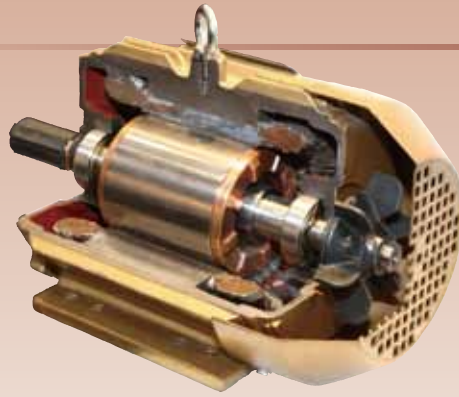


銅製ダイカストロータの 量産技術を確立



銅製ロータがモータの省電力化を実現



ダイカストマシンを導入し、量産化に対応

「銅製ダイカストロータ」で 電力消費の少ない高効率モータを

世界の電気エネルギー消費量の内、モータによる消費は約四十%を占めている。工業用で消費されるエネルギーの六十〜七十%は、モータによる電力使用量だ。日本は、モータによる電力使用量においてアメリカ(二十%)、EU(十八%)、中国(十八%)に次いで世界で四番目(六%)である。

省エネを推進し、環境保全に努めるため、いまだ多くの国が「最低エネルギー消費効率基準」MEPS(モータの高効率規制の義務化を図っている。しかし、電力消費量の高い国の中で、日本、ロシア、インドの三国だけが、MEPSの義務化、モータの高効率化があまり進んでいない。

そんな中、モータの高効率化の有力手段として、「銅製ダイカストロータ」

に期待が集まっている。その試験性能は、従来のアルミロータに

比べ産業用モータで

二五%、ギアードモ



株式会社明石合銅
代表取締役社長
明石 寛治氏

今回の取材先

(株)明石合銅

昭和21年創業、65周年を迎える(株)明石合銅の歴史は、その名の通り銅とともにある。創業より得意とする「銅合金鑄物」を核に、その技術を活かして、現在「AGパイメタル油圧製品」、「粉末焼結軸受」の製造・販売を国内外の市場に幅広く展開している。さらに、省エネ化が急務とされる時代の要請に応え、「銅製ダイカストロータの製造」に挑み、その量産技術を確立することに成功。多くの企業がその技術に注目している。



本社：石川県白山市横江町1484番地

タで二〇%と期待通りの効率向上の値を得ている。また、銅製にすればモータの小型化も可能になる。後は「銅製ダイカストロータの量産化を可能にする技術の確立」だ。これを実現したのが、(株)明石合銅である。

「いまに見とんまつし」のチャレンジ精神

『CMR(Copper Motor Rotor)』銅製ロータのダイカスト技術の普及に努める日本銅センターは、平成二十二年より市場調査技術調査を開始。翌年、国際銅協会(ICA)と明石合銅が、技術提携を結んだ。

明石合銅を訪れると、案内された会議室のショーケースに、大きな銅鉱石の板が飾られていた。

「これは高純度のネイティブカップパーです。自然界で銅が少しずつ蓄積され、

これだけのサイズに成長したものはかなり珍しいですよ」と明石寛

治社長。何万年も前の銅鉱石を前に、時代の

最先端をいく銅製ダイ



見事な銅鉱石は、一人では持ち上げられないほど重い

■他にも、こんな製品を製造・販売



AGバイメタル油圧製品(左・中)、粉末焼結含油軸受製品(右)

TECHNO-FRONTIER 2011

平成23年7月20日(水)～22日(金)に東京ビッグサイトで開催された「TECHNO-FRONTIER 2011」に、(株)明石合銅の銅製ダイカストロータが出展されました。



来場者に導入メリットをアピール

銅製ダイカストロータの量産化で工夫された点は？
「純銅の融点は二〇八三度とアルミより四〇〇度以上も高いため、金型全体に均一に銅を入れる技術などが必要で、金型の材質、マシンの調整などが特に大変でしたね」。

金型の材質やマシン調整に独自のノウハウ

明石社長は笑う。
「そんな姿を見ましたから、どれだけ難しい仕事でも、現会長の兄も私も決してあきらめません」と、
「いままでも、例えば油圧ポンプの心臓部となるシリンドラブロックの開発など、高度なクライアントの依頼に各社が対応できずに撤退していく中、最後まで粘り強く研究を重ね、成功させてきた事例が幾つもある」。

カストロータの量産技術の開発について伺う。
「当社は、様々な銅製品の開発・製造に六十五年間も係っていますが、ダイカストは未経験です。だから技術だけではなく設備面の心配もありました。しかし、銅の特性を知り尽くしているという自負がありましたし、当社が製造している各種複合材料部品と基本は同じ範疇にあるのだから、ぜひ挑戦してみようとなったのです」。

明石合銅の歩みは、挑戦の歴史である。銅合金鋳物の技術力をベースにAGバイメタル油圧製品、粉末焼結含油軸受製品などの開発・製造に挑み成功させてきた。また国内だけではなく、世界市場の開拓にも積極的だ。そのチャレンジ精神は、二代目社長の明石初子氏の影響が強い。創設者であり夫の故明石米吉氏の意志を継ぎ、社長に就任したが、製造業界では珍しい女性社長の誕生に周りの声も様々だったようだ。幾多の困難を前に「いまに見とんまっし(いまにみている)！」の気持ちで会社を牽引して来た。

ニーズに応じて、各種ロータを製造可能

銅製ダイカストロータのメリット

モータの高効率化

消費電力を抑制し、温暖化ガス排出量削減に寄与

モータの小型化

アルミ製ロータに比べ、電氣的効率がアップ。モータ全体の設計見直しによる小型・軽量化を実現

発熱の抑制

放熱性が高いため、冷却フィンレスのロータ設計が可能であり、また長寿命化を実現



「いま日本は、後から追い掛けてくる他国の一歩先へ、よりローコストに、より高品質に進化していかねばなりません。それには、やはり人の力が大切です。社員が技術力を高め、自信に満ちて生き生きと夢と希望を抱いて働ける、つねにそんな会社であり続けたいですね」。

「当社を担う者たちに、これからより可能性を広げる、確かなものを残したい」と思っています。この製品が、当社の新しい柱へと成長してほしいと願っています」。

次世代のために、人材教育も徹底されている。緑をふんだんに取り入れ、美しく清掃・整頓された工場内を見学していくと、出会った社員誰もが明るく挨拶してくれる。人を育てる基本は挨拶。そんな教育が浸透しているのだ。また、技能検定資格などの資格取得支援にも積極的である。

「当社の未来を担う者たちに、これからより可能性を広げる、確かなものを残したい」と思っています。この製品が、当社の新しい柱へと成長してほしいと願っています」。

未来を担う者たちの夢を広げる新事業に

もちろん、多様なニーズに応えられるロータ製造技術と体制を整えている。また、グロー放電発光分光分析などで検査・管理を徹底して行い、製品の品質にも万全を期し、お客様の信頼を得ている。

こうして製作された四種類の試作品が、現在、大手モーターメーカーや自動車メーカーに出荷されている。今後は、稼働時間が長いポンプ用のモーター、レアメタルを使う永久磁石モーターの代替需要など、その用途の拡大に期待が膨らんでいく。



品質と効率、安全性を高めるためロボットラインを導入。また、快適に働ける環境づくりに多くの緑を工場内に配置