していたが、すべての評価項目に関して議論していないことがわかった。

5—「鉄道の効果・影響」に対する検討・合意形成に関する実態把握

5.1 各地域における検討内容

各市町村議会の議事録分析では、「鉄道の効果・影響」について地域によって議論の内容に差があること、議論の期間については、存続路線は存廃議論が発生してから結論までに1年以上経過していたことがわかった。これを受け、自治体が「鉄道の効果・影響」を検討した内容にどのような差があるか、存続路線と廃止路線を対象に自治体へヒアリングを行った。ヒアリング結果を表—6のとおり示す。

5.1.1 四日市市の事例

四日市市は近鉄内部八王子線の必要性に関して下記のとおり

う一つは関係者への説明が困難であることである。このうち「鉄道の効果・影響」に対する検討が困難であることについては下記の内容について意見があった。

- ①鉄道プロジェクトの評価手法マニュアルの存在を認識していなかった
- ②社会的便益を定量的に把握するのに時間と費用がかかる
- ③運行経費や更新費用は行政では妥当性を検証できないこと
- ④少人数で高度な専門知識が求められること

廃止となった十和田観光電鉄のケースでは、①のとおり鉄道プロジェクトの評価手法マニュアルの存在を認識していなかった点と②のとおり検討に必要な十分な時間が確保できなかったことが指摘された。また、③については、四日市市と富士市の双方の意見である。

また、関係者への説明が困難であることに関しては下記の内容について意見があった。

- ①関係者から第三者の専門家の意見が求められる
- ②仮想的市場評価法の結果を鉄道存続反対派に理解が得られにくい
- ③非鉄道利用者に鉄道の必要性に関する説明が重要

四日市市では鉄道の社会全体への効果・影響を定性的に把握することを主体に行っており、これが一部の議会関係者に対して説明が困難であったことが背景として①～③について指摘した。

6—まとめ

関係市における存廃議論と各自治体がおこなった「鉄道の効果・影響」に関する検討内容についてまとめると表—9のとおりとなった。

本研究では地域が「鉄道の効果・影響」に関して何を検討し、関係者と合意形成を図ったのか分析を進めた。その結果、地域によって「鉄道の効果・影響」の分析手法や検討内容に相違があった。一定期間、検討していた四日市市及び富士市では、「鉄道の効果・影響」を幅広く検討し、「鉄道の効果・影響」について関係者へ説明し合意形成を図って鉄道を存続させる判断をした。また、「鉄道の効果・影響」の検討にあたり限られた人員で専門知識を深めつつ、幅広く検討していた。一方、「社会全体への効果・影響」については何を検討すべきか、どのように検討すべきか各自治体では苦慮していた。十和田観光電鉄では検討が短期間であったため、鉄道の効果・影響を十分に検討・議論できなかった。

今後、沿線人口の減少に伴い、多くの鉄道路線で存廃の危

■表—9 存廃議論と検討内容との比較

評価項目	存続				廃止	
	近鉄内部・八王子線 四日市市		岳南鉄道 富士市		十和田観光電鉄 十和田市	
	議会議論	自治体	議会議論	自治体	議会議論	自治体
利用者への効果・影響	○	定性	○	定量	○	定性
供給者への効果・影響		定量	○	定量		定量
社会全体への効果・影響	住民生活	○	定性	○	定性	○
	地域経済		定性	○	定性	
	地域社会	○	定性	○	定量	○
	環境	○	定性	○	定性	
	安全	○	定性	○	定量	
まとめ	議会議論のない項目も検討		議会議論のあった全ての項目を検討		議会議論・検討は一部の項目に留まった	

機に直面することが想定され、その時には、既に検討する時間的な余裕がなく、廃止を免れないケースもある。存廃問題時には検討の過程で、「鉄道の効果・影響」を十分に検討し、合意形成を図ることが重要である。このためには「鉄道の効果・影響」の検討は一定の期間が必要であり、一定の期間を確保するためには、日常より自治体と鉄道事業者は「鉄道の効果・影響」について情報を共有することが必要である。鉄道の社会全体への効果・影響は、まちによって様々な評価が可能であるため、日常より自治体はどのような効果がまちにもたらされているのかを定性的に把握しておくことで、存廃の危機に直面した時でも速やかに鉄道に対する評価・判断が可能となり、関係者への説明も容易になると考える。

注

注1)「仮想的市場評価法」とは、アンケート調査を用いて人々に支払意思額等を尋ねることで、市場で取り引きされていない財(効果)の価値を計測する手法である。鉄道の存在効果に関する便益の計測方法として鉄道プロジェクトの評価手法マニュアルに記載されている。

参考文献

- 1) 国土交通省 [1990-2013], 『鉄道統計年報』, 電気車研究会。
- 2) 佐藤信之 [2012], “平成23年 鉄道政策に関するトピックス2題—交通基本法と地域鉄道—”, 『鉄道ジャーナル』, No. 546, 2012年4月号, pp. 132-135。
- 3) 国土交通省鉄道局 [2012.3], 『鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル (2012年改訂版)』。
- 4) 加藤博和 [2005], “なぜ鉄道廃止代替バスは乗客を減らすのか?—その検討プロセスが抱える問題に関する一考察—”, 『第31回土木計画学研究発表会・講演集』。
- 5) 四日市市役所 (市議会: 会議録), “本会議 会議録”, (オンライン), <http://www5.city.yokkaichi.mie.jp/menu/78327.html>
- 6) 富士市役所 (くらしと行政: 富士市議会), “会議録検索”, (オンライン), <http://www.city.fuji.shizuoka.jp/shisei/c0404/fmervo0000008osd.html>
- 7) 十和田市役所 (市議会: 十和田市議会 会議録検索システム), “十和田市議会 会議録の検索と閲覧”, (オンライン), <http://www.kaigiroku.net/kensaku/towada/towada.html>

旅客運送事業の安全確保に係る利用者の行動に関する研究

北河 渉
KITAGAWA, Wataru

運輸政策研究機構運輸政策研究所主任研究員

1——本研究の背景・目的

公共交通においては、平成17年のヒューマンエラーによる事故・トラブル多発以降、次のような安全確保スキームが構築されている。すなわち、

- (1) 事業者は、「安全確保は最大の使命」¹⁾という安全意識の下、安全対策を講じる。
- (2) 行政は、運輸安全マネジメント評価により安全意識を、保安監査により安全対策をそれぞれチェックする²⁾。そして、関越道高速ツアーバス事故等を受けて、行政は、主として、交通事業者に対して安全対策を追加的に課している³⁾。

本研究は、旅客運送事業を対象として、リスクコミュニケーションの成立を目的に、(1)「利用者」が安全確保のために取るべき行動とその位置づけ、(2)「利用者」の具体的行動を促すために行政や交通事業者が行うべき方策について検討することを目的とする。

本研究を行うに当たり、文献調査、インタビューのほかに、本年1月下旬に、首都圏在住者500名を対象とする、WEBアンケートを実施した。

2——利用者の具体的行動とその位置づけ

- (1) 利用者は、2つの行動を通じて、前述の安全確保スキームに参画することが求められている。

ひとつは、事業者の安全性のチェックである。

平成10年6月の運輸政策審議会総合部会答申（以下「総合部会答申」と言う。）では、利用者は事前に完全な情報は知り得ないこと、内容が極めて専門的であること等の理由から、安全の確保に関する行政の関与が不可欠とする一方、利用者が事業者を選択するための安全情報を公開することは、事業者の安全意識の向上、利用者の安全への関心・選択意識の向上を促す。結果として、市場メカニズムを有効に機能させる、としている⁴⁾。

もうひとつは、不適切行動自粛である。

本研究では、平成22年3月に出された「ガイドライン」⁵⁾になり、輸送の安全の確保に影響を与えるおそれがある行為を

不適切行動と言う。鉄道では、ホームでの千鳥歩き・歩きスマホ、バスでは、走行中の移動、航空では、指示に従わず座席ベルトを装着しないことがその例である。

アンケート結果によると、公共交通機関が日常的に行っている安全に関する取組みを利用者が調べることは望ましいと考える者は72%であった。一方、そのメリットについては、あるかわからない者が60%となった。つまり、安全性チェックは望ましいと考える者は多い一方、その意義が漠然としている者が多い。

一方、利用する交通機関の安全性を日常的に調べる鉄道利用者、航空利用者は、いずれも、31%、38%という低い数字になっている。調べない理由としては、「安全性を判断できない」がいずれも45%程度と最も高くなっている。

次に、不適切行動による事故を防ぐ責任の所在について尋ねたところ、「利用者」と考えている者が84%に上った。

不適切行動を行わないよう注意している者は85%、自粛の呼びかけがあったときに、改めて注意する者は72%と、高い数字を示した。ただし、ある鉄道会社の話では、「注意している」と答えた者の中には、他人が見ると注意していない者もいる、少数の不注意な者が事故・トラブルの原因になっている、とのことである。

- (2) これら2つの行動の位置づけを検討する。

まず、安全性のチェックである。

平成25年に「消費者教育の推進に関する基本的な方針」が閣議決定された。消費者教育の目的は、被害に遭わない、合理的意思決定ができる消費者の育成等にあるとしている。安全に関する領域では、情報収集に努め、危険を予見し、安全性に関する表示等を確認し、危険を回避する力等を育むべきとしている。そして、安全を害するおそれのある商品・サービスに関する情報提供等の施策が実効性を持つためには、消費者が、自ら情報の収集、知識の修得、そして情報を提供していくことが不可欠としている⁶⁾。

総合部会答申及び前述の閣議決定を踏まえると、安全性チェックは、利用者の責任とは言えないが、必要なものと位置付けられる。したがって、今後は更に、利用者によるその必要性を訴え、動機づけを行う必要がある。

次に、不適切行動自粛である。まず、道路交通安全の理念を見る。

現行の第9次交通安全基本計画は、交通社会の一員としての責任を自覚し、交通安全意識と交通マナーの向上に努める良き社会人の育成、交通安全の確保を自らの課題として捉える意識改革を目指している⁷⁾。このように、道路交通安全においては、交通弱者も含めて全ての国民が自ら適切な行動をとることを求めるとともに、当該行動を責任と位置づけている。

利用者とはお客様であり、安全に関しても保護される立場にある。しかし、「公共交通機関」という名が示すとおり、事業者と利用者で構成される場合は、道路交通と同じく一つの交通社会を形成しており、かつ、泥酔状態や歩きスマホでのホームの通行、バス運転中の移動等を禁止することは社会通念上妥当である。また、旅客運送事業に関する法令において一部の行為は既に禁止されている。

よって、道路交通安全と同じく、不適切行動の自粛は、利用者の社会的責任と位置づけ、その自覚を促す強い情報提供が必要である。

(3) ここで、利用者にとっての「安全」の意義を整理する。

社会的意義としては、自ら及び他者の生命・財産の保護が挙げられるが、あわせて、経済的意義もあると考える。すなわち、インタビュー結果によれば、利用者の責めにより事故・トラブルが発生した場合、その損失の一部又は全部を負担しなければならない場合があり、安全とはこのような損失負担を防止することである。また、安全性を追求する事業者は、価格やサービスについても利用者ニーズに応えるよう合理的な水準を目指す。一方、そのような行動は、安全対策の財源確保のためにも必要である^{8)・9)}。したがって、安全性に着目して事業者を選択することは、総合的に考えて利用者のメリットとなる。

以上の意義を実現するために、安全性チェックと不適切行動自粛がある。したがって、これら行動の位置づけに加え、その効果を認識することが利用者の行動促進につながる。

3—利用者の具体的行動を促すために必要な情報

(1) ガイドラインは、事業者には、安全確保のための措置等を、また、必要に応じて、利用者の不適切な行動が安全に影響を与えるおそれがあることを伝えるよう求めている¹⁰⁾。総合部会答申では、利用者へのわかりやすい情報の提供を求めるとともに、安全に関する情報はアクセスが容易となるよう配慮すべきとしている¹¹⁾。また、国土交通省のヒューマンエラーに関する委員会最終とりまとめでは、社内教育・訓練の項で、事故を起こせば、どういうことになるのかというイメージをより具体的に持つことを期待している¹²⁾。

以上より、利用者に対する情報提供は、「わかりやすさ」「アクセスの容易さ」が重要であり、「わかりやすさ」とは、「実感できる」「具体的である」「簡易である」「論理的である」と考える。

以下では、安全情報の改善策を、先程のキーワードを踏まえて、検討していく。

(2) まず、利用者が「安全」の意義を「実感」し、「具体」「論理的に理解できるために、視覚に訴える情報を充実させることである。具体的には、事故・トラブル映像を収集して、HP等で公開する。それには、「事故・トラブル防止のために事業者・利用者が取るべき行動」とともに先程述べた利用者にとっての安全の経済的意義も含める¹³⁾。

これにより、利用者が、2つの行動に、より積極的に取り組むようになることが期待される。

第9次交通安全計画の道路交通安全の章では、効果的な交通安全教育の手法のひとつとして、映像記録型ドライブレコーダーによって得られた事故等の情報の活用を掲げている¹⁴⁾。公共交通機関においても、利用者向けに、このような視覚情報を作成することが望ましいと考えるが、一方、平成22年の鉄道局調査では、事故の悲惨さ等の積極的伝達は慎重であるべき、自殺に関する情報は助長する危険性があるので伝達すべきではないと述べている¹⁵⁾。よって、内容や伝達手段・伝達先については慎重に検討する必要がある。

(3) 次に、運行（航）時の事故・トラブル情報を具体的に利用者に伝えるための「明確なアナウンス」である。すなわち、交通機関は、アナウンスにおいて、判明している範囲で、事故・トラブル原因、特に、事業者、利用者いずれの原因によるものかを明確にする。すぐに原因が特定できない場合には後程、HP等で明らかにする、というものである。

このようなアナウンスによって、利用者が、「自らの不適切行動が事故・トラブルを招き、自らだけではなく、多くの人も巻き込む」ということ、「交通事業者の安全対策は適切に実施されているのか」ということをより意識することが期待される。

ちなみに、アンケートによれば、「非常停止ボタン」「人身事故」「車両点検」等による列車の遅延情報が流れたとき、より具体的に原因を知りたいと考える利用者は79%に上った。

具体的なアナウンス例は次のとおりである。「人身事故」に替えて「酔ったお客様が誤ってホームから転落して事故に遭われた」、「車両点検」に替えて「車内設備に故障のおそれがあった」と言う。また、アナウンスではないが、会社のHPで、利用者へ責めある場合、損害賠償を求められることがあると明記する。ちなみに、アンケートにおいて、以上の表現に対する利用者の抵抗感・不安感を聞いたところ、特に、酔った客の転落という表現、つまり、利用者の行動を明確にすることに、抵抗感が強い結果となった。

(4) 3点目は、よりアクセスしやすく、かつ、内容を簡易とするためのHP情報の改善である。

①「安全確保は最優先事項」であることから、トップページには、安全対策の紹介であることが明確となるタブ等を掲載する。

ただし、このようなタブ等を掲載していても、見つけにくい会社があり、より利用者の目にとまりやすい工夫が必要である。

② (a) 安全性の指標となる過去に起こった事故・トラブルの件数・内容及びそれらへの対応策、(b) 会社全体での安全への取組。すなわち、取組体制と業務のフローと重点的に講じる具体的対策。安全対策に要する費用と内訳、(c) 利用者に要請したい行動¹⁰⁾、を中心に、利用者が短時間で目を通せるよう、一覧性のある画面にまとめる。

アンケートやインタビュー結果を踏まえると、会社の安全情報は、理解が困難と考えられているうえ、大部なため、敬遠されがちであると考えられる。したがって、このような情報提供によって、まず、安全性チェックのための情報へ利用者がより積極的にアクセスすることを目指す。

アンケートでは、安全性を調べる者が注目する情報のうち「安全に取り組む体制」が鉄道57%、航空51%といずれも半数を超えている。具体的な安全対策は鉄道、航空ともにほとんど見ていない結果となった。これは、アンケートにおいて特にチェックする項目を書かせるようにしたためと考えられ、実際には多くの者が見ていると考えられる。一方、過去の事故やトラブルの内容・件数が鉄道で40%、航空ではトップの56%となっている。

一覧性のある安全対策情報の例として、川崎陸送というトラック会社の安全マネジメントの画面を紹介する。A4一枚に、安全最優先の原則、会社としての安全への取組体制と業務のフロー、重点施策、目標とその達成状況が簡潔に記載されている¹⁶⁾。これは、法令によりトラック事業者に公表が義務付けられている事項を掲載したものであるが、まとめ方は参考になる。

4——利用者に関する意識改革

(1) ここまで、利用者の「安全性チェック」と「不適切行動自粛」を促進するための情報提供改善策について述べてきた。しかし、インタビュー結果を踏まえると、いきなり、情報提供を改善して、利用者に「必要性」や「責任」を訴えれば、利用者は、負担感を持つおそれがある。また、耳にしたくない情報に触れる抵抗感もあると考える。同じく、事業者もそのような情報提供を行うことに負担や抵抗を感じるおそれがある。

したがって、まず、利用者が取るべき行動とその位置づけについて、利用者、事業者、行政が認識を改め、共有する意識改革が必要となる。また、意識改革も含めて事業者と行政との間

で情報提供に関する役割分担を行う必要がある。

(2) まず、児童時から、公共交通に関する安全について、教育を行うことが重要となってくる。鉄道局の調査によれば、現に、鉄道事業者や小学校では、鉄道の安全利用に関する教育を行っている。そして、同局では、教材等を作成し、安全教育が広く実施されることを目指している。その内容は、危険行為防止を指導するものである¹⁷⁾が、年齢が向上するにつれ、「必要性」「責任」を教えることが適切である。

(3) 次に、適切な間隔で、利用者が「必要性」及び「責任」を再認識するとともに、具体的な行動の内容を理解する場を設ける必要がある。現在、国土交通省等において、様々な公共交通の安全に関する活動が行われているが、インタビュー結果等によれば、交通事業者の参加を主眼に置いているものが多い。プラトホーム事故ゼロ運動やバスの車内事故防止キャンペーンのように、利用者を対象とするイベントもあるが、不適切行動自粛を呼びかけることに留まっている^{18) - 20)}。

(4) 以上を踏まえて、利用者に関する意識改革のスキームのイメージを以下に示す。

①まず、学校等における交通安全・消費者教育において、利用者の行動に関する「必要性」「責任」を学ぶ。

②例えば、全モードの事業者、多くの利用者の参加を募り、国土交通省が現在実施している安全マネジメントに係るセミナーの拡大版を開催する。そこで、事業者・利用者がそれぞれ原因となる事故・トラブル事例、事業者や行政が行っている安全対策の概要を報告し、あわせて利用者の具体的行動のあり方を説明する。

③前述の事故・トラブル映像集は、国土交通省が作成し、教育やセミナーの場で活用するとともに、関心ある利用者がHPで閲覧できるようにする。

④「明確なアナウンス」「アクセスし易く簡易な安全情報」は交通事業者が日常において、利用者に提供する。安全総点検や各モード毎のキャンペーンの際には、事業者や業界団体が、今以上に強く利用者へ不適切行動の自粛を求めるとともに、自分たちがどのような安全対策を講じているのかもPRする。

5——安全に関するリスクコミュニケーション

～事業者に関する意識改革～

(1) アンケートにおいて、安全性と運賃の関係について聞いたところ、「安全を確保するためには、運賃が高くてもやむをえない」と考える者が61%、一方、運賃がかなり低いと感じる交通事業者を利用する場合、「その安全性を確認すべき」と考える者が73%となった。

以上より、多くの利用者は安全にはコストがかかることを理

解していると考えられるが、日常の行動においても利用者にこの考え方を持ってもらうことが重要である。

また、今回のアンケートにおいても、鉄道駅でのホームドア設置を望む声があった。全国の鉄道駅におけるホームドア設置数は、昨年9月末現在593駅²¹⁾である。しかし、全国には約9,500の駅(平成24年9月末)²²⁾があり、これら全てにホームドアを設置することは困難である。また、ドアが設置されるまでに時間も必要となる。

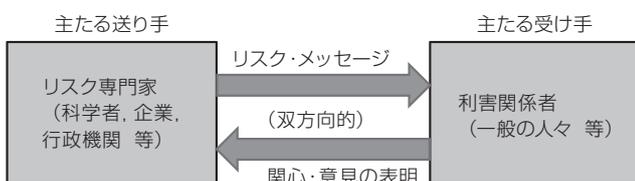
(2) 以上を踏まえて、「安全」に関するリスクコミュニケーションについて説明する。まず、その概念である。

吉川肇子氏の著書によれば、アメリカのNational Research Councilは、リスクとは、「被害の生起確率と被害の重大性の積」と定義し、リスクコミュニケーションにおいては、送り手であるリスク専門家から、リスクについての様々なメッセージを送られるとともに、受け手から送り手へも、たとえば意見と言うような形で情報が送られると考えており、氏もこの考え方を採用されている。重要なのは、リスクコミュニケーションは双方向的なものであると言うことである(図一参照)²³⁾。

そして、高度な科学技術等がその対象とされているとのことである²⁴⁾が、筆者は、公共交通の安全も、リスクコミュニケーションの対象であるべきと考える。

(3) 現在、我が国の公共交通は、利用者利便確保と安全最優先を大原則としている²⁵⁾。そして、アンケートやインタビュー結果を踏まえると、多くの利用者は日常的には、安全対策を事業者に一任している状況ではないかと考えられる。また、総じて公共交通の安全は確保されている^{26) - 30)}。このような状況は、利用者と事業者との間のリスクコミュニケーション不足を生じさせていると考える。そして、このような状況においては、利用者は、「安全は当然のこと」と考え、絶対安全を求める³¹⁾(インタビュー結果より)。また、問題が生じれば、事業者に対応を求める、といった方向に向かいがちとなる。

ところが、現実においては、絶対安全の達成は困難である³¹⁾。そもそも安全対策を怠る事業者も存在する。また、前述のホームドアのように、事業者が安全に投資できる資源には限りがある。よって、両者の間にギャップが生じることとなる。しかし、インタビュー結果を踏まえると、事業者は、利用者を第一に考えており、かつ、安全対策に責任を負うため、このような



出典：『リスク・コミュニケーションー相互理解とよりよい意思決定をめざしてー』(吉川肇子著 1999年、福村出版)を基に作成

■図一 リスクコミュニケーションのイメージ

ギャップの存在について言いにくい状況にある。

(4) このギャップを埋めるため、利用者に関する意識改革を提言した。すなわち、利用者が安全性をチェックすることにより、事業者の安全意識の向上を図る一方で、不適切な行動を自粛することにより、有限である事業者の安全対策を補完する。このような安全確保スキームを、意識改革により、強化していく必要がある。そして、そのために、安全対策への関心と不適切行動自粛の社会的責任の自覚を利用者に促す情報提供について提言した。

これによって、リスクコミュニケーション不足解消の足掛かりができる。

(5) 次の段階として、利用者と事業者との間で積極的コミュニケーションを行う必要がある。

事業者から利用者へのリスク・メッセージの内容は3章(4)②の事項である。

リスクコミュニケーション成立のためには、利用者から事業者へ、これら情報を踏まえて、事業者が確保すべき安全水準と、利用者の行動で確保できる安全水準について意見を求める必要がある。簡単な例で言えば、前者は、ある鉄道会社が、A駅にホームドアをつける必要があるか。あるとすれば、いつまでにつける必要があるのか、ということである。後者は、A駅の利用者の注意だけで転落事故をどこまで防ぐことができるか、ということである。これは、特に、A駅にドアをつけないとなった場合に重要となる(図二参照)。

(6) コミュニケーションを行うにあたり、事業者と利用者との共有すべき認識がある。すなわち、

- ①安全に関する投資は有限であり、事業者は利用者の要請に全て対応できるわけではないということ
- ②その結果、全国一律の安全水準達成は困難であり、路線、地域、経営状況等ごとに安全水準は異ならざるをえないこと
- ③安全水準によっては、利用者の負担、すなわち、運賃のアップが必要となる場合があること
- ④事業者の安全対策の補完手段として利用者の行動が不可欠であること

○事業者→利用者へのリスク・メッセージの内容

- ①過去の事故・トラブルの件数・内容とそれらへの対応策
- ②会社としての安全への取組体制と業務のフロー
- ③重点的に講じる具体的対策
- ④安全対策に要する費用と内訳
- ⑤利用者に要請したい行動

○利用者→事業者への意見の内容

- ①事業者が確保すべき安全水準
- ②利用者の行動で確保できる安全水準

■図二 積極的コミュニケーションのイメージ

である。

また、コミュニケーション成立のために、事業者は利用者によりわかりやすく、かつ、率直に、すなわち、利用者にとって耳が痛いことを積極的に伝えるとともに、(5)に述べた2点について、利用者の意見を聞く努力が必要である。一方、利用者は、事業者のこのような情報提供に耳を傾け、内容を理解しようとする努力が必要である³²⁾。

以上のことは、利用者と事業者との間で、もちろん、行政も加えて、事業者に関する意識改革を行うということになる。このような意識改革に基づくリスクコミュニケーションを通じて、前述の安全確保スキームの強化のみではなく、それを超えた「メリハリのある」安全が実現可能となる。

謝辞: 本報告に係る調査にあたり、一橋大学大学院教授根本敏則氏、国土交通省や交通企業の関係者を始めとして多くの方々から貴重なご意見及びご示唆をいただいた。ここに記して感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 国土交通省 [2006], “公共交通に係るヒューマンエラー事故防止検討対策委員会最終とりまとめ”, (オンライン), <http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/01/010426/01.pdf>, p. 8, 2015/06/10.
- 2) 国土交通省, “運輸の安全確保に向けて～運輸安全マネジメント制度とは～”, (オンライン), <http://www.mlit.go.jp/common/000045758.pdf>, 2015/06/10.
- 3) 国土交通省 [2012], “高速・貸切バスの安全・安心回復プラン”, (オンライン), <http://www.mlit.go.jp/common/000993596.pdf>, 2015/06/10.
- 4) 運輸政策審議会総合部会答申 [1998], “需給調整規制廃止後の交通運輸政策の基本的な方向について”, (オンライン), <http://www.mlit.go.jp/singikai/unyusingikai/unseisin/unseisin162-2-3.html#2>, 2015/06/10.
- 5) 国土交通省 [2010], “運輸事業者における安全管理の進め方に関するガイドライン～輸送の安全性の更なる向上に向けて～”, (オンライン), <http://www.mlit.go.jp/common/000110883.pdf>, pp. 8-9, 2015/06/10.
- 6) 閣議決定, “消費者教育の推進に関する基本的な方針 (平成25年6月28日)”, (オンライン), http://www.caa.go.jp/information/pdf/130628_kyoiku_houshin3.pdf, p. 8, p. 11, p. 36, 2015/06/11.
- 7) 中央交通安全対策会議 [2011], “交通安全基本計画 交通事故のない社会を目指して”, (オンライン), <http://www8.cao.go.jp/koutu/kihon/keikaku9/pdf/p16-73.pdf>, p. 34, 2015/06/11.
- 8) 高巖 [2003], “コンプライアンスを競争力にする”, 『コンプライアンスの知識』, 日本経済新聞社, pp. 77-80, pp. 83-86.
- 9) 中條武志・山田秀編著 [2006], “TQMの基本原則”, 『マネジメントシステムの審査・評価に携わる人のためのTQMの基本』, 日科技連出版社, p. 14.
- 10) 前掲5), 2015/06/11.
- 11) 前掲4), 2015/06/11.
- 12) 前掲1), pp. 11-12, 2015/06/11.
- 13) 国土交通省 [2010], “鉄道利用者等の理解促進による安全性向上に関する調査”, (オンライン), <http://www.mlit.go.jp/common/000120234.pdf>, p. 9, pp. 69-70, 2015/06/11.
- 14) 前掲7), p. 40, 2015/06/11.
- 15) 前掲13), pp. 68-70.
- 16) 川崎陸送株式会社, “わが社の運輸安全マネジメントへの取り組み”, (オンライン), https://www.kawariku.co.jp/safety_bcp/pdf/KRT23.pdf, 2015/06/11.
- 17) 国土交通省, “児童を対象とする鉄道利用に係る安全教育について”, (オンライン), http://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk8_000013.html, 2015/06/11.
- 18) 国土交通省, “運輸事業の安全に関するシンポジウム2014の開催結果”, (オンライン), http://www.mlit.go.jp/unyuanzen/unyuanzen_symposium2014result.html, 2015/06/11.
- 19) 鉄道事業者24社, “プラットフォーム事故0 (ゼロ) 運動”, (オンライン), <http://www.mlit.go.jp/common/001062107.pdf>, 2015/06/10.
- 20) (公社) 日本バス協会, “バスの車内事故防止についてのお願い～車内事故防止キャンペーン実施中～”, (オンライン), <http://www.bus.or.jp/kinkyu/anzen002.html>, 2015/06/11.
- 21) 国土交通省, “ホームドアの設置状況 (平成26年9月末現在)”, (オンライン), http://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk6_000022.html, 2015/06/11.
- 22) 国土交通省, “鉄道駅におけるホームドアの整備促進”, (オンライン), <http://www.mlit.go.jp/common/000989922.pdf>, 2015/06/11.
- 23) 吉川肇子 [1999], “リスク・コミュニケーションの基本的立場”, 『リスク・コミュニケーション 相互理解とよりよい意思決定をめざして』, 福村出版, p. 15, pp. 19-20.
- 24) 同上, “リスク・コミュニケーションの具体例”, pp. 29-30.
- 25) 前掲4).
- 26) 内閣府, “平成26年交通安全白書”, (オンライン), http://www8.cao.go.jp/koutu/taisaku/h26kou_haku/zenbun/genkyo/h1/h1b2s1.html, 2015/06/11.
- 27) 同上, http://www8.cao.go.jp/koutu/taisaku/h26kou_haku/zenbun/genkyo/h2/h2s1.html, 2015/06/11.
- 28) 同上, http://www8.cao.go.jp/koutu/taisaku/h26kou_haku/zenbun/genkyo/h3/h3s1.html, 2015/06/11.
- 29) (一財) 航空振興財団 [2014], 『数字で見る航空2014』 (国土交通省航空局監修), pp. 271-272, p. 283, p. 284.
- 30) 国土交通省, “事業用自動車の事故発生状況と中間目標の達成状況～事故発生状況から見た評価とその課題”, (オンライン), <http://www.mlit.go.jp/common/001051306.pdf>, 2015/06/11.
- 31) 国廣正 [2010], “「絶対安全」は不可能なのにそれを要求する消費者”, 『それでも企業不祥事が起こる理由』, 日本経済新聞出版社, pp. 175-177.
- 32) 前掲24), “リスク・コミュニケーションにおいて関係者が果たすべき役割”, pp. 175-178.

高齢社会に適合した配送サービスの高度化に関する研究

海老原寛人
EBIHARA, Hiroto

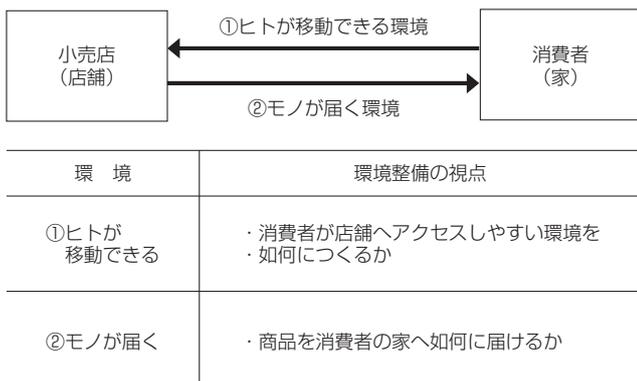
運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員

1— 研究の背景と目的

現在、買い物弱者や通院弱者といった生活弱者に関する問題が深刻化している。生活弱者とは、高齢化により車の運転や外出が困難になった、自宅周辺から生活に必要な施設が撤退したなどの複数の要因が重なったことで、日常の買い物や通院が困難な状況に置かれた人々である。特に、買い物弱者に関しては社会問題となっており、各省庁は同弱者の実態把握を進めている。経済産業省の試算によると、その数は約700万人に及ぶ¹⁾。他方、農林水産政策研究所の試算では、生鮮品販売店舗までの距離が500m以上の高齢者数(65歳以上)は、全国で約380万人であり、その過半数に及ぶ約220万人は地方圏²⁾に居るとされている²⁾。今後50年間にわたる日本の高齢化を踏まえると、買い物弱者をはじめとした生活弱者は一層増加するだろう。

このような生活弱者を支えるためには、①自由にヒトが移動できる環境、②必要なときにモノが届く環境の2つの整備が必要である(図-1)。1点目については、交通政策基本法(2013)が施行され、具体的な取り組みが進められている。2点目については、同法のもと、国土交通省が「地域を支える持続可能な物流システムのあり方」検討会(2014)を設置し、貨客混載の導入や自家用自動車の活用などの輸送の効率化を検討している。

しかしながら、2点目においては、現行の検討範囲が同省が所管する分野内に留まっており、多様な問題を抱える生活弱者の包括的な救済には及んでいない現状にある。例えば、厚生



■図-1 生活弱者を支えるための2つの環境整備(買い物弱者を例に)

労働省所管の「へき地医療計画」等での活用が検討されている遠隔診療では、薬剤師等による処方薬の宅配が薬局の人員稼働の問題から実施困難なケースが多い状況にあるものの、同状況を解決する有効な施策は現在打ち出されていない。

このような実態を踏まえ、本研究では、生活弱者の包括的な救済に資する配送サービスのあり方を提案することを目的とする。

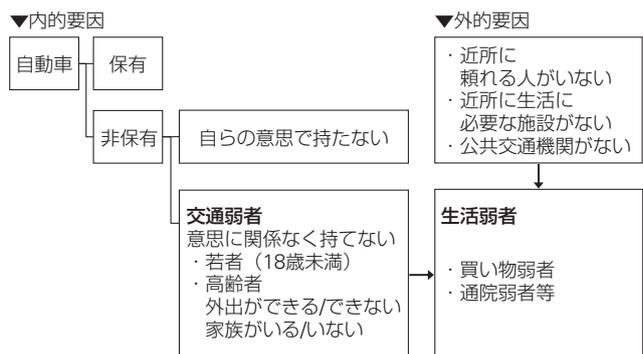
なお、本稿では生活弱者のうち社会問題になっている買い物弱者に着目し、①同弱者が抱える問題、②同問題に対する現行施策、③今後の研究に向けた着目点、の3点を述べる。1点目では、買い物弱者が生じる要因を体系的に整理したうえで、地域によって買い物弱者が抱える問題が異なることを明らかにする。2点目では、買い物弱者問題に対して、民間事業者と行政が実施している施策の特徴を明らかにする。3点目では、研究の対象地域と施策を選定するとともに、今後研究を進めるうえでの着目点を明らかにする。

2— 買い物弱者が抱える問題

2.1 買い物弱者が生じる要因

本研究では、買い物弱者は内的要因と外的要因の2つの要因により生じると考える(図-2)。内的要因とは本人や世帯に起因するもの、外的要因とは世帯を取り巻く周辺環境に起因するものである。

車社会を前提に考えると、自動車を自分の意思に関係なく持てないなどの内的要因により交通弱者が生じ、さらに、自宅周辺に生活に必要な施設がないなどの外的要因により、買い



■図-2 買い物弱者が生じる要因

■表—1 買い物弱者が抱える問題

地域		大中都市	小都市・平地	中間地・山間地
内的要因	同居形態	核家族 単独世帯	核家族	核家族以外 単独世帯
	健康状態別 外出頻度	健康状態の悪化⇒外出頻度の低下		
外的要因	商業施設 バス・タクシー	密密	中程度 中程度	疎疎
	外出手段	公共交通	自動車	自動車
買い物弱者問題		外出困難者		外出困難者
			買い物不便さ	買い物不便さ

物弱者が生じる。なお、買い物弱者は元気に外出できる高齢者もいれば、外出困難者もいるなど、その特性が多岐に渡る点については留意が必要である。

2.2 買い物弱者が抱える問題

本節では買い物弱者が抱える問題が地域によって異なることを明らかにする。具体的には、全国の市町村を人口規模と農業地域分類に基づき、大中都市、小都市、平地、中間地、山間地の5つに分類した注2)うえで、内的要因と外的要因の2つの視点に準じて分析を行う。前者では、同居形態及び健康状態と外出頻度の関係、後者では、商業施設（飲食料品小売業等）及びバス・タクシーの事業所数と外出手段の関係を確認する。なお、本稿では紙面の都合上、グラフは省略し、得られた知見のみを記載する。

内的要因に関しては、単独世帯数のシェアが大中都市や山間地で高いこと3)、高齢者は健康状態の悪化とともに外出頻度が減少すること4)が明らかとなった。すなわち、支えてくれる家族がいない単独世帯数のシェアが高い大中都市や山間地では、健康状態の悪化に伴い、多くの外出困難者が生じる恐れがあると考えられる。

外的要因に関しては、大中都市などの都市部から離れるにつれ、商業施設やバス・タクシーの事業所数の密度が疎になること注3)、5) -7)、外出時の自動車依存が高まること8)が明らかとなった。そして、このような実態が山間地を中心とした買い物物の不便さを助長していると考えられる9)。

以上を踏まえると、山間地は他地域に比べ外出困難者の存在や買い物物の不便さなど、複数の問題が混在していると考えられる（表—1）。

3——買い物弱者問題に対する現行施策

3.1 民間事業者の施策

近年、ネットスーパーを代表とするEコマース市場は、急成長を遂げており10)、多くの会社が参入している。このようなネットスーパーは、配達時間が注文を受けてから数時間以内と極め

■表—2 食料品等の宅配事業を実施する主な会社

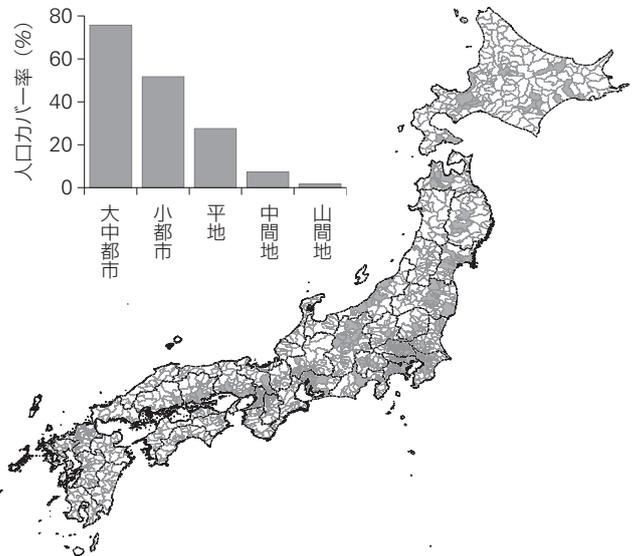
会社	開設年月	エリア*1 (都道府県数)	店舗数 (店)	商品数 (点)	配達時間*2
イトーヨーカドー	2001.3	北海道、東北、関東、近畿、中国 (23)	124	30,000	3時間
イオン	2008.4	東北、関東、中部、近畿、中国、四国 (19)	80	6,000	3時間
西友	2000.5	東京都、埼玉県、神奈川県、千葉県 (4)	47	4,000	3時間
マルエツ	2003.3	東京都、神奈川県 (2)	2	4,000	3~6時間
サミット	2007.4	東京都 (1)	—	4,000	5時間
日本生活協同組合連合会	1968	全国 (47)	—	4,000	1回/週

*1 標記のエリアは、必ずしも全域を対象としているとは限らない。

一部地域の場合もあり。

*2 配達時間は、最短配達時間である。

出典：日本総合研究所資料 [2010.4]、日本生活協同組合連合会「日本生協の歴史」より作成



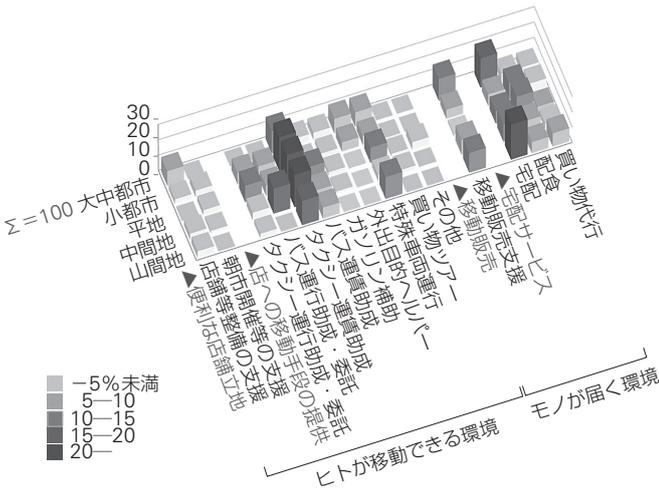
出典：イトーヨーカドーネットスーパーのホームページ（2015.3時点）、国土交通省「国勢調査」[2010]より作成

■図—3 食料品等の宅配事業の人口カバー率（イトーヨーカドーを例に）

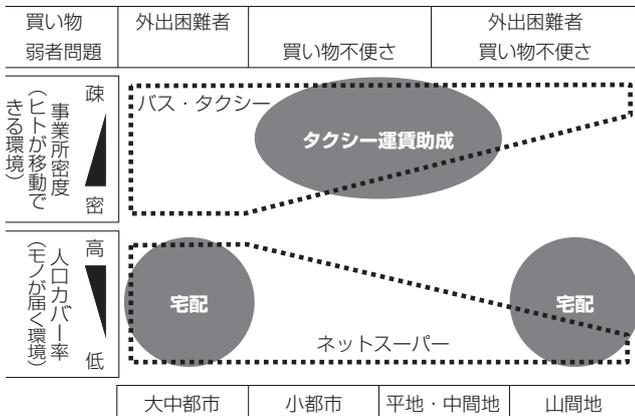
て短いこと、宅配エリアの人口カバー率が大中都市では約80%に及ぶ一方で、山間地は数%に留まっていること、といった特徴を有している（表—2、図—3）。そのため、必要なモノが必要なときに届く環境は人口の多い一部の地域に限られていることが確認できる。

3.2 行政の施策

地方自治体が実施している事業の構成比（件数ベース）を図—4、概況を図—5に示す。小都市から中間地においては、買い物物の不便さが問題として挙げられているなか、タクシー運賃助成などの「ヒトが移動できる環境」の整備が取り組まれている。一方、山間地においては、外出困難者や買い物物の不便さなどの複数の問題が混在するなか、宅配などの「モノが届く環境」の整備が取り組まれている。



出典：経済産業省「平成26年度地方公共団体における買い物弱者支援関連制度一覧」より作成
 ■図—4 行政（地方自治体）が実施する事業



破線部：民間事業者が実施する事業の影響範囲、円：行政が実施する主な事業
 ■図—5 行政（地方自治体）が実施する事業の概況

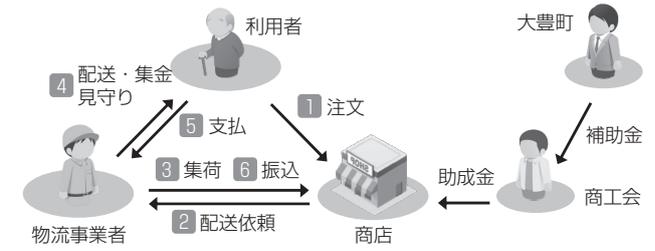
3.3 山間地における宅配事業の先進事例

山間地の地方自治体が取り組む宅配事業の先進事例を確認する。高知県大豊町では、地方自治体や商工会からの助成金のもと、商店と物流事業者が連携し、高齢者の見守りも兼ねた買い物支援サービスを実施している（図—6）。この取り組みの特徴は、地域を広範囲にカバーしている既存の配送網を活用していること、行政ニーズの見守りと宅配をセットにしていること、により配送の効率化を図っている点である。同取り組みに対して、利用者から多数の効果が挙げられている一方で、地方自治体からは配送費などに充てるための運転資金の確保、即ち事業の継続性が課題として挙げられている。

4——今後の研究に向けた着目点

4.1 配送の効率化

前章までの分析結果より、①山間地では、外出困難者の存在や買い物の不便さなどの複数の問題が混在していること、②宅配事業は、利用者の自動車保有の有無や身体状況に関わ



効果：「冬場は歩いて買い物に行きづらいので助かっている」
 「決まったドライバーが運んでくれるので、安心して利用できる」等

課題：運転資金の確保等（事業の継続性）

出典：国土交通省「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」より作成
 ■図—6 山間地における宅配事業（高知県大豊町を例に）

らずモノが届く施策として、多くの山間地で導入されていることの2点が明らかとなった。この実態を踏まえ、本研究では山間地における宅配事業を対象とする。そして、配送費などに充てるための運転資金の確保を課題として抱えている現状を踏まえ、本研究では特に配送の効率化に着目する。

4.2 法律の枠を超えた共同配送

既存資料¹⁾によると、配送の効率化に向けた方策は一般に、①貨物を纏める、②運び手を換える、の2点に大別される。前者は別々に運んでいるモノを纏める、後者は貨物を他のヒトにも運んでもらう、である。そこで、この2点に基づき、山間地及び過疎地における行政（地方自治体及び国土交通省）の取り組みの現状を整理する。

地方自治体の取り組みを表—3に示す。事業の採算性の確保に関しては大半の地方自治体で困難な状況にあるが、配送の効率化に関しては多くの工夫が図られている。工夫の要点としては、宅配業者や小売店等の連携、宅配便配送網を活用などが挙げられる。

一方の国土交通省では、現在、過疎地等を対象とした「地域を支える持続可能な物流システムのあり方」の検討が進められている。同検討会では、①物流ネットワークの効率化、②生活支援サービスの維持・向上、③地域経済の循環促進の3つの方針のもと、宅配業者とNPO間の共同配送スキームの構築、貨客混載の導入、帰り荷の確保、自家用自動車の活用などが取り組まれている¹¹⁾。

これらの取り組みを、既述の配送の効率化に向けた方策に当てはめると表—4ができる。地方自治体では「モノ+モノ」の共同配送を進めている一方、国土交通省ではより広義な「貨物を纏める」を可能にするため、「モノ+ヒト」や「往路+復路」の実現を目指した規制緩和を検討している。

しかし、同規制緩和は同省が所管する分野に留まっており、多様な問題を抱える生活弱者の救済という視点に立った場

■表—3 山間地における地方自治体の取り組み

市町村名	採算	運営主体	工夫点
北海道 幌加内町	不明	社会福祉協議会 ・ 宅配業者と提携	・ 宅配便配送網を活用した買い物支援 ・ 操作が簡易な情報端末による注文 ・ 高齢者の安否確認
岩手県 西和賀町	否	社会福祉協議会 ・ 小売店、 宅配業者と協働	・ 宅配便配送網を活用した買い物支援 ・ 協議会によるコーディネート（誤発注トラブル防止、ニーズ把握）
和歌山県 田辺市	否	小売店 (和歌山県との実証 実験)	・ 地域に既設されたインターネット環境 を利用したネットスーパーの実施 ・ 配達日時の絞り込み（積載率向上）
岡山県 真庭市	不明	3者連携 ・ 自治体、小売店、 宅配業者	・ 宅配便配送網を活用した買い物支援 ・ 配達時の高齢者の安否確認 (利用者の安心感向上)
徳島県 那賀町	否	4者連携 ・ 自治体、商工会、 小売店、宅配業者	・ 宅配便配送網を活用した買い物支援
高知県 大豊町	否	3者連携 ・ 自治体、商工会、 宅配業者	・ 宅配便配送網を活用した買い物支援 ・ 顔見知り配達員の活用（利用者の安心感向上）

太字：工夫の要点
 出典：経済産業省「買い物弱者応援マニュアル」、国土交通省「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」より作成

■表—4 行政の取り組み

視点	地方自治体	国土交通省
貨物を 纏める	モノ + モノ 共同配送 ・ 小売業 ： 食料品、身の回り品 ・ 高齢者の見守り	・ 宅配業者間、宅配業とNPO
モノ + ヒト	—	貨客混載：規制緩和を検討中 ・ 公共交通の活用
往路 + 復路	—	帰り荷の確保：試行中 ・ 農産物等の地域産品の出荷
運び手を 換える	—	自家用自動車の活用 ： 規制緩和を検討中 ・ 自家用自動車で有償貨物輸送

合、その効果は限定的である。冒頭で述べた処方薬配送の事例をはじめ、日常生活で必要とするモノの配送には、関連法により各省庁の所管分野を超えた規制が掛けられている場合が多いためである（表—5）。そのため、本研究では、山間地における宅配事業を考えるにあたり、法律の枠を超え、生活弱者が必要とする多様なモノやサービスをセットにした共同配送を検討する。

4.3 期待される効果

本研究の成果として期待される効果として、①民間ビジネスによる事業拡大・サービスの向上、②公的資金投入の費用対効果が向上、の2点が挙げられる。1点目は、事業として成立しなかった地域への民間会社の参入が促進され、多様なモノ・サービスをセットにした宅配事業が可能になることである。2点目は、民間ビジネスの領域が拡大することで、行政は問題がより深刻な地域に対して、公的資金の重点的に投入することが可能になることである。

■表—5 日常生活で配送されているモノの一例

主な産業	主な供給品	主な関連法	主な規制内容
調剤薬局	処方薬	薬剤師法	・ 処方薬の取扱いは、薬剤師及び薬局従事者に限る
社会福祉・介護事業	居宅介護（薬の受取）	薬剤師法 介護保険法	・ 下記条件が揃った場合、本人以外が処方薬を受け取れる ・ 2回目以降の調剤 ・ 前回と同じ処方薬 ・ 患者の容体が安定している ・ 患者から了承を受けている等
郵便業	現金	郵便法	・ 現金又貴金属、宝石その他の貴重品を郵送するときは、書留の郵便物に限る

5—まとめ

本稿で明らかにしたことは、①地域によって買い物弱者問題は異なっていること（特に山間地では複数の問題が混在していること）、②山間地では事業の成立が困難なこと、③配送の効率化を考えるにあたり、法律の枠を超えた共同配送の検討が必要であること、の3点である。

今後は、山間地において生活や配送の実態に関する調査を重ね、施策の具体的な提案を検討していく予定である。

注

- 注1) 地方圏は、都市圏（東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県、愛知県、岐阜県、三重県、大阪府、京都府、兵庫県、奈良県）を除く全県としている。
- 注2) 地域分類の定義は下記のとおりである。
 大 中 都 市：人口約30万人以上
 小 都 市：人口約10万人以上
 平 地：人口約10万人未満の平地農業地域
 中 間 地：人口約10万人未満の中間農業地域
 山 間 地：人口約10万人未満の山間農業地域
- 注3) 商業施設の事業所数の密度は、各種商品小売業と飲食料点小売業の事業所数計を可住地面積で除して算出している。バス・タクシーの事業所数の密度は、道路旅客運送業の事業所数を可住地面積で除して算出している。

参考文献

- 1) 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」。
- 2) 農林水産政策研究所 [2012], 「生鮮品販売店舗まで500m以上の人口・世帯推計（平成22年人口）」, 「サプライチェーンプロジェクト研究資料」, 第1号, 第1分冊。
- 3) 国土交通省 [2010], 「世帯の家族類型（16区分）・世帯主の年齢（5歳階級）・世帯主の男女別一般世帯数及び一般世帯人員」, 「国勢調査」。
- 4) 内閣府 [2010], 「外出の頻度」, 「高齢者の住宅と生活環境に関する意識調査結果」。
- 5) 経済産業省 [1994・1997・1999・2002・2004・2007], 「市区町村別産業分類小分類別事業所数」, 「商業統計調査」。
- 6) 経済産業省 [2012], 「市区町村別産業（中分類）別民営事業所数」, 「経済センサス活動調査」。
- 7) 総務省 [2011], 「可住地面積」, 「統計でみる市区町村のすがた」。
- 8) 内閣府 [2010], 「外出手段」, 「高齢者の住宅と生活環境に関する意識調査結果」。
- 9) 内閣府 [2010], 「地域の不便な点」, 「高齢者の住宅と生活環境に関する意識調査結果」。
- 10) 経済産業省 [2005-2013], 「BtoC-EC市場規模の推移」, 「我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備（電子商取引に関する市場調査）報告書」。
- 11) 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」。

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」へ向けた基礎的分析—

坂本将吾

SAKAMOTO, Shogo

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

総合物流施策大綱(2013-2017)では「我が国物流システムの国際展開の促進」が掲げられ、我が国の質の高い物流システムをアジアに展開し、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、としている。これを踏まえ、国土交通省は、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示している¹⁾。具体的な取り組みとして「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」「物流機材の標準化等」などハード・ソフト両面からアプローチするとしている。

一方、日系物流企業の海外展開はアジアを中心に増加している。海外初進出の時期をみると、1970年代から90年代に多くの企業が進出を果たし、現地法人の設立からの経過年数をも平均20年程度経過している²⁾。つまり、日系物流企業の海外展開はすでに数十年が経過し、様々な国で様々な事業を行なっている。

しかしながら、こうした海外展開を進めてきている日系物流企業が「どこで・なにを」しているのか、実態を十分に踏まえた上で、我が国物流システムを「どこに・なにを」展開するのか、これまで検討されていない。また、物流システムの国際展開による効果は、日系企業だけでなく、非日系企業にももたらされると予想されるが、その点を考慮した上で検討されていない。非日系企業にもおおよそ効果をなくすことは難しいと考えられるが、少なくとも日系企業の強みがより発揮しやすくなるような取り組みは検討される必要があると考える。

これら二つの問題意識を踏まえ、本研究の目的は、今後のさらなる我が国物流システムの国際展開において、効果的な取り組みを提言することである。ここでいう「効果的な取り組み」とは、日系企業の海外展開の多様な実態を踏まえて「どこに・なにを」展開するかを決定し、日系物流企業が強みを発揮しやすくする取り組みである。

以上の背景・目的を踏まえ、今回の報告では、日系物流企業の海外未進出企業、既進出企業の現状を把握する。未進出企業については、新規進出意向と環境整備により新規進出が期待できるかを未進出の理由から考察する。既進出企業に

ついては、どこで(地域進出パターン)、なにを(事業内容パターン)しているのかを整理し、次に、現地法人の実績を左右する属性を明らかにする。ここでは、現地法人自体の属性の影響だけでなく、物流システムの国際展開によって変化する「進出先の物流環境」が実績に及ぼす影響にも着目する。最後に、非日系企業と比較した場合の日系物流企業の強みを明らかにするために、欧米物流企業との強みの違いや、地場企業の台頭など今後脅威となる状況についても考察する。

2— 先行研究のレビューと本研究の特徴

物流企業の海外展開に関する先行研究では、個別の企業、特に大手物流企業の海外展開における先進的な事例を紹介したもの³⁾、新興国を中心として各国のインフラ水準や通関の手続きなどの問題点を指摘した物流事情の紹介^{4)、5)}、荷主企業(製造業が中心)の海外展開における物流の重要性を指摘している研究^{6)、7)}がある。国土交通政策研究所⁸⁾ではASEAN諸国における日系物流事業者の現地法人数の推移と欧米系フォワダーのASEAN諸国における拠点立地数や地域別の売上の整理、安積⁹⁾ではアジアにおける日系・欧米系の大手ロジスティクス産業の事業展開の分析がされている。

物流企業は規模や事業内容など非常に多様であり、海外展開パターンも同様に多様であると考えられる。そして、海外展開パターンの違いにより、物流システムの国際展開から受ける効果の大きさにも違いが生じると考えられる。そのため、日系物流企業全体の動向の把握が必要であると考えられるが、上記の通り先行研究は個別企業の事業展開の整理や大手のみを対象とした検討であり、多様な日系物流企業の海外展開の実態は把握されていない。本研究では、日系物流企業の海外展開の実態を、規模を問わず可能な限り多くの企業を対象に整理する。さらに物流システムによる効果が海外展開パターンにより異なるかも分析する。これらの点が本研究の特徴である。

3— 分析対象とする物流企業と使用データ

本研究で分析対象とする「物流企業」は、実運送業、利用

■表—1 分析対象企業の概要

設立年	従業員数	上場/未上場
1950年以前	999人以下	72% 上場 55%
1950～60年代	1,000～3,000人	18% 未上場 45%
1970～80年代	3,000～4,000人	6%
1990年以降	5,000人以上	4%

運送業、倉庫業、通関業など一般的に物流事業とされる事業を行っている企業すべてである。具体的には、『海外進出企業総覧会社別編』において「貨物運送」「海運」「航空」「倉庫・物流関連」に分類される企業である。

『日刊CARGO臨時増刊号』では現地法人の事業内容は記載されていないが物流企業の進出先は把握できる。本研究では、『海外進出企業総覧2012会社別編』¹⁰⁾に加え、『日刊CARGO臨時増刊号』¹¹⁾の重複した企業を除いた合計149社、1,072現地法人を分析対象とする。

分析対象企業の概要として、日本国内の本社の会社設立年、従業員規模、上場の有無の3つについて整理した(表—1)。設立年は1950年以前の企業が約半数、それ以降10年ごと5～15%である。従業員規模は、1,000人以下が72%、5,000人以上が4%である。上場企業が55%、未上場企業は45%である。

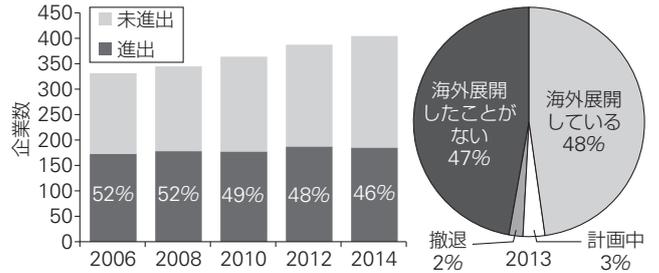
4——日系物流企業の海外展開の現状

4.1 海外進出率

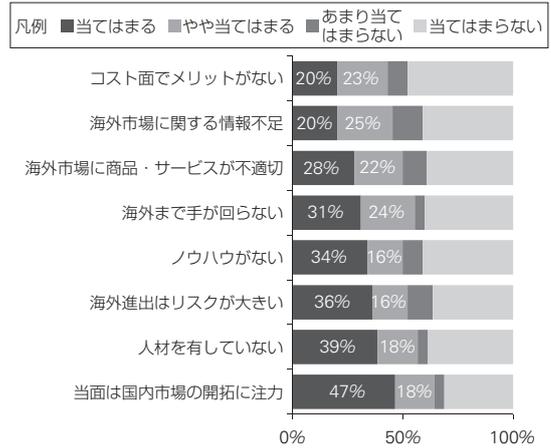
すべての日系物流企業を対象とした海外進出率の調査はないため2つの調査結果より推測した(図—1)。1つ目は、国際フレイトフォワードーズ協会の会員企業に占める進出企業の推移であり、2006年から2014年にかけて進出率は5割前後である。2つ目はJETROの『サービス産業の海外展開実態調査』¹²⁾における物流関連企業の結果(N=116)では48%(2013年)が海外進出をしている。2つの結果から4割から5割の日系物流企業が海外進出をしていると推測できる。

4.2 海外未進出企業の進出意欲

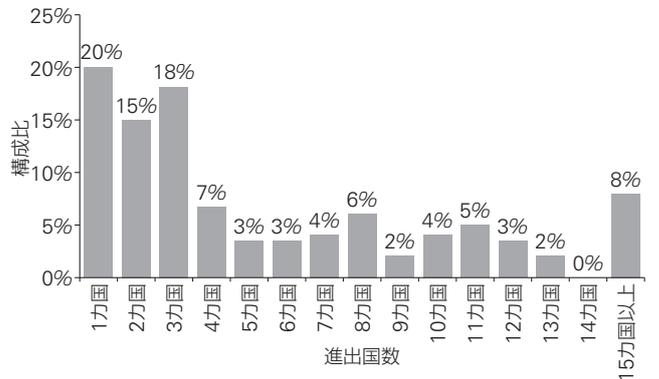
未進出企業の進出意欲の調査(N=50)では、未進出企業の85%が「海外展開に関心がない、関心がありません」と回答している(「大に関心がある」6%、「やや関心がある」9%)。図—2は未進出の理由として「当てはまる」「やや当てはまる」の割合の高い理由を整理したものである。情報不足、商品・サービスが不適切、手が回らない、ノウハウがない、国内市場の開拓に注力 など、進出先の物流環境の良し悪しを理由としている企業は少ない。以上2点より、今後新たに海外展開を進めていこうとしている企業は少なく、物流環境の改善による新規海外進出の促進の効果も限られたものとなると推測できる。



■図—1 日系物流企業の海外進出率(左:JIFFA会員企業に占める進出企業の割合,右:JETRO調査)



■図—2 海外未進出企業の未進出の理由



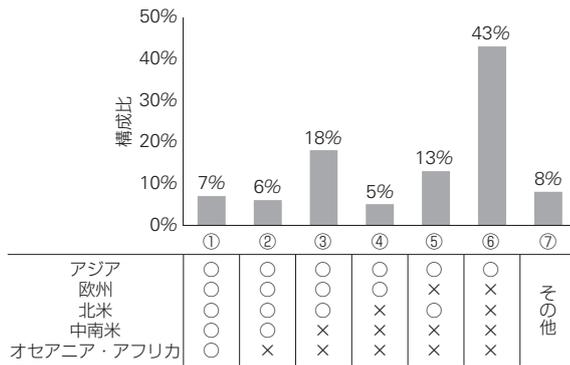
■図—3 日系物流企業の進出国数の分布

4.3 進出国数の分布と地域進出パターン

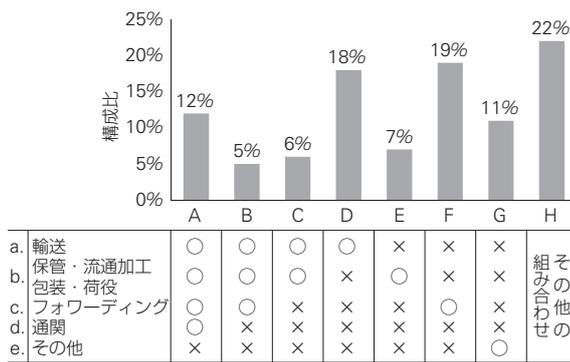
進出国数の分布(図—3)をみると、平均は6.2ヶ国で、ばらつきが大きい。物流企業を一括りに考えることが出来ないことがわかる。十数カ国進出している企業が1割程度ある一方で、数カ国への進出にとどまる企業が6割ほどある。

次に、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、各地域に一カ国でも進出している企業がどの程度の割合か整理した。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%)。

進出率の低いオセアニアとアフリカをまとめた5地域にどのように進出しているのか、構成比の高い組み合わせを「地域進出パターン」として整理した(図—4)。5地域すべてに進出して



■図-4 地域進出パターン別の企業構成比



■図-5 事業内容パターン別の現地法人構成比

いるパターン①は7%、アジア、欧州、北米に進出しているパターン③は18%、アジアのみに進出のパターン⑥は最も多く43%を占めている。

4.4 事業内容パターン・事業展開パターン

現地法人の事業内容の分析として、日系物流企業の海外現地法人がどのような事業をどういった組み合わせで行っているのかを整理する。本研究では事業内容を「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つに分類する。各現地法人が行っている構成比の高い事業内容の代表的な組み合わせを「事業内容パターン」と呼ぶ(図-5)。パターンAは12%、パターンDは18%、パターンFは19%でありこの3つのパターンが比較的多い事業内容パターンである。

次に各物流企業が設立している全現地法人数のうち、事業内容パターン別の現地法人がどの程度の割合を占めているのかを「事業展開パターン」と呼び整理した。ここでは、事業内容パターン別の現地法人割合をもとに、クラスター分析(Ward法)により事業展開パターンに分類した(表-2)。構成比がもっとも高いのはパターンIであり、総合物流をおこなう現地法人を中心に設立している。パターンII(構成比10%)は輸送のみを行う現地法人が中心、パターンIII(構成比17%)はフォワーディングのみをおこなう現地法人が中心、パターンIV(構成比24%)は輸送と保管等をおこなう現地法人が中心である。

■表-2 事業展開パターン別の企業構成比

事業展開パターン	企業数の構成比	事業内容パターン別現地法人数の構成比							
		A	B	C	D	E	F	G	H
I 総合物流中心	33%	15%	12%	4%	4%	9%	11%	6%	38%
II 輸送中心	10%	0%	0%	1%	90%	1%	1%	5%	2%
III フォワーディング中心	17%	2%	1%	2%	7%	4%	70%	9%	7%
IV 輸送・倉庫中心	24%	8%	1%	24%	16%	13%	2%	24%	13%
V その他	16%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	85%
事業内容パターン									
a. 輸送		○	○	○	○	○	○	○	○
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		○	○	○	○	○	○	○	○

※網掛け部分は各事業展開パターンで構成比の高い事業内容パターンを示している。

■表-3 地域進出×事業展開パターン別の構成比

事業展開パターン	I 総合物流中心	II 輸送中心	III フォワーディング中心	IV 輸送・倉庫中心	V その他
地域進出パターン					
①ア・米・欧+2地域	4%	1%	6%	1%	12%
②ア・米・欧+1地域	2%			1%	2%
③ア・米・欧	6%	1%	2%	4%	4%
④ア・欧		1%	1%	1%	1%
⑤ア・米	5%	2%	4%	1%	1%
⑥アジア	9%	2%	2%	13%	5%
⑦その他	7%	1%	1%	2%	2%
	33%	10%	17%	24%	16%

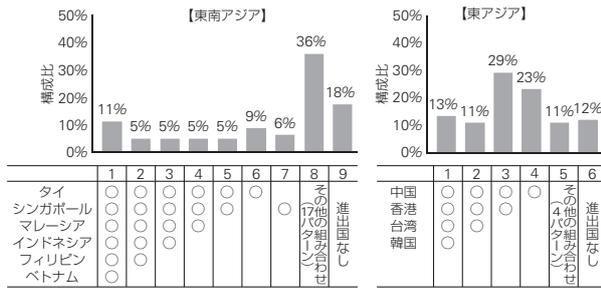
4.5 地域進出パターン×事業展開パターン

地域進出パターン、事業展開パターンの2つのパターンの組み合わせを示す。表-3は各組み合わせが全企業に占める構成比を示している。もっとも多いのは、アジアのみに進出し輸送・保管等を行う現地法人を中心に設立している企業で全体の13%である。次に多いのはアジアのみに進出し総合物流の現地法人中心企業で全体の9%である。その他のパターンはそれぞれの全体の数%である。

以上より、日系物流企業の海外展開のパターンは非常に多様なため、一部の企業のみに着目した検討では不十分であり、こうした多様なパターンの企業に対して取組みがどのような効果をもたらすのか、を把握した上で検討する必要があると考える。

4.6 アジア地域における進出国パターン

ここでは地域単位での進出パターンの整理に加え、日系物流企業のほぼすべて(97%)が進出しているアジア地域における国単位での進出パターンを整理した結果を示す(図-6)。東南アジアでは9パターン、東アジアでは6パターンである(「進出国なし」もパターンとして含める)。構成比が5%以上のパターンを示しているが、構成比が5%以下のパターンも多く(東



■図—6 アジア地域内における進出国パターン（左：東南アジア、右：東アジア）

南アジアでは17パターン、東アジアでは4パターン）、アジア地域内でも多様な進出国パターンであることがわかる。今後は、こうした国単位での進出国パターンの整理を進めることで、より具体的な物流システムの国際展開の検討を行う。

5— 現地法人の実績を左右する属性の分析

現地法人の実績を左右する属性は、効果的な取り組みを検討する際に考慮すべき属性であると考えられる。実績を左右する属性を明らかにするために、各現地法人の売上を被説明変数とした重回帰分析を行う。説明変数は、現地法人属性、現地法人を設立した本社の属性、進出国属性の3種類を仮定した。

進出国属性のうち、特に物流環境を示す指標を世界中の国について入手することが困難なため、代理指標を用いる。今回は世界銀行が調査公表しているLogistics Performance Index (LPI)¹³⁾を用いる。LPIは物流企業へのアンケート調査に基づき、各国の物流事業のしやすさをスコア化したものである。説明変数間の相関から多重共線性を確認した上で、説明変数を選定した（表—4）。

現地法人属性では、規模を示す従業員数に加え、日本人派遣員の有無、代表者の国籍、資本比率、さらに上記で整理した事業内容パターンも売上を左右する。

本社属性では、地域進出国パターンが売上を左右する、という結果である。ただし、5地域すべてに進出しているパターンの売上は高いが、単純に進出国地域が多いほど売上が高くなる、という傾向にはなっていない。

進出国属性では、進出先の物流環境の代理指標であるLPIと、日系の物流以外の産業の国土面積あたりの立地数の2つが売上を左右する、という結果である。ただし、他産業の立地密度については、立地密度が高いほど売上が低くなる、という結果であり、結果の妥当性については、今後の検討課題である。

以上より、現地法人自体の規模や事業内容だけでなく、現地法人を設立している本社が他地域にも現地法人を設立しているか、そして進出国先の物流環境も売上を左右することを示した。特に、代理指標を用いた検討ではあるが、物流環境の

■表—4 現地法人の売上を左右する属性^{注1)}

説明変数		係数	t値	P値	判定	
定数項		- 66,365	- 0.32	0.75		
現地法人属性	従業員数	914	11.29	0.00	***	
	派遣員ゼロタミー	- 169,878	- 4.10	0.00	***	
	日本人代表タミー	- 64,487	- 1.57	0.12		
	資本比率	1,261	2.09	0.04	**	
	事業内容パターン	事業内容B(輸+保+フォ+通)	- 178,422	- 1.15	0.25	
		事業内容C(輸+保+フォ)	- 233,546	- 1.58	0.11	
		事業内容D(輸+保)	- 319,131	- 2.25	0.03	**
		事業内容E(輸送のみ)	- 67,070	- 0.48	0.63	
		事業内容F(保管等のみ)	- 259,699	- 1.77	0.08	*
		事業内容G(フォワーディングのみ)	- 367,641	- 2.71	0.01	**
事業内容H(その他のみ)		- 164,450	- 1.16	0.25		
事業内容I(その他パターン)	- 229,265	- 1.66	0.10	*		
本社属性	地域進出②(ア・欧・米+1地域)	- 232,356	- 3.34	0.00	***	
	地域進出③(ア・欧・米)	- 265,562	- 5.23	0.00	***	
	地域進出④(ア・欧)	- 201,368	- 2.21	0.03	**	
	地域進出⑤(ア・米)	- 191,033	- 3.45	0.00	***	
	地域進出⑥(アジアのみ)	- 273,632	- 4.53	0.00	***	
	地域進出⑦(その他)	- 217,279	- 3.61	0.00	***	
	進出国属性	LPI	138,939	3.47	0.00	***
LOG (日系他産業密度)		- 4,627	- 1.70	0.09	*	
決定係数		0.47				
サンプル数		441				

1% : *** 5% : ** 10% : *

改善による売上の増加は物流システムの国際展開の促進の効果を示す一つの例となると考える。

なお、上記の分析に加えて、進出国パターン①から⑤とアジアのみのパターン⑥を分けてそれぞれ売上とLPIの単回帰分析を行うと、パターン⑥のLPIの回帰係数のほうが小さくなる(LPIの回帰係数はともに有意水準1%で有意)。つまり、物流環境の改善による売上の増加の程度が、地域進出国パターンによって異なるということである（ここでの考察に用いた回帰式の決定係数はともに0.2程度と小さく、他の説明変数を追加した分析が必要である）。

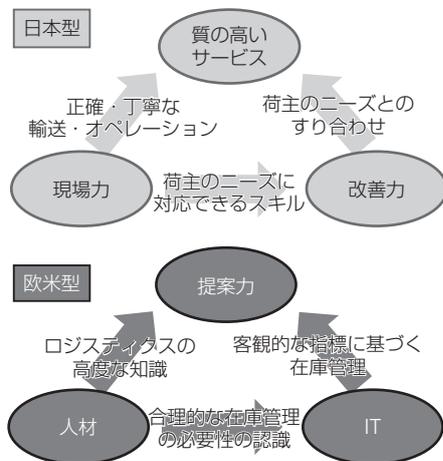
6— 日系物流企業のSWOT分析

日系企業が海外において強みを発揮しやすくなる取り組みを考察するために、日系物流企業6社、外資系物流企業3社、日系荷主6社、外資系荷主4社に対して行ったヒアリング調査¹⁴⁾の結果を用いて、日系物流企業のSWOT分析を行った（表—5）。

強み (Strengths) では、一緒に改善に取り組んでくれる、現場での作業がうまい、ニーズに合った質の高いサービスを提供できる、が挙げられた。弱み (Weaknesses) は、欧米系の物流企業との比較から、提案力がない、数値による管理・報告が弱い、専門教育を受けた人材が少ない、が挙げられた。指摘された強み・弱みの内容から、日系と欧米系の強みとなっている点を整理し考察した（図—7）。日系は、現場での作業のうまさ、改善に取り組む姿勢、それらを合わせて、荷主ニーズに合った質の高いサービスの提供ができています。欧米系は、高度な知識を持つ人材が、システムによる在庫管理のためのIT投資を重視しており、知識や

■表一五 日系物流企業SWOT

強み (Strengths)	弱み (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> きめ細かいサービス (2社) 手間暇をかける (2社) ニーズにあったサービスを提供 (1社) 現場の作業 (倉庫運営など) は日系がうまい (1社) 一緒に改善に取り組んでくれる (1社) 	<ul style="list-style-type: none"> 戦略的な提案力がない (6社) 数値による報告がない (3社) スピード感にかける (1社) 事業者同士の連携がない (1社) (欧米系と比較して) 専門教育を受けた人材が少ない (1社) 国際入札に参加してこない (1社) 本社・統括本部が日系事業者を知らない (2社)
機会 (Opportunities)	脅威 (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> 損傷への対応に問題があり、日本向けをFedexから日系に切り替えた (1社) 損傷への要求に対応できるのは日系だけだと考えている (1社) 	<ul style="list-style-type: none"> 外資系荷主は数値による在庫管理を重視 (1社) 人件費・材料費のため現地化を進め、物流も全て現地の物流企業に依頼 (1社) これまで現地です事業者を決めていたが、本社が入札で決める非常を高める (1社) 日本向けの荷物も欧米系に依頼している (1社)



■図一七 日系・欧米系物流企業の強みの比較

客観的な指標に基づいた戦略的な提案ができていて、という関係になっている。物流システムの国際展開を進めることの影響がこうしたスタイルの違いによる異なるのか分析を深めたい。

機会 (Opportunities) としては、主に日本向けの製品に要求される損傷に対する管理は日系物流企業にしか対応することができないという意見が挙げられた。

脅威 (Threats) として指摘された点は、国際入札の導入が進んでいることである。これは主に大手企業が直面している脅威であると考えられる。国際入札はグローバルな輸送をになう企業の選定のために行われ、コスト最優先で選定しているとされている。世界にネットワークを持つ欧米系は低コストを提示することが多く、その結果、日系荷主企業であっても、日系物流企業との契約に必ずしもこだわらない傾向が強まっている。また、外資系荷主からは、日系物流企業の知名度の低さが指摘されており、そもそも国際入札のリストに日系が上がっていない、という意見が多く出された。質が高いとされるサービスをうまく数値化し、客観的なアピールをする必要があると考えられる。

もう一点の脅威は現地物流企業の台頭である。これは中小も含めた日系全体に該当する脅威と考えられる。現地法人の

現地化が進展したことで、現地物流企業との契約が容易になり、コストの面はもちろん、サービスの面でも十分な水準にある、とする企業もあり、現地の物流企業との競争が激しくなることが予想される。

7—まとめ

本報告では、日系物流企業の海外展開パターンを整理した。そして、現地法人の実績を左右する属性の分析から、地域進出パターンや物流環境が売上を左右することを示した。日系物流企業のSWOT分析では、日系と欧米の強みの違いを考察した。その結果、日系物流企業の海外展開 (進出先×事業内容) は非常に多様であるため、一部の大手物流企業の動向だけでなく、日系物流企業全体の海外展開の動向を踏まえた上で物流システムの国際展開を検討する必要があることを示した。さらに、物流環境整備により実績が改善する可能性を示した。そして、この改善の効果の大きさが、どのような進出パターンの企業の現地法人かによって異なるため、個々の現地法人だけを見て検討するのではなく、どのような進出パターンの企業が設立した現地法人であるかまで踏まえて検討する必要があることを示した。

注

注1) 事業内容パターンのダミー変数はパターンA (総合物流) を、地域進出パターンのダミー変数はパターン① (ア・欧・米+2地域) を、それぞれ基準としている。

参考文献

- 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。
- 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.
- 鷲尾紀吉 [2011], 「日本経済のアジアへの深化とわが国国際物流企業の海外展開」, 「中央学院大学商経論叢」, 第25巻, 第2号, pp. 3-18.
- 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.
- 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.
- 李志明・苦瀬博仁 [2005], 「ロジスティクスの視点からみた日本企業の海外進出と撤退の要因」, 「日本物流学会誌」, 第13号, pp. 51-58.
- 宮下國生 [2011], 『日本経済のロジスティクス革新力』, 千倉書房.
- 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.
- 安積敏政 [2011], 『サービス産業のアジア成長戦略』, 日刊工業新聞社.
- 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.
- 株式会社海事プレス社 [2012], 「日刊CARGO臨時増刊号 物流企業の海外拠点 [2013年版]」, 海事プレス社.
- 日本貿易振興機構 [2013], 「平成24年度 第2回サービス産業の海外展開実態調査」.
- 世界銀行 [2014], 「Connecting to Compete 2014」, 世界銀行.
- (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.

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 —

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・ファイナンスと称するさまざまな資金調達を講じる必要がある。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、その資金対策の実施率が低いのが実態である¹⁾。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^{1) - 4)}。

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。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世界的に増加傾向にあるが、経営状況が厳しい地方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非常に重要な経営課題である。

こうした背景から、本研究は、自然災害に対して鉄道事業者が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。

2— 災害復旧の資金調達に係る問題とニーズ

2.1 各資金調達手段の現状・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一のとおりである。以下、表一の各手段の特徴を述べる。

鉄道会社への災害復旧公的補助は、鉄道軌道整備法（第8条第4項）に基づいて行われる。この補助制度は民間事業者

■表一 鉄道事業における災害復旧資金調達の現状・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"> ◆補助要件が厳しい。 ◆国の補助率は不十分である。 ◆【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。
土木構造物保険	<ul style="list-style-type: none"> ◆鉄道会社にとっての問題 <ul style="list-style-type: none"> ・地震・津波は対象外 ・保険料の高騰 ・不利な支払条件への変更（支払限度引下げ等） ◆保険会社にとっての問題 <ul style="list-style-type: none"> ・慢性的な赤字（収支相等の成立が困難）
手元資金	<ul style="list-style-type: none"> ◆被災直後には、早急にある程度の現金が必要 ◆第三セクター鉄道では、基金が枯渇 <ul style="list-style-type: none"> ・約1/3の会社で、0円 ・約1/2の会社で、100万円未満/営業km
金融商品（保険以外）	<ul style="list-style-type: none"> ◆中小民鉄、第三セクター鉄道等 <ul style="list-style-type: none"> これまで新しい仕組みを考えていなかった。 ◆JR東日本、JR西日本などの大手 <ul style="list-style-type: none"> 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

出典：アンケート調査結果¹⁾、ヒアリング調査²⁾、データ分析³⁾等を基に作成

が経営する鉄道に対しても公的補助を行うという特徴があるが、鉄道事業者から補助要件と補助率に対して問題を指摘する声が多い^{1), 3), 注1)}。補助要件については、被害線区の1日の乗降客数が8千人以下、災害復旧事業費が被災路線の年間運輸収入の1割以上、被災により5年超にわたり全事業の経常損失もしくは営業損失が確定などの規定があり、経営状況が厳しく、被害が経営に致命的な程度でなければ補助が適用されない。補助率については、港湾、空港、道路といった基幹的な交通インフラへの補助率が概ね2/3から全額に対して、鉄道の補助率は1/4と著しく低い。また、激甚災害制度は鉄道を対象としておらず、補助率の嵩上げも行われぬ。

土木構造物保険は、土木構造物の風水害を主な対象とする損害保険である。特徴として鉄道軌道整備法による災害復旧補助を前提として、補助金以外の支払を補填するように設計されている⁵⁾。第三セクター鉄道等協議会が加入している土木構造物保険（団体保険）を例とすると、保険会社にとっての問題は、通年で保険料収入より支払保険金が上回っており赤字となっていることである。他方、鉄道事業者にとっての問題は、①地震・津波は対象外、②保険料が年平均で約500万円ずつ値上がりし2013年度では年間約1億5千万円と高騰していること、③支払限度額の引下げなど不利な支払条件へと変更されていることである。このように、保険会社と鉄道事業者の双方

にとって保険制度が機能しづらくなっている。

手元資金の一例として、第三セクター鉄道の税経営安定基金（以下、基金と略称する）の実態について述べる。基金は国からの転換交付金を主な原資として設立されたが、図一1のように急激に減少し、2013年度の全国平均残高は約500万円/営業kmである。2013年度の各社の基金残高は、約1/3の会社で0円、半数の会社で100万円未満/営業kmと手元資金がほとんど無い状況である。

近年、大災害時の融資枠契約や地震デリバティブといった保険以外の金融商品も資金調達手段としてある。たとえばJR東日本では首都直下地震に備えた地震デリバティブを締結済であるが⁶⁾、中小民鉄や第三セクター等では認知度、普及度ともに非常に低い状況である¹⁾、注1)。

2.2 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表一2のとおりである。その特徴として、次の4点が挙げられる。

- ①JR・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、中小民鉄や第三セクター鉄道の主な関心は発生頻度が高い既往災害規模である^{注1)}。
- 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。大手が金融商品を活用する主な理由はこのためである。
- ③中小民鉄と第三セクター鉄道等では、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¹⁾、注1)。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中小民鉄や第三セクター鉄道等は、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^{注1)}。

3 資金調達の効果分析手法の提案

3.1 課題の設定

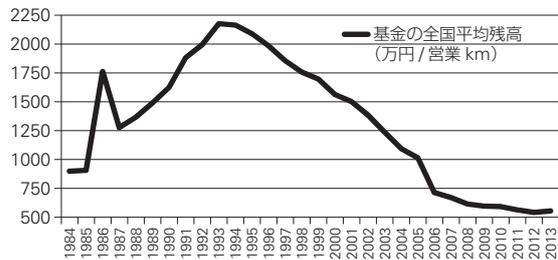
鉄道事業における災害復旧の資金調達において留意すべきことは、鉄道会社ごとに災害特性と財務状況が大きく異なることである。たとえば、営業キロがほぼ同じ第三セクター鉄道3社の災害特性（損害実績）と財務状況（基金と保険）の実態を図一2に示す。図一2の左右を比較すると、損害実績と金銭的備えが連動しているとは限らないという実態も見受けられる。

調査¹⁾、注1)の結果、鉄道事業者の主な関心事は、①被災したときに支払可能か、②災害復旧に資金はいくら必要で、③複

■表一2 災害復旧資金調達に関する鉄道事業者のニーズ

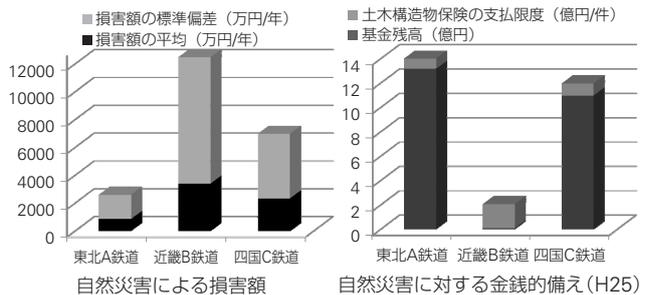
	小規模災害 (数百万～数千万円)	中規模災害 (数千万～数億円)	大規模災害 (数十億円以上)
JR・大手民鉄		◆土木構造物保険 ・特約で地震等にも対応	◆土木構造物保険 ・特約で地震等にも対応 ■金融商品（保険以外） 東西JRで事例あり
中小民鉄	★自己資金の拡充 ★災害用資金（積立金等）	○公的補助 ・補助要件の緩和 ◆土木構造物保険 ・保険料の低減 ・支払条件の改善	○公的補助 ・補助要件の緩和 ・補助率の向上 ・特に地震・津波の補助
第三セクター鉄道	★税経営安定基金の拡充 ★実際に使える現金の拡充	○公的補助 ・補助率の向上 ◆土木構造物保険 ・保険料の低減 ・支払条件の改善	○公的補助 ・補助率の向上 ・特に地震・津波の補助

出典：アンケート調査結果¹⁾、ヒアリング調査^{注1)}等を基に作成



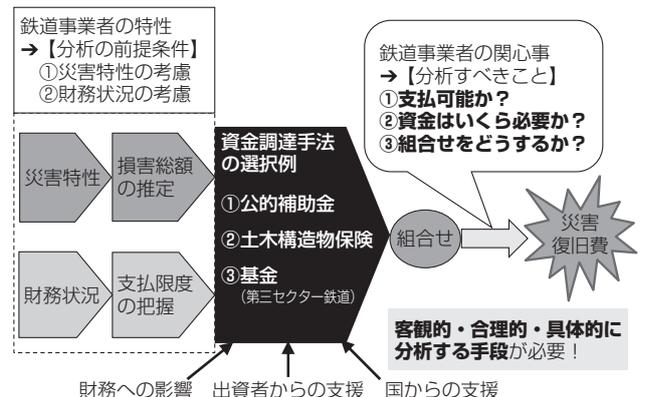
出典：第三セクター鉄道等協議会の提供データを基に作成

■図一1 第三セクター鉄道の税経営安定基金の全国平均残高の推移



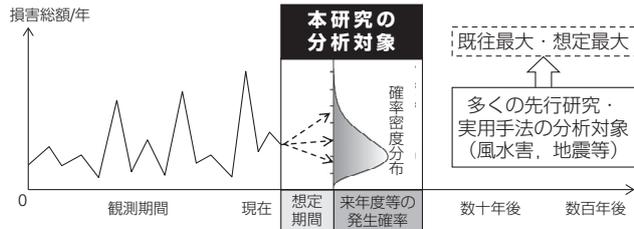
出典：第三セクター鉄道等協議会と国土交通省鉄道局の提供データを基に作成

■図一2 自然災害による損害額と金銭的備えの実態例^{注2)}
(第三セクター鉄道、営業キロはほぼ同じ)



■図一3 鉄道事業における災害復旧資金調達の課題

数の資金調達手法をどのように組合せたらよいかというものであった。現在、中小民鉄や第三セクター鉄道等では、多くの場合、不安を抱えながら経験的な勘により資金調達が行われているようである^{注1)}。ここで難しいのは、資金が少なれば破産



本研究	比較項目	多くの先行研究・実用手法
鉄道事業者 (主に中小を想定)	利用者	行政機関、JRなどの大企業、等
各社の既往災害規模	想定災害	既往最大・想定最大 (首都直下地震等)
1年程度	想定期間	数十年～数百年
数理統計的分析	分析手法	工学的分析
災害特性と財務状況の考慮、柔軟性	メリット	構造力学等の理論的根拠、安全性
データが少ない場合には推定精度が悪い	デメリット	大量データ (構造物等) が必要、費用が高い

■図—4 先行研究や実用手法に対する本研究の位置づけ

の危険性が高まり、保険金などの資金を増やせば保険料などの負担が増すという「バランスの問題」である。この問題に対して、鉄道事業者の関心やニーズ (2.2節)、各社の災害特性や財務状況の違いなどを考慮すると、鉄道事業における災害復旧資金調達の問題は図—3のような体系となる。このことから本研究では、図—3の枠組みを基に資金調達を客観的・合理的・具体的に分析する手段を課題として捉えた。

3.2 先行研究や実用手法に対する本研究の位置づけ

多くの先行研究⁷⁾や実用手法⁸⁾は、行政やJRなどの大企業等を主な対象として、中長期的な防災投資や財務安定化を主な目的としたものである (図—4)。その分析手法の特徴は、想定期間が数十年から数百年と長く、損害額は既往最大または想定最大である。つまり、首都直下地震のような超巨大災害を想定した工学的分析が多い。

他方、本研究では、2.2節や3.1節をふまえて、中小民鉄や第三セクターの関心が特に高い短期的な既往災害規模を想定した。具体的には、図—3の枠組みで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調達を数理統計的分析により推計・検討するというアプローチをとった (図—4)。

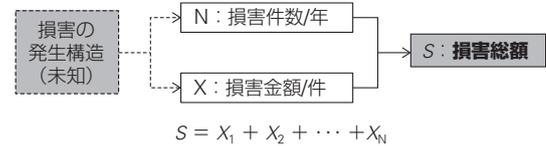
3.3 破産確率の提案

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 (図—5)。自然災害による損害に対して使える資金を総称して「災害復旧資金」と言う。災害復旧資金は、図—5のように手元資金と追加資金に分類できる。手元資金はただちに支払に使える資金であり、民鉄では利益剰余金、第三セクターでは基金などである。追加資金は自然災害による損害に対して手元資金以外に使える資金であり、土木構造物保険の保険金や公的補助金などである。「破産」とは、災害復旧費の支払に対して災害復旧資金が不足することと定義する。

鉄道事業者の関心は、主に年度単位の収支である。年度収



■図—5 被災後の収支モデル

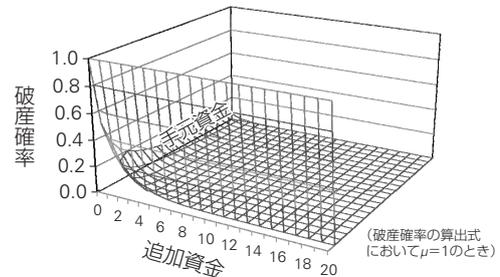


災害復旧資金		-	災害復旧費	=	U: 期末の資金余力
期初の手元資金	年度内に調達可能な追加資金		年度内に発生した損害総額		
u_0	$(1+\theta)E(S)$		S		

$$u_0 + (1+\theta)E(S) - S = U$$

$$\Rightarrow \varepsilon(u_0, \theta) := P(U < 0) = \frac{1}{1+\theta} e^{-\frac{\theta}{(1+\theta)\mu} u_0}$$

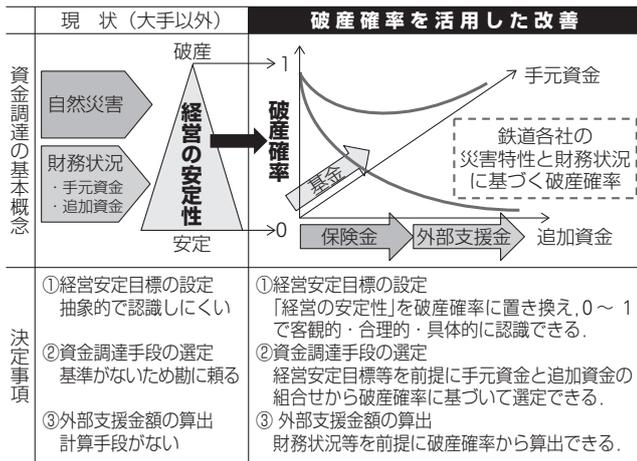
■図—6 鉄道事業における自然災害復旧の破産確率^{注3)}



■図—7 破産確率の形

支を考えると、手元資金は期初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、期末時点で資金不足となる確率を「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つに分解し、図—6のように定式化する。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^{注2)}。このことから鉄道事業における自然災害による破産確率の算出式を図—6 (μ は損害金額/件のパラメータ)のように導くことができた。この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計算することができる。さらに、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—6, 図—7)。



■図—8 破産確率を活用した資金調達の改善案

4—破産確率を用いた資金調達の実証分析例

4.1 破産確率の活用案

破産確率を活用した資金調達の改善案を図—8に示す。すなわち、破産確率は、自然災害に対する3つの経営リスク尺度として資金調達の分析に活用できる。

- ① 経営の安定性尺度
- ② 資金調達手段の組合せ等を検討するバランス尺度
- ③ 外部支援金額の判断尺度

4.2 破産確率を用いた実証分析例

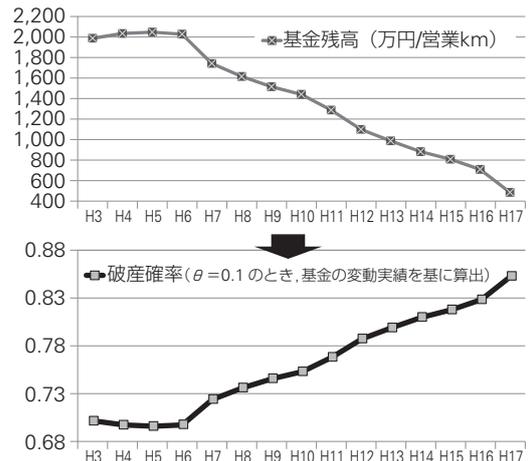
2005年 (H17) に台風で破産ひいては廃業となった高千穂鉄道为例として、破産確率による分析結果を示す。

手元資金 (基金残高) の減少が、自然災害に対する経営の安定性に及ぼした影響を破産確率によって分析すると図—9のとおりである。図—9より手元資金の減少に伴って破産確率が1に近づき、経営が不安定化しつつあったことを具体的に確認することができる。

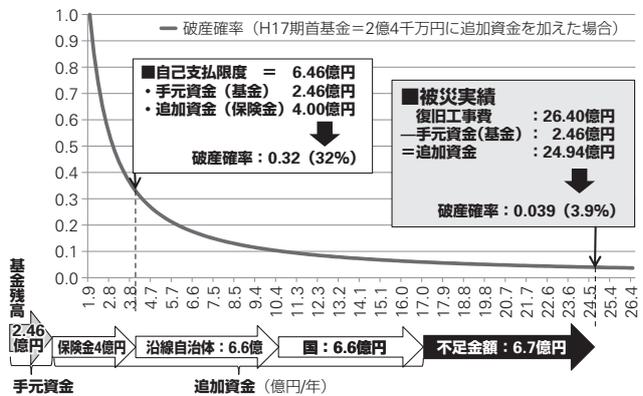
被災実績を復旧工事費から計算すると破産確率3.9%に相当する (図—10)。破産確率が3.9%で破産ひいては廃業になったという事実は、経営の安定目標を設定するうえで参考になると思われる。高千穂鉄道が自己支払限度 (基金残高+保険金支払限度) でカバーできる破産確率は32%までであった (図—10)。教訓として、保険の支払限度を拡充すべきであったと考えられる。また出資者である沿線自治体等に被災時の支援金額に関する事前説明もなされていればさらに良かったと考えられる。

4.3 破産確率を用いた資金調達計画の基本手順案

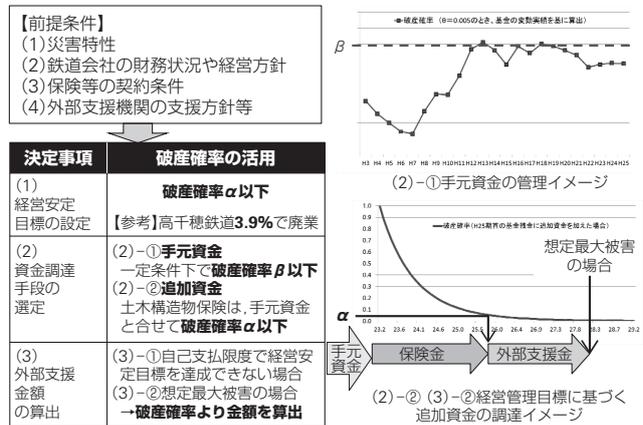
以上をふまえて破産確率を用いた資金調達計画の基本手順を図—11に提案する。まず鉄道各社の前提条件を定める。次に資金調達の決定事項を破産確率に基づいて具体化する。



■図—9 基金減少が経営に及ぼした影響 (高千穂鉄道)
出典：第三セクター鉄道等協議会の提供データを基に作成



■図—10 破産確率に基づく高千穂鉄道の事後検証
出典：第三セクター鉄道等協議会の提供データを基に作成



■図—11 破産確率に基づく資金調達計画の基本手順案
出典：第三セクター鉄道等協議会の提供データを基に作成

(1) 経営安定目標の設定では、十分な安全を考慮し破産確率 α 以下と定める。(2) 資金調達手段の選定では手元資金を一定条件下で破産確率 β 以下に管理し、追加資金である土木構造物保険等を手元資金と合せて経営安定目標である α 以下を念頭に契約条件を設定する。(3) 万が一に備えて外部支援機関に依頼する支援金額は、自己支払限度を考慮し破産確率から算出する。

図—11右の破産確率は、手元資金管理を経験的に行っている

る第三セクター鉄道の分析例である。破産確率はこうした経験的管理の数理的精度を高め、各社の災害特性や財務状況の変化も考慮した手元資金管理や保険契約条件設定などの科学的分析に役立てることができる。

5—まとめ

5.1 主要な成果

破産確率は、主に次の実現に貢献できると考えられる。

- ①【鉄道事業者】身の丈に合った資金調達
- ②【利害関係者】わかりやすい説明根拠
- ③【行政】鉄道利用の安定に資する政策検討材料

①は、鉄道各社の災害特性や財務特性により大きく異なる災害復旧資金を客観的・合理的・具体的に分析できることである。たとえば第三セクター鉄道の追加資金を図—10のように基金残高を前提として計算すると、1年あたり数百万円～数十億円で1,000倍程度の違いがある^{注2)}。破産確率は、あたかも1,000倍も異なる体格差を捉えて身の丈にぴったりの背広を仕立てる裁縫師のような機能を果たす。この機能によって多様な鉄道会社ごとに「身の丈に合った資金調達」を可能にすると考えられる。

②は、破産確率が資金調達において「わかりやすい説明根拠」になることである。利害関係者として、鉄道会社の役職員、株主、債権者、鉄道利用者、行政（沿線自治体、国）などが想定されるが、図—11のような資金調達の実施において破産確率が合意形成の一助になるものと考えられる。すなわち、これまで困難であった自然災害に対するリスク・コミュニケーションの具体的な手段になり得るのではないかと考えられる。

③として、行政の方々にとって破産確率による分析が鉄道利用の安定に資する政策検討材料になり得ると考えられる。たとえば、(1) 被災時における鉄道利用の地域への影響、(2) 被災時における復旧支援金額の事前想定、(3) 災害特性や財務状況なども考慮した補助要件や補助率等のあり方の検討などにおいて、破産確率による数理的な分析が客観的かつ具体的な検討材料として役立つのではないかと考えられる。

5.2 今後の課題

第一の課題は、損害データの蓄積・管理である。損額金額等のデータは、中小民鉄や第三セクター鉄道等においては量・質ともに少ないのが実態である。この点については、鉄道事業者や行政の方々にご留意いただければ幸いである。

第二の課題は、実用化である。実務要件を考慮した条件設定や分析手法の改良を行う必要がある。

第三の課題は、政策改善検討である。たとえば、(1) 災害復旧を目的とした手元資金（基金等）の確保方策、(2) 土木構造物保険と公的支援制度の補完強化などが重要な政策課題であると考えられる。

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。深く御礼申し上げます。

注

注1) 2014～2015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（5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, p. 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) 第三セクター鉄道等協議会 [2005], 「20年史」, pp. 85-90.
- 6) JR東日本 [2011], “2011年3月期期末決算説明会”, (オンライン), <https://www.jreast.co.jp/investor/guide/pdf/201103guide1.pdf>
- 7) たとえば、兼森孝 [2005], “災害リスクのアセスメント: 地震リスクの定量化”, 多々納裕一・高木朗義編, 『防災の経済分析—リスクマネジメントの施策と評価—』, 勁草書房, pp. 49-71.
- 8) たとえば、国土交通省河川局 [2005], 「治水経済調査マニュアル(案)」.

世界遺産を活用した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

現在、我が国では地方創生が重要な政策課題となっており、各地で地域固有の観光資源を活用した地域活性化の取り組みが進められている。

こうした中で、観光資源の一つとして、本来は観光振興を目的とするものではないが、ユネスコの世界遺産が注目されるようになってきている。

本研究では、このような最近の情勢を踏まえ、

- ・長期的な観点に立った場合、世界遺産は地域の観光振興に寄与するか
- ・観光客の増加によって、世界遺産の保全に支障が生じることはないか

等に焦点を当て、世界遺産を活用した持続的な観光振興のあり方を検討するものである。

2——世界遺産観光の実証分析

2.1 研究対象の絞り込み

我が国には18件の世界遺産が存在するが、「登録後の観光客数の変化による類型化」と「文献調査」で、研究対象の絞り込みを行った。

①世界遺産の類型化

まずは、世界遺産登録後の観光客の変化により、世界遺産を次の3タイプに類型化した^{注1}。

A：登録により観光客が急増

- ・屋久島、白神山地、白川郷、紀伊山地の霊場と参詣道、石見銀山とその文化的景観

- ・登録を契機に全国的な観光地として確立
- B：登録後も観光客が堅調に推移又は下げ止まり
- ・古都京都、古都奈良、日光社寺
- ・以前より全国的に著名な観光地で遺産が広域に点在
- C：登録後も観光客が減少

- ・法隆寺、姫路城、厳島神社、原爆ドーム、知床
- ・以前より全国的に著名な観光地で、知床を除き大都市又はその周辺に単独で存在

本研究の目的と照らし合わせ、Aタイプの世界遺産に焦点を当てることとした。

②文献調査

次に、Aタイプの世界遺産5件を対象に、観光関連の文献調査を行った。

○登録後の観光動向

いずれの遺産も登録を契機に観光客が急増したが、長期的には減少・横ばいに転じている（表—1）。

特に、石見銀山では登録翌年がピークとなっており、また、観光客は2～3時間の短い滞在で特定スポットに集中すると言った傾向も見られる。

○観光振興と世界遺産保全等の関係

屋久島や白川郷と言った登録時期の古い世界遺産では観光客の増加により環境や景観の悪化等の問題が顕在化してから事後的に対応している。

他方、登録時期の新しい石見銀山では、官民連携の協働会議を設置し、登録前から対応策の検討を行っている。

これにより、登録時には、パーク&ライド方式の導入等の措置を講じたが、観光需要に応じて地区内の路線バスを増便・増発したところ、環境悪化、騒音、振動、交通安全等の問題が発生した。

■表—1 登録後の観光客数の推移

単位：万人

	平成4	平成5	平成6	平成7	平成15	平成16	平成17	平成18	平成19	平成20	平成21	平成22	平成23	平成24	平成25
屋久島	24	21	23	26	32	29	32	33	41	39	33	33	32	—	—
白神山地	16	21	24	36	72	73	68	67	67	56	54	—	—	—	—
白川郷	68	59	67	77	156	145	144	147	146	186	173	159	131	138	143
紀伊山地	—	—	—	—	935	1090	1160	1070	1138	1101	1065	1070	890	964	1014
石見銀山	—	—	—	—	31	32	34	40	74	81	56	51	50	43	52

※屋久島町資料、青森県資料、白川村資料、和歌山県資料、大田市資料により作成。

○は登録年。濃い色の部分は増加傾向。薄い色の部分は減少・横ばい傾向。

このため、住民の要望を踏まえ、登録翌年に路線バスを廃止したところ、観光客が減少に転じると言ったジレンマも起きている。

③研究対象の絞り込み

以上を踏まえ、本研究では、石見銀山をケーススタディの対象に選定した。

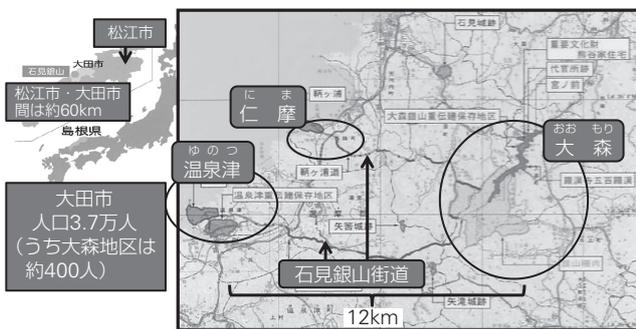
石見銀山は島根県大田市に所在し(図一1)、平成19年6月に世界遺産登録を受けている。

世界遺産は、大森地区の「銀山遺跡と鉱山町」、温泉津地区及び仁摩地区の「港と港町」、大森～温泉津・仁摩の「石見銀山街道」で構成されるが(図一1)、大森地区が実質的な中心であり(図一2)、ケーススタディも同地区に焦点を当てて実施することとした。

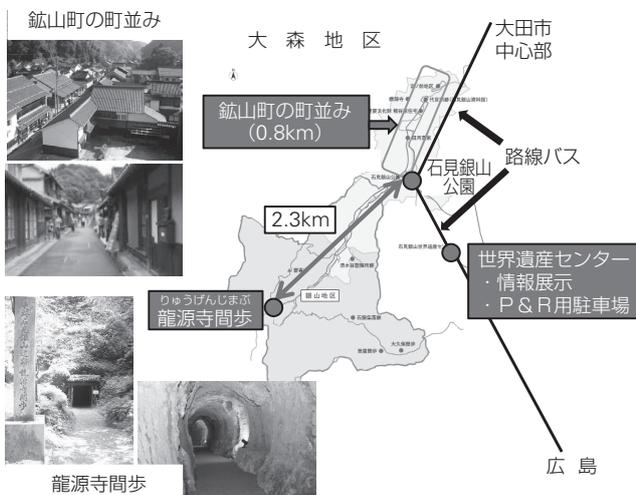
2.2 石見銀山でのケーススタディ

ケーススタディの中では、地方自治体へのヒアリング、大森地区の地域住民・地場企業へのインタビューを行い、受入側の取組内容や問題意識を把握した。さらに、観光客アンケート調査を行い、需要側のニーズ、意見・要望を整理した。

以下、その内容を順次概説する。



■図一1 世界遺産の概要



※石見銀山公園と龍源寺問歩(往復約5km)、鉱山町(往復2km)は徒歩、自転車又はベロタクシーで移動。
 ※高齢者等の徒歩移動は体力的に厳しいとの指摘がある。

■図一2 大森地区の概要

①地方自治体ヒアリング

(ヒアリングの対象)

○島根県及び大田市(観光担当、遺産保全担当)、大田市観光協会

(ヒアリングの結果)

○登録後の観光動向と今後の見通し

・登録3年目から観光客は減少・横ばいに転じているが、その最大要因は地区内路線バスの廃止であり、石見銀山は世界遺産ブランド力により今後も観光地として伸びていくものと認識している。

○観光振興に向けた取組み

・大田市が主体で島根県が支援する体制である。
 ・基本的な方向性として①世界遺産の価値の伝達を重視(観光客の量よりも質を重視・リピーター化)、②大田市内観光地の周遊化、③松江、出雲大社、広島など周辺観光地との広域連携の三本柱を立てている(図一3)。

・観光客の誘致面では、特定の客層に重点を置いた誘致活動は行っていない。受入面では、世界遺産の価値の伝達機能強化(ガイドの充実等)、地区内の快適な移動の確保(レンタサイクルやベロタクシーの充実、高齢者限定の小型電気バスの検討等)などに取り組んでいる。

○観光振興と世界遺産保全等の関係

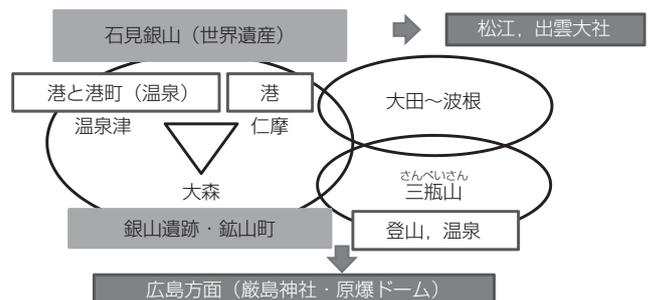
・ピーク時(観光客75~80万人)はオーバーユースであったが、現状(観光客50万人程度)では、観光振興と世界遺産保全、生活環境が概ね調和している。
 ・観光客の増加よりも滞在時間延長による経済効果拡大を目指すのがよい。
 ・遺産保全財源としては、4億円規模の基金があるので観光客への課金は不要である。また、観光客のマナーは登録時に比べ大幅に改善されている。

②大森地区の地域住民・地場企業インタビュー

(インタビューの対象)

○自治会及び地場企業の代表(いずれも複数)

地場企業は、観光が本業ではないが、宿泊施設の運営、町並み保存等を通じて観光振興に寄与



■図一3 石見銀山(大森)を核とする観光ネットワーク

(インタビュー結果)

○世界遺産登録が大森地区に及ぼした影響

・大勢としては、観光交流の拡大、人口の下げ止まり^{注2)}、住民の誇りの高揚、神楽に代表される伝統文化の維持・復興など登録により大森地区は活性化したと認識している。

○世界遺産観光の目指すべき方向

・観光振興と遺産保全、生活環境の調和が基本である。
 ・このほか、地方自治体と同様、質の高い観光客の確保、リピーター化、大田市内周遊などを目指している。

○観光振興方策

・観光客への事前ガイダンス、寺院・神社や山中の鉾山町跡など隠れた観光資源の活用、旬の食材や神楽の組み合わせによる冬季の需要喚起など斬新な提案もあったが、具体化に向けた議論は進んでいない。

○観光振興と世界遺産保全等の関係

・ピーク時がオーバーユースであったとの認識は一致しているが、観光客の減少要因(地区内路線バスの廃止か世界遺産ブームの終息か)、今後の観光客の規模(現状よりも増やした方がよいか、現状のままでよいか)では、大森地区内でも意見が分かれている。
 ・高齢者等の移動手段として自治体が検討中の小型電気バスについては理解が得やすいようであるが、一部にはバスへの抵抗感が残っている。
 ・遺産保全財源の一層の充実を図るため、入山料や環境協力金(100円単位)の徴収を求める声もあるが、大勢は徴収不要との認識である。

○行政への要望

・世界遺産観光についての意見調整に当たって行政のリーダーシップが期待されているほか、空港・鉄道など公共の場でのPR強化、町並み保全への支援の充実に対する要望があった。

③観光客アンケート調査

(アンケート調査の概要)

○アンケート調査の実施時期、対象者

平成26年8月(4日間)と9月(4日間)、石見銀山(大森地区)に来訪した日本人の個人客及び団体客

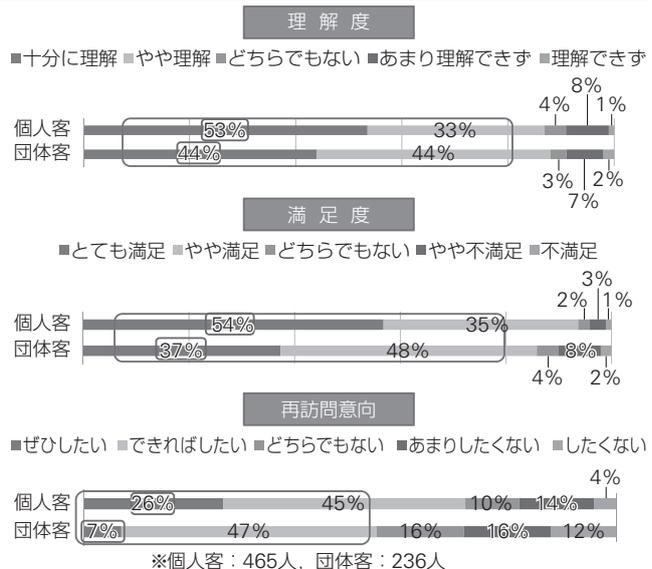
○調査方法、サンプル数

・個人客：調査員による聞き取り、調査票の配布・郵送回収を併用。465人より回答取得。
 ・団体客：10ツアー^{注3)}の参加者に調査票を配布し、郵送で回収。236人より回答取得。

○アンケート調査結果

(観光客の属性)

・観光客の居住地は全国化している。また、石見銀山の訪問理由は「世界遺産に行きたい」が約6割と最も多く、世界遺産ブ



■図—4 遺産保全の理解度、観光の満足度、再訪問意向

ランドにより全国的な観光地として確立していることが伺える。
 ・他方、観光客の殆どは初来訪者であり、リピーター率は、個人客で2割、団体客では3%と低水準である。

参考：全国主要観光地のリピーター率は7割

(観光客の活動実態)

・3時間未満の滞在で龍源寺間歩を中心に観光する傾向にある。
 ・大田市内を周遊する観光客は個人客で3割にとどまっている(団体客(ツアー)は0%)。

(世界遺産保全の理解度、観光の満足度、再訪問意向)

・個人客、団体客とも、理解できた側(十分に理解、やや理解)、満足した側(とても満足、やや満足)に回答した人の割合は8~9割と高くなっている(図—4理解度、満足度)。

・これに対し、再訪問したい側(ぜひしたい、できればしたい)に回答した人の割合は個人客で7割、団体客で5割と、やや低くなっている(図—4再訪問意向)。

・「十分に理解できた」「とても満足した」「ぜひ再訪問したい」の回答割合では、個人客が団体客を大きく上回っている(図—4理解度、満足度、再訪問意向)。

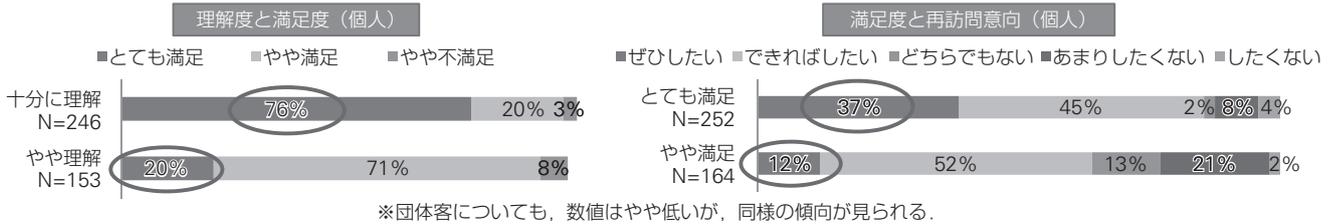
・理解度、満足度、再訪問意向には相関関係がある。理解度が高いほど満足度は高く、満足度が高いほど再訪問意向は高くなっている(図—5)。

・他方、「とても満足した」個人客であっても、「ぜひ再訪問したい」は4割にとどまっており、その割合を高めるための独自の工夫が必要であるように考えられる。

(個人客の再訪問意向)

・前記の問題意識を踏まえ、個人客の再訪問意向に焦点を当てて、詳細な分析を行った。

・まず、属性別等に「ぜひ再訪問したい」と回答した人の割合



■図一五 理解度と満足度, 満足度と再訪問意向の関係

を比較したところ、以下の特性が確認された。

- 女性、40・50代、石見銀山に近い地方(近畿以西)の居住者は、その割合が高い。
- 口コミで良い評価を聞いて来訪した人、世界遺産の歴史や価値に関心を持って来訪した人は、その割合が高く、世界遺産訪問のみが目的の来訪者では低い。
- 鉾山町や非定番スポット(大久保間歩、石見銀山街道)の訪問者は、その割合が高く、龍源寺間歩のみの訪問者では低い。

次に、「石見銀山で特に満足した事項」を見たところ、「鉾山町」、「古民家カフェ・ショップ」、「食事・土産物・特産品」では、「ぜひ再訪問したい人」の回答割合が「全体平均」を大きく上回っている(図一六)。

さらに、再訪問を希望しない側に回答した人に、その理由を確認したところ、「世界遺産を一度訪問できれば満足」が約5割と最多であり、以下、「訪問スポットが限られている」「石見銀山までのアクセスが不便」「区内移動が不便」が約2割で続いている。

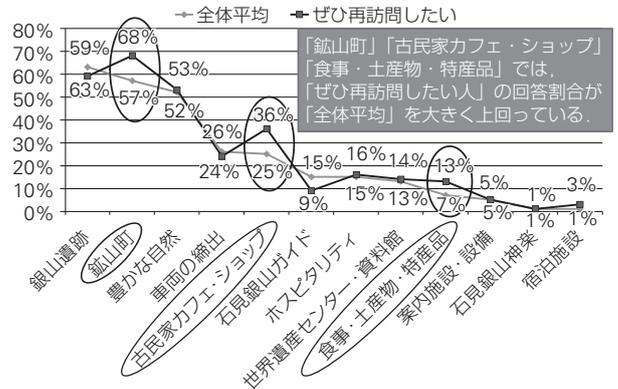
(観光振興と遺産保全、生活環境の関係)

- ・大森地区内の移動手段については、個人客、団体客とも、「徒歩による移動で構わない」が4割以上を占めるが「レンタサイクル等の充実」「利用者限定の小型電気バス」も2割弱～4割弱の支持を得ている(図一七)。特に、小型電気バスは年代が上がるほど支持が高まる。
- ・遺産保全への資金面での協力については、個人客、団体客とも、是認する側(協力すべき、どちらかと言えば協力すべき)に回答した人の割合が7～8割と、かなり高くなっている。

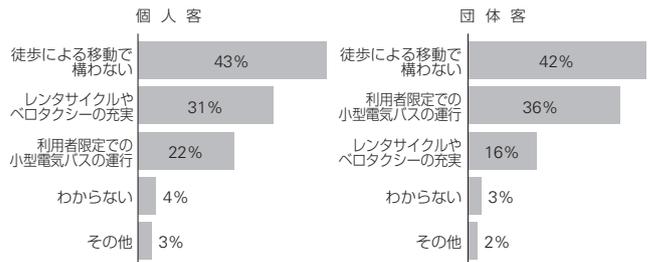
④ ケーススタディのまとめ

まず、地方自治体には、観光客がピーク時に比べ減少・横ばいに転じていることの危機意識はあまりなく、観光振興と遺産保全、生活環境の関係についても、現状では特に問題がないとの認識である。

これに対し、大森地区の関係者は、世界遺産登録を肯定的に評価しつつも、今後の観光振興の進め方については、立場によって意見の相違があり、また、世界遺産のPR不足や町並みの保全に対する危機感も見られる。そして、こうした課題への対応について、行政のリーダーシップを期待している。



■図一六 石見銀山で特に満足した事項



■図一七 大森地区内の移動手段のあり方

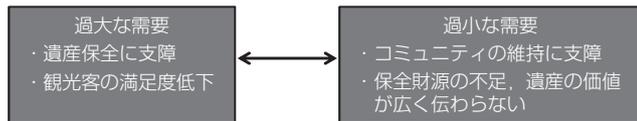
他方、観光客アンケートからは「世界遺産ブランドは初来訪者の誘致に大きな効果があるが、それだけではリピーター確保につながらないこと」「観光客の理解度・満足度は高いが、再訪問意向に結びついておらず、リピーター確保のためには、観光客のニーズ・特性を踏まえた独自の工夫が必要とされること」が明らかになった。

また、「高齢者等の移動手段として小型電気バスの導入を求める意見が多いこと」「観光客への課金は比較的理解が得やすい雰囲気であること」が確認された。

以上を総括すると、世界遺産観光の持続的な振興のためには、自治体を始めとする関係者間で話し合いの枠組みを設け、遺産保全等とも両立し得る戦略的な観光振興方策の検討、具体化に継続的に取り組んでいくことが重要であると考えられる。

3— ケーススタディの補強

ケーススタディとは別に、観光関係の有識者・専門家の見解等を聴取し、ケーススタディでは把握できなかった世界遺産と



■図—8 過大な需要・過小な需要に伴う問題

インバウンド観光の関係を含め、持続的な観光振興に関する課題と対応策を整理する上での補強材料とした。

○世界遺産登録の効果

- ・国内観光客の誘致に大きな効果を発揮するが、地域の関係者が努力しないと効果は持続しない。
- ・効果の持続に当たっては、地域の関係者による観光振興のあり方を議論する場の構築が不可欠である。

○観光振興と世界遺産保全の関係

- ・観光客の適正な規模については、科学的な算出根拠はなく、価値観・立場の異なる地域の関係者間の協議によって決定しなければならない。
- 過大な需要、過小な需要には、いずれも問題があり(図—8)、地域特性を踏まえながら、地域活性化と遺産保全等がうまくバランスする規模を見出すことが求められる。
- ・観光客への課金は、財源の補填にとどまらず、遺産保全の重要性の啓発等のために徴収することも考えられる。

○世界遺産とインバウンドの関係

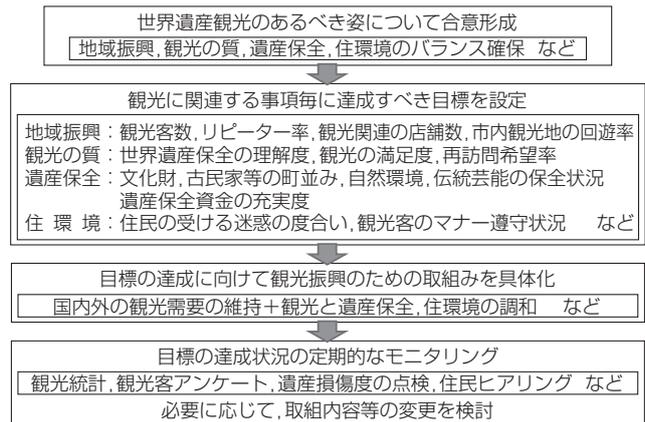
- ・海外では日本ほど一般人の世界遺産への関心は高くないので、世界遺産登録は直ちに外国人旅行者の増加につながらない。
- ・インバウンド振興のためには、地域の関係者が熱意をもって、世界遺産ブランドに外国人に訴求し得る地域独自の魅力(美しい景観、日本らしい体験)を付加した誘致・受入戦略を企画、実行していくことが不可欠である。
- ・訪日外国人2,000万人時代に向けて、外国人旅行者のリピーター化、地方部への誘導が課題となっているが、世界遺産が地方部での受け皿として機能するよう、関係者の一層の努力が求められる。

4——世界遺産を活用した持続的な観光振興についての課題と対応策

石見銀山でのケーススタディ、有識者・専門家より得た知見を踏まえ、世界遺産登録を契機に観光地化を図ろうとしている地域を念頭に置きつつ、世界遺産を活用した持続的な観光振興の課題を抽出するとともに、対応策の取りまとめを行った。

4.1 持続的な観光振興についての課題事項

- 世界遺産登録は、メジャーでない観光地にとっては、国内観光客誘致の起爆剤となるが、登録のみでは、需要増の効果は続



■図—9 地域における協議・連携体制の運用

- かない。また、インバウンド振興面での効果は限定的である。
- 観光振興と遺産保全、生活環境の調和が不可欠である。
- ・観光需要の無制限な増加は、遺産保全等の見地から認められない。また、過大な観光需要(混雑等)は、観光客の満足度も低下させる。
- ・他方、過度の需要抑制は、地域活性化の面から望ましくない。地域の活力が失われ、遺産保全に資金や人手を回せなくなるなど、遺産保全力の低下も懸念される。

4.2 持続的な観光振興に向けての対応策

(世界遺産所在地における対応策)

最初に、世界遺産所在地における対応策について、地域における体制の整備、取組内容、観光地として目指すべきライフサイクルの3点に分けて提言した。

なお、一般論のみではイメージがつかみにくいこともあり、石見銀山での対応例を必要に応じ付記している。

○世界遺産所在地の関係者による協議・連携体制の構築

- ・地方自治体、観光・交通関連の事業者、商工業者、各種団体、一般住民(必要に応じて国、有識者等)の参加を得て、世界遺産観光についての協議・連携体制を構築する。この協議体において、「世界遺産観光のあるべき姿の合意形成」→「達成すべき目標の設定」→「観光振興のための取組みの具体化」→「定期的なモニタリングと目標・取組内容の見直し」のサイクルで継続的な取り組みを進めることが肝要である(図—9)。

○観光振興のための取組みの内容

- ・国内外の観光需要を維持するための戦略的な取組みとしては、マーケティング調査(観光客アンケート)に基づき、リピーター化しやすい層に焦点を当てた誘致、来訪者の理解度・満足度・再訪問意向を向上させる工夫、低満足度の要因や再訪問の障害となっている事項への対処を行うこと等が有効と考えられる(図—10)。

<p>○国内外の観光需要を維持するための戦略的な取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リピーター化しやすい層に焦点を当てた誘致 <p>石見銀山：個人客、女性、40・50代、関西～九州に居住、マイカー利用 遺産の歴史・価値に関心のある人、口コミによる来訪者 など</p> <ul style="list-style-type: none"> ・来訪者の理解度、満足度、再訪問意向を向上させる工夫 <p>石見銀山：鉱山町への回遊、食事・買物の楽しみ、非定番メニューの開拓 季節毎の見所の提供、市内周遊ルートの設定 など</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低満足度・再訪問の障害となっている要因への対処 <p>石見銀山：空港等からの直行バス、高齢者用の小型電気バスの検討 など</p>
<p>○観光振興と世界遺産保全等の調和</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて、需要管理、交通規制、観光客への課金 <p>石見銀山：交通規制については高齢者等への配慮も必要 財源不足はなくても不時の出費に備えて協力金等を検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遺産への負荷軽減に配慮した観光振興策の工夫 <p>石見銀山：需要増よりも滞在時間の延長、オフ期の需要喚起 など</p>

■図-10 持続的な観光振興に向けた取り組みの事例

- ・観光振興と遺産保全、生活環境の調和の面では、必要に応じて、入域制限、交通規制、観光客への課金を講じるほか、需要増よりも滞在時間延長を目指すなど遺産への負荷軽減に配慮した観光振興方策の工夫なども求められる(図-10)。

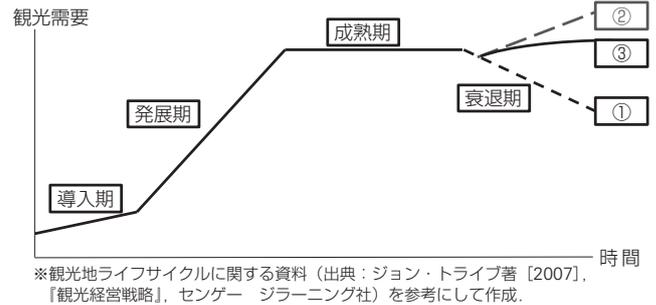
○観光地として目指すべきライフサイクル

- ・世界遺産観光の長期的に望ましい姿を観光地のライフサイクル論(時間の経過と観光需要の関係)に沿って考える。
- ・マーケティングの通説では、観光地は「導入期(観光客の漸増)」「発展期(観光客の大幅増)」を経て、「成熟期(観光客の伸び悩み、減少の兆し)」に達し、この段階で適切な対策を講じないと「衰退期(観光客の減少)」に陥るとされている(図-11の①パターン)。
- ・このため、テーマパークなどでは、「成熟→衰退」を回避するため、新しいアトラクションを次々と打ち出し、恒常的な需要の増加を図ることが求められている(図-11の②パターン)。
- ・そこで、世界遺産であるが、地域活性化の見地から、衰退は好ましくないが、遺産保全等の関係を考慮すると、需要の恒常的な増加も適切ではない。質の高い観光客を中心に、長期・安定的な需要の維持を目指すのが最も望ましいライフサイクルと考えられるところである(図-11の③パターン)。

(世界遺産所在地等相互の連携)

また、個々の世界遺産所在地における対応には限界があるので、今後は次のような世界遺産所在地等相互の連携強化策を検討することも必要と考えられる。

- 世界遺産所在地の自治体等の情報・意見交換の強化
 - － 首長級の会合(サミット)のほか、実務担当者、地域の関係者が頻度を上げて集まり、課題事項を勉強
- 内外の世界遺産に関する観光情報や研究者・論文についてのデータベース構築
- 世界遺産を含む広域的なエリアの観光地としての競争力強化
 - － 北陸「ミシュラン」三ツ星街道(金沢・世界遺産の五箇山



■図-11 観光地のライフサイクル

と白川郷・高山の連携)をイメージ

- 世界遺産と同一軸でつながる地域の相互連携による観光地としての競争力強化
 - － 石見銀山(富岡製糸場)を軸に全国の主要鉱山(産業遺産)が連携し、共同でPR・誘致活動を展開

5—むすび

本研究では、特定の世界遺産におけるケーススタディを中心に、メジャーではない観光地が地域独自の観光資源を活用し、資源保全との調和を図りつつ、持続的な観光振興を図っていくための課題と対応方策について考察を行った。

今回の報告が、世界遺産登録を目指している地域等の方々のために少しでも参考になれば、幸甚である。

注

- 注1) 琉球グスク群はAタイプに該当するが、有数のリゾート地・沖縄本島に所在することから除外。小笠原、平泉、富士山、富岡製糸場は登録後の経過年数が短いことから除外。
- 注2) 大田市の人口は、平成19年の4.1万人から平成26年の3.7万人に1割減。この間、大森地区は400～410人の人口を維持。また、地場企業による若者の雇用も増加。
- 注3) ツアーの発地は関東発4ツアー、近畿発3ツアー、北海道・東北発1ツアー、東海・北陸発1ツアー。

参考文献

- 1) 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.
- 2) 鹿児島県屋久島町, 「統計やくしま」(2013年版ほか)。
- 3) 青森県, 「青森県観光入込客統計調査」(2013年版ほか)。
- 4) 岐阜県白川村, 「白川村の観光統計」, (オンライン), <http://shirakawa-go.org/>
- 5) 和歌山県, 「和歌山県観光客動態調査報告書」(2013年版ほか)。
- 6) 島根県大田市観光サイト, (オンライン), <http://www.visit-ohda.jp>
- 7) 島根県大田市, 「統計おおだ」(2013年版ほか)。
- 8) 石見銀山協働会議 [2006.10], 「石見銀山行動計画」。
- 9) 大田市 [2009.6], 「大田市新観光計画」。
- 10) 内閣府沖縄総合事務局 [2013.3], 「県外世界遺産参考事例調査」, 「沖縄における観光振興に向けた世界遺産活用戦略検討調査」。
- 11) 静岡県富士宮市 [2013.3], 「国内の世界遺産の現状と課題」, 「富士山世界文化遺産富士宮市行動計画(案)」。
- 12) 沖縄県 [2010.3], 「県内観光拠点の観光地受入容量に関する研究成果」, 「平成21年度 持続可能な観光地づくり支援事業(調査研究)実施報告書」。
- 13) ジョン・トライブ [2007], 『観光経営戦略』, センゲージラーニング。
- 14) ステファン・シャウエッカー [2014], 『外国人が選んだ日本百景』, 講談社+α新書。