



第 69 回（平成 26 年度）

日本セラミックス協会賞表彰

本会会員のうち、セラミックス産業の進歩発展に資し、本会および業界に対する功績顕著な方、セラミックスの科学技術の研究ならびに技術上の業績顕著な方に贈る日本セラミックス協会賞については、協会賞選考委員会（功労賞選考委員会、学術賞・進歩賞・技術賞・技術奨励賞・功績賞選考委員会）において、被推薦候補者（功労賞は被推薦有資格者名簿から；学術賞 18 件、進歩賞 10 件、技術賞 3 件、技術奨励賞 2 件、功績賞 3 件）について慎重に選考の結果、第 69 回（平成 26 年度）受賞者候補者として次の 24 件の方々を選び、11 月 26 日および 1 月 20 日開催の理事会に諮られ受賞者として決定しました。ここに受賞者の業績推薦理由を紹介します。

なお、表彰式は、来る 6 月 5 日（金）東京（霞が関ビル内 東海大学校友会館）で開催される第 90 回定時総会後の表彰式において行われます。

受 賞 者 一 覧

[功労賞 4 件]

元 日本板硝子（株） 近藤敏和
元 名古屋工業大学、現 愛知県公立大学法人 高橋 実
元 TDK（株）、現 創造的窯業材料研究所 野村武史
岡山理科大学 福原 実

[学術賞 7 件]

東北大学 殷 澍
大阪大学 桐原聡秀
（独）物質・材料研究機構 鈴木 達
北海道大学 日夏幸雄
名古屋工業大学 福田功一郎
名古屋工業大学 藤 正督
慶應義塾大学 藤原 忍

[進歩賞 7 件]

京都大学 上田純平
関西大学 内山弘章
東京理科大学 北村尚斗
早稲田大学 黒田義之
静岡大学 中嶋聖介
北海道大学 中西貴之
東京工業大学 安井伸太郎

[技術賞 2 件]

TOTO（株）
グループ代表 清原正勝
ほか 伊藤朋和、新田安隆、鳩野広典
（株）富士通研究所
グループ代表 若村正人
ほか 吾妻勝浩、土井修一、長沼靖雄

[技術奨励賞 1 件]

（株）村田製作所 井上徳之

[功績賞 3 件]

滋賀県工業技術総合センター 中島 孝
石川県工業試験場 中村静夫
佐賀県窯業技術センター 吉田秀治

（氏名 五十音順）

功労賞選考委員会 委員長：岡田 清、委員：宇田川重和、曾我直弘、一ノ瀬 昇、平井敏雄、平野眞一、牧島亮男、中山和尊、陶山容子、小川賢治、山下仁大、中尾泰昌、熊田伸弘、山崎広樹

学術賞・進歩賞・技術賞・技術奨励賞・功績賞・選考委員会 委員長：山下仁大、委員：〔学術賞・進歩賞選考分科会〕今中信人、垣花眞人、田部勢津久、若井史博、稲熊宜之、平尾喜代司、石垣隆正、楠 美智子〔技術賞・技術奨励賞・功績賞選考分科会〕小川哲朗、中尾泰昌、田口 仁、茶園広一、加賀田博司、石崎雅人

Recipients of The 69th CerSJ Awards

注）写真は日本セラミックス協会賞賞牌（径 7cm、中央部厚さ 1cm、デザイン 木村四郎氏）

功労賞

ガラス材料・製造技術の開発、及びガラス産業の振興と協会への貢献



こんどう としかず
近藤 敏和氏

近藤敏和氏は昭和46年日本板硝子(株)に入社、板ガラス製造工場にて板ガラスの製造に従事した後、特殊ガラスの小型

溶融窯などの開発に従事した。平成元年から技術研究所にて高強度ガラス繊維や高機能自動車用ガラスの開発および事業化に成果を上げた。その後、同研究所所長等に従事した後、ストレージデバイス事業部長に就任し、現在小型ハードディスクで主流となるガラス製磁気ディスク基板というガラス分野での新しいビジネス領域の確立に大きく貢献した。

当協会においては、平成14年度からガラス部会のICG委員を担当し、また同16、17年度には部会長を務め、特に同16年9月京都で開催された国際ガラス会議(ICG)の企画、運営に尽力した。また同16年度から3年間、協会の副会長を務めた。

その他のガラス関連の業界団体では、電気硝子工業会にて同16年度から7年

間、副会長に就任、さらにはガラス産業連合会(GIC)にて同年度から6年間、技術委員長を務めるなど、各団体を通してガラスの産業および科学・技術の振興に大きく貢献した。

以上のように、同氏のガラス材料・製造技術の開発における業績や協会発展への貢献は顕著であり、日本セラミックス協会功労賞に値するものとして推薦する。

略歴 昭和46年3月京都大学大学院工学研究科修士。同年4月日本板硝子(株)入社、平成8年6月同社技術研究所長、同14年6月取締役、同18年6月取締役常務執行役員、同19年6月上席執行役員、同22年6月退任。

功労賞

セラミック粉体成形の工学的解明と材料創製への展開



たかはし みのる
高橋 実氏

高橋 実氏は、昭和50年より平成26年まで名古屋工業大学において教員、理事、学長として勤務し、一貫して成形を

中心としたセラミック粉体プロセッシングの研究ならびに工学的教育研究の向上に従事してきた。同氏はセラミックスの主な成形法である加圧成形、押出し成形、射出成形、鋳込み成形、テープ成形、ゲルキャストイングについて、粉体工学、レオロジー、界面科学等を駆使してこれらの成形挙動を工学的に解明した。スラリー分散、混合、混練、造粒、乾燥、脱脂などの成形前後のプロセスをも対象にした研究成果は学術的に評価されるのみならず、産業界への寄与も大きい。さらに、粉体プロセッシングに関する豊富な経験と知見をベースに高気孔率多孔体や中空炭酸カルシウム粒子を創製し、これらの新規材料は環境材料としての応用が期待されている。

また同氏は、当協会の理事(窯業標準

化委員長)、運営企画委員、セラミックス誌編集委員などを歴任し、協会の運営と発展に大きく貢献した。

以上のように、同氏のセラミック粉体成形の工学的解明と材料創製への展開に関する研究ならびに協会の発展への貢献は顕著であり、日本セラミックス協会功労賞に値するものとして推薦する。

略歴 昭和48年3月東京大学工学部資源開発工学科卒業。同50年3月同大学工学系研究科修士課程資源開発工学修了。同年4月名古屋工業大学窯業技術研究施設助手。平成2年3月ペンシルバニア州立大学文部省在外研究員。同6年4月名古屋工業大学教授。同22年4月同大学学長。同26年4月愛知県公立大学法人理事、工学博士。

功労賞

高性能磁性体及び誘電体セラミックスの開発



のむら たけし
野村 武史氏

野村武史氏は昭和55年から平成25年までTDK(株)に勤務し、電子セラミックスの研究開発に従事した。噴霧焙焼法

による合成と微構造制御による高性能MnZnフェライトの開発、低温焼成NiCuZnフェライトの研究開発による積層型フェライトインダクターの高性能化等、磁性セラミックスの発展に大きく貢献した。また、Ni電極積層セラミックコンデンサー(MLCC)では、酸素空位に起因する絶縁抵抗の寿命の問題を希土類添加と粒界化学の制御等により解決し、高信頼性なNi電極MLCCを実現した。エージング現象や低周波誘電緩和現象の解明にも取り組み、主たる要因が格子欠陥、結晶異方性、微構造等にあることを明らかにし、各種温度補償用MLCCおよび高温用MLCCを開発し、今日のNi電極積層セラミックコンデンサーの材料技術に大きく貢献した。

また同氏は当協会の関東支部長、電子

材料部会長を歴任し、協会の運営と発展にも大きく貢献した。

以上のように、同氏の電子セラミックスの研究開発における功績および協会発展への貢献は顕著であり、日本セラミックス協会功労賞に値するものとして推薦する。

略歴 昭和55年慶應義塾大学大学院博士課程修了。同年TDK(株)入社。平成14年(株)取締役常務執行役員基礎材料研究所長。同25年TDK(株)退職。同4～5年横浜国立大学大学院非常勤講師。同5～6年山形大学大学院非常勤講師。同8～19年慶應義塾大学理工学部非常勤講師。同10～23年東北大学工学部非常勤講師。同13年秋田大学鉱山学部客員教授。工学博士。

功労賞
伝統的セラミックス“備前焼”の材料科学的な研究



ふくはら みのる
福原 実氏

福原 実氏は、昭和56年から岡山理科大学でセラミックス分野の教育と研究に携わり、有為の人材を多数育成した。

同氏は、長年にわたり、伝統的セラミックス“備前焼”を対象とした研究を、材料科学的視点に立ち行なってきた。中でも、備前焼表面に現れる独特な赤色模様（緋襷：ひだすき）の生成機構を明らかにした研究は、赤色の原因となるヘマタイト結晶が特異な結晶成長を経て緋襷模様を生成する機構を見いだしたもので、この生成機構に基づき“緋襷”の発色と色調変化を明快に説明している。この研究成果は国際的にも極めて高く評価され、国際賞（仏国）や国内の学会賞を受賞している。また、備前焼素地中の生成相と焼成条件との関連を詳細に検討し、先進機能材料として注目される鉄化合物等を発見し、それらの生成機構を明らかにしている。これらの優れた研究成果は、セラミックス科学・技術分野の発

展のみならず地域産業の振興にも大きく貢献するものである。

また同氏は、当協会の代議員、中国四国支部副支部長等を歴任し、その活動を通して協会の発展に貢献した。

以上のように、同氏の伝統的セラミックスの研究における顕著な功績や当協会の発展への貢献は多大であり、日本セラミックス協会功労賞に値するものとして推薦する。

略歴 昭和55年東京工業大学大学院無機材料工学専攻博士課程修了（工学博士）。同年米国ペンシルベニア州立大博士研究員。同56年岡山理科大学理学部応用化学科助手。平成元年同工学部応用化学科助教授。同7年同工学部応用化学科教授。同18年同工学部バイオ・応用化学科教授（改組）。

学術賞
グリーンプロセスによるセラミックスの高度光応答機能性創出



いん しゅう
殷 澍氏

殷 澍氏は、平成7年に日本セラミックス協会に入会以来、一貫して低環境負荷プロセスによる光応答機能性セラミッ

クスナノ材料の創製に関する研究を推進している。特に、機能性粉体材料の合成に有機化学反応を巧みに利用することを提案し、「水分子放出を制御できる新規ソルボサーマルプロセス」を開発する等、均一サイズと形態を有するさまざまなセラミックスナノ粒子の合成に成功した。これより、光応答性能の大幅向上を実現し、長波長・微弱可視光応答光触媒、赤外光応答光触媒システム、フルタイム作動型光触媒システム、紫外線・赤外線遮蔽材料、赤外線温熱治療材料等、さまざまな光応答機能性セラミックス材料の開発に成功した。同氏は、米・印・中・韓等の研究者との国際共同研究を展開する等、活発な学術交流を行っており、中国の四つの大学・研究所の客員教授を兼任している。同氏は、優れた研究成果を

約300報の学術論文として国際学術誌に公表し、多数の引用を受け、多くの国際会議で招待講演を行うなど、セラミックス科学に関する学術的貢献を確実に積み上げた。

以上の理由により、同氏を日本セラミックス協会学術賞に値するものとして推薦する。

略歴 昭和62年中国大連理工大学無機化学工程系卒業。平成2年中国科学院化工冶金研究所修士課程修了。同2年同研究所助手。同11年東北大学博士後期課程終了（工学博士）。同11年東北大学反応化学研究所助手。同13年東北大学多元物質科学研究所講師。同17年同助教／准教授。

学術賞
セラミックス構造体の光造形技術の開発に関する研究



きりはら そうしゅう
桐原 聡秀氏

桐原聡秀氏は、平成12～17年頃まで、誘電体の周期配列により電磁波をブラッグ反射するフォトニック結晶の開発に従

事した。光造形法は樹脂製の試作品を作製する手法として考案されたが、桐原氏らの発案により、微粒子を光造形用樹脂に分散し、その後に脱脂焼結を施すことで、セラミックスの3Dプリント手法として確立された。その成果は同15年発行の日本セラミックス協会論文誌（vol.111, pp.471-477）に学術論文としてまとめられた。同17年度以降は、アルミナおよびジルコニア製人工歯冠や、ハイドロキシアパタイトおよびリン酸カルシウム人工骨の作製に光造形を応用し、医用材料の造形の精密化を実現した。同氏は、固体電解質セラミックスのマイクロ造形に成功し、次世代の全固体電池における中心部材の製作法として、プロセスの確立を進めている。さらに、光造形法を確立する中で考案したナノ微粒子分散樹脂

スラリー流動性制御技術を各種溶射プロセスに応用し、複合組織や傾斜組織を有する緻密なセラミックス皮膜の形成に応用展開しつつある。

以上、同氏の学術研究上の業績は顕著であるため、日本セラミックス協会学術賞に値するものとして推薦する。

略歴 平成15年4月1日～同16年12月31日大阪大学接合科学研究所助手（専任）。同17年1月1日～19年3月31日同助教（専任）。同年4月1日より同准教授（専任）。

学術賞

強磁場を用いたセラミックス微構造組織制御の高度化



すずき とおる
鈴木 達氏

鈴木 達氏は、微粒子の分散を制御したスラリーを強磁場中で成形することで、磁化率の小さい常磁性、反磁性のセラ

ミックスにおいても結晶配向制御が可能であることを見だし、強磁場利用異方性制御プロセスが多くのセラミックスに展開できることを実証した。この異方性制御プロセスの第2相分散材料への応用、焼結助剤とSPS焼結法の適用を通じて、配向バルク体の製造を可能とした。

さらに、単相でも各層の結晶方位が異なる積層配向体の微構造設計を提案し、強磁場による配向制御と電気泳動堆積プロセスを組み合わせ、アルミナ、表面修飾した炭化ケイ素等で実現した。また、従来は一軸配向のみ可能であったが、強磁場配向プロセスにおいて異方性粒子を用いることにより多軸配向制御にも成功した。

以上のように同氏の業績はセラミックスのプロセス科学・技術において重要な

成果と認められることから、日本セラミックス協会学術賞に値するものとして推薦する。

略 歴 平成7年早稲田大学大学院理工学研究科博士課程修了、博士（工学）。同6年早稲田大学助手、同8年科学技術庁金属材料技術研究所研究員、同12年同主任研究官、同13年(独)物質・材料研究機構主任研究員、同16年同主幹研究員、同24年同主席研究員、現在に至る。

学術賞

希土類が物性の主役となる酸化物の多彩な構造と磁気的性質の解明



ひなつ ゆきお
日夏 幸雄氏

酸化物超伝導体、触媒などセラミックス材料の中でペロブスカイトやパイロクロア構造をもつ材料の多くには希土類元

素が含まれている。しかし希土類元素はペロブスカイト構造（一般式： ABX_3 ）では磁性の中心的な役割を演じるBサイトには入らず物性の主役とならなかった。日夏幸雄氏は一貫して希土類元素の磁性を表舞台に引き出すべく、数々の新規希土類複合酸化物を合成するとともにその磁気的相互作用を解明してきた。4価のPrやTbを含むペロブスカイト化合物では新しい反強磁性転移を発見し、この成果は磁気構造に関するハンドブック（Landolt-Börnstein）に引用されるほど広く知られている。さらに誘電性と磁性が共存する新規パイロクロア化合物の合成、イオン伝導性と磁性が共存する新規蛍石型派生化合物の合成など、複合酸化物における新しい分野を次々と切り開いてきた。

以上のように、同氏は4f電子が物性の主役になるペロブスカイト構造、パイロクロア構造および蛍石型構造をもつ新規化合物を次々と表舞台に送り出してきた。これらの成果は固体化学・無機材料化学の分野において多大なる貢献をもたらし、国内外で極めて高い評価を得ている。よって、日本セラミックス協会学術賞に値するものとして推薦する。

略 歴 昭和52年大阪大学工学部原子力工学科卒業、同57年同大学院工学研究科博士課程原子力工学専攻修了、同57年日本原子力研究所研究員、平成7年北海道大学大学院理学研究科教授、現在に至る。この間昭和63年3月～平成2年8月米国オークリッジ国立研究所およびカリフォルニア大学ローレンスバークレー研究所客員研究員、工学博士。

学術賞

回折法と顕微鏡法を用いた新規無機化合物の探索と機能発現



ふくだ こういちろう
福田 功一郎氏

福田功一郎氏は、他に類例を見だし難い炭酸窒化物系の新規化合物を創成し、結晶構造・微細組織と機能発現の関係を

明らかにしてきた。特筆すべきは、新物質合成と結晶配向化を反応拡散法で同時に達成し、高い酸化物イオン伝導性を示すSi欠損型の新規ケイ酸ランタンオキシアパタイトから成る一軸配向多結晶電解質を世界に先駆けて開発したことである。さらに、伝導に寄与する格子間酸化物イオン席を初めて特定し、異方性伝導機構を提唱した。また、導電性の(Zr,Y)C層と絶縁性の(Al,Si) $_4$ C $_3$ 層がナノサイズで交互に積層して自然超格子を形成した5種類の新規層状炭化物ホモロガス相を創成し、n型熱電特性の発現を初めて示した。またSi-Al-O-C-N系では5種類の新規層状炭酸窒化物を発見し、不規則な陽イオン位置が単位胞オーダーの分域組織に由来することを解明した。加えて、Si-Al-O-N蛍光体では長年未解決であっ

た5種類のポリタイポイドの結晶構造をすべて決定した。同氏が提示する相補的な評価手法を駆使した新材料の開発指針とその成果は、セラミックス科学の基礎と応用に広く貢献することから日本セラミックス協会学術賞に値するものとして推薦する。

略 歴 昭和59年東京大学理学部地学科卒業、同61年同大学院理学系研究科鉱物学専攻修士課程修了、同年名古屋工業大学工学部助手、平成20年より同大学院教授、博士（理学）。

学術賞

微小空間形状制御を利用した材料機能化に関する研究



ふじ まさよし
藤 正督氏

藤 正督氏は空気をセラミックスの機能化の手段とし、一貫した研究を行っている。機能化の手段として空気を設定し

ているのは、安全であること、資源枯渇の心配がないこと、安価であることを理由としている。研究対象は、セラミックス多孔体やセラミックス中空粒子を用いた複合材料といったオーソドックスな材料であるが、気孔構造やサイズなど微小空間形状を意識した材料機能化には高い独創性がある。また、これまでの常識を超える機能発現も見いだしている。具体的には、セラミックス多孔体においては、その場固化法を用いて独特な連通構造の作製に成功し、優れた吸音性や断熱性を得ている。また、高い保水性や制御された蒸発も可能としている。一方、シリカや炭酸カルシウムの中空粒子のユニークな合成法を提案し、これらを用いた複合材料で超断熱特性など優れた機能発現を実現している。このような研究展

開を成し得たのは、微小空間形状制御による機能化に関する学術的研究の地道な積み上げによる結果である。また、この成果は新しい機能材料創成の礎となることが期待される。

以上のことから、日本セラミックス協会学術賞に値するものとして推薦する。

略 歴 平成3年東京都立大学大学院工学研究科工業化学専攻修士課程修了。同年東京都立大学工学部助手、同14年名古屋工業大学セラミックス基盤工学研究センター助教授、同19年名古屋工業大学工学研究科先進セラミックス研究センター教授、博士（工学）。

学術賞

無機発光材料の構造制御に基づく複合的光学機能の創出



ふじはら しのぶ
藤原 忍氏

蛍光体に代表される無機発光材料では、発光特性と材料の構造（結晶構造および微構造）の相関性に対する根源的な理解

を通して、新しい物理現象の発現や高次機能の実現など、既存の概念を超えた材料デザインが可能となる。藤原氏は独創的な材料合成手法を用いて無機発光材料の構造制御と発光特性制御を行い、以下のような成果を挙げてきた。①液相法により低温で合成した希土類賦活型蛍光体において、希土類イオン周辺の構造を精密に制御することにより発光波長のチューニングに成功した。②薄膜蛍光体に見られる励起光の反射と発光の全反射の関係について深い考察を行い、全反射が抑制され強い面発光を示す擬モスアイ型薄膜蛍光体を提案した。③蛍光体の光吸収と発光との相関性を考慮して、自然光下での光吸収による着色と紫外光下での発光色が同系色となるコア・シェル構造をもつ着色蛍光体の開発に成功した。

④化学的環境（酸性および還元性）に応答して発光の明滅を示す複数のスマート蛍光体の開発に成功し、その基本原理を明らかにした。

以上の成果は、光学セラミックスの基礎学術と工学的展開に重要なものであり、日本セラミックス協会学術賞に値するものとして推薦する。

略 歴 平成2年京都大学工学部工業化学科卒業、同7年同大学院工学研究科分子工学専攻博士後期課程修了、博士（工学）。同年慶應義塾大学理工学部応用化学科助手、同12年同専任講師、同17年同助教授、同19年同准教授、同24年同教授、現在に至る。

進歩賞

Ce³⁺添加ガーネット蛍光体における光電子物性の解明と長残光蛍光体の開発



うえだ じゅんぺい
上田 純平氏

上田純平氏は、Ce³⁺添加ガーネットセラミックスの光学物性および光電子物性に関する研究を通して得た多くの重要

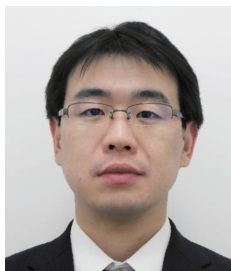
な知見から、新しい長残光セラミックス蛍光体を実現した。まず、従来の配位座標モデルでは説明できなかったCe³⁺添加Y₃Al_{5-x}Ga_xO₁₂ガーネット蛍光体の青色励起による5d→4f発光の消光原因を、光伝導度測定から励起5d準位から伝導帯への電子移動にあることを証明した。そして、長残光現象がトラップからの熱による電子解放と光酸化された発光中心イオンとの再結合過程であることに着目し、Ce³⁺添加ガーネット蛍光体においてCr³⁺を共添加して適切なトラップを形成することにより、初めて青色蓄光可能な高輝度長残光を発現させた。本長残光蛍光体においては、伝導帯エンジニアリングによりCr³⁺のトラップ深さを変化させることによる残光時間と初期強度の制御、結晶場分裂制御による青緑色か

ら黄色までの残光色の実現、立方晶系を利用した透光性化による効率的なバルク全体の蓄光を起源とした長残光特性の向上も達成した。以上のことから、日本セラミックス協会進歩賞に値するものとして推薦する。

略 歴 平成21年京都大学大学院人間・環境学研究科修士課程修了、同24年同大学同研究科博士課程修了、博士（人間・環境学）。同年同大学地球環境学研究科助教（兼任）人間・環境学研究科助教、同26年デルフト工科大学応用科学科訪問研究員、同年ユトレヒト大学デバイ研究所訪問研究員、現在に至る。

進歩賞

溶液プロセスによる無機材料のナノ・マイクロ構造制御



うちやま ひろあき
内山 弘章氏

内山弘章氏は、溶液プロセスを駆使して無機材料のナノ・マイクロ構造制御に成功し、同制御に関する重要な学術的知

見を得た。バイオポリマーと金属イオンの相互作用を利用して溶液からの無機結晶の成長を制御し、「ナノ結晶が規則的に集積した酸化物ナノ構造体」の作製に成功し、またゾル-ゲルコーティングのゲル膜形成過程で Bénard-Marangoni 対流や Stick-slip motion に基づく自己組織化を積極的に活用し、「無機薄膜および有機・無機ハイブリッド薄膜の表面への周期的なマイクロパターンの付与」に成功した。さらに、アルコキシド溶液から作製されるセラミック薄膜の微細構造に及ぼすアルコキシドの加水分解条件の効果を調べ、ゲル膜からの結晶成長という独自の視点によりこれを学術的に解明した。これらの研究成果は、物質の自発的な集合・配列・組織形成を利用した「自己組織化」によって無機材料のナノ・マ

イクロ構造制御が可能であることを示したものであり、低コスト・省エネルギーな材料合成プロセスの構築につながる学術的・工業的に価値の高い知見である。

よって同氏の業績は日本セラミックス協会進歩賞に値するものとして推薦する。

略 歴 平成 16 年慶應義塾大学理工学部応用化学科卒業。同 17 年同大学大学院理工学研究科総合デザイン工学専攻前期博士課程修了、同 20 年同後期博士課程修了。同年日本学術振興会特別研究員 DC2、同 21 年関西大学化学生命工学部助教、同 26 年同大学同学部准教授。

進歩賞

回折法および理論計算によるイオン伝導性酸化物の原子配列解析



きたむら なおと
北村 尚斗氏

イオン伝導性酸化物は、燃料電池、各種二次電池等のデバイスへの応用が可能であり、精力的に研究がおこなわれてい

る。優れたイオン伝導体を創製するためには、伝導イオンの分布（原子配列）を明らかにする必要があるが、この点について北村氏は以下に示す重要かつ先駆的な研究を行っている。

結晶性の酸化物の場合、リートベルト法による結晶構造解析が有効であるが、伝導種が軽元素であるため、中性子・放射光 X 線回折データを用いた解析が不可欠である。推薦理由の 1 つとして、同氏が精力的にこのような解析を行っている点があげられる。

一方、伝導イオンは結晶中においてさえも周期的に分布しているとは限らず、その場合上記の解析だけでは正確な原子配列の情報が得られない。そこで同氏は中性子・放射光 X 線の 2 体分布関数 (PDF) を用いた局所構造解析を併用し、

従来とは異なる新しい解析方法を提案している。また、量子化学的な観点から第一原理（分子動力学）計算により電子構造と原子配列の関係も議論している。このような多角的手法による原子配列解析は、今後、セラミックス分野において極めて重要な寄与をもたらすと確信し、同氏を日本セラミックス協会進歩賞に値するものとして推薦する。

略 歴 平成 15 年京都大学大学院人間・環境学研究科修士課程修了、同 18 年同大学大学院理学研究科博士後期課程修了、博士（理学）。同年同大学博士研究員、同 19 年東京理科大学理工学部助教、同 26 年同大学同学部講師、現在に至る。

進歩賞

コロイド集積体を用いた無機ナノ空間材料の階層構造・形態制御



くろだ よしゆき
黒田 義之氏

黒田義之氏は、酸化物、粘土鉱物のコロイド粒子やそれらの集積体の柔軟性、構造変化に着目し、チューブ状粘土鉱物

イモゴライトを用いた階層構造ナノ空間材料の作製、シリカナノ粒子とブロックコポリマーからなる複合鋳型を用いた金属のナノ空間制御等、電極や触媒担体、分離媒体に向けた無機系ナノ空間材料の設計に顕著な業績を挙げた。特筆すべきは、ナノ空間材料の鋳型合成法において、鋳型の組織的構造変化という、新たな研究領域の形成に繋がる成果を挙げたことである。従来の鋳型合成法では鋳型と生成物の構造は 1 対 1 対応するのが常識であった。同氏はシリカコロイド結晶が特定の結晶面で劈開して二次元鋳型空間を形成することを見だし、ユニークな金ナノ構造体を作り分けた。このことがブレークスルーとなって当該分野では既存の鋳型の利用法すら見直す必要があることがわかり、本成果は Nature 誌の

News & Views 欄で鋳型合成法の新概念として 2 頁にわたり紹介された。このような空間構造制御はセラミックスの高機能化に重要であり、セラミックス科学へのますますの貢献が期待される。

以上のように、同氏を日本セラミックス協会進歩賞に値するものとして推薦する。

略 歴 平成 18 年早稲田大学理工学部応用化学科卒業、同 23 年早稲田大学先進理工学研究科博士課程修了、博士（工学）。同 20 年より同 23 年日本学術振興会特別研究員 DC1、同 23 年東京大学工学系研究科応用化学専攻特任研究員、同 26 年早稲田大学高等研究所助教。

進歩賞

磁性体ナノ材料における磁気光学特性とその向上に関する研究



なかじま せいすけ
中嶋 聖介氏

磁場中の磁性体に直線偏光を入射すると、偏光面が回転するファラデー効果が見れる。ナノサイズの磁性体は粒界表面

のスピントラッキング相互作用が強まるため、高い磁気光学効果が発現する。中嶋聖介氏は、酸化物磁性体のナノ材料の磁気光学特性を効果的に引き出すことを目的に研究を進め、いくつかの重要な知見を得た。まず、非平衡プロセスを用いて、本来は反強磁性を示す酸化物フェライト薄膜を作製し、高磁化と紫外青色領域における大きな磁気光学効果を示すことを見いだした。この試料から得られたX線吸収微細構造の理論解析により、それらの異常な磁気特性が準安定な局所構造をもつランダムスピネル型構造に基づくことを明らかにした。さらに、この準安定状態の凍結は超短パルスレーザー照射により位置選択的かつ可逆的に実現できることを示した。また、フェライトおよび遷移金属をドーピングしたアルカリシリケートガラ

ス内部へのレーザー照射では、任意の領域にフェライト-金属ナノ微粒子複合体を析出させることに成功した。金属表面に生じる局在表面プラズモンの増強電場を通じてフェライト粒子の磁気光学効果が増大したと考えられる。これらは磁性体ナノ粒子の特性を生かし高い磁気光学特性を引き出すことで、他の材料では見られなかった光機能を有する複合材料を得た成果である。

以上により、日本セラミックス協会進歩賞に値するものとして推薦する。

略歴 平成16年京都大学大学院工学研究科修士課程修了、同19年同博士課程修了、博士(工学)。同年理化学研究所入所、基礎科学特別研究員を経て、同23年横浜国立大学研究教員、同27年4月より静岡大学助教。

進歩賞

光機能を示す希土類ガラスセラミックスおよび希土類ナノ結晶の創成



なかよし たかゆき
中西 貴之氏

中西貴之氏は、酸化物、硫化物、および希土類無機クラスターなど幅広いセラミックス研究を手掛け、希土類を含むガ

ラスセラミックスおよび希土類ナノ物質の光機能化に関して優れた研究成果を挙げている。特に、『希土類』を用いて行った新規ガラスセラミックスの作製法に関する研究では、相平衡を利用したフロースン・ソルベ法の提案を行い、ユニークな光機能を有するガラスハイブリットの合成に成功している。さらに、希土類ナノ結晶の研究では、そのファラデー効果増大のための磁気構造制御を行い、この希土類ナノ結晶の無機ガラス中への導入関しても高い研究成果を挙げた。以上の成果に対し、平成20年には年会優秀ポスター発表「最優秀賞」を受賞し、本協会誌であるJCerSJへの論文投稿においては平成23年の優秀論文賞を受賞している。

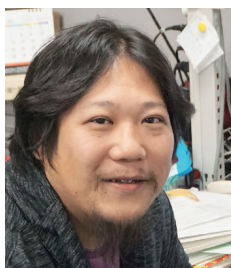
以上のように、同氏の希土類を用いた

ガラスセラミックスおよび希土類ナノ結晶に関する研究はその獨創性において、世界的にも注目を集めており、今後、無機化学分野を牽引する若手研究者として日本セラミックス協会進歩賞に値するものとして推薦する。

略歴 平成20年京都大学大学院エネルギー科学研究科修士課程修了、同22年同大学大学院人間・環境学研究科博士後期課程修了、博士(人間・環境学)。同22年より日本学術振興会特別研究員PD(長岡科学技術大学物質・材料系)を経て、同23年北海道大学大学院工学研究院助教、現在に至る。

進歩賞

ペロブスカイト型酸化物強誘電体薄膜における巨大圧電性の設計



やすい しんたろう
安井 伸太郎氏

安井伸太郎氏は、代表的な圧電体であるチタン酸ジルコン酸鉛(PZT)のモルフォトロピック相境界(MPB)付近での

巨大圧電性の発現などその起源に関して広範な調査を行い、それに基づく考察を通して新規圧電体材料の開発を進めてきた。特に、PZTの結晶構造であるペロブスカイト型構造を対象に、強誘電性発現に必要な構成元素としてビスマスに着目して研究を実施した。Biペロブスカイト型酸化物強誘電体は、高压相でありこれまで作製が困難であったが、有機金属気相成長法(MOCVD)あるいはパルスレーザーデポジション法(PLD)を用いることによって、高品質エピタキシャル膜の作製に成功した。さらに、BiCoO₃-BiFeO₃およびBi(Zn_{1/2}Ti_{1/2})-BiFeO₃固溶体膜を世界ではじめて作製することに成功し、これらの材料に関して結晶構造および結晶方位、さらには組成が電気的特性や圧電性に及ぼす影響を明らかにした。

以上のように、同氏はペロブスカイト型酸化物強誘電体の設計と創製において先駆的かつ独創的な研究成果をあげており、日本セラミックス協会進歩賞に値するものとして推薦する。

略歴 平成18年上智大学理工学部化学科卒業、同23年東京工業大学大学院総合理工学研究科博士課程修了、博士(工学)取得。同年日本学術振興特別研究員(PD)、同24年米国NIST客員研究員、米国メリーランド大学研究員、同25年東京工業大学応用セラミックス研究所助教、現在に至る。

技術賞

耐プラズマ性に優れた低発塵部材の開発



きよはら まさかつ
清原 正勝氏



はとの ひろのり
鳩野 広典氏



いとう ともかず
伊藤 朋和氏



にいた やすたか
新田 安隆氏

清原氏は、日本発の新規なセラミック常温製膜技術であるエアロゾルデポジション法（AD法）の開発に基礎研究段階から携わり、産業技術総合研究所と共同研究を進めて新しい製膜技術分野を切り拓くとともに、極めて緻密なナノセラミック結晶厚膜を室温で形成するという特長を活かした用途を独自に開拓し、イットリア（ Y_2O_3 ）膜を採用した耐プラズマ侵食性コーティングによる低発塵半導体製造装置部材の開発に成功した。本技術は、半導体デバイスの生産歩留まりを大きく改善するとともに、製造装置の寿命を5倍以上に延長するという画期的な効果を挙げており、本技術による装置部材は国内外の複数の半導体製造装置メーカーに標準採用されて、現在普及が急速に進んでいる。

また、清原氏は製品部材開発と並ん

でAD法の製膜装置の開発も推進し、 $\square 600\text{mm}$ で膜厚 $10\mu\text{m}$ を超えるセラミック膜の大面积高速製膜装置による量産技術を確認し、世界で初めてこの手法の産業化を果たした。さらに、セラミックの耐プラズマ侵食性の評価法に関して国際標準化委員会への提案を行っている。

このように、AD法実用化をいち早く成功させた清原氏らの功績は、日本セラミックス協会技術賞に値するものとして推薦する。

所属等

清原正勝 TOTO(株)総合研究所素材研究部
上席研究員
鳩野広典 TOTO(株)総合研究所素材研究部
機能材料研究G 主席研究員
伊藤朋和 TOTO(株)総合研究所素材研究部
無機材料研究G 主任技師
新田安隆 TOTO(株)セラミック事業部セラミック技術開発部真空デバイス開発第2G

技術賞

チタンドープヒドロキシアパタイト光触媒の開発と実用化



わかむら まさと
若村 正人氏



あつま かつひろ
吾妻 勝浩氏



と い しゅういち
土井 修一氏



ながぬま やすお
長沼 靖雄氏

酸化チタン光触媒は環境浄化材料として幅広く利用されているが、有機物、特に菌やタンパク質等の吸着性能が低く、これらの分解効率の向上に限界がある。若村正人氏は、ヒドロキシアパタイトのCaの一部をTiで置換する独自の手法により、アパタイトが本来持つ有機物の吸着性能を維持しつつ、光触媒活性を発現する、これまでにないまったく新しい光触媒材料（TiHAp）の開発に成功した。登録特許件数は25本に達し、すでに量産技術を確認している。本年6月現在、TiHApに関するライセンス契約先は23社にのぼり、今後もさらに適用製品が拡大していくことが見込まれている。本材料の開発と実用化に当たって特筆すべきことは、同氏らがこの材料の特性とその発現機構を、大学と連携して学

術的な視点から解明したことであり、その成果は15本の原著論文に纏められており、学術面への貢献も極めて大きい。これら一連の成果はセラミックス分野での産学連携の成功例の1つと言える。よって、日本セラミックス協会技術賞に値するものとして推薦する。

所属等

若村正人 (株)富士通研究所基盤技術研究所
グリーンプラットフォーム研究部 主任研究員
吾妻勝浩 富士通(株)富士通法務・コンプライアンス・知的財産本部知的財産活用ビジネス統括部ビジネス開発部 部長
土井修一 (株)富士通研究所ものづくり技術研究所ファクトリーエンジニアリング研究部
長沼靖雄 (株)富士通研究所ものづくり技術研究所ハードウェアエンジニアリング研究部

技術奨励賞

積層コンデンサの誘電体磁器構造制御と信頼性に関する研究開発



いのうえ のりゆき
井上 徳之氏
(株)村田製作所

積層セラミックコンデンサは各種電子機器に多用されており、ハイエンドのスマートフォン1台に700個も搭載されて

いる。その小型薄型化は電子機器の高機能・小型化に大きく貢献している。積層コンデンサの小型薄型化は主に誘電体の薄層化によって実現しており、薄層化による電界強度の増加に耐えられる素子の実現には、誘電体の信頼性の大幅な向上と、電界強度増加による容量低下、信号歪み、発熱、振動などの強誘電性による不具合の抑制が不可欠であった。井上徳之氏は積層コンデンサ用の誘電体磁器構造制御による信頼性向上技術、強誘電性制御技術に精力的に取り組んできた。特にチタン酸バリウムへの希土類元素置換による信頼性向上のメカニズムを明らかにし、その固溶制御技術により著しい信頼性向上を実現した。強誘電性による不具合の中で、特に誘電体の圧電、電歪現象に由来する振動が基板に伝わり音を発

生させる“鳴き”の抑制技術を磁器構造、コンデンサ構造の両面から開発し、快適な電子機器の使用環境を実現する積層コンデンサの実現に大きく貢献した。

これらの同氏の業績は、日本セラミックス協会技術奨励賞に値するものとしてここに推薦する。

略歴 平成10年京都大学工学部工業化学科卒業、同12年同大学院工学系研究科物質エネルギー化学専攻修士課程修了。同年(株)村田製作所入社、現在技術・事業開発本部新規技術センターにて、電子材料の研究開発に従事。

功績賞

信楽陶器産地における技術支援と環境浄化セラミックスの研究開発



なかじま たかし
中島 孝氏

中島 孝氏は、昭和 63 年滋賀県立信楽窯業試験場に入所以来、釉薬技術の研修や業界指導に携わると同時に環境浄化

セラミックスなどの研究開発にも注力し、地域産業の振興に貢献してきた。試験場で毎年実施している窯業技術者養成事業においては、釉薬の調合方法や焼成方法、釉薬に発生する欠点など、基本から実践的なことまで指導するとともに、地元企業からの技術相談では現場まで出向き、釉薬分野だけでなく素地や成形、焼成など全般にわたり技術支援を行ってきた。

また、研究開発分野においては、近年注目されてきた多孔質吸着材料や光触媒材料などの環境浄化セラミックスの特性評価や製品化研究に積極的に取り組み、地元信楽焼企業による製品化に貢献した。さらに多孔質セラミックフィルター開発では、他府県の中小企業からの技術相談に始まり、産学官連携、特許取得、外部資金の活用、信楽焼企業との連携、産地

内での生産開始まで信楽焼の生産技術を活用した新事業の誘致展開に大きく貢献した。

以上の同氏による長年にわたる信楽陶器産地における技術支援および研究開発による貢献は、日本セラミックス協会功績賞に値するものとして推薦する。

略 歴 昭和 63 年に立命館大学理工学部化学科卒業。同年より滋賀県立信楽窯業試験場（現滋賀県工業技術総合センター信楽窯業技術試験場）に勤務。現在、セラミック材料グループ長。

功績賞

廃棄物の窯業資源への有効利用と新規用途開発及びその技術支援



なかむら しずお
中村 静夫氏

中村静夫氏は昭和 55 年に石川県工業試験場に入所以来、30 年余にわたり廃棄物の窯業資源としての有効利用やセラ

ミックスの新規用途開発に関する研究に携わり、その成果の企業への移転などにより、北陸地域における産業廃棄物の再資源化を積極的に進めてきた。また、省エネルギーに関する指導や太陽光発電の啓発や普及にも努め、窯業業界の省エネ化だけでなく、石川県の再生可能エネルギーの振興にも大きく貢献した。主要な業績としては、①浄水場発生汚泥の窯業原料への有効利用、②廃ガラスのタイルへのリサイクル技術に関する研究、③二酸化チタン光触媒皮膜の形成とその機能性評価、④ナノ粒子触媒の応用技術に関する研究、⑤融雪機能付き 200kW 太陽光発電システムの開発、⑥電導性ジルコニアセラミックスの実用化研究、⑦セラミックス皮膜によるアルミ部材の耐久性向上、⑧染色余剰汚泥の配合割合を高め

た屋上緑化材用セラミックス多孔体の開発、などである。

以上の業績に加えて、セラミックス協会北陸支部の役員として北陸地域の産学官連携の振興と発展に貢献した。同氏のこれらの功績は誠に顕著であるので、日本セラミックス協会功績賞に値するものとして推薦する。

略 歴 昭和 53 年金沢大学工学部化学工学科卒業。同 55 年金沢大学大学院自然科学研究科修了。同年石川県工業試験場勤務。現在、九谷焼技術センター所長。平成 5 年博士（工学）（金沢大学）。

功績賞

陶磁器用原料の研究開発と業界への貢献



よしだ しゅうじ
吉田 秀治氏

吉田秀治氏は、これまで陶磁器原料の研究開発に携わり、無鉛フリット、軽量強化磁器等の開発において顕著な成果を

挙げ、また、長年の技術支援業務や本協会委員等を通じて業界の発展に大きく貢献してきた。無鉛フリットの開発では、希土類酸化物を添加しガラスのネットワーク構造を強化した従来にない鉛フリー低融点フリットを発明し、これを応用した耐酸耐候性が高い陶磁器上絵材料を開発した。この成果は北部九州を中心として陶磁器業界に広く活用されており、さらに電子回路用ガラスとしての応用研究へも進展を見せている。軽量強化磁器の開発では、リン酸アルミニウム等を用いて破壊開始欠点サイズよりも小さな空孔を磁器内に高容量導入する技術を発明し、軽量、低熱伝導、高強度という従来にない軽量強化磁器を開発。現在は航空機食器や病院食器等に広く利用されている。

以上の特筆すべき研究業績に加え、地域資源活用技術や超微粒子顔料等の開発にも携わり、一方では、セラミックス誌や本協会主催の講演会などを通じて普及と実用化にも尽力した。同氏のこれらの業績は高く評価され、日本セラミックス協会功績賞に値するものとして推薦する。

略 歴 昭和 56 年長岡技術科学大学材料開発工学課程卒業。同 58 年同大学大学院工学研究科修士課程修了。同年佐賀県窯業試験場（現佐賀県窯業技術センター）勤務。現在、佐賀県窯業技術センター副所長。