

# 実験の流れ

## I. 市販の熱電変換装置を使って発電してみよう！

- ◆ お湯を使って発光ダイオードやモーターを動作させてみよう
- ◆ 装置を上下逆にしてみよう！
- ◆ 温度差を変えてみよう！（お湯と室温、液体窒素と室温）
- ◆ 起電力を測定してみよう！

### 【考えてみよう】

- ◇  上下逆にしたときの変化はなぜ起きるのでしょうか？
- ◇ お湯と比べてどんな変化がありますか？
- ◇ その変化はどうして起きるのでしょうか？
- ◇ より大きな電力を作るためにはどうすればいいのでしょうか？

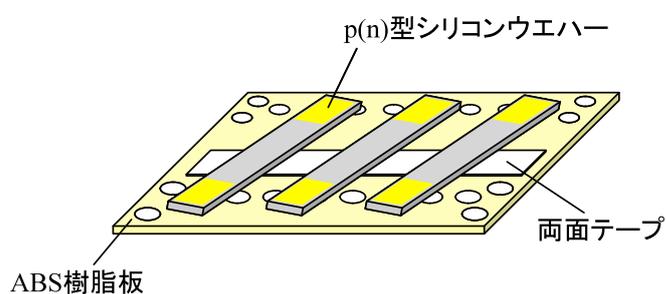
## II. 熱電変換モジュールを作ろう！

くし型熱電変換モジュールを作ってみよう！

- ◆ 発電装置を作ってみよう！（付録参照）
- ◆ 起電力を測定しよう！
- ◆ 温度差を変えてみよう！（お湯と室温、液体窒素と室温）
- ◆ モジュールを改良してみよう！

### 【考えてみよう】

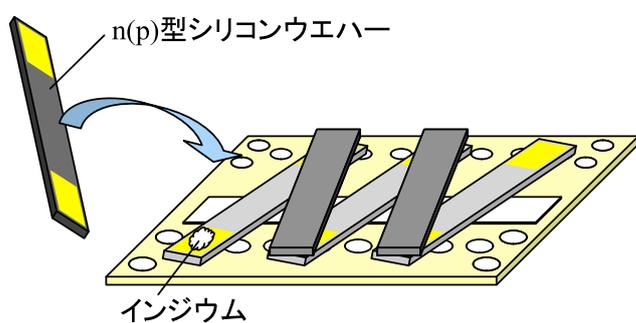
- ◇  この熱電変換装置の発電力はどのくらいでしょうか？
- ◇ お湯(100°C)と室温、液体窒素(-196°C)と室温では、どのくらいの起電力が得られるのでしょうか？
- ◇ 発光ダイオードやモーターは動作しましたか？
- ◇ 市販の発電装置と比較してどう違う？
- ◇ その違いは何が原因だろう？
- ◇ より大きな起電力を出すためにはどうすればいいの？



(1) ABS樹脂板上に、p型(またはn型)シリコンウエハーを好きな枚数だけ両面テープで固定する。このとき、ウエハーは斜めに固定する。

<注意>

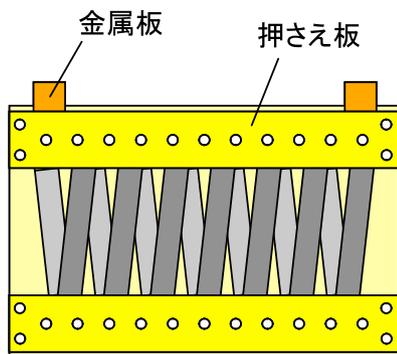
- ・両面テープに何度か触れて粘着力を落とす。
- ・同じ種類のウエハーをならべる。
- ・電極部分(金あるいは銀色)の付いている面を上向きにする。
- ・樹脂板の両端の穴はふさがないように。



(2) (1)でならべたウエハーの電極部分にインジウムを乗せる。その上に、(1)と違う種類のウエハーを電極が下向きになるようにして乗せ、押しつける。

<注意！>

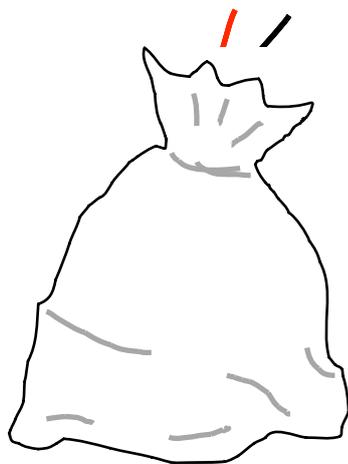
- ・直列接続になるように配置する。
- ・ウエハーの電極と電極が向かい合うように。



(3) 金属板(起電力測定用)を(2)と同様のやり方で両端のウエハーに押しつける。その後、押さえ板を乗せて、ネジとナットで固定する。

<注意！>

- ・ネジを締めすぎるとウエハーが割れてしまうので、適度な力で。



(4) 金属板を測定用のクリップで挟み、ビニール袋の中に入れる。

<注意！>

図9 熱電変換モジュールの作り方