

## 多目標問題解決の理論と実例

評者 安田八十五

現代の社会には、さまざまな価値が混在している。価値感の多様化が指摘され、多元的価値社会であるとも言われる。たしかに、わが国においては高度経済成長から低成長、安定成長へと経済社会が移行するにつれて、これまでの経済成長重視型のいわば単一の価値感から環境、福祉、さらには文化などのさまざまな価値が追求されつつある。

貧困の解決こそ人類が長年求めてきた課題であった。日本、アメリカ、西欧などの現代先進資本主義諸国においては、「豊かな社会」がまさに実現しつつある。しかしながら、ガルブレイスが指摘したように、経済成長による物質的な豊かさを追求した代償が、公害・環境問題に象徴されるような「豊かさの中の貧困」ともいうべき社会的アンバランスであった。

いまや、まさに多様な価値の共存を前提として多元的な価値のトレードオフ(二律背反的関係)を調整して、統合し、いかに社会的合意形成を行なうかがきわめて重大な社会的課題となっている。経済における市場機構や政治における投票機構のみによっては、現代のさまざまな社会的コンフリクトを解決することは困難になってきている。

このような現代社会の時代的背景の下に生みだされてきたのが本書の原著[1]であり、日本語への翻訳[2]であるとみなすことができよう。

わが国では、高度経済成長時代には、新幹線、高速道路、大規模工業基地、原子力発電所などの大規模開発プロジェクトが華々しく展開された。しかしながら、それらの大規模開発プロジェクトは、同時に、公害・環境問題をもたらし、地元住民の建設反対運動という住民運動を契機として、大型の社会的コンフリクトを発生させてきた。この開発と環境保全とをめぐる社会的コンフリクトに関して、筆者は強い関心を持ち、おぼえずながら、ゲーム論的分析や政治社会学的分析を行なってきた。(後述文献[5]参照のこと)

このような大規模開発プロジェクトに関して、その事前評価を総合的に行ない、政策代替案の選択を可能ならしめるようなシステムズ・アプローチの方法論の開発が待たれていた。

このような時に、筆者はKeeney博士の多属性効用関数の適用によるメキシコ市の空港開発のケース・スタディを知った。(A. W. Drake, R. L. Keeney, and P. M. Morse, eds. Analysis of Public Systems, MIT Press 1972所収の論文。単独論文としてはBell Journal of Economics and Management Science, 4, 1973) これは大規模開発プロジェクトの事前評価はこのように行なうべしという1つの模範を示したものである。成田空港に関して、このような政策代替案の厳密な総合的評価が事前に行なわれていれば、あのような成田の悲劇はおこらなかったのではないかと、ふと筆者の脳裏を横ぎったのである。

多属性効用関数のみでは社会的コンフリクトの解決には不十分とはいえ、開発がおよぼすさまざまな主体への影響を理論的、操作的に評価するにはまず前提となるべき方法論であると言えよう。

筆者の多目的分析への出会いを長々と述べすぎたが、ここで本書の紹介に入ることにしよう。

著者が巻頭の謝辞で述べているように、本書の完成までには約6年の歳月が費やされている。その意味でも本書は、多目的分析の本格的な重厚な成書であると言えよう。本書の特徴は、多目標問題の決定分析に関する背景から入り、目標の構造化の方法、確実化の場合のトレードオフの概念、Von Neumann-Morgenstern型の(基数的)効用関数の理論と進み、次に属性が2つの単純な場合の不安定性下の多属性選好を説明し、一般的な多属性効用関数の理論である本書の目玉ともいべき6章に進んでいる。

多属性効用関数の理論において、最も重要な概念は、「効用の独立性」と「選好の独立性」という2つの考え方である。

厳密な定義は、ここでは省略し、原著をみていただくこととするが、選好の独立性という概念は、確実性下における選好の順序関係の独立性を意味しており、効用の独立性は不確実性下のいわばくじに対する条件付選好順序の独立性を意味している。

この選好独立と効用独立という条件の下で、いわゆる多属性効用関数に対するKeeneyの加法・乗法定理が成立するわけである。(これも詳しくは原著を参照されたい)このKeeneyの加法・乗法定理こそ多属性効用関数の理論の目玉である。

選好の独立性、効用の独立性という2つの条件は現実

に適用するには、たしかに少々強い仮定ではあるが、この Keeney の定理によって多目標問題はかなり操作的に解くことが可能になったといえよう。

多属性効用関数は、理論面よりも実際への適用に非常に意味があると筆者は考えるが、ケース・スタディをわが国でもどンドン進展させるべきであり、またそこから理論の発展の糸口をもつかめるのではないかと思う。

なお、最近の多目的決定分析の動向に関しては竹田氏の総合報告 [4] がきわめて参考になる。

理論面においては、社会的、集団的意思決定への発展がのぞまれるが、ゲーム論的視点を組みこむことが1つの方法であると思う。(Y. Yasuda & R. Nakamura 論文 [6] は1つの例である)

最後に、大部の原著の翻訳を試みられた訳者チームの努力に賛辞の言葉をささげたい。

### 参 考 文 献

- [1] R. L. Keeney & H. Raiffa, *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Tradeoffs*, John Wiley & Sons, Inc. 1976.
- [2] 高原康彦, 高橋亮一, 中野一夫監訳: 多目標問題解決の理論と実例, 構造計画研究所, 1980年 ([1] の日本語版翻訳書)
- [3] 福川忠昭: 多目的計画問題の対話形解法について, *オペレーションズ・リサーチ*, 21, 1976.
- [4] 竹田英二: 最近の多目的決定理論の動向, *オペレーションズ・リサーチ*, 1980年10月号
- [5] 安田八十五: 地域紛争の社会システム分析, *現代社会学* 5, Vol. 3, No. 1, 1976.
- [6] Y. Yasuda & R. Nakamura: *A Model of Social Dissatisfaction Functions and its Applications to Regional Social Indicator*, Discussion Paper Series No. 38(79-2), March 1979. Institute of Socio-Economic Planning, University of Tsukuba.