

記入者	所属	名古屋大学	氏名	小橋 眞
-----	----	-------	----	------

<実験に関する説明>

実験概要	内部に多量の気泡を含む発泡アルミニウム（ポラスアルミニウム）を作製し、水に浮かべて出来栄を確認する。
準備する物	安全眼鏡、安全ヘルメット、マスク、耐熱出袋、エプロン、アームカバー、乳鉢、電子天秤、葉さじ、薬包紙、ガスバーナー、ピーカー、耐火煉瓦 アルミニウム粉末（Al-Si 粉末、40 ミクロンくらい）、発泡助剤粉末（TiH ₂ 粉末、10 ミクロンくらい） 粉末固化成形機、または、アルミニウム粉末と発泡助剤粉末の固化成形機 ペイントマーカー、キーホルダー作製キット、ベンチ
方法・手順	<ol style="list-style-type: none"> 1. アルミニウム粉末と発泡助剤粉末を所定量秤量する。 2. 粉末を乳鉢で、よく混ぜる。 3. 混合粉末を圧粉成形する。または、予め圧粉成形体（プリカーサ）を準備する。 4. プリカーサを耐火煉瓦の上ののせて、ガスバーナーで加熱し、発泡させる。 5. 発泡した試料を水に浮かべてみる（1～2割が沈む）。 6. 作製したポラスアルミニウムにペイントし、キーホルダーを作製してお土産にする。
安全面で配慮すること	<p>粉末混合はマスクと安全眼鏡を着用する。</p> <p>発泡は、各自がガスバーナーをもって行うので、エプロン、安全ヘルメット、耐熱手袋、アームカバーなどを装着させる。サンダルは不可。ガスバーナーは火をつけた状態で両手で手渡しをする。受け取る時も同じ。</p>
実験に要する時間	1 時間
本実験から小中高生に伝えたいこと、 産業での適用事例との関連、 授業・教科書との関連 など	<p>材料は、通常、穴や傷などの欠陥がないことが望ましいと考えられる場合が多いが、わざわざ穴をあけるという逆転の発想で新しい特性を材料に与えることができる点</p> <p>超軽量材料、衝撃吸収材量、防音材量などで使用されている。</p> <p>金属の融解・凝固を習っていれば、それを実際に経験することになる。</p>
イベント等での実績 参考文献	<p>トヨタ産業技術記念館週末ワークショップ</p> <p>http://www.tcmit.org/wp-content/uploads/2020_01-02-03WS.pdf</p>
コメント (学会記入欄)	<p>軽い金属を作ることができ、その出来栄が水に浮かべることで判るところが子供たちの興味を引くと思います。</p> <p>ガスバーナーを使用するため、安全に注意するとともに、発泡状態など事前に予行演習されることをお勧めします。</p>