

# ロジスティクス管理におけるネットワークの構築

高 田 富 夫  
(流通経済大学教授)

## 目 次

- I. はじめに
- II. ロジスティクス・ネットワーク
- III. 分析条件の設定
- IV. ネットワークの構築
- V. ネットワークの分析モデル
- VI. おわりに：海運企業の新たな成長戦略をめぐって

### I. はじめに

ロジスティクスはモノと情報を効率的・経済的に輸送、保管、回収するプロセスである。これに対する関心は近年さらなる高まりを見せている。モノの流れに関する考え方は輸送や保管といった個々の活動から、物流、ロジスティクスへと時代とともに進化してきたのであるが、そこにはモノの流れに対する基本的な視点の変化が認められる。今日でも、物流とロジスティクスは両者の違いに配慮することなく用いる風潮が見受けられるが、伝統的な物流概念がどちらかといえば部分最適の考え方に立脚していたのに対して、ロジスティクスでは全体最適の視点が極めて強くなっている。活動の主体も前者では明らかに非物流企業であるのに対して、後者ではどちらかといえば物流企業が主体になることが多い。

個々の活動面でも両者に相当の違いがある。周知の通り、輸送、保管、包装・梱包、荷役、物流加工といった個別活動が物流という大きな複合領域を構成している。これに対して、ロジスティクスでは、オーダー・フルフィルメントや部品補充等のアフターサービスの実行系業務とともに、生産計画の作成、需要予測、在庫管理、工場・倉庫の立地計画といった企画系業務が重視される。

オーダー・フルフィルメントは、顧客から発注を受け、納品するまでのプロセスに関わるすべての活動、すなわち受注から在庫確認・商品発送・入金管理（決済）にいたる一連の業務を包括的に表すものである。

需要予測はマーケティング部門と並んでロジスティクス部門が担当すべき重要な業務である。それは正確な在庫予測と結びついている。原材料、半製品、部品の必要量を正確に予測することは、効果的な在庫管理をおこなうために不可欠なものである。すなわち、ジャ

ストインタイム（JIT）や資材必要量計画（MRP）などの在庫管理において、正確な需要予測は不可欠である。

在庫予測・需要予測と密接に関係するのが製造現場での生産計画である。生産管理者はこうした予測のもとで、手持ち在庫と費消率を勘案しながら市場需要を充足するのに必要な生産計画を作成する。ロジスティクスと、その制約下にある生産計画の統合が徐々に浸透しつつある。

図1はロジスティクスと物流との関係を整理して示したものである。この上の図では、ロジスティクス活動と物流活動の集合を表す二つの円が、一部重なりあった形で描かれている。重なりあった部分はロジスティクスと物流で共通する部分であり、物流管理もしくはロジスティクス管理と称される。下の図では、これまで必ずしも明確化されていなかったロジスティクスの機能をトライアングルの三辺と内部に割り当てる形で、簡潔に表現することをねらったものである。図に記されている通り、ロジスティクスの主たる機能は輸送管理と在庫管理、立地選択、そしてこれらを統合したネットワーク管理である。

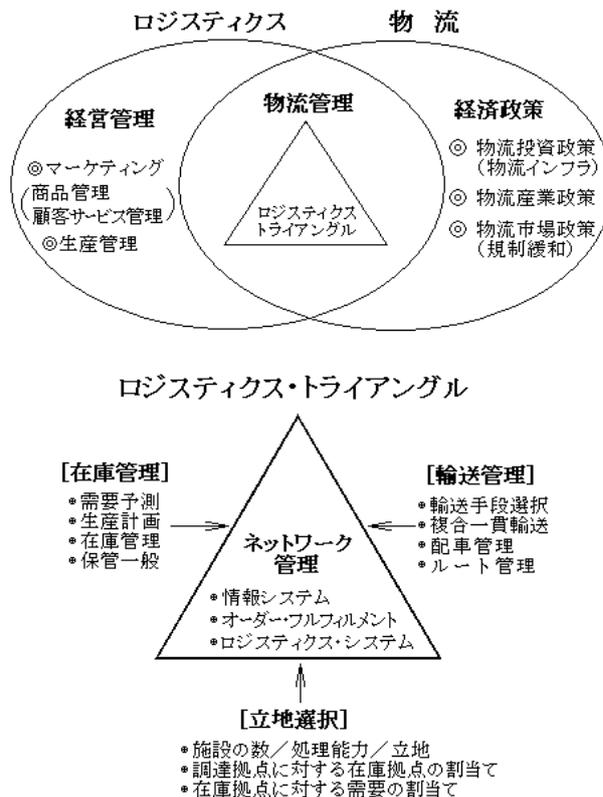


図1 ロジスティクスと物流の関係

ネットワーク管理の面では、（ロジスティクス）情報システムの運用管理、オーダー・フルフィルメントの実行管理、ロジスティクス・ネットワーク・システムの構築が主たる機能である。在庫管理面では需要予測、生産計画、在庫管理、保管一般の諸機能がある。輸送管理では複合一貫輸送、モード選択、配車管理、ルート管理の機能を担う。最後の立地選択では工場を含むロジスティクス諸施設の数と処理能力、立地、さらには各施設への

モノの配分が課題になる。

こうした内容を有するロジスティクスを製造・流通業を中心とする一般企業がアウトソーシングする事例が増えてきた。3PL（サードパーティー・ロジスティクス）である。3PLサービスの担い手は3PL事業者またはインタネット接続業者の呼び方になって3PLプロバイダという。既存の物流事業者ことにトラック運送業者や倉庫業者の間では、3PL事業をこれからの経営の柱に据えようとする考え方が強くなっている。

国際輸送の担い手たる海運業者の間でも3PL事業への関心は決して小さくない。しかし、一般企業が要求するグローバル・ロジスティクスの理解が必ずしも十分でなく、3PL事業者としての確固たる橋頭堡がまだまだ築かれていないのが実態である。

本稿は3PL事業者が請け負うロジスティクス業務の中核をなすロジスティクス・ネットワークについて、効率的で経済的なネットワークをどのようにして構築するのかというテーマについて考察するものである。

## II. ロジスティクス・ネットワーク

ロジスティクス・ネットワークとは、原材料の調達地から最終商品の需要地までモノが流れる経路（アークまたはリンク）と拠点（ノード）を集成したものであり、ネットワーク・プランニングとは物流センター、空港、港湾といった結節点の構成と配置を決定することに他ならない。物流センターを念頭においてその際の課題を列挙すれば、

- 在庫保管型物流センター（DC：Distribution Center）、移送クロスドッキング型物流センター（TC：Transfer Center）、加工型物流センター（PC：Process Center）の中でどんなタイプの物流センターを設けるべきか
- 物流センターは何か所に配置するのがよいか
- それらが立地する場所はどこがよいか
- 各物流センターにはどんな商品とサービス地域を割り当てるべきか
- どんな輸送サービスを使うべきか

ということになる。図2は原材料や最終商品が流れる状況をごく単純な形で表したものである。この図は工場、ベンダー、港湾を発地とするモノが広域倉庫と地区倉庫を經由して、市場または顧客にいたる流れを示している。ネットワークの態様は企業や商品によって多様であることは言うまでもない。

ネットワークの構築にあたっては空間と時間に関わる課題に取り組みねばならない。空間（地理）に関わる課題とは工場、物流センター、小売店舗のような物流諸施設の立地問題である。各種施設ことに物流センターの数、規模、場所は、立地に関連した顧客サービス水準とロジスティクス費用とのトレード・オフの中で決定される。

ロジスティクス費用は製造・調達費、在庫維持費、施設費（保管と荷役に関連した固定費）、輸送費などから構成される。在庫維持費をさらに詳しく見ると、発注費、調達費、保管費、維持費、機会損失（在庫切れ費）、輸送費、輸送中在庫費、品質費などがある。品質費は瑕疵品の納品によって発生する費用である。これら費用の一部は在庫が増えるとともに増加する。在庫費用の一部はアイテム調達のリードタイムによって増減する。リードタイムは具体的に言って、発注の準備と伝達のための時間、アイテムの製造・組立時間、

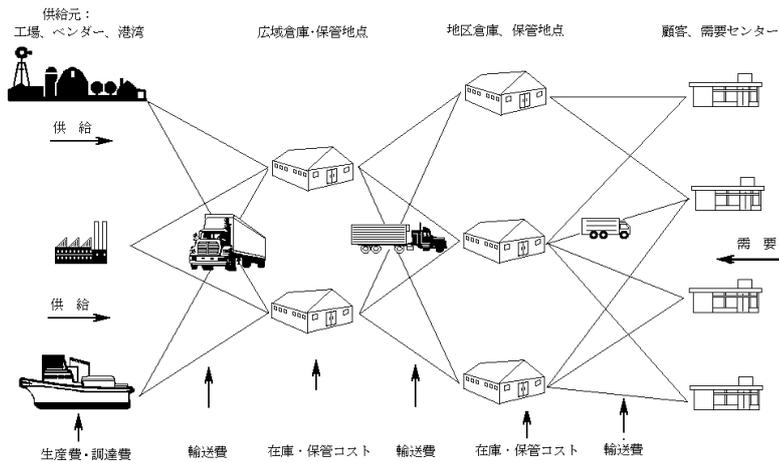


図2 ロジスティクス・ネットワークの概念図

輸送時間、受領・検査のための時間を合計したものである。リードタイムは在庫切れを防ぐために維持すべき最小在庫量を規定し、さらに輸送中在庫（パイプライン在庫）に影響する。

時間に関わる課題とは、目標とする顧客サービス水準に対応した時間内に商品を提供する問題である。商品は一定のリードタイムを経て顧客に提供される。顧客の立地点近くで在庫を保持するならば、つまり顧客の近くに物流センターを設けるならば、リードタイムは短くなる。リードタイムと関連した顧客サービス水準と資本費、発注処理費、輸送費を総合的に定量化することによって、商品の流れを最適化することができる。リードタイムの設定如何はロジスティクス関連施設の立地にも影響する。

ロジスティクス・ネットワークはトップマネジメントにとって非常に重要である。米国ではネットワークの見直しによって年間のロジスティクス費用は5～15%も減少する事例が見られる。世界有数の家電メーカーであるWhirlpool Corporation社のロジスティクス費用は年間15億ドルにも達するという（Ballouによる）。その10%削減は1億5000万ドルに相当する。こうした大きな費用削減効果が、ネットワークの見直しが最重要課題になる所以である。費用削減のほかにも、顧客サービスの改善により、企業の競争力が強化されるというメリットもある。

ロジスティクス・システムの設計が問題とされる背景は二つある。第一はロジスティクス・システムを新しく構築しなければならない場合である。第二は、生産・販売環境の変化に対応するために既存システムを見直す必要が生まれる場合である。こうした変化は、顧客サービス、需要、商品特性、費用、価格政策の面で生ずる。

競争環境が変化したり、顧客サービス政策が変更されたりすると、顧客サービスの内容も変化する。信頼性の向上という方針の下で、指定時間の前後一定時間内に納品する割合を引き上げることがその一例である。サービスの信頼性に関する目標水準は市場シェアの引き上げや値上げの実現を期待して高く変更されることがある。顧客サービスはその他にリードタイムの短縮、時間と多様性の二つの面での商品の入手可能性の確保、および優れた保証サービスの提供といった内容がある。顧客サービス水準の変更にともない、一部のロジスティクス機能も変更しなければならない。例えば倉庫の新設、輸送モードの変更、

在庫水準の引き上げである。さらに、こうしたロジスティクス機能の変更にともない、既存システムの見直しが必要になる。

消費者の嗜好と同様に、人口動態の構造的変化によっても需要は変化する。人口動態の変化は地域別、時間帯別、商品別の需要変化をもたらす。このことから、店舗や倉庫を地域によって増減したり、種々のアイテムの在庫水準を変更したりする。

新しい市場の出現や消費者ニーズの変化に対応するために、商品は機能的な面ないし美的な面で見直され、結果として商品の特性は変化する。ICタグを一例とするIT技術の進歩や新素材の発明によって、小型軽量化が進んだ商品が生まれてきた。重量、容積、形状面での商品特性の変化は包装、荷役、保管、輸送に影響する。

労働協約の変更、情報システムや荷役・保管・輸送技術の進歩、運賃の改訂、通関規則の改正によってロジスティクス費用は変化する。諸費用に変化があれば、トレード・オフの関係にある諸費用に関して新たに適切な関係を見出さねばならない。また、企業はロジスティクス費用の変化を受けて価格政策を見直すことになる。市場シェアを高めようとして価格を値下げしたり、増収をねらって値上げしたりする。価格の改訂は商品の需要に変化をもたらす。

効率的で経済的なロジスティクス・システムの設計・開発や、現行システムの分析は四つの段階を踏んで行われる。第一段階では分析条件を設定する。つまり、ロジスティクス・システムの目的を定義し、ロジスティクス・パイプラインを流れる商品について理解を深める段階である。第二段階はデータの収集である。ここでは、データの出所の確認、入手できるデータは正確で十分な量があるかどうかの判断、入手できないデータに対する推定値の開発などの作業が行われる。第三の段階では、実際に入手できたデータと推定データを用いて当面の問題を分析する。ロジスティクス・システム分析のために用いるツールはいくつかある。最も普通に用いるツールはシミュレーション・モデル、線型計画法モデル、ヒューリスティック・モデルである。ロジスティクス管理者はこれらのツールによって複数のシステムの中から、最終案を選定する。最終段階ではユーザーによるロジスティクス・システムのテスト、実際の運用が含まれる。以上で述べたプロセスを図3に示す。以下ではこれら四つの段階の中から特に第1段階と第3段階を取り上げて、さらに詳しく述べる。

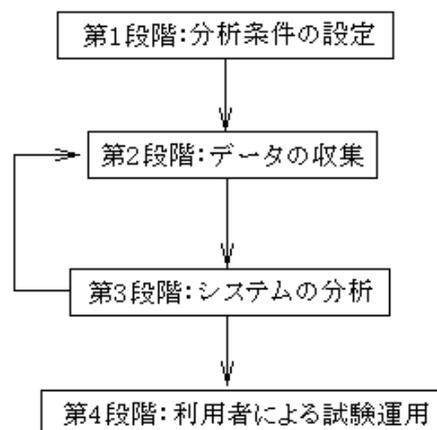


図3 ロジスティクス・システム分析の流れ

### Ⅲ. 分析条件の設定

分析条件の設定はそれ以後のシステム設計にとって不可欠である。前兆と問題の違いを理解しなければならない。多くの場合、前兆を問題として定義づけてしまう傾向がある。その良い例はアイテムの品切れである。表面上、これは不適切な在庫管理の結果とみなされることが多い。しかしながら、輸送に信頼性がないことが真の理由である。問題は適切なレベルで定義しなければならない。定義には、種々の代替案の中から最良のシステムを選ぶために用いる制約条件と規準、新しいシステムに対する期待、ビジネスの運用ルールを含まねばならない。とりわけロジスティクス・パイプラインの中を流れる商品を定義しなければならない。以下では、問題を定義するにあたって必要欠くべからざる重要な問題について述べる。

#### (1) 細分化の度合い

新システムの開発と既存システムの見直しにあたっては、ロジスティクス・システム全体を検討するのか、それともシステムを構成する一部の要素だけを検討するのかという基本的問題がある。いずれにすべきかは、資源の入手可能性、ロジスティクス・ネットワークの大きさ、構成要素と費用の相対的な大きさ、システムの完全性の度合いによって異なる。理想は、ネットワーク全体を検討することである。しかしながら、利用できる時間と資源に制限があったり、ロジスティクス・ネットワークが大きすぎて、単一システムとしての最適解が得られなかったりすることもある。そうした場合の実際的な方法としては、問題を階層化し、個々の構成要素を別個に設計し、後でそれらを統合するやり方がある。

細分化の度合いはロジスティクス計画の期間とも関連する。計画が戦略的である場合、問題を長期マクロレベルで定義する必要がある。計画が日常業務に主眼を置く場合、ロジスティクス・システムは短期的で細分化した水準で定義する必要がある。航空機の種類の決定は戦略的問題であり、どのタイプの機材を特定の日に市場に投入するかを検討することは日常業務上（operational）の問題である。細分化の度合いは問題の物理的サイズに左右される。例えば、全国的に業務展開している企業が全国型物流センターの立地問題に取り組むとき、需要センターの定義は集計度の高い水準でなされる。ある地域内または都心部で事業展開する企業にとって、それは詳細なレベルでなされる。

#### (2) システムの目標

ロジスティクス・システムの効率を高めるために、何よりも企業の経営目的が明確にすることが必要である。経営目的はロジスティクス戦略の性格を決定し、ロジスティクス戦略の性格はロジスティクス・ネットワークのデザインに影響する。共通の経営目的としては資本費の最小化、経常費の最小化、顧客サービスの最大化の三つがある。資本費はロジスティクス・システムに対する総投資額を最小化することによって削減することができる。この場合のロジスティクス戦略は顧客に向けて直接出荷して、保管をできるだけ回避するか、保管する場合であっても自家倉庫ではなく営業倉庫の利用に努めることである。

こうした戦略を支えるロジスティクス・ネットワークは効率的な輸送システムのもと市場近くに工場を立地させたものである。

経常費は、輸送と保管の変動費を最小化することによって削減できる。それに対応したロジスティクス戦略は、高品質の保管サービスと輸送サービスを選択することである。具体的に言えば、特別積合せ運送ではなく一般運送を利用し、さらに自家倉庫を利用すればよい。顧客サービスは、商品の入手可能性を最大化し、リードタイムを最小化することにより最大化される。そのためのロジスティクス・ネットワークはできるだけ多くの在庫拠点进行を設け、小売業の物流センターにおいて一括物流のための商品ミックスを行い、高品質の輸送サービスを利用することである。

### (3) ロジスティクス商品の理解

ロジスティクス・パイプラインの中を流れるのは商品である。したがって商品の属性を理解しておかねばならない。ロジスティクス・システムは当該商品の市場、必需性、特性、包装要件のような種々の商品属性から影響を受ける。

#### [商品市場]

他の財・サービスを生産するために調達される商品を工業製品という。例えば機械類やその他最終製品の小組立て部品がこれに該当する。顧客の反応に対応した出張サービスや迅速なアフターサービスは、これらの商品にとって決定的に重要である。究極の消費者である個人の利用に供される商品は消費財である。消費財はさらに最寄品、買回り品、特殊品に分類される。最寄品はショッピングしないで、直ちに購入される商品である。例としては自販機で売られる食料品、レジ付近に陳列されているアイテム、コンビニで購入できるアイテムがある。これらの商品は多数の小売店を使った広域物流を要する。商品の入手可能性と利便性が重要になる。買回り品は価格、品質、性能等を比較した後に、購入される商品である。消費者は購入の前に商品情報を仕入れ、人から意見を聞き、商品を実際に手にとって見たりする。オーディオ機器、自動車、家電製品、家具などが買回り品に該当する。これらの商品にとって在庫拠点の数と維持する在庫量は極めて少ない。店頭で若干の見本を置くのみである。特殊品（特産品）に関して、消費者は購入決定までに長い時間をかける。ここではブランド志向が普通に見られる。高級乗用車、特注家具などもこれに当てはまる。これらの商品はほとんどの場合カタログに記載された情報しか利用できない。

#### [商品の重要性]

商品の重要性とは企業から見た商品の価値である。価値は収入、収益性、商品の貢献といった視点から定義される。ほとんどの企業にとって、ごく少数の商品が収入や収益性の大きな部分を占める。在庫のABC分析において、これをAアイテム商品と称する。一般にAアイテムの商品は全体の20%を占め、売上げの70~80%を占める。Bアイテムは全商品の30%を占め、収入の10~20%を占める。最後にCアイテムは全体の50%を占め、売上げのわずか10%しか貢献しない。ABC商品分類は在庫管理においてごく普通に利用されている。Aアイテムは品切れを起きにくくするために、在庫の入手可能性を高め、広範な物流を必要とする。倉庫の中ではマテハン設備の近くに保管されることが多い。在庫管理は

頻繁でタイトである。これと対極の位置にあるのがCアイテムである。それは低い在庫水準を持つ限定された物流チャネルをもっている。マテハン設備から遠く離れた場所に配置され、散発的で大まかな在庫管理が行われる。Bアイテムは両者の中間的性格を有する。

[商品の特性]

重要な商品特性には密度、価値／重量比率、代替性、リスクがある。密度は保管能力と輸送能力を決定するに当たって、決定的な役割を果たす。低密度商品を保管・輸送するとき、重量が限界に達する前に容積能力の限界に達してしまう。重量物の場合、容積が限界に達する前に重量が限界に達する。一般に、運賃は重量に依拠し、保管料は容積または価値に基づいて設定される。したがって輸送に関して超軽量商品の場合、保管に関して超重量商品の場合、通常の下料金を避けるために、運送業者と倉庫業者は最低料金をしばしば設定する。価値／重量比率は運賃と保管料に影響する。一般に価値／重量比率が高まると、保管料は上がり、運賃は下がる。密度と価値／重量比率は輸送費や保管料への影響を通して、ロジスティクス・システムのデザインに影響する。

代替性は、希望の商品が入手できない場合に、別の類似品を購入しようとする意欲の強さを示すものである。代替性のきわめて高い商品の場合、信頼できる輸送サービスを利用することによって、時間通りの在庫補充を行うと同時に、大目の在庫水準を確保することによって、高い入手可能性を維持しなければならない。さもなければ販売機会を失い、機会損失が発生するからである。リスクに関わる商品の属性としては易腐性、易傷性、被窃性がある。易腐性の高い商品には厳格な在庫管理と冷凍および冷蔵の輸送・保管が必要である。爆発物などの汚染物質は温度管理が必要であり、積み上げてよい高さや他の商品と一緒に保管・荷役に制限がある。被窃性の高い小物はセキュリティーに万全を期すとともに、頻繁に在庫確認することが必要である。

[商品の包装]

梱包・包装には商品の保護と販売促進の目的がある。それと同時に、包装は保管、輸送、荷役という物流を効率化し、リスクを軽減する一つの手段でもある。したがって、包装の如何は保管、輸送、荷役の方式と費用に影響する。

#### IV. ネットワークの構築

最適なロジスティクス・ネットワークを構築するにあたっては、多くの要因に配慮しなければならないのであるが、なによりもまず、企業全体の総合戦略と十分な連携をとって、計画を進めていかねばならない。本節では、新しいネットワークを構築するために踏襲すべきステップについて述べる（図4参照）。

第1段階では最初にネットワークの構築を統括するリエンジニアリング・タスクフォースを編成する。このチームが最初になすべきことは、経営戦略の背景にある経営理念とサプライチェーン・マネジメントに対するニーズの確認である。その確認を終えたならば、構築すべきネットワークの目的と制約条件を明確化する。トップマネジメントの方針や予算、人事、情報システムに関する制約条件をはっきりと理解しておかねばならない。さらに、アウトソーシングの可能性を含めて検討するのかどうか、言い換えればロジスティク



ネットワークとロジスティクス関連施設の候補地は、第1段階で確認されたデザイン基準と整合性をとって評価しなければならない。この段階では、現行のロジスティクス・ネットワークにいかなる修正が必要なのか、サプライチェーン全体における位置付けと関連させて確認しなければならない。サードパーティー・サプライヤの存在を前提として先の二つの段階で評価された代替案を考えるべきであるけれども、外部のサプライヤを関係させるか否かの決定は経営戦略の問題であると同様に、ロジスティクス費用と顧客サービス水準とのトレード・オフ関係とも絡む問題である。

第6段階では実施計画を作成する。前段までで全体的な方向性を確立し、ここでは効果的な実施計画ないし「変更のための青写真」を作ることが重要になる。実施計画は、現行ロジスティクス・ネットワークから望ましいロジスティクス・ネットワークに移行するための手引き（ロードマップ）になる。時宜にかなった円滑な移行のために、企業は必要な資源を躊躇することなく投入することが重要である。

## V. ネットワークの分析モデル

本節では、ロジスティクス・ネットワークをデザインするために利用するいくつかの分析ツールについて述べる。ここで述べる分析技術は、工場・物流センター・顧客の立地とロジスティクス・ネットワークの機能を支える製品と情報の流れに関係する広い範囲の問題に適用することができる。

前述したロジスティクス・システム分析の流れにおける第4段階では、入手できるデータを使って、ロジスティクス・システムの問題を分析する。分析の目的は、いくつかの代替システムを開発し、その中から所定の基準に照らして最も望ましいものを特定化することにある。分析の方法には、単純なスプレッドシートを使うもの、最適化モデルによるもの、シミュレーション・モデルによるもの、ヒューリスティック・モデルによるもの、線型計画モデルによるものなどがある。そのいくつかは既製のソフトウェア・パッケージを使って行われる。特別なモデル、アルゴリズム、ソフトウェアの開発を要する分析もある。本節では、ロジスティクス問題のモデリングと解法のために利用可能なツールのいくつかについて述べる。

数学的最適化モデルには線型、整数型、非線型の各種プログラミング・モデルがある。これらのモデルは一般に、いくつかの制約条件と、最大化もしくは最小化すべき一つの目的関数を持っている。物流センターの立地問題を例にとると、利用可能な立地点の数、立地可能な物流センターの最大数、予算を制約条件として、総輸送距離を最小化するモデルである。数学モデルにおける意思決定変数には連続変数、整数型、バイナリ型（物流センター立地の有無）がある。モデルは目的関数と制約条件について非線形のこともある。

最適化モデルによる分析はモデル化と解法から構成されている。効率的なアルゴリズムによってモデルの最適解が得られる場合もあれば、近似解しか得られない場合もある。最適解が得られる場合であっても、数学モデルの解はそのモデルに関してのみ最適または準最適なのであり、実際の問題に対しては必ずしも最適ではない。けだしモデルは現実を抽象的に表現したものに過ぎないからである。解法の効率性は速度と正確性という二つの属性を使っても判断される。速度とはモデルをコンピュータで解くのに要する時間である。

正確性は最適解に対する近さである。他の効率性属性には、モデルを理解したり、利用したりすることがわかりやすく容易であることも、効率性を測るものさしである。

ネットワークのデザインを分析するための第二のツールは、シミュレーション・モデルである。シミュレーションは、「システムの動作を理解したり、システムがもつ諸制約のもとで種々の戦略を評価したりする目的のために、現実のシステムをモデル化して実験するプロセス」である。ネットワーク・シミュレーションは、仮想上のロジスティクス・ネットワークを作って、費用構造や制約条件などを変化させ、費用と顧客サービス水準がどのように変化するかを見るものである。シミュレーションのプロセスはシステムをモデル上で標本抽出実験するものに他ならない。

立地分析にシミュレーション分析を適用すれば、各立地案における費用とサービスの水準をテストすることができる。輸送、保管、在庫、マテハン、人件費のようなシステムの諸要因がどのように相互作用するかを見るために、広範囲なデータの収集と分析が必要である。

シミュレーション分析は、各種の費用を決定するために意思決定者が選んだ用地を評価するものである。それは最適解を保証するものではなく、各代替案を評価するにすぎない。シミュレーション・ツールには静的なものと同動的なものがある。動的なツールは、他期間にわたり展望するだけでなく、前の期間の結果に基づき各期間のシステム状態をアップデートする。

ヒューリスティック法は輸送計画と立地モデルの分野で最もよく用いられる。これは最適解を提供するものではないけれども、広範な適用力がある。大きくて複雑な問題において、数学的最適化モデルが解を出し得なかったり、解を出すまでにひじょうに長い時間がかかったりするとき、ヒューリスティック法が有効になる。ヒューリスティック法は問題ないし問題を表すモデルの直感的理解に基づく解法である。意思決定変数と種々の制約条件、目的関数の関係を十分理解することが必要である。

## VI. おわりに：海運企業の新たな成長戦略をめぐって

1970年代後半以降、わが国の外航海運企業は守勢一方を強いられてきた。こうした事態を招いた根本的な理由は、巷間よく言われるような賃金や円レートの上昇にあるのではない。わが国の輸送を中心とする海運企業においてイノベーションが滞ってしまったからに他ならない。もしもイノベーションが次々と出現していれば、コスト増や円高を吸収して、今なお競争力強化とシェア増大、規模拡大が実現できたにちがいない。海運市場において1960年代のコンテナリゼーション以来、注目に値するイノベーションは見当たらない。強いてあげれば、ダブルスタックトレーンの複合一貫輸送があるかもしれない。技術の拡散がますますスピードアップしていることもあり、ハード面でのイノベーションへの過度の期待は禁物である。この面からの競争優位の確保もますますむずかしくなる。

これにたいして、先端ロジスティクスという知的財産に立脚する3PL業務の受託を通して、わが国外航海運企業が国内外から再評価され、新たな投資を呼び込み、有能な人材を確保できる可能性が生まれる。豊富な物流ノウハウを武器として、グローバル・ロジスティクスのソリューションビジネスをコア・コンピタンスとする経営戦略の確立と、それ

に沿った事業展開が必要である。海上輸送にこだわる伝統的戦略を維持していこうとする考え方もある。しかし、このような考え方では日本経済の発展と軌を一にして成長する海運企業の姿を思い浮かべることは難しい。

日本郵政公社の民営化と規制緩和に直面する物流企業は、陸運事業者や倉庫業者を中心としてすでに経営のダイナミックな転換を図りつつある。そこには三つの方向性が認められる。(1)製造業や流通業におけるサプライチェーン・マネジメント導入の支援、(2)3PLビジネスの展開、そして(3)B2B、B2Cなどバーチャルマーケットプレイスを利用したeコマースの推進である。調達、在庫管理、保管、輸送等々の各種業務を受託する3PLビジネスは、付加価値や収益性の点から見ても大きな魅力を持つ事業分野である。

しかしながら、3PLビジネスへの進出はそれほど簡単なことではない。3PL事業者から見た障害をいくつかあげてみよう。3PLビジネスも競争市場下で営まれるのであるから、3PL事業者が多くなりすぎると、十分な利益を期待できなくなる。次に、3PLビジネスは一般企業からの要請をはじめの第一歩とするのであり、3PL事業者からの働きかけで動き出すのではない。つまり、3PL事業者は積極的なマーケティング活動を展開しにくい状況にある。第三の障害は3PL事業者が必ずしもロジスティクス管理業務に精通していないことである。本文中でも指摘したとおり、それはロジスティクス関連業務の範囲が物流業務に比べて、いわんや物流の個別業務に比べて非常に広いことが第一の理由である。また、3PL事業者は「物流」には慣れ親しんでいても、「ロジスティクス」の理解がまだ十分なレベルに達していないことも理由の一つである。

私が強調したいのは実はこの点である。多くの3PL事業者は輸送事業者ないし倉庫事業者である。彼らは優れたオペレータとしてトラックを効率的に走らせたり、倉庫の保管スペースを効率的に使用することは得意であるかもしれないが、在庫量を最小化したり、リードタイムを短縮したり、製品の多様化という視点から顧客サービスを最大化したりするための、輸送と保管を調整する知識や経験が十分とはいえない。この点でロジスティクス教育の充実を図ることがきわめて重要であり、産官学が一体になってこの問題に取り組むよう提言するものである。

#### 参考文献

- 1) 阿保栄司著『ロジスティクスの基礎』税務経理協会、1998年
- 2) 武城正長、國領英雄著『現代物流－理論と実際－』晃洋書房、2005年
- 3) 日本海運集会所編『入門海運・物流講座』社団法人日本海運集会所、2004年
- 4) Coyle, John J., Edward J. Bardi and C. John Langley Jr., *The Management of Business Logistics*, 7th ed. South-Western, 2003
- 5) Gourdin, Kent N., *Global Logistics Management*, Blackwell, 2001
- 6) Ballou, R. H., *Business Logistics Management*, Prentice Hall, 1999
- 7) Taylor, D., *Global Cases in Logistics and Supply Chain Management*, Thomson Learning, 2001
- 8) Kasilingam, Raja G., *Logistics and Transportation: Design and Planning*, Kluwer Academic Publishers, 1998, 3rd ed., 2003