高精度射出成形技術の製品への適用

今泉　賢*　斎藤浩二+
北山二朗**
田村真史***

Applications of High-Precision Injection Molding Technologies for Various Products

Masaru Imaizumi, Jiro Kitayama, Masashi Tamura, Koji Saito

要　旨

近年，製品の軽量化，低コスト化を目的とし，機械的強度，耐熱性などの点から金属材料が使用されていた部品に対し，PPS（ポリフェニレンサルファイド）などをはじめとする高剛性，高耐熱樹脂への代替が進められている。樹脂化によって後加工レスのネットシェイプ成形が可能になり，製造コストの低減が期待される。

樹脂のネットシェイプ成形では，収縮の異方性や残留応力による変形によって，高い寸法精度を確保することが困難であったが，三菱電機ではこれら寸法精度悪化の要因を極力排除した成形法を開発し，金属部品と同等の寸法精度を確保することを可能にした。

この成形法では，金型内での冷却後，金型を開いてからも高精度が要求される部位を金型に拘束させて冷却し，金型形状の転写精度を向上させる。一方，高精度を必要としない部位では，金型を開くと同時に拘束を外して成形品内部の残留応力を解放し，必要な寸法精度を得るという特徴を持つ。また，通常の成形法で得られた成形品と比較して成形品内部の残留応力が低減されているため，使用環境下における経時的な変形を抑制できる特長も併せ持つ。

高精度射出成形技術を適用した製品例

金属から樹脂への代替を可能にした高精度射出成形品

ネットシェイプ成形を可能にする高精度射出成形技術の開発によって，これまで高強度，耐熱性などが必要とされるため金属で構成されていた部品を樹脂化することが可能となった。この成形法は，結晶性材料又は繊維強化され収縮の異方性を持つ"寸法精度が出しにくい"樹脂材料に対しても有効であり，PPSやPA（ポリアミド）などを用いた部品が当社製品に適用されている。

*生産技術センター　**同センター（工博）　***群馬製作所　+モバイルターミナル製作所