

大洋鑄造株式会社

ものづくり技術

一般型

鑄物砂の改良による不良率の低減を図り 軽量・薄肉鑄物の製造技術確立に邁進

事業内容 耐圧・精密鑄造部品メーカー 小回りを利かした事業展開が強み

設立当初から三菱電機冷熱システム製作所との関係が強く、協力業者の1社として空調機械部品の製造を任されてきた。また、設立当時は三菱電機冷熱システム製作所が拠点を置く和歌山市手平に本社を構えており、その後、業容の拡大に伴って本社を現在の海草郡紀美野町に移転してきた経緯がある。

現在も三菱電機冷熱システム製作所向けの空調機部品（冷凍機・圧縮機）の製造が売上の7割を占める。そのほかには、島精機製作所向けの機械部品やヤンマーディーゼル向けのエンジン周りの部品を手掛けている。過年度には、車両部品や減速機部品も多く手掛けたが、燃料効率の向

上を目的とした車両の軽量化により、部品の素材も鉄からアルミニウムやステンレスへ移行が進んでいることから、車両関連部品の受注は減っている。

同社の強みとしては、主要得意先の工場まで1時間以内に行ける場所にあることから即納対応ができる。基本的には耐圧・精密鑄造部品の製造から機械仕上げ、表面加工、組立まで、自社で一貫生産できることも強みであり、小回りの利く点も得意先から評価されている。品質管理については、精度の高い分析装置を自社で保有するなど、徹底されている。

補助事業 鑄物製品の精度向上の鍵となる 鑄物砂の厳格な管理を目指す

量産小物鑄鉄鑄物は、得意先から軽量化及び、肉厚2～3mmの薄肉化が要求されており、その要望も年々強まっている。

鑄鉄鑄物を作る際は、一般的には、金属の金型に、専用の砂と粘結剤や添加剤を配合した「鑄物砂」というものを吹き付けて砂型を作る。そのできた砂型に溶解炉で溶かした高温の溶湯を注入、冷却後に不要な突起などを削り取って製品を完成させる。鑄鉄鑄物を軽量化及び薄肉化するには、鑄型に吹き付ける鑄物砂が鍵を握る。

しかしながら、鑄物砂を作る混練機（ミル）は20年以上前に中古で購入したものであり、2台とも老朽化が進んでいた。顧客の要望に対応したくても、品質管理面での制御機能が乏しく、作業者に成分調整を任せていた。軽量で薄い鑄鉄鑄物を製造するには、作業者に頼るのではなく、プ

ログラムをもとにして自動で混ぜ合わせることができる混練機が必要であった。

そこで、今回の補助事業では、マシーネンファブリーク・グスタフ・アイリッヒ社という、ドイツのメーカーが開発した砂混練装置一式を導入し、品質の安定化を目指した。



▲溶解した溶湯の出湯

大洋鑄造株式会社

代表取締役 辻本 章男
〒640-1101 海草郡紀美野町長谷983
TEL: 073-489-4546 FAX: 073-489-4756
URL: http://www.taiyo-casting.com

〈業種〉鋳鉄鑄物製造
〈設立〉1967年4月
〈資本金〉30,000千円
〈従業員〉45人

成果

製品不良率の低減に加え 製造作業場の無人化により生産効率が向上

今回、新たな砂混練装置を導入したことにより、鑄物砂を製造するにあたり、水分量や粘結剤添加量をオンラインで自動調整することが可能となった。しかしながら、コンピューター制御された砂混練装置の操作及びメンテナンスをうまく行えなかったため、すぐには不良率の低減につながらなかったものの、メーカーなどのサポート教育もあり、現在は自動で鑄物砂を製造することができており、不良率は低下傾向にある。

生産面では、鑄物砂の生成時間は1バッチ5分から3分となり、鑄物砂の製造工程が短縮できた。また、鑄物砂の製造工程が無人化されたことにより、その人員を別の工程に移し、製造工程全体の効率化を進めることができた。仕上がりの品は、より薄く軽いものが効率よく生産できるようになった。

生産面で余裕が出てきたことで、新規メーカーからも受注を獲得し、試作・開発を進めて本生産にまで発展する事例も出てきた。既存得意先からは引き続き品質面で高い評価を得られている。



▲新規導入の砂混練ミル

今後の展開

モデルチェンジへの対応 廃業する同業者の得意先も取り込む

主要得意先である三菱電機冷熱システム製作所をはじめとして、今後、製品のモデルチェンジが行われることが予想される。引き続き高性能、高品質な製品を提供し、細かな要望にもできる限り応えていく方針である。

近年、同業種の鑄鉄鑄物製造業者の廃業が増えており、同社では廃業した鑄鉄鑄物製造業者の得意先から依頼を受け、対応するケースも出てきており、今後もそのような引

き合いが来ることが考えられる。

今回の補助事業で導入した砂混練装置によって製造工程の効率化が進んだことにより、このような受注にも対応できている。同社でも、次の世代への引継ぎは、取り組むべき課題であり、同業者の例を参考にしつつ、現在同社に寄せられる依頼を確実に取り込みながら、会社としての進むべき方向性を見出していく意向である。



▲自動高圧砂型造型機



▲仕上げされた主要製品