

| | | |
|--------------|--|---|
| <h1>SDT</h1> | <h2>制振工学研究会通信</h2> <p>SOCIETY OF DAMPING TECHNOLOGY NEWS</p> <p>2010年3月号</p> | <p>2010年 3月 1日発行 編集：会報編集委員会 編集責任者：小白井 敏明 担当者：立石 覚 URL http://www.sdt-jp.com E-Mail: sdt@mbi.nifty.com</p> |
|--------------|--|---|

◇お知らせ

・本通信により会員各位に有用な情報を提供すべく毎月の編集会議では頭を悩まして議論しております。つきましては、ここで取り上げてほしい事がございましたらそのご要望を次のアドレスまで是非お寄せください。

E-MAIL: yamagu@pc.highway.ne.jp

◇研究会の行事案内

| 開催日時 | 開催地・会場 | 名 称 | 内 容 |
|------|--------|-----|-----|
| - | - | - | - |

◇委員会・分科会・WGの予定

| 開催日時 | 開催地・会場 | 名 称 |
|------------------------|--------------|------------------|
| 10. 03. 24 15:00~17:00 | 都立産業技術研究センター | 会報編集委員会・ホームページWG |
| 10. 03. 26 15:00~17:00 | リオン(株)会議室 | 会報編集委員会 |

◇会員消息 (2010年 3月 1日現在)

| ○会員数 | | ○入・退会者 |
|------|------|--------|
| 法人会員 | 36 社 | - |
| 個人会員 | 59 人 | - |

◇関連学協会等の行事案内

| 開催日 | 開催地・会場 | 名 称 | 主催団体及び内容 |
|---------------|-----------------------------|------------------------|---|
| 10. 03. 01 | 東京理科大・森戸記念館 (東京都・新宿区) | フォーラム 振動を抑える技術と材料 | 日本材料学会 http://www.jsms.jp/ |
| 10. 03. 08-10 | 電気通信大学 (東京都・調布市) | 2010年春季研究発表会 | 日本音響学会 http://www.asj.gr.jp/ |
| 10. 03. 23 | 自動車技術会・第1会議室 (東京都・千代田区) | 公開委員会 最新の音振技術に関する動向 | 自動車技術会 http://www.jsae.or.jp/ |
| 10. 03. 24-25 | 日本騒音制御工学会・会議室 (東京都・千代田区) | 音・振動 実務セミナー | 日本騒音制御工学会・認定技士の会 http://www.ince-j.or.jp/ |

◇技術情報

低分子の有機化合物クロコン酸が室温で強誘電性を示すことを発見

(独)産業技術総合研究所／2010年2月12日 発表より

ポイント

昔から知られた低分子有機化合物クロコン酸が、有機系物質としては最高レベルの分極性能や動作温度を示した。強誘電性を示す物質は、多彩な電子機能、光機能の基礎となる重要な材料である。他の有機化合物も強誘電性を持つ可能性があることを示唆する。

概要

強誘電体は、メモリー、キャパシター、圧電素子、光学素子など電子機能や光機能の基礎となる重要な材料である。高性能の有機強誘電体材料の開発により、有機物の長所を活かした新たな応用が期待できる。しかし、知られている有機強誘電体は極めて少数で、特に低分子系では分極性能や動作温度が低く材料開発は遅れていた。

クロコン酸は炭素、水素、酸素からなる簡単な分子構造(図1)であるが、有機強誘電体として優れた特性をもち、その自発分極の大きさは、強誘電体セラミックスであるチタン酸バリウムに近いことを発見した。しかも分極反転に必要な電場は典型的な強誘電性の有機高分子に比べて十分小さかった。また、強誘電性相転移温度は150℃以上と、有機低分子系では最高であり、室温で安定な強誘電性機能を発揮する。180年以上前から知られていた有機物が優れた強誘電性をもつという今回の発見は、新規、既知を問わずその他の有機化合物も無機材料並みの強誘電体機能を持つ可能性があることを示し、遅れていた有機材料の開発を促す成果である。

(裏面へ続く)

この成果の詳細は、英国科学誌 Nature2010年 2月 11日号に掲載される。

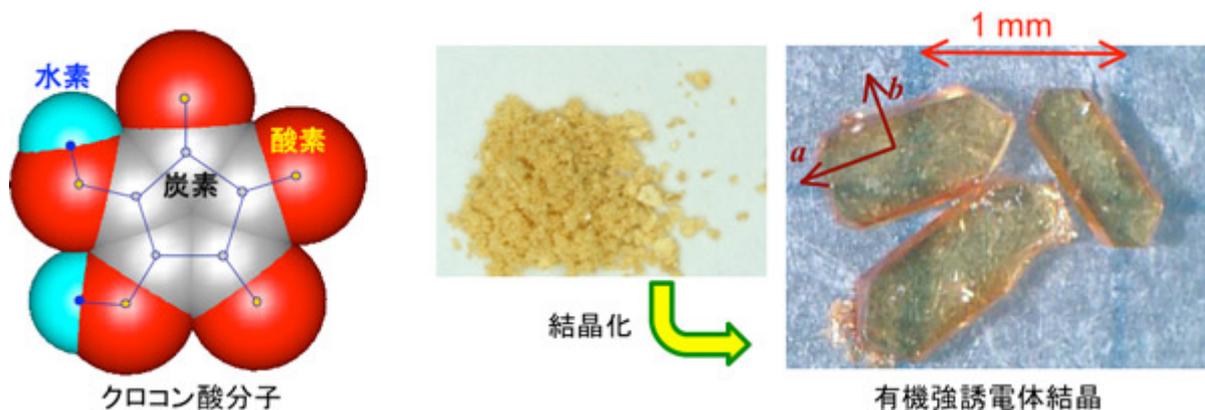


図1 有機強誘電体クロコン酸の分子構造と粉末及び単結晶。自発分極は結晶板状面に垂直方向。

開発の社会的背景

強誘電性とは物質の電気分極が外部より与える電圧の向きに応じて反転し、しかも電圧がゼロとなっても分極が保たれるという不揮発性の性質である。チタン酸バリウムやジルコン酸チタン酸鉛、ポリフッ化ビニリデン (PVDF) に代表される強誘電体は、多様な機能の基盤となる電子材料であり、メモリー、キャパシター、センサー、圧電素子、光学素子など、その用途は幅広い。その典型例が省電力型の不揮発性メモリー (FeRAM) であり、IC カードへの搭載など、近年急速に普及が進んでいる。軽量、フレキシブル、大面積化などの利点を持ち、レアメタルや有毒な鉛を含まない有機材料を用いて、これらを高性能化することは、新たな産業用途の創出につながるものとしてニーズが高い。

固体有機物の強誘電体としては、PVDF などの高分子がよく知られている。しかし、強誘電性高分子の電場による分極反転は、置換基が主鎖の周りを剛体回転することにより生じるが、駆動に要する電圧は非常に大きい。有機強誘電体には多量の電荷保持・蓄積を可能とする性能 (自発分極) の向上のほか、駆動電圧の低減化などが求められている。また、低分子系も含めた有機強誘電体の幅広い物質設計・材料基盤の充実も望まれている。

訃報

法人会員：(株)トーシン、田中貞夫会長が 2月2日、お亡くなりになりました。謹んでお悔やみ申し上げます。

事務窓口 〒101-0061東京都中央区銀座 2-10-18 社団法人 日本合成樹脂技術協会
Tel. 03-3542-0261 Fax. 03-3543-0619
URL <http://www.sdt-jp.com> E-Mail: sdt@mbi.nifty.com