

# 受配電・制御機器 コンポーネント



受配電・開閉機器  
電力監視・制御機器

## 展 望

2009年は、2008年に発生したサブプライムローン問題に端を発する経済環境悪化の影響による設備投資抑制が継続し、海外の一部地域や国内の一部業種で回復の兆しが見られるものの、サブプライムローン問題発生前のレベルへの回復にはほど遠い状況であった。このような過酷な経済環境の中にあればこそ、より中長期的なスコープで市場環境・要求の変化を動向として理解し、グローバル・省エネルギー（省エネ）をキーワードとした新たな顧客価値の提供に努めた。例えば、顧客の世界的な競争環境を共有して貢献できる、グローバルニーズに対応した新製品の開発、機種拡大を進めた。また、改正した「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（改正省エネ法）を背景とした省エネ活動の活性化への必然性をとらえた、工場・事業所・店舗などの省エネ活動を支援するシステムの開発を行った。さらに、顧客の競争力の基礎となる、信頼性を持った製品を安定して提供し続けるため、商品設計・改良のコンピテンシーの強化に努めた。

受配電・開閉機器分野では、新 JIS/IEC（日本）、GB（中国）、UL（米国）の各規格すべてに対応した、真のグローバルツインプレーカ「G-TWIN シリーズ」125～800 AF の下位フレームとなる 32～100 AF や 630～800 AF の 4 極配線用遮断器を開発し、シリーズの拡大を行った。また、高いレベルの製品信頼性や生産安定性のため、高レベルの製品信頼性や生産安定性のため、サーマルリレー専用解析ツールを開発し、製品設計の重要要素である精度検証プロセスの手法を大幅に強化することができた。

制御機器分野では、ビル照明やエスカレータなどのような身近な小規模システムの制御をターゲットにタイマヤリレーの代替として幅広い用途に使用できるイージーロジックコントローラ「ロジリア (Logilier)」の 12 点タイプを製品系列に加えた。また、φ16 接点一体形コマンドスイッチ「AR16/AF16 シリーズ」に視認性を高めたピュアホワイト色を追加し、カラーバリエーションの拡大を行った。

電力監視機器分野では、省エネを目的とした電気エネルギーの計測監視、配電設備の異常監視を行う「F-MPC04」

に漏電監視機能の強化、既設電力量計のパルス取込みなどの機能拡充を行った。また、その上位設備に設置されるデジタル形多機能リレー「F-MPC60B」では、RS-485 通信に Modbus-RTU プロトコルを追加し、適用システムの範囲拡大を行った。小規模工場・学校・商業施設などの中小システムにおける全員参加型省エネルギー活動の活性化を支援するため、計測データの収集・蓄積・表示を行う Web サーバ機能を搭載した「F-MPC Web」を開発した。

また、当分野では 2008 年 10 月 1 日付けてフランス・シュナイダーエレクトリック社（SE 社）の日本法人と事業統合を行った富士電機機器制御株式会社を設立し、受配電・自動化機器分野での世界のリーディングカンパニーである SE 社の製品ラインを加えて、より付加価値の高い製品・サービスの提供を開始している。受配電・開閉機器分野では、「TeSysD シリーズ」に 40 A、50 A、65 A の 3 機種を追加し、ラインアップの拡大を行った。また、欧州でメインスイッチとして適用できる負荷開閉器「VARIO シリーズ」を拡充した。制御機器分野では、操作・表示スイッチ「ハーモニーシリーズ」についてフルメタルタイプで、重機、金属加工機械などのアプリケーションに最適な φ22「XB4 形」をはじめ、φ22「XB5 形」、コントロールボックス「XAL 形」を機種拡大した。電力監視機器分野では、電力計測データの収集・管理を行い、電力使用量レポートも簡単に出力可能なアプリケーションソフトウェア「ION Enterprise」の日本語版を開発した。今後も、従来の機器提供に加えて、省エネソリューションとしての高機能電力監視機器、安全機器の品ぞろえにプレコンサルティングを加えた安全ソリューション、高性能受配電機器の品ぞろえを使ったクリティカルパワーソリューションなど、より高付加価値なソリューション提供を進めていく。

富士電機は、産業・社会がボトルネックとして抱えるさまざまな問題をスピーディに解決できるよう顧客の課題を共有・理解し、問題解決に貢献する技術・製品の強化と商品・サービスの提供を進めていく所存である。今後とも顧客各位のなお一層のご支援、ご指導をお願い申し上げます。

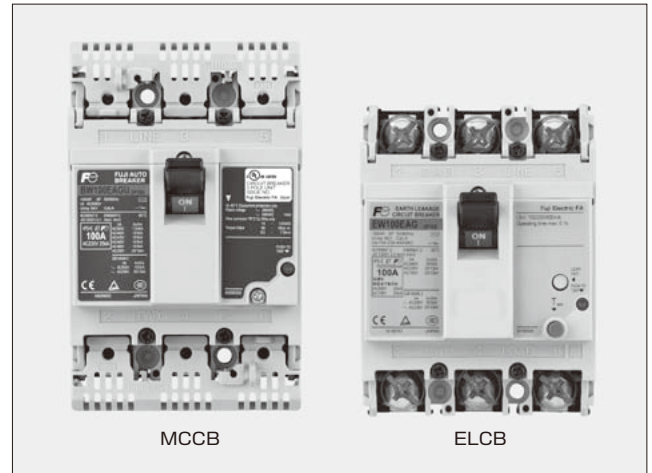
受配電・開閉機器

① 配線用遮断器 (MCCB)/漏電遮断器 (ELCB) 「G-TWIN シリーズ」 32 ~ 100 AF の機種拡充

新 JIS/IEC (日本), GB (中国), UL (米国) の各規格すべてに対応した, 真のグローバルツインブレーカ「G-TWIN シリーズ」125 ~ 800 AF は発売以来好評に使用いただいている。今回, その下位フレームとなる 32 ~ 100 AF の MCCB/ELCB を開発し, シリーズラインアップの拡充を行った。主な特徴は次のとおりである。

- (1) 「G-TWIN シリーズ」と同一のホワイトグレー外観色とし, 銘板, 端子カバー色などを含めてシリーズ統一
- (2) 端子部直付け方式のブロック端子を加え, 顧客要求の多様化に対応した, 使いやすさ・小型化を実現
- (3) ELCB には欠相対応形の三相電源制御回路を標準採用し, 安全性を向上

図1 「G-TWIN シリーズ」(100 AF)



② 配線用遮断器 (MCCB) 「G-TWIN シリーズ」 630 ~ 800 AF/4 極品

新 JIS/IE (日本), GB (中国) の各規格にすべて対応した真のグローバルツインブレーカ「G-TWIN シリーズ」125 ~ 400 AF の上位フレームとなる 630 ~ 800 AF の 4 極配線用遮断器を開発し, シリーズラインアップの拡充を行った。主要外形寸法を従来品と変えることなく, 次のような特徴を備えている。

- (1) AC400 V 系遮断容量の格上げ: AC440 V/50 kA (従来は 42 kA)
- (2) 高遮断形の機種追加: AC440 V/70 kA
- (3) 4 極 4 素子形とし, 中性極の過電流保護が可能
- (4) 内装付属品を 400 ~ 800 AF のフレーム間で共用化し, 顧客での保守を容易化
- (5) ノンオート SW 形をラインアップ
- (6) DC 回路への適用仕様品を提供

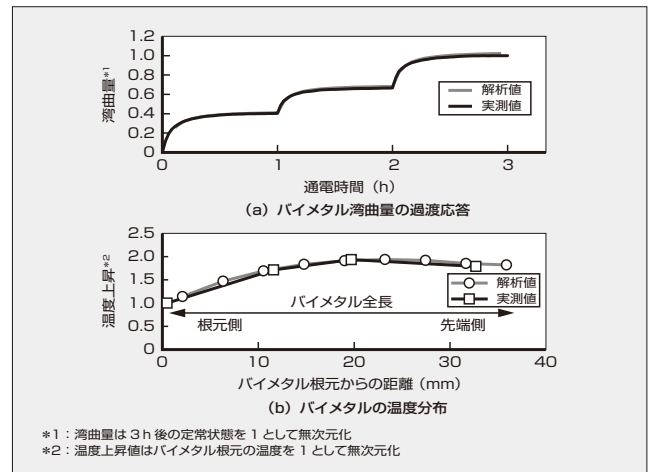
図2 「G-TWIN シリーズ」(800 AF)



③ 熱回路網法による電流-熱-機構連成解析ツール

サーマルリレーの安定した製品特性を実現するためには, 内部ヒータの発熱とバイメタル湾曲量の相関を各バリエーションに応じて正確に把握する必要がある。しかし, 従来使用していた有限要素法・流体解析ツールでは条件設定や計算に膨大な時間を要するため, 多くのバリエーションを持つサーマルリレーへ適用するには実用的でなかった。この問題を解決するため, 簡易モデルでの連成解析ができる専用解析ツールが望まれていた。本解析ツールは, 熱回路網法による熱解析とバイメタル湾曲量計算を正確かつ短時間で繰り返すことができ, これにより, 例えば部品寸法のばらつきを考慮した反復シミュレーションを行うことによって, サーマルリレーの最適化設計を短期間で達成できる。

図3 解析結果と実験結果の比較



## 電力監視・制御機器

## ① イージーロジックコントローラ「ロジリア (Logilier)」の機種拡充 (AC 電源 12 点品)

「ロジリア (Logilier)」は、従来のタイマやリレーの代替として幅広い用途に利用でき、制御盤の小型化・省配線化を可能とする商品であり、パソコンによる簡単なプログラミングが好評を得ている。

今回、入出力点数が少ない農産物加工制御やドア・シャッター制御、照明の省エネルギー制御などに最適な AC 電源・小型タイプをラインアップに追加した。特徴は次のとおりである。

- (1) AC100～240V 電源対応 12 点タイプで、DC24V 補助電源が不要
- (2) DC24V 電源対応 12 点タイプと同一の 71.2×90×57.9 (mm) の小型サイズを実現
- (3) 定格電流 8A (電圧 AC250V) の大容量リレーを 4 点装備し、照明・バルブなどを直接運転・制御可能

図 4 「ロジリア (Logilier)」(RQ2P12-R52 形)



## ② 集合形配電監視ユニット「F-MPC04」の機能拡充

集合形配電監視ユニット「F-MPC04」は、省エネルギーを目的とした配電電力の計測監視および配電設備の異常監視が可能で、好評のうちにご使用いただいている。今回、インバータ設置に起因する高調波増大に対応した漏電監視機能の強化、既設電力量計のパルス取込み、トランスをはじめとした設備機器の異常信号取込みのためのインタフェース強化などの拡充を行った。主な特徴は次のとおりである。

- (1) 漏えい電流計測に基本波漏えい電流計測機能を追加
- (2) 国外で需要が多い Modbus-RTU 通信機能の追加
- (3) パルス入力およびオン・オフ状態入力が可能な DI4 点を追加
- (4) 操作性向上のためパネル操作スイッチの配置改良と数値表示器の大型化

図 5 集合形配電監視ユニット「F-MPC04」



## ③ デジタル形多機能リレー「F-MPC60B」の機能拡充

高圧受変電設備に用いるメータ、保護継電器、制御機器、トランスデューサの機能をコンパクトに一体化したデジタル形多機能リレーとして「F-MPC60B」が好評を得ている。今回、システムの多様化に対応して、適用範囲拡大のための機能拡充を行った。主な改良点と特徴は次のとおりである。

- (1) RS-485 通信に、Modbus-RTU プロトコルを追加し、既存の F-MPC 専用プロトコルと設定切替が可能
- (2) 本体にローダ接続コネクタを装備し、パソコン上のローダソフトウェア (無償提供) により整定値の変更が可能
- (3) RoHS 指令に適合 (T リンク伝送品は除く)
- (4) トランスデューサ出力の出力要素を固定方式から設定による選択方式に変更

図 6 デジタル形多機能リレー「F-MPC60B」の受電ユニット





\*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。