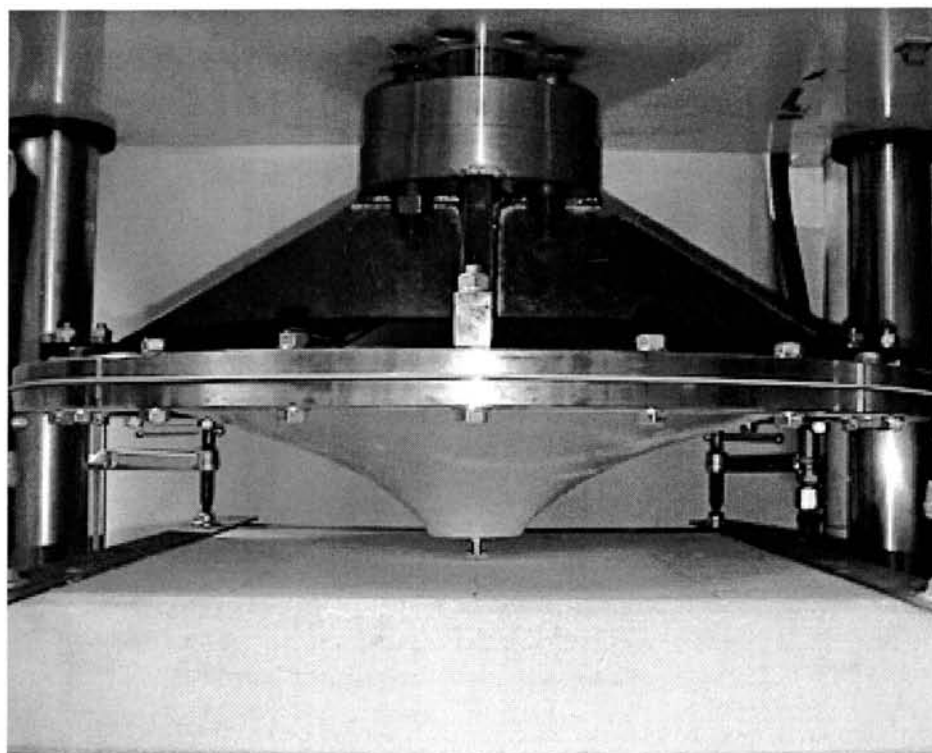


共同利用研究報告書

平成16年度



東京工業大学 応用セラミックス研究所

Annual Report 2004 – 2005

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

2005/4, No.9

目次

	頁
はじめに	1
ニュースレター	3
共同利用研究報告	23

種目	代表者	所属	対応教官	
特定共同研究				
1 酸化物エレクトロニクスとコンビナトリアル材料探索	鯉沼 秀臣	東京工業大学 応用セラミックス研究所	鯉沼 秀臣	23
2 機能性材料における構造と物性の相関	近藤 建一	東京工業大学 応用セラミックス研究所	近藤 建一	25
3 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	27
4 クラスタ制御によるカーボンの合成とその構造評価	田邊 靖博	東京工業大学 応用セラミックス研究所	田邊 靖博	28
一般共同研究A				
溶液化学法による機能性無機材料の合成と光化学機能並びにラマン散乱による評価	佐藤 次雄	東北大学 多元物質科学研究所	安田 榮一	30
一般共同研究B				
ペロブスカイトスラブ構造を持つ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	33
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	35
層状オキシセレナイドGdCuOSeの電子構造解析	植田 和茂	九州工業大学工学部	柳 博	37
せん断力を受けるコンクリート接合部の破壊挙動の評価に関する基礎的研究	内田 裕市	岐阜大学 工学部社会基盤工学科	篠原 保二	39
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	42
高温時における鉄骨梁柱部材の弾塑性局部座屈挙動に関する研究	大塚 貴弘	富山県立大学工学部	安部 武雄	44
往復型の強制部材角を受ける鋼柱の高温時の崩壊挙動に関する研究	岡部 猛	熊本大学工学部	安部 武雄	45
水溶性チタン化合物の開発とX線回折による構造解析	垣花 真人	東北大学 多元物質科学研究所	吉村 昌弘	47
レンズを用いた高圧衝撃波の収束	可児 弘毅	岡山大学教育学部	近藤 建一	49
繊維補強セメント系複合材料を用いた新しい鋼構造柱脚構法の開発に関する基礎的研究	金子 佳生	東北大学 大学院工学研究科 都市・建築学専攻	篠原 保二	52
RC内部梁・柱接合部の破壊性状への接合部幾何的形狀の影響	上村 智彦	芝浦工業大学 工学部	林 静雄	55
ケイ素を含む有機材料の薄膜化に関する研究	川上 雄資	北陸先端科学技術大学院大学 材料科学研究科	鯉沼 秀臣	58
透明酸化物を用いた高効率電子デバイスの開発	川崎 雅司	東北大学金属材料研究所	松本 祐司	59
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	61
放射光と単結晶X線回折用DACによるAl-phase E, (Mg _{1.98} Fe _{0.23} Al _{10.17})Si _{1.15} H _{2.4706} の高圧下構造解析	工藤 康弘	東北大学大学院理学研究科	佐々木 聡	63
鉄骨コンクリートを内蔵した集成材柱の構造性能に関する研究	倉本 洋	豊橋技術科学大学 工学部建設工学系	坂田 弘安	65
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	岡山大学 理学部	川路 均	70

フェムト秒レーザーで作成した透明材料中の機能性点欠陥の光電子デバイスの開発	黒堀 利夫	金沢大学 大学院自然科学研究科	細野 秀雄	73
RC造連層耐震壁と杭基礎の地震時相互作用を考慮した終局時破壊機構の解明	河野 進	京都大学 工学研究科建築学専攻	林 静雄	75
炭素繊維シートを用いたRC耐震壁の耐震補強効果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	76
配位子に長鎖アルキル基を持つ新規MMX錯体の磁気的性質	齋藤 一弥	大阪大学大学院理学研究科	阿竹 徹	79
高速連鎖衝突におけるアルミニウム基合金材料の耐スペースデブリ性能	齊藤 文一	防衛大学校 応用科学群応用物理学科	近藤 建一	80
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) 高輝度光科学研究センター	吉本 護	82
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	84
高機能性セラミック薄膜の創成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	85
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	89
応答制御構造用ダンパーに用いられる鉛材料の構成則に関する研究	高山 峯夫	福岡大学工学部	山田 哲	91
負・低熱膨張材料の熱物性 (111)	辻 利秀	北陸先端科学技術大学院大学 材料科学研究科	伊藤 満	93
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	山脇 康知	94
鉄酸化物を主成分とする生体硬組織の結晶学的特性の研究	沼子 千弥	徳島大学 総合科学部自然システム学科	佐々木 聡	97
スピネル型フェライトのナノ結晶性薄膜の形成と磁気特性の検討	花屋 実	群馬大学工学部材料工学科	京免 徹	99
高性能コンクリートのマイクロクラックに関する研究	浜 幸雄	室蘭工業大学工学部	田中 享二	100
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	渡邊 友亮	101
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 輝樹	102
スピントロニクスオーバーラップ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	103
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 讓	東北大学大学院工学研究科	本橋 輝樹	104
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	106
シェル空間構造における非構造要素の損傷に関する調査研究	元結 正次郎	東京工業大学大学院 総合理工学研究科	笠井 和彦	109
伝導性層状酸化物の熱電特性	安川 雅啓	高知工業高等専門学校 物質工学科	細野 秀雄	110
PbZrO ₃ -PbTiO ₃ 固溶体の熱的性質	山村 泰久	北陸先端科学技術大学院大学 材料科学研究科	東條 壮男	113
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	114
スピネル型化合物の陽イオンの席選択性と構造変化	吉朝 朗	大阪大学 大学院理学研究科	山脇 康知	116
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 エネルギー環境科学専攻	京免 徹	117
秩序ペロフスカイト型酸化物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	118
酸化物前駆体溶液を用いた金属酸化物膜の作製 (アドバンストゾルゲル法)	蓮覚寺 聖一	富山大学工学部 物質生命システム工学科	吉村 昌弘	120
セラミックス基複合材料における熱衝撃破壊機構のディスクオンロッド試験による評価	若山 修一	東京都立大学大学院 工学研究科	赤津 隆	122

高性能圧電ペロブスカイト材料の探索と物性評価	王 瑞平	(独法人)産業技術総合研究所 ス マートストラクチャー研究セン ター	伊藤 満	124
一般共同研究C				
希釈カゴメ格子磁性体 $Rb_2(Pd_{1-x}Ax)3S_4$ (A=Co, Mn)の比熱測定	飯尾 勝矩	東京工業大学 大学院理工学研究科	阿竹 徹	126
溶液中での酸化セリウム膜の作製	伊熊 泰郎	神奈川工科大学 応用化学科	吉村 昌弘	129
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	131
表面構造規制した酸化チタン単結晶表面の観察とその光電流特性	今西 哲士	大阪大学 大学院基礎工学研究科	松本 祐司	132
化合物半導体のパルス応答物性変化に関する研究	大川和宏	東京理科大学 理学部応用物理学科	中村 一隆	135
新規炭素材料の作製と物性の制御	沖野 不二雄	信州大学繊維学部	吉本 護	137
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 工学部工業化学科	鯉沼 秀臣	138
コンクリートの細孔構造におよぼす打ち込み高さの影響	清水 昭之	東京理科大学 工学部建築学科	田中 享二	140
機能性酸化物の作製及びその物性評価と電子構造解析	杉原 淳	湘南工科大学 工学部マテリアル工学科	山内 尚雄	141
大気圧コールドプラズマの応用に関する研究	須崎 嘉文	香川大学工学部	鯉沼 秀臣	142
III-V族空化物半導体の3元混晶薄膜のコンビナトリアル合成による新機能探索	角谷 正友	静岡大学 工学部電気電子工学科	鯉沼 秀臣	144
PbWO ₄ 系酸化物イオン伝導体のミリングに伴う低温熱容量の変化	高井 茂臣	鳥取大学 工学部	川路 均	146
シーリング材の接着耐久性の評価、及び水密設計に関する研究	竹本 喜昭	清水建設技術研究所	宮内 博之	148
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	150
空化ケイ素セラミックスのナノ粒界における流動現象に関わる高温融体物性の測定	中島 邦彦	九州大学大学院 工学研究院材料工学部門	若井 史博	152
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	154
C60フラーレンの衝撃圧縮によって創生された局所ファセット球	庭瀬 敬右	兵庫教育大学 自然系教育講座	中村 一隆	156
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	158
引張試験による延性破壊-脆性破壊	半貫 敏夫	日本大学 理工学部建築学科	山田 哲	160
Materials Tailoring for Functional Correlated Ceramics using the Metal-Insulator Transition in	的場 正憲	慶應義塾大学 理工学部	伊藤 満	163
CAICISSによる酸化物薄膜表面の解析	Lippmaa, Mikk	東京大学 物性研究所	松本 祐司	167
高知能建築構造システムの応用のための基礎研究	緑川 光正	独立行政法人 建築研究所	和田 章	169
RBaM ₂ O ₅ の構造物性と金属絶縁体転移	守友 浩	名古屋大学大学院工学研究科 マテリアル理工学専攻	Maarit KARPPINEN	172
ハイドロサーマルプロセスによる無機材料の超機能化	山崎 友紀	大阪府立工業高等専門学校 工業化学科	吉本 護	174
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	(独法人) 産業技術総合研究所 爆発安全研究センター	近藤 建一	175
半導体基板上に作製した空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	176

国際共同研究A

New-Generation Material-Design for Functional Oxides: Quantitative XANES and Multivariate Data Analysis	LIU Ru-Shi	Department of Chemistry, National Taiwan University	Maarit KARPPINEN	177
Study of transparency limiting factors and of mechanisms of defect generation in optical glasses for high-power and ultraviolet laser applications	Skuja Linards	Institute of Solid State Physics, University of Latvia	細野 秀雄	179

国際共同研究B

Mossbauer spectroscopy studies on functional strongly- correlated-electron oxides	LINDEN Johan	Department of Physics, Abo Akademi University	本橋 輝樹	181
Studies on Architecturing microstructure of carbon through addition of carbon nano-materials in the precursors and investigation of mechanical and electrical properties of the developed carbon products	MANOCHA MOHAN LALIT	Department of Materials Science, Sardar Patel University, INDIA	安田 榮一	184
Studies on development of carbon nanomaterials reinforced ceramics through sol-gel route and their characteristics	MANOCHA SATISH	Department of Materials Science, Sardar Patel University, INDIA	安田 榮一	187
High-k nano ceramic BST thin film materials as a gate in Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS) for electronic industry. (Microwave solvothermal)	Viswanathan Saaminathan	Faculty of Engineering, Multimedia University, Malaysia.	吉村 昌弘	188

ワークショップ

空間構造物の耐震設計と耐震改修に関する研究	大崎 純	京都大学工学研究科	笠井 和彦	191
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	192

国際ワークショップ

第10回高温超伝導体及び関連物質の化学設計・プロセスに関する国際ワークショップ	山内 尚雄	東京工業大学 応用セラミックス研究所	山内 尚雄	194
---	-------	-----------------------	-------	-----

*所属は平成17年3月末日現在です。

はじめに

本報告書は、平成16年5月から平成17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401人にもなります。

予算面の制約により、特に研究費は極めてわずかな額しか用意できていないのが現状ですが、研究は極めて活発であり、本年度もすぐれた成果を上げられことができました。

研究担当の皆様にご心よりお礼申しあげます。

昨年、大学が法人化され、以来大学の仕組みがいろいろと変わりつつあります。研究所についてもいろいろ議論がなされております。ただ本研究所のもつ、セラミックスや建築材料研究分野における全国共同利用のための中核としての役割は極めて重要であり、単に研究を推進することだけではなく、人的交流や情報の交換といった、背後に横たわる付随する効果も含めると、その価値は計り知れないものがあります。本研究所は共同利用研究業務を最大の任務であると理解しており、皆様方にとって共同研究のしやすい全国共同利用研究所として、さらに充実を図りたいと考えております。今後ともご支援のほどよろしくお願い申し上げます。

共同利用委員会 委員長 田中 享二

2004年度共同利用研究の統計

