

東京工業大学

応用セラミックス研究所
活動報告 (要覧)

第15号



2010年1月1日～12月31日

MATERIALS AND STRUCTURES LABORATORY
TOKYO INSTITUTE OF TECHNOLOGY

序

所 長 岡 田 清
副所長 林 静 雄

本活動報告（要覧）は、全国共同利用「応用セラミックス研究所」の2010年の活動の主要部分をまとめたものです。当研究所のミッションは、セラミックス及び建築材料分野の全国共同利用・共同研究拠点の附置研究所として、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にあります。本要覧をご高覧いただき、今後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。

2010年は、当研究所にとって新たな全国共同利用・共同研究拠点、全国共同利用附置研究所を中心とした新しい連携プロジェクト、附置研究所・センターなど学内の研究を主体とする組織を統合する統合研究院、さらには第二期中期計画・中期目標のスタートが重なり、前年からのそれらの発足に向けた様々な準備等々に忙殺された状態のまま、引き続き慌ただしく過ぎた1年でした。その一方では、ここ2、3年で無機系の半数の教授が退職した後の人事選考が進み、その陣容をほぼ整えることができました。

研究所にとって大きなイベントとしては、2007年に創設したSTAC国際会議（International Conference on Science and Technology for Advanced Ceramics）の第4回会議を物質・材料研究機構（NIMS）及び本学無機材料グループと協力して6月20-22日に横浜で開催したことがあげられます。国内外から多くの若手研究者が集い、先端無機材料に関する活発な研究交流を進めることができました。本国際会議には162件の論文発表と199名の参加があり、研究発表の一部はScience and Technology of Advanced Materials誌に特集号として印刷される予定です。また来年度は、第5回のSTAC国際会議を2011年6月22-24日に同じく横浜にてNIMS及び無機材料グループと共同で開催予定です。さらに、東北大学金属材料研究所、大阪大学接合科学研究所と進めていました全国共同利用研究所連携プロジェクトをさらに発展させた新しい連携プロジェクト「特異構造金属・無機融合高機能材料開発」の共同研究事業については、新たに名古屋大学エコトピア科学研究所、早稲田大学ナノ理工学研究機構、東京医科歯科大学生体材料工学研究所が加わった6研究所の体制で共同研究を開始し、11月には大阪で第1回の国際会議（1st International Conference on Advanced Materials Development and Integration of Novel Structured Metallic and Inorganic Materials）を共同開催しました。

一方、建築分野の活動もきわめて活発であり、2008年度より始まっているグローバルCOEプログラム「震災メカリスク軽減の都市地震工学国際拠点（時松孝次リーダー）」に、事業推進者・協力者として活動しています。G-COEの活動拠点である都市地震工学センターが毎年開催している国際会議も今年は第7回都市地震工学国際会議（7th International Conference on Urban Earthquake Engineering）を第5回国際地震工学会議（5th International Conference on Earthquake Engineering）と合同で、3月3-5日の3日間にわたって東京工業大学大岡山キャンパスで開催し、海外からの研究者159名を含む276件の論文発表が行われました。地震動、地盤・基

礎構造、上部構造の耐震・振動制御、地震防災と人間行動、津波など災害に対する安全安心に関する各分野のセッションが設けられ、充実した内容となりました。日本建築学会においても、論文集委員会（委員長笠井和彦）を中心に、建築構造の安全に直面する課題への解決に関わる技術を先導する研究とともに、国民財産などの安全性向上を図る国や自治体の活動にも積極的に協力する活動を続けています。

セキュアマテリアル研究センターでは、2010年11月に「元素戦略」を主テーマとした国際ワークショップをすずかけ台キャンパスで開催し、100名以上の研究者が参加して研究発表とホットな討論がかわされました。また、10月には材料の壊れかた機能制御につながる研究分野の一つである衝撃現象の理解を中心とした、衝撃解析のための「衝撃の物理と動的材料ワークショップ2010」を伊藤忠テクノソリューションズ（株）及び日本衝撃波研究会と共同で開催しました。

全国共同利用研究を中心として、本研究所との共同研究の成果に対する顕彰制度である「応用セラミックス研究所長賞」については、研究奨励賞部門に木村 睦教授（龍谷大学）、豊田丈紫専門研究員（石川県工業試験場）、符 徳勝特任准教授（静岡大学）、研究業績部門に新宮清志教授（日本大学）を授賞者として選考し、9月に受賞記念講演会を行いました。この他、研究所内の教員においても、和田章教授が日本免震構造協会賞 -2010- 技術賞 特別賞、林静雄教授が日本鉄筋継手協会功績賞、真島豊教授が（社）日本工学教育協会 工学教育賞（文部科学大臣賞）を受賞するなど、所内の多数の学生・教員が種々の受賞の栄を受けました。

教授人事に関しては、2010年7月に本研究所の神谷利夫准教授が昇任、10月に京都大学化学研究所の東正樹准教授が着任しました。ここ2,3年間で無機系の教授の半分が入れ替わったこととなります。この他、4月に発足した共同研究部門（AGC旭硝子 ガラス・無機材料共同研究部門）では、4月に伊藤節郎特任教授と李江特任助教が着任し、12月には稲葉誠二特任助教が着任してその体制が整いました。さらに、12月には岡研吾特任助教が着任するなど、多くの優秀なスタッフに加わって頂くことができました。

昨年度、文部科学省により国公私立大学に属する研究施設の共同利用に対する制度が見直され、新たに共同利用・共同研究拠点の制度が設けられました。この新制度では、各大学の申請に基づき文部科学大臣が拠点の認定を行うこととなり、その審査を受けた結果、当研究所は2010年度から新規に「先端無機材料共同研究拠点」として認定を受けることができました。1996年度から関係コミュニティの皆様のご協力を頂き開始致しました全国共同利用研究所としての活動実績が評価されたものと考えています。

新しい共同利用・共同研究拠点として更なる飛躍を目指して、所員一同、これまで以上に研究と教育に一層邁進して参ります。当研究所が無機材料及び建築材料分野のコミュニティの核となり活力をさらに発展させていくために、研究所内外の皆様からの強力なご支援・ご協力をお願い申し上げます。

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	23
5 共同研究	35
6 研究業績	41
7 研究活動	83
8 国際交流	119
9 教育活動	125
10 他大学・公的機関等への協力	137