

X線回折ラインプロファイル解析による金属組織における

転位形成・再配列の定量評価への取り組み

佐藤成男¹⁾, 我妻和明¹⁾, 鈴木茂²⁾

1) 東北大学金属材料研究所, 2) 東北大学多元物質科学研究所

合金材料の相変態、析出物形成などの現象、ならびに材料強度特性は、そのミクロ組織に敏感に依存する。したがって、合金組織の高度な制御、またさらなる特性向上を図る場合、ミクロ組織の定量的な把握が極めて重要となる。本報告では時効析出現象に伴われる転位再配列現象と溶質元素の与える影響に関して報告する。

Fig. 1 は Cu-Ni (2.65%) -Si (1.03at%) 合金 (溶体化処理後50%冷間圧延) 試料の時効に伴う FCC-Cu からの 200, 400 回折の時効変化である。時効に伴い回折ピーク形状が変化していく様子を見ることができる。この形状変化をもとに転位密度や転位のアレイ構造による結晶子サイズの変化を解析することができる。転位再配列は銅母相に固溶する溶質元素の種類、濃度に影響され、その結果、析出物(Ni_2Si)の成長速度に大きな影響を及ぼすことが明らかになった。解析法、結果等の詳細は当日のポスターにて説明する。

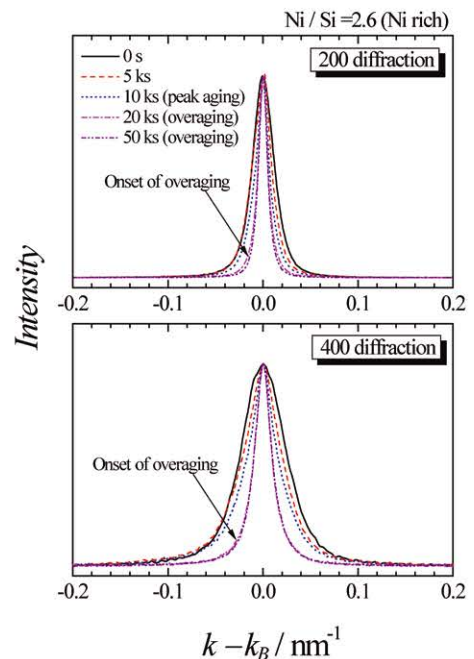


Figure 1 Variations in 200 and 400 diffractions of the copper alloy (Ni/Si=2.6) as a function of aging time.

(メモ)

