

## 特集にあたって

相澤 りえ子 (㈱構造計画研究所)

今月の特集は、第8回～第10回企業事例交流会の講演の中から数理計画法適用事例4編の発表を基に解説して頂いた。各企業事例交流会は2001年秋季から2002年秋季までの研究発表会と同時に開催された。最近、企業人の学会参加が少なくなったとか、ORが企業の関心を惹かなくなったのではないかといった危惧をよく聞く。しかし、事例交流会に参加すると、発表される内容はその企業で実際に効果が出た、またはこれからの成果が期待されているといった事例が多く、多数の参加者による討議も活発であり、企業におけるOR適用事例が顕在していること、学会員の興味の高さがうかがえる。事例交流会自体は発表と討議が1編30分という限られた時間の中で行われるため、より掘り下げて話を聞きたいという要望があるだろう。本特集ではこれらの要望に対して答えることができるのではないかと思う。

まず、藤田薫氏ら(三菱化学㈱)は、石油化学産業における、原油を生成した原料から石油化学製品を製造する産業の川上から、多品種少量生産プラントである加工工程である川下に至るまで、さらに需要に対して柔軟に対応できるためのサプライチェーンマネジメントといった企業活動の各フェーズにおける最適化技術適用の実際を概説されている。当社の最適化技術適用の取り組みの歴史は長く、その成果として体系だった総合的な適用になっていったのがよく理解できる。

梅田豊裕氏(㈱神戸製鋼所)らは、製鉄所における内航船出荷時のスケジューリング問題に数理計画法を適用した事例を報告されている。船舶の出荷スケジューリングは、作業バースと各バースでの作業順序の組み合わせの中から、定められた評価指標が最良な案を選ぶ、組み合わせ最適化問題として扱うことができる。しかし、実用に供するためにはモデルの複雑さや実行時間の膨大さを克服しなければならず、分枝限定法を用いる際に、ヒューリスティックなアプローチを用いたアルゴリズムを適用し探索効率を上げることができた。

細田順子氏ら(㈱日立製作所)は、VMI (Vendor Managed Inventory) というベンダが顧客の在庫を管理する方式を採用することで、顧客倉庫の在庫水準維持のために短サイクルで生産計画を見直さなければならない製品の組立ラインにおける生産計画への取り組みを報告されている。納期遅れ量の最少化と製品在庫の最小化を目的関数として、VMI運用、部品ベンダの供給能力、工場生産能力等の制約条件を多目的計画法として定式化した。ここでも、実用上計算時間の問題を解決するために、現実に即したルールを勘案し三つのステップ毎に生産計画を立案している。

最後は地方行政の場における適用例である。小島純氏(岩手県庁)らは、岩手県行政システム改革における地域振興局の統合又は業務の集約化の検討に際し、各地方振興局の共通条件の平準化を行うような統合の組み合わせがどのようなものかを、数理計画モデルを用いて検証された。地方振興局の各管内の事情を表す指標として、人口、面積、市町村数、職員数を用い、評価指標の格差を小さくする振興局の統合を求める0-1型整数計画モデルを構築している。単一目的評価基準としての指標格差最小モデルを、多目的評価基準の結合型指標格差最小化モデルに改良し、すべての指標の格差が同時に解消可能な統合パターンを見つけることに成功している。

ORの発展は、学際的な研究が推進していくことはもちろんであるが、実際に適用し効果を出すことを実証して研究が完結するのだと言える。実践においては、失敗もあり、使い古された手法が最良の解決策であったりする。また、例え最適解が得られてもアプローチの複雑さや問題解決までの時間の長さで、手法適用を断念せざるを得ない状況も存在する。これらの実証は貴重なものであり、研究者も実施者もこの経験を共有することで研究の昇華が望める。企業事例特集や企業事例交流会が、このような経験を共有する場として、大いに利用していただけることを願う次第である。