

ラップトップPC上の 2U-6 パーソナル機能設計CAD PCVIEW

木暮誠、遠藤三男、上田正二

(株) 東芝

1. はじめに

機能設計は、昨今の大規模なASICを短期間に誤りなく設計するためには欠くことのできないステップであるが、CAD化の遅れていた分野であった。わかりにくいハードウェア記述言語、多量のテストデータ、ターンアラウンドの悪い大型計算機環境等、設計者にとって苦痛で時間のかかる作業であり、手軽に使えるパーソナルな機能設計CADが必要だったわけである。

PCVIEWは、パーソナルな機能設計環境を提供することを目的に開発したシステムであり、ラップトップパソコン上で使うことができる。

ここでは本システムの概要とこれを用いたASICの設計方法について報告する。

2. システム構成

本システムは図1に示すように5つのサブシステムから構成される。

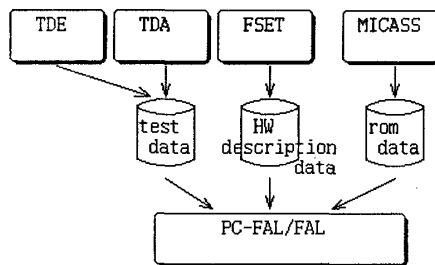


図1 PCVIEWのシステム構成

FSET	Functional Schematic Entry & Translator
TDA	Test Data Assembler
TDE	Timing Diagram Editor
MICASS	MICro program ASSEMBler
PC-FAL	Functional And Logic simulator

3. PCVIEWによるASICの機能設計

ASICの設計は次の手順で行われる。まず、その仕様を決めた後、機能設計で論理構造をブロック図に具体化し、それを検証するために機能シミュレーションを行なう。通常ハードウェア記述言語で計算機上に機能モデルを作り、これにテストデータを与えて動作させ、設計通りにそのモデルが動くかどうか確認する。本システムでは以下の手順で設計する。

(1) 機能図入力

機能モデルはFSETにより、機能図(図2)で対話的に入力する。マルチプレクサ、ALU、メモリ等の機能ブロックを用いてデータバス系の論理構造を描き、機能ブロックの制御をプル式で記述する。機能ブロックとはタイミングやファンアウト数の制約がなく、また入力数などを自由に決められる部品のことであり、36種のファンクションに対して上記のパラメータを決定して生成される。機能図は最大10レベルまでの階層設計ができ、ハードウェア記述言語(H2DL)へはこの機能図から自動的に変換する。

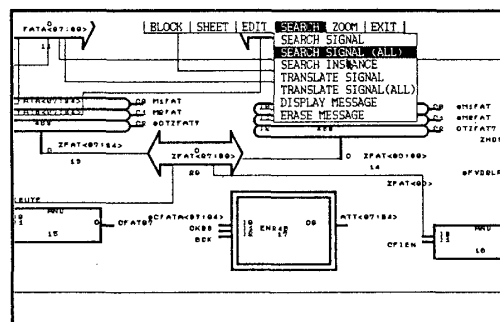


図2 機能図の例

