

センサを近接させずに静電気を計測する方法

音波によって誘起される電界を用いて静電気を検出

国際公開番号
WO2012/176536
 (国際公開日：2012.12.27)

研究ユニット：

生産計測技術研究センター

適用分野：

- エレクトロニクス分野
- プラスチック分野
- フィルム分野

目的と効果

生産現場では多数のプロセスや装置が存在し、さまざまな材質の物が混在するため、異種材料の接触による静電気発生回避は非常に困難です。このような静電気は生産現場で不規則に発生し、製品の破壊や搬送トラブル、火災などを引き起こす原因になっており、その制御・管理のために静電気の数値化が必要です。既存の静電気センサは対象物の上から近接させて測る必要があり、空間的制約の多い現場での使用が制限されています。この発明では、音波と電界を用いることで、通常のセンサより離れた位置から静電気を計測することができます。

技術の概要

図1に示すように、対象物に向かい合うように設置した音源から音波（～1 kHz）を照射し、測定したい領域を振動させます。振動している領域に静電気があれば、その電荷が空間的・時間的に変動するため、その周囲に電界が誘起されま

す。対象領域が振動している振動数と同じ周波数の電界を計測することで静電気を検出します。ここでは、この電界の大きさと位相を調べることで、振動させた領域の表面電位と電氣的極性（正負）の情報を取り出すことに成功しました。また、集束させた音波を用いて対象物を局所的に振動させて、その位置の電界情報と組み合わせることで静電気を可視化することにも成功しました（図2）。

発明者からのメッセージ

この発明は産総研オリジナルの成果ですが、実用化のためにはさまざまな方々の協力が必要です。現在、このセンサの小型化を進めるとともに、生産現場への適用にも取り組んでいます。またこの発明は、これまでの技術では静電気の評価ができなかったところでも使用でき、さまざまな用途に適用できるポテンシャルをもっています。そのため、この特許技術は、今後、複雑化・多様化する量産化プロセスにも有効です。

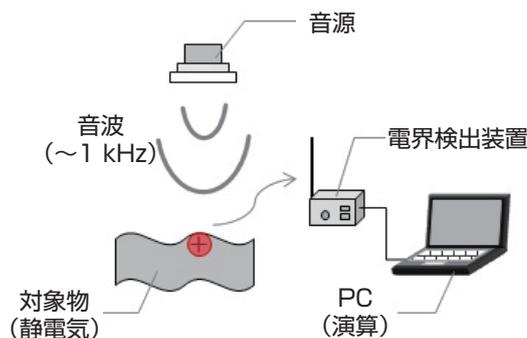


図1 音波を用いた静電気計測装置の概要

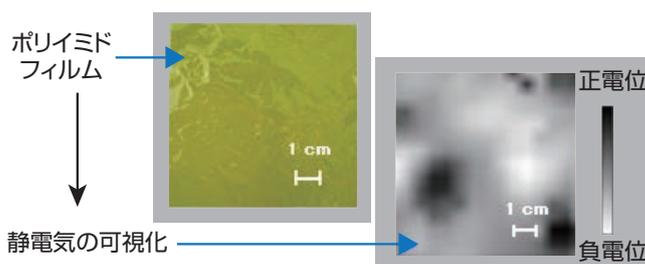


図2 ポリイミドフィルムの静電気分布計測の例

Patent Information のページでは、産総研所有の特許で技術移転可能な案件をもとに紹介しています。産総研の保有する特許等のなかにご興味のある技術がありましたら、知的財産部技術移転室までご連絡なくご相談下さい。

知的財産部技術移転室

〒305-8568
 つくば市梅園 1-1-1
 つくば中央第2
 TEL：029-862-6158
 FAX：029-862-6159
 E-mail：aist-tlo-ml@aist.go.jp