

# 業界のセオリーを打ち破る創造力 金型の内製化で未来を拓く

常温のまま金属に圧力をかけて成型する冷間圧造技術で、自動車や電子部品などを製造するマツダ株式会社。バブル経済崩壊以降、安価な海外メーカー製品との価格競争に多くの企業が苦戦を強いられた中、同社は着実に業績を伸ばし続けてきた。その背景には松田英成社長が未来を見据えて果敢に挑んだ、規格品から難加工特殊ナット類への転換、さらに金型の内製化といったビジネスモデルの変革があった。



松田英成 社長

## オーダーメイドのネジをつくろう！

1968年、冷間圧造の六角ナット製造会社としてわが社はスタートを切りました。冷間圧造とは、コイル状の素材を加熱せず、金属のものに形に戻らなくなる性質（塑性変形）を利用した技術です。専用のプレス機械によって断続的に一定以上の力を加えて圧造成型するので切削加工と違って材料のロスが少なく、また熱による歪みなどのない高精度の製品をつくることができます。

バブル末期の1990年、わが社に入社して父のもとで働き始めましたが、このまま同じ業務を続けているという危機感をすでに持っていました。機械メーカー時代につくっていた製品は世界中に販売しています。その流通の動向や情報から、今後は海外メーカーとの価格競争が始まるだろうと予想をしていました。

海外メーカーとの価格競争の激化が予想される中、量産品を価格で競うことは不毛です。それならば業務内容を変え、付加価値で勝負するべきだと考えました。金型からデザインし、顧客それぞれの要望に沿ってカスタマイズしたネジに特化するのです。

規格で決められたものではない特殊な形状の難加工製品を多品種小ロットで製作する。たとえ自動車1車種にひとつしか使われない部品でも、月に4万台製造されれば4万個の需要があるという計算です。

## 図面から製品化までの“プロセス”をデザイン

顧客から「こんな部品がほしい」と図面を渡され、それを形にするまでのプロセスをデザインできるようになったのは、同業他社にはない大きな強みとなりました。

それには今までのように技術力だけではなく、デザイン力や創造力が求められます。通説では不可能であるとされるものが持ち込まれたりするわけです。難題の連続です。途中で「やっぱり無理かもしれない」と思うことも多々ありましたが、諦めずに試行錯誤を繰り返して、時には半年や1年かけて、これまですべての注文をクリアしてきました。

## リーマンショックを機に再び変革へ挑戦

2002年に新しい圧造機を導入してから金型を自社で設計してきましたが、製作は外注委託でした。金型は製品の形状を決める要の技術です。手掛

けてきた特殊品の製造に関わるノウハウが、自社ではなく発注先の会社に蓄積されていきますから、いずれは自分たちで設計した金型を自社で製造したいという思いはずっと持っていたものの、考えるべき問題が多く、忙しさの中でなかなか踏み出せずにいました。

そんなときに訪れたのが、2008年のリーマンショックによる世界同時不況です。日本の製造業はいちじるしく落ち込み、わが社も例外ではなく仕事が激減しましたが、工場の操業率が低下している今こそチャンスだと、金型内製化への一歩を踏み出す心が決まったのです。翌年、総額約1億円を投じて設備を揃え、金型職人も採用しました。

金型を自社で製造することによって、より少ない工程で最終製品を仕上げることができ、納期が圧倒的に縮まりました。それまでは金型製造の発注から量産まで数カ月かかることもあったのですが、現在では約1カ月まで短縮できています。そして、それにともなってコストダウンも可能になりました。

## 「三方良し」が不変の理念

創業時と比べるとつくっているモノは規格品から特殊品へと変わりましたが、会社自体が変わったわけではありません。

わが社の経営理念は「顧客も社員も社会も幸せになる経営」です。近江商人の経営哲学である「売り手良し、買い手良し、世間良し」の「三方良し」です。自分と相手だけの利益を考え、世の中の人びとの幸せを忘れてしまっただけでは、会社は長続きしないと思っています。毎年ひとりでも雇用すること、納税やリサイクルなど、当然の、ささやかなことではありますが、社会に貢献する心を忘れない会社でありたいと思っています。

また、不良品は事故につながりますから、ネジは安心安全が第一。小さい部品ですが、わずかな誤差もなく誠心誠意きっちりつくり上げる。これは創業時から受け継いでいる信条です。

## 想いをカタチに 新事業への取り組み

今年度、川上企業との連携によるプロジェクトが、経済産業省公募の「戦略的基盤技術高度化支援事業（サポーターリングインダストリー事業）」に採択されました。これは冷間圧造金型のポンチ（素材の内側を打ち抜く部分）の革新的なコスト削減と長寿命化を目的とした研究で、現在実用化に向けて開発中です。

他にも、大阪を中心とした中小の製造業者が出資して立ち上げた「株式会社大阪ケイオス」にも参画しています。1社ではできないけれど、それぞれのエキスパートが連携して技術を出し合うことで、今までになかったものをつくろうという取り組みです。

失敗や苦勞を繰り返して、たくさんの人の力が結集されて“特殊”なモノが生まれます。人の想いがこもっていて初めて「生産」とは違う「ものづくり」になるのではないのでしょうか。これからも従来の概念を壊し、柔軟な発想でわが社でしかできない新しい冷間圧造のものづくりに励みながら、海外販路の開拓、試作受注の拡大、自社商品開発など、未来へ向けて挑戦していきたいと思います。

## Profile

### 松田英成（まつだひでなり）社長

1964年（昭和39）生まれ。大阪産業大学大学院工学部工学研究科修士課程修了。1983年（昭和58）に株式会社阪村機械製作所（京都府久世郡）に就職。1990年（平成2）にマツダファスナー工業株式会社（のちにマツダ株式会社に改名）に入社。製造・品質管理・技術・営業で経験を積み、取締役、専務取締役を経て代表取締役に就任。「平成24年度戦略的基盤技術高度化支援事業」の支援を受け、超硬金型のレアメタルの使用量の削減・リサイクル・リユースの高度化に取り組み研究開発型企業として経営革新を行っている。

## Corporate History

### 1968年～

68年、現会長の松田哲雄が、前身の冷間圧造ナットメーカーを東大阪市にて創業。

### 1970年～

74年、城東区の現在地へ移転して法人化。マツダファスナー工業株式会社として創業。

### 2000年～

02年、阪村機械製NF-525型、NP-425型ナットフォーマーを増設。長きにわたる冷間圧造の技術を生かし、標準品から特殊パーツ製造へと業務を転換。

05年、ISO90001認証取得。大阪府より中小企業経営革新計画承認企業の認定を受ける。

07年、社名をマツダ株式会社と改名。08年、ISO14001認証取得、高効率複合加工によるエネルギー使用量の削減によるCO<sub>2</sub>削減を目的とした、平成19年度エネルギー使用合理化支援事業に採択される。

09年、「大阪ものづくり優良企業賞2009」受賞。同時5軸マシニングセンター、NC放電加工機、ワイヤーカット放電加工機など1億円を投資して設備を揃え、金型製造の内製化を開始する。

### 2010年～

12年、川上企業との連携プロジェクトで、経済産業省公募の「戦略的基盤技術高度化支援事業（サポーターリングインダストリー事業）」に採択される。平成23年度レアメタル・レアアース使用量削減・利用部品代替支援事業に採択され、省タンクステンポンチの開発を開始。異業種のものづくり企業5社で連携して、3S（整理・整頓・清掃）活動を通して、生産革新を行う連携チーム「大和 LinkV+」を立ち上げ、カイゼン活動を開始。創造空間カフェ「愚足庵」を工場内に設置、製造業の新しい情報発信の場として、また新たな発想が生まれる場として活用を開始。

# マツダ株式会社

世界初・日本初

ナンバーワン性能

トップシェア

冷間圧造の試作から金型製作、量産までのワンストップサービス

## 技術等概要

冷間圧造は、室温のまま金属材料を金型を使用して圧縮成型する塑性加工です。金属素材を伸線加工した線材を金型によって、5～6段階に分け連続して加工を行い、非常に大きな圧縮応力を受けて塑性変形した材料は、機械的性質が大きく向上します。通常、冷間圧造加工と金型製作は別の専門会社が行いますが、マツダ株式会社では自社で金型製造を行う設備と技術を確立しました。

## 特殊形状の部品を一貫生産

【特徴1】

### 冷間圧造部品、ねじ部品の製造

冷間圧造技術を用い、室温のまま金型を使用して5～6回一定の圧力を加えて叩いたり、伸ばしたり、穴をあけたりして加工。高強度、高品質でいて経済的な部品を提案します。また、評価用サンプルや試作品は、極少ロット部品を1個から切削加工により製作しています。

【特徴2】

### 冷間圧造用金型製造（超硬金型）

金型のレイアウト、材質、強度、精度を自社の技術と経験に基づきデータベース化。高品質で長寿命のダイスやパンチを製作しています。また、組み合わせ式経済的VAダイスの提供も可能です。加工が難しいと言われる特殊部品も、自社独自の設計により実現してきた多くの実績を有しています。



金型例

ここに注目

### 背景

冷間圧造の要となる金型ですが、通常、金型製造は専門のメーカーが行います。2002年以降特殊形状の金型を自社で設計デザインしてきましたが、メーカーでの修業経験をもつ松田英成社長のもと、2009年に金型製造を内製化しました。

### 独自性

軽薄短小製品を得意分野とし、より高品質な部品製造が可能です。金型内製化により、一貫体制によるワンストップサービスを提供。試作、金型製造、量産までの各工程を並行して進めることにより、大幅な納期短縮を可能にしました。また、自社のノウハウやデザイン力を活かして、金型構造や材料、組み立て方を見直し、コストを削減するとともに、省エネルギー化も実現。

### 今後の事業展開

新たな技術構築に取り組み、自動車やエレクトロニクスを中心に、冷間圧造が採用されている建築、環境、医療福祉、宇宙産業など幅広い分野での事業展開を目指します。また、戦略的基盤技術高度化支援事業（サポーティングインダストリー事業）に採択された長寿命・低コスト冷間鍛造金型用「省タングステン工具（パンチ）」の実用化にも鋭意取り組んでいきます。

## 会社概要・基本情報（2012年11月現在）

所在地 〒536-0017  
大阪府大阪市城東区新喜多東2-4-19  
URL <http://www.matsuda-fastener.co.jp/>  
TEL 06-6968-4981  
FAX 06-6968-4932

従業員数 18名  
資本金 2000万円  
設立 1974年  
代表者名 代表取締役社長 松田英成

## 業務概要

冷間圧造部品（カラー、スペーサー、ブッシュ、特殊ナット、特殊ボルトなど）と、冷間圧造金型の設計・製造、試作加工（切削）。

## 冷間圧造部品に対するニーズに対応

# レーザ複合溶射による表面改質で耐久性の向上とコストダウンを実現

冷間圧造部品は、冷間圧造金型の長寿命および部品のさらなるコストダウンのニーズが高まっています。この技術は冷間圧造金型に、接合技術（ロウ付けなど）や、溶射とレーザの技術を複合させることによって、必要部品に超硬合金皮膜を形成させ、超硬材金型と同様の耐久性を図ると同時に、低コストも実現するものです。また、金属摩耗時に再度超硬合金皮膜を形成してリユースを可能にすることで、冷間圧造の高度化を実現します。

## 技術詳細

冷間圧造金型のパンチ（材料の中を打ち抜く部品）は、金属を塑性加工する道具であり、金属材料と接する部分には高硬度性や耐摩耗性が必要なため、超硬合金材料が適当とされてきました。しかしその主要資材であるタングステンやコバルトは高価かつ希少であるため、今後入手難やさらなる価格高騰が考えられます。

そこで、パンチの先端の使用部分のみを超硬合金にする「先端ピース方式」を開発。また、先端部にプラズマ複合溶射による皮膜を局部的に付与することにより、高度な耐摩耗性と高密着度を実現。パンチの革新的な長寿命化とコストダウンによる量産品質の確保、安定した供給体制の確立を目指します。また、従来は摩耗すると廃棄していましたが、摩耗部分に超硬合金の皮膜を形成できるため、繰り返し使用することが可能となります。

