

【説明資料】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的、利用方法、作品自体やその製作過程で工夫したことを、文章、写真、図などで説明。この用紙1枚に記入し、PDF ファイルに変換した後、ホームページに貼り付けてください。

学校名	静岡大学	個人・グループ名	静岡大学 教材開発グループ	作品名	電気機器保守点検 のための学習教材
-----	------	----------	------------------	-----	----------------------

1. 製作動機と目的

私たちの生活の中には、電化製品があふれている。普段の生活を送る限り、電気の力を使わない日はないと言っても過言ではないだろう。しかしながら、H19 年度に国立教育政策研究所が行った特定の課題に対する調査の「機器の仕組みと保守」に関する問題の全問正解率は約 30%であった。漏電・感電は命を失う危険すらあるものであるにもかかわらず、このデータが示すように生徒たちの理解は低いという問題がある。また、H20 年の学習指導要領の改訂に伴い、機器の保守点検と事故防止ができることに加え、漏電・感電について取り扱うことが明記された。

本作品は、普段の生活においてテスターを活用できる能力を、確実に習得することを目指した。本作品を用いることにより、機器の保守点検に不可欠なテスターが安全かつ正確に使用できる能力を修得し、漏電・感電の知識を学ぶことができる。

2. 利用方法

本作品は図 1 の様な回路となっており、内部のスイッチをオン・オフしたり、内部を短絡したりすることにより、以下の様な事項の体験学習が行える。

- ・過負荷によるブレーカー動作体験によるブレーカー原理の学習
- ・内部短絡によるブレーカー動作体験による短絡の学習
- ・ブレーカーよりも上位の停電模擬体験による、停電の学習
- ・電球・電気機器の不良箇所判別体験によるテスターの学習
- ・屋内配線内部断線による断線箇所調査体験によるテスターの学習
- ・電化機器の絶縁確認体験による漏電についての学習

上記の体験学習を行うことにより、漏電・感電の知識を含めた実際の生活に役立つ機器の保守点検について学習できるだけでなく、テスターの使用法も習得できる。

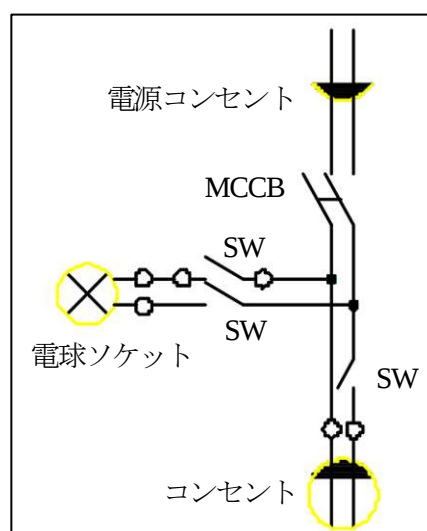


図 1 回路図

3. 製作工程・工夫点

本作品の筐体は、絶縁性のある材料を用いればよいため、廃木材を利用した。各器具は木ねじで留めたものと端子で、非常に簡単な構造になっている。自らの家庭を連想しやすくするため、図 2 に示すように、生徒が調査を行う側のスイッチやコンセントは、埋め込み式を用い、筐体の外装には壁紙を使用した。また、内部配線は一般家庭の屋内配線に使用されている VVF ケーブルを使用し、屋内配線についてイメージしやすいようにした。図 3 に背面を示す。ここでは、生徒が充電部に触れることを防ぎつつ、内部配線が見やすいよう背面扉には PET 樹脂板を使用した。

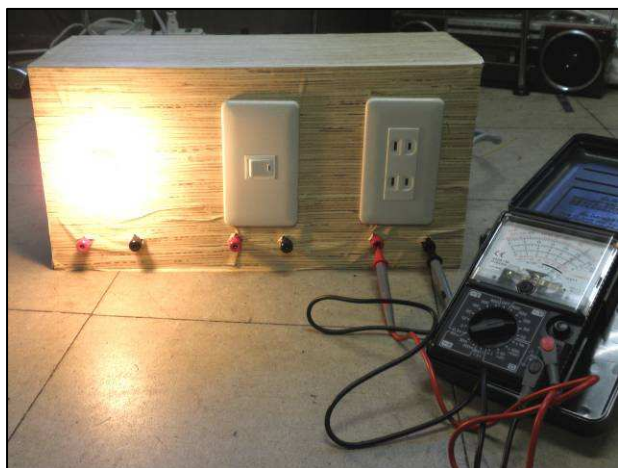


図 2 前面と測定風景

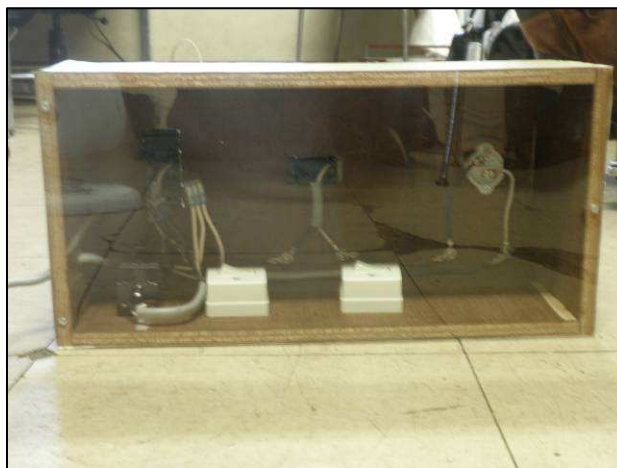


図 3 背面