

2U-7 分散処理を利用した回路解析システムの構築

中西裕子*, 肥後野恵史*, 吉田浩俊**

(* ㈱東芝 ** 東芝CAEシステムズ㈱)

1. はじめに

コンピュータ技術の進歩が目覚ましい今日、製品設計におけるCAE (Computer Aided Engineering) 技術はますます重要となってきた。

LSIの高集積化、大規模化に伴い、解析の大型化、複雑化が進んでおり、大型コンピュータに依存したCAEシステムの確立が不可欠である。ただし、入出力処理においては、マン・マシン・インタフェースのすぐれた高性能EWSの利用が業務の効率化において望ましい。これには、ホストコンピュータとEWSとの役割分担を図った分散処理システムの構築が必要である。

本報告では、当社の回路解析ソフトウェアSPICE-GTを中心とした分散型回路解析システムの構築状況について報告する。

2. 回路解析における計算機環境

計算機環境の主な形態を以下に示す。

・EWS等のスタンド・アローン型

EWSの高度なマン・マシン・インタフェース、およびグラフィック機能を用い、回路図入力、回路解析、結果の図形出力まで統合的な解析システムを構築することができる。しかし、計算機能力は、大型コンピュータより劣り、小規模回路の解析のみ行うことができる。

・ホスト依存型

中型、大型コンピュータ上の解析プログラムを専用端末から実行する場合。各ホストコンピュータの計算機能力に応じた大規模回路の解析が可能である。

しかし、EWSのような高度なマン・マシン・インタフェースは望めない。

・分散処理型

EWS等と大型コンピュータをネットワークで統合

し、複数の計算機を利用する場合。EWSが持つ高度なマン・マシン・インタフェースと、大型コンピュータが持つ計算能力を活用することができ、スタンド・アローン型とホスト依存型の長所を生かしたシステムを構築することができる。

3. 分散型回路解析システム

以下に、現在構築中の分散型回路解析システムを示す。

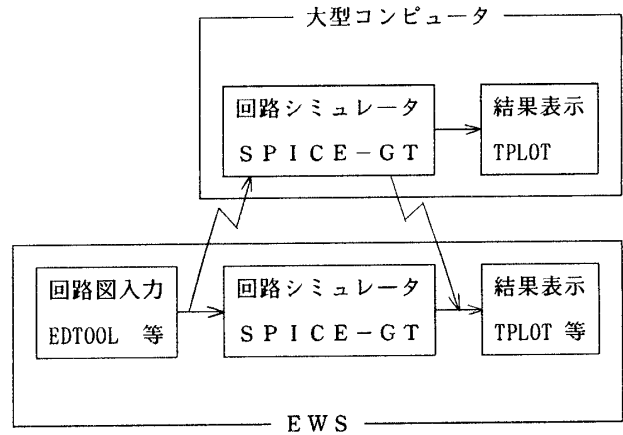


図1. 分散型回路解析システム

大型コンピュータ上の処理

・解析処理

回路解析ソフトウェアSPICE-GTにより、大規模回路の解析を行う。

・結果表示

当社で開発した図形表示プログラム統一プロット (TPLOT) により、解析結果の図形出力を行う。

EWS上の処理

・入力処理

市販の回路図入力システムおよび、当社で開発したEDTOOL (スキマティック・エディタ) 等を用いて

Construction of a Distributed Circuit Analysis System

Yuko NAKANISHI*, Shigefumi HIGONO* and Hirotoishi YOSHIDA**

* Toshiba Corp.

** Toshiba CAE Systems Inc.

回路図入力を行う。

・解析処理

回路解析ソフトウェアSPICE-GTにより、小規模回路の解析を行う。

・結果表示

当社で開発したT P L O T等により、解析結果の図形出力を行う。

本分散処理CAEシステムで注目すべき点は、大型コンピュータおよびEWS上での回路解析ソフトウェア、結果表示プログラムが同じシステムであることである。このため、設計者はひとつのシステム操作（入力から出力まで）を習得するだけでホスト上、EWS上各々のシステムを利用することができる。

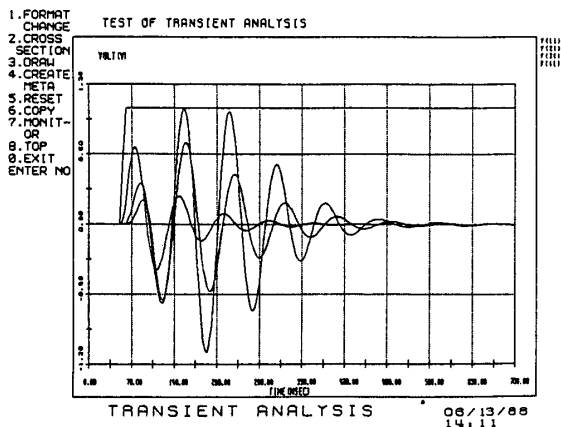


図2. 大型コンピュータによる出力図

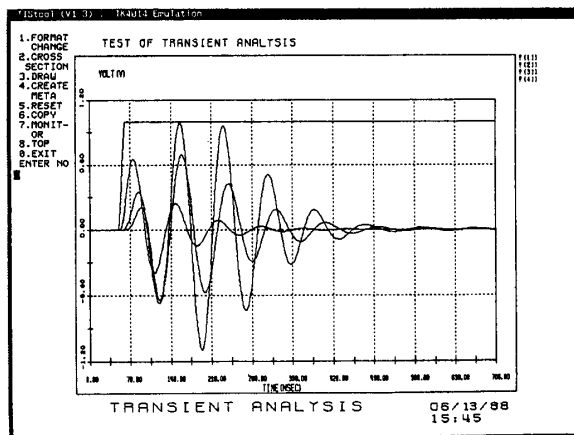


図3. EWSによる出力図

解析結果の出力例を図2, 3に示す。一見して分かるように、設計者は使用する計算機の違いを意識することなく、出力図を得ることができるわけである。

4. 今後の課題

設計者にとって望ましい回路解析システムとは、解析に伴う複雑なコンピュータの利用手続きを意識させないシステムだといえる。そのためには、入出力におけるマン・マシン・インタフェースだけでなく、入出力処理と解析ソフトウェアとの優れたインタフェースが必要である。

また、回路規模に応じた適切な計算機の実機もシステム側が自動的に行うことが望まれる。

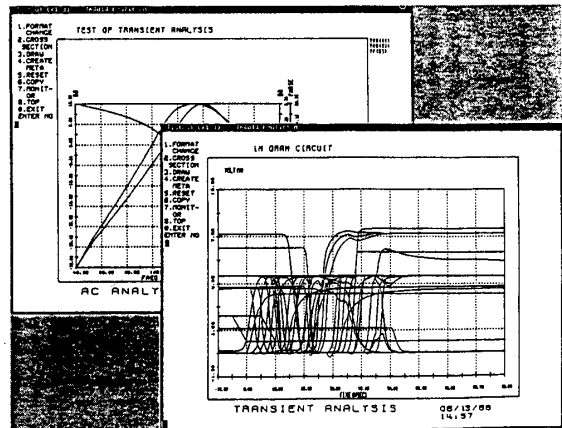


図4. EWSによる出力図

図4はマルチ・ウィンドウを使用したEWSによる出力図である。同一システムである利点を生かしながら、このようなEWS独自の機能付加を進め、作業能率の向上を図っていかなければならない。

5. まとめ

分散型回路解析システムの構築例を示した。分散処理をすることにより、EWSの高度なマン・マシン・インタフェース、大型コンピュータの計算能力等、各計算機の長所を生かした効率的な解析システムを構築することができる。ただし、そのためには高度なネットワーク機能が不可欠である。