

EDモータ(永久磁石同期電動機)のシリーズ化と発売

高効率、小形軽量、低慣性など数々の優れた特長を持つ EDモータ(埋込形永久磁石同期電動機)は、5.5kW～110kW 190/380V 1800rpm の範囲において2000年6月より既に販売を開始しており、印刷機用を始めとして次第に納入台数を伸ばしてきている。

110kWを超える中・大容量(132kW～500kW 380V 1800rpm 及び90kW～500kW 380V 1200rpm)については、2001年2月までに開発を終え2001年3月より出荷開始する予定で開発を進めており、これにより5.5kW～500kWまでのシリーズ化が完了する。

また、EDモータと減速機を直結し、当社インバータ専用IMのギヤードモータより大幅に小形軽量化を図った、ギヤードEDモータシリーズ(5.5kW～55kW 190/380V 1800rpm)の開発も並行して進めており、2001年4月より発売を開始する予定である。

EDモータは、一般産業用モータのニーズにより適合した製品として市場に提供できるよう開発した製品であるが、一般産業用のシリーズとは別に、試験機用をターゲットとした低慣性シリーズのEDモータの開発も行っている。低慣性シリーズのEDモータは、一般産業用の標準シリーズのEDモータに対し、固定子を水冷却して更に小形軽量化、低慣性化したシリーズで

ある。

既に某社向け自動車用駆動系部品の試験装置用に500kW 440V 1200/1600rpm 4台及び330kW 380/440V 6000/8000rpm 1台の低慣性EDモータを受注し、2001年2月に機械装置、制御装置とともに納入する予定である。今後は、客先のニーズに合わせた各種容量の低慣性EDモータのシリーズ化を図っていく。



標準シリーズ EDモータ
250kW 380V 1200rpm
EDM4331V

永久磁石電動機用インバータ ED64の発売

埋込形永久磁石同期電動機(当社商品名 EDM)駆動用として、高性能ベクトル制御インバータ ED64シリーズを開発し110kWまでの機種を商品化した。引き続き500kWまでを近日発売予定である。これはEDMの特長である高効率・小形・低慣性を十二分に活かし更なる高効率制御と誘導機に劣らない高速応答特性を実現したものである。

また、誘導機駆動用インテリジェントインバータVF64に標準装備された数々の高機能を受け継ぐとともに、ほぼ共通のインタフェースを採用することによりEDMの誘導機と同様な取扱を可能とした。ED64の特長を以下に示す。

- (1) 当社独自の最高効率制御により、誘導機に比べて定格点で3ポイント以上改善した。また軽負荷になるほどその効率改善効果が大きい。
- (2) 速度制御範囲は1:1000と広く、速度制御応答400rad/s以上、トルク制御応答2krad/s以上と極めて高速応答である。
- (3) モータドライブシステムに必要な約30種類のスーパーブロックが用意されており、用途に応じた演算ブロックを適宜選択し組み合わせることにより、最適な制御システムを簡単に構築することができる。
- (4) その他、Windows95/98環境で動作するスーパーブロック

やラダーシーケンス作成ツール、トレースバック/トレンドグラフ表示ツールなどの支援ツール群及び各種ネットワークに対応するRS422/485やOPCN-1(JEMA-NET)、DeviceNet(準備中)、Profibus(準備中)などの通信機能を用意している。



ED64-11044(380V110kW駆動用)インバータ
外観

(株)東京機械製作所納入 drupa2000展示会向け
シャフトレス新聞輪転機用電気品

1999年、4色カラー印刷部の共通駆動軸を取り去ったシャフトレス新聞輪転機に高精度同期位置制御装置「SDS97」と高機能ベクトル制御インバータ「VF61V」を適用、新聞製作技術展(JANPS'99)に出展し好評を得た。

今回は、新開発の「ED64」コントローラ及び埋込形永久磁石同期電動機「ED モータ」を採用し、本システムを更に高機能化・高性能化し、ドイツで開催の国際総合印刷機材展「drupa2000」に出展した。

本電気品の特長は、次のとおりである。

- (1) 4色カラー印刷機の各カラー印刷ユニットの左胴と右胴を高精度同期位置制御により個別駆動とすることにより、印刷機の完全シャフトレス化を実現した。
- (2) 印刷中に機械を止めることなく任意の印刷ユニットの離脱・参入を行い、版替えを行うことができる「ランニング・プレート・チェンジ」機能を実現することができた。
- (3) 機械を止めることなく、運転中に自動的に各印刷ユニットの位相を合わせる原点位置合わせ方式を採用した。
- (4) 印刷中に版胴の同期位置を微調整し、刷版の取付誤差や紙の伸び縮みによる印刷ずれを補正するレジスタコント

ロール機能を搭載した。

- (5) 埋込形永久磁石同期電動機「ED モータ」の採用により電動機が小形になり、ドライブシャフト、カップリング、減速機など駆動系統を大幅に削減することが可能となったため、シンプルな機械構成を実現できた。
- (6) 運転状態の監視、運転パラメータの設定、原点位置の変更などをカラータッチパネルにより可能とした。



drupa2000 展示会向けシャフトレス新聞輪転機

(株)東京機械製作所経由
産経新聞社 浦安製作センター納入
シャフトレス新聞輪転機用電気品

1995年に初めてシャフトレス輪転機駆動用電気品を開発して以来、制御装置の開発・改良を重ね、主に展示会用として毎年本システムを納入してきた。

今回、3台のカラー印刷機と2台の単色機で構成されるフルセットの新聞輪転機を実用機として国内で初めて完全シャフトレス化を行い、産経新聞社浦安製作センターへ納入した。

1. 機械構成

折機 1台、4色カラー印刷機 3台、単色印刷機 2台、インフィードロール装置 4台、アウトフィードロール装置 2台、ドラッグロール装置 1台、レールフレーム装置 1台

2. 特長

- (1) 4色(青、赤、黄、黒)カラー印刷部をそれぞれ4台のEDモータで駆動し、高精度同期位置制御を行うことにより完全シャフトレス化を実現した。
- (2) 150kW 印刷部電動機盤については、既設輪転機とのトルク指令による連結運転及び新設シャフトレス輪転機とのデジタル制御によるシャフトレス運転の2方式の併用を可能にし、新聞の紙面構成に対して柔軟に対応できるシステムを提供した。
- (3) 機械を止めることなく、増速しながら自動的に全印刷ユ

ニットの位相を合わせる原点位置合わせ方式を採用し、操作性の向上と損紙の低減に寄与した。

- (4) 特別な操作を排除し、従来のオペレーションを変えることなく、シャフトレス機の運転を可能とした。
- (5) 運転状態の監視、運転パラメータの設定、原点位置の変更などをカラータッチパネルにより可能とした。



産経新聞社 浦安製作センター
シャフトレス新聞輪転機

バッテリーシミュレータ

近年環境対策の一環として、自動車業界ではハイブリッド式電気自動車（HEV）や電気自動車（EV）などの原動機の電動化が進んでいる。これら原動機及び駆動系を供試体として試験するには実車に搭載されるバッテリーが必要となる。しかしバッテリーは特性変化が大きく、安定した試験条件を得ることが難しいので、必ずしも供試体自身の試験には向いていない。そのために、安定した試験条件を得られる直流可変電源装置（バッテリーシミュレータ）の需要が生じてきた。

この需要に対し従来はサイリスタレオナードを用いた電源装置を納入してきた。しかし供試体の速い負荷変動に対して追従できず、直流電圧の変動が大きくなる可能性があった。そのため今回、正弦波コンバータとチョッパによる直流可変電源装置を開発した。主変換素子は IGBT を使い、力行 / 回生運転を可能としている。

従来サイリスタ装置と今回開発した IGBT 装置を比較した利点は下記のとおりである。

- (1) 制御応答性が高速である。
- (2) 0 電流の不感帯がなく軽負荷での安定性に優れている。

- (3) 入力電流の歪率が小さい。
- (4) 高力率のため設備電源容量が少なく済む。



バッテリーシミュレータ

埼玉県上尾市水道部
集中管理システムファイルサーバ更新工事

埼玉県上尾市には主な浄配水施設として中央浄水場、東部浄水場、北部浄水場、西部浄水場があり、各機場の情報は PIO、テレメータを介して中央浄水場設置の集中管理システムで管理している。

この集中管理システムは 1993 年にサーバ - クライアント型のシステムとして納入しているが、データ処理機能の増加に対するサーバ本体の処理能力の限界及び老朽化に伴う維持管理の限界によりサーバ本体を更新した。

更新にあたっての要点は次のとおり。

- (1) 稼動中システムの要であるサーバを速やかに更新するため、

信頼性のある OS 及びアプリケーションソフトは既存のものをそのまま使用しデータのコンバートのみ行った。

- (2) 高信頼性を得るためサーバなどを二重化した。
- (3) トラフィックの増加対応、処理速度向上を目的に LAN を 100Mbps 対応とした。

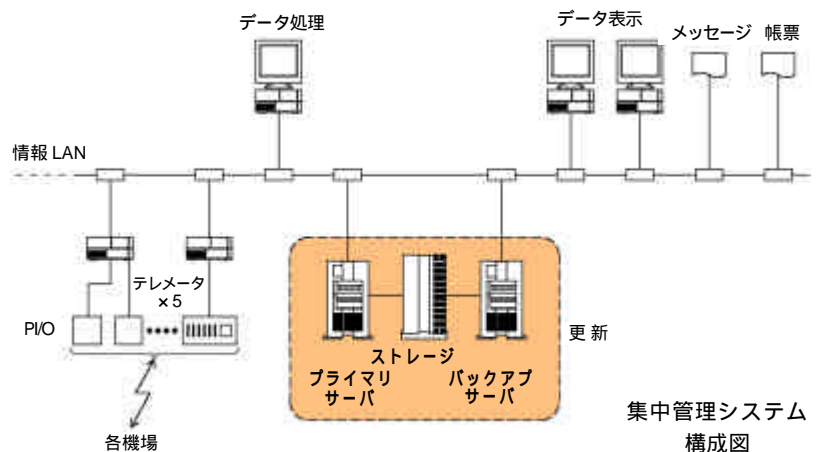
なお、付帯工事としてクライアントを増設し従来 1 台のクライアントで実行していた複数の処理を機能別に分けた。

主な納入品

・サーバ		2 台
	CPU :	PentiumIII 600MHz
	メモリ :	128MB
・CRT	14 インチ	2 台
・ストレージ	容量 :	9.1GB (RAID 5)
		1 台



集中管理システム ファイルサーバ



集中管理システム 構成図

日本テレコム(株) 新東京センター納入
非常用自家発電設備

日本テレコム(株)新東京センターの新設工事に伴い、当社は下記の非常用発電設備を納入した。

1. 三相交流発電機
6600V 50Hz 2500kVA ブラシレス発電機
2. ガスタービン
単純開放サイクル1軸式 電気始動 2317kW/1500rpm
3. 発電機制御盤(屋外型)
自動始動発電機盤, 遮断器盤
4. その他
燃料小出槽ほか, 付帯設備一式
本設備は 将来2500kVA 発電機を1台増設し 合計5000kVAとして並列運転が可能である。
またこの時, 発電機間の力率分担制御は, 従来の横流補償制御を用いず, 当社新型 AVR による差動変流器方式を採用したことを特徴とする設備である。



発電機パッケージ



発電機制御盤

北海道虻田町役場納入
災害復旧 洞爺湖畔仮設浄水場用電気品

有珠山噴火で山麓の既存浄水設備が使用不可となり、その後避難勧告解除に伴う住民への給水対策として、上水道災害復旧工事を行った。洞爺湖畔の仮設浄水場に取水から配水までの機器納入、配管、電気工事一式を約1ヶ月の短納期で施工し即稼動に入った。更に付帯工事にて、高台地区への増圧ポンプ設備2ヶ所及びリモート監視設備を納入した。

以下、納入設備の概要を示す。

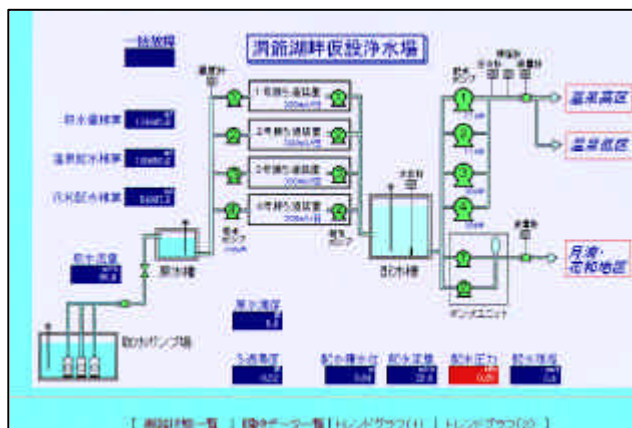
- (1) 洞爺湖畔取水ポンプ場
取水ポンプ盤1面 及び 取水ポンプ3台
- (2) 洞爺湖畔仮設浄水場 (VVVF直送, 給水能力1200m³/日)
電源盤, 膜ろ過制御盤, 計装盤, 配水ポンプ盤(1, 2)各1面
配水ポンプ設備 VVVF11kW×2台 VVVF30kW×2台
滅菌設備及び計装設備(取水, 配水量, 水位, 圧力,)1式
- (3) 接合井送水ポンプ場 送水ポンプ盤1面 ポンプ2台
- (4) 温泉高区増圧ポンプ場 増圧ポンプ盤1面 ポンプ1台
- (5) リモート監視装置 一式

洞爺湖畔仮設浄水場, 清水地区仮設浄水場の2機場を虻田町役場及び管理会社で監視できるようにした。監視機能として施設状況, トレンドグラフ, 日報作成などの機能を有する。

(適用回線は, NTT 一般公衆回線を使用)



洞爺湖畔仮設浄水場



リモート監視装置 フロー画面

防衛庁向け 発動発電装置500kW (ディーゼル機関)

防衛庁に発動発電装置 500kW (ディーゼル機関) を納入した。今回の装置は、特に下記の特徴を持っている。

- 1) 本装置は発動発電機の増設時に並列運転が可能となっており、自動同期投入、自動負荷平衡、自動力率平衡の制御を備えている。
- 2) 自動監視記録装置を備えており、発動発電装置の各種イベント、故障、状態信号(数値)を記憶、表示、印字できる。

本装置の概略仕様は次のとおりである。

発動機

V型単動4サイクル直接噴射式ディーゼル機関

定格回転数 1500min⁻¹

定格出力 559kW

発電機

防滴保護型ブラシレス発電機

3相3線式 6600V 50Hz

定格力率 0.8(遅れ)

発電機盤

閉鎖自立型配電盤

自動監視記録装置

操作表示デバイス 10.4インチ TFTカラーLCD

プリンタ インパクトドットマトリクス方式



発電機盤



自動監視記録装置



発動機・発電機

《トピックス》

プラットホーム・セーフティシステム
2000年度 グッドデザイン賞受賞

当社は去る2000年10月、新商品プラットホーム・セーフティシステム(ホーム可動柵&ホームステップ、本号8ページ参照)のデザインにより、(財)日本産業振興会から、ソーシャルユース部門(教育・福祉・公共施設)におけるグッドデザイン賞を受賞した。

本商品は交通バリアフリー法施行の趣旨を活かし、人に優しさを与えることを目的として設計したものである。

「ホーム可動柵」の設置により、乗降客が車両と接触したり、ホームから転落したりすることを防止するとともに、ホームから車両のドアに向けてせり出す「ホームステップ」により、ホームと車両との隙間を解消することができる。更にホームステップの先端が上下する「段差解消型」のオプションを選ぶことができる。

本商品は車両、地上側の工事を最小限とするシステム構成としている。

本誌表紙及び本文8ページ「プラットホーム・セーフティシステム」参照

