

研究タイトル：

磁性材料およびデバイスに関する第一原理計算



氏名：	谷林 慧 / TANIBAYASHI Satoru	E-mail：	satoru@ichinoseki.ac.jp
-----	---------------------------	---------	-------------------------

職名：	准教授	学位：	博士(工学)
-----	-----	-----	--------

所属学会・協会：	日本物理学会, 日本応用物理学会
----------	------------------

キーワード：	第一原理計算、電子物性
--------	-------------

技術相談 提供可能技術：	第一原理計算による ・電子状態評価 ・輸送特性評価
-----------------	---------------------------------

研究内容：

●研究の背景と目的

磁性材料をベースにしたトンネル接合素子(MTJ)は、既にハードディスク用の再生磁気ヘッドとして実用化されており、さらなる大容量化、高速化に向けた研究が盛んに行われている。また、揮発性メモリ-DRAM や SRAM に代わる新しい不揮発性のメモリ-MRAM の実用化に向けた研究も盛んに行われている。

私の研究は、第一原理計算を用いて MTJ の設計や解析を目指すものである。

●研究内容

現在は、ホイスラー合金を磁性電極材料とする MTJ に関する研究を中心に行っている。具体的には、MTJ をスピン注入磁化反転型の MRAM に応用することを最終目標として、ホイスラー合金のハーフメタル性を高めることや、飽和磁化 M_s を下げることを目指した研究を行っている。

研究手段は第一原理計算であり、磁性電極材料の構造、電子状態の評価、および MTJ を組んだ時の電気伝導特性、界面構造と電気伝導特性の関係などについての評価や解析を行っている。

●従来技術との優位性

素子の小型化(大容量化)、高速化、省電力化

●予想される応用分野

磁気ヘッド、不揮発性メモリ-MRAM

●実用化に向けた課題

高信頼性、熱安定性

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	