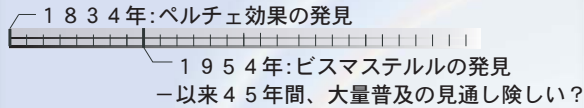


## 従来ペルチェ素子との比較

### 従来のペルチェ素子

#### 歴史

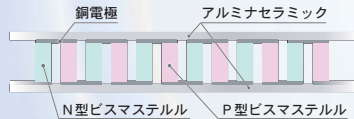


#### 素材の特徴

- インゴット状多結晶  
直径 30mm 長さ 250mm
- ディスク状焼結体  
直径 60mm 高さ 30mm

#### 素材の形状

##### 剛体構造

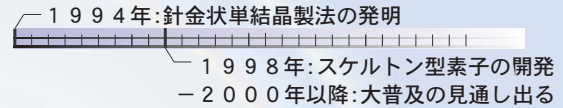


#### 製法と素子の特徴

- ・3回の切断工程、素材の廃棄多い
- ・剛体構造のため壊れやすい
- ・ON-OFF制御(急速冷却)ができない
- ・多結晶・焼結体のため熱移動が遅い
- ・多結晶・焼結体のため冷却能力(COP)は、この20~30年変化なし

### ユニサーモ素子

#### 歴史

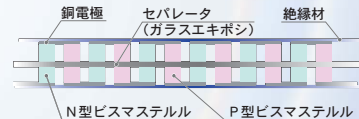


#### 素材の特徴

- 針状単結晶  
直径 1.8mm 長さ120mm

#### 素材の形状

##### 熱歪緩和(スベリ)構造



#### 製法と素子の特徴

- ・1回の切断工程、素材の廃棄少ない
- ・熱歪緩和構造による高信頼性
- ・ON-OFF制御可
- ・高速応答性(急速冷却)
- ・冷却能力(COP)が従来ペルチェ素子より最大25%向上

**特許登録済み**

## 40カプトン・ペルチェモジュール 信頼性試験結果

### 1:試験方法

サンプル:40ペルチェモジュール(カプトン品)  
試験装置:寿命試験装置  
試験方法:温測板中心温度が25℃~80℃の間を往復するように電極の極性を反転させて、ペルチェモジュールを駆動する。駆動は定格電流。(概略図を図-1に示す。)  
温測板中心温度25℃→80℃→25℃を1サイクルとする。(概略図を図-2に示す。)

図-1. 寿命試験概略図

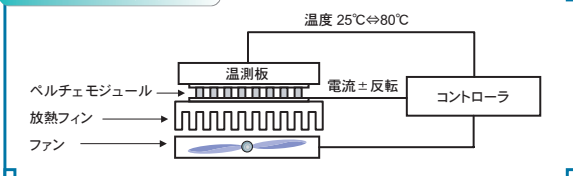
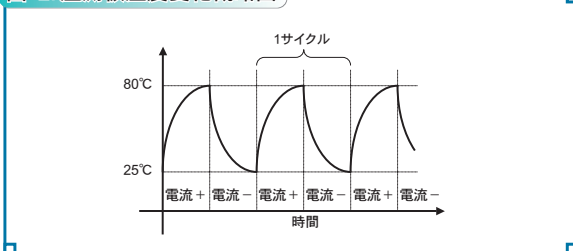


図-2. 温測板温度変化概略図



### 2:判定基準

モジュール抵抗±10%以内

### 3:寿命試験結果

478,000サイクルにて抵抗異常なし。  
試験サイクル数と抵抗変化のグラフを図-3に示す。  
比較として図-4に、同じモジュールサイズの他社品の、寿命試験結果を示す。  
この他社品は、2,900サイクルで破損した。

図-3. タイセー 40カプトン品 寿命試験結果

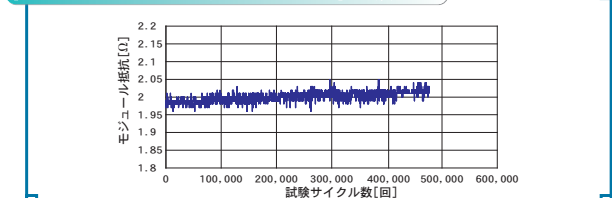


図-4. 他社品40 寿命試験結果

