

マイクロ水力発電機研究の進捗（11月10日）

＜機械チーム＞

- ① 既存のアクリルケーシングに合わせて、直径53mmの水車を溶接で製作し、12Vのオルタネータに接続したが、トルク不足で回転させることはできなかった。
- ② ①を受け、直径190mmの水車を溶接で製作した。ケーシングについては、マシニングセンタで加工する前段階として、暫定的に、古い炊飯器の釜とお菓子の金属箱で製作した。210l/minの流量で、12Vのオルタネータを500rpmで回転させることができた。
- ③ オルタネータで発電するためには、1000rpm以上の回転が必要であり、今後、ケーシング内の流速を高めるためのケーシングの改良と水車側プーリーとオルタネータ側プーリー比の変更を試みる予定である。
- ④ ③により、オルタネータでの発電のための技術課題を解決し、第一稀元素化学工業株式会社 江津事業所様で実験をさせていただき、実験装置の製作に入りたいと考えている。



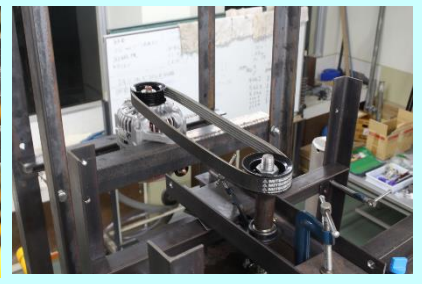
溶接の様子



190mm 53mm



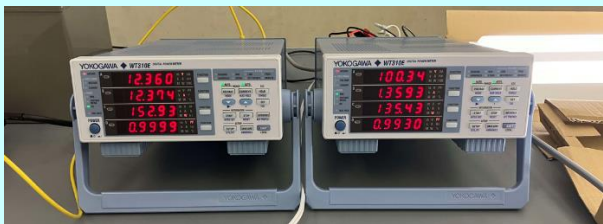
炊飯器釜を利用したケーシング



実験装置

＜電気チーム＞

- ① 12Vのバッテリー1個の直流電流をインバータで交流電流に変換し、負荷として4個のLED照明、2個の換気扇を繋いだところ、8時間以上、使用できることが確認できた。

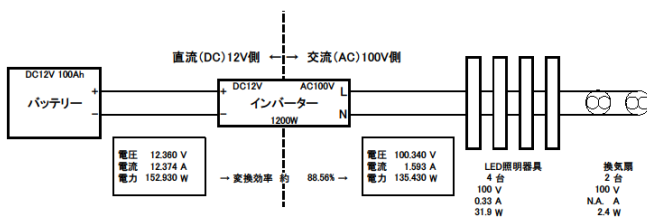


直流側

交流側



負荷実験の様子



上記の構成において実験の結果、バッテリーの容量100Ah/直流電流12.374A×8.08h
バッテリーが満充電の状態であれば、8時間点灯・動作し続けることが可能。

回路図

マイクロ水力発電機の研究は第一稀元素化学工業株式会社様が地域貢献の目的で、昨年度から当校に依頼をしていただいている研究で、第一稀元素化学工業株式会社様の研究助成制度と技術支援により、機械・ロボット科と建築・電気科の3年生が課題研究で取り組んでいます。

また、高度な研究手法を学ぶために、広島工業大学様と当校の間で研究委託契約を締結し、広島工業大学様から当校がアドバイスをいただいています。

この情報は当校の Instagram にもアップします。

