

研究タイトル:

## ハイブリッド型太陽光発電システムの開発

氏名:	古嶋薫 / FURUSHIMA Kaoru	E-mail:	furusima@kumamoto-nct.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	日本機械学会、日本太陽エネルギー学会		
キーワード:	太陽エネルギー、太陽光発電、自然エネルギー、ハイブリッド		
技術相談 提供可能技術:	・太陽光発電システム全般		

### 研究内容: ハイブリッド型太陽光発電システムの開発

太陽光から電気エネルギーと熱エネルギーの両方を取り出す光・熱ハイブリッドシステムとしては、同一受光面で光と熱を捕らえるシステムで、一般的には、太陽電池と太陽集熱器を一体化し、集熱面全体で太陽エネルギーの利用効率を高めることを目的として開発されたものである。実用例としては空気集熱の集熱面としての例が多く、水式の例は極めて少ない。これまで開発した冷却装置は、太陽電池裏面に冷却パネルを貼り付けただけの非常に簡単な装置で(図1)、建物の高低差によるサイホンの原理で冷却水を流すため外部動力を必要としない。また、冷却水排出口側が負圧となる吸い出し方式のため、冷却水が電池裏面に満遍なく行き渡り(図2)、冷却効果が高まる上、装置自体の強度を上げる必要がないため軽量化できるなどの特徴を持つ。これまでは太陽電池の裏面に伝熱管を固定して熱交換を行うものばかりであった点を考えると、本研究で提案する熱交換システムはこれまでにない独創的なものと言える。また、このシステムの導入により、太陽光発電システムの経済性を向上させるだけでなく、回収した熱を再利用することで化石燃料の消費抑制やCO<sub>2</sub>の排出削減、都市部ではヒートアイランド現象の緩和など環境問題解決に大きく貢献すると考えられる。

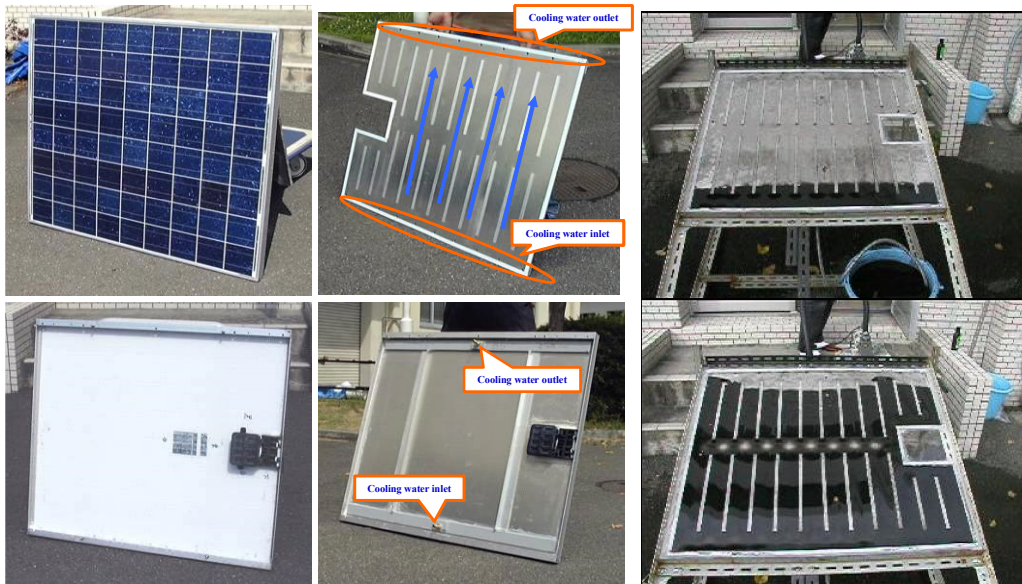


図1 太陽モジュールと冷却パネルための可視化実験

図2 冷却水の流れの可視化実験

### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)