

電気と産業

研究内容

1. 大気汚染問題の中で自動車による排気ガスについて調べた。
2. 電気自動車は排気ガスを排出しないため、大気汚染問題の解決に有効な手段であると考えた。このことから、私達は電気自動車の発電について学びたいと思い 研究することにした。
3. 環境に配慮した発電方法として、太陽光パネルを使った発電方法とペルチェ素子を使った発電方法について研究を行った。
4. 実験を通して、太陽光パネルを使った発電方法とペルチェ素子を使った発電方法の発電量を比較し、どちらがより適した発電方法であるか検討を行った。

使用器具

- ・太陽光パネル 4枚
- ・モーター 定格3.0V
- ・タイヤ 4個
- ・プラスチック板 2枚
- ・リード線 12本
- ・ペルチェ素子 5枚
- ・モータアンヒータパック 1個
- ・タイヤ 4個
- ・ブレッドボード 1個
- ・氷 4～5個
- ・リード線 10本

実験1 太陽光パネルでの発電

- ・太陽光パネルをモーターに接続し発電した電気で動かした。

↓ソーラーパネル



実験2 ペルチェ素子による発電

- ・ペルチェ素子のペルチェ効果を利用して発電をして、発電した電気を実験1と同様に、モーターに接続し、動かす。

↓お湯を入れた袋



双方のメリット・デメリット

	○太陽光パネル	○ペルチェ素子
メリット	<ul style="list-style-type: none">・発電量が多い。・半永久的に発電が可能。	<ul style="list-style-type: none">・天候や場所に左右されない。
デメリット	<ul style="list-style-type: none">・天候に左右される。	<ul style="list-style-type: none">・素子を熱するものまたは冷やすものが必要。・熱が逃げやすい。

まとめ

今回の研究を通して、太陽光発電は天候に左右されるが太陽がある限り半永久的に発電が可能である。さらに、条件付きだがペルチェ素子よりも発電量が多い。また、ペルチェ素子は天候や場所に左右されないが太陽光と同じ発電量を出力するためには今回の実験よりもっと大きな温度差が必要であると分かった。このような実験結果を通して、私達は次のような考えを立てた。

1太陽光パネルで発電する場合、晴れた日に蓄電器を用いて蓄電する。

→天候が悪くても使用でき、安定した電力を供給することができる。

2ペルチェ素子で発電する場合、車が停車しているときに車内の温度と車外の温度の温度差で発電する。

→自然界の温度差で高い発電量を得られる。