

シースルー太陽電池に求められる性能と応用展開

Applications and required specifications for see through solar panels

山形大 ○佐野 健志

Yamagata Univ., ○Takeshi Sano

E-mail: takeshi.sano@yz.yamagata-u.ac.jp

再生可能エネルギーへの必要性の認識は年々高まっている。日本の一次エネルギー構成に対する化石燃料への依存度は 89% (2016 年度) と依然として高く、エネルギー自給率も 8.4% と他の主要国と比べて非常に低い。再生可能エネルギーの旗手として太陽光発電に対する期待は高いが、電力ネットワークの安定性確保の点で、逆流のある売電用設備では余剰感も生まれつつある。

一方、家庭では、電気自動車やハイブリッドカーの導入が進み、LED 照明や有機 EL テレビ、タブレットやスマートフォンなど、比較的低電圧の直流電源を必要とする電化製品が普及しつつある。太陽光発電によるエネルギーを家庭で蓄電できれば、それをダイレクトに用いる自家消費の需要は今後も増えていくものと思われる。近年、大きな災害では、広いエリアでの停電を経験しており、照明、通信、医療等に用いる最低限の電力を自家供給で確保することへの要望は高い。ベランダ発電等、個人での小規模の発電への関心も高まっている。このような背景の下、分散発電により、家庭や事業所等各サイトで、電気自動車、照明、通信、テレビ、換気など、必要な電力を確保するシステムの設置は、ベースとなる電力を下げる上でもまた災害に強い暮らしを構築する上でも望まれる。有機太陽電池やペロブスカイト太陽電池等、次世代の太陽電池は、その軽量設置性や、サイズ・意匠の変換性を有し、新しい太陽電池のアプリケーションに適合できる。特に有機薄膜太陽電池は、シースルーやフレキシブル太陽電池としての応用が可能であり、屋内光等、比較的弱い光に対する変換効率も高い。今後、例えば、発電する窓や建材一体型太陽電池、フレキシブルモバイルソーラーや、IoT センサ用電源等、特徴的な応用に対して求められる仕様のクリア及び早期実用化の実現が期待される。本シンポジウムでは期待されるアプリケーションや求められる性能、それらに対する有機系太陽電池の現状、課題と展望等について議論したい。



有機太陽電池・シースルー太陽電池の応用領域