

9th International Conference on Plasticity of Technology (9th ICTP)

(第9回塑性加工国際会議)

大阪大学 大学院基礎工学研究科 機能創成専攻 機能デザイン領域
助教 松本 良
(平成19年度国際会議等参加助成 AF-2007049)

キーワード：マグネシウム合金，鍛造，熱処理

1. 開催日

2008年9月7日(日)～11日(木)

2. 開催場所

大韓民国 慶州 ホテル・ヒュンダイ

3. 国際会議報告

3.1 会議概要

本国際会議は第1回が1984年に東京にて開催されて以来、3年毎に開催される塑性加工に関する国際会議である。第9回となる今回は韓国・慶州にて、Professor D.-Y. Yang を実行委員長として韓国塑性加工学会の主催により開催された。

今回の参加登録者は532名であり、参加国は韓国(203名)、日本(121名)、中国(62名)、ドイツ(48名)など34カ国に及んだ。アジア圏での開催のためかヨーロッパからの参加者が少ない印象を受けた。また発表件数は口頭発表311件(基調講演、招待講演等を含む)、ポスター発表59件であり、口頭発表は4日間に渡って、6室に分かれて行われた。発表内容は塑性加工のあらゆる分野についてであったが、特に板材成形、シミュレーション、軽量化技術に関するものが多い印象を受けた。これは国内の塑性加工学会の講演会と同傾向であり、世界的にも同傾向であることが分かった。会議論文集は冊子とCDの二部構成であり、冊子には論文概要のみが掲載され、論文本編はCDに収録された。

なお、次回(10th ICTP)は2011年9月、Professor G. Hirt を実行委員長としてドイツ・アーヘンにて開催されることがBanquetの席上で発表された。

3.2 発表概要

筆者が本国際会議で発表した論文は「商用マグネシウム合金の熱処理による鍛造限界の向上」¹⁾についてであり、材料試験のセッションにて口頭発表を行った。本論文では鍛造前に施す熱処理における焼きなまし温度が商用マグネシウム合金AZ31Bの結晶粒径、集合組織へ及ぼす影響を調べた。またさまざまな温度で焼きなまし処理を施したAZ31Bを用いて、端面拘束圧縮試験、後方押し出し試験を行い、結晶粒径、集合組織が鍛造限界へ及ぼす

影響について調べた。

400～500℃で焼きなまし処理を施すことによって、AZ31B試験片の結晶粒径は大きく、異方性は緩和された。200℃以下での鍛造では、500℃で焼きなまし処理された試験片の方が200℃で焼きなまし処理された試験片より割れが発生しない鍛造限界は高かった。一方、200℃以上での鍛造では、500℃で焼きなまし処理された試験片の方が200℃で焼きなまし処理された試験片より鍛造限界は低かった。以上より、温間・熱間鍛造での鍛造限界向上については結晶粒の微細化が効果的であるが、冷間鍛造でじゃ素材の異方性の制御が効果的であることが分かった。もし結晶粒径が小さく、異方性が小さいマグネシウム合金素材が開発されれば、鍛造温度によらず高い鍛造限界が得られる可能性がある。本発表に対して、実験誤差はどの程度か、受入れ材(熱処理前)の結晶粒径の大きさ等の数件の質問を受けた。

他に筆者が共著者として発表した論文は「円筒ビレットの背圧付加穴あけ加工と小径ヘリカルギアの前方押し出し加工」²⁾であり、押し出し加工のセッションにて口頭発表であった。こちらの発表は共著者が発表を行ったので、概要の記述は省略する。

謝辞

本国際会議への参加にあたり、(財)天田金属加工機械技術振興財団より助成を賜りました。ここに厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) R. Matsumoto and K. Osakada: Forging Limit Enhancement of Commercial Magnesium Alloys by Heat Treatment, *Advanced Technology of Plasticity 2008* (e.d. D.Y. Yang et al.), (2008), pp. 2247-2252(CD-ROM).
- 2) S. Nishiyama, R. Matsumoto and K. Osakada: Piercing of Cylindrical Billet with Counter Pressure and Forward Extrusion of a Small Diameter Helical Gear, *Advanced Technology of Plasticity 2008* (e.d. D.Y. Yang et al.), (2008), pp. 1543-1548(CD-ROM).