



平成 30 年 11 月 30 日

報道機関 各位

東北大学大学院工学研究科
東北大学大学院医学系研究科
スピセンシングファクトリー株式会社
東北大学ベンチャーパートナーズ株式会社
科学技術振興機構 (JST)

**東北大学発ベンチャー
「スピセンシングファクトリー株式会社」設立
世界初の小型・軽量で超高感度な磁気センサを開発、提供
高度医療診断からインフラの監視まで**

【発表のポイント】

- ・ 東北大学創立以来世界をリードしてきた磁石研究から生まれた技術による起業
- ・ 工学研究科で開発された小型・軽量でかつ超高感度の磁気センサ技術
- ・ 医学系研究科で培われた脳診断技術が磁気センサ技術と融合
- ・ 仙台発の世界的技術を地元の企業と積極的に連携推進、地域と共に発展する未来

【概要】

東北大学工学研究科の安藤康夫教授と東北大学医学系研究科の中里信和教授は、世界で初めてトンネル磁気抵抗 (TMR) 素子の作製に成功した東北大学宮崎照宣名誉教授と共に、「スピセンシングファクトリー株式会社」(以下 SSF) を設立しました。そしてこの度、事業計画および将来性が評価され、東北大学の 100% 出資子会社である東北大学ベンチャーパートナーズ株式会社 (THVP) の運営するファンドから 150 百万円の出資を受け、本格始動します。

これまで、同発起人らは、東北大学が創立以来常に世界をリードしてきた磁石研究の技術を元に、世界で初めて室温で動作する TMR 素子を作製し、これを用いた超高感度の磁気センサを開発しました。このセンサは、高い感度を維持したまま小型、軽量であることから、これまでには容易に受診することができなかった高度医療診断が「いつでも」「どこでも」受診できるようになる革新的なセンサです。応用範囲は医療にとどまらず、簡易的に生体信号を測定するヘルスケア分野、さまざまな機械の動作状態を監視する機械産業分野、さらにはインフラの故障解析を容易にかつ客観的に実施する環境産業分野に至るまで、無限の可能性を秘めています。

SSF はセンサによりもたらされる膨大な情報を人工知能制御することで、明るい未来社会に向けて貢献していきます。さらに、生産および製造を地元の中小企業と連携を図りながら推し

進めることで東北大学が培ってきた技術を地元の産業界に還元し、地域を元気で生き生きとした社会とすることに貢献していきます。

なお本件に関する研究の一部は、科学技術振興機構(JST)研究成果展開事業 戦略的イノベーション創出推進プログラム(S-イノベ)における研究開発テーマ「スピン流を用いた新機能デバイス実現に向けた技術開発」(プログラムオフィサー:安藤 功兒)の研究開発課題「トンネル磁気抵抗素子を用いた心磁図および脳磁図と核磁気共鳴像の室温同時測定装置の開発」(プロジェクトマネージャー:安藤 康夫)の一環として実施されています。

【研究の背景】

東北大学工学研究科のグループでは、磁石を使った電子デバイスを作製しています。ここに使われている技術はスピントロニクスと呼ばれており、世界中で盛んに研究が行われています。その中でも最も多くの研究者が携わり、かつ応用上重要なデバイスとして TMR 素子をあげることができます。1994 年に世界で初めて TMR 素子の室温動作を実証したのは同グループであり、その後の特性改善により、TMR 素子は高密度ハードディスクドライブ(HDD)において情報を読み出すセンサとして、広く世の中で使われてきています。

このようにして徐々に感度が上がっていくと、将来的には非常に微弱な磁場信号である生体磁場が直接観測できるのではないかと考え、東北大学医学系研究科と共同研究を 2010 年にスタートさせました。医学系研究科では大型で高価な磁気センサを用いた診療に関して 30 年以上の実績を有し、世界でトップレベルの技術を有しています。医学系研究科では、室温で動作する小型の磁気センサを熱望しており、この共同研究によって工学研究科のシーズと医学系研究科のニーズが合致することとなりました。

【開発の内容】

TMR センサは HDD にも使われている技術であることからわかるように、小型・軽量であるとともに量産化が可能な素子です。東北大学工学研究科のグループは JST の S-イノベプロジェクトのサポートもあり、このセンサの高感度化に取り組み、世界に先駆けて心臓および脳からの磁場信号検出に成功することができました(東北大学プレスリリース 2015 年 7 月 23 日および 2017 年 11 月 24 日)。これにより、小型・軽量でかつ超高感度な TMR センサを高度医療診断へ応用することが現実的となってきました。たとえば体のどこかが不調と感じたとき、大病院に行かなくても非侵襲の診断で精密検査が可能となるなど、小型・軽量化は「いつでも」「どこでも」受診可能な社会を実現することになります。また、磁場自身の特徴である高分解能性を積極的に利用すると、非侵襲検診による疾患の予知も夢ではありません。さらに、医療目的以外でも、非接触で生体内の生命活動をモニタすることができれば、センサの応用範囲は格段に広がります。

一般に磁気センサは下図のように、世の中のさまざまな物理量を測定可能です。なかでも TMR センサは(磁場の大きさでも感度でも)測定可能範囲が広く、現在使用されている殆どの磁気センサを置き換えることも可能です。そこでセンサによりもたらされる膨大な情報を人工知能制御することで、脳科学などの先進的な研究への展開が期待されます。

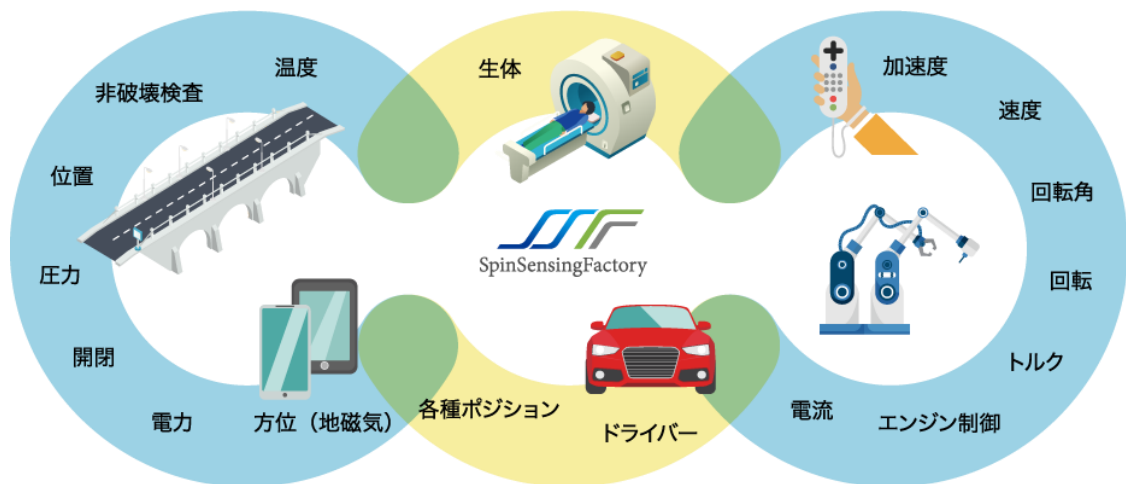


図 磁気センサが測定可能なさまざまな物理量

【会社設立の経緯】

TMR センサは超高感度な上に小型・軽量であり、医療応用のみならず、さまざまな産業分野で革命的な進展を可能とするデバイスとして認識され始めています。このようなセンサを、早期に実現して豊かな社会をつくることはもちろん、その技術を世の中に広めていく努力も必要です。SSF はこのような使命をおび、多くの期待と支援を受けて設立しました。今後幅広い領域の企業で SSF 製の TMR 素子が活用されることを期待しています。さらに SSF は、このセンサの持つ大きな可能性を、地域の企業と共に世界へ向けて実現する会社を目指します。

【会社概要】

会社名	スピセンシングファクトリー株式会社	
設立日	平成 30 年 9 月 10 日	
事業内容	磁気センサ及び生体センシングシステムの開発・製造・販売 ① TMR 素子構造の設計(薄膜、材料、アレイ構造など) ② 研究開発用素子・モジュールの試作販売 ③ 増幅回路設計	
資本金	8,050 万円	
役員	代表取締役	熊谷 静似
	取締役	安藤 康夫(東北大学工学研究科教授)
アドバイザー	名誉顧問	宮崎 照宣(東北大学名誉教授)
	顧問	中里 信和(東北大学医学研究科教授)
会社所在地	〒980-0845 仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1 東北大学 レアメタル・グリーンイノベーション研究開発センター 403 号	

【問い合わせ先】

<研究に関すること>

センサ素子: 東北大学工学研究科 安藤康夫

電話: 022(795)7946

E-Mail: ando@mlab.apph.tohoku.ac.jp

医療: 東北大学医学系研究科 中里信和

電話: 022(717)7343

E-Mail: nkst@med.tohoku.ac.jp

<JST 事業に関すること>

科学技術振興機構 産学連携展開部 廣田勝巳

電話: 03(3238)7682

E-mail: hirota@jst.go.jp

<報道に関すること>

東北大学工学研究科 情報広報室

電話, FAX: 022(795)5898

E-Mail: eng-pr@grp.tohoku.ac.jp