

平成21年12月 4日

関係機関の長 殿

東京工業大学応用セラミックス研究所長

岡田 清

## 平成22年度共同利用研究の募集について

このことについて、公募しますので、貴機関の研究者に、この旨ご周知下さるようお願いいたします。

## 平成 22 年度 東京工業大学応用セラミックス研究所共同利用研究公募要領

### 1. 公募事項

応用セラミックス研究所における共同利用研究（以下共同研究という）は、「セラミックスに関する研究を目的として、研究所内外の研究者が本研究所教員と協力して本研究所で実施する研究あるいは集会」で、以下の5つの研究種目があります。

- **一般共同研究：**

本研究所の教員と国内機関に所属の所外研究者が、本研究所の施設、設備、データ等を利用して共同で行う研究。研究の内容と規模によって A,B,C がありますので、申請書作成要領を参照してください。

- **国際共同研究：**

本研究所の教員と外国人を含む所外の研究者から構成される研究組織で、本研究所の施設、設備、データ等を利用して共同で行う研究。研究の内容と規模によって A,B,C がありますので、申請書作成要領を参照してください。

- **特定共同研究：**

本研究所の教員が代表となり、所外の研究者と共に、特定の研究課題について、本研究所の施設、設備、データ等を利用して共同で行う研究。

本年度特定研究課題（詳細は特定研究課題の概要（ P.5）を御覧ください。）

- ①ナノスケール材料の機能開拓と電子デバイス構築
- ②機能性材料における構造と物性の相関
- ③長期継続使用可能な建築構造物の構築
- ④無機材料の特異構造の制御と機能開拓
- ⑤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

- **ワークショップ：**

本研究所において行う共同研究推進のための具体的課題による小規模な2～3日の研究討論集会。

- **国際ワークショップ：**

本研究所において行う共同研究推進のための具体的課題による小規模な2～3日の国際研究討論集会。

- **緊急的共同研究：**

緊急に共同研究が発生した場合緊急的共同研究として扱う。

（上記の研究種目いずれかで申請）

### 2. 申請資格者

申請資格者としては、知的財産権の取扱いについて、本研究所と同意できる博士相当と認められる研究者です。共同研究分担者には、技術職員、大学院生を含めることができます。共同研究協力者は学部生を含めることができます。（但し、共同研究協力者には旅費等は支給されません）

なお、代表者1人の申請数の上限は、一般・国際共同研究で1件、ワークショップ・国際ワークショップで1件までです。

### 3. 申請方法

共同研究を希望する者は、申請時に所属機関の内諾を得て、本研究所の教員と予め研究題目、来所予定期間、所要経費等の事項について打ち合わせのうえ申請願います。なお、本研究所の研究部門及び研究センター、所属教員、研究の概要は、ホームページ又は「研究所案内」をご参照願います。（「研究所案内」は共同利用推進室へご請求下さい。）原則として、e-mail 申請での受け付けとなっております。詳しくは、共同利用研究申請書作成要領（P.8）を参照してください

- **一般共同研究、国際共同研究、特定共同研究、緊急的共同研究：**

共同研究の申請者は、様式1に必要事項を記入し、「12. の提出先」のe-mailアドレス宛に添付ファイルで送信してください。一般A・国際共同研究Aにおいては、採択審査時の資料としますので、様式1の最後の「オリジナリティ及び共同研究の必要性」の欄も記入して下さい。

- **ワークショップ、国際ワークショップ：**

ワークショップの申請者は、様式2に必要事項を記入し、「12. の提出先」のe-mailアドレス宛に添付ファイルで送信してください。

### 4. 研究期間

- **一般共同研究、国際共同研究、特定共同研究：**

平成22年5月1日から平成23年3月15日までの一定期間です。継続する場合の研究期間は、原則として合計3年以内とします。但し、採択は、年度毎に行います。

- **ワークショップ、国際ワークショップ：**

平成22年5月1日から平成23年3月15日までの間の3日間を限度とします。

### 5. 所要経費

共同研究、ワークショップの経費は、予算の範囲内において本研究所で負担します。（旅費は国外・国内旅費、物件費は消耗品のみ）

### 6. 申請書提出期限

平成22年1月29日（金曜日）期限厳守

＊緊急的共同研究は随時申請を受け付けます

### 7. 採否

採否は、平成22年4月中に、研究代表者に通知します。採択された場合、採択通知と共に冊子「共同研究のしおり」を同封しますので、作成要領に従い必要書類をご提出ください。その際、所属機関の公印を必要とする承諾書（「共同利用研究承諾書（共同利用研究代表者用）」、「共同利用研究承諾書（共同利用研究分担者用）」）を提出していただきます。ワークショップの場合は「共同利用研究承諾書（共同利用研究代表者用）」のみ提出していただくことになります。採択後、一定期間中に「共同利用研究承諾書」を提出されない場合は、採択を取り消す場合がありますのでご了承下さい。

### 8. 共同研究及びワークショップ報告書

「共同利用研究報告書」を毎年発行しておりますので、研究代表者は、研究期間終了後7日以内に「共同利用研究報告書」及び「ワークショップ報告書」の内、該当するもの1部を、「12. の提出先」宛提出願います。

### 9. 研究成果の発表、その他

共同研究の成果を発表される場合は、東京工業大学 応用セラミックス研究所との共同研究による旨の文章を入れていただき、別刷1部を「12. の提出先」宛提出願います。本研究所ならびに各センターと共同研究の正式英文名称は次の通りです。

東京工業大学 応用セラミックス研究所	Materials and Structures Laboratory, Tokyo Institute of Technology
東京工業大学 応用セラミックス研究所 セキュアマテリアル研究センター	Center for Secure Materials, Materials and Structures Laboratory, Tokyo Institute of Technology
東京工業大学 建築物理研究センター	Structural Engineering Research Center, Tokyo Institute of Technology
東京工業大学 応用セラミックス研究所 共同利用研究	Collaborative Research Project of Materials and Structures Laboratory, Tokyo Institute of Technology

なお、共同研究の結果生じた研究成果と判断される知的財産権の取扱いについては、当研究所の定める規則（別紙1）によるものとします。なお、詳細については共同利用推進室にお問い合わせ下さい。

## 10. 宿泊施設

本学には特別の宿泊施設はありません。

## 11. すぐれた研究に対する表彰

すぐれた研究に対しては 応用セラミックス研究所長賞が授与されます。  
（今までの受賞者は別紙2のとおりです）

## 12. 提出先及び問い合わせ先

東京工業大学 応用セラミックス研究所 共同利用推進室  
〒226-8503 横浜市緑区長津田町 4259 R3-27  
電話 045-924-5968 FAX 045-924-5978  
e-mail : suishin@mssl.titech.ac.jp  
URL : <http://www.mssl.titech.ac.jp>

## 特定研究課題の概要

### ① ナノスケール材料の機能開拓と電子デバイス構築

代表者：真島 豊

ナノスケール材料では、通常バルク材料では観察することができない量子力学的効果に起因した様々な電子機能が発現します。これらの機能を利用した新しい電子デバイスの構築に向けた共同研究を広く募集します。当研究グループでは、分子分解能走査型トンネル顕微鏡（STM）と走査トンネル分光（STS）を用いて、ナノスケール材料の電子機能を明らかにする研究を展開してきました。当研究グループの保有する電子ビーム描画装置（EBL）、高分解能走査電子顕微鏡（SEM）、STM、STS を組み合わせて、新しいナノスケール電子デバイスを構築することを目的とします。

### ② 機能性材料における構造と物性の相関

代表者：中村 一隆

機能性材料における構造と物性の相関を明らかにし、既存材料の機能性の向上や新機能の発見、新物質の探索、新材料の開発に資する基礎的かつ総合的な研究を展開する。このため、誘電体、磁性体、半導体、固体電解質などについて良質の試料合成とその評価を出発点とし、構造解析をはじめ、光、電気、磁気物性測定や精密熱測定などの実験的研究に加え、計算科学的手法に基づく理論的研究をも行い、原子・分子の立場からバルク物性にいたる統一的な理解に達する。

### ③ 長期継続使用可能な建築構造物の構築

代表者：坂田 弘安

建築構造物は多種の材料と多量のエネルギーを用いて造られている。そのため、地球環境保全のためにも、建築構造物を持続可能化することは重要な課題である。本研究では、長期に作用する荷重ばかりでなく、地震、強風、火事、衝撃などの外乱にさらされる建築構造物を持続可能とするための、構造システムの提案、新材料の有効利用などを旨とする。これは、新築構造物のみならず、既存構造物に対する改修も対象としたものである。

### ④ 無機材料の特異構造の制御と機能開拓

代表者：神谷 利夫

セラミックスの化学結合は短距離力である共有結合性と長距離力であるイオン結合性の両方の性質をもち、そのため、数nm～百nmの長周期構造をもつ結晶が多く存在する。また、強いイオン性を積極的に利用し、イオン配列を人為的に制御することで、局所静電ポテンシャルを制御・変調して新しい機能を創出できる可能性がある。最近の研究では、強いイオン性により、アモルファス酸化物で高い性能を持つ半導体デバイスを作製できることも明らかになってきた。本提案研究では、これらのような、無機材料に特徴的な特異構造を利用することで、新しい機能材料、デバイスの開発をすることを目的とする。そのため、無機材料の特異構造制御、特異構造無機材料の構造・物性評価、これらを用いた機能・デバイス開発にかかわる研究テーマを推進する。

### ⑤ 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

代表者：林 静雄

科学技術が「社会の為にある」という科学技術基本計画の理念の下に、研究者サイドの学術的価値観に加えて、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指向する事が近年強く求められている。特に、「安心・安全な社会」のための材料とそのシステムをセキュアマテリアルと定義し、その新しい概念の下に「人に安全な材料」、「寿命の長い材料」、「壊れ方のデザインされた材料」など、「社会の安心・安全に（積極的に）資する材料」をテーマ探索から、具体的な材料開発まで幅広く推進する。

## 本研究所教員連絡先

東京工業大学応用セラミックス研究所教員の電話番号と e-mail です。(50 音順)  
 電話番号は、045-924-に続けて各教員の内線番号をダイヤルして下さい。

教員名	電話内線番号	e-mail
赤津 隆	5336	Takashi_Akatsu@msl.titech.ac.jp
東 康男	5376	azuma.y.ac@m.titech.ac.jp
阿藤 敏行	5393	atou@msl.titech.ac.jp
安部 武雄	5305	abe@serc.titech.ac.jp
伊藤 満	5354	Mitsuru_Itoh@msl.titech.ac.jp
岡田 清	5323	okada@msl.titech.ac.jp
奥部 真樹	5383	makisan@lipro.msl.titech.ac.jp
笠井 和彦	5512	kasai@serc.titech.ac.jp
神谷 利夫	5357	tkamiya@msl.titech.ac.jp
川路 均	5313	kawaji@msl.titech.ac.jp
吉敷 祥一	5352	kishiki@serc.titech.ac.jp
坂田 弘安	5395	hsakata@serc.titech.ac.jp
佐々木 聡	5308	Satoshi_Sasaki@msl.titech.ac.jp
笹川 崇男	5366	sasagawa@msl.titech.ac.jp
篠田 豊	5335	shinoda@msl.titech.ac.jp
篠原 保二	5326	yshinoha@serc.titech.ac.jp
須崎 友文	5360	susaki@msl.titech.ac.jp
田中 享二	5329	tanaka@serc.titech.ac.jp
谷口 博基	5626	mmb@msl.titech.ac.jp
谷山 智康	5632	taniyama@msl.titech.ac.jp
中島 清隆	5381	k-nakajima@msl.titech.ac.jp
中村 一隆	5397	nakamura@msl.titech.ac.jp
林 克郎	5337	k-hayashi@lucid.msl.titech.ac.jp
林 静雄	5338	hayashi@serc.titech.ac.jp
原 亨和	5311	mhara@msl.titech.ac.jp
細野 秀雄	5359	hosono@msl.titech.ac.jp
日比野 陽	5338	hibino.y.ab@m.titech.ac.jp
真島 豊	5309	majima@msl.titech.ac.jp
松下 伸広	5310	matsushita@msl.titech.ac.jp
松田 和浩	5512	matsuda@serc.titech.ac.jp
松本 祐司	5314	matsumoto@oxide.msl.titech.ac.jp
山田 哲	5330	naniwa@serc.titech.ac.jp
若井 史博	5361	wakai@msl.titech.ac.jp
和田 章	5352	wada@serc.titech.ac.jp

共同利用研究に提供可能な装置と対応教員

提供可能な装置	対応教員
島津 EPMA-1400	阿藤
超高速衝撃圧縮・観測システム 内訳：20mm 口径一段式衝撃銃、 20mm 口径二段式衝撃銃、 200mm 口径一段式衝撃銃、 高速度カメラ等観測機器	
1500kN 機械式万能試験機	安部
顕微可視・近赤外ラマン分光装置 Jobin Yvon T64000	伊藤
高磁場下物性測定装置	
ナノ物性測定装置	
SQUID 低温磁化率測定装置 QD MPMS-5	川路
ピコ秒時間分解型 X 線解析システム	中村
単結晶 X 線 4 軸回折計 Rigaku AFC-7R, AFC-5	佐々木
汎用 2 軸 X 線回折計 Rigaku RAD-2B, RU-H2R-SHT	
キュービックアンビル型超高压合成装置	笹川
1000kN 疲労試験機	篠原
超高真空イオン注入機	細野・神谷
ESR ENDOR	
硬質多孔体内細孔分布測定装置	田中
ゴム系建築用部材疲労試験機	
2000kN 油圧式万能試験機	
環境温度可変型 500kN 引張・圧縮試験機	
高温 X 線回折装置	松下
環境制御型 ニコン SEM-2700	
顕微紫外ラマン分光装置 Jobin Yvon T64000	
顕微ラマン分光装置 Jobin Yvon T64000	
In situ パルスレーザー薄膜堆積－表面解析 (AES/LEED/STM) 複合装置	松本
環境制御型その場レーザー顕微鏡観察システム	
集束イオンビーム加工観察装置	
FE-SEM 日立 S-4500	若井・赤津
透過型電子顕微鏡 JEOL 2000EX	
高分解能分析電子顕微鏡 日立 H9000	
放電プラズマ焼結装置	
同軸型直衝突イオン散乱分光装置	吉本 (総合理工)
走査型原子プローブ顕微鏡	

## 共同利用研究申請書作成要領

### ・所要経費(旅費・物件費)

申請にあたっては、下表の申請額を参照してください。

種目	申請上限額	
	旅費	物件費
一般 A ・ 国際共同研究 A (注) 採択枠は例年 1 ～ 2 件程度です	¥1,500,000	¥500,000
一般 B ・ 国際共同研究 B	¥400,000	¥50,000
一般 C ・ 国際共同研究 C	¥200,000	¥20,000
ワークショップ 国際ワークショップ	¥300,000	¥30,000

### ・申請書作成

作成にあたっては、種目に応じて下表の様式を使用してください。

種目	様式 (Microsoft Excel 形式)
一般・国際・特定共同研究	「様式 1」(別添付ファイル)
ワークショップ・国際ワークショップ	「様式 2」(別添付ファイル)

### ・申請の方法

原則として e-mail 申請となっております。申請書の様式はホームページ (<http://www.msl.titech.ac.jp>) からダウンロードできます。英文の募集要項及び申請書もダウンロードできます。記入にあたっては、下記の点にご注意ください。

- ・ 「様式 1」「様式 2」(Microsoft Excel)の該当箇所(太枠内のみ)をすべて記入し、e-mail の添付ファイルにして、[suishin@msl.titech.ac.jp](mailto:suishin@msl.titech.ac.jp) に送信してください。不都合な場合はご連絡ください。
- ・ 申請については、事前に対応教員と打ち合わせの上、申請書を共同利用推進室と同時に対応教員にも e-mail で送付してください。
- ・ 推進室で受理後は、受理確認の e-mail を、共同利用推進室から研究代表者と対応教員に返信しますので、必ず研究代表者の e-mail アドレス欄は記入してください。なお、一週間経っても受理確認のメールが届かないときはご連絡ください。
- ・ 不備のあるものに関しては、受け付けられません。
- ・ 分担者リストの記入欄が不足する場合は、「様式 1」ファイル全体をコピーしてご利用ください。コピーしたファイルには、分担者リストのみのご記入で結構です。
- ・ 共同利用研究分担者リストはワークショップ・国際ワークショップの場合、記入の必要はありません。
- ・ 一般 A ・ 国際共同研究 A においては、採択審査時の資料としますので、「様式 1」の最後の「オリジナリティ及び共同研究の必要性」の欄も必ず記入して下さい。

## 知的財産権の取扱い

- 大学等研究者である場合  
大学等研究者又は大学等研究者の所属する機関に帰属することとしますが、本学研究者の知的貢献が認められる場合における当該発明等の取扱いについては、本学と別途協議するものとします。  
なお、共同利用研究者として行った研究から生じた知的財産について、特許出願等を行った場合、出願書類等1部を共同利用推進室へお送り下さい。(出願したこと自体も含めて秘密を厳守し、厳重に保管致します)
- 大学等研究者以外の研究者(以下、「その他研究者」という)である場合  
原則として、その他研究者又はその他研究者の所属する機関に帰属することとしますが、本学研究者の知的貢献が認められる場合における当該発明等の取扱いについては、本学と別途協議するものとします。  
共同利用研究者として行った研究から生じた知的財産について特許出願等を行った場合、出願書類等1部を共同利用推進室へお送り下さい。また、当該知的財産権の活用により収益が見込まれる場合、当該知的財産権の権利者と本学は、本学設備の貢献に係わる対価の支払いについて、別途協議を行うものとします。(出願したこと自体も含めて秘密を厳守し、厳重に保管致します)

## 全国共同利用研究 応用セラミックス研究所長賞 受賞者

## 【2005年】

受賞名	受賞者	研究課題
研究奨励賞	川路 均 准教授 東京工業大学	誘電体結晶におけるナノ不均質構造と物性との相関についての熱力学的研究
研究奨励賞	松下 伸広 講師 東京工業大学・現准教授	新規フェライト膜形成用の水溶液プロセスの開発と GHz 帯域ノイズ抑制体への応用
研究奨励賞	若山 修一 准教授 首都大学東京理工学研究科	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
研究奨励賞	王 端平 研究員 産業技術総合研究所	圧電セラミックスの無毒化に向けた材質設計
研究業績賞	カルピネン・マーリット助教授 東京工業大学	機能性酸化物の「酸素エンジニアリング」の構築と実践
社会貢献部門	和田 章 教授 東京工業大学	耐震設計法とその普及

## 【2006年】

受賞名	受賞者	研究課題
研究奨励賞	本橋 輝樹 助教 東京工業大学	層状コバルト酸化物のユニーク合成法の開発と物性の先駆的解明
研究奨励賞	李 柱国 准教授 山口大学大学院理工学研究科	フレッシュコンクリートのレオロジー的性質の解明とその影響要因の定量化
研究業績賞	田中 享二 教授 東京工業大学	建築防水技術の向上と普及

## 【2007年】

受賞名	受賞者	研究課題
研究奨励賞	吉敷 祥一 助教 東京工業大学	損傷制御を可能とする鋼構造柱梁接合部に関する研究
研究奨励賞	藤森 宏高 准教授 山口大学大学院理工学研究科	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
研究奨励賞	Dr. Libards Skuja ラトビア大学固体物理研究所 主幹研究員	合成シリカガラスの欠陥構造と紫外光物性に関する研究

## 【2008年】

受賞名	受賞者	研究課題
研究奨励賞	河野 進 准教授 京都大学工学研究科	地震後の早期復旧性能を有する建築構造材料及びシステムの開発
研究奨励賞	大久保 勇男 助教 東京大学大学院理工学系研究科	ペロブカイト型強磁性半導体強磁性の解明
研究業績賞	林 克郎 准教授 東京工業大学	活性イオンを起源とする C12A7 結晶の機能性開拓の研究

**【2009年】**

受賞名	受賞者	研究課題
研究奨励賞	Prof. Zhi-xun Shen Stanford University	Study on Electronic Structures in Innovative Materials
研究奨励賞	庭瀬 敬右 教授 兵庫教育大学	衝撃圧縮試験の顕微ラマン分光法および電子顕微鏡法による研究
研究業績賞	山田 哲 准教授 東京工業大学	実大震動破壊実験手法の確立と鉄骨造建物の動的破壊
社会貢献部門	林 静雄 教授 東京工業大学	鉄筋コンクリート造建築物の品質向上と安全安心な社会の確立