

産総研メガ・ソーラタウンにおける太陽電池 モジュールバイパス回路の耐久性に関する事例

加藤和彦(システムチーム)

発表の主旨

太陽電池モジュール内のバイパス回路(BPR:Bypass Route)は、太陽電池モジュールの安全保護機能を担う重要な部分回路であるが、その耐久性については、試験規格はなくかつ実用的な現地検査手法もないため、フィールドにおける実態が十分に把握されていない。

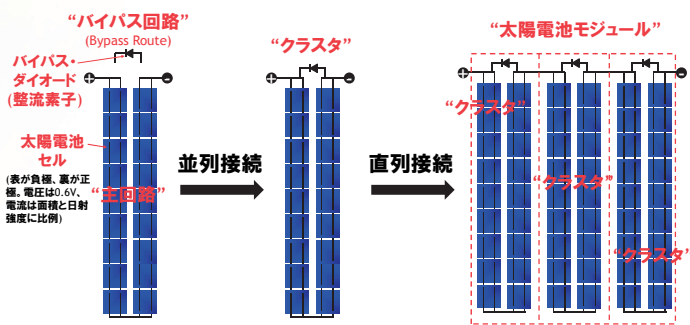
本発表では、当所つくばセンターで2004年4月より運用している産総研メガ・ソーラタウン(AIST Mega-Solartown)の一部システムにおいて、BPRの挙動を継続的に赤外線カメラで観測した例を紹介する。



観測対象:

シャープND-150AM(多結晶Si, 1,080枚)

“バイパス回路(BPR:Bypass Route)”とは?



観測の経過

	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015			
	夏	冬	春	秋	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	春	夏		
A-01i	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作から開放まで最短5.5年	
D-06g	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作から開放まで最短4年
C-12a	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作から開放まで4.5年程度
D-18h	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作から開放まで4.5年程度
A-22i	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作から開放まで4.5年程度
D-09g	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作から開放まで6.5年程度
D-18g	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作から開放まで5年程度
M2-08j	BPR動作	(未観測)	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作から開放まで最短4.5年
B-07e	(健全)	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作から開放まで5年程度
C-05a	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作	BPR動作から開放まで5.5年程度

提言

BPRは、太陽電池モジュールの“シートベルト”である。

BPRを含む端子箱について、

- 製品としての十分な耐久性の確保が必要
- 適正な耐久性試験規格が必要
- 現地での機能検査方法が必要
- 耐久性に関する実態把握が必要(上記とは別に約10年にわたって機能が続けている製品もある)