CS-99 高校土木教育におけるコンピュータ教育

宇都宮工業高校　正会員　粂川　高徳
宇都宮工業高校　正会員　熊倉　浩司

１．はじめに

全国の高校における１年間の卒業生は約９０００名であり、多くが地元の建設会社等に就職している。建設若年従事者不足が叫ばれて久しいが、職業の選択の多様化を考慮すればまずまずの状態であろう。しかしながら、一旦就職後した後安易に転職がみられることが指摘されているが、これ等に関しては種々の社会環境が影響している場合が多く、学校だけで解決できる要素は少ない。

ここでは、以上の要素を含みおき、高校課程でのコンピュータ教育の現状について、栃木県の場合であるが、他学科との比較を踏まえて報告することとする。

２．高校課程における教育課程とコンピュータ教育

高校教育における教育課程の一例を示す。この教育課程は本校で行なっているものである。１単位は５０分授業で年３５週を標準としている。

表　１　　教育課程の例（宇工高）（数字は単位数）

	1年次	2年次	3年次	合計
工業基礎	3			3
実　習	2	4	2	8
製　図			3	3
工業数理		2	2	4
測　量	4			4
課題研究			2	2
情報技術基礎	2			2
土木施工		2	2	4
土木設計		2	4	6
水　理		2		2
土質力学		2		2

専門教科の構成は、大学に比べて異なっているいる。特に、工業基礎や工業数理という教科は、広く工業の基礎的な分野に関してどの学科でも共通履修するもので、工業基礎は実習を伴う教科である。従って、土木科でもどのようにして、専門教科と関連づけるか苦心している教科でもある。また、情報基礎が１年生のうちに履修されるが、この教科は高校におけるコンピュータ教育の導入的な意味合いを持っており、基礎的学習を行っている。課題研究は４年前に新設された科目で、課題設定から方法・解決にいたるプロセスを自己完結的に行なおうとするものである。

次に、実習におけるコンピュータの実施内容の１例を表２に示す。１年生からの実習である。単位数は１年が３単位の１／２、２年が４単位の１／４、３年が２単位の１／２である。内容としては、簡単な言語としてのBASICの基礎から始まり、簡単なプログラム作成、次に、表計算やワープロ学習、続いて、CADの学習と幅広く行なうように設定されている。主に、実務的な側面を重視した内容となっている。

キーワード：高校土木教育、コンピュータ教育、実習、教育課程
〒　３２０　宇都宮市京町９－２５　TEL　028-633-0451　FAX　028-637-4527

表　２　　実習等における内容

1年生実習	2年生実習	3年生実習
情報基礎：言語(BASIC)(初歩的)	表計算：EXCEL、ロータス	CAD：鉄筋配筋図、擁壁等
工業基礎：簡単なプログラムの作成	ワープロ：一太郎、WORD	解析計算：FEM(梁等)

３．他学科でのコンピュータ教育内容

次に、高校での他学科での履修単位及び内容について表３に示す。情報技術科、機械科である。

（那須工業高校の例）

表３　他学科の例

	情報技術科	機械科
１年	ワープロ FORTRAN ワンボードマイコン制作	コンピュータ基礎 ワープロ、基礎プログラミング
２年	MS-DOS C言語	ＮＣ制御
３年	C言語 コンピュータ制作	マイコン制御 ＭＣ実習

土木科に比べて、それぞれの科の特長が見られるものとなっている。情報科では機械制御関係からＣの言語を履修しているし、これを応用したマイコンを制作している。また、機械科でもＮＣ制御やＭＣ実習などの制御関係に力点が置かれている。これに比べて、土木科では、主に、ソフトの利用といった側面が強いことが分かる。内容の題設定に関しては地域や生徒の実状を考慮して行なわれが、到達度の評価は難しい問題である。

４．まとめ

高校教育の土木課程におけるコンピュータ教育は、本校に関してはおおむね基礎的なプログラムや一般的なソフトを利用した表・ワープロといった実務的な内容が多い。こうした内容は多くが卒業後、実社会で利用することを考えて設定されている。しかし、もっと深化した内容を取り扱うであろう課題研究で研究を行なう場合には、ツールとしてコンピュータを使う必要があるが、ソフトの充実とハードの整備にば経費もかさみ、さらに、最新の機器へ更新はなかなかなされず、今後の課題である。

さらに、そうした課題を指導する教員自体に対する研修等の整備が必要であろうし、利用できるソフト等の情報の提供に関する整備等も必要であろう。これからの土木教育を現場で支えていく生徒の育成に学校がもっと物心両面での魅力のある環境が必要であろう。

参考文献

栃木県立宇都宮工業高等学校学校要覧、１９９７

同　実習計画一覧、１９９６

栃木県立那須工業高等学校要覧及び各科実習等年間計画一覧、１９９６