

株式会社 エスワイ精機

アルミダイカスト製造 / 開発品の製造

代表者名	代表取締役社長 窪田 清		
設立年月日	1985年8月		
所在地	〒406-0835 山梨県笛吹市八代町米倉1234-1		
T E L	055-265-3501	F A X	055-265-2263
E-Ma i l	sy3501@vega.ocn.ne.jp		
U R L	http://www.esuwai.com/		
業 種	非鉄金属製造業	資本金額	4,000万円
従業員数	25人		



テーマ

眼科医療機器へのアルミダイカスト部品適用

独自の精密ダイカスト技術を活かして、眼科医療機器の部品作りに挑戦。高精度高品質のダイカスト素材の開発に成功し、その素材をもとに高精度の製品を短時間で作ることを達成した。

アルミやステンレスの削り出しでの製造が主流である眼科医療機器は、生産数の増加に伴い、コストダウンが可能なアルミダイカスト製品の多用が予想される。エスワイ精機では眼科医療分野への進出をにらみ、これまで蓄積してきたアルミダイカスト部品製造の技術とノウハウを活かして高精度高品質の眼科医療機器の試作開発に取り組んだ。

医療機器には厳格な仕様基準を満たす初期性能をはじめ、耐久性や安全性、操作性など独自の特性が求められる。アルミダイカスト製品に代替するにはこれらを満たした上で、さらにコストダウンや軽量化による操作性の向上などが求められている。

そこでまずは医療機器としての厳格な仕様基準を満たす高精度高品質のダイカストの素材を作るために、ピンホールなどのダイカスト欠陥を最小化する3つの対策に取り組んだ。

- ①自社開発した溶湯セラミックフィルターを活用し、アルミ溶湯の脱ガス処理を徹底。介在物が除去され品質が安定した。
- ②高真空ダイカスト技術を活用し、巻き込み巣や引け巣などの微細巣の発生を最小限に抑えた。
- ③ダイカスト湯道方案の最適化を図り、最適な铸造条件で高品位のダイカスト素材を完成させた。

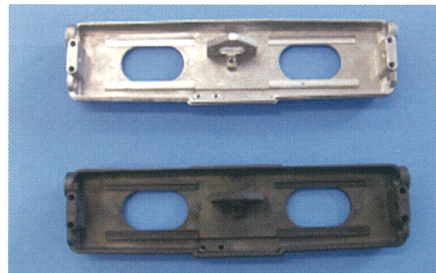


検眼鏡

次に2つの検査機器の試作開発に取り組んだ。一つは瞳孔に光を入れ、その反射光線で眼底の観察や屈折度の測定を行う「検眼鏡」。もう一つは

L E Dを用いて両目の瞳孔に対して最適な光を当てることで、繊細かつ容易に眼底の観察などができる「双眼倒像鏡」だ。

「検眼鏡」は基本形状はダイカスト素材で形成し、精度の厳しい部位については、マシニングセンター



双眼倒像鏡

による機械加工を行うことで仕様規格を満たした。また同社固有の技術を活かして金型を基に製品の肉厚を薄くする肉抜きを行い、約4.7gの軽量化を達成した。

さらに切削精度を保証するために、自社で専用の機械加工治具の設計製作に取り組むとともに、製品を機械加工するにあたり、切削速度、送り量、回転数などの諸条件を振りながら最適条件を見つけた。

「双眼倒像鏡」は一層の軽量化が求められるが、その為に剛性が失われダイカスト铸造時の歪みが発生する。歪みを解消するため、可能な限り製品の肉抜きを行い軽量化を図るとともに、外周をリブ化し剛性アップを行うことにより対策を行った。

また図面スペックの精度が高く、素材そのままではスペックをクリアできないため、複合機械（ファナック CNC）によるワンチャック仕上げ切削までを実現。切削精度を保証する為の専用治具の設計製作も行った。

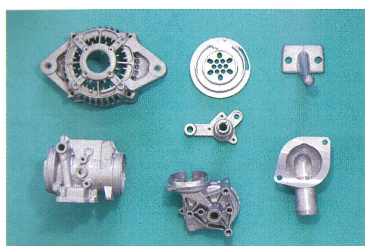


インタビュー

代表取締役社長

窪田 清

● 『明るく・元気に・前向き』をモットーに、アルミ合金ダイカスト鋳造から金型部品製造まで



自動車部品

昭和 60 年にアルミ合金ダイカスト鋳造として創業したエスワイ精機は、自動車部品をメイ

ンに小物から大物まで幅広い精密部品のダイカスト鋳造を手掛けている。

平成 2 年ごろからは金型部品の製造も開始し、自動車メーカー指定の金型部品をはじめ、ダイカスト工場向け消耗品の開発、製造を行っている。

「うちの経営理念は『明るく・元気に・前向きなエスワイ精機』なんです。お客さまと共に成



自動車ライトの部品

長、発展し、幸せになることを目標に事業を行っています」とおおらかな笑顔を浮かべる窪田清社長。冗談も交えながら、事業への熱い想いを楽しそうに語る姿はまさに「明るく・元気に・前向き」。その姿勢は、今回の開発事業をはじめ、同社の取り組みからしっかりと伝わってくる。

● お客さまのニーズを誠実に確実に形にする。だから営業に言葉はいらない



製品のチェック

アルミダイカストで使用するアルミは一般的に、機械的性質、被削性、鋳造性でバランスのよい ADC 12 というアルミ合金で、アルミダイカストの生産量のうち 90% 以上が この ADC 12 といわれている。

しかしお客さまのニーズに常に前向きに取り

組んでいる同社では、ADC 12 だけでなく、耐摩耗性や錆びにくさなどお客さまが求める特性に合わせてアルミを使い分けるようになり、今では 10 種類を超えるアルミを扱っている。

『「異種材が得意なエスワイさんですよ」と問い合わせがくることが多いんですが、いつの間にかそうになっていただけなんですよ」と窪田社長はさらっというが、お客さまの要望に誠実に前向きに応えるために新たなものに挑戦し、しっかりと形にしてきた同社ならではの強みだ。

また「うちは言葉がいらない営業をしているんですよ。営業といっても小さな会社ですから私がやっていますが、いろいろ説明はいりません」というのも、蓄積してきた技術とノウハウ

があるからこそ。

例えば金型部品は現場の人たちが自分たちが使いやすいように作りだしたものを販売している。「自分たちが実際に使っているのだから、それはかゆいところに手が届く製品ができますよ

ね」とあたり前のように言うが、説明がいらないほどの確かな製品、現場が求める製品を確実に生み出しているからこそ、営業に言葉が必要ないのだ。

● 計ることのできない寸法を出す世界。支えているのは日本人ならではの技術



本社工場内

同社の確かな技術を支えているのは人の手だ。製造業はあらゆる分野で自動化が進み、また人件費の安い海外へと製造拠点は移っているが、窪田社長は人の技、日本人ならではの技術力のすごさを訴える。

「製造過程の中で合わせというのがあるんですが、精密な合わせは日本人が長年培ってきた技術や経験がなければできません。ミクロンの世界であり、図面の数字を追求してもできない、計ることのできない寸法を出していく世界なんです」

今回開発した眼科医療機器も、その高い技術力を活かしての挑戦だ。高齢社会の進展により、白内障や緑内障などの眼疾患は増加していて、それに伴い眼科医療機器の需要が増えている。ダイカストは他の鋳物に比べて寸法精度が高く強度も優れ、機械加工も少なく済むのでコストダウンを図ることが可能であり、これから眼科医療機器分野でダイカスト製品が求められる

だろうとにらんだ同社は、この分野の開拓の突破口として試作開発に取り組んだ。

開発の結果、同社固有技術であるフィルターと高真空技術を活用して、製品の基になる巢の無い健全な素材を作することに成功した。

また現状アルミの切削で製作している検眼鏡部品をアルミダイカスト品に代替させることで、50%のコストダウンを目標に取り組んだところ、量産見込み生産数量と比較して50%の目標を達成できる結果を得られた。また鋳造サイクルや加工サイクル、仕上げ時間の短縮も図ることができた。



成形された製品のチェック

「医療分野は高い精度が求められることはもちろん、ほかの分野に比べて情報も少なく苦勞しました。でも従業員みんなの力を集めて試行錯誤した結果、高い精度の製品を作りだすことができました」と窪田社長は満足そうな笑顔を浮かべる。

● 今回の開発の経験を活かして次なる開発へ。前向きな挑戦は続く

今後は受注活動に力を入れていく計画で、医療機器メーカーへの営業を展開していく予定だ。

「医療関係機器の新規開拓はかなり難しいものですが、完成した製品は自信を持って提供で

きるものです。地道に開拓していきたいと思います」と窪田社長。やはり明るく、元気に、前向きに進んでいくのみだ。

また今回の新分野への挑戦は、今後の事業展



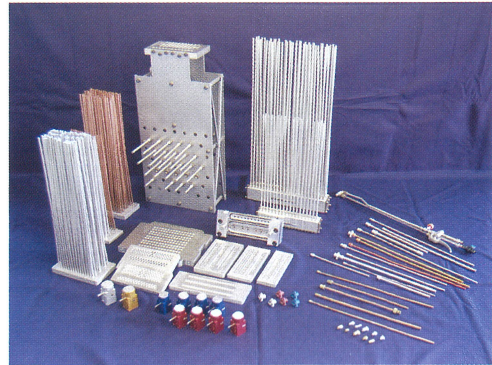
展示会にも積極的に出展している

開を考える上でも大きな成果を得ることができた。

「今後、ダイカストメーカーに求められる仕事の範囲は広がっていくことが予想されます。そういった状況の中で新たな分野の製品を完成させることができた意義はとても大きいです。今回の開発で得た技術課題などを分析検討し、解決して、次の開発につなげていきたいと思っています」と窪田社長。将来的には開発品の売り上げを現在の2倍まで伸ばしていきたい考えだ。

今回の事業を通して、窪田社長は自社の従業員らの技術力の高さをあらためて実感し、誇りに感じるとともに、新たな事業展開への自信をさらに高めたに違いない。

また開発を成功に導いたのは、やはり同社が常に「明るく・元気に・前向き」という理念のもとで事業に取り組んでいるからだろう。ものごとを達成するには力や条件はもちろん必要だが、それ以上に取り組む姿勢や考え方が大事だ。窪田社長の話からは、そんなものづくりの基本ともいえる大切な想いが伝わってきた。



開発商品のダイカストスプレーパーツ

沿革

(概略)



1985年 8月 山梨県甲府市上町で個人のエスワイ電気としてアルミ合金ダイカスト鑄造を開始

1988年 4月 有限会社エスワイ精機に改組改名

1990年 12月 笛吹市八代町南に新社屋を建設移転

1994年 1月 自社開発製品の特許2件取得

1997年 8月 株式会社エスワイ精機に組織変更

2004年 8月 笛吹市御坂町成田に工場建設

2006年 12月 笛吹市八代町米倉に新工場建設移転

2010年 10月 自社開発製品の特許1件取得