

## TOPICS

## 太陽電池劣化メカニズムの解明研究

—太陽電池の長寿命化を目指して—

企画指導部 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：自然エネルギーを上手に活用しましょう。

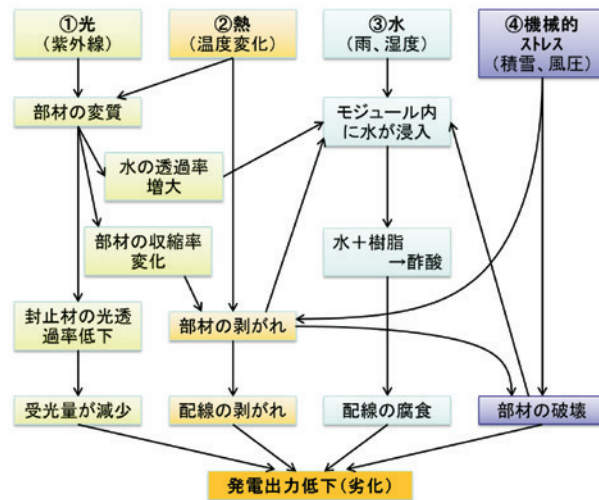


太陽電池の劣化の原因は、長期間使用されたものを詳しく調べた例がないために、良く分かっていませんでした。そこで工業試験場屋上で14年間使用した太陽電池を調べたところ、発電出力の低下したものがみつき、この部材を詳しく調べることで劣化メカニズムの解明に取り組みました。劣化の原因は、図に示すように①光、②熱、③水、④機械的ストレスの4つが考えられます。

まず、光(紫外線)の影響により部材が変質し、水が浸入し易くなるとさらに劣化が進みます。それは太陽電池に充填されている樹脂が、水と結合して酢酸を生成し、この酢酸が太陽電池内の配線を腐食させることにより、発電特性が低下したものと考えられます。

また、温度変化により太陽電池が劣化し、発電出力が低下することも確認できています。この他、機械的ストレスが原因と思われる部材の破損も確認できており、これらの原因は図に示すように複合的に関連して太陽電池を劣化させると考えられます。

本研究で得られた知見や評価技術は、太陽電池の長寿命化や劣化を検知する装置の企業との開発に役立てています。



□ 太陽電池の劣化メカニズム(推測を含む)