

第 27 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 加藤数良）の審査を経て、9 月 18 日（金）に開催された（株）軽金属学会第 98 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、（株）軽金属学会第 117 回秋期大会第 1 日目の 11 月 14 日（土）に電気通信大学において表彰式を挙行了。

受賞者

業績「P/M アルミニウム合金の微細組織制御による機械的性質向上に関する研究」



足立 大樹 君
(京都大学)

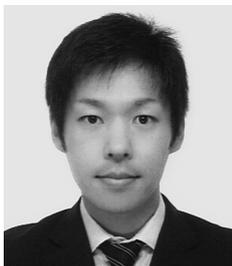
表彰理由

足立大樹君は、主としてアルミニウム合金の析出組織と結晶粒組織を放射光小角散乱、EBSD などで解析し、制御することによって機械的性質を改善する研究などに従事しており、顕著な業績をあげている。7000 系合金の時効により析出する準安定相についてその種類、大きさ、分散状態などを放射光小角散乱測定し、熱処理条件や組成の違いによる変化を統計的に解析して準安定相の分散状態を最適化することにより高強度の合金を開発した。また、Zr や Sc を過飽和添加した 7000 系急冷凝固粉末を熱間押出成形することにより、初期粒界近傍で連続動的再結晶が生じ、粒径 $1\mu\text{m}$ の微細結晶粒が形成されることを高分解能 EBSD を用いた組織観察により見出した。この連続動的再結晶は Zr、Sc 添加により析出したナノメートルオーダーの Al_3Zr 、 Al_3Sc 粒子が粒界をピンニングし、粒界の移動度が低下するために発現することを明らかにした。さらに、粒界ピンニング力と動的再結晶粒の数に線形関係があることを明らかにし、これらの粒子の分散を制御することにより連続動的再結晶を制御し加工しやすい合金を開発した。

以上のように、同君は急冷凝固アルミニウム合金の微細組織制御による実用化研究分野において、従来明らかにされていなかった動的再結晶の挙動を明らかにし、制御する方法を提案するなど重要な研究成果をあげており、今後の発展と活躍が大いに期待される。

受賞者

業績「熱交換器用アルミニウム合金材料の腐食・防食に関する研究開発」



岩尾 祥平 君
(三菱アルミニウム(株))

表彰理由

岩尾祥平君は、自動車熱交換器用材料の研究開発に従事しており、自動車熱交換器用アルミニウム材料の腐食機構の解明と防食法の確立、および適用する材料の開発において顕著な業績をあげている。特に、環境対応などにより燃費向上が求められるようになっている熱交換器の中で、 200°C 前後まで上昇するとされているインタークーラにおいて、ブレージングシートはろう付のままの状態とは異なった耐食性を示すことを見出した。従来の Al-Mn-Cu 系合金芯材を用いた高強度ブレージングシートはろう付ままでは耐食性に優れるが、 200°C で 100h 程度保持されることで、粒界腐食型の腐食形態となって著しく耐食性が低下する。この原因が、粒界への Cu 析出により粒界近傍の Cu 固溶度が低下して発生した粒界腐食であることを、電気化学的手法と独創的な考察を重ねて解明した。さらに、Al-Mn-Cu 系合金芯材を用いた場合でも、ろう材への Zn 添加や芯材へ Mg を添加することで耐食性を著しく改善することを見出し、そのメカニズムも明らかにした。

以上のように、同君は自動車用アルミニウム材料における腐食防食の分野において、従来明らかにされていなかった高温中に負荷された材料の腐食機構を解明するなど重要な研究成果をあげており、今後の発展と活躍が大いに期待される。

受賞者

業績「軽金属材料のナノ構造－特性関係の解析」



本間 智之 君
(長岡技術科学大学)

表彰理由

本間智之君は、学生時代より一貫して「ナノ構造解析による軽金属材料の組織－特性の因果関係の解明」に携わり、顕著な業績を上げている。アルミニウム合金では 3 次元アトムプローブ (3DAP) を用いた原子クラスターの解析を中心に、Al(-Li)-Cu-Mg-Ag 合金や Al-Cu-Sn 合金の時効初期段階の微量添加元素の効果を明確にしている。重希土類元素を含むマグネシウム合金の相変態メカニズム解析においては、世界で初めて 3DAP の解析に成功し、超高強度と適度な延性の発現とナノ構造との因果関係を解明するとともに、押出、T5 処理による組織制御により IM 法で作製したマグネシウム合金では世界最高強度が得られることを実証している。更に、マグネシウム合金溶湯との濡れ性を改善した Si 被覆カーボンナノファイバ (CNF) を用いてコンポキャスト法により得られたマグネシウム合金基複合材料は耐熱性が著しく向上すること、さらに押出により CNF が分断されることなく分散・配向化するとともに、結晶粒も顕著に微細化され、その相乗効果により顕著な高強度化が達成可能であることを見出している。

以上のように、同君は軽金属材料のナノ構造解析とその組織制御による高性能化に貢献する優れた研究成果をあげており、今後の発展と活躍が大いに期待される。