

### 1. 実験のねらい

状態変化の学習の実験では、身近な物質である水やロウが使われている。金属もこれらと同様に状態を変化することを学習するが実際に体験することはほとんどない。そこで、比較的低い温度でも融解するウッド合金を使い、金属が固体から液体への状態変化を直接に体験し、すべての物質が三態変化するという概念を身につけることができる。また、数種類の金属によりできる合金が、もとの各金属とは性質が違っていることに気がつく。

### 2. 準備するもの

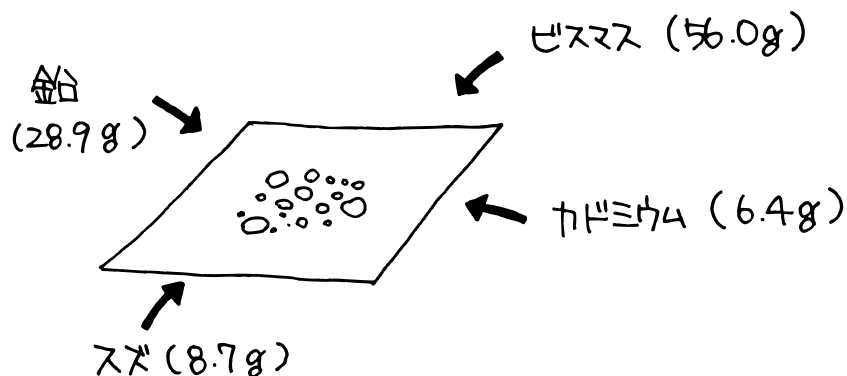
・ビスマス ・鉛 ・錫 ・カドミウム ・木炭粉末 ・るつぼ（試験管） ・ガスバーナ ・ピーカー

ウッド合金の成分混合比		例 )	融点
ビスマス	40～50% (50%)	56.0 g	271
鉛	25～30% (24%)	28.9 g	327
錫	12.5～15.5% (14%)	8.7 g	231.84
カドミウム	12.5% (12%)	6.4 g	321

混ぜ合わせる混合比が変わると、融点が変わってくる。  
るつぼを使用する場合。（試験管の場合は各1/10程度）

### 3. 実験の方法

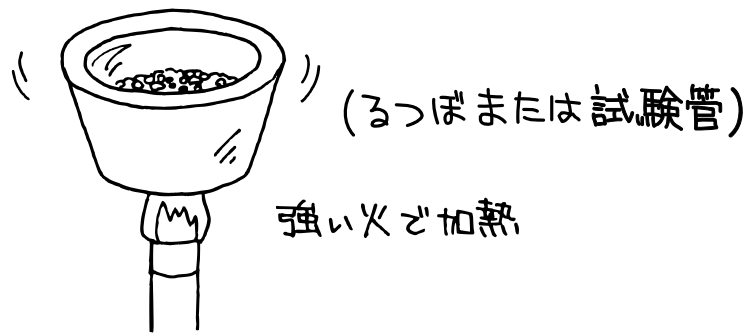
用意した金属をよく混合する。



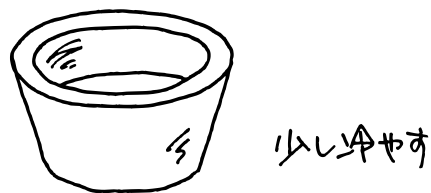
るつぼ（試験管）に入れて、その上部に木炭粉末を入れる。  
（金属の酸化を防ぐため。）



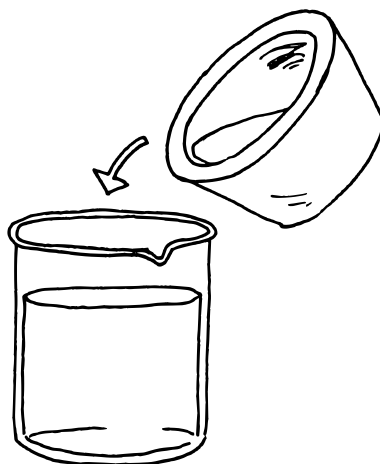
強い火で振りながら加熱する。



とけたら加熱をやめ、放置して少し冷やす。



お湯（70～80℃）の中に一気に流し込む。  
（残った木炭の粉末は水面に浮く）



温度計をいれた試験管に水をいれる。ウッド合金をいれ熱し、融解する温度を測定する。

#### 4．実験の結果

ウッド合金は水が沸騰する前の90℃程度で融解し、水銀のような液状となる。温度が下がると再び固体となる。

#### 5．注意すること

材料のわずかな混合比の違いで、融点は変わる。

酸化するので、長期間保存はできません。

各金属を10分の1の量にして試験管で融解してもウッド合金ができる。