

第9回

太陽エネルギーを活用した 脱炭素社会のビジョン

Vision of a decarbonized society using solar energy

盧 炫佑 (OMソーラー株式会社取締役技術部長, 静岡理工科大学客員准教授)



脱炭素社会の実現は現代の最も重要な課題の一つです。豊富で再生可能で環境に優しい性質を持つ太陽エネルギーは、この変革において極めて重要な役割であり、技術的、経済的、社会的、規制の側面から総合的に取り組むことで、持続可能な未来への道を切り開くことができます。

現在のシリコンベースの太陽電池の効率は約20%ですが、ペロブスカイトセルやタンデムセルなどの新興技術では30%を超える可能性があります。ソーラーパネルの耐久性と寿命を向上させることで、長期的なコストを削減できます。材料と製造プロセスの革新により、30年以上高性能を維持するパネルが得られます。

建築一体型太陽光発電 (BIPV) は、ソーラーパネルと建築資材をシームレスに融合させ、見た目にも美しく、実用的なものにすることができ、建物を自給自足のエネルギー生産装置に変えることができます。

より多くの太陽光を捕らえて熱エネルギーに変換できる高度なソーラーコレクターの開発が不可欠です。これには、より高い温度と効率を達成できるソーラーコレクターの低コスト化が含まれます。国内で理想的な選択吸収膜が開発されており、弊社もNEDO委託研究を活用し、超高効率集熱器を開発する計画があります。また、熱エネルギーを貯蔵する相変化材料や溶融塩貯蔵などの効率的な蓄熱システムも非常に重要です。

太陽エネルギー技術の大規模な生産と導入は、規模の経済によってコストを削減できます。政府および民間部門の製造インフラへの投資は不可欠です。リース、電力及び熱購入契約およびコミュニティ太陽エネルギー利用プログラムなどの革新的な資金調達モデルは、消費者の初期費用と財務リスクを軽減します。

インセンティブと補助金により、住宅用システムと商用システムの両方に必要な初期投資を大幅に削減できます。固定価格買取制度 (FIT) だけでなく、炭素価格メカニズムの導入または増加により、化石

燃料エネルギーがより高価になり、それによって太陽エネルギーの競争力が高まる可能性があります。カーボンプライシングによる収益は、再生可能エネルギープロジェクトに再投資できます。

太陽光発電の系統連携のような、熱エネルギーを融通するネットワークが必要であり、再生可能エネルギー熱の面的利用システム構築に向けた技術開発 (NEDO プロジェクト) が今年から始まります。

学校、大学、地域社会で包括的な教育プログラムを立ち上げることで、太陽エネルギーの利点についての意識を高めることができます。これには、気候変動との闘い、光熱費の削減、雇用の創出におけるその役割を理解することが含まれます。技術トレーニング、認証と規格、研究開発を学界、産業界、政府間の協力で促進させ、技術の進歩を支えます。

さまざまなメディアチャンネルを利用して太陽エネルギー利用設備に関する成功事例や実用的な情報を宣伝することで、より多くの人々に太陽エネルギー利用技術の導入を促すことができます。

太陽エネルギーを風力、水力、バイオマスなどの他の再生可能エネルギー源と統合することで、より回復力と信頼性の高いエネルギーシステムを構築できます。ハイブリッドシステムは、太陽エネルギーの変動のバランスをとり、より安定したエネルギー供給を提供できます。

各国は、太陽エネルギー導入のベストプラクティスと成功した戦略を共有することで利益を得ることができます。国際的なフォーラムや組織は、この知識と経験の交換を促進します。また、発展途上国への技術の移転を促進することは、発展途上国が持続可能なエネルギー解決策に飛躍し、化石燃料依存の落とし穴を回避するのに役立ちます。

太陽エネルギーを利用して脱炭素社会を実現するには、技術的、経済的、社会的、規制上の課題に対処する多面的なアプローチが必要です。膨大な可能性と環境上の利点を持つ太陽エネルギーは、このビジョンの基礎であり、私たちをよりクリーンで環境に優しい、より回復力のある世界へと導きます。