

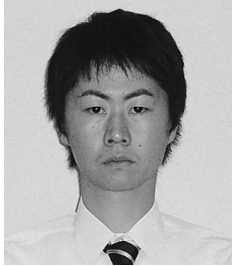
平成 20 年度軽金属論文新人賞受賞者表彰

軽金属論文新人賞は、軽金属学会誌「軽金属」に掲載された研究論文の中で、30才以下の若手会員により研究され、まとめられた優秀な論文について、その第一著者に贈られるもので、軽金属論文新人賞推薦委員会（委員長 熊井真次）および軽金属論文新人賞選考委員会（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(株)軽金属学会第91回理事会において慎重審議の結果、下記のとおり受賞者3名を決定し、(株)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政した。

受賞者

論文「Deformation and Texture Evolution during High-Speed Rolling of AZ31 Magnesium Sheets」

(Materials Transactions 第48巻8号(2007) pp.2023~2027)



康 弘徹 君
(大阪大学大学院生
現 (株)神戸製鋼所)

表彰理由

マグネシウム合金の用途拡大を阻む重大な材料学的要因として、その結晶構造（六方晶）に起因する加工性の低さと塑性加工時に形成される集合組織がある。近年、200m/min以上の周速を実現する高速度圧延法により変形能に優れた板材の成形が可能であることが康 弘徹君を含めた研究グループにより報告され、本合金の工業的な応用範囲拡大が現実味を帯びてきているが、高速度圧延時に進行する集合組織発達過程の詳細は未解明の部分が残されている。

本研究は、種々の圧延温度における高速度圧延時に発達する集合組織の特徴ならびにその圧延材の加工性との関連の実験的な解明に挑戦するものである。高速度圧延材は剪断ひずみ量が10以上の大きな変形を受けたことが明瞭に示され、それに起因した底面が圧延面に平行になるタイプの強い集合組織が表面近傍領域に現れ、一方で板厚中心部では主方位が2つに分裂することが明らかになった。圧延時の試料温度の上昇は方位集積度の低下をもたらすことも新たな知見として得られている。加工性については473Kの試料温度で圧延した場合に最大伸びが得られる事実をつきとめた。これらのことより、本論文はマグネシウム合金のさらなる用途拡大を実現するために不可欠な基礎的かつ重要な材料組織学的知見を見出したものとして高く評価される。

よってここに、本論文の第一著者に対し、今後の一層の研究活動の発展と活躍を期待し、論文新人賞を授与する。

受賞者

論文「非直線摩擦攪拌接合の施工条件最適化」

(軽金属 第57巻11号(2007) p.542~548)



高原 裕典 君
(大阪府立大学大学院生
現 三菱重工業(株))

表彰理由

摩擦攪拌接合は現在、平面かつ直線的な接合への適用が大部分を占めている。そこで、非平面を含めた非直線的な接合への適用が可能となることが望まれる。

非線形摩擦攪拌接合では、接合中、継手の形状に合わせて連続的にツール位置・ツール姿勢を変化させる必要がある。このためツール中心と突合せ面を常に一致させることは困難である。本研究はこのような摩擦攪拌接合の施工ずれが継手の機械的性質に与える影響を調査し、定常的な施工ずれの許容度について詳細な検討を行っている。その結果、ツールの旋回を速く・滑らかにすることでツールの停滞を防ぐことを明らかにし、進行方向を変化させる場合にはRetreating sideに進行させることによって攪拌を十分に確保すること、さらに、平面・非直線接合ではツールの前進角なしでも良好な継手が得られるが、非平面接合ではツール姿勢のずれ許容度を得るために、ツール前進角を持たせることが必要であることを明らかにしている。以上のように、本論文は摩擦攪拌接合の工業的利用への重要な指針を与えるものとして高く評価される。

よってここに、本論文の第一著者に対し、今後の一層の研究活動の発展と活躍を期待し、論文新人賞を授与する。

受賞者

論文「アルミニウム合金/鋼摩擦攪拌重ね合せ接合界面における層状組織の生成」

(軽金属 第57巻11号(2007) p.536~541)



渡邊 満洋 君
(東京工業大学大学院生
現 東京工業大学)

表彰理由

摩擦攪拌接合によって軽金属材料の接合が容易になったことは、輸送機器にアルミニウム合金などが積極的に利用されるようになった一つの要因である。さらに軽金属材料の適用範囲を拡大するには鋼系材料との接合・複合化は不可避である。

本研究は、摩擦攪拌接合の基礎研究のうち鋼系材料との接合を摩擦攪拌接合で行い、界面に生成する金属間化合物の組織構造を電顕観察により明らかにしようとするものである。すなわち、自動車産業への適用を視野に入れた6022アルミニウム合金とSPCC自動車ボディ鋼板の摩擦攪拌接合による重ね継手を作成し、その接合界面に生じる鉄・アルミニウムの金属間化合物相を透過電子顕微鏡により詳細に観察した。この結果、ピンがわずかに鋼側に入る条件では、鋼側へ入り込むアルミニウム相の層状組織の存在を明らかにした。この層状の組織は鉄・アルミニウムの混合層ならびに $Al_{13}Fe_4$ 相ならびに Al_5Fe_2 相であることが同定された。さらにピン直下にアモルファス相の存在も確認している。これらの組織形成はメカニカルアロイングプロセスとの類似性も示唆するなど今後の摩擦攪拌接合による異種材料の接合プロセスの応用展開に対して基礎的な知見を与えるものである。本論文は摩擦攪拌接合の工業的利用への重要な指針を与えるものとして高く評価される。

よってここに、本論文の第一著者に対し、今後の一層の研究活動の発展と活躍を期待し、論文新人賞を授与する。