

金属の強さを調べよう！～鉄を冷やすとどうなるのか？～

材料工学

独立行政法人

物質・材料研究機構

会期：2011年7月26日（火）13：00～7月28日（木）15：00 2泊3日

バナナを液体窒素で冷やすと、カチンカチンに凍って硬くなり、釘が打てるのを見たことがありますか？金属も冷やすと硬くなり、そして脆くなります。鉄は金属材料の中で、最も身近に利用されています。橋やレールやビルに使われる鉄と、台所の流し台やナイフ・フォーク・スプーンなどに使われる鉄では冷やしていくと異なる性質を示します。

100℃の高温から-196℃の極低温までの種々の温度で衝撃試験を行い、実験を通して金属材料の低温脆性について勉強し、タイタニック号の沈没原因を検証します。また、引張試験機による強度特性の調査と走査型電子顕微鏡による破壊の様相を観察します。



会場

独立行政法人 物質・材料研究機構
茨城県つくば市千現1-2-1
(つくばエクスプレス線「つくば駅」下車、徒歩約15分)

URL：http://www.nims.go.jp/
宿泊場所：ホテルニュー鷹（予定）

募集人数

18名

キャンプのプログラム内容（予定）

- (1) 構造材料について知ろう！**
自動車、橋、高層ビルなど、身近にあるけれど意外に知らない構造材料の大切さを学習します。
- (2) 強度特性を調べてみよう！**
引張試験機を使って、材料が耐えられる限界の力がどのくらいなのかを調べてみます。
- (3) 粘り強さを調べてみよう！**
シャルピー衝撃試験機を使って、材料が衝撃に耐えられる靱性という性質を調べてみます。
- (4) 壊れた面を観察しよう！**
電子顕微鏡を使って、シャルピー衝撃試験機で破壊した材料の肉眼では見えないミクロの破断面を観察します。

スケジュール（予定）

- 1日目 7月26日（火）**
13:00～13:30 集合受付
13:30～14:00 開講式・オリエンテーション
14:00～17:15 プログラム実習
(金属の不思議、ピュータークラフト)
17:15～19:00 講師等との交流会
- 2日目 7月27日（水）**
9:00～12:15 プログラム実習（材料試験）
12:15～13:15 昼食
13:15～17:15 プログラム実習（破面観察）
- 3日目 7月28日（木）**
9:00～12:15 まとめ及び施設見学
12:15～13:15 昼食
13:15～15:00 まとめ及び実習成果発表会・閉講式
解散

1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

