

研究紀要

第5号

平成27年2月

岡山科学技術専門学校

目 次

巻頭言	校長 中桐 上雄	2
1 インターンシップ制度の導入 ーその成果と課題ー	映像音響学科 横内 美穂	3
2 私の資格指導 ー分かり易い授業と学生管理が基本ー	電気工学科 三井 和一郎	7
3 3D プリンタの導入とその活用	ものづくり工学科 小林 敏則	11
4 中国の自動車整備技術者養成施設と留学生	二級自動車工学科 山本 裕二郎	15
5 教員という仕事 ー教わる側から教える側になってー	二級自動車工学科 濱田 喜信	19
6 若者よ、我慢をしろ！ 忍耐力を持て！ ー数字が語るこの実情ー	顧問 福島 祐紀洋	23
あとがき		27

巻 頭 言

校長 中 桐 上 雄

ロケット打ち上げ失敗、臨界事故、トンネル内のコンクリート塊の落下等、技術立国日本の神話崩壊といわれた平成 11 年から 2 年後、平成 13 年 8 月 29 日午後 4 時、多くの関係者が見守る中、H2A ロケットの打ち上げに成功しました。成功の瞬間の安堵と喜びの様子は、とても感動的なものでした。そして、小惑星「イトカワ」の微粒子持ち帰りに世界で初めて成功した探査機「はやぶさ」の後継機として、「はやぶさ 2」が平成 26 年 12 月 3 日、3 億キロ離れた小惑星を目指して 6 年の旅を開始しました。この探査機の打ち上げに使われた H2A ロケットは、20 回連続の成功だそうです。改めて、日々の研究・努力の大切さと日本の科学技術の素晴らしさ、あわせて、ものづくりは、長い歴史の中で創り上げてきた日本の貴重な財産であると感じます。

ところで、平成 26 年 4 月に消費税を 8%に引き上げた影響もあり、平成 27 年は「アベノミクス」の真価が問われる年であると思います。企業の求人活動は活発になり、就職戦線にも明るい兆しが見え始めていますが、内外の情勢からすれば、昨年以上の厳しい年になることは間違いないような気がします。

本校は、「技術教育を通じての人間教育」の理念の下、PDCA サイクルの機能を踏まえた教育実践を通して、基礎・基本を身に付け創意と工夫のできる技術者、科学技術に積極果敢に取り組む、誠実で逞しい精神力を備えた技術者の育成に努めています。また、少子化、グローバル化に対応するため、平成 23 年 4 月に日本語学科を開設しました。留学生が日本語学科に入学し、2 年後に専門学科へ。さらに 2 年後、日本で働きたいという希望を実現するため、日本語教育、専門教育、さらには、就職に向けた支援を行っているところです。

来年度は、「連携・充実・前進」をキーワードとし、全学科で「職業実践専門課程」認定に向けた取組を推進し、質の高い専門教育、社会のニーズに応えるより実践的な教育の充実を図ってまいります。また、留学生への指導の充実を図ります。時代の変化に柔軟に対応しながら、自分が喜び、周りの人が喜ぶ「技術教育」を進め、想いが叶う、想いに応える活力のある学校を目指します。

さて、本年度も年度末を迎え、教職員の研究成果のまとめとして研究紀要第 5 号を発刊する運びとなりました。この紀要は、平成 22 年度から教職員の資質能力の向上を図る目的で始めたものです。本年度も 6 名の先生方の積極的な投稿に支えられ発刊することができました。御協力いただきました先生方に心から感謝申し上げます。

終わりに、本校教育の充実・発展に、御理解、御支援をいただいております皆様に厚くお礼申し上げますとともに、本紀要を御高覧いただき御指導を賜れば幸甚に存じます。

インターンシップ制度の導入

—その成果と課題—

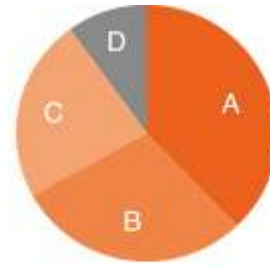
映像音響学科
横内 美穂

1. はじめに

文部科学省は、平成 26 年度より一定の条件を満たす専修学校専門課程を、職業実践専門課程¹⁾として認定することを始めた。これは、専修学校の専門課程における職業教育水準の維持向上を図ることを目的とするものである。

また、厚生労働省の調べ²⁾によると、大学等を卒業後 3 年以内に離職した割合が、一番低い大学卒でも 32.4%にのぼっている (図 1)。直近 3 年間の映像音響学科 (以下、本学科) 卒業生の就職先割合を図 2 に示すが、本学科でも卒業後 1 年以内に離職した者が全体の半数にのぼった年があり、大きな課題となっている。

離職を決めた理由は、「就職した先の実務内容が自分のイメージしたものと違った」が多く、職場での実務内容と学生がイメージする実務内容とのずれが離職の原因である。また、「学校にいたことがこんなに楽なものだとは思わなかった」という意見も聞かれ、学生が就職に対する具体的なイメージをもたないまま社会に出た結果と推測できる。



A: テレビ・映像関連 … 38%
B: 一般企業 … 29%
C: 舞台・照明関連 … 23%
D: ラジオ・音響関連 … 10%
※過去3年間の平均

図 2 平成 23～25 年度の就職先割合

以上のことを踏まえて、本年度より本学科の全学生を対象に、企業に出向いて実務を体験するインターンシップ制度の導入を試みた。インターンシップを通じて、具体的な職業観を身につけさせ、就職率の向上につなげるとともに、離職率の低下を図ることを目的としている。本稿では、その成果をまとめ、課題について検討した。

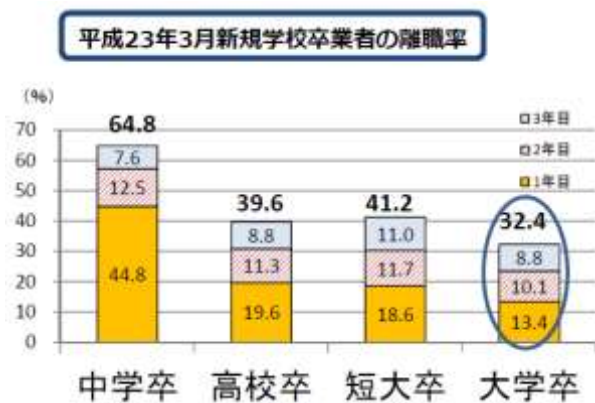


図 1 学校卒業後の離職率

2. インターンシップの実施

(1) インターンシップ事前指導

インターンシップ事前指導を以下の内容で実施した。

① インターンシップの意義

何のためにインターンシップに行き、何について学ぶかを理解する。

② 社会人としてのマナー

電話のかけ方・応対や挨拶の仕方などを学ぶ。新入社員研修を担当している外部講師が講義を行うこともある。

③ 服装・頭髪指導

仕事に行く際の各業務に応じた服装や頭髪について学ぶ。

④ 日報指導

その日の目標、業務内容、成果、課題を記入する日報の書き方について学ぶ。校内の実習授業では毎回授業後に日報記入時間を取り、繰り返し訓練を行う(図3)。

(2) インターンシップ開始までの流れ

インターンシップに入るまで、学生は約1か月間、以下のことを行う。

① 希望企業探し

希望する企業が明確な場合は企業名を、明確でない場合は希望職種を教員に知らせる。

② 企業への受け入れ要請

教員が企業へ連絡する場合と、学生が連絡する場合がある。趣旨説明、期間や受け入れの確認を行う。

③ 企業決定

④ 協定書等の締結

学生の要望の確認や学びたいこと、評価方法等を受け入れ先に伝える。出勤時刻、交通手段、服装、持ち物等について説明を受ける。初めて受け入れてくださる企業の場合には教員も同席する。

(3) インターンシップの内容

① 日程

1クール20回のインターンシップ(約3か月)を年2回実施する。毎週火曜日、金曜日の9時から18時までを基本として行う(次ページの表)。

② インターンシップ受け入れ先

映像・音響・照明関連、雑貨等販売店、写真店、ペットショップ、電気関連、飲食店、イベント会社、楽器店、インターネット関連等。

③ 実務内容

映像・音響・照明関連では機材の保守点検・倉庫整理・現場実務等を、飲食店では調理・接客・片付け等を、雑貨店では清掃・品出し・販売・レジ等を体験した(図4)。

実習レポート/日報

氏名		実習日			
		平成26年5月17日			
実習内容	実習内容	両カメラの操作 ピンスポットの操作	目標	ピンスポットを明かす練習 ギンダこと(図や表を含む)	
	時刻	13:20	リーダー打ち合わせ	ピンスポットライトの位置を調整して エッジの合わせ方やライトの明るさでの 合わせができた。	
		13:40	第1クール 直し	両カメラの操作と操作の癖、ピンスポットは 前向きに上げることで良かった。	
			第2クール 直し	両カメラとピンスポットの操作する人は ピンスポットに慣れていないと見られる。	
			第3クール 直し	各担当の作業を把握するために 全員が打ち合わせをもつ。	
	10:30	リーダー打ち合わせ			
自己分析	目標達成度	ピンスポットの時の打ち合わせで理解したつもりだったが、最後のピンスポットの位置を間違えてしまった。ピンスポットを調整できなかった。			
	社歴事項	リーダーがピンスポットを調整した方が良かったと思った。			
	課題	ピンスポットの位置がまだ定かでない。今日、もう少し練習ができれば良かったと思う。			
成績	成績	適性	理解度	意欲	総合評価
評価 GPA/CM	B	S	A	B	A

図3 学生が記入した日報の例



図4 イベント会場でのインターンシップの様子

表 インターンシップ導入カリキュラム (映像音響学科 2 年生)

	月	火	水	木	金
1	映像	インターンシップ	コンピューター グラフィックス実習	デスクトップ ミュージック	インターンシップ
2	HR/一般教養	インターンシップ	ホームページ 制作実習	デスクトップ ミュージック	インターンシップ
3		インターンシップ	映像/音響/照明 選択実習		インターンシップ
4		インターンシップ	映像/音響/照明 選択実習		インターンシップ

3. インターンシップの成果

インターンシップ導入の結果、(1)学校生活と社会生活とのギャップの緩和、(2)企業とのマッチング、(3)電話・メール対応や文章力などの事務作業能力の向上などの成果が得られた。

(1) 学校生活と社会生活とのギャップの緩和

学校という自由度の高い環境で日々生活している学生が、就業時間や休憩時間を守って生活することによって、生活リズムを整えたり体調維持を心掛けたりする様子が見られるようになった。また、見ず知らずの人たちの中に身を置き、一緒に作業をすることによって、自分勝手な言動が許されない厳しさを学んだようだ。

(2) 企業とのマッチング

実務内容、勤務体系、職場の雰囲気、同僚との付き合いなどを体験することにより、自分がイメージしていたものと合致する部分や異なる部分を明確に捉えることができた。これにより、就職活動の手がかりを掴んだ学生がいる一方で、進路を変える学生もいた。後者については、これまでの指導が不十分だったとも考えられるが、ともあれ学生自身が自分の進路を考え直すきっかけとなったことは成果である。

(3) 事務作業能力の向上

ビジネス電話の対応やビジネスメールの書き方などは、学生生活においてはなかなか取り組む機会がなく、社会人としてとるべき対応を学ぶためのよい機会となった。また、履歴書や日報など、

学生や学校関係者だけでなく、企業側も目を通す書類を書く機会が増えたことによって文章を書く回数が増し、文章力の向上が見られた。

4. インターンシップにおける問題と課題

インターンシップを実施して、その成果はたくさん得られたが、一方で問題にも直面した。整理すると次のようになる。

<受け入れをお願いする段階での問題>

- ・元々、受け入れていない
- ・約3か月という期間が長すぎる
- ・受け入れには前向きだが時期が折り合わない
- ・経営層からは快諾いただけるが、現場レベルでは指導者の確保が難しいと難色を示される
- ・業種によっては、発注元の承諾が必要という理由で難色を示される
- ・移動を伴う現場作業が多いところでは、移動車両を増やさなければならないなど、直接経費が増加する
- ・学生との顔合わせの段階で対応が悪くて断られる

<インターンシップ期間中の問題>

- ・期間中の研修内容を含む予定を事前に提示してもらうことが難しい。前日に決定・変更ということも多い
- ・対応能力の低い学生（発達障害、あるいはそれと思われる学生を含む）に対する指導
- ・学生の無断欠勤や遅刻、研修中のやらされ感といった学生の意識の希薄さ

このように問題を整理すると、解決すべき課題が明らかになる。

<受け入れを依頼する側の課題>

(1) インターンシップに対する考え方の相互理解
インターンシップを単なる職場体験と捉える一方で、就職に直結した採用活動／求職活動とする捉え方もある。

私たちはどちらの考え方で受け入れを依頼し、企業がどちらの考え方で受け入れてくださったか、双方の考え方は一致していたのか。目的を明確に定め伝える必要がある。

(2) 受け入れ企業への配慮

ある報告書³⁾では、インターンシップ受け入れを表明している企業が提示している時期と期間は、7月から9月の間の1週間から長くて3週間である。学生の長期の休み期間を前提にしたものだ。ところが、私たちが伝えた要望は、5月から7月と9月から12月の連続した3か月だった。また、企業によっては繁忙期と閑散期があり、これが学生の受け入れに影響することもあとで知った。受け入れをお願いする時期と期間を再考する必要がある。

<企業側の課題>

専門学校は、細分化された専門分野についての職業教育を目的とするが、専門分野の知識・技術の教授だけでは不十分だ。そもそもなぜ働かなければならないか、そしてその職場はどんなものかについても教えなければならないのだが、残念ながら、学校だけではそれが十分にできないでいる。冒頭に記したように若者の離職率が高いことは学校にとっても問題だが、人材の採用コストがかさむ、知識・技術の継承が難しくなるという点で企業にとってはもっと深刻な問題だと思う。

インターンシップ制度は、これらの問題を解決する手段の一つとして導入が進んでいると理解している。インターンシップを通して、企業側は採用内定前の学生と職場の仕事とのマッチングを図

ることで、離職者対策に力を入れてほしい。そして私たちもこういう取り組みを通じてその重要性を訴えなければならない。

<学生側の課題>

こと就職に限ったことではないが、誰かに言われるまで自ら行動しない、言われても行動できない学生の割合が増している。ただ、これは学生自身のせいばかりでなく、親、家族、そしてそれらを取り巻く社会の影響もあると思う。

そうはいつても、社会へ出る一歩手前にいる学生に対しては、私たちが何とかしてやらなければならない。その一つの手段がこの試みだが、動機づけやインターンシップ中の言動についての指導を、もっと細かくタイムリーに行う必要がある。

5. 終わりに

今年度よりこの制度を導入するにあたっては、本学科の教員3名が手分けして何百という企業に受け入れをお願いした。日々いろいろな問題に対処しながら一年間やってこられたのも、学生を受け入れてくださった企業のおかげである。協力いただいた企業の皆様に改めて感謝いたします。

来年度も引き続きこの制度を実施することになっている。課題と認識した受け入れを希望する時期と期間については期間を短くして回数を増やす、事前指導も年度初めに一回だけではなくその都度何回も行う、学生が企業の実情を理解したうえでインターンシップに臨めるよう企業の方を招いて講演を行うといったことを検討している。

参考文献

- 1) 専修学校の専門課程における職業実践専門課程の認定に関する規程(平成 25 年文部科学大臣告示第 133 号) - 文部科学省
- 2) 新規学卒者の離職状況(平成 23 年 3 月卒業者の状況) - 厚生労働省
- 3) 平成 26 年度学生インターンシップ実施報告書 - 岡山県中小企業団体中央会

私の資格指導

－分かり易い授業と学生管理が基本－

電気工学科

三井 和一郎

1. はじめに

私は、平成 24 年 4 月に本校に赴任して以来 1 年生の資格指導に力を注いできました。その結果、一定の実績が出ていると考えますので、本稿ではその経験をもとに私の資格指導について述べます。

2. 資格指導のポイント

資格指導で心がけていることは次の 3 点です。

(1) 動機づけ

限られた時間で学生を鍛えて合格まで導くには、学生をやる気にさせ継続して勉強させる必要があります。人は嫌なことは無理強いされてもしますが、好きなことは何も言われなくても喜んでするものです。学生も心の底では、自分を鍛え成長したいと願っています。先ず、学生の中で眠っている気持ち呼び起こす必要があります。

クラス全体に対しては、入学式翌日の新入生オリエンテーションにおいて、資格の重要性や勉強方法などを、私自身の合格体験を交えて話します。そして、「休まずに学校へ来て普通に勉強をすれば、必ず合格できる」ということを熱く語りかけます。

毎朝のショートホームルームでは、マンネリにならないように工夫しながら「必ず資格を取れる」ということを繰り返し話しています。また、日頃の授業でも折に触れ励まし続けています。

学生個々に対しては放課後ガイダンスを行います。色々な質問を用意して学生の話聴くことを、1 人 30 分、1 日 2 名ずつ行います。一通り終わるのに 1 か月位かかります。

私の愛読書「三国志」に、「士は己を知る者のために死す」という有名な言葉がありますが、学生

をその気にさせるには、先ず、学生のことをよく知って信頼することが大切だと考えています。

(2) 確認テスト

毎回、授業の初めに前回の授業の確認テストを行います。また、前回実施した確認テストの結果も発表します。細かくテストをすることによって、学生たちは真剣に勉強をするようになります。また、理解度のチェックができますので、その後の授業の見通しも立ちます。

(3) 授業のやり方

暗記中心の科目では、全てを細かく教えるのではなく骨組みや考え方だけを教えて、学生が自分で考えるようにします。

一方、計算は別です。他の科目は優秀でも、数学は苦手という学生はたくさんいます。その場合に数式で説明をしても理解はできません。計算問題は数式ではなく、図を描いてイメージが湧くように工夫して説明をしています。特に、交流回路は数学的に難解です。交流回路を分かりやすく教えて、学生の得意分野となるように力を入れて指導しています。

簡単な計算は何度でも説明しますが、難しい計算は 1、2 度しか説明しません。理解できないことに時間をかけても、雰囲気が悪くなるだけだからです。合格のためには、簡単な問題は確実に解く必要がありますが、難しい問題は解けなくても支障ない場合があります。ただ、難しい問題でも学生から発せられる質問には丁寧に答えています。

表1 1年生の資格試験挑戦スケジュール

資格名	時期	4月入学	6月初	7月下	10月初	11月下	12月初	2月初
第二種電気工事士・筆記 技能		→	→					
第一種電気工事士・筆記 技能			→	→	→	→		
工事担任者DD第一種					→	→		
第一級陸上特殊無線技士						→	→	→

3. 個々の資格指導

表1は、1年生が1年間で挑戦する資格試験の対策スケジュールです。電気工学科ですから電気工事士試験は挑戦対象から外せません。電気設備工事に有資格者が必要なように、通信設備工事には工事担任者が、無線設備の操作や点検・保守には無線技士が必要です。

電気設備工事と通信設備工事を資格の面から見るとはっきりした区別があるのですが、実際の作業面から見ると一連の工事です。「私は電気設備の工事しかできませんから、通信設備の工事は誰か別の人に」と言う人が有利か、「私は工事全部できます」と言う人が有利か、考えるまでもないでしょう。

幸い、これら4つの資格は電気を扱うという点で基礎が同じです。電気設備工事—通信設備工事—無線設備の点検・保守と関連した分野で、しかも、これら4つの試験は試験日がうまく連続しています。モチベーションを維持しやすい条件下にあるのです。卒業後、どのような職場にも対応できるよう、電気工事士だけではなく、付加価値を付けて卒業させたいのです。

(1) 「第二種電気工事士」の指導

入学して最初に挑戦する資格は、6月初旬の「第二種電気工事士」筆記試験です。4月中旬の入学式から2か月もありません。さらに、ゴールデンウィークで1週間以上休校となりますので、短期決戦です。

1年生の座学は週に24時間で、これを4名の教

員で分担します。学生の苦手な部分を見つけたときは、誰の分担範囲であっても互いに補い合いながら、4月中に教科書を終了させます。そのあとは、試験日前日まで答練を繰り返します。試験の直前3週間は、毎日18時30分まで学生を残して補講を行います(写真1)。

答練を始めて1週間が過ぎると、学生は自学自習ができるようになり、私の役割は問題を配るだけになります。そこで、私は個別指導に専念することになります。そうして、試験日を迎え、全員が受験します。

筆記試験合格者は、引き続き7月下旬の技能試験を目指します。技能試験では予め13問の候補問題が公開され、その中から1問出題されます。公開されている問題からどれかが出題されるということで、実習は緊張感のある時間となります。

本学科は第二種電気工事士養成施設ですから、卒業時に無試験で免許を取得できます。しかし、次の理由で、あえて試験を受けて資格を取らせています。

電気を理解するには地道な学習が必要です。ところが、学習習慣がついていない学生が多く、そのままではやがて授業が行き詰まります。そこで、資格取得という目標を与え、1年間継続して勉強をさせることで、勉強は楽しいんだと思えるように仕向けます。これができると知識が広く深くなり、その後の上位資格の取得にも役立ちます。



写真1 第二種電気工事士試験の答練風景

最初の国家試験で成功体験を積むと、学生と教員の信頼関係が深まり、その後の指導が容易となります。そのためにも、「第二種電気工事士」は確実に合格させる必要があります。

表2 「第二種電気工事士」の結果

入学年	在籍数	受験数*	合格者数	合格率(%)
24年	21	18	16	88.9
25年	16	15	15	100.0
26年	22	20	17	85.0

* 高校での免許取得者がいるので、在籍数と一致しない。

(2) 「第一種電気工事士」の指導

続いて、10月初旬の「第一種電気工事士」筆記試験を目指します。「第二種電気工事士」筆記試験受験後、約1か月間で教科書を終了させ、そのあと答練を始めます。

7月中旬から8月末までの夏休みには、盆前後の1週間を除いて毎日答練を行います。夏休み中は授業がなく、答練にはもってこいの期間です。夏休みに学生を来させ、勉強をさせることが勝敗を決する鍵となりますので、学生のやる気を持続させるため、あえてこの時期に個人ガイダンスをして励ましています。

筆記試験のあとは、12月初旬の技能試験を目指します。これも「第二種電気工事士」と同様に、候補問題が10問公開され、その中から出題されるので、熱のこもった実習となります。

表3 「第一種電気工事士」の結果

入学年	在籍数	合格者数	合格率(%)
24年	21	18	85.7
25年	16	12	75.0
26年	22	16	72.7

(3) 「工事担任者 DD 第一種」の指導

「第一種電気工事士」筆記試験の次の目標は、11月下旬の「工事担任者 DD 第一種（以下、DD 一種）」です。試験まで1か月半しかないので、10月中旬から毎日放課後18時30分まで補講を行います。試験3週間前までに教科書を終了させ、続いて答練を繰り返します。

この少しでも時間が欲しいときに校内ボウリング大会や学園祭があるのですが、これらの行事も手抜きをせずに、楽しんで参加するように指導をします（写真2）。

例年、学園祭の翌日と翌々日は振替休日となりますのですが、休まずに補講を行います。2週間休みなしですが、この2日間の補講を受けさせることは、短期決戦において非常に重要です。当初は補講を嫌がっていた学生たちですが、この頃になると、当たり前のように出席するようになります。



写真2 学園祭での電気工事体験コーナー

表4 「工事担任者 DD 第一種」の結果

入学年	在籍数	合格者数	合格率(%)
24年	21	9	42.9
25年	16	7	43.8
26年	22	8	36.4

(4) 「第一級陸上特殊無線技士」の指導

続いて、2月初旬実施の「第一級陸上特殊無線技士(以下、一陸特)」を目指します。冬休み中に1週間補講を行って教科書を終わらせ、休み明けに理解度試験を実施して基礎を固め、1月中旬からも補講を行います。

この試験には文章問題と計算問題があり、計算問題は少ししか出題されませんが、これを捨てる合格できません。計算の苦手な学生に計算の大切さを強調してもやる気をなくすだけなので、「計算を全部捨てるとう不合格となるが、簡単なものもあるので、半分できれば合格できる」と励まします。

一番厄介な計算が合否の鍵となりますので、答練開始時には問題量を減らし、考えたり教え合ったりする時間を十分に取って、計算力の養成を行っています。そして、慣れるにつれて問題量を増やしていきます。

また、この試験に対しては過去問題の解答・解説集が出版されていません。そこで、計算問題については、解答・解説集を独自に作成して配布しています。分かり易く工夫して作ると説明をする必要がなく、個別指導に徹することができます。

この「一陸特」は、受験地が松山、広島、大阪と遠方で交通費もかかり大変ですが、「修学旅行のつもりで、仲良く楽しみながら行け」と心にゆとりを持って受験するように指導をしています。

表5 「第一級陸上特殊無線技士」の結果

入学年	学生数	合格者数	合格率(%)
24年	21	13	61.9
25年	16	12	75.0
26年	22	*	*

* 執筆時点で未発表

4. 終わりに

私が赴任した3年前より「DD一種」や「一陸特」といった弱電関係資格の取得指導も続いています。私はそれ以前にも10年間、別の学校での

指導実績がありますが、本学科で資格指導にあてている時間は、補講を合わせても以前の学校の半分しかありません。

そこで、発想を転換し、自学自習を前提として骨組みとなる部分や計算には時間をかけ、それ以外は流すように速く進めることにしました。計算の苦手な学生でも、時間をかけ丁寧に説明するとよく理解できますので、かえって理解度は高くなっています。

使える時間の3割を講義に、7割を答練に割当てています。理解度が心配でしたが学習意欲は高く、問題なく講義は進みますし、答練が始まると学生同士が活発に教え合い、初年度から非常に良い結果が出ました。

資格指導で大切なことは、最初に約束した通りの結果を出すことです。そのためには、正確な情報と良質な教材を使用する必要があります。教材の選定を誤ると努力しても結果は出ません。

「電気工事士」については書籍の種類が多いので、適した教材も見つけやすいのですが、「DD一種」や「一陸特」については書籍が少なく、なかなかしっくりきません。特に、「DD一種」の傾向は年ごとに変化するので、私は毎年、教科書や模擬問題を作成しています。資格指導において教材は非常に重要なので、もし適切なものがなければ自分で作る覚悟が必要です。

本学科は幅広いレベルの学生を受け入れ、これまで述べたような資格指導で保護者や企業からも高い評価をいただいています。今後さらに、「第三種電気主任技術者」や「電気通信主任技術者」などの上位資格についても、実績が出せるようにしたいと考えています。

そのとき、むやみに授業時間を増やすのではなく、そのときの許される時間内で創意工夫をすべきと思います。冒頭で述べた、どんな学生だって成長したいと思っている部分を上手に学習エネルギーに換えてやることも含めた、教員の教育技術の向上が増々重要になると思います。

3Dプリンタの導入とその活用

ものづくり工学科
小林 敏則

1. はじめに

平成 26 年 4 月、本校は 3D プリンタを導入した。今後の新しい形のものづくりが始まる象徴として、マスコミにも頻繁に登場しているものである。企業や研究機関の他、学校教育の現場も取り入れ始めており、本校にとっても今後の活用が急務である。以下に導入後の活用状況や今後の利用方法についてまとめた。

2. 最近の報道から

3D プリンタに関するオバマ大統領の発言以来、これに関する報道を見ることが多くなった。以下はその発言内容と、3D プリンタにまつわる報道のなかで印象に残った記事の一部抜粋である。

<3D プリンタ産業を振興させる>

オバマ大統領は、先日行われた一般教書演説のなかで 3D プリンタに言及し、3 つの製造業ハブを立ち上げて積層造形に焦点を当てると話した。大統領は議会に対して、「こうしたハブを 15 箇所」作り、アメリカが「新しい仕事と製造業の磁石」になるよう注力することを提案した。このハブを設けることで、新しいハイテク産業の雇用が生まれるという (Web サイト Make: Japan)。

<日本特許逃していた>

「医療分野での応用が進む 3D プリンタ。その技術の特許の大半は、米欧勢がおさえ、先行している。そのおおもとの技術を 34 年前に開発したのは実は日本人の研究者だった。1980 年 2 月。名古屋市技術研究所に勤務していた小玉秀男(64)が、後に 3D プリンタの技術につながるヒントを得たのは、新聞の印刷プロセスからだった。(以下略)」
(H26.9.15 朝日新聞)

3. 3D プリンタとは

3D (3 Dimension : 三次元) プリンタとは、通常の紙に平面的に印刷する [プリンタ](#) に対して、3D-CAD をもとに立体 (三次元のオブジェクト) を造形する機器。産業用ロボットの一種。通常は積層造形法によるものを指す。三次元のオブジェクトを造形することを、3D プリントと呼ぶ (Wikipedia)。

本校が導入した 3D プリンタは、3D システムズ社製の “CubeX Duo” (図 1、以下、CubeX) である。日本では武藤工業㈱が取り扱っている。



図 1 3D プリンタ (CubeX Duo)

4. 3D プリンタによるものづくり

3D プリンタによるものづくりには一連の流れがある。基本的には、立体を 3D-CAD で作成し、それを 3D プリンタ専用のデータに変換して 3D プリントすることになる。実際の製作工程をこの流れに沿ってまとめると次のようになる。

(1) 3D-CAD による作図 (図 2~5)

まず、3D-CAD ソフトを操作することが必要である。本校では SolidWorks というソフトを導入し、授業で使用しているので、データ作成に関しては学生もスムーズに行うことが期待できる。図 2~5 は笛を作成した例である。この場合は、笛を

3つの部品に分けて作図している。

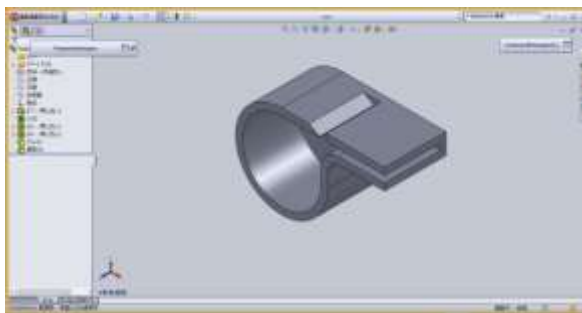


図2 笛本体

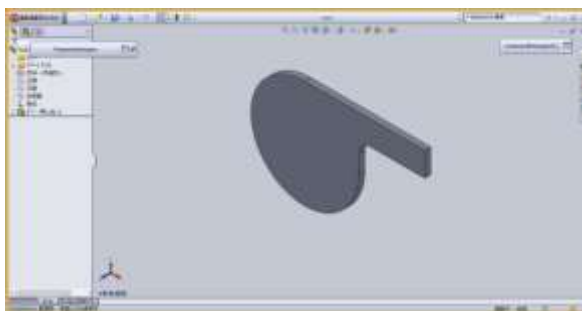


図3 笛の蓋



図4 「K」文字



図5 3つの部品を組み立てた笛

(2) STL ファイルの作成 (図6)

3D データは、三次元立体像の標準データ形式である STL ファイルで保存する。これは保存するとき、CAD ソフトの保存形式の中から STL を選

択すればよい。

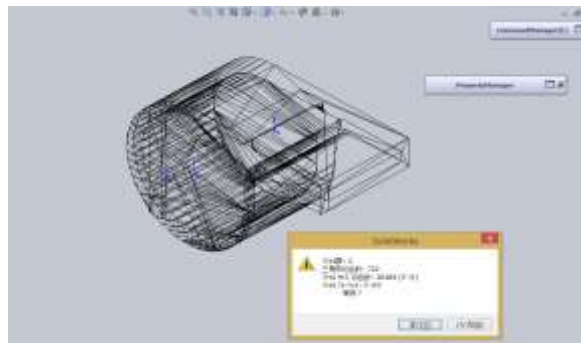


図6 STL ファイル

(3) cubex ファイルの作成 (図7、8)

3D プリンタ用のソフト (CubeX ソフトウェア) を起動し、STL ファイルを読み込ませる。次に、これをスライスデータに変換する。スライスデータとして、積層する厚みや作成する密度、作成時のサポート (支柱) の要・不要、材料の材質等を設定する。これが終了すると cubex ファイルが作成される。



図7 STL ファイルの読み込み

でき上がったファイルは 3D プリンタに読み込ませるため、USB メモリに保存する。図8はスライスデータを作成した後のパソコン画面上的の状態である。



図8 cubex ファイル (スライスデータ)

(4) 3D プリンタの運転

今回導入した CubeX の造形用材料は樹脂の線材である。約 250°C に加熱して溶かした材料をノズルから押し出ししながら薄いレイヤーを一層ずつ高さ方向に積み重ねていき、最終的に 3D データと同じ立体模型をつくる。以下はその手順である。

- ① 造形用材料を取り付ける
- ② 本体電源 ON
- ③ USB メモリを接続
- ④ cubex ファイルを呼び出す
- ⑤ プリントプレートの上に、造形物を固定するための接着剤を塗布
- ⑥ スタート



図9 ノズル部拡大 (運転中)

- ⑦ 終了後スクレーパで取り外す



図10 試作した笛

5. 長所と短所

3D プリンタによる加工と切削加工を比較すると、3D プリンタの長所としては、

- (1) 無駄になる材料が少ない

機械加工する場合は素材から削り出す工程で切り粉ができるが、3D プリンタでは無駄になる材料はわずかである。

- (2) 成形できる形の自由度が高い

汎用の工作機械を操作するとき、刃物は直線的に動作させることがほとんどである。数値制御工作機械でも直線的な動きと円弧状の動きになる。3D プリンタの場合は、複雑な曲線であっても立体図形が作成できれば 3D プリントすることができる。したがって、臓器のような複雑なものであっても成形できる。

- (3) 多数の製品を同時に作ることができる

図7と図9は笛を1つ作成しようとしているところであるが、これを複数個並べれば同時に多数作るのは容易である。

- (4) 同じ品質の製品を繰り返し作れる

材料の取り付け、条件設定等の経験は必要であるが、そのデータは共有可能であり、職人的なスキルや経験を必要としない。

などが挙げられる。一方、短所としては、

- (1) 材料が限定される

CubeX で使用できる材料は、ABS などの比較的低温で溶融可能な樹脂に限定される。

- (2) 階段状の積層跡

積層して作られるため、階段状の積層跡が残る。などである。

そのため、現在の利用分野としては限定的で、試作分野や、マーケティング分野などで利用されているようである。

6. 教育分野で活用する意義

現在 3D プリンタは、大学や高等専門学校、高校や研究機関などに導入されている。今後普及し、さらに使いやすくなるにしたがって、小中学校にも導入されるかもしれない。導入の意義としては次のような点が考えられる。

(1) 形状に対する理解が深まる

実物を手にすることにより、形状に対する理解が深まるだけでなく、修正等のアイデアも考えやすくなる。その結果、ものづくりに対する興味関心が高まることが期待できる。

(2) 3D ものづくりに対する理解を促進する

複雑な品物も、誰でも作成しやすい環境が現在よりも向上する。機械加工でないとできないといったことも少なくなるだろう。

(3) 発展的な経験につながる

最初の出会いや経験の影響は大きい。3D プリンタを経験することで、気軽にものづくりに取り組む人の数も増えていくのではないだろうか。

7. 本校における 3D プリンタの活用

(1) 授業での活用

3D プリンタは、3D-CAD の操作ができれば、その後の操作は比較的簡単である。本校で現在指導している内容が理解できれば、3D プリンタ用の課題を作成することも容易である。加工時間については、今回作成した笛で 60 分程度である。授業中に完成させる時間が不足しても、効率的な利用法を計画すれば有効活用は可能である。今後、授業に取り入れる課題や時間数を、今年度の試行をもとに検討したい。

(2) 校内研修会

3D プリンタの操作自体はそれほど難しいことではない。自分で作成するものを構想し、3D-CAD ソフトで作図できればよい。3D-CAD ソフトも、単純な立体を作るだけであれば数時間の研修で使うことができるようになるので、複雑なものでもなければ、それほど熟練しなくても作図可能である。

(3) オープンキャンパスでの活用

ものづくりに興味を持っている生徒であれば、関心を持ってくれるものと思う。事前に製作物を準備しておけば、オープンキャンパスのときには

製作開始するところまで体験させ、完成品を手渡すようにすることもできる。

(4) 学校見学会での活用

3D プリンタについての知識は多くの教員も持っていると思われる。しかし、実際に機械が運転されているところを見たことがある教員は少ないのではないだろうか。高校教員を対象とした見学会等で、実際に運転させているところを見ていただき、関心を持っていただくことが重要だ。

(5) 地域と連携活動

今年度から岡山県や倉敷市の教育委員会が主催する「教育支援活動メニューフェア」に本学科も参加するようになった。興味関心のある生徒を対象にして、3D プリンタをとおしたのものづくり体験をしていただくことは有意義である。

8. おわりに

3D プリンタを使っていくつかの品物を作ってみて、パソコンの画面上に描いた画像を手にとって触れられる形にできることは大変意義深いと思った。また、3D プリンタはパソコンの周辺機器として将来さらに身近になるのではないかと感じた。そして、3D-CAD を十分利用できることが 3D プリンタの利用価値を高めることになるということに認識した。

画面上の立体を実物へ、立体から製作図へ、教科で学習する計算を 3D-CAD で確認する、実習で製作するものを 3D-CAD でも作図するなど、多岐にわたる利用法の中から新しい活用法や創造力も生まれてくるのではないだろうか。

ものづくり工学科としては、3D プリンタの導入を機に、3D-CAD を中心とした関係科目の関連性を深め、ものづくりへの興味関心を一層高めるようにしたいと考えている。

参考文献

「工業教育資料 352 号」2013 年 11 月号
—実教出版

中国の自動車整備技術者養成施設と留学生

二級自動車工学科

山本 裕二郎

1. はじめに

日本は本格的な少子高齢化時代を迎えている。2030年には労働力人口が現在と比べて1千万人以上減少するという推計がある。この対策の一つが外国人労働者の受け入れであり、近年、少子高齢化に伴う中長期的な労働人口維持の観点から語られるようになってきた。政府の基本方針は、国際競争力強化のため専門的・技術的分野の外国人労働者を積極的に受け入れるとのことで、今後は外国人労働者の増加が見込まれる。このような状況に鑑み、工業専門課程を有する本校では、専門的技術・知識を有する優秀な外国人技術者を育成していくことも視野に入れた教育活動を展開している。

留学生が最も興味を示すのが自動車に関連する分野である。本校の自動車系学科の紹介を兼ねて、中国の自動車整備教育の現場を見る機会があったので紹介するとともに、留学生受け入れに関する課題について考えてみた。

2. 中国訪問

2014年3月24日から28日までの5日間、上記目的で中国を訪れた。訪問先は、南充電子工業学校（四川省南充市）と洛陽工業学校（河南省洛陽市）の2校である。

1日目は岡山から四川省成都市までの空路移動である。2日目は陸路を四川省南充市に移動した。午前中は南充電子工業学校の先生方と翌日の打ち合わせを行い、午後からは南充市内を見て回った。

まず目についたのは、ほとんどの店舗がマンションの1階にあり、2階より上が住居になっていることである。自動車整備工場ですらマンションの1階にある（写真1）。



写真1 自動車整備工場（南充市内）

道路には電動スクーターが多く走っている。ナンバープレートを取得する必要がなく、自転車専用道路も走れて非常に便利らしい。オートバイはヘルメット着用が義務付けられていないため、ほとんどの人がかぶっていない（写真2）。

日本でよく見かけるハイブリッド車は、中国ではほとんど見ることがなくてガソリン車が多い。歩行者は、横断歩道以外の場所であっても車が来ても平気で道路を渡るため、クラクションの音が絶え間なく鳴り響いている。



写真2 交通状況（南充市内）

そして何よりも驚いたのは、ロータリーと呼ばれる環状の信号機のない交差点である（写真3）。スピードを落とし、クラクションを激しく鳴らし

で割り込んで行くのだが、上手にやらないと接触事故を起こす危険がある。クラクションを鳴らすと、思わぬ怖い目に遭うことがある日本だが、中国ではクラクションを鳴らさないと逆に事故につながるため、非常によく鳴らすし、鳴らされても全く動じることはなく気にもしていなかった。



写真3 ロータリー（南充市内）

3日目は、午前中に南充電子工業学校で本校のPRと模擬実習を行い、午後は洛陽市へ移動した。4日目の午前中に、洛陽工業学校で本校のPRと模擬実習を行った。そして5日目、洛陽市を発って帰途についた。

3. 南充電子工業学校

今回訪問した南充電子工業学校は、職業教育を目的とした3年制の学校で、日本の工業高校に相当する。広い敷地内には学生寮や売店もある（写真4）。



写真4 南充電子工業学校（南充市）

自動車整備学科は、1学年が60～70名で3学年合わせると約200名である。1日の授業は、午

前8時から午後8時半までだが、この間に2時間程の休憩が2回と自習の時間もあるので、大体7時間30分ほどが1日の学習時間である。中国の学校ではこれくらい勉強するのが一般的のようだ。

また、アルバイトという制度がないため、学生がお金を稼ぐことができないようになっている。これだけ勉強に力を入れていれば、学力の高い学生が多いように思えるが、日本と同じように勉強が嫌い、苦手という学生も少なくない。

中国では、高等学校を卒業して就職した場合の平均月収は円換算で6～8万円である。最低限の生活はできるが良い暮らしを求めると難しい。日用品や食品、電化製品などは、安全性が高いことや性能が良いことで日本製の人気が高い。しかし、日本製に限らず人気のある外国製品は高価である。中国人観光客が日本製品を大量に購入するには、そのへんの事情があるようだ。そしてまた、「日本で働きたい」「日本でスキルアップして中国で自分の会社を持ちたい」など、日本に留学することに関心をもっている学生が多いこともわかった。

本題の自動車系学科の紹介だが、まず教室でプロジェクターを使って約70分間、本校の概要説明や各学科の紹介をした。30名程の学生が参加してくれた（写真5）。



写真5 説明風景（南充電子工業学校）

次に校庭に出て、自動車整備学科が普段使っている実習車で約40分間の模擬実習を行った。16名の学生が参加してくれた。内容は、エンジンル

ームの点検、タイヤの脱着、タイヤの点検である。

今回は、日本式の実習を見せたかったので、実習服を着用し（実習帽は忘れてしまった）、車にはシートカバーとフェンダーカバーを取り付けて作業を行った。

中国の学校では一般的に実習服というものがなく、ほとんどの学校が私服で実習を行っている



写真6 普段の実習風景（南充電子工業学校）

（写真6）。また、「整備をさせていたっている」というよりも「整備をしてやっている」という意識の人が多。模擬実習前に、「日本ではなぜシートカバーやフェンダーカバーを付けるのか」について説明した。これは「汚れや傷を付けないためだけではなく、お客様の車を大切に扱っていますよという気持ちを感じてもらうためでもある」「そういう気持ちに満足したお客様が、お金を払ってくださるから、みんなが給料をもらって生活ができるんだ」という話をする、うなずきながら聞いていた。

南充電子工業学校では実習は週3回あるが、学制的なことが中心になっていて、実車を使用することはほとんどないようだ。実車での実習は、3



写真7 南充電子工業学校の学生

年次のインターンシップで行う。そのためか、簡単な模擬実習だったが、真剣に興味をもって話を聞いてくれた（写真7）。

4. 洛陽工業学校

学校（写真8）の状況は、南充電子工業学校とほぼ同じである。ただ自動車整備の学科は、昨年の9月に新設したばかりで、半年しか経っていない。1年生は35名である。



写真8 洛陽工業学校（洛陽市）

南充電子工業学校と違う点は、実習場を完備しておらず、実習は近くにある自動車整備工場での月2回のインターンシップに頼っている。

ここでの本校紹介も南充電子工業学校と同じく、70分間の説明と40分間の模擬実習とした。南充電子工業学校の学生と同様、真剣に参加してくれた。洛陽工業学校の学生は、まだ1年生であるため、インターンシップに行っても整備作業はさせてもらえないそうで、そのためか、模擬実習は特に喜んでくれた（写真9、10）。



写真9 模擬実習風景（洛陽工業学校）



写真 10 洛陽工業学校の学生

以上、自動車整備技術者養成施設を 2 例紹介したが、中国ではこの養成施設に関する基準が明確でない。実習場がなかったり実習時間やインターンシップの内容がはっきり決まっていなかったりする。

インターンシップでは基本的に民間工場に行くのだが、初めのうちは見学や雑用をさせ、様子を見ながら整備作業をさせる。さらに、教え方などは民間工場に任せている。教える人によっては、基本作業を教えていなかったり、十分な説明なく危険な作業を教えていたりする可能性がある。日本の養成施設では本校も含めて、基本作業や安全確認作業は特に厳しく教えている。

また授業内容も、中国の養成施設では学科中心になっているのに対して、日本の養成施設では学科 600 時間に対して実習が 1,200 時間と、実習重視といっても過言ではない。特に本校の場合は、ディーラーでの整備作業を経験した教員が多く、より実践的に教えている。このあたりに最も大きな違いを感じた。

5. おわりに

2014 年 3 月、本校の自動車関連学科より、中国人留学生 3 名が、岡山県内の自動車整備を行う企業に就職を決めて卒業した。2015 年 3 月には 4 名の中国人留学生が自動車関連学科を卒業する予定である。1 名は進学し、3 名はいずれも岡山市

内の企業に内定している。

留学生の就職については、いろいろ課題がある。その一つが、留学生を受入れていただける企業が少ないことである。そもそも実績がない。受入れたくてもビザの手続きがわからない。それに、言葉の問題、何年かしたら母国へ帰ってしまうのではないかという不安もある。

このうち、ビザの手続きと言葉の課題については、彼らを送り出す学校にも等しくのしかかっている。ビザの手続きとは、留学ビザから就労ビザへの切り替えをいう。留学生にできることではなく、学校・企業ができることにも限界があるので、専門家の力を借りなければならない。

しかし、言葉つまり日本語力についての課題は、留学生自身の意識が大きく影響する。日本語の力さえつければ、進む道が大きく広がる。専門課程の授業を受けながら日本語の補習を受けなければならない状況を憂うのは、私だけではあるまい。その意味で、彼らに日本語を教える教育機関の役割は大きくて重い。

日本で数年働いたあとは母国へ帰る。そんな気持ちでいる留学生は、企業としては採用しづらい。どんな決意で採用試験に臨むか臨ませるか、彼ら自身の問題でもあり指導する学校の課題でもある。

幸いなことに、卒業まで 2 年間頑張り続けた留学生については、就職を決めて卒業できている。今回の訪問をきっかけに、2014 年 10 月、南充電子工業学校から 4 名の留学生が本校の日本語学科に入学した。1 年半後には本校の二級自動車工学科または自動車カスタマイズ学科を受験する予定である。

希望をもって来ている留学生や彼らを送り出している家族や学校関係者の期待、それに、留学生を受入れてくださる企業を裏切らないように、今後も真剣に取り組んでいかなければならない。

教員という仕事

－教わる側から教える側になって－

二級自動車工学科
濱田 喜信

1. はじめに

私は、本校の二級自動車工学科から一級自動車工学科に編入学し（写真 1）、平成 25 年 3 月に同学科を卒業後、直ちに本校の教員となりました。そして、学生の頃に思い描いていた教員と、実際の教員とでは大きな違いがいくつもあり、教員という職の難しさを知ることになりました。今回は私が教員になってから感じたことを、学生であった頃の思いや考えを交えながら記していきたいと思えます。



写真 1 学生時代の私（左）

2. 教員への道を選んだ理由

そもそも、私は教職という職種に興味を抱いたことは一度もありませんでした。大学に通っていた頃には、選択科目として教職課程の講義はいくつかありましたが選択することなく卒業しました。本校に入学した目的も、自動車の知識と技術を身につけて整備士になるという子どもの頃からの憧れや夢を捨てきれなかったため、教員になる自分を想像することはできませんでした。

しかし、在学中に多くの先生方と触れ合う中で、車に詳しく、何でも答えてくれる「教員」という存在に尊敬の念を抱き、次第に魅かれるようになっていきました。そして、「整備士としてお客様や社会に貢献できるような人間になりたい」という思いから「優秀な整備士を育成することができれば、結果的にはより多くのお客様や社会に貢献できるのではないか」という考えに変わり、教員への道を進むことにしました。

3. 教員一年目

教員になって最初に苦労したことは、学生との関わり方がわからなかったことです。数か月前ま

では自分も学生であったため、「学生の気持ちはよくわかるはず」と、学生との関係を築くことには自信がありました。しかし、その自信は短期間で見事に打ち砕かれてしまいました。

学生の気持ちを汲むことで、学生との円滑な関係が築けると考えた私は、自分が学生だった頃を思い起こし、自分が嫌だと感じたことは学生にしないようにしようと考えて行動しました。しかし、この考え方自体が学生的な甘い考えであり、後に教員としてのあるべき姿とは大きく違うことに気づくことになりました。

まず、「ミスは誰にでもあることで、自分でも理解しているからいちいち言わないでほしい」、「子供ではないのだから同じことを何度も言わないでほしい」と学生時代に考えていたため、些細なことは極力注意しないようにしました。また、注意する場合も物腰柔らかかに注意するよう努めました。しかし、注意をしなければ学生は同じことを繰り返す、物腰柔らかかに注意することでは、「あの程度のことで叱られない」と他の学生も同じ

ようなミスをするようになってしまいました。結果としてクラス運営はおろか、授業自体にも悪影響がでるようになってしまいました。このことから、注意が必要な場合は、どんな些細なことであっても注意しなければならないのが教員としての務めであり、学生のためであると気づくことができました。

ところが、ここでまた大きな壁にぶつかることになってしまいます。それは学生を注意する場合、どのように注意すれば良いのか、その方法がわからないことです。思えば、学生だった頃に周囲の学生にアドバイスとして注意のようなことをした経験はありますが、そこには義務という概念は存在せず、相手が私の言葉を受け入れようが受け入れまいが私には関心のないことでした。

つまり、言葉を発する私には使命感という感情は存在せず、自身にとって不利になるような言い方は避けるようになっていました。また、企業への就職をしないまま教員になった私にとって、部下を持った経験はなく、故に人を注意するような機会は皆無であり、その立場での経験を積むことはできませんでした。

しかし、この問題を解決する方法は意外にも身近なところに存在していました。あるとき先輩教員が学生を叱っているのを目にして、私は衝撃を覚えました。なぜなら、学生を物凄い剣幕で叱っていたにもかかわらず、その言葉には重みがあり、学生のことを真剣に思う熱意が伝わってきたからです。そして、ただ叱るだけではなく、叱った後に穏やかな口調で、なぜ叱ったのか理由をきちんと説明し、学生が納得できるように論じていたのでした。

- ・叱るときはしっかりと叱る。
- ・説明するときは感情を落ち着かせて話す。
- ・きちんとできたら、しっかりと褒める。

厳しくすべきところは厳しく、褒めるところはしっかりと褒めながら、絶妙なタイミングで流れを

変えていくと「上手な叱り方」ができるんだな、私はそう感じました。そうして、学生の頃に先生に注意されたり叱られたときの状況を思い出してみたり、他の教員が学生を注意するところを観察することで、自分なりの学生への注意の方法を試みるようになったわけです。しかし、この「注意する」ということはやはり難しく、現在もなお試行錯誤が続いている状況です。

次に私が頭を抱えたことと言えば、就職活動で学生が思い通りに動いてくれないということでした。整備士が働く業界は他の業界に比べて就職活動のスタート時期が早く、学生の大半が1年次の年明け早々には入社試験を受験します。そのため、入学から4~5か月経過した夏季休暇中には企業訪問に赴くことになりませんが、入学して間もない学生に就職への意欲をもたせることは容易なことではありません。

自分が興味をもった企業を選び、電話で企業訪問の伺いを立て、受け入れられれば訪問する。その後、履歴書などの必要書類を準備し、入社希望の意志を企業に伝える。入社試験の日程が決まると面接や小論文の練習をする。大まかであるが、これだけのことを学生は順次行わなければなりません。

学生に就職活動を行うように促しても、なかなかこちらが思うようには行動してくれません。やらなければならないことは山ほどあるのに、学生は焦る様子もなく、ただ虚しく時間だけが過ぎていくように感じました。学生一人ひとりに何度も何度も声を掛けていくうちに、自ら動こうとしない学生に苛立ちすら覚えました。私が学生であった頃には自分でできることは自分でしていたし、分からないことは自ら確認していたため、正直なところ、学生がなぜできないのか不思議でした。分からないことは問うように促したり、手順書を作成して配布したりと様々なことを試みましたが、目立った効果はありませんでした。ところがあるとき、学生とのやりとりをするうちにふと気づいたことがありました。

- ・何が分からないのかが分からないのでは？
- ・知らないから動けないのでは？
- ・私と学生は違う！

ここで私は、自分の物差しを無理やり学生に当てはめようとしていたことに気づきました。「自分にできるのだから学生もできるはず」とか「この程度のことはできて当たり前」と勝手な思い込みで学生を見ていたため、それ以上の気遣いができなかったのではないだろうかと考えました。

こう考えるようになると、「〇〇をするように」といった一方的な指示から「〇〇はできる？」「〇〇は分かる？」といった質問を学生にした上で、学生の返答に応じた詳細な指示を出すことができるようになったため、学生の反応も少しずつ改善が見られるようになってきました。

そして、反応の良い学生にはどんどん新しい指示を出すことで、学生ができることを増やし、できるようになった学生からできない学生へ情報や指示を拡げていくことで、できる学生が次第に増えていき、各々の行動が活発になっていきました。その行動を傍で見ていただけで、それまで積極的ではなかった学生も巻き込んで、より円滑な就職活動が展開できるようになってきました。ちなみに、情報のやりとりは現代の学生の得意分野のひとつであり、ここで構築された学生のネットワークはこの後、就職活動以外の様々な面において有用になっていったのは言うまでもないことです。

4. 教員二年目

教員になって二年目、日々の校務にも慣れてきたところで新たな取り組みを考えてみることにしました。これまでは校務に慣れることに必死で、ただ与えられた仕事をこなすことが精一杯であったため、そこに自分の考えや意思はなかったように思います。そこで二年目は、教員として「学生に〇〇ができるようになって欲しい」とか「学生を〇〇のような人間に育てたい」といった考えや具体的なビジョンを持ち、実際にそれらを具現化するためには何をしなければならぬのかを考え

ながら学生を指導していこうと考えました。

私は学生とのやりとりの中で「集中力やコミュニケーション能力をもっと向上させてやりたい」とか「自ら考え行動できるような人にしてやりたい」と考えていましたが、なかなか具現化することはできませんでした。このような状況の中、学園祭で「自動車の点検実演」を指導する機会に恵まれたため、このビジョンを具現化する好機ととらえて実践してみることにしました。

「自動車の点検実演」は、学生が平素の実習成果を発表することを目的としていますが、そこに「魅せる」という要素を組み込むことで、学生は実演以外の多くのことを自ら学び、自ら体験する機会になるのではと考えたからです。

思えば、私が学生であった頃から、授業で使う工具や機器、工程や作業時間に至るまで教員によって管理されていました。これは学校という環境においては至極当然のことですが、逆に言えば学生の成長の幅を制限することになるとも考えられます。通常の授業においては、定められた教育課程により学生のできることは限られますが、学園祭という学生主体の場においては、多くの部分を学生の自主性に委ねることができ、行動の幅を広げることができます。

表1 点検実演における学生への指示事項

<ul style="list-style-type: none"> ・期間および時間の制限を設ける。 ・チームを組織し、チームで行動する。 ・留学生をメンバーとして加える。 ・「できる事」と「できない事」をはっきり区別する。 ・上級生や卒業生に積極的に接触し、意見や助言を求め、参考にする。 ・LINE等のSNSを活用する。

「自動車の点検実演」では、細かな指示は極力出さないようにしましたが、表1に示したことはしっかりと指示しました。

まず、準備期間や練習の時間に制限を設けられた学生は、限られた時間内で何をいつするべきかを考えて行動することで、時間管理能力や集中力

を養うことができます。

次に、チーム戦形式のルールを盛り込むことで、チームメイト同士で協力することは勿論のこと、意見を交わすことや、時にはぶつかり合うことも必要となります。また、留学生をメンバーに加えることでスムーズな意思伝達が困難になるため、普段以上に自分の意図が伝わっているかどうかを確認しながらの会話になります。

さらに、「できる事」と「できない事」をはっきりと区別することで、学生は自分たちが「できる事」に集中でき、その能力を最大限に発揮することができます。たとえば、物品の購入やポップ等の印刷などは教員に依頼し、ポップのデータ作成や必要な小物の作製、工具の準備のほか、練習や準備の実行プラン、実演の手順を考えることは自分たちで行います。

また、卒業生や上級生と積極的に接触させることで、創意工夫や上達のヒントを得る機会ができるとともに、LINEやFacebook等のSNSをコミュニケーションツールとして活用することで、時間や場所に制限されないで意見交換をすることができます。

初めのうちは何から手を付ければよいのか、どのようにすればよいのか分からず困惑し、思うように行動できない学生たちでしたが、助言やアイデアを得るうちに、少しずつではありますが、私が指示を出さなくても自ら考え行動できるようになってきました。そして互いに意見を出し合いながら、自分たちの「自動車の点検実演」を築き上げるに至りました（写真2）。

点検実演終了後に、参加した学生からは「普段の学習では経験できないことが経験できて良かった」とか「準備期間が短くて大変だった」、「本番で失敗して悔しい」、「日本語は難しい」といった様々な感想を得ることができました。そして、全ての学生が「やって良かった。ありがとうございました。」と言ってくれました。個々の学生が何か

しら得るものがあったのではないかという思いとともに、指導者として充実感を覚えることができました。

しかし同時に、学生に的確なアドバイスができない、物品購入に漏れがあるなどの至らない点について痛感させられました。また、全体のタイムスケジュールや工程のシミュレーションなど曖昧な面も多々あり、私のビジョンを具現化する過程において、私の思い描いたとおりにならなかったことも少なくありませんでした。

これらの反省から、私自身もより多くの経験を積み精度を高めていくことで、学生に対しての適確な指示や状況に則した対応ができるようにならなければならないと感じるとともに、今回の経験を活かし、今後はより多くの学生の指導に反映させていきたいと考えています。



写真2 学園祭での「自動車の点検実演」風景

5. おわりに

教員になって二年になりますが、まだまだ分からないことが多く、「自分はちゃんと指導できているのか」、「学生のためになっているのか」と自問自答する日々が続いています。しかし、立ち止まることはできません。「学生のために自分のできる事は何か」を常に考えながら、本校教員として精進し続けることが大切であると考えています。

若者よ、我慢をしろ！ 忍耐力を持て！

—数字が語るこの実情—

顧問 福島 祐紀洋

1. はじめに

バブルの崩壊が超氷河時代と呼ばれる就職難を招いた。その後もサブプライムローン問題（平成19年）、リーマンショック（平成20年）、世界金融危機と様々な問題が次々と起こり、就職も巡り合わせて良い年と大変厳しい年と、卒業年度によって一喜一憂しているような時代である。そんな時代ではあるが、若者が職場を離れていく若年離職は、多少の差こそあれどの時代も変わらぬようだ。若い人たちが少しでもこの問題を考えてくれたらという願いを込めて、現在の雇用、離職の実情を数値で示し、若年離職を掘り起こしてみたい。

2. 過去の失業者数および失業率

過去10年間（平成16年～25年）の全国の失業者数と失業率を下表に示した。失業者とは現在仕事がなく、仕事を探している、あればすぐに就くことのできる人を指しているわけであるが、いかに多くの方が仕事を探しているかが分かると思う。ちなみに岡山県の人口は約193万人であるが、その人数を目安として感じてもらいたい。

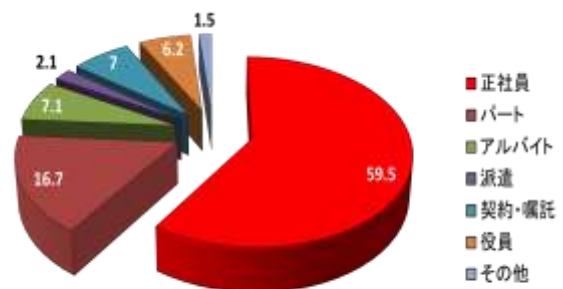
	全 体		24歳以下	
	総数(万人)	比率(%)	人数(万人)	比率(%)
平成16年	31.3	4.7	6.1	9.5
平成17年	29.4	4.4	5.5	8.7
平成18年	27.5	4.1	5.0	8.0
平成19年	25.7	3.9	4.7	7.7
平成20年	26.5	4.0	4.3	7.2
平成21年	33.6	5.1	5.2	9.1
平成22年	33.4	5.1	5.1	9.4
平成23年	[30.2]	[4.6]	[4.4]	[8.2]
平成24年	28.5	4.3	4.2	8.1
平成25年	26.5	4.0	3.6	6.9

平成23年は東北3県を除く

3. 雇用形態

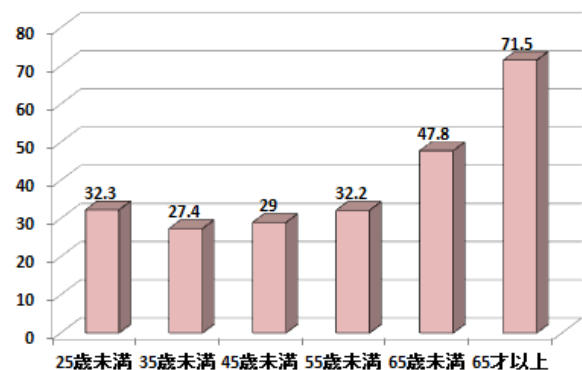
雇用形態には、正社員、パート、アルバイト等

いろいろな種類がある。実際どれくらいの人たちがそれぞれの雇用形態のもとで働いているのか、平成25年の様子を下のグラフで表してみた。本来なら正社員を目指している人が大半だろうが、実態は60%弱であり、以下、パート、アルバイトと続いている。最近では学校にも非正規従業員の求人がかかり舞い込んでいるとのことである。皆の夢は正社員と思うのだが・・・。



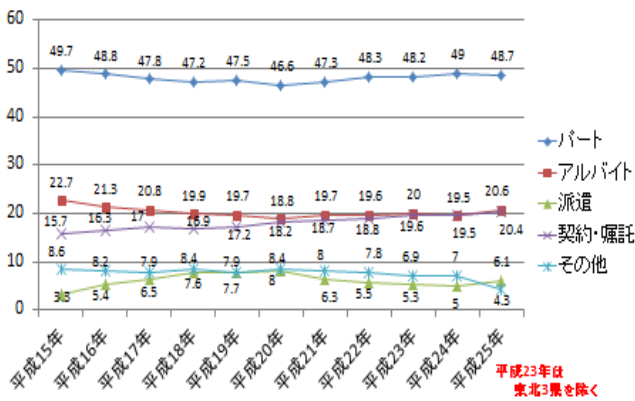
4. 非正規従業員の割合

年代ごとに非正規従業員の占める割合を示したのが次のグラフである。同じく平成25年のデータだ。25歳未満で割合が高いのが気にかかるが、これは若年離職の結果、正社員を離れたものと思う。その後、人生として一番大切な時期はかなりの人が正社員として頑張っている様子が表れている。定年が60歳から65歳へと変わりつつあるが、定年後はやはり非正規の割合が高い。



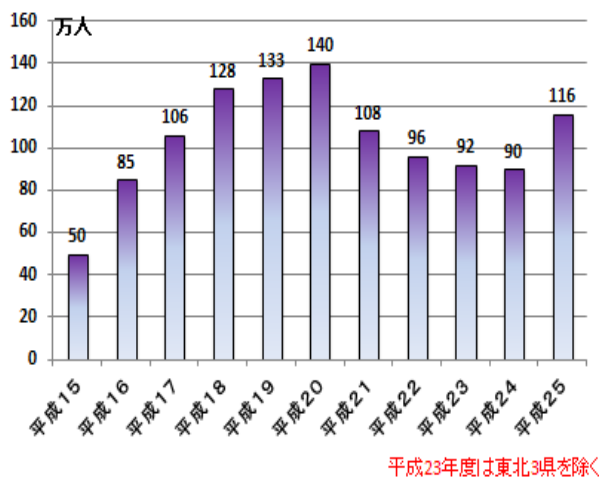
5. 非正規従業員の雇用形態の割合

3、4項のグラフから非正規従業員の割合は理解いただいたと思うが、過去11年間（平成15年～25年）の雇用形態の変動を下のグラフに表してみた。多くを占めるパートには大きな変動は見られない。契約・嘱託社員が緩やかではあるが増えてきており、アルバイトが徐々に減っている状況にある。また、6項で取り上げている派遣社員は「派遣切り」があった平成20年（リーマンショック）までは増えていたのだが……。



6. 派遣社員の実情

一時期、「派遣切り」なる流行語を生み、話題を投げかけた派遣社員であるが、その実数を次のグラフで表してみた。これもまた、平成25年までの11年間のデータである。3項のグラフで示したように割合としては2.1%と少なく、平成20年のリーマンショックまでは増え続け、その後急落し減少の一途をたどっていた。しかし、景気の上向き加減で再び増え始めたか。



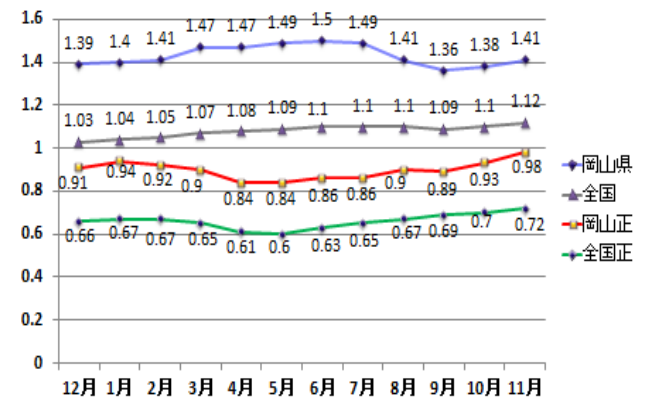
7. 月間求職者数と就職者数

下の表は、平成25年12月から平成26年11月まで月ごとに、岡山県で仕事を探していると登録した人数と実際に就職できた人数、その比率を表している。就職は学校を出るときが一番簡単であり、一度離職して再び仕事をとったときは、このように難しい状況になることを心すべきだ。特に学校を出て間がない人たちは、卒業時に比較的簡単に仕事が決まったためか、自分の就いている仕事に我慢ができなかったり他人の仕事が良く見えたりすると、いとも簡単に離職するようである。

月	有効求職者	就職件数	割合	月	有効求職者	就職件数	割合
12	30,737	2,739	8.9	6	35,585	3,331	9.4
1	31,782	2,828	8.9	7	34,238	3,165	9.2
2	32,402	3,153	7.7	8	33,084	2,591	7.8
3	33,710	3,739	11.1	9	33,567	3,348	10.0
4	36,299	3,553	9.8	10	33,665	3,356	10.0
5	36,595	3,367	9.2	11	31,374	2,744	8.7

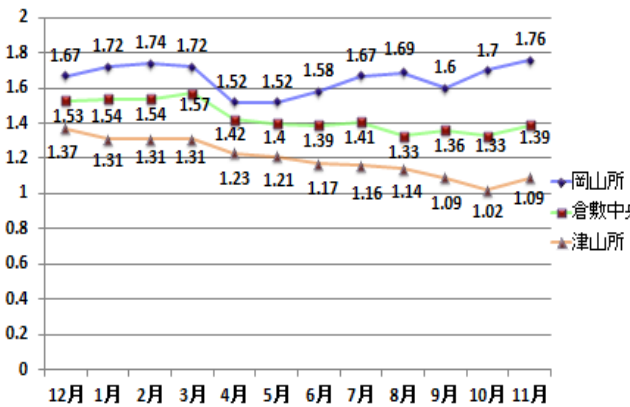
8. 全国と岡山県の雇用状況

下のグラフは、平成25年12月から1年間の有効求人倍率と正社員への求人倍率を、全国と岡山県とを比較して表している。有効求人倍率は求職者数と求人者数の比であり、その値が1ならば職を選ばない限り、企業に選ばれない限り全員に一つの仕事があるということだ。しかし、正社員への求人倍率は、全国でみても岡山県でみても1に達したことはなく大変厳しい。



9. 岡山県の主なハローワークの雇用情勢

下のグラフは、平成25年12月から平成26年11月までの、岡山県の主なハローワーク（岡山、津山、倉敷中央）における雇用状況を表している。県北の津山は厳しく下降気味であるが、いずれの地域の有効求人倍率もこの1年間、1以上を保っている。しかし、7項の表から分かるように、有効求人倍率が1を超えていても、本人の意に添わなかったり、逆に企業のめがねにかなわなかったりで、実際には求職者の1割足らずしか就職できていない。再就職はそれだけ厳しい。若年者が安易に離職し、次をと狙っても思うようにいかない様子が数字に表れている。



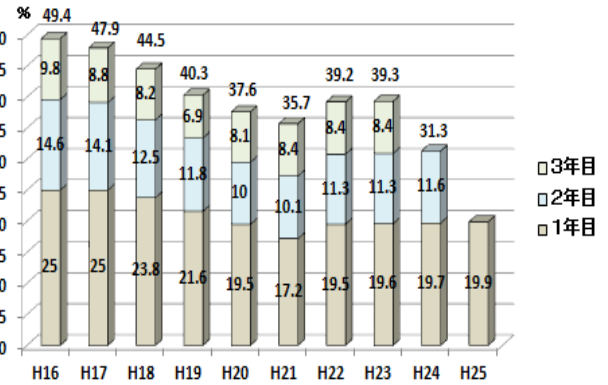
10. 卒業3年以内の離職者率

発表されるデータは、中学校、高校、短大および大学という括りである。残念ながら専門学校（専修学校）単独では発表されておらず、短大等に含まれているようだ。以前から離職率については七・五・三現象などと呼び、中学・高校・大学の比率を表していたが、現在ではかなり変わってきている。平成16年から平成25年の10年間をグラフで見よう。なお、中卒については割愛させていただいた。

平成19年にサブプライムローン問題が、平成20年にリーマンショックが起こり、就職難から離職者も多少減ったが、「のど元過ぎれば熱さを忘れる」の言葉どおり元に戻りつつある。

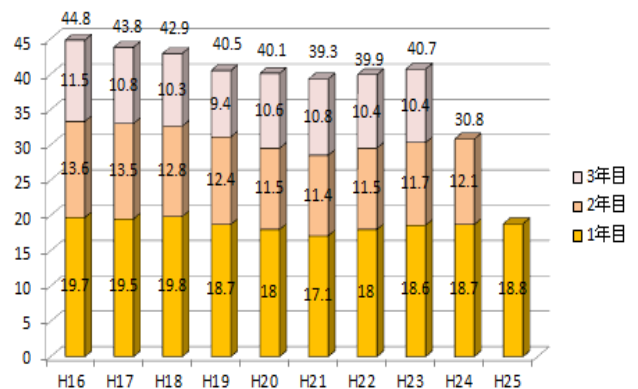
最初のグラフは高卒3年以内の離職率を示している。1年目の離職状況を見るとサブプライムローン問題、リーマンショック後の動揺がよく表れ

ている。しかし、22年以降、徐々に1年目の離職者が増えてきている。公表されていないが、岡山県と比較すると岡山県の離職率は全国より多少低い。



高卒3年の離職状況(全国)

次に短大等卒（専門学校卒を含む）3年以内の離職状況を示す。

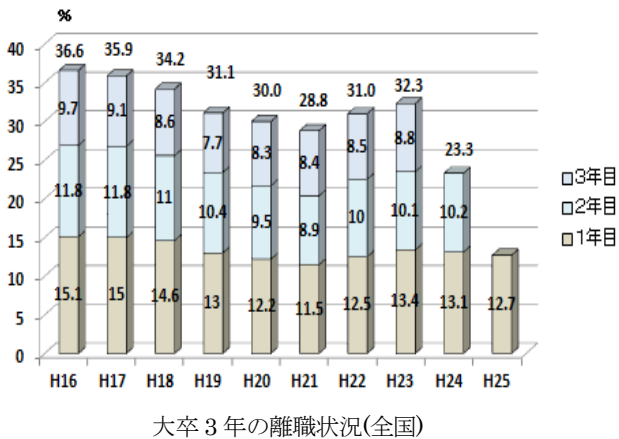


短大等卒（専門学校卒を含む）3年の離職状況(全国)

数値には示していないが、平成19年の卒業生を除いて全般的に岡山県の離職率のほうが数%高くなっている。このグループでもサブプライムローン問題、リーマンショックの大きな事件はその後の離職に大きな影響を与えていたが、高卒と同様、平成22年卒あたりから以前の状況に戻りつつあるように見える。

最後に、大学卒3年以内の離職状況を同じように示した。非公表の岡山県の状況と比較してみると、岡山県の離職率のほうがはるかに高い。高卒、短大等卒と同じく、サブプライムローン問題、リーマンショック後の離職率への影響が大きく、決

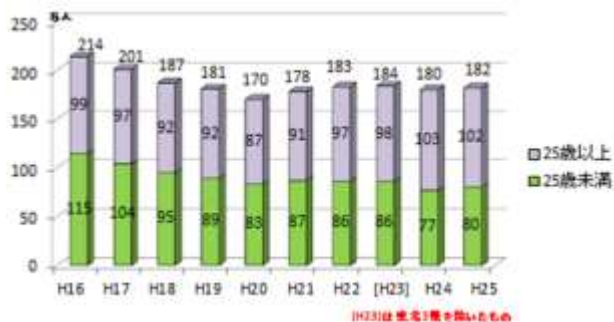
断力の良い若い世代も少しだけ我慢をした跡が見えるが、これまた他の2種別と同様、平成22年卒あたりから、我慢のできない時代に戻りつつある。



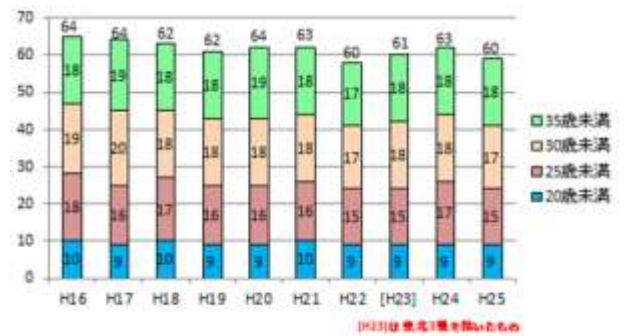
11. フリーターとニート

労働力調査・基本集計の平成26年11月分によると、労働力人口は6,590万人で、うち就業者は6,371万人である。さらに役員を除く雇用者（雇われている人）は5,294万人で、正規の職員・従業員は3,281万人、非正規が2,012万人であった。

一般的に非労働者とは、通学生、専業主婦、その他と言われている。その他には、すべてではないがフリーターと、引きこもりと言われるニートも含まれている。最近では学校を卒業しても「フリーターになります」とか、「仕事をしません」と宣言する若い人たちもいるやに聞いている。過去10年間のフリーター数とニート数をグラフで表した。



フリーター数(全国)



ニート数(全国)

12. あとがき

卒業後3年のうちにこのように多くの若い人たちが離職している。就職して間がないうちに上司から言われたことや待遇に我慢ができないのが主な原因である。卒業のとき、あまり苦勞なくして就職ができ、それを思っか「また、何とかならあ」と簡単に辞めるのだろうが、7項で記したように再就職はそう簡単ではない。

「石の上にも三年」と言われたときがはるか昔になってしまった感があるが、もう一度この言葉をかみしめてみよう。書いた退職願を一旦破り捨ててみよう。それでも辞めたくてまた書いてしまったら、もう一度破り捨ててみよう。それでも辞めなければ、そのときは・・・

そして、再就職するときはしっかりと情勢を見極め、新しい気持ちで再出発してほしいと願っている。やがて家庭を持つだろう。責任とやりがいのある仕事を見つけてほしい。決して安易な離職を繰り返さないでほしい。それが願いだ。

参考文献

- 厚生労働省『労働経済白書』
- 総務省『労働力調査』
- 岡山労働局『統計情報』
- 社会実情データ図録

あとがき

岡山科学技術専門学校、平成 26 年度の「研究紀要」第 5 号を発行することができました。寄稿していただいた 6 名の教職員の皆様には、発刊までにいろいろご協力いただきました。ありがとうございました。

新たな四半世紀への一步を踏み出したところですが、今年度より文部科学省が、「職業実践専門課程」の認定を始めました。本校では、今年度をその準備段階と位置づけていろいろな取り組みを行ってきました。本誌にも関連した取り組みの一端を掲載しておりますが、詳細は第 6 号に掲載予定です。

今後ともなお一層の教育の質の向上を目指して頑張る所存であります。ご指導・ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

なお、表紙の「研究紀要」は、本校日本語学科・佐藤直子先生の手書です。

2015（平成 27）年 2 月 27 日

編集・発行

岡山科学技術専門学校

制作

株式会社トータルデザインセンター