

MATERIALS & STRUCTURES LABORATORY NEWS LETTER

No.16

April 28 2006

C O N T E N T S

応セラ研・ナウ	1
: ごあいさつ	
: セキュアマテリアル研究センターが新設されました	2
21世紀COEプログラム・ナウ	
: 「Third International Conference on Urban Earthquake Engineering」の開催	3
: 21世紀COE「産業化を目指したナノ材料開拓と人材育成」現状報告	3
プロジェクト研究・ナウ	
: 初年度報告「金属ガラス・無機材料接合技術開発拠点」	4
: 「首都圏大震災軽減のための実践的都市地震工学研究の展開」	4
応セラ研・全国共同利用研究・ナウ: 17年度研究成果のハイライト	
: New-Generation Material-Design for Functional Oxides: Quantitative XANES and Multivariate Data Analysis	5
: 「建築構造物崩壊の現象解明とその軽減に関する先進的実験研究」	5
: 「水溶性チタン錯体を用いた酸化チタンナノ粒子の水熱合成」	5
応セラ研・全国共同利用研究・ナウ: 平成17年度 応用セラミックス研究所 衝撃材料研究ワークショップ—セキュアマテリアルを求めて—	6
共同利用研究の統計	6
応セラ研・全国共同利用研究・ナウ: 18年度採択一覧表	7
一覧	
: 人事異動・新任紹介	10
: 応セラ研 研究奨励賞等	10
応セラ研オープンキャンパス/すずかけ祭マップ	11

応セラ研・ナウ：セキュアマテリアル セキュアマテリアル 研究センターが新設されました

(Secure Materials Center)

所長 近藤 建一

本来、脆性材料であるセラミックスの靱性や強度を飛躍的に向上させることは、様々な努力にもかかわらず容易でありません。従来の研究アプローチは、理想の靱性・強度という高いハードルを乗り越えることを目指してきたと言えます。この発想をパラダイム転換し、一般に形あるものは壊れるのだという自然なことを素直に受け入れ、壊れても「人を傷つけない」あるいは「損失が少ない」など、トータルコストが小さくなるシステムを構築して、壊れることと共生しようとするアプローチを試みるようになりました。通常の使用時には構造体として十分な強度がありながら、所定の限界を越えて破壊に至る場合には、たとえば強化ガラスのように、粉々になって二次的・人的被害を防ぐことができる材料、あるいは部分的な損傷にとどめて、巨大構造物全体の破壊を防ぐ構造など、安全・安心な社会の実現というニーズに沿った材料研究を新しいミッションとして設定し、セキュアマテリアル研究センターの中心課題の一つとして挑戦することになりました。壊れやすい宿命を持った脆性材料の新規開発指針としての「壊れ方機能」を具備した材料およびシステム概念の提案です。

これは、現実的なソリューション型技術開発であり、理想を追求するシーズ型研究の推進と並行して進める必要があります。脆性材料であるセラミックスの研究と建築材料・大型構造物設計技術研究のプロ集団が同居している応用セラミックス研究所のみが発信することのできる、オリジナルな取り組みであると言えるでしょう。研究所の強さを生かし、さらに発展させるための方向であると信じています。

一方、このような材料開発の概念には、開発された材料を受け取る側の価値観が既に組み込まれています。すなわち、これからの科学技術が「社会のためにある」という理念の下に、研究者サイドの学術的価値観による評価に加えて、人と現象を繋ぐ材料の文化として、社会的価値観に基づく尺度からも評価される材料研究を志向することです。この概念の提案は総合的な安全・安心な社会のための基盤技術を材料のレベルから探求し、リスク・環境負荷を考慮したシステムの構築を通して、新しい文化・価値観の創出を目指す試みへと拡大することができます。

セキュアマテリアルのコンセプトは広いものであり、現在のところ、以下のようなカテゴリーを想定しています。

構造セキュアマテリアル

- 壊れ方機能材料（安全ガラス、転移によるナノ微細化）
- 高信頼性材料
（ナノ構造制御、均一構造自己組織化、部品化成型技術）
- 超サステナブルマテリアル&システム

情報セキュアマテリアル

- 量子もつれ現象利用（量子暗号、量子演算）
- テラヘルツ光発生・利用（非線形結晶、危険物診断）
- コヒーレント相互作用
（BEC、量子制御マーカー、反応制御）

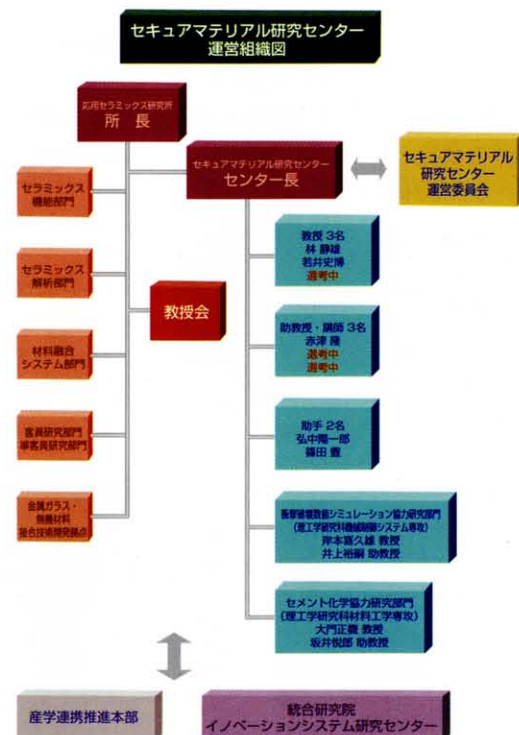
環境セキュアマテリアル

- 環境モニター（センサー）
- 環境浄化・環境調和
（光触媒、セメントリサイクル、シックハウス対応壁）
- 生体親和性（骨置換材、DDS）

エネルギーセキュアマテリアル

- 燃料電池（安全な水素貯蔵・運搬）
- 原子力・核融合（耐放射線、耐テロ材料）

これら「セキュアマテリアル」という聞き慣れない言葉は、未だ定義されていません。これからの10年の同センターの活力とともに、全国共同利用応用セラミックス研究所を利用される研究者コミュニティの人々、さらに他機関や社会と所員との連携・協力によって、「なるほど!」という領きとともに、全世界へ発信されて行くものと信じています。



21世紀COEプログラム・ナウ

「Third International Conference on Urban Earthquake Engineering」の開催

林 静雄

平成15年にスタートした東京工業大学21世紀COEプログラム「都市地震工学の展開と体系化」では、「第3回都市地震工学国際会議」を平成17年3月6日（月）～7日（火）にすずかけホールで開催した。地震動、地盤、上部構造、免震、制振、地震防災、人間行動といった例年のトピックスに加え、今回はインド洋沿岸国の津波大災害を受けて、津波のセッションも設けられていた。また、若手研究者中心の発表会であったのも今回の特徴で、

口頭発表だけで70編を上回る盛況ぶりであった。本研究所からは、「Shear behavior of Connecting bars on precast joint under axial tensile force and shear force from seismic load」（香取慶一）、「Fundamental study on effect of damping to distribution of story shear coefficient」（大木洋司）、「Seismic behavior of beam-column connection based on damage-controlled design」（吉敷祥一）の口頭発表のほか、笠井和彦、山田哲によるポスター展示も行われている。

21世紀COE 「産業化を目指したナノ材料開拓と人材育成」現状報告

拠点リーダ 細野 秀雄

1. これまでの成果

「強いところをさらに強く」を基本方針として、以下の事業を行なっています。

研究面では、東工大材料系が世界的に明快なオリジナリティーを有する研究テーマを取り上げ、それを育てて産業化に結びつける。具体的なテーマとしては、透明酸化物エレクトロニクス、有機フォトエレクトロニクス、資源循環材料とそれらを基盤的に支えるナノ計測である。これまでの研究成果は、*Natures*誌3報（全く新しい透明酸化物半導体の発見、曲がる高性能トランジスタ、有機分子サイリスター）、*Science*誌3報（高性能透明トランジスタ、室温で安定なエレクトライド、全く新しいタイプの液晶）が掲載されるなど、世界トップの論文誌に多くの成果が採用されました。そして、これらの成果の一部は、企業との間でライセンス契約が成立し既に市場にでて実用化されたものもあります。

教育面では、従来の博士課程のウイングを思い切って左右に広げる挑戦的試みを行なっています。博士授与のレベルは落とさず、ビジネススキルの習得を必須とし、経営者と話ができる材料研究者の育成を目指すプロジェクト（PM）マネージングコースと、優れた研究成果を挙げ、将来のリーダに成りうる人材を育てるナノイニシアティブ（NI）コースを設立し、初めての修了生をこの3月に送り出しました。また、PMコースは、東工大らしい内外に類をみないオリジナルなコンセプトと実践的カリキュラムであるとの評価を受け、文科省の新しい博士課程の教育のモデルケースになっています。

これまでの活動は、拠点成立までの経緯、PMコースの内容紹介、研究成果の総説という観点から3部作の単行本（日経BP社2005年 および Elsevier2006年）として刊行しました。ご興味を持っていただければ幸いです。

2. これからの展開

本COE拠点は、発足後3.5年が経過し今年度が最終年度となる。「21世紀COEで産業化と人材育成ですか。ユニークなプログラムですね」という意見を頂いたヒアリング時の記憶が未だに鮮明に残っている。学術の深化だけに特化せず、材料の使命である「産業化」と大学の使命である「人材育成」を看板に掲げ、多くの反省点はあるものの、愚直に邁進してきたつもりである。昨今では、人材育成は時代のキーワードになり、18年度から始まる第3期科学技術政策の柱にも取り上げられている。PMコースは、いつの間にか全国の大学の取り組みに、色濃く反映されてきていることが実感できるようになった。研究費としては小額しかないのに、できるかどうかかわからない目標を掲げた結果、みっともないことにならないよう本気で注力をして、現在に至っている。研究面でも交流を通して、東工大材料系としてのポテンシャル、強みと改善すべき点などが、メンバーの間でそれなりに共有できるようになったと思う。昨年9月には「先進ナノマテリアル研究センター」の設立を大学当局に認めていただき、ポスト21COEに備える組織ができた。なんとか実のある活動ができるようにしたいと考えている。「高い志に立った明解な目標を掲げ、愚直に邁進するということなしには、次の展開は見えてこない」。これが現時点でCOE21プロジェクトが教訓として教えるところである。これまた、当たり前のことであるが、当たり前のことを当たり前としてできるかどうかにか成否が掛かっていると受け止めている。



■図1 プラスチック上に作れる透明なトランジスタ。グニャグニャ曲がるディスプレイ実現のブレイクスルーになると期待されています。

初年度報告「金属ガラス・無機材料接合技術開発拠点」

拠点サブリーダー セラミックス機能部門 助教授 神谷 利夫

平成17年度秋のニュースレターでご報告したように、平成22年度までの5年間の計画で、標記プロジェクトが進行しています。このプロジェクトは、異種材料のそれぞれの特長を活かしたまま高品質の接合をつくることにより、新しい機能材料・デバイスを作ることとを目的としています。そのため、全国共同利用研究所である応用セラミックス研究所、大阪大学接合科学研究所、東北大学金属材料研究所がそれぞれの得意な分野で協力して学際領域である異種材料接合の機能開発を行なうため、開発拠点を形成したものです。

早くもこの3月で1年目を終えるわけですが、この1年は、各担当教員が既に持っている知識・技術をベースに、接合形成・評価へ研究を展開していくための基礎環境作りを行ってきました。たとえば、有機半導体-無機半導体-金属界面の光・電気特性および電子構造を大気開放せずに評価できる装置、超高真空から大気中まで環境と温度を変えて材料の構造変化をその場観察できる装置、ナノ微構造を維持したままあるいは改質して高密度試料を作製できる装置、金属-ガラスイオン伝導体接合の特性を評価する装置などを導入しました。まだ予備実験的な結果ですが、各分野においてつぎのような成果が出ています。

・環境・エネルギー材料開発分野：

(1) C12A7:H^+ について H^+ と電子の混合導電性を調べ、水素の高温分離膜としての可能性を検討しました。

(2) 二段式水素分離・精製システムに利用できる $\text{P}_2\text{O}_5\text{-WO}_3$ 系ガラス(図1)を開発し、水素ガスの分解反応を可逆的に制御できることを確認しました。

・エレクトロニクス材料開発分野：

(1) 新しい無機金属 C12A7:e^- と有機半導体 Alq_3 の界面電子構造を明らかにしました。

(2) セラミックス表面上の金属ガラスの液状化および蒸発温度が雰囲気により20℃程変化する現象を見いだしました。

・高度生体材料創製分野：

TiO_2/HAp ナノコンポジット結晶の水熱合成、金属表面における生体活性化処理、Si基板上へのカーボンのパターンニングを構築しました。また、生体活性の高い新たな無機系材料(Si-Ta/Nb-C-O 系)を開発しました。

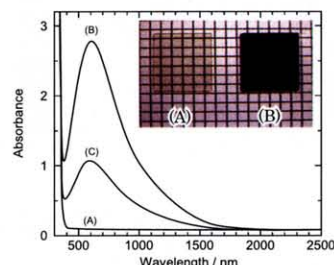
・ナノ構造界面制御接合プロセス分野：

超微細結晶 MgO を用いて、理論値よりも1000倍以上変形速度が大きい超塑性体を開発しました。

また、研究を推進するために必要な人材の確保も進めており、渡辺友亮氏に特任講師として、小野木伯薫氏にプロジェクト教員として参加していただきました。今後も必要に応じて、優秀な若手研究員を採用していく予定です。また、応用セラミックス研究所の若手教員から研究提案を募り、秀逸な提案に対して研究費補助を行い、開発拠点メンバー以外との連携を強化する工夫も行っています。

2年目以降は具体的な成果が続々と出てくることを期待しています。ホームページ<http://project2005.msl.titech.ac.jp/> も一新しましたので、プロジェクトの詳細や進捗状況についてはこちらをご覧ください。

■図1 $\text{Pd/P}_2\text{O}_5\text{-WO}_3$ ガラス試料の光吸収スペクトル。(A) 熱処理前、(B) 3.5% $\text{H}_2\text{-N}_2$ 中400℃、1時間熱処理後、(C) 試料(B)を N_2 中400℃、1時間熱処理後。 H_2 ガスが分解して H^+ になることで着色していく様子がわかる。



「首都圏大震災軽減のための実践的都市地震工学研究の展開」

平成17年度成果報告シンポジウムの開催

平成17年度にスタートした、東京工業大学特別教育研究プログラム「首都圏大震災軽減のための実践的都市地震工学研究の展開」の平成17年度成果報告シンポジウムが平成18年3月14日(火)にすずかけホールで開催された。同プログラムは、東京工業大学都市地震工学センターの研究成果を中心に、東京工業大学4附置研究所と東京大学、首都大学東京と連携して、首都圏近くで発生が懸念されている地震による被害の軽減を目指したプログラムである。シンポジウムでは、東京工業大学からは、都市地震工学センター、総合理工学研究科、理工学研究科、情報理工学研究科、応用セラミックス研究所、資源化学研究所、原子炉工学研究所、精密工学研究所、建築物理研究センターからの報告、学外からは、東京大学地震研究所、首都大学東京からの報告がなされ、合計19件が報告された。本研究所からは、「在来軸組戸建木造住宅を対象とした2層木質制振架構の動的挙動に関する実験研究」(笠井和彦、坂田弘安)と「超高強度コンクリートのひび割れにおけるセ

ン断伝達機構」(林静雄)の2件が報告されている。最後に、大町達夫地震工学研究センター長より、プロジェクト研究者への謝意と一層の協力の依頼がなされ、盛会のうちに終了した。



■木造戸建住宅の被害(2004年新潟中越地震)



■実験室内器具・装置の転倒(2004年新潟中越地震)



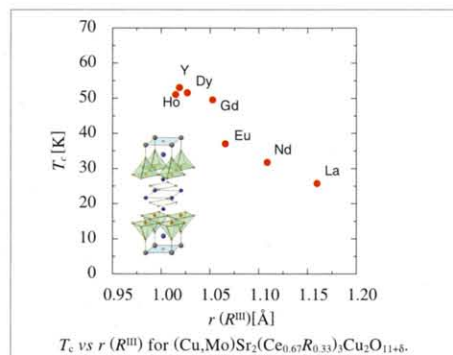
■地震後のガス漏れによる爆発(2004年新潟中越地震)

応セラ研・全国共同利用研究・ナウ：17年度研究成果のハイライト

New-Generation Material-Design for Functional Oxides: Quantitative XANES and Multivariate Data Analysis

MSL, Tokyo Tech M. Karppinen
Dept. Chem., National Taiwan University R.S. Liu

Applications of layer-engineered electro-functional oxide materials are to be found in spintronics, energy transport and conversion, etc of next generation. Such materials characteristically show inhomogeneous charge/carrier distributions along the piling direction of the different layers. Within the scope of this project, we have elaborated various XANES (x-ray absorption near-edge structure) spectroscopic approaches to a highly quantitative level in terms of detecting layer-specific charge/carrier concentrations.¹⁻⁶ The spectra were collected at both O K and transition metal (Cu, Fe or Co) L_{2,3} edges at the National Synchrotron Radiation Research Center (in Hsinchu, Taiwan). As one of the highlights of the results, we were able to explain the puzzling behaviour of increasing T_c with decreasing size of the rare earth (R) constituent for our newly discovered (Cu,Mo)Sr₂(Ce_{0.67}R_{0.33})₃Cu₂O_{11+δ} superconductors. From the O K-edge XANES spectra that show distinguishable contributions from hole states in the (Cu,Mo)O_{1+δ} charge reservoir (CR) and the CuO₂ plane it was found that with decreasing ionic radius $r(R^{III})$, holes are gradually shifted from the CR block to the superconductive CuO₂ plane, hence increasing the value of T_c in the underdoped system.



1. M. Karppinen, Y. Morita, J.M. Chen, R.S. Liu & H. Yamauchi, *Phys. Rev. B* 72, 12501 (2005).
2. M. Karppinen, M. Arai, J.M. Lee, T.S. Chan, Y. Morita, J.M. Chen, R.S. Liu & H. Yamauchi, *J. Solid State Chem.* 178, 1705 (2005).
3. M. Karppinen, Y. Morita, T. Kobayashi, I. Grigoravicius, J.M. Chen, R.S. Liu & H. Yamauchi, *J. Solid State Chem.* 178, 3464 (2005).
4. E.-L. Rautama, T.S. Chan, R.S. Liu, J.M. Chen, H. Yamauchi & M. Karppinen, *J. Solid State Chem.* 179, 111 (2006).
5. H. Fjellvåg, Y. Morita, T. Nagai, J.M. Lee, J.M. Chen, R.S. Liu, B.C. Hauback, V.P.S. Awana, Y. Matsui, H. Yamauchi & M. Karppinen, *J. Solid State Chem.* 179, 632 (2006).
6. K. Sakai, M. Karppinen, J.M. Chen, R.S. Liu, S. Sugihara & H. Yamauchi, *Appl. Phys. Lett.*, in press (2006).

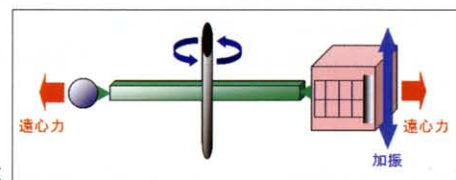
「建築構造物崩壊の現象解明とその軽減に関する先進的実験研究」

関 松太郎 和田 章 山田 哲 高澤昌義

建築構造物の地震時の崩壊現象を知るための最適な方法は、実大の構造物を大型振動台に載せ振動台実験を行うことであるが、実在する振動台で積載できる限界は世界最大の振動台であるE-ディフェンスでも1200ton程度と、中・低層の小規模な構造物に限られる。そこで、小型模型を使って骨組の動的崩壊現象を実験的に解明しようとするわけであるが、通常の重力場で実験した場合、縮尺率1/Nの縮小模型の重量は1/N³になるのに対し、断面積は1/N²になることから、部材に生じる応力が実現量の1/Nとなり、すべての応力が過小評価される。そこで本研究では、これまで地盤構造物の実験に用いられてきた遠心模型実験装置を用いて大きな遠心力を重力の代わりに試験体に作用させることにより、応力状態を現実にした縮小模型による多層骨組の動的崩壊実験を行った。



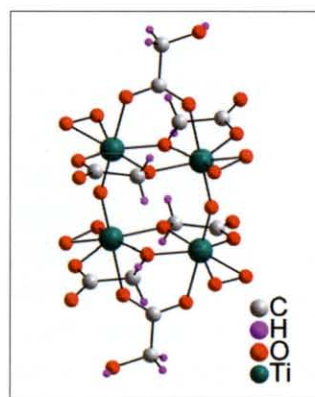
■遠心模型実験の概念



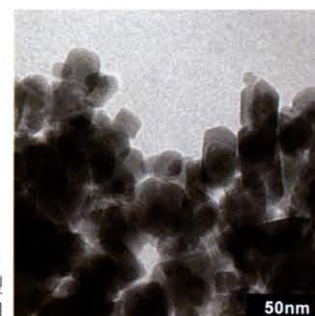
「水溶性チタン錯体を用いた酸化チタンナノ粒子の水熱合成」

東北大学多元物質科学研究所 垣花 真人

筆者等研究グループは人体や環境に悪影響を与える強酸性溶液や有機溶媒を使用しない、環境調和型水溶性チタン化合物として乳酸チタン、ペルオキシソクエン酸チタン、グリコール酸チタンなど世界に先駆けて開発した。1例として、図1に水溶性グリコール酸チタン錯体の構造を示す。グリコール酸はさとうきびなど天然にも存在する安全な酸であり、これにより無毒で安全な水を導入することが可能になり、環境調和および安全性を兼ね備えたチタン原料を手にすることができるようになった。そこでこれら新規に開発された水溶性チタン錯体水溶液を水熱処理することにより、様々な多形の存在する酸化チタンナノ粒子を合成する簡便な手法の開発を目指し、東北大学垣花グループ(垣花、富田、小林、ベトリキン)と東京工業大学応用セラミックス研究所の吉村教授との共同研究を企画した。水溶性チタン錯体の種類や水熱処理条件を変化させることにより、選択的にアナターゼ、ルチル、及び報告例の少ないブルカイト型の酸化チタンを単相で合成できることが本共同研究で明らかにされた。図2に乳酸チタン錯体水溶液を水熱処理して合成したブルカイト型酸化チタンのTEM像を示す。得られたブルカイト型酸化チタンはアナターゼ型酸化チタンと共に高い光触媒活性を呈した。本共同研究の成果は、"A New Water-Soluble Titanium Complex for the Selective Synthesis of Nanocrystalline Brookite, Rutile, and Anatase by a Hydrothermal Method" として *Angew. Chem. Int. Ed.* 2006, Vol.45にて公表される。



■図1 水に溶ける
グリコール酸チタンの構造



■図2 ブルカイト型
TiO₂ナノ結晶のTEM図

応セラ研・全国共同利用研究・ナウ

平成17年度 応用セラミックス研究所 衝撃材料研究ワークショップ ―セキュアマテリアルを求めて―

ワークショップ代表者 防衛大学校教授 田村 英樹

2006年3月6日と7日に、標題の共同利用ワークショップが開催され、41名(所内18名)の参加があった。会場はすずかけ台キャンパスに完成したJ2棟最上階の会議室で、横浜が全貌できるすばらしい眺望で、天気も良く、討論の余韻を楽しむには最高の環境と言える。WS初日の夕刻には、すずかけホール2Fにて懇親会も催された。

今回のWSは、昨年の同時期に開催された同WSの続編とも言えるもので、新たな広がりを見せている。特に、衝撃・高圧・爆発・破壊における同分野第一線の研究者たちの視点から、研究所に新設のセキュアマテリアル研究センターのミッションの一つである構造セキュアマテリアルに対して、研究手法や研究の方向性を検討しようとしたものである。

まず、WS代表の田村教授から企画の趣旨説明があった後、研究所長の近藤教授から、セキュアマテリアル研究センターの概要とミッションの説明があった。その後、「宇宙構造物のバンパーシステム」(田村 防衛大教授)、「Hypervelocity Impacts Viewed from Orbital Debris Modeling」(花田 九大助教授)、「低温域におけるアルミニウム合金の高速衝撃破壊現象」(田中 名工大教授)、「1km/sまでの衝突変形」(松本 防衛大教授)、「高速飛翔体衝突によるチタン合金板の衝撃破壊」(齊藤 防衛大助手)、「大型レーザーによる状態方程式研究」(田中 阪大教授)と講演が続き、田村の司会で「高速衝突実験と状態方程式と破壊」と題する全員による総合討論が行われた。

翌日は、「衝突・爆発に対する土木建築構造物のセキュア設計に関する研究概要」(大野 防衛大教授)、「構造体の爆発衝撃破壊」(吉田 産総研副研究センター長)、「鉄筋コンクリート構造物の衝撃応答シミュレーション」(片山 (株)CRCソリューションズ)、「超高強度繊維補強コンクリート(ダクトアル)について」(片桐 太平洋セメント(株)中央研究所)とコンクリート構造物に対する講演が続いた。さらに、「局時化流動研究と安全工学への寄与」(佐宗 東北大流体研教授)、「分子結晶の静的および動的圧縮」(越 東大教授)、「高圧力下で誘起される相転移や化学反応の微視的描像」(阿藤 東北大金研助手)、「ナノ物質の衝撃特性」(関根 物質・材料機構)、「セル構造材料の機械的および機能的特性」(岸本 物質・材料機構)と、衝撃基礎と物質の面からの講演が続いた。最後に、近藤所長の司会で「総合討論(セキュアマテリアル研究へのアプローチ)」が行われ、課題の抽出や今後のあり方についての検討が行われた。HPを見て駆けつけた米国防空軍研究所参加からも、賛辞の声があったことは注目されよう。



「共同利用研究の統計」

■共同研究者数

■採択件数内訳



	その他	海外研究者	大学院生	民間	国立研究所 (独法人を含む)	所内教員	大学教員 (所外)	合計
2006	8人 1.8%	39人 9%	73人 16.9%	10人 2.3%	16人 3.7%	136人 31.4%	151人 34.9%	433人
2005	5人 1%	22人 4.6%	86人 18%	9人 1.9%	21人 4.4%	135人 28.2%	201人 42%	479人
	0.020050125 2.5	0.097744361 5.2	0.182957393 14.2	0.025062657 3.5	0.040100251 2.2	0.34085213 38.7	0.378446115 33.7	100



	その他	海外	民間企業	国立研究所 (独法人を含む)	所内教員	他大学	合計
2005	5件 5.7%	5件 5.7%	3件 3.4%	7件 8.0%	7件 8.0%	61件 69.3%	88
2006	4件 4.0%	8件 8.1%	2件 2.0%	4件 4.0%	9件 9.1%	71件 72.4%	96
	0.020050125 2.5	0.097744361 5.2	0.182957393 14.2	0.025062657 3.5	0.040100251 2.2	0.34085213 38.7	100

応セラ研・全国共同利用研究・ナウ：18年度採択一覧表

採択番号	研究種目	研究題目	研究代表者氏名	所属機関	対応教員
001	一般B	高靱性セラミックスにおける熱衝撃下き裂進展機構の解明	若山 修一	首都大学東京大学院 工学研究科	赤津
002	特定	局所高応力場における材料の破壊と変形	赤津 隆	東京工業大学 応用セラミックス研究所	赤津
003	一般B	新規物質を含むバリウム・チタン系酸化物強誘電体の比熱	秋重 幸邦	島根大学 教育学部	阿竹
004	一般B	ペロブスカイト型強磁性酸化物薄膜の磁気特性、磁区構造および微視的構造	京免 徹	群馬大学 工学部	伊藤
005	一般B	量子常誘電体、強誘電体ペロブスカイト薄膜の探索	高島 浩	独立行政法人 産業技術総合研究所 エレクトロニクス研究部門	伊藤
006	一般C	d 10電子配置陽イオンを含む複合酸化物Cd ₂ InSbO ₆ の合成と物性	単 躍進 (吉村 千里)	宇都宮大学 工学部 応用化学科	伊藤
007	一般C	酸素欠損六方晶BaTiO ₃ の巨大誘電特性に関する研究	余野 建定	宇宙航空研究開発機構 宇宙研究本部ISS科学研究プロジェクト室	伊藤
008	一般C	(Na,K)NbO ₃ -ATiO ₃ 固溶体の相図に関する研究	王 瑞平	独立行政法人 産業技術総合研究所 エレクトロニクス研究部門	伊藤
009	一般B	酸化物熱電材料の合成と熱電特性に関する結晶学的研究	豊田 丈紫	石川県工業試験場 化学食品部	奥部
010	一般B	ペロブスカイト型高压化合物の局所構造と熱振動	吉朝 朗	熊本大学 理学部 理学科	奥部
011	一般C	アモルファス酸化物薄膜トランジスタの欠陥構造解析と高性能化による実用化研究	木村 睦	龍谷大学 理工学部	神谷
012	一般C	中間電極を用いたFET型強誘電体メモリの特性改善に関する研究	堀田 将	北陸先端科学技術大学院大学 マテリアルサイエンス研究科	神谷
013	特定	無機材料と異種物質界面の構造制御と機能開拓・・・Ti系合金ならびに金属ガラスと無機化合物との界面接合による新規生体活性材料	神谷 利夫	東京工業大学 応用セラミックス研究所	神谷
014	一般B	融合機能をもつ窒化ガリウム基無機固体における相転移	吉川 信一	北海道大学大学院 工学研究科	川路
015	一般B	ペロブスカイト型酸化物の非調和性あるいは無秩序性と相転移	黒岩 芳弘	広島大学大学院 理学研究科	川路
016	一般C	TeおよびAlを添加したZn ₂ TiO ₄ 系酸化物イオン伝導体のインピーダンス測定	高井 茂臣	鳥取大学 工学部	川路
017	特定	機能性材料における構造と物性の相関	川路 均	東京工業大学 応用セラミックス研究所	川路
018	一般B	衝撃圧縮によるセラミックスのナノ高速変成組織の微視的観察	菊地 昌枝	東北福祉大学 感性福祉研究所	近藤
019	一般B	レーザー誘起衝撃波を用いたオフユグニオ計測実験	兒玉 了祐	大阪大学大学院 工学研究科 (兼)レーザーエネルギー学研究センター	近藤
020	国際 ワークショップ	安全安心社会を目指す”セキュアマテリアル”ワークショップ	石川 正道	統合研究院 イノベーションシステム研究センター	近藤
021	特定	安全・安心を材料の観点から推進するセキュアマテリアルの開拓	近藤 建一	東京工業大学 応用セラミックス研究所	近藤
022	一般B	DACを用いた単結晶X線法による高压下構造解析	工藤 康弘	東北大学大学院 理学研究科	佐々木
023	一般B	機能性セラミックスの電子レベルでの構造解析	坂田 誠	名古屋大学大学院 工学研究科	佐々木
024	一般C	特異なスピン物性を示すフェノチアジンカチオンラジカル誘導体の探索	岡 博之	徳島大学 工学部	佐々木
025	一般C	ヒザラガイの歯に含まれる磁鉄鉱の結晶構造と歯の強度に関する研究	沼子 千弥	徳島大学 総合科学部 自然システム学科	佐々木
026	一般B	鉛フリーな圧電材料における機能性発現メカニズムの解明	狩野 旬	筑波大学大学院 数理物質科学研究科	谷口
027	一般B	走査プローブ顕微鏡を用いた弾性ドメイン初期形成過程の直接観測	藤井 康裕	電気通信大学 電気通信学部	谷口
028	一般C	温度可変型SPMを用いた量子常誘電体の光・電場誘起極性領域の研究	武貞 正樹	北海道大学大学院 理学研究科	谷口
029	一般B	強磁性金属コア/酸化物シェル・ナノ粒子の集束的磁気・伝導特性	佐久間 洋志	宇都宮大学 工学部	谷山
030	一般B	酸化物希薄磁性半導体材料の作成と透明電磁波シールド効果	吉野 賢二	宮崎大学 工学部 電気電子工学科	谷山
031	一般C	カーボンナノチューブに内包した一次元金属を用いた磁性制御	牧 英之	慶応義塾大学 理工学部	谷山
032	一般C	半導体量子ドット中の核スピン制御に関する研究	町田 友樹	東京大学 生産技術研究所	谷山
033	一般C	磁性金属/酸化物複合エピタキシャル薄膜の成長と磁気異方性制御に関する研究	柳原 英人	筑波大学 数理物質科学研究科 電子物理学専攻	谷山
034	一般B	スピントロニクスオーバー・シュット体の熱的および磁気的性質に関する研究	宮崎 裕司	大阪大学大学院 理学研究科 附属分子熱力学研究センター	東條
035	一般B	コヒーレントフォノンの計測と制御	北島 正弘	物質材料研究機構 材料研究所 反応・励起ダイナミクスグループ	中村

応セラ研・全国共同利用研究・ナウ：18年度採択一覧表

採択番号	研究種目	研究題目	研究代表者氏名	所属機関	対応教員
036	一般C	超短パルスレーザー照射による化合物半導体の高速応答	大川 和宏	東京理科大学 理学部 応用物理学科	中村
037	一般C	衝撃圧縮試料の顕微ラマン分光法および電子顕微鏡法による研究	庭瀬 敬右	兵庫教育大学	中村
038	一般C	n型及びp型伝導性酸化物薄膜の熱電特性	安川 雅啓	高知工業高等専門学校 物質工学科	細野
039	一般B	機能的磁性体によるハイパーサーミア療法の研究	佐藤 文博	東北大学大学院 工学研究科	松下
040	一般B	活性污泥焼却灰に含有される有機物質の高付加価値化	二井 晋	名古屋大学大学院 工学研究科	松下
041	一般C	フェライトナノドットアレイの自己組織化形成及びその超高密度情報ストレージ媒体への応用	劉 小晰	信州大学 工学部	松下
042	一般B	π 共役有機半導体を用いた電界効果デバイスの開発	鯉沼 秀臣	東京大学大学院 新領域創成科学研究科	松本
043	一般C	エピタキシャル酸化物を用いたM-I-M積層型接合素子の作製	大久保 勇男	東京大学大学院 工学系研究科	松本
044	一般C	金属ガラスのゲート電極材料への応用	知京 豊裕	物質材料研究機構 ナノマテリアル研究所	松本
045	一般B	Bi系高温超伝導体の基礎物性評価	松下 照男	九州工業大学 情報工学部	本橋
046	一般B	化学修飾された層状コバルト酸化物の結晶構造と物理特性	宮崎 譲	東北大学大学院 工学研究科	本橋
047	一般C	層状コバルト酸化物の核磁気共鳴研究	鄭 国慶	岡山大学大学院 自然科学研究科	本橋
048	国際B	Quantitative XANES of Functional Cobalt Oxides	CHEN Jin-Ming	National Synchrotron Radiation Research Center (NSRRC)	本橋
049	一般C	酸化チタン多結晶薄膜の低温結晶化と光誘起粗さ変化に関する研究	中島 章	東京工業大学大学院 理工学研究科	安田
050	国際B	Studies on behaviour of functional ceramic (oxide and carbide) nanofibers in ceramic matrix composites	MANOCHA MOHAN LAIT	Sardar Patel University,INDIA	安田
051	国際B	Studies on functional properties of carbon-nanoparticle metal complexes	MANOCHA M SATISH	Sardar Patel University,INDIA	安田
052	一般B	層状オキシアンチモナイド (LaO) ZnSbの合成と電子構造観察	植田 和茂	九州工業大学 工学部	柳
053	一般B	熱重量測定による陶材焼付け用金-白金系合金の高温酸化過程に及ぼす微量添加元素の影響の解析	白石 孝信	長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科	山内
054	一般B	セラミックス材料の組織制御による強靱化	早川 元造	鳥取大学 工学部	山内
055	一般C	熱及びスピンの新機能酸化物の作成と電子構造による物性解析	杉原 淳	湘南工科大学 工学部	山内
056	一般C	ミスフィット型層状酸化物の構造と熱電性能	羽坂 雅之	長崎大学 工学部	山内
057	国際A	New oxide materials for oxygen strage and conduction	KARPPINEN Maarit	Helsinki University of Technology	山内
058	国際B	From bulk materials to thin films : Innovative material design of halfmetallic oxides for spintronics	NIINISTÖ Lauri	Helsinki University of Technology	山内
059	特定	新規層状銅酸化物超伝導体ホモロガスシリーズのテラリングと創製	山内 尚雄	東京工業大学 応用セラミックス研究所	山内
060	一般B	高エネルギー放射光と逆モンテカルロシミュレーションを用いた新規酸化物ガラスの3次元精密構造解析	小原 真司	放射光利用研究促進機構 財団法人 高輝度光科学研究センター	吉村
061	一般B	溶融法による複合酸化物蛍光体の合成	戸田 健司	新潟大学大学院 自然科学研究科	吉村
062	一般C	バイオミメティックアプローチによるナノ結晶の階層的集積体の構築と機能化	今井 宏明	慶応義塾大学 理工学部	吉村
063	一般C	水溶性チタン錯体を用いた酸化チタンナノ粒子の水熱合成	垣花 真人	東北大学 多元物質科学研究所	吉村
064	国際A	Hydrothermal Preparation of Polymer-Carbon and Zeolite-Carbon Composites and their Structural Characterization	Byrappa Kulliah	University of Mysore	吉村
065	一般B	酸化物ナノ構造の放射光X線回折による精密測定	坂田 修身	放射光利用研究促進機構 財団法人 高輝度光科学研究センター	中村
066	一般B	高機能性セラミック薄膜の創製と物性に関する研究	篠崎 和夫	東京工業大学大学院 理工学研究科	中村
067	一般C	レーザーを使った高機能材料開発とX線精密構造評価	金子 智	神奈川県産業技術総合研究所 電子技術部	中村
068	一般C	非晶質薄膜の作製と機械物性評価	花田 禎一	京都大学大学院 理学研究科	中村
069	一般C	半導体基板上に作製した窒化ガリウムインジウム混晶膜の成長初期過程に関する研究	淀 徳男	大阪工業大学 工学部 電子情報通信工学科	中村
070	一般B	窒化ケイ素系セラミックスの高温クリープ現象に関わるオキシナイトライド高温融体の高精度粘性評価および急冷ガラスの構造解析	中島 邦彦	九州大学大学院 工学研究科 材料工学部門	若井

応セラ研・全国共同利用研究・ナウ：18年度採択一覧表

採択番号	研究種目	研究題目	研究代表者氏名	所属機関	対応教員
071	一般C	ブレンド前駆体からの複合セラミックス合成時におけるダイナミック構造決定因子について	成澤 雅紀	大阪府立大学大学院 工学研究科	若井
072	一般B	融解合成された複合ペロブスカイトおよび複合酸化物の構造評価	竹内 謙	東京理科大学 基礎工学部	渡邊
073	一般B	紫外ラマン散乱による高機能性材料の高圧その場観察	藤森 宏高	山口大学大学院 医学研究科	渡邊
074	一般C	硬組織再生複合材料の創製	相澤 守	明治大学 理工学部	渡邊
075	一般C	水熱（電気化学）法による金属表面への生体親和性コーティング	中村 利廣	明治大学 理工学部	渡邊
076	国際B	New advanced high-pressure nitrides	Zerr Andreas	Laboratoire des Propriétés Mécaniques et Thermodynamiques des Matériaux à C.N.R.S., Institut Galilée Université Paris 13	渡邊
077	国際ワークショップ	Ways to new advanced high-pressure nitrides	Zerr Andreas	Laboratoire des Propriétés Mécaniques et Thermodynamiques des Matériaux à C.N.R.S., Institut Galilée Université Paris 14	渡邊
201	一般B	H型断面鋼柱材の高圧時の中心圧縮挙動に関する研究	岡部 猛	熊本大学 工学部 建築学科	安部
202	ワークショップ	空間構造における非線形解析の今後の方向性	武藤 厚	名城大学 理工学部 建築学科	笠井
203	ワークショップ	建築構造における強非線形問題に関するワークショップ	元結 正次郎	東京工業大学大学院 総合理工学研究科	笠井
204	一般B	大きなエネルギー吸収能力を備えたPCaPC技術の開発	河野 進	京都大学大学院 工学研究科	林
205	一般C	多軸応力下での鉄筋のせん断挙動の解明	香取 慶一	東洋大学 工学部 建築学科	林
206	一般B	環境に配慮した木質ハイブリッド構造の開発と性能評価	五十田 博	信州大学 工学部 社会開発工学科 建築コース	坂田
207	一般B	軸組工法木造住宅の耐震補強工法の開発	村上 雅英	近畿大学 理工学部	坂田
208	一般C	凍害を受けた鉄筋コンクリート部材の力学的性状に関する解析的検討	後藤 康明	北海道大学大学院 工学研究科	坂田
209	一般B	エネルギー吸収デバイスを付加したアンボンドPC圧着型PCa梁満の構造性能に関する解析的検討	越川 武晃	北海道大学大学院 工学研究科	篠原
210	一般B	横方向プレストレスを導入した高強度コンクリート柱のせん断挙動	渡部 洋	長崎総合科学大学 工学部 建築学科	篠原
211	特定	建築物の損傷制御と損傷評価方法	篠原 保二	東京工業大学 建築物理研究センター	篠原
212	一般B	フレッシュコンクリートのブリーディング量の自動測定方法の開発	李 柱国	山口大学大学院 理工学研究科	田中
213	一般C	高速飛翔体衝突によるコンクリートの衝撃破壊	立花 正彦	東京電機大学 工学部	田中
214	一般C	コンクリート資源循環のための無機化学的アプローチ	橋田 浩	清水建設株式会社 技術研究所	田中
215	一般B	アンカーレス工法を用いた鉄筋コンクリート造建物の耐震補強に関する研究	大村 哲矢	武蔵工業大学 工学部	林
216	一般C	仕上げ材の促進劣化試験方法の開発	竹本 喜昭	清水建設株式会社 技術研究所	宮内
217	一般B	溶接接合における施工上の問題点の分析	吹田 啓一郎	京都大学 防災研究所	山田
218	一般C	スマート建築構造システムの実用化研究	緑川 光正	北海道大学大学院 工学研究科	和田
219	国際A	地震荷重下における鋼構造物の挙動および耐震設計法に関する研究	和田 章	東京工業大学 統合研究院	和田
220	国際B	鋼構造骨組の柱材による層間変形集中抑制効果	木村 祥裕	長崎大学 工学部 構造工学科	和田
221	ワークショップ	シェル・空間構造物の応答制御と減衰に関する研究	新宮 清志	日本大学 理工学部	和田

一覧：人事異動・新任紹介

■教員異動（平成17年4月1日～平成18年4月1日）

平成17年4月1日～平成18年3月31日	客員教授	松原 秀彰		
平成17年4月1日～平成18年9月30日	客員教授	長谷見雄二		
平成17年4月1日～平成18年9月30日	客員助教授	多田 元英		
平成17年4月1日～平成18年3月31日	客員教授	垣花 真人		
平成17年4月1日～平成18年8月31日	客員教授	佐伯英一郎		
平成17年4月1日～平成18年8月31日	客員助教授	桜本 文敏		
平成17年5月15日～平成17年8月15日	客員教授	汪 浩 (WANG Hao)		
平成17年8月20日～平成17年12月19日	客員教授	Skuja Linards		
平成17年9月1日～平成18年3月31日	特任講師	渡邊 友亮		共同プロジェクト連携研究体
平成17年10月1日～	助手	谷口 博基	着任	セラミックス機能部門
平成17年10月1日～平成18年3月31日	客員教授	内山 休男		
平成17年10月1日～平成18年3月31日	客員助教授	多々見純一		
平成17年12月1日～平成18年3月31日	客員助教授	赤尾 勝		
平成17年12月1日～平成18年3月31日	助手	小野木伯薫		
平成17年12月22日～平成18年3月31日	客員教授	Bunsell Anthony Roland		
平成18年3月31日	助手	香取 慶一	退職	材料融合システム部門 → 東洋大学助教授
平成18年3月31日	助教授	Maarit Karppinen	退職	セラミックス機能部門 → フルシンキ工科大学 無機分析化学研究所所長・教授
平成18年4月1日	助教授	吉本 護	昇任	セラミックス機能部門 → 東京工業大学教授 (大学院総合理工学研究科)
平成18年4月1日	助教授	田邊 靖博	昇任	附属構造デザイン研究センター → 名古屋大学教授
平成18年4月1日～平成18年3月31日	客員教授	Werner Riedel		
平成18年4月1日～平成19年3月31日	客員教授	大谷 朝男		
平成18年4月1日～平成19年3月31日	客員教授	佐久間 隆		
平成18年4月1日～平成19年3月31日	客員助教授	濱 幸雄		
平成18年4月1日～平成19年3月31日	客員教授	田邊 靖博		
平成18年4月1日～平成19年3月31日	客員教授	片山 雅英		
平成18年4月1日～平成19年3月31日	客員助教授	赤尾 勝		
平成18年4月1日～平成19年3月31日	教授（兼務）	大門 正機		協力研究部門
平成18年4月1日～平成19年3月31日	助教授（兼務）	坂井 悦郎		協力研究部門
平成18年4月1日～平成19年3月31日	教授（兼務）	岸本喜久雄		協力研究部門
平成18年4月1日～平成19年3月31日	助教授（兼務）	井上 裕嗣		協力研究部門
平成18年4月1日～平成19年3月31日	特任講師	渡邊 友亮		
平成18年4月1日～平成19年3月31日	助手	小野木伯薫		

：応セラ研 研究奨励賞等

研究奨励賞

川路 均	助教授	
松下 伸広	講 師	
若山 修一	助教授	(首都大学東京)
王 瑞平	博 士	(産業技術総合研究所)

社会貢献に顕著な業績があった常勤の教職員

和田 章	教授
------	----

研究成果に顕著な成果のあった常勤・非常勤の教職員

Maarit Karppinen	助教授
------------------	-----

応セラ研オープンキャンパス/すずかけ祭マップ

5月12日～14日
教員室 & 公開研究室*

J1棟

田中教授903室		9F
山内教授904室		
中村助教906室		
阿竹教授707室		7F
川路助教701室		
細野教授606室		6F
若井教授612室	若井研究室612室	
神谷助教615室		
佐々木教授508室		5F
赤津講師506室	赤津研究室506室	
	阿竹・川路研究室009室	BF
	佐々木研究室014室	

J2棟

伊藤教授703室		7F
谷山講師707室	伊藤・谷山研究室701,705室	
山田助教704室		

G5棟

笠井教授707室		7F
林教授601室	林研究室601室	6F
篠原助教604室	篠原研究室602室	

R3棟

安田教授602室		6F
和田教授609室	和田・坂田・山田研究室616室	
坂田助教606室	安部研究室613室	
吉村教授501室	吉村研究室501室	5F
松下講師511室	松下研究室511室	
	松本研究室302,306室	3F
安部助教206室		2F
松本講師205室		
近藤所長101室	研究所概要1階ロビー	1F

R3低層棟

	田中研究室141室	1F
--	-----------	----

R3C機能セラミックス研究棟

	山内研究室・玄関101室	1F
	近藤・中村研究室102室	

R3D創造研究棟

	神谷・細野研究室102室	1F
--	--------------	----



応用セラミックス研究所ニュースレター通巻第16号

発行日 平成18年4月28日
編集・発行 東京工業大学 応用セラミックス研究所
共同利用・研究支援室
問い合わせ 東京工業大学 応用セラミックス研究所
〒226-8503 横浜市緑区長津田町4259 R3-28
TEL: 045-924-5967 FAX: 045-924-5978
<http://www.msl.titech.ac.jp>

*研究室公開の内容に関しては、応セラ研ホームページ
<http://www.msl.titech.ac.jp/event/06suzukake.pdf>をご覧ください。