

粉体粉末冶金協会賞受賞者

第 61 回 研究功績賞



近畿大学
京極 秀樹
Dr. Hideki KYOGOKU



京都大学
島川 祐一
Dr. Yuichi SHIMAKAWA



産業技術総合研究所
増田 佳丈
Dr. Yoshitake MASUDA

第 61 回 技術功績賞



JFE スチール(株)
宇波 繁
Dr. Shigeru UNAMI



富士ダイス(株)
川上 優
Dr. Masaru KAWAKAMI



帝人ナカシマメディカル(株)
中島 義雄
Mr. Yoshio NAKASHIMA

第 47 回 研究進歩賞



東北大学
周 偉偉
Dr. Weiwei ZHOU



東北大学
野村 直之
Dr. Naoyuki NOMURA



東北大学
川崎 亮
Dr. Akira KAWASAKI



横浜国立大学
多々見 純一
Dr. Junichi TATAMI



神奈川県立産業技術総合研究所
高橋 拓実
Dr. Takuma TAKAHASHI



物質・材料研究機構
辻井 直人
Dr. Naohito TSUJII

第 41 回
技術進歩賞



住友電気工業(株)
江頭 繁樹
Dr. Shigeki EGASHIRA



岡山大学
藤井 正浩
Dr. Masahiro FUJII



(株)MOLDINO
佐々木 智也
Mr. Tomoya SASAKI



(株)MOLDINO
福永 有三
Mr. Yuuzoh FUKUNAGA



(株)MOLDINO
末原 要
Mr. Kaname SUEHARA



(株)MOLDINO
久保田 和 幸
Mr. Kazuyuki KUBOTA



帝人ナカシマメディカル(株)
高 橋 広 幸
Dr. Hiroyuki TAKAHASHI



北海道医療センター
伊 東 学
Dr. Manabu ITO



大阪大学
中 野 貴 由
Dr. Takayoshi NAKANO



住友電工ハードメタル(株)
山 西 貴 翔
Mr. Takato YAMANISHI



(株)アライドマテリアル
濱 木 健 成
Mr. Kensei HAMAKI

第 24 回
論 文 賞



(株)日立製作所
加 藤 大 夢
Mr. Hiromu KATO



東北大学
松 原 秀 彰
Dr. Hideaki MATSUBARA



東北大学
寺 坂 宗 太
Dr. Sota TERASAKA



日本特殊合金(株)
高田 真之
Dr. Masayuki TAKADA



東北大学
上高原理 暢
Dr. Masanobu KAMITAKAHARA



京都大学
和氣 剛
Dr. Takeshi WAKI



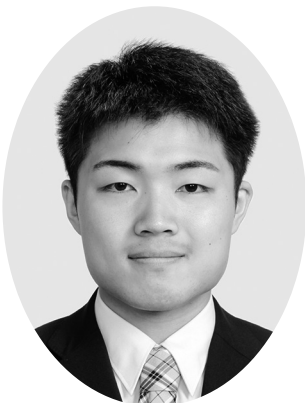
日本製鉄(株)
羽仁 健登
Mr. Kento HANI



京都大学
田畑 吉計
Dr. Yoshikazu TABATA



京都大学
中村 裕之
Dr. Hiroyuki NAKAMURA



Primetals Technologies Japan (株)
鎌田 航平
Mr. Kohei KAMATA



東北大学
周 偉偉
Dr. Weiwei ZHOU



東北大学
野村 直之
Dr. Naoyuki NOMURA

第46回
技能賞



(株)村田製作所
川口 幸雄
Mr. Yukio KAWAGUCHI



大同特殊鋼(株)
河邊 貴典
Mr. Takanori KAWABE



(株)ファインシンター
神野 和男
Mr. Kazuo KONO



日本タングステン(株)
酒井 善弘
Mr. Yoshihiro SAKAI



福田金属箔粉工業(株)
松井 純一
Mr. Junichi MATSUI



(株)大阪チタニウムテクノロジーズ
村上 雅幸
Mr. Masayuki MURAKAMI



住友電気工業(株)
安田 直人
Mr. Naohito YASUDA



(株)ニッカー
山口 一茂
Mr. Kazushige YAMAGUCHI

粉体粉末冶金協会賞受賞者業績内容

第 61 回

研究功績賞

レーザー金属積層造形技術に関する基礎的研究と応用技術の開発

京 極 秀 樹

現 職 近畿大学 次世代基盤技術研究所 特任教授

氏は、金属積層造形技術の研究開発を、2001年のテキサス大学留学以来行っており、留学後レーザー積層造形装置の試作及び基礎的研究開発を行った後、2014年以降は技術研究組合次世代3D造形技術総合開発機構（TRAFAM）の金属3Dプリンタ開発における国家プロジェクトのリーダーとして、とりわけレーザーによる金属積層造形技術の基礎的研究及び応用技術の両面から研究開発を推進し、我が国の本技術の研究開発を牽引した。

新規機能性酸化物材料の創製

島 川 祐 一

現 職 京都大学 化学研究所 教授

氏は、遷移金属酸化物を対象に、高圧合成法や薄膜育成、トポクティブ物質変換など、様々な固体化学的手法を駆使して新物質を合成し、精密構造解析と緻密な物性測定で負の熱膨張、巨大磁気抵抗、熱量効果などの魅力的な機能を発見してきた。こうした独創的な研究は世界的に高く評価されると共に産業界からの注目も集め、物資・材料分野の発展に大きく貢献している。

自然に学ぶバイオインスパイアード材料科学による無機固体材料の微細構造形成と新機能創出

増 田 佳 丈

現 職 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 極限機能材料研究部門 研究グループ長

氏は、セラミックスが液相合成中に自己組織化する現象に着目し、ナノシートなどの微細構造制御を行い、各種ガスセンサーに対する最適化を行い、微量ガスセンサーの開発に成功した。さらに、当協会の講演特集の企画・実行や、デバイス開発をJST/A-Stepの支援を得て産学協同研究を行うなど、基礎から応用に至るまで幅広く研究を進め、この方面の発展に大きく貢献した。

第 61 回

技術功績賞

高強度焼結部品用合金鋼粉の開発

宇 波 繁

現 職 JFE スチール株式会社 スチール研究所 ステンレス鋼・鉄粉研究部 部長

氏は、金属組織形成原理に基づき、高強度化、高疲労強度化を目的とした原料粉を長年に渡って研究開発してきた。それら開発品は量産化されているものも多い。従来、海外製品に類似の原料粉が国内で多く作られてきたが、氏が開発したニッケル粉を使用しないオリジナルの合金粉は、量産化され焼結部品に活用されており、当協会や粉末冶金工業会から賞を授与されている。当協会にも積極的に関与し、委員や委員長として貢献されている。

WC-Co 基超微粒超硬合金の基礎研究と製品開発

川 上 優

現 職 富士ダイス株式会社 技術開発本部 開発センター 材料開発部 上級エキスパート

氏は、WC ナノサイズの超微粒超硬合金の製造技術を確立し、硬さと強度を兼備する世界的にも類をみない超微粒超硬合金を商品化した。その合金の粒成長抑制機構についても詳細に研究し、超微粒超硬合金の粒成長抑制機構を解明した。本研究に関する研究論文を当協会にて多く発表しており、ナノサイズ超微粒超硬合金は、学術分野のみならず産業界に大きく貢献している。

電子・レーザービーム金属粉末積層造形法による整形外科医療デバイスの技術開発と製品化

中 島 義 雄

現 職 帝人ナカシマメディカル株式会社 取締役会長

氏は、わが国で先駆的に整形外科用デバイス製造法として電子ビーム積層造形法を採用し、金属粉末を用いた金属積層造形技術による整形外科用デバイスの重要性を提唱した。これまで当該技術による人工関節、頭蓋プレートなど多くの医療用デバイスの実用化を果たしている。金属積層造形技術の有用性を実証し、整形外科用デバイスのガイドラインの策定においても指導的役割を果たして来た。粉体粉末冶金技術分野を基礎として、整形外科分野に大きく貢献している。

第 47 回

研究進歩賞

ナノカーボン分散強化型 AI 複合材料の界面制御と高機能化に関する研究

周 偉偉, 野村 直之, 川崎 亮
周 偉 偉

現 職 東北大学 大学院 工学研究科 材料システム工学専攻 野村研究室 助教

野 村 直 之

現 職 東北大学 大学院 工学研究科 材料システム工学専攻 教授

川 崎 亮

現 職 東北大学 大学院 工学研究科 材料システム工学専攻 名誉教授, 学術研究員

氏らは、カーボンナノチューブ (CNT) やグラフェン等を AI に導入し、界面制御による複合材料の力学特性の向上について精力的な研究がなされている。CNT の引き抜き試験により CNT/AI の界面強度を定量的に評価し、ま

た、AIとナノカーボンとの界面反応を制御し、有効な荷重伝達による高強度化と高導電性を同時に実現した。これらは学術上のみならず実用的にも大きな意義があり、本賞にふさわしい研究業績として高く評価できる。

**セラミックス製造プロセス中の内部構造変化情報をリアルタイムかつ
3次元で取得する光コヒーレンストモグラフィー観察を基軸とした新規評価法の開発**

多々見純一，高橋 拓実
多々見 純 一

現 職 横浜国立大学 大学院 環境情報研究院 教授

高 橋 拓 実

現 職 地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所 機械・材料技術部 研究員

氏は、セラミックス製造プロセス中に生じる内部構造変化を光コヒーレンストモグラフィー法により、リアルタイム、かつ三次元的に観察する手法を確立した。当該手法は、スラリー調整、成形、焼結等の各プロセスに適用できることから、粉末冶金法の更なる発展のための有力なツールとなりえると期待でき、本賞にふさわしい研究業績として高く評価できる。

磁性の相互作用を利用した高出力熱電材料の開発

辻 井 直 人

現 職 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 ナノアーキテクトニクス材料研究センター 主幹研究員

氏は、熱電変換材料の特性向上において、もっとも困難とされるゼーベック係数の増大を、磁性の相互作用を利用するという独創的方法で実現し、これが磁性イオンと伝導キャリアの強い相互作用によることを明らかにしている。またこの現象が、磁性半導体や遍歴電子強磁性体など、幅広い材料系で見られることを実証している。資源豊富で安全な磁性半導体が熱電変換材料の有力な候補となりうることを実証しており、学問および産業界への波及効果は極めて大きい。

第 41 回

技術進歩賞

液相焼結による球状気孔を利用した高疲労強度焼結歯車の開発

江頭 繁樹，藤井 正浩
江 頭 繁 樹

現 職 住友電気工業株式会社 研究開発本部 アドバンスドマテリアル研究所 主席

藤 井 正 浩

現 職 岡山大学 学術研究院 環境生命自然科学学域 教授

氏は、自動車減速機用等の高負荷用歯車材料を製造の自由度の高い焼結法により開発した。ホウ素を添加して

液相焼結とすることで残存する内部気孔を球状化させることができ、焼結法にも関わらず、溶製材と同等の高い破面疲労強度を達成した。この方法により、通常の焼結法に必要な高温等方圧焼結などの工程も不要となり、高い生産性も期待される。よってこれらの研究業績は本賞にふさわしく高く評価できる。

次世代 PVD 法を活用した切削工具用皮膜の開発と実用化

佐々木智也, 福永 有三, 末原 要, 久保田和幸
佐々木 智也

現 職 株式会社 MOLDINO 材料開発部 技師

福 永 有 三

現 職 株式会社 MOLDINO 野洲工場 製造部 コーティンググループ グループ長

末 原 要

現 職 株式会社 MOLDINO 材料開発部 部長

久 保 田 和 幸

現 職 株式会社 MOLDINO 成田工場 工場長

氏は、大電力パルススパッタリング/HiPMS (High Power Impulse Magnetron Sputtering) 法による PVD コーティングを工具メーカーとして初めて切削工具用途に適用した。本技術を用いた小径工具は、ステンレス鋼 (SUS304) の加工において従来品の 2 倍寿命を達成するなど、実製品での実績を示しており、高く評価できる。

レーザー粉末床溶融結合法による世界初の骨基質配向化誘導脊椎スペーサーの開発・承認・臨床応用

高橋 広幸, 伊東 学, 中野 貴由
高 橋 広 幸

現 職 帝人ナカシマメディカル株式会社 研究部 副部長

伊 東 学

現 職 国立病院機構北海道医療センター 統括診療部 部長

中 野 貴 由

現 職 大阪大学 大学院工学研究科 マテリアル生産科学専攻 教授

氏は、Ti 合金粉末を用いた金属積層造形法により、配向化骨基質を埋入初期から誘導可能な脊椎スペーサーを世界に先駆けて開発した。自家骨の充填がなくても、骨基質の配向を誘導する新しい微細構造を提案・設計することで、移植骨を内部に充填する従来製品より 3~4 倍も高い固定力を発揮する世界初の骨質制御型医療デバイスの薬事承認を取得した。これらの業績は、本賞にふさわしく高く評価できる。

NiCr バインダー超硬合金の実用化

山西 貴翔, 濱木 健成
山 西 貴 翔

現 職 住友電工ハードメタル株式会社 合金開発部 合金開発グループ 主査

濱 木 健 成

現 職 株式会社アライドマテリアル 粉末合金事業部 技術部

Ni-Cr は WC に対して Co に比して濡れ性が悪いが, 組成と焼結条件の調整による結合相の傾斜化で, 室温特性向上と高温耐塑性変形性改善に成功した. これを切削工具とすることで, Ni 基超合金や高硬度鋼など難切削材の切削寿命を 1.5 倍程度以上と高性能化を実現し, Ni-Cr 系超硬合金製切削工具として実用化した点に高い評価ができる.

第 24 回

論 文 賞

超微粒超硬合金の曲げ破壊の実験と DEM シミュレーション

「粉体および粉末冶金」第 69 巻第 6 号

加藤 大夢, 松原 秀彰, 寺坂 宗太, 高田 真之, 上高原理暢
加 藤 大 夢

現 職 株式会社日立製作所 水環境ビジネスユニット バリューチェーン TSS 事業開発本部 DX 推進部 総合職研修員

松 原 秀 彰

現 職 東北大学 大学院 環境科学研究科 特任教授

寺 坂 宗 太

現 職 東北大学 大学院 環境科学研究科 助教

高 田 真 之

現 職 日本特殊合金株式会社 技術部・製造本部 取締役 技術部長 兼 製造本部長

上 高 原 理 暢

現 職 東北大学 大学院 環境科学研究科 教授

著者らは, 粒度の異なる WC-Co 系超硬合金の曲げ (抗折) 試験の破壊状況等を調べると共に, DEM シミュレーションによって曲げ試験を再現し, 超硬合金の曲げ破壊の特徴を解析した. DEM 計算をはじめ超硬合金に適用したこと (新規性), 応力の分布がかなり複雑な曲げ試験に DEM 計算を適用したことなどが評価される. 粉末冶金に関するシミュレーション研究として, 学術的にも工業的にも意義のある論文である.

La-Co 共置換 M 型 Sr フェライトの酸素分圧制御による Co 濃度増加及び単相化に関する研究

「粉体および粉末冶金」第 69 巻第 7 号

和氣 剛, 羽仁 健登, 田畑 吉計, 中村 裕之
和 氣 剛

現 職 京都大学 大学院 工学研究科 材料工学専攻 助教

羽 仁 健 登

現 職 日本製鉄株式会社 高韌性鋼材研究部

田 畑 吉 計

現 職 京都大学 大学院 工学研究科 材料工学専攻 准教授

中 村 裕 之

現 職 京都大学 大学院 工学研究科 材料工学専攻 教授

著者らは、高性能フェライト磁石の母体材料として注目されている La-Co 共置換 M 型ストロンチウムフェライトについて、比較的利用しやすい 10 気圧までの酸素分圧の範囲で初期組成と焼成時の酸素分圧との関係を調べ、2 価鉄が生成せず M 型フェライト単相が得られる組成および酸素圧を明らかにし、Co 濃度が高いほど磁気異方性が大きくなることを明確に示した。M 型フェライト磁石の高性能化に資する論文として高く評価される。

粒子画像流速測定による Ti-6Al-4V 合金粉末の流動解析と離散要素法シミュレーションとの比較

「粉体および粉末冶金」第 69 巻第 10 号

鎌田 航平, 周 偉偉, 野村 直之
鎌 田 航 平

現 職 Primetals Technologies Japan 株式会社 熱延機器設計部 第 1 設計グループ 事務技術職

周 偉 偉

現 職 東北大学 大学院 工学研究科 材料システム工学専攻 野村研究室 助教

野 村 直 之

現 職 東北大学 大学院 工学研究科 材料システム工学専攻 教授

著者らは、簡便な斜面モデルを用いて、Ti-6Al-4V 合金粉末の流動挙動を実験的に解析し、離散要素法 (DEM) を用いたシミュレーション解析との比較を行い、粉末流動速度解析は DEM シミュレーションにおける粉末特性値の妥当性の検証に有効な手段となることを示した。積層造形における重要課題である粉末流動症を DEM を用いたシミュレーションは新規性も高い研究であり、学術的にも工業的にも意義のある論文である。

第 46 回

技能賞

株式会社村田製作所	川 口 幸 雄
大同特殊鋼株式会社	河 邊 貴 典
株式会社ファインシンター	神 野 和 男
日本タングステン株式会社	酒 井 善 弘
福田金属箔粉工業株式会社	松 井 純 一
株式会社大阪チタニウムテクノロジーズ	村 上 雅 幸
住友電気工業株式会社	安 田 直 人
株式会社ニッカトー	山 口 一 茂