

# 固体の密度/比重測定 7つのヒントとコツ

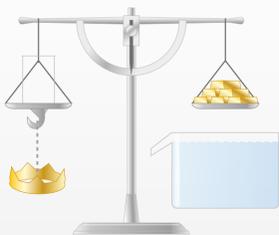
メトラー・トレドの天びんと密度/比重測定用キットを使用し、アルキメデスの原理を用いて固体サンプルの密度/比重を測定することができます。気体中と液体中でそれぞれ1回ずつ計量し、残りはメトラー・トレドの天びんで測定を実行します。

7つのヒントとコツを活用して適切なツールの使用と適切な測定状態を満たし、密度/比重を正しく正確に測定しましょう。



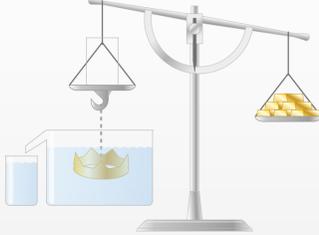
## アルキメデスの原理とは？

A. 質量測定



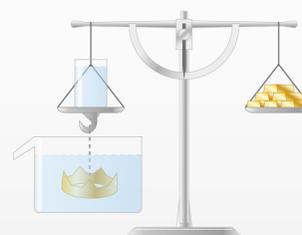
$$M_{\text{王冠}} = M_{\text{金}}$$

B. 体積測定



$$V_{\text{王冠}} = V_{\text{押しつけられた水}}$$

C. 密度/比重測定



$$\rho_{\text{王冠}} = \frac{M_{\text{王冠}}}{V_{\text{王冠}}} = \frac{M_{\text{気体中の王冠}}}{M_{\text{気体中の王冠}} - M_{\text{水中の王冠}}}$$

「流体（液体や気体）中の物体は、その物体の重量によって押しつけている流体の重さ（重量）と、同じ大きさで上向きに浮力を受ける。」  
— Archimedes of Syracuse, 250 BC

## 01 適切な液体を使う

サンプルに影響を与えない密度が既知の適切な液体（脱イオン水や新鮮な蒸留水など）を使用してください。気泡の発生を防ぐため、0.1%未満の湿潤剤を添加しても良いです。



## 02 取り扱いの難しいサンプル

すべてのサンプルが密度/比重測定に適しているわけではありません。1つのサンプルの中の異なる素材やサンプルの空洞が、間違った結果を招くことがあります。



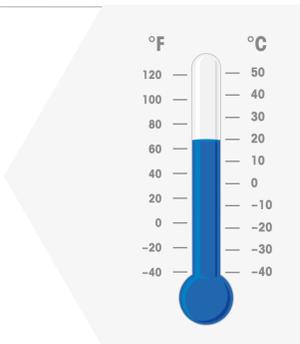
## 03 気泡を防ぐ

浮力の影響を受けないように、細いブラシを使って気泡を取り除いてください。直径1 mmの気泡で、最大0.5 mgの浮力を生じさせることができます。



## 04 温度を一定に保つ

温度は±0.5 °Cの安定した状態に保ってください。温度変化は、1 °Cあたり0.1~1%の範囲で密度に大きな影響を及ぼす場合があります。



## 適切なツールを使う

## 05

サンプルを扱う際には、手袋かピンセットを使用してください。素手でサンプルに触ると、サンプル表面に皮膚の成分が残り、質量が50 µg程度増加する可能性があります。



## 効率的に結果を捕捉・計算する

## 06

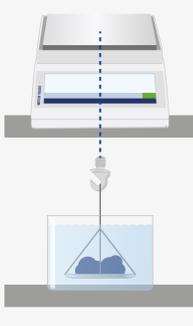
手作業によるデータの転記や計算は時間がかかり、エラーも起こりやすくなります。メトラー・トレドのソリューションで効率的かつ安全なデータ管理を行うことができます。



## 大きなサンプルの取り扱い

## 07

大きなサンプルの密度/比重を測定するには、天びんの下に取り付けるオプションの専用フックを使用してください。



[www.mt.com/labtec-density-solids](http://www.mt.com/labtec-density-solids)

**METTLER TOLEDO**