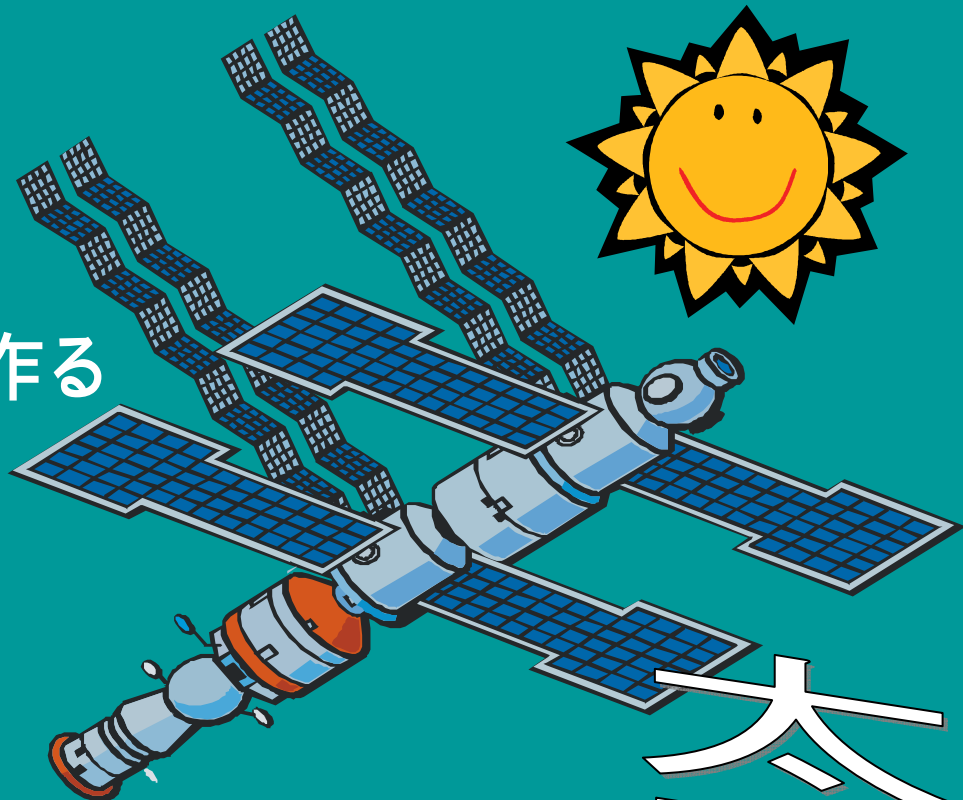
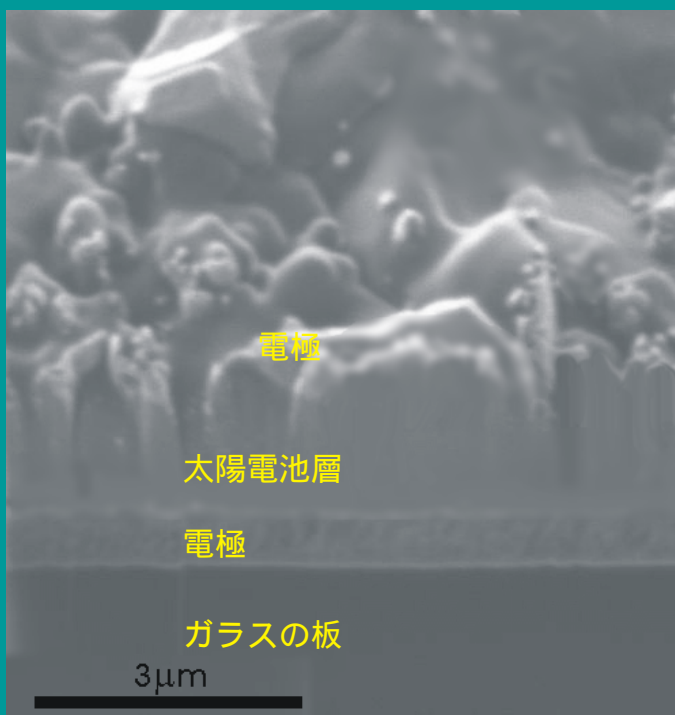


光から電気を作る

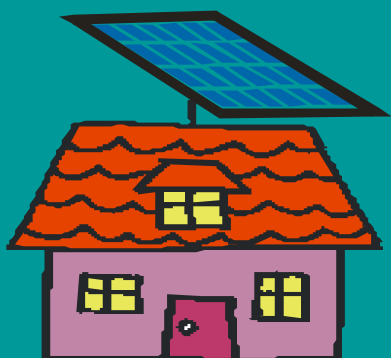


太陽電池

薄い膜が仕事を
する

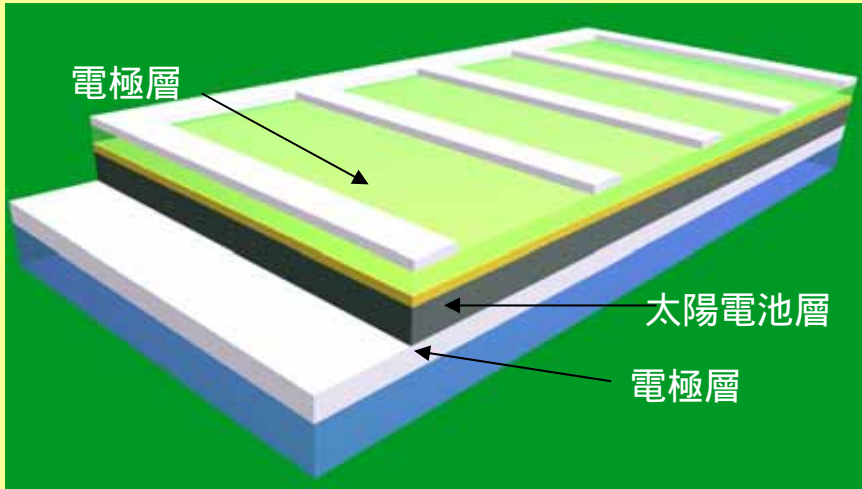


薄膜作製 の研究



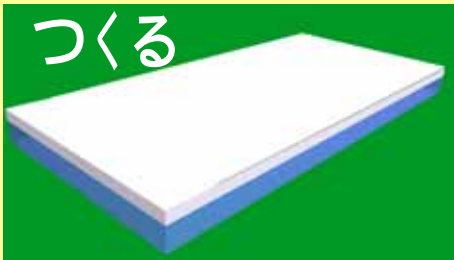
太陽電池

光から電気をつくる。
= 光が当たっている時だけ電池になる。

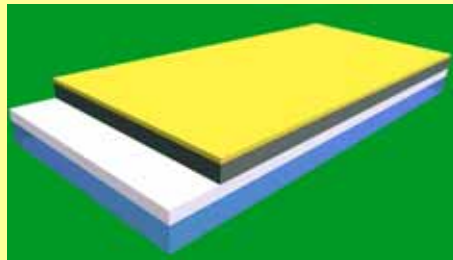


上の電極を通して中央の太陽電池層に光が通る。太陽電池層に光が当たると、光のエネルギーを受け取って電子が上の電極側に移動する。このとき、上がマイナス、下がプラスの電池の働きをする。

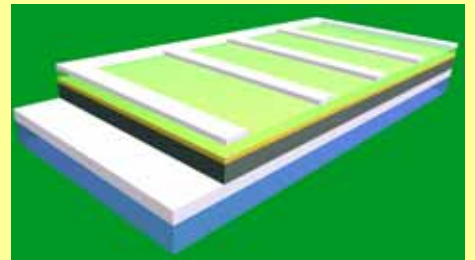
つくる



ガラスの板に下の電極となる金属を薄く堆積する。(プラスの電極)



太陽電池層を作る。電子が少ない半導体(黒)と電子を集める半導体(黄)の2つを作る。多数の原料から段階を経て形成される。



上に透明の電極となる、酸化物を堆積する。(マイナスの電極、同時に上から光が通る。)

しらべる



光の色を変えてみる。

真夏の強い光を当ててみる。

原子を見る目で検査する。



SPM分析時の様子

薄膜作製

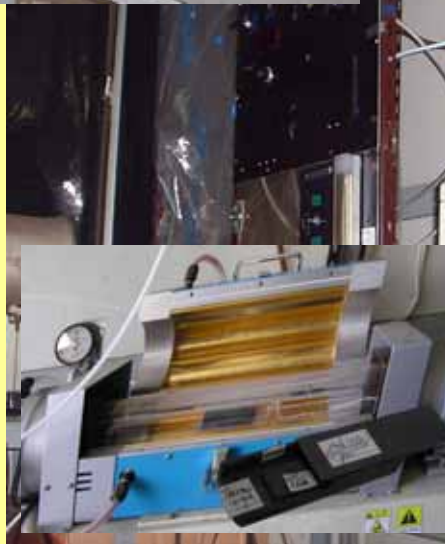
薄い膜の形成には材料の性質(融点、蒸気圧、元素か化合物かなど)により、多くの方法を組み合わせて用います。



金属、酸化物を薄くのせる。



硬い金属を薄くのせる。



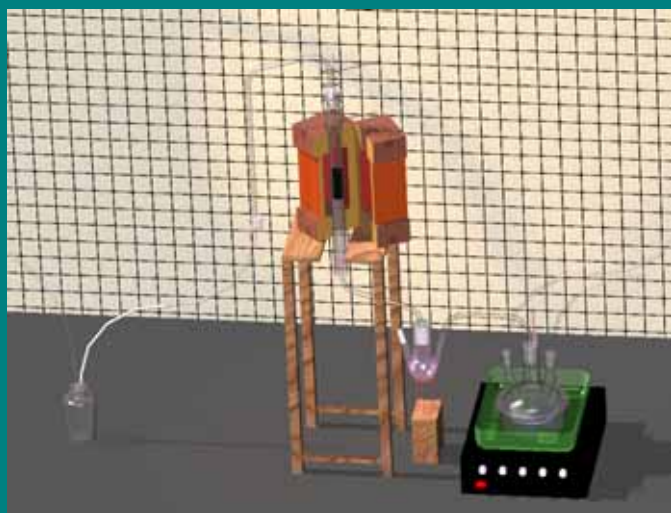
熱を与えて膜を加工する。



研究室ゼミの風景

最近の研究

自分で装置を設計して試料をつくる。



設計した新材料製造装置

製造装置を工夫して、新しい形、電気的性質の材料を作る研究を行っています。



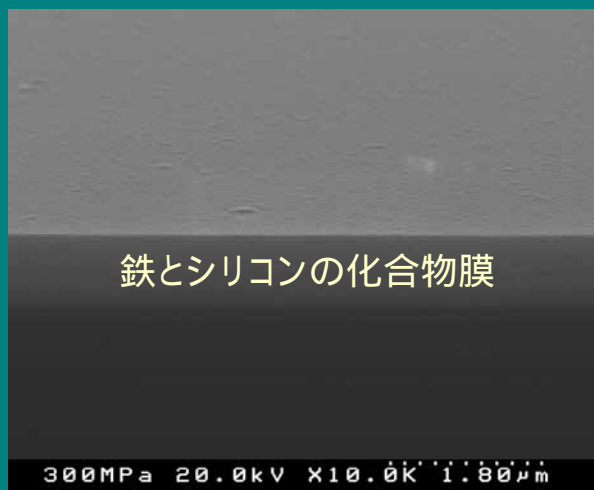
ナノロッド



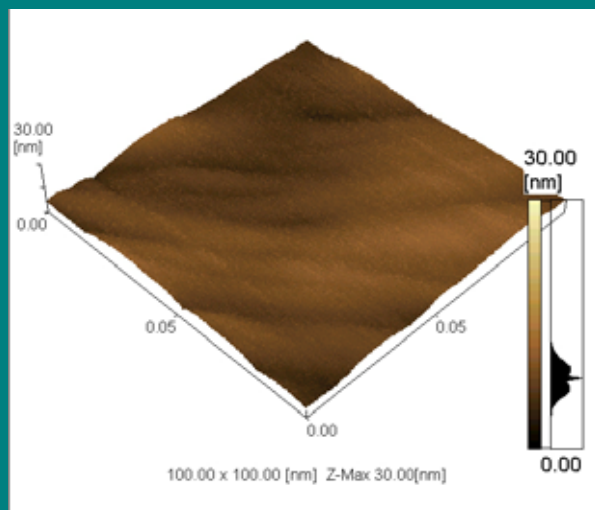
ナノプレート

様々な酸化亜鉛ナノ結晶

新しい材料に挑戦する。



鉄とシリコンの化合物膜



太陽電池に限らず、光と電子を扱うことが期待される鉄とシリコンの化合物膜をガラスの板の上に平坦に堆積しました。

信州大学工学部 電気電子工学科
橋本研究室

〒380-8553 長野市若里4-17-1
homepage: <http://hashi.shinshu-u.ac.jp>
mail: hashimt@shinshu-u.ac.jp