

三重大学伊賀研究拠点

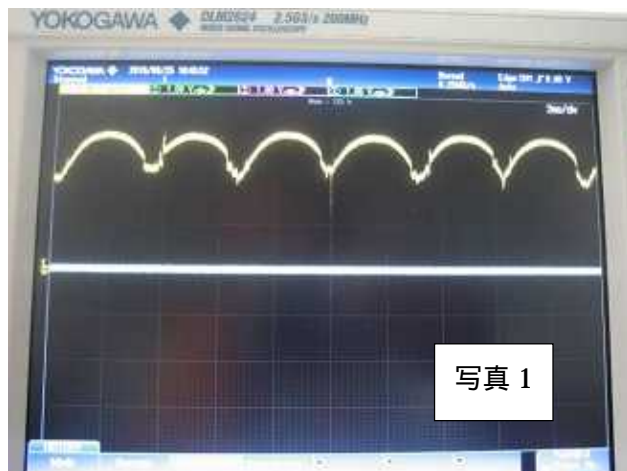
続いて、瓊水小学校へ出前です

<加藤 進 社会連携特任教授>

1月23日(水)は瓊水小学校6年生(2クラス、21名×2回)への出前です。テーマは昨日と同じ、「手回し発電機とLED」です。今回は、新しく導入した教材としてLEDテスターを紹介しました。今回は一味違ったコンデンサー(一般的にはキャパシターが正しい)です。コンデンサーは、手回し発電機で作った「電気エネルギーをためる」役目を持っています。したがって、通常の手回し発電機では、手回し発電機でコンデンサーを充電し、LED、豆球、ブザーおよびモーターとつないでそれを実験で確認する訳です。

今回はもう一工夫しました。この授業では最後に手回し発電機を5つ直列につないで、100V-20Wの電球を点けることにしています。

5人の息がぴったり合わないと、電球は明るくなったら暗くなったりします。つまり、手回し発電機からできる電気エネルギーは完全な直流ではなく脈流です(写真1)。オシロスコープで見るとよくわかります。この波形を直線状態にすれば電球からの光のちらつきはなくなります。難しい言葉で平滑化といいます。昔、真空管ラジオが全盛のころ、ラジオを木製のハコから取り出してみると、この脈流を除去するために、大きな電解コンデンサーがはいっていました。手



元に 2500 μF の電解コンデンサーがあったので、5個の手回し発電機につけてみました。すると見事に光のちらつきは消えました。。。。

写真2は手回しで電気エネルギーを作りヒーターをつないで熱エネルギーに変換する実験です。

今回は「地域貢献」という予算枠で大学から補助がいただけたので、生徒全員にLEDを配ることができました。いまごろ、

子供たちは、ボタン電池を買ってLEDに明かりをつけていると思います。