

3V-10

PLANET:対話型ライブラリ編集機能

— LIBARTサブシステム —

辰巳 環* 中島 泰宏* 兵藤 毅* 高納 悟** 寺井 武恵** 桑原 教雄* 上垣 尚子*
*日本電気(株) **北陸日本電気ソフトウェア(株)

1. はじめに

装置の高速化、小型化に伴って、プリント基板に搭載される部品についても高密度実装に対応するため、SMDに代表されるような多様化が急激に進んでいる。

そこで、部品ライブラリを始めとする多様なライブラリを、EWSのグラフィック機能を利用して、効率よくしかも正確に登録・編集することを目的に本サブシステム(LIBART)を開発し、ライブラリ作成工数が約3分の2倍、品質が約7倍となった。

本稿では、PLANETシステムのライブラリ構造と合わせて、本サブシステムの特徴である対話編集機能、チェック機能、および部品仕様書作成機能について紹介する。

2. ライブラリ構造

PLANETシステムのライブラリは、論理部品ライブラリ、物理部品ライブラリ等数種類のライブラリから構成され、図1に示すような階層構造をとっており、ライブラリの格納効率を上げることに役だっている。

- (1) 論理部品ライブラリ：ポーション、機能等、部品の論理情報を格納したライブラリであり、その下位ライブラリとして、物理部品ライブラリが定義される。(図2参照)
- (2) 物理部品ライブラリ：部品形状やピン位置等、部品の物理情報を格納したライブラリであり、同一論理部品に対して、DIP型や表面実装型など複数種類の定義が可能で、レイアウト設計を行なう時には、その中の1つが選択される。物理部品ライブラリの下位ライ

ブラリとして、ホールライブラリ、ピン引出し線ライブラリが定義される。

- (3) ホールライブラリ：ピンの各層上でのランド形状等の情報を格納したライブラリである。
- (4) ピン引出し線ライブラリ：ピン引出し線の線幅や位置等の情報を格納したライブラリである。同一物理部品を多種の基板に搭載可能な様に、1つの部品に対して基板の格子設定等に対応した多種のピン引出し線ライブラリの定義が可能で、レイアウト設計を行なうときには、その中の1つが選択される。

その他、基板の外形の情報を格納した基板外形ライブラリ等がある。

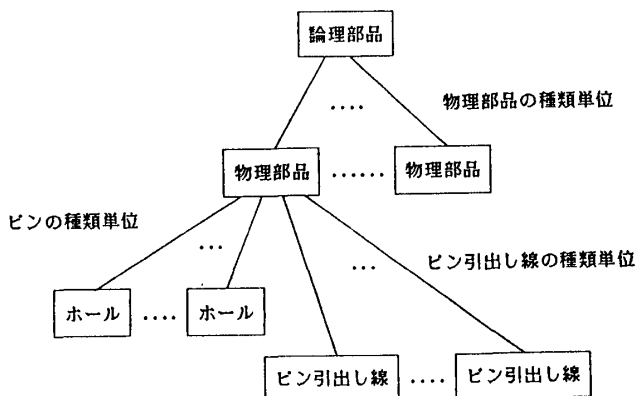


図1 ライブラリの階層構造

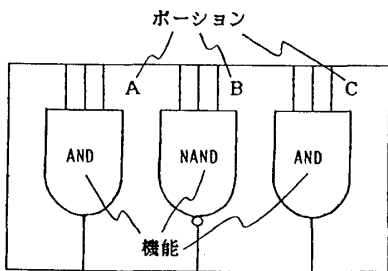


図2 論理部品ライブラリ

更に、PLANETシステムでは、複数のライブラリファイルを一括して扱うことが出来、優先順位を付与することにより、同一名称のライブラリが別々のファイル中に存在しても、常に優先順位の高い方を処理対象とすることが可能である。

3. 対話編集機能

本サブシステムは、PLANETシステムの基板設計フェーズと操作手順等マンマシンインターフェイスに関する部分を統一化している。画面構成を図3に示す。

また、多様なライブラリを効率よく登録・編集するため、独自の対話編集機能を持っており、その特徴を以下に示す。

- 下位ライブラリ図形に対する上位レベルからのダイレクトな編集。
- ビン登録時のピン番号自動付与。
- ビン間隔に合わせた座標ロック。
- ライブラリ情報の表形式での編集。
- 既存ライブラリの流用。
- 既登録の物理部品ライブラリ、論理部品ライブラリに対するライブラリ名、ピン个数、形状等をキーとした検索。

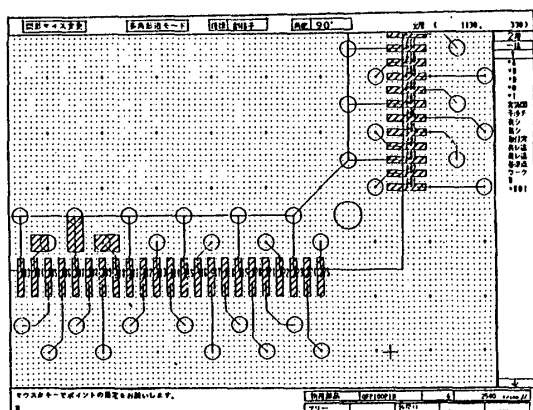


図3 LIBART画面

4. チェック

本サブシステムでは各ライブラリの編集後、ライブラリファイルへの書き込み処理を行なう時点で、下位ライブラリも含めて以下の項目について

チェックを行なっている。

- 数値データの上限、下限チェック
- 許容文字外チェック
- 必須フィールドの指定もれチェック
- フィールド仕様との突合せチェック
- 必須レコードもれ、不要レコード存在チェック
- ファイル仕様との突合せチェック

更に、部品ピンやピン引出し線に対するDRCを行なうことも可能である。

5. 部品仕様書出力

本サブシステムには、ライブラリとして登録されている部品の情報を管理する為の部品仕様書を論理部品ライブラリまたは物理部品ライブラリ単位にプロッタ出力する機能がある。部品仕様書には、部品名、部品形状、ピン引出し線、ピン情報等を出力する。部品名、部品形状の情報を出力した部品仕様書の例を図4に示す。

部品ライブラリ仕様書			ページ	1/2
実部品	論理部品	形状	論理部品	版数
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Z028A02S	999
			物理部品	版数
			Z028A02S	1
子部品	論理部品	形状	パターン	版数
<input checked="" type="checkbox"/>			Z028A02S	1

図4 部品仕様書

6. おわりに

本サブシステムを利用してライブラリの登録・編集を行なうことにより、ライブラリの作成効率および品質を大幅に向上させることが出来た。

今後は更にチェック機能を充実させるとともに、操作性の改良を図って行きたい。