



## 熱間圧延材アルミ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，高温変形過程特に熱間圧延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，熱間圧延中の析出挙動に及ぼす加工温度の影響を調査することを目的とした．対象とする系は純AlであるA1050レベル材に1%Mnを加えた合金（以下，1050-1%Mn）の1種とした．これらを熱間圧延に供し，圧延および冷却後の試験片に対して透過型XRDを施し，これによって圧延材に生じた金属間化合物およびその温度依存性について調査することとした．実験条件は，加工温度範囲は300，400および500°Cの3水準，測定箇所は被加工板材の板厚中心部および表層部とした．

### 3. 結果および考察

今回はあいちシンクロトロン光センターのBL8S3透過XRD装置（イメージングプレートX線検出器R-AXIS IV++，カメラ長202mm，試料環境：大気中・常温）にて測定を行なった．結果の一部を下図に示す．その結果，板厚中央部においてAl-Fe系化合物が種々確認されたが，特徴的な化合物 $\text{Al}_{17}\text{Fe}_{3.2}\text{Mn}_{0.8}\text{Si}_2$ の析出も見られこれが圧延中の析出挙動の特徴と推定した．また500°C圧延でのみ存在する化合物の存在も示された．

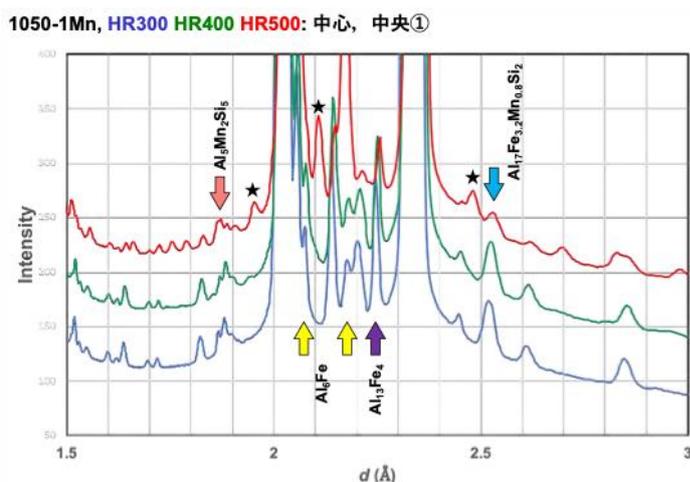


図 1050-1%Mn 合金熱間圧延材の X 線回折測定結果

### 4. 参考文献

1. 省略