

# The 10th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing

北海道大学 大学院工学研究院  
助教 徳永 透子  
(平成 30 年度 国際会議等参加助成 AF-2018060-X2)

キーワード：クラッド材料，マグネシウム合金，純アルミニウム

## 1. 開催日時

自 令和元年 8 月 18 日  
至 令和元年 8 月 23 日

## 2. 開催場所

西安市，中国

## 3. 国際会議報告

The 10th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing 国際会議は、The Chinese Society for Metals (CSM)、日本金属学会、The Korean Institute of Metals and Materials (KIM)、Materials Australia (MA)、Metals & Materials Society (TMS) が共同で開催した国際会議である。

この国際会議は 1992 年に初めて中国の杭州で開催され、その後 2 年おきに環太平洋の各国で開催されてきた。この国際会議は材料関係のテーマを非常に幅広く取り扱っている。実験的手法および数値解析手法の両方を対象としており、対象とする材料も鋼やアルミニウムなどをはじめ、生体材料、複合材料などさまざまである。本国際会議では、41 か国から 5 件の総会講演、116 件の基調講演、268 件の招待講演と 542 件の口頭発表、282 件のポスター発表があった。

本国際会議で申請者は、「Anisotropic behavior and related deformation mechanism of Al/Mg/Al clad sheet」というタイトルで口頭発表を行った。著者は先行研究（参考文献 1）において、Mg 合金の耐食性を改善するために、熱間押出法による Al 被覆 Mg 合金厚板を作製した。さらに、厚板に対して熱間圧延を施し、Al/Mg/Al クラッド薄板材を作製した（参考文献 2）。本研究では、機械的性質の調査として引張試験を行った。引張試験においては、温度を室温、200、250、300 °C、ひずみ速度を  $1.0 \times 10^{-2}$ 、 $5.0 \times 10^{-3}$ 、 $1.0 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$  と変化させてそれぞれが引張特性に及ぼす影響および異方性の有無を調査した。引張試験においては、300 °C の試験温度ではどのひずみ速度においても Al 被覆を健全に保ったまま著しい伸びを示すということが示された。高温での引張試験では、伸び、強度両方において異方性は見られなかったが、一方で室温での引張試験においては、圧延方向に対して 90 ° の方向に引張っ

た際に最も大きな伸びを示すということが明らかとなった。Mg 合金と Al それぞれを単独で引っ張った際には、室温では Al のみに異方性が見られた。したがって、室温での異方性は圧延によって形成された Al の集合組織によるものではないかと考察した。高温で異方性が見られなかった原因を調査するために、引張試験片平行部上へのナノグリッドの作製および EBSD 解析により、変形機構を考察した。高温で Mg 合金は主に粒界すべりによって変形していることが明らかとなった。粒界すべりでは集合組織がランダム化するため、性質にも異方性が見られなかったと考えられる。本研究発表に対し、押出材および薄板の耐食性および室温での引張変形挙動に関して質問があった。今後は室温で異方性が見られた原因を Al の集合組織を解析することにより、明らかにしていく予定である。

## 謝 辞

本国際会議に参加するにあたり、公益財団法人天田財団にご支援をいただきました。ここに記して謝意を表します。

## 参考文献

- [1] T. Tokunaga, K. Matsuura, M. Ohno, Mater. Trans., 53 (2012) 1034-1041.
- [2] 徳永透子, 大野宗一, 松浦清隆, J. Functionally Graded Materials, 30 (2016) 1-4.



図 1 参加者の集合写真。