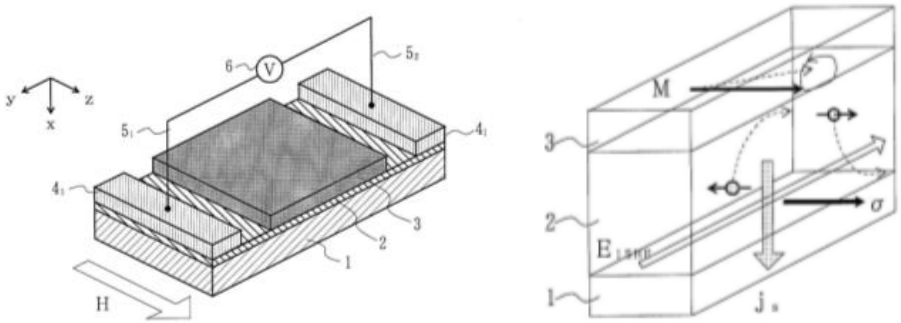
# 東北大学技術紹介

# スピントロニクスデバイス

## 安価な素材で、スピン流－電流変換効率１００％も実現可能！




1: 絶縁性基板
2: スピン流ー電流相互変換部材層
3: スピン流発生部材層
$4_1$, $4_2$:電極
$5_1$, $5_2$:引出電極
6:電圧計

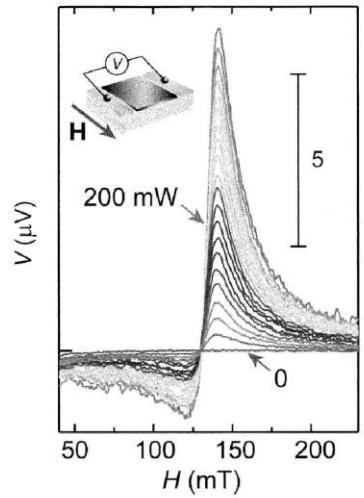
【左図】スピントロニクスデバイスの構成説明図
【右図】スピン流及び電流の状態図

## 概要

近年、スピントロ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ェン等）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。

## 性能・特徴等




【左図】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

## 効果・応用例

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

- 電力変換装置

### 知的財産データ

知財関連番号　：　特許6143051
発明者　：　安藤和也、齊藤英治
整理番号　：　T12-029

### お問い合わせ


株式会社東北テクノアーチ
TEL ０２２－２２２－３０４９　お問い合わせフォームはこちら

本資料をダウンロード

お問合せ
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