



第 67 回（平成 24 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 16 件、進歩賞 13 件、技術賞 5 件、技術奨励賞 4 件、功績賞 1 件）について慎重に選考の結果、第 67 回（平成 24 年度）受賞者候補者として次の 24 件の方々を選び、11 月 27 日および 1 月 22 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 7 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 88 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（株）東芝、（財）ファインセラミックスセンター
大熊英夫
元 湘南工科大学 林 卓
九州大学 北條純一
日本ガイシ（株） 松廣啓治

〔学術賞 6 件〕

九州大学 石原達己
（独）物質・材料研究機構 打越哲郎
山形大学 鶴沼英郎
岡山大学 岸本 昭
早稲田大学 菅原義之
大阪府立大学 忠永清治

〔進歩賞 5 件〕

東京工業大学 磯部敏宏
東京大学 佐藤幸生
兵庫県立大学 大幸裕介
東海大学 富田恒之
京都大学 西 正之

〔技術賞 4 件〕

太陽誘電（株）
グループ代表 上田政則
ほか 谷口眞司、西原時弘、横山 剛
日本電気（株）
グループ代表 佐々木康弘
ほか 高橋尚武、
NEC カシオモバイルコミュニケーションズ（株） 大西康晴
日本ガイシ（株）
グループ代表 中垣邦彦
ほか 李 相宰、宮下武也
品川ファインセラミックス（株）
グループ代表 吉川正博
ほか 一森照光、牧谷 敦

〔技術奨励賞 4 件〕

旭硝子（株） 小平広和
TOTO（株） 島田正吾
太陽誘電（株） 竹岡伸介
日本特殊炉材（株） 西嶋浩司

〔功績賞 1 件〕

静岡県工業技術研究所 杉山 治

（氏名 五十音順）

功労賞選考委員会 委員長：皿澤修一、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・高田雅介・加川純一・岡田 清・石川敏弘・吉川信一・山下仁大・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：吉川信一、委員：〔学術賞・進歩賞選考分科会〕角野広平・金村聖志・徐 超男・平田好洋・井奥洪二・岩本雄二・黒田一幸・村山宣光〔技術賞・技術奨励賞・功績賞選考分科会〕岸 弘志・鷹木 洋・川崎真司・須山章子・小川哲朗・中尾泰昌

Recipients of The 67th 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
電力機器用セラミックスの開発とセラミックス評価方法の標準化への貢献



おおくま ひでお
大熊 英夫氏

大熊英夫氏は昭和46年(株)東芝に入社、圧電セラミックス、セラミック雰囲気センサなどの電子セラミックスの研究

開発を行った。さらに酸化亜鉛バリスタの大型セラミック素子の技術開発により電力用避雷器の実用化を行った。また、超伝導セラミック限流素子モデルや、炭化ケイ素セラミックスを用いたガスタービン燃焼器の研究開発を行いセラミックスの電力機器適用に貢献した。平成8年よりファインセラミックスセンターにおいてセラミック材料特性データベースを構築するとともにセラミックスの熱的特性および誘電体、圧電セラミックスの評価方法の標準化開発を行いISOに提案するなどの標準化活動を進めた。また同氏は日本セラミックス協会東海支部の幹事および同標準化委員会委員を務めた。

以上のように同氏のセラミックスの電力应用に関する技術開発およびセラミックス評価方法における標準化および協会

の発展への功績は顕著であり、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3月東京教育大学理学部卒業、同45年12月大阪大学大学院理学研究科修了(理学博士)。同46年2月(株)東芝入社、電子セラミックスの研究開発およびセラミックスの電力機器への適用研究に従事、平成8年4月(財)ファインセラミックスセンター入所、同16年3月定年退職。

功労賞
化学プロセスによる電子セラミックスの合成に関する研究



はやし たかし
林 卓氏

林卓氏は、昭和47年から平成元年まで名古屋大学工学部、平成2年から同22年まで湘南工科大学に勤務し、一貫

して化学プロセスによる電子セラミックスの低温合成に関する研究を行ってきた。特に、化学プロセスによりチタン酸バリウム系およびBi系層状強誘電体薄膜を作製し、エキシマ照射の低温焼成化と微構造・特性に及ぼす効果を明らかにし、また、化学的な助剤添加方法によりPZT系圧電セラミックスの低温焼成を実現し、その焼結機構の解明ならびに粒界制御によりその特性向上を達成するなど電子材料合成に関する研究において多くの業績を上げ、セラミックスの低温焼成技術に大きな貢献を果たしてきた。

また同氏は、行事企画委員、論文誌および協会誌編集委員、関東支部常任幹事などを歴任し、また、日本セラミックス協会2004年年会の実行委員長などとして協会の発展に大きく貢献した。

以上のように、同氏の化学プロセスによる電子セラミックスの合成に関する研究と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42年3月北海道大学工学部応用化学科卒業、同44年3月同大学院工学研究科修士課程応用化学専攻修了、同47年3月名古屋大学大学院工学研究科博士課程応用化学専攻修了(工学博士)。同年4月同大学工学部応用化学科助手、平成元年10月同助教、同2年4月湘南工科大学助教、同5年4月同教授、同22年3月定年退職。

功労賞
セラミックスナノ粒子の合成と応用に関する研究と協会の発展への貢献



ほうじょう じゅんいち
北條 純一氏

北條純一氏は、昭和48年から平成25年3月まで、九州大学工学部応用化学科(現工学研究院応用化学部門)において

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、主にセラミックス粒子の合成と機能開発につき研究してきた。当初の気相反応法による炭化ケイ素、窒化ケイ素等の微粒子合成は、現在のナノ粒子研究の先駆けといえるものであり、ナノコンポジットの研究へと発展させた。さらに溶液法による酸化チタン、メソポーラスシリカ等の合成において、生成機構に立脚した設計指針を構築してきた。その研究の根幹にあるのはセラミックスの化学的合成であり、原子・分子から出発した新たなセラミックスの世界を拓いた。これらの研究業績は内外で極めて高く評価されている。

また同氏は、基礎科学部会長、副会長等を歴任し、協会の運営と発展に大きく貢献してきた。セラミックス誌編集委員

長としてセラミックスアーカイブズの事業を立ち上げ、またAOCF国際会議、基礎科学討論会等多くの学術会議の開催を主導した。

以上のように、同氏のセラミックスナノ粒子の合成に関する顕著な研究功績、および協会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48年九州大学工学研究科修士課程修了、同年同大学工学部助手、同55年工学博士(九州大学)。同年同講師、同56年同助教、同58～60年カナダ国立研究所工業材料研究所客員研究員、平成6年九州大学工学部(現工学研究院)教授、同25年定年退官。その間、同16年Academician, World Academy of Ceramics, 同22年Fellow of American Ceramic Society受賞。

功労賞

セラミックス製品の開発と普及への貢献



まつひろ けいじ
松廣 啓治氏

松廣啓治氏は、日本ガイシ(株)に入社以来、先端技術開発、商品開発、事業化プロジェクトの中核的推進者として活躍

し、数多くの優れた業績を残した。セラミックスの微構造／粒界相の解析の研究等を基に、常圧焼結窒化ケイ素の特性向上に尽力し、ローカーアームチップ、ディーゼルエンジン副燃焼室、ターボチャージャー等の実用化に大きく貢献した。また、米国エネルギー省のセラミックスガスタービン開発等に主要な部品ベンダーとして参画するとともに、海外の工場にエンジンバルブ加工・検査ラインを設置し、量産技術の確立と市場開拓を先導するなど、日本のセラミックス技術の海外展開に大きな足跡を残した。さらに、エレクトロニクス向け部品、特に光機能部品、光通信部品、無線通信部品の事業開発にも尽力し、多くの優れた製品を市場に提供した。また、協会理事、エンジニアリングセラミックス部会長とし

ても活躍し、就中、トピカルなテーマで同部会のセミナー等を飛躍的に活性化させた事は特筆に値する。

このように、先端的なセラミックス技術開発への貢献ならびにその成果を世界に展開した業績は大きく、かつ協会発展への寄与も顕著である。よって、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 51 年九州大学工学部応用原子核工学科修士課程修了。同年 4 月日本ガイシ(株)入社、研究所配属、各種セラミックスの研究に従事、事業部と連携して事業開発を推進、米国・ドイツ勤務を経験、平成 17～19 年エンジニアリングセラミックス部会長。同 21 年定年退職、理事就任。現在に至る。同 24 年革新的ウェハーの提案により、半導体オブザイヤー(半導体産業新聞社主催)受賞。

学術賞

ペロブスカイト類縁化合物のイオン伝導性と燃料電池への応用



いしはら たつみ
石原 達己氏

石原達己氏の業績は主に酸素イオン伝導性を示す酸化物の開発と燃料電池やガス分離膜への応用に関するものである。

燃料電池は高効率発電装置としての普及が期待されているが、依然、課題が多く、新しい材料が求められている。同氏は K_2NiF_4 型構造酸化物である Cu と Ga を添加した Pr_2NiO_4 の酸素イオン伝導と伝導経路についての詳細な検討を行い、添加物の酸素イオン伝導と結晶構造に及ぼす効果を明確にするとともに、格子間酸素に起因して大きな酸素イオン伝導がこの系で得られることを明らかにした。また、 $SrTiO_3$ 系類縁化合物の系統的な検討を行い、同じ K_2NiF_4 型酸化物でも構成元素によっては岩塩層に格子間酸素は導入されず、岩塩層は酸素イオン伝導を阻害することを示した。その他、 CeO_2 系混合伝導体の開発と電極への応用、高温水蒸気電解への応用が期待されている酸化物プロトン伝導体の $BaZrO_3$ 系酸化

物の低温焼結、酸素イオン伝導性酸化物を用いる高温水蒸気電解セルおよび触媒への応用に関して顕著な成果を挙げている。これらの成果は世界的にも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 61 年九州大学大学院総合理工学研究科修了。同年同研究科助手、同 63 年大分大学工学部助手、講師、助教授、平成 15 年九州大学大学院工学研究院教授。同 25 年同大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所主幹教授。

学術賞

液中帯電粒子の電気泳動を利用した成膜・成形プロセスの高度化



うちこし てつお
打越 哲郎氏

打越哲郎氏は液中で帯電、分散させた微粒子を電場下で電極基板上に堆積させる電気泳動堆積プロセス (EPD) にお

いて、粒子の堆積メカニズムを解明し、新奇なセラミックス成形法としての応用展開に数々の成果を挙げている。さらに、強磁場による粒子の配向制御と EPD による固化成形を組み合わせた「強磁場 EPD」という新しいプロセスを考案し、多くの機能性セラミックスおよび構造用セラミックスの性能向上にも成果を挙げている。同氏は、本協会内に設置された「EPD 研究会」、「セラミック外部場多次元化プロセス研究会」および「ペクトル材料科学研究会」の代表幹事や世話人として活躍し、EPD 国際会議の開催や国内外の研究機関・研究者との連携や共同研究を深めることにも尽力している。以上の EPD を中心とした学術研究成果はセラミックス成形の発展に大きく貢献しており、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 61 年早稲田大学理工学部金属工学科卒業。同年同大学鋳物研究所個人助手、同 62 年科学技術庁金属材料技術研究所研究員、平成 9 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 15 年同主幹研究員、同 19 年同主席研究員、同 23 年同グループリーダー。現在に至る。この間、平成 6 年博士(工学)(早稲田大学)、同 10～11 年 McMaster 大学客員研究員、同 21～24 年熊本大学客員教授、同 23 年～北海道大学大学院総合化学院客員教授。

学術賞

水溶液を反応場としたセラミックスの形態制御合成と応用の研究



う め ま ひでたか
鵜沼 英郎氏

鵜沼英郎氏は、水溶液を反応場としたセラミックスの湿式合成法の開拓に注力し、特に形態制御を目的とした新たな化

学反応様式の導入において先駆的な業績を挙げた。同氏は、固液界面および気液界面における固体の不均一核形成と結晶成長を促す一連の化学反応を開拓することにより、水溶液中で基板上にセラミックス薄膜を非加熱で析出させる手法を確立し、酸化スズ、水酸アパタイト、酸化セリウム、酸化マンガン、酸化コバルト、酸化鉄、酸化亜鉛等の各種セラミックス薄膜の低温合成とそのメソスケールの構造制御を可能にした。さらに、世界に先駆けて酵素反応を用いることによって、セラミックスの粉末、多孔質粒子、中空粒子、薄膜、有機-無機複合材料等を、実用化に適した形態で合成する技術を確立した。また同氏は、これらの手法に基づいて骨誘導再生法における新たなメンブレンとして期待されるポリエステ

ル/ゼラチン/リン酸カルシウム複合シートなどを提案し、水溶液反応場プロセスの応用的展開にも多大な寄与をしていることから、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 57 年東北大学理学部卒業。同年通商産業省工業技術院北海道工業開発試験所入所。平成 7 年名古屋工業大学助教授。同 11 年山形大学助教授。同 20 年同教授、博士（工学）（京都大学）。

学術賞

内部・外部応力下のセラミックスの特性変化と新規調製法への応用



き し も と あ き ら
岸本 昭氏

岸本 昭氏は、セラミックスに印加される応力を外部からと内部からのものに区別し、応答をセンシングや強度制御に

応用している。また、通常行われる調製時の外部圧力援用に加え、内部に発生するガス圧を利用した新規調製法を開発している。外部応力の抵抗変化については、パーコレーション系・モノリシック系双方について広範に研究し、特に高温圧力センサーとしての利用を提案している。また内部応力を電界により制御できるような圧電粒子分散複合体を試作し、機械強度制御の可能性を示している。外部応力援用については熱間静水圧加圧（HIP）による気相ドーピング法や添加物によらない微細構造制御法を提案している。また、これまで利用されなかった内部に発生するガス圧を利用し、一度焼結させたセラミックスを固相のまま発泡させることに成功している。この手法は超塑性発泡法と名づけられ気密断熱材としての応

用が期待される他、環境に影響されない多孔質電子材料としての性能が確認されている。さらに本手法は気孔の位置や形態を制御して形成できる新規プロセッシング法として注目されている。

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 平成元年東京大学大学院工学系研究科工業化学専攻博士課程修了（工学博士）。同年東京大学助手。平成 6 年同講師。同 9 年同助教授を経て、同 15 年岡山大学教授（工学部物質応用化学科）。改組により同学大学院自然科学研究科化学生命工学専攻所属。現在に至る。この間平成 19 年熊本大学客員教授。

学術賞

セラミックス及びハイブリッド材料のケミカルプロセスに関する研究



すがはら よしゆき
菅原 義之氏

化学的手法を駆使するセラミックスのケミカルプロセスは、新規物質の合成や形態制御、そして精密なナノ構造制御の

手法として、セラミックスならびにハイブリッド材料の作製において近年重要となっている。菅原義之氏は、幅広い手法を用いてケミカルプロセスに関する研究を展開し、ソフト化学的手法を活用したAurivillius 相からの酸化ビスマス層の選択的溶解による新しい層状ペロブスカイトや層状タングステン酸の合成、複数のアルコキシ基を有するナノシートや分子を前駆体とした新規ゾル-ゲルプロセスの開拓、Al-N 結合を有するカゴ型化合物からの窒化アルミニウムの合成と複合材料前駆体への展開、酸化タングステンや層状リン酸ジルコニウムの新しいケミカルプロセスの開拓など、数多くの業績を挙げている。さらに同氏は機能材料としての評価にも展開し、主に触媒としての評価を実施している。

同氏のこれらのケミカルプロセスに関する業績は、セラミックスならびにハイブリッド材料のプロセス技術に新しい方向性を提案することによりセラミックス基礎科学の発展に大きく寄与するものであり、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 58 年早稲田大学理工学部応用化学科卒業。同 62 年同大学助手。同 63 年同大学院理工学研究科博士後期課程修了。平成元年米国マサチューセッツ工科大学博士研究員。同 2 年早稲田大学専任講師。同 4 年同助教授。同 12 年同教授。同 19 年仏国モンペリエ第 2 大学招聘教授、工学博士。

学術賞

液相法に基づく薄膜表面組織制御と機能開拓



ただなが きよはる
忠永 清治氏

忠永清治氏は、ゾルーゲル法を中心とする液相法を駆使し、機能性材料の合成と評価に精力的に取り組んできた。特に、

薄膜の表面組織を制御する斬新な技術を開発し、薄膜に新たな機能を付与することに成功している。アルミナゲル薄膜を温水に浸漬することによって表面に数十nmの微細な凹凸が形成され、この膜が幅広い波長域にわたって低い反射率を示すこと、また、撥水处理すると超撥水性を示すことを見いだした。2価を与える金属と3価を与える金属の複合酸化物前駆体薄膜を温水に浸漬すると、膜の表面に、無機陰イオンや有機陰イオンが挿入された層状複水酸化物微結晶が析出することを見だし、電気化学素子への展開が可能であることを示した。光照射により撥水-親水パターンを形成し、このパターン上に酸化物系ゾルや無機-有機ハイブリッド材料をコーティングすることによって、さまざまな光学素子へ応用可

能な微細パターンが形成できることを見いだした。

以上のように、同氏は、表面組織を制御した薄膜を形成するさまざまな手法を開発し、液相法によって得られる薄膜の新たな応用分野を切り開いている。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 平成2年大阪府立大学工学部応用化学科卒業、同4年京都大学大学院工学研究科分子工学専攻修士課程修了。同年大阪府立大学工学部助手、同12年大阪府立大学大学院工学研究科助教授（同19年より准教授）、同25年4月より北海道大学大学院工学研究院教授、博士（工学）。

進歩賞

無機粒子表面に働く相互作用の解析・制御と環境機能材料への応用



いそべ としひろ
磯部 敏宏氏

磯部敏宏氏はセラミックスの湿式成形における溶媒、成形助剤、無機粒子間の相互作用を界面化学的見地から解析し、

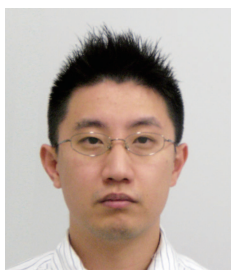
その知見をセラミックスの機能設計やプロセス制御に反映させ、多くの有用な業績を挙げている。特に原子間力顕微鏡による粒子間力の測定結果と計算結果の比較より非DLVO力を検証した。さらに粒子間の相互作用に関する他の知見も活用して、高揚水性と適度な水蒸散性を併せ持つヒートアイランド対策用材料や、高いガス透過係数と優れた分離能を有するCO₂ガス分離用フィルタなどの開発に成功している。また、光触媒や局在表面プラズモンデバイスなどの表面機能材料の開発にも貢献している。

以上の研究成果はセラミックスの機能向上、製造プロセスの設計、および環境機能材料の創製に貢献しており、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15年名古屋工業大学大学院工学研究科物質工学専攻修士課程修了、同18年東京工業大学大学院理工学研究科材料工学専攻博士課程修了、博士（工学）。同年産業技術総合研究所特別研究員、同20年東京工業大学大学院理工学研究科有機・高分子物質専攻特任助教、同22年より同材料工学専攻助教、現在に至る。

進歩賞

電子セラミックスにおける微構造と物性の相関に関する研究



さとう ゆきお
佐藤 幸生氏

佐藤幸生氏はこれまでに電子セラミックス中の微視的な構造と物性の相関について主に研究を行ってきた。中でも特

に、バリスタとして用いられる酸化亜鉛セラミックス中の粒界構造と電気特性の相関、超音波プローブに用いられる鉛系の圧電単結晶（PMN-PT）中のドメイン構造の研究などを精力的に行ってきた。酸化亜鉛セラミックスの研究においては、バリスタ特性発現のキーポイントとされる希土類元素の偏析現象を原子スケールで直接観察することに成功し、電気特性発現の起源を明らかにした。また鉛系の圧電単結晶中でナノドメインの電界に対する応答をリアルタイムで直接観察することに成功した。その他にも、セラミックス中の粒界・界面の研究に多く携わり、チタン酸バリウム中の粒界、ゼオライト中の双晶界面、窒化アルミニウム薄膜／サファイア基板の界面などの原子配列を明らかにした。上記の研究はセラミック

ス中の微視的な構造が物性に与える影響についての重要な知見を与えている。

以上、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18年東京大学大学院新領域創成科学研究科博士課程修了、博士（科学）。同年日本学術振興会特別研究員（PD）、同19年（財）ファインセラミックスセンター客員研究員、同22年東京大学大学院工学系研究科助教、現在に至る。

進歩賞

ガラス中のプロトン伝導性に関する研究



だいこう ゆうすけ
大幸 裕介氏

プロトン伝導性材料は、燃料電池、ガスセンサなどのエネルギーあるいはセンサーデバイスの基本部材として重要となつて

いる。プロトン伝導性は材料の細孔構造に強く依存しているが、大幸裕介氏は、多孔質ガラスを研究対象として取り上げ、プロトン伝導に及ぼすナノ細孔のサイズ効果に多くの有益な知見を報告している。また、ヘテロポリ酸と硫酸塩を複合して合成した新しいプロトン伝導性材料創製し、組成を最適化することにより高プロトン伝導相が形成されることを実験的にも理論的にも明確にしている。また、希少元素を含まないガラス材料を用いて、中温領域でプロトンの輸率が1となる新しいプロトン伝導性ガラスを溶融法で作製することに成功している。この研究においては、赤外分光装置を用いた独自の解析法により、ガラス中のプロトンの挙動に関して新たな知見を得ることに成功している。本研究の結果、燃料電池の大

幅な低コスト化の可能性を見いだしている。

今後、セラミックス分野の学術および応用研究を進展させる研究者として大いに期待され、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年名古屋工業大学大学院工学研究科物質系工学専攻博士後期課程修了、博士（工学）。同年豊橋技術科学大学産官学連携研究員、同20年兵庫県立大学大学院工学研究科助教、同25年4月より名古屋工業大学大学院工学研究科助教。

進歩賞

溶液化学的プロセスによる光機能材料の精密合成と高機能化



とみた こうじ
富田 恒之氏

富田恒之氏は溶液化学的手法を用いた光機能材料の合成に関する研究で優れた成果を数多くあげてきた。特に二酸化チ

タン光触媒では、従来は合成困難とされていたブロンズ型やブルカイト型二酸化チタンを、独自に開発した新規チタン錯体を原料に用いることで単相合成に成功した。ブロンズ型二酸化チタン薄膜は暗所でも親水状態を維持する新機能を見だし、この成果は実用化に向けて企業との共同開発がスタートしている。

これらの業績をもとに富田恒之氏は光触媒や蛍光体材料としての新展開を図っており、これらの優れた研究成果の発信の場として協会を中心として活動している。平成19年JCerSJ優秀論文賞を含め、協会学術論文誌に9報の論文が掲載され、招待講演、依頼講演を含め年会や秋季シンポジウムでは数多くの発表を行っている。さらに同24年の秋季シンポジウムにおいて「ナノクリスタルでつくる新し

い機能、材料」セッションオーガナイザーを務めるなど、協会への貢献度は極めて高く、今後もその活動は飛躍的に高まっていくことが期待される。

以上のように、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12年東海大学理学部化学学科卒業、同14年東京工業大学大学院修士課程総合理工学研究科材料物理科学専攻修了、同17年同博士課程修了、博士（理学）。同年科学技術振興機構博士研究員、同年東北大学多元物質科学研究所助手、同18年東海大学理学部化学学科助手、同21年同講師、同24年文部科学省学術調査官（兼任）。

進歩賞

酸化還元反応制御による機能性セラミックスの創製



にし まさゆき
西 正之氏

西 正之氏は、遷移元素賦活酸化物発光体や液相法による機能性ナノ・マイクロ構造制御の分野で優れた成果をあげ、

特に近年は酸化還元反応を利用した種々の新たな無機材料合成法を提案している。たとえば、集束イオンビーム等でシリコン基板表面に局所的に誘起したダングリングボンドからの電子供給を利用して、シリコン基板上に金属ナノ構造の微細パターンを形成することに成功している。この手法では従来法で使用するレジストやフッ酸等を使用せず、作製した構造は導電性や表面増強ラマン活性を示す。また、同氏は（3-メルカプトプロピル）トリメトキシシラン（MPTMS）を還元剤に使用し、平板状ナノ構造等の液相成長・制御に成功している。さらに、MPTMSのチオール基同士をジスルフィド化（酸化反応）等で架橋することで、従来では不可能であった重合体の形成を経由した機能性モノリス多孔体の合成に

も成功するなど、独自の材料合成を展開している。

以上のように、同氏の業績は無機材料合成において極めて有用な知見を与えるものであり、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12年京都大学工学部工業化学科卒業、同17年同大学院工学研究科材料化学専攻博士後期課程修了、博士（工学）。同年同工学研究科研究員（科学技術振興）、同年同助手、同19年同助教、同21年米国リーハイ大学客員研究員、現在に至る。

技術賞

高性能 Air-gap 型圧電薄膜共振器デバイスの開発と実用化



うへだ まさのり
上田 政則氏



たにぐち しんじ
谷口 眞司氏



にしはら ときひろ
西原 時弘氏



よこやま つよし
横山 剛氏

携帯電話の普及とともに、フィルタやデュプレクサとして使われる弾性波デバイスの市場が急成長している。ここでは低消費電力化、高受信感度化のために低損失（高Q）なデバイスが必要であり、低コスト化も求められている。上田政則氏は、弾性波デバイスのうち、高周波領域で高特性の期待できる圧電薄膜共振器について開発を行い、高Qかつ低コスト化が狙える共振器デバイスの実現につながる以下の成果をあげた。まず、圧電薄膜としてAlNを使用し、電極として音響インピーダンスの高いRuを採用して2000以上の高Q、7.0%を超える電気機械結合係数をもつ薄膜デバイスを実現した。さらに、N₂/Ar流量等のスパッタ条件を巧みに制御し、Ru/AlN薄膜に生ずる圧縮応力を利用してドーム状Air-

gapの形成に成功したことで、共振器として作動させるために必要であったキャビティや弾性波ミラーを不要とし、低コスト化を可能とした。これらの技術により、2.1GHz帯UMTS Band1デュプレクサ等を実用化した。また将来的に必要となる10~20GHz帯への応用を検討し、この技術の有効性を示した。

同氏らの開発および実用化の実績は、電子セラミックス分野における産業面での功績が大きく、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

上田政則 太陽誘電(株)マイクロデバイス開発室
谷口眞司 太陽誘電(株)マイクロデバイス開発室
西原時弘 太陽誘電(株)マイクロデバイス開発室
横山 剛 太陽誘電(株)マイクロデバイス開発室

技術賞

世界最薄携帯電話向け超薄型圧電フィルムスピーカの開発実用化



ささき まさひろ
佐々木 康弘氏



たかはし まさたけ
高橋 尚武氏



おおし やすはる
大西 康晴氏

佐々木康弘氏らのグループは、高音質、高衝撃耐久性を兼ね備えた超薄型圧電スピーカの開発、事業化に成功した。本スピーカは主に、金属円板と圧電セラミック円板を接合した圧電バイモルフと、金属板と高分子樹脂フィルムを複合化した薄板状の振動振幅拡大機構から構成され、厚さは従来の動電型スピーカの1/3以下の0.9mmを達成した。厚さ40μmに薄板化された圧電セラミックスにより高電界駆動化と低剛性化を図り、振動振幅を従来圧電型スピーカの約5倍に向上させた。また拡大機構により共振Qを従来圧電スピーカの1/7である10以下に抑制し、動電型スピーカ並みの周波数特性の広帯域化・高音質化を実現し、同機構の緩衝作用により圧電セラミックスの弱点である衝撃耐久性も克服した。本スピー-

カは厚さ9.8mmの世界最薄の折りたたみ携帯電話に搭載される等、その生産累計は300万台を超え、今後も多機能携帯端末等への更なる拡大が期待される。本業績はファインセラミックス産業と、電子機器産業の発展に貢献するとともに、学術的にも高く評価されており、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

佐々木康弘 日本電気(株)グリーンプラットフォーム研究所主任研究員
高橋尚武 日本電気(株)グリーンプラットフォーム研究所主任
大西康晴 NECカシオモバイルコミュニケーションズ(株)共通基盤開発本部技術マネージャー

技術賞

厚膜積層型ジルコニアNOxセンサの開発と実用化



なかがき くにお
中垣 邦彦氏



り さんじょう
李 相宰氏



みやした たけや
宮下 武也氏

中垣邦彦氏はジルコニア固体電解質の基体の中に直列2室構造を持った窒素酸化物（以降NOx）センサを発明した。その後は、自動車排気ガス中におけるNOxセンサ出力の酸素依存性、その他干渉ガス成分依存性、圧力・温度依存性の低減に努め、CLD分析計に匹敵する測定精度を持った車両に搭載可能な厚膜積層型ジルコニアNOxセンサを開発した。さらにはドイツのコンチネンタル社と共に制御回路をデジタル化したNOxセンサを実用化した。現在は欧州商用トラック、乗用ディーゼル車に搭載される選択還元型NOx浄化システムの故障検知（OBD）用途として年間数百万本の当該NOxセンサが用いられている。また更なる燃費改善、ならびにNOx浄化システムに用いる触媒の小型化、あるいは

は触媒に用いる白金等の希少資源の節約を目的として当該NOxセンサを用いたNOx浄化システムの精密制御も実用化が進んでおり、将来更なる成長が見込まれている。

同氏らの発明は自動車の排気ガス浄化技術への波及効果が大きく、国内外でも高く評価されているため、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

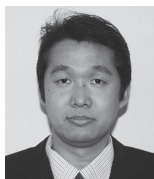
中垣邦彦 日本ガイシ(株)センサ事業部事業部長代理
李 相宰 日本ガイシ(株)技術部設計グループマネージャー
宮下武也 日本ガイシ(株)センサ事業部技術部生産技術グループ素子技術チームリーダー

技術賞

α -サイアロンセラミックスローラーの開発と応用



よしかわ まさひろ
吉川 正博氏



いちもり てるみつ
一森 照光氏



まさき あつし
牧谷 敦氏

液晶・半導体製造装置搬送部品からの発塵は、最終製品の性能に直接的な影響を与える。特にローラー等の回転系部品は、摩擦磨耗による発塵が多い問題がある。

吉川正博氏は従来の金属部品よりも耐摩耗性に優れた α -サイアロンセラミックスローラーを開発し、問題を解決した。本材料の特徴は、 α -サイアロン (α -Sialon) と β -窒化ケイ素 (β -Si₃N₄) 結晶の複合組織からなり、高強度、高硬度を有する。そのためアルミナ、ジルコニア、窒化ケイ素、炭化ケイ素等の構造用セラミックスに比べ耐摩耗性と転がり疲れ挙動が格段に優れており、発塵軽減用ローラー部材として好適である。装置への組み込みは、熱膨張率が近似する金属製軸部と締結することにより、金属軸芯を使用

しても、セラミックス外輪が破壊されることなく、室温から最大 350℃の温度サイクルに耐え得る構造とした。そしてクリーンルームで使用可能なローラーとして、実機実績を積み重ね、搬送部品として工程化されるに至っている。

以上のように本業績は、液晶・半導体製品の性能向上に大きく貢献するものであり、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

吉川正博 品川ファインセラミックス(株)
岡山事業所 所長
一森照光 品川ファインセラミックス(株)
岡山事業所製造室 室長
牧谷 敦 品川ファインセラミックス(株)
岡山事業所技術開発室 主管

技術奨励賞

自動車用高性能紫外線遮蔽コートガラスの開発



こだいら ひろかず
小平 広和氏
(旭硝子(株)中央研究所)

自動車用ガラスでは、従来技術では困難であった高い紫外線遮蔽性能と透明性の両立、およびその効果持続性の確保と

いう技術課題があった。また、ドアガラスは昇降する部位であることから、耐摩耗性などの耐久性も必要とされる。

小平広和氏は、これらの課題に対して、有機紫外線吸収剤の選定と改質、ゾルゲル系無機マトリックス材料との分散性を分子レベルで制御することで、紫外線吸収性能・耐摩耗性・耐候性といった種々の課題を解決するとともに、自動車用ガラスとして必要な無色透明性を実現した。また、材料開発に加え、大面積に均一に塗布可能なプロセスを合わせて開発することに成功した。そして、世界で初めて自動車用ドアガラスとして紫外線を約 99% カットすることに成功し、現在複数の自動車に搭載されている。ドライバーの健康意識の向上に応えるために開発された商品であり、運転中のドライバーの

皮膚を紫外線から守ることによって、より快適な車内空間の創出に貢献している。

以上の高性能紫外線遮蔽コートガラスの開発と自動車用途での実用化に対する同氏の業績は、ガラス産業界の発展に寄与するものであり、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 平成 15 年東北大学大学院工学研究科材料科学専攻修了。同年旭硝子(株)入社、現在中央研究所にて湿式コーティング材料の研究・開発に従事、主席研究員、現在に至る。

技術奨励賞

導電性アルミナセラミック部材の開発



しまだ しょうご
島田 正吾氏
(TOTO(株))

半導体製造装置には微細化・高スループット化への対応が加速して求められ続けている。高スループット化により、シ

リコンウェハー離脱着時に静電気が発生し、製品が破壊する剥離帯電 (ESD) の問題が顕在化しており、半導体製造装置用部材には導電性付与が求められてきている。

島田正吾氏は、チャックベースプレート等の導電性・高ヤング率大型部材を短納期かつ安定に製造できるプロセス技術を開発した。従来の導電性アルミナセラミック部材は、還元性のある物質を加え、一旦大気焼成した後還元アニール処理により導電性を付与していたため、納期がかかるとともに大型部材の製造においては焼成体内部まで均一に還元することが難しく品質のバラツキが発生していた。同氏は大気焼成のみで安定に導電性・高ヤング率大型部材を製造できる技術を開発した。本技術は添加物の選択や

添加方法の工夫により、焼成時に導電性酸化物液相の均一生成を実現したもので、AFM などによりその導電メカニズムも解明している。

以上のように同氏の業績は半導体分野へのセラミックス適用拡大に寄与するものであり、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 平成 13 年東京農工大学工学部機械システム工学科卒業。同 15 年同大学院工学研究科機械システム工学専攻修了。同年 TOTO(株)入社、同 24 年 TOTO ファインセラミックス(株)出向、セラミック材料開発に従事。

技術奨励賞
積層セラミックコンデンサの信頼性設計技術に関する研究



たけおか しんすけ
竹岡 伸介氏
(太陽誘電(株))

電子機器の発展とともに、積層セラミックコンデンサ (MLCC) の小型化・大静電容量化がますます進んでいる。このた

め MLCC 内部の誘電体層はより薄層化、多層化される傾向にある。しかしこれらの方策は信頼性と相反するため、信頼性確保技術の高度化が求められている。竹岡伸介氏は、特に MLCC の寿命特性に関して研究を行い、以下の成果をあげた。

MLCC の寿命に影響を及ぼすと考えられている酸素欠陥のマイグレーションについて、熱刺激電流測定法を用いて評価・解析を行った。その結果、BaTiO₃ を主成分とするセラミック誘電体層内に存在している酸素欠陥について、粒界を超えて移動する欠陥と粒界を超えない欠陥とに分離するとともに、MLCC の寿命特性が前者の欠陥量に依存することを示した。さらに、現在主流となっている内部電極にニッケルを用いた MLCC において、焼結性を改善するためにガラス

成分を添加した場合、寿命特性は一般的に悪化するが、内部電極をニッケルから銅に置き換える事で寿命特性が大きく改善する事を見いだした。

同氏の以上の業績は、電子セラミックス分野での学術的・工業的な進展に寄与するところが大きく、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 10 年信州大学大学院理工学系研究科修士課程修了。同 11 年太陽誘電(株)入社、現在、開発研究所にて電子材料の研究・開発に従事。

技術奨励賞
再生されたガラスバルーンを利用した軽量キャストブルの開発



にしじま こうじ
西嶋 浩司氏
(日本特殊炉材(株))

西嶋浩司氏は再生されたガラスバルーンを骨材に利用した軽量キャストブルを開発した。平成 19 年 12 月から開発を始

め、耐火物技術協会第 23 回年次学術講演会でその成果を報告した。ガラスバルーンは板ガラス製造時に発生する廃カレットを再生したものを使用し、従来のセラミックファイバーあるいはパーミキュライトを添加しないため、環境にやさしいキャストブルとなり、ゼロエミッションに貢献した。ガラスバルーンを利用することにより、軽量化と高強度化が実現した。さらに、ガラスバルーンが昇温によりマトリックスと反応して結晶化すると同時に膨張傾向を示し、収縮が抑制されることに基づき高耐熱性を付与することにも成功した。

溶融温度が 1000℃ のガラスバルーンを軽量骨材として用いると、溶融温度以上で異常収縮したり、溶融するという問題があったが、環境に影響されない他の

断熱骨材とアルミナセメントを含むマトリックスの組成を最適化することによりガラスバルーンの有効利用がはじめて可能となった。この研究成果は他に類を見ない優れたもので、産業界への貢献は大きく、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 16 年岡山理科大学工学部応用化学科卒業、同 18 年同大学院工学研究科修士課程修了。同 19 年日本特殊炉材(株)入社、現在、技術部にて、不定形耐火物の研究・開発に従事。

功績賞
強誘電体及び熱電変換セラミックスの開発研究とその普及



すぎやま おさむ
杉山 治氏

杉山 治氏は、静岡県工業技術研究所にて、セラミックスの研究開発、関連する地元業界の技術指導、後進の育成に一

貫して務めてきた。研究初期には、強誘電体の誘電性、焦電性、圧電性などを利用したデバイス作製を中心に進め、成果として、カルト(株)のオゾン発生器、(株)富士セラミックスの焦電セラミックスの開発に貢献した。また、ガラスカプセルを用いる HIP による緻密な PZT セラミックス作製技術は FDK(株)で製品化に活かされた。各々は協会の論文誌 (1990)、JJAP (1997) 等に発表されている。次に、PZT セラミックスの表面組成を XPS により決定する新たな手法の研究を進め、同論文誌 (1990)、JJAP (1999)、JSol-GelS (2003) 等に掲載され、合わせて学位論文となった。近年、研究対象は Si-Ge 熱電変換材料に及び、多彩な成果が同論文誌 (2003, 2004)、Solid State Ionics (2004) 等に発表されている。

以上のように、同氏の長年にわたる学術的、工業的な貢献度は高く評価されるものであり、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 53 年名古屋大学工学部応用化学および合成化学科卒業、同 55 年同大学院工学研究科博士課程前期課程修了。同年～同 58 年イハラケミカル工業(株)勤務 (研究所にて合成物質の分析・同定)。同 58 年静岡県工業試験場入庁 (無機材料の研究・指導)。平成 12 年静岡大学より学位 (博士 (工学)) 授与される。