

磁気シールド分野で国内占有率7割超。 比類なきエンジニア集団



真空炉の前で。右が奥村社長

株式会社 オータマ OHTAMA

医療や工業の研究・開発・製造現場では、磁気が精密機器等に影響を及ぼすケースが多々生じる。そうした磁気をシールド(防磁)する製品を製造しているのが、オートマだ。その対象は小さなシールド部品から、建物全体のシールドまで広範囲に及ぶ。原材料のパーマロイを熱処理して製品化する技術フィールドでは、他の追随を許さない。

Company Profile

本社：東京都稲城市
創立：1964年2月
売上高：34億円(2021年8月期)
従業員数：102名(2022年11月現在)
銀行取引店：三菱UFJ銀行府中支店

私たちの周りには、磁気があふれている。そもそも地球そのものが磁気をまとっており、方位磁石の針がこの地磁気を利用して方向を示すものであることは誰しもおぼろげに知っている。そうした磁気により影響が出る製品も数多く存在する。その代表格が、いまやさまざまな工業製品に欠かすことのできない半導体デバイスだ。その製造現場では、電子線を用いてナノ単位で回路を描画していくのだが、近くに磁気があると影響を受けて描画がブレてしまう。オートマは、そうした磁気をシールドする比類なき技術を有するエンジニア集団だ。では、どのようにして磁気をシールドするのだろうか。その仕組みを奥村哲也社長に伺った。

「半導体デバイス製造の場合は、電子線を発出する

部分のパーマロイを材料とする加工部品を用いて磁気からシールドすることで、描画の正確さを担保しています。パーマロイとは磁気に敏感に反応する素材で、その性質を活かし、磁界の影響をシャットアウトすることができます。当社は、このパーマロイを用いた磁気シールドの専門メーカーです。小さな磁気シールド部品製造だけでなく、磁気シールドルームと呼ばれる部屋の施工まで行える体制を整えています」

世界の半導体デバイス製造現場では、そのほとんどにオートマの磁気シールド技術が用いられているという。まさにオートマは陰から私たちの日常を支えてくれているのだ。

オンリーワンの熱処理技術を擁し、 産学連携も積極的に推進

現在、磁気シールド分野における同社の国内シェアは7割を超える。他社が追随できない最大の理由は、60年近くにわたり培ってきた熱処理技術あつてのことだと奥村社長は語る。「製品の原料となるパーマロイは、1000℃以上で熱処理することで金属結晶を整え、磁気特性を所定の値に改質することができますが、同時に反りが生じます。その反りを戻そうとすると整えた金属結晶が崩れてしまう。私たちは熱処理後の性能保持が重要と考え、長年にわたり熱処理後も反りを生じさせない技術を磨いてきました。そこにオンリーワンのテクノロジーがあると思っています」

同社は産学連携にも積極的で、生体磁気計測の研究を進めている金沢工業大学には磁気シールド分野で協力してきた。同大学が開発した生体磁気計測装置は、被験者に苦痛を与えず、脊髄などの障害部位を特定できことから、臨床における応用・普及が期待されている。

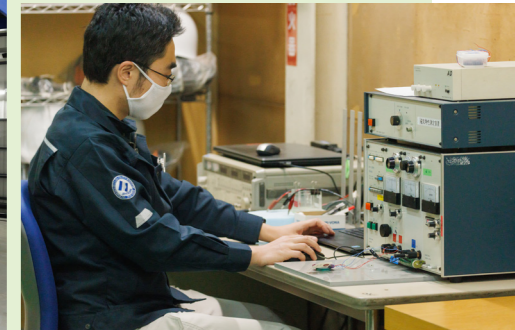
さらにミシガン州立大学が母体となっている研究グループでも、オートマの製品が採用されている。そこでは新たな稀少同位体を作り出そうとしており、その研究に用いるのが、荷電粒子を光の速度近くまで加速させる「直線型加速器」という巨大な設備だ。そして心臓部となる超伝導空洞を磁気から守るシールドは、オートマが極低温環境でも磁気特性を保つよう熱処理した製品なのだ。この加速器技術を応用すれば、ゆくゆくは放射性物質の無害化も夢ではない。



工場内に設置された研究開発用の磁気シールドルーム。大学の研究のために貸し出すこともある



熱処理のための炉は10基あり、材質や数量に応じた豊富な熱処理パターンと短納期で顧客に対応する仕組みを備える



磁気特性分析測定技術は国内トップクラス。加工、熱処理、性能設計までワンストップでできることもオートマの強み

オートマの強みは、卓越した技術力だけではない。自社で熱処理炉10基を擁し、常に稼働させているからこそ多品種少量生産に対応できるのだ。同社は毎月1000品目以上を製造しているが、なんとそのうち900品目以上が3個以下の受注であり、うち800品目は前月とは異なるカスタマイズされたものだという。しかも自社所有炉だから価格も低廉に設定できるのだ。

新工場の竣工、さらには本社移転を控え、 世界のオートマへと飛躍を期す

この10年で売上高が3倍になり、寄せられるオーダーの数が増え、その水準も上がってきた。そこで同社は供給責任を果たすため、2023年3月に茨城県笠間市にて新工場を稼働させ、同時に本社も神奈川県川崎市に移転し、新たな一歩を踏み出す計画だ。また、台湾に事務所を開設予定、23年中にはアメリカに事務所を設けて宇宙関連や電気自動車関連に携わっていくという。そして24年、オートマは設立60周年を迎える。日本のオートマから世界のオートマへ。その展望は着実に広がり続けている。