

# 株式会社及精铸造所

平成  
24  
年度

事業計画名 熱風装置付加キュポラ溶解による高強度鑄鉄の生産プロセスの強化

## DATA

代表者名 代表取締役社長 及川 敬一 設立 1953年1月5日 資本金 3,000万円 従業員数 48名  
 実施場所 〒023-0132 岩手県奥州市水沢羽田町字明正147 事業内容 自動車部品、建設機械部品、農機具部品、水道部品、南部鉄器の製造  
 TEL.0197-24-7263 FAX.0197-24-7264 E-mail. info@oisei.co.jp  
 U R L https://www.oisei.co.jp/

## 熱風装置付加キュポラの導入により、温度を高温に変換。溶解効率が向上し、高い生産性と鑄鉄の高強度化を実現

熱風操業にすることで、原材料の品質による燃焼率の影響を受けることなく、溶解効率を向上させることに成功した。全国でも珍しい小型のキュポラで短納期、薄肉化を実現し、メーカー等発注者の信頼に応える。

## 冷風型から熱風装置付加キュポラへ。老舗企業が挑む新たな挑戦

「鑄物のまち」と呼ばれる奥州市水沢羽田町。この地で当社は大正5年に創業。以来100年以上鑄物づくりを行っている、14代続く老舗企業である。

日用品から工業製品に推移してきた当社の鑄物は、自動車部品、建設機械部品、伝統の南部鉄器など様々な分野で、その用途を展開している。

しかし、一方において生産性に大きな影響を与える原材料の品質のバラつきや材料費の値上がりなど鑄物業界における環境は明るいことばかりではない。町の産業を支えてきた鑄物であるが、キュポラ（燃料であるコークスを燃焼させ、鉄を溶かし、溶湯をつくる筒状の溶解炉）をもつ工場は少なくなっているのである。

当社はキュポラと電気炉をあわせ持つ全国でも珍しい鑄物工場だが、有していたのは冷風型のキュポラであったことから、気温やコークスの燃焼率に左右され、予定の生産量を確保することが難しいなどの問題があった。このことから、熱風装置付加キュポラを導入



本事業により導入した熱交換器設備で、1,500℃ほどの高温に変換。コークスの品質や材料費の高騰にも左右されることなく生産性が向上。

することとした。

## 安定した製品づくりを小型炉でも実証

当社は鑄鉄鑄物の溶解を冷風型キュポラで行ってきた。このタイプは常温の空気を使って溶解を行う。気温が低い時には熱効率が悪くなり、月産溶解能力も不安定になる。また、原材料の品質が悪い場合、温度を上げるため多量のコークスを使用しなければならない。時にはたくさん入れても温度が出ない時もあり、製造コストが増すということもあった。

この事業で導入した熱風装置付加キュポラは、熱交換器で常温の風を高温の熱風に変えてキュポラ内に送り、熱効率を上げるものである。当社のキュポラは小型で導入時、小型炉における熱交換器は全国的にもほとんど例がなく、当社にとっても初めての試みであっ



熱風装置付加キュポラによって、鑄鉄の高強度化が図られ、鑄物業界の厳しい環境の中でもキュポラ炉の存続を可能にしている。

た。しかし、キュポラ炉頂から排出されるCO<sub>2</sub>とCOガスを燃焼し、その熱で空気を熱交換器によって高温に加熱。出湯温度が冷風型の1,480℃から1,499℃に変換できたことで、小型炉における安定した製品製造が実証されたのである。

## 高温によって生産性の向上と薄肉化を達成

熱風装置付加キュポラで変換された1,500℃ほどの温度によって、キュポラ溶解の操業効果が高まり、溶解効率が5.6%向上。安定した高温の確保で、気温やコークスの燃焼率による影響を受けることなく、生産性の向上と高強度鑄鉄の生産プロセスの強化につながったのである。

技術的な成果としても、厚さ3mmが限界とされたものが2.5mmを可能にし、熱交換器は薄肉化も達成した。

こうしたことから大型エンジンのメーカーや印刷機のメーカー等取り引き先に対して短納期、高品質などが可能となり、当社の製品がより高い信頼を得られるという成果をあげている。



3mmが限界とされた厚さを2.5mmまで可能にした南部鉄瓶。温度が高いことで工芸品にも実現された薄肉化と割れの減少。

## 熱交換器はキュポラを維持する生命線。この地で伝統をつなぎ続ける

キュポラは良い炉だが鑄物業界を取り巻く環境の厳しさから継続が難しいとされる。しかし、世の中に鑄物産業がある限り、当社は存続し続ける会社でありたいと願っている。この願いを現実のものとして実現させているのが本事業の熱交換器であり、当社の生命線となっている。

優れた伝統を先進技術に生かし、高精度な製品づくりを行っていくための研究開発は怠らないが、新しい特別なことを追及することよりも、効率よくキュポラを維持させていくこと、若い力を育て維持させること。



「どんなに優れたロボットでもベースは鑄鉄。伝統と先進技術をキュポラで支え続けたい」と語る、14代目の及川敬一代表取締役社長。

それこそが伝統を守り受け継いでいく要なのである。

当社の存続をつないでいる熱交換器を活かし、今後も地域の鑄物業界に貢献していきたい。