

太陽光発電施設のフィールド調査

Field study of solar system

佐高専¹, 佐大² 重松利信¹, 小川昇洋¹, 高崎建¹, 川崎仁晴¹,

嶋田英樹¹, 城野祐生¹, 小野文慈²

SASEBO National College of Tech.¹, SAGA Univ.², Toshinobu Shigematsu¹, Nobuhiro Ogawa¹,

Ken Takasaki¹, Hitoharu Kawasaki¹, Hideki Shimada¹, Yuuki Jyono¹, Bunji Ono²

E-mail: shige@sasebo.ac.jp

1. はじめに

太陽光発電設備の法定耐用年数は 17 年と定められており、一般にはシステムとして 10 年、ソーラーパネル単体で 20 年～30 年の寿命といわれている。また、出力劣化特性評価は産業技術総合研究所によって行われてきており、10 年で数%～10%、20 年で 10%～20%の出力劣化が示されている。ところが、その地域性による差や実証実験は皆無であり、早急な調査研究が望まれている。

全国の高等専門学校には、平成 10～11 年度にほぼ同一規格の太陽光発電装置 (40[kW] 級) が設置されており、その発電データが記録・保存されている。これらを用いて日本各地の発電量の逐次確認・経年劣化と地域性との関係を示すことが本研究の目的である。

2. 調査内容

全国各地の高専の屋上に設置されている太陽光発電施設は、設置以来ほとんどメンテナンスされてきておらず、自然による風化・腐食による性能劣化などのフィールドテストには最適な状態にある。

そこで私は以下の 2 点に注目した調査を行っている。

- (1) 発電効率の経年劣化調査
- (2) 発電施設の劣化調査

日本全国 57 高専のうち、太陽光発電システムを設置し、現在でも発電できていると思われる高専は 39 高専である。

そのうち現在までに 6 高専のデータを収集し、データの整理・グラフ化を進めている。

特に、九州内の 4 高専(北九州・八代・大分・有明)には夏休みに直接足を運び、協力をお願いし、データ収集を行った。

3. これまでの調査結果

(1) 発電効率の経年劣化調査

整理した発電データのうち、2005 年～2013 年の都城高専の発電データを示す。都城高専の太陽光発電設備は 1999 年に設置されたものである。

2005 年～2012 年の 8 年間に、1 日の発電量が約 20%低下している。設置から約 14 年が過ぎているが、産業技術総合研究所が示す出力劣化特性評価と比較すると、劣化がより早く進行していることがわかる。

