

ポリアミド (PA)

ポリアミド樹脂は、別名ナイロンとも呼ばれ、アミド結合 (CONH) の繰り返し単位が主鎖を構成する熱可塑性高分子である。いろいろな種類の環状ラクタム、ジアミン、ジカルボン酸をモノマーとして用いることにより、多種多様のポリアミド樹脂が広く使われている。

上市されているポリアミドの多くは、機械的性質に優れた結晶性樹脂であり、次のような特徴を有する。1. 融点が高く、耐熱性に優れる 2. 機械的強度が高く、強靱で、特に耐衝撃性に優れる。 3. 表面硬度が大きく、耐摩耗性に優れ、摩擦係数も小さく自己潤滑性を有する。 3. 耐薬品性、特に耐油性に優れている。 4. 吸水性があり、寸法変化するものの柔軟性や耐衝撃性は増加する。 5. 自己消火性がある。 6. 酸素などの気体や、ガソリンなどの燃料バリア性に優れる。 更に、ガラス繊維や無機フィラーなどの充填材による補強効果が高く、そのコンパウンド製品は優れた強度・耐久性を有する。

また、上記の特性の多くを有しつつ透明性を持つ非晶性ポリアミド樹脂や、吸水性が小さく吸水による特性、寸法への影響が小さい芳香環を持つポリアミド樹脂もある。

射出成形、ブロー成形、押出成形 (フィルム、モノフィラメント、チューブ) など、多様な成形法が用いられる。更に、サーモフォーミング、熱溶着 (振動溶着など) などの2次加工技術が用いられることがあり、設計の自由度が高い。

自動車、電気・電子、機械等の射出成形用途およびフィルム、モノフィラメント等の押出成形用途に使用されることが多く、 (自動車分野) インテークマニホールド、シリンダーヘッドカバー、オイルパン、EPSギア、アクセルペダル、キャニスター、燃料チューブ (電気・電子分野) ギア、コネクタ、電線結束用チューブ (機械分野) ベアリングリテーナー、電動工具ハウジング (押出分野) 食品包装用フィルム、漁網などが代表的な製品である。