

高校教育の現状と課題

京都市立伏見工業高等学校 正会員 森本浩行，谷口正朋，尾崎嘉彦

1. はじめに

人類社会の持続的発展に貢献する土木技術者の育成と資質の向上に資することを旨として¹⁾，教育機関をはじめとして官庁や民間企業など様々な分野において教育システムなどの検討がなされているところである。そして土木系の工業高校においても大学および大学院新卒とほぼ同数である毎年 8,000 人余りの卒業生を社会に送り出していることから，土木界における技術者の育成と資質の向上について，多大な責務が存在すると考えられる。ところが現在の教育機関の中で大学や高等専門学校等は研究活動も行われており，土木学会等での活動や官界，ゼネコン，コンサルとの交流および産官学の連携も行われているが，工業高校ではそのような機会に乏しい。また教育内容に関しては文部科学省による学習指導要領にて定められており，教育システムを検討するのに配慮が必要である。前述したように土木系の高校の卒業生数は大学の卒業生数とほぼ同数であり，卒業生のうち約半数が技術者として就職し 4 割が進学している状況にある。これら土木系工業高校の現状を取り巻く環境について報告するとともに，課題について本校の事例も交えつつ考察する。

2. 入学者の現状

高等学校の中で工業科の生徒数は 8.8% を占めており，そのうちの 7.0% が土木系学科の生徒である。全体の割合で考えると 0.6% となる。このような割合のためか中学校側の土木系の学科に対する関心が低いと考えられる。中学校から高校への進路選択を考えた場合，各種進路資料の質的・量的違いや発達段階の違いから，高校から大学への進路選択以上に，中学校における進路指導が生徒に及ぼす影響は大きいと考えられる。そこで，土木に対する正しい認識を得てもらうため，長期休業中において各地方の教育委員会と土木学会等との共催で小・中学校教員対象の土木に関する研修会，例えば社会基盤整備の重要性の講演や現場見学会，町並みや景観に関する研修会などを行うことが必要ではないだろうか。ここで得られた知識や経験は小・中学校で新たに設置されている「総合的な学習の時間」での活用にも期待できる。「総合的な学習の時間」において土木に関する授業の展開を支援することについては，土木学会などによりこれまでにも取り組まれてきており，ある一定の成果が上がってきているものと考えられる。今後は，各学校への対応の経験も踏

まえて，教育委員会や文部科学省等の組織への対応も望まれる。その際に，専門的教育機関の中では地域に密着している土木系工業高校教員の果たせる役割も存在すると考えられる。例えば，中高連携事業などの展開が今後の課題となるであろう。これらを実施することで土木系工高への不本意入学生や土木を全く理解しないまま入学してくる生徒の増加を抑えることができる。さらに，直接に土木への進学に結びつかなくとも，土木の重要性を認識してもらうことは，社会にとって有意なものとなる。

3. 土木系学科の教育課程

文部科学省による学習指導要領はほぼ 10 年ごとに改定されており，高等学校においては平成 15 年度より新しい学習指導要領によるカリキュラムが進行している。今回の学習指導要領では完全学校 5 日制のもと，「ゆとり」の中で，「特色ある教育」を展開し，生徒に「生きる力」を育成することを基本的なねらいとし，平成 10 年 7 月の教育課程審議会答申による次の方針に基づき改定されている²⁾。

豊かな人間性や社会性，国際社会に生きる日本人としての自覚を育成すること。

自ら学び，自ら考える力を育成すること。

ゆとりのある教育活動を展開する中で，基礎・基本の確実な定着を図り，個性を生かす教育を充実すること。

各学校が創意工夫を生かし特色ある教育，特色ある学校づくりを進めること。

また同じ平成 10 年 7 月に理科教育及び産業教育審議会答申において，専門高校の教育内容等の改善・充実を図るための課題として次の 4 点が指摘されている²⁾。

産業界で必要とされる知識や技術・技能の高度化等を踏まえて，完成教育としての職業教育ではなく生涯学習の視点を踏まえた教育の在り方の検討。

技術革新，国際化，情報化，少子高齢化等による社会の変化や産業の動向等に適切に対応するため新たな教科の創設を含めた教育内容の検討。

高校進学率の上昇に伴う生徒の多様化，普通科志向や高等学校間の序列意識の影響等による目的意識が不明確な生徒の入学などに対応するため生徒一人一人の個性を育て伸ばしていくことを重視した教育の在り方の検討。

地域社会を担う人材の育成や産業界等における最

キーワード：高校，技術者教育，教育課程

連絡先：〒612-0011 京都市伏見区深草鈴塚町 13 京都市立伏見工業高等学校建設工学科

Tel 075-641-5121 Fax 075-641-5950

表1 土木系学科の教育課程編成例²⁾

科目名	学習形態			
	専門 深化型	基礎 学際型	継続 教育型	
工業	工業技術基礎	2	2	2
	課題研究	3	3	3
	実習	6	6	2
	製図	2*2	2*2	*2
	工業数理基礎	*2	*2	*2
	情報技術基礎	2	2	2
	工業技術英語	*2		*2
業	測量	5	5	3
	土木施工	4	4	3
	土木基礎力学	6	4	2
	土木構造設計	4	2	2
	社会基盤工学	2	2	2
	施工管理	*2	*2	
	普通と専門の選択単位数(印)	0	6	0
専門の選択単位数(*印)	4	2	2	
専門計	40	34~40	29	
普通計	47	53~47	58	
合計	87	87	87	

注) *印は専門科目間の選択を示し、印は専門科目と普通科目間の選択を示す。印の科目は学校設定科目である。

新の知識や技術の指導のため、地域や産業界と連携した教育の検討。

以上のような考えのもと、土木系の教育課程の編成例として示されたのが表1である。学習形態を専門深化型、基礎学際型、継続教育型に分類して提示されている。上記のことを踏まえ、伏見工高では表2のように教育課程を編成した。編成にあたっては、生徒の多様な実態に対応するため、専門性の基礎・基本の上に、生徒の学習の選択幅をできる限り拡大し、更に専門性を深めたり、高度な資格取得を目指したり、大学などへの進学を目指して学力の向上に力を入れたりする等、生徒一人一人の希望に応じた教育の展開を行うことに考慮した。

この他、教育課程表には記述されていないが、土木学会をはじめとして様々な団体からの支援により、外部講師と教師の共同による授業の展開や現場見学会、インターシップ、土木の日等の行事の企画と参加などを行うことで、土木への関心を高め、目的意識をもたせ、専門的知識の向上を図る取り組みも行っている。

4. 今後の課題

これまで、学習指導要領の改訂毎に専門性が希薄化していき、今回も各専門の科目数は5科目以下とされたため、土木系の科目も従前の7科目から5科目に減じられているが、学校独自の科目を学校設定科目として承認を得ることができれば設置することが可能となったため、教育課程の編成には自由度が増した。現在は各教育委員会の指導のもと各学校ごとに教育課程を編成しているが、専門性の連続性などを考慮すると土木系工業高校に対し

表2 伏見工業高校建設工学科の教育課程

科目名	1年	2年	3年	計
工業技術基礎	2			2
情報技術基礎	2			2
測量	3	2		5
構造力学	3	2		5
社会基盤工学	1		2	1~3
測量実習		2		2
製図		2	1	3
実験実習		2		2
土木構造設計		2	2	4
土木施工			2	2
課題研究			3	3
土質力学			2	2
水理			1	1
地球環境工学			2	0~2
建設工学CAD			2	0~2
建設工学実習			2	0~2
建設工学演習			2	0~2
工業科目小計	11	12	11	6
普通科目小計	18	17	12	6
合計	29	29	29	87

注) 印は選択を示す。印の科目は学校設定科目である。

ては土木学会や産業界、大学等との連携が必要ではないかと考えている。例えば、大学への進学を考慮した教育課程の編成によって、進級という観点で高校から大学への進学はできないであろうか。専門性の高大連携である。その際には土木系工業高校卒業者の技術・能力等のレベルの評価を行う技術を開発する必要があるであろう。また大学などで取り組まれているJABEEの高校版を開発し、教育内容等に関する外部評価システムの確立も必要だと考えられる。しかしながら学習内容は学習指導要領で定められているため、今後の研究が必要である。さらに、高校で使用されている実習関係以外の文部科学省で指定された科目の教科書については、原則的に文部科学省の検定を受けたものを使用することになっているが、土木系の場合、検定を受けた教科書は1社から1種類だけしか出版されていないため、教科書選択の余地がない状態にある。また進路に関しては、高学歴化と就職難、18歳人口の減少等を背景に進学率は急激に増加している状況にあるが、長引く不況による家計への圧迫のため、進学を希望する生徒も就職希望にならざるをえない状況になりつつある。進学希望者への経済的支援が、これまで以上に必要ではないかと考えられる。

参考文献

- 1) 土木学会土木教育委員会編：『新しい時代における土木技術者の育成に向けて 第 期土木教育委員会報告』、p.1-1、2003。
- 2) 文部省：『産業教育』、第49巻、第8号、通巻592号、海文堂出版株式会社、1999。