北杜メガソーラにおける各種太陽電池モジュールの長期発電性能評価

Long term performance evaluation of various PV modules in Hokuto mega-solar

東京理科大学　○植田 譲

Tokyo University of Science, ○Yuzuru Ueda

E-mail: ueda@ee.kagu.tus.ac.jp

山梨県北杜市に、NEDO 大規模電力供給用太陽光発電系統安定化等実証研究において構築された各種太陽電池モジュールを用いた北杜メガソーラは、2008 年の運用開始当時から国内外 24 種類の太陽電池モジュールを用い、それぞれの太陽電池モジュールを 10kW のシステムとして系統連系にて運用しているほか、各モジュールを 1 枚ずつモジュール展示スペースに設置し、I-V カーブを測定している。2015 年度からは北杜市の協力の下、NEDO 委託研究としてわれわれの研究グループが計測と分析評価を行っている。

今回の発表では、運用開始から約 7 年が経過した各 10kW システムの発電特性と劣化率の分析結果について報告する。PV システム評価において標準試験条件下での発電性能を基準とし、屋外において生じる様々な損失・利得の影響を定量的に分離した後、システムの劣化率を評価した結果、結晶シリコン系のシステムにおいて設置当初から 3 年程度の間では概ね-0.5%/年程度の劣化率となったが、システム設置から 3 年が経過した 2011 年以降の分析においてシステム評価ならびにモジュール評価の両方において明確な劣化傾向は確認できず、安定した発電性能を維持している事を確認した。

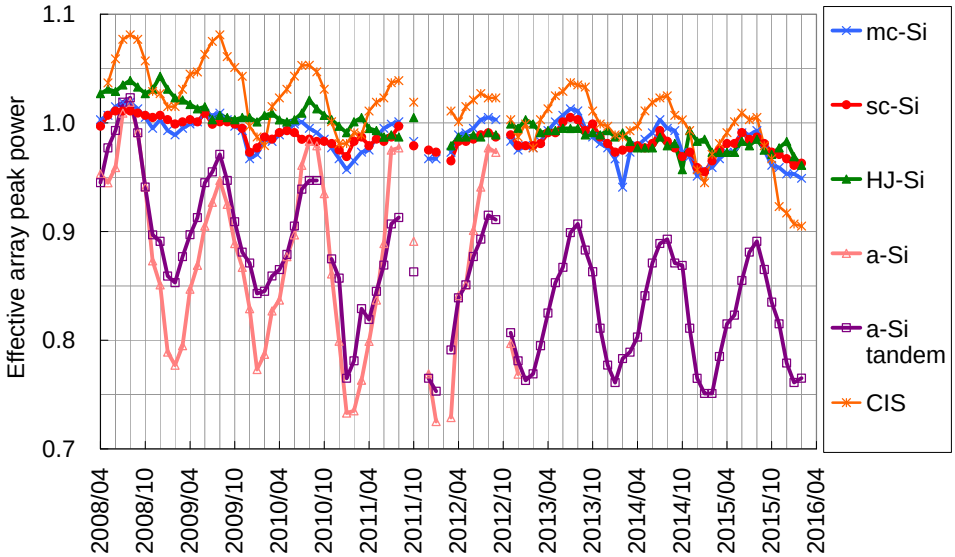

Fig.1 Calculation results of effective array peak power

謝辞：本研究は、NEDO「高性能・高信頼性太陽光発電の発電コスト低減技術開発／共通基盤技術の開発(太陽光発電システムの信頼性評価技術等)／太陽光発電の寿命予測ならびに試験法の開発(発電データ分析によるシステム信頼性および劣化率評価)」の委託により行われた。研究の推進にあたり、北杜市、NEDO ならびに関係各位の協力に感謝の意を表する。

© 2016年 応用物理学会