

配布版

研究分野紹介 —システム技術—

太陽光発電研究センター(RCPV)

システムチーム(PVSAT)

加藤 和彦

PVSATの研究分野と今回の報告

太陽光発電システムの健全な普及拡大に資することを目的として、以下の研究開発を実施中

(1) 中立的研究機関として、利用者の視点に立脚したモジュールの屋外暴露データや各種PVシステムの性能評価・不具合事例分析を通じた**PVシステムの長期信頼性や安全性**に関する研究開発

- 産総研メガ・ソーラタウンの全数調査の結果速報(池田一昭, T&P50)
- スtring I-V特性計測による PVシステム発電性能評価(高島工, P53)
- 太陽電池モジュール検査プラットフォームとしての自走式ロボの開発(共同研究, P52)
- 太陽光発電システムの安全監視装置の実証試験-バイパス回路開放の即日検出(共同研究, P54)
- 太陽電池モジュールの屋外EL/PL観察による不具合検査に関する実証研究(共同研究, P49)
- 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, P51)

(2) 太陽光発電技術が将来のわが国の基幹系統電源となるために必要な**発電量予測手法**の技術開発

- 気象庁領域数値予報モデルによる日射量予測の精度検証(大竹秀明, T&P63)

(3) 太陽光発電の導入ポテンシャルを高めるための新しいシステム技術の提案

- 電力配分回路を用いた太陽光発電の自動最適化システムに関する研究(加藤・山田, T&P62)

(4) 太陽光発電技術の普及を側面的に支援するための社会制度や政策に関する提言

太陽光発電技術の安全性に関する動向(1)

● 「危険物施設の多様な使用形態に対応した技術基準のあり方検討報告書」(平成27年3月, 消防庁危険物保安室)

- 地震、積雪、暴風等の自然災害に関する対策として、太陽電池モジュールを設置する架台や危険物施設の屋根が、建築基準法等で求められる強度を満たす必要がある。
- 爆発に関する対策として、太陽電池モジュールの荷重は、危険物施設の屋根の放爆性能に対して特段の措置を必要とする程の影響はないとの評価結果を得たが、壁の堅固さを確保することや、架台等の重量物は梁に固定すること等に留意する必要がある。
- 爆発以外の火災に関する対策として、太陽電池モジュールはJIS基準に基づく火災試験等に適合するものを設置するとともに、太陽光発電設備の設置・維持に際しては、電気工作物に係る法令を遵守する必要がある。
- 上記のほか、経年劣化に関するリスク、電気の使用用途に関するリスク、事故対応等に関するリスクへの対策等を行う必要がある。

太陽光発電技術の安全性に関する動向(2)

- “Bewertung des Brandrisikos in Photovoltaik-Anlagen und Erstellung von Sicherheitskonzepten zur Risikominimierung” (2015年3月, 独経済技術省, TÜV Rheinland, Fraunhofer ISE)

「太陽光発電設備の火災リスク評価とリスク最小化に向けた安全施工」(加藤 訳)

(http://www.pv-brandsicherheit.de/fileadmin/downloads_fe/Leitfaden_Brandrisiko_in_PV-Anlagen_V01.pdf)

太陽光発電技術の安全性に関する動向(3)

● 「太陽光発電設備の健全性等に関する調査」(平成26年12月-平成27年3月, 資源エネルギー庁)

「本格普及期を迎えた我が国の太陽光発電設備に必要な構造的強度が設置場所の気象や地盤に合わせて固定価格買取制度の期間である20年間の長期にわたり確保されているか、設置時に必要な設計・施工・点検の技術や運転開始後の運用体制・メンテナンス体制が確保されているか、設備の設置・運用・撤去についての地元の理解を得ることを怠っていないか、地元市民の参加をいかに促進すべきか等の太陽光発電設備の健全性に係る詳細な調査を実施し、市場の透明性を確保することにより、将来にわたる普及拡大と産業育成に向けた我が国の施策立案に資することを目的」とした調査事業。

(委託先:三菱総合研究所)

その他

● 「太陽光発電システム用大容量パワーコンディショナのミニモデルを用いた試験方法」(平成27年2月20日制定)

大容量の太陽光発電システム用パワーコンディショナ(以下「PCS」)の事故時運転継続機能および単独運転検出機能を、小容量のPCSの試験と同程度の設備環境下で確認できるように、実機と同等の機能を有しながら容量をスケールダウンした機器を用いて試験する方法を規定するもの。

経済産業省/三菱総合研究所「新エネルギー等共通基盤整備促進事業」委託研究「太陽光発電用大規模パワーコンディショナの標準ミニモデルに関する研究」検討委員会の審議を経て、産業技術総合研究所および一般財団法人エネルギー総合工学研究所が制定。

太陽光発電研究センターホームページ(<https://unit.aist.go.jp/rcpv/ci/index.html>)よりダウンロード可能。