

巻頭言

Foreword



常務執行役 開発本部長
工学博士 堤和彦

平素は“三菱電機技報”をご愛読いただきありがとうございます。“技術の進歩特集”号の発行にあたり、一言ご挨拶申し上げます。

三菱電機グループは、“成長性”“収益性・効率性”“健全性”の3つの視点による“バランス経営”を推進し、強固な経営体質構築と持続可能な成長の実現を目指しています。成長戦略として、“強い事業をより強く”を目指したVI(Victory)戦略、“強い事業を核としたソリューション事業を強化”するAD(Advance)戦略、環境関連事業、社会インフラシステム事業の強化を進めています。

開発本部では、成長戦略の実践に向け、事業戦略、開発戦略、知財／標準化戦略のベクトルを合わせた研究開発を行うとともに、将来を担う革新的技術と全社事業に展開可能な基盤技術の開発を進めています。

VI戦略に基づいた研究開発では、他社との差別化を図り国際競争に勝つための技術力を高めており、開発成果の例を次に紹介します。

パワーエレクトロニクス分野では、次世代半導体材料としてSiCが期待されています。SiCはSiに比べ低損失で高温動作可能なことから、電力機器の小型・軽量化、高効率化が可能となります。今回、鉄道車両用に1,700V耐圧のSiCダイオードを搭載した大容量パワーモジュールを開発しました。試作インバータを用いた駆動試験では、低速から高速まで全領域で安定に動作し、最大出力300kW相当の負荷でも問題ないことを確認しました。

宇宙分野では、宇宙ステーション補給機HTV(H-II Transfer Vehicle)技術実証機が、2009年9月に国際宇宙ステーション(International Space Station:ISS)へのランデブに成功しました。この中で当社は、HTVの頭脳である電気モジュール、ISS上に設置された近傍通信システム、運用管制系の重要な3要素の開発を担当しました。また、準天頂衛星“みちびき”が2010年9月に打ち上げられました。GPS(Global Positioning System)誤差補正情報の衛星回線配信によって、2011年には3cm精度の地上位置計測を実現できる見込みで、カーナビの位置精度向上、測量への活用などが期待されます。この衛星には、測位サービスの停止が発生する軌道制御の回数を、年間20回から2回程度に削減する軌道保持技術を適用しています。

加工機分野では、携帯電話やデジタル家電の高機能化に伴い、プリント基板穴あけ加工の生産性向上が求められています。最新のモデルベース制御方式を適用したマイクロレーザ加工機では、従来比1.3倍となる毎秒3,600穴の加工速度を実現しました。

通信分野では、40Gbps光通信システムの波形歪(ひず)みを電氣的に解決する予等化伝送技術を開発しました。これによって、再生中継距離の延伸化や、既存10Gbpsシステムの大容量化が容易に行え、大容量通信ネットワークの更なる普及が期待できます。

昇降機分野では、法改正によって新設エレベーターへの戸開走行保護装置の取付けや、最新の耐震基準への対応が義務付けられています。これらに対応可能なリニューアル製品として、ELE-

MOTION+(エレモーション・プラス)を市場投入しました。また、車載機器分野では、車両の後方を確認できるバックカメラ機能を後付け可能とした、新発想のカーナビを市場投入しました。

一方、AD戦略に基づいた研究開発の一例として、スマートグリッドに関する取組みが挙げられます。技術の早期確立と製品化を目指し、基幹系、配電系、需要家系からなる社内実証実験システムを構築しました。主要検証課題として、①余剰電力や周波数変動対策、②電圧上昇・変動対策、③次世代電子メータの3つを挙げ、将来予想されるあらゆるケースを想定した実証実験を進めていきます。これによって、スマートグリッド関連技術の強化確立を図り、低炭素化社会への貢献に取り組んでいきます。

また、当社では、グローバル視点での開発も進めています。独立行政法人、国内外の企業・大学、フォーラム、標準化機構、国家プロジェクトなどとの連携、参画を通じたオープンイノベーションを積極的に行っております。企業連携の例として、新世代閥数型暗号技術の開発が挙げられます。この暗号アルゴリズムを用いると、指定された人しか暗号文を復号できず、管理者による不正も防止できます。そのためデータセンターに機密情報を預ける際の情報漏洩(ろうえい)リスクの懸念を払拭(ふっしょく)することができます。この技術は、NTT情報流通プラットフォーム研究所との共同研究の成果です。

当社は豊かな生活と地球環境の維持との両立を目指し、三菱電機グループ「環境ビジョン2021」を2007年10月に策定しました。2021年までに製品使用時と生産時のCO₂排出量の30%削減を目指します。これら環境関連技術の開発にも取り組んでおり、太陽光発電に用いる単結晶シリコン太陽電池セルの開発にも注力しています。受光面での反射率を低減するテクスチャを基板全面に均一に形成可能な当社独自のエッチング技術を開発しました。これによって、従来使用していた薬品量を73%低減でき、環境負荷低減にも貢献できます。さらに、処理能力1万トン/年、純度99%以上、回収率60%以上を誇る日本初^(*)のリサイクルプラスチック素材工場である(株)グリーンサイクルシステムズを2010年4月に稼働開始しました。

また、当社では、21世紀の高齢化社会に向け、ユニバーサルデザインの普及にも取り組んでいます。“予約する”“見る”“残す(ダビング)”の使い勝手を向上し、3D対応ブルーレイ^(注)と大容量HDD(Hard Disk Drive)を搭載したオールインワン3D対応液晶テレビ“REAL MDR1シリーズ”を開発しました。

お届けする“技術の進歩特集”号では、ここに挙げた例を含め、幅広い分野で社会への貢献を目指した最新の成果をご紹介します。

皆様の一層のご助言、ご指導をいただきたく、お願い申し上げます。

(*) 1) 2010年6月2日現在、当社調べ。