

熱硬化性樹脂成形材料／金属接合界面の粗化部材料充填性 に対する定量的評価手法の検討

住友ベークライト（株） 落合由貴

フェノール樹脂成形材料は、耐熱性、寸法安定性、耐クリープ性などの特徴を有し、電気・電子部品や自動車部品に適した材料である。近年では小型軽量化、高機能化、高性能化といった多様化するニーズに応えるため、新たな付加価値を生み出す技術の一つとしてフェノール樹脂成形材料と金属との複合化技術の検討が推進されている。

本報告で述べる金属複合化成形品は、金属表面にレーザーにて粗化処理を施し、そこに熔融させた樹脂材料を充填・固化させることで得られる。熱硬化性樹脂は熱可塑性樹脂と比較すると金型内部で低粘度を保った状態で流動するため、粗化処理細部への樹脂の充填が容易となり、信頼性のある高接合性が確保され、接合強度や気密性を向上させることが可能となる。

粗化部への材料充填性と接合強度に相関性があることは経験的に明らかであるが、これまで材料充填性は断面観察などの定性的評価が主であり、定量的に評価した事例はあまり認められない。そこで本報告では、粗化部材料充填性の定量的評価手法としてX線CT画像解析の適応可能性を検討するため、粗化部への材料充填性が異なる金属複合化成形品を作成し、開口剥離試験により接合強度を、X線CT評価により粗化部充填性の定量的評価を実施した。