

磁気センサ新世紀へ!

・アモルファスMIセンサ

ナノテクノロジーを応用した全く新しい原理の
超高感度磁気センサ”アモルファスMIセンサ”

アイチ・マイクロ・インテリジェント株式会社はアモルファスMIセンサを核とした新しいデバイス及びシステムを提案します。

アモルファスMIセンサとは

概要

MIセンサは、ナノテクノロジーにより実現した、特殊電子スピン配列アモルファスワイヤを応用した第三世代の磁気センサです。

原理

1 アモルファスワイヤ

アモルファス磁性ワイヤは直径20 μ m程度のFeCoSiB合金のワイヤで、特殊な製法により結晶構造を持たないアモルファス状態を有します。この状態では理想的な軟磁性特性を示し高感度磁気センサに最適な材料となります。(図1)



図1 アモルファスワイヤ

2 MI効果

アモルファスワイヤにパルス電流を通電すると、外部磁界によってインピーダンスが大きく変化するMI効果を応用しています。(図2)

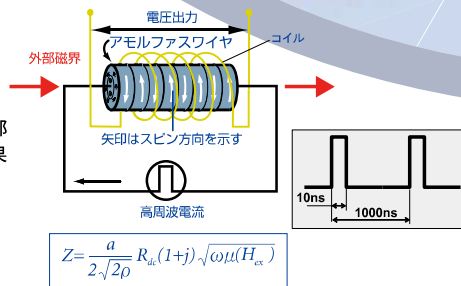
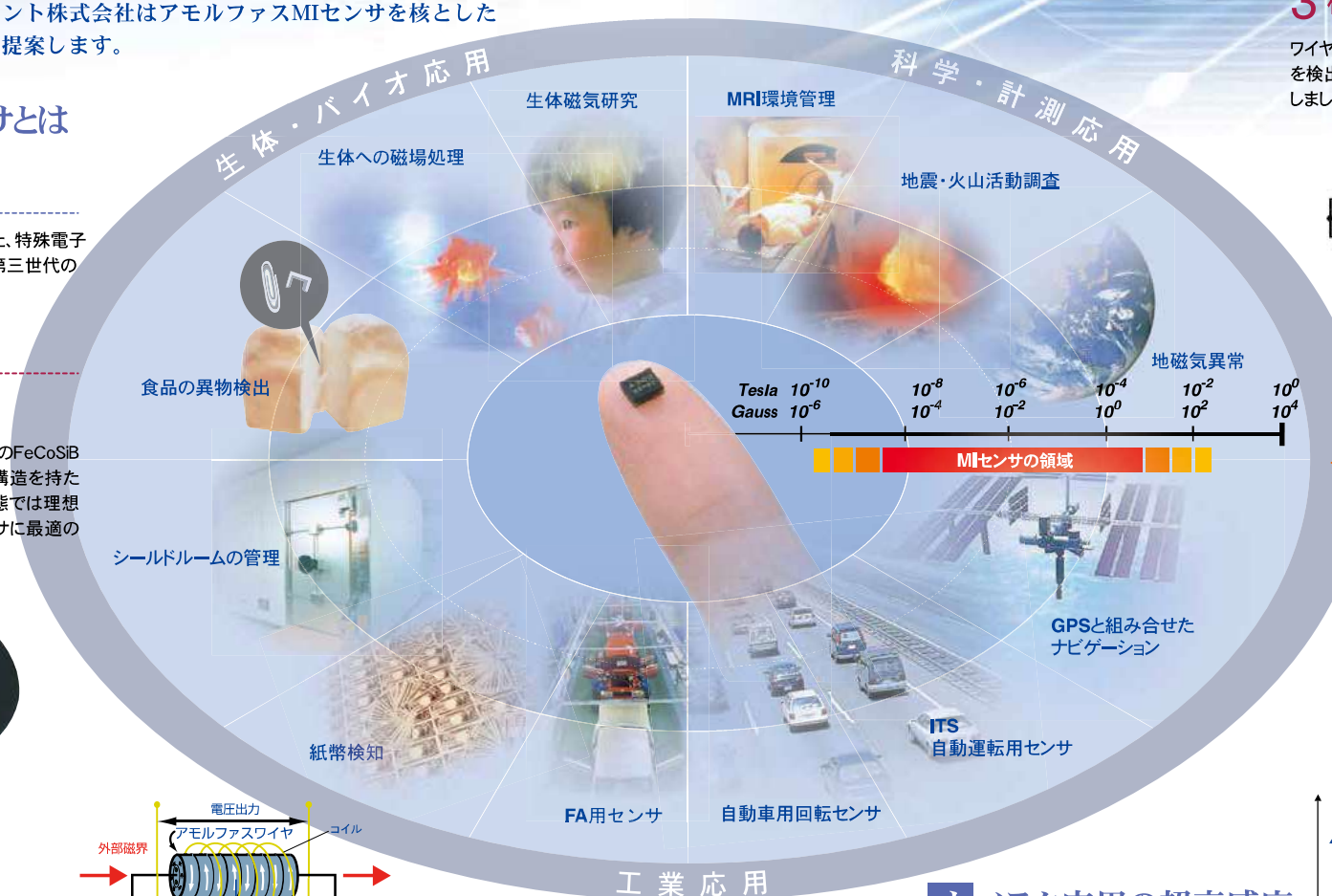


図2 MI効果



3 検出回路

ワイヤ周囲のピックアップコイルで、MI効果の虚数部を検出することにより、直線性温度特性を大幅に改善しました。(図3)

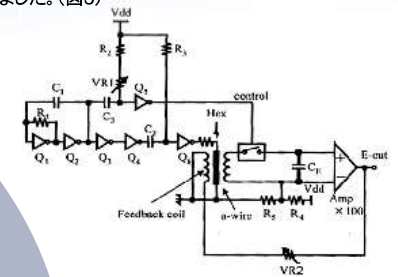


図3 検出回路

超小型MIセンサ

アモルファスMIセンサは、愛知製鋼株式会社により開発された超小型MI素子(図4)を応用したデバイス及びシステムを開発しています。



図4 マイクロMI素子

ナノテク応用の超高感度

MIセンサは、従来の磁気センサに比し1万倍以上の高感度を有します。(図5)

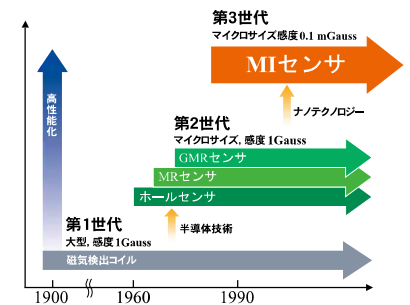


図5 MIセンサの位置付け