

# 九州工業技術研究所年報

平成 1 0 年度

工業技術院

九州工業技術研究所

# 九州工業技術研究所年報

平成10年度

## 目次

### 1 総説

#### 1・1 組織

#### 1・2 土地・建物

#### 1・3 会計

##### 1・3・1 予算項目別支出概要

##### 1・3・2 主要研究項目別支出概要

##### 1・3・3 歳入徴収

#### 1・4 職員

##### 1・4・1 職能別職員

##### 1・4・2 級別職員

### 2 業務

#### 2・1 試験研究業務

##### 2・1・1 特別研究

###### 1) 特別研究

###### 2) 官民連帯共同研究

###### 3) 国際産業技術研究事業に関する研究

##### 2・1・2 経常研究

##### 2・1・3 産業科学技術研究開発

##### 2・1・4 新エネルギー技術研究開発

##### 2・1・5 重要地域技術研究開発

###### 1) 重要地域技術の研究開発

###### 2) 先導的一般地域技術

##### 2・1・6 地域コンソーシアム研究開発

##### 2・1・7 科学技術振興調整費による研究

###### 1) 重点基礎研究

###### 2) 科振費国際共同研究総合推進制度・二国間型

###### 3) 科振費生活・社会基盤研究

##### 2・1・8 ベンチャー中小企業支援型競争特研

##### 2・1・9 その他

###### 1) 科技厅地域結集型共同研究事業

###### 2) 科技厅戦略的基礎研究推進事業

###### 3) 中小企業創造基盤技術研究事業

###### 4) 共同研究

###### 5) 受託研究

- 2・2 試験研究成果
  - 2・2・1 発表
    - 1) 誌上发表
    - 2) 口頭発表
  - 2・2・2 工業所有権
    - 1) 出願
    - 2) 取得
    - 3) 実施許諾
- 2・3 検定・検査・依頼試験等
  - 2・3・1 依頼試験・分析
- 2・4 主要試験研究施設・設備
- 2・5 図書
  - 2・5・1 蔵書
- 2・6 広報
  - 2・6・1 刊行物
  - 2・6・2 主催行事等
- 2・7 対外協力
  - 2・7・1 国際関係
  - 2・7・2 国内関係
  - 2・7・3 技術指導・研修生・共同研究
- 2・8 表彰・学位取得
  - 2・8・1 表彰
  - 2・8・2 学位取得

# 九州工業技術研究所

Kyushu National Industrial Research Institute

名 称	所 在 地	電 話 番 号	所属部室（平成11年3月31日現在）
九州工業技術研究所	〒841-0052 佐賀県鳥栖市宿町807番地1	TEL (0942)82-5161 FAX (0942)83-0850	研究企画官，材料化学部，ファイン素材部， 無機複合材料部，材料基礎工学部，総務課， 産学官連携推進センタ -
九州工業技術研究所 大分分室	〒870-1117 大分県大分市高江西1丁目 4361-10	TEL (097)596-7175 FAX (097)596-7179	

## 1. 総 説

当所は、九州地域における鉱工業技術開発に関する試験研究を行う目的で昭和39年7月に設立されて以来、国家的重要課題に取り組みとともに地域工業技術の発展に寄与することを目指して試験研究業務を行っている。

現在、当所では産業科学技術研究開発、ニューサンシャイン計画、新材料技術、地域コンソーシアム研究、重要地域技術研究開発、中小企業対策技術、官民連帯共同研究、中小企業創造基盤技術、科技厅地域結集型共同研究、科技厅戦略的基礎研究、科学技術振興調整費に関連した数多くの研究を行っているほか、国際産業技術研究事業にも力を入れている。

産業科学技術研究開発に関しては、シナジー・セラミックスの開発に取り組んでいる。

ニューサンシャイン計画に関しては、エネルギー輸送システム用新触媒の研究及び加圧熱水によるバイオマス的高速分解の研究を行っている。

また、最近の宇宙、医療、環境、分離、エレクトロニクスなどの技術分野における新しい材料の要求に対応するため、分子認識機能材料、半金属分離材料、二次元性ナノ複合体、光強誘電体セラミックス、メソポア含有多孔体などの新材料開発の研究を行っている。

一方、九州地域関連技術として、地域コンソーシアム研究に基づく“メソスコピック複相組織制御耐熱・耐摩耗性金属基複合材料の研究開発”、“新有機エレクトロルミネッセンスデバイスの創製技術に関する研究開発”及び“工程適応型フレキシブルロボット技術に関する研究開発”、重要地域技術研究開発制度に基づく“薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発”、“複合機能部材構造制御技術”、及び“高融点金属系部材の高度加工技術開発”、先導的一般地域技術研究開発制度に基づく“セラミック半導体の電気的高機能化に関する研究”を行っている。

科学技術振興調整費による重点基礎研究制度では、“蛋白質の生理活性発現に關与する細胞表面分子解明に關する基礎的研究”、“化学結合セラミックスの結合組織に關する研究”及び“光機能材料の高機能化に關する研究”を行っている。

国際研究協力としては、中国科学院化工冶金研究所と“高機能性微粒子コンポジット調製技術の開発に關する研究”を行うとともに、アジア地域を始めとして、世界各地の研究者との交流を行っている。

その他、高分子液晶、押出成形技術、セラミックス系複合材料など幅広い分野の研究に取り組んでいる。

平成10年度に実施した研究課題は以下の通りである。

### 特 別 研 究

#### 1) 特別研究

〔新材料技術〕

- ・分子認識機能材料の高機能化に關する研究 8~10  
Q-TK969803
- ・光強誘電体セラミックスの高機能化に關する研究 8~10  
Q-TK969804
- ・レアメタル回収のための生分解性吸着分離材の創製に關する研究 9~10  
Q-TK979801
- ・耐酸性メソポア含有多孔体の創製に關する研究 9~11  
Q-TK979902
- ・多層膜コーティングC/C複合材料に關する基礎的研究 10~12  
Q-TK980005

#### 2) 官民連帯共同研究

- ・2次元性シリケート層間のナノスペース制御による機能性有機・無機ハイブリッドの創製 9~11  
Q-TC979921

#### 3) 国際産業技術研究事業に關する研究

- ・高機能性微粒子コンポジット調整技術の開発に關する研究 9~11  
Q-TI979903

## 経常研究

### 〔計測・標準技術〕

- ・原子間力顕微鏡による炭素微小球体の表面  
間力測定 7～11 Q-K0959808

### 〔資源・エネルギー技術〕

- ・超高濃度石炭スラリーの流動化の研究 9～11  
Q-K0979907
- ・触媒を用いるバイオマスの低温ガス化法の  
研究 9～11 Q-K0979908
- ・炭素質物質を用いる脱硝の研究 8～11  
Q-K0969809

### 〔バイオテクノロジー〕

- ・酵母由来の生理活性物質の解明に関する研  
究 10～12 Q-K0980009

### 〔新材料技術〕

- ・ホウ素およびホウ素無機化合物の研究 6～11  
Q-K0949712
- ・超微細炭素質物質の研究 7～11  
Q-K0959811
- ・超塑性アルミニウム粉末合金の創製の研究 7～10  
Q-K0959712
- ・人工膜中における光合成機能分子の動的構  
造に関する研究 9～11 Q-K0959709
- ・炭素系吸着機能分子材料の研究 9～12  
Q-K0970011
- ・難熱性Mg合金の組織微細化 9～11  
Q-K0979913
- ・サリチリデンアニリンを骨格とする光機能  
性液晶化合物の研究 10～12 Q-K0980010
- ・押出成形特性と機械条件の関係に関する研  
究 10～12 Q-K0980011
- ・準結晶物質の高温変形における転位の役  
割の研究 10～12 Q-K0980012

### 〔システム工学応用技術〕

- ・大規模分子動力学シミュレーションの研究 10～12  
Q-K0980013

### 〔産業基盤確立技術〕

- ・電極反応による二酸化炭素から有用有機物  
の製造 9～10 Q-K0979814
- ・複合材料の成形予測の研究 9～11  
Q-K0979915
- ・太陽光による水の分解の研究 7～10  
Q-K0959807
- ・超臨界流体を用いた粒子コーティングに関  
する研究 8～11 Q-K0969911
- ・超音波振動を応用した難削材・新素材の高  
品位加工技術 10～12 Q-K0980014
- ・接合界面の破壊強度と信頼性の評価 10～12  
Q-K0980015

- ・バリアフリー機器の設計及び評価に関する  
研究 11～12 Q-K0990012

## 産業科学技術研究開発

### 〔シナジー・セラミックス〕

- ・高次構造制御技術（構造要素制御技術） 6～10  
Q-IN949819

## 新エネルギー技術研究開発

### 1) 再生可能エネルギー

#### 〔総合研究〕

- ・バイオエネルギー - (加圧熱水によるバイオ  
マスの高速分解に関する研究) 8～10  
Q-ER969801

## 重要地域技術研究開発

### 1) 重要地域技術研究開発

- ・複合機能部材構造制御技術（マトリックス  
の緻密化技術） 5～10 Q-RI939871
  - ・メタン燃料航空機用エンジン部材の高度表  
面加工技術開発評価 10～11 Q-RI989801
  - ・高融点金属系部材の高度加工技術開発  
（高強度Nb基複合材料の設計） 8～13 Q-RI960102
  - ・高効率発電用部材創製技術開発の評価  
（高効率発電用高融点金属系部材の高度  
加工技術開発評価） 10～13 Q-RI980102
  - ・薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の  
開発 10～12 Q-K0970012
  - ・アクティブセンシングによる高機能製品の  
機能診断技術 9～12 Q-RI970017
- ### 2) 先導的一般地域技術
- ・セラミック半導体の電気的高機能化に関  
する研究 8～10 Q-RF969805

## 地域コンソシアム研究開発

- ・メゾスコピック複相組織制御耐熱・耐  
摩耗性金属基複合材料の研究開発 9～11  
Q-LR979918
- ・ " (評価) 10～11  
Q-LR979918
- ・新有機エレクトロルミネッセンスデバイ  
スの創製技術に関する研究開発 9～11  
Q-LE979919
- ・工程適応型フレキシブルロボット技術に関  
する研究開発 9～11 Q-LF979920
- ・高温酸化超伝導システムの開発研究 10  
Q-LS9898
- ・環境保全のための難分解性ハロゲン化合物  
の省エネルギー触媒分解装置の研究 10  
Q-LS9898
- ・高効率短波長光源を用いた光量子プロセス  
技術の実用化 10 Q-LS9898

## 科振費重点基礎研究

- ・蛋白質の生理活性発現に関与する細胞表面分子解明に関する基礎的研究 10
- ・化学結合セラミックスの結合組織に関する研究 10
- ・光機能材料の高性能化に関する研究 10

## 科振費国際共同研究総合推進制度・二国間型

- ・電気化学・光電気化学的還元による二酸化炭素から有用物質の製造 10

## 科振費生活・社会基盤研究（生活者ニーズ対応研究）

- ・加圧熱水法による再生不能紙の糖化 10～12

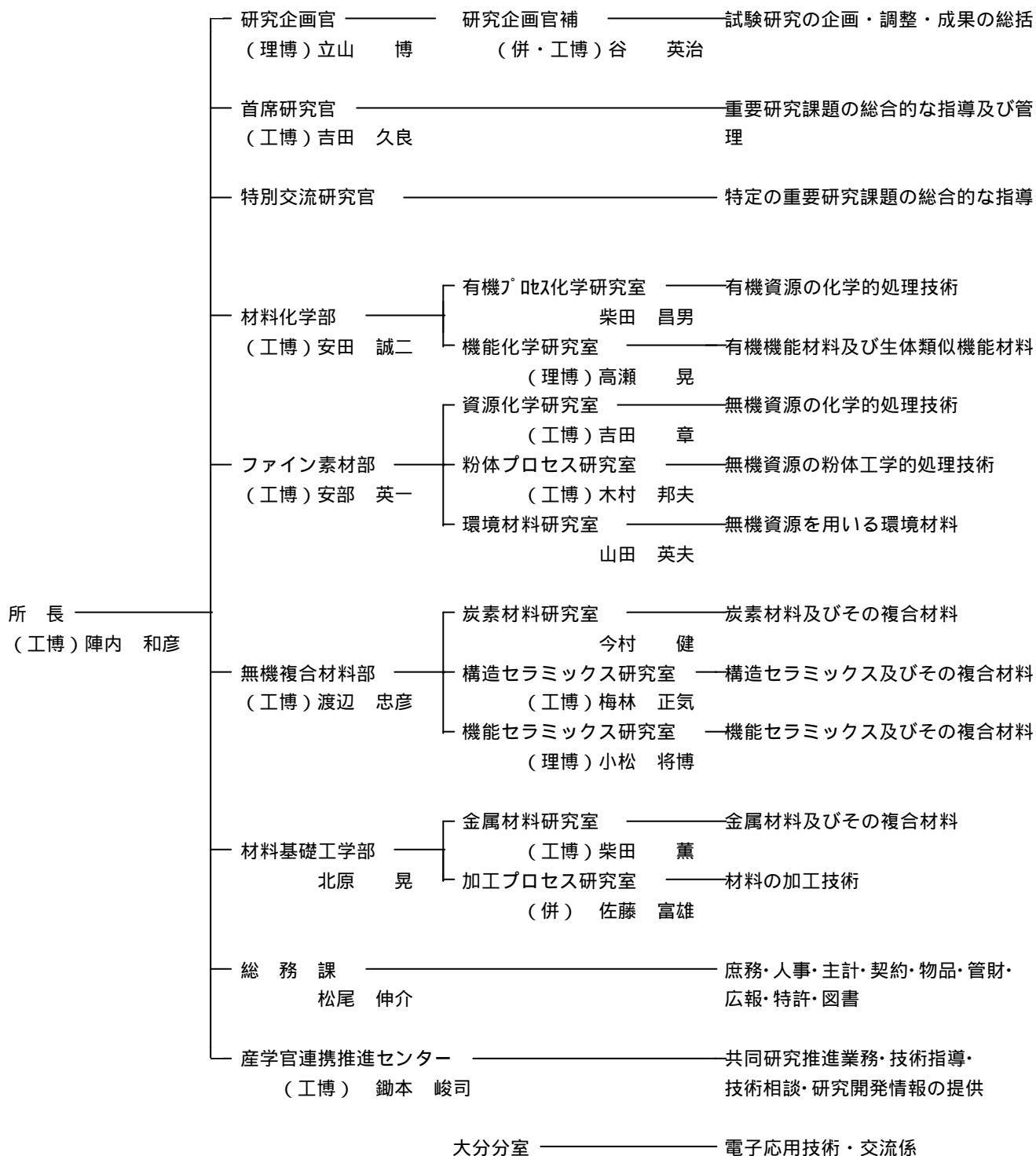
## ベンチャー中小企業支援型競争特研

- ・ケイ酸多孔質体の高機能濾過助剤への応用化技術に関する研究 10～11
- ・超騒音被振動による難削性新素材の高効率高品位加工技術の研究 10
- ・多糖類系吸着材によるホウ素の除去技術に関する研究 10

## その他

- 1) 科技厅地域結集型共同研究事業（新光・電子デバイス技術基盤の確立）
  - ・ナノスペース制御による光電変換材料の創製 9～14  
Q-MM970122
- 2) 科技厅戦略的基礎研究推進事業（セラピューティック煉瓦住宅条件整備に関する研究）
  - ・石炭灰を用いたセラピューティック煉瓦の開発 9～14  
Q-MM970223
- 3) 中小企業創造基盤技術研究事業
  - ・可塑性原料を用いない凝集スリップキャスト法による陶磁器製造技術に関する研究 8～10  
Q-MM979824
- 4) 共同研究
  - ・高機能性微粒子コンポジット調製技術の開発
  - ・高機能化されたケイ酸質多孔体の創製に関する研究
  - ・半金属の新規分離材の開発と応用に関する研究
  - ・ケイ酸質多孔体の高機能濾過助剤への応用化技術に関する研究
- 5) 受託研究
  - ・大麦発酵濃縮エキス（F B C E）の生理活性に関する研究

1.1 組織（平成11年3月31日現在）



1.2 土地・建物（平成11年3月31日現在）

区分 口 座	土 地		建 物				備 考
	区分	面積(m <sup>2</sup> )	区分	構 造	棟数	面積(m <sup>2</sup> )	
九州工業技術研究所 (佐賀県鳥栖市)	借入	71,923	国有	RC - 2	1	3,374	佐賀県より借入 本館庁舎 恒温恒湿棟 機械金属研究棟 図書館 複合材料研究棟 選鉱工場 建材実験工場 地域資源開発実験工場 炭素材料工場 材料化学実験工場 材料開発実験工場 金属加工棟 研修室 守衛室 ポンプ室 危険物倉庫 車庫 自転車置場 自転車置場 倉庫 倉庫・便所 焼却場 受電室 渡廊下(A) 渡廊下(B) 材料置場 ボンベ置場 材料置場 廃水处理槽上屋 研究交流施設
				RC - 2	1	1,224	
				RC - 3	1	1,807	
				RC - 2	1	1,447	
				RC - 4	1	2,650	
				S - 1	1	581	
				S - 1	1	1,253	
				S - 1	1	602	
				S - 1	1	677	
				S - 1	1	886	
				S - 1	1	480	
				RC - 1	1	240	
				RC - 1	1	60	
				RC - 1	1	26	
				CB - 1	1	10	
				RC - 1	3	79	
				CB - 1	1	49	
				CB - 1	1	31	
				S - 1	2	27	
				CB - 1	1	9	
				S - 1	6	161	
				CB - 1	2	36	
				RC - 1	1	75	
				RC - 2	1	78	
S - 1	1	63					
CB - 1	1	10					
CB - 1	1	4					
S - 1	1	37					
S - 1	1	19					
RC - 2	1	192					
小 計	借	71,923	国有		39	16,187	
九州工業技術研究所 布津原町A地区宿舎 (佐賀県鳥栖市)	借	3,698	国有	CB - 1	5	309	佐賀県より借入
国有			CB - 2	4	388		
九州工業技術研究所 布津原町B地区宿舎 (佐賀県鳥栖市)	借	3,202	国有	CB - 1	9	544	佐賀県より借入
小 計	借	6,900	国有		18	1,241	
合 計	借	78,823	国有		57	17,428	

注) RC:鉄筋コンクリート造, CB:コンクリートブロック造, S:鉄骨造, 軽量鉄骨造

### 1.3 会 計

#### 1.3.1 予算項目別支出概要

##### 1) 通商産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
通商産業本省	2,749,273
経済協力費	2,749,273
職員旅費	75,340
庁費	2,673,933
工業技術院	1,581,975,201
工業技術院	19,854,995
職員旅費	0
庁費	4,049,000
各所修繕	15,805,995
鉦工業技術振興費	241,005,977
非常勤職員手当	988,000
諸謝金	2,793,592
職員旅費	2,813,120
試験研究所特別研究旅費	8,861,630
試験研究所受託研究費	209,000
外国旅費	0
委員等旅費	356,700
流動研究員旅費	1,983,035
庁費	2,997,439
国有特許外国出願費	8,645,532
試験研究所特別研究費	92,541,720
試験研究費	2,081,930
研究開発費	75,601,999
電子計算機等借料	26,434,800
試験研究所研究設備整備費	14,697,480
中小企業新技術研究開発費	198,479,240
職員旅費	1,628,870
中小企業新技術研究開発費	196,850,370
産業技術基盤研究開発費	0
職員旅費	0
エネルギー-技術研究開発費	7,562,940
職員旅費	208,940
研究開発費	7,354,000
工業技術院試験研究所	961,148,239
職員基本給	465,587,772
職員諸手当	289,028,623
超過勤務手当	7,126,219
非常勤職員手当	2,850,630
児童手当	230,000
職員旅費	5,666,060
庁費	30,868,811
試験研究費	109,810,918
筑波研究施設等運営庁費	5,999,988
通信専用料	3,790,018
土地建物借料	40,170,300
自動車重量税	18,900
工業技術院試験研究所施設費	123,538,450
施設施工旅費	498,400
施設施工庁費	1,617,000
施設整備費	121,423,050

区 分	支出金額(円)
科学技術振興調整費	30,385,360
職員旅費	2,992,560
外国旅費	2,919,050
外国技術者等招へい旅費	848,840
試験研究費	23,210,000
招へい外国人滞在費	414,910
国立機関原子力試験研究費	0
職員旅費	0
試験研究費	0
中小企業庁	136,983
中小企業対策費	136,983
職員旅費	0
庁費	136,983
合 計	1,584,861,457

##### 2) 総理府所管一般会計

区 分	支出金額(円)
科学技術庁	17,240,194
科学技術振興費	17,240,194
試験研究費	17,240,194

##### 3) 石炭並びに石油及びLPG - 需給構造高度化対策特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びLPG - 需給構造高度化勘定	12,237,848
事務処理費	12,237,848
諸謝金	457,170
庁費	49,952
石油及びLPG - 需給構造高度化 技術開発評価費	11,730,726

##### 4) 電源開発促進対策特別会計

区 分	支出金額(円)
電源多様化勘定	38,620,532
事務取扱費	38,620,532
諸謝金	1,326,675
庁費	8,925
国有特許外国出願費	1,583,321
電源多様化技術開発評価費	35,701,611

1.3.2 主要研究項目別支出概要（但し、旅費を除く）

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額（円）	
	一 般 会 計	特 別 会 計
特 別 研 究 鈇工業技術振興費（試験研究所特別研究費） 〔新材料技術〕	90,528,951	
・レアメタル回収のための生分解吸着分離材の創製に関する研究	9,403,900	
・分子認識機能材料の高性能化に関する研究	14,313,416	
・光強誘電体セラミックスの高性能化に関する	8,421,980	
・耐酸性メソポア含有多孔体の創製に関する研究	14,471,065	
・多層膜コ-ティングC/C複合材料に関する基礎的研究	33,744,384	
〔官民連帯〕		
・2次元性シリケ-ト層間のナノスペ-ス制御による機能性有機/無機 ハイブリッドの創製	10,174,206	
国際産業技術研究事業に関する研究 経済協力費（庁費）	2,673,933	
・高機能性微粒子コンポジット調整技術の開発に関する研究	2,673,933	
産業科学技術研究開発		
〔新材料〕 事務取扱費（電源多様化技術開発評価費）		35,701,611
・シナジ-・セラミックス（特性発現要素評価技術-機能特性調和構造因子）		27,898,000
エネルギー・環境領域総合技術開発		
〔重要地域技術研究開発〕		
・高効率発電用部材創製技術開発の評価 （高効率発電用光融点金属系部材の高度加工技術開発評価）		7,803,611
〔地域コンソシアム研究開発〕		
事務処理費（石油及IILK'-需給構造高度化技術開発評価費）		11,730,726
・エネルギー-需要構造高度化技術評価 （メタン燃料航空機用エンジンの高度表面加工技術開発評価）		1,964,795
・X'スC'ック複相組織制御耐熱・耐摩耗性金属基複合材料の研究開発（評価）		
〔再生可能エネルギー-〕 エネルギー-技術研究開発費（研究開発費）	7,354,000	9,765,931
・総合研究 （加圧熱水によるバイオマス的高速分解に関する研究）	7,354,000	
重要地域技術研究開発 鈇工業技術振興費（研究開発費）	75,606,617	
〔重要地域技術研究開発〕		
・複合機能部材構造制御技術	11,465,037	
・高融点金属系部材の高度加工技術開発	10,980,000	
・セラミックス半導体の電気的高機能化に関する研究	3,679,473	
〔地域コンソシアム研究開発〕		
・新有機エレクトロルミネッセンスデバイスの創成技術に関する研究開発	7,894,395	
・工程適応型フレキシブルロボット技術に関する研究開発	12,799,618	
・メソスコピック複相組織制御耐熱・耐摩耗性金属基複合材料の研究開発	6,388,094	
・高効率短波長光源を用いた光量子プロセス技術の実用化	22,400,000	
重要地域技術研究開発 中小企業新技術研究開発費	196,850,370	
〔重要地域技術研究開発〕		
・薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	31,955,989	
・環境保全のための難分解性IILK'化合物の省IILK'-触媒分解装置の開発	32,789,521	
・ケイ酸多孔質体の高機能濾過助剤への応用化技術に関する研究	39,998,518	
・高温酸化物超伝導システムの開発研究	23,008,065	
・超超音波振動による難削性新素材の高効率・高品位加工技術の研究	37,000,000	
・多糖類系吸着剤によるホウ素の除去技術の研究	32,098,277	
科学技術振興調整費による研究 科学技術振興調整費（試験研究費）	23,210,000	
〔重点基礎研究〕		
・蛋白質の生理活性発現に關与する細胞表面分子解明に関する基礎的研究	4,185,538	
・化学結合セラミックスの結合組織に関する研究	2,005,519	
・光機能材料の高性能化に関する研究	2,998,328	
・加圧熱水法による再生不能紙の糖化	9,883,982	
・電気化学・光電気化学的還元による二酸化炭素から有用物質の製造	4,136,633	
研究情報公開データベース 工業技術院試験研究所（筑波研究施設等運営庁費） （RIO-DB）	5,999,988	
・火山ガラス質堆積物の鈇物・化学・熱的性状と利用状況	1,999,991	
・環境に優しい吸音材料-超軽量金属材料の開発と実用化	3,999,997	
合 計	402,223,859	47,432,337

### 1.3.3 歳入徴収

#### 1) 一般会計

区 分	件 数	金 額 (円)
雑 収 入	71	2,973,131
国有財産利用収入	69	2,480,930
国有財産貸付用収入	69	2,480,930
建物及物件貸付料	33	905,534
公務員宿舍貸付料	36	1,575,396
諸 収 入	2	492,201
受託調査試験及役務収入	1	486,801
受託調査及試験収入	1	486,801
弁償及返納金	1	5,400
返 納 金	1	5,400

### 1.4 職員

#### 1.4.1 職能別職員 (平成11年3月31日現在)

職 能 組 織	研 究 従 事 者 専 門 別											事 務 従 事 者 等		合 計
	物 理	化 学	地 学	機 械	電 子	資 源	金 属	建 築	農 学	情 報	計	事 務 官	技 官	
所 長						1					1			1
研 究 企 画 官			1								1			1
首 席 研 究 官		1									1			1
材 料 化 学 部	1	11							3		15			15
フ ァ イ ン 素 材 部		7		2		2	2	1			14			14
無 機 複 合 材 料 部	1	9		4	1	1	1				17			17
材 料 基 礎 工 学 部		2	2	7			2			1	14			14
産 学 官 連 携 推 進 セ ン ター		1									1			1
総 務 課												18		18
合 計	2	31	3	13	1	4	5	1	3	1	64	18		82

#### 1.4.2 級別職員 (平成11年3月31日現在)

級 組 織	指 定 職	研 究 職					行 政 職 (一)										合 計	
		5	4	3	2	計	9	8	7	6	5	4	3	2	1	計		
所 長	1																	1
研 究 企 画 官		1				1												1
首 席 研 究 官		1				1												1
材 料 化 学 部		8	4	3		15												15
フ ァ イ ン 素 材 部		9	3	2		14												14
無 機 複 合 材 料 部		8	3	6		17												17
材 料 基 礎 工 学 部		3	7	2	2	14												14
産 学 官 連 携 推 進 セ ン ター		1				1												1
総 務 課							1		1	4	4	3	4		1	18		18
合 計	1	31	17	13	2	63	1		1	4	4	3	4		1	18		82

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 特別研究

〔大項目〕新材料技術

〔研究題目〕分子認識機能材料の高性能化に関する研究

〔研究コード〕Q-TK969803

〔研究担当者〕中村 修, 大庭 英樹, 池上 徹,  
安田 誠二, 木村 誠

〔研究内容〕糖を認識・識別する機能材料は、医薬産業の分野において、有効な診断薬やDDS等の医療用機能材料として利用・開発されることが期待されている。本研究では、化学修飾や遺伝子工学的的手法によりトウアズキ(マメ科植物)種子由来のレクチン、アブリンaの糖鎖識別能の高機能化を図ると共に、その分子認識機能の解明を試みる。本年度はアブリンaの株化白血病細胞に対するアポトーシス誘導機構を解明すること、並びに白血病診断に有用な、より高機能性のアブリンタンパク質の創製を目指して細胞凝集活性のみに注目し、遺伝子工学的にB鎖のみを発現する系の確立を試みた。

株化白血病細胞であるJurkat 及び Molt 4 を用いて、アブリンによるアポトーシス誘導機構の解明を検討した。Jurkat ではアブリンa作用後1時間以内にアポトーシスが誘導され、カスパーゼ3の活性化の後、4時間後にDNAの断片化を観察した。一方、Molt 4 でも同様の結果であったが、DNAの断片化は観察されなかった。Molt 4 は、DNAの断片化に必須なDNaseを欠くものと推察された。

また、トウアズキの発芽種子より調製したDNAをテンプレートにして、2段階のPCR法を駆使して、アブリンaのB鎖のみをコードするDNAを得ることに成功した。このDNAを複数の発現ベクターに組み込んで、それぞれ大腸菌で発現させたところ、本ポリペプチドは不溶性画分として封入体にとどまることが判明した。現在、可溶化した蛋白質を効率よく巻き戻す系を鋭意検討中である。

〔研究題目〕光強誘電体セラミックスの高性能化に関する研究

〔研究コード〕Q-TK969804

〔研究担当者〕野中 一洋, 萩尾 剛, 小松 将博,  
上野 直広

〔研究内容〕比較的高い光起電力能を示すある種の強誘電体は光アクチュエータをはじめ、光音響や光電磁粘性流体素子等、新しい光機能素子への応用が提案されて

いるが、将来的な実用化には応答速度の向上が重要な課題と考えられている。しかしながら、これらの素子の駆動源となる光起電力効果の機構にも不明な点が多く残されており、実用化には特性向上のブレークスルーを見出す必要がある。本研究では、強誘電体セラミックスの光起電力効果に及ぼす種々の欠陥の影響を解明し、その効果を分類、整理する。さらに、材料微構造とともに欠陥の最適制御について検討し、光アクチュエータの応答速度の向上を図る。

これまでにPbO-ZrO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>(PZT)系強誘電体セラミックスについて、種々の雰囲気中での熱処理、種々の不純物のドーピング、及び両者の組み合わせ効果について報告している。さらに、光起電力効果の機能発現にはPb空孔の形成が本質的に重要な因子であることを明らかにしている。そこで本年度の研究では、光アクチュエータのさらなる高性能化のために、Pb空孔を導入したPZT系セラミックスについて微構造及び基本組成の光起電力効果及び光アクチュエータ特性に及ぼす影響について検討した。

Taを1mol%ドーブしたPZTについて、光起電力効果の結晶粒径依存性を調べたところ、光起電流及び光起電圧の値はともに粒径が小さくなると増加する傾向にあることがわかった。しかしながら、粒径がおよそ2μmより小さくなると電圧値は急激に大きくなるが、電流値が急に低下してしまうことがわかった。この結果から、光起電流と起電圧の値に対して、微構造の影響は様ではないことがわかった。これより、異方性の大きい結晶では微構造制御により、今後優れた光起電力材料の得られる可能性が示唆された。

原料の配合組成を調整して約1%のPb欠損をもつPLZTを作製し、さらに窒素処理を施したときの光起電力効果の変化を調べた。Pb空孔を導入した試料では、化学量論組成の試料に比較し、光起電流が2.3倍に増加した。さらに、この試料を窒素処理すると光起電流の増加率は、4.3倍に達することがわかった。この結果に基づき光アクチュエータの応答性をシュミレートしたところ、応答速度の大きく向上できることが明らかとなった。

PZT基本組成の影響については、Zr/Ti組成比の異なる試料のP-Eヒステリシスループを調べたところ、54/46組成の試料は従来用いられている52/48組成の試料に比べて大きな残留分極をもつことがわかった。その結果、前者では後者に比較し光起電流は若干低下するものの、光起電圧の顕著に増加できることがわかった。しかしながら、このとき圧電歪み定数(d<sub>33</sub>)の値は低下してしまった。この結果から、54/46組成の試料は光起電力材として、52/48組成の試料は圧電歪み材料として用い、両者の積層化・傾斜機能化により高性能の光アクチュエータの実現できる可能性のあることが明らかになった。

まとめとして、本研究ではPZT系セラミックスの光アクチュエータへの応用を目的として、材料の高性能化に向け

での基礎的検討をおこなった。種々の不純物のドーピング、熱処理雰囲気、及び微構造の検討によって、従来の材料に比較し性能の著しい改善が得られた。またその過程において、Pb空孔の形成が光起電力効果に本質的に重要な因子であることを明らかにした。今後さらに特性の向上を図るには、材料構成を光起電力材料と圧電歪み材料とに分離した検討が必要である。本研究では、その基礎となる指針を提案するとともに、積層化・傾斜機能化によって一層の性能向上の得られる可能性を明らかにした。

〔研究題目〕**レアメタル回収のための生分解性吸着分離材の創製に関する研究**

〔研究コード〕Q-TK979801

〔研究担当者〕犬養 吉成，甲斐田泰彦，谷原 紘一，  
安田 誠二

〔研究内容〕ジオールを官能基とする半金属分離材を考え、1,2-ジオール側鎖を導入したキトサン誘導体を合成し、半金属吸脱着挙動を検討した。N-2,3-ジヒドロキシプロピルキトサン誘導体は、キトサンと3-クロロ-1,2-プロパンジオールとをアルカリ存在下で反応させた後、架橋反応により合成した。

まず、N-2,3-ジヒドロキシプロピルキトサン誘導体へのGe( )、Te( )およびBの吸着に及ぼすpHの影響を調べた。Ge( )はpH 2 ~ 9で吸着され、Te( )やBはほとんど吸着されなかった。pH 7 ~ 8付近での競争吸着実験において、Ge( )と他の半金属 [Te( )、B、As、Se( )] との吸着能の差を調べると、いずれの半金属と比べてもGe( )の方が選択的に吸着された。

次に、N-2,3-ジヒドロキシプロピルキトサン誘導体によるGe( )、Te( )およびBの共存溶液のカラム吸脱着実験を行い、漏出曲線および溶離曲線を求めた。Te( )およびBはすぐに漏出し始めたが、Ge( )はキトサン誘導体床容積の85倍量まで漏出しなかった。希塩酸による溶離曲線では、キトサン誘導体床容積の20倍量の希塩酸で、吸着されたGe( )の大部分は溶離された。また、カラムによるGe( )の回収実験では、吸脱着のサイクルを3回繰り返した結果、定量的にGe( )が濃縮回収された。

〔研究題目〕**耐酸性メソポア含有多孔体の創製に関する研究**

〔研究コード〕Q-TK979902

〔研究担当者〕山田 英夫，野間 弘昭，恒松 修二  
井上 憲弘，原 尚道

〔研究内容〕耐酸性メソポア含有多孔体を創製するための出発基材とするため、多孔構造を有するトバモライト系含水カルシウムケイ酸塩の凝集体と結晶構造がSiO<sub>4</sub>四面体シ - トとCaの互層からなる層状含水カルシウムケイ酸塩(Z相およびジャイロライト)の合成条件の検討を

行った。

トバモライト系では、合成された各種2次粒子をもとに、合成時のCa/Siモル比や結晶形態が、有機酸処理後のシリカスケルトンの凝集固結あるいは細孔径分布に及ぼす効果について検討した。シリカスケルトンの固結は、Ca/Siモル比が高い程強くなることが分かった。また酸処理条件によって、直径1~5nmのシリカ系メソポア多孔体が生成する範囲があり、その範囲内で細孔径の制御が可能なることを見いだした。

ジャイロライト系では、結晶層間に陽イオン性界面活性剤をインタ - カレ - トした後、TEOSを含浸させ加熱することによって多孔化を図る方法の検討を行った。インタ - カレシ - ョンは無機酸による脱Ca処理を併用するとよく進むことが分かった。調製された多孔体の構造は、ケイ酸カルシウム系では700 まで、脱Caを施したシリカ系では約1000 まで維持できることが分かった。比表面積は約500m<sup>2</sup>/g程度であったが、細孔径は1nm以下であり、トバモライト系より小さかった。

また、酸処理やインタ - カレ - ションによる結晶構造変化を固体NMRにより検討し、SiO<sub>4</sub>四面体シ - ト構造が保持されたまま反応が起こることを明らかにした。

〔研究題目〕**多層膜コーティングC/C複合材に関する基礎的研究**

〔研究コード〕Q-TK980005

〔研究担当者〕今村 健，小川一太郎，西久保 桂子，  
渡辺 忠彦，徐 超男

〔研究内容〕Q-TK980005

1) 炭素/セラミックス界面の高温での反応

〔セラミックスの固体内での結晶成長〕ホウ素添加黒鉛の電磁氣的性質(ホール係数)を調べた結果、ホウ素が1.1~1.3 at/% 固溶したホウ素固溶黒鉛であることが分かった。固体内黒鉛成長については、組成比の影響と成形圧について検討した。

〔炭素/セラミックスの界面反応〕Feと炭素との高温反応後の炭素分について、構造制御の観点から検討した。また、第5周期5B、6B金属(Nb, Mo)と第6周期4B(Hf)についての炭素との高温での反応では炭化物の生成により還元金属生成にまではいたらなかった。

2) バリヤ層、耐浸食層の被覆法、耐食性・バリヤ層の研究

高温でも安定な酸化物を含む材料の応力発光を検討した。マトリックスとしてアルミナ酸塩: MA<sub>2</sub>Q(M=Mg, Sr, Ca)、発光中心としてCeO<sub>3</sub>、あるいは、EuOの組合わせで顕著な発光強度の向上がみられた。添加量、高温熱履歴の影響について検討した。

耐酸化層構成成分であるYSiO<sub>3</sub>についてはバルク及び薄膜材料を合成し、応力発光特性を有する材料であることを明らかにした。

高温(1700~2000 )腐食ガス中における単結晶Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>とYAGの被浸食挙動を検討した。ガス組成、温度によって不純物の凝集に相違があり、ピットや溝の生成も含めて原因の検討を進めた。

## 2) 官民連帯共同研究

〔研究題目〕**2次元性シリケート層間のナノスペース制御による機能性有機・無機ハイブリッドの創製**

〔研究コード〕Q-TC979921

〔研究担当者〕立山 博, 西村 聡, 井上 耕三, 恒松 絹江, 野間 弘昭

〔共同研究者〕東洋紡績(株), コーベケミカル(株), 宮川化成工業(株)

〔研究内容〕本研究では、溶液中で分子オーダーの厚さに超薄層化する膨潤性マイカにおいて、ナノスケールのオーダーでの溶液中における構造制御技術、ポリエステル(PET)などの汎用性高分子を用いた分子立体制御ハイブリッド材料及び機能性を付与したフォトエレクトリック・ハイブリッド材料の開発を目的とし、以下の結果が得られた。

### 1) 分子立体制御 ハイブリッド材料の開発

平成10年度はEG/ME分散系からPETの重合を行ったが、重合過程でME周辺の化学的環境が変化するため十分なナノ分散化に至らなかった。しかし、ME表面のテレフタル誘導体の吸着及びメカノケミカル粉碎等を検討した結果、XRDにおいてMEの積層状態の乱れが観測され、偏光顕微鏡観察では凝集が改善される傾向が認められた。

### 2) フォトエレクトリック・ハイブリッド材料の開発

MEのNa<sup>+</sup>イオンをNH<sub>4</sub><sup>+</sup>イオンで交換後の加熱処理により、プロトンのみが構造中にトラップされる。分子運動測定装置(平成10年度購入)により、トラップされたプロトンは室温で高速運動していることを実証した。また、陽イオン性界面活性剤をMEの層間に導入してその層間距離を制御し、さらに小さいCdS粒子を層間に生成させることに成功した。ME層間にCdSを生成させたME-CdS複合体は単なるMEとCdSとの混合分散系にくらべ大きな光電流を示すことを確認した。

## 3) 国際産業技術研究事業に関する研究

〔研究題目〕**高機能性微粒子コンポジット調製技術の開発に関する研究**

〔研究コード〕Q-MJ979727

〔研究担当者〕木村 邦夫, 原 尚道, 山田 則行, 大内山紀男, 立山 博

〔研究内容〕光触媒機能を有し、かつ光利用効率の高い新規な酸化チタン被覆微粒中空ガラスフィラーを開発するため、出発原料とする火山ガラス微粒子にチタニア

水和物を被覆する方法について検討した。その結果、チタン源に四塩化チタンまたは硫酸チタンを用いて、その塩酸または硫酸水溶液に火山ガラス微粒子を懸濁させて攪拌しながら沈殿剤を滴下する方法で、火山ガラス微粒子表面にチタニア水和物を被覆することが可能であることが明らかになった。また、被覆処理した後、加熱発泡させるための加熱装置および被覆した原料の乾燥条件と加熱発泡状態の関係について検討した。さらに、チタニア水和物を被覆した後、加熱発泡して得られたアナターゼ型酸化チタン被覆微粒中空ガラスフィラーの光触媒活性の測定法等を検討した。

## 2.1.2 経常研究

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕**原子間力顕微鏡による炭素微小球体の表面間力測定**

〔研究コード〕Q-K0959808

〔研究担当者〕児玉 昌也, 西村 聡

〔研究内容〕炭素球体と黒鉛(HOPG)間に働く空気中での付着力について検討を行ったところ、球体の熱処理温度の上昇とともに付着力が減少する傾向が見られた。これについては球体表面のラフネス変化と水によるキャピラリーフォースの変化との2つの理由が考えられたが、湿度を変化した際に付着力は余り変化しなかったことから、前者の変化がより大きな影響を及ぼしていると推察された。一方、水-ジオキサン混合溶媒系において水の一定濃度以上で発現する引力について、溶媒中の空気による相分離現象を仮説として提案した。今後、溶媒の脱ガスによる検証実験を行う必要がある。

〔大項目〕資源・エネルギー技術

〔研究題目〕**超高濃度石炭スラリーの流動化の研究**

〔研究コード〕Q-K0979907

〔研究担当者〕坂木 剛, 柴田 昌男

〔共同研究者〕新日本製鐵(株), 三井石炭液化(株)  
〔研究内容〕石油液化プラントにおいて、高濃度石炭スラリーを使用することはプラントの運転効率向上のために重要である。平成10年度は液化溶媒の水素化度を高めることによりスラリー粘度の低減を図った。NEDOLプロセスの下限炭であるアダロ炭の場合は特に粘度低減効果が大きく、ポンプ仕様限界とされる200mPa・sを石炭濃度50%でも十分クリアできることがわかった。上限炭の池島炭では55%スラリーで200mPa・s以下の粘度を達成でき、標準炭のタニトハルム炭以外の石炭でも水素化度を高めた溶媒を用いることにより、スラリー粘度を低減できることが確認できた。水素化度の程度としては芳香族炭素分率faを0.35以下にすることが目安と考えられる。

〔研究題目〕**触媒を用いるバイオマスの低温ガス化法**

## の研究

[研究コード] Q-K0979908

[研究担当者] 中田 正夫、坂木 剛

[研究内容] バイオマスからニッケル系触媒を用いて350 ~ 380 の温度の熱水中で水素ガスを得る方法の研究を行った。グルコースをバイオマスとして用い、ラネーニッケル触媒効果を用いたとき、反応温度は約370 から375 くらいの水の臨界温度のすぐ下で最良の水素ガス収率で与えた。またグルコース濃度を薄くすれば非常に高収率で水素を得ることができた。

[研究題目] 炭素質物質を用いる脱硝の研究

[研究コード] Q-K0969809

[研究担当者] 松本 子郎

[研究内容] 炭素 - NO<sub>x</sub> 反応において五酸化バナジウムが触媒作用を示すことを見いだしたので、ススだけではなく活性炭、石炭チャー、カーボンブラックにバナジウム換算で5%の触媒を担持し、NO<sub>x</sub>と酸素に対する反応速度による比較をおこなった。触媒無担持ではいずれの炭素もNO<sub>x</sub>と酸素の反応速度定数はほぼ同じ値を示したが、五酸化バナジウムを担持することによって、特に石炭チャーでは、反応温度が400 程度という規約はあるが、NO<sub>x</sub>の反応速度は酸素の20倍程度を示すようになった。活性炭とカーボンブラックでは酸素との反応性が増し、NO<sub>x</sub>と酸素の速度定数には大きな差は現れなかった。

[大項目] バイオテクノロジー

[研究題目] 酵母由来の生理活性物質の解明に関する研究

[研究コード] Q-K0980009

[研究担当者] 池上 徹

[研究内容] 酵母の増殖によって培地中に蓄積される阻害物質を解明することを目的として、その単離について取り組んだ。酵母培養液に蓄積された抗菌性物質を特定するために、活性炭カラムクロマトグラフ法による溶出物を逆相系カラムを用いて分画し、拡散法による抗菌性試験において、大腸菌に対して抗菌性を示した各々の画分について、逆相系カラムにより再分画し、全ての画分について抗菌性試験を行った。その結果、抗菌性を示す画分を数個に絞り込むことができた。

抗菌性を有するこれらの画分は、2回の逆相系カラム分画によって単一物質として分離精製されておらず、異なった分離モードでの再分画に着手した。

[大項目] 新材料技術

[研究題目] ホウ素およびホウ素無機化合物の研究

[研究コード] Q-K0949712

[研究担当者] 萩尾 剛、野中 一洋

[研究内容] ホットプレス焼結体より作製したホウ素棒を用いてアーク発生によるホウ素の蒸発を検討した。半導体的特性を示すホウ素は加熱下においてアークの発生が可能であり、粒子の飛散および蒸発粒子による煙が認められた。SEM、TEM観察により、アーク蒸発により0.2mm以下の微粒子粒子が生成すること、また、それはホウ素のアモルファス相であることが分かった。また、多量な酸化ホウ素の生成することが分かった。50nm以下のホウ素の蒸発物質については、さらに飛行時間型質量分析計による検討を行った。

[研究題目] 超微細炭素質物質の研究

[研究コード] Q-K0959811

[研究担当者] 西久保桂子、今村 健

[研究内容] カーボンブラック(CB)2.5wt%を等方性ピッチに添加し、メソフェースの発生状況を調べた。その結果、粒子径約60nm以下のCBではほぼ均一な径のメソフェースとなったが、100nm以上では添加の影響は認められなかった。また、熱処理を行った粒子径10nmのCBでは、700 以上で影響がなくなった。メソフェース発生において、CBでは粒子径および炭素層面の僅かな発達に影響すると思われる。

電解酸化物の微細状態での回収を凍結乾燥法により試みたが、分散剤の影響はほとんどなく、1μm程度の不定形物となった。

[研究題目] 超塑性アルミニウム粉末合金の創製の研究

[研究コード] Q-K0959712

[研究担当者] 佐藤 富雄

[研究内容] 平均粒径30nmのSiC粒子をボールミリングで複合化したA7090合金粉末を熱間押し法で固化して作製した金属基複合材料の高温における変形特性について検討した。比較のために行ったミリング処理を施さないas-received押し材が $10^{-2} \text{ s}^{-1}$ 近傍のひずみ速度で最大伸びを示したのに対して、as-milled押し材の伸びはSiC粒子の添加量に関わらず、本研究で行った最高ひずみ速度 $4.2 \times 10^{-1} \text{ s}^{-1}$ においても増加の一途であった。これはミリングによるマトリックス組織の微細化のためと推察された。as-milled材の室温における強度はミリング時の加工硬化や組織微細化ならびにSiC粒子の添加効果により増大した。

[研究題目] 人工膜中における光合成機能分子の動的構造の研究

[研究コード] Q-K0959709

[研究担当者] 古賀 淑哲、坂上 作光、西本 悦子

[研究内容] 人工膜中に光合成機能蛋白質を導入し、分子の配列構造を制御することにより、光化学反応の再

構成を図る。本年度は、界面活性剤中でのLHCIIの分子会合と、それに伴うChl分子間でのエネルギー移動特性について調べた。蛍光減衰曲線において、異なる2つの特性が観測された。つまり、弱い分子間相互作用下における1ns程度の蛍光の立ち上がり、強い相互作用下での発光特性変化である。これらはLHCIIにおけるエネルギー移動反応機構を解明する上での基礎的情報となる。

#### 〔研究題目〕炭素系吸着機能分子材料の研究

〔研究コード〕Q-K0970011

〔研究担当者〕亀川 克美, 吉田 久良

〔研究内容〕限外濾過により分別捕集された水溶性多核芳香族化合物群(Fraction2-5)による2-ナフトールの液相吸着について調べた。その結果、Fraction3は溶解、または凝集した、いずれの状態においても2-ナフトールを吸着し、その吸着力は凝集した状態の方が強いことがわかった。そして、最大吸着量は黒鉛化カ-ボンブラック(比表面積、74m<sup>2</sup>g<sup>-1</sup>)よりも高く、換算比表面積は500m<sup>2</sup>g<sup>-1</sup>に達した。また水溶性多核芳香族化合物(Fraction)の分子量が増加するとともに2-ナフトールの対する吸着力は増加するが、最大吸着量はむしろ減少することが明らかとなった。

#### 〔研究題目〕難燃性Mg合金の組織微細化

〔研究コード〕Q-K0979913

〔研究担当者〕秋山 茂, 上野 英俊, 坂本 満

〔研究内容〕Mg合金にCaを数%添加すると溶解時の燃焼開始温度を上げることができる。この難燃性Mg合金の組織を微細化し、機械的性質を向上させるため、セラミックス粒子との複合化および塑性加工について検討した。

炭化珪素(2,5μm)を0~20%分散させた複合材料では添加量とともに耐力、弾性率および高温強度に改善が見られた。また、引張り強さは10%までは向上するが、それ以上では大きな変化はなかった。

一方、難燃性マグネシウム合金の熱間押出しを行うと、再結晶に伴う結晶粒の微細化により引張り強さや伸びの向上が認められた。また、再結晶温度領域以下で押出し加工を行うと、引張り強さはさらに向上した。

#### 〔研究題目〕サリチリデンアニリンを骨格とする光機能性液晶化合物の研究

〔研究コード〕Q-K0980010

〔研究担当者〕坂上 作光, 古賀 淑哲, 高瀬 晃

〔研究内容〕フォトクロミック/サーモクロミック性を示すサリチリデンアニリンを骨格とするN-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene]-cyanoanilines, N-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene]

-chloroanilines(オルト、メタ、パラ置換)等種々の化合物を合成した。これらのいくつかは、室温でフォトクロミック性を示し、またネマチック相を示すことを見いだした。Cl置換化合物のラマンスペクトルを測定した。その結果フォトクロミック性の出現はアニリン環の回転状態に依存することを見いだした。また、ベンゼン環のCCH変角振動の固体ネマチック相転移での変化をアニリン環の回転による斥力の変化で説明した。

#### 〔研究題目〕押出成形特性と機械条件との関係に関する研究

〔研究コード〕Q-K0980011

〔研究担当者〕守 明子

〔研究内容〕押出成形中の圧力発生要因の観点から、ダイ開口形状と押出成形性との関係が明確になるようにダイ開口形状の各種幾何学的要因(開口率・開口周長・有効厚さ)を抽出し、これらの要因が明確になるべく、ダイ開口形状を設計した。セメント系材料にとって標準的な物質からなる各種水量比のモルタルを各種ダイを用いて押し出した。幾何学的要因の内、「有効厚さ」に関しては一義的な関係が見いだされた。したがって、押出成形時の成形圧力は、バレル部からダイ部へと材料が通過するのにもなう形状の変化、すなわち塑性加工の度合いによって発生すること、ならびに「有効厚さ」によって押出成形圧力を予測する可能性のあることがわかった。

#### 〔研究題目〕準結晶質物質の高温変形における転位の役割の研究

〔研究コード〕Q-K0980012

〔研究担当者〕平井 寿敏

〔研究内容〕Al-Pd-Mn正二十面体準結晶の高温変形中の内部応力が、付加応力の60~90%に達している可能性が示唆されている。また、約3%塑性変形させた準結晶試料中には転位同士の吸引型反応によって形成されたと考えられる結節点が多数観察された。そこで、準結晶中の転位の、吸引型結節点からの離脱に要する応力の理論計算を試みた。その結果、計算で得られた応力は実際に観察された内部応力の約半分程度にしかならない可能性が示唆された。

#### 〔大項目〕システム工学応用技術

#### 〔研究題目〕大規模分子動力学シミュレーションの研究

〔研究コード〕Q-K0980012

〔研究担当者〕西村 憲治, 上野 直広

〔研究内容〕分子動力学シミュレーションの大規模化、長時間化をはかるために並列計算機の利用を検討した。東京大学計算機センタのSR2201および九州大学計算機セ

ンタのVPP700に分子動力学計算プログラムを移植し、並列化プログラムの作成・性能評価を行った。計算アルゴリズムを解析しその中から並列化可能な部分を抽出した結果、相互作用を計算するループが最も計算時間を費やしていることが判明し、この部分の計算量を減少するアルゴリズムを提案し、また並列処理による高速化も試みた。その結果、SR2201では十分な高速化が実現できなかったが、VP700では希望どおりの処理性能の向上が見られた。

#### 〔大項目〕産業基盤確立技術

##### 〔研究題目〕電極反応による二酸化炭素から有用有機物の製造

〔研究コード〕Q-K0979814

〔研究担当者〕齊藤 明夫

〔研究内容〕二酸化炭素のパルス電解還元において、メタンなどの生成効率に与える銅電極の表面処理の影響について検討し、電極調製時に生じる電極表面のペイルビー層を電解研磨で除去することにより、生成効率が著しく向上することを見出した。メタンの場合、最適電解条件では約50%の生成効率を得た。また、銅電極表面を極めて薄く銀めっき被覆することにより、メタンの生成効率が著しく向上し、約60%の生成効率でメタンを得ることが出来た。

##### 〔研究題目〕複合材料の成形予測の研究

〔研究コード〕Q-K0979915

〔研究従事者〕熊谷 年男, 山下 勇

〔研究内容〕複合材料は、一般的には変形抵抗が互いに異なる材料の組み合わせである。したがって、その成形加工においては単一材とは異なった成形挙動を示し、しかも成形後の形状予測もつけ難い。このため、数値シミュレーションによって成形工程の設定を行なう。今年度は、二層クラッド厚板のしごきバ-リング加工に対する剛塑性有限要素法の適用について検討し、実用に適う精度での成形過程の予測が出来るようにした。

##### 〔研究題目〕太陽光による水の分解の研究

〔研究担当者〕Q-K0959807

〔研究担当者〕吉田 章

〔研究内容〕光触媒に可視光応答性を持たせるには、有機色素増感剤との複合化を行う必要がある。チタン・ニオブ系の層状鉱物の中には、層間にアミンを導入し、これをオルトケイ酸テトラエチルのような有機ケイ素化合物で置換し、このチタン・ニオブ層状鉱物/オルトケイ酸テトラエチル複合体を焼成して層間にピラーを立てて多孔体とする事の出来るものがある。ニオブ系の層状鉱物として、K[Ca<sub>2</sub>NaNb<sub>4</sub>O<sub>13</sub>]の多孔質化と、チタン・ニオブ系層状鉱物としてK[TiNbO<sub>5</sub>]の多孔質化を行った。

##### 〔研究題目〕超臨界流体を用いた粒子コーティングに関する研究

〔研究コード〕Q-K0969911

〔研究担当者〕山田 則行, 立山 博

〔研究内容〕被コーティング物質として噴霧乾燥により多孔質粒子を調製した。コーティング物質であるパラフィン、カルナウバワックスを圧力容器に仕込み、二酸化炭素の超臨界状態となして、コーティングの状況について観測した。コーティングの評価は多孔質粒子中に含まれる炭酸マグネシウムの溶出速度で行った。

カルナウバワックスによる粒子被覆はできなかったが、パラフィンによる被覆は可能であることが分かった。なお、溶出速度の延長効果としては観察されなかったが、ガラス容器壁が撥水性を示すようになることからごく薄いコーティング膜が形成されていることが示唆された。

##### 〔研究題目〕超音波振動を応用した難削材・新素材の高品位加工技術

〔研究コード〕Q-K0980014

〔研究担当者〕山下 勇, 朴 明浩

〔研究内容〕難削材・新素材を加工するために、超音波振動付加工装置、及び専用工具の開発を行った。

次に、難削材としてNi基耐熱合金インコネルを用い、超音波振動付加旋削加工を行い、工具寿命・仕上げ面粗さについて調べた。

その結果、超音波振動を付加する旋削加工では、付加しない慣用加工と比較して、切削抵抗が1/5位に減少し、工具寿命が甚だ長くなること、及び仕上げ面粗さは優れており、超音波振動付加は難削材の加工に有効であることがわかった。

##### 〔研究題目〕接合界面の破壊強度と信頼性の評価

〔研究コード〕Q-K0980014

〔研究担当者〕山崎 淳一

〔研究内容〕複合材料の接合界面の正確な強度評価を行うためには、接合界面の応力特異性、材質的条件そして残留熱応力を考慮することが必要である。接合界面が層状でなく平面状の接合界面を対象にした力学的パラメータを明らかにした(残留熱応力を考慮していない)。

##### 〔研究題目〕バリアフリー機器の設計及び評価に関する研究

〔研究コード〕Q-K0990012

〔研究担当者〕池田 喜一, 上野 直広

〔研究内容〕高齢化に伴い身体機能が低下する高齢者が増えると同時に車椅子の需要も増加している。しかし、腕力が弱い高齢者や障害者にとって、僅か2~3cmの高さの段差でも車椅子での乗越えが難しく社会進出を拒むものである。その改善には、いろいろ工夫されているが、

機構が大きくなったり、段差の角を傷つけてしまうものである。そのようなデメリットをなくす機構が求められている。ここでは、限られた前輪空間内に従来のものよりも高い段差が乗越えられる新しい段差乗越え機構（以後、二輪キャスト - とよぶ）を有する車椅子の開発を目指すものである。本年度は、段差乗り越え機構の概念設計及び二輪キャスト - 特性装置の試作を行った。その基本機構は、T字フレ - ムに前輪と補助輪が取り付けられ、前輪はヨ - 方向に、またT字フレ - ムはピッチ方向に回転自由になっている。この特性装置は、推進力、荷重負荷をパラメ - タにして、前輪軸、補助輪軸、T字フレ - ム回転軸の間隔の最適化を図るものである。

現在、簡単な段差を対象に特性装置の動作確認実験を行っている段階である。段差乗り越え高さとしては7cmまでが限度である。これらの確認実験から、推進用のモ - タの位置、補助輪の大きさ、荷台の確保などの問題点を把握した。今後は、これらの問題点に対する対策と実際の車椅子への適用を考えて行く計画である。

### 2.1.3 産業科学技術研究開発

〔大項目〕シナジー・セラミックス

〔研究題目〕高次構造制御技術（構造要素制御技術）

〔研究コード〕Q-IN949819

〔共同研究者〕名古屋工業技術研究所，大阪工業技術研究所，ファインセラミックス技術研究組合

〔研究担当者〕渡辺 忠彦、秋山 守人、徐 超男、劉 雲

〔研究内容〕セラミックス表面にAIN，LiNbO<sub>3</sub>等の圧電体薄膜を配向させた試験片を用い、セラミックスに掛かる応力の検出特性を三点曲げ法により検討した。圧電薄膜から発生した電圧信号は応力の増大と共に増大し、LiNbO<sub>3</sub>薄膜の方がAIN薄膜より高感度であった。これは後者が前者に比べて電気機械結合係数が低いことに起因していると考えられた。

また、セラミック製切削工具の表面に、応力検知感度の高いLiNbO<sub>3</sub>薄膜を成膜し、このチップを用い、切削時におけるチップング検出特性を検討した。その結果、チップング（微細な欠け）時にLiNbO<sub>3</sub>薄膜から圧電信号が発生し、切削工具のチップングを検知できることがわかった。さらに、チップング量が大きくなると最大発生電圧は高くなることが確認された。

構造用セラミックスにかかる応力を圧電体配向薄膜で電気信号に変換し、それを液晶などの表示デバイスでモニターするために、圧電体の高出力化について検討した。その結果、セラミック基板上にLN0(LaNiO<sub>3</sub>)導電薄膜をバッファ層として用いることにより、高配向性PZT圧電薄膜が得られ、高出力化に成功した。

### 2.1.4 新エネルギー技術研究開発

#### 1) 再生可能エネルギー

〔研究題目〕加圧熱水によるバイオマス的高速分解に関する研究

〔研究コード〕Q-ER969801

〔研究担当者〕安田 誠二、柴田 昌男、坂木 剛、三木 敏晴

〔研究内容〕前年度まではセルロースを試料としてその分解特性を調べてきたが、本年度は実際のバイオマス試料としてイタジイ、スギ、竹、および古紙を用いてそれぞれの分解特性を調べた。固定床型反応器に試料粉末を充填し、これに所定の温度、圧力の加圧熱水を連続的に流通させる方式で分解を行ったところ、熱水温度が310に達するまでにスギ、新聞古紙ではその70 - 80%が、竹、イタジイでは95%以上がそれぞれ水可溶化されることがわかった。また熱水温度が140以下では細胞内含有成分や活性リグニンが抽出され、140以上になるとヘミセルロースが、また、230以上ではセルロースの分解がそれぞれ始まることがわかった。従って熱水温度を3段階昇温することにより、バイオマスを構成する成分を順次段階的に分離回収することができた。

加圧熱水による分解生成物のアルコール発酵挙動を調べた結果、発酵阻害物質としてフルフラール(F)と5 - ヒドロキシメチル - 2 - フルフラール(HMF)が存在することがわかったが、これらは化学原料として有用であるので、活性炭による除去と回収を検討した。その結果、石油ピッチ系活性炭が有効で、吸着したFやHMFは水と相溶性のあるアセトンやテトラヒドロフランによって容易に脱着し回収できることを確認した。

バイオマスを大量に処理するためには連続処理を行う必要がある。そこで、スラリーを加熱したパイプ中に流通させる方式の連続分解処理装置を試作し、実証実験を行ったところ、糖化が可能であることが確認できた。しかし、スラリー調整法やスラリーポンプの更なる改良が必要である。

### 2.1.5 重要地域技術研究開発

#### 1) 重要地域技術研究開発

〔研究題目〕複合機能部材構造制御技術

〔研究コード〕Q-RI939871

〔研究担当者〕吉田 久良、柴田 薫、安達 芳雄、谷 英治、児玉 昌也

〔研究内容〕密に編まれた3次元炭素繊維織物を用いて、メゾフェースピッチによる常圧での繰り返し含浸を行った場合、含浸回数が7回を越えるとほとんど嵩密度の増加は見られない。そこで、オートクレーブによる加圧含浸等を試みた。6回目以降に加圧含浸を行ったが、嵩密度は10回目で2.00g/cm<sup>3</sup>を超え、15回目では2.06g/cm<sup>3</sup>に達した。なお、常圧含浸で10回での開気孔率が7%程度

に対し、加圧含浸での15回の開気孔率は0.76%と加圧による含浸効果が大きいことが明らかとなった。しかし、この試料を2600 で黒鉛化処理したところ、体積の増加が見られ、嵩密度1.89g/cm<sup>3</sup>に減少した。そこで、さらに10回の加圧含浸を繰り返し、嵩密度2.00g/cm<sup>3</sup>、開気孔率2.0%のC/Cコンポジットを作成することが出来た。密に編まれた織物でも10回の常圧含浸18回の加圧含浸の結果、嵩密度1.88g/cm<sup>3</sup>、開気孔率3.7%のC/Cコンポジットを作成することが出来た。

3次元織物へのピッチ超微粒子電着を試みたが、織物内部への電着は殆ど起こらず、超音波振動を加えても効果は見られなかった。そこで高濃度のサスペンションを用いて種々の検討を行った結果、印加電圧100V/cmとして、出力70Wの超音波を1秒間隔のパルスで加えたところ、織物内部へのピッチの沈積が認められた。強力な超音波に加えて、パルス振動により3次元織物のようになりかなり強く結束された繊維中へも電着が可能であり、マトリックスが形成しうることが判明した。

#### 〔研究題目〕高融点金属系部材の高度加工技術

〔研究コード〕Q-R1960102

〔研究担当者〕北原 晃、上野 英俊、平井 寿敏、村上 敬、菖蒲 一久

〔研究内容〕二元系及び三元系状態図を基にNb基複合材料の合金設計を行い、その中から抽出したNb-22Ti-18Si合金をベースに、Moを10~30%添加した合金系を電子ビーム溶解浮遊帯溶解法による一方向凝固法で組織制御し、高温強度等の特性改善を図った。その結果、Mo添加により晶出珪化物がNb<sub>3</sub>SiからNb<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>に変化するとともに、Mo添加量の増加により組織が微細化し、ピッカース硬さも500~840と高くなり、更に高温圧縮変形時の延性も向上する。その中でNb-20Mo-22Ti-18Si合金は、1200 で1280 MPa、1400 で400 MPaという高い高温圧縮強度が得られた。また同試料の1300 での最小クリープ速度は、200 MPaで3.5×10<sup>-8</sup>/s、400 MPaで7.7×10<sup>-7</sup>/sと、従来のNb合金/アルミナド系のものより約1桁小さいクリープ速度が得られた。

一方、粉末冶金法により種々の金属間化合物やセラミックス粒子分散強化Nb基合金を検討している。Nb基複合材料の強化相として期待される窒化物相の効果を、Nb-Al系についてはNb粉末とAlN粉末の混合粉末及びメカニカルアロイング粉末、Nb-Si系についてはNb、Nb<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>、NbSi<sub>2</sub>粉末とSi<sub>3</sub>N<sub>4</sub>粉末の混合粉末の放電プラズマ焼結体の組織や機械的性質等を基に検討した。その結果、Nb、AlN混合粉末焼結体、メカニカルアロイング粉末焼結体は、いずれもNb-Al系合金マトリックス中に窒化物Nb<sub>2</sub>N相が分散した組織になり、Nb-Si系については、Nb固溶体相とNb<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>はSi<sub>3</sub>N<sub>4</sub>相と平衡せず Nb<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>と同じ結晶構造を持つ化合物相が生成することが分かった。

また、Nb-Mo-Ti-Si系合金やNb-Ti-Al-Si系合金等をベースに種々の元素添加し、酸素の拡散バリアとなる酸化被膜による耐酸化性の改善を試みた結果、B添加により1200 程度まで、更に、Mg添加により1250 程度まで、耐酸化性の改善効果が認められることが確認できた。

#### 〔研究題目〕薄膜融着型セラミック片面状発熱構造の開発

〔研究コード〕Q-K0970012

〔共同研究者〕アジア理化器(株)、三井鉱山マテリアル(株)、(株)材研、山口県工業技術センター、福岡県工業技術センター

〔研究担当者〕梅林 正気、菖蒲 一久、岸 和司、谷 英治

〔共同研究者〕アジア理化器(株)、三井鉱山マテリアル(株)、(株)材研、山口県工業技術センター、福岡県工業技術センター

#### 〔研究内容〕

##### 1) セラミックヒーターの開発

Si<sub>15</sub>、20、25及び35wt%Ti混合粉末を、AlN基板の上で真空中、1280 ~1450 、10分加熱し、融着状況及び融着金属の組織を調べ以下の結果を得た。

Si<sub>15</sub>Ti及びSi<sub>20</sub>Tiは、棒状Siを初晶とし、TiSi<sub>2</sub>とSiの共晶組織からなる。Si<sub>25</sub>Ti合金の組織は、TiSi<sub>2</sub>の初晶樹枝状晶及び微細なTiSi<sub>2</sub>粒とマトリックスからなる共晶組織を示した。Si<sub>35</sub>Ti合金は、粒状若しくは球状のTiSi<sub>2</sub>を初晶とし、極少量の共晶組織が存在した。Si<sub>25</sub>Ti及びSi<sub>35</sub>Ti合金とAlN界面に約5 μmのTiN層の生成が認められたが、Si<sub>20</sub>Ti及びSi<sub>15</sub>Tiでは、TiNの生成量が減少し、かつ、局所的に生成した。

Si<sub>15</sub>Ti、Si<sub>20</sub>Ti、Si<sub>25</sub>Ti及びSi<sub>30</sub>Ti(各wt%)を、15mm角、厚さ0.645mmのAlN基板に、直径12mmに、スクリーン印刷後、真空中、1350~1400 に10分加熱した。その結果、各試片とも中央に金属の集まった部分と周辺に多くの穴(AlN基板の表面が濡れていない部分)が生成した。これは、雰囲気中の酸素及び窒素分圧が高いことによる濡れの不十分さに依ると考え、Tiに依る脱酸及び脱窒を試みた。その結果、酸素及び窒素分圧が低下しすぎると、SiTi合金は、AlN基板を完全に濡らし、回路を形成することは出来ない。すなわち、ある程度の窒素分圧或いは酸素分圧を保持しつつ、ある程度の接触角を形成することが回路形成に重要であることがわかった。しかし、金属を完全に溶融した状態では、金属の凝集部分と周辺の穴の生成を防止できなかった。そこで、SiTi系に、5Moを添加したところ、融着面に、凸部はなく、周辺部の穴も生成しないことがわかった。被膜の表面は、スクリーン印刷時の織り目の跡が観察された。

##### 2) 溶浸法によるSiC-Mo<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>C系複合材料の作製

溶浸法により作製した、SiC-Mo<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>C複合材の耐酸化特

性及び高温曲げ強度を測定した。その結果、Mo5Si3Cは、1100 まで、優れた耐酸化特性を持つが、1200 以上では、急激に酸化が進行する。しかし、溶浸法により作製したSiC-Mo5Si3Cは、1600 においても、酸化初期に重量の減少があるが、その後は、安定な酸化皮膜が形成し、十分な耐酸化性を示す。SiC-Mo5Si3C複合材の曲げ強度は、約300MPa程度であるが、1600 迄強度の低下を示さない。1200 以上では、金属間化合物の延性化による強度上昇を示す。また、本材料は、B-C添加のSiCと同程度の高い耐クリープ性を有することがわかった。

3) Al(Oi-Pr)3からえた水酸化アルミニウム水溶液及びAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>粉末を用い、セラミックス薄板の製造を試みた。Al(Oi-Pr)3、4gを50mlの沸騰した蒸留水に加え、加水分解し、さらにMg0.06gを希塩酸に溶解後、加え、全体のPHを約2に調整し、24gのAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>粉末を添加し、ボールで24時間混合した。シガールを充填したビュレットの上には円板状凹部を持つテフロンフィルターを置き、その端面にアルコールを塗布し、凹部に、上記スリを注入し、ガラス内に入れたシガールにて、下方より徐々に乾燥させた。此の方法により、厚さ0.8mm、密度約3.5g/cm<sup>3</sup>のAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>薄板が作製出来た。なお、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の焼成は、1400、2時間である。

#### 4) 炭化ケイ素系繊維強化セラミックスの製造

マトリックスにシリコンとフェノール樹脂を用い、炭素繊維の平織織布で二次元炭素繊維強化炭化ケイ素系複合材の作製を行った。炭化ケイ素はフェノール樹脂からの炭素とシリコンの反応で1420 で生じる。マトリックスのSi/C比による強度特性の変化とフェノール樹脂による含浸を行った。

Si/C = 0.2のマトリックス組成比の複合材の強度特性が最も高く、フェノール樹脂含浸の効果は、樹脂含浸前の熱処理温度に強く依存することが明らかになった。また開気孔率15%で曲げ強度300MPaの複合材を得ることができた。

### [ 研究題目 ] アクティブセンシングによる高機能製品の機能診断技術

[ 研究コード ] Q-R1970017

[ 研究担当者 ] 北原 晃, 熊谷 年男

[ 研究内容 ] 工業製品の小型化、高機能化、高付加価値化の進展に伴い、過酷な環境下での安全性、信頼性の確保が急務となっている。高機能製品を構成する機能材料、部品及び構造体の各レベルで機能状態を的確に把握するために、アクティブセンシング技術による機能材料の内部構造診断技術、並びに実働下における製品の長時間機能モニタリングシステムを研究開発する。九州工業技術研究所では、積層複合材等の接合面の非破壊診断解析技術の開発を分担する。電気的性質、耐食性、又は比強度の向上などを目的に、異種の金属を接合したクラッド材が電子機器、化学工業装置、及び輸送機器などに利

用されている。クラッド材は、おのおのの金属が持っている長所を組み合わせることによって、単一材では得がたい性質を持たせた材料である。クラッド材は多くの場合、曲げ加工とか絞り加工といったプレス加工によって、所定の形状に整えて使用されている。ところがクラッド材は、プレス加工している間に、接合面で剥離を起したりする危険性もある。このため、接合面の状態の診断法を開発する。本年度は、熱処理程度の異なるクラッド材の接合面の超音波波形の観察を行って、接合状態の診断の可能性を検討した。

## 2) 先導的一般地域技術

### [ 研究題目 ] セラミックス半導体の電気的機能化に関する研究

[ 研究コード ] Q-RF969805

[ 共同研究者 ] 九州松下, 長崎県窯業技術センター, 九州電力(株)

[ 研究担当者 ] 渡辺 忠彦, 小松 将博, 前田 英司

[ 研究内容 ]

#### 1) SiC熱電変換材の高機能化

もみから炭からホットプレスを用いて製造する際の要素である酸化もみから炭中のC/SiO<sub>2</sub>比が熱電特性(ゼーベック係数( ), 電気伝導率( ) パワ-ファクタ( ) に及ぼす影響について検討した。その結果、はC/SiO<sub>2</sub>比が0.75付近でピークとなり、は0.65をピークとしてその前後で急激に減少した。これらの挙動はSiCの粒成長と密度に密接な関係があることがわかった。C/SiO<sub>2</sub>比が大きいと炭素により粒成長は阻害されて充分でなく、C/SiO<sub>2</sub>比が小さいと異常粒成長によりは影響されているものと見られた。また、はX線回折の測定により、k<sub>1</sub>, k<sub>2</sub>の分離度の大きさとの相関が見られた。<sup>2</sup>・は、およそ密度が大きいと大きくなり、2.5x10<sup>-6</sup>程度の比較的大きな値が得られた。

#### 2) SiC系センサの高機能化

比較的低温で(500 )で分解し、酸化物となるCe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>のCH<sub>3</sub>OH溶液及びBa(OH)<sub>2</sub>のCH<sub>3</sub>OH溶液からデイツプ法にて高抵抗(50M )を有するn型多孔質SiCセラミックス中に含浸した。次に、900 -15min.で電極を焼き付けて、素子としCO<sub>2</sub>センサ特性を調べた。しかし、このセンサの感度はCeO<sub>2</sub>/CuO/BaOの粉体から得られた素子の感度より低かった。この原因を調べた結果、溶液より得られたCeO<sub>2</sub>/CuO/BaOは粉体の素子より低温でBaCeO<sub>3</sub>に変化してBaOの濃度が低くなるためだと考えられた。

## 2.1.6 地域コンソシアム研究開発

### [ 研究題目 ] メソスコピック複相組織制御耐熱・耐摩耗性金属基複合材料の研究開発

[ 研究コード ] Q-LR979918

〔研究担当者〕北原 晃、秋山 茂、坂本 満、  
佐藤 富雄

〔研究内容〕耐熱・耐摩耗性材料として期待される高クロム鑄鉄をベースとした複合材料の開発に取り組み、次のような結果を得た。

・高クロム系白鑄鉄合金の亜共晶組織（オーステナイト（ $\gamma$ ）初晶と（ $\delta$ +M7C3炭化物）共晶組織）及び過共晶組織（M7C3炭化物と（ $\delta$ +M7C3炭化物）共晶組織）の凝固組織に及ぼすアルミナ短繊維複合化の影響を調べた結果、繊維とマトリックス合金の強制的な複合化により発生する界面エネルギーを駆動力として組織の微細化が起こることが明らかとなった。

一方、熱処理材の硬さは亜共晶、過共晶材共に複合化によって顕著に向上し、更に、圧縮強度は亜共晶材では複合化による改善効果は顕著でないが、過共晶材では著しく強度が向上した。亜共晶材では、繊維の全てがマトリックスの共晶部分に存在し、破面観察の結果から界面強度の乏しさが強度改善効果が顕著でない原因と考えられた。過共晶材では、ほとんどの繊維が微細化した初晶炭化物の中に存在し、高い界面強度を有し、顕著な強度改善をもたらすと考えられる。

耐摩耗性は、スガ式摩耗試験及びラバーホイール摩耗試験法により耐摩耗性を評価した結果、どちらの材料も硬さの向上を反映して著しく向上した。

・高クロム鑄鉄の組織微細化を図る方法として、回転アトマイズ法による急冷凝固粉末製造法を試みた。回転円盤の回転速度18,000rpmの噴霧条件で、粉末の平均粒径は約170 $\mu$ mで、その形状はほぼ球形であった。粒子の表面は比較的平滑で、共晶合金ではセル状の、過共晶合金では針状炭化物が微細に晶出した組織状態を呈する。

内部の組織は、急冷凝固により著しく微細化され、亜共晶合金粉末では等軸晶のセル状、過共晶合金粉末では長さが10 $\mu$ m程度以下に微細化された針状炭化物が共晶マトリックス中に分散した組織を呈する。

#### 〔研究題目〕新有機エレクトロルミネッセンスデバイスの創製技術に関する研究開発

〔研究コード〕Q-LE979919

〔研究担当者〕安田 誠二、高瀬 晃、古賀 淑哲

〔研究内容〕有機ELコンソーシアムプロジェクトにおいて、当所では主に、新規に開発された発光分子の光学特性の解析を行う。本年度は赤色発光分子として開発されたROH分子の発光メカニズムについて調査した。

ROHは溶媒種や、分子周辺環境に応じ吸収・蛍光特性の劇的な変化を示し、スペクトル、量子収率、蛍光寿命はそれぞれにおいて特徴的である。これらの変化にはいくつかの要因が関与していると考えられるが、特に分子間でのコンプレックス形成が大きく影響していることが指摘される。今後、ROHの発光特性のコントロール、またR

OHを基本骨格とした新たな発光分子設計についても検討したい。

#### 〔研究題目〕工程適応型フレキシブルロボット技術に関する研究開発

〔研究コード〕Q-LF979920

〔研究担当者〕上野 直広、北原 晃

〔研究内容〕高付加価値を目指す多品種少量生産型の工程では、環境の変動に柔軟に適應し、工程変動に伴うティーチングあるいはプログラミングの手間を省くことができるロボットが望まれる。これに対する一つのアプローチは、各種のセンサにより対象物の形状や位置を作業現場で計測し、これにあわせてロボットの動作を制御することである。本テーマでは、人間の作業動作の観察から手先の感覚つまり触覚が重要であるということ、信頼性の面からもできるだけ簡素な機構が望まれるという観点に立ち、対象物と接触しているエンドエフェクタの変形を検出するセンサをシンプルな機構で実現し、少数のセンサ素子で十分なセンシング機能を実現することを目的とする。本年度は、触覚センシングを行う三つのユニットで構成されたワイヤ駆動型の多指多関節ロボットハンドを試作するとともに、ハンドのジョイント部に採用したトルクセンサの感度解析を行い、最適形状及び配置について明らかにした。また、二本の柔軟ビームと一つの単軸モーメントセンサを用いた触角センサを考案し、単純な押付け動作のみで対象物との接触位置検出が可能であることを明らかにした。

#### 〔研究題目〕高温酸化物超電導システムの開発研究

〔研究コード〕Q-LS9898

〔研究担当者〕萩尾 剛、野中 一洋

〔研究内容〕高効率冷却システムの構築のため、高熱伝導・絶縁材料の開発を目指した。ホウ酸メラミンを原料とする窒化ホウ素の合成・製造、構造制御などを基礎的に調べた。温水水溶液から得られる結晶性のホウ酸メラミンは比較的低温での加熱により、無定形化するが、一般的な有機溶媒への溶解は認められなかった。熱処理温度の増加に伴う変化をX線回折、走査電顕観察により調べ、BNの生成・結晶化過程を明らかにした。また、アーク蒸発硼素と窒素との反応による新しいBN気相合成法を提案した。

#### 〔研究題目〕環境保全のための難分解性ハロゲン化合物の省エネルギー触媒分解装置の研究

〔研究コード〕Q-LS9898???????

〔研究担当者〕松本 孖郎

〔研究内容〕特定フロンや代替フロンの製造中止の動向により、非常に安定な化合物であるフロン類の分解技術の開発が要請されている。大分大学において10%

のセリウムを添加したリン酸アルミニウムがフロンの加水分解触媒として有望であることを見だしている。この触媒を用いて実用化装置を開発製造することが本研究の目的である。

本研究所においては触媒調整法による活性発現の変化と触媒劣化が生じた場合の対策として触媒化学的な手法を用いて本触媒の解析をおこなうことを担当している。触媒製造会社から提供を受けた活性の異なる触媒3種についてXRD、液体窒素温度での窒素吸着による表面積細孔分布の測定、35における水とフロン22および400での水の化学吸着量の測定、さらにESCAによる表面元素の化学形態測定を実施した。この結果、XRDとESCAでは活性の差により若干の差異が認められるものの、明瞭な変化については測定不能であった。しかしながら、活性の最も大きい触媒では表面積および水とフロン22の化学吸着量が最も高い値を示し、本触媒解析法による触媒活性変化の予測の可能性が認められた。今後、TPD測定や化学吸着速度の測定、さらには活性の値が明瞭な触媒について測定点数を増やすことにより、活性の予測だけでなく、反応発現効果や触媒作用機構についての知見が得られるものと期待される。

#### 〔研究題目〕高効率短波長光源を用いた光量子プロセス技術の実用化

〔研究コード〕Q-LS9898???????

〔研究担当者〕渡辺 忠彦, 徐 超男,  
Bahlawana Naoufal

〔研究内容〕高効率短波長光源を用いた光量子プロセス低温CVDによる応力発光セラミックス薄膜の生成および評価を行うに先立ち、まず光量子プロセスで作製できると考えられる応力発光体無機材料の探索を行った。各種粉末を樹脂で固定したサンプルを圧縮試験機および摩耗試験機により、応力を与え、光測定器により、発光強度を測定した結果、本実験内では、 $-SiO_2$ が最も応力発光することが判明した。 $-SiO_2$ は高効率短波長光源を用いた光量子プロセス低温CVDにより、薄膜として作製可能であると考えられる。

### 2.1.7 科学技術振興調整費による研究

#### 1) 重点基礎研究

#### 〔研究題目〕蛋白質の生理活性発現に關与する細胞表面分子解明に關する基礎的研究

〔研究コード〕Q-SB989806

〔研究担当者〕中村 修、大庭 英樹、墨 利久

〔研究内容〕トウアズキ種子より得られるレクチンであるアブリンaについて、その細胞凝集活性等の生理活性発現に關与する細胞表面糖鎖分子を解明することを試みた。2種の分化段階を異にする株白血病細胞、Jurkat及びMOLT-4をエンドグリコセラミダーゼ(糖脂質の糖

鎖を脂質との結合点で切り離す酵素)で処理したところ、酵素濃度に依存してアブリンaの細胞凝集活性が低下することを観察した。また、100 mJの本酵素を用いて両細胞を処理すると、Jurkatはアブリンaによる細胞凝集を僅かながらも示すのに対して、MOLT-4は全く示さないこと等が明らかとなった。このことから、いずれの細胞においても糖脂質糖鎖が細胞凝集活性に關与するものの、その依存度はMOLT-4の方が高いことが示唆された。また、McCollisterの方法に従って両細胞から調製した細胞膜を、Bligh-Dyeの方法により親水性画分と脂質画分に分離後、親水性画分をアブリンaを固定化したレクチンカラムを用いた親和性クロマトグラフィーに、脂質画分をGLC分析にそれぞれ供した。その結果、両細胞とも数種の糖蛋白質がレクチンカラムに吸着すること、及びMOLT-4の糖脂質糖鎖のシアル酸含量がJurkatの約1.7倍であること等が明らかとなった。これらの結果は、アブリンaの細胞凝集活性には糖脂質糖鎖だけではなく糖蛋白質糖鎖も關与していること、アブリンaが結合する細胞表面分子が複数存在すること、並びに分化段階の違いにより糖鎖構造が異なることを示唆している。今後、さらにアブリンaが認識する糖鎖構造そのものを解明していく所存である。

#### 〔研究題目〕化学結合セラミックスの結合組織に關する研究

〔研究コード〕Q-SB989807

〔研究担当者〕原 尚道、井上 憲弘、野間 弘昭

〔研究内容〕化学結合セラミックスの結合組織であるC-S-Hの構造解明に資するために、まず非晶質シリカ(アエロジル、シリカガラス、シラス、もみがら灰)と石灰との60~120における水熱反応によるケイ酸カルシウム水和物の生成状況を詳細に調べた。

その結果、Ca/Siモル比=1を境界として、1以上ではジェナイトが、1以下では1.4nmトバモライトが生成することを明らかにできた。これは、C-S-H相はCa/Siモル比1以下ではトバモライト類似の構造をとるが、1以上では異なった構造をとるというGrutzeckらの説に一致するものであった。

引き続き、アエロジルとCaOの120-24時間の水熱反応で得られるC-S-Hについて、900に加熱して無水ケイ酸カルシウムに転移させた後の性状を検討した。この水熱反応条件下では、出発Ca/Siモル比が0.6~1.5と異なってもすべてC-S-Hが生成するが、それぞれのC-S-Hを900に加熱すると、出発Ca/Siモル=1以下の場合ウォラストナイトに、1.1以上の場合ラーナイトに転移した。

この結果も、C-S-HにはCa/Siモル比の異なる2種類が存在すること、そしてその境界はCa/Siモル比=1前後にあることを示すものであった。

## 〔研究題目〕光機能材料の高性能化に関する研究

〔研究コード〕Q-SB989808

〔研究担当者〕山田 則行, 立山 博, 木村 邦夫,  
西村 聡, 渡辺 忠彦, 野中 一洋

〔研究内容〕長残光性蛍光体の低温合成法について検討した。蛍光体組成としてアルミン酸ストロンチウムを選定し、低温合成のためにゾル・ゲル法により均一混合物を調製した。水素による還元雰囲気下で焼成を行い、残光性蛍光体を得た。この焼成物は酸化物の単純混合物を焼成して得られる蛍光体とほぼ同じ特性を示し、ゾル・ゲル法による効果が認められなかった。

また、得られた蛍光体の残光特性が粒子の大きさに依存することが明らかとなった。

本研究における蛍光体の合成法は溶液系から出発することに特長があり、アルミナ粒子表面に蛍光体物質を被覆する方法について検討した。塩化アルミニウムの溶液とアルミナ粒子を混合してスラリーを調製し、噴霧乾燥することによりアルミニウムのゲルで被覆された粒子を得ることができた。

## 2) 科振費国際共同研究総合推進制度・二国間型

### 〔研究題目〕電気化学・光電気化学的還元による二酸化炭素から有用物質の製造

〔研究コード〕Q-SM989809

〔研究担当者〕斉藤 明夫, 吉田 章

〔研究内容〕二酸化炭素の再資源化を計るために、電極反応と、光触媒反応によって、二酸化炭素から有用な炭化水素を合成する手法を確立する研究を行った。

1) 電気化学的反応 銅電極、板状銀電極、棒状銀電極、棒状銅修飾銀電極等を用いて、パルス電解反応によって二酸化炭素からメタンとエタンを合成した。電解研磨した銅電極では、メタンが20~33%、エタンが12~18%生成した。メタン及びエタンの生成率はカソード設定電位及びアノード設定電位によって影響を受け、それぞれ-2150mV及び-200mV近辺でメタンの最高収率が得られた。板状銀電極からはメタンが生成したが、その生成率は1~24%で、ばらついたが、これは硝酸溶液中での銀電極の電解研磨の際に導線の銅が溶出して銀電極上に銅が付着しており、この銅の付き具合によってメタンの生成率が著しく異なる事が判明した。棒状銀電極ではメタンもエタンも痕跡程度しか生成しなかったが、メタンによって棒状銀電極の表面を銅で被覆した銅修飾銀電極ではメタン及びエタンの生成が飛躍的に改善され、メタンは22~50%、エタンは5~12%の生成率が達成された。

2) 光電気化学的反応 太陽光による水分解反応で水素を生成する過程で、二酸化炭素を共存させる実験では、通常円盤形太陽光受光セルでは水素は水溶液と光触媒(固相)の界面で生成し、二酸化炭素は気相に存在して反応場への輸送がうまく行かなかったために、水素の生

成反応を抑制するに留まった。そこで、光触媒を円筒状の濾紙上に裁置し、さらに赤道儀で太陽を追随しつつ、太陽光を反射鏡で集光して水素の生成率を改善する方法を試みた。雨天、曇天及び晴天で、それぞれ1.69倍、1.75~1.91倍、及び2.03~2.15倍の生成率の改善がなされた。

## 3) 科振費生活・社会基盤研究

### (生活者ニーズ対応研究)

#### 〔研究題目〕加圧熱水による再生不能紙の糖化

〔研究コード〕

〔研究担当者〕安田 誠二, 柴田 昌男, 坂木 剛,  
三木 敏晴, 山田 則行

〔研究内容〕生分解性プラスチックの原料となる乳酸を乳酸発酵によって得るために必要な糖を、古紙中のセルロースの加圧熱水法を用いる糖化によって供給するために、新聞紙、電話帳、広告紙等8種類の古紙の糖化特性を回分式反応装置を用いて検討した。

内容積5.6mlの反応容器に約3mm角の細片にした古紙0.5gと水3.0gを仕込み、空気を窒素ガスで置換後密閉し、300 または325 の塩浴中で反応時間を変えて加圧熱水処理し、水可溶分収率、水不溶分収率、ガス収率の反応時間による変化を求め、さらに水可溶分中のヘキソース、5-ヒドロキシメチル-2-フルフラール(HMF)等の含有量を高速液体クロマトグラフにより分析した。新聞紙を塩浴温度300 (実際の試料温度は285~288) で加圧熱水処理した場合、水可溶分収率は反応時間60秒付近で最大となり、原料基準で約30%であった。ヘキソースの収率は50~60秒の加圧熱水処理で最大となり、原料基準で約7%であった。発酵阻害物質であるHMFも約4%生成した。塩浴温度を325 とした場合300 の場合と比較して、水可溶分やヘキソースの収率が最大となる反応時間は短くなるが、収率はほとんど変わらなかった。

新聞紙、チラシ、電話帳、再生コピー紙、ダンボール中芯、ろ紙、製紙工場廃スラッジについて、300 で60秒の加圧熱水処理を行ったところ、ヘキソース収率は新聞紙が最も高く、次いでろ紙、電話帳の順であった。チラシ、カタログ、廃スラッジでは水可溶分は得られたが、水可溶分中にヘキソースは認められなかった。これらの古紙はどれもCaを含んでおり、Caがセルロースの糖化を阻害すると考えられた。そこで微結晶セルロースにCaCO<sub>3</sub>を添加して加圧熱水処理を行ったところ、4%以上の添加ではヘキソースは全く生成せず、Caはセルロースの糖化を阻害することを明らかにした。

## 2.1.8 ベンチャー中小企業支援型競争特研

### 〔研究題目〕ケイ酸多孔質体の高機能濾過助剤への応用技術に関する研究

〔研究コード〕

〔研究担当者〕恒松 修二、井上 耕三、安部 英一  
〔研究内容〕ケイ酸カルシウムの粒子制御技術およびケイ酸カルシウムからのケイ酸多孔質体の効率的分離技術の確立、ケイ酸多孔質体の濾過特性評価、および光触媒担体としてのケイ酸質多孔体の無機物質および有機物質の吸着、吸収特性の評価、ならびに高温安定性に関する評価を目的とし、以下の検討を行った。

1)水熱合成したケイ酸カルシウムに酢酸を添加し、脱カルシウムする方法について検討した。その結果、凝集・固結を伴わないケイ酸カルシウム多孔体を得る最適条件としては、ケイ酸原料として結晶質シリカを使用し、粒子径7~10 $\mu$ m程度、原料のCaO/SiO<sub>2</sub>モル比0.6近傍、水熱反応条件160~180 $^{\circ}$ Cで8時間程度であった。しかし、ケイ酸原料が変わるとこれらの条件は適応されないことも判明した。

2)濾過試験において透過率の大きいケイ酸多孔質体は、ケイソウ土濾過助剤以上の濾過性能を有することが判明した。透過性より濾液の清澄性を要求される濾過においては、ケイソウ土より微細粒子の捕捉に劣る傾向にあった。この件に関しては、今後ケイ酸多孔質体の2次粒子径を小さくすることで解決できるものと考えている。

3)光触媒担体としてのケイ酸質多孔体は、アセトンをはじめとした脱臭対象物の吸着性に富み、希薄気体中の有害ガスを吸着させ、光触媒による分解効率を高めることが確認できた。炭化水素ガスに対しては、芳香族炭化水素ガスを効率よく吸着し、さらに熱処理による脱離効率が100%であることが確認できた。このことから、ケイ酸質多孔体は、芳香族炭化水素ガスの吸脱着剤に適していることが判明した。

## 〔研究題目〕超超音波振動による難削性新素材の高エネルギー高品位加工技術の研究

〔研究コード〕

〔研究担当者〕北原 晃、山下 勇、朴 明浩

〔研究内容〕セラミックス、半導体、複合材料等の高機能材料は機械、電気、航空・宇宙等広い産業分野での利用が期待されている。これらセラミックス等の難削性新素材は加工性が極めて悪く、工具寿命が短いという問題があり、新しい加工法の開発が切望されている。

そこで、切削・研削加工に超音波振動を付加すると、加工抵抗が著しく低減して、加工能率が向上する。これは超音波振動を付加すると、セラミックスのような硬脆性材料の粉碎の微細化やインコネル等の延性加工の加工モードの改善するからと考えられている。従来より、超音波振動の周波数は20kHzであり、周波数の高い40~100kHzの超超音波振動を付加すると、より極微細化を通して、更なる高エネルギー・高品位加工技術の知見を得ることを研究の目的としている。

本研究では、周波数の極めて高い160~100kHzの超超音

波振動を付加する切削加工技術を開発するために、下記のような研究を行った。

(1)超超音波振動アシスト旋削加工装置の開発

CNC超精密旋盤を導入するとともに、切削抵抗を計測する工具動力計を装着した。

(2)超超音波振動発信装置の開発

周波数60~100kHzの超超音波振動発信器、及び切削ユニットを開発した。

(3)超超音波振動アシスト旋削用専用工具の開発

旋削における超音波の振動方向を変えるため、専用工具を開発した。

## 〔研究題目〕多糖類系吸着材によるホウ素の除去技術に関する研究

〔研究コード〕

〔研究担当者〕犬養 吉成、甲斐田泰彦、安田 誠二

〔研究内容〕ポリオールである糖は、ホウ素などの半金属と相互作用があることが知られている。そこで、糖を官能基とするホウ素吸着材を考え、各種の糖側鎖を導入した多糖類のキトサン誘導体を合成し、ホウ素吸着挙動を検討した。合成は、還元N-アルキル化により糖側鎖をキトサンに導入した後、クロロメチルオキシランにより架橋して行った。

マンノース側鎖を導入したキトサン誘導体によるホウ素溶液のカラム吸脱着実験を行い、漏出曲線および溶離曲線を求めた。ホウ素はキトサン誘導体床容積の約約140倍まで漏出しなかった。希塩酸による溶離曲線では、キトサン誘導体床容積の7倍量の希塩酸で、吸着されたホウ素はほぼ定量的に溶離された。

グルカミン基はホウ素やゲルマニウムを吸着する官能基として知られている。そこで、グルカミン型の官能基を有する糸状新規セルロース系吸着材を合成した。合成は、エポキシ基末端を有するビニルモノマーをセルロースにグラフト重合させた後、末端にグルカミンを導入して行った。

このグルカミン型セルロース系吸着材を用いてパッチ法によるホウ素の吸着挙動を検討し、糸状吸着材はホウ素の吸着速度がグルカミン型ポリスチレン樹脂を上回ることがわかった。また、カラム法によるホウ素の吸脱着挙動も検討した。高流速のカラム条件下では、市販のグルカミン型ポリスチレン樹脂と比較して、ホウ素の吸着量は2倍弱となり、セルロース系吸着材の吸着速度の速さが反映していた。さらに、1mmol dm<sup>-3</sup>のホウ素の高流速カラム回収実験では、20倍の濃縮倍率で定量的に回収することができた。

## 2.1.9 その他

### 1) 科技厅地域結集型共同研究事業

〔研究題目〕ナノスペース制御による光電変換材料の

## 創製

〔研究コード〕Q-MM970122

〔研究担当者〕立山 博、井上 耕三、野間 弘昭、西村 聡

〔共同研究者〕福岡県産業科学技術財団

〔研究内容〕マイカの層間の大きさを制御するために層間に各種有機物をインターカレートし、層間距離に与える影響を検討した。また、界面活性剤を添加した後、さらにトリポリリン酸ナトリウム(STP)を添加することによるマイカの層間距離を制御することを検討した。これらの方法により層間距離を制御した後、マイカ層間へイオン交換により導入したカドミウムイオンを硫化水素および硫化ナトリウム溶液処理により硫化カドミウムに変化させることを検討した。

界面活性剤を添加してマイカ層間距離を制御した後、塩化カドミウム溶液でイオン交換することにより層間にカドミウムイオンを導入した。次に硫化水素ガスで処理することによりマイカ層間に超微粒子硫化カドミウムを生成させることができた。トリポリリン酸ナトリウムを添加した場合、マイカ濃度は0.1wt%程度の希薄な条件ではSTPには層の形成促進効果が認められなかったが、マイカ濃度が1wt%程度になると顕著な効果が認められた。

### 2) 科技厅戦略的基礎研究推進事業

〔研究題目〕石炭灰を用いたセラピューティック煉瓦の開発

〔研究コード〕Q-MM970223

〔研究担当者〕木村 邦夫、山田 則行、恒松 絹江

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕煉瓦造住宅および煉瓦造住宅で構成される町並み景観は、そこに住む人及びそこを訪れる人に、癒しと穏やかな親和性に富んだセラピー(Therapy) 効果を有することが注目されている。本共同研究は、従来の煉瓦造住宅が構造体としての耐震性に欠けるという問題を解決しつつ、エネルギー対策の視点から住宅のライフサイクルにおいて、イニシャルコスト及びランニングコストを低減しリサイクル性を高める手法を提案する目的で行われている。当所の研究課題は、産業廃棄物である石炭灰を主原料とする焼成煉瓦の開発である。今年度は原料となる種々の石炭灰を50mass%、2種の粘土を各々25mass%配合したタイル状のプレス成型品を、種々の条件で焼成し、得られた焼成品の物性および研削性能等について測定・評価した。

### 3) 中小企業創造基盤技術研究事業

〔研究題目〕可塑性原料を用いない凝集スリップキャスト法による陶磁器製造技術に関する研究

〔研究コード〕Q-MM979824

〔研究担当者〕立山 博、木村 邦夫、山田 則行、陣内 和彦

〔共同研究者〕中小企業事業団

〔研究内容〕可塑性原料を用いないで、従来の磁器に比べ軽量で高強度を有する新規な磁器素地を開発することを目的に、新規な長石-ケイ石-アルミナセメント系磁器素地と比較しながら、微細中空ガラス球状体-ケイ石-アルミナセメント系磁器素地を検討した。さらに、非可塑性スリップとして長石-ケイ石-アルミナ-水系を選定して、ゼラチンによる凝集固化システムの検討を行った。ゼラチンの架橋剤としてグルタルアルデヒドを選定し、凝固時間、凝固体の堅さに及ぼす操作条件について検討した結果、ゼラチン、グルタルアルデヒドの濃度が高いほど凝固時間が短く、堅さが向上することが分かった。さらに、ゲル化時間の調整法としてスラリーのpHが効果的であることを明らかにした。

### 4) 共同研究

〔研究題目〕高機能性微粒子コンポジット調製技術の開発に関する研究

〔研究コード〕Q-TI979903?????

〔研究担当者〕木村 邦夫、山田 則行

〔共同研究者〕アジア理化器(株)

〔研究内容〕火山ガラスを出発原料とする新規な酸化チタン被覆微粒中空ガラスフィラーを開発するため、原料にチタニア水和物を被覆した後、加熱発泡させるための加熱装置について検討した。また、沈殿剤滴下法によりチタニア水和物を被覆した原料の乾燥条件と加熱発泡状態の関係を明らかにした。

〔研究題目〕高機能性微粒子コンポジット調製技術の開発に関する研究

〔研究コード〕

〔研究担当者〕立山 博、木村 邦夫、山田 則行

〔共同研究者〕宇部マテリアルズ(株)

〔研究内容〕火山ガラスを出発原料とする新規な微粒中空ガラスフィラーを開発するため、前年度までに、最適アルミナ水和物被覆法、最適加熱パターン等を明らかにした。今年度は、共同研究者がサンプルワークを行いながら、共同研究企業内で企業化に必要な本プラントの概略設計およびコスト計算が行われた。

〔研究題目〕高機能化されたケイ酸質多孔体の創製に関する研究

〔研究コード〕

〔研究担当者〕恒松 修二、野間 弘昭、山田 英夫、立山 博

〔共同研究者〕(株)ノリタケカンパニ-リミテド

〔研究内容〕ケイ酸カルシウムから調製したケイ酸質多孔体の無機物質および有機物質の吸着、吸収特性の評価、ならびに高温安定性に関する評価を目的とする。ま

ず、光触媒担体としてのケイ酸質多孔体は、アセトンをはじめとした脱臭対象物の吸着性に富み、希薄気体中の有害ガスを吸着させ、光触媒による分解効率を高めることが確認できた。炭化水素ガスに対しては、C4～C12までの芳香族炭化水素ガスを効率よく吸着し、さらに熱処理による脱離効率が100%であることが確認できた。このことから、ケイ酸質多孔体は、芳香族炭化水素ガスの吸脱着剤に適していることが判明した。

**[ 研究題目 ] 半金属の新規分離材の開発と応用に関する研究**

[ 研究コード ]

[ 研究担当者 ] 犬養吉成、甲斐田泰彦、安田誠二

[ 共同研究者 ] キレスト(株)、中部キレスト(株)

[ 研究内容 ] グルカミン基はホウ素やゲルマニウムを吸着する官能基として知られている。今年度は、昨年度合成したグルカミン型の官能基を有する新規系状および布状セルロース系分離材を用いて、カラム法によるホウ素の吸脱着挙動を検討した。

高流速のカラム条件下では、市販のグルカミン型ポリスチレン樹脂と比較して、ホウ素の吸着量は2倍弱となり、セルロース系分離材の吸着速度の速さが反映していた。また、 $1\text{ mmol dm}^{-3}$ のホウ素の高流速カラム回収実験では、20倍の濃縮倍率で定量的に回収することができた。

**[ 研究題目 ] ケイ酸多孔体の高機能濾過助剤への応用化技術に関する研究**

[ 研究コード ]

[ 研究担当者 ] 恒松 修二、井上 耕三、安部 英一

[ 共同研究者 ] 昭和化学工業(株)

[ 研究内容 ] ケイ酸カルシウムの粒子制御技術およびケイ酸カルシウムからのケイ酸多孔質体の効率的分離技術の確立、ならびにケイ酸多孔質体の濾過特性評価を目的とする。濾過試験において透過率の大きいケイ酸多孔質体は、ケイソウ土濾過助剤以上の濾過性能を有することが判明した。透過性より濾液の清澄性を要求される濾過においては、ケイソウ土より微細粒子の捕捉に劣る傾向にあった。この件に関しては、今後ケイ酸多孔質体の2次粒子径を小さくすることで解決できるものと考えている。

**5) 受託研究**

**[ 研究題目 ] 大麦発酵濃縮エキス(FBCE)の生理活性に関する研究**

[ 研究コード ]

[ 研究担当者 ] 大庭 英樹

[ 研究内容 ] 大麦焼酎蒸留粕の有効利用を目的として、同粕及び糠を以下のように処理して得られる各サンプルについて、3種の株化白血病細胞、Jurkat、Molt4及びR

PMI8402、に対する生物活性をMTT法により検討した。A、焼酎粕を遠心分離して得られる上清；B、上清にエタノール(終濃度：90%)を添加して得られる沈殿物；C及びD、糠に麹菌を添加して5日間培養後、遠心分離して得られる上清及び沈殿物；E、Dをカタラーゼ消化した消化物。A及びCはいずれもEの約半分程度の毒性を示した。さらにAは低濃度では細胞を増殖させる効果が認められた。BはRPMI8402に対してのみEと同程度の毒性を示した。5種のサンプルの中ではEが最も顕著な細胞毒性を示し、いずれの細胞も0.1mg/mlの濃度で完全に死滅させた。Dはいずれの細胞に対してもこのような効果は示さなかった。現在、これらのサンプルについて構造解析を行っているところである。

## 2.2 試験研究成果

### 2.2.1 発表

1) 誌上発表 (82件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌	年 月	研究コード
Effect of the Open Porosity on the Flexural Strength of 2-D Woven Carbon Fiber Reinforced SiC/C Matrix Composites by Reaction-Bonding	谷 英治, 菫蒲 一久, 中島 泰輔 <sup>1</sup> (1 佐賀大学)	Key Engineering Materials Vol.164-165, P.225	10.	Q-TK949772
A Gas chromatographic Method for the Sugar Analysis of 3,6-Anhydro-galactose-containing Algal Galactans	墨 利久 <sup>1</sup> (1 科学技術特別研究員)	Anal.Biochem. Vol.265, P.42	10.	Q-SB989806
Purification and characterization of the alkaline serine protease produced by Bacillus sp. N4 strain isolating from fish skin mucus	墨 利久 <sup>1</sup> (1 科学技術特別研究員)	Fisheries Science Vol.64, P.793	10.	Q-SB989806
Reactive Infiltration of Aluminum into Molybdenum Disilicide Preform	Sheela Ramasesha <sup>1</sup> , 菫蒲 一久 (1 客員研究員)	J. Am. Ceram.Soc. Vol.81, No.3, P.730	10. 3	Q-K0959609
Synthesis of silica - pillared layered titanium niobium oxide	上官 文峰 <sup>1</sup> , 井上 耕三, 吉田 章 (1 科学技術特別研究員)	Journal of Chemical Society, Chemical Communications Vol.1998, P.779	10. 4	Q-K0959807
Internal Motion of Lysozyme Studied by Time-Resolved Fluorescence Depolarization of Tryptophan Residues	西本 悦子 <sup>1</sup> , 山下 昭二 <sup>2</sup> , A.G.Szabo <sup>3</sup> 井本 泰治 <sup>2</sup> (1 科学技術特別研究員, 2 九州大学 3 カナダWindsor大学, )	Biochemistry Vol.37, No.16, P.5599	10. 4	Q-MM
A New Approach to Single Crystal Growth of CuO	X.G.Zheng <sup>1</sup> , M.Suzuki <sup>1</sup> , 徐 超男 (1 佐賀大学)	Mater.Res. Bull. Vol.33, No.4, P.605	10. 4	Q-IN949819
Transformation of a low-grade Korean Natural zeolite to high cation exchanger by hydrothermal reaction with or without fusion with sodium hydroxide	Shin-Jyung Kang <sup>1</sup> , Kazuhiko Egashira <sup>2</sup> 吉田 章 (1 客員研究員, 2 九州大学)	Appl.Clay Science Vol.13, P.117	10. 4	Q-K0959807
キトサン誘導体によるゲルマニウム ( ) の選択分離	犬養 吉成, 足立 健 <sup>1</sup> , 知念 豊孝 <sup>1</sup> 松田 俊夫 <sup>1</sup> , 甲斐田泰彦, 安田 誠二 (1 東和大学)	キチン・キトサン研究 Vol.4, No.2, P.132	10. 5	Q-TK979801
Influence of sputtering atmosphere on crystallinity and crystal orientation of AlN thin films deposited on polycrystalline MoSi <sub>2</sub> substrates	秋山 守人, 徐 超男 <sup>1</sup> , 野中 一洋 萩尾 剛, 西村 聡, 菫蒲 一久 渡辺 忠彦 (1 科学技術特別研究員)	J.Mater.Sci. Vol.33, P.2463	10. 5	Q-IN949819
Photocatalytic Decomposition of Water on Mixed Metal Oxides with Sunlight	上官 文峰 <sup>1</sup> , 吉田 章 (1 科学技術特別研究員)	Energy and Environment P.463	10. 5	Q-K0959807
Oxidative Degradation of Carbon Blacks with Nitric Acid ( ) - Changes in Pore and Crystallographic Structures -	亀川 克美, 西久保桂子, 吉田 久良	Carbon Vol.36, No.4, P.433	10. 5	Q-K0919418

題 目	発 表 者	掲 載 誌	年 月	研究コード
Coating mass distributions of seed particles in a tumbling fluidized bed coater	安部 英一, 山田 則行, 広末 英晴 <sup>1</sup> 中村 浩之 <sup>2</sup> (1 鹿児島県工業技術センター, 2 島根大学)	Powder Technology Vol.97/1, P.85	10. 6	Q-K0929515
Cytotoxicity Induced by Erythrina variegata Serine Proteinase Inhibitors in Tumor Hematopoietic Stem Cell Lines	大庭 英樹, 西川 正晃 <sup>1</sup> , 木村 誠 <sup>1</sup> 山崎 信行 <sup>1</sup> , 森脇佐和子 <sup>2</sup> , 伊東 恭悟 <sup>3</sup> (1 九州大学, 2 佐賀大学, 3 久留米大学)	Biosci. Biotech. Biochem. Vol.62, No.6, P.1166	10. 6	Q-TK969803
Infrared Spectroscopic Study of Liquid Crystalline N-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene]-3-cyanoanilines	坂上 作光, 野中 一洋, 古賀 淑哲 高瀬 晃	Mol.Cryst. Liq. Cryst. Vol.312, P.23	10. 6	Q-K0949708
Fabrication and Mechanical Properties of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -WC-Co Composites by Vacuum Hot Pressing	Weon Pil Tai <sup>1</sup> , 渡辺 忠彦 (1 元客員研究員)	J.Am.Ceram.Soc Vol.81, No.6, P.1637	10. 6	Q-K0919316
Process Control for Extrusion Moulding	守 明子, 馬場 明生 <sup>1</sup> (1 山口大学)	Betonwerk + Fertigteil - Technik Vol.64, P.78	10. 6	Q-K0980011
ALUMINUMFOAM, "ALPORAS", THE PRODUCTION PROCESS, PROPERTIES AND APPLICATIONS	T.MIYOSHI <sup>1</sup> , M.ITOH <sup>1</sup> 秋山 茂 北原 晃 (1 神鋼鋼線工業(株))	Porous and Cellular Materials for Structural Applications Vol.521	10. 6	Q-TK818301
Photostriction in Lead Lanthanum Zirconate Titanate Ceramics Enhanced by the Additive Effect	野中 一洋, 秋山 守人, 萩尾 剛 高瀬 晃, 馬場 俊之 <sup>1</sup> , 山本 啓介 <sup>1</sup> 平岡 誠 <sup>1</sup> , 伊藤 弘孝 <sup>1</sup> (1 三菱電線工業(株))	J. Ceram. Soc. Japan Vol.106, No.7, P.641	10. 7	Q-TK969904
Understanding the flow behaviour of concentrated suspensions of flocculated asymmetric particles	P.J.Scales <sup>1</sup> , S.B.Johnson <sup>1</sup> , 立山 博 (1 メルボルン大学)	Korea-Australia workshop on rheology for advanced functional materials P.85	10. 7	Q-TC979921
Electrical Power Generation Characteristics of PZT Piezoelectric Ceramics	徐 超男, 秋山 守人, 野中 一洋 渡辺 忠彦	IEEE Transaction on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control Vol.45, No.4, P.1065	10. 7	Q-IN949819
PLASTIC PROCESSING MECHANISM OF EXTRUSION MOULDING FOR PARTICLE REINFORCED CEMENTITIOUS COMPOSITES	馬場 明生 <sup>1</sup> , 守 明子 (1 山口大学)	Proceedings of The World Congress on Particle Technology 3 Paper Number,114	10. 7	Q-K0969710
SHEAR CHARACTERISTICS FOR ESTIMATING PRESSURE IN EXTRUSION MOULDING OF PARTICLE REINFORCED CEMENTITIOUS COMPOSITES	守 明子, 馬場 明生 <sup>1</sup> (1 山口大学)	Proceedings of The World Congress on Particle Technology 3 Paper Number,115	10. 7	Q-K0969710
Selective detection of NH <sub>3</sub> over NO in combustion exhausts using Au and MoO <sub>3</sub> doubly promoted WO <sub>3</sub> elements	徐 超男, N.Miura <sup>1</sup> , Y.Ishida <sup>2</sup> , K.Masuda <sup>2</sup> , N.Yamazoe <sup>1</sup> (1 九州大学, 2 日本ガイシ)	Proc. 7th Inter. Meeting on Chemical Sensors Vol.1, P.190	10. 7	Q-IN949819
Acceleration of yeast growth by addition of carbon to cultivation medium	池上 徹, 山田 泰弘, 安藤 浩毅 <sup>1</sup> (1 鹿児島県工業技術センター)	Biotechnology Letters Vol.20, No.7, P.673	10. 7	Q-K0980009

題 目	発 表 者	掲 載 誌	年 月	研究コード
Fabrication of SiC-BN Composite Particles by Fluidized - Bed CVD and Its Applications	北条 純一 <sup>1</sup> , 鍋倉 互 <sup>1</sup> , 岸 和司 梅林 正気 (1 九州大学)	Proceedings of 6th International Symposium on Ceramic Materials and Components for Engines P.852	10. 7	Q-K0949713
Superconducting Properties of Silver-Doped YBaCuO <sub>8</sub> and Y <sub>0.9</sub> Ca <sub>0.1</sub> BaCuO <sub>8</sub>	X.G.Zheng <sup>1</sup> , M.Matsui <sup>1</sup> , M.Suzuki <sup>1</sup> , 徐 超男, 高蒲 一久 (1 佐賀大学)	Mater.Res. Bull. Vol.33, No.8,	10. 8	Q-IN949819
Deformation Analysis of Hole Flanging with Ironing of Thick Sheet Metals	熊谷 年男, 済木 弘行 <sup>1</sup> (1 熊本大学)	Metals and Materials Vol.4, No.4,	10. 8	Q-K0979915
Changes with Age of the Rat Fetuin Concentration in Serum and Its mRNA Expression	J.A.Kazi <sup>1</sup> , 中村 修, 大西 智和 <sup>1</sup> , 新垣 尚捷 <sup>1</sup> , 梶原 武弘 <sup>1</sup> , 中河 志郎 <sup>1</sup> 大工原 恭 <sup>1</sup> (1 鹿児島大学)	J.Biochem. Vol.124, No.1, P.179	10. 8	Q-MM
焼結接合法によるフェライト部品の作製	沖本 邦郎 <sup>1</sup> , 和泉 克尚 <sup>1</sup> , 佐藤 富雄 豊田 幸夫 <sup>2</sup> , 細川 誠一 <sup>2</sup> (1 摂南大学, 2 住友特殊金属㈱)	粉体および粉末冶金 Vol.45, No.8, P.763	10. 8	Q-K0959712
セメント系部材の押出成形におけるプロセス制御システムの開発	馬場 明生 <sup>1</sup> , 守 明子, 堀口 昌利 <sup>2</sup> , 眞方山美穂 <sup>3</sup> (1 山口大学, 2 昭和電工㈱), 3 建築研究所)	建築研究報告 No.137	10. 8	Q-K0980011
Formation of jennite and tobermorite and their relationship with C-S-H gel in hydrated cement paste	原 尚道, 井上 憲弘, 野間 弘昭	Materials Science of Concrete: Proceedings of The Sydney Diamond Symposium P.71	10. 8	Q-SB989807
加圧熱水によるセルロースの単糖およびオリゴ糖化	坂木 剛	BIO INDUSTRY Vol.15, No.10, P.28	10. 9	Q-ER969801
Selective dimerization of benzotheophene using supported aluminum surface under supercritical CO2 conditions	坂西 欣也 <sup>1</sup> , 御幡 弘明 <sup>1</sup> , 持田 勲 <sup>1</sup> 坂木 剛, 柴田 昌男 (1 九州大学)	The Journal of Supercritical Fluids Vol.13, P.203	10. 9	Q-ER969801
セメント系押出成形部材の成形速度予測方法の開発	守 明子, 馬場 明生 <sup>1</sup> , 堀口 昌利 <sup>2</sup> 眞方山美穂 <sup>3</sup> , 時久 昌吉 <sup>4</sup> (1 山口大学, 2 昭和電工㈱) 3 建設省 建築研究所, 4 ㈱日本製鋼所)	日本建築学会構造系論文集 Vol.511, P.1	10. 9	Q-K0969710
Preparation and Mechanical Properties of New Porcelain Bodies in Feldspar-Quartz-Aluminous cement System	Weon-Pil TAI <sup>1</sup> , 木村 邦夫, 立山 博 山田 則行, 陣内 和彦	Proceedings of the 15th International Korea-Japan Seminar on Ceramics P.25	10. 9	Q-MM979824
A novel approach to electrochromism in WO <sub>3</sub> thin film using Piezoelectric Ceramics for power supply	C.N.Xu, 秋山 守人, P.Sun <sup>1</sup> , 渡辺 忠彦 (1 ITIT特別研究員)	九州工業技術研究所報告 No.61, P.1	10. 9	Q-IN949819
Preparation and characterizaiton of swelling porous carbon beads	亀川 克美, 吉田 久良	九州工業技術研究所報告 No.61, P.3	10. 9	Q-K0858814

題 目	発 表 者	掲 載 誌	年 月	研究コード
Suppression of ignition and burning of molten Mg alloys by Ca bearing stable oxide film	坂本 満, 秋山 茂, 大城 桂作 <sup>1</sup> (1 九州大学)	九州工業技術研究所報告 No.61, P.13	10. 9	Q-TK939606
ゲル化物添加によるセメント系材料の押出成形性の改善効果	守 明子, 馬場 明生 <sup>1</sup> (1 建築研究所)	九州工業技術研究所報告 No.61, P.17	10. 9	Q-K0949509
Selective Separation of Cesium from Strongly Acidic Nitrate Media by Repeated Use of Cupric Ferrocyanide-Silica Gel Composite Ion Exchanger of Redox Type	谷原 紘一	九州工業技術研究所報告 No.61, P.23	10. 9	Q-TA939707
自己加振型動的能動触角	上野 直広, 金子 真 <sup>1</sup> (1 広島大学)	九州工業技術研究所報告 No.61, P.29	10. 9	Q-K0949615
懸濁液の噴霧乾燥における単核被覆粒子の回収率に及ぼす操作条件の影響	山田 則行, 安部 英一	九州工業技術研究所報告 No.61, P.35	10. 9	Q-TI979903
Identification and Characteristics of the Yeast Strain Isolated from Sake Lees	安藤 浩毅 <sup>1</sup> , 池上 徹, 見方洪三郎 <sup>2</sup> (1 鹿児島県工業技術センター 2 発酵研究所)	九州工業技術研究所報告 No.61, P.43	10. 9	Q-SB979704
Utilization of Rice Husk Ash for Calcium Silicate Products	原 尚道, 井上 憲弘, 野間 弘昭 井上 耕三	The Proceedings of the 4th Beijing International Symposium on Cement and Concrete Vol.2, P.466	10.10	Q-SB989807
Selective separation of germanium ( ) by 2,3-dihydroxypropyl chitosan resin	犬養 吉成, 知念 豊孝 <sup>1</sup> , 松田 俊夫 <sup>1</sup> 甲斐田泰彦, 安田 誠二 (1 東和大学)	Anal. Chim. Acta Vol.371, P.187	10.10	Q-EE959802
Manufacture of Micro Glass Balloons and Their Use for Lightweight Concrete	木村 邦夫	The Proceedings of the 4th Beijing International Symposium on Cement and Concrete Vol.2, P.775	10.10	Q-TI979903
Fabrication of Stainless Steel/Permalloy Alloy Composite by PM Process	沖本 邦郎 <sup>1</sup> , 和泉 克尚 <sup>1</sup> , 佐藤 富雄 <sup>1</sup> 加藤 吉成 <sup>2</sup> (1 摂南大学, 2 太平洋金属株)	Proc. of the 1998 Powder Metallurgy World Congress Vol.3, P.357	10.10	Q-K0959712
Developing high performance triboluminescent materials of oxides and sulfides	徐 超男, H.Matsui <sup>1</sup> , 渡辺 忠彦 <sup>1</sup> 秋山 守人, Y.Liu <sup>2</sup> , X.G.Zheng <sup>1</sup> (1 佐賀大学, 2 AISTフェロー )	Proceedings of the 4th International Conference on Intelligent Materials P.146	10.10	Q-K0980005
Intense visible light emission from Sr <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>8</sub> : Eu, Dy	秋山 守人, 徐 超男, 野中 一洋 渡辺 忠彦	Applied Physics Letters Vol.73, No.21, P.3046	10.11	Q-IN949819
加圧熱水流通式反応装置によるセルロースのオリゴ糖化およびその酵素分解	坂木 剛, 柴田 昌男, 三木 敏晴 廣末 英晴 <sup>1</sup> (1 鹿児島県工業技術センター)	日本エネルギー学会誌 Vol77, No.11, P.111	10.11	Q-ER969801

題 目	発 表 者	掲 載 誌	年 月	研究コード
セメント系押出成形部材のプロセス制御システムの開発	馬場 明生 <sup>1</sup> , 守 明子, 堀口 昌利 <sup>2</sup> (1 山口大学, 2 昭和電工(株))	日本建築学会構造系論文 集 No.513, P.1	10.11	Q-K0979814
Mechanism of Silver Electrodeposition from Silver- cyanide Complex Solutions	斉藤 明夫, 柴田 隆浩 <sup>1</sup> , 大浦 博樹 <sup>1</sup> 右田 泰治 <sup>2</sup> (1 九州産業大学, 2 右田技術士事務所)	DENKI KAGAKU Vol.66, No.11, P.1128	10.11	Q-K0979814
Effect of Producing Process on Superplastic Characteristics of Rapidly Solidified Al-Si and Al-Mg Alloys	佐藤 富雄, 沖本 邦郎 <sup>1</sup> , 西田新一 <sup>2</sup> Y.T.Choi <sup>3</sup> , W.W.Park <sup>3</sup> (1 摂南大学, 2 佐賀大学, 3 韓国機械研究院)	Processing and Fabrication of Advanced Materials Vol.1, P.315	10.11	Q-K0959712
Effect of Sedimentation and Flocculation Pre-treatment on Starting Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> and Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Powders on Room Temperature Strength of -sialon(z=1)	岸 和司, 梅林 正気, 谷 英治 菅浦 一久, Robert Pompe <sup>1</sup> , Annika Kristoffersson <sup>1</sup> (1 Swedish Ceramic Institute)	Journal of European Ceramic Society Vol.18, No.14, P.2015	10.11	Q-RI980003
ERD study of deuterium atoms implanted in edge-HOPG	Hideki Ohkubo <sup>1</sup> , Minoru Takenaka <sup>1</sup> , 高瀬 晃, Noboru Tsukuda <sup>1</sup> , Eiichi Kuramoto <sup>1</sup> (1 九州大学)	J.Nucl.Mater. Vol.258-263, P.1077	10.12	Q-K0980010
Structure transition induced by electric field in piezoelectric PLZT(7/60/40)ceramics	P.Sun <sup>1</sup> , 徐 超男, 渡辺 忠彦 (1 元ITITフェロー)	Ferroelectrics Vol.215, No.131, P.131	10.12	Q-IN949819
皮膚としての機能性セラミックス薄膜 の可能性	秋山 守人	工業技術 Vol.39, No.12, P.33	10.12	Q-IN949819
Dynamic Contact Sensing by Flexible Beam	上野 直広, 金子 真 <sup>1</sup> (1 広島大学)	IEEE/ASME Transactions on Mechatronics Vol.3, No.4, P.254	10.12	Q-K0949615
Coating mass distributions of seed particles in a tumbling fluidized bed coater Part A Monte Carlo simulation of particle coating	中村 浩之 <sup>1</sup> , 安部 英一, 山田 則行 (1 島根大学)	Powder Technology Vol.99, P.140	10.12	Q-K0929515
Boron dusts produced by arc vaporization using boron rods	萩尾 剛, 野中 一洋, 小松 将博	J.Material Science letters Vol.17, No.22, P.1937	10.12	Q-K0949612
The use of AFM for direct force measurements between expandable fluorine mica	西村 聡, 児玉 昌也, 野間 弘昭 井上 耕三, 立山 博	Colloids & Surfaces A Vol.143, P.1	10.12	Q-TK959703
Measurement of stress distribution in Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> using AlN thin films	秋山 守人, 徐 超男, 野中 一洋 渡辺 忠彦, 白井 一郎 <sup>1</sup> (1 佐賀県工業技術センター)	Journal of Materials Science Letters Vol.17, P.2093	10.12	Q-IN949819
Preparation and mechanical properties of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> reinforced by submicrometer Co particles	Weon Pil Tai <sup>1</sup> , 渡辺 忠彦 (1 元客員研究員)	Journal of Materials Science Vol.33, P.5795	10.12	Q-K0919316
Petrological characteristics of the sub-arc mantle:An overview on petrology of peridotite xenoliths from the Japan arcs	荒井 章司 <sup>1</sup> , 阿部なつ江 <sup>1</sup> , 平井 寿敏 (1 金沢大学)	Trends in Mineralogy Vol.2, P.39	10.12	Q-MM

題 目	発 表 者	掲 載 誌	年 月	研究コード
Quantitative anhydrous Mercaptolysis of Algal Galactans Followed by HPLC of Component Sugars	墨 利久 <sup>1</sup> (1 科学技術特別研究員)	J.Biochem. Vol.125, P.160	11.	Q-SB989806
Fabrication of New Pocerlain Bodies in the System of Glass microspheres-Quartz-Aluminous cement System	W.P.TAI <sup>1</sup> ,木村 邦夫,立山 博 山田 則行,陣内 和彦 (1 中小企業事業団)	Journal of the Ceramic Society of Japan Vol.107, No.1, P.8-14	11. 1	Q-MM979824
High-Temperature Stability of Alumina in Argon and Arugon/Water-Vapor Environments	Weon Pil Tai <sup>1</sup> ,渡辺 忠彦 (1 客員研究員)	J.Am.Ceram.Soc. Vol.82, No.1, P.245	11. 1	Q-K0919316
Improvement of Photostriction in PLZT Ceramics by Nonstoichiometry Effects	野中 一洋,秋山 守人,高瀬 晃 馬場 俊之 <sup>1</sup> ,山本 啓介 <sup>1</sup> ,平岡 誠 <sup>1</sup> 伊藤 弘孝 <sup>1</sup> (1 三菱電線工業(株))	Proceedings of The Second International Meeting of Pacific Rim Ceramic Societies P.15, Paper No.41, Symposium12	11. 2	Q-TK969804
Formation Mechanism of Xonotlite from Poorly-Crystalline Calcium Silicate Hydrate ( C-S-H)	野間 弘昭,安達 芳雄,山田 英夫 松田 義尚 <sup>1</sup> ,横田 拓史 <sup>1</sup> (1 九州大学)	Proceedings of The Second International Meeting of Pacific Rim Ceramic Societies Vol.Symposium24, P.12	11. 2	Q-TK979902
Tetra-n-Butoxy Titaniumからの加水重合体の加熱分解法による酸化チタン被覆中空シリカ球状体の開発	李 尚勳 <sup>1</sup> ,木村 邦夫,申 大容 <sup>2</sup> 太 源弼 <sup>3</sup> (1 大韓鋁業振興公社技術研究所, 2 江原大学校, 3 中小企業事業団)	資源と素材 Vol.115, No.2, P.107	11. 2	Q-TI979903
Resolution and Characterization of Tryptophyl Fluorescence of Hen Egg-White Lysozyme by Quenching and Time-Resolved Spectroscopy	西本 悦子 <sup>1</sup> ,山下 昭二 <sup>2</sup> ,山崎 信行 <sup>2</sup> 井本 泰治 <sup>2</sup> (1 科学技術特別研究員, 2 九州大学)	Biosci. Biotechnol. Biochem. Vol.63, No.2, P.329	11. 2	Q-MM
Synthesis of Mo(Si,Al) <sub>2</sub> alloy by reactive hot pressing at low temperatures for short time	Guo-Jun Zhang <sup>1</sup> ,Xue-Mei Yue <sup>1</sup> , 渡辺 忠彦 (1 客員研究員)	Journal of Materials Science Vol.34, P.593	11. 2	Q-K0919316
Artificial skin to sense mechanical stress by visible light emission	徐 超男,渡辺 忠彦,秋山 守人 X.G.Zheng <sup>1</sup> (1 佐賀大学)	Applied Physics Letters Vol.74, No.9, P.1191	11. 3	Q-IN949819
衝撃固化成形したNb-Al系MA粉末の組織	村上 敬,斉藤 明夫,北原 晃 白井 泰治 <sup>1</sup> ,乾 晴行 <sup>2</sup> ,山口 正治 <sup>2</sup> (1 大阪大学, 2 京都大学)	九州工業技術研究所報告 No.62, P.1	11. 3	Q-RI969602
Microstructural development with crystallization of hexagonal boron nitride	萩尾 剛,野中 一洋,佐藤 忠夫 <sup>1</sup> (1 無機材質研究所)	九州工業技術研究所報告 No.62, P.5	11. 3	Q-K0949712
Selective adsorbents for germanium ( )derived from chitosan	犬養 吉成,甲斐田泰彦,安田 誠二	九州工業技術研究所報告 No.62, P.9	11. 3	Q-EE959802
反応焼結による炭素繊維強化SiC/Cコンポジットの作製	谷 英治,菖蒲 一久	九州工業技術研究所報告 No.62, P.15	11. 3	Q-TK949772

題 目	発 表 者	掲 載 誌	年 月	研究コード
塩化トリオクチルアルキルアンモニウムを媒介剤とするヘキサシアノ鉄( )酸銅( ) / 多孔性樹脂複合イオン交換体の調製とその性能 - セシウム分離用レドックス型複合イオン交換体(4) -	谷原 紘一	九州工業技術研究所報告 No.62, P.15	11. 3	Q-TA939707
Microstructure of Nb-Al powders consolidated by spark plasma sintering process	村上 敬, 北原 晃, 古賀 義人 <sup>1</sup> 川原 正和 <sup>2</sup> , 乾 晴行 <sup>3</sup> , 山口 正治 <sup>3</sup> (1 福岡県工業技術センター, 2 住友石炭鉱業(株), 3 京都大学)	九州工業技術研究所報告 No.62, P.29	11. 3	
Effects of Particle Alignment on the Flow Properties of an Expandable Mica in Na <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> and K <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Solutions	立山 博, Peter J.Scales <sup>1</sup> , Masaru Ooi <sup>2</sup> , Stephen B. Johnson <sup>1</sup> Kevin Rees <sup>1</sup> , David V. Boger <sup>1</sup> , Thomas W. Healy <sup>1</sup> (1 メルボルン大学, 2 コープケミカル(株))	九州工業技術研究所報告 No.62, P.37	11. 3	Q-TK959703
<sup>29</sup> Si and H NMR of natural and synthetic Xonotlite	野間 弘昭, 安達 芳雄, 松田 義尚 <sup>1</sup> 横田 拓史 <sup>1</sup> (1 九州大学)	九州工業技術研究所報告 No.62, P.45	11. 3	Q-TK979902

## 2) 口頭発表(178件)

題 目	発 表 者	発表会名	年 月	研究コード
銅電極を用いた二酸化炭素のパルス電解還元	齊藤 明夫, 佐藤 鉄彦 <sup>1</sup> , 宮崎 章 <sup>1</sup> 橋本 功二 <sup>2</sup> (1 九州産業大学, 2 東北大学)	電気化学会第65回大会	10. 4	Q-K0979814
シアン錯体溶液からの銀の電析機構	齊藤 明夫, 柴田 隆浩 <sup>1</sup> , 大浦 博樹 <sup>1</sup> 右田 泰治 <sup>2</sup> (1 九州産業大学, 2 右田技術士事務所)	電気化学会第65回大会	10. 4	Q-K0979814
固体NMRによるケイ酸塩素材の構造評価	野間 弘昭	日本化学会九州支部 第1回講演会	10. 4	Q-TC979921
C/SiC/BC中に成長した黒鉛の磁気抵抗	小川一太郎	学振117委員会	10. 4	Q-TK980005
ALUMINUMFOAM, "ALPORAS", THE PRODUCTION PROCESS, PROPERTIES AND APPLICATIONS	T.Miyoshi <sup>1</sup> , M.Itoh <sup>1</sup> , 秋山 茂 北原 晃 (1 神鋼鋼線工業(株))	Proceeding of Materials Research Society	10. 4	Q-TK818301
データパラレル手法による並列分子動力学シミュレーション	西村 憲治, 宮崎 則幸 <sup>1</sup> (1 九州大学)	第3回日本計算工学会講演会	10. 5	Q-K0980013
Photocatalytic Decomposition of Water on Mixed Metal Oxide with Sunlight	上官 文峰 <sup>1</sup> , 吉田 章 (1 科学技術特別研究員)	1998 International Conference on Energy and Environment	10. 5	Q-K0959807
難燃性マグネシウム合金の押し加工	上野 英俊, 秋山 茂, 坂本 満	日本鑄造工学会	10. 5	Q-K0979913
Fabrication of Carbon Fiber-Reinforced SiC Composites by Reaction-Bonding	谷 英治	第10回セラミックス技術セミナー	10. 5	Q-TK949772
陶石の鉱物・化学・熱的性状データベースについて	木村 邦夫	資源・素材学会九州支部 平成10年度春季例会	10. 5	Q-MM
キトサン誘導体によるゲルマニウム( )の選択分離	犬養 吉成, 足立 健 <sup>1</sup> , 知念 豊孝 <sup>1</sup> 松田 俊夫 <sup>1</sup> , 甲斐田泰彦, 安田 誠二 (1 東和大学)	第12回キチン・キトサンシンポジウム	10. 6	Q-TK979801
Deformation Analysis of Hole Flanging with Ironing of Thick Sheet Metals	熊谷 年男, 濟木 弘行 <sup>1</sup> (1 熊本大学)	Forth Asia-Pacific Symposium on Advances in Engineering Plasticity and Its Application	10. 6	Q-K0979915
微粒バルーンに関する調査研究	木村 邦夫	V S I研究会平成10年度特別講演会	10. 6	Q-MM
植物種子レクチンの基礎と医学への応用	中村 修	宮崎医科大学内科学セミナー	10. 6	Q-TK969803
ソバ種子プロテアーゼインヒビターの一次構造と生化学的諸性質	朴 晟 秀 <sup>1</sup> , 大庭 英樹 <sup>1</sup> , 森脇佐和子 <sup>1</sup> 木村 誠 <sup>1</sup> , 山崎 信行 <sup>1</sup> (九州大学)	1998年度生物機能研究会	10. 6	Q-TK969803
Utilization of Rice Husk Ash for Calcium Silicate Products	原 尚道	Round Table on Calcium Silicates for Advanced Materials	10. 6	Q-SB989807

題 目	発 表 者	発表会名	年 月	研究コード
自己加振型動的能動触角の加振戦略について	上野 直広,金子 真 <sup>1</sup> (1 広島大学)	ロボティクス・メカトロニクス講演会'98	10. 6	Q-LF979920
噴霧乾燥による微粒子コーティングの試み	山田 則行,安部 英一	粉体工学会第33回技術討論会	10. 6	Q-TI979903
発光材料の新しいフロンティア - 応力発光	徐 超 男	佐賀大学との交流講演会	10. 6	Q-
Study of the Formation of Xonotlite using Solid-State NMR	野間 弘昭,安達 芳雄,山田 英夫	MHST-REDCO Joint Meeting	10. 6	Q-TK979902
Nano-space controlling between two dimensional crystals in the aqueous suspensions	立山 博	International Nanochemistry symposium of solid chemistry	10. 6	Q-TC979921
Preparing and properties of AlN piezo-electric thin films on polycrystalline substrates and ZnS tribo-luminescent thin film on glass substrate	渡辺 忠彦,徐 超男,秋山 守人 臼井 一郎 <sup>1</sup> (1 佐賀県工業技術センター)	9th International Conference on Modern Materials & Technologies	10. 6	Q-IN949819
植物種子レクチンの遺伝子クローニングと医療への応用の模索	中村 修	第22回蛋白質と酵素の構造と機能に関する九州シンポジウム	10. 7	Q-TK969803
Direct Force Measureme between Carbon Sphere and HOPG using AFM	児玉 昌也,西村 聡,P.Mulvaney <sup>1</sup> P.Scales <sup>1</sup> (1 メルボルン大学)	5th Australia-Japan symposium on colloid and surface science	10. 7	Q-K0959808
配向性圧電皮膜によるセラミックスの破壊検知	徐 超男,秋山 守人,渡辺 忠彦	第13回構造制御技術検討会	10. 7	Q-IN949819
C - S i - O系カーボンアロイの酸化挙動	柴田 薫,萩尾 剛,木村 邦夫	学振117委員会 第246回会議	10. 7	Q-R1939871
SHEAR CHARACTERISTICS FOR ESTIMATING PRESSURE IN EXTRUSION MOULDING OF PARTICLE REINFORCED CEMENTITIOUS COMPOSITES	守 明子,馬場 明生 <sup>1</sup> (1 山口大学)	World Congress on Particle Technology 3	10. 7	Q-K0969710
PLASTIC PROCESSING MECHANISM OF EXTRUSION MOULDING FOR PARTICLE REINFORCED CEMENTITIOUS COMPOSITES	馬場 明生 <sup>1</sup> ,守 明子 (1 山口大学)	World Congress on Particle Technology 3	10. 7	Q-K0969710
ケイ酸カルシウム炉過助剤への耐酸性付与とその炉過性状	恒松 修二,井上 耕三,山田 英夫 安部 英一	第2回地域企業と九工研等との人的ネットワーク構築のための交流会	10. 7	Q-TK979902
厚板からのフランジ形状の成形	熊谷 年男	第2回地域企業と九工研等との人的ネットワーク構築のための交流会	10. 7	Q-K0979915
水溶性活性炭の作り方	亀川 克美	第2回地域企業と九工研等との人的ネットワーク構築のための交流会	10. 7	Q-K0979911
セルロース系バイオマスの加圧熱水による糖化	柴田 昌男	第2回地域企業と九工研等との人的ネットワーク構築のための交流会	10. 7	Q-ER969801

題 目	発 表 者	発表会名	年 月	研究コード
結晶面方位制御	秋山 守人, 徐 超男, 野中 一洋 渡辺 忠彦	第7回シナジーセラミックス総合調査研究会	10. 7	Q-IN949819
The effect of phosphite anions on the structural arrangement of clay platelet in aqueous suspensions	立山 博, Peter J. Scales <sup>1</sup> 西村 聡, Thomas W. Healy <sup>1</sup> (1 メルボルン大学)	5th Australia/Japan symposium "Self-Assembly in Colloid Science"	10. 7	Q-TC979921
難燃性マグネシウム合金の開発について	秋山 茂	軽金属学会九州支部例会	10. 7	Q-K0979913
加圧熱水による木質系バイオマスの成分分離	坂木 剛, 柴田 昌男, 安田 誠二 安藤 浩毅 <sup>1</sup> , 迎 勝也 <sup>2</sup> (1 鹿児島県工業技術センター 2 九州産業大学)	第7回日本エネルギー学会大会	10. 7	Q-ER969801
Selective detection of NH <sub>3</sub> over NO in combustion exhausts using Au and MoO <sub>3</sub> -doubly promoted WO <sub>3</sub> elements	徐 超男, N.Miura <sup>1</sup> , Y.Ishida <sup>2</sup> , K.Masuda <sup>2</sup> , 渡辺 忠彦, N.Yamazoe <sup>1</sup> (1 九州大学, 2 日本ガイシ)	7th International Meeting on Chemical Sensors	10. 7	Q-IN949819
加工の容易な構造用セラミックスとインテリジェント化	渡辺 忠彦	素形材研究会	10. 7	Q-IN949819
Direct surface force measurement between swellable layer silicates using AFM	西村 聡, 児玉 昌也, 立山 博	5th Australia-Japan symposium in Colloid Science	10. 7	Q-TC979921
エンドミル加工中の表面粗さの計測及び制御	山下 勇	精密工学会超音波振動加工技術に関する調査研究分科会	10. 7	Q-K0980014
もみがらを原料とした多孔質SiCセラミックスの製造とその展開	小松 将博	新素材研究会	10. 8	Q-RF969805
Preparation of PZT ceramic films and its application in synergy ceramics	劉 <sup>1</sup> , 徐 超男, 秋山 守人 渡辺 忠彦 (1 AISTフェロー)	第5回九州セラミックス夏期セミナー	10. 8	Q-IN949719
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /MoSi <sub>2</sub> Multilayer Composites Prepared by Tape Casting	張 国軍 <sup>1</sup> , 岳 雪梅 <sup>2</sup> , 渡辺 忠彦 (1 STAフェロー, 2 客員研究員)	第5回九州セラミックス夏期セミナー	10. 8	Q-TK980005
高温酸化物の応力発光の向上	松井 裕章 <sup>1</sup> , 向井田知之 <sup>1</sup> , 徐 超男 渡辺 忠彦, 秋山 守人, 鄭 旭光 <sup>1</sup> 鈴木 守夫 <sup>1</sup> (1 佐賀大学学生)	第5回九州セラミックス夏期セミナー	10. 8	Q-IN949719
Effect of Pb/(Zr+Ti) molar ratio on the photovoltaic properties of lead zirconate-titanate ceramics	野中 一洋, 秋山 守人, 萩尾 剛 高瀬 晃	ISAF - ECAPD - Electroceramics '98	10. 8	Q-TK969804
Effect of multiple impurity doping on the photovoltaic properties of lead zirconate-titanate ceramics	野中 一洋, 秋山 守人, 萩尾 剛 高瀬 晃	ISAF - ECAPD - Electroceramics '98	10. 8	Q-TK969804
Fabrication of New Porecelain Body from Glass microsphere-Quartz-Aluminous cement System	W.P.TAI <sup>1</sup> , 木村 邦夫, 立山 博 山田 則行, 陣内 和彦 (1 中小企業事業団)	九州ファインセラミックス・テクノフォーラム主催第5回九州セラミックス夏期セミナー	10. 8	Q-MM979824

題 目	発 表 者	発表会名	年 月	研究コード
Formation of Jennite and tobermorite and their relationship with C-S-H gel in hydrated cement paste	原 尚道, 井上 憲弘, 野間 弘昭	The Sidney Diamond Symposium on the Materials Science and Engineering of Concrete and Cementitious -Based Composites	10. 8	Q-K0999912
Optimization of sputtering conditions for oriented ZnS:Mn thin films by statistical methods	O.Agyeman <sup>1</sup> , 徐 超男, 劉 X.G.Zheng <sup>2</sup> , H.Matsui <sup>1</sup> , M.Taira <sup>3</sup> , 秋山 守人, 渡辺 忠彦, M.Suzuki <sup>1</sup> (1 佐賀大学, 2 AISTフェロー 3 客員研究員)	九州セラミックス夏期セミナー	10. 8	Q-IN949819
セメント系材料の押出成形における製造プロセス制御方法の開発(その8) プロセス制御システムの提案)	守 明子, 馬場 明生 <sup>1</sup> , 堀口 昌利 <sup>2</sup> (1 山口大学, 2 昭和電工(株))	1998年度日本建築学会大会(九州)学術講演会	10. 9	Q-K0969710
セメント系材料の押出成形における製造プロセス制御方法の開発(その9) 要素技術の提案)	馬場 明生 <sup>1</sup> , 守 明子, 堀口 昌利 <sup>2</sup> (1 山口大学, 2 昭和電工(株))	1998年度日本建築学会大会(九州)学術講演会	10. 9	Q-K0969710
セメント系材料の押出成形における製造プロセス制御方法の開発(その10) システムの検証)	堀口 昌利 <sup>1</sup> , 守 明子, 馬場 明生 <sup>2</sup> (1 昭和電工(株), 2 山口大学)	1998年度日本建築学会大会(九州)学術講演会	10. 9	Q-K0969710
A FMによる膨潤性層状珪酸塩の表面力測定 - 表面電荷の異なるスメクタイトについて -	西村 聡, 児玉 昌也, 立山 博	第51回コロイド及び界面化学討論会	10. 9	Q-TC979921
Effect of the Open Porosity on the Flexural Strength of 2-D Woven Carbon Fiber Reinforced SiC/C Matrix Composites by Reaction-Bonding	谷 英治, 菖蒲 一久, 中島 泰輔 <sup>1</sup> (1 佐賀大学)	HT-CMC3	10. 9	Q-TK949702
Relationship between Triboluminescence and Crystallinity of ZnS Thin Film	徐 超男, 渡辺 忠彦, 秋山 守人 X.G.Zheng <sup>1</sup> (1 佐賀大学)	49th Annual Meeting of International Society of Electrochemistry	10. 9	Q-IN949719
Unique Humidity Sensing Properties of Hybrid Manganese Oxides	徐 超男, K.Miyazaki <sup>1</sup> , 渡辺 忠彦 N.Yamazoe <sup>1</sup> (1 福岡大学, 2 九州大学)	49th Annual Meeting of International Society of Electrochemistry	10. 9	Q-IN949719
模擬高レベル廃液からのCsとPdの吸着分離	谷原 紘一	日本原子力学会「1998年秋の大会」	10. 9	Q-TK979801
Pulsed Electroreduction of Carbon dioxide on Copper-Modified Silver Electrodes	斉藤 明夫, 佐藤 鉄彦 <sup>1</sup> , 大西 哲之 <sup>1</sup> 橋本 功二 <sup>2</sup> (1 九州産業大学, 2 東北大学)	49th Annual Meeting of ISE	10. 9	
SUS316L ステンレス鋼とFe-47Niパーマロイの圧粉体の組み合わせ焼結接合	沖本 邦郎 <sup>1</sup> , 和泉 克尚 <sup>1</sup> , 豊田 幸夫 <sup>2</sup> 細川 誠一 <sup>2</sup> , 佐藤 富雄, 加藤 欽之 <sup>3</sup> (1 摂南大学, 2 住友特殊金属(株), 3 太平洋金属(株))	日本機械学会 第6回機械材料・材料加工技術講演会	10. 9	Q-K0959712
放電プラズマ焼結法で作製したNbSi <sub>2</sub> -SiN系焼結体の組織	村上 敬, 北原 晃, 川原 正和 <sup>1</sup> 高橋 芳朗 <sup>2</sup> , 乾 晴行 <sup>3</sup> , 山口 正治 <sup>3</sup> (1 住友炭鉱, 2 大分県産業科学技術センター, 3 京都大学)	日本金属学会1998年秋期大会	10. 9	Q-R1960102
応力活性化SrAlO <sub>3</sub> Euからの強い可視光放出	秋山 守人, 徐 超男, 野中 一洋 渡辺 忠彦	第59回応用物理学会学術講演会	10. 9	Q-IN949819

題 目	発 表 者	発表会名	年 月	研究コード
Mo(Si,Al)-Based Materials Prepared by Reactive Infiltration of Aluminum into Porous MoSi <sub>2</sub> -Mo Preform	張 国軍 <sup>1</sup> , 岳 雪梅 <sup>2</sup> , 渡辺 忠彦 (1 STAフェロー, 2 客員研究員)	The 2nd International Symposium on the Science of Engineering Ceramics	10. 9	Q-TK980005
Superplasticity of Rapidly Solidified Al-high Si Alloys	佐藤 富雄, 沖本 邦郎 <sup>1</sup> , 西田 新一 <sup>2</sup> Late Y.T.Choi <sup>3</sup> , W.W.Park <sup>3</sup> (1 摂南大学, 2 佐賀大学, 3 韓国機械研究院)	3rd International Symposium on Advanced Powder Materials	10. 9	Q-K0959712
加圧熱水処理による焼酎蒸留粕の糖化	白井 義人 <sup>1</sup> , 上野 義基 <sup>1</sup> , 古崎 勝 <sup>2</sup> 坂木 剛, 柴田 昌男, 安田 誠二 (1 九州工業大学, 2 環境テクノス)	化学工学会第31回秋季大会	10. 9	Q-ER969801
加圧熱水の3段階昇温による竹の成分分離	安藤 浩毅 <sup>1</sup> , 国生 徹郎 <sup>1</sup> , 坂木 剛 柴田 昌男, 安田 誠二, 上村 芳三 <sup>2</sup> 幡 泰雄 <sup>2</sup> (1 鹿児島県工業技術センター 2 鹿児島大学)	化学工学会第31回秋季大会	10. 9	Q-ER969801
熱水流通式反応装置を用いたセルロースの加水分解	円城寺隆志 <sup>1</sup> , 三島 健司 <sup>1</sup> , 松山 清 長谷 昌紀 <sup>1</sup> , 坂木 剛, 柴田 昌男 (1 福岡大学)	化学工学会第31回秋季大会	10. 9	Q-ER969801
能動複触角に関する研究	上野 直広, 金子 真 <sup>1</sup> (1 広島大学)	第16回日本ロボット学会学術講演会	10. 9	Q-LF979920
シンクロトロン光の加工分野における応用研究	徐 超男, 渡辺 忠彦	第8回佐賀SR研究会	10. 9	Q-MM
Preparation and Mechanical Properties of New Porcelain Bodies in Feldspar-Quartz-Aluminous cement System	W.P.TAI <sup>1</sup> , 木村 邦夫, 立山 博 山田 則行, 陣内 和彦 (1 中小企業事業団)	The 15th International Korea-Japan Seminar on Ceramics	10. 9	Q-MM979824
一方凝固Nb-xMo-22Ti-18Si合金の高温強度	平井 寿敏, 上野 英俊, 村上 敬 北原 晃, 田原 竜夫 <sup>1</sup> , 花田 修治 <sup>1</sup> (1 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会1998年秋期大会	10. 9	Q-RI960202
日本基督教団須磨教会会堂解体調査その1 須磨教会と「鎮ブロック」について	藤井 輝恵 <sup>1</sup> , 馬場 明生 <sup>2</sup> , 守 明子 長谷川直司 <sup>3</sup> , 渡辺 光良 <sup>4</sup> (1 パシフィックコンサルタンツ(株) 2 山口大学, 3 建築研究所 4 職業能力開発大学校)	1998年度日本建築学会大会(九州)学術講演会	10. 9	Q-K0969710
日本基督教団須磨教会会堂解体調査その2 構工法特性	長谷川直司 <sup>1</sup> , 馬場 明生 <sup>2</sup> , 守 明子 渡辺 光良 <sup>3</sup> , 藤井 輝恵 <sup>4</sup> (1 建築研究所, 2 山口大学 3 職業能力開発大学校 4 パシフィックコンサルタンツ(株))	1998年度日本建築学会大会(九州)学術講演会	10. 9	Q-K0969710
日本基督教団須磨教会会堂解体調査その3 劣化状態と耐久性	馬場 明生 <sup>1</sup> , 守 明子, 長谷川直司 <sup>2</sup> 渡辺 光良 <sup>3</sup> , 藤井 輝恵 <sup>4</sup> (1 山口大学, 2 建築研究所 3 職業能力開発大学校 4 パシフィックコンサルタンツ(株))	1998年度日本建築学会大会(九州)学術講演会	10. 9	Q-K0969710
炭素から調製した水溶性多環芳香族化合物の吸着機能分子材料特性	亀川 克美, 吉田 久良	第51回コロイドおよび界面化学討論会	10. 9	Q-K0979911
急凝固固粉を用いた超塑性アルミニウム合金の創製	佐藤 富雄	平成10年度産学官技術交流会	10.10	Q-K0959712

題 目	発 表 者	発表会名	年 月	研究コード
Developing high performance triboluminescent materials of oxides and sulfides	徐 超男, 渡辺 忠彦, 秋山 守人, X.G. Zheng <sup>1</sup> (1 佐賀大学)	4th International Conference on Intelligent Materials	10.10	Q-TK980005
New approach of oriented PZT films deposited on amorphous substrate	劉 雲 <sup>1</sup> , 徐 超男, 秋山 守人, 渡辺 忠彦 (1 A I S T フェロー)	4th International Conference on Intelligent Materials	10.10	Q-IN949819
フレキシブルロールによる金属板材の複曲面成形	山下 勇	工業技術連絡会議 機械金属連合部会	10.10	Q-K0939617
複合の場を利用した高Cr白鉄の凝固組織制御	坂本 満	第28回金属技術研究者会議	10.10	Q-LK979918
難燃性マグネシウム合金の難燃化機構と今後の展望について	坂本 満	第1回矢野経済研究所マテリアルセミナー(マグネシウムダイカストの技術開発動向と今後の方向性)	10.10	Q-K0979913
ホウ素のアーキ蒸発と得られた蒸着物質の評価	萩尾 剛, 野中 一洋, 西久保桂子, 小松 将博	日本セラミックス協会第11回秋季シンポジウム	10.10	Q-K0949712
ウナギ体表粘液糖タンパク質の精製とその糖鎖構造	墨 利久 <sup>1</sup> , 濱 洋一郎 <sup>2</sup> , 中川 浩毅 <sup>2</sup> , 浅川 牧夫 <sup>2</sup> (1 科学技術特別研究員, 2 佐賀大学, 3 熊本大学)	第71回日本生化学会大会	10.10	Q-SB989806
熱帯産トウアズキ種子由来レクチン、アブリンaの白血病罹患者の白血病に対する細胞凝集活性	中村 修, 大庭 英樹, 森脇佐和子 <sup>1</sup> , Park Sung-Soo <sup>2</sup> , Sally Imre <sup>2</sup> , 墨 利久 <sup>3</sup> , 鈴木 斎王 <sup>4</sup> , 坪内 博仁 <sup>4</sup> (1 九州大学, 2 STAフェロー, 3 科学技術特別研究員, 4 宮崎医科大学)	第71回日本生化学会大会	10.10	Q-TK969803
海産無脊椎動物グミ由来の溶血性レクチン、CEL-の白血病株化細胞に対する細胞	Sally Imre <sup>1</sup> , 大庭 英樹, 中村 修, 墨 利久 <sup>2</sup> , 朴晟秀 <sup>1</sup> , 木村 誠 <sup>3</sup> , 山崎 信行 <sup>3</sup> (1 STAフェロー, 2 科学技術特別研究員, 3 九州大学)	第71回日本生化学会大会	10.10	Q-TK969803
沖縄産デイゴ種子由来レクチン、EVの白血病株化細胞に対する細胞凝集活性	大庭 英樹, 中村 修, Sally Imre <sup>1</sup> , 墨 利久 <sup>2</sup> , 朴晟秀 <sup>1</sup> , 木村 誠 <sup>3</sup> , 山崎 信行 <sup>3</sup> (1 STAフェロー, 2 科学技術特別研究員, 3 九州大学)	第71回日本生化学会大会	10.10	Q-TK969803
シロナタマメ(Canavalia gladiata)に存在する新規トリプシンインヒビター	朴晟秀 <sup>1</sup> , 大庭 英樹, 中村 修, Sally Imre <sup>1</sup> , 墨 利久 <sup>2</sup> (1 STAフェロー, 2 科学技術特別研究員)	第71回日本生化学会大会	10.10	Q-TK969803
メカノケミカル粉碎によるカオリナイトの薄層化	恒松 絹江, 立山 博	第42回粘土科学討論会	10.10	Q-TC979921
NMRによる膨潤性マイカ中のLiの挙動について	野間 弘昭, 立山 博, 安達 芳雄	第42回粘土科学討論会	10.10	Q-TC979921
Hydrolysis of Cellulose in Near-Critical-Water by Using a Flow Type Reactor	Takashi Enjou, Kenji Mishima, 坂木 剛, Masanori Nagatani (1 福岡大学)	第11回化学工学に関するシンポジウム	10.10	Q-ER969807

題 目	発 表 者	発表会名	年 月	研究コード
ケイ酸多孔質体の高機能ろ過助剤への応用化技術	恒松 修二, 井上 耕三, 山田 英夫 安部 英一	ファイン素材研究会	10.10	Q-TK979902
水酸基を官能基とするキトサン誘導体によるゲルマニウム( )の吸着挙動	犬養 吉成, 濱田美喜世 <sup>1</sup> , 斎藤 明子 <sup>2</sup> 知念 豊孝, 松田 俊夫 <sup>2</sup> , 甲斐田泰彦 安田 誠二 (1 九州大学大学院, 2 東和大学)	第14回日本イオン交換 研究発表会	10.10	Q-EE959802
N-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene]-2-chloroanilines同族体の液晶性とフォトクロミック性	高瀬 晃, 古賀 淑哲, 野中 一洋 坂上 作光	日本液晶学会	10.10	Q-K0980010
Gaseous hydrocarbon production by the reraction of coal char with hydrogen plasma at relatively lower microwave power	松本 孖郎, 西久保桂子, 今村 健	The 6th Japan-China Symposium on coal and C <sub>1</sub> Chemistry	10.10	Q-ES959801
太陽光による水の分解	吉田 章, 井上 耕三, 斉藤 明夫 上官 文峰 <sup>1</sup> (1 科学技術特別研究員)	環境技術研究総合推進会 議特別講演会光触媒を利用した環境保全技術	10.10	Q-K0959807
Manufacture of Micro Glass Balloons and Their Use for Lightweight Concrete	木村 邦夫	THE 4TH BEIJING INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CEMENT AND CONCRETE	10.10	Q-TI979903
Utilization of Rice Husk Ash for Calcium Silicate Products	原 尚道, 井上 憲弘, 野間 弘昭 井上 耕三	第4回セメント・コンクリートに関する北京国際シンポジウム	10.10	Q-SB989807
Fabrication of Stainless Steel/Permalloy Alloy Composite by PM Process	沖本 邦郎 <sup>1</sup> , 和泉 克尚 <sup>1</sup> , 佐藤 富雄 加藤 欽之 <sup>2</sup> (1 摂南大学, 2 太平洋金属株)	1998 Powder Metallurgy World Congress & Exhibition	10.10	Q-K0959712
Intelligent Ceramics made from structural and functional ceramics	渡辺 忠彦, 徐 超男, 秋山 守人 臼井 一郎 <sup>1</sup> (1 佐賀県工業技術センター)	The first China Inter. Conf on High- Performance Ceramics	10.11	Q-IN949719
Corrosion Behavior of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Crystal (Sapphire) and Polycrystal in some Atmospheres at High Temperatures	岳 雪梅 <sup>1</sup> , 張 国軍 <sup>2</sup> , 渡辺 忠彦 太 源弼 <sup>3</sup> (1 客員研究員, 2 STAフェロー, 3 中小企業事業団)	The First China International Conference on High- Performance Ceramics	10.11	Q-TK980005
並列分子動力学法による材料強度評価	西村 憲治, 宮崎 則幸 <sup>1</sup> (1 九州大学)	日本機械学会第11回計算力学部門講演会	10.11	Q-K0980013
軟質無水ケイ酸によるケイ酸カルシウム水和物の水熱合成	井上 憲弘, 原 尚道, Andriati Amir Hoesin <sup>1</sup> (1 インドネシア人間居住研究所)	無機マテリアル学会 第97回学術講演会	10.11	Q-SB989807
高クロム鑄鉄のアルミナ短繊維複合強化による凝固組織の微細化と耐摩耗性の向上	坂本 満, 秋山 茂, 野村 幹夫 <sup>1</sup> 大城 桂作 <sup>2</sup> (1 磯部鉄工株), 2 九州大学)	第133回鑄造工学会全国講演大会	10.11	Q-LR979918
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /MoSi <sub>2</sub> Multilayer Composites Produced by Tape Casting	張 国軍 <sup>1</sup> , 岳 雪梅 <sup>2</sup> , 渡辺 忠彦 (1 STAフェロー, 2 客員研究員)	The First China International Conference on High- Performance Ceramics	10.11	Q-TK980005
シンクロトロン光の表面改質分野における応用研究	徐 超男, 渡辺 忠彦	高輝度光応用技術に関するシンポジウム	10.11	Q-MM

題 目	発 表 者	発表会名	年 月	研究コード
加圧熱水による古紙の糖化	坂木 剛, 山田 則行, 三木 敏晴, 柴田 昌男, 安田 誠二, 森山 健治 <sup>1</sup> , 円城寺隆志 <sup>1</sup> , 松山 清 <sup>1</sup> , 三島 健司 <sup>1</sup> (1 福岡大学)	化学工学沖縄大会	10.11	Q-SP980010
水熱分解法によるヘミセルロースのガス化	林 信行 <sup>1</sup> , 古川 英臣 <sup>1</sup> , 中田 正夫 坂木 剛 (1 佐賀大学)	日本栄養・食糧学会、日本食品化学工学会合同大会	10.11	Q-K0979908
Decomposition behavior of Plant biomass in hot-compressed-water	安藤 浩毅 <sup>1</sup> , 坂木 剛, 柴田 昌男 Tetsuro Kokusho <sup>1</sup> , Yoshimitsu Uemura <sup>2</sup> Yasuo Hatate <sup>2</sup> (1 鹿児島県工業技術センター 2 鹿児島大学)	The 1998 AIChE Annual Meeting	10.11	Q-ER969801
難燃性マグネシウム合金の開発	坂本 満	工技連機械金属連合部会 素形材技術分科会第39 回全国公設試験研究機関 素形材技術担当者会議	10.11	Q-K0979913
セメント系粒子分散型複合材料の押出成形における塑性加工メカニズム	馬場 明生 <sup>1</sup> , 守 明子 (1 山口大学)	無機マテリアル学会 第97回学術講演会	10.11	Q-K0969710
セメント系粒子分散型複合材料の一面剪断特性	守 明子, 馬場 明生 <sup>1</sup> (1 山口大学)	無機マテリアル学会 第97回学術講演会	10.11	Q-K0969710
ゾノトライト結晶の高分解能 <sup>29</sup> S i と <sup>1</sup> H - NMR	野間 弘昭, 安達 芳雄, 松田 義尚 <sup>1</sup> 横山 拓史 <sup>1</sup> (1 九州大学)	無機マテリアル学会 第97回学術講演会	10.11	Q-TK979902
Remote Detection of Mechanical Stress Using Luminescent Film	徐 超男, 渡辺 忠彦, 秋山 守人 X.G. Zheng (1 佐賀大学)	The 1st China International Conference on High-Performance Ceramics	10.11	Q-TK980005
粒子分散燃焼性Mg合金の高温特性	秋山 茂, 上野 英俊, 坂本 満	日本鑄造工学会 第133回全国講演大会	10.11	Q-K0979913
難燃性Mg合金押出し材強度へのCaの影響	上野 英俊, 秋山 茂, 坂本 満	日本鑄造工学会 第133回全国講演大会	10.11	Q-K0979913
二孔ノズルを用いたケイ石, アルミナ系のゲルキャストイング	山田 則行, 木村 邦夫, 立山 博 陣内 和彦	粉体工学会 秋期研究発表会	10.11	Q-MM969814
セメント系押出成形部材の曲げ強度および靱性に対する断面形状の影響	眞方山美穂 <sup>1</sup> , 馬場 明生 <sup>2</sup> , 守 明子 堀口 昌利 <sup>3</sup> (1 建築研究所, 2 山口大学 3 昭和電工(株))	無機マテリアル学会 第97回学術講演会	10.11	Q-K0969710
セメント系押出成形部材の断面設計方法	渡部 嗣道 <sup>1</sup> , 馬場 明生 <sup>2</sup> , 守 明子 眞方山美穂 <sup>3</sup> , 堀口 昌利 <sup>4</sup> (1 (株)フジタ, 2 山口大学, 3 建築研究所, 4 昭和電工(株))	無機マテリアル学会 第97回学術講演会	10.11	Q-K0969710
セメント系材料の押出成形プロセス制御システムの提案	堀口 昌利 <sup>1</sup> , 守 明子, 馬場 明生 <sup>2</sup> (1 昭和電工(株), 2 山口大学)	無機マテリアル学会 第97回学術講演会	10.11	Q-K0969710
セメント系粒子分散型複合材料のカムミキサーによる混練特性	山田 直明 <sup>1</sup> , 守 明子, 馬場 明生 <sup>2</sup> 藤里 俊治 <sup>1</sup> (1 鐘淵化学工業(株), 2 山口大学)	無機マテリアル学会 第97回学術講演会	10.11	Q-K0969710

題 目	発 表 者	発表会名	年 月	研究コード
バイオマスの加圧熱水による糖化	坂木 剛, 柴田 昌男, 三木 敏晴 安田 誠二	集中移動型研究室「生物資源利用の新展開」	10.11	
白血病細胞に作用する植物蛋白質の生物活性とその応用	中村 修, 大庭 英樹, 安田 誠二	集中移動型研究室「生物資源利用の新展開」	10.11	Q-TK969803
C / C 複合材のせん断	今村 健, 西久保桂子, 松本 子郎 山田 泰弘 <sup>1</sup> (1 元九工研)	日本航空宇宙学会	10.11	Q-TK980005
超音波振動付加によるインコネルの旋削加工	山下 勇, 李 和 <sup>1</sup> , 道津 毅 (1 客員研究員)	1998年度精密工学会九州支部・中国四国支部共催佐賀地方学術講演会	10.11	Q-K0980014
SUS410Lステンレス鋼とFe-47Niパーマロイの圧粉体の組み合わせ焼結接合	沖本 邦郎, 和泉 克尚 <sup>1</sup> , 豊田 幸夫 <sup>2</sup> 細川 誠一 <sup>2</sup> , 佐藤 富雄, 加藤 欽之 <sup>3</sup> (1 摂南大学, 2 住友特殊金属㈱) 3 太平洋金属㈱)	粉体粉末冶金協会 平成10年度秋季講演大会	10.11	Q-K0959712
SiC-Mo <sub>3</sub> SiC <sub>1</sub> Composites by melt infiltration process	Qingshan Zhu <sup>1</sup> , 菅蒲 一久 (1 STAフェロー)	平成10年度日本セラミックス協会九州支部秋季合同研究発表会	10.11	Q-R1980003
A Molecular Size Adsorbent Derived from Carbon Black	亀川 克美, 西久保桂子, 吉田 久良	International Symposium on Carbon	10.11	Q-K0979911
N- [4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene] - chloroanilines同族体のフォトクロミック性の分光学的研究	坂上 作光, 古賀 淑哲, 野中 一洋 高瀬 晃	応用物理学会九州支部	10.12	Q-K0989910
アルミナ短繊維による複合の場を利用したFe-25Cr系白鉄耐熱耐摩耗合金の組織微細	坂本 満, 秋山 茂, 野村 幹夫 <sup>1</sup> 大城 桂作 <sup>2</sup> (1 磯部鉄工㈱, 2 九州大学)	第3回超鉄鋼ワークショップ	10.12	Q-LR979918
Deformation behavior and internal stress of icosahedral Al-Pd-Mn with decagonal phase lamellae at elevated temperatures	平井 寿敏, 富田 壮郎 <sup>1</sup> , 吉田 冬樹 <sup>1</sup> 中島 英治 <sup>1</sup> (1 九州大学)	MRS 1998 Fall Meeting	10.12	Q-K0980012
シリカライト膜による発酵エタノールの分離・濃縮における膜性能に及ぼす因子の検討	池上 徹, 柳下 宏 <sup>1</sup> , 北本 大 <sup>1</sup> 原谷 賢治 <sup>1</sup> , 中根 堯 <sup>1</sup> , 松田 博行 <sup>2</sup> 小浦 延幸 <sup>2</sup> , 佐野 庸治 <sup>3</sup> (1 物質研, 2 東京理科大学, 3 北陸先端大)	日本生物工学会九州支部大会	10.12	Q-K0980009
古紙の加圧熱水による糖化	山田 則行, 坂木 剛, 柴田 昌男 三木 敏晴, 森山 健治 <sup>1</sup> (1 福岡大学)	粉体工学会西日本談話会	10.12	Q-ER969801
炭素材料による酵母の増殖及び発酵の効率化とエタノールの膜分離	池上 徹	九州・沖縄地域産学官共同研究成果発表会	10.12	Q-K0980009
PZT圧電薄膜によるセラミックスの亀裂と破壊の予知	徐 超男, 劉 雲 <sup>1</sup> , 秋山 守人 渡辺 忠彦 (1 AISTフェロー)	第14回構造制御技術検討会	10.12	Q-IN949819
ピッチ超微粒子の熱処理に伴う細孔構造の変化	児玉 昌也	日本学術振興会炭素材料第117委員会	10.12	Q-R1939871

題 目	発 表 者	発表会名	年 月	研究コード
Characterization of Zirconia-Toughened-Alumina Composite Powder Synthesized by Spray Pyrolysis Technique	野中 一洋, 川合 和之 <sup>1</sup> , 矢野 豊彦 <sup>2</sup> 岡田 清 <sup>2</sup> , 大津賀 望 <sup>3</sup> (1 I N A X(株), 2 東工大 3 帝京科学大学)	第10回日本MRSシンポジウム	10.12	Q-IF939301
Photovoltaic Effect in PZT Ceramics Introduced with Pb Vacancies	野中 一洋, 秋山 守人, 萩尾 剛 高瀬 晃	第10回日本MRSシンポジウム	10.12	Q-TK969804
Cytotoxicity Induced by Erythrina variegata Serine Proteinase Inhibitors against Tumor Hematopoietic Stem Cell Lines	大庭 英樹, 中村 修, 木村 誠 <sup>1</sup> 山崎 信行 <sup>1</sup> , 森脇佐和子 <sup>1</sup> , 伊東 恭悟 <sup>2</sup> (1 九州大学, 2 久留米大学)	アメリカ細胞生物学会第38回年会	10.12	Q-TK969803
Toxic lectin-induced cytoagglutination and apoptosis of human leukemic cells	中村 修, 大庭 英樹, 森脇佐和子 <sup>1</sup> 伊東 恭悟 <sup>2</sup> , 鈴木 斉王 <sup>3</sup> , 坪内 博仁 <sup>3</sup> 山崎 信行 <sup>1</sup> , 安田 誠二 <sup>1</sup> (1 九州大学, 2 久留米大学, 3 宮崎医科大学)	第38回アメリカ細胞生物学会年会	10.12	Q-SB989806
MA10(M=Mg,Ca,Sr)における応力発光特性と蛍光特性との相関	向井田知之 <sup>1</sup> , 徐 超男, 渡辺 忠彦 松井 裕章 <sup>1</sup> , 秋山 守人, 平良 昌紀 <sup>2</sup> 鄭 旭光 <sup>1</sup> (1 佐賀大学, 2 客員研究員)	平成10年度応用物理学会九州支部学術講演会	10.12	Q-TK980005
Optimization of sputtering Conditions of zinc sulfide thin films on ceramic substrates for novel triboluminescence application	O. Agyeman <sup>1</sup> , 徐 超男, 渡辺 忠彦 劉 雲 <sup>2</sup> , 秋山 守人, 平良 昌紀 <sup>3</sup> 鄭 旭光 <sup>1</sup> , 鈴木 守夫 <sup>1</sup> (1 佐賀大学, 2 AISTフェロー 3 客員研究員)	第10回日本MRS学術シンポジウム	10.12	Q-IN949819
Protection of crack and fracture in ceramics with piezoelectric PZT thin film	劉 雲 <sup>1</sup> , 徐 超男, 鄭 旭光 <sup>2</sup> , 秋山 守人, O. Agyeman <sup>2</sup> , 渡辺 忠彦 (1 AISTフェロー, 2 佐賀大学)	第10回日本MRS学術シンポジウム	10.12	Q-IN949819
セメント系材料の押出成形	守 明子	産学官フォーラム「21世紀社会に向けた山口県地域産業の展開」	11. 1	Q-K0949509
光半導体触媒と酸化チタン被覆シラスバルーン	木村 邦夫	平成10年度V S I (火山珪酸塩工業) 研究講演会	11. 1	Q-TI979903
Controlling of plane orientation in crystal growth - prediction of fracture in ceramics by sputtering oriented PZT film	徐 超男, 劉 雲 <sup>1</sup> , 秋山 守人, 渡辺 忠彦 (1 AISTフェロー)	3rd International Symposium on Synergy Ceramics	11. 2	Q-IN949819
Controlling of Plane Orientation in Crystal Growth -Preparation and Function of Highly Oriented AlN Thin Films-	秋山 守人, 徐 超男, 野中 一洋 渡辺 忠彦	The third International Symposium on Synergy Ceramics	11. 2	Q-IN949819
アブリン a の株化白血病細胞に対する生物活性	大庭 英樹, 中村 修, シャライ・イムレ <sup>1</sup> , 安田 誠二, 伊東 恭悟 <sup>2</sup> (1 STAフェロー, 2 久留米大学)	平成10年度生命工学総合推進会議、ニューバイオ技術検討会	11. 2	Q-TK969803
キノコ由来レクチンの白血病細胞に対する生物活性	中村 修, 大庭 英樹, Sally Imre <sup>1</sup> 安田 誠二, 八木 史郎 <sup>2</sup> (1 STAフェロー, 2 鹿児島大学)	平成10年度生命工学研究総合推進会議	11. 2	Q-TK969803

題 目	発 表 者	発表会名	年 月	研究コード
皮膚としての機能性セラミックス薄膜の可能性 - A 1 N 薄膜の作製とその多機能性 -	秋山 守人, 徐 超男, 渡辺 忠彦	平成 1 0 年度九州工業技術研究所研究講演会	11. 2	Q-IN949819
N- [ 4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene ] - anilines 同族体の液晶性とフォトクロミック性	高瀬 晃	平成 1 0 年度九州工業技術研究所研究講演会	11. 2	Q-K0980010
太陽光による水からの水素の合成	吉田 章	平成 1 0 年度九州工業技術研究所研究講演会	11. 2	Q-K0959807
A F M による層状珪酸塩の表面力測定	西村 聡	平成 1 0 年度九州工業技術研究所研究講演会	11. 2	Q-TC979921
強誘電体セラミックスの光起電力効果と光アクチュエータへの応用	野中 一洋	平成 1 0 年度九州工業技術研究所研究講演会	11. 2	Q-TK969804
光アクチュエータ素子の材料特性の研究 (第 2 報) - 素子作成法について -	一木 正聡 <sup>1</sup> , 森川 泰 <sup>1</sup> , 野中 一洋 尾崎 浩一 <sup>1</sup> , 田中 誠 <sup>1</sup> , 石川 雄一 <sup>2</sup> (1 機械技術研究所, 2 (財) マイクロマシンセンター)	機械技術研究所研究発表会	11. 2	Q-TK969804
急凝固法を応用した超塑性アルミニウム粉末合金の創製	佐藤 富雄	軽金属学会九州支部第 6 0 回例会	11. 2	Q-K0959712
石炭灰および火山灰からの A 型ゼオライトの合成	井上 耕三, 恒松 修二, 山田 英夫	環境技術研究総合推進会議合同第 3 回研究発表会	11. 2	Q-TI949603
キノコ由来レクチンの株化白血病細胞に対する生物活性	中村 修, 八木 史郎 <sup>1</sup> , 大庭 英樹 Sally Imre <sup>2</sup> , 安田 誠二, 伊東 恭悟 <sup>3</sup> (1 鹿児島大学, 2 S T A フェロー 3 久留米大学)	1 9 9 9 年度日本農芸化学大会	11. 3	Q-TK969803
実験計画法 (分散分析) による高配向性 A 1 N 薄膜の作製 ( )	秋山 守人, 徐 超男, 野中 一洋 渡辺 忠彦	第 4 6 回応用物理学関係連絡講演会	11. 3	Q-IN949819
植物由来プロテアーゼインヒビターの株化白血病細胞に対する生物活性	森脇佐和子 <sup>1</sup> , 木村 誠 <sup>1</sup> , 山崎 信行 <sup>1</sup> 大庭 英樹, 中村 修, 伊東 恭悟 <sup>2</sup> シャライ・イムレ <sup>3</sup> (1 九州大学院, 2 久留米大学, 3 S T A フェロー)	日本農芸化学会 1 9 9 9 年度大会	11. 3	Q-TK969803
トウアズキ種子レクチン、アブリン a の株化白血病細胞に対するアポトーシス誘導	大庭 英樹, 森脇佐和子, 中村 修 山崎 信行, 伊東 恭悟 <sup>2</sup> , シャライ・イムレ <sup>3</sup> (1 九州大学院, 2 久留米大学 3 S T A フェロー)	日本農芸化学会 1 9 9 9 年度大会	11. 3	Q-TK969803
NEW POCELAIN BODIES IN THE SYSTEM OF HOLLOW GLASS MICRO-SPHERES-QUARTZ-ALUMINOUS CEMENT	木村 邦夫, 立山 博, 山田 則行 陣内 和彦, W.P.TAI <sup>1</sup> (1 中小企業事業団)	1999 TMS ANNUAL MEETING	11. 3	Q-MM969814
Component Fractionation of Lignocellulosic Biomass Using Hot-Compressed-Water	安藤 浩毅 <sup>1</sup> , 国生 徹郎 <sup>1</sup> , 坂木 剛 柴田 昌男, 上村 芳三 <sup>2</sup> , 幡手 泰雄 <sup>2</sup> (1 鹿児島県工業技術センター, 2 鹿児島大学)	第 3 回九州 - 台北化学工学学会議	11. 3	Q-ER969801
水熱反応を用いたバイオマスの有用成分への転換技術	坂木 剛	「基礎から話す超臨界水、水熱反応の利用の最先端」セミナー	11. 3	Q-ER969801

題 目	発 表 者	発表会名	年 月	研究コード
Effect of acid addition on the hydrothermal decomposition of chitin-derived biomass	坂西 欣也 <sup>1</sup> , 池山 信秀 <sup>1</sup> , 坂木 剛 柴田 昌男 (1 九大機能研)	アメリカ化学会「有機反応における水の役割」シンポジウム	11. 3	Q-ER969801
半回分式反応装置によるセルロースの加圧熱水分解(3) - セロオリゴ糖の生成 -	柴田 昌男, 坂木 剛, 三木 敏晴 安田 誠二	日本化学会 第76春季年会	11. 3	Q-ER969801
酸化チタン被覆微細中空ガラス球の調整	木村 邦夫	資源・素材学会 平成11年度春季大会	11. 3	Q-T1979903
Oxidation behavior of SiC-MoSiC composite	朱 慶山 <sup>1</sup> , 葛蒲 一久 (1 STAフェロー)	日本セラミックス協会 1999年年会	11. 3	Q-RI980003
災害対応コア型ハイブリッド住宅構法の開発 その2 基本構工法の提案	守 明子, 馬場 明生 <sup>1</sup> , 長谷川直司 <sup>2</sup> 千歩 修 <sup>3</sup> , 中園 真人 <sup>1</sup> (1 山口大学, 2 建築研究所 3 北海道大学)	日本建築学会九州支部研究報告会	11. 3	Q-K0980011
災害対応コア型ハイブリッド住宅構法の開発 その1 意義と基本構想	馬場 明生 <sup>1</sup> , 中園 真人 <sup>1</sup> , 守 明子 長谷川直司 <sup>2</sup> , 千歩 修 <sup>3</sup> (1 山口大学, 2 建築研究所 3 北海道大学)	日本建築学会九州支部研究報告会	11. 3	Q-K0980011
光歪体用PZTセラミックスの開発	野中 一洋, 秋山 守人, 萩尾 剛 高瀬 晃	日本セラミックス協会 1999年年会	11. 3	Q-TK969804
カオリン鉱物の摩砕に及ぼすメカノケミカル効果	恒松 絹江, 立山 博	資源・素材学会春季大会	11. 3	Q-TC979921
Gelcasting for Quartz-Alumina Suspension by using Two-Fluid Nozzle	山田 則行, 木村 邦夫, 立山 博 陣内 和彦	1999 TMS Annual Meeting	11. 3	Q-MM969814
一方向凝固Nb-xMo-22Ti-18Si合金の圧縮クリープ挙動	平井 寿敏, 田原 竜夫 <sup>1</sup> , 上野 英俊 北原 晃, 花田 修治 <sup>2</sup> (1 科学技術特別研究員 2 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会1999年春期大会	11. 3	Q-RI960202
セルロース加水分解物中のアルコール発酵阻害物質の吸着除去および回収	三木 敏晴, 坂木 剛, 柴田 昌男 安田 誠二, 宇都宮裕樹 <sup>1</sup> , 迎 勝也 <sup>1</sup> (1 九州産業大学)	日本化学会 第76春季年会	11. 3	Q-ER969801
ゾルーゲル法によりTiO <sub>2</sub> 光触媒の合成及び水分解の特性	上官 文峰 <sup>1</sup> , 吉田 章 (1 科学技術特別研究員)	日本化学会 第76春季年会	11. 3	Q-K0959807
ナノスペース制御による光電変換セルの構築	姚 建 <sup>1</sup> , 立山 博, 井上 耕三 (1 福岡県科学技術財団派遣)	日本化学会 第76春季年会	11. 3	Q-MM970122
ラネ - ニッケル触媒を用いたグルコースの熱水中での水素の生成	中田 正夫, 坂木 剛	日本化学会 第76春季年会	11. 3	Q-K0979908
超臨界水を用いたペクチン酸の分解と利用	三島 健司 <sup>1</sup> , 円城寺隆志 <sup>1</sup> , 古瀬 靖久 <sup>1</sup> 坂木 剛, 柴田 昌男, 井上 勝利 <sup>2</sup> (1 福岡大学, 2 佐賀大学)	化学工学会第64年年会	11. 3	Q-ER969801
紙ゴミの加圧熱水法による糖化とそれを原料とする乳酸発酵	白井 義人 <sup>1</sup> , 上野 義基 <sup>1</sup> , 坂木 剛 柴田 昌男, 安田 誠二 (1 九州工業大学)	化学工学会第64年年会	11. 3	Q-SP980010

## 2.2.2 工業所有権

### 1) 出願

(1) 外国特許出願 (11件, 3カ国 \*共同出願)

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者 (*当所職員以外)
アメリカ	09/042624	1998. 3. 17	新規	層間架橋構造を有する層状化合物の製造方法	上官 文峰*, 吉田 章 井上 耕三
アメリカ	09/136044	1998. 8. 18	新規	セシウム分離材の製造方法	谷原 紘一
アメリカ	09/164367	1998.10. 1	新規	高温用セラミックス基複合材料及びその製造方法	菖蒲 一久, 谷 英治
アメリカ	09/173006	1998.10.15	新規	力で発光する無機材料及びその製造法	徐 超男, 渡辺 忠彦 秋山 守人
*アメリカ	09/177085	1998.10.23	新規	粒子分散系複合材料の成形方法	守 明子, 馬場 明生*
アメリカ	09/213376	1998.12.17	新規	高純度非晶質ケイ酸の製造方法	恒松 修二
ドイツ	199 00 156.1	1999. 1. 5	新規	高純度非晶質ケイ酸の製造方法	恒松 修二
アメリカ	09/245303	1999. 2. 5	新規	応力発光材料およびその製造方法	秋山 守人, 徐 超男 野中 一洋, 渡辺 忠彦
アメリカ	09/252937	1999. 2. 19	新規	酸化チタン被覆微細中空ガラス球状体の製造方法	木村 邦夫, 申 大容*
イタリア	MI99A 000415	1999. 3. 2	新規	酸化チタン被覆微細中空ガラス球状体の製造方法	木村 邦夫, 申 大容*
アメリカ	09/266920	1999. 3. 12	新規	カソードルミネッセンス材料及びその製造方法	吉田 章, レイハート・ジョブ*

(2) 国内特許出願 (26件, \*共同出願)

出願番号	出願月日	発明の名称	発明者 (*当所職員以外)
*10-98618	10. 4. 10	粒子分散系複合材料の成形方法	守 明子, 馬場 明生*
10-204394	10. 7. 2	酸化チタン被覆微細中空ガラス球状体の製造方法	木村 邦夫, 申 大容*
10-218548	10. 7. 15	高純度非晶質ケイ酸の製造方法	恒松 修二
10-242521	10. 8. 12	応力発光材料およびその製造方法	秋山 守人, 徐 超男, 野中 一洋, 渡辺 忠彦
10-279302	10. 9. 16	新規トリプシンインヒビター	大庭 英樹, 朴 晟秀*, 中村 修, シャイ・イル*, 墨 利久*
10-293099	10. 9. 29	切削工具の寿命の自動検知方法	渡辺 忠彦, 秋山 守人, 白井 一郎*, 徐 超男

出願番号	出願月日	発 明 の 名 称	発明者（*当所職員以外）
10-299076	10.10. 5	高強度難燃性マグネシウム合金の製造方法	秋山 茂, 上野 英俊, 坂本 満
10-306404	10.10.14	高クロム鋳鉄系複合金の製造方法	坂本 満, 秋山 茂, 上野 英俊
10-328805	10.11. 5	耐酸化性カーボンアロイ及びその製造方法	柴田 薫, 萩尾 剛, 木村 邦夫
10-332056	10.11. 6	可視光で励起される蓄光性蛍光体およびその製造方法	秋山 守人, 徐 超男, 野中 一洋, 渡辺 忠彦, 山田 則行
10-338414	10.11.13	カソードルミネッセンス材料及びその製造方法	吉田 章, レイハート・シヨ <sup>*</sup>
*10-332792	10.11.24	自硬性成形材料	山田 則行, 陣内 和彦, 立山 博, 木村 邦夫, 長野 将典 <sup>*</sup> , 竹下 昌章 <sup>*</sup> , 栗田 澄彦 <sup>*</sup>
10-352161	10.11.27	発光材料、その製造方法及びそれを用いた発光方法	渡辺 忠彦, 徐 超男, 秋山 守人
*10-376229	10.12. 1	通電発熱体	梅林 正気, 岸 和司, 菖蒲 一久, 谷 英治, 宮田征一郎 <sup>*</sup>
10-376194	10.12.22	非水溶性多糖類の製造方法	坂木 剛, 柴田 昌男, 三木 敏晴, 安田 誠二,
10-376195	10.12.22	アポトーシスの定量方法	大庭 英樹, 中村 修, シライ・イル <sup>*</sup> , 朴 晟秀 <sup>*</sup> , 墨 利久 <sup>*</sup>
10-376837	10.12.25	蓄光材料と複合した光触媒	秋山 守人, 吉田 章, 上官 文峰 <sup>*</sup> , 徐 超男, 野中 一洋, 渡辺 忠彦
10-376914	10.12.28	白血病細胞の増殖阻害剤及び凝集剤並びにそれを用いた凝集方法	中村 修, 八木 史郎 <sup>*</sup> , 大庭 英樹, シライ・イル <sup>*</sup>
10-376925	10.12.28	酸化チタン被覆微細中空ガラス球状体の製造方法	木村 邦夫
11-23989	11. 2. 1	白血病細胞増殖阻害剤	中村 修, 大庭 英樹, 坂井 克己 <sup>*</sup> , 安田 誠二
11-26139	11. 2. 3	透明導電性薄膜及びその製造方法	徐 超男, 渡辺 忠彦, 劉 芸 <sup>*</sup> , 秋山 守人
11-52163	11. 3. 1	繊維強化炭化ケイ素複合材の製造方法	谷 英治
11-56463	11. 3. 4	高レベル放射性廃液等硝酸酸性溶液からのパラジウムとセシウムの分離方法	谷原 紘一
11-57219	11. 3. 4	無機応力発光材料及びその製造方法	徐 超男, 渡辺 忠彦, 秋山 守人, 劉 芸 <sup>*</sup> ,
11-88065	11. 3.30	半金属吸着剤、その製造方法及び該吸着剤の再生方法	甲斐田泰彦, 犬養 吉成, 安田 誠二
*11-92216	11. 3.31	流動床用光触媒顆粒	恒松 修二、加藤 真示 <sup>*</sup> , 渡邊 裕和 <sup>*</sup>

2) 取得  
 (1) 外国特許権 (2件, 1カ国)

国名	登録番号	登録月日	発明の名称	( * 当所職員以外 )
アメリカ	5750038	10. 5.12	けい酸カルシウムを用いた耐酸性濾過助剤の製造方法	恒松 修二, 山田 英夫, 安部 英一, 井上 耕三
アメリカ	5833728	10.11.10	微細中空ガラス球状体の製造方法	木村 邦夫, 中村 浩之, 田本 幸義*, 木本 潤一*, 岡田 博美*

(2) 国内特許権 (21件, \* 共同出願)

特許番号	登録月日	公告番号	発明の名称	発明者 ( * 当所職員以外 )
2770009	10. 4.17		アルミナ水和物被覆粒子の製造方法	中村 浩之, 木村 邦夫, 安部 英一, 山田 則行
*2776998	10. 5. 1		アパタイトシート及びその製造方法	鋤本 峻司, 川勝 博伸*, 奥田 泰真*, 平島 正男*, 猿渡 高治*
*2788190	10. 6. 5		発酵法によるエタノールの製造法	池上 徹, 山田 泰弘, 奥山 公平*
2802364	10. 7.17		T細胞系腫瘍細胞の分化、成熟度判定方法	豊川 哲也, 大庭 英樹, 安田 誠二, 星野 友昭*, 伊藤 恭悟*
*2806450	10. 7.24		層状ケイ酸塩及びその製造法	立山 博, 古沢 隆資*, 大井 勝*, 細川 政樹*, 木村 充*, 本間 興*
2810981	10. 8. 7		ヘキサシアノ鉄(II)酸銅担持多孔性樹脂の製造方法	谷原 紘一
2818859	10. 8.28		炭素 - ホウ化物セラミックス球状複合体の製造方法	宮崎 憲治, 西久保桂子, 山田 泰弘,
*2820400	10. 8.28		ケイ素単結晶の穴あけ加工方法	道津 毅, 岳 義弘*, 柳本 秀樹*
*2831966	10. 9.25		窒化ケイ素セラミックスの加工方法	道津 毅, 柳本 秀樹*, 岳 義弘*, 古賀 晋*
*2138678	10.10. 9		電波吸収体の製造方法	神尾 典, 岡田慎一郎*, 藤田 順一*, 木浦 光雄*, 中馬 次夫*
2835435	10.10. 9		金属分離材とその製造方法	犬養 吉成, 大庭 英樹, 甲斐田泰彦, 廣末 英晴, 安田 誠二
*2138709	10.10.16		炭素短繊維の製造方法	山田 泰弘, 本田 英昌*, 山崎 春樹*, 清水 進*
2840728	10.10.23		構造用材料のクラック検知方法	秋山 守人, 渡辺 忠彦, 野中 一洋
2849702	10.11.13		高導電性炭素複合材の製造方法	今村 健, 西久保桂子, 児玉 昌也, 山田 泰弘

特許番号	登録月日	公告番号	発 明 の 名 称	発明者（*当所職員以外）
2849705	10.11.13		アルミニウム溶湯のレベルセンサー用ホウ化チタン系セラミックス	渡辺 忠彦
*2850299	10.11.13		新規な層状ケイ酸塩とその製造方法	野間 弘昭, 立山 博, 西村 聡, 大井 勝*
*2857365	10.11.27		微細中空ガラス球状体の製造方法	木村 邦夫, 中村 浩之, 田本 幸義*, 木本 潤一*, 岡田 博美*
2863829	10.12.18		高靱性、高強度、高硬度アルミナ系複合材料	渡辺 忠彦, 太 源弼*
2879675	11. 1.29		二次元繊維強化炭化ケイ素/炭素複合セラミックスの製造方法	谷 英治, 菖蒲 一久, 中島 泰輔*
*2891648	11. 2.26		石炭スラリーの調製方法	坂木 剛, 柴田 昌男, 廣末 英晴, 坂脇 弘二*, 野上 義信*, 井口 憲二*, 川端 睦磨*, 遠藤 幸平*
*2899696	11. 3.19		粒子分散系複合材料の成形方法	守 明子, 馬場 明生*

3) 実施許諾 18件, \*本年度新規契約, +本年度終了契約, \*\*共有又は共同出願)

登録番号等	発 明 等 の 名 称	実 施 許 諾 先
特1217551	炭素 - セラミックス複合材の製造方法	技振協 [ 虹技 ( 株 ) ] ( ( 株 ) 神戸鑄造所 社名変更 )
特1404950	耐酸化性高強度炭素材**	"
特1437250	" **	"
特1476633	金属溶湯攪拌翼	"
特1553388	低温配管用断熱支持材**	技振協 [ 日本発条 ( 株 ) ]
特1226792	高強度窒化チタン・ホウ化金属複合セラミックス	技振協 [ 三井金属鉱業 ( 株 ) ]
特1243609	炭窒化チタン・ホウ化金属系セラミックス材料	"
特1482720	高密度炭窒化チタン系セラミックス材料及びその製造方法**	"
特1506841	普通焼成法による炭窒化チタン系セラミックスの製造方法**	"
特1487373	炭窒化チタン系セラミックス材料**	"
特1700193	炭化ホウ素を含有する炭窒化チタン系セラミックス材料**	"

登録番号等	発 明 等 の 名 称	実 施 許 諾 先
特1554445	セラミックス - 金属複合体の製造方法	技振協 [ 神鋼鋼線工業 (株) ]
特1566284	発泡金属の製造方法**	技振協 [ 神鋼鋼線工業 (株) ]
特1803523	吸音材**	〃
特1616214	電磁波シ - ルド材**	〃
特2130089	フッ素雲母の製造方法**	技振協 [ コ - プケミカル (株) ]
特1504633	高強度耐酸化性ホウ化金属化合物系セラミックス材料及びその製造方法	技振協 [ (株) リケン ]
* 特2776998	アパタイトシート及びその製造方法**	技振協 [ (株) 中村製紙所 ]

## 2.3 検定・検査・依頼試験等

### 2.3.1 依頼試験：分析

区 分	件 数	金 額 (円)
形状測定	0	0
合 計	0	0

## 2.4 主要試験研究施設・設備

施設・設備の名称	仕 様
遺伝子配列解析装置	<p>サンプルトレイ最大96サンプル            4種類の塩基に対して、個別の蛍光色素で標識したサンプルを1本のキャピラリーチューブ内で泳動して検出できる。            分析時間：塩基配列決定 1サンプル2.5時間、                              DNAフラグメント " 45分以内            反応から精製までの全行程を1チューブで処理できるターミネータラベル法を採用</p>
電気抵抗測定装置	<p>加熱炉：15x15x15cm以上、温度：室温～1600            抵抗測定装置：4端子法            試験片サイズ：長さ25～30mm×幅10mm×厚み5mm            測定範囲：1～10<sup>-7</sup>以上            最小測定範囲：10<sup>-8</sup>            測定精度：0.5%以上            測定方式：交流法抵抗測定</p>
薄膜解析装置	<p>X線発生部：最大定格出力 2Kw以上            全自動縦型ゴニオメータ：リット 0.01-7mm以上の自動可変            薄膜アタッチメント：最大資料サイズ 25X25mm以上            X線検出器：シンチレーションカウンタ 500,000cps以内誤差1%以内            制御、解析部</p>
微量半金属分析装置	<p>プラズマイオン源部：周波数 27.12MHz、高周波出力 最大1.6KW            質量分析部：質量範囲3-260amu、ゲイムックルンク 1X10<sup>8</sup></p>
ケイ酸カルシウムから作られたケイ酸ろ過助剤の分離システム	<p>蒸留水製造器：採水速度 1.5～30.L/min            水熱反応装置：容量200L 圧力40kg/cm 温度250            分離装置、吸引濾過器、遠心分離機、回収タンク、乾燥器等より構成</p>
X線光電子分析装置	<p>X線源：電圧12KV以上、電流30mA以上、最大負荷300W            以上 1補キ-分解能：0.8eV以下            資料前処理部、コンピュータ制御</p>

## 2.5 図 書

### 2.5.1 蔵 書

#### 1) 単行本

区 分	10年度受入数			3月 蔵書 末数
	購 入	寄 贈	計	
外 国	34	3	37	2,641
国 内	97	3	100	4,434
計	131	6	137	7,075

#### 2) 雑誌

区 分	10年度受入数				3月 製本 蔵書 末誌 数
	購 入	寄 贈	製 本	計	
外 国	93	0	483	576	12,675
国 内	86	200	220	506	12,795
計	179	200	703	1,082	25,470

## 2.6 広 報

### 2.6.1 刊行物

機 関 名	名 称 (Vol.No.)	刊行区分	発行部
九州工業技術研究所  [担当] 総務課 0942(82)5161	九工研ニュース (News of KNIRI) Vol.6 No.1 ~ Vol.6 No.4 九州工業技術研究所報告 (Report of KNIRI) No.61, No.62 九州工業技術研究所年報 (Annual Report of KNIRI) 平成9年度	季刊 2回/年 年刊	850 600 600
	「他に要覧がある」	不定期	

### 2.6.2 主催行事等

#### 1) 会議等

機 関 名	開催年月日	名 称
九 工 研	10. 6.29	九州・沖縄地域公設研究機関企画担当者会議
〃	10. 7. 2	公設研出向者会議
〃	10.10. 1	第28回金属技術研究者会議
〃	10.10.21	第1回ファイン素材研究会
〃	10.10.28	平成10年度第1回産学官連携推進委員会
〃	10.11.11	平成10年度第1回産学官連携推進委員会(臨時)
〃	10.12. 2	平成10年度第2回産学官連携推進委員会

機 関 名	開催年月日	名 称
"	10.12.16	第14回腐食防食・表面技術研究者会議
"	10.12.24	マーケティング調査事業第1回会議
"	11. 1.20	マーケティング調査事業第2回会議
"	11. 1.25	連携大学院産学官セミナー（佐賀市）
"	11. 2.17	マーケティング調査事業第3回会議
"	11. 3. 8	マーケティング調査事業第4回会議(京都市)
"	11. 3. 8	重要地域技術（薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発）連絡会議
"	11. 3.12	産業技術審議会地域研究部会九州工業技術分科会
"	11. 3.19	第32回化学・環境研究担当者会議
"	11. 3.24	第6回合同研究会担当者会議
"	11. 3.26	第40回（平成10年度）九州機械技術研究者会議

## 2) 研究講演会等

開催年月日	演 題	参加者
10. 6. 3	分子動力学法による対称傾角粒界の原子構造	6名
10. 7.10	ウイルスの分子進化 副題：腸管系ウイルスRNAポリメラーゼの変異からの考察	18
10. 7.24	Active Defect-Engineering by a Controlled Thermal Donor Formation in Cz-Silicon	12
10. 8. 6	鉄ドーブ・グラファイトおよび鉄・ニッケル微粒子ク構築のための含有カーボン・フィルム	9
10. 8.31	ニオブを基とする高融点金属材料の開発	9
10. 8.31	計算状態図の現状とその活用	9
10. 8.31	X線回折法による結晶の評価	16
10. 9.18	"Advanced Ceramic Matrix Composites: Processing Properties, Durability and Applications" 「先進セラミックス基複合材料：プロセス、特性、耐久性そして応用」	11
10.10.21	ケイ酸塩系材料の固体NMR	14
10. 9.24	C / C 複合材料用耐酸化被覆技術の開発	12
10. 9.22	Process Electrochemistry at the National Research Council of Canada (カナダ国立研究機構におけるプロセス電気化学について)	6
10.10.27	石炭夾雑脈石を用いる - SiCの合成	9

開催年月日	演 題	参加者
10.10.29	超臨界流体によるセラミック粉体の調製	9
10.11.6	メソポーラスシリケートの室温合成と特性	13
10.11.11	ハイパフォーマンス繊維の開発動向	19
10.11.12	多相系高分子を自己秩序化させた生医学材料	18
10.11.19	樹木心材の生理活性成分とその生合成機構を探る	12
10.11.24	活性炭素繊維の新規調製法の開発と機能化	9
10.12.3	層状ケイ酸塩表面への有機化合物の組織化による物質設計	11
10.12.4	光触媒による二酸化炭素の還元	12
10.12.21	セラミックスカプセル化による水素吸蔵合金の耐水性付与	8
10.12.22	トンネル分光から何が分かるか	10
11.2.8	平成10年度九州工業技術研究所講演会	
11.3.4	鋳型法による炭素材料のナノ構造制御	15
11.3.17	IrAl基超高温スマートコーティングとE2 <sub>1</sub> 型複合炭化物に関する最近の話題	8
11.3.18	単結晶のクリープ変形と遷移クリープ - 単相合金単結晶のクリープの応力依存性を探る -	6
11.3.19	内分泌攪乱化学物質など化学物質による環境汚染と生体影響	36
11.12.10	Manufacture and wear characteristicsof Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> particles/hear resistant steel surface-layer composites	11

### 3) 見学及び視察

年 月 日	見 学 者	人 数
10.4.17	日本化学会九州支部	40名
10.4.24	大光炉材	2名
10.5.21	(社)日本セラミックス協会 九州支部	20名
10.5.26	有明工業高等専門学校	38名
10.6.10	二水会	20名
10.6.25	佐賀大学	14名
10.7.27	第2回地域企業と九工研等との人的ネットワーク構築のための交流会	73名
10.7.31	平成10年度工業技術院統一公開 九州工業技術研究所一般公開	384名
10.8.5	日新運輸工業(株)	2名

年 月 日	見 学 者	人 数
10. 9.21	第一精工（株）	2名
10.10. 5	J I C A研修生	6名
10.10.16	分析技術研究会	15名
10.11. 6	熊本知能システム技術研究会	40名
10.11.12	（財）日本技術士会九州支部第3部会	6名
10.11.18	科技厅無機材質研究所	2名
10.11.25	熊本県セラミックス研究会	14名
10.11.25	J I C A研修生	6名
10.12.17	産学R & D推進事業グループ研修会	14名
10.12.24	（株）関西新技術研究所、他	2名
11. 2.15	機械技術研究所	4名
11. 3. 4	三井業際研究所	15名
11. 3.11	電子技術総合研究所	1名
11. 3.12	産業技術審議会委員外	3名
11. 3.12	産業技術融合領域研究所	1名
11. 3.16	科学技術庁無機材質研究所	1名
11. 3.17	北海道工業技術研究所	1名
11. 3.19	電子技術総合研究所	1名

## 2.7 対外協力

### 2.7.1 国際関係

1) 国際交流・国際会議出席（国外開催） 学会，委員会，研究集会を含む

所 属	目 的	開 催 地	期 間	氏 名
九工研	Electrokinetic Phenomena 98 (界面動電現象に関する国際シンポジウム)	オーストリア	10. 4.13～10. 4.19	西村 聡
〃	第10回セラミック技術セミナー	韓国	10. 5.27～10. 5.31	谷 英治
〃	第9回新材料と技術に関する国際会議、新材料に関するフォーラム	イタリア	10. 6.12～10. 6.20	渡辺 忠彦
〃	Forth Asia-Pacific Symposium on Advances in Engineering Plasticity and its Application	韓国	10. 6.20～10. 6.25	熊谷 年男
〃	水熱化学科学技術研究会 - エテックスグループ総合研究所合同討論会（先進材料としてのケイ酸カルシウムに関する円卓会議）	ベルギー	10. 6.28～10. 7. 3	野間 弘昭

"	Electroceraamics IV-ISAF '98-ECAPDIV '98	スイス	10. 8.23 ~ 10. 8.29	野中 一洋
"	コンクリート・セメント系複合材料の材料科学と工学に関するシドニー・ダイヤモンド教授記念シンポジウム	米国	10. 8.29 ~ 10. 9. 5	原 尚道
"	第3回先進粉末冶金国際会議	韓国	10. 9.22 ~ 10. 9.26	佐藤 富雄
"	The First China International Conference on High-Performance Ceramics(CTCC-1)	中国	10.10.30 ~ 10.11. 4	徐 超男
"	MRS 1998 Fall Meeting (米国材料学会1998年秋季大会)	米国	10.11.29 ~ 10.12. 5	平井 寿敏
"	第38回アメリカ細胞生物学会年回	米国	10.12.11 ~ 10.12.18	中村 修
"	第38回アメリカ細胞生物学会年回	米国	10.12.11 ~ 10.12.18	大庭 英樹
"	The 1999 TMS Annual Meeting	米国	11. 2.27 ~ 11. 3. 6	木村 邦夫
"	The 1999 TMS Annual Meeting	米国	11. 2.27 ~ 11. 3. 6	山田 則行

2) 国際交流・国際会議出席等 (国内開催)

所属	目的	開催地	期間	氏名
九工研	第17回熱電変換国際会議	名古屋	10. 5.26 ~ 10. 5.27	前田 英司
"	Possibility of Magnetic Resonance Technique for Fuel Chemistry	札幌	11. 2. 4 ~ 11. 2. 6	安達 芳雄

所属	目的	開催地	期間	氏名
"	第7回生命工学シンポジウム	つくば	11. 3.14 ~ 11. 3.16	大庭 英樹
"	第3回国際細胞膜研究フォーラム	名古屋	11. 3.28 ~ 11. 3.29	大庭 英樹

3) 国際交流・在外研究等 共同研究・技術協力・専門家派遣を含む

所属	氏名	目的	期間	機関名
九工研	斉藤 明夫	電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素から有用物質の研究	10.10.16 ~ 10.10.29	カナダ 化学プロセス・環境技術研究所
"	原 尚道	高機能性微粒子コンポジット調整技術の開発に関する研究	10.10.26 ~ 10.11. 3	中国 化工冶金研究所
"	木村 邦夫	高機能性微粒子コンポジット調整技術の開発に関する研究	10.10.26 ~ 10.11. 3	中国 化工冶金研究所

"	原 尚道	もみから燃焼による工業用シリカ原料製造技術の開発	11. 1.17 ~ 11. 3.17	マレーシア タイ マレーシア標準工業研究所
"	安部 英一	電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素から有用物質の研究	11. 2.17 ~ 11. 2.25	スイス、ドイツ、フィンランド スイス連邦工科大学 フェルン大学 V T T 化学工学研究所

4) 国際交流・調査・その他

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
		該当なし		

5) 国際交流・招へい研究員

受入先	研 究 題 目	招へい期間	所 属 機 関	氏 名
	太陽光による水の分解	8. 8.16 ~ 10. 8.15	スイス スイス連邦工科大学	Antonio Currao
	ゼオライト単結晶の合成	8. 8.16 ~ 10. 8.15	スイス スイス連邦工科大学	Yvonne Schumacher
	超高温材料に関する研究	8.12.15 ~ 10.12.14	中国	張 国軍
	ゼオライト - 有機金属複合体の可視光応答性	9. 4. 1 ~ 11. 3.31	中国	上官文峰

受入先	研 究 題 目	招へい期間	所 属 機 関	氏 名
九工研	可塑性原料を用いない凝集スリップキャスト法による陶磁器製造技術に関する研究	9. 4.16 ~ 10.12.31	韓国 Kangon 国立大学校	太 源 弼
"	ルキソール・ボールの知的制御による複曲面成形システムの研究	9. 5.12 ~ 10. 5.11	韓国 釜山地方中小企業廳	李 和 スク
"	薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	9. 8. 1 ~ 10. 7.31	韓国 韓国国立窯業技術院	趙 徳 鎬
"	高機能性微粒子コンポジット調製技術の開発	9. 9. 1 ~ 10. 8.31	韓国 江原大学校	申 大容
"	植物種子レクチン、アフリカの造血幹腫瘍細胞に対する生理活性発現機構解明に関する研究	10. 2.15 ~ 12. 2.14	ハンガリー - ゴドロ - 農業科学大学	Imre Sallay
"	シナジ - セラミックス	10. 2.15 ~	中国 西安交通大学	劉 藝

		11. 2. 14		
"	セラミックス系高温材料	10. 2. 16 ~ 12. 2. 7	中国 中国科学院化学金属学研究所	朱 慶山
"	ナノスケール制御による光電変換材料の創製	10. 4. 1 ~ 14. 3. 31	中国	姚 建
"	超高温材料に関する研究	10. 4. 10 ~ 10. 8. 14	中国 中国建築材料科学研究所	岳 雪梅
"	太陽光による水の分解の研究	10. 5. 9 ~ 10. 8. 8	ドイツ	Reinhart Job
"	マイクロカプセルの調製	10. 5. 20 ~ 10. 5. 22	フィリピン	Leonora G. Dominguez
"	窯業原料の合成及び改質に関する研究 高機能性微粒子コンポジット調製技術に関する研究	10. 7. 6 ~ 10. 8. 14	韓国 大韓鑛業振興公社技術研究所	李 尚 勳
"	雲母（マカ） - 水界面の陽イオン系界面 活性剤の吸着に関する研究	10. 7. 9 ~ 10. 7. 12	オーストラリア メルボルン大学	Whitby Peter. J. Scales
"	Processing of Zirconia Ceramics	10. 7. 10 ~ 10. 7. 31	中国	沈 鵬
"	Processing of Zirconia Ceramics	10. 7. 10 ~ 10. 7. 31	中国	彭 建 中
"	超臨界流体噴出法による粒子コーティング	10. 7. 13 ~ 10. 7. 27	韓国 江原大学校	柳 漢 元

受入先	研究 題 目	招へい期間	所 属 機 関	氏 名
九工研	雲母（マカ） - 水界面の陽イオン系界面 活性剤の吸着に関する研究	10. 7. 16 ~ 10. 8. 10	オーストラリア メルボルン大学	Catherine Petricia
"	一方向凝固組織制御による高性能ニオブ 基合金の開発	10. 8. 1 ~ 12. 7. 31	中国 広東工業大学	沙 江波
"	高機能性微粒子コンポジット調製技術に 関する研究	10. 8. 2 ~ 10. 8. 29	中国 中国科学院化工冶金研究所	陳 運法
"	電気化学・光電気化学的還元による二酸 化炭素から有用物質の製造	10. 9. 13 ~ 10. 9. 24	カナダ カナダ研究開発機構	Michael Gattrell
"	酸化物系セラミックスおよびガラスの耐 食性と機械的性質	10. 9. 18 ~ 12. 9. 17	フランス クラウドベルナ - ド大学表面科学技術研究 所	bahlawana Naoufal
"	植物種子由来プロテアーゼインヒビター	10. 10. 1 ~	韓国 ソウル中央大学校	朴 晟秀

	の構造とその生理活性発現機構の解明に関する研究	12. 9.30		
"	中国天然粘土の物性と構造	10.10.26 ~ 10.11. 3	中国 中国武漢工業大学	林 才龍
"	太陽光による水の分解	10.10.26 ~ 10.11. 4	中国 武漢工業大学	李 擬芳
"	超高温材料に関する研究	10.11. 8 ~ 11. 2. 7	中国 中国建築材料科学研究所	岳 雪梅
"	高機能性微粒子コンポジット調製技術の開発に関する研究	10.11.16 ~ 10.12. 4	中国 中国科学院加工冶金研究所	謝 裕生
"	テ - プキャストニングによる高信頼性セラミックス	10.11.29 ~ 12.11.28	上海セラミックス研究所	曾 宇平
"	金属基複合材料の耐摩耗性評価の研究	10.12. 8 ~ 10.12.21	中国 鑄造と耐摩耗材料研究所所長	高 義民
"	超高温材料に関する研究	10.12.15 ~ 11. 1. 7	中国建築材料科学研究院	張 国軍
"	ナノスケール制御による光機能材料の創製に関する研究	11.1.4 ~ 12.3.31	九州大学 (博士後期課程)	馬 廷麗
"	ナノスケール制御による光機能材料の創製に関する研究	11.1.4 ~ 12.3.31	Kangon 国立大学校	太 源弼
"	ナノスケール制御による光機能材料の創製に関する研究	11.1.8 ~ 11.3.31	中国建築材料科学研究院	張 国軍

受入先	研究題目	招へい期間	所属機関	氏名
九工研	超音波振動付加による難削材の旋削加工	11.1.11 ~ 12. 1.10	韓国 江原大学校	朴 明浩
"	無機材料の作製と研究管理	11.1.24 ~ 11.1.31	中国建築材料科学研究所	曾 大凡
"	超塑性アルミニウム粉末合金の創製の研究	11.2.22 ~ 11.2.26	韓国機械研究院	宗 仁赫
"	アルミナ繊維強化高クローム鑄鉄の耐摩耗性の研究	11.3.1 ~ 12.2.29	北京有色金属研究総院 国家金属基複合材料工程中心	劉 華南
"	セラミックス薄板の製造と評価に関する研究	11. 3. 7 ~ 11. 3.17	スウェーデン Swedish Ceramics Institute	Annika Kristffersson
"	分子認識蛋白質の高性能化に関する研究	11.3.8 ~	ニュージーランド オタゴ	新見 昌一

		11.5.11	大学歯学部	
"	薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	11.3.14 ~ 12.3.27	韓国窯業技術院	金 秉益
"	薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	11.3.14 ~ 12.3.27	韓国窯業技術院	韓 相美

## 2.7.2 国内関係

### 1) 招へい研究員

受入先	研究題目	招へい期間	所属機関	氏名
九工研	多層膜コーティングC/C複合材に関する基礎的研究	10.8.5 ~ 10.8.18	武蔵工業大学	鎬木 裕
"	シナジーセラミックス	10.8.17 ~ 10.8.21	宮崎大学	福森太一郎
"	MAによる複合強化合金の開発	10.8.24 ~ 10.9.4	株式会社超高温材料研究所	笠間 昭夫
"	ELデバイス中における有機分子の蛍光寿命特性	10.9.17 ~ 10.11.19	九州大学	山下 昭二
"	Thermo-CalcによるNB基複合材料の設計	10.9.21 ~ 10.12.16	九州工業大学	長谷部光弘
"	多層膜コーティングC/C複合材料に関する基礎的研究	10.9.21 ~ 10.10.5	三菱重工業株式会社基盤技術研究所	山本 博一
"	機能性セラミックス材料の開発	10.10.16 ~ 10.12.18	佐賀大学	鄭 旭光
"	蛋白質の高機能化に関する研究	10.11.9 ~ 10.11.13	鹿児島大学	明石 満

受入先	研究題目	招へい期間	所属機関	氏名
九工研	分子立体制御ハイブリッド材料の開発に関する研究	10.11.9 ~ 10.11.19	東洋紡績株式会社総合研究所	大口 正勝
"	多層膜コーティングC/C複合材料に関する基礎的研究	10.9.21 ~ 11.3.10	元九州工業技術研究所首席研究官	山田 泰弘
"	ペロブスカイトの合成法	10.11.16 ~ 10.11.20	長崎大学	鹿川 修一
"	植物生理活性物質の機能解明と応用	10.11.18 ~ 10.11.25	九州大学	坂井 克己
"	ピッチ超微粒子を用いたC/Cコンポジットの研究	10.11.22 ~ 10.11.29	群馬大学	大谷 朝男
"	バイオマスの水熱分解の研究	10.11.24 ~ 10.11.28	高知大学	山崎 仲道
"	無機/有機ナノ複合体材料の光化学に関する	10.12.3 ~ 10.12.22	早稲田大学	小川 誠

	研究			
"	水分共存下での水素吸蔵合金の挙動	10.12.14～10.12.18	豊橋技術科学大学	西宮 伸幸
"	機能性セラミックス材料の開発	10.12.22～11.1.22	佐賀大学	鈴木 守夫
"	機能性超微粒子の創製	11.1.4～11.1.8	島根大学	中村 浩之
"	二酸化炭素の電解還元用銅修飾銀電極の作成に関する研究	11.1.20～11.3.10	福岡女子大学	合原 眞
"	ナノスペース制御材料の創製に関する研究	11.1.25～11.2.1	熊本工業大学	加藤 昭夫
"	結晶性材料の高温変形特性の研究	11.2.2～11.3.10	三菱重工業株式会社	吉永日出男
"	高融点金属合金の高温変形に関する研究	11.2.17～11.3.26	九州大学	中島 英治
"	レプリカ法による新規炭素材料の創製	11.3.1～11.3.5	東北大学	京谷 隆
"	高融点金属基合金の耐酸化性の研究	11.3.16～11.3.18	東北大学	細田 秀樹
"	耐熱・耐磨性金属基複合材料の組織制御	11.3.18～11.3.26	東京工業大学	松尾 孝

## 2) 派遣研究員

所 属	氏 名	研 究 題 目	派 遣 期 間	所 属 機 関
九工研	池上 徹	分離膜の表面分析の研究	10.8.2～10.8.8	北陸先端科学技術大学
"	児玉 昌也	炭素表面における相互作用の研究	10.9.24～10.9.29	東京理科大学
"	西村 憲治	分子動力学シミュレーションに関する研究	10.10.12～10.10.25	京都大学
"	平井 寿敏	高融点金属基複合材料の製造及び評価に関する研究	10.10.12～10.10.25	東北大学

## 3) 受入研究員

受入先	研 究 題 目	受 入 期 間	所 属 機 関	氏 名
九工研	低温活性糖タンパク質の糖鎖部分の構造解析	10.6.28～10.7.2	北海道工業技術研究所	湯本 勲
"	無機化合物のイオン交換反応の解析	10.10.26～10.10.28	四国工業技術研究所	大井 健太
"	圧電素子材料の材料特性と微細加工技術	10.11.8～10.11.14 11.2.14～11.2.20	機械技術研究所	一木 正聡

## 4) 共同研究・技術指導等

所 属	共同研究	官民連帯	受託研究	技術指導	受託出張	合計	技術相談等受付窓口
-----	------	------	------	------	------	----	-----------

		共同研究					
九州工業技術研究所	15件	1件	1件	17件	0件	34件	産学官連携推進センター Tel.0942(82)5161

### 5) 院内流動研究員

所 属	氏 名	研 究 題 目	派 遣 期 間	派 遣 機 関
九工研	坂木 剛	バイオフェーエル生産システムのエネルギー解析	10.7.27~10.7.31	資源環境技術総合研究所
"	上野 直広	外部環境及び作業対象物の認識に関する基礎研究	10.10.21~10.10.24	機械技術研究所
"	吉田 章	光触媒の表面物性の測定に関する研究	10.11.11~10.11.14	東北工業技術研究所
"	野間 弘昭	固体NMRによる分子の運動性評価に関する研究	10.11.17~10.11.20	物質工学工業技術研究所

## 2.7.3 技術指導・研修生・共同研究

### 1) 技術指導

技 術 指 導 項 目	指 導 先	期 間	担 当 部
押出成形による繊維補強セメントの製造特性に関する研究	鐘淵化学工業(株)	10.4.13~11.3.31	ファイン素材部
耐酸メソポア含有多孔体の創製に関する研究 -炭酸カルシウムの形態制御-	米庄石灰工業(株)	10.4.15~11.3.31	ファイン素材部
耐酸性メソポア含有多孔体の創製に関する研究	神島化学工業(株)	10.4.20~11.3.31	ファイン素材部
高機能性微粒子コンポジット調製技術の開発に関する研究	(株)東洋工熱	10.4.20~11.3.31	ファイン素材部
多層膜コーティングC/C複合材に関する基礎的研究	三井金属鉱業(株)	10.4.20~11.3.31	無機複合材料部
耐酸性メソポア含有多孔体の創製に関する研究	昭和化学工業(株)	10.4.20~10.9.30	ファイン素材部
加圧熱水法によるバイオマス的高速分解に関する研究	ケムテック(株)	10.4.27~11.3.31	材料化学部
加圧熱水法によるバイオマス的高速分解に関する研究	環境テクノス(株)	10.5.6~11.3.31	材料化学部
高機能性微粒コンポジット調製技術の開発	二瀬窯業(株)	10.5.6~11.3.31	ファイン素材部
蛋白質の生理活性発現に関与する細胞表面分子解明に関する基礎的研究	久留米大学	10.5.8~11.3.31	材料化学部

可塑セラミック原料及び高機能性微粒子コンポジットの創製と評価に関する研究	(株)香蘭社	10. 5.11 ~ 11. 3.31	ファイン素材部
セメント押出成形技術の研究	昭和電工(株)	10. 5.15 ~ 11. 3.31	ファイン素材部
耐酸性メソポア含有多孔体の創製に関する研究	九州三共(株)	10. 7. 1 ~ 10.12.31	ファイン素材部
耐酸性メソポア含有多孔体の創製に関する研究	品川白煉瓦(株)	10. 8. 1 ~ 10.12.31	ファイン素材部
難燃性Mg合金の組織微細化の研究	電気化学工業(株) 大牟田工場	10. 9. 1 ~ 11. 3.31	材料基礎工学部
難燃性Mg合金の組織微細化	(株)センシュー	10. 9. 1 ~ 11. 3.31	材料基礎工学部
難燃性Mg合金の組織微細化	(株)シマノ	10. 9.24 ~ 11. 3.31	材料基礎工学部

## 2) 研修生指導

研 修 項 目	研 修 者	期 間
超塑性アルミニウム粉末合金の研究	佐賀大学連携大学院	10. 4. 1 ~ 11. 3.31
二酸化炭素のパルス電解還元	九州産業大学	10. 4.10 ~ 11. 2.28
パルス電解による二酸化炭素の再資源化	九州産業大学	10. 4.10 ~ 11. 2.28
バイオマスの加圧熱水分解生成物精製技術の研究	九州産業大学	10. 5. 1 ~ 11. 1.29
キトサン誘導体による半金属の吸着挙動の研究	九州大学連携大学院	10. 5. 1 ~ 10. 7.10 10. 8.31 ~ 11. 3.31
加圧熱水条件下でのヘミセルロースのガス化に関する研究	佐賀大学	10. 5. 6 ~ 11. 1.29
準結晶の作製と評価	九州大学 大学院	10. 5.10 ~ 11. 3.31
応力発光体に関する研究	佐賀大学連携大学院	10. 5.18 ~ 11. 3.31
応力発光体に関する研究	佐賀大学連携大学院	10. 5.18 ~ 11. 3.31
圧電体薄膜を用いた構造材料の信頼性向上	佐賀大学連携大学院	10. 5.18 ~ 11. 3.31
材料の細孔径分布測定に関する実験装置の技術習得	佐賀大学	10. 5.25 ~ 11.10.26
有機系廃棄物の再資源化研究(廃プラスチック等の有機系廃棄物の活性炭化処理技術に関する研究)	佐賀県工業技術センター	10. 6. 1 ~ 10.11.30
植物種子由来の種々のプロテアーゼインヒターの細胞毒性に関する研究	九州大学	10. 6. 1 ~ 10.12.25
植物種子由来システインプロテアーゼインヒターの細胞毒性に関する研究	九州大学	10. 6. 1 ~ 10.12.25

セルロース誘導体による半金属の吸着挙動の研究	東和大学	10. 6. 2 ~ 11. 2. 26
物質の細孔径分布測定に関する技術の習得	佐賀大学	10. 6. 15 ~ 10. 11. 15
加圧熱水による古紙の糖化に関する研究	福岡大学	10. 6. 22 ~ 11. 2. 5
加圧熱水による古紙の糖化に関する研究	福岡大学	10. 6. 22 ~ 11. 2. 5
応力発光体に関する研究	佐賀大学	10. 7. 13 ~ 11. 3. 31
応力発光体に関する研究	佐賀大学	10. 7. 13 ~ 11. 3. 31
光触媒による水の分解に関する研究	有明工業高等専門学校	10. 7. 24 ~ 10. 8. 6
光触媒による水の分解に関する研究	有明工業高等専門学校	10. 7. 24 ~ 10. 8. 6
ピナツボ火山灰からのゼオライトの合成	有明工業高等専門学校	10. 7. 24 ~ 10. 8. 6
光強誘電体セラミック	久留米工業高等専門学校	10. 7. 27 ~ 10. 8. 7
水素吸蔵合金を用いる太陽光による水素の合成と吸蔵	豊橋技術科学大学	10. 8. 4 ~ 10. 8. 17
有機、無機ナノハイブリッドの開発	福岡大学	10. 8. 10 ~ 10. 8. 31
ゲルキャストリングによる成型法の開発	久留米工業高等専門学校	10. 8. 17 ~ 10. 8. 28

研 修 項 目	研 修 者	期 間
エタノール分離膜の性能に及ぼす因子の検討	九州大学	10. 8. 17 ~ 10. 8. 28
窒化アルミニウムに関する研究	中小企業事業団	10. 8. 19 ~ 10. 11. 19
加圧熱水を用いる木材腐朽菌の色素の抽出 についての実務訓練	長岡技術科学大学	10. 10. 12 ~ 11. 1. 29
Aibを含むイソファンペプチドの構造機能相関研究	佐賀大学	10. 11. 16 ~ 11. 3. 31
自己会合による複合体形成機能を持つ長鎖ペプチドに関する研究	佐賀大学	10. 11. 16 ~ 11. 3. 31
ラマン散乱法による材料のキャラクタリゼーション	中小企業事業団中小企業大学校	10. 11. 30 ~ 10. 12. 11

### 3) 共同研究

研 究 課 題	共 同 研 究 者	期 間	担 当 部
触媒の多面的機能開発に関する研究	財団法人 産業創造研究所	10. 4. 1 ~ 11. 3. 31	無機複合材料部 松本 子郎
高機能性微粒子コンジット調整技術の開発に関する研究	宇部マテリアルズ(株)	10. 4. 1 ~ 11. 3. 31	ファイン素材部 木村 邦夫
シナジ - セラミックスの研究開発	名古屋工業技術研究所 大阪工業技術研究所 ファインセラミックス技術研究組合	10. 4. 1 ~ 11. 3. 31	無機複合材料部 渡辺 忠彦
セラミック半導体電気的高機能化に関する研究	九州松下 長崎県窯業技術センター	10. 4. 1 ~ 11. 3. 31	無機複合材料部 小松 将博

可塑性原料を用いない凝集スリップキャスト法による陶磁器製造技術に関する研究	九州電力(株) 中小企業事業団	10. 4. 1~11. 3.31	ファイン素材部 立山 博
超高濃度石炭スラリーの調製方法に関する研究	新日本製鐵(株) 三井石炭液化(株)	10. 4.1~11. 3.31	材料化学部 柴田 昌男
2次元性シリケート層間のナノスペース制御による機能性有機・無機ハイブリッドの創製	東洋紡績(株) コープケミカル(株) 宮川化成工業(株)	10. 4.1~11. 3.31	ファイン素材部 西村 聡
石炭灰を用いたセラピューティック煉瓦の開発	科学技術振興事業団	10. 4. 1~11. 3.31	ファイン素材部 木村 邦夫
新たなフォトニクスデバイス材料の開発	福岡県産業・科学技術振興財団	10. 4. 1~11. 3.31	ファイン素材部 立山 博
半金属の新規分離材の開発と応用に関する研究	キレスト(株) 中部キレスト(株)	10. 4. 1~11. 3.31	材料化学部 犬養 吉成
高機能化されたケイ酸質多孔体の創製に関する研究	(株)ノリタケカンパニーリミテド	10. 4. 1~11. 3.31	ファイン素材部 恒松 修二

研究課題	共同研究者	期間	担当部
薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	アジア理化工器(株) 三井鉱山マテリアル(株) (株)材 研 山口研工業技術センター - 福岡県工業技術センター -	10. 8. 5~11. 3.31	無機複合材料部 梅林 正気
ケイ酸質多孔体の高機能濾過助剤への応用化技術に関する研究	昭和化学工業(株)	10.10. 1~11. 3.31	ファイン素材部 恒松 修二
高機能性微粒子コンポジット調製技術の開発に関する研究	アジア理化工器(株) (有)創生	10.10.19~11. 3.31	ファイン素材部 木村 邦夫
介護補助ロボット(装置)の制御技術	大分県・工業技術院交流センター	11. 1. 4~11. 3.31	材料基礎工学部 池田 喜一

#### 4) 受託出張

題 目	指 導 先	期 間	氏 名
該当なし			

## 2.8 表彰・学位取得

### 2.8.1 表彰

機関名	受賞年月日	受賞名	題 目	氏 名
九工研	10.4.15	科学技術長官賞	高機能化されたケイ酸多孔質濾過助剤の研究	恒松修二

"	10.5.20	日本鑄造工学会論文賞	マグネシウムへのカルシウム添加による酸化被膜特性の変化と溶湯の難燃化	坂本 満 秋山 茂 萩尾 剛 大城桂作
"	10.11.26	応用物理学会講演奨励賞	応力活性化Sr3Al2O6:Euからの強い可視光放出	秋山守人

## 2.8.2 学位取得

機 関 名	取得年月日	称 号	論 文 名	氏 名
			該当なし	