

書 評

清文社 発行

京セラ(株) ソーラーエネルギー事業部編著 定価 2,800円

太陽エネルギーへの挑戦—太陽電池の時代がやってきた—

評者 小山 清*

Kiyoshi Koyama

石油危機で省エネルギーが重要視され、1974年には通産省が太陽エネルギー推進の「サンシャイン計画」を策定し、新エネルギーに関する国家的開発プロジェクトを発足させたが、石油価格が安価になる局面もあり、太陽エネルギーを使用する雰囲気は低下して今もその延長上にあると考えられる。

しかし、炭酸ガスの温室効果による地球温暖化現象や有害ガスの排出に基づく酸性雨、その結果としての森林破壊が全地球規模での大きな問題となっている。さらに、エネルギー資源の枯渇と地球環境保全の観点から、クリーンなエネルギー源を利用する技術に関心が高まりつつある。また、2030年には世界の人口は100億人にも達すると予想され、大変量のエネルギーを使用し、環境汚染は深刻な問題となる。

このような地球環境問題がクローズアップされているなかで、クリーンなエネルギー源を利用する太陽電池に対する関心が高まりつつある。太陽電池は、太陽光という無尽蔵のエネルギーを使用するという点、人間がもっともよく使う「電気」というエネルギー形態が得られる点、電気に変換する過程では有害物質やガスを発生しない点などの特徴がある。

本書は、①新エネルギー利用の背景として、地球におけるエネルギー・資源、世界人口と経済発展および地球環境問題について、②人類共有の財産である太陽エネルギーについて、太陽エネルギーの本質、太陽電池における技術進歩の歴史、③太陽電池を種々の角度から太陽電池の仕組み、特徴についての解説、④電源システムとしての太陽電池と周辺機器との組み合わせや信頼性の保守、実際の設計法の解説、⑤太陽電池の応用を用途別に普及への努力と市場開拓の現状について、⑥欧米を中心とした太陽電池普及のための取り組みや太陽発電の普及をめざす国際強調の動向、⑦日本におけるサンシャイン計画における研究開発の内容とその成果の解説、⑧近い将来太陽電池がエネルギーの

中核となるための課題、などの幅広い内容から構成されている。

高度成長時代における科学技術の発展とその結果の近代社会システム—交通輸送、情報通信、エネルギー、建設など—の急激な発展により地球環境は逆に破壊への方向に進みつつあることが認識されてきている。地球上のエネルギー資源も現状のままの消費が続けば、将来必ず枯渇する時がくる。そのためには種々の形の化石燃料の消費をおさえ、再生可能なエネルギー技術の研究開発や実用化を早急に推進する必要がある。その技術の一つとして有望視されているのが「太陽光発電」である。

日本における太陽電池およびその実用化技術は、世界をリードする技術レベルにあると考えられる。また、将来に対する展望は開けているとも考えられる。このように、半導体デバイスとしての太陽電池は、その電気特性や信頼性においてはエネルギー変換器として、実用上成熟したのものとなっている。今後、さらに変換効率の向上と量産技術の革新によりコストを下げるかを追求すべき段階にきている。

太陽電池のシステムとしての応用は、本書でも解説されているように、広く実用化が進められている。現在、太陽電池は夢の技術ではなく現実的で有望な新エネルギー技術であるが、コストの追求は十分でなく、現状のレベルでは新エネルギー技術としてはこの点で課題が残っている。しかし、単なる現時点での経済比較のみで、この技術の価値の評価を判断してはいけないだろう。あらゆる価値基準は「エコノミー」から「エコロジー」へと変革が必要である。

このような状況にあるなかで、本書は、太陽エネルギー—太陽電池—について、利用の歴史から開発とその応用まで広い範囲について詳細に解説されている。さらに、内容理解を助けるための図表がふんだんに採用(図表100、写真43)されていて、たいへん読みやすい。太陽エネルギー・太陽電池の入門書として、一読されることをお薦めできる書籍である。

* 大阪市立工業研究所 工業化学課研究主任
〒536 大阪市城東区森之宮 1-6-50