

T O P I C S

太陽電池の性能劣化を検知する研究

ー現地での検査に向けてー

電子情報部 橘 泰至(たちばな やすし)

tachi@irii.jp

専門：太陽光発電、電子回路

一言：安心安全な太陽光発電を目指しています。



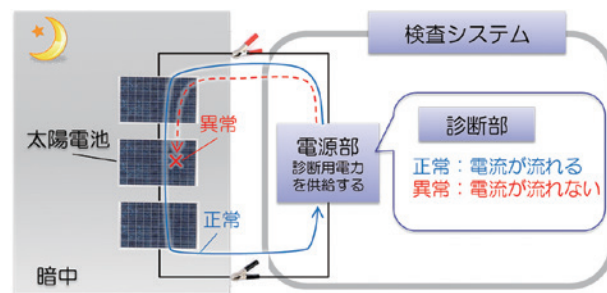
太陽光発電は普及が進み、屋外環境で数十年の稼動が期待されています。しかし、実際に稼動している太陽電池では、劣化が進み性能・安全性が低下することがあり、その一つが断線故障です。そこで、太陽電池内部の断線故障を現地で正確に検知するシステムを試作しました。

図のように検査システムは、夜間に太陽電池へ電圧を印加し、電流が流れるか否かによって断線故障の有無を検知します。日中に太陽電池を検査する方式では、太陽の位置による日射照度の変動や、影、汚れなどの影響を受けて正確に検知できません。本方式では夜間に検査するため、前述の影響を受けることはなく、発電を中断する必要

もありません。また、太陽電池には、不具合が生じて（例えば日影などにより）発電できない箇所を部分的に迂回する回路があります。本システムでは、電流の向きを逆にすることで、この迂回回路の断線故障も検知できます。

実際に使用する場合には、本システムを現地へ持ち込み、直列に接続されている複数（一般的に十数枚）の太陽電池をまとめて検査できます。1箇所でも断線故障が存在すれば、検知します。そのため、大規模な太陽光発電では、太陽電池の配線を集約する配電盤での検査が効率的です。

太陽電池の検査にご興味のある方はご相談ください。



□ 太陽電池の検査概要