

# 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. \*Zr 基合金による金属系バイオマテリアルの新規な展開  
新家 光雄…………… 1

### 半 導 体

2. \*有機単結晶材料を用いた有機半導体レーザーの実現と作動機構の解明  
安達 千波矢…………… 6

### 超伝導体

3. \*非弾性 X 線散乱による強相関電子系の物性研究  
遠山 貴巳…………… 11
4. 事前曲げ歪効果の Nb<sub>3</sub>Sn, MgB<sub>2</sub> および Y 系複合超伝導線への適用性に  
関する研究  
村瀬 暁…………… 16

### 磁性、磁性材料

5. 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…………… 21

### 非晶質、準結晶、液体状態

6. 引張塑性変形を生ずるバルク金属ガラスの開発とそのメカニズムの検討  
藤田 和孝…………… 25

### 薄膜、超微粒子

7. \*酸化物ナノ構造の個体化学・物理のフロンティアと応用  
大友 明…………… 30

## 結晶成長、欠陥

8. \*太陽電池用材料の高品質化に向けた結晶成長学的アプローチ  
中嶋 一雄……………34
9. \*格子欠陥研究の現状と今後の在り方  
米永 一郎……………40

## 超高温、プラズマ

10. 多孔質チタンのプラズマ低温酸化による生体-力学協調型インプラント材料の作製  
増本 博……………44

## 分光、分析

11. \*工業分析における新しい分析・解析方法の研究動向  
岡本 幸雄……………49

## 計算機

12. \*ガス吸蔵材料における安定性評価に関する研究  
池庄司 民夫……………53

## 第2部 研究部一般研究

### 金属、合金

1. YBCO系超電導線材用 Ni-W 配向基板の熱処理による組織変化と電熱特性  
亀卦川 尚子……………55
2. 鉄中の炭素・窒素と置換型溶質原子の相互作用エネルギーの系統的評価  
沼倉 宏……………57
3. 骨のリモデリングに及ぼすインプラントデバイスの弾性率の影響  
服部 友一……………58
4. 巨大ひずみ加工による水素貯蔵材料の創製  
堀田 善治……………59
5. 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……………60
6. Zr 基金属ガラスの結晶化及び緩和過程における自由体積の挙動の陽電子消滅法による評価  
堀 史説……………61
7. 水素雰囲気中で時効処理した導電性 Cu-Ti 合金の微細組織観察  
千星 聡……………62
8. ラスマルテンサイト組織形成におよぼすオーステナイト粒界の影響の  
解明  
森戸 茂一……………64

### 半導体

9. 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……………65
10. 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……………67

### 超伝導体

11. 銅酸化物高温超伝導体の X 線散乱による集団励起の理論  
筒井 健二……………68
12. 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……………69

13. 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	70
14. 高温超伝導バルク体の磁場捕捉特性に対する希土類元素置換効果の検討	
藤代 博之	71
15. 123型高温超伝導体の結晶育成と過剰ドーピング領域の磁性研究	
脇本 秀一	72
16. ウラン系磁性超伝導体における磁性と超伝導の相関の研究	
佐藤 憲昭	73

## 磁性、磁性材料

17. 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	74
18. 幾何学的フラストレート有機ポリラジカルの磁気相互作用の解明	
細越 裕子	75
19. 特異な幾何構造をもつ量子スピクラスターの磁気構造の研究	
大塩 寛紀	76
20. スピナノチューブの量子相転移に関する研究	
坂井 徹	78
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	79
22. 磁性金属ナノ構造におけるスピン依存伝導の研究	
今村 裕志	81
23. メスバウアー分光による新規高磁気異方性材料の局所磁気構造の解析	
壬生 攻	82
24. $\pi$ 電子系分子を用いた電子素子・スピン素子の創成と高機能化	
白石 誠司	84
25. メタ磁性型機能性化合物の回転電極法による球状化と組織制御	
藤田 麻哉	85

## 複合材料

26. 第一原理分子動力学法によるビーライト(C <sub>2</sub> S)の結晶構造解析	
桜田 良治	87
27. モリブデンシリサイド基超高温耐熱複合材料の開発	
吉見 享祐	89

## 非晶質、準結晶、液体状態

28. 非ブロッホ系希土類合金における重い電子と超伝導に関する研究  
村山 茂幸……………91
29. 高強度 Ni-W ナノ結晶電析合金の塑性変形挙動  
山崎 徹……………93
30. Zr 基金属ガラス合金の機械的特性と過冷却液体粘度の合金組成依存性  
山崎 徹……………95

## 薄膜、超微粒子

31. グラファイト超薄膜の伝導機構の解明と制御  
神田 晶申……………97
32. 全電子混合基底法第一原理計算による基板上のナノ物質構造の研究  
村上 純一……………98
33. ナノケージ物質の構造と物性に関する研究  
奥 健夫……………99
34. 新規ナノ物質開発の基盤としての金属クラスターの物性・反応性解明  
近藤 保……………100
35. 有機金属化学堆積法による酸化亜鉛薄膜成長および発光デバイスの開発  
角谷 正友……………102
36. 歪み誘起による新規強誘電性材料の開発とその発現機構の解明  
山田 智明……………103

## 熱力学的性質、相図

37. 錯体系およびペロブスカイト系水素化物の化学結合と水素貯蔵機能の統  
一的理解  
森永 正彦……………104

## 結晶成長、欠陥

38. 半導体中転位の光学的・電氣的性質  
枝川 圭一……………106
39. 垂直ブリッジマン法により成長した機能性酸化物単結晶の結晶欠陥およ  
び機械的強度評価  
番場 教子……………108
40. 高エネルギーX線回折法その場計測による酸化物結晶成長のための精密状  
態図作成に関する研究  
渡邊 匡人……………109

41. 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 .....111
42. MOVPE 成長 InN 薄膜の高品質化に関する研究  
 山本 嵩勇 .....112
43. ホウ酸系非線形光学結晶の育成溶液組成の検討と化学量論比欠陥に関する研究  
 森 勇介 .....114

## 超高温、プラズマ

44. LHDダイバータタイル上に形成された再堆積層中の水素同位体の定量評価  
 時谷 政行 .....116
45. 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 .....118

## 照射、原子力関連（アクチノイド等）

46. イオンビームによるナノサイズ固体表面修飾  
 高廣 克己 .....119
47. 放射性有機ヨウ素廃棄物を分解するための二酸化ルテニウム触媒超臨界水法の開発  
 杉山 亘 .....120
48. 照射誘起構造変化の先端的電子顕微鏡技術による解析  
 石丸 学 .....122

## 結晶構造（回折）

49. B-Al-Mg 系酸化物高压高温新構造とホウ素の席選択性・ランダム構造  
 吉朝 朗 .....124
50. 熱電材料物質 TlInSe<sub>2</sub> の 3 次元原子イメージ  
 細川 伸也 .....125
51. ランタニド元素をドーピングしたアパタイトの新展開  
 鍵 裕之 .....127

## 電氣的、光学的性質

52. 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 .....128
53. モット絶縁体における光学応答の理論的研究  
遠山 貴巳 .....129
54. ビスマス系コバルト酸化物の電気伝導性発現の過程にみる強相関効果と  
乱れの影響  
真木 一 .....130
55. 高配向有機半導体結晶を用いた電流注入レーザーデバイスの開発  
堀田 収 .....131
56. 有機電界効果トランジスタの動作原理に対する界面物理からの理論的・実  
験的アプローチ  
久保園 芳博 .....132
57. 半導体欠陥・ナノ構造体の電氣的・光学的特性その場評価  
竹田 精治 .....133
58. 低環境負荷型酸化物固体電界質材料の創製  
篠崎 和夫 .....134
59. 化学結合性制御に基づいた非晶質酸化物相安定性向上による High-k ゲー  
ト絶縁膜新材料の創出  
櫻井 修 .....136
60. 新規有機トランジスタ材料ピセンの結晶成長と基礎物性評価  
藤原 明比古 .....138
61. 分子 TMTSF を含む有機半導体を用いたトランジスタ作製  
小林 夏野 .....139

## 表面、界面、トンネル現象、触媒

62.  $\text{Co}_2\text{MnSi}$  ハーフメタル電極と  $\text{MgO}$  障壁層を用いた強磁性トンネル接合の作  
製と評価  
安藤 康夫 .....140
63. X線光電子分光法による光触媒  $\text{TiO}_2$  の UV 照射反応の解析  
大津 直史 .....141

## 電気化学的性質、腐食

64. イオン液体中でのアクチノイドイオンの電気化学及び分光学的研究  
上原 章寛 .....142

## 機械的性質

65. 歯科用低カラット貴金属合金の特異強化メカニズム  
福井 壽男 .....143
66. 生体用チタン合金の開発  
村山 洋之介 .....144

## 分光、分析

67. 第一原理計算によるTHzパラメトリック増幅用BBO結晶のフォノン解析  
猿倉 信彦 .....145
68. 熱水環境模擬条件下での固-液反応における同位体効果に関する研究  
藤井 俊行 .....146
69. 光ガルバノ分光法による鉄鋼中の窒素、酸素分析  
北川 邦行 .....147

## 電子、光学顕微鏡

70. 低速電子顕微鏡による機能性有機薄膜形成過程の動的観察  
斉木 幸一朗 .....148

## 中性子、電子、イオン、X線散乱

71. ラットリング振動における電子-格子相互作用  
李 哲虎 .....149
72. 中性子散乱用Cuモノクロメーターの開発  
松浦 直人 .....150

## 計算機

73. ナノ構造変化・制御によりもたらされる物性の理論解析と予測  
赤井 光治 .....151

## 第3部 研究部若手萌芽研究

### 金属、合金

1. 金属ガラスにおける構造不均質性とガラス転移機構との相関解明  
市坪 哲 ……………152
2. 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 ……………153

### 半導体

3. ガスソースMBEによる高歪みGeチャンネル高速デバイス開発  
澤野 憲太郎 ……………154
4. 非晶質基板上への多結晶Siの形成における核形成制御  
有元 圭介 ……………156
5. 電子スピン共鳴によるI-III-VI<sub>2</sub>族化合物半導体の欠陥構造の解明  
赤木 洋二 ……………158
6. 先端シリコン材料の構造解析と機能評価  
深田 直樹 ……………159

### 磁性、磁性材料

7. マルチフェロイック物質RMn<sub>2</sub>O<sub>5</sub>における圧力誘起磁気秩序と誘電性  
木村 宏之 ……………160
8. 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 ……………161

### 結晶構造（回折）

9. 新規機能性金属ホウ化物の探索及びその構造と物性  
荻野 拓 ……………162

### 電氣的、光学的性質

10. Ge量子ドットと微小共振器を融合した発光デバイスの開発  
夏 金松 ……………164
11. 新規低原子価ウラン錯体の光化学的性質の解明  
中井 英隆 ……………165

## 電気化学的性質、腐食

12. アルミニウム合金上に形成される酸化皮膜の構造解析と形成機構  
山内 啓 .....166

## 機械的性質

13. モノマー含浸・重合により医療用ポリマーを充填した多孔質チタン材料の開発  
堤 祐介 .....168
14. 生体用 $\beta$ チタン合金の疑似体液中での摩擦摩耗挙動  
三浦 永理 .....169

## 分光、分析

15. 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 .....171

## 中性子、電子、イオン、X線散乱

16. 放射光X線共鳴非弾性散乱による銅酸化物の電荷励起に関する研究  
石井 賢司 .....173

## 第4部 研究発表リスト

1. 平成20年度研究部共同研究 分野別研究発表一覧 .....175
2. 発表論文 .....176
3. 国際会議・国内学会・シンポジウム等における発表 .....193