

東京大学生産技術研究所次世代育成オフィス

金属・材料を調べてみよう

_____中学校

_____年 組 番

1. 身のまわりを見渡してみよう

・ 私たちの身のまわりのものは、どんなものからできているか

・ どんな金属が鉄より重いか

金、 銀、 銅、 アルミニウム

・ 磁石につくのはどんな材料か

金、 銀、 銅、 鉄、 アルミニウム、

プラスチック、 ガラス、 木、 布

・ 熱が伝わりやすい材料はどんな材料か

金、 銀、 銅、 鉄、 アルミニウム、

プラスチック、 ガラス、 木、 布

2. 調べてみよう

実験1 金属・材料を見て、さわって、調べてみよう

金属・材料を手にとって観察してみよう。

各自、色、さわった（ふれた）感じ、持った感じ、磁石につくかを調べて実験記録シートに記録しよう。

【用意するもの】

材料 金属棒 Al (アルミニウム)

Fe (鉄)

Cu (銅)

Ti (チタン)

ガラス棒

プラスチック棒

木棒

棒磁石

【実験を始める前の注意】

ガラス棒などは、ぶついたり、落としたりするとこわれるよ。
ガラスの破片でけがをしたりするので、取り扱いには十分注意しよう。

実験記録シート

年 月 日

氏名 ()

実験 1 金属・材料を見て、さわって、調べてみよう。

	金属				ガラス	プラスチック	木
	Al	Cu	Fe	Ti			
色							
さわった(ふれた)感じ							
持った感じ							
磁石につくか							

実験2 金属の重さをはかって、密度を比べてみよう

金属の重さをはかって実験記録シートに記録しよう。それぞれの金属の体積を計算をして、材料の密度を求めて、比べてみよう。

【用意するもの】

実験1の金属 Al(アルミニウム)
Fe(鉄)
Cu(銅)
Ti(チタン)

転がり防止用の厚紙
デジタルスケール

【実験を始める前の注意】

デジタルスケールは精密機器なので、落下させたり、強い衝撃を与えないように。平らな安定したところで使用しよう。

【デジタルスケールの使い方】

1. 「入/切」ボタンを押し、0.0 g の表示が出ることを確認する。
2. 転がり防止用の厚紙をのせる。
3. 「0表示」ボタンを押して、表示を0.0 gにする。
4. 計量する棒を転がり防止用厚紙の上におくと、棒だけの重さを量ることができる。
5. 「入/切」ボタンを押し、電源を切る。

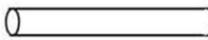
実験2 金属の重さをはかって、密度を比べてみよう

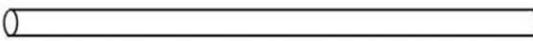
	金属			
	Al	Cu	Fe	Ti
重さ(g)				
体積(cm ³)				
密度(g/cm ³)				

金属棒 直径 1 cm

 長さ 5 cm

 長さ 10 cm

 長さ 20 cm

 長さ 50 cm

金属板



10 cm × 10 cm × 0.5 cm

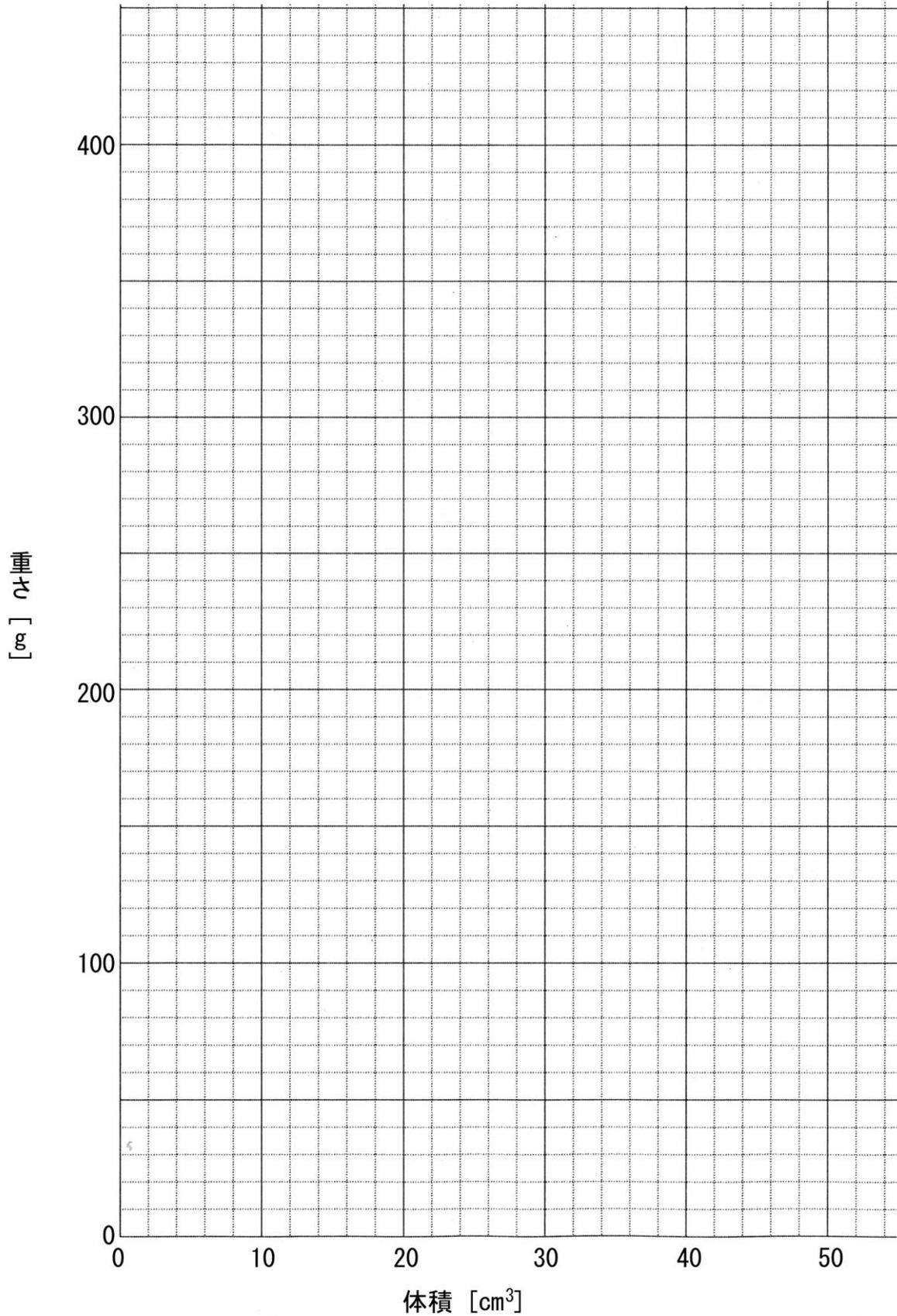
3. まとめてみよう

調べてわかったことをまとめてみよう

- ・磁石についたのはどんな材料だったか
- ・班ごとの密度の値を比べてみよう
- ・班のデータを体積（横軸）と重さ（縦軸）のグラフにプロットしてみよう。
- ・調べた金属を密度の大きい順に、材料を書き並べてみよう

自分の班の結果と他の班の結果をプロットしてみよう。

●Al ◆Cu ◇Fe △Ti



4. 考えてみよう

調べた金属・材料がどんなところに使われているか、また、なぜそこで使われているかを考えてみよう。

銅

鉄

アルミニウム

チタン

ガラス

プラスチック

木