

分子接合／接合めっき技術を用いた自動車部品

Car parts with molecular bonding / molecular junction technology

試作部品



端子カバー



スマートキーケース



センターキャップ

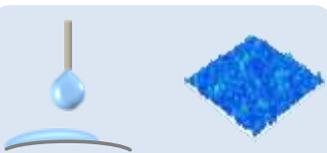


オーナメント

分子接合技術 ～理論と使用法～

A molecular bonding technology
-Theory and Directions-

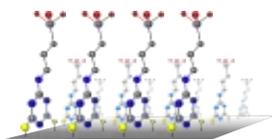
分子接合技術は界面化学結合の生成に原点をおいた接合方法



表面の濡れ性 表面の凹凸

界面化学結合の生成に原点をおいた接合は、表面の濡れ性や凹凸を利用する方法ではありません。平滑な表面の異種材料同士、例えばポリプロピレンとシリコンゴムなどを強固に接合することができます。

全ての材料表面を同一機能性表面に

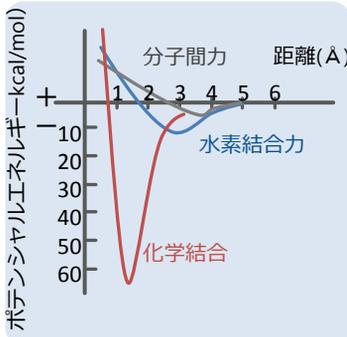


直接接合技術として

表面に付与された官能基は互いに反応するため、接合界面においても化学結合を生成し接合することが可能です。そのため、セラミック、金属、プラスチック、ゴムなど材料を選ばず接合することができます。

表面処理技術として

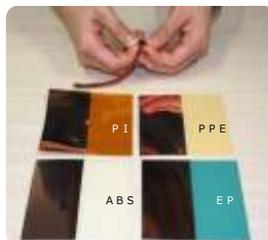
分子接合剤はセラミック、金属、プラスチックの全てと化学的に結合し、同一機能性表面を作ることができます。そのため、撥水性、親水性、耐摩耗性、潤滑性、導電性などの機能を付与したい場合、材料を問わず同じ処理を行うことができます。



分子接合めっき技術

Metal plating with a molecular junction technology

めっきは金属と異種材料の接合物



被めっき材料	密着性
ポリプロピレン	樹脂破壊
ポリイミド	樹脂破壊
液晶ポリマー	樹脂破壊
シリコンゴム	樹脂破壊
フッ素ゴム	樹脂破壊
シリコンウエハ	テープ剥離なし

樹脂めっきは樹脂と金属の接合物と考えることができます。そのため、平滑な樹脂やゴムに対してエッチングをすることなく密着力の高いめっきの要求に応えることができます。また、エッチングしないため、複雑な形状(例えば布)のものにもめっきすることができます。

エッチングレスで高密着力

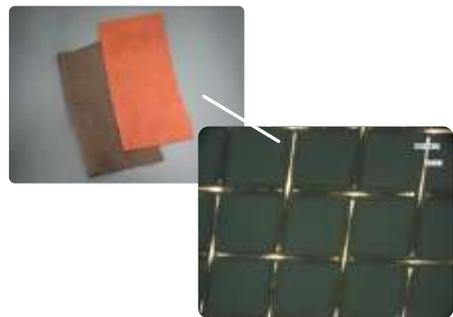


従来の凹凸のアンカー効果と分子間力によって製造されたFCCLから作製したFPCは、銅回路と基板の界面にも凹凸があるため高周波信号の損失が大きいという問題がありました。

分子接合めっき技術で製造されたFCCLから作製したFPCは、銅回路と基板の界面も平滑であるため、高周波特性が良好です。従来使用されていたポリイミドだけではなく、より良好な高周波特性が期待できるLCPでも平滑な界面のFPCを作製することが可能です。

株式会社いおう化学研究所

- 所在地／〒020-0066 岩手県盛岡市上田4-3-5 盛岡市産学官連携研究センター
- TEL／019-601-2610
- FAX／019-601-2644
- 連絡窓口／橋本 隆
- E-mail／t-hashimoto@scl-inc.jp



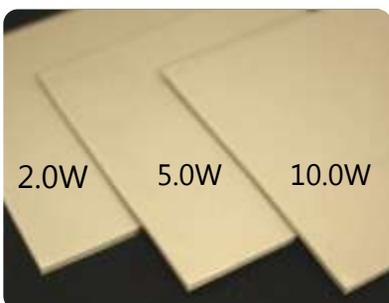
エッチングレスで高密着力が得られるため、織布などの細かい形状を持つ製品へのめっきも可能です。

接合原理からの性能改善

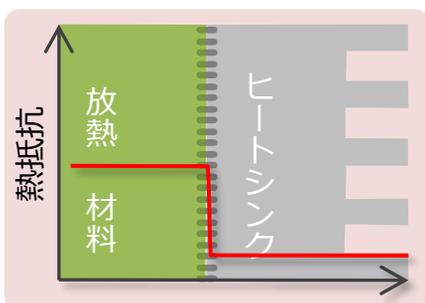
Performance improvement by the connecting mechanism

- 株式会社いおう化学研究所
- 所在地/〒020-0066 岩手県盛岡市上田4-3-5 盛岡市産学官連携研究センター
- TEL/019-601-2610 FAX/019-601-2644 連絡窓口/橋本 隆 ●E-mail/t-hashimoto@scl-inc.jp

分子接合技術による 新規放熱材料とその接合



化学結合による材料設計



化学結合による接合

フィラーとマトリックスを化学結合させることで、柔軟で熱伝導性の高い放熱材料となります。

さらに、化学結合によりヒートシンクと接合することで、接触面積が増大し本来の熱伝導性が発揮されます。熱や振動などの負荷に強く、熱抵抗の増大を防ぎます。

食品衛生基準を満たす 無毒性な接合



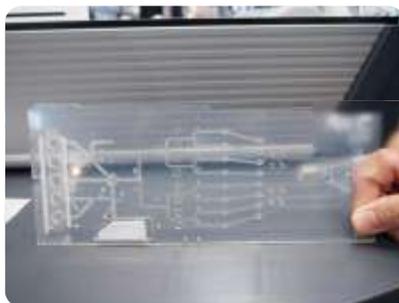
PP|Qの接合

分子接合処理したポリプロピレンを「食品・添加物等の規格基準・器具又は容器包装の規格試験法」に従い試験を行ったところ、すべての項目で問題がないことが確認されました。

難接着材料での新しいものづくり



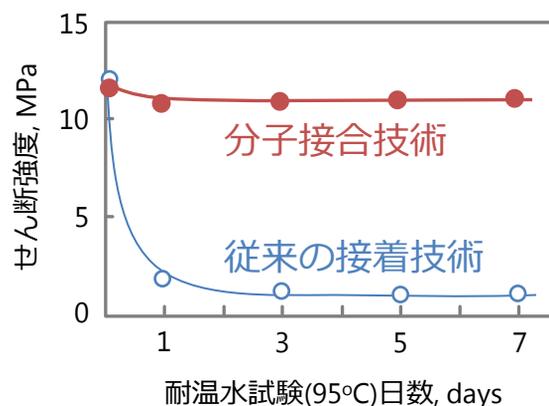
ICタグ



DNAチップ

架橋シリコンゴム同士の中空封止接合（ICタグ）及び架橋シリコンゴムとPC板の接合／非接合で流路（DNAチップ）ができます。分子接合技術をつかえば、ほとんどの材料を接着剤層なしで接合することができ、接合したい領域だけを接合することができます。発想次第で、これまでつくることができなかった高機能な製品をつくるのが可能となります。

高い接合信頼性



分子接合技術は従来の接着技術（エポキシ系接着剤）と比べて耐温水性に優れ、長期的な接着信頼性が得られます。