

13 . 九州工業技術研究所

九州工業技術研究所年報
平成12年度

目 次

1. 総 説	1
1.1 組 織	4
1.2 土地・建物	5
1.3 会 計	6
1.3.1 予算項目別支出概要	6
1.3.2 主要研究項目別支出概要	7
1.3.3 歳入徴収	8
1.4 職 員	8
1.4.1 職能別職員	8
1.4.2 級別職員	8
2. 業 務	9
2.1 試験研究業務	9
2.1.1 特別研究	9
1) 特別研究	9
2) 公害防止技術	10
3) 中小企業対策技術	11
4) 原子力平和利用技術	11
5) 国際産業技術研究事業に関する研究	11
2.1.2 経常研究	12
2.1.3 産業科学技術研究開発	14
2.1.4 新エネルギー技術研究開発	15
2.1.5 重要地域技術研究開発	15
1) 重要地域技術研究開発	15
2) 先導的一般地域技術	16
2.1.6 地域コンソーシアム研究開発	16
2.1.7 科学技術振興調整費による研究	17
1) 重点基礎研究	17
2) 科振費生活・社会基盤研究	18
3) 科振費流動研究促進事業	18
4) 科振費二国間型国際共同研究	18
2.1.8 中小企業技術発掘改良研究	18
2.1.9 その他	19
1) 科技厅戦略的基礎研究推進事業	19
2) 科技厅重点研究支援協力員派遣事業	19
3) 共同研究	19
2.2 試験研究成果	23
2.2.1 発 表	23
1) 誌上発表	23
2) 口頭発表	31
2.2.2 工業所有権	41
1) 出 願	41
2) 取 得	42
3) 実施許諾	44

2.3	検定・検査・依頼試験等	44
2.3.1	依頼試験・分析	44
2.4	主要試験研究施設・設備	45
2.5	図書	46
2.5.1	蔵書	46
2.6	広報	46
2.6.1	刊行物	46
2.6.2	主催行事等	46
2.7	対外協力	49
2.7.1	国際関係	49
2.7.2	国内関係	52
2.7.3	技術指導・研修生・共同研究	54
2.8	表彰・学位取得	58
2.8.1	表彰	58
2.8.2	学位取得	58

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 課(平成13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) 81-3600 FAX (0942) 81-3690	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、
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	産学官連携推進センター

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むとともに、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、バイオテクノロジー、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、公害防止技術、原子力平和利用技術、科学技術振興調整費に関連した研究など、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、身体機能リハビリ支援システムの開発に取り組んでいる。

ニューサンシャイン計画においては、2次元性結晶の層空間を利用した光電変換セルの研究を行っている。

また、最近の宇宙、環境、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、多層膜コーティングC/C複合材、複合酸化物系光触媒、応力発光無機材料、メソスコピック構造炭素などの新材料開発の研究を行っていると同時に、医療関連技術開発として、病態細胞分離用レクチンカラムの開発を行っている。

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“生物系廃棄物のバイオリサイクル技術の開発”、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”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“超音波振動による難削材及び新素材の高エネルギー・高品位加工に関する研究”、中小企業対策技術開発制度に基づく“高周波振動複合加工による高エネルギー・高精度加工技術”、中小企業支援型研究開発制度に基づく“難燃性マグネシウム合金の鋳造技術”、“新規医療用天然生理活性物質の探索に関する研究”を行っている。

原子力平和利用技術研究では、2段式反応焼結による繊維強化炭化ケイ素複合材の研究開発に取り組んでお

り、また、公害防止技術として、排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術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、“特異的相互作用による毒性低減に関する研究”、“多結晶金属材料の材料強度評価に関する研究”及び“有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究”を行っている。また、生活社会基盤研究として、廃棄物処理に関し“加圧熱水法による再生不能紙の糖化”に、流動促進研究として“環境調和型無機・有機ポリマーハイブリッドの開発に関する研究”に取り組んでいる。

国際産業技術研究事業に基づく国際研究協力としては、中国科学院化工冶金研究所と“光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究”を、科学技術振興調整費による国際共同研究としては、カナダの化学プロセス及び環境技術研究所と“電気化学的・光電気化学的還元によるCO₂ガスの有用成分への変換に関する研究”に取り組んでいるなど、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、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12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〕

- ・多層膜コーティングC/C複合材料に関する基礎的研究 10～12
- ・チタン・ニオブ層状複合酸化物系光触媒の創製に関する研究 11～13
- ・機械的歪みエネルギーにより発光する無機材料の創製 11～13
- ・分子会合体の周期構造制御によるメソスコピック構造炭素の創製 12～14

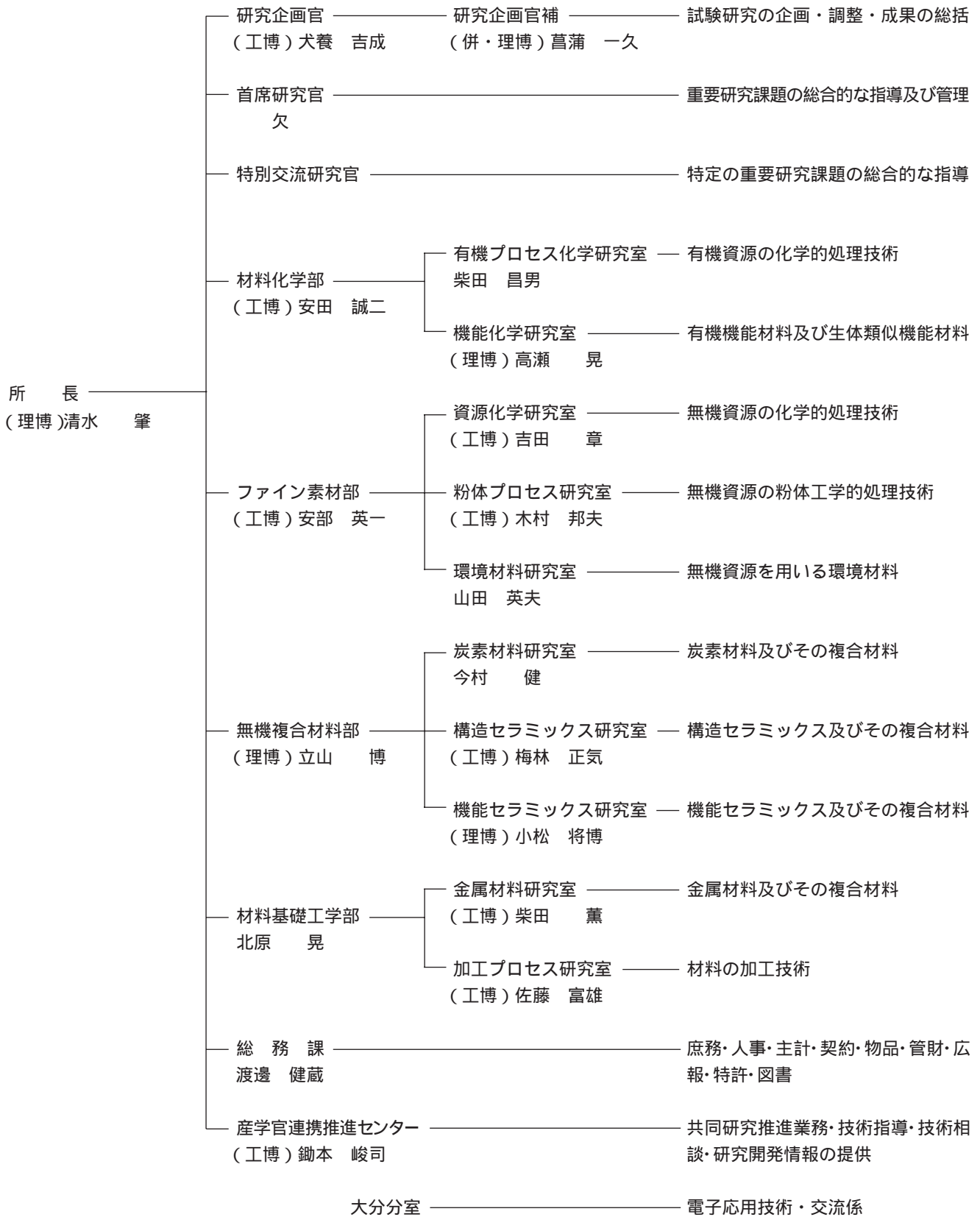
〔バイオテクノロジー〕

- ・病態細胞分離用レクチンカラムの開発に関する研究 11～13

2) 公害防止技術		・身体機能リハビリ支援システム	11 ~ 15
・排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究	11 ~ 13		
3) 中小企業対策技術		新エネルギー技術研究開発	
・高周波振動複合加工による高能率・高精度加工技術に関する研究	11 ~ 13	1) 再生可能エネルギー	
4) 原子力平和利用技術		[総合研究]	
・2段式反応焼結による繊維強化炭化ケイ素複合材	12 ~ 16	・太陽光発電システム実用化のための解析・評価	11 ~ 13
5) 国際産業技術研究事業に関する研究		重要地域技術研究開発	
・光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	12 ~ 14	1) 重要地域技術研究開発	
経常研究		・高融点金属系部材の高度加工技術開発	8 ~ 13
[環境・資源・エネルギー技術]		・高効率発電用部材創製技術開発の評価	10 ~ 13
・炭素質物質を用いる脱硝の研究	8 ~ 12	・薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	10 ~ 12
・触媒を用いるバイオマスの低温ガス化法の研究	9 ~ 12	・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
[新材料技術]		2) 先導的一般地域技術	
・ホウ素系物質の材料化と評価	12 ~ 12	・超音波振動による難削材及び新素材の高能率・高品位加工に関する研究	11 ~ 13
・シリカ質濾過助剤に関する研究	12 ~ 14	地域コンソーシアム研究開発	
・高磁場NMRによる炭素質物質の評価法の研究	12 ~ 12	・余剰汚泥の水可溶化技術の開発	12 ~ 12
・耐熱・耐食・耐摩耗性等の機能発現に対する複相組織制御効果の研究	12 ~ 14	科振費重点基礎研究	
・炭素系吸着機能分子材料の研究	9 ~ 12	・特異的相互作用による毒性低減に関する研究	12 ~ 12
・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	・多結晶金属材料の材料強度評価に関する研究	12 ~ 12
・準結晶質物質の高温変形における転位の役割の研究	10 ~ 12	・有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究	12 ~ 12
・電気泳動法による機能性セラミック膜の調製と評価	11 ~ 13	科振費生活・社会基盤研究	
・高結晶性SiCセラミックスの高機能化に関する研究	11 ~ 13	・加圧熱水法による再生不能紙の糖化	10 ~ 12
・炭素/酸化物セラミックス複合体を利用したメソ孔活性炭の研究	11 ~ 13	科振費流動研究促進事業	
・難燃性マグネシウム合金の組織微細化	9 ~ 12	・環境調和型無機・有機ポリマーハイブリッドの開発に関する研究	12 ~ 14
[システム工学応用技術]		科振費二国間型国際共同研究	
・大規模分子動力学シミュレーションの研究	10 ~ 12	・電気化学的 - 光電気化学的還元による二酸化炭素の有用成分への変換	12 ~ 13
[産業基盤確立技術]		中小企業技術発掘改良研究	
・マイクロリアクターを用いた新規病態細胞分離システムの開発	12 ~ 14	・難燃性マグネシウム合金の鑄造技術	12 ~ 12
・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	・新規医療用天然生理活性物質の探索に関する研究	12 ~ 12
・接合界面の破壊強度と信頼性の評価	10 ~ 12	その他	
・バリアフリー機器の設計及び評価に関する研究	11 ~ 12	1) 科技厅戦略的基礎研究推進事業	
産業科学技術研究開発		・石炭灰を用いたセラピューティック煉瓦の開発	9 ~ 14
[医療及び福祉機器技術の研究開発]		2) 科技厅重点研究支援協力員派遣事業	

- ・ ナノスペース制御による光機能材料の創製に関する研究 10 ~ 14
- 3) 共同研究
 - ・ 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
 - ・ 大麦発酵濃縮エキス(FBCE)の生理活性に関する研究
 - ・ 有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究
 - ・ 触媒の多面的機能開発に関する研究
 - ・ 石炭灰を用いたセラピューテック煉瓦の開発
 - ・ 介護福祉機器及びロボットのシステム化技術の研究
 - ・ 薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発
 - ・ 白血病治療用カラムの開発に関する研究
 - ・ 植物由来生理活性物質の健康食品化並びに医薬品化
 - ・ 大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発
 - ・ 可視光選択透過性高分子光フィルターの作成に関する研究
 - ・ 加圧熱水法による木材成分の高付加価値化に関する研究
 - ・ 炭素・セラミックス複合材料に関する研究
 - ・ 光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究
 - ・ 電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素ガスの有用成分への変換

1.1 組織(平成13年3月31日)



1.2 土地・建物(平成13年3月31日現在)

口 座	区 分		建 物				備 考
	土 地		区 分	構 造	棟 数	面 積(㎡)	
	区 別	面 積(㎡)					
九州工業技術研究所 (佐賀県鳥栖市)	借入	71,923	国有				佐賀県より借入
				RC - 2	1	3,374	本館庁舎
				RC - 2	1	1,224	恒温恒湿棟
				RC - 3	1	1,807	機械金属研究棟
				RC - 2	1	1,447	図書館
				RC - 4	1	2,650	複合材料研究棟
				S - 1	1	581	選鉱工場
				S - 1	1	1,253	建材実験工場
				S - 1	1	602	地域資源開発実験工場
				S - 1	1	677	炭素材料工場
				S - 1	1	886	材料化学実験工場
				S - 1	1	480	材料開発実験工場
				RC - 1	1	240	金属加工棟
				RC - 1	1	60	研修室
				RC - 1	1	26	守衛室
				CB - 1	1	10	ポンプ室
				RC - 1	3	79	危険物倉庫
				CB - 1	3	52	危険物倉庫(D)~(F)
				CB - 1	1	49	車庫
				CB - 1	1	31	自転車置場
				S - 1	2	27	自転車置場
				CB - 1	1	9	倉庫
				S - 1	6	161	倉庫・便所
				CB - 1	2	36	焼却場
				RC - 1	1	75	受室
				RC - 2	1	78	渡廊下(A)
S - 1	2	82	渡廊下(B)・(C)				
CB - 1	1	10	材料置場				
CB - 1	6	87	ガスボンベ保管庫(A)~(F)				
CB - 1	1	4	ボンベ置場				
S - 1	1	37	材料置場				
RC - 2	1	192	研究交流施設				
小 計	借	71,923	国有		48	16,326	
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
				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		66	17,567	

注) RC : 鉄骨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)
経済産業本省	8,418,416
経済協力費	3,773,416
政府開発援助職員旅費	168,760
政府開発援助在外研究員等旅費	604,660
政府開発援助庁費	2,999,996
鉱工業技術振興費	4,625,000
技術評価調査委託費	4,625,000
工業技術院	20,000
庁 費	20,000
産業技術総合研究所	1,398,499,258
産業技術総合研究所	201,236,661
職員基本給	115,418,999
職員諸手当	39,376,949
超過勤務手当	1,666,802
非常勤職員手当	656,810
児童手当	300,000
職員旅費	1,224,240
試験研究旅費	980,000
庁 費	7,306,658
試験研究費	30,485,999
筑波研究施設等運営庁費	424,995
通信専用料	913,849
各所修繕	2,481,360
試験研究所再編成等推進業務費	34,432,967
庁 費	6,637,000
独立行政法人移行準備庁費	20,400,450
各所修繕	7,395,517
鉱工業技術研究開発費	240,207,830
非常勤職員手当	1,212,500
諸 謝 金	4,203,119
職員旅費	948,520
試験研究所特別研究旅費	7,162,990
委員等旅費	192,820
流動研究員旅費	1,366,690
庁 費	2,424,309
国有特許外国出願費	6,905,884
試験研究所特別研究費	164,423,960
研究支援業務庁費	3,079,650
試験研究費	891,999
研究開発費	22,083,929
電子計算機等借料	25,311,460
中小企業新技術研究開発費	51,469,380
職員旅費	360,440
中小企業産業技術研究開発費	51,108,940
産業技術基盤研究開発費	12,290,000
研究開発費	12,290,000
工業技術院試験研究所	755,242,614
職員基本給	349,798,000
職員諸手当	227,591,000
超過勤務手当	5,000,000
非常勤職員手当	2,200,000
児童手当	260,000
職員旅費	2,919,850

区 分	支出金額(円)
試験研究旅費	2,925,000
庁 費	25,538,999
試験研究費	96,446,998
筑波研究施設等運営庁費	1,275,000
通信専用料	2,747,607
土地建物借料	38,521,260
自動車重量税	18,900
工業技術院試験研究所施設費	13,584,000
施設整備費	13,584,000
科学技術振興調整費	60,827,479
試験研究旅費	3,726,680
外国旅費	6,034,526
外国技術者等招へい旅費	978,536
試験研究費	45,713,947
招へい外国人滞在費	705,790
科学技術総合研究委託費	3,668,000
国立機関原子力試験研究費	13,906,339
職員旅費	167,340
試験研究費	13,738,999
国立機関公害防止等試験研究費	15,301,988
試験研究旅費	247,040
試験研究費	15,054,948
中小企業庁	4,333,839
中小企業対策費	4,333,839
職員旅費	38,840
庁 費	4,294,999
合 計	1,411,251,513

2) 文部科学省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学本省	17,173,000
科学技術振興費	17,173,000
試験研究費	17,173,000

3) 石炭並びに石油及びエネルギー - 需給構造高度化
対策特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びエネルギー需給構造高度化勘定	152,250
事務処理費	152,250
諸 謝 金	152,250

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	33,579,940
事務取扱費	33,579,940
諸 謝 金	1,562,820
国有特許外国出願費	2,236,120
電源多様化技術開発評価費	29,781,000

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 * 鉱工業技術研究開発費(試験研究所特別研究費)		
[バイオテクノロジー]		
・病態細胞分離用レクチンカラムの開発に関する研究	23,017,927	
[新材料技術]		
・チタン・ニオブ層状複合酸化物系光触媒の創製に関する研究	14,287,081	
・機械的歪みエネルギーにより発光する無機材料の創製	13,671,517	
・多層膜コーティングC/C複合材料に関する基礎的研究	8,737,875	
・分子会合体の周期構造制御によるメソスコピック構造炭素の創製	16,644,074	
[国際産業技術研究事業]* 経済協力費(政府開発援助庁費)		
・光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	2,999,996	
[産業科学技術研究開発]* 産業技術基盤研究開発費(研究開発費)		
・身体機能リハビリ支援システム	12,290,000	
[ニューサンシャイン]* 事務取扱費(電源多様化技術開発評価費)		
・色素増感型太陽電池等の解析の解析・評価(2次元性結晶の層空間を利用した光電変換セル)		9,170,185
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 (高効率発電用光触点金属系部材の高度加工技術開発評価)		20,610,815
重要地域技術研究開発 * 鉱工業技術研究開発費(研究開発費)		
[重要地域技術研究開発]		
・高融点金属系部材の高度加工技術開発	9,944,000	
[先導的一般地域技術]		
・超音波振動による難削剤	4,739,929	
[地域コンソシアム研究開発]		
・生物系廃棄物のバイオリサイクル技術の開発	7,400,000	
[重要地域技術研究開発]* 中小企業新技術研究開発費(中小企業産業技術研究開発費)		
・薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	32,610,273	
[中小企業支援型研究開発]		
・難燃性マグネシウム合金の現場スクラップリサイクル及び低コスト製造プロセス技術	9,400,000	
・新規医療用天然生理活性物質の探索に関する研究	9,098,667	
[中小企業対策技術]* 中小企業対策費(庁費)		
・高周波振動複合加工による高能率・高精度加工技術	4,265,127	
[原子力特研]* 国立機関原子力試験研究費(試験研究費)		
・2段式反応焼結による繊維強化炭化ケイ素複合材	13,738,999	
[環境庁・公害特研]* 国立機関公害防止等試験研究費(試験研究費)		
・排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究	15,054,948	
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)		
[生活社会基盤研究]		
・加圧熱水法による再生不能紙の糖化	9,062,947	
[重点基礎研究]		
・特異的相互作用による毒性低減に関する研究	2,865,969	
・多結晶金属材料の材料強度評価に関する研究	2,555,315	
・有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究	2,610,000	
[流動促進研究]		
・環境調和型・有機ポリマーハイブリッドの開発に関する研究	12,917,000	
[二国間型国際共同研究]		
・電極反応による二酸化炭素の還元	7,317,810	
・光触媒による二酸化炭素の固定化	8,384,906	
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]		
・火山ガラス質堆積物の鉱物・化学・熱的性状と利用状況	1,275,000	
* 産業技術総合研究所(筑波研究施設等運営庁費)	424,995	
合 計	245,314,355	29,781,000

1.3.3 歳入徴収

1) 一般会計

区 分	件数	支出金額(円)
雑 収 入	49	1,906,432
国有財産利用収入	44	1,899,932
国有財産貸付用収入	44	1,899,932
建物及物件貸付料	14	278,467
公務員宿舍貸付料	30	1,621,465
諸 収 入	5	6,500
受託調査試験及役務収入	0	0
受託調査及試験収入	0	0
弁償及返納金	1	1,160
返 納 金	1	1,160
雑 入	4	5,340
労働保険料被保険者負担金	4	5,340

1.4 職 員

1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

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	農学	情報	計	事務官	技官	
所 長		1								1			1
研究企画官		1								1			1
主任研究官						1				1			1
材料化学部	1	10						3		14			14
ファイン素材部		10		2		1	2			15			15
無機複合材料部	1	9	1	3	1	1	1			17			17
材料基礎工学部		1	2	7			2		1	13			13
産学官連携推進センター		1								1			1
総 務 課											15		15
合 計	2	33	3	12	1	3	5	3	1	63	15		78

1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	級 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	計		
所 長	1					1											1
研究企画官		1				1											1
主任研究官		1				1											1
材料化学部		7	3	4		14											14
ファイン素材部		8	4	2	1	15											15
無機複合材料部		9	6	2		17											17
材料基礎工学部		2	7	2	2	13											13
産学官連携推進センター		1				1											1
総 務 課							1		1	4	4	3	1	1	15		15
合 計	1	29	20	10	3	63	1	0	1	4	4	3	1	1	15		78

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〕多層膜コーティングC/C複合材に関する基礎的研究

〔研究担当者〕今村 健、小川一太郎、西久保桂子

〔研究内容〕炭素とセラミックスや高耐熱金属とを複合化することによって炭素の弱点を補い、新しい炭素系の耐熱、機能素材を開発を目的にする。

1) 高速運動を伴う精密位置決め各種部材への応用を目的として、軽量かつ高剛性の炭素/セラミックス複合材料の開発を行っている。炭素/ B_4C 系複合材へは軽量、高剛性、低熱膨張率、高熱伝導性、電気伝導性という物性を付与し得ることが判明した。炭素粒子よりもむしろ B_4C 粒子同士の焼結の効果が大きく、高剛性(ヤング率: 220Gpa)を有する炭素/ B_4C 複合材料が得られたが、高温熱処理(2200~2300)を必要とした。最終熱処理温度の低下を目的として添加物(La, Ti, Si, Al)の影響についても検討した。

2) 炭素でカプセル化した球状の炭素/還元金属複合材の製造と物性について検討した。粒径制御の観点からは、原料のNi化合物の種類、粒度の選択、炭素の粒度と熱処理履歴の組み合わせにより多角形平板状黒鉛が表面に付着した50nm~500 μ m径の球状還元Ni粒子の製造が可能であった。同時に形態に特異性を有する炭素(蛇腹、ピーナツ状)の存在が認められ、その構造についても検討した。また、Fe, Co, Ni夫々が炭素でカプセル化された球状体の低温磁化曲線から軟磁性還元金属であることを明らかにした。

〔研究題目〕チタン・ニオブ層状複合酸化物系光触媒の創製

〔研究担当者〕吉田 章、井上 耕三、安部 英一

〔研究内容〕チタン・ニオブ層状複合酸化物のうち、 $KCa_2Nb_3O_{10}$ 系の層状複合酸化物のNbの一部をクロムで置換した層状複合酸化物では、ヘキシルアミンの層間挿入と、それに続くオルトケイ酸テトラエチルによる置換、及び焼成による多孔体化に成功し、BET比表面積は239 m^2/g に達した。また、 $TiNbO_4$ 層状複合酸化物では、ブチルアミン、オクチルアミン、ヘキシルアミン等の炭素鎖長の異なるアミンの挿入により層間隔の異なる層間拡張物を合成出来たが、オルトケイ酸テトラエチルで置換し、焼成によって多孔体にした場合の層間隔はそれほど改善されておらず、比表面積も1.8~32 m^2/g の範囲で、多孔体としては良いものではなかった。ニオブを

骨格とする層状複合酸化物では、比表面積の大きな多孔体になったが、ニオブを骨格とする複合酸化物は、一般にバンドギャップが3.5~4.2eVと大きく、利用される光の波長が短い紫外光しか利用できない欠点がある。そこで、チタンを主骨格とする層状複合酸化物で比表面積の大きな多孔体を作るために、四チタン酸カリウムの層間修飾を行った。

〔研究題目〕機械的歪みエネルギーにより発光する無機材料の創製

〔研究担当者〕立山 博、徐 超男、秋山 守人、野中 一洋、劉 芸

〔研究内容〕機械的歪みエネルギーにより発光する有機系材料は既に人工合成されているが、無機系材料では SiO_2 やNaClがわずかに発光することを確認されているだけで、今まで機械エネルギーで強く発光する無機材料が報告されていない。そこで本研究では、これら機械的歪みエネルギーにより発光する無機材料の発光機構の解明を行い、その機構に基づいた性能改善、さらに新たな無機発光材料の探索・創製を行う。平成12年度は応力検知特性と発光機構を検討すると共に、応力発光材料の高性能化を図り、応力解析への展開を目指している。

今年度の主な内容は以下に示す。

1) 材料探索:スピネル系やメリライト系物質、各種天然鉱物などについて応力発光強度を調べた。その結果、新たな応力発光材料として、メリライト構造の $Ca_2MgSi_2O_7$:Ce、スピネル構造の $ZnAl_2O_4$:Mnと $MgGa_2O_4$:Mn等を見出した。

2) 発光機構:欠陥関与型応力発光体の発光強度は歪み、及び歪み速度に直線的に比例する関係があることを明らかにし、弾性領域での応力発光現象を提唱した。

3) 材料の粒径制御:今までに最高の応力発光強度を示した $SrAl_2O_4$ 系について、作製技術を検討し、微粒子化と粒形制御を行った。その結果、高輝度を保ちながら2ミクロン以下の均一な粉体が得られた。

4) 塗布技術:対象物の表面に均一に塗布するために、樹脂の種類、樹脂との混合比、塗布厚さ等の影響を調べた。数ミクロンから数十ミクロンの均一な塗布膜を作製することに成功した。

5) 応力分布の解析:塗布膜の厚さに比例して発光強度が増大することが分かった。均一な発光膜を塗布することによって対象物の応力解析に成功した。

以上のように、本研究で開発された応力発光材料は圧縮、引っ張り、ねじりなど種々の機械的応力(ひずみ)を高感度に検出でき、発光強度は応力の大きさと変化速度に比例する。これらの発光体は応力測定をはじめ、応力分布、応力変化を可視化することが可能であることが判明した。また、開発された応力発光材料の粒径制御に成功し、均一な塗布膜を作製でき、塗布膜を利用した対

象物の応力可視化と応力解析が可能となった。

〔研究題目〕分子会合体の周期構造制御によるメソスコピック構造炭素の創製

〔研究担当者〕児玉 昌也、西久保桂子、亀川 克美

〔研究内容〕本研究は、分子会合体(ミセル)の特徴ある周期構造を前駆体高分子に転写し、これを更に炭素に引き継がせるトポタキシー技術を基本コンセプトとして、多孔性炭素のメソスコピックレベルでの高度な空間分布制御を試み、全く新しい周期構造性メソポーラス炭素の開発を目指している。

具体的には、カチオン系界面活性剤(CTAB)のミセルに静電的相互作用によりフェノール・ホルムアルデヒド(PF)樹脂を吸着させ、ミセル表面に沿った形で高分子のメソ構造の形成を試みた。その結果、PF樹脂とCTABのモル比[PF]/[CTAB]が1の場合には、ラメラ相のX線回折ピークが、1.5~3の場合には33 付近にブロードなピークが見られた。これらの試料をTEMで観察したところ、前者の試料では約50 の間隔のラメラ状構造が、後者の場合には、ヘキサゴナル状構造が観察され、その周期間隔(約35)は上述のX線回折の結果とほぼ一致した。このように分子集合体であるミセルをテンプレートとすることによって、高分子のメソ構造制御が可能であることが初めて明らかになった。更に、炭化水素鎖長の異なる($C_{14} \sim C_{18}$)界面活性剤を用いた場合、炭化水素鎖の長さに対応した周期構造を持つ高分子が得られることも判明した。

次に、得られたミセル/高分子複合体の熱処理による炭素化を検討したが、現在までのところ制御されたメソ構造を引き継いだ炭素は調製できていない。これは熱分解反応に伴い、高分子の骨格が崩壊していくためと考えられ、何らかの形で高分子骨格を強化あるいは支持することが必須であると考えられる。

〔大項目〕バイオテクノロジー

〔研究題目〕病態細胞分離用レクチンカラムの開発に関する研究

〔研究担当者〕中村 修、大庭 英樹、宮崎真佐也

〔研究内容〕今期は細胞分離に適した新規レクチンの探索を行い、有望なレクチンをDYNABEADS M-450(DYNAL社製)に共有結合させたレクチン担持磁性ビーズを調製し、高い細胞分画能を有するシステムの開発を目指して研究を行った。

96穴マイクロプレートの表面に糖特異性の異なる数種のレクチンを化学的に結合させた後、正常リンパ球及びJurkat細胞を添加して、各レクチンの細胞捕獲能を評価した。その結果、N-アセチルガラクトサミン(GalNAc)に対して特異性を示すレクチン(L)が正常リンパ球よりもJurkat細胞をはるかに強く捕獲することが明らかに

なった。この結果をもとに、まず、Lの細胞に対する親和性及び凝集性の検討を行った。FITCで標識したL(FITC-L)を用いて細胞に対する親和性を検討した結果、FITC-Lは正常リンパ球よりもJurkat細胞に対して強い親和性を示すことが判った。また、細胞凝集に伴う濁度変化を追跡することにより細胞凝集性を検討したところ、Lは正常リンパ球を全く凝集しなかったが、Jurkat細胞は僅かに凝集した。次にL担持磁性ビーズを用いた細胞分画能を評価した。L担持磁性ビーズに正常リンパ球及びJurkat細胞を添加し、一定時間静置後、同ビーズに吸着しなかった細胞及び特異糖質により遊離した細胞を蛍光標識抗体を用いてフローサイトメトリーにより調べたところ、正常リンパ球はL担持磁性ビーズにほとんど吸着しないが、Jurkat細胞は強く吸着し、0.2M GalNAcでようやく吸着した約半分の細胞が遊離するという興味ある結果を得た。このように正常リンパ球とJurkat細胞を分画できるレクチン担持磁性ビーズの調製に成功した。今後はJurkat細胞以外の株化細胞を用いて同様の検討を詳細に行うと共に、NHS活性化セルロファイン(チッソ社製)やCNBr-活性化セファロース6MB(ファルマシア社製)にLを担持させたカラム式の細胞分離システムの調製を試みる予定である。

2) 公害防止技術

〔研究題目〕排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究

〔研究担当者〕犬養 吉成、甲斐田泰彦、安田 誠二

〔研究内容〕各種の糖側鎖をキトサンおよびポリアリルアミン(PAA)のアミノ基に還元アルキル化により導入した。

架橋糖側鎖キトサン誘導体は、市販グルカミン型ポリスチレン樹脂と同様に、ゲルマニウム()、テルル()およびホウ素のいずれも吸着した。糖側鎖キトサン誘導体のホウ素吸着量は、pH 8 付近で最大量を示した。合成した糖側鎖キトサン誘導体の中で、マンノース側鎖およびガラクトース側鎖キトサン誘導体は、市販グルカミン型ポリスチレン樹脂と比較して、ホウ素の吸着量も多く、ホウ素の漏出曲線の立ち上がりも鋭いことが分かった。また、カラム法ホウ素回収実験において、10または50倍の濃縮倍率で定量的にホウ素が回収された。

マンノース型PAAによるホウ素のバッチ法吸着では、吸着平衡時間は約3時間、最適吸着pHは8.5、最大吸着量は1.88 mmol g⁻¹であった。次に、マンノース型PAAによるホウ素溶液のカラム法吸着実験を行った。母材のPAAは全くホウ素を吸着しないが、マンノース型PAAは優れたホウ素吸着力を有し、市販のグルカミン型ホウ素吸着材よりも高い貫流点吸着量を有していることがわかった。ホウ素を吸着したマンノース型PAAのカラムは0.1~1.0 mol/lの硝酸又は塩酸溶液により容易に溶離 -

再生された。

以上、糖側鎖キトサン誘導体および糖型PAAは、ホウ素吸着量が多く、濃縮回収も可能であり、ホウ素除去用吸着材となることが分かった。

3) 中小企業対策技術

〔研究題目〕高周波振動複合加工による高能率・高精度加工技術に関する研究

〔研究担当者〕北原 晃、山下 勇

〔研究内容〕セラミックス及び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いため、切削加工は難しく、研削加工が主体である。

しかし、研削加工に比較して切削加工は加工能率が格段に優れ、また、ネジ切りのように、切削でないと加工しにくいものもあるので、セラミックスの高周波振動を複合した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) ジルコニアのダイヤモンド工具による旋削加工

ダイヤモンド工具を用い、ジルコニアセラミックスの旋削加工において、慣用加工（高周波振動なしの加工）では、ある程度切削が可能であるが、高周波振動を複合するとダイヤモンド工具は瞬時に欠損を生じた。

(2) ジルコニアのコーティングチップによる旋削加工

ダイヤモンド工具に比べて甚だ安価なコーティングチップ（超硬チップ）によるジルコニアの旋削において、慣用加工では歯がたたず、高周波複合加工では瞬時に欠損を生じたが、欠損の工具のまま加工を続けると、切削加工が可能であった。

(3) 丸溝付きコーティングチップによる旋削加工

高周波振動複合加工で生ずる欠損の形状は不規則であり、この欠損の形状が後の旋削に少なからず影響を与えるので、予めこの欠損に類似の丸溝をコーティングチップに付け、これを用いてジルコニアの旋削の結果、高周波振動複合加工では、工具の逃げ面摩耗は大きくなるけれども、新たな欠損はほとんど生じず旋削が可能であり、荒加工に適した新たな加工法を見出した。

4) 原子力平和利用技術

〔研究題目〕二段反応焼結による繊維強化炭化ケイ素複合材

〔研究担当者〕谷 英治、岸 和司、菖蒲 一久、前田 英司、梅林 正気

〔研究内容〕核融合炉の第一壁材として、耐熱性、高熱伝導性、耐熱衝撃性、耐放射線特性に優れた繊維強化炭化ケイ素複合材の研究が行われている。本研究では、反応焼結法と熔融含浸法を用いて、繊維にコーティングしないで緻密な繊維強化炭化ケイ素複合材を短期間に作

製する方法を確立することである。

SiC織布にフェノール樹脂（濃度：フェノール樹脂/エタノール=0~80 wt%）を塗布し、更にSi粉末とフェノール樹脂の混合スラリー（Si/C=0.8）を塗布したブリプレグを積層、成型した。このサンプルをアルゴン雰囲気下1000 で炭素化後、フェノール樹脂含浸し、炭素化後、再び樹脂含浸・炭素化を繰り返した後、真空下1450 で反応焼結とシリコンの熔融含浸を同時に行う二段反応焼結を行った。最初にフェノール樹脂を塗布していないサンプルのみ脆性破壊を示した。また、フェノール樹脂濃度が増加するに従い最大荷重到達後の低下が少なくなり、複合材料的な破壊を示した。また、フェノール樹脂の濃度の低いサンプルでは、シリコン溶浸時にチョーキングを示した。これは、繊維織布間の距離が短いためと考えられたので、織布間距離を大きくするためにポラスなカーボンペーパーを用いた。

そこで、SiC織布はフェノール樹脂のみ塗布し、ポラスなカーボンペーパーにSi粉末とフェノール樹脂の混合スラリーを塗布後、交互に積層、成型したサンプルを上記と同様に2段反応焼結法で熱処理した。このサンプルは、外観上きれいに溶浸しており、繊維織布間距離が溶浸に重要であることを示していた。また、開気孔率は3%程度、嵩密度は2.2 g/cm³であり、繊維はアモルファス炭素に覆われていたが、マトリックス部には大きな閉気孔が認められた。

5) 国際産業技術研究事業に関する研究

〔研究題目〕光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究

〔研究担当者〕木村 邦夫、山田 則行、安部 英一、大内山紀男

〔研究内容〕本研究は、光、特に太陽の紫外線によって機能を発現するような無機系の微粒子である蓄光性蛍光体や大気中の希薄な有害排気ガスを光的作用により分解する触媒機能をもつ二酸化チタンの合成を低コストで行うとともに機能の向上を図り、さらに、透光性の微細中空ガラス球との複合化により粒子密度が小さく光の利用効率を高めるように形態制御した従来にない新規な複合粒子の創製を図ることを目的とし、中国科学院化工冶金研究所を相手機関とする国際産業技術研究事業の共同研究を実施した。

蛍光体微粒子の合成技術の開発および評価を行った結果、蛍光体前駆体を超臨界水中で合成することができた。この前駆体は低温焼成によりサブミクロンオーダーの微粒蛍光体となり、従来品と同じ特性を示したが、初期発光強度が低かった。

中国吉林省に産する原料を用いたアナターゼ被覆微細中空ガラス球が調整でき、また、調整粒子が光触媒能を有していることがわかった。

2.1.2 経常研究

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔研究題目〕炭素質物質を用いる脱硝の研究

〔研究担当者〕松本 亅郎

〔研究内容〕炭素を用いる排ガス脱硝の研究については、実験データ取得に問題を生じたためいったん休止することとし、気相成長フィラメント状炭素の製造とその水素吸蔵能力を中心とする性状探索について研究を進めた。炭素成長の核となる触媒としてはNi/Cu合金を、原料ガスはエチレンを用いた。種々条件を変えて製造を行ったところ、炭素の形状としては曲がった棒状、糸くず状および螺旋状のものが得られることがわかった。これらは混合して生成するので、単一の形状だけが生成する条件を探索している。水素吸蔵能力を有する炭素は未だ見つかっていない。

〔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

〔研究担当者〕中田 正夫、坂木 剛

〔研究内容〕高温短接触反応や、再生可能な触媒を用いた水の存在下かつ低温でのバイオマスのガス化の可能性を探った。前回までに報告したように、十分な水素生成収率を得ることが出来る反応条件が解明されたが、比較的短時間で触媒作用を失活した。このため寿命が長く、再生可能な新しい触媒の探索を行った。活性炭上にニッケルを担持した触媒を条件を変えて調製したが良好なガス収率は得られなかった。これは一般的な水添触媒でも結果は同様であった。この結果は水素生成反応が一般的な水添の反応機構と異なることによると結論された。モデル化合物でニッケル触媒を用い水熱反応を行った。直鎖のアルコールの反応を行うと一つ炭素数の少ないアルカンが出来ることが分かった。アミルアルコールの水熱反応を行った結果、主成分はn-ブタンであった。この結果から反応はイオン反応中間体を經由しないと推定された。フェノールは触媒反応を阻害する物質と考えていたが、これは容易に水熱反応をニッケル触媒の下で起こすことが分かった。また一般的な水添触媒の阻害物質であるピリジンはグルコースに加えてもほとんど反応を阻害しないことが分かった。

〔大項目〕新材料技術

〔研究題目〕ホウ素系物質の材料化と評価

〔研究担当者〕萩尾 剛、野中 一洋

〔研究内容〕ホウ酸尿素系(1:2)原料から調整したBN前駆体用い、BN焼結体を製造を試みた。BN前駆体の調整温度が低いほど焼結体の密度は低下する傾向を示した。ホウ酸：尿素比が1:3以上の原料から、アモルファス相のみの900℃BN前駆体を得られた。同前駆体を用いてBN焼結体の製造を試みたが、良好な結果は

得られなかった。一方、各種金属ホウ化物粉末を用い、2100℃で加圧焼結することによりホウ化物焼結体を作製した。その焼結体の密度を測定するとともに電気および磁氣的性質を調べた。金属ホウ化物焼結体はすべて電気良伝導体であり、非磁性体であることを確認したが、磁気抵抗は認められなかった。

〔研究題目〕シリカ質ろ過助剤に関する研究

〔研究担当者〕野間 弘昭、井上 耕三、恒松 修二、井上 憲弘、山田 英夫

〔研究内容〕水熱反応で合成された含水カルシウムケイ酸塩2次粒子の脱カルシウム処理から、ビール醸造等の仕上げる過に適した粒経(10μm以下)を有するシリカ質ろ過助剤を開発することを目的に、含水カルシウムケイ酸塩の粒経制御と酸処理物の乾燥固結防止技術について検討を行った。

粒経制御では、初期段階のシリカの溶解速度と溶解量が初期生成物C-S-HのCaO/SiO₂モル比と存在形態に影響を与え、それが、最終的2次粒子の大きさを規定すること、乾燥固結防止では、酸処理前に酸性塩で予め前処理することによって固結を低減できること等を見出し、固結の少ない10~50μm径のシリカ質多孔体を調製できた。

〔研究題目〕高磁場NMRによる炭素質物質の評価法の研究

〔研究担当者〕安達 芳雄、亀川 克美

〔研究内容〕丸善石油化学製の等方性ピッチ、異方性ピッチ、および、異方性ピッチを500℃で加熱処理したコークについて、高速MAS法にVA-CP法と試料回転に同期したDD法を併用したNMR法で解析した。その結果、予想に反して全芳香族炭素に対する水素の結合していない炭素の割合は、炭化度の上昇とともに減少した。これは、CP法で水素核から炭素核への磁化移動の際に、内部炭素まで十分に励起されないためと考えられた。高磁場NMRでは、試料の高速回転のためにエコーが生じることがあるが、エコーをうち消すようなパルス系列を用いたDD法を開発し、検討を行った。その結果、従来の方法と比較して試料の回転時間の2倍までは単調に強度が減少した。しかし、それ以降は幾分エコーが観測された。回転速度が8kHz程度であれば芳香族炭素の内の水素の結合していない炭素に対する割合を算出できる可能性が示唆された。

〔研究題目〕耐熱・耐食・耐摩耗性等の機能発現に対する複相組織制御効果の研究

〔研究担当者〕坂本 満、劉 華南、佐藤 富雄

〔研究内容〕一般ゴミ・産業廃棄物発電プラント用の耐熱・耐食・耐摩耗材料として、Fe-Cr-Ni-Mo-C系の新複相合金を開発し、この材料の高温機械特性や酸化特性、

高温摩耗特性等の特性評価を行い、種々のステンレス鋼等の代表的な実用材料と特性比較した。開発材料は商用のステンレス材料の耐酸化性を意識したマトリックス組成を基にして、これに硬質炭化物が分散した複相組織を有しており、摩耗が起こる高温の酸化環境では優れたバランスを有することが明らかとなった。これにより、高温腐蝕に対しても充分期待できると考えられることから、ごみ発電実証炉において腐蝕環境下での摩耗が問題となっている部材への適用を想定し、製造技術や溶接技術の検討を行い、それらの実用技術を確立した。

〔研究題目〕炭素系吸着機能分子材料の研究

〔研究担当者〕亀川 克美、児玉 昌也

〔研究内容〕親水性のシリカ表面および疎水性の炭素表面の水溶性多核芳香族化合物群 (WSACs) による表面改質を試みた。その結果、シリカ表面へはWSACsは吸着されず、混合乾燥法によるWSACs担持シリカの調製を試みたが、分散性の良いものは期待できなかった。一方、WSACsは弱アルカリ性条件下からでも炭素表面へ良く吸着され、WSACsが二次元分散した表面を調製することが可能であった。この表面は親水性界面と疎水性界面が規則的に配列していることが推測され、そのナノレベルでの規則界面の特異的な吸着現象が期待された。

〔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

〔研究担当者〕坂上 作光、古賀 淑哲、高瀬 晃

〔研究内容〕サリチリデンアニリンをメソーゲンとするN-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxy-benzylidene]-3-aminopyridine(AHBA), 4-alkyl-N-alkoxysalicylideneaniline (AASA) を合成した。これらはほとんどがネマチック液晶相を示した。AASAにおいては、アルキル鎖やアルコキシ鎖が長くなるとスメクチック相を出現した。また、これらのいくつかはフォトクロミック性を示した。N-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxy-benzylidene]-3-hydroxyanilineの赤外吸収、ラマン散乱スペクトルの測定によって、相転移挙動を水素結合のタイプの差異によって説明した。N-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxy-benzylidene]-3-methylanilineのラマンスペクトルの温度依存性を測定し、アニリン環とシッフ基の間の捻れ角の変化が液晶相の発現に一定の役割を果たしていることを見出した。

〔研究題目〕準結晶物質の高温変形における転位の役割の研究

〔研究担当者〕平井 寿敏、北原 晃

〔研究内容〕準結晶は融点直下の高温まで大きな変形抵抗を有することから、その高温変形挙動、とくに変形の内部応力の発現機構を、準結晶中の転位の運動の観点

から明らかにすることを目的として、理論および実験的研究を行った。その結果、Al-Pd-Mn正二十面体準結晶の変形の内部応力は応力緩和開始直後には付加応力の50~90%に達するが、回復の影響により数十分以上の応力緩和により付加応力の20~30%にまで低下する。一方、同準結晶中の転位の吸引型ジャンクションからの離脱応力は理論計算によると付加応力の約25%となり、回復後の内部応力の値とよく一致する。このことから、応力緩和開始直後には転位の相互作用以外の内部応力発現機構が働いているものと考えられる。準結晶におけるこのような付加的な内部応力発現機構としては、準結晶に特有の構造欠陥であるフェイゾン欠陥引きずり機構が考えられる。

〔研究題目〕電気泳動法による機能性セラミック膜の調製と評価

〔研究担当者〕野中 一洋、小松 将博

〔研究内容〕PZT系光アクチュエータの実用的応用のためには応答速度の向上が極めて重要と考えられている。われわれは光アクチュエータの機能発現要素に着目し、光起電力発現要素と圧電歪発現要素の二つに分離してそれぞれの最適化について調べたところ、組成および微構造において互いに異なることを見出している。そこで本研究では、この二つの要素をそれぞれ最適設計したのち、積層化・傾斜機能化により多層膜を作製し、特性の相乗的向上を試みた。電気泳動法は、ここで必要となる厚さ約10mm前後の厚膜を作製するには最適な方法のひとつである。今期の研究では、電極処理条件、電圧印加条件等の種々の電気泳動条件の膜の性状に及ぼす影響について検討した。

〔研究題目〕高結晶性SiCセラミックスの高機能化に関する研究

〔研究担当者〕小松 将博、前田 英司

〔研究内容〕炭素とシリカの微細な混合体に金属酸化物を触媒として加え、金属シリサイドの溶解-析出反応により得られたSiCセラミックスの熱電変換材と触媒担体として使用するために研究した。0.1atmアルゴン中、ホットプレスで製造されたセラミックスの窒素雰囲気中での再加熱の熱電変換能に対する効果を調べた。その結果、電気伝導度は30%程度増加したがゼーベック係数は減少した。このことは、窒素の固溶によるものと見られる。しかし、窒素圧を制御することにより、電気伝導度とゼーベック係数がともに増加する可能性がある。

FeやCoを触媒として製造したSiCセラミックスをHF-HNO₃混合液に湿潤し、SiCを溶解し、その表面積を測定した。製造温度が高くなると、溶解量に対する表面積の増加は減少した。また、セラミックス中の残留炭素が多くなると溶解量に対する表面積は増加した。これら

はSiC粒子中に金属シリサイドが取り込まれることによるものと見られた。

〔研究題目〕**炭素/酸化物セラミックス複合体を利用したメソ孔活性炭の研究**

〔研究担当者〕柴田 薫

〔研究内容〕テトラエトキシシラン(TEOS)とフェノール樹脂を原料として、種々の条件で多孔質炭素を製造したが、メソ孔を生成させることが出来なかったため、TEOSの代わりにチタニウムテトライソプロポキシド(TEOS)を用いてフェノール樹脂との反応および熱処理により複合体を製造し、さらに酸処理して得られた多孔質炭素の細孔構造について調べた。その結果、酸処理物を活性炭として利用するためにはTPPOの割合を50%以上にする必要があり、さらに67%以上にすればメソ孔の割合を相当増加出来ることが分かった。これは、原料に用いた金属アルコキシドの反応性の違いによるものと思われる。

〔研究題目〕**難燃性マグネシウム合金の組織微細化**

〔研究担当者〕上野 英俊、坂本 満、秋山 茂

〔研究内容〕本年度は塑性加工の一つである圧延加工による難燃性マグネシウム合金の強度改善について検討した。

マグネシウム合金にカルシウムを添加した難燃性マグネシウム合金は結晶粒界にAl-Caの金属間化合物が網目状に析出し、強度や組成加工性を低下させる。そこで、試料温度、ロール温度、圧下率などの加工条件を検討した結果、割れなどのない加工条件を見いだした。さらに、圧延加工の前処理として押し出し加工を行うと、さらに加工が容易であった。

圧延材は鑄造時に析出した網目状の金属間化合物が破壊され、粒子状に分散し大幅な強度向上が見られた。

〔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**

〔研究担当者〕西村 憲治、上野 直広

〔研究内容〕分子動力学法を用いて、延性破壊過程に及ぼす粒界の影響を検討した。解析に用いた粒界は傾角対応粒界の中で最も粒界エネルギーが低い[110](112)粒界である。解析した系はき裂と[110](112)粒界を2つ含む。まずはじめに、き裂先端付近で応力集中が起こり、この応力集中を緩和するためにき裂先端付近でbccからhcpへの相変化が起こった。さらに、き裂先端から刃状転位が放出した。刃状転位は粒界に達した後、粒界を越えて運動することはできず、堆積転位列を形成した。さらに、き裂先端付近の相変化領域は十分時間が経過すると、逆相変化を起こしbccに戻り、双晶変形が生じた。

〔大項目〕**産業基盤確立技術**

〔研究題目〕**マイクロリアクターを用いた新規病態細胞分離システムの開発**

〔研究担当者〕前田 英明、中村 浩之

〔研究内容〕本研究では、白血病細胞を特異的に認識するレクチンを介して磁性微粒子を白血病細胞に付加し、当該白血病細胞-レクチン-磁性微粒子複合体をマイクロ流路内で磁場を用いて連続的に分離する超小型磁場支援白血病細胞分離システムの開発を目的とし、超精密機械加工法によるマイクロ流路の設計・構築技術および加工体の接着技術の確立ならびにマイクロ流路内での流体制御技術の確立を図り、次世代産業基盤技術としての基礎を確立する。同時に、マイクロ空間における特異現象を利用した新規の化学反応を設計し、次世代型化学反応プロセスの構築を検討する。

〔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**

〔研究担当者〕山下 勇

〔研究内容〕キー溝のあるシャフトの断続旋削加工のように、加工物の終了端部にバリが付着し、その除去に手間を要している。特に多数の終了端部を有し、高精度のマイクロ部品では大きな問題になっている。

このバリの除去方法として、超音波振動アシスト切削加工がある。これは慣用加工(超音波なしの加工)に比較して切削抵抗が非常に小さく、また切り屑のカールも小さい。このバリの発生状況を調べた結果、アシスト加工に効果の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**

〔研究担当者〕山崎 淳一

〔研究内容〕科学技術の進歩に伴い複数の優れた物性を有する素材が求められているが、優れた異なる物性を有する材料を組み合わせた複合材料の開発も一つの方法である。複合材料における接合界面の接合強度は、周囲の均質材のそれに比べて低く、強度の評価法や信頼性の向上が必要である。接合界面には接合不十分部分や微小空孔を完全に防ぐことは必ずしも容易ではない、そして接合界面近傍には大きな残留応力が存在する。接合界面上に微小亀裂が存在し、熱残留応力の存在を考慮した接合界面の強度評価をすることを試みたが、亀裂先端の応力特異性と亀裂進行に伴う熱残留応力の再配分による応力分布の再配分あるいは力学的パラメータを進行中です。

2.1.3 産業科学技術研究開発

〔研究題目〕**身体機能リハビリ支援システムの研究**

〔研究担当者〕池田 喜一、上野 直広

〔研究内容〕歩行障害者のためのリハビリテーション

の一つに水中歩行訓練がある。その設備は大掛かりであり、どこでも訓練できるものではない。ここでは、簡単に歩行訓練ができるシステムとして、小型のクレーンに患者を吊り、床反力を計測しつつ、膝や足首への負担を与えず訓練できるようにしている。その実現のために、

患者を吊す機構と患者の歩行中の床反力を計測する装置を試作している。

については、クレーン部と吊り上げロープとの間にパラレルリンクメカニズムを用い、横方向への自由度を持たせると同時に、患者の横への動きに追従するように小型のTVカメラをリンク部に取り付けた。そのカメラは

T定周期で患者のマーカーを認識し、T秒間のずれを補正するようにリンクを動かす仕組みになっている。実験的には、むやみに早い動きであれば追従できることが分かった。また、については、金属箔に圧電体の薄膜を成膜したフレキシブル極薄圧力センサについて応答特性の解析とデバイス単体の試作を行い、特性の計測、機構の改良およびマトリクス化による負荷計測システムへの適用を検討した。

2.1.4 新エネルギー技術研究開発

〔研究題目〕太陽光発電システム実用化のための解析・評価

〔研究担当者〕井上 耕三

〔研究内容〕層状酸化チタンの層間にピラーを導入し、層間距離を広げることによる酸化チタン多孔体の調製を試みた。しかし、層空間のサイズが小さいためRu錯体を導入することができなかった。別な方法として層状酸化チタンを膨潤化してナノ粒子であるP25酸化チタンと混合複合化することを試みた。その結果、層状酸化チタンを添加することにより光電流が増加することが認められた。ポルフィリン誘導体についてその吸着挙動と光電流の相関性を検討し、その関係を明らかにした。カルボキシル基が一つである新規なポルフィリンの光電変換特性を検討した結果、通常の4カルボキシル基のものに比べて、光電変換特性が大きく向上することを見いだした。また、新しいセル作成法を用いた結果、ポルフィリン系の変換効率は、前と比較して10倍程度向上し、0.65%になった。P型半導体である酸化ニッケルにエオシンYを吸着させたときの光電流特性を測定した結果、色素による増感作用が確認できた。

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〕高融点金属系部材の高度加工技術

〔研究担当者〕北原 晃、菖蒲 一久、上野 英俊、平井 寿敏、田原 竜夫、村上 敬

〔研究内容〕地球環境保全や化石燃料資源保護の観点から火力発電の熱効率の向上が求められ、ガスタービン

の運転温度の一層の高温化が緊急の課題になっている。本研究では、融点が極めて高く優れた高温強度特性の資質を備えている高融点金属をベースに組成や組織を制御し、高温強度と靱性の改善を図るとともに、表層に保護皮膜を形成し、耐酸化性と耐食性を付与して、信頼性と耐久性を向上させることにより、ガスタービンの一層の高温化に対応できる高融点金属系部材の創製技術の研究開発を行う。

平成12年は、高強度改善を図るため、引張り強さが1200、1500で300MPa、150MPaのNb-13Mo-21Ti-16(C, N)合金に、HfやMoを添加すると、500MPa、225MPaに向上することを明らかにした。また、Nb-xMo-10Ti-18Siをベースとする固溶強化合金の一方凝固材の高温クリープの強度について、1300～1500、初期応力120MPa～400MPaの条件で検討し、Nb-10Mo-15W-10Ti-18Siの最小クリープ速度は1400、200MPaで $1.4 \times 10^{-7} \text{s}^{-1}$ 、300MPaで $4.7 \times 10^{-7} \text{s}^{-1}$ で、既存の材料に較べ著しく大きなクリープ強度を有することを明らかにした。

耐酸化コーティングについては、前年度に探索したNb₃Si₅Al₂合金間化合物のNb基板へのコーティングについて検討し、Nb₃Si₅Al₂単味ではNb基板に焼結しないが、15μmAl箔を挟むことにより焼結が可能であり、界面に形成されるAl₂O₃層は、Nb₃Si₅Al₂及びNbと平衡し、拡散防止層としての効果も期待できる。しかし、熱応力でNb₃Si₅Al₂層にクラックが生じるが、有限要素法の熱応力解析の結果、Al₂O₃を複合化して熱膨張係数を適合化することで応力が緩和されることが判った。また、Nb-Ti-Mo-C-N合金表面に耐酸化性を目的に窒化物/アルミナコーティングについて、前年度の窒素雰囲気中のHIP処理による窒化物層の上に、更にAlN相をスパッタコーティングし、耐酸化性、熱安定性について検討した。

〔研究題目〕薄膜融着型セラミクス面状発熱構造の開発

〔研究担当者〕梅林 正気、岸 和司、菖蒲 一久、谷 英治、周 艶平

〔共同研究者〕材研(株)、三井鉱山マテリアル(株)、アジア理器(株)、山口研産業技術センター

〔研究内容〕窒化アルミニウムなどの高い熱伝導率を持つセラミクス基板の表面に電熱皮膜を融着させたセラミクス面状発熱構造は、半導体製造工程で使用するセラミクスヒーターあるいはパワーエレクトロニクス用の高電圧・高電流抵抗器として多くの需要が見込まれている。本テーマは、窒化アルミニウム基板の表面にSi-Ti系合金を融着させ、セラミクス基板と熱膨張率を整合させたポストファイアー方式のセラミクス面状発熱構造を開発する。

平成12年度は、ヒーター回路の成形技術としてスクリーン厚膜印刷技術として重ね印刷法を検討した。重ね

印刷及び後焼成後の被膜の形状を、レーザー顕微鏡で観察測定し、約100 μmの厚さを持つ被膜を作製する技術を確立した。

今まで使用したSi-Ti-Mo系は、焼成後の皮膜の抵抗の安定性の問題が生じたので、Si-Ti-SiCを検討した。その融着性、電気抵抗及び熱膨張率を測定しSi-Ti-Mo系より良好な結果を得た。抵抗器は、Si-7Ti-10SiC組成を用い、目的とする120 (±10%)に対し、119 及び121 の抵抗を持つ抵抗器を作製出来た。

50mm ヒーターは3種類のパターンを作製した。Si-11Ti-10SiC組成を用い500 で、温度幅を2%内に抑えることが出来た。100mm ヒーターは、放熱量が多く温度が上がりにくいこと及び外周部と内部の温度の均一性を確保する事が難しいため、外周回路と内部回路に分けて別々に電圧を付加するパターンを2種作製し、印刷焼成及びその温度分布を測定した。端子部からの放熱が、ヒーターの温度分布の均一性に影響を与えているので端子の位置及び回路形状について継続して検討する必要がある。

テフロンフィルターを用いるセラミックス薄板成型方法で、板内部にヒーターパターン形状の空隙を持つ薄板の成型方法について実験中であるが、板厚が増加するため、焼成時に起こる湾曲を防ぐことが難しく、更に検討する必要がある。AlO(OH)水溶液を結合材とする超軽量セラミックスフォームの製造方法について検討し、気温の変化に伴う原料スラリーの表面張力の変化が泡の安定性に影響を与えること、また、良好な成形体を得るためには、スラリーの固体濃度、粘度、ゲル化速度等のバランスを取ることが必要である。窒化ケイ素、Al₂O₃-ZrO₂複合体についても同じ手法で超軽量セラミックスフォームの製造が可能である。

〔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

〔研究従事者〕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、クラッド板の曲げ変形にともなう接合面の状態変化を検知することを試みた。Al/Cuクラッド板の接合面と底面での反射波を計測した。熱処理が施されているため、AlとCuの接合面には金属間化合物が生成している。このために、Al側から測定したときとCu側から測定したときとの接合面での反射波特性は異なった傾向を示した。

2) 先導的一般地域技術

〔研究題目〕超音波振動による難削材及び新素材の高エネルギー・高品位加工に関する研究

〔研究担当者〕北原 晃、山下 勇

〔研究内容〕Ni基耐熱合金インコネル、チタン、及び金属間化合物等の高機能材料は広い産業分野で利用されている。これらの材料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、加工エネルギーの向上、及び高品位加工が期待される。

本研究では、まず、旋削加工実験における工具摩耗の計測について検討し、次にクロム鑄鉄の熱処理(焼入れ)材の超音波振動アシスト加工について、下記のような研究を行った。

(1) 工具の逃げ面摩耗計測装置の開発

工具寿命を調べるためには、工具の逃げ面摩耗を加工時間毎に計測する必要がある。従来より加工の途中で工具を機械から外し、マイクロスコープにより計測し、再び工具を機械に取り付けて加工を行い、これを繰り返している。工具取り付け時に微妙にズレることがあり、実験精度上問題であるので、工具を機械から取り外さずに、逃げ面摩耗を計測する装置を開発した。

(2) クロム鑄鉄の超硬チップによる旋削加工

この被加工材は硬度が高いために、従来よりCBN工具により加工されている。CBN工具より甚だ安価な超硬チップでは、通常クロム鑄鉄の熱処理材の加工は困難である。しかし、超音波振動アシスト加工では、瞬時に欠損を生じるけれども、欠損の工具のまま加工を続けると旋削が可能である。予め超硬チップに丸溝を付けた工具を用い、超音波振動アシスト加工により、クロム鑄鉄の熱処理材の旋削が可能であった。

2.1.6 地域コンソーシアム研究開発

〔研究題目〕余剰汚泥の水可溶化技術の開発

〔研究担当者〕柴田 昌男、坂木 剛、三木 敏晴、山田 則行

〔研究内容〕下水処理場より大量に排出される余剰汚泥の再資源化法としてメタン発酵によるサーマルリサイクルがある。メタン発酵によりメタンを得るためには、余剰汚泥中の水に不溶性有機質（主として微生物）をまず水に可溶化する必要があり、加圧熱水処理による水可溶化法の検討を行った。

実験に供した原料余剰汚泥の性状は、真空乾燥後の固形物量：2.63%、固形物中の全炭素量(TC)：30.4%、固形物中の無機炭素量：若干量、固形物中の有機質量：75.7%、不揮発性溶解炭素量(NPOC)：479ppm、全溶解窒素量(TN)：476ppmであった。スラリー流通式処理装置を用いて、温度を270および300、処理時間を0.9分、1.2分、1.6分で余剰汚泥の加圧熱水処理を行った。その結果、温度300、処理時間1.6分の処理で揮発性炭素も含めて水可溶化した炭素量は、原料余剰汚泥固形物中の炭素量の約75%であった。加圧熱水処理汚泥の濾液中のTCに対する温度および処理時間の影響としては、処理時間約1.6分ではほとんど差はなかったが、270では処理時間が長くなるほどTCは増加し、一方300では処理時間が長くなるほどTCは減少する傾向であった。加圧熱水処理を行うことにより、原料余剰汚泥に対してTCは約6～7倍、NPOCは10～15倍、TNは約4倍となり、不溶性の有機質のかなりの量が分解されて水に可溶化しており、加圧熱水処理は余剰汚泥の水可溶化に有効であることが明らかとなった。さらに、加圧熱水処理汚泥のメタン発酵試験を行った。

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〕**特異的相互作用による毒性低減に関する研究**

〔研究担当者〕中村 修、大庭 英樹、宮崎真佐也、
亀川 克美、安達 芳雄

〔研究内容〕近年、食用植物に含まれる成分が、生体防御賦活機能、発癌の抑制、細胞増殖・分化誘導などに有用であることが注目されている。中でも、日本人の食生活に馴染みの深いワサビに含まれるイソチオシアネート誘導体(6-MITC)が、胃癌細胞の増殖を抑える効果のあることが知られていた。そこで、6-MITCのヒト株化白血病細胞に対する効果を調べたところ、T細胞系およびB細胞系の白血病細胞を用量依存的に死滅させることが判明した。その細胞死にはアポトーシス(プログラム細胞死)を伴うことを、DNAの断片化、核の断片化、細胞内膜に存在するホスファチジルセリンの外膜移行によって確認した。このアポトーシス誘導には、カスパーゼ3の活性化が関連していることが明らかになったので、その作用機作を検索したところ、ミトコンドリアの膜電位低下及びそれに伴うカスパーゼ9の活性化が関与していることが示唆された。

一方、カーボンブラックから調製された水溶性芳香族化合物群は、疎水性の多核芳香環を多数の親水性官能基が縁取った特殊な構造を有しており、水に溶解した有機化学物質を吸着する能力があることから、有機化学物質の生物毒性を低減する効果が期待された。そこで、水溶性芳香族化合物群の農薬(クロロサロニル)の吸着能とともに、農薬が魚類(ヒメダカ)に及ぼす毒性の低減効果について検証した。農薬濃度0.036ppmでのヒメダカの生存率は0%であったが、水溶性芳香族化合物群を共存させると、生存率は50%に上がった。この効果は、農薬が水溶性芳香族化合物群に吸着されたためであることが吸着試験で確認された(吸着量0.5mg/g)。本研究より、水溶性芳香族化合物群は農薬の毒性を低下させるのに有効な有機化学物質吸着能を有することが実証された。

〔研究題目〕**多結晶金属材料の材料強度評価に関する研究**

〔研究担当者〕西村 憲治、平井 寿敏、坂本 満

〔研究内容〕分子動力学シミュレーションをより汎用的に利用していくために、クラスタシステムを新たに構築し、プログラムを移植すると同時にクラスタシステムに適したコーディングを行った。SR8000と性能を比較すると、絶対性能は劣るもののコストパフォーマンスに優れていることを確認した。本年度はあまり時間がとれなくて性能評価にとどまったが、次年度以降本装置を用いて実用問題を解析していく予定である。

〔研究題目〕**有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究**

〔研究担当者〕西村 聡、中村 浩之、山田 則行、
安部 英一、徐 超男

〔研究内容〕汎用性高分子素材の高性能化と機能化を目指し、膨潤性層状珪酸塩の高分子中へのナノ分散・複合化、高導電性半導体ならびに応力可視化材料の合成技術及びこれら機能性無機微粒子と高分子との複合化に関する要素技術を検討した。汎用性高分子としてポリエチレンテレフタレート(PET)に着目し、PETオリゴマー粒子と膨潤性層状珪酸塩とのヘテロ凝集及びイオン性官能基と-COORを有する化合物の共存によって、力学物性の向上の可能性を見出した。更に、最適条件を検討した結果、ME4%においてカチオン性化合物ではニートPETの弾性率の1.3倍、曲げ強度は1.2倍に向上し、またアニオン性化合物では弾性率1.2倍、曲げ強度1.5倍に向上することが明らかとなった。また、炭酸ガス超臨界流体場(SCF)で膨潤性層状珪酸塩層間へのインターカレーションについて検討し、常温上圧下では困難な有機分子のインターカレーションが可能であることを確認した。住環境における省エネルギーの向上を目的とした太陽光線の可視光線のみを選択透過するフィルム材料の開発に

において障害となる光触媒特性による高分子劣化を抑制するために、酸化亜鉛(ZnO)微粒子のゾルゲル法によるシリカで被覆を検討し、シリカ被覆した粒子の光触媒特性が抑制されることが明らかとなった。

2) 科振費生活・社会基盤研究

〔研究題目〕加圧熱水法による再生不能紙の糖化

〔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である乳酸を発酵法によって製造するために必要な糖を古紙より供給するために、古紙中のセルロースを加圧熱水法による加水分解によって糖化する方法を検討した。昨年度までに、炭酸カルシウムはセルロースの糖化を阻害し、リン酸系の塩の添加により阻害作用を抑制できることを明らかにしたが、実際のチラシでは良好な結果を得られなかった。

加圧熱水処理における炭酸カルシウムの挙動を調べ、セルロースの加水分解に炭酸カルシウムが影響をおよぼさない処理温度を検討するために、加圧熱水流通式反応装置を用いて熱水を200 から300 まで徐々に昇温させ、炭酸カルシウムの溶出挙動を調べた結果、炭酸カルシウムは水可溶化物の生成と同様の挙動を示し、熱水の温度制御では炭酸カルシウムの影響を除去することはできなかった。酸処理により部分的あるいは完全に脱炭酸カルシウムを行った場合は、糖の生成が見られたが、微結晶セルロースに比較して単糖の二次分解生成物であるHMFが多く生成し、炭酸カルシウムの存在あるいは酸処理の効果により、セルロースの加水分解や単糖の二次分解が促進されたものと考えられる。糖化が容易な新聞紙について同様の処理を行ったところ、200 ~ 250 の温度範囲でセルロース以外の成分の水可溶化物が得られ、さらに昇温することによりオリゴ糖を含む糖が純度よく得られることを確認した。乳酸発酵阻害物質であるHMFの除去を電気透析法で試みた結果、HMFは除去されたが糖の損失がみられ、活性炭を用いるカラム法での処理が良いと考えられる。チラシやカタログ紙等を加圧熱水法で迅速に効率よく糖化するためには、予め酸処理によって脱炭酸カルシウムを行うプロセスの構築が必要である。

3) 科振費流動研究促進事業

〔研究題目〕環境調和型無機・有機ポリマーハイブリッドの開発に関する研究

〔研究担当者〕今井 祐介、西村 聡

〔研究内容〕本研究は、膨潤性層状珪酸塩(ME)をポリエチレンテレフタレート(PET)中に剥離分散させることで、優れた力学特性、耐熱性を有する無機・有機ナノ複合材料を開発することを目的とする。珪酸塩層の分

散性を向上し、さらにPETと珪酸塩層との界面に強い相互作用を導入するための相溶化剤分子を設計・合成し、これを用いてPET/MEナノコンポジットの合成を行った。3段階からなる相溶化剤分子の合成経路を確立した。相溶化剤分子/層状珪酸塩からなる層間化合物を用いたナノコンポジット合成では、層状珪酸塩の完全な剥離は認められなかった。しかし、得られた材料はPET単体の1.5倍を上回る高い曲げ弾性率を示した。

4) 科振費二国間型国際共同研究

〔研究題目〕電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素ガスの有用成分への変換

〔研究担当者〕吉田 章、小松 将博

〔共同研究相手先〕九州大学、福岡女子大学、福岡工業技術センター

〔研究内容〕1. 電極反応によりメタン(CH_4)やエチレン(C_2H_4)を製造するため、高選択性で、かつ高生成率を有する電極の開発、並びに、電流制御法の確立を目的としている。そのため、銅、銅合金および炭素電極を使用して研究を行っている。銅板を1000 で熱処理し、X線回折と全($CH_4+C_2H_4$)の生成効率を調べた。回折線の半価幅が小さくなると全生成効率は高くなることがわかった。銅合金においては、一義的には、合金中の銅の含量の増加と共に全生成効率は増加することがわかった。特に、Cu/Sn/Pは69%の生成効率を与え、これまでの最高値を示した。さらに、ガラス状炭素は、金属電極に比較すると、 C_2H_4 を選択的に与えることがわかった。また、 C_2H_4 の生成効率も多結晶電極としては、比較的高い値を示した。

2. 二酸化炭素の光触媒上への窒素吸着挙動を検討して、還元触媒として乾触媒(Fe: 0.1, Cu: 0.3, K: 0.70, Al: 2.0)を合成し、シリカ濾紙の内側に乾触媒、外側に光触媒を設置して、太陽光で照射し、水素を合成出来る条件で、二酸化炭素を導入したが反応は起こらなかった。次に、乾触媒と光触媒($K_2Ti_6O_{13}$)を混合したものをシリカ濾紙の外側に担持して太陽光を照射し、水素が生成する条件で二酸化炭素を導入したところ、水素の生成率は減少した。しかし、有機物の生成についてはまだ確認していない。

2.1.8 中小企業技術発掘改良研究

〔研究題目〕難燃性マグネシウム合金の鑄造技術

〔研究担当者〕上野 英俊、坂本 満、秋山 茂

〔研究内容〕可燃性の高いマグネシウム合金にカルシウムを添加することによって燃焼開始温度が200 ~ 300 上昇する難燃性マグネシウム合金の鑄造への応用について検討した。

マグネシウム合金の鑄造には燃焼防止のため、砂型に硫黄粉末を混入するが、本合金の場合シェル型や CO_2 型

はもちろん約4%の水分を含む生砂型でも硫黄粉末なしで燃焼や酸化は見られなかった。また、マグネシウム合金は軽量で凝固潜熱も小さいため、従来のアルミニウム合金と異なった鑄造法案が必要であった。

〔研究題目〕新規医療用天然生理活性物質の探索に関する研究

〔研究担当者〕中村 修、大庭 英樹、宮崎真佐也、木村 邦夫

〔研究内容〕人の病気の克服に役立つ因子として、天然素材に含まれる生理活性物質が注目されている。たとえば、生体防御賦活化、発ガンの抑制等に有用な食材成分の報告がなされている。そこで、食材の有用性を検討するために、食材抽出物の株化白血病細胞に対する効果を細胞内のATP量の増減を指標に検索した。その結果、食用キノコの菌糸体の熱水抽出液中に、株化白血病細胞に対して死滅作用を示す因子が含まれることが明らかとなった。一方、正常なリンパ球に及ぼす効果は軽微であったことから、この新規な生理活性物質が白血病に対して有用である可能性が示唆された。

また、さきに株化白血病細胞に対して毒性効果を発揮することが判明したイソチオシアネート誘導体のC1ユニットの長さが活性に及ぼす効果を検索するために、ワサビに多く含まれることがわかっている6-MITC及びブロッコリーに多く含まれることがわかっている4-MITCの他、2-MITC、および8-MITCの株化白血病細胞に対する作用を比較検討した。その結果、株化白血病に対する死滅効果としては、8-MITCが最も強い効果を示したものの、これは正常リンパ球に対してもかなりの毒性効果を示したので、総合的に判断すると、6-MITCがもっとも有望な因子であることが判明した。さらに、化学的安定性がより高く、生体にやさしい合成経路を有する6-MITCの誘導体の合成に成功した。今後、この合成ホモログの生理活性を検討する予定である。

2.1.9 その他

1) 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〕煉瓦造住宅で構成される町並み景観は、癒しと穏やかな親和性に富んだセラピー (Therapy) 効果を有すると注目されている。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点を解決しつつ、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。今年度はリサイクル性とカラーバリエーションを有するDUP工法用焼成煉瓦を開発するために、石炭灰に赤煉瓦用粘土を配合し押出成形後焼成した焼結体、石炭灰にシリカ系未利用資源を配合し加圧成形後焼成した焼結体等の各種物性を測定し、比較検討した。

2) 科技厅重点研究支援協力員派遣事業

〔研究題目〕ナノスペース制御による光機能材料の創製に関する研究

〔研究担当者〕安部 英一、吉田 章、井上 耕三、野間 弘昭、馬 廷麗、姚 建、平良 昌紀、甲斐 伸二

〔研究内容〕Nbの一部をクロムで置換した層状複合酸化物では、ヘキシルアミンの層間挿入と、それに続くオルトケイ酸テトラエチルによる置換、及び焼成による多孔体化に成功した。また、TiNbO₄層状複合酸化物では、炭素鎖長の異なるアミンの挿入により層間隔の異なる層間拡張物を合成出来たが、オルトケイ酸テトラエチルで置換し、焼成によって多孔体にした場合の層間隔はそれほど改善されていなかった。ニオブ層状複合酸化物では、比表面積の大きな多孔体になったが、利用される光の波長が短い紫外光しか利用できない欠点がある。そこで、チタンを主骨格とする層状複合物で比表面積の大きな多孔体を作るために、四チタン酸カリウムの層間修飾を行った。

層状酸化チタンを膨潤化してナノ粒子であるP25酸化チタンと混合複合化することを試みた。その結果、層状酸化チタンを添加することにより光電流が増加することが認められた。カルボキシル基が一つである新規なポルフィリンの光電変換特性を検討した結果、通常の4カルボキシル基のものに比べて、光電変換特性が大きく向上することを見いだした。

3) 共同研究

〔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〕セルロースと末端エポキシ基を有するビニルモノマーをグラフト重合させた後、末端にポリエチレンイミンを導入して、ポリエチレンイミン型セルロース誘導体を合成した。

pH2付近でのポリエチレンイミン型セルロース誘導体のバッチ法によるセレン()吸着量は、市販ポリアミン型ポリスチレン樹脂と同程度であったが、吸着速度は速いことがわかった。

ポリエチレンイミン型セルロース誘導体によるセレン()のカラム法高流速吸脱着実験において、漏出曲線は

市販ポリアミン型ポリスチレン樹脂とほぼ同様であったが、溶離曲線はピーク幅が狭く、優れていた。カラム法による定量的濃縮回収も可能であった。

以上、ポリエチレンイミン型セルロース誘導体はセレン()除去用吸着材として優れていることがわかった。

〔研究題目〕**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**

〔研究担当者〕恒松 修二、井上 耕三、山田 英夫、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、ケイ酸カルシウムからのケイ酸質多孔体の効率的分離技術の確立ならびにケイ酸質多孔体の濾過特性評価を目的とする。ケイ酸カルシウムの粒子径は、攪拌機の回転速度を変化させることで制御でき、粒子径によって透過率をコントロールできることが判明した。2darcy以上の高速濾過用ケイ酸質多孔体は問題なく調製可能である。しかし、清澄性を必要とする0.5darcy以下のケイ酸質多孔体を調製するためには粒子径を小さくする必要がある。

〔研究題目〕**大麦発酵濃縮エキスの生理活性に関する研究**

〔研究担当者〕大庭 英樹、大森 俊郎*、後藤 理佐*
*三和酒類株式会社

〔研究内容〕大麦焼酎蒸留粕の有効利用を目的として、同粕より得られる大麦発酵濃縮エキスから新規生理活性物質の精製を行い、その性状を明らかにすると共に生理活性を検討する。今回は同エキスから単離した10種の生理活性物質についてヒトナチュラルキラー細胞(NK細胞)の活性化能の有無について検討した。

健康人の末梢血から調製したNK細胞を10種の生理活性物質存在下で72時間培養し、遠心分離により培養上清を除去後、NK細胞(Effector cell)をK562細胞(Target cell)に添加し、さらに4時間培養した。この際のK562細胞の生存率をMTT法で調べることにより、各生理活性物質のNK細胞活性化能の有無を評価した。

その結果、ヘミセルロースを主成分とし、終濃度75%のエタノールで沈殿させたものがIL-2(positive control)と同程度にNK細胞を活性化させることが判明した。

〔研究題目〕**有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究**

〔研究担当者〕西村 聡、今井 祐介、安部 英一、立山 博

〔共同研究者〕東洋紡績(株)

〔研究内容〕ポリエチレンテレフタレート(PET)と膨潤性層状珪酸塩がナノレベルでの複合化及びPET/膨潤性層状珪酸塩界面の親和性の制御を行い、力学特性・耐

熱性の向上をはかるために、PETオリゴマー微粒子を原料とする複合化及び合成及びPET/膨潤性層状珪酸塩界面の親和性を向上させる有機化合物の開発を行った。

〔研究題目〕**有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究**

〔研究担当者〕西村 聡、今井 祐介、安部 英一、立山 博

〔共同研究者〕コープケミカル(株)

〔研究内容〕ポリエチレンテレフタレート(PET)と膨潤性層状珪酸塩がナノレベルでの複合化及びPET/膨潤性層状珪酸塩界面の親和性の制御を行い、力学特性・耐熱性の向上をはかるために、PETオリゴマー粒子の微粉碎プロセス及びPET/膨潤性層状珪酸塩界面の親和性を向上させる有機修飾膨潤性層状珪酸塩の検討を行った。

〔研究題目〕**介護福祉機器及びロボットのシステム化技術の研究**

〔研究担当者〕池田 喜一、上野 直広

〔共同研究者〕大分県産業科学技術センター

〔研究内容〕高齢者が社会参加をする上で必要になる機器として自走式及び介護用車椅子があり、ここでは、それらの機能向上を目指した技術開発を行っている。具体的な機器として、以下の3種類の車椅子を開発している。1)段差乗り越え型車椅子：昨年解析を行った二輪キャスターを設計試作し、実際の車椅子の前輪キャスターに装着した。その結果、7cm程度の段差乗り越えの確認が行えた。2)竹製車椅子：技術移転を目指して民間ベースでの試作を行い、それらをJISに則った試験法で評価した。特に、耐久走行試験の項目では、車軸の固定方法の弱さに問題点を見出し、その対策を検討した。3)難燃性マグネシウム合金製車椅子：その構成要素であるマグネシウム製のパイプと継ぎ手を試作した。従来の車椅子に対し、どこまで部品の置き換えができるかを検討した。

〔研究題目〕**白血病治療用カラムの開発に関する研究**

〔研究担当者〕中村 修、大庭 英樹

〔共同研究者〕チッソ(株)

〔研究内容〕我々は、現行の白血病の治療法を改善すべく、患者に負担の少ない治療法の開発を目標に研究を行ってきた。即ち、白血病細胞に特異的に発現している糖鎖を認識する蛋白質(レクチン)を応用して、ガン化した細胞と正常なリンパ球とを分離することのできるカラムシステムの開発を目指している。検討の結果、ある糖鎖に特異性を示すレクチンがこの目的に適したレクチンであることが判明したので、このレクチンを担持したのち、細胞をスムーズに分離できるカラム担体を探索し

た。その結果、比較的粒子径の大きい担体が細胞の目詰まりが少ないこと、また担体の素材もアガロース系よりもセルローズ系の方が強度に優れ、繰り返しの使用に耐えるものと思われた。

〔研究題目〕植物由来生理活性物質の健康食品化並びに医薬品化

〔研究担当者〕中村 修、大庭 英樹

〔共同研究者〕(株)東洋新薬

〔研究内容〕近年、食材に含まれる因子が生体防御賦活化、発ガンの抑制、細胞増殖・分化誘導等に有用であることが注目されている。そこで、東洋新薬が有する食材の健康食品化ひいては食材から得られる因子の医薬品化を検討するために、先ず有用食材の探索を行った。探索の結果、食用キノコの菌糸体の熱水抽出液中に、株化白血病細胞に対して死滅作用を示す因子が含まれることが明らかとなった。一方、正常なリンパ球に及ぼす効果は軽微であったことから、この新規な生理活性物質が白血病に対して有用である可能性が示唆された。現在、この物質の単離同定を試みている段階であるが、このキノコの付加価値を高めることができたものと思われる。今後、さらに検討を重ねていきたい。

〔研究題目〕大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発

〔研究担当者〕西村 憲治

〔共同研究者〕富士通

〔研究内容〕分子動力学計算プログラムの開発としては、Hitachi SR8000とIBM SP上で並列計算が可能なコードを開発し、その実行性能の評価を行った。また、大規模系の計算結果を可視化するためにポスト処理ソフトを新たに開発した。本ポスト処理プログラムは、大規模データのアクセス遅延を解消するために、データ入力および作画プロセスを並列処理している。データ入力処理の性能評価を行い、逐次処理に比べ十分高速化されていることを確認した。また、本ポスト処理プログラムは、ユーザインターフェースを改善するためにJAVAによるGUI機能を有する。ユーザはマウスと簡単なキーボード操作ですべての処理を実行することができ、パッケージ化された汎用分子動力学計算ソフトに組み込まれる予定である。

〔研究題目〕可視光選択透過性高分子光フィルターの作成に関する研究

〔研究担当者〕中村 浩之、西村 聡、今井 祐介、安部 英一

〔共同研究者〕ハクスイテック(株)

〔研究内容〕可視光線選択透過性を示すナノサイズの高導電性半導体微粒子と高分子との複合化技術の開発を

目的とする。半導体微粒子ZnOからの励起電子による高分子の劣化を抑制するためにZnO粒子の懸濁液にテトラエトキシシラン及びアンモニアを添加して加水分解させ、シリカ被覆反応を行った。得られたサンプルのTEM観察を行った結果、ZnOへのシリカ被覆を確認した。ついで、シリカ被覆した粒子の光触媒特性評価を行った結果、光触媒特性が抑制されることが明らかとなった。また、スメクタイトによるZnO粒子の被覆を検討し、前記と同様に光触媒特性の抑制を確認した。

〔研究題目〕加圧熱水法による木材成分の高付加価値化に関する研究

〔研究担当者〕坂木 剛、柴田 昌男

〔研究内容〕本研究は日本製紙(株)と共同で行うものであり、木材成分のセルローズやヘミセルローズの高付加価値利用に関するものである。日本製紙(株)提供のクラフトパルプ(ヘミセルローズ：20%、セルローズ：80%)を原料とし、加圧熱水法によるオリゴ糖化を試みた。内容積28mlの熱水流通式反応装置に1mm角程度に刻んだ試料約7gを仕込み、これに180、5MPaの加圧熱水を30分間流しその後更に260、10MPaの加圧熱水を15ml/minで30分間流し、分解物を採取した。その結果、180では単糖から約10糖にわたるキシロオリゴ糖が13%の収率で、また次の260ではグルコースを主体とするセロオリゴ糖が71%の収率で得られた。今後更に分解条件の検討を進める予定である。

〔研究題目〕炭素/セラミックス複合材料に関する研究(共同研究)

〔研究担当者〕小川一太郎、西久保桂子、今村 健

〔共同研究相手先〕日本セラテック株式会社

〔研究内容〕高速運動を伴う精密位置決め部材の開発を目的とし、軽量高剛性の炭素/B₄C/SiC複合材を試作した。B₄C成分が多いほどヤング率は大きく、炭素：B₄C = 20：80体積比の複合材で220Gpaのヤング率が得られた。SiC成分が増大するとヤング率は低下し、炭素：B₄C：SiC = 20：10：70体積比の複合材で190Mpaであったが、熱伝導率が増大し、70W/MKが得られた。熱伝導率の増大が課題である。

〔研究題目〕光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究

〔研究担当者〕木村 邦夫、山田 則行

〔共同研究者〕アジア理化工(株)

〔研究内容〕火山ガラスを出発原料とする光触媒機能を有する酸化チタン被覆微粒中空ガラス球の開発に関し、その高機能化について検討した。また、酸化チタン被覆微粒中空ガラス球を用いた汚染水の浄化に最適なりアクターの形態について検討した。一方、各種食品加工

廃水の浄化、循環利用について調査した。その結果、上記リアクターの適用が可能であることが示唆された。また、海苔加工工場の廃水中に含まれる色素タンパクの分解・無化色が可能であることが明らかになった。

〔研究題目〕**光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究**

〔研究担当者〕木村 邦夫、山田 則行

〔共同研究者〕(有)メディア企画

〔研究内容〕火山ガラスを出発原料とする光触媒機能を有する酸化チタン被覆微粒中空ガラス球の開発に関し、チタニア水和物の被覆工程、ろ過・脱水・洗浄工程、乾燥工程、加熱発泡工程の各製造工程について検討した。その結果、小型プラントでの製造が可能となった。試作した製品をトンネル内壁、道路壁等の防汚・空気浄化を目的とした土木材料に適用するため、固定化用各種パイonderについて検討すると共に、各種企業に提供し、実

用化試験を行っている。

〔研究題目〕**光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究**

〔研究担当者〕木村 邦夫、恒松 絹江

〔共同研究者〕光洋電器工業(株)

〔研究内容〕本研究は、火力発電所において廃棄されている石炭灰、九州に大量に存在する火山ガラス(シラス)及び天草陶石低級品を原料とする軽量ボード建材を開発し、さらに火山ガラス微粒子を活用した光触媒機能を有する酸化チタン被覆微粒中空ガラス球をその表面に被覆して機能性を有する新建材の開発を行うことを目的としている。

九州電力松浦火力発電所において廃棄されている石炭灰、ブラウン管研削材製造工程で廃棄されているシラス廃泥、天草陶石酸処理工場の粉碎屑等を配合し焼成実験を行った。今後、機能性付与等の実験を行う予定である。

2.2 試験研究成果

2.2.1 発 表

1) 誌上発表(93件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
微粒シラスバルーン - 石英 - アルミナセメント系磁器素地の開発	神尾 典 ¹ , 木村 邦夫 (¹ ケイテック研究所(元ファイン素材部))	調査研究報告(シラス等新素材) No.36-1, 28 ~ 35	11.7
Fabrication of SiC/SiC composites by 2-step reaction-bonding method	谷 英治, 菖蒲 一久, 岸 和司, 梅林 正気, 半澤 茂 ¹ (¹ 日本ガイシ)	Function Materials EUROMAT 99 Vol.13, 358 ~ 361	11.9
A Novel Coupled Photometric Measurement for Cytoagglutination and Cytotoxicity	I. Sallay ¹ , 中村 修, 森脇佐和子 ² , 大庭 英樹 (¹ STAフェロー, ² 九大院・資環・農化)	Molecular Biology of the Cell 269a	11.11
Abrin-a-Induced Apoptosis against Human Leukemic Cells.	大庭 英樹, 中村 修, I. Sallay ¹ , 森脇佐和子 ² , 山崎 信行 ² , 伊東 恭悟 ³ (¹ STAフェロー, ² 九大院・資環・農化, ³ 久留米大・医・免疫)	Molecular Biology of the Cell 443a	11.11
Studies of the Cytotoxicity and Apoptosis Induced by Protease Inhibitors Obtained from Plnants against Leukemia Cell	森脇佐和子 ¹ , 大庭 英樹, 中村 修, I. Sallay ² , 木村 誠 ¹ , 山崎 信行 ¹ , 伊東 恭悟 ³ (¹ 九大院・資環・農化, ² STAフェロー, ³ 久留米大・医・免疫)	Molecular Biology of the Cell 447a	11.11
Ordering behaviour of clay platelets in aque- ous solutions of sodium tripolyphosphate	立山 博, 西村 聡, P.J.Sclaes ¹ , T.W.Healy ¹ (¹ 豊田工業大学)	Proceedings 11th International Clay Conference 585 ~ 591	11.12
Effect of Carbon Coating on Electrochemical Performance of Treated Natural Graphite as Lithium-Ion Battery Anode Material	M.Yoshio ¹ , H.Wang ¹ , K.Fukuda ² , Y.Hara ² , 安達 芳雄 (¹ 佐賀大学, ² 三井鉱山)	Journal of The Electrochemical Society Vol.47, No.4, 1245 ~ 1250	12.4
Fabrication and Properties of Pb (Zr, Ti) O ₃ - based Ceramics for Photostrictors	野中 一洋, 秋山 守人, 萩尾 剛, 高瀬 晃	Ferroelectrics Vol.239, 240, 273 ~ 280	12.3
High-temperature fracture toughness of SiC- Mo ₅ (Si, Al) ₃ C composites	朱 慶山 ¹ , 菖蒲 一久 (¹ STAフェロー)	J.European ceram. Soc. Vol.20, 1385 ~ 1389	12.6
難燃性マグネシウム合金の開発	秋山 茂, 上野 英俊, 坂本 満, 平井 寿敏, 北原 晃	まてりあ Vol.39, No.1, 72	12.1
Effect of Preparation Process on Thermo- electric Performance of NaCo ₂ O ₄	前田 英司, 大瀧 倫卓 ¹ (¹ 九州大学)	Transactions of the Materials Research Society of Japan Vol.25, No.1, 237 ~ 240	12.3
センサー機能賦与(知的材料)	秋山 守人, 徐 超男, 渡辺 忠彦	シナジーセラミックスの研究開 発(第1期)における普及用特 許データシート集 Vol.1, 325 ~ 336	12.3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Structural Characterization of Carbonaceous Solids by High-Field NMR Spectroscopy	安達 芳雄	日本エネルギー学会誌 Vol.79, No.3, 222 ~ 230	12. 3
An Efficient Method for the Synthesis of 4,5-Disubstituted Catechols	馬廷 麗 ¹ , 松田 義尚 ² , 小島 隆彦 ² (¹ 科技厅重点支援協力員, ² 九州大学)	Bulletin of the Chemical Society of Japan Vol.73, 747 ~ 748	12. 3
An Electrokinetic Study of the Adsorption of Dodecyl Ammonium Amine Surfactants at the Muscovite Mica-Water Interface	西村 聡, P.J.Scales ¹ , T.W.Healy ¹ , S.R.Biggs ² (¹ メルボルン大学, ² ニューキャッスル大学)	ACS Journal Langmuir Vol.16	12. 3
Biological Activities of the Lectin, Abrin-a, Against Human Lymphocytes and Cultured Leukemic Cell Lines	森脇佐和子 ¹ , 大庭 英樹, 中村 修, S.Imre ² , M.Suzuki ³ , H.Tsubouchi ³ , N.Yamasaki ¹ , K.Itoh ⁴ (¹ 九州大学, ² STA フェロー, ³ 宮崎医大, ⁴ 久留米大学)	Journal of Hematotherapy & Stem Cell Research Vol.9, 47 ~ 53	12. 3
高効率冷却システムの構築に関する研究 - 高熱伝導・絶縁材料の開発と評価 -	萩尾 剛, 野中 一洋	「高温酸化物超伝導システムの開発研究」成果報告書 180 ~ 188	12. 3
結晶配向制御	秋山 守人	シナジーセラミックス 138 ~ 140	12. 3
Synthesis and Structure of smectite clay/poly(methyl methacrylate) and clay/polystyrene nanocomposite via in situ intercalative polymerization	Masami Okamoto ¹ , Satoshi Morita ¹ , Hideyuki Taguchi ¹ , Tadao Kotaka ¹ , 立山 博 (¹ 豊田工業大学)	polymer Vol.41, No.9, 3887 ~ 3890	12. 3
沖縄産ダイゴ (Erythrina variegata) 種子由来セリン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	大庭 英樹, 木村 誠 ¹ (¹ 九大院生資環・農化)	生物機能研究会誌 Vol.4, No.1, 30 ~ 32	12. 4
新たな形態を持つ炭素材料の創製 - ピッチを原料として -	児玉 昌也	ニューカーボンフォーラムだより Vol.5, No.1, 3	12. 4
Mantle peridotite xenoliths from the Southwest Japan arc: a model for the sub-arc upper mantle structure and composition of the Western Pacific rim	荒井 章司 ¹ , 平井 寿敏, 宇都 浩三 ² (¹ 金沢大学, ² 地質調査所)	Journal of Mineralogical and Petrological Sciences Vp.95, No.4, 9 ~ 23	12. 4
天然生理活性物質の医療への応用 - 神が与えた自然の恵み	中村 修	通産ジャーナル Vol.33, No.5, 60	12. 5
Preparation and luminescence of rare-earth-activated Y ₂ SiO ₅ thin films by metallorganic decomposition	Y.Liu ¹ , 徐 超男, H.Matsui ² , 今村 健, 渡辺 忠彦 (¹ STA フェロー, ² 佐賀大学)	Journal of Luminescence Vol.89, 1297 ~ 1299	12. 5
Dispersed Structure and Rheology of lipophilized-smectite/Torune Suspensions	Masami Okamoto ¹ , Hideyuki Taguchi ¹ , Harumi Sato ¹ , Tadao Kotaka ¹ , 立山 博 (¹ 豊田工業大学)	Langmuir Vol.16, Np.9, 4055 ~ 4058	12. 5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
アーク溶解および一方向凝固法により作製したNb-Mo-Ti-Si-C系 in-situ 複合材料の組織と機械的性質	沙 江波 ¹ , 平井 寿敏, 田原 竜夫, 北原 晃, 上野 英俊, 花田 修治 ² (¹ STAフェロー, ² 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会誌 Vol.64, No.5, 331 ~ 334	12.5
S T M ・ A F Mによる炭素材料の観察	児玉 昌也	炭素 No.192, 144 ~ 149	12.5
Selective detection of NH ₃ over NO in combustion by using Au and MoO ₃ doubly promoted WO ₃ element	徐 超男, N.Miura ¹ , Y.Ishida ² , K.Masuda ² , N.Yamazoe ¹ (¹ 九州大学, ² 日本ガイシ(株))	Sensors and Actuators B Vol.65, No.1, 163 ~ 165	12.5
Preparation and luminescence of rare-earth activated Y ₂ SiO ₅ thin films by metallorganic decomposition	Y. Liu, C.N. Xu, H. Matsui, T. Imamura	Journal of luminescence Vol.87-89, 1297-1299	12.5
SiC/SiC composites by 2-step reaction bonding method	谷 英治, 菅蒲 一久, 岸 和司, 梅林 正気, 半澤 茂 ¹ (¹ 日本ガイシ(株))	ECCM9	12.6
Research to Develop Carbon/ceramic Composite materials	小川一太郎	New Technology Japan Vol.28, No.3, 11 ~ 12	12.6
CuOの電荷・スピン・軌道結合と高温相転移	鄭 旭光 ¹ , 桜井 良堅 ¹ , 鈴木 守夫 ¹ , 徐 超男, 山田 浩志 ² , 副島 雄児 ² (¹ 佐賀大学, ² 九州大学)	佐賀大学理工学部集報 Vol.29, No.1, 13 ~ 17	12.6
加圧熱水を用いた古紙の加水分解特性	山田 則行, 坂木 剛, 三木 敏晴, 柴田 昌男, 安田 誠二, 森山 健治 ¹ , 三島 健司 ¹ (¹ 福岡大学)	日本エネルギー学会誌 Vol.79, No.6, 540 ~ 547	12.6
研究グループ紹介“九州工業技術研究所 材料化学部 有機プロセス化学研究室”	安達 芳雄, 坂木 剛	日本エネルギー学会誌 Vol.79, No.878, 551 ~ 553	12.6
一方向凝固したNb-xMo-22Ti-18Si系 In-Situ 複合材料の組織と機械的性質	平井 寿敏, 田原 竜夫, 上野 英俊, 北原 晃, 花田 修治 ¹ (¹ 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会誌 Vol.64, No.6, 474 ~ 480	12.6
微粒シラスパルーン - 石英 - アルミナセメント系磁器素地の開発	神尾 典 ¹ , 木村 邦夫 (¹ ケイテック研究所(元ファイン素材部))	調査研究報告(シラス等新素材) No.37-1, 3 ~ 10	12.6
難燃性マグネシウム合金の開発	秋山 茂	金属 Vol.70, No.6, 475	12.6
多機能をもつ高配向性窒化アルミニウム薄膜の作製	秋山 守人, 徐 超男, 野中 一洋, 渡辺 忠彦, 石田 正美 ¹ (¹ 九州計測器(株))	工業材料 Vol.48, No.7, 23 ~ 27	12.7
石炭灰を用いたセラピューテック煉瓦の開発	木村 邦夫, 山田 則行, 恒松 絹江	V S I (火山珪酸塩工業)研究会 会報 Vol.15, No.3, 5 ~ 8	12.7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Photostimulated luminescence phenomenon of Sr ₄ Al ₁₄ O ₂₅ :Eu,Dy using only visible lights	秋山 守人, 徐 超男, 松井 裕章 ¹ , 野中 一洋, 渡辺 忠彦 (¹ 佐賀大学)	Journal of Materials Science Letters Vol.19, No.13, 1163 ~ 1165	12. 7
Synthesis and characterization of a novel macrocyclic ligand containing catechol donor groups and its oxovanadium() complex	馬 延麗 ¹ , 松田 義尚 ² , 小島 隆彦 ² (¹ 重点研究支援協力員, ² 九州大学)	POLYHEDRON Vol.19, P.1167 ~ 1172	12. 7
Processing of Lightweight, High-Strength Porcelains Using an Alumina Cement to Replace Feldspars and Clays	Weon-Pil Tai (客員研究員) 木村 邦夫, 陣内 和彦(九州大学 先端科学技術共同研究センター)	Journal of the American Ceramic Society Vol.83, No.7, 1658-1662	12. 7
溶浸法によるセラミックス複合材の製造	菖蒲 一久	工業材料 Vol.48, No.8, 103 ~ 106	12. 8
天然生理活性物質を応用した白血病治療用材料	中村 修	工業材料 Vol.48, No.9, 89 ~ 93	12. 8
Molecular Dynamics Simulation of Crack Propagation in Polycrystalline Material	西村 憲治, 宮崎 則幸 ¹ (¹ 九州大学)	Advances in computational engineering & sciences Vol.2, 1955	12. 8
難燃性マグネシウム合金の溶湯処理	秋山 茂, 上野 英俊, 坂本 満	鑄造工学 Vol.72, No.8, 521	12. 8
Spectroscopic Analysis of the Cytoagglutinating Activity of Abrin-b Isolated from Abrus precatorius Seeds against Leukemic Cells	大庭 英樹, Tetsuya Toyokawa, 安田 誠二, Tomoaki Hoshino ¹ , Kyogo Itoh ¹ , 山崎 信行 ² (¹ 久留米大学, ² 九州大学)	九州工業技術研究所報告 No.65, 1 ~ 4	12. 9
Coating Mass Distributions of Seed Particles in a Tumbling Fluidized Bed Coater Part . A Monte Carlo Simulation of Particle Coating	中村 浩之, 安部 英一, 山田 則行	九州工業技術研究所報告 No.65, 5 ~ 12	12. 9
Two-Dimensional-Woven -Carbon-Fiber-Reinforced Silicon Carbide/Carbon Matrix Composites Produced by Reaction Bonding	谷 英治, 菖蒲 一久, 岸 和司, 梅林 正気	九州工業技術研究所報告 No.65, 13 ~ 16	12. 9
Deformation Analysis of Hole Flanging with Ironing of Thick Sheet Metals	熊谷 年男, Hiroyuki Saiki ¹ (¹ 熊本大学)	九州工業技術研究所報告 No.65, 17 ~ 20	12. 9
Deformation behavior and internal stress of icosahedral Al-Pd-Mn with decagonal phase lamellae at elevated temperatures	平井 寿敏, T.Tomita ¹ , F.Yoshida ¹ , H.Nakashima ¹ (¹ 九州大学)	九州工業技術研究所報告 No.65, 21 ~ 26	12. 9
Liquid Crystalline Property and Photochromism of N-[4-(4-n-Alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene]-isopropylanilines	坂上 作光, 高瀬 晃, 古賀 淑哲	九州工業技術研究所報告 No.65, 27 ~	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
新規白血病治療法の可能性 - 天然生理活性物質の応用 -	中村 修	技術予測シリーズ 21世紀に 期待される技術～その将来展望 医療・健康・高齢化社会への対 応技術編 Vol.3, 247 ~ 255	12.9
Natural compounds from wasabi and broccoli as toxic agents against human leukemic cells	中村 修, 福家 洋子 ¹ , 大庭 英樹, 宮崎真佐也, 鈴木 斎王 ² , 坪内 博仁 ² , 安田 誠二 (¹ 東京都立短大, ² 宮崎医科大学)	Biotechnology 2000 Vol.2, No.63	12.9
Enhanced Photovoltaic Response in Lead Lanthanum Zirconate-Titanate Ceramics with A-Site Deficient Composition for Photo- strictor Application	野中 一洋, 秋山 守人, 徐 超男, 萩尾 剛, 小松 将博, 高瀬 晃	Jpn. J. Appl. Phys. Vol.39, No.9A, 5144 ~ 5145	12.9
使える Nb 基複合材料を作りたい	平井 寿敏	まてりあ Vol.39, No.9, 773	12.9
Effect of W addition on compression strength of Nb-10Mo-10Ti-18Si-base in-situ composite	J.Sha ¹ , 平井 寿敏, 田原 竜夫, 北原 晃, 上野 英俊, S.Honda ² (¹ STAフェロー, ² 東北大学金属材料研 究所)	Mater.Trans., Jpn. Inst.Metals Vol.41, No.9, 1125 ~ 1128	12.9
High-temperature fracture toughness of SiC- Mo ₅ Si ₃ C composite	Q. Zhu (STAフェロー), 菖蒲 一久	J. Mater. Sci. Lett. Vol.19, No.17, 1529-1531	12.9
無機応力発光材料とその応用	徐 超男	化学工業 Vol.51, No.10, 790	12.10
Ceramic microtubes self-formed at room temperature that exhibit a large bending stress	秋山 守人, 菖蒲 一久, 徐 超男, 野中 一洋, 渡辺 忠彦	American Institute of Physics Vol.88, No.7, 4434 ~ 4436	12.10
Complete Amino Acid Sequence of Three Proteinase Inhibitors from White Sword Bean (Canavalia gladiata)	朴 晟秀 ¹ , 墨 利久 ² , 大庭 英樹, 中村 修, 木村 誠 ³ (¹ STAフェロー, ² 科学技術特別研究員, ³ 九大院)	Biosci. Biotechnol. Biochem. Vol.64, No.10, 2270 ~ 2273	12.10
Application of matrix-assisted laser desorp- tion/ionization time-of-flight mass spectrom- etry to insoluble glucose oligomers in decomposed cellulose	墨 利久 ¹ , 坂木 剛, 大庭 英樹, 柴田 昌男 (¹ 科学技術特別研究員)	Rapid Communications in Mass Spectrometry Vol.14, 1823 ~ 1827	12.10
Decomposition Behavior of Plant Biomass in Hot Compressed Water	安藤 浩毅 ¹ , 坂木 剛, 國生 徹郎 ¹ , 柴田 昌男, 上村 芳三 ² , 幡手 泰雄 ² (¹ 鹿児島県工業技術センター, ² 鹿児島 大学)	Ind. Eng. Chem.Res. Vol.39, No.10, 3688 ~ 3693	12.10
Synthesis of a MoSi ₂ , Mo ₅ Si ₃ /SiC Composite Using an In Situ Solid-State Displacement Retion between Mo ₂ C and Si	Francisco Javier Narciso-Romero ¹ , Roberto Arpron-Carball ¹ , Francisco Rodriguez-Reinoso ¹ , 小松 将博 (¹ University of Alicante)	Journal of the Ceramic Society of Japan Vol.108, No.11, 577 ~ 959	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
X2-Y ₂ SiO ₂ におけるCe ³⁺ 発光中心の光学スペクトル	松井 裕章 ¹ , 徐 超男, 劉 芸 ² , 渡辺 忠彦 ³ (¹ 佐賀大学, ² STAフェロー, ³ 佐賀県工業技術センター)	日本セラミックス協会学術論文誌 Vol.108, No.11, 1003 ~ 1006	12.11
Relationship between Average Molecular Weight of Glucose-oligomers in Decomposed Cellulose and Temperature of Hot-compressed Water	墨 利久 ¹ , 坂木 剛, 大庭 英樹, 鋤本 峻司, 柴田 昌男 (¹ 科学技術特別研究員)	ITE Letters on Batteries, New Technologies & Medicine Vol.1, No.5, 758 ~ 761	12.11
Liquid Crystalline Properties and Photochromism of ABHA	坂上 作光, 古賀 淑哲, 高瀬 晃	Liq. Cryst. Vol.27, No.11, 1551 ~ 1554	12.11
2段階焼結法で合成したNaCo ₂ O ₄ の微細組織と熱電特性	大瀧 倫卓 ¹ , 前田 英司 (¹ 九州大学総合理工学研究院)	粉体および粉末冶金 Vol.47, No.11, 1159-1164	12.11
Temperature dependence of photoluminescence of rare earth activated Y ₂ SiO ₅	Yun Liu, Chao-Nan Xu, K. Nonaka, H. Tatsuyama	Proc. SPIE: Adv.Phot.Sens. Appl. Vol.4220, 368-372	12.11
酸化チタン被覆シラスパルーン	木村 邦夫	工業材料 Vol.48, No.11, 35-38	12.11
High-temperature slow crack growth of SiC-Mo ₅ (Si, Al) ₃ C composites determined by constant-stress-rate testing	朱 慶山 ¹ , 菖蒲 一久 (¹ SATフェロー)	Journal of the European Ceramic Society Vol.20, No.14-15, 2637 ~ 2640	12.12
Interaction of the Hemolytic Lectin, CEL-III, with Cultured Human Leukemic Cell Lines	I.Sallay ¹ , 森脇佐和子 ² , 中村 修, 安田 誠二, 木村 誠 ² , N.Yamasaki ² , K.Itoh ³ , 大庭 英樹 (¹ STAフェロー, ² 九大院生, ³ 久留米大学)	Journal of Hematotherapy and Stem Cell Research Vol.9, No.6, 877 ~ 883	12.12
フライアッシュから水熱合成したケイ酸カルシウムの濾過特性	恒松 修二, 井上 耕三, 山田 英夫, 安部 英一	水処理技術 Vol.41, No.12, 573	12.12
排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究()	犬養 吉成, 甲斐田泰彦, 安田 誠二	平成11年度環境保全研究成果集 Vol.2, 47- - 1	12.12
Separation and identification of the regioisomers of verdoheme by reversed-phase ion-pair high-performance liquid chromatography, and characterization of their complexes with oxgenase	坂本 寛 ¹ , 小俣 義明 ¹ , 安達 芳雄, Graham Palmer ² , 野口 正人 ¹ (¹ 久留米大学医学部, ² ライス大学)	Journal of Inorganic Biochemistry No.82, 113-121	12.12
Oxidation behavior of hot-pressed MoSi ₂ -TiC composite	Q. Zhu ¹ , 菖蒲 一久, Y. Zeng ¹ , 渡辺 忠彦 (¹ STAフェロー),	J. Mater. Sci. Vol.36, No.2, 313	13. 1
Formation Mechanism of Fibrous Silica from a Suspension of Monodispersed SiO ₂	中村 浩之, 清水 啓 ¹ , 陶山 容子 ¹ (¹ 島根大学)	日本セラミックス協会学術論文誌 109巻, 2号	13. 2

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Occurrence of Chondroitin 4-Sulfate and 6-Sulfate in Scales of Four Fish	T. Sumi ¹ , Imre Sallay ² , S-S. Park ² , M. Asakawa ³ , S. Sukimoto, H. Ohba (¹ 科学技術特別研究員, ² STAフェロー, ³ 熊大・教・食糧科学)	ITE Letters on Batteries, New Technologies & Medicine Vol., 2, No., 1, 124-129	13. 2
Estimation of back stress produced by dislocation interaction in icosahedral Al-Pd-Mn	平井 寿敏, 北原 晃, 吉田 冬樹 ¹ , 中島 英治 (¹ 九大総理工)	Materials Research Society Symposium Proceedings	13. 3
High temperature compression strength of directionally solidified Nb-Mo-W-Ti-Si in-situ composites	平井 寿敏, 田原 竜夫, 沙 江波, 上野 英俊, 北原 晃, 花田 修治 ¹ (¹ 東北大学金属材料研究所)	Materials Research Society Symposium Proceedings 1529	13. 3
ジャイロライトの生成におよぼすメカノケミカル処理の影響	前島 貴幸 ¹ , 崎山 正人 ¹ , 野間 弘昭, 光田 武 ² (¹ ㈱建材技術研究所, ² 東亜大学大学院)	無機マテリアル学会誌 Vol. 8, No. 291, 104-109	13. 3
Synthesis and neutrophil activation of fMLP analogs containing conformationally constrained Ticresidues	Masahiro Yoshiki ¹ , Daisuke Asai ¹ , Hiroaki Kodama ¹ , 宮崎真佐也, Ichiro Fujita ² , Yuhei Hamasaki ² , Sumio Miyazaki ² , Michio Kondo ¹ (¹ 佐賀大学理工学部, ² 佐賀医科大学小児科)	Peptide Science 2000 171-174	13. 3
Liquid Crystalline Property and Photochromism of N-[4-(4-n-Alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene]-4-n-alkylanilines	坂上 作光, 古賀 淑哲, 高瀬 晃	九州工業技術研究所報告 No.66, 1 ~ 4	13. 3
Selective Separation of Germanium () by Iminodiacetic Acid-Type Chitosan Chelating Resin	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.66, 5 ~ 10	13. 3
インジェクション法による無機マテリアル粒子被覆	中村 浩之, 廣末 英晴, 陶山 容子 ¹ (¹ 島根大学)	九州工業技術研究所報告 No.66, 11 ~ 16	13. 3
Delamination of Urea-Kaolinite Complex by Using Intercalation Procedures	恒松 絹江, 立山 博	九州工業技術研究所報告 No.66, 17 ~ 20	13. 3
Influence of catalyst structure and modification on the photocatalyst structure of hydrogen from water on mixed metal oxides	Wenfeng Shanggan, 吉田 章	九州工業技術研究所報告 No.66, 21 ~ 28	13. 3
Growth of graphite particles in carbon/SiC/B ₄ C composites	小川一太郎, 西久保桂子, 今村 健	九州工業技術研究所報告 No.66, 29 ~ 32	13. 3
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	九州工業技術研究所報告 No.66, 33 ~ 40	13. 3
Recovery Phenomenon of mechanoluminescence from Ca ₂ Al ₂ SiO ₇ : Ce by irradiation with ultraviolet light	秋山 守人, Chao-Nan Xu, 松井 裕章 ¹ , 野中 一洋, 渡辺 忠彦 (¹ 佐賀大学)	九州工業技術研究所報告 No.66, 41 ~ 44	13. 3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Superplastic-like Behavior of Al-high Si Alloys Produced from Rapidly Solidified Powders and Ribbons	佐藤 富雄, 沖本 邦郎 ¹ , S.Nishida ² , Late Y.T.Choi ³ , W.W.Park ³ (¹ Setsunan University, ² Saga University, ³ Korea Institute of Machinery and Materials)	九州工業技術研究所報告 No.66, 45 ~ 50	13. 3
単一アンプ型力センサユニットを用いたプロ ーブ型接近センサ	上野 直広	九州工業技術研究所報告 No.66, 51 ~ 56	13. 3
高勾配磁選機による天草陶石の脱鉄	石橋 修, 立山 博, 木村 邦夫	九州工業技術研究所報告 No.66, 57 ~ 64	13. 3

2) 口頭発表(128件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
触角センサによる近接検知	上野 直広, 金子 真 ¹ (¹ 広島大学)	ロボティクス・メカトロニクス 講演会'00	11.5
Effect of Carbon Coating on Electrochemical Performance of Graphite as an Anode Material in Lithium-Ion Battery	H.Wang ¹ , M.Yoshio ¹ , K.Fukuda ² , 安達 芳雄 (¹ 佐賀大学, ² 三井鉱山)	The 1999 International Meeting of the Electrochemical Society in Honolulu	11.10
Adsorption and desorption behavior of boron by N-methylglucamine-type cellulose derivatives	犬養 吉成, 田中 嘉晴 ¹ , 松田 俊夫 ¹ , 三原 允武 ² , 山田 孝二 ² , 伊藤 治 ³ , 土井 貴雄 ³ , 甲斐田泰彦, 安田 誠二 (¹ 東和大学, ² キレスト(株), ³ 中部キレスト(株))	アメリカ化学会第219年会	12.3
転位の相互作用によるAl-Pd-Mn正二十面体準結晶の変形の内部応力見積もり	平井 寿敏, 北原 晃, 吉田 冬樹, 中島 英治	日本金属学会2000年春季大会	12.3
Mh-Mo-W-Ti-Si系 in-situ 複合材料の高温圧縮強度	沙 江波, 平井 寿敏, 田原 竜夫, 北原 晃, 上野 英俊, 花田 修治	日本金属学会2000年春季大会	12.3
Nb-Al-Ti-Mo合金の耐酸化特性に与える添加元素の影響	田原 竜夫, 王生 武, 千田 加奈, 平井 寿敏, 北原 晃, 花田 修治	日本金属学会2000年春季大会	12.3
光触媒としての酸化チタン被覆微細中空ガラス球の応用	木村 邦夫, 金丸 茂 ¹ (¹ アジア理化工器(株))	資源・素材学会平成12年度春季大会	12.3
多糖類の加圧熱水による熱分解特性	世利 桂一 ¹ , 坂木 剛, 柴田 昌男 (¹ 福岡県工業技術センターインテリア研究所)	第50回日本木材学会大会	12.4
ブロッコリー由来成分の抗白血病細胞活性	中村 修, 福家 洋子 ¹ , 大庭 英樹, Christelle Bert-Bahlawane, 井上 裕一, 伊東 恭悟 ² , 安田 誠二 (¹ 東京都立短期大学, ² 久留米大学)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
モウソウチク加圧熱水分解物の株化白血病細胞に対する生物活性	安藤 浩毅 ¹ , 高峯 和則 ¹ , 神野 好孝 ¹ , 大庭 英樹, 坂木 剛, 安田 誠二 (¹ 鹿児島県工業技術センター)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
海洋性無脊椎動物グミ(Cucumaria ecinata)に存在する新規細胞増殖阻害成分	森脇佐和子 ¹ , 大庭 英樹, Sallay Imre ² , 中村 修, 墨 利久 ³ , 朴 晟秀 ² , 安田 誠二 (¹ 九大院生, ² STAフェロー, ³ 科技特別研究員)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
植物由来ポリフェノール及びその脂溶性誘導体の株化細胞に対する生物活性	大庭 英樹, 中村 修, 墨 利久 ¹ , 朴 晟秀 ² , Sallay Imre ² , 安田 誠二, 森脇佐和子 ³ , 田中 隆 ⁴ (¹ 科技特別研究員, ² STAフェロー, ³ 九大院生, ⁴ 長大)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
分子集合体をテンプレートとするフェノール/ホルムアルデヒド樹脂のメゾスコピック構造制御とその初期炭素化	児玉 昌也, 森口 勇 ¹ , 寺岡 靖剛 ¹ (¹ 長崎大学)	日本学術振興会炭素材料台17委員会	12.4
ベルドヘム異性体のイオンペアHPLCによる分離とそのヘムオキシゲナーゼ複合体の性質	坂本 寛 ¹ , 小保 義明 ¹ , 安達 芳雄, 野口 正人 ¹ (¹ 久留米大学)	日本生化学会九州支部例会	12.5
NaCo ₂ O ₄ の熱電変換性能におよぼす微細組織の影響	前田 英司, 大瀧 倫卓 ¹ (¹ 九州大学総合理工学研究院)	粉体粉末冶金協会平成12年度春季大会	12.5
遠心噴霧法による高クロム鑄鉄P/M合金の組織と機械的性質	佐藤 富雄, 坂本 満, 秋山 茂, 劉 華南 ¹ (¹ STAフェロー)	日本材料学会第49期学術講演会	12.5
九工研における材料開発研究について	谷 英治	耐火物技術協会九州支部総会特別講演	12.5
難燃性マグネシウム合金の圧延加工	上野 英俊, 秋山 茂, 坂本 満	鑄造工学会第136回全国講演大会	12.5
遠心噴霧急冷凝固粉から作製したP/Mアルミニウム合金の超塑性	佐藤 富雄	第2回Materials & Mechanics研究会	12.5
PREPARATION AND CHARACTERISTICS OF Y ₂ SiO ₅ FINE POWDERS ACTIVATED BY EUROPIUM	Yun Liu, Chao-Nan Xu, Hiroaki Matsui	The 7th International conference on ceramic processing Science	12.5
Al-Pd-Mn正二十面体準結晶の高温変形における内部応力の発現機構	平井 寿敏, 北原 晃, 吉田 冬樹 ¹ , 中島 英治 ¹ (¹ 九州大学総合理工学研究科)	第8回準結晶研究会	12.6
SiC/SiC composites by 2-step reaction - bonding method	谷 英治, 菖蒲 一久, 岸 和司, 梅林 正気, 半澤 茂 ¹ (¹ 日本ガイシ(株))	ECCM9	12.6
微粒シラスバルーン - 石英 - アルミナセメント系磁器素地の開発	神尾 典 ¹ , 木村 邦夫 (¹ ケイテック研究所(元ファイン素材部))	平成12年度鹿児島県資源開発協議会研究成果報告会	12.6
表面改質した火山ガラス微粒子による機能性微粒バルーンの開発 - 沈殿剤滴下法による無機水和物の被覆 -	木村 邦夫	平成12年度鹿児島県資源開発協議会シラス等新素材部会	12.6
Structure of carbon prepared using mica as template	児玉 昌也, 西村 聡, 西久保桂子, 亀川 克美	Eurocarbon 2000	12.7
沢ワサビ由来成分6-(methylsulfinyl) hexyl isothiocyanateの白血病細胞に及ぼす生物活性	中村 修	第24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	12.7
微粒シラスバルーン - 石英 - アルミナセメント系磁器素地の開発	神尾 典 ¹ , 木村 邦夫 (¹ ケイテック研究所(元ファイン素材部))	平成11年度鹿児島県資源開発協議会研究成果報告会	11.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
発光材料の新展開 - 応力発光体とその応用(依頼講演)	徐 超男	第37回化学関連支部九州合同大会	12.7
二酸化炭素のパルス電解	福田 登記 ¹ , 谷口 理子 ¹ , 合原 真 ¹ 小松 将博 (¹ 福岡女子大学)	第37回化学関連支部九州合同大会	12.7
Abrin-a-Induced Cytotoxicity and Apoptosis against Human Leukemic Cells Lines	森脇佐和子 ¹ , 大庭 英樹, 中村 修, 墨 利久 ² , 朴 晟秀 ² , 安田 誠二, 山崎 信行 ¹ , 鈴木 斎王 ³ , 坪内 博仁 ³ (¹ 九州大学, ² STAフェロー, ³ 宮崎医大)	18th International Congress of Biochemistry and Molecular Biology	12.7
Polyphenol-Induced Cytotoxicity and Apoptosis in Human Leukemic Cell Lines	大庭 英樹, 中村 修, 墨 利久 ¹ , 朴 晟秀 ¹ , 安田 誠二, 森脇佐和子 ² , 山崎 信行 ² , 田中 隆 ³ (¹ STAフェロー, ² 九州大学, ³ 長崎大学)	18th International Congress of Biochemistry and Molecular Biology	12.7
高温用多孔質セラミックス熱電材料および熱回収評価装置の開発	前田 英司, 小松 将博, 長谷崎和洋 ¹ , 永石 雅基 ² , 大瀧 倫卓 ³ , 吉永 五男 ⁴ , 羽坂 雅之 ⁵ (¹ 三菱重工業㈱, ² 長崎県窯業技術センター, ³ 九州大学, ⁴ 菱計装㈱, ⁵ 長崎大学)	熱電変換シンポジウム2000	12.7
加圧熱水によるバイオマス資源の高度処理	柴田 昌男	第2回環境資源技術研究会	12.7
Oligo and Polysaccharification of Cellulose Using a Hot-Compressed-Water Flow Type Reactor	坂木 剛, 柴田 昌男, 墨 利久 ¹ , 安田 誠二 (¹ STAフェロー)	Joint ISHR & ICSTR	12.7
Primary Structure and Characterization of Serine Proteinase Inhibitors from White Sword Bean (<i>Canavalia gladiata</i>)	S-S. Park ¹ , 墨 利久 ² , 森脇佐和子 ³ , 中村 修, 木村 誠 ³ , 大庭 英樹, 安田 誠二 (¹ STAフェロー, ² 科学技術特別研究員, ³ 九大院・資環・農化)	18th International Congress of Biochemistry and Molecular Biology	12.7
Molecular Dynamics Simulation of Crack Propagation in Polycrystalline Material	西村 憲治, 宮崎 則幸 ¹ (¹ 九州大学)	International Conference on Computational Engineering and Sciences	12.8
Nb固溶体 / Nb珪化物共晶系合金の圧縮クリープ挙動	平井 寿敏, 田原 竜夫, 沙 江波 ¹ , 上野 英俊, 北原 晃, 花田 修治 ² (¹ STAフェロー, ² 東北大学金属材料研究所)	金属学会研究グループ集会「高温材料設計研究会」	12.8
ポルフィリン誘導体を増感した二酸化チタン電極の光電気化学性質	馬 延麗 ¹ , 姚 建 ¹ , 井上 耕三, 安部 英一, 山田 淳 ² , 秋山 毅 ² (¹ 重点研究支援研究員, ² 九州大学)	2000年光化学討論会	12.9
ZnAl ₂ O ₄ : Mnの応力発光特性と発光機構	松井 裕章 ¹ , 徐 超男, 秋山 守人, 渡辺 忠彦, 立山 博 (¹ 佐賀大学)	第61回応用物理学術講演会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
応力発光を利用した応力分布のビジュアル化システム	徐 超男, 劉 芸 ¹ , 松井 裕章 ² , 秋山 守人, 野中 一洋, 渡辺 忠彦 (¹ STAフェロー, ² 佐賀大学)	第61回応用物理学術講演会	12.9
金属酸化物のメカノルミネッセンスに関する基礎的研究	秋山 守人	第9回新機能性セラミックス研究会議	12.9
界面活性剤ミセル中におけるクルルフィルの分子の光学特性解析	古賀 淑哲, 坂上 作光, 高瀬 晃, 山下 昭二	日本生物物理学会38回年会	12.9
アルミン酸ストロンチウムの応力発光強度の組成依存性	秋山 守人, 徐 超男, 松井 裕章 ¹ , 劉 芸 ² , 野中 一洋, 渡辺 忠彦 ³ (¹ 佐賀大学, ² STAフェロー, ³ 佐賀県工業技術センター)	第61回応用物理学術講演会	12.9
マイクロリアクターによる酵素反応の加速	宮崎真佐也, 中村 浩之, 前田 英明	第2回化学とマイクロシステム研究会	12.9
無機・有機ナノコンポジットの創製の基礎と高性能材料への展開	立山 博	技術情報協会講習会	12.9
Natural compounds from wasabi and broccoli as toxic agents against human leukemic cells	中村 修, 福家 洋子 ¹ , 大庭 英樹, 宮崎真佐也, 鈴木 斎王 ² , 坪内 博仁 ² , 安田 誠二 (¹ 東京都立短大, ² 宮崎医科大学)	11th International Biotechnology Symposium and Exhibition	12.9
Adsorption and Desorption Behavior of Selenium () by Polyamine-type Chitosan Derivatives	犬養 吉成, 濱田美喜世 ¹ , 甲斐田泰彦, 安田 誠二 (¹ 九大院)	第8回キチン・キトサン国際会議	12.9
無機応力発光体とその応用	徐 超男	第3回佐賀大学産学官連携センター	12.9
炭素電極による二酸化炭素のパルス電解還元	佐々木友紀 ¹ , 田中 筆子 ¹ , 合原 真 ¹ , 小松 将博 (¹ 福岡女子大学)	日本分析化学第49年会	12.9
膜貫通ドメインペプチドによるインスリン受容体の活性化	宮崎真佐也, Jongsoo Lee ¹ , Steven E. Shoelson ¹ (¹ Joslin Diabetes Center & Harvard Medical School)	第73回日本生化学会大会	12.10
水素プラズマと石炭チャーの反応によるメタンの製造	松本 将郎	クリーンコールテクノロジーセミナー	12.10
一方方向凝固Nb-Mo-W-Ti-Si系合金の圧縮クリープ特性	平井 寿敏, 田原 竜夫, 沙 江波 ¹ , 上野 英俊, 北原 晃, 花田 修治 ² (¹ STAフェロー, ² 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会2000年秋期大会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Nb-Mo-Ti-C-N系 in-situ 複合材料の機械的特性に与える Hf 添加の影響	田原 竜夫, 平井 寿敏, 上野 英俊, 北原 晃, 花田 修治 ¹ (¹ 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会2000年秋期大会	12.10
Mechanical properties of Nb-Mo-W-Ti-Si in-situ composites at room-and high temperatures	沙 江波 ¹ , 平井 寿敏, 田原 竜夫, 北原 晃, 上野英俊, 花田 修治 ² (¹ STAフェロー, ² 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会2000年秋期大会	12.10
アブリン a - B 鎖の株化白血病細胞に対する生物活性に対する生物活性	森脇佐和子 ¹ , 大庭 英樹, 中村 修, 木村 誠 ¹ , 山崎 信行 ¹ , 安田 誠二 (¹ 九大院)	日本農芸化学会関西支部平成12年度大会	12.10
応力活性化 Sr ₃ Al ₂ O ₆ : Eu の強い可視光放出現象	秋山 守人, 徐 超男, 劉 芸 ¹ , 松井 裕章 ² , 野中 一洋, 渡辺 忠彦 ³ (¹ STAフェロー, ² 佐賀大学, ³ 佐賀県工業技術センター)	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
21世紀はどう生きるか - (依頼)	徐 超男, G.Pezzotti ¹ , 佐々木一成 ² , 今坂 卓男 ³ (¹ 京都工芸繊維大学, ² 九州大学, ³ 東陶機器)	日本セラミックス協会秋季シンポジウム	12.10
応力活性化スピネル構造を有する材料からの強い可視光放出	徐 超男, 松井 裕章 ¹ , 秋山 守人, 劉 芸 ² , 渡辺 忠彦 ³ (¹ 佐賀大学, ² STAフェロー, ³ 佐賀県工業技術センター)	日本セラミックス協会秋季シンポジウム	12.10
応力発光を用いた応力分布画像への新しい展開	徐 超男, 松井 裕章 ¹ , 秋山 守人, 劉 芸 ² , 野中 一洋, 渡辺 忠彦 ³ (¹ 佐賀大学, ² STAフェロー, ³ 佐賀県工業技術センター)	日本セラミックス協会秋季シンポジウム	12.10
排水中のほう素の排水環境基準とキレート吸着剤による除去・処理技術	安田 誠二	排水中ほう素の効率的除去・処理技術の開発動向セミナー	12.10
海洋性無脊椎動物グミ(Cucumaria echinata)由来新規細胞毒性ペプチドの生物活性	大庭 英樹, 中村 修, 宮崎真佐也, 墨 利久 ¹ , 朴 晟秀 ² , 安田 誠二, 森脇佐和子 ³ , Sallay Imre ⁴ (¹ 科学技術特別研究員, ² STAフェロー, ³ 九大院, ⁴ ナカライテスク研)	第73回日本生化学会大会	12.10
放電プラズマ焼結法による ZnO-TiO ₂ -NiO 系複合体のPTCR特性	鹿谷 昇 ¹ , 渡辺 征夫 ² , 小松 将博, 前田 英司 (¹ 福岡工業大学, ² 九州大学)	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
機能性セラミックス薄膜の多機能性	秋山 守人	第3回九大筑紫 - 九工研ジョイントセミナー	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
立体制約因子 Tic を含む fMLP アナログの構造と好中球活性化	宮崎真佐也, 吉木 政弘 ¹ , 浅井 大輔 ¹ , 児玉 浩明 ¹ , 近藤 道男 ¹ , 藤田 一郎 ² , 浜崎 雄平 ² , 宮崎 澄雄 ² (¹ 佐賀大学, ² 佐賀医大)	第37回ペプチド討論会	12.10
遠心噴霧法で作製した高Cr 鋳鉄粉とその焼結体特性	佐藤 富雄, 坂本 満, 劉 華南 ¹ (¹ STA フェロー)	粉体粉末冶金協会平成12年度秋季大会	12.10
N-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene]-methylanilines 液晶同族体のラマン散乱による研究	高瀬 晃, 古賀 淑哲, 野中 一洋, 坂上 作光	日本液晶学会討論会	12.10
水分解における K ₂ Ti ₆ O ₁₃ の条件	平良 昌紀 ¹ , 甲斐 伸二, 真野 優子, 吉田 章 (¹ 科学技術庁重点研究支援協力員)	平成12年度日本化学界九州支部・同中国四国支部合同大会	12.10
Electrochemical Reduction of CO ₂ at Cu-based electrodes by pulse electrolysis	小松 将博, Makoto Aihara ¹ (¹ 福岡女子大学)	The 3rd NRC/KNIRI Seminar on CO ₂ Reduction	12.10
Photo-synthesis of hydrogen and hydro-carbon from water and carbon dioxide by sunlight	吉田 章	The 3rd NRC/KNIRI Seminar on CO ₂ Reduction	12.10
圧電材料から応力発光体への展開	徐 超男, 劉 芸 ¹ , 秋山 守人, O.Agyman ¹ , 鄭 旭光 ¹ (¹ 佐賀大学)	第20回電子セラミックス討論会	12.10
Preparation and characteristics of ZnO thin films deposited on glass substrates	O.Agyman ¹ , 徐 超男, Liu Yun ² , 秋山 守人, X.G.Zheng ¹ , M.Suzuki ¹ , T.Harada ² (¹ 佐賀大学, ² 福岡県工業技術センター)	第1回アジアエレクトロセラミックス会議	12.10
Preparation and Mechanism of Mechanoluminescence Materials with Spinel Structure	H.Matui ¹ , 徐 超男, 渡辺 忠彦 ² , 立山 博 (¹ 佐賀大学連携大学院, ² 佐賀県工業技術センター)	第1回アジアエレクトロセラミックス会議	12.10
Microstructure and dielectrical characteristics of PZT thin films deposited on stainless steel using a LaNiO ₃ buffer layer	Liu Yun ¹ , 徐 超男, 秋山 守人, 渡辺 忠彦 ² (¹ STA フェロー, ² 佐賀県工業技術センター)	第1回アジアエレクトロセラミックス会議	12.10
ワサビ由来成分 6-(methylsulfinyl) hexyl isothiocyanate とその構造類似体の抗白血病細胞活性	中村 修, 福家 洋子 ¹ (¹ 都立短大)	第59回日本癌学会総会	12.10
マイクロアナターゼバルーンによる環境浄化 - 試作リアクターによる NO _x の浄化実験 -	木村 邦夫	第3回ファイン素材研究会	12.10
平板流動電位測定による合成スメクタイトの界面動電現象	西村 聡, 児玉 昌也, 立山 博	International symposium on electrokinetic phenomena 2000.	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Microstructures and Electrical Characteristics of PZT Thin Films Deposited on Stainless Steel Using a LaNiO ₃ Buffer Layer	Yun Liu , Chao-Nan Xu	The 1st Asian Meeting on electroceramics	12.10
Temperature dependence of photoluminescence of rare earth activated Y ₂ SiO ₅	Yun Liu , Chao-Nan Xu, K. Nonaka , H. Tatsuyama	International Symposium on optics and optoelectronic Inspection and Control: Techniques, Applications, and Instruments	12.11
合成スメクタイトの直接表面力測定	西村 聡, 児玉 昌也, 立山 博	International conference on colloid and surface science	12.11
二酸化チタン電極にポルフィリン誘導体の光増感と光化学性質	井上 耕三, 野間 弘昭, 姚 建 ¹ , 安部 英一, 山田 淳 ² , 秋山 毅 ² (¹ 重点研究支援協力員, ² 九州大学)	Optical and Optoelectronic Inspection and Control 2000.	12.11
クラッド板の曲げにおける接合面の超音波特性	熊谷 年男, 高坪 純治 ¹ , 済木 弘行 ² , 丸茂 康男 ² , 北原 晃, 山下 勇 (¹ 中工研, ² 熊本大学)	第51回塑性加工連合講演会	12.11
Synthesis of large silicalite single crystals	大西 秀和 ¹ , 吉田 章 (¹ 九州大学連携大学院)	Cross Strait Symposium (CSS) 2	12.11
シリカの粒子径がケイ酸カルシウムの生成相に与える影響	恒松 修二, 井上 耕三, 山田 英夫	無機マテリアル学会	12.11
N-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene]-hydroxyanilines 液晶同族体のラマン散乱、赤外吸収スペクトル	坂上 作光, 古賀 淑哲, 野中 一洋, 高瀬 晃	物理学会九州支部	12.11
無機応力発光材料とその応用	徐 超男	第285回蛍光体同学会講演会	12.11
応力分布を直接可視化させるメカノルミネセンス材料	徐 超男	日本材料学会九州支部第7回技術懇親会「最新材料技術による構造と機能の融合化」	12.11
原子シミュレーションに基づく材料強度評価	西村 憲治	第1回疲労シミュレーションシンポジウム	12.11
き裂と粒界を含む系の力学的特性評価	西村 憲治, 宮崎 則幸 ¹ (¹ 九州大学)	日本機械学会第13回計算力学講演会	12.11
炭素/セラミックス複合材料の製造と機能	小川一太郎	日本材料学会九州支部第7回技術懇話会	12.11
Apoptosis-inducing natural substances to kill human leukemic cells	中村 修	学内招待セミナー	12.11
A wasabi-derived isothiocyanate derivative, 6-(methylsulfinyl) hexyl isothiocyanate, induces apoptosis to kill human leukemic cells	中村 修	学内招待セミナー	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Estimation of back stress produced by dislocation interaction in icosahedral Al-Pd-Mn	平井 寿敏, 北原 晃, 吉田 冬樹*, 中島 英治 ¹ (¹ 九大総理工)	MRS 2000 Fall Meeting	12.11
High temperature compression strength of directionally solidified Nb-Mo-W-Ti-Si in-situ composites	平井 寿敏, 田原 竜夫, 沙 江波 ¹ , 上野 英俊, 北原 晃, 花田 修治 ² (¹ STAフェロー, ² 東北大学金属材料研究所)	MRS 2000 Fall Meeting	12.11
NMRによる鉱物表面の重炭酸イオンの研究:酸化アルミニウムモデル系	野間 弘昭, R. James Kirkpatrick ¹ , Xiaoqiang Hou ¹ (¹ イリノイ大学)	アメリカ地質学会2000年年会	12.11
誘電体を用いた新しいセンシングシステムの開発	秋山 守人	平成12年度産学官連携推進委員会	12.12
遠心噴霧法による金属粉末の製造と粉末特性	佐藤 富雄, 西田 新一 ¹ (¹ 佐賀大学)	粉体工学会2000年度第2回西日本談話会	12.12
遷移金属と炭素との粒状複合化	西久保桂子, 小川一太郎, 今村 健	炭素材料学会年会	12.12
Fractionation and gasification of hemicellulose in kenaf and chinquapin using hot compressed water	林 信行 ¹ , 熊谷 聡 ¹ , 坂木 剛, 中田 正夫, 柴田 昌男 (¹ 佐賀大学)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
Effects of acid pretreatment and inorganic salt addition on the hydrothermal decomposition of chitin	坂西 欣也 ¹ , 坂木 剛, 柴田 昌男, 迎 勝也 ² (¹ 資環研, ² 九州産業大学)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
Highly efficient degradation of cellulose catalyzed by lanthanide () ions in water under mild conditions	世利 桂一 ¹ , 石田 齊 ² , 井上 桂久 ² , 坂木 剛, 柴田 昌男 (¹ 福岡県インテリア研究所, ² 科学技術振興事業団)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
Component fractionation of bamboo with hot compressed water heated in three steps	安藤 浩毅 ¹ , 坂木 剛, 神野 好孝 ¹ , 柴田 昌男, 上村 芳三 ² , 幡手 泰雄 ² (¹ 鹿児島県工業技術センター, ² 鹿児島大学)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
Saccharification of cellulose using a hot-compressed-water flow-type reactor	坂木 剛, 柴田 昌男, 墨 利久 ¹ , 安田 誠二 (¹ 科学技術特別研究員)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
Adsorption and Desorption Behavior of Selenium () by poly(ethylene imine)-type cellulose derivative	犬養 吉成, 田中 嘉晴 ¹ , 白石 裕一 ¹ , 松田 俊夫 ¹ , 三原 充武 ² , 山田 孝二 ² , 伊藤 治 ³ , 土井 貴雄 ³ , 甲斐田泰彦, 安田 誠二 (¹ 東和大学, ² キレスト株, ³ 中部キレスト株)	Pacificchem 2000	12.12
フッ素マイカ層間で調製した炭素の構造	児玉 昌也, 西村 聡, 西久保桂子, 亀川 克美, 立山 博	第27回炭素材料学会年会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
二酸化炭素の地質学的隔離に関連した炭酸イオン種の分子モデルと ¹³ C-NMR分光法	R. James Kirkpatrick ¹ , Andrey G. Kalinichev ¹ , 野間 弘昭, Xiaoqiang Hou ¹ , Jianwei Wang ¹ (¹ イリノイ大学)	アメリカ地球物理学連合 2000年 秋期年会	12.12
MULTILAYER PYROELECTRIC THIN FILM WITH A GRADIENT THERMAL INSULATING LAYER	YUN LIU ^{1,2} , WEI REN ¹ , LIANG-YING ZHANG ¹ , XI YAO ¹ , CHAO-NAN XU ² , 立山 博 (¹ EMRL, Xi'an Jiaotong University)	The 3th Asian Meeting on Ferroelectrics	12.12
PHOTOLUMINESCENCE AND TRIBOLUMINESCENCE OF PZT MATERIALS AT ROOM TEMPERATURE	Yun Liu, Chao-Nan Xu, K. Nonaka, H. Tatsuyama	The 3th Asian Meeting on Ferroelectrics	12.12
難削材の超音波振動アシスト旋削加工	山下 勇	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	12.12
On the Mechanism of High Temperature Strength Degradation of Low-Doped HIPed Silicon Nitride by In-Depth TEM-SEM Investigation	R.Pompe ¹ , M.Halvarsson ² , 岸 和司, R.Lundberg ³ (¹ Swedish Ceramic Institute, ² Chalmers University of Technology, ³ Volvo Aero Corp.)	American Ceramic Society The 25th Annual International Conference on Advanced Ceramics & Composites	13.1
分子動力学法による材料の強度および破壊に関する研究	西村 憲治, 手塚 明則 ¹ , 小川 浩 ² , 香山 正憲 ³ (¹ 機械研, ² 名工研, ³ 大工研)	TACC促進課題研究成果報告会	13.1
中国吉林省に産する火山ガラス質堆積物の性質	木村 邦夫	平成12年度VSI(火山珪酸塩工業)研究講演会	13.1
アナターゼ被覆微細中空ガラス球を用いる食品加工廃水処理に関する調査研究	金丸 茂 ¹ , 木村 邦夫 (¹ アジア理化器株式会社),	平成12年度VSI(火山珪酸塩工業)研究講演会	13.1
細胞膜中の分子認識を利用した機能性分子の開発: (1)合成ペプチドと受容体膜貫通ドメインの相互作用によるインスリン受容体の活性化	宮崎真佐也, 中村 修, 安田 誠二, Jongssoon Lee ¹ , Steven E. Shoelson ¹ , 澁江 光邦 ² , 児玉 浩明 ² (¹ Harvard Medical School, ² 佐賀大学)	平成12年度生命工学研究総合 推進会議ニューバイオ技術検討 会合同研究発表会	13.2
ヒト白血病細胞に対するワサビ由来成分の آپトオーシス誘導機構	中村 修, 大庭 英樹, 宮崎真佐也, 安田 誠二, 福家 洋子 ¹ , 足立 荘一 ² (¹ 都立短大, ² 京都大学)	平成12年度生命工学研究総合 推進・ニューバイオ技術検討会	13.2
混酸溶出法による、もみがら炭からの高面積セラミックスの製造	小松 将博, 前田 英司, 恒松 修二	第30回先端材料研究交流会	13.2
もみがらからのZSM-5/ゼオライト炭素多孔体の水熱合成	勝木 宏昭 ¹ , 小松 将博, Sridhar Komarneni ² (¹ 佐賀県工業技術センター, ² The Pennsylvania University)	第30回先端材料研究交流会	13.2
セラミックス薄膜の多機能性	秋山 守人	平成12年度九工研研究講演会	13.2

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
繊維強化炭化ケイ素複合材料	谷 英治	平成12年度九工研研究講演会	13.2
Direct Force Measurement and Novel Structure of Carbon	児玉 昌也	RIST seminar	13.2
新方式高感度薄膜圧力センサー	秋山 守人	第10回新機能性セラミックス研究会議	12.2
多孔質セラミックスと熱回収評価装置の開発	前田 英司, 小松 將博, 長谷崎和洋, 永石 雅基, 大瀧 倫卓, 吉永 五男, 羽坂 雅之	第10回新機能性セラミックス研究会議	13.2
AlN 薄膜を用いた室温でのマイクロチューブの作製	秋山 守人, 菖蒲 一久, 徐 超男, 野中 一洋	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
圧電体薄膜を用いた生体機能測定用センサー	秋山 守人, 上野 直広, 池田 喜一, 野中 一洋, 徐 超男, 立山 博	第10回インテリジェント材料シンポジウム	13.3
層状酸化チタンとナノサイズ酸化チタンの混合物電極を用いた太陽電池	井上 耕三, 馬 廷麗 ¹ , 姚 建 ² , 安部 英一 (¹ 重点支援研究員, ² 特別科学技術研究員)	日本化学会第79春季年会	13.3
ポルフィリンモリブデン錯体の合成と性質	馬 廷麗, 井上 耕三, 姚 健, 安部 英一, 野間 弘昭, 山田 淳	日本化学会第79回春季年会	13.3
シラスバルーン原料としての中国吉林省に産する火山ガラス質堆積物の性質	木村 邦夫	(社)資源・素材学会平成13年度(2001年)春季大会	13.3
難削材の超音波振動アシスト旋削加工の研究	山下 勇, 田中 仁 ¹ , 道津 毅 ² (¹ 久留米高専, ² 日本テクノマート)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
難削材の超音波振動付加切削加工	山下 勇	第4回佐賀新技術フォーラム	13.3

2.2.2 工業所有権

1) 出願

(1) 外国特許出願(7件(公開6件 未公開1件) 3カ国)

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	09/549,493	2000.4.14	新規	白血病治療用カラム及びそれに用いる医療材料	中村 修、大庭 英樹、 シャライ・イムレ*、 八木 史郎*、森脇佐和子*、 安田 誠二
アメリカ	09/735,518	2000.12.14	新規	高硬度高クロム鑄鉄粉末合金の製造方法	佐藤 富雄、坂本 満、 秋山 茂、北原 晃
ドイツ	10064056.7	2000.12.21	新規	高硬度高クロム鑄鉄粉末合金の製造方法	佐藤 富雄、坂本 満、 秋山 茂、北原 晃
韓国	10-2000-87132	2000.12.30	新規	高硬度高クロム鑄鉄粉末合金の製造方法	佐藤 富雄、坂本 満、 秋山 茂、北原 晃
アメリカ	09/733,947	2000.12.12	新規	新規白血病細胞増殖阻害剤	中村 修、福家 洋子*、 大庭 英樹、安田 誠二
アメリカ	09/749,948	2000.12.29	新規	応力発光材料を用いた応力または応力分布の測定方法と測定システム	徐 超男、秋山 守人、 野中 一洋、渡辺 忠彦

(2) 国内特許出願(27件(公開4件 未公開23件) *共同出願)

国名	出願年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
2000-143932	12.5.16	高硬度高クロム鑄鉄粉末合金の製造方法	佐藤 富雄、坂本 満、秋山 茂、 北原 晃
2000-146977	12.5.18	担子菌類産生物成分の選択的抽出分離方法	坂木 剛、柴田 昌男、迎 勝也*、 宮内信之助*
2000-153516	12.5.24	ヘテロ凝集体	西村 聡、安部 英一、立山 博、 安孫子晶優、青山 知裕*、久保田冬彦*、 田口 裕朗*
2000-177988	12.6.14	フレキシブルロール成形装置	山下 勇、佐藤 広明、太田 高裕*

2) 取得

(1) 外国特許権(9件、2カ国)

国名	特許番号	登録年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
アメリカ	6,046,131	2000.4.4	セシウム分離材の製造方法	谷原 紘一
アメリカ	6,068,825	2000.5.30	高純度非晶質ケイ酸の製造方法	恒松 修二
アメリカ	6,107,225	2000.8.22	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	6,110,528	2000.8.29	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、甲 大容*
アメリカ	6,117,574	2000.9.12	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
タイ	9869	2000.10.2	軽量建材用組成物及び軽量建材の製造方法	神尾 典、木村 邦夫、 鈴木 信*、川村 弘一*
アメリカ	6,143,533	2000.11.7	N-グリコリルノイラミン酸の製造方法	墨 利久*、大庭 英樹、 池上 徹、柴田 昌男、 坂木 剛、 シャライ・イムレ*、 朴 晟秀*
アメリカ	6,156,233	2000.12.5	カソードルミネッセンス材料及びその製造方法	吉田 章、 レインハート・ジョブ*
アメリカ	6,159,394	2000.12.12	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

(2) 国内特許権(19件、*共同出願)

特許番号	登録年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
3062744	12.5.12	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*、大庭 英樹、 シャライ・イムレ*
3079260	12.6.23	高活性吸着材及びその製造方法	亀川 克美、吉田 久良
3079262	12.6.23	透明導電性薄膜及びその製造方法	徐 超男、渡辺 忠彦、劉 芸*、 秋山 守人
3086875	12.7.14	T細胞系白血病細胞殺滅剤	中村 修、大庭 英樹、坂井 克己*、 安田 誠二
* 3096716	12.8.11	繊維強化炭化ケイ素複合材の製造方法	谷 英治
* 3096728	12.8.11	太陽光による水の分解方法及びその装置	吉田 章、上官 文峰*

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
* 3102482	12. 8 .25	焼却灰の処理方法	木村 邦夫、黒木 茂*
* 3103887	12. 9 . 1	セラミックス複合材クラッドの製造方法	坂本 満、北原 晃、秋山 茂、 上野 英俊、平井 寿敏、馬場 信吉*
3118557	12.10.13	炭素基成物中で黒鉛粒子を成長させる方法	小川一太郎
* 3120092	12.10.20	光歪体及びそのアクチュエータ	野中 一洋、高瀬 晃、渡辺 忠彦、 東山 恵三*、山本 啓介*
3122760	12.10.27	透光性セラミックスの焼結方法	渡辺 忠彦、孫 平*、徐 超男*、 秋山 守人
3125042	12.11. 2	高比強度型超塑性アルミニウム-マグネシウム系粉末冶金合金の製造方法	佐藤 富雄
3127245	12.11.10	多層型電子材料、その製造方法、それを用いたセンサー及び記憶デバイス	徐 超男、渡辺 忠彦、劉 芸*、 秋山 守人
3128575	12.11.17	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
3136338	12.12. 8	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
3136340	12.12. 8	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
3138738	12.12.15	光触媒及びその製造方法	吉田 章、上官 文峰*
3146351	13. 1 .12	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
3151663	13. 1 .26	低温度で Mo (Al, Si) 2系材料を製造する方法	渡辺 忠彦、張 国軍*

3) 実施許諾 (19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 の 名 称	実 施 許 諾 先
特1404950	耐酸化性高強度炭素材**	技振協 [虹技(株)] (株)神戸鑄造所社名変更)
特1437250	” **	”
+ 特1217551	炭素-セラミックス複合材の製造方法	”
特1476633	金属溶湯攪拌用翼	”
+ 特1226792	高強度炭窒化チタン・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**	”
+ 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**	”
特1803523	吸音材**	”
特1616214	電磁波シールド材**	”
特2132089	フッ素雲母の製造方法**	技振協 [コープケミカル(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]
特願平 10-376925	酸化チタン被覆微細中空ガラス球状体の製造方法**	技振協 [(有)メディオ企画]
* ”	”	技振協 [アジア理化工器(株)]

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)
該当無し		
合 計		

2.4 主要試験研究施設・設備

施設・設備の名称	仕 様
全自動細胞解析装置	<p>レーザー部、検出部、自動制御部、コンピュータ部より構成</p> <p>レーザー部 空冷アルゴンレーザー、発振波長488nm</p> <p>検出部 クォーツフローセル方式、前方散乱光、側方散乱光及び4種類の蛍光を自動検出、自動感度調整、自動蛍光補正</p>
超深度形状測定顕微鏡	<p>測定部、コントローラ、コンソール、マウス、モニター、JAZドライブ、解析ソフトより構成</p> <p>対物レンズ ×2.5, ×10, ×20, ×50, ×100</p> <p>観察範囲：×2.5において縦方向5mm以上、横方向4mm以上</p> <p>表示画像 カラー4種、白黒3種</p> <p>表示分解能 カラー：962×729(ピクセル)、モノクロ：1024×768(ピクセル)</p> <p>プロファイル計測、表面粗さ測定、平面計測、透明体膜厚測定可能</p>
動的粘弾性測定装置	<p>動的粘弾性測定装置、冷却装置、水中測定ユニット、コンピュータ部より構成</p> <p>測定様式 引張、曲げ、剪断、圧縮の各変形モードで測定可能</p> <p>測定可能温度範囲 -150 ~ 400</p> <p>昇温速度 0.1 ~ 10 /minの範囲で変化 リニア昇温及びステップ昇温測定で複数の周波数の同時測定可能</p> <p>測定周波数 0.01 ~ 100Hzの範囲で指定可能</p> <p>測定可能な水温範囲 5 ~ 80 を含む範囲 一定温度での時間変化測定、一定速度昇温過程での測定可</p>
高真空炉	<p>炉体、温度制御装置、真空排気装置より構成</p> <p>有効加熱体 200w × 200d × 200h (mm)</p> <p>加熱方式 電気抵抗加熱方式</p> <p>常用使用温度 2000 (最高2000)</p> <p>温度分布 空炉、真空中で±10、炉内3ヶ所測定</p> <p>昇温速度 RT ~ 1500 まで90分以内 RT ~ 2000 まで150分以内 0.1 /min (1000 以上にて)の昇温可能</p>
分光蛍光光度計システム	<p>分光蛍光光度計、カラープリンター、固体試料ホルダー、固体試料測定装置より構成</p> <p>蛍光/リン光/発光測定はパソコン制御で行える</p> <p>3次元スペクトル測定、2次元、3次元、等高線表示、スケール変更など可能</p> <p>蛍光・発光時間変化測定、リン光減衰曲線測定、リン光寿命算出は標準機能。ピーク検出、スムージング、レート演算、スケール変更、ファイル間演算、面積積分、微分などの機能を有する</p> <p>蛍光/リン光/発光の定量分析、1~3波長演算、検量線作成、時間積分、統計演算等ができる</p>

2.5 図 書

2.5.1 蔵 書

1) 単行本

区分	12年度受入数			3月末蔵書数
	購入	寄贈	計	
外国	25	6	31	2,735
国内	117	34	151	4,829
計	142	40	182	7,564

2) 雑 誌

区分	12年度受入数				3月末製本 雑誌蔵書数
	購入	寄贈	製本	計	
外国	0	0	374	374	13,339
国内	0	0	185	185	12,872
計	0	0	559	559	26,211

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 TEL 0942 (81) 3600	九工研ニュース (News of KNIRI) Vol.8 No.1 ~ Vol.8 No.4	季 刊	850
	九州工業技術研究所報告 (Report of KNIRI) No.64, No.65	2回 / 年	600
	九州工業技術研究所年報 (Annual Report of KNIRI) 平成11年度	年 刊	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 日	名 称
九工研	12.6.29	九州・沖縄地域公設研究機関企画担当者会議
〃	12.8.21	第30回金属技術研究者会議
〃	12.11.1	第4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
〃	12.12.13 ~ 14	平成12年度産学官連携推進委員会
〃	12.12.21	九州・沖縄地域産学官共同研究成果発表会

2) 研究講演会等

開催年月日	演 題	参加者
12.6.6	科学技術を巡る最近の話題	14
12.6.5	九大機能研におけるリチウムイオン電池電解質の研究	10
12.7.6	巨大生体高分子のX線結晶構造解析 - 膜蛋白質複合体・チトクロムc酸化酵素のX線結晶構造解析 -	9
12.7.12	電総研における研究の融合	9
12.9.6	有機-無機ハイブリッド材料の可能性	6
12.8.10	グラファイトの多軸ワイブル解析-MV4号機の事故調査から	26
12.8.11	二相チタン合金に見出された新しい応力誘起相変態	26
12.8.11	強ひずみ加工に伴う超微細結晶粒の形成過程	26
12.8.11	固溶強化は単純なのか? - 恒温変形の特性から -	26
12.9.19	マンガン系正極材を用いるリチウムイオン電池	6
12.11.16	セラミックス系複合材料の強化繊維からみた発展状況	21
12.11.16	ジェットエンジン材料開発について	21
12.10.25	超高温ガスタービン材料技術の研究開発動向	39
12.10.25	耐熱および耐摩耗用途における高クロム鋳鉄・鋳鋼製品の開発	39
12.10.25	エネルギー資源の有効利用とホットコロージョン	39
12.11.7	加工熱処理を利用したスーパーメタルの開発	9
12.11.20	化学修飾キトサン系吸着剤の合成とその応用	7
12.11.16	複合材料の技術戦略 - ナノコーティング・プロジェクト -	21
12.12.6	細胞機能制御物質の探索	13
12.12.4	都市ごみ焼却炉・灰溶融炉とセラミックス	17
12.12.11	シアル酸を認識するレクチン:分布と特異性	6
12.12.11	イブシロンポリリジン固定化セルロース粒子の調製とタンパク質溶液からのリポポリサッカライドの選択的吸着除去	6
12.12.14	ナノ時代の材料研究、炭素研究を通して ~アジアセンターとしての九工研への期待~	5
13.2.16	The Anodic Oxidation of Organic Pollutants in Aqueous Waste Streams and Electroplating Baths: Fundamental and Applied Aspects	12
13.2.22	Modification of Bulk and Surface Properties of Czochralski Silicon by Hydrogen Plasma Treatments at Moderate Temperatures	12
13.2.23	長崎大学工学部材料工学科「機能材料化学分野における最近の研究動向」	19
13.3.9	超高温耐熱材料モリブデンシリサイドの新展開	18

3) 見学及び視察

年月日	見学者	人数
4月18日	大工研(JICA研修生)	7名
5月24日	有明工専	28名
6月7日	ファインセラミックスセンター(JICA研修生)	10名
7月25日	大分県産業科学技術センター長	1名
8月4日	九州産業技術センター	6名
8月21日	鳥栖中学校	13名
8月22日	鳥栖中学校	5名
8月23日	福岡女子大学	40名
9月6日	中小企業大学校直方校	2名
9月12日	鳥栖商工会議所(鳥栖経営研究会)	9名
9月20日	田代中学校	2名
9月29日	鳥栖西中学校	3名
10月2日	鳥栖西中学校	9名
10月2日	佐賀大学	39名
10月2日	工業技術院企画調査課	1名
10月11日	武雄高校	41名
11月10日	鹿島高校	41名
11月15日	機械振興協会	2名
11月20日	天明会(佐賀県内法務省所管各庁長)	7名
11月29日	日本材料学会九州支部第7回技術懇話会	47名
12月11日	九州通産局局長他	2名
2月21日	会計検査院 検査課長	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	ヨーロッパ複合材料学会主催 ECCM9 国際会議	英国	12.6.3 ~ 12.6.14	谷 英治
九工研	Eurocarbon 2000 (第1回国際炭素会議)	ドイツ	12.7.9 ~ 12.7.15	児玉 昌也
九工研	第18回生化学及び分子生物学国際会議	英国	12.7.15 ~ 12.7.21	大庭 英樹
九工研	2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation (2000年日米FAシンポジウム)	米国	12.7.22 ~ 12.7.28	池田 喜一
九工研	International Conference on Computational Engineering & Sciences 2000 (計算科学工学に関する国際会議2000年年会)	米国	12.8.20 ~ 12.8.27	西村 憲治
九工研	The World Congress on Biotechnology 2000 in Berlin	ドイツ	12.9.2 ~ 12.9.10	中村 修
九工研	界面動電現象に関する国際シンポジウム	ドイツ	12.10.2 ~ 12.10.8	西村 聡
九工研	Advanced Photonics Sensors and Applications	中国	12.11.3 ~ 12.11.15	徐 超男
九工研	13th International symposium on ceramics in medicine	イタリア	12.11.22 ~ 12.12.1	中村 修
九工研	MRS 2000 Fall Meeting (米国材料学会2000.秋期大会)	米国	12.11.26 ~ 12.12.3	平井 寿敏
九工研	第17回韓日国際セラミックスセミナー	韓国	12.11.28 ~ 12.12.2	清水 肇
九工研	Processing & Manufacturing of Advanced Materials (THERMEC2000)	米国	12.12.3 ~ 12.12.10	坂本 満
九工研	第3回アジア強誘電体会議	中国	12.12.11 ~ 12.12.16	徐 超男
九工研	2000環太平洋国際化学会議	米国	12.12.13 ~ 12.12.21	坂木 剛
九工研	2000環太平洋国際化学会議	米国	12.12.15 ~ 12.12.20	犬養 吉成
九工研	米国鉱物・金属・材料学会2001年年会	米国	13.2.11 ~ 13.2.18	平井 寿敏
九工研	米国鉱物・金属・材料学会2001年年会	米国	13.2.11 ~ 13.2.18	田原 竜夫
九工研	SPIE 国際シンポジウム「スマートストラクチャーと材料」	米国	13.3.3 ~ 13.3.11	徐 超男
九工研	アメリカ化学会春季年会	米国	13.3.31 ~ 13.4.11	安達 芳雄

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
	該当なし			

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	中村 浩之	機能性複合粒子の調整に関する講演及び討議	12.4.10 ~ 12.4.13	韓国 韓国資源研究所
九工研	野間 弘昭	NMRによるケイ酸塩系材料のナノ構造解析	12.4.22 ~ 13.4.21	米国 イリノイ大学
九工研	野中 一洋	ソリッドフリー成型法による新規な圧電センサー及びアクチュエーターの開発	12.5.31 ~ 13.5.20	米国 ラトガーズ大学
九工研	安部 英一	光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	12.9.21 ~ 12.10.1	中国 中国科学院化工冶金研究所
九工研	木村 邦夫	光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	12.9.21 ~ 12.10.1	中国 中国科学院化工冶金研究所
九工研	中村 浩之	光フィルター用超微粒半導体粒子の作成に関する研究	12.10.20 ~ 13.10.19	オーストラリア メルボルン大学

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
九工研	小松 将博	電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素の有用物質への変換の研究	1210.30 ~ 12.11.3	カナダ 国立化学プロセス・環境技術研究所
九工研	吉田 章	電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素の有用物質への変換の研究	1210.30 ~ 12.11.3	カナダ 国立化学プロセス・環境技術研究所

4) 国際交流・調査・その他

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
九工研	清水 肇	米国の研究所・大学等を訪問し独立行政法人化後の産業技術総合研究所九州拠点の運営・活動の指針を策定する	12.8.7 ~ 12.8.16	米国 Caliper社、Cepheid社、オークリッジ国立研究所、シンシナティ大学、イリノイ大学、住友化学(ヒューストン支社)
九工研	谷 英治	セラミックス複合材の低コスト製造法の開発に関する交流	12.9.10 ~ 12.9.24	ドイツ エアランゲン・ニュルンベルグ大学、航空宇宙研究所
九工研	安部 英一	マイクロリアクター技術研究の動向調査	12.10.5 ~ 12.10.11	米国 MIT Department of Chemical Engineering, Pacific Northwest National Laboratory.
九工研	大庭 英樹	触媒や電極に関する調査及び生物学的応用に関する調査	13.2.6 ~ 13.2.10	シンガポール National Science & Technology Board、Food Technology Center
九工研	宮崎真佐也	触媒や電極に関する調査およびそれらの生物工学的応用に関する調査	13.3.1 ~ 13.3.7	カナダ Alberta大学、米国 National Institutes of Health
九工研	前田 英明	触媒や電極に関する調査およびそれらのマイクロ空間化学への応用に関する調査	13.3.1 ~ 13.3.7	カナダ Alberta大学、米国 National Institutes of Health
九工研	北原 晃	耐環境材料についての研究情報の交換	13.3.16 ~ 13.3.21	中国 西安交通大学
九工研	坂本 満	耐環境材料についての研究情報の交換	13.3.16 ~ 13.3.21	中国 西安交通大学

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
九工研	無機・有機インテグレートストラクチャーの創製に関する研究	12.3.28 ~ 13.3.27	中国 石油大学	Shin Tie-Pan
九工研	ナノスペース制御による光電変換材料の創製	10.4.1 ~ 14.3.31	中国	姚 建
九工研	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
九工研	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 クラウドベルナード大学 表面科学技術研究所	bahlawana Naoufal
九工研	植物種子由来プロテア-ゼインヒビタ-の構造とその生理活性発現機構の解明に関する研究	10.10.1 ~ 12.9.30	韓国 ソウル中央大学校	朴 晟秀
九工研	テ・ブキャスティングによる高信頼性セラミックス	10.11.29 ~ 12.11.28	中国 上海セラミックス研究所	曾 宇平
九工研	薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	11.5.15 ~ 13.5.14	中国 上海珪酸塩研究所	周 艶平
九工研	耐環境性光機能薄膜及びデバイスに関する研究	11.5.15 ~ 13.5.14	中国	劉 雲
九工研	炭素・セラミックス界面反応の研究	11.10.18 ~ 12.10.17	韓国	韓 相武
九工研	ナノスペース制御による光機能材料の創製に関する研究	12.4.1 ~ 13.3.31	中国 九州大学	馬 廷麗
九工研	金属部材の高度・加工技術開発	12.5.1 ~ 12.10.30	佐賀大学 大学院修了	王 生武
九工研	ナノスペース制御による光機能材料の創製に関する研究	11.1.4 ~ 12.7.31	Kangon 国立大学校	太 源弼
九工研	病態細胞分離システムに用いる磁性微粒子の最適設計に関する研究	12.7.1 ~ 14.6.30	中華人民共和国 上海珪酸塩研究所	王 宏志
九工研	アルミナ繊維強化高クローム鉄の耐摩耗性の研究	12.4.24 ~ 14.4.23	中国 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
九工研	高融点金属系部材の高度加工技術開発	12.8.2 ~ 13.3.31	中国 広東工業大学	沙 江波
九工研	耐環境性複合材料に関する研究	13.1.15 ~ 15.1.14	中華人民共和国 精華大学	進涛 田
九工研	光誘起機能材料の形態構造制御技術に関する研究	12.11.25 ~ 12.12.24	中国 化工冶金研究所	陳 運法
九工研	光誘起機能材料の形態構造制御技術に関する研究	12.11.25 ~ 12.12.24	中国 化工冶金研究所	李 自強
九工研	高融点金属基超耐環境性複合材料の開発	13.3.7 ~ 15.3.6	大韓民国 Mokpo National University, Dept. Mechanical Engineering	金 振鶴
九工研	ゼオライト・金属及び金属酸化物複合体を用いる光電子素子の創製	13.2.17 ~ 13.3.2	ドイツ ハーゲン大学	Reinhart Job
九工研	機械的歪みにより発光する無機材料の創製	13.3.15 ~ 15.3.14	中国 香港城市大学	師 文生
九工研	反応焼結法によるSiC/SiC複合材の欠陥除去	13.3.27 ~ 13.6.26	インド ガラス・セラミックス中央研究所	Probal Kumar Das

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	生理活性蛋白質の構造機能相関性の解明	12.7.3 ~ 12.7.31	北海道大学	姚 関
九工研	応力解析に関する研究	12.7.12 ~ 12.8.11	佐賀大学	鈴木 守夫
九工研	応力解析に関する研究	12.7.20 ~ 12.8.19	九州大学応用力学研究所	汪 文学
九工研	高融点金属基合金の変形機構の研究	12.8.1 ~ 12.8.31	弘前大学	佐藤 裕之
九工研	高融点金属基材料の高温変形の研究	12.8.1 ~ 12.8.31	東北大学	小池 淳一
九工研	高融点金属基複合材料の組織と変形挙動の研究	12.8.1 ~ 12.8.31	宇宙科学研究所	佐藤 英一
九工研	高融点金属基複相合金の組織と機械的性質の研究	12.8.1 ~ 12.8.31	東京工業大学	尾中 晋
九工研	高融点金属基合金の凝固組織制御の研究	12.8.1 ~ 12.8.31	京都大学	古原 忠
九工研	高融点金属基複合材料の組織最適化の研究	12.8.1 ~ 12.8.31	大阪大学	辻 伸泰
九工研	難燃性マグネシウムの機械的特性的研究	12.9.11 ~ 12.10.31	(財)電力中央研究所	新田 明人
九工研	応用解析に関する研究	12.9.1 ~ 12.9.30	九州大学	島ノ江憲剛
九工研	病態細胞分離システムに関する研究	12.8.30 ~ 12.9.29	東京大学	北森 武彦
九工研	酸化チタン - 色素電極系の有機電解質に関する研究	12.8.30 ~ 12.9.29	佐賀大学	芳尾 眞幸
九工研	分子レベルでの有機・無機ポリマーの複合化に関する研究	12.9.1 ~ 12.9.30	京都大学	中條 善樹
九工研	難燃性マグネシウムのダイキャスト法の研究	12.9.11 ~ 12.10.31	(株)超高温材料研究所	田中 良平
九工研	ポルフィリン誘導体を吸着した二酸化チタン電極の光電変換特性に関する研究	12.9.1 ~ 12.9.29	九州大学	山田 淳
九工研	難燃性マグネシウム圧延加工の研究	12.9.7 ~ 12.10.31	三菱重工業(株)長崎研究所	篠原 正朝
九工研	バイオマスの水熱ガス化に関する研究	12.9.20 ~ 12.10.19	東京大学	村松 幸彦
九工研	シリコン溶浸による複合材の研究	12.10.1 ~ 12.11.30	大阪府立大学	岡村 清人
九工研	シリコン溶浸による複合材の研究	12.10.1 ~ 12.11.30	石川島播磨重工業(株)	正木 彰樹
九工研	薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	12.10.2 ~ 12.10.31	材研(株)	宮田征一郎
九工研	複相組織制御耐熱・耐食・耐摩耗性材料の研究	12.10.16 ~ 12.11.15	(株)日鉄技術情報センター	湯川 憲一
九工研	複相組織制御耐熱・耐食・耐摩耗性材料の研究	12.10.16 ~ 12.11.15	川崎重工業(株)	田村 朗
九工研	キトサン系半金属吸着材の分子設計の研究	12.11.1 ~ 12.11.30	同志社大学	近藤 和生
九工研	メソスコピック組織制御複合材料の組織と力学特性の研究	12.11.16 ~ 12.12.28	東京大学生産技術研究所	香川 豊
九工研	病態細胞分離用カラムの担体の開発	12.12.1 ~ 12.12.22	(株)水俣環境技術開発センター	戸所 正美
九工研	病態細胞分離用カラムのリガンドの開発	12.12.1 ~ 12.12.28	鹿児島大学	八木 史郎
九工研	面セラミックスヒーターの耐酸化コーティングに関する研究	12.12.1 ~ 12.12.31	日本鋼管(株)基盤技術研究所	藪田 和哉
九工研	ゲスト半導体及び有機色素増感によるチタン・ニオブ2次元結晶層光電変換特性に関する研究	13.3.1 ~ 13.3.31	北海道大学	山岸 昭彦
九工研	超耐環境性材料の高温変形に関する基礎的研究	13.2.19 ~ 13.3.31	東北大学金属材料研究所	吉見 享祐
九工研	複合材料の微細構造とメゾメカニクス	13.2.19 ~ 13.3.31	京都大学工学部附属メゾ材料研究センター	落合庄治郎
九工研	もみがら多孔質セラミックスのマイクロ波誘起プラズマに関する研究	13.2.15 ~ 13.3.14	長崎大学	江頭 誠
九工研	準結晶金属中の転位の性質と相互作用の研究	13.2.19 ~ 13.3.31		吉永日出男

2) 派遣研究員

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
九工研	平井 寿敏	高融点金属基複合材料の高温酸化挙動の研究	12.10.22 ~ 12.11.4	東北大学金属材料研究所

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	石炭及びバイオマスの高効率転換プロセスに関する研究	12.7.17 ~ 12.7.21	資源環境技術総合研究所	坂西 欣也

4) 共同研究・技術指導等

所 属	共同研究	官民連帯 共同研究	受託研究	技術指導	受託出張	合計	技術相談等受付窓口
九州工業技術研究所	16件	0件	0件	13件	0件	29件	産学官連携推進センター TEL . 0942 (81) 3606

5) 院内流動研究員

所 属	氏 名	研 究 題 目	派 遣 期 間	派 遣 機 関
		なし		

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	受入担当部
造粒・焼結法による炭化物系溶射材料を製造するための製造プロセスの重要な部分であるスプレードライヤーによる造粒技術を習得する。	光栄精工(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
新分野進出のための技術移転	(株)アルム	12.4.1 ~ 13.3.31	材料基礎工学部
高温薄膜型振動センサーの製品・実用化	九州計測器(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	無機複合材料部
光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	二瀬窯業株式会社	12.4.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
高温耐熱性・耐食性に優れたセラミック素材に関する技術の蓄積	西部ガス(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	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	神島化学工業(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
フレキシブルロールによる複曲面成形	三菱重工業株式会社	12.6.1 ~ 13.3.31	材料基礎工学部
繊維系複合材料の研究調査	日本ガイシ(株)	12.4.3 ~ 13.3.31	無機複合材料部
構造材料として有用なセラミックス複合材料の確立	宇部興産(株)	12.7.5 ~ 13.3.31	無機複合材料部
難燃性マグネシウムの組織微細化	(有)九州複合材料研究所	12.10.1 ~ 13.3.31	材料基礎工学部
難燃性マグネシウムの組織微細化	(株)テツコーポレーション	12.10.1 ~ 13.3.31	材料基礎工学部
難燃性マグネシウムの組織微細化	佳秀工業株式会社	12.10.1 ~ 13.3.31	材料基礎工学部
難燃性マグネシウムの組織微細化	(株)戸畑製作所	12.10.1 ~ 13.3.31	材料基礎工学部

2) 研修生

研修項目	研修者		期間
光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	九州産業大学	中島美由紀	12.4.1 ~ 13.3.31
2-アミノイソ酪酸を含むペプチドの化学合成とイオンチャンネル形成に関する研究	佐賀大学大学院	山口 浩	12.5.1 ~ 13.3.31
2,3-シクロプロパンアミノ酸を含む遊走ペプチドの合成とヒト白血球の活性化機構に関する研究	佐賀大学大学院	吉木 政弘	12.5.1 ~ 13.3.31
シリカライト単結晶を用いる光センターの開発の研究	九州大学大学院	小島 邦裕	12.4.25 ~ 13.3.31
加圧熱水条件下でのバイオマスのガス化に関する研究	佐賀大学	熊谷 聡	12.4.10 ~ 13.3.31
難燃性マグネシウム合金に関する研究	大分県産業科学技術センター	園田 正樹	12.6.19 ~ 12.7.14
光機能材料及び薄膜	佐賀大学	オンナ・アジマン	12.4.1 ~ 13.3.31
ポリアリルアミン(PAA)糖鎖誘導体による半金属元素の回収	九州産業大学	山下 武弘	12.5.15 ~ 13.3.31
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	曾根 朋子	12.5.15 ~ 13.1.29

研 修 項 目	研 修 者		期 間
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	早野 昌利	12.5.15 ~ 13.1.29
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	木本 洋一	12.5.15 ~ 13.1.29
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	花田 愛	12.5.15 ~ 13.1.29
中度好熱菌 (Bacillus stearothermophils) の培養	九州大学大学院	林 毅	12.5.16 ~ 13.3.31
中度好熱菌 (Bacillus stearothermophils) の培養	九州大学大学院	大澤 昌子	12.5.16 ~ 13.3.31
中度好熱菌 (Bacillus stearothermophils) の培養	九州大学大学院	前谷 茂宏	12.5.16 ~ 13.3.31
植物レクチンの株化白血病細胞に対する生物活性に関する研究	九州大学大学院	森脇佐和子	12.4.1 ~ 12.7.15
物質の細孔径分布測定に関する技術の習得	佐賀大学	市原 秀範	12.6.5 ~ 13.3.20
物質の細孔径分布測定に関する技術の習得	佐賀大学	齋 麗輝	12.6.5 ~ 13.3.20
物質の細孔径分布測定に関する技術の習得	佐賀大学	Horpibulsul Suksun	12.6.5 ~ 13.3.20
物質の細孔径分布測定に関する技術の習得	佐賀大学	高村 朋且	12.6.5 ~ 13.3.20
微生物の培養と蛋白質工学	有明工業高等専門学校	野瀬 幸信	12.7.24 ~ 12.8.4
微生物の培養と蛋白質工学	有明工業高等専門学校	水間 歩	12.7.24 ~ 12.8.4
機能性複合超微粒子の調整と評価	有明工業高等専門学校	高田 祐一	12.7.24 ~ 12.8.4
機能性複合超微粒子の調整と評価	有明工業高等専門学校	松下 洋和	12.7.24 ~ 12.8.4
生理活性ペプチドの合成	久留米工業高等専門学校	藤 泰多	12.8.17 ~ 12.8.30
生理活性ペプチドの合成	久留米工業高等専門学校	相原 猛志	12.8.17 ~ 12.8.30
生理活性ペプチドの合成	久留米工業高等専門学校	江崎 僚	12.8.17 ~ 12.8.30
電導性ガラスに酸化チタンの薄膜を作成し、湿式太陽電池用電極を作成する。電極に光を照射したときの電気的・化学的特性を測定する。	久留米工業高等専門学校	野村 恭兵	12.7.10 ~ 12.7.21
電導性ガラスに酸化チタンの薄膜を作成し、湿式太陽電池用電極を作成する。電極に光を照射したときの電気的・化学的特性を測定する。	久留米工業高等専門学校	曾我 敏広	12.7.10 ~ 12.7.21
機能性タンパク質の生理活性について	熊本大学	若原 修平	12.8.1 ~ 12.8.12
機能性タンパク質の生理活性について	熊本大学	松本 暁典	12.8.1 ~ 12.8.12
ゼオライト細孔内部に包摂した金属微粒子のX線吸収端微細構造の測定	久留米工業高等専門学校	中原 義昭	12.7.10 ~ 12.7.21
ゼオライト細孔内部に包摂した金属微粒子のX線吸収端微細構造の測定	久留米工業高等専門学校	富永 知己	12.7.10 ~ 12.7.21
ゼオライト細孔内部に包摂した金属微粒子のX線吸収端微細構造の測定	久留米工業高等専門学校	宮地 雄介	12.7.10 ~ 12.7.21
ゼオライト細孔内部に包摂した金属微粒子のX線吸収端微細構造の測定	久留米工業高等専門学校	津留崎 淳	12.7.10 ~ 12.7.21
多糖類系の吸着材による半金属の吸脱着挙動	東和大学	高橋 一英	12.7.17 ~ 13.2.23

研 修 項 目	研 修 者		期 間
熱水流通式リアクターによる有機物の分解挙動	福岡大学	中島 由美	12.7.21 ~ 12.8.10
ペロブスカイト方層状半導体の電気伝導測定	福岡大学	上野 恵美	12.8.17 ~ 12.8.30
熱水流通式リアクターによる有機物の分解挙動	福岡大学	牛島 寿子	12.8.17 ~ 12.8.30
機能性複合超微粒子の調整と評価	福岡大学	清水 良樹	12.8.17 ~ 12.8.30
機能性複合超微粒子の調整と評価	福岡大学	宗 久美子	12.8.17 ~ 12.8.30
機械的歪みにより発光する無機材料	佐賀大学大学院	松井 祐章	12.4.1 ~ 13.3.31
シリカライト単結晶の合成の研究	九州大学大学院	大西 秀和	12.4.1 ~ 13.3.31
水熱の高度利用	福岡大学	古瀬 靖久	12.9.1 ~ 13.2.15
マイクロリアクターに関する研究	福岡大学	荻野 和也	12.9.1 ~ 13.2.15
植物レクチンの株化白血病細胞に対する生物活性に関する研究	九州大学大学院	森脇佐和子	12.7.17 ~ 13.3.31
難削材の超音波振動アシスト旋削加工の研究	久留米工業高等専門学校	田中 仁	12.10.16 ~ 13.2.9
難燃性Mgの製造技術	久留米工業高等専門学校	岩切 道義	12.10.16 ~ 13.2.9
ペプチド合成に関する研究	久留米工業高等専門学校	藤浦 崇	12.10.16 ~ 13.2.9
チタン系光触媒の創製に関する研究	久留米工業高等専門学校	真部 知幸	12.10.16 ~ 13.2.9
酸化チタン被覆バルーンによる汚染物質の浄化システムの開発	久留米工業高等専門学校	安河内智志	12.10.16 ~ 13.2.9
加圧熱水を用いる木材腐朽菌の色素の抽出についての研修	長岡技術科学大学	高橋 昌也	12.10.10 ~ 13.1.31
生理活性物質合成マイクロリアクターの開発	佐賀大学	澁江 光邦	12.11.1 ~ 13.3.31
オリゴヌクレオチドの細胞導入効率に関する研究	近畿大学大学院	久保 貴紀、 横山 絹子	13.3.12 ~ 13.3.31

3) 共同研究

研究課題	共同研究者	期間	担当者
炭素/セラミックス複合材料に関する研究	日本セラテック(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	無機複合材料部
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)	12.4.1 ~ 13.3.31	材料化学部
光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	アジア理化工器(株)、(有)メディオ企画	12.4.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	光洋電器工業(株)	12.9.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
触媒の多角的機能開発に関する研究	(財)産業創造研究所	12.4.1 ~ 13.3.31	無機複合材料部
植物由来生体活性物質の健康食品化並びに医薬品化	(株)東洋新薬	12.4.1 ~ 13.3.31	材料化学部
白血病治療用カラムの開発に関する研究	チッソ(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	材料化学部
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)	12.4.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究	コープケミカル(株)、(株)東洋紡総合研究所	12.4.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発	富士通(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	材料基礎工学部
可視光選択透過性高分子光フィルターの作成に関する研究	ハクスイテック(株)	12.7.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
大麦発酵濃縮エキスの生理活性に関する研究	三和酒類(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	材料化学部
薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	三井鉱山マテリアル(株)、(株)材研、山口県産業技術センター	12.4.1 ~ 13.3.31	無機複合材料部
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	12.4.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
加圧熱水法による木材成分の高付加価値化に関する研究	日本製紙(株)	12.9.6 ~ 13.3.31	材料化学部
介護福祉機器及びロボットシステム化技術の研究	大分県・工業技術院研究交流センター	12.4.1 ~ 13.3.31	材料基礎工学部
新方式高感度薄膜センサの開発	オムロン(株)	12.11.24 ~ 13.3.31	無機複合材料部

4) 委託研究

題 目	委託研究先	期 間	氏 名
電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素の有効成分への変換に関する研究	福岡県工業技術センター	12.10.11 ~ 13.2.28	無機複合材料部 小松 将博
電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素の有効成分への変換に関する研究	九州大学大学院理学研究院、福岡県立福岡女子大学	12.12.20 ~ 13.2.28	無機複合材料部 小松 将博

5) 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	12.4.18	科学技術庁長官賞	耐酸化性高温複合材料の研究	菖蒲 一久
九工研	12.10.27	日本セラミックス協会電子材料部会研究奨励賞	圧電材料から応力発光体への展開	徐 超男

2.8.2 学位取得

機関名	取得年月日	称 号	論 文 名	氏 名
		なし		