

共同利用研究報告書

平成17年度



東京工業大学 応用セラミックス研究所

Annual Report 2005 – 2006

Collaborative Research Projects
of the Materials and Structures Laboratory,
Tokyo Institute of Technology

2006/4, No.10

目次

頁

種目	代表者	所属	対応教員	頁
はじめに				1
共同利用研究報告				3
特定共同研究				
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 隆	3
機能性材料における構造と物性の相関	佐々木 聡	東京工業大学 応用セラミックス研究所	佐々木 聡	5
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 保二	7
マイクロ・ナノ領域でのエキゾチック磁気・伝導とスピニエレクトロニクス	谷山 智康	東京工業大学 応用セラミックス研究所	谷山 智康	10
一般共同研究A				
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	株式会社大林組技術研究所 建築振動制御研究室	和田 章	12
一般共同研究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 徹	15
レーザーショックにより誘起される構造相転移のダイナミクス	阿藤 敏行	東北大学 金属材料研究所	近藤 建一	17
環境生命科学のための高機能材料の創製	井奥 洪二	東北大学 大学院環境科学研究科	吉村 昌弘	19
木造住宅の耐震補強に用いる制震装置付き耐力壁の性能評価に関する研究	五十田 博	信州大学 工学部 社会開発工学科	坂田 弘安	21
Sr(Ti _{1-x} Mnx)O ₃ の電子構造観察	植田 和茂	九州工業大学 工学部	柳 博	23
耐震・耐熱建設材料に対する物質化学的アプローチ	榎本 尚也	九州大学 大学院工学研究院	田中 享二	25
高温時における鋼板の材料軟化特性と弾塑性座屈挙動に関する研究	大塚 貴弘	名城大学 理工学部 建築学科	安部 武雄	26
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 昌弘	27
内部梁・柱接合部域の梁主筋の付着性状に関連する影響因子	上村 智彦	芝浦工業大学 工学部	林 静雄	29
酸化物エピタキシャル薄膜の新機能開発	川崎 雅司	東北大学 金属材料研究所	松本 祐司	35
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 均	37
DACによる高圧下单結晶X線構造解析	工藤 康弘	東北大学 大学院理学研究科	佐々木 聡	39
粘弾性ダンパーを用いた既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震補強に関する研究	倉本 洋	豊橋技術科学大学 工学部建設工学系	坂田 弘安	41
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 均	45
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	香取 慶一	47
RC外柱梁接合部の梁主筋折曲げ定着に関する有限要素解析	後藤 康明	北海道大学 大学院工学研究科	坂田 弘安	49

熱収縮性酸化物の低温熱容量	齋藤 一弥	筑波大学 大学院 数理物質科学研究科	阿竹 徹	53
軽量高強度材料におけるデブリクラウド生成初期課程の観察	齊藤 文一	防衛大学校 応用科学群応用物理学科	近藤 建一	55
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 放射光研究所	吉本 護	57
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 聡	59
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	吉本 護	60
TEM-EDXならびに熱天秤による歯科用陶材/金属接合界面微細構造のキャラクタリゼーションと接合機構の解明	白石 孝信	長崎大学 大学院 医歯薬学総合研究科	山内 尚雄	65
π 共役有機半導体を用いた電界効果デバイスの開発	高木 秀典	東京大学 大学院新領域創成科学研究科	松本 祐司	67
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)産業技術総合研究所 エレクトロニクス研究部門	伊藤 満	69
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 昌弘	70
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	奥部 真樹	73
クラスレート化合物の熱電的性質とナノ構造	羽坂 雅之	長崎大学 工学部	山内 尚雄	74
微視的構造制御によるペロブスカイト型強磁性酸化物薄膜の新機能探索	花屋 実	群馬大学 工学部材料工学科	伊藤 満	76
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 尚雄	77
紫外ラマン散乱によるセラミックスの高温その場観察	藤森 宏高	山口大学 大学院医学研究科	吉村 昌弘	79
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 情報工学科	本橋 輝樹	80
スピントロニクスオーバーラップ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 壮男	82
化学修飾された層状ミスフィットコバルト酸化物の結晶構造と熱電特性	宮崎 譲	東北大学 大学院工学研究科	本橋 輝樹	84
耐荷機構に基づいた水平力を受ける土壁の構造性能評価法の開発	村上 雅英	近畿大学 理工学部	坂田 弘安	86
Ag系デラフォサイト型酸化物固溶体の合成と熱電特性	安川 雅啓	高知工業高等専門学校 物質工学科	細野 秀雄	90
バイオマス由来炭素材料の微構造制御	山本 修	秋田大学 工学資源学部	田邊 靖博	91
ペロブスカイト型・ガーネット型化合物の陽イオンの席選択性と構造変化	吉朝 朗	熊本大学 理学部理学科	奥部 真樹	93
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 智康	95
人工合成ダイヤモンドを用いたEQCMによるヒューマンセンシング技術	吉原 佐知雄	宇都宮大学 大学院工学研究科	伊藤 満	97
秩序ペロブスカイト型酸化物Cd ₃ TeO ₆ の膜化及びその物性評価	吉村 千里 (単 躍進)	宇都宮大学 工学部応用化学科	伊藤 満	98
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 満	100
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 隆	102

鉄筋コンクリート柱の付着挙動に及ぼす横方向プレストレスの影響	渡部 洋	長崎総合科学大学 工学部建築学科	篠原 保二	104
(Na, K)NbO ₃ -ATiO ₃ 固溶体の相図に関する研究	王 瑞平	(独)産業技術総合研究所 エレクトロニクス研究部門	伊藤 満	107
一般共同研究C				
水溶液中での酸化セリウム膜の作製に及ぼす水熱処理の影響	伊熊 泰郎	神奈川工科大学 応用化学科	吉村 昌弘	109
高分子プリカーサーから作製されたセラミックスの高温変形	石原 知	(独)物質・材料研究機構 非酸化物焼結体グループ	若井 史博	111
生体模倣結晶成長制御による機能性材料の合成	今井 宏明	慶應義塾大学 理工学部応用化学科	吉村 昌弘	114
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	115
エピタキシャル遷移金属酸化物を用いた不揮発性メモリー素子の開発	大久保 勇男	東京大学 大学院工学系研究科	松本 祐司	116
炭素系材料の薄膜へのインターカレーション・ドーピングによる構造・電子物性の制御	沖野 不二雄	信州大学 繊維学部	吉本 護	117
強風下における機械固定工法による防水層の挙動に及ぼす各要因の検証	加藤 信男	東急建設株式会社 技術研究所	田中 享二	119
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	吉本 護	121
プレストレスを導入した柱・梁接合部のせん断破壊性状を検討する解析的研究	岸田 慎司	芝浦工業大学	香取 慶一	122
コンビナトリアル薄膜法を用いた酸化物材料の合成と評価	桑野 潤	東京理科大学	松本 祐司	124
高度な機能性をもった酸化物材料の作製および電磁気的および熱的特性の評価	杉原 淳	湘南工科大学 工学部 マテリアル工学科	山内 尚雄	126
III-V族窒化物半導体の光触媒効果の検討	角谷 正友	(独)物質・材料研究機構 物質研究所	松本 祐司	128
有機溶媒とのミリングによるタングステンブロンズの生成挙動の観測	高井 茂臣	鳥取大学 工学部	川路 均	130
シーリング材の人工劣化試験装置の開発と評価試験方法の提案	竹本 喜昭	清水建設技術研究所	宮内 博之	132
オキシカルコゲナイドガラスの光誘起現象	田中 啓司	北海道大学 大学院工学研究科	細野 秀雄	134
コンビナトリアル材料合成と電子材料開発への適用	知京 豊裕	(独)物質・材料研究機構 ナノマテリアル研究所	松本 祐司	136
ピロティ形式RC建物の耐震改修と確率論的性能評価	長江 拓也	(独)防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター	林 静雄	138
窒化ケイ素セラミックスの高温変形に関わるオキシナイトライド系融体の物性測定	中島 邦彦	九州大学 大学院工学研究院	若井 史博	140
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 史博	142
顕微ラマン分光法による衝撃圧縮試料の研究	庭瀬 敬右	兵庫教育大学	中村 一隆	144
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	吉本 護	146
セメント硬化体の水分吸脱着挙動と寸法変化に関する研究	濱 幸雄	室蘭工業大学 工学部	田中 享二	148
鋼構造部材の試験温度による延性破壊－脆性破壊	半貫 敏夫	日本大学 理工学部建築学科	山田 哲	149
悪い金属的セラミックス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	152

スマート建築構造システムの応用のための基礎研究	緑川 光正	北海道大学 大学院工学研究科	和田 章	154
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 大学院数理物質科学研究科	谷山 智康	157
熱間等方加圧法を用いて作製したガラス状炭素の微細構造	山中 淳二	山梨大学 大学院医学工学総合研究部	田邊 靖博	159
レーザー誘起衝撃波による超高速飛翔体加速と状態方程式研究への応用	吉田 正典	(独)産業技術総合研究所 爆発安全研究センター	近藤 建一	162
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	吉本 護	164
Analysis of charge transfer layers in thin oxide films	Lippmaa Mikk	東京大学 物性研究所	松本 祐司	165

国際共同研究A

From bulk materials to thin films: Innovative material design of halfmetallic oxides for spintronics	NIINISTÖ Lauri	Lab. Inorg. & Anal. Chem., Helsinki University of Technology	山内 尚雄	166
New-Generation Material-Design for Functional Oxides: Quantitative XANES and Multivariate Data Analysis	LIU Ru-Shi	Department of Chemistry, National Taiwan University	Maarit KARPPINEN	168

国際共同研究B

Hunt for the first halfmetallic A-site-ordered double-perovskite oxid	KAREN Pavel	Department of Chemistry, University of Oslo	本橋 輝樹	171
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 章	173
Studies on Architecturing microstructure of carbon through addition of carbon nano-materials in the precursors and investigation of mechanical and electrical properties of the	MANOCHA MOHAN LALIT	Sardar Patel University, INDIA	安田 榮一	174
Studies on development of carbon nanomaterials reinforced ceramics through sol-gel route and their characteristics	MANOCHA M SATISH	Sardar Patel University, INDIA	安田 榮一	175

ワークショップ

シェル・空間構造物の免震・制振技術に関する研究	新宮 清志	日本大学 理工学部	和田 章	176
衝撃材料研究ワークショップ	田村 英樹	防衛大学校 応用科学群応用物理学科	中村 一隆	178
空間構造における非線形解析の現状	村田 賢	名城大学 理工学部 建築学科	笠井 和彦	181

*所属は平成18年3月末日現在です。

はじめに

本報告書は、平成17年5月から平成18年3月までに行われた、東京工業大学応用セラミックス研究所における共同利用研究の成果をまとめたものです。実施した共同利用研究は88件で、共同利用に携わった研究者数は497人にもなります。

本年度も多くの共同利用研究を実施できました。そして、少ない予算にもかかわらず、すぐれた成果をあげてくださった、研究代表者、共同利用研究者の皆様に心よりお礼申し上げます。

研究所は本来のセラミックスや建築材料・構造を基盤とする従来の研究分野に加え、セキュアマテリアル研究センターをこの4月より発足させ、今、社会が強く要請している安全・安心社会構築のための研究課題にも積極的に取り組むことにいたしました。このような背景のもと、研究所としては共同利用研究を、従来に増して大事にしてゆきたいと考えております。

当研究所の共同利用研究およびその運営について、皆様から忌憚のないご意見をいただき、さらにより良いものにしてゆきたいと考えております。従来にも増してご支援を賜りますよう、お願い申し上げます。

共同利用委員会 委員長 田中 享二

2005年度共同利用研究の統計

