

## 論文審査の結果の要旨

氏名：陳 玉 燕

博士の専攻分野の名称：博士（工学）

論文題名：SCM 戦略理論体系の構築並びにゾーン配送単価の評価に関する研究

審査委員：（主査） 教授 若 林 敬 造

（副査） 教授 五 十 部 誠 一 郎 教授 鈴 木 邦 成

教授 豊 谷 純 （元） 中國科技大學教授 徐 淵 静

SCM 戦略を実施，遂行するに際しては定性戦略と定量戦略の実施が主たる要素となるが，特に産業界における SCM 戦略の展開には数値計算を裏付けとする定量型戦略，つまり経営工学的な接近方法が不可欠となっている。戦略展開の目的は一般に収益の増加，コストの削減並びに機会損失の低減等に直接的または間接的に寄与し，企業の持続的な発展に資する事である。定性戦略は定量戦略と同等またはそれ以上に重要であるとする戦略論上の指摘もあるが，SCM 戦略の展開上定量戦略は必須条件である。

SCM 戦略展開の重要性が増大する産業界の現況に対して，これを支援する SCM 理論が排出した 1990 年-2004 年に出版された書物 51 冊を含め文献 70 件を引用し，SCM 戦略理論に就いて研究者別に文献調査を行った。研究対象となった海外文献の戦略論を戦略論展開上必要となる階層別経営管理論，意思決定論，経営計画理論，マーケティング理論，経営工学理論，経営管理論，経営科学手法等 10 項目から成る評価項目によって個別理論を評価し，実情を把握することを目的としたものである。

他方，長年に亘って産業界における SCM の合理化は一般にマイクロレベルの合理化に焦点が集中し，マクロ戦略レベルの合理化分野への努力の傾注はなおざりにされてきた。本来，配送単価設定問題等マイクロ SCM 諸問題の合理化といえども，SCM 戦略レベルの視点から配送単価問題を捉え，最適立地問題を含めた経営戦略問題の次元にまで高めて研究する事が有効であり，妥当であるものと思われるが，当該分野における先行研究は皆無に近い状況であった。従って，配送単価設定問題に於いて最適立地問題が価格設定と価格競争力に及ぼす影響度を検証し，マクロ経営戦略問題である最適立地問題がマイクロ配送単価設定問題に如何に大きな影響を与え且つ両者の相互関係が如何に深いものかを明らかにする事が焦眉の急務であった。

加えて，SCM 戦略の遂行は単一企業では早晚限界に突き当たり，当該限界をブレイクスルーする為には，荷主の垂直的共同化・水平的共同化から 3PL 企業の垂直型・水平型共同化に依存しなければならない事は周知の事実であり，加えて企業提携形態の側面では企業協調 (Partnership)，戦略同盟 (Strategic Alliance)，更には企業の吸収合併 (Merge and Absorption) へと発展する事が不可欠な条件である。昨今では，SCM 戦略展開の遂行上最も要となる日本における共同化の現状と発展動向を分析し，仮説を検証し，その提案を試みる必要性が大となっている。日本郵船，商船三井，川崎汽船のコンテナ部門の合併等最近生じた 3PL 及び荷主の共同化は共同化の将来の在るべき姿を示しているものと言える。

斯様な現況を鑑みて本論文は次の 5 つの研究目標を設定し，その解明を試みたものである。

- (1) 海外文献調査を行い SCM 戦略理論の実態を明らかにし，設定した評価項目に基づきこれを評価する。
- (2) 経営戦略理論をベースとして新たに SCM 戦略理論体系モデルを構築し，提案する。
- (3) 現行配送単価決定基準であるリッター別 (以下  $l$  別と呼ぶ) 固定配送単価を企業が提案したゾーン別  $l$  別単価で評価すると共に，更に配送単価決定の決定要素に新たに重心距離をベースとするリッターキロ (以下  $lk$  と呼ぶ) 単価基準方式に求め，新配送単価導入の基本を提案する。
- (4) SCM 戦略の実証研究として，配送単価競争力と弾力性とを最適立地選定に基づいて検証する事に依って，マクロ最適立地戦略の遂行がマイクロ配送単価決定に与える影響を計数的に立証し，マイクロ戦略とマクロ戦略の融合化の有効性を明らかにする。
- (5) 日本における共同化の発展を調査分析し，SCM 戦略遂行上最も重要視される共同化の発展の基本を解明し，今後の方向性を提案する。

本論文は全7章から構成されている。

第1章は序論で本研究全体の構成、研究動機、研究目的並びに研究成果に就いて概要を述べ、本研究の全体を明らかにしたものである。

第2章はSCM戦略論の海外文献研究を研究者単位で分析し、評価すると共に経営戦略論との整合性を配慮したSCM戦略理論体系を構築し、個別経営戦略としてのSCM戦略展開の基本となる戦略体系を新たに提案し、下記の研究結果を得た。

1. SCM戦略の海外文献研究を総括及び評価し、戦略理論の体系が皆無である事を明らかにした。
2. 経営戦略におけるSCM戦略をプロジェクト(個別)戦略と位置付け、SCM戦略理論の基本スタンスを明らかにし、独自の理論を提案した。
3. SCM戦略の理論体系を構築し、戦略展開の新しいSCM戦略理論体系を提案した。

第3章は現在運用中の配送単価方式であるコストプラス $\alpha$ (Cost+ $\alpha$ )方式に基づく製品別一律固定型配送単価方式を、ゾーン距離基準に基づくゾーン別製品別固定配送単価を導入した際の評価に就いて問題提起がなされた為研究に着手した。顧客件数13,012、配送件数19,040、総配送距離29,038km、配送センター1ヶ所、配送原価等をマスターデータとして解析したものである。解析は現行配送距離方式、38地域実距離方式に対して、絶対距離、配送距離、平均距離、重心距離を算出推計し0k単価を基準に現行単価方式と比較検証する方式を採用することに依って評価した。その結果下記の結論を得た。

1. 提案されたゾーン区分(15km<30km<50km<50km以上)に対し、新たにタリフ対応型(10km<20km<30km<30km以上)を設定し、現行配送単価である製品別一律配送価格のゾーン別配送単価損益分岐点単価を検証し、現行配送単価設定が受益者不公平の単価設定である事を明らかにした。
2. 0k単価を基準とした現行距離基準の絶対距離単価及び平均距離単価に対し、38区域実距離基準並びに38区域直線近似距離基準の各々の平均距離単価及び重心距離単価を推定し、これと比較検証し、後2者の優位性を明らかにすると共に基準単価として重心距離をベースとする0k単価を採用し、距離と物量を比較的公平に反映する重心距離基準単価を今後の単価設定の基本要素とする方式を提案する事が出来た。
3. 需要のバラツキを主とする将来の潜在需要を配慮し、最適立地シミュレーションの結果から算出した単価設定を戦略的に捉える事に依って価格競争力と価格弾力性を明確にし、より妥当な単価設定が可能であることを提案する事が出来た。
4. 現行基準単価の基本である平均距離は距離主体であり配送単価の実態を正確に反映しない。そこで、本研究の結果ゾーン単価設定基準に就いては、新たな概念である重心距離単価を軸にすべきである事を提案した。

第4章は最適立地問題が配送単価設定問題に価格設定と価格競争力に及ぼす影響を検証すると共に、マクロ経営戦略上、最適立地問題が如何に重要であることを明らかにすることを目的としたものである。シミュレートする最適立地を、より現実の解に近づける為に①現行立地プラス $\alpha$ 型、②理想最適立地型、③引当可能立地現行立地型及び④引当可能立地型の4類型を前提に、夫々に就き1ヶ所~5ヶ所計47か所の最適立地を選定する方式を独自に工夫し数値結果の現実面への応用性をより幅の広いものとした。

本章の研究の結果下記が明らかになった。

1. 最適配送センターは35実距離方式、38マップ(以下Mapと呼ぶ)実距離方式及び38Map直線近似方式共に最適配送センター数は3ヶ所で、この時コストが最小になることが明らかになった。
2. 最適立地モデルをより企業実態に対応させる為に、38Map直線実距離方式、38Map直線近似方式の2方式を主とし、35実距離方式は理想型立地のみを対象とし、理想型最適立地、プラス $\alpha$ 型最適立地、引当可能型最適立地、プラス $\alpha$ 型モデル引当可能型最適立地の形式類型並びに最適立地1ヶ所~5ヶ所を対象とした総合的かつ実務対応的な提案をすることが出来た。
3. Mini・Max最適立地の検証としては、4方式、4型式、及び5立地の合計53ケースの結果から最終

的にベストケースの代表 4 ケースを選択し、配送単価価格競争の余力が 40.9%、39.6%、36.4%及び 29.6%となることを明らかにする事が出来た。

第 5 章は最適立地問題の戦略的有効性を立証する章であり、最適立地に基づき最適立地の配送単価(以下最適立地単価と呼ぶ)を算定し、現行単価、距離基準単価によるゾーン単価と総合的に比較検討し、評価する。更に、最適立地問題が配送単価設定問題に設定価格と価格競争力に及ぼす影響を検証し、経営上、最適立地問題が如何に重要であることを明らかにする。すなわち、最適立地問題を価格設定シミュレーションモデルと併用し、配送単価問題を戦略問題の視点から取り上げると云う新しい視点から、実証的なソリューションの提案が可能である事を明らかにしている。本章の研究成果を明らかにすると下記の通りである。

1. 配送単価シミュレーションと最適立地単価との比較検証を行い、最終的に最適立地問題が配送単価設定問題に設定価格と単価競争力に及ぼす影響を検証し、経営上、最適立地問題が如何に重要であることを明らかにする事が出来た。
2. 実態経営における立地戦略の重要性と有効性を証明すると共に配送単価決定の基本戦略である事を明らかにした。即ち、従来のモデルでは、配送原価の枠内で配送単価の設定を試みていたが本研究では最適立地問題を単価問題とリンクして、配送単価設定とその価格競争力をマクロ戦略スタンスのレベルからミクロ戦略問題を検証するという新しい視点からの理論を提案する事が出来た。

第 6 章は共同化発展形態モデルに関する研究を対象としている。最適立地問題と共同化問題は SCM 戦略遂行上の核となる要素である事は衆目の一致する処である。前者は戦略拠点の展開をベースにコストとサービスを同時に満足させる問題であり、後者は SCM 戦略展開に際してコストダウンの核となる領域だからである。何故ならば、SCM 戦略実行時に単独の企業で流通全体の合理化を図る事は不可能であり、最終的には、荷主のロジスティクス共同化、更には 3PL 企業によるロジスティクスの共同化なくしては SCM の実現は不可能だからである。本章では、共同化の定義、共同化発展の経過に就いて考察し、荷主主導権型の共同戦略推進時代から、次いで“3PL 主導型共同化時代”へと移行してきた日本に於ける共同化の方向性と将来の動向を示したものである。本章の研究の結果、下記が明らかとなった。

1. 内外文献研究によって共同化の定義と我が国共同化の発展経緯を明らかにした。
2. 1990 年初頭に第 1 回アンケート及び調査を実施し、以来 1995 年(第 2 回調査)、2000 年及び 2004 年(3 回・4 回調査)、2009 年(第 5 回)を実施し、共同化の主体アガ荷主の共同化、3PL の共同化移行し、業務内容と共同化ネットワークの進化過程並びに今後の SCM 戦略遂行上の役割を明らかにした。
3. 1960 年代後半から 1990 年代末期迄は、荷主主導権型の共同戦略推進時代、“荷主主導型共同化時代”であったが、これ以降は共同化実施の最終決定権は荷主に在るものの、提案、指導、実施は 3PL 主体の時代、つまり“3PL 主導型共同化時代”へと移行している事を明らかにした。

第 7 章は結論で、本研究全体の研究成果並びに今後の課題に就いて言及したものである。本論文は新たな知見として SCM 戦略理論を構築し且つ提案すると共に、0 別固定型重量配送単価とゾーン別 0 別固定配送単価の比較評価問題に 0gk(リッター重心キロ)単価をヤードスティックとして導入し、ミクロレベルの配送単価問題に新しい知見を提案した。併せて、ミクロレベルの配送単価問題にマクロレベルの配送単価競争力並びに配送単価弾力性の考えを導入し、ミクロ経営問題をマクロ経営戦略問題と統合して遂行する知見を実証する事が出来た。本研究の結果、関連業界における SCM 戦略理論、戦略推進に際して最適立地戦略の有効性の再認識、企業体質改善、類似産業の単価設定の支援、並びに該当産業の距離単価制導入の理論と実践に貢献出来るものと考えられる。

この成果は、生産工学、特に経営工学に寄与するものと評価することができる。

よって、本論文は、博士(工学)の学位を授与されるに値するものと認められる。

以上

平成 29 年 2 月 22 日