ユーザー訪問

マニアも知らない？ 日本の鉄道車輛の秘密

世界中の車輛モーターに銅製のエンドリングを

国内外の鉄道車輛や産業用モーターに不可欠とされる「エンドリング」を製作している

日本が世界に誇る鉄道システムには、路線構築、電車の運転制御、安全点検管理システムなどいろいろとあるが、やはり顔となるのは鉄道車輛。その主役の動力を陰で支える重要なパーツが、純銅製の車輛モーター用エンドリングだ。この製品をメーカーからのハイレベルな要求を満たし、30年以上もつくり続けているのが、権田金属工業株式会社である。

今回の取材先

権田金属工業株式会社

2020年に創業102年目を迎える権田金属工業株式会社は、伸銅品素材から緻密な加工品までを一貫生産する歴史ある伸銅メーカーだ。1982年から製造を開始したモーター用エンドリングは、鉄道車輛や産業用のモーターに幅広く採用され、ここ10年で100トン／年を超える生産量に。いまや国内外の鉄道を陰で支える信頼を得ている。

本社：神奈川県相模原市中央区宮下1丁目1番16号

つなぎ目も、歪みもない太く大きな純銅製リングを

令和初のお正月へと慌ただしさが増してきた12月中旬、権田金属工業株式会社を訪ねる。最寄のＪＲ横浜線相模原駅から徒歩10分ほどで、本社横に併設されたゴルフ練習場が見えてくる。

「当社は、1918年に創業し、相模原市に本社・工場を移転したのは1963年です。以来ずっと地元のお世話になっていますので、恩返しの気持を込め、1997年に隣接する空き地を買い取りゴルフ練習場を開業。年中無休で営業し、多くの方にご愛用いただいています。社員は割引で利用できるのですが、ゴルフに熱中する者があまりいないのはちょっと残念ですね」と代表取締役社長の権田 源太郎氏。

72打席充実した設備地元の方に人気のゴルフ練習場「ボールパーク」

同社は、銅丸棒、ブスバー、黄銅丸棒などを主力商品にしている老舗の伸銅品メーカーだ。モーター用エンドリングの加工をはじめることになったきっかけとは。

「当社は、伸銅品素材だけではなく、様々な加工品も手掛けてきました。その中で培ったつなぎ目のないリングを製造できる技術が重電メーカーが注目されたのです」

それは、板や棒材を丸めて溶接するのではなく、銅材料に穴を空け、徐々に広げ加工していく独特な方法。1000トン鍛造プレスとリングローリングミルによる熱間鍛造である。

「この方法で鉄製リングを製造できる会社はいくつかありますが、銅・黄銅は扱いにくく対応できる会社は限られてきます。しかも大きなサイズとなると、より難しくなります。先人たちは試行錯誤を繰り返し、ノウハウを蓄積してきました。こうした当社独自の技術があるからこそ、溶接やプレスで発生する歪みのない、太く大きく高品質な一体成形のリングの製造を実現できているのです」

産業用モーターに使うサイズは最大で直径1500㎜にも

鉄道車輛に使われる純銅製エンドリングを見せていただいたが、ずっしりと重く、ホレボレとする美しさである。

「このリングは、在来線の車輛などに使われている製品で直径は320㎜あります。純銅だと最大で1500㎜、黄銅だと1000㎜までの大径のシームレスリングの製造が可能です。このサイズまで作れることが当社の強みです」

その技術を高く評価され、鉄道車輛だけでなく、製鉄や製紙工場などで使われる産業モーター用の大径のエンドリングにも対応している。エンドリングの全生産量は年間100トン以上、国内シェアの約50%と絶大な信頼を得ている。しかし、そこにたどり着くまでには、モーター製造メーカーによる厳しい監査などをしっかりとクリアしなければならなかった。

「高品質な純銅ビレットを提供いただき、導電性、耐候性、耐食性などのお客様の要望にお応えできています。問題は、寸法公差をクリアする精密な加工と厳しい納期にどう対応するか。ただ設備を強化すれば良いわけではありません。全社員が力を合わせ、技術を高めていくことで、現在のお客様との信頼関係を築くことができたと思っています」

国内、そして世界の鉄道車輛を陰で支えている誇りと自信

同社が製造するエンドリングは、国内の在来線だけでなく、海外の鉄道にも採用されている。海外だと何か特別な条件や要求があるのだろうか。

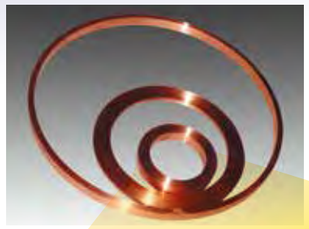
「海外向け製品はどんどん増えて、いまは全体の4～5割を占めています。日本の鉄道車輛は、世界をリードする性能を誇りますが、それに甘んじずさらなる進化を続けています。また、より高いエネルギー・エコ効率を実現するため、無酸素銅の使用頻度も増加していますから、私たちには鍛造、切削、加工などのさらなる技術研鑽が求められます。私たちの製品は、見えない所で社会に役立っています。その点、モーター用エンドリングは、目の前を走る電車などに使われているので、よりやり甲斐も強く感じられるはずです。社員には、自分の仕事に自信を持ち、さらに上を目指して一緒に走り続けてほしいと願っています」

社員たちの磨き抜かれた技と誇りを載せ、日本の鉄道車輛は世界中を駆け巡っている。

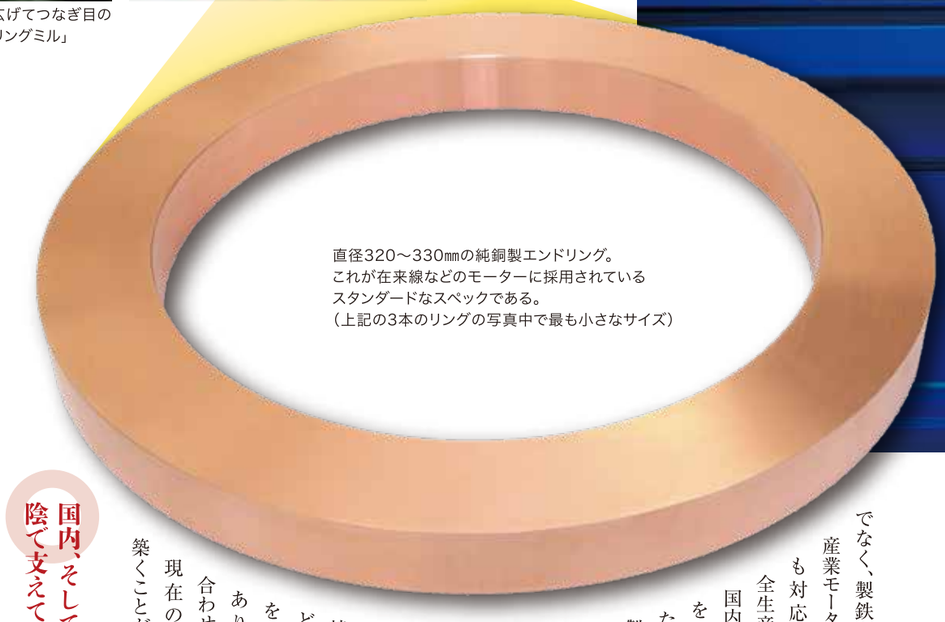
権田金属工業株式会社
代表取締役社長
権田 源太郎氏

100年を超える伸銅品づくりの経験とノウハウに、磨き抜かれた精密加工技術をプラス

銅・黄銅丸棒に穴を空け、それを広げてつなぎ目のないリングを作り出す「リングローリングミル」



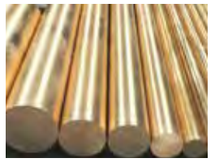
黄銅は直径1000㎜まで、純銅は直径1500㎜まで製作可能。



直径320～330㎜の純銅製エンドリング。
これが在来線などのモーターに採用されているスタンダードなスペックである。
（上記の3本のリングの写真中で最も小さなサイズ）

高品位で多彩な伸銅製品

銅ブスバー



黄銅丸棒

銅丸棒