

金属射出成形(MIM) 技術ニュースレター

Metal Injection Molding Technical Newsletter

Volume 32

発行：太盛工業株式会社

「金属射出成形 技術ニュースレター」は、金属射出成形に関する開発・設計者向けの技術情報をお伝えする技術ニュースレターです。印刷の上、ぜひ貴社内でご覧ください！

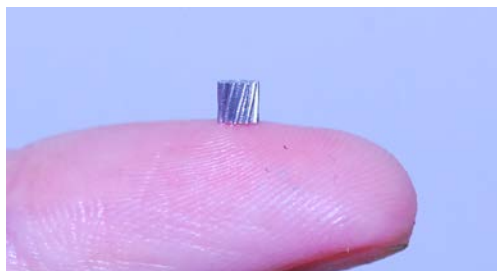
1. MIM製ギアのアプリケーション

従来工法からのダウンサイジング、難加工形状、コストダウンをMIM技術で実現



微小な金属ギアの量産生産は、MIMの主要なアプリケーションのひとつです。MIMは金型を用いて製作を行うため、量産性に優れ、金型および成形技術(インサート成形、犠牲樹脂型の活用、2色成形等)で対応できる範囲であれば、機械加工で不可能な形状も加工できるからです。今回はこのMIM製ギアの主要なアプリケーションを紹介します。

アプリケーション例①：外歯ヘリカルギア



▲歯筋が斜めとなったヘリカルギア

ヘリカルギアは歯の形状が斜め(ヘリカル)になったギアのことを指しますが、ヘリカルギアが微小サイズ(たとえばモジュール0.2以下)となると従来工法による量産生産はほぼ不可能になります。通常ギア加工の量産生産を行うには、ホブ盤という機械を用いますが、例えば上写真のギアのようなサイズのヘリカル形状を加工するホブ盤は、そもそも存在しません。そのため1つ1つ歯筋に合わせての機械加工を行うことが必要です。これだけの小さな歯を加工するためには、相応の小さな工具を用いる必要がありますが、微小サイズの工具は折損が起り易く、また刃先の管理も必要なため、高コストとなってしまいます。したがって、1,000個、10,000個といったギアの量産を行うと、現実的な金額にコストが収まりません。

この際MIIMであれば金型を一つ製作すれば量産生産が可能となるため、形状・サイズのために高コストであったギアのコストダウン生産を実現することができます。

アプリケーション例②：マイタ、ベベルギア



▲マイタギアとベベルギア

一般的な平形状のギアは回転する力である軸力を平面内で伝えます。一方、軸力の方向を変化させるために用いられるマイタギアやベベルギアなどの特殊ギアは、径方向に対して斜めの歯を加工する必要があります。これらのギアは、従来は機械加工、もしくは専用設計の機械による加工しか加工方法が無く、指先大のサイズになると量産不可能になります。そのため樹脂ギア等への変更が余儀なくされてきたのですが、MIMであればヘリカルギアと同じく、金属製の微小ギアの量産を実現できており、広く利用されています。

アプリケーション例③：内歯ヘリカルギア



▲MEDIXにて、新開発の内歯ヘリカルギアを公開

MIM製ギアのアプリケーション例の3つ目は内歯ヘリカルギアです。これはその名の通り内部に歯筋が斜めに切られたギアです。特に、上図のように貫通形状ではなく底が付いた形状で、底まで逃がし形状なしで歯が切られた内歯ギアは、機械加工をはじめ、どのような加工方法でも製作自体ができません。まさしくMIMでしかできないギア製品です。今回太盛工業では世界初(モジュール0.2)の内歯ヘリカルギアを製作し、MEDIXの会場にて展示を行います。他のMIMメーカーでも不可能なこの技術を、会場ぜひご覧ください。

2. インターンシップ活動のご報告

今冬は同志社大学院と大阪府大高専専攻科の学生さんたちに弊社、リサーチラボとタイ工場、タイ研究開発室で多くを学んで頂きました。同志社大学の学生さんたちにはこれまでとは趣向を変え、経営学的な視点から弊社のHPやパンフレットの分析・改善提案に取り組んでもらい、若い視点から非常に面白い意見を多く頂戴できました。

高専学生さんにはタイ工場での実習に取り組んで頂き、MIM成形体の焼結初期における脱バ挙動と焼結変形の把握という難しいテーマに取り組んでもらいました。このインターンシップを通して、技術研究や製造業の面白さを知って頂けたら何よりです。



▲弊社リサーチラボにて太盛工業 鹿子(右)と学生

<今後の展示会・学会 予定>

- 2016年5月 粉末冶金協会 発表
- 2016年6月 VA・VE技術マッチングフェア(東京)
- 2016年6月 SALON EPHJ-EPMT-SMT(スイス)
- 2016年6月 MEDIX (東京)

太盛工業社員が語る今月のコラム



営業部 森田 純代

いつもありがとうございます。私2回目の登場で森田と申します。私は香りが大好きで、良い香りがするものをチェックしたり、臭いが原因で人にマイナスの影響を与えないように注意しているのですが、太盛工業にはこの香りをコントロールする、お役立ちグッズがあるのです。それが「香る金属」です！身の回りのグッズに、ストラップ、壁掛けインテリアとして活用できます。私はプレス、チャーム等に香る金属を付随させて使っています。いつも自分の好きな香りをほのかにただよわせられるグッズとしては最高のアイテムです。是非ご興味がありましたらご連絡ください。