

粉体粉末冶金協会賞受賞者

第 60 回 功 勞 賞



林 哲 也
Mr. Tetsuya HAYASHI

第 60 回 研究功績賞



産業技術総合研究所
尾 崎 公 洋
Dr. Kimihiro OZAKI



東北大学
千 葉 晶 彦
Dr. Akihiko CHIBA



大阪産業技術研究所
水 内 潔
Dr. Kiyoshi MIZUUCHI

第 60 回 技術功績賞



(株)村田製作所
杉 本 安 隆
Mr. Yasutaka SUGIMOTO



三菱マテリアル(株)
谷 内 俊 之
Mr. Toshiyuki TANIUCHI



兵庫県立大学
柳 谷 彰 彦
Dr. Akihiko YANAGITANI

第 46 回
研究進歩賞



産業技術総合研究所
岡田 周 祐
Dr. Shusuke OKADA



産業技術総合研究所
高 木 健 太
Dr. Kenta TAKAGI



TDK (株)
橋 本 龍 司
Mr. Ryuji HASHIMOTO



大阪大学
近 藤 勝 義
Dr. Katsuyoshi KONDOH



ダイキン工業(株)
市 川 絵 理
Ms. Eri ICHIKAWA



大阪大学
Dr. Ammarueda ISSARIYAPAT



大阪大学
梅 田 純 子
Dr. Junko UMEDA



鳥取大学
陳 中 春
Dr. Zhong-Chun CHEN



北京科技大学
王 志 磊
Dr. Zhilei WANG

第 40 回
技術進歩賞



住友電工ハードメタル(株)
鈴木 優太
Mr. Yuta SUZUKI



住友電工ハードメタル(株)
今村 晋也
Mr. Shinya IMAMURA

第 23 回
論文賞



(株)豊田中央研究所
高田 幸生
Dr. Yukio TAKADA



(株)豊田中央研究所
金子 裕治
Dr. Yuji KANEKO



Powder Analysis
菊池 圭子
Dr. Keiko KIKUCHI



三菱電機(株)
谷 藤 優 太
Mr. Yuta TANIFUJI



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



(株)シマノ
倉地 剛志
Mr. Tsuyoshi KURACHI



物質・材料研究機構
小林 清
Dr. Kiyoshi KOBAYASHI



名古屋大学
徳永 智春
Dr. Tomoharu TOKUNAGA



名古屋大学
山本 剛久
Dr. Takahisa YAMAMOTO



(株)共立合金製作所
斉藤 武志
Dr. Takeshi SAITO



東北大学
松原 秀彰
Dr. Hideaki MATSUBARA



(株)共立合金製作所
福市 安春
Mr. Yasuharu FUKUICHI



(株)共立合金製作所
梶原 太智
Mr. Taichi KAJIWARA

第 15 回
新技術・新製品賞



東洋アルミニウム(株)
石 神 健 太
Mr. Kenta ISHIGAMI



東洋アルミニウム(株)
橋 詰 良 樹
Mr. Yoshiki HASHIZUME



東洋アルミニウム(株)
村 上 勇 夫
Mr. Isao MURAKAMI



大阪産業技術研究所
木 村 貴 広
Dr. Takahiro KIMURA



大阪産業技術研究所
中 本 貴 之
Dr. Takayuki NAKAMOTO

第 45 回
技 能 賞



大阪冶金興業(株)
大 西 正 人
Mr. Masato OHNISI



住友電工焼結合金(株)
川 上 博 之
Mr. Hiroyuki KAWAKAMI



ナミックス(株)
黒 崎 裕 史
Mr. Hirobumi KUROSAKI



(株)豊田中央研究所
佐 伯 徹
Mr. Toru SAEKI



日本新金属(株)
佐々木 光 弘
Mr. Mitsuhiro SASAKI



(株)タンガロイ
瀬戸山 浩
Mr. Hiroshi SEDOYAMA



(株)アライドマテリアル
高 松 勇 治
Mr. Yuji TAKAMATSU



(株)神戸製鋼所
橋 本 徳 雄
Mr. Norio HASHIMOTO



(株)ファインシンター
藤 川 健 司
Mr. Kenji FUJIKAWA



(株)ダイヤモンド
渡 辺 裕
Mr. Yutaka WATANABE

粉体粉末冶金協会賞受賞者業績内容

第 60 回

功 勞 賞

粉体および粉末冶金に関する学界および業界に対する功績

林 哲 也

氏は、平成 28 年度より 4 年にわたり理事として当協会の運営に多大の貢献をされた。特に、平成 28 年度～29 年度には副会長として、さらに平成 30 年度～31 年度には会長として積極的な運営を牽引された。永年に亘って協会運営を通しての粉体および粉末冶金に関する学界および業界に対する貢献は大きい。

第 60 回

研究功績賞

機能性合金粉末の合成およびその焼結に関する研究

尾 崎 公 洋

現 職 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 磁性粉末冶金研究センター 研究センター長

氏は、機能性合金粉末の製造・合成から焼結、および特性評価までの粉末冶金プロセスを研究対象とし、Mg 合金を始めとして Co を使用しない超硬合金、分解性磁石粉末や新規軟磁性材料の開発に大きく寄与している。粉末冶金に関する研究論文を当協会にて数多く発表し、耐熱性金型が実用化されるなど産業界への貢献も大である。

電子ビームによる金属積層造形技術に関する基礎的研究と応用に関する研究

千 葉 晶 彦

現 職 東北大学 金属材料研究所 教授

氏は、我が国における電子ビーム積層造形（EBM）の第一人者として、魅力的かつ先導的な研究を多数実施している。氏が開発、改良した EBM 装置は、電子ビーム走査により選択的に熔融凝固させた層を繰り返すことで、従来の casting 技術では得られない微細な組織構造制御を可能とし、さまざまな材料分野への応用が期待されており、金属造形技術の発展に大きく貢献している。

通電焼結を応用した金属基複合材料の高機能化に関する研究

水 内 潔

現 職 地方独立行政法人 大阪産業技術研究所 物質・材料研究部 研究フェロー

氏は、種々の新規通電焼結（SPS）プロセスを開発し、金属間化合物の in-situ 相制御、繊維強化型金属基複合材料の超高強度化、粒子分散型金属基放熱材料における固液共存状態を活用した高熱伝導率の達成など、この分野における先駆的研究のパイオニアとして高い評価を得ている。こうした独創的研究は、基礎研究にとどまらず新規金属基複合材料創製への革新的プロセスとして、学術分野のみならず産業界の発展に大きく貢献した。

第 60 回

技術功績賞

高周波用低温焼成セラミック材料の開発，実用化

杉 本 安 隆

現 職 株式会社村田製作所 技術・事業開発本部 マテリアル技術センター 無機材料開発部 プリンシパル
リサーチャー

氏は，優れた誘電特性を有する低温焼成セラミック材料の開発に長年取り組み，高周波用機能モジュール基板や積層チップデバイスの実用化を図り携帯電話等の移動端末，基地局へ応用展開した．また，プロセス的にも異種材料共焼結技術，無収縮焼成技術等を開発し工業化を推進した．通信機器の高性能化，小型化の実現により電子部品や電子機器業界の発展に貢献するとともにリーダーとし技術開発を統括した．粉体粉末冶金における技術の発展に顕著な実績を挙げた．

切削工具用の高性能超硬合金の開発

谷 内 俊 之

現 職 三菱マテリアル株式会社 筑波製作所 所長

氏は，切削工具用硬質材料の開発に従事し，ドリル・エンドミルに有用な微粒超硬合金の開発に取り組んだ．当該用途では，破壊の起点となる欠陥寸法を小とし，微粒組織で高強度合金とする必要がある．この材料特性の改善にあたり，炭化バナジウムの粒成長抑制機構について詳細に検討し，優れた微粒超硬合金を開発した．これらの知見は論文で公開され，切削工具に用いられる超硬合金材料の高度化および発展に大きく寄与した．

ガスアトマイズ粉末による高機能・高性能材料の実用化

柳 谷 彰 彦

現 職 兵庫県立大学 金属新素材研究センター 副センター長 特任教授 （元）山陽特殊製鋼株式会社

氏は，長年にわたりガスアトマイズ金属粉末の開発・製造に携わり，急速凝固による微細組織および高密度固化成形技術を活かして，従来の鑄造材や焼結材では実現できなかった超微細・高均質の高機能材料を多数実用化した．特にハードディスク製造に使用されるスパッタリングターゲット材の開発は，垂直磁気記録方式の高記録密度ハードディスクドライブの普及に大きく寄与した．また近年は金属積層造形の技術開発・普及・指導にも貢献した．

第 46 回

研究進歩賞

高保磁力 $\text{Sm}_2\text{Fe}_{17}\text{N}_3$ 磁石粉末の合成に関する研究

岡田 周祐，高木 健太，橋本 龍司
岡 田 周 祐

現 職 国立研究開発法人産業技術総合研究所 磁性粉末冶金研究センター 主任研究員

高 木 健 太

現 職 国立研究開発法人産業技術総合研究所 磁性粉末冶金研究センター 副センター長
橋 本 龍 司

現 職 TDK 株式会社 技術・知財本部 材料研究センター 担当係長

氏は $\text{Sm}_2\text{Fe}_{17}\text{N}_3$ 磁粉の高保磁力化のため、還元拡散温度の低温化による粒子微細化、洗浄プロセス改良による粒子表面の平滑化と異相の生成抑制、さらにはロータリーキルンによる還元拡散プロセスを開発することで粉末の均一性を向上させ実用的な $\text{Sm}_2\text{Fe}_{17}\text{N}_3$ 磁石粉末の保磁力に対し2倍以上の値を実現させた。本研究は HEV の駆動用モータとして必要とされる耐熱性において NdFeB 磁石を超える SmFeN 磁石実現の可能性も示しており、本賞にふさわしい研究業績として高く評価できる。

高濃度軽元素含有チタン積層造形材の力学機能化

近藤 勝義, 市川 絵理, Ammarueda ISSARIYAPAT, 梅田 純子
近 藤 勝 義

現 職 大阪大学 接合科学研究所 教授
市 川 絵 理

現 職 ダイキン工業株式会社
Ammarueda ISSARIYAPAT

現 職 大阪大学 接合科学研究所 特任助教
梅 田 純 子

現 職 大阪大学 接合科学研究所 教授

氏は、レーザ積層造形の急冷過程を利用し、チタン合金粉末への高濃度の窒素、酸素添加、粉末のコアーシェル構造化、ホウ素添加による TiB ウィスカーのその場生成などを試み、造形材の微細構造、機械的性質へ及ぼす効果を明らかにした。さらに、組織形成、機械的特性向上のメカニズムも深く考察した。これらは学術上のみならず産業応用としても大きな研究成果であり、本賞にふさわしい研究業績として高く評価できる。

強塑性加工を施した熱電材料の結晶組織制御による高性能化

陳 中春, 王 志磊
陳 中 春

現 職 鳥取大学 大学院 工学研究科 機械宇宙工学専攻 教授
王 志 磊

現 職 北京科技大学 新材料技術研究院 准教授

氏は、熱電材料 (Bi_2Te_3) にメカニカルアロイングと粉末熱間押出加工を施して、結晶粒微細化と結晶配向化による熱電性能と力学特性の両立を可能にし、Cu ドーピングによる n 型の熱電性能向上の有効性とメカニズムの解明を行った。また、熱電材料の加工条件を機械学習で最適化し、熱電材料 (Zn_4Sb_3) の押出加工による合成・形状

付与・緻密化を実現し、SiC ウィスカーや粒子等の第2相の添加による靱性向上を行った。これらの研究業績は、本賞にふさわしく高く評価できる。

第 40 回

技術進歩賞

難削材加工用 AlTiBN コーティングの開発

鈴木 優太，今村 晋也
鈴 木 優 太

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

今 村 晋 也

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 グループ長

氏は、従来の金属元素置換ではなく軽元素添加を行うことで、高硬度、低ヤング率、および高密着性を有する AlTiBN コーティングの開発に成功した。対象被切削材は今後も需要拡大が予想される Ni 基合金であり、本技術を用いた工具寿命は 1.5 倍以上の実績を有する。コストダウンに大きく寄与できるものであり、高く評価できる。

第 23 回

論文賞

NdFeB 焼結磁石の高い配向度を活用した HDDR 粉末の作製

「粉体および粉末冶金」第 68 巻第 3 号

高田 幸生，金子 裕治
高 田 幸 生

現 職 株式会社豊田中央研究所 イノベティブ研究企画・推進室

金 子 裕 治

現 職 株式会社豊田中央研究所 イノベティブ研究企画・推進室，株式会社豊田中央研究所 理事

著者らは、ネオジム系焼結磁石を水素粉砕して得た単結晶に近い構造の微粒子粉末を脱水素熱処理後、水素化－不均化－脱水素－再結合プロセスを適用することにより、粒子の外郭部に微細組織の高保磁力層を形成し、内部は元の結晶のままというユニークな構造を持つ、高配向で角型性の良い異方性高保磁力粒子の粉末を作製することに成功し、ネオジム系焼結磁石から異方性ボンド磁石にリサイクルするひとつの道を拓いた。

積層造形用粉末床の実験とシミュレーションによる研究

「粉体および粉末冶金」第 68 巻第 10 号

菊池 圭子，谷藤 優太，周 偉偉，野村 直之，川崎 亮子
菊 池 圭 子

現 職 Powder Analysis 代表

谷 藤 優 太

現 職 三菱電機株式会社 パッケージエアコン製造部 生産管理課

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

離散要素法 (DEM) という比較的新しいシミュレーション手法を, 積層造形技術の粉末床 (リコーティング) に適用した新しい研究である. 著者らは, 粉末床の厚さ, 層数と粉末充填率の関係を, Ti 合金粉末を用いた実験で求め, オープンソフトを用いて実験を再現する計算を行い, かつ粒子の移動の様子 (再配列) などを解析した. 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高く評価される.

Cross-sectional Area Dependency of Shrinkages and Grain Sizes of Flash-sintered 3mol%Y₂O₃-ZrO₂ Polycrystals with a Circular Truncated Cone-shape at High Frequency Alternating Electric Current Fields

「粉体および粉末冶金」第 68 巻第 11 号

倉地 剛志, 小林 清, 徳永 智春, 山本 剛久
倉 地 剛 志

現 職 シマノ BC 事業部商品開発一部

小 林 清

現 職 国立研究開発法人物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点 主幹研究員

徳 永 智 春

現 職 名古屋大学 工学研究科 助教

山 本 剛 久

現 職 名古屋大学 大学院 工学研究科 材料デザイン工学専攻 教授

著者らは, 部分安定化ジルコニアのフラッシュ焼結挙動に及ぼす交流電界の優位性, その組織の不均一性に関し大きな断面サイズを有する直方体形状およびコーン形状の圧粉体を用いて精緻に検討している. 焼結体内部で生じる不均一な緻密化や, 電界印加に起因した強還元作用と電界周波数との関係を実験的に確定させ, 結晶粒径が電流密度と相関することを定量的に見出すなど, 本論文で得られた知見は, フラッシュ焼結法を新たな焼結法の一つとして広く一般化させることに大きく貢献すると評価される.

WC-Co 超硬合金の接合材を用いた焼結時の Co 移動と形状変化の研究

「粉体および粉末冶金」第 68 巻第 12 号

齊藤 武志, 松原 秀彰, 福市 安春, 梶原 太智
齊 藤 武 志

現 職 株式会社共立合金製作所 技術部 部長

松 原 秀 彰

現 職 東北大学 大学院 環境科学研究科 特任教授

福 市 安 春

現 職 株式会社共立合金製作所 技術部 主幹

梶 原 太 智

現 職 株式会社共立合金製作所 超硬合金事業部 主任

著者らは、WC-Co 合金における液相の移動についての Lisovsky らの報告を検証する実験と、これまで報告されていない液相移動によっておこる WC-Co 合金の焼結時の変形について調べた。液相の移動が超硬合金の焼結時での変形に大きな役割を果たしていることをはじめて明らかにした論文であり、学術的にも工業的にも高く評価される。

第 15 回

新技術・新製品賞

3D 積層造形用高強度 Al-Mg-Sc 合金粉末の開発と造形物の特性

東洋アルミニウム株式会社 石神 健太, 橋詰 良樹, 村上 勇夫
地方独立行政法人大阪産業技術研究所 木村 貴広, 中本 貴之

第 45 回

技 能 賞

大阪冶金興業株式会社	大 西 正 人
住友電工焼結合金株式会社	川 上 博 之
ナミックス株式会社	黒 崎 裕 史
株式会社豊田中央研究所	佐 伯 徹
日本新金属株式会社	佐々木 光 弘
株式会社タンガロイ	瀬戸山 浩
株式会社アライドマテリアル	高 松 勇 治
株式会社神戸製鋼所	橋 本 徳 雄
株式会社ファインシンター	藤 川 健 司
株式会社ダイヤモンド	渡 辺 裕