

News Release

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
日清紡メカトロニクス株式会社

2016.11.24

高効率熱電ハイブリッド太陽電池モジュールの実証試験を開始 —日本最大規模の実証試験システムを掛川市の大東温泉シートピアに設置—

NEDO プロジェクトにおいて、日清紡メカトロニクス(株)は、発電効率と集熱効率の総和が78.0%(発電効率 15.5%、集熱効率 62.5%)の性能を発揮する高効率熱電ハイブリッド太陽電池モジュールを開発し、静岡県掛川市の大東温泉シートピアで実証試験を開始しました。

実証試験は、開発したモジュールを 140 枚組み込んだ日本最大規模の試験システムを用いて来年 2 月まで行い、性能および信頼性の検証を進め、実用化を目指します。



大東温泉シートピアに設置したハイブリッドモジュール試験システム

1. 概要

NEDOは、太陽光発電の大量導入実現に向け、導入先となる設置場所および用途を拡大していくことが重要であるとの認識のもと、「太陽光発電多用途化実証プロジェクト」を推進しています。本プロジェクトでは、太陽エネルギーの高効率変換手段として、発電と同時に太陽熱利用による温水を製造する機能を併せ持つ太陽光発電システムの開発を進めてきました。

日清紡メカトロニクス(株)は、本プロジェクトの中で、発電効率と集熱効率の総和が78.0%(発電効率 15.5%、集熱効率62.5%)^{※1}の性能を発揮する高効率熱電ハイブリッド太陽電池モジュール^{※2}(以下ハイブリッドモジュール)を開発し、今回、静岡県掛川市の協力を得て、大東温泉シートピアでモジュールを140枚組み込んだ日本最大規模のハイブリッドモジュール試験システムを設置し、実証試験を開始しました。

本試験システムでは、水道水を112枚のハイブリッドモジュールに通水し、昇温させ、既設温水設備に供給するラインと、温泉水を28枚のハイブリッドモジュールに通水し、昇温させ、40℃以上の温泉水として足湯施設に供給するラインで構成されています。

実証試験は、2017年2月までに行い、発電・集熱システムとしての発電効率、集熱効率、信頼性を検証し、ハイブリッドモジュールの製造コスト低減、さらなる信頼性向上等に取り組み、早期実用化を目指します。

【用語解説】

※1 発電効率と集熱効率の総和が78.0%（発電効率15.5%、集熱効率62.5%）

本プロジェクトでの測定値[発電効率は、実環境下、モジュール表面温度50℃における日清紡メカトロニクス(株)による測定値。集熱効率は、JISA4111に基づいた日清紡メカトロニクス(株)による測定値]。

なお、動作温度の上昇と共に発電効率が下がることを加味すると、本開発品の発電効率は、市販の結晶シリコン太陽電池モジュールと同等以上と言えます。また、市販の温水器の集熱効率は約40～50%と言われており、これらと比較すると本開発品の集熱性能は、非常に優れていると言えます。

※2 高効率熱電ハイブリッド太陽電池モジュール

今回開発したハイブリッドモジュールは、両面ガラス構造の単結晶シリコンセル36枚で構成される160Wの太陽電池で、発電部の裏面に、特殊カーボンブラック添加エラストマー材料(自動車の外装部品等に用いるオレフィンゴムに特殊な微細カーボン粉を添加したもの。以下、特殊エラストマー材料)で包み込んだ渦状に成形された40mの架橋ポリエチレン管を配した構造を有しています。特徴として、特殊エラストマー材料の持つ波長変換機能によって、太陽光に含まれる赤外線、水に吸収されやすい遠赤外線に変換することが可能となり、これにより効率よく温水を製造する新しい集熱メカニズムを採用しています。

2. 問い合わせ先

(本ニュースリリースの内容についての問い合わせ先)

NEDO 新エネルギー部 担当:高木、武田、竿本 TEL:044-520-5277

日清紡メカトロニクス株式会社 事業開発部 仲濱、飯田 TEL:0564-55-1161

(その他NEDO事業についての一般的な問い合わせ先)

NEDO 広報部 担当:坂本、高津佐、藤本 TEL:044-520-5151 E-mail:nedo_press@ml.nedo.go.jp