

先進国から発展途上国まで地球規模での経済発展のなかで、化石燃料の大量消費により地球温暖化が急速に進み、地球環境問題が深刻化しています。このようななかで、産業システム社では、安心で安全な社会の実現を目指し、最先端の技術と高い信頼性技術を融合させ、省エネと環境に配慮したシステムやコンポーネントを開発し製品化して、様々な産業分野に提供しています。

2006年の技術成果として、電機・計測分野では、環境配慮形気中絶縁スイッチギア^(注)、無線式連動型火災警報システム^(注)、及び産業用サーバFS5000など、多数のコンポーネントを製品化しました。また、交通システム分野では、東海旅客鉄道(株)N700系新幹線量産車用走行風自冷方式主変換装置^(注)や大阪高速鉄道(株)向けハイブリッドコンバータなど、安全で快適な鉄道システムを、セキュリティ・自動化システム分野では、東海旅客鉄道(株)向けICカード乗車券対応駅務機器など安全で人に優しいシステムを製品化しました。

当社はこれからも、省エネと環境に配慮した、より高い価値を生み出す先進的なシステムやコンポーネントを開発・製品化し、世界中の産業の発展に寄与していきたいと考えています。

(注) ハイライト編のp.22-23, 25に関連記事掲載。

統括技師長 三木 信之

1 電機・計測

● 鉄鋼炉用 大容量多頻度VCB

鉄鋼炉用真空遮断器(VCB)は、アーク加熱によりスクラップを溶解する製鋼設備において、変圧器回路の開閉に用いられている。

このVCBには多頻度性能が要求されるが、当社のVCBは卓越した長寿命性能を持ち、過酷な使用条件にも耐用できる機器として、国内外で高く評価されている。

今回の開発品は、鉄鋼需要が急増し機器の性能向上が望まれたことから、遮断電流の増加を目的として各部の新規設計を行い、鉄鋼供給能力の更なる増強にも対応できるよう機器の大容量化を達成したものである。開発品の最大定格は36 kV - 3,000 A - 25 kAで、最大寿命回数は15万回であり、いずれも炉用VCBとして世界最大級の性能で、顧客ニーズを満足した製品である。

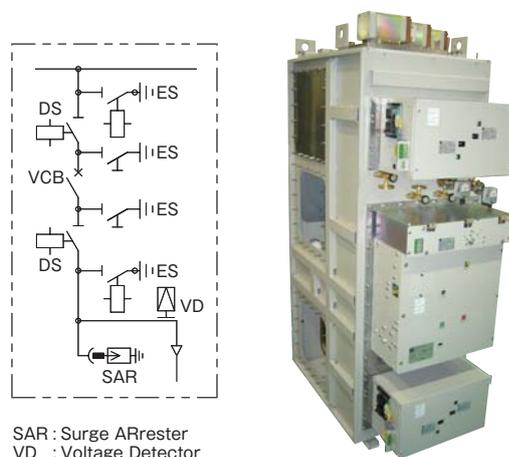


新鉄鋼炉用VCB
Vacuum circuit breaker for steel plants

● 環境調和型 66/77 kV C-GIS

近年の環境問題に対応して、環境調和型の66/77 kVキュービクル形ガス絶縁スイッチギヤ(C-GIS)を開発した。

環境対応では、RoHS指令(電気・電子機器中の特定有害物質の使用制限に関する指令)の規制有害物質の含有量をしきい値以内に抑制する(一部汎用リレーは除く)とともに、C-GISの絶縁媒体である六フッ化硫黄(SF₆)ガスの使用量を従来比で10%削減した。収納機器では、VCBの上下に点検用ES(Earthing Switch)を搭載することで複合化とコンパクト化を図った。更に、DS(Disconnecting Switch)/ESの操作機構には、永久磁石保持式電磁操作(BMA: Balanced Magnetic Actuator)を採用することで部品点数を50%削減し、省メンテナンスと信頼性の向上を実現した。



SAR: Surge ARrester
VD: Voltage Detector

66/77 kV C-GISユニット
66/77 kV cubicle gas-insulated switchgear (C-GIS) unit

● メンテナンス省力形 真空遮断器



メンテナンス省力形真空遮断器(定格7.2 kV-600 A-20 kA)
Maintenance-saving type vacuum circuit breaker

近年のスイッチギヤ市場の動向としては、初期コスト(購入費)の低減に加えて、ランニングコスト(保守・点検費)低減のニーズが高まっている。

このようなニーズに対応するため、BMAを適用して保守・点検の省力化を図った真空遮断器を開発し、製品化した。

この製品は、部品点数を従来比45%、しゅう動箇所を従来比55%に削減するとともに、主要しゅう動部に固体潤滑軸受を適用することで、操作機構部の保守・点検の省力化を図っている。また、環境負荷物質を低減し、RoHS指令の規制有害物質を抑制して環境調和型製品としている。

● 産業用サーバ FS5000



産業用サーバ FS5000
FS5000 industrial server

社会インフラシステムや各種産業システムの中核コンピュータとして、また、高速データ処理が必要な産業機器への組み込み用サーバとして、優れたパフォーマンスを発揮し、供給期間の長期化と安定稼働を実現した産業用サーバ FS5000を開発した。

FS5000は、ハイエンドの産業用サーバFS10000の機能を、厚さわずか2U(約88mm)のサイズに凝縮し、省スペースと高いコストパフォーマンスを実現した機種である。

Intel® Xeon® プロセッサ(2.8/3.2 GHz, 最大2個)と大容量メモリ(最大8 Gバイト)を搭載しており、高速・高性能を実現している。また、冗長電源やRAID (Redundant Arrays of Inexpensive Disks)-0/1/10/5機能(オプション)など、産業分野に求められる高信頼・高可用性を備え、長期安定稼働を実現している。

● 産業用カスタマイズコンピュータ E5



産業用カスタマイズコンピュータ E5
E5 customized industrial computer

産業用コンピュータの高品質をローコストで実現した、カスタマイズコンピュータE5シリーズを商品化した。

標準シャーシのE5 Model 320/330をベースモデルとし、顧客の要望に合わせて、本体シャーシや、電源ユニット、ハードディスク装置、フロッピーディスク装置などをカスタマイズすることができる。

産業用コンピュータの高信頼性と頑健性を備え、長期の供給・保守サービスや、メインボードなどへのRoHS指令対応部材の採用により、産業分野の様々なアプリケーションへの適用が可能である。

● 電磁流量計検出器 GF630

電磁流量計は、ファラデーの電磁誘導の法則を応用して流量を測定する計器で、水道をはじめ様々な産業分野で使用されている。

今回海外向けに開発した電磁流量計検出器GF630は、次の特長を持っている。

- (1) 国際標準化機構(ISO)の規格に準じた面間(検出器の配管方向長さ)の採用や、海外防爆規格の認証取得など、海外の要求にマッチした仕様
- (2) 耐摩耗性の良いポリウレタンライニングの採用
- (3) ストックビジネスを考慮し、標準化を徹底
- (4) テフロンライニングを口径600 mmまで拡大

先に開発を完了している変換器LF600との組合せで、海外市場でのシェア拡大を期待している。



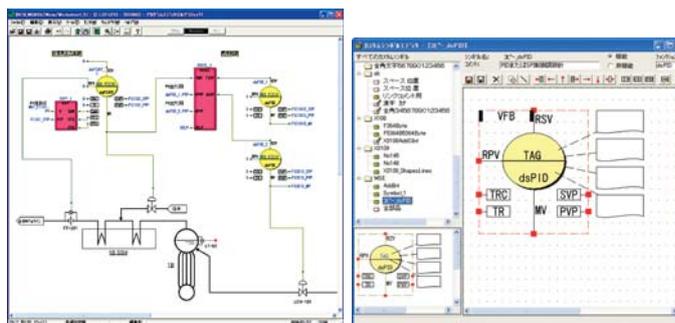
GF630/LF600一体型電磁流量計(左)
GF632分離型電磁流量計検出器(右)

GF630/LF600 integral type electromagnetic flowmeter (left) and
GF632 separate type electromagnetic flowmeter detector (right)

● 統合コントローラのエンジニアリングツールVer.3.6.0

この製品は、統合コントローラVシリーズのアプリケーションプログラムを作成するソフトウェアで、DCS (Distributed Control System) とPLC (Programmable Logic Controller) の両分野に適用可能な統合エンジニアリング環境を実現した。

IEC 61131-3 (国際電気標準会議規格61131-3) のプログラムに加え、ISA (The Instrumentation, Systems, and Automation Society) /SAMA (Scientific Apparatus Makers Association) など計装分野のプログラムも同じ空間で可能とした。また、業界独自の機能シンボルを定義できるカスタムシンボルエディタも装備した。更に、アプリケーションプログラムのコンパイル時間を約60%改善した。これらの機能拡充で、より広い分野の顧客が、仕様可読性の高いプログラムを効率的に作成できる。



プログラムエディタ

カスタムシンボルエディタ

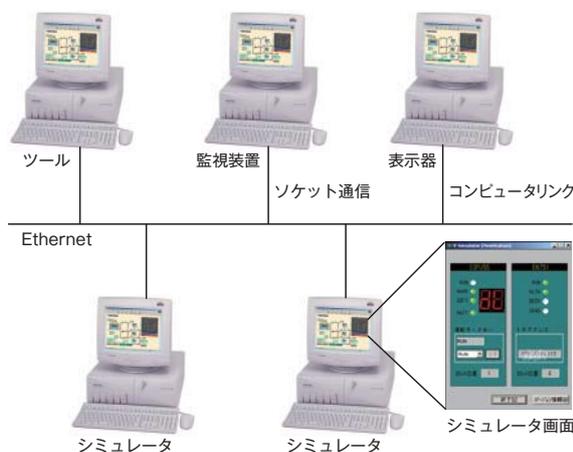
統合コントローラ Vシリーズのエンジニアリングツール
Ver.3.6.0

Engineering Tool Ver. 3.6.0 for V series integrated controller

● 統合コントローラ用シミュレータの機能拡充

統合コントローラ用シミュレータは、コントローラ実機がなくても、Windows® 2000/XP環境のパソコン上で制御プログラムの動作を確認できるソフトウェアである。

従来、この製品は統合コントローラのシーケンス制御モジュール S3だけをサポートしていたが、今回新たに、小型のシーケンス制御モジュール S2とループ制御モジュール L3に対応し、また、制御データをトレンド表示するシンクロトレンドなどのアドインソフトウェアにも対応して機能を拡充した。これにより、大型から小型モデルまで、シーケンス制御からループ制御まで、及び、単純な制御プログラムのデバッグから監視装置を含めたシステム検証までを、実機のそろわない早期段階から効率的に行うことができる。



統合コントローラ Vシリーズ用シミュレータの構成例

Example of V series integrated controller simulator configuration