

多様性と柔軟性が成功の秘訣です。



電気モーターは私たちの日常生活に欠かせないものになり、小型コンピューターのファンから自動車や洗濯機のサーボモーター、メガワットの性能を備えた産業用モーターまで、さまざまな用途に使用されています。それらは高性能且つ優れたエネルギー効率を兼ね備えつつ、シンプルな構造となっています。ドイツのザースハイムにある電気モーターの基本コンポーネントの専門メーカーであるErich Grau GmbH社を訪問しました。

現在、電気モーターはほぼすべての先進技術の製品に使用されています。自動車関連のみでも、タコジェネレータ有り/無し直流モーター約40種類があり、スターターからフロントガラスのワイパー、シート調整、パワーウィンドウまで使用されています。それらは常に同じ方法で製造されています。性能を生み出す部品は、高い磁気特性とシリコンを含んだ電磁鋼板でローターとステーターと呼ばれる個々の部品を積層してできています。帯状の材料が、1枚1枚プレス機で打ち抜かれ金型の中で積層され組み立てられます。事前にプレス加工されたシートのギャップを埋めるためにプレス工程中にスタッドを結合してユニットを形成されることがよくあります。もう一つの工法は、接着剤の使用です。接着剤でコーティングされた電磁鋼板は、スタンピング、積層後、圧力と熱が加えられます。この工法は、個々のラミネーションを強力にシールし、互いに絶縁します。

ザースハイムのErich Grau GmbH社は、特にケイ素鋼または冷間圧延加工及びスリット材料とステンレス鋼を使用した打ち抜き部品製造の真のスペシャリストです。60年以上にわたり、約150人の従業員を抱えるまでに成長した同社は、変圧器シート、レディコアラミネーション、電気モーター

シート、さらに、ラミネーションスタックの完成品を製造してきました。「私たちは、顧客の図面に基づいて、ほぼすべてのタイプの電気モーター用のローター及びステーターシートを製造しています」と、経営者のGünther Grau氏は多種多様な製品を取り扱っていると述べています。「AC三相モーター、直流、内部及び外部ローター、リアモーター及びジェネレーターは、リベット留め、溶接、スタンプ及びスタック、または焼き付けのいずれであるかに関係なく、すべてすぐに使用できるラミネーションスタックです。また、サンプル及びプロトタイプ構築用のレーザーカット及びワイヤ放電加工された特殊シートと限定シリーズも製造しています。ご覧のとおり、私たちはすべてを1つ屋根の下に置くことを強く望んでいます。」

Grau氏は、この総合的な対応がErich Grau GmbH社の主な強みの1つであると確信しており、次のように述べています。「それが単純なアイテムであったとしても、技術的に非常に要求の厳しい部品であったとしても、お客様はErich Grau社の際立った迅速性と柔軟性を高く評価しています。」

課題に応じて、Erich Grau GmbH社はさまざまな技術を使用しており、Grau氏自身もプレス加工の訓練を受け、独自のプレス工法を持つ誇れる技術者です。「他のプレス機は明らかにBRUDERERの高性能精密プレス機の足元にも及びません。比較的簡単な加工は私たちの機械で実施可能ですが、より要求の厳しい部品加工については、BRUDERERのBSTA各種のプレス機に頼っています。」

これらのプレス機は精密さが必要となるモーターの電気効率を上げる為のシートを薄くすることに対して確実に有効活用されています。「シートが薄いほど、高周波での電流損失が少なくなります」とGrau氏は説明します。「これによりモーターの効率が向上しますが、同時に、同じ構造の高さでより多くのシートが必要になり、生産能力も必要となります。」



モーターパッケージ：積層、レーザー溶接、接着



Erich Grau GmbH
経営パートナーのGünther Grau氏

いるため、1トンあたりの熱延鋼板のコストが2017年以降よりも高くなっています。「私たちの柔軟性により、この大幅な価格上昇の一部を吸収することができましたが、お客様も脅威を感じています。材料だけで50%以上の追加コストがかかるため、すべてを自分たちで吸収することはできません。」

それにもかかわらず、Grau氏は、彼の会社とその製品を将来に向けての多様性を十分に準備されていると感じており、そのため、自社工場で大幅な拡張工事が行われています。「近頃、私たちは業務に対して少し窮屈になり始めている為、間接業務と生産エリアの両方を拡張する必要があると感じています。」Erich Grau GmbH社には独自の金型製造部門に現在約40人が在籍し、金型を自社製造されていることを考慮すると、工場の拡張は必然です。「これは、私たちの“すべてを1つ屋根の下に”という哲学を完全に反映しています」とGrau氏は述べます。

効率的なモーターの需要はかなりありますが、Erich Grau GmbH社はそれに応じて十分な量を受注出来ます。同社にとって、そして実際に同じ分野の関連会社にとっての主な関心事は、全体的な原材料不足です。パンデミックによる操業停止後、製造業は再び本格化していますが、鉄鋼関連の生産は以前の様な生産能力を維持できておらず、納期と価格に影響を及ぼしています(2021年半ば現在)。「COVID-19危機の後、1トンあたりの鉄鋼価格が高騰しました」とGrau氏は述べます。最近、需要が供給を上回って

新しい施設が来年稼働できるようになると、スタンピング能力も向上し、Grau氏はその目的のためにさらに多くのBRUDERERのBSTAが導入されることを確信しています。



最新スタンピング技術のノウハウ