

TOPICS

転写技術を用いてプラスチック上に薄膜を試作

—基板材料に左右されない薄膜形成—

電子情報部 的場彰成(まとは あきなり)

matoaki@iriii.jp

専門：熱電材料、結晶構造解析

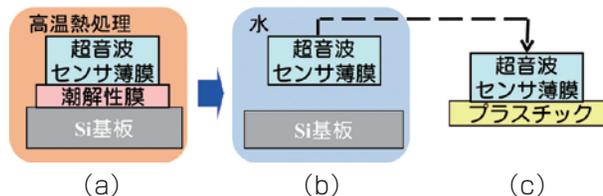
一言：電子機器等の不具合がありましたら
ご相談下さい。

医療用の超音波センサの基材としてプラスチックが使用できれば、超音波の干渉が少なくなり高性能な超音波センサが実現できます。しかし、超音波センサの薄膜部分は十分な性能を得るために600℃以上の高温熱処理が必要であり、耐熱性の低いプラスチック基材上に直接作製することができませんでした。

そこで工業試験場では、シリコン(Si)基板上に高温熱処理により作製した超音波センサ薄膜を、プラスチック上に移し変える薄膜転写方法を金沢大学と共同で開発しました。これは、図のようなプロセスで転写を行います。まず図(a)のようにSi基板上に水に溶ける性質のあ

る膜(潮解性膜)を作製した後、その上に超音波センサ薄膜を高温で作製します。次に、図(b)のように水に浸漬し、潮解性膜を溶かして超音波センサ薄膜をSi基板から剥離させます。最後に図(c)のようにプラスチック上に接着して転写を完了します。プラスチック上に転写後も超音波センサ薄膜(厚さ1μm程度)は形態を保持しており、超音波センサ特性に必要な構造及び電気特性を示すことを確認しています。さらに本転写方法では、超音波センサ薄膜の剥離に水のみを用いるため、廃液処理が不要な点でも優れています。

この薄膜転写方法を用いることで、超音波センサ薄膜以外にも様々な薄膜を種々の基材に転写でき、例えば微小な赤外線センサや太陽光発電素子等への応用も期待できます。本技術に関心のある方はご相談下さい。



□ 薄膜転写方法の断面模式図