

電気安全 WG 活動報告

○須恵耕二^{A)}，有吉剛治^{B)}，大嶋康敬^{B)}，倉田大^{C)}

寺村浩徳^{A)}，松田樹也^{A)}，山口倫^{D)} 榎菌佑希^{A)}

^{A)}電気応用グループ，^{B)}装置開発グループ，^{C)}機器加工グループ ^{D)}先端情報グループ

1 はじめに

工学部では、命に関わる高電圧・大電流を取り扱う研究室が多数あり、電気事故を未然に防ぐには、電気の危険性を正しく認識して貰って電気利用の姿勢を見つめ直す啓蒙活動と、専門知識と施工技術を持った学生の育成が必要である。電気安全 WG は、これらの安全教育と指導を中心的に担っており、例年行っている学生向け「第二種電気工事士技能試験対策講習会」と黒髪事業場主催「電気安全講演会」と「電気安全講習会：低圧電気取扱者安全衛生専門教育コース」の講師を務めている。これら 1 年間の活動について報告する。

2 第二種電気工事士技能試験対策講習会

「第二種電気工事士」は、電気工事士法で定められた、低圧（DC750V 以下，AC600V 以下）の電圧を受電する場所での配線，一般用電気工作物の設置・変更に従事する為の国家資格である。その試験は、筆記と技能（実技）に分かれ、筆記合格者のみ技能試験へ進む事が出来る。受験機会は条件付きながら年に 2 度と緩和された。最終合格率は 37.9%（平成 29 年度：（財）電気技術者試験センター公表値より算出）である。

2.1 技能講習会の概要

本講習会の参加は、無資格施工を助長しないため、正式に受験申込手続きをした者のみに限定している。

技能試験では、予め公表されている候補問題 13 題中の 1 つが施工条件を定め出題され、その回路を 40 分以内に完成させる。そのため、本講習では、公表問題の単線図から施工設計図となる複線図を起こしミスなく時間内に製作できるように、全 13 問の解説と製作指導を行っている。筆記試験問題への理解を深め突破できるように、筆記試験の取り組み方についてガイダンスを行った後、まず 6 問分の製作をさせて施工問題に対する基本的理解をさせる。筆記試験の後、筆記合格者のみ残り 7 問を講習する。講習終了後は「練習用部材セット」を貸し出し、線材は講習で使用済みのものから必要数を持ち帰らせる形で自習練習を支援する。技能試験の一週間前に、試験会場の雰囲気や受験の流れを再現した「技能試験模試」を実施して試験本番に備えさせる。

2.2 受講生の募集

受講生募集は、工学部の全学生および自然科学研究科大学院生に対してメールで行っている。

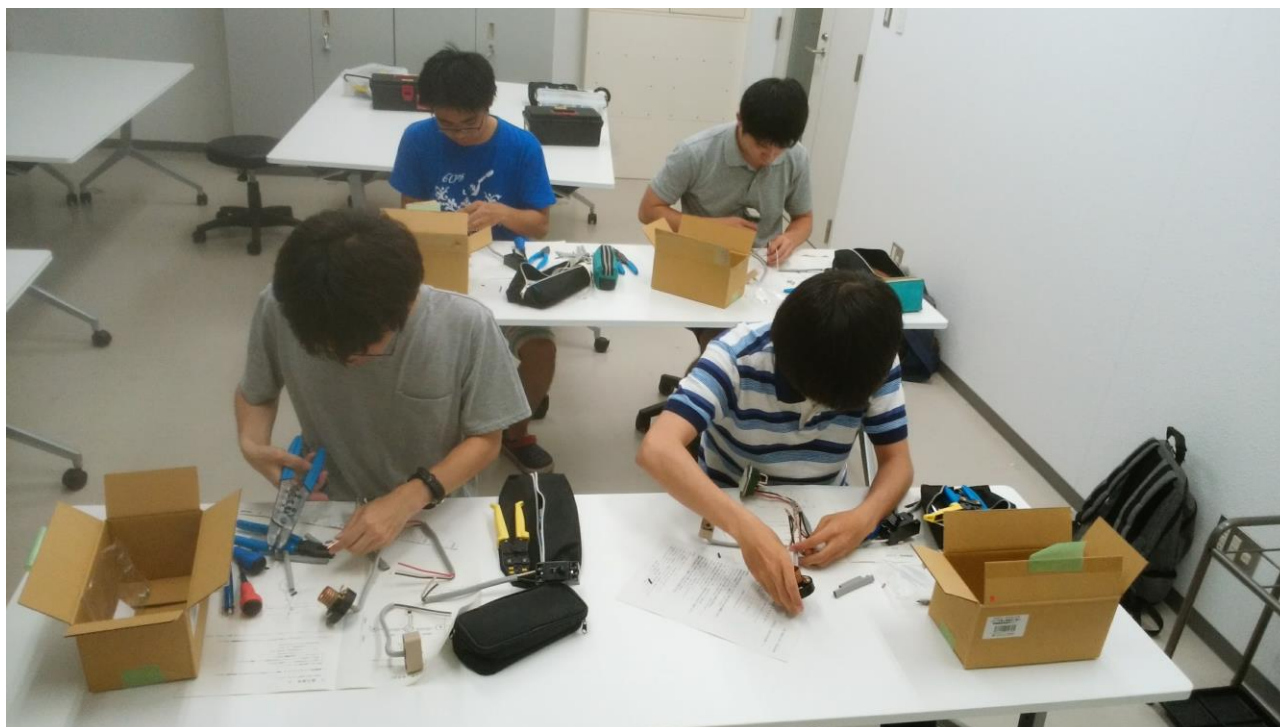
今年度より、受験申込期間が上期 3 月～4 月初旬，下期 6 月と分けられたが、学部 1 年生での下期受講は実質的に困難なため、例年通り 2 月初旬に上期・下期を合わせて募集した。その結果、上期 4 名・下期 3 名の計 7 名が受講を申し込んだ。内訳は、学部生 7 名（機械 5，情報電気電子 2）である。これと並行してパルスパワー研でも別途講習を実施（担当：松田）し、そちらでは 10 名以上が受講している。

2.3 技能講習会の実施

上期・下期別での受講者数に対し、講師陣である電気安全 WG の人員に余裕があるため、上期・下期の担

当を分けず全員で対応し担当時間の軽減を図っている。実質的には週に1人1コマ～2コマ程度を担当した。講習の内容は毎年ほぼ同様であるので、過去の技術部報告書の詳細を参照されたい。基本的には、公表問題全13問を筆記試験前後に分けて講習・製作指導し、試験本番一週間前に技能試験模試（画像1）を実施して成果を確かめる。試験直前は部材セットを貸し出して各自の練習を支援し、合格をサポートする。

画像1 技能試験模試の様子



2.4 実施の成果と今後の展望

今年度の合格者は6名であった。受験者全体の合格率37.9%に対し、当受講者の合格率は87%に達している。全員が初めて学ぶ内容であるので、本講習の成果は十分出ていると言える。なお、パルスパワー研でも11名の合格者が出しており、電気工事士資格を安全教育のために取得する活動は工学部において定着した。

学生は合格後数年で大学を巣立って行くので、国家資格を身につけて施工する技術者の育成は、今後も毎年継続していかなければならない。

3 黒髪事業場電気安全講演会

平成24年から工学部内で実施してきた電気安全講習会が、昨年度から黒髪事業場安全衛生委員会主催の「電気安全講演会」になった。今年も須恵専門職員に講師依頼があったので講演した。事業場の主催化に伴い、内容を一般的な電気利用者向けの「基本編」として1時間に再構成し、電気の予備知識に関わらず教職員・学生が広く受講できるものとなっている。今年度は以下の通り2会場での開催であった。

講演会名：「知っておきたい電気の基礎知識 ～電気を安全に使うために～」

日時：平成29年6月16日（金）

(1) 14:40～15:40 黒髪北地区 教育学部本館3階 3-A 講義室

(2) 16:10～17:10 黒髪南地区 工学部2号館3階 231 教室

参加者： 計91名

参加者アンケートの集計結果によると、90%が「有意義」以上と答え、内容が分かりやすく身近な電気の危険性を新たに認識することが出来た旨の回答がもっとも多く、ぜひ毎年続けて欲しい、との評価であった。

4 低圧電気取扱者安全衛生特別教育

低圧（対地電圧 直流 750V 以下・交流 600V 以下）の配線施工等を行う研究室の教職員・学生には、法定教育レベルの専門的な安全教育が必要であるとの考えに則り、大学としては行われていない「特別教育」を企画した。本来、特別教育は事業場が労働者に対して行うものであるが、学生は労働者とみなされないため法的な実施義務はないとの見解であった。しかし、安全教育は最低限のことは行うのではなく、出来る限りのものを行って事故を未然に防ぐものであるため、今後の発展的展開を読み、まず試験的に工学部情報電気電子工学科の電気関連研究室に呼び掛けて実施した。法定教育として8時間の実施（うち1時間は実技）が必要なため、研究室・グループの都合から1日コースを1回、半日×2日間コースを1回行い、合計で40名の学生・教職員が受講した。座学7時間の講師は、電気取扱者安全衛生特別教育インストラクターの須恵・松田両専門職員が担当し、1時間の実技講習を電気安全WGの各職員が担当した（画像2）。

本講習の内容は、昨年度報告書に記載の「熊本大学における電気安全教育の体制構築と実践」に詳報しているため、そちらを参照願いたい。

参加者アンケートの集計結果によると、96%が「有意義」以上と答え、内容はちょうどよく、また普段実験等で使用している電気について、安全意識が不足していたことを実感できた旨の回答が多かった。感電事故の恐さについて、電気を扱う教職員・学生の安全意識の中に浸透できた意義は大きいといえる。

画像2 専門教育コースでの実技指導



5 まとめ

電気安全WGは、事業場と工学部の電気安全教育における中心的な専門集団として着実に動いている。

これらの取り組みが認められ、平成 29 年度に、熊本大学業務改善表彰に入賞した。そちらは、本報告に別記事で収めているのでご一読願いたい。電気安全講演会、電気工事士講習、そして電気安全講習の専門教育コースを WG の業務の柱として、今後も電気事故ゼロを目指して電気安全教育・指導を継続していく。