

じっけん ～実験の手引き～

溶けゆくアルミ缶が、輝きを放つインゴットに生まれ変わる！

— アルミ缶から金属をつくる —

基幹理工学部 機械科学・航空学科 鈴木・権藤研究室／一般社団法人日本アルミニウム協会

じっけん 実験の目的

本実験では、身近なアルミ缶を原料として、金属が「加熱→溶解→凝固」する様子を観察します。あわせて、アルミニウムがリサイクルに適した金属である理由を、材料の性質（融点・再利用性）から理解することを目的とします。

せいさくぶつ も かえ 制作物の持ち帰りについて

いがた
鋳型で溶かし固めてできたアルミニウムは、制作物として持ち帰る事ができます。

も もの 持ち物

ひっきようぐ
筆記用具やカメラなど、実験の様子が記録できるもの。

高温の炉を使用するため、室内の気温が高くなる可能性があります、十分な熱中症対策をお願いします。

ふくそう 服装

ろしゅつ
肌が露出しすぎない服装、転ばないようにかかとが低い履物など。

じっけん 実験メニュー

じっけん ～実験の手引き～

1. ざいりょうかんさつ 材料観察

使用済みのアルミ缶およびアルミインゴットを観察し、質感・重さ・表面の様子を確認します。

2. かねつ ようかい 加熱・溶解の観察

アルミニウムを電気炉で加熱します。温度が上昇すると固体から液体へと状態が変化します。

3. いご 鋳込みの観察

溶解したアルミニウムを鋳型いがたに流し込み、冷却することで再び固体にします。作業はスタッフが行います。

4. 作品の取り出し

冷却後、鋳型からアルミを取り出し、形や表面を観察します。

上記実験の他、顕微鏡けんびきょうを使った物質の観察やアルミ関連の資料掲示なども予定しております。

かんが 考えてみよう

- ・ アルミニウムは、なぜ何度も溶かして使えるのでしょうか？もしガラスや紙だった場合、同じ方法で再利用できるのでしょうか？
- ・ アルミニウムをリサイクルすると、地球環境にどのような良い影響があるのでしょうか？

じっけん げんり 実験の原理

金属は一定以上の温度で原子の結びつきが弱まり、固体から液体へ変化します。アルミニウムは他の金属と比較して融点ゆうてんが低いため、鋳造ちゅうぞうやリサイクルが比較的容易とされています。（アルミの融点は約 660℃に対して銅は約 1,000℃、鉄は約 1,500℃）

安全上の注意

- ・ 高温の装置を使用します、必ずスタッフの指示に従い、指定された安全ラインを超えて炉に近づかないようにしましょう。
- ・ 写真撮影は可能ですが、他の参加者の顔などが写りこまないようにご配慮はいりよ願います。

じっけん ～実験の手引き～

保護者の方へ

本実験は、中学校理科で学ぶ物質の状態変化や金属の性質を実体験から理解することを目的としています。高温工程はスタッフが担当し、安全に十分配慮いたします。