

無人運転時代に対応

超高感度マイクロ磁気センサー(GSR センサー)の試作に世界で初めて成功

— 分解能 16 ビット、ワイドレンジ±90G —

マグネデザイン株式会社（本社：愛知県知多郡東浦町、社長：本蔵義信）は、MI センサーの弱点であった狭い測定レンジの問題を解決し、自動車市場が求める 80G 以上の広い測定レンジを持ち、かつ、無人運転時代が要求する高精度の 16 ビットの磁気センサーの試作に成功した。

注) GSR センサーは、次世代 MI センサーの開発中に発見された新しい原理のセンサーで、MI センサーの 100 倍以上の性能を実現すると期待されている。アモルファスワイヤに $5\mu\text{m}$ ピッチのマイクロコイルを巻き付け、ワイヤに GHz の超高速パルスを通電し、ワイヤ最表面のスピンを超高速で回転せしめ、外部の磁界をマイクロコイルで検知するものである。

自動車用の GSR センサー素子(写真 1)は、素子長さ 0.15mm と非常に短く、これによりワイドレンジを実現し、 $5\mu\text{m}$ ピッチのマイクロコイルで 14 回のコイル巻数を確保して、高分解能を確認した。専用の半導体回路(写真 2)で評価した結果、優れた直線性と広い測定レンジおよび 16 ビットの高分解能を確認した。(図 1) これは、300A タイプの電流センサーへの適用も想定している。

磁気センサーは自動車の回転部位の回転角度、速度の検知の他、電流センサーとして使用されている。これは、ハンドル、ブレーキ、アクセル、エンジン回転数など車両の運転制御を監視しているメインのセンサーである。無人運転時代を迎え、コンピュータがドライバー並みの快適な運転を実現するには、磁気センサーの性能を 12 ビットから 16 ビットへと大幅に高める必要がある。GSR センサーは、この期待に応えるものである。

記

- 製品性能 (図 1)
 - ・分解能：16 ビット (3mG/ビット)
 - ・感度：33mV/G
 - ・測定レンジ：±90G
 - ・変換後直線域：±90G
- 素子(写真 1)
 - ・サイズ $0.15 \times 0.2\text{mm}$
 - ・巻き数 14 回
 - ・コイルピッチ $5\mu\text{m}$

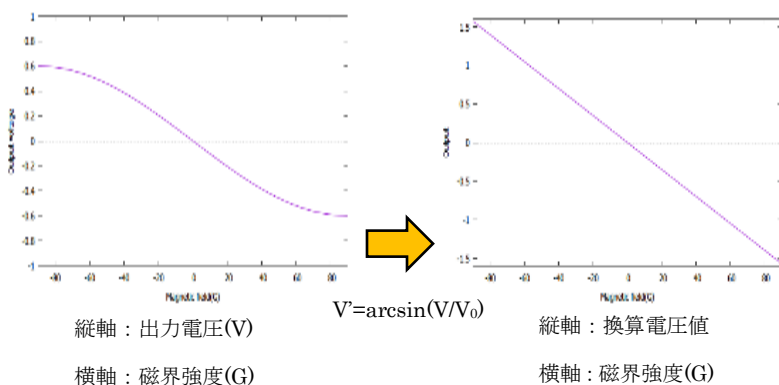


図 1. センサーの性能曲線

- ASIC による性能評価試験(写真 2)
- 素子サンプル提供
2017 年 4 月 1 日～

(問い合わせ先)

マグネデザイン株式会社 総務部 原龍雄

TEL : 052-872-6111 FAX : 052-872-6123

Email : somu.magnedesign@gmail.com

住所 : 〒466-0059 名古屋市昭和区福江二丁目 9-33

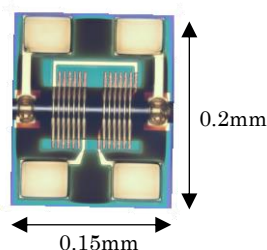


写真 1.GSR 素子の外観



写真 2. ASIC の外観