

IV-28

SCAによる北海道の物流体系整備計画に関する研究

北海道大学 学生員 藤兼雅和
 北海道大学 正 員 高野伸栄
 北海道大学 正 員 佐藤馨一

1. 研究の背景と目的

わが国経済は、昭和61年末以降また順調に拡大を続けている。今回の景気上昇は、旺盛な設備投資と力強い個人消費に牽引された内需主導型であり、経済社会の構造は急速に変貌しつつある。すなわちマイクロエレクトロニクス技術・情報関連技術を活用し、軽薄短小化・高付加価値化が進展しており、経済はソフト化・サービス化への傾向を強めている。

そのような状況のなかで、物流に対しては極めて高度な水準が要求され始めた。例えば、ジャスト・イン・タイムの納入・カンバン方式・多品種少量化・多頻度化、さらには保冷システムなどの輸送の質の高度化・宅配便の発達などである。

物流とは、物資の生産から消費へ、あるいは使用済み容器・廃棄物等の回収・還元 にいたる諸活動をいう。具体的には輸送、保管、包装、荷役、流通加工等の物資流通活動と、物流に関連した情報活動と定義される。このような物流活動は、商流活動とならんで、物財の時間的、空間的な位置の移転によって価値の創造に貢献している。つまり、現在の様に社会的分業がすすんだ経済社会においては、物流はきわめて基本的な、また、重要な経済活動なのである。また、物流事業は公益的性格もあり、適正な事業運営はもとより安全・環境等にも十分配慮する必要があること、需要に波動がある輸送サービスを不特定多数のものに安定的に供給する必要があること、労働集約性が高く、生産性向上が容易でないこと、中小企業が多く、経営基盤が脆弱な企業が多いこと等の特性を有している。こうしたことから、事業の経営を自由な市場原理に

委ねると、需給のアンバランスに伴う輸送サービスの一時的な欠如や質の低下、運賃・料金の極端な変動、安全・環境水準の低下等様々な弊害が生じることとなるため、物流は公共部門が管理するものとして、法令が整備され、単純な需給関係によらない参入規制や運賃の認可制などが行なわれてきた。

しかし、経済活動の高度化により、物流も大きな変革の時期を迎えた。これまでは、生産者は市場での製品の競争力を高めるために、主に生産コストの削減を目指してきたが、最近では、原料調達や製品流通の面にメスをいれはじめている。かつては暗黒大陸と呼ばれ、コスト削減は不可能といわれていた物

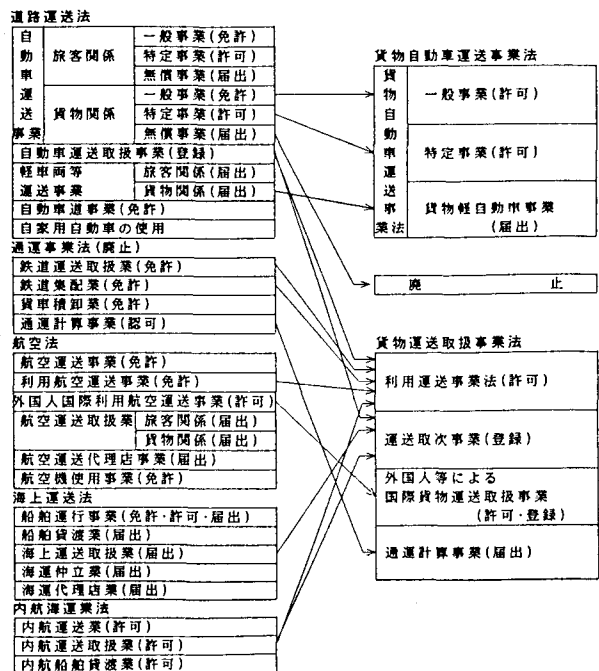


図-1 物流2法の概要

A Study on the Physical Distribution systems of Hokkaido by Strategic Choice Approach by Masakazu FUJIKANE, Shin'ei TAKANO, Keiichi SATOH

流部門に、民間企業は本腰をいれて取り組みは始めているのである。これらの要求の実現のために法体系も整備され、いわゆる「物流2法」が一昨年12月制定され昨年12月から施行された(図-1参照)。この法改正の大きな視点は規制緩和と安全面での規制の強化の2点である。このような大きな変化のうねりの中で、物流という経済活動はどのように変化していくのか、またこれからどのように変化していくべきなのかを、総合的な視点でみていく必要性がでてきている。

また北海道においては特に、広域性、大きな季節変動、未発達な高速交通網、衰退する鉄道ネットワークなどの地域性を有しており、物流改革への期待と不安が大きい。

そこで本研究の目的は、このように多様に変化している物流について、北海道の特殊性を考慮に入れながら、構造把握を行い、現在様々な分野で取り組みが行われ始めている物流改革について整理して、北海道に適した物流改革の在り方を提案することである。

2. 研究の方法

従来の物流の研究には大きく分けて3つのフレームが存在する。第一は統計資料を用いて数学モデルを作り出すことによる定量的把握、第二は技術開発の提案・紹介とその評価、第三は制度改革の提案とその評価である。しかし、この3つのフレーム内に留まっていたは、物流の全体像が見え難くなってきている。

この理由は物流は不確実性が非常に高い分野だからである。すなわち第一に、経済構造の変化や新たな技術開発・制度改革によって全く様相を変える可能性がある。図-2を見てもわかるように、昭和40年代は北海道内総貨物量は道内総生産と並行して増加していたが、オイルショック後の昭和50年代からは必ずしも並行していない。第二に、地域の産業構造によってこの両者は全く異なった展開を示す。第三に、物流に関する統計資料の信頼性が十分でないことによる。

さらに、物流は様々な制約下での経済活動であって、法制度の規制下にあるうえ、典型的な労働集約型産業でもあるので、労働力需給に強く反応する。

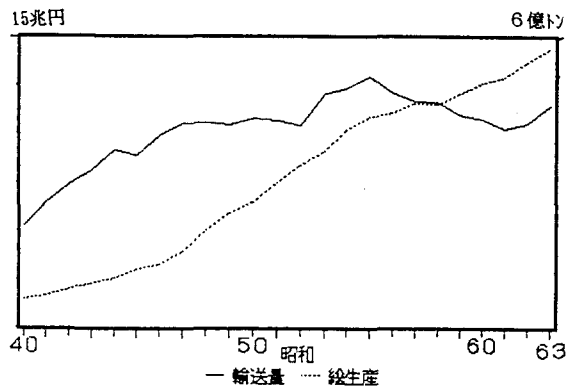


図-2 北海道内総生産と総貨物量のカイリ

さらに、荷主は物流コストや販売戦略に非常に敏感でこれがまた物流の不確実性を増大させている。

この様な不確実性の高い、様々な制約条件がある分野についての研究に対して、従来の時空間の均等性を仮定するモデルだけで論じるには無理がある。

ところで最近の経済社会情勢の激しい変化の中で、計画学方法論は分析的思考プロセスに加えて総合的な思考プロセスが導入されるようになってきたが、物流現象にも同じことがいえるだろう。すなわち物流現象の全体構造を把握し、新時代に対応した物流改革の提案を可能とするような新たな手法が必要となる。そこで本研究では、近年とみに注目されるようになったストラテジック・チョイス・アプローチ(SCA)を応用して、物流現象の全体像を解明しようとしたものである。

3. ストラテジック・チョイス・アプローチ

3-1 システムズ・アプローチとSCA

システムズ・アプローチは、対象とする問題に関係する全ての要素をシステムとして体系的に記述し分析するものであり、計画の科学化という面で大きく貢献してきた。とりわけ、計画にたいして科学的な見方が未発達であった時代には、合理的な思考過程そのものが斬新であり画期的であった。このアプローチの計画論的立場は「計画が客観的かつ合理的に導かれ得る。」とする立場である。

しかし、このような考え方はやがて批判を受けることになった。その批判の一つは、これらの方法では、目的が遠い将来を予測しても社会的に合意され

るとして、最終的な計画の姿（マスタープラン）を描くことであり、その不変の目的設定の困難さは、それ以前の方法と同様である。またこれらの手法においては、何らかの基準によって望ましい姿を描くことを可能としているということに対する批判である。つまり、社会をシステムとしてとらえれば、それで予測と操作が可能であるということに対する批判ということができるであろう。

これらの批判に答える形で、Friendらによって提唱されたものが、ストラテジック・チョイス・アプローチ（戦略的選択アプローチ、SCA）である。このアプローチの計画論的立場は「現実への処方を明らかにすることこそ重要である。」という立場である。Friend等が実際の計画策定に参画する中で、システムの思考が必ずしも万全な結果をもたらさないということに気付き、より現実に近い意思決定過程として、不確実性に対応した斬新的な決定方法を提案したものであり、その計画策定の過程において、合理的に立てられたフレームの中でも経験、勘、判断力を活用するように考えられたものである。この方法のシステムズ・アプローチとの決定的な違いは、システムズ・アプローチが最終的にマスタープランを作成することを目的としているのに対して、SCAはフレキシビリティのある計画の策定を目指し、当面の行動をいかに決定すべきかという戦略作成を目的としている点である。この戦略のことをSCAではコミットメントパッケージと呼んでいる。

3-2 SCAの計画プロセス

SCAの計画プロセスは、[1]問題の選択、[2]問題の構造化、[3]計画代替案の作成、[4]計画代替案の比較、[5]具体的施策の決定、[6]施策の実施という6つの手順を循環的に行うものである。そして、不確実性への対応として、これらの手順を明示的におこなうために、模造紙などのなるべく大きなフィールドを用意し、それに各手順をルールにしたがって書き込んでいく。そのルールがAIDA (Analysis of Interconnected Decision Area) である。

AIDAにはデジジョンエリア、デジジョンリンク、デジジョングラフ、オプション、オプションバー、オプショングラフ、オプションマトリックス、スキーム等の用語がある。この中で最も重要な概念はデジジョンエリア（決定領域）である。デジジョ

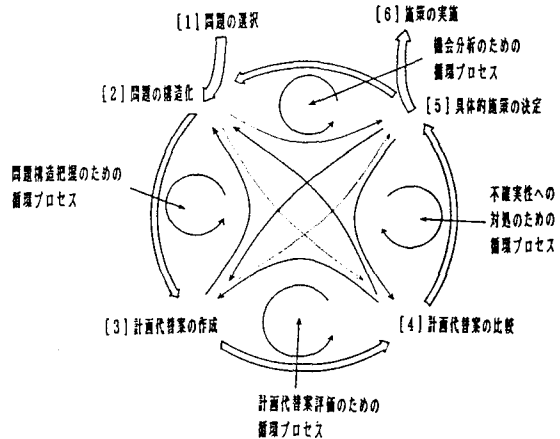


図-3 SCAの計画プロセス

ンエリアとは、計画問題を個別に意思決定できるように分解した領域のことである。計画問題は通常単一の意思決定事項のみを対象とするのではなく、いくつかの意思決定事項から成り立っている。例えば、鉄道の新設計画を考えると、「どのルートを採用するか」、「事業主体を誰にするか」などの事項について意思決定する必要がある、これらがデジジョンエリアとして考えられる。

このようにAIDAというルールを活用して、最終的にはコミットメントパッケージを作成する。コミットメントパッケージとは選択された代替案についての定量的、定性的な評価を明示化したものである。選択された代替案は通常複数存在するので、代替案の比較および具体的施策の決定に大きく役立つものである。

3-3 物流研究におけるSCAの応用

物流研究におけるSCAの適用の有効性は2.で述べた。しかし、元来地区計画策定のために開発されたSCAをそのまま物流研究に適用するには無理がある。なぜなら、物流の問題構造は生産業者（メーカー等）、流通業者（小売・卸売業）、物流業者、公共部門によってそれぞれ異なっているからである。また、それぞれの主体がそれぞれの問題構造に対して物流改革を計画・実行しているというのが現状であり、問題構造とそれを解決する代替案が複雑に絡み合っているからである。よって、代替案の抽出に主眼を置いているAIDAのみではこのような状況を表現しきれない。

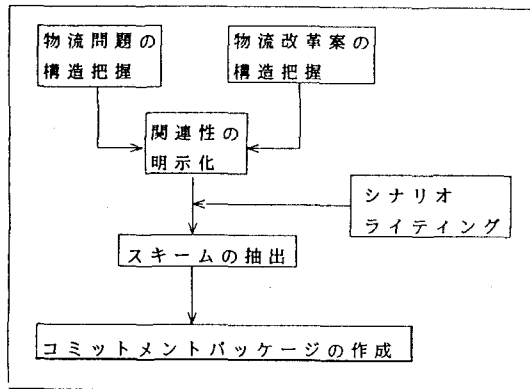


図-4 修正SCAの研究フロー

そこで、本研究では物流の問題構造の把握と、物流改革の代替案の構造の把握を分離して表現し、その後、問題構造と代替案構造との関係を表現する方法を用いる。そしてその全体構造図から、シナリオ・ライティング的にスキームを抽出し、コミットメントパッケージを作成する。この流れを本研究では修正SCAと呼ぶことにする(図-4)。

4. 物流への修正SCAの適用

4-1 物流の全体像把握

物流の問題構造と代替案構造を把握するために、文献による調査、専門家に対するヒアリング調査、現場のヒアリング調査を行った。フィールドは模造紙を用い、実際に模造紙を見て直接描き込みや検討を行いながら、全体構造図の作成を行った(図-5参照)。この結果、この方法は物流のような非常に複雑な問題を記述するために採用しうることが分かった。

4-2 「荷主の要請」について

作成した全体構造図にはたくさんの項目が選ばれたが、例としてその項目の中で「荷主の要請」という項目に絞って詳しく述べる(図-6参照)。荷主は一般に生産業者や流通業者をさすが、最近では宅配便などの発達から消費者も荷主に該当する割合が増えている。しかしここでは、生産業者と流通業者の関係を述べる。

高度経済成長期において、生産業者は市場調査によって何が売れる商品か、どの程度売れるのかが生

産をした。この行動における企業原理は大量生産による生産コストダウンである。流通業者は販売目標を作成し、ノルマ達成を評価尺度とした、押し込み型販売を行った。そして、この生産と販売の調整機能を果たすのが、在庫であった。

しかし、昭和48年のオイルショックのころから、生産業者、流通業者ともに、消費動向の変化がなかなか把握できず、市場が読み難くなってきた。もし売れ残ったら、大量生産による生産コストダウン以上のリスクを負わなければならない。つまり、以前は在庫がそれなりの財産であったが、いまや在庫むしろ負債を増加させるマイナス要因にしかならなくなってきたのである。そこで、商品を多品種化・少量化し、売れた商品を、売れたところに、売れた数量だけ供給することが企業の行動原理となってきた。このような状況から物流に対する荷主の要請が非常に厳しくなってきた。

4-3 物流改革の3面構造

物流改革は物流の定義から3つの側面を持つ。それは輸送(モノ)、経済(カネ)、情報(チャンス)である。この3面構造の輪郭をわかりやすくとらえるために、本研究では3つのキーワードを提案する。第一は物流「量」、第二は物流「コスト」、第三は物流「頻度」である(図-7参照)。この3つのキーワードを用いることにより、物流改革の大部分は説明可能なのではないだろうか。例えば、生産業者は「コスト」削減を重要視し、流通業者は「頻度」確保を重要視する。物流業者は「コスト」、「頻度」の他に「量」に対しても重要視する。また公共部門は、物流の公共性から「量」を確保するために制度改革、技術開発、社会資本整備を行う。これらの問題点に対して、コンテナの大型化、情報化、交通機関の高速化、労働力確保のためのイメージ戦略、ターミナル施設の整備等の代替案が存在しているのである。

従来の物流研究で用いられてきたデータは「量」の側面がほとんどであった。しかし、これからは「頻度」、「コスト」のデータをも併せて整備する必要がある。

5. 結論

本研究の成果は次の3点に要約される。①SCA

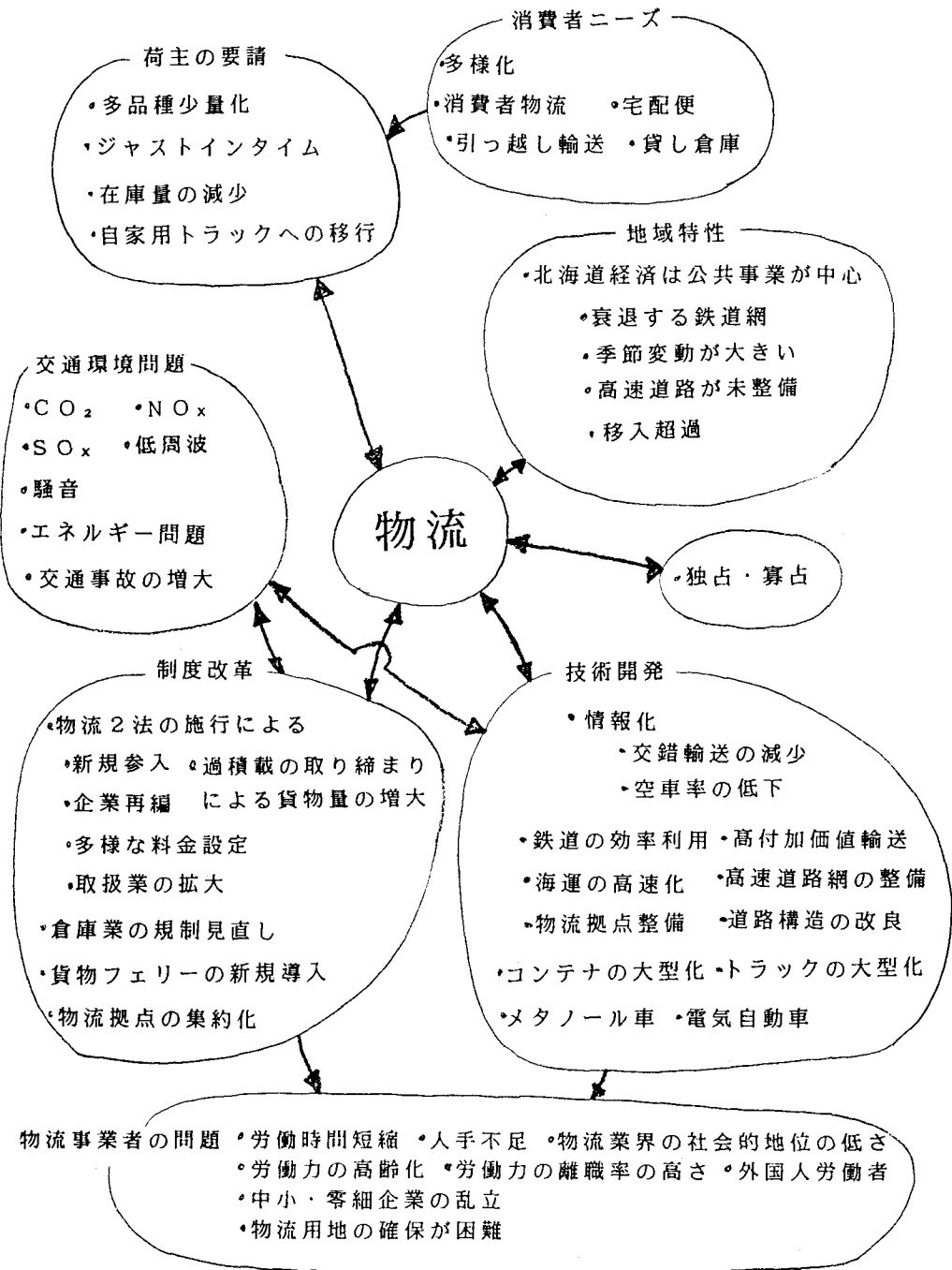


図-5 物流の全体構造図

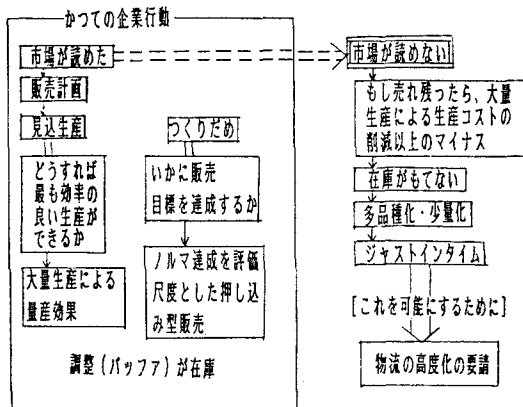


図-6 「荷主の要請」の構造図

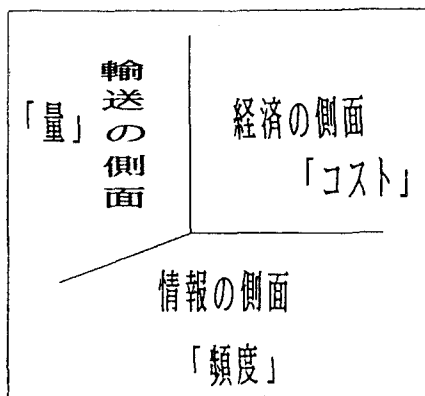


図-7 物流改革の3面構造

を物流に応用するために、問題の構造把握と代替案の構造把握を分離し、それらの相互の関係を明示化するというルールを導入したことにより、SCAの有効性を高めたこと。②物流を総合的に研究することにより、物流の3つのキーワード「量」「頻度」「コスト」を提案したこと。③現在さまざまな方面で行なわれている物流改革の全体的な位置付けを明確にし、これから北海道で行なわれる物流研究の基礎固めをしたこと。

今後の研究の方針としては、修正SCAの構造図をより分かりやすく、現状再現性のあるものとし、様々な立場に柔軟に対応できるコミットメントパッケージの作成を可能にしたい。それには数多くの人々に修正SCAに参加してもらい、多種多様な意見、

データを盛り込む必要があるだろう。また今回提案した「頻度」、「コスト」についての調査が行われる必要がある。また、この3つのキーワードをAIDAのデシジョンエリアとしてとらえ、SCAを実行していく試みを行っている。このデシジョンエリアの設定により、SCAが大きく発達するものと考えている。

本研究では地区計画策定のために開発されたSCAを物流研究に応用するという試みを行ったが、SCAを部分改良することにより一応の成功をおさめた。また、SCAの方法論が計画思想、あるいは目的が激変する経済社会に対して、きわめて重要であることを再認識したものである。今後、SCAに様々な改良を加えながら、計画の分野に広まっていくことを期待する。

<参考文献>

- 1) 追田流次; トラック業界が危ない、エール出版社、1990-12
- 2) 運輸省貨物流通局編; 物流キーワードシリーズVOL.1 物流行政のキーワード、ファラオ企画、1990-10
- 3) 中田信哉; 物流キーワードシリーズVOL.2 物流管理組織のキーワード、ファラオ企画、1990-12
- 4) 運輸省貨物流通局監修; 1989物流年鑑
- 5) 宇野政雄; 流通新世紀 リーディング・インダストリーへの道、日本経済新聞社、1989-8
- 6) 川喜多二郎; 発想法、中公新書、1967-6
- 7) John Friend & Allen Hickling; Planning Under Pressure, PERGAMON PRESS
- 8) 松野栄明; ストラテジック・チョイス・アプローチによる地区計画策定に関する研究、北海道大学卒業論文、1989
- 9) 北海道編; 平成元年度版北海道経済白書
- 10) 北海道統計協会; 平成2年北海道勢要覧
- 11) 北海道運輸局; 数字でみる北海道の輸送、1965-1990
- 12) 柏葉導徳; システム・ダイナミックスによる物資流動構造に関する研究、北海道大学修士論文、1980
- 13) 本田幸一; 北海道における物資流動構造の分析と輸送体系の整備に関する研究、北海道大学修士論文、1982