

# MATERIALS & STRUCTURES LABORATORY

## NEWS LETTER

No.20

April 30 2008

## C O N T E N T S

ごあいさつ	1
セキュアマテリアル研究センター・ナウ： ムライトセラミックスのナノ微細化 ーデブリ防護バンパーとしての期待ー	2
研究の展望：風の音にぞ驚かれぬる	3
グループによる共同研究・ナウ： 「鋼構造を対象とした制振設計法の開発」	4
「パルスX線で結晶構造の動きを見る ー短時間では破壊しないー」	4
応セラ研・所長賞受賞者： 「紫外ラマン散乱による機能性セラミックスの高温その場観察」	5
「損傷制御を可能とする鋼構造柱梁接合に関する研究」	5
「Atomic scale defects in silicon dioxide based materials」	5
共同利用研究採択一覧	6
共同利用研究のアンケート	8
統計・ワークショップ・シンポジウム	9
受賞・人事異動	10

全国共同利用  
応用セラミックス研究所  
東京工業大学

# ごあいさつ

所長 近藤 建一

当研究所の目標は、セラミックス及び建築材料分野における全国共同利用の附置研究所として、全国共同利用の機能強化を図り、関連研究者との共同利用等を推進し、当該分野の学術研究の発展を先導することとしています。70年余の研究所の歴史に裏打ちされ、安全と安心を、そして材料構成元素の多様性を対象としながら、常に新しい研究分野を切り開いて世界へ発信してきました。昨年、神奈川県湘南国際村センターにおいて成功裏に開催された、第1回 STAC 国際会議\*もそのひとつです。STAC-1は、研究所が主体となって、先端のセラミックス科学技術に関する学際的な議論・情報交換の場をつくるために創設した新しい国際会議です。Gordon Conferenceのように、招待講演とポスター発表を組み合わせた3日間の合宿形式で行われ、この分野の未来へ向けた研究の方向性を模索したり、若手人材の世界的なネットワークを構築したりする新しい潮流が生まれました。

そもそも学術研究分野や研究成果はグローバルなもので、国境も人種も時代をも超えて人類社会に奉仕するものです。しかしながら、急激な勢いで人、物、金、情報が地球規模でリアルタイムに行き交う現代のグローバリズムは、国家や政治、文化、思想、地球環境まで急速に変容させつつあり、学術研究のあり方も影響を受けずには済みません。特に米国の大学は世界一のレベルで世界中の優秀な頭脳を引き付けていますが、人も成果もすぐに世界へ拡散していきます。経済的・文化的な面では、確かに、一時期は米国が世界を飲み込む「文化のファーストフード化」とか「世界のアメリカ極支配」といわれる見方が一面の真理であったかもしれませんが、今後も進むグローバリズムは、文化の均質化を促す半面、多様な文化の摩擦を伴いながらも、むしろ自己との相違や多様性の意識を刺激し合い、それらの大切さも際立たせていくことになると思われます。というよりも、そのようになって欲しいと願わずに居られません。

グローバリズムのミニ版ともいえる歴史は戦後日本の大衆社会形成の過程に見ることができましょう。それまで一握りの知識人エリートであった大学教授が、安保闘争を経て、全共闘運動で吊るし上げられる対象となり、大衆の進歩的知識人化が進み、マスメディア大衆社会と呼ばれる現代の日本社会が形成されました。そこでは、進歩的知識人や中流を自認する人々によって、真摯な知識人も知識人もどきも茶化されるマスコミ文化が横行し、高貴なものを引き摺り下ろす衆愚道徳が標準となりつつあるかに見えます。中流意識は、上下の距離を縮めただけで、高貴なものをより高くすることには役立っていなかったのかもしれませんが、また、官僚社会主義的な日本の国家運営手法が、粹からはみ出した高貴なものを測る尺度を失わせてきたのかもしれませんが、日本は明治以降の優れた秀才と反秀才<sup>1)</sup>によって繁栄してきたことを、われわれは今一度考えてみるべきではないでしょうか。

砂漠に生まれた一神教を規範とする現代科学技術は、唯一絶対神と等価な絶対真理を求め、近代になって応用の有効性から破竹の勢いで世界を制覇してきました。科学技術の大衆化といえましょう。第二次大戦後の世界の大学が、一様に大衆化の道を歩み始めたこと<sup>2)</sup>も無関係ではありません。その流れに連なるグローバリズムのうねりの中では、現代科学技術の影の部分も強調されるようになって来ました。絶対真理の重要性が否定されることはありませんが、地球上あるいは人類社会の限られた時空間では、完全解よりもむしろ局所解のほうが人間の生存にとって重要になってきた側面もあるということでしょう。多様な解を相対化して人類あるいは個人レベルの価値論を構築する必要性が高まっており、グローバリズムや大衆化で浮き上がってくる多様性に光を当てることが重要です。そのためには、秀才と反秀才をバランスよく存在させ、それぞれの人材を丁寧に育てる大学の教育システムが重要と思われます。

したがって、大学附置の研究所は、学部・大学院の教育システムと密接に連携行動して、研究所でなければやれない人材養成機能を持つべきです。既に当研究所は本学工学部にセキュアマテリアル研究センターの協力研究部門を担当して頂く連携が始まっておりましたが、無機材料工学科と同分野での長い歴史を共に歩んできた研究仲間の強い絆が復活し、新しい力となって東工大4研究所の再編に臨むことができそうです。研究所の世代交代も始まりました。吉村昌弘教授と安田栄一教授が本年3月末をもって定年退職されました。小職も来年3月末の任期満了時に早期退職して後進に道を譲り、未知の人生に船出することとしました。

活力あふれる若い所員は、さらなる飛躍を目指して、これからも研究と教育に一層邁進して参ります。研究所内外の皆様の強力なご支援・ご協力をお願い申し上げます。

\*1<sup>st</sup> International Conference on Science and Technology for Advanced Ceramics

- 1) 柘植俊一著「反秀才論」岩波現代文庫
- 2) 潮木守一著「世界の大学危機」中公新書



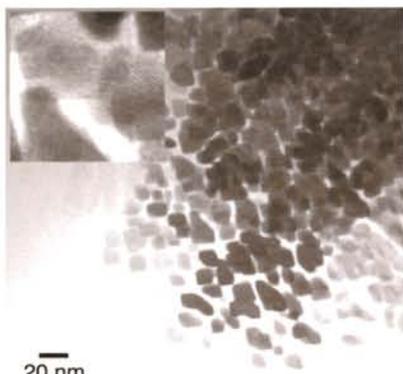
# セキュアマテリアル研究センター・ナウ： ムライトセラミックスのナノ微細化 —デブリ防護バンパーとしての期待—

准教授 阿藤 敏行

かつて宇宙開発という分野は、遙か遠い彼方のSFの世界としか感じられないものでした。しかし、世紀を越えて早くも7年が経った現在、天気予報や衛星放送、衛星経由の携帯電話、GPSなど、いつの間にか「宇宙」は私たちの日常生活の中にまで入り込み、その重要性は増すばかりです。このような宇宙開発活動が開始されて半世紀以上が経過し、さらに飛躍的な進歩が達成されつつある一方で、“スペースデブリ（宇宙ゴミ）”という名の、負の遺産が大きな脅威となってきました。相対速度で毎秒数キロメートルの衝突は、大きさが10 cm以下の微小デブリの場合でも、貴重な宇宙システムに致命的な影響を与えます。デブリに対する防護方法として、防護すべき本体から適当な空隙をおいて設置したバンパーに、高速で飛来したデブリが衝突する際、バンパー自らが破壊されながらデブリを破壊し、すべての破片を小さくする事で本体を守るという、Whippleバンパーという概念が用いられています。

私たちのグループでは、このような衝突に伴う破壊という現象を、衝撃誘起による相転移や化学反応を使って制御できるのではないかと考え、研究を行っています。例えば、良く知られたセラミックスであるムライトセラミックスは、30 GPa以上の衝撃圧力下で相転移を起こし、それに伴って一様なナノ粒子粉末となるナノ微細化現象を起こす事を見出しました。ナノ微粒子粉末となる際のエネルギー吸収は極めて大きく、また、微粒子が飛散することで、衝突物体の運動エネルギーも大幅に分散させる効果がありますので、上述したWhippleバンパー材料として大きな期待が持てるものです。現在、ムライトセラミックスのバンパー材料としての特性を評価する実験を行っていますが、従来の材料に対して大きなアドバンテージを示す結果が得られています。また、このような特異なナノ微細化が生じるメカニズムを、結晶構造や組成などの微視的な見地から調べています。図に示したのは、シリマナイトと呼ばれるムライトに類似した結晶構造を持つ鉱物に65 GPaの衝撃圧力を加えた試料の透過型電子顕微鏡写真です。ムライトの場合とは異なる化学反応が起こり、同時に特徴的なナノ微細化が生じていることが分かります。

このようなミクロな構造変化を利用して、マクロな破壊を制御することができれば、さまざまな応用分野に適合するよう“壊れ方”をデザインされた新しい構造材料を創成することにつながると考え、研究を進めています。



65GPaで衝撃圧縮したシリマナイトのTEM画像  
挿入図は拡大像で、各微結晶の方位が揃っている  
ことが格子像から確認できる

研究の展望：

# 風の音にぞ驚かれぬる

教授 和田 章

夏の終が近づくと、藤原敏行の「秋来ぬと目にはさやかに見えねども風の音にぞおどろかれぬる」を必ず思い出す。夏がまだ終わっていないときに、ふと涼しい風が一瞬だけ吹いて、あっ秋がきたのかとを感じる。国が隆盛で、国民が夏のように燃えているとき、ふと冷たい風が吹き、この華やかな時代も永遠ではないのか、秋から冬のように厳しい時代がやってくるのかと感ずることと通じるように思う。地震防災の問題、地球温暖化の問題はまさにそれであり、生きている地球、有限の地球に住んでいることが思い起こされる。

島国の日本は南北に長く続き、背骨に高い山々のある複雑な地形の国である。ここに現在の建設技術を使って鉄道・道路・建物を作り、全国をネットワークで繋ぎ、人々が集まり、工業製品、エネルギーを効率よく作り続けて、世界に負けない豊かな社会を形成し維持している。

経済最優先を前提に、人々が効率を求めて長い年月にわたって行動すると、国全体は集中化、省略化、そして冗長性の低下の方向に進む。その結果、明らかに災害への抵抗力は年々低下していく。昨年夏の中越沖地震の被害は、戦後の六十数年を夏のように暑く進んできた我々の活動に、自然が知らせる「風の音」のように感じる。高度に進んだ文明社会のうける地震大災害を軽減するために、新しい行動が必要である。

このたびの地震では自動車の部品工場、原子力発電所の操業が止まった。一部の被害が日本全体に影響を与えることが問題になっている。さらに気になるのは、遠くない将来に大きな地震を受けるといわれる太平洋側の大きな都市の問題である。例えば、東京首都圏には三千五百万の人が集まり、世界一の集中である。このような大都市への集中は長年問題にされているが、弱まることはない。このような集中を許しつつ、大地震時に大きな塑性変形を許容し、地震後に取り壊しを前提にした建物をいつまでも作り続けることは間違いである。大地震を受けて住めなくなり墓石のように立つ無数の高層住宅をあとに残して、民族大移動のような現象が起こるに違いない。

各地で起こる地震災害を「風の音」として肌で感じ、我々は次の行動を起こさなければならない。地方を活性化させ、大都市への集中を止め、ヨーロッパのように適度な大きさの都市に機能や人口を分散させ、効率だけではない冗長性のある社会を作らなければならない。これと同時に、免震構造・制振構造などの新しい構造技術をさらに開発し普及させ、大地震を受けても建物やインフラストラクチャの機能が維持できる社会を目指さなければならない。



# グループによる共同研究・ナウ： 鋼構造を対象とした制振設計法の開発

教授 笠井和彦

現代の建物は、より高度で複雑な機能をもつようになっており、そのため地震・台風の被害のリスクが以前よりも顕著になってきた。本研究の目的は、建物の構造種別の中でも最も多く用いられる鋼構造のリスク軽減のため、耐震・耐風性能を高める制振化の具体的手法を記述した鋼構造制振ガイドラインを作成し、制振技術の普遍化を図ることである。

特に本研究は、「効く制振」を達成するために、ダンパー、接合部、部材といった制振構造の構成要素の設計方法を構築している。構成要素間の力学的バランスと制振性能および破壊性状の関連をコンピュータシミュレーションや実大試験体の載荷実験により把握した。写真は、オフィスビルの梁と柱にダンパーが斜めに接合された場合を想定した実大載荷実験を示している。多数の歪ゲージや変位計により、構成要素間の力の流れや損傷の集中箇所に関して詳細な情報が得られ、構成要素の設計法の構築に大変有用であった。

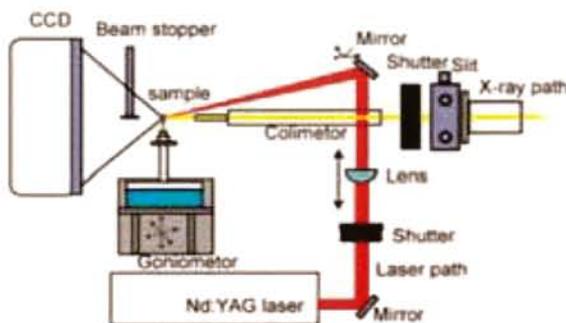
本研究は、応用セラミクス研究所における共同研究一般Aとして補助を受けた。応用セラミクス研究所からは笠井教授が参加し、他の共同研究者は、京大、長崎大、広島工大、竹中工務店、構造計画研究所など、大学や企業に所属する研究者達であった。



## パルスX線で結晶構造の動きを見る —短時間では破壊しない—

准教授 中村一隆

衝撃超高压力下における物質の構造変化の研究は、固体物理学や地球・惑星科学のみならず、構造物の安全安心を担保するための物質の破壊特性の解明においても非常に重要な研究である。我々の研究グループは、高エネルギー物理学研究機構（KEK）の足立伸一准教授の研究グループと東京工業大学フロンティア研究センターの腰原伸也教授の研究グループとの共同研究により、衝撃圧縮下において破壊寸前の状態にある半導体結晶の構造解析を単パルスのX線パルスを用いた時間分解ラウエ回折法により直接計測することに世界で初めて成功した。実験はKEKの放射光科学研究施設（PF-AR）の時間分解X線ビームラインBL-NW14Aを使い行われた。CdS単結晶の表面に薄いアルミニウムと高分子層をコートしたターゲットを用いて実験を行った。ナノ秒パルスレーザー光を試料ターゲット表面に集光照射し、CdS試料をレーザー衝撃圧縮したところに100ピコ秒のパルスX線を照射し、単パルスでX線ラウエ回折像を測定した。その結果、レーザー衝撃圧縮後12ナノ秒後に試料が元の結晶構造の対称性を保ったまま1軸方向に4.4%の圧縮を受けていることが分かった。今回の測定結果から4万気圧の衝撃圧縮下においてCdS結晶はナノ秒スケールの短時間では塑性変形や破壊が起こらないことが明らかになった。



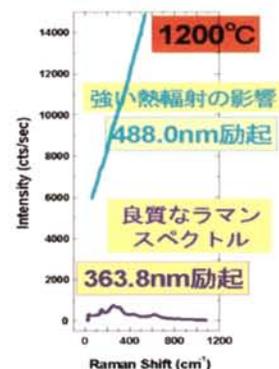
時間分解X線解析装置図

応セラ研・所長賞受賞者：  
研究奨励部門

## 紫外ラマン散乱による機能性セラミックスの高温その場観察

山口大学大学院理工学研究科 准教授 藤森 宏 高

セラミックス材料は、高温下で用いられることが多いため、高温でのその場観察を行う必要がある。ところが通常の高温ラマン散乱測定では、緑や青の可視レーザーを用いているために、高温での熱輻射の影響が大きく、微弱なラマン線を検出することが非常に困難であった。そこで本研究では紫外ラマン分光計を高温その場測定に初めて適用し、熱輻射の影響を軽減しつつ、微弱なラマン線を励起波長4乗則により感度良く検出することにより、これまで測定が困難であった2000℃以上でのラマン散乱を可能にした。従来、ラマン散乱法は主に物理学者の研究手段として用いられてきたが、物理学者が研究対象としているのは主に低温領域に限られてきた。今後、本研究を通じて高温科学という新たな学問領域が発展して行くことを願っている。

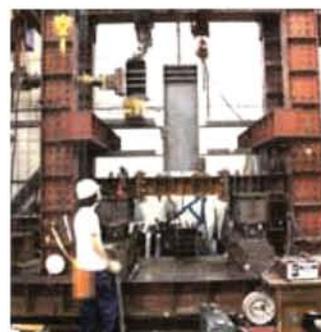


1200℃における可視光励起と紫外光励起によるラマンスペクトルの比較

## 損傷制御を可能とする鋼構造柱梁接合に関する研究

助教 吉敷 祥 一

このたびは栄誉ある賞をいただくことができ、日頃からご指導いただいている恩師はもとより、共に熱い議論を重ねてきた学生や関係者の誉れとして、謝意を込めてお知らせできることにひとしおの喜びを感じております。我々の研究対象である耐震設計の目的は人々を大地震から守ることでありますが、狭い国土に建物が林立している我が国では“人命さえ守られれば建物が使えなくなっても構わない”といった考えだけでは不十分です。個々の建物が機能を失うことで都市全体の活動が停止し、甚大な経済的損失を引き起こしてしまうため、近年は免震・制振といった“建物の価値や機能をも守る”技術が高層建物を中心に広く普及してきています。受賞課題は従来の制振技術が適用しにくい中低層建物を対象として、建物内部の取り換え可能な部位に地震の揺れを吸収させる新しい構造システムを提案したものです。このたびの受賞を励みに今後も人々の安全・安心を確保するための耐震設計のあり方を考え、研究に精進していきたいと思っております。



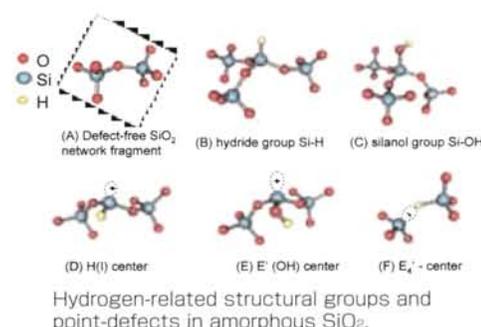
研究業績部門

## Atomic scale defects in silicon dioxide based materials

Institute of Solid State Physics, University of Latvia Linards Skuja

Amorphous SiO<sub>2</sub> (a-SiO<sub>2</sub>) in the form of silica glass or thin films or fiber is widely used in deep UV and laser optics and Si-based electronics. Its optical properties are adversely affected by pre-existing or light-induced point defects, e.g., dangling Si or O bonds or O vacancies. Particular role is played by hydrogen, which is mobile in a-SiO<sub>2</sub> and can attach to defect sites transforming them into often less troublesome hydride and silanol groups. Additionally, due to its distinct infrared and electron paramagnetic resonance (EPR) spectroscopic signatures, it can serve as a probe to elucidate the structure and generation mechanisms of defects in a-SiO<sub>2</sub>.

During the work at TIT Materials and Structures Laboratory, together with K. Kajihara, M. Hirano and H. Hosono, a number of new data on forms of hydrogen in a-SiO<sub>2</sub> and on its photochemical reactions was found. An estimate of vacuum-UV absorption cross section of Si-H (Fig.1,B) was obtained ( $4 \times 10^{-21} \text{cm}^2$  at 7.9 eV) showing that they can be used to quench defect optical absorption in the fundamental absorption edge region. A new type of paramagnetic dangling silicon bond, neighbored by an OH group ("E'(OH) center") was identified (Fig.1,E), distinguished by a small hydrogen superhyperfine coupling (0.08mT) doublet and optical absorption at 5.8eV. An unresolved proton hyperfine coupling of around 2mT was identified and is assigned to a proton in oxygen vacancy (Fig.1,F), similar to the E<sub>1</sub>'-center observed in crystalline SiO<sub>2</sub>.



# 平成20年度 共同利用研究 採択一覧

採択番号	研究種目	研究題目	研究代表者	研究代表者所属機関	対応教員
1	一般B	酸化物酸液のガス化反応を利用した方向性気孔を有するポーラスセラミックスの創製と物理的性質	上野 俊吉	大阪大学 産業科学研究所	赤津 隆
2	一般C	高次構造制御したセルロース系原料の炭素化特性	宮嶋 尚哉	山梨大学大学院 医学工学総合研究部	赤津 隆
3	一般C	Ti-Al-C系複合炭化物の合成とその機械的性質	吉田 道之	岡山セラミックス技術振興財団	赤津 隆
4	一般C	高機能性炭素系材料の作製と機械特性	中村 和正	中央大学 理工学部 応用化学科	赤津 隆
5	特定	機能性材料における構造と物性の相関	阿竹 徹	東京工業大学応用セラミックス研究所	阿竹 徹
6	一般B	リチウムをドーピングした酸化バナジウム(V2O5)材料の磁気的特性に関する研究	田中 一義	京都大学工学研究科	阿竹 徹
7	一般B	KF添加チタン酸バリウムの比熱: BaTiO3とBaTi2O5の比較	秋重 幸邦	島根大学 教育学部	阿竹 徹
8	一般C	リチウムホウ酸塩ガラスの非デバイ過剰熱容量とポソソピーク	小島 誠治	筑波大学 数理物質科学研究所	阿竹 徹
9	一般C	イオン性液体の精密熱測定による熱力学的アプローチ	筑紫 格	千葉工業大学 工学部	阿竹 徹
10	一般B	炭素試料の衝撃誘起相転移におよぼす衝撃圧縮持続時間の影響	保前 友高	独立行政法人 産業技術総合研究所 爆発安全研究コア	阿藤 敏行
11	一般B	セラミックスの特異な衝撃誘起ナノ微細組織とその生成機構	菊地 昌枝	東北福祉大学感性福祉研究所	阿藤 敏行
12	国際A	Investigation of magnetic properties and magnetoelectric coupling in multiferroic BiFeO3 thin Films	SINGH KUMAR SUSHIL	Solid State Physics Laboratory	伊藤 満
13	一般C	(Na,K)NbO3-ABO3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 満
14	一般C	カゴメ格子を有するシャンド鉛型化合物の強相関電子状態と物性制御	的場 正憲	慶應義塾大学理工学部	伊藤 満
15	一般C	ペロブスカイト型コバルト酸化物の高磁場下熱測定	京免 徹	群馬大学大学院工学研究科	伊藤 満
16	一般B	フェリ磁性酸化物における磁気構造と熱電特性に関する研究	豊田 丈策	石川県工業試験場	奥部 真樹
17	一般B	高温高圧合成岩塩型及びペロブスカイト型化合物の精密構造とイオン導電機構	吉朝 朗	熊本大学自然科学研究科理学専攻	奥部 真樹
18	特定	無機材料と異種物質界面の構造制御と機能開拓	神谷 利夫	東京工業大学応用セラミックス研究所	神谷 利夫
19	一般B	高機能性セラミック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	神谷 利夫
20	一般C	中間電極を用いたFET型強誘電体メモリ集積回路のディスターブ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 利夫
21	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 利夫
22	一般B	マグネタイトナノ結晶のVerwey転移に関する粒子サイズ効果	森吉 千佳子	広島大学 大学院理学研究科	川路 均
23	一般B	シリカガラス中の金属酸化物および金属水酸化物ナノクラスターの熱的および磁気的研究	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	川路 均
24	一般C	ペロブスカイトに添加した希土類イオンの結晶場分裂	白神 達也	龍谷大学理工学部	川路 均
25	一般C	ミリングによって合成したタングステンブロンズの低温熱容量	高井 茂臣	鳥取大学工学部	川路 均
26	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 建一
27	一般B	新規遷移金属酸化物の電気化学合成とその物性	本橋 輝樹	北海道大学大学院工学研究科	近藤 建一
28	特定	セラミックスの超機能の探索、理解と応用	笹川 崇男	東京工業大学応用セラミックス研究所	笹川 崇男
29	国際A	Study of Electronic Structures in Innovative Materials	Shen Zhi-xun	Stanford University	笹川 崇男
30	国際B	Electron complexity on the border of magnetism	Panagopoulos Christos	University of Cambridge	笹川 崇男
31	一般B	空間分解能を有するアンデレーフ反射を用いたスピン偏極率測定技術の開発	柏谷 聡	産業技術総合研究所 エレクトロニクス研究部門	笹川 崇男
32	一般B	単結晶X線法による高圧下構造解析	工藤 康弘	東北大学大学院理学研究科	佐々木 聡
33	一般B	機能性セラミックスの電子レベルでの構造解析	西堀 英治	名古屋大学大学院工学研究科	佐々木 聡
34	一般C	X線回折法による礫石中角閃石のFeの価数の決定	大隅 一政	米国家航空宇宙局ジョンソンスペースセンター	佐々木 聡
35	一般C	希土類元素ドープによる六方晶BaTiO3単結晶の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SS科学研究プロジェクト室	谷口 博基
36	一般B	新規ピスマス層状化合物の合成と物性評価	単 躍進 (吉村 千里)	宇都宮大学工学部応用化学科	谷口 博基
37	一般C	酸化物を用いた蛍光体エピタキシャル薄膜開発基盤研究	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	谷口 博基
38	一般B	多元系希薄磁性半導体材料の作製と磁気物性	吉野 賢二	宮崎大学工学部電気電子工学科	谷山 智康
39	一般B	スピンドバイスを目指した自己形成多重量子ドット構造の物性評価	米田 稔	岡山理科大学大学院理学研究科	谷山 智康
40	一般C	ゾルゲル法を用いたマルチフェロイックCoCr2O4薄膜の磁気特性評価	牧 英之	慶應義塾大学理工学部	谷山 智康
41	一般C	強磁性金属コア/酸化物シェル・ナノ粒子の集团的磁気・伝導特性	佐久間 洋志	宇都宮大学 工学部	谷山 智康
42	一般B	高強度レーザー照射による高圧非平衡物質創製	佐野 智一	大阪大学 大学院工学研究科	中村 一隆
43	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 一隆
44	一般C	コヒーレントフォノンの計測と制御	北島 正弘	防衛大学校 応用科学群 応用物理学科	中村 一隆
45	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 一隆
46	一般B	ナノ構造カルコゲナイドの電子物性研究	田中 啓司	北海道大学大学院 工学研究科	細野 秀雄

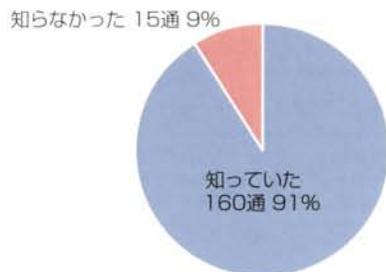
採択番号	研究種目	研究題目	研究代表者	研究代表者所属機関	対応教員
47	一般B	層状ペロブスカイトBa(n+1)Sn(n)O(3n+1)系固溶体の合成と電気的性質	安川 雅啓	高知工業高等専門学校 物質工学科	細野 秀雄
48	一般B	貴金属粒子が分散したフェライト複合粒子-めっき膜の合成と磁気・電気・光学・医学応用とその相互作用	西村 一寛	鈴鹿工業高等専門学校 電気電子工学科	松下 伸広
49	一般B	非平衡法による複合酸化物光学材料の合成	戸田 健司	新潟大学大学院自然科学研究科	松下 伸広
50	一般C	溶液法によるカルシウムアルミネート系薄膜の作成	坂元 尚紀	静岡大学 工学部	松下 伸広
51	一般C	複合(酸)窒化物のラマン散乱スペクトル観測	渡辺 友亮	明治大学理工学部	松下 伸広
52	一般A	PLD法を用いた酸硫化物薄膜光電極の開発	堂免 一成	東京大学 大学院工学系研究科	松本 祐司
53	国際B	Collaborative project on combinatorial exploration of novel metallic glasses	竹内 一郎	University of Maryland	松本 祐司
54	一般C	ペロブスカイト型強磁性半導体の強磁性の起源解明	大久保 勇男	東京大学大学院工学系研究科応用化学専攻	松本 祐司
55	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 ナノマテリアル立体配置研究グループ	松本 祐司
56	国際B	Quantitative XANES of Functional Cobalt Oxides	CHENJin-Ming	National Synchrotron Radiation Research Center (NSRRC)	山内 尚雄
57	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 尚雄
58	一般B	Bi系単結晶高温超伝導体の超伝導特性評価	松下 照男	九州工業大学情報工学部	山内 尚雄
59	一般B	光電子分光法によるLaCuOS単結晶の電子構造観察	植田 和茂	九州工業大学工学部	柳 博
60	国際A	New oxide materials for oxygen storage and conduction	KARPPINEN Maarit	Laboratory of Inorganic Chemistry, Department of Chemistry, Helsinki University of Technology	山内 尚雄
61	一般B	キャリアドープされた強相関連遷移金属酸化物の電子状態の研究	遠山 貴己	京都大学基礎物理学研究所	山内 尚雄
62	一般B	シリコニアセラミックスのマルテンサイト変態に関する研究	早川 元造	鳥取大学工学部	山内 尚雄
63	一般C	陽極酸化処理チタン合金の断面構造TEM観察	田中 康弘	香川大学工学部	山内 尚雄
64	一般B	紫外ラマン散乱による高機能性材料の高温その場観察	藤森 宏高	山口大学大学院 理工学研究科	若井 史博
65	一般C	フ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	大阪府立大学工学研究科	若井 史博
201	国際B	On the local buckling behaviour of unstiffened elements subjected to fire	Knobloch Markus	ETH Zurich, Institute of Structural Engineering	安部 武雄
202	一般B	高温時における十字形鋼短柱の弾塑性局部座屈挙動に関する研究	大塚 貴弘	名城大学 理工学部	安部 武雄
203	一般B	冷間成形角形鋼管短柱の高温時の圧縮挙動に関する研究	岡部 猛	熊本大学 自然科学研究科	安部 武雄
204	特定	新たな材料や構造システムによる建築物の高性能化	笠井 和彦	東京工業大学応用セラミックス研究所	笠井 和彦
205	一般A	鋼構造を対象とした制振設計法の開発	金子 洋文	竹中技術研究所 建築技術研究部構造部門 鋼構造グループ	笠井 和彦
206	ワークショップ	建築構造における数値解析法の最前線	元結 正次郎	東京工業大学 総合理工学研究所人間環境システム専攻	笠井 和彦
207	一般B	ねじれ振動をとまなう高減衰建物の地震応答予測と制御に関する研究	山下 忠道	山下一級建築士事務所	笠井 和彦
208	一般C	超高層免震建物の地震・風応答特性の評価に関する研究	佐藤 大樹	東京理科大学理工学部	笠井 和彦
209	一般B	アルミ合金を用いた建築構造用梁部材の最適な断面形状に関する研究	藤川 恵一	愛知産業大学造形学部建築学科	吉敷 祥一
210	一般B	応力計測に基づく鉄筋コンクリート壁式構造の耐震性能評価	真田 靖士	豊橋技術科学大学 工学部	坂田 弘安
211	一般B	木造住宅用中断面木質ラーメン構法の開発	村上 雅英	近畿大学理工学部	坂田 弘安
212	一般C	木質耐力壁の限界値としての最大応答変形と累積エネルギーに関するデータ整備	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 弘安
213	一般C	RC枠組構造耐震壁のせん断抵抗機構に関する解析的研究	後藤 康明	北海道大学大学院工学研究科	坂田 弘安
214	一般C	繊維補強コンクリートの混合モード破壊評価方法に関する研究	橘高 義典	首都大学東京大学院 都市環境科学研究科	篠原 保二
215	一般B	軽量高曲強度コンクリート材料の研究開発	古海 賢二	大和ハウス工業株式会社 総合技術研究所	篠原 保二
216	一般B	エネルギー吸収デバイスを付加したアンボンドPCF着型PCa架構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 保二
217	一般B	強風時における防水層の挙動の解明	久貝 安生	財団法人 日本ウェザリングテストセンター	田中 享二
218	一般C	廃コンクリート微粉末からの素材分離に関する研究	竹本 喜昭	清水建設株式会社 技術研究所	田中 享二
219	一般C	塗膜系防水材料による地下コンクリート保護効果の検討	立花 正彦	東京電機大学 未来科学部 建築学科	田中 享二
220	一般B	フレッシュコンクリートのブリーディング量の迅速・自動的な測定方法の開発	李 柱国	山口大学大学院理工学研究科	田中 享二
221	一般B	廃コンクリート材の主成分からなる機能性セラミック粒子の新奇プロセス	櫻本 尚也	九州大学大学院工学研究院	宮内 博之
222	ワークショップ	シェル・空間構造の減衰と制振・免震に関する研究	新宮 清志	日本大学理工学部	和田 章
223	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 章
224	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	林 静雄	東京工業大学応用セラミックス研究所	林 静雄
224-1	ワークショップ	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	小野 定	東京コンクリート診断士会	林 静雄
224-2	一般B	プリコンプレスターゲットと高強度レーザーを用いた等エントロピー圧縮実験	尾崎 典雅	大阪大学 大学院工学研究科	林 静雄 (近藤建一)
224-3	一般B	地震後の早期復旧性能を有する建築構造材料およびシステムの開発	河野 進	京都大学工学研究科建築学専攻	林 静雄
224-4	一般C	柱と基礎梁が結合された杭接合部の破壊性状と耐震性能	岸田 慎司	芝浦工業大学 工学部 建築学科	林 静雄
224-5	一般B	軽量セラミックパンパ衝撃によるアルミニウム球飛翔体の動的破壊	齊藤 文一	防衛大学校応用科学群応用物理学科	林 静雄 (近藤建一)
224-6	一般C	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 静雄
224-7	一般C	高含有率ウイスカ強化セラミックス基複合材料の作成と熱衝撃特性評価	若山 修一	首都大学東京大学院理工学研究科	林 静雄 (赤津 隆)

# 共同利用研究のアンケート

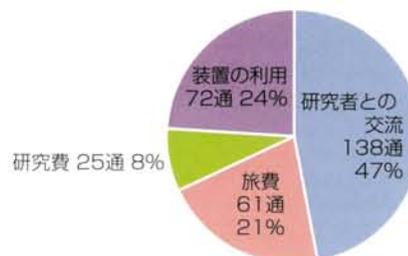
(有効回答総数 175通)

I：回答者についてお聞かせ下さい。

応用セラミックス研究所の共同利用研究をご存知ですか。  
回答数合計 175通

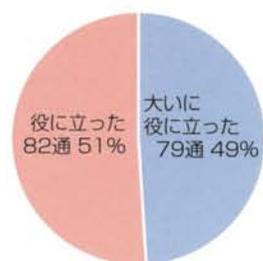


共同利用研究に関して期待するものは何ですか。(複数回答)  
回答数合計 296通

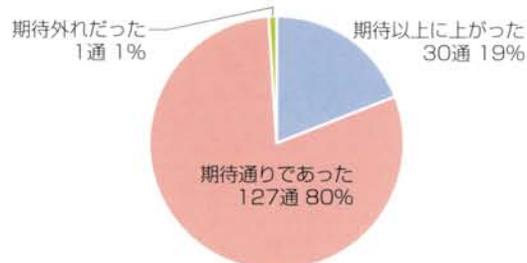


II：共同利用研究を実施して頂いて如何でしたか。

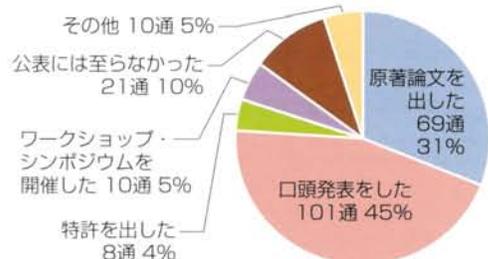
共同利用研究は； 回答数合計 161通



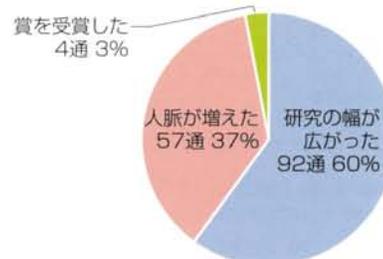
成果は； 回答数合計 158通



成果として(複数回答)； 回答数合計 219通

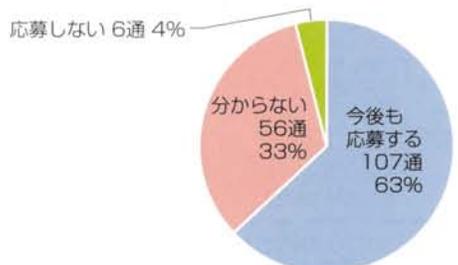


他に共同利用研究の成果； 回答数合計 153通

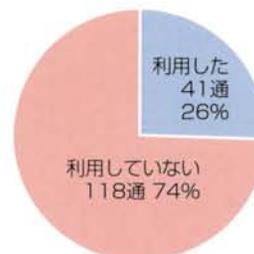


III：共同利用研究の今後の進め方についてお聞きします。

共同利用研究 回答数合計 169通

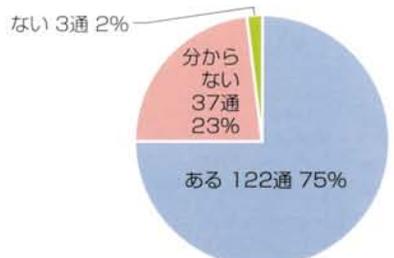


共同利用機器リストの利用 回答数合計 159通



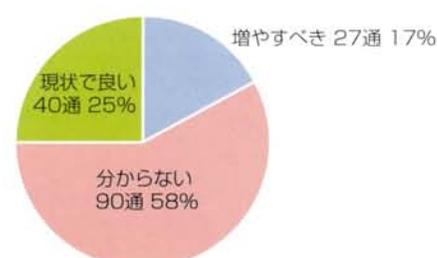
共同利用研究を継続して推進する必要が；

回答数合計 162通



今後皆様にお使い頂く新しい共同利用機器は；

回答数合計 157通



# 共同利用研究の統計



# ワークショップ、シンポジウム等

開催名	開催日	場所	主催・共催者
共同利用研究ワークショップ 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	2007年10月2日 2008年2月28日 2008年3月10日	中野サンプラザ 8階研修室 ウエルシティ福井、福井市内現場調査 大分大学工学部会議室、臼杵市内現場調査	東京コンクリート診断士会 応用セラミックス研究所
共同利用研究ワークショップ 「凝縮系の超高速現象とコヒーレント制御」	2008年 2月21日～22日	東京工業大学 大岡山キャンパス 国際交流会館 多目的ホール	独立行政法人 物質・材料研究機構ナノ計測センター 応用セラミックス研究所
統合研究院・セキュアマテリアル 共同利用研究国際ワークショップ	2008年3月25日	東京工業大学 大岡山キャンパス 情報理工学研究科大会議室 (西8号館10階)	統合研究院 応用セラミックス研究所
IUMRS-ICAM 2007 10th International Conference on Advanced Materials	2007年 10月8日～13日	Hotel Grand Ashok Bangalore, India	Materials Research Society of India
第260回 塑性加工シンポジウム 衝撃・超高速現象利用による 材料技術のイノベーション	2007年10月26日	札幌市教育文化会館	日本塑性加工学会 日本材料学会、日本高圧学会、日本機械学会、火薬学会、 日本衝撃波研究会、自動車技術会、日本航空宇宙学会、 東京工業大学 応用セラミックス研究所、 熊本大学 極限環境研究センター
第2回 四大学連合文化講演会	2007年12月4日	一橋記念講堂	四大学連合 (東京医科歯科大学、 東京外国語大学、東京工業大学、一橋大学) 日本経済新聞社
第8回 4セラミックス研究機関 (JFCC-NIMS-名工大-東工大)合同講演会	2007年12月6日	(財) ファインセラミックスセンター	(財) ファインセラミックスセンター 材料技術研究所 (独) 物質・材料研究機構 東京工業大学 応用セラミックス研究所
The 2nd International Conference on Physics of Solid State Ionics (2nd ICPSSI)	2007年 12月16日～19日	東京工業大学 すすかけ台キャンパス大会議館	第2回基礎系固体イオニクス国際会議組織委員会 固体イオニクス学会 東京工業大学 応用セラミックス研究所
3大学3全国共同利用研究所連携プロジェクト 公開討論会「先進材料・新接合技術とその応用」	2008年3月14日	東京工業大学 大岡山キャンパス	東京工業大学 応用セラミックス研究所 東北大学 金属材料研究所 大阪大学 接合科学研究所
平成19年度衝撃波シンポジウム	2008年 3月17日～19日	東京工業大学 大岡山キャンパス 西9号館	衝撃波研究会 東北大学 流体科学研究所 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部 火薬学会、日本生体医工学会、日本高圧力学会、 可視化情報学会、日本化学会、レーザー学会、 東工大応セラ研 セキュアマテリアル研究センター

## 受賞者

受賞者	受賞名	受賞年月	認定団体名	受賞内容
阿竹 徹	Hugh M. Huffman Memorial Award	2007年8月	Calorimetry Conference	Long Term Contributions to Thermodynamics Involving Thermochemistry and/or Calorimetry: Application of Calorimetry and Thermodynamics to Critical Problems in Materials Science
谷山智康	東工大挑戦的研究賞	2007年10月	東京工業大学	半導体ヘテロ界面におけるスピン蓄積現象とスピン機能デバイスへの展開
吉敷祥一	平成19年度 応用セラミックス研究所長賞(研究奨励部門)	2007年10月	東京工業大学 応用セラミックス研究所	損傷制御を可能とする鋼構造柱梁接合に関する研究
長谷川光雄	日本高圧力学会功労賞	2007年11月	日本高圧力学会	
石原沙織	2007年度関東支部若手優秀研究報告賞	2008年3月	日本建築学会	緑化用防水の簡便な耐根性試験方法

## 人事異動

教員移動(平成19年4月1日～平成20年4月1日)

平成19年4月7日 ～ 平成19年7月7日	SETTER NAVA		客員教授
平成19年8月20日 ～ 平成19年11月20日	鄭 憲秀		客員教授
平成19年10月31日	東條壮男	退職	助教・セラミックス解析部門
平成19年10月1日 ～ 平成20年3月31日	多々良 源		客員准教授
平成20年1月3日 ～ 平成20年3月31日	Pascal Riehet		客員教授
平成20年2月1日	金 聖雄	採用	助教・附属セキュアマテリアル研究センター
平成20年2月1日	中島 清隆	採用	助教・セラミックス機能部門
平成20年3月31日	安田 榮一	定年退職	
平成20年3月31日	吉村 昌弘	定年退職	
平成20年3月31日	小野木伯薫	雇用期間満了	特任助教→大阪府立大学・助教
平成20年3月31日	本橋 輝樹	退職	助教・セラミックス機能部門→北海道大学・准教授
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	加藤 英樹	採用	東工大 産学連携研究員・特任講師
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	渡邊 満洋	採用	特別教育研究プロジェクト・教員・特任助教
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	壁谷澤 寿海		客員教授・材料融合システム部門
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	上野 啓司		客員准教授・セラミックス機能部門
平成20年4月1日 ～ 平成20年9月30日	祢宜田 啓史		客員教授・セラミックス解析部門
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	吉田 正典		客員教授・セキュアマテリアル研究センター准客員研究部門
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	片山 雅英		客員教授・衝撃現象数値シミュレーション准客員研究部門
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	工藤 昭彦		客員教授・反応化学デザイン准客員部門
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	戸田 健司		客員准教授・反応化学デザイン准客員部門
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	田村 和夫		客員 教授・免震制御構造学准客員研究部門
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	米澤 敏男		客員 教授・免震制御構造学准客員研究部門
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	坂井 悦郎		教授(兼務)協力研究部門
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	中島 章		准教授(兼務)協力研究部門
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	岸本 喜久雄		教授(兼務)協力研究部門
平成20年4月1日 ～ 平成21年3月31日	井上 裕嗣		准教授(兼務)協力研究部門

# 応セラ研オープンキャンパス/すずかけ祭マップ

5月10日～11日 教員室&公開研究室

## J1棟

田中教授 903室	近藤教授 913室	9F
	中村准教授 906室	
山内教授 809室		8F
川路准教授 701室	阿竹教授 707室	7F
細野教授 606室	若井教授 612室	6F
神谷准教授 615室	若井・赤津研究室 601室	
笹川准教授 503室	佐々木教授 508室	5F
阿竹・川路研究室 009室		BF

## J2棟

伊藤教授 703室	山田准教授 706室	6F
谷山准教授 707室	伊藤・谷山研究室 703・707室	

## G5棟

笠井教授 707室		7F
林(静)教授 601室	藤原准教授 604室	6F
林(静)研究室 610室	藤原研究室 603室	

## R3棟

坂田准教授 606室	和田教授 609室	6F
和田・坂田・山田研究室 616室		
松下准教授 511室		5F
原教授 407室	原研究室 401・406室	4F
林(克)准教授 303室	須崎准教授 305室	3F
阿藤准教授 310室	赤津准教授 311室	
林(克)研究室 303室	松本研究室 306室	
松本准教授 205室	安部准教授 206室	2F
研究所概要 ロビー		1F

## R3-B棟 (高圧実験棟)

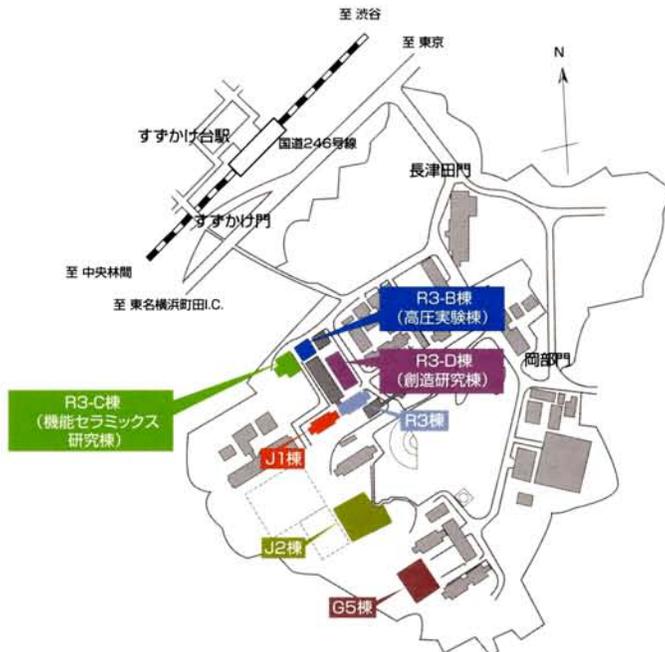
セキュアマテリアル研究センター
-----------------

## R3-C棟 (機能セラミックス研究棟)

近藤・中村研究室 102室	1F
---------------	----

## R3-D棟 (創造研究棟)

細野・神谷研究室 102室	1F
---------------	----



## 応用セラミックス研究所ニュースレター通巻第20号

発行日 平成20年4月30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.045-924-5968 FAX.045-924-5978  
 電子メール kenkyushien@msl.titech.ac.jp  
 ホームページ <http://www.msl.titech.ac.jp>