

6-4 電子制御機器部門

この20年のあゆみ

制御機器部門は、1982(昭和57)年に(株)正興機器製作所として(株)正興電機製作所から分離独立し、以来20年にわたりカムスイッチや端子台などを主力とした事業を展開してきました。2003(平成15)年には電子制御機器分野とメカトロ事業を統合し、(株)正興C&Eとして業容拡大と成長を期して事業を再編し、生産拠点を古賀事業所に集約し、管理業務の一元化や人員交流の促進など効率向上を進めることとなりました。

2007(平成19)年1月には電子製品生産部門を青柳工場に移転し、電子機器事業の拡充に向けて環境を整備、生産能力も向上しました。

2011(平成23)年に入つてからは中国で委託生産していた制御機器部品の生産を正興エレクトリックアジアマレーシアSDN.に移管しています。

2012(平成24)年2月、開発スピードを上げるため、開拓営業と開発技術者が一体となった開拓営業部が発足、外販向け制御機器新製品を2機種「コンデンサ内蔵端子台」「電力子局用カムスイッチ」を開発しました。

2014(平成26)年4月、競争力のある新製品開発・市場投入を加速し、受注拡大と収益の拡大を図るため、正興C&Eの生産部門を正興電機製作所に統合し、電子制御機器部門に再編しました。

この時期より外販向け電子製品の開発も活発に行われるようになりました。

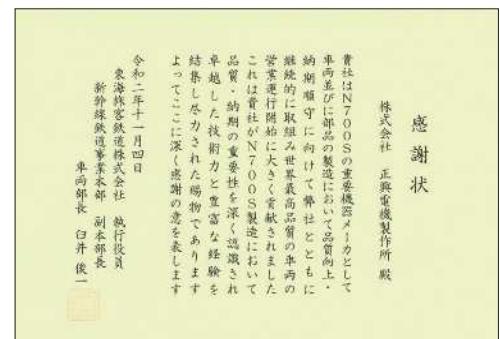
2016(平成28)年、基板実装の生産力アップのために、最新の自動はんだ装置を導入しました。EV急速充電器用直流地絡検出器や各種漏電リレーなどの量産製品に活用しており、作業の標準化や品質の安定化にもつながっています。

2018(平成30)年4月、量産品のカムスイッチの製作技術ノウハウを活かすために、液晶部門と統合し、電子制御機器・オプトロニクス部門となりました。この時期より電子機器は直流地絡製品の需要が多くなり、保有特許の技術をアピールして需要の掘り起こしと開発を手掛け始めました。制御機器では海外拠点のマレーシア向けに、現地の仕様に対応した新型カムスイッチを開発。マレーシア工場に生産を移管しました。

2020(令和2)年3月、グループ営業力強化のために正興電機製作所に正興C&Eを吸収合併しました。また、電子制御機器とオプトロニクスそれぞれの分野での顧客深耕と新規開拓、業務の効率化および責任体制の明確化を目的として「電子制御機器・オプトロニクス部門」を「電子制御機器部門」と「オプトロニクス部門」



自動はんだ装置



東海旅客鉄道(株)からの感謝状



通信式入出力モジュール

コンデンサ内蔵端子台



アンシェータリレー



漏電リレーGD形



直流地絡検出器(差動電流方式)

直流地絡検出器
(電圧検出方式)直流地絡検出器
(電流検出方式)

火力発電所向けデジタルマルチリレー

の2部門に分割しました。

電子制御機器部門ではかねてから重視されていた車両用機器、マスター・コントローラ用の新型スナップアクションスイッチを開発。また、N700Sには新幹線照明回路用に開発した特殊断路端子台(DCS-SB)が採用され、2020(令和2)年11月、東海旅客鉄道(株)より東海道新幹線の新型車両N700Sの製造において品質向上に尽力したとして、表彰されました。

主要な製品の変遷

(1)配電盤用配線省力化コンポーネント

①通信式入出力モジュール

2005(平成17)年に制御用端子台の電子化シリーズとして通信機能を備えたモジュールを開発しました。これにより、配線作業や検査工程を大幅に短縮することができます。主に電力用のテレコン装置や電気所サーバに採用されています。

②コンデンサ内蔵端子台

配電盤内に発生するサージを吸収することで、継電器などを保護できる「サージ吸収用コンデンサ内蔵端子台」を2013(平成25)年に開発しました。

③アンシェータリレー

2017(平成29)年には、最大88点の故障信号を一括して管理でき、直流電源回路の監視も可能なユニットタイプのアンシェータリレーを開発しました。

(2)保護継電器関連製品

①交流制御回路用漏電リレーとして「GD-B形」「GD-C形」

「GD-D形」に加え、2009(平成21)年には8回路検出の「集合型漏電リレー」を開発、ラインナップを揃えました。一部の機種は中国におけるCCC制度の認証を受け、中国市場でも販売していました。

②直流回路の地絡検出器として差動電流方式の製品を販売し、2010(平成22)年には電圧検出方式の地絡検出器(64D)を開発しました。

③EV急速充電器用直流地絡検出器「SDL0A-1」を、日本初のチャデモ仕様対応として2009(平成21)年に開発しました。直流地絡検出継電器応用製品は1994(平成6)年から販売

を開始しており、昨今の太陽光発電、蓄電システム、直流配電といった直流需要の増加に伴い、高電圧への対応、電流検出方式のシリーズ化を行っています。

④デジタルマルチリレー

産業向けに生産を行っている「DRC07型」の技術を基に、電力規格B-402に対応した火力発電所向けデジタルマルチリレーを開発しました。また、厳しい環境下にある地熱発電所向けのタイプも開発しています。

(3)電力向け製品

①スマートCTブロック

「CT内蔵端子ブロック(以下、CTブロック)」は、分離されたメーターとCT箱をケーブルで接続した製品「CT箱付」を、ケーブル誤結線防止、作業性向上、コスト低減を目的に、CTとメーターを一体構造にしたものです。一体化により、盤内設置の制約を克服し、小型化した「スマートCTブロック」を2019(平成31)年に開発しました。

②CTセンサー

巡回点検の代替として、各種機器の動作回数を電流が流れた回数でカウントし、その情報をクラウドサーバへ連絡するIoT機器「CTセンサー」を開発。遠隔設備監視システムのセンシング機器の一つとして「設備機器の動作回数検出」に採用されています。

③入退所子局

従来、カード認証タイプの入退所子局を生産していましたが、QRコード対応の入退所子局を開発しました。カードの受け渡しの必要がなくなり業務改善につながっています。

(4)カムスイッチ応用製品

①鉄道車両マスターコントローラ用スイッチ

マスターコントローラとは電車の運転手が速度を制御するレバー操作スイッチで、従来は海外製スイッチを多数使用したもののが中心でした。

一方当社ではカムスイッチを応用し、信頼性・耐久性・保守性を高めた製品を作り三菱電機㈱で採用されています。この実績に基づき海外製品の代替品を要望され、新型のスナップアクションスイッチを開発しました。



スマートCTブロック



CTセンサー



QRコード対応入退所子局



鉄道車両マスターコントローラ用スイッチ



スナップアクションスイッチ



マイコン内蔵ジョイスティック



変電所一括監視装置

②ASEAN向け操作開閉器

マレーシアの市場で要望が大きかったIEC規格対応のフィンガープロテクトタイプで小型のHS形カムスイッチを開発し、2019(平成31)年よりマレーシア工場で生産、販売を開始しました。

(5)制御・電子融合製品

マイコン内蔵ジョイスティック

ジョイスティックは、主として製鉄所や造船所のクレーン操作などに販売していましたが、2003(平成15)年から鉄道車両の牽引車用としても売り込みを始め、2005(平成17)年にポテンショメーターを内蔵したZBS型ジョイスティックを開発しました。これに続き牽引車両の速度をさらに微調整できるジョイスティックのニーズがあり、マイコンを組み込んだジョイスティックを2006(平成18)年に開発、販売を開始しました。

将来に向けて

近年、制御盤などの操作においてもデジタル化が進んでいるため、カムスイッチといった制御機器の市場は成熟しつつあります。

一方、電子応用製品は電力会社向けの基板製品を中心とした事業展開のほか、近年では太陽光発電や蓄電池に代表される直流回路向けの製品や、電車車両向けの基板開発の需要が増えていきます。このような事業環境の中、制御電子事業の成長のためには、制御機器のみの機能にとらわれず、電子応用技術と融合した製品や、従来とは異なる視点での製品開発が必要になります。

また、SDGsやCE(セキュラリティ・エコノミー)の概念もふまえて、国内外ともに時代の流れやお客様(市場)のニーズに沿った製品の開発が求められています。その一例として中国電力ネットワーク(株)との共同研究で、機器の予知保全を目的として「変電所一括監視装置」を開発しました。今後、本装置は上位システムの構築とともに各変電所に導入していく予定です。このようにお客様が何を求めているのか、どのような製品で喜んでいただけるのかをこれまで以上に追求し、販売と生産が強く連携して製品開発に尽力します。