

平成27年度

建設系学科 工業高等学校 取組事例集

を設置する

における

The main title is set against a light blue grid background. The text '建設系学科' (Construction-related disciplines) is in black with colorful accents. Below it, '工業高等学校' (Industrial High School) is also in black with colorful accents. The largest text, '取組事例集' (Collection of Implementation Cases), is in black with colorful accents. To the right, a blue tilted box contains the text 'を設置する' (to be established) and a small figure of a man in a suit. Below that, a green tilted box contains the text 'における' (in) and a small green tractor icon. The bottom right features a yellow excavator, a blue crane, and three small figures of construction workers in blue uniforms.

建設業への就職及び資格取得支援について

平成28年6月

建設系学科を設置する工業高等学校における取組事例集

～建設業への就職及び資格取得支援について～

はじめに

現下のわが国建設産業界においては、将来を担う若手技術者・技能者の入職と早期育成が喫緊の課題となっております。これに対する具体的な施策として、建設業法に定める2級施工管理技術検定学科試験（以下、「2級学科試験」という。）は平成28年度に実施される試験より受検資格が緩和され、年度末において満17歳以上の者の受験ができるよう法改正がなされました。

建築や土木など、建設業関連の学科を設置する各工業高等学校におかれましては、従前より2級学科試験の実施につきご協力をいただいているところですが、わが国建設産業の振興を図ることを組織の第一の目的とする本財団といたしましては、建設系学科に入学された方が2級学科試験を合格されたのち、将来的に建設業界に就職いただき、学校で学んだことを実社会で活かすことを通じ、「仕事のやりがい」と「ものづくりの幸せ」を感じていただくことが非常に意義深いことであると考えております。

このことから、本財団ではこのたび、公益財団法人全国工業高等学校長協会、全国高等学校建築教育連絡協議会及び全国高等学校土木教育研究会のご協力のもと、建設系学科を設置する工業高等学校に対して、建設業への就職支援をはじめ、在学中における資格取得支援についてのアンケート調査を行うとともに、特に2級学科試験の資格取得教育に力を入れている10校の工業高校の先生方へのヒアリング調査を実施いたしました。

今般、その結果を取組事例集としてまとめさせていただきましたので、ご参考にしていただければ幸いです。

平成28年6月
一般財団法人 建設業振興基金

建設系学科 を設置する 工業高等学校 における 取組事例集

Contents



工業高等学校における建設業界への就職支援等に関する実態調査について

調査概要	2
アンケート結果概要	3

工業高等学校 インタビュー



ケース 1	北海道札幌工業高等学校	5~8
ケース 2	仙台市立仙台工業高等学校	9~12
ケース 3	栃木県立宇都宮工業高等学校	13~15
ケース 4	群馬県立前橋工業高等学校	16~18
ケース 5	徳島県立徳島科学技術高等学校	19~21
ケース 6	高知県立高知工業高等学校	22~25
ケース 7	大分県立大分工業高等学校	26~29
ケース 8	大分県立鶴崎工業高等学校	30~32
ケース 9	長崎県立大村工業高等学校	33~36
ケース 10	長崎県立長崎工業高等学校	37~39

アンケート結果



工業高等学校の進路状況	41~43
2級施工管理技術検定学科試験について	44~48
主な要望	49~50
工業高等学校の現状	51~52

協力団体



工業高等学校における建設業界への就職支援等に関する実態調査について

建設業界における担い手確保・育成においては、特に技術者の入職と早期育成が喫緊の課題となっています。これに対する具体的な施策として、建設業法に定める2級施工管理技術検定学科試験は、平成28年度の試験より受検資格が緩和され、年度末において満17歳以上の者の受験ができるよう法改正がなされました。

従前より建設系学科を設置する各工業高等学校においては、建設業界への就職支援の一環として2級学科試験の受験促進に取り組まれています。本財団としては、専門課程である建設系学科に入学された方が2級学科試験を合格されたのち、将来的に建設業界に就職いただき、学校で学んだことを実社会で生かすことを通じ、「仕事のやりがい」や「ものづくりの幸せ」を感じていただくことが非常に意義深く、これが今後の我が国の建設産業のさらなる振興に結びつくと考えております。

そこで今般、建設系学科を設置する工業高等学校における取組等についてのアンケート調査を実施しましたので、結果概要を報告します。なお、詳細につきましては 巻末ページ (P40～52) をご覧ください。

調査概要



(1) 実施時期

平成 28 年 3 月

(2) 実施方法

(公社) 全国工業高等学校長協会、全国高等学校建築教育連絡協議会並びに全国高等学校土木教育研究会の協力を得て、建設系学科を設置する全国の工業高等学校のうち建築系 239 校、土木系 167 校 (合計 406 校) に対し、アンケート調査票を送付し、FAX にて回答を依頼した。

(3) 調査項目

- ①【建設業界への就職について】
卒業生の進路、就職指導の状況、建設業界に望むこと等
- ②【在学中の資格取得について】
資格取得教育の状況、2級学科試験への対応、試験制度に望むこと等

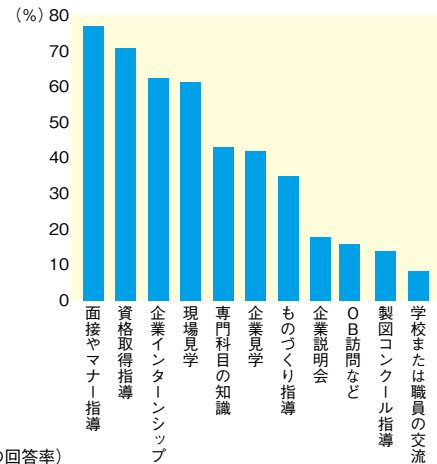
(4) 回答数

送付数 406 回答数 202 (回答率 49.8%)

アンケート結果概要

在学中の就職指導において力を入れている点

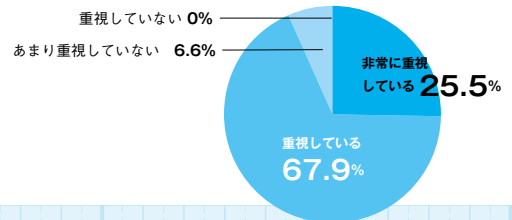
- 最も多い回答が「面接やマナー指導」であり、全体の約78%
- 次に多い回答が「資格取得指導」であり、全体の約70%と高い
- 「企業インターンシップ」は約60%の回答があり、続いて「現場見学」、「企業見学」が多くみられる
- 社会人として生活していくうえでは、挨拶や礼儀作法などは必須。マナー指導等について在学中に出来る限り指導するほか、実務上必要となる専門資格、インターンシップや現場見学による意識向上に努めていることがわかる



就職指導に力を入れている点 (建築・土木合計の回答率)

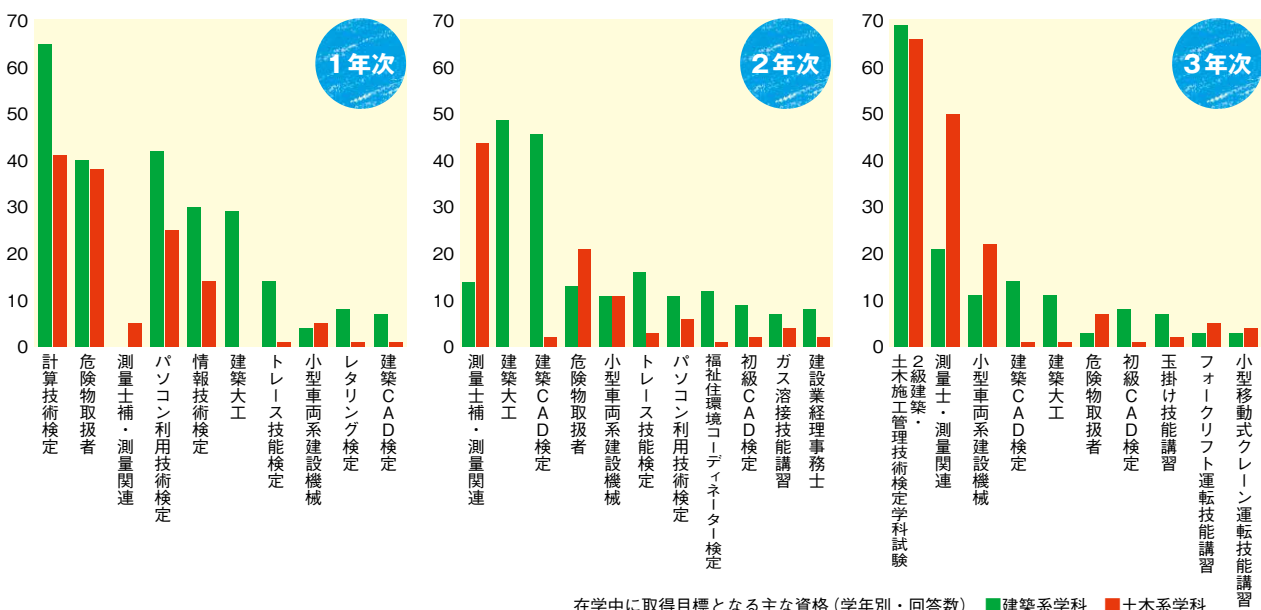
在学中の資格取得を重視する割合

- 「非常に重視している」、「重視している」合わせて93.4%
- 知識や技術をはじめとする専門教育と合わせて、高校生のうちに就職後に求められる資格を取得することが重視されている



各学年において取得目標とする資格

- ほとんどの学校では、学年ごとに目標とする資格を設定している
- 1年次は共通のスキルと考えられている情報技術やパソコンをはじめ、危険物取扱者などが、また2年次になると、建築・土木各科の専門性を活かした資格が増えてくる。さらに3年次には両学科ともに2級施工管理技術検定(学科試験)の資格取得が非常に高くなっていることがわかる



在学中に取得目標となる主な資格 (学年別・回答数) ■建築系学科 ■土木系学科

Interview

工業高等学校 インタビュー

ケース 1 北海道札幌工業高等学校

ケース 2 仙台市立仙台工業高等学校

ケース 3 栃木県立宇都宮工業高等学校

ケース 4 群馬県立前橋工業高等学校

ケース 5 徳島県立徳島科学技術高等学校

ケース 6 高知県立高知工業高等学校

ケース 7 大分県立大分工業高等学校

ケース 8 大分県立鶴崎工業高等学校

ケース 9 長崎県立大村工業高等学校

ケース10 長崎県立長崎工業高等学校





北海道札幌工業高等学校

DATA

所在地：北海道札幌市北区北20条西13丁目
 設立：1916年
 課程：全日制・定時制
 校長：池田 尚志
 学科数：4学科
 設置学科：機械科・電気科・建築科・土木科
 生徒数：1,049人
 建設系：建築科 232人(男子178人女子54人)
 土木科 227人(男子214人女子13人)



建築科 池原 智宏先生
 土木科 梶 邦明先生

POINT

- ① 地方ならではの進路希望に合わせた指導を行う
- ② 現在の工業高校、建設業の現場を保護者に理解してもらう

景気の回復とともに 道内での求人も増加

北海道札幌工業高等学校は平成28年に創立100周年を迎える。北海道で建築科・土木科それぞれ2クラスあるのは同校だけであり、長年にわたり北海道の工業教育をリードしてきた。

建築科の池原智宏先生は、同校の教育について「全学科で、社会で活躍できる人材の育成、キャリア教育に力を入れて取り組んでいます」と話す。

「特に気を使っているのはマッチングです。仕事に就いてから『自分には合っていないかった。辞める』というようなことは減らしたい。生徒たちが自ら希望して入社した会社に対し『この会社に来てよかった』『思い描いたとおりだった』と思ってくれるような就職が一番ですから」。

女子生徒も増えている。年によってば

らつきはあるが、建築科は10～20人、土木科は2～5人程度が在籍する。

「女子生徒の就職先の確保には苦勞していたのですが、ここ3年くらいはほぼ建設業界への就職が可能になってきました。女子生徒自身の意識も、この仕事でしっかり働いていきたいというふうに変ってきています」と言うのは、土木科の梶邦明先生だ。

4年ほど前までは建設業は数社しか求人がなく、他業種に就職して、そこで辞めてしまうケースも多かった。それに比べると今は各企業とも「とにかく人手がほしい」「育成したい」と考えており、これまでは来なかったところからも求人がある。そこで先生方が心配するのは、年の近い先輩がいないためコミュニケーションがとれず辞めてしまうのではないかとのこと。「毎年コンスタントに採用して下さっている会社では、社内で縦のつながりができていると思うのですが……」と池原先生。梶先生も「採用が2、3年続くと学校との関係も密になり、高校生・高卒者との接し方、指導の仕方について企業の方と話ができるようになります。そういった企業では、最初の1年間は丁寧にしっかり育て、その後で社会の厳しさを教えていくようにするなど指導の仕方を工夫してくれています」と説明する。

北海道ならではの事情もある。気候による繁閑の差が大きく、仕事の量によっては、冬場は本州の関連会社で働き、季



池原 智宏先生

節が変わったら戻ってくるというようなことも。「札幌の子供は小中高ずっと札幌市内という傾向が強いですね。家を出たがらず、転勤はいやだけれど、出張なら本州などの遠くの現場に半年、一年でも行けるという生徒が多い。『家に帰ることができる』という環境があると安心するのか、離職することなく長続きするようです」(梶先生)。

北海道建設業協会・札幌建設業協会の協力で インターンシップを実施

進路の決定はどのように行っているのだろうか。

「初めは建設業について何も知らない



梶 邦明先生

ので、先輩がどのようなところに就職しているかに始まり、そもそもどのような進路が考えられるのか、どのような会社があるのかと情報を提供して考えを具体化させていきます。2年生の9月には建築科、土木科ともにインターンシップや現場見学があり、学年の終わり頃からは班分けして進路指導を行います。その頃には『僕はゼネコンにいきたい』『現場管理向きじゃないから大工になりたい』といった、より具体的な目標を持てるようになります』(池原先生)。

インターンシップは、両学科ともに、会社の紹介や保険への加入なども含めて北海道建設業協会、札幌建設業協会の協力を得て行っている。

建築科は、平成27年度は道庁の建設部、市役所の建築指導課も含め38社でインターンシップを行った。

それまでの3日間から、平成27年度は4日間に日数が伸びた。将来的には5日～1週間にするのが目標だが、「3日が限界」という企業もあれば「もっと長くても可能」という企業もある。「できれば、少しずつ増やしていきたいですね」と池原先生。

土木科では「実習」と「課題研究」の両科目でインターンシップを行っており、35～40社、1か所に2、3人受け入れてもらっている。

建設業を志す生徒にとってインターンシップの効果は大きい。生徒の希望も聞いた上でどの企業で実習させるか決めており、中には気に入られて就職の誘いがくる生徒もいる。

最近では、インターンシップ以外にも市内の企業と密に連絡を取り合い、その

都度、生徒を連れて現場の見学などに訪れている。

「例えば免震構造を取り入れた社屋を建てた企業に赴いて説明をしてもらうこともあります。このような産学連携は、景気がよくなってから増えてきたように思います」(池原先生)。

**保護者向けの
現場見学会を開催し、
建設業への就職に理解を得る**

平成27年度には札幌建設業協会と連携し、初めて保護者対象の現場見学会を行った。10月中旬に、建築は小学校の校



建築科展



保護者対象の現場見学会

舎の建築現場、土木は小規模の現場での見学となったが、いずれも多数の保護者が参加した。保護者の多くは現場を知らず、まだスコープとつるはしで仕事をしていると思っている人もいる。昔の建設業のイメージのままなのだ。実際に現場を見ることで「今はこんなに安全なんだ」「トイレもきれいだ」と安心したようだと言っている。新鮮に見えたのか、予想以上に評判がよかった。この取り組みは来年度以降も行う予定だ。

就職活動だけでなく、工業高校への進学の時点でも、保護者の理解や支援は生徒にとって大きな影響力を持っている。体験入学や教員が中学校を訪問して行う説明会などももちろん重要だが、保護者同士のネットワークは侮れない。

「普段の授業も含め、本校の教員は生徒の成長に対し、非常にまめにフォローをしています。生徒たちが家で『今こんな勉強しているんだ』と話したのが伝わり、そこから『きちんと指導している』という評判が保護者のネットワークなどを通じて広まっていく。ですから、保護者も安心して本校への進学を応援してくれるのだと思います」と池原先生。

建築科ではここ数年、市内のショッピングセンターで、「建築科展」と題して生徒の学習成果の作品を展示したり、子供対象の体験教室を開催してきた。工業高校で生徒たちがどのような勉強をしているのかを知ってもらうためである。

「平成27年度は趣向を変えて、子供が遊べるように積み木を置いた広場を作りました。高校進学間近の中学生に向けたPRも大切ですが、長い目で見ると、小さい子供を持つ保護者に『こんな世界があるんだ』『工業高校ではこんな勉強ができるんだ』と理解してもらうことには大きな意義がある。時間はかかるかもしれませんが、工業高校や建設業に興味を持ってもらうきっかけとしては有効なものではないかと思います」と池原先生。

進路を決めるときに一番相談する相手。それは母親なのだと言った。母親が「いいね」と言ったから工業高校に進学する、建設業の会社に就職するという生徒は確実に存在する。そのためにも保護者の理解を得られるようなPRは不可欠だといえるだろう。

建築科

2級学科試験
合格の

POINT

- ①進路を固め、意欲ある生徒に受験させる
- ②時間のある今のうちの資格取得を意識させる

進路を決めた意欲の高い生徒が受験

3年生になる頃には、生徒は進路をほぼ固めている。建築科の「課題研究」においては、進路に合わせて15～20人に班分けをして、2級学科試験に取り組む「施工管理班」、学校内のさまざまな箇所を整備や修繕などを行う「施工班」、「CAD班」「コンベ班」などに分かれて取り組ませる。

「『施工管理班』の生徒は、ゼネコンで施工管理をしたいと希望する生徒が多い。4月から資格のために勉強をしていますが、2級学科試験に挑戦することを目的に集まっているので比較的合格率は高いですね。将来、仕事に役立つという気持ちが強いため、頑張れるのだと思います」。

「課題研究」では、過去問題を何度も繰り返し解いて、間違ったところを教員が解説する。「建築施工」「建築計画」「建築法規」などの科目はそれぞれの教科書に従って指導しており、2級学科試験と同じ内容が出てきたら「関連の内容だ」と説明することはあるが、基本的には試験対策は課題研究の中で行う。

「昔の施工技術者試験（※H8-H17まで実施されていた、現在の2級学科試験の前身となる試験。工業高校等の卒業見込者が対象）はそれほど難しくなかった。あの頃は全員で受験してもかなりの人数が合格していました。しかし今の2級学科試験は、高校生には難しい。特に『施工』の領域は、教員の間でも『これ、どういう意味かな?』ということも。皆で『これはどうなってるんだ』と確認しながら進めています」。

2級学科試験の指導は現在、一人の教員が資料を揃えたり、過去の試験のデータを電子化するなど工夫している。

建築科の教員は10人いるが、それぞれ経歴はさまざま。もともと設計事務所や現場にいた教員もいれば、現場の経験がない教員もいる。

「生徒にはテキストに沿って説明していきますが、学ばせなければならない内容が膨大です。全領域をやった後に、自分はどこが弱いのか、模擬テストなどでできている部分とできていない部分を確認させていますが、難しいし時間も足りません。また、根気も必要ですね。北海道とはいえ暑い時期はあり、ちょうどそのころに2級学科試験対策も佳境に入ってくる。冷房もない教室で窓を明けて風を入れながらでは、『さあ、やろうか』と言っても3時間集中力がもたない生徒もいます。解答をマークして採点させるだけでもバテてしまう。それでもよく頑張っている生徒もいますが、集中力を維持させるのが一番の課題です」。

さまざまな障害はあるが、それでも合格率は7割を超えている。

3年間の資格目標

- 1年生:** 危険物取扱者
パソコン利用技術検定
計算技術検定
- 2年生:** (上位級をとりたい生徒は放課後の補習)
- 3年生:** 2級建築施工管理技術検定(学科試験)(希望者:ゼネコンなどに就職する生徒)
初級CAD検定

土木科

2級学科試験
合格の

POINT

- ①全員受験で、関連科目でも指導する
- ②先輩からの「必要だ」の言葉でやる気を後押しする

生徒からの要望で次年度から全員受験に

一方、土木科では平成28年度から学科の生徒全員で2級学科試験を受験する

予定だ。

「生徒から、全員で取り組みたいという要望があったためです。全員で受験することになれば『土木施工』『基礎力学』などそれぞれの科目の中で2級学科試験に関連する内容の解説を加えることもできます。より勉強する時間が多くとれるのは強みだと思います」と梶先生。

十数年前は建設業での採用も多数あり、資格取得に全員で取り組んでも保護者からの苦情はなかった。だがそれ以降、数年前までは採用がほとんどない状況だった。お金を出してもらって勉強させて資格をとらせても、建設業に就職できるのは80人中10人もいないのでは、保護者に対して「資格取得を積極的に支援してくれ」と頼むことはなかなかできない。そのため、希望者のみの受験で放課後の補習を利用して指導を行ってきた

のである。

しかし、近年建設業の求人数が増加したことにより状況は大きく変わった。学校としても2級学科試験が必須の資格であることを生徒や保護者にPRできるようになったのだ。

「何よりも今回の全員受験は、生徒の意識が高まったのが最大の理由です。生徒が自分たちで保護者に説明して、最後に学校として正式に説明しました。必要な資格であることは間違いないので、ぜひ合格率を上げたい。生徒はやる気になっていますから、きっと成績は上がっていくだろうと思っています」。

土木科は教員を固定せずに、皆で2級学科試験の指導を行っている。これから全領域をどう指導するか、「これはこの授業の中で対応できる」「これは補習でやるしかない」といったことを検討し、

各教員で割り振っているところだという。「やはり、指導に際しては学科の教員全体の意識を高めて進めていくことが大切」と梶先生は話す。

「個人的には、誰が指導を担当しても常に一定以上の合格率を維持することができるようになりたいと考えています。教員が変わると成績が変わるというのでは生徒に対する保証ができないし、保護者にも指摘されてしまうでしょう。公立高校の教員ですから転職は避けられませんが、よいシステムができれば他校にも広めたいと思っています」。

3年間の資格目標

- 1年生**：危険物取扱者
計算技術検定
パソコン利用技術検定
- 2年生**：測量士補
- 3年生**：2級土木施工管理技術検定(学科試験)

実際の現場に必要な資格を 時間のある今取らせておきたい



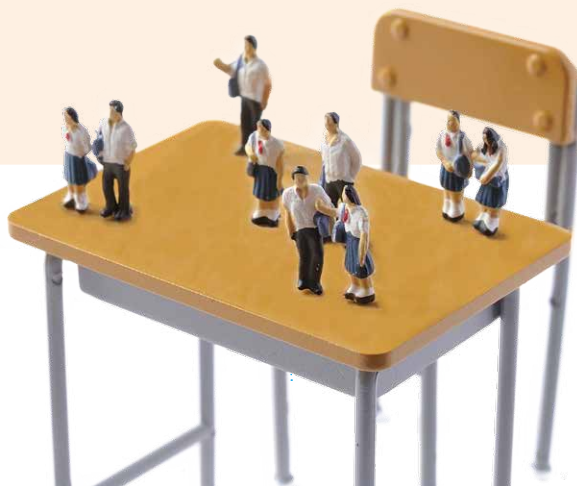
(2016年3月23日 北海道札幌工業高等学校にて取材)

合格の秘訣を尋ねると、池原先生は「意欲と説得」だと答える。「暑さも寒さも乗り越えて勉強しなければなりませんから、意欲は絶対必要です。また、『働いたらこの資格は必要だろう？働きながら自分で勉強してとれるのか？』と尋ねると『いえ、できません』と生徒は答えます。『だったら今とるんだ！』という説得。進路がほぼ決まった生徒にとらせているから、かなり固い意思のもとで取り組んでくれています。ただし、現場の体験がない生徒にはわかりにくい分野もあるため、高校生が勉強するためには施工の状況などがわかる写真資料集があればいいですね」。

梶先生は、1年次から生徒に「2級学科試験合格は卒業までには最低限の資格」と話している。

「卒業生を企業から呼んで講話をしてもらおうと、こちらから頼まなくても『2級施工管理技士資格は仕事をしていく上でやっぱり必要だった』と言ってくれます。そういう話を聞くと、生徒たちは希望している土木の仕事に就職できるのだから絶対取ろう、という気持ちになってくれるようです」。

多くの生徒が、自ら希望する建設業界で働けるチャンスが増えたことは、2級学科試験の受験にも強い追い風となっている。



仙台市立仙台工業高等学校

DATA

所在地：宮城県仙台市宮城野区東宮城野3-1
 設立：1896年
 課程：全日制・定時制
 校長：西尾 正人
 学科数：5学科
 設置学科：建築科・機械科・電気科・土木科・建築土木科
 生徒数：681人
 建設系：建築科110人(男子91人女子19人)
 土木科104人(男子95人女子9人)



建築科 齋藤 広通先生
 土木科 鮫谷 博文先生

POINT

- ①「生徒に何を残してやれるか」を教員が考える
- ②身近な存在の卒業生を利用し、生徒に将来を意識させる

東日本大震災を契機に 建設業の重要性が見直された

120年の歴史を誇る仙台市立仙台工業高等学校。生徒たちは、市内だけでなく県南を中心に県内各地から通ってきている。

東日本大震災前の宮城県の建設業界は、公共工事の落ち込みなどから非常に苦しい状況に陥っていた。工業高校の建設系学科もその影響を大きく受けていた。当時の状況を土木科の鮫谷博文先生は次のように説明する。

「特に『工業高校に、土木科はいらないのではないか』という声も大きくなってきていました。実際に土木科のある高等学校は東北地区ではかなり数が減っています。宮城県にもいずれその波が来るだろうといううわさは広まっていたのです」。

平成23年3月11日の東日本大震災

は、建設業の重要性を人々に改めて理解させる契機となった。

「本当に土木科はいらないのか。震災が起き、そんなことはないということは多くの人にわかってもらえたでしょう。入学してくる者もそれを十分に理解している生徒たちです。そうすると今度は、生徒に対して我々教員は何ができるのだろうか、ということをより深く考える必要が出てきたのです」(鮫谷先生)。

生徒たちに「仙台工業で学んだからここまでできるようになった」と言えるような何かを残してやらなければならないのではないか。土木科では、その思いを教員間で共有していくことができるようになった。このことは、教員の指導力向上にもつながったという。

「土木科では、学科で何度か話し合い、皆で取り組む具体的な目標を定めました。一つは、公務員(行政の技術職)の採用試験対策に力を入れること。それから、就職が7割の学校なので、企業が求めている人材を育てることです」。企業が求めるものはコミュニケーション能力などさまざまだが、特に測量士補と2級学科試験に合格した生徒に入社してほしいというニーズがある。測量については、指導力の高い教員がおり、TT(チーム・ティーチング)を組んで別の教員も一緒に指導を行っている。「その先生は、生徒に教えつつ、教え方のうまい先生がどのように説明しているのかを学んでもらうのです」と鮫谷先生。



齋藤 広通先生

学科の教員が全員で生徒を育てるという意識がここにも見えてくる。

建築科の齋藤広通先生も、「震災後は、建設業が大切だとはっきり意識して入ってくる生徒が多い」と話す。とは言え、近年は地元のゼネコンに入社したいという生徒は少なく、大工などの専門工事業を目指す生徒が多いのも特徴だ。建築科は進学希望者が多く、東北工業大学の建築学科等に進学している。

現場での実習で 将来の目標が見えてくる

建築科・土木科ともに、2年生の7月に全員参加で3日間のインターンシッ



髙谷 博文先生

プを行い、希望する生徒は3年次にデュアルシステムでさらに10日間の実習を行う。

髙谷先生は「土木技術者を目指し入学してくる生徒でも、土木で何をするのか理解して入ってくる者は案外少ない」と話し、1、2年次はまず「土木を知る」ことが目標だと説明する。東北地方整備局と宮城県建設業協会、東北地質調査業協会から講師を招き、講話や実践を通して具体的なイメージを持たせた後で、インターンシップに参加することになる。

斎藤先生も、「以前よりも建設業と関わりの薄い家庭の生徒が増えました。現場を知らない保護者、生徒がほとんどなので、インターンシップはよい機会です」と話す。

建設業協会などの協力のもと、土木科は建設会社と測量会社で、建築科は建設会社、大工、設計事務所、行政などさまざまな受け入れ先で実習を行う。

「インターンシップは就職への意識づけと、人間形成の場と考えています。土木科では実習後、1月に体験発表会を行います。同じ会社で実習したグループごとに、3日間何を指導してもらったか、何を得たかを5分間プレゼンテーションさせます。ここには企業の人も招いています。また各自の感想はA4用紙1枚にまとめさせ、冊子にして配っています」(髙谷先生)。

インターンシップを経験すると、「この仕事で働きたい」「この会社に勤めたい」と進路が明確になるが、それ以上に、県内での貢献にとどまらず「東北全体のために尽くしたい」「東京オリンピックのためのインフラ整備に関わりたい」といった広い視野を持つように



生徒に書かせる自己学習用紙

なるという。やはり、自らの将来を考える上で、現場を身近に感じる体験は欠かせないということだろう。

身近という意味では、建設業への就職を果たした先輩の存在も、在校生にとっては大いに刺激になる。3年生の5月には各学科で「体験座談会」を開催しており、公務員や企業への就職者、大学への進学者などさまざまな進路の卒業生を呼んで話をしてもらうそうだ。

「土木科は、2、3年前の卒業生を3人ほど呼びます。就職した卒業生には、就職前と後での職場の印象の変化や、現在の働き方について話してもらいます。在校生からはいろいろ質問が出ますよ。『給料はどうか?』『残業はありますか?』といったことは、相手が先輩だからこそ聞けるのでしょう。ただし、卒業生にはできるだけ希望のある話をしてくれるように頼んでいます。それを汲んで、後輩たちが積極的な気持ちで建設業界に入っていけるように、卒業生もはりきって話をしてくれます」(髙谷先生)。



インターンシップの感想文集。表紙は生徒がドローンを体験した際の写真



このような特別な機会だけでなく、卒業生が学校を訪れた際は、教室に連れて行き、時間のゆるす限り在校生と話してもらうようにもしている。

「ある卒業生は、改めて時間をつくり、会社の許可を得て在校生に話をしに来てくれました。こういった先輩の存在は、これから社会に出る生徒たちにとって本当に励みになっています」(髙谷先生)。

建築科

2級学科試験合格の

POINT

- ①生徒の学習形態に合わせた教材を自ら開発する
- ②教員自身が問題を一問ずつ解き理解する

生徒の学習形態に合った教材を開発

建築科では、2級学科試験は希望者のみの受験であり、試験対策は3年生の科目「実習」の中で行う。2級学科試験を受



過去問題はスマートフォンで見ることができる



験する「施工管理班」と、建築CAD検定試験を受験する「CAD班」に分かれて進めるのである。ここでは過去問題を解くことを中心に、試験に出るポイントを示している。

斎藤先生は「2年次までの他の科目ですでに学んでいる内容は、生徒たちもよく理解できています。例えば『施工』の授業ですでに基礎的なことを学んでいますから、試験対策として施工に関して指導するときは、より実践的な問題を解かせるようにしています」と話す。2級学科試験の指導をするのは、斎藤先生を含め教員3人。過去問題や生徒の理解度の分析結果の共有はしているが、指導法はそれぞれ。ノウハウの共有まではしていない。

斎藤先生は平成8年からの施工技術者試験の指導を担当していた頃から、試行錯誤を繰り返し、教材を開発してきた。現在はアナログ・デジタル、両方の教材を使用している。

その一つが「自己学習用紙」だ。生徒に自己学習として『問題解説集』（日建学院）の問題を解かせる際、解答とともに解説の要点を1行にまとめて書かせる学習シートだ。

「これは昨年から取り入れ、1年で3回実施しました。65問回答するのに2時

間くらいかかりますが、要点を自分でまとめることで理解が促進されます。宿題として自宅で独習させますが、学習評価にもつながっているため皆きちんとやってきます。生徒はそういうところはしっかりしていますね。」

また、生徒の自習用に、10年分の過去問題をプレゼンテーションソフトのスライドやPDFファイルにまとめ、オンラインストレージに置いている。生徒は自宅や空き時間に自由にアクセスし、過去問題を解くことができる。

「平成26年からはスマートフォンでも見られるようにしました。生徒に使い勝手を聞いてファイル形式も変更しています。今は、片手でスクロールしたら解答が見えるのがよいようです」。

これらの取り組みはいずれも、生徒の学習形態に合わせたもの。自己学習シートにしっかり書き込んでいる生徒もいれば、スマートフォンで過去問題をたくさん解いている生徒もいる。「それぞれの勉強の仕方合った教材を提供していくことも大切」と斎藤先生。これらの取り組みの成果と各先生からの指導もあって、3年ほどで徐々に合格率が上がり、平成27年度は26人中20人が合格した。

生徒のためにさまざまな方法を開発してきた斎藤先生だが、「それでも最後

には、生徒にきっかけを与え、モチベーションを維持してやれるような教員の存在が不可欠」と話す。

必ずしも建築科の教員でなくてもよいが、担任・科長・資格指導の担当教員が負う部分は大きい。2級学科試験は、建築科で唯一とれる資格だからぜひ合格してほしいこと、ジュニアマイスター顕彰の対象資格であり加点も大きくなったことなど、生徒のやる気を引き出せるよう日常的な意識づけは欠かせないという。

また、斎藤先生は個人的なつながりを駆使して、建設業界の実務者を授業に招いたり、現場見学を行うこともある。また、問題を解くだけでは意欲を維持できないので、最新の業界情報などをスライドにまとめて見せ、生徒の興味をかき立てよう工夫しているようだ。

3年間の資格目標

- 1年生：**計算技術検定
トレース技能検定
- 2年生：**建築大工技能検定
- 3年生：**2級建築施工管理技術検定（学科試験）
建築CAD検定
福祉住環境コーディネーター検定

土木科

2級学科試験
合格の **POINT**

- ①生徒のやる気を引き出す
言葉掛けをする
- ②測量士補受験を通し、
学習の仕方を身につけさせる

**自主的に勉強したくなるよう、
うまく生徒を乗せる**

土木科では、2級学科試験は全員で受験しており、基本的な知識は主に「土木施工」と「社会基盤」の授業内で教えている。

生徒の様子を、鯉谷先生は次のように話す。

「生徒の意識を資格取得に向かせるためには、気持ちを盛り上げてやるのがまず必要。ただし、一旦気持ちがそちらに向かえばぐんと伸びる生徒が多いです

ね。ですから、きっかけづくりを大事にしています」。

教員が力を込めて話すと乗ってくる素直な生徒が多いようだ。

大きなきっかけとなったのは、学科の人数が少なかった数年前のこと。当時は建築科・土木科合わせて60名で募集しており、半年間共通の勉強をして1年生後期から学科を選択する方式。その年は土木科を選択したのが25人で、校内で一番少人数のクラスになってしまった。

「そのとき生徒には『このクラスは学校で一番人数が少ないが、皆で力を合わせて、何でも一番になってみないか』と声を掛けました。そして2年生になるときに、測量士補100%合格を目指そうということになったのです」。

鯉谷先生の呼びかけに生徒たちはやる

気を見せた。以前は希望者のみ受験のところ、25人全員が挑戦。春休みは15～17時、4・5月は19～21時の補習で指導し、測量士補の指導に取り組んだ。結果としては15名の合格。残念ながら不合格だった生徒にも、手応えは残ったという。生徒の中に「これなら、2級学科試験も全員で合格できるんじゃないか」という雰囲気が生まれ、授業で時間がないところは、自主的に勉強をするようになった。

「それまでも2級学科試験は受験していましたが、測量士補の試験対策を通して勉強の仕方がわかったのでしょうか。休み時間にも過去問題集などで生徒同士自主的に勉強する姿が見られるようになりました。授業中にも『先生、そこはこうじゃないですか』と間違いを指摘して

くれるほどでした」。

その翌年からは「先輩たちができたんだから、おまえたちもできるだろう?」と話しているのだと鯉谷先生。もちろん、生徒たちは力強く「できます!」と答えてくれるそうだ。

以来、土木科も高い合格率を維持しており、平成26年度は25人中23人合格、平成27年度は28人中23人合格という好成績を残している。

3年間の資格目標

- 1年生：計算技術検定
トレース技能検定
- 2年生：測量士補
- 3年生：測量士補
2級土木施工管理技術検定(学科試験)
小型車両系建設機械特別教育



生徒の意欲を支える 教員の自己研鑽

2級学科試験を指導する教員の指導力について、斎藤先生は「2級学科試験は昔の施工技術者試験と似てはいますが、多くの生徒が合格できるように教えるには、教員自らが学習を続けていかなければならないと思います」と話す。

「最近では問題が難しくなりましたね。特に力学の応用問題などは生徒がなかなか解答できないことがあります。また、教科書や試験対策テキストだけでは不十分で、「仕上施工」はインターネットなどで調べないと答えられないところも」(斎藤先生)。

試験対策テキストを使い、過去問題などでよく出題される内容を中心に教えているが、教員も自分で学習しなければならないことは常々感じている。

「まずは教員も自分で一つずつ問題を解くことです。問題の間違いを発見できるくらいにならないといけません。全国工業高等学校長協会や東日本建築教育研究会が行う指導者研修もありますが、旅費の問題もあって気軽に参加することができません。建設会社や設計事務所で働いたことがある教員もいるし、私は専門学校でも教えていますが、現職の立場で必要なことを自ら学んでいく姿勢が求められていると思います」(斎藤先生)。

これには鯉谷先生も、「部活動の指導などもあり外部に行って学ぶ時間もないですし、自分で率先して勉強していくしかないですね」と大きく頷く。

先生方にとって何よりもうれしいのは、生徒がやる気をもって取り組んでくれることなのだろう。資格取得しかり、現場での実習しかり。「生徒に何を残してやれるか」という思いが、教員を自己研鑽に向かわせるのである。

斎藤先生は「もっと総合建設業に進む生徒が増えれば」という期待を持っている。現在は生徒のほぼ希望どおりに進める就職状況だが、鯉谷先生は「震災後の一時的なもの」という見方を崩していない。10年後20年後どうなっているか。過去が過去だけに楽観はできないというのだ。それでも、学校にできるのは生徒に対する教育を充実させることだと信じ、取り組みを続けている。



栃木県立宇都宮工業高等学校

DATA

所在地: 栃木県宇都宮市雀宮町52番地
設立: 1923年
課程: 全日制・定時制
校長: 池守 滋
学科数: 8学科
設置学科: 機械システム系(機械科・電子機械科)・電気情報システム系(電気科・電子情報科)・建築デザイン系(建築デザイン科)・環境建設システム系(環境設備科・環境土木科)
生徒数: 1,090人
建設系: 環境建設システム系環境土木科
 162人(男子144人女子18人)
 建築デザイン系建築デザイン科
 123人(男子80人女子43人)



環境建設システム系環境土木科 岡田 英臣先生
 建築デザイン系建築デザイン科 黒崎 利之先生

POINT

- ①学校の魅力を高め、学ぶ目的が明確な生徒を集める
- ②分野ごとに、それぞれの科目内で試験対策を行う

地元の産業界を担う
優秀な人材を育てる

栃木県立宇都宮工業高等学校は、栃木県の高校再編計画に則って、より高度な科学技術教育を目指す学校として平成23年4月に再スタートを切った。県内

の工業教育のトップランナー、「工業の宇工」として名を知らしめてきたが、さらにそのレベルを引き上げようと県も力を入れており、最新の施設設備を多数揃えている。

同校では「将来の産業界を担う技術者を育成する」を教育目標に、機械、電気、建築、土木、設備と5つの分野で人材育成に取り組んでいる。平成27年度には文部科学省のスーパー・プロフェッショナル・ハイスクール(SPH)に指定された。土木系、建築系、設備系の3学科がそろった工業学校は全国でも数が少ないが、その特徴を生かし、特に建設系を重視した計画を立てて研究に取り組み始めたところだ。

栃木県建設業協会や管工事組合も同校の教育にさまざまな面で協力している。外部の力も利用しながら幅広い人材を



岡田 英臣先生

育成して、少しでも建設業界に貢献できるよう日々教育を行っているのである。資格取得ももちろんその一つ。意欲的な取り組みを進めているところだが、平成27年度には建築・土木ともに、2級学科試験ではいきなり前年度を大きく上回る合格率を達成した。

インターンシップ受入先への
就職を希望する生徒も増加

同校全体の進路としては、進学が3割、就職が7割だ。

「例年、建築デザイン科では40人中、



地元では昔から宇工(うこう)と呼ばれ、親子3代にわたり入学する生徒も少なくない



黒崎 利之先生

約半数が専門学校を含む進学、後の半数が就職です。そのうち県内就職は約8割、県外に行く生徒は5人いるかどうかというところですね」と、建築デザイン系建築デザイン科の黒崎利之先生は話す。

一方、環境建設システム系環境土木科の岡田英臣先生は「環境土木科では、県外への就職を希望する生徒は半分くらい。先輩が会社に就職しているから自分もという形で、やはり東京の会社を目指すという生徒が多いです。毎年求人が来る会社もありますし、東京メトロや西武鉄道など鉄道の保線関係に進む生徒もいます」と話す。

生徒たちはどちらかといえば県内志向、地元志向が高い。建築デザイン科と環境土木科に関しては、特に栃木県建設業協会から多大なバックアップを受けており、そのおかげもあって生徒たちにとっては県内の企業が身近な存在になっているようだ。

「協会の方も、生徒にはなるべくなら県内の企業に入ってほしいという希望を持っており、我々もそれにできるだけ応えたいと思っています。生徒たちは県内の企業にインターンシップに行くのですが、よい印象を得て帰ってくる。年の近い先輩がいるかどうかは関係なく、会社の雰囲気やそこで働いている人たちの様子をしっかりと見極めてきます」と黒崎先生。

インターンシップは2年生の10月。ちょうど生徒たちが進路について考え始める時期に行われる。5日間の日程で、土木・建築ともに約20社に1～2名ずつ行くのだが、これが就職にもつながっている。

「7月の求人票解禁後の就職活動の際に『行きたい会社があったら、求人を出



インターンシップの様子

してもらえるかどうか聞いてあげるから試してみなさい」と生徒に話すと、『インターンシップに行った会社を受けたい』と言う生徒が結構いるのです。生徒がよい印象を持っている企業は、相手の方も生徒をよく見てくれている。『実はこちらからもあの子ならぜひ採用したいと思っていた』と喜んでくださることが多いですね。インターンシップで企業の実情を知るとは、地元での就職に大いにつながっていると思います」（黒崎先生）。

徒とお互いに信頼関係を築いた上で学習に取り組めたのだと思います。今日から補習だと教員が言えば生徒も素直にやる。そういう姿勢がはっきりと見えていました」。

一人で指導するのは難しいので、指導にあたっては環境土木科の教員全員で「設計」「計画」「施工」と分野ごとに分担し、3年生の「土木施工」「測量」の授業内で2級学科試験の内容を取り上げたり、放課後に補習を行う。測量士補の試験が5月に行われ、それが終わると2級学科試験の内容を中心とした補習となる。

「ただし、環境土木科の生徒はほとんどがサッカー部や野球部の中心選手なので、本格的に放課後の補習を行うのは2学期から。それまでは、部活が始まる時間まで取り組ませて、残りは家でやってくるようにと指示しています。そういう指導なので、どうしても進捗は少しずつになってしまいますが、生徒たちは地道に学習を進めています」。

それを素直に受け入れ、実行できるのは、やはり担任と生徒の関係があってこそだと岡田先生。

「担任が、『これはやらなきゃだめだ』と言うと、生徒も『ああ、そうだな』と家できちんとやってくる。そういう関係性ができていたことが一番よかったと思います」。

環境建設システム系
環境土木科

2級学科試験
合格の

POINT

- ①担任教員と生徒間の信頼関係を築く
- ②部活動と両立できるよう、自宅学習にうまくつなげる

担任の熱意が生徒を動かす

環境土木科で2級学科試験の合格率が上がった背景を尋ねると、「特に何か特別な指導をしているというわけではないのですが……」と言う岡田先生。しいて言えば、3年生を担当する教員と生徒との関係が非常に良好だったことが一つの理由に挙げられるという。

「2級学科試験を受験した3年生の担任は熱心な若い教員だったのですが、生

3年間の資格目標

- 1年生：計算技術検定
パソコン利用技術検定
危険物取扱者
- 2年生：小型車両系建設機械特別教育
危険物取扱者
甲種火薬類取扱保安責任者（希望者）
- 3年生：測量士補
2級土木施工管理技術検定（学科試験）

建築デザイン系 建築デザイン科

2級学科試験
合格の

POINT

- ① 短期間で集中して試験対策に取り組む
- ② 一問ずつ解説して過去問題に取り組む

短期集中で一気に学ぶ

建築デザイン科における2級学科試験の指導については、「3年生の担任が専門の教員だった場合は、資格試験指導の計画や分野ごとの科目における指導の割り振りなどは、すべて任せています」と黒崎先生は説明する。

建築デザイン科においては、本格的に2級学科試験の指導を始めるのは3年生

の2学期からだという。こちらも環境土木科と同じく、生徒の多くが運動部に所属しており、1学期はインターハイを目指している時期。ここで放課後の補習を行うと、成果を発揮する機会を逃してしまうことにもなりかねない。

1学期は、3年生から学ぶ科目である「建築施工」で施工の基本を学び、2学期の9～11月初めまでの2か月半で2級学科試験対策を集中して行う。この期間は、教員それぞれが担当する「建築計画」「建築法規」「建築設計」など科目の中でも、各分野の対策を行うのである。

「資格試験の勉強というのは、長くだらだらやるよりも、短いスパンで一気に行ってしまった方がいい。時間をかけ過ぎると生徒が疲れてしまいます。あとは、教員の方で過去問題をきちんと分析して教えることを心掛けています」。

以前は、最初から過去問題をまとめたプリントを配り、ひたすら問題を解かせてみたこともあったそうだ。しかしそれでは生徒は「この問題はどういう意味だろう?」「何が間違いなのか」と疑問に思いつつも、解決しないまま次の問題に

行ってしまう。それを反省として、今は問題について授業内できちんと解説し、理解させた後で問題を解かせるようにしている。

この問題がこの答えになるのはなぜかということを一問ずつ説明していくと、1時間の授業で4～5問しか進まない。そうすると環境土木科同様、教員と生徒の信頼関係がものを言う。

「短期間で合格を目指すのですから、なおさら授業中だけでなく、生徒たちが自宅で学習してくれないと合格は難しいです。教員が家でやってくるように言ったときに素直に受け止め実行してくれるようにするためには、やはり教員と生徒との間により関係が築けていることが大切だと思います」。

3年間の資格目標

- 1年生：計算技術検定
情報技術検定
危険物取扱者
- 2年生：福祉住環境コーディネーター検定
カラーコーディネーター検定
3級建築大工技能士検定
- 3年生：2級建築施工管理技術検定(学科試験)

重要な専門資格、 さらに生かせる方法を

土木・建築ともに、2級学科試験は「これから仕事をしていくための、すべての基本だ」と教えている。「君たちは測量士補と、2級学科試験に合格するために宇工に来たんだよ、と3年生までの間に繰り返し説明します」と岡田先生。黒崎先生も「建築で一番大きな資格、目標とするのが2級学科試験。これに合格すれば卒業だぞと話しています」。

なぜここまで2級学科試験を重視するのか。

「やはり実際に土木の道を目指すならば施工管理技士の資格は必要だと痛感しているからです。親が建設会社の社長で跡を継がなければならないという生徒もいます。環境土木科に入ったからには、ぜひ合格して卒業してほしいですね」(岡田先生)。

就職の採用試験自体は9月に終わる。生徒たちは採用先から「内定は出すから、必ず合格してきてください」と言われてくるそうだ。同校の卒業生なら、必ずとってきてくれるという厚い信頼がある。

一方で先生方はそれぞれに、検定に対する苦言も呈する。

「内定が決まるのが9月、2級学科試験があるのが10月。すでに製造業に進むことが決まった生徒などが、なぜ自分も受けなければならないのかと言ってくることがあります。また、測量士補は合格すれば免状がもらえるけれど、2級学科試験で得られるのは学科試験に合格したという資格だけなのか、という疑問も出てくる。そうすると、こちらとしても『そうだ』と言うしかないんですね。性質上やむを得ないとは思いますが、生徒たちからすれば、重要な資格試験の割に免許をもらった気になれないというところが、今一つやる気が上がり切らないところのようなのです。これは何とかならないかなと思うのですが」(岡田先生)。

「有効期限もやはりネックです。高校で2級学科試験に合格したけれど、就職は製造業に進んだ。しかし数年働いてみて、やはり建築の仕事をやりたいという卒業生も結構います。そこでもし学科試験合格が有効だったなら、じゃあ受けてみようかなとなるでしょう。再度建設業を目指すきっかけにもなるし、そちらに進む卒業生も増えると思います」(黒崎先生)。

生徒たちにとって、より有益な資格であるようにという強い願いが感じられる言葉だ。

ケース
4

群馬県立前橋工業高等学校

DATA

所在地：群馬県前橋市石関町 137 番地 1
 設立：1923年
 課程：全日制・定時制
 校長：吉井 均
 学科数：6学科
 設置学科：機械科・電子機械科・電気科・電子科・建築科・土木科
 生徒数：957人
 建設系：建築科 167人(男子121人女子46人)
 土木科 120人(男子98人女子22人)



建築科 石井 直樹先生

POINT

- ①就職については、生徒の企業理解がカギとなる
- ②生徒の解答用紙を回収し、苦手分野などを分析する

ミスマッチと離職を防ぐためにも
もう少し早く求人票がほしい

専門高校の教育においては、スペシャリストを育成し、できるだけ専門職種に就かせることが大きな目標となっている。ただ、就職してもすぐ辞めてしまうのでは意味がない。仕事についてよく理解し、それに必要な知識と技術、資格を備え、長く働き続けられるような意識づけまでできて、真にその目的は達成できるといえるだろう。

群馬県立前橋工業高等学校建築科の石井直樹先生は、生徒たちの就職活動について、「もう少し求人票の解禁が早ければ」と話す。

高等学校の場合、求人票の解禁は7月1日。

「7月20日頃が終業式で、生徒は夏休み中に1人2社程度の応募前職場見学を行います。アポイントメントをとるため

にも事前にどこを受けるのが早く申し出るよう指導しています。そういう事情もあり、7月10日あたりで一旦求人票を締め切ってしまうのです。実質1週間ほどで生徒は応募先を決める必要があります。締め切った後で近辺の大手企業から求人票が来ることもあります。すべての求人票を確認してから希望する就職先を決めることができないという問題を抱えています」。

求人票の前倒しとなると企業でもさまざまな調整が必要になるため、すぐの実現は難しいだろう。それでも「あと1か月早ければ」と石井先生は嘆息する。

「文部科学省の職員からは工業高校卒業生の就職率は高いとの説明を受けています。しかしその反面“建設業界”の離職率は非常に高い状況があります。つまりそこにはミスマッチがある。なぜかという、生徒が就職を希望する企業について、きちんと理解しないまま受けているという実情があるからです。例えば本校でも、CADをやりたいと言っている生徒が『この会社を希望します』と持ってくるのが技能職の求人票だったりすることもあります。生徒自身、仕事の内容をよく理解しないまま短期間で就職先を決めているし、保護者との話し合いもきちんとできていないこともある。もう少し余裕を持って求人票を見ることができれば、生徒は教員や保護者とよく相談して、自分の希望にあった進路を見出せると思います」。



石井 直樹先生

内容が難しい2級学科試験
教員の指導力を
いかに伸ばすかが課題

石井先生は、東日本建築教育研究会の資格取得推進委員会委員長も務めており、全国の高等学校における2級学科試験をはじめとする資格取得についての調査や、教員のための研修なども行っている。

工業高校における2級学科試験への取り組みについて、全国的にはどのような傾向、課題があるのだろうか。

平成20年に同研究会で行った資格指導に関するアンケート(本研究会の会員校146校：建築科を設置する工業高校

対象)によると、何らかの形で2級学科試験を受験しているという学校は7割。全員で受験するか希望者だけかという違いはあるが、多くの学校で2級学科試験の必要性が理解されているといえるだろう。

しかし、「試験問題の内容が難しい」と約半数の学校が回答しており、それは合格者が少ないという悩みにもつながっているようだ。情報提供や教員に対する指導講習会の開催などを要望する声もある。

「全国的に見ると、組織立って学科の教員全員で指導に取り組んでいる学校もあれば、指導に長けた一人の教員が熱心に指導している学校もあります。個々の指導力によるところは大きい。誰が教えたかによってまったく違う結果になることがあります。まず、教員が熱意を持って指導しているかどうかで、生徒たちの取り組み姿勢は大きく異なりますし、合格率もかなり違ってくると思います」。

その上で、合格率を上げるには、やはり、指導する教員のスキルアップが必要だという。

「建築関係の資格では建築士の1級が最高峰なのですが、耐震偽装問題以降、建築科教員としての経験だけでは1級建築士の受験ができなくなってしまいました。2級は受験できるのですが、挑戦する人はそれほど多くありません。教員としての経験が実務経験として認められ、勉強して資格をとることができれば、教員の意識は大きく変わると思います」。

東日本建築教育研究会としては、教員としての経験が1級建築士の受験資格として認められるよう陳情していきたいと

考えている。

石井先生は、教員の自己研鑽の必要性を強く語る。生徒を指導するためには、やはり教員自身が高い意識と知識、技術力を備えていなければならないのだ。さらに、資格試験で何が問われているのか、出題の意図や解答のポイントはどこかをきちんとつかめていないと、教科書の基礎的な内容を試験対策にうまくつなげることができない。

「資格試験の内容をよく理解している教員が教えると成績は上がります。2級学科試験も同様で、内容をきちんと理解している教員が指導すれば、合格率はぐんと上がると思います」。

建築科

2級学科試験
合格の

POINT

- ①教員が資格試験で求められていることをきちんと把握する
- ②躯体・仕上げなどは校内にある実物を利用し、視覚的に理解させる

やる気のある生徒は 課題研究と補習で指導する

2級学科試験は出題範囲が広く、3年間の授業ですべてを万遍なくこなすのは難しい。特に「躯体」と「仕上げ」の分野は教科書でも後の方に出てくるため、2

級学科試験までには間に合わない。

「本校では3年次の6月中旬頃までに『建築』分野を教え、関連問題を解かせることで知識を定着させるようにしています。そして『建築』分野を概ね理解したところで、過去問題を中心に『躯体』『仕上げ』分野を教えます」と石井先生は説明する。

同校には以前、設備科が設置されていた関係で、天井の仕上げ等が施工されていない場所があり、躯体、仕上げの一部が見られる状況になっているという。また、S造のバス置き場や、電気設備、給排水設備などの実物が校内にある。

「『躯体』『仕上げ』分野に関しては校内にある実物を利用したり、可能な限り実物を見せて説明するようにしています。その方が、教科書だけよりも理解しやすいです」。

2級学科試験が行われるのは11月であり、3年生はすでに就職や進学が決まっている。基本的には全員が受験するが、建築系に進まない生徒の中には今さら資格をとっても意味がないと考える生徒もいる。つまり、モチベーションが高い生徒と、工作上必要ではあるが勉強があまり得意でない生徒、まったく資格を必要としていない生徒と、3グループくらいに分かれてしまうのだ。

いろいろな生徒が混在している中で一斉に指導しなければならないため、指導には苦勞する。

「そのため、授業の開始当初に進路を確認して、建築業界に進まない生徒については、補習を行わず授業だけで対応できるようにもしています」。

希望する生徒は3年次の「課題研究」



教員向けに実施されている指導講習会



校内にある実物の教材(天井裏の給排水設備)

問題番号		合格	5名	受験	5名
正答率 (%)		合格率 100 %			
正答数		選択合計		全問合計	
		合格	不合格	合格	不合格
H 26 年度 2級施工管理技術 検定試験 本試験		2	4	3	5
平成26年11月9日 会場：青山学院大学 ○○工業高校		2	2	3	5
生徒番号		1	2	3	4
答		5	0	35	5
指導		36			53
指導		34			46
指導		33			40
指導		33			46
指導					0
指導		30			42
					0
					0
					0

内でも勉強する。後は生徒の自主的な勉強に任せ、希望者に対しては試験直前に放課後の補習も実施している。

「昨年度は、『課題研究』で5人の生徒を指導しました。夏休み中毎日マンツーマンで補習をした生徒もいます。その生徒はテキストも自分で買って、わからないところは自分で調べて勉強していました。それだけ勉強して臨んだかいあって、よい成績を残しました」。

群馬県には建築系学科を設置する学校

が4校あり、多くの生徒が2級学科試験に取り組んでいる。ほとんどの学校で、生徒には試験当日は終了時間まで残って問題を持ち帰るよう指導しており、同校でも、持ち帰らせた問題と解答を元に、各設問の正答率の一覧表を作成する。それを見れば一人ひとりがどの分野・どの問題で点数をとれているか、全体的にはどこが苦手なのかが一目でわかるのだ。

「ただ、先程述べたとおり建設系への就職・進学を希望していない生徒も数多

く受験していますので、生徒の意欲には大きな差異があります。試験終了まで残る意欲のある生徒と、そうでない生徒の差が大きいのが現状で、全員分は検討できていないのが課題です」。

3年間の資格目標

- 1年生** 計算技術検定
基礎製図検定
- 2年生** 建築CAD検定
建築大工技能検定
- 3年生** 2級建築施工技術検定(学科試験)

日頃から若手教員への指導のアドバイスを心掛ける

同校では、ここ数年は石井先生ではなく、主に若手の教員が2級学科試験の指導を担当しているようだ。

「これまでの経験もあるので、やはりそれをどう引き継いでいくかが課題です。私からは、教材を提供して指導法について説明したり、試験までの授業展開についてアドバイスをしています。例えば、生徒にはできるだけわかりやすく簡潔に説明するようにし、分野ごとに関連する過去問題を用意して解かせるといったことです。とはいえ、なかなか難しいのが現実。分野ごとに分担して教える学校もあるようですが、私は、2級学科試験に関しては一人で全体を通して指導したほうが効果は出るのではないかと考えています。やはり試験についてよく理解することが重要です」。

教員も世代交代をしなければならない。そのときが来たら遅いこともある。日頃から、教材やノウハウを引き継ぐなどして、若い教員の指導力を上げていくことが大きな課題となっている。



「資格研究会では、関東近県の企業・団体にもアンケートをとりました。その結果からは、2級学科試験の合格は多くの企業が非常に重視していることが見てとれます。高校での指導は、建設業界から強く期待されています。本校では今のところ合格率は2～5割ほど。課題は多いですが、より多くの生徒が合格できるよう、今後も取り組んでいきたいと思ひます」。

徳島県立徳島科学技術高等学校

DATA

所在地: 徳島県徳島市北矢三町2丁目1-1
設立: 2009年
課程: 全日制・定時制
校長: 伊勢 和彦
学科数: 全日制6類11コース・定時制2類3コース
設置学科: 全日制: 総合科学類(情報科学コース・環境科学コース)・
 機械技術類(機械コース・生産システムコース)・電気技術
 類(電気コース・情報通信コース)・建設技術類(環境
 土木コース・建築コース・総合デザインコース)・海洋
 科学類(海洋科学コース)・海洋技術類(海洋総合コース)
 定時制: 機械類(機械コース)・工業技術類(電気コース・建
 築コース)
生徒数: 1,010人
建設系: 建築コース 50人(男子33人女子17人)
 環境土木コース 58人(男子48人女子10人)



総合技術系建設技術類建築コース 佐川 忠行先生
 総合技術系建設技術類環境土木コース 曾根 徳治先生

POINT

- ①進路の目標を早く立てさせ、学習意欲を引き出す
- ②社会人講師や建築士会など外部の協力者と連携する

早い段階で進路の目標を持たせることで
目の前の課題にも
しっかりと向き合わせる

徳島県立徳島科学技術高等学校は、2つの工業高校と水産高校の統合により平成21年に開校した。「科学技術の高度化・複合化に対応できる人材の育成」を目標に、国公立・私立の四年制大学などへの進学希望者と就職希望者の両者を支援する複線型の教育システムが構築された開校8年目の学校である。多くの資格が取得できることや就職率の高さから、ぜひ同校で学びたいという中学生は多い。

同校全日制は平成25年度から、文部科学省により、科学技術系人材を育成するスーパー・サイエンス・ハイスクール

(SSH)の指定を受けている。毎日の授業を重視し、ものづくりや資格取得、部活動をとおして、「自ら学び考え、課題を持って取り組む主体性のある人材」を育成することが、SSHとしての取り組み目標である。ものづくりコンテストや建築甲子園、土木コンクリート甲子園など、生徒の自信につながる活動に積極的に参加している。

同校では類・コース制をとっており、生徒の募集は類ごと。1年次の後期に入ると「工業技術基礎」「製図」などコースの専門性がわかる科目を一とおり学び、10月頃からコースの選択を行う。本格的に専門科目の学習に入るのは2年生からだが、1年次のうちから目的意識を持たせ、主体性を育てることに力を注いできた。

建設系学科である建設技術類には、環境土木・建築・総合デザインの3コースがある。

環境土木コースの曾根徳治先生は、指導において重視していることを次のように説明する。

「専門高校ですので、やはり社会に出てすぐに活躍できる生徒を育てることが一番の目標です。ま



佐川 忠行先生

ずはあいさつなどのコミュニケーション力や、自分から積極的に取り組む意欲といった基本的なことを身につけさせるよう学校全体で指導しています。あとは、早い段階で進路に対する目標を持たせることです。担任と密に連絡を取りながら、進学か就職か、就職ならどの分野





曾根 徳治先生

で、県内企業か県外企業かなど、段階を踏んで早めに指導していく。これが結果的に、目の前の課題にしっかりと向き合うことにもつながり、資格試験の合格率にもつながっていると思います」(曾根先生)。

**専門性を生かして
働きたいという生徒が
増えている**

建築コースの佐川忠行先生も「目標を早く持たせることは私も意識しています」と話す。

「1年生に建築コースについて説明する際には、管理的な職に就くための勉強をするのだと話しています。現場監督もしくは設計士、どちらに就いても人を管理する、だから技能職ではないということを出して説明するのです。生徒を見ていると、2年生の3月ごろには半分以上の生徒が『この会社に入りたい』と具体的な企業名を口にするようになっていきますね。そうでない生徒でも『私は監督になる』『設計に行く』と職種はほぼ決めている。2年生でコースに分かれた段階から、できるだけ具体的な目標を立てられるようにすることを目指しています」(佐川先生)。

両コースとも、2年生の教室にも、3年生に届いた求人票の一覧のコピーを置いている。来年その会社から求人があるかどうかはわからないが、どのような仕事、どのような会社があるのかだけでも見ておくよう指導しているのだ。

県内・県外企業の訪問は、就職課を中心にコースごとに分担して行っており、5～6月、2～3月中旬がそのピークだ。就職実績のある企業を中心に訪ねている。同校への求人のうち、専門性を生かせる職種はだいたい800社ほど。建設関係の求人は、平成25年度は建設系11社・コンサル系2社だったが、平成26年度は建設系24社・コンサル系3社、平成27年度は建設系33社・コンサル系5社とここ数年で大きく増えている。

数年前までは、業界に対する評価や景気などが厳しい状況にあったことも踏まえて、建設業に就職した生徒の割合は3割程度だったが、平成27年度は約7割まで上がった。専門性を生かして就職したいという生徒は確実に増えている。

建築コース

2級学科試験
合格の

POINT

- ①関連する科目の授業内で解説を行う
- ②建築士会との連携でプロ意識を育てる

建築士会との連携で芽生えた 自覚が、学習の姿勢をつくる

両コースともに、2級学科試験は3年生の仕上げと位置づけており、全員で受験している。

建築コースでは、2級学科試験の内容はすべて「法規」「施工」「構造」「構造設計」の各科目内で教える。授業では基本的に各科目の教科書を使用し、2級学科試験のテキストは自習用。よい問題があれば、科目の中で取り上げることもある。

「最初の2年ほどは放課後の補習で指導していたのです。しかし、教員が授業で時間が足りないときに『補習で説明すればいいか』と曖昧にしまったり、部活やアルバイトがあって来ない生徒もいます。そうになると、補習に来ない生徒はついてくることができなくなってしまいます。そこで思い切って補習はやめ、

とにかく授業中に全力で教えることにしました」(佐川先生)。

生徒に過去問題を解くなどの自主学習をしておくように声を掛け、専門科目の定期考査に2級学科試験の問題を取り入れるなどして試験対策を進めている。

建築コースは、建築士会とのつながりが強く、さまざまな形で連携した指導を行っているのだと佐川先生。

「1年次ではまだ専門科目は学ばないのですが、10月のコース選択で建築コースを選んだ生徒たちには、最初に建築士会の婦人部の方々に来てもらい、お菓子で家づくりをさせます。そして2年生になると自由設計の課題をもらい、何度か指導してもらいながら取り組みます」。

自由設計については、初回の設計課題の説明と設計のやり方の指導を、ある程度進んだ時点でのエスキースチェックを、年度末に開催している建築コース展では評価・表彰をと、生徒がやりがいを感じられるよう建築士会は細やかに関わってくれている。

「そういうことがありますから、生徒たちも授業中にもものすごく勉強するようになりました。建築士会の方と関係しながら学ぶことによって、生徒に、この仕事に就くのだという自覚が出てくるようです。3年生になる頃には、保護者の方がびっくりするくらい勉強している。『うちの子、勉強しなかったのに、今は家でテキストを開いています』とおっしゃることがありますよ(笑)」。プロ意識の芽生えが、自主的に学習に取り組む姿勢を生んでいるようだ。2級学科試験の合



お菓子の家づくり体験



年度末に行う建築コース展

格率も、この建築コース展を始めた平成24年度から上がり続けており、平成27年度には9割以上の生徒が合格した。

3年間の資格目標

- 3年生 2級建築士
- 2級建築施工技術検定(学科試験)

環境土木コース

2級学科試験合格の

POINT

- ①機械や工法は図面を作成し、拡大したものを使って解説する
- ②就職したら必要だという目的意識を持たせる

機械や工法は図面を作成して視覚的に理解させる

環境土木コースでは「土木施工」「構造」「基礎力学」を担当する各教員が、それぞれの授業内で2級学科試験で出題される



機械・工法の図面を拡大プリントしながらの指導

内容についても解説を行っている。「コースの教員で、問題を分析して出題傾向をチェックしており、解説はポイントのみに絞っています。教科書だけでは理解しにくい機械や工法については図面を作り、拡大プリントしたものを黒板に貼って説明。生徒には、同じ図をA4サイズのプリントで配布します。短時間で、視覚的に理解できるからです」(曾根先生)。

さらに、教員の方では過去8年分の過去問題と解説を年度別・分野別に冊子にまとめており、ある程度内容が進んだ時点で、生徒には自分たちでできるだけ多くの問題を解くよう促している。一人ひとりの理解度には差があるので、できる生徒はどんどん進めていくそうだ。こちらは建築コースとは異なり、3年次の2



過去8年分の過去問題と解説は年度別・分野別にまとめられている

学期には放課後の補習を利用して資格対策を行っている。

指導してみて感じるの、やはり目的意識を持たせることの大切さだと曾根先生は言う。

「就職したら必要だ、だから今のうちにやっておこうと生徒たちが自分で思えるかどうか。今取り組んでいる勉強がいずれ役に立つとわかっていれば、自発的に取り組みますし、やりがいにもなります」。

3年間の資格目標

- 2年生 測量士補
- 3年生 測量士補・測量士
- 2級土木施工技術検定(学科試験)
- 小型車両系建設機械特別教育

現場を知らない生徒にイメージをつかませる

建築でも土木でも、生徒たちが苦戦するのは、現場を見なければわからないような分野だ。実習をすればイメージとして残りやすいが、図面や写真だけでは「こういう図ならこの答え」というような暗記に陥ってしまう。「どうしても、資格取得のための勉強になってしまう。実際に使える知識として定着させるのは難しいですね」と佐川先生。

建築コースは、先に述べたとおり建築士会と連携しており、毎年さまざまな実践を行っている。「平成27年度は耐震診断をしようということで、田舎の集落の空き家に行きました。建築士会の方に世話していただいて1クラス全員で参加し、床下から屋根裏まで見て耐震診断をしてから、改装の設計まで具体的に指導していただきました」。

環境土木コースでは、現場で活躍している社会人を講師に招いた実習を幾つか行っていると曾根先生は説明する。GIS(地理情報システム)の実習は1回2時間で年間10回。



GIS実習



バックホー実習

他にもバックホーの実習や測量関係の実習にも、社会人の講師を招いているという。

産業界で活躍できる人を育てる専門高校としては、知識が単なる知識として身につくだけではだめだというのが先生方の考えだ。SSHとしてのさまざまな取り組みと絡めて、各コースともに実習したことを対外的に発表する力も育成している。ものづくりは、人と人とがそれぞれの持ち味を生かし、関係を築くことで円滑に進むのである。教員や社会人講師、外部の協力者、そして生徒同士が互いに関係し合うことで、社会で生かせる力が育てられている。

ケース

6

高知県立高知工業高等学校

DATA

所在地：高知県高知市棧橋通2-11-6
 設立：1912年
 課程：全日制・定時制
 校長：横畑 健
 学科数：7学科
 設置学科：機械科・電気科・情報技術科・工業化学科・土木科・建築科・総合デザイン科
 生徒数：879人
 建設系：建築科 143人(男子109人女子34人)
 土木科 137人(男子132人女子5人)



建築科 上村 正博先生
 建築科 谷田 俊宏先生
 土木科 松田 哲典先生

POINT

- ①専門の学びだけでなく「いきる力」を育む
- ②全員で受験し全員で合格するという雰囲気をつくる

イノベーションKTで「いきる力」を伸ばす

高知県立高知工業高等学校は明治45年に設立された、県下で最も長い歴史を持つ工業高校である。

同校では平成26年度から学校をあげて「イノベーションKT」に取り組んでいる。これは、授業以外の時間を使って、生徒に「自ら学ぶ」「自ら行動する」姿勢を身につけさせようというもの。最終的な目標は、社会でリーダーシップがとれる人材に育て上げることだ。

グループディスカッションやポスターセッション、高知工科大学や地域企業と連携した授業、宿泊研修など、内容は学年ごとに異なり、担当も学年の教員全体あるいは進路指導部などその都度変わる。それらの活動を通じ、コミュニケー

ションスキルや社会性・協調性の伸長を図るのである。

建築科の上村正博先生は「この取り組みを始めてから、生徒の態度は目に見えて変わった」と話す。

「生徒にとって、一番身近な“社会人”は教員です。その教員が熱い気持ちで接して、大事なことを伝えていかないといけない。教員とともに、生徒たちが自分でよく考えて行動する経験が、確かな成長につながっています」。

上村先生が「彼は人一倍“熱い”ですよ」と太鼓判を押すのが、土木科の松田哲典先生だ。

松田先生も「生徒には、本校での学びを通して建築・土木など専門以外の人間力もつけさせたい」と、イノベーションKTの効果に期待を寄せている。

「各学科ごとの教育だけでなく、学校全体として取り組んで意識づけていかなければならないのです。そうでなければ人は育ちませんから」(松田先生)。

同校卒業生の離職率は全国平均の五分の一だと、上村先生は胸を張る。

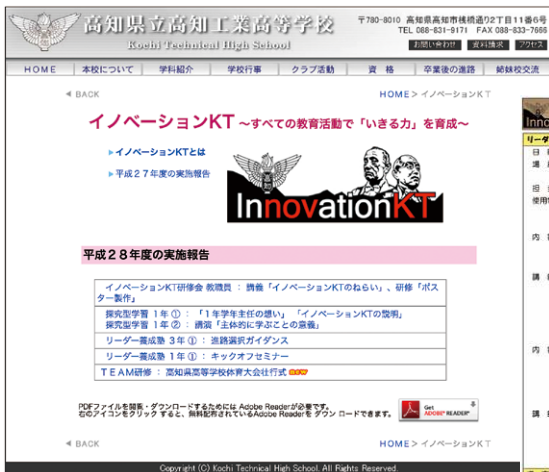
「本校の生徒は、自分たちが目指す職業がどのようなものかをよく理解していますし、キャリアガイダンスも卒業生を交えるなどして手厚く行っています。あいさつや授業開始・終了時の礼など生活指導もきちんとし、社会人に必要な生活態度も身に染み込ませています。社会



上村 正博先生



「イノベーションKT」スローガンポスター



イノベーションKTを報告するWEBサイト

に出たら、愛嬌と気配り、コミュニケーション力がなければ、かわいがって育ててもらえません。イノベーションKTが生徒のよいところをさらに引き出すものになればと、教員も試行錯誤しています。本校は進学にも力を入れています。彼らもいずれは社会人になる。今から社会に向けての取り組みをすることは非常に大きな意義があると思っています」(上村先生)。

同校では、毎年生徒の半数が進学しており、全国の工業高校の中でも国公立への進学率は一番である。そのため保護者からは「進学も就職もどちらでも、きちんと指導してくれる」と期待されているようだ。

イノベーションKTをはじめ、学校の取り組みはWEBサイトで詳細に報告しており、いずれ出る社会を見据えた教育は県内外に広く認知されている。

求人 は 建築・土木合わせて700～800件。県内の企業をはじめ関西や関東でも、数多くの卒業生が活躍している。

建設系教育を支援する「高知県建設系教育協議会」

高知県では平成18年に、建築・土木系の学校(大学、高等専門学校、工業高校)と建設業協会、国土交通省、高知県土木部などが連携する「高知県建設系教育協議会」が設立された。同協議会では、定期的に研究協議を実施しており、建設

系教育について広くPRし、すでに建設系学科で学んでいる生徒・学生の活動をより活性化するためにさまざまなプロジェクトが立ち上げられている。

「県内の小学生にお遍路さんのためのあずまの原案を提案してもらい、それを工業高校生が図面に起こし、専門家や教員のアドバイスのもとで施工しました。国土交通省や県には場所の確保などで協力していただき、すでに2つ完成しています」(松田先生)。

そのほかにも、高校生が小学生に教えるものづくり教室や、中学生向けの防災学習、各種研究発表会など、毎年テーマを変えて活動しており、3年次の「課題研究」の選択の一つとして参加する場合もある。県をあげて、学校と現場の関係をより密接なものにする試みといえるだろう。学習を生きたものにするためには、このように社会とつながる経験が大きな糧となる。

同校では学科ごとに企業と個別に関係を築いている場合もあれば、高知県建設業協会を通じて連携する場合もある。

建築科の谷田俊宏先生は、「卒業生が勤めている会社に、現場見学やインターンシップをお願いすることが多いです」と話す。5月末～6月頃の企業訪問の際に、見学できる現場はないか、夏休みに実習で参加できる現場はないかと個別に尋ねているようだ。

一方、土木科では、「高知県建設業協会に現場見学の斡旋をしていただいたり、インターンシップ先の現場を見繕っていただいたりしています」と松田先生。イ

ンターンシップは2年次の夏休みに実施しており、希望者のみだが、現場の一覧から行きたいところを選び、1現場に2～6人で参加する。協力してくれる企業は10社ほど。行きたい現場が幾つかあれば複数回参加することもできるという。

建築科

2級学科試験合格のPOINT

- ① 2級学科試験の問題を題材に「施工」の授業を展開する
- ② 「なぜ」「どこが」をきちんと理解させる

問題について自分の言葉で説明できるよう、理解させる

建築科で本格的に2級学科試験に力を入れ始めたのはここ数年だ。以前の状況について上村先生は次のように説明する。

「私は赴任して4年目ですが、それまで建築科は建築大工技能検定に力を入れており、2級学科試験の合格者は数年続けて0だったのです。しかし、当時の科長に『いくら技能士がとれても2級学科試験に合格できないのでは話にならない』と言われて、他県の取り組みについて情報を集め始めました」。

それまでは「施工」の授業を担当する教員が、2級学科試験の指導を一人で行っていた。そんな状況ではなかなか合格できない。熱心に取り組んでいる他県の事例なども調べていくうちに、「これは学科の教員全員で指導しなければならない」ということになったのである。

同校は部活動が盛んで全員に朝の補習を強制するのは難しいため、使えるのは授業の時間だけ。2・3年生の「施工」、3年生の「法規」と関連する科目の中で指導するが、教科書を頭からやっていると、2級学科試験の指導までたどりつかない。だが2級学科試験の内容は広範囲に及んでいるので、きちんと勉強すれば建築にまつわるさまざまなことが一度に



谷田 俊宏先生

勉強できる。そこで、授業も2級学科試験の問題を解かせて説明しながら、教科書の内容を進めていくことになった。

建築科の2級学科試験対策では教科書と試験対策テキスト、『過去問題集』を使用している。ただし、『過去問題集』は3年の2学期の仕上げ用。それまではオリジナルのプリントで、10問ずつ解いていく。

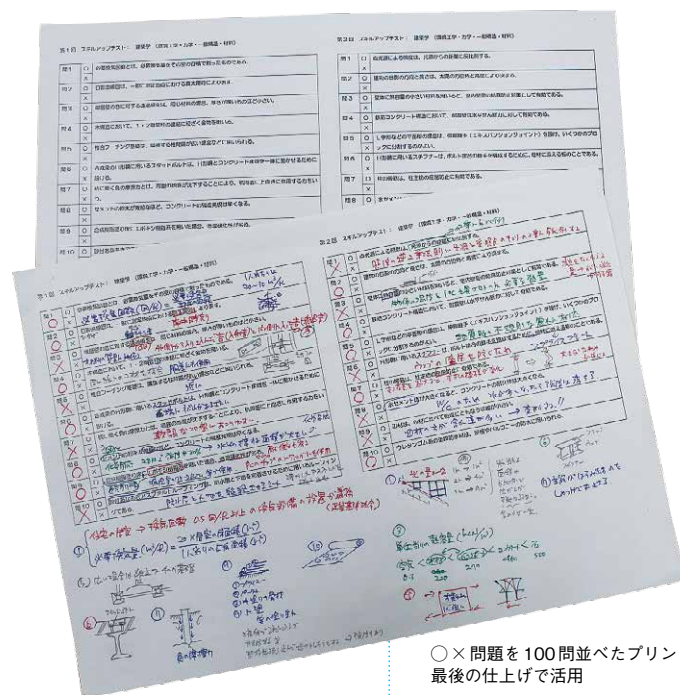
「選択肢が4つあったら、それぞれの文章を読んで、どこが合っているのか、どこが間違っているのかを理解しながら解かなければ意味がありません。最初は○×だけでも、2年生の4月から続けていくと、だんだん文章を一つずつ読んで判断できるようになってくる。生徒には、問題について自分の言葉で説明できてやっとゴールだと言っています」(上村先生)。

選択肢について説明する際には、現物や写真など、ビジュアルの資料も必要になってくるが、上村先生はできるだけ板書することにしている。

「一時はパソコンも使って、写真を見せて説明していました。しかし、見せたときは生徒も『ほお〜』と声を上げるんですが(笑)、案外記憶に残らないのです。そこで、今は黒板に図を書いてノートに写させています。手を動かすから記憶に残りやすいようです」(上村先生)。

先にも述べたように、2級学科試験の出題範囲は広く、すべてを指導するのは難しい。

「教員でも、自分の専門分野以外になるとわからないことがあります。特に『施工』は範囲も広くて、いつも苦労するところです。あまり細かく具体的なことを説明しても、生徒は頭がいっぱいに



○×問題を100問並べたプリントは最後の仕上げで活用

なってしまうから、エッセンスだけ教えるようにしています」と谷田先生は話す。

平成27年度は数年ぶりの全員受験。「36人全員でやるぞ」と改めて意識を高めて取り組ませたそう。合格率は約7割と、好成績を残した。

3年間の資格目標

- 1年生 トレース技能検定
- 2年生 建築大工技能検定
- 3年生 2級建築施工管理技術検定(学科試験)
建築CAD検定

土木科

2級学科試験合格の

POINT

- ①関連する科目で常に2級学科試験について言及する
- ②土木科教員全員で指導する意識を共有する

関連科目で言及し、1年次から2級学科試験に意識を向けさせる

土木科も全員で2級学科試験に取り組んでいるが、2年生の「施工」(週2時間)、

3年生「施工」(週3時間)で指導しており、基本的に補習などは行わない。

「ただし『施工』だけですべての内容を教えるのは難しいので、『設計』『社会基盤』『力学』などの科目の中でも関連する内容が出てきたときは2級学科試験に触れて意識づけさせています」と松田先生。「実習」でも、関連する内容については2級学科試験を意識させるようにしている。

「例えば『コンクリートを混ぜるときには表乾状態にしないといけないんだっとな』『水に濡らすのはなぜだ？水分を取られないようにだな』『これは2級学科試験に出るぞ』というように実際に目で見て、体験させながら覚えさせる。1年次からそのように教えています」。

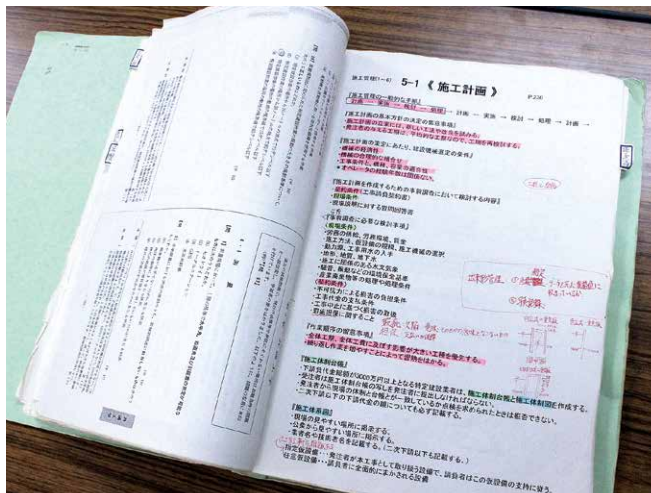
関連する内容が出てくるたびに2級学科試験について言及するためには、教員の方でも教科書の内容以外への目配りが必要だ。松田先生は自分で解説のための資料を作成して、各問題のポイントや解説ではわからない部分などを調べて書き込んでいる。

最後の仕上げのテストは、○×問題を100問並べたプリントだ。×ならどこが間違っているのかアンダーラインを引かせる。過去問題も分野別に分析しており、生徒には試験直前に必ず理解しておきたいポイントを教えている。

「ただし、これは本当に最後。最初にポイントだけを言うと、生徒はそこにはばか



松田 哲典先生



松田先生の資料

り目が行ってしまいますから)。

指導する方としては、出題される範囲について必ず理解して仕事に就いてほしいというのが願いだ。すべてをきちんと教えたいが、なかなかそうもいかない。合格するためのテクニックも必要で、そこがジレンマだと松田先生は言う。

「生徒には『自分が現場にいる感覚で問題を読め』と言っています。

土木科の2級学科試験合格率は約6割。「教員でも難しいときがある」というのだ

から、なかなかの成績といえるだろう。

高知県の土木科教員は、毎年2月に行う「教育協議会」でさまざまな情報交換をしているそうだ。

「どの資格にどのくらい合格したか、どのような授業・指導法でどのくらいの効果があったかを報告し合っています。そこには高知県建設業協会にも参加してもらい、次年度の現場見学の要望なども話し合える機会になっています。土木科に関しては各校とも、教員が転勤して変

わったから教育力が落ちたという状況を作らないようにし、県内の土木科の教員で一定のレベルの意識を持てるよう、常に話し合いを行っています」。

3年間の資格目標	
1年生	計算技術検定 情報処理技術検定 危険物取扱者 トレース技能検定
3年生	測量士補 2級土木施工管理技術検定(学科試験)

皆で取り組み、皆で合格する 雰囲気づくりが大切

合格率を上げるために一番必要なことは何か。

「授業内容もちろん大切ではあるのですが、何よりも、皆で取り組んで皆で合格しようという雰囲気づくりを一番大事にしています」(松田先生)。

中には土木系に就職しない生徒もいるが、「だから僕は受験しない」とは言わせない。

「どんな分野でも、勉強したことは必ず力になってくる。それを意識させて勉強させています。学校行事であるホームデー(遠足)が10月にあるのですが、そこでも意識づけのパフォーマンスとして、青空の下で『よし、やるぞ!』と皆で30分問題を問いてみたりしたこともありました。皆の気持ちを高めることが大事です」(松田先生)。

土木科は担任の教員が「施工」を担当し、2級学科試験の指導も行っている。生徒には「質問があれば、どの先生に聞いてもいいから」と伝えているそうだ。

上村先生は「私から見ても、土木科教員のチームワーク

はすごい」と大きく頷く。

「やはり雰囲気は大事ですよ。やる気のない者の隣で『自分はやるぞ!』と言ってもなかなかそうはいきませんから。生徒だけでなく担当する教員がやる気を出すことで、生徒の意欲も引き出せると思います」。

この数年指導してきて、上村先生は、2級学科試験のような範囲の広い資格に対応するには学科の教員同士で意識やノウハウを共有する姿勢を持たなければならないことを強く感じている。

「平成27年度は私が担当して、ある程度結果を残しましたが、この先は20代の若い教員に『次は担当してもらうからな』と言ってあります。資料などはできるだけ残すようにしていますし、ハッパをかけていくことが必要です。自分一人で背負ってはとてもできないですから。学校をあげて取り組んでいると言えるように、教員間でも上が下を育てなければならない。そのあたりを課題として今後も進めていきたいですね」(上村先生)。

建築・土木ともに全員での受験を続けて「8割以上は合格させたい」と、先生方は意気込みを見せる。達成まであと少しだ。

ケース
7

大分県立大分工業高等学校

DATA

所在地：大分県大分市芳河原台12番1号
 設立：1902年
 課程：全日制・定時制
 校長：安野 豊治
 学科数：6学科
 設置学科：機械科・電気科・電子科・建築科・土木科・工業化学科
 生徒数：868人
 建設系：建築科118人(男子92人女子26人)
 土木科114人(男子114人女子0人)



建築科 ^{つきあし}月脚 俊彦先生
 建築科 松田 司先生
 土木科 深水 理恵先生
 土木科 佐藤 啓治先生 (現大分県立日田林工高等学校教頭)

POINT

- ①インターンシップの充実で、実際の仕事を身近に感じさせる
- ②産官学の連携で、生徒たちに希望のある現場を伝える

地元の建設業界を支える人材を育成

大分県では統廃合などにより多くの工業高校が総合高校へと姿を変えており、工業高校と名のつく学校は2校になった。そのうちの一つである大分工業高等学校は県内で初めての工業徒弟校として創設されて以来、県内の工業教育をリードしてきた。長い歴史を持つだけでなく、3万坪にも及ぶ広大なキャンパスには最新の実習設備を備えており、多数の卒業生が、国内外で活躍している同校にとっては、地元の建設企業だけでなく、国土交通省や県・市の職員、大手企業にも多数の卒業生がいることが大きな強みだ。彼らとのつながりを深めることで、教育の充実や就職先の確保に努めている。

近年、同校の卒業生は、いずれの学科でも県内での就職が多い。しかし、大分県内には大規模な製造業の工場が多いこともあり、建設業の専門職に進む生徒が少ないのが悩みである。

特に建築科からは、「就職者のうち専門職に進むのは4割程度だ」と、月脚俊彦先生は説明する。

「建築科ではこれまで、少ないときは建設業に進む生徒が40人中6、7人しかいないこともありました。建設業が苦境にあった数年前までは求人も思うように集まらず、専門資格に対する意識づけや指導が難しかったのです。それでも教員間では、いつかよくなるから頑張ろうと、継続して専門の教育に取り組んできました。今はその成果がある程度出ていると思います。平成27年度は担任した松田司先生の頑張りもあって7割が建設業に進みました」(月脚先生)。

ここ数年は、久しく求人のなかった企業からも募集がかかるようになってきた。ところが、そういう会社だと、生徒を就職させても年齢の近い先輩がいないことがほとんど。せっかく入社しても相談できる人がいないというのですぐに辞めてしまうこともある。

「地元企業だけでなく、関東に就職した卒業生についても、ほぼ状況は把握できています。やはり製造業とゼネコンなどの建築の専門業に進んだ生徒を比べ



月脚 俊彦先生

ると、圧倒的に建築の方が離職率は高いですね。最近は生徒自身や保護者も敏感で、大きい企業でも離職率がどのくらいかといった情報をよく知っている。そのため、我々の方でも、設備や研修制度を整った、生徒の負担にならないような就職先を探すようには努力しています」(月脚先生)。

卒業生は頻りに学校を訪れるため、誰がどのような状況かという情報はよく耳に入ってくる。仕事を続けるかどうかや再就職の相談にくる卒業生も多いそうだ。

土木科の佐藤啓治先生は「卒業しても相談に来てくれるような関係はできています。今どんな状況だとか、やめようと思っているがどうしたらいいか



松田 司先生

とか、誰々が今苦しんでいるみたいだとか。そういう話が出てくるのでこちらからも声を掛けたりします」と話す。土木科の生徒のほとんどは、例年土木系の職に就いている。大分県建設業協会の会員企業をはじめ、九州の企業の採用でも大分勤務になることが多く、県外に出るのは1～2割だという。

**現場を知ることで、
この仕事に就きたいという
意欲が高まる**

両学科ともに2年生でインターンシップを行っており、建築科は大分県建設業協会の会員企業を中心に9月中旬の3日間、土木科も建設業協会の会員企業や九州地方整備局、大分県、地元企業などで10～12月の2日間で実施する。いずれも2、3人、土木科では多くて10人程度が集まって実習に行く。

「せっかく建築を学んでいるので、少しでも現場を知って意識を高めてほしい。以前はあまり建築の現場がなかったこともあり実習先も少なかったのですが、今は建協にもお願いして多数の実習先が確保できています」(月脚先生)。

土木科でも、卒業生が国土交通省や県、市、地元企業などさまざまなところに就職していることもあり、受け入れの相談に行くところでも快く引き受けてくれるそうだ。

「こちらから言わなくとも、工業高校と何か一緒に取り組みができないかと向こうから声を掛けてくださることも多



建築科のインターンシップの感想文集

いですね。『課題研究』の研究の場を提供してもらったり、現場見学と一緒に調査をさせてもらうなど、産官学・地域も含めてさまざまな活動をしています。生徒も、そういった体験をさせていただいたところに就職したいという気持ちを持つようになります。つながりが持てるのは、進路に関しては本当にありがたいですね」(佐藤先生)。

建築科の松田司先生はインターンシップの効果について次のように話す。

「生徒たちは、現場のことはほとんど知らない状態で実習に行きます。それでもインターンシップで実習することにより、仕事の面白さを感じ、この仕事に就きたいと思うようになる生徒は多いです。初めは、しんどい仕事だから嫌だ、と思う生徒がいるのではないかと懸念したのですが、そんなことはなくて、少しきついくらいでちょうどよいようです。教員が期待した以上に、生徒にとっては現場の体験がよい刺激になっています」。

建築科では、やりっぱなしにならないよう終了後には感想文を書かせている。保護者にも実習中の生徒の様子について書いてもらい、それらを文集にまとめる。お礼方々、文集を持って実習に協力してくれた企業にあいさつに行くそう

だ。企業でもそういった交流に喜んで協力してくれている。

建築科

2級学科試験
合格の

POINT

- ①さまざまな検定試験を練習台として、受験のための体力をつけさせる
- ②生徒が勉強したくなるよう、意識を高めさせる

**「合格したい」という気持ちを
引き出す**

他の先生方から「資格指導のエキスパート」と呼ばれている松田先生。2級学科試験は、学習の総仕上げとして重視している。

「建築は人の命を預かる仕事。3年間学んで、高卒でとれる資格の中で、仕事に直結するのは2級学科試験だけです。入学直後から繰り返しそのことを話して、



深水 理恵先生

生徒たちに「受けよう」という気持ちを持たせるようにしてきました。生徒たちが3年間学んだ証という意味合いは大きいと思いますし、クラスの、学科の団結をつくり出すためにも、全員で受験することには意義があると思います。

3年生の最後に2級学科試験を受験させるためには、試験に対応できるだけの体力をつけさせることが必要だと松田先生は言う。そのため、3年間かけてさまざまな検定試験を受験させ、ステップアップさせていく。

「いわば資格をとる練習ですね。全国工業高等学校長協会の計算技術検定など挑戦しやすい資格から始めて危険物取扱者など少しずつハードルを上げていき、頑張ればとれる資格をできるだけとらせ

るようにします。基本的には何年生で何をとるかは決めています、その時々を生徒の成長度合などを考慮して、前倒ししたり遅らせたりします。担任しているクラスに関してはそういった調整はしやすいです」(松田先生)。

理解を定着させるため、授業の中では、まず一問を詳しく解説し、その後、類似問題を30問解かせて、一問一答でさらに解説していく。「仕上げ」は授業の内容だけでは理解が難しく生徒が苦手に行っている分野。ここはイラストや説明のわかりやすいテキストを活用して指導している。教材は市販のテキストを見比べて使い分けるようだ。「一冊だけですべての説明ができる、ということはないと思います。私が説明したいことが書かれているテキストや資料を、分野ごとに使い分けています」。

試験直前の2週間くらいは、授業の空き時間や土日を使って多数の問題に触れさせる。授業で足りない分は自主学習にゆだねるが、そこについては「自分でやろうという気持ちをどれだけ引き出せるか」がカギだと松田先生は言う。

「やれと言われたからやる、というだけでは、本当に生徒の力にはならないと思います。ある意味、生徒を苦しめることが必要かもしれませんね。『こんなに勉強したんだから、落ちたらもったいない。もっと勉強しよう!』という気持ち

を引き出すこと。そうすると試験直前には、生徒は自分たちでも問題集などを買ってどんどん自主的に取り組むようになっていきます」。

3年間の資格目標

- 1年生** 危険物取扱者
福祉住環境コーディネーター検定
- 2年生** 品質管理検定
知的財産管理技能検定
建築大工技能検定
建築CAD検定
カラーコーディネーター検定
- 3年生** インテリア設計士2級
測量士補
2級建築施工管理技術検定(学科試験)

土木科

2級学科試験
合格の

POINT

- ①現場の実態に即した教材を作成する
- ②2年次での受験を視野にいれ、前倒しのカリキュラムを検討する

余裕をもって挑戦できるよう
2年次の受験も検討

土木科も建築科同様、部活動の試合などの特別な理由がないかぎり、原則として2級学科試験は全員で受験しており、その旨、保護者に向けては学校から文書で協力を呼びかけている。

同校は、教員と生徒と保護者の距離はかなり近い。由布院あたりから通ってくる生徒は、朝の補習に間に合わせるためには5時半ごろの始発電車に乗らなければならない。そうすると保護者は4時頃に起きて朝ごはんや弁当を用意することになる。

「本当に、保護者には頭が下がります。入学式ではいつも保護者に『これからよろしくお願いします』と言い、卒業式では『3年間ありがとうございました』と話すのです。我々教員と保護者が、生徒の教育に関して同じ方向を向いている。これがとても大切だと思います」と佐藤先生。

土木科においても、さまざまな科目



分野ごとに使い分けているテキスト



佐藤 啓治先生

す。しかし、少数ですがそれ以外の分野に進む生徒もいます。彼らの生徒たちの意識をひっぱっていくのは大変です。また、本校は運動部などの部活動も非常に盛んで、3年生の前半はまだ主力選手として残っている生徒が多いため、補習の時間をどのように捻出するかは苦労しているところだ」と語る。

土木科では、できれば2年生で2級学科試験を受験させようと、今、準備を進めているところだと先生方は言う。その背景には、試験のある10月は公務員試験と重なっており集中して受験しづらいこと、また、ラグビー部・バレー部・サッカー部は10～11月が全国大会の予選で、3年生の中にはまだ部活動を引退していない生徒もいることなどがある。

「資格取得はもちろん大事だが、一番大切なのは進路の保証」と先生方は口をそろえる。できれば早くに意識させ、2年生のうちに一度挑戦させることで、資

格取得と就職をより効果的に連携させることができるのではないかとこのだ。

「もちろん2年次の受験では出題領域を考えると難しいところもありますが、仮に合格できなくても、3年次では前年の経験をもとに家庭学習で補えるのではないかと考えています」(佐藤先生)。

そのためには、3年次の科目である「土木施工」を2年次に持ってくる必要もあるし、その他の時間を調整する必要も出てくるが、生徒にとっても一番自由が利くのは2年次。前向きに検討しているところだ。

3年間の資格目標

- 1年生** 危険物取扱者
ガス溶接技能講習
アーク溶接作業特別教育
- 2年生** 測量士補
- 3年生** 2級土木施工管理技術検定(学科試験)
小型車両系建設機械特別教育
フォークリフトの運転の業務に係る特別教育

でそれぞれの内容に関連した2級学科試験の過去問題を抜粋して何問か解かせ、解説するという指導法をとっている。時間が足りない分は、朝補習にあたる「大工タイム」と放課後の補習、夏休みの補習などで補う。

深水理恵先生は「土木科でも、専門職に進みたいという生徒は意識が高いので

生徒たちが希望を持って 建設業に進めるような環境づくり

大分県の建築科教員は、55歳以上が6割を占める。県内の工業高校から学科自体も減少しており、定期的な採用をしてこなかった。大分出身者でも採用がないので、熊本や長崎で教員採用試験を受けて出て行ってしまふのだ。あと5年もすれば、県内の建築科の教員はごっそりと人が減ってしまうことになる。

「本校の建築科でも40代の松田先生が一番若い。50代の教員は、学校の中でもさまざまな役職につくため、クラスの生徒に朝や放課後の補習で資格指導をするほどの余裕がありません。一人ですべてを教えるのは難しいし、教員間の連携はやはり課題です」(月脚先生)。

担任になった教員が頑張ることになり、負担は大きくなる。指導力の高い教員をどう育てるか、また何とか学科の教員でうまく分担してやっていく方法はないのか。

それに対し、佐藤先生は「まず先生方が進路指導の一環として、任された資格指導に対して情熱と責任を持って指導できるかどうか、そして生徒が家庭(反復)学習できるかどうか、お互いのやる気で成果は大きく変わってくる」という。しかし、転勤などもある中、ノウハウをどう引き継いでいくかが今後の課題だ。

教育の内容に関しても更新は必要で、日々新しくなる情報を集めたり、新技術に関する勉強は自分で続けていかな

ければならない。松田先生は「自分がわかっていないと教えられないところも多々あります。建設業界に勤めている先輩や友人にどうなっているのかと尋ねたり、自分で資料を集めるなどして知識を補うように務めています」と話す。

佐藤先生はこれまでも、自身で現場に写真を撮りに行ったり、教科書に書いてあることを現場ではどうか、なぜそうなっているかということを探ったり、あるいは時事的なニュースを取り入れるなどして、さまざまな教材を開発してきた。「教材を開発することで組織的な授業改善が図れると思うのです。最初のうちは自分が作ったものを自分で使うだけだったのですが、だんだんと、せっかくだから皆に使ってもらいたいと思うようになりました。今は、私が作った教材に先生方がそれぞれオリジナルの内容を付け加えて、膨らませていってほしいと思っています」(佐藤先生)。

今、大分県では地方創生の枠組みで産官学が連携した取り組みも増えているという。平成27年度は、大学、高専、工業高校の教員が集まって「土木を語る会」を開催したり、労働局の主催で九州大学の先生を座長に迎えた高校生、大学生、若手技術者の座談会「めざせ！プロフェッショナルおおいた創り人」を開くなど、建設業界に新風を吹き込むための足がかりとなる取り組みを行った。

資格を取得した生徒たちにできるだけ多く、建設業に進んでもらうためには学校の中にとどまらず、社会とつながる取り組みが不可欠だと言えるだろう。

ケース

8

大分県立鶴崎工業高等学校

DATA

所在地：大分県大分市大字葛木509番地
 設立：1906年
 課程：全日制
 校長：御手洗 善昭
 学科数：5学科
 設置学科：機械科・電気科・建築科・化学工学科・産業デザイン科
 生徒数：834人
 建設系：建築科117人(男子71人女子46人)

建築科 竹永 晃先生



POINT

- ①一人の人間としての成長を基礎にする
- ②社会人になってからも自主的に考え、学び続けられる力を育成する

3年間の教育で一人の人間としての成長を

大分県立鶴崎工業高等学校は、明治39年に設立された私立工業徒弟養成所を前身とし、長きにわたり大分県のものづくり産業を担う人材を育ててきた。「勤勉 協調 創意」を校訓とし、学業、ものづくりと職業観の育成、部活動などさまざまな分野において偏りのない人材育成に努めている。

建築科の竹永晃先生は、同科の教育目標について次のように語る。

「私たちとしては、3年生になったときに教員が補習をしなくてもいいような生徒を育てたいと考えています。具体的に言えば、勉強したり資格をとったりすることを、自分自身の課題として素直に受け止めて自主的に取り組めるような、人間的な成長を期待しているのです。そのために3年間、ものづくりや資格指導を通して人間性を高めていけるよう指導し

ています」。

学年ごとの目標という「資格取得」「進路決定」のような具体的な内容を思い描くが、この2年ほど、同科で掲げている各学年での「目指す生徒像」はひと味違う。

1年次は「凡事徹底」。

生徒たちは中学生から高校生になったばかりだが、1年生のうちに、出席や提出課題、挨拶、服装、5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰）をきちんとできるようになるのが目標だ。これらは社会人になればあたりまえのこと。まずそこができていないとその後の積み重ねができないというのである。

2年次は「心を整える」。

与えられたすべてのものに感謝する心や素直な態度で人やものに接すること、我慢強さ、気配りなど、ものづくりや資格指導を通して人間としての基盤をつくる。

3年次は「幸せと夢をつかむための人生観の確立」。

何のために自分は頑張るのか。自分で考え卒業後の人生に向かって行けるような人間的な力を確立させる。具体的には、積極性、自主性とリーダーシップ、忍耐力と継続力、コミュニケーション力と協調性、そして職の基礎となる専門性を養うことである。

「ここまでできれば、3年次、また卒業してからも、生徒は言わなくても自分で学べるようになると思います。また、隣の生徒ができていなかったら教えてあ



竹永 晃先生

げるなど、助け合って、皆で取り組む姿勢も身につきます。このようなことがきちんとできていないのに、無理やり教室に缶詰にしたり合宿で勉強させても成果は出ません。その場限りになってしまう。高校3年間だけでなく、社会に出ても自分で学び続けられる人になってもらいたいのです」。

社会に出れば、いつでも目をかけてくれる「先生」はいない。さらに、今までに経験のないような怒られ方をすることも多々ある。しかし、怒られたからといってすぐに会社を辞めてしまうのでは、高校でいくら資格をとっていても意味がないのだ。

「我々としては、技術者を育てる前に、まず人としてきちんと育てることを意識しているのです」という竹永先生の言葉には、生徒の将来を見据えた深い思いが込められている。

建築の仕事で夢を描けるよう、 大手建設会社にも働きかける

同校では就職希望者のうち県内就職を希望する生徒は7割以上。中でも大分市内で就職したいという生徒が多いため、そのニーズに合わせて企業を回る必要がある。

一方で、竹永先生は「建築にはやはり夢がないといけない」と話す。

「建築は学歴関係なく世界に飛び出せる仕事。高校生だって大卒者に負けない力があると思っています。ですから、特に大手建設会社には、ぜひ高校生に夢を与えてほしい。その思いから私は昨年、清水建設の本社に、高卒者も採用の枠に入れてくれないかとお願ひに行きました。そうすると、九州支店で11校から高校生を面接し、4名を採用してくれたのです。本校からも1名採用になりました。」

大卒者でも、建設業における定着率はそれほど高くない。特に、設計を思い描いて就職したものの施工管理の仕事をする事になり、ギャップを感じて辞めてしまう例は多いのだとか。

「高卒でも、大手企業で大きな仕事ができるチャンスがあるとすれば、下の学年の生徒も夢を描ける。それに向かって頑張れるようになります。少しでも環境が変わればと、今後も働きかけをしたいと思っています。」

同科は近年、女子生徒の割合が増えている(40名中15名程度)。ほぼ女子生徒で占められている産業デザイン科があるため、県内では比較的「女子も進学しやすい工業高校」と認識されているのだ。雰囲気も、近隣の県立工業高校が「質実剛健」であるのに比べ、同校は「明るく元気」。

ただ、女子生徒が多くなると専門職への就職者は減ってしまうと竹永先生は説明する。

「ここ数年は専門職への就職者が半分以下になってしまいました。特に地元の中小企業など、受け入れ側でまだまだ女子の採用が少ないのが現状です。大手ゼネコンなどでは女性も積極的に採用しているそうなので、なんとか状況が変

わっていけばと願っています」。

求人数自体は、生徒の数を大きく上回る。女性の活躍が政府によっても後押しされる今、資格取得にも意欲的に取り組む女子生徒に活躍の道が開かれることは、建設業界の喫緊の課題だといえるだろう。

ものづくりの おもしろさを伝え、 感謝される喜びを実感させる

建設業に就く人を確保したいと思うならば、やはり子供が小さい頃からものづくりの面白さを伝えていかないといけない。この思いを、竹永先生は年々強くしている。

「ゲーム機や携帯電話ばかりいじっていて、ものをつくる感動や面白さを知らない子供が増えています。これでは、これから先、日本は駄目になってしまうのではないのでしょうか。少しでも子どもたちにもものづくりの面白さを伝えたいと思い、中学校や小学校だけでなく保育園や特別支援学校でも体験教室をしています」。

授業で使った木材の端材であらかじめパーツを作成しておき、組み立て式のえんぴつ立てをつくる体験に、子供たちは、ものづくりの面白さを十分に感じてくれているようだ。

「子供たちはありがとうと声を掛けてくれたり笑顔を見せてくれる。自分ができることを人に教えて、感謝されるという体験は生徒にとって非常に貴重な経験です。生徒たちにはそういった“感謝さ



保育園や小学校を対象に体験教室で作った組み立て式のえんぴつ立て

れる喜び”がわかる人になってほしい。その喜びを実感できたら、技術者としてはかなり高いレベルに到達できると思っています」。

やりがいは、単にものが完成することから得られるのではない。その過程で人に喜ばれること。自らの仕事が役に立っていると実感できること。高校3年間のさまざまな活動を通してそれらを噛みしめさせることは、よりよい技術者として世に出すために重要だと竹永先生は考えている。

建築科

2級学科試験
合格の

POINT

- ①自主的に学ぶ姿勢を育成し、過去問題に積極的に取り組ませる
- ②補習は班別学習が基礎。皆で助け合って学ばせる

個人学習と班別学習を 組み合わせ、 皆で取り組ませる

同科では、専門職への就職者が減っていることや、受験地が福岡県になったことなどの理由により、2級学科試験は希望者のみの受験に切り替えた。

指導は「施工」「法規」「計画」分野ごとにそれぞれの担当者を設けており、竹永先生は総合指導を担当。特に生徒が苦戦するのは「施工」分野だが、これは2・3年次の「施工」(それぞれ2単位)、3年次の選択科目「選択施工」で、出題される範囲の内容を一とおり指導する。

それ以外に、生徒には過去問題を集めた冊子を渡し、自宅で学習させる。繰り返し解けるよう、解答はノートに書かせているようだ。

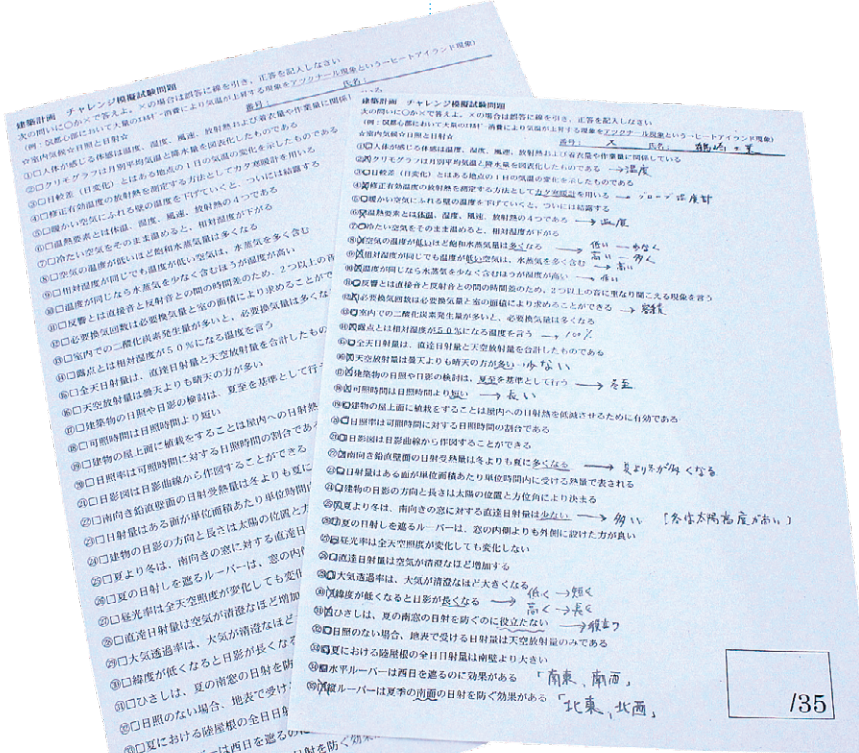
「3年次の2学期からは朝の補習を、試験の1か月前からは放課後も補習を行います。いずれの時間もあまり長々とは行いません。放課後に行うのは私が作成した模擬テストとその解答解説が中心です。生徒にはそれぞれ家で問題集を解いてくるように言っていますので、そこで

の理解度を確認するためでもあります。ただし、『一人で勉強した』『自分の力だけで合格できた』と思わせたくないの、補習は班別学習が基本。模擬テストの解答を班で採点し、点数を班ごとに競わせたり、わからないところがある生徒がいれば班の中で教え合うようにさせたり。他の生徒も気に掛けるよう工夫しています。

実は平成25年度までは2級学科試験の合格率はそれほどよくなかったと竹永先生は言う。いくらカリキュラムを整えても、動機づけができていなかったり、意識がそちらを向いていない生徒はなかなか勉強しないもの。だからこそ、先に述べたような人間的な教育がものを言うのである。

3年間の資格目標

- 1年生：計算技術検定
危険物取扱者
情報技術検定
建築大工技能検定
- 2年生：パソコン利用技術検定
情報技術検定
トレース検定
- 3年生：建築CAD検定
2級建築施工管理技術検定(学科試験)



施工担当の先生が作った模擬テスト

教員自身のスキルアップは切実な課題

教員の中でもノウハウや資料を共有する必要は痛感していると竹永先生は言う。世代の異なる教員間で意識の共有、統一を図ることはなかなか難しいのが本音だ。このような課題への対処は、一年に一回ある他校と合同の意見交換会でもたびたび話題に上がる。

「どこの学校でも同じような課題を抱えているのです。ですから、学校の枠を越え、2級学科試験なら2級学科試験の、パソコン利用技術検定ならパソコン利用技術検定の教材などを集めて、建築科の教員なら誰でも利用できるようにしてはどうかという提案をしたこともあります」。

それとは別に、個々の教員の授業力を高めるため、情報収集して知識を増やすことも大切だと竹永先生は話す。

学校では生徒指導や部活動の指導などもあってなかなか時間がないのが現状だが、趣味的にでも、自分自身が興味を持って取り組まないと知識を深めていくのは難しい。

「そういう意味では、教員にも自主性が重要です。土日には部活動の指導もありますし、残業して雑務をしったり教材

をつくったりすることもある。私はいつも『自ら仕事を楽しんでできないならやめておけ!』と思っています。多くの仕事を任されたときに、なぜ自分ばかり大変な思いをしないといけないのか、などと他の人を攻撃しても意味がありません。教員の心の持ちようは生徒にも伝わります。私自身、多くの仕事を任されたときは仕事を通して知識も心もスキルアップさせていただけることと、生徒の成長にたずさわらせていただけることに感謝をしつつ、どんなに夜遅くまでの仕事になっても“自分は自分”と思って楽しくやっています」。

生徒にとらせる資格は、教員自身が取得してから教えるのが理想だという竹永先生にとって、スキルアップは切実な課題だが、「教員である自分が勉強して成長することが、生徒の成長にもつながると考えています」と語る顔は明るい。

大変なことばかりに聞こえるが、どれもこれもが生徒の将来につながっているのだ。教員のさまざまな働きかけは、建設業の未来を支える技術者として生き抜いていく生徒の育成に直結している。

人としての基礎から育成する同科の取り組みはまだ始まったばかりだ。



長崎県立大村工業高等学校

DATA

所在地：長崎県大村市森園町 1079-3
 設立：1961年
 課程：全日制
 校長：木戸 隆
 学科数：7学科
 設置学科：機械科・機械システム科・電気科・電子工学科・建築科・建設工業科・化学工学科
 生徒数：954人
 建設系：建築科 120人（男子102人女子18人）
 建設工業科 119人（男子118人女子1人）



建築科 田浦 清先生
 建設工業科 瀬崎 秀三先生
 毛利 公浩先生

POINT

- ①資格取得や現場実習などは学校全体で推進する
- ②重要な専門資格には全員で挑戦する

全国でもいち早く
資格取得に取り組んできた

昭和37年に設立された長崎県立大村工業高等学校。正門には、「技術者たる前に まず人間たれ」の校訓が刻まれたモニュメントがそびえる。この数年のスローガンには「日本一を目指す元気な学校づくり」から「ALL DAIKO めざせ日本一 そして世界へ」さらに、「正々堂々大村工業 ～みんなで一所懸命～」が掲げられてきた。その言葉どおり、部活動にも非常に力を入れており、ソフトボールやバレーボール、アーチェリーをはじめとする運動部、文化部、さらにもものづくりコンテストなどに挑む技術系の専門部も長崎県、九州地方、そして日本全国で優秀な成績を収めている。

校風として「生徒たちと目線を合わせて語る教員が多い」と先生方は口をそろ

える。強く生徒を指導するというより、生徒の自主性を伸ばし、助言を与え見守ることに努める教員が多いようだ。

同校は長崎県の工業高校の中でも、資格取得に関しては先駆的な役割を果たしてきた。建設工業科の瀬崎秀三先生は「全国でもいち早く、本校は昭和52年頃から測量士補の資格に挑戦してきました。かつては建設工業科2クラス80名のうち60名ほど合格者を出して合格率が全国一になったこともあったのです。その頃から他科でも、資格を一つでも多くとらせようという雰囲気ができ、県下の他の工業高校にも波及していきました」と説明する。

長崎県は、建築、土木ともに2級学科試験への取り組みの熱心さ、合格率の高さでは全国でも群を抜いている。長崎県の工業高校では、これらの資格取得にいずれの学校でもあたりまえのこととし



田浦 清先生

て取り組んでいるようだが、全国的に見ればそうした状況はまだ特殊といえるだろう。

長崎県では近年、県下で学力スタンダードを確立し、「長崎県の工業高校生」として一定以上の人材を育て上げるこ



【写真】同校の校訓は、工業高校生が使う教科書「工業技術基礎」でも紹介されている



瀬崎 秀三先生

を大きな目標に、指導の内容と目標について教員が話し合い一覧表を作成している。実習の一覧表はほぼできあがりつつあり、今後は資格や座学についても同様に作成する予定。このような取り組みに対し、「～ぐるみ」を実現するまでが一番難しい」と毛利公浩先生は話す。

「ある学校が単独で指導して突出した成績を上げるのは楽なのですが、長崎県の工業高校全体というくくりで、教員同士が共通理解を持って会話できるようになるまでが大変なのです。ただ、一度そういう状況ができてしまうと、数年もすれば“あたりまえ”になってくるのではないかと思います」（毛利先生）。

関東、関西での就職が6割、 県内就職も増加の傾向

同校の就職希望者のうち、県内で就職する生徒は約3～4割。県外の就職先は主に関東、関西の企業だ。以前は県内の企業は9月頃になってから求人票を出してくるところも多かった。しかしその頃にはもう生徒の就職先はあらかじめ決まってしまう。「もう少し早ければ生徒に勧められたのに」ということもあったが、最近では県内の企業も7月1日に求人を出すところが増えており、県内での就職者は増加している。

生徒に、就職に関して本格的に意識させるのは2年生の1月頃からである。3年生の就職活動が終わる頃には、2年生の各教室に求人票を移しているそうだ。

「3年生になったら就職したい会社を挙げられるように見ておきなさい、気になる会社があれば相談に来なさいと言っています。そうすると7月1日より前の段階で、企業の方に、生徒から就職の希望がありますが求人を出していただけますかと話をすることができます」と瀬崎先生。建築科の田浦清先生も「意識づけはそれで十分。生徒は積極的に、興味のある企業を見つけ出していきます」と話す。

また毎年1月には、3年生が自分の受けた企業について下級生に向けて話す「体験発表会」を行う。1、2年生はそれを聞いて「〇〇先輩が話していた企業について詳しく聞きたい」「〇〇さんの就職した会社に自分も入りたい」というように、進路の希望を思い描くのだという。先輩の体験談は、下級生にとってよききっかけとなっている。

3年生約320名のうち、約7割が就職希望である。対して求人票の数は学校全体で1000社以上。1人あたり5社程度は求人が来ている計算だ。企業側からすれば、なかなか生徒を「採れない」状態。毎年求人を出しているのに新卒者を採れないという企業もある。

「生徒からすればやはり先輩がいないと不安ですし、生徒たち本人のみならず送り出す教員も安心できるだけの福利厚生、給与・賞与などが整っていない会社もあります。単純に給料が高くないから採れないということでもないのが難しいところですよ。やりたい仕事、勤めたい地

域、通勤の利便性などもひっくるめて、保護者との話し合いの上で選択する生徒もいます。同じような職種の求人票を手にしたとき、地元と県外の企業があれば、福利厚生面で県外の企業を選ぶ生徒もいます」（毛利先生）。

若年者の離職率の高さは全国的に課題となっているが、同校卒業生の職場への定着はどうか。瀬崎先生は「比較的、離職率は低い」とした上で、次のように話す。

「定着率の高い会社はフォローがきちんとしています。土木の場合は、現場に配属されますが、人事担当の方などが定期的にそこに出向いて声を掛けてくれたりする会社はかなり定着率が高いです。毎年生徒が就職している会社でも、そういうところは一人も辞めません」（瀬崎先生）。

長崎県建設業協会との連携で 現場実習などの充実を図る

長崎県においては、県建設業協会と工業高校のつながりは強く、風通しもよい。3年ほど前からは、建協と企業、工業高校関係者、行政が人材育成について率直に意見をやりとりできる場も年に数回設けられている。「現場の話聞かせていただけるだけでも勉強になる」と先生方は笑顔を見せる。

会員企業とは多様に関係を結んでいるが、主なものは「現場実習」や現場の情報提供だ。建築科は平成7年から、建設工業科は平成8年から企業での現場実習を始めた。現在、建設工業科では10社で4人ずつ、5日間の現場実習を行っている（建築科では受け入れ現場の関係で現在は行っていない）。

最初は2、3日だったが、それでは生徒の緊張がようやく解けたころに実習が終わってしまう。5日あれば企業の方でもさまざまな話ができて、より意義の高い実習となる。

「現場実習は、実際に現場を見せてもらい直接指導を受けることで、職業観を養い、仕事に対する責任感を学ぶ機会となります。会社によっては2日と3日に



▲スカイツリー [建築科] 大村工業高校創立50周年記念行事「NEXT50Project」で、建築科の生徒が制作した東京スカイツリー（11 / 200）の模型。模型の高さは3m18cmもある。LEDが内蔵されておりライトアップすることができる。現在は同校のエントランスに展示している



毛利 公浩先生

分け、1か月ほど間を置いて実習するところもあります。そこでは自分が手がけた丁張などを利用して完成した構造物を見ることができて、感動したという生徒もいました。このような経験を経てやりがいを感じ、やはり将来は土木の仕事に進みたいと決める生徒も多いです」(瀬崎先生)。

建築科

2級学科試験合格の

POINT

- ① 1年次から意識を高めていく
- ② 朝補習を活用。
実力が不足している生徒をさらに追加で補習をする

朝補習を活用し 過去問題を中心に指導

2級学科試験について、田浦先生は「よかった年もあればあまり芳しくない年もあるように、成績に波がある。振り返ってみると、振るわなかった年は生徒の自覚ができていなかった、意識が十分にいき渡っていなかったということが言えると思います」と話す。早いうちに教員がどの程度意識づけできるか、それを生徒がどのように受け止めるかで、3年生になったときの意気込みがまったく違ってくるそうだ。

「建築科では、2級学科試験は3年次、

卒業前にぜひ合格しておきなさいと1年生のときから話すようにしています。2年生になれば『建築施工』という科目が始まり、内容を具体的に学びます。つまり、資格を意識した形で学んでいくことになるのです。このように生徒には、2年生あるいは1年生のときから全員受験で取り組むんだという意識づけをしますので、3年生になってからは2級学科試験合格という一つの方向に向かっていくことができます」(田浦先生)。

3年生の「課題研究」では生徒の希望を受け入れ、建築CAD検定その他の資格検定や、ものづくりとして模型をつくりたり建築設計競技(コンペ)のためなど幅広く活動しているため、2級学科試験に関しては「朝補習」を有効に活用し、過去問題を中心に指導している。

同校では7時30分から8時15分までの45分間を「朝補習」の時間に設定しており、各学科がこの時間を活用して資格試験の指導や授業の補習などを行う。3年生の6月頃には大半の生徒が部活動も一段落しているため、その時期からは放課後の時間も活用することになる。

「過去問題を解かせて、各生徒がどれだけできるか。間違ったところは、その分野あるいは項目についての理解、実力が不足しているということ。その部分を補うために、補習をします。いろいろなやり方があるのですが、口頭質問でそれに答えられるかどうかなどを試して、意識を向上させています」(田浦先生)。

建築科では特に2級学科試験対策を推進する教員を決めているわけではないが、専門教科の資格であり、生徒全員にチャレンジさせて一人でも多く合格させたい、合格率を上げたいという気持ちを、代々、教員間で共有している。

「私どもとしては、2級学科試験には重点を置いています。他にもさまざま

な資格があり、本人が必要とするものはとらせてやりたいと思ってはいますが、専門性が高かったり受験料がかさむような資格もある。ですからそこまで受験料が高くなく、専門に関係なく幅広く受験できる資格であれば、卒業までに少しでも多くの資格をとらせてやりたい。2級学科試験もその一つです」(田浦先生)。

3年間の資格目標

- 1年生:** 計算技術検定
危険物取扱者(乙種)
ICTプロフィエンス検定(P検)
基礎製図検定
- 2年生:** 建築CAD検定
建築大工技能検定
- 3年生:** 2級建築施工管理技術検定(学科試験)
小型車両系建設機械運転技能特別教育

建設工業科

2級学科試験合格の

POINT

- ① カリキュラムを変更、
1年次から「土木施工」を学ばせる
- ② 教員が協力し合い
指導力を高める

1年生から「土木施工」で 資格対策に取り組む

建設工業科で取得を目指す資格は2級学科試験と測量士補・測量士だ。これらに関しては、早くから資格に対応できるよう、カリキュラムを変更した。

「『土木施工』『測量』は2年生からの科目だったのですが、2級学科試験の受



▲木の模型 [建築工業学科] 土木の日(11/18)に小中学校などに生徒が赴き、バックホーの木製模型をつくるイベントを実施。材料は企業から無料で譲り受けた建築端材。「課題研究」の中で生徒が一つずつ部品を手作りして、子どもたちが木槌やボンドを使って模型をつくれるよう指導

験に向けて学習するには時間が足りませんでした。そこで、現在はどちらの科目も1年次から開始し、授業の中で少しずつ資格試験の内容についても解説しています」と瀬崎先生は説明する。建設工業科でも朝補習や放課後を利用して、授業外でも資格取得に向けての指導を行っている。

朝の補習は1年生のうちから資格試験対策のために行っており、1年生の1月から2年生の5月までは測量士補・測量士、その後は2級学科試験の内容を指導する。

「保護者には『できるだけ生徒を休ませないようにしてください』と伝えていきます。きちんと説明し、協力を仰ぐことで、保護者自身に生徒たちの資格取得がどのように進んでいるのか、意識してもらうことにつながっています」（瀬崎先生）。

同校では、入学式後の説明会で保護者に「必ず生徒に弁当を持たせてください」とお願いしているようだ。単なる生活面での支援としてだけでなく、生徒たちにとって“一人ではない”という心の支えにもなるからだ。朝補習があれば、保護者も朝早くから子供のために準備をしなければならない。資格取得の支援をしてもらうためにも保護者の理解を得ることは欠かせないのである。

2級学科試験の朝補習は、その年に3年生の「土木施工」を担当した教員を中心に、「法規」を担当した教員にも協力してもらい、2、3人で取り組んでいる。測量士補については、朝補習や放課後の補習なども含め教員7名全員が指導に関わっているという。測量士補の試験項目は7つあるが、全教員がすべての分野の指導ができるように、交代しながら指導しているのだ。

「資格に関する指導は、以前は一人の先生に担当してもらっていたのですが、どうしても負担が増えてしまいますし、その先生に頼ってしまう。それは大変なので全員で指導することにしました。ただしどちらも良しあしがあって、一人での担当は負担が大きい分、自分の力で絶対合格させてやるという責任感が生まれます。全員で分担すると、どうしても責任感に欠けてしまうところがある。そこが課題です」（瀬崎先生）。

3年間の資格目標

- 1年生**：計算技術検定
ICTプロフィエンス検定（P検）
危険物取扱者（乙種）
- 2年生**：測量士補
- 3年生**：測量士補もしくは測量士
2級土木施工管理技術検定（学科試験）
小型車両系建設機械運転技能特別教育

生徒たちの自主性を引き出す

資格取得に関して最も大切なことは、生徒たちの意識だと先生方は話す。

「勉強に時間をかけることはもちろん必要ですが、どれだけ追い込みができるかにかかっていると思います。生徒にどれくらい『合格するんだ』『合格しなくちゃいけないんだ』という強い気持ちを持たせることができるか。この部分はどの学校も頭を悩ませているところではないでしょうか」と毛利先生。

やはり一番苦労するのは、生徒に自主的に勉強させられるかどうかだ。授業で指導したり補習をしたりするだけでは合格できない。教員が強制すると、生徒が自ら積極的に取り組むのでは、成果が大きく異なるのだ。

「測量士補の試験対策なども教員のところに問題集がありますから、昼休みや放課後に自分たちでどんどんやりな

さいよ、と言っています。それを何人かで話し合いながら一生懸命勉強している生徒がいる年は合格率も高くなります」（瀬崎先生）。

田浦先生も「ぜひこの資格をとりたいという意識に傾いてくると、わからないところを友達に聞いてお互いに教え合ったりするようになる。そういう雰囲気になってくると合格率はよくなります」と話す。

今年は、測量士補の資格をとりたいと、建築科の2人と化学工学科の1人が建設工業科の補習に自主的に参加している。「自ら望んで資格を取りたいという気持ちが、学校全体で出てくれたらありがたい」と先生方は言う。「卒業後すぐに建築や土木の仕事に就かなくても、いつか高校で2級学科試験に合格していたことが役に立つかもしれない。別の仕事からやはり建築・土木の仕事に就こうという気持ちが芽生えるかもしれない。せっかく専門の勉強をするのだから、ぜひ合格しておいてほしいというのが我々の願いです。だからこそ全員受験なのです」（瀬崎先生）。



長崎県立長崎工業高等学校

ケース
10

DATA

所在地：長崎市岩屋町41番22号
 設立：1937年
 課程：全日制・定時制
 校長：三好 展弘
 学科数：8学科
 設置学科：機械科・機械システム科・電気科・工業化学科・建築科・
 インテリア科・電子工学科・情報技術科
 生徒数：1,030人
 建設系：建築科 145人(男子115人女子30人)



建築科 大槻 範和先生

POINT

- ①現場についての理解が
離職防止につながる
- ②就職してから必要な資格を
必ずとらせる

就職を目指す 生徒の意欲に応える教育を

長崎県立長崎工業高等学校に入学して来るのは、就職を目的にしている生徒が大多数だという。長崎県の工業高校はどこも資格取得に力を入れているが、同校は特に熱心な指導で在学中に数多くの資格を取得させている。その評判は広く伝わっており、県内だけでなく県外企業からも多数の求人票が寄せられる。

先生方が学校について説明するオープンスクールには1000人ほどが訪れる。そこで就職先や授業内容、取得できる資格、部活動などのPRを聞くことにより、将来がより明確になるのだろう。建築科の受験倍率は2.3倍。これは普通高校を抜いて、県内トップの数字だ。

同科の卒業生の8割以上が建築系に就職しており、ゼネコン等元請け企業への就職と下請けの専門工事業者への就職は半々くらいである。それだけしっかりと

自身の進路を思い描き、目標を定めて入学して来る生徒が多いのが特徴である。

建築科主任の大槻範和先生は、「生徒がそうしたはっきりした思いを持って入学して来るので、教員もそれに応えて応援していかなければいけないと思っています」と語る。

「入学してしばらくすると勉強に身が入らなくなる生徒もいますが、2年生でインターンシップを経験すると『建築ってこんなに面白いんだ』とまたやる気が戻ってくる。就職が決まった生徒は3年次の1月頃からデュアルシステムとして数日間、地元企業で働かせてもらうのですが、そこでも社会に出て働くとはどういうことかを改めて学べます。我々としてもせっかく就職させるのですから、早期離職は避けたい。そのためにも実際の現場を体験させて、働くことの意識づけをすることが大切だと思います」。

同科のインターンシップは、2年生の12月。以前は官庁関係の公共工事くらいしか現場がなかったそうだ。大槻先生自身「私も企業にいたから気持ちはわかるのですが……」と話すように、企業からすれば生徒の安全も図らなければならないため、数日間の生徒の実習のためにほとんど現場は止まってしまう。余力がないとなかなか受け入れは難しい。ここ数年は景気の回復とともに民間の建設現場が増えており、十数社が、それぞれ、3、4人ずつ受け入れてくれている。

生徒には、1年次に基本となる工業基礎や道具・工具の使い方を学ばせ、2年



大槻 範和先生

次の前半で測量機器の使い方や足場の組み方などを指導した上でインターンシップに参加させる。期間は最大4日間。きちんと段階を踏んでいるため、現場に出ても生徒たちは自分なりに目的意識を持って実習に取り組んでいる。

現場についての理解が 離職防止につながる

新卒者の離職は全国的に大きな問題になっているが、同校卒業生の離職率は数%と極めて低い。

「あまりにも離職が多いと、これは学校と企業の問題にもなってきます。企業から、なぜこんな生徒を紹介したのかと

責任を問われることになりかねません。逆にこちらから企業にお願いすることもあります。例えば、少し研修を手厚く長めに設けてくださいとか、現場ではどんなことをするのか、現場監督とは何をするのかじっくり説明してほしいとか、そういったことです。何も知らないまま現場に放りこまれたら、どうしていいかわからない。そんな中で職人や上司には怒られる、友達もいないとなれば、辞めてしまうのも仕方ない。研修が半年でもあれば仲間もできますし、やることもわかりますから、定着率はかなり違うと思います」。

ここ数年は、地元を活性化するために若手の人材をできるだけ県内に就職させたいという県の意向もあり、長崎県建設業協会の会員企業からも多数の求人があるという。今までに卒業生が就職した実績のある企業を中心に、卒業生は引く手あまただ。

女子生徒も毎年10名程度在籍しており、昨年度の卒業生は女子ながら現場監督として東京の総合建設業に就職し、活躍している。「仕事が楽しくてたまらないと言っていますね。お父さんみたいな男性たちに囲まれて、小さい体でも元気いっぱい頑張っています」。

全国的に、少子化の流れの中で工業高校の数は減少の傾向にある。さらに学科の合併などにより「建築科」も減っている。そうした現況にあって、現場の需要に応え、どうやって人材を輩出していかは今後の大きな課題だ。



補助教材としてさまざまなテキストを使用する中で日建学院のテキストは、図版が多く生徒も理解しやすいという

建築科

2級学科試験
合格の

POINT

- ① 授業は授業。試験対策は朝補習で集中的に行う
- ② 生徒同士で教え合わせ、連帯感を醸成する

「連続100%合格」に向けた 教員の熱意が生徒を 奮い立たせる

長崎県はどの工業高校建築科においても、2級学科試験には全員受験で取り組んでいる。「教員の目標としては、全員で一つの資格を目指し、全員で合格させることなのです」と大槻先生は説明する。

「さまざまな資格をとれることは工業高校の魅力の一つです。もちろん主となるのは授業で専門の知識や技術を習得すること。ですから、その妨げにならない形で資格取得を推進してきました。建築系ではとれる資格が限られているのが悩みですが、3年間の取得目標を定め、1年次から段階を追って取り組んでいます」。

さまざまな資格取得の指導については、毎朝40分間の朝補習を利用して。朝早くから生徒を登校させることになるため、保護者にはあらかじめ文書を出して、理解を得ることも欠かせない。

2級学科試験対策は3年生の5月および6月から開始しており、毎年3年生の「施工」の教科担当者が責任者となる。

出題範囲となる分野については、「構造」が1、2年、「計画」「施工」が2、3年、「設計」は1～3年、「法規」は3年と、学年ごとに学ぶことになるが、各授業はそれぞれ教科書に沿って進めており、授業時間を試験対策に割くことはないそうだ。

大槻先生から見ると、3年生と2年生では、やはり、理解度がかなり違うという。

「2年生ではまだ『こんな数字が出てきたらこの答えだな』というような雰囲気ではしか捉えられていませんが、3年生は問題に出てくる部材や工法、用語、数字をきちんと理解して解いています。2年生で2級学科試験が受験できるようになりましたが、やはり2年次ではまだ試験は難しいと思いますし、そのまま現場に出ってしまったら逆に困ることになるでしょう。問題の内容が実際に何を意味するのかかわかっていないと現場では役に立ちませんから」。

講義と模擬テストを何回か繰り返した後、分野別に理解できた生徒と理解できていない生徒を組にして班分けし、生徒同士で教え合わせる。「連帯意識を持たせると、より一層、全員合格が共通の目標として意識づけられる」と大槻先生。

2級学科試験の出題範囲には、現場の経験がない教員にとって、教えるのが難しい分野もある。そのあたりはどう克服しているのだろうか。

「確かにそういう一面はあると思います。特に施工や構造に関しては、実際に見て扱ったことがあるかどうかで教え方に違いが出てくるかもしれません。ただ、今は授業でもICTの活用が進んでいますから、調べることはできますし、適切な教材を使えば知識の不足は補え



建築科が購読する専門誌

ます。つまりそれだけ教員が、自分でもしっかり教えられるようにしなければならない。そこはさぼってはいけなところ。そうした上で、生徒にやる気を出させるよう、教員がどれだけ熱意を持って指導するかで結果は大きく変わってくると思いますね。

同科では、業界の新しい技術（資材や工具、新技術・工法、デザインなど）に関する情報も授業に取り入れるため、建築系の専門誌を購読している。それらは生徒にも紹介し、興味を抱かせるための教材として活用している。

2級学科試験で優秀な成績を収め続けている同校だが、その秘訣について尋ねると、「ただただ教員の熱意です」と大槻先生。同校では、校長から大槻先生、そして2級学科試験の担当教員へと、生徒に目的意識を持たせるための縦の関係がきちんと構築できていることが大きな強みだ。そのかいあって平成26年、平成27年と2年連続で2級学科試験合格率



「難関資格全員合格 建築科三年生」の垂れ幕

100%の快挙を成し遂げ、校舎には堂々と「難関資格全員合格 建築科三年生」の垂れ幕が掲げられた。

「次の学年で『施工』『施工管理』の科目を担当する教員にも、生徒たちにも『あれを継続できるか、今年下ろすことになるかはおまえた次第だ』と言っているのです。ちょっとしたプレッシャーです

が、それが刺激にもなる。教員も生徒も、自分たちも続こうと、本気になってくれるのです」。

3年間の資格目標

- 1年生：技能検定（建築大工3級）
- 2年生：2級建築CAD検定
- 3年生：2級建築施工管理技術検定（学科）

仕事で必要となる資格をきちんととらせたい

資格を重視している大槻先生だが、やみくもにとれる資格をすべて、というわけではない。

「大工技能検定3級と、建築CAD検定2級、そして2級学科試験に合格すれば、現場に出てもちゃんと通用する。それに加えて危険物取扱者乙種第4類、建設業経理事務士3級までとれば、どこに行っても損はしない。何でもかんでも詰めこんでやれというわけではないのです。自分たちの仕事に必要なものだけでいいから、しっかり取得してくれたらいいと思っています」。

そもそも、大槻先生が2級学科試験に力を入れ始めた発端には、施工管理技士の資格に対する卒業生の思いがあったという。

「前任校での話ですが、卒業生が私のところに来て、就職するとまず最初に2級学科試験合格の資格を持っているかどうか問われる、現場では建築士よりも施工管理技士の資格に重きを置いていると話してくれたのです。職長になるにしろ棟梁になるにしろ、現場で仕事をしていくためには施工管理技士の資格は絶対に大事です。高校生のうちに学科試験に挑戦できるのですから、とらせてやるに越

したことはありません。早くからきちんと取り組みをしてやれば、とれないことはない。その思いで今までやってきました」。

すべては生徒のため、それが大槻先生をはじめとする先生方の思いだ。

「生徒が現場に出てから困らないように教えておきたい。試験対策の勉強だけでは何が安全管理なのか、工程管理とは何かといったことがわかりづらいため、実際に現場見学をさせて学ばせています」。

現場で働く卒業生から悩みの相談を受けることもたびたびで、「先生のもとで学んでよかった」と言われることも多い。

「長崎工業での3年間は確かに大変だったけれど、そのおかげで今も仕事を続けることができています。勉強も生活指導も部活動も当時は苦しかったが、働くことはもっと厳しいのだ」。卒業生たちは、その思いを噛み締めながら日々、建設業界で汗を流している。

アンケート結果

調査概要

(1) 実施時期 平成 28 年 3 月

(2) 実施方法 (公社)全国工業高等学校長協会、全国高等学校建築教育連絡協議会並びに全国高等学校土木教育研究会の協力を得て、建設系学科を設置する全国の工業高等学校のうち建築系 239 校、土木系 167 校 (合計 406 校) に対し、アンケート調査票を送付し、FAX にて回答を依頼した。

(3) 調査項目

- ①【建設業界への就職について】
卒業生の進路、就職指導の状況、建設業界に望むこと等
- ②【在学中の資格取得について】
資格取得教育の状況、2 級学科試験への対応、試験制度に望むこと等

(4) 回答数 送付数 406 回答数 202 (回答率 49.8%)

工業高等学校の進路状況

● 直近3年間の進路状況

- ・直近3年間の進路状況をみると、建築系、土木系ともに建設業界への就職が前年比およそ10%の増加となっている
- ・進学志望の状況に大きな変化は見られないが、建設業界以外への就職から建設業界への就職者が若干増加している
- ・年度によって変動があるものの、土木科は県外からの求人が多い傾向にある

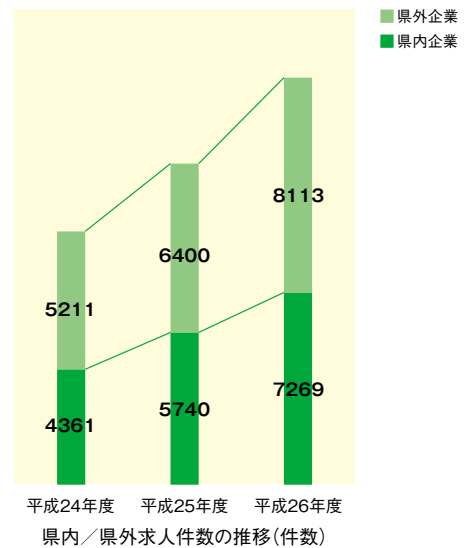
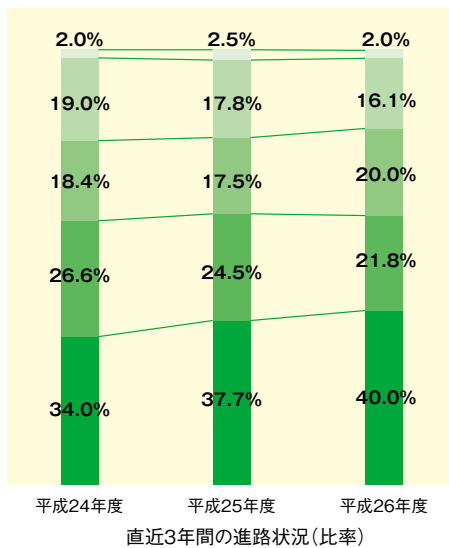
全体(人数)

建築系学科	平成24年度	平成25年度	平成26年度
就職(建築系)	1,474	1,600	1,895
就職(建築以外)	1,153	1,037	1,030
進学(建築系)	796	743	948
進学(建築以外)	823	755	764
その他	86	106	95

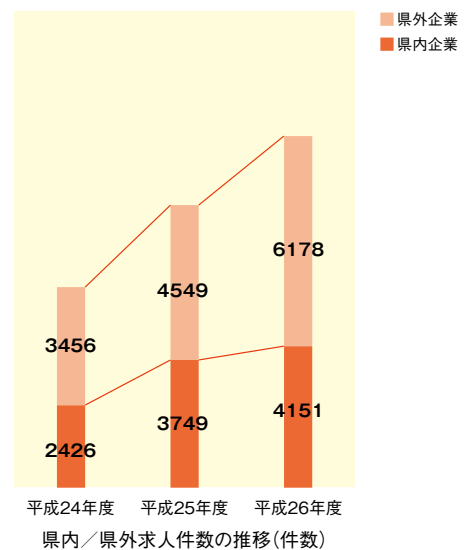
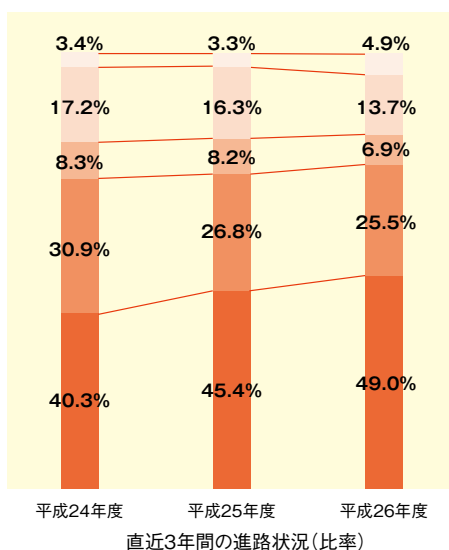
全体(人数)

土木系学科	平成24年度	平成25年度	平成26年度
就職(土木系)	1,039	1,155	1,327
就職(土木以外)	795	681	690
進学(土木系)	213	209	188
進学(土木以外)	442	416	372
その他	132	84	87

建築科



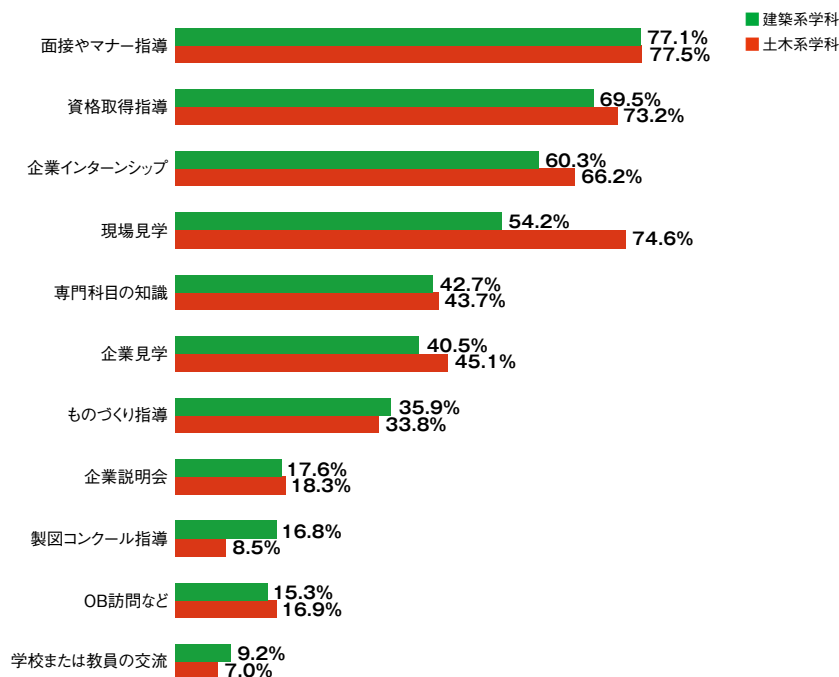
土木科



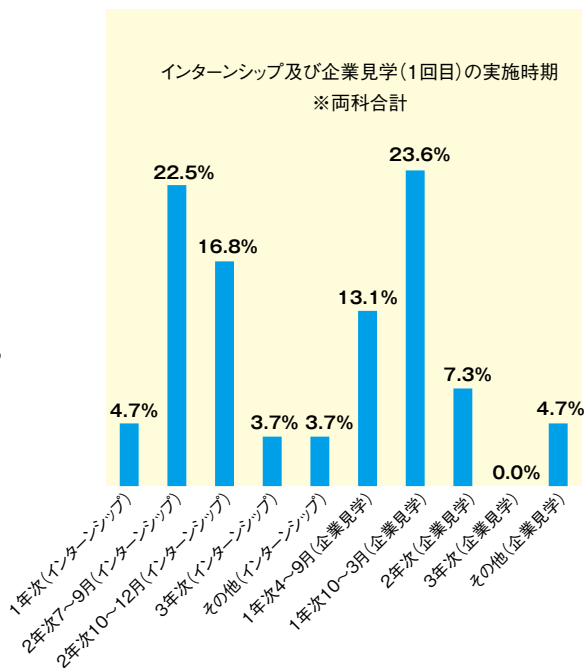
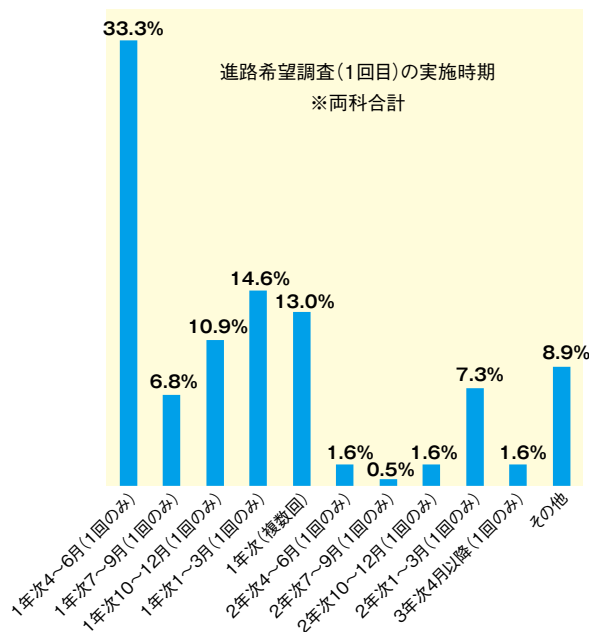
● 就職指導における取組

- ・ 就職指導において力を入れている点としては、建築系・土木系学科ともに「面接やマナー指導」という点があげられている
- ・ 続いて「資格取得指導」、「企業インターンシップ」、「企業見学」といった就職後の業務につながる点が多くみられる

就職指導について力を入れている点はなんですか



- ・ 就職指導に向けた進路希望調査(1回目)については、1年次4～6月と入学まもなくより行うという回答が33%と高い
- ・ また企業見学は「1年次10月から3月に行う」という回答が約24%、続いて企業インターンシップ(1回目)を2年次に行うという回答が多く約40%となる。時期としては7月から12月に比較的多く行われている

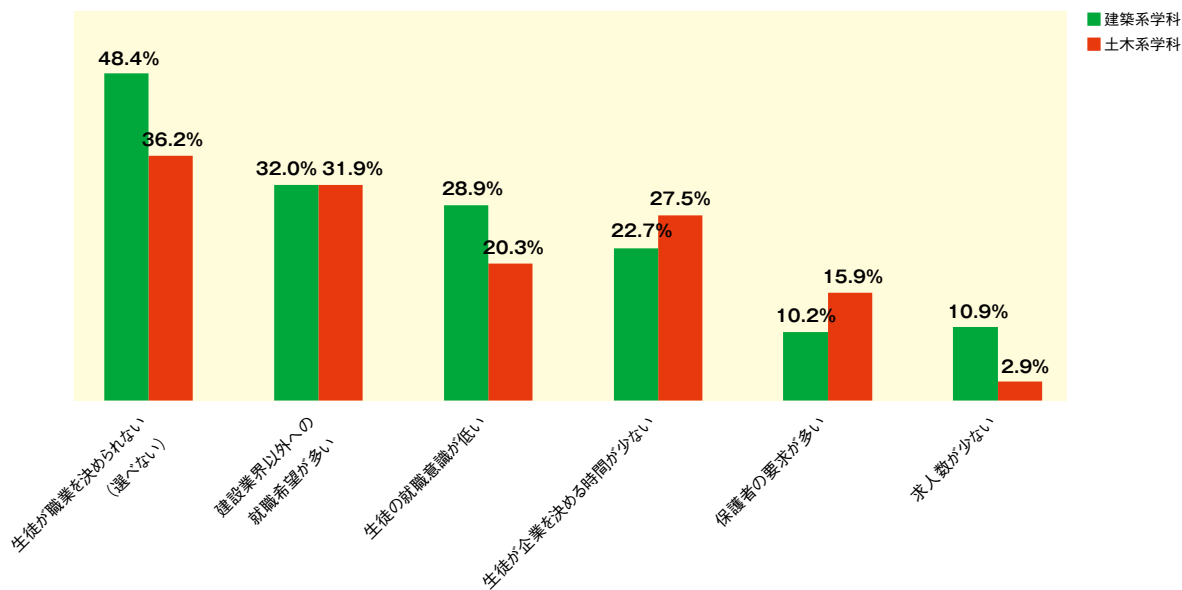


工業高等学校の進路状況

● 就職指導における問題点・課題

- ・就職指導における問題点としては、建築系・土木系学科ともに「生徒が職業を選べない」という点があげられている
- ・両科ともに、「建設業以外への就職希望がある」という回答は約30%に及んでいる

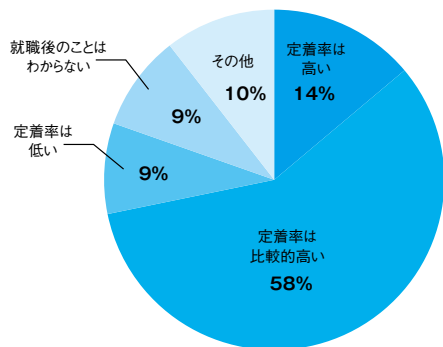
就職指導について、問題点と感じる箇所はありますか



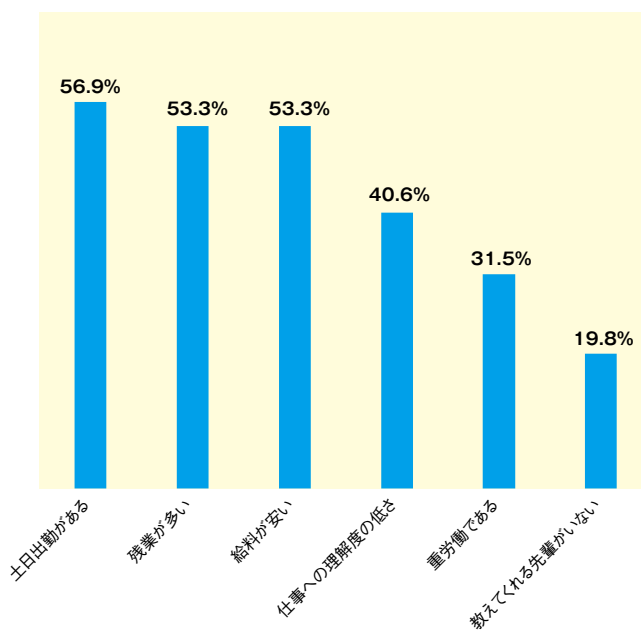
● 就職後の状況

- ・建設業に就職した生徒の定着率については、「高い」、「比較的高い」という回答が多く、合わせると70%を超える
- ・建設業の若年離職が多い原因として考えられるのは、「土日出勤」、「残業」、「給料が安い」という順で雇用条件といった点があげられている

建設業に就職した生徒の定着率 ※両科合計



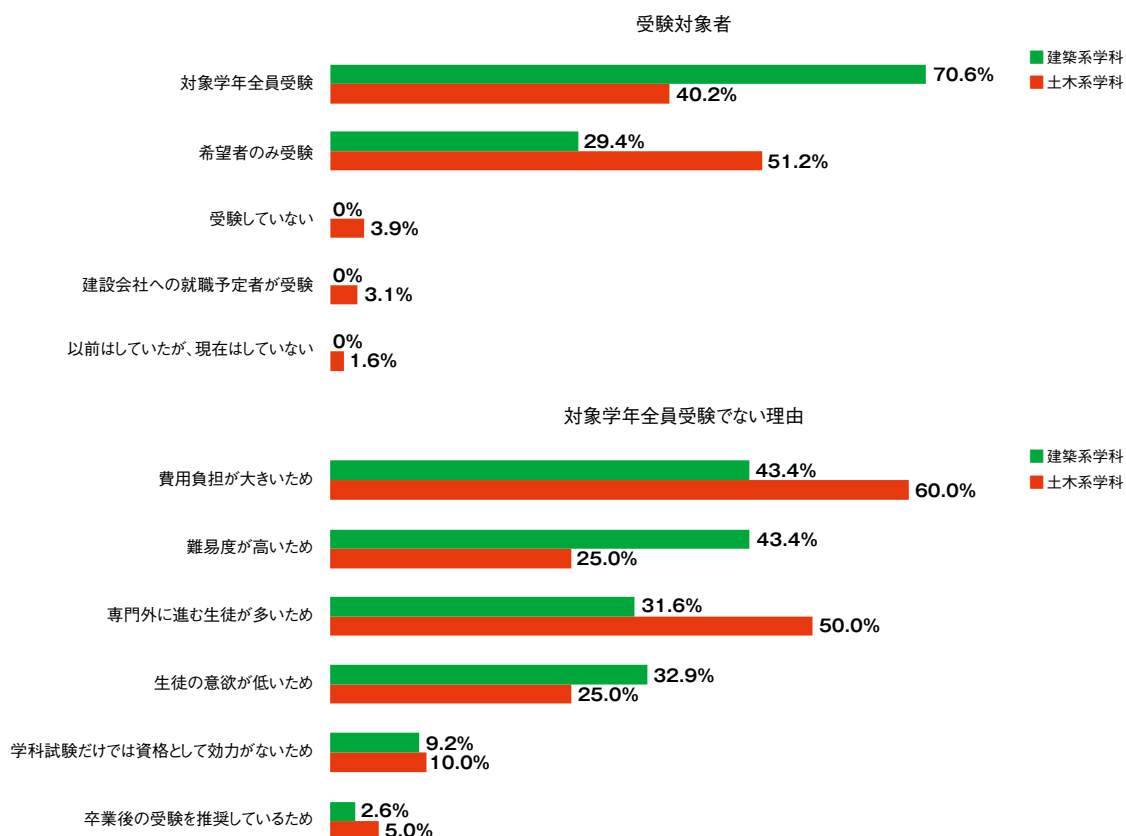
若年離職の原因 ※複数回答/両科合計



2級施工管理技術検定学科試験について

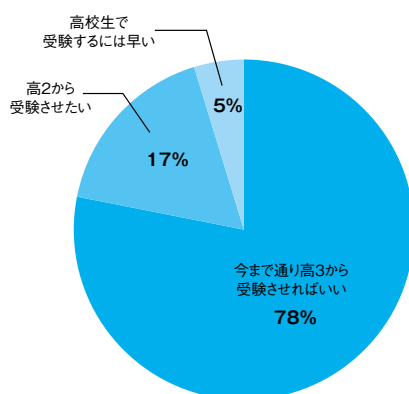
● 受験対象者

- ・同試験について、「対象学年全員受験」と回答した学校は、建築系学科で約70%、土木系学科で約50%となり、建築系学科の方が、比較的積極的という傾向がある
- ・対象学年全員受験でない理由としては、「受験費用」と「難易度」という点があげられているが、土木系学科の方が建設業界に就職するか否かに応じた選択傾向がみられる



- ・平成28年度から受験資格が緩和され、高校2年生(17歳)から受験が可能となったが、2年生からの受験希望は17%であった。また受験の時期については「今まで通り高3から受験させたい」という回答が78%を占めている

2級施工管理技術検定学科試験の受験時期
※両科合計

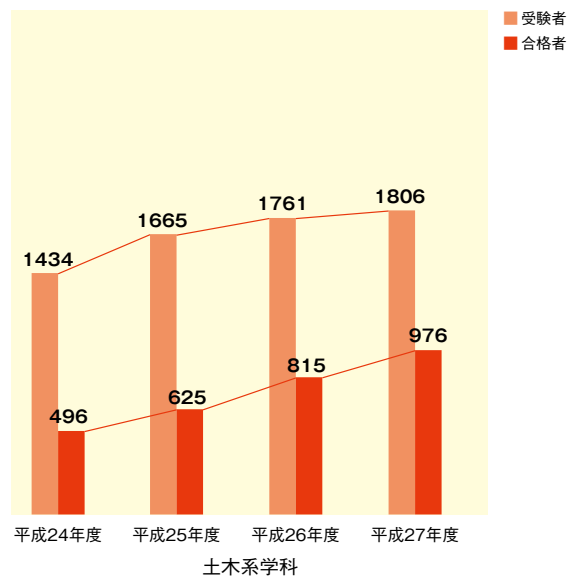
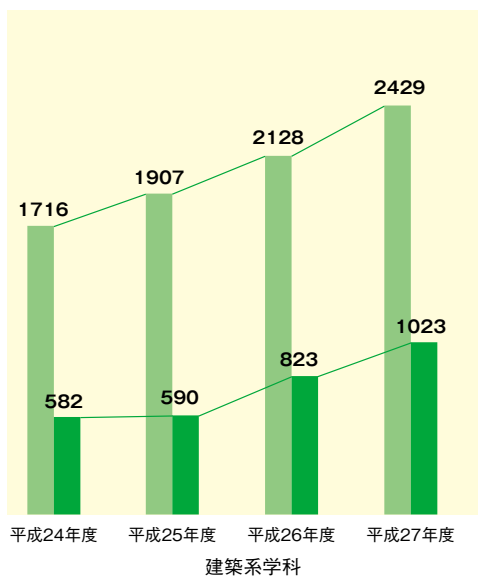


2級施工管理技術検定学科試験について

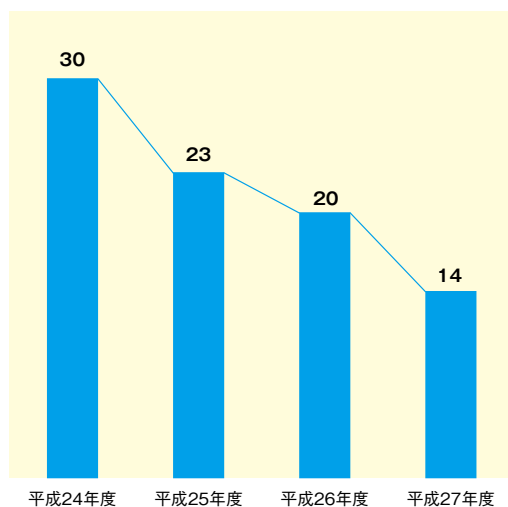
● 受験者の推移

- ・ 建築系、土木系学科ともに、同資格の受験者が年々増加している
- ・ また受験者に伴い、合格者についても年々増加していることがわかる
- ・ さらに受験者がゼロと回答した学科は、年々減少しており、受験についての意識が高いことがわかる

2級学科試験受験者数と合格者数の推移 ※回答校合計値



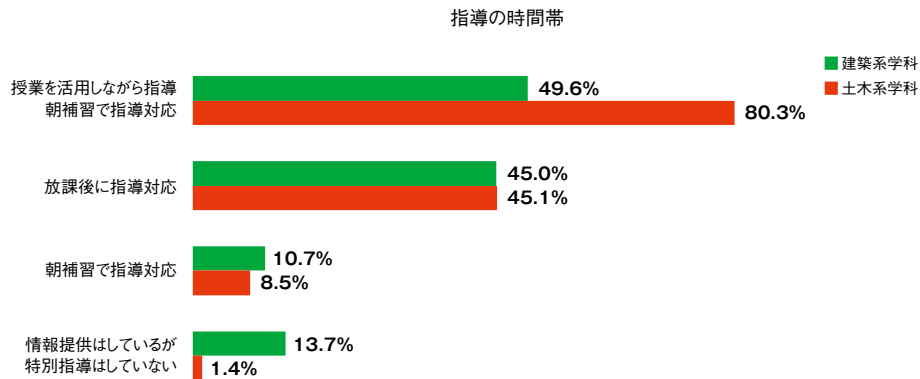
2級学科試験受験者なしの学科数の推移 ※両科合計



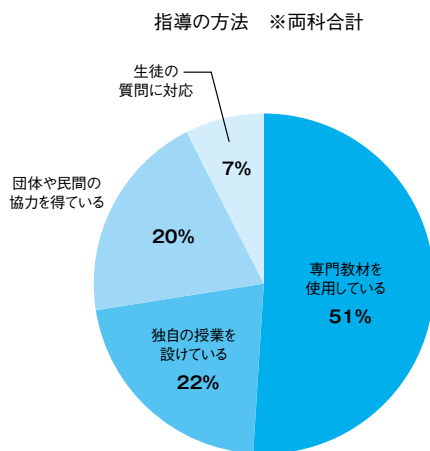
2級施工管理技術検定学科試験について

● 指導体制について

- ・指導の時間帯については、「授業を活用しながら朝や放課後に補習」という形が多い
- ・授業名は、「建築施工」、「土木施工」、「課題研究」などがある

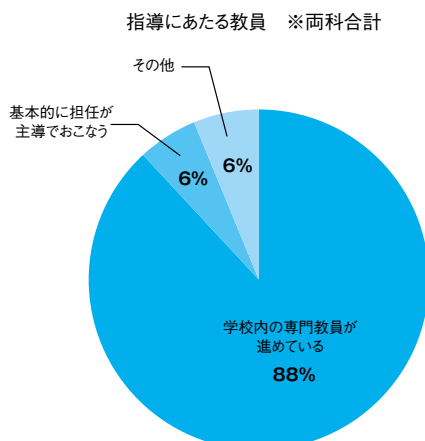


- ・同検定試験について、どのような指導を行っているか、指導方法を訊ねたところ、「専門教材を使っている」という回答が約半数を占めている
- ・また「独自の授業を設けている」という積極的な試験対策が行われている



- ・教材は、「2級建築施工管理技士学科テキスト(日建学院)」、「建築施工管理技士試験テキスト」、「2級施工管理技士試験テキスト(実教出版)」、「図解2級土木施工管理技士試験テキスト(実教出版)」など
- ・授業名は、「土木施工」、「課題研究」、「過去問対策」など
- ・団体は、「建設業協会(県別)」、「日建学院」、「総合資格学院」など

- ・指導については、「学校内の専門教員が進めている」が全体の90%近くあり、受験対策が講じられているようすがうかがえる

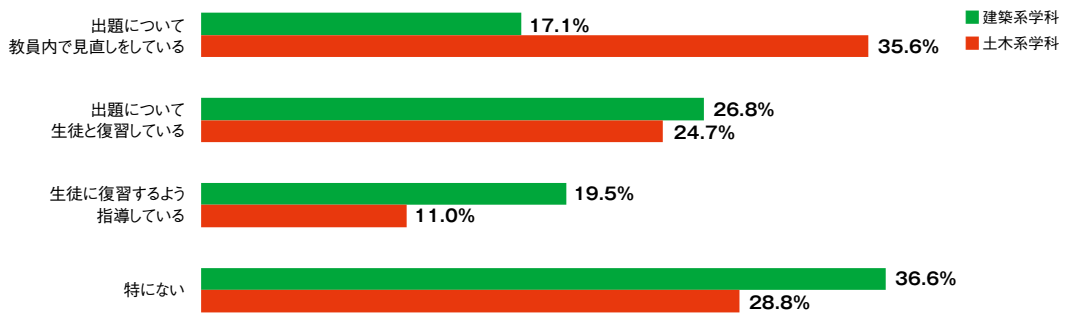


2級施工管理技術検定学科試験について

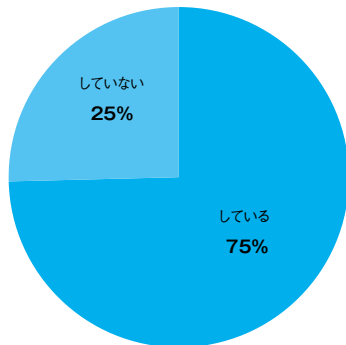
● 試験対策について

- ・同検定試験について、試験後の見直し、復習については、建築系学科、土木系学科によって多少差が出ており、建築系学科については「生徒と復習をしている」「生徒に復習するように指導している」という生徒に行わせる傾向がある一方土木系学科は、「教員内で見直しをしている」という傾向が高い
- ・同検定試験の難易度は「難しい」と考える教員が、全体の80%強となった

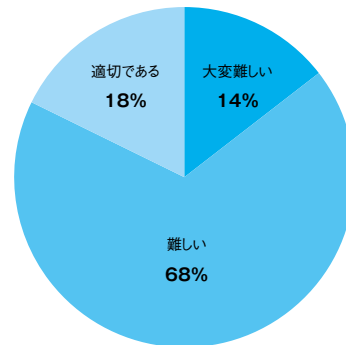
試験後の見直し、復習はしますか



試験後、生徒とともに自己採点しますか
※両科合計

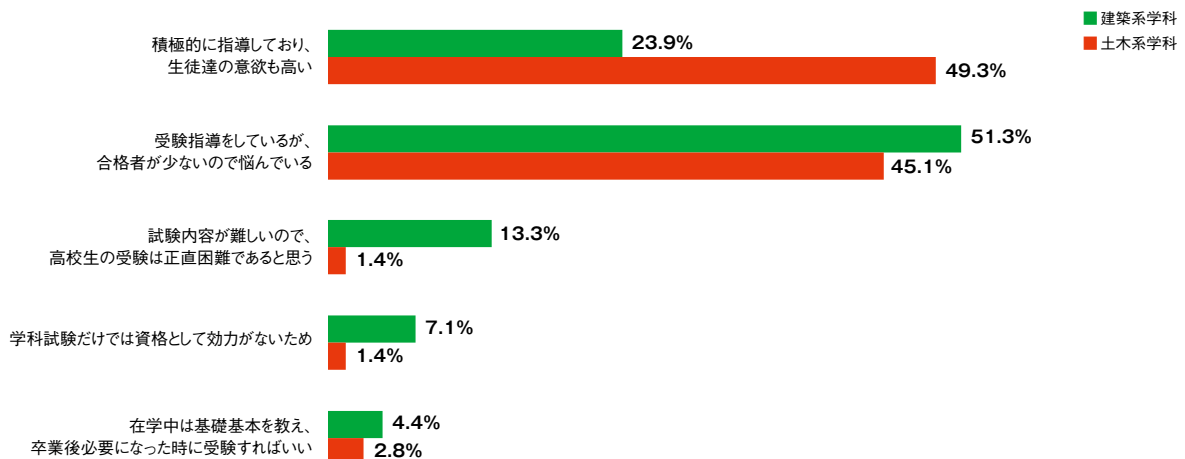


2級施工管理技術検定学科試験の難易度
※両科合計



- ・同検定試験については「積極的に指導しており、生徒達の意識も高い」という回答が多い
- ・その一方で「受験指導をしているが、合格者が少ないので悩んでいる」「試験内容が難しい」という課題もあげられている

在学中の受験に対する先生方のお考えについて

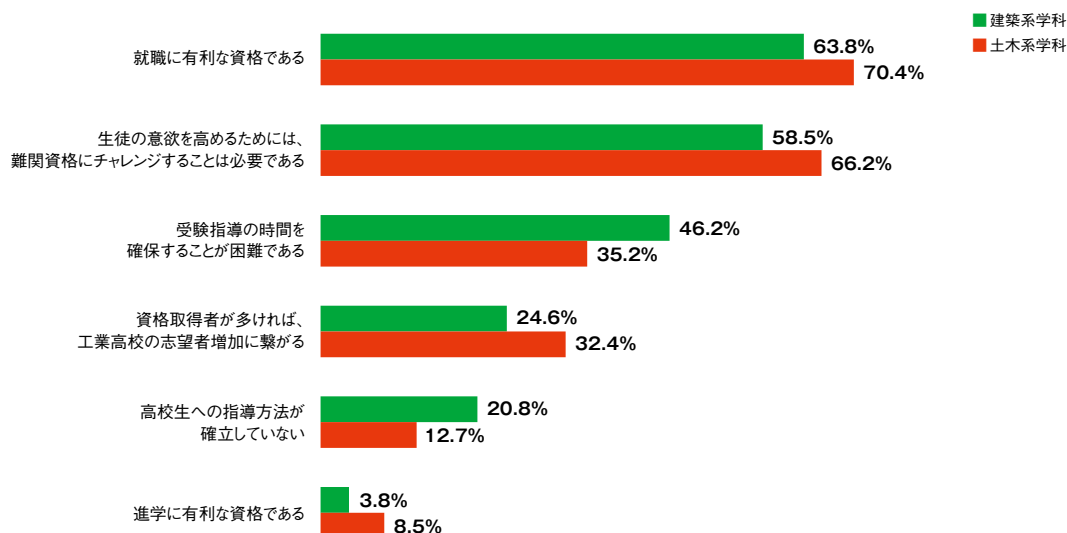


2級施工管理技術検定学科試験について

● 試験についての印象

- ・ 建築系、土木系学科ともに、同検定試験が、「就職に有利な資格である」と回答しているものが最も多い
また、そのような就職につながる条件としての資格取得のみならず、生徒の意識を高めるという指導面においても重要性を感じている教員が多くみられることがわかる

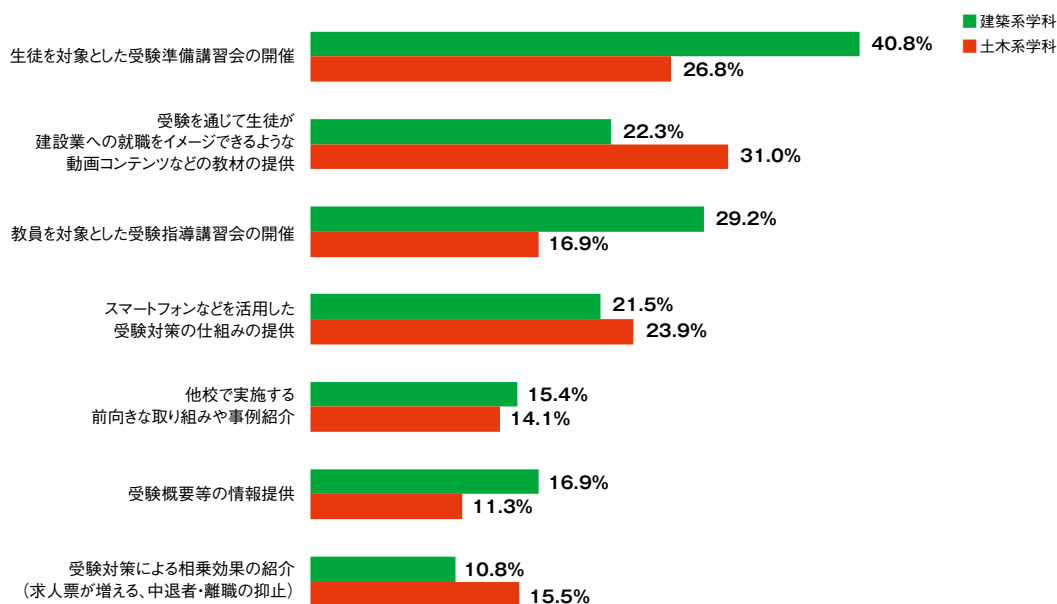
試験についての印象



● 試験についての要望

- ・ 同試験全般についての要望として、「受験準備講習会の開催」、「教材などの提供」について、生徒、教員両者を対象としたものが要望としてあがっている

試験についての要望



● 建設業団体へ望むことがありましたらお書きください。(自由記述)

【求人関連】

- ・求人票の早期提出をお願いしたい(解禁日である7月1日に合わせてほしい)
- ・景気に左右されることなく、毎年の安定的・継続的な求人をお願いしたい
- ・業界として、新卒者の悩みや不安を取り除くシステムを構築してもらいたい

【雇用関連】

- ・完全週休2日制の導入と給与額の改善がなされない限り、生徒を就職させる保護者の理解を得ることは困難。製造業と比較すると見劣りする
- ・サービス残業や休日出勤など職場環境の改善が急務である
- ・施工管理として就職した生徒からの悩み相談が多い。他の業界と比較して研修期間が短く、慣れないままに仕事に就くことでその責任の重さに思い悩んでいる。即戦力にはなり得ないことは明らかであるので、育てることを考えて欲しい。例えば入社後1年程度は教え方の上手な先輩を付けて指導するような体制はどうか。建設業界全体で若い人材を育成していこうとする意識を高めて欲しい

【その他】

- ・生徒が就業した後も夢や誇りを持って仕事に打ち込めるよう、国や自治体との価格交渉・工期交渉を行って、時間的にも精神的にもゆとりを持てるように成果を出して欲しい
- ・小中学生及び保護者、または教員に対する建設業界のPRをお願いしたい。特に女性からの理解が得られていないことが多いと感じるので、仕事内容をクリーンなイメージに伝えていただければと思う
- ・建設業は地域社会になくてはならない仕事なので、地域社会への貢献や就業意欲が持てるような政策が必要
- ・建設業の仕事ぶりについて、メディアにできるだけ多く取り上げてもらうようにして欲しい



● 2級学科試験制度へ望むことがありましたらお書きください。(自由記述)

【合格発表について】

- ・合格発表の日程を早くして欲しい。1ヶ月ほど早めていただければ、取得困難なジュニアマイスターの特別表彰を取得でき、全校生徒の前で表彰することができる。これが建設を学ぶ下級生の2級学科試験の学習意欲の向上に繋がる

【合格の有効期間について】

- ・2級学科試験の合格者が建設業以外の企業に就職したが、離職したのち建設業に再就職した事例があったため、有効期間を無制限にして欲しい
- ・合格の有効期間を無制限にすれば、専門外に就職する生徒にも受験を勧めやすい

【合格者の取扱について】

- ・学科試験合格者の呼称について、2級施工管理技士補など確固としたものを付与して欲しい

【試験日、受験会場、受験費用について】

- ・試験の実施日程について部活動の予定から辞退となった生徒もいた。建設会社に内定している生徒もあり、必ず必要となる資格でもあるため検討いただきたい
- ・受験料や問題集等の購入経費、試験受験のための交通費などの補助をして欲しい
- ・各都道府県に試験会場を設置して欲しい

【現行のカリキュラム設定について】

- ・実施されている2級学科試験と高等学校における授業内容が合っていない。現実問題として試験範囲が広いため難易度が高く、現行の文部科学省のカリキュラムでは合格することが出来ない。高2から受験できるようになったとしても教育現場では対応ができない

【試験対策について】

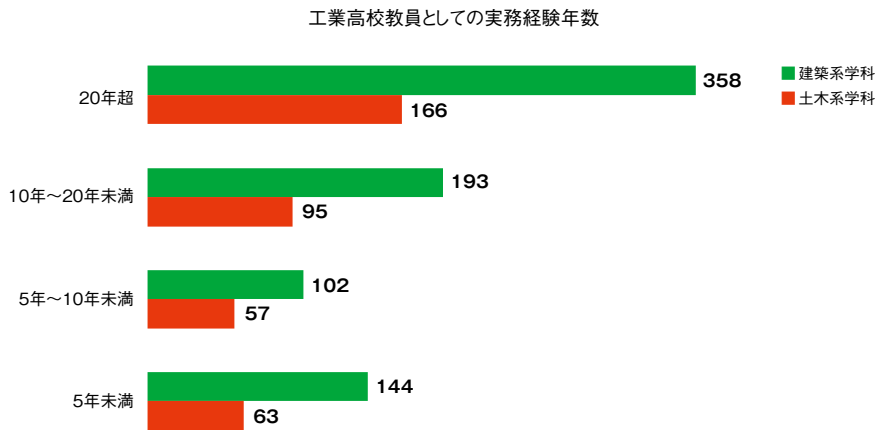
- ・2級学科試験に係る動画の教材があれば、試験対策だけでなく建設業界のイメージを生徒達に持ってもらうことができるのではないか
- ・経済的負担の少ない受験指導講習会の開催を希望する

【教員の資格取得について】

- ・実務経験が得られない教員は施工管理技士の資格が制度上取得できない。指導者として取得できるよう制度を検討してもらいたい

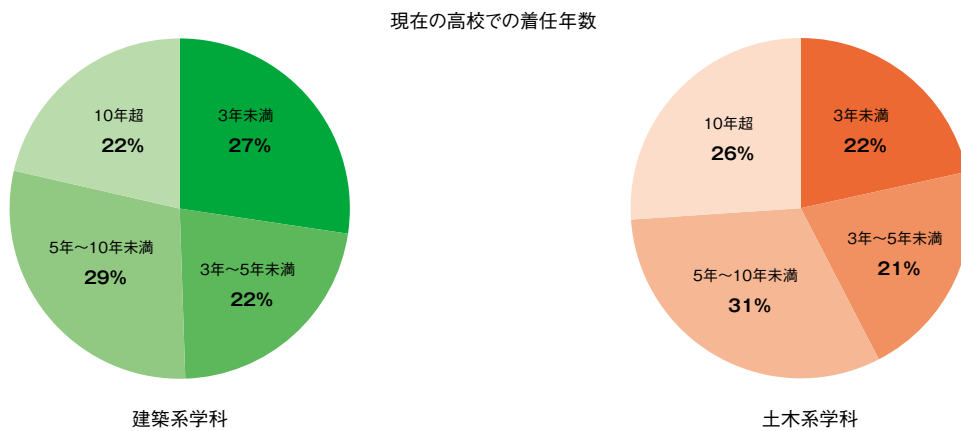
● 工業高校教員としての実務経験年数について

・工業高校での実務年数については20年を超える教員が最も多く、実務年数の短い教員ほど少ない傾向にある



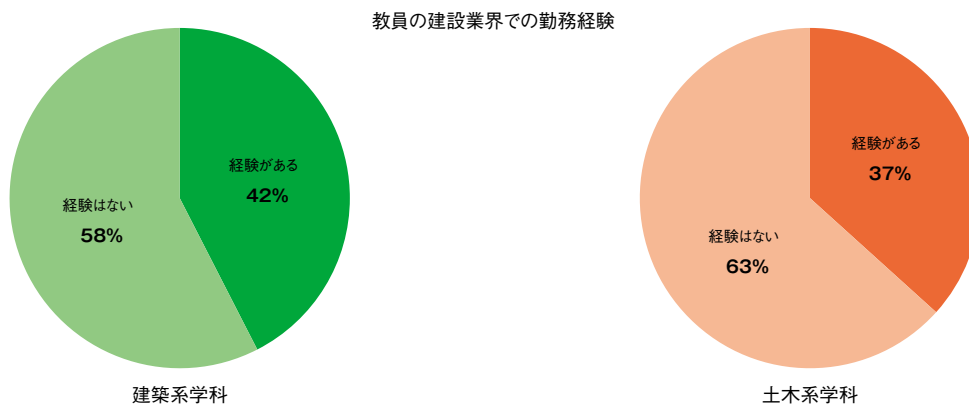
● 現在の学校での着任年数について

・現在の学校での着任年数を4段階に分けてみると、3年未満と短い教員から10年を超える教員までほぼ同様の比率となっている



● 教員の方で、建設業界で働かれたご経験はありますか

・建築系、土木系ともに、約40%の教員が、実際の建設業界での経験があると答えている



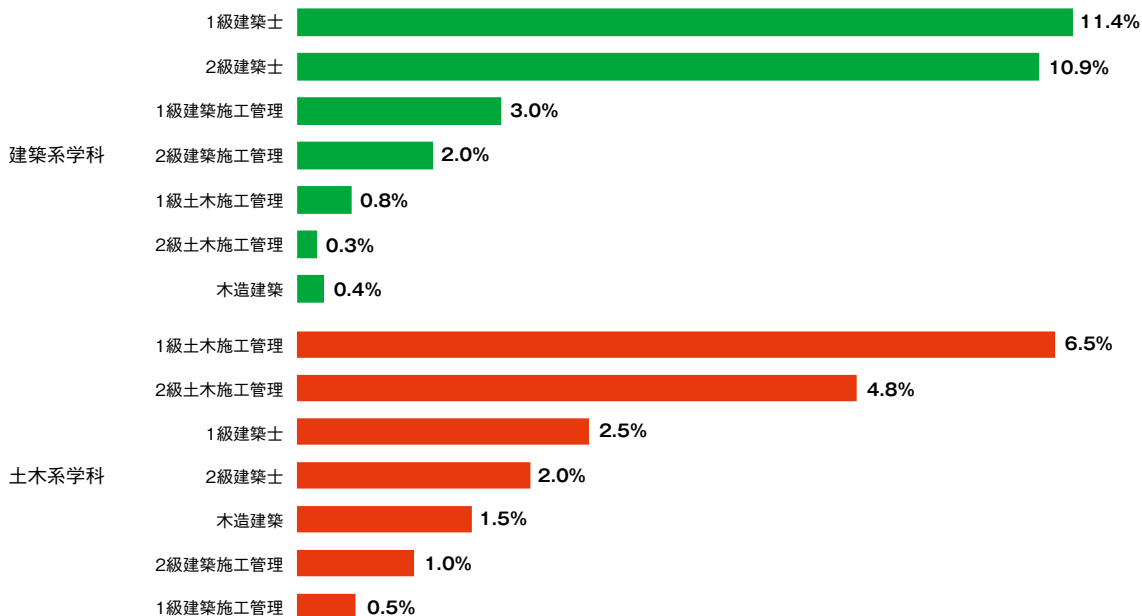
● 教員の建設業関連の保有資格について

- ・教員の保有資格について、建築系学科は建築士（1級、2級）が多く、続いて建築施工管理技術検定（1級、2級）となっている
- ・土木系学科については、土木施工管理技術検定（1級、2級）が多いが、回答校に在籍している教員のうち、両科ともに保有資格は高いもので10%程度、その他は5%未満となっている

教員の建設業関連の保有資格

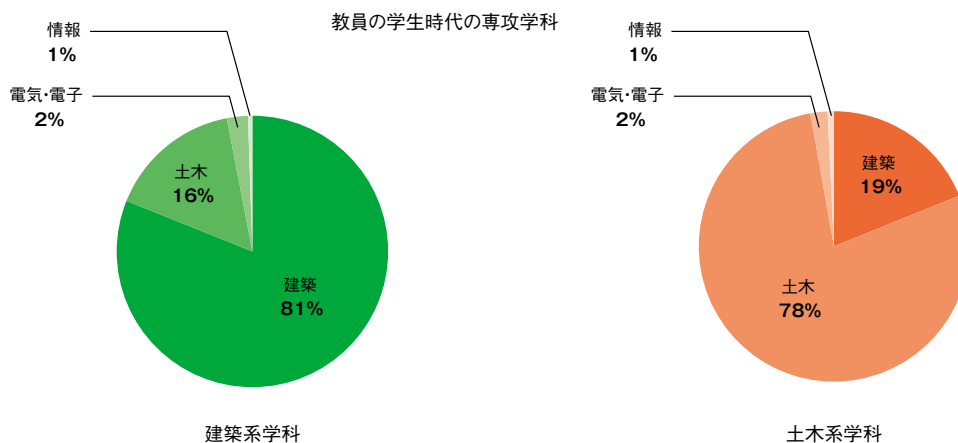
(人数)

在籍教員数(アンケート回答より)	1146		397	
<有効回答 179、合計値>	建築	比率	土木	比率
1級建築施工管理	34	3.0%	2	0.5%
2級建築施工管理	23	2.0%	4	1.0%
1級土木施工管理	9	0.8%	26	6.5%
2級土木施工管理	4	0.3%	19	4.8%
1級建築士	131	11.4%	10	2.5%
2級建築士	125	10.9%	8	2.0%
木造建築	5	0.4%	6	1.5%



● 教員の学生時代の専攻学科

- ・教員の学生時代の専攻は、現在担当されている建築系学科、土木系学科それぞれともに約80%となっている



【協力団体】

公益社団法人 全国工業高等学校長協会

全国高等学校土木教育研究会

全国高等学校建築教育連絡協議会

(順不同)

建設系学科を設置する工業高等学校における取組事例集 ～建設業への就職及び資格取得支援について～

2016年6月発行

編集・発行

一般財団法人建設業振興基金

〒105-0001

東京都港区虎ノ門4丁目2番12号

虎ノ門4丁目MTビル2号館

試験管理・講習部

TEL：03-5473-1585

調査・デザイン

株式会社 KeyPro Creative