

# 太陽電池開発 170 年の歴史とその将来展望

## —有機系太陽電池への期待—

太陽光発電技術研究組合 理事長 桑野 幸徳

### 1. 概要

太陽電池の原理が発見されて約 170 年、現在の太陽電池の中心となっている Si 系太陽電池が発明されて約 60 年を経た。最近、「地球環境問題」や「エネルギー問題」が顕在化する中で、これらの「人類的な課題」を解決できる可能性を大きく秘めた太陽電池とそれを用いた太陽光発電が大きく注目されている。昨年起こった東日本大震災で、太陽光発電が一段と将来のエネルギー源として注目されだした。我々の生活にエネルギーは欠かせない。太陽電池の開発の歴史を振り返り、今後の研究開発の方向と急成長する太陽電池事業の課題と展望を述べる。また、大きな注目が集まっている有機系太陽電池に対する期待について、筆者がこれまで太陽電池の研究開発にかかわってきた視点から述べる。筆者は約 23 年前から地球規模の太陽光発電による人類の究極のクリーンエネルギーシステム「ジェネシス計画」を提唱している。現在、スマートグリッド計画が注目されている、この計画の延長線にジェネシス計画がある。その実現の可能性について述べる。

### 2. 主要な内容は以下の項目である

- 1) 太陽電池の源流である光起電力の発見は 170 年前にさかのぼる
- 2) 現在主流の Si 太陽電池がトランジスタの発明の過程 (1954 年) で生まれる
- 3) 太陽電池を用いた太陽光発電の数々の魅力
- 4) 着実に向上する太陽電池の変換効率
- 5) 急成長する太陽電池産業の現状と展望
- 6) 東日本大震災後の太陽光発電に対する期待
- 7) 有機太陽電池に対する期待
- 8) 全人類のエネルギーを太陽光発電で賄うグローバルエネルギーシステム  
「ジェネシス計画」～スマートグリッドからの展開～

### ABSTRACT

Solar cells can surely be considered a critical technology for overcoming global environmental problems and energy problems. This paper will review the development history of solar cells, and describe their current status. It will conclude with a discussion of the prospects for a future global-scale energy supply system based on photovoltaic power generation (the GENESIS Project).