

平成 16 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 里 達雄）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17日（金）に開催された（株）軽金属学会第63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12名を決定し、（株）軽金属学会第107回秋期大会第1日目の11月20日（土）に東京工業大学において表彰式を挙行了た。

受賞論文「水素マイクロプリント法による Al-Mg 系合金中の水素の挙動解析」
（軽金属 第53巻12号（2003）p. 575~581）

受賞者



伊原 智章君
（長岡技術科学大学大学院生
現：トヨタ自動車(株)）



伊藤 吾朗君
（長岡技術科学大学
現：茨城大学）

表彰理由

次世代の水素エネルギー時代においては液体水素の海上輸送が不可欠であり、そこではアルミニウム合金製タンクが検討されている。したがって、分子状水素環境下におけるアルミニウム合金内の水素挙動について、とくにその水素脆化や水素透過性について、詳しく検討することが求められている。

本研究は、タンク候補材である 5083 アルミニウム合金および比較材の Al-4.5mass%Mg 二元合金について、水素ガス環境下における材料中の水素の挙動を水素マイクロプリント法により解析したものである。その結果、アルミニウム合金において水素ガス雰囲気から原子状水素が材料内に進入することが明らかとなった。また、その進入起点は第二相粒子や塑性変形による新生面であること、進入水素は運動転位とともにあるいは転位芯拡散により粒界や第二相粒子界面に受け渡され、異相界面や粒界で拡散していくのであろうと考えられた。

以上の研究成果は、アルミニウム材料内の水素挙動に関して、学術的にも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「マグネシウムおよびアルミニウム軽合金における G.P.ゾーン形成条件の電子論的検討」
(軽金属 第54巻2号(2004) p. 62~68)

受賞者



飛田 守孝君
(岡山大学)



高尾 和男君
(岡山大学大学院生
現:トヨタ車体㈱)



榊原 精君
(岡山大学)



竹元 嘉利君
(岡山大学)

表彰理由

マグネシウム合金とアルミニウム合金は軽金属合金の代表的なものであるにもかかわらず、一方は hcp を基本とする合金であり、他方は fcc を基本とする合金であることから、時効硬化性などの力学特性、組織制御の観点からはまったく別個の取扱いをされている。しかしアルミニウムとマグネシウムは軽合金の主要構成元素として同時に使用されることも多く、Mg-Al 二元系平衡状態図ではほぼ左右対称的な相境界形状を持つこれら二つの金属が時効析出の点では種々の大きく異なる特性を持つ理由を統一的に理解する視点は重要である。

本研究では、19 原子クラスタを用いて固溶体モデルとその補系としての G.P.ゾーンモデルを作成し、両者を比較するという比較的単純なモデルにより、Mg 基、Al 基の合金での G.P.ゾーン形成の容易さを定性的に理解することを試み、計算結果から G.P.ゾーン形成条件やそのひずみ依存性などについて、実験的な知見との対応関係を得ることに成功した。

以上の研究成果はマグネシウム材料の材料開発において学術的にも工業的にも大きく貢献する方向を示すものである。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「電解コンデンサ用高純度アルミニウム箔の表面組織とエッチング挙動」
(軽金属 第54巻6号(2004) p. 211~217)

受賞者



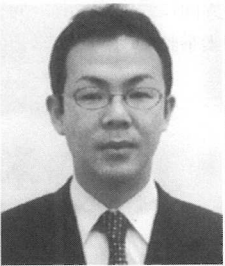
川井 正彦君
(三菱アルミニウム㈱)



山田 和広君
(九州大学)



梅崎 智典君
(九州大学大学院生
現:セントラル硝子㈱)



小西 章君
(三菱アルミニウム㈱)



渡辺 英雄君
(三菱アルミニウム㈱)



美浦 康宏君
(九州大学)

表彰理由

コンデンサ材料としてのアルミニウム箔は静電容量の増大のために数多くの研究が行われており特にエッチピットを高密度に形成させることが図られている。集合組織や微量元素などの影響は多くの研究が行われている状況の中で、研究の少ない表面状態や加工および熱処理のエッチング挙動への影響を明確に調べることによりその可能性を検討しており、コンデンサ箔の基礎的研究として有用な成果をあげている。

特に、本研究においては、今まであまり検討されていないアルミニウム箔最表面の状態を明確にとらえることでその下に形成されるアルミニウム箔の内部状態を予想するとともに、転位の挙動に着目して多くの細かいデータを綿密に取り、非常に重要な知見を得ている。また加工と熱処理を考慮に入れた内部の転位の状態にまで言及し、コンデンサ材料の製造方法に対して新たな知見を示唆している。さらにピットの生成過程が理論的に考察されており、今後のさらなる工業的展開が大いに期待される。

以上の研究成果は、アルミニウム箔の表面処理技術に関して、学術的にも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。