

産業用インバータ TOSVERT™ VF-S7/S7e

小容量を中心に、電動機の可変速駆動用産業用インバータ市場が拡大している。この拡大に伴う新ユーザをターゲットに、“やさしく使える”をコンセプトとしたインバータVF-S7/S7eの2シリーズを開発した。

VF-S7/S7eの特長

- ・周波数設定用ボリュームと、起動/停止の2つのスイッチで初心者でも簡単に運転できる。
- ・オートチューニングや自動パラメータ設定機能を搭載し、調整の手間がいらぬ。
- ・DCL(専用直列リアクトル)により電源高調波対策が可能である。
- ・静音設計。

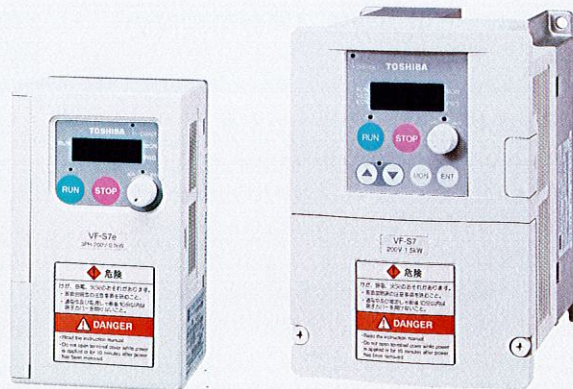
超小型 VF-S7e 200V : 0.1~0.75kW

- ・専用の素子開発により従来比容積40% (0.75kW) を実現した。
- ・単相100V, 200V機種により単相電源で三相200Vモータ駆動可能である。

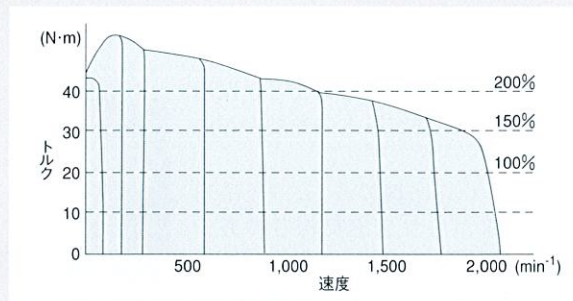
力強い VF-S7 200V : 0.2~15kW, 400V : 1.5~15kW

- ・ベクトル演算制御により3Hzで150%以上のトルクを出力する。
- ・400V系には標準でラジオノイズフィルタを内蔵した。
- ・CEマーキング対応(UL規格対応予定)。

関係論文：東芝レビュー, 51, 7, pp.63-66



超小型インバータ VF-S7e VF-S7e ultra-mini inverter
ベクトル演算制御インバータ VF-S7 VF-S7 sensorless vector control inverter



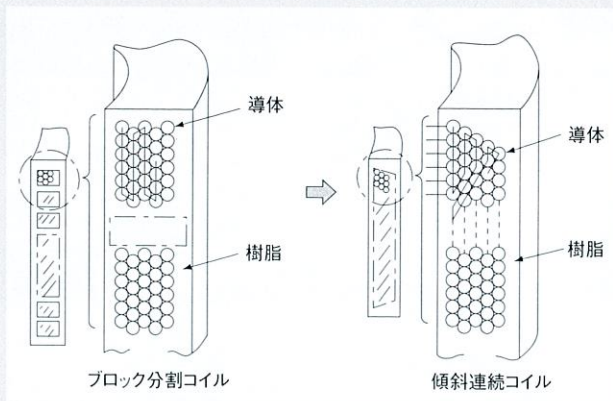
トルク-速度特性VFS7-2037P 当社4P-200V-3.7kW標準モータと組合せ
Torque-speed characteristics VFS7-2037P with
TOSHIBA 4P-200V-3.7kW induction motor

高圧モールド変圧器

ビルや公共設備の電源用として需要が増えている、モールド変圧器(6kV/低圧級)のモデルチェンジを行った。

今回、モールド変圧器の心臓部である高圧コイルに“傾斜連続コイル”を新たに採用し、①コイル内の導体占積率向上(10~15%)、②注型用金型に直接自動巻きする製造方法を確立(工数22%削減)、などを実現した。

これにより、高信頼性を維持しながら、よりいっそうの小型・軽量化および短納期対応を可能にした。



モールドコイル構造の比較
Cross section of cast resin coil



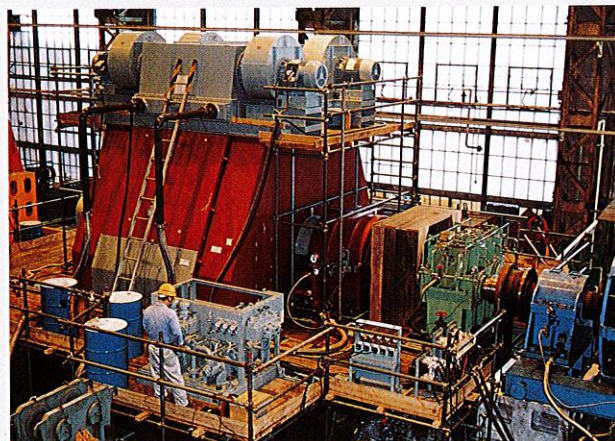
3φ-6.6kV/210V-300kVAモールド変圧器
3φ-6.6kV/210V-300kVA cast resin transformer

海外向けHOT STRIP MILL電気品出荷続く

1995年より始まったNorth Star BHP社(米国)向け、およびChina Steel社(台湾)向け、新設HOT STRIP MILL用電気品の出荷が96年3月から6月に相次いで完了した。

96年末から97年初めにかけての試圧延開始を旨として、現地据付工事および試運転調整を開始した。いずれの納入品も主機用同期電動機サイクロコンバータドライブなどの全交流可変速モータドライブシステム、TOSDIC-CIE7000制御システム、プロセス制御システムを主体とし、当社の最新鋭の技術を織り込んだものである。また、米国、ブラジルなどの当社海外製造現地法人の製品を積極的に採用している。

これらは、川崎製鉄(株)千葉製鉄所向けを初めとした、わが社の同分野での豊富な実績と技術力により94年に受注が決まったもので、鉄鋼プラント用電気品については積極的な海外対応を行っており、米国、ブラジル、中国、台湾、韓国、タイほかの受注および製作中である。



China Steel社向け主機用同期電動機
Main synchronous motor for China Steel Corp.

両HOT STRIP MILL用納入電気品の概要
Overview of electrical equipment supplied for both

	China Steel(台湾鋼鉄)社向け	North Star BHP社向け
設置場所	高雄(台湾)	オハイオ州デルタ(米国)
製鋼方法(年産)	高炉法(300万t)	電炉法(135万t)
機械メーカー	Mannesmann Demag社(独)	Danieli社(伊)
ドライブ装置	9,000kW同期電動機, 他 11台 サイクロコンバータ 16台 IGBTインバータ 118台	8,000kW同期電動機, 他 8台 サイクロコンバータ 11台 IGBTインバータ 33台
システム装置	PCS7000 17台/OIS7000 10台	PCS7000 9台/OIS7000 3台
TOSDIC-CIE7000	ADMAPI00F/ACE SYSTEM	ADMAPI00F/ACE SYSTEM
計算機	VL2060 3台	G8090 2台
当社関係会社	可変速用誘導電動機	可変速用および低圧・高圧誘導電動機
海外製品	低圧・高圧誘導電動機	IGBTインバータ 主機用変圧器

中規模向け統合制御システム CIEMAC™ 1200

制御システムは、専用OSや専用ネットワーク、高速画面表示技術などの先端技術や専用技術を利用することによって高機能・高性能の追求を行ない、他社機器との接続やダウンサイジングの要望にも、独自方式を用いて応えてきた。

一方、パソコン分野のプロセッサ性能の向上はめざましく、性能面においては一昔前のワークステーション並みとなった。

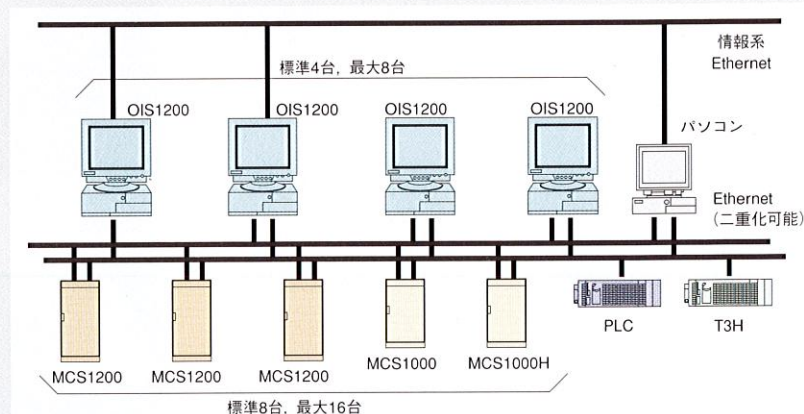
このような背景から、パソコン応用システムとしては業界初の、中規模向け統合制御システムCIEMAC™1200を開発した。

CIEMAC™1200は、4,096点までのシステムタグに対応し、先行リリースしている小規模向けシステムCIEMAC™1000のコンセプト“オープン・ライトサイジング”を継承している。

Microsoft®WindowsNT®やEthernet(注)などの業界標準と、監視・制御方式やエンジニアリングツールなどの差別化要素との融合を図っている。

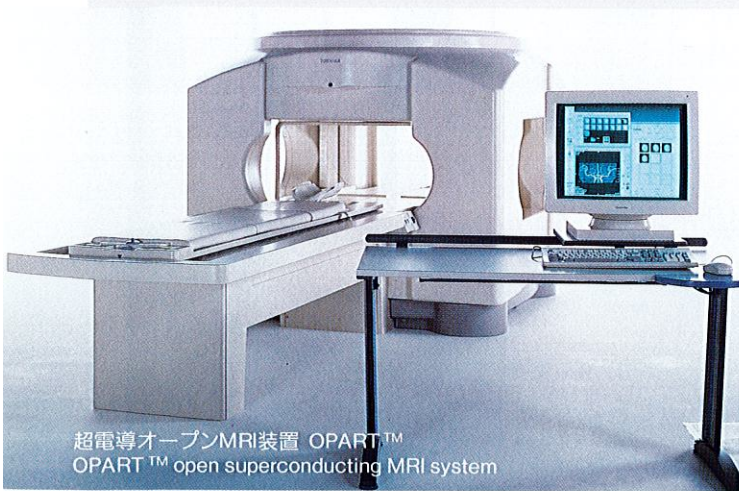


中規模向け統合制御システムCIEMAC™1200
CIEMAC™1200 integrated control system for medium scale applications



システム構成図
Example of system configuration

(注)Ethernetは、富士ゼロックス㈱の商標です。



超電導オープンMRI装置 OPART™
OPART™ open superconducting MRI system



頭部サジタル像
Sagittal brain image

超電導オープンMRI装置 OPART™

垂直磁場でオープン型の超電導磁石を用いたMRI(磁気共鳴イメージング)装置 OPART™を、当社の米国現地法人 Toshiba America MRI社で開発した。

磁石の前後左右の四方向に大きな開口部を設け、撮影中の患者への開放感を大幅に向上することができた。

従来のオープン型のMRI装置では、技術的に、常電導磁石や永久磁石のみが用いられてきたが、画質を向上し、臨床応用を多様化するために、磁場の強度、均一性、安定性に優れた超電導磁石を用いた。

新開発の磁石は、高性能の冷凍機の採用により、液体ヘリウムなどの冷媒も必要としない画期的な超電導磁石である。

磁場強度は0.35T(テスラ)で、従来の0.5および1.5Tの超電導MRI装置で開発された高速撮影手法、脳血管撮影などの臨床応用も可能である。X-Windowを用いたアイコンによる平易な操作も提供し、Ethernetによる外部へのネットワークへの接続にも対応している。

循環器X線診断システム CAS-8000V/CX

心筋梗塞(そく)などの心疾患の確定診断、およびカテーテルによる血管内治療を目的として、循環器X線診断システムCAS-8000V/CXを開発した。

その主な特長は、

- (1) X線管-I.I.を搭載するCアームのスピードを1.5倍アップ(当社比)して検査を迅速化した。
- (2) 患者が急変した場合、患者からCアームが即時に退避できるように、Cアームは天井走行方式とした。
- (3) 腕からカテーテルを挿入する場合、腕の透視がワンタッチでできるように天井走行に横手動を付けた。
- (4) 深い角度が付けられるように、X線絞りを20%小型化した(当社比)。
- (5) 肺野部のハレーションを抑えるX線絞り内の補償フィルタは大人用と子供用を切り換える事により最適化を図った。
- (6) X線絞りに線質調整フィルタを付加することにより、軟X線を吸収して患者の被曝(ばく)線量を低減した。
- (7) X線管の冷却を空冷式から水冷式にすることにより、熱冷却率を2倍アップ(当社比)して、検査スピードを向上させると共に、検査室を静音化して患者の不安を少なくした。

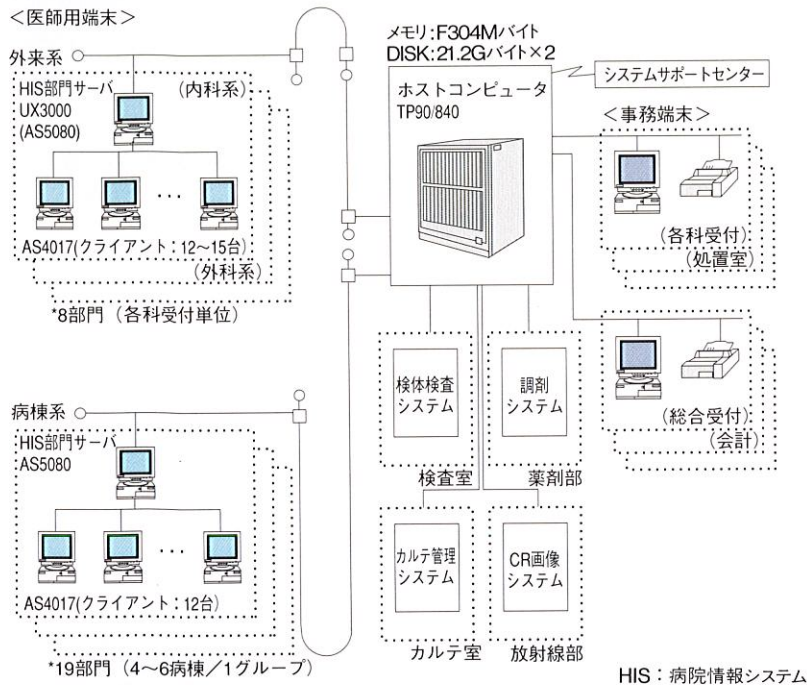


循環器X線診断システム CAS-8000V/CX
CAS-8000V/CX angiography system



カテーテルによる冠動脈の拡張術(左より狭窄(矢印)・拡張中・拡張後)
Expansion of coronary artery by a catheter

豊橋市民病院総合情報システム稼働



1996年5月、豊橋市民病院の新築移転に合わせ、患者サービスの向上・診療に役立つデータの提供を目的とした病院総合情報システムを納入した。

豊橋市民病院は、病床数920床、外来患者数が2,500人/日を超える、市民病院としては最大級の規模である。

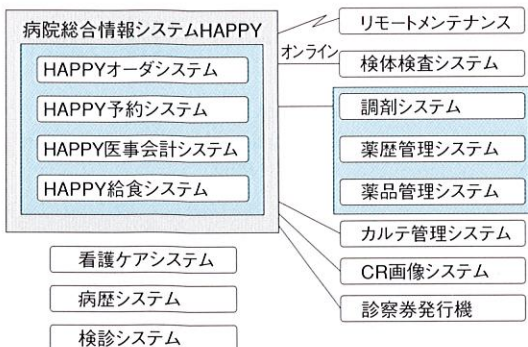
忙しい医師が指示を簡単に、素早く、かつ正確に入力できることが、システムの必須(す)条件であるため、医師用端末にUNIX^(注)のワークステーションを採用し、マウスによる入力を中心として、キーボード操作を最小限にすることで、使い易さとスピードを両立させることに成功した。

ワークステーションは単なる指示入力用だけでなく、患者への説明にも活用され、患者サービスの面でも効果を上げている。

構成は、オフィスサーバTP90/840、UNIXの中間サーバ11台、医師用端末138台、事務用端末135台、プリンタ86台の大規模システムであるが、サーバ/クライアント方式の採用により、高い処理能力と、高速の応答性を確保している。

(注)UNIXは、X/Openカンパニーリミテッドがライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。

システム構成 System configuration



ソフトウェア構成 Configuration of software



診察室
Outpatient at clinic

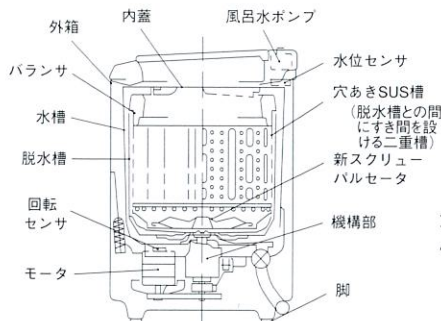
病棟
Nurse station

新時間半分・水半分全自動洗濯機 AW-AX/XPシリーズ

全自動洗濯機の売価ダウンとコスト競争力に対応するとともに、強い商品作りを目指した5kg～7kgのAW-AX/XPシリーズを開発した。

代表機種AW-A70XP（7kgポンプ付き）の特長は下記のとおりである。

- (1) 10段階水位で大容量から小容量まで“時間半分・水半分”を達成。
- (2) 当社独自の内蓋（ふた）付き新構造節水槽を利用した“がんこ汚れ”対応の“ザブザブコース”の採用。
- (3) 長寿命風呂水ポンプの内蔵と業界初の伸縮自在風呂水ホースの採用。
- (4) 新液体二重バラサ・衝撃フィルタなどを織り込んだ業界最小のコンパクトボディ（外箱サイズ555mm）の採用。

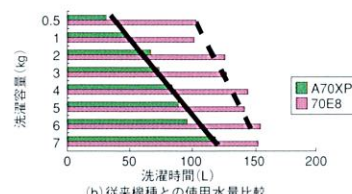
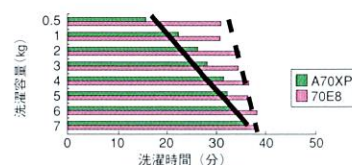


全自動洗濯機 AW-A70XP
AW-A70XP automatic washing machine

新構造節水槽 Newly structured water-saving tub

槽構造	新構造節水槽	2重槽構造		
洗濯容量	新機種7kg (AW-A70XP)	従来機種7kg (AW-70E8)	従来機種4.2kg (AW-42S8)	
すすぎ方式	シャワーすすぎ方式	シャワーすすぎ方式	ためすすぎ方式	
重量センサー自動設定	7kg	設定水量 51L 使用水量 119L	設定水量 70L 使用水量 152L	設定水量 43L 使用水量 122L
	4kg	設定水量 36L 使用水量 85L	設定水量 64L 使用水量 144L	設定水量 32L 使用水量 95L
	0.5kg	設定水量 10L 使用水量 33L	設定水量 38L 使用水量 104L	設定水量 32L 使用水量 95L

使用水量比較
Comparison of water consumption



AW-A70XP	年間使用水量	48.0t
AW-70E8	年間使用水量	78.9t
	年間節水量	30.9t
	年間節水率	39%

使用水量・洗濯時間比較
Comparison of water consumption and total time

500kg/日 塩ビ混入廃棄プラスチック油化処理装置

廃プラスチックの処理の問題が近年ますますクローズアップされてきている。特に塩化ビニルの処理は、現在、埋め立て処分のほかは有効な方法がない。

当社はこの点に着目して、塩化ビニル混入の廃プラスチックから、油を生成するシステムを研究してきた。

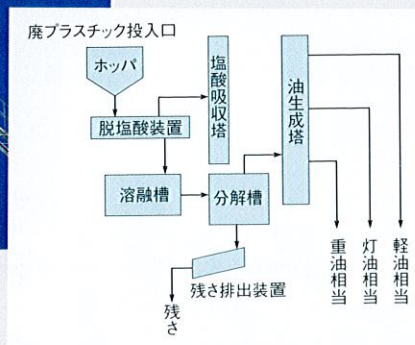
この研究結果を基に、処理容量500kg/日規模のパイロットプラントを製作し、製品化のための検証を完了して、油化システムを確立した。

このシステムの完成で、廃プラスチックから塩化ビニルを分別することなく、連続的に油を生成させることができる。また、生成した油だけでなく、残さ・塩酸などの副次生成物の活用も可能となる。

関係論文：東芝レビュー、51、6、pp.30-34



廃棄プラスチック油化処理装置
System for oil reclamation from resin wastes



廃棄プラスチック油化処理装置系統概念
Concept of system for oil reclamation from resin wastes