

技術

ムラタが新たな価値を創出し続けるためには、技術を常に進化させ続けなければなりません。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、基盤となる技術を独自に研究開発・蓄積し、製品開発に応用できるよう、技術をプラットフォーム化しています。また、外部とも積極的に協業し、新たな市場やイノベーションの創出を目指しています。

研究開発体制の紹介

ムラタでは材料から製品までの一貫生産体制を構築しており、研究開発活動も、材料開発、商品設計技術開発、生産技術開発、ソフトウェア開発、分析・評価技術開発など多岐にわたります。獲得した要素技術に関してはプラットフォーム化し、それを横展開することでグループ全体の開発効率の向上を図っています。また外部研究機関との共同研究なども積極的に行い、将来を見越した新たな技術獲得を行っています。

コンポーネント事業分野では、小型化、薄型化、高耐熱化をキーワードに、積層セラミックコンデンサ、ノイズ対策部品、タイミングデバイス、センサデバイス、高周波部品、電池などの開発を推進しています。モジュール事業分野では、小型化、高機能化、多機能化、低消費電力化をキーワードに、通信モジュール、電源モジュール、樹脂多層基板などの開発を推進

しています。通信モジュール分野では、特に自動車市場における、安全性、エネルギー・マネジメントなどのニーズに応えられるよう技術開発を進めています。研究開発部門では、新市場開拓やイノベーション創出に向けて、特に自動車、エネルギー、ヘルスケア・メディカル、IoT市場向けの新技术・新商品の開発を推進しています。

ムラタの開発体制は、技術・事業開発本部、生産本部、コンポーネント事業本部、モジュール事業本部、ヘルスケア事業推進部から成ります。事業本部・事業推進部では、主に担当品種に関する技術開発および新製品開発に取り組んでいます。また、技術・事業開発本部と生産本部では、主に新規事業創出に向けた技術開発や、要素技術開発とそのプラットフォーム化に注力しています。

Close Up!

次世代高速ワイヤレスネットワークの構築に貢献する
ミリ波帯（60GHz）RFアンテナモジュールを開発

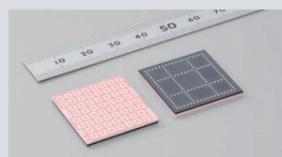
近年、超高解像度（HD、4K）の動画、拡張現実（AR）、仮想現実（VR）などインターネットコンテンツの大容量化により、インターネット通信の高速化のニーズが高まっています。一方で、有線ネットワークで広域エリアをカバーするには膨大なケーブルと工数が必要であり、その構築および維持管理のコストが課題となっています。

ムラタは、これらのニーズに対応し、次世代高速ワイヤレスネットワークの構築に必要な大容量通信を実現するRFアンテナモジュールの製品化、量産を開始しました。

独自開発のLTCC[※]基板を用いて安定した通信品質と高耐熱・高耐湿性を実現しており、通信事業者の基地局

など屋外での用途にも適しています。このほか、次世代無線通信5Gを含む携帯電話の基地局間通信、無線LANホットスポット間通信、スマートシティにおけるワイヤレス通信網など、幅広い用途での活用を想定しています。

今後は、さらに高速な無線LANや次世代無線通信規格5Gへの対応も見据え、各種通信モジュール製品の開発を行い、次世代ネットワークの構築に貢献してまいります。



※ Low Temperature Co-fired Ceramicsの略:1,000℃以下で焼成したセラミックスのこと

プラットフォーム技術とコア技術

ムラタには5つのプラットフォーム技術領域があり、各プラットフォーム技術はいくつかのコア技術から構成されています。それぞれのコア技術はムラタの

中で長い年月をかけて磨き上げられ、他社との差別化および技術イノベーションを生み出す源泉となっています。

プラットフォーム

材料技術	材料設計	材料プロセス				
前工程技術	積層	印刷	焼成	薄膜微細加工	表面処理	精密加工
商品設計技術	高周波設計	デバイス設計	組込み	高信頼性設計	回路設計	シミュレーション
後工程技術	パッケージング	計測	自動化設備	IE		
分析・評価技術	材料分析	故障解析				

材料技術

材料組成、結晶構造、電気特性のシミュレーションモデリング技術、セラミックスの粒径や結晶構造を制御しながらこれら材料を分散、合成する技術になります。

機能材料、構造設計、ソフトウェアを用いて高性能かつ小型のデバイスを実現する技術、回路設計と組込みソフトウェア設計の両方を活用してシステムを設計する技術、過酷な環境条件での高信頼性を実現する技術、高効率かつ小型な回路を実現するために部品構成を最適化する技術、電磁界解析や熱解析、応力解析などのシミュレーション技術になります。

前工程技術

小さく均一な結晶粒子をサブミクロン以下の誘電体シートに成形し、高精度で積層、整列する技術、スクリーン印刷などを用いてセラミックシート上に内部電極や配線などを薄く緻密に形成する技術、温度や雰囲気を精密に制御し所望の結晶構造を有するセラミックスを生成する技術、リソグラフィやエッチングによりサブミクロンレベルの薄膜を形成する技術、めっき技術を用いて電気化学的パラメータを制御しながら電子部品の表面特性を向上させる技術、射出成形やプレス成形などにより高精度かつ複雑な構造体を形成する技術になります。

後工程技術

高耐熱接合や気密封止などでデバイスの小型化と高信頼性を実現する技術、製品の電気的特性などを高速かつ正確に測定する技術、超小型で異形の製品を高速かつ低ダメージで搬送する設備設計技術、製造方法を分析し科学的に管理することで生産性を向上させる技術になります。

商品設計技術

回路内の複雑な電磁気結合や回路定数などを考慮しながら高周波部品やモジュールを設計する技術、

分析・評価技術

非破壊分析、熱分析、有機・無機分析、表面分析などにより、材料の組成を物理的・電氣的に評価する技術、同様の分析手法により材料や製品に発生した故障の原因を明らかにする技術になります。