

女子デザイナー CAD 養成の急務

Training of Josai Junior College for Women's Computer Aided Designer

洪 井 二三男*
SHIBUI, Fumio

概要：この不況下と少子化の波が打ち寄せる中で城西女子短期大学部でも様々な改善案が提案された。また現在の設備・人材を有効活用可能できる妙案を考え続けた。その検討した結果、電気回路設計用デザインCAD例を紹介する。更に就職先も比較的、手堅いインテリアコーディネイト、アパレルデザイン、カラーコーディネイト、ファッションデザイン、建築設計、建築設備など多種多様な職種が考えられる。

1. ま え が き

従来では、コンピュータ、情報通信機などのハードウェア・システム設計は文字通り机上にて、専門家が図面で設計してきた。

また、インテリアコーディネイト、アパレルデザイン、カラーコーディネイト、ファッションデザイン、建築設計、建築設備なども同様に、手操作で設計してきた。

ところが、マクルーハン著“メディア論”にあるように、今後、急速にマルチメディア、コンピュータネットワーク、LAN……などを核に、情報化革命の波が、広く、着実に社会の中に浸透しつつあるなかで、コンピュータの小型化、軽量化、経済化、高性能化といったいわゆる、ダウンサイジングが広く進行しつつある。

また、誰でも比較的容易にコンピュータが手に入るようになり、操作性、利便性なども10年前では考えられないほど急速に改善した。これら情報化社会を背景にそれらを応用して、次のような新分野が誕生しつつある。いわゆる、パソコンやエンジニアリング・ワークステーション(Engineering Workstation: EWS)などの目ざましい進展に伴い、これら机上での図面設計はパソコンやエンジニアリング・ワークステーション上におけるシミュレーションソフトウェアの支援による方式に変わりつつある。

一方、平成15年4月から、全国レベルで高校教科に“情報”の導入が決定されている。これについては、現在、筆者も含め、日本学術会議登録学術登録学会、(財)情報処理学会、教育工学関連学会等を中心に、さまざまな角度から鋭意、検討している。(筆者らの研究グループが平成14年度文

* 城西女子短期大学

科省科研費対象研究として認定され、現在、研究され、近々に研究報告書として公表予定である。）

これについては、別の機会に報告するので詳細はさけるが近年中に、情報リテラシーの修得はおろか高校で相当なレベルの学習を履修した学生が大学・短大に入学してくることが十分予想される。

したがって、従来のようなコンピュータ・ネットワークの操作性のみに重きをおいた情報リテラシーの学習も当然、必要であるが、一步踏み込んだ専門性の高い学習が望まれよう。

更に、近年の不況はマスコミに毎日のように報じられているが当然、そのマスコミのみの世界で無く、目を覆う状況を現実につくりだしている。この不況に打ち勝つためには、技術に長けた学生を養成することが急務である。

これまででも、これら懸念される諸事項をすべて解決することは簡単なことではないが、短大でもさまざまな斬新な改善が提案された。

そこで、前述した件を解決し、しかも現在の設備・人材を有効活用できる妙案を考え、検討した結果、次に電気回路設計用デザインCAD例を紹介する。

2. 電気回路設計用デザインCADの概要および実施例

個人ユーザでも簡単に手に入る価格のノート型パソコン／デスクトップパソコンの登場に加え、このノート型パソコン／デスクトップパソコンでも動作可能な、個人でも容易にデザインをできるように開発されたシミュレーションCADソフトウェアが、Interactive Image Technologies社（カナダ・トロント市）から“Electronics Workbench (EWB)”として入手可能である。

デザインCADを勉強したいという学生などにとっては、このデザインCADソフトウェアを使用することにより、マウスを利用して容易に電子回路の設計ができ、しかも様々なシミュレーションが可能である。

このデザインCADである電子回路設計支援ソフトウェア Electronics Workbench は、回路設計の初心者にも大変使いやすく、作成した回路をそのままチェックすることができる。また、操作のほとんどはマウスで行えるので、絵を描く気分で回路の設計ができる。

(1) Electronics Workbench の特徴

Electronics Workbench の特徴を挙げると、

- ① ディスプレイ上でマウスの操作だけで回路が簡単に組める
- ② 作成した回路の動作チェックがすぐできる
- ③ 用意されている計測機器により実行中の状態を観察できる
- ④ 作成した回路をさまざまな方法で印刷することができる

(2) 画面各部の名称

画面上の機能名称を次に示す。

(i) WORKSPACE (ワークスペース)

ここは回路作成の作業所である。

(ii) PARTSBIN (パーツリスト)

ここには基本部品が登録されている。

この中にある部品によって、ワークスペースで回路を作成する。

また、それらの部品を組み合わせて新しい部品として登録することもできる。

(iii) TESTINSTRUMENTS (設計機器)

ここには4つの設計機器がある。

マルチメータ、ワールドジェネレータ、ロジックアナライザ、真理値テーブルと呼ばれているもので、論理回路作成には欠かせない機器である。

(iv) PROGRAMCONTROLS (操作部)

ここでさまざまな操作を行う。

操作メニュー、実行ボタン、ワークスペーススクロール、パーツリストスクロールとなっており、マウスによって操作するものである。

(3) 設計機器の使い方

(i) マルチメータは電圧計、電流計、抵抗計を兼ねたものですが、ディジタル回路では直流電圧計のみ使用可能である。論理回路では、ハイレベル+5 V、ローレベル0 V (GND) になる。

(ii) ワールドジェネレータ

この機器は論理回路へ値を入力するための装置で、データ出力は8個で(つまり一度に1バイト分のデータが出力できます)16回分入力しておける。

3. デザイン CAD 操作例

記憶回路のデザイン設計例を図1、図2に示す。

4. 目標資格

代表的な資格として、次のものがある。

目標資格：CADトレース技能審査 厚生労働省認定、中央職業能力開発協会

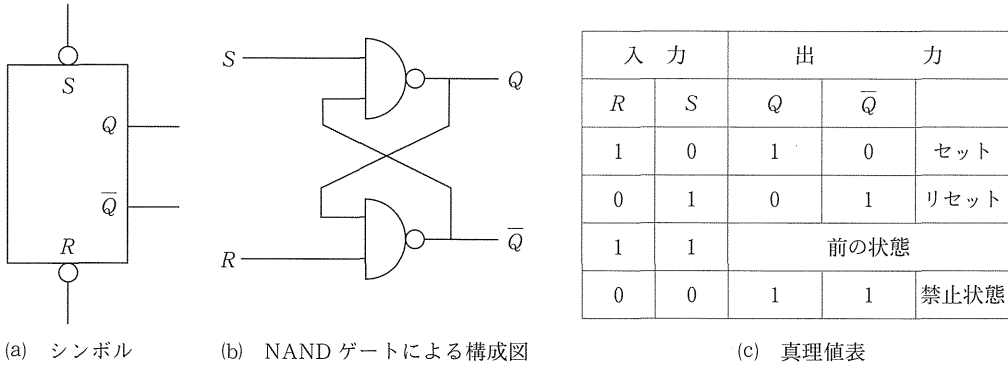


図1 R-S フリップフロップ記憶回路のデザイン設計例

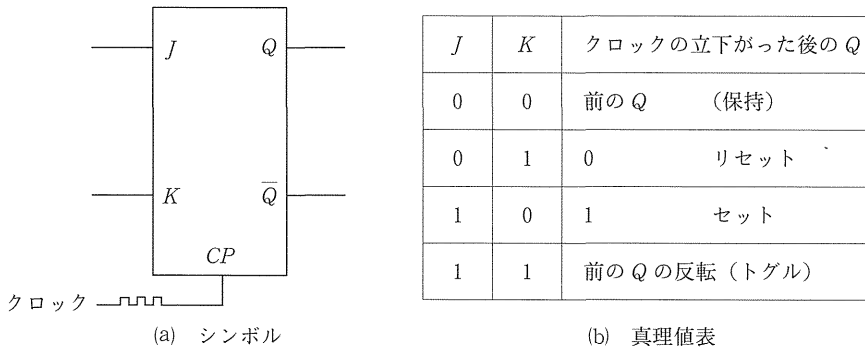


図2 J-K フリップフロップ記憶回路のデザイン設計例

謝 辞

本稿で、本学的女子短大生にデザインCADを推進することを提案したが、本稿を執筆にあたり高津理化器機(株)にご指導いただいた。この紙面をかりて、お礼申し上げます。本稿について、諸先生方、諸氏のご意見・ご指導を拝聴できれば望外の喜びである。