

F09

光ファイバーセンサーを用いた太陽発電装置の故障監視装置

エコ電力研究センター・教授・雪田 和人
yukita@aitech.ac.jp

キーワード 光ファイバー、センサー、温度測定、ラマン散乱光、故障診断

概要

光ファイバーは温度測定、振動センサーなど、通信目的以外にも利活用されている。本研究シーズでは、光ファイバーを温度センサーとしての利活用の一例として、太陽光発電装置の故障診断に用いる。この光ファイバーセンサーを太陽光発電装置に導入することにより、太陽光パネル全体の温度変化を逐次把握することができる。このため太陽光パネルに異常が発生した場合、瞬時に故障個所の特定をすることができる。

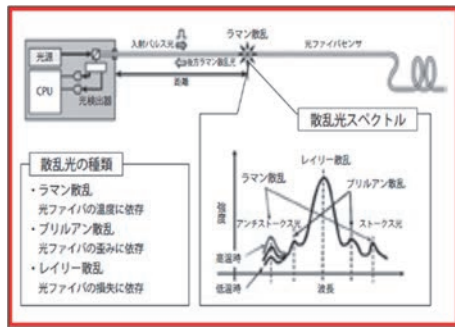


図1. 光ファイバーによる計測システム

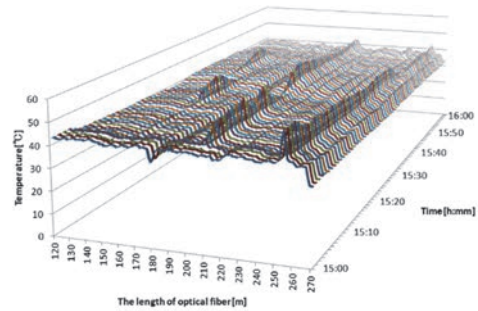


図2. 温度測定結果例

セールスポイント

1. 光ファイバーの温度測定センサーとしての活用するため、電気的な保護がない。
2. 連続した温度測定が可能であるため、リアルタイムで温度変化を測定することができる。

企業等での活用例、今後の展望等

1. 光ファイバーケーブルを用いた大規模太陽光発電装置の故障診断への利用が期待できる。
2. 電気を用いていないため、燃焼の危険がある場所でも、温度測定が可能である。

参考資料

日本太陽エネルギー学会：光ファイバを用いた太陽電池モジュールのモント測定研究 Vol. 222, No. 4.