

21世紀はMagneticsの時代

日本磁気学会学術講演会ドキュメンタリー

第49回 日本磁気学会学術講演会

The 49th Annual Conference on MAGNETICS in Japan

会期: 2025年9月16日(火)～19日(金)

場所: 愛媛大学 城北キャンパス



道後温泉

共同出展: 株式会社マグネア／マグネデザイン株式会社

【学会報告】

このたび14件の研究発表を行い、1セッション全てを当社からの発表が占めるセッションもあり、セッションジャックと話題となりました。本蔵社長は10年ぶりの学会発表でした。発表のターゲットは革新的で、他の研究とは異なる研究アプローチをしているとの印象だったかと思いますが、まだ開発途上の内容で、インパクトを与えるようなレベルではありません。来年は、商品開発レベルで話題を作り、当社の要素技術開発は次世代技術だとの評価を頂けるよう努めて参ります。



マグネデザイン株式会社
代表取締役
本蔵 義信

【講演題目】

センサでは、小型高感度化、デンタルでは、デジタル技術との融合が今後の主役になると思われます。モータでは、Nd 焼結からボンド磁石へと磁石研究の最活発化の流れを作り出したいと考えております。今後学会活動をより活発に行い、学会員2,000名の方々に、当社の研究開発への理解と関心をお持ち頂き、基礎研究面で協力して頂ける学術環境を作れるよう、より一層励んでまいります。

	講演題目	発表者
1	微細コイルのための焦点深度限界を超えるパターンニング技術	佐々木
2	非磁性レーザ改質とデンタルアタッチメントの開発	三嶋
3	薄型キーパによるMRIアーチファクト対策	三嶋
4	GHzパルス電流励磁を基礎とするGSRセンサの開発	本蔵
5	アモルファスワイヤ張力処理とGSR特性の関係	本蔵
6	コイルピッチ3 μm のGSR素子の開発	工藤
7	ASIC基板上に直接形成したGSR素子の開発	工藤
8	ASIC基板上に直接形成したXY軸GSR素子の開発	工藤
9	グラジオ型GSRセンサの開発	疋島
10	磁性微粒子検出装置の開発	疋島
11	歯科用磁性アタッチメント向けステンレス鋼磁石の開発 第2報	三嶋
12	小型モータ用高速回転ロータの開発	吉松
13	小型高回転モータの開発	吉松
14	GSRセンサを用いた電流センサの開発	疋島
15	GSRセンサを用いたロータリーエンコーダの開発	疋島

研究発表・学会の皆様との交流

【研究発表したスタッフ】

疋島 充



三嶋 千里



工藤 一恵



吉松 武展



疋島:緊張しましたが、発表4件をなんとかやり遂げました。
三嶋:緊張することはありませんでしたが、違う分野の発表で面白かったです。
工藤:20年ぶりの学会発表で緊張しましたが、先生方に激励をいただき嬉しかったです。
吉松:初めての学会発表で緊張しないふりを演技しました。モータの質問が3件ありました。

【学会交流】

笹田一郎様



中村志保様



豊橋技術科学大学 神保睦子様



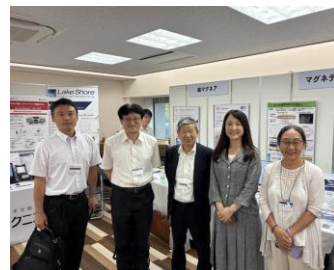
長崎大学 福永博俊様



工学院大学 赤城文子様
東芝 喜々津哲様



岩手大学 小林宏一郎様
金沢工業大学 小山大介様



本蔵社長は10年ぶりに学会に参加し、
主だった方々と親睦を深めました。

日本磁気学会事務局 杉村比登美様



横浜国立大学 川井哲郎様
ダイキン 浅野能成様



豊橋技術科学大学 神保睦子様
名古屋大学 岡智絵美様、加藤剛志様



展示品/展示ブース

【展示品】

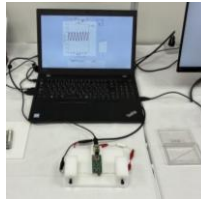
nTメータ製品



ロータリーエンコーダ



電流センサ



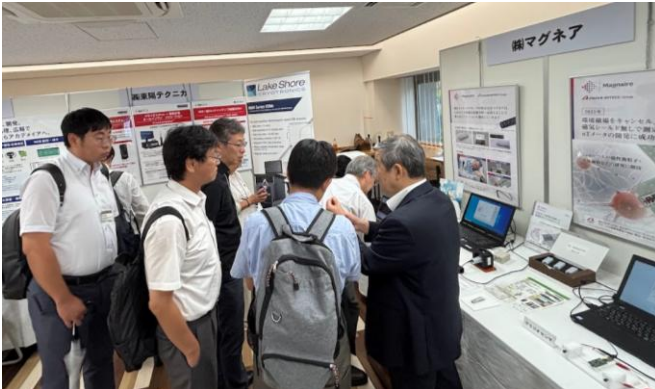
モータ



デンタル製品



【展示ブース】



研究発表にて、当社のセンサは5umまで測定可能であると発表した後は、センサ関係者がブースに来られて大盛況となりました。

【マグネア/マグネデザイナー一同】



道後温泉



松山城



しまなみ海道

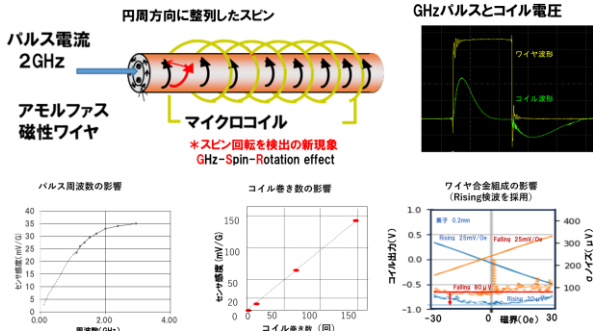
学会発表を14件行いましたが、来年は今年よりも多く学会発表ができるよう、より一層励んでまいります。今回は名古屋から松山まで車移動で大変でしたが、松山城やしまなみ海道など観光もできました。

ポスター紹介

【マグネデザイン】

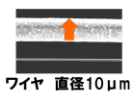
超小型・超高感度のGSR磁気センサ

【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

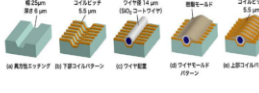


【GSR要素技術】

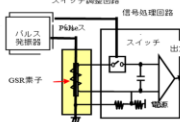
1) アモルファスワイヤ製造



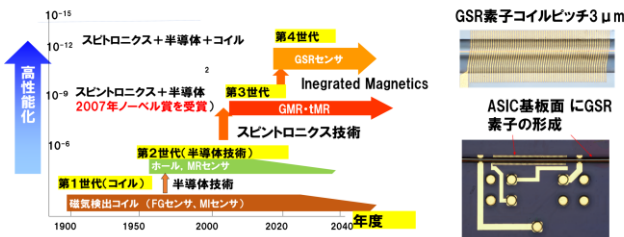
2) 三次元フォトソリ加工 ワイヤにマイクロコイルを形成



3) GHzパルス信号処理回路



【磁気センサの進歩 小型・高性能化⇒GSR発見】



【マグネア】



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。



ESR 03-18

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

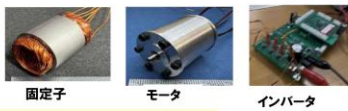
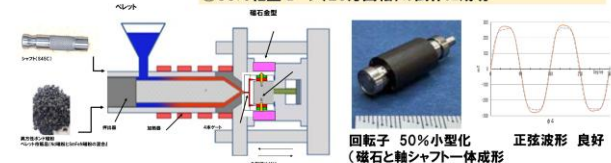
【開発目標: 50%小形・軽量化】

	市販品	開発品
外観		
性能	100W 100g 3万円 19mmφ×58mm 6万回転	100W級 50g 1万円 18mmφ×30mm 20万回転
価格	3万円	1万円
構造	 N焼結磁石 Nd焼結石3分割し組立 磁極: 2極 空腔+ケース厚: 0.7mm 飛散防止磁石カバー組付 製造工程が複雑	 N焼結 希土類異方性ボンド磁石 磁極: 4極 空腔: 0.3mm 磁石と回転子一体成形 同軸系磁で工程簡素

小型化実現方策
①Nd焼結磁石
⇒ボンド磁石に変更
②極数
2極⇒4極に変更
③回転数
6万⇒20万回転
④間隙
0.7mm⇒0.3mm

【昨年の研究成果】

- ①ロータ シャフトと磁石の体成形 4極の極異方性磁石
- 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
- ④50%軽量化モータ(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



ASAHI INTECC Group

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

5μmレベルの磁性微粒子・
生体細胞などの研究に期待



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。