

## 目次

はじめに

研究成果要約集

共同利用研究報告

1

種目	研究題目	代表者	所属	対応教員	頁
<b>特定共同研究</b>					
	機能性材料における構造と物性の相関	東 正樹	東京工業大学 フロンティア材料研究所		1
	超電子機能の探索、理解と応用	笹川 崇男	東京工業大学 フロンティア材料研究所		3
	多自由度実験に基づく耐震技術の高度化	山田 哲	東京工業大学 フロンティア材料研究所		6
<b>国際共同研究A</b>					
	Electric field Control of Magnetoresistance in TMR/Ferroelectric Heterostructures	Venkataiah Gorige	University of Hyderabad, India	谷山 智康	9
<b>国際共同研究B</b>					
	Observation and Manipulation of Exotic Topological Electronic States	Alessandra Lanzara	University of California, Berkeley	笹川 崇男	12
	Passive control technologies for timber structures	Andreea Dutu	Technical University of Civil Engineering Bucharest	松田 和浩	14
	Studies of the Crack Development of Corroded Reinforced Concrete Members	Aris Aryanto	Institut Teknologi Bandung, Indonesia	篠原 保二	17
	Survivor Analysis Applied To Building Stocks	David Mukai	University of Wyoming	河野 進	19
	Evaluation on the impact resistance of fiber reinforced cement composites	Gyuyong Kim	Chungnam National University, Korea	篠原 保二	22
	SEISMIC FRAGILITY ASSESSMENT SCHEME ON THE BASIS OF STRINGENCY OF INDONESIAN SEISMIC DESIGN CODES FOR R/C BUILDINGS	Iswandi Imran	Institut Teknologi Bandung	河野 進	26
	Assessment of ductile detailing and axial load effects in reinforced concrete walls	Ken Elwood	University of Auckland /QuakeCore	河野 進	29
	Development of seismic damage controlling structural systems for quick recovery	Luca Martinelli	Politecnico di Milano	河野 進	32
	Effect of Deep Sedimentary Basins on Expected Damage in Reinforced Concrete Buildings	Marc Eberhard	University of Washington	河野 進	35
	Structural rationale for the formation of growth twins in crystals	Massimo Nespolo	Université de Lorraine	佐々木 聡	37
	強磁性/強誘電体ヘテロ構造における磁気状態の電界制御 Electrical Control of Magnetic State in the Ferromagnetic/Ferroelectric Heterostructures	鈴木 一平	University of Maryland	谷山 智康	40
	Development of high-performance concrete core wall buildings for earthquake applications	Tony Yang	University of British Columbia	河野 進	42

Spectroscopic studies of layered materials having distinct transport properties	Worawat Meevasana	Suranaree University of Technolog	笹川 崇男	45
Seismic Performance of Connections between RC Frames and Steel Roofs	Yao CUI	Dalian University of Technology, P.R. China	山田 哲	47
Observation and Manipulation of Exotic Topological Electronic States	Yulin Chen	Oxford University	笹川 崇男	50
Double-K braced reinforced concrete frames with buckling restrained braces for seismic protection	Zhe Qu	Institute of Engineering Mechanics, China Earthquake Administration	吉敷 祥一	52

## 一般共同研究B

ナノインデンテーション法による高温の力学特性評価	赤津 隆	佐賀大学 芸術地域デザイン学部	若井 史博	54
ブレース接合部の耐震設計法の高度化	浅田 勇人	神戸大学 大学院 工学研究科	吉敷 祥一	55
光音響イメージングのための近赤外吸収ナノ粒子コロイドの作製	朝日 剛	愛媛大学 大学院 理工学研究科	中村 一隆	58
酸化物磁性薄膜の磁気特性への応力および電界効果の研究	石橋 隆幸	長岡技術科学大学 大学院	谷山 智康	60
Effects of ferroelectrics on the spin dynamics of ferromagnetic/ferroelectric heterostructured thin films	磯上 慎二	福島工業高等専門学校	谷山 智康	62
自己発熱機能をもつ固体型CO <sub>2</sub> 吸収材の作製とCO <sub>2</sub> 吸収能の最適化	大石 克嘉	中央大学 理工学部応用化学科	真島 豊	65
サイクロトロン共鳴によるトポロジカル絶縁体候補物質のディラック錐型電子状態の研究	大久保 晋	神戸大学 分子フォトサイエンス研究センター	笹川 崇男	68
新規鉛・ビスマス含有酸フッ化物の高圧合成	岡 研吾	中央大学 理工学部応用化学科	東 正樹	69
トポロジカル半金属候補物質の結晶育成と物性	岡本 佳比古	名古屋大学 大学院工学研究科	笹川 崇男	71
結晶性シリカの構造解析	梶原 浩一	首都大学東京 大学院都市環境科学研究科	平松 秀典	73
アモルファスニオブ酸化物の光・電子物性-機能性薄膜デバイス創成に向けて-	片瀬 貴義	北海道大学 電子科学研究所	平松 秀典	74
B, P同時ドーピングSiナノ結晶コロイドを用いた室温単電子素子の構築	加納 伸也	神戸大学 大学院工学研究科	真島 豊	77
ミスTVD法で作製した磁性膜の特性評価	川原村 敏幸	高知工科大学 総合研究所	東 正樹	79
免震構造物の極限挙動解析システムの開発	菊地 優	北海道大学 大学院工学研究院	吉敷 祥一	80
アモルファス酸化物半導体薄膜の磁気抵抗効果の解析	木村 睦	龍谷大学 理工学部	神谷 利夫	83
ダンパーから繰り返し軸力を受けるH形鋼梁の座屈崩壊メカニズムの解明	木村 祥裕	東北大学	笠井 和彦	86
(Al, Fe) <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 固溶体の高圧合成と磁気特性	草野 圭弘	倉敷芸術科学大学 芸術学部	東 正樹	89
OH⇌F置換したsuper hydrous phase B相の圧縮特性	栗林 貴弘	東北大学 大学院理学研究科	佐々木 聡	91
2方向水平力を受けるせん断パネル型鋼製ダンパーの構造性能	聲高 裕治	京都大学	吉敷 祥一	93

アンボンドPCaPC造部分架構の履歴特性とエネルギー吸収性能の検討	越川 武晃	北海道大学 大学院工学研究院	篠原 保二	94
機能性有機分子に保護された金属クラスターをクローン島として用いた単電子トランジスタの創製	坂本 雅典	京都大学 化学研究所	真島 豊	96
山形鋼の高力ボルト接合部に対する簡便な耐震補強	薩川 恵一	愛知工業大学	吉敷 祥一	97
バルク固体中のコヒーレントフォノン計測	鹿野 豊	分子科学研究所 共奏分子システム研究センター	中村 一隆	99
巨大地震・強風発生後に免震装置に生じる残留変形および回復性状に関する解析的研究	白山 敦子	大阪工業大学	佐藤 大樹	100
耐震補強構造物の接合部におけるせん断応力伝達機構を解明するための解析的研究	高瀬 裕也	室蘭工業大学	篠原 保二	103
巨大負熱膨張性マンガン窒化物と熱硬化性樹脂との複合化技術開発	竹中 康司	名古屋大学	東 正樹	106
単結晶 $RFe_2O_{4-\delta}$ (R: 希土類) の電気磁気応答	田中 勝久	京都大学 大学院工学研究科	東 正樹	109
3次元内部観察によるセラミックスの成形および焼結時の構造変化に関する研究	田中 諭	長岡技術科学大学	若井 史博	111
RC造建築物の継続使用性評価に資する曲げおよびせん断性状のモデル化の精度向上	谷 昌典	京都大学	河野 進	113
ユビキタス元素酸化物による新規機能性誘電体の開発	谷口 博基	名古屋大学 大学院理学研究科	安井 伸太郎	115
非破壊検査手法を用いたポリマーセメント系材料の品質評価の提案	塚越 雅幸	徳島大学 大学院	篠原 保二	116
超高速充放電二次電池に向けた強誘電体—活物質ナノ積層正極膜の開発	寺西 貴志	岡山大学	安井 伸太郎	118
ポストペロブスカイト型 $CaIrO_3$ の精密構造と弾性特性	中塚 晃彦	山口大学 大学院創成科学研究科	佐々木 聡	121
高融点金属を単電子島とする室温動作単電子デバイスの実現	中村 貴宏	東北大学 多元物質科学研究所	東 康男	122
免震建物における風疲労設計のための想定台風の設定方法	西嶋 一欽	京都大学 防災研究所	佐藤 大樹	125
せん断力を受ける鉄筋コンクリート部材の付着の設計に関する研究	西村 康志郎	北海道大学 大学院工学研究院	佐藤 大樹	126
孤立分子の帯電機構と分子ドープ単電子素子の動作機構の解析	野口 裕	明治大学 理工学部	真島 豊	128
架構の変形を考慮した鉄筋コンクリート造非耐力壁の耐震性能評価	日比野 陽	広島大学 大学院	河野 進	130
$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$ - $PbTiO_3$ リラクサー強誘電体に関する研究	符 徳勝	静岡大学 工学部電子物質科学科	伊藤 満	133
地震被害を受けた建物の被災度判定法の検証と高度化	前田 匡樹	東北大学 大学院工学研究科	山田 哲	135
無容器法で合成した磁性ガラスの物性と構造	増野 敦信	弘前大学 大学院理工学研究科	東 正樹	137
$Bi_5Ti_3FeO_{15}$ とスピネル型酸化物の複合ナノ相分離薄膜における強誘電ドメイン構造	丸山 伸伍	東北大学	安井 伸太郎	139
充填トリジマイト型酸化物における構造揺らぎと強誘電相転移	森 茂生	大阪府立大学 大学院工学研究科	東 正樹	141
構造耐震指標 $I_s$ 値の適用範囲拡大を目指した動的性能評価指標の総括	山下 忠道	DYNAMIC CONTROL DESIGN OFFICE 山下一級建築士事務所	笠井 和彦	144

スピニングプレス半導体薄膜の形成とその電気・磁気特性評価	山田 晋也	大阪大学 大学院基礎工学研究科	谷山 智康	145
PbZrO <sub>3</sub> とPbTiO <sub>3</sub> の相転移と非調和熱振動	吉朝 朗	熊本大学 自然科学研究科	佐々木 聡	146
ナノ粒子高密度充填構造の形成とその焼結鍛造による透光性正方晶ジルコニアの作製	吉田 道之	岐阜大学	若井 史博	148
化合物半導体太陽電池材料の熱電特性	吉野 賢二	宮崎大学 工学部電子物理工学科	谷山 智康	150
半導体ナノスピンドバイスに向けた自己組織化量子ドットの研究	米田 稔	岡山理科大学 大学院理学研究科	谷山 智康	152
4点縮約モデルを用いた木質面材真壁の解析	若島 嘉朗	富山県農林水産総合技術センター	松田 和浩	154

## 一般共同研究C

置換基変化させた金属錯体複合金属酸化物の表面構造分析	秋津 貴城	東京理科大学 理学部第二部化学科	原 亨和	156
レーザー誘起衝撃圧縮下における弾塑性転移の解明	一柳 光平	高能加速器研究機構 物質構造科学研究所	中村 一隆	157
地盤逸散減衰による減衰効果の建物の地震応答への簡易評価に関する研究	伊藤 真二	大和ハウス工業株式会社	笠井 和彦	159
優れた高温伸縮性を有するゴム状ガラスの開発	稲葉 誠二	旭硝子株式会社	細野 秀雄	161
免震構造建物の耐震性能を評価する新指標の提案	犬伏 徹志	神奈川大学 工学部建築学科	佐藤 大樹	162
細孔構造結晶の金属酸化物創出と触媒応用	上田 渉	神奈川大学 工学部物質生命化学科	原 亨和	165
高温超伝導体を含む層状アニオン化合物に対するアニオン置換に関する研究	神原 陽一	慶應義塾大学 理工学部	伊藤 満	167
バナジウム酸化物クラスターの固体物性と触媒特性の解明	菊川 雄司	金沢大学 理工研究域	鎌田 慶吾	168
銀を含む金属酸化物の高圧合成と特性評価	熊田 伸弘	山梨大学 大学院医学工学総合研究部 附属クリスタル科学研究センター	東 正樹	170
層状複水酸化物の自己組織化による固体塩基触媒のナノ構造制御	黒田 義之	早稲田大学 高等研究所	鎌田 慶吾	172
残留変形角を用いた鉄骨造建物の残存耐震性能評価ツールの開発	島田 侑子	千葉大学 大学院工学研究科	山田 哲	175
コランダム形構造を示すFe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 固溶体の低温熱容量	高井 茂臣	京都大学 大学院エネルギー科学研究科	川路 均	177
ペロブスカイト型酸化物エピタキシャル蛍光体薄膜の透明性	高島 浩	産業技術総合研究所 電子光技術研究部門	伊藤 満	179
形状異方性金属ナノ粒子と金属酸化物を組み合わせた光誘起反応場の創製	高橋 幸奈	九州大学 大学院工学研究院	鎌田 慶吾	180
ブレース付きラーメン架構において柱面の補強の有無が柱の構造性能に及ぼす影響	中野 達也	宇都宮大学	吉敷 祥一	181
有機配位剤とパラジウム種の協奏作用により駆動する結合形成反応の評価	西村 俊	北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科	鎌田 慶吾	182
第一原理計算に基づいた二価スズ酸化物および窒化物の効率的探索	林 博之	京都大学 大学院工学研究科	大場 史康	185
損傷位置保証型鉄筋コンクリート骨組への座屈拘束ブレースの適用に関する研究	毎田 悠承	千葉大学 大学院工学研究科	吉敷 祥一	188

新無機機能材料の電子構造と材料設計	松嶋 茂憲	北九州工業高等専門学校	神谷 利夫	191
接合部詳細の違いが低層鉄骨ブレース構造の力学挙動に及ぼす影響の評価	宮内 靖昌	大阪工業大学 工学部建築学科	吉敷 祥一	193
木造住宅を対象とした制振構造の簡易設計法の検討	山田 耕司	豊田工業高等専門学校	松田 和浩	195
Seismic behavior of low-rise steel moment frame considering ductile fracture of beams (Part 1 Plastic Deformation Capacity of Structural Steel in the Low-cycle Fatigue Region)	Yu Jiao	東京理科大学	山田 哲	198
液中レーザープロセスによるナノ粒子の作製と工学的応用	和田 裕之	東京工業大学 物質理工学院	中村 一隆	201
ペロブスカイトニオブ系固溶体の合成、構造及び物性に関する研究	王 瑞平	産業技術総合研究所	伊藤 満	202

### 国際ワークショップ

Joint Workshop for Building / Civil Engineering between Tongji & Tokyo Tech	Houngwei Huang	Tongji University	山田 哲	204
2016年 日中韓－高層建築フォーラム	中井 政義	株式会社 竹中工務店	山田 哲	206

### ワークショップ

バルクセラミックスの信頼性に関するワークショップ	安田 公一	東京工業大学 物質理工学院	若井 史博	209
卓越した機能発現を目指したセラミックプロセッシングに関するワークショップ	脇谷 尚樹	静岡大学	神谷 利夫	213

---

### 共同利用研究に関わる既発表論文

217

---

### 共同利用研究に関わる特許

237

---