

希望する連携形態：実施許諾契約、共同研究契約、技術検討のための契約 など

昼間は太陽光発電が、夜間は熱放射発電が可能な、同一の熱放射発電素子

背景

太陽電池は、太陽光をエネルギー源とするため、夜間に発電できないことが太陽光発電における低い設備利用率の要因となっている。これまでのナローバンドギャップ半導体を用いた熱放射発電素子では達成できなかった、太陽電池パネルと同程度の太陽光発電量、結晶性が高く大面積化が可能な熱放射発電素子を提供することを目的とする。



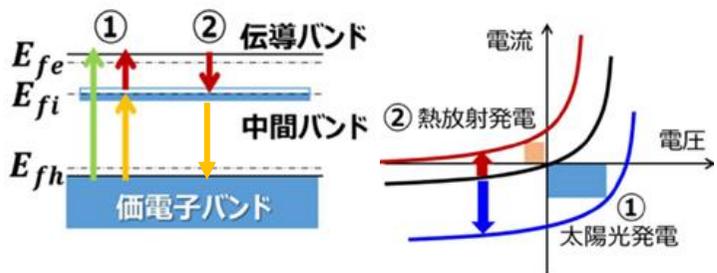
※写真はイメージ図です

Overview

技術の内容

半導体のバンドギャップに中間バンドが存在する構造

- ・中間バンド型太陽電池構造
- ・昼は①価電子バンドから中間バンドを介し伝導バンドへエネルギーを伝える
- ・夜は②伝導バンドから中間バンドを介し価電子バンドへエネルギー伝える



Benefit

技術の利点

太陽電池パネルと同等の発電量で大面積化が可能

- ・日中の太陽光発電と夜間の熱放射発電の両立が可能
- ・同一の発電素子において機能を発揮
- ・素子サイズを大きくすることが期待できるため大面積化が可能

	本技術	太陽光発電	熱放射発電
昼間発電量	○	○	×
夜間発電量	○	×	○
大面積化	○	○	×

Practical use

産業への応用

温度差が生じる環境であれば、利用可能

- ・太陽光発電システム
 - ・工場排熱等の再利用
 - ・宇宙空間での利用
- など、温度差が生じる環境であれば利用可能



※写真はイメージ図です

