

産業用モータのトップランナー 安川モートル株式会社(北九州市)

今回は、安川電機グループ企業で、エレベータやクレーンに搭載される永久磁石埋込型同期モータ(IPMモータ)など産業用モータのトップランナー「安川モートル株式会社」取材した。代表は吉永勉社長。本社は〒805-0058 北九州市八幡東区前田北洞岡(くきおか)2-3、新日鐵住金八幡製鐵所構内。☎093-288-4440。

安川モートルは多品種・少ロットの個別受注販売から特定カスタム向けの繰り返しセット販売まで、幅広い販売方式を採用。主な製品として、①エレベータ用永久磁石埋込型同期モータ②産業用ロボット用などのサーボモータ③機械・装置に内蔵されるビルトインモータ④大形風力用永久磁石形同期発電機⑤ファン・ポンプ用特殊小形誘導モータなど、出力0.1kW~10,000kWまでのモータを供給している。

従業員数約180名。平成25年度(2013年度)の売上高は、単独で170億円。海外含む関連会社2社の売上高80億円を含む連結ベースで250億円(相殺前)。安川モートルの取り組みを紹介する。

創業の経緯

安川モートルは平成12年(2000年)6月、安川電機の産業用電動機(モータ)部門を移管して設立された。平成16年(2004年)、安川電機の工場再編計画により、八幡製鐵所構内の黒崎地区から現在の洞岡(くきおか)地区へ本社・北九州工場を移転した。

平成17年(2005年)、北九州市小倉北区堺町に一般産業用電動機・電磁力応用製品を取り扱う子会社「安川TECOモータエンジニアリング株式会社」を設立した。技術力向上と製品シリーズ拡充に向

け、平成25年(2013年)3月、福岡県内にあったビルトインモータの専門メーカー「株式会社ワイ・イー・テック」、特殊小形誘導モータの専門メーカー「西南電機株式会社」の2社を吸収合併。合併により、新生「安川モートル株式会社」として新たなスタートを切った。



吉永勉社長

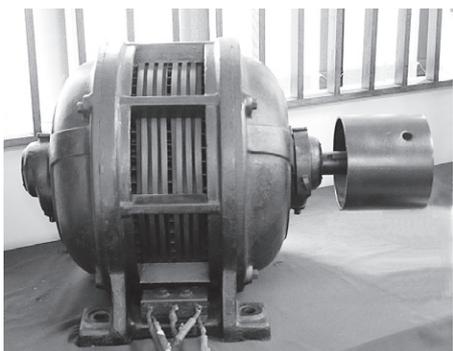
産業用モータの販売に注力

本社は回転機全般の開発・設計・品質保証の活動拠点であり、隣接する北九州工場は回転機全般の製造拠点である。そのほか、福岡県の水巻事業所、中国の上海、スペインのビルバオに専用工場があり、それぞれ国内市場向けビルトインモータ、中国・東南アジア市場および欧州市場向けにエレベータ用同期モータを供給している。

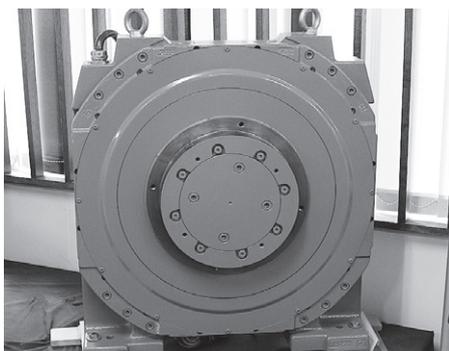
産業用モータの売上高構成比をみると、6割はエレベータ用などのIPMモータ(永久磁石埋込型同期モータ)が占めている。残りの3割が誘導モータ、1割がDCモータ(直流モータ)やVSモータ(過電流継手付交流可変速モータ)などとなっている。

製品ラインアップについては主に以下の4タイプの産業用モータを製造・販売している。納期はおおむね1~2か月という。

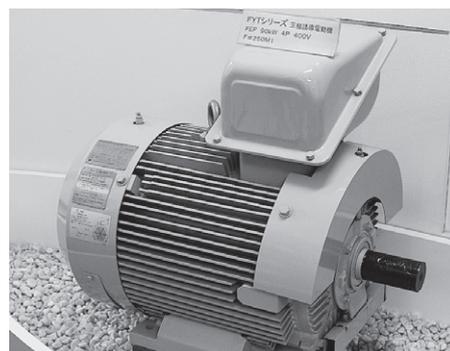
①永久磁石形同期モータ・永久磁石形同期発電機:



受注第1号機のモータ



ギヤレスエレベータ用モータ



三相誘導電動機 FYTシリーズ



スーパー省エネ同期モータ ECO iPMシリーズ



プレミアム効率三相誘導モータ ECO hiMシリーズ



省磁石形大容量定トルク
IPMモータ [SS7]

インバータ [A1000シリーズ]

エレベータ用同期モータ、コンプレッサ用同期モータ、小風力用同期発電機、大形風力用同期発電機など。

②一般産業用電動機・電磁力応用製品：高圧標準効率誘導モータ、低圧プレミアム効率誘導モータ、高圧インバータ用誘導モータ、低圧インバータ用誘導モータ、電磁ブレーキ、電磁攪拌（かくはん）機など。

③特殊小形誘導モータ：ファン・ブロウ用誘導モータ、ポンプ用誘導モータ、油圧機器用誘導モータ、車冷ファン用誘導モータなど。

④ビルトインモータ：機械・装置に内蔵される産業用ビルトインモータ、特殊絶縁（超耐熱）のビルトインモータ、モータを圧力容器に内蔵したハーメティックモータ、特殊設計（高速等）のビルトインモータなど。

製品の品質管理については本社が担い、販売については九州営業所（北九州市）、東京営業所（東京都港区）、大阪営業所（大阪市北区）の3営業所で営業エリアごとに担当している。

モータの規制への対応

米国、EU加盟国、中国・韓国など世界各国で産業用モータ単体の効率基準に関する法規制が施行されている。目的はモータの効率アップを促し、消費電力量削減とエネルギー費用節減を実現することでCO₂削減に貢献するためだ。規制は効率基準に基づき4段階に分けられており、施行後は該当する基準

値をクリアしたモータの製造・販売を義務づけている。

第1段階は標準効率モータ（IE1規制）、第2段階は高効率モータ（IE2規制）、第3段階はプレミアム効率モータ（IE3規制）、第4段階はスーパープレミアム効率モータ（IE4規制）に関する効率基準を定めたもので、第1段階から第4段階へと順次効率レベルが高い方への移行が進められている。

日本ではようやく平成27年度（2015年度）からモータ単体に対する規制を実施することを決めた。プレミアム効率モータ（IE3規制）の製造・販売を義務化する「トップランナーモータ制度」が導入される。それにより、今後、国内市場では高効率モータの需要拡大が予測されるという。

「トップランナーモータ」拡販へ

トップランナーモータ制度の導入に先立ち、安川モートルは平成21年（2009年）10月から、国内ではいち早くIE3規制（プレミアム効率）を達成した、三相誘導モータ「ECOhiMシリーズ」の販売を開始した。ファン小形化による低騒音化や軸受温度低減によるグリースの長寿命化を実現した。それにより、モータの高効率化を図ることができるとしている。

平成26年（2014年）1月、IE4（スーパープレミアム効率）規制に迫る超高効率化を達成した、永久磁石埋込形同期モータ（IPMモータ）の「ECOiPMシリーズ」の新製品、省磁石形で中・大容量機種「SS7」を販売開始した。ロータに埋込む磁石配置やステータコア・巻線に工夫を加えることで従来のIPMモータよりさらに小形化を図り、質量を35%～60%程度軽量化できた。安川電機のインバータ「A1000」と組み合わせることでモータの能力を最大限引き出すことができ、さらなる効率アップが期待できるという。また、押出機、クレーンなどの定トルク負荷機械に同モータを適用して、機械・装置の小形化・軽量化を図ることができるとしている。

さらに今後、環境エネルギーの新規市場の開拓に努め、「トップランナーモータ」の販売拡大に注力していく。既に、大形風力、ハイブリッド自動車、船舶などへ高効率なモータや発電機をサンプル提供してきており、今後、事業化を推進していく。