

世界最高水準の高効率な太陽電池セルを活用し、電気自動車用太陽電池パネルを製作

ー太陽電池活用による充電回数ゼロを目指して 1kW 超の定格発電電力を達成ー

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）とシャープは、NEDO 事業で開発した世界最高水準の高効率な太陽電池モジュール（変換効率 31.17%）と同等のセルを活用し、電気自動車用太陽電池パネルを製作しました。本パネルは、1kW を超える定格発電電力を達成し、走行距離や走行時刻などの利用パターン次第では、年間の外部電源からの充電回数をゼロにできると試算しています。

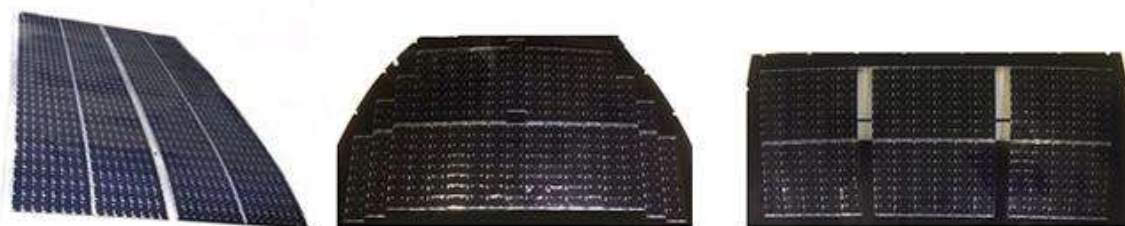


図1 複数の太陽電池セルにより構成された太陽電池パネル（左からルーフ、フード、バックドア）

NEDO は、2016 年 4 月に産学の有識者からなる「太陽光発電システム搭載自動車検討委員会」を設置し、運輸分野のエネルギー・環境問題の解決を目的として、太陽光発電システム搭載自動車に関する調査・検討を行いました。シャープ株式会社や日産自動車株式会社らが参加する同委員会では、2018 年 1 月に公表した中間報告書の中で「変換効率 30%以上の太陽電池パネルを使用すれば、自動車のような限られた設置面積においても、1kW の発電電力を実現することが可能である」、「ユーザーの利用パターン次第では、年間の充電回数をゼロにすることが可能である」と試算しています。

また、NEDO は 2014 年 9 月に策定した「太陽光発電開発戦略」の中で発電コスト低減目標達成のため、革新的で高性能な太陽電池の開発を推進する事業を行い、

その一環としてシャープは III-V 化合物 3 接合型太陽電池の技術により、世界最高水準の高効率太陽電池モジュール（変換効率 31.17%）を開発しました。

シャープはこのたび、移動体への太陽電池搭載の可能性を検証するため、日産自動車の協力の下、上記、III-V 化合物高効率太陽電池モジュール（変換効率 31.17%）と同等のセルを活用して、電気自動車（以下、EV）用太陽電池パネルを製作しました（図 1）。本セルは約 0.03mm の薄いフィルム状であり、車体の曲面形状に沿って効率よく搭載できることから、1kW を超える約 1,150W の定格発電電力を実現しました（表）。本パネルは、公道走行用実証車（以下、実証 EV）として、日産自動車の EV「e-NV200」に搭載されています（図 2）。



図 2 1kW 超の太陽電池パネルを搭載した電気自動車「e-NV200」

今後 NEDO は、本実証 EV の実証結果のほか、2019 年 7 月からトヨタ自動車株式会社（以下、トヨタ）が実施した、シャープ製の太陽電池パネルを搭載したプラグインハイブリッド実証車（以下、実証 PHV）による公道走行実証のデータと併せて、IEA PVPS task17 などの国際的な調査活動に生かします。さらに、NEDO は新規事業として、車載用 III-V 化合物太陽電池の実用化に向け、さらなる高効率化とコストダウンを推進し、太陽電池の新規市場創出とエネルギー・環境問題解決を目指します。

日本語原文

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101326.html

文 JST 客観日本編集部