

金属射出成形(MIM) 技術ニュースレター

Metal Injection Molding Technical Newsletter

Volume 08 November

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、ぜひ貴社内でご回覧ください！

1. コストを5分の1まで削減に成功！ 機械加工からMIMへの置き換えによるVA/VEコストダウンの成功事例

これまでの技術ニュースでお伝えしたように、製造業の世界では一般に部品点数の増加はコストに対して2乗で影響を与えていると言われています。

MIMによる部品製作の大きな特徴のひとつは部品の一体成形が可能なることです。例えば従来は複数の切削加工部品を組合わせて作っていた部品も、MIMであれば金型への射出成形で一度に得ることができるため、複雑な部品であっても形状によっては大幅なコストダウンを図ることが可能です。



▲従来は部品を組合わせていたカム部品

上写真は太盛工業でご提案した、MIMの利用によるカム部品におけるコストダウン事例です。材質はSUS630で、従来はピン部分とカム部分をそれぞれ別々に切削加工し、圧入により組合わせていました。太盛工業ではこの部品に対し、MIMによる一体成形を提案。部品点数を削減し、トータルコストを5分の1以下にまで収めることに成功しました。

MIMの特徴

- ① 一体化による部品点数の大幅な削減が可能
- ② 複雑形状の精密な金属部品の量産が可能
- ③ 難削材、高融点材の製造が可能

MIMの特徴を改めて整理すると、上記のようになります。MIMによる最もコストダウン効果が大きいひとつとして今回ご紹介した部品点数の削減があります。特に微細形状の組合わせ部品は、切削加工コストと組立てコストが高くなるため、MIMへの置き換え効果が大きいと言えます。また材質は焼結可能であればMIMへと原則適用が可能で、ステンレスをはじめチタンやコバルトといった、難削材の微小部品についても大きなコストメリットを出すことが可能です。MIMの活用による高精度微細部品のコストダウン製作は太盛工業までご相談ください！

2. 別体部品の接合技術のご紹介！

MIM部品の接合には、ボルトもリベットも接着剤も必要ありません！

MIMは「金属射出成形」の名のとおり、射出成形によって部品の形状を作り、その後微小金属粉末を焼結により接合させて緻密な金属部品を得ます。太盛工業ではこの焼結というプロセスに注目し、部品を別々に成形し、焼結時に接合する技術開発に成功しています。この技術を用いると、単独の金型では成形できない複雑形状部品であっても、焼結時に接合することで一体部品としての製作が可能になります。この手法を用いると部品締結に接着剤や、ボルトのような締結部品はもちろん必要ありません。焼結によって金属同士がくっつくために、同種材はもちろん、異種材同士の接合も可能です。

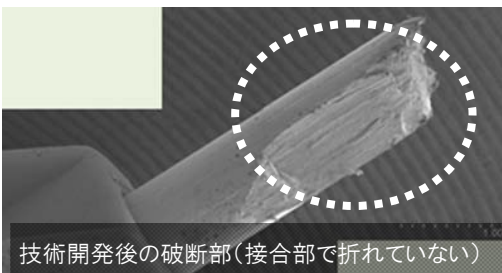
この太盛工業のMIMの接合技術について、最もよく設計開発の方からいただく質問は、「強度は大丈夫なのか？」というものです。異なる部品同士を成形後に接合させるわけですからこの疑問も当然と言えます。こういった疑問にもお答えするために、太盛工業では接合の強度検証まで行っています。下記のように接合後のタングステン材料等に対して接合部の強度が十分であることをテストしています。

技術に関する相談もお気軽にお寄せください！



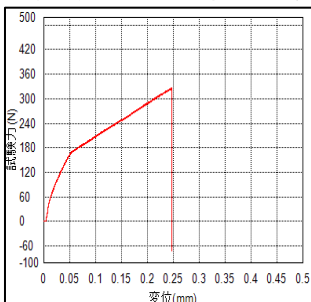
タングステンの接合の強度試験

▲強度試験の実施



技術開発後の破断部(接合部で折れていない)

▲強度試験における破断部の拡大写真



太盛工業で行った強度試験について以下に条件を記載します

引張(抗折)試験

- ＜試験条件＞
- ・直径:1mm
 - ・つかみ具間距離:15mm
 - ・約320N/1mmφ = 400N/mm²

▲強度試験に対する結果状況

3. MIM技術セミナー開催のご報告

「設計者が知っておくべき金属射出成形の基本と応用」を開催しました！

太盛工業はこのたび設計・開発者様向けにMIM技術セミナーを開催しました！多くの設計者の方にお越しいただき、設計の現場ですぐにご活用頂ける高精度化やトラブル防止、コストダウンにつながるMIM部品設計のポイントをお伝えしました。ご参加頂いたみなさま、誠にありがとうございました！

貴社内への出張セミナーも可能ですので、ご興味を持たれた方は太盛工業までご相談ください！



▲会場の様子

▲サンプルワークの展示

4. MIM特集論文掲載のご報告 学会誌に最新MIM業界の現状を執筆

太盛工業は展示会出展をはじめ、最新研究事例の学会発表、論文投稿など技術研究、情報発信を積極的に行っています。このたび、金属材料の基礎技術に関する業界誌、「素形材」において、10月号の特集に「最近の金属射出成型とその動向」というテーマでMIMに関する業界の俯瞰、そして当社のμ-MIMを含む、MIMにおける最先端の研究事例等について、執筆を行っております。MIMについて基本的な内容についても論文中で触れておりますので、MIMについて興味を抱かれた方はぜひ10月号の「素形材」をご覧ください！

＜今後の展示会・学会 予定＞

11月 Medica 2013 (ドイツ)

2月 MD&M West (アメリカ)

太盛工業が語る今月のコラム



大久保 健児
研究開発室 室長
工学博士

実は楽器にもMIMが多数用いられています

みなさんこんにちは。太盛工業 研究開発室の大久保と申します。MIMの技術開発やお客様への技術対応をメインに行っています。実は私も含めた研究開発室メンバーの趣味は共通して音楽！皆が集まると楽団演奏もできてしまいます。高校時代はドラマーとして鳴らした私も、今は落ち着いたトランペットを吹いています。ご要望があれば出張セミナーだけでなく、出張演奏会も承ります！太盛工業を今後もよろしく願います！

エンジニアのための技術情報サイト
金属射出成形.COM
URL: <http://metal-injection-tech.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 南館2107号室
東京営業所
〒108-6028 東京都港区港南2-15-1 A棟28階