

不純物元素を含むアルミニウム合金の加工性向上に関する検討

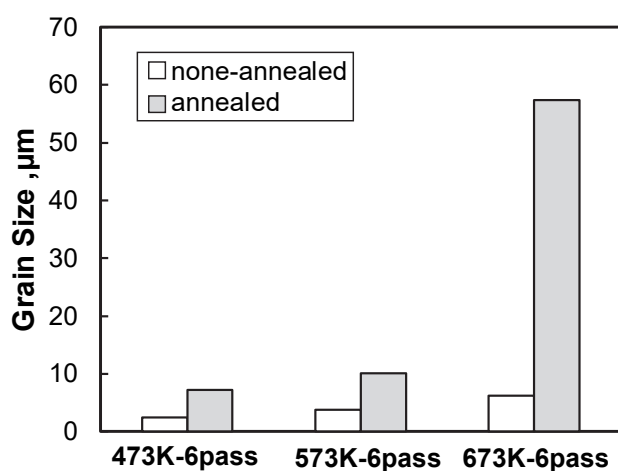
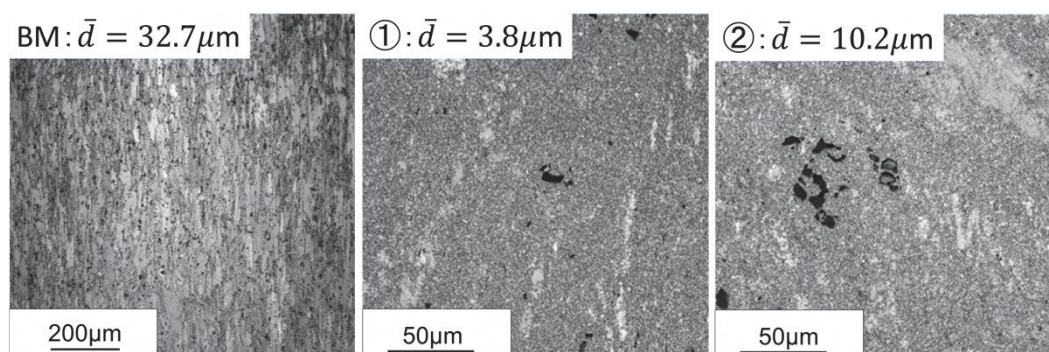
背景および目的

近年、アルミニウム合金のリサイクルへの関心が増しており、様々な取り組みが進められている。不純物は、ある程度回避的に混入してしまうため、その悪影響を許容できれば、省エネルギーなリサイクルが可能と考えられる。

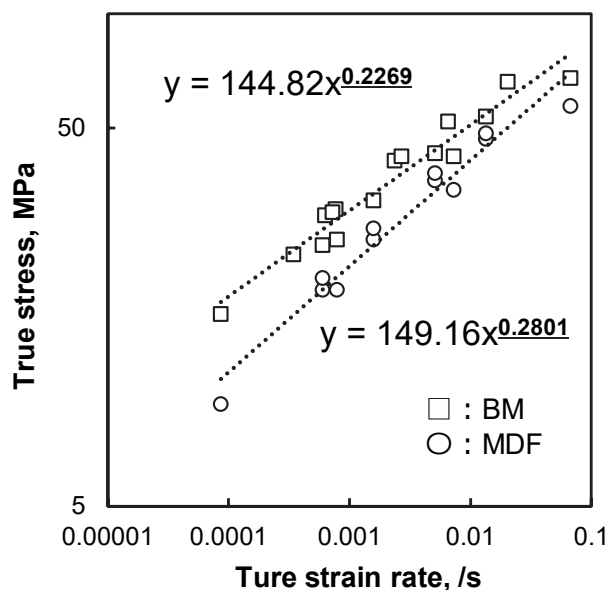
本研究では、不純物の加工性への悪影響に注目し、強ひずみ加工(多軸鍛造)による結晶粒微細化と熱間加工性の向上を検討する。ここでは、不純物を含まない供試材料(A5083-O)に対して、その効果を検討した結果を掲載する。

実験結果

- ・多軸鍛造により、数 μm の結晶粒径が得られた。
- ・多軸鍛造の加工温度が高い試料では、焼鈍しにより、微細結晶粒が著しく粗大化した。
- ・ m 値(ひずみ速度感受性指数)は、供試材料:0.23から多軸鍛造材:0.28まで向上した。



焼鈍しによる結晶粒径の変化



真応力と真ひずみ速度の両対数関係