



# 超高感度マイクロ磁気センサ“GSRセンサ”の開発

GSRセンサの原理 (GHz-Spin-Rotation Effect)

- ・GHzパルスによる最表面スピンの一斉超高速回転現象をマイクロコイルで検知する
- ・GHzのパルス電流と微細ピクアップコイルの採用で、性能が既存の磁気センサの100倍向上する

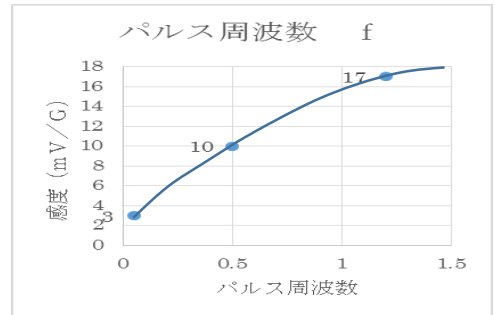
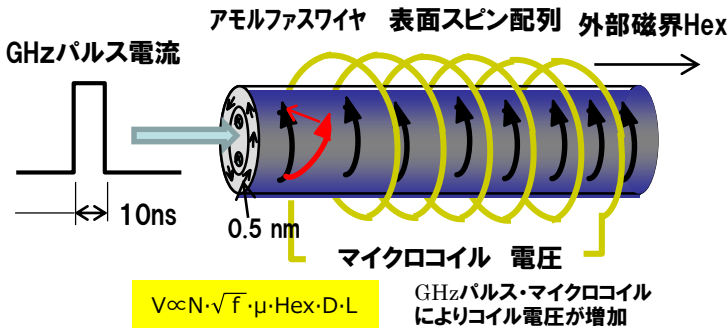


図1 GSR センサの原理(GHz-Spin-Rotation現象)

図2 GSR センサのコイル電圧に及ぼすパルス周波数の影響

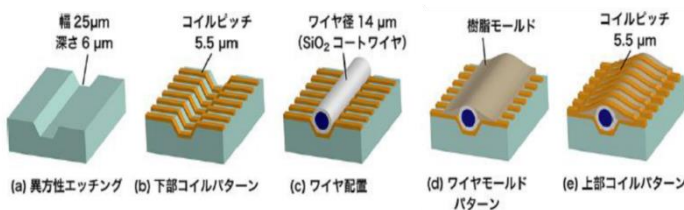


図3 マイクロコイルの製造プロセス

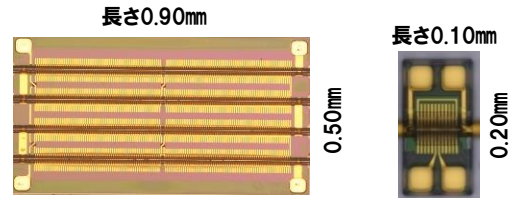


図4 マイクロコイル素子(pT用、自動車用)

## 展示概要

GSRセンサは、アモルファスワイヤで感磁した外部磁界を、GHzパルスとマイクロコイルにより検知するもので、MIセンサの50倍の高感度化を実現した。

現在スマホ用電子コンパス、医療用pTセンサ、自動車用電流センサを開発中である。

## 製品化・実用化への課題

GSRセンサの磁界出力1pT以下、周波数特性1kHz以下、測定レンジ±1G、長さ2mm以下を実現できる素子・回路設計を行なう。

世界初の3次元高密度アレイセンサを作成する。

## 製品化・実用化の見込み

シリコンバレーのTriplie-Rings社と協力して、磁気シールドルーム・冷却装置を省略したハンディタイプの試験用の心磁図診断装置、脳磁図診断装置を試作する。

FDAの認可取得。(2019年3月)

大手医療機器メーカーと合併で事業化を図る。(2019年4月以降)

【出展機関情報】 マグネデザイン株式会社

【共同研究者情報】 名古屋大学、豊田工業大学

【支援プログラム名称】 研究開発型ベンチャー支援事業/シード期の研究開発型ベンチャーに対する事業化支援