

「統合オペレーション」特別研究プロジェクトの概要

01001850 大東文化大学 梅沢 豊 UMEZAWA Yutaka

1. はじめに

この「統合オペレーション」特別研究プロジェクトは、日本オペレーションズ・リサーチ学会創立40周年記念事業の一環として、1999年7月に発足した。当研究プロジェクトは、現在のところ、「統合オペレーション」の、①戦略・マネジメント、②スケジューリング、③リソース・プランニング、④基盤をなす情報ネットワーク、および⑤地域等の行政システム改革、の理論的・実証的研究を行う五つの研究グループと、北海道から九州に至る全国各地を拠点とする七つの特設研究グループの、合わせて12の研究グループから構成されており、メンバーは全体で三百人に達している。プロジェクトの推進体制は以下のごとくである。

「統合オペレーション」特別研究プロジェクト

研究者代表 水野幸男(NEC)

【研究グループ】

- G1: 「戦略・マネジメント」研究グループ
主査: 山田郁夫(三菱総研)
- G2: 「スケジューリング」研究グループ
主査: 黒田 充(青山学院大学)
- G3: 「リソース・プランニング」研究グループ
主査: 大山達雄(政策研究大学院)
- G4: 「基盤をなす情報ネットワーク」研究グループ
主査: 水野幸男(NEC)
- G5: 「地域等の行政システム改革」研究グループ
主査: 梅沢 豊(大東文化大学)

【特設研究グループ】

- SG1: 「北海道「遊」産業の統合プロセス・マネジメントにおける戦略的情報技術の活用」特設研究グループ
主査: 大内 東(北海道大学)
- SG2: 「ジャストインタイム生産システム」特設研究グループ
主査: 大野勝久(名古屋工業大学)
- SG3: 「統合オペレーションの最適化」特設研究グループ
主査: 茨木俊秀(京都大学)
- SG4: 「統一貫プロセスの評価とオペレーションにおける競合解消と多目的意思決定」特設研究グループ

主査: 田村坦之(大阪大学)

SG5: 「サブライウェブ環境下のSCの構築と効率的運用」特設研究グループ

主査: 藤井 進(神戸大学)

SG6: 「統合オペレーションにおける情報共有」特設研究グループ

主査: 藤田敏治(九州工業大学)

SG7: 「国際協力による相互補完システムと管理技術の移転」特設研究グループ

主査: 平木秀作(広島大学)

事務局

幹事: 梅沢 豊(大東文化大学)

会計担当: 中野一夫(構造研)

総務担当: 畑 昭彦(JPC-SED)

行政担当: 居戸利明(三重県庁)

2. 研究目的

人類は、原材料の採取から最終消費財の製造・販売に至る複雑かつ壮大な社会的分業体制を確立することにより、今日の高度物質文明の構築に成功した。人々がこれら無数の垂直分業工程のうちの何れか一つに専門化し熟練することによって、それぞれの工程での生産性が極限にまで高められ、それがまた社会全体の生産性向上を可能にした。工程間の需給調整は、それぞれの工程で独自にバッファー在庫を保持することにより達成されてきた。

この図式、即ち、各分業主体がそれぞれに専門性を高め個別に最適化を図れば、社会全体の最適化も達成される、という図式にとって最も適合的な生産方式は、長期安定的ライフサイクルをもつ標準品の大量見込生産であった。この方式の普遍的採用が、20世紀後半の、人類史上未曾有の高度経済成長をもたらしたことは、周知の事実である。しかし、最近になって、この図式に変調が生じ始めた。

何が、どのように変化したのか。人々の好みが多様化し、標準的、画一的な財・サービスの大量提供では、それがたとえ低価格で行われても、顧客・生活者にはもはや歓迎されなくなった。人々の好みが多激に変動し、製品ライフサイクルが短期化してきたため、各分業主体がそれぞれ原料在庫、仕掛在庫、完成品在庫、流通在庫を抱えて個別に対処していたのでは、市場の変化のスピードにほとんど追従出来なくなった。また、市場ニーズに適合した財・サービスの提

供が事業成功のキーファクターになったため、技術・製品の開発部門に対する市場情報の提供が急務になった。さらに、地球環境の保護に関する人々の意識が高まり、エネルギー多消費型、汚染物質・熱量多排出型の製品・サービスに対する社会の評価が厳しくなった。

上述の変化は、基本的には納税者を対象にした、市場取引に本来的に馴染まない公共的な財・サービスの提供を本務とする自治体の行政に対しても、確実に及び始めている。すなわち、人々の価値観が多様化し、標準的、画一的な行政サービスの提供だけでは、住民の満足を得ることは難しくなった。人々の要求が急激に変動するため、縦割り行政機構の各専門部署が伝統的な仕事の分担方式に縛られつつ個別に対処していたのでは、行政サービスが社会の変化のスピードにほとんど追従出来なくなった。また、市民の行政へのコミットメントの意識が高まったため、各種行政情報の公開が急務になった。さらに、生活者の地球環境保護意識の高まりにより、これに十分配慮した行政施策も不可欠になりつつある。

このように、従来の図式を根底から覆すような大きな変化が怒濤の如く襲来し、社会的分業体制自体も、従来のように専門化された工程それぞれが独自に効率化を目指すやり方に固執していたのでは、「民」「官」を問わず、もはや、有効に機能し得なくなりつつある。そして、この変化をさらに加速させているのが最近の情報技術の急速な発達であり、また、インターネットに代表される情報通信ネットワークの爆発的な普及である。

従来の徹底的に細分化された分業体制のもとでの標準品大量見込み生産に代わって登場してきたのが、「SCM(サプライチェーン・マネジメント)」が唱道しているような、同一企業内であろうと複数企業間であろうと、開発から販売まで、あるいはさらに回収までのビジネスプロセス全体を、最終消費者をも包摂する形で統合していく「調達・製造・流通・販売・回収」一貫システムなのである。また、行政にあっては、「NPM(ニュー・パブリック・マネジメント)」が追求しているような、行政プロセスの統合化と分権・分散化の促進、「競争原理」の導入、企画・立案部門とサービス執行部門の分離、成果主義・原価意識の重視などである。

このような社会的・技術的变化に対応して、当然オペレーションズ・リサーチ(OR)にも大きな変革の波が押し寄せてきた。例えばORの主要分析対象の一つである生産・在庫モデルも、個別企業単位から、情報ネットワークをベースにしたサプライチェーン・マネジメントモデルのような統合プロセス管理型モデルに、大きく転換しはじめている。

本研究プロジェクトでは、産業社会の抜本的な構造変化についての上記の認識に立ち、これからのORが、その外延の拡大と内包の充実を通じて、財・サービスの「調達・製造・流通・販売・回収」統合一貫プロセスが大勢を占めるであろう21世紀の産業社会において、いかに貢献し発展していけるかを理論的・実証的に考究することを目的としている。

3. 研究課題

それぞれの研究グループが共通に、

1) 「調達・製造・流通・販売・回収」統合一貫プロセスにおける新しいビジネス・モデルの構築、および「調達・製造・流通・販売・回収」統合一貫プロセスに対するORの新たな展開についての概念的・方法論的考察

2) 21世紀の企業経営および自治体行政のいずれにも適応可能な、新たな経営・統治の哲学・理念や技術・手法の開発

の2課題に挑戦する。さらに、

1. の「マネジメント、ストラテジー」については、

- (1) 各種の先端的な統合一貫プロセスの事例研究。
- (2) BPR(リエンジニアリング)とSCMの関係性の検討。
- (3) 「調達・製造・流通・販売・回収」一貫プロセスによる統合業務のキャッシュフロー会計に関する理論的・実証的研究。
- (4) 「調達・製造・流通・販売・回収」統合一貫体制における、サードパーティー・ロジスティクスなどアウトソーシング(外部からの調達)の役割、機能についての理論的・実証的研究。
- (5) 「調達・製造・流通・販売・回収」統合一貫体制下の地域産業戦略のあり方についてのOR的研究。
- (6) 「戦略・マネジメント」に関連の深い以下のテーマについての検討。

① パートナリング

アライアンス、協業、合併、提携、協働

② 企業の価値

製品、サービス、特許、著作権、デザイン、ブランド、顧客、納入者、知識、ノウハウ、経験、文化、モラル、回復力

③ ガバナンス(企業統治)

④ 経営のパラダイムシフト

⑤ ビジョン、ビジョナリーマネジメント

2. の「スケジューリング」については、

- (1) 統合一貫ビジネス・プロセスに対する全体最適化、

部分最適化、ヒューリスティック・アプローチ、シミュレーション等の有効性に関する理論的・実証的比較研究。

(2) SCP(サプライチェーン・プランニング)の諸手法(例えば、APS)の有効性の検証、および今後のSCP開発のための概念的枠組み作りに関する理論的・実証的研究。

3. の「リソース・プランニング」については、

(1) 従来の各種OR手法の、統一貫プロセスに対する適用可能性の拡大に関する検討。

(2) SCPの利用可能性・有効性の検証、および今後の資源計画問題向けのSCP開発のための概念的枠組み作りに関する理論的・実証的研究。

(3) 共同配送方式など物流合理化についての研究。

(4) 地域産業立地戦略の構成要因に関する理論的・実証的研究。

(5) 「調達・製造・流通・販売・回収」統一貫体制における人材の有効活用、雇用の確保に関する理論的・実証的研究。

4. の「基盤をなす情報ネットワーク」については、

(1) 新たな情報技術活用型企業モデルの構築。

(2) 電子商取引(EC)や電子認証・決裁の基盤整備に関する技術的、制度的検討。

(3) ERPなど統合業務パッケージ間のプロトコル標準化をめぐる諸問題の検討。

(4) 「基盤をなす情報技術・ネットワーク」に関連の深い以下のテーマについての検討。

- ① IT及び情報ネットワークを活用した統合的なOR
- ② ネットワーク・ビジネスにおけるOR
- ③ 企業における情報ネットワーク投資効果のOR解析

5. の「地域等の行政システム改革」に関しては、

(1) ニュー・パブリック・マネジメント等の考え方も軌を一にする、生活者起点の行政システム改革における行政プロセスの統合化、分権化、広域化、スリム化、パートナーリング等に関する理論的・実証的研究。

(2) 生活者であり責任ある行為者でもある住民の自主性を尊重した、新しい時代の自治体行政への各種参画主体とのパートナーリングの可能性を巡る下記の三テーマについての研究・開発。

① 当局と職員組合とのパートナーリングー対立・癒着から緊張感ある協働へー

自治体における労使関係のスタイルは、対立・癒着の二語で描写されることが多い。しかし、右肩上が

りの経済成長が終わりを告げた今日、既得権の固持や前例踏襲といった従来の関係から転じて、真にオープンな議論のできる関係が重要視されるようになってきている。自治体の労使双方が緊張関係を保ちながらもお互いの立場を尊重し、建設的かつ実現可能な提案を行うケースも現れ始めた。このような自治体における労使協働のケースを、労使双方の視点から研究し、日本の自治体の労使関係における新しいスタンダードを確立する。

●研究例: 労使協議制の導入ー自治体当局と職員組合との協働ー

② 行政と住民とのパートナーリングーNPOと行政が拓く住民主体の新しい時代ー

魅力ある安定したまちづくりのためには、住民と行政とのパートナーシップの確立が鍵となる。自治体行政の核心をなすこの課題を解決するには、わかりやすく透明性の高い行政運営が不可欠であり、納税者である住民に対して、情報を公開する必要がある。他方、住民は行政サービスの受益者であるが、単に顧客としてではなく地域の主体として、行政サービスの目的妥当性・効率性を追及する過程で、行政側と認識を共有する必要がある。行政と住民が住民自治の基本理念のもとに対等なパートナーシップを確立して、魅力あるまちづくりを目指す協働のあり方についてのモデル化を試みるとともに、その有効性について研究する。

●研究例: NPO・市民による行政評価システムへの取組み

③ 都道府県と市町村とのパートナーリングー地方分権時代に対応する都道府県と市町村の新しい関係ー

地方分権一括法の成立により幕を開けた地方分権時代では、地域のあり方を住民そして自治体職員自身が創造的に考えることが必要になる。地域で政策づくりを行いこれを実施するには、条例の制定をはじめとする体系的な立法の作業が欠かせない。このように、住民・自治体が地域で適用されるルールをつくっていくことを、自治立法と呼んでいる。

自治体が地域の特性を生かした立法政策を行うことで、自治体自身の政策立案能力の向上が図られる。その結果、それぞれ自立性を得た都道府県と市町村の関係にも、従来の従属的な関係から垂直的協働関係へと変化が起きつつある。さらに、都道府県でも組織内部で分権が進んだ結果、都道府県の支部組織がその管内の市町村と連携の強化を図っている。

このように自立性を得た都道府県と市町村が協力した結果、住民のさまざまなニーズに柔軟に対応した行政サービスを、連携して提供することが可能となる。

このように自治体が地域に応じた政策を創造しながら自治立法に取り組むプロセスを明確にし、地方分権時代に対応する自治立法のシステムのモデル化を図る。

●研究例:自治立法による総合行政政策が自治体の関係に与える影響

6. の「北海道「遊」産業の統合プロセス・マネジメントにおける戦略的情報技術の活用」については、

「住」「食」「遊」から成立する北海道の産業クラスター構想の一つ「遊」産業を対象とする統合プロセス・マネジメントにおける戦略的情報技術の活用についての研究。

7. の「ジャストインタイム生産システム」については、

(1) 消費者需要の多様化や製品寿命の短命化など多品種少量生産環境下での徹底的な無駄の排除によるコスト低減と高流動生産とを実現した画期的なシステムであるジャストインタイム(JIT)生産システムへのIT技術の有機的導入によるグローバル生産・物流システムの構築。

(2) 近未来グローバル生産・物流システムとしてのこのグローバル生産・物流システムの、既存のシステムに対する優位性に関する理論的・実証的研究。

8. の「統合オペレーションの最適化」については、

(1) 「統合オペレーション」に対する既存のスケジューリング技法の適用可能性についての検証。

(2) 新たなスケジューリング技法の研究・開発。

9. の「統合一貫プロセスの評価とオペレーションにおける競合解消と多目的意思決定」については、

(1) サプライ主体間の取引/交渉をゲーム的にとらえる、サプライチェーンのマネジメント・ゲームモデル(MGM)の研究。

(2) 中堅・中小企業向けの統合業務ERPパッケージの有効性と具体的活用法の研究。

(3) 発注から納品までの間の取引の最適化と、経営者の意思決定との相関についての研究。RHYTHMでのモデル化による、経営者が感覚的に指示している方法とAHPによる方法との関係の研究。

(4) 競合を解消するのではなく、競合がある状態で系全体の利益の向上を達成できるような方法論についての検討。

(5) 土木計画(行政)分野における多目的意思決定や集団意思決定に関わる研究動向のサーベイ。

(6) 一般廃棄物焼却場の立地選定等に関するケーススタディを通じた、事業を実施する主体の自治体と地域住民との競合を解消するための、AHP、多属性

効用理論等の多目的意思決定手法の適用可能性の研究。

(7) 市場メカニズムを介さない公共財供給における、費用負担者かつ便益享受者である住民の受入可能性(アクセプタビリティ)を考慮した、公共財の経済効率性の評価とその政策的含意の追究。

10. の「サプライウェブ環境下のSCの構築と効率的運用」については、

(1) いくつものSCが蜘蛛の巣のように複雑に絡みあったサプライウェブの環境下において一つのSCが新たに形成されていく過程とその効果的運用に関する研究。

(2) 特に、製造業における社内SCと、取引相手の素材産業、協力企業との関係を踏まえた総合的SCの実証的研究。

11. の「統合オペレーションにおける情報共有」については、

(1) XML(Extensible Markup Language, 拡張可能マークアップ言語)の全体像の把握とその可能性に関する検討。

(2) XML文書を基本としたWebサーバーシステムの試作。

(3) 数式記述用XMLであるMathMLを基にした最適化問題等の記述とその活用に関する研究。

(4) XMLによる様々な情報記述に関する検討。

12. の「国際協力による相互補完システムと管理技術の移転」については、

(1) 国際部品補完体制の実情と課題の解明。

(2) 相互補完システムにおける管理技術の移転の実情と課題の検討。

(3) 相互補完システムを成功させるための経営科学的アプローチの研究。

について、それぞれの研究グループ、特設研究グループが個別に、あるいは連携して取り組む。

4. これまでの研究経過

各グループの研究案内および成果報告などの活動状況は、学会のホームページ

<http://www.orsj.or.jp/~rip/res-grop.html>

に随時公表されている。また、研究プロジェクト全体の活動概要を取りまとめたニュースレターが定期的に発行され、学会のメイリングリスト

or-allmembers@orsj.or.jp

に向けて配信されと同時に、学会のホームページにも掲載されている。

以上