

# 高い電流変換効率のスピン트로ニクスデバイス

安価な素材で、スピン流－電流変換効率100%も実現可能！

## 概要

近年、スピン트로ニクス機能に用いられるスピン流はエネルギーの散逸が少ないため、効率の良いエネルギー伝達に利用できる可能性が期待されている。また、スピン流の検出方法について、逆スピンホール効果によるスピン流を電流に変換して電圧として取り出すことが提案されている。しかし、従来、逆スピンホール効果部材として用いられている材料のスピン流－電流変換効率は、10～25%程度であり、スピン流－電流変換効率が低いと言った課題があった。

本発明は、スピン流－電流変換効率を格段に向上させる発明であり、具体的には、安価な異方導電性を有する材料である(PEDO: polyethylenedioxythiophene: ポリエチレンジオキシチオフエン等)を逆スピンホール効果部材として用いて実証し、原理的にはスピン流－電流変換効率を100%へ格段に上昇させることも実現可能であることを示した。

## 効果

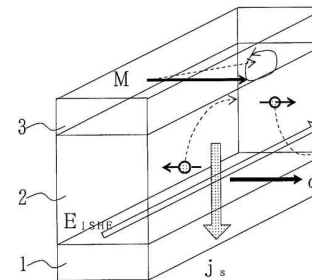
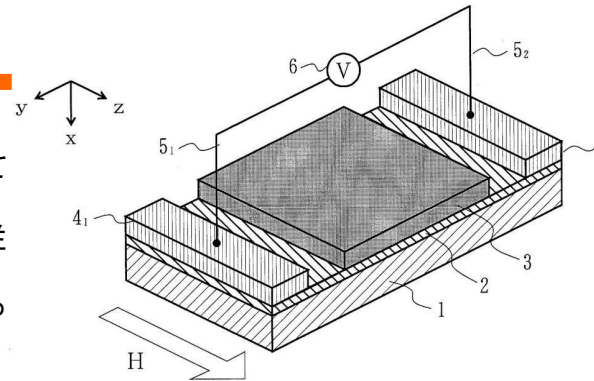
様々なエネルギー源(熱、音波、光、等)を利用したスピン流の変換効率が低い点を向上させる効果

## 応用先

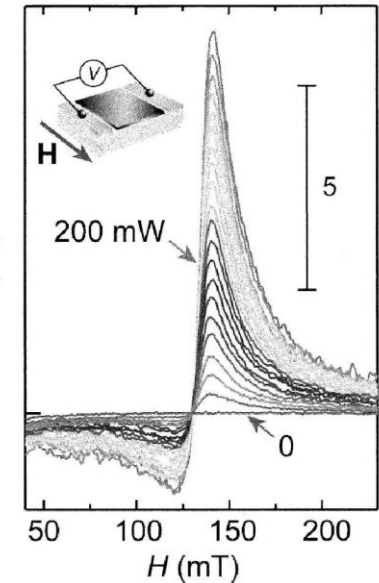
電力変換装置

## 特許データシート

特許番号: 特許6143051  
発明者: 安藤和也、齊藤英治



- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1: 絶縁性基板          | 4 <sub>1</sub> , 4 <sub>2</sub> : 電極   |
| 2: スピン流－電流相互変換部材層 | 5 <sub>1</sub> , 5 <sub>2</sub> : 引出電極 |
| 3: スピン流発生部材層      | 6: 電圧計                                 |



【左上図】スピン트로ニクスデバイスの構成説明図

【右上図】磁場をH方向に印加した場合の、出力電圧の磁場強度依存性

【左下図】スピン流及び電流の状態図

## 連絡先

株式会社 東北テクノアーチ  
TEL 022-222-3049 FAX 022-222-3419  
お問い合わせは、[こちら](#) からお願い致します。