

小型太陽電池モジュールの輸送効率改善 及び包装材使用量の削減

岡田鉄則*
曾我彰宏**
渡辺克夫***

Transportation Efficiency Improvement and Reduction of Packing Materials for Small-size Photovoltaic Modules
Tetsunori Okada, Akihiro Soga, Katsuo Watanabe

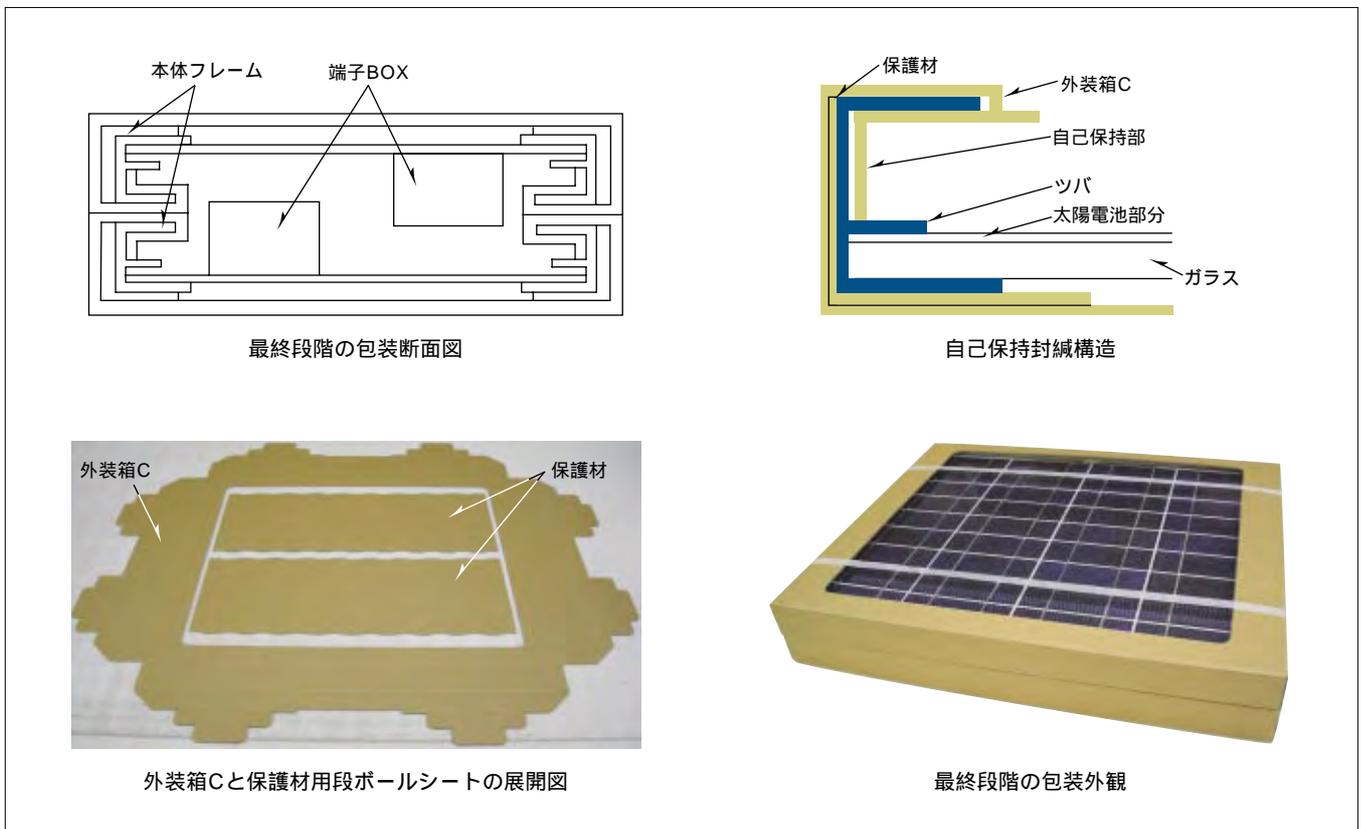
要 旨

現在、アジアやアフリカの一部の地域では、発電所や送電線等のインフラが不十分なため、無電化で暮らす人々が約16億人にのぼるといわれている。これらの無電化地域における照明・通信など、生活に必要な最低限の電力要求(30~50W程度/家庭)に対応するため今回開発された“小型太陽電池モジュール”について、物流全体の荷扱い情報を基に包装仕様を開発した。

製品構造が先行決定し、製品個装が必要条件という制約の中で、2台組み合わせることに着眼して大きな改善を得た。

製品構造上凸部となる端子BOXが重ならないように2台を合わせることで、製品高さ寸法が最小になる。これを

専用パレットに集合包装し、コンテナ積載作業に支障ない組合せとすることで、製品のコンテナ収納効率を68%までに高めることが可能になり、コンテナでの輸送費が大幅に改善できた。また、外装箱と製品本体枠保護材を1枚の段ボールシートから打ち抜き加工でセット取りできるように構成したことで、包装部品数・材料費を大きく削減した。さらに、今までにないワンタッチ段ボール自己保持封緘(ふうかん)構造の考案によって、テープやステップル等による封緘固定と比較して、包装部材を短時間で製品の一部に保持固定することが可能になった。また開梱(かいこん)も再梱包(こんぼう)もワンタッチでできる構造にした。



小型太陽電池モジュールの2台組合せ包装と自己保持段ボール包装

この小型太陽電池モジュールは端子BOX部が本体フレームから突出しており、容積縮減のために2台組合せを考案した。また、必要最小限の包装設計とワンタッチ自己保持封緘構造の考案によって、樹脂バンドの削減を達成した。