



高等専門学校での電気・電子系学科の実態調査：
教官におけるアンケート調査

メタデータ	言語: jpn 出版者: 宮崎大学教育文化学部 公開日: 2013-10-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 高倉, 慎, 湯地, 敏史, 岡村, 好美, 清田, 佑一, 木之下, 広幸, 房野, 俊夫, 鳥家, 秀昭, 日高, 良和, Takakura, Makoto, Kiyota, Yuichi, Toya, Hideaki, Hitaka, Yoshikazu メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10458/4610

高等専門学校での電気・電子系学科の実態調査

— 教官におけるアンケート調査 —

高倉 慎* 湯地 敏史** 岡村 好美** 清田 佑一** 木之下 広幸***
房野 俊夫**** 鳥家 秀昭***** 日高 良和*****

**The Present Status of Department of Electrical and Electronic Engineering
in National College of Technology
— Questionnaire Survey on Teachers —**

Makoto TAKAKURA* Toshifumi YUJI Yoshimi OKAMURA**
Yuichi KIYOTA** Hiroyuki KINOSHITA*** Toshio BOUNO****
Hideaki TOYA***** Yoshikazu HITAKA*******

Abstract

Currently, electrical and electronic engineering departments of national college of technology, which offer 5-year unique education system, undergo major transformation in response to social needs. We conducted a questionnaire survey among faculty of electrical and electronic engineering departments of national college of technology across the country and studied the current state of electrical and electronic engineering departments based on the survey results. In consequence, it was revealed that although there are sufficient needs for electrical and electronic engineers in industries, the departments are not popular with students and the departments have maintained the importance of electric and electronic engineering by for example reorganizing the department name adding the attractive word 'information'.

1 はじめに

戦後の日本は、産業技術の発展により高度成長を遂げ、工業分野で世界のトップとなった。これは、日本の優れた工業教育システム及びものづくり教育における地道な努力が要因であると考えられる。特に、現在の日本の貿易産業では、自動車やコンピュータ等への電気・電子技術が総合的に取り入れられたものが多くを占めている。

日本の技術者教育では、1962年に産業技術の中堅を担う教育システムが検討されて、学校教育法が改正されると同時に、日本独特の特徴である中堅の工業技術者養成のための高等専門学校制度が創設された。高等専門学校(以下、高専)⁽¹⁾は、特色ある5年間一貫教育が世界中の注目を受けて、産業界に必要な実践的技術者を養成する教育システムを構築しており、社会ニーズに十分に対応した教育形態としている。最近では、5年間の一貫教育に加えて2年間の専攻科が設置⁽²⁾され、学士の学位を取得できる体制が整備された。2004年4月に独立行政法人国立

*大分工業高等専門学校 **宮崎大学教育文化学部 ***宮崎大学工学部 ****サレジオ工業高等専門学校
*****津山工業高等専門学校 *****宇部工業高等専門学校

高等専門学校機構として全国55校の運営が一本化された。

近年の高専では、少子化に伴う厳しい学生数確保と文部科学省からの運営交付・補助金の削減及び新たな学科改組等により各高専の学校運営方針に大きな転換期を迎えている。一方、高専の新たな取組みとして、各都道府県内に2校以上存在する高専を統合した新しい学校運営システムであるスーパー高専が設置⁽³⁾されており、高専の学校運営システムも大きく変化しつつある。従って、このように変化しつつある高専における各種データの取得と分析は極めて重要な意義があると考えられる。

著者らは、高専の電気系学科の設立当初からの実態について、高専の学生に対する様々な調査を実施した⁽⁴⁾。その結果から高専の実態に興味・関心を持つようになった。だが、これまで高専の電気・電子系学科の実態に関する全国的な統一見解のアンケート調査は実施されていない。そこで、前述したことを踏まえた上で、国立55高専の電気・電子系学科の教員に対して、各高専のアンケートによる実態調査⁽⁵⁾を行った。

本論文では、第1期校の高専が設立されて以来45年程度が経過⁽⁶⁾した高専の電気・電子系学科における現状の問題点を検討するために、各種アンケート調査を実施して、現状の高専の電気・電子系学科における問題点を解決する方策及び今後の展望のための様々な視点からの考察を行なったので報告する。

2 高等専門学校及び電気・電子系学科の現状

2007年5月1日現在で、全国には64校の高専がある。設置数別では、国立55校及び公立6校(実質的4校)、私立3校となっている。高専の種別は、大きく電波高専及び商船高専、工業高専と3つに分けられる。2004年4月には、国立55高専は独立行政法人国立高専機構⁽⁷⁾に一体化された。2009年には、前述したように複数の国立高専の統廃合が行われて8校減少し、その内4校が新たにスーパー高専⁽³⁾として生まれ変わった。

図1は、平成18年度における全国の国立高専本科(中学校卒業の翌年から5年間)の分野別入学定員の割合を示す。同図より、電気・電子系学科(31%)がトップであり、次に機械系学科(21%)及び情報系学科(17%)の順である。2007年5月1日現在の全国の高専の学生数は、専攻科等を含めて5万7985人であり、性別では男子が4万8793人で女子が9192人である。詳細な内訳は、学生募集を停止した高専を除くと2006年度の本科の入学定員が1万935人で、内訳は、

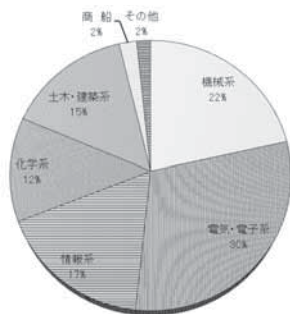


図1. 国立高専の本科分野別入学定員の割合⁽³⁾
(平成18年度)

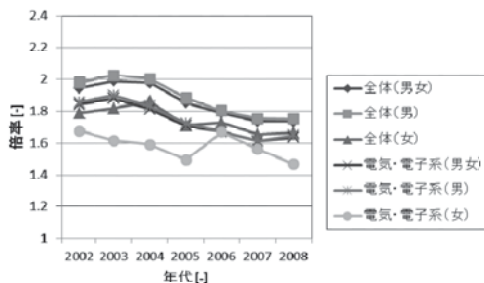


図2. 国立高専の受験者数と電気電子系の受験者数の入試倍率の推移⁽³⁾

- ・学校全体の志願者数については？
 - ア. 増えた
 - イ. 変化なし
 - ウ. 減少した
- 6. 前問に引き続き質問4において、“ア. ある”と答えた学校の方のみお答え下さい。変更前と変更後で求人数に変化がありましたか。以下の設問から選択して下さい。
 - ・改組した学科の求人数については？
 - ア. 増えた
 - イ. 変化なし
 - ウ. 減少した
 - ・学校全体の求人数については？
 - ア. 増えた
 - イ. 変化なし
 - ウ. 減少した
- 7. ここ1・2年の近況の入学試験についての質問です。貴校の学校全体における入試志願倍率に比べて、貴校の電気・電子系の名称を含む学科の志願者倍率はどのようになっていますか？以下の設問から選択してお答え下さい。
 - ア. 電気・電子系の名称を含む学科の倍率は高い
 - イ. 他学科と同程度
 - ウ. 電気・電子系の名称を含む学科の倍率は低い
 - エ. 何とも云えない
- 8. 貴校と電気・電子系の女子学生の割合についての質問です。貴校と電気・電子系学科の女子学生の在籍する割合はどの程度ですか？以下の設問から選択してお答え下さい。
 - ・学校全体
 - ア. 50%以上
 - イ. 50～40%程度
 - ウ. 30～20%程度
 - エ. 10%程度
 - オ. 10%以下
 - カ. 0%
 - ・電気・電子系学科
 - ア. 50%以上
 - イ. 50～40%程度
 - ウ. 30～20%程度
 - エ. 10%程度
 - オ. 10%以下
 - カ. 0%
- 9. 貴校の求人状況についての質問です。貴校における求人倍率は、貴校の電気・電子系の名称を含む学科の求人倍率とどのような関係がありますか？以下の設問から選択してお答え下さい。
 - ア. 明らかに電気・電子系の名称を含む学科の方が高い。
 - イ. 求人倍率はどの学科も変わらない。
 - ウ. 明らかに電気・電子系の名称を含む学科の方が低い。
 - エ. 概ね学校全体の方が高い。
- 10. 貴校を受験する中学生は、高専教育の特色や各学科の内容をよく理解した上で、将来(就職・進学等)を見据えて志望学科を選択していると思われますか。下の設問から選択してお答え下さい。
 - ア. 志願者全員が理解していると感じる。
 - イ. かなりの志願者が理解していると感じる。
 - ウ. 半分程度の志願者が理解していると感じる。
 - エ. 理解しているのは半分以下だと感じる。
 - オ. ほとんどの志願者が理解しているとは思えない。
- 11. 貴校の電気・電子系の名称を含まない情報系学科と比べての質問です。貴校において、電気・電子系の名称を含む学科と電気・電子系の名称を含まない情報系学科の決定的な違いは

ありますか？

ア. ある イ. ない

※設問において、

“ア. ある”と答えた方は設問12へ

“イ. ない”と答えた方は設問13へ

12. 質問11. において、前問の回答で、“ア. ある”とお答えになった学校の方のみお答え下さい。それは、どのような違いからだとお考えですか。具体的な見解についてお書き下さい。

13. 貴校において、中学生に貴校の内容を知ってもらうために、オープンキャンパス等を実施していると思いますが、電気・電子系学科の独自の取り組みはなされていますか？

ア. 実施している。 イ. 実施していない。

※設問において、

“ア. 実施している”と答えた方は設問14へ

“イ. 実施していない”と答えた方は設問15へ

14. 質問13. において、前問の回答で、“ア. 実施している。”とお答えになった方のみご回答下さい。それは、どのような取組みですか？ ご記述下さい。()

15. ここ最近の入試志願者数を獲得する方法についての質問です。可能であるかは別として、電気・電子系学科として、女子志願者の獲得は必要であると感じますか。

ア. 大いに感じる。 イ. 少し感じる。 ウ. あまり感じない。 エ. 全く感じない。

※設問において、

“ア. 大いに感じる”及び“イ. 少し感じる”と答えた方は設問16. へ

“ウ. あまり感じない”及び“エ. 全く感じない”と答えた方は設問17へ

16. 質問15. において、前問の回答で、“ア. 大いに感じる”及び“イ. 少し感じる”とお答えになった方のみお答え下さい。それは、どのような理由からですか？ 記述にてお答え下さい。

17. 質問15. において、前問の回答で、“ウ. あまり感じない”及び“エ. 全く感じない”とお答えになった方のみお答え下さい。それは、どのような理由からですか？ 記述にてお答え下さい。

18. 貴校の電気・電子系学科で今後、学科名の変更が必要であると感じますか？

ア. 大いに感じる。 イ. 少し感じる。 ウ. あまり感じない。 エ. 全く感じない。

※設問において、“ア. 大いに感じる”及び“イ. 少し感じる”と答えた方は設問19. へ

“ウ. あまり感じない”及び“エ. 全く感じない”と答えた方は設問20. へ

19. 質問18. において、前問の回答で、“ア. 大いに感じる”及び“イ. 少し感じる”とお答えになった方のみお答え下さい。それは、どのような理由からですか？ 記述にてお答え下さい。また、変更後の名称について、どのような名称に変更した方が良いとお考えですか。

※検討した変更後の学科名()学科

20. 質問18. において、前問の回答で、“ウ. あまり感じない”及び“エ. 全く感じない”とお答えになった方のみお答え下さい。それは、どのような理由からですか？ 記述にてお答え下さい。

21. 電気・電子系の(名称を含む)学科の今後についてご意見、必要とされる支援の要望等がございましたらお書き下さい。()

4 アンケート集計結果及び分析結果の考察

以下は、アンケート調査の各質問項目における集計結果と質問に対する記述式回答の分析結果について考察を行った。

質問項目1及び2では、アンケート回答先の高専の学校種別及び電気・電子系学科の設置に関する情報を記入する記述式の回答を求めた。高専における電気・電子系学科の名称として、以下に示す9種類が存在することが明らかとなった。また、機械及び情報、制御などの言葉を含む学科名も存在することが分かった。また、“機械”の名称をそのまま学科名に取り入れ、産業技術の中堅を担う人材育成を使命とする高専の立場からもメカトロニクス産業等に対応した学科構成が幾つか名称として名づけられていることも明らかとなった。

- 電気電子工学科 ○電気情報工学科 ○電気電子システム工学科
- 電子制御工学科 ○電気工学科 ○機械電気工学科
- 電気機械システム工学科 ○電子工学科 ○電気機械工学科

質問項目3は、学校設立年と電気・電子系学科設立年について質問した。設立の事情の異なる商船高専や電波高専を除くと1学科（電気工学科；釧路工業高専）以外は、全て学校設立年と学科設立年が同年であり、高専設立時の日本の基幹産業において電気・電子系学科は重要な存在であることが分かる。

質問項目4は、電気・電子系の学科において設立以来名称変更を行った事例があるかとの質問を行った。質問回答数の44学科中で名称変更“ア. あり”と答えた全体の回答率の結果は26学科であり、“イ. なし”と答えた回答数は18学科であった。“あり”と答えた全体の回答率は59%で、半数以上の高専が、電気・電子系学科名の変更を設立以降行っていることが明らかとなった。

図3は、質問項目5における学科名称変更の前後での志願者数の変化に対する回答結果を示す。本質問因子は、質問項目4からの継続する回答を求めた内容である。同図より、学科名の変更及び改組にて入試の志願者倍率が“増えた”と答えた全体の回答率は38%であった。同様に、学科名の変更及び改組により、男子及び女子学生の志願者数の変化については、“男子の志願者数については？”との問いに対して、男子が“ア. 増えた”と答えた全体の回答率は15%である。また、“女子学生の志願者数については？”との問いに対しては、“ア. 増えた”と答えた全体の回答率が28%で、女子学生の志願者数に変化が生じることが明らかとなった。このため、学科名変更は受験生の志願倍率に少なからず影響を及ぼすものと示唆する。

図4は、質問項目6における学生に対する企業からの求人数の変化に関する回答結果を示

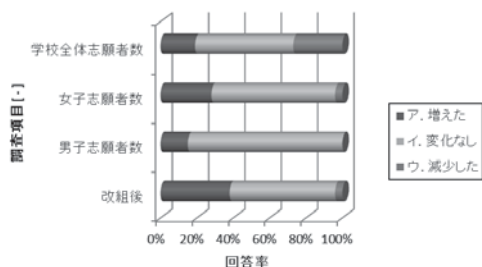


図3. Q5に対するアンケート集計結果

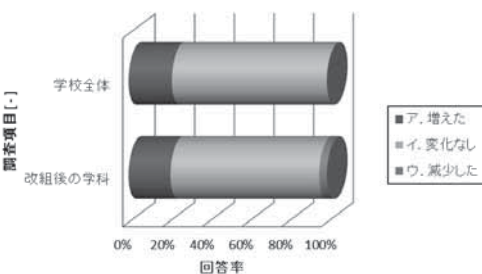


図4. Q6に対するアンケート集計結果

す。本質問では、質問項目4に関する継続回答を求める内容である。同図より、改組した学科の求人数に対する質問の全体の回答数の約20%が“ア. 増えた”と回答している。また同様に、“ウ. 減少した”と答えたのは、全体の回答率は約4%である。同様に、学科名変更前後での学校全体の求人数については、全体の回答率の約20%が“ア. 増えた”と回答しており、各高専の学科数の規模も考慮すると改組した学科分の求人数が大きく影響しているものと考えられる。ここで、前述した回答数が減少した点については大きな問題点でもあり、学科名称変更には十分な検討が必要である。

図5は、質問項目7での近年の学校全体における電気・電子系学科の名称を含む学科での入試倍率についての質問回答結果を示す。同図より、電気・電子系学科の方が学校全体に比べて、入試倍率が“倍率は高い”と回答した学科と“倍率は低い”と回答した学科の割合が25%と拮抗する結果となった。図2からも分かるように、電気・電子系学科の入試倍率は、学校全体の入試倍率よりも約0.2ポイント程度の低水準である。だが逆に、“他学科と同程度”と回答した学科も37%と高い回答結果を示しているため、一概には各高専での電気・電子系学科の人気度は低いわけではない。

図6は、質問項目8の電気・電子系における女子学生の在籍割合数についての質問に対する回答結果を示す。同図(a)より、学校全体において、“ウ. 30~20%”と回答した高専は53%であり、“エ. 10%程度”と回答した高専は40%

であった。学校全体の学生数に対する女子学生の在籍割合は、約40%以上在籍する高専は存在しない。また同様に、同図(b)より、電気・電子系学科において、“エ. 100%程度”と回答した高専は約30%であり、“オ. 10%以下”と回答した高専は65%であった。そのため、高専全体で見ても電気・電子系学科では、女子学生の在籍数が少ないことが明らかとなった。

図7は、質問項目9の各高専において、学校全体と電気・電子系の名称を含む学科の求人倍率の調査に関する回答結果を示す。同図より、“ア. 明らかに電気・電子系の名称を含む学科の方が高い”と答えた全体の回答率が67%であり、“イ. 求人倍率はどの学科も変わらない”と答えた全体の回答率は28%であった。そのため、高専における求人倍率は、電気・電子系名称を含まない他学科と比較して、明らかに高い求人倍率であることが回答結果からも分かる。電

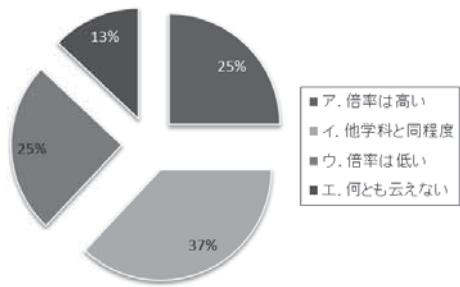


図5. Q7に対するアンケート集計結果

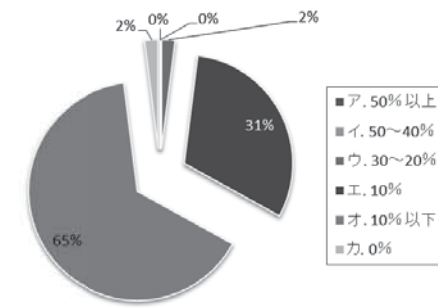
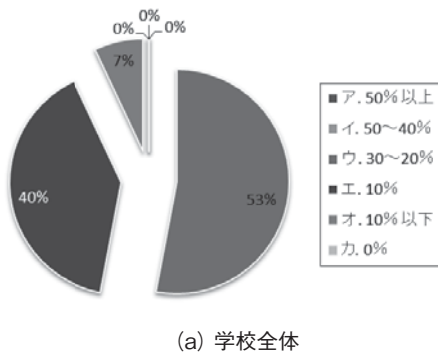


図6. Q8に対するアンケート集計結果

気・電子系学科の卒業生については、産業界において必要とされている分野であることが強調される。

図8は、質問項目10の各高専において、受験する中学生が、高専教育の特色や各受験する学科の学習内容を理解した上で受験していると思うのかを教員に問う質問に対する回答結果を示す。同図より、本来なら志願者のほとんどが、各学科の特色を理解した上で高専を受験して、入学するのが望ましいが、“ア. 志願者全員が理解していると感じる”と答えた全体の回答率は5%であり、“イ. かなりの志願者が理解していると感じる”と答えた全体の回答率は41%であった。このため、高専のかなりの入学生の多くが、高専の教育内容等を十分に理解せずに入学している傾向が見られるものと示唆する。質問項目7の回答結果と比較すると、電気・電子系学科の人気度は低く、入試倍率にかなり影響を及ぼしている。これは、電気・電子系学科のカリキュラムや将来の進路等が受験生にあまり理解されていないことが大きな要因であると推測される。

図9は、質問項目11は、各高専において、電気・電子系学科と電気・電子の名称を含まない情報系学科を比較して、学科の特徴に違いがあるのかを調査した回答結果を示す。“ア. ある”と答えた全体の回答率は59%で、“イ. ない”と答えた全体の回答率は41%であった。“ア. ある”と答えた回答数が50%を超えたことが確認できる反面、明確な区別ができないと答えた学校が4割も存在する事が明らかとなった。

質問項目12は、質問項目11の回答において、電気・電子の名称を含まない情報系学科と比較して、学科の特徴に違いが“ある”という回答校に対して、記述式の回答を求めた。回答数が最も多かった代表的な回答として、

- ・本校では「コミュニケーション情報学科」があるが、この学科は文系の英語・コンピュータ・経営経済系の学科であるため。
- ・電気工学科が既設の状態では情報工学科が設立されたのでカリキュラムが大幅に異なる。
- ・情報系の学生は、入学時点では理数ができプログラミング系科目には興味があるが、理数系科目は興味がない学生が多い。

等が挙げられた。これらの記述回答と質問項目11の回答結果を比較・考察すると、各々の回答

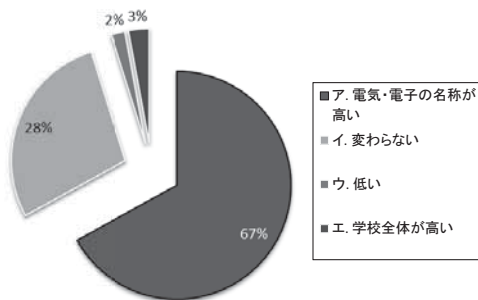


図7. Q9に対するアンケート集計結果

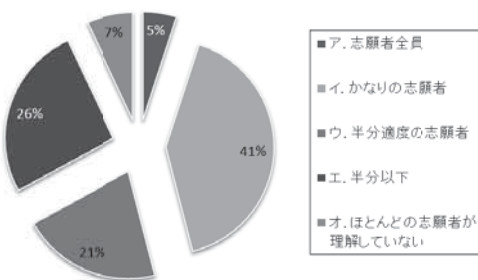


図8. Q10に対するアンケート集計結果



図9. Q11に対するアンケート集計結果

校の4割程度において、電気・電子系学科と情報系学科のカリキュラム内容をきちんと区別できていない点及び情報工学そのものが新しい分野であるために、試行錯誤して教育カリキュラムを整備している面も見られる。また、電気・電子系学科を希望する学生は、理数系の科目に対して得意とする学生が多いことも回答結果から推測できる。

図10は、質問項目13に関する各高専において、中学生に対するオープンキャンパス等(学校紹介)を実施し、その中で電気・電子系学科の独自の取り組みを行なっているかを質問する回答結果である。電気・電子系学科の独自の取り組みを“実施している”と答えた全体回答数は、70%であった。電気・電子系学科は、受験生獲得に向けた独自の取り組みを実施していることが明確となった。

質問項目14は、質問項目13で中学生に対するオープンキャンパス等を“ア. 実施している”

と答えた回答校にのみ記述式で質問を行なった。代表的な記述回答として、

- ・電気・電子技術が現在広く世の中に使われていること、その重要性と将来性をアピールしている。

- ・学科独自のパンフレット作り、工作などを行っている。

などが挙げられた。これらの記述回答は、入試倍率を競争的に向上させるための地道な取り組みを実施しており、「高専」の名前そのものの宣伝にもなっていると示唆する。

図11は、質問項目15に関する入学志願者数を上げるために、女子中学生の志願者獲得の必要性を感じるかという質問に対する記述式の回答結果を示す。同図より、女子の志願者を増やす必要を“ア. 大いに感じる”及び“イ. 少し感じる”と述べた全体回答数は約70%で、女子学生の確保が今後の高専の志願者数に大きく影響すると示唆される。

質問項目16は、質問項目15の回答において、女子学生の志願者を増やす必要を“ア. 大いに感じる”と“イ. 少し感じる”と答えた回答に対する理由を記述式で質問した。代表的な記述回答として、

- ・現在、女子学生が非常に少なく女子学生の志願増はそのまま電気電子工学科の志願者数増につながるため。

- ・優秀な人材、技術者を目指す人材は男女に無関係と考えること。

- ・電気・電子系の職場として求人数も充分であるし、仕事についても差別は少なくなってきた。などが挙げられた。これらの記述回答は、質問因子15も含めて検討した結果、今後の高専は女子中学生の志願者数を増やすことが極めて重要であることを痛感させられる。

質問項目17は、質問項目15の回答で、女子中学生志願者を増やす必要を“ウ. あまり感じない”及び“エ. 全く感じない”と答えた回答に対する理由を記述式で質問した。代表的な記述

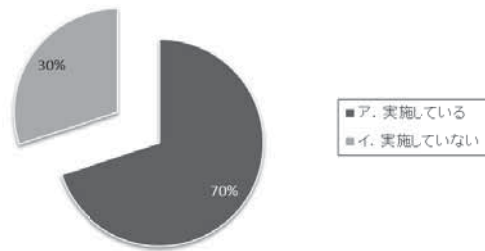


図10. Q13に対するアンケート集計結果

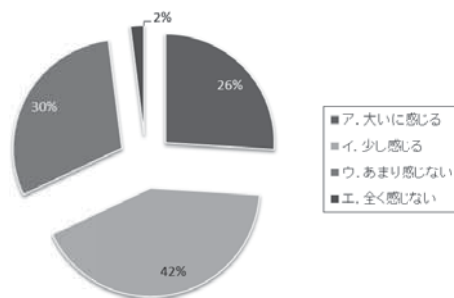


図11. Q15に対するアンケート集計結果

回答として、

- ・普通高校の感覚で受験入学している。
- ・女子に重点を置く必要性は感じなく、男女の区別は必要ないと考えている。
- ・電気電子系に適性がある女子は一般に少ないため。

等が挙げられた。これらの記述回答は、質問項目16の回答とは反する回答結果であり、女子学生に関する現状と問題点を明らかにした回答である。そのため、これら回答結果は、今後の高専の女子学生志願者を増減させる1つの要因と成り得ると思われる。

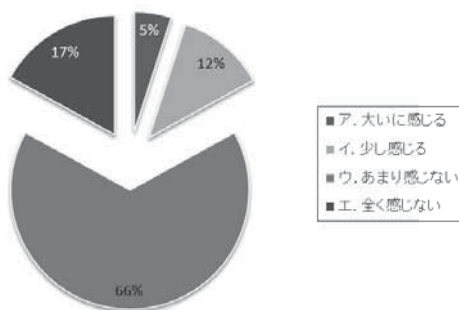


図12. Q18に対するアンケート集計結果

図12は、質問項目18の電気・電子系学科において学科名変更の必要性があるのかを問う質問への回答結果を示す。同図より、学科名変更の必要性を“ウ. あまり感じない”とする全体回答数は66%であった。質問項目4と比較・検討すると現行の名称は、長年に渡り十分に検討されて改組及び名称変更されて、最終的に纏まった名称であることが明らかとなった。

質問項目19は、質問項目18の回答において、学科名変更の必要性を“ア. 大いに感じる”又は“イ. 少し感じる”という回答に対する理由を記述式で質問した。代表的な記述回答として、

- ・「電気」は強電のイメージが強い。
- ・女子学生確保のために女子が入りやすいイメージ作りをするため。
- ・教育内容とマッチングしていないため。

等が挙げられた。これらの記述回答は、高専における電気・電子系のイメージと電気・電子系の実態が明確に現れたものとする。

質問項目20は、質問項目19の回答と同様に、学科名変更の必要性を“ウ. あまり感じない”又は“エ. 全く感じない”との回答に対する理由を記述式で質問した。代表的な記述回答として、

- ・変更後の名称に適切なものがない。
- ・名称変更による効果は一時的なものであると考えるため。
- ・就職時に、学科の内容を明確に表しているため、内容の分りにくい名称に変える必要は感じない。

などが挙げられた。これらの記述回答は、質問19への反対意見が多い反面、教育内容と学科名称変更を検討したが適切な名称等が見つからない点の意見を得られた。これらの回答結果を考察すると高専の電気・電子系学科における名称（現状の名称若しくは変更）に対する大きな問題点ではないものとする。

質問項目21は、電気・電子系学科の今後について必要とされる支援などの要望に対する記述式の意見を求めた。代表的な記述回答として、

- ・理工系離れの原因の一つには理工系の待遇の悪さにあるのではないかと。突き詰めていけば今の高専に就職先として魅力があるかどうかではないかと。
- ・電気・電子系は日本の産業を支える根幹の専門分野であるとする。教員の質の向上を図り、研究力の向上を目指す必要がある。

等が挙げられた。これらの意見は、高専だけに限った現状ではなく、理工系の高等教育機関全体に共通する調査結果であると著者らは考える。そこで本稿での各種データは、今後の日本の理数教育（特に工業技術者養成）において、十分に考慮しなければならない調査結果だと考える。

5 むすび

本稿では、全国の国立高等専門学校における電気・電子系学科に対して、各校における学生及び学科の運営に対する21項目の統一アンケート調査を行い、電気・電子系学科の実態を分析した。その結果、以下の4つの項目の結論が導き出した。

- (1)半数以上の電気・電子系学科において、設立当初から学科改組及び名称変更をした経緯が明らかになった。
- (2)学科改組及び名称変更を行うことにより、その後の女子中学生の受験志望者数及び企業からの求人数に影響がでることが明らかになった。
- (3)電気・電子系学科は、高専の他学科に比べて、女子学生の在籍数が少ないことが明らかになった。
- (4)高専の電気・電子系学科と情報系学科とのカリキュラム内容等の比較の違いには、多くの高専で区別できない現状であることが明らかになった。

以上のことから、今後の高専の電気・電子系学科は、女子学生の受験志願者数を増やす点や情報系学科との特徴の差異を明らかとし、将来展望を見通すことができるものと考えられる。

今後は、高専の学生に対する様々なアンケート調査及び高専における実態調査を実施し、今後の高専の将来展望と問題点を十分に検討していきたいと考えている。

参考文献

- (1) 岩本晃代：「高等専門学校制度の歴史的考察：教育学的視座による設置基準と教育課程の検証（＜特集＞第14回年会2008（大阪）」、高等専門学校の教育と研究：日本高専学会誌 13(4), pp.18-19 (2008)
- (2) 久世俊郎, 金澤綾美, 山本剛志, 千葉寛子, 横井敏郎, 島田麻美：「高等専門学校の現状と課題：苫小牧高専を事例とする調査報告」, 公教育システム研究, 第1号, pp.121-156 (2001)
- (3) 例えば, <http://www.kosen-k.go.jp/>
- (4) 湯地敏史, 房野俊夫, 春山修寛, 鳥家秀昭, 安東茂樹：「高等専門学校1年生における中学校技術科教育への意識調査研究」, 日本産業技術教育学会技術教育分科会 技術科教育の研究, 第13巻, pp.7-14 (2008)
- (5) 高倉 慎, 加藤秀史, 川内谷一志, 清水啓一郎, 湯地敏史, 春山修寛, 房野俊夫, 鳥家秀昭：「高等専門学校における電気・電子系学科の実態調査」, 平成20年電気学会全国大会論文集, No.1-003, P.4 (2008)
- (6) 荒木光彦：技術者の姿—技術立国を支える高専卒業生たち, 世界思想社 (2007)
- (7) (独) 国立高等専門学校機構 産学連携・地域連携委員会編：目指せ！プロフェッショナルエンジニア われら高専パワー全開, 日刊工業新聞社 (2008)
- (8) 例えば, <http://www.mext.go.jp/>

付記

最後に、本論文の内容は、2012年7月7日(土)～8(日)の間に行われた第22回工業教育全国研究大会(日本工業教育経営研究会・日本工業技術教育学会 主催；名城大学 天白キャンパス)において、湯地敏史・高倉 慎・鳥家秀昭：「高等専門学校での電気・電子系学科の実態調査」, 自由研究発表, 通番52, 部会会場13において発表した内容を十分に精査してまとめたものである。