

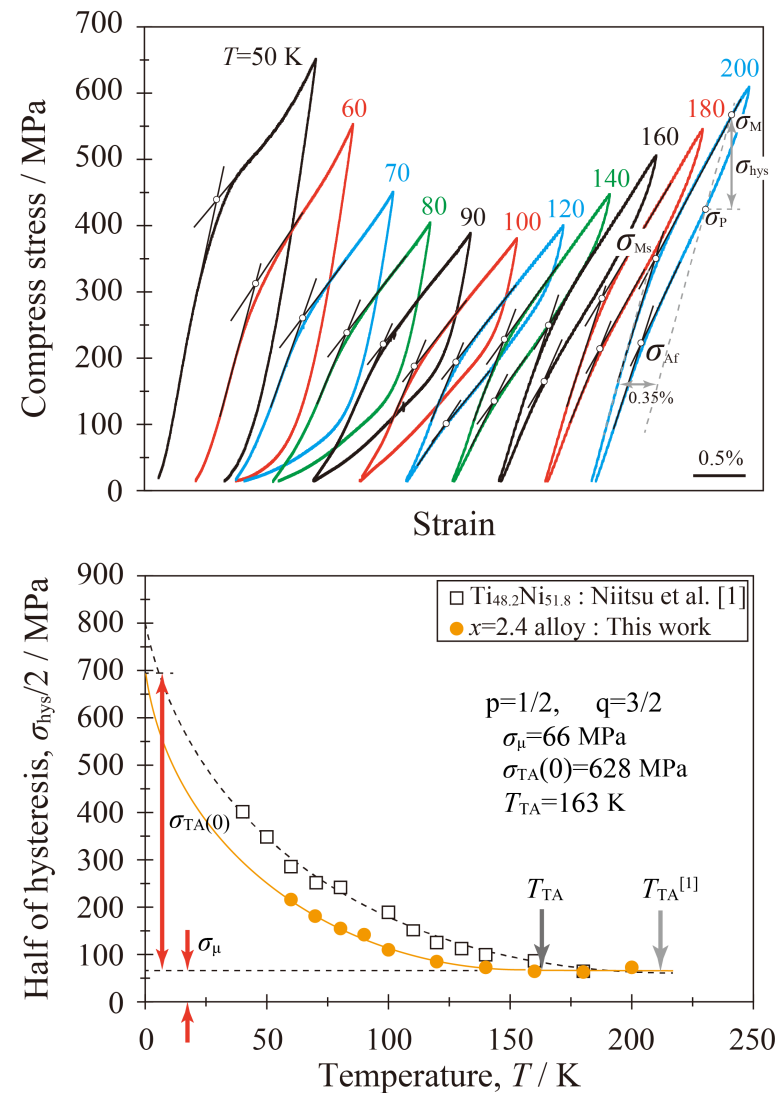
テーマ:Ti-Ni基合金における応力誘起マルテンサイト変態の低温異常

【概要】:形状記憶合金は、それぞれの合金系の有する特性により利用される温度域が決まっている。近年では、 $\text{Ti}_{48.2}\text{Ni}_{51.8}$ 合金において極低温域における超弾性が報告されたが、低温域における応力ヒステリシス (σ_{hys})の著しく拡大する問題が存在する。低温技術周辺(シーリング材など)に利用するためには、低温域における σ_{hys} の拡大を抑制する必要がある。

本研究では、マルテンサイト (M)/母相 (P)界面の整合性に着目し、Ti-Ni基合金の低温における超弾性特性を調査してきた。実験では、電気抵抗測定、比熱測定によりM変態挙動、X線回折測定およびTEM観察によりM/P界面の整合性を評価している。さらに極低温機械試験により超弾性特性を調査している。

[1] K. Niitsu *et al.*: Applied Physics Letters **102** (2013) 231915.

[2] Y. Kimura *et al.*: Materials Transactions **57**(2016) 269-277.



【図】 $\text{Ti}_{50.0-x}\text{Ni}_{40.0+x}\text{Cu}_{10.0}$ 合金の各温度における応力-ひずみ曲線(上图)。応力ヒステリシスの温度依存(下图)[2]。