

2013年10月29日
 アドバンスト・ソフトマテリアルズ株式会社

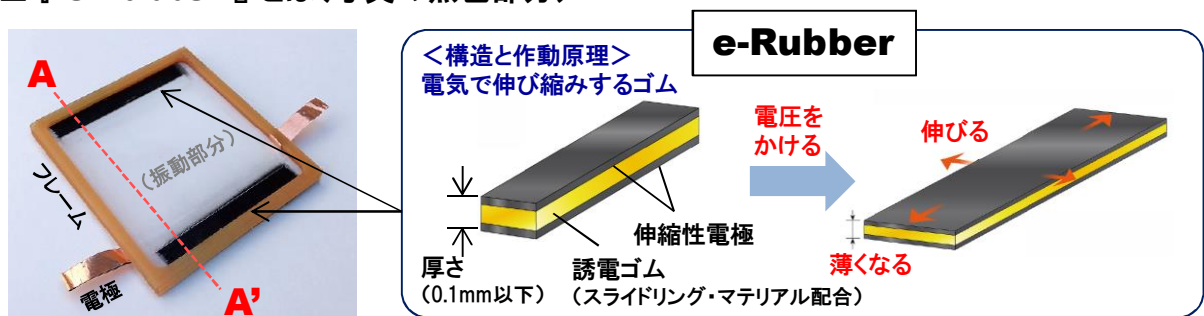
低消費電力 ゴム振動シート 『 e-Rubber 』（イーラバー）サンプル出荷開始

2013年9月18日、豊田合成株式会社（本社：愛知県清須市、社長：荒島 正）は、弊社と共同開発した低消費電力ゴム振動シート e-Rubber（イーラバー）のサンプル出荷を開始すると発表しました。これは弊社が開発した革新的素材『スライディング・マテリアル』を応用したものです。

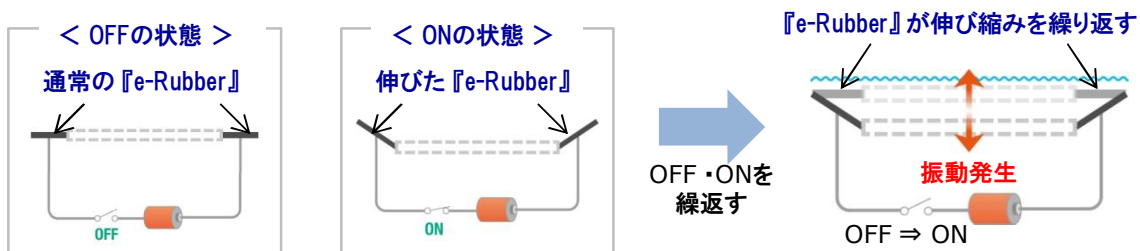
e-Rubber は従来のモーター等を用いた振動発生装置よりもスペース、消費電力、重量を半分以下にできる装置として、携帯電話などへの適用を目指し開発が進められており、より幅広い用途における適用を目指すため、このたびサンプル出荷が開始されました。

弊社と豊田合成は義手などの人工筋肉としてスライディング・マテリアルを応用した「高分子誘電アクチュエーター※」の開発を進めており、その技術を発展させると共に電気信号により振動を発生できることに着目することによって e-Rubber は開発されました。
 （※ アクチュエーター：電気等のエネルギーを駆動力に変換する装置のこと）

■ 『 e-Rubber 』とは(写真の黒色部分)



■ 『 e-Rubber 』を用いて振動を発生できるしくみ（上図 断面A-A'の説明）



革新的高分子材料「スライドリング マテリアル」

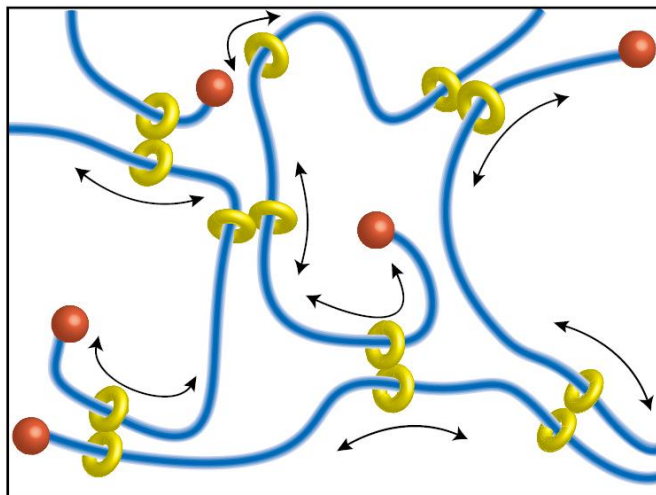
高分子材料は、繊維、プラスチックやゴムとして我々の日常生活の中で大量に使用されています。この高分子材料を支える技術の一つが架橋と言われるもので、グッドイヤーの架橋ゴムの発明(1839年)以来、産業界の各方面で発展、多用されています。

2000年に東京大学大学院新領域創成科学研究科 伊藤耕三研究室では紐状の高分子(ポリエチレングリコール)と環状分子(シクロデキストリン)から構成されるネックレス状のトポロジカル超分子¹⁾(ポリロタキサン)の環状分子同士を架橋することで、従来の架橋高分子では成しえなかった、架橋部分が紐状分子に沿って動く(図1)、環動高分子材料(スライドリング マテリアル)を合成することに世界で初めて成功しました²⁾。爾来、架橋高分子材料に関するこれまでの常識が次々と塗り替えられています。当社では伊藤研究室と連携しながらスライドリング マテリアルの産業界での実用化を推進しており、これまでに耐傷性コーティング、音響部品、誘電エラストマー や 研磨メディアなどの材料として既に利用されており、その用途は拡大しています。

(図1)

¹⁾ 超分子とは、異なる種類の分子が複数集まって比較的弱い相互作用によって結合し、それぞれの分子が単独のときには出せなかったような機能・高秩序を生み出す分子集合体であり、その中でも幾何学的拘束によって分子集合体を形成している超分子をトポロジカル超分子と呼ぶ。

²⁾ 本構造の基本特許は、東京大学TLOを通じ出願され日本、アメリカ、中国、イギリス、ドイツ、フランス、イタリアカナダおよびインドで成立し当社に独占的専用実施権が設定されています。



■ 企業プロフィール

【 豊田合成について】

豊田合成グループは、ゴム・樹脂やLEDなどの高分子・光半導体分野の専門メーカーとして、世界17の国と地域に61のグループ会社を有し、自動車部品およびLEDのグローバルサプライヤーとして事業を展開しています。

- ・ 社名：豊田合成株式会社
- ・ 代表者：取締役社長 荒島 正
- ・ 所在地：〒452-8564 愛知県清須市春日長畑1番地
- ・ URL：<http://www.toyoda-gosei.co.jp/>
- ・ 設立：1949年6月

【 アドバンスト・ソフトマテリアルズ(略称ASM)について】

ASMは東京大学の開発したスライドリング マテリアルの事業化を目的として2005年に設立され、東京大学及び東京大学TLOからSRMの包括的基本特許の専用実施権を得て製品設計、市場開発、製法開発を進めています。

- ・ 社名：アドバンスト・ソフトマテリアルズ株式会社
- ・ 代表者：代表取締役社長 原 豊
- ・ 所在地：〒277-0882 千葉県柏市柏の葉5-4-6 東葛テクノプラザ403
- ・ URL：<http://www.asmi.jp>
- ・ 設立：2005年3月

■ お問い合わせ先

- ・ 豊田合成株式会社 研究開発部（電話052-449-5589）
- ・ アドバンスト・ソフトマテリアルズ株式会社 管理部（電話 04-7133-6151）