ライセンス情報番号：L2008004999

太陽電池セルの前面に紫外線－可視光変換物質を含むガラス基板を配置して太陽電池の発電効率を向上させる

出　願　人：国立大学法人電気通信大学

従来の太陽光発電モジュールでは、太陽光に含まれる紫外線を発電に利用せず、むしろ素子の劣化を防ぐため侵入を遮断する方策がされ、単位モジュール当たりの発電量が低かった。

本発明は、太陽光が入射する前面側に配置される透明なガラス基板の後面側に、接着ポリマー層を介して層状の太陽電池セルが接着され、ガラス基板中に、紫外線－可視光変換物質としての光活性イオンとしてCe^{3+}をドープした構造としたことにより、ガラス基板中の光活性イオンで紫外線が吸収され可視光に変換されるため、紫外線を発電に有効利用でき、光－電気の変換効率が向上する。

また、接着ポリマー層が紫外線に晒されず劣化を抑制できるために、発電寿命が長く維持コストの低い、単位面積当たりの発電量を高めた太陽光発電モジュールを提供する。

本発明の太陽光発電モジュールでは、変換された可視光の太陽電池セルへの入射確率（蛍光収集率）は太陽光の入射角には大きく依存せず、一定の比率（83%以上）で太陽電池セルに入射するので、太陽光に対する有効な入射角が大きくなり、可視光や赤外線のほとんどが反射されるときにも、一定の発電量の維持が可能であり、紫外線が豊富な宇宙環境での活用や、太陽電池の分光感度の低い環境での応用も可能である。

patent review

用　語　解　説

スーパーストレート型太陽光発電モジュール
　ガラス／接着ポリマー／太陽電池／接着ポリマー／アルミパッケージの層構造とした太陽光発電モジュール

サブストレート型太陽光発電モジュール
　太陽電池セルの裏面にガラス、アルミ基板等の基板材が構成される構造とした太陽光発電モジュール

フレキシブルガラス基板
　パイレックス・ガラス板、テンパックス・ガラス板を研磨して厚さ10μm～100μmで可撓性を実現する

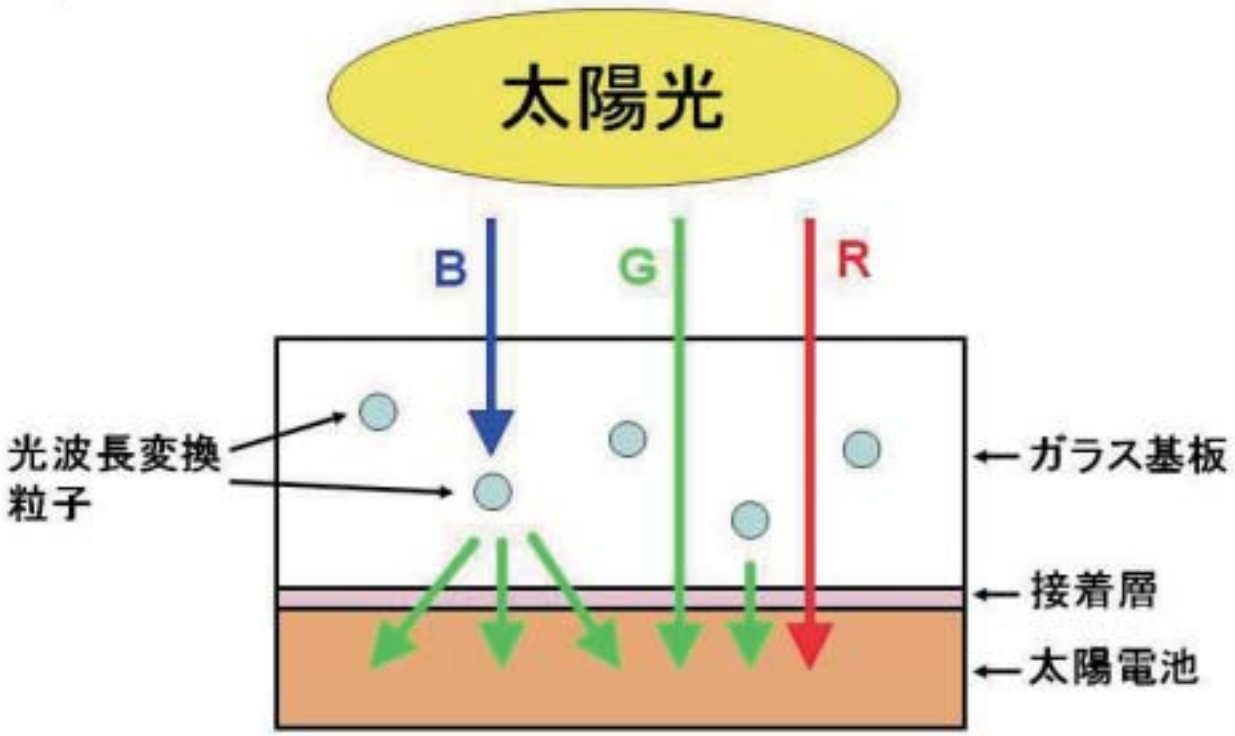
ユーザー業界	活用アイデア
電気・電子　土木・建築　生活・文化	建材一体型の太陽光発電モジュール ○本発明の太陽光発電モジュールをスレート屋根、瓦などの建材と一体型の構造物として、使用を容易にする
電気・電子　土木・建築　生活・文化	装飾型太陽光発電モジュール ○本発明の太陽光発電モジュールが可視光を出射することを利用してカラー屋根、パネルなどの装飾商品とする
電気・電子　機械・加工　土木・建築	フレキシブル太陽光発電モジュール ○本発明をフレキシブルガラスなどの素材で構成し、建材などへの装着を容易にすることで応用範囲を広げる

market potential

太陽電池の世界需要の成長率は40%をも超え、市場の潜在的な成長性は大きい。導入政策の成功によってドイツの累積導入量は2005年に日本を抜いて世界首位となったが、日本の生産技術、生産能力の国際競争力は依然として高く、今後の巻き返しが期待される。太陽電池の国内生産額は、現在は低迷中で、3,843億円、871MW（2006年度、光産業技術振興協会）であり、本発明の適用市場をその１%と仮定すれば、約38億円の市場が見込める。近年、地球環境問題への取り組みが世界規模で加速しており、太陽電池市場は、ドイツの例に見られるように、その導入政策の改善によって一挙に拡大する側面があるので、今後の桁外れの市場拡大の可能性が大きい。

本発明はこの太陽電池モジュールの生産技術として、欠点も少なく、優位性の高い本格的な改良技術と思われるので、全体市場の拡大と共に、本発明の適用市場の急速な拡大が十分に期待できる。

原稿作成：山本　良一　　NTT-AT IPシェアリング株式会社



図－1　太陽光発電の原理

特　許　情　報

- 権利存続期間：出願中
- 実施段階：試作段階
- 技術導入時の技術指導の有無：応相談
- ノウハウ提供：応相談
- ライセンス制約条件：譲渡または許諾

○出願番号：特願2005-204673
○出願日/平17.7.13

○公開番号：特開2007-027271
○公開日/平19.2.1

○特許番号：出願中
○登録日/出願中

特許流通データベース情報

- タイトル：太陽光発電モジュール

- ライセンス番号：L2008004999

http://www.ryutu.inpit.go.jp/db/
からご覧になれます。

参　考　情　報

- 特許流通アドバイザーによる推薦
- 関連特許：あり
- IPC：H01L　31/052
- 参照可能な特許流通支援チャート
  ：13年度　化学6　有機導電性ポリマー
  ：14年度　電気16　高効率太陽電池
  ：17年度　一般17　ナノガラス

皆様からのお問合せを、お待ちしています。

■この特許の問合せ先■

株式会社キャンパスクリエイト
河面　芳昭

〒182-8585
東京都調布市調布ヶ丘1－5－1　電気通信大学共同研究センター
TEL:042-490-5730　FAX:042-490-5727
E-mail:kohmo@campuscreate.com

もしくはお近くの特許流通アドバイザー
（P119をご覧下さい）にご連絡下さい。