

地球温暖化 STOP!!

定義

ハシバは、「電子冷却方式」が社会に認識されていない1980年

「電子クーラー」の名称で、制御盤の冷却装置として、1号機を生産発売いたしました。

以来、「air-to-air」 type (ペルチェ効果応用電子冷凍素子)の国内唯一の専門メーカーとして、

オゾン層を破壊するフロンガスや、保守を必要とするグリコールに一切携わることなく

地球に優しいECO商品の研究と生産を40年重ねて参りました。

「地球環境保護」を企業方針として、今まで培った経験と実績を環境課題解決に提供して参ります。

〈電子冷凍素子とは〉

電子冷凍素子(TEC)は、可動部分のない小さなヒートポンプです。

素子は取り付け場所に制約があり、高い信頼性が要求され、ガス類(フロン等)を嫌う様々な用途に使われます。

この素子は直流電流で動作し、電流の方向を切り換えることによって加熱したり、冷却することができます。

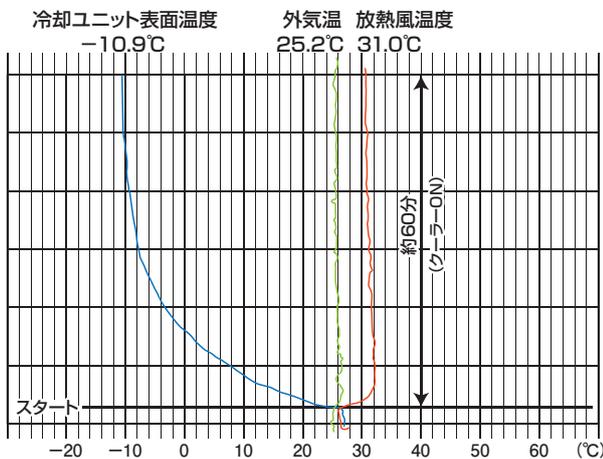
これは熱力学の法則と電流の流れにより、素子の片面から反対の面への熱を移動させることができるからです。

典型的なシングルステージの素子(図1)は2枚のセラミック基板と

その間にスタックされたP型とN型の半導体材料(BiTe)から成り立っています。

半導体のエレメントは電気的には直列に、熱的には並列に接合されています。

〈冷却ユニットの実測温度表〉



当温度実測表は、電子クーラーの冷却ユニットを実測したものです。

- 条件
- ・ Model : nPX-200W (ユニット)
 - ・ 条件 : 断熱材 120mm 発泡ウレタン
 - ・ 計測 : 約60分間無結露状態
 - ・ 外気約25℃

表の見方: 一般室で外気約25℃の時、放熱側のFAN MOTORから排出される放熱風は31℃です。また、120mmの断熱材内の冷却ユニットの温度は、約-11℃です。

〈ヒートポンプの構造〉 (サーモモジュール)

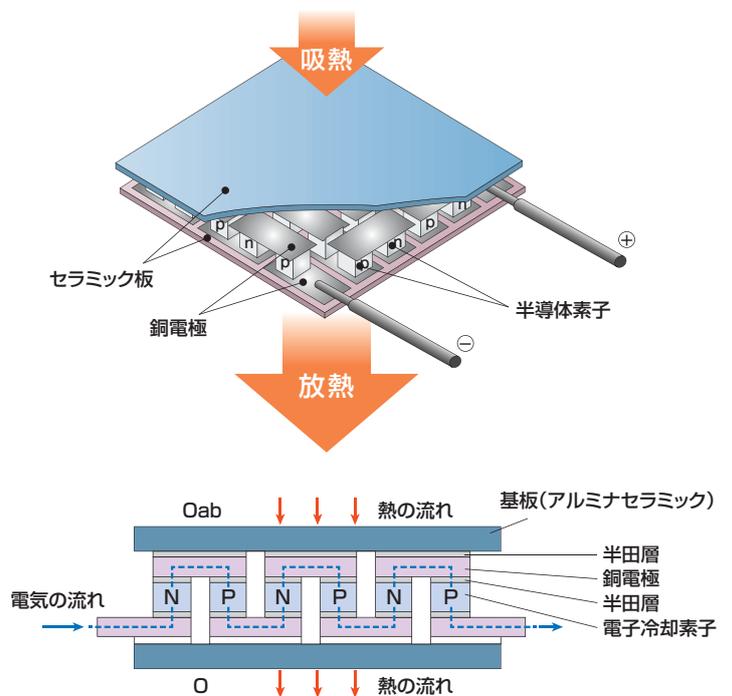


図1 電子冷凍素子の動作原理

プラスの直流電圧がN型のエレメントに印加されるとき、電子はP型のエレメントからN型のエレメントに移動します。そのとき冷却側は熱を吸収するので温度が下がります。熱の吸収(冷却効果)は電流およびエレメントの数に比例します。このとき吸収された熱は素子の加熱側からヒートシンクを経て外気に放散されます。