



第 65 回（平成 22 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 22 件、進歩賞 9 件、技術賞 5 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 65 回（平成 22 年度）受賞者候補者として次の 25 件の方々を選び、1 月 28 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 3 日（金）東京（霞が関ビル内 東海大学校友会館）で行われます。

受 賞 者 一 覧

[功労賞 4 件]

元 北海道大学 嶋田志郎
島根大学 陶山容子
東京都市大学 永井正幸
元 セラックス(株) 山岸千丈

[学術賞 7 件]

(独)産業技術総合研究所 明渡 純
東北大学 滝澤博胤
東京工業大学 中島 章
岡山大学 難波徳郎
名古屋大学 日比野高士
豊橋技術科学大学 松田厚範
(独)産業技術総合研究所 渡利広司

[進歩賞 5 件]

横浜国立大学 金井俊光
京都大学 金森主祥
東北大学 高橋儀宏
(独)産業技術総合研究所 細野英司
(独)産業技術総合研究所 堀田幹則

[技術賞 5 件]

(株)富士通研究所
今中佳彦
(株)ニッカトー
グループ代表 垣内千一
ほか 中谷正則、前田克巳
パナソニック(株)
グループ代表 長谷川真也
ほか 河瀬 覚、中田泰彦、横田和弘
(株)東芝
グループ代表 原田耕一
ほか 細野靖晴、小林剛史、山下洋八
(株)日立製作所
グループ代表 山本浩貴
ほか 内藤 孝

[技術奨励賞 1 件]

(株)村田製作所 中村友幸

[功績賞 3 件]

大阪府立産業技術総合研究所 稲村 偉
(独)産業技術総合研究所 杉山豊彦
熊本県産業技術センター 永田正典

(氏名 五十音順)

功労賞選考委員会 委員長：新原皓一、委員：宇田川重和・曾我直弘・一ノ瀬 昇・平井敏雄・山浦信幸・河本邦仁・南 慶二郎・平尾一之・猿渡辰彦・山下仁大・乾 信一

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：河本邦仁、委員：〔学術賞・進歩賞選考分科会〕三宅通博・平賀啓二郎・鶴見敬章・小松高行・吉川信一・後藤 孝・加藤一実・春日敏宏〔技術賞・技術奨励賞・功績賞選考分科会〕石田 積・佐伯義光・牧田研介・小西幹郎・岸 弘志・鷹木 洋

Recipients of The 65th 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

窒化物・炭化物材料に関する研究と協会の発展への貢献



しまだ しろう
嶋田 志郎氏

嶋田志郎氏は北海道大学工学部に昭和49年より平成21年3月まで勤務し、同大学における無機材料に関する教育と研

究、ならびに当協会の活動に多大な貢献をした。とりわけ教授として在任中には、窒化物および炭化物材料の新規な合成法の開発と特性に関する研究において、多くの独創的な研究成果を上げた。特に炭素熱還元窒化法によるAlNやGaNの合成や、炭化物の酸化機構の解明に関する研究は、国内外で極めて高く評価されている。

また同氏は当協会の東北・北海道支部長や基礎科学部会長などを歴任し、支部や部会の運営と協会の発展に寄与した。さらに同支部研究発表会を函館にて開催するとともに、基礎科学部会主催のセミナーを同支部北海道地区セミナーと同時開催するなど、広域にわたる同支部の全域、なかんずく北海道地区のセラミックスの科学・技術、産業の振興にも真摯に

取り組み、その発展に大きく貢献した。

以上のように、同氏の多様な窒化物・炭化物に関する研究と教育における功績、および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44年北海道大学工学部応用化学科卒業、同49年同大学大学院工学研究科博士課程応用化学専攻修了。同年北海道大学工学部助手、同61年同助教授、平成6年同大学大学院工学研究科教授、同22年定年退職、北海道大学名誉教授、工学博士（北海道大学）。

功労賞

超微粒セラミックス合成の科学・技術と協会の発展への貢献



すやま ようこ
陶山 容子氏

陶山容子氏は昭和47年京都大学を卒業後、九州大学、(財)ファインセラミックスセンターを経て、現在、鳥根大学総

合理工学部においてセラミックス分野の教育と研究に携わっている。

同氏は、長年にわたり超微粒セラミックスの合成と応用に関する研究を行ってきた。特に、セラミック超微粒体の気相合成と粒子生成機構に関する先駆的研究や複合金属アルコキシドを前駆体とするセラミック超微粒子の新規合成法の開発と評価に関する研究、また、ナノ粒子から成る光触媒繊維の創製と応用に関する研究において優れた成果を上げ、内外で極めて高く評価されている。

また同氏は、当協会の行事企画委員会や出版委員会委員、中国四国支部長、理事等の各種役職を歴任し、その真摯な活動を通して協会の発展に大きく貢献してきた。さらに、材料分野唯一の女性研究者の日本学術会議連携会員として、無機

材料分野の振興および男女共同参画の促進に係る活動に寄与し、国の科学技術政策の推進に大きく貢献した。

以上のように、同氏の超微粒セラミックス合成の科学・技術に関する研究と教育における功績、および協会発展等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47年3月京都大学薬学部卒業。同50年5月九州大学工学部助手、同56年3月MIT 博士研究員、同59年5月日本セラミックス協会賞進歩賞受賞、同60年8月(財)JFCC主任研究員、平成8年4月鳥根大学総合理工学部教授、同12年10月日本学術会議物質創製工学研連委員、同20年10月日本学術会議連携会員、工学博士（九州大学）。

功労賞

コンポジットイオニクスの領域開拓への寄与



ながい まさゆき
永井 正幸氏

永井正幸氏は、東京都立大学に助手として赴任してから現在に至るまで、固体イオニクスとよばれる分野で、一貫して

イオン伝導体の作製・構造・特性・応用に関わる業績を重ねてきた。昭和50年代から平成10年頃までは、NASICONをはじめとする、いわゆるモノリシックイオン伝導体の研究で、組織・構造と特性の相関を解明することに注力した。

同10年代以降は、カナダマクマスター大学留学時代に開始したプロトン伝導体に関する研究を進展させ、無機-有機コンポジットプロトン伝導体の新規作製法の開発や、その構造解明と特性向上に取り組んでいる。特に、ケイ酸塩ゲルと環状エーテルを含むシランとを一体化することで、高いプロトン伝導性と製膜性を両立できる無機-有機コンポジットプロトン伝導体を作製できることを他に先駆け提唱した。最近では、室温付近から百数十℃で動作する燃料電池を重点的に研

究し、無加湿で動作する中温度領域動作型燃料電池の研究を、文部科学省のプロジェクト代表として推進している。

以上のように、同氏のコンポジットイオニクスに対する取り組みと実績は多大であり、現在、環境とエネルギーの両面から注目されている室温付近動作型燃料電池の発展に繋がっている。このように、コンポジットイオニクス分野の開拓・発展に寄与した功績は大きく、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52年3月東京大学工学系大学院博士課程修了（工学博士）。同年4月東京都立大学工学部工業化学科助手、同55年9月～57年9月カナダ マクマスター大学博士研究員、同58年4月武蔵工業大学工学部助教授、平成6年4月同教授、同20年4月東京都市大学工学部教授。

功労賞
高温用セラミックスと金属複合セラミックス材料の応用への貢献



やまぎし ちたけ
山岸 千丈氏

山岸千丈氏は昭和40年日本セメント(株)に入社後、アルミナ磁器や、合成ムライト・焼結アルミナなど耐火物原料の

工業的製法の確立と市場への展開を成し遂げた。高純度シリカを流動床式焼成炉で還元窒化することで、工業的なサイアロン粉末や炭化ケイ素-サイアロン複合粉末の合成法およびSiO₂分圧制御焼結法などを開発して市場に送り出すとともに、100KW級自動車用セラミックガスタービン(CGT)用耐熱部品の委託研究にも取り組んだ。また、自発浸透法による炭化ケイ素-アルミニウム合金、炭化ケイ素-金属シリコンなどからなる金属複合材料(MMC)で半導体や液晶など製造用の大型精密部品を開発すると共に、工業化を成し遂げた。また、協会の運営企画委員会・高温・構造材料部会・セメント部会の部会長・理事、副会長、監事などを歴任し産学の交流を促進し、協会の発展にも多大な貢献を成した。

以上のように同氏のセラミックスの科学・技術および産業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40年東京工業大学大学院修士課程修了。同年日本セメント(株)入社、研究所・工場・本社勤務を経て、同63年中央研究所新材料研究部長、平成5年建材研究部長兼任、同6年中央研究所長、同7年取締役、同10年太平洋セメント(株)常務取締役(合併により社名が太平洋セメントとなる)、同14年セラックス(株)代表取締役社長、同16年退任。

学術賞
常温衝撃硬化現象の発見とエアロゾルデポジション法基盤技術の確立



あけと じゅん
明渡 純氏

材料表面に高度な機能を付与するコーティングは、一般には高温を必要とし、もし、常温で成膜することができれば、

膜の内部応力や基板の材質の制約の問題などが解決され、広範な材料設計が可能になり、実用的に極めて有益である。明渡 純氏は、セラミックス微粒子が粒子衝突により常温で高強度に固化する現象を発見し、これがナノレベルの粒子破碎と変形に基づくことを明かにした。この現象をもとに、エアロゾルデポジション法と呼ばれる、高効率で実用的な、高機能セラミックスコーティングの基盤技術を確認した。この技術を、さまざまなIT・情報関連デバイスの性能向上に適用し、圧電薄膜マイクロアクチュエーターやGHz帯高集積回路素子、超高速光スイッチなどのデバイス開発において多くの優れた成果を上げ、さらに、プラズマ耐蝕コーティングやMEMS光スキャナーなどの製品化に成功している。

今後、医療・福祉やエネルギー関連分野などで多くの応用が期待される。

以上、同氏の成果は常温でのコーティングプロセスに新たな展開を切り拓き、広範なセラミックスコーティング材料の実用化に貢献するものであり、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 昭和59年早稲田大学理工学部応用物理学科卒業。同63年～平成2年同理工学部助手、平成3年通産省工業技術院機械技術研究所入所。同13年(独)産業技術総合研究所グループ長、同21年同先進製造プロセス研究部門主幹研究員(兼)グループ長、同年より東京工業大学連携大学院教授、芝浦工業大学客員教授。同22年同上席研究員(兼)グループ長、現在に至る。

学術賞
超高压力場・マイクロ波電磁場を反応場とした新材料創製の研究



たきざわ ひろつぐ
滝澤 博胤氏

新物質・材料探索は材料科学分野における重点課題の1つである。滝澤博胤氏は、超高压合成法やマイクロ波合成法と

いうユニークな手法を駆使しながら、材料の機能設計と新材料創製を精力的に行ってきた。高圧力下での物質合成は、従来、地球科学的視点からの鉱物合成が主であったが、同氏は圧力効果が顕著に現れるメタロイド含有化合物系に着目し、強磁性や半導体性を示す新規物質を多数合成してきた。同氏の先駆的成果の1つに、スクッテルダイト化合物への原子挿入がある。熱電変換材料分野では、電子とフォノンを独立に制御できる材料系の探索が重要であり、同氏は「圧力」を駆動力として結晶構造内空隙に孤立原子を挿入する方法を提唱・具現化した。本手法は当該分野の新機軸として国際的に高い評価を得ている。同氏はまた、非平衡反応場としてのマイクロ波プロセッシング研究を推進し、熱的非平衡下での特異

な拡散現象を利用した超格子構造、ナノ構造体の形成など、当該分野の先駆者として新たな学問領域の創生に寄与している。

以上、同氏の研究業績は先駆的材料プロセス開拓へ大いに貢献するものであり、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年東北大学大学院工学研究科博士課程材料化学専攻修了、工学博士。同年東北大学工学部分子化学工学科助手、同5年同大学素材工学研究所助手を経て同7年同大学大学院工学研究科助教授、同16年同教授、現在に至る。

学術賞

固体表面の静的・動的撥水性の制御とその応用に関する研究



なかじま あきら
中島 章氏

液体による固体表面の濡れ性の制御は、セラミック材料などに防滴、着雪着氷防止、セルフクリーニングなどの表面機能を

を付与するために重要である。これらの機能をさらに向上させ、さまざまな部材に適用できるようにするためには、固体表面の構造や組成、それらの配列や分布と、液体の静的・動的濡れ性との相関関係を基礎的に解明する必要がある。

中島 章氏は、材料科学の観点からこの課題に取り組み、基礎科学から応用にわたる有用な研究成果を上げてきた。特に、ナノレベルの構造制御による透明超撥水性表面の作製と高機能化、および撥水性固体表面における水滴の動的挙動の解明は、固体表面の静的・動的濡れ性の設計指針を提示する上で極めて重要な研究成果である。これらの研究結果に基づき、固体表面での水滴や雪の挙動を制御するための技術を開発するとともに、各種の新規環境材料を開発することに展開

し、その高性能化にも成功している。

以上のように同氏の研究は、固体表面の静的・動的濡れ性の制御や設計に関し、学術的な基盤を築き、濡れ性が関与するセラミック機能材料の新規開発や高性能化に貢献するものであり、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 昭和60年東京工業大学無機材料工学科卒業、同62年同大学院修士課程修了、日本鉱業(株)入社、平成9年ペンシルバニア州立大学大学院博士課程修了(Ph. D.)、同10年東京大学先端科学技術研究センター寄付研究部門教員、同13年(株)先端技術インキュベーションシステムズ取締役、同15年東京工業大学助教授、同19年同准教授、同21年同教授、現在に至る。

学術賞

塩基度を指針とするガラスのキャラクタリゼーション



なんば とくろう
難波 徳郎氏

塩基度は酸化物イオン等のアニオンの電子供与性の度合いを示し、ガラスの諸物性の基本的理解に必須の概念である。

難波徳郎氏は、X線光電子分光法(XPS)が塩基度を実験的に求める手法として有効であることを示すと同時に、ガラスの電子状態解析を中心とした一連の研究により、ガラスの基礎科学に貢献した。塩基度を実験的に求める方法には、酸化物イオンの活量、プローブイオンの光吸収スペクトル、ESRスペクトルを測定する方法などがあるが、すべての物質系をカバーする測定方法はなかった。同氏は、種々の酸化物ガラスを用いた系統的なXPS測定により、O1s束縛エネルギーが塩基度の定量的な指標として有効であることを明らかにした。また、ガラス中で不規則に変化するホウ素の配位数や希土類イオンの増幅特性が塩基度と強い相関があることを見だし、塩基度がガラス材料の設計指針として有効であること

を提案・実証した。

同氏の研究は、組成に対して複雑に変化する多成分ガラスの構造や物性の予測を塩基度から可能にするもので、ガラスのみならずセラミックス材料全般の材料設計指針を与えることができる。以上、同氏の業績は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年東京大学工学部合成化学科卒業、平成元年同大学院工学系研究科博士課程修了(工学博士)。同年東京大学生産技術研究所助手、同2年岡山大学工学部助手、同4年同講師、同6年同環境理工学部助教授、同16年同保健環境センター助教授、同18年同大学院環境学研究科教授、現在に至る。

学術賞

固体イオニクス材料の設計とエネルギー・環境技術への応用



ひしの たかし
日比野 高士氏

固体イオニクスの分野では、固体電解質や電極触媒の更なる高性能化、ならびにこれら材料から構成される電気化学デ

バイスの新たな展開が強く望まれている。日比野高士氏は、固体内のイオン欠陥や格子歪みを制御して、高イオン導電性電解質と高選択性電極触媒を開発するとともに、電解質と電極界面での有機・無機ガスの反応性を操作することによって、エネルギーならびに環境技術への開発に大きく貢献した。材料開発では、中温プロトン導電体であるBaZrO₃やSnP₂O₇を見だし、これらの導電機構の解明にも尽力した。応用技術では、燃料と空気混合ガス中で発電する新規な手法を考案し、単室燃料電池として広く認知されるまでに至った。また、ppmレベルの炭化水素やNO_xに対して高選択性を有するセンサー、および酸素過剰雰囲気下のNO_x分解を電気化学的に促進できるリアクターを提案した。さらに、活性酸

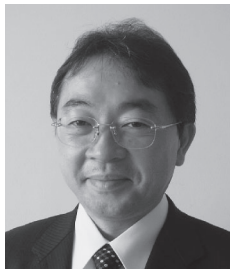
素種の酸化力を電位制御することで、メタンから高付加価値な炭化水素やアルコールを合成することに成功した。

以上のことより、同氏の研究は固体イオニクスの研究を発展させ、セラミックスの応用に新たな道を切り開くものであり、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3年名古屋大学大学院工学研究科合成化学専攻博士後期課程修了、博士(工学)。同年同大学工学部助手、同7年工業技術院名古屋工業技術研究所主任研究員、同13年(独)産業技術総合研究所に移行、同16年名古屋大学大学院環境学研究科教授、同18~21年同研究科附属交通・都市国際研究センター長併任、現在に至る。

学術賞

無機物質をベースとするナノ複合系材料の創製と機能設計



まつだ あつり
松田 厚範氏

松田厚範氏は無機物質をベースとしたナノ複合系材料の創製と機能設計に関し、先駆的な研究成果を上げている。無機／

有機ナノ複合系材料の研究では、複合体膜を用いたマイクロ・ナノパターンングプロセスの開発と微小光学素子への応用に成功するとともに、銀系ナノ微結晶を分散させた無機／有機複合体膜がホログラム記録用材料として有用なことを明らかにした。最近では中温作動型燃料電池の電解質として有用なプロトン伝導性複合体も開発している。ナノ微結晶複合系材料の研究では、シリカーチタニア系ゲル膜を水蒸気や温水で処理するとアナターゼナノ微結晶が低温析出することを見いだし、その生成機構や析出形態の支配因子を明らかにし、有機高分子・超分子の添加や振動・電場などの外場によって形態制御する手法を見いだした。これより、酸化スズ、酸化亜鉛、ジルコニア系薄膜などの温水処理結晶化にも成功している。

得られたナノ微結晶分散複合体薄膜は、高い光触媒活性、超親水性、防曇性などを有する。以上の研究成果は学術的価値が高く、産業分野への波及効果も大きいことから国内外で高く評価されており、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 昭和62年大阪府立大学大学院工学研究科博士前期課程応用化学専攻修了。同年日本板硝子(株)入社、筑波研究所研究開発グループ、平成8年同光事業部主任技師、同9年大阪府立大学工学部機能物質科学科助手、同12年同大学院工学研究科物質系専攻機能物質科分野講師、同14年豊橋技術科学大学工学部物質工学系助教授、同18年同教授、同22年同大学院工学研究科電気・電子情報工学系教授、現在に至る。(平成4年博士(工学)大阪府立大学)。

学術賞

エンジニアリングセラミックスの熱伝導率に関する研究



わたり こうじ
渡利 広司氏

近年機器の高機能化や小型化に伴い、放熱や熱拡散の視点からセラミックスの高熱伝導率化が強く求められている。渡

利広司氏は、エンジニアリングセラミックス(AlN , Si_3N_4 , SiC)の高熱伝導率化に関して成果を上げてきている。同氏は、熱伝導率の温度依存性の測定および微構造評価により、上記セラミックスの室温での熱伝導率は粒内に存在する結晶欠陥により支配されることを明らかにした。結晶欠陥量低減のために有効な焼結助剤を見いだすと同時に、焼成条件を最適化することで粒子内の高純度化を促進し、さらには $\beta\text{-Si}_3\text{N}_4$ 柱状粒子の成長と配向制御により、世界最高レベルの高熱伝導率を有する AlN および Si_3N_4 セラミックスの開発に成功した。また、局所領域の熱伝導率測定技術を開発し、マイクロメートルでの熱伝導率分布の可視化及び定量化に成功するとともに、 $\beta\text{-Si}_3\text{N}_4$ の著しい熱伝導率異方性を実験的に明らか

にした。以上の同氏の成果はセラミックスの熱的性質に関する学術分野に大きく貢献し、その成果はセラミックスの実用化に大きく寄与したものであり、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年長岡技術科学大学大学院材料工学専攻修了(工学博士取得)。同年名古屋工業技術試験所入所、同10年ペンシルバニア州立大学研究員、同13年(独)産業技術総合研究所研究グループ長、同21年イノベーション推進本部総括企画主幹、この間、長岡技術科学大学等で客員教授、現在に至る。

進歩賞

コロイド微粒子周期配列体の作製とハイブリッド材料に関する研究



かない としみつ
金井 俊光氏

コロイド微粒子の周期配列体であるコロイド結晶は、フォトニック結晶、多孔体作製用の鋳型などへの応用が期待され

ているが、そのためには高配列体を作製する必要がある。金井俊光氏は、荷電コロイド粒子に見られる特有の流動による結晶方位の配向現象を利用したユニークな高配列化手法や粒子配列を高分子ゲルで安定化させる手法を確立した。これらの手法により、大面積で高品質なコロイド結晶の作製、チューナブルフォトニック結晶の作製、クラックのない乾燥コロイド結晶の作製、イオン液体含有コロイド結晶ゲルなどの作製に成功した。また、キャピラリーマイクロ流体デバイスを用いて、球状やカプセル状コロイド結晶ゲルの作製も行った。さらに、コロイド結晶の評価法に関しては、コロイド結晶化臨界濃度測定法の開発、2次元回折を利用したコロイド結晶の格子定数、屈折率の測定法の開発、透過コッセル解析装置

の開発、イメージング分光法によるコロイド結晶の均一性評価法の開発等を行った。

以上のように、コロイド結晶の研究と発展に大きく寄与する研究成果であり、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9年東京工業大学工学部無機材料工学科飛び級による退学。同14年東京大学大学院工学系研究科博士課程応用化学専攻修了、博士(工学)。同年(独)物質・材料研究機構特別研究員、同18年理化学研究所基礎科学特別研究員、同19年Harvard University, Postdoctoral Fellow、同21年横浜国立大学助教、現在に至る。

進歩賞

液相における重合反応に基づく新規多孔体の開発



かなもり かずよし
金森 主祥氏

酸化多孔体は細孔の性質に基づき特異な機能を発現するため、広範な分野で注目を集めている。金森主祥氏は、有機

トリアルコキシシランの加水分解・重縮合反応とゾル-ゲル過程における相分離挙動の制御により、有機-無機ハイブリッド系において細孔特性が制御された多孔体の形成を実現した。特に、溶液pHの最適化と界面活性剤の添加により、細孔サイズをメソ孔領域で精密に制御した有機-無機ハイブリッドエアロゲルは、高い可視光透過性と柔軟な機械的特性を同時にそなえた新規な多孔体であり、高性能断熱材料などへの応用が期待されている。

また、同氏はゾル-ゲル過程における多孔体形成機構を高分子化学におけるリビング重合反応系に応用し、さまざまなジビニル系単量体からマクロ多孔性高分子ゲルを合成することに成功した。さらにそれらを炭素化・賦活処理し、高い

比表面積と階層的な多孔構造を有する新規な活性炭を形成することを可能にした。

このように、同氏の独創的な手法を基にした有機-無機ハイブリッドエアロゲルや精緻な微細構造をそなえた活性炭に関する研究業績は、新規多孔体の開発のための新たな道として期待され、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17年京都大学大学院工学研究科材料化学専攻修了、博士（工学）。同年日本学術振興会特別研究員（PD）。同19年京都大学大学院理学研究科化学専攻助手、同年同助教、現在に至る。

進歩賞

非弾性光散乱による酸化ガラスの相転移ダイナミクスの解明



たかはし よしひろ
高橋 儀宏氏

ガラスの結晶化プロセスは機能材料創製へ広範に応用される一方、非晶質から結晶相への転移の過渡期、すなわち結晶

化前駆段階については今なお十分に理解されておらず、その解明は固体物理における重要なトピックである。

高橋儀宏氏は、非弾性光散乱のその場観測により酸化ガラスのエンブリオ（幼核）の起源や非晶質-結晶相転移ダイナミクスに関し、極めて学術性の高い成果を得ている。特に、非晶質固体に内在するナノメトリックかつ修飾/中間酸化物リッチな不均一領域が均一核形成におけるエンブリオとなることを実証し、結晶核の発生数/位置は融液のクエンチ段階で決定されるという結晶化シナリオを提示した。また核形成能を決定する一因として、ガラスと結晶化相との構造的次元のコヒレンシーが重要であることを見いだした。さらに同氏は、この不均一領域に着目し、結晶化による酸化半導

体への選択的な interstitial 欠陥導入を実証し、ナノ結晶化ガラスの新たな光機能的発現に成功している。

以上のように同氏の業績は、ガラスの結晶化の根源に迫る独創的かつ重要な研究であると位置づけられ、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年長岡技術科学大学大学院工学研究科博士課程エネルギー・環境工学専攻修了、博士（工学）。同年長岡技術科学大学博士研究員、同16年(独)物質・材料研究機構若手国際研究拠点（ICYS）研究員、同18年東北大学大学院工学研究科応用物理学専攻助手、同19年同助教、現在に至る。

進歩賞

溶液中でのナノ構造制御技術の開発と環境・エネルギーデバイスへの応用



ほそ の えいじ
細野 英司氏

環境・エネルギー問題が深刻化する状況の下で、クリーンエネルギーデバイスの開発は緊要である。金属酸化物はこの

デバイスを構成する主材料であり、特性を向上するためには、材料のナノサイズ化とナノ構造の制御が必須である。

細野英司氏は、溶液中における結晶成長の精密制御により、さまざまな金属酸化物のナノ構造制御とデバイス応用に関する研究を進め、水溶液または水/アルコール系溶媒を用いた化学溶液析出法や水熱合成法を基に、新規なナノ構造体の作製方法を開発した。例えば、金属水酸化物や単結晶金属酸化物ナノワイヤーを自己テンプレート形成体として利用すると、多孔質金属酸化物半導体膜や立方晶単結晶ナノワイヤーの作製が可能になり、色素増感型太陽電池や高出力・大容量型Liイオン電池などの電気化学デバイスとして特性向上を導いた。また、ナノサイズの直立ロッド、シート、ピンなどの

形態を材料表面に付与し、省エネルギー技術への寄与が大きな超撥水膜を開発した。

同氏のこれらの、金属酸化物のナノ構造制御技術と電気化学デバイスをはじめとするさまざまなエネルギー技術への応用可能性を示した研究業績は、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12年慶應義塾大学応用化学科卒業、同16年同大学院理工学研究科後期博士課程修了、博士（工学）。同16年(独)科学技術振興機構さきがけ研究員（ポスドク）として(独)産業技術総合研究所に勤務。同17年(独)日本学術振興会特別研究員として同所に勤務、同19年同エネルギー技術研究部門研究員、現在に至る。

進歩賞

超微細組織制御による構造用セラミックスの高機能化



ほった みきのり
堀田 幹則氏

セラミックスの高機能化にとって微細組織の設計と制御は必須であり、さまざまな手法が提案されている。堀田幹則氏

は、サイアロンや窒化ケイ素などの非酸化物セラミックスの超微粒子を合成し、さらに高速焼結技術として放電プラズマ焼結法（パルス通電焼結法）を利用することで、無添加または微量の焼結助剤で、粒界にガラス相がほとんど存在しない超微細組織を有する緻密な非酸化物セラミックスを開発した。また、同氏は、これらのセラミックスが超微細組織、無ガラス相の粒界、非酸化物の本質に起因する特性（高強度、高耐熱・耐食性、高硬度など）のすべてを有することを見だし、非酸化物においても助剤無添加で緻密化でき、かつ優れた機能を得ることができることを実証した。さらに、開発した手法を基に、強度・耐食性に優れた多孔体の開発や高硬度と高靱性の同時発現などにも成功している。

以上のように、同氏は、超微粒子合成と高速焼結技術を融合することで非酸化物セラミックスの超微細組織制御を実現し、構造用セラミックスの高機能化に新たな進展をもたらしている。同氏の成果は、学術上極めて優れており、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10年神奈川工科大学工学部卒業、同15年横浜国立大学大学院工学研究院博士課程修了、博士（工学）。同年日本学術振興会特別研究員PD（九州大学）、同18年東北大学金属材料研究所助教、同21年大阪大学接合科学研究所特任研究員、同22年より（独）産業技術総合研究所先進製造プロセス研究部門研究員、現在に至る。

技術賞

半導体実装技術に関する電子セラミックスの研究開発



いまなか よしひこ
今中 佳彦氏

コンピュータをはじめとする電子機器の高性能化のために、高速LSI技術やその周辺技術について、より優れた性

能を目指した取り組みが絶え間なく行われている。

今中佳彦氏は、この分野において以下に示すように、電子セラミックスに関する価値ある技術を開発し、主に高性能コンピューターの製品化に貢献した。先ず、メインフレームコンピューター用の低温同時焼成セラミックス（LTCC）基板では、導電性と信頼性に優れる銅を配線材料とし、これを基板材料と同時焼結させるため、セラミックスの焼結反応過程を解析し、材料設計と焼成プロセスを最適化した。これにより、銅導体LTCCをメインフレームコンピューター用として実用化した。またスーパーコンピューターなどに使われるマルチチップモジュール（MCM）基板については、窒化アルミニウム基板上の薄膜メタライ

ゼーションについて、熱力学・速度論的解析を基に技術を確立し、MCM基板の実用化に貢献した。

以上のように、同氏は高速LSI技術を支える電子セラミックス基板の開発に尽力し、これを使ったコンピューターの実用化に貢献した。このため日本セラミックス協会技術賞の受賞に値するものとして推薦する。

所属等

（株）富士通研究所環境・エネルギー研究センター主管研究員

技術賞

高性能ムライト質ローラーの開発と製品化



かきうち せいし
垣内 千一氏



なかに まさのり
中谷 正則氏



まえだ かつみ
前田 克巳氏

自動車用プラグや酸素センサー、あるいはアルミナ基板などの電子部品製造工程では、焼成炉としてローラーハースキルンが広く用いられている。これにより高品質の製品を高速に焼成することができ、省エネルギーの点からも優れるという特長を有している。

垣内千一氏らは、ローラーハースキルンに用いられるムライト質ローラーの開発に取り組み、世界で初めて1600℃の酸化高温域でも安定的に使用可能なローラーの製品化に成功した。具体的には、①ムライト組成（ $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ ）や不純物量、焼結体微細組織の制御、②ゾルゲル法を基本とした高純度原料粉体の合成、③ニアネット成形技術や均熱性に優れたローラー専用焼成炉の開発、により実現した。

同氏らの開発したローラーは、従来品に比べて大幅な高温特性の向上と安定性に優れているため、高温、高荷重下でも安定して使用可能となり、セラミックス電子部品製造分野における生産性の向上や低コスト化に大きく貢献するものである。

以上より、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

垣内千一（株）ニッカトー堺工場長
中谷正則（株）ニッカトー東山工場第3グループマネージャー
前田克巳（株）ニッカトー堺工場第1グループ

技術賞

無鉛プラズマディスプレイパネルの開発 (ガラスとその応用技術)



は せ がわ しん や
長谷川 真也氏



かわ せ あきら
河瀬 覚氏



なか だ やすひこ
中田 泰彦氏



よこ た かずひろ
横田 和弘氏

プラズマディスプレイパネル (PDP) は、近年飛躍的に普及が進んでいるが、PDPを構成する電極、誘電体層、シールフリットなどの部材には、現在はREACH規制等によって使用が厳しく制限されている鉛を含む低融点ガラスが多用されてきた。鉛を含む低融点ガラスは、低温での加工性が優れ材料特性の設計自由度も高いため他の組成への代替は不可能と考えられてきたが、長谷川真也氏らは環境・人体への影響を排除するため逸早くPDPの無鉛化に取り組んだ。

鉛代替材料としては従来ピスマスの使用が検討されていたが、無鉛化した場合の表示性能低下を抑えることが極めて困難であった。同氏らは、この難問を克服するためにピスマスを含む低融点ガラスの組成を大幅に見直すとともに、さらに

加熱プロセス全体をも見直し最適化することによって、品質および生産性が従来品と全く遜色のない無鉛PDPを世界で初めて開発し、同氏らが所属するメーカーの2006年以降の全機種に採用されるに至った。

この業績はエレクトロニクスおよびセラミックス産業界の発展と環境保護に大きく貢献したものであり、日本セラミックス協会の技術賞に相応しいものとして推薦する。

所属等

長谷川真也 パナソニック(株)AVC デバイス開発センター主幹技師
河瀬 覚 パナソニックプラズマディスプレイ(株)開発技術センター主任技師
中田泰彦 パナソニック(株)AVC デバイス開発センター主任技師
横田和弘 パナソニック(株)AVC デバイス開発センター主任技師

技術賞

鉛系圧電単結晶のブリッジマン法による育成とその医用超音波への応用



はら だ こういち
原田 耕一氏



ほそ の やすはる
細野 靖晴氏



こばやし つよし
小林 剛史氏



やまし た ようはち
山下 洋八氏

原田耕一氏およびその研究グループは高品質(圧電定数が2000pC/N以上)の鉛系圧電単結晶を直径50mm以上に大型化できる技術を開発し、実用化した。従来は直径10mmを超える大型化ができず、鉛系圧電単結晶を利用した実用化が難しかった。大型化を可能にした技術はブリッジマン法により、大型なつぼを酸素で局所冷却し、酸化鉛の還元による原料漏れを防止できる方法である。また、この鉛系単結晶を用いた振動子の切断方法、電極、分極方法などを検討し、解像度および感度に優れた医用超音波プローブを製造する技術を確認した。この技術は平成12年から世界中で実用化され、現在ではさらに大型化して直径80mm以上の単結晶の育成が可能になっている。医用超音波プローブはすでに数社で実用

化が進み、医療現場での早期診断への適用実績があり、本技術の波及効果が大きい。このように、同氏らの開発成果は日本セラミックス協会の技術賞に値するものとして推薦する。

所属等

原田耕一 (株)東芝研究開発センター機能材料ラボラトリー研究主務
細野靖晴 (株)東芝研究開発センター表示基盤技術ラボラトリー研究主務
小林剛史 (株)東芝研究開発センター機能材料ラボラトリー研究主務
山下洋八 東芝リサーチコンサルティング(株)フェロー

技術賞

ナノ構造制御による磁気・光情報記録媒体用ガラス材料の開発



やまもと ひろ き
山本 浩貴氏



ないとう たかし
内藤 孝氏

磁気・光情報記録媒体の高記録密度化、大容量化のためには、ナノメートルサイズで高度に構造制御されたガラス・ガラス薄膜材料が必要とされる。

山本浩貴氏らは、溶融ガラスに微量の希土類酸化物を固有限を制御して添加することにより、ナノ結晶を析出することにより機械的強度を約2倍に高める技術を開発した。本技術は、VTR磁気ヘッド封着用ガラスや磁気ディスク用ガラス基板として実用化し、応用製品の拡大が図られている。また、ケイ酸ガラス中に「蜂の巣」構造の遷移金属酸化物ナノ結晶を析出したスパッタ薄膜を形成させることにより、レーザー照射で屈折率が40%変化する技術を開発した。本技術はそのレンズ効果により光ディスクの記録容量を4倍に高めることを実証し、大容

量化技術のブレークスルー技術として実用化・応用拡大検討が国家レベルで鋭意推進されている。

以上のように同氏らの業績は、情報記録媒体用材料の発展に大きく貢献してきたものとして高く評価され、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

山本浩貴 (株)日立製作所材料研究所環境材料プロセス研究部GP1ユニットリーダー
内藤 孝 (株)日立製作所材料研究所環境材料プロセス研究部GP1ユニット主任研究員

技術奨励賞
積層セラミックコンデンサ用強誘電体材料の開発



なかむら ともゆき
中村 友幸氏
((株)村田製作所)

積層セラミックコンデンサは、各種一般電子機器に数多く使用されている。携帯電子機器の進展に伴い、電子部品の小

型化が求められ、積層セラミックコンデンサの薄層、多層化が進められてきた。また、一方で車載用を中心に高温条件下での用途も増加し、高温信頼性の向上が進められてきた。

中村友幸氏は積層セラミックコンデンサ用の誘電体材料における磁器構造制御技術に取り組んできた。特にチタン酸バリウムへのカルシウム置換した材料系における信頼性に対する効果およびメカニズムを明らかにし、著しい信頼性向上を実現した。この技術により、誘電体厚みの薄層化が飛躍的に進み、積層セラミックコンデンサの小型大容量化の実現に大きく貢献した。

また、Gd添加によるチタン酸バリウムの強誘電性制御技術を開発し、中高压用積層コンデンサなどに応用することで、

低損失、低発熱化、高温下での高信頼性を実現した。本技術は、化石燃料から電気エネルギーへの転化に必要とされる、パワーエレクトロニクスの進展に大きく貢献している。

これら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推薦する。

略歴 平成6年名古屋大学工学部応用化学専攻卒業、同8年同大学院工学研究科修士課程応用化学専攻修了。同年(株)村田製作所入社。現在、コンポーネント事業本部積層コンデンサ開発部にて、セラミックコンデンサ用誘電体材料の研究・開発に従事。

功績賞
高性能セラミックスの開発とその技術支援



いんむら たかし
稲村 偉氏

稲村 偉氏は、大阪府入庁以来ジルコニア系セラミックスおよびゼオライトの研究開発を通じて地域産業の発展に貢献

した。

ジルコニア系セラミックスにおいては、ゾルゲル法とHIP手法を組み合わせることにより、高靱性のジルコニア-アルミナ固溶体を開発した。またこれを汎用のアルミナに分散し熱処理することにより、高強度かつ低コストの複合磁器を開発した。これは粉砕機内張り用の耐磨耗性材料として実用化された。ゼオライトについては、セピオライト、コロイダルシリカおよび炭素繊維を加えることにより、ハニカム構造体の製造に成功した。また、各種ガスの吸着性についてコンピューターシミュレーションを行い、その結果からゼオライト種の選定を行った。この成果に基づき、空気乾燥機が実用化された。

このように、同氏は同氏の研究分野を

通じて地域のセラミックス産業発展に貢献した。また同氏は、セラミックス関係団体であるニューセラミックス懇話会の事務局幹事、代表幹事を20年以上担当し、地域のセラミックス研究開発活動の振興にも貢献している。以上より同氏の功績は、日本セラミックス協会功績賞受賞に値するものとして推薦する。

略歴 昭和58年甲南大学自然科学研究科化学専攻修士課程修了。同61年大阪大学理学研究科無機および物理化学専攻博士後期課程単位修得後退学。同61年より大阪府立工業技術研究所(現大阪府立産業技術総合研究所)勤務。現在、化学環境部化学材料系セラミックス分野主任研究員、博士(理学)。

功績賞
釉薬技術などの陶磁器製造技術に関する研究開発



すぎやま とよひこ
杉山 豊彦氏

杉山豊彦氏は、名古屋工業技術試験所(現(独)産業技術総合研究所中部センター)に入所以来20年以上にわたり、

一貫してセラミックスの研究に携わり、特に陶磁器技術を基盤とした研究開発において、数多くのプロジェクトの達成に中心となって活躍した。

特に最近の10年間における、飲食器からの鉛溶出防止など産業界からの要望に応えた開発研究、釉薬の発色メカニズムの新たな光学的解析手法の研究、リサイクル陶磁器のための釉薬の開発など、それまで培った研究蓄積を生かした多くの実用的な研究実績は、セラミックス産業技術の発展に大きく貢献するものである。

また、産業技術総合研究所中部センターが保有する過去90年近くの間蓄積された30万点以上の釉薬テストピースを基に構築した釉薬データベースは、内容の充実度が極めて高く、国内外で高く評価され釉薬研究開発の基盤情報として広

く活用されている。

これらの活動に加え、同氏は国内外の学会においてセラミックス技術の学術的発展のために精力的な活動を続けており、これら一連の産業界・学会への多大な貢献は、日本セラミックス協会功績賞に十分値するものとして推薦する。

略歴 昭和59年名古屋大学大学院理学研究科地球科学専攻修了。同年工業技術院名古屋工業技術試験所入所。平成13年組織再編に伴い(独)産業技術総合研究所に転任。現在に至る。

功績賞

天草陶石の安定供給に関する試験・研究
および指導



ながた まさのり
永田 正典氏

永田正典氏は、熊本県工業試験場における無機素材に関する研究開発や地域産業支援振興の長年の活動を通じて、天草

陶石の高品位化技術や未利用陶石の有効利用技術の開発・実用化に努めた。また、陶石生産者、陶土製土業者、生産自治体および大学・公設試験所で構成された「天草陶石研究開発推進協議会」の運営を主導し、天草陶石の知識・技術の普及指導陶石産地における陶磁器生産と地域産業振興の支援に貢献した。

同氏の研究成果は、下級天草陶石の塩酸脱鉄技術の確立による高品位陶石化、未利用の低火度天草陶石の有効利用技術の開発を実現させた。一貫した長年に亘る研究活動の成果は、天草陶石の生産出荷量に占める塩酸脱鉄処理された陶石量が約30%に達する程に普及しており、また、低火度陶石の利用比率も大幅に増加している。

以上のように、同氏の業績はセラミッ

ク技術の進歩、陶磁器生産と生産地域の発展に貢献しており、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48年熊本大学工学部工業化学科卒業。同年熊本県産業技術センター勤務、平成9年同研究主幹、同22年同退職後、再任用研究参事、現在に至る。