

1 まえがき

設計部門の高能率化及び多様な技術解析に対応するため、ミニコンを導入することによって、設計プログラムや技術計算プログラムの開発を進め、更に富士通㈱の大型計算機を利用して解析計算を実施するなど、成果を挙げてきた。

しかし、近年益々高度化してきた解析業務に対する要望や、各種設計データの蓄積に伴うディスク容量の不足等に対処する必要が生じたため、今回コンピュータシステム（以後システムと記す）の更新を行ったので紹介する。

2 基本システム

システムの構成を図1、外観を図2に、主な機器の仕様を表1に示す。サーバ機として富士通㈱EWS（Engineering Work Station）、Sファミリーの上位機種であるS-4/10モデル30をメインに、補助記憶装置として、1.4GB

表1/S-4/10, S-4/IX, S-4/IP仕様

Tab.1/Specification of S-4/10, S-4/IX and S-4/IP

タイプ	S-4/10 モデル30	S-4/IX	S-4/IP
32ビット・プロセッサ	Super SPARC ^{※1}	SPARC ^{※1}	SPARC ^{※1}
CPU数	1	1	1
主記憶	32MB	16MB	8MB
補助記憶	1400MB	424MB	207MB
ディスプレイ装置	21インチカラー	21インチカラー	17インチカラー
磁気テープ装置	1/4"カセットテープ 8mmテープ	—	—
その他	3.5インチフロッピーディスク装置 CD-ROM装置	3.5インチフロッピーディスク装置 カラーハードコピー	5インチ、8インチフロッピーディスク装置

※1. Super SPARC及びSPARCは、CPUの持つ命令の種類を最適値にすることにより、高速化を図ったRISC(Reduced Instruction Set Computer)型のプロセッサで、SPARC Internationalの商標である。

ハードディスク1台、カセットテープデッキ1台、バックアップ用8mmテープデッキ1台、3.5インチフロッピーディスク装置2台（1台は内蔵）、CD-ROM1台を付属している。

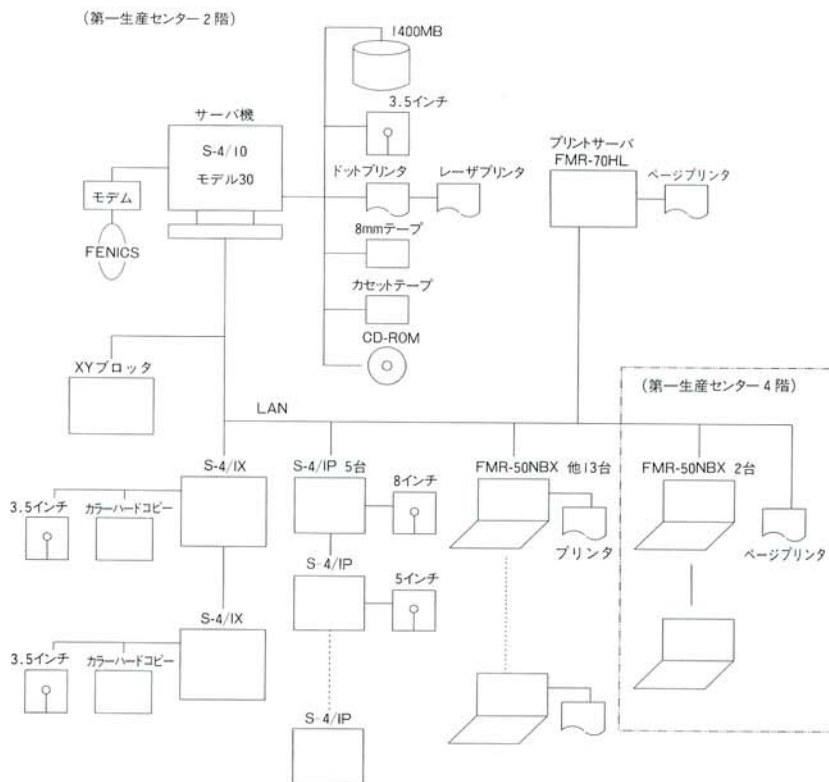


図1 / 基本システム

Fig.1/Basic computer system

また、端末機としては富士通(株)S-4/IX 2台、S-4/IP 5台、FMR-70HL 1台のほか、ノートブックパソコン15台を各技術者の机の上に設置した。出力装置としてはプリンタ3台、XYプロッタ1台である。これらは全てLAN (Local Area Network) にて接続している。

この内S-4/IXは、それ自体ローカルワークステーションとしても機能するので、処理時間の長い数値計算プログラムや、処理スピードが要求されるCADプログラム等は、サーバ機の過負荷や他の処理との競合を避けるために独立して使用することもできる。また、その処理結果は他端末から参照することもできる。この結果同時に多人数の技術者による効率のよい業務の遂行が可能となった。

このほか、構造解析・流体解析等の汎用の大型プログラムを使用するため、モデムを介して富士通FIPのVANシステム-FENICSに接続している。

オペレーティングシステムとしては、SunOSと日本語Open-windowsを統合した強力な分散処理環境である、Solarisを採用している。SunOSはUNIXをベースに作成されたシステムで、周辺機器、スケジューリング、ファイル、ネットワークの集中管理を行っている。

また、多くのシステムファイル、プログラム、シェルスクリプト等が含まれているため、それらの中から業務に適合する様に、最適なものを取捨選択し組立てることによって、効率の良い処理環境を構成することができる。

3 ソフトウェア

ソフトウェアとしては、基本ソフトとして、プログラム開発用にCやFORTRANの言語ソフト、またグラフィックス用のGKS (Graphical Kernel System) がある。応用ソフトとしては、電磁界解析用のMAGNA、技術文書作成に効果を発揮するDTP (Desk Top Publishing) 用のAugustaを導入した。また、技術計算用の各種ライブラリーも取りそろえている。

この他、ノートブックパソコンにはMS-DOS上で単独で動作する、ワープロや表計算のソフトを入れ、利用者の便を図った。

変圧器設計用プログラムの概要を図3に示す。設計プログラムは、変圧器の仕様をディスプレイ表示の指示に従って入力し、標準データを基に、設計を完成するプログラムであって、標準データと異なる箇所は設計者が変更することもできる。

図形プログラムは、設計プログラムにより作成された設計書データから図面データを作成する。この図面データは必要に応じてCADプログラムに読み込み、画面表示、編集、プロッタ出力ができる。なお、図面データはフォーマットを統一して、図面プログラム間の互換性を保つようにしている。

本システムは図形処理能力が優れているため、今後更



図2/コンピュータ室
Fig.2/Computer room

に図形プログラムの開発を進めることにより、作図業務の効率を上げることが期待できる。

技術計算プログラムは、設計データを読み込んで電磁機械力その他の計算を行い、処理結果の画面表示、プリンタ出力を行う。

部品表作成プログラムは、図面マスターファイルから必要なデータを読み込み、部品展開して部品表データを作成する。この部品表データは生産担当部署へフロッピーディスクで渡される。この部品表作成プログラムは、出図に必要な図面リストデータも同時に作成しフロッピーディスクに出力する。このデータを光ディスクファイル装置（株東芝：TOSFile）の自動出図システムや図面編集システム（株東芝：VECTIMA）に送ることにより自動出図も可能である。

上記の他必要に応じ、設計データを使って各種解析プログラムを実行するための、プリ・ポストプロセッサを準備している。

4 あとがき

サーバ機と端末間を通信速度の速いLANで接続することにより、各機器の処理能力を十分活用できるようになった。そのため、設計、技術計算の計算時間やデータ作成のための処理時間が短縮できた。

今後本システムの活用を推進することにより、設計・技術部門における業務の一層の迅速化、効率化が期待できる。

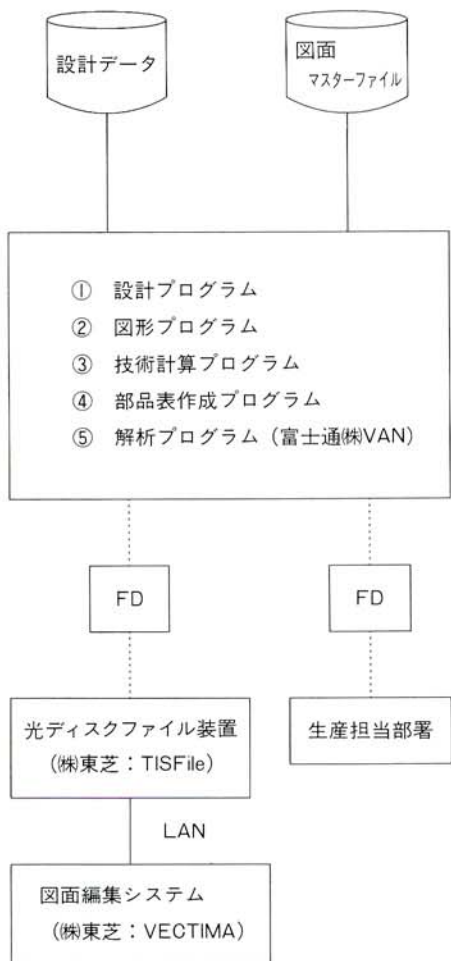


図3 変圧器設計用プログラム

Fig.3/Program for transformer design