

金属射出成形(MIM) 技術ニュースレター

Metal Injection Molding Technical Newsletter

Volume 06 September

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なら銅系微細部品も製造可能 材料歩留まりを改善し、切削加工で困難な 微細形状も量産対応が可能になります！

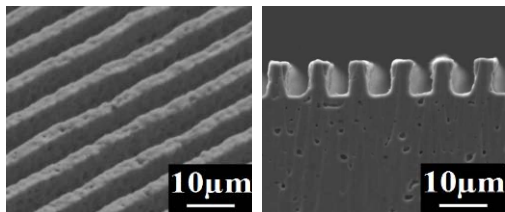
MIMは金属粉末を焼結させることで部品を得ますが、焼結という工程の特性により幅広く材料を使用することができます。もちろん単純に粉末を入れ替えるだけで製作できるというわけではなく、各材料に応じた成形、焼結等の諸条件の研究、設定が必要ですが、太盛工業では研究開発部門の活用により新材料へのトライを常に行っております。

特に最近お問い合わせが多いものは、複雑・微細形状の銅製部品を作れないか、というものです。太盛工業では、材料単価が高く、切削で作ると材料歩留まりが悪くなる現行の量産部品や、そもそも切削での加工が困難な複雑形状部品の、MIMの採用による製作コストダウン提案を行っています。



▲MIMによる銅製部品の製造（電子機器部品）

銅は導電性、熱伝導性に優れ、電子機器をはじめ様々な箇所で使われている金属です。ご相談を頂くMIM部品の多くは、特にこの2種の性質が必要な、例えば高温体を噴射するためのノズルや、ヒートシンク、複雑な電子機器部品等が該当します。



▲銅製MIMによる微細構造(左)とその断面図(右)

材料も純銅から、真鍮、ニッケル白銅、洋白など、各種銅系材料まで対応が可能です。特に近年加工法の開発に成功した材料として、ダイヤモンド銅混合粉末材料があります。ダイヤモンドの結晶粉末と混合して焼結させる技術で、通常の銅系合金よりもさらに熱伝導性を高めたい場合は、銅粉末+ダイヤモンド粉末材料で成形することで金属では得られない熱伝導性を部品に持たせることができます！

こんな材料で微細形状部品が作れないか、部品にこんな性質を持たせたい等、太盛工業はお客様の開発段階から一緒になって技術開発に取り組みますので、ぜひ技術課題をお聞かせください！

2. MIMによる外観部品の製造技術

従来のMIMなら不可能だったことも、太盛工業のμ-MIMなら可能になります！

MIMは樹脂成形と同じ要領で、金型内に樹脂と金属粉末の混合材料を射出成形により形状を得ます。その後焼結を行っていくのですが、この成形の際には樹脂成形と同じ特徴が部品には現れます。例えば樹脂成形におけるパーティングラインや、ジェットング、ヒケの発生防止等がMIMにおいても設計時に考慮すべき重要なポイントとなります。

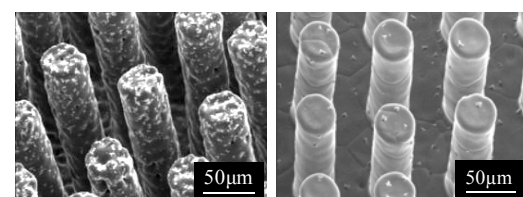
特にお客様からお問い合わせが多い内容は、上記のポイントと、MIM固有の金属粉末の使用に関連したMIM製品の外観についての内容です。



▲一般的な粒径のMIMはパーティングライン等が残る

MIMは金属粉末の高密度焼結体であり、通常表面は梨地状の状態で作られます。ここから二次加工を行い鏡面状態まで仕上げることが可能ですが、一般的なMIMの場合はパーティングライン等の跡が残り、部品の強度上問題がない場合でも、外観部品や機能部品など表面の仕上げが重要になる場合はMIMの採用が難しくなります。

太盛工業ではこの課題に対し、更に微小な粒径の金属粉末によるMIM製造技術を開発することで対応しました。粒系を変えると製造の難易度や材料価格は上がってしまいますが、下写真のように非常に滑らかな表面形状を得ることができます。面粗度も上げることが可能になり、パーティングライン等も外観に影響がないレベルまで抑えることが可能になります。既存のMIMでは不可能であった外観部品、機能性部品も太盛工業の技術なら可能です。高性能MIM部品のご相談は太盛工業まで！



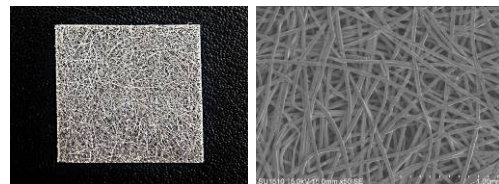
▲粒径毎の表面形状の拡大図 左9μm、右3μm

3. 最先端の機能性金属をご紹介します！

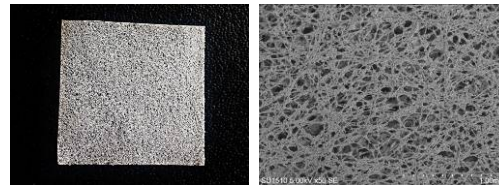
多孔質金属のサンプル販売を実施します。

太盛工業では金属射出成形以外にも様々な機能性金属材料、部品の研究を行っています。中でも太盛工業が得意としているのは、多孔質金属部品の製作です。多孔質金属とは、その名の通り空孔が多数存在する金属です。内部に空孔があるため、通常の金属と比較すると軽く、多孔質セラミックスよりも延性に優れた性質を持つと同時に、金属ならではの高い導電性や熱伝導性を持っています。

また金属線を紙のように薄く、繊維質に組み上げた多孔質金属ペーパーの開発も行っています。これらの材料については太盛工業でサンプル販売しておりますので、ご希望の方はご連絡下さい！



▲吸水性多孔質金属(SUS316L)とその構造拡大写真



▲多孔質金属ペーパー(SUS316L)とその構造拡大写真

<展示会・学会 予定>

9月 Euro PM 2013 (スウェーデン)

10月 Fuel Cell Seminar &

Energy Exposition 2013(アメリカ)

11月 Medica 2013 (ドイツ)

太盛工業の社員が語る今月のコラム



社内ボーリング大会にて。私金谷は左奥です。

初めまして。太盛工業の金谷と申します。MIMの営業、製造工程の管理や、お客様との技術窓口等を担当しています。私は無趣味だと思っていたのですが、いい機会だと思って社内の人間に聞いてみると、満場一致(10/10)で「君の趣味はパチンコ」と返ってきました。でも、あれは自分ではどちらかというライフワークだと思ってます。上の紹介写真はボーリング大会のもので、よくよく丸い物に縁があるみたいです。今後とも太盛工業をよろしくお願ひします！

エンジニアのための技術情報サイト
金属射出成形.COM

金属射出成形

検索

金属射出成形 技術ニュースレター
発行：太盛工業株式会社

TEL:072-829-3588 FAX:072-827-3390

URL: <http://www.taisei-kogyo.com/>

寝屋川本社

〒572-0073 大阪府寝屋川市池田北町26番1号

リサーチラボ

〒577-0011 大阪府東大阪市荒本北1-4-1

クリエイション・コア東大阪 南館2107号室