

山形県工業技術センターシーズ集（化学・表面分野）
UV 複合 3D プリンティング技術技術

本シーズは、樹脂と金属、セラミックスの複合体を作製する技術です。UV 樹脂中に金属またはセラミックス粒子を整列できるため、複合体に対し、電気伝導性、熱伝導性、局所的強度などの機能性を付与することができます。

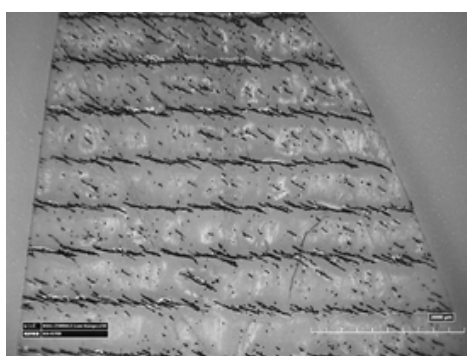


図1 微粒子列を含む UV 樹脂

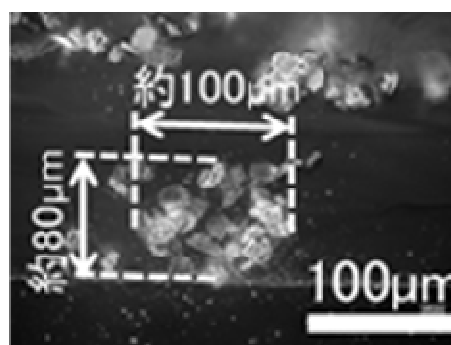


図2 微粒子列の断面画像（80μm積層）
単結晶シリコンの加工面

微粒子を UV 樹脂内部に整列することにより、局所的に機能性を付与した樹脂複合体を形成することが可能です(図 1)。さらに、厚さ方向に積層することで、3 次元的に整列させることもできます(図 2)。使用する粒子により、電気伝導性、熱伝導性、トライボ特性、機械的強度などを付与することができます。

UV 樹脂の液体中に、メガヘルツ帯の超音波による定在波を立てることで、基板上に微粒子を整列させることができます(図 3)。

超音波の周波数、反射角度、超音波の強度を変化させることにより、整列の間隔、列の幅などを制御することができます。

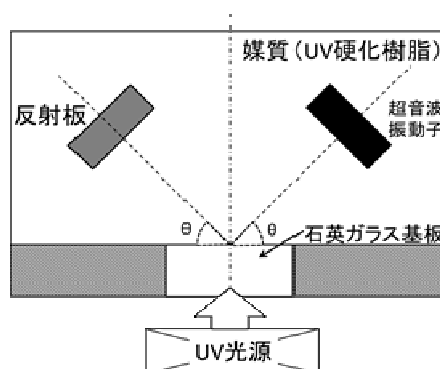


図3 UV3D 複合体製造装置の模式図