

# 研究開発

コア技術であるパワー半導体技術とパワーエレクトロニクス技術を計測・制御技術と組み合わせ、電気、熱エネルギーを効率的に供給・利用する製品・システムの研究開発に注力しています。

## 研究開発方針

- ▶ パワー半導体とパワーエレクトロニクスなどのコア技術の拡大・強化
- ▶ 熱、機械、制御技術のシナジーを活かした新商材開発の加速
- ▶ オープンイノベーションの推進



## 2014年度の主な取り組み

### 発電・社会インフラ

#### 地熱発電の軸流排気タービン用スプレー式復水器

タービン排気を軸方向に流して復水器に接続する方式を、世界で初めてスプレー式復水器を用いて実現しました。これにより、建屋を低くでき、景観面で日本の国立公園等での地熱発電所建設に適しています。



蒸気タービン、復水器などを納入したフィリピン・マイバララ地熱発電所

#### 「北九州」と「けいはんな学研都市」におけるスマートコミュニティの実証事業

2010年から参画している両実証事業は、2014年度を最終年度とし、地域におけるエネルギーマネジメントシステムの構築や電力需要のピークシフト・ピークカットの実証を行いました。今後、実証事業で培った技術・ノウハウを新たなスマートコミュニティへ展開していきます。



北九州実証事業

事業報告

### 産業インフラ

#### 船舶向け排ガス浄化装置

船舶向けに、当社従来装置比50%の小型化を実現した業界最小のイオウ酸化物(SOx)浄化装置を開発しました。2015年から適用される船舶燃料の排ガス規制強化に対応しています。



#### 設備のライフサイクルマネジメントを支援する統合クラウドサービス

工場、ビル、設備等向けに「エネルギー管理・省エネ制御支援」「設備稼働監視」「保全業務支援」機能を一体化したシステムを開発しました。クラウド環境で各種情報を総合的に管理し、設備導入から運用・更新までのトータルライフサイクルを通じたスマート化、安全・安心、経営視点での全体最適を提供します。

### パワーレ機器

#### 世界初All-SiCモジュール搭載大容量メガソーラー用パワーコンディショナ

All-SiCモジュールの採用により、業界最高レベルの変換効率98.8%を実現し、設置面積を当社従来機種に比べ20%縮小しました。メガソーラーの高効率発電に貢献します。



本製品は、(一社)日本電機工業会による平成27年度(第64回)「電機工業技術功績者表彰」最優秀賞を受賞しました。

#### SiCハイブリッドモジュール搭載大容量インバータ「FRENIC-VG(スタックタイプ)」

SiCハイブリッドモジュールの適用により、電力変換回路におけるスイッチング損失を当社従来機種比28%低減し、単機315kWと同じ寸法のまま450kWに容量を拡大しました。お客様設備の省エネ、省スペースを実現します。



## 電子デバイス

### All-SiCモジュール

同定格のSi-IGBTモジュールに比べ実装面積を約45%削減し、新型パッケージの採用により約50%の低損失化を達成しました。当社製メガソーラー用パワーコンディショナに世界で初めて搭載し、エネルギーの高効率変換を実現しています。



### 車載用圧力センサ

自動車の過酷な搭載環境下でも高精度を維持し、エンジン制御の最適化に寄与する圧力センサを開発しました。欧州の排ガス規制EURO6に対応し、燃費の改善や排ガスのクリーン化に貢献します。



## 食品流通

### 直流電源駆動販売機構搭載 自動販売機

缶・ペットボトル飲料自動販売機の搬出検知などの機能アップに加え、省エネを実現しました。また、無停電電源装置を内蔵することで、災害などによる停電時でも飲料供給が可能となっています。



### 中国・アジア向け自動販売機 「Twistar」

4種類のラック(商品を収納する棚)を自由に組み合わせ、温度帯を3段階(常温・強冷・弱冷)から選択できるため、飲料、食品、物品など幅広い商品が販売できるグローバル対応機を開発しました。夜間などにおける「無人店舗」としても活用できます。



## 新技術

### 地熱タービンの防食技術

火力・地熱発電機のタービンブレードの耐エロージョン(流体による摩耗)性を向上させるため、レーザを用いた超高深度焼入れ改質技術を開発し、ブレードの寿命が従来の2倍に向上しました。

## Voice

## 開発者の声



産業インフラ事業本部  
産業計測機器事業部  
制御機器技術部  
開発推進グループ  
リーダー  
松本 雅好

### 中小規模監視制御システム MICREX-View **XX**

MICREX-View XXは、工場の生産ラインや発電プラントの状態監視・制御を行うシステムで、プラントの省エネ化や安定・安全操業に貢献します。

今回の開発で一番重要なことは、各産業分野に適應できる共通プラットフォームとして、性能の向上、システム規模・構成の柔軟性、コスト競争力の追求でした。また、長年にわたり当社制御システムをご使用いただいている数多くのお客様からの設備更新に向けたご要望には、操作画面において従来との互換性の確保と、操作性向上の両立がありました。お客様の元へ何度も足を運び、営業、技術部、工場と一体となってご要望の本質を見極め、デモンストレーションを取り入れた提案活動を繰り返しました。さらにはお客様の既設のアプリケーション資産を有効活用しながらシステムを段階的に更新できる機能の拡充に取り組み、きめ細かな対応を実感していただいています。

今後も、当社のノウハウと総合力を活かし、お客様に一層ご満足いただけるよう、高機能・高信頼システムのさらなる拡充を目指します。



1台で温度・圧力などを制御するプロセスオートメーション、加工・組立における制御を行うファクトリーオートメーション双方に対応