

(別紙1)

「太陽光発電工学研究センター」を再編強化により設立

－ 太陽光発電の持続的発展・普及加速を目指して －

平成23年4月1日

独立行政法人 産業技術総合研究所

■ ポイント ■

- ・ 太陽光発電の高効率化、低コスト化、高信頼性化に体系的、包括的に取り組み、太陽光発電技術、産業、市場の持続的発展に資することを目指す
- ・ 産業界や地域との連携、中立機関としての性能評価・国際標準化を一層強化する
- ・ 高効率化、低コスト化、高信頼性化、革新的基礎研究と出口目的に応じた研究体制を構築する

■ 概要 ■

独立行政法人 産業技術総合研究所【理事長 野間口 有】（以下「産総研」という）は、太陽光発電の高効率化、低コスト化、高信頼性化に体系的、包括的に取り組むことによって太陽光発電技術、産業、市場の持続的発展を推進するために、太陽光発電工学研究センター【研究センター長 近藤 道雄】（以下「本研究センター」という）を平成23年4月1日に再編強化により設立した。

本研究センターは、太陽光発電の高効率、低コスト、高信頼性化技術を民間企業と共同開発し、迅速に市場に技術投入することを目指す。併せて、次世代に必要な革新的な基礎研究を推進することで長期的な技術開発体制を維持する。これらの技術開発を支える基盤技術として性能評価の根幹となる基準セル校正技術およびそれに基づいた性能評価技術を開発し産業界に提供する。また、これらの技術を国際的に標準化することで国際競争力の強化に資することを目指す。

_____は【用語の説明】参照

■ 設立の経緯 ■

化石燃料依存から脱却し低炭素社会を実現するために太陽光発電が有望視されており、その市場も年率30%を超える勢いで急成長を続けている。一方で、新興国の台頭により太陽光発電の国際競争は激化の一途をたどっており、我が国の国際市場における地位は後退しつつある。これらの状況を打開するためには、性能、コスト、信頼性において国際競争力を高めることが求められている。また、技術開発だけでなく戦略的な国際標準化によって日本の製品が国際競争の中で正当に評価されるようなルールを形成することも求められている。産総研では2004年に太陽光発電研究センターを設立し、薄膜太陽電池の実用化、一次基準セルの校正事業の確立、中立的性能評価、信頼性評価などの研究成果を上げてきた。また、太陽電池モジュールの高信頼性化技術開発においては民間企業33社と高信頼性太陽電池モジュール開発・評価コンソーシアムを設立(2009年10月21日産総研プレス発表)するとともに、産総研九州センターにおいてモジュール試作ライン、屋外評価設備を活用した地域連携も進めてきた。このたび、産総研では今後ますます太陽光発電の産業競争力の強化と普及加速が重要になると判断し、太陽光発電研究センターをより発展させ、産学官連携活動と中立機関としての基盤技術の強化および社会ニーズへの迅速な対応を目指し、後継センターを設立することとした。

■ 研究センターの内容 ■

本研究センターは、産総研第3期中期計画のグリーン・イノベーションの推進というミッションのもと、太陽光発電の持続的発展・普及加速を可能にする先端的な産業プロセス技術、システム応用技術、次世代に向けた基礎技術とそれらを支える基盤技術としての評価技術、基準校正技術の開発に取り組む。国際連携を通じた国際標準化への貢献、地域連携による経済活性化への貢献も目指す。

《先端産業プロセス技術》

高効率で低コストの太陽電池を実現し、かつ産業化可能なプロセス技術を企業あるいは複数企業からなる技術研究組合と共同開発し、迅速な市場投入を目指す。高品質で高速な製膜技術、印刷や塗布のような簡便なプロセスを用いた製膜技術、製膜モニタリング技術やデバイスにおける界面制御プロセスの開発を行う。また、大面積化やモジュール化にも取り組む。

《実用化加速》

現在、市場で主流を占める結晶シリコン系太陽電池における部材、デバイス、装置などの開発を企業の生産で用いられているのと同様の標準的な試作ラインを活用して行い、低コストで高効率を維持できる部材や装置を開発する。結晶シリコンおよび薄膜太陽電池のモジュール化についても同様に試作ラインを用いて、新しい部材やモジュール構造を開発する。これらの試作ラインは複数企業に開放してオープンイノベーションによる技術開発の加速化を図る。

《産業基盤技術》

デバイス、モジュールの技術開発を支える基盤技術の開発を行う。太陽電池で発電した電力を長期に効率的かつ安定的に電力システムに供給するシステム技術、システム診断技術の開発を行うと

ともに、その発電量を正確に評価する技術を開発する。そのために精度の高い屋内評価技術およびそれを根幹で支える基準セル校正技術を開発する。また、新しい太陽電池に対応した技術もニーズに応じて迅速に開発する。

《国際標準化》

太陽光発電の市場拡大と競争力強化には、太陽電池モジュールの性能、信頼性、寿命を定量化、可視化する基準作りと、これを世界の標準とすることが必要である。産総研ではこの戦略的な国際標準化を技術開発と併行して推進することで産業界の国際競争力強化に資することを目指す。

《革新的基礎技術》

将来、現行の技術にとってかわる次世代の革新的基礎技術を開発する。特に、シリコン太陽電池の限界を超えることが可能と期待される量子ドットなどのナノ構造材料や新しい単結晶材料を用いた新概念の太陽電池を長期的視野に立って材料からデバイスまで開発する。

《産学官連携、地域連携》

技術開発の推進には、企業、大学、認証機関等との緊密な連携が不可欠である。企業との連携については技術研究組合への参加やコンソーシアムを形成することで緊密な連携を図る。また、外国の研究機関との国際連携、九州センターに置く連携研究体などを通して地方自治体との地域連携も積極的に推進する。

【用語の説明】

◆基準セル

太陽電池の性能測定の基本となる校正された太陽電池セル。その校正方法によって一次基準太陽電池セルと二次基準太陽電池セルとに分類される。一次基準太陽電池の校正は、日本では産総研が担っている。

◆高信頼性太陽電池モジュール開発・評価コンソーシアム

産総研が化学メーカー、部材メーカーを中心とする民間企業33社、太陽光発電技術研究組合などと2009年10月に発足させたコンソーシアム。太陽電池モジュールの信頼性・寿命の支配的要因となるモジュール周辺部材について検討し、新規モジュール部材・モジュール構造の有用性を検証することを目的としている。

◆量子ドット

量子効果を利用して性能を向上させる技術。太陽電池の中に材料が異なるナノメートル (nm ; 10億分の1メートル) サイズの粒を規則的に並べた構造などが提案されている。まだ基礎研究の段階だが、現在の理論限界を破る太陽電池として開発が進められている。