

粉体粉末冶金協会賞受賞者業績内容

第 55 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

重 松 利 彦

現 職 甲南大学 名誉教授

氏は、平成 10 年度より 18 年間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 18 年度～27 年度には副会長として積極的な運営に尽力された。

永年に亘っての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 55 回

研究功績賞

メカニカルミリングを利用した材料開発

石 原 慶 一

現 職 京都大学 エネルギー科学研究科 教授

氏は、メカニカルミリングにおける材料の複雑な構造変化を熱力学的な手法や計算機シミュレーションを駆使して解明するとともに、ガス吸着性能や触媒能力などのマクロな特性をメカニカルミリングによる構造変化との関係から明らかにした。これらの知見は学術的に貴重であるばかりではなく、実用化に向けた指針としても有益であり、学界や産業界への貢献は多大である。

バインダレス超硬合金および異相間高温反応に関する研究

泰 松 齊

現 職 秋田大学 大学院 理工学研究科 物質科学専攻 客員教授

氏は、バインダレス超硬合金や金属バインダを含まない Ti 系および W 系の炭化物やホウ化物系硬質材料の研究を先駆的に行い、ミクロ組織や機械的性質に及ぼす組成や焼結条件、異相間高温反応に関する有用な基礎的知見を国内外に提供し、硬質材料の開発および学界に大きく貢献した。

第 55 回

技術功績賞

高性能銅系焼結部品用原料粉末の開発

新 見 義 朗

現 職 福田金属箔粉工業株式会社 取締役 技術本部 研究開発部長

氏は、銅系焼結部品の主力材料である Cu-Sn 系および Cu-Zn 系合金に代わる、新たな青銅系の焼結部品用原料粉末を開発し、より高強度、高耐摩耗、高耐食性の銅系焼結部品の製造を可能にした。とりわけアルミニウム青銅粉末は業界で初めて製品化に成功したもので、銅系焼結部品の高性能化およびこれによる市場拡大に大きく貢献した。

アモルファス軟磁性粉末および成形磁心の開発と製品化

大 塚 勇

現 職 エプソンアトミックス株式会社 代表取締役社長

氏は、工業レベルでの量産化が困難とされていた超急凝固粉末の製品開発および量産技術の開発に取り組み、世界ではじめて Fe 基アモルファス軟磁性粉末の量産に成功した。さらに、無機バインダを適用した粉末成形技術を開発し、高周波特性に優れ、かつ低損失の Fe 基アモルファス圧粉磁心の量産化および商品化を実現した。これらの業績により、アモルファス軟磁性粉末の実用化に大きく貢献した。

第 41 回

研究進歩賞

原子レベル構造制御による遷移金属酸化物の機能開発

菅 大介, 島川 祐一
菅 大 介

現 職 京都大学 化学研究所 准教授

島 川 祐 一

現 職 京都大学 化学研究所 教授

氏らは、ペロブスカイト型構造を持つ遷移金属酸化物薄膜を対象に、薄膜と基板の界面に第三層を導入することにより、薄膜を形成するペロブスカイト酸化物の八面体回転モードに変化を与えて結晶構造を制御するとともに、第三層の厚さを変えることによって薄膜の磁気異方性を制御することにも成功するなど、界面構造を原子レベルで精度良く制御すれば薄膜の物性の変調が可能となることを実証した。薄膜の機能開拓に関して重要な知見を与える研究成果として高く評価できる。

炭素系ナノ材料の単分散によるアルミニウム焼結材料の強化機構に関する研究

陳 彪, 梅田 純子, 近藤 勝義
陳 彪

現 職 大阪大学 接合科学研究所 特任研究員

梅 田 純 子

現 職 大阪大学 接合科学研究所 准教授

近 藤 勝 義

現 職 大阪大学 接合科学研究所 副理事・教授

氏は、無機素材を高強度化するために、「高凝集性CNTの解消と均一分散」の取り組みを表面電位制御によるCNT最表面での電荷状態の中性化と、CNTの損傷を抑制した低エネルギー混合法の組み合わせによって、CNTとAl粉末のナノスケールでの複合化を可能とし、Al粒子表面に吸着した酸素もCNTのCにより除去し、かつ完全固相反応による Al_4C_3 ナノロッドの合成分散に基づく高強度化という材料設計は本賞に値する。

ナノ粉末を用いた複合粒子設計による界面微構造制御技術の確立

武藤 浩行, 河村 剛, 松田 厚範
武 藤 浩 行

現 職 豊橋技術科学大学 総合教育院 教授

河 村 剛

現 職 豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系 助教

松 田 厚 範

現 職 豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系 教授

氏は、ナノ原料の均一修飾法である静電吸着複合法を用いることにより、最適な界面微構造を容易に創製する技術を確立し、新たな材料プロセスを確立している。複合粒子の形態制御によって、ナノ粒子が高分散した分散構造やパーコレーション構造等を任意に導入可能な新規プロセスへと確立していて、本賞に相応しい研究業績であり高く評価できる。

第 35 回

技術進歩賞

ディーゼル燃料噴射インジェクタ用焼結接合アーマチャの開発

檜垣 有治, 濱松 宏武
檜 垣 有 治

現 職 株式会社デンソー 材料技術部 金属材料 1 室 担当係長

濱 松 宏 武

現 職 株式会社デンソー 材料技術部 金属材料 1 室 課長

氏は、ディーゼル車の環境規制に対応するため、コモンレールシステムの基幹部品であるインジェクタに使用する焼結アーマチャを小型化し（約 50%）、高圧化（200→250 MPa）、噴射インターバルの短縮化（約 1/2）を実現した。開発したアーマチャは、接合強度を向上するシャフト一体成形や焼結接合同時焼入れなどプロセス開発に注力するとともに、後工程の簡略化も実現した点を高く評価する。

炭化物分散型高耐熱耐摩耗性焼結材料の開発

深 江 大 輔

現 職 日立化成株式会社 開発統括本部 社会インフラ関連材料開発センター 粉末冶金開発設計部 研究員

氏は、環境負荷低減を目的とした高温環境下で使用される摺動材料（軸受）の開発に取り組み、耐摩耗性の高いステンレス基に、微粒 Cr 炭化物を分散させた材料を開発した。これは粉末冶金法を用いた液相焼結を適用することで緻密化を達成し、高い耐酸化性を示す。開発した材料は従来の高クロム鋳鋼より、耐摩耗性、耐酸化性ともに優れ、主要用途のターボチャージャへの適用率は年々増加しており、業界への貢献は高く評価できる。

第 18 回

論文賞

透過電子顕微鏡による Ca-La-Co 系 M 型フェライト焼結磁石の粒界相の解析

「粉体および粉末冶金」第 63 巻第 10 号

小林 義徳, 川田 常宏
小 林 義 徳

現 職 日立金属株式会社 磁性材料研究所 主任研究員

川 田 常 宏

現 職 日立金属株式会社 磁性材料研究所 研究員

本論文は、Ca-La-Co 系 M 型フェライト磁石において、粒界相の微細構造を丹念に調査し、主相成分と助剤成分が融合した成分の液相が焼結時に粒界相を形成して充填化を進めること、本粒界相が主相の磁氣的孤立化を図ること、さらにその相が主相と整合性をもつことなどを解明した。得られた知見はフェライト磁石における保磁力向上の指針を示しており、粉体および粉末冶金学分野において多大なる貢献をなすものと評価される。

合金粉末を原料とする高強度チタン合金板材の製造

「粉体および粉末冶金」第63巻第8号

深田 伸男, 叶野 治, 早川 昌志
深 田 伸 男

現 職 東邦チタニウム株式会社 知的財産部 主席技師

叶 野 治

現 職 東邦チタニウム株式会社 技術開発本部 審議役

早 川 昌 志

現 職 東邦チタニウム株式会社 技術開発本部 開発部

本論文は、Feを添加したTi-6Al-4V合金について、自作した合金粉末を真空ホットプレス法と熱間圧延法によって作製することにより高強度のチタン合金の板材を製造できることを明らかにした。粉末冶金法によるニアネットシェイプのTi合金部材が航空機等の輸送機器分野で発展するための知見を示した貴重な論文として高く評価できる。

モリブデン、タングステンを含むチタン炭窒化物の熱伝導率と電気伝導率

「粉体および粉末冶金」第63巻第10号

松田 哲志, 松原 秀彰
松 田 哲 志

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 主任研究員

松 原 秀 彰

現 職 東北大学 大学院 環境科学研究科 教授

本論文では、TiC-TiN-MoC/WC系炭窒化物固溶体の熱伝導率と電気伝導率を広い範囲で組成で厳密な測定結果を示し、C/N比やMo/W量の影響についての理論的考察を展開している。資源的問題を抱えるWC-Co超硬合金の代替材料であるTi(C,N)-Niサーメットに用いる炭窒化物に関する貴重な結果と考察を含む貴重な論文として高く評価できる。

第 40 回

技 能 賞

住友電工焼結合金株式会社	石 井 和 久
日本タングステン株式会社	伊 藤 義 勝
福田金属箔粉工業株式会社	桑 原 洋
デクセリアルズ株式会社	後 藤 秀 一
エプソンアトミックス株式会社	齊 藤 敏 彦
NECトーキン株式会社	高 橋 豊
日本特殊陶業株式会社	武 田 一 生
日立金属株式会社	橋 末 生
株式会社ダイヤモンド	千 羽 誠
新日鐵住金株式会社	永 正 市
株式会社村田製作所	中 川 義 一
株式会社神戸製鋼所	永 田 高 安
株式会社ニッカトー	中 西 準 弥
株式会社共立合金製作所	七 元 勝 二
太陽誘電株式会社	橋 爪 弘 之
ダイジェット工業株式会社	政 井 勝 彦
富士ダイス株式会社	松 山 智 博
株式会社ファインシンター	山 口 健
東邦チタニウム株式会社	我 妻 正 志