

第 28 回軽金属学会賞, 第 27 回軽金属学会功労賞,  
第 23 回軽金属功績賞 受賞者決定

2024 年 11 月 13 日  
一般社団法人軽金属学会

標記の受賞者を別紙の通り決定しました。

2025 年 5 月 16 日 (金), 北九州国際会議場で開催される軽金属学会第 148 回春期大会定時総会にて表彰を行います。

## 第 28 回軽金属学会賞

かわむら よしひと  
河村 能人 君 熊本大学 教授 博士（工学）

受賞者 河村 能人 君 熊本大学 教授

#### 受賞理由

河村 能人 博士は、高強度アルミニウム合金と高強度マグネシウム合金の開発に取組み、多くの顕著な成果を挙げ、軽金属に関する学理の進歩発展に顕著な功績を残した。これまでの軽金属材料の学術的・工学的発展に関する業績は以下のように要約される。

高圧ガスアトマイズによる急速凝固粉末の作製から押出法による固化成形に至る全工程を、粉末を大気に曝すことなく高清潔な雰囲気下で連続して安全に実施できるクローズド粉末冶金プロセッシングシステムを開発し、さらに、粉塵爆発の危険性が高い高圧ガスアトマイズ法を安全で工業的な単口一輪式液体急冷法に置き換えることで、工業的な素材製造基盤技術を確立した。開発したシステムを用いて、アモルファスアルミニウム合金粉末を結晶化させずに真密度固化成形することに初めて成功するとともに、アモルファス相のナノ結晶化を利用して 1420 MPa の降伏強さや優れた耐熱性を持つ高強度ナノ結晶アルミニウム合金を開発した。また、長周期積層構造（LPSO 構造）という新奇な原子配列構造を持つとともに 610 MPa という極めて高い降伏強さを持つ LPSO 型ナノ結晶マグネシウム合金や、500 MPa の高い降伏強さと不燃性を持つナノ結晶マグネシウム合金を開発した。さらに、この結果を実用的な鑄造押出法に展開して、高い耐熱性を持つ高強度 LPSO 型マグネシウム合金、純マグネシウムの沸点を超えても発火しない不燃性の高強度マグネシウム合金、高熱伝導と高強度を両立したマルチ機能マグネシウム合金などを開発した。学術的研究として、LPSO 構造が硬質層と軟質層が密に積層したナノ層状構造であることを明らかにするとともに、LPSO 構造がキंक強化という新しい材料強化法で強化されることを見出した。また、硬質層の間隔が LPSO 構造の約 10 倍広い疎な硬質・軟質ナノ層状構造（ミルフィーユ構造）を持つ  $\alpha$ -Mg 単相のマグネシウム合金の開発に成功して、LPSO 構造に限定されていたキंक強化がミルフィーユ構造にも適用できることを実証した。これによって、日本発の新しい学術領域を創出するとともに、不燃性・高強度・高耐食性等の機能発現メカニズムを解明して、マグネシウム分野にパラダイムシフトを引き起こした。

これらの研究成果は、300 編以上の学術論文や解説としてまとめられており、登録特許は 90 件以上にのぼる。特に、LPSO 型マグネシウム合金は日本工業規格 JIS や国際規格 ISO に登録されている。これらは貴重な基礎的知見であるとともに、工業的な問題の解決に際して必須の指針となるものであり、軽金属研究の発展に多大な貢献をしている。また、これらの学術的貢献に関連して、軽金属希望の星賞や軽金属論文新人賞の受賞者を輩出しており、軽金属分野の若手研究者・技術者などの人材育成にも貢献をしている。

一方、軽金属学会においては、18 年以上にわたって九州支部評議員・運営委員を務め、その間、理事、国際交流委員長、大会実行委員長、九州支部長、研究部会長などを歴任し、軽金属学会の発展に大いに貢献している。さらに、日本金属学会副会長・理事なども務め、軽金属に関する研究や教育の中心的役割を果たしている。

以上のように、河村能人博士は軽金属に関する学理と技術の進歩発展に顕著な貢献を果たしており、また軽金属学会に対する貢献も多大であり、軽金属学会賞にふさわしいと判断し、表彰する。

河村 能人 (かわむら よしひと)

熊本大学 教授 博士 (工学)

### 1. 略歴

- 1983年 3月 名古屋大学工学部 卒業
- 1985年 3月 名古屋大学大学院工学研究科博士前期課程 修了
- 1985年 4月 日本電装株式会社 (現 株式会社デンソー) 研究員
- 1993年 3月 東北大学大学院工学研究科博士後期課程 修了
- 1993年 3月 東北大学大学院工学研究科 学位取得 (工学博士)
- 1993年 4月 東北大学金属材料研究所 助手
- 1999年 9月 東北大学金属材料研究所 助教授
- 2000年 10月 熊本大学工学部 助教授
- 2004年 4月 熊本大学大学院自然科学研究科 教授 (現在に至る)
- 2011年 12月 熊本大学先進マグネシウム国際研究センター センター長 (現在に至る)
- 2021年 4月 熊本大学先進軽金属材料国際研究機構 機構長 (兼務) (現在に至る)

### 2. 主な受賞歴

- 1996年 6月 粉体粉末冶金協会 研究進歩賞
- 1999年 3月 日本金属学会 功績賞
- 2002年 3月 日本金属学会 論文賞
- 2005年 3月 日本金属学会 論文賞
- 2007年 3月 日本金属学会 論文賞
- 2013年 5月 本多記念会 本多フロンティア賞
- 2015年 3月 日本金属学会 学術功労賞
- 2017年 5月 内閣府 紫綬褒章
- 2020年 5月 軽金属学会 軽金属功績賞
- 2021年 3月 日本金属学会 谷川・ハリス賞
- 2021年 11月 軽金属学会 九州支部功労賞
- 2023年 9月 日本金属学会 論文賞
- 2024年 3月 日本金属学会 増本量賞
- 2024年 6月 Top Cited Author 2023 of Materials Transactions 他 20件

### 3. 軽金属学会での主な活動歴

- 2005年 11月 第110回春期大会実行委員会委員 (～2006年5月)
- 2006年 4月 九州支部評議員・運営委員 (現在に至る)
- 2011年 4月 九州支部長 (～2013年3月)
- 2011年 11月 第122回春期大会実行委員会委員 (～2012年5月)
- 2015年 5月 理事 (～2019年5月)
- 2015年 5月 国際交流委員会副委員長 (～2017年5月)
- 2017年 5月 国際交流委員会委員長 (～2019年5月)
- 2017年 4月 九州支部長 (～2019年3月)
- 2017年 11月 第134回春期大会実行委員会委員長 (～2018年5月)
- 2019年 4月 「LPSO/MFS 構造材料研究部会」部会長 (～2023年3月)
- 2024年 4月 「キンク強化研究部会」部会長 (現在に至る)

## 第 27 回軽金属学会功労賞

みずこし ひでお  
水越 秀雄 君 株式会社 UACJ マーケティング・技術本部 主幹

もとやす げんじろう  
本保 元次郎 君 千葉工業大学 教授

よしはら しんじ  
吉原 伸二 君 株式会社神戸製鋼所 素形材事業部門  
長府製造所品質保証部 アルミ押出品質保証室 室長

受賞者 水越 秀雄 君 株式会社 UACJ マーケティング・技術本部 主幹

#### 受賞理由

水越 秀雄 君は、1987年に住友軽金属工業株式会社（現 株式会社 UACJ）に入社後、アルミニウム材料の特性評価および自動車産業を始めとした用途開発に一貫して従事してきた。その開発の成果は、軽金属学会講演大会や第5回アルミニウム合金国際会議（ICAA5）で発表されている。学会活動の場は素材関連にとどまらず、塑性加工分野でも活動し、アルミニウム合金のエネルギー吸収特性やハイドロフォーム加工性などを研究して日本塑性加工学会、自動車技術会などにおいても多数の講演発表を行っている。

軽金属学会では、2015年から企画委員会の委員として、シンポジウム、軽金属セミナー等の企画・立案、実施に参画している。研究活動としては、材料・物性部会 強度評価分科会や押出型材の曲げ加工に関する研究部会、アルミニウムボディシート成形分科会などに参画した。また、日本アルミニウム協会では車両委員会委員として新幹線用材料の疲労強度評価に従事して報告書作成を担当し、自動車アルミ化委員会委員長として活動するなど、アルミニウム合金材料の輸送機用途開発および普及に貢献した。

研究部門から事業部へ異動後においても、学会活動を継続しつつ機械工学の知識と経験を活かして自動車部品の設計・開発に従事して用途の拡大普及に尽力している。

以上のように同君の軽金属学会に関する功労は極めて顕著であり、ここに軽金属学会功労賞を授与する。

受賞者 本保 元次郎 君 千葉工業大学 教授

#### 受賞理由

本保 元次郎 君は、1982年から約42年間にわたり千葉工業大学に奉職し、加熱鋳型式連続鋳造法（OCC プロセス）を用いたアルミニウム合金およびマグネシウム合金等の新材料開発に携わってきた。これらの功績が評価され、2021年に軽金属功績賞を受賞している。

軽金属学会では、総務、大会運営などの常設委員会に複数参画し、学会運営を支えた。総合計画委員長、理事、監事および副会長を歴任し、学会の発展に大きく寄与した。また関東支部に属し、関東支部運営委員としても活躍した。2009年から2年間は、関東支部長として工場見学会や講演会等を積極的に企画・実施し、若手研究者の育成と軽金属学会の活性化に尽力した。関東支部若手ポスター発表会および若手研究者育成研究会等、現在も続く支部行事の基盤を作った。全国講演大会における実行委員としての経験も豊富であり、第109回秋期大会（2005年）では幹事として大会実行委員長をサポートした。第123回秋期大会（2012年）においては、大会実行委員長として大会を成功裏に収めている。

以上のように、地道かつ継続的な活動を通じ、長年にわたり軽金属学会の運営並びに活動に参加し、本学会の発展に顕著な貢献をした。よってここに軽金属学会功労賞を授与する。

受賞者 吉原 伸二 君 株式会社神戸製鋼所 素形材事業部門 長府製造所品質保証部  
アルミ押出品質保証室 室長

#### 受賞理由

吉原 伸二 君は、1992年に株式会社神戸製鋼所に入社以来、アルミニウム押出用合金の技術開発に従事してきた。切削用 6000系アルミニウム合金押出材の鉛フリー化を進め、シリコン添加量を適正化し、組織制御した新合金を開発し、その切りくず折断性メカニズムを明確化し製品実用化を推進した。また、自動車用の衝撃吸収部材用の合金開発を進め、コア技術である圧壊割れメカニズムを解明し、実用化を図った。本技術は、自動車バンパーレインフォース用高強度 7000系アルミニウム合金の開発とその量産化に貢献した。これらの成果は、軽金属学会の講演大会や研究論文等で公開され、第12回軽金属躍進賞（2013年度）を授与されている。

本学会の運営では、九州支部の活動に尽力し、2006年から2022年度まで評議員・運営委員、2021～2022年度には副支部長を務めた。さらに、第110回春期大会（2006年）、第122回春期大会（2012年）および第134回春期大会（2018年）では、実行委員として大会運営に多大な貢献をした。また、研究部会の部会員、講演大会の座長やポスター審査員、投稿論文の査読およびシンポジウムの講演者も務めており、本学会の発展に大いに貢献してきた。

以上のように、同君の長年にわたる軽金属学会に関する功労は極めて顕著であり、ここに軽金属学会功労賞を授与する。

## 第 23 回軽金属功績賞

きたぞの こういち  
北園 幸一 君 東京都立大学大学院システムデザイン研究科  
航空宇宙システム工学域 教授

はぎはら こうじ  
萩原 幸司 君 名古屋工業大学大学院 工学専攻  
材料機能プログラム 教授

受賞者 北園 幸一 君 東京都立大学大学院システムデザイン研究科  
航空宇宙システム工学域 教授

#### 受賞理由

北園 幸一 君は、ポーラス金属の作製プロセス、機械的特性に関する研究に精力的に取り組み、多くの研究成果を挙げている。

板材の繰り返し圧延接合を利用した新しいポーラス金属作製法の開発、超塑性変形を利用したポーラス金属の高機能化に関する研究は、国内外で高く評価されている。一方、研究成果を背景として多くの競争的研究費を獲得しており、公益財団法人軽金属奨学会の課題研究（2017年度）、統合的先端研究（2023年度）、科学研究費（基盤 B）等に採択され、ポーラス金属の可能性を広げている。最近では、宇宙航空研究開発機構による小型月着陸実証機(SLIM)プロジェクトに参加し、同君が提案した3D積層造形ポーラスアルミニウムが、着陸脚用衝撃吸収部材として採用された。本探査機は、2024年1月に月面着陸を成功させた。

2017～2020年の2期にわたり理事に就任し、2019～2020年には編集委員長を務めるなど、数多くの委員会の委員に従事し、学会運営に貢献した。また、アルミニウム合金国際会議 ICAA18では、論文集編纂 WG 主査として Materials Transactions 誌への特集号掲載に貢献した。そして、軽金属学会第145回秋期大会では、大会実行委員長を担当し、大会運営に尽力した。

以上のように、同君は軽金属に関する十分な研究成果を挙げ、さらに、軽金属学会の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。

受賞者 萩原 幸司 君 名古屋工業大学大学院 工学専攻 材料機能プログラム 教授

#### 受賞理由

萩原 幸司 君は、材料強度学、金属組織学をバックボーンとし、マグネシウム、アルミニウムおよびチタン基各種軽金属構造材料の開発、特性向上に関する多数の世界初の発展的成果を挙げている。材料の結晶構造・組織形態と力学特性の相関解明を通じ実現し、例えば、長周期積層構造を有するLPSO相を用いた高強度マグネシウム合金開発では、一方向性凝固結晶を用いてLPSO相自体の塑性変形挙動を世界に先駆けて明らかにすることで、キンク帯を利用した新たな変形・強化機構の解明を実現した。さらに近年ではこのLPSO相が示す特異的な力学特性をより積極利用することで、マグネシウム合金の強度・延性の同時向上を実現する「AMID機構」の提案に至っている。そのほかにも生体内溶解性新規マグネシウム基合金の開発、溶解挙動の結晶方位依存性の解明、ミルフィーユ型アルミニウム基およびチタン基複相合金開発、単結晶を用いた多元系β型チタン合金の塑性変形機構解明といった、軽金属に注目した多数の新材料開発、基礎的観点からの特性解明を実現している。

また軽金属学会においては、これまでに関西支部幹事委員、大会運営委員会委員、国際交流委員会委員、研究委員会委員といった多くの委員を歴任し、さらに第130回春期大会では、幹事・会計担当として大会運営に貢献した。以上のように、同君は絶えず新たな視点から軽金属材料開発に挑戦することで、卓越した業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。