

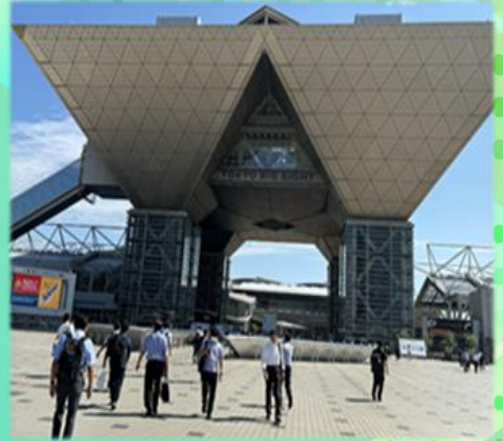
21世紀はMagneticsの時代 センサEXPO出展ドキュメンタリー

**SENSOR
EXPO JAPAN**
センサエキスポジャパン 2025

センサ・コントロールとその応用技術、
機器、システム、ネットワークに関する専門展示会

9.10^{WED}・12^{FRI} 10:00 - 17:00
東京ビッグサイト 西ホール

共同出展 マグネデザイン(株)／(株)マグネア



【社長挨拶】

このたび、「SENSOR EXPO JAPAN 2025」に(株)マグネアと共同で出展いたしました。今年は、グラジオタイプnTメータ（磁気シールド省略）の商品化を発表すると同時に、小型モータとそれに使用する電流センサと回転エンコーダの開発状況をご紹介しました。約100名のご来客があり大盛況でした。特に、ITRI、Huawei、Canon電子、グローバル電子、Lincstech社などと共同開発の話題で盛り上がりしました。さらに会場では、当社およびGSRセンサの開発状況について講演を行いました。



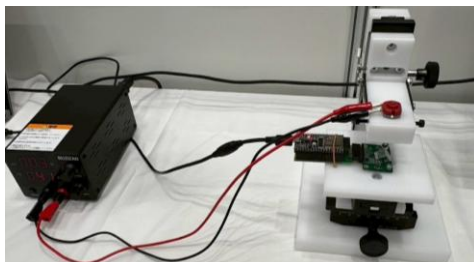
マグネデザイン株式会社
代表取締役
本蔵 義信

【展示風景】 お問い合わせは、下記のスタッフまでお願い致します

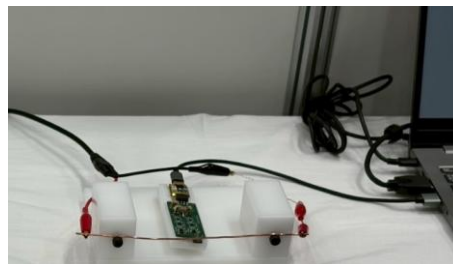


【展示品】

ロータリーエンコーダ



電流センサ



nTメータ製品



nTメータ オプションセット



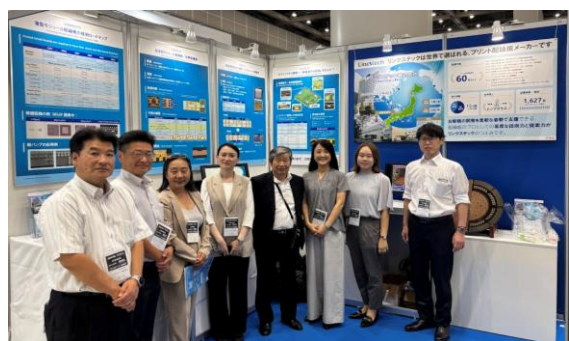
微粒子検出装置



【主な来場者】



グローバル電子株
石原力様,七海アイシエム様,松田順至様



リンクスチック株のブースにて



静岡大学
朝間教授

Prolifics様,ITRI様



華為技術日本株
戸木田裕一様他 3 名



キャノン電子株
周耀民様他3名



スタンダード・リンク株
大西俊幸様



内閣府
川上大輔様



POSH WELLNESS LABORATORY株
根武谷吾様

朝日インテックグループの株式会社マグネアは、GSRセンサ技術を医療分野へ応用することで新たなイノベーションを創出していきます

■ 最初の磁気センサ製品「nTメータ」



地磁気の 1/10 万の nT オーダーの微細な磁気変化を検出できることが特長で医療機器や産業機器などの幅広い分野での応用が期待されています。

■ 応用例



朝日インテックは、主にガイドワイヤーをはじめとするカテーテル治療用製品の開発・製造・販売を行っています。



GSR Sensor Element (90 $\mu\text{m} \times 2\text{mm}$)

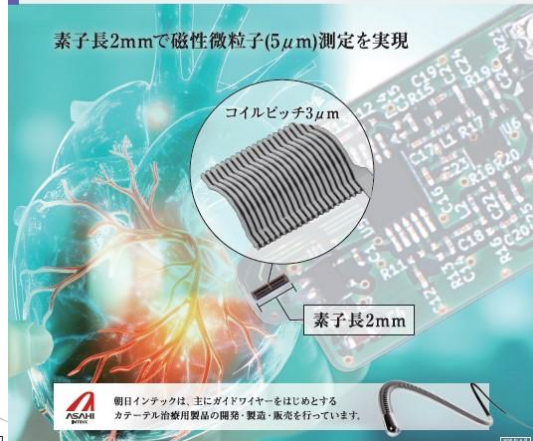
2024年

GSRセンサ原理を活用した世界最小サイズのnTメータをテスト販売



GSR-001

素子長2mmで磁性微粒子(5 μm)測定を実現

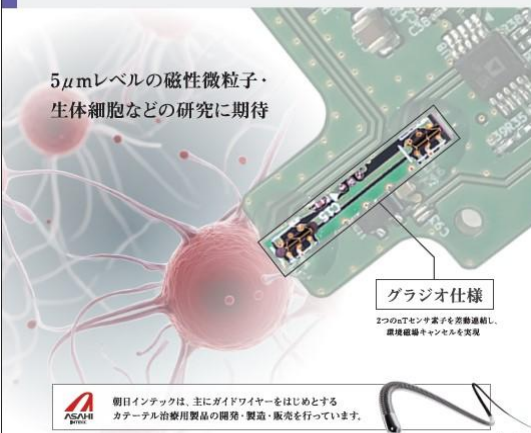


朝日インテックは、主にガイドワイヤーをはじめとするカテーテル治療用製品の開発・製造・販売を行っています。

2025年

環境磁場をキャンセル、磁気シールド無しで測定が可能なnTメータの開発に成功

5 μm レベルの磁性微粒子・生体細胞などの研究に期待



グラジオ仕様

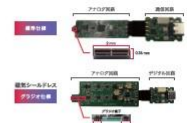
2つのnTセンサ素子も差動接続し、環境磁場キャンセルを実現

朝日インテックは、主にガイドワイヤーをはじめとするカテーテル治療用製品の開発・製造・販売を行っています。

磁性微粒子(直径5 μm)の磁気測定も可能
世界最小サイズ nTメータ(磁気シールドレス)の開発に成功

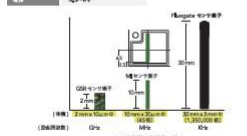
特徴

- ① 検出力: 0.3nT @ 0.1~10Hz
- ② 素子長さ: 2mmで、ミニ空間の微小磁界
- ③ センサ素子サイズ: $\phi 10\text{mm} \times 2\text{mm}$
- ④ グラジオタイプもあり
- ⑤ 近接測定が可能
- ⑥ 計測値とPCとUSB接続のハンディタイプ構成
- ⑦ PC表示、USB電源: 5V、0.56W



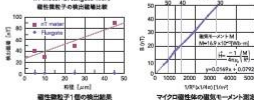
仕様

センサ素子仕様 (2mmタイプ)	グラフィックタイプ仕様
検出力	0.3nT @ 0.1~10Hz
素子長さ	2mm
センサ素子サイズ	$\phi 10\text{mm} \times 2\text{mm}$
電源	5V (USB)
消費電力	0.56W
寸法	28mm x 28mm x 10mm
重量	1.5g
材質	ステンレス
付属品	USBケーブル、電源ケーブル、ハンディタイプ



応用

- ① 磁性微粒子の境界発生源の研究に最適
- ② Li電池材料中の磁性ナノ粒子の検出装置
- ③ マイクロ磁性体の磁気モーメント測定装置



マグネデザイン美浜研究所紹介

【会社沿革】

- 2012年 マグネティクス研究
開発とその成果の
普及を目指して
本蔵義信博士が設立
2015年 磁気センサのGSR原理を発見
NHK国際報道で紹介
2016年 名古屋市に移転しクリンルームを建設
2023年 美浜町に研究所を設立
2024年 薄型デンタル磁石とnTメータを販売



【美浜研究所】



【海外に開かれた立地】

マグネ半島構想の推進



【世界最高水準の研究成果】

- 1) GSRセンサの発明
産業応用（電流センサ、エンコーダ、コンパスほか）
医療応用（生体内ナビ、磁気顕微鏡、生体磁気検出）
非破壊検査（磁気ナノ粒子、Li電池の異物検出ほか）
- 2) デンタル磁石事業
薄型磁気フラッシュメント
- 3) 磁石とモータ事業
50%軽量SPMモータ
- 4) 特許 62件取得

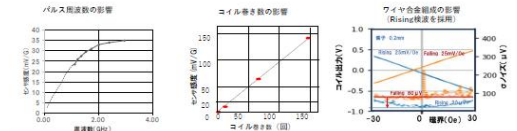
【世界最高水準のMagnetics研究設備】



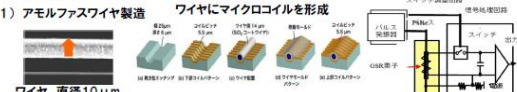
超小型・超高感度のGSR磁気センサ

【原理】

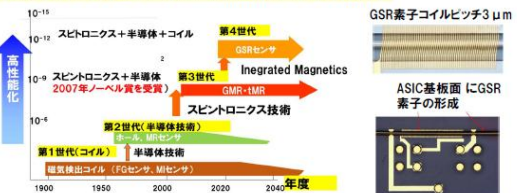
アモルファス磁性ワイヤに2GHzパルスを通電し、スピンを回転させ、コイルに発生する電圧から微小磁界(1nT)を測定を可能にする磁気センサ



【GSR要素技術】



【磁気センサの進歩 小型・高性能化⇒GSR発見】



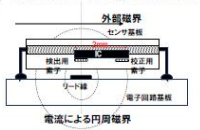
GSRセンサを活用した 基板実装型の小型・高感度電流センサの開発に挑戦

【背景 電流センサの現状】

検出タイプ	検出原理	検出感度	検出範囲	検出精度
電流	電流センサ	1.3mV/mT ⇒ 100倍 130mV/mT	0.1mA ~ 10A	±0.1%
電圧	電圧センサ	1.3mV/mT ⇒ 100倍 130mV/mT	0.1mA ~ 10A	±0.1%
電圧	電圧センサ	1.3mV/mT ⇒ 100倍 130mV/mT	0.1mA ~ 10A	±0.1%

【基板実装型の新デザイン】

- ・原理：検出素子と校正素子の差動方式
- ・メリット：直接配線まで実装が容易な基板実装型
- ・目標仕様
優れた直線性 0.2%
広い測定レンジと高分解能 4桁 1mA~10A
高速DDR 500KHz
小型パッケージサイズ 幅2mm×長さ4mm



GSRセンサを活用した モータ制御用エンコーダ開発 に挑戦

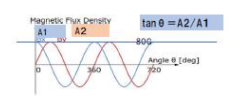
【背景 エンコーダの現状と開発目標】

制御用モータには、回転角度、回転速度センサが必要
標準品タイプ：磁気エンコーダ 0.6度
高解能タイプ：光エンコーダ 0.01度 高価

- 目標1：磁気エンコーダの小型化・高速回転対応
目標2：光エンコーダ並みの精度を持つ磁気エンコーダ

【狙い：精度アップ】

- ・精度：0.1度 補正後：0.01度
- ・小型サイズ：Cは1.2mm角
- ・高速対応：現状1KHz ⇒ 最終仕様500KHz



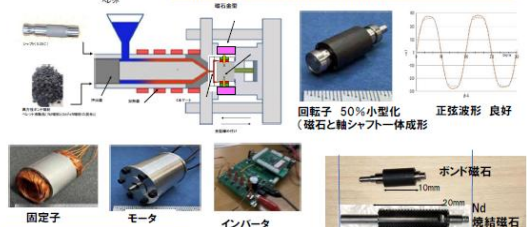
ロボット用SPMモータの50%小型軽量化に挑戦

NEDO開発補助事業

【開発目標：50%小形・軽量化】

市販品	開発品
外観	100W 100g 3万円 18mmφ×30mm 6万回転
性能	100W 50g 1万円 18mmφ×30mm 20万回転
電圧	3万円
構造	1万円

- 【昨年の研究成果】
- 1 ロータ シャフトと磁石の一体成形 4種の異方性磁石
 - 2 遠心力対策 ⇒ 射出成形磁石と回転子との密着性アップ
 - 3 発熱対策 ⇒ Nd焼結磁石をボンド磁石に変更
 - 4 50%軽量モータ(20万回転)の試作に成功



【25年度の開発計画】

- 1 商品化設計 トルクと効率の両立 コギングトルク低減
- 2 応用1 ハンドピース用モータ
- 3 応用2 ロボット用モータ
- 4 応用3 自動車用モータほか

