

薄い、軽い、折り曲げられる

注目フィルム型太陽電池

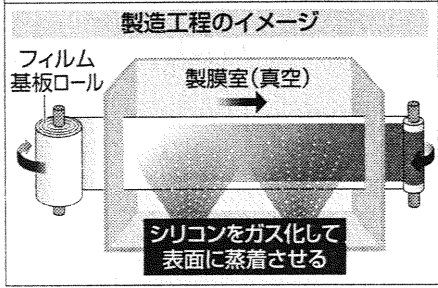
富士電機システムズが昨年、量産を始めたフィルム型太陽電池は基板にプラスチックを採用して薄くて軽いのが特長だ。簡単に折り曲げたり持ち運んだりできるため、学校やビルの電気をまかなうだけでなく、携帯電話やパソコン用電源にも使える。地球温暖化対策の切り札として需要が伸びる太陽電池の市場に、独自の用途で売り込む考えだ。(澄川卓也)

独自用途開拓に活路

エベレストで

ごみ拾いの活動を兼ねて昨年、世界最高峰のエベレスト(チョモランマ)に登頂した登山家野口健さんの荷物に同社のフィルム型太陽電池「F.W.A.V.E」が入っていた。テントに張り付ける厚さは100〜200分の1、重さは約10分の1

などして連絡用の衛星携帯電話やパソコンの電源をまかなった。フィルム型太陽電池は厚さ約1mm、1平方センチの重さは約1g。現行のシリコンを基板に使う結晶型太陽電池は一般に半導体のシリコンが吸収した光を電気に変える。シリコンを固体のままガラスで挟む結晶型とガス化して吹き付ける薄膜型がある。フィルム型電池は薄膜型の一つ。電気をつくる効率は結晶型の半分程度だが、シリコンの使用量を減らし、製造工程の二酸化炭素排出が半減できる。プラスチックのフィルムを基板に使う薄膜



野口さんがエベレストで使ったテントにフィルム型太陽電池が張り付けられた＝野口健事務所提供

テクノ最前線 環境編

富士電機システムズ

型の製造は国内では同社だけ。世界でも同社を含め3社程度しかない。同社がフィルム型電池の開発を始めたのは94年。結晶型より軽くて扱いやすいため、さまざまな場所に設置できるといわれてきた。さら

耐熱技術開発

量産に向けて問題になったのはフィルムの耐熱性だ。シリコンを含むガラスを吹きつけて膜を重ねる工程では、フィルムの温度を300〜500度にする必要がある。ガラス基板なら500度でも耐えるが、普通のプラスチックは溶けてしまう。電子機器の基板材料に使われ、三百数十度まで耐えるポリイミド樹脂を素材に使った。さらに500度で加工するのと同じ品質の電極の膜をつくる技術を開発し、耐熱性を解決した。温度など吹き付けに適切な条件は膜ごとに違う。そこで、壁で仕切った10以上の部屋をカメラのフィルムのようにコマ送りしながらシリコンや電極の層を重ねていく装置を自社で開発した。着物の反物のように巻き取って1巻で幅1m、長さ2mの電池ができあがる。

PCや携帯に

太陽電池の市場は拡大が続き、06年の世界の生産量は前年より約4割増えた。同社は自然エネルギー分野も主力の重電部門を補完する成長事業と位置付ける。生産拠点の熊本工場(熊本県南関町)の能力を今年度中に3倍に増やして年産約40ギガワットに増やす計画だが、それでも世界首位のシャープの1割にも満たない。高野章弘・富士電機システムズ太陽電池統括部長は「独自用途の開拓で攻める」と話す。現在は大半が欧州向けに輸出され、カープ状の屋根に設置されている。作業が軽減できる点を強調し、国内でも公共施設や住宅メーカーなどへの売り込みを狙う。また、パソコンや携帯電話の携帯型電源、防災用品や船の非常用電源などの実用化に向けた研究を進めている。車の屋根に付けて車内の補助電源にする構想も自動車会社と練っている。普及の課題は結晶型より高い生産コストだが、11年には現在の約12倍まで生産を増やして価格競争力をつけようとしている。