

Solar power anywhere: Lightweight organic cells aim beyond rooftops

A thin, flexible ①alternative to silicon-based ②solar cells is set to be produced in greater volumes, ③opening up more uses for ④renewable energy ⑤such as powering indoor smart devices.

Organic solar cells are made by printing photovoltaic material on plastic sheets and other bendable substrates. They are expected to cost half as much to make as silicon-based solar cells and are 100 times lighter, manufacturers say.

Unlike silicon cells, the conversion efficiency of organic solar cells does not drop when used indoors. Companies are ⑥zeroing in on that advantage to develop power sources for smart speakers, remote controls and sensors.

Among the companies ⑦staking out claims in this field is German startup Heliatek, which will begin ⑧mass production of organic solar cells ⑨as early as this year. Japan's Ricoh has plans to produce them on a smaller scale starting in fiscal 2023.

Practical versions of organic cells emerged in the 2010s. But their efficiency in converting light to electricity topped out at around 10% in experimental settings -- half the rate of silicon cells. This limited their use to low-power applications, such as some wearable devices.

Since then, thanks to improvement in materials, manufacturers say they ⑩are ready for mass production. Heliatek aims for annual output of roughly 600,000 sq. meters, with a potential to expand production in 2023 and 2024. Maximum production capacity will be 1.1 million sq. meters a year.

薄膜太陽電池を量産

【対訳】薄くて柔軟な、シリコン型②太陽電池①の代替品が量産される見通しだ。室内のスマート機器への電力供給⑤など④再生可能エネルギーのさらなる利用③を開拓する。

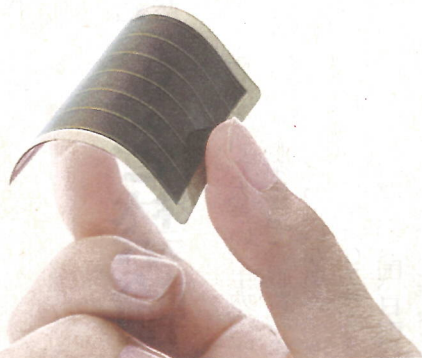
有機（薄膜型）太陽電池は樹脂のシートなど曲げられる基板の上に光起電力材料を印刷して作られる。メーカーによると、製造コストはシリコン型太陽電池の半分とみられ、100倍軽い。

シリコン型と違い、有機太陽電池の変換効率は室内での利用時にも落ちない。各社はこの特長⑥に着目し、スマートスピーカーやリモコン、センサーの電源として開発を進めている。

この分野で⑦地位を確立している企業の一つが、ドイツのスタートアップであるヘリアテックだ。⑨早ければ今年にも有機太陽電池の⑧量産に乗り出す。日本のリコーは2023年度から小規模で生産する計画だ。

有機太陽電池の実用版は10年代に登場した。だが、光を電気に変換する効率は実験環境でも最高で10%程度と、シリコン型電池の半分だった。このため、利用は一部のウェアラブル端末など消費電力の少ない用途にとどまった。

その後、材料の改良により量産⑩の準備が整ったとメーカーは話す。ヘリアテックは年約60万平方メートルの生産を目指しており、23～24年に増産する可能性がある。最大生産能力は年110万平方メートルになる。



リコー提供