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。“環境・エネルギー”“社会インフラシステム”“グローバル展開”の３つの視点で各事業の成長戦略を強化し，更なる“高い成長性”を追求します。

開発本部では，成長戦略の実践に向け，事業戦略，開発戦略，標準化／知財戦略のベクトルを合わせた研究開発を行うとともに，“循環型社会の実現”，“人と社会の安全安心”に向けて，未来の社会をデザインする研究開発を推進しています。

“循環型社会の実現”に向けた環境・エネルギーへの取り組みとしては，電力や資源を効率的に利用する開発を進めています。スマートグリッド・スマートコミュニティに関しては，社内実証実験システムを用いて，需要家側の節電メリットと供給側の電力供給安定化を両立させるデマンドレスポンスを実現する技術を開発しました。国際標準に準拠し，他社システムとの相互接続性を確保しています。省エネルギーの推進に向けては，SiCパワー半導体モジュールの大容量化技術を開発しました。例えば，業界で初めてフルSiCパワー半導体モジュールをエレベーター制御装置に適用し，電力損失を約65%低減しました。実機での検証を進め，早期製品化を目指します。鉄道分野では，回生電力を複数の列車間で融通できるようにし，従来捨てられていた電力量を最大80%削減する技術を開発しました。地上の変電システムと列車が連携した省エネルギーソリューションとして展開していきます。自動車の分野では，高出力オルタネータに対し，冷却性能の向上，低騒音化を実現する熱流体技術を開発し，量産に適用しました。回生ブレーキの活用を促進します。水の再利用に向けては，オゾンの高濃度化によって，有機物分解の促進，臭素濃度の低減を確認しました。下水再利用や河川浄化への適用を進めていきます。産業分野では，次世代の高密度実装パッケージに用いられるガラス基板への微細穴開け技術を開発しました。パルスCO_2レーザを用いることで世界最高速度である1,500穴／秒の貫通穴形成を実証しました。加工品質の更なる向上を進め，実用化を目指します。

“人と社会の安全安心”に貢献する技術開発にも取り組んでいます。無線通信の分野では，遮蔽物がある環境下でも映像を途切れることなく伝送できる技術を開発しました。災害状況把握など現場映像の伝送へ適用していきます。昇降機の分野では，高層ビルにおけるエレベーター釣合ロープの横揺れを規定以内に抑えるための挙動解析技術を開発し，世界最高速エレベーターの設計に適用しました。一方，デザインでは，海外市場向けエレベーター“NEXIEZ”に対し，操作表示器具は高級感あるデザインを世界共通で展開し，天井は各販売地域の嗜好を取り入れたラインアップを構築しました。監視制御の分野では，遠隔監視用Web画面で“見える化”機能を実現するユーザーインタフェース構築基盤を開発しました。パソコンやタブレットなど多様な端末で利用できます。

当社は，“技術と行動で人と地球に貢献する”を指針とした，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CO_2排出量の30%削減を目指し，持続可能な社会の実現に向けた技術開発に積極的に取り組んでいます。

また，当社では，社外との連携を活用した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います。制御と情報を同時に扱える高速フィールドネットワークであるCC-Link(注)を世界各国で利用できるように国際標準化，各国標準化を推進し，ISOやIECなど様々な標準規格を取得しています。現在は，ネットワーク高速化などを実現したCC-Link IE(注)の標準化を推進しています。

基盤技術の開発の例としては，北米の研究開発拠点であるMitsubishi Electric Research Laboratories, Inc. が取り組んでいる最適化技術があります。鉄道変電システムにおける列車回生電力の融通効率の向上や金属切断用レーザ加工機における最適加工経路の生成に適用しており，更なる適用範囲の拡大を目指しています。

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，豊かな社会構築に貢献する「グローバル環境先進企業」を目指した最新の成果をご紹介いたします。

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。