

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
株式会社カネカ

2016.10.27

結晶シリコン太陽電池モジュールで世界最高変換効率 24.37%を達成 —発電コスト目標達成に向け大きく前進—

NEDOプロジェクトにおいて、株式会社カネカは、結晶シリコン太陽電池モジュールで、世界最高となる変換効率24.37%を達成しました。世界で最も普及している結晶シリコン太陽電池モジュールにおいて高い変換効率を実現したことは、NEDOプロジェクトが掲げる発電コスト目標の達成に向けて大きく前進するものです。



世界最高変換効率24.37%を達成した結晶シリコン太陽電池モジュール

1. 概要

NEDOの「高性能・高信頼性太陽光発電の発電コスト低減技術開発」プロジェクトにおいて、株式会社カネカ(以下 カネカ)は、2020年に14円/kWh(業務用電力価格並)、2030年に7円/kWh(従来型火力発電並)とする発電コスト目標の達成に向け高効率結晶シリコン太陽電池の技術開発を進めています。これまでの取り組みの中で、結晶シリコン太陽電池(ヘテロ接合バックコンタクト型)^{※1}セルにおいて世界最高の変換効率26.33%を実用サイズ(180cm²)で達成したことは既にお知らせした通りです。(2016年9月14日付ニュースリリース^{※2})。

太陽電池は、通常複数の太陽電池セルを接続し、強化ガラス等で表面を保護した太陽電池モジュールに組み立てて使用されます。今回の太陽電池モジュールは結晶シリコン太陽電池(ヘテロ接合バックコンタクト型)セルを108枚使い、さらにモジュール内での抵抗損失を最小限にするためのセル間配線技術やモジュールに照射された光の収集効率を高める技術などを新たに開発することで、結晶シリコン太陽電池モジュールとして世界最高^{※3}の変換効率^{※4}24.37%(モジュール面積^{※5}13,177cm²)を実現しました。

今回NEDOが太陽光発電開発戦略(NEDO PV Challenges)^{※6}で掲げる発電コスト目標(2020年14円/kWh)実現の目安の一つであるモジュール変換効率22%を世界で最も普及している結晶シリコン太陽電

池モジュールで上回ったことは、今後発電コスト目標達成に向けて大きく前進するものです。

2. 今後の予定

NEDOとカネカは、発電コスト目標実現に向け、引き続き、太陽電池の変換効率向上、製造コスト低減、信頼性向上等の技術開発に取り組めます。またカネカは、今回の成果を活用した高効率太陽電池の製品の実用化に向け開発を進めます。

※この成果につきましては、2016年10月31日(月)～11月1日(火)にワークピア横浜で開催される「平成28年度NEDO新エネルギー成果報告会」において発表します。

(参考)平成28年度NEDO新エネルギー成果報告会 http://www.nedo.go.jp/events/FF_100080.html

【用語解説】

※1 結晶シリコン太陽電池(ヘテロ接合バックコンタクト型)

ヘテロ接合技術とバックコンタクト技術を組み合わせた結晶シリコン太陽電池。ヘテロ接合技術は物性の異なる半導体材料を接合する技術で、結晶シリコンとアモルファスシリコンの組み合わせによる欠陥低減や、電気に変換できる光の波長が異なる材料を組み合わせることで変換効率を向上させることができます。バックコンタクト技術は太陽電池の裏側にのみ電極をつくり電気を取り出す技術で、電極を裏面に集約することで、受光面を広くできるため、変換効率を高めることができます。

※2 世界最高のセル変換効率26.33%

NEDO、カネカが2016年9月14日にニュースリリース。

http://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_100635.html

<http://www.kaneka.co.jp/service/news/160914>

※3 世界最高

2016年10月27日現在、結晶シリコン太陽電池モジュールにおいて[カネカ調べ]。

※4 モジュール変換効率

太陽電池の重要な性能指標の一つで、光のエネルギーを電気エネルギーに変換する割合を太陽電池モジュールの状態で測定したものです。国立研究開発法人産業技術総合研究所(世界の太陽電池の変換効率を公的に測定する機関の一つ)で太陽電池モジュールの一部をマスクにより遮光して測定を実施したものです。

※5 モジュール面積

モジュール変換効率測定時におけるマスクの開口部面積。

※6 太陽光発電開発戦略(NEDO PV Challenges)

2014年9月、NEDOが公表した太陽光発電の新たな技術開発指針。2009年の「太陽光発電ロードマップ(PV2030+)」以来、5年ぶりに策定した技術開発指針であり、発電コスト目標として、2020年に14円/kWh、2030年に7円/kWhを掲げています。

http://www.nedo.go.jp/library/pv_challenges2014.html

3. 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: 竿本、佐藤 TEL: 044-520-5277

カネカ CSR 推進部 広報室 担当: 柴崎 TEL: 03-5574-8047 (東京本社)

納庄 TEL: 06-6226-5019 (大阪本社)

(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