

特集にあたって

篠原 正明 (日本大学)

この世界に存在する様々な社会システムさらには自然システムは、複数の入力資源を消費し、複数の出力を生産するシステムとみなすことができる。入力と出力が存在するならば、入力の出力への寄与度合を測定する尺度として「効率」なる概念が生まれる。入力項目数=出力項目数=1で、出力量 y が入力量 x に比例すると仮定するならば ($y=kx$)、出力量 y を対応する入力量 x で割った値 ($y/x=k$)、すなわち比例定数 k が効率を表わすと通常考える。それでは、「入力項目数=出力項目数=1」以外の場合の多入出力システムの効率性はどのように評価すべきなのであろうか？

この疑問に対する1つの答えが本特集号でとりあげるデータ包絡分析 (DEA: Data Envelopment Analysis) である。

1978年のEuropean Journal of Operation Research誌のCharnes-Cooper-Rhodesの論文がDEAの誕生であり、OR手法の中では、AHPと同様に、若い手法に属し、過去20年間で莫大な数の論文が出版され、実社会での応用事例も枚挙にいとまがない。我がOR誌でも、連載、特集号などをとりあげており、本号は1995年12月号(40巻12号)「DEA事例研究」に次ぐ2回目のDEA特集号である。

本特集号「DEAモデルとその応用」ではDEAの最近の適用事例として「NTT上限価格算定」、「首都圏移転の意思決定」の2件、応用モデルとして「集団DEA」、「ゲーム論的DEA」、「確率的DEA」、「乗数形式的DEA」の4件、DEA求解ソフトウェアとして「追加型DEAシステム」について解説する。適用事例の2件はいずれも経済面ならびに政治社会面の現在進行形のホットな話題を扱っており、DEA手法の適用領域の広さと有効性を示すものである。一方、応用モデルの4件はDEAの基本モデルをベースに応用面に主眼をおいた記事である。なお、基本モデルの解説には次の2冊を参考されることをすすめる。

[1] 刀根 薫, 「経営効率性の測定と改善—包絡分析

法DEAによる—」, 日科技連 (1993).

[2] 刀根 薫, 上田 徹 (監訳), 「経営効率評価ハンドブック」, 朝倉書店 (2000).

以下に7件の記事を簡単に紹介する。「NTT上限価格算定に用いられたDEA」(刀根 薫, 政策研究大学院大学)では、平成12年10月から施行されたNTTの電話料金上限設定価格 (price-cap) を決めるために用いられたDEAについて紹介する。

「首都機能移転計画のための総合評価手法の開発とその応用」(刀根 薫/高村義晴, 前国土庁)では、首都機能移転候補地の選定プロセスで用いられたDEAならびにAHPについて紹介する。

「DEAと合意形成」(杉山 学, 群馬大学/山田善晴, 東京理科大学)では、多入力多出力システムあるいは事業体を集団で評価する際に集団の構成員の評価の多様性に対処する方法として、集団DEA法を提案する。

「DEAとゲーム理論」(篠原正明, 日本大学)では、評価するプレイヤーと評価されるプレイヤーの間の非協力・分数行列ゲームとしてとらえたDEAのゲーム理論的展開について述べる。

「確率的DEA法」(森田 浩, 神戸大学)では、データに本来含まれている誤差などの確率的成分を積極的に取り入れた確率的DEAモデルについて述べる。

「乗数形式DEAモデルと生産関数」(生田日崇, 東京理科大学)では、各項目へのウェイトを累乗された入力および出力の積により効率性を定義する乗数形式DEAモデルについて述べる。

「追加型DEAシステム」(枇々木規雄, 慶應義塾大学/清野敦史, 大和証券SMBC(株)/生田日崇/島本茂, 東京理科大学)では、新しいモデルを容易に追加できる求解ソフトウェアについて述べる。

最後になりましたが、御執筆を快諾して頂いた「評価のOR」研究部会の関係各位、ならびに「評価のOR」研究部会で熱い議論を展開していただくOR学会メンバーの方々に深く感謝致します。