

# 太陽光発電システム (Vol.5)

## － 定量的技術シナリオに基づく結晶系シリコン太陽電池とペロブスカイト型太陽電池のコスト低減技術評価 －

LCSではこれまで種々の太陽光発電システムのコスト構造を分析してきた。本稿では、近年の市場拡大に伴うコスト低下と技術進展を考慮して種々の太陽光発電システムの導入原価を再評価し、2018年版コスト展望として改訂し、技術開発課題を示した。また、結晶系シリコン太陽電池とペロブスカイト型太陽電池について、現状および将来のコスト構造を分析した。

### ■ 太陽光発電システムと将来展望

- 近年の原材料費および製造機器価格低下、最先端技術開発状況などを考慮し、2010年から2030年に向けた各種太陽光発電システムのコスト展望再評価を行った。結晶系シリコン太陽電池ではシリコンウェハの薄型化、高効率化やタンデム構造技術開発、ペロブスカイト型太陽電池では変換効率向上や大面積化が進んでいる。

### ■ 太陽電池のコスト

- 結晶系シリコン太陽電池では、大規模化、ウェハ薄型化、高効率化により、2030年に向けてさらにコスト半減が見込まれた。
- ペロブスカイト型太陽電池では高効率化、大面積化により、2030年に向けて現状のシリコン太陽電池と同等の製造コスト（22円/W）に低減する（図1）が、耐久性が低く、発電コストは1.5倍と高くなるため、耐久性向上が重要である。

### 政策立案のための提案

- 単結晶シリコン太陽電池コスト低減には高効率化、生産性向上、ウェハ薄型化、原材料費低減等が寄与する。
- ペロブスカイト太陽電池は、高効率化、大面積化とともに、耐久性の課題解決が重要となる。
- 太陽電池設置可能箇所拡大とモジュール変換効率向上が必要であり、具体的には変換効率30%以上のタンデム型の技術開発が重要となる。

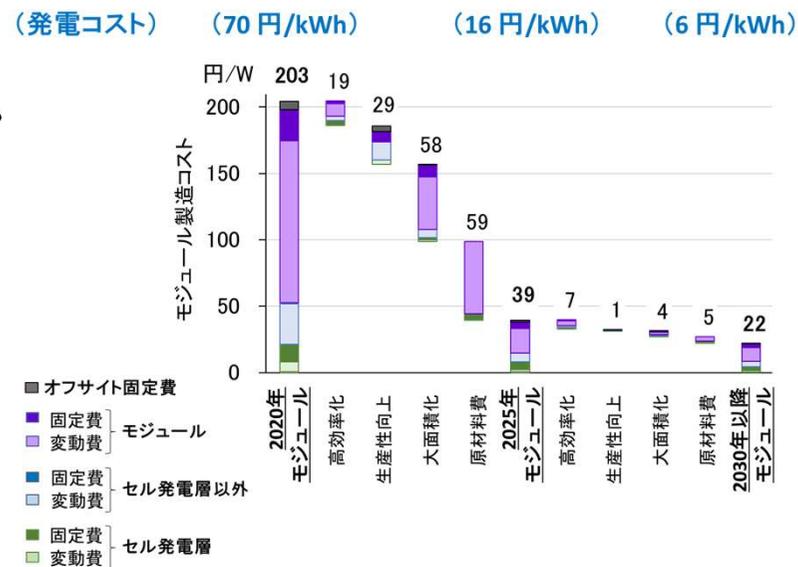


図1 ペロブスカイト太陽電池の発電コストとコスト低減要素技術