



中部電力

太陽電池パネルの加速劣化評価

ホットスポットやスネイルトレイルは放置しても大丈夫？

背景・目的

太陽電池を長期間に安定に運転するには、太陽電池パネルの劣化がどのように進展するかを正しく評価することが重要と考えられます。これまで、将来の劣化進展を予測することは困難でした。

本研究ではホットスポットやスネイルトレイル[※]などの劣化兆候の見られるモジュールの加速劣化試験を行い、劣化状態の経年変化と余寿命を把握するための研究を実施します。

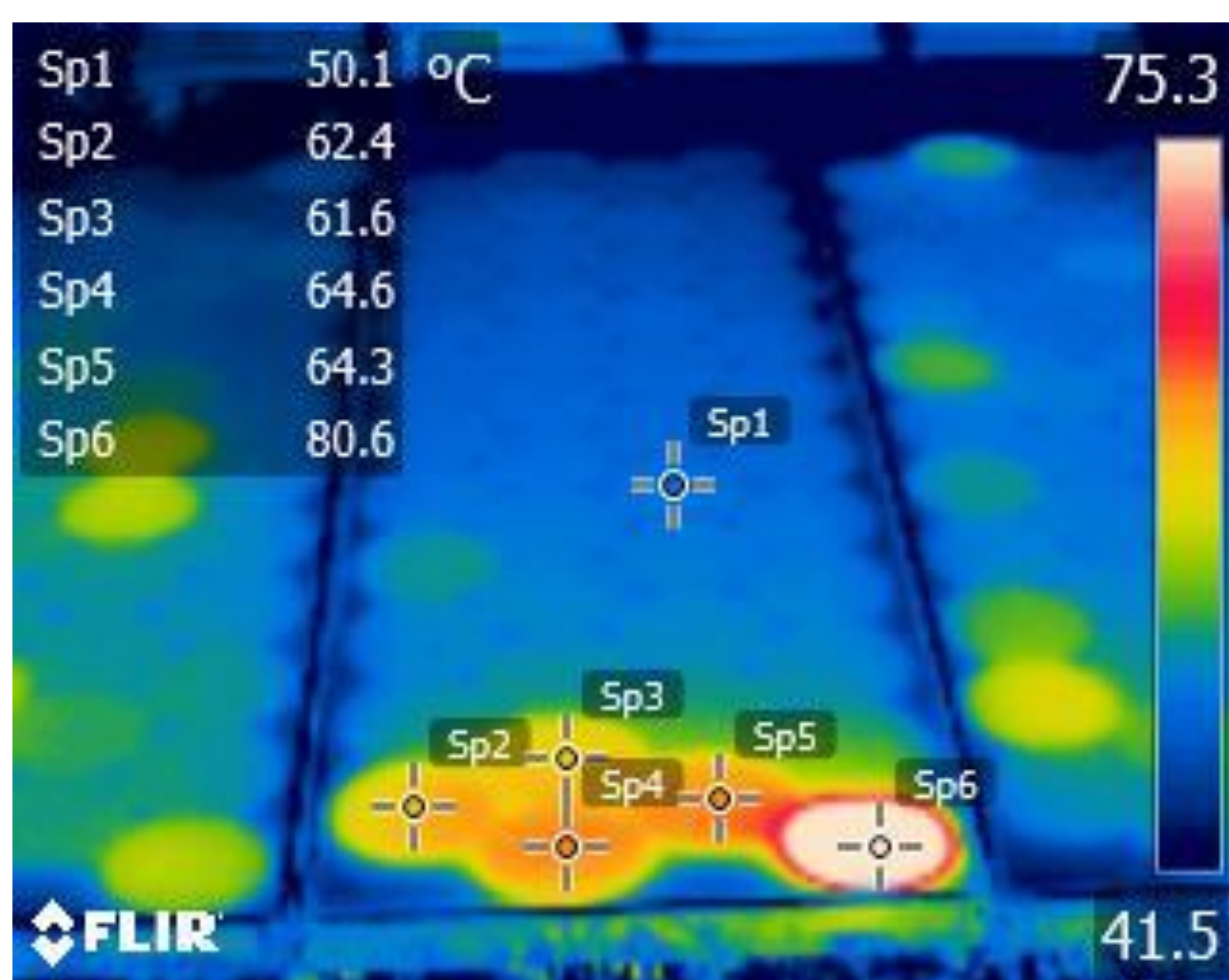


メガソーラーしみず

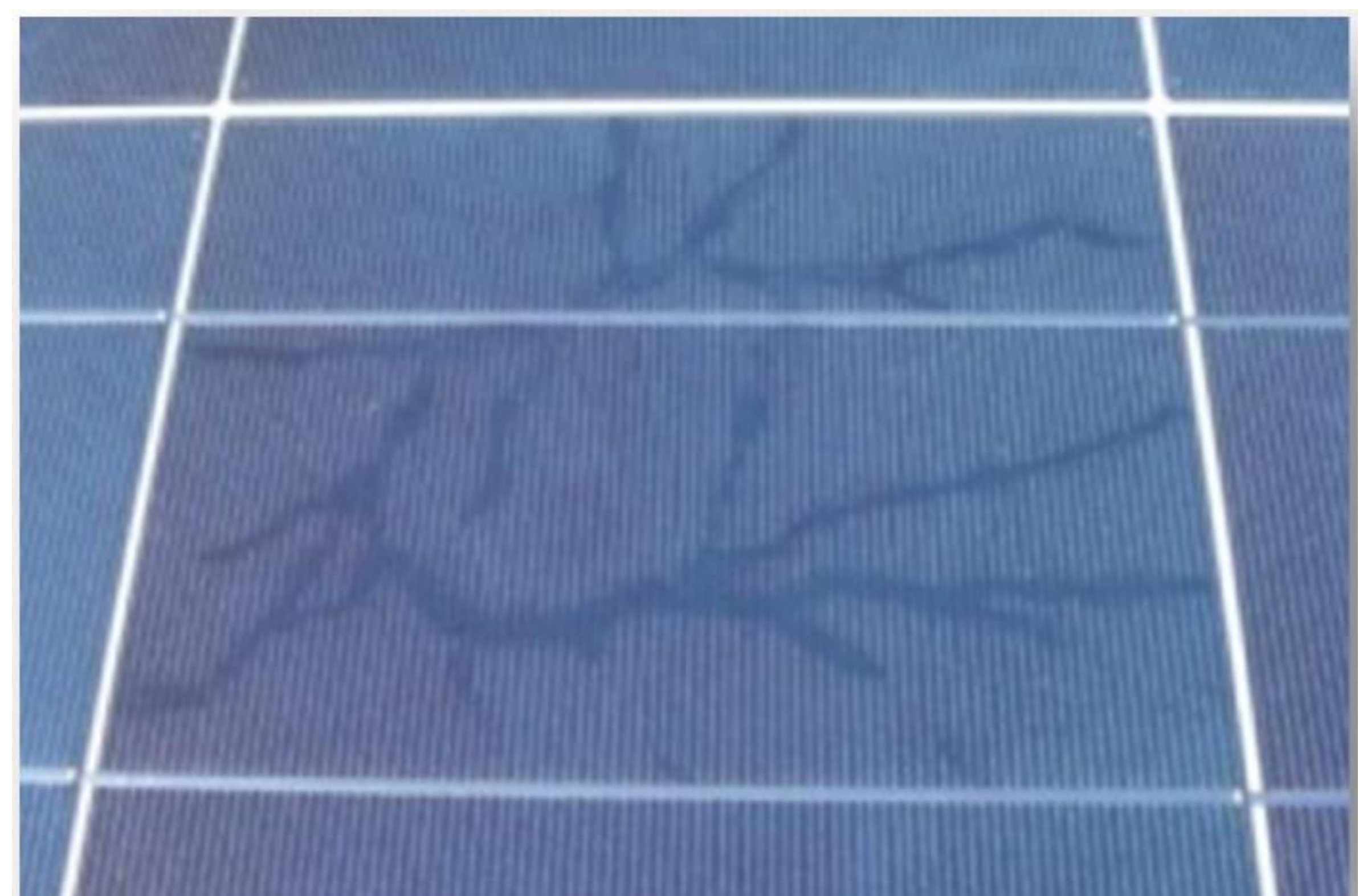
※ 太陽電池に発生する黒色または白色の帯状の模様。カタツムリが通った跡に似ているため『スネイルトレイル』と呼ばれる。

実施内容

- 初期特性試験 I-V特性、EL、絶縁抵抗、ホットスポットなどを測定します。
- 加速劣化試験 高温、高湿などの加速劣化条件での運転により20年相当の運転を実現します。
- 逐次特性評価 加速劣化試験の途中で初期特性と同様の試験を行い、劣化状況を把握します。
- 経年変化評価 経年による劣化進展や性能低下との関係性を評価し、余寿命を推測します。

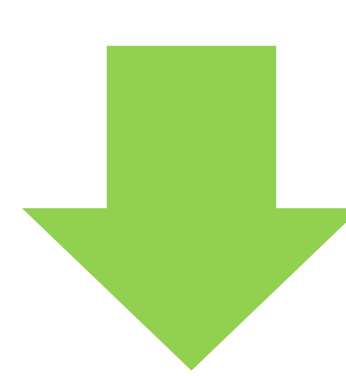


ホットスポットの測定事例
(30℃以上の上昇が見られる)



スネイルトレイル
(微小なクラックが原因として発生する)

出典: (2014)Sanjay Vashishtha, "Snail Trail on your PV module: A disease or symptom?,"First Green, [online]



経年変化に関する知見は当社メガソーラー設備の保守に役立ってます。

開発者の ひとこと

- ・点検の省力化のためには劣化兆候のあるパネルの個別管理が必要ですが、それらの劣化状況判断に役立つような成果を得たいと考えております。