

第21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挙げ、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 本橋嘉信）の審査を経て9月18日（木）に開催された（株）軽金属学会第56回理事会において慎重審議の結果、廣澤渉一君、堀川敬太郎君、本居徹也君の3名の授賞を決定、（株）軽金属学会第105回秋期大会第1日目の11月21日（金）に日本大学において表彰式を挙行政した。

受賞者



廣澤 渉一君
（東京工業大学）

表彰理由

「マイクロロイニングによるナノ組織制御と高性能アルミニウム合金の開発」

廣澤渉一君は、マイクロロイニングという新たな概念で高強度アルミニウム合金のナノ組織制御法を提唱し、さらにその理論的裏づけ方法として、合金中の微視的組織変化を原子レベルで再現できるモンテカルロシミュレーションモデルを構築し、溶質原子/マイクロロイニング原子/空孔よりなる複合クラスタの関与する核生成・成長機構を初めて明らかにした。この手法はアルミニウム合金に留まらず、新規の軽金属材料を開発する際にも広く適用できるものである。さらに、現在はNEDOのナノメタルプロジェクトの一環として、3次元アトムプローブによる実験的解析と計算機シミュレーションを基礎とする計算科学を併用し、強度・延性・成形性に優れた高性能アルミニウム合金の研究開発に精力的に取り組んでいる。

以上のように、受賞者はナノ組織の解析と制御の観点から独創的な研究を行い、軽金属材料の研究開発において学術面と実用面との融合を図る先駆的アプローチを展開しており、今後の軽金属材料の研究開発に新たな視点を提案するものであり、今後の発展と活躍が大いに期待される。

受賞者



堀川 敬太郎君
（徳島大学）

表彰理由

「アルミニウム合金の粒界破壊に関する研究」

堀川敬太郎君は、アルミニウム合金の変形と破壊、特に粒界破壊に着目して研究を行ってきている。まず、同君は展伸用アルミニウム合金の環境調和性に関わるリサイクル時の不純物混入に関するテーマを取上げている。すなわち、高純度アルミニウム地金より溶製されたAl-5%Mg合金を用いて1ppm未満の極微量ナトリウムによって高温粒界破壊が生じることを明らかにした。また、ナトリウムと親和性が高いアンチモンを同量以上添加することにより粒界破壊による脆化が抑制され高温延性を改善できることを示している。続いて、Al-Mg-Si合金の粒界破壊に関しては、時効の有無および添加元素の違いによる破壊時のアコースティック・エミッション（AE）との関係を調べ、粒界亀裂の発生・伝播において高振幅成分を有する特徴的なAE信号が検出されることを示した。さらには、Al-Mg-Si合金の低ひずみ速度変形中の粒界破壊が、粒界への水素の濃化に起因することを「水素マイクロプリント法」を用いて明らかにしている。

以上のように、堀川君は、アルミニウム合金の粒界破壊における極微量元素ならびに水素の影響、AEによる破壊の検知に関して、環境調和型合金設計の指針となり得る独創的かつ発展的な研究成果を挙げており、今後の発展と活躍が大いに期待される。

受賞者



本居 徹也君
（住友軽金属工業(株)）

表彰理由

「純アルミニウムにおける α -AlFeSi晶出相に関する研究と低ピンホール箔の開発」

本居君は主にアルミニウム箔の開発に従事し、特に、 α -AlFeSi晶出相の球状化に関した基礎的な研究を行い、この晶出相はアルミニウムの凝固途中で形成した水素ガス泡などの気体中に形成することを明らかにした。このような形成メカニズムは今までにない非常に新しい知見であるとともに、水素ガスが金属間化合物形成に影響するということは材料的にも重要で、工業的に応用価値が高いものである。この研究に対し、軽金属論文賞が授与されたことは、これを裏付けるものである。さらに、上記の α -AlFeSi晶出相は包装用純アルミニウム箔の重合面うねりとピンホール形成に重大な影響を与え、商品価値を劣化させる要因となっていたことを明らかにした。これら欠陥の発生機構についても、軽金属の論文として公表している。従来、圧延条件等の検討が主であったピンホール形成メカニズムに対して、 α -AlFeSi晶出相による材料面の影響を明確にして、この晶出相の形成を抑制した低ピンホール箔を工業化させた功績は大きいものがある。

上記以外にも、高強度Al-Fe合金箔の開発、陽極電解コンデンサー箔の開発にも従事し、箔材料開発に大きく貢献している。このように、学問的に画期的なメカニズム提唱したことに加えて、その知見に基づき工業的に応用価値の高い商品を開発してきた功績は高く評価され、今後のさらなる活躍と発展が期待される。