

<南極科学賞>

熱電素子を利用して発電しよう

提案者（学年） 安藤 貴政（中 1）

学校 岡山大学教育学部附属中学校
岡山県岡山市中区東山 2-13-80

指導教員 中倉 智美

熱電素子を利用して発電しよう

(1) 提案の目的

原発事故の後、新しいエネルギーが求められている中、南極の気候とゼーベック効果を利用して、効率のよい発電方法を見つける。

(2) その提案がひらめいたきっかけ

現在の日本では、原発事故があり新しいエネルギーが求められている。そこで、南極の寒さを利用して、発電は出来ないかと考え、以前小学校の授業で使ったことがある、「熱電素子」を使っての発電方法を考えた。

(3) その提案を南極で行う方法

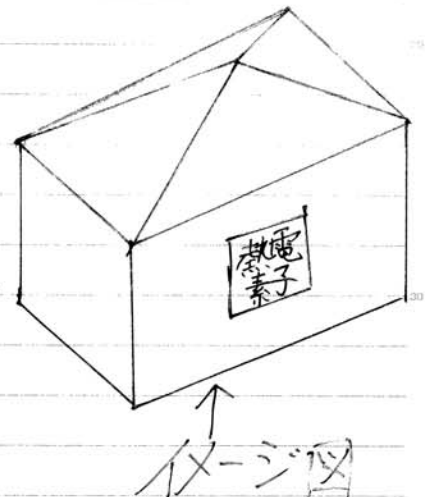
実験

① エアコンの室外機と外の空気との温度差を利用する。

1. 室外機のすぐ近くに、熱電素子を置く。
2. エアコンを使用し、熱電素子の片面に熱風を当てる。
→ 反対側に冷たい風が当たることにより、温度差ができる。
3. 一定の時間の発電量を調べる。

実験② 建物の中と外の温度差を利用する。

1. 壁の代わりに熱電素子をつける。
→ 外の気温と建物の中の温度に差ができる。
2. 一定の時間の発電量を調べる。



実験③ 太陽光で暖めた温度と氷の温度の差を利用する。

1. 氷を掘って出来た穴の床の上に熱電素子を置く。
→ 太陽光が穴の中で反射することによって、
より多くの光が熱電素子に当たる。
また、冷たい風をよけることが出来る。
2. 一定の時間、太陽光を当て、
発電量を調べる。



イメージ図

注) 実験の条件をそろえるために、①、②、③どの実験も
熱電素子の大きさと、実験時間を一定にする。

(4) その提案から予想される結果

最も効率のよい発電ができるのは
→ 実験① だろう。

<理由>

1. 最も温度差が大きくなると思うから。
2. エアコンはいつも使っており、安定した電力を確保できると思うから。