

太陽電池

環境に優しい窒化物半導体から構成される高効率太陽電池

概要

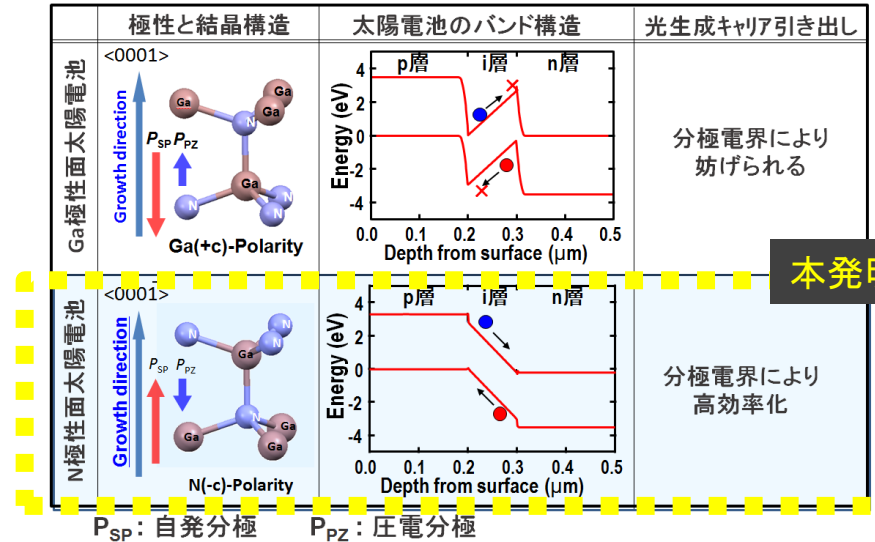
窒化物半導体InGaAlNは太陽光スペクトル全域をほぼカバーでき、かつ、その構成元素も環境に優しい。窒化物半導体には従来からある半導体とは異なり格子整合する基板が存在しないため、結晶中に多くの欠陥を有する。太陽電池においては、フォトキャリアを効率良く引き出す必要がある。この方策として、結晶中に自然発生している分極電界を利用する素子構造を提案している。本構造の実現のためには、結晶の極性（薄膜結晶成長方向に沿った構成原子の配列順）を制御した成長技術、特に窒素（N）極性成長技術が必須である。東北大では、このN極性成長に世界でいち早く成功し、N極性太陽電池を作製している。Ga極性太陽電池と比較して、フォトキャリアの引き出し効率が8倍以上大きくなることを実験検証している。

応用例

- 高効率太陽電池を必要とする装置
- 温度変化の激しい環境での使用する装置

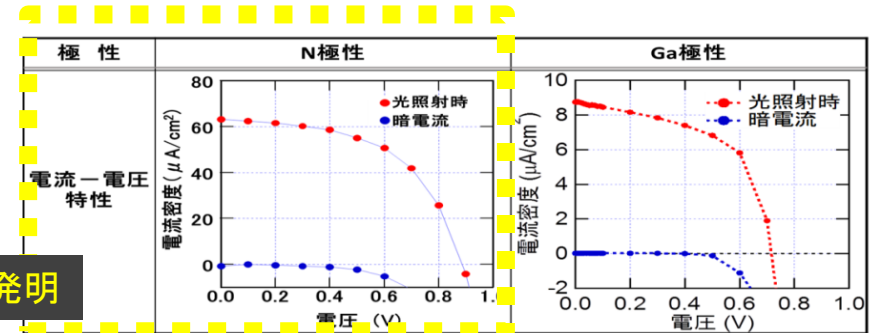
知的財産データ

知財関連番号 : 特許6164685
 発明者 : 松岡 隆志、片山 竜二、谷川 智之
 整理番号 : T12-157



本発明

フォトキャリアの引き出し効率は、結晶中の分極電界の利用によって大幅に高くなる。



本発明

光吸収電流は、N極性の方が8倍程大きい。

関連文献

[1] 結晶極性を利用した高効率太陽電池
https://shingi.jst.go.jp/pdf/2019/2019_tohoku_5.pdf

お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH