

佐賀県鳥栖市において屋外曝露された高効率結晶 Si 系 太陽電池モジュールの屋内測定結果の年次推移 (II)

Annual Trends of Indoor Output Measurement Results of High-Efficiency Crystalline Silicon Photovoltaic Modules Exposed Outdoors in Tosu City (II)

産総研¹, 電中研², 新潟大³ °千葉 恭男¹, 佐藤 梨都子¹, 崔 誠佑¹, 秋富 稔¹,
石井 徹之², 増田 淳³

AIST¹, CRIEPI², Niigata Univ.³, °Yasuo Chiba¹, Ritsuko Sato¹, Sungwoo Choi¹, Minoru Akitomi¹,
Tetsuyuki Ishii², Atsushi Masuda³

我々は、産総研九州センター(鳥栖市)の屋外曝露サイトに設置した各種太陽電池モジュールの発電量評価を実施している[1-8]。2020 年からは、高効率結晶 Si 系太陽電池モジュールを中心に評価を実施している。2021 年 3 月の応用物理学会では、2020 年 2 月に追加導入した PERC モジュール(M-3E、M-3F)が、2016 年に設置した PERC モジュール(W-1C、W-1D)と同様に、曝露初期に低下する傾向があることを報告した[9]。今回、高効率結晶 Si 系太陽電池モジュールに対し、2021 年 12 月までの屋内測定結果の年次推移をまとめたので報告する。屋内測定は、ソーラーシミュレータ(日清紡メカトロニクス社製 PVS1222i-L)を用いて、標準試験条件(1 kW/m²、AM1.5G、25°C)で測定した。Figure 1 は、設置前の初期値で規格化した PERC モジュールの屋内測定結果の年次推移を示している。2021 年に実施した計 5 回の屋内測定では、4 種類の PERC すべてで夏季は特性が低下し、冬季は特性が回復する傾向が見られた。この夏季の特性の低下は、モジュールの温度を鑑みると、LETID[10]に起因することが示唆される。詳細は、当日報告する。

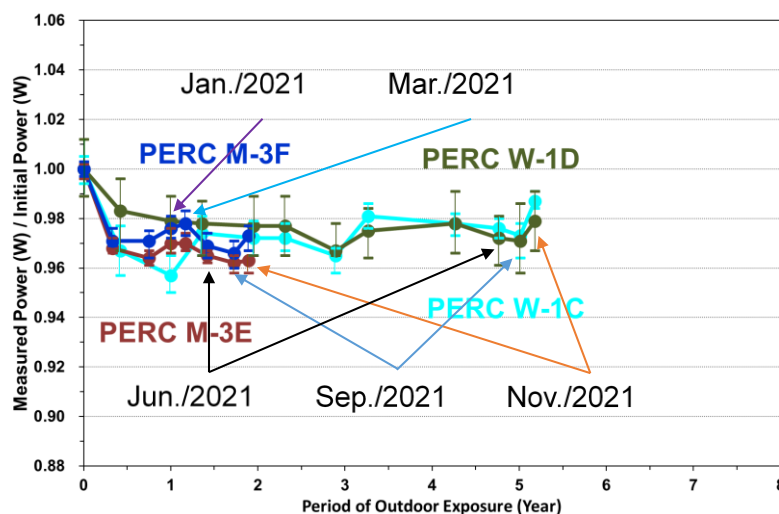


Figure 1. Summary of annual trends of PERC PV modules installed in our outdoor site.

【謝辞】 本研究は、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託により行った。

【参考文献】 [1] T. Ishii and A. Masuda, Prog. Photovoltaics 25, 953 (2017). [2] T. Ishii et al., Jpn. J. Appl. Phys. 56, 08MD05 (2017). [3] S. Choi et al., Jpn. J. Appl. Phys. 56, 08MD06 (2017). [4] S. Choi et al., Thin Solid Films 661, 116 (2018). [5] Y. Chiba et al., Jpn. J. Appl. Phys. 57, 08RG04 (2018). [6] R. Sato et al., Jpn. J. Appl. Phys. 58, 052001 (2019). [7] R. Sato et al., Jpn. J. Appl. Phys. 58, 106510 (2019). [8] T. Ishii et al., Prog. Photovoltaics 28, 1322 (2020). [9] 千葉 恭男他, 第 68 回応用物理学会春季学術講演会, 2021, 18p-Z29-9. [10] E. Fokuhl et al., EPJ Photovoltaics 12, 9 (2021).