

東京工業大学

応用セラミックス研究所
活動報告 (要覧)

第20号



2015年4月1日～2016年3月31日

MATERIALS AND STRUCTURES LABORATORY
TOKYO INSTITUTE OF TECHNOLOGY

目 次

1 機構と規模	1
2 全国共同利用研究	7
3 主催・共催した会議, 講演会	17
4 競争的外部資金による研究	25
5 共同研究	37
6 研究業績	41
7 研究活動	75
8 国際交流	99
9 教育活動	105
10 他大学・公的機関等への協力	115

序

応用セラミックス研究所 所長 若井史博

副所長 笠井和彦, 東正樹

本活動報告（要覧）は、共同利用・共同研究拠点である「応用セラミックス研究所」の2015年度（2015年4月1日から2016年3月31日）の活動の主要部分をまとめたものです。当研究所は、セラミックス及び建築材料分野の先端無機材料共同研究拠点である附置研究所として、その機能強化を図り、関連研究者との共同利用を通じた共同研究を推進し、当該分野の学術研究の発展を先導することをミッションとして活動を続けてきました。本要覧をご高覧いただき、これまでの当研究所の活動に対してご意見などをお寄せいただければ幸いです。

2015年度は第2期中期計画の最終年度に当たり、拠点の期末評価において、拠点としての活動は概ね順調に行われており、関連コミュニティへの貢献もあり、今後も、共同利用・協小津研究を通じた成果や効果が期待されるとのA評価を受けました。また、第3期中期計画における拠点の更新がみつめられました。

無機材料系分野では、第9回先進セラミックス国際会議（STAC9 — The Ninth International Conference on Science and Technology for Advanced Ceramics）の第9回会議を10月19日～21日につくば国際会議場において共催しました。STACはセラミックス材料の科学から応用までを広く扱う日本発の国際会議として、2007年に本研究所が開催して始め、その後、物質・材料研究機構（NIMS）、本学無機材料工学科と共催しています。また、東北大学金属材料研究所、大阪大学接合研究所、名古屋大学エコトピア科学研究所、東京医科歯科大学生体材料工学研究所、早稲田大学ナノ理工学研究機構の6大学の研究所が連携する特異構造金属・無機融合高機能材料開発共同研究プロジェクトの国際会議（AMDI-6、早稲田大学担当）と公開討論会（東北大学担当）を共催しました。

一方、建築分野の研究者グループは、大型建設物の膨大な重量を支える構造部材の耐震性能検証施設の検討を行っています。また、日本学術会議マスタープランへの応募など、社会に施設の必要性を唱える活動も行っています。2015年12月10日、すずかけ台キャンパスで開かれた「設置が望まれる実大動的加力装置」に関するシンポジウムでは、学術と実務から230名の参加者がありました。米国、台湾、中国における最大クラスの施設に関する各国研究者4名の招待講演、国内研究者5名の招待講演、大手建設会社5社、構造部材メーカー7社の施設の実情報告があり、活発な質疑応答も行われました。このような内容のシンポジウムは世界初であり、多くの重要な知見が得られました。また、日本に最大容量クラスの施設を築くことの必要性を、参加者全員で確認しました。

セキュアマテリアル研究センターは、2006年4月に発足し、「安全・安心」で持続可能なセキュアな社会の実現のため、壊れ方機能とユビキタス元素戦略に関する研究開発を実施し、数多くの成果を挙げてきましたが、2015年度末に10年の時限が到来し、その役割を終了しました。

本研究所では2005年より若手教員の研究及び共同利用研究の奨励を目的として、「応用セラミックス研究所長賞」を実施しておりましたが2014年度より賞の名称を「応用セラミックス研究所学術賞」に改め、引き続き共同利用研究の奨励と助成を行っています。本年度は社会貢献部門で玉井宏章教授（長崎大学）を、研究業績部門で稲葉誠二博士（旭硝子（株）中央研究所）を受賞者として選考し、7月15日に授与式と受賞記念講演を開催しました。また、本研究所教員の受賞に関しては、細野秀雄教授が井上春成賞を受賞し、日本化学会名誉会員に選出されました。さらに、伊藤満教授が文部科学大臣表彰を受賞、神谷利夫教授が米国ディスプレイ学会賞を受賞しました。他にも松田和浩助教が東工大挑戦的研究賞、吉敷祥一准教授がコンクリート工学講演会論文奨励賞を受賞するなど、所内の多数の教員・学生が種々の賞の栄誉を受けました。

人事に関しては、4月1日に大場史康教授、寒野善博准教授、吉敷祥一准教授が着任しました。さらに、松下伸広准教授は東工大大学院理工学研究科に異動しました。また、藤田慎之助助教、赤松寛文助教、喜多祐介助教が着任しました。阿藤敏行准教授、須崎友文准教授、篠田豊助教はセキュアマテリアル研究センターの時限到来により任期満了で退職されました。

応用セラミックス研究所は、建築材料研究所（1934年設立）と窯業研究所（1943年設立）の工業材料研究所への統合（1958年）、全国共同利用型附置研究所としての応用セラミックス研究所への改組（1996年）、共同利用・共同研究拠点、先端無機材料研究拠点（2010年）として歩んでまいりましたが、その81年の歴史を本年度末で閉じます。

2016年4月1日には、科学技術創成研究院フロンティア材料研究所が設立される予定です。新研究所のミッションは、多様な元素から構成される無機材料を中心として、有機・金属材料などの広範な物質・材料系との融合を通じて革新的物性・機能を有する材料を創製し、これらの材料に関する新しい学理を探究し、社会の諸問題の解決に寄与することです。

フロンティア材料研究所は応用セラミックス研究所を引き継ぎ、第3期中期計画においても共同利用・共同研究拠点、先端無機材料共同研究拠点として大学の枠を超えた全国の関連分野の研究者コミュニティとの共同研究、さらには国際共同研究のハブとしての機能を果たし、この研究分野の学術発展を先導してまいります。引き続き、当該分野のコミュニティの発展のために貢献いたす所存ですので、今後とも研究所内外の皆様からのご支援・ご協力をお願い申し上げます。