

施工管理関係資格に対する高校生の意識調査

(財) 全国建設研修センター ○榊 山 清 人

(財) 全国建設研修センター 安 孫 子 義 昭

K i y o t o M A S U Y A M A , Y o s h i a k i A B I C O

現在、土木施工管理技士の受験資格は1級・2級とも、学歴および建設現場実務経験により、異なっている。

本研究では、工業高校・農業高校の高校生を対象として土木施工管理技士に関する建設資格の設問を柱として、学校のカリキュラム、進学・就職、建設業界についてアンケートによる意識調査を行った。

高校生全体の6割以上が建設会社を希望をしているのにも関わらず、その仕事内容についてはあまり把握していないことが調査結果から得られた。また、早期に資格の情報を与えることによって高校生、就職先、資格取得が密接に関わってくることがわかった。

【キーワード】 施工管理、資格試験、高校生

1. 目的および背景

表－1 施工管理試験受験資格

公共工事の実施に当たっては、土木施工管理技士の資格を有する者を主任技術者として置くことが義務づけられており、1級取得者は、大規模な土木工事に関する高度な技術や専門的知識を必要とする工事に、2級取得者は1級より中小規模な土木工事に従事する。

現在、土木施工管理技士の受験資格は1級・2級とも、学歴および建設現場実務経験により異なっている（表－1）。

本研究では、工業高校・農業高校の高校生を対象として、近い将来土木施工管理技士を取得する可能性の高いとみられる高校生の現段階での意識を幅広くアンケート調査によって把握し、今後の土木施工管理技術試験の参考資料を得ると同時に建設資格に対する意見等の収集をし、建設資格をより一層充実させるための検討を行った。

学歴また 資格区分	実務経験年数（指定学科）	
	1 級	2 級
大学卒業後	3年以上	1年以上
短期大学・高等専門学校 卒業後	5年以上	2年以上
高等学校卒業後	2級検定合格 者で9年以上	3年以上

注)
※実務経験年数とは土木施工管理業務に従事した期間の通算年数で、1級実務経験年数は、実務経験のうち、指導監督の実務経験年数が1年含まれている。
※指定学科とは、土木工学、都市工学、衛生工学、交通工学および建築学に関する学科をいう。

2. アンケート調査概要

(1) アンケート設問項目

現状の高校生の意識を幅広く認識するためアンケートは、当センターが実施している土木施工管理技術検定に限らず、得意科目、進路希望、建設資格の認知度、検定内容等さまざまな角度から設問を行った。

(2) アンケート送付先

アンケートは工業高校・農業高校の土木系学科(表-2)の最終学年を対象とし、工業高校220校(定時制高校含む)、農業高校138校の計358校に送付しアンケート回収率は全体で76%、調査対象学生(表-3)は延べ9657人の回答を得た。

表-2 工業高校・農業高校の分類

工業高校	
土木・測量科	都市工学科
土木科	産業技術科
建設科	地域開発科
測量建設科	都市システム科
環境開発科	建設造形科土木系
海洋開発科	総合科学科建設専攻
海洋工学科	環境デザイン科
環境建設科	土木建築デザイン科
地質工学科	土木I類都市システムコース
土木工学科	工業技術科土木コース
土木環境科	情報建設科建設コース
土木建設科	建設システム科
土木情報科	土木測量工学科
都市環境科	都市デザイン科
建設技術科	建設工学科
建設技術系	
農業高校	
農林工学	造園工学科
農業土木科	総合土木科
農業工学科	造園土木科
農林土木科	環境開発科
農業技術科	環境土木科
緑地土木科	森林科学科土木コース
緑地工学科	緑地デザイン科
緑地園芸科	森林科土木工学コース
緑地計画科	林業技術科
環境科学科	林業緑地科
環境造園科	総合科
環境緑化科	森林工学科
環境緑地科	

表-3 男女比率

性別	工業高校 (人)	割合 (%)	農業高校 (人)	割合 (%)
男子	6360	95.5	2828	95.7
女子	298	4.5	126	4.3

注) 不明は除く

3. アンケート調査結果

(1) 得意科目について

高校生の専門カリキュラムで得意と回答した学生は、全体で多い順に測量、土木製図、土木実習である。反対に水理・土質、土木計画のような数学または物理学に関連する科目は得意でないようである。

工業高校、農業高校別にみると、得意としている中で土木製図、土木実習は工業高校の学生が約2～3%上回っており、測量については農業高校の学生が3.5%上回る結果となっている(図-1、表-4)。

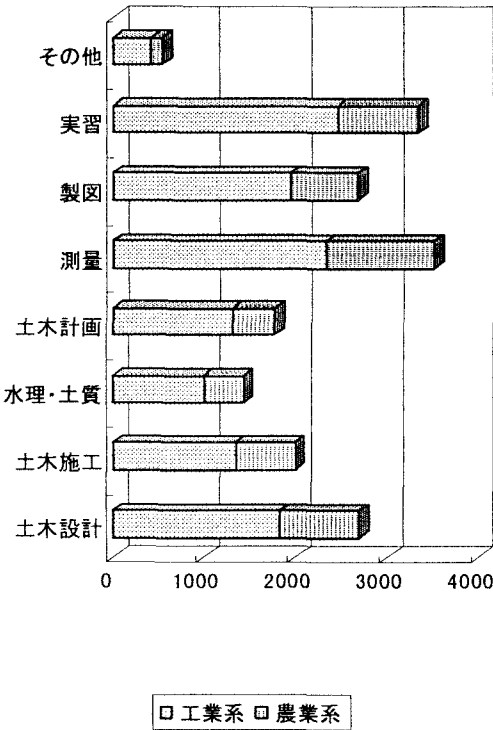


図-1 得意科目

表－4 得意科目

科 目	工業高校 (%)	農業高校 (%)	全 体 (%)
土木設計	14.5	16.3	15.0
土木施工	10.6	12.1	11.1
水理・土質	7.9	8.2	8.0
土木計画	10.4	8.7	9.9
測量	18.5	22.0	19.5
製図	15.4	13.8	14.9
実習	19.4	16.5	18.5
その他	3.3	2.4	3.1

(2) 課題研究テーマについて

研究テーマがあると回答した学生は、全体の67% (9657人中6428人) を占めている。

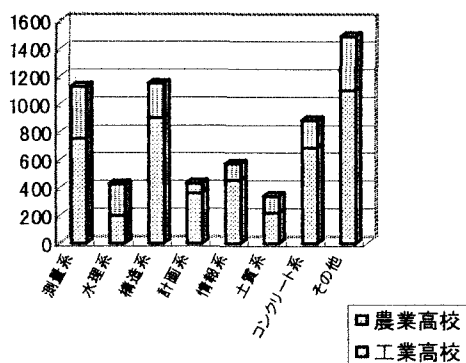
高校の履修単位をみると、課題研究として、2～4単位履修可能な体制となっているようである。

テーマ別にみると構造系、測量系、コンクリート系の順になっている。

多い順の内訳結果をみると、工業高校の研究課題が構造系5.2%、コンクリート系3.3%で農業高校を上回っており、反対に測量系の課題研究は農業高校が5.6%工業高校を上回っている。

また、全体をとおして、その他という回答が多かったが、その他の研究テーマについては、

- ・建設CALS ・建設CAD
 - ・郷土の土木史 ・土木施工技術者試験等の対策
- 等バラエティーに富んでいる (図－2、表－5)。



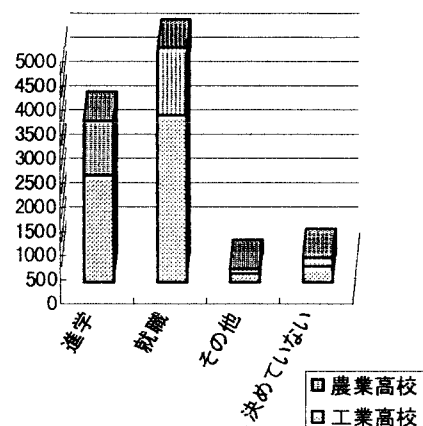
図－2 研究テーマ

表－5 研究テーマ

研究テーマ	工業高校 (%)	農業高校 (%)	全 体 (%)
測量系	16.1	21.7	17.6
水理系	4.3	12.9	6.6
構造系	19.3	14.1	17.9
計画系	7.7	3.9	6.7
情報系	9.7	6.8	8.9
土質系	4.7	6.8	5.3
コンクリート系	14.7	11.4	13.8
その他	23.5	22.4	23.2

(3) 卒業後の進路について

学生の進路希望は、工業・農業高校とも順に就職、進学、まだ決めていないという結果である (図－3、表－6)。



図－3 卒業後の進路

表－6 卒業後の進路

	進 学	就 職	その他	決めていない
工業高校 (%)	35.8	55.9	2.9	5.4
農業高校 (%)	40.3	50.1	3.3	6.2
全 体 (%)	37.2	54.1	3.0	5.7

a) 就職

全体でみると、順に建設会社65%、公務員20%、測量会社6%、鉄道・コンサルタント会社各4%であった。

工業・農業高校別にみると、

工業高校：建設会社 67% 公務員 18%

農業高校：建設会社 54% 公務員 30%

(図-4-a)、図-4-b))

で建設会社希望が最も多いという結果であった。また、建設会社希望は13%工業高校が上回り、公務員希望は12%農業高校が上回った。

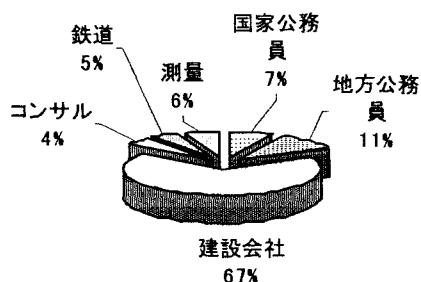


図-4-a) 就職希望先 (工業高校)

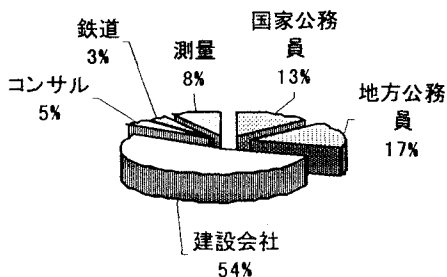


図-4-b) 就職希望先 (農業高校)

b) 進学

工業・農業高校とも専門学校の進学希望が約半数を占める。しかしながら、大学・短期大学については進路希望に差が生じ(図-5-a)、b))、

工業高校：大学進学 35% 短期大学 8%

農業高校：大学進学 25% 短期大学 25%

で、農業高校では大学、短期大学の比率は1:1なのに対して、工業高校の比率は約4:1で短期大学希望は少なかった。

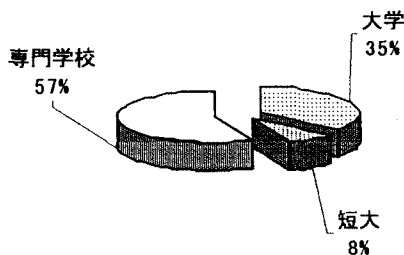


図-5-a) 進学希望者 (工業高校)

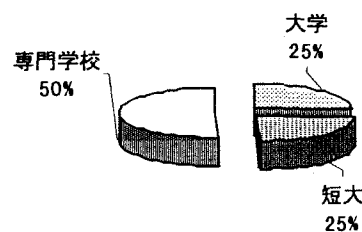


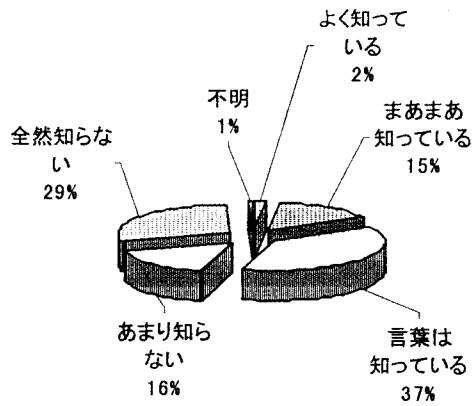
図-5-b) 進学希望者 (農業高校)

(4) ゼネコン、コンサルタント会社

の仕事内容について

工業高校・農業高校とも言葉程度は知っているようだが、よく・まあまあ知っているが全体をみても17%に対し、あまり・全然知らないが45%もいる。また、よく知っていると答えた学生は全体で2%にすぎなかった(図-6)。

結果をみると、学生の約半数は仕事内容については把握してないと思われる。

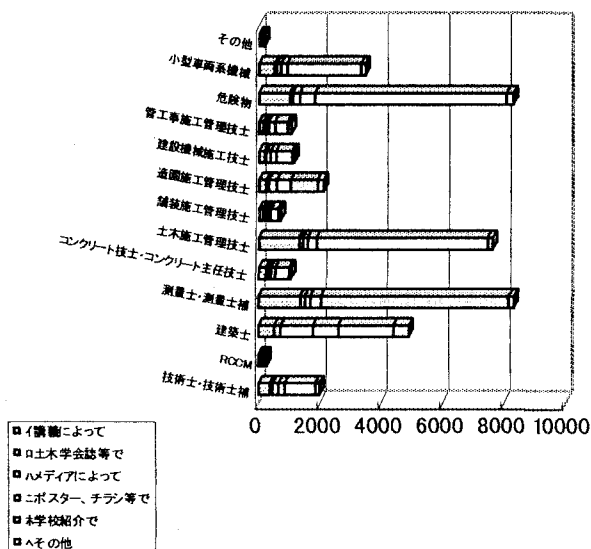


図－6 ゼネコン・コンサルタントについて(全体)

(5) 建設関連資格について

a) 建設関連資格の認識度

学生がよく知っている資格は、**測量士・測量士補** (86.4%)、**危険物** (85.9%)、**土木施工管理技士** (79.1%) で、反対にあまり知られていない資格は **RCCM** (2.9%)、**舗装施工管理技術者** (7.3%) のような 準国家資格・民間資格であった (図－7、表－7－a))。



図－7 知っている資格

表－7－a) 知っている資格

建 設 資 格	割合 (%)
技術士・技術士補	20.6
RCCM	2.9
建築士	51.0
測量士・測量士補	86.4
コンクリート技士・主任技士	11.0
土木施工管理技士	79.1
舗装施工管理技術者	7.3
造園施工管理技士	22.0
建設機械施工技士	12.0
管工事施工管理技士	11.0
危険物 (甲種・乙種)	85.9
小型車両系機械	36.1

注) 複数回答のため各々回答者数を9657人で除した割合

b) 理由

資格を知り得た理由は、**学校紹介**が最も多く全体の約6割であった (表－7－b))。

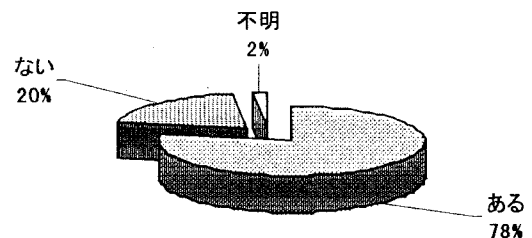
表－7－b) 知り得た理由

理 由	割 合 (%)
講義によって	14.8
土木学会誌等で	2.6
メディアによって	6.6
ポスター・チラシ等で	8.5
学校紹介で	62.8
その他	4.7

(6) 建設関連資格の受験について

a) 建設関連資格の既受験

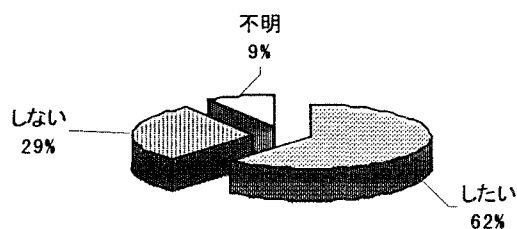
受験したことのある学生は工業高校・農業高校とも約8割であった (図－8))。



図－8 資格を受験した

b) 建設関連資格の将来受験

将来受験したいと思っている学生は約6割（図－9）であった。



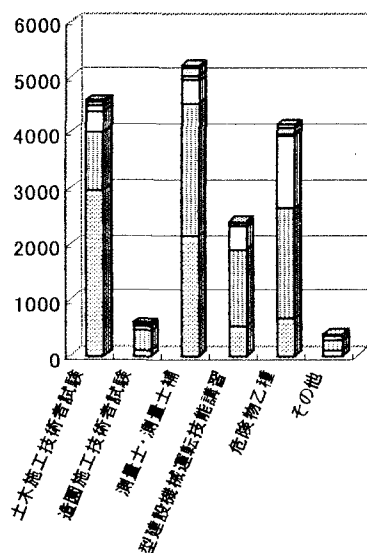
図－9 これから資格を受験したい

(7) 各種建設資格の既・将来受験について

a) 受験した（したい）建設資格

測量士・測量士補（54.2%）、土木施工技術者試験（47.5%）、危険物乙種（43.0%）が多く受験されている（図－10、表－8－a）。これは（5）で建設資格でよく知っている資格とほぼ一致した。

また、測量士・測量士補、危険物乙種は受験資格に制限を設けておらず、土木施工技術者試験については、高校在学中に受験可能となっている。このことから受験資格にも関係していると思われる。



図－10 受験した（したい）資格

表－8－a) 受験した（したい）建設資格

受験した（したい）資格	割合 (%)
土木施工技術者試験	47.5
造園施工技術者試験	6.2
測量士・測量士補	54.2
小型機械運転技能講習	25.0
危険物乙種	43.0
その他	4.0

注) 複数回答のため各々回答者数を9657人で除した割合

b) 受験理由

受験理由としては、いずれの資格も将来役に立つという理由（42%）が多いが、土木施工技術者試験に関しては学校側から受験するように言われた（45.8%）が多く約半数が受け身の受験者であることがわかった（表－8－b））。

表－8－b) 受験理由

受験理由	割合 (%)
学校から言われた	37.6
将来役立つと思われる	42.0
何か資格が欲しいから	15.4
集大成として	1.5
現在のレベルを資格によって知りたい	2.5
その他	1.0

(8) 土木施工技術者試験について

土木施工技術者試験は、2級土木施工管理技士試験の学科試験「土木工学等」「施工管理法」「法規」のうち「土木工学等」と「法規」が免除になるだけで取得しても即国家資格として利用できない。そのことについて認識して受験したかを設問した。

知って受験した学生は、

工業高校 46% 農業高校 39%

で、工業高校の学生の方が若干多く認識していた（図－11－a）、b））。

全体の割合でみると、知って受験した学生は44%で、あまり・全然知らないで受験したという学生も42%でほぼ同程度の割合である（図-11-c））。

これは、（7）の結果で学校から受験するように言われ、あまり関心をもたずに受験した学生も含まれていると考えられる。

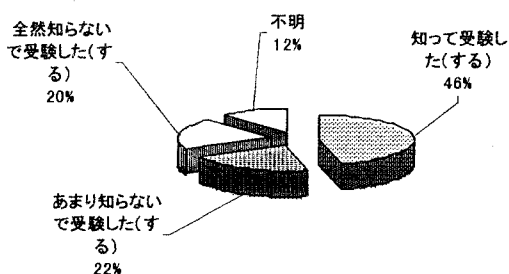


図-11-a) 知って受験した（工業高校）

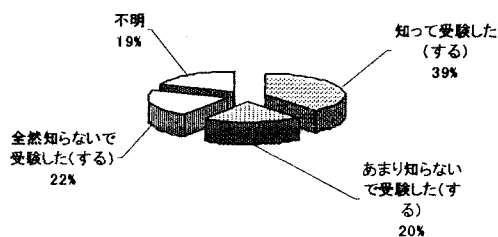


図-11-b) 知って受験した（農業高校）

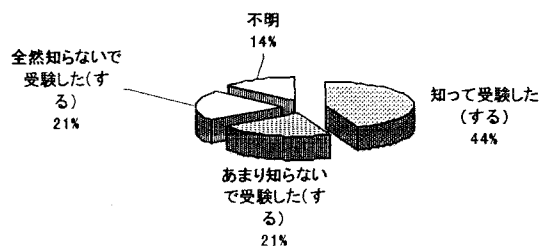


図-11-c) 知って受験した（全体）

（9）土木施工管理技士の内容について

詳しく・ある程度知っているという学生は約6割であった（図-12）。

反対に、内容については全く知らないという学生も4割いることになる。また、（8）で土木施工技術者試験をあまり・全然知らないで受験した学生の割合4割とほぼ一致する。これは、土木施工技術者試験を受験する際に、土木施工管理技士の内容についても興味をもって受験した学生と、受け身で興味を持たずに受験した学生の差と考えられる。

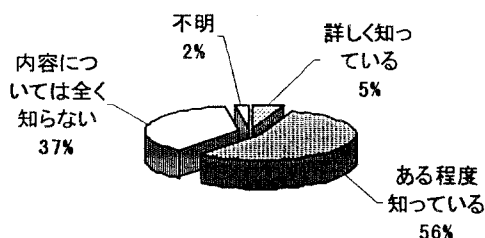


図-12 土木施工管理技士について（全体）

（10）土木施工管理技術検定の興味について

土木施工管理技士の受験資格、試験科目について情報を与えた結果、興味がわいた・なんとなくわいたと答えた学生は65%、わからないと答えた学生は33%であった（図-13）

詳細にみても、（9）で土木施工管理技士の内容について詳しく知っていた（はっきりと興味を持っていると考えられる）学生は5%（9657人中521人）の回答に対して、この設問で興味がわいたと回答した学生は22%（9657人中2120人）と増加している。情報を得ることで資格についての内容を把握し、ある程度は興味を示してくれるように思われる。

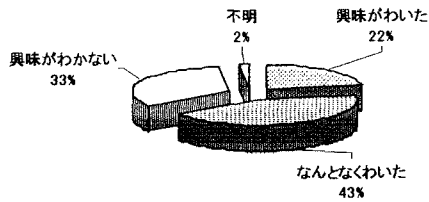


図-13 土木施工管理技士検定の興味

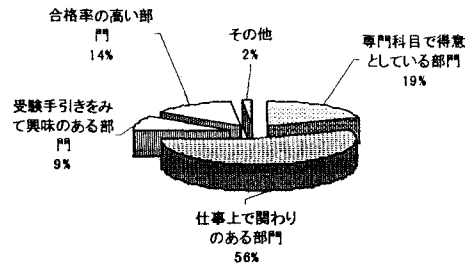


図-15 土木施工管理技術試験が細分化されたら

(11) 土木施工管理技術検定の受験について

(10)と同様の情報を与えた結果、受験資格を得たら即受験したいと回答した学生は42%、社会人になったら考えるが19%、どちらともいえないが21%であった。ただし、受験しないと回答した学生も16% (9657人中1592人) いた。この結果から、受験資格を得たら即受験したいという強い意志を持って土木施工管理技術検定を受験しようと考えている学生は約4割と推測される (図-14)。

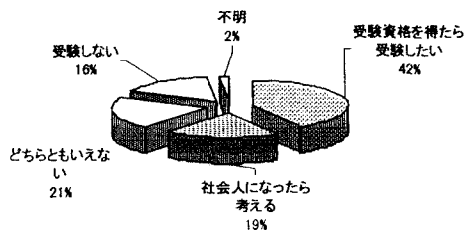


図-14 土木施工管理技術検定への受験 (全体)

(12) 土木施工管理技術検定の出題について

土木施工管理技術検定を技術士試験のように専門的に細分化したらどのような科目を選択しますかという設問に対して、

将来、仕事上で関係する部門が約6割、現在得意科目としている部門が約2割、合格率の高い部門と回答した学生は全体で14%にすぎなかった (図-15)。

(13) 資格試験についての自由意見

全体の約1割の記述があったが、12月に土木施工技術者試験があった関係からそのことについての記述が多かった。

参考までにいくつかの意見を紹介する。

(施工技術者試験について)

- ・問題の難易度について (簡単にして欲しい)
- ・試験会場、回数について (増やして欲しい)
- ・情報公開について
(問題用紙を持ち帰りたい。結果を詳細に知りたい。発表まで長い)
- ・手続きについて (面倒)
- ・その他 (強制ではなく希望者のみにして欲しい)

等

(土木施工管理技士検定について)

- ・高校生のうちに2級を取得させて欲しい
- ・受験資格年数を短くして欲しい
- ・受験資格をなくして欲しい
- ・1級取得まで高校卒業後9年は長い

(注) 現段階では高卒の場合2級取得が義務づけられている

等

(資格試験一般について)

- ・土木のデザイン系の資格試験を作って欲しい
- ・資格があると便利だ
- ・もっと資格試験の情報が欲しい

4. まとめおよび今後の課題

本研究のアンケート調査では工業高校、農業高校の土木系学科の学生を対象に設問ごとに意識の相違について見てきたわけであるが、

(学校カリキュラムについて)

共通して、測量や実習系を得意とする学生の回答が多く、特に農業高校では測量をテーマとする課題研究も多いようである。一方、水理・土質のような物理学に関連する科目は苦手のようなのである。土木施工管理技術検定を考えた場合、幅広い分野から出題されるため、学生時代から受験したいと思っている学生は、受験に関連する科目は苦手意識を持たないことが望まれる。これは、他の建設資格についても同様と考えられる。

(就職・進学について)

就職については全体をとおして建設会社希望が約6割、公務員希望が2割であるが、詳細にみると工業高校の学生が民間志向、農業高校の学生が公務員志向が若干強い傾向にあるのが、今回の調査結果よりわかった。進学については、専門学校の進学希望者が多く、大学・短大への希望の比率に工業高校と農業高校の差がでた。工業高校の学生が大学進学希望の回答率が多いことは、大学進学による就職希望先の有利さ等に関係するものと考えられる。特に工業・農業高校とも希望の多かった建設会社では仕事する上で建設資格を取得することを必須とされるところが多いため、建設会社希望で進学する学生にとっては、早い時期に情報を得て、資格対策をすることも重要であると考えられる。

(建設業界について)

アンケート調査時期が1月を考えると就職内定者も多くいたことが予想されるが、ゼネコン・コンサルタント会社の仕事内容については把握しないで社会に巣立っていく学生も多いことから、受け入れ企業は、仕事内容についてはもちろんのこと、建設業の仕組みや建設資格を含むグローバルな新人教育等も重要な課題となるであろう。

(建設資格試験について)

建設資格試験については、在学中に取得可能な試験(測量士補、危険物乙種、土木施工技術者試験)には興味を持っており、認識もある程度はしているようである。また、他の建設資格についても情報を得たいという意識もあるようである。これらを充実させるためには今後、高校生に建設資格の受験案内、情報をいかに与えるかが課題となるであろう。

(まとめ)

アンケート調査では6割以上の高校生がゼネコンを希望しているが、仕事の内容についてはほとんど把握していないことがわかった。ゼネコンでは施工管理技士に限らず多くの建設資格が仕事上必要であり、技術者としても評価される。しかしながら、在学している高校生は、受験可能な資格以外はあまり認識がないようである。建設資格の認識を高めるためには既存資格の受験資格の緩和についても検討する必要があると考えられる。

また、資格についての情報を早期に提供することは、

- ・就職先での資格の必要性の認識
 - ・各工事過程での資格所持の重要性と土木工事の流れの把握
 - ・在学中に資格を見据えることによる苦手科目の克服、目的意識の向上
- 等高校生、就職先、資格取得が現段階よりももっと密接に関わってくるものと考えられる。

(今後の課題)

本研究では、指定学科の高校生の意識調査を行ったわけであるが、今後は、更に大学、短期大学、高等専門学校等の学生の意識を認識することにより、今回の調査結果との違い、男女差による意識の違い、地域差による違い等を比較検討することによって、建設資格をより一層充実させていく必要があると考えられる。

5. 謝辞

年度末の多忙な時期、突然のアンケート送付にもかかわらず、ご協力を頂いた、工業高校・農業高校の先生方に感謝する次第です。

*Surveying for high school students department
in civil and irrigation engineering especially
for construction qualification.*

Concerning the Technical Examination for Managing Engineers of Civil Engineering Works, the applicants are required the qualification towards the school career which depends on the number of the years taking part of construction works.

In this paper, we describe the result of survey for high school students in civil and irrigation engineering department in order to seize the trend and consciousness of the students especially for construction qualification.