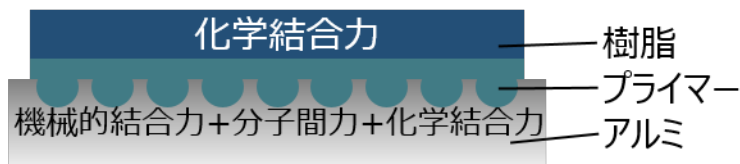


## アルミニウム合金とポリカーボネート樹脂の直接接合技術を確立

昭和電工株式会社（社長：森川 宏平）は、アルミニウム合金と汎用の非晶性エンジニアリングプラスチックであるポリカーボネート樹脂を接着剤を使わずに直接接合する画期的な技術を開発しました。

アルミニウム合金と樹脂を接合するには、ボルト等で締結する機械的接合や、接着剤を用いた接着接合が主流ですが、近年、樹脂材料の射出成形時に金属素材と直接接合する新たな技術が注目されています。金属樹脂直接接合は、工程の簡略化、高い生産性、複雑形状でも加工可能などの優位性が期待される技術ですが、これまでの金属樹脂直接接合技術の多くは粗面化した金属表面に樹脂を注入して得られるアンカー効果をはじめとする機械的結合力に依存するため、ポリカーボネート樹脂に代表される非晶性エンジニアリングプラスチックとの接合は難しいとされていました。

当社は長年の事業で培ったアルミニウム合金と高分子化学の知見を活かし、特殊表面処理とプライマー処理を施したアルミニウム合金を使用することで、ポリカーボネート樹脂との直接接合を可能にしました。当社が開発した接合技術はアンカー効果だけではなく、化学結合力<sup>(注1)</sup>も併せ持つ画期的な接合方法です。また本技術は一般的なポリカーボネート樹脂の成形条件で、25MPa(メガパスカル)以上の実用上十分な接合強度<sup>(注2)</sup>を示す実験結果が得られており、接合強度を十分に発現させるための特殊な条件や付帯設備が不要です。



本技術は汎用性の高いポリカーボネート樹脂と軽量な金属であるアルミニウムを接合できることから、スマートフォンの筐体用途に適用可能です。今後はアルミニウムの表面処理技術やプライマーの塗工条件を最適化し、接合強度・耐久性を高める開発を進めます。将来的には本技術の適合樹脂を拡充させ、より耐熱性の高いスーパーエンジニアリングプラスチックへ応用を実現し、自動車部品用途での実用化を目指します。

昭和電工グループは中期経営計画 The TOP 2021 において、事業間連携の推進とマーケティング機能の強化に取り組んでいます。自動車や電子デバイス産業では技術の進化が一段と進み、素材へのニーズは軽量、放熱・蓄熱、絶縁性など多様化・高度化しています。当社はこれらの市場ニーズからバックキャストの発想を取り入れ、当社が保有する技術を組み合わせた複合材の開発に取り組んでいます。今回発表した金属樹脂直接接合技術も、事業間連携により実現したテーマの一例です。今後も幅広い事業・製品の技術を深化・融合させることで、新たなソリューションの提供を目指してまいります。

以上

注1) 本技術では、化学結合の中で最も強い結合である「共有結合」を接合機構の一つとしている。一般的に、共有結合は分子間力の約100倍の結合力があるとされる。

注2) 接合強度 25MPa : 引っ張りせん断試験 (ISO 19095) による試験結果。

◆ 本件に関するお問合せ先 : 昭和電工 (株) 広報室 03-5470-3235