

なになぜ講座

●基礎編1 第7回

「熱硬化型シリコンゴム」

Q シリコンゴムにはどのような種類があるのでしょうか？

A シリコンゴムには、その硬化システムによって「室温硬化型タイプ」と「熱硬化型タイプ」の2種類があります。今回お話しする熱硬化型シリコンゴムは、一般に型成形や押出し成形などによって最終的に各種の部品を作るのに用いられます。熱硬化型は硬化速度が早いため、部品の大量生産に適しています。硬化前の形状により、2ロールなどで混練可能な「ミラブル型シリコンゴム」と大量生産製品やインサート製品の射出成形に適した低粘度タイプの「液状シリコンゴム」(LSR)があります。

Q シリコンゴムは、どんな構造をしているのでしょうか？

A 一般的な構造は、シリコンポリマーと粉体補強材(代表的なものはシリカ)を混ぜた形をしています。これを硬化剤(有機過酸化物など)を用いてポリマー同士を架橋させ、最終的なシリコンゴム部品にします。この構造は、主にカーボンブラックを粉体補強材とする、一般的な有機ゴムと同じです。

Q シリコンゴムの特長は何でしょうか？

A シリコンゴムは他の有機ゴムと比較して優れている特性・機能を多数持っています。

1. 耐熱性

200 以上での常時使用が可能で、300 近い高温で使用されることもあります。この特性により高温になる自動車のエンジン回り、ランプ、ヒーター周辺のパッキンやカバー、電線被覆などに使用されます。

2. 耐寒性

ぜい化温度が-70~-80 で、フェニル基を導入したものは-115 にまで達します。この特性により、寒冷地使用の機器(自動車、飛行機など)に



自動車部品(各種)

は不可欠なものとなっています。

3. 耐候性

酸素、オゾン、紫外線に対し、他の有機ゴムと比較して著しく優れた特性を示します。過去行われた屋外暴露試験によりますと、100～150年の耐用年数があると推定されています。この特性により、建築用ガasket、自動車のフロントガラスにバックミラーを接着させるゴムなどに使用されています。



電線

4. 低硬度

その配合設計により極めて広い範囲の硬度のゴムを作ることが可能です。特に低硬度の分野では、他の有機ゴムに真似のできない、JIS硬度で0～10でありながら、圧縮永久歪みなど他の特性を保持できることが可能です。この特性によりコピー機やプリンターの定着ロールなどに使用されています。



キーパッド

5. 伸縮疲労性

繰り返し伸び縮みを行っても、ゴムとしての弾性に変化を起こしにくい特長があります。この特性によりコンピューターや携帯電話、リモコンなどのキーパッド/スイッチに使用されています。

この他、シリコンポリマー、添加剤の組み合わせにより、優れた電気特性、耐薬品性、難燃性、熱伝導性、電気伝導性などを付与することも可能です。また耐ガソリン性を向上させるために、フッ素を導入したフロロシリコンゴムもあります。さらに完全に透明なもの、伸びが極めて大きいものなど、シリコンゴムは今後とも様々な可能性を秘めています。

お話ありがとうございました。
