

先端材料の超塑性に関する国際会議

宇都宮大学 工学部 機械システム工学科

助教授 高山善匡

(平成5年度国際会議等参加助成 AF-93053)

1. 開催日時：1994年5月24日～26日

2. 開催場所：ロシア国 モスクワ市

3. 国際会議報告：

本国際会議は、San Diego (1982), Grenoble (1985), Seattle (1988), Osaka (1991) の会議に続くものとして開催され、超塑性とそれに関連する分野の基礎から応用に至るまで極めて広範囲の視点から、充実した議論がなされた。

会議は、以下のような9つのセッションで構成された。

Session 1 Fundamental Aspects of Superplasticity

Session 2 Superplasticity in Nanocrystalline Materials

Session 3 Superplasticity in Metals

Session 4 Superplasticity in Ceramics

Session 5 Superplasticity in Intermetallics

Session 6 Superplasticity in Metal Matrix Composites

Session 7 Rheology, Mechanics and Fundamentals of Superplastic Processing

Session 8 Commercial Application of Superplasticity

Session 9 Summary

著者らは、超塑性材料の標準的な特性評価法が、その特殊性から必ずしも統一されていない現状にあるとの認識から、最近提案した超塑性材料の新しい方法を Session 7 の招待講演 "New Method for Evaluation of Superplastic

Characteristics using R-type Specimen" として発表することができた。さらに、この評価法について諸外国の研究者と意見交換を行なうことができた。講演の概要は以下の通りである。

New Method for Evaluation of Superplastic Characteristics using R-type Specimen (R型試験片を用いた超塑性特性の新しい評価法)

超塑性材料の基本的特性の評価のために、R型試験片が提案された。R型試験片は通常の均一な断面を有する平行部を持たない。

まず、通常の引張試験片を用いた試験による超塑性特性評価の基本的な問題点を整理した。これを踏まえて超塑性 Zn-Al 共析合金および超塑性 7475Al 合金について R型試験片による特性評価の可能性を検討した。

その結果、R型試験片による特性評価が極めて優れた可能性をもつことがわかった。特に破断後のひずみ分布のピーク値から巨大な破断伸びを評価し得ること、さらには2本の R型試験片の結果から広範囲のひずみ速度条件における真応力-真ひずみ速度関係および m 値を求めることができることが明らかとなった。

謝 辞

以上のように、財団法人天田金属加工機械技術振興財団の国際会議等参加助成により、先端材料の超塑性に関する国際会議に出席し、極めて有意義な講演を行うことができた。ここに、心よりお礼申し上げる次第である。