



エアエンジンの製作

研究者 機械システム科 日向 眞之心
森泉 優希
伊藤 拓未
指導者 青柳 隆志

1 研究目的

私達の身近で見かける自動車、飛行機、船などのいろんな所でエンジンは使われている。そのエンジンの基本的な動作原理を知るための製作

2 研究内容

- ・エアエンジンの設計、製作、動作確認
- ・エアエンジンでの発電

3 研究成果

(1) CAD 設計

エアエンジンの仕組みを理解し、CAD 上で 3D データを作成、アセンブリ (3D データ上での組み立て) をした

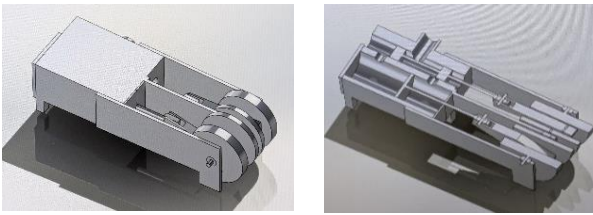


写真1 完成しアセンブリした画像と断面図

(2) 3D プリンターで出力

学校にある 3D プリンターで設計した部品を出力しサポート材を除去する

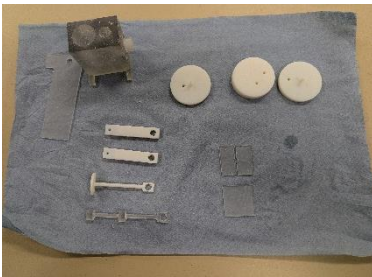


写真2 サポート材を除去した部品

(3) 組み立て

3D プリンターで出力した部品に市販の部品使用し、組み立て

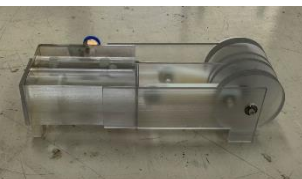


写真3 完成品

(4) 動作確認

エアコンプレッサーを用いて動作確認を行った。その結果エアエンジンは動作し、ぶれなく安定して動作した。

(5) エアエンジンでの発電

エアエンジンを用いて、発電を行った。プーリー経由で発電モーターを駆動し、LED を光らせることをした。

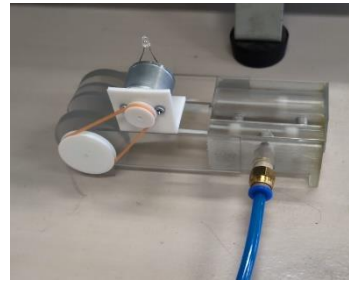


写真4 発電中の様子

4 考察

- ・エアエンジンの原動力の自作を途中で計画したがモーターの出力が足りず作ることができなかったことが分かった。しかし、そのモーターを利用して発電することが可能であることが分かった。

5 反省・感想

- ・CAD を利用した研究を通して、基本的なエンジンの構造、仕組みが立体的に理解することができた。一から設計したエアエンジンが動作したのでよかった。急遽、計画したことを成し遂げることができた。考えたものが形になったことに達成感を得た。

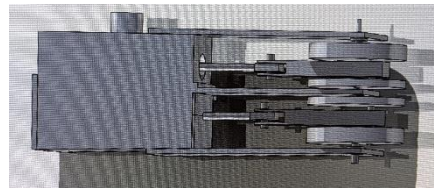


写真5 アセンブリ画像と完成品