

受賞者決定

令和 4 年 7 月 1 日
一般社団法人軽金属学会

令和 4 年 6 月 30 日開催の第 85 回理事会にて、以下の受賞者を別紙の通り決定しました。

- 第 21 回軽金属躍進賞
- 第 40 回軽金属奨励賞
- 第 14 回軽金属女性未来賞

令和 4 年 11 月 11 日(金)14:00～14:30 東京工業大学 大岡山キャンパス ディジタル多目的ホールで開催の軽金属学会第 143 回秋期大会表彰式にて表彰を行う予定です。また、11 月 12 日(土)、13 日(日)の一般講演セッションにて受賞者の講演を予定しています。

なお、下記の受賞者については、令和 4 年 9 月 30 日開催の第 86 回理事会にて決定予定で、10 月初旬には受賞者を連絡いたします。表彰は上記表彰式にて行います。

- 令和 4 年度軽金属論文賞
- 令和 4 年度軽金属論文新人賞
- 第 57 回小山田記念賞
- 第 45 回高橋記念賞

以上

第 21 回軽金属躍進賞

■受賞者 鈴木 貴晴 君 ヤマハ発動機株式会社

■表彰理由

鈴木 貴晴 君は、二輪車の軽量化へ向け、軽金属を積極的に用いるための研究開発、技術開発に取り組み、その成果を国内外の各所で発表するだけに留まらず、新たな軽金属製部品の実用化達成という成果を挙げている。アルミニウムでは高 Si 粉末焼結合金、Al-Si-Mg 系合金および Al-Si-Cu 系合金に関する研究、チタンでは β チタン合金製部品の耐久性向上に関する研究などに取り組み、特にマグネシウムに関しては、真空ダイカスト技術、疲労特性、光輝性表面処理、塗装技術などの開発により、マグネシウム合金ダイカスト製のホイールおよびリアフレームという大型部材の実用化を実現した。企業においては、実用化に関わる開発を進めることが優先事項となるなか、軽金属学会の講演大会や国際マグネシウム協会主催の国際会議などで開発した技術を積極的に発表しており、アルミニウム燃料タンク、チタンコンロッド、マグネシウムホイールを二輪車に採用した技術では第 51 回小山田記念賞を受賞している。

以上のように同君は、二輪車の軽量化に資する軽金属に関する学術研究および技術開発の発展へ顕著な功績があり、軽金属学会における今後のさらなる発展と活躍が期待される。

■受賞者 高田 尚記 君 名古屋大学

■表彰理由

高田 尚記 君は、熱力学計算に基づく計算状態図と電子顕微鏡・結晶学に基づく構造解析を活用し、種々の材料創製プロセスが生み出すアルミニウム合金の組織形成の基礎理解に関する研究を進めている。一連の研究から、レーザ粉末床溶融結合(L-PBF)法により作製されたアルミニウム合金造形体の特異な力学機能(高強度・強度の負のひずみ速度依存性)の発現メカニズムを解明している。これらの理解を基に、アルミニウム合金造形体の強度と延性の双方を改善する熱処理プロセスの考案や新たな合金の設計に取り組んでいる。さらに、計算状態図を合金設計に適用し、既存合金とはまったく異なる成分系の耐熱アルミニウム合金の創製にも取り組んでいる。耐熱合金設計と組織制御に関する成果は多くの学術論文で公表されるだけでなく、産学連携による知財を取得し、産業応用も見据えた研究を進行している。

以上のように同君は、さまざまなプロセスにおけるアルミニウムの組織形成や力学機能発現のメカニズムを明らかにし、アルミニウムの特異的な組織の理解に多大な業績を挙げつつある。また、軽金属学会においても編集委員会 編集幹事を務め、学会運営にも尽力しており、今後の一層の活躍が期待される。

■受賞者 本間 智之 君 長岡技術科学大学

■表彰理由

本間 智之 君は、アルミニウム合金、マグネシウム合金、チタン合金の時効析出現象を透過型電子顕微鏡、アトムプローブおよび中性子小角散乱などを組み合わせたマルチスケール組織解析法により明らかにし、多くの成果を挙げている。アルミニウム合金の時効析出現象では、マイクロアロイング元素が時効初期にクラスタリング現象に影響を及ぼし、それが析出強化に直結することを実験的に見出し、同じ考え方がマグネシウム合金の時効析出現象にも展開できることを示してきた。同様にチタン合金の時効析出現象では、侵入型元素の酸素が ω 相の生成に影響を及ぼし、Zr が α 相の微細化に寄与する現象も捉えている。また、時効析出現象は硬さに影響を及ぼすのみならず、塑性加工中に生じる動的再結晶粒の成長抑制効果もあり、さらにはクリープ変形中の動的析出により耐熱性にも影響を及ぼすことを熱力学的観点も取り入れて明らかにしている。軽金属学会においても、大会運営委員、国際交流委員、関東支部運営委員、大会実行委員として尽力している。

以上のように、同君は時効析出現象を利用したナノ組織制御に関する研究で顕著な功績を挙げており、今後のさらなる発展と活躍が期待される。

第 40 回軽金属奨励賞

- 受賞者 徳永 透子 君 名古屋工業大学
- 業績項目 「アルミニウム、マグネシウム基先進的高機能性構造材料の創製に関する研究」
- 表彰理由

徳永 透子 君は、アルミニウム、マグネシウムそしてチタンといった各種軽金属材料において、軽量、高強度、高耐食性といった複数の機能を併せ持つ「先進的高機能構造材料」の創製を種々の手法による組織制御により実現している。これまでの主な研究成果としては、(1)新規一貫プロセスによるアルミニウム/マグネシウム合金複合丸棒・薄板材の開発、(2)高熱伝導性を具備した新規配向炭素繊維/軽金属複合材料の創成、(3)数値解析による軽金属材料押出プロセスの最適化手法の確立などが挙げられる。軽金属複合材料の超塑性変形機構に関する知見を示すとともに、その製造プロセスの実用化展開が現在注目されている。これら経験を基に、昨年度からは名古屋工業大学にて新たな観点から研究を発展させており、具体的には、実用化が期待される Mg 基 LPSO 合金における、中性子を用いた高力学特性発現機構の解明・制御や、硬質相/軟質相が微細積層した層状「ミルフィーユ構造」制御による Al 基、Ti 基の新規高強度材料の創成において、特筆すべき成果を上げている。

以上のように、同君はアルミニウム、マグネシウムそしてチタンといった軽金属構造材料全般において学術の発展に資する基礎研究と、新たな観点からの組織制御による実用化を目指した高機能性創発研究を精力的に同時に推進しており、今後の更なる活躍が大いに期待される。

- 受賞者 成田 麻未 君 名古屋工業大学
- 業績項目 「軽金属材料の時効熱処理・加工プロセスおよび材料組織制御に関する研究」
- 表彰理由

成田 麻未 君は、学生時代より一貫して軽金属の研究を行っており、学位取得と同時に勤めた軽圧メーカーにおいては、アルミニウム合金の製造プロセスと集合組織形成との関係や、巨大ひずみ加工による微視組織制御に関する基礎研究に注力してそのメカニズムを解明し、女性未来賞を受賞している。その後は大学に移り、爆発圧着(爆着)によるアルミニウム合金とマグネシウム合金との異種材接合に関する取組み、爆着により熱力学的に準安定的な状態での接合に成功しており、実用化に向けた研究開発を展開している。現在、企業との共同研究や、公設機関との共同研究も行っており、産学官連携による大きな成果も見込まれている。また、軽金属学会では、研究部会の部会長を務めるほか、男女共同参画委員会においても企画の発案および運営に積極的に携わり、大いに活躍している。

以上のように、同君は今後の軽金属の分野を牽引し、軽金属学会の発展に貢献することが期待される。

- 受賞者 峯田 才寛 君 弘前大学
- 業績項目 「多様な結晶構造を有するマグネシウム合金の力学特性改善」
- 表彰理由

峯田 才寛 君は、HCP 構造や BCC 構造といった種々の結晶構造を有するマグネシウム合金の組織制御と力学特性改善に関する研究に従事してきた。具体的な成果として、HCP 型マグネシウム合金の加工性改善に向けて、塑性変形機構の活動性と変形異方性の関係を実験的に明らかにした。また、実験的に得られた物性値を用いた数値解析から加工性改善に必要な材料設計指針を提案した。BCC 型マグネシウム合金の力学特性改善に向けて、巨大ひずみ加工と熱処理による組織制御を行い、優れた強度と加工性の両立を達成した。また、これまで困難とされてきた BCC 型マグネシウム合金の微細組織観察を可能にする表面処理技術を確立し、組織と力学特性の関連性解明を可能にした。加えて、種々のマグネシウム合金における室温および高温の力学特性を同時に改善する組織制御法を提案してきた。その一例として、HCP+BCC 型マグネシウム合金に対して圧延による加工組織の形成と熱処理による組織制御を施し、約 2 倍の室温強度と約 10 倍の耐クリープ性の両立を達成した。

以上のように、同君は多様な Mg 合金における力学特性改善という学術的課題を独自の発想で解決する研究を推進しており、今後の発展と活躍が大いに期待される。

第14回軽金属女性未来賞受賞

■受賞者 田中 智子 君 株式会社アーレスティ

■表彰理由

田中 智子 君は、株式会社アーレスティに入社後、女性初の鋳造現場研修後、株式会社アーレスティ独自工法であるNI法の技術開発と量産化に携わった。その後、鋳造CAE業務に従事し、量産設計段階での鋳造CAE活用の仕組み作りをはじめ、解析予測技術の向上に向けた活動を進めてきた。

ダイカスト鋳造において、充填中の空気の巻き込みは湯境・湯じわ等の融合欠陥につながり、解析予測精度を向上させることは、鋳造CAEにとって大きな課題である。この解決のために、水モデル実験や量産中の詳細な製品分析を実施しながら、CAEの精度向上と予測手法に関する研究を行ってきた。これら業績は、論文、学会発表で報告されており、当該分野の研究者および技術者より高い評価を受けている。また、多くの研究者や技術者と意見を交わすことにより、積極的に研鑽を積んでいる。

さらに最近注目されている粒子法のダイカスト鋳造解析への適用や欠陥予測適用の研究を進めしており、今後のCAE技術の発展に対する活躍が大いに期待される。

以上のように、同君はアルミニウムダイカストのCAE技術の向上に関する学術的研究に多大な業績を上げており、その研究並びに取り組む姿勢は、今後さらなる発展と活躍が期待され、軽金属女性未来賞を受賞するにふさわしく、理系分野で働く女性研究者のロールモデルとなり得る人物である。