

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^{A)}，榎菌佑希^{A)}

^{A)}電気応用グループ，^{B)}装置開発グループ，^{C)}機械加工グループ

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」と黒髪事業場主催の「電気安全講演会」や「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、九州地区専門技術研修の 2 コース等を実施した。

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。受験機会は年に 1 度（上期・下期の択一）で、合格率は 43.1%（平成 28 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、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、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[図 1]。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[図 2]。

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。

昨年度より、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 5 名・下期 4 名の計 9 名が受講を申し込んだ。内訳は、学部生 9 名（機械 2，情報電気電子 6，マテリアル 1，建築 1）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しており、そちらは 4 名が受講した。また、技術部の新採用である榎菌職員も業務に係る資格取得として上期受験を申込み、本講習を受講して合格を果たしたので、下期からは早速講師に加わった。受講者は各自、市販の推奨テキストと工具セットを購入して受講した。

2.3 技能講習会の実施

受講者数に対し、講師陣である電気安全 WG の人員に余裕があったため、今年は上期・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た。実質的には週に 1 人 1 コマ～2 コマ程度を担当した。



図 1 受講生の製作風景



図 2 技術部模試の様子

2.4 実施の成果

受講者 13 名に対し、最終合格者は 8 名であった。今回は筆記不合格が 4 名に増えてしまい学生の筆記準備不足が浮き彫りとなった。今後の動向を見ながら、筆記講習の導入も含めた改善を検討したい。

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は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」になり、須恵専門職員に講師依頼があった。今年度は以下の通り 2 回開催された。

講演会	黒髪事業場電気安全講演会	
題名	「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～」	
主催	黒髪事業場安全衛生委員会	
開催日	6月27日(月)	
会場	黒髪北地区 教育学部本館3階 3-A 教室	黒髪南地区 工学部百周年記念館
出席数	22名	69名

参加者アンケートの集計結果によると、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、北地区では 85%、南地区では 92%の回答者が「大変有意義」または「有意義」と答えており、高い評価であった。

4 電気安全講習：「低圧電気取扱者安全衛生専門教育コース」

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。そこで、昨年度に技術部が工学部において実施した「特別教育」を今年から「専門教育コース」として事業場主催で実施することになった。法定教育に準拠しているた

め 8 時間の実施（うち 1 時間は実技）が必要である。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専門職員と松田職員が担当し、1 時間の実技講習を WG より倉田・大嶋・松田・寺村・山口各職員が担当した。

講習名	電気安全講習「低圧電気取扱者向け専門教育コース」	
主 催	黒髪事業場安全衛生委員会	
開催日	（第一日目）7 月 14 日（木）13 時～17 時 （第二日目）7 月 15 日（金）13 時～16 時	
会 場	7/14 工学部 2 号館 224 教室 7/15 工学部 2 号館 222 教室	（実技） 工学部研究実験棟 1 階 電気エネルギー実験室
修了者数	23 名	

5 九州地区専門技術研修

技術部は昨年度より、九州地区の大学・高専の技術職員間で専門技術の相互補てんと交流を目指し「九州地区専門技術研修会」を企画しており、電気安全 WG は、上述の「第二種電気工事士技能試験講習会」と「低圧電気安全衛生特別教育」をテーマとして出したところ、応募がありそれぞれ実施した。これについても、本年次報告書に別途その報告を記載したので参照されたい。

6 工学部「実験・実習における安全の手引き」の改訂

昨年度、工学部安全環境保全委員会の委員である須恵専門職員に手引きの原稿執筆の依頼があり、研究室等の学生居室などの一般的な研究環境における電気安全の心得や注意点をまとめたものが平成 28 年度版「実験・実習における安全の手引き」[1] に掲載となっている。熊本地震の発生を受けて、停電復旧後の通電火災や感電危険等について知見が得られたため、平成 29 年度版の発行に向けて部分改訂した。

7 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。

本年度より、特別教育と同等の内容での専門教育コースが黒髪事業場安全衛生委員会の主催となったことは大きな成果であり、インストラクターも 2 名体制で実施できた。九州地区専門技術研修、工学部電気工事士技能試験対策講習など、電気の安全を念頭に幅広い教育活動を展開しており、他大学において電気安全を考える機運が生まれるきっかけにもなっている。

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所存である。

参考文献

[1] 実験・実習における安全の手引き（各学科版） <http://www.eng.kumamoto-u.ac.jp/faculty/activity.html>

熊本大学工学部安全環境保全委員会 pp.49-56 2016 年 4 月