

山洋電気の生産技術について

神崎 晴美

Harumi Kanzaki

当社では、クーリングシステム事業部、パワーシステム事業部およびサーボシステム事業部の3事業部体制のもとに事業を展開しており、各製品に共通した生産技術とそれぞれの製品に固有な生産技術の開発を行っている。ここでは、当社における生産技術への取り組みの基本的考え方と、後述する各論の概要を述べる。

生産技術の役割は、(1)製品の開発・設計段階での生産技術、および(2)製造段階での生産技術、の二つに大きく分けることができる。もの造りの基本は、「いかに早く、安く、高品質なものを造るか」であり、その決定的な要因は、製品の開発・設計段階にある。つまり、巻頭言でも述べられているように、設計仕様が確定した後、生産ラインで出来ることは限られてくる。そこで、製品の開発・設計段階において早く安く高品質なものを造るための生産技術を反映しておく必要がある。この役割としての生産技術には、要素技術、加工技術、金型技術、プリント配線板実装技術、巻線技術および生産工法などがある。一方、決められた仕様の範囲の中であらゆる技術を駆使して、生産性の向上を追求することも重要であり、この役割としての生産技術には、治工具や設備の開発、工場レイアウト、生産工法の改善、生産環境の整備および設備管理などがある。

本特集では、以上のような基本的考え方のもとに取り組んできた生産技術および部品技術の内容について紹介する。クーリングシステム関連では、開発・設計段階において生産技術を反映した例として、「サンエースMC」のヒートシンク製造工法、ステータとフレームの固定構造、および自動はんだ付けを可能とした端子形状について、また、生産性の向上を追求した例として、「サンエースMC」の増産対応設備の開発とその特徴を紹介する。パワーシステム関連では、分散電源、大・中・小容量電源、回転型電源制御盤などの製品体系に適合した生産システム化および加工設備の立ち上げについて、また、中容量UPSにおいて、新しい生産技術体系から構造設計、製造方法、組立て手順を見直し、小型化、低価格化を実現した過程を解説する。サーボシステム関連では、ACサーボモータ「P」シリーズ開発における、要素技術活用による製造工法の開発、試作品製作の短納期対応、独自の技術による製造設備の開発について、また、巻線の高密度化および導体末端処理方法の開発など各種モータを支える巻線技術とその変遷について紹介する。さらに、共通の生産技術として、プリント配線板スルーホール信頼性の検討、およびプリント回路板フラックス洗浄の脱フロン化を達成するためのプリント回路板無洗浄工法の確立について詳述する。