

金属への浸漬表面処理を活用したインサート接合の適用と課題

大成プラス株式会社 長岡 崇

弊社の接合技術 NMT(Nano Molding Technology)を含み金属への表面処理を伴う樹脂との射出接合技術の適用に向けた課題について解説する。

射出接合は金属への前処理として浸漬処理のような wet 処理もしくは、レーザー処理のような dry 処理を行った金属部品をインサート成形することで、樹脂の形状形成と異種材料接合を一括で行う技術である。射出接合はマルチマテリアル化による軽量化効果だけでなく工程数削減や部品点数削減効果が期待できるため様々な製品分野への適用が期待されている。

射出接合技術が活用された製品がはじめて生産されて 10 年以上の年月が経過している。

電子機器分野、特にスマートフォン筐体に関しては昨今生産されているスマートフォンの過半数に採用されているほどのシェアを獲得しているものの、自動車分野に関しては共通部品として車種やメーカーをまたぐシェアを持つ射出接合品の採用とまでは浸透していない。

要因としては、浸漬処理や成形に使用する設備の能力上の制約や品質管理に壁があると認識している。

スマートフォン筐体のようにある程度までの寸法の製品では金属部品の浸漬処理によるバッチ式大量生産が可能であるもの自動車、特に構造部となると 1 部品ごとの寸法が大きく大量生産に向けた工程の課題が多々上がる。材料ごとの線膨張係数や樹脂成形による熱収縮等の課題があり設計の難しさ、さらには接合体の品質保証方法の確立などの課題がある。

本発表では個別の課題について幅広く状況を解説する。