

団体会員の技術紹介

会社名：F-WAVE 株式会社
本 社：東京都千代田区平河町 2-4-13-703
設 立：2014 年 1 月
資本金：1 億円
代表者：代表取締役 眞野重治

F-WAVE 株式会社は、富士電機株式会社の太陽電池事業部門および研究開発部門を起源とするフィルム型太陽電池メーカーです。2014 年からニュージーランドの企業グループに属し、米国 F-WAVE 社とも連携して、次世代軽量高耐久屋根材、軽量フレキシブル太陽電池の量産を進めながら、建材一体型太陽電池・太陽熱ハイブリッド製品の開発にも積極的に取り組んでいます。

技術紹介

【フィルム型太陽電池】

F-WAVE 熊本工場では、1m 幅で 3,000m の長さのフィルムをロールで取り扱う、ロールツーロール生産プロセスを採用しています。この 3,000m のフィルムに、薄膜シリコン系太陽電池を連続的に製造していきます。

太陽電池の構造は従来とは全く異なるものであり、薄いプラスチックフィルムに形成した多数のスルーホールで、電氣的接続を行う、フィルムの特徴を活かした設計となっています。この特殊な太陽電池構造により、太陽電池（セル）を、カッターなどの工具で簡単に切断したり（電圧を下げたり）、導電性粘着テープで配線する（電圧を上げたり、電流を上げたりする）ことなどが可能となります。任意の電圧と電流を持つ製品を容易にカスタマイズして製造することができます。カスタマイズにより、ポータブル電源システムから大型の発電システムまで、幅広い製品を製造、出荷しております。



図1 フィルム型太陽電池

【軽量太陽電池】

フィルム型太陽電池は、「軽量」「曲げられる」「安全（割れない）」「まぶしくない（光害が無い）」といった特徴がありますが、特に「軽量」が訴求ポイントと考えられます。昨今のカーボンニュートラルに向けての活発な企業活動の中で、「広大な工場の屋根上に太陽電池を設置しようとしたが、荷重制限により断念した。」「屋根上に太陽電池を設置したが、壁や窓面も発電に利用したい。」などとお話されるお客様から、引き合いを頂いております。

波型スレート屋根をカバー屋根で改修しながら軽量太陽電池を設置する方法、陸屋根に防水工事を施すとともに太陽電池を設置する方法（防水保証付き）、壁材などに用いられるサンドイッチパネル（ガルバリウム鋼板 / フォーム材 / ガルバリウム鋼板）に接着および止水リベットにより施工する方法など、 $2 \sim 7\text{kg/m}^2$ の軽量太陽電池（設置に関する全ての部品



図2 荷重制限屋根への軽量太陽電池施工例

を含む)を施工するソリューションをご提供しています(重量は、施工方法に依存します)。

窓面での発電については、太陽電池付きロールスクリーンや太陽電池付きブラインドなどの設計、製造を行っております。「薄膜シリコン系太陽電池」は、可視光領域の太陽光を主に利用して発電するため、Low-E ガラス越しでも、あまり発電性能が落ちません。窓面に直接貼り付けるような構造では無いため、熱割れなどの心配も不要となっております。

【屋根材一体型太陽電池・太陽熱ハイブリッド製品】

兄弟会社である米国 F-WAVE 社は、次世代軽量高耐久屋根材の製造販売を行っております。従来の屋根材で課題であった、重量、割れ、退色、積雪地域での使用などに関してソリューションを提供できる製品となっております。

現在 F-WAVE では、この次世代屋根材料と特殊成型技術、フィルム型太陽電池を組み合わせ、画期的なデザインを持つ太陽電池・太陽熱一体型屋根(複合システム)を開発しております。発電と熱回収を同時に行うことができる製品で、高いエネルギー変換効率を達成しています。各種認証試験を開始して、上市に向けて着実に開発を進めております。



図3 次世代軽量高耐久屋根材を葺いた家屋の例



図4 展示会で展示した太陽電池・太陽熱一体型屋根(複合システム)開発品

問い合わせ先：F-WAVE 株式会社
住 所：東京都千代田区平河町 2-4-13-703
T E L：03-5226-5900
E-mail：info@fwave.co.jp