高強度快削性セラミックス複合体の開発

住金セラミックス・アンド・クオーツ株式会社　　技術部　松前　芳治*

■技術開発の背景

半導体業界等から高強度の快削性セラミックスをガラスやシリコンと接合した微小部品（マイクロリアクターなど）の需要が近年増加している。本件では，高強度快削性セラミックス（ホトベールⅡ）と石英ガラスの接合品を試作し，この接合部品について，耐薬品性，接合方法および接合強さを調査した。

■技術開発の内容

高強度・快削性セラミックスの耐薬品性調査，接合方法の検討，接合品としてマイクロリアクターを製作した。

1) 塩酸，硫酸，水酸化ナトリウムの希釈及び濃厚水溶液に快削性セラミックスを約24時間浸せきし，快削性セラミックスの酸及び塩基水溶液中への溶出量を測定した。
2) エポキシ樹脂系接着剤，セラミックス系接着剤等で異種材との接合を試みた。異種材には要求の多い石英ガラスを選定し，接合品の製作を試みた。
3) 接合強さを日本工業規格 (JIS R1642) に準拠して4点曲げ試験方法で評価した。試験片寸法は6mm角×40mm長さである。サンプル数は10個である。試料破断面はマイクロスコープ，電子顕微鏡，エネルギー分散型分析電子顕微鏡で調べた。

■製品の特徴

1) 幅200μmの流路をもち，マイクロフローシステムへの摘要が可能。
2) 半導体製造プロセス（エッチング）とは異なるマシニング加工によるフォーミング。
3) 半導体プロセスと比較し，リードタイムの大幅短縮が可能。

■今後の展開

1) 各種薬品に対する信頼性評価とデータ蓄積。
2) 高温耐熱を実現する為のバインダーレス接合品の開発。

＊　主　任　　Email: matumae-ysh@scq.co.jp
代表者名：　代表取締役　善当　好彦
住　　所：　〒924-0835　白山市漆島町1142番地
TEL　076-274-9800　　FAX　076-274-7790