

部品・デバイス特集によせて

パナソニック エレクトロニクスデバイス（株） 開発技術センター
取締役所長 久保 実



部品・デバイスのマーケットは、リーマンショック以降、商品軸・地域軸ともに低価格化へ大幅にシフトしています。この状況から脱するとき、更にボリュームゾーンの低価格化が進み、見える景色が今までとは一変するといわれています。この地殻変動の中では、ボリュームゾーンの価格競争力を革新するような技術開発が求められます。コモデティ化が進展するデバイスのグローバル競争力を確保するには、コストイノベーションを実現する源泉の材料プロセス技術が重要です。当社では、長年にわたって蓄積してきた材料プロセス系の技術資産を有する3つの技術分野「パワーマネジメント技術」「基板実装技術」「薄膜・MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 技術」を強化しています。この3つの材料プロセス系の要素技術の強化により、アルミキャパシタ事業、高密度基板事業、センサ事業にリソースを集中投入し、成長を牽引(けんいん)するフラッグシップ事業として推進しています。

「パワーマネジメント技術」では、環境・エネルギー分野における二酸化炭素低減のため、環境対応車に向けた技術開発を進めています。これは、エネルギーを電気に変換して取り扱う技術で、アイドリングストップ時の始動・発進時のアシスト、ブレーキング時の回生エネルギーの効率的な回収を行うものです。この技術では、蓄電デバイスが特に重要となってきています。具体的に、電気二重層キャパシタの大電流入出力向上のために、内部直列抵抗の低減技術の開発を推進しています。また、桁違いにキャパシタ容量が小さい機能性高分子アルミ電解コンデンサ (SP-Cap) は、CPUなどの電源ラインの安定化や輻射ノイズ低減に用いられています。さらに、ノイズ低減のために低ESL (等価直列インダクタンス) 化の技術開発を進めています。本号では、これら2つのキャパシタ技術を紹介させていただきます。

「基板実装技術」の中核は、配線収容性の高い全層

IVH (Interstitial Via Hole) 構造を有する樹脂多層基板のALIVH (Any Layer Interstitial Via Hole) 基板です。最大の特長である低抵抗率、高熱伝導率の導電性ペーストを用いた層間接続構造を、フィルム材料を用いた薄膜・多層基板の微細ビア接続、キャビティ構造を有する積層へ展開を図っています。その結果、フィルム材料を用いた50 μm ペースト接続で6層0.2 mm厚のフレキシブルなALIVH-F、キャビティ構造に三次元的な部品配置を可能とするALIVH-3Dという新製品に展開しており、本号でご紹介させていただきます。

「薄膜MEMS技術」では、微細加工技術と圧電薄膜技術のコア技術のシナジーで、フラッグシップ事業の技術基盤を強化しています。本号では、SAW (Surface Acoustic Wave) デバイス、MEMS角速度センサを支えるデバイス、材料プロセス技術をご紹介します。SAW デバイスは、情報通信分野の高速高周波化に対応するために、高周波技術、材料物性技術、微細加工技術、実装技術の融合で進化しています。MEMS角速度センサも、微細加工技術、圧電薄膜技術、回路技術、実装技術の融合で、車載用途から民生用途を網羅し、検出軸の複合化・多機能化や小型・高感度化の次世代品への開発を進めています。そのために、従来のスパッタ法による圧電薄膜成膜から、コスト革新が期待されるCSD法 (Chemical Solution Deposition) の技術開発も進めています。

今回の特集では、部品・デバイスおよび関係する材料・プロセス技術から、最近の成果をご紹介します。日本の強みであった部品・デバイスが引き続きトップランナーであるために、源泉からの基盤技術と、新分野展開を牽引する技術を強化していきます。さらに、これらのシナジー効果を最大化することを目指します。本特集をご高覧いただき、忌憚のないご意見・ご指摘を頂戴できれば幸いです。