

4S-12

企業内EAネットワークにおけるEWS
(AS3000シリーズ)

——電気回路設計へのEWS応用(2)——

是枝勝志, 丸山郁彦, 掛水宜房, 浅田智世

株式会社 東芝

1. はじめに

図1は、当社のEAネットワークを示したものである。本社には、スーパーコンピュータや汎用大型コンピュータから形成されるセンターホスト計算機群（以下、本社センターホスト計算機と称す）があり、当社広域ネットワークで各工場の計算機群と接続されている。

工場内では、汎用大型コンピュータ（以下、工場ホスト計算機と称す）と、設計部門や試験部門にはファイルサーバ、プリントサーバ、コミュニケーションサーバの機能をもつ当社製スーパーミニコンピュータDS6060（以下、ローカルホスト計算機と称す）があり、この下にエンジニアリングワークステーションAS3000（以下、AS3000と称す）とパーソナルコンピュータなどエンドユーザコンピュータを接続した部門別LANがある。これらの

部門別LANは、工場基幹LANで相互のコミュニケーションができる。エンドユーザコンピュータは、ローカルホスト計算機と広域ネットワークを経由して本社センターホスト計算機とデータ転送をおこなったり、端末として接続することができる。電気回路設計へEAネットワークを適用するにあたっては、EAネットワーク上の本社センターホスト計算機、工場ホスト計算機、ローカルホスト計算機、AS3000等それぞれの特徴を生かした最適な機能分担を考慮する必要がある。以下にゲートアレイ開発におけるAS3000とローカルホスト計算機、本社センターホスト計算機の機能分担方法、システム制御装置設計におけるAS3000とローカルホスト計算機、工場ホスト計算機の機能分担について述べる。

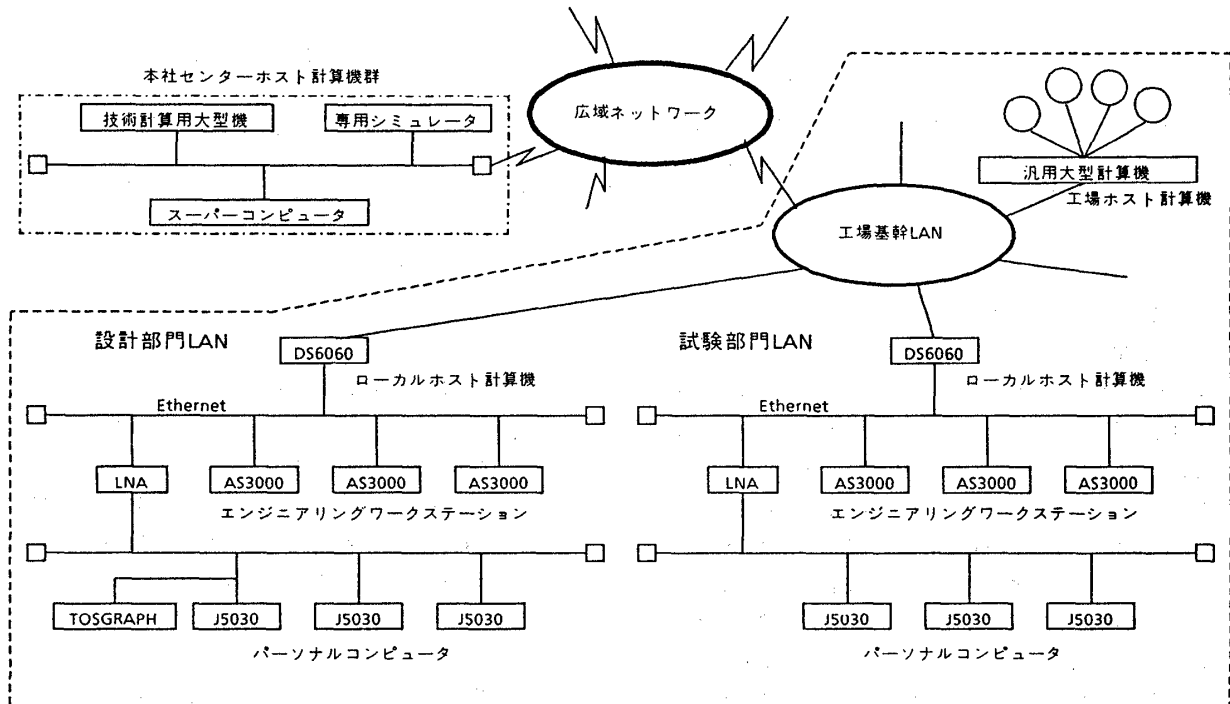


図1 EAネットワーク

2. ゲートアレイ開発におけるEAネットワーク

ゲートアレイ開発は図2に示すゲートアレイ開発工程のどのレベルまでをユーザが行なうか、いろいろのレベルがあるが、当工場の設計部門では、主としてレベル2（論理シミュレーション）までを行なう方法をとっている。この方法の中でAS3000は、論理回路設計からシミュレーションまで行なうが大規模シミュレーションはローカルホスト計算機のDS6060を使用している。又、数万ゲートにもなるゲートアレイの場合には、本社センターホスト計算機のシミュレータを使用する。この時AS3000は、本社センターホスト計算機の端末として使用することができる。又、論理シミュレーション用のテストデータ作成にはタイミングダイヤグラムを図面自動読取装置TOSGRAPHで読取りAS3000に入力する。これにより大量で多種のテストデータを効率よく作成することができる。

ローカルホスト計算機は、作業中のデータベースの管理や大量の図面出力を行なうと共に、AS3000と工場ホスト計算機、本社センターホスト計算機をつなぐコミュニケーションサーバとしても機能する。工場ホスト計算機は、完成後のデータベースの管理を行なう。設計でのシミュレーション完了後、本社のセンターホスト計算機にデータをファイル転送し、半導体事業部でマスク設計以降を行なう形態としている。

3. システム制御装置設計におけるEAネットワーク

現在、電力システム制御装置や産業用システム制御装置には、大量のPC（プログラマブルコントローラ）が使用されており、PC用のアプリケーションプログラム（以下、プログラムと称する）開発にEAネットワークを活用している。図3にPCプログラム開発フローを示す。

AS3000では、論理回路図と同じ回路図エディタを使用し制御ロジック図を作成した後、制御ロジック図から自動的にプログラムを作成している。PCの図面はA3用紙で400～800枚（1プラント当たり）程あり複数の設計者が作成するが、設計方法のばらつきをなくしたり、全体として仕様をまとめたりする必要がある。AS3000の持つネットワーク機能により設計者間の仕様のやりとりや共通図面を流用することも簡単にできる。又、工程や仕様の管理もスムーズに行うことができる。完成した図面はローカルホスト計算機でデータベースとして管理する。設計者はAS3000上でプログラムを作成するとともに試験仕様書を作成し、試験部門に転送する。試験部門は試験仕様書に基づいて他の制御装置と組合せたり、シミュレータを使った試験を行い、結果を設計部門に転送する。設計者はAS3000で試験結果を確認し、場合によっては制御ロジック図の変更をおこなう。試験部門のローカル

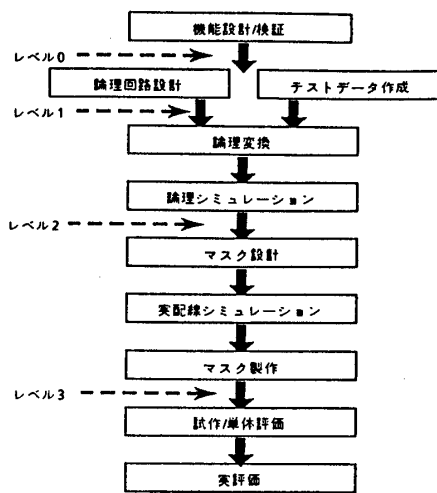


図2 ゲートアレイ開発工程

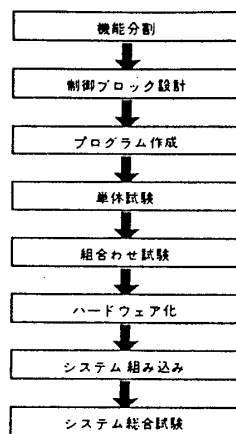


図3 PCプログラム開発工程

ホスト計算機は他の制御装置との組み合わせ試験における各種解析やシミュレーション機能、リアルタイム制御用のエミュレーション機能も有しており、試験工程における中心的コンピュータである。こうして完成した図面とプログラムは、その後何年も保存する必要があり、そのデータベース管理は工場ホスト計算機が行なう形態としている。

4. まとめ

以上、EWSを含むEAネットワークにおける計算機の機能分担の一例としてAS3000、ローカルホスト計算機、工場ホスト計算機、本社センターホスト計算機の活用方法を述べたが、更に他の計算機やOA機器等も含めた活用方法と応用範囲を検討中である。