

## 建築系におけるCAD教育の状況と釧路高専の取り組み

釧路高専建築学科 ○千葉忠弘 大槻香子 西澤岳夫

## 要 旨

昨今の建築界におけるCADの普及と情報技術の革新に伴い、大学・高専における建築設計教育を取り巻く環境も大きく変わり、2次元の作図を主としてきた従来のCAD教育も、実社会からの要請に答えられない状況となってきた。本稿はこのような状況を踏まえ、建築学科を有する道内大学・高専のCAD教育の概況を報告するとともに、当校のCAD教育を振り返りながら、今後のCAD教育の方向性について若干の考察を行うものである。

## 1. はじめに

めまぐるしく情報革新が進む今日、建築界における図面のCAD化も90%を超えと言われる。また、ネットワークを利用したコラボレーションや建設CALSも次第に導入され、教育現場も単に2次元のCAD操作を学生に指導するだけでは建築界の要請に答えられない状況にある。

しかしながら、このような状況下にあっても、設計活動の初期段階では依然として紙面を用いた机上での手描きによるエスキスがメインとなっている。

設計教育ではエスキス段階からの創造的活動を支援助言することから始まる。なれば、建築におけるCAD教育は、CADを清書ツールとしてではなく、創造的活動のツールとしての可能性を学生に教え導くことが第一義となるのではあるまいか。

本稿は以上の点を踏まえ、道内の大学・高専における建築系CAD教育の概況を報告し、加えて本校建築学科のCAD教育の経緯と在学生の評価を報告し、今後のCAD教育の方向性を考察するものである。

## 2. 道内建築系大学高専の概況

各大学高専の学科主任宛にCAD教育に関するアンケートを平成13年7月に行なった(7校郵送、回答6校)。

必修あるいは選択科目としてほぼすべての学科でCAD教育が展開されている。担当教官は1~4名。教官1名あたり学生7.5~47.5人で、各校間に差が見られる。単位数は高専を除き、在学中のCAD関連の最大取得数は2単位1校、8単位3校となっている。

CADソフトはVectorWorks(MiniCADを含む)4校、JW-CADが2校、その他となっている。CAD教育の目標はおよそ3Dの表現教育までを設定している。なかには情報的分野(データベース、シミュレーションなど)を目標とする大学もみられた。

今後のCAD教育の方向性は「設計製図との連携を強化し・・・」「CAD教育科目としてではなく設計

演習科目に有機的に組み込まれていくことが望ましい」と見る担当者もいる反面、CALSやCADシステムの複雑化に伴い「CADは既に設計や表現の為のものではなくなって来ている。CAD教育=製図教育と捉えてはいけないと考えている」と指摘する担当者もいる。

## 3. 釧路高専建築学科のCAD教育の変遷

本学科は90年代に入ってからCAD教育を始める(表-1)。90~91年度は卒業設計(学生1名)において建築専用CADソフトを用いて展開された。本格的な一斉授業は旧電子計算機室(現情報処理センター)において93年から開講される。93~97年度は5学年半期の1単位であった。この間に選択科目から必修科目に変更されるが、その内容はAutoCAD(EWS)による2D作図の簡単な平面図のトレースまでであり、CAD操作の基本の習得を目標とした。

98年度に学科専用のCAD室が設置されると、VectorWorks(PowerMac)を用いて4学年必修科目2単位として開講する。加えて設計製図との連携により、4学年のCAD利用は合計5単位を設定し、短期間に集中的にCAD関連の講義を開講した。内容は市販テキストを用いて2D作図から3Dのモデリング

表-1 マシン環境とカリキュラムの変遷

年度	CADソフト	ハード(設置)	カリキュラム
90~91	アーキブレイン	PC9801-RX21 (教官室)	卒業設計
93	DynaCAD	PC9801-RX21 (電算機室)	建築CAD演習
94~97	AutoCAD	EWS4800/20 (情報処理センター)	卒業設計 建築CAD演習
97~01	MiniCad VectorWorks	PowerMac4400 (建築CAD室)	卒業設計 建築CAD

方法を学び、最終的に手書き図面をCAD化する演習を行った。2000年度以降は設計製図における提出すべてCAD図面とし、3Dのレンダリングまで要求しているが、マシン性能、時間制約が問題化している。

#### 4. 在学生の評価

平成13年7月現5年生33名に無記名アンケートを行った。

##### 4-1. 4年前期「建築CAD」に関して

講義の進め方(チュートリアルによる演習と質問メールによるやりとり)や教官の指導体制(3名)にはほぼ満足しているようだが(図-1)、講義内容についてはもっと詳しい知識を身に付けたいと考えている学生が1/3強、講義時間が足りないと考えている学生が半数という結果である(図-2)。教官サイドは「建築CAD」で基本的なCAD操作を習得し、「設計製図」で実際にオリジナル図面を描くことによりCAD知識と技術を磨くことを目標としている。それに対して、きっちり覚えてからから次の段階に進みたいと考える学生とギャップがある。

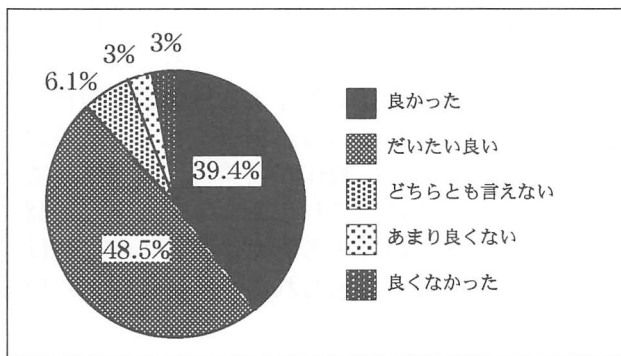


図1-建築CADの講義の進め方

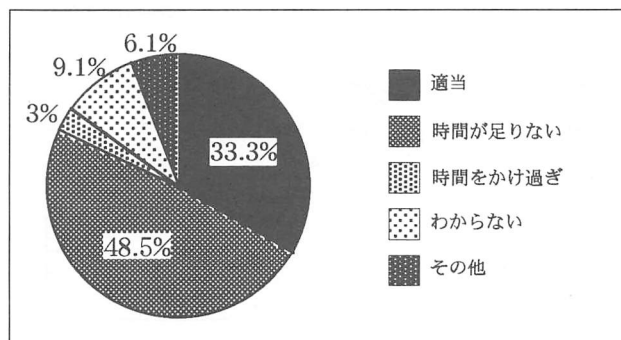


図2-講義時間

##### 4-2. 4年後期「設計製図」におけるCAD利用に関して

CADという製図道具のメリット(作業効率のよさ、手書きでは不可能な作図プロセス、高品質な仕

上がりの図面など)を学生も十分に感じている。同じ演習課題でも、男子が図面の正確さ、女子が仕上がりの美しさをポイントにしている傾向がある(図-3)。

一方、CADと手描きを比較した場合、CADには機械相手であるが故の、融通の利かない面や、制約への不満があるが手描きにはそれが無いとする回答が多い。また、手書き図面へのこだわりも見られた。仕上がりはCAD図面のほうがきれいであると感じているが、達成感を得られるのは手書き図面であるとする意見が比較的多い(図-4)。エスキス等、建築プランを考える際に、CADを道具として利用するのは、全体的にまだまだ抵抗があるようだ。

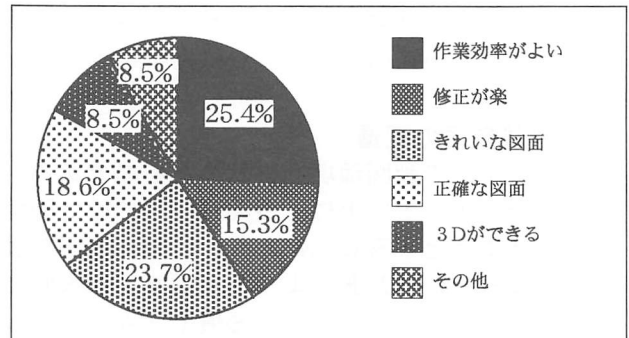


図3-CADのメリット

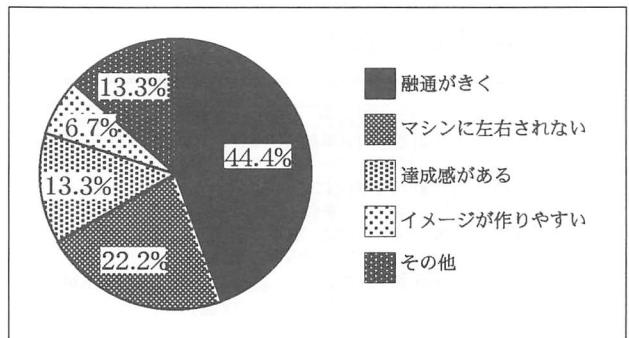


図4-手描きのメリット

#### 5. 総括

マシン環境(シェアの小さいMacOS, freewareでないVectorworks)に不満を持ちつつも、本学科学学生はCADに抵抗感がなく(学生間に技術差はあるが)手書き以外の製図方法を身に付けている。完成図面の品質から言えば手書きより向上している。しかし未だ作図ツールとしてCADを見ている。他大学の担当者の言葉にあるように、いかに設計教育と連携し、質の高い建築空間を創造するツールとして、CADを習得させるかを早急に我々教育現場が検討すべきであろう。そのためにも、環境整備(レンダリングにストレスを感じない高性能マシン、自由な室利用時間等)が必要不可欠である。