

日本のアジア現地輸入物流拠点力の 実証とその拡張分析

—— アジアと日本のロジスティクスパワーの相互検証 ——

宮 下 國 生

I 研究の位置づけ

2007年以降、世界銀行の研究グループはロジスティクスの6つの領域についての世界規模の調査に基づいて、4回にわたりグローバルなロジスティクス成果指数を公表しており、その中で、Arvis *et al.* (2014)はその最近の研究成果である。分析方法は、大規模なベンチマークサーベイ分析と呼びうるものであり、特定の年について世界の160か国・地域のグローバルなロジスティクスランキングを提供している。このような調査と比較すれば、本稿では、小規模な公表パネルデータを、計量経済学を応用して分析して同様の成果を得ることを目指してしているので、規模においても分析手法においても大きく異なっているものの、本稿の研究方法は他国の研究者が自国データを用いた分析を行う際に容易に応用できるという利点がある。

本研究の主たる目的は、選択されたアジアの諸国・地域が日本にとってどれほど優れた輸入物流拠点としてランク付けできるかを実証することであり、日本の輸入物流データの分析がポイントになる。一方、このような分析が日本の輸出物流においても拡張して適用できるのかを双方向的に確認しておかなければならない。そのためには、日本の輸出物流データを対象にして、日

本が逆にこれらのアジアの諸国・地域から見てどのような輸入物流拠点として評価されているのかを宮下（2013b, 2015b）の研究をさらに進めて実証する必要がある。

このように本稿では、製造業の海外移転が進む中で、日本の国際ロジスティクスパワーがグローバルレベルでどのように評価されているのかを論じようとするものである。それには、宮下（2015a）で論じたように、海外に進出した日本の現地進出企業が、日本の輸入物流の中で、現地つまり外国のロジスティクスパワーを評価するという視点に加えて、外国企業が日本の輸物流において、日本のロジスティクスパワーを評価するという逆の視点も取り入れる必要がある。これによって、日本による外国のロジスティクスパワー評価と並んで、外国による日本の同様の評価が可能になり、両者を比較すれば、日本のロジスティクスパワーの相対的地位を客観的に浮き彫りにできる。

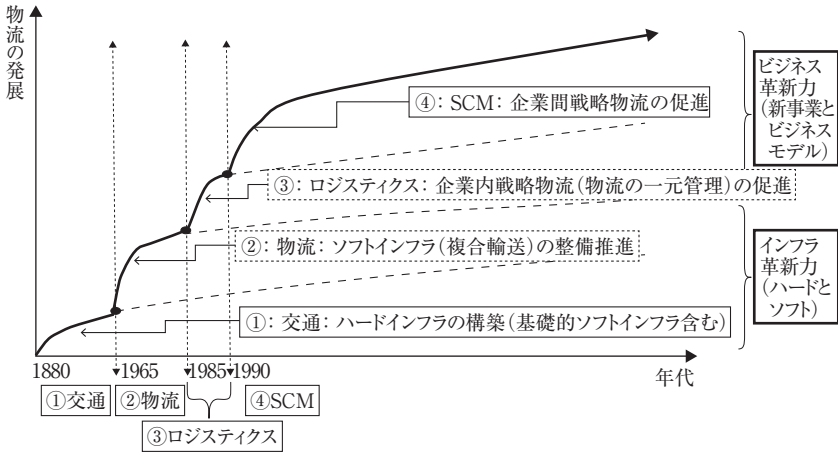
以下では、日本のアジアとの輸出入物流に注目してこの問題に具体的に迫っており、世銀の調査結果との整合性も考察する。

Ⅱ ロジスティクスパワー評価軸：ビジネス革新力とインフラ革新力

では、ロジスティクスパワー評価のポイントはどこにあるのか。それは一言でいえば、考察対象国・地域のロジスティクスのビジネス革新力とインフラ革新力である。例えばアジアからの輸入物流に注目すれば、ビジネス革新力は、日本の現地フォワーダーの国・地域別の3PL（Third Party Logistics）業態対応力によって、これに対して、インフラ革新力は、日本のインフラレベルへの到達を目指すそれぞれの国・地域のキャッチアップ速度によって測定できる。したがってそれによってどの国・地域が輸入拠点として優れているのかを、実証的に比較解明することが可能である。

そこでこれら2種類のロジスティクス革新が物流の段階的発展に伴って進

図表1 継続的・重層的な物流の発展段階



化することを明らかにしよう。海外進出企業の関心は半製品や完成品の物流であるから、ハードインフラとしてのコンテナ海運業やコンテナ港湾などに目がいくが、ソフトインフラとしての制度・法律などは、荷主企業の物流戦略を構築する基盤になる。そこで具体的分析に入る前にこの点を物流の発展過程の中で見ておこう。交通、物流、ロジスティクス、サプライチェーンの4段階によって構成される物流の発展段階の特徴は、これらの段階が重層的に継続して進化・発展していることである（図表1参照）。

道路・鉄道・海運・港湾・空港などのハードインフラの構築にかかわる交通の段階は、国際物流では世界海運市場が形成された19世紀の後半に開始するが、それは現在に至るまで時代を超えて絡み合って継続している。例えば、コンテナ船業は周知のように地域優位を持つ船社間のグローバル規模での戦略的アライアンスを構築して、グローバルなネットワークの構築に努めている。しかし現在の最先端の物流戦略であるサプライチェーンを形成するには、コンテナ海運のネットワークのみならず、国内の道路ネットワークや

情報インフラなども必要である。そこで以下では、このような広義のハードインフラに基づく各国のロジスティクスパワーを「インフラ革新力」としてとらえている。

一方、交通段階に続く物流段階では、1960年ごろより国際複合輸送システムがソフトインフラとして導入され、国際的法制度の影響の下で、キャリアによる元請とフォワーダーによる下請けの分業体制が確立した。しかし船舶を持たない運送業者（NVOCC）も元請運送人となりうることを認めた1984年米国海運法が規制緩和の中で成立したため、フォワーダー業の地位が一気に向上し、加えて1998年米国外航海運改革法はコントラクト型物流を一層促進させた。このようなソフトインフラの革新が契機となって発生したキャリアとフォワーダーの戦略的相克の中で、荷主企業に対して最適の物流システムを提案する3PL業態が誕生し、それが企業内と企業間に関わる2種類の戦略物流システムであるロジスティクスとサプライチェーンの発展を支えていく。そこで以下では、戦略物流とそれを支える物流ソフトインフラの継続的発展に基づくロジスティクスパワーを「ビジネス革新力」と呼ぶことにする、それは荷主企業のビジネスモデル革新の引き金になる。

このように本稿で採用するロジスティクスの競争軸は、インフラ革新力とビジネス革新力の2軸である。インフラ革新力はアジア諸国・地域がロジスティクス環境を整備して、特定国、例えば日本のインフラ環境レベルにキャッチアップしようとする行動である。これに対してビジネス革新力はアジアの進出した日本の現地フォワーダーの3PL業態がどのように現地に浸透し、対応力を発揮しているかである。ロジスティクス競争力の2軸での整理は、OECD (1996), Miyashita (2009), Bowersox *et al.* (2013) がふれているように特定地域のロジスティクス研究にとって基本的視点である。

その際、交通・物流・ロジスティクス・SCMへと到達する、物流の発展

段階が連続的で重複的であるという設定は、特定地域のロジスティクス研究にとっても不可欠な視座である。物流では、ハードインフラは永続的に発展し、その上に構築された制度的変化を反映するソフトインフラも同様であり、これらのインフラがなければ企業のビジネスモデルを支えるロジスティクスやSCMの発展はないのである。下部の基盤を支える交通経済があつてこそ上位構造が機能する。このような視点は、ロジスティクスを戦略面のみからとらえるという狭い発想では出てこない。

例えば中国では、沿海部（国家級経済技術開発区とその他地域）、中部、内陸部において、これらの異なる4つの物流発展段階やその過渡の状態を同時にリアルタイムに見ることができる。これは物流の連続的で重層的発展が現実に適合しうる証左である。そのため交通インフラや情報インフラに対する更新投資や新規投資を回避すれば国家の競争力の衰退にまで波及する。これは東アジアや東南アジアのロジスティクス研究にとり肝要な視点である。

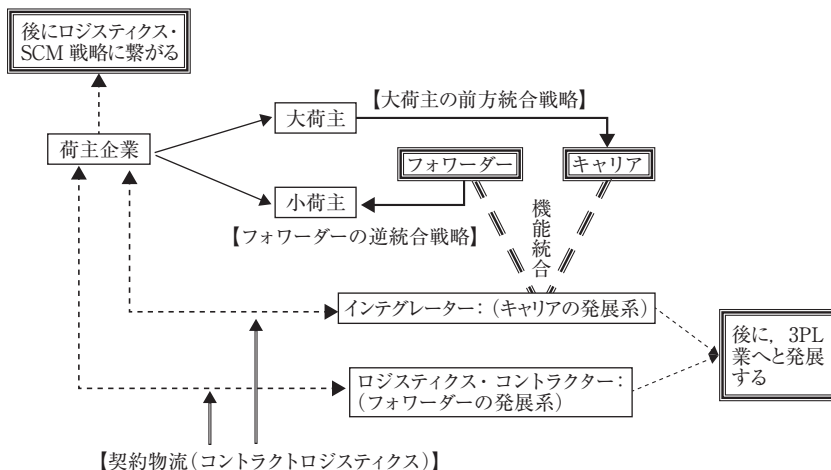
Ⅲ 物流の発展とフォワーダー業態の革新

1 キャリアとフォワーダーの競争

上に述べた物流の発展過程の中で、キャリアとフォワーダーの業態革新も連続的に展開された。キャリアの相対的地位低下とフォワーダーの躍進である。業態革新の構図を、その発展プロセスを踏まえて描けば図表2になる。

第一段階である交通の段階における輸送活動の牽引者は、船社であるキャリアであった。船舶を運航するキャリアの伝統的業務は、フォワーダー機能を内生化する大荷主を運送契約相手として行動することであった。一方大荷主は、Mckinnon（1989）によれば、原則としてフォワーダーに依存することなく、自ら貨物を仕立てるという前方統合戦略を展開することができた。これに対して、船舶を所有も運航もしないフォワーダーの伝統的業務は、フォ

図表2 フォワーダーの業態発展と3PL業の成立



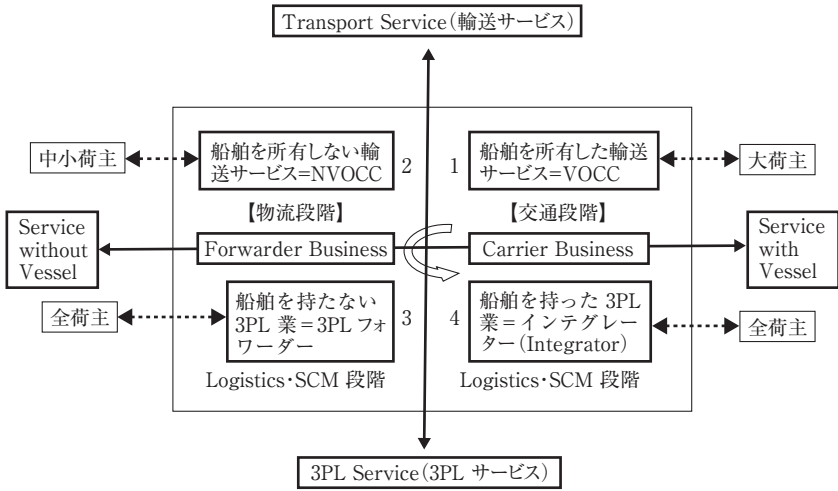
(出所) 宮下國生 (2011) 図表1-11, 20ページ。

ワーダー業務を内生化できない中小荷主の懐に飛び込んで、彼らのために貨物を仕立て、これを大量に集貨するという逆統合戦略を展開することであった。その結果、フォワーダーは、中小荷主に対しては運送業として、一方キャリアに対しては大荷主として、二重の運送契約を交わす利用運送事業¹⁾であった。あえて言えば、この段階のフォワーダー業務は、キャリアの下請業であり、地位も低かったのである。

ところが交通から物流へとステージが一段アップすると状況は一変する。複合運送人が、海陸空の輸送を door to door で実行するという物流段階になって、フォワーダーにも船舶を運航しない運送業として NVOCC (Non-Vessel Operating Common Carrier)²⁾の機能が与えられたのである。これに伴っ

1) わが国では 1989 年に成立施行された物流 2 法のうち、貨物運送取扱業は 2002 年に貨物事業運送事業法に改正されて、2003 年より施行されている。この貨物事業運送事業法における呼称では、第一種貨物利用運送事業に当たり、port to port の利用運送を行う事業を指す。

図表3 物流の発展段階と事業領域拡大プロセス



て、フォワーダーもキャリアとならんで複合運送事業を直接営み、運送サービスを提供する運送人としての事業領域を確保することになった（図表3参照）。フォワーダーはキャリアと対等か、さらには運送業務の一貫責任を引き受ける複合運送人として、キャリアを下請におくようにもなったのである。

加えてフォワーダーは、ロジスティクス志向の高まりを受けて、荷主の懐に飛び込んで物流業務をサポートするという本来の伝統的逆統合機能をさらに拡大して、荷主の調達・生産・販売の諸機能を横断した物流システム構築支援を行う、第3の物流業と呼ばれる3PL業の事業領域にいち早く昇華参入することができた。つまり運送事業領域に続いて、革新的サービス事業領域をいち早く確保したのである。その最先端の事業領域では、Sturm (2005) や Kutlu (2007) が強調するように、同一荷主企業に関わる複数の3PL業を

2) わが国の貨物事業運送事業法の呼称では、第二種貨物利用運送事業に当たり、door to doorの複合輸送について行う利用輸送事業をいう。

水平的に束ねる 4PL と呼ばれる業態まで現れており、この一連の流れを止めることはできなくなっている。

ここに明らかにしたように、フォワーダーに 3PL 業の道を開いたのは、複合一貫輸送に主体的に参入しえたことであつた。さらに有能なフォワーダーはこのサービスを基軸として、物流センターを利用した流通加工、商品の店舗別仕分けなどの付加価値サービスを提供すると共に、この物流センターを VMI (Vendor Managed Inventory) のアウトソーシング拠点として運営し、荷主の調達物流を担うことによって、かれのロジスティクスや SCM の戦略構築に対応できれば、3PL 業としての条件を満たしている。このようにして、輸送活動と結合した初期の複合輸送が、次第にコントラクトロジスティクスを通じて 3PL へと進化し、昇華していけば、フォワーダーの複合輸送のデータの推移には、単に輸送が量的に反映されるという伝統的複合輸送活動にとどまらず、3PL 業としてそれを超えたサービス内容のダイナミックな質的变化が表れているのである。

これに対して、キャリアによるロジスティクス対応行動の足かせになっていたのが海運同盟の存在であつた。確かに 1984 年米国新海運法によって、同盟メンバーのカルテル破りの行動 (Independent Action) を規約に入れない海運同盟は認可しないことが決定されたため、同盟制度が実質的骨抜きになり、多様な顧客志向型運賃の設定が可能になり、これらが Baumol (1982) や Coursey *et al.* (1984) が理論的に主導した規制緩和の潮流の中でコンテストブル市場を実現させた事実はある³⁾。しかしこの成果のミクロ経済学的評価は、宮下 (2013a) によれば、市場の失敗がようやく回避されたという程度のものに過ぎない。キャリアのロジスティクス志向への本格的挑戦の契機は、1998 年米国外航海運改改革法によって、従来は公開を義務付けられていた船社

3) 宮下國生『日本物流業のグローバル競争』千倉書房、2002 年、175-195 ページ参照。

による継続的荷主に対する運賃割引契約（Service Contract）の情報を秘匿できることが決定されるまで待たねばならなかった。この政策変更は OECD（1999）や Miyashita（1999）が認めるようにキャリアにとっての大きな意義があったが、その一方では、すでに大荷主でさえもフォワーダーによって主導された 3PL 業態の機能を認め、それへの業務委託を強化しつつあったのである。

Greve（2007）による事例分析によれば、まさにマースクラインや日本郵船のようにキャリアでありながら 3PL を経営の基幹業務に組み込んでいる事例はあるものの、多くのキャリアは十分な備えがないまま、このようなダイナミックに変化する事態に対応せざるを得ず、キャリアによる 3PL 業態改革は、フォワーダーの後塵を拝せざるをえなかった。フォワーダーの 3PL 業への参入は、元の事業領域からの昇華参入という連続的行動であったのに対し、多くのキャリアにとっては、3PL 業は新たな事業領域への新規参入と違ってよいものであった。したがってむしろ伝統的輸送事業領域に止まろうとする傾向はなお強く残っている。

このようにして革新的な 3PL 事業領域は、伝統的な輸送事業領域とは異なる事業コンセプトに基づいて創出され、その先端的シグナルである 3PL フォワーダーの行動をフォワーダーの複合輸送のデータの推移から読み取れることが明らかになった。3PL 業としての条件を支えるこの新たな事業領域は、伝統的な輸送事業領域とは異なって、海上輸送量の変化そのものとは直接的な関係が低い。そうであれば、フォワーダーの行動が国民経済規模において 3PL 志向かどうかを測定するためには、例えば複合輸送量の海上輸送需要弾力性の動きを見れば、ある程度の判断が可能であろう。

2 課題設定と仮説構築：優れたビジネス革新力とインフラ革新力の追求

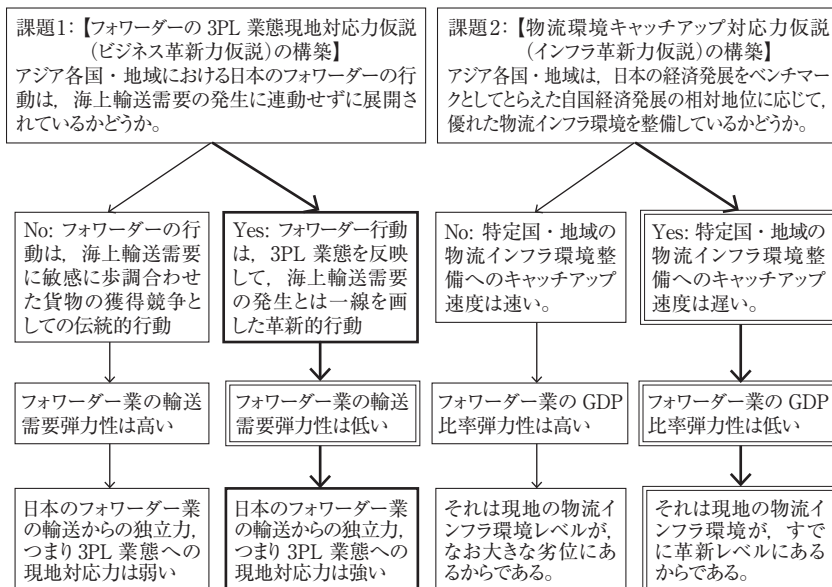
フォワーダーの行動は業態革新への自身の対応とそれを取り巻く環境によって決定される。したがって明らかにすべき課題は、日本のフォワーダーがアジア現地でのどのように3PL業態革新へ対応しているのか、またそれは各国・地域の物流環境のキャッチアップ整備と整合的であるのかである。例えば、日本のフォワーダーの業態革新への対応が現地ですべて進んでも、現地の国・地域自体が物流環境を変えようとしないのであれば、そこは日本の輸入物流拠点として劣位にある。輸入物流拠点の必要条件は、第1に日本のフォワーダーの3PL業態革新への対応であるとともに、第2に現地政府の物流環境のキャッチアップ整備である。

そこで日本フォワーダーの現地での3PL業態革新への対応仮説（ビジネス革新力仮説）の構築を課題1とし、現地政府の物流環境のキャッチアップ整備仮説（インフラ革新力仮説）の構築を課題2と位置付ければ、議論は図表4のフローチャートのように整理できる。

ここで図表4の課題1は、日本のフォワーダーのアジア現地展開における業態革新への対応力に関わっている。それはフォワーダーの複合輸送行動が海上輸送需要の発生に連動せずに展開されているかどうかを見れば判断できる。複合輸送行動には量的にも質的にもフォワーダー業の業態革新が凝縮して現れているからである。もしフォワーダーの行動が輸送需要の発生に連動せずに、それとは一線を画しておれば、フォワーダー業の輸送需要弾力性は小さくなるであろう。その場合には日本のフォワーダー業の輸送事業領域からの独立性、つまり3PL業態への現地対応力は強いといえるのである。

これに対して、フォワーダーの行動が、海上輸送需要に敏感に歩調を合わせたもので、貨物の獲得競争としての伝統的行動であるならば、フォワーダー業の輸送需要弾力性は大きくなるであろう。このケースでは、フォワーダー業の輸送からの独立力、つまり3PL業態への現地対応力は弱いといえ

図表4 仮説検証のフローチャート：日本の輸入物流のケース



よう。

このようにして、フォワーダー行動の輸送需要弾力性を見れば、日本のフォワーダー業の現地展開が伝統的領域に止まっているのか、あるいは革新的3PL事業を志向しているのかを判断することができるのである。

課題2は、アジア各国・地域による物流環境へのキャッチアップ整備速度を取り上げている。アジア各国・地域が例えばGDPで捉えた日本と自国の経済発展段階の相対地位⁴⁾を超えて、物流環境の整備を加速しようとしてい

4) 日米などの先進国では産業の在庫率、稼働率、情報投資等のデータが得られるのに対し、本研究の対象国・地域ではこのレベルのデータは整備されていない。そこでアジア地域ロジスティクスは日本のレベルにキャッチアップしようとしているので、国力がロジスティクス発展を規定するという仮定の下で、日本を基準にして国レベルで比較できる国内総生産などのデータを決定因に選択して、推定を進める必要がある。

るかかどうかである。アジア各国・地域が経済発展段階の相対的ポジションを超えて、より速い速度で日本の現地フォワーダーの業態にキャッチアップしようとしているならば、複合輸送量で捉えた日本の現地フォワーダー業の行動は、現地 GDP・日本 GDP 比率の変化以上に大きく反応するであろう。これは日本の現地フォワーダーにとって好ましいケースのように見えるが実はそうではない。このような状況が発生する理由は、現地のインフラ整備レベルが十分でないために、キャッチアップが急がれていることにある。逆に日本の現地フォワーダー業の GDP 比率弾力性が小さいならば、キャッチアップの速度は低いけれども、それはその国の物流環境がすでに革新的レベルにまで整備されていることを示唆するものである。

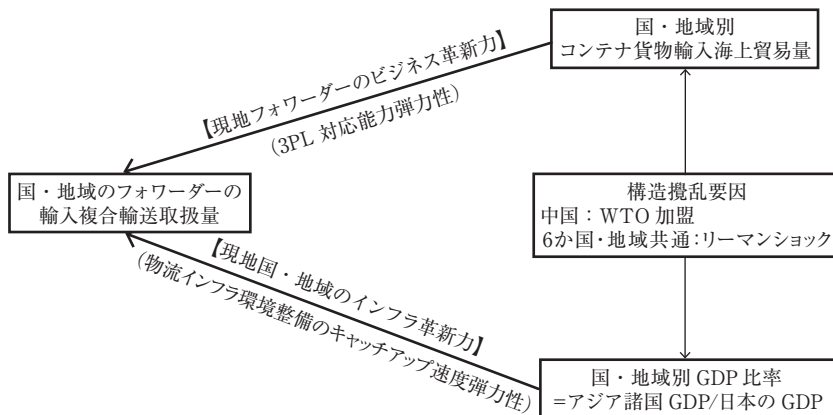
このように課題1からは、日本のフォワーダー業が、3PL 業への業態革新によって現地対応に成功している場合には、日本のフォワーダー業の複合輸送行動の輸送需要弾力性が小さくなるであろうということが出来る。また課題2においては、アジア各国・地域が物流環境整備を革新レベルにまで促進している場合には、日本のフォワーダー業の複合輸送行動の GDP 比率弾力性が小さくなるとみてよいであろう。このようにして、日本のフォワーダーの 3PL 業態への現地対応力仮説（ビジネス革新力仮説）とアジア各国・地域の物流環境キャッチアップ整備速度仮説（インフラ革新力仮説）を導くことができる。

IV 日本の輸入物流モデル構築と推定結果

1 検証モデルの構築

図表4を踏まえて、日本のフォワーダーのアジア各国・地域における 3PL 業態への現地対応力仮説とアジア各国・地域の物流環境整備キャッチアップ速度仮説を検証するに当たり、(1)式の基本モデルを用いる。その構成は以下のとおりである。

図表5 推定モデルの因果関係



(1) 日本フォワーダーの輸入複合輸送量

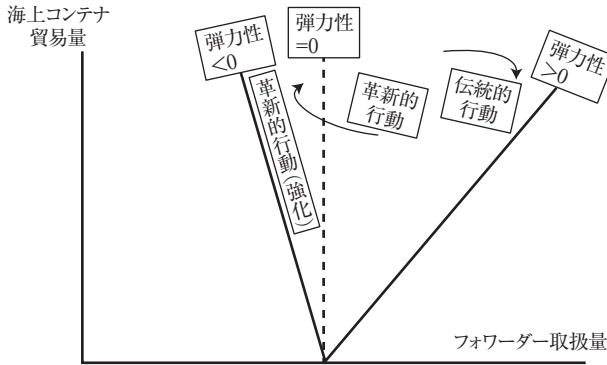
$$= f(\text{日本の海上コンテナ輸入貿易量；輸入相手国 GDP/日本の GDP})$$

これを対数線型 1 次式で特定化すれば、日本フォワーダーの輸入複合輸送量の日本の海上コンテナ輸入貿易量弾力性は、課題 1 の議論に従って、日本フォワーダーの 3PL 対応能力弾力性と呼ぶことができる。その特徴は以下の 3 点である。

1. 弾力性の符号が正で、ゼロに近いほど革新的、それを超えて符号が負になれば、革新性は異次元に入り、さらに強化される。
2. 弾力性ゼロを超えた負の領域で、容易に革新行動をとることができる。
3. 弾力性の符号が正で、ゼロから離れるほど、伝統的行動が強くなる。

またこの特徴を図示すれば、図表6のようになる。このように 3PL 対応能力弾力性は、弾性値が低いほど、日本現地フォワーダーの「ビジネス革新力」を強化する。したがってこの弾性値は、現地フォワーダーのビジネス革新力と同義であり、これを通して相手国のフォワーダーの実力を測ろうとするものである。

図表6 日本フォワーダーの3PL対応能力弾力性(=ビジネス革新力)のタイプ

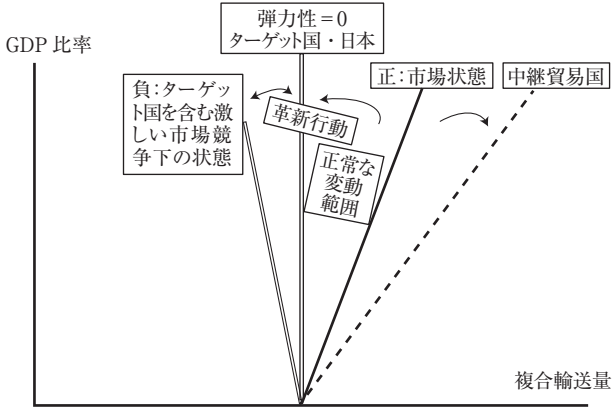


一方、日本フォワーダーの輸入複合輸送量のアジア輸入相手国の対日本GDP比率弾力性値は、課題2に示すように、輸入相手国による物流インフラ環境整備のキャッチアップ速度弾力性を意味しており、つまりそれは「インフラ革新力」と呼ぶことができる。その特徴は以下のとおりであり、またそれを図示すれば図表7のようになる。

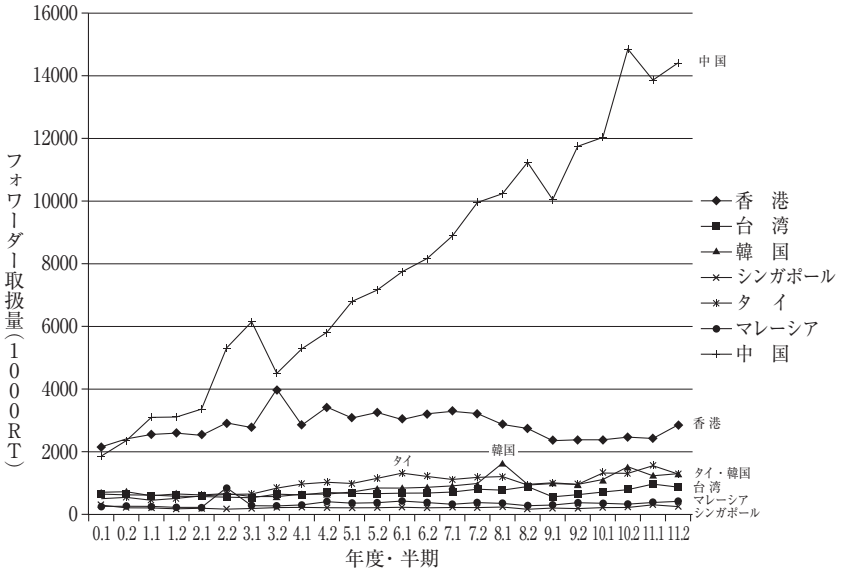
1. ターゲット国である日本の総合インフラ力を超える国・地域は稀である。したがって弾力性の正常範囲はゼロより大きく、それに近づくほどインフラは革新的レベルにある。
2. それを超えて負の符号を示すとき、ターゲット国に拮抗する国・地域間の激しい市場競争が発生している。それは正常な行動範囲を超えた革新行動の発露である。
3. 中継国では小規模なGDPに比して大規模な複合輸送が発生するので、弾力性は異常に高くなる。つまり国力をはるかに上回る物流が見られるのである。

推定にあたっては、中国のデータ規模が他の6か国・地域に比して著しく大きい(図表8参照)ため、異常値として推定結果を歪めることになる。

図表7 物流インフラ環境整備のキャッチアップ速度弾力性（＝インフラ革新力）のタイプ



図表8 日本フォワーダーの輸入複合輸送取扱量の地域別推移



これを避けるため、中国とその他6か国・地域の2つのグループに分け、後者についてパネルデータ分析⁵⁾を行う。

そこで(1)式を対数線型1次式に特定化して中国モードに変換すると、(2) $\ln(\text{CFV}) = a_0 + (a_1 + a_2\text{DWT})\ln(\text{CIV}) + (a_3 + a_4\text{DWT})\ln(\text{CDP}/\text{JDP})$ で捉えられる。ここに

CFV：日本フォワーダーの中国からの輸入複合輸送量（100万 Revenue トン，国際フレイトフォワーダーズ協会，JIFFA 統計），

CIV：日本の対中国海上コンテナ輸入貿易（100万ドル，財務省『貿易統計』），

CDP：中国のGDP（100万ドル，中国政府統計），

JDP：日本のGDP（100万ドル，内閣府統計），

DWT：中国のWTO加盟を表すダミー変数（2001年下半期～2011年下半期=1.0，他はゼロ）

である。

そうすると、 a_1 = 日本フォワーダーの中国での3PL業態現地対応力（=複合輸送量の輸入貿易量弾性値）でとらえた「ビジネス革新力」であり、 a_3 = 中国の物流環境整備キャッチアップ速度（=複合輸送量のGDP比率弾性値）でとらえた現地の「インフラ革新力」である。

仮説の形成で明らかにしたように、符号条件は基本的には、 $a_1, a_3 > 0$ であるが、 $a_1, a_3 < 0$ であっても良い。 $a_1 < 0$ は伝統行動に逆行する程の強いビジネス革新行動を採っていることを示唆し、 $a_3 < 0$ はターゲット国を含む激しい市場競争がインフラ革新力を誘発するからである。このようにビジネス革新力を示す a_1 も、またインフラ革新力を示す a_3 も、ともに弾性値がゼロ

5) 例えばアジア6か国・地域におけるそれぞれ24のサンプルを持つ、日本フォワーダーの複合輸送量、日本の輸入貿易量、アジア各国・地域と日本との相対GDP比率などのクロスセクションデータを、2000年度上半期～2011年度下半期の同じ各時系列期間で並列ブールした形のパネルデータ（サンプル数=144）を用いる。

に近い小さい値をとるほど革新度が大きくなると共に、それが負に転じたとき、革新度は一層強化されるのである。

これに対して中国を除く NIES・ASEAN 6 各国・地域については、(1.1) 式に国・地域別の追加変数法を適用すると、

$$(3) \quad (SFV_i) = b_0 + (b_1 + b_{2i}DMN_j) \ln(SIV_i) + (b_3 + b_{4i}DMN_j) \ln(SDP_i / JDP) + (b_4 + b_{5i}DMN_i) (DLS_i) \ln(SIV_i) + (b_6 + b_{7i}DMN_i) (DLS_i) \times \ln(SDP_i / JDP)$$

を得る。ここに

SFV_i ：日本フォワーダーの対 6 各国・地域輸入複合輸送量である。i = 1 - 6 で 6 各国・地域の番号である。1 = 香港, 2 = 台湾, 3 = 韓国, 4 = シンガポール, 5 = タイ, 6 = マレーシア (100万 Revenue トン; JIFFA 統計),

SIV_i ：日本の対 6 各国・地域海上コンテナ輸入貿易量 (100万ドル, 財務省『貿易統計』)

SDP_i ：6 各国・地域 GDP (100万ドル, IMF, *World Economic Outlook Databases*),

JDP ：日本の GDP (前出),

DMN_j ：各国・地域を表す係数ダミー変数。 $DMN_j = 1$, $j = 2 - 6$, 2 = 台湾, 3 = 韓国, 4 = シンガポール, 5 = タイ, 6 = マレーシア,

DLS_i ：6 各国・地域におけるリーマンショックの影響を表すダミー変数 (2009年上半期～2011下半期 = 1.0, 他は 0)

である⁶⁾。

ここに係数 b_1 は香港における日本フォワーダーの 3PL 業態への現地対応力を示す弾性値, すなわち香港現地でのビジネス革新力であるが, 台湾～シンガポールの 5 各国・地域における同様の対応力は, 香港の b_1 の値にそれ

6) 円のドル換算が必要な場合, 円・ドル為替相場として, 財務省のインターバンク直物相場を用いた。

ぞれの b_{2i} の値を加えて得られる。このような推定方法をとることによって、同一の推定式の中で、各国・地域の弾性値の相違を直接に合理的に比較することが可能になる。これは b_3 と b_{4i} の関係についても同様である。

(3)式の符号条件は、(2)式と同じく、 $b_1, b_3 > 0$ であるが、 $b_1, b_3 < 0$ であっても良い。また b_{2i} と b_{4i} も正でも負でも良い。ただし $b_1 + b_{2i}$ は、これが正であれば、ゼロに近い値をとるほど現地のビジネス革新力を捉えた日本フォワーダーの3PL業態への現地対応力が大きいですが、逆に負であれば、伝統行動に逆行する形で強い革新行動の存在を示唆することとなる。

一方、物流環境整備キャッチアップ速度の弾性値を示す $b_3 + b_{4i}$ は、正であれば、その値が小さいほど現地のインフラ革新力が大きくなり、これが負になれば、港湾間の激しい市場競争がインフラ革新競争を促進し、革新度は一層強化されるのである。

なおリーマンショックの影響に関わる係数 b_4, b_{5i}, b_6, b_{7i} の符号は不定である。

3 WTO 加盟による中国物流の後進性よりの脱却

先に掲げた(2)式を用いた日本フォワーダーの対中国輸入複合輸送関数の推定結果、つまり中国現地輸入物流拠点の評価結果は図表9になる。ここで推定期間は1998年度上半期～2011年度下半期で、サンプル数は28である。なおデータはすべて平滑化してトレンド要因を除去している。ここに RB_2 = 自由度調整済み決定係数、 SE = 標準誤差、 N = サンプル数である。パネル分析であるので DW (ダービンワトソン統計量) は意味を持たないので記載していない。以下の計測結果において、 $*$ 、 $**$ 、 $***$ は、係数の t 値がそれぞれ10%、5%及び1%で有意であることを示している。

図表9 日本フォワーダーの中国現地輸入物流拠点の評価

決定因	WTO加盟と係数の関係		WTO加盟による付加的調整係数		WTO加盟後の係数	
	WTO加盟前の係数					
【ビジネス革新力】日本フォワーダーの3PL業への中国現地対応力を示す弾性値：(CIV)	a1	1.021 (12.47)***	a2	-0.701 (-7.37)***	a1 + a2	0.320
【インフラ革新力】中国の物流環境整備キャッチアップ速度弾性値：(CDP/IDP)	a3	1.337 (15.48)***	a4	-0.673 (-13.34)***	a3 + a4	0.664
定数項	8.138					
統計量	RB2=0.996, SE=0.04749, DW=1.03, N=28					

中国と日本の貿易量はアジアの他の国々と比較して桁外れに多いため、どうしても量の方が注目される傾向がある。しかし中国がWTOに加盟した2001年12月の時点で、考察対象となっている他の6か国・地域は既に加盟を終えていたので、中国はその中では物流後進国である。したがって中国物流における日本フォワーダーの業態革新や環境整備を考察する場合、WTO加盟前の1998年度上半期～2001年度上半期と2001年度下半期以降の加盟後の期間を区別することが肝要である。

推定結果を見れば、中国物流における日本のフォワーダーの3PL業態への対応力を示す弾性値は、WTO加盟前は1.021で、明らかに物流後進性を示している。加盟前は、中国では3PL業態への対応などは全く考慮の外にあったのである。それが加盟後には0.320まで改善していることにWTO加盟のもたらした大きな構造改善効果を読み取ることができる。このように中国のWTOへの加盟は、グローバル経済において近代物流国家として認知されるための不可避なプロセスであった。

また中国の物流環境整備のキャッチアップ速度は、加盟前は1.337であるが、世界標準を目指さない加盟前の弾性値の異常な高さは焼畑農業の粗放的生産が未だ限界に達する前の状態に類似していたといえよう。しかし加盟後には弾性値は半減して0.664になっているから、中国が急速な物流環境整備によってインフラの革新を図ろうと努めていることは明らかである。

なおアジア通貨危機とリーマンショックなどのリスクに対して、中国物流ではその影響は全く現れていない。これは中国物流が危機に鈍感であったのか、あるいは対応の必要がなかったのか、のいずれかを問えば、答えは後者であろう。巨大な中国の物流規模が危機を飲み込み消化し尽くしたのである。

4 優れたビジネス革新力と多様なインフラ革新力を備えた6か国・地域

日本フォワーダーの対 NIES・ASEAN 輸入複合輸送関数である(3)式にパネルデータを代入して、単純最小二乗推定法で推定した結果は、図表10に示されている。推定期間は2000～2011年度であり、年度半期データを用いる。したがって一方(3)式の6か国・地域の推定に関わるパネルデータのサンプル数は144である。

図表10 日本フォワーダーによる6か国・地域現地輸入物流拠点の評価

決定因	国あるいは地域の推定された係数		正常状態の 弾性値：bi + bij	リーマンショック 下の弾性値
【ビジネス革新力】 日本フォワーダーの3PL業への 現地対応力弾性値：(SIVi)	香港：b1	1.361(9.73)***	1.361	同左
	台湾：b22	-1.471(-13.15)***	-0.110	同左
	韓国：b23	-1.368(-7.99)***	-0.007	0.044
	シンガポール：b24	-1.686(-22.54)***	-0.325	-0.386
	タイ：b25	-1.134(-11.23)***	0.227	0.188
	マレーシア：b26	-1.467(-16.29)***	-0.106	-0.157
【インフラ革新力】 物流環境整備 キャッチアップ速度弾性値： (SDPi / JDP)	香港：b3	1.850(9.41)***	1.850	同左
	台湾：b42	-1.110(-3.61)***	0.740	同左
	韓国：b43	-1.481(-3.86)***	0.369	同左
	シンガポール：b44	-1.439(-5.38)***	0.411	同左
	タイ：b45	-0.760(-2.83)***	1.090	同左
	マレーシア：b46	-1.041(-3.86)***	1.041	同左
リーマンショックを表す 係数ダミー変数： (DLSi)・(SIVi)	韓国：b53	0.051(3.51)***	-	-
	シンガポール：b54	-0.061(-2.02)**	-	-
	タイ：b55	-0.039(-2.36)**	-	-
	マレーシア：b56	-0.051(2.39)**	-	-
定数項	5.948		統計量：RB2=0.980, SE=0.1201, N=144	

推定結果によれば、これら6か国・地域における日本フォワーダーの3PL業態への現地対応力弾性値が、香港を除けば、 $-0.325 \sim 0.227$ のゼロを挟む狭い範囲に分布していることが分かる。このような日本現地法人の優れたビジネス革新力は究極的にはこれらの国・地域のビジネス革新力レベルが高いことを示唆している。日本現地法人のロジスティクスのビジネス業態は現地のロジスティクスネットワークのレベルに収斂せざるを得ないからである。

一方、物流環境整備キャッチアップ速度弾性値でとらえた6か国・地域のインフラ革新力は、香港を除けば、韓国を筆頭に $0.369 \sim 1.090$ の範囲にあるが、ビジネス革新力に比べれば多様なレベルにある。

いずれの革新力においても、香港が異常値をとっている原因は、中国の中継貿易港機能を集中的に果たしていることである。日本向けの香港を経由する中国からの再輸出は中国の輸出に計上され、香港の輸出には入らない。しかしこの再輸出の存在が香港のロジスティクスビジネス業態にもまたインフラ整備のあり方にも大きな影響を与えるのである。したがって香港のポジションを再検討する必要がある。

なおリーマンショックの影響は4か国のビジネス革新力に対してのみ作用しているが、その影響は軽微であるとともに、韓国を除けばむしろこの影響をビジネス革新力の向上につなげている。成長する東アジアと東南アジアの地域にとって、危機はさらなる成長へのエネルギーであったといえる。

ここで正常な状態でのビジネス革新力とインフラ革新力の順位を整理すれば図表11になる。

図表11 日本の6か国・地域現地輸入物流拠点のランキング

順位	1	2	3	4	5	中継貿易地域
【ビジネス革新力】 日本フォワーダーの3PL業への 現地対応力弾性値：(SIVI)	シンガポール (-0.325)	台湾 (-0.110)	マレーシア (-0.106)	韓国 (-0.007)	タイ (0.227)	香港 (1.361)
【インフラ革新力】 物流環境整備キャッチアップ 速度弾性値：(SDPi/JDP)	韓国 (0.369)	シンガポール (0.411)	台湾 (0.740)	マレーシア (1.041)	タイ (1.090)	香港 (1.850)

5 関連物流圏における香港の再評価

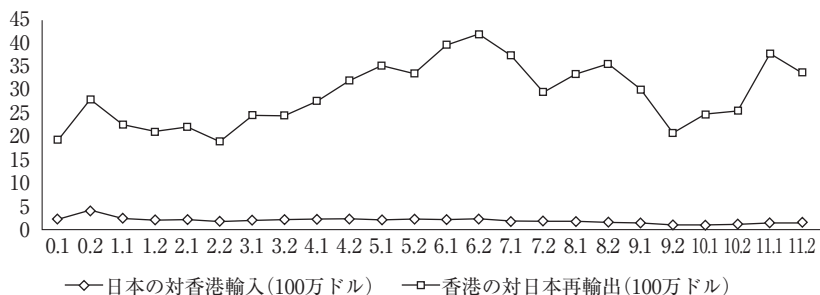
図表12に示すように、図表10の推定結果から、1か国または1地域を順次サンプルから省いて推定しても、サンプルに香港・台湾・韓国の3か国・地域が含まれている限り、推定結果の係数値とt値はともに相対的に安定している。ちなみにCase 1ではマレーシアが、Case 2ではタイが、Case 3ではシンガポールが順次サンプルから除外されている。ところがCase 4でさらに韓国を除いて、香港と台湾のみで形成した市場で推定すれば状況は一変する。ここではCase 1~Case 3までの係数値とt値のレベルは維持されず、今までとは異なった不安定構造を持った市場が現われている。

この示唆するところは、これら6か国・地域に関する安定的な推定結果を得るには、韓国・香港・台湾の3か国・地域を連帯したゾーンと見ることが不可欠である。そこでは香港・韓国のコンテナ港競争も注目されるが、それ

図表12 香港の関連物流圏の段階的縮小の影響

決定因	国地域	Case 1：5か国地域	Case 2：4か国地域	Case 3：3か国地域	Case 4：2か国地域
【ビジネス革新力】 日本フォワーダー の3PL業への 現地対応力弾性値： (SIV _i)	香港：b ₁	1.408(9.53)***	1.363(9.75)***	1.318(8.08)***	0.799(8.13)***
	台湾：b ₂₂	-1.490(-12.85)***	-1.472(-13.42)***	-1.453(-11.61)***	-1.29(-17.98)***
	韓国：b ₂₃	-1.384(-7.84)***	-1.369(-8.20)***	-1.353(-7.15)***	-
	シンガポール：b ₂₄	-1.695(-21.92)***	-1.687(-23.09)***	-	-
	タイ：b ₂₅	-1.163(-10.99)***	-	-	-
【インフラ革新力】 物流環境整備 キャッチアップ 速度弾性値： (SDP _i /JDP)	マレーシア：b ₂₆	1.921(9.23)***	1.853(9.39)***	1.786(7.72)***	0.973(7.08)***
	香港：b ₃	-1.199(-3.71)***	-1.114(-3.64)***	-1.030(-2.91)***	-0.17(-0.81)
	台湾：b ₄₂	-1.575(-3.94)***	-1.485(-3.92)***	-1.397(-3.21)***	-
	韓国：b ₄₃	-1.532(-5.42)***	-1.443(-5.39)***	-	-
	シンガポール：b ₄₄	-0.850(-3.00)***	-	-	-
リーマンショック を表す係数 タミー変数： (DLS _i)・(SIV _i)	タイ：b ₄₅	0.051(3.38)***	0.051(3.61)***	0.052(3.22)***	-
	マレーシア：b ₄₆	-0.059(-1.96)*	-0.061(-2.08)**	-	-
	韓国：b ₅₃	-0.038(-2.26)**	-	-	-
定数項		5.875	5.945	6.014	6.855
統計量		RB2=0.979, SE=0.1238, N=120	RB2=0.984, SE=0.1169, N=96	RB2=0.959, SE=0.1323, N=72	RB2=0.991, SE=0.06993, N=48

図表13 香港の対日再輸出額と日本の対香港輸入額の比較



よりも特殊な構造としては、香港の中継貿易国としての機能（図表13参照）がある。そこでは中国からいったん香港に輸出された貨物が、香港を経由して日本へ再輸出されるのである。再輸出額算定のための近似式は(4)式のとおりである。

(4) 香港の対日再輸出額 \div 日本の対中国輸入額 - 中国の対日輸出額

これに基づいて算定すれば、2000-2011年における香港の日本に対する再輸出率の年平均率は93.6%であり、それは香港地域の対世界再輸出率の平均値である約98%よりは若干低いものの、高いレベルにある。図表13は、この間の香港の日本への再輸出額と日本の対香港輸入額（=香港のオリジナルな日本への輸出額）の推移を示している。

ここで従来の推定において用いてきた香港の対日輸出貿易額を、日本への再輸出額と香港のオリジナルな日本への輸出額の合計のデータとしたうえで、改めてこれら3か国・地域を1つのゾーンとして切り分けて推定した図表14では何が見えるのであろうか。

それによれば、3か国・地域推定における3PLビジネス革新力のランキングは6か国推定と同様に台湾・韓国・香港の順である。ここで香港の3PLビジネス革新力弾力性 \div 1.0の意味は、中国からの再輸出貨物を、90%超の高率で香港において受け入れたうえで、完璧なJITによって結合して再輸出

図表14 香港・台湾・韓国の物流圏における日本のフォワードナーの行動

決定因	国・地域	香港・台湾・韓国ゾーン	正常状態の 弾性値：bi+bij	リーマンショック 下の弾性値
【ビジネス革新力】 日本フォワードナーの3PL業への 現地対応力弾性値：(SIVi)	香港：b1	1.008(16.89)***	1.008	同左
	台湾：b22	-0.528(-9.82)***	0.480	同左
	韓国：b23	-0.360(-3.34)***	0.648	0.689
【インフラ革新力】 物流環境整備キャッチアップ速度 弾性値：(SDPi/JDP)	香港：b3	-0.202(-5.88)***	-0.202	同左
	台湾：b42	0.567(3.98)***	0.365	同左
	韓国：b43	0.086(0.41)	-0.202	同左
リーマンショックを表す 係数ダメージ変数：(DLSi)・(SIVi)	韓国：b53	0.041(4.09)***	/	
定数項	4.395			
統計量	RB2=0.984, SE=0.0827, N=72			

できている状況を捉えている。つまりそこには香港の再輸出貨物受け入れ弾性値 $\equiv 1.0$ と香港での結合3PL弾性値 $\equiv 0.0$ の和として、香港の3PLビジネス革新力弾力性 $\equiv 1.0$ がえられている、とみなすことが可能である。香港での結合3PL弾性値 $\equiv 0.0$ が香港の3PLビジネス革新力の実力なのである⁷⁾。以上の検討に従えば、6か国・地域推定結果における香港の3PL弾性値の再解釈を3か国・地域推定結果と共に表示すれば図表15に、またこれを踏まえて両推定結果を図示すれば図表16になる。

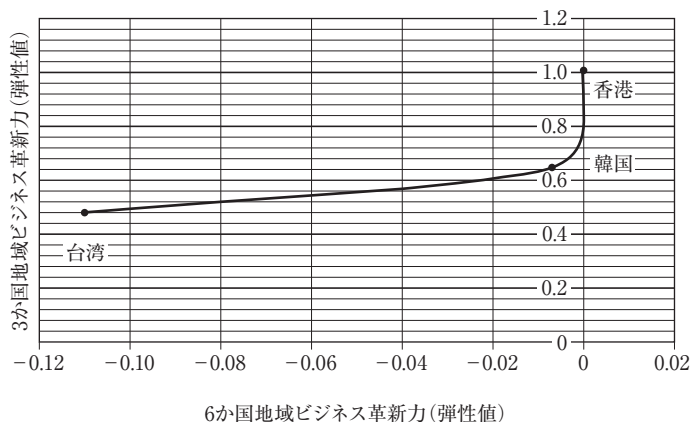
一方、図表14では、GDP比率弾力性でとらえたインフラ革新力の符号は香港と韓国でマイナスになっている。この結果は、仮説形成において論じたように、インフラ競争の激しい東アジア地域においては合理的であり、これは、両国・地域がベストレバルのインフラ成熟を達成した状態において競争関係にあることを示唆している。また弾性値も実質的には同じであるから、ここに再輸出行動を加味した香港のGDP比率弾性値は、図表17に示すよう

7) それには香港においては海空両モードの選択を含めて弾力的なモード選択が可能である事情も大いに寄与しているという、岡野英伸教授（近畿大学）指摘がある（宮下（2015a）に対するコメント）。記して謝意を表す。

図表15 香港のビジネス革新力の再解釈：
6 か国・地域推定結果の修正

	台湾	韓国	香港
3 か国・地域推定結果(図表14)	0.480	0.648	1.008
6 か国・地域推定結果の再解釈	-0.110	-0.007	[0.0]

図表16 香港・台湾・韓国のビジネス革新力の関係



図表17 香港のインフラ革新力の再解釈：
6 か国・地域推定結果の修正

	韓国	台湾	香港
3 か国・地域推定結果(図表14)	-0.202	0.648	-0.202
6 か国・地域推定結果の修正	0.369	0.740	[0.369]

に、先の6か国・地域推定で韓国が示したGDP比率弾性値0.369と同じレベルにあるとみることができる。

これらの3か国・地域の物流圏は基本的に一心同体であり、とりわけ香港と韓国は構造的にも近似している。この点は以下において考察する日本の輸出ロジスティクス力の評価からも確認できる。

V 日本の輸出物流拠点力の評価：アジア諸国・地域の視点

対中国輸出複合輸送量は、輸入について図表8で見たような異常値を示していない。そこで本節では、日本を輸出拠点とするアジア7か国・地域（アジア6か国・地域に中国を加えたもの）によって評価された、日本の3PLビジネス革新力とインフラ革新力を明らかにする。これは日本によるアジア7か国に対する同様の評価を従来とは逆の視点から行うものである。したがってここでの課題は、日本のアジア輸出に伴う各国・地域への複合輸送に表れる革新力の大きさを抽出することである。その基本型は(5)式でとらえられる。

(5) 日本フォワーダーの輸出複合輸送量 = f(日本の海上コンテナ輸出貿易量；日本のGDP／輸出相手国GDP)

ここで(5)式において7か国・地域について追加変数法を適用すると

(6) $(SPV_i) = d_0 + (d_1 + d_2 DMN_j) \ln(SEV_i) + (d_3 + d_4 DMN_j) \ln(SDP_i / JDP) + (d_4 + d_5 DMN_i) (DLS_i) \ln(SEV_i) + (d_6 + d_7 DMN_i) (DLS_i) \times \ln(SDP_i / JDP)$

を得る。ここに

SPV_i ：日本フォワーダーの対7か国・地域輸出複合輸送量である。i=1-7で7か国・地域の番号である。1=香港，2=台湾，3=韓国，4=シンガポール，5=タイ，6=マレーシア，7=中国（100万Revenueトン；JIFFA統計），

SEV_i ：日本の対7か国・地域海上コンテナ輸出貿易量（100万ドル，財務省『貿易統計』）

SDP_i ：7か国・地域GDP（100万ドル，IMF, *World Economic Outlook Databases*），

JDP：日本のGDP（前出），

DMN_j : 各国・地域を表す係数ダミー変数。 $DMN_j = 1$, $j = 2-7$, 2 = 台湾, 3 = 韓国, 4 = シンガポール, 5 = タイ, 6 = マレーシア, 7 = 中国。

DLS_i : 7 各国・地域におけるリーマンショックの影響を表すダミー変数 (2009年度上半期～2011下半年期 = 1.0, 他は 0)

である。

(6)式の構成は基本的に(4)式と同じように見えるが、係数 d_1 は香港フォワーダーの 3PL 業態への日本現地対応力を示す弾性値、すなわち香港によって評価された日本のビジネス革新力の評価値である。台湾～中国の 6 各国・地域による同様の日本の 3PL ビジネス革新力に対する評価値は、香港の d_1 の値にそれぞれの d_2 の値を加えて得られる。このような推定方法をとることによって、同一の推定式の中で各国・地域の弾性値の相違を直接に合理的に比較することが可能になる。これは d_3 と d_{4i} の関係についても同様である。

その場合、輸物流拠点である日本のビジネス革新力に対するアジアの評価は、輸入物流拠点の評価と同様に、日本フォワーダーの輸出複合輸送量の日本の海上コンテナ輸出貿易量弾性値によって測定され、この値が小さいほど、日本の 3PL ビジネス革新力は大きくなる。

一方、日本のインフラ革新力はアジア諸国によって評価されるので、輸入のケースの GDP 比率の逆数、つまり「日本の GDP/輸出相手国 GDP」によって決定される。アジア諸国・地域が日本のインフラレベルをベンチマークにして行動しているならば、それはほぼ最高のインフラレベルとして評価される。アジア諸国・地域のインフラがどのようなレベルにあるかに関わらず、日本のインフラは彼らのターゲットであるから、この GDP 比率弾性値はゼロに近似するであろう。しかし日本をターゲット国とせず、激しい競争を仕掛けているアジアの国・地域の GDP 比率弾力性の係数の符号は負になるであろう。

図表18 日本の輸出物流拠点力：アジア7か国・地域フォワードナーの視点

決定因	国地域：係数		正常状態の 弾性値：di+dij	評価の結果
【ビジネス革新力】 アジア諸国地域 による日本の3PL 業態の対応力 弾性値に対する 評価：(SEVi)	香港：d ₁	1.160(22.85)***	1.160	日本の3PL行動に対する低い評価
	台湾：d ₂₂	-0.279(-4.41)***	0.881	上記と同様の低い評価
	韓国：d ₂₃	-0.242(-7.99)***	0.918	上記と同様の低い評価
	シンガポール：d ₂₄	-0.427(-3.97)***	0.733	日本の3PL行動に対するマイルドな評価
	タイ：d ₂₅	-0.378(-7.75)***	0.782	上記と同様のマイルドな評価
	マレーシア：d ₂₆	-0.378(-8.85)***	0.782	上記と同様のマイルドな評価
	中国：d ₂₇	-0.313(-7.39)***	0.847	上記と同様のマイルドな評価
【インフラ革新力】 アジア諸国地域 による日本の 物流環境整備の キャッチアップ 速度弾性値に 対する評価： (JDP/SDPi)	香港：d ₃	-0.147(-3.52)***	-0.147	日本を巻き込んだ激しい市場競争
	台湾：d ₄₂	-0.219(-1.64)	-0.147	同上
	韓国：d ₄₃	0.078(0.41)	-0.147	同上
	シンガポール：d ₄₄	0.149(3.56)***	0.002	日本のインフラをターゲットとして高く評価
	タイ：d ₄₅	0.146(3.49)***	-0.001	同上
	マレーシア：d ₄₆	0.149(3.57)***	0.002	同上
	中国：d ₄₇	0.147(3.51)***	0.000	同上
定数項	5.020		統計量：RB2=0.971, SE=0.11132, N=168	

(6)式に国・地域別係数ダミー変数を導入したうえで、最小二乗推定法によって推定した結果は、図表18の通りである。日本フォワードナーの3PLビジネス革新力弾性値は総じてゼロより大きく離れており、アジア諸国・地域によって弱いレベルにあると評価されている。中でも香港・台湾・韓国による評価は著しく厳しい。それに比すればその他4か国・地域の評価は幾分緩やかである。

これに対し日本のインフラ革新力弾性値はシンガポール・タイ・マレーシア・中国においてゼロである。これは、これらの諸国が、日本のインフラをターゲットにして行動している証拠である。ところが、香港・台湾・韓国の係数の符号はマイナスであるから、日本を含む激しい市場競争が展開されていることを示唆するものであり、それは輸入物流においてみた現実の事情に

図表19 日本のロジスティクスパワー：輸出物流拠点力の総合評価

決定因	国・地域	①図表19の 弾性値	②国地域別 ウェイト	③決定因別 加重弾性値 (Σ ①×②)	④決定因別 ウェイト	総合評価値 (Σ ③×④)
【ビジネス革新力】 アジア諸国地域による 日本の3PL業態の 対応力弾性値に 対する評価：(SEVi)	香港	1.160	0.144	0.8346	0.3	0.1972
	台湾	0.881	0.164			
	韓国	0.918	0.154			
	シンガポール	0.733	0.081			
	タイ	0.782	0.140			
	マレーシア	0.782	0.080			
	中国	0.847	0.237			
【インフラ革新力】 アジア諸国地域による 日本の物流環境整備の キャッチアップ速度 弾性値に対する評価： (JDP/SDPi)	香港	-0.147	0.168	-0.0738	0.7	
	台湾	-0.147	0.172			
	韓国	-0.147	0.162			
	シンガポール	0.002	0.100			
	タイ	-0.001	0.001			
	マレーシア	0.002	0.262			
	中国	0.000	0.138			

もよく適合しているといえる。

なお輸出物流に関してはリーマンショックの影響は特になかった。

ここで得られたアジアの7か国・地域によって評価された日本の3PLビジネス革新力とインフラ革新力を捉えた正常状態の弾性値に、決定因の記述統計量に従う国・地域別ウェイトを乗じて加重平均した弾性値を求めれば、図表19の③に示すように0.8346と-0.0738を得る。これら2つのロジスティクス革新力の決定因別ウェイトが分かれば、日本のロジスティクス革新力を総合的に評価できる。その決定因別ウェイトの値を、図表19では概ね0.3と0.7としている。それは、日本の1978-2006年を推定期間とする日本製造業の業種別ロジスティクス行動の推定結果のうちで、機械・輸送設備・電気設備の3業種における3PL物流業のSCM対応力弾力性と空間・時間・情報のハードインフラ弾力性を業種別に合計すれば、その比率が0.67:0.33=

0.7 : 0.3になるからである⁸⁾。これ以外の情報がないので、この比率をアジア全地域に適用すると、日本の輸出物流拠点力の総合評価値は0.1972になる。

VI アジア8か国・地域ロジスティクスパワーの相互検証

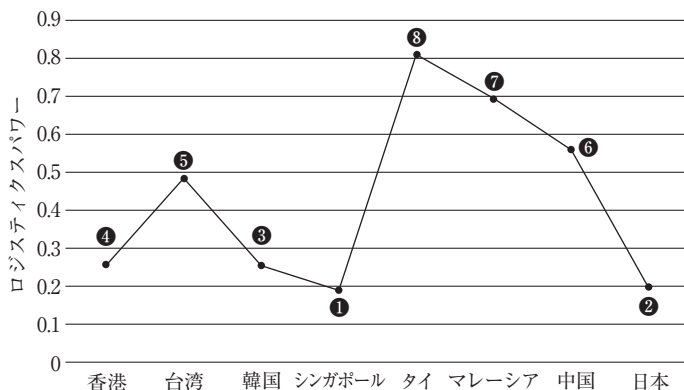
ここで日本のアジア7か国・地域からの輸入物流に注目してすでに推定した各国・地域の3PLビジネス革新力弾性値とインフラ革新力弾性値（図表9, 11, 15及び17参照）に対しても上記と同様の0.3 : 0.7のウェイトによって加重平均すれば、図表20の香港～中国についての第4列の加重平均弾性値を得る。これは日本の現地フォワーダーが評価したアジア7か国・地域のロジスティクスパワーである。また図表20には、すでに図表19において求めた、アジア7か国・地域が評価した日本の輸出物流拠点の総合力であるロジスティクスパワーも再掲されている。ここに加重平均弾性値として求められたロジスティクスパワーは、弾性値が低いほど競争力に優れるから、その順位は図表20の第5列に示すように、1位シンガポール、2位日本、3位韓国、

図表20 アジア8か国・地域のロジスティクスパワーの算定とランキング

国地域	ビジネス革新力 弾性値	インフラ革新力 弾性値	加重平均弾性値	ロジスティクス パワーの順位
香港	0.0	0.369	0.2583	4
台湾	-0.110	0.740	0.4850	5
韓国	-0.007	0.369	0.2562	3
シンガポール	-0.325	0.411	0.1902	1
タイ	0.227	1.090	0.8101	8
マレーシア	-0.106	1.041	0.6969	7
中国	0.320	0.664	0.5608	6
日本	0.8346	-0.0738	0.1972	2

8) 宮下國生（2011）2章。

図表21 アジア8か国・地域のロジスティクスパワーの比較



4位香港，5位台湾，6位中国，7位マレーシア，8位タイである（図表21も参照のこと）。

Ⅶ 結び：World Bank 調査結果との比較と展望

すでに本稿 I で触れた Arvis *et al.* (2014) による World Bank のグローバルなロジスティクス調査は，世界160か国の貿易ロジスティクス力を6項目（1. 通関効率性；2. 道路・鉄道・港湾・情報インフラの質；3. 輸送運賃の競争性；4. フォワーダー力；5. 貨物追跡力；6. 仕向け港への時間内到着）に分けて専門家が聞き取り調査で評価した結果を総合評価したものである。同様の調査結果の公表は2007年，2010年，2012年にも行われているが，しかし，このうち2010-11年の実態を捉えた2012年版の調査結果（Arvis *et al.* (2012)）は，リーマンショックの影響を反映しているためか，他の調査結果との整合性が薄い。そこで以下では，最新の Arvis *et al.* (2014) の調査結果（図表22参照）を取り上げよう。

図表22 World Bank 調査によるロジスティクスパワーの順位

アジア順位	1	2	3	4	5	6	7	8
国・地域名	シンガポール	日本	香港	台湾	韓国	マレーシア	中国	タイ
世界順位	5	10	15	20	22	25	29	35
スコア	4.0	3.91	3.83	3.72	3.67	3.59	3.53	3.43

(出所) Arvis *et al.* (2014). 世界1位はドイツで、スコアは4.12である。10位以内の他国は5位のシンガポールを除きすべて先進国である。

図表23 本稿調査によるロジスティクスパワーの順位と GDP の関係

アジア順位	1	2	3	4	5	6	7	8
国地域名	シンガポール	日本	韓国	香港	台湾	中国	マレーシア	タイ
加重平均革新力弾性値	0.1902	0.2017	0.2562	0.2583	0.4850	0.5608	0.6969	0.8101
GDP 順位	36	3	13	38	26	2	35	32
1人当たり GDP 順位	9	27	31	24	37	80	65	96

(注) 図表21も参照の事。

これを見ると、アジアではシンガポール（世界5位）と日本（世界10位）が1位と2位を占め、それは本稿の推定結果（図表23参照）に同じである。もっともその他の国・地域では、3～5位のグループである韓国・香港・台湾の順位は微妙に異なっているし、6～7位グループの中国とマレーシアの順位は入れ替わっている。しかしグループとしての関係は維持されている。なお8位のタイはいずれにおいても同じ順位である。

したがって本稿の推定結果は、World Bank の調査結果を完全に代替するものではないが、そのトレンドを明確にとらえており、またアジアという地域限定の推定とはいえ、はるかに簡便な推定方法である。インフラ革新力とビジネス革新力の2軸で捉えた各国・地域のロジスティクスパワーのパネルデータ分析によって、各国・地域が今後対応すべきロジスティクス政策の課題を地域別にまた経年的に浮き彫りにできるものであり、政策的応用範囲は広い。

図表23にまとめた本稿の評価結果を、GDP の視点から考察すれば、各国・

地域の総合ロジスティクスパワーが一人当たり GDP の順位と極めて高い相関を示していることがわかる。また一人当たり GDP の順位がほぼ等しい場合には、GDP の規模が大きい国・地域の総合ロジスティクスパワーの方が上位にある傾向がある。このように国際物流の競争力には各国・地域の経済力が色濃く反映されている。とりわけ物流のインフラ革新力は、道路、鉄道等の国内交通ネットワークや情報通信力を含む広義の概念であるから、そのことがとりわけ日本の地位を押し上げているのである。物流はまさに国の経済力を映す鏡であり、国の経済の舞台で論じられるべき課題なのである。

もっとも総合力で高位にあるからと言っても、日本が手をこまぬいていてよいわけではない。例えば日本のコンテナ取扱量は約1780万 TEU（2013年）で、世界10傑に入っているものの、その成長率は減衰傾向で、しかも各港湾が地域分散している現状を踏まえれば、隣接競合港との連携・合併によって市場の失敗を回避して、規模の経済の下でインフラ革新力を向上させることが急務である。その意味では、国家戦略に従った上下分離の下でコンテナ戦略港湾・阪神港を運営する阪神国際港湾株式会社が成立したのは当然の流れとはいえ、今後は拠点港湾としてのビジネス革新力に磨きをかける必要がある。

引用文献

- Arvis, J.-F., Mustra, M. A., Ojala, L., Shepherd, B. and Saslavsky, D. (2012), *Connection to Compete 2014, Trade Logistics in the Global Economy*, Washington, D. C. : The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank.
- Arvis, J.-F., Saslavsky, D., Ojala, L., Shepherd, B, Bush, C. and Raj, A. (2014), *Connection to Compete 2014, Trade Logistics in the Global Economy*, Washington, D. C. : The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank.
- Baumol, W. T. (1982), "Contestable Markets : An Uprising in the Theory of Industrial Structure," *American Economic Review*, Vol.72, No.1, pp.1-15.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., Cooper, M.B. and Bowersox, J.C. (2013), *Supply Chain Logistics Management*, New York : McGraw-Hill.
- Coursey, D., Issak R., Luke M. and Smith, V. (1984), "Market Contestability in the Presence

- of Sunk (Entry) Costs,” *The Rand Journal of Economics*, Vol.15, No.1, pp.69-84.
- Greve, M., Hansen, M. W. and Schaumburg-Mueller, H. (2007), *Container Shipping and Economic Development : A Case Study of A. P. Moller-Maersk in South East Asia*, Copenhagen : Copenhagen Business School Press.
- Kutlu, S. (2007), *Fourth Party Logistics : The Future of Supply Chain Outsourcing*, UK : Best Global Publishing.
- Mckinnon, A. C. (1989), *Physical Distribution Systems*, New York : Routledge.
- Miyashita, K. (1999), *Influence of the Asian Currency Crisis on the Shipping Industry and Its Direction towards 21st Century*, OECD/MTC/DNME Workshop on Maritime Transportation Policies.
- Miyashita, K. (2009), “Structural Change in the International Advanced Logistics,” *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, Vol.25, No.1, pp.121-138.
- 宮下國生 (2002) 『日本物流業のグローバル競争』千倉書房。
- 宮下國生 (2011) 『日本経済のロジスティクス革新力』千倉書房。
- 宮下國生 (2013a) 「海運業の政策展開と事業戦略の展望 — 外航海運業を中心に —」『運輸と経済』73 卷 4 号, 65-66 ページ。
- 宮下國生 (2013b) 「アジア地域ロジスティクス革新度の比較推定」『海運経済研究』No.47, 35-44 ページ。
- 宮下國生 (2015a) 「日本のアジア現地輸入物流拠点力の比較評価 — アジア 7 か国・地域と日本のパワーの相互検証 —」『日本交通学会関西西部会 5 月例会報告資料』5 月 1 日。
- Miyashita, K. (2015b), “Japanese Forwarders’ Local Import Hub in Asia : 3PL Power and Environmental Improvement,” *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, Vo.31, No.3, pp.375-397.
- OECD (1996), *Integrated Advanced Logistics in Freight Transport, Report Prepared by an OECD Scientific Expert Group*.
- OECD (1999), *Maritime Regulation Reform*, DSTI/DOT/MTC (99) 17.
- Sturm, A. (2005) *Einatz von Fourth-Party-Logistics-Providern (4PL) im Rahmen von SCM-Konzepten am Beispiel eines Automobilherstellers*, Verlag fuer Akademische Texte.