

特集にあたって

山下勝比拡 (㈱東芝)

2007年9月に開催された当学会の創立50周年記念式典・講演会で弊社の岡村会長が「イノベーションを創出する企業経営」の演題で講演を行った。基本的には東芝の経営、顧客向けのビジネスにおいてORの考え方、各種手法がどれほど役に立っているか、現在、あるいは将来に向けての課題は何か、それに対してOR学会に企業として何を期待しているかという内容のものであった。講演後、会場やメールなどで何人かの方々から賞賛のお言葉をいただいた。一部の方からは何らかの形で講演の内容を記録しておけばとのコメントもあった。それが、きっかけで今回の特集が実現したといってよいだろう。本特集はそのときの岡村講演のコンテンツ作成に参画したチームメンバーを中心に5編の論文をまとめたものである。

この特集で紹介するOR手法はすべて、現実の課題に適用された例である。特に新たな理論やアルゴリズムは提唱されてはいない。現実の問題ではどのような切り口で捉え、どのような定式化を行い、どのように解き、適用可能な解を出せるかが重要である。システム化に当たっては利用する側の立場にたって、理論的な側面よりも適用性の側面で種々の工夫を行う必要がある。多くの場合、そのためにかけるシステム資源、時間、費用の方が理論的な部分にかかるそれよりも2~3桁も多くなる。また、現実の問題では処理時間、CPU能力、メモリーなどの種々の資源制約のもとで確実に実行できる解を提示する必要がある。したがって、必ずしも、理論的な最適解を得ることが最終目的ではない。

東芝では、大きく分けて、二つの場面でORを活用している。一つは、社内における適用である。製造現場での適用、経営面での適用がその代表的なもので、もうひとつは顧客向けの製品やサービスにおける適用である。個別注文生産の大型システム物件から、大量生産的なデジタル機器、家電製品、あるいは、インターネットを介したサービスなどがその例である。

本特集の5編の論文では3編が経営・開発・製造に

おける社内活用例を、4編が顧客向け製品やサービスへの適用例を提示している。

まず、澤田氏による東芝の経営変革のためのOR的手法とシックスシグマ手法を活用したMI（マネジメントイノベーション）について述べる。OR的、数学的手法だけでなく、人間が介在した方法で経営変革を進めるものである。具体的な例として半導体製造における多変量解析手法を用いた現場での毎朝の意志決定などについて述べる。また、今後のORへの期待にも言及する。村井氏他は数理計画法を核とした最適化理論の適用例について述べる。最近ますます注目を浴びてきた省エネルギー・環境分野における適用例である。多くの電力、蒸気エネルギーを必要とするプラントにおけるエネルギー運用の最適化、環境維持のため、雨天時の下水道からの浸水防除と未処理下水の河川への排出を最小限に制御するための雨水流入量予測、さらには、上水道における送水計画の最適化による浄水プラントの負荷平滑化、上水供給の安定化、省エネルギーの実現を行った例である。三つめの例では田中氏他が組み合わせ最適化技術の適用例を紹介する。首都圏や大都市では多くの人に日常的に使われている乗換え案内、DVDレコーダーにおける録画・再生資源の最適配分、エレベータの待ち時間を短縮する群管理など身近な例を紹介する。また、PCの筐体設計支援システムでは、設計現場で複雑な部品の最適な配置を支援している。最適な解を提供するものではないが種々の資源制約のもと、最適に近い現実解を提供している。西川氏は金融工学分野で企業の信用リスクを評価する支援技術およびノートPCの市場品質を評価する技術について述べている。財務情報をもとに倒産確率を算出してリスク判断を行う。最後の論文では竹澤氏他が原子力分野で実績のある確率論的リスク評価（PRA）を応用して情報システムの信頼性の評価と管理を行う手法について述べると共に、適用事例を紹介する。

本特集がさらに幅広い分野でORの適用が拡大されるための一助となれば幸いである。