

「製品認証取得の会員紹介」②②

山洋電気株式会社 富士山工場

「SANYO DENKI」のロゴマークで親しまれ、日本で最初に「サーボモータ」「冷却ファン」を開発した電気機器メーカーとして知られる山洋電気株式会社（東京都豊島区。山本茂生社長の富士山（ふじやま）工場を取材した。同社は生産拠点として国内に4工場、海外に1工場を持ち、3事業を柱として国内外で事業展開している。

(1) パワーシステム事業部では常時インバータ方式などの無停電電源装置(UPS)、太陽光発電用パワーコンディショナなどの電源システム製品を「SANUPS」というブランド名で、(2) サーボシステム事業部では速度が自由にえられる交流サーボモータと交流サーボアンプを組み合わせたACサーボシステム、モーション制御・ロボット制御など複数の制御を1台で行えるモーションコントローラなどのサーボシステム製品を「SANMOTION」というブランド名で、(3) クーリングシステム事業部では交流・直流冷却ファン、連続運転20万時間以上の製品寿命を実現した長寿命ファンなどのクーリングシステム製品を「San Ace」というブランド名で、国内外の通信業界・OA業界・FA業界向けに供給している。1990（平成2）年4月に長野県上田市に開設した富士山工場はパワーシステムとクーリングシステムの生産拠点として、非常用自家発電装置、UPS、監視制御装置、太陽光発電用パワーコンディショナ、冷却ファンを供給している。

創業の経緯

山洋電気は1927（昭和2）年の無線通信用電源装置の開発を皮切りとして、1952（同27）年の国産第1号のサーボモータの開発、1955（同30）年の国内初のUPSの商品化など、輝かしい商品開発の実績を持つ。また、1963（同38）年には従来の発電機や電動機などを用いた回転機型に替えて、新たな半導体を採用した静止型電源装置を開発したほか、1971（同46）年には国内初のステッピングモータ「Step Syn」を量産化して輸出を開始したなど、電器業界のバイオニアである。

創業者は山本秀雄氏。1894（明治27）年11月、岩手県盛岡市生。東北帝国大学工学専門部の学生時代、八木秀次博士の無線学の講義を聴き、「将来は無線の分野で会社を興す」と決意したという。創業は1927（昭和2）年8月、東京・新橋で「山洋商会」としてスタートした。社名には「荒波



山洋電気(株)富士山工場の外観

を乗り越え、山坂を踏破し、無線分野という広い海に乗り出す」という気概が込められている。創業時は漁船用の無線機の電源装置を開発、12Vの低圧小容量の直流発電機から1,000Vの直流高圧発電機までを販売していた。

1929（昭和4）年、同社は本社事務所を東京・丸の内に移転し、1931（同6）年5月、丸の内から東京・芝浦に移転した。1931（同7）年6月、同社は東京・東池袋に初の自社工場を建設、「山洋商会特殊電機製作所」と命名した。創業以来1,000Vまでの直流電源を製造していたが、工場の竣工を機に2,000Vにまで製品開発の対象範囲を広げた。また、1933（同8）年に「船舶安全法」が制定され、総トン数100トン以上（後に30トン以上に変更）の漁船には無線通信機の設置が義務づけられた。将来の需要拡大を見込んで、同社は大型真空管無線通信機用の直流高圧発電機のシリーズ化を図った。

戦車用・艦艇用の電源

軍用航空機の国産化の一環として、山洋商会は1935（昭和10）年、陸軍航空本部から探照灯用の5kW直流発電機の試作を命じられた。陸軍の登録工場となった同社は、立川飛行場の照明用エンジンの配線工事や据付工事などに従事した。1936（同11）年の大晦日、社名を「株式会社山洋商会」と変更した。資本金50万円。1937（同12）年、海軍艦政本部からも慣性起動装置、電磁開閉器、起動電動機航空機エンジン用のスターターモータなどの電装品を受注、続けて、艦艇用の無線通信機の電源を受注したことで、海軍の指定工場となった。それに伴い、製品構成は従来の漁船用から、新たな陸軍の戦車用、海軍の艦艇用へと変化し、軍用無線通信機の電源の受注が急増した。



AC サーボシステム
SANMOTION R

ステッピングモータ
SANMOTION F5

山洋電気株式会社の誕生

山洋商会は1942（昭和17）年4月、社名を「山洋電気株式会社」と変更し、資本金を100万円に増資した。陸軍からの増産命令に応じるため、1943（同18）年8月に「上田南工場」を、同年9月に「前橋工場」を設置した。翌年2月には「上田北工場」を建設した。それにより、生産拠点は本社工場を加えた計4か所となった。1945（昭和20）年、同社は本社工場を大塚に移転した。

戦後は、本社工場、前橋工場が空襲や火災により焼失したため、同社は上田の南北両工場で操業を再開し、中小型漁船用の無線機の電源を生産した。1947（昭和22）年～48（同23）年に船舶公団による第1次～第4次造船計画の実施により、船主、無線機メーカー、造船所から船舶用無線機の直流高圧電源の受注を獲得した。通信省が電気通信省と郵政省に分離された1949（昭和24）年頃、大阪発電機（現ダイハツ工業）が離島無線通信局用の7kVA交流発電装置（エンジンジェネレータ）を電気通信省から受注し、同社は発電機の部分を担当した。続けて、同社は電話局が市外電話用に保有するバッテリーに充電するための電動発電機を直接受注した。それを機に、同社は電気通信省の指定メーカーとして登録を受け、市外電話用の発電装置として100kVAまで、市内電話用の電動発電機として5～20kWまでの商品を供給した。

国産初の無停電電源装置

電電公社では本社、電話局、中継局間の連絡用として、また、電力会社でも本社、事業所、発電所間の連絡用として、テレビ局では本社、中継地間の中継放送用として、マイクロ波通信を採用していった。そうした施設では停電時に備え、バックアップ用電源としてUPSの導入を進めてきたが、まだ国産品はなかった。そのため電電公社では1956（昭和31）年、英国STC製スリーエンジン方式のUPSを輸入したが、以降は国産品を採用することとした。それを受け、山洋電気はダイハツ工業と共同で1955（昭和30）年、国産初のスリーエンジンUPSを開発した。

続いて、大容量のコンピュータ用として最適といわれ

るクレーマー方式のUPSを独自開発し、東京大学計算センター、外務省、電源開発、原子力研究所などへ納入した。また、中容量のコンピュータ用としては蓄電池と電動発電機で構成された方式のものを金融機関などに納入した。

国産第1号のサーボモータの開発

1952（昭和27）年、同社は小容量1～100Wの交流二相サーボモータを開発し、通産省の電気試験所へ納入した。その後、米国ではサーボモータは工業用計測器に内蔵されるようになり将来の需要が見込まれるようになった。同社は需要先として工作機械への搭載を目ざし、1956（同31）年以降、新たな70W～2kW程度の直流サーボモータの開発を図ってきた。一方、1958（昭和33）年から、後にもう1つの主力商品となるサーボ機構を簡素化したステッピングモータ（パルスモータ）の開発にも着手した。従来の電電公社など官公庁向け電源装置に次いで、新たな事業の柱としてサーボモータなどの小型回転機が定着していった。

注力していく商品

山洋電気の売上高は490億円（2009年3月期連結）となっている。うち、パワーシステム事業部の売上高は89億円と約18.2%を占めている。常時インバータ給電方式で業界最高水準の変換効率93%を達成したUPS「SANUPS A11J」、工場設備・生産ラインが必要とするピーク電力を補償し、工場設備から発生する回生電力を有効活用できる瞬時電圧低下補償装置「SANUPS C23A」など、電気機器のトップランナーとして環境面にも配慮した高信頼な電源システム製品を積極的に売り込んでいく。



パラレルプロセッシング方式 UPS
SANUPS E33A



瞬時電圧低下補償装置
SANUPS C23A



インバータ
SANUPS D11A



常時インバータ方式 UPS
SANUPS A11J