

Hybrid photovoltaic and thermoelectric module for high concentration solar system 高集光式太陽光発電システム向け多接合型太陽電池・熱電ハイブリッドモジュール

玉置 亮*** 豊田丈紫* 田村陽一* 的場彰成* 南川俊治* 徳田正行** 増井芽* 岡田至崇***

太陽光を集光して小面積の太陽電池で電気エネルギーに変換する集光式太陽電池は、集光倍率を高めることで太陽光発電システムのコスト削減に有効である一方、温度上昇による効率低下の課題がある。そこで、追尾集光式太陽電池における太陽エネルギーの総合変換効率向上を目的とし、多接合型太陽電池と未利用熱を電気エネルギーへ変換する熱電モジュールを積層化した太陽電池を作製して100倍超の集光倍率において発電特性を評価した。面積比の異なる多接合型太陽電池と熱電変換素子の組合せや熱接合材として機能する絶縁基板の厚みの適切な組合せを検討した。その結果、集光することで発熱した太陽電池の出力低下分（最大-8%）を超過する熱電発電出力が得られた。

キーワード：集光式太陽電池，多接合型太陽電池，熱電モジュール

掲載論文：AIP Conference Proceedings 2017, 1881, p. 100002-1-100002-6.

*電子情報部 **株式会社アクトリー ***東京大学先端科学技術研究センター