第56回（平成13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・技術賞・技術奨励賞・功績賞・進歩賞選考委員会）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15件，進歩賞9件，技術賞10件，技術奨励賞7件，功績賞3件）について慎重に選考の結果，第56回（平成13年度）受賞者候補者として次の28件の方々を選び，1月25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17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77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]

元・名古屋工業技術研究所　高嶋廣夫

宇部興産(株)　中東素男

元・福井工業大学　橋本八郎

元・秋田大学　林　久人

[学術賞7件]

東北大学　後藤　孝

物質・材料研究機構　物質研究所　田中英彦

三重大学　那須弘行

名古屋工業大学　野上正行

物質・材料研究機構　物質研究所　羽田　肇

大阪大学　町田憲一

東京工業大学　矢野豊彦

[進歩賞5件]

上智大学　相澤　守

東京工業大学　植田和茂

京都大学　藤田晃司

長岡技術科学大学　紅野安彦

豊橋技術科学大学　武藤浩行

[技術賞6件]

日本電気硝子(株)

グループ代表　稲田勝美

ほか　竹内宏和・坂本明彦

日本特殊陶業(株)

グループ代表　多島　容

ほか　服部善憲・浦島和浩・松原　桂

三菱マテリアル(株)

グループ代表　平野昌弘

ほか　竹内啓泰

HOYA (株)

グループ代表　広田慎一郎

ほか　藤本忠幸・宇野　賢・澤田浩之

東芝セラミックス(株)

グループ代表　北條顕道

ほか　村松文雄・松下純一（東海大学）

TDK (株)　基礎材料研究所　淀川正忠

[技術奨励賞4件]

(株) INAX　建材研究所　川合秀治

(財)ファインセラミックスセンター　試験研究所

北岡　諭

HOYA (株) R&Dセンター　長澤弘幸

(株)東芝　研究開発センター　深澤孝幸

[功績賞2件]

長崎県窯業技術センター　福永昭夫

大阪府立産業技術総合研究所　宮本大樹

功労賞選考委員会　委員長：平井敏雄，委員：宇田川重和・曽我直弘・柳田博明・岡村鐘雄・伊奈輝三・山岸千丈・平野眞一・佐々正・国分可紀

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：平野眞一，委員：〔学術賞・進歩賞選考分科会〕岡田　清・米屋勝利・平尾一之・森永健次・石崎幸三・峠　登・神崎修三・吉川信一，〔技術賞・技術奨励賞・功績賞選考分科会〕津久間孝次・藤沢寿郎・田村信一・藤井清澄・近藤和夫・浜地幸生

Recipients of The 56th 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

高嶋（たかしま）　廣夫（ひろお）氏

陶磁器釉薬に関する研究と陶磁器産業の発展に対する貢献

高嶋廣夫氏は昭和26年通産省工業技術庁陶磁器試験所(後の名古屋工業技術研究所，現在は産業技術総合研究所)に入所以来，陶磁器に関する研究に携わり，複雑な現象を科学的，系統的に解明することにより数々の業績を上げられている．特に，釉薬，顔料の分野において，ジルコン顔料，クロムスズピンクなどの顔料の開発，失透釉の分相現象の解明，赤外線分光法を用いた釉の構造の研究，フリット系釉の耐食性の研究など独創的な研究を続けられた．また，セラミック吸着材や陶磁器素地においても新しい研究分野を開拓し，さらに，昭和56年頃からはセラミックス赤外線放射体の研究において最先端の成果を上げて，多数の企業に技術指導を行うなど，新規産業の創出に貢献した．退官後も，多くの著書の執筆，県や企業のアドバイザー，講演，講義などにより，技術の普及，啓蒙や人材育成に尽力されている．以上のように同氏は陶磁器産業の発展に大きく寄与し，また，当協会への貢献も多大であり，日本セラミックス協会功労賞に十分値するものとし推薦する．

略　歴　昭和26年愛知県瀬戸窯業高校卒業．同年陶磁器試験所に入所．同46年ペンシルバニア州立大学客員研究員．同61年科学技術長官賞．同63年大倉和親賞．平成5年名古屋工業技術研究所退官．退官後，窯業高校専攻科非常勤講師，栃木県，高知県，愛知県，島根県，愛陶工などのアドバイザー．工学博士．

功労賞

中東（なかひがし）　素男（もとお）氏

セラミックス製品の開発・事業化と産業界への貢献

中東素男氏は，昭和24年大阪大学工学部を卒業，同年宇部興産(株)に入社し，以後，化学を中心に同社の事業全般にわたってその発展に尽力した．

昭和58年には専務取締役化学事業本部長に就任し，高純度窒化ケイ素粉末，高強度炭化ケイ素系連続繊維チラノ繊維ならびに各種誘電体セラミックスなどの精密化学技術を駆使した技術開発と事業化において，研究者，現場技術者，経営者の視点に立ち，強い指導力を発揮した．その結果，これらは独自性の高い優れた製品に仕上がり，国の内外において高い評価を受け，さらに，その関連分野の技術の発展に大きく貢献した．

昭和63年以降，同社の経営全般を担うに至り，平成8年には宇部セメント工場に最新鋭のNSPキルンを備えたプラントを完成させ，セメントの生産性を飛躍的に向上させた．

平成4年には，(株)超高温材料研究センターおよび同研究所の社長に就任し，エネルギー・環境問題解決の鍵になる超高温材料の開発にも指導的役割を果たした．さらに，同氏は数々の公職を歴任し，産業界の発展に大きく貢献した．

以上のように，同氏の精密化学技術を駆使した各種セラミックス製品の開発とその事業化における功績，および産業界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，ここに推薦する．

略　歴　昭和24年大阪大学工学部応用化学科卒業．同年宇部興産(株)入社．昭和58年同社専務取締役．昭和63年取締役副社長．昭和64年代表取締役副社長．平成3年代表取締役社長．平成7年代表取締役会長．平成11年相談役．

功労賞

橋本（はしもと）　八郎（はちろう）氏

ファインセラミックスの合成と評価に関する基礎的研究と協会への貢献

橋本八郎氏は，昭和32年京都大学大学院修士課程を修了し，同年通産省工業技術院大阪工業技術試験所に勤務，昭和45年から(株)東芝総合研究所，昭和57年からは東芝セラミックス(株)に勤務した．また昭和62年から平成13年までは福井工業大学工学部教授に奉職した．

業績の第一は，新素材の創出に関する貢献である．ホットプレス法による焼結過程の研究により，石英の転移機構，アルミナ焼結の雰囲気依存性，ホウ化物・炭化物複合材などの新素材を創出した．また，近年ジルコニアとムライトの研究を進め，両素材の優れた特性を併せ持つ高強度・高靱性材料の開発にも成功している．

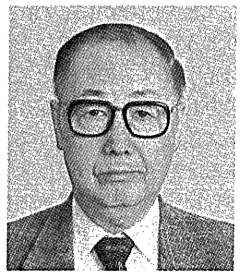
第二は，ファインセラミックスの熱的機械的特性の評価技術を開発し，新素材に対し実用化への道を開いたことである．開発はガスタービンへの適用を図る窒化物材料の研究から始まった．試作された焼結体の解析にあたって信頼性評価手法を導入した．この手法が現在ファインセラミックス物性評価方法の原型になっている．日本セラミックス協会においても企画委員会委員，セラミックス材料曲げ強さ試験法JIS原案調査作成委員会委員，北陸支部常任幹事．高温・構造材料部会の常任理事と副部会長を務めた．

以上のように，セラミックスの学術研究とともにセラミックス業界および協会への貢献は甚大であり，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30年京都工芸繊維大学窯業科卒業．同32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．同年通商産業省入省，工業技術院大阪工業技術試験所勤務．昭和45年(株)東芝入社，総合研究所材料研究所主任研究員，同57年東芝セラミックス(株)技術本部開発技術部主幹．同62年福井工業大学工学部教授，平成13年退職．

功労賞

林　久人氏



資源環境科学の研究と産業界への貢献

林　久人氏は，昭和35年東京教育大学大学院理学研究科博士課程修了後，旧労働衛生研究所を経て昭和49年秋田大学に勤務し，資源環境科学分野の研究と教育に携わり，多くの人材の育成に貢献した．

同氏は，粘土鉱物，アスベストなどの微小粒子物質の研究に先進的分析・解析機器を積極的に導入して幾多の優れた研究成果を上げてきた．まず，混合層粘土鉱物，緑色凝灰岩の沸石化などの先導的研究を行い，粘土科学の発展に寄与した．さらに，塵肺の研究に取り組み，作業環境や一般大気中の微小粒子物質のキャラクタリゼーション手法の開発や各種鉱物の表面構造と生体反応などの研究を行い，粉体を扱う作業環境や一般生活環境中の粉塵の計測や発塵防止対策などの課題の解決に大きく貢献した．さらに，環境と調和を図った鉱物資源の循環利用や環境汚染物質の固定化などの環境に関わる研究を行い，有用な成果を上げた．

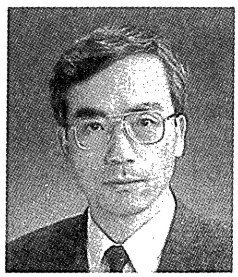
同氏は，日本粘土学会会長をはじめとする国の内外の関連学会の要職を歴任した．なお，当協会においても，主に支部活動を通して協会の発展に寄与し，当協会創立百周年支部功績賞を受賞した．

以上のように，同氏の資源環境科学分野における研究業績，および産業界，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，ここに推薦する．

略　歴　昭和29年東京教育大学理学部卒業．同35年同学大学院理学研究科博士課程修了．同年労働省入省(労働衛生研究所)．同49年秋田大学鉱山学部教授．平成9年定年退官，同学名誉教授．同年(財)秋田県資源技術開発機構副理事長．同3年当協会創立百周年支部功績賞，同年労働大臣功績賞受賞．理学博士．

学術賞

後藤　孝氏



セラミックスの気相合成と高温特性の評価に関する研究

後藤　孝氏は，酸化物セラミックスおよび窒化物などの各種非酸化物セラミックスをCVDやスパッター法で合成し，その気相反応プロセスについての基礎的な研究を行うとともに，新規セラミックス材料を数多く開発した．特に，後藤氏が初めて合成に成功した単相のCVD-Ti_3SiC_2の研究は，この材料についての先駆的な研究として高く評価されている．またCVDにより合成したIr-Cナノコンポジットは，酸素センサーの動作温度を飛躍的に低下ができる可逆電極として，実用化されつつある．溶融法や焼結法でも多くの機能性セラミックスを合成し，それらの熱電特性やイオン伝導性が優れることを明らかにした．CVDで合成したSi基セラミックスの超高温における酸化挙動に関する研究は，国際的にも高く評価され，著名な国際会議で多くの招待講演を行っている．さらに腐食・防食の研究も幅広く手掛け，金属材料や熱電材料のセラミックス被覆による耐食性の向上を可能にした．

以上，同氏のセラミックスの気相合成と高温特性の評価に関する研究業績は国際的評価も高く，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50年3月東北大学工学部金属材料工学科卒業．同53年12月同博士課程中退．同54年1月同大学金属材料研究所助手．同63年3月同助教授．平成10年4月同教授．この間，平成2年4月から2年間，英国アバディーン大学客員研究員．工学博士．

学術賞

田中　英彦氏

炭化ケイ素の焼結と焼結理論に関する研究

田中英彦氏は，主要な構造用セラミックスである炭化ケイ素の粉末合成から焼結に至るプロセス，および焼結理論に関する新しい分野を開拓した．以下に同氏の研究業績の概要を示す．

① Si-C-H-Oからなる有機プレカーサーから，極めて高純度で易焼結性の炭化ケイ素微粉末を直接合成する手法を開発した．この合成法は半導体用高純度製品の原料製造法として工業化された．

② Al-B-C系化合物添加と脱COガスによる焼結法を開発し，約300℃の低温焼結化を可能とした．この焼結方法は耐摩耗部品製造法として工業化された．また，粒子の板柱状成長方法を見いだし，破壊靱性の向上を実現した．

③表面・界面エネルギーが焼結と粒成長を駆動するモデルを提案し，拡散経路を厳密に計算して速度式を導いた．これらは従来理論にとらわれない独創的な研究であり，焼結と粒成長理論に新しい分野を拓いた．

以上，同氏の業績はセラミックの科学と技術の両面で学界ならびに産業界に大きく貢献したものであり，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　昭和46年東京工業大学無機材料工学科卒業，同48年同大学院無機材料工学専攻修士課程修了，同52年同博士課程修了，同年武蔵工業大学非常勤講師，同年無機材質研究所研究員，同59年マックスプランク研究所客員研究員，同60年リヨン応用物理研究所招聘研究員，現在物質・材料研究機構主任研究員，工学博士．

学術賞

那須　弘行氏（なす　ひろゆき）

二次および三次非線形光学ガラスとその設計指針の構築に関する研究

非線形光学ガラスは，超高速大容量のフォトニクス通信技術の基幹となることが期待されている材料である．那須弘行氏は，この非線形光学ガラス研究の草分け的存在の一人である．

同氏は，まず均質系ガラスで非線形光学効果を第三高調波発生法で測定し，高屈折率ガラスが高い三次の非線形光学効果を示すことを明らかにした．特にカルコゲン化物ガラスの同氏のデータは現在でもトップデータである．さらにその機構をガラス構造との関係で明らかにした．

分散系ガラスでは，様々な半導体ナノ粒子をガラス中に析出させることに成功し，バルク並みの非線形光学効果を得ている．さらに，ナノ微粒子の量子閉じこめ効果にマトリックスガラスが重要な影響を与えることを明らかにした．

一方，二次の非線形光学効果では，様々なガラスに熱ポーリング処理を行い，それにより等方的なガラスにおいても第二高調波が発生することを見いだし，その現象がガラス中の非対称構造と深く関係していることを明らかにした．

以上のように，同氏は二次および三次の非線形光学ガラスの開発と設計指針の構築に尽力し，その顕著な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49年京都大学工学部工業化学科入学．同58年京都大学大学院工学研究科博士課程修了．同58年米国カリフォルニア大学ロサンゼルス校材料科学工学科博士研究員．同61年広島大学工学部Ⅱ類助手．平成元年三重大学工学部分子素材工学科助教授，現在に至る．同2年日本セラミックス協会進歩賞受賞．

学術賞

野上　正行氏（のがみ　まさゆき）

ゾル-ゲル法の特徴をいかした機能性ガラスの創製

野上正行氏は，溶融法などでは実現が困難なガラスの作製にゾル－ゲル法を早くから取り入れ，その特徴を生かして光学的および電気的特性に優れたガラスを数多く開発するなど，優れた業績を上げてきた．その概要は次のようなものである．

①様々な化合物半導体や金属の微粒子をドープしたガラスの作製に成功し，微粒子の量子サイズ効果や非線形光学特性の解析を行った．さらに，粒径の均一性に優れた微粒子のドーピングプロセスを開発した．

②永続的なスペクトルホールバーニングを示す希土類イオンドープガラスを開発し，形成されるホールは常温でも安定であることを示した．そのバーニング機構を希土類イオンの局所構造解析などを基に解明した．

③高いプロトン伝導性を示すガラスを合成し，これらのガラスが広い温度域で高い伝導性を有することを示すとともに，その伝導機構を明らかにした．

以上のガラスはいずれも，同氏が世界で初めて合成に成功したものであり，さらにゾル-ゲル法に関する基礎的研究においても貴重な成果を上げている．これらの研究業績は，国の内外から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　1973年名古屋工業大学大学院修了．セントラル硝子(株)，大阪工業技術試験所，愛知工業大学に勤務し，現在，名古屋工業大学材料工学科教授．

学術賞

羽田　肇氏（はねだ　はじめ）

格子欠陥誘起プロセスによる高機能セラミックスの開発

セラミックスの特性は，格子欠陥あるいは拡散に強く依存しており，これらを定量的に評価・解析することが材料設計の第一歩となる．羽田　肇氏は，多種多様な材料の格子欠陥の解析を行い，その知見に基づく高性能セラミックスの開発を行い，以下の研究成果を上げた．①酸化物バルクにおける酸素の格子間，空孔両欠陥の存在を示し，これらが電子のp-n変化と類似の現象を示すことを見いだした．この現象を利用することで無気孔焼結体を実現した．②粒界の関わる研究では，電子セラミックスの粒界現象の新しい考え方を提案するとともに，高温機械的特性の優れた構造材料用酸化物セラミックスの作製に成功した．③酸化物セラミックス薄膜における電子伝導度が非平衡酸素欠陥濃度に支配されることを明らかにし，層状構造を有する薄膜材料形成に関し新たな知見を提示した．これらの成果は日本セラミックス協会学術論文誌をはじめ数多く報告され，高く評価されている．

以上のように同氏は，セラミックスの欠陥構造解析に多大な貢献をなし，これに基づく多くの材料プロセス開発を先導してきた．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50年横浜国立大学工学部応用化学科卒業．同年4月無機材質研究所入所．同60年から1年間，仏国CNRS客員研究員．同61年無機材質研究所主任研究官．平成10年同総合研究官．同10年4月より九州大学大学院総合理工学研究院教授併任．同13年物質・材料研究機構主幹研究員．博士(工学)(東京工業大学)．

学術賞

町田（まちだ） 憲一（けんいち）氏

構造および表面を機能化した希土類材料の創製

大きな原子，イオン半径と4f電子で特徴づけられる希土類は，特異な物理化学的性質を示し，各種産業において不可欠な材料として活用されている．ここで，材料の機能や性能はそれら自身の形態と密接に関連する．町田憲一氏はこの点にいち早く着目し，希土類化合物の構造および表面を高度に設計・制御した高機能でかつ高性能な材料の創製を行うとともに，形態に基づく材料の開発指針を提示した．以下に主な業績を述べる．

①特異な磁気的，光学的物性を示す低原子価希土類イオンからなる新規酸素酸塩を合成するとともにその結晶構造を決定し，磁性材料および高輝度蛍光体としての同材料の設計指針を提示した．

②希土類系金属間化合物粉末表面を改質することで，高性能希土類磁石，窒素吸蔵性材料等の開発に成功した．また，希土類錯体を含む複合ガラスが，シリコン系太陽電池用紫外－可視光変換，または室温でも動作可能な光化学ホールバーニング材料となることを明らかにした．

以上の成果は基礎はもとより実用面でも高く評価され，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52年新潟大学工学部卒業．同54年大阪大学大学院工学研究科博士前期課程修了．同57年同大学院博士後期課程修了．同57年北海道大学触媒研究所助手．同63年同大学工学部助教授．平成2年大阪大学工学部助教授．同12年同大学先端科学技術共同研究センター教授．工学博士．

学術賞

矢野（やの） 豊彦（とよひこ）氏

セラミックスの中性子照射損傷の微視的構造解析と巨視的特性評価

セラミックスを原子炉・核融合炉材料として用いる場合には，中性子照射による材料の物性変化を考慮することが不可欠である．

矢野豊彦氏は，中性子照射により各種セラミックスに導入される欠陥の微視的構造を解析するとともに，欠陥と巨視的な材料特性の関係を明らかにするなど，先駆的研究成果を上げた．以下に同氏の研究業績の概要を示す．

①照射により材料に導入される転位ループの微視的な構造を，高分解能電子顕微鏡観察に基づいて世界で初めて解明するとともに，欠陥生成に伴う物理的・機械的特性の変化を明らかにした．

②照射後の熱処理により，欠陥が回復する過程をとらえ，特性の回復は欠陥の移動度に主に影響されることを示した．

③これらの成果を踏まえ，耐照射損傷性に優れた炭化ケイ素長繊維強化複合材料の新規合成法を開発した．

以上の業績は，セラミックスを中性子照射環境下に適用する場合の指針を与え，その利用拡大に寄与するものとして，国内外で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値するものとして推薦する．

略　歴　昭和50年東京工業大学工学部無機材料工学科卒業．同55年同大学大学院理工学研究科博士課程無機材料工学専攻修了．同57年長岡技術科学大学工学部助手，同60年東京工業大学原子炉工学研究所助手，平成4年同助教授，現在に至る．この間，平成5年6月～6年3月米国ロスアラモス国立研究所および英国オックスフォード大学客員研究員．工学博士．

進歩賞

相澤（あいざわ） 守（まもる）氏

生体活性テーラードマテリアルの創製と生物学的評価に関する研究

高度医療・福祉の実現にはそれを支援する生体材料が必要不可欠である．相澤守氏は，そのためには患者個人個人のニーズにあわせた生体材料の提供が重要と考え，生体活性セラミックスをベースとしたテーラードマテリアルの創製研究に優れた成果を上げている．以下に同氏の研究業績の概要を示す．

①生体骨と力学的な性質が類似した水酸アパタイト／ポリマーのハイブリッド材料の作製に成功した．②中空状のリン酸カルシウムを用いることにより高強度セラミックス上に骨組織が成長可能な多孔質膜を成膜することに成功した．③動物実験を通して上記二つの材料が実際に新生骨を形成することを組織学的所見から明らかにした．④これらの優れた生体活性は，材料上で優先的に骨芽細胞が分化することに基づいていることを明らかにした．

以上のように同氏の創製した生体材料は，生体材料の開発だけでなく広くセラミックスの複合化プロセスの観点からも高く評価できる．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　平成元年上智大学理工学部卒業．同3年同大学院理工学研究科博士前期課程修了．同年4月花王(株)入社．同4年上智大学理工学部化学科助手，現在に至る．同9年7月，同11年12月名古屋工業技術研究所(現，産業技術総合研究所)流動研究員．同13年9月より1年間英国ケンブリッジ大学客員研究員．博士(工学)．

進歩賞

植田　和茂氏（うえだ　かずしげ）

ペロブスカイトの物性解析と透明p型伝導性オキシ硫化物の発見

植田和茂氏は，実験的および理論的に酸化物半導体の電子伝導特性を解析し，さらにそこで培った知識を用いて新規透明p型伝導性半導体を見いだすなど，電子構造解析および物質探索の研究発展に寄与した．以下に，同氏の研究業績概要を示す．

①n型伝導性を示す典型的な複酸化物チタン酸カルシウムの電子構造を解析するとともに，不純物欠陥と電子輸送特性の関係を明らかにした．光電子分光法などにより電子構造を観察し，またバンド計算を行ってその電子構造を解釈した．さらに，電子スピン共鳴実験を行って二種類の電子捕獲中心を見いだし，ドナーからのキャリア生成機構を解明した．

②短波長で機能する電子デバイス材料へ応用可能である透明p型伝導性半導体を発見した．電子構造の視点から，Cu (I)を含有するオキシ硫化物において物質探索を行い，LaCuOSにおいて透明p型伝導性および励起子発光を見いだすに至った．

以上のように，同氏はセラミックス材料の電子構造解析を行うだけでなく，新規なセラミックス材料の開発にも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十分値するものとして推薦する．

略　歴　平成3年3月東京工業大学工学部無機材料工学科卒業．同5年3月同学大学院総合理工学研究科材料科学専攻修士課程修了．同年4月宇部興産(株)入社，宇部研究所勤務．同10年3月東京工業大学総合理工学研究科材料科学専攻博士課程修了．同年4月同学応用セラミックス研究所助手，現在に至る．博士(工学)．

進歩賞

藤田　晃司氏（ふじた　こうじ）

光機能性を有する希土類イオン含有ガラスに関する研究

光メモリー機能を有する希土類イオンドープガラス材料は，光情報処理系フォトニクスデバイスへの応用が期待されている．藤田晃司氏は，希土類イオンドープガラスにレーザー光照射や磁場印加することにより発現するスペクトルホールバーニングおよびファラデー効果に対する重要な基礎的知見を見いだしている．その成果の主なものは，①従来，動作温度が極低温に限られていたスペクトルホールバーニング現象を，希土類イオンの光化学反応を利用して室温で発現させることに世界で初めて成功した．②ガラス物質における低温での光学遷移のスペクトル線幅の異常性を，ホールバーニング分光法により従来に比べて幅広い温度範囲で検出し，ガラス特有の低周波フォノンの励起過程との関連を明確にした．③メスバウアー分光法を用いてEu^{2+}を高濃度にドープしたガラスの電子状態を明らかにし，可視域で大きなファラデー効果を示すガラス材料の設計指針を提示した．これらの成果は，今後期待される新規フォトニクスガラス材料の開発に指針を与えるとともに，ガラスの基礎科学的にも重要な知見であり，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　1994年京都大学工学部工業化学科卒業，1999年3月同大学大学院工学研究科博士後期課程修了，博士(工学)，日本学術振興会特別研究員を経て1999年8月より京都大学大学院工学研究科材料化学専攻助手．

進歩賞

紅野　安彦氏（べにの　やすひこ）

重元素系ガラスの熱物性と結晶化を伴う光機能発現に関する研究

重元素酸化物を主成分とするガラスは，屈折率や赤外透過性等の光学特性で優れた性質を示し，適切な熱処理で得られる結晶相には，優れた誘電特性や非線形光学特性を示すものが見いだされている．紅野安彦氏は，ガラスの結晶化による光機能性の発現と高機能化を目的とし，対象ガラス系に対する詳細な熱物性測定を行った上で，種々の結晶化プロセスから光機能性結晶化ガラスの作製と物性評価に関する以下の研究を進めてきた．①テルライト系およびビスマス系ガラスを対象として，種々の熱履歴を与えたガラスの転移温度領域での比熱と粘度を測定し，緩和挙動をモデル計算との比較に基づいて詳細に調査した．②テルライト系透明結晶化ガラスの光第2高調波発生は，析出結晶相の格子歪に依存し，結晶化に伴って表面層に生じる応力が非線形性に関与することを指摘した．③精密に温度制御された熱処理による結晶化に加えて，レーザー光照射による局所過熱と結晶化による構造固定の手法で，新規結晶化ガラスの安定な光機能を発現させた．同氏のガラスの熱物性と光機能発現に関する以上の研究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2年3月京都大学工学部工業化学科卒業．同4年3月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6年4月日本学術振興会特別研究員．同8年3月京都大学大学院工学研究科工業化学専攻博士後期課程修了．同年4月長岡技術科学大学助手．工学博士．

進歩賞

武藤　浩行氏

構造用セラミックスの高温変形挙動

武藤浩行氏は，粒界相を有する2相系多結晶セラミックス，および超塑性セラミックスの高温変形機構に関する理論と実験的検証に関する独創的な研究成果を国内外に公表してきた．同氏の研究業績概要を次に示す．

①2相系多結晶セラミックスの高温変形に関する研究：高温での時間依存型大変形(高温粘弾性変形)の定量化で不可欠なせん断変形付加の可能な新規試験装置を設計開発するとともに，これを用いて，2相系固有の変形と流動挙動を実験的に定量化した．また，粒界液相を有する多結晶体の変形と流動機構のモデル化に成功した．これらの成果は，従来の古典的拡散・転位理論と一線を画するものであり，多結晶セラミックスの高温変形研究に多大の貢献をするものである．

②超塑性セラミックスの高温変形に関する研究：同氏が提案する「超塑性」の定義(構成焼結粒の塑性変形を伴わず，かつネッキングを生じない巨大変形と流動)を定量的に説明し得る理論，モデルは皆無といってよい．この課題を解決するためのモデル化とその実験的検証で，同氏は極めて新規性のある研究成果を公表してきた．「協調粒界すべり」機構を提案し，そのモデル化，モデル実験，実験的検証を行った．研究成果は，多結晶セラミックスがいかにして巨大変形を示し得るかを明快に説明するものである．

これら一連の研究は国際的にも高く評価されており，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5年3月豊橋技術科学大学工学部物質工学課卒業．同7年3月豊橋技術科学大学大学院工学研究科修士課程物質工学専攻修了．同9年3月豊橋技術科学大学大学院工学研究科博士後期課程機能材料工学専攻修了．同9年4月豊橋技術科学大学物質工学系助手．工学博士．

技術賞

稲田　勝美氏

結晶化ガラスフェルールの開発と工業化

従来，結晶化ガラスの線引き成形には線引き中の失透，および結晶化に伴う寸法変化という宿命的課題があったが，稲田勝美氏らグループはあらかじめ結晶化させたプリフォームを線引きするという世界に例のない方法によって課題を解決し，サブミクロンレベルの寸法精度を有する結晶化ガラス毛細管の連続生産技術を可能にした．本技術の特徴は，①結晶相を維持したまま線引き成形が行え，線引き後に優れた機械的特性を発現する新規結晶化ガラス材質を開発したこと，②高精度連続線引き成形の各種制御計測技術を含むプロセス技術を開発したことにある．

同氏らグループは本技術を光ファイバー接続部品製造に適用するため，材質並びにプロセスの一層の最適化を図り，高性能で安価な光コネクター用フェルールの実用化に成功した．2000年出荷開始から数万個／月の実績を示し，生産規模は年々飛躍的に増大しつつある．

以上，本業績は結晶化ガラスの精密線引き成形という従来技術の限界を超えた領域を開拓し，光通信部品の低価格化を通じた経済的効果をもたらした．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．

略　歴　昭和46年京都大学工学部工業化学科卒業．同年4月日本電気硝子(株)入社．同56年原子力室にて高レベル廃棄物ガラス固化用セラミックメルタの開発に従事．同61年より電子部品事業部にて光通信用球レンズ，ガラス毛細管等の開発に従事．平成10年取締役電子部品事業部長，同12年同電子部品事業本部長．

同グループのメンバー　竹内宏和，坂本明彦

技術賞

多島　容氏

高信頼性窒化ケイ素材料の開発

針状組織を発達させた高靱性窒化ケイ素材料は，その高い破壊抵抗性からセラミック工具用材料として世界中で最も幅広く使用されている．多島　容氏らのグループは，窒化ケイ素の微構造と機械的特性の相関性に着目した研究をもとに，耐欠損性と耐摩耗性をバランスさせた窒化ケイ素工具を平成5年に，焼結助剤を極力低減させることによって耐摩耗性を向上させた窒化ケイ素工具を平成9年にそれぞれ商品化した．これらの商品は切削油の削減に有効である高速ドライ切削を可能とし環境負荷低減にも貢献している．また，ディーゼルエンジン用のタペット摺動部品のセラミック化に挑戦し，耐摩耗性に優れる窒化ケイ素を用いることでその商品化に成功している．さらに，同グループは本技術を焼結が難しいとされる窒化ケイ素ミニチュアベアリングボールへも展開し，真球度の高いボールを開発した．これはハードディスク用窒化ケイ素ベアリングボールとして，平成10年に世界で初めて実用化された．

以上のように，同グループが果たした窒化ケイ素材料分野における業績には顕著なものがあり，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．

略　歴　1975年東京工業大学工学部無機材料工学科卒業．同年日本特殊陶業(株)入社．窒化ケイ素セラミックの研究開発に約12年間携わった後，半導体搭載用オーガニック基板開発，LTCC電子部品開発に従事．現在，同社情報通信関連事業本部・電子部品事業部・技術部部長代理．1982年Ph.D.(米国MIT)．

同グループのメンバー　服部善憲，浦島和浩，松原　桂

技術賞

平野　昌弘氏

バイオアクティブ骨ペースト「バイオペックス」の開発・商品化

整形外科領域において，疾患や外傷により生じた骨欠損にセラミックス人工骨などの人工材料を補填することが広く行われている．しかし，セラミックス人工骨は顆粒またはブロック状の自形を有するため，これらを罹患部に補填するには，欠損部の形に合った製品を選ぶ必要がある．その場合でも術時その外形を加工する必要が多く，また，ある程度大きな手術侵襲を避けることができなかった．このため，ペースト状で注射器などを用いて注入できる骨補填材が待望されてきた．

このような背景下，平野昌弘らは鋭意研究を重ね，無機材質研究所(当時)の門間が発明したα型リン酸3カルシウムを主成分とするリン酸カルシウムセメントを独自に改良した粉剤と，コンドロイチン硫酸ナトリウム，コハク酸ナトリウムを主成分とする液剤からなるペースト状人工骨「バイオペックス」を開発，商品化に成功し，整形外科領域に新風を吹き込んだ．

以上のように同氏ら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　1982年3月東京大学大学院理学系研究科鉱物学専攻修士課程修了．1982年4月三菱鉱業セメント(株)(現，三菱マテリアル(株))入社．1982年10月中央研究所配属．生体材料の研究に着手し，今日に至る．2001年7月より，生体材料事業推進グループ副グループ長．

同グループのメンバー　竹内　啓泰

技術賞

広田 慎一郎氏

ガラスモールドレンズの生産技術の開発

広田慎一郎氏らは，一発プレス成形の研究開発に着手し，形状精度0.1～0.2μmの高精度を持つ非球面レンズ作製の量産化に成功した．以下，主な業績を要約する．①成形型材料として，高温耐久性・緻密性・超精密加工性に優れた点で有望であるが，軟化ガラスが融着しやすいSiCを，その表面に炭素薄膜を設けて融着を防止する技術を一気に進展させた．②型構造・プレス成形条件などを検討し，高い表面精度を得る技術を見いだした．③そして，プリフォームを入れた成形型をトンネル炉内に次々と送り込み加熱・加圧・冷却を行う生産性の高い方式のプレスマシンを開発した．④HOYAでは表面欠陥のない熱間成形プリフォームを作る技術を開発していたが，そのプレスやプリフォーム成形に適したガラス組成の開発推進にも貢献した．⑤成形の難しい凹メニスカスレンズなどの大量生産の要望に応えられるように，新しいプレス技術およびプレスマシンを最近完成させた．

今日，非球面レンズは光学系の高性能・コンパクト化に不可欠であり，今後ますます大きな産業となることは間違いがない．その中で本技術の果たす役割は極めて重要で，技術賞にふさわしい．

略　歴　昭和46年東北大学大学院理学研究科修士課程修了．同年(株)保谷硝子(現，HOYA(株))入社．技術研究所所属．同56年からガラスモールド技術の研究開発を担当．同63年事業化に伴い，光学事業部MO部製造課長．その後，開発部MO開発課長，DMOプロジェクトリーダーを経て，平成12年からオプティクス事業部光学レンズ製品部技術開発部長．

同グループのメンバー　藤本忠幸，宇野賢，澤田浩之

技術賞

北條　顕道氏

ホウ化物系エンジニアリングセラミックスの開発と実用化

ホウ化物系セラミックスの多くは，共有結合性が強く難焼結材料であることから，常圧焼結法を用いての大型かつ複雑な形状を持つ緻密質ホウ化物焼結体の作製は困難であるとされていた．

そのような状況において，北條顕道氏らは，研究開発に邁進し，高強度・高硬度かつ高電気伝導性などの優れた特性を有する緻密質のホウ化チタン常圧焼結体の量産技術を世界で初めて確立することに成功した．特に，同氏らが確立した新技術は，大型複雑形状品の作製を可能としており，その工業化技術の確立は決して，平坦なものではなかったと容易に推察される．そして，この新技術に関して権利化された特許は，国内外で20件を超え，エンジニアリングセラミックスの有用性ならびに用途拡大を広く世に知らしめることにも成功した．実際に，本技術による工業製品は，めざましい量産・販売実績を上げており，用途によっては，余材に代えることができない状況をも作り出している．

このように，本技術は，産業界ひいては社会に多大なる貢献が認められることより，日本セラミックス協会技術賞にふさわしいものと確信し，ここに推薦する．

略　歴　昭和40年東京大学工学部物理工学科卒業．同45年東京大学工学博士．東京芝浦電気(株)(現，(株)東芝)入社．総合研究所(現，研究開発センター)電子部品研究所長等を経て，平成4年東芝セラミックス(株)開発研究所長．同7年(株)東芝ULSI研究所長．同10年東芝セラミックス(株)取締役，同12年常務取締役．現在，同社取締役上席常務．

同グループのメンバー　村松文雄，松下純一(東海大学)

技術賞

淀川　正忠氏

高性能酸化亜鉛バリスターの開発・工業化とその粒界現象の解明

淀川正忠氏は酸化亜鉛-酸化プラセオジム系バリスターの開発，製品化に取り組み，家電・産業機器用高安定バリスター，自動車用高エネルギー耐量バリスターの工業化を成功させた．また，酸化亜鉛バリスターの粒界機構の解明にも貢献した．以下に同氏の研究業績概要を示す．

①酸化亜鉛-ビスマス系のバリスターで問題となっていた電圧印加による非対称劣化を本開発組成系で解決し，高安定バリスターの開発に成功した．

②液相焼結と焼成雰囲気制御により平均径 100μm の結晶成長を実現し低電圧高エネルギー耐量の自動車用バリスターの開発に成功した．

③酸化亜鉛-希土類系のバリスターの粒界を初めて透過型電子顕微鏡で観察し，バリスター現象が二重ショットキー障壁による可能性を提示した．

④バリスター特性の発現・消滅が添加物として必須とされるコバルトイオンの酸化状態の変化による二重ショットキー障壁の生成によることを提唱した．

以上のように，同氏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　昭和45年3月慶應義塾大学大学院工学研究科修士課程修了．同年4月 TDK (株)開発研究所勤務．その後セラミック研究部，セラミック事業部，電子部品事業本部等を経て現在，同社基礎材料研究所主幹研究員．その間，PTC サーミスター，酸化亜鉛バリスター，NTC サーミスター等の開発・事業化に携わる．

技術奨励賞

川合　秀治氏

セラミックス練土の可塑性発現メカニズムおよびその制御法の研究

セラミックス産業において，成形は重要な工程であるが，制御因子である可塑性の評価は，経験や勘に頼る部分が多く定量的評価は遅れていた．粘土の可塑性については表面修飾イオンなどミクロな状態に目が向けられていたが，川合秀治氏は，マクロ的な視点から，練土充填構造に着目することで，陶磁器からファインセラミックスに至る様々な練土に対応できる新しい可塑性発現メカニズムを名古屋工業研究所(現，産業技術総合研究所)と共同で提案し，その制御法を開発した．

これらは，学術的意義のみならず，工業技術上以下に示す成果に繋がる．

①可塑性の発現メカニズムは，工程問題の解決や調合設計に役立つ定量的可塑性評価を可能にした．

②陶磁器とファインセラミックスにおける可塑性を同価のものとして総合的に取り扱える評価法とした．

③食品添加物などの新規分野において，可塑性付与材開発のための有効な方向を示した．

④低品位原料に可塑性を付与するための基礎技術として期待され，原料枯渇対策や資源の有効利用への波及効果が考えられる．

以上のように，セラミックス技術の進展に貢献するものであり，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　平成元年名古屋工業大学大学院工学研究科物質工学専攻修了．同年(株) INAX 入社．陶器質タイルを中心とした建材の製造技術開発，練土可塑性の研究，調湿建材などの機能材料の開発に従事．現在，同社建材技術研究所窯業技術研究室主事．

技術奨励賞

北岡　諭氏

構造用セラミックスの界面反応制御による特性改善

北岡　諭氏は，界面反応制御の観点から構造用セラミックスの特性改善を図るための研究に精力的に従事してきた．例えば，次世代ガスタービン用先端材料である長繊維強化セラミックスにおいて濡れ性の向上と界面反応の制御を同時に達成することにより機械特性を大幅に改善したこと，チタン酸アルミニウムセラミックス表面に密着性に優れる緻密な $MgAl_2O_3$ 保護膜層を in-situ 生成させ，アルミニウム合金溶湯に長期間耐用し得る耐火物を開発したこと等成果を上げてきた．

このように，幅広い分野を対象として，そこで起きている現象を横断的かつ普遍的な切り口で解析し，特性改善のための指針と検証を行い，工業製品として産業界に展開することに成功していること，さらに，トライボロジーのような体系化が非常に難しい学際的分野においても界面反応制御の概念を基に材料設計や運用指針の確立に努力しており，学術上，工業上寄与するところが極めて大きい．よって，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　昭和61年3月早稲田大学理工学部応用化学科卒業．同63年3月早稲田大学大学院理工学研究科応用化学専攻博士前期課程修了．同年4月(財)ファインセラミックスセンター入所．平成6年9月名古屋大学大学院工学研究科博士後期課程修了．主任研究員．リサーチマネージャー．工学博士．

技術奨励賞

長澤　弘幸氏（ながさわ　ひろゆき）

無欠陥・大面積の立方晶炭化ケイ素基板製造技術の開発

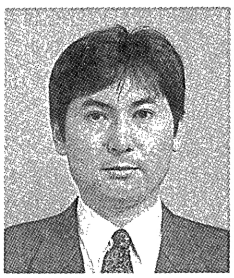
電力需要の増大，電気自動車や燃料電池の導入等に伴い，小型・低損失で高温動作・高耐圧の半導体素子が求められ，シリコンに替わり炭化ケイ素(SiC)が注目されている．従来，SiC単結晶は昇華法により合成されてきたが，マイクロパイプ等貫通欠陥が存在すること，また2インチサイズしか入手できないことからパワーデバイス応用においては問題があった．これに対し，長澤弘幸氏はCVDによるSi基板上への高速ヘテロエピタキシャル成長法に着目し，従来の結晶欠陥を全く含まない，6インチサイズのセルフスタンディング大型基板が製造できる技術を開発した．本技術の特徴は，Si基板の表面にアンジュレーション加工を施すことにより，SiC/Si界面に発生した面欠陥を互いに会合消滅させる欠陥解消法，および3C-SiCの高速成長法にあり，技術のブレークスルーとして学会でも高く評価されている．現在，素子特性評価の段階であるが，この基板を用いた半導体素子への製品化の期待は非常に大きい．

以上，同氏の研究は高効率SiC半導体の開発に顕著な進歩を与えると評価できる．よって，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　1987年東海大学大学院工学研究科電子工学専攻修了．同年4月(株)東芝入社，半導体事業本部にて半導体リソグラフィープロセス開発．1989年10月HOYA(株)入社，X線リソグラフィー用マスク開発を経て，SiC半導体材料の研究開発に従事．プロジェクトリーダー．1997年工学博士．

技術奨励賞

深澤　孝幸氏（ふかさわ　たかゆき）



配向気孔を有するセラミックス多孔体の製造技術に関する研究

近年エネルギーや環境の分野において，セラミックス多孔体が注目されている．特に開気孔を有する多孔体は環境ビジネスにおいて重要であり，排ガスフィルターや触媒等の担持体として活用が期待されている．このような材料には気孔を高度に制御し高い通気性と実用に耐え得る強度が必要とされている．深澤孝幸氏は，このような目的で用いるセラミックス多孔体に配向する貫通気孔を作製する技術を開発した．これにより同等の気孔率を有する多孔体に比べ桁違いに低い圧損・実用強度を実現した．基本原理は水系スラリーの凍結乾燥プロセスによる氷の昇華痕を気孔に活用することにあり，気孔率と気孔径の高精度制御を可能にしたものである．この方法は従来のセラミックス製造技術を活用でき，また，いかなるセラミックスにも適用できるという特長がある．深澤孝幸氏は本技術をアルミナ，窒化ケイ素など種々のセラミックスに適用し，それぞれに特徴的な気孔構造を実現している．本技術は，21世紀の重要課題である環境問題解決への足掛かりを示したものであり，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　昭和60年3月東北大学工学部機械工学科卒業．同62年3月同大学院工学研究科修了．同年4月(株)東芝総合研究所超LSI研究所入社．平成2年10月同金属セラミックス研究所研究員．平成11年から2年間ファインセラミックス技術研究組合研究員．現在，研究開発センター給電材料・デバイスラボラトリー研究主務．

功績賞

福永　昭夫氏（ふくなが　あきお）

陶磁器製品の安全性向上に関する技術開発と地域産業への貢献

福永昭夫氏は，1971年長崎県窯業試験場に勤務して以来，安心して使える上絵の具の開発に取り組んできた．食器は食品衛生法の規制を受け，規制に適合するかどうかは，企業の存立に関わる重要な問題である．特に有鉛絵の具による絢爛豪華な上絵を施す肥前磁器にとって，鉛の溶出規制は大きな問題であった．同氏は1972年に研究を開始し，1987年に肥前上絵の特徴である透明感と光沢を有し，鉛溶出量が半分以下の絵の具を開発した．1992年には使いやすさと色数を改良した「ながさき和絵具」の商品化に成功し，既に約3万tが出荷されている．技術力の乏しい中小企業に替わって，規制値に適合する絵の具を開発することは公設試の本務であるが，開発された製品が長年利用される例はあまり多くなく，ここに同氏の開発した絵の具の優秀さが示されている．同氏はより使いやすい和絵の具の開発研究を続ける一方で，業界団体と共同で定期的に鉛溶出調査と技術指導を行い，安全な食器の供給に努力している．このように，肥前地区窯業界に対して同氏の果たした技術的貢献は大きく，日本セラミックス協会功績賞に値するものである．

略　歴　昭和41年3月佐賀大学文理学部化学課程卒業．同年4月深川製磁(株)入社，技術開発部勤務．同46年4月長崎県窯業試験場(現，長崎県窯業技術センター)勤務，同60年4月試験科長，平成4年材料開発科長，同10年4月次長兼材料開発科長．

功績賞

宮本（みやもと）　大樹（ひろき）氏

セラミックスの低コスト成形法，ナノ複合材料の開発実用化および技術の普及

宮本大樹氏は，大阪府立産業技術総合研究所に奉職以来30年にわたりファインセラミックスの研究開発・企業への技術指導に従事し，以下の業績を上げた．

①スリップキャスト成形の適用による，信頼性の高いファインセラミックの開発と，企業での商品化，およびワックス系バインダーを用いた低圧射出成形法の開発を行った．

②水溶液からの共沈法によるアルミナ-ジルコニア系高強度ナノ複合セラミックスの開発，およびこれを用いたベアリング鋼に匹敵する高疲労強度の，セラミックベアリングの開発に成功した．

③短繊維複合化によるゼオライトハニカムの押出成形法の開発と，中小企業との共同研究によりプラスチックペレットの乾燥システムへの適用に成功した．

④近畿地域の技術交流組織であるニューセラミックス懇話会の事務局を担当し，研究会やセミナー等を通じてセラミックス技術の普及や交流に多大の貢献をした．

このように，同氏は高性能セラミックスの研究開発，製品化，中小企業への技術指導・技術交流等の多岐の分野にわたり，その功績は顕著であり，功績賞に十分な業績を残された．

略　歴　昭和39年京都大学理学部化学科卒業．同44年同理学研究科博士課程単位取得退学．同年大阪大学産業科学研究所助手．同46年大阪府立工業奨励館(現，大阪府立産業技術総合研究所)研究員．同52年主任研究員．ニューセラミックス研究室長，無機新素材研究室長，ファインセラミックスグループリーダを経て現在，同グループマネージャー．理学博士(京都大学)．