

特集にあたって

西岡 靖之 (法政大学)

もともと実践的な研究からスタートしたオペレーションズ・リサーチは、ここに来て、理論と実践との乖離が指摘されている。オペレーション、つまり、さまざまな意思決定をもとに行われる行為や作業は、その時その時の環境や価値観や時代の流れとともに変化している以上、そこで必要とされる理論も同時に変わっていかなければならない。理論が変わらなければオペレーションは進化しないのである。そして、よりの確かなオペレーションによって現実を変えることなしには、どのような戦略も経営理念もまったく意味をなさない。

筆者らが現在取り組んでいるスケジューリングという分野は、まさに生産や物流における実践的オペレーションの理論的な研究を必要とする。特に、この分野は、昨今サプライチェーンマネジメントが注目されている中で、全体最適を実現するための個々のオペレーションの重要性が再認識され、オペレーションズ・リサーチの新たな適用分野としてにわかに注目を集めている。部分最適問題から全体最適問題へと視点を移動することにより、企業は莫大な利益を新たに生み出す可能性があることに、少しずつ気付きはじめたからである。

しかし、そのためには、実は多くの理論的な課題が横たわっており、おそらく企業独自の力では解決し得ないものも多い。例えば、異なる評価指標をもつ複数企業の最適化問題をどうやって統合するか、予測可能な状況での最適性と変化に対するロバスト性をどう両立させるか、情報のタイミングと確度と価格との関係をどう定義するかなど、思いつくままに挙げてもいくつものテーマがありそうである。これらの問題に対処するためには、いうまでもなく、現実をできる限り抽象化し、そこに存在する本質的な部分とその関係をつきとめることが必要となり、まさに“経営の科学”的アプローチが重要となる。

一方、企業の全体最適に深く関与し、かつ比較的身近な問題として、スケジューリング問題とその周辺に存在する多くのテーマがある。ここでスケジューリン

グ問題ということばは、単に作業の順番や開始時刻を決定するだけでなく、人・モノ・お金、そして情報の流れ全体を決定する問題を指している。そしてそこでは、スケジューリングの第一の役割が、企業内で行われているさまざまなプロセスを“目的に合わせて同期化させる”ことに変化している点にも注意しなければならない。つまり、“できるだけ早く”とか、“できるだけ多く”ということよりも、いかに市場の需要スピードに生産や供給スピードを同期化させるかが重要となっているのである。

以上の状況を踏まえ、今回の特集では、スケジューリングに関する企業での先端的な取り組み事例の一部を紹介していただいた。まず、久保幹雄氏には、SCMにおける物流問題についてさまざまなレイヤからのモデル化のアプローチと、実際のソフトウェアシステムによる解決方法について説明していただいた。

また、フェレンツ・カタイ氏には、スケジューリング問題を人員配置計画、配送計画、そして生産スケジューリングという3つのクラス分け、それぞれについての事例および実践的解法の紹介をしていただいた。

スケジューリング問題を解く際の具体的なアルゴリズム例としては、坂口隆氏に、制約論理プログラミングを利用した方法を、列車の乗務員計画を例に解説していただいた。

そして、西田大氏には、企業へ導入し成功した事例として、製造業における輸配送システムをオペレーションズ・リサーチの最適化手法をベースに構築することで、実際に莫大なコスト削減を行った事例を紹介していただいた。

そして最後に、田辺孝夫氏には、企業の枠を超えて全体最適を実現するための仕組みと仕掛けについて、特に最先端のITを活用したビジネスモデルの提案をしていただいた。そこでは、オペレーションズ・リサーチの技術とITとが融合した、新しいタイプの実践的研究のフロンティアが見えつつある。