

次世代形状記憶合金の相変態機構を解明
 - 形状回復とエネルギー吸収性能を活かした応用に期待 -

- 良好な超弾性と大きなエネルギー吸収性能を示す銅 (Cu) -アルミニウム (Al) -マンガン (Mn) 系形状記憶合金 (Cu-Al-Mn系形状記憶合金) の相変態 (結晶構造の変化) メカニズムを電子顕微鏡と放射光X線回折により解析
- 力を負荷した際に生じる多段階の相変態を明らかにし、多段階の相変態が進行するとエネルギー吸収量が增大することを実証

教授 西堀 麻衣子



助教 二宮 翔



他

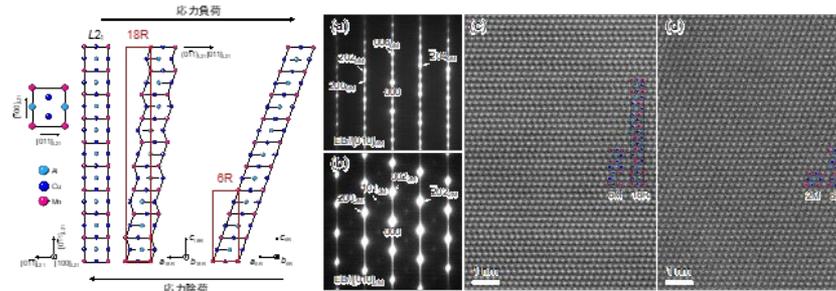


図1. 透過電子顕微鏡による結晶構造変化の観察結果
 (a, b) 6M(18R)構造および2M(6R)構造から取得した電子回折図形
 (c, d) 6M(18R)構造および2M(6R)構造の原子分解像

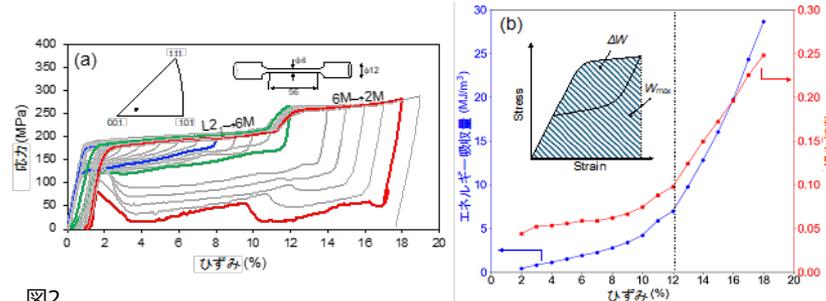


図2.
 (a) 少しずつひずみ量を増やしながら繰り返し測定した応力-ひずみ特性線図。
 約11%まで1段階目の相変態 (L2 \rightarrow 6M)、その後2段階目の相変態 (6M \rightarrow 2M) が生じる。
 (b) 応力-ひずみ線図から算出したエネルギー吸収量 (青線)。
 2段階目の相変態が生じている12%以上で吸収エネルギーが急激に増大している。