＜文献紹介＞

電力供給の最適価格形成と最適投資

Optimal Pricing and Investment in Electricity Supply; An Essay in Applied Welfare Economics. By RALPH TURVEY 1968. pp. xi+124.

川　崎　和　男

本書は，電気事業における限界費用価格形成について体系的に論究したものである。本書の著者 R. Turvey は，優れた経済学者であると同時に，かつて英国電気会議の主任エコノミストを勤めたことがあり，電気事業経済にもよく通じている。こうした最適任者による本書の刊行は，電気料金理論の発展に大きく貢献するものと思う。

本文は9つの章からなり，付録として「変圧器の選択に関する経済分析」が収録されている。次に，章を追って本文の内容を簡単に紹介しよう。

まず，設備一定のもとでの系統火力設備への最適負荷配分の問題を取上げる。これは「経済的給電」として知られている時間ごとの最適化の問題であり，送電容量と送電ロスを無視すれば，最も限界費用の低いプラントから運転し，その時間の負荷に応じていけばよい。送電の問題を考慮すれば，問題は遙かに複雑となるが，この最適解の一般条件は明らかに有効である。（**第1章**）

次に，負荷が一定の成長をしている系統での費用極小化という長期の問題を検討する。ここでは，プラントのタイプとして，在来火力，ガス・タービンおよび原子力を取上げ，単位当たりの建設費および運転費が相異なるこれらのプラントの「最適ミックス」を求めるという興味ある経済問題を分析している。最適プラント・ミックスでは，どの時点でこれらの組合せを変えても全系統費用の現在価値はそれ以上減少しない。これが最適化の限界条件である。（**第2章**）

こうした限界条件は，特定年次のプラント計画を吟味するのに役立つが，それには，新プラントから得られる運転開始後の各年の運転費の節約額を計算するため，将来の系統構成に関する知識ないしは仮定が必要である。こうした同時決定的問題をうまく処理するため，Turvey は2段階最適手法を提案している。すなわち，まず，系統開発計画の概要を決め，この枠組みに照して，次に，特定年次の詳細なプラント計画を決定する。（**第3章**）

長期限界費用は，増加する負荷をみたすため設備投資が絶えず調整されるとした場合の追加生産に必要な単位費用である。長期限界費用と総費用との関係について，先験的な議論ができるのは，系統に設備投資の変遷がない場合だけである。したがって，電気事業は収穫逓増であるので，限界費用による価格形成は必ず欠損を伴うといった単純な議論は適切でない。（**第4章**）

これまでは，負荷および費用に関する全ての変数は単一の値を持つものとして処理してきたが，**第5章**では，リスクと不確実性（特に，負

荷の予測およびプラントのアヴェイラビリティ）の問題を取上げている。また，これまでに述べてきた発電および送電に較べ，配電問題を解析的に取扱うことの難しさを指摘している。これは配電の地域的な特性によるものであり，配電投資はその大部分が多数の個別計画を積上げたものである（**第6章**）。そして，**第7章**でサービスの質について触れ，電圧の変動，周波数の変動および信頼性について，その経済問題を考察している。

限界費用に基づく電気料金の決定は，需要家が自己の消費水準および消費パターンを変えた場合に，需要家にかかる費用（すなわち，電気料金）と電気事業の費用が等しくなるよう料金構造を決めることにほかならない。**第8章**では，まず，限界費用価格形成理論を検討し，そして，電気事業に財務上の制約を課することによって生ずる複雑な問題を分析している。次に，短期限界費用と長期限界費用の問題を取上げ，後者の計算を行なう際の仮定が妥当であれば，短期と長期の限界費用価格形成は事実上等しくなることを明らかにしている。この同値性が成立するためには，短期の限界費用価格形成についての特定の解釈と投資基準による補足が必要となる。

限界費用価格形成がどの程度厳密になされるかは，料金構造の複雑さのいかんによる。将来の動向と需要家の反応について完全な情報を得ることは困難であるが，情報が完全であるとしても，最適資源配分を意図する複雑な料金構造の導入は，賢明な策ではないと結論している（**第9章**）。

以上が本書の要約であるが，なお，電気事業における限界費用価格形成に関して理論的な接近を試みたものとしては，フランスの Boiteux による "Peak-Load Pricing; An Application of the Theory of Sale at Marginal Cost" をはじめ，T. Marschak の "Capital budgeting and pricing in French nationalized industries", James R. Nelson の "Practical Applications of Marginal Cost Pricing in the Public Utility Field", Ronald L. Meek の "An Application of Marginal Cost Pricing; The Green Tariff in Theory and Practice" などがある。当研究所においてもこれらの主要な諸論文については紹介を行なってきたが，本書についてもその全訳が当所の「翻訳双書 No. 9」として近く刊行されるので，詳論については，これを参照されたい。（資料室）