

TOPICS

太陽電池内部の電界/電流分布解析

—電気的ストレスの見える化—

電子情報部 橘 泰至 (たちばな やすし)

tachi@iriii.jp

専門：太陽電池、電子回路

一言：見えることで分かることがあります。



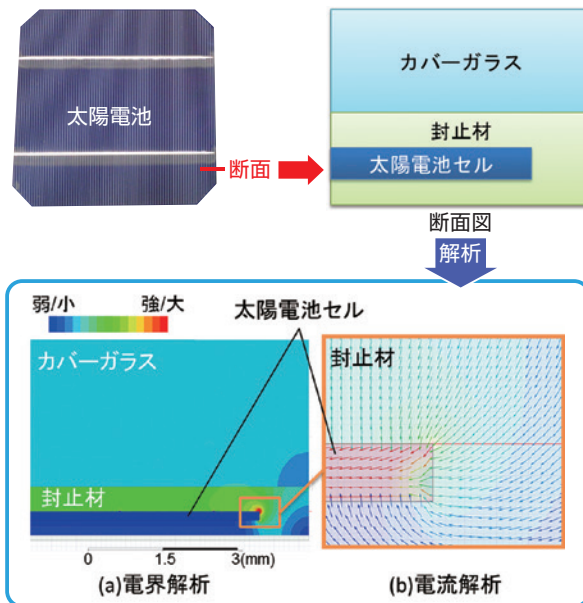
太陽電池は長期にわたって安定して発電を続けることが求められます。そのため、たとえば劣化の原因となり得る電流集中による電気的ストレスには、対策が必要です。しかしながら、電気は目に見えないため、製品内部のどこに電気的ストレスがかかっているのかが分かりません。

そこで工業試験場では、太陽電池の劣化メカニズムを解明する研究プロジェクト(NEDO)※において、内部の電界/電流分布の解析を行いました。図は、太陽電池断面の電界分布(a)と電流分布(b)を解析した例です。太陽電池セルの端部では電界が強く((a)の赤い部分)、そこに向かって電流が集中して大きくなる((b)の赤い部分)ことが分かりました。このように、電気的なストレスの高

い箇所を見える化するすることで、太陽電池の劣化対策技術の開発に活用する等製品の信頼性向上に役立ちます。

※国立研究開発法人新エネルギー産業技術総合開発機構

「高性能・高信頼性太陽光発電の発電コスト低減技術開発事業」



□ 太陽電池の断面解析例