

# Murata's Technology

## 絶え間ない進化… 顧客価値を創出する技術

材料から製品までの一貫生産体制を構築しているムラタでは、材料開発、プロセス開発、商品設計、生産技術、そして、それらをサポートするソフトウェアや分析・評価などの技術基盤を独自に開発、蓄積しています。これらの技術は相互に関連し、それぞれの分野の技術者が緊密に連携することにより、お客様のご要望に迅速に対応できる柔軟性を実現しています。また、外部とも積極的に協業し、将来を見越した技術や製品の開発により、新たな市場やイノベーションの創出を目指しています。

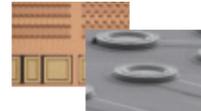
### プロセス開発

設計された機能を具体的に発現させるために最良のつくり方を設計するのがプロセス開発です。電子部品の小型化、薄型化、高機能化において、プロセス開発は重要な役割を果たしています。たとえば、世界最小サイズ(0.25mm×0.125mm)を開発した積層セラミックコンデンサは、これまでにムラタが蓄積してきたミクロン単位でセラミックシートを薄層・多層化する技術により実現しています。また、弾性表面波デバイス、MEMS応用センサには、薄膜・微細加工技術が活用されています。

#### <コア技術紹介>



シート成形・積層技術



薄膜・微細加工技術

#### ■セラミックシート薄層・多層化技術

均一かつ微細な結晶粒子の薄い誘電体シートを形成し、それを1mm未満の高さに数百枚正確に積み重ねる技術

#### ■印刷技術

セラミックシートに薄層・緻密内部電極や高密度配線回路を形成する技術

#### ■薄膜・微細加工技術

ミクロン・ナノレベルでの平坦で滑らかな皮膜を形成し、ナノレベルの精度での加工を実現する技術。ムラタでは、さらに進化させた3次元微細加工技術もMEMS応用デバイスに活用しています。

### 生産技術

ムラタでは最適なモノづくりを目指して生産設備を自社で手がけています。これにより、製品を効率的、安定的に量産するための技術やノウハウを多く保有しています。製品の開発段階から設備開発を行うことが、安定した品質をつくりだすことにつながっています。ムラタのモノづくりの根幹を支えているのが、生産技術です。

#### <コア技術紹介>



自動機設計技術

#### ■自動機設計技術

小型、薄型、高機能化に最適な加工、組み立てを、高精度かつ高速に実現する製造設備を設計する技術

#### ■IE\*

モノづくりの現場を科学的に分析・管理することで生産性を高める技術

※IE:Industrial Engineering

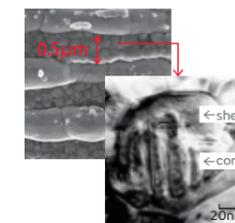
## プロセス開発

## 材料開発

### 材料開発

「新しい電子機器は新しい電子部品から、新しい電子部品は新しい材料から…」ムラタではこの考えをベースに求められる機能を常に材料にまで立ち返って、源流での管理、源流からの開発姿勢を貫くことで、優れた特性を持った機能性セラミック材料の創出を実現してきました。セラミック材料で培われた技術は、新しい機能を生み出す材料の開発に展開されています。

#### <コア技術紹介>



セラミック粒子のコアシェル構造

#### ■材料設計技術

材料に要求される特性・機能を実現するための材料組成・構造を設計する技術

#### ■粉体技術

セラミックスの粒径や結晶構造を制御した粉体を合成・製造する技術

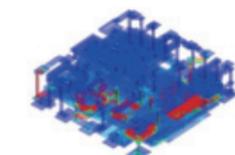
### 分析・評価

## 商品設計

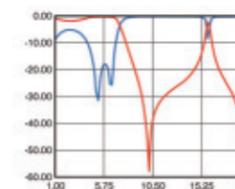
### 商品設計

単機能部品からモジュールへ、さらにはトータルソリューション提案へと、ムラタの提供価値は進化しています。お客様のご要望に迅速に対応し、未来を見据えた技術、商品の開発に取り組んでいます。また、ムラタで早くから蓄積されてきた高周波設計技術は、スピーディな商品設計を実現し、急速に進化するスマートフォンやタブレットなど、モバイル機器のイノベーションを支えています。

#### <コア技術紹介>



電磁波解析



高周波デバイスの通過反射特性

#### ■高周波設計技術

低周波帯では影響の少なかった寄生成分や回路・素子間の複雑な電磁的結合を考慮した設計技術。高い周波数帯で使用される部品の設計では、これらの影響を考慮した設計により高周波対応製品の小型・高機能化を実現しています。

#### ■シミュレーション技術

構想設計を具現化するための仮想設計や解析を行う技術。回路シミュレーション技術、電磁界解析技術、熱解析技術、応力解析技術は開発スピードの効率化を実現し、技術課題の解決に広く活用しています。

#### ■モジュール設計技術

個々の部品の性能を最大限に引き出して必要な機能を実現する回路構成を提案し、要求サイズのモジュール構造を具現化する設計技術。より高速で大容量の通信サービスが望まれるなか、小型・低背で高機能な無線通信モジュールを提案しています。

#### ■センサ素子設計技術

機能材料や構造を用いて、物理特性、時空間特性などの状態・変化を計測できる素子を具現化する設計技術。小型・高感度化が進むにつれあらゆる機器に多くのセンサ素子が組み込まれ、センサ素子によって得られた情報はさまざまな場面で活用されています。

## 生産技術