

# 平成 19 年度電子知能システム学科における キャリアプランニング支援講座

—— 電気主任技術者試験 ——

坂本 禎 智\*・小松崎 年 雄\*・佐藤 正 毅\*  
関 秀 廣\*・横地 弓 夫\*\*・川 又 憲\*\*  
神原 利彦\*\*・柴田 幸司\*\*\*・信山 克義\*\*\*  
花田 一磨\*\*\*\*

## Career Planning Support Lecture in Department of Electronic Intelligence and Systems '07

—— The Licensed Electrical Engineer Examination ——

Yoshinori SAKAMOTO\*, Toshio KOMATSUZAKI\*, Masaki SATO\*, Hidehiro SEKI\*,  
Yumio YOKOCHI\*\*, Ken KAWAMATA\*\*, Toshihiko KANBARA\*\*, Koji SHIBATA\*\*\*,  
Katsuyoshi SHINYAMA\*\*\* and Kazuma HANADA\*\*\*\*

### Abstract

In our department, students can be taken a lecture for helping to acquire the licensed electrical engineering qualification. The lecture was caused as a part of career planning supports. A schedule of the lectures was set to five days, August 1 to 7, 2007. A series of the lectures was carried out in omnibus form. Nine teachers planned contents of it separately. In this paper, we describe how was it carried out. First, we analyzed problems from the past examination data, extracted tendencies of them and predicted some problems. Then, we taught how to solve the problems to students. Next, we supported not only student's study but also their trip. Since their trip cost for taking the examination is very expensive, we chartered a bus for bringing them to the nearest examination hall directly. In the result of their score and their questionnaire, we verified that our lectures were very effective.

**Keywords:** Career planning support, The licensed electrical engineer examination

### 1. はじめに

本学における求人倍率は、近年の国内の景気回復とともに上昇しているが、企業側はバブル

期大量採用の苦い経験を教訓に、実力を揃えた人材探しに躍起となっている。さて、電子知能システム学科に寄せられる求人は多岐に亘り、特に電気設備・建設業からの求人が多い。このような分野では、従来から電気主任技術者の資格取得者を優遇して採用する傾向が見られる。そこで、本学科ではキャリアプランニング支援の一環として電気主任技術者の資格取得を目的とした主題別講義を昨年度<sup>(1)</sup>に引き続き実施

平成 19 年 12 月 17 日受理

\* 電子知能システム学科・教授

\*\* 電子知能システム学科・准教授

\*\*\* 電子知能システム学科・講師

\*\*\*\* 電子知能システム学科・助教

した。

## 2. 電気主任技術者について

電気主任技術者は、事業用電気工作物の工事、維持、運用に関する保安、監督を行う国家資格である<sup>(2)</sup>。この資格は、電気事業者と事業用電気工作物設置者の中で免状を持っている人の中から主任技術者を選任しなければならないと電気事業法で義務付けられている必置資格でもある。電気主任技術者試験（通称：電験）は電気系の国家試験の中で最も知名度が高く、強電系の資格で最も難関と言われている。したがって、就職に断然有利であり、特に電力会社や高電圧を扱う会社への就職の道が近くなる。また、電

気主任技術者に対し資格手当を給付する企業も多く、独立も可能である。

電験には第一種、第二種および第三種があり、表1に示すように電気工作物の電圧によって必要な資格が定められている。

電気主任技術者の資格を取得するには、電気主任技術者国家試験に合格する方法の他に、経済産業大臣の認定した学科を卒業後に所定の実務経験を積み、申請によって取得する方法があ

表1 電気主任技術者免状の種類

種類	取り扱うことができる事業用電気工作物
第一種	すべて
第二種	電圧 50 kV 以上 170 kV 未満
第三種	電圧 50 kV 未満 (出力 5 千 kW 以上の発電所を除く)

表2 電験三種の試験内容

科目名	科目の内容
理論	電気理論, 電子理論, 電気計測および電子計測
電力	発電所および変電所の設計および運転, 送電線路および配電線路(屋内配線を含む)の設計および運用並びに電気材料
機械	電気機器, パワーエレクトロニクス, 電動機応用, 照明, 電熱, 電気化学, 電気加工, 自動制御, メカトロニクス並びに電力システムに関する情報伝送および処理
法規	電気法規 (保安に関するものに限る) および電気施設管理

表3 主題別講義の日程

	1 時限目	2 時限目	3 時限目	4 時限目	5 時限目	
	8:50~10:20	10:30~12:00	12:50~14:20	14:30~16:00	16:10~17:40	
8/1 (水)	電磁気学 1 坂本	電磁気学 2 坂本	電気回路 1 信山	電気回路 2 信山	電気回路 3 花田	
8/2 (木)	電子回路 柴田	電気電子計測 関	発変電 1 佐藤	発変電 2 佐藤		
8/3 (金)	送配電 1 川又	送配電 2 川又	12:50~13:50 自動制御 小松崎	14:00~15:00 情報伝送・処理 神原	15:10~16:10 電気機器(直流機) 横地	16:20~17:20 電気機器(同期機) 横地
8/4 (土)						
8/5 (日)						
8/6 (月)	8:50~9:50 電気機器(誘導機) 坂本	10:00~11:00 電気機器(変圧器) 佐藤	11:10~12:10 電気エネルギー-応用 横地			
8/7 (火)	試験 信山					

る。ちなみに、本学科は青森県内の大学で唯一の認定学科であり、東北の私大では本学科の他に東北学院大学電気情報工学科および日本大学工学部電気電子工学科が認定を受けている<sup>(3)</sup>。国家試験は筆記によるもので、第一種および第二種は一次と二次に分かれる。一次試験の結果は科目別に合否が決まり、表2に示す理論、電力、機械および法規の4科目すべてに合格すれば一次試験合格となるが、一部の科目のみ合格した場合には科目合格となり、翌年度および翌々年度の試験では申請によりその科目の試験が免除される。一方、経済産業大臣認定学科を卒業後に所定の実務経験を積み、申請によって取得する方法は本学科の学生にとって魅力的であるが、在学中に電気主任技術者の資格を取得するためには国家試験に合格する必要がある。

### 3. 本学科における電験三種の資格支援

本学科の学生は、従来から電験に合格できるよう日夜勉強に励んでいる。一方、近年になって学生や保護者から資格支援講座の開講を要望する声が広まってきた。そこで、本学科では昨年度より学科を挙げて電験三種合格を目的とした主題別講義を開講している。電験三種試験の申込締め切り(インターネット受付)が6/11(月)であったため、4月早々から講義の合間に電験三種の概要を説明し、掲示による啓蒙も行った。また、強電に興味のある学生や、電気設備・建設業に内々定した4年生を個別に当たり、電験三種の受験を勧めた。主題別講義は8/1(水)～8/7(火)に集中講義形式で実施した。

表3に主題別講義の日程を示す。講義は電験三種の試験科目である「理論」、「電力」および「機械」の内容について行った。また、「法規」の内容に関しては昨年度は自学としたが、今年度は4学年集中講義「電気法規」を8/6(月)～8/9(木)に実施し、主題別講義と併せて受講できるよう配慮した。なお、1～3年生で「電気法規」受講希望者は単位認定はしないが、学科でテキ

表4 主題別講義の受講者層

学年	受講者数	
	H18	H19
1年	2名	15名
2年	21名	15名
3年	11名	19名
4年	4名	10名
計	38名	59名

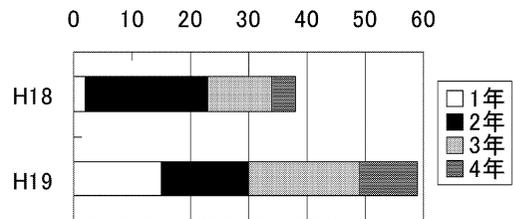


図1 主題別講義の受講者層



図2 主題別講義の様子

ストを貸し出すこととした。主題別講義の成績評価は定期試験60点以上を合格とし、電験三種合格者は単位認定することにした。スタッフは、日本原燃㈱で4年間に亘り講師を勤めた実績を持つ4名を含めた総勢10名によるオムニバス形式で行った。また、学科独自で分析した出題傾向の一覧表も配布し、国家試験のポイントを押さえた中身の濃い実践的指導を心掛けた。表

表5 電験受験者専用バスの行程

行き	3:30	八戸工業大学	出発
	8:00	試験会場Ⅰ	到着
	8:20	試験会場Ⅱ	到着
帰り	17:30	試験会場Ⅱ	出発
	18:00	試験会場Ⅰ	出発
	22:30	八戸工業大学	到着

試験会場Ⅰ：東北文化学園大学  
 試験会場Ⅱ：東北工業大学 香澄町  
 キャンパス



図3 電験会場直行バス運行の様子

4 および図1に示すように、受講者は1学年から4学年までの全学年に亘っており、59名の意欲ある学生が受講した。また、その内の6名が昨年度に引き続き主題別講義を受講し、4名が電験三種受験経験者であった。夏期休業中にも関わらず、学生は朝から晩まで熱心に受講していた。図2に主題別講義の様子を示す。なお、42名の学生が実際に電験三種を受験した。また、9名の学生が今年を受験準備期間とし、来年受験する意向を示した。

国家試験会場は東北地方で仙台市と山形市のみであり、受験料4,850円（インターネット受付）の他に交通費や宿泊費などの出費がかさむ。そこで、学科でバス1台をチャーターし、電験会場直行バスを日帰りで運行した。バスの行程を表5に、バス運行の様子を図3に示す。昨年度のバス利用者は14名と少なかったためマイ

表6 電験三種の試験時間

科目	試験時間
理論	9:00～10:30
電力	11:10～12:40
機械	14:00～15:30
法規	16:10～17:15

クロバスで運行した結果、学生からバスの小ささと揺れの大きさを指摘された。しかし、今年度のバス利用者数は34名と倍増したため、大型バスでの運行が可能になり、バス利用料金も昨年度より1,000円安い往復5,000円（傷害保険代を含む）に設定できた。

電験三種は、表6に示すように朝から夕方まで行われ、試験終了後の学生の顔からは疲労感と安堵感がうかがえた。午後5時半に試験会場を出発し、大学到着は深夜午後10時半となった。

#### 4. アンケート結果

主題別講義受講者を対象にアンケート調査を実施した結果、受講者全員が「講義内容は役に立った」と感想を述べた。以下に、主題別講義に関する感想の一部を記す。

- ・結構ハードスケジュールだったが、講義を通して自分なりに対策・目標を立てられた気がする。
- ・全体的に良かったと思う。特に電験三種を受験する人にとっては出題頻度の高い問題の練習や解説、出題予想など勉強し易い。
- ・電験に受かってほしいという教員の熱意も感じられ、とても良い講義だったと思う。
- ・どの先生も詳しく丁寧に教えてくれたのでわかりやすかった。
- ・電験は今回が初めてであり、どんなことをすればいいのかわからず不安だったが、主題別講義を受けて少し自信を持てた。
- ・講義を無料でやるのはとても良いと思う。

- ・ 去年受講した分ある程度理解していたので、内容がすぐに理解できた。
- ・ 多少時間の関係上、早足で進んだこともあったが、わかりやすく丁寧に教えてもらったのでよかった。来年も受講したいと思う。

以上のように、多くの学生が今回の主題別講義に対して好意的な感想を寄せてくれた。一方、以下に示すような意見もあった。

- ・ なにも知らない状態だったので講義内容が理解できない時もあった。
- ・ もう少し深く教えてもらいたいので、来年からはもっと日数を増やしてほしい。
- ・ 講義は全体的に良かったと思うが、1日で5時限あるのはきつかった。長くても4時限にしてくれると助かる。各講義の時間が足りなかったせいか内容が中途半端な時もあった。
- ・ 講義の中でもっと多くの過去問題を解いてほしい。
- ・ 説明が長すぎて先に進めない授業があった。

以上のように、講義の難易度や教授法、1日あたりのコマ数に関して不満があるため、今後可能な限り改善したい。なお、昨年度聞かれた電験直行バスの小ささや揺れなどの不満は、今年度は解消された。

最後に、電験三種の試験結果について調査した結果、合格者は残念ながらいなかったが、3名の学生が科目合格となった。(財)電気技術者試験センターの発表によると、今年度の電験三種合格率は約9%(受験者40,608名、合格者3,647名)、科目合格者は約29%(科目合格者11,939名)<sup>(2)</sup>と相変わらず難関であった。一方、今回受験した本学科の学生全員が電験三種の再受験の

意思を示した。このことから、今回の主題別講義が学生の資格取得に対する意欲を向上させ、キャリアプランニングの形成に繋がったと言える。

## 5. ま と め

学生および保護者の要望に応えるために、電験三種取得を目的とした主題別講義を昨年度に引き続き開講した。昨年度は概ね好評だったものの、「法規」に関する講義を要望する声や、電験会場直行バスの小ささが指摘されたが、今年度は4学年集中講義「電気法規」を主題別講義と併せて受講できるよう配慮し、電験会場直行バスも大型バスにすることで、これらの学生の不満を解消することができた。また、主題別講義受講者全員が「講義内容は役に立った」と感想を述べており、本学科の取り組みに対する学生の満足度は向上したと言える。今後、更なる改善を図りながら資格支援を継続的に実施していきたい。また、電験以外の資格支援も検討したい。最後に、学生の満足度を向上させるために、我々スタッフは努力を惜しまない所存である。

## 参 考 文 献

- (1) 坂本禎智ほか8名：「電子知能システム学科におけるキャリアプランニング支援講座—電気主任技術者試験—」，八戸工業大学紀要，第26巻，No.26，pp.177-181（2007）
- (2) (財)電気技術者試験センターHP  
<http://www.shiken.or.jp/>
- (3) 経済産業省東北経済産業局HP  
<http://www.nisa.meti.go.jp/safety-tohoku/>