

植物由来軟質ポリフタルアミドのご紹介

植物由来軟質ポリフタルアミド リルサンHT

アルケマ (株) ○勝野 能

[1PC32]

(Tel: +81-75-330-4171)

アルケマ社の独自技術により開発されたリルサン HT は、ポリフタルアミド (PPA) の高耐熱性とポリアミドの柔軟性を兼ね備えた高機能軟質 PPA 樹脂である。植物由来原料 (ひまし油) を使用することにより、約 38~68%の植物度 (植物由来の炭素比率) を達成しつつ、優れた特徴を提供する。これにより、金属ゴム部品の代替の可能性を有することで部品の樹脂化、軽量化、低コスト化、生産性向上などが期待される。

高耐熱性と柔軟性を兼ね備えたポリアミド

一般の樹脂と比較して、ポリアミドは、優れた耐熱性、機械的性質および耐薬品性等を有している。よって、エンジニアリングプラスチックの代表格としてポリアミドは、それらの性質が求められる機能性部材に使用されてきた。また、高耐熱性グレードの需要により、分子構造に芳香環をもたせることで、通常のポリアミドにさらなる耐熱性をもたせたポリフタルポリアミド (PPA) が開発されている。長年、自動車部品用途において、金属代替材料として、PPA をベースとする射出成形用の材料はコスト削減、軽量化および燃費の低減に貢献してきた。耐熱性ポリアミドとして PPA の PA6T 系 (PA6 または PA66 とテレフタル酸から組み合わされたもの) が知られているが、石油由来の原料からつくられているだけでなく、基本的に剛性が高いため、押出用途に適していない。一方、植物由来原料 (ひまし油) からつくられているポリアミド 11 (PA11) は柔軟性、加工性および耐薬品性に優れているが、PPA に比べ耐熱性の点で劣る。今回、アルケマ社の独自技術により、植物由来原料 (ひまし油) をベースとした高耐熱性能を有する PPA のリルサン HT を開発した。

PA11

重要な点:

- ▶ 柔軟性
- ▶ 極めて優れた長期熱老化性
- ▶ 容易な成形性
- ▶ 低吸水性
- ▶ 軽量
- ▶ 植物由来



一般的な PPA 6T

重要な点:

- ▶ 高融点
- ▶ 高い耐熱性



リルサン® HT: 両方の優れた特徴を兼ね備えた材料

芳香環をもつリルサン HT の融点は 255℃で、高融点ポリアミドに部類される。また柔軟性の指標として用いられる曲げ弾性率で各ポリアミドを比較すると、PA6T の約 3000MPa に対し、リルサン HT および PA11 はそれぞれ約 1800MPa、1500MPa である。つまり、リルサン HT は PA6T よりも柔軟性が高く、芳香環の導入にも関わらず PA11 に近いレベルの柔軟性をもつ。加えて、リルサン HT は非可食である植物由来のプラスチック材料であり、石油由来の樹脂に比べ二酸化炭素の排出削減および石油依存でないため、環境に優しい材料である。

近年、自動車のエンジンルーム内の温度上昇による高耐熱性ニーズの増加、軽量化および燃費向上によって高耐熱性プラスチック材料の需要が高まっている。特に、これまでエンジン周辺部品の金属配管の樹脂化が困難と考えられてきたが、高耐熱性および柔軟性をもったリルサン HT により金属配管の代替を実現することができた。よって、性能ならびに実績の面から、高耐熱を要求される自動車向けの押出成形部品に最適な材料であるといえる。リルサン HT は金属・ゴムの樹脂化、部品の軽量化、低コスト化、生産性向上に期待できると考える。

<適用分野> (1) 自動車エンジン周辺部品 ((高温エアダクト (ターボ車)、冷却ライン及びその周辺部品)、(2) 一般産業高温用チューブ