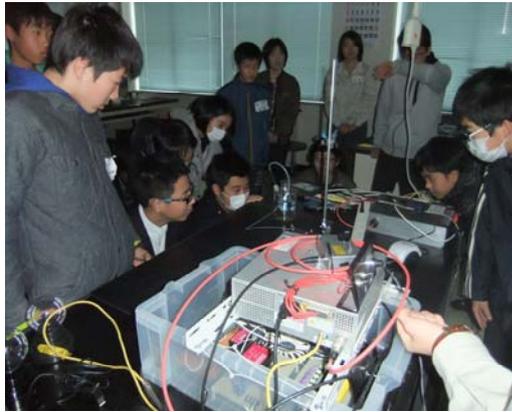


平成29年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT29342 未知なる力、“パルスパワー”を学ぼう！～高電圧工学とプラズマ科学～



開催日：平成29年12月16日(土)

実施機関：佐世保工業高等専門学校
(実施場所) (電気電子工学科実験室)

実施代表者：猪原 武士
(所属・職名) (電気電子工学科・助教)

受講生：中学生15名

関連URL：

【実施内容】

本プログラムは、現在、様々な分野に応用されているパルスパワー技術について、「きく」(講義)、「みる」(見学)、「つくる」(実験)を通じて体験的に学ぶように実施した。実施内容は、「きく」時間では、日常に隠れているパルスパワーの例から、その概要を説明し、このパルスパワーを用いた応用について解説した(次頁写真1)。「みる」時間では、パルスパワーを応用したパルスレーザーおよび模擬落雷装置の見学を行った(写真2)。「つくる」時間では、受講者がそれぞれ作製したマルクス発生器を組合わせて卓上サイズの落雷装置(写真3、4)を作製した。また、作製したマルクス発生器を使った実験やプラズマに関する実験を行った(写真5)。最後に、未来博士号の授与等を行い終了した(写真6)。アンケートより、「とてもおもしろかった」、「科学に対して非常に興味がわいた」と多くの意見、回路実習や実験を行ったことで、パルスパワーやプラズマに触れられて興味が湧いた、との意見が見られた。

【分かりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるための留意、工夫した点】

本プログラムは、研究成果を分かりやすく伝えるために、実験や回路作製等を体験してもらうことを意識して実施した。また、講義や実験中に「予想する時間(考える時間)」を設定し、受講者が自ら考え、考察する能動的な活動になるように工夫した。さらに、プログラム全体を通じて、実施協力者には積極的に受講生に声掛けをするようお願いし、疑問等を質問しやすい雰囲気作りを行った。これらの工夫に対して、アンケートの結果から大変好評であることが確認できた。

【当日のスケジュール】

9:30-10:00	【受付】場所:佐世保高専 ピロティ(多目的教室横)
10:00-10:30	【開講式】挨拶および科研費の説明
10:30-11:30	【「きく」時間】パルスパワーやプラズマのお話
11:30-12:15	【「みる」時間】カミナリ発生装置などを見学
12:15-13:30	昼休み
13:30-15:00	【「つくる」時間】高電圧パルス発生装置の作製
15:00-15:30	【懇親会(クッキータイム)】
15:30-16:30	【「つくる」時間】プラズマを作ってみよう
16:30-17:00	【閉講式】未来博士号の授与およびアンケート記入
17:00	【終了・解散】

【実施の様子】



写真1. 「きく」時間の様子



写真2. 「みる」時間：パルスレーザーの実験施設を見学しました。



写真3. 「つくる」時間①：マルクス回路を作製しました。

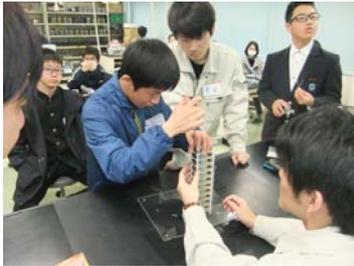


写真4. 「つくる」時間②：作った回路を組合せました。



写真5. 「つくる」時間③：プラズマに関する実験を行いました。



写真6. 未来博士号を授与しました。一日お疲れ様でした。

【事務局との協力体制】

本プログラムへの受講生の募集、広報、保険加入手続きおよび支出報告書の確認等を含めた主幹的業務は総務課企画係、購入物品および会議費等の経理処理は総務課経理係、購入物品等の発注・納品受付は総務課契約係により実施した。各事務局とは、随時、連絡・連携を取りながらプログラムが円滑に行われるように留意した。

【広報活動】

本プログラムは、本校で行われる公開講座の案内とともに、近隣中学校へ文書による募集を行った。また、長崎県内の新聞にも募集を掲載することで広報活動をおこなった。

【安全配慮】

本プログラムでは、受講者全員の傷害総合保険の加入に加えて、高電圧やはんだごてを利用するため、感電、火傷をしないように実施協力者を8名配置した。あわせて、実施協力者には事前の安全研修を実施、受講者がはんだごてを使用する際には安全ゴーグルを着用するなど、安全には細心の注意を払った。

【今後の発展性、課題】

今後は、受講者がより能動的に活動できるように、グループワーク等を実施し、科学的な推測から考察までの一連性を持った内容を設定し、発表までを行えるように検討していきたい。

【実施分担者】

川崎 仁晴	電気電子工学科・教授
大島 多美子	電気電子工学科・准教授
柳生 義人	電気電子工学科・准教授
白石 博伸	技術室・技術職員

【実施協力者】 8名

【事務担当者】

白浜 孝 総務課企画主任