



アルミ材内部の析出物構造解析

吉田 佳典

岐阜大学 工学部 機械工学科

キーワード：アルミニウム合金，動的析出

1. 背景と研究目的

近年，アルミニウム合金における組織形成予測の重要性は高まっている．世界的には材料組織形成シミュレーションを用いた材料特性予測が進展している．加工中の動的組織変化および最終組織の機械的特性に影響を及ぼす一要因に挙げられる，高温変形過程における第二相粒子などの動的析出挙動についてのデータベース構築および動的観察技術の可能性を模索する．

2. 実験内容

熱間加工組織予測において，加工中の析出有無に及ぼすひずみ速度および温度の影響を調査することを本研究の目的とした．対象とする系は 1050 工業純アルミニウムに 1%Mn を加えた合金（以下，1050-1%Mn）であり，これを熱間平面ひずみ圧縮試験に供した．加工条件は加工温度 300, 400 および 500°C の 3 水準としひずみ速度は 1 s^{-1} とした．また対照実験として 400°C まで加熱のみを行い，圧縮しない条件の試験片を作製した．前回試験（5 月 10 日）において実施した XRD 測定における課題から，今回は透過 XRD 実験を行い，試験片内部の析出物同定を実施した．

3. 結果および考察

今回は 1050-1%Mn の非圧縮および圧縮試験片における析出物の同定のために，あいちシンクロトロン光センターの BL8S3 XRD 装置（検出器：R-AXIS IV，バルクサンプル，試料環境：大気中・常温）にて XRD 測定を行なった．その結果の一部を Fig. 1 に示す．透過 XRD 測定は，結晶粒方位起因の回析ピークが多く，いずれの試験片においても目的とした結果が得られなかった．今後，微細析出物の定量分析においては，小角散乱測定を検討する．

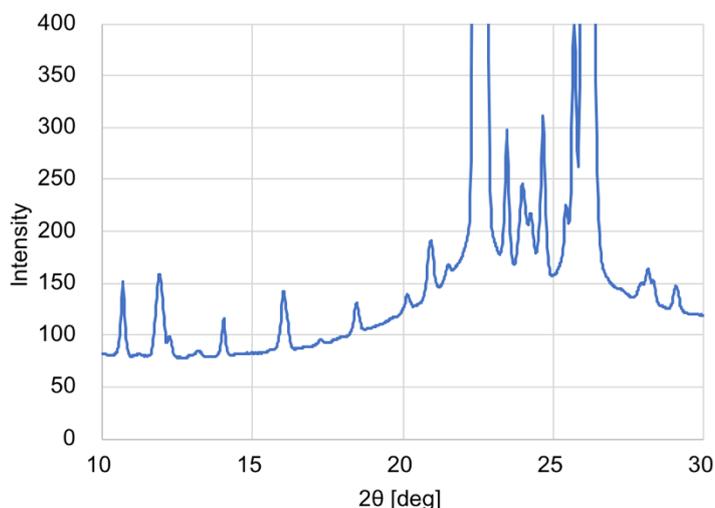


Fig. 1 1050+1%Mn 合金 400°C 圧縮の透過 XRD 測定結果

4. 参考文献

省略