

目 次

第 1 部 研究部重点研究（*はワークショップ開催課題）

金属・合金

1. *生体用 Ti-Nb-Ta-Zr 系 β 型チタン合金の単結晶化による高次力学的生体適合化
新家 光雄…………… 1

半導体

2. Si/Ge 系ヘテロ構造による高速電子デバイスおよび光デバイス開発に関する研究
白木 靖寛…………… 6
3. *空間・次元・電子状態制御による酸化亜鉛半導体の新機能創生
秩父 重英…………… 11
4. *プラスチックエレクトロニクスの材料科学
岩佐 義宏…………… 19

セラミックス

5. チタン表面へのリン酸カルシウムコーティングによる生体機能化とその生体内外評価
成島 尚之…………… 23

超伝導体

6. *微小超伝導複合体と超伝導ネットワークの数値シミュレーション
加藤 勝…………… 29
7. 有限要素法による Nb₃Sn 複合超伝導線の事前曲げ歪効果の三次元解析
村瀬 暁…………… 35

磁性、磁性材料

8. 単一分子磁石の磁気構造と量子ダイナミクスの研究
大塩 寛紀…………… 40

熱力学的性質、相図

9. 錯体系およびペロブスカイト系水素化物の化学結合の解明と水素貯蔵材料の開発
森永 正彦……………46

結晶成長、欠陥

10. 低速電子線顕微鏡による機能性有機薄膜形成過程の動的観察
斉木 幸一郎……………52

分光、分析

11. *工程管理分析の高速化・高精度化のための新しい分析・解析技術
我妻 和明……………57

中性子、電子、イオン、X線散乱

12. *X線・中性子解析による「埋もれた」界面の科学
桜井 健次……………62
13. 大面積中性子検出システムを用いた磁気散漫散乱の二次元測定法の確立
大山 研司……………71

計算機

14. *第一原理計算によるナノテクノロジー研究
大野 かおる……………74

第2部 研究部一般研究

金属・合金

1. 水素化物の伝導および誘電率測定
ー物性および水素貯蔵材料の観点からー
 蔦岡 孝則……………80
2. リチウム系ラーベス相化合物の水素化と in-situX 線回折測定
 牧原 義一……………82

半導体

3. 様々な有機分子を利用した電子およびスピン素子の研究
 白石 誠司……………83
4. 有機単結晶トランジスタの高性能化と低温物性の研究
 竹谷 純一……………84
5. 分子系エレクトロニクスの研究
 塚越 一仁……………85
6. 電子スピン共鳴による有機薄膜両極性トランジスターおよび有機単結晶
 トランジスターのマイクロ評価と特性制御
 丸本 一弘……………86
7. シリコン結晶中のナノ構造体ドナーの物性と制御
 原 明人……………88
8. 凝縮系中のナノ構造微細制御による機能発現
 赤井 光治……………89
9. 蛍光 X 線ホログラフィーによるガンマ線検出素子 CdZnTe の局所構造解析
 八方 直久……………91
10. 動的電場・磁場を用いた対流高精度制御半導体結晶成長法の創製
 柿本 浩一……………93
11. 両極性低次元構造遷移金属複酸化物の輸送特性評価
 高橋 純一……………94

超伝導体

12. 第2種超伝導体の表面臨界磁場に及ぼす境界形状依存性
 加藤 龍蔵……………95
13. エキゾチックメタルにおける超伝導近接効果の理論
 浅野 泰寛……………96

14. La 系銅酸化物のストライプ構造に対する圧力効果 片野 進	97
15. ウラン系磁性超伝導における磁性と超伝導の相関の研究 佐藤 憲昭	98

磁性、磁性材料

16. 量子 sine-Gordon 模型で記述される 1 次元反強磁性体の磁気励起 田中 秀数	99
17. スピンナノチューブの量子相転移に関する研究 坂井 徹	100
18. 希土類イオンを含む多核錯体の単分子磁石挙動とその機構 石田 尚行	101
19. 有機低次元磁性体の磁気構造に関する研究 細越 裕子	102
20. 微細構造解析に基づく磁性規則合金ナノ構造・材料の開発 宝野 和博	103
21. 磁性ナノ粒子の走査プローブ顕微鏡による構造評価と局所磁気伝導 川越 毅	104
22. ウラン化合物高濃度スピングラス挙動の高圧制御に関する研究 李 徳新	106

複合材料

23. 第一原理分子動力学法によるビーライト (C ₂ S) の結晶構造解析 桜田 良治	109
24. マルチフェロイクス効果を利用したコンポジットアクチュエータ・センサ 材料の開発 古屋 泰文	111

非結晶、準結晶、液体状態

25. 構造不規則型強相関合金における超伝導の研究 村山 茂幸	113
26. ナノメータサイズ原子クラスター構造からなる AlCo 基複雑結晶相の 構造解析 杉山 和正	115

薄膜、超微粒子

27. グラファイト超薄膜の伝導機構の解明と制御
神田 晶申116
28. 遷移金属ナノクラスターの構造と反応性に関する研究
村上 純一118
29. 新物質開発に向けた遷移金属クラスターの物性と反応性の解明
近藤 保119
30. Pt/Fe(111)人工格子中の Fe 単原子層の構造と磁性-RBS 法による評価
中山 則昭121
31. 酸化物薄膜における温度傾斜コンビナトリアル法による酸素欠損量制御
Hwang, Harold Yoonsung122
32. プラズマ CVD によるチタニア膜の合成と歯科金属材料コーティングへの
応用
依田 正信123

熱力学的性質、相図

33. 有機化合物単結晶を用いた低温・強磁場下での磁気物性研究
中澤 康浩124

結晶成長、欠陥

34. X線トポグラフによる II-VI 族化合物半導体単結晶の転位発生メカニズム
の解明
吉野 賢二125
35. 高エネルギーX線回折法と示差走査熱量分析を用いた酸化物融液構造に
関する研究
渡邊 匡人126
36. 高濃度不純物添加シリコン、ゲルマニウム結晶の強度、結晶欠陥挙動解析
および電気的特性評価
太子 敏則128
37. 半導体欠陥・ナノ構造体の電気的・光学的特性その場評価
大野 裕129

超高温、プラズマ

38. プラズマ計測用ミラー材の光学的性質変化の基礎機構解明と材料創製
徳永 和俊130

39. モリブデンシリサイド基超高温耐酸化コーティング材料の開発
吉見 享祐132

照射、原子力関連（アクチノイド等）

40. イオンビームによるナノサイズ固体表面修飾
川面 澄133
41. 核融合炉用バナジウム合金の液体金属環境下における機械特性変化
室賀 健夫135

結晶構造（回折）

42. 書き換え可能な光学メディア物質 $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ の Sb のまわりの 3 次元原子
イメージ
細川 伸也137
43. ランタニド元素をドーブしたアパタイトの新展開
鍵 裕之139

電氣的、光学的性質

44. 強相関電子系の熱電応答に関する理論的研究
小椎八重 航140

表面、界面、トンネル現象、触媒

45. 電界効果トランジスタデバイスの絶縁膜の高度化
久保園 芳博141

極低温

46. YBCO 超伝導線材用基板ハステロイの熱処理による組織変化と熱伝導度
亀卦川 尚子143

電気化学的性質、腐食

47. アノード酸化による新規ニオブ・アルミニウム電解コンデンサー用
酸化皮膜の作成
高橋 英明145

機械的性質

48. 生体用チタン合金の開発
村山 洋之介147
49. Micro Small Punching (S P) 法による金属ガラスの塑性変形能評価
吉見 享祐148

分光、分析

50. 光カーゲート時間分解光学利得スペクトル測定法の開発と ZnO 関連物質の
キャリアダイナミクス
の解明
武田 淳150

電子、光学顕微鏡

51. 水素雰囲気中時効熱処理した導電性 Cu-Ti 合金の微細組織観察
千星 聡152

中性子、電子、イオン、X線散乱

52. 湾曲結晶による超高輝度点集光中性子ビームの創成
平賀 晴弘154
53. 中性子線を用いた原子分解能ホログラフイー
林 好一156

計算機

54. コバルト酸化物の電子状態の理論的研究
大野 義章158
55. モット絶縁体における光学応答の理論的研究
遠山 貴巳159
56. B-C-N 系ナノ物質の原子配列と物性に関する研究
奥 健夫160

第3部 研究部若手萌芽研究

金属・合金

1. 高延性・高強度を有する侵入型元素添加生体用コバルトクロムモリブデン合金の開発
野村 直之161
2. 医療用ポリマーを充填した多孔質チタンの力学特性
仲井 正昭162
3. 高生体融合性人工関節用 Zr 系合金基盤材料の創出
赤堀 俊和163

半導体

4. 太陽電池用球状シリコン結晶の物性解析
峯元 高志164
5. 電子スピン共鳴による I-III-VI₂ 族化合物半導体の欠陥構造の解明
赤木 洋二165
6. 先端シリコン材料の構造解析と機能評価
深田 直樹166

超伝導体

7. 高温超伝導溶融バルク体における量子化磁束系の相転移
内藤 智之168
8. 高磁場 STM/STS 測定による銅酸化物高温超伝導体における”隠れた秩序”の研究
真木 一169

磁性、磁性材料

9. 単一次元鎖磁石の HF-ESR による磁化緩和機構の解明
宮坂 等170
10. マルチフェロイック物質 RMn_2O_5 における巨大電気磁気効果の研究
木村 宏之171
11. TiO_2 系希薄磁性酸化物に関する研究
一杉 太郎173
12. f 電子系磁性材料の創成と圧力下における誘起物性
大橋 政司174

薄膜、超微粒子

13. 極薄 SOI 上の GaN 膜の成長の研究
高村 由起子175
14. 複合酸化物薄膜の組成変調と格子欠陥制御
大西 剛177

結晶成長、欠陥

15. ヘテロ界面制御に向けた不均一核生成に関する実験的・理論的研究
柳谷 伸一郎178
16. V 溝基板上への歪み SiGe/Si ヘテロ構造の形成による電気伝導度の向上と
そのメカニズムの解明
有元 圭介180

電氣的、光学的性質

17. 酸化亜鉛変調ドープ超格子構造における荷電励起子の分光研究
牧野 哲征182

表面、界面、トンネル現象、触媒

18. 陽極酸化処理により合成した TiO₂ の光触媒効果と構造評価
千星 聡183

分光、分析

19. 硬 X 線光電子分光法を用いた機能性酸化物素子の電子状態解析
堀場 弘司185
20. レーザー誘起プラズマ分光によるダスト中重金属分析
義家 亮186
21. グロー放電プラズマを利用した高速三次元元素マッピング装置の開発
児玉 憲治188

中性子、電子、イオン、X線散乱

22. 放射光 X 線共鳴非弾性散乱法による銅酸化物の電荷励起に関する研究
石井 賢司190
23. かご状物質のフォノンダイナミクス
李 哲虎192

第4部 研究発表リスト

1. 平成19年度研究部共同研究 分野別研究発表一覧……………193
2. 発表論文……………194
3. 国際会議・国内学会・シンポジウム等における発表……………209