



第60回 (平成17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、昨年来、被推薦候補者(功労賞は被推薦有資格者名簿から；学術賞14件、進歩賞10件、技術賞10件、技術奨励賞4件、功績賞2件)について慎重に選考の結果、第60回(平成17年度)受賞者候補者として次の28件の方々を選び、1月24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5月26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81回通常総会の席上において行われます。

受賞者一覧

[功労賞4件]

湘南工科大学 金子文隆
元 (株)旭硝子総研 近藤 敬
九州大学 陣内和彦
元 岡山理科大学 光藤裕之

[学術賞7件]

学習院大学 稲熊宜之
産業技術総合研究所 角野広平
物質・材料研究機構 佐々木高義
東京工業大学 鶴見敬章
京都大学 中西和樹
産業技術総合研究所 平尾喜代司
岡山大学 三宅通博

[進歩賞6件]

科学技術振興機構 梶原浩一
産業技術総合研究所 佐藤公泰
大阪府立大学 林 晃敏
東京大学 平野晋吾
名古屋大学 増田佳丈
(財)ファインセラミックスセンター 松本峰明

[技術賞6件]

日本ガイシ(株)
グループ代表 秋津康男
ほか 高橋知典、勝 正則、北川 潤((社)中部経済連合会)

太陽誘電(株) 茶園広一

(株)日鉱マテリアルズ
グループ代表 中島光一

ほか 栗原敏也、関 孝和
岐阜県セラミックス技術研究所

グループ代表 水野正敏

ほか 佐藤元泰(核融合科学研究所)、伊藤正剛(岐阜県地域政策室)、平井敏夫(岐阜県セラミックス技術研究所)

(株)豊田中央研究所

グループ代表 森川健志

ほか 大脇健史、青木恒勇、鈴木憲一

(株)村田製作所

グループ代表 和田信之

ほか 平松 隆、池田 潤

[技術奨励賞3件]

日本板硝子(株)木島義文
(株)村田製作所 木村雅彦
(株)豊田中央研究所 高尾尚史

[功績賞2件]

京都市産業技術研究所 佐藤昌利
産業技術総合研究所 長江 肇

功労賞選考委員会 委員長：牧島亮男、委員：宇田川重和・柳田博明・曾我直弘・重淵雅敏・坂部行雄・平岡照祥・新原皓一・佐々 正・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：新原皓一、委員：[学術賞・進歩賞選考分科会] 赤石 實・幾原雄一・伊藤 満・篠崎和夫・辰巳砂昌弘・田中英彦・野上正行、[技術賞・技術奨励賞・功績賞選考分科会] 菊月康二・平野昌弘・淀川正忠・佐々 正・尾花 博・名和正弘

Recipients of The 60th 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
機能性エレクトロセラミックスの研究と
協会活動への貢献



かねこ ふみたか
金子 文隆氏

金子文隆氏は、1969年に早稲田大学大学院理工学研究科電気工学専攻博士課程を修了後、直ちに相模工業大学（現湘

南工科大学）電気工学科講師として勤務し、以来37年にわたり機能性セラミックス材料の教育と研究に携わり現在に至っている。

同氏は、機能性エレクトロセラミックスの広い分野での研究を行ってきた。特にセンサ工学を中心に研究を進め、中でも湿度センサ材料としての研究において、顕著な業績を上げている。その中でも新しい機構を使ったセラミックスの開発に力を注ぎ、水蒸気の吸着サイトを構造的な毛細管凝縮によらず本質的な化学吸着を活かした感湿材料がセラミックスを用いることにより可能であるという成果を上げ、センサ材料の科学・技術の発展に大きく貢献した。

当協会においては、十数年にわたり行

事企画委員会委員長、協会理事、運営企画委員、財政再建WG委員として協会の活動に貢献をした。

以上のように、同氏の機能性セラミックスにたいする活動、および当協会の各種行事での活動を鑑み、日本セラミックス協会功労賞に値するものとして、ここに推薦をする。

略歴 昭和44年3月早稲田大学大学院電気工学専攻博士課程単位取得退学、同年4月相模工業大学電気工学科講師（現、湘南工科大学）、同54年4月助教授、同61年3月教授。現在は改組により電気電子メディア工学科に所属。華中理工大学客員教授（中国）、日本適合性協会試験所審査委員（技術専門家）。

功労賞
ガラス製造技術の交流促進とニューガラス
開発への貢献



こんどう けい
近藤 敬氏

近藤 敬氏は1961年旭硝子(株)に入社、ニューガラス開発研究所長を経て、中央研究所長として、同社の研究開発推

進に携わった。

当協会においては、運営企画委員長、経理事、ガラス部会長を歴任し、第20回国際ガラス会議の開催（2004年）、当協会21世紀記念国際交流個人冠賞の創設などに大きく貢献した。さらに、同氏は全ガラス業界の技術交流の場として、(社)日本硝子製品工業会専務理事小川晋永氏とともに産学交流のガラスプロセス研究会を創設し、ガラスの基盤溶解技術の発展と我が国のガラス製造技術に関する技術者交流への貢献も多大である。

旭硝子では、特にニューガラスの開発およびその製造技術の開発を指導し、ニューガラス事業の基礎を築いた。代表的な商品としては、現在同社の主力事業の一つとなっている液晶用、PDP用を中心としたFPDガラス基板があるが、

同氏は、これらの高品質ガラスを高効率に製造するための製造技術の開発に指導力を発揮した。これらのFPD基板は、わが国が先頭を走るディスプレイ産業を支える重要な基盤材料である。以上のように、同氏の当協会活動、ガラスプロセス研究会の創設および運営によるガラス技術ならびに技術者の交流促進、ニューガラス技術開発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ここに推薦する。

略歴 昭和36年京都大学工学部工業化学科卒業、同年旭硝子(株)入社。平成元年ニューガラス開発研究所長。同5年中央研究所長。同9年(株)旭硝子総研取締役社長となる。同11年退任。

功労賞
ケイ酸塩原料資源の有効利用の研究と関連
産業界への貢献



いちない かずお
陣内 和彦氏

陣内和彦氏は昭和41年工業技術院九州工業技術試験所（現産業技術総合研究所九州センター）に入所し、以来、地域

における未利用ケイ酸塩資源の有効利用の研究に携わってきた。特に、南九州に大量に産出する火山噴出物シラスをはじめ、風化花崗岩、低品位天草陶石などの有効利用に関して優れた研究成果を上げ、関連産業界の発展に大きく貢献した。シラスの工業利用に関しては、産学官の会員からなるVSI（火山ケイ酸塩工業）研究会を立ち上げ、会長を務めた。また、セラミック分野における東アジア諸国との多数の研究協力やセミナー開催に尽力し、国際交流推進にも寄与した。

その後、鹿児島県工業技術センター所長、九州工業技術研究所長、九州大学教授を歴任し、産学官連携による先端セラミックス材料の研究開発プロジェクトの推進や人材の育成に貢献した。さらに、本協会においては、評議員などを務め、

主に支部活動を通して協会の発展と地域の関連産業界の振興に寄与した。

以上のように、同氏のケイ酸塩原料資源の有効利用に関する顕著な研究業績と産業界の発展に貢献した功績は多大であり、日本セラミックス協会功労賞に値するものとして、ここに推薦する。

略歴 昭和41年九州大学・工学研究科鉱山工学修士課程修了、同年工業技術院九州工業技術試験所入省、同61年同所資源開発部長、平成3年鹿児島県工業技術センター所長、同6年九州工業技術研究所長を経て、同11年九州大学先端科学技術共同研究センター教授に就任。同15年退官後、同大学知的財産本部アドバイザーとして産学官連携の推進に従事している。工学博士。

功労賞
電子材料研究とセラミックス産業技術振興への貢献



みつなごう ひろゆきの
光藤 裕之氏

光藤裕之氏は、主としてアルカリハライドおよびシリコン単結晶あるいは分子性結晶の放射線物性・光物性研究に携

わった。これらを通じて、励起された電子は外界酸素とともに表面状態の変化を促すことに着目するに至った。以降、半導電性酸化物につき表面・界面の電子状態と、それに起因する空間電荷層に支配される寸法効果物性に力点を移した。粒径、焼結体ネック半径、膜厚を特性寸法とする種々のユニポーラトランジスタ作用を見出した。それらのうち吸着制御素子はガスセンサとして新産業の創成に貢献した。

また、当協会の業務に関し評議員、理事、中国四国支部長として尽力した。これに加え、ニューセラミックス懇話会、岡山東備ファインセラミックス研究会、中国地域ファインセラミックス・テクノロジーフォーラムなどの理事、副会長あるいは会長としてセラミックス産業技術の進

歩・普及に務めた。また創設期の岡山セラミックス技術振興財団研究所長を務めた。

以上のように、同氏の電子材料研究への寄与とセラミックス産業技術振興への貢献は、日本セラミックス協会功労賞に値するものとして、ここに推薦する。

略歴 昭和27年大阪大学工学部電気工学科卒業。同32年大阪大学大学院退学、同年大阪工業大学工学部電気工学科講師。同36年関西学院大学理学部物理学科助教授。同40年教授。同47年コスモス電機(株)研究所長。同53年岡山理科大学教授、平成13年退職。工学博士。

学術賞
ペロブスカイト関連化合物の新機能探索とその発現機構の解明



いなくま よしのき
稲熊 宜之氏

稲熊宜之氏は、ペロブスカイト化合物の構成元素、構造、機能性の関係を明らかにすべく、固相法、イオン交換法、高

圧合成法等を駆使して、ペロブスカイト関連化合物の合成、新機能探索、およびその発現機構の解明をおこなった。研究は3分野に大別される。①Aサイト欠陥ペロブスカイト化合物であるランタンリチウムチタン酸化物が室温で 10^{-8}Scm^{-1} という高いリチウムイオン伝導度を示すことを見出し、結晶育成に成功した。さらに、多くの新規リチウムイオン伝導体を合成し、結晶構造とイオン伝導性の検討によりパーコレーションの考えに基づくイオン伝導機構を提唱した。②高压合成により、新規誘電性、磁性および電気伝導性ペロブスカイト酸化物や酸フッ化物の安定化に成功し、構造と物性の関係を明らかにした。③バンドギャップ励起に基づく希土類賦活型蛍光体の研究において、Pr添加ペロブスカ

イト層状チタン酸化物が強い赤色発光を示すことを見出した。特に、新規リチウムイオン伝導体の合成とそのイオン伝導機構に関する研究は国内外から高く評価されている。よって、日本セラミックス協会学術賞に十分値するものとして推薦する。

略歴 昭和61年東京工業大学工学部卒業。同63年同大学院総合理工学研究科修士課程修了。同年呉羽化学工業(株)入社。平成3年東京工業大学工業材料(現応用セラミックス)研究所助手。同11年学習院大学理学部助教授。同14年同大学理学部教授。同15~16年フランス・メヌ大学客員研究員。博士(工学)。

学術賞
特異な光機能を有するガラス材料の研究



かどの こうへい
角野 広平氏

角野広平氏は、特異な光機能を有する新規ガラス材料の創製に関して、以下のような業績を上げた。

①ハロゲン化物のみからなる非酸化物ガラスについて、多くの新規ガラス形成系を見出した。また、これらのガラスの構造解析から、その特徴を明らかにし、従来のガラス構造モデルと関連づけて整理した。さらに、非酸化物ガラス中の希土類イオンの分光学的な特性を調べ、高効率アップコンバージョン蛍光などの興味深い物性を見出した。

②種々の方法で作製された金属微粒子分散ガラス等について、非線形光学特性を評価し、それらが高い非線形感受率を有することを実験的に証明した。

③ガラスの光照射による着色と加熱による脱色という性質を利用し、新しい概念に基づいて、環境に優しいリサイクル容易な着色ガラスを開発した。

④ガラスの着色技術であるステイン法

が導波路など光学素子の作製技術としても極めて有用であることを示した。

以上の業績は、ガラス材料の基礎および応用の両面において重要であり、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55年名古屋大学理学部化学科卒業。同59年京都大学大学院工学研究科工業化学専攻修士課程修了。同61年同専攻博士課程中退。同年大阪工業技術試験所(現産業技術総合研究所関西センター)入所。平成2年同研究所主任研究官。同13年産業技術総合研究所主任研究員、現在に至る。工学博士(京都大学)。

学術賞

ソフト化学的手法を用いた層状化合物からの新物質，材料の創製



ささき たかよし
佐々木 高義氏

佐々木高義氏は，様々な層状ホスト化合物を対象にイオン交換，インターカレーション，剝離などのソフト化学反応

操作を駆使することにより，通常の方法では得られない新物質，材料を創製する研究を展開しており，次のような成果を上げている。①層状遷移金属酸化物が特定のゲストとの反応により単層剝離することを見出し，酸化チタン等の機能性セラミックスを厚さが1ナノメートル前後の極薄2次元結晶子，すなわちナノシートとして合成することに初めて成功した。②これらナノシートが固有の2次元構造に基づいて量子閉じ込め効果等，ナノ物質特有の特異な物性を示すことを明らかにした。③凍結乾燥，噴霧乾燥，再凝集，自己組織化累積等によりナノシートをナノ～マイクロレンジで様々な集積・組織化したり，異種物質と複合化することにより，特異形態微粒子，超薄膜，中空ナノシェル等多彩な新材料を誘導で

きることを示し，一部は実用化につなげた。

同氏のこれらの研究業績は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十分値するものとして推薦する。

略歴 昭和53年東京大学理学部化学科卒業。同55年東京大学大学院理学系研究科修士課程修了。同年科学技術庁無機材質研究所(現物質・材料研究機構)入所。平成15年物質・材料研究機構物質研究所ソフト化学グループディレクター，現在に至る。理学博士。

学術賞

ペロブスカイト型強誘電体の非線形誘電・圧電性の評価と機構解明



つるみ たかさき
鶴見 敬章氏

ペロブスカイト型強誘電体は，実用の電子回路の構成上必須の材料として広く利用されているが，外部電場に対し非線

形な誘電・圧電応答を示すという特性の更なる活用が緊急の課題となっている。

鶴見敬章氏は，同強誘電体の非線形誘電・圧電性に関し，独自の評価法を開発するとともに，その発現機構の解明に寄与する多くの優れた研究成果を上げている。特に，圧電セラミックスが示す非線形圧電性のドメイン構造に基づく機構解明，および緩和型強誘電体の散漫相転移モデルの提案と同モデルを用いた積層キャパシタの非線形誘電性発現機構の解明は，実用デバイスの特性を理解する上で極めて重要な研究成果である。さらに，ペロブスカイト型人工超格子における巨大誘電率の発見と非線形誘電性の制御の可能性の指摘は，強誘電体ナノ構造に関わる新たな研究分野を拓く研究成果として，国際的にも高く評価されている。

以上のように同氏の研究は，強誘電体の応用上，今後ますます重要となる非線形誘電・圧電性に関し学術的に貴重な知見を与え，将来の強誘電体デバイスの開発や特性改善へ大きく貢献するものである。よって，日本セラミックス協会学術賞に十分値するものとして推薦する

略歴 昭和55年東京工業大学工学部卒業。同60年同大学理工学研究科博士課程修了。同60年より1年間マクマスター大学博士研究員。同61年東京工業大学工業材料研究所助手。同63年同大学工学部助手。平成2年同大学工学部助教授。同11年同大学大学院理工学研究科教授，現在に至る。工学博士。

学術賞

相分離を伴うゾルゲル法による機能性多孔材料の開発



なかにし かずき
中西 和樹氏

熱力学的不安定領域から開始する相分離としてスピノーダル分解があり，その過渡構造である共連続多相構造は，合金

やポリマーアロイの構造制御原理として広く知られている。中西和樹氏はシロキサン結合形成に基づくゾルゲル反応において，重合誘起スピノーダル分解による共連続構造の発達と，ゾルゲル転移による構造凍結とが並行して起こることを見出し，この現象を利用してマイクロメートル領域の細孔径および気孔率を独立かつ精密に制御した無機系多孔質材料を作製した。さらにこの多孔質材料にナノメートル領域の細孔を形成させることによって，階層的多孔構造の制御法を確立し，高速高性能分離が可能な一体型液体クロマトグラフィー分離媒体を開発した。また相分離による界面形成挙動が制限された空間スケールや異種界面の存在下でどのように変化するかを詳細に調べ，異方性構造を制御する手法を見出し

た。

これらの業績は，広範な無機系多孔質材料の構造制御および機能付与の指針を与えるものとして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58年京都大学工学部工業化学科卒業。同60年京都大学大学院工学研究科修士課程修了。同61年京都大学工学部助手。平成7年京都大学大学院工学研究科助教授。同12～15年科学技術振興事業団さきがけ研究21研究員。同17年京都大学大学院理学研究科助教授，現在に至る。博士(工学)。

学術賞

窒化ケイ素セラミックスの微構造制御と機能発現に関する研究



平尾 喜代司氏

構造用セラミックスの利用分野を拡大し工業材料としての地位を確立するためには信頼性の向上が不可欠である。平尾

喜代司氏は、窒化ケイ素を対象に、強度、靱性などの諸特性を高いレベルで共生させることが可能な微構造制御技術を開発し、同材料の信頼性を飛躍的に向上させることに成功した。

同氏はまず、本材料系の粒成長挙動を考察し単結晶粒子を粒成長の核、すなわち種結晶として用いる組織制御手法を考案した。次いで、種結晶粒子の合成方法を開発し、種結晶添加により焼結体中の柱状粒子の大きさ、分布、個数密度の精緻な制御が可能であることを示した。さらに、種結晶添加と押し出し成形などの成形法を組み合わせることにより配向構造を持つ材料を開発することに成功した。開発材料は高い強度と靱性、優れた耐クリープ性をあわせ持ち、強度分布のワイド係数は約 50 と極めて高く、信頼性

に優れた材料であることを明らかにした。また、配向方向で極めて高い熱伝導率を発現することを見出した。

同氏のこれらの研究業績は、国内外で高い評価を受けており、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 57 年 3 月長岡技術科学大学大学院修士課程材料開発工学専攻修了。同年 4 月鳴海製陶(株)入社。(株)住友金属セラミックスを経て平成 3 年 10 月名古屋工業技術研究所入所。現在、(独)産業技術総合研究所先進製造プロセス研究部門グループリーダー。同 14 年より上智大学客員教授。工学博士。

学術賞

環境負荷低減に貢献できるセラミックス材料の合成および機能評価



三宅 通博氏

三宅通博氏は、環境負荷低減に貢献できるセラミックス材料の合成および機能評価に関する研究を長年行い、多くの優

れた研究成果を挙げている。その主な研究業績は以下の 2 項目に大別できる。

①環境浄化用セラミックス材料の研究では、反応化学的および構造化学的立場から、無機イオン交換体・吸着体の合成、高性能化、ならびにそれらの除去選択性および除去機構の解明を行った。具体例として、水酸アパタイトが陰陽両イオン交換体であることを見出し、種々の重金属に対する除去特性を明らかにした。また、独自のゼオライト膜作製法を提案し、CO₂/N₂ 分離能に優れた緻密な自立膜の作製および配向薄膜の作製にも成功した。②無機系廃棄物の再資源化の研究では、ごみ焼却灰、石炭灰、铸造廃棄物等をイオン交換体、吸着体、触媒等に変換することに成功し、再資源化プロセス開発に道を拓いた。

以上のように、同氏の研究業績は、セラミックス環境材料学・工学への貢献が極めて大きく、日本セラミックス協会の学術賞に値するものとして推薦する。

略歴 昭和 49 年山梨大学工学部卒業。同 51 年東京工業大学大学院総合理工学研究科修士課程修了。同 54 年同研究科博士課程修了(工学博士)。同 56 年山梨大学工学部助手。平成 4 年群馬大学工学部助教授。平成 8 年岡山大学環境理工学部教授。同 16 年同大学大学院自然科学研究科教授。同 17 年同大学院環境学研究科教授。

進歩賞

点欠陥の制御によるシリカガラスの真空紫外域透明化に関する研究



梶原 浩一氏

高純度で成形性の良い紫外光学材料であるシリカガラスは、半導体リソグラフィや生物分光など真空紫外光の用途

の広がりから、要求される透明性と耐光性が厳しくなりつつある。梶原浩一氏は、シリカガラスの真空紫外透明性を支配する要因の研究に注力し、F₂ レーザー用シリカガラス(モディファイドシリカ)および ArF レーザー用光ファイバーの開発に貢献した。具体的には、ガラス網目のすきまに存在する水素(H₂, H⁺)と酸素(O₂, O⁻)を調べる種々の手法を考案し、それらの性質に関する多くの知見を得た。特に、H₂ がダングリングボンドの終端に有効なことを実証する一方、ガラス網目の光還元によって酸素欠陥を生じることを見出し、H₂ 濃度の最適化の必要性を指摘した。また O₂ の拡散係数と溶解度を求め、シリコン熱酸化は O₂ 拡散によって進行することを示した。さらに、不定比性のような化学的要因に加

えガラス網目の歪という物理的要因もシリカガラスの真空紫外透明性低下の原因となること、その除去にフッ素ドーブによるガラス網目の切断・構造緩和が有効なことを示した。以上の業績は日本セラミックス協会進歩賞に十分値するものとして推薦する。

略歴 平成 6 年京都大学工学部卒業。同 9 年同学大学院工学研究科博士後期課程中退。同年同学大学院エネルギー科学研究科助手。同 12 年科学技術振興事業団 ERATO 細野透明電子活性プロジェクト研究員。同 16 年科学技術振興機構 ERATO-SORST 細野透明電子活性プロジェクト研究員。博士(エネルギー科学)。

進歩賞

生体鉱化における無機・有機界面に関する研究



さとう きみやす
佐藤 公泰氏

近年、低環境負荷セラミックスプロセスの観点から、生体内での無機結晶の生成（生体鉱化作用）について興

味が持たれている。生体内での無機結晶の生成は有機物質表面上で生じ、極めて複雑な無機・有機複合構造を取るため、その生成過程は明らかではなかった。

佐藤公泰氏は、ハイドロキシアパタイトと有機物質との間の界面相互作用について、結晶学および分光学的見地より検討を行った。その結果無機結晶の生成には、有機官能基による結晶核形成の誘導、結晶成長における立体化学的効果、生成する無機結晶の表面最安定構造が大きく影響をすることを明らかにした。

生体模倣による材料創製は、今後の発展が期待される分野である。得られた研究成果は、無機・有機界面の評価に留まらず、無機・有機複合材料の開発、結晶成長制御による常温・常圧下でのセラミックスプロセスの開発にも繋が

ることが期待できる。これらの研究業績から、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6年東京大学理学部卒業。同8年東京大学大学院理学系研究科修士課程修了。同9年9月東京大学大学院理学系研究科博士課程中退。同年10月科学技術庁無機材質研究所重点研究支援協力員。同12年科学技術振興事業団CREST研究員。同14年産業技術総合研究所研究員。現在に至る。博士（理学）。

進歩賞

全固体リチウム二次電池用新規ガラス材料の開発に関する研究



はやし あきとし
林 晃敏氏

全固体リチウム二次電池は、安全性と高エネルギー密度を兼ね備えた電池として期待されている。林 晃敏氏は、全固

体電池の電解質や電極材料に応用可能な様々なガラス材料の創製に取り組み、主に次のような研究成果を得ている。

① $\text{Li}_2\text{S}-\text{SiS}_2$ 系硫化物ガラスに少量の酸化物を添加すると、導電率や結晶化に対する熱的安定性が向上することを示し、特性と局所構造の関係を明らかにした。

② $\text{Li}_2\text{S}-\text{P}_2\text{S}_5$ 系ガラスを結晶化させることによって導電率が向上することを初めて見出し、これまでに報告されているリチウムイオン伝導体の中で最高の導電率を示す固体電解質を開発した。

③ SnO や SnS をベースとするガラスが、リチウム二次電池の負極材料として機能することを示し、ガラス構造の観点から充放電反応機構を解明した。

④ ガラス固体電解質および電極材料を

用いて構築したオールセラミックス全固体二次電池の作動に初めて成功した。

以上のように同氏の業績は、ガラス材料の新しい応用への道を拓いたという点でセラミックス分野の発展に大きく貢献している。よっ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7年大阪府立大学工学部応用化学科卒業。同11年大阪府立大学大学院工学研究科物質系専攻博士後期課程修了。同年日本学術振興会未来開拓学術研究推進事業研究員。同12年日本学術振興会特別研究員。同13年～14年アリゾナ州立大学博士研究員。同15年より大阪府立大学大学院工学研究科物質・化学系専攻助手。博士（工学）。

進歩賞

酸化物セラミックスの熱電変換および光機能設計に関する研究



ひらの しんご
平野 晋吾氏

平野晋吾氏は、酸化物セラミックスの熱電変換機能、およびフォトニックナノ構造の作製と光機能について研究し、次

の業績を上げている。熱電変換機能に関して、電子ドープペロブスカイト型マンガン酸化物における化学的圧力と磁性、電子輸送特性の関係を詳細に研究し、化学的圧力による同酸化物の熱電変換性能制御手法を示した。光機能に関して、酸化物フォトニックナノ構造の溶液を用いた作製方法を実現し、紫外可視域におけるそれらの光学特性に関する研究を行った。フォトニック結晶理論計算結果を考慮し、溶液法を用いて可視域にフォトニックバンドギャップを有する酸化物2次元フォトニック結晶を作製するプロセスを実現した。さらに、低欠陥密度かつ強い紫外光閉じ込め効果を示す酸化亜鉛ナノワイヤーを水溶液法により合成し、光励起により低閾値で紫外レーザー発振を示す酸化亜鉛ナノワイヤーアレイの微

細構造を明らかにした。

以上に示した酸化物セラミックスの熱電変換・光機能設計に関する同氏の業績は、日本セラミックス協会進歩賞に相応しいものとして推薦する。

略歴 平成12年東京大学大学院工学系研究科応用化学専攻博士課程修了。博士（工学）。同12年（株）関西新技術研究所研究員。同13年（株）豊田中央研究所研究員。同14年東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻助手。

進歩賞
セラミックスの液相パターンニングに関する研究



ますだ よしたけ
増田 佳丈氏

増田佳丈氏は自己組織化単分子膜形成技術をセラミックスの液相パターンニングに適用し、TiO₂をはじめ、種々のセラ

ミックスをマイクロパターンニングした微細構造体の作製に成功した。このプロセスはセラミックスプリカーサー溶液の基礎科学的な検討により達成できたもので、特定の場所にセラミックスを析出させる領域選択析出技術を確立した。TiO₂パターンニングでは、液相から析出した構造体としては世界最小の線幅200nm、長さ100 μ mの細線パターンの作製に成功している。さらに、この技術をT₂O₅、Fe₃O₄、SrTiO₃、ZrO₂、SnO₂、ヒドロキシアパタイト等に適用し、それらの溶液合成およびパターンニングを実現した。さらに、最近では、フレキシブルポリマー基板上でのセラミックスパターンニングにも成功している。本研究は、新規パターンニング技術として期待されるとともに、液相中でのセラミックスの析出、

成長機構の解明、溶液条件制御と基板表面の化学修飾による核形成・結晶成長の制御技術など、セラミックス基礎科学への貢献も大きい。よって、日本セラミックス協会進歩賞に十分値するものとして推薦する。

略歴 平成8年筑波大学大学院工学研究科博士前期課程修了。同8~10年日本特殊陶業(株)。同10~12年名古屋大学大学院工学研究科博士後期課程。同12年名古屋大学大学院工学研究科助手。同16年名古屋大学大学院博士(工学)学位取得。同18年産業技術総合研究所研究員、現在に至る。

進歩賞
遮熱コーティング用新規セラミックス材料の開発



まつもと りょう
松本 峰明氏

ガスタービンのさらなる高温高効率化には遮熱特性および高温安定性に優れた遮熱コーティング(TBC)の開発が不可

欠である。松本峰明氏は、EB-PVD法を用いて従来のY₂O₃安定化ZrO₂に代わる新規な遮熱コーティング材料の開発を進めた結果、従来の1/3程度の熱伝導率を有し、世界最高水準の遮熱特性を誇るZrO₂-HfO₂-Y₂O₃-La₂O₃系皮膜の開発に成功した。また、このように皮膜が低熱伝導化する要因として、羽毛状組織と呼ばれる低熱伝導化に有効なナノ構造の導入と高温での焼結抑制による組織安定化、および、イオン半径の大きいLaの添加によって生じる格子歪や酸素空孔に起因したフォノン散乱、の二つが挙げられることを明らかとした。さらに開発皮膜が、1500 C の高温でも低熱伝導率を維持できることを示し、超高温用TBCシステムの実現に向けて大きく貢献した。現在、同氏は企業と共同して実機へ

の適用試験や、高耐酸化性皮膜の開発を行っており、純国産航空機エンジンの開発にむけた基礎を築きつつある。以上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7年3月東京大学工学部卒業。同9年3月東京大学大学院工学系研究科修士課程修了。同年4月日本学術振興会特別研究員。同12年3月東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。同年、(財)フラインセラミックスセンター研究員、博士(工学)。

技術賞
浄水システム用大型セラミックフィルタの開発と量産化



あきつ けん
秋津 康男氏



たかはし とものり
高橋 知典氏



かつ まさのり
勝 正則氏



きたがわ じゅん
北川 潤氏

秋津康男氏らは、浄水システムとして従来の砂ろ過方式に替わる高性能なセラミックろ過膜に着目し、有機膜の欠点を克服した世界最大のろ過面積を有する大型で低コストのセラミックフィルタの開発とその量産化に成功した。

大型化のための最適なセラミック膜透水構造の設計と、内部に数千個の微細貫通セルを有する大型セラミックフィルタの成形・焼成などの製造技術開発、ならびに工程の簡略化を行い、高強度、高耐久性、高精度を有する大型セラミックフィルタ(外径180mm、長さ1500mm、細孔径0.1 μ m、ろ過面積24m²)を実現し、従来比100倍の透水量、60倍のろ過面積、コスト1/5を達成した。

本セラミック膜フィルタは、原水濁度上昇への耐性に優れた安定した処理能力

と低ランニングコストにより、全国25カ所以上の浄水場で採用され、今後も需要拡大が見込まれている。さらに、本関連技術は、家庭用浄水器や他産業用途にも展開されつつある。よって、これらの業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

秋津 康男 日本ガイシ(株)エンジニアリング事業本部環境装置事業部CM製造部部长
高橋 知典 日本ガイシ(株)エンジニアリング事業本部開発部マネージャー
勝 正則 日本ガイシ(株)エンジニアリング事業本部環境装置事業部CM製造部マネージャー
北川 潤 (社)中部経済連合会 国際部長

技術賞

積層セラミックコンデンサ用誘電体材料の微細構造と電気特性



ちよかの ひろかず 茶園 広一氏

茶園広一氏は、超小型化、高性能（大容量）、高信頼性、低価格を実現して、世界の電子産業発展の、一つの原動力と

なった、Ni 内部電極積層チップコンデンサの主要材料である B/X7R 誘電体材料の開発、量産化に長年携わり、以下に挙げるような数々の成果を上げ、同業他社の材料技術者と切磋琢磨しともに成長・発展し、日本の電子部品産業が世界に確固たる地位を築く一助をなして来た。

①材料の特徴であるコアシェル構造を TEM レベルで詳細に解析し、還元性雰囲気、超薄層化、高電界強度に耐え得るように設計し、組成・プロセス制御により、9割の粒子を設計通りの構造に製造することに成功し、層間1ミクロン以下で800層を超える多層化を実現した。②微細構造と絶縁劣化挙動、高温誘電分散挙動等を詳細に解析し、内部電極とセラミックス界面および粒界の組成設計の重

要性を指摘すると同時に、コアシェル構造を等価回路で表現することに成功した。

以上のように、同氏の業績は、高度情報化社会の中核を支える電子産業の発展と電子材料の学術的・技術的発展に寄与するところ大で、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

茶園広一 太陽誘電(株)上席執行役員、商品開発本部部長

技術賞

高性能 ITO スパッタリングターゲットの開発および実用化



なかしま こういち 中島 光一氏



くりはら としや 栗原 敏也氏



せき たかかず 関 孝和氏

今日の携帯電話やディスプレイなど IT 技術を支える透明導電膜 (ITO) は、原料酸化粉末を成形・焼結して作製した ITO セラミックのターゲットを用いたスパッタリング法で製造される。

ジャパンエナジーは北海道豊羽鉾山のインジウム資源を背景に ITO ターゲットの生産技術開発にいち早く着手してきた。中島光一氏は粉体合成から造粒、成形、焼結に至る様々な要素技術で創意工夫を重ね、高品質薄膜製造に必須である緻密かつ均質な超高密度ターゲットの生産技術を確立し、わが国がこの技術分野において世界で圧倒的な優位な位置を占める礎を築いた。

さらに近年、処理製品の大型化に伴うターゲットの大型化の要請に対応する技術の開発にも成功し、これらの結果、日

鉾マテリアルは今日 ITO スパッタリングターゲットの世界シェア 50% を占めるに至っている。これはひとえに中島氏を中心とする研究開発チームの努力の賜物であり、彼らが開発した一連のセラミックス製造技術がこの分野を席卷したといえる。これらの業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

中島光一 (株)日鉾マテリアルズ磯原工場主任技師長 (兼)製造第一課課長。
栗原敏也 (株)日鉾マテリアルズ磯原工場新素材開発センター技師長。理学博士。
関 孝和 (株)日鉾マテリアルズ磯原工場製造第一課副課長。

技術賞

マイクロ波焼成炉および焼成技術の開発



みずの まさとし 水野 正敏氏



さとう もとやす 佐藤 元泰氏



いとう さだたか 伊藤 正剛氏



ひらい としお 平井 敏夫氏

水野正敏氏は、化石燃料を熱源とする焼成炉を脱し、マイクロ波を用いたセラミックス焼成炉と焼成技術を開発することにより、焼成時間とエネルギー消費量を約1/5にもすることを工業的に実現したものである。そして、この装置を市販し普及せしめつつあることは、卓越した開発技術に加えて、環境保全の観点からも評価できるものである。

本技術の開発に当たっては、汎用マイクロ波発生器を用いてコストを抑制するとともに、その欠点であるセラミックスの吸収率の低さを筐体に設けた反射壁によって多重反射吸収させている。また、セラミックスのマイクロ波吸収が高い温度依存性を持つことに着目し、焼成体よりもわずかマイクロ波吸収の良い材を炉内壁面に配置している。同様に、連続焼

成炉においても、炉内壁面の材料によって炉内雰囲気温度の調整を可能にしている。

これらは、用いるマイクロ波の特性を十分に理解し、セラミックス焼成炉として具備すべき要件にその特性を当てはめた卓越した技術・洞察に基づくものであり、工業装置として広く市販できている業績は、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

水野正敏 岐阜県セラミックス技術研究所研究開発部主任専門研究員。
佐藤元泰 核融合科学研究所連携研究推進センターセンター長。工学博士。
伊藤正剛 岐阜県地域政策室技師。
平井敏夫 岐阜県セラミックス技術研究所所長。

技術賞

窒素ドーパ酸化チタン系可視光応答型光触媒の技術開発



もりおか たけし
森川 健志氏



おおつか たけし
大脇 健史氏



あおき こうゆう
青木 恒男氏



すずき けんいち
鈴木 憲一氏

人間が居住する住宅内や自動車室内で使用される内装部材に防汚、臭気ガス分解、抗菌能力を付与するために、可視光線でも機能する光触媒の実現が長年にわたり強く望まれていた。これに対し従来提案されてきた数々の可視光応答型光触媒は、いずれも生産性や再現性に問題があり、実用レベルにはなかつた。森川健志氏は、酸化チタン結晶の酸素サイトの一部を他のアニオンで、特にその中でも窒素で置換する新手法により、性能、安全性、安定性に優れた可視光応答型光触媒を実現した。その結果は2001年に米国 *Science* 誌に報告され、大きな注目を浴びた。またその後も上記光触媒の低コスト製造法、さらには部材に適用可能なスラリー、コーティング液、アパタイト担持粉末、白金担持粉末の技術開発を

行い機能部材の製品化を加速させるとともに、関連雑誌に積極的に性能・安全性・製品化のポイントなどの情報を公開することにより、発展途上にある可視光触媒市場拡大に貢献し続けている。

以上のごとく新しい可視光応答型光触媒材料の発明、および実用化技術開発の業績に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

森川健志 (株)豊田中央研究所材料分野無機材料研究室主任研究員推進責任者、工学博士。

大脇健史 (株)豊田中央研究所材料分野無機材料研究室主任研究員、工学博士。

青木恒男 (株)豊田中央研究所材料分野無機材料研究室研究員。

鈴木憲一 (株)豊田中央研究所材料分野金属基盤研究室主任研究員。

技術賞

積層セラミックコンデンサ用ファイングレイン非コアシェル誘電体材料の開発



わだ のぶひで
和田 信之氏



ひらまつ たかし
平松 隆氏



いけだ じゅん
池田 潤氏

和田信之氏は、誘電体材料の原点に立ち返り、次に示すような地道な現象観察と解析および果敢な研究の結果、非コアシェル構造で、高誘電率で、かつ温度特性の良好な Ni 内部電極積層チップコンデンサー用誘電体材料とその設計技術を開発し、熾烈を極める競争の中で、コアシェル材料を超えられる可能性を示した。

①加水分解法で作製した BaTiO₃ 粉末の粒子径と結晶性を詳細に調べ、サイズ効果のメカニズムを解明し、200nm 以下で結晶性の良い粉末を開発し工業化した。②粒成長と誘電特性の関係を詳細に調べ、焼結時の粒成長抑制が粒子に不均一歪みエネルギーを与え、キューリー点での誘電異常を抑制する効果を持つことを解明し、上記の材料の設計技術を確認

した。③ BaTiO₃ 粒内に Ca を固溶させた粒子の粒界に選択的に希土類をドーパさせることで、従来のコアシェル材料と同等以上の性能を持つ材料を設計する手法を確立し、同材料を工業化した。

以上のように同氏らの業績は誘電体材料開発に新風を吹き込み、同分野の学術的・技術的發展と電子産業の発展に寄与するところ大で、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

和田信之 (株)村田製作所材料開発センター部長。

平松 隆 (株)村田製作所材料開発センター係長。

池田 潤 (株)村田製作所材料開発センター主任。

技術奨励賞

スパッタ光触媒膜の活性評価と構造分析



きじま よしひろ
木島 義文氏
(日本板硝子(株))

木島義文氏は日本板硝子研究開発プロジェクトチームが取り組んだ「防汚ガラス向けスパッタ光触媒膜の研究開発」の

中の「結晶化シード層技術によるスパッタ光触媒膜の研究開発」において①スパッタリングを用いた光触媒膜の形成実験の実施(他メンバーとの共同実施)②下地層(シード層)である単斜晶酸化ジルコニウムと光触媒膜層であるアナターゼ型酸化チタン膜の結晶整合性についての解析・検討の実施(他メンバーとの共同実施)③その光触媒活性の紫外線照射による接触角低下現象による、触媒活性評価の実施につき、粘り強い実験検討による相応の貢献が認められた。

これらの結果、遮断高断熱・光触媒クリーニング・複層ガラス「レイボーク光」の商品化が可能となった。(発売;平成16年11月1日)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 1996年3月名古屋工業大学応用化学科卒業。1998年4月京都大学大学院人間環境学研究所修士課程修了。同年4月日本板硝子(株)入社、技術研究所研究開発グループにて、真空成膜技術を用いた新商品開発に従事。

技術奨励賞

鉛フリー圧電セラミック材料の研究・開発



木村 雅彦氏
((株)村田製作所)

木村雅彦氏は、電子部品産業にとって最大の環境問題の一つである圧電材料の非鉛化に、実現性の高いところから着実

に解決して行くという姿勢で取り組み、ビスマス層状化合物を取り上げ、組成、応用、製造法等から検討を加え、以下のような成果を挙げた。

① SrBi₂Nb₂O₉ (SBN) 系材料に希土類や遷移金属の酸化物を添加することにより、他の材料の欠点であった難焼結性や不安定な温度特性の問題を解決する糸口を見出した。② 圧電材料の応用製品を詳細に調査し、この材料の高い機械的品質係数 (Q_m) と共振周波数の温度安定性を最も活かせる製品として共振子を取り上げ、実用化に必要なさらなる共振周波数の温度安定性の改善を、同材料の結晶粒子の形状異方性を利用した結晶配向技術を開発することで解決できる可能性のあることを示した。

以上のような同氏の業績と弛まざる、

圧電セラミック材料の非鉛化への情熱と努力は、世界の電子産業の非鉛化への取り組みに大きな希望と技術的可能性を与え、その発展に貢献するところ大であり、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 1990年3月早稲田大学理工学部材料工学科卒業、1992年3月同大学院理工学研究課修士課程修了、同年4月(株)村田製作所入社。材料開発1部にて、圧電セラミックス材料の研究・開発に従事。

技術奨励賞

電子セラミックスの無鉛化技術開発



高尾 尚史氏
((株)豊田中央研究所)

高尾尚史氏らは、環境負荷低減の観点より電子セラミックスや電子部品実装技術の無鉛化に取り組み、鉛系圧電材料

(PZT) に匹敵する性能を有する Nb 系無鉛圧電セラミックスの開発、および実装技術の無鉛化に対し、学術的・工業的に大きく貢献した。

無鉛圧電セラミックスの開発においては、独創的な反応ルート設計により Nb 系ペロブスカイト型酸化物の結晶配向を世界に先駆けて実現し、低迷していた無鉛圧電材料の特性向上に画期的なブレイクスルーをもたらした。また、その成果は *Nature* 誌にも掲載され注目されている。

一方、実装技術においては、無鉛はんだ材料の開発、および物理量(接触角、界面張力)に基づくはんだ濡れ性の定量的評価技術や接合不良メカニズムの解明など、実装技術の無鉛化に大きく貢献した。特に濡れ性の評価技術は、その工業

的有用性が認められ、無鉛はんだ標準試験方法として JIS 規格に採用された。

このように、同氏らの業績は国内外で高い評価を得ており、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 1989年名古屋大学工学部卒業、1991年名古屋大学大学院工学研究科博士前期課程修了(応用化学)、同年(株)豊田中央研究所入社。電子セラミックスおよびエレクトロニクス実装の無鉛化技術開発に従事。(株)豊田中央研究所主任研究員、工学博士(大阪大学)。

功績賞

ファインセラミックス製造技術の開発・普及による地域産業の振興



佐藤 昌利氏

佐藤昌利氏は、昭和54年京都市工業試験場に奉職以来、26年にわたりファインセラミックス製造技術の開発・普及

を行うことにより地域のセラミックス産業の振興に大きく寄与した。その業績を以下に要約する。

①抄造法(紙すき)の原理を応用した水系シート成形技術を始め、圧力鋳込成形、金型プレス成形等の各種成形技術の開発を行い、地元企業において企業化した。

②廃ガラスを重量50%以上用いることにより、ワラストナイト質の緻密なガラスセラミックスを900℃以下で焼成可能にし、大幅なコストダウンを実現した。

③アルミナ微粉末を重量30%添加することにより、従来の約2倍の曲げ強さを有する強化磁器を開発した。その強化機構の解明に努めるとともに、地元工業組合と共同で企業化した。

④地元中小企業を中心とする研究会お

よび近畿地域のファインセラミックス関連研究団体の運営を通じて研究成果の普及に尽力した。

これらのファインセラミックス産業の振興に果たした同氏の技術的貢献は顕著であり、功績賞に値するものとして推薦する。

略歴 昭和52年京都工芸繊維大学工学部無機材料工学科卒業、同54年同大学大学院無機材料工学専攻修了。同年京都市工業試験場窯業技術研究室勤務。平成5年同主席研究員。同15年組織改組に伴い京都市産業技術研究所工業技術センターに名称変更、同研究担当課長。現在、材料技術グループ無機材料チームリーダー。

功績賞
遠心成形法などのセラミックス製造技術
に関する研究開発



ながえ はじめ
長江 肇氏

長江肇氏は、名古屋工業技術試験所(現産業技術総合研究所中部センター)に入所以来、30余年にわたり、一貫してセ

ラミックスの研究開発に携わり、主に、粉体調整、成型、焼成など製造技術の研究開発に従事して、数多くの研究開発成果に寄与してきた。特に、遠心成型技術の研究は氏が中心となって開発を進めたもので、この技術をセラミックス分野に導入し実用化を図るという画期的な成果を達成している。この成果は企業からも注目され、多くの共同研究の実施を通じて、産業界への技術移転が行われた。近年はさらに無機廃棄物を用いたりサイクルセラミックスの製造技術、特に省エネルギー型の低温焼成技術の研究開発のプロジェクトを遂行し、公的研究機関と企業との連携研究のリーダーとしても活躍している。同氏は、このような研究開発の推進と、それを通じての技術移転や技術指導に大きな貢献をなしただけではな

く、セラミックカラーや窯業原料に関する標準化、JICA 研究生の指導等の国際交流など、多方面で大きな貢献をしている。

以上の同氏の顕著な業績は、日本セラミックス協会功績賞に値するものであり、ここに推薦する。

略歴 1970年通商産業省工業技術院名古屋工業技術試験所(現、独立行政法人産業技術総合研究所)入所。2000年産業技術総合研究所中部センターセラミックス研究部門、現在サステナブルマテリアル研究部門セラミックス応用部材研究グループ主任研究員。