第63回（平成20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20件，進歩賞9件，技術賞6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63回（平成20年度）受賞者候補者として次の25件の方々を選び，1月23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84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3件]
山梨大学　木野村暢一
湘南工科大学　向江和郎
元　岡山大学　吉尾哲夫

[学術賞8件]
(独)産業技術総合研究所　淡野正信
東北大学　井奥洪二
京都大学　田部勢津久
東京工業大学　八島正知
東北大学　山根久典
東京大学　山本剛久
山梨大学　和田智志
東京大学　渡部俊也

[進歩賞5件]
(独)産業技術総合研究所　大矢根綾子
長崎大学　鎌田　海
山梨大学　武井貴弘
長岡技術科学大学　本間　剛
東京工業大学　吉田克己

[技術賞4件]
パナソニック エレクトロニックデバイス(株)
　グループ代表　加賀田博司
　　ほか　加藤純一，井上竜也，亀山一郎
(株)東芝
　グループ代表　須山章子
　　ほか　伊藤義康，津野克彦，若林俊克
堺化学工業(株)
　グループ代表　日高一久
　　ほか　池田美昭，式田尚志，大釜信治
(株)住田光学ガラス　山本吉記

[技術奨励賞3件]
HOYA (株)　坂本美知子
(株)豊田中央研究所　野中敬正
太陽誘電(株)　森田浩一郎

[功績賞2件]
三重県工業研究所　伊藤　隆
京都府中小企業技術センター　矢野秀樹

（氏名　五十音順）

功労賞選考委員会　委員長：藤本勝司，委員：宇田川重和・曽我直弘・一ノ瀬　昇・平井敏雄・安田榮一・新原晧一・水谷尚美・北條純一・岡田　清・岡田　明・宮山　勝・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：岡田　清，委員：〔学術賞・進歩賞選考分科会〕伊藤秀章・井上　悟・大司達樹・宮山　勝・伊藤節郎・目　義雄・田中勝久・柳澤和道〔技術賞・技術奨励賞・功績賞選考分科会〕島森　融・山本　茂・石崎雅人・河野芳明・石田　積・佐伯義光

Recipients of The 63rd CerSJ Awards

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

功労賞
無機合成化学と協会への貢献

木野村　暢一氏

木野村暢一氏は，昭和47年大阪大学理学研究科を修了後，大阪大学教養部ついで大阪大学産業科学研究所における勤務を経て，現在は山梨大学医学工学総合研究部附属クリスタル科学研究センターにおいて学生の教育と研究に従事している．

同氏は，長年にわたって新しい無機化合物の合成，結晶構造の決定およびキャラクタリゼーションに関する研究を行い，多くの新しい化合物の合成を行ってきた．中でも，イオン交換やインターカレーションなどのソフト化学的手法および比較的低い温度での水熱合成法を用い，通常の合成法では得られない特異な組成と構造を持つ化合物の合成を行い，これらの合成方法が新化合物合成のための有力な手法の1つであることを明らかにしたことは特筆に値する．

また，同氏は当協会においては，行事企画委員長，論文誌編集委員長，運営企画委員長，基礎科学部会長および関東支部長として協会の運営・発展に寄与してきた．

以上のように，同氏の新規無機化合物の合成に関する研究およびセラミックス協会発展への貢献は多大であり，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47年4月大阪大学教養部助手．同50年10月大阪大学産業科学研究所助手．同56年7月山梨大学工学部助教授．平成7年11月山梨大学工学部教授．同15年4月山梨大学大学院医学工学総合研究部教授．現在に至る．理学博士．

功労賞
電子セラミックスの科学技術と産業の発展への貢献

向江　和郎氏

向江和郎氏は，昭和44年に富士電機製造(株)に入社以来，また同55年より富士電機総合研究所において，電子セラミックスの研究開発，製品化に従事した．特に，サージアブソーバに用いられるプラセオジム系酸化亜鉛バリスタを新規に開発し，その動作機構を解明するとともに製造技術を確立し，製品化・量産化に成功した．それらを高圧避雷器素子等の大型素子へも展開し，製品化を達成した．さらに高温超伝導材料，セラミックセンサ，圧電セラミックスの研究開発にも従事し優れた成果を上げた．このように，同氏はわが国の電子セラミックスの研究開発を牽引し，製品開発と産業の発展に大きく貢献した．これらの成果により昭和61年フルラス賞，平成7年科学技術長官賞を受賞している．

また，同氏は平成7年に日本セラミックス協会電子材料部会部会長，同13年に行事企画委員会委員長に就任し，協会理事として電子セラミックス分野の振興と協会運営に貢献した．

以上のように同氏の電子セラミックス科学技術と産業に果たした功績および日本セラミックス協会への貢献は多大であり，功労賞に値するものとして推薦する．

略　歴　昭和44年東京大学大学院修士課程修了，同年富士電機製造(株)入社．同55年(株)富士電機総合研究所基礎研究所，平成3年同セラミックス研究所主席研究員，同11年同研究企画部参与．同16年湘南工科大学非常勤講師．同7年日本セラミックス協会電子材料部会部会長．同13年同行事企画委員会委員長．同7年科学技術長官賞受賞．工学博士．

功労賞
構造用セラミックスの腐食研究分野の開拓と人材育成への貢献

吉尾　哲夫氏

吉尾哲夫氏は，昭和39年岡山大学に奉職以来，教育・研究に従事し，ガラスならびに構造用セラミックスに関する顕著な研究業績を上げ，関連学・業界の発展に大きく貢献した．中でも，先進セラミックスの水環境下での腐食現象を世界で初めて明らかにし，米国NASAとの国際共同研究を通して，エンジンの“高温燃焼環境”や軽水炉の“高温高圧水環境”を基幹腐食環境とする「セラミックスの腐食」に関する新規学術研究分野を開拓した功績は極めて大きい．

また，同氏はMo，W系金属材料の内部窒化処理による表面改質法を開発し，セラミックス微粒子の析出複合化による金属の熱的・機械的特性ならびに耐食性の向上に成功した．これら，構造用セラミックス・金属系材料の耐苛酷環境特性の向上と評価に関する一連の研究成果は国内外で高く評価されている．

さらに，同大学における長年の教育，研究指導により，多くの有為な人材を育成し，関連学・業界の発展に貢献した功績は多大である．

以上のように，同氏の構造用セラミックスの科学・技術および産業の発展へ果たした功績は顕著であり，日本セラミックス協会功労賞に値するものとして，ここに推薦する．

略　歴　昭和39年岡山大学工学部工業化学科卒業．日本ペイント(株)入社．同年9月岡山大学工学部勤務，助手，講師，助教授，平成8年同大学環境理工学部教授．同19年定年退職，岡山大学名誉教授．同21年岡山大学アジア人財資金構想事業コーディネーター，現在に至る．その間，昭和51年窯業協会進歩賞受賞．同53～54年米国カリフォルニア大学(UCLA)博士研究員．工学博士(京都大学)．

学術賞

セラミックス電気化学リアクターの高性能化に関する研究

淡野（あわの）　正信（まさのぶ）氏

環境・エネルギー分野の課題解決に向けて，電気化学リアクターは物質変換・エネルギー変換の両面において重要なシステムである．淡野正信氏は，セラミックスプロセス技術の研究開発により，微細構造制御と微小部材の高度集積による機能性向上を追及し，セラミックス電気化学リアクターの高性能化に関する重要な成果を上げている．

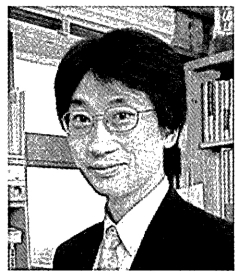
電気化学浄化リアクターでは，電気化学反応を支配する電極構造をナノ～ミクロスケールで制御することにより，従来は困難であった，窒素酸化物の選択吸着と高濃度酸素共存下での飛躍的な高効率浄化性能を実現した．革新的な省エネ浄化技術として，今後の実用化展開が期待されている．また，エネルギー応用として，マイクロ固体酸化物形燃料電池の実現に向けて取り組み，セラミック部材の微細化とその高度集積化のプロセス技術開発により，低温作動と世界最高の発電出力密度を達成している．

このように，同氏は電気化学リアクターの開発を通じ，環境・エネルギー問題解決に向けたセラミックスの展開可能性を示し，構造制御とプロセシングの材料科学の重要性を明らかにした．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58年北海道大学理学部卒業後，企業を経て，通産省名古屋工業技術試験所研究官，平成13年(独)産業技術総合研究所研究チーム長，同17年先進製造プロセス研究部門研究グループ長，現在に至る．その間，同5～6年通産省ファインセラミックス室，同8年英バーミンガム大学客員，同16年より岐阜大学客員教授，同17年より「セラミックリアクター開発」プロジェクトリーダー．

学術賞

微構造デザインによる生体機能促進セラミックスの創製



井奥（いおく）　洪二（こうじ）氏

井奥洪二氏は，生体に働きかけ，生体機能を制御する斬新なリン酸カルシウムセラミックスを独自の微構造デザインによって創製し，特に以下に示す重要な成果を上げ，医用セラミックスの分野において多大な貢献をした．

①水酸アパタイトのナノ結晶や繊維を合成し，それらを出発原料として，機能性微構造を持つ各種形状の水酸アパタイトの合成に成功した．これらは細胞活動メカニズムの解明や再生医療足場材料として大きな期待が寄せられている．②従来の生体セラミックスの常識を覆し，細胞進入できない約100 nmの微細気孔が組織再生に効果的であることを明らかにし，気孔制御した水酸アパタイトで骨再生の促進に成功した．③特定結晶面を露出する水酸アパタイト多孔体を開発し，タンパク質吸着の選択性を向上させ，骨再生が促進されることを明らかにした．④水酸アパタイトを含む機能性複合セラミックスによる生体材料および環境浄化材料を創製した．

以上の成果は，生命機能を制御する生体材料の設計指針を与え，その利用拡大に寄与するものとして国際的に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59年上智大学理工学部化学科卒業，平成元年東京工業大学大学院総合理工学研究科博士後期課程単位取得退学，同年高知大学理学部助手，同6年山口大学工学部助教授，同13年同大学大学院医学研究科助教授，同15年東北大学大学院環境科学研究科助教授，同18年同教授，現在に至る．工学博士．

学術賞

ガラス・セラミックスの構造制御による新規希土類発光材料の開発

田部（たなべ）　勢津久（せつひさ）氏

田部勢津久氏は，希土類電子光物性理論を体系的に展開することにより，希土類ドープガラスおよびセラミックスの光物性と局所構造との関係を解明し，光機能性材料の開発において重要な数多くの業績を上げてきた．特に，「広帯域光増幅器用ガラス材料の開発」と「白色LED用結晶化ガラス蛍光体の開発」は特筆すべき成果である．前者の開発では，4f電子遷移を利用した希土類ドープガラスにおいて広帯域光増幅材料の設計指針を明らかにし，C+L帯域用のErドープ重金属酸化物ガラスおよびS帯域用のTmドープガラスを開発し，波長分割多重通信の分野に大きなインパクトを与えた．後者の開発では，世界で初めてYAG析出結晶化ガラスの開発に成功し，青色LEDを光源とする高効率白色LEDおよび将来のハイパワーLEDの可能性を示し，固体照明用結晶化ガラスという新たな分野を開拓し，照明分野へ大きなインパクトを与えた．

以上の業績は，光機能材料開発に新たな設計指針を提示するものであり，その波及効果は大きく，国内外で高い評価を受けており，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61年京都大学工学部工業化学科卒業．平成2年同大学院工学研究科博士課程中退．同年京都大学教養部助手．同4年同総合人間学部助手．同8～9年米国ラトガース大学客員研究員．同13年京都大学総合人間学部助教授．同15年同大学院人間・環境学研究科助教授．同20年同教授，現在に至る．

学術賞

高温における無機物質の結晶構造および電子・核密度分布の研究

八島　正知（やしま　まさとも）氏

セラミックス材料の特性と反応を制御するには，高温で結晶構造を精密に調べることが有用である．八島正知氏は，室温から高温1900 Kまでの温度領域に試料を保持して，中性子粉末回折および高分解能放射光X線粉末回折データをその場測定可能な試料高温加熱装置を開発し，高温での精密構造解析の基盤技術を確立した．これらの加熱装置を用いてさまざまな材料の結晶構造解析，電子・核密度解析を行うことにより数多くの独創的な成果を上げ，いわば高温精密構造物性と呼ぶことができる新分野を開拓した．特に，数多くの酸化物イオン伝導体，リチウムイオン伝導体，混合伝導体および触媒の不規則構造と可動イオンの拡散経路を明らかにした．また，電子材料，光触媒，生体材料，構造材料およびナノ粒子の結晶構造，相転移および電子・核密度分布を明らかにした．

以上の成果は，セラミックス誌のほか，一流学術誌，セラミックス協会年会・秋季シンポジウム・基礎討論会および国際会議の基調・招待・依頼・トピックス講演等にて数多く発表された．同氏の研究は，セラミックスの高温構造物性分野を開拓して国際的に高い評価を得ており，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年筑波大学自然学類卒業．平成3年東京工業大学大学院材料科学専攻修了（工学博士）．同年東京工業大学工業材料研究所（現，応用セラミックス研究所）助手，同9年東京工業大学大学院総合理工学研究科材料物理科学専攻助教授を経て，同19年より同准教授，現在に至る．同11年シャルマース工科大学客員教授．

学術賞

活性金属融液を利用した非酸化物セラミックスの作製

山根　久典（やまね　ひさのり）氏

溶液合成法は，機能性セラミックスの低温合成と結晶の形態や構造制御による高機能化に有効な方法である．山根久典氏は，金属ナトリウムに代表される活性金属の融液をフラックスとして，窒化物などの非酸化物機能性セラミックスを合成する新たな手法を開発した．同氏は，金属ナトリウムをフラックスとすることにより，従来の方法と比較してはるかに低温，低圧での窒化ガリウム単結晶の育成に成功し，この方法を窒化クロムや新規多元系窒化物の合成に応用している．また，木材を金属ナトリウムとケイ素の混合融液で処理することにより，木材組織を有する炭化ケイ素セラミックスを700℃という低温で合成した．さらに，金属ケイ素と炭素からなる圧粉体を金属ナトリウム蒸気中で処理することにより，低温で炭化ケイ素多孔体を作製することにも成功した．

以上のように，同氏の開発した活性金属融液や蒸気を利用した合成法は，非酸化物機能性セラミックスの合成に新たな道を拓くものであり，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　昭和58年鹿児島大学大学院理学研究科修士課程修了．同61年大阪大学大学院理学研究科後期（博士）課程修了（理学博士）．同年東北大学金属材料研究所助手．平成8年東北大学素材工学研究所助教授．同15年東北大学学際科学国際高等研究センター教授．同18年東北大学多元物質科学研究所教授．

学術賞

構造・機能セラミックスの粒界計測と組織制御に関する研究

山本　剛久（やまもと　たかひさ）氏

山本剛久氏は，透過型電子顕微鏡法を主体としたナノスケール粒界計測を，微細組織形成，機械特性などのマクロ特性と密接に連携させた研究手法を展開し，独自の視点から数多くの研究成果を上げてきた．VC添加WC-Coの組織制御に関する研究では，VC添加によるWC/Co界面への数原子層のV偏析およびマイクロファセット形成を見いだし，WC粒径制御に関する原子レベルでの制御法を構築した．$BaTiO_3$では，数100 ppmレベルの陽イオン比で微細組織を制御できることを見いだすとともに，粒界静電ポテンシャル障壁の制御法ならびに固相法での単結晶作製法を考案した．最新のSTEM-HAADF法による粒界ドーパントの直接観察にも成功している．希土類添加高強度アルミナでは，粒界に偏析した希土類イオンの単原子カラム観察に成功し，その電子状態計測から，このイオンが粒界共有結合性を強める結果マクロ強度が向上することを突き止めた．これらの研究成果は，国際的に著名な論文誌に多数発表され，画一的な計測にとどまらず，常にマクロ物性との相関性に着目した先駆的研究として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　平成元年東京大学工学系研究科材料学専攻修士課程修了．同年同専攻助手，同9年博士（工学）取得，同13年同新領域創成科学研究科物質系専攻准教授に着任，現在に至る．同工学系研究科総合研究機構兼務，ナノ構造研究所（(財)ファインセラミックスセンター）客員研究員．

学術賞

メゾ複合構造制御によるペロブスカイト型強誘電体の物性向上

和田　智志（わだ　さとし）氏

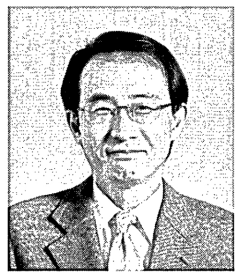
ペロブスカイト型強誘電体は，積層セラミックスキャパシタ（MLCC）や圧電デバイス材料として広く使用されている．MLCCに関しては，最近の小型・大容量化への要求に応えるため誘電体層の薄層化が図られているが，誘電率が粒子径にともない減少するサイズ効果が実用上大きな問題となっている．一方，圧電デバイスには従来からチタンジルコン酸鉛を主成分とするセラミックスが使用されているが，環境への配慮から高性能非鉛系圧電体の開発が急務となっている．

このような状況下で和田智志氏は，化学組成の探索を基本とする従来の材料開発手法に代わり，強誘電体ナノ粒子の表面層あるいは強誘電体単結晶のドメイン構造など，メゾスコピック領域での複合構造（メゾ複合構造）を制御・活用する研究を行い，誘電率や圧電特性などの強誘電体物性の飛躍的向上が可能であることを実証する貴重な研究成果を上げている．その成果は，メゾ複合構造制御に基づいた，ペロブスカイト型強誘電体の特性向上のための新たな材料開発指針を提示するとともに，セラミックス材料科学の新たな領域を開拓した学術的意義がある．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　平成3年東京工業大学大学院総合理工学研究科材料科学専攻修了（工学博士），同年東京農工大学工学部助手，同8～9年ペンシルバニア州立大学MRL文部省在外研究員，同11年東京工業大学大学院理工学研究科助手・助教授，同19年山梨大学大学院医学工学総合研究部助教授，准教授，教授，現在に至る．

学術賞

表面濡れ性を制御した光触媒薄膜の機能とその応用に関する研究



渡部　俊也（わたなべ　としや）氏

酸化チタンを代表とする光触媒薄膜は，セルフクリーニング材料，空気・水浄化材料などとして，人々の生活になくてはならない材料となっている．今日の光触媒技術の応用分野は多岐にわたるが，その大半を占めるセルフクリーニングへの応用は，渡部俊也氏による光触媒表面での超親水性現象の発見に端を発していると言っても過言ではない．この歴史的な発見の後，同氏は同現象の発現機構を解明するとともに，光触媒表面での濡れ性制御範囲を，親水性から撥水性領域にまで広げ，液滴の転落性を支配する動的撥水性の基礎的理論の構築にも大いに貢献した．これらの研究成果を掲載した論文は引用件数も極めて多く，国内外の研究者に多大な影響を与え，これにより「光励起反応による表面濡れ性制御」という新たな研究分野を切り開いたことは特筆に値する．さらに，同氏は光触媒の応用展開についても精力的に取り組み，企業と共同で多くの実用製品を生み出すとともに，大学における知的財産・産学連携に関しては，我が国のオピニオンリーダーの役割を果たしている．以上の業績は，日本セラミックス協会学術賞に十分値するものとして，ここに推薦する．

略　歴　昭和34年東京都生まれ，東京工業大学博士課程修了（工学博士），TOTO（株）事業部次長を経て，平成8年より東京大学先端科学技術研究センター客員教授，同11年より同教授，国際産学共同研究センター長を務める．現在，先端科学技術研究センター教授，工学系研究科技術経営戦略学専攻教授を兼担．

進歩賞

過飽和溶液場を用いたアパタイト複合体の創製と医療応用

大矢根　綾子（おおやね　あやこ）氏

ヒトの硬組織の主要無機成分である水酸アパタイトは生体親和性に優れており，表面にアパタイト層を有する複合材料は，医療用材料として有用である．

大矢根氏は，過飽和溶液からのアパタイトの析出と溶液組成や材料表面特性との関係を明らかにし，表面を化学修飾した高分子材料上に過飽和溶液からアパタイトを析出させた複合体の創生に成功した．この方法は，エチレン-ビニルアルコール共重合体，ポリエチレン，ポリ乳酸など多種の高分子材料に応用可能であり，繊維，スポンジ，多孔体などのさまざまな形状に有効である．また，この手法を用いてアパタイト層中にタンパク質，抗菌剤，DNAなどの生理活性分子を担持できることを見いだし，生理活性成分がアパタイト層から徐放されることを示した．この成果をもとに，繊維芽細胞成長因子FGF-2を担持した細菌感染を予防する経皮デバイスや，ラミニンとDNAを複合担持した高効率遺伝子導入システムの開発に成功している．

このように同氏の研究成果は生体材料分野において大きな進展をもたらしており，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9年京都大学工学部工業化学科卒業．同14年同大学大学院工学研究科材料化学専攻博士課程修了．博士（工学）．同年（独）産業技術総合研究所高分子基盤技術研究センター研究員．同16年同研究所ナノテクノロジー研究部門研究員．現在に至る．

進歩賞

電気化学プロセスを利用した新規な機能性無機材料の創製

鎌田（かまだ）　海（かい）氏

電気化学反応を利用した新規な原理に基づく固体系および溶液系双方に適用可能な独創的材料作製プロセスを開発している．

固体系においては，イオン伝導体と異種固体の界面で起こるイオン輸送現象を利用した無機固体材料の微細加工プロセスを開発している．伝導体から固体へのイオン拡散を利用した局部的ドーピング技術や固体からのイオン抽出による表面微細加工技術がその代表的成果である．これらの成果は，電解質やセンサーと異なるイオン伝導体の新たな応用分野開拓に寄与するものである．

溶液系においては，電気化学反応によって得られる生成膜の機能向上や機能付与を目的として，新規なプロセスの提案あるいはプロセスの改善について研究成果を上げている．代表的成果は，水溶液中の電極反応過程に光を照射して生成膜質を向上させる方法，また，水溶液中では不安定な金属イオンを有機溶媒中で安定化させて酸化物薄膜を合成する方法である．

以上のように，鎌田　海氏は，電気化学的手法を巧に発展させた新規セラミックス合成法を開発し，機能性セラミックス材料開発研究発展に大いに貢献する成果を上げており，日本セラミックス協会賞進歩賞に十分値するものとして推薦する．

略　歴　平成9年熊本大学工学部応用化学科卒業．同15年同大学院自然科学研究科生産システム科学専攻修了．博士(工学)．同11年熊本大学工学部助手．同16年九州大学大学院工学研究院助手・助教，同19年梨花女子大学校リサーチプロフェッサー．同20年より長崎大学工学部助教，現在に至る．

進歩賞

電気化学的手法による無機ナノシート複合膜の構造制御

武井（たけい）　貴弘（たかひろ）氏

電導性ポリマーを層間に導入した無機-有機複合膜は，帯電防止コーティング，太陽電池，キャパシタなどへの応用が期待される新規な材料である．武井貴弘氏は，さまざまな無機ナノシート溶液から電気化学的な処理により構造を制御した無機-有機複合膜の合成に成功した．

同氏は，各種の層状金属リン酸塩ナノシートとアニリンの混合溶液を電気化学的に処理することにより，電気泳動で製膜させると同時にアニリンを電解重合させ，ポリアニリンが層間に挿入された，基板に配向したリン酸塩ナノシート複合膜を作製した．さらに，リン酸ジルコニウムナノシートを有機シランで化学修飾することにより，層間にナノ空間を構築することができ，ポリアニリンとの複合膜のキャパシタンスを向上できることを示した．また，マンガン酸塩ナノシートからも電気泳動法によりキャパシタンスの高い膜を合成している．

このように，同氏の無機-有機複合膜作製の研究成果は他の系への応用も可能で，エネルギーや電子材料分野への貢献が期待され，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7年東京工業大学工学部無機材料工学科卒業．同12年同大学院理工学研究科無機材料工学専攻博士課程修了．博士(工学)．同年山梨大学工学部助手．同17～18年ペンシルベニア州立大学客員研究員．同20年山梨大学大学院医学工学総合研究部准教授，現在に至る．

進歩賞

レーザー誘起局所加熱によるガラスの新たな結晶化法に関する研究

本間（ほんま）　剛（つよし）氏

本間　剛氏は，酸化物ガラス基板上に位置選択的に高配向性を有する結晶ドットやラインをパターニングするレーザー誘起結晶化法を提案，展開し，その技術を確立した．これは，通常の電気炉を用いた熱処理では到底なし得ない新たなガラスの結晶化手法であり，次世代フォトニックガラス創製の革新的技術として注目されている．特筆すべき成果を以下に示す．(1)希土類イオン（Sm^{3+}，Er^{3+}など）や遷移金属イオン（Cu^{2+}，Ni^{2+}など）を含むガラスに汎用の連続発振型Yb添加ファイバーレーザーなどを照射することにより，β-BaB_2O_4 や $LiNbO_3$ などさまざまな非線形性／強誘電性結晶をガラス表面に自在にパターニングできることを示した．直線状だけではなく，屈曲した結晶ラインのパターニングも可能である．(2)結晶ラインは極めて高配向であるため光導波路として機能すること示した．(3)レーザー照射による結晶化機構を解明した．

以上のように，同氏の展開しているレーザーによるガラスの結晶化手法は，ガラスを中心とする機能性セラミックスの設計と創製研究に多大な貢献をするものであり，日本セラミックス協会進歩賞受賞に十分値するものとして推薦する．

略　歴　平成13年長岡技術科学大学工学部材料開発工学課程卒業，同16年同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)，同年三菱電機(株)入社，同17年長岡技術科学大学産学連携研究員，同19年より長岡技術科学大学工学部助教．

進歩賞

界面・微構造制御による繊維強化複合材料の特性向上に関する研究

吉田　克己氏（よしだ　かつみ）

セラミックス基繊維強化複合材料は，航空宇宙，エネルギー分野のキーマテリアルであり，高信頼性耐熱材料として期待されているが，特殊な作製プロセスのため高コストであり，材料内部に多量の空隙・気孔が残存するため，これによる特性低下などの問題があった．

吉田克己氏は，炭化ケイ素を中心とした繊維強化複合材料について，繊維／マトリックス界面および微構造制御に基づく独自の作製プロセスを考案し，熱的・機械的特性に優れる高密度の複合材料の創製に成功している．また，電気化学的手法により，繊維表面への均一な被覆および繊維間へのマトリックス形成を可能とする新たなプロセスを開拓している．

さらに，特性発現に著しい影響を及ぼす界面特性を定量的に評価し，機械的特性との関係を明らかにしている．また，モデルの構築・解析により高熱伝導化の指針を導出し，実際に繊維強化複合材料として世界トップレベルの熱伝導率を達成している．

繊維強化複合材料の基盤技術を構築し，実質的な製造方法に対する方針を見いだした同氏の業績は，今後重要となるこの材料の進展に大きく貢献するものであり，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13年3月東京工業大学大学院理工学研究科原子核工学専攻博士課程修了．同年6月千葉工業大学工学部工業化学科（同15年4月より生命環境化学科）助手．同16年10月(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．同19年3月より東京工業大学原子炉工学研究所助教，現在に至る．博士(工学)．

技術賞

積層フィルタ用Bi系マイクロ波誘電体セラミックスの開発

加賀田博司氏（かがたひろし）

加藤　純一氏（かとう　じゅんいち）

井上　竜也氏（いのうえ　たつや）

亀山　一郎氏（かめやま　いちろう）

低温同時焼成セラミックス（LTCC）を使用した高周波積層フィルタは，現在携帯電話などに使用され，無線機器の小型化に貢献している．従来の誘電体は，高誘電率セラミックスとガラスの複合材で，焼成温度に対する誘電特性の変化が大きいという課題があった．

加賀田氏らは，Bi-Ca-Nb-O系において，高誘電率（εr＝58）で低誘電損失の新規マイクロ波誘電体を開発した．

開発材料は単一相で，焼成温度による誘電特性の変化が小さく量産性に優れており，またCuOを添加することで低温焼成化（900℃）し，内部電極に導電率が高いAgの使用を可能とした．これらビスマス系誘電体のマイクロ波誘電特性を平成4年に世界で初めて報告し，この報告を契機にビスマス系誘電体の研究開発が世界中で行われるようになった．そして開発材料を用いた独自構造をもつ高周波積層フィルタは商品化され，高周波LTCCデバイス事業創出に繋がった．

以上のように同氏らが開発したマイクロ波誘電体材料の技術的価値は高く，同氏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

加賀田博司　パナソニック エレクトロニックデバイス(株)開発技術センター先行技術開発研究所チームリーダー．

加藤純一　元パナソニック(株)本社R&D部門．

井上竜也　パナソニック エレクトロニックデバイス(株)デバイスアプリケーションセンター フィールドアプリケーションエンジニアグループ主任技師．

亀山一郎　パナソニック エレクトロニックデバイス(株)回路部品ビジネスユニット開発企画グループ主任技師．

技術賞

高強度反応焼結SiCミラーの宇宙用光学系への適用開発

須山　章子氏（すやま　しょうこ）

伊藤　義康氏（いとう　よしやす）

津野　克彦氏（つの　かつひこ）

若林　俊克氏（わかばやし　としかつ）

地球観測センサや天文観測用望遠鏡等の宇宙用光学系に用いられるミラーには，高い比剛性と優れた熱安定性というSiCの材料特性を活かしたうえに，さらに緻密で高強度を有する大型のSiCミラーが必要とされている．

須山氏らは，反応焼結SiCの強度特性に及ぼす微細構造の影響を明らかにし，反応プロセスの最適化で微細構造をナノレベルで制御し，緻密でかつ高強度を有する反応焼結SiCの製造技術を構築した．本法による反応焼結SiCは世界最高の曲げ強度1000 MPaを有し，かつ無気孔であるため通常の鏡面研磨加工により表面粗さ1 nm以下にすることができる．また焼結収縮率が0.5%未満と小さく，直径1 m級の大型軽量ミラーの製造が可能となった．さらに焼成温度が大幅に低いため，環境負荷を小さくできる．

本法によるSiCは，ミラーとしての有効性が確認され，先進型小型衛星やハイパースペクトルセンサへの適用が決定している．さらに今後多くの衛星への搭載も予定されていて，宇宙物理や宇宙産業の発展に貢献することが期待される．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

須山章子　(株)東芝 電力・社会システム技術開発センター主査．

伊藤義康　(株)東芝 電力・社会システム技術開発センター首席技監．

津野克彦　NEC東芝スペースシステム(株)技術本部エキスパート．

若林俊克　日本ファインセラミックス(株)取締役社長．

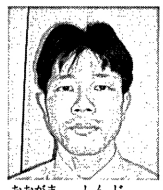
技術賞

水熱法による高結晶性チタン酸バリウム微粉体の開発と工業化

日高　一久氏

池田　美昭氏

式田　尚志氏



大釜　信治氏

電子機器の主要部品の1つである積層セラミックコンデンサの高機能化，低コスト化のためには，高純度で十分に組成比が制御され，微細かつ均一な粒子径，優れた結晶性を有するチタン酸バリウム原料が必要とされる．

日高一久氏らは，チタン酸バリウムの製法として他に先駆けて水熱合成法を適用し，積層セラミックコンデンサ用原料に適した球状微粒子を開発した．さらに量産性に優れる連続水熱合成反応プロセスの製造技術を確立し，工業化を成し遂げた．開発したチタン酸バリウムは粒子径を 0.05 ～ 0.5 μm 間で任意に制御することができ，誘電体損失が非常に低い特徴を有する．このため，低温焼成性およびバイアス特性に優れるなど，薄層化に有利となり，積層セラミックコンデンサの小型化，高容量化，高耐圧化等の高機能化および内部電極の銀合金化・卑金属化による低コスト化に大きく寄与してきた．

以上のように同氏らの業績は，我が国の積層セラミックコンデンサ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

日高一久　堺化学工業(株)事業推進室資材部長．

池田美昭　堺化学工業(株)電子材料事業部大剣工場長．

式田尚志　堺化学工業(株)電子材料事業部大剣工場 技術課長．

大釜信治　堺化学工業(株)中央研究所．

技術賞

高屈折率(nd>2.00)モールド成形用光学ガラスの開発

山本　吉記氏

従来，カメラ用高性能レンズは，多数の球面ガラスレンズを組み合わせて設計されてきた．デジタル光学機器の普及・発展に伴い，高性能を維持しながら小型化あるいは部品点数低減を可能にするレンズ用光学材料が求められている．この要求への対応策として，モールド成形可能な光学ガラスを用いた非球面レンズが提案されてきた．

山本氏は，精密モールド成形可能な光学ガラスに必要とされる，「低い加工温度」「金型との反応低減」を満足するだけでなく，「材料内散乱の原因となる結晶化抑制」「nd2 を越える高屈折率」「可視光域の高透過率」を併せ持つ材料を開発した．

さらに，組成や溶融方法に工夫を加えることで，「nd2.14 の高屈折率」をも実現した．

これらの活動によって，コンパクトかつ広角撮影可能なデジタルカメラが実現した．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

山本吉記　(株)住田光学ガラス研究開発本部素材開発部副主席技師．

技術奨励賞

骨形成に優れた超高気孔率多孔質セラミックス人工骨の実用化開発

坂本　美知子氏
(HOYA (株))

人工骨には従来の「骨欠損部の補填」という目的だけでなく，「骨組織の再生・機能の再建」という高度な機能が要求されている．そのため，骨を作る細胞や血管が材料内部に入りやすい高気孔率構造が試みられているが，従来技術ではハイドロキシアパタイトの気孔率を高めると材料強度が低下し，実用に耐えることができなかった．

坂本美知子氏は，従来の製造プロセスを原材料性状や設備の面から見直し，操作性に問題ない強度を保ち，均一なマクロ気孔，細胞接着性に優れたミクロ気孔，骨組織と一体化する連通気孔の三重気孔構造を持った世界最高水準の気孔率のハイドロキシアパタイト製人工骨を開発し，その有効性を非臨床試験によって証明した．さらに臨床現場でも優れた効果が確かめられ，医療分野においても高い評価を得ている．また，この材料構造は再生医療用の細胞の足場材料や薬剤の担体としても期待されている．

以上のように，同氏は骨形成に優れた超高気孔率多孔質セラミックス人工骨の実用化に関して優れた業績を上げており，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　平成12年3月信州大学工学部物質工学科卒業，同14年3月北陸先端科学技術大学院大学材料科学研究科修了，同年4月ペンタックス(株)（現，HOYA (株)）入社．ニューセラミックス事業部開発部にてリン酸カルシウム系セラミックス人工骨の実用化開発と有効性・安全性評価を担当．

技術奨励賞

放射光を利用したXAFS法の材料研究への適用

野中　敬正氏
（(株)豊田中央研究所）

XAFS法は，材料中の元素の化学状態およびその周辺の短範囲構造を元素選択性を有して観測できる手法であるが，効率的な測定には放射光の利用が不可欠であり，材料研究への応用は未だに十分とは言いがたい．

野中氏は本手法に早くから着目し，SPring-8を利用して本手法の材料研究への適用を図り，さまざまな材料の構造・状態解析にその有用性を明らかにしてきた．まず，$LiNiCoO_2$系のLiイオン電池正極材料にXAFS法の適用を試み，本材料の電池材料としての化学状態がNiの価数変化を追跡して明らかにできることを示し，透過XAFS法に加え，マイクロXAFS法および転換電子収量XAFS法などを駆使し，材料劣化の機構を明らかにした．

また，排気浄化触媒の貴金属担体として実用化されているCeO_2-ZrO_2系複合酸化物において，酸素の吸放出能と材料の分散性の関係を明らかにした．

さらに，ゴムメタルやAu/γ-MnO_2触媒の解析に貢献している．

同氏はXAFS法の専門家として数々の新規材料の研究開発に貢献しており，以上の業績は本協会の技術奨励賞にふさわしく，推薦する．

略　歴　平成9年東京大学大学院理学系研究科物理学専攻博士前期課程修了，同10年(株)豊田中央研究所入社，同19年名古屋大学大学院工学研究科物質制御工学専攻博士後期課程修了(博士(工学))．

技術奨励賞

積層セラミックスキャパシタの寿命に関する研究

森田　浩一郎氏
（太陽誘電(株)）

情報通信機器の小型・高性能化進展の基本要素として，積層セラミックスキャパシタの小型化・高容量化が進んでいる．この実現手段として，キャパシタの誘電体厚み低減が進められ，その厚みは1 μmを下回るようになってきた．

森田氏は，積層セラミックスキャパシタの寿命発現機構調査に取り組み，「誘電体中の遷移元素Mnによる寿命改善メカニズム」「高温高電界下の電気伝導における，電極界面および結晶粒界の役割」を明確にした．

さらに，積層セラミックスキャパシタ寿命劣化に支配的役割を持つ，誘電体中の酸素欠陥の総量と，高電界下での移動量を電気的測定で見積もる技術を開発した．

この技術によって，高信頼性組み込みに必要な組成調整と微細構造設計の判断技術が高まり，高信頼性を持つ小型・高性能積層セラミックスキャパシタが実現した．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．

略　歴　平成8年東北大学工学部金属工学科卒業，同10年同大学工学研究科修士課程終了．同年，太陽誘電(株)入社．現在，商品開発本部材料グループにてセラミックスキャパシタ用誘電体材料の開発に従事．

功績賞

陶磁器製造技術に関する試験・研究と業界指導に関する功績

伊藤　隆氏

伊藤　隆氏は，三重県四日市-伊賀地域における陶磁器製造技術に関する試験研究を通じて，製造技術改良，品質向上および新製品開発に努めるとともに，知識・技術を普及指導し，県下陶磁器業界の発展に尽くした．

同氏の研究成果を地域企業へ技術移転した主な例として，ペタライト系耐熱陶器への焼結助剤添加による易焼結化と特性改善，伊賀焼土鍋の素地組成と熱膨張特性の相関からの最適坏土組成の解明，電磁調理（IH）土鍋用セラミック発熱体の開発とその発熱特性の解明，耐火セメントを結合材とした大型セラミック部材の製造技術開発，ゴム手袋用陶磁器製型材の原料組成の最適化による強度・耐久性の向上，ビードロ釉の組成改良による結晶生成の抑制と各種量産食器へのさまざまな着色の実現などが挙げられる．

人材育成・技術支援関係に関しては，陶磁器技術者を対象として毎年多くの技術講演を行って知識・技術の普及を進めるとともに，業界内外からの数多くの技術相談・依頼試験に対応して業界の課題解決に貢献している．

これらの業績と努力は，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51年名古屋工業大学工学部無機材料工学科卒業．同年三重県窯業試験場（現，三重県工業研究所窯業研究室）勤務．平成18年同窯業研究室伊賀分室長．現在に至る．

功績賞

京都府の窯業製品製造技術に関する研究開発と技術支援

矢野　秀樹（やの　ひでき）氏

矢野秀樹氏は，京都府立中小企業総合指導所（現，京都府中小企業技術センター）に入所以来，30年以上にわたり，窯業原料調査，陶磁器および釉薬製造技術の開発，技術移転および指導等京都府内外の窯業業界の発展に大きく貢献した．

主な業績は，①京都府下の5地域の窯業原料鉱山を調査分析および公開し，日本の窯業原料のデータベース化に協力，②京都府内の中小企業に対して200件以上の巡回技術指導を行い，企業技術の刷新と向上に寄与，③従来品よりも化学的耐久性が高く，かつ加飾特性の良い陶磁器用高鉛耐酸上絵具を開発し，この技術を業界に移転して製品の品質向上に貢献，④地元業界と協力し，低融点無鉛ガラスを基材とした絵画用絵具を開発し業界を支援，⑤地元陶磁器技術者の釉薬に関する技術支援のためセンター内に京都陶磁器釉薬研究会を設立し，業界における釉薬技術の向上・振興に貢献したことなどが挙げられる．

これら長年の努力と業績は，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47年京都工芸繊維大学工芸学部窯業工芸学科卒業．同49年同大学大学院工芸学研究科窯業工芸学専攻修了（工学修士）．同51年京都府入庁，京都府中小企業総合指導所配属．同57年京都大学研修員（大学院理学研究科化学専攻）修了．平成20年京都府中小企業技術センター主任研究員（副課長級）現在に至る．