

物流コスト管理の変遷と日米中の比較に関する調査

郭 晨 熙[†]

Survey on Changes in Logistics Cost Management and Comparison between Japan, the US and China

GUO CHENXI

キーワード：物流コスト、GDP、アメリカ、日本、中国、マクロ

Key words：Logistics Costs, GDP, America, Japan, China, Macroscopy

はじめに

各国の物流コストの総額は国内総生産（GDP）の約10～15%の割合を占めていて、各国の物流サービスの水準や物流の発展レベルの高低をはかる指標と言える。

アメリカ、日本などの先進国は物流コストに対する研究を重視しており、物流コストの調査と分析を続け、毎年データを比較し、物流コストの変化を把握して、企業や政府の参考にしている。

本文はまず物流コスト管理の必要性を強調し、その後、物流コストの研究歴史、研究現状と既存理論について整理する。そして、実際の数字を通じて、アメリカ、日本と中国の物流コストについて、客観的な数学分析と比較を行う。最後に、既存研究の問題を提出する。

1. 研究意義と研究目的

経済発展の過程から見て、多くの利益を提供する2つの分野が現れた。

生産力が相対的に遅れていて、社会製品は供給が求められない歴史の段階で、市場の商品は乏しく、製造企業はどのくらいの製品を生産しても売れず、生産型企業としての規模化のために、設備の更新、生産能力を拡大し、規模経済の実現によって生産コストを低減

[†] 大阪産業大学大学院経営・流通学研究科博士後期課程

草稿提出日 2月28日

最終原稿提出日 2月28日

することにより、企業を創造する残りの価値は、つまりは売り上げの拡大、いわゆる第一利益源を生み出している。

しかし、製品は極めて豊富で、市場の構造は求め過ぎて、商品の販売は大きな邪魔をして、その時、生産能力を向上させ、規模の経済を拡大して実現した第二利潤源は限界に達し、企業の持続的な発展のために動力を提供するのは難しい。消耗し、それによってコストを下げ、利益を増やすということは、いわゆる第二利潤源である。

どちらも科学技術レベルの制約を受け、利益の源泉は日に日に枯渇。早稲田大学の西澤脩教授は「流通費」を副題に「著作の知られざる第三利益の源泉」、物流コスト低下の等しい利益成長のため、「第三利益源」の表現の仕方が広まる。物流コストを低減することは、物流部門の伝統的な課題であり、物流管理の歴史をコスト削減の歴史としている。企業の利益を増加して販売を拡大してコストの2つの最も基本的な方法を拡大して、物流のコストを下げるのは販売の物流の量を拡大してより効果的で、この過程は物流のコストを下げるだけではなくて、その上物流の品質を改善して、物流量を拡大する。そのため、物流コスト制御は物流管理に重要な地位を有し、第三利潤源を掘り下げる直接手段である。

(1). 物流コストコントロールは物流コストを低減する重要な手段である

物流は、輸送、保管、包装、荷役、流通加工、情報管理などによって構成されるシステムである。物流システムの中で、各環節はすべて自分の合理化の道と最適な経済効果を持っている。もし、それぞれの最適な一環を総合して一緒にいるならば、物流システム全体の経済効果は必ずしも最良ではなくて、物流のコストの全体効果を考慮するのは最適な物流システムである。コストが実際に経済活動を反映することができる

実態は、すべての活動を評価する共通の尺度であり、そのため、物流コストを通じて物流活動を制御し、物流経済効果指標を量子化する。物流コストを低減することは、合理的に商品の流通と経済効果を高める重要なルートでもある。

(2). 物流コストコントロールは物流システムの合理化と最適化に役立つ

物流コスト管理は、物流の各機能を1つのシステムとして構造、分析、組織、管理をしているが、物流システムの効率と費用分析も物流システムの構造、分析、組織、管理の過程で最適化され、すなわち物流コストが最低限、一定の物流サービスを実現することを基礎としている。物流コストコントロールは、各機能、各分野の物流コストを改善し、調和し、物流コストを低減し、物流システムを合理化し、サービスレベルの目的を向上させなければならない。

（3）. 物流コストコントロールは企業のコアコンピタンスを増強する鍵である

物流コストは企業が市場に競争する重要な戦略資源であり、物流コストコントロールは企業の競争力にとっても重要である。企業のコストは価格を下回ることができるだけ簡単な再生産を維持するだけで、企業のコストは個別の労働消費の反映であり、個別の労働消費が低くなるほど、企業の競争力を高めることができる。そのため、企業は物流のコストを下げるだけでなく、物流の品質を高め、他の国外の企業と競争することができる。物流コストコントロールは、流通分野の全体的なサービスレベルを向上させ、顧客が絶えず発展する需要を満たし、企業が比較的低いコストで顧客のために最高のサービスを提供するよう求める。市場の需要を正しく把握し、各種の物流の変化に柔軟に対応し、新しい物流業務を展開し、物流の革新を続け、顧客が絶えず発展している物流の需要を満足させなければならない。

（4）. 物流コストコントロールは社会資源の有効活用と企業利益を高めることに有利である

物流は、生産と流通の全過程を貫いているため、合理的で効率的な物流は全体の生産と流通構造を調整することができて、巨大な利潤を生んで、企業と国民経済の新しい利益の成長点になる。合理的で効率的な物流は国民経済の合理的な配置を促進することができて、社会資源の最適化の配置は有効に社会の流通施設の設備を使用して流通の一環を減らして、生産の周期を短縮して、資金の回転を加速して社会の物質の財産を強化することができる調整性の具体的な生産の流通物資を節約する。企業の物流コストの制御を強化する目的は、最低の物流コストで良い顧客サービスを獲得し、企業全体の利益が最大になるか、あるいは一定の顧客サービスレベルの条件の下で、物流費用を最小限にして、物流全体の利益を最大限に達成させることである。すなわち、企業は、単位製品またはサービスの仕事において最低の段階、最短の時間、最低の労働消費で多くの労働成果を生産しなければならない。物流コストの制御の直接の結果は、企業の経済効果を高めることで、企業の利益の上昇とより多くの社会的な財産を創造することができる。

2. 研究背景

（1）. 中国では経済の発展やグローバル化により物量が増加している

（2）. EC や宅配ビジネスの発展により、物流サービスの高度化が進んでいる

このような状況のもと、企業の物流コスト負担は増加し利益を圧迫している。

第一の利潤源 = 売上拡大

生産力は相対的に遅れて、社会製品は供給が需要に応じない歴史の段階にあり、市場の物資が欠乏して、生産企業はどのくらいの製品を生産しても販売することができる。

そこで企業は主に設備の更新に依存して、資源の消耗と労働生産性の向上によって単位生産コストを削減して、それによって企業の残りの価値を創造するのは第一利益源である。

第二の利潤源 = 製造・仕入原価の低減

製品が市場にあふれていて、求めて求めるより大きいこと、つまり第一利潤源は一定の限界に達した時、企業は販売を拡大する方法を取って、売上高の成長の第二利潤源を求める。

第三の利潤源 = 物流コストの削減

技術の進歩、管理の最適化と競争の激化に従って、この2つの方面の潜在力はますます小さくなる。人々は突然、物流施設を改造して、供給チェーンを最適化し、流通時間を短縮することによって、大量の人力、物力と財力を節約することができ、資金の占用を加速させ、より大きな経済効果をもたらすことができる。

そこで、西澤脩教授の「第三利潤源」が現れたのは、「暗黒大陸」で、以前に無視された利潤の源泉である。

第一章 物流コスト管理の必要性

物流コストとは、物流活動に伴って発生した様々な費用のことで、物流活動において消費された物化労働と生活労働の貨幣表現であり、3つの部分から構成される。

1. 物資の物理的な流通活動に伴う費用や、これらの活動に必要な設備費、施設費。
2. 物流情報の転送と処理活動に発生した費用およびこれらの活動を達成するために必要な設備及び施設費用。
3. 物流総合管理で発生した費用。

企業経営活動において、物流は各経営活動の中に浸透している活動である。物流コストとは、物流活動の実態を金額で評価することである。現代物流コストとは、原材料の供給を開始して、商品を消費者の手に届けた全ての物流費用を指す。物流コストは企業の財務会計制度に入っていないため、企業の習慣を製造して物流費用を製品のコストに計上し、商業企業は物流費用と商品流通費用を混ぜている。そのため、製造企業でも商業企業であれ、物流コストの中身に沿って物流コストを完全に計算しにくいだけでなく、生産分野や流通分野によって分割された物流コストも、個別に計算して反映させることはできない。

企業物流、物流企業であろうと、どのように自分の物流資源を最適化し、どのように管理と決定を実施し、最小のコストで最大の効果をもたらすのか、すべてが直面している最も重要な問題の1つである。

物流コスト管理は物流管理において重要な位置を占めている。「物流は経済の暗黒大陸」、「物流は第三利潤源」や「物流氷山説」などの観点から、物流コストの問題が物流管理の初期の人々の関心の主要な問題であることを説明した。「物流は第三利潤源」というのは、物流の合理化によって物流コストを低減し、製造コストの低減と販売拡大に続いて企業の利益を得る第三利潤源となる。「物流氷山説」は、通常、大衆が把握することができる物流コストは、企業物流総コストの小さい部分だけを占めており、ほとんどの物流コストが管理者として認識されていない。物流の分野に広くコストを下げる空間が存在しているため、物流は経済の暗黒大陸と見なされており、物流問題も企業経営管理者の高度重視を引き起こし、企業物流管理は物流コストに対する関心を示している。

ミクロ角度

企業経営の1つの重要な目標は最小の投入で最大の収益を交換することである。この目標を実現する最良のルートはコスト管理であり、物流コストの制御はコスト制限額に対して予算を行い、実際のコストと目標コストの限度額を比較して、存在の相違を是正し、物流活動の経済効果を高める。

単項の物流活動コストの減少は必ず他の部分のコストが増加して、処理が不当で、さらに総コストの上昇につながる可能性もある。物流総コスト分析は、一体化した物流管理の鍵であり、総コスト分析法を運用して有効に管理し、本当の低コストを実現することができる。

物流の総コストは企業管理の中で物流運営の主要な指標であるが、物流総コスト自体は企業の物流の動きの良し悪しを反映することはできない。物流の総コストの統計分析を通じて、企業が全体的な角度から自分の物流の運用の現状を理解できるようにして、現在の肝心なボトルネック問題と突破口を明確にして、解決する方法を提出して、企業全体の運用成績の効果を高めることができる。

物流コスト管理は物流管理で重要な位置を占めている。「物流は経済の暗黒大陸」、「物流は第三利潤源」、「物流氷山説」などの観点から、物流コストの問題が物流管理の初期の人々の関心の主要な問題であることを説明した。「物流は第三利潤源」というのは、物流の合理化を通じて物流コストを低減し、労働力資源と物質資源の削減が続いている（別の観点は、製造コストを低減して販売する）消費の後に企業が利益を得る第3のルートを指す。物流の分野に広くコストを下げる空間があるため、物流問題は企業経営管理者の重視

を引き起こし、企業物流管理は物流コストへの関心から始まるといえる。

物流コスト管理は物流管理の重要な内容であり、物流コストを低減し、物流サービスのレベルを高めて企業物流管理の基本的な課題を構成する。物流コスト管理の意味は、物流コストの有効な把握によって、物流要素との間のトレードオフを利用して、科学的、合理的に物流活動を組織し、物流活動の過程における費用支出の有効なコントロールを強化し、物流活動における物化労働と生活労働の消耗を低減し、物流の総コストを低減し、企業と社会経済効果を向上させることを目的としていることである。

物流コスト管理の前提は物流コストの計算であり、物流コストの大きさを清めて、物流コストの分析を実施し、物流コスト予算を作成し、物流コストの支出を制御することができる。

物流コストの内包は概念の上で明確で、問題の肝心な点は、実践の中でどのように正しく物流コストの範囲を区分し、物流コストを正確に計算するか。物流コストの計算の方面で、私たちはまだ有効な方法と操作経験が不足している。物流コストの正確な把握が不足しているため、企業の物流管理に多くの障害をもたらして、企業の物流の動作中に存在する非効率的な活動を発見するには不利で、物流のコストに対して縦と横の比較を行うのは困難である。そのため、物流コストを認識することは、概念そのものの理解だけではなく、物流コストの統計範囲、計算方法、物流コスト分析方法などを全面的に把握しなければならない。

第二章 物流コスト管理の研究現状

2.1 先進国と南アフリカの研究現状

2.1.1 物流コストに関する理論

1962年、世界有名な管理学者ピーター・ドラッカー (Peter F. Drucker) は『フォーチュン』誌の論文で「流通はアメリカのビジネスの中で、もっともおろそかにされながら、将来もっとも望み多い分野であり、しかもナポレオンと同時代の人々がアフリカ大陸の問題について知っていたのと同程度にしか、今の人々が流通の問題を知っていない」と指摘したことから、流通の分野が経済の暗黒大陸といわれるようになった。流通管理の重要性を強調する。

1970年、日本早稲田大学の西澤脩は「物流冰山説」を指摘している。「支払物流費はいわば氷山の一角であり、圧倒的多くの物流コストは、海の中に潜っている、このような考え方が“物流冰山説”である。海上に出た部分だけが氷山の全貌と侮って接近すれば、夕

イタニック事件の悲劇を繰り返すことになる、物流においても、支払物流費を物流コストの全貌と侮って、物流コストの管理を放置すれば、物流倒産の危険が生ずる。氷山であれば、水中レーダーによって海中部分を深知することができる。物流会計では、このような水中レーダーに相当するものが物流原価計算に外ならない。」

これに基づいて、同年、西澤脩または「流通費」を上梓。会計学の視点からこの問題に斬り込む、物流を「第三利益源」だと喝破した。日本に物流概念が広まる1つのきっかけとなった。「第三利益源」は利益センター理論とも呼ばれる。利益センター理論の意味は、物流が企業に直接的・間接的利益を多数提供することができ、企業の営業利益を形成する主な活動であるということである。それだけでなく、国家経済にとって、物流は国家経済における利益を上げる主な活動である。

1992年、西澤脩は企業では支払物流費と自家物流費の把握に差があり、物流コストを削減しようとしても具体的に実施できないとし、「物流氷山説」を提示している。さらに西澤は支払物流費の名のとおり、荷主が物流専門業者に支払ったものが損益計算書に見えていだけで、自家物流費や物流管理費は支払物流費以外の費目に混入していると指摘し、物流原価計算の必要性を説いた。

物流システムのトレードオフ理論は2つの方面を含む：

1つは物流コストと物流サービスレベル（顧客の注文が開始されてから製品が顧客に配送されるまでに発生するすべてのサービス活動の間）はトレードオフが存在する。具体的には、物流サービスの高水準化は必然的に事業規模と収益の増加につながるが、同時に企業の物流コストも増加し、企業の効率性が低下する。高水準の物流サービスは高水準の物流コストと物流に必然的に追従する。つまり、サービスレベルとコストの間には線形の関係ではない。高度な技術進歩なしには、企業が同時に物流レベルを改善し、物流コストを削減することは困難だ。

2つは物流の各機能の間はトレードオフが存在する。つまり、特定の機能要素を最適化またはアップグレードする間に、その他の1つまたは複数の機能要素の効率が低下、または費用が増加する状況がよくある。例えば、製品販売市規模と販売価格の両方が変更されないという前提の下では、包装費以外の物流コスト要因は変わらないと仮定すると、もし包装費を1円減らすと、その1円は必然的に利益になる。よく多くの包装費が削減すると、利益はもっと高くなる。しかし、一度商品が流通すると、簡単な包装が製品の保護効果を低下させ、多くの損失を引き起こすと、保存、荷役、運送、輸送の機能的要素が低下し、利益が大幅に低下することになる。明らかに、包装活動の利益は、他の損失を犠牲にして生じる。

コストセンターの意義は、企業全体の戦略におけるロジスティクスは、マーケティング活動のコストにのみ影響を与える。ロジスティクスは、コストの重要な生産ポイントであるため、ロジスティクスの問題を解決することは、主に合理化し、近代化することではない。主に他の活動の保護を支援するのではなく、主に物流管理および物流における一連の活動を通じてコストを削減する。したがって、コストセンター理論は、主要コストが生成される点だけでなく、コスト削減の点も指している。つまり、コストセンター理論はロジスティクスとは、「コスト削減の宝庫」と認める。

しかし、コストセンター理論は物流のコストを過度に強調し、物流改善の目的はコストを削減することであり、開発戦略における物流の主な位置は認識できないため、物流そのもののさらなる発展は制限されている。

ヨーロッパとアメリカの学者のロジスティクスの理解は、サービスセンター理論によって代表されている。彼らは物流活動の最大の役割が企業のユーザーに対するサービス水準を高めて、さらに企業の競争力を高めることであると考えているが、それは会社に消費量を節約したり、コストを削減したり、利益を増やすことを意味するものではない。したがって、欧米の学者は、一般的に物流活動を記述するために「物流」という用語を使用し、高水準の物流サービスは保証とし、企業の運営能力を向上させることで利益を増やすべきであることを強調する。したがって、欧米の学者は、一般的に物流活動を記述するために「ロジスティクス」という用語を使用し、高水準の物流サービスは保証とし、企業の運営能力を向上させることで利益を増やすべきであることを強調する。すなわち、サービス品質の継続的な改善により、トータルコストを削減することができる。

物流コストを削減すると、物理的なレバレッジ原理に似た乗数効果も得られる。つまり、物流コストがある程度低下すると、そのメリットが倍増する可能性がある。現在、ロジスティクスの戦略的性質は、学界や業界のコンセンサスとなっている。物流のレベルは、企業の生存と社会の発展に直接関係している。物流コスト構成、原価計算および管理構成の研究を強化することがさらに重要である。

2.1.2 ミクロレベルでの物流コストの研究

ミクロレベルの物流コストは企業物流のコスト、これは既存研究の中でいちばん多い研究対象である。企業ロジスティクスコストコンポーネントの観点から、Frede Kristensenは、企業ロジスティクスの総コストは、資本コストと運用コストの2つの部分からなる重要な戦略的ツールであると考えられている。アメリカの物流学者は、企業物流の総費用は輸送費、在庫保有コスト、物流管理コストの3つの部分の合計に等しいと考える。

Establish コンサルティング会社は上記の構造を改正し、企業の総コストは主に輸送費、保管費、受注処理顧客サービス費用、物流行政管理費、在庫保有費の5つの部分で構成されることを提案した。

Carlos, F. Dagazo は、物流コストには、移動費と保留費用の両方が含まれていると考えている。前者は、物流スペースの障害を克服するためのコストであり、輸送コストと荷役コストにさらに分けられ、後者は商品時間障壁を克服するコストであり、レンタルコストと遅延コストに分けられる。

1977年、日本運送省（現国土交通省）は「物流コスト算定統一基準」を策定した。初めて、総物流コストの構成は、国の技術基準レベルで定義されている。この基準は、日本の製造業の物流コストを構成に応じて3つのタイプに分けている。第1は、異なる範囲で計算される。第2は、異なる支払形態に従って計算される。第3は、それは異なる機能に従って計算される。日本通商産業省（現経済産業省）と中小企業庁はそれぞれ1992年、1993年、2003年に『物流コスト算定活用マニュアル』、「わかりやすい物流コスト算定マニュアル」、 「物流 ABC 準拠による物流コスト算定・効率化マニュアル」を公布した。その結果、物流コストの構成の理解が徐々に統一され、物流コストの算定・使用能力が向上した。

1956年、ロジスティクスにおける航空運輸の役割に関する研究では、Bernard などの学者が物流管理における物流コスト分析の概念を初めて指摘している。航空運送のメリットは、製品を迅速かつ簡単に顧客に提供することが指摘されている。したがって、輸送コストは比較的高いものの、サービスレベルを向上させながら在庫コストを節約できる。だから、特定の輸送手段のメリットとデメリットの評価は、全体的の物流コストの観点に基づいて行われるべきである。

1971年、Martin Christophe はミッション・コスト（mission costing）の概念を初めて指摘して、物流コスト管理では、物流の総コストが重視されることが必要だ。その後、多くの学者がさらなる研究と討論を行い、理論と実践におけるミッション・コストの概念に多くの貢献をした。1982年、Barrett は体系的にまとめと総括で、最終的にはより完全な理論的システムとなった。この理論のメリットは、総コストの観点から物流システムのさまざまなサブシステム間の相関関係を分析でき、異なるサービスレベルに対応する物流コスト情報をシステムの観点から把握できる。

物流コスト構成と会計の研究では、活動基準原価計算（ABC）の出現は間違いなく、促進において大きな役割を果たしている。活動基準原価計算（Activity Based Costing、ABC）はほかの分析に対して、間接コストはより正確かつ合理的に配分する方法である。1952年、Eric Kohler は最初に「活動（Activity）」の概念を提案する。George Staubus

は、「活動基準原価計算と入出力会計の計算」の書籍で、活動 (Activity)、コスト (cost)、活動会計 (Activity Accounting)、活動入出力システム (Activity System Of Input And Output) などの概念を包括的かつ体系的に概要を説明して、初めて活動会計を研究する本になる。20世紀80年代末、Robin Cooper と Robert S. Kaplan は、さらに活動によってのコスト計算方法を提案する。Ponlen と LaLonde は、物流と製造の分野には多くの類似点があるため、物流分野では ABC を使用して物流コストを計算できると考えている。2002年、Ray Mundy は ABC に基づく物流総コストの概念式が与えられる。物流総コスト = 物流費 + 使用された物流サービス資産の合計額 × 資産稼働率。1992年、米国管理会計士協会は、ABC を使用して物流コストを計算するための基本原則と具体的な手順を示す。2003年、同様に ABC によって、日本中小企業庁は《物流 ABC 準拠による物流コスト算定・効率化マニュアル》を作成して、企業に推薦する公式指導ファイルとなる。現在、ABC は小売業、製薬業界および他の産業で広く使用されており、一般的に物流コストを決定し制御する最も効果的な方法の1つと考えられている。

Kaplan と Anderson はタスクコスト (task cost) 法と ABC を組み合わせて、物流コスト法のタスクコスト - ABC 会計モデルを確立し、物流コストのカバレッジとデータソースを定義した。王正敏と孫国棟はこの会計モデルには多くの利点があるが、より正確な経験的分析とシミュレーションが欠けており、異なる企業の異なる特性に応じたコストカバレッジは処理しない。また、時間価値コストと一般管理費の配分方法も考慮していない。物流コストの主要要素を示すだけでなく、物流コストの詳細な測定方法を紹介し、事例を用いてシステムの操作性を証明する5つの基本ステップからなる企業物流コスト会計フレームワークを構築して、物流コストの重要な要素を示すだけでなく、さまざまな物流コストを測定する方法を詳述し、そのシステムを証明するためにケースを使用している。

活動ベースの原価計算方法に代表される大量の研究と応用に基づき、2002年米国では新しい原価計算方法、すなわち資源消費会計 (Resource Consumption Accounting) が導入された。基本原則はアメリカの「活動基準原価計算 (ABC)」とドイツの「弾性限界費用法 (GPK)」を組み合わせることである。内部から ABC を改善するだけでなく、外部リソース利用の観点からコスト管理の戦略的システムを強化する。異なる部門間または異なる企業間で価値が移転した場合のコスト測定の問題を解決するために、コスト会計を実行する。

サプライチェーン・コストの構成については、Handfield と Nichols は製品と関連する材料と情報管理のコストとサプライチェーン・パートナー間の関係管理のコストの2つの部分を含める必要があると考える。Seuring と Goldbach はサプライチェーンの総コストには、直接コスト、活動コスト、取引コストの3つの部門が含まれている必要がある。

これらの3つの部分のコストの主な部分は、製品の特性に大きく依存する。製品のライフサイクルが短い場合は、トランザクションコストと運用コストが相対的に高くなければならず、製品のライフサイクルが長い場合、コストと運用コストは比較的低いと思う。Yasemin、Jean-Claude Hennetなどはサプライチェーンの管理の本質は、在庫を効果的に管理することであり、在庫レベルを下げること、在庫資金の機会費用を削減すること、顧客に高水準のサービスを提供することのバランスを取るべきと考える。在庫財務費用が物流プロセスを特有し、在庫保管費の一部であるとJames R. Stock & Douglas M. Lambertは考えている。在庫保管費は在庫単位資本コストと在庫単位機会コストから構成するとZ. P. Bayindir, S. I. Birbil, J. B. G Frenkは指摘する。平均原価在庫モデルを分析する際に割引レートに製品が占用した資金をかけて、そしてプラス実際の在庫コスト率の方法で計算すると、資本コストが含まれるとRuud Teunter Erwin van der Laanは考えている。

要するに、ミクロレベルの物流コスト構成と計算について、海外の研究者は主に後者に集中していて、物流コストの計算プロセス、計算方法、改善策と数学モデルなどに展開する。

2.1.3 メゾ（meso）レベルでの物流コストの研究

メゾ物流コストは業界物流コストとも呼ばれる、ある業界の平均物流コストのデータを研究する。精度と実用性は企業物流コストの計算に依存する。

長期の応用研究では、米、欧、日など先進国が製品、サービスまで含めて、各業界の平均物流コストのデータを集めた。米Establishと呼ばれコンサルティングが30年間で、企業の物流実践を指導するため、多くの業界の物流コスト対売上高の平均割合を収集、把握した。例えば、2000年物流コスト対売上高の平均割合は、製薬業4.4%、工業用耐久財業7.7%、工業ソフトグッズ業9.3%である。

2.1.4 マクロレベルでの物流コストの研究

マクロロジスティクスコストは、ソーシャルロジスティクスコストとも呼ばれ、マイクロエンタープライズの物流コストデータから得られるが、各マイクロエンタープライズの物流コストの単純な合計を意味するものではない。現在、社会的物流コストの会計方法は国によって異なるが、その中で最も代表的なのは、アメリカ、日本、ヨーロッパなどの国と地域である。

Robert V. Delaneyは、アメリカにおける物流のコストは、輸送コスト、在庫保有コスト、管理コストの3つであると考えている。輸送費データは、道路輸送、その他の輸送方法、貨物運送業者の3種類に分類され、それぞれの専門家が決めた比率（4%に設定）に

応じて在庫保有コストと輸送費の合計が直接的に掛けられる。

欧州における物流のコストは、輸送コスト、保管コスト、包装コスト、インフラ投資で構成されており、測定方法は基本的に米国と同じ。輸送コストは、道路、鉄道、航空、貨物輸送などのさまざまな輸送モードのコストで構成され、保管コストは労働コスト、資本コスト、貨物損害および保険コストで構成されるが、管理コストは他のコストの中で含まれている。

日本における一般的に物流コストと呼ばれるものは、自社物流費の中の支払物流費に該当し、会計上の勘定科目では荷造運賃にあたる。これには、販売目的の製品や商品にかかる輸送費、保管費、荷役費、梱包費、その他流通加工費などが含まれている。支払物流費は販売管理費として計上されているため、削減することは営業利益増に直結する。支払物流費以外には自家物流費も発生しており、自社の資産で自社のために使っている物流コストが存在する。花房（2011）は、物流コストは売上高に比例するものではなく物量に比例するため、販売単価の下落にすぐさま対応できない。内部経費としての物流コストも強力な削減対象になった。コスト削減が企業の重要な課題と認識されているゆえの流れであろう。藤田（2007）は、日本の商習慣として購入価格の中に商品代と輸送費が含まれているため、厳密な物流コストの把握に至らないと言う。

韓国政府は、物流に対するマクロコントロールの役割を重視し、韓国政府の交通管理部門に所属する韓国交通運輸研究院（Korea Transport Institute; KOTI）がマクロ物流コストの統計試算方法を提出し、韓国物流コスト年度報告を公表した。このような統計方法は、アメリカのマクロ物流コストの計算方法とは少し似ていて、物流コストは作業によって分類され、各作業に含まれる情報が物流システムのコストの中のシェアとそれに占めるGDPの割合を占めている。HTIは、マクロの物流コストが様々な物流コストの要素から構成されていると考えている。例えば、輸送コスト、在庫保有コスト、包装コスト、荷役コスト、情報コスト、管理コスト、コスト要因がさらに自営コストと公共コストに細分される。

南アフリカ国立物流報告書は、南アフリカ科学産業研究評議会（CSIR, the council for scientific and industrial research）と南アフリカ最大の鉄道運営会社（Spoornet）によって提案され、資金提供され、主な作業はステレンボッシュ大学（University of Stellenbosch）によって行われた。ステレンボッシュ大学経済・経営学部が提案するロジスティクスコスト統計モデルによれば、ロジスティクスレポートは上から下（分解）とボトムアップ（合計）の2つの新しく独立した方法を使用して物流コストを並行して測定する。南アフリカの国家物流コストは、輸送コスト、保管費、在庫保有費、管理費およびメ

メンテナンス費用で構成されるが、人員の輸送費、郵送物および手荷物の輸送、保管、梱包および運送費用は含まれない、製造プロセスの保管費および運送費も含まれない。

2.2 中国の研究現状

国内の物流コストの調査はまだ初歩的段階にある、海外からの関連する研究成果の導入を前提に改善された。物流コストに関する既存の研究文献は、主に、活動ベースの原価計算、資源会計などの導入、改善および適用などのマイクロロジスティクスコスト会計手法に焦点を当てている。一部の学者は、定性分析のアイデアを含むいくつかの物流コスト計算方法と統計的方法も提案している。実際のアプリケーションとはかなりの距離がある。そして物流コスト構成の方面の研究は不足している。

2.2.1 ミクロレベルでの物流コストの研究

許道涛などは、企業の物流コストは、輸送費、物流管理コスト、在庫保有コストと物流顧客サービスコストで構成されていると考えている。

呉志恵らは、物流コストが在庫占有資金のコストや在庫による物品のコストと廃棄コストを考慮しなければならないと考えている。

中国国家標準「企業物流コストの構成と計算」では、企業物流コストを2つの部分に分けている。物流業務機能コストと在庫関連コスト、および企業物流コストの分類は次のとおりである。第一に、企業物流コスト項目の構成には、在庫関連費用（資本職業、在庫リスクおよび在庫保険費用）および物流機能費用（輸送、保管、包装、荷役、流通加工、情報管理コスト）が含まれる。第二に、企業物流コスト範囲の構成は、物流活動の範囲を計算対象とし、物流コスト、企業内の物流コスト、販売物流コスト、回収物流コスト、廃棄物流コストが含まれる。第三に、企業の物流コストの支払い形態の構成は、材料費、人件費、在庫維持費、一般経費、特別経費などが含まれる。

王桂琴などは、現行の会計制度では、企業物流のコスト科目、コストの確認、およびどのように報告書に表示されるかなどがすべて統一されていないとして、物流コストの計算範囲と計算内容が全面的ではないと考えている。財務諸表から直接検索し、分離した物流費用は、実際の物流コストの一部にすぎないからだ。

宋は、企業の物流コストを3つの異なる構成方式に基づいて計算する必要がある。第1の構成は外付運送費と外付の保管費だけを含んで、在庫や物流管理という隠性や半隠性の費用支出を考慮しないで構成する。第2の構成は、輸送費、保管費、直接人件費、利息費

用、事務費、償却費、在庫損失などを含む。第3の構成こそが、完全な企業物流コストであり、顕性と隠性のすべての物流費用の支出を含む。

葉明霞は統計的な観点から、現在の物流コスト統計制度及びその指標体系はまだ健全ではないため、多くの企業は物流コストの構成内容に対して全面的な認識と深く理解を欠いていて、現在企業物流コスト統計と計算作業にも多くの問題が存在していると指摘している。

陳小龍をはじめとする学者たちは、物流コストを計算するためにABC法を使用することを提案した。劉秉鎌をはじめとする学者たちは、アクティビティベースの原価計算方法の導入プロセスについて説明し、ロジスティクスコストの計算にそれを使用する基本ステップを要約した。都忠城をはじめとする学者たちは、物流企業の実施方法について具体的な手順を示した。謝家平をはじめとする学者たちは、ジョブベースの原価分析手法を製品リサイクルに適用し、逆ロジスティクスのコスト分析モデルを構築し、企業が製品設計を改善するための主要な業務のコストデータを把握できるよう支援した。

陳偉は、企業の物流コストの構成の分析に基づいて、シングルトラックシステム、ダブルトラックシステム、物流コスト補助口座会計などの会計手法を提案した。張軍霞は、コスト習慣に基づく物流原価計算、物流費支払いに基づく物流原価計算、物流機能に基づく物流原価計算、物流プロセスに基づく物流原価計算、責任コストに基づく物流原価計算の5種類の会計方法を提案した。邵瑞慶は、一般企業のロジスティクスコスト会計手法とロジスティクス企業のロジスティクスコスト会計手法を提案した。従来の会計手法と物流コストの運用コストに基づいて、甘泉は隠れた物流コストを探るために時間ベースの活動ベースの原価計算方法を提案した。王旭鵬は、運用コスト、時間コスト、物流回収コストなどの3つの物流コストを比較して、会計手法の長所と短所は、活動ベースの原価計算方法を使用し、時間コストと回収ロジスティクスコストを組み合わせることで実際の物流コストを計算するために提案されている。

李紹英は、物流コストには、物品の在庫コスト、商品の輸送コスト、物流活動に関連する管理費の3つの部分が含まれていると考えている。徐瑜青など学者は、物流コストは、製品が空間移転の過程で消費された様々な労働の貨幣表現形式であると考えており、包装、荷役、保管、流通加工、物流情報などの各分野の実物運動の過程で、支出した各種の人的資源、経済力、財力の総和であると考えている。

鮑新中は、商品流通企業の物流費の基本的なコンポーネントは、主に企業の従業員の賃金と福祉費用、関連部門に支払うサービス料のプロセスで合理的な費用、ローンに支払い利息、事業運営の様々な管理コストが含まれていると考えている。田軍などは、企業ロジ

スティックスのコストには主に、調達コスト、輸送コスト、保管コスト、および管理コストの4つの主要なコストが含まれていると考えている。劉鋼と程国全は、物流ネットワークの分析と計画を支援するために、物流ネットワークのシステム計画方法と技術を使用してコストベースの物流ネットワーク最適化方法を探索し、コストモデルとコスト計算式を構築した。

陳正林は、国家標準「企業物流コスト構成と計算」の4つの問題が存在し、その1は、「物流活動中」で物流コストの発生範囲を指し、意味が明確ではないと考えている。その2は、物流コストの定義はまだ発生していないが、あるいはすでに発生したが、通貨の信頼性を計ることができないいくつかのコスト要素は、物流コストのほかに、狭義な物流コスト（財務会計の範囲に属するコスト概念）として定義されている。現在、物流コストの主要な目的は、物流コストの内部制御（管理コストの範囲に属する）を強化することで、実際の目的と一致しない問題があることを定義している。その3は、「消耗した生活労働と物質労働(living labour and materialized labour)」とその後の「在庫に関する流動資金占有コスト、在庫リスクコスト」の間には矛盾があり、流動資金の占有コスト、在庫リスクコストは「消費」のコストではない。その4は、この定義は「貨物」と「在庫」を用いて物流の対象を指すが、両者の範囲は明らかに一致しない、簡単にあいまいさにつながる。

陳正林は、「産出地から消費者間の双方向の流れと保管」を用いて、物流コストの発生の空間範囲を定義しなければならないと考えて、「代価」で「通貨表現」の代わりに、通貨で確実に計れる経済的な代価も含め、通貨で信頼性を計る時間の消費費、環境汚染などの対価も含まれて、すでに支払った代価も含めて、実際に払っていないが物流活動に帰属する機会コスト、リスクコストなども含まれている。この定義の内包はその業界を財務会計の範疇に決定した時に計量と計算目標の面で受けた制約を避け、また物流活動はリスク、時間、環境汚染などの面での特殊性を回避することを避けた。その表現は、多くの段階で物流コストを管理する客観的な要求を反映しているが、現在の社会は環境汚染などの通貨化の研究成果を無視している。

学者涂伝清は、国家標準「企業物流コスト構成と計算」の全国で企業物流コストの計算範囲、計算方法、物流コストの計算書を初めて明確にしたが、3つの問題がある。1つは、棚卸資産の流動資金に発生したコストの存在を繰り返し計算する。2つは、「固定資産」科目に関連する物流コストを無視している。3つは、国家基準に関する詳細な適用ガイドラインの欠乏である。

馮耕中は、物流のコストと製品のコストが存在するが共通性があるがまた違いがあると考えている。

まず、ロジスティクスコストと製品コストの両方を通貨単位で測定する。製品のコストは、通貨が過去に支払われたか、または将来支払われる必要がある通貨である。物流コストは、顕性と隠性の2つの部分に分けられていて、その中の隠性物流コストは、通貨でその発生額を計り、管理決定のために使用する必要がある。また、物流活動による資源環境が消費されている場合には、それについては、通貨の分析を行うことで、製品のコストと物流コストを計上しなければならない。

第2に、ロジスティクスコストと製品コストは、特定のオブジェクトのコストである。コストと費用の違いの1つは、コストの特定の対象、すなわち1つの製品、または1つのサービス、または活動；その費用は特定の対象がない、それはある時期の資産消費費を強調する。

第3に、製品原価と物流コストは異なるカテゴリーに属し、前者は財務会計のカテゴリーに属し、後者は管理会計のカテゴリーに属する。

第4に、製品原価は、通常の生産・運転活動において企業が負担する費用であり、異常な予期しない費用には含まれていない。また、通常の運営プロセスの関連費用に加え、異常費用と部分的な財務費用が含まれる。

孫朝苑は、物流コストが相対性、分散性と曖昧性の特徴を持つとみている。楊頭平は、物流コストは、(1)客観的必然性と必要性(2)二律背反性(3)戦略性(4)システム性(5)分散性(6)複雑性(7)コスト削減の乗数効果(8)隠蔽性、その8つの特徴があると考えている。黄由衡は、物流コストは(1)隠れ性と曖昧性(2)相対性と分散的特性(3)構成の複雑性と多様性、その3つ特徴があると提案した。ロジスティクスネットワークのレイアウトから最終製品の販売および消費まで、さまざまな段階で形成されるロジスティクスコストは、会計方法、システム、および結果によって異なっている。学者の馮夕文は物流のコスト形成の時期を前コストの時期、中コストの時期と後コストの時期に区分することを提案した。

2.2.2 マクロレベルでの物流コストの研究

物流コスト管理の発展段階の研究から、物流コスト管理の基礎と前提は、物流コストの構成と計算を理解することである。国内の物流統計やマクロ物流コストに対する研究は、21世紀に入ってから始まったものであり、一部の学者は中国の物流業やマクロ物流コスト統計体系の構築に向けて多くの建設的な提案を提出した。海外にも、広く使用されているマクロ物流コストとGDPの割合は、マクロ物流コストに対する誤った理解を引き起こしやすく、マクロ物流コストの本質的にはGDPとは関係がないと考える学者もいる。

国際通貨基金(IMF)は、1997年の中国のマクロ物流費がGDPの16.9%を占め、世界

平均は約12%であったと推定している。世界銀行は、2000年の中国のマクロ物流費は、その年のGDPの約16.7%、先進国の約2倍と推定している。マーサーの経営コンサルタントは、2001年の中国の社会的物流コストがGDPの約20%を占めていると考えている。モルガン・スタンレーアジア・パシフィック投資研究グループは2001年に中国物流レポートに2000年の中国のマクロ物流費がGDPの約15%であったことを紹介した。上記マクロロジスティクスコスト測定には、コスト内容、プロジェクトの不均一性、データソースの違いがあるため、信頼性が低い。

先進国と比較して、中国の自主的なマクロ物流コスト会計研究は遅れて開始された。2002年に中国ロジスティクスコスト研究会は、マクロロジスティクスのコストは、保管コスト、輸送コスト、管理コストの3つの部分で構成されることを提案した。「中国の物流業界会計システムと統計会計システム研究」の研究グループは、中国の物流コストを計算するために入出力の原則を使用し、国家経済の様々な部門の物流消費を科学的に定義して計算し、マクロ物流コストの会計システムをさらに改善することを提案する。2004年の「社会物流統計システムと会計テーブル（試行）」が発表されるまで、中国のマクロ物流コストは統一された会計基準であり、物流コストデータの公開は承認され、正式化される。2006年以来、中国は正式に社会物流費の会計処理と出版を開始した。

中国の社会的物流の総費用は、保管費、輸送費、管理費の3つの部分から構成されている。最初部分の保管費は、全国経済のすべての局面における物品の輸送のためのすべての経費を含む。第2部分の輸送費は、初期資源供給から最終消費者への流通過程で発生する輸送費および管理費に加えて、発生したすべての費用を指す。第3部分の管理費は、さまざまな物流活動の編成および管理に伴うすべてのコストが含まれる。

図表1：各国マクロレベルの物流コストの構成

国別	物流コストの内容								その他
Establishコンサルティン グ会社（米）	輸送費		在庫保有コスト	保管費	管理コスト				受注処理/ 顧客サービスコスト
アメリカ（Robert V. Delaney）	輸送費		在庫保有コスト		管理コスト				
ヨーロッパ	輸送費			保管費		包装費			インフラ投資
日本	輸送費	荷役費		保管費	管理コスト	包装費	流通加工費		
韓国	輸送費	荷役費	在庫保有コスト		管理コスト	包装費		情報処理コスト	
南アフリカ	輸送費（人員、製造プロセスの及び輸送物および手荷物の輸送費は含まれない）	荷役費	在庫保有コスト	保管費（製造プロセス、輸送物および手荷物の保管費は含まれない）	管理コスト	包装費（輸送物および手荷物の梱包費は含まれない）			メンテナンス費用
中国	輸送費	荷役費	在庫保有コスト	保管費		包装費	流通加工費	情報管理コスト	在庫関連費用（在庫リスクおよび在庫保険コスト）および物流機能コスト

出所：筆者作成

第三章 (日米中) マクロレベルの物流コストの比較

3.1 物流コストの定義

3.1.1 日本

日本工業規格 (JIS) では物流を「物資を供給者から需要者へ、時間的および空間的に移動する過程の活動。一般的には、包装、輸送、保管、荷役、流通加工およびそれらに関連する情報の諸機能を総合的に管理する活動。調達物流、生産物流、販売物流、回収物流 (静脈物流)、消費者物流など、対象領域を特定して呼ぶこともある」としている。

これらの行為をすることで発生する費用を物流コストとして考えて良いであろう。

3.1.2 アメリカ

アメリカ物流管理協会 (1998) では、物流を「物流はサプライチェーンの流れの一部であり、お客様のニーズに応じて商品、サービス及び関連情報を満たすために、原産地から消費地への高効率の正向と逆方向の流れと蓄積の計画、実施とコントロールとの過程」であると考えている。

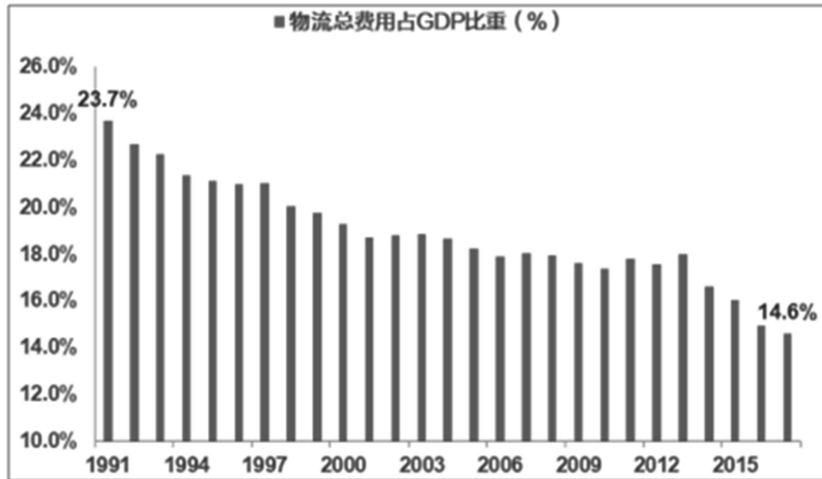
これらに発生するコストを物流コストと考えてよいであろう。

3.1.3 中国

中国は2006年に公表された国家標準「企業物流コスト計算と構成」(GB 序20523 - 2006) において、「物流コストは企業物流活動において消費された物化労働と生活労働の通貨表現であり、貨物は輸送、保管、包装、荷役、流通加工、物流情報、物流管理などの過程で消費された人力と財力の総和、在庫に関する流動資金の占用コスト、在庫リスクコスト、在庫保険のコスト」としている。

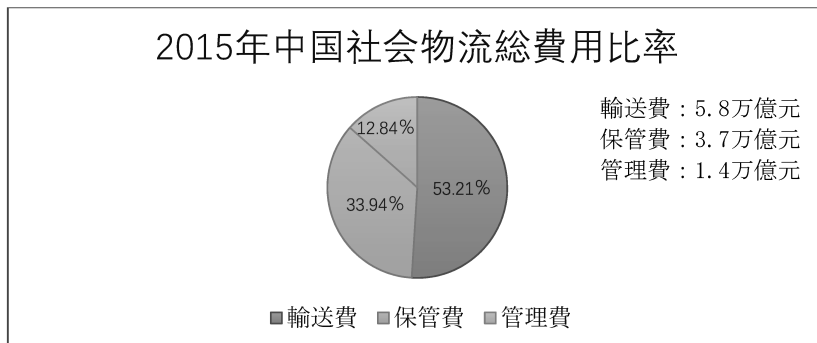
3.2 中国物流コストの分析

図表2：中国マクロレベルの物流コストの推移



出所：天风证券研究所 2018. 03. 06

図表3：2015年中国社会物流総費用比率



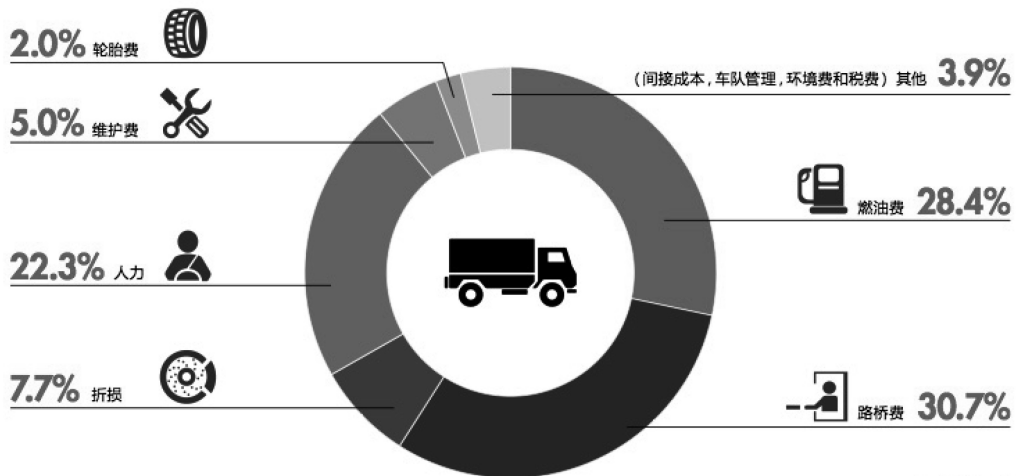
出所：北京商报 2017. 01. 19

図表2を見ると、1991年から2017年まで、中国の物流コストはほぼ下回ってきた。これは中国が絶えず努力していることを通じて、中国の物流コストがこの増効になったことはすでに長足の進歩を遂げているが、物流コストはGDPの割合が依然として高くなっている。図表3を見ると、中国物流コストの中で運送コストは半分以上に比べて占められている。

実際には、中国の物流コストは比較的高く、海外の先進国よりもBRICSと呼ばれる新興5か国（BRICS）の物流コストも高いという事実がニュースになっている、議論を起こしてきた。実際の国情から、中国の物流コストは比較的高く、一方では経済構造、すなわ

ち第二産業が比較的高いことを占めている。一方、物流コストがGDPに占める割合が高い表観の数字のほか、中国の物流業界はモード、安全、情報システムなどの差が確実に存在している。アメリカで流行したマルチモーダル（鉄道と水運、陸送と鉄道など）を例にして、中国での物流業界の占める割合はずっと低く、そのため、規模が大きくても、効率と品質から見れば、中国の物流産業は依然として改善されている。

図表4：中国輸送コストの各方面の割合



资料来源：贝恩分析

出所：贝恩公司、G7「中国公路货运市场研究报告」2017.09.20

注：「轮胎费」＝タイヤ費、「维护费」＝メンテナンス費、「人力」＝人件費、「折损」＝減価償却費、「（间接成本、车队管理、环境费）其他」＝（間接コスト、車隊管理費、環境費）その他、「燃油费」＝燃料費、「路桥费」＝通行料金

図表4を見ると、物流道路の貨物輸送のコスト構成では、燃費が最も重要な項目の1つで、その割合は輸送コストの約30%に近い。燃費を削減することは、車隊管理費の削減にとって重要な影響がある。もう1つ、通行料金は中国輸送コストの一番大きなコスト、割合は輸送コストの30%以上。その原因は、2016年末までには、中国の高速道路の総里程は13万キロメートルを超え、世界一となった。しかし、この13万キロメートルの道路はほぼ有料道路、だから8万6千以上の料金所を差し込んで、世界の70%の有料道路が中国にある。中国の高速道路に比べて、アメリカは2013年までの有料道路の総里程は5932マイル（約9500キロメートル）で、交通省連邦高速道路局（FHA）の統計によると、2011年の全国高速道路は約16.4万マイル（約26万キロメートル）。試算すれば、有料道路はわずか7百分の1を占めている。日本は2008年の統計データによると、日本全国の高速道路の総

里程は7394キロで、すべて有料道路である。しかし、2011年4月から、日本では「休日上限」の有料政策が始まった。週末と休日には、どの車両に対しても高速に出入りする費用が封入され、上限は1000円である。上述した通り、中国輸送コストが高い原因は通行料金が大きいからである。

3.3 日本物流コストの分析

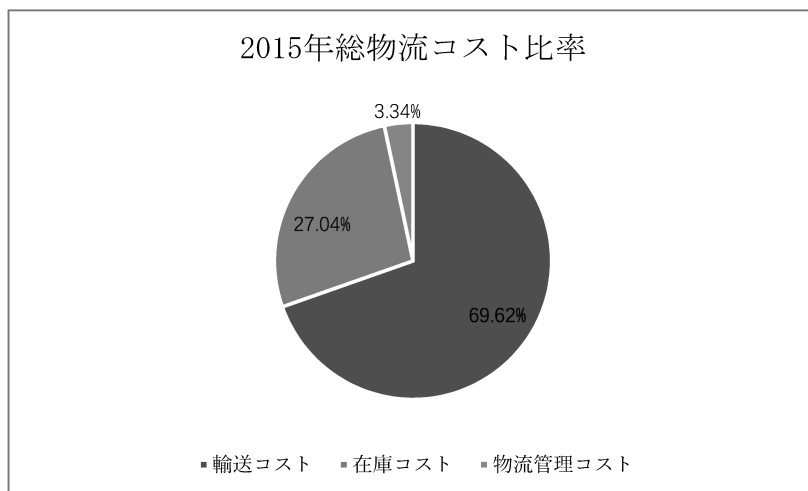
図表5：2015年総物流コスト（マクロ物流コスト）計算表

（単位 金額：百万円、比率：%）

①輸送コスト	33,594,231
②在庫コスト	13,044,986
③物流管理コスト	1,612,858
④総物流コスト（マクロ物流コスト）：①+②+③	48,252,074
⑤ GDP（国民総生産） ¹	532,191,400
⑥ GDP 対総物流コスト比率（%）：④÷⑤	9.07

出所：日本ロジスティクスシステム協会「2017年物流コスト調査報告書」

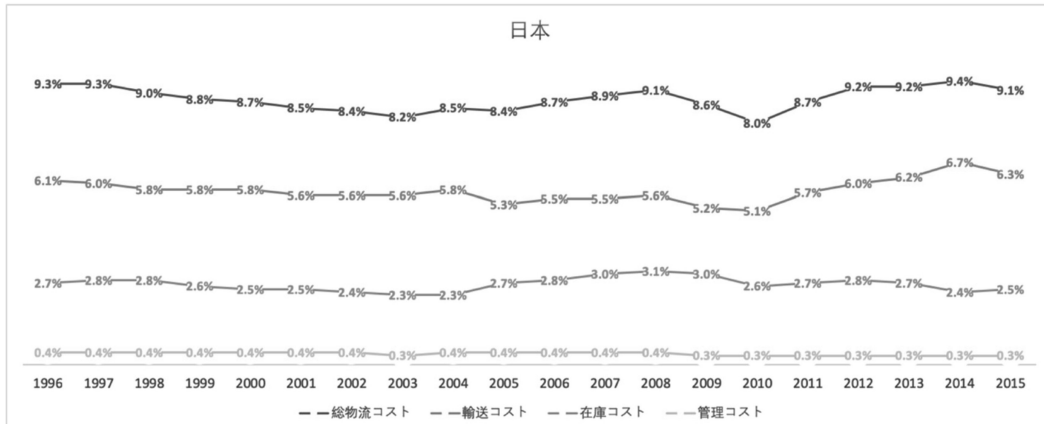
図表6：2015年総物流コスト（マクロ物流コスト）比率



出所：日本ロジスティクスシステム協会「2017年物流コスト調査報告書」により、筆者作成

¹ 2015年より、マクロ物流コストの計算に使用する GDP の基準、平成17年基準（1993SNA）から平成23年基準（2008SNA）に変更しているため、2014年以前との比較には注意が必要である。

図表7：日本のGDPに対する物流コスト比率の推移（マクロレベル）



出所：日本ロジスティクスシステム協会「2017年物流コスト調査報告書」

図表7を見ると、1996年から2015年まで日本の物流コストは基本的に安定している。日本の物流コストに対する輸送コスト比率が1番高い年は2014年、約71.28%、次は2015年、約69.23%である（比率は図表により計算する結果、誤算が存在する）。同時に、日本のGDPに対する輸送コスト比率の1番高い年は2014年、2番目は2015年である。また2014年は1996年から2015年まで、日本のGDPに対する物流コスト比率の1番高い年。日本の物流コストに対する輸送コスト比率の1番低い年は2009年、約60.47%である。2010年は1996年から2015年まで、日本のGDPに対する物流コスト比率が1番低い年である。同時に、2010年は日本のGDPに対する輸送コスト比率が1番低い年である。だから、輸送コストは物流コストの中にとっても重要な大きな費用である。

日本の物流コストに対する在庫コスト比率の1番高い年は2008年、約34.88%、次は2007年、約34.07%である。同時に、2007年、2008年日本のGDPに対する在庫コスト比率の高い年の1番目と2番目である。日本の物流コストに対する在庫コスト比率の1番低い年は2014年、約25.53%、同時に2014年は日本のGDPに対する在庫コスト比率の2番目に低い年。だから、在庫コストも物流コストの中に重要な費用である。

日本と中国は同じ、輸送コストは物流コストの半分以上に比べて占められている。実際の計算を通じて、輸送コストが総コストの割合は中国よりもっと高い（2009年を例として、輸送コストは約60.47%）。管理コストは総コストの3%～4%、中国に対して、すごく低い。在庫コストは総コストの25%から35%前後、と中国と大体同比率。

1996年から2004年まで、日本とアメリカの輸送コスト比率は大体同じ水準、5.5%～6.1%である。在庫コストはアメリカに対して、もっと安定する。この期間、日本の輸送コスト

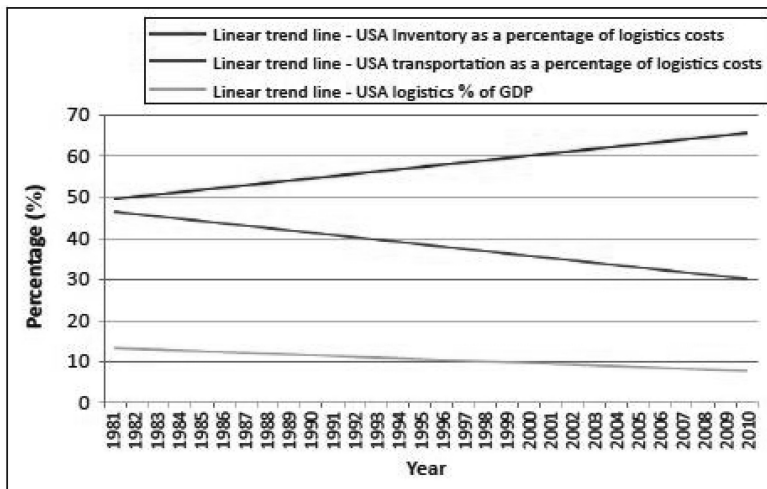
比率平均値は約2.54%、アメリカは3.39%。

2005年から2008年まで、日本とアメリカの輸送コスト比率は基本的に安定している。日本は5.3%~5.6%、アメリカは5.9%~6.2%。日本はアメリカに対して少し低い。この期間、日本のGDPに対する在庫コスト比率は年々上昇する。アメリカは2007年までは比率は年々上昇するが、2008年は急に減り、2.9%になる。

2009年から2014年まで、日本の輸送コストがほぼ上昇傾向が現れている。2014年日本は1996年から一番高い比率6.7%になる、2015年は少し下向きになる。同時に、2009年アメリカの輸送コストは1996年からの一番低い5.0%になる。2009年に比べて、1%に削減した。在庫コストの比率は日本とアメリカがほぼ同じ水準、総物流コストの30%前後である。

3.4 アメリカ物流コストの分析

図表8：アメリカ物流コストの推移（マクロレベル）

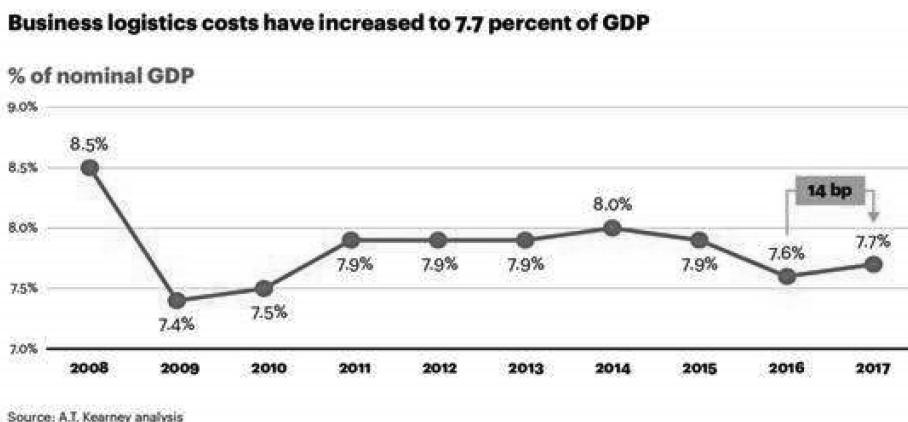


Source: Wilson, R., 2011, '21st Annual State of Logistics Report: The Great Freight Recession', Council of Supply Chain Management Professionals, Washington

FIGURE 2: Linear trends of logistics cost components in the USA.

注：上から1番目の線は「在庫保有コスト」、2番目の線は「輸送コスト」、3番目の線は「GDPに対する物流コスト」

図表9：アメリカの GDP に対する物流コスト比率の推移



図表10：アメリカ2017年物流コスト

US business logistics costs \$ billion	2017	YoY 17/16	5-yr CAGR
Transportation costs			
Full truckload	289.4	6.4%	4.8%
Less-than-truckload	62.4	6.6%	-2.1%
Private or dedicated	289.6	9.5%	6.8%
Motor carriers	641.4	7.8%	4.8%
Parcel	99.0	7.0%	7.9%
Carload	59.0	7.3%	-0.5%
Intermodal	21.4	10.7%	2.6%
Rail	80.5	8.2%	0.3%
Air freight (includes domestic, import, export, cargo, and express)	67.2	3.1%	1.5%
Water (includes domestic, import, and export)	41.0	1.1%	-0.4%
Pipeline	36.4	5.8%	5.8%
Subtotal	965.5	7.0%	4.2%
Inventory carrying costs			
Storage	148.0	4.2%	3.1%
Financial cost (WACC x total business inventory)	151.6	5.0%	-1.0%
Other (obsolescence, shrinkage, insurance, handling, others)	128.4	4.6%	0.9%
Subtotal	428.0	4.6%	0.9%
Other costs			
Carriers' support activities	50.5	3.9%	4.8%
Shippers' administrative costs	50.7	6.0%	4.9%
Subtotal	101.2	4.9%	4.9%
Total US business logistics costs	1,494.7	6.2%	3.2%

出所：Dan Gilmore Logistics Costs as Percent of GDP Rise Modestly in 2017, though “Steep Grade Ahead”

図表8を見ると、1981年から2010年までアメリカのGDPに対する物流コストと輸送コストはほぼ下回ってきた。在庫保有コストはほぼ上回ってきた。

図表9を見ると、2017年アメリカの物流コストはGDPの割合が2016年より増えて7.7%に達した。

図表10を見ると、アメリカの物流総コストは2017年には1.494.7兆ドルと見積もられており、2016年に対して6.2%に増加する。物流コストの平均年成長（インフレを含め）は過去5年間で3.2%である。

全体の物流総コスト数字の下で、輸送費－合計の64.6%でUSBLCの最も大きな1つの構成要素は、2017年に絶対値が7.0%まで上がった。第2の構成要素、在庫コスト（総コストの28.6%）で昨年より4.6%上昇した。その中、保管コストと資金調達コストが含まれる。2016年に対して融資費用が5%に増加する、在庫コストが増加する大きなドライバーだった。

「その他」経費一常にいくぶん漠然としていて、主に特定のIT経費と貨物輸送のような若干のサービスに関連して、これは4.9%だった。しかし、これは総数のわずか6.7%で3つの主要なカテゴリーのうちではるかに小さい。

輸送については、貨物輸送に関連する支出（私船を含むが、小包を含まない）輸送総コストの66.4%、物流総コストの42.9%を占めている。

注意に値するのは、託送人がこの貨物輸送環境の中で生産能力をロックすることを望んでいるため、2017年の専用トラック輸送コストは9.5%増加した。

小包の輸送コストは計990億ドルで、2016年より7%増加した。これは輸送コストの10.2%（2016年は9.6）と物流総コスト出の6.6%に相当する。電子商取引は明らかにすべての小包のコストの上昇を推進している。

2017年の鉄道輸送支出は805億ドルで、輸送コストの8.3%を占め、昨年の8.0%を上回った。鉄道も物流総コストの5.4%を占め、去年よりやや増えた。しかし、アメリカの去年の輸送運賃は、去年の鉄道輸送より200億ドルもかかる。

3.5 第三章のまとめ

物流先進国のアメリカと日本のGDPに対する物流コスト比率は、比較的lowめで安定している。日本はアメリカよりhighめであるが、物流サービス（多頻度小口納品、納期遵守率など）、商慣習、流通チャネル、国土面積などの違いにより、二国間の物流水準は単純に比較できない。また、物流が発展途上国の中国のGDPに対する物流コスト比率は、アメ

リカと日本より高いことがわかる。

図表7より、中国のGDPに対する物流コスト比率は減少傾向にある。中国は経済発展により、物量は年々上昇していることもあり、物流コスト削減に取り組んでいることも推測される。しかし、アメリカや日本と比較して、まだ高い水準にあるため、削減余地はある。

第四章 今後の研究課題

過去の物流コスト研究では、主に以下の3つの問題が存在する。

- (1)中国の物流コスト研究は、日米の研究成果の導入と紹介にとどまり中国の国家条件と組み合わせるなど、さらに発展させる必要がある。
- (2)各国の物流コストの範囲や構成、計算方法などは統一されていない。
- (3)私の研究テーマであるグリーン物流と物流コストの関係性については、基礎的な理論研究や分析方法の研究成果は多くあるが、実用化と組み合わせた応用研究成果は少ない。

参考文献

- Boger, S. Quality and Contractual Choice. A Transaction Cost Approach to the Polish Hog Market [J]. *European Review of Agricultural Economics*, 2001, 28 (3): 241-261.
- Christopher M. Total Distribution. A Framework for Analysis, Costing and Control [M]. Aldershot Gower Press, 1971.
- Cooper R, Kaplan R S. Measure cost right. make the right decision [J]. *Harvard Business Review*, 1988. (9-10): 96-103.
- Dan Gilmore Logistics Costs as Percent of GDP Rise Modestly in 2017, though "Steep Grade Ahead" [R]. *Supply Chain Digest*, 2018. 06. 21.
- Don R. Hansen, Maryanne M. Mowen. *Cost Management Accounting and Control* [M]. 北京：中信出版社，2003.
- Fawcett P. McLeish R. Ogden. *Logistics Management* [M]. London: M&E Handbooks/Pitman Publishing, 1992.
- Gene R Tyndal. *Logistics Costs and Service Levels* [A]. Barry J Brinker. *Emerging practices in Cost Management* (Boston, Mass: Warren, Gorham & Lamont). 1990.
- Ian Robson, Vikkey Rawnsley. Co-operation or Coercion & Supplier Networks and Relationships in the UK Food Industry [J]. *Supply Chain Management: An International Journal*, 2001, 6 (1): 39-47.
- Lalonde, Bernard J, Terrance L pohlen. Issue Sinsupply Chain Costing [J]. *The International*

- Journal of Logistics Management, 1996, 7 (1): 5-8.
- Martin Christopher. Logistics and Supply Chain Management-Strategies for Reducing Cost and Improving service [M]. 北京：电子工业出版社，2003.
- Paul R. Murphy, Richard F. Poist. Green Logistics Strategies. An analysis of Usage Patterns [J]. Transportation Journal, 2000, 40: 5-12.
- Peter J. Batt. Examining the Performance of the Supply Chain for Potatoes in the Red River Delta Using a Pluralistic Approach [J]. Supply Chain Management: An International Journal, 2003, 8 (5): 442-454.
- Stefan Seuring, Maria Goldbach. 供应链成本管理 [M]. 郭晓飞译. 北京：清华大学出版社，2004.
- 河西健次（2003）『すぐ使える実戦物流コスト計算』成山堂書店
- 公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会（2018）『2017年物流コスト調査報告書』
- 公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会（JILS）／財団法人日本規格協会（JSA）（2006）『日本工業規格（JIS）』
- 中央職業能力開発協会「ロジスティクス・オペレーション2級（第3版）」（2007）
- 西澤脩（1970）『流通費：知られざる“第三の利潤源”』光文社
- 西澤脩（1998）『物流ABCマニュアル』中央経済社
- 西澤脩（2005）『物流は第三の利潤源 物流倒産説から物流利潤説へ』「流通設計21」輸送経済新聞社、2005-05、No. 16-19
- 北京商报 [N]. 2017. 01. 19
- 贝恩公司、G7. 中国公路货运市场研究报告 [R]. 2017. 09. 20
- 李鹏伟. 中美物流成本对比分析 [J]. 商场现代化. 2003. 08
- 李富仓, 张建军. 运输的可持续发展与绿色物流 [J]. 内蒙古公路与运输. 2003 : 41-43
- 李文静. 国外绿色物流的发展与实践 [J]. 物流技术. 2005 (9) : 194-202
- 李益强等. 面向产品全生命周期的企业绿色物流研究 [J]. 西安电子科技大学学报 (社会科学版). 2001, 11 (4) : 38-41
- 天风证券股份有限公司. 是现代物流, 也是铁路货运! 升级正当时! [R]. 2018. 03. 06
- 许广义, 赵继伟. 物流服务及其效益分析 [J]. 物流科技. 2003. 26 (3) : 9-11
- 肖康元. 物流成本政策分析—与日本比较 [J]. 商场现代化. 2004 (9) : 61-62
- 汪应洛等. 绿色供应链管理的基本原理 [J]. 中国工程科学. 2003. 5 (11) 82-87
- 向盛斌. 逆向物流与环境保护 [J]. 物流与环境. 2001 (1) : 44-45
- 杨萍等. 试论作业成本法在物流成本管理中的应用 [J]. 商品储运与养护. 2001 (6)
- 中华人民共和国国家标准. GB/T 20523-2006 企业物流成本构成与计算 [S]. 北京：中国标准出版社. 2006