

第24回軽金属功績賞

軽金属功績賞は、軽金属に関する学術研究および技術開発に顕著な功績をあげ、当学会の発展に貢献した者に贈る。



久保田 正広 君
(日本大学
生産工学部
機械工学科 教授)

久保田 正広 君は、軽金属の粉末冶金プロセスによる学術的な基礎研究ならびに工業的応用において顕著な業績を挙げている。まず、Al-Mg系合金の析出挙動に及ぼす微量Ag添加の効果を透過型電子顕微鏡と電子線回折法を適用して詳細に調査し、時効処理中に析出する化合物粒子の結晶構造を準結晶と同定した。さらに、軽金属粉末にメカニカルアロイングと放電プラズマ焼結を組み合わせたMA-SPSプロセスを適用することにより、粉末冶金材の高強度化と高機能化に取り組み、高強度化においては、純アルミニウムや純チタン粉末を出発原料として、潤滑剤との間で固相反応が誘起するという重要な知見を見出した。純アルミニウムでは延性の低下を抑制しつつ強度を飛躍的に向上させた複合材料を創製し、純マグネシウムでは、潤滑剤の添加量とMA-SPSプロセス条件の最適化により、高硬度バルク材や発泡剤を使用しないポーラス材の作製に成功している。高機能化に関しても、磁性アルミニウムおよびマグネシウム、蓄光性を示すアルミニウム、中性子吸収アルミニウム材の創製などの成果を挙げている。

軽金属学会においては、副会長、国際交流委員会委員長、関東支部長、ICAA12実行委員ならびにICAA18実行委員会副委員長等を歴任し、学会の発展と国際交流の推進に大きく貢献している。

以上のように、同君は軽金属に関する十分な学術的・工業的成果を挙げるとともに、軽金属学会の活動にも多大な貢献をしている。よって、ここに軽金属功績賞を授与する。



高田 尚記 君
(名古屋大学大学院
工学研究科
材料デザイン工学専攻
教授)

高田 尚記 君は、アルミニウム (Al) 合金の鋳造・鍛造、積層造形、溶融めっきなど、種々の材料創製プロセスにおける組織の形成機構とそれに基づく材料およびプロセスの設計に取り組み、顕著な成果を挙げている。溶融Alと固相Feの界面に生成するFe-Al金属間化合物の成長速度と結晶学的特徴の解明、鍛造用耐熱Al合金の設計と組織制御に取り組んだ。近年は、レーザ粉末床溶融結合 (L-PBF) 法により作製したAl合金の組織の特徴を見出し、Al合金造形体の特異な力学機能として高強度および強度の負のひずみ速度依存性の発現機構を解明した。これらに基づき、Al合金造形体の強度と延性を両立する熱処理プロセスや新合金設計を提案した。また、準安定相を考慮した熱力学計算を合金設計に適用し、L-PBF法に適用可能な新しいAl-Fe系合金を設計し、優れた高温強度を示す耐熱材料や高強度・高熱伝導率を示す多機能材料を開発した。これらの研究成果は軽金属論文賞を2度受賞し、アルミニウム国際会議 (ICAA18) の基調講演や米国材料学会 (2024 MRS fall meeting) の招待講演など、国際的にも高く評価されている。

軽金属学会では編集委員会幹事や委員を務め、また、日本アルミニウム協会中長期需要技術開発委員会委員に就任し、学会の運営と発展に尽力している。また、同君が指導する学生が軽金属論文新人賞や講演大会で優秀ポスター発表賞を受賞するなど、軽金属分野の若手人材育成にも大きく貢献している。

以上のように、同君はアルミニウムを中心とした軽金属分野において卓越した業績を挙げるとともに、学会活動にも多大な貢献をしており、ここに軽金属功績賞を授与する。



山崎 倫昭 君
(熊本大学
先進マグネシウム国際
研究センター/
大学院自然科学教育部
材料・応用化学専攻
物質材料工学教育
プログラム教授)

山崎 倫昭 君は、長年にわたり長周期積層 (LPSO) 構造型マグネシウム合金に関する研究に従事し、幾何学的ヘテロ組織と電気化学的ホモ組織を兼ね備えた階層的マルチモーダル組織制御技術を提案することで、軽量・高強度・高延性かつ優れた耐食性を有するマグネシウム合金展伸材を開発するなど顕著な業績を挙げている。例えば、LPSO型マグネシウム合金開発では、熱処理によりLPSO相が析出するMg-Zn-Gd系合金を見出すなど合金種拡大に貢献するとともに、LPSO相中に生じる特異なキック変形を格子回転軸によりその幾何学的特徴を表現する手法を提案し、定量的解析の糸口を提供した。さらに、マルチモーダル組織制御に関する研究では、塑性加工により結晶組織を繊維状集合組織粒と微細再結晶粒にバイモーダル化させることで強度と延性を同時に向上させ、特に極めて大きい加工硬化率を有する展伸材を作製し得ることを明らかにした。また、腐食防食に関する研究では、幾何学的不均一性と電気化学的不均一性が腐食挙動に及ぼす影響を系統的に調査することで新たな高耐食合金設計指針を示した。

軽金属学会においては、九州支部幹事、第122回および第134回春期大会実行委員、大会運営委員会委員、編集委員会委員などを務め、学会活動に尽力してきた。以上のように、同君は軽金属に関する優れた研究成果を挙げ、学会活動にも多大な貢献をしていることから、ここに軽金属功績賞を授与する。