

誘電エラストマの構造・製作と応用技術および将来展望

日時 2016年6月22日(水) 10:30~15:00 主催 S&T出版株式会社

会場 高橋ビルディング(東宝土地(株) 会議室 東京都千代田区神田神保町3-2

受講料 49,800円 Eメール案内会員価格 47,300円 ※昼食・資料代を含む

(税込) <1名様分の受講料で2名様まで受講できます。>

※2名様ご参加は同一会社・法人からの同時申込に限りです。

※2名様ご参加は2名様分の参加申込が必要です。ご連絡なく2名様のご参加はできません。

※3名様以上の参加は、追加1名様あたり10,800円(+税)となります。

Eメール案内登録(無料)をしていただいた方にはEメール案内会員価格を適用いたします。

講師 千葉 正毅 氏 / 千葉科学研究所 代表 Ph.D.

趣旨

最近、電界等を利用して伸長し、または力や電気を発生するエレクトロアクティブポリマー(ソフトアクチュエータ)を世界中で研究・開発が激化している。これらのデバイスを用いることで、SFの世界で繰り広げてきた話が俄然現実味を帯びてきた。

極近い将来、事故等で障害を負った方が、普通の人より、数段優れた活動が可能になり、自動車等が500gの誘電エラストマ(ソフトアクチュエータの代表的存在)で動く日が来ると、千葉は確信している。また、地震による建物の倒壊を防ぐ誘電エラストマも市場に現れると考えられている。この方法を用いると、船も揺れなくなる。

誘電エラストマは、各種アクチュエータ、センサ、モータ、ロボット、介護機器、パワースーツ等への応用以外にも、発電現象を利用することで、既存のデバイスでは発電することが難しい、緩やかな運動エネルギーで発電することが可能で、自然エネルギーをはじめ、人や動物・乗り物・建物などの動きから電気が得られることから、幅広い分野への応用が大いに期待されている。

現在では、0.1gの誘電エラストマデバイスで、2kgの重りを、5mm程持ち上げることが可能となり、上記で述べた高出力が要求される各種アプリケーションへの応用が実現できるレベルとなった。また、100,000Hzまでドライブ可能で、600%まで変形する!アクチュエータ効率は、実測値で、81%、発電効率は、72%である。これらのデバイスは、近年、ガラスと同等の透明度になり、応用先が更に広がった。駆動電圧は、1Vから数千ボルトであるが、流れる電流は、2,400Vで0.3μAとかなり小さい。

講演詳細

1. 人工筋肉型アクチュエータの現状

- 1) エレクトロアクティブポリマー(EAP)概論
- 2) イオンや磁気などを利用したエレクトロアクティブポリマーとその特徴
- 3) 電気を利用するエレクトロアクティブポリマーとその特徴
- 4) 誘電エラストマの開発の歴史
- 5) 誘電エラストマの比較

2. 日本および海外の研究開発動向

3. 誘電エラストマ・アクチュエータの進化と今後

- 1) アクチュエータの動作原理、構造、製法や使用時のポイント
- 2) 誘電エラストマ・アクチュエータの各種デバイスとその応用例
 - ① ポンプ、モータ、スイッチなどへの応用
 - ② スマートマテリアルなどへの応用(マイクロ工場への応用など)
 - ③ 指向性を有したスピーカ、ソナー、ノイズリダクションシステムなどへの応用
 - ④ 医療用デバイスへの応用
 - ⑤ 高出力アクチュエータへの挑戦
 - ⑥ ロボット、介護機器、パワースーツ等への応用
 - ⑦ 地震から建物を守る誘電エラストマ
 - ⑧ 宇宙への挑戦

4. 誘電エラストマのセンサへの応用

- ① 原理・特徴
- ② 医療、スポーツ、ロボットや車等への応用

5. 高効率人工筋肉発電システムへの応用

- 1) 発電システムの動作原理と今後
- 2) 誘電エラストマ発電システムとその応用例
 - ① 小型発電システムとワイヤレスシステムなどへの応用
 - ② ウエアラブル発電システム
 - ③ 波発電システムと水産業などへの応用
 - ④ マイクロ水力発電システムと一次産業への応用
 - ⑤ 回転翼を持たない新しい風力発電への挑戦
 - ⑥ 廃熱や太陽熱を利用した発電システムへの応用
 - ⑦ 誘電エラストマ発電システムの将来

6. 誘電エラストマの駆動体験および今後の展開

- ① 誘電エラストマの今後の展開
- ② 誘電エラストマ・アクチュエータ、発電素子等のデモを実施
- ③ 誘電エラストマを今後自社で研究・開発をしたい企業・研究機関への支援

【質疑応答 名刺交換】

セミナー申込用紙 セミナー名: ST160622(誘電エラストマの構造・製作と応用技術および将来展望)

会社・団体名		TEL	
住所 〒		FAX	
①	氏名	部署・役職	
		E-mail	
②	氏名	部署・役職	
		E-mail	
支払方法		<input type="checkbox"/> 振込 <input type="checkbox"/> 当日現金 ※銀行振込の場合は振込予定日を記載ください 月 日	
Eメール案内会員登録(無料)		Eメール案内(無料)に <input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録済み	
<small>※E-mailアドレスが必須です。 ※右記に✓印をつけてご登録いただくと、この申込からEメール案内会員価格で申込できます。 ※Eメールでセミナー書籍の最新情報をご案内致します。</small>		通信欄	

※上記ご記入の上、**FAX 03-3261-0238**までお申込みください。

■お申込み方法
必要事項をご記入の上、FAXでお申込みください。または当社ホームページからお申し込みください。

■受付完了のご連絡
受付完了後、3営業日以内に請求書、受講券、会場案内図を郵送いたします。※お申込み後7日以上経っても受講券・請求書がお手元に届かない場合は、弊社までご連絡ください。
セミナー申し込み後、受講をキャンセルされる場合は、必ず開催日前日から起算して10日前までにご連絡ください。それ以降のご連絡及び、当日欠席の場合、返金はいたしかねますので、代理の方のご出席をお願いいたします。代理の方も出席できない場合は資料の送付で出席に代えさせていただきます。受講料未入金のまま当日ご欠席されてもキャンセルにはなりません。全額請求させていただきますので予めご了承ください。

■お支払
銀行振込にてお願いいたします。
受講料のご入金は、開催日までお願いいたします。やむなく開催日以降にご入金の場合は、当日現金でお支払またはお申込みの際に振込予定日をご記入ください。銀行振込の場合、領収証の発行はいたしません。

■個人情報取り扱い
ご記入の個人情報は、商品の発送、事務連絡、ご案内等に使用いたします。