

津山高専志願者の確保のための電気電子工学科の試み

八木秀幸* 伊藤國雄* 下西二郎* 田辺 茂* 植月唯夫*
原田寛治* 中村重之* 長井 聡*

Trials of the department of Electrical & Electronic Engineering for securing applicants to the Tsuyama National College of Technology

Hideyuki YAGI, Kunio ITO, Jiro SHIMONISHI, Shigeru TANABE, Tadao UETSUKI
Kanji HARADA, Shigeyuki NAKAMURA and Satoshi NAGAI

In the Department of the Electric and Electronics Engineering (DEEE) at Tsuyama National College of Technology (TNCT), it has the very important problems with regard to securing applicants for admission. For the settlement of the issues, the following efforts have been made: 1) the outside catering lecture for junior high school students, 2) the visitation to junior high school together with the advanced engineering students of TNCT, 3) the presentation of the department merits at the open campus and 4) opening the attractive homepage of the DEEE to the public. In this paper, the details about the above trials are reported and those effects are discussed.

Key Words : Securement of applicants, Outside catering lecture, Visitation to junior high school, Open campus, Homepage

1. はじめに

近年、少子化および小中学生の理工系離れについて数多くの報告^{1),2)}がされている。ここで、平成4年から平成16年までの18歳人口、大学・短大への入学者数・進学率、大学学部別志願者数の推移を調べてみた。文部科学省の統計³⁾によると、日本の18歳人口は平成4年の205万人をピークに、平成18年の133万人（平成4年の値と比較して64.9%）と年々減少している。このうち、大学・短大への入学者数は、平成4年の79万人から平成16年の71万人（同様に90.0%）へと若干の下落に留まっている。つまり大学・短大への進学率は年々増加し、平成4年の38%から平成16年には50%になり、18歳人口の半数近くが大学・短大へ進学していることになる。一方で、日本の大学工学部を志願する高校生の数²⁾は、平成16年に37万人（平成4年は62万人）とこの10年余りの間に4割も減少している。他学科（理学部82.2%、理工学部82.4%、農学部72.8%：それぞれ平成4年を1としたときの平成16年の相対値）も減少傾向にあるが、医学・薬学・リハビリ関連の学科への志願者数は1.5倍に増加している。このことから工学部離れの深刻さをみてとれる

が、その中でも電気・電子系が特に人気がないようだ。これは、「電機メーカーの業績不振」、「技術者に対する待遇の悪さ」などが挙げられ、社会全体に悪い印象を与えていることが一つの原因として考えられている。

このような電気離れ現象は津山工業高等専門学校（以下、津山高専と記す）でも長い間問題となっている。津山高専の過去10年における推薦入試志願倍率の推移をFig.1に、学力入試志願倍率の推移をFig.2に示している。ここで、Mは機械工学科、Eは電気工学科（～H14）・電気電子工学科（H15～）、Sは電子制御工学科、Cは情報工学科、Avはそれらの平均をそれぞれ表している。平成17年度までを見てみると、電気・電気電子工学科の推薦入試倍率は平均を下回っていることが多く、学力入試倍率においては4学科中最低となった年度がほとんどである。また、平成15年度より電気工学科から電気電子工学科へ学科名称を変更したにも関わらず、平成15年度の推薦入試志願倍率が上昇しただけでその効果は長続きしなかったことが読み取れる。

しかし、平成18年度の推薦・学力入試志願倍率を見てみると、電気電子工学科のみが増加に転じ、他学科は軒並み減少するという今までに見られなかった現象が表れている。このような結果となった理由は諸説あるが、最近の社会情勢が好転しつつあり電機メーカーの業績が回復してきた時期であり、このような状況を中学生が敏感に読み取ったのではない

原稿受付 平成18年8月31日

* 電気電子工学科

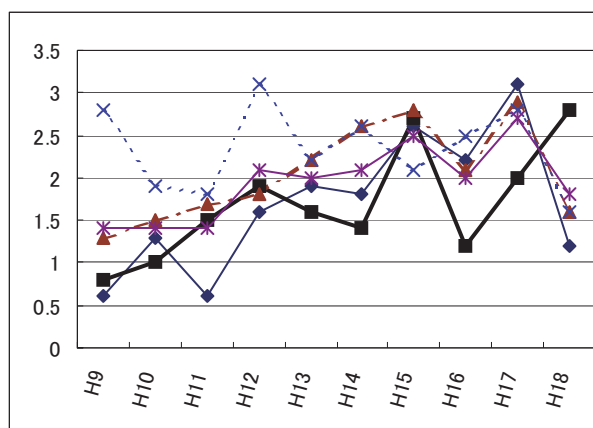


Fig.1 津山高専推薦入試志願倍率の推移

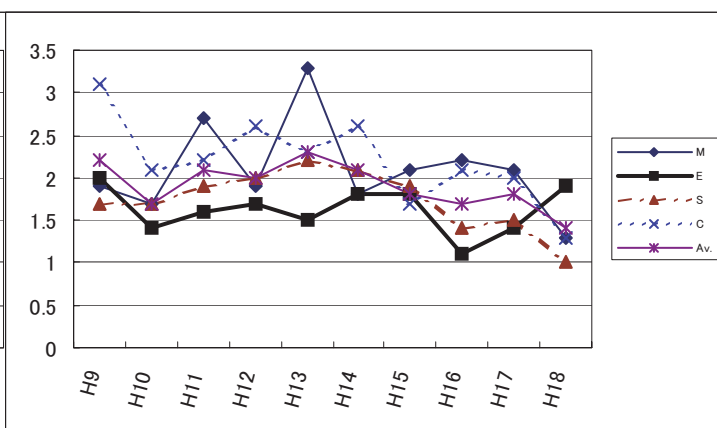


Fig.2 津山高専学力入試志願倍率の推移

かなどいろいろと考えられるが、来年度もこのような状況が続く保障はまったくない。いまや有名大学工学系学部学科でも入学者確保に奔走している現状があり、もちろん津山高専も例外なく今後も入学者確保に関するさまざまな対策を講じていく必要がある。

津山高専電気電子工学科では、このような入学志願者減少問題に早くから取組み、志願倍率を増加させることを目的としてさまざまな新しい挑戦を試みてきた。本報では、それらについて報告し、その効果について検証する。

2. 出前授業

中学生の“理科嫌い”や“理科離れ”は、主に中学校における実験および実習の体験不足が考えられる。そこで、電気回路に関する実験を通じて電気に興味を持ってもらうことを目的として、中学生の特に2・3年生を中心に、中学校へ出向いて授業を行った。授業内容としては「抵抗の並列接続についての実験」と「クリップモータの製作」の2つのテ

ーマを準備し、中学校から希望があったテーマで授業を行うという形をとった。5年生および専攻科生数名も帯同し中学生の傍について指導を行ったこともあり、参加した中学生の印象としては非常に好評であった。その様子を Fig.3 に示す。

出前授業の実施状況を Table 1 に示す。平成13年度から3年間で8校で実施した。しかし、平成16年度以降は出前授業の実施には至っていない。この理由として次の2つがある。中学校での理科授業時間が大幅に削減され、その時間帯に出前授業を行うことは時間的に無理な状況である。また、中学校の選択授業時間と本科卒業研究時間割との折り合いが合わず、スケジュール調整が難しくなったこともあげられる。今後はこのあたりの問題解決が望まれる。

Table 1. 出前授業の実施状況

年度	実施中学校
H13	北陵中、鶴山中、加茂中、久米中
H14	美作中、津山西中
H15	美作中、中央中
H16	実施せず

3. 中学校訪問

入試志願倍率を上げるためには、より多くの中学生に津山高専について興味を持ってもらうことが先決であると考えられる。オープンキャンパスもその役割を担っているが、これは本校へ足を運んでもらい高専の中を実際にみてもらうという形をとっている。逆にこちらから中学校へ訪問して津山高専についてアピールする必要があると考え、平成16年11月末から12月にかけて実施した。訪問する中学校としては、電気電子工学科を卒業した専攻科生の出身中学校を中心に選択した。訪問した中学校・引率教



Fig.3 美作中学校での出前授業の様子 (H15/1/21)

員・専攻科生を Table 2 に示している。専攻科生に学校説明、質疑応答を任せ、引率者は基本的に聞いているだけとした。集まった中学生は熱心に質問をし、終始和やかに行われた。卒研究生と違い専攻科生は時間的に余裕があり、出前授業と比べて準備やスケジュール調整もしやすいなどメリットはあるが、高専を第1志望としている生徒だけを参加させていたようで、中学校訪問による津山高専への志願者増加を図るには訪問の時期が重要であることを感じた。しかし、効果はどうであれ地道に津山高専を宣伝していくことは重要なことであり、今後も続けていく必要があろう。

Table 2. 中学校訪問の実施状況(2004)

訪問学校	引率教員	専攻科生
福田南中	伊藤國雄	名山俊輔
石井中	下西二郎	塚本俊昭
富山中	植月唯夫	寺尾勇哉
西大寺中	原田寛治	山口俊輔
山南中	原田寛治	山口俊輔

4. オープンキャンパスでの取り組み

津山高専では、毎年8月下旬の2日間でオープンキャンパスを開催している。オープンキャンパスでは、おもに「専門学科の見学」（午前の1時間半）と「体験コーナー」（午後の1時間半）を実施している。「専門学科の見学」コーナーでは参加者にあらかじめ専門4学科のうちから2学科を選んでもらい、各学科40分間見学できるようになっている。「体験コーナー」では全8テーマを準備し、そのうちの1テーマについて実験・実習を体験できる。

電気電子工学科では、「専門学科の見学」において、中学生・引率者に対して学科主任から20分程度学科説明を行い、残りの20分を学科展示の見学に充てている。学科説明においては、主に“学科の特徴”、“学科独自の取り組み”、“卒業後の就職先”、“卒業生の活躍状況や在校生の活動状況”について学科主任がパワーポイントを使用して説明している。

“学科の特徴”では、「エコロジー・環境」というキーワードを頻繁に使い、消費電力を抑える技術、燃料電池・太陽光発電・超伝導送電システムなど地球に優しい新発電技術について説明し、地球環境を考えた研究開発が活発に行われている旨の説明をすることで中学生に電気電子工学科に興味を持ってもらうようにしている。“学科独自の取り組み”では、4年次からの研究室配属、補講体制の充実について説明している。進学希望者に対しては高専生が苦手とする「英語や文章力」を中心に、就職希望者

に対しては「論述試験対応力や面接時の自己表現力」をつけられるよう、学科独自で補講を行っていることを説明している。今のところ、電気電子工学科では編入学用英語補講（初級コース、中級コース）、TOEIC受験者用補講、電気主任技術者・電気工事士受験者用補講を行っている。卒業後の就職先の豊富さについても詳しく説明し、就職先に応じた面接練習についても徹底的に行うなど電気電子工学科全体で取り組んでいることを強調している。

“学科展示の見学”での説明員は、電気電子工学科4年生を中心に、人数が集中した場合は傍らで準備している5年生・専攻科生が入って説明を行っている。年齢が近いため中学生も質問しやすく、説明員を多く配置しているので全中学生に行き届いた説明を行うことができる。その様子を Fig.4 に示す。

オープンキャンパスの新展示物を作成することを目的として、平成16年度4年生が中心となってソーラーカーの製作に取りかかった。次年度から体験コーナーへ格上げし、これも4年生が中心となって乗車指導を行っている。この様子を Fig.5 に示す。また、弥生祭で展示を行っていた「イライラ棒」もオープンキャンパス学科見学で平成17年度より展示



Fig.4 オープンキャンパスでの本科4年生による中学生への説明の様子



Fig.5 オープンキャンパス体験コーナーでのソーラーカー乗車体験の様子

Table 3. 本科1年生へのアンケート結果
(2006)(教務委員会の調査より抜粋)

項目	M	E	S	C
家族	12	16	22	14
中学校の先生	7	2	5	4
パンフレット	4	7	5	7
オープンキャンパス	6	15	7	7
世間でのうわさ	4	5	4	9
塾・家庭教師の先生	10	3	4	4

することにし、実演を行っている。

オープンキャンパスへ参加していただいた中学生とその中学校の担当教諭に対し、オープンキャンパス参加への礼状を送付することとし、平成16年度に電気電子工学科として実施した。平成17年度からは教務委員会で行うこととなったが、このようなアフターケアは津山高専のイメージをアップさせるには重要なことであり、続けていく必要がある。

平成18年に教務委員会が1年生に行ったアンケートの中で、質問事項『あなたの「津山高専」志願のきっかけは自分の意志による以外にどれだったと思うか』の結果を一部抜粋してTable 3に示している。項目「オープンキャンパス」において、電気電子工学科は他学科と比べて倍以上の学生に指示されていることがわかる。この結果を見る限りでは、オープンキャンパスでの電気電子工学科の取組みが効果的であったように思える。しかし、中学校・塾・家庭教師の先生からの影響が非常に低く、今後はこのあたりを重点において対策を講じていく必要がある。

5. ホームページでの紹介

電気電子工学科では、学科独自のホームページに力を入れてきた。文章による説明は極力避け、写真



Fig.6 電気電子工学科 HP のトップページ

やイラストを多用することにより、視覚的に訴えかけるよう配慮し作成した。ホームページの内容については前節で述べた内容と同様のことが書かれているので割愛する。

推薦入学志願者の全員が学科ホームページをチェックしており、学科を選ぶ上で参考になっていることが分かった。そのような点で中学生へのアピールに非常に効果があり、常に最新の情報を提供する必要があり、頻繁に更新していくことが重要である。

6. おわりに

電気電子工学科で新しく取り組んでいることについて紹介した。平成18年度での入学志願者が、電気電子工学科だけ急上昇したが、この原因の一つはオープンキャンパスでのアピールの可能性があったように思われる。今後は、中学生・その父兄・中学校の先生などに津山高専に興味をもってくれるような対策を次々と手を打つことが重要であり、そのためには津山高専を積極的にアピールするための地道な活動を続けていく必要がある。また、教員の負担増加を恐れず有効と思える対策を即座に実効していく決断力も重要である。

日本の製造業は長年の不況から脱却し、景気が好転してきている。この傾向はしばらく続き、電機メーカーのみならず自動車メーカーなど異業種でも電気電子系技術者を積極的に採用してきており、電気・電子系技術者が今後不足してくると予想されている²⁾。しかし少子化・工学系離れと相まって、将来的には工学技術者の減少や国内産業における技術力の低下は避けられない状況である。このような問題を解決するためにも、志願者確保における早急な対策が必要である。

謝 辞

電気電子工学科における志願者確保に関して、電気電子工学科教職員ならびに本科生・専攻科生の協力を得て取り組んでいただいた。ここに記して関係各位に感謝の意を表す。

参 考 文 献

- 1) 黒杭清治, 理科離れについて考える, 工学教育, 50-4, (2002), pp27-34.
- 2) 日経エレクトロニクス: 「個」から始める電機の復権 技術者不足と向き合う, 日経 BP 社, no.930, 7-17(2006), pp89-115.
- 3) 文部科学省: 「経営困難な学校法人への対応方針について」ー経営分析の実施と学生に対するセーフティネットの考え方ー, http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/17/05/05051901.htm, (2005, 5)