

# 光-スピン流変換素子およびその製造方法

スピン流素子設計の設計自由度が向上～光源からスピン流を生成可能です～

## 概要

近年、電子のスピンの自由度を利用したスピントロニクスが注目を集めている。スピントロニクス機能の多くはスピン流によって駆動される。従来のスピン流発生方法では、材料や組成構成が限定されてしまい、且つ、スピン流を発生させる外部エネルギー源（電流、磁場、熱、電磁）も限られており、素子設計の自由度という観点からは必ずしも十分なものではなかったという課題がある。

本発明は、後者の課題に着目し、表面プラズモン共鳴を利用することによって、磁性体層のマグノン有効温度或いは逆スピンホール効果部材層の電子有効温度の少なくとも一方を上昇させ、新規なスピン流を“光源”から提供することが可能となり、スピン流を発生させる上述の外部エネルギー源が増加するため、スピン流変換素子の設計自由度が向上する。

## 効果

スピン流素子設計の設計自由度が向上

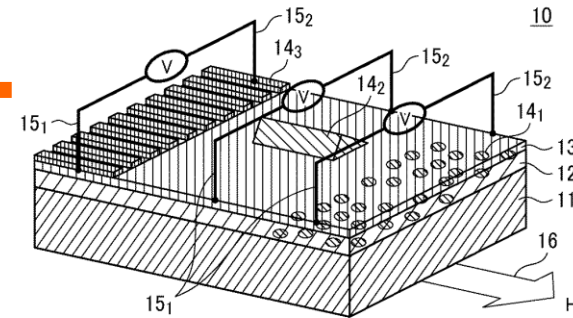
## 応用先

- 光、熱、振動、電磁波などの様々なエネルギーの源からの発電
- 新しいエネルギー変換技術や融合研究分野の形成

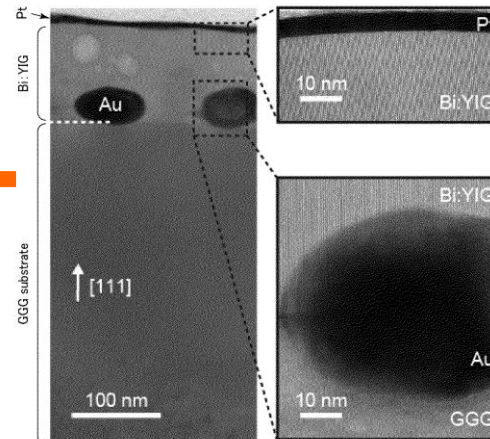
## 特許データシート

特許番号： 特許6164658

発明者： 内田健一、齊藤英治



10光-スピン流変換素子 11基板 12磁性体層  
13逆スピンホール効果部材層 14-1,2,3表面プラズモン共鳴発生部材 15-1,2電極 16磁場印加手段

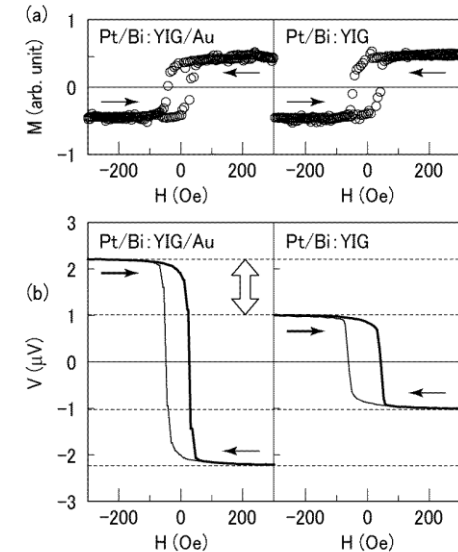


連絡先

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。



【左上図】光-スピン流変換素子の概念的斜視図  
【右上図】微細金属としてAu微粒子を用い、磁性体層としてBi:YIGを用い、逆スピンホール効果部材層としてPtを用い、350mWの白色光を照射した場合の起電力の特性図

【左下図】光-スピン流変換素子の断面のTEM像