

# CADにおけるEWS-ホスト連携形態 (ライブラリ管理)

1R-7

山田 修一郎\* 鈴木 康弘\* 矢田 秀明\*\* 峯 正高\*\* 林 政昭\*\*  
\* 富士通株式会社 \*\* 富士通第一通信ソフトウェア株式会社

## 1. はじめに

当社通信機器のPCB設計では、設計地点の地方展開に伴い、CADシステムのネットワーク化が進み、設計環境もホスト大型汎用計算機から分散処理EWSに移行する必要が生じてきた。一方では、機能に応じてホスト上のシステム、設備の有効利用を図り、EWSとホストの効率的な使い分けが重要になっている。その結果、部品等の設計ライブラリのマスタファイルをホスト上で一元管理し、EWS上の各設計ライブラリには同データを配布するという、従来の集中管理形態と同等のサービスが要求されている。

今回、CADのEWS-ホスト連携におけるライブラリ管理の一方式を実現したので、ここに報告する。

## 2. ライブラリ管理の問題点

PCB設計CADにおけるEWS-ホスト連携を実現する場合、設計ライブラリの管理には以下の点に注意する必要がある。

- (1) ライブラリ点数及びその更新頻度が多いため、ライブラリ更新時のEWS上への反映に時間がかかる。
- (2) 設計ライブラリ種類毎にライブラリ構造、アクセス方式が異なり、更新処理が複雑になる。
- (3) EWS上では任意のPCB設計を行うので、常に最新の設計ライブラリを提供し、これを速やかにEWS上に反映することが必要となる。

## 3. システムの概要

### 3-1 システム構成

図1にEWS-ホスト連携の構成例を示す。M780ホスト計算機に、G160をEWSとしてMC経由で接続する。各EWSは、ホスト上に存在するものと同じ資源管理ファイル、設計ライブラリを持っており、日常の回路設計はEWS上スタンドアロン環境で行われる。ホスト上のライブラリを更新した場合に、ライブラリの更新情報が本稿で報告する手続きによってEWS上に反映される。

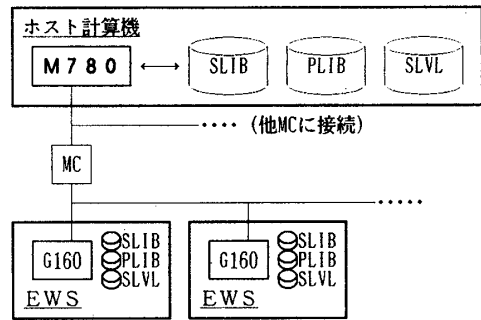


図1 システム構成図

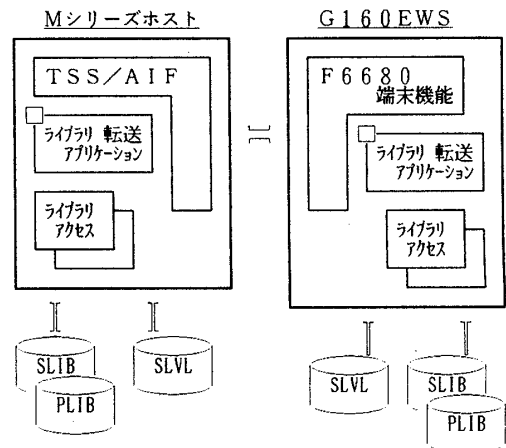


図2 ソフトウェア構成図

	ライブラリ	版数	格納先
ホスト側	SLIB1	003	LIB1.PCB.SLIB1
	SLIB2	002	LIB1.PCB.SLIB2
	PLIB	006	LIB2.PCB.PLIB

	ライブラリ	版数	格納先
EWS側	SLIB1	001	/lib/pcb/slib1
	SLIB2	002	/lib/pcb/slib2
	PLIB	005	/plib/pcb

更新対象(001→003)  
更新対象(005→006)

図3 資源管理ファイル記述内容

3-2 ソフトウェア構成

ライブラリ転送時の動作環境を図2に示す。ホスト-EWS間通信機能(TSS/AIF, F6680端末機能)により、同期して動作するホスト/EWSの各アプリケーションプログラムは各環境に存在する資源管理ファイル、設計ライブラリをアクセスしながら処理を実行する。

S L I B 1	シボル名	版数	データ
	LS00	001	
	LS02	001	
	LS04	002	

図4 シンボルライブラリの構造

3-3 資源の版数管理

更新情報を効率的に反映するために、次に示すようにライブラリの版数情報を階層的に管理している。

(1) 資源管理ファイル (SLVL)

ライブラリ毎のライブラリ版数を持つ。システムはEWSとホストの資源管理ファイルを比較することにより更新対象ライブラリを認識する。

版 数 登 録	テーブル名	版数
	TBL10	005
	TBL20	007

T B L 1 0	部品仕様	データ	版数
	MB74LS00		002
	MB74LS02		005
	MB74LS04		001

T B L 2 0	パターンキー	データ	版数
	PT002		002
	PT003		002
	PT008		002
	PT010		006
	PT020		006
	PT022		006

図5 部品ライブラリの構造

(2) シンボルライブラリ (SLIB)

回路設計用の論理素子ライブラリである。シンボル名をメンバ名とするメンバ名アクセスのファイル形式をとり、転送対象はシンボル毎に1メンバとなる。メンバ毎の版数をメンバインデックスに持つ。均一な転送速度を保つために800Mバを最大値として1ライブラリを構成し、実際の回路設計に使用するシンボルライブラリは複数個からなっている。

(3) 部品ライブラリ (PLIB)

実装部品のライブラリである。回路設計での引用単位とは別な実装設計の情報も持つため、一部品の情報をRDB形式で複数テーブルに分けて構成する。テーブル毎のテーブル版数により更新情報を管理している。更新時にはホスト上マスタライブラリとの版数の差分のテーブル内レコードを転送する。

4. 更新処理

ライブラリ更新処理はPCB設計CADシステム起動時に自動実行するもので、設計者の操作を必要としない。図6にライブラリ更新時の処理内部手順を示す。EWS/ホスト側の2つのアプリケーションプログラムを同時に起動し、互いに通信しながら差分を検出し、ライブラリ更新を行う。

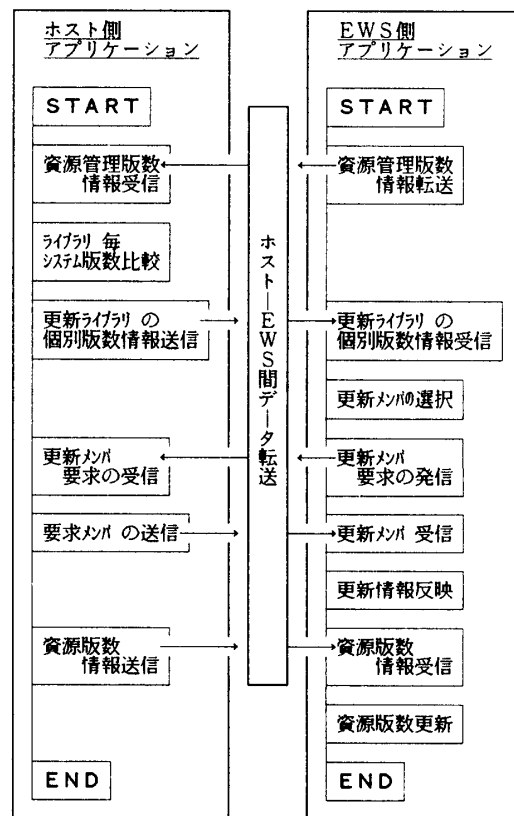


図6 ライブラリ更新手順

5. まとめ

本システムでは、転送時間がライブラリ点数による影響の小さい更新版数の差分比較方法を用いている。これを自動起動することにより、EWS環境のPCB設計者は、常に一元管理されたホスト上の設計ライブラリと同等のものを利用できる。また、その更新処理が設計環境に及ぼす影響も最小限となっている。