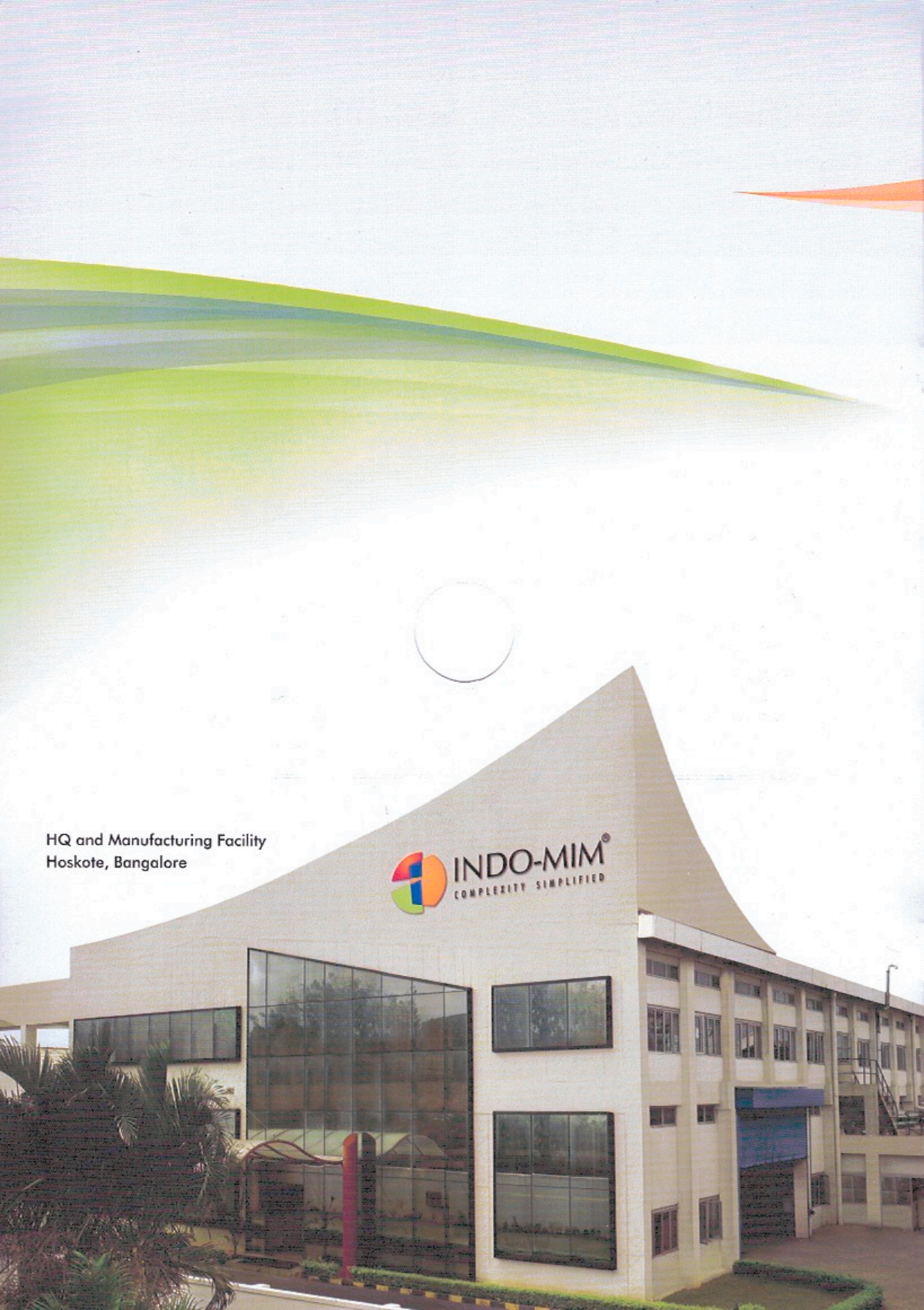




微細部品に巨大なアイデアを込めて

HQ and Manufacturing Facility
Hoskote, Bangalore



INDO-MIMは1997年に創業し、金属粉末射出成形(MIM)部品の世界的サプライヤーに成長しました。

今日、INDO-MIMは、アメリカ、ヨーロッパ、アジアなど30ヶ国以上のお客様に金属精密部品を供給しており、この業界でのグローバルリーダーにまで発展しました。

INDO-MIMは、設計、金型、材料、仕上げ、組み立てに至る、全プロセスで熟練技術を兼ね備え、高度な統合力を持つ金属粉末射出成形(MIM)製造業者です。



INDO-MIMは、インド三工場とアメリカ合衆国一工場、約10ヘクタールに及ぶ敷地に、最先端生産設備を持ち、金属粉末射出成形(MIM)製造業者としては世界最大規模です。

また、開発、設計、製造技術者など3000人以上のスタッフを有します。

各工場では、ISO9001 : 2015、

IATF16949 : 2016、ISO13485 : 2016、

ISO9100 : 2016、ISO45001 : 2018など、

各種認証を取得。

INDO-MIMは最先端技術を活用し、ソリューション立案、設計、複雑で精密な加工と生産、サブアッセンブリーまでを総合的にカバーする、提案力を兼ね備えた高度な専門技術集団です。

複雑な製品を簡単に解決

金属粉末射出成形は、従来の金属成型法よりもコストの制約を受けることなく、ユニークな製品を作る能力があります。

金属粉末射出成形は、プラスチック射出成形のような、フレキシブルな設計が可能で、しかも金属無垢材と同等の強度や特性を併せ持つ製造方法であり、複雑形状の部品を低価格で作るためのソリューションとして有効です。

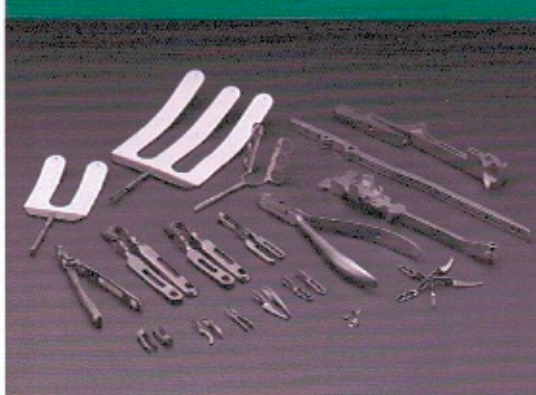
金属粉末射出成形の持つユニークな長所は、幅広い産業分野で評価を受け、競争力を与える手法として、各産業を支える役を担っていることです。

様々な分野にMIMが使われます。

自動車産業



医療



コンシューマー向け

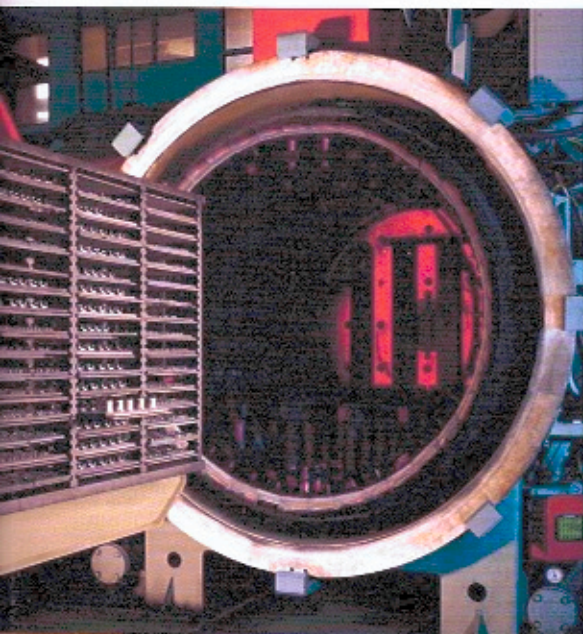


各種工業用





パンガロール・ホスコテ工場MIM部門は、最新で最先端のMIM用射出成型機を有しています。



Indo-MIMでは、焼結真空炉を高精度に管理することで幅広い素材の焼結を可能にします。

絶え間なきイノベーションで 改善し続ける

お客様のニーズに対する深い理解、最新の製造方法、優秀な技術者、技術ノウハウなど、すべてを結合させることで、INDO-MIMは、イノベーションを醸成できる環境を維持しています。

そのイノベーションの結果、INDO-MIMはお客様に、高付加価値、高性能、高品質製品を、迅速に継続的に提供することができます。

広く社会やお客様に満足をよりご提供できるよう、また新しい市場でも貢献できるよう、この能力をさらに発展させ、磨き続けます。

一貫生産から生まれる価値

INDO-MIMは、トータルソリューションこそが最大の価値を生むと信じています。

そのためにINDO-MIMは、設計から仕上までの全製造工程を自社で保有しています。MIMをコア技術として、精密機械加工、熱処理、各種メッキや表面処理、プラスチックインサート成型、クリーンルーム内でのアッセンブリーをはじめとした様々な能力を社内にも有し、お客様に一貫した製品製造をご提案できます。

我々の統合されたサービスにより、お客様が、素早いリードタイム、最高の品質、最大の価値を得られるよう、取り組んでいます。



INDO-MIMの組織体制として、製造と金型設計が一体化しています。

非常に熟練した技術者が、CreoやSolid Worksの3Dモデル環境で設計開発を行っています。

INDO-MIMのユニークな強み

- 微細で複雑な部品を大量生産可能
- 金属無垢材の特性とほぼ同等の各種材料
- 微細で高精度のネットシェイプ成形(仕上不要成形)
- 機械加工などでは難しい材料、形状に対応
- 極めて複雑な製品に対してどの製造方法よりもコスト面で有利



品質に対するきめ細がい心配りが、INDO-MIMの文化に埋め込まれています。



INDO-MIM[®]
COMPLEXITY SIMPLIFIED



INDIA:

Headquarters & MIM Operations:

INDO-MIM Pvt. Ltd.

No.45, [P] KIADB Industrial Area,

Hoskote, Bangalore 562 114.

Tel: +9180 2204 8800/ 2797 1418/ 2797 1416

Fax: +9180 2797 1624

Email: infohq@indo-mim.com

MIM & Finishing Operations:

#45[P], KIADB Industrial Area,

Doddaballapur, Bangalore 561203.

Tel: +91 80 2763 0533/ 2763 0532

Fax: +91 80 2763 0532

Email: infohq@indo-mim.com

USA:

Manufacturing Location

INDO-MIM Inc

3902 SW 36 St. Suite 101

San Antonio, Tx 78226

Tel: +1-210-467-5229

Fax: +1-210-467-5123

Email: info.sat@indo-mim.com

EUROPE:

Europe Sales & Engineering Office

Indian Business Center

Lapp Holding AG, Oskar-Lapp-Str.2

70565 Stuttgart, Germany

Tel: +49 711 6550 0242/6550 0243

Fax: +49 711 6550 0241

Mobile: +49 173 265 6067

Email: infoeu@indo-mim.com

CHINA:

China Sales & Engineering Office

6059, 6/F, The 21st Century Tower

No.210 Shiji Avenue, Pudong, Lujiazui

Shanghai 200 120, P.R China

Tel: +86 21 5172-7373

Fax: +86 21 5172-0966

Mobile: +86-15900554801

Email: infoen@indo-mim.com

ジャパンサポート:

株式会社インダストリー

名古屋市中川区牛立町1-25

電話: 052-353-3663

Email: japan@indomim-sales.com

www.indo-mim.com



Doddaballapur Manufacturing & Finishing Facility, Bangalore

成功に導くパートナーシップ

当社は、1つのプロジェクトの始まりから終わりまでのすべてにおいて、最大限の価値を提供できるよう、お客様との間で緊密なパートナー関係を作り上げます。プロジェクトごとに選抜した専任メンバーが、立ち上げから量産体制までのプロジェクト全体を注意深く計画します。

当社の採用しているAPQPプロセス(先行製品品質計画)は、業界トップレベルの水準です。プロジェクトが日程通り進み、スムーズに量産開始が出来るよう、必要な材料、人員、工程などを割り当てることができます。

すべての製品で品質について十分な配慮がなされています

当社取得済みの業界標準 IATF16949:2016 認証では、人材や業務の進め方に関して高い水準が求められています。高い品質は、偶然得られるものではありません。高い品質はお客様との十分な打ち合わせによって計画され、チーム全員によって実現されるものです。ASQ認証を受けた当社のリーンシックスシグマ専門チームのメンバーが、あらゆる観点から業務改善を遂行します。お客様に満足いただけない限り、メンバーたちが満足することはありません。

リーン生産方式の遂行

リーン生産方式は、自動車産業では原理原則となる手法です。当社はお客様とのパートナーシップを強め、速やかで柔軟なサプライチェーンの一端を担います。また、社内で金型の設計製作能力を有しているため、急な増産要求にも即時の対応できます。これにより、リスク低減や在庫削減を実現し、コスト削減につながります。

明日を見据えた先進素材

目まぐるしく技術が進歩する昨今、お客様からの次世代性能の要求に応じるために、幅広い素材オプションを用意しています。耐熱、耐摩耗、耐腐食などの性能を有した標準素材に加え、磁気特性を持つ素材も用意できます。また、お客様からの高度な要求にお応えできるよう、世界レベルの材料研究所を用意しています。



トータルソリューションの提供

当社は、最新MIM技術のみならず、先進的な仕上げ加工・熱処理・表面コーティング技術に対しても、投資を怠りません。私たちの仕事は、お客様のもとにソリューションをお届けできて、はじめて完了するのです。

自動車分野のMIMソリューション(例)

安全装置

センサーハウジング
ブレーキ・ABS関連部品
シートベルト機構

燃料システム

燃料噴射ノズル
アーマチュア、ハウジング

内装関連

シート機構、装飾部品

パワートレイン

ターボチャージャーのヴェーン等
油圧スプール、ロッカーアーム

電装関連

コネクター、ヒートシンク

INDO-MIMが自動車分野でできること

- ・製品設計、素材選定に関する助言
- ・工業デザイン
- ・プロトタイプ製作や少量試作
- ・MIM加工による量産
- ・生産および検査の自動化
- ・精密研削およびCNC加工
- ・熱処理、メッキ、表面コーティング
- ・プラスチックのインサート成型
- ・組み立て統合

安定した納期、洗練され効率的なMIMソリューションをぜひお試しください。ご連絡をお待ちします。 www.indo-mim.com

INDIA:
INDO-MIM Pvt. Ltd.
No.45, [P] KIADB Industrial Area,
Hoskote, Bangalore 562 114.
Tel: +9180 2204 8800/
2797 1418/ 2797 1416
Fax: +9180 2797 1624
Email: infohq@indo-mim.com

USA:
Manufacturing Location
INDO-MIM Inc
3902 SW 36 St. Suite 101
San Antonio, Tx 78226
Tel: +1-210-467-5229
Fax: +1-210-467-5123
Email: info.sat@indo-mim.com

EUROPE:
Europe Sales & Engineering Office
Indian Business Center, Lapp Holding
AG, Oskar-Lapp-Str.2, 70565
Stuttgart, Germany
Tel: +49 711 6550 0242/6550 0243
Fax: +49 711 6550 0241
Mobile: +49 173 265 6067
Email: info.eu@indo-mim.com

CHINA:
China Sales & Engineering Office
6059, 6/F. The 21st Century Tower
No.210 Shiji Avenue, Pudong,
Lujiazui, Shanghai 200 120,
PR China
Tel: +86 21 5172-7373
Fax: +86 21 5172-0966
Mobile: +86-15900554801
Email: info.cn@indo-mim.com

ジャパンサポート:
株式会社インダストリー
名古屋市中川区牛立町1-25
電話: 052-353-3663
Email: japan@indomim-sales.com

巨大なアイデアを、小さな重要部品に押し込めました



当社は、さまざまな工業用途で用いられる各種部品の、世界的なサプライヤーです

高強度を備えた構造部品から小さな光ファイバーコネクタにいたるまで、工業用部品は、高機能、高信頼性と同時に、コスト競争力を備えた部品が求められますが、当社はそのような要求に応えます。

当社の余裕ある製造設備とトップレベルのスタッフは、難易度の高い用途であっても、また、プロジェクトの大小を問わず対応が可能です。

成功に導くパートナーシップ

当社は、当社は、1つのプロジェクトの始まりから終わりまでのすべてにおいて、最大限の価値を提供できるよう、お客様との間で緊密なパートナー関係を作り上げます。プロジェクトごとに選抜した専任メンバーが、立ち上げから量産体制までのプロジェクト全体を注意深く計画します。

当社の採用しているAPQPプロセス(先行製品品質計画)は、業界トップレベルの水準です。プロジェクトが日程通り進み、スムーズに量産開始が出来るよう、必要な材料、人員、工程などを割り当てることが出来ます。

最大の価値を引き出すエンジニアリング

従来製法ではコスト的にあわない複雑形状部品が、MIM加工の得意分野になります。当社では、MIM加工の価値を最大限に引き出すことが出来るよう、設計、素材、仕上げ等の要求に関してお客様と密接に連携して取り組みます。金型の設計製作、機械加工、熱処理、表面仕上げ加工等を内製しているため、トータルコスト管理が容易で価格競争力を有します。

お客様のご要望に応える生産体制

さまざまな場面で用いられる工業用製品では、少量あるいは大量のバッチ生産対応が求められます。当社独自の金型手法を導入することにより、従来コスト的に不利とされていた少量品のMIM加工を、低コストで製造することに成功しました。迅速対応かつ低コストで、かつ、金型の設計製作能力と大規模製造能力とが相まって、当社では大量生産にも容易に応じられます。

各種用途向けの素材

お客様の製品が必要とする高レベルの仕様要求にも応えられるよう、素材に関しては幅広い選択肢を用意しています。高強度、耐摩耗、耐腐食などの性能を有した標準素材に加え、お客様からの高度な要求にお応えできるよう、世界レベルの材料研究所を用意しています。

トータルソリューションの提供

当社は、最新MIM技術のみならず、先進的な仕上げ加工・熱処理・表面コーティング技術に対しても、投資を怠りません。私たちの仕事は、お客様のもとにソリューションをお届けできて、はじめて完了するのです。



各種工業分野のMIMソリューション(例)

ドアの金具	ロックのハウジング、シリンダー
手動および動力工具	キャリアー、ピン
エレクトロニクス	ハンドル、ビット、キーレスチャック
	ブレードクランプ
	センサー、ハウジング
	光ファイバーコネクタ
	マイクロ波パッケージ
	ヒートシンク
流体制御	バルブスプール、ハウジング
	トイレ器具
ファスナーおよび金具	航空機用
配管設備	バルブスプール、水栓
安全装置	転落防止器具
石油、ガス	耐食性を有するバルブ部材

INDO-MIMが各種工業分野でできること

- ・製品設計、素材選定に関する助言
- ・工業デザイン
- ・プロトタイプ製作や少量試作
- ・MIM加工による量産
- ・マイクロ成型
- ・生産および検査の自動化
- ・精密研削およびCNC加工
- ・熱処理、メッキ、表面コーティング
- ・プラスチックのインサート成型
- ・組み立て統合

安定した納期、洗練され効率的なMIMソリューションをぜひお試しください。ご連絡をお待ちします。 www.indo-mim.com

INDIA:
INDO-MIM Pvt. Ltd.
No.45, [P] KIADB Industrial Area,
Hoskote, Bangalore 562 114.
Tel: +9180 2204 8800/
2797 1418/ 2797 1416
Fax: +9180 2797 1624
Email: infohq@indo-mim.com

USA:
Manufacturing Location
INDO-MIM Inc
3902 SW 36 St. Suite 101
San Antonio, TX 78226
Tel: +1-210-467-5229
Fax: +1-210-467-5123
Email: info.sat@indo-mim.com

EUROPE:
Europe Sales & Engineering Office
Indian Business Center, Lapp Holding
AG, Oskar-Lapp-Str.2, 70565
Stuttgart, Germany
Tel: +49 711 6550 0242/6550 0243
Fax: +49 711 6550 0241
Mobile: +49 173 265 6067
Email: infoeu@indo-mim.com

CHINA:
China Sales & Engineering Office
6059, 6/F, The 21st Century Tower
No.210 Shiji Avenue, Pudong,
Lujiazui, Shanghai 200 120,
PR China
Tel: +86 21 5172-7373
Fax: +86 21 5172-0966
Mobile: +86-15900554801
Email: infoen@indo-mim.com

ジャパンサポート:
株式会社インダストリー
名古屋市中川区牛立町1-25
電話: 052-353-3663
Email: japan@indomim-sales.com

無数の命を救う微細部品がここに



整形外科用器具や歯科矯正器などに、MIM加工による先駆的なソリューションを提供

当社は医療機器の分野においても、構想立案からプロトタイプ製作、製造、組み立て、包装にいたるまでを一貫対応し、医療機器に関するお客様の最も厳しい要求水準に対して、低コストのワンストップソリューションを提供します。



INDO-MIM®
COMPLEXITY SIMPLIFIED

成功に導くパートナーシップ

当社は、1つのプロジェクトの始まりから終わりまでのすべてにおいて、最大限の価値を提供できるよう、お客様との間で緊密なパートナー関係を作り上げます。プロジェクトごとに選抜した専任メンバーが、立ち上げから量産体制までのプロジェクト全体を注意深く計画します。

当社の採用しているAPQPプロセス(先行製品品質計画)は、業界トップレベルの水準です。プロジェクトが日程通り進み、スムーズに量産開始が出来るよう、必要な材料、人員、工程などを割り当てることが出来ます。

厳格な工程管理

当社は、医療機器分野における厳しい要求品質に応えることにより、高い評価を確立しました。ISO13485:2016およびIATF16949:2016の認証を受けた品質管理システムです。すべての製品が、厳しい品質設計がなされ、慎重に製造移管されます。ASQ認証を受けた当社のリーンシックスシグマ専門チームのメンバーが、あらゆる観点から業務改善を遂行します。

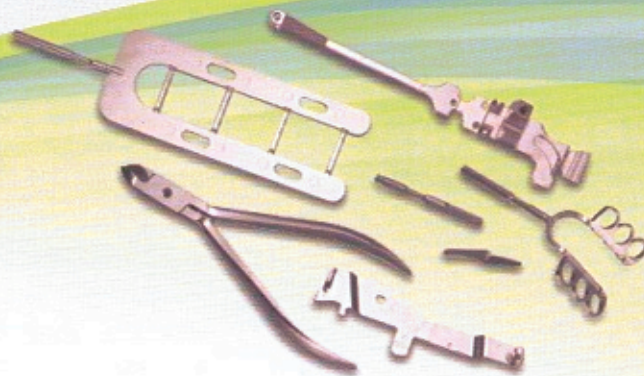
少量生産向けの低コストソリューション

経験豊かなエンジニアと金型内製により、従来コスト的に不利とされていた少量品のMIM加工を、低コストで製造することに成功しました。従来5軸加工機でしか実現できなかった複雑形状の部品を、金型の応用で解決する革新的手法を開発しました。これにより、急速な増産にも対応できるようになりました。当社は使い捨て器具の大量生産にも対応可能です。

各種医療分野で素材面からのソリューションを提供

手術用器具、歯科矯正器具、歯科用インプラントなど、多様な製品に対して、素材面からのソリューションを提供します。高強度、耐摩耗性能、耐食性が求められる器具向けには、17-4PH、420および440Cグレードのステンレス鋼をお薦めします。高延性、高耐食性が求められる用途に対しては、316Lグレードのステンレス鋼が一般的です。歯科矯正用には、ニッケルレスグレードのステンレス鋼、あるいは17-4PHグレードのステンレス鋼が使用可能です。MIM応用の成長分野である整形外科用のインプラントとしては、Co-Cr合金、HIP処理を施したチタン合金など多様な素材が提供可能です。

一般的に入手可能な素材では応えきれない、特別な仕様が要求されるアプリケーションには社内の最先端材料研究所で素材のカスタム開発も行います。



トータルソリューションの提供

当社は、最新MIM技術のみならず、先進的な仕上げ加工・熱処理・表面コーティング技術に対しても、投資を怠りません。プラスチック射出成型やインサート成型、物流管理のみならず、ISO Class8のクリーンルームでのパッケージングや製品組み立てなど全範囲にわたって提供します。

医療分野のMIMソリューション(例)

手術用器具	内視鏡把持装置と剪刀 器具ボディ、メスハンドル、鉗子
整形外科	内視鏡、アブレーション電極 骨接合プレート、ボーンスクリュー 脊椎(インプラントと創外固定) 形外科器具(動力補助及び手動)
歯科矯正用と歯科補聴器	歯科矯正用ブラケット、歯科器具 ハウジングおよびインプラント

INDO-MIMが医療分野でできること

- ・製品設計、素材選定に関する助言
- ・プロトタイプ製作や少量試作
- ・MIM加工による量産
- ・マイクロ成型
- ・生産および検査の自動化
- ・レーザー切断と溶接
- ・精密研削およびCNC加工
- ・熱処理、メッキ、表面コーティング
- ・マイクロプラストとパッシベーション
- ・プラスチックのインサート成型
- ・プラスチックの射出成型
- ・ISO Class8 クリーンルームにおける組み立てと包装

安定した納期、洗練され効率的なMIMソリューションをぜひお試しください。ご連絡をお待ちします。 www.indo-mim.com

INDIA:
INDO-MIM Pvt. Ltd.
No.45, [P] KIADB Industrial Area,
Hoskote, Bangalore 562 114.
Tel: +9180 2204 8800/
2797 1418/ 2797 1416
Fax: +9180 2797 1624
Email: infohq@indo-mim.com

USA:
Manufacturing Location
INDO-MIM Inc
3902 SW 36 St. Suite 101
San Antonio, TX 78226
Tel: +1-210-467-5229
Fax: +1-210-467-5123
Email: info.sat@indo-mim.com

EUROPE:
Europe Sales & Engineering Office
Indian Business Center, Lapp Holding
AG, Oskar-Lapp-Str.2, 70565
Stuttgart, Germany
Tel: +49 711 6550 0242/6550 0243
Fax: +49 711 6550 0241
Mobile: +49 173 265 6067
Email: infoeu@indo-mim.com

CHINA:
China Sales & Engineering Office
6059, 6/F, The 21st Century Tower
No.210 Shiji Avenue, Pudong,
Lujiazui, Shanghai 200 120,
PR China
Tel: +86 21 5172-7373
Fax: +86 21 5172-0966
Mobile: +86-15900554801
Email: infoen@indo-mim.com

ジャパンサポート:
株式会社インダストリー
名古屋市東区牛立町1-25
電話:052-353-3663
Email: japan@indomim-sales.com

複雑形状を実現する無限の可能性



コンシューマー向け：強靱で見映えのする各種素材を提供

見映えのする仕上表面を生かした、クリエイティブなデザインが要求されます。

こうした要求に対して、MIM加工の持つデザインと素材の多様性・柔軟性に加えて、当社の誇る製造能力、仕上げ能力をもってお応えします。

当社は、スポーツ用品、電化製品、各種金属用品向けにMIM製品を製造する世界のトップメーカーです。

迅速な製品開発

当社は、デザイン、設計、金型まで迅速に対応できます。
コンシューマー市場においては市場投入時期がカギです。当社はお客様の要求に応じて、迅速に製品設計、プロトタイプ製作、検証、さらには速やかに量産移行できる体制を整えています。

機能美の実現

目の肥えた近年の消費者は、機能美はもちろん、個性的で人目を引くデザインを求めます。MIM加工技術によって、複雑形状かつ緻密な仕上げが可能であり、デザインがもつ視覚的美しさを最大限に引き出せます。

当社では、入り組んだ表面形状のMIM部品やお客様指定の肌触りを持つMIM部品の製造を得意としています。また、表面仕上げ、メッキ、黒染め処理、コーティングを内製し、多彩で低コストのオプションを提供できます。

順応性の高い生産体制

コンシューマー商品においては、市場環境の変化に応じて、生産体制の迅速な対応が求められます。

当社は、十分なMIM製造能力を備えることにより、このような要求にも対応可能です。社内で金型の設計製作能力を有するため、低コストと迅速対応が可能です。また急な増産要求にも対応可能な、余裕のある生産設備を備えています。このことは、リスク回避や在庫低減、ひいてはコストダウンにつながります。

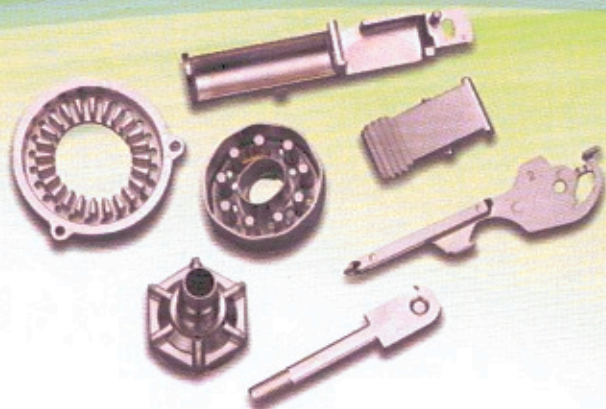
各種アプリケーションに応える素材バリエーション

お客様の製品において高い要求水準を実現するため、当社は広範囲の素材バリエーションを用意しています。

耐熱、耐摩耗、耐腐食性能などを有した標準素材に加え、お客様からの高度な要求にお応えできるよう、世界レベルの材料研究所を用意しています。

完成品仕上げソリューション

当社では、最新MIM技術はもちろん、付加的な仕上げ工程、つまり、先進的な仕上げ機械加工、熱処理、表面コーティングに関しても、ソリューションをご提供します。お客様側で組み立てるための部品はもちろん、当社側で半製品まで組み立てた上で出荷するサービスも行っています。また、プラスチック部品・プレス加工部品・機械加工部品・金物類を含めたサプライチェーン全体の管理サービス、さらには、最終製品の組み立て・包装まで行う一貫生産サービスもご提供します。



コンシューマー製品分野のMIMソリューション(例)

アーチェリー	矢尻、サイト(照準ピン)
多機能工具およびナイフ	クロスボウ機構、リリースエイド ドライバー、ビットホルダー
ゴルフ	クリップ、ブレード、装飾用小物
自転車用品	ソールプレート、精密調整おもり 変速機部品、ブレーキ部品 クリップレスペダル
携帯電話	ヒンジ機構、ボタン、装飾用小物
コンピューター周辺機器	ボイスコイルモーター ヘッド固定機構 プリンタヘッド用コア
手動および動力工具	ハンドル、ビット、キーレスチャック ブレードクランプ

INDO-MIMがコンシューマー製品分野でできること

- ・製品設計、素材選定に関する助言
- ・工業デザイン
- ・プロトタイプ製作や少量試作
- ・MIM加工による量産
- ・生産および検査の自動化
- ・精密研削およびCNC加工
- ・熱処理、メッキ、黒染め処理、PVDコーティング
- ・ビーズブラスト、グリットブラスト、機械研磨、手動研磨
- ・プラスチックのインサート成型
- ・組み立て統合

安定した納期、洗練され効率的なMIMソリューションをぜひお試しください。ご連絡をお待ちします。 www.indo-mim.com

INDIA:
INDO-MIM Pvt. Ltd.
No.45, [P] KIADB Industrial Area,
Hoskote, Bangalore 562 114.
Tel: +9180 2204 8800/
2797 1418/ 2797 1416
Fax: +9180 2797 1624
Email: infohq@indo-mim.com

USA:
Manufacturing Location
INDO-MIM Inc
3902 SW 36 St. Suite 101
San Antonio, Tx 78226
Tel: +1-210-467-5229
Fax: +1-210-467-5123
Email: info.sat@indo-mim.com

EUROPE:
Europe Sales & Engineering Office
Indian Business Center, Lapp Holding
AG, Oskar-Lapp-Str.2, 70565
Stuttgart, Germany
Tel: +49 711 6550 0242/6550 0243
Fax: +49 711 6550 0241
Mobile: +49 173 265 6067
Email: info.eu@indo-mim.com

CHINA:
China Sales & Engineering Office
6059, 6/F, The 21st Century Tower
No.210 Shiji Avenue, Pudong,
Lujiazui, Shanghai 200 120,
P.R China
Tel: +86 21 5172-7373
Fax: +86 21 5172-0966
Mobile: +86-15900554801
Email: info.cn@indo-mim.com

ジャパンサポート:
株式会社インダストリー
名古屋市中川区牛立町1-25
電話: 052-353-3663
Email: japan@indomim-sales.com

新しい素材技術の世界を探求する
INDO-MIMのセラミック射出成形

射出成形の世界で、トレンドの新しい流れは？

セラミック射出成形(CIM)こそがINDO-MIMの革新的プロセスであり、シックスシグマ品質管理環境の下で製造を行っています。CIMプロセス構築により、材料の選択肢としてセラミック使用が可能になり、生産技術者や製品設計者にとって、選択の幅が広がりました。それは、生産性向上、製造コスト低下、製品の性能向上につながっています。特に、プラスチックおよび金属では要求を満たさない分野で、CIMは有効な選択肢になります。

当社CIMプロセスの独自の利点は、品質と精度に重点を置いていることです。お客様の仕様と密接に連携し、要件を満たすようプロセスを厳重に監視します。CIMテクノロジーの低コストかつ複雑形状の実現により、手間のかかる機械加工や仕上げ加工を排除でき、生産時の経済性を高め、製造時間を短縮します。

CIMの品質システムと認証

INDO-MIMの品質管理は、単なるレギュレーションではなく、設計・製造の根幹となるシステムとして組み込まれています。継続的改善を怠らず、欠陥防止を重視し、ばらつきと無駄を減らします。品質保証は、お客様との共通認識を基本とし、チーム全員が理解し実行することで、完全な顧客満足を実現します。尚、当社の製造施設は、ISO 9001:2015およびISO 14001:2015で認証されています。

各用途に合ったCIM素材ソリューション

INDO-MIMは、特殊用途の素材選択肢を提供します。それにより、加工効率向上のみならず、お客様にとって多彩なメリットを引き出すことができます。

・アルミナ(92%, 96%, 99.7%): 電気絶縁体、化学操作、産業機械、真空装置など、優れた耐摩耗性と耐腐食性が必要な部品用。使用最高温度は1200-1600°C。

・ジルコニア(YSZ): アルミナでは強度が不十分な場合に採用。白色と黒色の二色。使用最高温度は、1200°C以下。

・ジルコニア強化アルミナ(ZTA): 高い表面品質が要求される部品、あるいは、細部の再現性を備えた部品用。生物医学用、マイクロエンジニアリング、および光ファイバーなど、優れた耐摩耗性と高強度が必要な部品向け素材です。使用最高温度は、1200°C以下。

CIM部品製造における当社の能力範囲

- ・微細で、非常に複雑な形状を実現
- ・高強度特性
- ・優れた耐腐食性
- ・機械加工なしで複雑な形状を実現
- ・優れた表面仕上げ
- ・全体的に部品サイズ、部品重量を低減
- ・複数のコンポーネントを一つの部品として統合
- ・部品点数削減と組立時間削減
- ・特に複雑形状で価格低減
- ・仕上げ工程無し、あるいは仕上げ工程がほぼ不要
- ・厳格な公差管理
- ・低コストで、大量生産も少量生産も可能



CIM(セラミック射出成形)の現在の応用分野

セラミック材料の利点と射出成形プロセスの利点を統合すると、最小限の機械加工で非常に複雑な形状を引き出すことができます。部品点数と組立時間も削減します。

CIMは、耐熱、耐腐食、耐摩耗等、高い耐久性を必要とする、厳しい要求基準の部品に適した選択肢です。当社の実績ある統計的プロセス制御により、品質の再現性と一貫性を提供します。

- ・医療/歯科: 歯科インプラント、義肢、内視鏡部品、ピンセット、ハサミ
- ・ライフスタイルアプリケーション: 精密歯車、着色セラミックカフスポタン、眼鏡ノーズパッド、腕時計リンク、腕時計ケース
- ・エンジンコンポーネント: ウォーターポンプシール、精密ディスペンソズル、センサーカバー、センサーチューブ、ベアリング、シール
- ・繊維産業: ワイヤガイド、テキスタイルスレッドガイド、ツイストストッパー
- ・自動車: バルブコンポーネント、ターボチャージャーローター、スワールチャンバー、エアバッグコンポーネント、バルブシート、セラミックシャフト一体型ラジアルローター
- ・電気: 排気用電気コンポーネント、高周波絶縁体、電気絶縁体、マイクロ波誘電体部品、電気マイクロヒーター、ヒートシンク、電子パッケージ
- ・携帯電話とノートパソコン: キーパッド、携帯電話ボタン
- ・家庭用機器: ナイフ、濾過器用注水部品、カップ、プリンター用歯車、ディスクドライブ用ロッカーアーム、カメラ部品、電動歯ブラシ用マイクロギア、インクジェットプリントヘッド、携帯電話用バックカバー

安定した納期、洗練され効率的なMIMソリューションをぜひお試しください。ご連絡をお待ちします。 www.indo-mim.com

INDIA:
INDO-MIM Pvt. Ltd.
No.45, [P] KIADB Industrial Area,
Hoskote, Bangalore 562 114.
Tel: +9180 2204 8800/
2797 1418/ 2797 1416
Fax: +9180 2797 1624
Email: infohq@indo-mim.com

USA:
Manufacturing Location
INDO-MIM Inc
3902 SW 36 St. Suite 101
San Antonio, Tx 78226
Tel: +1-210-467-5229
Fax: +1-210-467-5123
Email: info.sat@indo-mim.com

EUROPE:
Europe Sales & Engineering Office
Indian Business Center, Lapp Holding
AG, Oskar-Lapp-Str.2, 70565
Stuttgart, Germany
Tel: +49 711 6550 0242/6550 0243
Fax: +49 711 6550 0241
Mobile: +49 173 265 6067
Email: infoeu@indo-mim.com

CHINA:
China Sales & Engineering Office
6059, 6/F, The 21st Century Tower
No.210 Shiji Avenue, Pudong,
Lujiazui, Shanghai 200 120,
PR China
Tel: +86 21 5172-7373
Fax: +86 21 5172-0966
Mobile: +86-15900554801
Email: infoen@indo-mim.com

ジャパンサポート:
株式会社インダストリー
名古屋市中川区牛立町1-25
電話: 052-353-9663
Email: japan@indomim-sales.com

洗練された精密さ



INDO-MIMは、ロストワックスを通して、世界基準のソリューションを提供

INDO-MIMは、銅、ニッケル、コバルトをベースとした幅広い素材を利用して、各種産業向け、および航空宇宙産業向けに、高品質高精度のロストワックス部品を製造しています。

当社は、ロストワックスの分野でマーケットリーダーのポジションを確立し、チタンや超合金の真空鋳造において、主要なサプライヤーなるために取り組んでいます。

2009年設立

INDO-MIMは、インド・ティルパティーの3,000㎡の敷地に、最高水準の製造設備を保有しています。全体で20,000㎡規模の工業団地内にあり、南インドの大都市チェンナイやバンガロール等へのアクセスも便利な場所です。

尚、この製造施設は、ISO 9001:2015, IATF 16949:2016, AS 9100:2016, ISO 14001:2015, OSHAS 18001:2007で認証されています。

INDO-MIMは、一貫した製造ソリューションで、お客様側の製造工程に直接投入可能な、部品や組立品を提供しています。

生産能力

- ロットサイズ：高難易度形状部品について、年間1,000個以下の小ロット品から100,000個以上の大ロット品まで対応可能。
- 部品重量：10gから15kgまで。
- 長さ：長さは最大400mm。厚さは1-75mm。
- 開発期間：業界No1の短納期。
- 様々な大気溶解合金のロストワックス部品を一貫生産可能。
(炭素鋼、低合金鋼、ステンレス鋼300シリーズ&400シリーズ
析出硬化ステンレス鋼、ニッケルコバルト合金)
- 金型内製、鋳造工程デザイン内製。
- 最新の金型製作用CNCマシニングセンター、放電加工機、スパークエロージョン機械
- 世界的サプライヤーから、一次&二次加工用製造設備を導入。
- 世界基準の検査、テスト、測定が可能。
- エンジニア、冶金工、熟練工は、10年以上の経験者。

当社のロストワックス工程

ワックスルूम

- コントロールされた条件下でワックス射出成形用金型を製作。
- ワックス射出パターン、ワックスランナー、ゲーティングは、温度湿度コントロール環境下で成型。
- ワックスパターン検査後、ワックスランナーを組立て、ワックスツリーを製作。
- ワックスパターンは、米国MPI社製およびCTM社製12tプレス25tプレス使用。ワックスランナーツリーは、インドModtec社製35tプレス使用。
- ワックスは、高品質の米国製使用。



シェルモールド

- ワックスツリーは、温度湿度管理されたシェルルームにて、クリーニングとエッチングを実施。
- スラリーに浸した後、シリコンによるプライマリーコーティング、化粧塗装で乾燥処理。
- セラミック製シェルモールドの必要強度を得るために、シェル製造ロボットシステムを利用して、融解シリカコーティングを複数回実施。
- すべてのセラミックシェルは、空調管理環境下で乾燥。

鋳造とクリーニング

- シェルモールド中のワックスは、圧力容器内の加熱蒸気を利用して溶解。
- 脱ワックスしたシェルモールドは、ワックス完全除去のため、さらに余熱。
- 誘導炉内の熔融金属を、余熱されたシェルモールドに注入。
- 油圧ノックアウト、ショットブラスト、グリットブラスティングマシンを使用して、セラミックシェルをメタルモールドから分離。
- 最終仕上工程は、研磨砥石を使った切断工程、湯口切除や研磨バリ補正。

仕上がり品

- 鋳造完了品全量に対して、寸法検査、冶金品質検査を実施。
- 鋳造完了品全量に対して、機械的性質強化のため、付加的に熱処理を実施。
- お客様の要求スペックに合わせ、仕上の機械加工を実施。
- 使用用途に応じた仕上げ表面処理を、鋳造完了品に実施。

安定した納期、洗練され効率的なMIMソリューションをぜひお試しください。ご連絡をお待ちします。 www.indo-mim.com

INDIA:
INDO-MIM Pvt. Ltd.
No.45, [P] KIADB Industrial Area,
Hoskote, Bangalore 562 114.
Tel: +9180 2204 8800/
2797 1418/ 2797 1416
Fax: +9180 2797 1624
Email: infohq@indo-mim.com

USA:
Manufacturing Location
INDO-MIM Inc
3902 SW 36 St. Suite 101
San Antonio, TX 78226
Tel: +1-210-467-5229
Fax: +1-210-467-5123
Email: info.sat@indo-mim.com

EUROPE:
Europe Sales & Engineering Office
Indian Business Center, Lapp Holding
AG, Oskar-Lapp-Str.2, 70565
Stuttgart, Germany
Tel: +49 711 6550 0242/6550 0243
Fax: +49 711 6550 0241
Mobile: +49 173 265 6067
Email: infoeu@indo-mim.com

CHINA:
China Sales & Engineering Office
6059, 6/F, The 21st Century Tower
No.210 Shiji Avenue, Pudong,
Lujiazui, Shanghai 200 120,
PR China
Tel: +86 21 5172-7373
Fax: +86 21 5172-0966
Mobile: +86-15900554801
Email: infoch@indo-mim.com

ジャパンサポート:
株式会社インダストリー
名古屋市中川区牛立町1-25
電話: 052-353-3663
Email: japan@indomim-sales.com



INDO-MIM[®]
COMPLEXITY SIMPLIFIED

素材名	合金成分 (wt %)	状態	引張強度 (MPa)	降伏強度 (0.2%) (MPa)	伸び (%)	硬度	密度 g/cm ³ (min)	備考
肌焼鋼(低炭素鋼)								
INDO-MIM 4600 (MIM 2200)	Ni 1.5-2.5% Mo 0.50% max C 0.15% max Fe Balance	焼結	300	170	22	100 HRB max	7.50	肌焼き熱処理後の 表面硬度 600 - 750 HV1
INDO-MIM 4600 (Modified) (MIM 2700)	Ni 6-8% Mo 0.5% max C 0.15% max Fe Balance	焼結	425	300	13	350 HV1 max	7.55	肌焼き熱処理後の 表面硬度 500 - 600 HV1
INDO-MIM 8620	Cr 0.5-1% Ni 0.5-1% Mo 0.1-0.25% C 0.2% max Fe Balance	焼結	320	130	25	100 HRB max	7.50	肌焼き熱処理後の 表面硬度 600 - 750 HV1
INDO-MIM 9310	Cr 0.3-0.8% Ni 2.5-3.5% Mo 0.1-0.25% C 0.2% max Fe Balance	焼結	540	350	15	375 HV1 max	7.50	肌焼き熱処理後の 表面硬度 600 - 750 HV1
焼入鋼(炭素鋼)								
INDO-MIM 4605 (MIM 4605)	Ni 1.5-2.5% Mo 0.50% max C 0.3-0.6% Fe Balance	焼結	600	235	10	100 HRB max	7.50	焼入後の表面硬度 32 - 50 HRC
		熱処理	1200	1100	5	32 - 38 HRC		
			1550	1400	3	42 - 48 HRC		
INDO-MIM 4630 (Modified)	Ni 6-8% Mo 0.5% max C 0.2-0.5% Fe Balance	焼結	700	430	7	45 HRC max	7.50	焼入後の表面硬度 35 - 50 HRC
		熱処理	1200	1000	6	32 - 38 HRC		
			1500	1200	4	42 - 48 HRC		
INDO-MIM 4340	Ni 1.5-2.5% Cr 0.75-1.25% Mo 0.50% max C 0.3-0.6% Fe Balance	焼結	750	300	9	100 HRB max	7.50	焼入後の表面硬度 32 - 50 HRC
		熱処理	1200	1100	6	32 - 38 HRC		
			1500	1350	4	42 - 48 HRC		
INDO-MIM 4140	Ni 0.75-1.25% Cr 0.75-1.25% Mo 0.50% max C 0.3-0.6% Fe Balance	焼結	750	300	9	100 HRB max	7.50	焼入後の表面硬度 32 - 50 HRC
		熱処理	1200	1100	7	32 - 38 HRC		
			1550	1400	4	42 - 48 HRC		
INDO-MIM 52100	Ni 0.25% max Cr 1.3-1.8% Mo 0.5% max C 0.8-1.2% Fe Balance	焼結	1000	650	5	35 HRC max	7.50	焼入後の表面硬度 55 - 66 HRC
		熱処理	1500	1100	2	60 - 65 HRC		
ステンレス鋼								
INDO-MIM SS 316 (MIM SS 316L)	C 0.08% max Ni 10-14% Mo 2-3% Cr 16-18% Fe Balance	焼結	480	150	45	100 HRB max	7.65	-
INDO-MIM SS 304	C 0.08% max Ni 8-11% Cr 17.5-20% Si 1% max Mn 2% max Fe Balance	焼結	450	160	25	100 HRB max	7.55	-
INDO-MIM SS 316 Duplex	C 0.08% max Ni 4.5-7.0% Cr 21-23% Mo 2.5-3.5% Fe Balance	焼結	732	447	24	100 HRB max	7.65	-
INDO-MIM SS 440C	C 0.9-1.2% Cr 16-18% Ni 0.75% max Mo 0.5% max Fe Balance	HIP処理	725	600	4	40 HRC max	7.50	焼入後の表面硬度 52 - 63 HRC
		HIP処理 & 熱処理	1700	1550	<1	55-63 HRC		
INDO-MIM SS 420 (MIM 420)	C 0.15-0.4% Cr 12-14% Fe balance	熱処理	1450	1150	5	39-46 HRC	7.24	焼入後の表面硬度 39 - 46 HRC

材質名	合金成分 (wt %)	状態	引張強度 (MPa)	降伏強度 (0.2%) (MPa)	伸び (%)	硬度	密度 g/cm ³ (min)	備考
INDO-MIM 17-4 PH (MIM 17-4 PH)	C 0.07% max Cr 15-18% Cu 3-5% Ni 3-5% Nb 0.15-0.45% Fe Balance	焼結	900	730	7	35 HRC max	7.50	熱処理条件 H900, H1050, H1100
		熱処理 (H900)	1220	1100	7	35 - 40 HRC		
INDO-MIM HK 30	C 0.2-0.5% Cr 23-27% Ni 19-22% Nb 1.2-1.5% Fe Balance	焼結	550	200	30	325 HV1 max	7.40	-
INDO-MIM Nickel Free SS	C 0.2% max Ni 0.25% max Cr 16.5-17.5% Mo 3.0-3.5% Mn 10-12% Si 1% max Fe Balance	焼結	790	550	20	50-60 HR 15N	7.70	-
工具鋼								
INDO-MIM S7	C 0.45-0.7% Cr 2.5-3.5% Si 0.2-1.0% Mo 1.0-1.8% Ni 0.30% max Fe Balance	熱処理	1750	1530	2	46 - 53 HRC	7.30	焼入後の表面硬度 45 - 53 HRC
INDO-MIM M2	C 0.8-1.1% Cr 3.5-4.5% Mo 4.5-5.5% W 5.5-6.5% V 1.5-2.2% Fe Balance	焼結	700	400	1	55 - 63 HRC	7.90	焼入後の表面硬度 55 - 66 HRC
		熱処理	900	700	1	60 - 65 HRC		
磁性材料								
INDO-MIM Fe-3Si (MIM -FE-3%Si Grade 1)	C 0.08% max Si 2.5-3.5% Fe Balance	焼結	525	372	23	90 HRB max	7.55	-
INDO-MIM Fe-49Co-2V (MIM -FE-50% Co)	C 0.08% max Co 47-50% V 2.5% max Fe Balance	焼結	201	132	<1	100 HRB max	7.85	-
INDO-MIM SS 430 (MIM SS 430L)	C 0.08% max Cr 16-18% Fe Balance	焼結	438	242	25	100 HRB max	7.32	-
INDO-MIM Fe-50Ni (MIM -Fe50Ni)	C 0.05% max Ni 49-51% Si 1% max Fe Balance	焼結	455	160	30	100 HRB max	7.85	-
タングステン								
INDO-MIM WHA1	Ni 2.5-3.5% Fe 0.5-1.0% W Balance	焼結	-	-	-	-	17.50	WHAは密度によって 特性が変わります。 INDO-MIMでは 以下の範囲で 密度調整します。 17 - 18.25 g/cc.
INDO-MIM WHA2	Ni 3-4% Cu/Fe 1% max W Balance	焼結	-	-	-	-	17.50	
チタン&チタン合金								
INDO-MIM CP-Ti Grade 2	C 0.08% max O 0.25% max H 0.015% max N 0.03% max Fe 0.3% max Ti Balance	焼結	420 min	360 min	17 min	100 HRB max	4.30	-
INDO-MIM Ti-6Al-4V Grade 5	C 0.08% max O 0.20% max H 0.015% max N 0.05% max Fe 0.3% max Al 5.5-6.75% V 3.5-4.5% Ti Balance	焼結	780 min	680 min	10 min	30 HRC max	4.20	-

素材名	合金成分 (wt %)	状態	引張強度 (MPa)	降伏強度 (0.2%) (MPa)	伸び (%)	硬度	密度 g/cm ³ (min)	備考
超合金、その他								
INDO-MIM NIM 90	C 0.13% max, Fe 5% max, Ti 2.3%, Al 1.2%, Co 15-21%, Cr 17-21%, Ni Balance	HIP処理 & 熱処理	1162	782	12	300-450 HV1	7.70	300 - 450 HV1 まで熱処理可能
INDO-MIM XEV	C 0.35-0.65% Ni 3.5-5.5% Mn 8-10% Cr 20-22% Nb 1.3-2.5% W 0.8-1.5% N 0.4-0.7% Fe Balance	熱処理	950	580	10	275-400 HV1	7.80	275 - 400 HV1 まで熱処理可能
INDO-MIM MoCrSi2882	C 0.08% max Ni 1.5% max Mo 25-30% Si 1.8-3% Cr 7-10% Co Balance	HIP処理	-	625 min	-	52 - 60 HRC	8.60	-
INDO-MIM F15	C 0.04% Ni 28.5-29.5% Co 16.75-17.25% Fe Balance	焼結	460	300	25	90 HRB max	7.75	-
		HIP処理	470	330	30	90 HRB max	8.18	

備考:

緑色で表示した素材名は、MPIF STD 35で規定されている素材名で、それと同等品という意味です。
 ※ここで表示した成分は、合金として重要となる要素のみで、その他マンガン、ケイ素、リン、硫黄等が含まれます。
 ※お客様のご要望に従って、成分や素材の詳細を提供します。
 ※機械的特性データについては、MPIF Standard 50を参照しています。
 ※ここで表示した機械的特性値は代表値です。
 ※お客様のご要望に従って、ここで表示していない詳細データを提供します。
 ※また、INDO-MIMでは、お客様のご要望に従って、成分調合も行っています。

ここで表示したデータは代表値です。あらゆる用途に適合する補償、あるいはこの素材そのものの使用適応性の補償はしていません。
 成分、製品サイズ、熱処理条件の違いにより、物理的特性値や機械的特性値が変わることがあります。

Revision No. 01, Revision Date: 15th July, 2017.

INDIA:

Headquarters & MIM Operations:
INDO-MIM Pvt. Ltd.
INDO-US MIM Tec Pvt. Ltd.
 No.45, [P] KIADB Industrial Area,
 Hoskote, Bengaluru - 562 114.
 Tel: +9180 2204 8800/ 2797 1418/ 2797 1416
 Email: infohq@indo-mim.com

MIM & Finishing Operations:

#45[P], KIADB Industrial Area,
Doddaballapur, Bengaluru - 561203.
 Tel: +91 80 2763 0533/ 2763 0532
 Email: infohq@indo-mim.com

USA:

US Sales & Engineering Office
214, Carnegie Center, Suite 104,
Princeton, New Jersey 08540,
 Tel: 734-327-9842
 Mobile: 734-834-1565
 Email: infoeu@indo-mim.com

EUROPE:

Europe Sales & Engineering Office
Indian Business Center
Oskar-Lapp-Str.2
70565 Stuttgart, Germany
 Tel: +49 711 6550 0242/6550 0243
 Mobile: +49 173 265 6067
 Email: infoeu@indo-mim.com

CHINA:

China Sales & Engineering Office
6059, 6/F, The 21st Century Tower,
No.210 Shiji Avenue, Pudong, Lujiazui,
Shanghai 200 120, P.R. China.
 Tel: +86 (0) 21 51727373
 Fax: +86 (0) 21 51720966
 Email: infocn@indo-mim.com

TAIWAN:

Taiwan Sales and Engineering Office
2F, No.21-1, Aly.6, Ln.295, Sec. 5,
Zhongxiao E. Rd., Xinyi Dist.,
Taipei City 11, Taiwan
 Tel: + 8862 8787 0830
 Mobile: + 8869 1372 1967
 Email: jason.t@indo-mim.com

KOREA:

Korea Sales & Engineering Office
Room#713, KIT1, 17, Wavan-gil, Bongdam-eup,
Hwaseong-si, Gyeonggi-do, Korea (Zip:18323)
 Tel: +82 31 8067 5539
 Mobile: +82 10 9289 763344
 E-mail: infokr@indo-mim.com

ジャパンサポート:

株式会社インダストリー
 名古屋市千川区牛立町1-25
 電話: 052-353-3663
 Email: japan@indomim-sales.com