

社会のデジタル化による豊かな未来創りに貢献する電子機器特集に寄せて

キーワード 産業用情報機器、通信機器、真空コンデンサ、X線管、パルス電源



執行役員
電子機器営業・技術本部 本部長

小金澤竹久 Takehisa Koganezawa

1 まえがき

当社は創業から120年を超える事業活動で、電気
の技術によって社会インフラや産業の進化を支えて
きた。基幹インフラである電気を安定供給するため
に高い信頼性が求められ、それに応える製品や技術
を培ってきた。これらの技術を基に、約40年前に
産業用コンピュータを開発し、電子機器製品の供給
を開始した。以来、信頼性を重視しつつ、最新の情
報通信技術を取り込みながら進化してきた。今日、
当社の電子機器製品は、デジタル化の主翼を担う半
導体で、信頼性が特に重視される半導体製造装置分
野を中心に適用され、社会インフラ・環境などの分
野へも適用されている。

本特集では、当社の電子機器製品の三つの柱であ
る「産業用情報機器・通信機器」・「真空コンデンサ
(VC)」・「パルス電源」、及び新たな柱にするため
長年培ってきた真空技術の応用製品として開発に取
り組んでいる「X線管」について、製品及び技術の
一端を紹介する。

2 製品紹介

2.1 産業用情報機器・通信機器

電気・上下水道・鉄道など当社が手掛ける社会
インフラシステムで、24時間365日連続稼働・長期
安定供給の要求が発端となり製品化された。代表的
製品は、情報機器の産業用コントローラ ^{ミュービロック} μ PIBOC
シリーズである。主力の μ PIBOC-Iは、2001年に
リリースしたMODEL700以降、基本コンセプトを
変えず、互換性を維持して同一寸法のまま機能・
性能を向上させた後継製品を継続的にリリースして
いる。現在は、最先端クラスのプロセッサを搭載
することで、前機種 of μ PIBOC-I MODEL1100
から約2倍の演算速度向上を実現した7代目となる
 μ PIBOC-I MODEL1200を新たに提供している。
また、2021年には豊富なインタフェースを標準装備
し、リアルタイムOSのINTimeを搭載し、小形組
み込みみに特化した μ PIBOC C3をリリースした。そ
のほか、通信機器では産業用ハブ・モデムを主に社
会インフラシステム向けに提供し、社会インフラの
デジタル化・知能化の一翼を担っている。

2.2 真空コンデンサ (VC)

半世紀以上にわたる真空遮断器の開発・製造で
培った真空技術を応用し、1992年に開発をスタート
し1994年に量産を開始した。その後、国内唯一の製
造メーカーとして信頼性の高い製品の品ぞろえの拡充
を進め、VC単体だけではなく、VCとその静電容量
制御に必要な制御系をモジュール化した真空自動コ
ンデンサも品ぞろえし、国内のお客様だけではなく
海外のお客様へも提供している。VCは高耐圧・低
損失の特長を有し、薄膜製造装置などの半導体製造
装置のプラズマ発生用高周波 (RF) 電源やインピー
ダンス整合回路に組み込まれ、半導体やフラットパ

ネルディスプレイ・太陽光発電パネルの製造に寄与している。半導体の微細化や積層化の進展に伴い、VCには大容量化や静電容量の高精度化などが求められる、これらの要求に応えるため、基礎技術や製品開発・生産技術開発に取り組んでいる。

2.3 X線管

真空技術の応用製品として、冷陰極X線管の製造・販売を開始した。本製品はX線検査装置のX線を発生させる構成部品で、従来使われている熱陰極X線管に比べ小形・軽量化を実現し、ヒータ電源や予備加熱が不要で瞬時に照射できる。これにより、X線検査装置としても小形・軽量化・低損失化を実現でき、大きさや質量などの制約で適用が困難であった分野への適用範囲を拡大できる。今後は、X線管を組み込んだX線発生装置の製品化を推進し、セキュリティ・インフラ・医療分野などへの適用拡大を目指していく。

2.4 パルス電源

マイクロ秒・ナノ秒という極短時間に高電圧の電力を出力する電源で、1990年代に基礎技術開発を開始した。当社のパルス電源は主に半導体露光装置の光源であるエキシマレーザの電源として使用され、世界中の半導体工場で稼働を続けている。今後は、

これまで容易にパルス幅が可変できず、応用が難しかったプラズマ応用分野（成膜・環境分野など）で、パルス幅可変に応じたパルス電源を製品化し、適用拡大を目指していく。

3 むすび

2019年に始まった世界的なコロナ禍によって、消費者の様々な活動でオンライン化が浸透するなど、社会のデジタル化が急速に進展している。この流れはますます加速しており、その流れに合わせてデジタル化を支える半導体の性能や需要も飛躍的に伸びている。当社もこれまでに培った電子機器製品に関する技術を更に進化させ、性能・品質をより一層向上させた製品を提供し、半導体や液晶業界の発展に貢献していくとともに、温室効果ガス削減環境配慮型製品の充実にも取り組んでいく。また、社会インフラシステムやセキュリティなどの新たな適用分野に向けた製品開発を進め、社会のデジタル化をはじめとした社会全体の発展にこれからも広く貢献していく所存である。

・本論文に記載されている会社名・製品名などは、それぞれの会社の商標又は登録商標である。