

第20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。



千野 靖正 君
(産業技術総合研究所
マルチマテリアル研究
部門 研究グループ長)

千野 靖正 君は、マグネシウム合金展伸材を中心として、その高性能化に関する研究に従事してきた。マグネシウム合金板材の室温成形性改善に関する研究では、Mg-Zn系合金に特定元素を微量添加する手法や、Mg-Al系合金を固相線直下で圧延する手法（高温圧延法）により、圧延中の底面集合組織の発達を抑制できることを見出し、アルミニウム合金に匹敵する室温張出成形性が発現することを明らかにした。前者に関してはNEDOプロジェクト（革新的新構造材料等研究開発）の中で、企業と実用化研究を推進しており、後者に関しては企業と共同で市場投入を実現することに成功している。難燃性マグネシウム合金（Mg-Al-Ca合金）展伸材の機械的特性改善に関する研究では、強度と延性のバランスに優れた難燃性マグネシウム合金展伸材の開発に従事した。そこでは、特定の加工条件により、合金内の金属間化合物の分布・形状を適切に制御すると、7N01アルミニウム合金に迫る機械的特性が発現することを明らかにした。本研究に関しても、上記NEDOプロジェクトの中で企業と実用化研究を推進している。また、同君は軽金属学会理事、編集委員会副委員長、東海支部理事、研究部会長を務めるなど、学会運営に大きな貢献をしつつある。

以上のように、同君は研究活動や学会運営活動において、益々の発展が期待されることから、ここに軽金属功績賞を授与する。



中野 貴由 君
(大阪大学大学院
工学研究科 教授)

中野 貴由 君は、軽金属に関する新合金の開発、塑性変形挙動の解明、金属 Additive Manufacturing (AM) プロセスによる組織制御などを系統的に研究し、顕著な功績を挙げてきた。例えば、耐熱材料としての層状TiAl金属間化合物の異方性に注目し、その塑性挙動がTi₃Al相の変形モードにより支配されることを見出し、結晶構造、組織形態に着目した「異方性材料学」の重要性を示した。加えてAl-rich TiAlにおけるAl基長周期規則相の重要性、さらにはマグネシウム合金におけるLPSO相の塑性挙動への役割解明など、一貫して軽金属材料の原子・ナノレベルの構造異方性や規則性・周期性に基づく力学機能発現に注目し、新規軽金属基材料の研究・開発を精力的に押し進めてきている。

近年では骨組織の配向性解明に基づく生体材料の研究に注視し、β型Ti合金の単結晶化による低弾性化手法の確立、さらには大阪大学工学研究科内に金属AMセンターを設立し、金属AMにより、チタン合金、アルミニウム合金をはじめとする各種軽金属の原子配列制御から外部形状のカスタム化に至るまで材料特性を最大限引き出すためのイノベーション手法を世界へ向けて発信している。軽金属の教育・学術施策にも力を入れており、日本学会会議連携会員、日本金属学会会長を務めるとともに、軽金属学会では、チタンの基礎講座の執筆や、特集号の特任編集委員を行っている。

以上のように、同君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挙げるとともに、国内外の軽金属分野と本学会の発展に大きく貢献しており、ここに軽金属功績賞を授与する。



堀川 敬太郎 君
(大阪大学大学院
基礎工学研究科
准教授)

堀川 敬太郎 君は、長年にわたってアルミニウム合金の変形・破壊特性に及ぼす微量元素の作用を基礎的かつ系統的に詳しく研究している。高Mg組成のAl-Mg合金で生じる高温での粒界破壊が、合金中に含まれる1ppm以下の極微量Naの粒界偏析によってもたらされていることを、精密な合金製造とGD-MS分析で明らかにしている。Al-Mg合金中の極微量Naの無害化のために、Bi等の微量添加が特に有効であることも明らかにしており、展伸合金のリサイクル技術としても高く評価されている。一方、時効型アルミニウム合金の機械的特性に及ぼす高速変形組織に関する研究も展開し、溶体化処理後の合金に対する衝撃圧縮とその後の時効析出の重畳で高強度化できることを示している。また、アルミニウム合金の材料特性に対する水素の作用に関する研究も広く展開している。合金中の水素原子が変形・破断時に材料表面から放出されることを超高真空環境中の質量分析実験で明らかにしている。最近では、環境水素脆性の動的モニタリング計測法、水素脆性抑制につながる表面改質法などを考案している。軽金属学会では、アルミニウム中の水素と材料物性部会の部会長として、この研究分野を先導しており、各種委員会の活動でも幅広く貢献している。

以上のように、同君は軽金属の学術研究において顕著な功績を挙げるとともに学会活動に多大な貢献をしており、ここに軽金属功績賞を授与する。