



降灰対応型太陽光発電パネル 清掃装置の開発

平成25年度 補正予算事業



実施した事業の概要と成果

太陽光発電パネルへの火山灰や黄砂の影響は大きく、大規模な降灰後は通常の発電出力に対して約35%低下することから、受光面の火山灰や黄砂などの遮光物を速やかに除去する必要がある。

しかしながら、現状ではパネルの火山灰や黄砂を効率良く除去する低価格で実用的な清掃装置が十分に実用化されていない為、ほとんどの清掃作業が人手で行われており、その対応コストがパネルの普及に応じて年々増大し発電事業の大きな経営課題となっている。

本清掃装置は産業用太陽光発電施設向け仕様であり、複数の清掃ブラシの制御技術とパネルの外枠をガイドレールとして自走する独自の駆動技術により、パネル受光面の火山灰や黄砂を効率良く除去することを可能とし、清掃後に無降灰時の発電効率の95%まで回復するという開発目標を達成している。



試験中の太陽光パネル清掃装置



開発風景

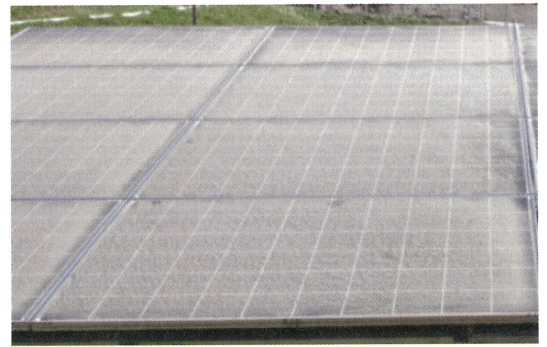


技術開発や課題解決への取り組み

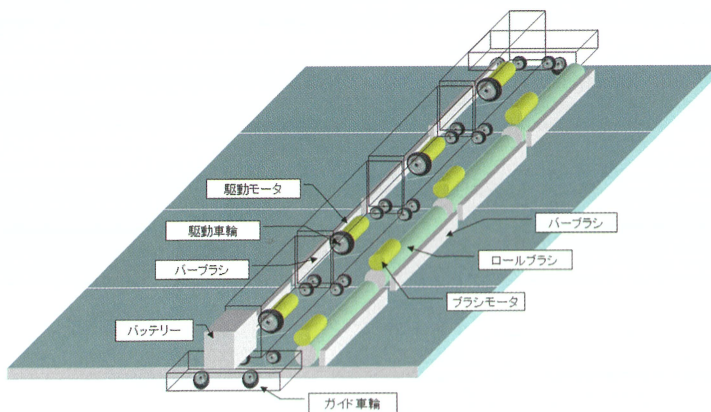
多様な評価仕様を有する試作1号機を製作し、灰除去効果1（ブラシ種類、回速度、装置移動速度、ブラシ設置角度）、パネル表面傷、灰除去効果2（暫定条件下での発電量評価等）、バッテリー耐久性、走行性、搬送性・操作性等を評価した。

さらに、試作1号機の課題である“走行性”および“搬送製・操作性”を対策した試作2号機を製作し、各々の改善効果および灰除去効果を検証した。

試作2号機で灰除去を行った前後の発電量推移と発電量リカバリー率は全ての測定で目標95%をクリアする良好な結果が得られた。



降灰した太陽光パネル



太陽光パネル清掃装置全体図

事業者 アロン電機株式会社

代表者 代表取締役 坂元 剛

設立年月 昭和46年2月

所在地 〒895-2203
薩摩郡さつま町永野950
TEL: 0996-58-0331
FAX: 0996-58-0365
E-mail: ota@aron.co.jp
http://www.aron.co.jp/

事業区分 ものづくり技術

資本金額 3,521万円

従業員数 129人

業 種 その他の製造業

アロン電機株式会社の

生魂
いっだまし

技術部グループリーダー
大田 昭一



補助事業取り組みへのきっかけ・目的は？

太陽光発電パネル受光面の火山灰や黄砂が発電出力を妨げる主な要因となっているが、現状ではパネルの効率良く除去する低価格で実用的な清掃装置が十分に実用化されていない。そのため人手で行う清掃コストはパネルの普及に応じて年々増加し、発電事業の大きな経営課題となっている。このような状況の中、降り積もった火山灰や黄砂をスピーディーに除去する清掃装置を実用化し、発電効率改善と清掃コストの削減を実現することで発電事業者の収益性改善に貢献したいと考えた。

今後の取り組みは？

本試作開発は、太陽光エネルギーの効率的運用が求められる成長分野に大きく貢献するものであり、太陽光発電パネルの施工・保守などを取り扱う複数の企業から、本試作開発装置が商品化されれば購入したい旨の要望を受けている。また、設備のコンパクト化による軽量化と各ユニットモジュールの連結によるパーツの共通化を行うことで、低価格を実現することにより拡販を目指す。