

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（昭和60年）8月
 ■ 所在地 〒406-0835
 山梨県笛吹市八代町米倉 1234-1
 ■ TEL 055-265-3501 ■ FAX 055-265-2263
 ■ E-Mail sy3501@vega.ocn.ne.jp
 ■ URL 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

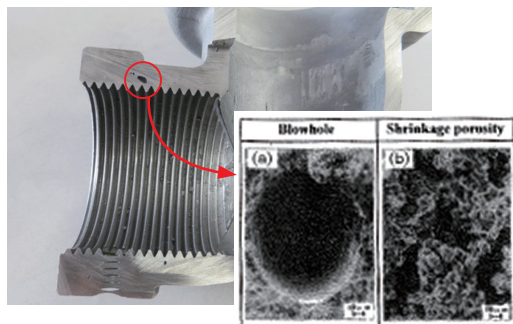
インタビュー



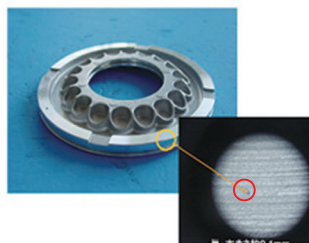
代表取締役
 窪田 清 (右)
 技術部長
 片岡 建文 (左)

！テーマ アルミダイカスト高真空鑄造技術の開発

ダイカスト鑄造につきもののガス欠陥を最小に抑えるために、高真空鑄造技術の開発に挑戦。金型内の真空度 7～13kpa という目標を達成し、従来品と比べてガス欠陥を大幅に改善した。



無段変速機部品のガス欠陥（鑄巣）



ダイカストは溶融金属を精密な金型に圧入することで、高精度で鑄肌の優れた鑄物を大量に生産することができる鑄造方式で、特にアルミダイカストは、自動車や各種精密機器の部品製造に多用されている。しかし溶けたアルミを圧入して急速に成形する製法のため、巻き込み巣や引け巣といった鑄巣といわれるガス欠陥がつきものである。

精密部品においてはこれらの鑄巣が大きな生産障害要因となっていて、機械的性質、特に伸びや衝撃値、疲れ強さなどの重要な特性を低下させてしまっている。

自動車部品などの精密機器を手掛けているエスワイ精機では、顧客である自動車メーカーから、無段変速機の油圧制御部を鑄巣の大きさが 0.1mm 以上の欠陥がないように作るという課題を与えられ、それまでの2年にわたり改善に取り組んできた。

セラミックフィルター採用による溶湯の清浄化、溶湯保持状態での脱ガス処理の改善、真空ダイカスト法の採用と改善などにより、歩留りは 55～60% 程度まで改善できたものの、まだ 40% 以

上の製造品は不良となり、再融解している。そこでさらに不良率を下げるため、現在の真空鑄造を改良して独自の高真空ダイカスト技術の開発に挑戦した。

新方式では高真空対応金型を製作し、金型、高真空用大容量通気チャンネルをパイプで真空ポンプと繋いだ。金型上部にはシャットオフバルブを設け、キャビティ内で真空度到達後、鑄造側射出スリーブ内に充填完了し、ほぼ同時に溶湯カット用シャットオフピンを作動させることが可能な、射出と完全同期させることができる機構を確立した。

さらにキャビティ内の真空度を確保するために、金型接合面に耐熱シールを施工する方法を考案。パーティングライン、押し出しピン、入れ子と主型の合わせ面などのキャビティに通じる穴をシールすることにより、キャビティ内の気密性を高めた。

従来、キャビティ内の真空度は、金型を鑄造機に取り付けてからでないと評価できなかったが、同社では取り付け前に簡易的に評価できる独自の方案を考案した。事前に評価しておくことで、金型を鑄造機に取り付けた後で真空度が上がらないというトラブルを回避することができた。

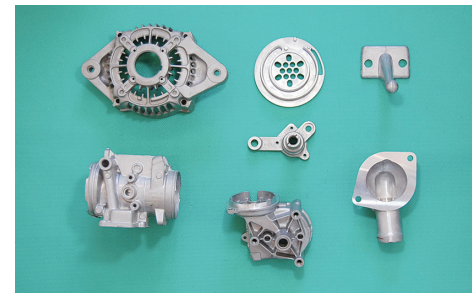
完成した試作品について加熱によるブリストア試験、X線観察、さらに従来品と高真空品の比重測定などを行ったところ、内部巣が減り、内部組織も緻密になったことが確認できた。

真空度も 7～13kp という当初の目標をクリアし、鑄巣は従来のダイカスト鑄造品に比べて大幅に改善された。さらに量産可能レベルまで達成することができた。



高真空対応金型

お客様のニーズに応えたい。それが原動力



自動車部品

昭和60年の創業以来、30年以上にわたりアルミダイカスト鑄造を手掛けているエスワイ精機は、ダイカスト鑄造とともに金型の開発製作にも力を入れるなど、常に提案型の企業であることを意識して事業に取り組んでいる。

その根底にあるのは「お客様のニーズに応えたい」という想いだ。「お客様に喜んでいただくには、いただいた図面どおりに製造することはもちろんですが、いかに作りやすい方法で作ってコストを抑えることができるかなど、お客様の目線で考え、より良いものを提案することが大切だと思います。お客様の喜びが信頼につながり、さらにお互いに良い仕事

挑戦が新たな技術を生み出していく

今回同社が挑戦した、ダイカスト鑄造で製品内部の鑄巣を最小限まで減らすことは、ダイカスト業界の永遠のテーマと言われている。

同社が自動車メーカーから与えられた課題である「鑄巣の大きさが 0.1mm 以上の欠陥なきこと」という品質は、国内でも前例のないもので、ほとんど実現不可能と思われた。それでも同社は果敢に挑戦した。

「何事もやってみないとわかりませんからね。厳しいと思われることでもチャレンジする。それがエスワイ精機なんです」と窪田社長は笑顔を浮かべる。

高真空鑄造を実現するためには射出と真空のタイミングがカギであり、時間や位置などを微妙に調整しながら何度も何度も試験が行われた。なかなかいいタイミングが見つからず、行き詰まることもあったが、それでも試行錯誤しながらやっと絶妙なタイミングを見出し、鑄巣を最小限まで抑えることに成功。それまでは鑄巣の大きさが 0.1mm 未満の良品は 60% 程度が精いっぱいだったが、この高真空鑄造技術の確立により、90% 近くまで伸ばすことができた。

「ダイカスト鑄造でもここまで鑄巣を減らすことができるんだという、常識を覆すような成果を得ることができました。またこの成果は社員の意識

へと発展していきます」と窪田清社長は力を込める。そんな提案型の仕事を実現しているのが、何事にも挑戦していく同社の姿勢だ。

「業界で常識的に無理と思われることでも、やってみなくてはわかりません。何事もチャレンジすることが大切です。そこから新たなコミュニケーションが生まれ、それまで思いつかなかった発想が飛び出し、できないと思われていたことができることもありますからね。今回の取り組みがまさにそれです」

窪田社長とともに開発に取り組んだ技術部長の片岡建文さんは、そう言って深くうなずいた。



自動車ライトの部品

に変化をもたらしてくれました」と片岡部長は強調する。

常識は変えることができる。できないと思われていることも、チャレンジすればできるかもしれない。だから何か問題にぶつかった時は、あきらめずに挑戦してみよう。そんな想いが社員の中に備わったことを感じているという。

「今回の挑戦で高い技術を蓄積できたとともに、ものづくりに取り組む者にとって大切な想いをあらためて実感することができました。この想いを大切に、これからも常に前を見つめ、新たな開発に挑み続けていきたいと思っています」

どんなに高い壁にぶつかっても、あきらめずに立ち向かっていく。エスワイ精機のその想いは、これからも新たな技術を生み出し、ダイカスト鑄造の可能性をさらに広げていくだろう。



本社工場内