受賞者決定

2026 年 10 月 1 日
一般社団法人軽金属学会

2026 年 9 月 30 日（水）開催の一般社団法人軽金属学会第 111 回理事会において、下記のとおり受賞者を決定いたしました。

【受賞】
・2026 年度論文賞
・2026 年度論文新人賞
・第 61 回小山田記念賞
・第 49 回高橋記念賞

受賞者一覧につきましては、別紙をご覧ください。

受賞者の表彰は、2026 年 11 月 13 日（金）14 時 00 分～14 時 30 分に、水戸市民会館 4 階 中ホールにおいて開催される、一般社団法人軽金属学会第 151 回秋期大会表彰式にて執り行う予定です。

また、第 61 回小山田記念賞につきましては、表彰式終了後、2026 年 11 月 13 日（金）14 時 45 分より、受賞者による受賞講演を実施する予定です。

以上

2026 年度軽金属論文賞

■受賞論文名　「TEM 内その場引張試験による Al-Mg-Si 合金中の運動転位のすべり挙動解析」

（軽金属　第 75 巻　第 10 号（2025）P. 451-457）

横浜国立大学（院）　井上 大輝（いのうえ だいき）　君
横浜国立大学　廣澤 渉一（ひろさわ しょういち）　君
株式会社神戸製鋼所　宍戸 久郎（ししど ひさお）　君

■表彰理由

Al-Mg-Si 合金は，時効処理により形成される針状 β''相が主要な強化相として作用する時効硬化型アルミニウム合金である。本研究では，β''相と運動転位との相互作用に着目し，β''相を微細分散させた Al-Mg-Si 合金ピーク時効材について，TEM 内その場引張試験により変形中の転位運動を動的に観察した。また，自作の 3 次元コンピュータグラフィクスプログラムを用いて転位のすべり系や種類を識別し，そのすべり挙動と析出強化機構との関係を調査した。その結果，変形初期には転位が β''相を剪断しながら高速に運動し，すべり変形が局在化するのに対し，変形の進行に伴って転位の移動速度が大幅に低下し，同一すべり面上に転位が堆積することを明らかにした。これらの結果から，変形初期には粒子剪断機構が作用する一方，変形後期には剪断・分断された β''相が後続転位の障害となり，オロワン機構が主要な強化機構となることを示した。

本論文の成果は，Al-Mg-Si 合金における転位－粒子相互作用が変形の進行に伴って変化することを実験的に示したものであり，析出強化機構の理解に対し，学術的に極めて有益な知見を与えている。よって，軽金属論文賞に値すると判断し，ここに表彰する。

■受賞論文名　「Assessment of Fatigue Crack Initiation Behavior in Ti-6Al-4V Alloy Using a Coarsened Surrogate Model」

（Materials Transactions Vol.66 No.8（2025）P. 973-981）

Kyusyu University　Hiroyuki Toda　君
Kyusyu University　Shuo Feng　君
Kyusyu University　Hiro Fujihara　君
Kyusyu University　Valary Tubei　君
Japan Synchrotron Radiation Research Institute　Akihisa Takeuchi　君
Japan Synchrotron Radiation Research Institute　Masayuki Uesugi　君

■表彰理由

疲労亀裂は発生直後の検出が難しく，予測モデルも確立されていない。従来の評価は試料表面の二次元情報に依存しており，三次元的に複雑な多結晶組織の影響は議論が続けられている。本論文では，放射光 X 線トモグラフィと EBSD シリアルセクショニングを組み合わせたマルチモーダル計測により，Ti-6Al-4V 合金の α 相結晶粒および粒界の形状，寸法，結晶方位を三次元で定量化した。粒内亀裂に 22 個，粒界亀裂に 20 個の組織設計変数を設定し，主成分分析と大域感度解析により変数を絞り込んだうえで，サポートベクターマシンを用いて亀裂発生抵抗を表す目的関数との関係を応答曲面として表した。その結果，粒内亀裂は結晶粒の形状に強く依存し結晶方位の寄与は小さいこと，粒界亀裂ではこれが逆転し，寸法，形状および Schmid 因子の近い結晶粒どうしの粒界で発生しやすいことを見出した。亀裂発生抵抗がもっとも高い組織ともっとも低い組織も，設計変数の値として示している。

本成果は，再結晶の進行度合いを通じた組織制御の指針となるものであり，従来の表面観察に基づく手法より効率の良い組織設計が可能になると期待される。よって，軽金属論文賞に値すると判断し，ここに表彰する。

■受賞論文名　「高圧巨大ひずみ加工による Fe と Si を過剰に含む Al–Mg–Si 系合金の強度と延性改善」
（軽金属　第 75 巻　第 10 号（2025）P. 464-470）

九州工業大学,熊本大学,佐賀大学	堀田 善治　君
九州工業大学	増田 高大　君
九州大学	戸田 裕之　君
九州大学	藤原 比呂　君
富山大学	李　昇原　君
富山大学	松田 健二　君

■表彰理由

本論文は，代表的な Al-Mg-Si 系合金である A6022 合金に過剰な Fe および Si を添加したリサイクルを対象としたモデル合金に，巨大ひずみが導入できる High-Pressure Torsion（HPT）加工を施し，強度と延性の同時改善を図った研究である。HPT 加工によるひずみ導入量の増加に伴い，室温引張強度が向上し，HPT 加工前の受領材および自然時効材の約 2 倍に達することを明らかにし，さらに，全伸び（破断伸び）も HPT 加工回転数の増加とともに向上し，1 回転以上の HPT 加工材では 20%を超える優れた延性を示すことを見出した。また，強度と延性の同時向上が，m 値の増加とポアの大幅な減少に起因することを示し，その機構についても考察している。以上の成果は，Fe および Si を過剰に含む Al-Mg-Si 系合金に対して，HPT 加工を活用することで高性能なアップグレードリサイクルが実現可能であることを明示したものであり，学術的価値のみならず，資源循環型社会の実現に資する工学的意義も極めて高い。以上より，本論文は軽金属分野の発展に大きく貢献する優れた研究であり，軽金属論文賞に値すると判断し，ここに表彰する。

2026年度軽金属論文新人賞

■受賞者　Tsubasa　Shoji　君　　Nihon　University (Nippon Light Metal Co., Ltd.)

■論文名　「Effect of Properties of Aluminum Alloy Flyer Plate on Formation of Welded Area　by Magnetic Pulse Welding of Aluminum and Copper」

(Materials　Transactions　Vol.66　No.12　(2025)　P. 1567-1576)

■表彰理由

本論文は，アルミニウム合金と銅の電磁圧接において，Flyer plate の材質特性が接合部形成に及ぼす影響を，接合実験と FEM および SPH 数値解析を組み合わせて系統的に解明したものである。従来，Al/Cu 電磁圧接では界面組織や接合強度に関する研究が中心であり，アルミニウム合金の材質が接合性に及ぼす影響は十分に明らかにされていなかった。 本論文では，Flyer plate の合金種による接合条件の違いを充電エネルギーと間隙の関係性によって明確に示し，接合可能な衝突速度ー衝突角度範囲が変化することを明らかにした。 加えて，SPH 解析から，接合可能条件では合金種によらず界面に Hugoniot 弾性限界を超える高圧力が発生し，両母材表面の数 μm 領域が局所的に融解することを示すとともに融解部分が急冷却されることも予測している。 これらの成果は，材料物性に基づく電磁圧接条件の合理的設計に新たな指針を与えるものであり，学術的独創性と工学的有用性の両面から高く評価できることから，軽金属論文新人賞に値すると判断し，ここに表彰する。

■受賞者　ShengXiong　Tang　君　　Kumamoto　University

■論文名　「High Fracture Toughness Mg-Y-Al Alloys with Bimodal Microstructure Incorporating LPSO Nanoplate Precipitation」

(Materials　Transactions　Vol.67　No.5　(2026)　P. 723-733)

■表彰理由

マグネシウム合金の構造材料としての実用化には，強度・延性に加えて高い破壊靭性を実現するための組織制御指針の確立が重要である。本論文は，$Mg_{95.5}Y_{3.5}Al_{1.0}$ (at%) 合金における LPSO ナノプレートの析出状態に着目し，押出前熱処理による組織変化が力学特性，とりわけ破壊靭性に及ぼす影響を系統的に調査したものである。 通常の T6 処理に加え，溶体化処理後に炉冷を介して時効する連続 T6 処理を適用することで，脆性的な $Mg_{24}Y_5$ 相を消失させるとともに，加工 α-Mg 粒内に LPSO ナノプレートを高密度に分散させ，強度・延性と破壊靭性を同時に向上できることを明らかにした。特に，連続 T6 処理材では高強度を維持しながら高い破壊靭性を達成している。 さらに，LPSO ナノプレートを含む加工 α-Mg 粒による二次亀裂の形成，ならびに動的再結晶 α-Mg 粒による塑性変形が，亀裂進展時のエネルギー消費を促すことで破壊靭性の向上に寄与することを明らかにした。

以上の成果は，Mg 合金における強度，延性および破壊靭性の両立に向けて新たな組織設計指針を与える重要な知見である。よって，本論文の第一著者に対し，今後のいっそうの研究活動の発展と活躍を期待し，軽金属論文新人賞を授与する。

■受賞者　吉田（よしだ）　大輝（ひろき）　君　　株式会社 UACJ

■論文名　「溶体化熱処理中に生じる Al-1Mg 合金の表面酸化物層の遷移過程」
（軽金属　第 75 巻　第 7 号（2025）P. 297-304）

■表彰理由

本論文は，Al-1Mg 合金の溶体化熱処理中に生じる表面酸化物層の遷移過程を，FT-IR，SEM および TEM を用いて詳細に解析したものである。従来，Al-Mg 合金の高温酸化物については多くの研究がなされてきたが，室温で生成した自然酸化皮膜から Mg を含む高温酸化物層へ移行する過程を連続的に捉えた報告はほとんどなかった。本研究では，熱処理初期に Mg 酸化物が局所的に生成し，その周囲に Al-Mg 複合酸化物が形成され，既存の Al 酸化物を置き換えながら表面全体へ広がるという酸化物層の遷移過程を明らかにした。さらに，局所的に生成した Mg 酸化物が，初めは材料内部方向へ，その後外側へ成長することを断面 TEM 観察により示した。これらの成果は，Al-Mg 合金における高温酸化物層の形成機構に新たな知見を与え，高温酸化現象の理解を深めるうえで学術的に高く評価できる。よって，本論文の第一著者に対し，今後のいっそうの研究活動の発展と活躍を期待し，軽金属論文新人賞を授与する。

第 61 回小山田記念賞

■受賞技術　「東海道新幹線N700Sにおける廃棄車両から新製車両への水平リサイクルに関する開発とその実用化」

■受賞者　藤井 忠（ふじい ただし）　君（東海旅客鉄道株式会社　新幹線鉄道事業本部）
佐藤 永次（さとう えいじ）　君（東海旅客鉄道株式会社　新幹線鉄道事業本部）
伊東 隼（いとう じゅん）　君（東海旅客鉄道株式会社　新幹線鉄道事業本部）
松山 敏郎（まつやま としろう）　君（日軽金アクト株式会社　開発統括室）
有澤 智博（ありさわ ともひろ）　君（日軽金アクト株式会社　開発統括室）

■表彰理由

新幹線車両は,高速鉄道に求められる軽量構造を実現するため,アルミニウム合金が多用されている。しかし,車両スクラップには複数の合金種や異種材料などが混在するため,高品質な展伸材への適用は容易ではなく,使用済み車両から回収した材料を同一用途へ再利用する水平リサイクルの実現が課題となっていた。

そこで,東海道新幹線の廃車車両から回収したアルミニウムを,新製車両 N700S の構体用押出形材へ再利用する水平リサイクルシステムを開発した。鉄道車両が有する個体管理と部位別分別の特長を活用し,高精度かつ低コストな合金選別技術を確立するとともに,鉄道事業者,アルミニウム加工メーカー,スクラップ事業者および車両メーカーが連携した資源循環ループを構築し,新幹線車両における構体から構体への「Car to Car」リサイクルを実現した。

本技術は,鉄道車両分野におけるアルミニウム水平リサイクルを実用化し,資源循環型社会の実現とカーボンニュートラルの推進に大きく貢献する先導的な技術であり,小山田記念賞にふさわしいものと判断する。

第 49 回高橋記念賞

■受賞者　　稲葉（いなば） 正宏（まさひろ） 君　　日本軽金属株式会社

■表彰理由

稲葉 正宏 君は，1993年に日本軽金属株式会社蒲原製造所に入社以来32年間，鋳造工場ならびにアルミニウム電解精錬工場の設備保全業務に従事し，軽金属産業の発展と生産基盤の維持・強化に大きく貢献してきた。薄板連続鋳造設備（FLEXCASTER）や竪型のビレット完全連続鋳造設備（VCC）の建設・立上げにおいて中心的な役割を担い，生産基盤の強化に寄与した。また，中国賀州における高純度アルミニウム生産合弁会社の工場建設では，設備輸出，据付支援および継続的な技術指導を通じて安定操業の実現に尽力し，海外拠点への技術移転と事業展開に大きく寄与した。さらに，設備制御技術の高度化や安全化活動を推進し，動力源投入中の危険源への接近を防止する設備改善を実現するなど，安全性と生産性の向上に顕著な成果を挙げた。加えて，ドロスからのアルミニウム回収装置を改善・改造することによって資源有効利用を促進したほか，後進技術者の育成にも尽力している。長年培った豊富な経験と知識を活かし，現場から厚い信頼を得る技術者として，今後ますますの活躍が期待される。

■受賞者　　長谷部（はせべ） 伸也（しんや） 君　　株式会社アーレスティ山形

■表彰理由

長谷部 伸也 君は2005年に株式会社アーレスティ山形へ入社以来，一貫してダイカスト鋳造工程に従事し，豊富な現場経験と高度な技術力を活かして生産性向上および設備改善に多大な成果を挙げてきた。同君は，製造現場で発生する多様な課題に対し，QC手法や統計解析を活用した科学的なアプローチにより原因究明と改善を推進し，品質向上と安定生産に貢献している。2023年には，湯口除去装置であるパンチシリンダーの故障低減活動において，ワイブル分析を用いて故障傾向を解析し，部品材質の見直しや潤滑油吐出量に着目した改善を行った。その結果，設備故障を著しく低減させ，稼働率の大幅な向上を実現した。2025年には，ダイカストマシンの射出トラブル対策に取り組み，チップ潤滑装置の取付位置や潤滑条件を詳細に分析・最適化することで射出工程の安定化を達成し，生産効率および品質の向上に大きく寄与した。さらに，海外技能実習生の教育活動においても，母国語による標準作業書の作成や技能指導に尽力し，ダイカスト技術の伝承と人材育成を推進している。これらの功績は，ダイカスト技術の発展と生産現場の高度化に極めて大きく寄与するものであり，今後も活躍が期待される。

■受賞者　　米田（よねだ） 幸次（こうじ） 君　　株式会社UACJ

■表彰理由

米田 幸次 君は，1994年に古河アルミニウム工業株式会社(現 株式会社UACJ)に入社以来，32年にわたり，鋳造職場にて圧延用アルミニウムスラブの製造に従事した。2016年には統括主任となり，強いリーダーシップを発揮して業務改善や生産性向上に貢献した。特に，遠隔操作で鋳造開始作業を可能とする設備の導入・立上げを実現し，火傷リスクの著しい低下・品質向上・作業性向上など大きな成果に繋げた。また，スラブ品質の向上・安定化を図るため，標準書の充実化，品質に係る作業の認定化，現場作業者への座学教育，定点カメラを用いた作業チェックなど，仕組みの再構築にも尽力した。2025年からは職場長として，幅広い知識と経験を活かした若手教育活動にも積極的に取り組んでいる。鋳造技術の伝授だけでなく，QC活動や5S，安全，労働環境保全の重要性を説き，職場のモラルを向上させ，外国人作業者には翻訳した文章を追加するなど，きめ細やかな次世代育成に努めている。今後も世界トップレベルの鋳造職場の実現に向け，存分に力を発揮することが期待される。