

TIRI NEWS EYE

最近注目されているトピックスを
取り上げ、ご紹介します

第14回

ナノ・ モールディング・ テクノロジー(NMT)

国際規格を取得した、金属とプラスチックの接合技術「NMT」についてお話を伺いました。

日本の独自技術が国際標準に

金属とプラスチックを強固に接合する画期的な技術に、世界中が熱い視線を送っています。その一つ「NMT(ナノ・モールディング・テクノロジー)」を開発したのが大成プラス(株)です。

NMTが世界的に注目を集めるきっかけは、平成27年7月、NMTで接合された異種材料複合体の特性評価試験方法が、国際規格ISO 19095シリーズとして決定されたことでした。

NMTとは、アルミニウムなどの金属を特殊な液体に漬け、表面にできたナノレベルの無数の穴の中にプラスチックを入れ込むことで、金属とプラスチックを一体化させるという独自技術です(図1)。接着剤を使って接合するのに比べ、格段に接合強度が高いのが特徴です。その強度は、金属板に接合したプラスチック部分をハンマーでたたいても、決して取れることがないだけでなく、逆に金属板の方が曲がってしまうほどです。

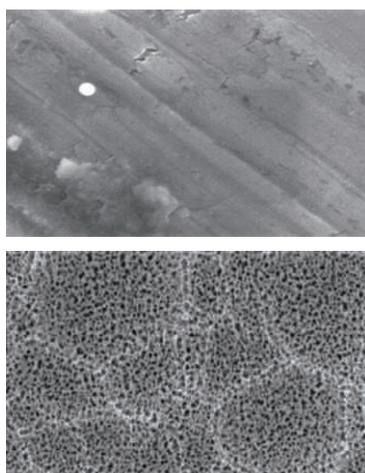


図1 NMT処理後のアルミ材の表面
(上)処理前 (下)処理後

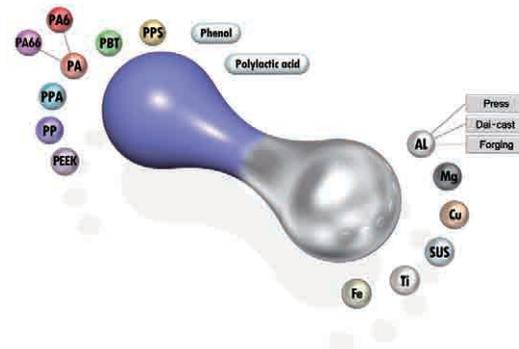


図2 金属とプラスチックの接合
アルミニウム、マグネシウム、銅、ステンレス、チタン、鉄、亜鉛鋼板、
黄銅とプラスチックのPPSやPBT、PPAなどの接合が可能。

偶然の発見で誕生したNMT

NMTを“発見”した大成プラス(株)会長の成富氏は、硬いプラスチックと軟らかいプラスチックを一体成型する技術でヒット商品を生み出した経験を持っていました。

金属とプラスチックを強固に接合する技術は、開発が2年半にも及んだ末に、偶然ともいえる過程を経て発見したといえます。

「それまで、媒介材料を用いて金属とプラスチックを接合しようと、さまざまな材料で試作を重ねていました。しかし、媒介材料が尽きてしまったため、媒介材料を入れずに、プラスチックと金属に化学処理を施したところ、接合に成功したのです」

NMTの飛躍につながる 国際規格の発行

その後の研究開発により、接合できる金属とプラスチックの種類が増え(図2)、今日では、スマートフォンやデジカメなど高強度かつ小型・軽量化が強く求められる製品に広く使われています。

自動車分野で燃費の向上と環境負荷の軽減を目的に、高強度かつ軽量な新材料を求めるニーズが一層高まっています。その要求に応える方法の一つとして、NMTを自動車部品に応用する試

みが始まっています。これまで、金属を溶接してつくられていた部品の一部を、NMTを活用してプラスチックに置き換えられれば、大幅な軽量化が見込めます。

国際規格ISO19095の発行により、NMTで製造された部品の接合強度や耐久性が定量的かつ客観的に評価できるようになったことで、自動車部品への応用が期待されると同時に、日本全体の省エネ技術の国際競争力向上に寄与するものとして、期待が高まっています。

今回お話を伺った成富氏には、TIRIクロスミーティング2016でご講演いただきます。詳しいお話を聞ける機会ですので、ぜひご参加ください。

■TIRI クロスミーティング2016

6月10日(金) 13:10~14:00
「世界市場を目指した国際標準化戦略」
大成プラス(株) 会長 成富 正徳氏
ホームページ
(<http://www.tosangiken-seika.jp/>)
からお申し込みください。

■取材協力

成富 正徳氏
大成プラス株式会社 会長