

リアルフィールドとサイバー空間、アナログとデジタルの技術を連携させて、お客さまの新たな価値創出と社会課題解決を目指す

近藤 史郎 KONDO, Shiro

富士電機株式会社 取締役 執行役員常務 技術開発本部長



富士電機は、エネルギー・環境技術の革新により、安全・安心で持続可能な社会の実現に貢献するとの経営方針に基づいて、顧客価値創出、社会課題解決に資する研究開発を推進しています。事業戦略に沿った新製品開発、グローバル事業拡大を目的とした商材創出、技術マーケティングを起点としたテーマ探索の強化と共創の推進、中長期視点に立った基盤技術の強化と人財育成に取り組んでいます。近年は、脱炭素社会に貢献する自動車、鉄道、船舶などのモビリティ分野における電動化や環境対応およびグローバル市場の要請に応える商材と技術の開発に、リソースを重点的・継続的に投入しています。

以降、事業分野ごとに主要な取組みを紹介します。

パワーエレクトロニクス分野では、大規模化が進むデータセンター向けに、電力の安定供給とともに省スペース化と省エネルギー（省エネ）化に貢献する大容量無停電電源装置「UPS7500WX」を開発しました。最大 1,200 kVA の大電力供給が可能で業界最小レベルの設置面積を実現し、電力変換効率も業界最高レベルの 96.6% を達成しました。また、国立研究開発法人 新エネルギー産業技術総合開発機構（NEDO）の水素社会構築技術開発事業の一環として、10 MW 級大型水電解装置向け電源装置を納入しました。

低圧受配電・制御機器では、労働力の減少に対応するため、盤の主回路母線に差し込むだけで接続できる母線プラグイン形配線用遮断器と漏電遮断器や、省工数機器「F-QUIQ」の系列を拡大しました。配線工数の削減と作業品質の安定化により、電力供給の信頼性向上に貢献します。

パワーエレクトロニクス分野では、パワーエレクトロニクス（パワーエ）技術をコアにインバータやサーボ、計測機器、制御機器などの特徴あるコンポーネントに IoT を組み合わせ、あらゆる産業分野の自動化、生産性向上、省エネなどの価値創出に貢献するシステムを開発しています。汎用インバータでは、高性能・多機能型インバータ「FRENIC-MEGA (G2) シリーズ」を開発し、性能・機能を大幅に刷新しました。高速な演算処理と独自のモータ制御技術により業界最高クラスの制御性能を達成し、加工品質や加工速度が向上しました。さらに、IGBT モジュールやインバータ冷却能力の予知保全機能を新たに搭載し、装置停止の未然防止に貢献します。モーション制御コントローラでは、演算処理能力を大幅に向上した「SPH5000M」を発売しました。同期するサーボモータを倍増し、大規模で高速・高精度の多軸モーション制御に

より生産性や品質向上に貢献します。船舶向け排ガス浄化システム（EGCS）では、船舶 IoT システムを開発し、運用を開始しました。船上の EGCS の運転状態を衛星通信により陸上で遠隔監視し、安定稼働に貢献します。

半導体分野では、パワーエレクトロニクスの低損失化（高効率化）、小型化、高信頼性化に貢献する第 7 世代 IGBT-IPM、大容量 RC-IGBT モジュール、All-SiC モジュールの系列化開発ならびに車載システムの小型・軽量化と高効率化に貢献する車載 IPM や車載 IPS の開発を進めました。車載エアコン用小容量 IPM では、第 7 世代「X シリーズ」のチップ技術をベースに車載用途に最適化し、業界トップクラスの低損失を実現しました。

発電プラント分野では、カーボンニュートラルの実現に向けた要請に応えるために、地熱・太陽光・水力・バイオマスなどの再生可能エネルギーを利用した発電プラントシステムの建設や、蒸気タービン・発電機、蓄電池を活用した電力安定化技術の開発を進めています。

食品流通分野では、感染症予防へのニーズの高まりを受け、自動販売機の選択ボタンに手を触れることなく商品を購入できる「完全非接触自動販売機」を開発しました。QR コードと Bluetooth を利用した機器認証技術により、スマートフォンで商品選択と決済ができます。

続いて、共通基盤技術と先端技術の開発領域について紹介します。パワーエレクトロニクス技術では、実装の高密度化が進むパワーエレクトロニクス向けに、冷却媒体の沸騰現象を利用した沸騰冷却促進技術の開発を進めています。沸騰気泡の大きさを制御する技術により、従来比 2 倍以上の伝熱性能を達成しました。パワー半導体技術では、3.3 kV 耐圧 SiC スーパージャンクション（SJ）MOSFET の開発を進めています。SJ 構造により、オン抵抗は従来の SiC トレンチ MOSFET の 1/3 以下を達成しました。計測制御技術では、再生可能エネルギーの大量導入に伴う系統周波数変動対策技術や複雑化する電圧分布などに対応する配電系統監視技術の開発を進めています。DX（デジタルトランスフォーメーション）関連技術では、拡張現実（AR）や AI を用いた保守支援技術を開発しました。DX により保守作業の効率化や熟練作業者の技術伝承や情報共有を実現します。今後も、設備保全のさらなる高度化を推進していきます。

富士電機は、お客さまの新たな価値創出と社会・環境課題の解決に向け、サイバー空間とリアルフィールド、アナログとデジタルの技術を連携、融合させて、安全・安心で持続可能な社会の実現に貢献してまいります。



*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。