

## 粉体粉末冶金協会賞受賞者

### 第 63 回 功 勞 賞



物質・材料研究機構  
目 義 雄  
Dr. Yoshio SAKKA

### 第 63 回 研究功績賞



大阪大学  
関 野 徹  
Dr. Tohru SEKINO



大阪公立大学  
中 平 敦  
Dr. Atsushi NAKAHIRA



名古屋大学  
山 本 剛 久  
Dr. Takahisa YAMAMOTO

### 第 63 回 技術功績賞



(株)プロテリアル  
島 田 武 司  
Dr. Takeshi SHIMADA



日本タングステン(株)  
中 原 賢 治  
Dr. Kenji NAKAHARA

第 49 回  
研究進歩賞



名古屋工業大学  
石井 健斗  
Dr. Kento ISHII



ファインセラミックスセンター  
植松 昌子  
Dr. Masako UEMATSU



物質・材料研究機構  
打越 哲郎  
Dr. Tetsuo UCHIKOSHI



物質・材料研究機構  
大熊 学  
Dr. Gaku OKUMA



名古屋大学  
鈴木 飛鳥  
Dr. Asuka SUZUKI



名古屋大学  
小橋 眞  
Dr. Makoto KOBASHI



大阪大学  
松垣 あいら  
Dr. Aira MATSUGAKI



大阪大学  
小笹 良輔  
Dr. Ryosuke OZASA



大阪大学  
Dr. Ozkan GOKCEKAYA



東北大学  
山中 謙太  
Dr. Kenta YAMANAKA



東北大学  
千葉 晶彦  
Dr. Akihiko CHIBA

第 43 回  
技術進歩賞



住友電気工業(株)  
城戸 保樹  
Mr. Yasuki KIDO



九州大学  
光原 昌寿  
Dr. Masatoshi MITSUHARA



住友電気工業(株)  
桃谷 紀広  
Mr. Kihiro MOMOTANI



JFE スチール(株)  
高下 拓也  
Dr. Takuya TAKASHITA



新エネルギー・産業技術総合開発機構  
小林 聡雄  
Mr. Akio KOBAYASHI



JFE スチール(株)  
前谷 敏夫  
Mr. Toshio MAETANI



JFE スチール(株)  
宇波 繁  
Dr. Shigeru UNAMI



(株)ファインシンター  
中根 啓介  
Mr. Keisuke NAKANE



(株)ファインシンター  
大平 翔太  
Mr. Shota OHIRA



(株)ファインシンター  
深町 浩之  
Mr. Hiroyuki FUKAMACHI



トヨタ自動車(株)  
新徳 浩文  
Mr. Hirofumi SHINTOKU

第 26 回  
論 文 賞



(株)共立合金製作所  
斉藤 武志  
Dr. Takeshi SAITO



故 松原 秀彰  
Dr. Hideaki MATSUBARA



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



(株)九州エバーロイ  
梶原太智  
Mr. Taichi KAJIWARA



ファインセラミックスセンター/東北大学  
寺坂宗太  
Dr. Sota TERASAKA



TDK (株)  
田中裕幸  
Mr. Hiroyuki TANAKA



故 松原秀彰  
Dr. Hideaki MATSUBARA



TDK (株)  
横田英明  
Mr. Hideaki YOKOTA



TDK (株)  
井口俊宏  
Mr. Toshihiro IGUCHI



TDK (株)  
高城有子  
Ms. Yuko TAKAGI



ファインセラミックスセンター  
野村浩  
Mr. Hiroshi NOMURA



ファインセラミックスセンター/東北大学  
寺坂宗太  
Dr. Sota TERASAKA



ファインセラミックスセンター  
伊岐見 大輔  
Mr. Daisuke IGIMI



大阪大学  
刈屋 翔太  
Dr. Shota KARIYA



大阪大学  
寺前 拓馬  
Mr. Takuma TERAMAE



大阪大学  
近藤 勝義  
Dr. Katsuyoshi KONDOH



大阪大学  
梅田 純子  
Dr. Junko UMEDA

第 18 回

新技術・新製品賞（優秀賞）



富士ダイス(株)  
三守 秀門  
Mr. Hideto MIMORI



富士ダイス(株)  
小椋 勉  
Mr. Tsutomu OGURA



富士ダイス(株)  
川上 優  
Dr. Masaru KAWAKAMI



富士ダイス(株)  
斉藤 貴広  
Mr. Takahiro SAITO



山陽特殊製鋼(株)  
萩谷 透  
Mr. Toru HAGIYA



山陽特殊製鋼(株)  
辻井 佑夏  
Ms. Yuka TSUJII



山陽特殊製鋼(株)  
澤田 俊之  
Dr. Toshiyuki SAWADA



山陽特殊製鋼(株)  
相川 芳和  
Mr. Yoshikazu AIKAWA

第 18 回  
新技術・新製品賞



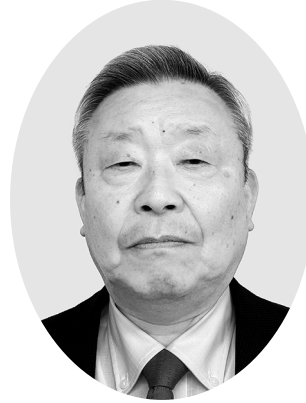
(株)大阪チタニウムテクノロジーズ  
岡村 治幸  
Mr. Haruyuki OKAMURA



(株)大阪チタニウムテクノロジーズ  
大西 隆  
Mr. Takashi ONISHI



ティーケーエンジニアリング(株)  
下村 豊  
Mr. Yutaka SHIMOMURA



ティーケーエンジニアリング(株)  
合屋 純一  
Mr. Junichi GOYA

第48回  
技能賞



TDK(株)  
一木 剛  
Mr. Tsuyoshi ICHIKI



(株)タンガロイ  
伊藤 靖彦  
Mr. Yasuhiko ITOH



太陽誘電(株)  
加部 恵一  
Mr. Keiichi KABE



日本特殊陶業(株)  
北村 和昭  
Mr. Kazuaki KITAMURA



(株)トーキン  
櫻井 博行  
Mr. Hiroyuki SAKURAI



(株)アライドマテリアル  
田上 誠  
Mr. Makoto TAGAMI

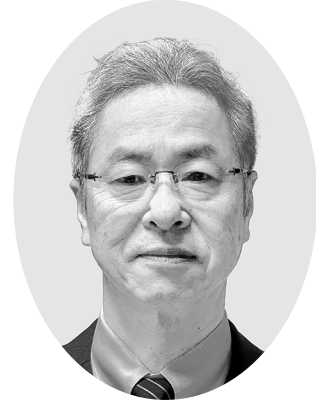




日本タンゲステン(株)  
田中恒浩  
Mr. Tsunehiro TANAKA



(株)村田製作所  
谷木信之  
Mr. Nobuyuki TANIKI



京セラ(株)  
福永行徳  
Mr. Yukinori FUKUNAGA



(株)ファインシンター  
淵上雅子  
Ms. Masako Fuchigami



大同特殊鋼(株)  
森田嘉之  
Mr. Yoshiyuki MORITA



福田金属箔粉工業(株)  
山本直樹  
Mr. Naoki YAMAMOTO



(株)ニッカトー  
若村克巳  
Mr. Katsumi WAKAMURA

## 粉体粉末冶金協会賞受賞者業績内容

### 第 63 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

目 義 雄

現 職 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 電子・機能材料研究センター NIMS 特別研究員

氏は、2010年度から2023年度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、2016年度～2019年度には副会長として積極的な運営を牽引された。また、理事就任以来、出版・編集委員として、協会誌の編集業務ならびに特集の企画に尽力され、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 63 回

#### 研究功績賞

##### 階層的構造・組織および物性の融合に基づくナノ構造セラミックスの創発と機能開拓

関 野 徹

現 職 大阪大学 産業科学研究所 先端ハード材料研究分野 教授

氏は、多彩なセラミックスを結晶からナノ・ミクロ・マクロまでの多階層で構造組織制御し、複数機能が同時に発現するセラミックスおよび複合材料を創発した。特に、低次元ナノ構造やその場組織制御を可能とする粉末合成プロセスや焼結法の開拓や、多機能が共生したセラミックス複合材料の創製、光化学・環境浄化機能に優れるチタニア系ナノ材料創出とその多彩な展開研究など、粉体・粉末冶金および材料学の発展に大きく貢献した。

##### ナノセラミックスの合成プロセス開発及び高機能化に関する研究

中 平 敦

現 職 大阪公立大学 工学研究科 マテリアル工学 教授

氏は、種々のナノ粒子を分散させ高強度を獲得するナノ構造の実現に向けて必要なナノ粉末の合成を行い、焼結プロセスを制御することにより、多様なナノコンポジット作製の基礎を確立した。更にナノコンポジット作製のための新規溶液プロセスの開発や、機能化に向けた機能性元素置換の手法の確立に成功している。氏の研究は、材料機能・特性向上に関わるナノコンポジットの開発に亘り、関連する材料製造企業の技術向上にも大きく貢献している。

##### 材料プロセス技術への先端透過型電子顕微鏡法の展開

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

氏は、透過型電子顕微鏡法と材料プロセス技術を融合させ、原子レベルでの焼結機構の解明やフラッシュ焼結技術の開発に取り組み、材料の微細組織や界面構造の制御に関する有用な知見を提供してきた。特に、超硬合金のWC/Co界面原子構造解析や、フラッシュ焼結における点欠陥の同定とその応用など、粉末冶金分野の学術的発展に貢献した。

## 第 63 回

### 技術功績賞

#### 誘電体材料を中心とした電子セラミックスの開発

島 田 武 司

現 職 株式会社プロテリアル 研究開発本部 デジタル開発部 主管研究員

氏は、GH<sub>z</sub>帯などの高周波帯域で使用される通信用誘電体材料の誘電損失のメカニズムを音響フォノンと電磁波の相互作用から明らかにし、きわめて低い誘電損失を有する材料の開発を行った。この材料は衛星通信や携帯電話基地局に適用され、移動通信産業に貢献した。また得られた知見を半導体セラミックスや高熱伝導材料へも展開した。

#### 焼結硬質合金の腐食・機械的特性に関する研究と技術開発および商品展開

中 原 賢 治

現 職 日本タングステン株式会社 経営企画担当 取締役 副社長執行役員

氏は、WC-Ni系超硬合金および $\beta$ -Ti-TiC系硬質合金の耐食性に関する系統的な基礎研究に取り組み、腐食メカニズムを解明、その成果を基に耐食性と機械的特性を両立させた合金開発ならびに製品開発に成功した。氏の成果は耐摩耗耐食工具の用途拡大、ならびに厳しい環境下で使用される耐摩耗工具の信頼性向上に寄与するものであり、本協会が関与する産業分野の進歩に大きく貢献した。

## 第 49 回

### 研究進歩賞

#### デンプンの物理化学的性質を利用したセラミックス多孔体の微構造制御に関する研究

石井 健斗, 植松 昌子, 打越 哲郎  
石 井 健 斗

現 職 名古屋工業大学 先進セラミックス研究センター 特任助教

植 松 昌 子

現 職 一般財団法人 ファインセラミックスセンター 材料技術研究所 先進プロセス設計グループ 上級研究員

打越哲郎

現職 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 国際・広報部門 広報室 調査役・NIMS 特別研究員

氏は、デンプン粒子を水分散して加熱することでデンプンが給水・膨潤する糊化反応が進行し三次元ネットワーク組織が自己形成することに着目し、形態変化するデンプンを造孔材テンプレートとしたセラミックス多孔体を開発した。当該研究は粉末成形と食品化学の複合化させた独創的なプロセスであり、多孔質材料への用途のほか、有機無機ハイブリッド材料としての可能性を秘めており、学術および産業への貢献という点で高く評価できる。

### 高信頼性材料実現を目指す焼結プロセスの放射光 X 線 CT マルチスケール解析

大熊学

現職 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 構造材料研究センター セラミックス基複合材料グループ 主任研究員

氏は、放射光 X 線を用いた CT による三次元非破壊解析により、メゾ・マクロでの不均一性や複雑性に起因する欠陥形成や空間分布を把握することで、セラミック製造プロセスでの内部欠陥の形成過程を解明した。この業績は、粉体成形で生じる内部欠陥を制御することで、材料の信頼性や寿命を向上させるプロセス技術の発展に期待でき、本賞に相応しい研究業績として、高く評価できる。

### 機械学習を活用した金属 3D 積層造形材料の高機能化

鈴木飛鳥, 小橋眞  
鈴木飛鳥

現職 名古屋大学 大学院 工学研究科 准教授

小橋眞

現職 名古屋大学 大学院 工学研究科 教授・工学研究科長

氏は、金属 3D 積層造形において材料・部材の高機能化を実現するプロセス条件・形状を効率的に設計する方法として、スモールデータ型機械学習により、比較的少ないデータから組織・特性に影響を及ぼす因子を解明し、それを基に材料・部材を高機能化する基盤を構築した。本機械学習の活用により、超硬合金、アルミニウム合金などの材料やそれらを用いた深絞りパンチ、ヒートシンクの高機能化を実現しており、これらの研究業績は本賞にふさわしく高く評価できる。

### レーザー粉末床溶融結合法による生体用ハイエントロピー合金の新規開発に関する研究

松垣あいら, 小笹良輔, Ozkan GOKCEKAYA  
松垣あいら

現職 大阪大学 大学院 工学研究科 准教授

小笹良輔

現職 大阪大学 大学院 工学研究科 助教

Ozkan GOKCEKAYA

現 職 大阪大学 大学院 工学研究科 助教

氏は、高い加工自由度のみならず、急速冷却・異方性の付与にも優れるレーザー粉末床溶融法の利点を最大限に生かし、生体親和性の高い元素から成る BCC 型ハイエントロピー合金を完全固溶体化することによって、高強度・低ヤング率を具備する BioHEA の開発に成功した。この業績により、積層造形学および生体金属学の両分野の発展に大きく貢献した。

金属積層造形におけるガスポア抑制と高機能粉末の作製に関する研究

山中 謙太, 千葉 晶彦  
山 中 謙 太

現 職 東北大学 金属材料研究所 准教授

千 葉 晶 彦

現 職 東北大学 未来科学技術共同研究センター 特任教授

氏は、合金粉末内部のガスポアが電子ビーム積層造形による造形体の諸特性に及ぼす影響を明らかにしている。これを踏まえ、プラズマ回転電極法 (PREP) を用いたガスポアを含まない粉末の作製に取り組み、その製造技術基盤を構築した。さらに PREP 粉末の積層造形を行い、造形欠陥制御への有用性を示した。電子ビーム積層造形に対するこれら一連の研究は本賞にふさわしい研究業績として評価できる。

第 43 回

技術進歩賞

切削工具材料のマイクロ強度評価に基づく高性能化

城戸 保樹, 光原 昌寿, 桃谷 紀広  
城 戸 保 樹

現 職 住友電気工業株式会社 アドバンストマテリアル研究所 主査

光 原 昌 寿

現 職 九州大学 大学院 総合理工学研究院 准教授

桃 谷 紀 広

現 職 住友電気工業株式会社 解析技術研究センター 専門職

氏は、WC-Co(Ni) 系超硬合金および被覆超硬合金について、マイクロカンチレバー試験片を用いて粒子間の界面密着強度や硬質皮膜の破断強度を評価し、 $\mu\text{m}$  オーダーの微細組織と強度との関係を明らかにした。この手法は比較的簡便に微小領域での強度を明らかにでき、硬質材料の破壊現象に関する理解を深めるものであり、高性能工具の設計指針を与える成果として、学術的にも産業応用の観点からも高く評価される。

高強度焼結材の製造を実現する環境対応型低合金鋼粉 FM1000S の開発

高下 拓也, 小林 聡雄, 前谷 敏夫, 宇波 繁也  
高 下 拓 也

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 グループリーダー  
小 林 聡 雄

現 職 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 再生可能エネルギー部 主査  
前 谷 敏 夫

現 職 JFE スチール株式会社 鉄粉商品部企画室 室長  
宇 波 繁

現 職 JFE スチール株式会社 鉄粉商品部 部長

氏は、高強度・高硬度が要求される鉄系焼結部品において、粒子形状の不定形化と粒子表層に Mo を濃化させる独自の粒子設計により、焼結の促進と空孔の微細化を可能とし、従来の拡散型合金粉と同等以上の機械的特性を達成した。Ni フリーかつ省合金で実現できたことに加えて、焼結条件の緩和による二酸化炭素の排出量削減の効果も期待でき、本賞にふさわしい研究業績として高く評価できる。

車載用ディスコネクト部品の焼結化技術

中根 啓介, 大平 翔太, 深町 浩之, 新徳 浩文  
中 根 啓 介

現 職 株式会社ファインシンター 未来創成電動化生技部 担当員  
大 平 翔 太

現 職 株式会社ファインシンター 未来創成電動化生技部 グループ長  
深 町 浩 之

現 職 株式会社ファインシンター 未来創成電動化生技部 生産技術室 室長  
新 徳 浩 文

現 職 トヨタ自動車株式会社 素形材技術部 FC・設備技術室 1 グループ グループマネージャー

氏は、薄肉かつ端面に複雑な凹凸を有する車載用ディスコネクト部品において、機械加工費を最小化するため、原料粉末の流動性や均一充填性の改善、離型性を考慮した金型設計や潤滑剤の適正化などを通じてニアネットシェイプ化技術を開発し、また局所的な表面硬さが求められる部位へのレーザ焼入れ工程の導入によって、要求する高い寸法精度と力学特性を達成し、本製品の量産化に成功した業績は、本賞にふさわしく高く評価できる。

第 26 回

論文賞

WC-Co 超硬合金丸棒の液相移動と変形—部分加熱装置を用いた結果とその解析—

「粉体および粉末冶金」第 71 巻第 9 号

齊藤 武志, 松原 秀彰, 福市 安春, 梶原 太智, 寺坂 宗太  
齊 藤 武 志

現 職 株式会社共立合金製作所 技術部 常務執行役員 技術部長

故 松 原 秀 彰

福 市 安 春

現 職 株式会社共立合金製作所 超硬事業部 加工品部 部長

梶 原 太 智

現 職 株式会社九州エバーロイ 総務課 兼 合金課 課長代理

寺 坂 宗 太

現 職 一般財団法人 ファインセラミックスセンター 材料技術研究所 上級研究員, 東北大学 大学院環境科学研究科 助教

著者らは, WC-Co 超硬合金を温度勾配のある状態に維持して Co 液相の移動を観察し, Co 量が増加する領域があること, その増加量が時間の平方根に比例すること, 増加領域が固液共存温度領域に相当することから, Co 液相が Co 固液共存領域に移動することを明らかにした. その移動は WC/Co 固相界面に Co 液相を吸引する力によると説明した. 超硬合金の工業的課題の焼結変形を学術的に説明した本研究は, その両面において意義のある論文である.

チタン酸バリウム焼結体の高温圧縮変形解析と FEM シミュレーション

「粉体および粉末冶金」第 71 巻第 9 号

田中 裕幸, 松原 秀彰, 横田 英明, 井口 俊宏, 高城 有子, 野村 浩, 寺坂 宗太, 伊岐見大輔  
田 中 裕 幸

現 職 TDK 株式会社 技術・知財本部 評価解析センター シミュレーション室 係長

故 松 原 秀 彰

横 田 英 明

現 職 TDK 株式会社 技術・知財本部 評価解析センター シミュレーション室 室長

井 口 俊 宏

現 職 TDK 株式会社 セラミックコンデンサ B.G. 先行技術開発部 材料開発課 担当課長

- 高 城 有 子
- 現 職 TDK 株式会社 技術・知財本部 評価解析センター 担当係長
- 野 村 浩
- 現 職 一般財団法人ファインセラミックスセンター 材料技術研究所 先進プロセス設計グループ 主任技師
- 寺 坂 宗 太
- 現 職 一般財団法人ファインセラミックスセンター 材料技術研究所 上級研究員, 東北大学 大学院環境科学研究科 助教
- 伊 岐 見 大 輔
- 現 職 一般財団法人ファインセラミックスセンター 材料技術研究所 環境・エネルギー材料グループ 上級技師

著者らは、チタン酸バリウムの焼結プロセスにおける力学解析を目的に、高温圧縮変形挙動を解析し、降伏応力式、構成則、および変形抵抗係数を実験的に導出した。これを基に有限要素法シミュレーションを実施し、実験結果を良好に再現した。さらに、変形抵抗係数の感度解析を通じて、変形抵抗係数を数値解析的に決定できる手法を示し、焼結体の力学特性評価と予測技術に関し、学術的および技術的に大きな貢献を果たした。

#### 炭素固溶チタン焼結押出材の結晶組織と強化機構

「粉体および粉末冶金」第71巻第10号

刈屋 翔太, 寺前 拓馬, 近藤 勝義, 梅田 純子  
刈 屋 翔 太

- 現 職 大阪大学 接合科学研究所 講師
- 寺 前 拓 馬
- 現 職 大阪大学 大学院 工学研究科 機械工学専攻 博士後期課程 学生
- 近 藤 勝 義
- 現 職 大阪大学 接合科学研究所 教授
- 梅 田 純 子

現 職 大阪大学 接合科学研究所 教授

著者らはチタンにおける侵入固溶成分のひとつである炭素に着目し、Ti-TiC 混合粉末を用いて炭素が均質に固溶した Ti-C 焼結押出合金を作製し、結晶組織構造および力学特性を調査した。その結果、固溶した炭素により平均結晶粒径が減少することと、引張特性が改善されることを示した。また、粒界強化と酸素および窒素による固溶強化を解析し、炭素による固溶強化が支配的であることを明らかにした。



## 第 18 回

### 新技術・新製品賞（優秀賞）

#### 高熱膨張ガラス成形金型用新硬質材料の開発

「粉体および粉末冶金」第 71 巻第 9 号

富士ダイス株式会社 三守 秀門, 小椋 勉, 川上 優, 斉藤 貴広

#### ダイカスト金型向け金属 AM 用粉末「S-MEC<sup>®</sup> シリーズ」

「粉体および粉末冶金」第 71 巻第 12 号

山陽特殊製鋼株式会社 萩谷 透, 辻井 佑夏, 澤田 俊之, 相川 芳和

### 新技術・新製品賞

#### 積層造形に優れたチタン合金粉末

「粉体および粉末冶金」第 71 巻第 12 号

株式会社大阪チタニウムテクノロジーズ 岡村 治幸, 大西 隆

#### 積層造形による一体造形誘導加熱コイル（AM コイル<sup>®</sup>）の開発

「粉体および粉末冶金」第 71 巻第 12 号

ティーケーエンジニアリング株式会社 下村 豊, 合屋 純一

## 第 48 回

### 技 能 賞

TDK 株式会社	一 木 剛
株式会社タンガロイ	伊 藤 靖 彦
太陽誘電株式会社	加 部 恵 一
日本特殊陶業株式会社	北 村 和 昭
株式会社トーキン	櫻 井 博 行
株式会社アライドマテリアル	田 上 誠
日本タングステン株式会社	田 中 恒 浩
株式会社村田製作所	谷 木 信 之
京セラ株式会社	福 永 行 徳
株式会社ファインシンター	淵 上 雅 子
大同特殊鋼株式会社	森 田 嘉 之
福田金属箔粉工業株式会社	山 本 直 樹
株式会社ニッカトー	若 村 克 巳