

を主体にした石油問題についても最新の技術や情報を提供してほしい。

そして、創刊号に水科教授が云われているように、エネルギー問題についての真実の報告を期待する。又代替エネルギーについても第2号に沢田教授が述べておられるように経済性や実用性を考慮していなければ単に学問的興味に走り、本会の目的から遠ざかってしまう。

日本はめぐまれた海洋国である。四面海に囲まれ、いや応なしに海洋の利用なくして生きていけない国である。広い意味の海洋開発は最も得意の分野のほずであり、海洋に眠るエネルギーの開発は日本民族に課せられた義務のように思える。したがって海底油田の開発に日本の技術を今以上に利用すれば、必

ず期待する成果を収めることができる。我国の石油開発への投資額はメジャー1社のそれにも及ばぬと聞くので、他のエネルギー政策と同様に国家的事業でこれを拡大すべきであると考える。

又、日本のように単一民族で1億人以上の人口をもつ国は他に類を見ない。高い教育を受けたこの頭脳集団はまさにエネルギーであり、資源である。

このレベルの高い人的資源をもってすれば、日本のエネルギー問題も自らの手で緩和又は解決できるものと信ずる。本誌が、今後会員の増大と共に益々人的エネルギー・資源を結集し、我々により正しいエネルギー情報を提供されることを切に望む次第である。

---

## 榎 屋 治 紀\*

エネルギー問題を考えるうえで貴重な視点を提供してくれる最近の書籍について考えてみたい。ノルドハウスの「エネルギー資源の効率的利用」(Efficient Use of Energy Resources, Yale University Press) ロバート・ストボウ、ダニエル・ヤーギン編「エナジー・フューチャ」(芦原義重監訳、日本経済新聞社)、B. ソレンセン「自然エネルギーの理論」(Renewable Energy, Academic Press)などをとりあげよう。

「エネルギー資源の効率的利用」は、エネルギー計量経済学としてここ数年著者が発表してきた論文を集大成したものである。たとえば「バック・ストップ・テクノロジー」の概念、代替エネルギー開発の経済学的意味、涸渇する資源の経済学的扱い方、エネルギー需要関数、エネルギー需要の価格弾性、そして炭酸ガス濃度増大のシャドウ・プライスに至るまで、計量経済学的手法を縦横に駆使して数学モデルによって人間の活動を記述しようとする意志には恐れ入ってしまう。数学モデルを扱う人達は数学モデルの限界をよく知っておりその計算結果を結論として述べる時に留保すべき条件を同時に提示するが、

受け取る側が結果のみを振り回しやすいことは注意しなければならない。しかし、数学モデルの意義は対象を構造的に理解するところにあり、あいまいな関係を明確に定式化してゆくプロセスからは学ぶところが多い。とくに既存のモデルの枠組のなかに新しい問題を包含させていく手法よりも、生じた問題の特性に即して新しい概念を明確化して手法を作り上げていく過程は貴重である。エネルギー問題に関する経済学的发展状況は、この地球規模で生じた問題の解明を通じてひとつの新しい体系をつくり出すようにも思われる。しかしこのような数学モデルの限界は、いかに経済学の本質に研究者が人間として関わるかというところに表われてくるのであろう。

このような数学モデルの信仰に対する批判も含めて、極めて総合的なエネルギーの将来を熟考しようとするのがハーバード・ビジネス・スクールのレポート「エナジー・フューチャ」である。既に訳書が刊行される前から米国ではベストセラーになっていてエネルギー関係者(とくにエネルギー政策論)には多くの示唆を与えるものとして注目されていた。「エナジー・フューチャ」の主張を簡約すれば国

内石油、石炭、天然ガス、原子力のいずれも現実的なエネルギー供給源として飛躍的増大を望めるものではなく、むしろ省エネルギーと比較的簡素な太陽エネルギー技術とが潜在力が大きく、この二者に政策的インセンティブを与えればエネルギー問題の解決に大きく寄与できるであろうという点にある。この著作を支えているのは広汎なエネルギー関係者との七年にわたるインタビューであり、各々の分野の人々の主張と問題点を吟味しつつ到達した結論が意外なところにあることも話題を呼んだ点である。太陽エネルギーの研究者にとっても、貴重な指摘が数多くあり、既に政策決定と関係したレベルで論じられている内容からは多くの示唆を得ることができよう。

B. ソレンセンはデンマークのニールス・ボーア研究所から最近ロスキルデ大学センター教授となったが、その著作はRenewable Energyの総合的なテキストを目指すものであり、物理学者の眼から自然エネルギーの理論を展開している点が新鮮である。すなわち、まず太陽エネルギーの起源としての太陽の物理現象を、星の進化、宇宙論、太陽輻射、大気循環モデル、地球のエネルギー・サイクルというように記述してから、太陽熱、風力、水力、バイオマスなどの自然エネルギーを扱う基本的な方法論を明ら

かにしようとしている。自然のエネルギーを取り扱いつつも物理学の精神を横溢させている構成は極めて魅力的である。この本を読むと物理学の今までに見られない側面を感じさせる。私達が自然のエネルギーを利用しようとするには、宇宙、太陽、地球の大気等に関する自然系に関する深い理解を必要とすることを痛感させられる。

上記の他にも米国科学アカデミーCONAESのレポート「ENERGY in TRANSITION」(W.H Freeman & Co.) は総合的なエネルギー論を展開しようとしたにもかかわらず「エナジー・フューチャ」のような明確な主張を提示できずに終わっているが、将来のエネルギー需要の低減の可能性をいくつも示している「低エネルギーシナリオ」は極めて示唆に富んでいる。

いずれの著作も、エネルギー問題に対する各研究者の様々な対応ぶりを示していて興味深い。結局エネルギー問題を通じて既存の学問の方法論や発展方向が問い直されてゆく過程が重要なのだと気付く。個別の技術的問題が重要なのは当然であるが、各々の分野の方法論を深めて発展させていくことによってエネルギー問題の解決への糸口を発見できるはずであり、本誌がそのような研究者達にとって有効な場として機能することを期待している。

\*システム技術研究所

〒101 東京都千代田区三崎町3-3-3 太陽ビル

## 新刊図書

### 「数学派人間入門」

著者 渡辺 茂

……脳細胞を鍛えるクイズ93……

(東京大学名誉教授)

(内容) “使わない頭はサビる”とは大脳生理学者の言。本著は、楽しく遊びながら、脳細胞に、刺激とエネルギーを注入しようとするクイズの本ではあるが、どのような思考順序を辿って答えにいたったかに注目しており、論理的にものを考え、思考をひとつひとつ積み上げて結論を導く、問題解決の糸口を数学的思考法でつかむ等々の力をつけるには、絶好の材料である。

(目次) I. 数学的直観力がつく IV. 創造的応用力がつく  
II. 知的思考力がつく V. 論理的分析力がつく  
III. 客観的判断力がつく VI. 独創的推理力がつく

(体裁) 文庫本 229頁、680円

(発行) 太陽企画出版