

平成 20 年度軽金属論文賞受賞者表彰

軽金属論文賞は、軽金属学会誌「軽金属」に掲載された研究論文の中から優秀な論文に対して贈られるもので、軽金属論文賞推薦委員会（委員長 熊井真次）および軽金属論文賞選考委員会（委員長 北岡山治）の二つの審査委員会の審査を経て、9月30日（火）に開催された（社）軽金属学会第91回理事会において慎重審議の結果、下記のとおり授賞論文3編、授賞者16名を決定し、（社）軽金属学会第115回秋期大会第1日目の11月15日（土）に工学院大学において表彰式を挙行了た。

受賞論文「Crystallographic Orientation Distribution Control by Means of Continuous Cyclic Bending in a Pure Aluminum Sheet」
(Materials Transactions, Vol. 48, No. 8 (2007) pp. 1992~1997)

受賞者



高山 善匡 君
(宇都宮大学)



内山 雄二 君
(宇都宮大学)



荒川 剛 君
(宇都宮大学)



小林 正和 君
(豊橋技術科学大学)



加藤 一 君
(宇都宮大学)

表彰理由

連続繰返し曲げ加工（CCB）は、板材の表面層に大きなひずみ、中央部に小さいひずみを与えられる有用なひずみ導入技術である。この方法により、ほとんど寸法変化なく板材に大きなひずみを導入することが可能となる。本研究は、純アルミニウム板材にCCBを適用し、その後の焼なましと組合せることにより結晶方位分布制御を試みたものである。その結果、CCBとその後の焼なましにより先鋭な立方体方位が形成されることを明らかにした。また、より高い最終焼なまし温度により、より先鋭な立方体方位が得られること、CCB/焼なましの1回の手順後にはかなり強い立方体集合組織が現れたのに対し、2回繰返された手順の後はランダム化すること、部分焼なましの前に比較的加工度の低いCCBを施すことにより60%を越える高い立方体方位率が得られることなど、重要な結果を得ている。

以上の研究成果は、アルミニウム板材の連続繰返し曲げ加工による結晶方位分布制御の有用性を示すとともに基礎的かつ重要な知見を与え、学術的のみならず工業的にも大きく貢献するものである。よって、軽金属論文賞に値すると判断し、ここに表彰する。

受賞論文「AZ91D マグネシウム合金切削チップの熱間押出による結晶粒微細化と高速超塑性」
(軽金属 第57巻9号(2007) p.391~397)

受賞者



會田 哲夫 君
(富山大学)



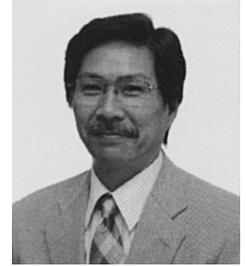
高辻 則夫 君
(富山大学)



松木 賢司 君
(富山大学)



川辺 祐良 君
(富山大学)



鎌土 重晴 君
(長岡技術科学大学)

表彰理由

マグネシウム製品の高性能化とコスト低減のために、高品質で多量生産が可能な塑性加工法が強く望まれている。本研究は、AZ91D マグネシウム合金切削チップを対象とし、リサイクル熱間押出材の高強度化、および、高速超塑性発現を目指した熱間押出プロセスを検討している。その結果、切削チップ圧粉体ピレットに適切な溶体化処理と析出処理を施し、形材出口付近を窒素ガス冷却することにより微細結晶粒押出材を得ることに成功した。そして、熱処理とガス冷却なしの押出材に比べて、室温での伸び値は、ほぼ同程度であるが、引張強さや0.2%耐力の増加を認めている。高温引張試験においては、高ひずみ速度領域で高いひずみ速度感受性指数と伸びを示すことも明らかにした。さらに、超塑性変形において粒界すべりを観察し、その活性化エネルギーの値を導き、超塑性変形機構も明らかにした。

以上の研究成果は、マグネシウム製品の高性能化とコスト低減を可能にする塑性加工法を提案するものであり、特に超塑性を利用することで、最終製品に近い形状への加工が可能となる技術を開発している。よって、軽金属論文賞に値すると判断し、ここに表彰する。

受賞論文「6061 アルミニウム合金の水素脆化特性に及ぼす結晶粒サイズの影響」
(軽金属 第58巻4号(2008) p.139~145)

受賞者



大崎 修平 君
(山口大学)



原野 徹 君
(山口大学大学院生
現 古河スカイ(株))



池田 淳 君
(山口大学大学院生
現 (株)神戸製鋼所)



一谷 幸司 君
(古河スカイ(株))



趙 丕植 君
(日本軽金属(株))



竹島 義雄 君
(住友軽金属工業(株))

表彰理由

6061 アルミニウム合金は、水素燃料自動車の車載用高圧水素容器ライナへの適用が有望視されているが、容器ライナの口金部を製造するときに温間成形されるので、その後の溶体化処理中に結晶粒が粗大化する場合がある。そのため、容器として使用しているときに耐水素脆化特性が低下するのではないかと懸念があった。そこで著者らは、水素脆化感受性に及ぼす結晶粒サイズの影響評価と破壊過程における水素の影響について考察した。その結果、結晶粒を数100 μm に粗大化させた平滑試験片の場合、湿潤空気中でのSSRT(低ひずみ速度法)引張試験での延性が低下することを見出し、結晶粒の粗大化を抑制しなければならないと結んでいる。また、水素はすべりの粗大化とポイド生成の促進をもたらしたと考察しており、現象論にとどまらず、水素脆化の機構解明にも努めている。

以上のとおり、著者らは、環境性に優れる工業製品にアルミニウム合金を適用しようとする場合の懸念を察知し、その解明のために産学で協力して取り組んできた。その研究成果は、当該アルミニウム合金の工業化に基礎的な知見を与えるとともに、学術的にも大きく貢献するものである。よって、軽金属論文賞に値すると判断し、ここに表彰する。