

2014年（平成26年）3月10日
三菱マテリアル株式会社

屈曲性を備えた世界最薄フレキシブルサーミスタセンサの開発について

三菱マテリアル株式会社（取締役社長：矢尾 宏、資本金：1,194億円）は世界に先がけて、世界最薄である100 μm 以下の厚さで、曲げても動作するフレキシブルなサーミスタセンサを開発しましたので、お知らせいたします。

サーミスタセンサは温度を検知するセンサであり、スマートフォンやパソコンなどの電子機器、エアコンをはじめとした家電や自動車等、私たちの日常生活を取り巻く様々なものに広く使われています。

近年では、各種電子機器の温度変化について、より細やかに制御するため、サーミスタセンサの小型化や薄型化、熱応答性の高速化などのニーズが高まっております。当社では、そうしたニーズに対応する製品の研究開発に取り組んでまいりました。

従来のサーミスタ素子は脆く壊れやすい酸化物材料からなり、600 $^{\circ}\text{C}$ 以上の高温での焼成が必要なため、アルミナ等の硬いセラミックス板上に形成するのが一般的でありました。サーミスタ素子にリード線や保護フィルムを取り付けた従来のサーミスタセンサは、薄くても500 μm 程度が限界で、更なる薄型化が課題でした。

今回、当社が開発したフレキシブルサーミスタは、厚さ50 μm のポリイミドフィルム上に0.1 μm ～0.2 μm のサーミスタ薄膜を直接形成したものです。電極や保護膜を含めたセンサの厚みは70 μm 以下で、世界で最も薄いサーミスタセンサを実現しました。

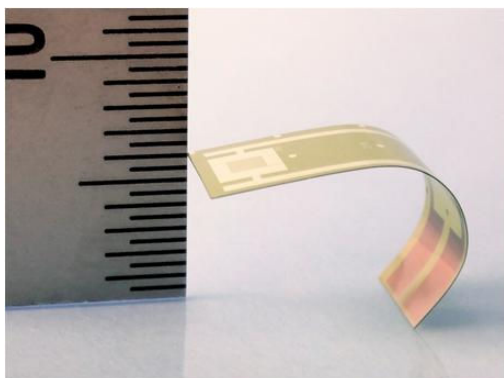
また、従来のサーミスタセンサは曲げることが困難でしたが、曲率半径6mmまで曲げても動作することを確認しました。さらに、薄型化の実現により、従来品のサーミスタに比べ約6倍以上の高速な熱応答性を実現し、動作する温度範囲も従来の-40 $^{\circ}\text{C}$ ～125 $^{\circ}\text{C}$ より更に幅広い-40 $^{\circ}\text{C}$ ～200 $^{\circ}\text{C}$ であることを確認しています。

本開発品は屈曲性を備えたことで、これまで困難であった携帯機器の狭い隙間や曲面部などに設置できるため、機器のデザインやサーミスタセンサの利用分野について、多様な設計が実現可能です。

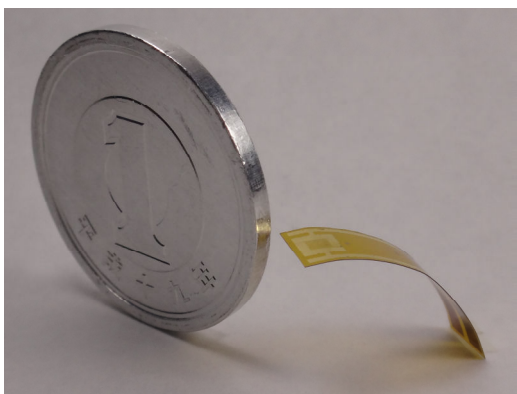
今後も当社は、サーミスタセンサだけではなく、独自の技術を活かした製品開発により、情報エレクトロニクス分野の発展に貢献する製品の開発・製造・販売に努めてまいります。

世界最薄で曲げて使用可能なフレキシブルサーミスタセンサ

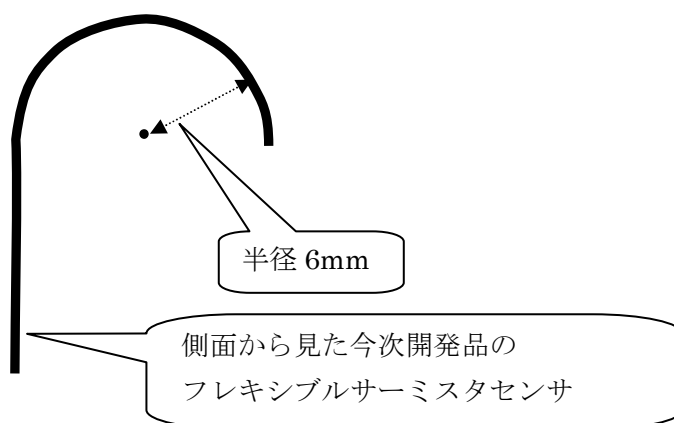
写真①



写真②



図：曲率半径 6mm を実現



本件に関するお問い合わせ：広報・IR部 TEL 03-5252-5206