

書 評

工業調査会 (1980年11月15日発行)

東京工業大学教授
工学博士、一色尚次 編者

「明日をひらく省エネルギーアイデア101選」

評者 今 竹 忠 己*

Tadami Imatake

省エネルギー、代替エネルギーに関しては、オイルショック以来一般国民生活にも直接間接に影響を及ぼし、特に工業生産に携わる技術者、研究者は、好む好まざるにかかわらず、この問題と係わって来ましたが、最近に至り石油事情が一時の緊迫から少しゆるみ、29\$/バレル、の安定価格が当分継続される見通しとなったことから一時の危機感もやゝ落着を取りもどした様に思われる。しかし省エネルギーの必要性が解消されたのではなく、基本的には依然として、石油は潤渥に向い長期的には、石油価格が上昇すると言う基調には変化がないのであるが、喉元過ぎれば、熱さ忘れるの例えの様に、最近省エネルギー、代替エネルギーに対する取組み、考え方も、大巾に後退した様に思われる。

本書は1980年11月、石油ショックの最中に発行されたもので、当時を振り返り、省エネルギー全般を見直すのに恰好の著書であると考えここで紹介することにした。

本書は、エネルギー技術と省エネルギーアイデアの2編から編集されており、省エネルギー編は、13章に亘って省エネルギーに係わる新技術、新方向につき、機器単体の省エネルギーから、ホットチャージ、動力化、エネルギー蓄積、大自然エネルギーとの併用などにいたるまでを段階的に述べられている。現時点での省エネルギーはまだ低い段階のものしか実際には実現されていないが、すでにすべての段階に於ける先行的アイデアは多数提案されているし、先駆的研究も多い。その例の一つとして、著者は濃度差エネルギーシステムを提唱しここに示されている。又機器の改良と熱管理の項では、高度成長時代に設計開発された機器はどちらかと言うと、能率至上主義、自動制御優先、生産性第一と、言ったものが多く、省エネルギーの面から見直す時期である。しかし省エネルギー対策は、あくまでも既存の特長を失わずに行われなければならない

ぬとしている。又生産過程に於ける加熱、冷却による熱損失を出来るだけ少なくするホートチャージとプロセスの改善、エネルギーの改善と多様化の項では、バーナや燃焼方式の改善により燃焼効率の増大、排ガスのクリーン化、更には高級燃料から低質燃料への切換、電力からガスへの転換等が解説されている。廃熱の動力回収段階に於ては、廃熱回収に対する基本的な考え方を述べられ、応用例としてランキンサイクル、ガスタービンサイクル、塩類水溶液、アンモニア水溶液による濃度差サイクルを実施例を挙げて解説されている。

特にランキンサイクルでは、米国のイリノイ州セントランド社の実施している、出力600kW、トルエンタービンを例記し、熱効率と廃熱温度、相対システムコストとの関係を図示されており、廃熱回収用のパッケージユニットとして設計されたこのシステムは、315°C~425°Cまでの廃ガスを対象として、熱効率が20%となるが、低温、小規模の回収プラントはやはりコスト高となる事を警告している。高効率をねらう水一フロン2重ランキンサイクルも紹介され、廃熱温度270°Cで熱効率は30%になり、エキスパンダは、ラジアルタービンで小形化を計っている。又廃熱回収する場合に温度に適した回収方法も紹介されている。アイデア編では、題目のとおり101件の省エネルギー、アイデアを紹介されており、その技術分野は、廃熱の利用から発酵熱の利用に至るまで、広範囲に亘っており、まさしく省エネルギー総括と言えましょう。アイデア編では、関連特許番号が記載されているので省エネルギーの企画、立案時には、便利に利用出来る様に配慮されています。



*三菱重工業(株)横浜研究所所長室主管
〒231 横浜市中区錦町12番