

第 29 回 軽金属奨励賞受賞者表彰

軽金属奨励賞は、軽金属の学術または工業に関する独創性、発展性に富む業績をあげ、将来の活躍が期待される満 35 才以下の新進気鋭の研究者、技術者に贈られる。軽金属奨励賞選考委員会（委員長 伊藤吾朗）の審査を経て、9 月 29 日（木）に開催された一般社団法人軽金属学会第 3 回理事会において慎重審議の結果、下記のとおり 3 名の授賞を決定、軽金属学会第 121 回秋期大会第 1 日目の 11 月 12 日（土）に早稲田大学において表彰式を挙行了。

受 賞 者

業績「微細析出粒子の制御による高機能アルミニウム合金の研究開発」



岩村 信吾 君
(住友軽金属工業株式会社)

表 彰 理 由

岩村信吾君は微細析出粒子の制御に関する基礎研究に従事し、研究から得られた基礎的な知見に基づき、熱処理型アルミニウム合金を用いた高機能製品の開発および高品質化に貢献してきた。Al-Sc 系合金における Al_3Sc 整合析出粒子に関する基礎研究では、 Al_3Sc 粒子の粗大化およびそれに伴う整合性の消失過程を数値モデル化した。また、Sc と Zr が同時に添加された場合、熱的に極めて安定な $Al_3(Sc, Zr)$ 複合析出粒子が形成されることを解明した。これらの添加元素の分散制御に関する研究成果をベースに、工業製品においても添加元素の微細粒子の分散制御により高性能を有する製品開発を行ってきた。近年の環境規制に対応して、Sn、Bi などの添加元素とその量を制御して、鉛フリーの新切削合金を開発した。この新合金は、これまで用いられてきた鉛含有 AA2011 合金の代替合金となり、現在の切削業界のスタンダードになるに至っている。また、航空機材として 2000 系および 7000 系の高強度アルミニウム合金に関する基礎研究を行い、特に添加元素の微細析出、分散を行うための製造条件を確立して、高強度・高成形性を特徴とする AA2013 合金の開発に従事した。この合金は国際アルミニウム合金規格にも登録された。

以上のように、同君は熱処理型アルミニウム合金の研究開発によって軽金属分野の技術の発展に大いに貢献しており、今後のさらなる活躍と発展が期待される。

受 賞 者

業績「アルミニウム合金のナノレベル組織解析とその機械的特性評価に関する研究」



小椋 智 君
(大阪大学)

表 彰 理 由

小椋 智君は、近年、急速に要求が高まっている軽量高強度・高延性合金の新たな開発に向けた新規指針の構築を目標に、従来不明確であった高強度アルミニウム合金の結晶粒界および粒界近傍組織と材料特性との関係を詳細に解明している。特に、最新技術である 3 次元アトムプローブ法を独創的に粒界に適用し、無析出帯 (PFZ) の形成メカニズムを原子レベルで解明している。また、この成果に基づき、PFZ の最適制御をマイクロアロイ元素と熱処理プロセスとで実現し、強度と延性の両特性を同時に向上できることを実証している。最近では、車体の軽量化かつ衝突安全性向上のため、より高信頼性の異種金属接合継手の開発を目指し、界面ナノ構造解析と局部特性評価に基づく高信頼性アルミニウム/鋼異材接合プロセスの構築に取り組み、優れた成果を上げている。特に、固相拡散接合法で作製した継手について、ナノインデンテーションならびに微小領域引張試験法を駆使した解析は独創性に富み、今後の異種金属材料の接合プロセスの開発に大きな指針を与えるものである。

以上のように、同君はアルミニウム合金のナノレベルの組織解析および機械的性質評価の分野において、優れた研究成果を上げており、今後の発展と活躍が大いに期待される。

受賞者



野田 雅史 君
(千葉工業大学)

業績「高強度耐熱マグネシウム合金の高温変形挙動の解明と加工組織制御技術の確立」

表彰理由

野田雅史君は、自動車や鉄道車両など輸送機器の次世代構造材料として期待されるマグネシウム合金展伸材の高温変形および加工組織制御技術に関する研究に従事しており、特に「熊本県JST地域結集型プログラム次世代耐熱マグネシウム合金の基盤製造技術」では顕著な業績を上げている。長周期積層構造(LPSO)型マグネシウム合金が熱的に安定であることを明らかにし、強化機構とされるキンク帯が残存することを見出し、高温変形ではLPSO相と α マグネシウム相間での破壊が生じないことを粒界すべりに着目し明らかにした。汎用マグネシウム合金では、変形機構の遷移点が、負荷応力状態により異なることを組織的に明らかにし、Z因子のほかに塑性安定性パラメータ(ϵ)により簡便に評価できることを示している。高温変形においては、雰囲気制御可能な2軸引張圧縮試験機を開発し、2軸応力場における強度と組織を連続的に調査することで、2軸変形特有の変形機構を見出し、FEM解析の精度向上にも貢献している。

以上のように、同君はマグネシウム合金の変形挙動および塑性加工性の解明に関する重要な研究成果を力学と組織学的知見から上げており、今後の発展と活躍が大いに期待される。