

太陽光発電システムの現地ストリング I-V特性測定における発電性能判定基準試案

-PVResQ! Inspection Guideline ver.0.1-

システムチーム 加藤和彦(PVResQ!)

PVResQ!が提案する点検の段階分け(住宅用)

- 「第0段階」 遠隔での発電データの継続監視
- 「第1段階」 「フリーダ抵抗法」(PVResQ!が別途提案中)など特別な測定器を用いず、かつ屋根に上がることなしに、テスターでストリング内の重故障(クラスタ落ち)の有無を判定。
- 「第2段階」 **ストリング単位でのI-V特性の測定**
ストリング単位での性能低下モジュール有無の判定。
- 「第3段階」 屋根に上がったの詳細な調査・点検
PVResQ!がいくつかの方法を提案中。新たな機器開発もあるが、模索中の段階か?

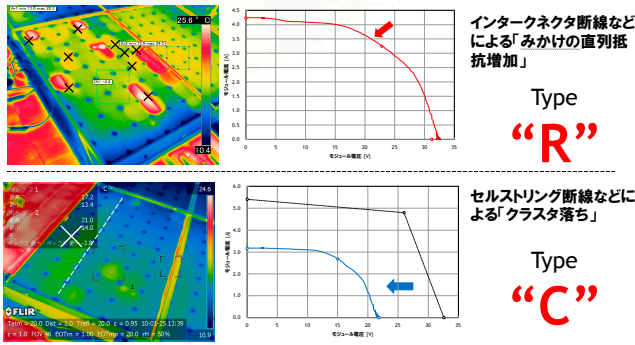
日射強度・モジュール温度測定はしない

- 測定したストリングI-V特性曲線を簡易的にSTC換算!
- [理由1]日射強度やモジュール温度を用いたSTC換算の精度は必ずしも十分ではない。
- [理由2]日射強度やモジュール温度を取得するのみに屋根にアクセスするのは、経済面・安全面から有意義ではない。

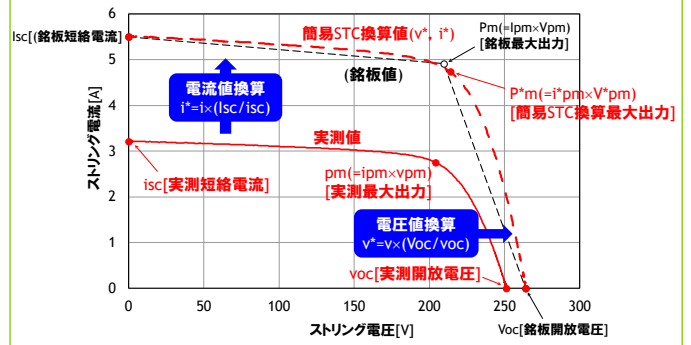
PVResQ!の(大胆な)仮定

- 測定したストリングI-V特性曲線の
- (1)iscは、測定時の日射強度に responding (はず)
- (2)vocは、測定時のモジュール温度に responding (はず)

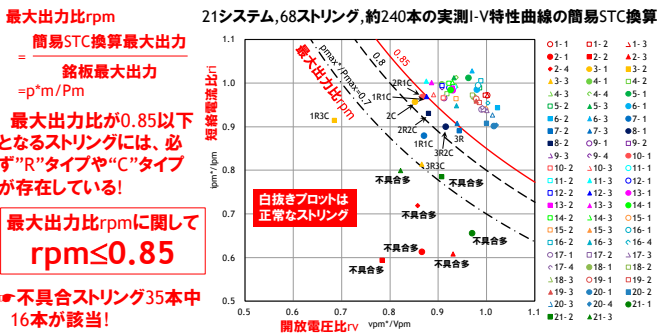
判定したいモジュール不具合



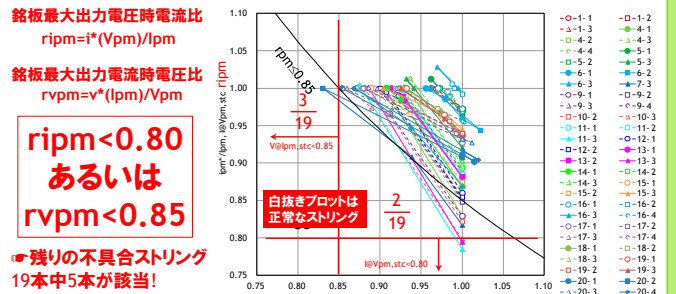
簡易STC換算の考え方



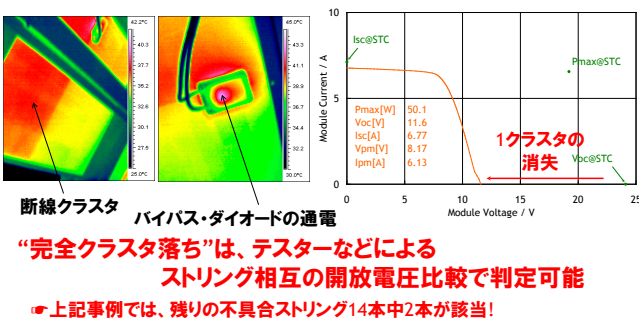
判定条件A: 最大出力比rpmで判定



判定条件B: I-V特性形状の"崩れ"で判定



判定条件C: 開放電圧から"完全クラスタ落ち"を判定



まとめと課題

- 上記A・B・Cの基準で、不具合ストリング35本中23本を判定できた。
- 判定できなかった12本は、Rタイプ不具合モジュールを1枚程度含むストリング(ストリング全体として有意な「見かけの」直列抵抗増加に至っていない)
- <課題>
- (1)本基準が暫定であり不完全であること(さらなる検証が必要)
 - 異方位混在ストリングは対象外
 - 結晶Si系太陽電池モジュールに限定(≒「1ストリング=1直列」に限定)
 - 陰のかかっていない状態での測定に限定
 - ストリングiscが低下する現象(汚れ、劣化)などは、判定対象とできない
 - (2)第2段階以前(屋根に上らない段階)でのバイパス・ダイオードの健全性確認法がないこと
 - (3)「安全性能」の観点での点検(=保安点検)とはなり得ていないこと