

「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 銅系微細部品も製造可能

材料歩留の改善、切削加工困難な微細形状も量産が可能に。

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原料粉末段階での調合による新規合金系の試作など幅広い材料を使用することができます。単純に粉末を変えるだけで製作できるというわけではなく、各材料粉末に応じた各工程の条件適正化が必要です。太盛工業では研究開発部門が常に新材料導入に向けた挑戦をしております。

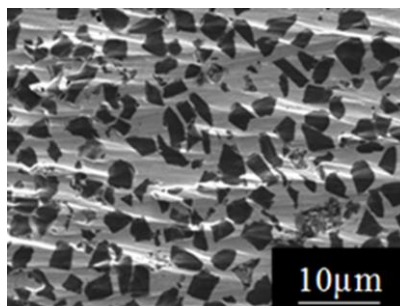
ステンレス鋼	SUS316L	SUS304L	SUS3010
	SUS630	SUS410L	SUS420J2
	SUS440C		
チタン材	Ti	Ti-6Al-4V	
銅材	Cu	洋白	
ニッケル	Ni		
磁性材料	Fe-3%Si	PB/パーマロイ	SUS410L
低合金鋼	SCM415		
超硬合金	W-Ni	W-Ni-Fe	
モリブデン合金	Mo-Ni		
貴金属合金	Au	Ag	Pt
	Ir	Pd	

▲実績の多い材料例

その中でも、今回は銅製品について紹介します。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、多くのケースで銅系金属は加工性に優れるため、他の加工方法でも容易に量産が可能です。一方で粉末冶金技術での取扱では非常に活性な性質から高度な焼結技術が必要とされるため、MIM化のメリットは生まれにくい材質です。

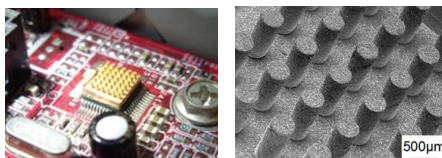
しかしながら、太盛工業では切削で作ると材料歩留まりが悪くなる現行の量産部品や、切削での加工が困難な複雑形状部品、例えば高温体を噴射するためのノズルやヒートシンク、複雑な電子機器部品等のご相談をいただき、独自の焼結技術でそれを実現しております。

我々はこれまでに純銅、ニッケル白銅、洋白など、各種銅系材料を対応しています。特に独自に加工法の開発に成功した材料として、ダイヤモンド-銅の複合材料があります。ダイヤモンド粒子と銅粉末のように比重も全く異なる粒子を均質に混合・分散させて緻密に焼結させる技術で、従来の技術では困難であった焼結温度域でのダイヤモンドの劣化を独自に開発した焼結プロセスで抑制することで実現しております。



▲断面 SEM 像

これにより、通常の銅系合金を放熱部材として用いる際にネックとなる熱膨張係数の制御に成功しました。ダイヤモンド粒子の配合割合をコントロールすることで高い熱伝導率を維持したまま、冷却対象との熱膨張の差を低減し、サーマルショックを緩和します。



▲銅-ダイヤモンドヒートシンク外観

同様の技術を応用することで、様々なセラミック材料と金属材料との複合体を作製できる可能性があります。特に非常に硬度の高いセラミック粒子を含むような複合材料は他工法での形状付与が難しい場合が多くございますので、MIMによるネットシェイプでのメリットが最大限に活かされる事で、幅広い分野での展開が期待されております。

太盛工業は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、お客様の開発段階から一緒に技術開発に取り組みますので、ぜひご要望をお聞かせください。

2. 寝屋川市モノづくり企業総合展に出展中です。

2017年8月2日～2017年8月30日
東大阪市クリエイションコア北館

寝屋川市が市内事業者の新製品技術PRやビジネスマッチングに対する支援の一環として「寝屋川市モノづくり企業総合展」を弊社のラボも入居している東大阪市クリエイションコア内 MOBIO 常設展示場にて開催しております。寝屋川市の優れた技術を有した企業 16 社が出展中で、常設ブースには開催地の東大阪を中心とした特殊な技術を持った企業も多く出展しておられ、いつでもご覧頂く事が可能ですので、お近くにお越しの際は是非ご確認ください。



▲展示場の様子

<今後の展示会・学会 予定>

2017年11月 OSAKA ビジネスフェアものづくり展

太盛工業社員が語る今月のコラム



今年の1月に入社しました森岡成哉（もりおかせいや）と申します、よろしくお願ひ致します。業務内容はMIM製造グループで、MIMの成形から焼結までを担当させて頂いております。前回のコラムに登場した反田君とは一緒に展示会のMedixにも参加させて頂いております。仕事上でのモットーは“無駄をはぶいて、楽しく仕事をする。”入社してまだまだ日は浅いのですが、作業の中で気になる所をどんどん改善すべく、毎日なにかもつと楽できないかと俯瞰的に作業を見ながら働いています。趣味は2年ほど前に始めたゴルフで、弊社内もゴルフ人口が多くゴルフ部もあり休日には上司や先輩方とコースに出たり、とても有意義に過ごしています。最近ではゴルフ部でラウンドした際にベストスコアを出すことが出来ました。ゴルフの話ばかりですみません！