

新機能材料、高機能材料のQ&A

Q：**ハーフメタル**って何ですか？

A：100%**スピン分極した電流**が得られる物質です。

Q：それを使って**何が出来ますか**？

A：電子の電荷以外に**スピンを制御**して、既存デバイスとは異なるデバイスを開発できます。これから飛躍的な発展が期待されている**スピントロニクス**の分野で非常に注目されている機能材料です。

Q：具体的にはどんなもの利用されますか。

A：**GMR素子**、**MRAM**や**量子計算機**などへ利用が期待されています。

Q：**形状記憶合金**のメカニズムは何ですか。

A：ある温度を境にして結晶構造が変わることに起因しています。

Q：**特徴ある形状記憶合金**がありますか。

A：温度以外に**磁場で制御**できるものがあります。

Q：どんな利点がありますか。

A：応答が速いので**アクチュエーター**として適しています。仕掛けが簡単にできるのでモーターの小型化やカテーテル等に利用できます。

Q：他にありませんか。

A：人が作業できない**低温**、**高温で利用**できるものを探索しています。

Q：他にもおもしろい物はありませんか

A：熱エネルギーを電気エネルギーに変換できる**熱電材料**や**磁性材料**の研究をしています。物質中の電子の振舞いを調べると、巨視的な物性を予測できます。

下の図は Co_2MnSi の電子のエネルギーの分散曲線
 フェルミエネルギー（水平な線）がmajority-spin では曲線と交わるが、minority-spin では交わらず、majority-spinの電流のみが流れる。

