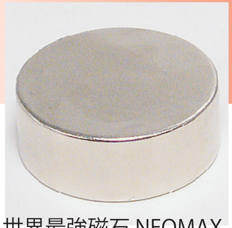
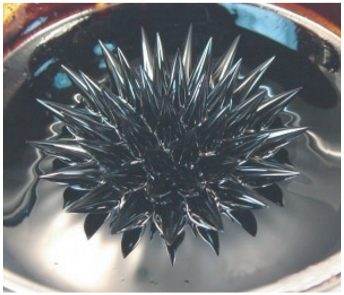
新素材は地球を救う?!　(205教室)



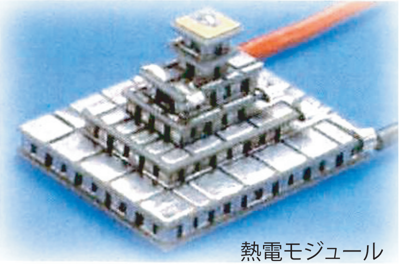
世界最強磁石 NEOMAX

私たちの身の回りのものの多くに最近開発された新素材が多く使われています。それらにより、小型化だけでなく電気を使うことなくその機能性を発揮することが可能になってきました。また、化石燃料を使わなくても発電ができるクリーン発電の担い手にもなっています。電磁石を使わなくては実現できなかったような強い磁場を発生できる世界最強永久磁石のNEOMAX。高真空を保つためのシール剤や車のサスペンションに用いられている磁性流体。温度や磁場を加えることで記憶していた元の形状に復元できる形状記憶合金。この物質は数十%の変形を加えても元に復元する「超弾性」という機能性も備えています。太陽光発電においても従来のシリコンを用いたもの以外に、全く発電原理の異なる色素増感型と呼ばれる新しい太陽電池が話題になっています。また、温度差を用いて発電ができる熱電素子。この熱電素子を使えば、逆に電気を流すことで温度差を生み出すこともできる。これによりフロンを使わない小型の冷蔵庫も製品化されています。これまでに挙げた新素材を展示、その機能性の実演をして、その発現機構を紹介していきます。試料育成の実際なども紹介し、物性物理学の面白さを伝えていきたいと考えています。



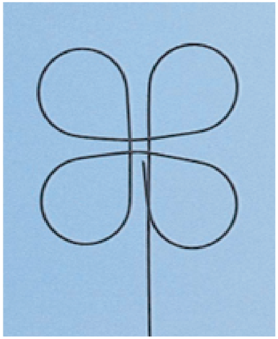
磁性流体のスパイク現象

© UnDigital科学博物店



熱電モジュール

©KIKUSUI



クローバー型に記憶させた
形状記憶合金