

## 4 . 機 械 技 術 研 究 所

機械技術研究所年報  
平成12年度

目 次

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	6
1.2 土地・建物 .....	8
1.3 会 計 .....	9
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	9
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	11
1.3.3 歳入徴収 .....	17
1.4 職 員 .....	18
1.4.1 職能別職員 .....	18
1.4.2 級別職員 .....	18
2. 業 務 .....	19
2.1 試験研究業務 .....	19
2.1.1 特別研究 .....	19
1) 一般特別研究 .....	19
2) 標準基盤研究 .....	24
3) 国際特定共同研究事業 .....	24
4) 中小企業対策技術 .....	25
5) 原子力平和利用技術 .....	26
6) 公害防止技術 .....	26
7) 国際産業技術 .....	26
2.1.2 経常研究 .....	27
2.1.3 重要技術の競争的研究開発 .....	35
2.1.4 中小企業技術研究開発費 .....	37
2.1.5 中小企業支援型研究開発 .....	37
2.1.6 産業科学技術研究開発 .....	38
2.1.7 医療及び福祉機器技術研究開発 .....	42
2.1.8 エネルギー・環境領域総合技術開発 .....	44
1) 新エネルギー技術研究開発 .....	44
2) 省エネルギー技術研究開発 .....	45
2.1.9 重要地域技術研究開発 .....	48
2.1.10 地域コンソーシアム研究開発 .....	49
2.1.11 科学技術振興調整費 .....	50
1) 重点基礎研究 .....	50
2) 総合研究 .....	51
3) 開放的融合研究 .....	52
4) 国際共同研究(二国間型) .....	52
5) 知的基盤整備 .....	52
6) 流動促進研究 .....	53
2.1.12 官民連帯国際共同研究 .....	53
2.1.13 地球環境研究総合推進費 .....	54
2.1.14 研究情報基盤の拡充強化 .....	54
2.2 試験研究成果 .....	56
2.2.1 発 表 .....	56

1 ) 誌上発表 .....	56
2 ) 口頭発表 .....	90
2.2.2 工業所有権 .....	146
1 ) 出 願 .....	146
2 ) 取 得 .....	148
3 ) 実施許諾 .....	150
2.3 検定・検査・依頼試験等 .....	151
2.3.1 依頼試験 .....	151

# 機械技術研究所

Mechanical Engineering Laboratory

名 称	所 在 地	電話番号	所属部課 (H13.3.31)
機械技術研究所	〒305-8564 茨城県つくば市並木 1丁目2番地	0298-651-7016 (企画室) 0298-61-7035 (業務課) 0298-61-7007 (FAX)	企画室、総務部、基礎技術部、物理情報部、極限技術部、エネルギー部、生産システム部、ロボット工学部、産学官連携推進センター
筑波第2研究センター	〒300-4201 茨城県つくば市 大字寺具字柏山1947-1	0298-69-0661	基礎技術部、物理情報部、極限技術部、エネルギー部

## 1. 総 説

機械技術研究所は、わが国の機械工業に関する技術の進歩発展を図ることを目的として、昭和12年(1937年)に「機械試験所」という名称で東京に設置され、以来60余年が経過した。その間、昭和46年(1971年)には、所名を「機械技術研究所」と改称し、昭和55年(1980年)には、現在地であるつくば市へ移転した。

また、時代の要請や技術の発展に応じて、適宜研究分野を見直し、機構改革を行ってきた。つくば移転後は、昭和59年(1984年)にエネルギー技術及びロボット技術の研究を強化・推進するための組織再編、また平成元年(1989年)に基礎的・独創的研究を一層強化するために組織再編を行った。さらに平成6年(1994年)10月にはエネルギー・環境技術、生産技術、ロボット・福祉技術を重点技術分野と位置づけた機構改革を行った。

当所は「人間・環境調和型高度機械技術の創造」を目指し、マイクロ化、自律化、コンカレント化の視点から、前述の重点技術分野及び横断的基盤となる材料技術、生体工学、情報・システム技術、基礎機械技術の分野の研究開発を効率的に推進し、機械技術に関する国立総合研究機関としての責務を果たすよう努めてきた。また、このような研究活動の方向性に沿うものとして、自らの研究活動について環境調和を考える一助とするために、環境マネジメントシステムISO14001の導入を平成10年12月に決定、平成11年11月25日に国立試験研究機関として初めて環境ISO14001の認証を取得した。ISO14001の導入とそれに基づく活動の成果は、電力使用量の大幅な減少として既に現れている。

中央省庁再編に伴い、従来の工業技術院の15研究所は、平成13年4月1日に独立行政法人産業技術総合研究

所に再編され、機械技術研究所の名称はなくなるが、機械システム研究部門、知能システム研究部門、エネルギー利用研究部門、人間福祉医工学研究部門、ものづくり先端技術研究センター、マイクロナノ機能広域発現研究センターなどに新たな活動を展開していく予定である。

平成12年度は、経常研究47件、特別研究(標準基盤、国際特定、中小企業対策、原子力平和利用、公害防止、国際産業技術、官民連帯国際を含む)34件、重要技術の競争的研究開発6件、地域コンソーシアム研究開発7件、中小企業支援型研究開発4件、地球環境1件、RIO-DB2件、テクノナレッジ1件、指定研究36件、科学技術振興調整費16件、合計154件の研究テーマに取り組んだ。

新規に開始した研究テーマを紹介すると特別研究では「遠隔AR操作システムを目的とした実時間ARモデリング技術の研究開発」、「ナノ形状高速形成及び転写加工技術の基礎研究」、「マイクロ機械システム用エネルギー-伝達に関する研究」がある。

地域コンソーシアム研究開発では「マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の評価」、「ウェブ活用型コンカレント生産システム技術に関する研究」がスタートした。

指定研究では、産業科学技術研究開発で「不整地移動技術の研究開発」、「全身遠隔操作技術の開発評価」、「不整地移動技術の評価」、「革新的高温機械要素技術の評価」、医療福祉機器技術研究開発で、「光学的血糖値測定システムを応用した体内埋込み型人工膵臓システム」、「臨床応用に向けた体内埋込み型人工心臓システム」が、エネルギー・環境領域総合技術開発においては「高性能化技術評価」がスタートした。

科学技術振興調整費の重点基礎研究では、「高自由度可変型熱機関に関する研究」、「金属・セラミックス素材の迅速成形手法とその特性評価に関する研究」、国際共同研究総合推進では「新焼結技術によるトライボマテ

リアル創製プロセスの最適化に関する研究」、開放的融合研究推進では「乱流制御による新機能熱流体システムの創出」、流動促進研究では「マイクロ分析システムの統合化技術に関する研究」がスタートした。

研究成果は国内外の学協会誌、国際会議、当所刊行物、講演会等を通じて普及に努めるとともに、技術指導、技術相談に応じ実際に活用されている。

今年度の主な研究成果は以下の通りである。

- ・平成11年10月6日に発表した、超小型の工作機械とマニピュレータを組み合わせたデスクトップタイプの超小型工場、すなわち世界で初めての機械加工マイクロファクトリをポータブルケース内に入るハンディーサイズにまとめ上げ車のトランクから出してすぐに稼働できる安定設計に成功した。また、これらの超小型工作機械のうちマイクロ旋盤のNC化に成功した。
- ・ペット動物のように、抱いたり撫でたりすると鳴き声を出したり、動いたりするアザラシ型のロボットを開発している。心理実験用動物型ロボットシステムとして特定経研に認定し、筑波大学病院等とも連携して、人との触れ合いによって心に楽しみや安らぎを与えるなどの人とロボットの精神的なつながりメンタルコミットロボットの存在を世の中に定着させた。
- ・高齢者や身障者の体調を遠隔モニタリングするため「血流センサ」を組み込んだ電話機を試作・実験してその実用性を示し、「体調の遠隔モニタリングシステム」としての実用化の道を拓いた。高齢者や身障者の体調を、ストレスを与えることなく遠隔モニタリングする不自然さや違和感を意識させないセンサ(ミミック(擬態)センサ)を電話機に組み込んで電話中の血流量の測定を行い、血流量のピーク間隔変動を示す脈波が、与えた拘束条件の状態によって変動することが明らかになった。
- ・特別研究「省エネルギーのためのITS技術」の研究成果の普及において、(財)自動車走行電子技術協会と共同研究を行って、世界で初めての「5台の自動運転車両群による協調走行」すなわち雁の群にも似たお互いの協調、イルカが鳴き声で通信し合ってお互いの間にスムーズに割り込んで合流し、あるいは間を詰めながら群を組んで泳ぐように、車両の1台1台が安全でスムーズに協調して自動運転走行させることに成功した。

研究者の海外派遣が研究交流促進法の5条適用による派遣を含めると258件、海外からの新たな研究者の受け入れが52件に達するなど、海外を含む他機関との交流は活発に行われている。なお、平成12年度総予算は44.7億円(但し、運営庁費を含む)、そのうち事業費は22.4億円であった。平成12年度に実施した研究課題は以下の通りである。

## 一般特別研究

### [バイオニクス]

- ・ハイブリッド傾斜機能材料の開発と生物力学的適合性に関する研究 8～12

### [環境・資源・エネルギー技術]

- ・短期周期の熱エネルギーの高度化技術の開発 10～13
- ・次世代CO<sub>2</sub>対策技術の研究 10～13

### [新材料技術]

- ・高機能ダイヤモンド材料の加工技術に関する研究 8～12

### [システム工学応用技術]

- ・ハイパーサイバースマシンに関する研究 10～14
- ・リアクティブ・ロコモニピュレーションに関する研究 10～14
- ・動力学的行動による移動ロボットの自律性の構築 8～12
- ・省エネルギーのためのITS技術 9～13
- ・地震災害軽減化を図る能動型機械システム技術に関する基盤的研究 10～14
- ・自己組織機械系の機能発現に関する研究 11～15

### [産業基盤確立技術]

- ・新機能性材料の機械要素機構への応用に関する研究 8～12
- ・遠隔AR操作システムを目的とした実時間ARモデリング技術の研究開発 12～16
- ・ナノ形状高速形成及び転写加工技術の基礎研究 12～16
- ・マイクロ機械システム用エネルギー伝達に関する研究 12～16
- ・超微粒子堆積技術を用いたラピッドプロダクションに関する研究 8～12
- ・マイクロ薄膜熱電対アレイによる高速温度制御技術の研究 10～14
- ・植物生産のための高効率人工照明技術に関する研究 10～14
- ・非定常流体問題のためのスペースタイム安定化有限要素解析に関する研究 11～15

### [境界研究]

- ・超臨界脱脂技術による金属間化合物ネットシェイプ技術 10～12
- ・離散化数値解法のための並列計算プラットフォームに関するソフトウェア開発 11～13

## 標準基盤研究

### [標準基盤研究]

- ・生体材料の生体適合性試験評価方法に関する標準基盤研究 5～12
- ・医療材料の血液適合性試験評価方法に関する標準基盤研究 11～13

## 国際特定共同研究事業

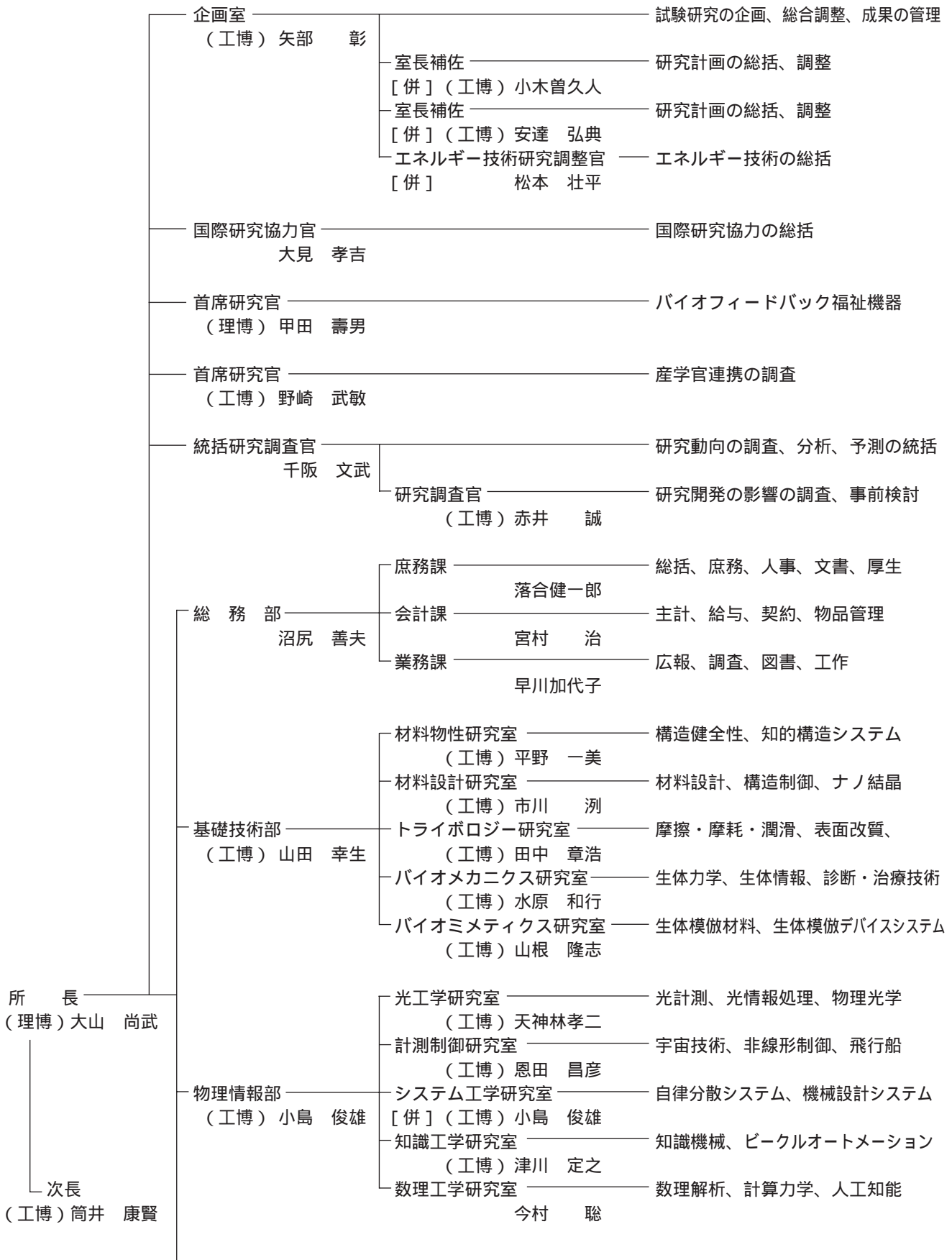
[国際特定共同研究事業]		・ 移動型パラレルメカニズムの研究	12 ~ 14
・ 先進材料のマイクロ加工技術	12 ~ 14	・ 人間とロボットの協調のためのインターフェース技術	10 ~ 12
・ M R I 環境下セミアクティブ・ホルダーの研究	11 ~ 13	[産業基盤確立技術]	
・ 細胞遺伝子操作マイクロマニピレーションシステムに関する研究	12 ~ 14	・ 放電プラズマ焼結法で作製したNb-Si系金属間化合物の耐酸化性の評価に関する研究	12
・ ロボティック・アシスタント	12 ~ 14	・ 水環境下でのトライボロジーの研究	12 ~ 14
<b>中小企業対策技術</b>		・ 形状記憶樹脂の応用と非破壊評価に関する研究	10 ~ 12
[中小企業対策技術]		・ 原子分子モデルによる材料の微視的破壊機構に関する研究	10 ~ 12
・ 異構造エンジニアリングデータ共有化の研究	11 ~ 12	・ 成層圏動力気球の制御手法についての研究	10 ~ 12
<b>原子力平和利用技術</b>		・ 転がり軸受けの疲労の研究	12 ~ 14
[原子力平和利用技術]		・ 自己組織化単分子膜の構造・物性評価と機能応用に関する研究	12 ~ 14
・ 高速X線CTを用いた多次元熱流動計測の高度化に関する研究	10 ~ 14	・ 表面構造と機械特性の相関に関する研究	10 ~ 12
<b>公害防止技術</b>		・ 非等方な分子集合体におけるナノ現象の研究	10 ~ 12
[公害防止技術]		・ 非線形システムの運動制御	10 ~ 12
・ 代替燃料層状燃焼エンジンに関する研究	10 ~ 14	・ 超臨界流体中における熱現象に関する研究	11 ~ 13
<b>国際産業技術</b>		・ 乱流の数値解析と翼周りの流れの基礎研究	11 ~ 13
[国際産業技術]		・ 水素・リチウム熱再生発電システムに関する研究	12 ~ 14
・ 高品質素材加工技術の研究	8 ~ 12	・ 自動車のエネルギー・環境対策の基盤技術	12 ~ 14
・ 工作機械システムの先進制御に関する研究	10 ~ 13	・ レーザ放電誘導を用いた表面改質	10 ~ 12
<b>経常研究</b>		・ 家庭規模エネルギーシステム	10 ~ 12
[計測・標準技術]		・ 低エミッション加工技術の研究	11 ~ 13
・ 時空間光位相変調に基づくコヒーレンス光情報処理	12 ~ 14	・ 表面組織制御の研究	11 ~ 12
・ 歯車精度の不確かさ	12 ~ 14	・ 構造一体型センサ・アクチュエータに関する研究	11 ~ 13
・ ナノ粒子エミッションの評価	11 ~ 13	・ 放電・砥粒複合加工技術に関する研究	12 ~ 14
・ タイヤ騒音の低減化技術に関する研究	10 ~ 12	・ マイクロ機能構造の成形加工	12 ~ 14
[環境・資源・エネルギー技術]		・ 中性溶液中高速バルクエッチング技術	10 ~ 12
・ 二酸化炭素の大量隔離・貯留システムに関する研究	12 ~ 14	・ 工作機械のライフサイクルストラテジーの研究	10 ~ 12
・ エンジンシステムに関するデータベース構築	12 ~ 14	・ ロボティックスキルの基礎研究	10 ~ 12
[生活科学技術]		・ 冗長自由度を有する脚構造の研究	10 ~ 12
・ バイオフィードバックを利用した健康機器	11 ~ 13	・ 福祉機器におけるヒューマンインタフェースに関する研究	10 ~ 12
・ 心理実験用動物型ロボットシステムの開発	12 ~ 14	[知的基盤研究]	
[バイオニクス]		・ 先進複合材料の知的基盤整備の促進に関する研究	11 ~ 12
・ 脳内代謝センシング技術の研究	12 ~ 14		
・ 生体硬組織の力学特性及び内部構造変化の解明	10 ~ 12	<b>重要技術の競争的研究開発</b>	
・ マクロファージを用いた生体材料の評価に関する研究	10 ~ 12	[機械・航空・宇宙分野]	
[新材料技術]		・ ダイナミック表面ナノ計測技術の研究	9 ~ 13
・ マイクロメナスカスの形成に関する研究	12 ~ 14	・ ケモメカニカル先進加工技術	10 ~ 14
[システム工学応用技術]		[環境・安全分野]	
・ ITSにおける人間・車両制御系	11 ~ 13	・ ライフサイクルアセスメントに関する研究	9 ~ 13
・ 小型無人V T O L機の制御技術	12 ~ 14	[人間・生活分野]	
・ 創発工学に関する基礎的研究	10 ~ 12		
・ 環境負荷を考慮した設計支援技術に関する研究	10 ~ 12		
・ 分布定数系柔軟構造物の知的分散制御	10 ~ 12		
・ 動的技能への解析的および学習的接近	11 ~ 13		

・オープンMRI下の次世代診断・治療技術の研究	10～14	・高速超塑性	11～12
・臓器治療用超小型ターボポンプに関する研究	11～15	[人間協調・共存型ロボットシステム]	
[材料・プロセス]		・不整地移動技術の研究開発	12～14
・ディーゼル自動車からの排気ガス浄化に関 わる触媒技術の基礎研究	11～15	[人間協調・共存型ロボットシステム開発評価](電源特会)	
		・全身遠隔操作技術の開発評価	12～14
		[人間協調・共存型ロボットシステム開発評価] (石炭・石油特会)	
<b>中小企業技術研究開発費</b>		・不整地移動技術の評価	12～14
[テクノレッジ・ネットワークに関する研究開発]			
・切削・研削・塑性加工に関する事例データ	12～14		
ベースシステム構築に関する研究			
<b>中小企業支援型研究開発</b>		<b>医療及び福祉機器技術研究開発</b>	
[中小企業技術発掘改良研究]		[医療及び福祉機器技術の研究開発]	
・思いやりのあるバイオフィードバック式マ ッサージ機	12	・心疾患診断・治療統合支援システム	11～15
・大気中マイナスイオンの高効率生成と計測 に関する研究	12	・身体機能リハビリ支援システム	11～15
・自転車駆動機構の開発	12	・光学的血糖値測定システムを応用した体内 埋込み型人工膵臓システム	12～16
[電子・情報・機械]		・臨床応用に向けた体内埋込み型人工心臓シ ステム	12～16
・複式アーク溶接センターの開発研究	12	[高速コーンビーム3次元X線CT]	
		・画像再構成および4次元情報の表示技術に 関する基盤研究	10～13
<b>産業科学技術研究開発</b>		<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>	
[スーパーメタルの技術開発]		<b>新エネルギー技術研究開発</b>	
・超構造材料の研究開発	9～13	[太陽エネルギー技術](電源特会)	
[炭素系高機能材料技術](石炭・石油特会)		・低コスト太陽電池基板製造技術の解析評価	9～12
・先進炭素系材料のトライポロジ的機能評 価の研究	11～14	[総合研究]	
[マイクロマシン技術](電源特会)		・風力エネルギー(風力変換システムに関す る研究)	4～12
・微小運動機構の評価	4～12	[風力エネルギー](電源特会)	
[マイクロマシン技術](石炭・石油特会)		・風力エネルギー(離島用風力発電システム 等の解析・評価)	11～15
・生産機械のダウンサイジング技術の開発評価	9～12	<b>省エネルギー技術研究開発</b>	
[フォトン計測・加工技術]		[広域エネルギー利用ネットワークシステム]	
・マイクロ加工技術	9～13	・極限熱利用・熱交換技術の研究	5～12
[高効率生産プロセス技術開発評価](石炭・石油特会)		[広域エネルギー利用ネットワークシステム](電源特会)	
・レーザープロセス評価技術	10～13	・超微細凹凸面による流動抵抗低減・伝熱促 進効果の評価	11～12
[レーザー計測・プロセッシング技術開発](電源特会)		[広域エネルギー利用ネットワークシステム] (石炭・石油特会)	
・超微粒子及び機能皮膜評価技術(超微粒子 及び機能構造体評価技術)	10～13	・排熱回収システムの解析・評価	9～12
[知的材料・構造システムの研究開発]		[水素利用エネルギーシステム技術関連](電源特会)	
・スマート構造物の振動制御に関する研究	10～14	・二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う 解析評価(水蒸気循環型タービンシステム の解析・評価)	11～15
[環境適合型次世代超音速推進システム技術]		・二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う 解析評価(エネルギーシステム設計技の評価)	5～12
・先進複合材料による革新的高温機械要素技 術の研究開発	11～15	・二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う 解析評価(エネルギーシステムの外部評価 に関する研究)	11～13
[環境適合型次世代超音速推進システム技術] (石炭・石油特会)			
・革新的高温機械要素技術の評価	12～15		
[先導調査研究]			
・3Dナノテクノロジー	11～12		
・産業機械システムの対震防災技術	11～12		

[水素利用エネルギーシステム技術関連] (石炭・石油特会)		・機械システムのためのスキル獲得・実現に関する研究	11 ~ 13
・水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価 (高効率水素エンジンの解析・評価)	11 ~ 15	・機械特性のサイズ効果に関する研究	11 ~ 12
・水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価 (WE - NETトータルシステム解析・評価)	11 ~ 15	・キャストニング作業システム機構と制御に関する研究	11 ~ 12
[先導的・基盤的省エネルギー技術]		・高自由度可変新型熱機関に関する研究	12 ~ 14
・MGC材料の研究	10 ~ 12	・金属・セラミックス素材の迅速成形手法とその特性評価に関する研究	12 ~ 14
[フライホイール電力貯蔵用超電導軸受技術研究開発評価] (電源特会)		<b>総合研究</b>	
・高性能化技術評価	12 ~ 16	[極限環境下におけるマイクロトライボロジーに関する基盤的研究]	
<b>重要地域技術研究開発</b>		・マイクロ荷重下の凝着試験評価法に関する研究	11 ~ 12
[エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発]		・電磁場のマイクロトライボロジー相互作用と制御に関する研究	11 ~ 12
・先進トライボマテリアル作製技術に関する研究	10 ~ 14	<b>開放的融合研究</b>	
[エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発] (石炭・石油特会)		・乱流制御による新機能熱流体システムの創出	12 ~ 16
・レーザー・プラズマ複合プロセス技術評価	11 ~ 14	<b>国際共同研究 (二国間型)</b>	
<b>地域コンソーシアム研究開発</b>		・新焼結技術によるトライボマテリアル創製プロセスの最適化に関する研究	12 ~ 13
[6軸高精度ヘール加工システムの開発]		<b>知的基盤整備</b>	
・ヘール加工の高機能化、高能率化に関する研究	10 ~ 12	・摩耗特性評価法に関する研究	9 ~ 13
[インテリジェントマイクロインストルメントの設計と試作]		・微細表面形状の加工・計測技術に関する研究	9 ~ 13
・強誘電体駆動アクティブマイクロ振動子の作成	10 ~ 12	<b>流動促進研究</b>	
[横断的メンテナンス技術の研究開発]		・乱流制御に関する基礎的研究	10 ~ 12
・AE法による異常診断システムの開発	10 ~ 12	・光マイクロマニピュレーション技術の研究	10 ~ 12
[小型精密機械部品用高機能ミニ生産システムの開発研究]		・液体超薄膜を用いた摩擦コントロールに関する研究	11 ~ 13
・ミニ生産システムの基盤技術に関する研究	11 ~ 13	・マイクロ分析システムの統合化技術に関する研究	12 ~ 14
[自動車向け鋳鍛工部品用マグネシウム合金の開発およびその加工技術の研究開発]		<b>官民連帯国際共同研究</b>	
・マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の研究	11 ~ 13	[産業基盤技術共同研究開発] (石炭・石油特会)	
[自動車向け鋳鍛工部品用マグネシウム合金の開発およびその加工技術の研究開発] (石炭・石油特会)		・マグネシウム合金による超軽量新材料の開発評価	10 ~ 12
・マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の評価	12 ~ 13	・クラスタダイヤモンドを利用した固体潤滑複合材料の開発評価	10 ~ 12
[省エネルギー製品開発のためのウェブベース生産システムの構築に関する研究]		・燃料多様化に対応した燃焼技術開発	11 ~ 13
・ウェブ活用型コンカレント生産システム技術に関する研究	12	<b>地球環境研究総合推進費</b>	
<b>科学技術振興調整費</b>		[交通需要の地域特性に適合した運輸部門の環境効率向上策とその普及促進策に関する研究]	
<b>重点基礎研究</b>		・運輸部門における消費エネルギーの総量の低減手法に関する研究	12 ~ 14
・過渡的変動信号のセンシングとその応答機構に関する研究	10 ~ 12	<b>研究情報基盤の拡充強化</b>	
		[研究情報公開データベースの構築]	
		・切削加工情報ベース	11 ~ 14
		・エンジンシステムに関するDB	11 ~ 15



1.1 組織 (平成13年3月31日現在)



— 極限技術部 (工博) 小鍛治 繁	— 微小機構研究室 —————	マイクロ機構、マイクロファクトリ-
	(工博) 田中 誠	
	— 精密機構研究室 —————	機械要素、異常診断、動力伝達
	(工博) 吉岡 武雄	
	— 量子技術研究室 —————	イオン工学、衝撃工学、走査型顕微鏡技術
(工博) 尾崎 浩一		
— 振動制御研究室 —————	振動制御、騒音制御、音響計測技術	
(工博) 黒河 治久		
主任研究官		
水谷 八郎		
(工博) 二井 義則		
(工博) 加藤 孝久		
— エネルギー部 (工博) 濱 純	— 熱工学研究室 —————	熱輸送、熱交換、極低温工学
	(理博) 白石 正夫	
	— 流体工学研究室 —————	風車、タービン、計算流体力学
	(工博) 吉田 博夫	
	— 燃焼工学研究室 —————	内燃機関、燃焼制御、燃焼解析
	(工博) 後藤 新一	
	— エネルギー変換研究室 —————	新発電技術、ヒートポンプ、燃焼化学
(工博) 高橋 三餘		
— エネルギー利用技術研究室 ———	エネルギーシステム解析、ビークルの安全性・省エネルギー	
(工博) 清水 健一		
— 環境技術研究室 —————	排気対策、地球環境、微粒子工学	
[併] (工博) 斉藤 敬三		
主任研究官		
(工博) 松宮		
— 生産システム部 (工博) 佐野 利男	— 複合加工研究室 —————	複合加工、除去加工、高品位加工
	(工博) 服部 光郎	
	— 変形工学研究室 —————	塑性変形、形状付与、機能付与
	(工博) 中山 景次	
	— 界面制御研究室 —————	表面改質、接合、微細表面加工
	前田龍太郎	
— 生産機械研究室 —————	工作機械、機械特性、機械制御	
(工博) 永壽 伴章		
— 生産情報研究室 —————	加工情報、フ°ルタイムセンシング°、加工制御	
(工博) 森 和男		
主任研究官		
中原 征治		
— ロボット工学部 (工博) 谷江 和雄	— 運動機構研究室 —————	機構の動的制御、地形対応移動
	(工博) 西郷 宗玄	
	— 感覚制御研究室 —————	ハンド・アーム、遠隔制御、仮想環境
	(工博) 小森谷 清	
	— 自律制御研究室 —————	マルチエージェント、歩行機構、知能情報
	小谷内範穂	
— バイオロボティクス研究室 ———	生体モデル、仮想現実感	
(工博) 荒井 裕彦		
— 福祉応用研究室 —————	人間工学、感性工学、人間支援	
[併] (理博) 甲田 壽男		
— 産学官連携推進センター —————	技術交流、技術指導、見学	
(工博) 斉藤 敬三		

1.2 土地建物(平成13年3月31日現在)

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> )	
工業技術院機械技術研究所 (茨城県つくば市)	国 有	147,281	国 有	SRC-8	1	8,588	
				地下1			
				RC-4	1	1,423	
				RC-2	2	1,416	
				地下1			
				RC-2	17	20,110	
				RC-1	2	1,342	
				地下1			
小 計		147,281			67	38,815	
工業技術院筑波第2研究センタ - (茨城県つくば市)	国 有		国 有	RC-2	1	1,204	
				RC-1	1	108	
小 計					2	1,312	
合 計		147,281			69	40,127	

(土地)筑波研究支援総合事務所管理 (注) SRC:鉄骨鉄筋コンクリ - ト造 RC:鉄筋コンクリ - ト造 S:鉄骨造

1.3 会 計

1.3.1 予算項目別支出概要

1) 経済産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)	区 分	支出金額(円)
経済産業本省	8,620,700	職 員 旅 費	947,410
経済協力費	8,620,700	研究開発費	123,884,000
政府開発援助職員旅費	193,960	工ネルギー技術研究開発費	38,717,680
政府開発援助在外研究員等旅費	1,926,740	非常勤職員手当	97,000
政府開発援助庁費	6,500,000	職 員 旅 費	457,540
産業技術総合研究所	3,981,848,223	流動研究員旅費	60,140
産業技術総合研究所	555,726,030	試験研究費	13,000
職員基本給	304,181,581	研究開発費	38,090,000
職員諸手当	138,441,499	工業技術院試験研究所	2,030,975,000
超過勤務手当	5,910,968	職員基本給	906,117,000
児童手当	310,000	職員諸手当	711,706,000
職員旅費	106,740	超過勤務手当	17,728,000
試験研究旅費	3,018,030	児童手当	270,000
庁 費	2,283,000	職員旅費	914,000
試験研究費	83,440,000	試験研究旅費	9,049,000
筑波研究施設等運営庁費	16,434,000	庁 費	8,950,000
通信専用料	1,522,212	試験研究費	271,658,000
自動車重量税	78,000	筑波研究施設等運営庁費	98,802,000
試験研究所再編成等推進業務費	60,000	通信専用料	5,711,000
庁 費	60,000	自動車重量税	70,000
鉱工業技術研究開発費	820,049,669	科学技術振興調整費	261,321,314
非常勤職員手当	3,518,762	非常勤職員手当	16,011,134
諸 謝 金	1,068,000	諸 謝 金	36,000
職員旅費	3,875,590	試験研究旅費	12,732,190
試験研究所特別研究旅費	3,979,700	外国旅費	24,150,000
在外研究員旅費	3,332,140	委員等旅費	0
委員等旅費	202,320	外国技術者等招へい旅費	1,336,980
流動研究員旅費	1,547,340	試験研究費	171,029,790
外国人招へい旅費	1,198,160	招へい外国人滞在費	822,220
庁 費	499,000	科学技術総合研究委託費	35,203,000
試験研究所特別研究費	306,654,000	国立機関原子力試験研究費	25,337,040
試験研究所受託研究費	4,510,000	職 員 旅 費	56,040
研究情報処理業務庁費	850,000	試験研究費	25,281,000
研究支援業務庁費	3,074,317	国立機関公害防止等試験研究費	26,936,800
試験研究費	328,565,000	試験研究旅費	256,800
研究開発費	139,031,000	試験研究費	26,680,000
招へい外国人滞在費	613,840	環境研究総合推進費	5,342,020
研究開発設備撤去費	5,764,500	試験研究旅費	106,020
試験研究調査委託費	11,766,000	試験研究費	5,236,000
中小企業新技術研究開発費	92,551,260	中小企業庁	4,333,580
職員旅費	353,260	中小企業対策費	4,333,580
中小企業情報流通円滑化実施庁費	26,775,000	職 員 旅 費	38,580
中小企業産業技術研究開発費	65,423,000	庁 費	4,295,000
産業技術基盤研究開発費	124,831,410		
非常勤職員手当	0	合 計	3,994,802,503

2) 文部科学省庁所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学省	32,527,125
科学技術振興費	32,527,125
試験研究費	32,527,125
合 計	32,527,125

3) 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	313,386,590
事務取扱費	313,386,590
職員旅費	436,940
庁費	591,000
研究開発設備撤去費	727,650
電源多様化技術開発評価費	311,631,000
合 計	313,386,590

4) 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	100,368,000
事務処理費	100,368,000
庁費	44,000
需給構造高度化技術開発評 価費	100,324,000
合 計	100,368,000

1.3.2 主要研究項目別支出概要

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
<b>一般特別研究</b>		
[バイオニクス]		
・ハイブリッド傾斜機能材料の開発と生物・力学的適合性に関する研究	10,000,000	
[環境・資源・エネルギー技術]		
・短期周期の熱エネルギーの高度化技術の開発	19,800,000	
・次世代CO <sub>2</sub> 対策技術の研究	29,773,000	
[新材料技術]		
・高機能ダイヤモンド材料の加工技術に関する研究	15,000,000	
[システム工学応用技術]		
・ハイパーサイバースマシンに関する研究	15,000,000	
・リアクティブ・ロコモニピュレーションに関する研究	14,000,000	
・動力学的行動による移動ロボットの自律性の構築	13,000,000	
・省エネルギーのためのITS技術	16,000,000	
・地震災害軽減化を図る能動型機械システム技術に関する基盤的研究	29,595,000	
・自己組織機械系の機能発現に関する研究	12,000,000	
[産業基盤確立技術]		
・新機能性材料の機械要素機構への応用に関する研究	15,000,000	
・遠隔AR操作システムを目的とした実時間ARモデリング技術の研究開発	13,500,000	
・ナノ形状高速形成及び転写加工技術の基礎研究	15,500,000	
・マイクロ機械システム用エネルギー - 伝達に関する研究	12,000,000	
・超微粒子堆積技術を用いたラピッドプロダクションに関する研究	19,000,000	
・マイクロ薄膜熱電対アレイによる高速温度制御技術の研究	19,000,000	
・植物生産のための高効率人工照明技術に関する研究	16,354,000	
・非定常流体問題のためのスペースタイム・安定化有限要素解析に関する研究	10,600,000	
[境際研究]		
・超臨界脱脂技術による金属間化合物ネットシェイプ技術	7,850,000	
・離散化数値解法のための並列計算プラットフォームに関するソフトウェア開発	8,011,000	
<b>標準基盤研究</b>		
[標準基盤研究]		
・生体材料の生体適合性試験評価方法に関する標準基盤研究	13,000,000	
・医療材料の血液適合性評価試験方法に関する標準基盤研究	6,064,000	
<b>国際特定共同研究事業</b>		
[国際特定共同研究事業]		
・先進材料のマイクロ加工技術	4,201,000	
・MRI環境下セミアクティブ・ホルダーの研究	8,300,000	
・細胞遺伝子操作マイクロマニピレーションシステムに関する研究	8,300,000	
・ロボティック・アシスタント	8,300,000	
<b>中小企業対策技術</b>		
[中小企業対策技術]		
・異構造エンジニアリングデータ共有化の研究	5,017,000	
<b>原子力平和利用技術</b>		
[原子力平和利用技術]		
・高速X線CTを用いた多次元熱流動計測の高度化に関する研究	27,363,000	
<b>公害防止技術</b>		

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
[公害防止技術]		
・ 代替燃料層状燃焼エンジンに関する研究	28,911,000	
<b>国際産業技術</b>		
[国際産業技術]		
・ 高品質素形材加工技術の研究	2,500,000	
・ 工作機械システムの先進制御に関する研究	4,000,000	
<b>経常研究</b>		
[計測・標準技術]		
・ 時空間光位相変調に基づくコヒーレンス光情報処理	3,400,000	
・ 歯車精度の不確かさ	1,000,000	
・ ナノ粒子エミッションの評価	2,400,000	
・ タイヤ騒音の低減化技術に関する研究	2,300,000	
[環境・資源・エネルギー技術]		
・ 二酸化炭素の大量隔離・貯留システムに関する研究	1,600,000	
・ エンジンシステムに関するデータベース構築	1,400,000	
[生活科学技術]		
・ バイオフィードバックを利用した健康機器	1,450,000	
・ 心理実験用動物型ロボットシステムの開発	7,250,000	
[バイオニクス]		
・ 脳内代謝センシング技術の研究	2,600,000	
・ 生体硬組織の力学特性及び内部構造変化の解明	2,000,000	
・ マクロファージを用いた生体材料の評価に関する研究	3,500,000	
[新材料技術]		
・ マイクロメニスカスの形成に関する研究	700,000	
[システム工学応用技術]		
・ ITSにおける人間 - 車両制御系	3,300,000	
・ 小型無人V T O L機の制御技術	2,000,000	
・ 創発工学に関する基礎的研究	3,100,000	
・ 環境負荷を考慮した設計支援技術に関する研究	3,300,000	
・ 分布定数系柔軟構造物の知的分散制御	1,300,000	
・ 動的技能への解析的および学習的接近	2,000,000	
・ 移動型パラレルメカニズムの研究	2,000,000	
・ 人間とロボットの協調のためのインターフェース技術	3,500,000	
[産業基盤確立技術]		
・ 放電プラズマ焼結法で作製したNb-Si系金属間化合物の耐酸化性の評価に関する研究	1,700,000	
・ 水環境下でのトライボロジーの研究	2,000,000	
・ 形状記憶樹脂の応用と非破壊評価に関する研究	1,150,000	
・ 原子分子モデルによる材料の微視的破壊機構に関する研究	800,000	
・ 成層圏動力気球の制御手法についての研究	1,400,000	
・ 転がり軸受けの疲労の研究	1,300,000	
・ 自己組織化単分子膜の構造・物性評価と機能応用に関する研究	1,000,000	
・ 表面構造と機械特性の相関に関する研究	3,500,000	
・ 非等方な分子集合体におけるナノ現象の研究	1,800,000	

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
・非線形システムの運動制御	3,000,000	
・超臨界流体中における熱現象に関する研究	1,800,000	
・乱流の数値解析と翼周りの流れの基礎研究	1,800,000	
・水素・リチウム熱再生発電システムに関する研究	2,000,000	
・自動車のエネルギー・環境対策の基盤技術	4,500,000	
・レーザ放電誘導を用いた表面改質	2,500,000	
・家庭規模エネルギーシステム	2,300,000	
・低エミッション加工技術の研究	2,500,000	
・表面組織制御の研究	5,500,000	
・構造一体型センサ・アクチュエータに関する研究	2,000,000	
・放電・砥粒複合加工技術に関する研究	6,500,000	
・マイクロ機能構造の成形加工	4,000,000	
・中性溶液中高速バルクエッチング技術	3,200,000	
・工作機械のライフサイクルストラテジーの研究	3,200,000	
・ロボティックスキルの基礎研究	2,000,000	
・冗長自由度を有する脚構造の研究	1,000,000	
・福祉機器におけるヒューマンインタフェースに関する研究	1,500,000	
[知的基盤研究]		
・先進複合材料の知的基盤整備の促進に関する研究	1,700,000	
<b>重要技術の競争的研究開発</b>		
[機械・航空・宇宙分野]		
・ダイナミック表面ナノ計測技術の研究	50,200,000	
・ケモメカニカル先進加工技術	40,000,000	
[環境・安全分野]		
・ライフサイクルアセスメントに関する研究	32,000,000	
[人間・生活分野]		
・オープンMRI下の次世代診断・治療技術の研究	50,000,000	
・臓器治療用超小型ターボポンプに関する研究	31,000,000	
[材料・プロセス]		
・ディーゼル自動車からの排気ガス浄化に関わる触媒技術の基礎研究	7,000,000	
<b>中小企業技術研究開発費</b>		
[テクノレッジ・ネットワークに関する研究開発]		
・切削・研削・塑性加工に関する事例データベースシステム構築に関する研究	31,500,000	
<b>中小企業支援型研究開発</b>		
[中小企業技術発掘改良研究]		
・思いやりのあるバイオフィードバック式マッサージ機	7,500,000	
・大気中マイナスイオンの高効率生成と計測に関する研究	8,000,000	
・自転車駆動機構の開発	3,000,000	
[電子・情報・機械]		
・複式アーク溶接センターの開発研究	27,750,000	
<b>産業科学技術研究開発</b>		
[スーパーメタルの技術開発]		



主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
・超構造材料の研究開発	20,727,000	
[炭素系高機能材料技術] (石炭・石油特会)		
・先進炭素系材料のトライボロジー的機能評価の研究		15,000,000
[マイクロマシン技術] (電源特会)		
・微小運動機構の評価		85,712,000
[マイクロマシン技術] (石炭・石油特会)		
・生産機械のダウンサイジング技術の開発評価		27,282,000
[フォトン計測・加工技術]		
・マイクロ加工技術	10,848,000	
[高効率生産プロセス技術開発評価] (石炭・石油特会)		
・レーザープロセス評価技術		10,753,000
[レーザー計測・プロセッシング技術開発] (電源特会)		
・超微粒子及び機能皮膜評価技術(超微粒子及び機能構造体評価技術)		56,524,000
[知的材料・構造システムの研究開発]		
・スマート構造物の振動制御に関する研究	9,517,000	
[環境適合型次世代超音速推進システム技術]		
・先進複合材料による革新的高温機械要素技術の研究開発	9,075,000	
[環境適合型次世代超音速推進システム技術] (石炭・石油特会)		
・革新的高温機械要素技術の評価		3,204,000
[先導調査研究]		
・3Dナノテクノロジー	1,950,000	
・産業機械システムの対震防災技術	2,000,000	
・高速超塑性	1,000,000	
[人間協調・共存型ロボットシステム] (石炭・石油特会)		
・不整地移動技術の研究開発		7,695,000
[人間協調・共存型ロボットシステム開発評価] (電源特会)		
・全身遠隔操作技術の開発評価		13,430,000
[人間協調・共存型ロボットシステム開発評価] (石炭・石油特会)		
・不整地移動技術の評価		10,420,000
<b>医療及び福祉機器技術研究開発</b>		
[医療及び福祉機器技術の研究開発]		
・心疾患診断・治療統合支援システム	16,150,000	
・身体機能リハビリ支援システム	19,000,000	
・光学的血糖値測定システムを応用した体内埋込み型人工膵臓システム	10,000,000	
・臨床応用に向けた体内埋込み型人工心臓システム	25,000,000	
[高速コーンビーム3次元X線CT]		
・画像再構成および4次元情報の表示技術に関する基盤研究	20,000,000	
<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>		
<b>新エネルギー技術研究開発</b>		
[太陽エネルギー技術] (電源特会)		
・低コスト太陽電池基板製造技術の解析評価		20,468,000
[総合研究]		
・風力エネルギー(風力変換システムに関する研究)	18,000,000	

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
[風力エネルギー] (電源特会) ・風力エネルギー (離島用風力発電システム等の解析・評価)		86,259,000
<b>省エネルギー技術研究開発</b>		
[広域エネルギー利用ネットワークシステム] ・極限熱利用・熱交換技術の研究	6,300,000	
[広域エネルギー利用ネットワークシステム] (電源特会) ・超微細凹凸面による流動抵抗低減・伝熱促進効果の評価 (石炭・石油特会)		17,649,000
・排熱回収システムの解析・評価		15,637,000
[水素利用エネルギーシステム技術関連] (電源特会) ・二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析評価 (水蒸気循環型タービンシステムの解析・評価)		45,421,000
・二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析評価 (エネルギーシステム設計技術の評価)		16,502,000
・二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析評価 (エネルギーシステムの外部評価に関する研究)		14,708,000
[水素利用エネルギーシステム技術関連] (石炭・石油特会) ・水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価 (高効率水素エンジンの解析・評価)		7,823,000
・水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価 (WE - NETトータルシステム解析・評価)		12,169,000
[先導的・基盤的省エネルギー技術] ・MGC材料の研究	16,887,000	
[フライホイール電力貯蔵用超電導軸受技術研究開発評価] (電源特会) ・高性能化技術評価		29,415,000
<b>重要地域技術研究開発</b>		
[エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発] ・先進トライボマテリアル作製技術に関する研究	48,710,000	
[エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発] (石炭・石油特会) ・レーザー・プラズマ複合プロセス技術評価		3,382,000
<b>地域コンソーシアム研究開発</b>		
[6軸高精度ヘール加工システムの開発] ・ヘール加工の高機能化、高能率化に関する研究	19,636,000	
[インテリジェントマイクロインストルメントの設計と試作] ・強誘電体駆動アクティブマイクロ振動子の作成	19,022,000	
[横断的メンテナンス技術の研究開発] ・AE法による異常診断システムの開発	14,878,000	
[小型精密機械部品用高機能ミニ生産システムの開発研究] ・ミニ生産システムの基盤技術に関する研究	18,485,000	
[自動車向け鋳鍛工部品用マグネシウム合金の開発およびその加工技術の研究開発] ・マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の研究	10,764,000	
[自動車向け鋳鍛工部品用マグネシウム合金の開発およびその加工技術の研究開発] (石炭・石油特会)		

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
・マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の評価 [省エネルギー製品開発のためのウェブベース生産システムの構築に関する研究] ・ウェブ活用型コンカレント生産システム技術に関する研究	18,808,000	10,000,000
<b>科学技術振興調整費</b>		
<b>重点基礎研究</b>		
・過渡的変動信号のセンシングとその応答機構に関する研究	3,837,000	
・機械システムのためのスキル獲得・実現に関する研究	3,837,000	
・機械特性のサイズ効果に関する研究	3,414,000	
・キャストイング作業システム機構と制御に関する研究	3,852,000	
・高自由度可変新型熱機関に関する研究	3,752,000	
・金属・セラミックス素材の迅速成形手法とその特性評価に関する研究	4,116,000	
<b>総合研究</b>		
[極限環境下におけるマイクロトライボロジーに関する基盤的研究]		
・マイクロ荷重下の凝着試験評価法に関する研究	9,883,000	
・電磁場のマイクロトライボロジー相互作用と制御に関する研究	8,328,000	
・極限環境対応マイクロトライボテスターの開発に関する研究	13,918,000	
・近接場のマイクロトライボロジー相互作用と制御に関する研究	8,889,000	
・分子場のマイクロトライボロジー相互作用と制御に関する研究	12,396,000	
<b>開放的融合研究</b>		
・乱流制御による新機能熱流体システムの創出	58,658,000	
<b>国際共同研究(二国間型)</b>		
・新焼結技術によるトライボマテリアル創製プロセスの最適化に関する研究	8,856,000	
<b>知的基盤整備</b>		
・摩耗特性評価法に関する研究	6,331,000	
・微細表面形状の加工・計測技術に関する研究	3,906,000	
<b>流動促進研究</b>		
・乱流制御に関する基礎的研究	13,497,000	
・光マイクロマニピュレーション技術の研究	13,518,000	
・液体超薄膜を用いた摩擦コントロールに関する研究	12,637,000	
・マイクロ分析システムの統合化技術に関する研究	12,608,000	
<b>官民連帯国際共同研究</b>		
[産業基盤技術共同研究開発](石炭・石油特会)		
・マグネシウム合金による超軽量新材料の開発評価		2,750,000
・クラスタダイヤモンドを利用した固体潤滑複合材料の開発評価		3,500,000
・燃料多様化に対応した燃焼技術開発		2,000,000
<b>地球環境研究総合推進費</b>		
[交通需要の地域特性に適合した運輸部門の環境効率向上策とその普及促進策に関する研究]		
・運輸部門における消費エネルギーの総量の低減手法に関する研究	5,236,000	
<b>研究情報基盤の拡充強化</b>		
[研究情報公開データベースの構築]		
・切削加工情報ベース	4,000,000	
・エンジンシステムに関するDB	2,500,000	

## 1.3.3 歳入徴収

## 1) 一般会計

区 分	件数	金額(円)
雑 収 入	154	16,306,944
国有財産利用収入	59	9,926,171
国有財産貸付収入	59	9,926,171
建物及物件貸付料	59	9,926,171
諸 収 入	95	6,380,773
受託調査試験及役務収入	2	5,000,000
受託調査及試験収入	2	5,000,000
弁償及返納金	1	1,270,345
返 納 金	1	1,270,345
物品売払収入	0	0
不用物品売払代	0	0
雑 入	92	110,428
労働保険料被保険者負担金	85	109,114
延 滞 金	7	1,314

## 2) 電源開発促進対策特別会計

区 分	件数	金額(円)
電源多様化勘定	0	0
雑 収 入	0	0
雑 入	0	0

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	件数	金額(円)
石油及びエネルギー 需給構造高度化勘定	0	0
雑 収 入	0	0
雑 入	0	0

1.4 職 員

1.4.1 職能別職員(平成13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	機 械 工 学	電 気	機 械	化 学	金 属	計 測	材 料 工 学	計	事 務 官	技 官	
所 長	1								1			1
次 長				1					1			1
企 画 室				1					1	3		4
国際研究協力官	1								1			1
首席研究官	1			1					2			2
統括研究調査官				2					2	1		3
所付主任研究官	1								1			1
総 務 部										32	2	34
基礎技術部	1		1	19	2	6	1	1	31			31
物理情報部	5	6	1	15					27			27
極限技術部	4	1		21	1				27			27
エネルギー部	4		2	24	2	1			33			33
生産システム部	4		3	24	2	2		1	36			36
ロボット工学部		9	3	14			1		27			27
産学官連携推進センター				1					1			1
合 計	22	16	10	123	7	9	2	2	191	36	2	229

調査官及び専門職を含む (3/31付けの休職、辞職、退職者を含む)

1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	指 定 職	研 究 職					行 政 職 (一)											行 政 職 (二)			合 計		
		5	4	3	2	計	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	計	5	4	計			
所 長	1																						1
次 長		1				1																	1
企 画 室		1				1				1	1					1						3	4
国際研究協力官		1				1																	1
首席研究官		2				2																	2
統括研究調査官		2				2							1									1	3
所付主任研究官		1				1																	1
総 務 部							1	3	2	8	4	4	3	6	2	33	1				1		34
基礎技術部		12	6	9	4	31																	31
物理情報部		6	9	9	3	27																	27
極限技術部		8	6	7	6	27																	27
エネルギー部		12	7	7	7	33																	33
生産システム部		16	10	5	5	36																	36
ロボット工学部		7	10	6	4	27																	27
産学官連携推進センター		1				1																	1
合 計	1	70	48	43	29	190	1		3	2	9	5	5	3	7	2	37	1			1	229	

調査官及び専門職を含む (3/31付けの休職、辞職、退職者を含む)

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 一般特別研究

#### 〔大項目〕バイオニクス

#### 〔研究題目〕ハイブリッド傾斜機能材料の開発と生物・力学的適合性に関する研究

〔研究担当者〕山田 幸生、白崎 芳夫、林 和彦、兵藤 行志、山根 隆志、岡崎 義光、丸山 修、牛田多加志、伊藤 敦夫、碓井 雄一、立石 哲也

〔研究内容〕機能を失った人体の硬組織や軟組織を代替する材料は、生体組織親和性、抗血栓性が重要であり、さらに長期間にわたり、厳しい環境下で各種の機能性、耐久性の保持が要求される。従来金属や高分子による生体材料だけでは対応が難しいため、生体組織と人工材料のハイブリッド型で徐々に機能が変化する傾斜機能材料が必要となっている。人工骨、人工歯などの硬組織を代替する硬組織代替材料では、高強度、高延性なTi-15%Zr-4%Ta-0.2%Pd合金を傾斜機能用母材として開発し、生体適合性に優れた窒化チタンコーティングする条件を検討した。チタン合金の脆化を抑えるため、700℃付近でのコーティングに成功した。さらにアパタイトコーティングした股関節および陽極酸化による表面改質した骨プレートを試作した。人工心臓、人血管などの軟組織代替材料では、母材の機械強度、軟組織適合性の付与を考慮に入れて、ナフタレンを原料とする縮合多環芳香族系樹脂を母材として合成した。母材の分子量分布制御、精製条件、硬化反応条件、成型物作製条件の最適化を行うことにより、縮合多環芳香族樹脂が、生体機械材料としての利用に期待できることがわかった。

#### 〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

#### 〔研究題目〕短期周期の熱エネルギーの高度化技術の開発

〔研究担当者〕白石 正夫、中納 暁洋

〔研究内容〕試作した、空気等の自然媒体を作動媒体とする温冷熱生成装置について、その実験準備として、圧縮機の圧力を制御するための流量調整器の取付、デューワー及び装置全体の漏洩検査、データ取得系等の整備を行った。性能向上の鍵になる蓄冷器内の熱流体現象の解明については、単一の蓄冷材について実際の運転条件下での蓄冷器内の圧力、温度、流速振動の直接測定を行い、蓄冷器内でのPV仕事の変化を系統的に調べた。その結果、蓄冷器に入る仕事の変化は、冷凍性能には直接関係せず、仕事の変化量が冷凍性能に大きく関係することが示された。このことから、種々の蓄冷材や構造につい

て測定し、仕事の変化量を増大させる要件を検討した。熱損失の主要因である装置内に発生する2次的な流れについては、スモークワイヤーによる可視化実験で引き続き調べた。今回は、管壁形状が及ぼす2次的な流れへの影響を主に調べた。管壁形状として、2種類のテーパ形状、それは、低温部から高温部へ広がるものとその逆になるもの及び基準となる直管を用意した。結果として、管壁形状により2次的な流れが抑制される場合と逆に増長される場合があることが明らかになった。ただし、比較的内部の流量が大きくないと効果が顕著に現れないことも示された。

最後に、解析モデルについては、重力による2次的な流れの効果が評価できるようにモデルの改良を行った。

#### 〔研究題目〕次世代CO<sub>2</sub>対策技術の研究

〔研究担当者〕西尾 匡弘、宗像 鉄雄、染矢 聡、赤井 誠

〔研究内容〕CO<sub>2</sub>溶解型隔離技術の性能評価に関し、CO<sub>2</sub>溶解挙動の解明のためにCO<sub>2</sub>溶解海水密度計測装置として新たに磁気浮遊式天秤を用いた設備を導入した。また、CO<sub>2</sub>液滴の溶解速度および液滴表面に生成するハイドレート膜の有無によるCO<sub>2</sub>の溶出速度とCO<sub>2</sub>溶解海水の沈降挙動のレーザー干渉法による可視化実験等を継続した。一方、国際共同研究関連テーマとして、わが国では実現の困難な深海条件模擬大型高压容器内への液体CO<sub>2</sub>放出実験をハワイ大学およびSouthwest Research Instituteにおいて実施した。これらの実験では、多孔ノズルからの液体CO<sub>2</sub>放出時の液滴形成過程ならびに浮上挙動等について圧力・温度・溶液種・放出速度をパラメータとした知見を得た。さらに、これらの技術が実現されるために必要とされる社会的受容性および社会的合意形成手法の確立に向けたパブリックアウトリーチに関連した事例検討を継続し、インターネットなどのメディアを通じた情報公開手法について指針を得た。

#### 〔大項目〕新材料技術

#### 〔研究題目〕高機能ダイヤモンド材料の加工技術に関する研究

〔研究担当者〕菊地 薫、前田龍太郎、佐野 利男、清水 透、村越 庸一

〔研究内容〕ダイヤモンド薄膜はX線を透過するのでダイヤモンド薄膜上に金等のX線を透過しない物質のマスクパターンを作成し、そのマスクを用いてシリコンウエハーをLIGAにより微細加工し微細構造体を作成した。本研究の最終目標であるところの「ダイヤモンドの優れた特性を各先端技術分野に適用する」という目的は一応達せられた。

また、ダイヤモンド薄膜とシリコンや石英基板の表面性状を検討し、接合を行うために必要な基礎的条件を明

らかにした。ダイヤモンド薄膜とシリコンや石英基板を接合するため、陽極接合法の接合条件を検討した。クラスター成形技術において、クラスターダイヤモンドの粉体特性を明らかにした。また、超臨界抽出脱脂に使用するバインダーの検討、そして脱脂および焼結プロセスの基礎的条件を明らかにした。

〔大項目〕システム工学応用技術

〔研究題目〕ハイパーサイバースマシンに関する研究

〔研究担当者〕前川 仁、横井 一仁、神徳 徹雄、小森谷 清、宮田なつき

〔研究内容〕人間が備える高度な物体操作機能を工学的に実現することを目標としてハイパーサイバースマシン(指・腕・移動機構複合体)の機構と制御に関する研究を進めている。得られた成果は以下の通りである。

1.前年度までに試作した全方向移動機構に7自由度を有するマニピュレータを搭載し、自立型の移動マニピュレータを実現した。移動機構の順逆運動学を整備し、精度の良い全方向移動制御が可能であることを示した。

2.実現した移動マニピュレータのモデルを計算機内に構成し、その周りの仮想環境との干渉力を操作者にフィードバックするロボット制御シミュレータシステムを実現し、ロボット実機の操縦手法の検討に有効であることを確かめた。

3.移動機構とマニピュレータを統合した全身協調制御の一環として、手先のコンプライアンスを全自由度で実現する制御手法をインプリメントし、その制御特性をシミュレーションと実験で検討した。さらに環境と手先の衝突時に手先が受ける衝撃力を低減するため、実効慣性を小さくするマニピュレータの姿勢について検討し、最適形を求める手法を提案し、実験によってその有効性を確認した。

4.先進ロボティクス・メカトロニクスを構成するために求められる要素機器としてH10年度にプロトタイプを試作した小型サーボドライバの構成を再検討し、より一層の小型化・高集積化を追求したサーボドライバを開発した。そして実験によりその制御特性を評価した。

5.アクチュエータの小型軽量化および安全性の向上を可能とする負荷感応型自動変速機を設計し、まず部分プロトタイプを試作してその基本特性を確認した。その結果に基づき、全体モデルを開発し、自動変速機全体の特性を評価した。

〔研究題目〕リアクティブ・ロコモニピュレーションに関する研究

〔研究担当者〕小谷内範穂、安達 弘典、小関 義彦、谷川 民生

〔研究内容〕リアクティブ作業用ロコ・マニピュレータの研究に関しては、摩擦拘束を含んだ組み合わせ拘

束のモデル化と動作計画を開発するために、複合拘束モデル実験装置の設計および試作を行い、基本性能の実験を行った。基礎実験からは、摩擦拘束が含まれる場合、十分大きな摩擦係数の表面上では、作業対象とロコ・マニピュレータの接触がリアクティブ作業においても十分大きく保たれ安定化に寄与することが確認された。例えば線接触の回転形状の操作においては十分大きな摩擦下では2本の操作腕でも摩擦により操作対象物と操作腕が離れないので姿勢制御を行うことができることが確認された。

実験装置の各軸の必要トルクの設計に関して、各足先にかかる床反力が歩行中に足先位置と重心との幾何学的関係で変化することに着目した詳細な解析を行った。胴体を水平に保った平地歩行での床反力の解析はこれまでもあったが胴体が水平でない斜面上の歩行中の床反力と各関節トルクの解析も行った結果、歩行軌跡を変更することにより、より小さい最大トルクの設定にすることができた。また、簡易的な動力学的効果による負荷も考慮に入れたモデルを導入し、静歩行だけでなく動歩行の拡張可能性を持った設計用解析手法を導入することができた。

ロコモティブ・テレオペレーションの研究に関しては人間・ロボット異相型テレオペレーションの例として単純視覚提示型テレオペレーションによる対象モデルの推定問題を単純化した条件の下に実験を行い解析した。

〔研究題目〕動力学的行動による移動ロボットの自律性の構築

〔研究担当者〕谷江 和雄、西郷 宗玄、矢野 智昭、堀内 英一、梶田 秀司、松本 治

〔研究内容〕車輪型倒立振り子型システムでは、昨年度試作した3次元移動可能な総合実験モデルである自立型脚車輪2足システムを用いて基本的な動作実験を行った。その結果、よりフレキシブルな移動を可能とするためにはヨー軸回りの自由度が必要であることが分かり、足首部にその自由度を付加した。また、左右のバランスを取りながら動的階段昇降を可能とする軌道制御法について提案し、シミュレーション及び制御ソフト開発を行った。さらに、安全かつ安定に階段昇降を行うための新たな制御手法についても提案し、その有効性を確認した。

2足歩行型ロボット(Meltran V)に関しては、Realtime Linux上での歩行制御ソフトウェアの開発を進め、横歩き、3次元直進歩行、その場方向転換を実現した。

理論面では、従来制御に用いてきた歩行制御理論である「線形倒立振り子モード」を拡張し、3次元的に自由自在な動的歩行パターンを生成するための基本原理を確立した。

〔研究題目〕省エネルギーのためのITS技術

〔研究担当者〕津川 定之、谷田部照男、富田 康治、阪口 健、加藤 晋

〔研究内容〕省エネルギー化を目的として小さな車間

距離で自動走行する自動車群の走行制御について以下の研究を行った。

(1) 先行車検出技術：群走行を行うために先行車までの距離と相対方位を測定する光マーカとビジョンセンサを試作し、センサフレンドリーなセンサとして性能を検証した。

(2) 車両間通信技術：車両群を時間遅れなく制御するための多対多車両間通信技術を研究し、無線LANの可能性を調べた。

(3) ロンジチュージナル制御技術：ビジョンセンサで測定した先行車までの車間距離や相対方位と、車両間通信で得た各車両データに基づいて小さな車間距離で車両群を走行させる制御アルゴリズムおよび複数の車両のフォーメーションの形成アルゴリズムを試作した。

(4) 総合実験：先行車検出機能、車両間通信機能、ロンジチュージナル制御機能を持つ車両を計4台試作し、共同研究を利用して計5台の自動運転車両による総合実験を行い、またデモ2000協調走行として関係者に公開した。

〔研究題目〕**地震災害軽減化を図る能動型機械システム技術に関する基盤的研究**

〔研究担当者〕筒井 康賢、二井 義則、吉田 博夫、星 佳伸、白井 信正、堤 昭人

〔研究内容〕地電流観測の関連では、これまでのものよりも落雷捕捉率が高く検知エリアの広い新たな落雷情報取得処理システムを導入して地電流観測データに混入するノイズの識別精度向上を図った。電磁波観測は、既知のバックグラウンドノイズを弁別する方法を提案し、これに基づいて統計処理の手法を援用した弁別のアルゴリズムを構築し、取得した観測データに適用してその有効性を確認した。

構造体内部を伝わる弾性波を非接触でとらえるLDV計測を行うことができた。観測された表面弾性波はS/N比がそれほど良くなく今後計測制度を向上させる必要がある。また、形状が変化する固体内部での弾性波の干渉場に関する解析から、波の重なりが大きな破壊力を生ずる可能性のあることが示された。

〔研究題目〕**自己組織機械系の機能発現に関する研究**

〔研究担当者〕小鍛冶 繁、村田 智、澤田 浩之、吉田 英一、黒河 治久、富田 康治、神村 明哉

〔研究内容〕システムを多数の自律的要素で構成し、構造・運動様式を改変する能力をもたせ、与えられた仕様や境界条件に自動的に適合できる機能の実現を目指して研究を行っている。平成12年度は、前年度にひきつづきロボットモジュールシステムの開発を行った。

モジュールのハードウェアに関しては、モジュールの通信方式をホスト計算機からのブロードキャスト方式と

して、そのプロトコルの設計を行った。また、回路部の改良として、モジュール内蔵のSMA駆動回路の改良、表面基板のプリント基板化などを行った。さらに、駆動サーボモータのトルク向上のためモータの換装、そのためのリンク部筐体の再設計を行った。以上によりモジュールのハードウェアの信頼性が格段に向上し、10個のモジュールの協調動作実験が可能となった。

モジュールシステムのソフトウェアに関しては、シミュレータの動作シークエンスの入力環境を整備し、シークエンスの組み合わせをマクロとして登録する機能、ローカルな結合状態からシークエンスの実行可能性を判定する機能などを加えた。また、作成した動作シークエンスを実機モジュールシステムに送信し、ステップごとの実行状態を確認しながら連続的に動作させる機能の開発も行い、実機モジュールで4足歩行ロボットなどのコンフィギュレーションを用いて検証実験を行った。

また、環境に適合した自律的機能発現の一步として、ブロック状のコンフィギュレーションが、その形状を保ったまま移動する(直進および左右上下方向への曲がりが可能)アルゴリズムを考案し、シミュレーションで動作を確認した。

〔大項目〕**産業基盤確立技術**

〔研究題目〕**新機能性材料の機械要素機構への応用に関する研究**

〔研究担当者〕近藤 孝之、是永 敦、森川 泰、水谷 八郎

〔研究内容〕3つの材料、電界によって粘性が変化する流体(ERF)、磁界によって伸び縮みする材料(GMM)、光を照射することによって電圧が発生しその電圧で伸び縮みする材料(PLZT)について、これら材料の機能発現現象を解明し、機械要素機構に応用して新しい機構を創出する。

ERFについては、ジャーナル軸受への応用を検討しており、ERFの種類を変えて軸受特性を調べた。電気粘性効果が理論的に似ている流体においても、実際には特性がかなり異なることがわかった。トライボロジー特性のパラメータに加え、流体特性を加味して系統的な特性試験を行なった。また、荷重や回転数など、ERFとしての使用限界についてもマッピングを行ない、実用化の際の目安を得た。

GMMについては、直径2mm、長さ32mmの棒状の素子のまわりに巻いたコイルに約6 $\mu$ sのパルス電流を流し、素子の縦振動変位を精密に計測した。これと、電磁場におけるGMMの動的挙動を解析した結果とを比較することによって、これまで不明であった素子の減衰係数を求めることができた。

PLZT素子については、この素子の光起電力効果を利用して静電力で回転する静電型光モータを試作し連続駆



動実験などを行った。また、素子の電気的特性を改善し、静電力発生部や軸受部などのモータ機構を改良して、性能評価を行った結果、回転速度の向上など性能向上が確認された。

〔研究題目〕**遠隔AR操作システムを目的とした実時間ARモデリング技術の研究開発**

〔研究担当者〕谷江 和雄、荒井 裕彦、大山 英明、岩本 和世、柴田 崇徳、大場光太郎

〔研究内容〕本年度予定していた研究内容は、マイクロマシンにおける微視的環境を取り上げ、微視的環境を転送するための実時間環境モデリング装置として、実時間で環境の三次元モデリングを構成すると同時に高精細画像情報を融合するコンピューテーショナル・センサ・デバイスの開発と、このデバイスを用いた実時間全焦点マイクロARカメラの開発を行う事である。ここでは、株式会社フォトロンとの共同開発により、一秒間に240枚の画像を取り込み処理する高速画像処理装置を開発し、同時に株式会社デンソーの協力によるカメラの焦点距離を高速に移動する機構を用いた実時間全焦点マイクロARカメラの開発を行った。当初の予定としては、コンピューテーショナル・センサ・デバイスの開発も予定していたが、開発コストがかかることなどから、本年度は開発を見合わせ、同等の機能を有するシステムの開発を行った。また、開発した実時間全焦点マイクロARカメラは、微細加工における倍率の高い光学系において、焦点深度の浅さの問題を解決するべく、全焦点画像と物体の奥行き情報を、一秒間に30枚、512×512画素の高解像度で得られることから、非常に有用であると考えられている。本装置に関しては、マイクロマシン展などの機器展示をはじめ、国際会議発表、論文投稿、雑誌の記事などに取り上げられ、十分な成果を得たと考える。

〔研究題目〕**ナノ形状高速形成及び転写加工技術の基礎研究**

〔研究担当者〕前田龍太郎、清水 透、村越 庸一、永寿・伴章

〔研究内容〕ナノ形状の形成については、走査型原子間力顕微鏡の先端にマイクロヒータを製作し、これを用いてカルコゲナイド薄膜の結晶化を行った。局所的な結晶化で50nm単位の結晶化が可能であった。同時に走査型原子間力顕微鏡のヘッドのアレー化、ヘッド駆動用のアクチュエータ製作を行った。カルコゲナイドの結晶化のみでは他の材料への転写が困難であるので、ポリカーボネイト樹脂を熱機械的に加工することによりナノ構造を製作する手法についても検討した。ヒータの時常数が大きく、加熱時間が1ms程度であるので、今後ヒータ体積の極小化を図る必要がある。その一環としてナノカーボンチューブの走査型原子間力顕微鏡の先端に接合す

ることを試みた。

〔研究題目〕**マイクロ機械システム用エネルギー - 伝達に関する研究**

〔研究担当者〕一木 正聡、池原 毅、森川 泰、尾崎 浩一、田中 誠

〔研究内容〕本研究は、微小電気機械システム(MEMS)を実現するための新しいエネルギー - 供給・変換手法、及び効率向上を主な対象としており、特に、光を用いた非接触なエネルギー - 供給技術を確認することを目的としている。本研究で提案するシステムでは、微小構造体へ照射した光エネルギー - を、機能性の材料によるエネルギー - トランスデュ - サによって変換して、電気エネルギー - もしくは機械的変位・力として出力するものである。研究の初年度となる本年度はトランスデュ - サ部の材料特性の解明を主に行った。光起電力材料を用いたトランスデュ - サの研究に関しては、いくつかの材料作成法を検討して最適な手法を特定することを行った。また、材料の試作を行うことによって、プロセス条件及び材料組成についての知見を集積し、特に、電気特性向上に資する添加物、作成条件、特性評価手法を確認した。さらに、エネルギー - 供給手法を「無索電力供給法」として提案した。また、光誘起相転移現象を利用して、光エネルギー - から直接材料の変形を起こすトランスデュ - サの研究も進めている。材料としてはポリジアセチレンを使用した。まず温度相転移による発生変位の精密測定を行い、約3%の体積歪が得られることを見いだした。さらに、光照射と同時に材料の変形が起きていることを初めて観測し、トランスデュ - サ動作原理の実験的確認を行った。

〔研究題目〕**超微粒子堆積技術を用いたラピッドプロダクションに関する研究**

〔研究担当者〕明渡 純、永寿 伴章、前田龍太郎

〔研究内容〕本年度は、最終年度であり、気相超微粒子堆積法による立体形状創成と液相超微粒子堆積法による立体形状創成の両手法につき総合評価を行った。ガスデポジション法においては、詳細な成膜メカニズムの検討から、原料粉末の調整方法ならびに成膜条件、最適な下地層の組み合わせなどを明らかにし、従来の10倍以上の成膜効率と内部応力の低減に目処を付けた。また、光学的機能性セラミックスであるPLZTやアルミナなどの透明なナノ結晶薄膜を室温形成する事に成功した。そして、これらの成果から当初の目的である多層化、複合構造化による機能性微小構造体の作成を試みた。具体的には圧電体 - 金属電極からなる積層型微小圧電アクチュエータや光導波路素子の作成を試みた。結果、基板上へ10μm厚、5層の圧電層からなる微小アクチュエータが作成でき、ハードディスクドライブ用のポジショニングアクチュエータとして利用できる可能性などが確認され

た。本手法は、ナノ結晶機能性セラミックス材料の低温・高速厚膜形成に大きな特徴があるが、今後、実用的なレベルの一貫したプロセス技術を開発するためには、安定した超微粒子の発生技術やレーザを用いた高精度な熱処理技術を開発することが必要であろう。また、応用を広げる意味では、機能発現のための微細組織制御を検討することも重要である。ゾルゲル法については、膜の微細組織制御の観点から、配向性制御など有利な点が多数あるが、3  $\mu\text{m}$ 以上の厚膜化は、応力制御、プロセス時間からかなり困難であると結論された。さらに、実用化には、これまでも多くの研究例で課題となっている原料液の調整と安定性の問題を解決することが不可欠であろう。

#### 〔研究題目〕マイクロ薄膜熱電対アレイによる高温温度制御技術の研究

〔研究担当者〕佐藤 洋平、尾崎 浩一、矢部 彰

〔研究内容〕局所高熱流束の効果的な能動的除去を目指した微小領域における温度測定・同時制御技術確立のために、本年度は、スパッタリング方式により製膜されたAu-Pt薄膜熱電対表面上に、蛍光粒子をLB法により塗布することにより、非接触式面的温度計測技術を新たに開発し実験を行った。膜が簡便な接合型薄膜熱電対では、供給電流を大きくして異種金属間におけるペルチェ効果を増大させようとしても、供給電流に比例してジュール熱及び接合部における接触熱抵抗による発熱が増大するため、ペルチェ効果による吸熱効果がそれに埋もれてしまい、見かけ上発熱していることになる。ここで接触熱抵抗を極力小さく抑える目的で、断面のみで接触している接合部面積がゼロの接触型薄膜熱電対を製膜し、計測を行った。この際、常温における薄膜境界でのフォノン散乱の影響は約500 前後で顕著であり、また常温における電子平均自由行程が100 前後であることから、薄膜境界での電子散乱は厚さ1,000 以下の薄膜で顕著となることから、接触型薄膜熱電対製膜に関しては薄膜境界におけるフォノン及び電子散乱の影響を小さくするために、全域に渡って膜厚2,000 の薄膜熱電対の製膜を行った。接触熱抵抗を極力抑えた接触型薄膜熱電対において吸熱効果が確認され、膜幅及び電流方向をコントロールすることにより、吸熱領域が可変であることが示された。金及び白金を効果的にアレイ配置にすることにより、マイクロスケールレベルでのゼーベック効果を利用した温度計測、並びにペルチェ効果による温度制御が可能であることが示唆された。

#### 〔研究題目〕植物生産のための高効率人工照明技術に関する研究

〔研究担当者〕長谷川裕夫、伊藤 博、高橋 三餘

〔研究内容〕二酸化炭素を吹き込んだ水に浸した植物

に光を照射し、溶存酸素濃度の変化から光合成速度を求める方法により、LED光源をパルス点灯した場合、パルス幅を短くするほど光合成速度が上昇し、パルス幅1msでは連続点灯の場合より20%程度の速度向上が見られることを明らかにした。

断熱を仮定したモデルに基づいて閉鎖型植物工場のエネルギー収支を検討した。その結果、LEDを光源に用いた場合、赤外線成分を含まず、素子からの発熱は直接冷却し植物工場外に排出可能なことから、蛍光灯を光源とした場合と比較して空調にかかる費用を1/4以下に削減できることがわかった。また、近接照明が可能なことから、トータルの電力消費を蛍光灯を光源とする場合の1/2以下に削減できる可能性がある。

植物工場の外壁の温度と外気温とが等しく保たれるような条件では、蛍光灯を光源とする場合は壁の断熱性を高くとりすぎない方が空調電力消費を低減できる可能性がある。

LEDを光源とする場合は、外気への熱伝達で失われる熱量が、内部の熱発生を上回るような条件があり、そのような場合は例えばLEDを冷却した熱を一部戻してやるなどの方法により、ヒートポンプによる空調を必要としない運転ができる可能性がある。

#### 〔研究題目〕非定常流体問題のためのスペースタイム安定化有限要素解析に関する研究

〔研究担当者〕手塚 明、鈴木 健、今村 聡、笹本 明

〔研究内容〕流体問題に代表される非定常現象解析の解像度向上には定常成分及び非定常成分の数値的安定性及び精度を向上させる必要がある。定常解析を時間刻み毎に繰り返す現状の手法では、かなり微小な時間刻みが要求され、丸め誤差が卓越して解析不可能な場合も生じる。一般に要素寸法を小さくすると時間刻みも小さくする必要があるので、複雑で大規模な流体問題では解析不能もしくは膨大な計算時間を必要とするケースが多い。本研究では移流拡散方程式及びナビエストークス方程式を対象とし、粗いメッシュ下でも数値的に安定な定常解を得られる安定化有限要素解析手法、及び時間方向にも要素分割を行い数値的に安定な非定常項を得るスペースタイム有限要素解析手法について研究し、その統合化を行っている。

今年度は以下の研究を行った。

昨年度の結果を拡張して、均質メッシュからアダプティブメッシュへの拡張を行ったが、悪条件下で反復法のマトリクスソルバーが収束しないことがわかり、現在検討中である。また、三次元場における実装を行った。安定化手法については、一次元、二次元高レイノルズ数問題におけるプロトタイプ作成に着手した。



料として耐熱、耐摩耗性に優れたセラミックに注目し、Qスイッチパルスレーザを用いて精密加工を行った。 $Al_2O_3+TiC$ 、 $WC+Co$ 、 $Si_3N_4$ に対して底面が  $500\ \mu m$ の直方体形状穴を加工したところ、 $Al_2O_3+TiC$ 、 $Si_3N_4$ は溶融凝着物の少ない加工が可能であったが、 $WC+Co$ においては溶融凝着物が見られた。 $WC+Co$ に対して水中レーザ加工を試み、溶融凝着物が減少することを確認した。

相手先NTUでは、超音波振動による脆性材料の切削実験を行っており、滞り研究では加工雰囲気とき裂伝播の関連性、それが延性-脆性モードの推移に与える影響、工具摩耗等について意見交換を行った。また、加工精度評価システムの共同開発について、オンマシ測定システムの搭載の可能性や、切削加工時の精度向上に用いる工具先端の試料接触検出のアイデアについて検討した。

〔研究題目〕MRI環境下セミアクティブ・ホルダーの研究

〔研究担当者〕山田 幸生、水原 和行、本間 一弘、  
鎮西 清行、小谷内範穂、谷川 民生、  
小関 義彦、鷲尾 利克

〔研究内容〕臨床試験に適用する術式を、前立腺がんの小線源照射療法に定め、同術式で本セミアクティブ・ホルダーを用いた手術のシナリオを相手機関と共同作成し、平成13年度内の臨床試験を予定して準備をすすめた。

同術式は穿孔を水平方向に行うことから、マニピュレータの自由度構成を変更した。直動ユニットを部分的に組み合わせて自由度構成を変更できる、柔軟性の高いシステムに変更された。

マニピュレータシステムと相手機関の保有するMRI、位置センサに接続されたコンピュータ数台がネットワークを介して高次の情報のみを共有する、分散オブジェクト型のネットワークアーキテクチャを持つシステムを構築、試験した。その結果、交換する情報の量を増加させること無く、また許容範囲内のオーバーヘッドで動作可能であることを示した。

〔研究題目〕細胞遺伝子操作マイクロマニピュレーションシステムに関する研究

〔研究担当者〕谷川 民生、小谷内範穂、安達 弘典、  
小関 義彦

〔研究内容〕細胞操作システムとしての具体的作業として、クローニングにおける受精卵の体細胞移植行程を対象とすることとした。これは卵細胞が百ミクロン程度の大きさであるため、機械的操作が必要であること、現状では研究者のスキルに頼って作業しており、自動化のニーズが高いことが理由に挙げられる。本作業における従来の研究者が使用している工具、作業工程に基づき、現マイクロマニピュレーションシステムである二本指マ

イクロハンドのクローニング作業における有用性を検討し、問題点を抽出した。特に、対象物の大きさから、現ハンドの作業領域に対し、最低でも $200 \times 200 \times 200[\mu m]$ を実現する必要がある。そのためにも駆動装置の変更を踏まえた検討、機構設計の検討をする必要があると確認された。また、細胞という柔軟微小体を扱うためにはエンドエフェクタに加わる操作力の制御が重要である。また自動化システムへの拡張にとっても重要と考えられる。これに対し、培養液中下での作業となるために、力センサの液中への対応を検討した。これを基に、疑似細胞である高分子ポリマーに対し、その機械的特性を力センサ付きマイクロマニピュレーションシステムで評価し、微小柔軟体の力計測が可能であることを確認した。また共同研究先である、ローザンヌ工科大学より6ヶ月間研究者を招き、先方の高機能ステージを現マイクロマニピュレーションシステムに組み込み、その実用性を検討した。

〔研究題目〕ロボティック・アシスタント

〔研究担当者〕横井 一仁、小森谷 清、宮田 なつき

〔研究内容〕製造業やサービス業において人が行っている様々な大型物体操作作業を手助けする「ロボティック・アシスタント」を構築するための技術を確認することを目標としている。大型物体操作では、複数台のロボティック・アシスタントが協調して、大型物体を把持・搬送することが必要となる。このための、実時間動作制御手法、実時間搬送物モデル獲得手法及び、ドアを通過する等、狭い空間を移動する際の運動計画・修正手法の研究開発を米国スタンフォード大学と共同で進めている。本年度は、複数台のロボティック・アシスタントにより協調して、大型物体を把持・搬送するための、実時間制御手法を検討した。特に、接触作業を行う際に、移動ベースをどのような位置に配置すべきかの問題について、環境と接触する手先の慣性効果に注目し、それを削減するように移動ベースの位置を制御する手法を提案した。また、米国スタンフォード大学に赴き、同大学が保有している実験装置を用いた、実験の打ち合わせならびに、予備実験を行った。さらに、研究開発した動作制御手法等を実機に搭載し有効性を検証するために、ロボティック・アシスタントの移動台車部の設計を完了した。

4) 中小企業対策技術

〔大項目〕中小企業対策技術

〔研究題目〕異構造エンジニアリングデータ共有化の研究

〔研究担当者〕小島 俊雄、今村 聡、正木 宏、  
松木 則夫

〔研究内容〕本研究は、中小企業がネットワークを利用して製造技術関連業務の連携をスムーズに行うことが

可能なデジタル技術を開発することが目標である。平成12年度の研究成果は以下の通りである。

異構造エンジニアリングデータ表現間の相互変換を、柔軟に実現する目的で、XMLを利用したモデル記述法を提案し、異構造データの取扱を評価する実験に必要なソフトウェア開発を行った。2次元カム機構の設計から製作評価に至る一連のプロセスを総合的に支援することを例題として選択し、共同研究先である5公設試験研究機関との間を結ぶ実証実験を行った。

実証実験においては、カム機構CADシステムをインターネット上でサービス可能な形に再構成し、XMLを用いるユーザインターフェイスを構築した。また、その設計結果を他のサイトにおいて利用するためのインターフェイスについて評価し、異構造エンジニアリングデータ交換・共有の柔軟な方式であることを実証した。

#### 5) 原子力平和利用技術

##### 〔大項目〕原子力平和利用技術

##### 〔研究題目〕高速X線CTを用いた多次元熱流動計測の高度化に関する研究

〔研究担当者〕三澤 雅樹、市川 直樹、森川 泰、赤井 誠、兵藤 行志

〔研究内容〕平成11年度に試作した第一断面多チャンネルX線検出器モジュールの特性評価試験に基づいて、被写体の軸方向変化を検出するための第二断面モジュールの設計、製作を行った。画素数は初段と同じ256ピクセル、ピッチは1.4mmとした。また、投影データのノイズレベルを2%以内に抑える必要があることがシミュレーションの結果わかったので、有効画素面積を0.7x0.65mmとし、X線パルス照射につき104個以上のフォトン検出が可能となるよう設計変更を行った。信号処理ICを、フリップチップによりX線受光部に結線し、多チャンネル高速データ収集系を構築した。データ解析の結果、約5%のノイズが含まれており、画像再構成に悪影響を及ぼすことがわかったので、受光部のバイアス電源およびトリガ信号に電磁遮蔽を施してノイズを抑制した。その結果、パルスX線照射に同期して、所定の信号が得られることが確認された。本設計では検出面が8枚のラインセンサで構成される特殊な配置となっているので、この配置に対応した画像再構成プログラムを開発した。また、ノイズを含む信号に前処理を施して良好な画像を得るアルゴリズムを開発した。

本装置を、気液二相流の非定常・多次元相分布計測に適用し、瞬時的な界面分布の2次元および疑似3次元的可視化を行った。また、界面変形メカニズムを明らかにするため、熱膜プローブを併用した乱流計測を行い、界面変形と乱流強度の相関を求めた。

#### 6) 公害防止技術

##### 〔大項目〕公害防止技術

##### 〔研究題目〕代替燃料層状燃焼エンジンに関する研究

〔研究担当者〕後藤 新一

〔研究内容〕5年計画の3年目であり、基礎的な研究のまとめを中心に進めた。エンジンシミュレーションについては、KIVA3を用いて最適な燃焼室形状を詰めることができた。ピストン頂部にシュラウドを形成する形状が望ましいことがわかり、その結果を所報や論文にまとめた。

燃料噴射系については、定容燃焼器内での高圧下での燃料噴霧特性の計測を行い、LPG燃料の噴霧挙動を把握できた。また、燃料噴射装置については、内部の部品のカーボンライクコーティングとセタン価向上材の溶剤の利用でほぼ対応できる可能性が得られた。

試験エンジンによる基本性能試験においては、多気筒エンジンのセッティングが終了し、軽油によるベースデータが得られた。また、燃料噴射系は電子制御であることから、噴射系をROM化し噴射時期と噴射量を制御できるように改造した。ほぼ順調に作業を進めることができ、来年度は車両での走行テストへと発展させるめどがたった。

#### 7) 国際産業技術

##### 〔大項目〕国際産業技術

##### 〔研究題目〕高品質素形材加工技術の研究

〔研究担当者〕青井 一喜、初鹿野寛一、近藤 孝之、鳥阪 泰憲

〔研究内容〕高品質素形材を精密閉塞鍛造によって製造する技術を確認するための研究を行うことを目的とする。閉塞鍛造は、複雑な一体構造かつ高強度を有する素形材を加工することができる基本技術である。鍛造素形材の複雑さ、健全さ並びに高品質を保証する鍛造加工ラインを構築するためのシステム設計指針を提供し得る研究を行う。

平成12年度では、(1)低荷重加工で半径方向に枝が2個突出した形状のクロスやフランジを持つカムを純アルミニウムで加工した。また、機械構造用炭素鋼製鍛造品の最適硬さを得るための焼き鈍きなまし条件を求めた。(2)チタニウム材の3軸交替圧縮試験法により変形抵抗試験を行い、前年度までの実験結果と合わせて試験法として確立した。(3)前年度に開発した3次元解析シミュレータにより、モジュール3.5、歯数11、荷重2MNの平歯車金型の応力ひずみ解析を行い、焼きばめリング効果を明らかにした。又、正しい歯形は、その歯たけより長い歯たけを持ち、刃先にいくに従って指定された歯厚より小さく設計された金型でなければ出来ないことを示した。(4)研究者をインドへ派遣し、又、インドから研究者を招へいし、素形材加工技術に関する情報・意見

交換をした。(5)インドのニューデリーにおいて精密鍛造に関するセミナーを開催し、成果普及活動を行った。インドの鍛造産業界からの出席もあり、両国の今後の研究協力に資するところ大であった。また、ポパールの地域研究所で開催された材料に関するワークショップに参加して発表し、相互交流に尽くした。

〔研究題目〕**工作機械システムの先進制御に関する研究**

〔研究担当者〕岡崎 祐一、森 和男、リャボフ・オレグ、増井慶次郎

〔研究内容〕メキシコ国内で需要が高い、個別工作機械の新規開発やレトロフィットに適した独自の数値制御システムの開発を支援する目的で、完結した商用システムとは異なるアプローチで数値制御システムを構築した。対象としたのは圧電アクチュエータを用いた特殊な駆動方式を採用したステージを組み込んだマイクロ工作機械である。運動指令部にはシングルボードNC、サーボ部にはシングルボードコンピュータをそれぞれ使い、さらにパートプログラム管理やモニター用にノートブックコンピュータを接続している。微小なリニアエンコーダ装着し、ステージの位置をフィードバックするフルクロード制御を採用した結果、微小な間歇運動を基本的にしながらも十分に滑らかな運動と、 $0.1\ \mu\text{m}$ の分解能で指令に应答する数値制御システムが実現できた。実際のNC加工によって運動制御性能を検証したところ、直径 $2\ \text{mm}$ の円筒削りで表面粗さ、真円度とも $0.5\ \mu\text{m}$ より良い値を得た。

これらの技術を研究者の招聘と派遣を通じてメキシコ側に移転する活動を行った。

本年度でプロジェクトは終了したが、メキシコ側は協力関係を引き続き希望しており、あらたな体制を模索している。

2.1.2 経常研究

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕**時空間光位相変調に基づくコヒーレンス光情報処理**

〔研究担当者〕天神林孝二、日比野謙一、山内 真、白井 智宏、古川 祐光

〔研究内容〕液晶空間光位相変調素子による位相変調量をより高精度に評価する研究を行った。ツイステッド・ネマティック型液晶素子のジョーンズ行列モデルを多層化することにより、位相変調量に対する理論値と実験値との差を、従来モデルに比べて半分以下にすることができた。また、モデルに角パラメータを導入することにより、素子に固有偏光を入射させた場合の変調特性を理論的に解析することに成功した。一方、光アドレス型液晶素子を利用した全光学型の補償光学系の性能評価として、それを白色インコヒーレント結像系に適用し、位

相擾乱媒体により劣化した画像を実時間で回復できることを理論と実験により証明した。

〔研究題目〕**歯車精度の不確かさ**

〔研究担当者〕近藤 孝之、水谷 八郎

〔研究内容〕歯車に対する要求精度が高くなっているが、日本には、歯車精度の国家標準を供給するシステムがない。ドイツでは物理工学研究所(PTB)が独自に開発した歯車専用の測定機が原器に指定されており、ヨーロッパはじめ多くの国の基準となっていること、アメリカでは国立標準技術研究所(NIST)その他の認定機関の三次元測定機で測定された歯車が基準となっていることがわかった。標準歯車に必須の測定精度を得るために、歯車の回転精度、割出し精度、検出器の運動精度、歯車回転と検出器運動との相対運動精度、測定環境などを測定精度に関係する要因として考察し、高精度に校正できる可能性のあるものとして球または円筒を基準とする方法について検討した。

〔研究題目〕**ナノ粒子エミッションの評価**

〔研究担当者〕瀬戸 章文、篠崎 修、綾 信博、斉藤 敬三、村上 顕

〔研究内容〕ディーゼル排ガス中のナノ粒子計測に関して、排ガスのサンプリング(分流)・希釈システムと、微分型モビリティアナライザ(DMA)を組み合わせたナノ粒子の計測システムによって、粒子径が $10\sim 200\text{nm}$ の範囲で、排ガス中のナノ粒子のサイズ分布の計測を引き続き行った。微粒子をサンプルし、電子顕微鏡を用いて微細構造を評価したところ、排ガス中の微粒子の多くは約 $10\sim 50\text{nm}$ の一次粒子からなる凝集体であることが明らかとなった。また本研究で開発した測定システムによってディーゼル排ガス中の微粒子静電捕集装置の性能評価を行い、流量、電圧による捕集特性を計測した。

また、ナノ粒子の質量分布を計測するための低圧差動排気システムを設計・試作し、さらに排出されたナノ粒子を核とした蒸気の凝縮過程の評価装置の設計・製作を行った。

〔研究題目〕**タイヤ騒音の低減化技術に関する研究**

〔研究担当者〕清水 健一、往岸 達也

〔研究内容〕タイヤ接地面でのグルーブの変形、および路面表面の凸部(パンブ)によって発生するエアポンピング音に関し、ドラム式のタイヤ試験機を用いた室内実験を行い、そのパラメトリックな音響学的特性について明らかにした。またグルーブおよびタイヤとパンブによって形成される微小空間中の圧縮空気の散逸が、現象に与える効果を明らかにした。以上により、種々の要因で発生するエアポンピング音に関し、その詳細なメカニズムについて検討を加えた。さらに排水性路面での

タイヤ/路面騒音の低減効果に際し、そのメカニズムは、従来仮説のとおり排水性路面の吸音効果のみにあるのではなく、エアポンピング音の消失が関与していることを実証した。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔研究題目〕二酸化炭素の大量隔離・貯留システムに関する研究

〔研究担当者〕西尾 匡弘、赤井 誠、白石 正夫、中納 暁洋、宗像 鉄雄

〔研究内容〕CO<sub>2</sub>の大量排出源から回収した後の大気への排出抑制技術として、地中あるいは海中への大量隔離・貯留システムを想定し、その効果を評価する指標の検討を行った。これまでに提案されている化石燃料システムについては、CO<sub>2</sub>分離・回収処理を前提とし、最終的に大気への排出をさせないための隔離技術の成立性が重要な課題となる。その膨大な処理量から想定される技術のうちで、別テーマで検討している海洋溶解型隔離技術を除く深海底および地中への貯留型隔離技術について予備的な検討を実施した。特に、地下帯水層へのCO<sub>2</sub>送り込み手法について検討を行い、次フェーズの検討対象としての問題点および課題の抽出を行った。

〔研究題目〕エンジンシステムに関するデータベース構築

〔研究担当者〕後藤 新一、川口 靖夫、村上 顕、古谷 博秀、壹岐 典彦

〔研究内容〕本年度から、エネルギー部燃焼工学研究室で長年にわたり蓄積してきたエンジンに関するデータベースについてまとめ、既に、RIO-DBとして、ホームページに収録している。

<http://www.aist.go.jp/RIODB/engine/index.html>

収録内容は、エンジン燃焼データ、燃焼写真(静止画、動画)、シミュレーションなど多岐にわたる。

燃料としては、代替燃料であるLPGやDMEなどまで幅を広げており、また燃焼状態もリーンバーンの燃焼室内での流動や火炎の伝播状況などを収録した。また、シミュレーションについては、GTTコードを用いた燃焼室内での空気と燃料の混合状態を可視化したものを掲載したが、将来的にはビットマップの形式で詳細に観察できるようにして行きたいと計画している。

〔大項目〕生活科学技術

〔研究題目〕バイオフィードバックを利用した健康機器

〔研究担当者〕甲田 壽男、永田 可彦、本間 敬子、福田 修

〔研究内容〕本研究では、心電、筋電、血流、血圧あるいは筋肉に関する物理量などの生体生理信号を検出・処理して、健康機器の制御に活用する技術を開発するこ

とを目的としている。本年度は、バイオフィードバック技術を取り入れた健康機器の概念を提案し、その実現に必要な生体生理信号の処理技術の検討を行うとともに、その概念に基づいた次元動作の肩叩き機の試作を行った。試作した肩叩き装置は、外部制御により、叩く強さ、接触時間、叩くテンポを自由に制御することを可能とし、それらの刺激の変化が使用者の生理・心理状態に与える影響について基礎的なデータを収集し、その解析を行った。

〔研究題目〕心理実験用動物型ロボットシステムの開発

〔研究担当者〕柴田 崇徳、甲田 壽男、永田 可彦、本間 敬子

〔研究内容〕人に楽しみや安らぎなどの精神的効果を提供することを目的として、動物型ロボットをメンタルコミットロボットと称して、研究開発している。人への精神的な効果を評価するための心理実験用に、自律的に行動する機能と、外部コンピュータからの指示に従い動作する機能の2つを選択できるアザラシ型メンタルコミットロボットを開発した。これを用いて、ロボットとの相互作用により受ける精神的影響について主観評価を行った。また、ロボットを筑波大学付属病院小児病棟において2週間の共生実験を行い、アニマルセラピーが持つ効果と同様の心理的効果および社会的効果を確認した。今後、ロボットが人に与える生理的效果について、実験室および病院において検証を進める予定である。

〔大項目〕バイオニクス

〔研究題目〕脳内代謝センシング技術の研究

〔研究担当者〕山田 幸生、水原 和行、中谷 徹、本間 一弘、兵藤 行志、鎮西 清行

〔研究内容〕(1) 光マイクロプローブ法の高精度化  
被測定領域を明確化する目的で、プローブの送光部と受光部間の光散乱経路のシミュレーションのアルゴリズムを改良した。高精度化と計算時間の高速化を図りつつ、検証実験との対比を実施しやすいように修正を試み、問題点の把握を行った。

(2) In vivo 複合センシング手法の検討

In vivo 複合センシング手法の構成要素である脳内微小透析法を用いて、ラット脳虚血モデルを対象に実験条件の検討と、複合化のための基礎的なデータの収集を進めた。検出される情報伝達成分そして代謝成分ごとに特有の変化が現れること、またその変化は部位ごとに独立であることを確認した。

〔研究題目〕生体硬組織の力学特性及び内部構造変化の解明

〔研究担当者〕白崎 芳夫、林 和彦、立石 哲也、山田 幸生、谷川ゆかり、水原 和行

〔研究内容〕骨の力学特性と骨密度および形態につい

ては生活習慣病である高血圧の影響を調べるため高血圧ラットを用いて上記の特性変化を明らかにした。透析用シリコンカテーテルの劣化過程の力学特性変化を明らかにするため臨床使用したものと消毒剤に浸漬した資料の粘弾性特性と静的力学特性を調べ両者の相違を明らかにした。

〔研究題目〕**マクロファージを用いた生体材料の評価に関する研究**

〔研究担当者〕岡崎 義光、丸山 修、西田 正浩、山根 隆志、牛田多加志、伊藤 敦夫、立石 哲也、加藤 孝久

〔研究内容〕チタン合金は、人工骨、人工関節、人工歯、最近では、補助人工心臓などの分野においても注目されているが、ステンレス鋼やコバルトクロム合金に比べ耐摩耗性が低い。そのため、合金摩耗粉の生体内での挙動および生体への影響に関して検討することが重要となる。生体内を模擬した環境下で摩耗粉を作製する条件(摩擦回転数、摩擦応力、摩擦材質の組み合わせなど)を検討し、摩耗粉を作製した。また、マクロファージを継代するための継代方法の検討および継代細胞による摩耗粉毒性を評価する方法を検討した。さらに、マイクロカプセル化模擬血液のカプセル膜材の破壊特性についてデータを取得した。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**マイクロメニスカスの形成に関する研究**

〔研究担当者〕加藤 孝久

〔研究内容〕環境(蒸気圧)を制御できる表面間力計を用いて直鎖状炭化水素、環状炭化水素、水、エチルアルコールなどのマイクロメニスカス形成過程を調べた。装置は、原子レベルの滑らかさを有する雲母シートを円筒レンズに貼り付け、二つの円筒を直交させてその間にメニスカスを形成させ、続いて二円筒を引き離すことによってメニスカス形成状態を調べる構造である。各種液体の蒸気圧を上昇させることによって、徐々にメニスカスが成長し、ついには熱力学で教える、十分に成長したメニスカスが形成される。このときの蒸気圧は、液体の分子構造および静電気的特性によって大きく異なること、および分子内の炭素数(すなわち分子の大きさ)と強い相関があることが明らかになった。

〔大項目〕**システム工学応用技術**

〔研究題目〕**ITSにおける人間-車両制御系**

〔研究担当者〕津川 定之、谷田部照男、重田 清子、富田 康治、阪口 健、加藤 晋

〔研究内容〕ITSにおける人間-車両制御系に関して以下の研究を行った。

(1) 車両の走行挙動計測：通常状態交通流と錯綜状態交

通流の間の移行を解析するために、1秒ごとに計測した車両位置と速度のデータから車両の軌跡を推定し、黄信号時のドライバの加減速状態を考察した。

(2) ドライバのモデル化と検証：ドライバの認知・判断・操作のモデルを実験車両で検証するために、車庫入れを対象にドライバの操作、挙動の画像データを収集、解析した。

(3) 自動運転におけるセンシング系の最適設計：操舵のために車両前方に仮想的に置く目標点の位置と制御成績について調べた。

(4) ドライバインタフェースの最適設計：車車間通信で得た他車の挙動を車内に表示し、情報の有効性について調べた。

(5) ITSに関する調査：日欧米で開催されたITS関連国際会議計9件に出席し技術調査を行った。

〔研究題目〕**小型無人VTOL機の制御技術**

〔研究担当者〕森川 泰、西郷 宗玄、梶田 秀司、市川 直樹

〔研究内容〕災害時の情報収集などへの応用を目的とし、小型軽量で垂直に離着陸可能などの優れた特性を持つ小型無人VTOL機システムを実現する為に、電動モータによる推進装置や制御用マイコンシステム、小型加速度センサーユニットなどを試作し、ガイド機構により移動方向を垂直方向に限定した基礎的実験システムを製作した。このシステムに関してホバリング運動のモデリングを行い、これに基づき数値シミュレーションやホバリング制御実験を行った。電動モータを用いたこの実験システムの動特性やセンサーユニットの精度などが明らかになり、今後、垂直方向以外にも移動可能な実験システムを構築して実験していく上で必要なデータを得ることが出来た。

〔研究題目〕**創発工学に関する基礎的研究**

〔研究担当者〕村田 智、澤田 浩之、吉田 英一、神村 明哉

〔研究内容〕均質エージェントが創発的に機能を発現するメカニズムについて、いくつかの手法を具体的に検討した。

1) セルオートマトンの概念をグラフ上に拡張したグラフオートマトンシステムを考案した。このシステムは、セルオートマトン風の状態遷移則にノードの分裂、リンクの交換、ノードの消滅の動作を含めたもので、さまざまなトポロジーをもつネットワーク構造を生成する能力をもつ。これについて、計算機上にシミュレータを構築して、システムのもつ基本的な性質、たとえば自己複製、振動パターンの生成などについて検討した。

2) 波動場を生成する移動エージェント群の形態形成アルゴリズムを考案した。波動を伝播する場を仮定して、



そのなかに多数の波動を発生する移動エージェントが存在する場合、移動エージェント間の相対的位置情報を、エージェント上で観測される波動の周波数解析から得る方法を考案した。また、得られた相対位置情報から望みの形状を構成・修復する方法についても、計算機シミュレーションで検討した。

3) 機能発現手法の一つとして、遺伝子相互作用ネットワークの応用について検討した。遺伝子相互作用ネットワークは幾つかの基本単位と、それらの間の相互依存関係から構成される。その単純化したモデルは50あまりのパラメータと100を越える制約式として表現され、そこへ適切な分子相互作用を定義する制約式を追加することにより、様々な生体構造を作り出すことが知られている。本研究では、遺伝子相互作用ネットワークの解析問題を制約充足問題として定式化し、これを解くことによって機能を発現させられるかどうかについて検討した。

〔研究題目〕**環境負荷を考慮した設計支援技術に関する研究**

〔研究担当者〕今村 聡、手塚 明、野村 昇、  
正木 宏、鈴木 健、徳永 仁史、  
澤田 浩之

〔研究内容〕(1) 研削加工面の三次元粗さ計測データのセミパラメトリックモデルのパラメータ及び断面曲線形状を表すノンパラメトリック部の関数の安定した数値解を求めるための、積分を含む計算式の解析及び実験を行った。

(2) 製造システムを構成する構造モジュールの再構成により、要求機能の変化に対応させる進化型設計システムに関し、リー代数を用いて、構造モジュールの(再)構成により発生する新たな運動機能の解析と、モジュール構成の導出を可能とする基礎理論を提案した。

(3) 組立分解プランニングシステムの機械のメンテナンス用エージェントの改良を進め、また、分解処理作業に必要な時間を推定するモジュールを付加した。

〔研究題目〕**分布定数系柔軟構造物の知的分散制御**

〔研究担当者〕菊島 義弘、セリム・シブリオグル

〔研究内容〕最終年度では、高架橋道路部をモデルとした構造物の知的分散制御システムの開発を行った。当該システムは、複数ポイントセンサによる同族の振動モードをグループ化するフィルタリング法、複数ポイントアクチュエータによる同族グループ励起法を用いた簡素な知的分散型制御システムであり、当該システムを高架橋道路部をモデルとした構造物に適用することで振動加速度(対象周波数200Hz以下)を1/10以下にまで抑制できることを示した。

〔研究題目〕**動的技能への解析的および学習的接近**

〔研究担当者〕荒井 裕彦、大山 英明、岩本 和世、  
柴田 崇徳、大場光太郎

〔研究内容〕力学法則を考慮あるいは利用した動的技能への接近法として、解析的手法と学習の手法の両面から研究を進めた。

解析的手法については、一般化座標間に差分方程式拘束を有する離散時間非線形として表される離散時間非ホロノミック系に対して、マルチレート制御等の考え方に基づくフィードバック制御について検討を行った。本年度の内容は主にマルチレート制御手法に関する文献調査にとどまった。

学習的手法の研究について、本年度は、把持した物体の姿勢変更やめ込み作業等の動力学的な技能を必要とする作業を遂行するための複数の比較的単純な制御モードを適切に切り替える学習型制御アルゴリズムの開発を目指す予定であったが、現時点においては未完成である。これは、学習の手法の担当者が、本研究の先行研究として行われた特別研究「感覚と運動の統合に基づく行動の学習の生成法」(平成6~10年度)の成果を、博士論文並びに研究所報告としてまとめることに注力したためである。次年度には、学習アルゴリズムの完成を目指したい。

また、テーマ外の研究として、人間とロボットによる長尺物の協調運搬に関する研究を行い、ロボット手先に仮想的な非ホロノミック拘束を加える手法を提案した。水平面内および3次元空間内の協調運搬に本手法を適用した。7自由度ロボットアームに制御則を実装して協調運搬実験を行い、その有効性を確認した。

〔研究題目〕**移動型パラレルメカニズムの研究**

〔研究担当者〕小谷内範穂、安達 弘典、谷川 民生、  
小関 義彦

〔研究内容〕パラレルメカニズムは高精度で大きな出力を得られるといった特徴があるが、その可動範囲が小さいといったデメリットも持ち合わせている。このデメリットの解消のために、移動機構との融合を考える。通常のパラレルメカニズムは、エンドエフェクタを駆動するためのリンクがベース上に固定されているが、このリンクに移動機能を付加することによって、その可動範囲を拡大する。また、このことによりリンクは複数の自由度を有することになり、より少ないリンク数でのエンドエフェクタの運動制御が可能となる。本年度は、リンクの自由度の拘束条件の検討を行うとともに、行運動学解析を行い、移動のための機能とエンドエフェクタの運動機能を検討した。

〔研究題目〕**人間とロボットの協調のためのインターフェース技術**

〔研究担当者〕小森谷 清、神徳 徹雄、有隅 仁、

金子 健二、横井 一仁、前川 仁、  
宮田 なつき

〔研究内容〕人間-ロボット間のコミュニケーション手法のひとつとして人の運動を計測し、それを拘束することで力感覚を提示するパッシブな力提示手法について検討を進めた。前年度まで使用してきた2次元力提示実験装置を再検討し、精度を高めた機構に置き換え、また、評価用力センサも更新して実験を行い、提示手法を検討した。その結果、仮想的な壁面の提示には位置や速度情報などをうまく組み合わせることで人の運動を推定すべきこと、大きな拘束力を出力可能なクラッチと2つのクラッチの協調制御の必要性が明らかとなった。

(株)東芝 研究開発センターとの共同研究を継続して、昨年度に実施した遠隔協調作業実験結果の分析を進め、実用化に向けた技術課題の検討を行った。より臨場感の高い作業環境の映像を得るために、作業ロボット側に複数のカメラを並べて設置して、それらを順次切り替えて動的立体視を実現する映像提示システムを提案し、実験的に検証した。また、移動マニピュレータの遠隔操作システムを対象として取り上げ、マニピュレータの操作中に移動ベースの滑りが発生する場合の操作性の低下を改善するために、滑りを操作者に提示する複数の手法を提案し、実験的に操作性を検証した。

〔大項目〕産業基盤確立技術

〔研究題目〕放電プラズマ焼結法で作製したNb-Si系金属間化合物の耐酸化性の評価に関する研究

〔研究担当者〕村上 敬、市川 洵

〔研究内容〕放電プラズマ焼結法を用いて高温において耐酸化性に優れるNb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>金属間化合物層をNb基材上にコーティングする実験を行った。その結果、焼結前にNb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>粉末とNb基材の間に薄いAl箔を挟んで焼結を行うと、焼結中にAl箔がAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>層に変化してコーティング層の密着性が大きく改善されることが明らかになった。このAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>層は拡散防止層としての効果も期待できる。ただしNb基材上にAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>層、Nb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>層だけをコーティングした場合、Nb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>層中に数本のクラックがコーティング面と垂直な方向に形成されていた。これは焼結後の冷却時Nb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>層中に引張応力が発生したことが原因であると考えられる。そこでAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>層とNb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>層の間にNb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>複合層を挟むようにコーティングすると、これらのクラックの発生は完全に抑制できることが分かった。

〔研究題目〕水環境下でのトライボロジーの研究

〔研究担当者〕田中 章浩、日比 裕子、梅田 一徳、  
佐々木信也

〔研究内容〕水環境中で良好な耐摩耗性を示す材料の

探索を目的として、放電プラズマ焼結法でSi<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-TiN-Ti複合材料を作製し、水中で摩擦試験を行った。その結果、本複合材料はチタンに比べて、水中での耐摩耗性が著しく向上し、かつ焼き付きの原因となる凝着を起さないことが分かった。

〔研究題目〕形状記憶樹脂の応用と非破壊評価に関する研究

〔研究担当者〕石根 公雄、野中 勝信

〔研究内容〕1) CFRP三層積層複合材料の引張り試験から破断荷重を求め、破断過程までの損傷試料を作成。損傷した試料の表面粗さ、き裂、剥離を軟X線写真で確認した後、試料をハロゲンランプ、キセノンランプ、ヒーター、赤外線ランプおよび電子冷熱法によって加熱し、赤外線サーモグラフィの熱画像から各種の加熱方法による欠陥検出の比較検討を行った。

2) 昨年度までに得た結果をもとに、ウレタン系形状記憶樹脂について、医療用ガーゼを補強剤とした材料を作成し、その特性を測定した。さらにその応用例の試作を行った。その応用例には、上記材料から切り出した細紐が模擬筋腱として使用されているが、まずまずの結果を得ることが出来た。

〔研究題目〕原子分子モデルによる材料の微視的破壊機構に関する研究

〔研究担当者〕手塚 明則

〔研究内容〕1) bcc鉄を想定したき裂を含む系に対して、モンテカルロ法と分子動力学法を組み合わせた計算機シミュレーションによってき裂先端における変形挙動の解析を行った。hcp相変態領域の拡大と、転位の発生・移動の2つの素過程が起こることを示し、各素過程の活性化エネルギー及び速度定数をより外挿によって変形の発生する歪みの値を観測時間の関数として予測した。これによって、脆性-延性転移温度と活性化エネルギーの値の不一致の問題が十分な観測時間を取る時、回避され得る事を示した。

2) き裂を含む系の分子動力学シミュレーションにおいて、境界条件を変化させて活性化エネルギーを比較する事によって、どの程度の大きさの系を取れば巨視的系の挙動と一致すると見なしうるかについての予備的検討を行った。

3) き裂を含む大規模系の分子動力学シミュレーションを行うため、MPIを用いて超並列計算機による並列計算が可能なプログラムの開発を行った。

〔研究題目〕成層圏動力気球の制御手法についての研究

〔研究担当者〕恩田 昌彦、三沢 雅樹、綾 信博、  
瀬戸 章文、山根 隆志、小島 俊雄

〔研究内容〕太陽光推進LTA型成層圏プラットフォーム

ムの最大実用規模を全長300mとし、ミッション高度での熱解析と構造体の力学的解析を遂行した。断熱法を工夫し構造体内のガス温度の昼夜変動を押さえると、構造体表面の最大・最小温度差が大きくなるが、300mのプラットフォームが対気速度40m/sで定常飛行できる設計が北海道北部での冬至日の日射条件で可能であることが知れた。加圧膜体である構造体の連続成型法についても、従来の技法の適用が可能なが知れた。同プラットフォームの海上回収法についてのモード解析をし、実用性のある回収と揚陸法についての見通しが得られた。人工雲発生のためのプラットフォームの定点飛行のために低速で高推力の出る推進機構の制御法を案出した。

〔研究題目〕**転がり軸受の疲労の研究**

〔研究担当者〕是永 敦、間野 大樹

〔研究内容〕本研究は、転がり軸受における損傷のひとつで、寿命のばらつきの原因となる転がり疲れの発生メカニズムを明らかにすることを目的としている。ラジアルおよびスラスト玉軸受について継続的に寿命試験を行っており、それらの結果をもとに、日本学術振興会、日本トライボロジー学会等の研究会において検討を行っている。

非金属介在物の評価については、アコースティック・エミッションを用いて、はく離発生前の材料内部状態の観察を行ない、介在物のどのようなパラメータが転がり疲れに大きな影響を及ぼすのか、検討を進めている。潤滑特性が転がり疲れに及ぼす影響についても、潤滑油粘度と荷重との関係について長期的実験を行ない、検討中である。

〔研究題目〕**自己組織化単分子膜の構造・物性評価と機能応用に関する研究**

〔研究担当者〕石田 敬雄、尾崎 浩一、小木曾久人、加藤 孝久

〔研究内容〕自己組織化単分子膜の機械技術とりわけ潤滑部分、高密度分子メモリーなどへの応用を目的にした研究を行ってきた。まず、ハードディスク表面などにコートされているDLC膜の表面の摩擦低減を目的に自己組織化膜形成を試み、シラン化剤を用いて世界で初めて自己組織化膜の作製に成功した。また摩擦潤滑部分では発熱により自己組織化膜の剥がれ落ちなどが起こる可能性があり、耐熱性を高めることが必須である。新規に合成したターフェニル誘導体を用いた自己組織化膜において従来までのアルカンチオール自己組織化膜が100度までの耐熱性しか持たないのに対して150度までの高い耐熱性を持つことを見いだした。また将来的な高密度分子メモリーを狙った自己組織化膜の原子間力顕微鏡による電気伝導性測定と摩擦試験についての基礎実験も始めており、カンチレバーと自己組織化膜の接触状況により、

大きな負性抵抗が生じることを見いだした。

〔研究題目〕**表面構造と機械特性の相関に関する研究**

〔研究担当者〕一木 正聡、砂田 茂、芦田 極、小川 博文、安藤 泰久、池原 毅、田中 誠

〔研究内容〕本研究では、微小寸法材料の機械特性、及び微小寸法翼の流体駆動特性に対する表面構造の効果を明らかにすることを目的としている。前者については、下記1) 後者については下記2) の成果を挙げた。

1) 数10~100ナノメートルレベルの表面粗さ、及び数100マイクロメートルレベルの機械的凹凸の作成に成功した。さらに、表面粗さと光起電力特性は反比例し、凹凸の少ない表面を作成することが特性向上に資することを明らかにした。

2) 微小翼の表面粗さと流体駆動力との関係を明らかにした。

〔研究題目〕**非等方な分子集合体におけるナノ現象の研究**

〔研究担当者〕松本 壮平、中野 禅、佐藤 治道、小木曾久人、稲田 孝明、藤澤 悟、佐藤 洋平、尾崎 浩一、矢部 彰、加藤 孝久

〔研究内容〕固相・液相の表面近傍やクラスターなど、微小な分子集団に見られる特異な効果を巨視的に発現する技術を創成することを目指している。非等方な分子集団によるナノ現象の典型的な例として、固体近傍で液体の物性や流動が特異な性質を示す溶媒和力や、疎水性表面に沿って流れる液体の壁面すべり等の現象について、実験および分子動力学シミュレーションによる解明を試みてきた。本年度は壁面すべり現象に関する実験的検討として、ぬれ性の異なる各種の分子層を吸着させた固体表面に対して高精度の微小流動系を用いた流動抵抗測定実験を行い、シミュレーション結果と対比した。

〔研究題目〕**非線形システムの運動制御**

〔研究担当者〕黒河 治久、鈴木 章夫、黒田 雅治

〔研究内容〕非線形システムに固有な特性を積極的に利用した機械システムの研究を行っている。流体-弾性体系の複雑な非線形振動現象の応用を目指し、横風中の数百本の弾性ロッド群について風洞実験を行った。平衡点、直線運動、楕円軌道からなるカオスの時空パターンを示す複雑なロッド群の挙動を、パターン・エントロピーで定量化した。また、風速の上昇に伴うロッド間の衝突頻度の増加によるロッド挙動の変化、風速とロッドの衝突頻度のべき乗則を確認し、複雑さの背後に潜む階層的な秩序形成を明らかにした。また、多数の非線形機械振動子の結合系に対し、外部からの刺激により波動を生成

して物体の輸送を行うなど数値シミュレーションでの応用を検討した。

〔研究題目〕**超臨界流体中における熱現象に関する研究**

〔研究担当者〕中納 暁洋、白石 正夫、西尾 匡弘

〔研究内容〕超臨界流体における、特に、臨界点近傍では物性値の変化が大きく、その熱・流体的挙動については不明な点が多い。本研究ではレーザーホログラフィー干渉計を用い、超臨界流体の臨界点近傍における熱現象について調査を行っている。超臨界窒素を用いた実験では、平板ヒーターを実験セルの上部に設置し、自然対流の発生を抑制させるよう、鉛直下方に加熱を行うことで、ピストン効果と呼ばれる特異な熱現象を定量的に捉えることに成功した。また、本年度は多成分系の超臨界空気についても調査を行い、シャドウグラフ法による相変化過程の可視化に成功すると共に、超臨界空気中での熱の伝播に関するホログラフィー撮影にも成功した。

〔研究題目〕**乱流の数値解析と翼周りの流れの基礎研究**

〔研究担当者〕笹本 明、阿部 裕幸、松沼 孝幸、瀬川 武彦、吉田 博夫

〔研究内容〕非圧縮性流体の高精度の数値解法を目指して、空間離散化にスペクトル展開を行なうことはよく使われる。これに時間方向離散化に近年研究が進んだ高精度を有するProjection法を採用した数値アルゴリズムの構築とその誤差評価を行った。メッシュ生成作業が流体数値解析に大きな問題となってきたことから、メッシュ生成の容易さが期待できる流体方程式の境界要素法的手法を研究した。計算結果の可視化手法について、レンダーマンという可視化言語を検討した。

〔研究題目〕**水素 - リチウム熱再生発電システムに関する研究**

〔研究担当者〕伊藤 博、長谷川裕夫、高橋 三餘

〔研究内容〕本研究は、水素とリチウムを正負活物質とする熱再生型電池システムの構築を目標とし、その第一歩として、変換装置の単位となる発電セルの要素技術と発電システムの確立を目指している。

従来の熔融塩電解質よりも低融点のため、発電部の作動温度を低くすることができ、本装置の発電効率の向上が見込める熔融塩について、その密度等の基礎データを測定・収集した。またそれらの電解質内でのイオン担体となるハイドライドイオンの挙動についても、電解実験による解析を行った。

〔研究題目〕**自動車のエネルギー・環境対策の基盤技術**

〔研究担当者〕清水 健一、二瓶 光弥、岩月 徹

〔研究内容〕タイヤの氷上性能：タイヤと氷の摩擦メカニズムの解明を目的として、氷の凹凸の性状を把握

する手段にシリコンゴムによる型取り法をとりあげ測定精度や分析手法を検討した。その結果、波長が0.4mm以上の凹凸であれば本手法で分析が可能であることや、氷の凹凸とタイヤ特性との関係も解析可能であることを明らかにした。

実用EVの省エネルギー技術：既開発のセルレベルの電池モニタリングシステムを用いて、電池管理システムの運用方法が全体の有用効率に与える影響について検討した。実車による実用状態を模擬した試験結果から、省エネルギーには、充放電効率の向上と同時に電池寿命の延伸が重要で、セル毎の電池状態把握の精度がキーであることがわかった。確率的には充電時に電池の動作可能領域を一部のセルが逸脱する例が多く、電池の状態把握のためにキャリア電流を充電電流に重畳させる方法で大幅に改善できることが判明した。

〔研究題目〕**レーザ放電誘導を用いた表面改質**

〔研究担当者〕星 佳伸、吉田 博夫

〔研究内容〕本研究は、真空中でレーザを用いて放電を誘導するレーザ誘導放電法が基礎となっており、この放電誘導のメカニズムを調べ、加工へ応用することを目的としている。この誘導方式ではレーザによって作られた金属プラズマから発生する熱電子による電子なだれを用いているので、電極の背面など曲線の誘導が可能である。この誘導メカニズムを二次元的なシミュレーションを行った。また、表面改質の一つとして、マーカへの応用の実験と検討を行い学術論文として報告した。陽極付近のコロナ放電形態について実験と検討をした。

〔研究題目〕**家庭規模エネルギーシステム**

〔研究担当者〕高橋 三餘、倉田 修、長谷川裕夫

〔研究内容〕1) エネルギー消費パターン調査の対象を戸建住宅から集合住宅(11戸と37戸)へ拡張し、民生用家庭部門に小型分散エネルギーシステムを導入するための基礎データとなる電力、ガス需要のパルスの変動を計測した。そして、エネルギーシステムの運転パターン、構成を検討した内容を、第17回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンスにて発表した。さらに、調査したエネルギー消費パターンをデータベースに纏めた。

2) 水素内燃スターリングエンジンの内燃運転を行い、燃焼過程および内燃時の性能特性を調べた結果を、第4回スターリングサイクルシンポジウムにて発表した。

〔研究題目〕**低エミッション加工技術の研究**

〔研究担当者〕服部 光郎、清宮 紘一、和井田 徹、笠島 永吉、清水 透、佐土 俊一、三島 望、碓井 雄一

〔研究内容〕加工エネルギー評価用プロセスシミュレータについては、単一の加工工程からなる単純なシステ

ムを作成し、基本的な動作を確認した。加工条件の設定機構、最適加工条件の探索方法の組み込み、などが残されている。

プロセスシミュレータと統合化されたLCAの可能性についてプロセスシミュレータ上での環境負荷評価方法、ライフサイクルにわたるプロセスのシミュレート方法の検討、最近のLCAソフトウェアの機能調査、などを行った。ドライ加工を中心にIDEF0記述法に基づく情報モデルを作成した。コスト及びプロセスのモデル化が基本であり環境負荷についても拡張可能に設計されている。ドライ加工の進展によって熱挙動を含むプロセスモデルの改良が進められる。

工作機械においてドライ状態で加工を行う際に特に問題となることが予想される主軸熱変位に関して熱口バラスト性の観点から、工作機械の全体性能にどのような影響を与えるかを解析した。また、小型工作機械主軸を対象に、ドライ状態で切削によって生じる軸方熱変位量を計測し、解析に取り込んで検討を行った。

#### 〔研究題目〕表面組織制御の研究

〔研究担当者〕中山 景次、須藤 攝子、松崎 邦男、青井 一喜、清水 透、初鹿野寛一、高橋 正春

〔研究内容〕マグネシウム合金について、電子ビームにより種々の材料を蒸着し、表面組織の制御を行った。アルミニウム及びSiを蒸着した場合には密着性の良好な膜が形成され、Alでは表面近傍での硬さは低下するが、Siでは向上が見られた。一方、希土類金属やZrでは蒸着後剥離が生じ、良好な膜は形成されなかった。また、基板加熱してAlを蒸着した場合Alとマグネシウムの化合物が形成され同様な硬さの向上が見られた。その他、機械的手法として回転する鋼球をAZ<sub>31</sub>合金表面に押し付けながら走査することによっても、表面近傍の圧縮ひずみや塑性変形により、表面より1mm程度の層で硬さの10%の向上が見られた。

#### 〔研究題目〕構造一体型センサ・アクチュエータに関する研究

〔研究担当者〕森 和男、澤井 信重、碓井 雄一、伊藤 哲、廣瀬 伸吾

〔研究内容〕ボールベアリング自体に摩擦・損傷を検出するためのセンサ機能を持たせるために、ベアリングの転動面上に絶縁体であるAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>膜および導電体であるTiN膜を積層した。積層膜には、ベアリングから絶縁されたTiN膜の抵抗値を外部的に取り出すことのできるようなパターンニングを施した。積層膜がある程度の機械的強度を保っていること、積層膜の導電性の変化を利用してベアリングの劣化に関する情報を取り出すことができることがわかった。また、湿式切削における加工表面生成

状態を解明するために、湿式切削中の切削工具の変形や切りくず排出状態をオンマシンで計測可能な高精度ITVモニタ装置を試作した。

#### 〔研究題目〕放電・砥粒複合加工技術に関する研究

〔研究担当者〕服部 光郎、清宮 紘一、和井田 徹、堤 千里、笠島 永吉

〔研究内容〕微細形状部品を対象として、電気エネルギー加工、レーザ加工、機械加工ならびにそれらの複合加工を、1台で実現するテーブルトップ型の複合加工機、「マイクロ複合加工機」のプロトタイプを試作した。ミリング、放電加工、電解加工について予備実験を行った上で、これらを同一加工機上で連続して行う複合加工実験を行い、同実験装置の基本的な機能を確認した。

金型への適用を目的としてA7075アルミニウム合金の電解加工実験を行い、基本特性を把握した。つぎに、2枚の試験片の突合せ部に与えた50 μmの段差の平坦化実験を行い、約4秒で平坦化できる可能性を見出した。

#### 〔研究題目〕マイクロ機能構造の成形加工

〔研究担当者〕細川 和生、清水 透、前田龍太郎

〔研究内容〕マイクロマシン技術において半導体微細加工法のハイアスペクト比化および従来加工技術のファイン化を行ってきた。しかしながらこれらのプロセスのコストが高いことが実用化を阻んでいる。本研究ではこれらを融合させ、かつ一括転写加工を導入することにより、画期的なコストダウンを目指す。本年度はマイクロ型成形技術を利用してマイクロバルブの試作を行った。各部品はシリコンラバーでできており、それぞれの型はシリコン基板上に厚膜レジストを微細加工して製作したものである。評価実験の結果も良好であり、この方法でマイクロ流体デバイスが低コストで製作できることがわかった。

#### 〔研究題目〕中性溶液中高速バルクエッチング技術

〔研究担当者〕梅沢 明彦、菊地 薫、岩田 篤、佐土 俊一、高木 秀樹、小林 秀雄、中原 征治、前田龍太郎

〔研究内容〕高速エッチングでシリコンの微細3次元構造を製作することについては、すでに昨年度までに技術を確立した。このシリコン構造体をそのまま利用することは、工業的な制約が多いために、他の材料に転写することを今年度の課題とした。まずシリコン材料から金型材料への転写技術を検討し、アスペクト比5程度のNi構造を製作することに成功した。特に抜き勾配をマスター型につけるために、シリコンエッチングの加工条件を最適化した。また他の安価な材料に転写する例として、ポリカーボネイト樹脂に、ホットエンボス加工で転写を行った。転写精度としてはサブミクロンが得られ、

微小構造の経済的製作法としての有効性が確かめられた。

〔研究題目〕**工作機械のライフサイクルストラテジーの研究**

〔研究担当者〕三島 望、水原 清司、増井慶次郎、小沢 則光、永壽 伴章

〔研究内容〕今年度は工作機械のライフサイクルの中で、多くの環境負荷を与えている使用時に焦点を絞り調査を行った。工作機械はその種別(フライス盤、旋盤等)以外にも、大きさ、加工精度の差異により、単位仕事あたりの環境負荷値が大きく異なる。また近年の最少潤滑切削(MQL)およびドライ加工化による定量的な環境負荷低減効果算出のため、標準的な単位試験の内容を検討すると共に、使用時の資源投入量および排出量の調査を行った。環境負荷値算出のためには、対象となる製品のライフサイクルに関するシナリオを定義する必要があるが、工作機械の場合、通常、製造者と使用者が異なるため、評価の実施者が使用条件を把握していないことに問題がある。今後さらに詳細なモデルを形成していく必要があると考えている。

〔研究題目〕**ロボティックスキルの基礎研究**

〔研究担当者〕西郷 宗玄、矢野 智昭、堀内 英一、松本 治

〔研究内容〕ロボティックスキルの適用分野を力学領域から通信領域に拡張することを目的として、複数のロボットの間で光無線を用いた従来にはない新しい通信方式を検討し、通信で使う鏡の設計を行った。

スキル実現ハードウェアとして、CCDカメラを搭載したステッピングモータ型多自由度アクチュエータとトラッキングビジョンを組合わせた対象物追尾装置を製作し、ロボットの眼として対象物追尾の可能性を検証した。

力学的感覚的スキルに関して、引き続き文献調査、現場調査等を行い、メカトロ研究方面からのアプローチにより機械化可能な熟練技能の絞り込みを行った。また、現状の技術シーズによる機械化の可能性についても検討した。

〔研究題目〕**冗長自由度を有する脚構造の研究**

〔研究担当者〕竹内 裕喜、梶田 秀司

〔研究内容〕冗長自由度を有する脚構造の研究に関する実験を行うための実験装置MEL HORSEの試作、改良を行ってきた。脚式ロボットの歩行制御を行うための基本的なゼロモーメントポイント制御則について、新たな提案を行った。この制御則については、リアルタイム最適化手法であるRecedingHorizonControlが適用されている。これに関して学会発表(日本機械学会、日本ロボット学会、IEEE International Conference on Intelligent Robotic Systems)等を行った。

〔研究題目〕**福祉機器におけるヒューマンインタフェースに関する研究**

〔研究担当者〕永田 可彦、岩月 徹、福田 修、本間 敬子、甲田 壽男

〔研究内容〕高齢者や障害者が接する福祉機器が持つべきインターフェースについて研究を行った。在宅における体調測定のための新しいインターフェースとして、センサーを日用品の中に埋め込み、利用者の生活に干渉することなく生理情報を測定可能なミミックセンシング技術を開発した。例として血流センサーを受話器に埋め込み電話中の脈波変化を測定し、自律神経の働きを観察することが可能であることを確認した。また障害者用インターフェースに関する調査・整理を行い、身体的に安全なインターフェースを持ったリハビリテーション機器の開発が望まれていることが分かり、それに応えるため平成11年度から開始した医療福祉プロジェクト「身体機能リハビリ支援システム」と連携を取りながら研究を進めた。

〔大項目〕**知的基盤研究**

〔研究題目〕**先進複合材料の知的基盤整備の促進に関する研究**

〔研究担当者〕平野 一美、鈴木 隆之、原田 祥久

〔研究内容〕超音速輸送機候補構造材料である炭素繊維で強化したポリイミド系耐熱樹脂複合材料を用いて、その有孔疲労強度特性を中心とする長期耐久性試験を行った。有孔疲労強度特性には顕著な応力比の影響が存在し、完全両振疲労強度が最も小さいこと、平均応力が圧縮の場合には、横軸に有孔圧縮強度を用いた修正グッドマン線図で整理可能であること、また、疲労強度に及ぼす試験温度の影響は大きく、片振圧縮強度の低下は主として静的強度の低下に起因することを明らかにした。

さらに、高温暴露/熱サイクル後残存疲労強度試験、RT/Wet疲労試験、衝撃損傷後疲労試験を実施し、それらの特性を明らかにした。

以上の結果を統合し、先進複合材料の長期耐久性をはじめとする材料特性データベースの基盤創製を構築した。

2.1.3 重要技術の競争的研究開発

〔大項目〕**機械・航空・宇宙分野**

〔研究題目〕**ダイナミック表面ナノ計測技術の研究**

〔研究担当者〕中山 景次、松崎 邦男、高橋 正春、初鹿野寛一、藤澤 悟、岡崎 義光

〔研究内容〕本研究においては、機械の加工面や摺動面で発生する高エネルギーのダイナミック表面で発生する電磁気現象の時間経過をナノ秒の時間分解能、あるいは数十ナノメートルの空間分解能で計測する技術を開発し、ここで起こる諸現象を解明し、以て精密機械加工と超高性能マイクロ機械システムの開発の知見を得ること

にある。

摩擦フォトン二次元分布計測システムを構築し、摩擦面近傍で発生するマイクロプラズマの観測に成功した。その結果、マイクロプラズマから放出されるフォトンには紫外光であり、マイクロプラズマは摩擦部から数十マイクロメートル離れた場所に数十マイクロメートル径の大きさで分布していることが分かった。これは、摩擦帯電の放電によるものであり、その発生電圧は数十ボルトの桁であることが解析の結果明らかとなった。

また、超高真空ケルビンフォース顕微鏡を用いて、表面の原子間力と静電気力を分離して計測した結果、従来の非接触原子間力は原子間力と静電気力を同時に計測しているため、偽のトポグラフィ像を観察しており、真のトポグラフィ像を計測するためには、両者を分離して計測する必要があることを明らかにした。

さらに、近接場プローブ計測装置を設計製作した。本装置は、近接場における表面プラズモン分布と凹凸分布をナノメートルの次元で計測する装置である。

〔研究題目〕ケモメカニカル先進加工技術

〔研究担当者〕矢部 彰、永壽 伴章、岡崎 祐一、  
佐々木信也、小倉 一郎、加藤 孝久、  
藤澤 悟

〔研究内容〕高密度小型光学素子の機械加工等への応用を目指して、ガラス等の脆性材料を表面にクラックを残さずにナノメートルオーダーの三次元複雑形状をマイクロメートルオーダー面積ずつ効率よく加工できる技術をケモメカニカル効果を活用することにより実現することを目標としている。ケモメカニカル効果の発現メカニズムに関して、エタノール、メタノール中の水酸基が界面に付着し、比較的分子量の大きいメチル基、エチル基が表面に於ける摩擦低減に貢献している可能性を明らかにした。さらに、界面に於ける水酸基の存在が、亀裂の発生限界を低減し、小さい亀裂を多数生じて大きな深い亀裂が発生しない可能性も示した。この2つの効果は、現在完成した、世界で初めて原子的分解能で切削力と切削の様子を同時に観察することを可能にした透過型電子顕微鏡の中に組み込んだ走査型プローブ顕微鏡装置を用いて、表面吸着状態での切削や摩擦への影響を原子レベルでの動的過程を調べることにより、より詳細なメカニズムを調べることができる段階に到達した。

大きな切り込み量を実現し、実用面から生産性を向上させるため、加工時に生じるとされる微小クラックを残さない加工方法を検討し、ケモメカ効果を活用した脆性材料の切削時にどの程度のクラックが残留するかを実験的に検討した。その結果、二次元超音波振動工具、エンドミルの液中高速切削共に、生じたクラックを次の工程で除去する機能を持っており、ケモメカ効果を活用する加工方法として有効であること、また、水を利用する

場合、数百 m/min 以上の切削速度でクラックの除去が十分には出来ない、すなわちこれがケモメカ効果を実用に供するための切削速度の目安であることを明らかにした。

〔大項目〕環境・安全分野

〔研究題目〕ライフサイクルアセスメントに関する研究

〔研究担当者〕赤井 誠、宗像 鉄雄、西尾 匡弘、  
野村 昇

〔研究内容〕既存のLCAの国際規格(ISO14040、14041)に準拠したLCAの実践を容易とするISO-LCAソフトウェアを開発すると共に、今後の標準化の課題として残されている、「影響評価」及び「結果の解釈」の方法論、さらに、LCAの結果を意思決定プロセスにおける指標として用いるために重要な要素となる不確実性分析の方法論について研究し、これらの結果を上記のソフトウェアに統合化することを目的としている。

本年度は、従来から開発してきたISO-LCAソフトに、ライフサイクル評価機能を追加し、データ入力・データベース管理ソフトを完成させると共に、インベントリデータベースを充実させるためのデータ収集を行った。

また、担当者がLCAのインパクト評価の方法として主張している、インパクトの経済評価に必要なデータの収集と分析を継続している。また、主として委託研究により、具体的なLCAの実施事例に基づく感度解析のケーススタディを継続して実施している。

〔大項目〕人間・生活分野

〔研究題目〕オープンMRI下の次世代診断・治療技術の研究

〔研究担当者〕山田 幸生、水原 和行、兵藤 行志、  
鎮西 清行、谷川ゆかり、小谷内範穂、  
谷川 民生、小関 義彦、山内 真、  
手塚 明、鷲尾 利克

〔研究内容〕リンク長、レイアウト可変の高精度パラレルリンク機構の発案と解析手法を確立した(特許出願1件 阪大工学部(委託研究機関)との共同研究)

パラレルリンク機構とてこを組み合わせたロボット機構も試作し実験室内で動作検証を行った(特許出願中)。てこを介する事で、機構本体を術者の頭部上方に配置する事が可能で、かつ精度の低下をおさえる。

IC加工技術を応用して生産可能な、多自由度能動力テータル(特許取得1件、出願1件)の試作を行った。

MR対応性の数値シミュレーションの研究を開始した。

脳ヘラ先端に光ファイバーを埋入して、手術中に脳組織の酸素飽和度を近赤外光によりモニターして圧迫による障害を防止する方法を発明(特許出願1件)。動物実験と臨床での研究的実験を行い、脳組織の局所的な血行動態を計測することに成功した。

64チャンネルの時間分解型光CT装置が導入され、生体模擬試料の光CT断層画像を得る基礎研究および3次元化アルゴリズムの開発を行った。また、同装置を用いて脳機能に伴う脳内血液動態変化を血液濃度の定量的な変化として画像化することに世界で初めて成功した。(特許出願3件、うち民間会社と共同出願2件)

鏡筒部に金属を用いず、CCDのノイズ放射を低減させたMR対応の4mm硬性内視鏡(世界初・特許出願2件)を開発、ハーバード医学校および東京女子医大のオープンMRIでMR対応であることを確認した。

東京女子医大(委託研究機関)ME連携ラボのインテリジェント手術室の設計に参画し、技術上の問題解決に積極的に関与した。同手術室が本研究計画で予定する臨床での研究の実験の場となる。

**〔研究題目〕臓器治療用超小型ターボポンプに関する研究**

〔研究担当者〕山根 隆志、岡崎 義光、丸山 修、西田 正浩、砂田 茂、牛田多加志、立石 哲也

〔研究内容〕大がかりな切開手術を伴う全機能代替人工臓器よりも、最小切開手術による臓器補助や移植臓器保存に応用でき、感染も防止できる、超小型血液ポンプの実現が希求されている。病弱化した臓器の一時的血液灌流や、並列に入れて心臓補助に使用できる、体積100cc以下の超小型ターボポンプの研究開発を目的とする。体格の小さな患者にも容易に埋込み治療ができるよう、非接触軸受機構を採用した小型高出力の軸流血液ポンプを実現することを目的とする。親指サイズの数種の軸流ポンプの設計、試作、および性能予測を行った。インペラ形式として、翼型/非翼型、外周シュラウド有り/無し of 3種の軸流ポンプを試作した。インペラ直径15mm、回転数14,000rpm、流量5L/minの条件で、揚程100mmHgを発生させる計画であったが、性能試験を行ったところ、翼型・シュラウド無しタイプでは所定値を達成したが、シュラウド付きでは回転数を130%の18,000rpmにまで上げる必要が生じ、シュラウド形状に工夫を凝らした第3インペラを試作した。磁気軸受一体型モータにはアキシヤル浮上軸受を採用し、回転数1,800rpmまで非接触安定保持に成功した。また流れ計測のため、レーザ流速計のシステム構築の一環として、座標設定用のトラバース機構を追加した。人工臓器の溶血評価用の模擬血液は、最大直径を100μm及び10μm、膜材をポリウレタン及びメラミンとしたマイクロカプセルを、剪断負荷装置にかけて比較したところ、100μmポリウレタンが比較的牛血の特性に近いことがわかった。

〔大項目〕材料・プロセス

〔研究題目〕ディーゼル自動車からの排気ガス浄化に

**関わる触媒技術の基礎研究**

〔研究担当者〕篠崎 修、瀬戸 章文、斉藤 敬三、綾 信博

〔研究内容〕ディーゼル排気中の微粒子除去・低減を目的として、帯電粒子の静電捕集を利用した微粒子処理方法について検討を行った。

実験では放電と荷電粒子の捕捉現象を調べるため簡易の帯電模擬装置を作成し、粒子状物質の荷電と特殊フィルタ機材による捕捉特性について調べた。その結果

(1) SEM及びDMAを用いた計測システムによって、ディーゼル排ガス中に含まれる微粒子状物質のマイクロな凝集構造や粒径分布が明らかとなった。

(2) 粒子荷電と静電捕集を利用した微粒子低減除去システムについて基礎的な実験を行い、その実験範囲で100%近い捕集効率が得られることがわかった。

(3) 粒子に強制荷電するためのコロナ放電電圧を上げると、放電部における核生成の影響により逆に粒子が発生するためか、粒子除去効率は逆に低減することが確認された。

**2.1.4 中小企業技術研究開発費**

**〔大項目〕テクノナレッジ・ネットワークに関する研究開発**

**〔研究題目〕切削・研削・塑性加工に関する事例データベースシステム構築に関する研究**

〔研究担当者〕小島 俊雄、今村 聡、松木 則夫、森 和男、伊藤 哲、澤井 信重、廣瀬 伸吾、清水 透

〔研究内容〕加工技術に関連する公設試研究員、技術者、中小企業を中心とする産業界をユーザとした技術支援を、データや知識の共有によって実現するシステムを構築することを目標とする。現場での加工条件設定などで利用可能な形態を想定し、基準データ表現を利用し、WWWによる普及を図る。

初年度の本年度は、切削、電解研磨及び鍛造に関する既存データやプログラムを中核に、WWW応用システムの中核部分の構築を目標とし、(1) 共通情報基盤の構築を電解研磨の蓄積データ公開方法を例題として実現した。また、切削、鍛造に関しては、既存のデータ蓄積に加えて、精密実験データの収集のため、基礎データを収集する実験を行った。具体的には、切削に関しては、公設試と共同で、これまで計測が困難であった、切削界面の温度の計測データを体系的に収集する実験を開始した。また、鍛造に関しては、次年度以降の実験の基礎となる変形抵抗を純銅及びアルミニウムに関して行った。

**2.1.5 中小企業支援型研究開発**

〔大項目〕中小企業技術発掘改良研究

〔研究題目〕思いやりのあるバイオフィードバック式



### マッサージ機

〔研究担当者〕福田 修、甲田 壽男、永田 可彦、  
本間 敬子

〔研究内容〕本研究では、中小企業である株式会社石井精機製作所が現在試作中のマッサージ機に、機械研のシーズ技術であるバイオコミュニケーション技術を持ち込み、非侵襲センサで使用者の生理指標を検出しながら強弱やリズムを変化できる新しいマッサージ機の開発を実施する。

今年度は試作機による臨床実験を行い、計測した生理指標に基づいたマッサージ効果の評価を行った。この結果、マッサージの実施により筋硬度や自律神経の活動に影響が認められた。筋硬度に関しては、マッサージ終了後の短時間で元の硬度にもどったが、自律神経系の活動は比較的長時間効果が持続した。この結果を踏まえた上で生理指標に基づいた制御機構を有するマッサージ機を開発した。

〔研究題目〕大気中マイナスイオンの高効率生成と計測に関する研究

〔研究担当者〕瀬戸 章文、稲田 孝明、綾 信博、  
斉藤 敬三

〔研究内容〕大気環境中のマイナスイオンは人体に好影響を及ぼし、快適な生活創製や環境浄化等に用いることができるため、近年非常に注目されている。しかしながらマイナスイオンの人体や室内環境に及ぼす効果は科学的、医学的にも、これまで明らかにされておらず、一部市販されている空気清浄器、エアコン等に付随するイオン発生器も発生量が極少量であり、またその性状(サイズ、分布、化学組成等)も、不明な点が多いため実用化への大きな問題となっている。本研究では高効率マイナスイオン生成技術の実用化に際して重要となる、1)イオンの高効率生成法の検討を行うとともに、2)生成したイオンのサイズ、質量分布及び化学組成を計測・評価することで高効率のマイナスイオンの生成技術の実用化に関して検討を行った。

中小企業が開発を行っている高効率マイナスイオン生成技術に関して、1)イオンの高効率生成法の検討及び、2)生成したイオンのサイズ、質量分布及び化学組成の計測・評価を行った。1)では、コロナ放電、液の噴霧などを利用した高効率イオン発生装置を開発し、試験装置の製作を行った。2)では、イオンのサイズ分布、質量分布等を質量分析装置および高分解能微分型モビリティアナライザ技術を用いて計測・評価することで高効率のマイナスイオンの生成技術へのフィードバックを試みた。

〔研究題目〕自転車駆動機構の開発

〔研究担当者〕岩月 徹、二瓶 光弥

〔研究内容〕現在の自転車の回転型ペダリング機構では、1回転の内に、エネルギーが無駄になるネガティブワークというモードを発生せざるをえないため効率が低下する。最近、ネガティブワークを低減した新型自転車駆動機構のプロトタイプが開発されたので、まずこの評価試験を行い、従来型機構に対する高効率性を確認した。さらに、この新機構を1サイクル内で速比が変動する可変ギヤレシオ駆動方式に改造することで、足の動きを自然な感じとして、効率の向上を図り、プロトタイプの実用化に寄与した。この実用化により高齢者等の自転車使用時の負担軽減が実現する。

〔大項目〕電子・情報・機械

〔研究題目〕複式アーク溶接センターの開発研究

〔研究担当者〕小島 俊雄、中原 征治、小林 秀雄

〔研究内容〕近年の耐熱・耐食性に優れた高合金異種溶接施工の技術体系化を図り、施工や溶接物の使用環境が不適切なことに起因する問題解決を、溶接版マシニングセンターに相当する複式アーク溶接センターの開発によってを解決することを目標とした。

複式溶接センターの設計・試作 複式溶接センターの設計を行い、手動施工を安定した自動施工に置き換えるため、トーチ・ワイヤのクイックチェンジ機構等を組み込んだ複式溶接センターを試作した。また、試作溶接センターのNC化を図り、従来より開発してきたインターネット利用の施工条件計算システムと組み合わせた。試作した複式溶接センターを用いて、高合金ビードオンプレート溶接を実施し、NC制御や溶接施工の性能チェックを行い、設計性能を確認した。

### 2.1.6 産業科学技術研究開発

〔大項目〕スーパーメタルの技術開発

〔研究題目〕超構造材料の研究開発

〔研究担当者〕市川 洌、鳥阪 泰憲、足助富美男、  
木下 好司、岡崎 義光、加藤 正仁、  
村上 敬

〔研究内容〕熱処理・加工技術の開発では、準安定オーステナイト系ステンレス鋼SUS304の加工誘起変態により微細結晶粒マルテンサイト組織を生成させる室温強加工と、高温加熱保持で再結晶させた微細結晶粒オーステナイト組織を生成する焼き鈍し処理を組み合わせた加工熱処理を行った。この加工熱処理工程を3度繰り返すことにより、結晶粒径は191nm、室温引張強度は従来材の1.5倍(970MPa)、超塑性成形性は9倍(ひずみ速度 $0.9 \times 10^{-2} \text{s}^{-1}$ で200%以上の伸び)、破壊靱性値は従来材の1.2倍(0.8MJ/m<sup>2</sup>)を達成した。

ナノコンパクション技術の開発では、放電プラズマ焼結試験装置を用いて鉄系アモルファス合金(Fe<sub>76</sub>Si<sub>11</sub>B<sub>11</sub>C<sub>2</sub>)粉末で圧粉体試料の粒子表面相のみを部

分的に溶融し、ナノアモルファス状態やナノ結晶粒状態のまま焼結させる実験を行い、 $Fe_{76}Si_{11}B_{11}C_2$ 粉末から直径10mm円柱のナノ結晶バルク材を製造した。見かけの密度の増加とともに、結晶粒径とビッカース硬度は直線的に増加した。密度範囲は $7.02 \sim 7.31g/cm^3$ であった。結晶粒径は、 $1.5 \sim 33.5nm$ の範囲にあった。最高硬度値はHv1174で、その時の密度は、 $7.30g/cm^3$ であった。結晶粒径とビッカース硬度には直線関係が見られ、結晶粒径が増加すると、硬度が増加する逆ホール・ペッチの関係が観察された。

ナノレオキャスト技術の開発では、結晶粒超微細化が可能な化学組成を持つ鉄系合金材料の素材を溶解し、回転攪拌凝固させ、製造した均質微細な結晶粒を持つ半固体スラリーをそのままの状態で行 - タリ - キャスタ - に流入させ、連続的に均質微細な結晶粒を持つ高延性な薄板を直接的に製造するナノレオキャスト実験を行い、組織観察を行った。

〔大項目〕炭素系高機能材料技術(石炭・石油特会)  
〔研究題目〕先進炭素系材料のトライボロジー的機能評価の研究

〔研究担当者〕田中 章浩、日比 裕子、水原 和行  
〔研究内容〕ダイヤモンドライクカーボン(DLC)膜にフッ素(F)を添加したF-DLC膜のトライボロジー特性を純DLC膜のそれと比較して調べた。Fの0.5 ~ 1.5at%の含有範囲において、含有量の増加に伴い、F-DLC膜の摩擦は余り変わらないが、耐摩耗性は減少することが分かった。また、F-DLC膜の場合にも、純DLC膜の場合と同様に、高湿度空気中での摩擦は、乾燥空気中でのそれに比べて増加することが分かった。

〔大項目〕マイクロマシン技術(電源特会)

〔研究題目〕微小運動機構の評価

〔研究担当者〕田中 誠、安藤 泰久、小川 博文、砂田 茂、池原 毅、石川 雄一、尾崎 浩一、中野 禅、佐藤 治道、和井田 徹、前田龍太郎、高木 秀樹  
〔研究内容〕マイクロマシンの主要な構成要素である微小運動機構の評価を可能にするために、加工特性、機構特性に関する以下の研究を行った。

1)加工特性評価技術

微細機械加工技術：マイクロ構造材料の強度特性評価を行うために、表面粗さの異なるマイクロ引張試験片製作の可能性を検討した。当初の目標である平行部直径 $50 \mu m$ 、長さ1.4mmの試験片を製作するために、従来のマイクロ研削法に超音波振動を加えた加工方法を試みた。その結果、平行精度を約 $20 \mu m$ から $5 \mu m$ 程度までに上げることができた。

機能付加工：機能付加工技術の研究では、加工

特性の評価を引き続き行った。得られたマイクロ構造・材料のミクروسケールでの評価から、構造作成メカニズムを明らかにし、また多様なイオン種によるマイクロ構造作成実験を通して、イオン種毎の利用性を調査し、金属種系や合金化を実現するイオンが加工に適していることが分かった。

マイクロ接合：マイクロ接合技術およびその評価技術のまとめとして、常温でのウェハ接合技術について、3インチまたは4インチウェハレベルで、シリコンと機能性セラミックスなどの異種材料の一括接合技術を開発した。また、引張試験法により破壊応力と同時に接合界面の結合エネルギーを測定する手法について、接合条件や試料形状の影響および従来の接合法に関する報告との比較から、本手法が接合部の強度評価法として有効であることを確認した。

2)機構特性評価技術

マイクロ機構のトライボロジー：AFMを用いて、探針で表面を選択的に摩耗する技術を開発した。あらかじめ作成したデータを基に、ラスタースキャン中の荷重を座標によって変動させる。次に一定の軽荷重で面全体の形状を測定し、基準となるデータからの差を計算する。その差に応じた荷重を加えてスキャン加工を繰り返すことで、3次元的な形状を得ることができた。さらに、この加工を通じて、硬突起と平面の摩耗における荷重と摩耗量の関係を評価した。

マイクロ部材の機械的特性：断面TEM観察と引張試験の結果、Ti薄膜は膜厚が大きくなると、結晶粒径が大きくなり、塑性変形が容易になるため、引張強さの値が小さくなることがわかった。また、非接触超音波顕微鏡で得られたデータから欠陥の位置を推測するため、位相速度走査法を用いて板波の音速を測定するとともに、有限要素法を用いて超音波の伝播をシミュレートするプログラムを開発した。

機構のデバイス化技術：気液相変化を利用するマイクロポンプ機構について、十分発達した円管内層流の仮定をもとにした解析により基本特性に及ぼすサイズ効果を検討した。また光を使って無索でマイクロ機構を駆動するために、光誘起相転移現象を利用する新しい原理のアクチュエータの開発を行っている。ポリジアセチレン材料を使い、光照射と同時に材料の変形が起こっていることを初めて観測し、動作原理の実験的確認を行った。

〔大項目〕マイクロマシン技術(石炭・石油特会)

〔研究題目〕生産機械のダウンサイジング技術の開発評価

〔研究担当者〕田中 誠、芦田 極、石川 雄一、黒田 雅治、佐土 俊一、岡崎 祐一、三島 望、小森谷 清、前川 仁、金子 健二、小谷内範穂、谷川 民生

〔研究内容〕マイクロファクトリ化による経済効果の評価、マイクロファクトリを構成する各種装置、要素デバイスの特性に関する以下の研究を行った。

経済効果の評価：マイクロファクトリと従来型ファクトリで同種の製品を製造する場合の経済効果を比較する上で考慮すべき項目を明らかにした。恒温・クリーンルーム用エネルギー消費量について調査し、マイクロファクトリの経済効果を総合的に評価した。

マイクロ工作機械の特性評価：昨年度までに特性評価対象となる2種類の微小工作機械を設計、試作したが、本年度はこれらを用いて切削試験による工作機械としての基本的性能の確認と、主軸等の主要機械要素の熱特性の測定を行った。発熱量の点では通常サイズの工作機械より有利である微小工作機械でも冷却機構をもたない場合、主軸受における発熱により相当量の軸方向変位が生じ、精度阻害因子となることを確認した。また、設計の異なる2種類の構造の性能の違いについても実測し、開発した設計評価手法の検証を行った。

マイクロハンドリング機構の特性評価：組立システムを評価するため、組み立てた対象物の組立精度を評価するシステムの検討を行った。画像を利用する方法としては、全焦点カメラシステムを対象とし、高倍率への適用、対象物の光学特性の違いによる適用性の検討を行った。また力制御システムを3次元形状計測のプロブとして利用することを検討し、現在の1軸力計測を2軸力計測に拡張した。

#### 〔大項目〕フォトン計測・加工技術

##### 〔研究題目〕ミクロ加工技術

〔研究担当者〕甲田 壽男、田中 章浩、志村 洋文、佐々木信也、加納 誠介、斉藤 敬三、綾 信博、瀬戸 章文

〔研究内容〕機械研において開発・動作確認を行った電気移動度分級装置(DMA)を、産技プロジェクト内で共同研究を行っている民間企業の実証デバイス作製プロセスに適用した。シリコン粒子については、量子ドット発光素子を目的とする粒子作製、分級、堆積の一貫プロセス装置において、3～10nmの範囲で任意粒径の粒子が作製できることが実証され、電子顕微鏡による分級後の粒子の観察から、幾何標準偏差が1.2の単分散・孤立分散粒子が得られていた。微細回路形成を目的とした高融点金属粒子については、20～50nmの範囲においてタングステン、モリブデン、タンタルの任意粒径の粒子を分級できることが実証され、分級後の粒子を電子顕微鏡観察したところ、ほぼ球形で幾何標準偏差が1.2以下の単分散粒子が得られていた。

一方、同素体に関する研究では、同素体の可能性のあるシリコンの特定・分離を試みるためのDMA装置を用いる手法を検討した。更に、カーボン同素体の被膜化に

関して、微粒子に効果的にレーザーを照射するために検討を加えて、新たなノズルを試作した。

#### 〔大項目〕高効率生産プロセス技術開発評価(石炭・石油特会)

##### 〔研究題目〕レーザープロセス評価技術

〔研究担当者〕甲田 壽男、田中 章浩、志村 洋文、佐々木信也、加納 誠介、斉藤 敬三、綾 信博、瀬戸 章文

〔研究内容〕レーザープロセスにおける最適プロセス技術の確立のために、高エネルギー密度のレーザーにより発生する高温場・プラズマ場の温度、密度及びレーザー照射によって発生する超微粒子等のインプロセスモニタリング等によるプロセスの状態評価の研究を行っている。

前年度までの検討より、計測の感度及び空間・時間分解能の向上が解析上必要であることがわかったため、受動的/能動的な光学モニタリングを高感度・高分解能で行う新たなチャンバを設計・製作して動作確認を行い、シリコン超微粒子の生成系において、レーザー照射によって発生するプリュームの自己発光について時間変化測定と分光測定を行った。

プロセス場とその中の粒子の生成・成長を表現する数値モデルの開発を行った。まず、既往の温度等の計測データと矛盾なく場の変化を単純に表現しうるプリュームダイナミクスモデルを開発した。これを用いて粒子生成の初期過程の時間変化を解析した。液滴と同様の粒子生成を仮定すると、従来報告されている数値モデルに基づく結果と同じ様に、実験に比べて、粒子生成とこれに伴う温度・密度変化がかなり早い時点から起こると予測すること等が確かめられた。種々の核生成理論モデルを用いて計算を行った結果、液滴生成のモデルがこの系には本質的に適用しづらいこと、(Si, Si<sub>2</sub>, He)の3体衝突によりダイマーが生成すると考えることで、計測結果をほぼ説明できることを示した。

#### 〔大項目〕レーザー計測・プロセッシング技術開発(電源特会)

##### 〔研究題目〕超微粒子及び機能皮膜評価技術(超微粒子及び機能構造体評価技術)

〔研究担当者〕甲田 壽男、田中 章浩、志村 洋文、佐々木信也、加納 誠介、斉藤 敬三、綾 信博、瀬戸 章文

〔研究内容〕レーザーにより発生する高温場・プラズマ場で生成される超微粒子及び機能皮膜の性状の計測・評価の研究を行っている。超微粒子の計測評価のための微粒子の高効率荷電方法に関しては、ヘリウムガスへのエネルギー線照射による単極イオン化を利用した荷電装置を設計・製作しその動作確認を行った。低圧動作型の

DMA(電気移動度分級装置)によるサイズ分布計測技術においては、2 Torrまでの低圧下における動作を確認し、シリコン超微粒子の生成条件と粒径分布及び荷電状態の変化を計測・評価することができた。また照射波長を532,384及び266nmと変化させた際に、生成される粒子の荷電状態及びサイズ分布に及ぼす影響を評価する実験に着手した。

また、作製したシリコン超微粒子を電子顕微鏡によって構造解析した結果、生成場の状態や生成条件によって結晶構造が大きく異なることを見いだした。

〔大項目〕知的材料・構造システムの研究開発

〔研究題目〕スマート構造物の振動制御に関する研究

〔研究担当者〕小鍛冶 繁、菊島 義弘、セリム・シブリオグル、西郷 宗玄

〔研究内容〕スマート構造物の振動制御技術の開発を目的として、観測スピルオーバー問題を惹起しない特定のモードだけをセンシングするスマートモードセンサを実現すると共に、制御スピルオーバー問題を惹起したとしても制御系不安定を引き起こさないスマート分散型アクチュエータの開発を行った。さらに、簡素、かつ、安定な制御系を実現する制御システムの設計手順について示した。また、当該制御系による骨組塔状構造モデルを対象とした制御実験を行い、当該モデルに悪影響を及ぼす振動モード(1~3次)の抑制を行い、目的外の振動モードに影響を与えず特定の振動モード除去を行い、構造物変位を1/10以下に抑制できる制御システム構築を行った。

〔大項目〕環境適合型次世代超音速推進システム技術

〔研究題目〕先進複合材料による革新的高温機械要素技術の研究開発

〔研究担当者〕田中 章浩、水谷 一郎、梅田 一徳、佐々木信一、是永 敦、村上 敬

〔研究内容〕アルミナ-クロム酸バリウム系自己潤滑セラミックスの原料粉末粒度の影響と焼結後の熱処理影響について結果をまとめ、国際会議で発表した。また、新たに溶射によるジルコニア-フッ化カルシウム-酸化銀及びジルコニア-フッ化カルシウム-酸化クロム自己潤滑セラミックスを創製し評価したが、アルミナ-クロム酸バリウム系の性能には至らなかった。高温固体潤滑剤として有望でありながら、その性質を有効に利用されていない六方晶窒化ホウ素にニッケルコートした粉末を活用した自己潤滑複合材料の検討を開始した。

〔大項目〕環境適合型次世代超音速推進システム技術(石炭・石油特会)

〔研究題目〕革新的高温機械要素技術の評価

〔研究担当者〕田中 章浩、水谷 一郎、梅田 一徳、佐々木信也、是永 敦、村上 敬

〔研究内容〕アルミナ-クロム酸バリウム系自己潤滑セラミックスを潤滑剤とする転がり軸受を設計・試作するとともに、セラミック転がり軸受の玉の間にアルミナ-クロム酸バリウム系自己潤滑セラミックス組み込んで、高温軸受け試験装置により評価を開始した。

温度荷重計測システムを高温機械要素評価装置に組み込み、設定した運転条件における歯車系の温度上昇経過を計測して、歯面のWC/Cコーティングなどによる摩擦特性への影響を解析した。

〔大項目〕先導調査研究

〔研究題目〕3Dナノテクノロジー

〔研究担当者〕矢部 彰、加藤 孝久、尾崎 浩一

〔研究内容〕平成13年1月26日に第1回調査研究会を行い、今年度の活動テーマと進め方、プロジェクト化の状況、研究テーマ提案などを行った。ナノマニファクチャリングでプロジェクトを提案する方向で検討を行った。また、電子技術総合研究所の横山浩氏に「材料ナノテクノロジープロジェクト」について講演を依頼した。研究テーマとしては光スイッチ、ナノスケール加工の提案があった。続いて、「ナノマニファクチャリングに関する国際シンポジウム」を開くことの提案がなされた。平成13年2月16日に青山TEPIAホールにて行い、内外から著名な研究者を招いて講演および「ナノマニファクチャリング技術のロードマップ」に関連する総括討論を行う計画である。

〔研究題目〕産業機械システムの対震防災技術

〔研究担当者〕濱 純、森川 泰、菊島 義弘、吉田 博夫、星 佳伸、白井 信正、西郷 宗玄、安達 弘典

〔研究内容〕前年度に続いて震度7規模の強震動に対する産業防災技術を調査し、開発課題の重要度を評価した。対震技術は対震構造化技術と救援・復旧技術に分けられ、前者では、5 Hz以下に強加速度スペクトルをもつ地震波の周波数特性に適した能動制振技術の開発、後者では、震災直後の膨大な被害情報の収集とその処理技術や高度な遠隔制御復旧装置などが基礎的な研究課題として重要であることが分かった。そこで、被害情報収集装置のケーススタディとして自立型小型無人飛行体の基礎検討を行った。本システムは方向可変の推力発生装置による垂直離着陸と水平飛行が可能なもので、理論検討と推力発生装置の基礎実験を行った。

〔研究題目〕高速超塑性

〔研究担当者〕佐野 利男、松崎 邦男、高橋 正春、鳥阪 泰憲

〔研究内容〕マグネシウム合金について高速超塑性成形を行うために高温での変形挙動についての調査を行っ

た。液体急冷したAZ<sub>91</sub>合金では、1 μ m以下の微細な組織からなり、温度の上昇に伴い、降伏強度は減少すると共に伸びが増大し、200 で伸びは50%に達するが超塑性は発現せず、超塑性を発現するためにはさらに高温での変形が必要であることが分かった。一方、アモルファスマグネシウム合金では、過冷却液体領域で変形を行った結果、10<sup>-2</sup>/sの高速で200%以上の伸びが得られ、高速超塑性成形に有望であることが分かった。また、噴射成形法により微細な結晶粒からなる高速超塑性成形用バルク材の作製を行った。

〔大項目〕人間協調・共存型ロボットシステム

〔研究題目〕不整地移動技術の研究開発

〔研究担当者〕梶田 秀司、横井 一仁、神徳 徹雄、金子 健二、宮田なつき、小谷内範穂、荒井 裕彦

〔研究内容〕人間協調・共存型ロボットシステムに、多様な環境下での運動機能や作業を実行する知能を付加する応用動作ライブラリとして、路面上の大きな凹凸、路面の変形、低摩擦によるスリップ等歩行の障害となるさまざまな状況が存在するような状況下でも信頼性高く2足歩行できる制御技術確立することを最終目標として研究開発を進めている。最終的に踏破目標とする不整地は、左右脚の着地面の高低差±4cm以内、着地面の傾き±5%以内の不整地である。本年度は、±5%以内の未知の傾斜角をもつ着地面への安定着地手法、着地後のZMP制御手法、高低差±4cm以内で不規則に段の高さが変化する階段上の歩行制御手法について検討を進め、仮想プラットフォーム(シミュレータ)に開発したZMP制御アルゴリズムを実装し、その有効性を確認した。この過程で、不整地路面等の環境モデルをシミュレータで簡便に使用できるようにするシミュレータ用ユーティリティソフトウェア、モデルエディタソフトウェア、オフライン・ビューワーソフトウェアを開発した。また、共同研究先の企業体と共同で、最終目標値を満足する歩行路面を試作し、前期で開発した人間協調・共存型ロボットを用いた歩行実験を行い、不整地歩行により適した新たなハードウェアの開発が必要であるとの結論を得た。

〔大項目〕人間協調・共存型ロボットシステム開発評価(電源特会)

〔研究題目〕全身遠隔操作技術の開発評価

〔研究担当者〕梶田 秀司、横井 一仁、神徳 徹雄、金子 健二、宮田なつき、小谷内範穂、荒井 裕彦

〔研究内容〕発電プラントの保守・点検作業の高度化を進めるため、人間協調・共存型ロボットシステムの研究開発では、プラント応用ロボットシステムを開発してい

る。本研究では、発電プラントの保守・点検作業時に、非常時のバルブ操作等を行うために有効である、遠隔地からプラント応用ロボットの全身動作を操作・指令するための技術を開発評価することを目標としている。本年度は、共同研究先の企業体とともに、プロジェクト前期で開発した人間協調・共存型ロボットプラットフォームを用いて、立ち乗り操作型のフォークリフトを遠隔操作する実験を行い、全身の遠隔操作に要求される提示情報の種類および伝送量について仕様を明らかにした。また、異なった遠隔操作手法を比較評価するために、適切なベンチマークテストを定める必要があることを指摘した。全身遠隔操作・教示技術については、遠隔操作を行うべき人間協調・共存型ロボットプラットフォームの代表点を検討するとともに、両脚着地状態で、ロボットの胴体姿勢を遠隔操作する手法の開発評価を行った。シミュレータに、開発した胴体操作姿勢制御アルゴリズムを実装し、シミュレータに接続したジョイスティックから入力した指令値へ追従できることを確認した。

〔大項目〕人間協調・共存型ロボットシステム開発評価(石炭・石油特会)

〔研究題目〕不整地移動技術の評価

〔研究担当者〕梶田 秀司、横井 一仁、神徳 徹雄、金子 健二、宮田なつき、小谷内範穂、荒井 裕彦

〔研究内容〕人間協調・共存型ロボットシステムの研究開発では、現行の産業用ロボット複数台の作業を代行することにより生産工程の省機械化並びに省エネ化を図るため、生産応用ロボットおよびその制御ソフトウェア(応用動作ライブラリ)の開発を行っている。本研究では開発する応用動作ライブラリを評価する手法を確立することを目標とし、模擬環境下で稼動する簡易モデルを構築し、応用動作ライブラリを開発を支援する実験の評価を行うことを予定している。本年度は、応用動作ライブラリの内、不整地移動技術を取り上げ、2足歩行により、左右脚の着地面の高低差±4cm以内、着地面の傾き±5%以内の不整地の移動が可能な生産応用ロボットの簡易モデル(脚モデル)の設計を完了した。最終的には、生産応用ロボットの形態として、身長1,500mm程度、バッテリーを除いた本体60kg以下で、人間との協調作業が可能で、2腕を使って幅300mm以内×長さ1,800mm以内、重量5kg以内の物体を人間と共同で運搬できる人間協調・共存型ロボットが目標とされている。このため、将来的には、そのような形体、機能が実現できるように、最終モデルの概念設計も同時に行い、その一部分を切り出す形で、簡易モデルの設計をおこなった。

2.1.7 医療及び福祉機器技術研究開発

〔大項目〕医療及び福祉機器技術の研究開発

〔研究題目〕**心疾患診断・治療統合支援システム**

〔研究担当者〕水原 和行、鎮西 清行、鷲尾 利克  
 〔研究内容〕MRI誘導下の生検（バイオプシー）などの細径中空針を穿刺する作業は、刺入した針先から生体中の微妙な抵抗力の変化を感じ取りながら進める経験と熟練を要す作業である。本研究は、MR環境中で使用可能な、穿刺時の摩擦による軟組織の変形・移動を抑制する穿刺支援技術の開発を目的とし、MRコンパチブル（MRI適合）な針側面の摩擦低減および摩擦検出技術に関する研究を行う。

平成12年度においては、生体組織における変形の予測を目的として、穿刺実験を生体（実験用ブタ）と試料（死後12時間以内のブタ肉及び内蔵）に対して行った。実験の方法として、定速で針を刺入する実験と定荷重で針を穿刺する実験の2種類を行い、またそれぞれの実験で針先の形状で荷重-変位曲線がどのように変化するかを明らかにした。その結果、刺入時の抵抗（摩擦など）がより低くなる針先形状として三角錐形が適していることを明らかにした。更に、変形を拘束する手法として選択した吸盤に関してその形状の最適化を試みた。すなわち吸盤の吸着原理に着目しかつ心疾患手術で使用するという限定された状況に合わせて特異的な形状を有した吸盤を作成し、現在市販されている吸盤型拘束器と変形の拘束に関して試料を用いた穿刺実験を行い比較検討した。その結果、新たに作成した吸盤の有用性を確認した。

〔研究題目〕**身体機能リハビリ支援システム**

〔研究担当者〕本間 敬子、福田 修、永田 可彦、甲田 壽男

〔研究内容〕本研究では、高齢者・障害者の自発的な訓練意欲を高め、医師や理学療法士の負担を軽減するための、ベルト牽引式多自由度下肢リハビリ装置の開発を目的としている。

今年度は、前年度に設計・試作を行った駆動機構基礎実験装置を用いて膝関節を対象とした単自由度の屈曲・伸展運動を実現し、牽引式リハビリ装置についての基本的な評価を行った。この結果を踏まえ、訓練動作の多自由度化を図るために、矢状面において膝関節および股関節の運動を実現する機構の設計・試作を行い、動作実験を行った。

〔研究題目〕**光学的血糖値測定システムを応用した体内埋込み型人工膵臓システム**

〔研究担当者〕山田 幸生、谷川ゆかり、松本 壮平、前田龍太郎

〔研究内容〕インスリン依存糖尿病患者のQOL向上のために体内埋込み型マイクロポンプとその制御のための無侵襲光学式血糖値測定システムの開発を目的としている。光学的血糖値測定は、700nmから2000nm程度の

波長域の近赤外光を体表面に照射し、その反射光スペクトルを測定し、血糖値変化に基づくスペクトル変化から血糖値（血中グルコース濃度）を測定する。しかし、通常の血糖値変化による反射光スペクトルの変化は極小さく、また、温度変化や血液中のグルコース以外の成分変化によるスペクトル変化も無視できないため、光により無侵襲で血糖値を測定することは容易ではないことが知られている。本研究では、生体組織内の光伝播モデルを用いて、グルコース濃度や他の成分濃度の変化が近赤外光スペクトルにどのような変化を与えるかについてシミュレーションを行い、光による無侵襲血糖値測定の可能性を検討した。また、MEMS技術を応用して体内埋込み型マイクロポンプを作製することを目標として、多くの観点から基礎設計のための項目を検討した。特に、極微量のインスリン注入方式、インスリン注入用カテーテル（チューブ）、流量測定方式、MEMSによる作製法などを中心に検討した。

〔研究題目〕**臨床応用に向けた体内埋込み型人工心臓システム**

〔研究担当者〕山根 隆志、丸山 修、西田 正浩、野中 勝信

〔研究内容〕従来開発されてきた人工心臓よりも、信頼性と耐久性と生体適合性を著しく高めた、完全体内埋込み型人工心臓で、心臓を切除しないで適用する補助人工心臓を目指して、小型ターボ式の連続流システムの研究開発を実施している。今年度は、動物実験および可視化実験によるポンプの抗血栓性改善を図った。筑波大学の協力を得て、ヒツジの左心バイパス形態での動物実験を、延べ5か月にわたって実施し、遠心ポンプのピボット周りやウォッシュアウトホール形状変更により流れの改良を繰り返し、抗血栓特性を改善した。同時並行して、血液の淀みを解消することを目的として、可視化モデルによりウォッシュアウトホール形状及びピボット形状の変更によるよどみ除去を試み、モノピボット方式としての抗血栓性最適形状を確立した。また、企業との共同研究により、遠心補助人工心臓について、オープン羽根形式に対する可視化実験を行い、剥離を起こさないために後退角の存在が重要であることを立証した。一方、体内埋込み型人工心臓の成立要件である、ポンプ小型化への試みとして、モータを扁平化するダイレクトドライブ機構の採用ばかりでなく、ドライバー回路までポンプ内に統合した超小型モデルの試作に、企業との協力を得て成功したので、開発委員会に報告した。

〔大項目〕**高速コーンビーム3次元X線CT**

〔研究題目〕**画像再構成および4次元情報の表示技術に関する基盤研究**

〔研究担当者〕山田 幸生、水原 和行、中谷 徹、

本間 一弘、兵藤 行志、鎮西 清行、  
谷川ゆかり、三澤 雅樹、立石 哲也

〔研究内容〕超高速で撮像可能な新しい3次元MRI画像再構成法の開発と医用画像(XCT画像、MRI画像、など)に対する4次元(3次元組織構造の時間変化)画像情報の提示に関する技術の開発・確立を目的に、下記の研究を進めた。

(1) 3次元断層再構成法の開発

従来の3次元画像再構成法では、画像再構成に必要なデータ収集に多くの時間を必要とする。心臓や肺、血管系などの部位では時間的に組織動作が早く、MRIやXCTにおける実時間画像化を困難にしている。4次元画像情報の収集のためには、新しい画像化手法および画像処理手法の開発が不可欠である。この目的のために、先に新しい概念に基づく処理手法を提案した。これは、生体内臓器の動作や血液の流れを動作予測し、変化した部分のみをデータ収集(不完全データ)し、その後には補完・推定予測して画像再構成を実施する。MRIの場合、データの補完はデータ収集空間である周波数空間および再構成して得られる実空間の両空間で行う。本提案手法に基づいて処理手法の開発(ソフトウェアの開発、MRI受信系のハードウェア設計)を進めた。

(2) 4次元情報の表示技術

ソフトウェア会社との共同研究により4次元画像情報の処理・表示技術の開発を進め、4次元画像情報から抽出した特徴の最適な提示手法の開発を進めた。計算機にて作製したモデル画像に対して4次元表示を試みた結果、本提案手法の特徴が明確となった。今後、改善すべき点(予測誤差に伴う画像の不整)に関して検討する。

2.1.8 エネルギー・環境領域総合技術開発

1) 新エネルギー技術研究開発

〔大項目〕太陽エネルギー技術(電源特会)

〔研究題目〕低コスト太陽電池基板製造技術の解析評価

〔研究担当者〕宗像 鉄雄、染矢 聡、白石 正夫

〔研究内容〕超高効率太陽電池用シリコン単結晶基板の製造コストを削減するためには、融液中の不純物を効率良く除去しながら高速結晶成長を行う必要がある。そのため、高周波加熱FZ法によるシリコン単結晶育成時の融液内対流挙動と結晶内不純物分布の関係の評価をこれまで行ってきた。その結果、印加する高周波による電磁場は、融液内対流に対し、自然対流によって発生する対流と逆向きの対流を発生させ、対流は時間的に変動することを明らかにした。高周波加熱の系では、融液を溶融させるために高周波を印加するため、印加する高周波の強さを調整することは難しいが、自然対流のみが発生する放射加熱の系では、印加させる高周波の強さを調整することにより発生する自然対流の強さを制御できる可能性がある。そのため、本年度は、新しい結晶成長手法

である高周波磁場による自然対流制御および結晶内不純物分布制御の可能性を数値解析により評価した。その結果、3MHzの高周波電源を用いた場合、高周波による溶融に使用される電流の1/3程度の電流で自然対流がほぼ消滅することを明らかにし、高周波磁場による対流抑制が有効であることを確認した。また、高周波磁場の影響が少ない1/8程度の電流まではほぼ自然対流支配、1/2程度以上では高周波誘導対流が支配的となり、得られる結晶内不純物分布も面内で不均一となるが、その中間では、自然対流と高周波誘導対流が相互作用し、結晶の周辺を除き面内でほぼ均一になることを確認した。なお、1/2程度の電流までは、振動的な対流場とはならないことも確認した。

〔大項目〕総合研究

〔研究題目〕風力エネルギー

(風力変換システムに関する研究)

〔研究担当者〕松宮 明、笹本 明、小垣 哲也、  
水谷 一郎、二井 義則、是永 敦、  
間野 大樹

〔研究内容〕(基盤技術)前年度設計し、WINDMEL-III風車に適用したMELシリーズM-F翼型の中の最も厚い翼型と、新たに設計した新MEL翼型の風洞試験を行った。また、翼まわりの流動特性を原理的に解明するため、二次元翼型の圧力変動の高速計測を風洞試験により実施した。さらに、新しく開発したM-F071~073翼型の性能を風洞実験により詳細に調査した。Risoe国立研究所(デンマーク)が開発したRisoe-A1翼型シリーズ(Fuglsang et al. 1999)と性能比較した結果、遜色ない揚抗比を達成するとともに、低風速における風車の起動性、乱れの強い風況下で安定性した性能を発揮する点で優れていることを確認し、M-F07X翼型シリーズが日本に設置される風車用翼型として非常に適した翼型であることを証明した。

(要素技術)境界層制御のためのボルテックスジェネレータを配列した2次元翼により、実機翼への適用模擬試験を行った。

(システム技術)国際的にも未開発の3次元ロータ流れ場解析技術開発に着手した。本年度は、基礎的な実験データ(海外)を有する風洞実験用小型風車およびWINDMELに関する解析を行った。小型風車解析の結果は実験値と非常に良い一致を示した。WINDMELに対する実験データとの比較を行い、風況シミュレーション技術と組み合わせ、日本独自の風車システム設計開発技術の確立が期待できる。

〔大項目〕風力エネルギー(電源特会)

〔研究題目〕風力エネルギー(離島用風力発電システム等の解析・評価)

〔研究担当者〕松宮 明、笹本 明、小垣 哲也、  
二井 義則、水谷 一郎、是永 敦

〔研究内容〕(性能評価) WINDMEL-III 風車をつくば研究第二センターから三重県亀山市の鈴鹿系山脈に移設し、強風地帯におけるフィールド試験研究を開始した。CFD技術の開発においては、翼型MEL012まわりの三次元流れ解析を実施した。風上スキーム(QUICKスキーム)とLES(Large Eddy Simulation)手法を用いたところ、両者ともはく離泡の形成がシミュレートされ、風洞実験結果と同じ特性を示した。LESの方が風洞実験値に近く誤差が小さいが、計算時間はQUICKスキームによる計算のおよそ3倍であった。さらにM-F071翼型まわりの二次元、三次元流れ解析を実施した。

(風況・地形評価)日本の複雑な山岳性地形に起因する乱れの強い風況下に適用可能な複雑地形局所風況シミュレーション技術を確立するため、2次元および3次元丘形状モデル周りの流れの3次元乱流数値シミュレーションを実施した。また、IEA国際共同研究「風特性データベース」に参加し、日本の風況データを提供し、一般に公開された(URL:http://www.winddata.com/)。さらに、NEDOおよびつくば市の協力のもとで筑波山風返峠の風特性データの計測を開始した。

(環境影響評価)MEL翼型ロータの発生する空力音に関し、広帯域音の音源位置計測試験を実施し、周波数域ごとに音源位置を評価した。また、風車の騒音評価に影響する暗騒音の評価技術を確立するため、葉擦れ音計測のための試験方法の検討、場所選定、機器準備等を行い、予備的試験を実施した。

(新要素技術評価)歯車材料として通常の歯車用合金鋼と防振鋼で製作した大歯車と小歯車の組み合わせによる騒音振動実験を行い、大歯車の防振材料による高次周波数成分への影響と効果について解析した。歯車支持機構を試作し、組立精度と回転伝達誤差に基づく運転状態の診断のための基礎資料を得た。スマートドライブ発電システムの原理研究に関し、本年度は構成要素それぞれの特性の利点を搾り出すために、系統的な実験ができるような風洞用発電装置を製作し、実験を開始した。

## 2) 省エネルギー技術研究開発

〔大項目〕**広域エネルギー利用ネットワークシステム**

〔研究題目〕**極限熱利用・熱交換技術の研究**

〔研究担当者〕矢部 彰、白石 正夫、川口 靖夫、  
遠藤 尚樹、稲田 孝明

〔研究内容〕(1) 化学反応を伴う熱交換過程の研究：蒸留塔を利用したケミカルヒートポンプシステムのシミュレーション解析の一部として、蟻酸メチルの凝縮過程におけるプレートフィンの評価を行った。

(2) 熱交換器の能動的汚れ防止：これまでの成果をとりまとめて、交番磁場電池効果を生じる条件について整

理した。

(3) 熱媒体の管内輸送における流路抵抗の低減：粒子画像計測法によって流れの広域的挙動を観察し、界面活性剤添加によって生じる乱流構造の変化について詳細な解析を加えた。特に瞬間の渦度分布、RDTに基づく流れ模様の分類解析を行った。それによると渦度変動強度は抑えられるものの、流れ模様の分類に基づく出現確率はさほど変化しないことがわかった。

(4) 潜熱・顕熱高度利用熱サイクルの研究：ヘリカル形圧縮機の羽根の周回数を減らし、吐出口に吐出ポートを有する平板を取り付ける設計変更を行った。この変更により、水平設置が可能になるとともに、運転モードの遷移が抑制された。

(5) 冷凍熱利用のための低温蓄熱技術の研究：蓄熱材として有望な氷スラリーを超音波振動によって生成する手法を提案し、キャビテーションに伴う流れに着目して超音波振動による固体核生成メカニズムを解析した。

〔大項目〕**広域エネルギー利用ネットワークシステム(電源特会)**

〔研究題目〕**超微細凹凸面による流動抵抗低減・伝熱促進効果の評価**

〔研究担当者〕矢部 彰、尾崎 浩一、松本 壮平、  
稲田 孝明、加藤 孝久

〔研究内容〕微細加工を施した固体表面において発現する強い撥水効果や流動抵抗低減効果など、ミクロンからサブミクロンオーダーの微小スケール領域に特有の熱流体现象を解明し、エネルギー機器の損失低減技術や伝熱促進技術に応用することを目指している。そのアプローチとして、超微細凹凸面が液体の流れに及ぼす効果とその発現メカニズムについて、微小スケール流動の数値シミュレーションを通じた解明を試みた。またシリコン微細加工技術を応用して、形状、サイズ及び分布状態を任意に制御した微細凹凸構造をサンプル表面上に広域に作成し、流動抵抗低減効果及び伝熱促進効果について実験的に調べてきた。さらに、その適用範囲や応用範囲、有効性についての評価手法を検討した。本年度は、反応性イオンエッチングで作成した各種の微細凹凸パターンにより撥水性を強化したシリコン表面をサンプルとして、表面微細凹凸の幾何学的形状と撥水性の関係を解明するための実験を行った。方向性を持つ微細凹凸パターンでは方向によりぬれ性が変化するなど、撥水性に対する明確な影響を確認した。また、高精度な平行平板間流動系を構成し、各種微細凹凸表面に対して流動抵抗低減効果の測定を行うことにより、気液・固液の界面面積比やそれらのトポロジーによる影響を検討した。

〔大項目〕**広域エネルギー利用ネットワークシステム(石炭・石油特会)**



〔研究題目〕**排熱回収システムの解析・評価**

〔研究担当者〕矢部 彰、川口 靖夫、白石 正夫、  
稲田 孝明、竹村 文男

〔研究内容〕本解析・評価では以下の5つのサブテーマに取り組んでいる。

(1) メタノール・エネルギーシステムの解析・評価：蟻酸メチルの分解・合成反応を利用するケミカルヒートポンプにおける反応器内の平衡組成及び反応速度解析の基礎データを基にして、高圧力差ケミカルヒートポンプシステム及び蒸留塔を使用したケミカルヒートポンプシステムのシステム評価を行った。さらに、蟻酸メチルによる発電所温排水の回収の可能性を明らかにした。

(2) 熱交換機の汚れ防止技術解析・評価：磁場による汚れ防止のメカニズムの解明と共に、マイクロバブルによる液体中の汚れ成分の除去、および、固体表面からの汚れ成分の除去に関する検討を行った。特に、気液界面による液体中からの汚れ成分の除去過程を詳細に調べることが出来、イオン交換や蒸留では除去できない、微粒子、および、有機物の除去に有効であることを明らかにした。

(3) 界面活性剤を用いた流動抵抗低減システム：ミセル破壊デバイスによる伝熱促進と並んで伝熱面形状を変えることによる伝熱促進を試みている。オハイオ大学と共同でフルーテッド管を用いたチューブ・イン・チューブ型熱交換器における界面活性剤水溶液の伝熱性能評価を行った。界面活性剤添加によって1/5程度に低下する熱伝達率を1倍まで回復できるが、圧損は平滑管の4倍程度まで増加する。

(4) 高効率排熱回収・利用システムの解析・評価：圧縮機、熱交換器、膨張弁から構成されるヒートポンプサイクルに水を作動媒体として使用したときの運転実験を行った。

(5) 高密度冷潜熱輸送媒体を活用する熱回収・輸送システムの解析・評価：氷スラリーの再結晶化を防止する添加物としてポリビニルアルコールを提案し、スプラットクーリング法によりその再結晶化防止効果を確認した。

〔大項目〕**水素利用エネルギーシステム技術関連(電源特会)**

〔研究題目〕**二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析評価(水蒸気循環型タービンシステムの解析・評価)**

〔研究担当者〕壹岐 典彦、高橋 三餘、倉田 修、  
濱 純、古谷 博秀

〔研究内容〕燃料・酸素燃焼を利用することにより、NO<sub>x</sub>を排出せず、主な排出成分が水と二酸化炭素のみとなり、しかも既存のコンバインドサイクルを大きく上回る発電効率を有する、クローズド型ガスタービンについて、(1) 燃料・酸素燃焼の制御技術、(2) 耐熱材料と水蒸気を主成分とする燃焼ガスとの表面反応の解明及び

耐熱材料の耐久性に関する解析・評価の基盤技術の確立、(3) システムの解析・評価の基盤技術を確立することを目標として、研究を進めている。

(1) 燃焼解析技術 水蒸気中での炭化水素燃料・酸素燃焼について、基本燃焼特性として1 MPa未満の中低圧雰囲気における層流燃焼速度を調べた。半導体レーザーを使用した酸素濃度計との比較のために、すでに実用化されているガスセンサーを組み合わせた成分分析計を試作した。この分析計の構成は、多量の水蒸気中において水素を含む微量成分を定量するため、水素を含まない燃焼ガスを連続的に分析する部分と水素を含むガスを分析するガスクロの2つからなる。この装置により、応答時間は数分かかるものの、燃焼ガス組成の擬似的な連続測定が可能になる。

(2) 表面反応解析 長時間の実験が安全に行えるよう燃料および電気ヒータの制御プログラムを作成した。動作確認としてグラフィットを用いた実験を行った後、TBC標準材料による表面反応実験に移行する。

(3) タービンシステム評価 サイクル計算により昨年度求めたシステムの効率について、空気分離による酸素製造動力による影響を見積もった。また、燃焼ガスに含まれる一酸化炭素や水素等の未燃成分のタービン通過時における酸化反応について、公開されているタービン仕様に基づいた試算を行い、排出される未燃成分濃度を推測した。

〔研究題目〕**二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析評価(エネルギーシステム設計技術の評価)**

〔研究担当者〕矢部 彰、川口 靖夫、遠藤 尚樹、  
稲田 孝明、白石 正夫

〔研究内容〕各種のエネルギーシステムについて、エネルギー効率・エクセルギー効率・ライフサイクルエネルギーの観点から解析を行い、システム設計技術の評価手法を検討している。併せて一般誌や学会誌への解説記事等を通じてエネルギーシステムの要素技術に関する成果普及を行っている。

実用的な媒体である冷水・温水による熱輸送を高効率化するため、界面活性剤を循環水に添加して、ポンプ動力を削減する方法を検討している。この技術は特別な設備を付け加える必要がなく低コストで省エネ効果が高い。また既存の施設に簡単に適用できる一方で、界面活性剤による乱流抑制効果のために熱交換器の性能が低下する恐れがある。システム全体の性能を議論する場合には、ポンプ動力削減による利得と熱交換器性能低下によるエクセルギー損失のバランスをみる必要がある。熱交換器の界面活性剤溶液側の熱伝達率が問題視されるのは、相手側となる媒体が蒸気、冷媒あるいは水の場合であり、熱供給1次系に界面活性剤を添加する場合を考え

ると伝熱低下は常に問題になる。プレート型熱交換器では性能低下を生じにくいものの高価であり、既存のシステムでよく用いられるシェルアンドチューブ型では性能低下が著しいことが知られている。そこで既存の熱交換器の管内にコイルを挿入し、あるいはまた伝熱面に螺旋溝を持つ管を利用する方法により伝熱促進を図ることが検討されている。これらの方法につき伝熱促進と圧力損失増大のバランスとを検討し、システム全体にとっての得失を評価した。

最終年度にあたり、広域におけるエネルギー最適化をめざす要素技術である、熱回収、熱輸送、蓄熱技術についての有望技術について検討し、その結果を所報告の形でとりまとめた。

〔研究題目〕**二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析評価(エネルギーシステムの外部性評価に関する研究)**

〔研究担当者〕赤井 誠、野村 昇

〔研究内容〕エネルギーシステムが環境に及ぼす影響のうち、通常の経済評価の範囲に入っていない外部コストの定量的な評価を行うことを目標に研究を進めた。一般の人が自然エネルギーシステムに対して価値を見込んでいるか調べるための、仮想評価法を用いた調査を前年度に引き続き行い、またデータの解析を進めた。調査は、郵送法を用いて全国を41の層に分け層化多段抽出法により抽出した世帯に対して調査票を依頼状と共に郵送した。主たる質問項目は、自然エネルギーに対する月当たりの支払い意志額で、質問法は二段階二肢選択法により行った。調査票の形式は、前年度の形を踏襲したが、前回の調査結果に基づきより選択肢としてより高い金額を用意して、調査票は前回の倍の6種類とした。その他の項目として、地球環境問題に対する考え方、回答者の属性等を質問した。現在データの解析を進めているところであるが、支払い意志額の中央値は前回調査と同程度の値が算出された。また、自然エネルギーシステムに対する認識の値等他の項目についての考察を、支払い意志額に影響を与える要因の抽出と共に進めている。

また、リスク認知が支払い意思額に及ぼす影響を調べるためのCVM調査も実施している。

〔大項目〕**水素利用エネルギーシステム技術関連(石炭・石油特集)**

〔研究題目〕**水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価(高効率水素エンジンの解析・評価)**

〔研究担当者〕古谷 博秀、壹岐 典彦、高橋 三餘、後藤 新一、濱 純

〔研究内容〕水素を燃料とした循環型のコージェネレーションシステムの研究・開発において、その主要な動力発生源である、ディーゼルエンジンの開発に重要な要素

技術の一つとして、着火・燃焼制御技術の研究を進めている。

本研究においては、これまで培ってきたエキシマレーザによる非接触レーザ着火技術のエンジンへの適用性を調べるとともに、吸気から水素噴射後の混合・燃焼過程を可視化して、吸気流れや燃焼室形状の最適化に関する基礎データを取得する。

本年度は、これまで培ってきたエキシマレーザによる非接触レーザ着火機構を解明するため、メタンを燃料として用いて実験を行い、着火状況を観察し、混合気温度、圧力、当量比などの着火への影響を調べるとともに、反応動力学計算との比較を行なった。その結果、着火用レーザの照射エネルギーが一定の場合、点状、線状などの着火形態は光の吸収係数によって整理することが出来ること、ディーゼルエンジンなどの高温場では、酸素分子による吸収が非常に大きくなり、これまで問題となっていた、焦点付近への光エネルギーの吸収率は良好となったが、その光路途中での吸収により、設定した着火位置で着火させることが課題となることがわかった。

また、水素コージェネレーションシステムは循環型のシステムのため、飽和水蒸気量分の水蒸気が作動媒体に混入することが予測され、特に水蒸気は高圧場において、活性化学種を失活させる効果が大きいことから、この影響について、反応動力学的に解析するとともに、水蒸気成分を含んだ予混合気を用いた実験によって、これを定性的に把握した。

〔研究題目〕**水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価(WE-NETトータルシステムの解析・評価)**

〔研究担当者〕赤井 誠、野村 昇

〔研究内容〕WE-NET構想のトータルシステムについて、1)開発したグローバルエネルギーネットワークモデルを用い、経済的側面ならびに技術的側面からの長期的な水素の導入シナリオを検討し、エネルギー供給技術および地球環境対策技術としての効果の分析などを行うとともに、2)国際エネルギー機関(IEA)の水素協定との連携の下に、水素エネルギートータルシステムのLCA分析を実施している。

本年度は、グローバルエネルギーネットワークモデルを用いたケーススタディを引き続き実施し、モデルの改良を行うとともに、我が国の水素導入シナリオとコスト分析を行った。また、我が国の水素導入シナリオについては、需要部門及び技術をさらに詳細化して扱うための新規モデルの開発を継続している。このモデルは、担当者が別途協力している、ニューサンシャイン計画の長期的技術開発戦略の策定における定量的分析にも利用することを目的としている。

また、IEAの活動では、担当者がリーダーとなっている

るLCA分析のタスクを踏まえ、共通に必要なLCA関連データの収集に着手し、ケーススタディを進めている。

〔大項目〕先導的・基盤的省エネルギー技術

〔研究題目〕MGC材料の研究

〔研究担当者〕平野 一美、鈴木 隆之、笹本 明、  
原田 祥久

〔研究内容〕MGC材料(融液成長複合材料)の超高効率ガスタービンシステムへの適用促進を図るため、破壊メカニズム解明/高性能化技術、耐空力励振技術、および超高効率タービンシステムへの研究課題の抽出に関して研究を継続した。

破壊メカニズム解明/高性能化技術では、ガスタービン模擬実環境下におけるMGC材料の力学特性を明らかにするため、整備・開発を進めてきた模擬実環境材料試験評価装置を用いてAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/YAG 2元系MGC材料のクリープ特性の評価を行った。MGC材料のクリープには1次クリープ、2次クリープが確認されること、引張荷重下においては圧縮荷重下よりもクリープ抵抗が減少すること、また、高圧水蒸気環境下においてもクリープ抵抗がわずかながら減少することがわかった。さらに、既存のセラミックス系の超高温構造材料との比較を行った結果、MGC材料が超高温・高圧水蒸気環境下においても最もクリープ特性が優れていることがわかった。

耐空力励振技術では、境界要素法による翼形状の最適化計算を実施した。境界要素法はメッシュの再構成が他の離散化手法に対して容易なため、翼形状の最適化計算に適していると考えられる。そこで、流体方程式への適用を検討した結果、非圧縮性流体においても、適用可能であることがわかった。さらに、その基礎解析プログラムを作成して、基礎的な空間3次元流れに対して計算可能であることを明らかにした。

超高効率タービンシステムへの研究課題の抽出では、これまでの研究成果を統合するとともに、MGC材料をガスタービン用構造部材に適用する場合に最も適したガスタービンサイズ、種類に関して提言を行うとともに、今後実用化のために必要な機械的特性等を明らかにした。

〔大項目〕フライホイール電力貯蔵用超電導軸受技術研究開発評価(電源特会)

〔研究題目〕高性能化技術評価

〔研究担当者〕西郷 宗玄、菊島 義弘、玉田 紀治  
(電総研、機技研併任)、岡野 眞  
(電総研、機技研併任)

〔研究内容〕1)超電導軸受高性能化 超電導軸受のクリープ現象と損失要因の詳細な解明のため、3次元過渡渦電流解析プログラムの作成に着手した。超電導体と永久磁石の相対位置が急激に変化する際の過渡現象を解析するもので、磁界は差分法による3成分スカラーポ

テンシャルで求めている。

2)制御型軸受高性能化 耐震安全性向上を目的として低周波域の制振性能を向上させる制御アルゴリズムの開発に着手した。フィードバック振動制御は本質的に低周波域での制振性が悪いのでフィードフォワード振動制御が振動制御とは制振原理が異なる波動制御が有望である。波動制御に関して、計算機内に仮想的な波動伝搬系を構成し、オンラインでその挙動を求めて制御対象の振動エネルギーを吸収するアルゴリズムを考案し、基礎実験を行って原理的に適用可能である見通しを得た。また、超電導軸受と制御型軸受で支えられるフライホイール実験装置を部分的に試作した。

2.1.9 重要地域技術研究開発

〔大項目〕エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発

〔研究題目〕先進トライボマテリアル作製技術に関する研究

〔研究担当者〕田中 章浩、志村 洋文、佐々木信也、  
加納 誠介

〔研究内容〕潤滑性・耐摩耗性・耐焼き付き性に優れ、環境汚染物質を含まない新たなエコ・テラード(環境調和型)トライボマテリアルを開発し、今後、屋外産業機器や輸送機器における環境保全・省エネルギー・省資源のための諸規制に対処出来るようにすることを目的としている。マイクロメートルオーダーで制御されたマテリアル創製プロセス技術では、レーザーアシストプラズマ溶射法のプロセス条件とミクロ組織、被膜の密着性等との関係を調べ、特性向上のための指針を得た。また、シリンダ内表面処理用溶射装置を設計・製作し、溶射材料としてMo-Fe<sub>2</sub>C、Mo-Co系自溶性合金、Al-Si系合金を選定し、レーザ照射によるトライボ特性向上のためのプロセス条件について検討を進めている。

〔大項目〕エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発(石炭・石油特会)

〔研究題目〕レーザー・プラズマ複合プロセス技術評価

〔研究担当者〕田中 章浩、志村 洋文、佐々木信也、  
加納 誠介

〔研究内容〕レーザ・プラズマ複合プロセスを用いた表面被膜作製技術において重要な因子である母材と被膜の界面の接合状態や傾斜組成の状態を明らかにし、プロセス条件との関連を見だし、最適プロセス条件の把握を行うことが本研究の目的である。

今年度は、プロセス条件と被膜界面の状態関連の評価において、EPMAやERD等の機器分析手法によって、界面における元素拡散状態ならびに化合物の有無が被膜の密着性に及ぼす影響を調べ、被膜作製条件の最適化について実験的検討を行った。

### 2.1.10 地域コンソーシアム研究開発

#### 〔大項目〕6軸高精度ヘール加工システムの開発

##### 〔研究題目〕ヘール加工の高機能化、高能率化に関する研究

〔研究担当者〕森 和男、澤井 信重、伊藤 哲、廣瀬 伸吾

〔研究内容〕金型に代表される複雑形状部品の加工を目的としたヘール加工をさらに高機能化、高能率化する技術を福岡県のコンソーシアムとともに開発する。

ヘール工具切削に超音波ねじり振動を付加することにより、刃先の移動速度を大きくし、切削力を低下させ、高切り込み、高精度加工を実現するために昨年度試作した超音波付加装置の改良を行った。合金工具鋼の湿式及び乾式切削に適用した結果、工具刃先の強度を上げるために刃先が鈍角の工具の使用が望ましいことが判明した。金型鋼の仕上げ面粗さを検討した結果、炭素鋼よりも乾式仕上げ加工に向いていることが判明した。

さらに、レーザ利用工具形状測定装置により加工直後の刃先の逃げ面上の摩耗幅を測定し、工具寿命が判定可能であることを確認した。

インプロセスでの工具先端部の熱測定が期待できる磁性半導体薄膜の成長を行い、堆積条件の最適化、および物性の評価を行うとともに、ヘール工具への適用を検討した。レーザ照射によるTiN硬質層のマイクロパターンング作製条件を最適化した。試作したマイクロセンサパターン付きの工具によりヘール加工を行い、センサの動作確認を行った。

#### 〔大項目〕インテリジェントマイクロインストルメントの設計と試作

##### 〔研究題目〕強誘電体駆動アクティブマイクロ振動子の作成

〔研究担当者〕前田龍太郎、中野 禅、松本 壮平、菊地 薫

〔研究内容〕本年度はアクティブマイクロ振動子のアレー化の検討を行った。アレー化については各振動子の製造による動作のばらつき(初期ひずみ、共振周波数、変位量等)を補償するための基礎技術を検討した。応用技術である半導体回路用検査プローバにおいては20ミクロンピッチ、ピン数1000程度の検査プローバの試作を行った。試作にはシリコンの微細3次元ディープエッチング技術を用い、導電性を付与するために金属によるプローバの被覆を行った。本試作品については現状のプローバの押しつけ力ピンあたり5~10gfを1gf以下で計測を行うことができた。ガスセンサーについてはコスト低減のためのセンサ部の微小化について検討を行った。

#### 〔大項目〕横断的メンテナンス技術の研究開発

##### 〔研究題目〕AE法による異常診断システムの開発

〔研究担当者〕是永 敦、間野 大樹

〔研究内容〕本研究は、プラント設備の高信頼性・高稼働率を実現するためのメンテナンス技術の確立に向けて、プラント設備を構成する機械システムを対象としたアコースティック・エミッション(AE)法による異常診断システムの開発を目的としている。

本コンソーシアムに参画している各研究機関が有する異常予知・検出技術を共通の装置に組み込んで軸受疲労試験を行ない、異常診断に対する各々の技術の相関を検討した。その結果、油中摩耗粉分析のような現象を理解しやすい方法は安定したデータが取得でき、超音波やAEのような信号解析を要する技術は異常予知の可能性は見出せたものの雑音の問題が無視できず、さらなる現象解析が必要であることがわかった。また、複数の情報を同時に解析することによって異常予知情報の信頼性を向上させることができることもわかった。

複数の軸受を同時に診断するシステムの開発については、予備実験においてAE発生位置を正確に標定できることが確認できたことから、寿命試験を行ない、開発したアルゴリズムの妥当性を確認することができた。

#### 〔大項目〕小型精密機械部品用高機能ミニ生産システムの開発研究

##### 〔研究題目〕ミニ生産システムの基盤技術に関する研究

〔研究担当者〕田中 誠、芦田 極、黒田 雅治、笠島 永吉、三島 望、森 和男

〔研究内容〕小型化による高速化の観点から、マイクロプレス機の高速化を図り、性能を評価した。そして新たなミニ生産セル要素として、小型化に適した新機構を取り入れて、小型射出成形機の試作を行った。また、原子間力顕微鏡を利用したマイクロ金型作製技術に関する基礎的検討を行った。

加工除去量モニタリングの精度向上を目指し、音響だけではなく光学的なモニタリング法についても検討した。セラミック加工材に、加工用レーザ光を照射した際の反射光パターンをCCD素子で取り込み、その画像を処理することにより、100μm程度の精度で3次元形状を検出できることがわかった。また、レーザ加工機に、XYZ軸ステージ、制御コンピュータ等を付加して加工精度制御型レーザ加工システムのハードウェア部分を製作した。

昨年度までに提案した切削/研削セルの設計支援ツールに関する検討を継続するとともに、異なる複数の加工プロセスが連続する場合に、加工精度や生産性にどのプロセスのどの部分が大きな影響をもつかを定性的に同定するQFDなどの設計支援ツールを適用した。

#### 〔大項目〕自動車向け鋳鍛工部品用マグネシウム合金の開発およびその加工技術の研究開発

〔研究題目〕**マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の研究**

〔研究担当者〕岩田 篤、小林 秀雄、松崎 邦男

〔研究内容〕マグネシウム合金は比強度は高いが、絶対的な強度、硬さは高くないので、他の材料との接合、接触点では強化する必要がある。湯流れ性、展伸性といった部材全体の特性を損なうことなく、接合、接触点のみを強化するため、局所的な改質による材料強化の研究を行う。そのため、電子ビームを用いた真空中での局所的表面改質を行う。すなわち電子ビームを照射して局所的な溶融池を作り、異種金属添加による合金化を用いて改質する。

本年度は、実験的に得られた改質層の形状、合金成分、成分分布の一様性等の測定を繰り返しながら、目的とする改質層を得るのに最適なパラメータを探索した。純金属を用いて合金化するときの合金化可能な材料は、その材料の融点マグネシウムの沸点より下のものであることがわかった。融点がこれより高い材料についてはマグネシウム母材にこの材料が分散した複合材料となる。合金部の表面形状は融凝固部端に溝ができる、いわゆるアンダーカットが大きく問題である。これは単に電子ビームなどのパラメータの最適化では解決できず、軽減するための別の手法として焦点はずし、コスメチックパスなどの手法を検討した。

〔大項目〕**自動車向け鋳鍛工部品用マグネシウム合金の開発およびその加工技術の研究開発(石炭・石油特会)**

〔研究題目〕**マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の評価**

〔研究担当者〕岩田 篤、小林 秀雄、松崎 邦男

〔研究内容〕自動車の消費するエネルギー削減に最も有効なのは車体の軽量化である。そこで、実用構造材料中最も軽量のマグネシウム合金を自動車部品に使用することが使用エネルギーの削減に大きく寄与する。しかし、マグネシウム合金は強度、硬さは高くないので、他の材料との接合、接触点では強化する必要がある。そこで、マグネシウム合金の局所的な改質法として電子ビームを用いた真空中での局所的合金化を対象とし、得られた改質部および熱影響を受けた周辺部を、硬さ、強度等の機械的特性、結晶粒径等の金属組織学的特性につき評価を行い、局所的改質技術が使用に耐えるかを評価する。

本年度は、実験的に得られた改質層の硬さに着目し、合金成分や改質パラメータとの関係を整理して、得られる最高硬さ、硬さの一様性、熱影響部の軟化度、母材からの硬さ変化等につき評価を行った。ごく一部の材料をのぞき、合金化によって硬さを上げることができ、合金成分が増えるにつれ硬さも高くなる。なかでも、亜鉛、アルミニウム、銀を合金化することで硬さは高くなる。

銀を合金化することで軟鋼程度の硬さが得られることがわかった。

また、酸化しやすいマグネシウム合金の真空中での溶接法として電子ビーム溶接を行い、機械的強度について評価した。

〔大項目〕**省エネルギー製品開発のためのウェブベース生産システムの構築に関する研究**

〔研究題目〕**ウェブ活用型コンカレント生産システム技術に関する研究**

〔研究担当者〕森 和男、澤井 信重、廣瀬 伸吾、笠島 永吉、リアボフ・オレグ

〔研究内容〕加工プロセス情報のネットワーク化のため、様々なセンサ信号を同時、リアルタイム性をもって大容量転送できるセンサネットワーク実証システムをIEEE1394規格に基づいて開発した。データ転送実験によりセンサ信号を125 μ secのサイクルタイム、200Mbpsで欠落なくデータ転送ができることが確認できた。

また、力覚と視覚を伴ってユーザがリアルタイムでデザインした結果を、ポリゴン、STLファイルに変換し、さらにインターネットを介してデータを遠隔地に送るインターフェースを開発し、実際にラピッドプロトタイプング装置をつかって3次元構造体を作成することに成功した。

2.1.11 科学技術振興調整費

1) 重点基礎研究

〔研究題目〕**過渡的変動信号のセンシングとその応答機構に関する研究**

〔研究担当者〕兵藤 行志、中谷 徹、本間 一弘、林 和彦、鎮西 清行、水原 和行、山田 幸生

〔研究内容〕過渡的磁界変動(磁気刺激レベル強度)に対する脳神経系の反応、特に物質代謝応答に関する考察を継続して行った。麻酔下のラット頭部に、作成した小動物用の刺激コイルを用いて連続磁気刺激を負荷、脳内微小透析法により刺激前後の線条体モノアミンさらにアミノ酸の変化を、5 - 10分の時間間隔で計測した。微小透析法で検出される物質は、シナプスでの神経伝達に關与するいわゆる神経伝達物質成分と、多くのアミノ酸のように神経伝達には直接関係していない脳の代謝成分とが混在する。検討した過渡的変動条件および分析条件においては、代謝成分であるモノアミンやアミノ酸に、負荷がない通常の状態と比較して顕著な変動を誘発しないことを示していた。

〔研究題目〕**機械システムのためのスキル獲得・実現に関する研究**

〔研究担当者〕阪口 健、加藤 晋、富田 康治、津川 定之

〔研究内容〕この研究は、生物（人間・動物・昆虫など）の行動からスキルを抽出し、自動機械の制御に適用することを目的としている。平成12年度の成果は以下の通りである。

（1）生物個々が持つ行動および群特有の動きの計測：前年度に、アイマークレコーダを用いてドライバの視線を抽出することを試みたが、車庫入れという特殊な状況下での運転では、完全に視線を追うことは困難であった。ドライバの視線の解析を行うために、ダッシュボードに設置したCCDカメラによって頭部の動きを撮影し、四分割器と無線画像送受信機を用いて、視線・頭部・車両（上方からの撮影）の動き・DGPSデータを同時に一画面に記録するシステムを構築した。

（2）生物個々が持つスキルおよび群特有のスキルのモデル化：過去40年間の国内におけるの文献を調査し、運転中のドライバの生体信号やスキルらしきものを抽出した研究をサーベイし、取りまとめて所報に投稿した。

〔研究題目〕**機械特性のサイズ効果に関する研究**

〔研究担当者〕一木 正聡、安藤 泰久、小川 博文、  
砂田 茂、芦田 極、池原 毅、  
田中 誠、尾崎 浩一

〔研究内容〕本研究では機械特性のサイズ効果を評価し、その起因を明らかにすることによって、最適なマイクロ機械システムを構築することを目的としている。微小寸法領域の各種機械特性にはサイズ効果により巨視的寸法とは異なる現象が存在し、今後のマイクロデバイスの実現に際しては重要な研究要素となりうる。ここでは、とくに圧電・強誘電体を対象とし、これまでは主として材料作成の検討を行ってきたが、本年は作成した焼成体を用いてレ・ザアプレ・ション法により、薄膜作成を行った。この結果、膜構造には使用する基板の役割が重要であることが明らかとなった。結晶構造に由来する基板の誘導効果及び熱伝達に関する要因があり、これらを制御する技術の確立を行った。

〔研究題目〕**キャストイング作業システムの機構と制御に関する研究**

〔研究担当者〕有隅 仁、神徳 徹雄、横井 一仁、  
小森谷 清

〔研究内容〕機構の一部に柔軟な紐を含むキャストイング作業システムを開発し、紐の先に装着したグリッパを用いた物体捕獲動作に関する制御法を検討している。

衝撃に対する紐の挙動を把握するために、粘弾性モデルを用いた運動解析ならびに衝撃実験を行い、紐の伸縮に関する特性を明らかにした。また、2つのバネとダンパで構成された3要素モデルによって紐の高速変形を表せることを示した。さらに、空中を移動するグリッパに対して、ブレーキ機構を用いて紐を拘束・解放するとき

のグリッパの跳ね返り特性を調べた。

この結果を基に、紐を介した撃力によるグリッパの空中運動制御法を提案し、シミュレーションを行って提案手法の有効性を確認した。また、試作した4本指のグリッパを目標物体へ投射し、空中で運動制御した後に目標物体を適切に把握する一連の動作を実現した。

〔研究題目〕**高自由度可変新型熱機関に関する研究**

〔研究担当者〕村上 顯、後藤 新一

〔研究内容〕内燃機関の機械的可動部を最小限にとどめ、大幅な電子化の導入によって自在に燃焼プロセスを制御する、いわばメカトロニクス・エンジンについて、本年度は、圧縮力発生、膨脹時動力取り出しを行うアクチュエータについて検討し、これをもとに第一次試作機関を製作した。

また、外部から強制的に電流を供給して、着火の可否を検討した。入力としては、正弦波（50Hz固定）、正弦波（周波数連続可変）、矩形波・三角波（同様）を選んだ。排気ポートからの観察の結果、 $\theta$ では着火しなかったが、 $\theta$ では、低温の輝炎と思われる赤色光が観察された。

〔研究題目〕**金属・セラミックス素材の迅速成形手法とその特性評価に関する研究**

〔研究担当者〕中山 景次、清水 透、松崎 邦男

〔研究内容〕溶融体積法による造形装置を利用して金属製品のラピッドプロトタイプを試みた。金属製品のラピッドプロトタイプ技術としては、レーザーによる金属粉の焼結が一般に知られるが、この手法は装置が高価であり、また、維持管理にも費用がかかる。一方、溶融体積法は、MIMで用いられるコンパウンドをそのまま溶融体積して造形するため、簡単に実施する事が可能であり、また低コストで金属製品の造形が可能となる。この技術を改良、発展させる目的で、計算機上のDXFファイルからの造形、積層ノウハウの変更による困難な形状の造形、造形製品の強度評価等を試みた。また、三次元形状測定装置からのデータによる直接造形などを試みてきている。さらに、金属粉を固めた凝結体を直接切削加工して任意の形状とし、その後、焼結により製品を得るラピッドプロトタイプの手法の開発も試みている。

2) 総合研究

〔大項目〕**極限環境下におけるマイクロトライボロジーに関する基礎的研究**

〔研究題目〕**マイクロ荷重下の凝着試験評価法に関する研究**

〔研究担当者〕田中 誠、安藤 泰久

〔研究内容〕集束イオンビーム装置（FIB）を用いて、単結晶シリコンの梁から平行板ばね構造を有するAFM

用カンチレバーを試作した。引き離し力を正確に測定する目的で作成したカンチレバーでは、カンチレバーの先端部はサンプルに対して垂直方向に変位し、このとき角度変化をとみなさない。これによって、見かけの接触面積が大きくなったときでも凝着力が正確に測定できることが示された。さらに、このカンチレバーに摩擦力を測定する機能を付加したw平行ばねカンチレバーも試作し、これを用いることで、引き離し力、摩擦力、垂直荷重の関係を正確に評価できることを示した。

〔研究題目〕**電磁場のマイクロトライボロジー相互作用と制御に関する研究**

〔研究担当者〕藤澤 悟、日比 裕子

〔研究内容〕電場によるマイクロトライボロジー制御の実現可能性を調べた。マイクロマシンの構造材料として有望なシリコンと窒化シリコンを摩擦材料に用いた。誘電率の周波数依存性に基づいた摩擦モデルと実験データの比較から、交番電場により励起される機械的振動の寄与が大きくなる周波数領域と電気的な寄与が大きくなる周波数領域が存在することがわかった。よって、電場によるマイクロトライボロジー制御が可能な周波数領域があることがわかった。

平成11年度に試作した電子顕微鏡組込型マイクロトライボテスターを用いて電子線照射による帯電状態でシリコンのマイクロ摩擦を行った。その結果、電子線照射がマイクロ摩擦に影響する場合があることを見いだした。

3) 開放的融合研究

〔研究題目〕**乱流制御による新機能熱流体システムの創出**

〔研究担当者〕吉田 博夫、筒井 康賢、川口 靖夫、阿部 裕幸、松沼 孝幸、瀬川 武彦、佐藤 洋平、菊島 義弘、前田龍太郎、松本 壮平

〔研究内容〕乱流現象は流体中を移動する物体や流体を利用するほとんど全ての機器に根本的に関わり、抵抗や混合・拡散作用において主要な役割を演じている。それゆえ、これを制御して効果的に利用することができれば、技術的・工学的波及効果はきわめて大きい。しかし、現象の複雑さのために有効な乱流制御法はいまだ確立していない。

本プロジェクトでは、マイクロセンサ・アクチュエータから構成される制御デバイスを用いて、これまで実現が困難であった知的・能動的乱流制御法の原理を確立し、流動抵抗の低減、熱伝達・混合・拡散の抑制ならびに促進を目指す。

前年度は先行研究として、適用可能なセンサやアクチュエータなどのデバイスならびに制御法に関する調査を行った。

今年度はまず、水槽の制作ならびに流れの可視化のための試験装置の整備を行った。また、デバイスの概念設計を行い、微小縦渦発生装置やピエゾ素子型ならびに電磁駆動型アクチュエータアレーなどを試作し、基本的な動作特性を調べた。さらに、実用化への展開として翼型に着目し、搭載可能な剥離制御システムの概念設計を行った。

能動制御の一環として流体そのものの特性を操作して乱流を制御する手法についても基礎的研究を行った。

4) 国際共同研究(二国間型)

〔研究題目〕**新焼結技術によるトライボマテリアル創製プロセスの最適化に関する研究**

〔研究担当者〕梅田 一徳、田中 章浩、日比 裕子、市川 洌、足助富美雄

〔研究内容〕アルミニウム-シリコン合金粉末と黒鉛粉末を各種割合に混合して、放電プラズマ焼結法により自己潤滑焼結体を作製し、摩擦摩耗特性を調べた。摩擦試験においては、速度が12mm/s、荷重が100g、300g、500gであった。その結果、本材料の摩擦摩耗特性は荷重の影響が大きいこと、黒鉛の最適混合比は20~30vol%であり、黒鉛の割合がそれ以下でも以上でも摩擦・摩耗が大きくしゅう動材料としては不適当であること、黒鉛粉末にニッケルコートをしたものを使用した焼結体の方が摩擦摩耗が優れていること等が分かった。

5) 知的基盤整備

〔研究題目〕**摩耗特性評価法に関する研究**

〔研究担当者〕水原 和行、兵藤 行志

〔研究内容〕摩擦に及ぼす粒子の影響に関し、前年度見出した粒子の影響が粒子数に単純には比例しない不感現象について、単一粒径のアルミナ及び硬度の異なるスチール粒子を用いて評価を行った。その結果単一粒径及び軟質粒子では不感現象が出にくい粒度分布の広い硬質粒子では顕著に表れる事が判明し、粒子によりる接触面持ち上げモデルを提案した。

また、粒子の発生する摩擦力は粒子が分担している加重にほぼ比例することを見出した。

〔研究題目〕**微細表面形状の加工・計測技術に関する研究**

〔研究担当者〕服部 光郎、堤 千里、和井田 徹、笠島 永吉

〔研究内容〕1)人工的に砥粒を整列させた多刃工具について引き続き切れ刃調整の検討を進め効率化、高精度化を目的として装置の改良を進めた。

2)大面積表面内のオンマシン微細形状計測について測定ヘッドが対応しうる曲面形状について球面を対象としてその限界を検討した。

微細表面形状における異なる計測法間のデータ比較可能性について、ホログラム素子グレースのような鋭角な斜面が計測データを歪ませる問題についての検討に着手した。AFM計測では、素子の傾斜を緩和するジグを用いて傾斜角を変えて計測プロファイルの変化を調べた。また、SEM計測では、装置に備えられたチルトテーブルの傾斜角を変えて同様に計測プロファイル変化を調べた。最適なプローブのアラインメントについても検討している。

#### 6) 流動促進研究

##### 〔研究題目〕乱流制御に関する基礎的研究

〔研究担当者〕瀬川 武彦、吉田 博夫、阿部 裕幸、  
笹本 明、松沼 孝幸、筒井 康賢、  
矢部 彰、菊島 義弘

〔研究内容〕自然界ならびに流体機械の流れの大半は乱流状態にあり、これに手を加えて有益な作用に置き換えることは人類の夢ともいえる。これまでは、壁境界面の上に筋(riblets)を設けたり、壁近傍の大きな渦を解消するスクリーン上の構造物(LEBU)を設けたりするいわゆる受動的な乱流制御法が主流であった。本研究では乱流の微細渦構造を直接制御するためのマイクロデバイスを構築するための基礎研究を行っている。本研究の中心的課題の一つは能動制御を実現するための制御デバイスが壁面乱流に対して与える効果を即座に評価する手法の確立である。

昨年度はデバイス評価用として開発した円盤トルク計測装置を利用してアクチュエータの作動振動数ならびに振幅範囲を明らかにした。

最終年度である今年度は、PIVにより流れ場を可視化手法を確立し、これまで困難であった数mm四方の狭い領域における渦度場ならびに速度場の構造を解明した。

##### 〔研究題目〕光マイクロマニピュレーション技術の研究

〔研究担当者〕古川 祐光、天神林孝二

〔研究内容〕光で微小物体を操作する研究を行い、その物理現象の解明と、システムの構築を行ってきた。微小物体が光に引き寄せられる条件と、光から反発する条件とを整理し、物質の種類(複素誘電率)に応じて、どのような光放射圧力が及ぼされるかを、適切な操作方法と共に見積もった。

操作物体としては、従来から行ってきた誘電体と貴金属に加えて、光励起媒質として着目されている希土類金属を用いた。希土類金属もまた、光ピンセットによって操作できることを確認し、多数の微粒子粉末を配列させた。これによって、光機能性を有する新しいデバイスの作成が行えることを提案し、基礎的な実証実験を行った。

また、このマニピュレーション装置の操作性を高めるため、システムの自動化と小型化とを行った。

##### 〔研究題目〕液体超薄膜を用いた摩擦コントロールに関する研究

〔研究担当者〕加藤孝久、藤沢悟、佐藤洋平

〔研究内容〕<液体超薄膜のナノレオロジー>長さ30nm~1 $\mu$ mの液体ナノメニスカス架橋の繰返し引伸ばし実験を行った。そして、実験結果からナノメニスカスはばねとダッシュポットからなるVoigtモデルによって表されることを明らかにしてきた。<固体表面上の液体超薄膜の流動特性>マイクロエリプソメータを用いて厚さ数ナノメータの液体超薄膜のスクラッチ痕の回復に関する実験を行った。そして、液体超薄膜の流動に関して拡散係数の見積もりを行った。<固体表面への液体超薄膜の吸着性>実験環境を制御した凝着実験装置実験を用い、直鎖炭化水素、シクロ(環状)炭化水素、および水エタノール環境中での固体凝着実験を行った。その結果、吸着特性(メニスカス形成過程)は分子構造、電気的特性に強く影響されることがわかった。

##### 〔研究題目〕マイクロ分析システムの統合化技術に関する研究

〔研究担当者〕細川 和生、松本 壮平、前田龍太郎、  
菊地 薫

〔研究内容〕生化学・医療分野の分析・検査機器をマイクロマシン技術を用いて微小化・集積化・並列化した「マイクロ分析システム」により、貴重なサンプルの節約、分析の高効率化、機器自体のコストダウンなどが期待でき、新規産業として非常に有望である。本研究では微量の反応液をマイクロ流体回路内において自由にハンドリングする技術を中心として、マイクロ分析システムの統合化技術を確立することを目的とする。本年度は型成形技術を利用してマイクロバルブの試作を行った。各部品はシリコンラバーでできており、それぞれの型はシリコン基板上に厚膜レジストを微細加工して製作したものである。評価実験の結果も良好であり、マイクロ流体ハンドリング技術の基礎が固まったといえる。

#### 2.1.12 官民連帯国際共同研究

##### 〔大項目〕産業基盤技術共同研究開発(石炭・石油特会)

##### 〔研究題目〕マグネシウム合金による超軽量新材料の開発評価

〔研究担当者〕佐野 利男、中山 景次、村越 庸一、  
須藤 摂子、高橋 正春、松崎 邦男、  
佐土 俊一、菊地 薫、鳥阪 泰憲

〔研究内容〕ガスアトマイズ法および低コスト粉末製造法により作製した粉末とSiCとの複合材についてクリープ特性を調べた。常温ではSiC無添加材の機械的特性が優れているが、高温ではクリープ特性が悪く、SiC添加によりクリープ特性の改善が見られた。また、アトマ



イズ粉末よりも低コスト粉末においてクリープ特性の改善が見られた。マグネシウムアモルファス合金について、円柱状試料を用いてガラス遷移温度以上での圧縮試験を行なった結果、結晶化温度より10 K低い温度で、割れを生じることなく圧縮率70%の加工が可能であり、成形性が優れていることが分かった。また、環境負荷評価では、信頼性を高めるためのソフトウェアの改良を行なった。

〔研究題目〕**クラスタダイヤモンドを利用した固体潤滑複合材料の開発評価**

〔研究担当者〕佐野 利男、中山 景次、村越 庸一、松崎 邦男、花田幸太郎、梅田 一徳、安藤 泰久

〔研究内容〕摩擦は機器の性能や寿命、消費エネルギーに直接関与するため、その低減は非常に大きな経済効果を生み出すことが見込まれている。粒径5nmの超微粒子からなるクラスタダイヤモンド(CD)は、超固体潤滑状態の発現が期待されているため、大きな注目を集めている。本研究開発は、クラスタダイヤモンド等を分散した複合材料について、材料設計・製造プロセス・特性評価の一連のプロセスを総合的に研究し、産業分野において波及効果の高い新機能性材料の創製を目的とするものである。

本年度は、CD又はグラファイトCDを分散した複合材料について、メカニカルミリング法やゾル・ゲル法を利用した複合化技術の開発、塑性加工技術等を用いた固化成形技術を開発するとともに、条件の最適化を行った。また、Cu合金、Al合金、Ti合金、TiO<sub>2</sub>、PTFE等を母材とする複合材料の試作・検討を行った。複合材料の摩擦特性を評価した結果、低荷重(0.2N以下)かつ低すべり速度(1mm/s以下)で優れた摩擦特性を示すことを明らかにした。これを受けて、試作した環境制御型超低荷重摩擦試験装置により摩擦係数を測定し、0.01～0.1N、0.1～1mm/sの条件で摩擦係数が極めて低い値(0.05～0.1)を示すことを明らかにした。次に、内部組織観察、コンピュータシミュレーションによる強度評価から、CDに適した母材とその割合、作製プロセス・条件について検討を行った。その他に、機能相創出技術として開発したCD金型塗布法を用いて、摺動面にCDを分散したギヤ、軸受け等を試作した。

〔研究題目〕**燃料多様化に対応した燃焼技術開発**

〔研究担当者〕後藤 新一

〔研究内容〕本研究は官民連帯国際共同研究であり、ガスタービンの燃料多様化について、メーカ、国研、大学、NASAなどと広く連携をとり研究開発を進めている。大学やNASAでは、微小重力実験装置を用いて基礎的なデータの収集を行っている。機械研においては、実際の

燃焼器の開発で重要となる燃焼のシミュレーションについて研究を進めた。LCO燃料やナフサの反応計算からレデューストモデルの構築を目指している。本年度では、デカンまでの反応式を整理し、かつ最先端のシミュレーション結果を収集し、それらの相互比較を行った。その結果については、燃焼シンポジウムで発表した。

2.1.13 地球環境研究総合推進費

〔大項目〕**交通需要の地域特性に適合した運輸部門の環境効率向上策とその普及促進策に関する研究**

〔研究題目〕**運輸部門における消費エネルギーの総量の低減手法に関する研究**

〔研究担当者〕清水 健一、岩月 徹

〔研究内容〕車両の実用効率の評価試験法の見直し作業の一つとして、ハイブリッド電気自動車(HEVs)の燃料消費率試験方法について研究している。

今年度は、種々の制御アルゴリズムを持った種々の形式のHEVsに対してエネルギー蓄積用電池の影響を排除した燃費計測が可能な汎用的な試験法の検討を行った。その結果、定常状態の燃費計測には、試験モード走行1サイクル毎の電池への電気量の収支と燃費の関係を複数組収集し、これから電気量収支がゼロに対応する燃費を算定する方法が実用的で、その推測精度の検証も可能であることを確認した。この方法は、電池の充放電効率の把握と、この効率を加味した電気量収支の補正によって推測精度が決まることが判明した。この情報を基にコールドスタート試験時に電池の影響排除に必要な電気量収支範囲を決定できる。

これらの結果から、定常状態の燃費のみでなく、日常のスタート初期の状態に対応するコールドスタート時の燃費も把握する試験手順を求めた。この方法は、コールドスタートに続いて、安定した試験結果を得るのに十分なデータを収集できるまでモード走行試験を繰り返すもので、安定度の判定手法も明らかにした。

2.1.14 研究情報基盤の拡充強化

〔大項目〕**研究情報公開データベースの構築**

〔研究題目〕**切削加工情報ベース**

〔研究担当者〕小島 俊雄、今村 聡、正木 宏、松木 則夫、森 和男、澤井 重信

〔研究内容〕切削加工を対象に、その切削実験データのデータベース化をはかり、ネットワーク上に公開し、関係する国内外技術者からの問い合わせに対して、WWWを用いた検索・推論によって適切なアドバイスを提供し、評価結果によってデータベースの保守を図るシステムを確立することを目的とし、これまでに構築してきたシステムの更新を図ることを目標とした。

具体的には、中工研における実験データの表現構造の

共通形式作成、既保有データの入力と評価(データ欠損項目の取り扱い)方法を検討し、実験データを入力した。また、新データ項目を含む切削実験データの収集とXML形式定義を定め、テキストデータについては、知識ベース化を前提に、既存データの更新を含めて用語の統一を図った。

〔研究題目〕エンジンシステムに関するDB

〔研究担当者〕後藤 新一

〔研究内容〕本年度から、エネルギー部燃焼工学研究室で長年にわたり蓄積してきたエンジンに関するデータベースについて、共用計算センターのRIO-DBとして、

広く使用してもらえるようにインターネットで公開した。  
<http://www.aist.go.jp/RIODB/engine/index.html>

主な収録内容は、画像情報で特に動画を多く取り入れた。エンジン燃焼データ、燃焼写真(静止画、動画)、シミュレーションなどで構成している。代替燃料であるLPGやDMEなどまで幅を広げ、かつ燃焼状態については、リーンバーンの燃焼室内での流動や火炎の伝播状況などを収録した。シミュレーションについては、GTTコードを用いた燃焼室内での空気と燃料の混合状態を可視化したものを掲載したが、将来的にはビットマップの形式で詳細に観察できるようにして行きたいと計画している。

## 2.2 試験研究成果

### 2.2.1 発表

1) 誌上発表(435件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
<p><b>〔統括研究調査官〕</b>                      JIS 量及び単位：一般原則，空間及び時間，周期現象及び関連現象，力学，熱，電気及び磁気，光及び関連する電磁放射，音，物理化学及び分子物理学，原子物理学及び各物理学，核反応及び電離性放射線，特性数，固体物理学</p>	今井 秀孝 <sup>1</sup> ，今村 徹 <sup>1</sup> ，大嶋 清治 <sup>2</sup> ，小川 実吉 <sup>3</sup> ，宇賀神 守 <sup>4</sup> ，桑田 浩志 <sup>5</sup> ，小泉袈裟勝 <sup>6</sup> ，佐藤 義雄 <sup>7</sup> ，畠山昭士郎 <sup>8</sup> ，馬場 秀俊 <sup>9</sup> ，増井 敏郎 <sup>10</sup> ，村井 喜一 <sup>11</sup> ，森下 昇 <sup>12</sup> ，山本 弘 <sup>13</sup> ，渡辺 英雄 <sup>1</sup> ，吉田 邦夫 <sup>14</sup> ，千阪 文武，村田 重夫 <sup>15</sup> ，遠藤 忠 <sup>16</sup> ，吹上 浩朗 <sup>17</sup> ( <sup>1</sup> 計量研究所， <sup>2</sup> 工業技術院， <sup>3</sup> 横河電機(株)， <sup>4</sup> 日本電信電話(株)， <sup>5</sup> トヨタ自動車(株)， <sup>6</sup> 日本計量機器工業連合会， <sup>7</sup> 文部省， <sup>8</sup> 清水建設(株) <sup>9</sup> ，通商産業省， <sup>10</sup> 日本計量協会， <sup>11</sup> (株)大林組， <sup>12</sup> 日本鋼管(株)， <sup>13</sup> 愛知時計電機(株)， <sup>14</sup> 日本ガス協会， <sup>15</sup> 物質工学工業技術研究所， <sup>16</sup> 電子技術総合研究所， <sup>17</sup> 電気事業連合会)	J I S 規格，JIS Z 8202-0 ~ 13 : 2000 (ISO 31-0 ~ 13 : 1992)	12. 4
JIS 国際単位系 (SI) 及びその使い方	今井 秀孝 <sup>1</sup> ，今村 徹 <sup>1</sup> ，大嶋 清治 <sup>2</sup> ，小川 実吉 <sup>3</sup> ，宇賀神 守 <sup>4</sup> ，桑田 浩志 <sup>5</sup> ，小泉袈裟勝 <sup>6</sup> ，佐藤 義雄 <sup>7</sup> ，畠山昭士郎 <sup>8</sup> ，馬場 秀俊 <sup>9</sup> ，増井 敏郎 <sup>10</sup> ，村井 喜一 <sup>11</sup> ，森下 昇 <sup>12</sup> ，山本 弘 <sup>13</sup> ，渡辺 英雄 <sup>1</sup> ，吉田 邦夫 <sup>14</sup> ，千阪 文武，村田 重夫 <sup>15</sup> ，遠藤 忠 <sup>16</sup> ，吹上 浩朗 <sup>17</sup> ( <sup>1</sup> 計量研究所， <sup>2</sup> 工業技術院， <sup>3</sup> 横河電機(株)， <sup>4</sup> 日本電信電話(株)， <sup>5</sup> トヨタ自動車(株)， <sup>6</sup> 日本計量機器工業連合会， <sup>7</sup> 文部省， <sup>8</sup> 清水建設(株) <sup>9</sup> ，通商産業省， <sup>10</sup> 日本計量協会， <sup>11</sup> (株)大林組， <sup>12</sup> 日本鋼管(株)， <sup>13</sup> 愛知時計電機(株)， <sup>14</sup> 日本ガス協会， <sup>15</sup> 物質工学工業技術研究所， <sup>16</sup> 電子技術総合研究所， <sup>17</sup> 電気事業連合会)	J I S 規格，JIS Z 8203 : 2000 (ISO 1000 : 1992)	12. 4
<p><b>〔基礎技術部〕</b>                      高温軸受と固体潤滑</p>	梅田 一徳	マテリアル インテグレーション 13(5), 65 ~ 69	12. 4
人工心臓	山根 隆志	メディカルエンジニアリング (米田出版) 4(3), 208 ~ 227	12. 4
Evaluation of shear and recirculation in centrifugal artificial heart by flow visualization	バラージュ・アスタロシュ <sup>1</sup> ，山根 隆志，西田 正浩，増澤 徹 <sup>2</sup> ，小西 義昭 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STA フェロー， <sup>2</sup> 茨城大学， <sup>3</sup> 日機装(株) )	Journal of Visualization 3(1), 79 ~ 92	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
実験的に負荷した片側噛みしめ時の咀嚼筋張力と乾燥頭蓋骨に生ずるひずみ分布	林 幸男 <sup>1</sup> , 中村 一郎 <sup>1</sup> , 宗 邦雄 <sup>1</sup> , 難波 夏生 <sup>1</sup> , 小林 喜平 <sup>1</sup> , 立石 哲也 <sup>2</sup> , 兵藤 行志 ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 東京大学)	日本補綴歯科学会誌 44 (2), 244 ~ 253	12. 4
近赤外光による生体機能計測と光CT	山田 幸生, 田村 守 <sup>1</sup> , 網沢 義夫 <sup>2</sup> , 土屋 裕 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> ㈱島津製作所, <sup>3</sup> 浜松ホトニクス㈱)	計測と制御 39 (4), 279 ~ 245	12. 4
摩耗測定法	田中 章浩	炭素 193, 150 ~ 152	12. 5
細胞適合性評価試験用標準物質としてのパナジウムおよびニッケルの利用	岡崎 義光, 西村恵美子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> くらしとJISセンター)	日本化学会誌 5, 335 ~ 340	12. 5
New Ti Alloy without Al and V for Medical Implants	岡崎 義光, 伊藤 喜昌 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱神戸製鋼所)	ADVANCED ENGINEERING MATERIALS 2 (5), 278 ~ 281	12. 5
短繊維強化熱可塑性プラスチックの引張り疲労特性に及ぼす繰返し速度の影響	古江 治美, 野中 勝信	機械技術研究所所報 54 (3), 1 ~ 10	12. 5
放電プラズマ焼結法で作製したNb-Si-B系粉末焼結体の組織・機械的性質及び耐酸化性	村上 敬, 北原 晃 <sup>1</sup> , 山口 正治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業技術研究所, <sup>2</sup> 京都大学大学院)	機械技術研究所所報 54 (3), 11 ~ 15	12. 5
磁気共鳴イメージング・脳内微小透析同時計測システムの評価 - 透析プローブのラット脳侵襲度に関する検討 -	兵藤 行志, 渡辺由美子, 越後 純子 <sup>1</sup> , 本間 一弘, 水原 和行 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	機械技術研究所所報 54 (3), 16 ~ 21	12. 5
Effects of surrounding atmosphere on micro-hardness and tribological properties of sintered alumina	佐々木信也, J. B. Pethica <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> University of Oxford)	Wear 241, 204 ~ 208	12. 6
環境問題とトライボロジー	田中 章浩	月刊トライボロジ 154, 11 ~ 11	12. 6
永久磁石反発を用いた1軸制御アキシアル磁気浮上モータの浮上回転実験	上野 哲 <sup>1</sup> , 金箱 秀樹 <sup>1</sup> , 山根 隆志, 岡田 養二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学大学院, <sup>2</sup> 茨城大学)	日本AEM学会誌 8 (2), 239 ~ 245	12. 6
人工心臓	山根 隆志	金属系バイオマテリアルの基礎と応用(アイピーシー) 13 (9), 522 ~ 534	12. 6
Fabrication of Dynamic Human Head Phantom and Time-resolved Measurement	谷川ゆかり, 今井 大吾 <sup>1</sup> , 田中 健之 <sup>2</sup> , 河村 洋 <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 慶應義塾大学)	Proceedings of The 8th International Conference on Rapid Prototyping 296 ~ 301	12. 6
The Effects of Stress Ratio and Temperature on the Open-Hole Fatigue Behavior of Advanced Polymer Matrix Composites	平野 一美	Proc. of the Second International Conference on Fatigue of Composites 2 ~ 11	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Feasibility Studies on Applying In-situ Crystal Oxide Ceramics Eutectic Composites On High Efficient Non-cooled Turbine Systems	平野 一美, 鈴木 隆之, 笹本 明	Proceedings of 7th International Symposium Ceramics Materials and Components for Engines, (in Press)	12. 6
Orientation Dependence of Fracture Toughness and Fatigue Crack Growth Resistance for In-situ Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /YAG Eutectic Composites	平野 一美, 亀井 昭徳 <sup>1</sup> , 玉井富士夫 <sup>2</sup> , 鈴木 隆之 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 佐賀県工業技術センター)	Proceedings of 10th Iketani Conference on Materials Research 155 ~ 156	12. 6
SQUID Non-destructive Damage Analysis for Austenitic Stainless Steel	鈴木 隆之, 平野 一美	Proceedings of 10th IKETANI Conference on Materials Research 513 ~ 514	12. 6
皮膚下における色素の見え方の変化	島田 美帆 <sup>1</sup> , 畑 寿太郎 <sup>1</sup> , 山田 幸生, 伊藤 雅英 <sup>1</sup> , 内田 彰子 <sup>1</sup> , 谷田貝豊彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	光学 29 (6), 392 ~ 398	12. 6
医療分野における標準化の動向	岡崎 義光, 西村恵美子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> くらしとJISセンター)	標準化ジャーナル 30, 3 ~ 5	12. 7
Development and aplication of noninvasive optical topography	山本 剛 <sup>1</sup> , 牧 敦 <sup>1</sup> , 山下 優一 <sup>1</sup> , 吉沢 宏 <sup>2</sup> , 岩田 誠 <sup>2</sup> , 渡辺 英寿 <sup>3</sup> , 谷川ゆかり, 山田 幸生, 小泉 英明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日立製作所基礎研究所, <sup>2</sup> 東京女子医科大学, <sup>3</sup> 東京警察病院)	Proceedings of SPIE 4082, 24 ~ 33	12. 7
Variation in Mechanical Properties of Vertebrae with Age and Their Relation to Bone Density	白崎 芳夫, 立石 哲也, 会田 育男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Proc. of the 12th Conference of the European Society of Biomechanics	12. 7
年鑑 - 医療機器	山根 隆志	日本機械学会誌 103 (981), 16	12. 8
生体用チタン合金の開発	岡崎 義光	化学工業 51 (8), 593 ~ 597	12. 8
Orientation Dependence of Fracture Toughness and Fatigue Crack Growth Resistance for In-situ Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /YAG Eutectic Composites	平野 一美, 鈴木 隆之, 亀井 昭徳 <sup>1</sup> , 玉井富士夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 佐賀県工業技術センター)	International Journal of Materials & Technology 16 276 ~ 283	12. 8
Computational fluid dynamic analysis of a centrifugal blood pump with washout holes	塚本 雄貴 <sup>1</sup> , 伊藤 和之 <sup>1</sup> , 澤入 利夫 <sup>1</sup> , 小西 義昭 <sup>1</sup> , 山根 隆志, 西田 正浩, 増澤 徹 <sup>2</sup> , 築谷 朋典 <sup>3</sup> , 遠藤 誠子 <sup>3</sup> , 妙中 義之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日機装(株), <sup>2</sup> 茨城大学, <sup>3</sup> 国立循環器病センター)	Artificial Organs 24 (8), 648 ~ 652	12. 8
Ti-15Zr-4Nb-4Ta 合金の機械的性質と耐食性および補綴物の試作	岡崎 義光, 真辺 剛史 <sup>1</sup> , 中田 浩史 <sup>1</sup> , 小林 喜平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	日本補綴歯科学会雑誌 44 (4), 512 ~ 521	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Creep properties of Al <sub>3</sub> Sc and Al <sub>3</sub> (Sc,X) Intermetallics	原田 祥久, D. C. Dunand <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ノースウェスタン大学)	Acta Materialia 48 (13), 3477 ~ 3487	12. 8
Explanation of Human Skin Color by Multiple Linear Regression Analysis Based on the Modified Lambert-Beer Law	島田 美帆 <sup>1</sup> , 舩田 勇二 <sup>2</sup> , 山田 幸生, 伊藤 雅英 <sup>1</sup> , 高橋 元治 <sup>2</sup> , 谷田貝豊彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 資生堂)	Optical Review 7 (4), 348 ~ 352	12. 8
人工心臓のデザイン	山根 隆志	バイオメティックスハンドブ ック(エヌティーエス) 534 ~ 539	12. 9
親水・疎水で運動するシステム	鈴木 誠 <sup>1</sup> , 丸山 修 ( <sup>1</sup> 東北大学)	バイオメティックスハンドブ ック(エヌティーエス) 958 ~ 963	12. 9
Effect of Metal Released from Ti Alloy Wear Powder on Cell Viability	岡崎 義光, 西村恵美子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> くらしとJISセンター)	THE JAPAN INSTITUTE OF METALS 41 (9), 1247 ~ 1255	12. 9
Novel Rheocasting Processes to Achieve Remarkable Grain Refinement	市川 洌, 加藤 正仁, 足助富美雄, 木下 好司	6th International Conference on Sem-Solid Processing of Alloys and Composites 273 ~ 278	12. 9
Tribological and microstructural evaluation of molly with copper composite material produced by laser assisted low pressure plasma spraying technique	A. Shahzad <sup>1</sup> , 佐々木信也, 志村 洋文 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	Proc. FGM in the 21st Century 92 ~ 95	12.10
Unlubricated friction and wear behavior of low-pressure plasma-sprayed ZrO <sub>2</sub> coating at elevated temperatures	J. H. Ouyang <sup>1</sup> , 佐々木信也 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	Ceramics International 27(3), 251 ~ 260	12.10
Microstructure and tribological properties of plasma sprayed Zirconia coatings at elevated temperature.	佐々木信也, J. H. Ouyang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	Wear (in printing)	12.10
Effects of Different Additives on Microstructure and High-temperature Tribological Properties of Plasma-sprayed Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Ceramic Coatings	J. H. Ouyang <sup>1</sup> , 佐々木信也, 梅田 一徳 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	Wear 249, (1-2)56 ~ 66	12.10
Friction and wear characteristics of thin film aluminum bronze synthesized on steel substrate by low pressure plasma technique	佐々木信也, アラム シャザッド <sup>1</sup> , 志村 洋文 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	Wear 248, No.1-2,75 ~ 81	12.10
Low-pressure plasma-sprayed ZrO <sub>2</sub> -CaF <sub>2</sub> composite coating for high temperature tribological applications	J. H. Ouyang <sup>1</sup> , 佐々木信也, 梅田 一徳 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	Surface Coating Technology 137 21 ~ 30	12.10
The friction and wear characteristics of plasma-sprayed ZrO <sub>2</sub> -Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -CaF <sub>2</sub> from room temperature to 800°C	J. H. Ouyang <sup>1</sup> , 佐々木信也, 梅田 一徳 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	Journal of Materials Science 36, 547 ~ 555	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Lubricity of metal ethoxide formed on sliding surfaces of Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> -TiN-Ti composites in ethanol	日比 裕子, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> , 田中 章浩 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	Journal of Materials Science Letters 19 (20), 1809 ~ 1812	12.10
熱弾性応力画像解析による人工関節の力学的評価	兵藤 行志, 宮川 俊平 <sup>1</sup> , 井元 政義 <sup>1</sup> , 馬 文校 <sup>1</sup> , 立石 哲也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	日本臨床バイオメカニクス学会誌 21, 93 ~ 96	12.10
MR Compatible Surgical Assist Robot: System Integration and Preliminary Feasibility Study	鎮西 清行, 波多 伸彦 <sup>1</sup> , F. A. Jolesz <sup>1</sup> , R. Kikinis <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> SPL, Brigham and Women's Hospital)	proc MICCAI 2000, Lecture Notes on Computer Science 1935, 921 ~ 930	12.10
Fundamental Studies of Photon Migration in Biological Tissues and Their Application to Optical Tomography	山田 幸生	Optical Review 7 (5), 366 ~ 374	12.10
Time-Resolved Measurements of in vivo Optical Properties of Piglet Brain	A. サッサローリ <sup>1</sup> , F. マルテリ <sup>2</sup> , 谷川ゆかり, 田中 健之 <sup>3</sup> , 荒木隆一郎 <sup>4</sup> , 小野寺陽一 <sup>5</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> University of Florence, <sup>3</sup> 慶應義塾大学, <sup>4</sup> 埼玉医科大学, <sup>5</sup> 医療福祉メカトロニクス特別研究室)	Optical Review 7 (5), 420 ~ 425	12.10
Method for measuring the diffusion coefficient of homogeneous and layered media	ファブリツィオ・マルテリ <sup>1</sup> , アンジェロ・サッサローリ <sup>2</sup> , 山田 幸生, ジョバンニ・ザッカント <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> University of Florence, <sup>2</sup> STAフェロー)	Optics Letters 25 (20), 1508 ~ 1510	12.10
The effect of humidity on the tribological behavior of diamond-like carbon (DLC) film coated on WC-Co by physical vapor deposition method	田中 章浩, イルマズ オズメン <sup>1</sup> , 角谷 透 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> パムカレ大学, <sup>2</sup> 榊ナノテック)	Surface and Coatings Technology 133-134, 455 ~ 459	12.11
Surgical Assist Robot for the Active Navigation in the Intraoperative MRI: Hardware Design Issues	鎮西 清行, 波多 伸彦 <sup>1</sup> , F. A. Jolesz <sup>1</sup> , R. Kikinis <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> SPL, Brigham and Women's Hospital)	proc IEEE/RSJ International Conf. Intelligent Robots and Systems (IROS 2000) (1), 727 ~ 732	12.11
Mechanical properties of brain tissue in-vivo; experiment and computer simulation	K. Miller <sup>1</sup> , 鎮西 清行 ( <sup>1</sup> 西オーストラリア大学)	Journal of Biomechanics 33(11), 1369 ~ 1376	12.11
Simultaneous Mapping of Absorption and Scattering Coefficients from a Three-dimensional Model of Time-resolved Optical Tomography	F. Gao, P. Poulet, 山田 幸生	Applied Optics 39 (31), 5898 ~ 5910	12.11
4.3 Oxidation Resistance	村上 敬	Functionally Graded Materials in the 21st Century 126 ~ 130	12.11
Simultaneous mapping of absorption and scattering coefficients from a three-dimensional model of time-resolved optical tomography	高 峰, P. プーレ <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> Louis Pasteur 大学)	Applied Optics 39 (31), 5898 ~ 5910	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Rotational Stability of the Monopivot Centrifugal Blood Pump with a Magnetic Coupling	山根 隆志, ファワズ・アナズ <sup>1</sup> , 白崎 芳夫, 野中 勝信, 岡田 養二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 茨城大学)	機械技術研究所所報 54 (6), 64 ~ 68	12.11
セラミック軸受と固体潤滑	梅田 一徳	月刊トライボロジ (160), 42 ~ 45	12.12
セラミックスのトライボロジー(分担執筆)	加藤 康司(監修) <sup>1</sup> , 佐々木信也 ( <sup>1</sup> 東北大学)	セラミックスのトライボロジー, 養賢堂(in printing)	12.12
遠心式人工心臓における溶血・血栓の可視化評価	山根 隆志	日本血栓止血学会誌 11 (6), 550 ~ 553	12.12
Performance of a multi-channel time-resolved optical tomographic imaging system and tomographic images	山田 幸生, 田村 守 <sup>1</sup> , 江田 英雄 <sup>2</sup> , 小田 一郎 <sup>2</sup> , 伊藤 康展 <sup>2</sup> , 和田 幸久 <sup>2</sup> , 老川 幸夫 <sup>2</sup> , 綱沢 義夫 <sup>2</sup> , 高田通之助 <sup>2</sup> , 土屋 裕 <sup>3</sup> , 山下 豊 <sup>3</sup> , アンジェロ・サッサローリ ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 株島津製作所, <sup>3</sup> 浜松ホトニクス株)	Proc. of Inter-Institute Workshop on In Vivo Optical Imaging at the NIH 200 ~ 204	12.12
環境生体適合性の高いチタン合金の開発と応用	岡崎 義光	機械技術研究所報告 191, 1 ~ 84	12.12
加工熱処理によるSUS304ステンレス鋼の結晶粒微細化と超塑性	加藤 正仁, 鳥阪 泰憲	第3回スーパーメタルシンポジウム講演集 175 ~ 180	13.1
Oxidation Behavior of Spark Plasma Sintered Compacts of the Nb-Si-X X:B, Cr, Al) Sytems,	村上 敬	Functionally Graded Materials in the 21st Century: A work- shop on Trends and Forecasts, Tsukuba, Japan 126 ~ 130	13.1
Surface Modification and Development of New Titanium Alloy for Medical Application	岡崎 義光	Functionally Graded Materials in the 21st Century: A work- shop on Trends and Forecasts, Tsukuba, Japan 191 ~ 194	13.1
Tensile Properties of ZrO <sub>2</sub> (3Y)/Stainless Steel FGMs Fabricared Spark Plasma Sintering Method	市川 洌, 宮本 真一	Functionally Graded Materials in the 21st Century: A work- shop on Trends and Forecasts, Tsukuba, Japan 146 ~ 150	13.1
Performance of fitting procedures in curved geometry for retrieval of the optical properties of tissue from time-resolved measurements	A. サッサローリ, F. マルテリ <sup>1</sup> , G. ザッカント <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> Univ. of Florence)	Applied Optics 40(1), 185 ~ 197	13.1
Tribological Properties and Damage of ZrO <sub>2</sub> Layer in ZrO <sub>2</sub> -Stainless Steel FGM with a Pin on Block Friction	梅田 一徳, 高津 宗吉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京ダイヤモンド工具)	Functionally graded materials in the 21st century 178 ~ 182	13.1
科学技術プロジェクトとトライボロジー	田中 章浩	月刊トライボロジ(161), 12 ~ 14	13.1



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
21世紀を担うトライボロジー技術	田中 章浩, 安藤 泰久, 中山 景次, 吉岡 武雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	トライボロジスト 46(1), 82 ~ 87	13. 1
Residual Stress of ZrO <sub>2</sub> /SUS FGM by XRD	加納 誠介	Functionally Graded Materials In The 21st Century 116 ~ 120	13. 1
Evaluation of Wear Resistance of Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> -TiN-Ti Composites	日比 裕子, 田中 章浩, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	Functionally Graded Materials In The 21st Century a Workshop on Trends and Forecasts 182 ~ 187	13. 1
Towards MRI Guided Surgical Manipulator	鎮西 清行, K. Miller <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 西オーストラリア大学)	Medical Science Monitor 7(1), 153 ~ 163	13. 1
最新の自己潤滑性硬質被膜	田中 章浩	メンテナンス (227), 22 ~ 25	13. 1
傾斜機能材料と製造技術の現状と展望	市川 洵	ふえらむ 6(1), 9 ~ 13	13. 1
Analysis of Running-In Process under Lubricated Conditions Using Combined Time-Space Plot and Three-dimensional Bearing Curves	加藤 淳 <sup>1</sup> , 水原 和行, 佐藤 俊夫 <sup>1</sup> , 上窪 文生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸製鋼所)	Tribology Trans. 44(1), 104 ~ 110	13. 1
関節拘縮における骨の力学的特性と骨密度の経時変化	林 和彦, 白崎 芳夫, 立石 哲也, 赤居 正美 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	バイオロジー学会誌 14(2)2000	13. 1
生体材料	白崎 芳夫, 立石 哲也	レオロジー工学とその応用 644 ~ 651	13. 1
Fluid dynamic characteristics of a rotating shear stressor simulating rotary blood pumps	A. Aouidef <sup>1</sup> , 山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩 ( <sup>1</sup> STA フェロ - )	ライフサポート 13(1)	13. 3
CVD法によるSiCコーティング(分担執筆) - SiC系材料の総合的研究 -	鈴木 弘茂(監修) <sup>1</sup> , 佐々木信也 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	SiC系新材料の総合的研究, 内田老鶴圃 192 ~ 202	13. 3
<b>【物理情報部】</b>			
Feasibility of a Solar Powered Re-deployable Stratospheric LTA Platform	恩田 昌彦, 三澤 雅樹	SAE Technical Paper Seris 2000-01-1506 The Engineering Society For Advancing Mobility Land Sea Air and Space, CD-ROM	12. 4
第14章 形を自在に変える ユニット機械	村田 智	知の創発(NTT出版) 262 ~ 283	12. 4
機械設計の初期作業を軽減するシステム	澤田 浩之	機械設計 2000(5), 90 ~ 96	12. 4
Miniaturization of Self-reconfigurable Robotic System using Shape Memory Alloy Actuator	吉田 英一, 小鍛治 繁, 村田 智, 富田 康治, 黒河 治久	Journal of Robotics and Mechatronics 12(2), 96 ~ 102	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Refrigerative Stereolithography Using Sol-Gel Transformable Photopolymer Resin and Direct Masking	村上 存 <sup>1</sup> , 神村 明哉, 中島 尚正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	Proceedings of the 8th International Conference on Rapid Prototyping, Tokyo, Japan, 2000 184 ~ 189	12. 4
MEASUREMENT OF DYNAMIC INTER-FACE STRUCTURE IN IMMISCIBLE TWO-COMPONENT FLUIDS USING A FAST X-RAY CT SCANNER	三澤 雅樹, 高田 尚樹 <sup>1</sup> , 市川 直樹, 赤井 誠, 加藤 恭義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 日立製作所)	Proc.8th International Conference on Nuclear Engineering (ICONE8), Baltimore, USA (No.8440), CD-ROM	12. 4
Reflection Properties of oriented thin CdS films formed by laser abration	N. ダシュキナ, B. ウルリチ <sup>1</sup> , 酒井 恒 <sup>2</sup> , 瀬川勇三郎 <sup>1</sup> , 日比野謙一, 永壽 伴章 ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> 広島国際学院大学)	Thin Solid Films (Elsevier sciences S.A.) 360 (4), 222 ~ 228	12. 4
Performance Analysis of Local Communication by Cooperating Mobile Robots	吉田 英一, 新井 民夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	IEICE Transactions on Communications E83B( 5), 1048 ~ 1059	12. 5
自律車両におけるビジョンによる車線変更のためのラテラル制御	加藤 晋, 津川 定之	電気学会論文誌D編 120 (5), 634 ~ 641	12. 5
Refrigerative Stereolithography Using Direct Masking	村上 存 <sup>1</sup> , 神村 明哉, 中島 尚正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	Proceedings of 8th International Conference on Rapid Prototyping 184 ~ 189	12. 6
Adaptive wave-front correction by means of all-optical feedback interferometry	白井 智宏, T. H. パーンズ <sup>1</sup> , T. G.ハスケル <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> University of Auckland, <sup>2</sup> Industrial Reserach Ltd. (IRL))	Optics Letters 25 (11), 773 ~ 775	12. 6
Process Parameter Design in Sheet Stamping Processes with Rigid-plastic Finite Element Analysis	手塚 明, セホ キム <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> KAIST (韓国科学技術院))	日本計算工学論文集2001 (2000) 1 ~ 6 PDF	12. 6
Lateral and Longitudinal Control Algorithms for Visual Platooning of Autonomous Vehicles	加藤 晋, 津川 定之	Seoul 2000 FISITA World Automotive Congress Proceedings (CD-ROM)	12. 6
危険ポテンシャルを用いた自律車両群の協調走行シミュレーション	津川 定之	道路交通研究会資料 RTA-00-16, 29 ~ 33	12. 6
Stratospheric LTA Stationary Platform Development Activities in Japan	恩田 昌彦	Proc. of 3rd International Airship Convention and Exhibition, CD-ROM	12. 7
成層圏プラットフォーム開発のための基礎実験	恩田 昌彦	Science & Technonews Tsukuba 55	12. 7
光造形法における硬化物余剰成長の理論的解析および実験による評価	神村 明哉, 村上 存 <sup>1</sup> , 中島 尚正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	精密工学会誌 66 (7), 1053 ~ 1058	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Numerical Simulation of Two- and Three-dimensional Two-Phase Fluid Motion by Lattice Boltzmann Method	高田 尚樹, 三澤 雅樹, 富山 明男 <sup>1</sup> , 藤原 晋也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学)	Computer Physics Communications 129, 233 ~ 246	12. 7
Interferometric phase measurements for polarization eigenvectors in twisted nematic liquid crystal spatial light modulators	山内 真, A. Marquez <sup>1</sup> , J. A. Davis <sup>2</sup> , D. J. Franich <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> アリカンテ大学, <sup>2</sup> サンディエゴ州立大学)	Optics Communications 181, 1 ~ 6	12. 7
Semiparametric Comparison of Curves with Correlated Noises	野村 昇	Far East Journal of Theoretical Statistics 4 (1), 87 ~ 125	12. 7
工作機械におけるモジュール化設計と再構成	今村 聡, 徳永 仁史	精密工学会誌 66 (7), 1039 ~ 1042	12. 7
Design for Product Evolution	今村 聡	Proc. 2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation, CD-ROM	12. 7
I T S の歴史と情報通信	津川 定之	電子情報通信学会誌 83 (7), 535 ~ 537	12. 7
An Introduction to Demo 2000: The Cooperative Driving Scenario	津川 定之	IEEE Intelligent Systems 15 (4), 78 ~ 79	12. 7
Applying a generic constraint solving technique to engineering design	澤田 浩之	ECAI Workshop notes on Knowledge-Based Systems for Model-Based Engineering 52 ~ 58	12. 8
Straightness measurement of a moving table by using laser beams	天神林孝二	Proceedings of SPIE 4093, 47 ~ 57	12. 8
Cooperative Driving of Autonomous Vehicles based on Precise Localization with DGPS and Inter-Vehicle Communications	加藤 晋, 津川 定之	AVEC 2000 5th International Symposium on Advanced Vehicle Control Proceedings 261 ~ 268	12. 8
車両間通信を用いた車両群の合流制御アルゴリズム	宇野 篤也 <sup>1</sup> , 阪口 健, 加藤 晋, 津川 定之 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院)	計測自動制御学会論文集 36 (8), 684 ~ 691	12. 8
Preliminary design support system based on a generic under-constraint solving technique	澤田 浩之	Proceedings of ASME2000 DETC/CIE DETC-2000/DAC-14525, CD-ROM	12. 9
冷却固化式光造形法に関する研究 (ゾル-ゲル変換樹脂と紫外光遮断層を用いた高自由度・高精度造形)	神村 明哉, 村上 存 <sup>1</sup> , 中島 尚正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	日本機械学会論文集C編 66 (649), 3201 ~ 3206	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
MEASUREMENT OF INTERFACE DEFORMATION OF SLUG BUBBLES IN A VERTICAL UPWARD GAS-LIQUID FLOW	三澤 雅樹, 菊地 良樹 <sup>1</sup> , 市川 直樹, 松井 剛一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Proc. 2nd Japanese-European Two-Phase Flow Group Meeting -1 CD-ROM	12.9
位相変調誤差を補償する位相シフト干渉計測法	日比野謙一, B.オレブ <sup>1</sup> , D.ファラント <sup>1</sup> , K.ラーカン <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オーストラリアCSIRO 国立計測研究所)	機械技術研究所所報 54(5), 1 ~ 7	12.9
大型航空機を用いた微小重力環境下での壁面近傍の気泡の挙動	市川 直樹, 三澤 雅樹, 川路 正裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> トロント大学)	機械技術研究所所報 54(5), 8 ~ 18	12.9
空間光変調素子を用いた実時間ホログラフィ	山内 真	機械技術研究所所報 54(5), 19 ~ 27	12.9
エレメントフリーガラーキン法を併用した非連続メッシュのための有限要素法	大石ちひろ <sup>1</sup> , 手塚 明, 浅野 直輝 <sup>2</sup> , ( <sup>1</sup> 茨城大学大学院, <sup>2</sup> 茨城大学)	機械技術研究所所報 54(5), 28 ~ 37	12.9
Constraint Representation based on Lie Algebra in A Kinematic Model and Synthesis of Mechanisms	徳永 仁史, 今村 聡	Proceedings of ASME 2000 Design Engineering Technical Conferences, MECH-14215 CD-ROM	12.9
センサフレンドリーな車間距離計測	津川 定之	信学技報 ITS2000-28 37 ~ 42	12.9
Liquid Velocity Characters in Slug Flow Measured by Hot Film Probes	菊池 良樹 <sup>1</sup> , 三澤 雅樹, 文字 秀明 <sup>1</sup> , 松井 剛一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Proc. 2nd Japanese-European Two-Phase Flow Group Meeting D-3 CD-ROM	12.9
モジュール型自己組立ロボットの開発	村田 智	M & E (工業調査会) 2000 (10), 190 ~ 198	12.10
Micro Self-reconfigurable Robotic System using Shape Memory Alloy	吉田 英一, 村田 智, 小鍛冶 繁, 黒河 治久, 富田 康治	Distributed Autonomous Robotics 4, 145 ~ 154	12.10
機構モデルにおけるリー代数に基づく拘束表現と機構のシンセシス	徳永 仁史, 今村 聡	精密工学会誌 66(10), 1533 ~ 1537	12.10
Stratospheric Platform for Intellogent Transport Systems	恩田 昌彦	Proc. SAE of Japan 98-00, 2000 584, 5 ~ 9	12.10
Disassembly planning system using an agent cooperation algorithm with differential expression of facts	大橋 隆弘 <sup>1</sup> , 早乙女康典 <sup>1</sup> , 今村 聡 ( <sup>1</sup> 群馬大学)	Proc. 9th International conference on Advances in Materials and Mechanical Engineering 403 ~ 406	12.10
An Architecture for Cooperative Driving of Automated Vehicles	津川 定之, 加藤 晋, 松井 武 <sup>1</sup> , 永縄 浩 <sup>1</sup> , 藤井 治樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> デンソー, <sup>2</sup> 自動車走行電子技術協会)	2000 IEEE Intelligent Transportation Systems Proceedings 422-427	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Cooperative Driving of Automated Vehicles with Inter-Vehicle Communications	阪口 健 <sup>1</sup> , 宇野 敦也 <sup>1</sup> , 加藤 晋, 津川 定之 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院)	Proceedings of the IEEE Intelligent Vehicles Symposium, 2000 516-521	12.10
Cooperative Driving with Automated Vehicles and Inter-Vehicle Communications: Technologies and Demo 2000 Scenario	津川 定之, 加藤 晋, 徳田 清仁 <sup>1</sup> , 松井 武 <sup>2</sup> , 藤井 治樹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業, <sup>2</sup> デンソー, <sup>3</sup> 自動車走行電子技術協会)	Technical Digest, The 1st Workshop on ITS Telecommunications 19-24	12.10
Refrigerative Stereolithography Using Sol-Gel Transformable Photopolymer Resin and Direct Masking	村上 存 <sup>1</sup> , 神村 明哉, 中島 尚正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	Proceedings of the ASME Manufacturing Engineering Division 2000, MED-Vol. 11, Orlando, Florida, USA, 2000 289 ~ 296	12.11
Development of a self-reconfigurable modular robotic system	富田 康治, 村田 智, 吉田 英一, 黒河 治久, 神村 明哉, 小鍛冶 繁	Proceedings of SPIE, Sensor Fusion and Decentralized Control in Robotic Systems III 469 ~ 476	12.11
An expert system of machining operation planning in Internet environment	小島 俊雄, 関口 博, 小林 秀雄, 中原 征治, 大谷 成子	Journal of Material Processing Technology 107 (1/3), 160 ~ 166	12.11
運転におけるスキル獲得に関する文献調査	阪口 健	機械技術研究所所報 54 (6), 74 ~ 82	12.11
信号交差点におけるジレンマゾーンに関するサーベイ	重田 清子, 津川 定之	機械技術研究所所報 54 (6), 83 ~ 92	12.11
Motion Planning of Self-reconfigurable Modular Robot	吉田 英一, 村田 智, 神村 明哉, 富田 康治, 黒河 治久, 小鍛冶 繁	Experimental Robotics VIII (in Print)	12.12
Phase-measuring algorithms to suppress spatially nonuniform phase modulation in a two-beam interferometer	日比野謙一, 山内 真	Optical review 7 (6), 543 ~ 549	12.12
Demo 2000 Cooperative Driving System: Technologies and Demo Scenario	津川 定之	Proceedings: International Task Force on Vehicle-Highway Automation	12.12
Application of Fast X-ray CT Scanner to Visualization of Bubbles in Fluidized Bed	甲斐 敬美 <sup>1</sup> , 三澤 雅樹, 高橋 武重 <sup>1</sup> , I. Tiseanu <sup>2</sup> , 市川 直樹, 高田 尚樹 ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> Institute of Atomic Physics, Romania)	Journal of Chemical Engineering of Japan 33 (6), 906 ~ 909	12.12
Digital signal processing for CdTe detectors based on a waveform clustering algorithm	高橋 浩之 <sup>1</sup> , 倉橋 智彦 <sup>1</sup> , L. Zhang <sup>1</sup> , 福田 大祐 <sup>1</sup> , 中沢 正治 <sup>1</sup> , 三澤 雅樹 ( <sup>1</sup> 東京大学)	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 1 (1), 1 ~ 7	12.12
信号交差点における車両挙動のばらつきに関する考察	重田 清子, 津川 定之	機械技術研究所報告 194, 1 ~ 30	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Self-Repairing Mechanical System	村田 智, 吉田 英一, 黒河 治久, 富田 康治, 小鍛治 繁	Autonomous Robots 10, 7 ~ 21	13. 1
Visibility Evaluation of lane Markings: Key Factors for Visibility and Analysis of Real-World Data	上條 正義 <sup>1</sup> , 小林 正自 <sup>2</sup> , 津川 定之, 奥野 昭彦 <sup>3</sup> , 藤井 治樹 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 信州大学, <sup>2</sup> 小糸製作所, <sup>3</sup> マツダ, <sup>4</sup> 自動車走行電子技術協会)	Proceedings of Transportation Research Board 80th Annual Meeting (CD-ROM)	13. 1
デモ2000協調走行の車両制御アルゴリズム	加藤 晋, 津川 定之	信学技報 ITS2000-47, 31 ~ 36	13. 1
Demo 2000 協調走行システムの報告	津川 定之, 加藤 晋, 徳田 清仁 <sup>1</sup> , 松井 武 <sup>2</sup> , 藤井 治樹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業, <sup>2</sup> デンソー, <sup>3</sup> 自動車走行電子技術協会)	ビークルオートメーション研究会アドバンティ 2001 シンポジウム講演論文集 5-9	13. 1
Simulation of Scalar Fluctuation Field by a Non-buoyant Plume in Grid-generated Turbulence by Random Fourier Modes Method	Yasuhiko Sakai <sup>1</sup> , 鈴木 健, Ikuo Nakamura <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	IUTAM Symposium on Geometry and Statistics of Turbulence 191 ~ 196	13. 1
デモ2000協調走行概論	津川 定之, 加藤 晋, 徳田 清仁 <sup>1</sup> , 松井 武 <sup>2</sup> , 藤井 治樹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業, <sup>2</sup> デンソー, <sup>3</sup> 自動車走行電子技術協会)	信学技報, ITS2000-48 19-24	13. 1
ITSの展望	津川 定之	トライボロジスト 46(1), .69-75	13. 1
Life-Cycle Emission of Oxidic Gases from Power Generation Systems	野村 昇, 稲葉 敦 <sup>1</sup> , 外岡 豊 <sup>2</sup> , 赤井 誠 ( <sup>1</sup> 資源環境技術総合研究所, <sup>2</sup> 埼玉大学)	APPLIED Energy 63(2), 215 ~ 227	13. 1
制約ベース型初期設計支援システム	澤田 浩之, X-T Yan <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ストラスクライド大学)	日本数式処理学会 8(2), 19 ~ 35	13. 2
ランダムフーリエモード法によるブルーム変動スカラー場の数値シミュレーション(波数分割の影響の評価)	鈴木 健	日本計算工学会論文集 2001(4)	13. 2
協調走行システムDEMO2000の概要	津川 定之, 加藤 晋, 徳田 清仁 <sup>1</sup> , 松井 武 <sup>2</sup> , 藤井 治樹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業, <sup>2</sup> デンソー, <sup>3</sup> 自動車走行電子技術協会)	Proceedings of the 6th Tokyo AVCS Conference 1-8	13. 2
混相流ダイナミクス計測のための高速X線CT開発	三澤 雅樹	ISOTOPE NEWS 6(553), 2 ~ 6	13. 2
高速X線CTスキャナによる移動体の界面形状測定	三澤 雅樹, 高田 尚樹, 市川 直樹, 赤井 誠	可視化情報学会誌 21(2), 38 ~ 44	13. 2

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Real-time restoration of a blurred image with a liquid-crystal adaptive-optics system based on all-optical feedback interferometry	白井 智宏, T. H. パーンズ <sup>1</sup> , T. G. ハスケル <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Auckland, <sup>2</sup> Industrial Research Ltd. )	Optics Communications 188(5-6), 275 ~ 282	13. 2
空中ロボットとしての新飛行船	恩田 昌彦	第6回ロボティクス・シンポジ ア予稿集 23B3, 396 ~ 401	13. 3
ドライバと機械の協調を考慮した自動運転システム	加藤 晋, 津川 定之	機械技術研究所報告 195, 1 ~ 45	13. 3
Transformation of coherence and of the spectrum of light by a moving diffuser	白井 智宏, E. Wolf <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ロチェスター大学)	Journal of Modern Optics 48, No.4, 717-727	13. 3
高密度エネルギービーム・テクノロジー動向調査報告	山内 真, 吉澤 徹他 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	NEDO調査報告書 (NEDO-P-0004, -1 ~ -59)	13. 3
魔鏡あれこれ	山内 真	(財)日本電子部品信頼性センターRCJ会報 27(6), 1 ~ 4	13. 3
表面形状を高精度かつ実時間で可視化する新しい光技術	白井 智宏	機械設計(日刊工業新聞社刊) 45(5), 131 ~ 135	13. 3
<b>【極限技術部】</b>			
AE観測によるラジアル転がり軸受の異常診断の研究(第1報) - 転がり疲れクラックの発生・進展によるAEの発生位置標定法の提案と数値計算シミュレーションによる確認 -	間野 大樹, 吉岡 武雄, 是永 敦, 山本 隆司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	トライボロジスト 45(4), 329 ~ 336	12. 4
AE観測によるラジアル転がり軸受の異常診断の研究(第2報) - 転がり疲れの実験によるAE発生位置標定法の妥当性の確認 -	間野 大樹, 吉岡 武雄, 是永 敦, 山本 隆司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	トライボロジスト 45(4), 337 ~ 344	12. 4
High Resolution Imaging of Organic Monolayers using Noncontact AFM	内橋 貴之 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 小宮山政晴 <sup>2</sup> , 芦野 誠 <sup>1</sup> , 菅原 康弘 <sup>3</sup> , 水谷 亘 <sup>1</sup> , 横山 康祐 <sup>3</sup> , 森田 清三 <sup>3</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 山梨大学, <sup>3</sup> 大阪大学)	Applied Surface Science 157, 244 ~ 250	12. 4
Ion implantation for micromaterial fabrication - fabrication and material properties	中野 禅, 小木曾久人, 中川 幸子 <sup>1</sup> , 石川 晴雄 <sup>2</sup> , 佐藤 治道 ( <sup>1</sup> 岡山理科大学, <sup>2</sup> 電気通信大学)	Proceedings of 3rd Int. Conf. Micro Materials, 2000 972 ~ 975	12. 4
超微細凹凸面による流動抵抗低減に関する研究	金子 和史 <sup>1</sup> , 長谷川雅人 <sup>2</sup> , 松本 壮平, 尾崎 浩一, 成合 英樹 <sup>3</sup> , 牧 博司 <sup>4</sup> , 矢部 彰 ( <sup>1</sup> 東京理科大学連携大学院, <sup>2</sup> 筑波大学大学院, <sup>3</sup> 筑波大学, <sup>4</sup> 東京理科大学)	日本機械学会論文集B編 66(644), 1085 ~ 1090	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
The Effect of Relative Humidity on Friction and Pull-off Forces Measured on Submicron-size Asperity Arrays	安藤 泰久	Wear 238 12 ~ 19	12. 4
Complex Dynamics in Large Arrays of Fluid-Elastic Oscillators	フランス・C・ムーン <sup>1</sup> , 黒田 雅治 ( <sup>1</sup> コーネル大学)	Reports of Project Scouping " Workshop " DOE (in print)	12. 5
An approximate added-mass method for estimating induced power in flapping flight	砂田 茂, チャールズ エリントン <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ケンブリッジ大学)	AIAA Journal 28 (5), 1 ~ 8	12. 5
原子間力顕微鏡を用いた微小摩耗試験 - 接触面積と引き離し力の関係 -	安藤 泰久	トライボロジスト 45 (5), 406 ~ 413	12. 5
Bi-directional valve-less micropump fabricated using Deep Reactive Ion Etching	松本 壮平, 前田龍太郎, A. Klein <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> CFDRC GmbH)	Micro TAS 2000 183 ~ 186	12. 5
Detection of defects in micro-machine elements by using acoustic waves generated by phase velocity scanning of laser interference fringes	佐藤 治道, 松本 壮平, 小木曾久人, 長 秀雄 <sup>1</sup> , 山中 一司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学)	Japanese Journal of Applied Physics 39 (5B), 3093 ~ 3096	12. 5
Aerodynamically generated discreet tones from a small wind turbine	二井 義則	AIAA-2000-1910, 6th AIAA/CEAS Aeroacoustic Conference and Exhibit CD-ROM	12. 6
分布定数系平板構造物を対象とするスマート センサ・クラスタフィードバック制御系の安 定性について	田中 信雄 <sup>1</sup> , 菊島 義弘 ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	日本機械学会論文集C編 66 (646), 1793 ~ 1799	12. 6
Atomic Force Microscopic Observation of Single-walled Carbon Nanotubes using Carbon Nanotube Tip	崔 奈美 <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 西島 英浩 <sup>2</sup> , 石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 秋田 成司 <sup>2</sup> , 中山 喜萬 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	Japanese Journal of Applied Physics 39 (6B), 3707 ~ 3710	12. 6
Advanced micromachine fabrication using ion implantation	中野 禅, 小木曾久人, 佐藤 治道, 中川 幸子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岡山理科大学)	Surface and Coatings Technology 128 (129), 71 ~ 75	12. 6
Local Solvation Shell Measurement in Water using a Carbon Nanotube Probe	S. P. Jarvis <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 中山 喜萬 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	The Journal of Physical Chem- istry B104 (26), 6091 ~ 6094	12. 6
Detection of defects in micro-machine elements by using acoustic waves generated by phase velocity scanning of laser interference fringes	佐藤 治道, 松本 壮平, 小木曾久人, 長 秀雄 <sup>1</sup> , 山中 一司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学)	Proceedings of the 10th Iketani conference on materials research toward the 21st century 501 ~ 502	12. 6
Dynamic characteristics of an in-contact headslider considering meniscus force: Part 1- Formulation and application to the disk with sinusoidal undulation	加藤 孝久, 渡辺 宗太 <sup>1</sup> , 松岡 広成 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院, <sup>2</sup> 鳥取大学)	ASME Journal of Tribology 122 (3), 633 ~ 638	12. 7



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Wear Tests and Pull-off Force Measurements of Single Asperities by using Parallel Leaf Springs Installed on an Atomic Force Microscope	安藤 泰久	Transactions of ASME, Journal of Tribology 122 (3), 639 ~ 645	12. 7
次世代のトライボロジー - NT (ナノトライボロジー) および IT (インフォメーショントライボロジー) への招待 -	加藤 孝久	JASTトライボロジーフォーラム2000講演集 67 ~ 84	12. 7
超小型工場 - マイクロファクトリ -	田中 誠	自動車技術 54 (7), 79 ~ 80	12. 7
Insertion Process and Electrical Conduction of Conjugated Molecules in n-Alkanethiol SAMs on Au(111)	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 東京工業大学)	The Journal of Vacuum Science and Technology A 18 (4), 1437 ~ 1442	12. 7
Controlling and Improving the Microtribological Properties of Langmuir-Blodgett Monolayer Films Using an External Electric Field	H. Liu <sup>1</sup> , 藤沢 悟, 田中 章浩, 榎本 祐嗣 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 名古屋工業技術研究所)	Thin Solid Films 368, 151 ~ 155	12. 7
Evaporation and Growth of Water Particles in Two-Phase Steam Compression Process	尾崎 浩一, 矢部 彰	Preliminary Proceedings of the 4th IIR-Gustav Lorentzen Conference on Natural Working Fluids at Purdue 575 ~ 582	12. 7
Electric Dipole Layer on Au(111) Surface	水谷 亘 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 崔 奈美 <sup>1</sup> , 秋橋 貴之 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT - 産業技術融合領域研究所)	Appl.Phys.A (in print)	12. 7
風力発電システムの騒音測定に用いる防風スクリーンシステム	二井 義則	日本音響学会誌 56 (8), 570 ~ 574	12. 8
Ground effects upon sound pressure levels on a board for wind turbine noise measurements	二井 義則	Proceedings of Inter Noise 2000 3798 ~ 3801	12. 8
Complexity Measures in Large Arrays of Fluid-Elastic Oscillators	フランシス・C・ムーン <sup>1</sup> , 黒田 雅治 ( <sup>1</sup> コーネル大学)	Extended Abstracts of ICTAM 2000, (in print)	12. 8
Flight mechanism of thrips	砂田 茂, 河内 啓二 <sup>1</sup> , 安田 知央 <sup>2</sup> , 安田 邦男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 日本大学大学院, <sup>3</sup> 日本大学)	Proceedings of the 1st international symposium of aqua-bio mechanisms 251 ~ 256	12. 8
水の過冷却解除に関する能動制御技術の開発	三戸 大介 <sup>1</sup> , 小澤 由行 <sup>1</sup> , 谷野 正幸 <sup>1</sup> , 稲田 孝明 ( <sup>1</sup> 高砂熱学工業(株))	日本冷凍空調学会論文集 17 (2), 191 ~ 201	12. 8
Control of molecular-level ice crystallization using antifreeze protein and silane coupling agent	稲田 孝明, 矢部 彰, S. Grandum <sup>1</sup> , 斉藤 剛士 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Institute for Energy Technology, <sup>2</sup> Schlumberger Offshore Services)	Materials Science and Engineering A 292 (2), 149 ~ 154	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Complexity Measures in Large Arrays of Fluid-Elastic Oscillators	フランス・C・ムーン <sup>1</sup> , 黒田 雅治 ( <sup>1</sup> コーネル大学)	Extended Abstracts of ICTAM 2000, (in print)	12. 8
Airfoil characteristics at a low Reynolds number	砂田 茂, 安田 知央 <sup>1</sup> , 安田 邦男 <sup>2</sup> , 河内 啓二 <sup>3</sup> , 尾崎 浩一, 田中 誠 ( <sup>1</sup> 日本大学大学院, <sup>2</sup> 日本大学, <sup>3</sup> 東京大学)	Journal of Flow Visualization and Image Processing 7 (2), 123 ~ 131	12. 9
マイクロ工場とマイクロファクトリの現状	田中 誠	画像ラボ 11 (9), 34 ~ 37	12. 9
液体粘性の温度依存性に基づく整流機構を利用する双方向マイクロポンプ	松本 壮平, 前田龍太郎, アンドレアス クライン <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 独CFDRC GmbH)	Thermal Science and Engineering 8 (5), 15 ~ 23	12. 9
原子間力顕微鏡一体型加工評価装置の開発 (第3報) - 加工特性の分子動力的解析 -	佐々木 源 <sup>1</sup> , 森田 昇 <sup>2</sup> , 吉田嘉太郎 <sup>2</sup> , 芦田 極 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉大学)	砥粒加工学会誌 44 (9), 396 ~ 401	12.10
マクロメニスカスの振動伝達特性に関する研究 - 動的ばね定数および減衰係数の周波数依存性 -	松岡 広成 <sup>1</sup> , 福井 茂寿 <sup>1</sup> , 加藤 孝久 ( <sup>1</sup> 鳥取大学)	トライボロジスト 45 (10), 757 ~ 768	12.10
Poly(vinyl alcohol) adsorption on ice surface studied by scanning tunneling microscopy	呂 樹申 <sup>1</sup> , 稲田 孝明, 矢部 彰, 張 旭 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 華南理工大学, <sup>2</sup> NEDO提案公募研究員)	Proceedings of 4th JSME-KSME Thermal Engineering Conference 3, 343 ~ 348	12.10
Effect of bubble nuclei on nucleation of super-cooled water induced by ultrasonic vibration	張 旭 <sup>1</sup> , 稲田 孝明, 矢部 彰, 呂 樹申 <sup>2</sup> , 小澤 由行 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO提案公募研究員, <sup>2</sup> 華南理工大学, <sup>3</sup> 高砂熱学工業(株))	Proceedings of International Symposium on Air Conditioning in High Rise Buildings 2000 454 ~ 459	12.10
Polyvinyl alcohol as an effective additives for ice-slurry cold storage systems	呂 樹申 <sup>1</sup> , 稲田 孝明, 矢部 彰, 張 旭 <sup>2</sup> , S. Grandum <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 華南理工大学, <sup>2</sup> NEDO提案公募研究員, <sup>3</sup> Institute for Energy Technology)	Proceedings of International Symposium on Air Conditioning in High Rise Buildings 2000 464 ~ 468	12.10
イオン注入層を用いたマイクロマシン構造作成の注入イオン種と熱処理の効果	中野 禅, 小木首久人	第16回イオン注入表層処理シンポジウム予稿集 69 ~ 72	12.11
Research and Development on Micromachines at Mechanical Engineering Laboratory	小鍛治 繁, 田中 誠, 本間 一弘	The Fifth International Micromachine Symposium 6, 117 ~ 122	12.11
過冷却解除の能動制御技術	三戸 大介 <sup>1</sup> , 小澤 由行 <sup>1</sup> , 稲田 孝明 ( <sup>1</sup> 高砂熱学工業(株))	高砂熱学工業総合研究所報 (14), 97 ~ 101	12.11
Load dependence of sticking-domain distribution in two-dimensional atomic scale friction of NaF (100) surface	藤沢 悟, 横山 康祐 <sup>1</sup> , 菅原 康弘 <sup>1</sup> , 森田 清三 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Tribology Letters 9 (1,2), 69 ~ 72	12.11
摩擦力顕微鏡機構による極微細加工とアルカリエッチングを併用した単結晶シリコンのマスクレスパターン形成	陳 利益 <sup>1</sup> , 森田 昇 <sup>2</sup> , 芦田 極 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉大学)	精密工学会誌 66 (11), 1807 ~ 1811	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
機械加工マイクロファクトリ	田中 誠, 芦田 極, 三島 望, 谷川 民生, 前川 仁, 金子 健二	機械技術研究所所報 54(6), 1 ~ 7	12.11
マイクロプレス機の開発	芦田 極, 矢野 宏 <sup>1</sup> , 森田 昇 <sup>1</sup> , 田中 誠 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	機械技術研究所所報 54(6), 16 ~ 20	12.11
マイクロマシンの未来	石川 雄一	日本機械学会誌 103(984), 762 ~ 764	12.11
産業科学技術研究開発制度「マイクロマシン技術の研究開発」	石川 雄一, 本間 一弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> マイクロマシンセンター)	日本ロボット学会誌 18(8), 1085 ~ 1088	12.11
Electrical properties of ferroelectric lead zirconate titanate system	一木 正聡, 森川 泰, 田中 誠	Proceedings of the IEEE International Symposium on the Applications of the Ferroelectrics 2000 (in print)	12.12
Optically-driven polymer actuator using reversible photo-induced phase-transition phenomena	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	Proceedings of SPIE 2000 Symposium on Smart Materials and MEMS 4234, 215 ~ 222	12.12
Active Vibration control of a Truss Structure using modal sensors (Development of a distributed modal sensor)	菊島 義弘, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	The Fifth International Conference on Motion and Vibration Control 1, 273 ~ 278	12.12
微小塩素ガスセンサーの開発	八谷 宏光 <sup>1</sup> , 根岸 学 <sup>1</sup> , 前田 恒昭 <sup>1</sup> , 伊藤 哲 <sup>1</sup> , 大屋誠志朗 <sup>2</sup> , 原田 謹爾 <sup>3</sup> , 楊 明 <sup>4</sup> , 中野 禅, 内山 一美 <sup>4</sup> , 保母 敏行 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東亜ディーケーケー, <sup>2</sup> 神奈川県産業技術総合研究所, <sup>3</sup> 榎横川総合研究所, <sup>4</sup> 東京都立大学)	分析化学 49(12), 981 ~ 987	12.12
Structural Effects on Electrical Conduction of Conjugated Molecules Studied by Scanning Tunneling Microscopy	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 東京工業大学)	The Journal of Physical Chemistry B 104(48), 11680 ~ 11688	12.12
離散的イオン照射による局所領域の物性制御	小木首久人	機械技術研究所報告 188, 1 ~ 57	12.12
Using FIB-processed AFM cantilevers to determine micro-tribology characteristics	安藤 泰久, 長嶋 達也 <sup>1</sup> , 角田 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学)	Tribology Letters 9(1,2), 15 ~ 23	12.12
マイクロマシンプロジェクトにおける研究開発	小鍛治 繁, 大山 尚武, 榎本 祐嗣, 北原 時雄, 石川 雄一, 田中 誠, 和井田 徹, 岡野 啓作, 須藤 徹也, 中野 禅, 高木 秀樹, 前田龍太郎, 安藤 泰久, 小川 博文, 佐藤 治道, 尾崎 浩一, 谷川 民生, 新井 健生, 金子 健二, 佐土 俊一, 三島 望, 黒田 雅治, 前川 仁, 芦田 極	機械技術研究所報告 196, 1 ~ 131	13.1
潤滑剤の役割と特性	加藤 孝久	固体物理 36(1), 43 ~ 50	13.1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
A new method for explaining the generation of aerodynamic forces in flapping flight	砂田 茂, チャールズ エリントン <sup>1</sup> , ( <sup>1</sup> ケンブリッジ大学)	Mathematical methods in the applied sciences 24, (in print)	13. 1
Optically-driven actuator using photo-induced phase transition material	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	Technical digest of MEMS-01 256 ~ 259	13. 1
高い耐圧性を有する気球の設計原理と飛翔テスト	井筒 直樹 <sup>1</sup> , 矢島 信之 <sup>1</sup> , 太田 茂雄 <sup>1</sup> , 本田 秀之 <sup>1</sup> , 黒河 治久, 松島 清穂 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 宇宙科学研究所, <sup>2</sup> 藤倉航装(株))	日本航空宇宙学会論文集 49(564), 9 ~ 15	13. 1
Metal-insulator transition in stable one-dimensional arrangements of single gold atoms	木塚 徳志 <sup>1</sup> , 梅原慎二郎 <sup>2</sup> , 藤沢 悟 ( <sup>1</sup> 名古屋大学難処理研, 科技団, <sup>2</sup> 名古屋大学大学院)	Japanese Journal of Applied Physics 40(1), L71 ~ L74	13. 1
New method for an accurate determination of residual strain in polycrystalline silicon films by analysing resonant frequencies of micromachined beams	池原 毅, R. A. F. Zwijze <sup>1</sup> , 池田 恭一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> MESA+ Institute, University of Twente, <sup>2</sup> 東京農工大学)	Journal of Micromechanics and Microengineering 11(1), 55 ~ 60	13. 2
M Fが生産現場の意識を一新「能率向上等に大きな可能性」	芦田 極	日本物流新聞 (1009), 2	13. 2
風力発電の普及と騒音	二井 義則	地球と環境 (12), 8 ~ 8	13. 3
Simultaneous Observation of Millisecond Dynamics in Atomistic Structure, force and Conductance on the Basis of Transmission Electron Microscopy	木塚 徳志 <sup>1</sup> , 大参 創 <sup>2</sup> , 鷲見 高雄 <sup>2</sup> , 熊澤 克芳 <sup>2</sup> , 出口 俊二 <sup>3</sup> , 成瀬 幹夫 <sup>3</sup> , 藤沢 悟, 佐々木信也, 矢部 彰, 榎本 祐嗣 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 名大難処理研, 科技団, 名大院工応物, <sup>2</sup> 名大工応物, <sup>3</sup> 日本電子(株), <sup>4</sup> 名工研)	Japanese Journal of Applied Physics 40(2), L170 ~ L173	13. 3
Molecular Packing of Semifluorinated Alkanethiol SAMs on Gold: Influence of Alkyl Spacer Length	玉田 薫 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, W. Knoll <sup>2</sup> , 福島 均 <sup>3</sup> , R. Colorado Jr. <sup>4</sup> , M. Graupe <sup>4</sup> , O. E. Shmakova <sup>4</sup> , T. R. Lee <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所, <sup>2</sup> マックスプランク高分子化学研究所, <sup>3</sup> セイコーエプソン, <sup>4</sup> ヒューストン大学)	Langmuir 17(6), 1913 ~ 1921	13. 3
Optically-driven polymer actuator using reversible photo-induced phase-transition phenomena	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	Proceedings of SPIE 2000 Symposium on Smart Materials and MEMS 4234, (in print)	13. 3
<b>【エネルギー部】</b> CO <sub>2</sub> 液滴の水または海水に対する溶解挙動の観察	染矢 聡, 陳 白欣 <sup>1</sup> , 西尾 匡弘, 岡本 孝司 <sup>2</sup> , 内田 努 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> RITE, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 北海道工業技術研究所)	日本可視化情報学会誌 20(77), 150 ~ 157	12. 4
The Self-induced Free-surface	染矢 聡, 岡本 孝司 <sup>1</sup> , 班目 春樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Journal of Fluids and Structures 14(4), 511 ~ 528	12. 5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Hydrogen Perspectives in Japan	古谷 博秀	Proceeding of 10th Canadian Hydrogen Conference 63 ~ 72	12. 5
Research and Development of Practical Industrial Cogeneration Technology in Japan	阿部 俊明 <sup>1</sup> , 杉浦 孝志 <sup>1</sup> , 奥永 修史 <sup>2</sup> , 野島 克広 <sup>2</sup> , 筒井 康賢, 松沼 孝幸 ( <sup>1</sup> 工業技術院, <sup>2</sup> NEDO)	ASME Paper No.2000-GT-655 1 ~ 7	12. 5
レーザー照射により生成した高融点金属超微粒子の粒径計測および分級	川上 裕二 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文, 山内 良浩 <sup>1</sup> , 小澤 英一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 真空冶金(株))	レーザー研究 28(6), 365 ~ 369	12. 6
The effect of pressure, temperature and salinity on CO <sub>2</sub> dissolution into H <sub>2</sub> O + NaCl	染矢 聡, 陳 白欣 <sup>1</sup> , 西尾 匡弘, 岡本 孝司 <sup>2</sup> , 内田 努 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> RITE, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 北海道工業技術研究所)	2000 ASME Fluids Engineering Division Summer Meeting 251 (FEDSM2000), 11046 CD-ROM	12. 6
Behavior and auto-ignition characteristics of hydrogen jet injected into high temperature and high pressure atmosphere	古谷 博秀, 長岐 裕之 <sup>1</sup> , 高橋 三餘, 濱 純, 赤川 裕和 <sup>2</sup> , 池谷 信之 <sup>3</sup> , 山田 敬之 <sup>3</sup> , 丸谷 洋一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 三菱重工, <sup>3</sup> 石川島播磨重工業)	Hydrogen Energy Progress XIII 1 631 ~ 640	12. 6
Development of LPG SI and CI engines for heavy duty vehicles	後藤 新一, D.Lee <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	2000 FISITA World Automotive Congress, F2000A171 1 ~ 8	12. 6
The Prediction of Autoignition in a DME Direct Injection Diesel Engine	I. Kim <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	SAE International SAE2000-01-1827 1 ~ 8	12. 6
Effects of Injection Conditions on Mixture Formation Process in a Premixed Compression Ignition Engine	J-H. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一, 鶴島 理史 <sup>2</sup> , 宮本 武司 <sup>2</sup> , 脇坂 知行 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 新エィシーイー, <sup>3</sup> 京都大学)	SAE Spring F&L SAE2000-01-1831 1 ~ 8	12. 6
Conversion of Nitric Oxide to Nitrogen Dioxide Using Hydrogen Peroxide	I. Kim <sup>1</sup> , J. Park <sup>2</sup> , 後藤 新一, C. Lee <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> Hyundai Motor Company, <sup>3</sup> Kyungpook National University)	SAE International SAE 2000-01-1931 1 ~ 9	12. 6
自動車用燃料に関する地球エネルギー資源の現状と将来展望	後藤 新一, D.Lee <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	自動車技術 54(9), 4 ~ 10	12. 6
ヘルムホルツ共鳴現象を用いた微小重力下における液量計測に関する研究	中納 暁洋, 神谷 宏治 <sup>1</sup> , 牧 正根 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本マイクロ重力応用学会誌 17(3), 183 ~ 189	12. 7
スムーズウォーターの不思議な流れ	川口 靖夫	つくば科学写真研究会会報 10(2), 2 ~ 5	12. 7
Turbulent Structure in a Drag-Reducing Channel Flow with Surfactant Additives Investigated by PIV System	李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 瀬川 武彦, 矢部 彰 ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員, 省エネルギーセンター)	Proceedings of 10th Int. Sym. Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics CD-ROM	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Visualizaion of wall turbulence under artificial disturbance by piezo actuator array	瀬川 武彦, 李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 吉田 博夫 ( <sup>1</sup> 京都大学)	Proceedings of 10th International Symposium on Applications of Laser Techniquet to Fluid Mechanics 27P3, 1 ~ 11	12. 7
LDV Measurements of Wake-Induced Unsteady Flow within a Turbine Rotor Cascade	松沼 孝幸, 筒井 康賢	Proc. 10th International Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics CD-ROM 1 ~ 11	12. 7
An attempt of active flow control in rotating disk system	瀬川 武彦, 吉田 博夫, 菊島 義弘, 筒井 康賢	Proceedings of ASME PVP, Emerging technologies for fluids, structures, and fluid-structure interactions 2, 113 ~ 118	12. 7
レーザーアブレーション法によるSiT粒子の創製と機能素子への応用	吉田 岳人, 山田 由佳, 鈴木 信靖, 牧野 俊晴, 瀬戸 章文	レーザー熱加工研究会誌 7 107-110	12. 7
Visualization study of heat transfer near the critical point of nitrogen	中納 暁洋, 染矢 聡, 西尾 匡弘, 白石 正夫, 飯田 光人 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 宇宙開発事業団, <sup>2</sup> 筑波大学)	Heat Transfer Science and Technology 2000 739 ~ 744	12. 8
VISUALIZATION STUDY OF A DC FLOW IN A DOUBLE-INLET PULSE TUBE REFRIGERATOR	白石 正夫, 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋, 飯田 光人 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 宇宙開発事業団)	Proceedings of the Sixth Joint Sino-Japanese Seminar on Cryocooler and its Applications 19 ~ 25	12. 8
Generation of Ultra-fine Tungsten Particles by Nd:YAG Laser Irradiation	小澤 英一 <sup>1</sup> , 川上 裕二 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文 ( <sup>1</sup> 真空冶金(株))	Ulvac technical Journal (English) 51E (9), 48 ~ 53	12. 8
パルスレーザープロセスによるナノ機能材料の創製	吉田 岳人 <sup>1</sup> , 山田 由佳 <sup>1</sup> , 鈴木 信靖 <sup>1</sup> , 牧野 俊晴 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文 ( <sup>1</sup> 松下電器産業(株))	レーザー学会研究会報告レーザープロセスング RTM-00-35 (09), 22 ~ 27	12. 9
超臨界窒素中におけるピストン効果の可視化に関する研究	中納 暁洋, 白石 正夫, 村上 正秀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	低温工学 35 (9), 458 ~ 464	12. 9
Experimental Study of the Characteristics of Turbulence in Drag Reducing Flow using Surfactant Additives	李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 矢部 彰, 台坂 恒 <sup>2</sup> , 菱田 公一 <sup>2</sup> , 前田 昌信 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 慶應義塾大学)	西安交通大学学报 01 (2001), 37 ~ 42	12. 9
Activities of Eco-Energy City Project, Urban Energy Systems that Support Lifestyle Enrichment while Harmonizing with the Environment	川口 靖夫	Proceedings of Joint Irano-Japanese Seminar on Renewable Energy (in print)	12. 9
DMAによるナノ粒子の計測・制御技術	瀬戸 章文, 川上 裕二 <sup>1</sup> , 鈴木 信靖 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 真空冶金(株), <sup>2</sup> 松下電器産業(株))	M&E (9), 216 ~ 222	12.10
CFD Study for Mixture Formation Processes in an In-Cylinder Injected LPG SI Engine	G. Hyun, J. Park, 後藤 新一	The Fourth JSME-KSME Thermal Engineering Conference 3, 3-451 ~ 3-456	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Comparison of Spray Characteristics in Butane and Diesel Fuels by Numerical Analysis	J-H. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> NEDO )	SAE Fall F&L SAE 2000-01-2941 1 ~ 11	12.10
KIVA Simulation for Mixture Formation Processes in an In-Cylinder Injected LPG SI Engine	G. Hyun, D. Lee, 後藤 新一	2000 SAE International fall Fuels & Lubricants Meeting & Exhibition 2000-01-2805 1 ~ 8	12.10
Electric Discharge Image Marking Using Laser Guided Discharge	二瓶 光弥, 清水 健一	IEEE Transaction on Plasma Science 28 (5), 1771 ~ 1774	12.10
Fuel Economy Test Procedure for Hybrid Evs	K.morita Niwai (JARI), 清水 健一	Proc.of the 17th International Electric Vehicle Symposium (CD-ROM)	12.10
氷上におけるタイヤのμ - S特性のヒステリシスについて	二瓶 光弥, 清水 健一	寒地技術論文・報告集 16, 376 ~ 381	12.11
光機能集積システムの技術開発の今後の方向	綾 信博, 永壽 伴章	光技術コンタクト 444 (38), 48 ~ 53	12.11
The Effect of an External Magnetic Field on the Impurity Distribution in an RF-FZ Silicon Crystal during the Growth Process	宗像 鉄雄, 染矢 聡, 棚澤 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学 )	Proc. of the ASME Fluid Engineering Division - 2000 FED 253, 255 ~ 261	12.11
The pH Distribution During CO <sub>2</sub> Dissolving into Water under Mid-depth Sea Condition	染矢 聡, 陳 白欣 <sup>1</sup> , 西尾 匡弘, 岡本 孝司 <sup>2</sup> , 内田 努 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> RITE, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 北海道工業技術研究所 )	ASME 2000 International Mechanical Engineering Congress & Exposition HTD-366(1), 237 ~ 243	12.11
複雑形状乱流場解析に適した保存型差分スキームの構成と風車空気力学への応用	小垣 哲也, 松宮 , 木枝 香織 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱エーイーエス )	機械技術研究所所報 54 (6), 32 ~ 40	12.11
マイクロガスタービンをトッピングとするコジェネレーション 第1報 マイクロガスタービンとその排熱利用システムのエネルギー効率	遠藤 尚樹, 長谷川裕夫, 高橋 三餘	機械技術研究所所報 54 (6), 50 ~ 57	12.11
静電捕集を利用したディーゼル排気中微粒子の処理技術に関する研究	篠崎 修, 瀬戸 章文, 斉藤 敬三	機械技術研究所所報 54 (6), 69 ~ 73	12.11
研究グループ紹介 工業技術院機械技術研究所 エネルギー部燃焼工学研究室	後藤 新一	日本エネルギー学会誌 79 (11), 1095 ~ 1098	12.11
Performances of Dimethyl Ether and Liquid Petroleum Gas in a Direct Injection Diesel Engine	Alam Mahabubul, 後藤 新一, 杉山 宏石 <sup>1</sup> , 森 牧彦 <sup>1</sup> , 梶谷 修一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 岩谷産業㈱, <sup>2</sup> 茨城大学 )	Critical Issues in Energy and Development-Challenges for the OIC Countries 268 ~ 280	12.11
Helical Liquid Ring Compressor for a Steam Compression Heat Pump (1st Report, Concept and Basic Running Characteristic)	遠藤 尚樹, 矢部 彰, 山下 巖 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京電機大学 )	Heat Transfer Asian Research 29 (8), 660 ~ 673	12.12

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Observation of flat-ignition of H <sub>2</sub> -O <sub>2</sub> -O <sub>3</sub> mixtures with excimer laser	古谷 博秀, 劉 峰 <sup>1</sup> , 壹岐 典彦, 濱 純, 高橋 三餘 ( <sup>1</sup> ダイハツディーゼル株)	archivum combustionis 20 (1-2), 13 ~ 18	12.12
Numerical Analysis of the Spray Behavior and Ignition Process of Liquefied Butane	J-H. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> NEDO)	ILASS-Asia 2000 133 ~ 138	12.12
Experimental Study of the Spray Characteristics of DME blended Plant Oil	I. Kim <sup>1</sup> , 後藤 新一, R. Ehara <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Pohang Iron & Steel Co., Ltd, Korea, <sup>2</sup> 日本大学)	ILASS-Asia 2000 127 ~ 132	12.12
An Interaction of Wall Turbulence and Artificial Disturbance by Piezo Actuator-Array	瀬川 武彦, Peiwen Li, 川口 靖夫, 吉田 博夫	Proceedings of the International Workshop on Prediction of Laminar-Turbulent Transition in Boundary Layers SP-48T, 57-60	12.12
Visualization study of secondary flow in an inclined pulse tube refrigerator	白石 正夫, 高松幸二郎 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Advances in Cryogenic Engineering 45,119 ~ 125	12.12
Experrimental study heat transfer phenomena between working gas annd tube wall in a pulsetube refrigerator	高松幸二郎 <sup>1</sup> , 白石 正夫, 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Advances in Cryogenic Engineering 45,111 ~ 117	12.12
Heat Transfer Enhancement to the Drag-Reducing Flow of Surfactant Solution in Two-Dimensional Channel with Mesh-Screen Inserts in the Inlet	李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 台坂 恒 <sup>2</sup> , 矢部 彰, 菱田 公一 <sup>3</sup> , 前田 昌信 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員, <sup>2</sup> 慶應義塾大学大学院, <sup>3</sup> 慶應義塾大学)	Journal of Enhanced Heat Transfer (8), 23 ~ 40	12.12
クローズドサイクルMHD発電におけるシート率計測に関する研究	長谷川裕夫	機械技術研究所報告 190, 1 ~ 74	13. 1
Visualization study of heat transport mechanism in supercritical nitrogen	中納 暁洋, 白石 正夫, 西尾 匡弘, 染矢 聡, 飯田 光人 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 宇宙開発事業団, <sup>2</sup> 筑波大学)	Advances in Cryogenic Engineering 45 (B), 1245 ~ 1252	13. 1
Experimental Study of Heat Transfer Phenomena between Working Gas and Tube Wall in a Pulse Tube Refrigerator	高松幸二郎 <sup>1</sup> , 白石 正夫, 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Advances in Cryogenic Engineering 45, 111 ~ 117	13. 1
Transitional Heat Transfer and Turbulent Characteristics of Drag-Reducing Flow through a Contracted Channel	李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 矢部 彰 ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員)	Journal of Enhanced Heat Transfer 8 (2001), 23 ~ 40	13. 1
ディーゼル排ガス中のナノ粒子の荷電状態及び微細構造	瀬戸 章文, 篠崎 修, 斉藤 敬三, 篠山 鋭一, C-S Kim <sup>1</sup> , 奥山喜久夫 <sup>1</sup> , E. I. Kauppinen <sup>2</sup> , A. Nasibulin <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> VTT Chemical Technology)	自動車技術会論文集 32 (1), 47 ~ 52	13. 1



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
広域エネルギー利用ネットワークシステムの要素技術に関する基礎的研究	矢部 彰, 川口 靖夫, 遠藤 尚樹, 稲田 孝明, 竹村 文男 <sup>1</sup> , 菊地健太郎, 白石 正夫, 紺谷 和夫 <sup>2</sup> , 甲田 壽男, 筒井 康賢, 濱 純 ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 中国工業技術研究所)	機械技術研究所報告 193, 1 ~ 116	13. 1
DME as an Alternative Common Fuel for CI, SI and Fuel Cell	梶谷 修一 <sup>1</sup> , 堤 泰之 <sup>1</sup> , Z. Chen <sup>1</sup> , 小熊 光治 <sup>1</sup> , A. Mahabubul, 後藤 新一 ( <sup>1</sup> 茨城大学)	7th Annual Fuels & Lubes Asia Conference (in purint)	13. 1
Numerical simulation of 3-dimensional flow fields around an airfoil for wind turbines	木枝 香織 <sup>1</sup> , 小垣 哲也, 松宮 谷口 伸行 <sup>2</sup> , 小林 敏雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱イー・イー・エス, <sup>2</sup> 東京大学生産技術研究所)	A collection of the 2001 ASME Wind Energy Symposium 333 ~ 339	13. 1
Numerical Investigation of the Effect of High Frequency Magnetic Field on the Melt Convection During the FZ Crystal Growth Process	宗像 鉄雄, 染矢 聡, 棚澤 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	Proceedings of PSFVIP-3 F3066, 1 ~ 5	13. 3
Observation of a Silicone Oil Bridge Surrounded by Water	染矢 聡, 宗像 鉄雄, 岡本 孝司 <sup>1</sup> , 西尾 匡弘 ( <sup>1</sup> 東京大学)	Proceedings of PSFVIP-3 F3067, 1 ~ 5	13. 3
Blowoff and Flashback of a Methane-Air Premixed Bunsen Burner at High Temperature	倉田 修, 高橋 三餘	Bulletin of GTSJ 2001 (in purint)	13. 3
Control of streak structures in wall turbulence using a piezo-ceramic actuator array	瀬川 武彦, 川口 靖夫, 菊島 義弘, 阿部 裕幸, 松沼 孝幸, 吉田 博夫	Proceedings of 2nd Symposium on Smart Control of Turbulence 第2回知的乱流制御シンポジウム予稿集 33 ~ 42	13. 3
電気自動車の動向	清水 健一	トライボロジスト 46, No, 3 (in purint)	13. 3
Vortex Generator Composed of Micro Jet Array for Flow Separation Control	阿部 裕幸, 瀬川 武彦, 松沼 孝幸, 吉田 博夫	2nd Symposium on Smart Control of Turbulence 113 ~ 117	13. 3
<b>【生産システム部】</b> A normally closed PDMS (polydimethylsiloxane) microvalve	細川 和生, 前田龍太郎	電気学会論文誌 E 120-E (4), 177 ~ 178	12. 4
Sol-gel derived PZT thin films for MEMS application	前田龍太郎, 王 占杰 <sup>1</sup> , ちゅう家如 <sup>1</sup> , 林 文美 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点課題支援協力員, <sup>2</sup> ドレスデン工科大学)	Proc. 3rd International Conference on Micro Materials 1056 ~ 1061	12. 4
Development of Micro Scanning Devices Actuated with PZT Thin Films	林 文美 <sup>1</sup> , 李 正國 <sup>2</sup> , アンドレアスシュロート <sup>3</sup> , 松本 壮平, 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> ドレスデン工科大学, <sup>2</sup> メトロダイン, <sup>3</sup> テキサスインスツルメント)	Proc. 3rd International Conference on Micro Materials 1216 ~ 1218	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Effect of Bottom Electrodes on Microstructures and Electrical Properties of sol-gel derived PZT thin films	王 占杰 <sup>1</sup> , ちゅう家如 <sup>1</sup> , 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> 重点課題支援協力員)	Proc. 3rd International Conference on Micro Materials 381 ~ 384	12. 4
High aspect ratio structuring by ICP etching and micro metals and ceramics forming with powder injection molding	村越 庸一, 清水 透, 前田龍太郎, 佐野 利男	Proc. 3rd International Conference on Micro Materials 1223 ~ 1224	12. 4
加工技術データベースとWWW応用システム	中原 征治	こうさく(社)日本工作機器工業会誌(季刊誌) 27(2000・4), 5 ~ 9	12. 4
加工技術データベースとWWW応用システム(後編・Chapter 2)	中原 征治	テクノマガジン(発行所:(株)オフィス・テクノ, 大阪) 6(5), 22 ~ 23	12. 4
ライフサイクル戦略に基づいた製品設計のためのQFD	増井慶次郎, キャサリンローズ <sup>1</sup> , 水原 清司, 石井 浩介 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> スタンフォード大学)	精密工学会誌 66(4), 567 ~ 571	12. 4
複合サーボ系	岡崎 祐一	次世代精密位置決め技術(株)フジ・テクノシステム 553 ~ 560	12. 4
Improvement of Interface in SiC Particle-Reinforced Al-Li Composite by Sol-Gel Coating Technique	花田幸太郎, 高木 秀樹, 村越 庸一, 佐野 利男, 根岸 秀明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学)	Materials and Manufacturing Processes 15(2), 183 ~ 198	12. 4
マグネシウム合金の材料特性と将来動向	松崎 邦男, 佐野 利男	機械と工具 4 別冊 ~ 7	12. 4
ゾル-ゲル法により作製したPZT薄膜の微細組織の電子顕微鏡観察	王 占杰 <sup>1</sup> , 前田龍太郎, 菊地 薫 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本金属学会誌 64(5), 363 ~ 366	12. 5
ゾルーゲル法により作製したPZT薄膜の優先配向に及ぼす熱処理の効果	王 占杰 <sup>1</sup> , 前田龍太郎, 菊地 薫 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本金属学会誌 64(5), 383 ~ 386	12. 5
Formation and active mixing of metered nano/picoliter liquid droplets in a microfluidic device	細川 和生, 藤井 輝夫 <sup>1</sup> , 遠藤 勲 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学生産技術研究所, <sup>2</sup> 理化学研究所)	Proceeding of 4th Intl. Symp. Micro Total Analysis Systems 481 ~ 484	12. 5
各種加工条件下における脆性材料の延性モード切削の観察	小倉 一郎, 岡崎 祐一	テクノマガジン((株)オフィス・テクノ刊) 6(6), 31 ~ 33	12. 5
Fabrication and Characterization of Cluster Diamond Dispersed Copper-Based Matrix Composite	花田幸太郎, 佐野 利男, 今掘 敦文 <sup>1</sup> , 根岸 秀明 <sup>2</sup> , 黛 政男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学大学院, <sup>2</sup> 電気通信大学, <sup>3</sup> 東京ダイヤモンド工具製作所)	Materials and Manufacturing Processes 15(3), 325 ~ 345	12. 5
Structure and electrical properties of multi-layer PZT films prepared by sol-gel processing	宮沢 薫一 <sup>1</sup> , 伊藤 邦夫 <sup>1</sup> , 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> 東京大学)	Ceramics International 26, 501 ~ 506	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
走査型力顕微鏡のための三次元駆動圧電マイクロカンチレバー	片岡 憲一 <sup>1</sup> , 前田龍太郎, 伊藤 寿浩 <sup>2</sup> , 須賀 唯知 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 東京大学先端科学技術研 究センター)	精密工学会誌 66(6), 965 ~ 969	12. 6
New method developed for Design for Environment(DfE)	増井慶次郎	ECP newsletter 6, 10 ~ 13	12. 6
Electronic Structure, Growth, and Structural and Magnetic Properties of Magnetic Semiconductor Fe/GaAs heterostructures	廣瀬 伸吾, 羽根田 茂 <sup>1</sup> , 山浦 正彰 <sup>1</sup> , 原 和彦 <sup>1</sup> , 宗片比呂夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	Journal of Vacuum Science and Technology B 18(3), 1397 ~ 1401	12. 6
HIGH PRECISION TRUING TECHNOLOGY FOR SURFACE HONING DISK WHEEL OF SUPER ABRASIVE	堤 千里, 和井田 徹, 大谷 清輝 <sup>1</sup> , 服部 光郎, 岡野 啓作 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 鳥取高等技術専門校, <sup>2</sup> 元機械技術研 究所)	Proceedings of the 16th Inter- national Conference on CAD/CAM, Robotics and Facto- ries of the Future 1090 ~ 1097	12. 6
Emission Free Manufacturing -A New Challenge-	服部 光郎, 三島 望, 清水 透, 佐野 利男	Proc. of 16th Internatinal Con- ference on CAD/CAM, Robot- ics and Factories of the Future (CARS & FOF2000) 607 ~ 613	12. 6
Thin-Film Forming of Cluster Diamond-Dispersed Aluminium Composite by Dynamic Compaction	中山 昇 <sup>1</sup> , 黛 政男 <sup>1</sup> , 花田幸太郎, 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 東京ダイヤモンド工具製作所)	Key Engineering Materials 177-180, 787 ~ 792	12. 6
Microstructure and Friction Properties of Cluster Diamond Dispersed Cu Composite	花田幸太郎, 今掘 敦文 <sup>1</sup> , 根岸 秀明 <sup>2</sup> , 佐野 利男, 黛 政男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学大学院, <sup>2</sup> 電気通信大学, <sup>3</sup> 東京ダイヤモンド工具製作所)	Key Engineering Materials 177-180, 793 ~ 798	12. 6
PIM of Ti-Al Inter-Metallic Compound using Supercritical Debinding	清水 透, 北島 明子, 加藤 清隆 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	Advances in powder metallurgy & particulate materials (in Press)	12. 6
微細歯形形状部品の研削加工 - マイクロ研削技術の研究 第2報 -	和井田 徹, 池田 悟至 <sup>1</sup> , 岡野 啓作 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 山口県工業技術センター, <sup>2</sup> 元機械技 術研究所)	機械技術研究所所報 54(4), 1 ~ 10	12. 7
レーザ穴あけ加工時の音響による加工状態モニタリング	笠島 永吉, 森 和男, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所所報 54(4), 11 ~ 15	12. 7
摩耗センサー一体型旋削用工具の試作評価	Oleg Ryabov, 森 和男	機械技術研究所所報 54(4), 29 ~ 34	12. 7
バーチャルリアリティーを利用した3次元意匠形状作成システム - 基本システムの概念と試作 -	廣瀬 伸吾, 森 和男, 李 敏業 <sup>1</sup> , 加納 裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱スリーディー)	機械技術研究所所報 54(4), 35 ~ 42	12. 7
Laser Wear Meter for On-Line Ball End Mill Inspection	オレグ・リアボフ, 森 和男, 比嘉 眞嗣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 沖縄県工業技術センター)	Proceeding of 2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation, CD-ROM	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Raster-scan machining for rapid generation of three-dimensional fine surface figures	岡崎 祐一	2000Japan-USA Symposium on Flexible Automation CD-ROM	12. 7
Development of an In-Process Tool Life Diagnostic System with Wear Sensor-Integrated Cutting Insert	片岡 英明 <sup>1</sup> , 永戸 栄男 <sup>1</sup> , 森 和男, オレグ・リアボフ ( <sup>1</sup> 京セラ(株))	Proceeding of Japan-USA Symposium on Flexible Automation CD-ROM	12. 7
A Survey of Forecast Automobile Manufacturing Technologies in 2025	森 和男	Proceeding of 2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation CD-ROM	12. 7
Mechanical Properties of Ti/Cluster Diamond/TiC In-Situ Composite	花田幸太郎, 中山 昇 <sup>1</sup> , 黨 政男 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> (株)東京ダイヤモンド工具製作所)	Proceedings of Seventh Annual International Conference on Composites Engineering 313 ~ 314	12. 7
ステンレス鋼板の高速電解仕上げ	清宮 紘一, 藤原 敏夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東都技術開発(株))	電気加工学会誌 34 (76), 26 ~ 33	12. 7
動的圧粉法によるクラスタダイヤモンド分散アルミニウム基複合材料の作製	花田幸太郎, 中山 昇 <sup>1</sup> , 黨 政男 <sup>1</sup> , 佐野 利男, 武石 洋征 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京ダイヤモンド工具製作所, <sup>2</sup> 千葉工業大学)	塑性と加工 41 (474), 716 ~ 720	12. 7
微細表面形状の評価 - 異なる計測法による検討 -	服部 光郎, 堤 千里, 栗田恒雄 <sup>1</sup> , 和井田 徹, 笠島 永吉 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	型技術 15 (8), 76-77	12. 7
Investigation of TMAH for Front-Side Bulk Micromachining Process from Manufacturing Aspect	J-J Tsaur <sup>1</sup> , Z. Lin <sup>1</sup> , C-H. Du <sup>1</sup> , C. Lee <sup>1</sup> , 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> Metrodyne Microsystem Corp. ,)	Euroensors , 267 ~ 268	12. 8
GaFeAs: A Diluted Magnetic Semiconductor Grown by Molecular Beam Epitaxy	廣瀬 伸吾, 山浦 正彰 <sup>1</sup> , 羽根田 茂 <sup>1</sup> , 原 和彦 <sup>1</sup> , 宗片比呂夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	Thin Solid Films 371, 272 ~ 277	12. 8
Growth Mechanism of Atomic Layer Epitaxy of III-V Compounds	廣瀬 伸吾	Proceedings of the 8th Aisa Pacific Physics Conference 49 ~ 49	12. 8
A pneumatically-actuated three-way microvalve fabricated with polydimethylsiloxane using the membrane transfer technique	細川 和生, 前田龍太郎	Journal of Micromechanics and Microengineering 10 (3), 415 ~ 420	12. 9
Microbiochemical reactors for enzymatic reactions including cell-free mRNA translation	細川 和生, 藤井 輝夫 <sup>1</sup> , 野島 高彦 <sup>2</sup> , 庄子 習一 <sup>2</sup> , 四元 聡 <sup>2</sup> , 遠藤 勲 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 早稲田大学, <sup>3</sup> 理化学研究所)	Journal of Micromechanics 1 (1), 85 ~ 98	12. 9
シングルポイントダイヤモンド旋削による光学ガラスの延性モード切削加工に関する研究	小倉 一朗, 岡崎 祐一	精密工学会誌 66 (9), 1431 ~ 1435	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Design for environment in early stage of product development using quality function deployment	増井慶次郎, 坂尾 知彦 <sup>1</sup> , S. Aizawa <sup>2</sup> , 稲葉 敦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ㈱三菱総合研究所, <sup>2</sup> Iiyama Electric Co., Ltd., <sup>3</sup> 資源環境技術総合研究所)	Electronics goes green 2000 197 ~ 202	12.9
リサイクル部品選択支援システムの開発	佐々木憲吾 <sup>1</sup> , 安部 重毅 <sup>1</sup> , 服部 光郎 ( <sup>1</sup> 広島県西部工業技術センター)	広島県西部工業技術センター研究報告 43, 8 ~ 10	12.9
Actuation Properties of Lead Zirconate Titanate Thick Films Structured on Si Membrane by the Aerosol Deposition Method	M.Lebedev <sup>1</sup> , 明渡 純, 秋山 善一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員)	Japanese Journal of Applied Physics 39(9B), 5600 ~ 5603	12.9
Piezoelectric Properties and Poling Effect of Pb(Zr, Ti) O <sub>3</sub> Thick Films Prepared for Microactuators by Aerosol Deposition	明渡 純, M. Lebedev <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員)	Applied Physics Letters 77(11), 1710 ~ 1712	12.9
Room-temperature wafer bonding of Si to LiNbO <sub>3</sub> , LiTaO <sub>3</sub> and Gd <sub>3</sub> Ga <sub>5</sub> O <sub>12</sub> by Ar beam surface activation	高木 秀樹, 前田龍太郎, 須賀 唯知 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学先端科学技術研究センター)	11th Micromechanics Europe Workshop Digest B6	12.10
Novel Piezoelectric Cantilever Arrays Integrated with Micro-heaters for Thermo Mechanical Data Storage	チュウ ジャル <sup>1</sup> , 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> 中国科学技術大学)	Microfactory 171 ~ 174	12.10
リサイクル設計	増井慶次郎	産業と環境 10, 26 ~ 30	12.10
Micro-factory and a design evaluation method for miniature machine tools	三島 望, 芦田 極, 谷川 民生, 前川 仁, 金子 健二, 田中 誠	Proceedings for ASPE 15th Annual Meeting 567 ~ 570	12.10
中小企業の新しいものづくり - IT時代におけるものづくりの展望と課題 -	廣瀬 伸吾, 森 和男	中小企業庁編 1 ~ 389	12.10
EFFECT OF Pb EXCESS CONTENT ON MICROSTRUCTURE AND ELECTRICAL PROPERTIES OF SOL GEL DERIVED PZT THIN FILMS	王 占杰 <sup>1</sup> , 前田龍太郎, 菊地 薫 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	Mat. Res. Soc.Symp. Proc. 596, 229 ~ 234	12.11
Effect of Pb Content in Target on Electrical Properties of Laser Ablation Derived Lead Zirconate Titanate Thin Films	王 占杰 <sup>1</sup> , 菊地 薫, 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	Japanese Journal of Applied Physics 39(9B)5413 ~ 5417	12.11
圧電アクチュエータを用いた微細表面旋削	岡崎 祐一	超音波テクノ(日本工業出版) 12(11), 6 ~ 10	12.11
SUPERCRITICAL DEBINDING AND ITS APPLICATION TO PIM OF Ti-Al INTERMETALLIC COMPOUNDS	清水 透, 北島 明子, 加藤 清隆 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	Proceedings of 2000 Poeder Metallurgy World Congress (2000) 292-295	12.11
マイクロファクトリのための工作機械の設計評価に関する研究	三島 望, 芦田 極, 谷川 民生, 金子 健二, 前川 仁, 田中 誠	機械技術研究所所報 54(6), 8 ~ 15	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
制振合金鋼及び普通鋼構造体モデルの振動・音圧減衰特性の比較	青井 一喜	機械技術研究所所報 54 (6), 41 ~ 49	12.11
YNiCr-3ワイヤを用いたMIG溶接の能率及び高品質化について	小林 秀雄, 小島 俊雄, 中原 征治, 大谷 成子	機械技術研究所所報 54 (6), 58 ~ 63	12.11
Study on Rapid Micro-structuring using Jet-molding -Present status and structuring subjects toward HARMST-	明渡 純	Journal of Microsystem Technologies11 (6), 205 ~ 209	12.11
品質機能展開を用いた環境調和型製品設計手法の開発	坂尾 知彦 <sup>1</sup> , 増井慶次郎, 稲葉 敦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株三菱総合研究所, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	EcoDesign2000 Japan Symposium 22 ~ 25	12.12
インパース・マニファクチャリングのためのサプライチェーンモデルの検討	増井慶次郎, 藤本 淳 <sup>1</sup> , 伊藤 利彦 <sup>2</sup> , 佐藤 英治 <sup>3</sup> , 早川 勇一 <sup>4</sup> , 松永 勝人 <sup>5</sup> , 三小田 睦 <sup>6</sup> , 湯田 健 <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> 日本電気(株), <sup>2</sup> 日産自動車(株), <sup>3</sup> 株日立製作所, <sup>4</sup> 株明電舎, <sup>5</sup> 株エコ計画, <sup>6</sup> 日本MH協会, <sup>7</sup> ソニー(株))	EcoDesign2000 Japan Symposium 248 ~ 251	12.12
Novel multibridge-structured piezoelectric microdevice for scanning force microscopy	J. Chu <sup>1</sup> , Z. Wang, 前田龍太郎, K. Kataoka <sup>2</sup> , 伊藤 寿浩 <sup>2</sup> , 須賀 唯知 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> University of Science & Technology of China, <sup>2</sup> 東京大学先端科学研究センター)	Journal of Vacuum Science & Technology B 18 (6), 3604 ~ 3607	12.12
Patterning Properties of Lead Zirconate Titanate (PZT) Thick Films Made by Aerosol Deposition	M. Lebedev <sup>1</sup> , 明渡 純 ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員)	電気学会論文誌 E 120 (12) 600 ~ 601	12.12
表面活性化法によるシリコンウェハの常温接合	高木 秀樹	機械技術研究所報告 189, 1 ~ 105	12.12
摩擦圧接資料	中原 征治	機械技術研究所資料 95, 1 ~ 40	12.12
加工の基礎	岩田 篤	精密加工実用便覧 日本工業新聞社 (6.3.1), 93 ~ 96	12.12
Low-cost technology for high-density microvalve arrays using polydimethylsiloxane (PDMS)	細川 和生, 前田龍太郎	Proceedings of 14th Intl. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems 531 ~ 533	13. 1
In-line pressure monitoring for microfluidic devices using a deformable diffraction grating	細川 和生, 前田龍太郎	Proceeding of 14th Intl. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems 174 ~ 177	13. 1
Wafer-scale room-temperature bonding between silicon and ceramics wafers by means of argon-beam surface activation	高木 秀樹, 前田龍太郎, 須賀 唯知 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学先端科学技術研究センター)	Proceedings 14th IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems 60 ~ 63	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
テクノナレッジ・ネットワークの狙いと今後	廣瀬 伸吾	機械と工具 45(2), 34 ~ 38	13. 2
Techno-knowledge Network -WEB-based Novel Public Service in Japan for Small and Medium Enterprises via the Internet-	廣瀬 伸吾, 小島 俊雄, 伊藤 三郎 <sup>1</sup> , 藤野 真司 <sup>1</sup> , 林 明夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中小企業庁)	Proceedings of ITIT yposium on Development of Manufacturing Technology Infurastructure 77-82	13. 2
Si based print circuit board fabricated by Si deep etching and Metal powder injection Molding	前田龍太郎, 村越 庸一, 清水 透, 黎 耀明 <sup>1</sup> , 滝沢 広幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京カソード研究所)	Proceedings of SPIE,4235 (in print)	13. 3
<b>【ロボット工学部】</b> 実時間全焦点マイクロVRカメラシステムの開発	大場光太郎	工業技術 41(4), 35 ~ 36	12. 4
Remote Coodinated Controls in Multiple Telerobot Cooperation	N. Y. Chong <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 大場光太郎, 小森谷 清, 松日楽信人 <sup>2</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> ㈱東芝)	Proc. on 2000 IEEE International Conference on Robotics & Automation 3138 ~ 3143	12. 4
Modular Neural Net System for Inverse Kinematics Learning	大山 英明, 舘 すすむ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Proceedings of International Conference on Robotics and Automation 2000(4), 3239 ~ 3246	12. 4
Human-Robot Cooperative Manipulation Using a Virtual Nonholonomic Constraint	荒井 裕彦, 田窪 朋仁 <sup>1</sup> , 林原 靖男 <sup>2</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 桐蔭横浜大学)	Proceedings of IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA2000) 4064 ~ 4070	12. 4
Casting Manipulation (Braking Control for Catching Motion)	有隅 仁, 横井 一仁, 小森谷 清	Proc. of the IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA00) (2), 1961 ~ 1968	12. 4
Development of Independently-Controlled Position and Orientation Manipulator for Minute Work	渡嘉敷浩樹 <sup>1</sup> , 金子 健二, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 琉球大学)	Proc. of 2000 IEEE Int. Conference on Robotics and Automation 1502 ~ 1508 CD-ROM	12. 4
Balance Control of a Biped Robot Combining Off-line Pattern and Real-time Modification	黄 強 <sup>1</sup> , 金子 健二, 横井 一仁, 梶田 秀司, 神徳 徹雄, 小谷内範穂, 荒井 裕彦, 今村 信昭 <sup>2</sup> , 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 科学技術事業団, <sup>2</sup> 神戸市立工業高等専門学校)	Proc. IEEE Int. Conf. Robotics and Automation 3346 ~ 3352 CD-ROM	12. 4
Cooperative Transport in Unknown Environment - Application of Real-time Task Assignment -	宮田なつき, 太田 順 <sup>1</sup> , 相山 康道 <sup>2</sup> , 浅間 一 <sup>3</sup> , 新井 民夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 理化学研究所)	Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation 3176 ~ 3182	12. 4
ミミックセンサを利用した体調モニタリング	永田 可彦	自動車技術 54(4), 96 ~ 97	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
EMG信号を利用した手動制御型人間支援マニピュレータ	福田 修, 辻 敏夫 <sup>1</sup> , 金子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	日本ロボット学会誌 18(3), 79 ~ 86	12.4
Human Safety Mechanisms of Human-Friendly Robots: Passive Viscoelastic Trunk and Passively Movable Base	H-O.Lim <sup>1</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	The International Journal of Robotics Research 19(4), 307 ~ 335	12.4
直接逆モデリング	大山 英明	脳科学大事典(外山 敬介, 甘利 俊一編)	12.4
順逆モデリング	前田 太郎 <sup>1</sup> , 大山 英明 ( <sup>1</sup> 東京大学)	脳科学大事典(外山 敬介, 甘利 俊一編)	12.4
Quick Response Dynamic Focusing Lens using Multi-Layered Piezoelectric Bimorph Actuator	金子 卓 <sup>1</sup> , 大場光太郎, 光本 直樹 <sup>2</sup> , 川原 伸章 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> デンソー基礎研究所, <sup>2</sup> マイクロマシンセンター)	Micro-Opto-Electro-Mechanical Systems 24 ~ 31	12.5
「コラボレーション遠隔操作型ロボット」の開発に向けて	谷江 和雄, 小森谷 清, 神徳 徹雄, 大場光太郎, 松日楽信人 <sup>1</sup> , 橋本 英昭 <sup>1</sup> , 尾崎 文夫 <sup>1</sup> , 大明 準治 <sup>1</sup> , 前田 勝宏 <sup>1</sup> , 丁 洛榮 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株 東芝, <sup>2</sup> NEDO)	プラントエンジニア 32, 32 ~ 37	12.5
群ロボットによる異種作業割り付け型協調搬送	宮田なつき, 太田 順 <sup>1</sup> , 新井 民夫 <sup>1</sup> , 浅間 一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院, <sup>2</sup> 理化学研究所)	電気学会論文誌C編 120-C(5), 634 ~ 640	12.5
実時間マイクロVRカメラの試作	大場光太郎, J. C. P. Ortega <sup>1</sup> , 谷江 和雄, 林 学明 <sup>2</sup> , 段木 亮一 <sup>3</sup> , 武井 由智 <sup>4</sup> , 金子 卓 <sup>5</sup> , 川原 伸章 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> デルフトハイテック, <sup>3</sup> 川鉄テクノロジーリサーチ, <sup>4</sup> 長岡技術科学大学, <sup>5</sup> デンソー)	電気学会論文誌 E 120-E(6), 264 ~ 271	12.6
人の心を豊かにするメンタルコミットロボット	柴田 崇徳	Japane Medicine (264), 7 ~ 7	12.6
新形3自由度ステップモータの現状と可能性	矢野 智昭	M & E (工業調査会) 27(6), 194 ~ 199	12.6
Intelligent Graphical user Interface Design Utilizing Multiple Fuzzy Agents	A. Agah <sup>1</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> University of Kansas)	Interacting with Computers 12 529 ~ 542	12.6
実時間全焦点マイクロVRカメラシステムの開発	大場光太郎	KITEC INFORMATION 7(171), 48 ~ 49	12.7
2足歩行型脚車輪ロボットの階段昇降制御	松本 治, 梶田 秀司, 西郷 宗玄, 谷 和男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜大学)	機械技術研究所所報 54(4), 16 ~ 28	12.7



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Dynamically Stable Control of the Four-legged Walking Machine BISAM in Trot Motion Using Foot Force Sensors	松本 治, Winfried Ilg <sup>1</sup> , Karsten Berns <sup>1</sup> , Ruediger Dillmann <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> カールスルーエ大学)	Intelligent Autonomous Systems 6, 301 ~ 306	12. 7
可変長の紐状柔軟リンクを有するロボットアーム	有隅 仁	工業技術 41 (7), 28 ~ 28	12. 7
MICRO ARM FOR FEEDING AND MICRO HAND FOR ASSEMBLY ON MICRO FACTORY IN MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY (MEL)	谷川 民生, 前川 仁, 金子 健二, 田中 誠	Proceedings of 2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation, 2000JUSFA-13034 (CD-ROM)	12. 7
Study on Innovative and Intelligent Field Factory	上川 健司 <sup>1</sup> , 石井 勇 <sup>2</sup> , 高田 博尾 <sup>3</sup> , 丸山 能生 <sup>4</sup> , 新井 健生 <sup>5</sup> , 小谷内範穂, 玉木 欽也 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 日立造船(株), <sup>2</sup> 鹿島建設(株), <sup>3</sup> 清水建設(株), <sup>4</sup> (株)間組, <sup>5</sup> 大阪大学, <sup>6</sup> 青山学院大学)	Proc. of 2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation CD-ROM	12. 7
Outlook of Intenational Collaborative Project IMS	小谷内範穂	Proceedings of 2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation CD-ROM	12. 7
Coordinate Transformation Learning of Hand Position Feedback Controller based on Disturbance Noise and Feedback Error Signal	大山 英明, 前田 太郎 <sup>1</sup> , 館 すすむ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Proc. of International Joint Conference on Neural Networks 2000	12. 7
Goal Directed Property of On-line Direct Inverse Modeling	大山 英明, 館 すすむ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Proc. of International Joint Conference on Neural Networks 2000	12. 7
Development of MEL HORSE	竹内 裕喜	International Symposium on Adaptive Motion of Animals and Machines, CD-ROM	12. 8
Coordinated Motion Planning for a Mobile Manipulator Considering Stability and Manipulation	Q. Huang, 谷江 和雄, 菅野 重樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	The International Journal of Robotics Research 19 (8), 732 ~ 742	12. 8
人とロボットによる長尺物の協調運搬 (仮想非ホロノミック拘束による水平面内の制御手法)	田窪 朋仁 <sup>1</sup> , 荒井 裕彦, 谷江 和雄, 林原 靖男 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院, <sup>2</sup> 桐蔭横浜大学)	日本機械学会論文集 C編 66 (648), 2677 ~ 2684	12. 8
EMG信号に基づく前腕動力義手のバイオミメティック制御	辻 敏夫 <sup>1</sup> , 重吉 宏樹 <sup>1</sup> , 福田 修, 金子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	日本機械学会論文集 C編 66 (648), 294 ~ 301	12. 8
天井走行リフトの走行動作が利用者の主観的安全感覚に及ぼす影響	永田 可彦, 甲田 壽男	日本人間工学会誌 36 (4), 11 ~ 17	12. 8
触覚情報を利用した多指ハンドによる把握・操り	前川 仁	日本ロボット学会誌 18 (6), 776 ~ 781	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
差分方程式拘束を伴う離散時間非ホロノミック系の運動計画	荒井 裕彦	日本ロボット学会誌 18(6), 823 ~ 830	12.9
Control of Mobile Manipulators for Power Assist Systems	李 炯機 <sup>1</sup> , 田窪 朋仁 <sup>2</sup> , 荒井 裕彦, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 日韓フェロー, <sup>2</sup> 筑波大学連携大学院)	Journal of Robotic Systems 17(9), 469 ~ 477	12.9
Real-Time Micro Environmental Observation with Virtual Reality	大場光太郎, J. P. C. Ortega <sup>1</sup> , 谷江 和雄, 林 学明 <sup>2</sup> , 段木 亮一 <sup>3</sup> , 武井 由智 <sup>4</sup> , 金子 卓 <sup>5</sup> , 川原 伸章 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> デルフトハイテック, <sup>3</sup> 川鉄テクノロジーサーチ, <sup>4</sup> 長岡技術科学大学, <sup>5</sup> デンソー)	Proc. on 15th International Conference on Pattern Recognition 4, 487 ~ 490	12.9
位置・姿勢非干渉形微細作業用マニピュレータの開発	渡嘉敷浩樹 <sup>1</sup> , 金子 健二, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 琉球大学)	日本機械学会論文集C編 66(649), 3069 ~ 3076	12.9
投げ釣り型ロボット“キャストマン”	有隅 仁	bit 32(9), 17 ~ 24	12.9
HRP: Humanoid Robotics Project of MITI	井上 博允 <sup>1</sup> , 舘 すずむ <sup>1</sup> , 谷江 和雄, 横井 一仁, 平井 成興 <sup>2</sup> , 比留川博久 <sup>2</sup> , 平井 和雄 <sup>3</sup> , 仲山 茂人 <sup>3</sup> , 澤田 一哉 <sup>4</sup> , 西山 高史 <sup>4</sup> , 三木 修武 <sup>5</sup> , 井床 利之 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所, <sup>3</sup> 本田技術研究所, <sup>4</sup> 松下電工, <sup>5</sup> 川崎重工業)	Proc. First IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots (HUMANOID2000), CD-ROM	12.9
Development of an internally powered functional prosthetic hand with a voluntary closing system and thumb flexion and radial abduction	大塚 彰 <sup>1</sup> , 辻 敏夫 <sup>2</sup> , 福田 修, M. E. Shimizu <sup>1</sup> , 塩川 満年 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島県立保健福祉大学, <sup>2</sup> 広島大学)	Proceedings of IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication 405 ~ 410	12.9
Audio-Visual Guided Predictive Simulator in Multi-telebot Coordination	丁 洛榮 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 大場光太郎, 佐々木久幸 <sup>2</sup> , 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学)	IEEE International Conference on Industrial Electronics, Control and Instrumentation 614 ~ 619	12.10
Micro Arm for Transfer and Micro Hand for Assembly on Machining Microfactory	谷川 民生, 前川 仁, 金子 健二, 田中 誠	Proceeding of 2nd International Workshop on Microfactories 155 ~ 158	12.10
Robotic Assist for MR-Guided Surgery Using Leverage and Parallelepiped Mechanism	小関 義彦, 鎮西 清行, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Proc. of MICCAI, 2000 940 ~ 948	12.10
Bio-mimetic Impedance Control of an EMG-controlled Prosthetic Hand	辻 敏夫 <sup>1</sup> , 福田 修, 金子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	Proceedings of IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 1, 377 ~ 382	12.10
Effects of Introducing Tactile Feedback in Macro-Micro Teleoperation Systems	渡嘉敷浩樹 <sup>1</sup> , 金子 健二, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 琉球大学)	JSME International Journal Series C, 43(3), 560 ~ 567	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
義手制御を目的とした筋電操作トレーニングシステム	辻 敏夫 <sup>1</sup> , 福田 修, 金子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	電子通信学会誌 83 1 (10), 2030 ~ 2038	12.10
マイクロファクトリ用搬送アームの開発	前川 仁	機械技術研究所所報 54(6), 21 ~ 27	12.11
Two-fingered Micro Hand for Micro assembly in Micro Factory	谷川 民生	機械技術研究所所報 54(6), 28 ~ 31	12.11
Virtual Nonholonomic Constraint for Human-Robot Cooperation in 3-D Space	田窪 朋仁 <sup>1</sup> , 荒井 裕彦, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院)	Proc. 2000 IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS2000) 300 ~ 305	12.11
Hybrid Drive Parallel Arm and Its Motion Control	上島 啓史 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 湯浅 恵 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 宮脇 国男 <sup>2</sup> , 小谷内範穂 ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 日立造船)	Proc. of the 2000 IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS2000) 1, 516 ~ 521	12.11
Real-Time Micro Observation Technique for Tele-Micro-Operation	大場光太郎, J. C. P. Ortega <sup>1</sup> , 谷江 和雄, 林 学明 <sup>2</sup> , 段木 亮一 <sup>3</sup> , 武井 由智 <sup>4</sup> , 金子 卓 <sup>5</sup> , 川原 伸章 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> デルフトハイテック, <sup>3</sup> 川鉄テクノロジー, <sup>4</sup> 長岡技術科学大学, <sup>5</sup> デンソー)	Proc. on IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 1, 647 ~ 652	12.11
Parallel Mechanisms with Adjustable Link Parameters	新井 健生 <sup>1</sup> , 高山 和也 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 小関 義彦 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Proc. of IEEE/RSJ IROS 2000 671 ~ 676	12.11
Kinematic Analysis of Translational 3-DOF Micro Parallel Mechanism Using Matrix Method	小関 義彦, 谷川 民生, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Proc. of IEEE/RSJ IROS 2000 786 ~ 792	12.11
Development of a Multi-telebot System for Remote Collaboration	丁 洛榮 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 大場光太郎, 小森谷 清, 尾崎 文夫 <sup>2</sup> , 橋本 英昭 <sup>2</sup> , 大明 準二 <sup>2</sup> , 前田 勝弘 <sup>2</sup> , 松日楽信人 <sup>2</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> ㈱東芝)	Proc. on IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 2, 1002 ~ 1007	12.11
Development of Multi-Limb Robot with Omnidirectional Manipulability and Mobility	高橋 裕也 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 小谷内範穂 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Proc. of the 2000 IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems 3, 2012 ~ 2017	12.11
Development of MEL HORSE	竹内 裕喜	IEEE International Conference on Intelligent Robots and Systems Proceedings 2018 ~ 2023	12.11
Catching Motion of Casting Manipulation	有隅 仁, 小森谷 清	Proc. of the IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 3, 2351 ~ 2357	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Application of Locomotive Robot to Rescue Tasks	前 泰志 <sup>1</sup> , 吉田 篤史 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 宮脇 国男 <sup>2</sup> , 安達 弘典 ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 日立造船)	Proceedings of the 2000 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 2083 ~ 2088	12.11
ヒューマノイドロボット研究の意義とその動向	谷江 和雄	バイオメカニズム学会誌 24 (4), 198 ~ 203	12.11
Collision-Free Trajectory Planning for a 3-DoF Robot with a Passive Joint	ケビン M. リンチ <sup>1</sup> , 城間 直司 <sup>2</sup> , 荒井 裕彦, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> Northwestern University, <sup>2</sup> 筑波大学)	International Journal of Robotics Research 19(12), 1171 ~ 1184	12.12
Appearance-based visual learning and object recognition with illumination invariance	大場光太郎, 佐藤 洋一 <sup>1</sup> , 池内 克史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学生産技術研究所)	Machine Vision and Application 12, 189 ~ 196	12.12
実時間全焦点顕微鏡カメラ	大場光太郎, 山田 茂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株フォトロン)	OPlusE 22(12), 1568 ~ 1576	12.12
Development of a spiral micro-structure for an active catheter	小関 義彦, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	Advanced Robotics 14 (5), 407 ~ 409	12.12
Pattern Classification of Time-series EMG Signals Using Neural Networks	辻 敏夫 <sup>1</sup> , 福田 修, 金子 真 <sup>1</sup> , 伊藤 宏司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> 東京工業大学)	International Journal of Adaptive Control and Signal Processing 14, 829 ~ 848	12.12
義手制御を目的とした筋電操作トレーニングシステム	辻 敏夫 <sup>1</sup> , 福田 修, 金子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	電子情報通信学会論文誌 83 (10), 2030 ~ 2038	12.12
感情を持つかのような人工システム 人工物を中心に	柴田 崇徳	日本ファジィ学会誌 12 (6), 752 ~ 761	12.12
人間共存形ロボット技術の動向	谷江 和雄	LEMA 459, 73 ~ 82	12.12
脚式ロボットのリアルタイム最適制御 - 等式拘束条件付 Receding Horizon Control による目標 ZMP の自動生成 -	竹内 裕喜	日本計算工学会 3 (1)	13. 1
仮想空間における拘束感生成法に関する研究	神徳 徹雄	機械技術研究所報告 192, 1 ~ 55	13. 1
Depth from Focus Criteria with Best Focal Distance	J.C.Pedraza <sup>01</sup> , 大場光太郎, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Proc. of the 7th Korea-Japan joint Workshop on Computer Vision 32 ~ 36	13. 2
視野全部にいつもピントが合う全焦点顕微鏡カメラとは?	大場光太郎, 山田 茂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株フォトロン)	エレクトロニクス 3 (562), 33 ~ 36	13. 3
協調型パワーアシスト (機械技術研究所発 次世代の機械設計を 探る 第1回)	荒井 裕彦	機械設計 45 (3), 132 ~ 135	13. 3

2) 口頭発表(770件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>〔首席研究官〕</b>			
福祉機器研究開発のためのネットワーク	甲田 壽男	機械技術協会講演会	12.7
高齢者・障害者の介護・自立支援に向けたロボット福祉機器の開発と課題	甲田 壽男	TBRロボット産業シンポジウム	12.11
<b>〔国際研究協力官〕</b>			
製造業の将来と製造技術戦略	大見 孝吉	FAクラブ技術講演会	12.6
資源循環型生産システム概論	大見 孝吉	資源循環型生産システムセミナー	12.12
<b>〔基礎技術部〕</b>			
The effect of humidity on the tribological behavior of diamond-like carbon film coated on WC-Co by physical vapor deposition method	田中 章浩, イルマズ オズメン <sup>1</sup> 角谷 透 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> ナノテック株)	International Conference on Metallurgical Coatings and Thin Films	12.4
マイクロカプセルを利用した力学特性模擬血液 - 第6報 -	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, A. Aouidef <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	機械技術研究所研究発表会	12.4
遠心血液ポンプの可視化による抗血栓性の解析	豊田 将弘 <sup>1</sup> , 西田 正浩, A. Aouidef <sup>2</sup> , 山根 隆志, 山田 幸生, 河村 洋 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学大学院, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 東京理科大学)	機械技術研究所研究発表会	12.4
送血用遠心ポンプのインペラ相対淀みの可視化解析	A. Aouidef <sup>1</sup> , 山根 隆志, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>2</sup> , 塚本 雄貴 <sup>3</sup> , 伊藤 和之 <sup>3</sup> , 小西 義昭 <sup>3</sup> , 増澤 徹 <sup>4</sup> , 策谷 朋典 <sup>5</sup> , 妙中 義之 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東京理科大学大学院, <sup>3</sup> 日機装株, <sup>4</sup> 茨城大学, <sup>5</sup> 国立循環器病センター)	機械技術研究所研究発表会	12.4
拍動型血液ポンプの流れと壁膜の可視化	山根 隆志, 柳 暢容 <sup>1</sup> , 西田 正浩, 久田 俊明 <sup>2</sup> , 張 群 <sup>2</sup> , 土本 勝也 <sup>3</sup> , 塚原 金二 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 延世大学, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> アイシンコスモス株)	機械技術研究所研究発表会	12.4
生体材料の生体適合性評価方法に関するJIS規格化の見直し	岡崎 義光, 西村恵美子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> くらしとJISセンター)	機械技術研究所研究発表会	12.4
4次元MRイメージングのための時系列補間処理	石神 顕 <sup>1</sup> , 本間 一弘, Z. Haque <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 機械技術研究所客員研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
熱弾性応力画像解析による人工股関節の力学的評価	兵藤 行志, 宮川 俊平 <sup>1</sup> , 井元 政義 <sup>1</sup> , 馬 文校 <sup>1</sup> , 立石 哲也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.4
MRコンパチビリティ評価手法に関する数値的・実験的研究	鷺尾 利克, 鎮西 清行, 水原 和行, 長田亜希子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.4
頸椎の前後縦靭帯の力学特性	白崎 芳夫, 立石 哲也 <sup>1</sup> , 林 和彦, 赤石 文洋 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院, <sup>2</sup> 日本医大)	機械技術研究所研究発表会	12.4
カテーテル穿刺における生体表皮組織の変形解析	片岡 弘之 <sup>1</sup> , 鷺尾 利克, 水原 和行 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	機械技術研究所研究発表会	12.4
生体組織モニタリングプローブ付き脳への試作	小野寺陽一 <sup>1</sup> , 山田 幸生, 酒谷 薫 <sup>2</sup> , 堀 智勝 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 医療福祉メカトロニクス特別研究室, <sup>2</sup> 北京中日友好醫院, <sup>3</sup> 東京女子医科大学)	機械技術研究所研究発表会	12.4
Effect of the Curved Boundary on the Retrieval of the Optical Properties	A. Sassaroli <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	機械技術研究所研究発表会	12.4
Simultaneous Mapping of Absorption and Scattering Coefficients from Fully Three-Dimensional model of Timeresolved Optical Tomography	F. Gao, P. Poulet, 山田 幸生	機械技術研究所研究発表会	12.4
光断層イメージングシステムと近赤外光による生体機能画像	山田 幸生, 田村 守 <sup>1</sup> , 綱沢 義夫 <sup>2</sup> , 土屋 裕 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> (株)島津製作所, <sup>3</sup> 浜松ホトニクス(株))	機械技術研究所研究発表会	12.4
水中における高面圧下での高分子材料の摩擦摩耗	田中 章浩, 竹村 秀樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (株)ナプロ)	機械技術研究所研究発表会	12.5
HUMIDITY DEPENDENCY OF TRIBOLOGY OF DLC FILM SYNTHESIZED ON WC-Co BY ION PLATING	田中 章浩, Y. Ozmen <sup>1</sup> , 角谷 透 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> ナノテック(株))	機械技術研究所研究発表会	12.5
高出力ミリ秒パルスYAGレーザーを用いたSi同素体の探索	加納 誠介, 平澤 誠一 <sup>1</sup> , 佐々木信也, 綾 信博, 瀬戸 章文, 志村 洋文 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.5
低粘度流体潤滑用複合材料の耐摩耗性	日比 裕子, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> , 田中 章浩 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	機械技術研究所研究発表会	12.5
Al-Si-黒鉛系自己潤滑複合材料の摩擦・摩耗	梅田 一徳, 荒木 陽佑 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 工学院大学)	機械技術研究所研究発表会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
放電プラズマ焼結法による波形状焼結体の製造	谷 雅人 <sup>1</sup> , 中山 幸弘 <sup>1</sup> , 宮本 真一 <sup>1</sup> , 鴫田 正雄 <sup>1</sup> , 川原 正和 <sup>1</sup> , 鈴木 進一 <sup>1</sup> , 園田 雅之 <sup>1</sup> , 市川 洌, 村上 敬岡, 崎 義光, 梅田 一徳, 加納 誠介 ( <sup>1</sup> ㈱イズミテック)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
傾斜機能性積層バルク材製造用自動放電プラズマ焼結システム装置の改善	中山 幸弘 <sup>1</sup> , 宮本 真一 <sup>1</sup> , 谷 雅人 <sup>1</sup> , 鴫田 正雄 <sup>1</sup> , 川原 正和 <sup>1</sup> , 鈴木 進一 <sup>1</sup> , 園田 雅之 <sup>1</sup> , 村上 敬, 市川 洌, 岡崎 義光, 梅田 一徳, 加納 誠介 ( <sup>1</sup> ㈱イズミテック)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
放電プラズマ焼結法による焼結条件とその焼結体の硬度分布との関係	宮本 真一 <sup>1</sup> , 中山 幸弘 <sup>1</sup> , 谷 雅人 <sup>1</sup> , 鴫田 正雄 <sup>1</sup> , 川原 正和 <sup>1</sup> , 鈴木 進一 <sup>1</sup> , 園田 雅之 <sup>1</sup> , 村上 敬, 市川 洌, 岡崎 義光, 梅田 一徳, 加納 誠介 ( <sup>1</sup> ㈱イズミテック)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
放電プラズマ焼結法で作製した Nb-20Al-47Si(at%) 焼結体の耐酸化性	村上 敬, 市川 洌, 佐々木信也, 宮本 真一 <sup>1</sup> , 北原 晃 <sup>2</sup> , 山口 正治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ㈱イズミテック, <sup>2</sup> 九州工業技術研究所, <sup>3</sup> 京都大学)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
SUS304の結晶粒極微細化による超塑性挙動の改善	加藤 正仁, 鳥阪 泰憲	機械技術研究所研究発表会	12. 5
分子動力学にもとづくき裂先端の原子挙動の解析	手塚 明則	機械技術研究所研究発表会	12. 5
模擬実環境材料試験評価装置の開発・整備	平野 一美, 鈴木 隆之, 和久 芳春 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 超高温材料研究所)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
磁気力顕微鏡による SUS304 のマルテンサイト疲労損傷の測定	鈴木 隆之, 中曽根祐司 <sup>1</sup> , 大塚 秀幸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
分子動力学によるき裂先端の変形破壊開始挙動条件の解析	手塚 明則	機械技術研究所研究発表会	12. 5
放電プラズマ焼結法によるチタン酸鉛スパッタターゲットの作製	竹内 友成 <sup>1</sup> , 田淵 光春 <sup>1</sup> , 阿度 和明 <sup>1</sup> , 蔭山 博之 <sup>1</sup> , 市川 洌, 宮本 真一 <sup>2</sup> , 中山 幸弘 <sup>2</sup> , 川原 正和 <sup>2</sup> , 鴫田 正雄 <sup>2</sup> , 高橋 昌男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 大阪工業技術研究所, <sup>2</sup> ㈱イズミテック, <sup>3</sup> 大阪大学)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
Tribological properties of Cr <sub>3</sub> C <sub>2</sub> -NiCr based plasma spray coating at a temperature up to 700C	佐々木信也, 志村 洋文, Cho Jeong-wang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 韓国大宇重工業)	STLE 2000	12. 5
油中固体粒子濃度の摩擦への影響(第5報)	富元 誠 <sup>1</sup> , 水原 和行, 山本 隆司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本ボール㈱, <sup>2</sup> 東京農工大)	トライボロジー会議 2000 春	12. 5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
プラズマ溶射によるトライボマテリアルの創製	佐々木信也, 志村 洋文	トライボロジー会議 2000 春	12. 5
Tribological and microstructural aspects of Mo with 2% Calcium Carbonate tribo-materials	A. Shahzad <sup>1</sup> , 佐々木信也, 志村 洋文, 井上 尚志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> レーザ応用工学研究所)	トライボロジー会議 2000 春	12. 5
低粘度流体潤滑下の Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> -TiN-Ti 複合材料の耐摩耗性	日比 裕子, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> , 田中 章浩, 山下 大輔 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所, <sup>2</sup> 東京電機大学)	トライボロジー会議 2000 春	12. 5
Friction and wear mechanism transition of plasma-sprayed ZrO <sub>2</sub> coating with CaF <sub>2</sub> and Ag <sub>2</sub> O as solid lubricants at elevated temperature	J. H. Ouyang <sup>1</sup> , 佐々木信也, 梅田 一徳 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	トライボロジー会議 2000 春	12. 5
An Investigation of Humidity Effect on Tribology of DLC Synthesized by Ion Plating	田中 章浩, イルマズオズメン <sup>1</sup> , 角谷 透 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> ナノテック(株))	トライボロジー会議 2000 春	12. 5
マイクロカプセル模擬血液を利用した遠心血液ポンプの新しい溶血試験法	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, アーメッド・アウイデフ <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	第39回日本エム・イー学会大会	12. 5
光イメージングによる脳内血液情報の断層像と定量化	山田 幸生, 田村 守 <sup>1</sup> , 綱沢 義夫 <sup>2</sup> , 土屋 裕 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> (株)島津製作所, <sup>3</sup> 浜松ホトニクス(株))	第39回日本エム・イー学会大会	12. 5
生体流れの可視化	山根 隆志, 西田 正浩, A. Aouidef <sup>1</sup> , 豊田 将弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東京理科大学)	可視化情報学会講習会	12. 5
強化繊維端部を有する Ti-MMCs の低サイクル疲労強度特性	平野 一美, 鈴木 隆之, 三宅 進二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸工業試験場)	日本複合材料学会 2000 年度研究発表講演会	12. 5
耐熱樹脂系複合材料の有孔疲労強度特性に及ぼす応力比と温度の影響	平野 一美, 鈴木 隆之, 三宅 進二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸工業試験場)	日本複合材料学会 2000 年度研究発表講演会	12. 5
模擬実環境材料試験評価装置の開発・整備と二～三の試験結果について	平野 一美, 鈴木 隆之, 和久 芳春 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 超高温材料研究所)	日本複合材料学会 2000 年度研究発表講演会	12. 5
皮膚下の色素の色に関する研究	島田 美帆 <sup>1</sup> , 畑 寿太郎 <sup>1</sup> , 山田 幸生, 伊藤 雅英 <sup>1</sup> , 内田 彰子 <sup>1</sup> , 矢田貝豊彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第37回日本伝熱シンポジウム	12. 5
ON THE REASONS THAT MAKE BENCH TESTS UNRELIABLE	水原 和行, 富元 誠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本ボール(株))	ASTM Symposium on Bench Testing of the Lubrication and Wear Properties of Industrial Fluids Used in Machinery Applications	12. 5



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
炭素系薄膜の合成とトライボロジー特性	田中 章浩	第1回フロンティアカーボンテクノロジーシンポジウム	12.6
Fabrication of Dynamic Human Head Phantom and time-resolved Measurement	谷川ゆかり, 今井 大吾 <sup>1</sup> , 田中 健之 <sup>2</sup> , 河村 洋 <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 慶応義塾大学)	The 8th International Conference on Rapid Prototyping	12.6
人工関節の力学的適合性評価 - 赤外線応力画像計測の応用 -	兵藤 行志, 宮川 俊平 <sup>1</sup> , 井元 政義 <sup>1</sup> , 馬 文校 <sup>1</sup> , 立石 哲也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	赤外線サーモグラフィによる非破壊評価特別研究委員会	12.6
Feasibility Studies on Applying In-situ Single Crystal Oxide Ceramic Eutectic Composites in Non-cooled High Efficiency Turbine System	平野 一美, 鈴木 隆之, 笹本 明	7th International Symposium Ceramic Materials and Components for Engines	12.6
Orientation Dependence of Fracture Toughness and Fatigue Crack Growth Resistance for In-situ Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /YAG Eutectic Composites	平野 一美, 鈴木 隆之, 亀井 昭徳 <sup>1</sup> , 玉井富士夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学大学院, <sup>2</sup> 佐賀県工業技術センター)	10th IKETANI CONFERENCE ON MATERIALS RESEARCH TOWARD THE 21ST CENTURY	12.6
Optical tomographic imaging system and images	山田 幸生, 田村 守 <sup>1</sup> , 綱沢 義夫 <sup>2</sup> , 土屋 裕 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> ㈱島津製作所, <sup>3</sup> 浜松ホトニクス㈱)	"Second International Symposium on the Mechanics of Plants, Animals and Their Environments: Sensors and Sensing in the Natural and Fabricated Worlds"	12.6
ダイヤモンドライクカーボン膜と摩擦したときの高分子材料の摩擦摩耗	田中 章浩	高分子材料のトライボロジー研究会	12.7
トライボロジーの基礎と最近のトライボマテリアル	田中 章浩	東京都立産業技術研究所新技術セミナー	12.7
Fractural Characteristics of Microcapsule Suspension for Hemolysis Evaluation using Rotational Shear Stressor	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, アーメッド アウイデフ <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	"46th Annual Conference, American Society for Artificial International Organs"	12.7
Effect of washout hole geometry on a centrifugal Blood pump	西田 正浩, 山根 隆志, 塚本 雄貴 <sup>1</sup> , 小西 義昭 <sup>1</sup> , 伊藤 和之 <sup>1</sup> , 増澤 徹 <sup>2</sup> , 築谷 朋典 <sup>3</sup> , 妙中 義之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日機装㈱, <sup>2</sup> 茨城大学, <sup>3</sup> 国立循環器病センター)	46th Annual Conference ASAIO	12.7
機械技術研究所における人工心臓研究の歴史と展望	山根 隆志	機械技術研究所研究発表会	12.7
高生体適合性金属材料研究の歴史と展望	岡崎 義光	機械技術研究所研究発表会	12.7
手術支援システム研究の現状と展望	鎮西 清行	機械技術研究所研究発表会	12.7
生体医用光学研究の現状と展望	山田 幸生	機械技術研究所研究発表会	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
骨の力学特性に関する研究	白崎 芳夫	機械技術研究所研究発表会	12.7
福祉ロボット研究の現在・過去・未来	谷江 和雄	機械技術研究所研究発表会	12.7
MRI技術の現状と今後の展望	本間 一弘	機械技術研究所研究発表会	12.7
流れの可視化による遠心血液ポンプの抗血栓性向上	山根 隆志, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , 西田 正浩, アーメドアウイデフ <sup>2</sup> , 小西 義昭 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学大学院, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 日機装(株))	第28回可視化情報シンポジウム	12.7
送血用遠心ポンプのウォッシュアウトホール流れの可視化解析	西田 正浩, 山根 隆志, A. Aouidef <sup>1</sup> , 塚本 雄貴 <sup>2</sup> , 小西 義昭 <sup>2</sup> , 伊藤 和之 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> , 築谷 朋典 <sup>4</sup> , 妙中 義之 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 日機装(株), <sup>3</sup> 茨城大学, <sup>4</sup> 国立循環器病センター)	日本流体力学会年会2000	12.7
Microstructures of Al <sub>3</sub> Sc with Ternary Transition-Metal Additions	原田 祥久, D. C. Dunand <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ノースウェスタン大学)	Fifth International Conference on Structural & Functional Intermetallics	12.7
Inter-Institute workshop on in vivo optical imaging at the NIH and MBA session in CLEO 2000	山田 幸生	第1回生体医用光学研究会	12.7
モンテカルロ法による皮膚下の色素の見え方に関する研究	島田 美帆 <sup>1</sup> , 畑 寿太郎 <sup>1</sup> , 山田 幸生, 伊藤 雅英 <sup>1</sup> , 内田 彰子 <sup>1</sup> , 矢田貝豊彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第1回生体医用光学研究会	12.7
3D Reconstruction of Optical Tomography	F. Gao, H. Zhao, 山田 幸生	第1回生体医用光学研究会	12.7
高温固体潤滑剤の現状と展望	梅田 一徳	日本セラミックス協会高温・構造材料部会トライボロジー分科会第17回研究会	12.7
Development and application of noninvasive optical topography	山本 剛 <sup>1</sup> , 牧 敦 <sup>1</sup> , 山下 優一 <sup>1</sup> , 吉沢 宏 <sup>2</sup> , 岩田 誠 <sup>2</sup> , 渡辺 英寿 <sup>3</sup> , 谷川ゆかり, 山田 幸生, 小泉 英明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日立製作所基礎研究所, <sup>2</sup> 東京女子医科大学, <sup>3</sup> 東京警察病院)	Photonics Taiwan	12.7
Tribological studies of DLC Films containing different amount of silicon	田中 章浩, イルマズ オズメン, 角谷 透 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> パムカレ大学, <sup>2</sup> ナノテック(株))	NATO Advanced Study Institute	12.8
流れの可視化による遠心血液ポンプの抗血栓成の評価	豊田 将弘 <sup>1</sup> , 西田 正浩, A. Aouidef <sup>2</sup> , 山根 隆志, 山田 幸生, 河村 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
拍動型血液ポンプの流力弾性解析 - 連成有限要素解析 -	張 群 <sup>1</sup> , 久田 俊明 <sup>1</sup> , 山根 隆志, 柳 暢容 <sup>2</sup> , 西田 正浩, 塚原 金二, 土本 勝也 <sup>3</sup> , ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 韓国延世大学, <sup>3</sup> アイシン コスモス研究所)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
拍動型血液ポンプの流力弾性解析 - 可視化解析 -	山根 隆志, 柳 暢柳 <sup>1</sup> , 西田 正浩, 久田 俊明 <sup>2</sup> , 張 群 <sup>2</sup> , 土本 勝也 <sup>3</sup> , 塚原 金二 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 韓国延世大学, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> アイシン コスモス研究所)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
送血用遠心ポンプ内流れに対するウォッシュ アウトホール形状の効果	西田 正浩, 山根 隆志, A. Aouidef <sup>1</sup> , 豊田 将弘 <sup>2</sup> , 塚本 雄貴 <sup>3</sup> , 小西 義昭 <sup>3</sup> , 伊藤 和之 <sup>3</sup> , 増澤 徹 <sup>4</sup> , 築谷 朋典 <sup>5</sup> , 妙中 義之 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東京理科大学, <sup>3</sup> 日 機装(株), <sup>4</sup> 茨城大学, <sup>5</sup> 国立循環器病セ ンター)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
回転型剪断負荷装置による赤血球の力学特性 を模擬したマイクロカプセルの破壊特性	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, 筒井 達夫 <sup>1</sup> , 軸屋 智昭 <sup>1</sup> , 増澤 徹 <sup>2</sup> , ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 茨城大学)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
環境とトライボロジー	田中 章浩	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
Ti-MMCの疲労強度特性に及ぼす強化繊維端 部の影響	平野 一美, 鈴木 隆之, 三宅 進二 <sup>1</sup> , 吉田 博之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸工業試験場)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
豚頭部の光学特性測定	アンジェロ・サッサローリ <sup>1</sup> , 谷川ゆかり, ファブリツィオ・マルテリ <sup>2</sup> , 荒木隆一郎 <sup>3</sup> , 田中 健之 <sup>4</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> Univ. of Florence, <sup>3</sup> 埼 玉医科大学, <sup>4</sup> 慶應義塾大学)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
材料知的基盤整備と材料力学	平野 一美	日本機械学会2000年度年次大会 ワークショップ( W05:材料力 学のニューミレニアム)	12.8
遠心血液ポンプの設計指標の確立 許容せん断応力の定量的特定	岩崎 友美 <sup>1</sup> , 増澤 徹 <sup>1</sup> , 山根 隆志, 西田 正浩, 丸山 修, 塚本 雄貴 <sup>2</sup> , ( <sup>1</sup> 茨城大学, <sup>2</sup> 日機装(株))	ライフサポート学会大会	12.8
流れの可視化を利用した遠心血液ポンプの抗 血栓性改善	山根 隆志, 西田 正浩, 丸山 修, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , F. Annaz <sup>2</sup> , 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭 <sup>3</sup> , 重田 治 <sup>3</sup> , 山海 嘉之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波 大学)	ライフサポート学会大会	12.8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
A practical technique for intraoperative measurement of spinal mobility - In vitro experimental study using porcine FSU-	鷲尾 利克, 長谷川和宏 <sup>1</sup> , 原 利昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大学)	12th Conference of the European Society of Biomechanics	12. 8
ダイヤモンドライクカーボン膜のトライボロジー特性	田中 章浩	機械技術研究所研究発表会	12. 9
高出力レーザーを用いた超微粒子作製技術に関する研究の成果と応用への展望	志村 洋文, 綾 信博, 佐々木信也, 加納 誠介, 瀬戸 章文, 平沢 誠一 <sup>1</sup> , 田中 章浩, 斎藤 敬三, 甲田 壽男 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12. 9
広域温度対応型トライボマテリアルの現状と将来	梅田 一徳, 田中 章浩, 高津 宗吉 <sup>1</sup> , 佐々木信也, J. Ouyang <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (株)東京ダイヤモンド工具製作所, <sup>2</sup> AISTフェロー)	機械技術研究所研究発表会	12. 9
超塑性加工の現状と展開	加藤 正仁	機械技術研究所研究発表会	12. 9
超高温用構造材料ニオブ基合金の開発動向	村上 敬	機械技術研究所研究発表会	12. 9
L12型アルミナイド系金属間化合物に関する研究	原田 祥久, D. C. Dunand <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ノースウェスタン大学)	機械技術研究所研究発表会	12. 9
分子動力学による微視的材料挙動評価の現状と展望	手塚 明則	機械技術研究所研究発表会	12. 9
セミソリッド加工技術に関する研究開発の現状と展望	市川 洵	機械技術研究所研究発表会	12. 9
非破壊損傷評価研究の現状と展望	鈴木 隆之	機械技術研究所研究発表会	12. 9
Design of an axial-type self-bearing motor for axial pump	S-J. KIM <sup>1</sup> , 岡田 養二 <sup>1</sup> , 増澤 徹 <sup>1</sup> , 山根 隆志 ( <sup>1</sup> 茨城大学)	Dynamics and design conference 2000	12. 9
Flow visualization analysis of stagnation areas on the impeller surface of a centrifugal blood pump	A. Aouidef <sup>1</sup> , 山根 隆志, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>2</sup> , 塚本 雄貴 <sup>3</sup> , 伊藤 和之 <sup>3</sup> , 小西 義昭 <sup>3</sup> , 増澤 徹 <sup>4</sup> , 築谷 朋典 <sup>5</sup> , 妙中 義之 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東京理科大学, <sup>3</sup> 日機装(株), <sup>4</sup> 茨城大学, <sup>5</sup> 国立循環器病センター)	8th Congress of the International Society for Rotary Blood Pumps	12. 9
Application of developed microcapsule suspension to hemolysis tests of commercial centrifugal blood pumps	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, アーメッド アウイデフ <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭, 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	8th Congress of the International Society for Rotary Blood Pumps	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Improvement process of antithrombogenicity for a monopivot centrifugal blood pump	山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭 <sup>3</sup> , 重田 治 <sup>3</sup> , 山海 嘉之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波大学)	8th Congress of the International Society for Rotary Blood Pumps	12.9
Evaluation of anti-thrombogenicity through quantitative flow visualization of a centrifugal blood pump	西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , 山根 隆志, 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭 <sup>3</sup> , 重田 治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波大学)	8th Congress of the International Society for Rotary Blood Pumps	12.9
Effect of hardness of mating materials on friction and wear of DLC films	田中 章浩, 羅乘 哲	日本機械学会関東支部茨城講演会	12.9
流れの可視化解析による遠心血液ポンプの抗血栓性の向上	豊田 将弘 <sup>1</sup> , 西田 正浩, A. Aouidef <sup>2</sup> , 山根 隆志, 山田 幸生, 河村 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー)	日本機械学会関東支部茨城講演会	12.9
油圧拍動型血液ポンプの可視化	山根 隆志, 柳 暢容 <sup>1</sup> , 西田 正浩, 久田 俊明 <sup>2</sup> , 張 群 <sup>2</sup> , 塚原 金二 <sup>3</sup> , 土本 勝也 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 韓国延世大学, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> アイシンコスモス研究所)	日本機械学会関東支部茨城講演会	12.9
マイクロカプセル模擬血液を使用した循環器系人工臓器の溶血試験法	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, アウイデフ アーメッド <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	第38回日本人工臓器学会大会	12.9
モノピボット遠心血液ポンプの抗血栓性改善プロセス	山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩, 筒井 達夫 <sup>1</sup> , 軸屋 智昭 <sup>1</sup> , 重田 治 <sup>1</sup> , 山海 嘉之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第38回日本人工臓器学会大会	12.9
過渡的磁界変動信号への脳内物質応答	兵藤 行志, 本間 一弘	日本生物物理学会第38回年会	12.9
Novel rheocasting processes to achieve remarkable grain refinement	市川 洌, 加藤 正仁, 足助富美雄, 木下 好司	第6回金属・複合材料のセミソリッド加工に関する国際会議	12.9
耐熱樹脂系複合材料の破壊モードの遷移と引張・圧縮有孔疲労強度特性	平野 一美, 鈴木 隆之, 三宅 進二 <sup>1</sup> , 吉田 博之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸工業試験場)	第44回日本学術会議材料研究連合講演会	12.9
耐熱樹脂系複合材料の有孔引張/圧縮強度特性に及ぼす熱サイクルエージングの影響	平野 一美, 中山 裕敏 <sup>1</sup> , 野田 稔 <sup>2</sup> , 坂本 昭 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 超高温材料研究所, <sup>2</sup> 次世代金属・複合材料研究開発協会)	第44回日本学術会議材料研究連合講演会	12.9
マイクロX線CTによるラット頸骨の構造解析と複雑構造体内を流れる流体のシミュレーション	林 和彦, 三澤 雅樹, 白崎 芳夫, 立石 哲也, 高田 尚樹	第48回レオロジー討論会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
加齢による骨の力学特性と骨密度変化	白崎 芳夫, 立石 哲也, 会田 育男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第48回レオロジー討論会	12.9
ガラスの極微細加工に及ぼす雰囲気効果	佐々木信也, 八木 和人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 重点支援研究員)	精密工学会 秋季講演会	12.10
高出力レーザーを用いたトライボマテリアルと新材料の創製技術について	佐々木信也	東京都立産業技術センター 新技術セミナー	12.10
DLC膜のトライボロジー特性	田中 章浩	トライボロジ先端技術部会	12.10
Tribological and micro structural investigation of bronze coatings on aluminium alloy by a low pressure plasma	A. Shahzad <sup>1</sup> , 佐々木信也, 志村 洋文, 井上 尚志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> レーザ応用工学研究所)	ITC 2000	12.10
Effect of texture and heat treatment on friction coefficient of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -BaCrO <sub>4</sub> composite	梅田 一徳, 田中 章浩, 高津 宗吉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱東京ダイヤモンド工具製作所)	"Internatinal Tribology Conference NAGASAKI, 2000"	12.10
Friction and Wear of Si-Containing DLC Films under Different Humidity Conditions	田中 章浩, イルマズ オズメン <sup>1</sup> , 角谷 透 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> ナノテック㈱)	"Internatinal Tribology Conference NAGASAKI, 2000"	12.10
Tribological Responses of Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> -TiN-Ti Composites in Low Viscosity Fluids	日比 裕子, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> , 田中 章浩 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	"Internatinal Tribology Conference NAGASAKI, 2000"	12.10
Evaluation of Tribological properties of DLC Films Coated on Rubbers Using nano-Indentation and nano-Scratch Testing.	佐々木信也, 中東 孝浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本ITF㈱)	"Internatinal Tribology Conference NAGASAKI, 2000"	12.10
細胞増殖に及ぼすPb, Cu, Zn, Bi, Se濃度の影響	岡崎 義光, 西村恵美子 <sup>1</sup> , 萩原 光一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> くらしとJISセンター, <sup>2</sup> ㈱キッツ)	日本金属学会2000年秋期大会	12.10
Ti-15% Zr-4% Nb-4% Ta合金鑄造材における金属床義歯の臨床応用について	岡崎 義光, 中田 浩史 <sup>1</sup> , 真辺 剛史 <sup>1</sup> , 小林 喜平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	日本金属学会2000年秋期大会	12.10
Nb基材上に被覆したNb <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> Si <sub>5</sub> 層の高温安定性	村上 敬, 佐々木信也, 市川 洌, 北原 晃 <sup>1</sup> , 乾 晴行 <sup>2</sup> , 山口 正治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業技術研究所, <sup>2</sup> 京都大学)	日本金属学会2000年秋期大会	12.10
脊椎回旋特性測定における棘突起把持方法の検討	鷲尾 利克, 長谷川和宏 <sup>1</sup> , 高野 光 <sup>1</sup> , 原 利昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大学)	第11回バイオエンジニアリング学術講演会・秋季セミナー	12.10
穿孔における摩擦力測定および摩擦力低減方法の検討	鷲尾 利克, 水原 和行, 片岡 弘之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDO)	第11回バイオエンジニアリング学術講演会・秋季セミナー	12.10
マイクロX線CTによる骨の内部構造解析	白崎 芳夫, 林 和彦, 三澤 雅樹, 高田 尚樹	第11回バイオエンジニアリング学術講演会・秋季セミナー	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
MR対応硬性内視鏡の開発	片岡 弘之 <sup>1</sup> , 鎮西 清行, 鷲尾 利克 伊関 洋 <sup>2</sup> , 堀智 勝 <sup>2</sup> , 福与 恒雄 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 東京女子医科大学 脳神経センター, <sup>3</sup> 新興光機製作所)	第9回日本コンピュータ外科学 会大会	12.10
脳へら型組織酸素モニタリングプローブの 試作	小野寺陽一 <sup>1</sup> , 山田 幸生, 酒谷 薫 <sup>2</sup> , 堀 智勝 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 医療福祉メカトロニクス特別研究 室, <sup>2</sup> 北京日中友好医院, <sup>3</sup> 東京女子医 科大学)	第9回日本コンピュータ外科学 会大会	12.10
SUS304の結晶粒極微細化による超塑性挙動 の改善	加藤 正仁, 鳥阪 泰憲	日本鉄鋼協会第140回秋季講演 大会	12.10
"Al <sub>3</sub> ScとAl <sub>3</sub> (Sc,X)金属間化合物のクリープ特性"	原田 祥久, D. C. Dunand <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ノースウェスタン大学)	日本金属学会 2000年秋期(127 回)大会	12.10
Analysis of running-in process under lubri- cated conditions by new triboscopy and three -dimensional bearing curves-	加藤 淳 <sup>1</sup> , 水原 和行 ( <sup>1</sup> 神戸製鋼所)	ASME/STLE Tribology Confer- ence	12.10
Tribological Properties of Diamond-Like Car- bon Films Synthesized by Plasma Based Ion Imolantation	田中 章浩, 渡辺 俊哉 <sup>1</sup> , 山本 和弘 <sup>2</sup> , 古賀 義紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックスセンター, <sup>2</sup> 物 質工学工業技術研究所)	"Internatinal Tribology Confer- ence NAGASAKI, 2000"	12.11
Tribology of Diamond-Like Carbon Produced by Antenna-Induced Microwave Plasma CVD	田中 章浩, 和住光一郎 <sup>1</sup> , 古賀 義紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックスセンター, <sup>2</sup> 物 質工学工業技術研究所)	"Internatinal Tribology Confer- ence NAGASAKI, 2000"	12.11
Microstructure and tribological behavior of plasma-sprayed ZrO <sub>2</sub> -based self-lubrication composite coatings at elevated temperatures	J. H. Ouyang <sup>1</sup> , 佐々木信也, 梅田 一徳 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	"Internatinal Tribology Confer- ence NAGASAKI, 2000"	12.11
Synthesis of Anti-Adhesive-Wear Coatings with Combinations of Low Affinity Metals by Plasma Spraying.	佐々木信也, 志村 洋文, A. Shahzad <sup>1</sup> , ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	"Internatinal Tribology Confer- ence NAGASAKI, 2000"	12.11
Effect of texture and heat treatment on fric- tion coefficient of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -BaCrO <sub>4</sub> composite	梅田 一徳, 田中 章浩, 高津 宗吉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株東京ダイヤモンド工具製作所)	"Internatinal Tribology Confer- ence NAGASAKI, 2000"	12.11
Analysis of running-in process under lubri- cated conditions by new triboscopy and three-dimensional bearing curves	加藤 淳 <sup>1</sup> , 水原 和行, 佐藤 俊夫 <sup>1</sup> , 上窪 文生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸製鋼所)	"Internatinal Tribology Confer- ence NAGASAKI, 2000"	12.11
最新の硬質薄膜作製技術とトライボロジー分 野への展開	田中 章浩	NEDO先端技術講座	12.11
Ti-15Zr-4Nb-4Ta合金の開発と医療分野への 応用	岡崎 義光	ハイパフォーマンスバイオマテ リアル研究会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Ti-15Zr-4Nb-4Ta合金の開発と応用	岡崎 義光	人工最適材料・構造信頼度設計委員会	12.11
骨表面応力分布の可視化と人工股関節の力学的適合性評価	兵藤 行志, 鷲尾 利克, 水原 和行, 宮川 俊平 <sup>1</sup> , 井元 政義 <sup>1</sup> , 馬 文校 <sup>1</sup> , 立石 哲也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	第27回日本臨床バイオメカニクス学会	12.11
遠心式人工心臓内の溶血・血栓のバイオメカニクス	山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭 <sup>3</sup> , 山海 嘉之 <sup>3</sup> , 増澤 徹 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波大学, <sup>4</sup> 茨城大学)	第27回日本臨床バイオメカニクス学会	12.11
Monoamine levels in a rat brain subject to transcranial magnetic stimulation	兵藤 行志, 本間 一弘	The 30th annual meeting of Society for Neuroscience	12.11
MRIと手術ロボット	鎮西 清行	山口大学産官学セミナー	12.11
き裂先端における変形素過程の活性化エネルギーの評価	手塚 明則	第13回計算力学講演会	12.11
光を用いた脳マッピング画像の再構成法	小田 一郎 <sup>1</sup> , 綱沢 義夫 <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> 株島津製作所)	第13回計算力学講演会	12.11
環境問題とトライボロジー技術	田中 章浩	2000潤滑管理フォーラム	12.12
可視化解析による人工心臓の血液適合性向上	山根 隆志, 西田 正浩, A. Aouidef <sup>1</sup> , 豊田 将弘 <sup>2</sup> , 宮本 祐介 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東京理科大学)	第14回数値流体力学シンポジウム	12.12
Oxidation Behavior of Powder Compacts of the Nb-Al-Si System Prepared by Spark Plasma Sintering	村上 敬, 佐々木信也, 市川 洌, 北原 晃 <sup>1</sup> , 伊藤 和博 <sup>2</sup> , 乾 晴行 <sup>2</sup> , 山口 正治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業技術研究所, <sup>2</sup> 京都大学)	THERMEC 2000	12.12
Measurement of optical properties of brain in vivo	山田 幸生, アンジェロ・サッサローリ <sup>1</sup> , 谷川ゆかり, ファブリツィオ・マルテリ <sup>2</sup> , 荒木隆一郎 <sup>3</sup> , 田中 健之 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> University of Florence, <sup>3</sup> 埼玉医科大学, <sup>4</sup> 慶應義塾大学)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
Eddy current losses in a centrifugal blood pump	F. Y. Annaz <sup>1</sup> , 山根 隆志, 岡田 養二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 茨城大学)	日本機械学会バイオエンジニアリング講演会	13. 1
流れの可視化による遠心血液ポンプ形状の抗血栓性に関する最適化	豊田 将弘 <sup>1</sup> , 西田 正浩, A. Aouidef <sup>2</sup> , 山根 隆志, 山田 幸生, 河村 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー)	日本機械学会バイオエンジニアリング講演会	13. 1



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
マイクロカプセル模擬血液を用いた市販遠心血液ポンプの溶血評価実験	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, アーメッド・アウイデフ <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	日本機械学会バイオエンジニアリング講演会	13.1
モノピット遠心血液ポンプの血栓防止設計プロセス	山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , 宮本 祐介 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , F. Y. Annaz <sup>2</sup> , 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭, 重田 治 <sup>3</sup> , 山海 嘉之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波大学)	日本機械学会バイオエンジニアリング講演会	13.1
一様および層状媒体の光学的拡散係数の測定法	F. マルテリ <sup>1</sup> , A. サッサローリ <sup>2</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> Univ. of florence, <sup>2</sup> STAフェロー)	日本機械学会バイオエンジニアリング講演会	13.1
Method to measure the diffusion coefficient of a layered medium	F. マルテリ <sup>1</sup> , A. サッサローリ <sup>2</sup> , 山田 幸生, G. ザッカンティ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Florence, Italy, <sup>2</sup> STAフェロー)	"BiOS2001, Photonics West, SPIE"	13.1
Image reconstruction from experimental measurements of an multichannel time-resolved optical tomographic imaging system	F. ガオ, H. ザオ, 小野寺陽一 <sup>1</sup> , A. サッサローリ <sup>2</sup> , 谷川ゆかり, 山田 幸生 ( <sup>1</sup> 医療福祉メカトロニクス特別研究室, <sup>2</sup> STAフェロー)	"BiOS 2001, Photonics West, SPIE"	13.1
3D simultaneous reconstruction of absorption and scattering coefficients in time-resolved optical tomography	F. ガオ, P. プーレ <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> Univ. Louis Pasteur ( France ))	"BiOS2001, Photonics West, SPIE"	13.1
Noninvasive Brain-function Measurement System: Optical Topography	山本 剛 <sup>1</sup> , 牧 敦 <sup>1</sup> , 山下 優一 <sup>1</sup> , 谷川ゆかり, 山田 幸生, 小泉 英明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱日立製作所)	"BiOS2001, Photonics West, SPIE"	13.1
MR対応硬性内視鏡とそのMR対応性の評価	鎮西 清行, 片岡 弘之 <sup>1</sup> , 伊関 洋 <sup>2</sup> , 堀智 勝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 東京女子医科大学脳神経センター)	第10回脳神経外科コンピュータ研究会	13.1
モノピット遠心血液ポンプの抗血栓性スクリーニング	山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , 宮本 祐介 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , F. Y. Annaz <sup>2</sup> , 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭 <sup>3</sup> , 重田 治 <sup>3</sup> , 山海 嘉之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波大学)	第12回生命工学研究総合推進会議	13.2
過渡的磁界変動への生体応答計測	兵藤 行志, 本間 一弘	第12回生命工学研究総合推進会議	13.2

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
モノピポット遠心血液ポンプの抗血栓性スクリーニング	山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , 宮本 祐介 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , F. Y. Annaz <sup>2</sup> , 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭 <sup>3</sup> , 重田 治 <sup>3</sup> , 山海 嘉之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波大学)	第29回人工心臓と補助循環懇話会	13.2
マイクロカプセル模擬血液の剪断応力によるカプセル破壊特性	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, アーメッド・アウイデフ <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	第29回人工心臓と補助循環懇話会	13.2
M & Mの将来への展望 - 部門活動の活性化を目指して -	平野 一美	日本機械学会材料力学部門 2001年春のシンポジウム	13.3
F R Pの最終破壊過程において	増田雄一郎 <sup>1</sup> , 野中 勝信, 古江 治美 ( <sup>1</sup> 茨城大学)	第30回F R Pシンポジウム	13.3
固体接触における潤滑	水原 和行	金属学会関東支部研究会	13.3
冷媒問題とトライボロジー	水原 和行	日本機械学会関東支部総会	13.3
<b>【物理情報部】</b>			
形状記憶合金(SMA)を用いたユニット型自己組立ロボットのマイクロ化設計	吉田 英一, 村田 智, 小鍛冶 繁富田 康治, 黒河 治久	機械技術研究所研究発表会	12.5
冷却固化式光造形法に関する研究 - ゴルゲル変換樹脂と紫外光遮断層を用いた高自由度・高精度造形 -	神村 明哉, 村上 存 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.5
自律型小型無人飛行体の基礎的検討	森川 泰, 西郷 宗玄, 梶田 秀司, 市川 直樹	機械技術研究所研究発表会	12.5
宇宙での材料生成時に問題となる微小振動による液柱の共振現象	市川 直樹, 川路 正裕 <sup>1</sup> , 三澤 雅樹 ( <sup>1</sup> トロント大学)	機械技術研究所研究発表会	12.5
高速X線CTによる液体ジェットの3次元可視化	三澤 雅樹, 市川 直樹, 赤井 誠	機械技術研究所研究発表会	12.5
成層圏にソーラー・パワーで長期滞空するLTA型プラットフォームの熱解析	恩田 昌彦, 小島 俊雄, 三澤 雅樹, 綾 信博, 瀬戸 章文, 山根 隆志	機械技術研究所研究発表会	12.5
液晶素子を光空間位相変調素子として用いるための固有偏光の利用	山内 真, A. Marquez <sup>1</sup> , J. A. Davis <sup>2</sup> , D. J. Franich <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> アリカンテ大学, <sup>2</sup> サンディエゴ州立大学)	機械技術研究所研究発表会	12.5
機構モデルにおける自由度拘束のリー代数表現に基づく機構のシンセシス	徳永 仁史, 今村 聡	機械技術研究所研究発表会	12.5
研削加工面の条痕モデルに基づく計測	野村 昇, 和井田 徹	機械技術研究所研究発表会	12.5
黄信号時における車両の速度 - 減加速度特性について -	重田 清子, 津川 定之	機械技術研究所研究発表会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
自律車両のためのDGPSを用いた操舵・速度制御	加藤 晋, 津川 定之	機械技術研究所研究発表会	12.5
車両群のフォーメーションのための速度制御 - シミュレーションによる考察 -	加藤 晋, 津川 定之	機械技術研究所研究発表会	12.5
XMLを用いた溶接加工支援システムの連携のための溶接情報の検討	小島 俊雄, 大谷 成子, 小林 秀雄, 中原 征治, 藤田 充苗 <sup>1</sup> , 衣川 純一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金属材料技術研究所)	機械技術研究所研究発表会	12.5
危険ポテンシャルを用いた自律車両群の協調走行シミュレーション	津川 定之	機械技術研究所研究発表会	12.5
協調走行のアーキテクチャ	津川 定之, 加藤 晋, 松井 武 <sup>1</sup> , 永縄 浩 <sup>1</sup> , 藤井 治樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株)デンソー, <sup>2</sup> 自動車走行電子技術協会)	機械技術研究所研究発表会	12.5
進化型プロダクトの調査研究	今村 聡, 徳永 仁史, 小島 俊雄	機械技術研究所研究発表会	12.5
SMAを用いたマイクロ自己組み立て機械ユニット	吉田 英一, 村田 智, 小鍛冶 繁, 富田 康治, 黒河 治久	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会	12.5
DGPSを用いた自律車両のための操舵および速度制御	加藤 晋, 津川 定之	日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス講演会	12.5
静電型光モータの駆動機構	森川 泰, 中田 毅 <sup>1</sup> , 一木 正聡 ( <sup>1</sup> 東京電機大学)	ロボティクス・メカトロニクス講演会	12.5
協調走行ミニデモ99の技術	加藤 晋, 津川 定之, 進藤 康史 <sup>1</sup> , 藤井 治樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気, <sup>2</sup> 自走協)	電子情報通信学会 ITS研究会	12.5
WWW Based System Integration of Welding Support Systems at MEL and NRIM	小島 俊雄, 大谷 成子, 中原 征治, 小林 秀雄, 藤田 充苗 <sup>1</sup> , 衣川 純一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金属材料技術研究所)	Ninth German- Japanese Workshop on Chemical Information	12.5
Lattice Boltzmann Simulations of Bubble Flow	高田 尚樹, 三澤 雅樹, 富山 明男 <sup>1</sup> , 細川 茂雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学大学院)	ASME2000 Fluids Engineering Division Summer Meeting	12.6
Bimorph-Type Optical Actuator Using PLZT Elements	森川 泰, 中田 毅 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京電機大学)	31th International Smart Actuator Symposium	12.6
マイクロデータによる世帯のエネルギー消費構造の推定	野村 昇, 大矢 仁史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 資源環境技術総合研究所)	統計データの公有化及びリサンプリング・データ利用のための研究会	12.6
チューニングフリーCAEに向けて	手塚 明	第43回機械技術研究所研究講演会	12.6
進化型設計技術	今村 聡	第43回機械技術研究所研究講演会	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
事実の差分表現を用いたマルチエージェント アルゴリズムによる分解プランニング	大橋 隆弘 <sup>1</sup> , 岡崎 史典 <sup>1</sup> , 早乙女康典 <sup>1</sup> , 今村 聡 ( <sup>1</sup> 群馬大学)	日本機械学会関東ブロック講演 会桐生2000	12.6
Partially coherent imaging through turbulence with an all-optical adaptive optics system	白井 智宏, T.H. パーンズ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オークランド大学)	8th Rochester Conference on Coherence and Quantum Optics	12.6
微小振動による液柱の共振現象	市川 直樹, 川路 正裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> トロント大学)	第6回gジッター研究会	12.7
格子ボルツマンモデルに基づく二相流動解析	高田 尚樹, 三澤 雅樹, 富山 明男 <sup>1</sup> , 細川 茂雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学大学院)	日本混相流学会年会講演会 2000(第1回)	12.7
高速X線CTスキャナによる流動層内の気泡 周辺空隙率の測定	三澤 雅樹, 市川 直樹, 赤井 誠	日本混相流学会年会講演会 2000(第1回)	12.7
微小振動による液柱の共振現象	市川 直樹, 川路 正裕 <sup>1</sup> , 三澤 雅樹 ( <sup>1</sup> トロント大学)	日本混相流学会年会講演会 2000(第1回)	12.7
液-液混合過程の界面構造の可視化	三澤 雅樹, 市川 直樹, 赤井 誠	日本混相流学会年会講演会 2000(第1回)	12.7
高速X線CTでみる混相流のダイナミクス	三澤 雅樹, 市川 直樹, 赤井 誠	第28回可視化情報シンポジウム	12.7
二相流動の格子ボルツマンシミュレーション	高田 尚樹, 三澤 雅樹, 富山 明男 <sup>1</sup> , 細川 茂雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学大学院)	日本流体力学会年会2000	12.7
新しい情報パラダイムを作る成層圏プラット フォーム	恩田 昌彦	つくば交流会	12.7
自由度拘束のリー代数表現に基づく機構のシ ンセシス	徳永 仁史, 今村 聡	第18回設計シンポジウム	12.7
研削面の表面粗さへのセミパラメトリックモ デルの適用	野村 昇	日本統計学会第68回大会	12.7
Welding Support System Integration Using XML at MEL and NRIM	大谷 成子, 小島 俊雄, 中原 征治, 小林 秀雄, 藤田 充苗 <sup>1</sup> , 衣川 純一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金属材料技術研究所)	俯瞰的観点からの工学シンポジ ウム	12.7
Applying a generic constraint solving tech- nique to engineering design	澤田 浩之	"ECAI Workshop on Knowl- edge-Based Systems for Model- Based Engineering, the 14th ECAI2000"	12.8
Straightness measurement of a moving table by using laser beams	天神林孝二	SPIE 45th Annual Meeting	12.8
進化型設計技術の構想	今村 聡, 徳永 仁史, 小島 俊雄	日本機械学会年次大会	12.8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
A welding process planning system based on the bead-on-plate database	小島 俊雄, 小林 秀雄, 中原 征治, 大谷 成子	CAPE2000	12.8
Preliminary design support system based on a generic under-constraint solving technique	澤田 浩之	(ASME2000 IDETC/CIE)	12.9
高速X線CT用高分解能検出器システムの開発	三澤 雅樹, 市川 直樹, 富田 康弘 <sup>1</sup> , 白柳 雄二 <sup>1</sup> , 河合 敏昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 浜松ホトニクス㈱)	日本原子力学会2000年秋の大会	12.9
多数のマイクロ光共振器間での光伝搬特性	古川 祐光, 天神林孝二	第61回秋季応用物理学学会学術講演会	12.9
液晶素子を利用した全光学型補償光学系による劣化像の回復	白井 智宏	第61回応用物理学学会学術講演会	12.9
液晶素子の物理パラメータ測定における多数解	山内 真	第61回応用物理学学会学術講演会	12.9
位相シフト干渉計における位相変調不均一の低減	日比野謙一	第61回応用物理学学会学術講演会	12.9
改良エレメントフリーガラキ法による構造部材の配置最適化	大石ちひろ <sup>1</sup> , 手塚 明, 浅野 直輝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学大学院, <sup>2</sup> 茨城大学)	日本機械学会茨城地方講演会	12.9
亀裂進展解析のためのエレメント・フリー・ガラキ解析システム	手塚 明, 小室 孝文 <sup>1</sup> , 大石ちひろ <sup>1</sup> , 浅野 直輝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学大学院, <sup>2</sup> 茨城大学)	日本機械学会茨城地方講演会	12.9
離散化数値解法のための並列計算プラットフォームの開発	手塚 明, 松原 聖 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 富士総研)	日本機械学会茨城地方講演会	12.9
車々間通信を用いた車両群の協調走行	加藤 晋, 津川 定之	第18回 日本ロボット学会学術講演会	12.9
Experimental Study of Bubble Behavior near Wall in Temperature Gradient Field under Low-gravity and Microgravity Conditions using NASA DC9 Airplane	市川 直樹, 三澤 雅樹, 川路 正裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> トロント大学)	"Drop Tower Days 2000 in Bremen, International Workshop on short term highly reduced gravity condition"	12.10
液柱の横方向微小振動による共振現象	市川 直樹, 川路 正裕 <sup>1</sup> , 三澤 雅樹 ( <sup>1</sup> トロント大学)	第16回日本マイクロ重力学会学術講演会	12.10
移動拡散板による光波のコヒーレンスの変換	白井 智宏, エミール ウォルフ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 米ロチェスター大学)	Optics Japan 2000	12.10
レーザービームを用いた直進テーブルの真直度計測	天神林孝二, 古川 祐光	Optics Japan 2000	12.10
ツイステッド・ネマティック型液晶素子の新物理モデル	山内 真	Optics Japan 2000	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
大口径平面度干渉計の製作	高辻 利之 <sup>1</sup> , 植木 伸明 <sup>2</sup> , 日比野謙一, 大澤 尊光 <sup>1</sup> , 黒沢 富蔵 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 計量研究所, <sup>2</sup> 富士写真光機)	2000年度精密工学会秋季大会	12.10
機構モデルにおける自由度拘束のリー代数表現に基づく機構のシンセシス(第2報)要求作業のリー代数表現と機構構造導出への適用	徳永 仁史, 今村 聡	2000年度精密工学会秋季大会	12.10
表裏のある立体の演算(第一報) -境界条件を満足する厚さ一定立体の創生法-	松木 則夫	2000年度精密工学会秋季大会	12.10
XMLを用いた加工事例データベースの設計	小島 俊雄, 大谷 成子, 小林 秀雄, 中原 征治	2000年度精密工学会秋季大会	12.10
FINITE ELEMENT ANALYSIS IN COMBINATION WITH ELEMENT FREE GALERKIN APPROACH FOR DISCONTINUOUS MESH	大石ちひろ <sup>1</sup> , 手塚 明, 浅野 直輝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学)	JSST2000国際シンポジウム	12.10
Adaptive Finite Element Method with Arbitrary Mesh Refinement	手塚 明, 湯川 伸樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	JSST2000国際シンポジウム	12.10
Status of Japanese ITS & Issues of ITS Deployment	津川 定之	"2000 IEEE Intelligent Transportation Systems Conference, パネル討論"	12.10
Japan Update (2): Cooperative Driving with Autonomous Vehicles and Inter-Vehicle Communications and Demo 2000 MEL/JSK Team	津川 定之	"Proceedings of the IEEE Intelligent Vehicles Symposium 2000, パネル討論"	12.10
自己組立ロボットシステムの開発 -複数ユニットによる組立実験-	神村 明哉, 村田 智, 吉田 英一, 黒河 治久, 富田 康治, 小鍛冶 繁	機械技術研究所研究発表会	12.11
静電型光モータに用いるPLZT素子の電気的特性	森川 泰, 川口 浩司 <sup>1</sup> , 一木 正聡 ( <sup>1</sup> 東京電機大学)	機械技術研究所研究発表会	12.11
自律型小型無人飛行体のホバリングモードの運動解析	森川 泰, 西郷 宗玄, 梶田 秀司, 市川 直樹	機械技術研究所研究発表会	12.11
高速X線CTの開発と混相流の可視化	三澤 雅樹, 市川 直樹, 赤井 誠	機械技術研究所研究発表会	12.11
実用最大規模のLTA型成層圏プラットフォームについて	恩田 昌彦, 小島 俊雄, 綾 信博, 瀬戸 章文, 山根 隆志	機械技術研究所研究発表会	12.11
マイクロ流路内の流れの可視化	市川 直樹, 細川 和生, 前田龍太郎, 一木 正聡, 三澤 雅樹	機械技術研究所研究発表会	12.11
レーザー光によるプラズマディスプレイパネルへの色素定着法の検討	古川 祐光, 廣瀬 伸吾, 森 和男, 天神林孝二	機械技術研究所研究発表会	12.11
全光学型の液晶補償光学系を利用した擾乱媒体を通したイメージング	白井 智宏	機械技術研究所研究発表会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
表裏のある立体の演算	松木 則夫	機械技術研究所研究発表会	12.11
リー代数を用いた作業動作表現と機構設計支援への応用	徳永 仁史, 今村 聡	機械技術研究所研究発表会	12.11
XMLを用いた溶接加工事例データベースの検討	大谷 成子, 小島 俊雄, 小林 秀雄, 中原 征治	機械技術研究所研究発表会	12.11
直進テーブルの真直度計測 - 回転角度誤差の計測 -	天神林孝二, 古川 祐光, 川添 勝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株アカシ)	機械技術研究所研究発表会	12.11
センサーフレンドリーな車間距離計測の提案	津川 定之, 富田 康治, 加藤 晋	機械技術研究所研究発表会	12.11
車車間通信に基づく運転支援システム	加藤 晋, 津川 定之	機械技術研究所研究発表会	12.11
車車間通信を用いた自律車両の協調走行	加藤 晋, 津川 定之	機械技術研究所研究発表会	12.11
黄信号時におけるドライバの加減速度特性	重田 清子, 津川 定之	第34回自動制御連合講演会	12.11
フィードバック干渉法と補償光学	白井 智宏	理研シンポジウム/ 計測自動制御学会第7回センシングフォトニクス部会講演会	12.11
マイクロ流路内の流れの可視化	市川 直樹, 細川 和生, 前田龍太郎	宇宙航行の力学シンポジウム	12.12
Semiparametric approach in the evaluation of machined surfaces	野村 昇	The 2nd International Symposium on Frontiers of Time Series Modeling	12.12
チューニングフリーCAEへの挑戦	手塚 明	第148回STスクエアー	12.12
FEM(有限要素法)について	手塚 明	岐阜県生産技術研究所客員研究員招聘セミナー	12.12
自己組立ロボットシステムの開発 - 複数ユニットによる組立実験 -	神村 明哉, 村田 智, 吉田 英一, 黒河 治久, 富田 康治, 小鍛冶 繁	第13回自律分散システムシンポジウム	13.1
グラフオートマトンによる創発的システム生成の試み	村田 智, 富田 康治, 黒河 治久	第13回自律分散システムシンポジウム	13.1
自己組立ロボットシステムの動作計画	吉田 英一, 村田 智, 神村 明哉, 富田 康治, 黒河 治久, 小鍛冶 繁	第13回自律分散システムシンポジウム	13.1
Utilization of elliptically polarized light for phase-only modulation by twisted nematic liquid crystal spatial light modulators	山内 真	Electronic Imaging 2001 (電子画像シンポジウム)	13.1
リー代数を用いた作業動作表現と機構設計支援への応用	徳永 仁史, 今村 聡	第10回設計工学・システム部門講演会	13.1
ゾルゲル変換樹脂と直接マスク法を用いた冷却固化式光造形法	神村 明哉, 村上 存 <sup>1</sup> , 中島 尚正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	第10回設計工学・システム部門講演会	13.1

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
表裏のある立体の演算について	松木 則夫, 小島 俊雄	第10回設計工学・システム部門講演会	13.1
自然エネルギーシステムへの上乗せ支払い意 志額のCVM調査	野村 昇, 赤井 誠	第17回エネルギーシステム・ 経済・環境コンファレンス	13.1
デモ2000協調走行シナリオ	加藤 晋, 津川 定之, 徳田 清仁 <sup>1</sup> 松井 武 <sup>2</sup> , 松井 大三 <sup>3</sup> , 藤井 治樹 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業(株), <sup>2</sup> デンソー, <sup>3</sup> トキメッ ク, <sup>4</sup> 自動車走行電子技術協会)	高度交通システム(ITS)'2001 シンポジウム	13.1
Demo2000 協調走行 - 車車間通信と車両制御技術 -	加藤 晋, 津川 定之, 徳田 清仁 <sup>1</sup> 藤井 治樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業(株), <sup>2</sup> 自動車走行電子技 術協会)	アドバンティシンポジウム (ADVANTY2001)	13.1
微細流路内の流れの可視化へのPIVとフォ トクロミック色素法の適応	市川 直樹, 細川 和生, 前田龍太郎, 三澤 雅樹	日立製作所機械研究所講演会	13.1
並列プラットフォームによる大規模有限要素 解析	手塚 明, 鈴木 健, 山田 幸生, 谷川ゆかり, 田中 克己 <sup>1</sup> , 下島 康嗣 <sup>2</sup> , 松原 聖 <sup>3</sup> , 工藤 真吾 <sup>4</sup> , 田中 健之 <sup>5</sup> , 大石ちひろ <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所, <sup>2</sup> 名古屋工 業技術研究所, <sup>3</sup> 富士総合研究所, <sup>4</sup> 横浜 国立大学大学院, <sup>5</sup> 東京理科大学大学院, <sup>6</sup> 茨城大学大学院)	平成12年度先端情報計算セン ター成果報告会	13.1
MEMSの宇宙応用をめざした微細流路内の 流れの可視化	市川 直樹	第5回熱制御WS	13.2
XML-based System integration method in manufacturing applications	小島 俊雄, 大谷成子	VAMAS TWA 10 Workshop	13.2
Big paradigm change at national research institutes and IT related industries in Japan	手塚 明	漢陽大学(Hanyang University) iDOTセミナー	13.3
カーエレクトロニクスシステム開発の現状と 今後の展望	津川 定之	電子情報通信学会2001年総合 大会	13.3
Tuning-free Computational Mechanics	手塚 明	韓国科学技術院工学部機械工学 科セミナー	13.3
Tuning-free Computational Mechanics	手塚 明	Computational Science Work- shop 2001	13.3
Simulation of Scalar Fluctuation Field in Grid-generated Turbulence by Random Fourier Modes Method	鈴木 健, Y. Sakai <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学.)	Computational Science Work- shop 2001	13.3
液晶補償光学系による白色インコヒーレント 劣化像の回復	白井 智宏	第48回応用物理学関係連合講 演会	13.3



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ユニット型自己組立ロボットの動作計画に関する研究	吉田 英一, 村田 智, 神村 明哉, 富田 康治, 黒河 治久, 小鍛治 繁	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
リー代数に基づく機構構造表現と製造設備設計への適用	徳永 仁史, 今村 聡, 田中 文基 <sup>1</sup> , 岸浪 建史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
機構解析における運動群のリー代数表現とその応用	村井 正俊 <sup>1</sup> , 田中 文基 <sup>1</sup> , 岸浪 建史 <sup>1</sup> , 徳永 仁史 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
分散加工事例データの分析と利用の試み	大谷 成子, 小島 俊雄	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
Homogeneous Distributed Mechanical Systems ~Research Activities at MEL	村田 智, 吉田 英一, 黒河 治久, 小鍛治 繁, 神村 明哉, 富田 康治	MfM(形態機能機械)ワークショップ	13.3
高速X線CTによる混相流計測	三澤 雅樹	機械技術協会総会特別講演会	13.3
<b>【極限技術部】</b>			
NANO-SCALE MACHINING OF SINGLE-CRYSTAL SILICON USING A FRICTION FORCE MICROSCOPE AND IDENTIFICATION OF AFFECTED LAYER	芦田 極, 陳 利益 <sup>1</sup> , 森田 昇 <sup>2</sup> , 吉田嘉太郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉大学)	3rd International Conference and Poster Exhibition Micro Materials MicroMat 2000	12.4
Mechanism of two-dimensional atomic-scale friction	藤沢 悟	Nanotribology Conference	12.4
Ion implantation for micromaterial fabrication - fabrication and material properties	中野 禅, 小木曾久人, 中川 幸子 <sup>1</sup> , 石川 晴雄 <sup>2</sup> , 佐藤 治道 ( <sup>1</sup> 岡山理科大学, <sup>2</sup> 電気通信大学)	micromaterials 2000	12.4
Complex Dynamics in Large Arrays of Fluid-Elastic Oscillators	フランシス・C・ムーン <sup>1</sup> , 黒田 雅治 ( <sup>1</sup> コーネル大学)	"Project Scouping Conference, DOE"	12.5
Relationship between Growth of Rolling Contact Fatigue Cracks and Load Distribution	間野 大樹, 吉岡 武雄, 是永 敦, 山本 隆司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	STLE 55th Annual Meeting	12.5
ER流体を用いたジャーナル軸受の特性制御(第2報)	是永 敦, 吉岡 武雄, 水谷 八郎, 長尾 真一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学大学院)	トライボロジー会議 2000 春 東京	12.5
自己組織化膜で被覆された微小突起配列上の摩擦測定	井上 陽介 <sup>1</sup> , 安藤 泰久, 猪狩 隆 <sup>2</sup> , 森 誠之 <sup>3</sup> , 角田 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学, <sup>2</sup> 岩手大学大学院, <sup>3</sup> 岩手大学)	トライボロジー会議 2000 春 東京	12.5
微小荷重下における単独突起の摩擦	長嶋 達也 <sup>1</sup> , 安藤 泰久, 角田 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学)	トライボロジー会議 2000 春 東京	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
電気学会 MICS-SMC ラン2における poly-Si 膜の残留歪評価	池原 毅, 池田 恭一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	第17回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム	12.5
DRIEにより作成した双方向パルプレスマイクロポンプ	松本 壮平, 前田龍太郎	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5
超音波振動による水の過冷却解消現象のメカニズム考察	張 旭 <sup>1</sup> , 稲田 孝明, 手塚 明則, 矢部 彰, 呂 樹申 <sup>2</sup> , 小澤 由行 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO提案公募研究員, <sup>2</sup> 華南理工大学, <sup>3</sup> 高砂熱学工業(株))	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5
ポリビニルアルコールの氷結晶表面への吸着	呂 樹申 <sup>1</sup> , 稲田 孝明, 張 旭 <sup>2</sup> , 矢部 彰 ( <sup>1</sup> 華南理工大学, <sup>2</sup> NEDO提案公募研究員)	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5
ナノメニスカス架橋のダイナミクスの計測	加藤 孝久, C. Junho <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.6
The Model Analysis of Viaduct Road Part with FEM	Ismail YUKSEK, 菊島 義弘, 西郷 宗玄, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
カオス結合振動子系による運動パターンの生成	鈴木 章夫	機械技術研究所研究発表会	12.6
塔状構造物の振動制御に関する研究 (ハイブリッドアクチュエータによるモード制御)	菊島 義弘, 西郷 宗玄, 瀬川 武彦, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
超磁歪材料のうず電流場変形解析	近藤 孝之	機械技術研究所研究発表会	12.6
グラファイト保持器を用いたセラミック軸受の高温性能	武田 稔 <sup>1</sup> , 北村 和久 <sup>1</sup> , 吉岡 武雄, 是永 敦 ( <sup>1</sup> 光洋精工(株))	機械技術研究所研究発表会	12.6
ポータブル機械加工マイクロファクトリ	芦田 極, 前川 仁, 三島 望, 谷川 民生, 田中 誠	機械技術研究所研究発表会	12.6
摩擦力顕微鏡機構を用いた極微細機械加工と異方正エッチングの併用によるマスクレスパターン形成	陳 利益 <sup>1</sup> , 芦田 極, 森田 昇 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
羽ばたき運動する微小毛群による流体輸送	砂田 茂, 尾崎 浩一, 田中 誠	機械技術研究所研究発表会	12.6
圧電・強誘電性アクチュエータの特性の評価	一木 正聡, 森川 泰, 前田龍太郎, 田中 誠	機械技術研究所研究発表会	12.6
自己組織化膜で被覆された微小突起配列上の摩擦力測定	井上 陽介 <sup>1</sup> , 安藤 泰久, 猪狩 隆 <sup>2</sup> , 森 誠之 <sup>3</sup> , 角田 和雄 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学大学院, <sup>2</sup> 岩手大学大学院, <sup>3</sup> 岩手大学, <sup>4</sup> 中央大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
光誘起相転移物質の発生歪の測定	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	機械技術研究所研究発表会	12.6
スパッタチタン薄膜の引張強さに及ぼす膜厚の影響	小川 博文, 金子 新二 <sup>1</sup> , 坂 真澄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> オリンパス光学工業株, <sup>2</sup> 東北大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
マイクロスケール摩擦への交番電場による静電気力と機械的振動の影響	大久保将利 <sup>1</sup> , 藤沢 悟 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
DRIEにより作成した双方向バルブレスマイクロポンプ	松本 壮平, 前田龍太郎	機械技術研究所研究発表会	12.6
イオン注入材料改質により作られたマイクロマシン材料の内部構造	中野 禅, 中川 幸子 <sup>1</sup> , 石川 晴雄 <sup>2</sup> , 小木曾久人 ( <sup>1</sup> 岡山理科大学, <sup>2</sup> 電気通信大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
流体の気液相変化を利用するマイクロポンプ機構 - 基本特性に及ぼすサイズ効果の考察 -	尾崎 浩一	機械技術研究所研究発表会	12.6
有機自己組織化単分子膜中へのナノ構造形成と機能発現	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 小木曾久人, 中野 禅, 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	機械技術研究所研究発表会	12.6
荷重による原子スケール摩擦の周期変化	藤沢 悟	機械技術研究所研究発表会	12.6
高歯平歯車の動力損失 - 歯の形状の影響(続) -	水谷 八郎	機械技術研究所研究発表会	12.6
Aerodynamically generated discrete tones from a small wind turbine	二井 義則	6th AIAA/CEAS Aeroacoustic Conference	12.6
機械加工マイクロファクトリ	田中 誠	第43回 機械技術研究所研究講演会	12.6
マイクロファクトリによるマイクロファブリケーション事例について	田中 誠	理研シンポジウム	12.6
STM-Barrier Height of Monolayers on Au	水谷 亘 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	つくば地区合同フォーラム クラスター・超微粒子・ナノ構造	12.6
Detection of Defects in Micro-machine Elements by Using Acoustic Waves Generated by Phase Velocity Scanning of Laser Interference Fringes	佐藤 治道, 松本 壮平, 小木曾久人, 長 秀雄 <sup>1</sup> , 山中 一司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学)	10th IKETANI conference	12.6
地表風況とマイクロホンへの風雑音	二井 義則	第10回環境工学総合シンポジウム2000	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
塔状構造物のモード制御に関する研究 (グループ化アクチュエータによる振動モード制御)	菊島 義弘, セリム シブリオグル, 西郷 宗玄, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 都立科学技術大学)	第10回環境工学総合シンポジウム2000	12.7
AE法を用いたラジアル転がり軸受における 転がり疲れ損傷の予知診断	間野 大樹, 是永 敦, 吉岡 武雄 <sup>1</sup> , 山本 隆司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	平成12年度 第1回 アコースティック・エミッション特別研究委員会	12.7
圧電性PZTの作成とその応用	一木 正聡	「マイクロマシン用材料に関する研究会」共同研究会	12.7
Photostrictive actuators and its some characteristics	一木 正聡	スマ-ト・アクチュエ-タ/センサ委員会, ICAT国際シンポジウム2000合同会議	12.7
DEVELOPMENT OF DESKTOP MACHINING MICROFACTORY -TRIAL PRODUCTION OF MINIATURE MACHINE PRODUCTS-	芦田 極, 三島 望, 前川 仁, 谷川 民生, 金子 健二, 田中 誠	2000日米フレキシブル・オートメーション・シンポジウム	12.7
Local Solvation Shell Measurement in Water using a Carbon Nanotube Probe	S. P. Jarvis <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 中山 喜萬 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	NC-AFM 2000	12.7
Electric Dipole Layer on Au(111) Surface	水谷 亘 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 崔 奈美 <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	SPS-2000	12.7
Ground effects upon sound pressure levels on a board for wind turbine noise measurements	二井 義則	Inter Noise 2000	12.8
Complexity Measures in Large Arrays of Fluid-Elastic Oscillators	フランシス・C・ムーン <sup>1</sup> , 黒田 雅治 ( <sup>1</sup> コーネル大学)	ICTAM 2000	12.8
Electrical properties of the ferroelectric PLZT	一木 正聡, 森川 泰, 田中 誠	IEEE International Symposium on the Application of the ferro-electrics	12.8
高架橋道路のクラスター制御(モデル装置を用いたクラスター化の実験的検証)	菊島 義弘, イスマイル・ユックセック, セリム シブリオグル, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
Cluster Control of a Viaduct Road	イスマイル・ユックセック, 菊島 義弘, セリム シブリオグル, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
機械加工マイクロファクトリの開発	田中 誠, 芦田 極, 三島 望, 前川 仁, 谷川 民生	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
マイクロプレス機の開発	芦田 極, 田中 誠, 森田 昇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
地震音の計測システムと計測例	二井 義則	日本音響学会秋季研究発表会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
回転翼の空力音源位置計測(2) 計測システムの構成	二井 義則	日本音響学会秋季研究発表会	12.9
横風中の格子状配列大量ロッド群の振動パターンにおける複雑さ	黒田 雅治, フランシス・C・ムーン <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> コーネル大学)	Dynamics and Design Conference 2000	12.9
高架橋道路カーブ部のクラスター制御 (実験的検証)	菊島 義弘, イスマイル ユックセック, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	Dynamics and Design Conference 2000	12.9
Cluster Control for a Curve Viaduct Road	イスマイル ユックセック, 菊島 義弘, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	Dynamics and Design Conference 2000	12.9
ACOUSTIC EMISSION SOURCE LOCATION METHOD AND PREDICTION OF FAILURE FOR A RADIAL ROLLING BEARING	間野 大樹, 是永 敦, 吉岡 武雄 <sup>1</sup> , 山本 隆司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	The 15th International Acoustic Emission Symposium	12.9
A New System for Machinery Diagnosis using AE and Vibration Signals	是永 敦, 清水 茂夫 <sup>1</sup> , 吉岡 武雄 <sup>2</sup> , 稲葉 秀弘 <sup>3</sup> , 小村 英智 <sup>4</sup> , 山本 浩二 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 明治大学, <sup>2</sup> 東京農工大学, <sup>3</sup> ㈱富士セラミックス, <sup>4</sup> リオン㈱, <sup>5</sup> ㈱エヌエフ回路設計ブロック)	国際アコースティック・エミッション シンポジウム	12.9
Structural observation of the PLZT film produced by the laser ablation method.	一木 正聡, D. Ricinschi <sup>1</sup> , Z-J. Wang <sup>2</sup> , 森川 泰, 田中 誠, 前田龍太郎, 奥山 雅則 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院, <sup>2</sup> 東北大学大学院)	Electricceramics	12.9
スパッタTi薄膜の機械的特性に及ぼす成膜時Arガス圧の影響	小川 博文, 金子 新二 <sup>1</sup> , 鈴木 清輝 <sup>2</sup> , 坂 真澄 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> オリンパス光学工業㈱, <sup>2</sup> 小糸工業㈱, <sup>3</sup> 東北大学)	日本材料学会第1回マイクロマテリアルシンポジウム	12.9
ポリジアセチレンの相転移に伴う歪の測定	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	日本物理学会 第55回年次大会	12.9
Au(111)上ターフェニル誘導体SAM(1): STM像の分子構造依存性	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 畔原 宏明 <sup>2</sup> , 佐藤 史亘 <sup>2</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 東京工業大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Au(111)上ターフェニル誘導体SAM(2): 電気伝導性の分子構造依存性	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 畔原 宏明 <sup>2</sup> , 佐藤 史亘 <sup>2</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 東京工業大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Analysis of micro mechanical structures fabrication of substrate selectively etching with micro patterned ion implantation method.	中野 禅, 小木曾久人, 石川 晴雄 <sup>1</sup> , 中川 幸子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学, <sup>2</sup> 岡山理科大学)	12th International Conference on Ion Beam Modification of Materials	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Nano-Scale Elastic Property Changes of Ion-Implanted Graphite	小木曾久人, 中野 禅, 徳本 洋志 <sup>1</sup> , 山中 一司 ( <sup>1</sup> JRCAT)	12th International Conference on Ion Beam Modification of Materials	12.9
SPM Observation of Modified DNA Adsorbed on a Gold Surface	竹内 実 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	3rd European Biophysical Congress	12.9
Friction and pull-off forces measured on asperity arrays covered with self assembled monolayer	安藤 泰久, 井上 陽介 <sup>1</sup> , 猪狩 隆 <sup>2</sup> , 森 誠之 <sup>2</sup> , 角田 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学, <sup>2</sup> 岩手大学)	"International Tribology Conference Nagasaki, 2000"	12.10
"Self-Assembled Monolayers of Terphenyl Derivatized Thiols; Adsorption, Insertion Process and Electrical Conduction"	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	47th AVS & NANO 6	12.10
A F Mを用いた機械加工	安藤泰久	第21回 表面科学セミナー	12.10
ロータ近接配置マイクロホンアレイによる広帯域音源位置計測	二井 義則, 高橋 則之 <sup>1</sup> , 松宮 ( <sup>1</sup> 富士重工(株))	第22回風力エネルギー利用シンポジウム	12.11
Acoustic performance of a large vertical board	二井 義則	Topical expert meeting on noise immission	12.11
Prediction of Rolling Contact Fatigue Failure in Radial Rolling Bearing by Observing Effective Area on Propagation of Fatigue Crack within Loading Zone	間野 大樹, 是永 敦, 吉岡 武雄 <sup>1</sup> , 山本 隆司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	"International Tribology Conference Nagasaki, 2000"	12.11
MICROSCALE FRICTION CONTROL WITH ADDITIONAL ELECTRIC POTENTIAL	藤沢 悟, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	"INTERNATIONAL TRIBOLOGY CONFERENCE NAGASAKI, 2000"	12.11
昆虫の飛行と流体機器	砂田 茂	流体科学セミナー	12.11
Functional Fabrication for MEMS Using Ion Implantation	中野 禅, 小木曾久人	16th International conference on the application of accelerators in research and industry	12.11
STM study of nanostructure formation on nitrogen-passivated Si surface	森田 行則 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	2000 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Self-Assembled Monolayers Made from Terphenyl Derivatized Thiols: Adsorption Process and Insertion Reaction	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 畔原 宏明 <sup>2</sup> , 佐藤 史亘 <sup>2</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 東京工業大学)	2000 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Local solvation shell measurement in water using a carbon nanotube probe	S. P. Jarvis <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 中山 喜萬 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	200 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Formation of an Intercalated DNA Array on Gold and HOPG Surfaces	竹内 実 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	2000 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Extension Method for Rolling Contact Fatigue Life of Rolling Bearing using AE and ER Fluid Techniques	是 永敦, 吉岡 武雄, 水谷 八郎	International Tribology Conference Nagasaki 2000	12.11
環境と相互作用する結合振動子系における運動パターンの生成	鈴木 章夫	第43回自動制御連合講演会	12.11
風車翼上の広帯域音源分布	二井 義則, 高橋 則之 <sup>1</sup> , 松宮 ( <sup>1</sup> 富士重工(株) )	第20回流力騒音シンポジウム	12.12
変位拘束を考慮した塔状構造物のモード制御	小鍛治 繁, 西郷 宗玄, 菊島 義弘	第2回知的材料・構造システムシンポジウム	12.12
メニスカス架橋の動特性およびモデル化(マクロからミクロまで)	加藤 孝久, ChoiJunHo <sup>1</sup> , 松岡 広成 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院, <sup>2</sup> 鳥取大学 )	機械技術研究所研究発表会	12.12
機械技術研究所における転がり軸受に関する研究	是永 敦, 間野 大樹, 石川 雄一	機械技術研究所研究発表会	12.12
複数のラジアル転がり軸受の異常診断方法	間野 大樹, 是永 敦, 吉岡 武雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学 )	機械技術研究所研究発表会	12.12
歯車精度測定の現状と課題	近藤 孝之, 水谷 八郎	機械技術研究所研究発表会	12.12
マイクロプレス機の試作(第4報) - 機構剛性の検討 -	芦田 極, 公文 卓馬 <sup>1</sup> , 田中 誠, 森田 昇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学 )	機械技術研究所研究発表会	12.12
微小材料の機械的特性評価研究のまとめと将来	小川 博文, 石川 雄一	機械技術研究所研究発表会	12.12
マイクロマシンとトライボロジー	安藤 泰久, 田中 誠, 石川 雄一, 北原 時雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 湘南工科大学 )	機械技術研究所研究発表会	12.12
金単原子ワイヤーのダイナミクス直視観察と導電特性	藤沢 悟, 木塚 徳志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学 )	機械技術研究所研究発表会	12.12
マイクロマシンの機能付加加工	中野 禅	機械技術研究所研究発表会	12.12
風車ロータ近接配置マイクロホンアレイによる広帯域音源位置計測	二井 義則, 高橋 則之 <sup>1</sup> , 松宮 ( <sup>1</sup> 富士重工業(株) )	機械技術研究所研究発表会	12.12
毛を持つ翼による流体駆動について	砂田 茂, 高島 博樹 <sup>1</sup> , 服部 利明 <sup>1</sup> , 安田 邦男 <sup>1</sup> , 田中 誠 ( <sup>1</sup> 日本大学 )	機械技術研究所研究発表会	12.12
Optically-driven polymer actuator using reversible photo-induced phase-transition phenomena	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所 )	SPIE 2000 Symposium on Smart Materials and MEMS	12.12
走査型プローブ顕微鏡による二次元結晶した平行化DNAの観察	竹内 実 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT )	第23回日本分子生物学会年会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Structural Effects on Electrical Conduction of Conjugated Molecules embedded into Alkanethiol SAMs	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	"Pacifichem 2000, (環太平洋化学会議)"	12.12
Optically-driven actuator using photo-induced phase transition material	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	14th IEEE International Micro Electro Mechanical Systems Conference	13. 1
"Self-Assembled Monolayers of Terphenyl Derivatied Thiols :Adsorption Process, Insertion Reaction and Electrical Conduction"	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 畔原 宏明 <sup>2</sup> , 佐藤 史亘 <sup>2</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 東京工業大学)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13. 1
Formation of an Intercalated DNA Array on Gold and HOPG Surfaces	竹内 実 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	JRCAT International Work Shop on Single Molecule Technology	13. 1
Local solvation shell measurement in water using a carbon nanotube probe	スージ・ジャービス <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 徳本 洋志 <sup>1</sup> , 中山 義萬 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	JRCAT International Work Shop on Single Molecule Technology	13. 1
Effects of adhesion force on friction under micro loads	安藤 泰久	INSA, Ecole Centrale 合同セミナー	13. 2
ナノスケール機械加工とエッチングの併用による単結晶シリコンのマイクロファブリケーション	柴田 浩一 <sup>1</sup> , 陳 利益 <sup>2</sup> , 芦田 極, 森田 昇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 千葉大学大学院)	関東学生会第40回学生員卒業研究発表講演会	13 3
摩擦顕微鏡による単結晶シリコンの3次元微細構造のマスキング形成	芦田 極, 陳 利益 <sup>1</sup> , 森田 昇 <sup>2</sup> , 芦田 極 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉大学)	機械学会関東支部第7期総会講演会	13. 3
摩擦顕微鏡 (FFM) 機構を利用した極微細加工に関する研究(第9報) マイクロストラクチャーへの応用	陳 利益 <sup>1</sup> , 森田 昇 <sup>2</sup> , 徐 盛林 <sup>3</sup> , 芦田 極 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉大学, <sup>3</sup> 中国武漢江漢大)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13. 3
ポリジアセチレンの光誘起相転移に伴う歪の測定	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	日本物理学会第56回年次会	13. 3
風力発電システムの騒音測定技術(5) 環境騒音測定用鉛直板の音響性能	二井 義則	日本音響学会春季研究発表会	13. 3
Thermal Stability of SAMs of Terphenyl Derivatized Thiols on Au (111)	石田 敬雄, 福島 均 <sup>1</sup> , 水谷 亘 <sup>2</sup> , 宮下 悟 <sup>1</sup> , 小木曾久人, 尾崎 浩一, 徳本 洋志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> セイコーエプソン, <sup>2</sup> JRCAT)	First International Conference on Molecular Electronics& Bio-Electronics (M&BE1)	13. 3
常圧熱窒化によるSi (111)および(001)表面への極薄SiN膜成長	森田 行則 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Au(111)上ターフェニル誘導体SAMの熱的安定性	石田 敬雄, 福島 均 <sup>1</sup> , 水谷 亘 <sup>2</sup> , 宮下 悟 <sup>1</sup> , 小木曾久人, 尾崎 浩一, 徳本 洋志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> セイコーエプソン, <sup>2</sup> JRCAT-産業技術融合領域研究所)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3
導電性カンチレバーを用いたAFMによるSAMの電気伝導性測定	石田 敬雄, 綾 洋一郎 <sup>1</sup> , 水谷 亘 <sup>1</sup> , 小木曾久人, 尾崎 浩一, 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3
コンダクティブAFM測定で用いる探針のアルコール処理効果	綾 洋一郎 <sup>1</sup> , 安藤 淳 <sup>2</sup> , 石田 敬雄, 安田 哲二 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> , 山崎 聡 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3
原子分解能を有する透過型電子顕微鏡と走査型力/トンネル顕微鏡の複合機によるナノ接触の動的観察 その1:手法の開発と構造観察	木塚 徳志 <sup>1</sup> , 服部 隆由 <sup>1</sup> , 大 参創 <sup>1</sup> , 鷲見 高雄 <sup>1</sup> , 熊澤 克芳 <sup>1</sup> , 出口 俊二 <sup>2</sup> , 成瀬 幹夫 <sup>2</sup> , 藤沢 悟, 佐々木信也, 矢部 彰, 榎本 祐嗣 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院, <sup>2</sup> 日本電子㈱, <sup>3</sup> 名古屋工業技術研究所)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3
原子的分解能を有する透過型電子顕微鏡と走査型力/トンネル顕微鏡の複合機によるナノ接触の動的観察 その2:力・距離曲線の解釈	藤沢 悟, 服部 隆由 <sup>1</sup> , 大 参創 <sup>1</sup> , 鷲見 高雄 <sup>1</sup> , 熊澤 克芳 <sup>1</sup> , 出口 俊二 <sup>2</sup> , 成瀬 幹夫 <sup>2</sup> , 佐々木信也, 矢部 彰, 榎本 祐嗣 <sup>3</sup> , 木塚 徳志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院, <sup>2</sup> 日本電子㈱, <sup>3</sup> 名古屋工業技術研究所)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3
<b>【エネルギー部】</b> On Turbulence Modulation by Particles	佐藤 洋平, 菱田 公一 <sup>1</sup> , シモナン オリビエ <sup>2</sup> , スクワイヤズ, カイル <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学, <sup>2</sup> IMFT, FRANCE, <sup>3</sup> Arizona State University, U.S.A.)	"Third International Symposium on Turbulence, Heat and Mass Transfer"	12.4
ダブルインレット型パルス管冷凍機内に誘起される2次的な流れの可視化	白石 正夫, 高松幸二郎 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	低温工学・超電導学会2000春	12.5
セカンドオリフィスバルブがパルス管冷凍機内の流動状態に及ぼす影響の可視化的研究	白石 正夫, 高松幸二郎 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	低温工学・超電導学会2000春	12.5
縮小チャンネルを通過する抵抗低減流れの過渡特性(第3報, 乱流の空間的構造)	李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 矢部 彰 ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員)	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5
界面活性剤抵抗低減流れにおける乱流構造のPIVによる測定	李 沛文 <sup>1</sup> , 瀬川 武彦, 川口 靖夫, 矢部 彰 ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員)	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
マイクロ薄膜熱電対の吸熱・発熱特性	佐藤 洋平, 中島 健吾 <sup>1</sup> , 矢部 彰, 尾崎 浩一, 石束 真典 ( <sup>1</sup> 東京理科大学大学院)	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5
Research and Development of Practical Industrial Cogeneration Technology in Japan	阿部 俊明 <sup>1</sup> , 杉浦 孝志 <sup>1</sup> , 奥永 修史 <sup>2</sup> , 野島 克広 <sup>2</sup> , 筒井 康賢, 松沼 孝幸 ( <sup>1</sup> 工業技術院, <sup>2</sup> NEDO)	ASME TURBO EXPO 2000 米 国機械学会ターボエキスポ 2000	12.5
岩石破壊に伴い発生する過渡電磁気現象に関する実験的研究	堤 昭人, 白井 信正, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	地球惑星科学関連学会2000年 合同大会	12.6
NUMERICAL SIMULATION OF LIQUID CO <sub>2</sub> DISSOLUTION IN THE OCEAN	陳 白欣 <sup>1</sup> , 増田 重雄 <sup>1</sup> , 西尾 匡弘 染矢 聡 <sup>1</sup> , 赤井 誠 ( <sup>1</sup> RITE)	The Fourth International Sym- posium on Numerical Methods for MultiphaseFlow at 2000	12.6
レーザーアブレーションによるナノ粒子の作製	綾 信博, 平澤 誠一 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文, 加納 誠介, 佐々木信也, 志村 洋文, 甲田 壽男 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	つくば地区合同フォーラム クラスター・超微粒子・ナ ノ構造	12.6
"The effect of pressure, temperature and salinity on CO <sub>2</sub> dissolution into H <sub>2</sub> O + NaCl"	染矢 聡, 西尾 匡弘	ASME Fluids Engineering Divi- sion Summer Conference 2000	12.6
VISUALIZATION OF DC GAS FLOWS IN A DOUBLE-INLET PULSE TUBE REFRIGERATOR WITH A SECOND ORIFICE VALVE	白石 正夫, 高松幸二郎 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋, 飯田 光人 <sup>2</sup> , 穂積 良和 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 宇宙開発事業団, <sup>3</sup> 千代田 化工建設(株))	11th International Cryocooler Conference	12.6
炭酸ガス回収対応循環型ガスタービンにおける一酸化炭素の反応凍結試算	綾 信博, 平江原拓未 <sup>1</sup> , 壹岐 典彦, 高橋 三餘, 濱 純, 甲田 壽男 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	第28回燃焼ガスタービン定期 講演会	12.6
風車用新MEL翼型の開発とその実験的検証	松宮 誠, 小垣 哲也, 高橋 則之 <sup>1</sup> , 飯田 誠 <sup>2</sup> , 早稲田一嘉 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 富士重工業(株), <sup>2</sup> 東京大学大学院, <sup>3</sup> 茨 城大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.7
HEVの燃費試験法 - 回生制動の模擬精度を中心に -	清水 健一, 小池 栄治 <sup>1</sup> , 清宮 茂 <sup>1</sup> , 大矢 正美 <sup>2</sup> , 鈴木 友和 <sup>2</sup> , 三角 太 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学大学院, <sup>2</sup> 芝浦工業大学)	機械技術研究所研究発表会	12.7
氷上におけるタイヤのμ-S特性のヒステリシスについて	二瓶 光弥, 清水 健一	機械技術研究所研究発表会	12.7
ヘルムホルツ共鳴現象を応用した微小重力下での液量計測技術に関する研究	中納 暁洋	機械技術研究所研究発表会	12.7
パルス管冷凍機内の2次的な流れの可視化的研究	白石 正夫, 高松幸二郎 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	機械技術研究所研究発表会	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
水に対するCO <sub>2</sub> 溶解度の温度・圧力・塩分濃度依存性	染矢 聡, 西尾 匡弘, 陳 白欣 <sup>1</sup> 宋 永臣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> RITE)	機械技術研究所研究発表会	12.7
メカトロエンジンの研究 - 第2報 第一次試作機関の製作と運転試験 -	村上 顯, 後藤 新一	機械技術研究所研究発表会	12.7
Detailed chemical kinetic study of combustion characteristics of LCO (light cycle oil)	D. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一, I. Kim <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO フェロー, <sup>2</sup> STA フェロー)	機械技術研究所研究発表会	12.7
NOx Reduction by EGR in a DME Diesel Engine	I. Kim <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> STA フェロー)	機械技術研究所研究発表会	12.7
粒子衝撃による応力波の発生と干渉 (第1報)	吉田 博夫, 星 佳伸	機械技術研究所研究発表会	12.7
乱流数値シミュレーションによる風車用翼型まわりの流れの非定常現象の解明	木枝 香織 <sup>1</sup> , 小垣 哲也, 松宮 伸行 <sup>2</sup> , 谷口 伸行 <sup>2</sup> , 小林 敏雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱エイ・イー・エス, <sup>2</sup> 東京大学生産技術研究所)	機械技術研究所研究発表会	12.7
PIVによるチャンネル乱流の構造解析	瀬川 武彦, 川口 靖夫, 吉田 博夫	機械技術研究所研究発表会	12.7
Large-eddy Simulation on Two-fluid Plumes in Stratified Shear Flowing Environments	B. Chen, 西尾 匡弘, 染矢 聡, Y. Song, 赤井 誠	機械技術研究所研究発表会	12.7
Work for the Mixture Formation Process in LPG Direct Injection SI Engines	G. Hyun, 後藤 新一	機械技術研究所研究発表会	12.7
Comparison of Butane Spray Characteristics with Diesel Fuel by Numerical Analysis	J-H. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> NEDO フェロー)	機械技術研究所研究発表会	12.7
Performances of NOx Catalyst in DME Diesel Engine	M. Alam, 後藤 新一, 梶谷 修一 <sup>1</sup> , 金野 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	機械技術研究所研究発表会	12.7
低圧型DMAを用いたUF 5 ナノ粒子の成長観察	平澤 誠一 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文, 武内 一夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 理化学研究所)	機械技術研究所研究発表会	12.7
地域冷暖房に役立つ乱流抑制添加剤	川口 靖夫, 中田 達 <sup>1</sup> , 信近 一雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東邦化学工業㈱)	日本混相流学会 年会講演会 2000, 生活流体シンポジウム	12.7
乱流抑制効果をもつ界面活性剤水溶液のレオロジー的性質	川口 靖夫, イエンス・エッセンバッハ <sup>1</sup> , 中部 主敬 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	第32回乱流シンポジウム	12.7
LDV Measurements of Wake-Induced Unsteady Flow within a Turbine Rotor Cascade	松沼 孝幸, 筒井 康賢	10th International Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Visualizaion of wall turbulence under artificial disturbance by piezo actuator array	瀬川 武彦, 李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 吉田 博夫 ( <sup>1</sup> 京都大学)	10th International Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics	12. 7
An attempt of active flow control in rotating disk system	瀬川 武彦, 吉田 博夫, 菊島 義弘, 筒井 康賢	2000 ASME Pressure Vessels and Piping Conference	12. 7
X Shaped Flame on a Premixed Coaxial Burner	倉田 修	Working in Progress Poster Session of 28th International Symposium on Combustion	12. 8
レーザーアブレーションによるナノ粒子生成の初期過程の数値モデル解析	綾 信博, 瀬戸 章文, 加納 誠介, 志村 洋文, 吉田 岳人 <sup>1</sup> , N. P. Rao <sup>2</sup> , S. L. Girshick <sup>3</sup> , P. H. McMurry <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 松下電器産業(株), <sup>2</sup> MicroTherm LLC, <sup>3</sup> Univ. of Minnesota)	第17回エアロゾル科学・技術研究討論会	12. 8
レーザーアブレーションによって生成したナノ粒子の粒径制御	瀬戸 章文, 平澤 誠一 <sup>1</sup> , 綾 信博, 川上 裕二 <sup>2</sup> , 小澤 英一 <sup>2</sup> , 鈴木 信靖 <sup>3</sup> , 牧野 俊晴 <sup>3</sup> , 吉田 岳人 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 真空冶金(株), <sup>3</sup> 松下電産(株))	第17回エアロゾル科学・技術研究討論会	12. 8
Visualization study of heat transfer near the critical point of nitrogen	中納 暁洋, 染矢 聡, 西尾 匡弘, 白石 正夫, 飯田 光人 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 宇宙開発事業団, <sup>2</sup> 筑波大学)	5th International symposium on heat transfer	12. 8
CO <sub>2</sub> Jet Break-up Under Simulated Deep Ocean Conditions	西尾 匡弘, S. M. Masutani <sup>1</sup> , L. Tang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ハワイ大学)	GHGT5	12. 8
Experiments to Investigate CO <sub>2</sub> Ocean Sequestration	S. M. Masutani <sup>1</sup> , 西尾 匡弘, G. Nihous <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ハワイ大学, <sup>2</sup> PICHTR)	The 220th National Meeting in Washington	12. 8
Visualization study of a DC flow in a double-inlet pulse tube refrigerator	白石 正夫, 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋, 飯田 光人 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 宇宙開発事業団)	小型冷凍機とその応用に関する第6回日中セミナー	12. 8
Laser-induced ignition in CH <sub>4</sub> -air mixture using an ArF excimer laser	齊藤 剛 <sup>1</sup> , 三浦 聡 <sup>2</sup> , 高橋 三餘, 古谷 博秀, 濱 純 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 工学院大学大学院)	The 28th International Symposium on Combustion	12. 8
The Basic Combustion Properties for Development of Semi-Closed Gas Turbine System	壹岐 典彦, 江原 拓未 <sup>1</sup> , 濱 純, 古谷 博秀, 高橋 三餘, 倉田 修 ( <sup>1</sup> NEDO提案公募研究員)	The 28th International Symposium on Combustion	12. 8
The Basic Combustion Properties for Development of Semi-Closed Gas Turbine System	壹岐 典彦, 江原 拓未 <sup>1</sup> , 濱 純, 古谷 博秀, 高橋 三餘, 倉田 修 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	国際燃焼シンポジウム	12. 8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Simulation study of combustion characteristics for naphtha and LCO	D.Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> NEDO フェロー)	2000年度日本機械学会全国大会	12. 8
Effects of Rapid Expansion and EGR on NOx Formation of DME under Diesel Engine Condition	I. Kim <sup>1</sup> , 後藤 新一, 江原 諒次 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STA フェロー, <sup>2</sup> 日本大学大学院)	2000年度日本機械学会全国大会	12. 8
粘弾性液体による乱流制御と熱搬送システムへの応用	川口 靖夫	2000年度日本機械学会全国大会	12. 8
水蒸気を作動媒体とした循環型ガスタービンのサイクルシミュレーション	江原 拓未 <sup>1</sup> , 壹岐 典彦, 高橋 三餘, 濱 純 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	2000年度日本機械学会全国大会	12. 8
Simultaneous measurements of transient electric charge signals and electric field changes during fracturing of rock samples	白井 信正, 堤 昭人 <sup>1</sup> , 榎本 祐嗣 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学大学院, <sup>2</sup> 名古屋工業技術研究所)	International Workshop on Seismo Electromagnetics	12. 9
SYNTHESIS OF SIZE-SELECTED SILICON NANOPARTICLES BY LASER ABLATION	瀬戸 章文, 平澤 誠一 <sup>1</sup> , 綾 信博, 鈴木 信靖 <sup>2</sup> , 吉田 岳人 <sup>2</sup> , 川上 裕二 <sup>3</sup> , 小澤 英一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 松下電器産業(株), <sup>3</sup> 真空冶金(株))	European Aerosol Conference 2000	12. 9
抵抗低減界面活性剤を用いた熱輸送システムの最適化	川口 靖夫, 李 沛文 <sup>1</sup> , 矢部 彰 ( <sup>1</sup> 京都大学)	日本機械学会第28回流体工学部門講演会	12. 9
管内摩擦抵抗低減の新技術	川口 靖夫	機械学会 R C 166 分科会	12. 9
回転円板系における壁面振動によるトルク低減現象	瀬川 武彦, 吉田 博夫, 菊島 義弘	日本機械学会第28回流体工学部門講演会	12. 9
Numerical Simulation of 3-D Flow around a wind section for wind	木枝 香織 <sup>1</sup> , 小垣 哲也, 松宮 敏夫 <sup>2</sup> , 谷口 伸行 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ㈱エーイーエス, <sup>2</sup> 東京大学国際産学共同研究センター, <sup>3</sup> 東京大学生産技術研究所)	Wind Power for the 21st Century	12. 9
Large eddy simulation of atmospheric turbulent flow over complicated terrain	小垣 哲也, 松宮 敏夫	Wind Power for the 21st Century	12. 9
An Interaction of Wall Turbulence and Artificial Disturbance by Piezo Actuator Array	瀬川 武彦, 李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 吉田 博夫 ( <sup>1</sup> 京都大学)	NAL Workshop on Prediction of Laminar-Turbulent Transition in Boundary Layers	12. 9
予混合圧縮着火機関における混合気形成過程に及ぼす噴射条件の影響	J-H. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一, 鶴島 理史 <sup>2</sup> , 脇坂 知行 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> ㈱新エーシーイー, <sup>3</sup> 京都大学)	日本機械学会関東支部 茨城講演会	12. 9
Modeling for Mixture Formation Processes in LPG DI SI Engines	G. Hyun, 後藤 新一	日本機械学会関東支部 茨城講演会	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ディーゼルエンジン用セタン価向上剤添加LPG燃料の開発	杉山 宏石 <sup>1</sup> , 梶原 昌高 <sup>1</sup> , 相良 信 <sup>1</sup> , 鈴木 政則 <sup>1</sup> , 森 牧彦 <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> 岩谷産業㈱)	日本機械学会関東支部 茨城講演会	12.9
生成・分級・堆積一貫プロセスによる単一粒径Si超微粒子の堆積過程	牧野 俊晴 <sup>1</sup> , 鈴木 信靖 <sup>1</sup> , 山田 由佳 <sup>1</sup> , 吉田 岳人 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文 ( <sup>1</sup> 松下電器産業㈱)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
粒径分布制御されたSi超微粒子と透明導電性薄膜の二元堆積プロセスの基礎評価	鈴木 信靖 <sup>1</sup> , 牧野 俊晴 <sup>1</sup> , 山田 由佳 <sup>1</sup> , 吉田 岳人 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文 ( <sup>1</sup> 松下電器産業㈱)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Cetane Number Enhancing Effects of C <sub>16</sub> H <sub>30</sub> O <sub>4</sub> and C <sub>16</sub> H <sub>34</sub> O <sub>4</sub> in an LPG Diesel Engine	D. Lee, 後藤 新一, 杉山 宏石 <sup>1</sup> , H. Honma <sup>1</sup> , 森 牧彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岩谷産業㈱)	第16回内燃機関シンポジウム	12.9
小型分散エネルギーシステム	長谷川裕夫	第44回機械技術研究所研究講演会	12.10
水素内燃スターリングエンジンの燃焼試験	森田 浩之 <sup>1</sup> , 澁谷 嘉人 <sup>2</sup> , 高橋 三餘, 倉田 修, 山下 巖 <sup>2</sup> , 平田 宏一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学大学院, <sup>2</sup> 東京電機大学, <sup>3</sup> 船舶技研)	第4回スターリングサイクルシンポジウム	12.10
シリコンゴムによる氷路面の表面凹凸測定法	二瓶 光弥, 清水 健一, 上甲 正義 <sup>1</sup> , 岡本 和弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	日本雪氷学会2000年度全国大会	12.10
LIF法によるCO <sub>2</sub> 液滴溶解度及び液滴周りのpH分布計測	染矢 聡, 陳 白欣 <sup>1</sup> , 西尾 匡弘, 岡本 孝司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> RITE, <sup>2</sup> 東京大学)	可視化情報学会全国講演会	12.10
Smart Surfactant Solutionにおける流動現象 - 溶液のレオロジー性質とPIVによる水路内流れの測定 -	川口 靖夫	第74回筑波混相流・エネルギー談話会	12.10
水素を燃料とする内燃機関システム	壹岐 典彦	関西支部秋季技術交流フォーラム	12.10
Sinc関数を基底に用いた非圧縮流体の数値解析	笹本 明	日本応用数学会平成12年度年会	12.10
氷上におけるタイヤのμ-S特性のヒステリシス	二瓶 光弥, 清水 健一	第16回寒地技術シンポジウム	12.11
パルス管冷凍機内の流動状態からみた温度分布の変化	白石 正夫, 池口 拓也 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	2000年度秋季低温工学・超電導学会	12.11
ダブルインレット型パルス管冷凍機のバイパスバルブが及ぼすDC流れへの影響	白石 正夫, 池口 拓也 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	2000年度秋季低温工学・超電導学会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
軌道上における液量計測手法についての研究	中納 暁洋, 村上 正秀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	2000 年度秋季低温工学・超電 導学会	12.11
The Effect of an External Magnetic Field on the Impurity Distribution in an RF-FZ Silicon Crystal during the Growth Process	宗像 鉄雄, 染矢 聡, 棚澤 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	IMECE 2000	12.11
The pH Distribution During CO <sub>2</sub> Dissolving into Water under Mid-depth Sea Condition	染矢 聡, 西尾 匡弘, 陳 白欣 <sup>1</sup> , 岡本 孝司 <sup>2</sup> , 内田 努 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> RITE, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 北海道工業技術 研究所)	ASME 2000 International Mechanical Engineering Con- gress & Exposition	12.11
界面活性剤添加による乱流摩擦抵抗低減技術の地域冷暖房システムへの応用	川口 靖夫	日本機械学会, P-SC329「流体 の抵抗減少効果に関する研究分 科会」	12.11
低レイノルズ数域において作動するタービン動翼内の非定常流れ	松沼 孝幸, 阿部 裕幸, 筒井 康賢	第15回ガスタービン秋季講演会	12.11
風車用新MEL翼型の開発と実験的検証	松宮 誠, 小垣 哲也, 高橋 則之 <sup>1</sup> , 飯田 誠 <sup>2</sup> , 早稲田一嘉 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 富士重工業(株), <sup>2</sup> 東京大学大学院, <sup>3</sup> 茨 城大学大学院)	第22回風力エネルギー利用シ ンポジウム	12.11
風車用翼型まわりの乱流数値シミュレーション	木枝 香織 <sup>1</sup> , 小垣 哲也, 松宮 誠, 谷口 伸行 <sup>2</sup> , 小林 敏雄 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> (株)エーイーエス, <sup>2</sup> 東京大学情報基盤 センター, <sup>3</sup> 東京大学生産技術研究所)	第22回風力エネルギー利用シ ンポジウム	12.11
急速圧縮されたCH <sub>4</sub> -Air予混合気のArFレーザーによる着火に関する研究(反応動力学計算による着火機構の解明)	齊藤 剛 <sup>1</sup> , 三浦 聡 <sup>2</sup> , 古谷 博秀, 高橋 三餘, 濱 純 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 工学院大学大 学院)	第38回燃焼シンポジウム	12.11
レーザー法による超微粒子作製・分級技術と同素体の探索	瀬戸 章文, 加納 誠介, 平澤 誠一 <sup>1</sup> , 綾 信博, 佐々木信也, 志村 洋文, 川上 裕二 <sup>2</sup> , 小澤 英一 <sup>2</sup> , 鈴木 信靖 <sup>3</sup> , 牧野 俊晴 <sup>3</sup> , 吉田 岳人 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 真空冶金(株), <sup>3</sup> 松下電器産業(株))	第4回フォトン計測・加工技術 シンポジウム	12.11
超微粒子の生成とレーザー特性	小澤 英一 <sup>1</sup> , 川上 裕二 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文 ( <sup>1</sup> 真空冶金(株))	第4回「フォトン計測・加工技 術」シンポジウム	12.11
急速圧縮されたCH <sub>4</sub> -Air予混合気のArFレーザーによる着火に関する研究(初期温度, 初期圧力, 当量比変化の着火性への影響とOH発光の観察)	三浦 聡 <sup>1</sup> , 齊藤 剛 <sup>2</sup> , 高橋 三餘, 古谷 博秀, 濱 純 ( <sup>1</sup> 工学院大学大学院, <sup>2</sup> 科学技術特別研 究員)	第38回燃焼シンポジウム	12.12
Construction of a Chemical Kinetic Mechanism for Naptha and LCO	D.Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一, G.Hyum <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> STAフェロー)	第38回燃焼シンポジウム	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
水素内燃スターリングエンジンの燃焼実験	澁谷 嘉人 <sup>1</sup> , 森田 浩之 <sup>2</sup> , 高橋 三餘, 倉田 修, 山下 巖 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京電機大学, <sup>2</sup> 日本大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.12
マイクロガスタービンコジェネレーションのエネルギー効率	遠藤 尚樹, 長谷川裕夫, 高橋 三餘	機械技術研究所研究発表会	12.12
シリコンゴムによる氷路面の表面凹凸測定法	二瓶 光弥, 清水 健一, 上甲 正義 <sup>1</sup> , 岡本 和弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	機械技術研究所研究発表会	12.12
タイヤ騒音に関する研究(第3報:路面凹凸によるエアポンピング音の特性について)	往岸 達也	機械技術研究所研究発表会	12.12
静電捕集を利用したディーゼル排気中微粒子の処理技術に関する研究	篠崎 修, 瀬戸 章文, 斎藤 敬三, 綾 信博	機械技術研究所研究発表会	12.12
RF-FZ法シリコン結晶内不純物濃度分布に対する外部磁場の影響	宗像 鉄雄, 染矢 聡	機械技術研究所研究発表会	12.12
DMEディーゼル燃焼の高速度撮影	後藤 新一, D. Lee <sup>1</sup> , 本橋 正充 <sup>2</sup> , 大山 和也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 茨城大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.12
Performances and Emissions of Diesel Engines using DME and LPG	後藤 新一, A. Mahabubul, 杉山 宏石 <sup>1</sup> , 森 牧彦 <sup>1</sup> , 梶谷 修一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 岩谷産業(株), <sup>2</sup> 茨城大学)	機械技術研究所研究発表会	12.12
DMEと植物油による混合燃料の噴霧特性	後藤 新一, 江原 諒次 <sup>1</sup> , I. Kim <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学大学院, <sup>2</sup> Pohang Iron & Steel Co., Ltd.)	機械技術研究所研究発表会	12.12
セタン価向上剤を添加したLPGディーゼルエンジンの性能と排気	後藤 新一, 本橋 正充 <sup>1</sup> , 杉山 宏石 <sup>2</sup> , 大山 和也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学大学院, <sup>2</sup> 岩谷産業(株))	機械技術研究所研究発表会	12.12
ブタン噴霧の混合気形成および燃焼過程に関する数値解析	J-H. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> NEDO)	機械技術研究所研究発表会	12.12
界面活性剤による乱流摩擦抵抗の低減(第7報) - 界面活性剤水溶液のレオロジー性質 -	川口 靖夫, 馮 自平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 開放的融合研究特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.12
FOD(異物衝撃損傷)の研究	吉田 博夫, 星 佳伸	機械技術研究所研究発表会	12.12
急速圧縮されたCH <sub>4</sub> -Air予混合気のArFレーザによる着火に関する研究(反応動力学計算による着火機構の解明)	齋藤 剛 <sup>1</sup> , 三浦 聡 <sup>2</sup> , 高橋 三餘, 古谷 博秀 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 工学院大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.12
炭酸ガス回収対応循環型ガスタービンのタービン通過における一酸化炭素の反応凍結計算(第二報)	江原 拓未 <sup>1</sup> , 壺岐 典彦, 濱 純 ( <sup>1</sup> NEDO)	機械技術研究所研究発表会	12.12



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
HEVの燃費試験法(第2報:エネルギーの蓄積要素のSOC補正法の課題)	清水 健一, 岩月 徹, 小池 栄治 <sup>1</sup> , 清宮 茂 <sup>1</sup> , 大矢 正美 <sup>2</sup> , 鈴木 友和 <sup>2</sup> , 三角 太 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学大学院, <sup>2</sup> 芝浦工業大学)	機械技術研究所研究発表会	12.12
新風力タービンWINDMEL の三次元数値シミュレーション	飯田 誠 <sup>1</sup> , 荒川 忠一 <sup>2</sup> , 松宮 ( <sup>1</sup> 東京大学大学院, <sup>2</sup> 東京大学)	機械技術研究所研究発表会	12.12
Development and verification of the new MEL-airfoil series for wind turbines	小垣 哲也, 松宮	The 14th Joint Action Meeting on Aerodynamics of Wind Turbines	12.12
Application of laser holographic interferometer to heat transport phenomena near the critical point of nitrogen	中納 暁洋, 白石 正夫, 村上 正秀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	極低温における新しい測定技術に関する日米共同セミナー	12.12
住宅におけるエネルギー需要の計測と解析 - 電力・ガス消費パターンの計測 -	倉田 修, 長谷川裕夫, 高橋 三餘, 相川 進 <sup>1</sup> , 竹内 弘明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東陶機器株)	第17回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス	13.1
住宅におけるエネルギー消費パターンの測定および考察	相川 進 <sup>1</sup> , 竹内 弘明 <sup>1</sup> , 高橋 三餘, 長谷川裕夫, 倉田 修 ( <sup>1</sup> 東陶機器株)	第17回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス	13.1
住宅におけるエネルギー需要の計測と解析 - 分散型エネルギーシステム導入の検討 -	長谷川裕夫, 倉田 修, 高橋 三餘, 相川 進 <sup>1</sup> , 竹内 弘明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東陶機器株)	第17回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス	13.1
日本におけるDEPの最新情報	斎藤 敬三	日本エアロゾル学会セミナー	13.1
レーザーアブレーションによるシリコンナノ粒子の発光機能	牧野 俊晴 <sup>1</sup> , 山田 由佳 <sup>1</sup> , 鈴木 信靖 <sup>1</sup> , 吉田 岳人 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文 ( <sup>1</sup> 松下電器産業株)	第117回有機エレクトロニクス材料研究会	13.1
人間・動力系の研究 - 往復運動の折り返し点に於ける高効率化 -	岩月 徹, 小林 弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	生命工学研究総合推進会議研究発表会	13.2
ヘリカル形液封式圧縮機の研究(第4報 高効率化のための羽根車の形状改善)	遠藤 尚樹, 矢部 彰, 山下 巖 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京電機大学)	日本機学会東海支部第50期総会・講演会	13.3
タイヤ/路面騒音の研究(第3報:路面パンプによるエアポンピング音)	往岸 達也	日本機械学会東北支部第36期総会・講演会	13.3
Numerical Investigation of the Effect of High Frequency Magnetic Field on the Melt Convection during the FZ Crystal Growth Process	宗像 鉄雄, 染矢 聡, 棚澤 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	The 3rd Pacific Symposium on Flow Visualization and Image Processing (PSFVIP-3)	13.3
分散系二相乱流における固体粒子群によるエネルギー輸送	佐藤 洋平, 井上 拓 <sup>1</sup> , 田中 智彦 <sup>1</sup> , 菱田 公一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	第16回生研NSTシンポジウム	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Control of streak structures in wall turbulence using a piezo-ceramic actuator array	瀬川 武彦, 川口 靖夫, 菊島 義弘, 阿部 裕幸, 松沼 孝幸, 吉田 博夫	2nd Symposium on Smart Control of Turbulence 第2回知的乱流制御シンポジウム	13.3
Vortex Generator Composed of Micro Jet Array for Flow Separation Control	阿部 裕幸, 瀬川 武彦, 松沼 孝幸, 吉田 博夫	2nd Symposium on Smart Control of Turbulence 第2回知的乱流制御シンポジウム	13.3
Evolution of Subgrid Scale by Particles in a Turbulent Channel Flow	佐藤 洋平, 菱田 公一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	2nd Symposium on Smart Control of Turbulence 第2回知的乱流制御シンポジウム	13.3
Turbulent Spatial Structure in a Drag-Reducing Flow with Surtactant Additiues Investigated by PIV	川口 靖夫, 馮 自平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 開放的融合研究特別研究員)	2nd Symposium on Smart Control of Turbulence 第2回知的乱流制御シンポジウム	13.3
Observation of a silicone oil bridge surrounded by water	染矢 聡, 宗像 鉄雄, 西尾 匡弘, 岡本 孝司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	The 3rd Pacific Symposium on Flow Visualization and Image Processing (PSFVIP-3)	13.3
<b>【生産システム部】</b> マグネシウム合金の局所的表面合金化の基礎研究	岩田 篤	機械技術研究所研究発表会	12.4
ニッケル合金ワイヤを用いた異材溶接	小林 秀雄, 小島 俊雄, 中原 征治, 大谷 成子, 斉藤 慶子, 津久井宏侑 <sup>1</sup> , 津久井克幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株ツルヤ工場)	機械技術研究所研究発表会	12.4
マイクロバルブの開発	細川 和生, 前田龍太郎	機械技術研究所研究発表会	12.4
エキシマレーザアブレーション蒸着によるPZT薄膜アクチュエータの開発	菊地 薫, 王 占杰 <sup>1</sup> , 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> 重点課題支援協力員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
工作機械の概念設計支援の研究	三島 望, 水原 清司, 増井慶次郎, 田中 誠	機械技術研究所研究発表会	12.4
構造材接合部の熱特性	水原 清司, 三島 望, 小澤 則光	機械技術研究所研究発表会	12.4
VRを用いたデザインシステム(第2報) - 視覚的機能付加と変形データの実体化 -	廣瀬 伸吾, 森 和男, 李 敏業 <sup>1</sup> , 加納 裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株スリーディー)	機械技術研究所研究発表会	12.4
IEEE1394規格に基づいたセンサネットワーク実証システムの開発	森 和男	機械技術研究所研究発表会	12.4
工具測定と再研削機能を内蔵したマシニングセンタ	笠原 賢一 <sup>1</sup> , 宮澤 伸一, 碓井 雄一 ( <sup>1</sup> 中小企業総合事業団)	機械技術研究所研究発表会	12.4
超音波加振ヘール加工(第3報) - 金型材の加工 -	伊藤 哲	機械技術研究所研究発表会	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
希薄磁性半導体 GaFeAs の成長と磁性スピンの制御	廣瀬 伸吾, 山浦 正彰 <sup>1</sup> , 羽根田 茂 <sup>1</sup> , 原 和彦 <sup>1</sup> , 宗片比呂夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	機械技術研究所研究発表会	12.4
レーザ穴あけ加工時の加工音によるモニタリング	笠島 永吉, 森 和男, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
定電流方式加工電源による微細電解加工	栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 近森 邦夫, 服部 光郎 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
高硬度材料を対象とした精密直方体形状のレーザ穴加工	栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 服部 光郎, 近森 邦夫, 碓井 雄一 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
電解砥粒研磨によるアルミニウムの光沢度向上	清宮 紘一, 江塚 幸敏, 青木 大子	機械技術研究所研究発表会	12.4
微細表面形状の評価 - 異なる計測法による検討 -	堤 千里, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 服部 光郎, 笠島 永吉, 和井田 徹 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
マグネシウム合金材料の特性向上に関する研究(第6報) ガスアトマイズ粉末にSiCを添加した複合材料の高温域における機械的特性評価	高橋 正春, 前田 修司 <sup>1</sup> , 正村英一郎 <sup>2</sup> , 松崎 邦男, 須藤 攝子, 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉工業大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.4
マグネシウム合金材料の特性向上に関する研究(第7報) 低コスト粉末にSiCを添加した複合材料の常温特性評価	高橋 正春, 前田 修司 <sup>1</sup> , 藤平 拓朗 <sup>2</sup> , 松崎 邦男, 須藤 攝子, 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 電気通信大学)	機械技術研究所研究発表会	12.4
マグネシウム合金材料の特性向上に関する研究(第8報) 低コスト粉末複合材料の高温特性評価	高橋 正春, 前田 修司 <sup>1</sup> , 藤平 拓朗 <sup>2</sup> , 松崎 邦男, 須藤 攝子, 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 電気通信大学)	機械技術研究所研究発表会	12.4
マグネシウム合金の摩擦攪拌接合	松崎 邦男, L. Zimin, 岩田 篤	機械技術研究所研究発表会	12.4
摩擦面から放出される電子のエネルギー分布計測	中山 景次, 藤本 隆士 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
絶縁体表面のスクラッチに伴う放出フォトン のエネルギー分析	三浦 崇 <sup>1</sup> , 中山 景次 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
Micro-1athe, a palm-top machine tool	岡崎 祐一, 北原 時雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 湘南工科大学)	ICAT 30th International Smart Actuator Symposium	12.4
SCM440とSUS304の継手部における炭素移動について	小林 秀雄, 津久井宏信 <sup>1</sup> , 津久井克幸 <sup>1</sup> , 稲垣 茂 <sup>1</sup> , 小島 俊雄, 中原 征治, 関口 博, 大谷 成子, 斉藤 慶子 ( <sup>1</sup> 株ツルヤ工場)	溶接学会 平成12年度 春季 全国大会	12.4
表面活性化法による常温接合界面の透過電子 顕微鏡観察	高木 秀樹, 須賀 唯知 <sup>1</sup> , 細田 直江 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学先端科学技術研究センター)	日本電子顕微鏡学会第56回学 術講演会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Formation and active mixing of metered nano/picoliter liquid droplets in a microfluidic device	細川 和生, 藤井 輝夫 <sup>1</sup> , 遠藤 勲 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学生産技術研究所, <sup>2</sup> 理化学研究所)	4th Intl. Symp. on Micro Total Analysis Systems	12.5
マイクロ・ピエゾアクチュエータ	前田龍太郎	第9回センサテクノスクール 「センサ・アクチュエータの基礎と応用」	12.5
The Microfactory Project	三島 望, 芦田 極, 谷川 民生, 金子 健二, 前川 仁, 田中 誠, 小鍛冶 繁	Micro/Meso Mechanical Manufacturing Workshop	12.5
ガスデポジション法による圧電厚膜の形成とパターニング技術(依頼講演)	明渡 純	レーザ協会講演会	12.5
結晶成長付加加工技術その他	廣瀬 伸吾	平成11年度第4回「ディスプレイ機器の微細加工に関する調査研究」委員会	12.5
大気中における固体の摩擦発光スペクトル	三浦 崇 <sup>1</sup> , 中山 景次 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	トライボロジー会議 2000 春 東京	12.5
固体の摩擦放出電子のエネルギー分布	中山 景次, 藤本 隆士 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	トライボロジー会議 2000 春 東京	12.5
新生面とその近傍の摩擦電磁気現象	中山 景次	トライボロジー会議 2000 春 東京	12.5
Ti-Al金属間化合物の射出成形	清水 透, 北島 明子, 加藤 清隆 <sup>1</sup> 増井 孝実 <sup>2</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所, <sup>2</sup> 三重県工業技術総合研究所)	粉体粉末冶金協会平成12年度 春季大会	12.5
マグネシウム合金材料の特性向上(第8報) SiC添加複合粉末材の高温域における機械的 特性比較(その2)	高橋 正春, 須藤 攝子, 松崎 邦男, 佐野 利男, 正村英一郎 <sup>1</sup> , 前田 修司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学, <sup>2</sup> 千葉大学)	平成12年度(第31回)塑性加工 春季講演会	12.5
マグネシウム合金材料の特性向上(第9報) 低コスト粉末による機械的的特性評価(その2)	高橋 正春, 須藤 攝子, 松崎 邦男, 佐野 利男, 藤平 拓朗 <sup>1</sup> , 前田 修司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学, <sup>2</sup> 千葉大学)	平成12年度(第31回)塑性加工 春季講演会	12.5
マグネシウム合金材料の特性向上(第10報) 低コスト粉末による機械的的特性評価(その3)	高橋 正春, 須藤 攝子, 松崎 邦男, 佐野 利男, 藤平 拓朗 <sup>1</sup> , 前田 修司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学, <sup>2</sup> 千葉大学)	平成12年度(第31回)塑性加工 春季講演会	12.5
Ti-Al金属間化合物の超臨界脱脂を利用した 射出成形	清水 透, 北島 明子, 加藤 清隆 <sup>1</sup> 増井 孝実 <sup>2</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所, <sup>2</sup> 三重県工業技術総合研究所)	平成12年度(第31回)塑性加工 春季講演会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Actuation Properties of PZT Thick Films Structured on Si Membrane by Aerosol Deposition Method	M. Lebedev <sup>1</sup> , 明渡 純, 秋山 善一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員, <sup>2</sup> (株)リコー)	第17回強誘電体応用会議	12.5
Development of 2-D displacement sensors by using 2-D angle grid and 2-D angle sensors	小倉 一郎, 岡崎 祐一, 清野 慧 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学大学院)	FAIM2000 Conference - Flexible Automation and Intelligent Manufacturing	12.6
IEEE1394規格に基づいたセンサネットワーク	森 和男	先端技術フォーラム	12.6
これからの中小ベンチャーと微細加工・成形技術	前田龍太郎	第43回機械技術研究所研究講演会	12.6
超微粒子ビームを用いた機能性セラミックス材料の成形技術	明渡 純	第43回機械技術研究所研究講演会	12.6
ネットワーク対応型生産技術	森 和男	第43回機械技術研究所研究講演会	12.6
エミッションフリーマニファクチャリング	服部 光郎	第43回機械技術研究所研究講演会	12.6
微細表面形状の評価 - 異なる計測法による検討 -	服部 光郎, 堤 千里, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> 和井田 徹, 笠島 永吉 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	型技術会議 2000	12.6
HIGH PRECISION TRUING TECHNOLOGY FOR SURFACE HONING DISK WHEEL OF SUPER ABRASIVE	堤 千里, 和井田 徹, 大谷 清輝 <sup>1</sup> 服部 光郎, 岡野 啓作 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 鳥取高等技術専門校, <sup>2</sup> 元機械技術研究所)	"16th International Conference on CAD/CAM, ROBOTICS & FACTORIES OF THE FUTURE"	12.6
低コストマグネシウム複合材料の高温特性評価	高橋 正春	工業技術連絡会議機械金属連合部会機械分科会金型研究会平成12年度春季総会	12.6
塑性変形問題の非線形性とその解析における収束性	清水 透	平成12年度塑性加工春季講演会	12.6
Effect of Humidity of Charged Particles from Scratching of Materials	中山 景次, 毛受 良一 <sup>1</sup> , 村田 雄司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	Sixth International Conference on Electron Beam Technologies	12.6
Emission Free Manufacturing -A New Challenge-	服部 光郎, 三島 望, 清水 透, 佐野 利男	"16th International Conference on CAD/CAM, Robotics and Factories of the Future"	12.6
Microstructure and Friction Properties of Cluster Diamond Dispersed Cu Composite	花田幸太郎, 今堀 敦文 <sup>1</sup> , 根岸 秀明 <sup>1</sup> 佐野 利男, 黛 政男 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学, <sup>2</sup> (株)東京ダイヤモンド工具製作所)	5th Aisa Pasific Symposium on the Engineering Plasticity & Its Applications	12.6
マグネシウム合金の粉末成形	高橋 正春	第194回塑性加工シンポジウム	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ゾルゲル法によるバイモルフPZTを利用した微小スキャナーの開発	前田龍太郎	マイクロマシン用材料研究会	12.7
Laser Wear Meter for On-Line Ball End Mill Inspection	オレグリアボフ, 森 和男, 比嘉 真嗣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 沖縄県工業技術センター)	2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation	12.7
Development of an In-Process Tool Life Diagnostic System with Wear Sensor-Integrated Cutting Insert	片岡 英明 <sup>1</sup> , 永戸 栄男 <sup>1</sup> , 森 和男, オレグリアボフ ( <sup>1</sup> 京セラ株)	2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation	12.7
A Survey of Forecast Automobile Manufacturing Technologies in 2025	森 和男	2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation	12.7
Mechanical Properties of Ti/Cluster Diamond/TiC In-Situ Composite	花田幸太郎, 中山 昇 <sup>1</sup> , 黛 政男 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 株東京ダイヤモンド工具製作所)	Seventh Annual International Conference on Composites Engineering	12.7
小型工作機械の設計評価について	三島 望, 芦田 極, 谷川 民生, 前川 仁, 田中 誠	2000年度日本機械学会年次大会	12.8
Growth Mechanism of Atomic Layer Epitaxy of III-V compounds	廣瀬 伸吾	The 8th Asia Pacific Physics Conference	12.8
Fabrication of Ti/Cluster Diamond/TiC In-Situ Composites	花田幸太郎, 中山 昇 <sup>1</sup> , 黛 政男 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 東京ダイヤモンド工具製作所)	IMCC2000 International Manufacturing Conference in China	12.8
Rapid Prototype of Metallic Parts using Fused Deposition Method	清水 透, 能勢 学 <sup>1</sup> , 淵沢 定克 <sup>2</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 宇都宮大学大学院, <sup>2</sup> 宇都宮大学)	IMCC2000 International Manufacturing Conference in China	12.8
Energy of tribo-electrons and -photons	中山 景次	13th International Symposium on Exoemission and Related Relaxation Phenomena	12.8
Dynamics Properties of PZT Thick Films Astructured on Si Membrane by Aerosol Deposition Method	M. Lebedev <sup>1</sup> , 明渡 純, 秋山 善一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 株リコー)	"IEEE International Symposium on the Application of the Ferroelectrics 2000"	12.8
シリコンとセラミックスウェハの表面活性化常温接合	高木 秀樹, 前田龍太郎, 須賀 唯知 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学先端科学技術研究センター)	機械技術研究所研究発表会	12.9
マイクロ脱気デバイスの開発	楊 振 <sup>1</sup> , 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.9
脆性材料の延性モード切削加工に関する研究(第3報)	小倉 一郎, 岡崎 祐一	機械技術研究所研究発表会	12.9
NC化されたマイクロ旋盤	岡崎 祐一, 北原 時雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 湘南工科大学)	機械技術研究所研究発表会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
超音波加振ヘール加工(第4報) -合金鋼の加工-	伊藤 哲	機械技術研究所研究発表会	12.9
湿式切削における工具切刃の観察手法(第4報) 工具切刃の最適位置にセット可能なレンズ系の改良	澤井 信重, 碓井 雄一	機械技術研究所研究発表会	12.9
ものづくりにおける技術・技能の関係とIT化への対応に関する調査研究(第1報) -加工分野別技能・技術の変遷と「ものづくり」を構成する要素について-	廣瀬 伸吾	機械技術研究所研究発表会	12.9
ものづくりにおける技術・技能の関係とIT化への対応に関する調査研究(第2報) -ものづくりとITの融合と中小企業への新しいものづくり支援について-	廣瀬 伸吾	機械技術研究所研究発表会	12.9
金属間化合物Ni <sub>3</sub> Al, Nb <sub>3</sub> Alの研削加工特性	大根田明由 <sup>1</sup> , 和井田 徹 ( <sup>1</sup> 栃木県工業技術センター)	機械技術研究所研究発表会	12.9
アルミニウム合金の電解加工特性および金型への応用	清宮 紘一, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 江塚 幸敏, 青木 文子 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.9
Si/Si 接触帯電のナノスケール計測	塩田 忠 <sup>1</sup> , 三浦 崇 <sup>2</sup> , 中山 景次 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.9
摩擦面光放射の2次元強度分布計測	三浦 崇 <sup>1</sup> , 塩田 忠 <sup>2</sup> , 中山 景次 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	機械技術研究所研究発表会	12.9
機械構造用炭素鋼製鍛造品の最適硬さに対する焼なまし条件	初鹿野寛一, 鳥阪 泰憲, 澤辺 弘 <sup>1</sup> , 篠崎吉太郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 冷間鍛造㈱), <sup>2</sup> 次世代金属・複合材料研究開発協会)	機械技術研究所研究発表会	12.9
水系バインダーを利用した発泡材料の作製	清水 透	機械技術研究所研究発表会	12.9
MgOへき開面上のナノ電位分布計測	中山 景次, 塩田 忠 <sup>1</sup> , 三浦 崇 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.9
Mg基金属ガラスの作製と特性	松崎 邦男, 高橋 正春, 須藤 攝子, 佐野 利男	機械技術研究所研究発表会	12.9
マグネシウム合金材料の特性向上に関する研究(第9報) マグネシウム合金のクリープ特性評価	高橋 正春, 須藤 攝子, 松崎 邦男, 前田 修司 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	機械技術研究所研究発表会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
水溶性バインダを用いた射出成形	清水 透, 北島 明子, 鳥山 尚志 <sup>1</sup> , 増井 孝実 <sup>2</sup> (竹本油脂(株), <sup>2</sup> 三重県工業技術総合研 究所)	機械技術研究所研究発表会	12.9
動的圧分を利用したクラスタダイヤモンド分 散Al-Si-Cu-Mg合金基複合材料の作製	中山 昇 <sup>1</sup> , 黛 政男 <sup>1</sup> , 花田幸太郎, 佐野 利男, 富永 亮 <sup>2</sup> , 武石 洋征 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 株東京ダイヤモンド工具製作所, <sup>2</sup> 千 葉工業大学大学院, <sup>3</sup> 千葉工業大学)	機械技術研究所研究発表会	12.9
In-process Tool Life Diagnostic System with Wear Sensor Integrated Cutting Tool	O. Ryabov, 森 和男, 片岡 英明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京セラ(株))	機械技術研究所研究発表会	12.9
Cost and Process Information Modeling for Dry machining	服部 光郎, S. C. Feng <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NIST)	International Workshop on Ecology and Economy in Metal Forming and Cutting	12.9
VRベース3次元意匠形状作成システム - 基本システムのご概念および試作 -	廣瀬 伸吾, 森 和男, 李 敏業 <sup>1</sup> , 加納 裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株スリーディー)	第5回日本バーチャルリアリテ ィ学会	12.9
マイクロ焼結ダイヤモンド工具の超音波研削 特性	横沢 毅 <sup>1</sup> , 小玉 満 <sup>2</sup> , 山崎 学 <sup>2</sup> , 和井田 徹, 西岡 孝夫 <sup>1</sup> , 鈴木 節男 ( <sup>1</sup> 東京都立産業技術研究所, <sup>2</sup> 日本電子 工業(株))	2000年度砥粒加工学会学術講 演会 (ABTEC2000)	12.9
"Si と LiNbO <sub>3</sub> , LiTaO <sub>3</sub> および Gd <sub>3</sub> Ga <sub>5</sub> O <sub>12</sub> の表面 活性化常温ウェハ接合"	高木 秀樹, 前田龍太郎, 細田奈麻絵 <sup>1</sup> , 須賀 唯知 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学先端科学技術研究センター)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Microstructure and Mechanical Properties of melt-quenched Mg-Gd-Ni alloys	松崎 邦男, 高橋 正春, 佐野 利男	マグネシウム2000	12.9
超微粒子ビームを用いて作製したセラミック ス薄膜の微細構造と膜硬度	明渡 純, M. Lebedev <sup>1</sup> , 清原 正勝 <sup>2</sup> , 鳩野 広典 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 東陶機器 株)	第13回日本セラミックス協会 秋季シンポジウム	12.10
多点法を用いた工作機械の回転主軸の運動精 度評価に関する研究	小倉 一郎, 岡崎 祐一	2000年度精密工学会秋季大会 学術講演会	12.10
切削加工による脆性材料の形状創成に関する 研究	小倉 一郎, 岡崎 祐一	2000年度精密工学会秋季大会 学術講演会	12.10
湿式切削における工具切刃の観察手法(第4 報) 工具切刃の最適位置にセット可能なレ ンズ系の改良	澤井 信重, 碓井 雄一, 宮澤 伸一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中小企業総合事業団)	2000年度精密工学会秋季大会 学術講演会	12.10
超音波加振ヘール加工の研究(第3報)	伊藤 哲, 鈴木 裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業大学)	2000年度精密工学会秋季大会 学術講演会	12.10



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
アルミニウム合金の電解加工特性とその応用	清宮 紘一, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 江塚 幸敏, 青木 大子 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	2000年度精密工学会秋季大会 学術講演会	12.10
Micro-factory and a design evaluation method for miniature machine tools	三島 望, 芦田 極, 谷川 民生, 前川 仁, 金子 健二, 田中 誠	米国精密工学会第15回年次総会	12.10
Ductile-Regime Turning of Brittle Materials by Single Point Diamond	小倉 一郎, 岡崎 祐一	ASPE 15th	12.10
NC Micro-lathe to machine micro-parts	岡崎 祐一, 北原 時雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 湘南工科大学)	ASPE 15th	12.10
Micro-lathe equipped with closed-loop numerical control	岡崎 祐一, 北原 時雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 湘南工科大学)	2nd International Workshop on Microfactories (IWMF2000)	12.10
マグネシウム合金材料の特性向上 - SiC添加複合材料のクリープ特性 -	須藤 攝子, 高橋 正春, 松崎 邦男, 佐野 利男	工業技術連絡会議機械金属連合 部会機械分科会平成12年度金 型研究会	12.10
マグネシウム展伸材料の高温特性評価	高橋 正春, 松崎 邦男, 須藤 攝子, 佐野 利男	工業技術連絡会議機械金属連合 部会機械分科会平成12年度金 型研究会	12.10
積層堆積法(FDM)による金属製品ラピッドプロトタイピング・・・2 積層法と製品の評価	能勢 学 <sup>1</sup> , 清水 透, 樋泉 光記 <sup>2</sup> , 淵澤 定克 <sup>3</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 宇都宮大学大学院, <sup>2</sup> メイコー, <sup>3</sup> 宇都 宮大学)	粉体粉末冶金協会 平成12年 度秋季大会	12.10
水溶性バインダーを用いた射出成形	北島 明子, 清水 透, 鳥山 尚志 <sup>1</sup> , 増井 孝実 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 竹本油脂, <sup>2</sup> 三重県工業技術研究所)	粉体粉末冶金協会 平成12年 度秋季大会	12.10
水系バインダーを利用した発泡材料の作製	清水 透	粉体粉末冶金協会 平成12年 度秋季大会	12.10
Triboelectromagnetic Phenomena on Tribodynamic surface.	中山 景次	Tribochemistry Tsukuba 2000	12.10
Automatic Micro Flow Rate Measurement Using Modified Computer Mouse Device	楊 振, 前田龍太郎	IEEE-EMBS	12.10
Rotational Error Analysis of Turning Surface by Using Software Datum	小倉 一郎	Optics and Optoelectronic Inspection and Control	12.11
Single Point Diamond Machining to Manufacture Pseudo-Random Step Mirrors	岡崎 祐一, 平井亜紀子 <sup>1</sup> , 松本 弘一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 計量研究所)	Optical Design and Fablication 2000	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Supporting Technologies for Remote Monitoring of Machine Tools	オレグリアボフ, 森 和男	NSF Industry/University Cooperative Research Center Planning Workshop on Intelligent Maintenance Systems	12.11
マイクロ研削加工技術等について	和井田 徹	公的研究機関調査研究講演会	12.11
A prototype of hybrid micro machine tool	栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 服部 光郎, 飯田 克彦 <sup>2</sup> , 宮沢 伸一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 駿河精機(株))	International workshop on Environment Benign Manufacturing	12.11
Energy Distribution of Tribo-Electrons from Solid Surfaces in Vacuum	中山 景次, 藤本 隆士 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	国際トライボロジー会議 長崎2000	12.11
動的圧粉を利用したクラスタダイヤモンド分散アルミニウム合金基複合材料の作製	花田幸太郎, 中山 昇 <sup>1</sup> , 佐野 利男, 富永 亮 <sup>2</sup> , 武石 洋征 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京ダイヤモンド工具製作所, <sup>2</sup> 千葉工業大学)	第51回塑性加工連合講演会	12.11
マグネシウム合金の特性向上に関する研究(第11報) SiC添加複合材料のクリープ特性	高橋 正春, 松崎 邦男, 須藤 攝子, 前田 修司 <sup>1</sup> , 広橋 光治 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	第51回塑性加工連合講演会	12.11
塑性変形問題での非線形性改善手法とその効果	清水 透	第51回塑性加工連合講演会	12.11
Mg基金属ガラスの作成と機械的特性	松崎 邦男, 高橋 正春, 須藤 攝子	第51回塑性加工連合講演会	12.11
摩擦面光放射強度の分光イメージング	三浦 崇 <sup>1</sup> , 塩田 忠 <sup>2</sup> , 中山 景次 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	第20回表面科学講演大会	12.11
Si/Si接触帯電面の走査型ケルビンプローブ顕微鏡観察	塩田 忠 <sup>1</sup> , 三浦 崇 <sup>2</sup> , 中山 景次 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	第20回表面科学講演大会	12.11
マイクロ接合技術に関する研究	高木 秀樹, 前田龍太郎	機械技術研究所研究発表会	12.12
アルミニウム合金の電解加工特性および金型への応用	清宮 紘一, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 江塚 幸敏, 青木 大子 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	電気加工学会全国大会(2000)	12.12
ナノ・マイクロ技術に関する産業技術政策の方向	服部 光郎	マイクロシステム技術研究会設立講演会	12.12
Microstructure and Mechanical properties of Mg-Al base alloys produced by PM processing	松崎 邦男, 高橋 正春, 佐野 利男	International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials	12.12
Annealing of Hot Forged S <sub>45</sub> C Carbon Steel for Achieving Optimum Hardness	初鹿野寛一, 鳥阪 泰憲, 澤辺 弘 <sup>1</sup> , 篠崎吉太郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 冷間鍛造, <sup>2</sup> 次世代金属・複合材料研究開発協会)	"One Day Workshop on Materials, Bhopal India"	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
High Damping Material -Its Application to Suppress Noise & Vibration of Structural Body-	青井 一喜, 篠崎吉太郎 <sup>1</sup> , 篠崎吉太郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 次世代金属・複合材料研究開発協会)	"One Day Workshop on Materials, Bhopal India"	12.12
Low-cost technology for high-density microvalve arrays using polydimethylsiloxane (PDMS)	細川 和生, 前田龍太郎	14th Intl. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems	13. 1
In-line pressure monitoring for microfluidic devices using a deformable diffraction grating	細川 和生, 前田龍太郎	14th Intl. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems	13. 1
溶融積層法による金属製品のラピッドプロトタイプ	清水 透, 能勢 学 <sup>1</sup> , 淵沢 定克 <sup>2</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 宇都宮大学大学院, <sup>2</sup> 宇都宮大学)	機械学会第10回設計工学・システム部門講演会	13. 1
超小型生産システム; マイクロファクトリと小型工作機械の設計評価について	三島 望, 芦田 極, 谷川 民生, 金子 健二, 前川 仁, 田中 誠	オプトメカトロニクス協会光部品生産技術部会	13. 1
ものづくり先端技術の動向と将来	廣瀬 伸吾	機械学会第10回設計工学・システム部門講演会	13. 1
ITIT project with Korea	伊藤 哲	ITIT symposium on Development of Manufacturing Technology Infrastructure	13. 1
Achievement of ITIT Projects	森 和男	ITITシンポジウム	13. 1
Ultrasonic Micro-degassing Device	楊 振, 前田龍太郎	MEMS	13. 1
超音波脱気デバイスの試作	楊 振, ソマワン・カムブン 前田龍太郎	電気学会研究会	13. 2
Techno-knowledge Network-WEB-based Novel Public Service in Japan for Small and Medium Enterprises via the Internet-	廣瀬 伸吾	ITIT Symposium on Development of Manufacturing	13. 2
ソフトウェアデータを用いた研削盤の回転運動精度評価システムの開発	小倉 一郎	パラレル研削方式による高精度非球面光学素子創成技術の研究開発第2回研究開発推進分科会	13. 2
センサネットワークとサーババスへのIEEE1394規格の応用	森 和男	FAオープン推進協議会セミナー	13. 2
超微粒子ビームによるセラミックス薄膜の成膜メカニズム(1) 粒子速度と成膜効率の評価	明渡 純, M. Lebedev <sup>1</sup> , 清原 正勝 <sup>2</sup> , 鳩野 広典 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 東陶機器株)	日本セラミックス協会2001年年会	13. 3
PDMS(ポリジメチルシロキサン)マイクロ三方弁	細川 和生, 前田龍太郎	電気学会全国大会	13. 3
エアロゾルデポジション法による圧電セラミックス成膜技術	明渡 純	日本塑性加工学会新材料加工研究会	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
マイクロフライス加工における計測(第1報)加工精度の評価	吉川 哲史 <sup>1</sup> ,三井 公之 <sup>1</sup> ,岡崎 祐一 ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
概念設計段階における工作機械の設計評価の研究	三島 望,水原 清司,増井慶次郎, 岡崎 祐一	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
マグネシウム合金の局所的合金化層の硬さ	岩田 篤	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
超高速主轴を用いた卓上フライス盤の開発(第1報) 機械の概要と加工試験	岡崎 祐一,森 俊道 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立産業技術研究所)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
切削加工によるぜい性材料の形状創成に関する研究(第2報)	小倉 一郎,岡崎 祐一	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
テクノナレッジ(技術知識)ネットワークの構築 - 新しい連携体制と概念提示と実証実験開始まで -	廣瀬 伸吾,小島 俊雄,伊藤 三郎 <sup>1</sup> , 藤野 真司 <sup>1</sup> ,林 明夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中小企業庁)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
超音波加振ヘール加工の研究(第4報) - 工具形状 -	伊藤 哲,鈴木 裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業大学)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
ものづくりにおける技術・技能の関係とIT化への対応に関する調査研究(第1報) - 加工分野別技能・技術の変遷と「ものづくり力」を構成する要素 -	廣瀬 伸吾,森 和男,田中 秀明 <sup>1</sup> , 藤野 真司 <sup>1</sup> ,林 明夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中小企業庁)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
ものづくりにおける技術・技能の関係とIT化への対応に関する調査研究(第2報) - ものづくりとITの融合と中小企業への新しい支援について -	廣瀬 伸吾,森 和男,田中 秀明 <sup>1</sup> , 藤野 真司 <sup>1</sup> ,林 明夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中小企業庁)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
シリコンとセラミックスウェハの表面活性化常温接合	高木 秀樹,前田龍太郎,伊藤 寿浩 <sup>1</sup> , 須賀 唯知 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学先端科学技術研究センター)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
溶接・接合技術のデータベース(RIO-DB)について	小林 秀雄,中原 征治,小島 俊雄, 大谷 成子	溶接プロセスの解明に関するワ ークショップ	13.3
熱間圧延したMg合金粉末の組織と機械的性質	松崎 邦男,高橋 正春,佐野 利男	日本金属学会2001年春季大会	13.3
溶接・接合技術のデータベース化とその応用	小林 秀雄,中原 征治,小島 俊雄, 大谷 成子	溶接学会関西支部平成12年度 シンポジウム	13.3
<b>【ロボット工学部】</b> 機構設計における低振技術最前線 - 制振のための材料・機構要素 -	矢野 智昭	2000 モーションエンジニアリ ングシンポジウム	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Framework for Network-based Multi-User Haptic Display	B. H. Choi <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, H.R.Choi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Sungkyunkwan Univ)	32nd International Symposium Robotics	12. 4
仮想非ホロノミック拘束を用いた物体の協調昇降	田窪 朋仁 <sup>1</sup> ,荒井 裕彦, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
脚式ロボットの最適運動問題	竹内 裕喜	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
Depth from Focus理論における焦点距離の影響	J. C. P. Ortega <sup>1</sup> , 大場光太郎, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
Multi-telerobot Coordinated Control through Time Delay Using both Predictive and Delayed Simulators	丁 洛榮 <sup>1</sup> ,神徳 徹雄, 大場光太郎, 佐々木久幸 <sup>2</sup> ,小森谷 清, 松日楽信人 <sup>3</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学大学院, <sup>3</sup> ㈱東芝)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
実時間マイクロVRカメラシステムの試作	大場光太郎, J. C. P. Ortega <sup>1</sup> , 谷江 和雄, 林 学明 <sup>2</sup> ,段木 亮一 <sup>3</sup> , 武井 由智 <sup>4</sup> ,金子 卓 <sup>5</sup> ,川原 伸章 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> デルフトハイテック㈱), <sup>3</sup> 川鉄テクノロジー㈱, <sup>4</sup> 東京工業大学, <sup>5</sup> ㈱デンソー)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
動歩行型脚車輪ロボットの研究(第4報) - 高速階段昇降の実現 -	松本 治, 梶田 秀司, 西郷 宗玄, 谷 和男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜大学)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
薄板折曲げ構造による3軸RCC/力センサ複合デバイスの開発	前川 仁, 小森谷 清	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
人間共存型ロボットの遠隔操作に関する研究 (第1報:行動制御手法の検討)	松丸 隆文 <sup>1</sup> ,神徳 徹雄, 藤森 篤 <sup>1</sup> , 小森谷 清 ( <sup>1</sup> 静岡大学)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
Multi-Telerobot System Remote Collaboration	神徳 徹雄, 丁 洛榮, 大場光太郎, 小森谷 清, 前田 勝宏 <sup>1</sup> ,大明 準治 <sup>1</sup> , 尾崎 文夫 <sup>1</sup> ,橋本 英昭 <sup>1</sup> ,松日楽信人 <sup>1</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> ㈱東芝)	Video Proceedings of Ieee International Conference on Robotics and Automation 2001	12. 5
キャスティングマニピュレーション(物体把握動作に関する実験)	有隅 仁, 小森谷 清	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
屋内環境用移動プラットフォームの開発と姿勢安定化のための移動制御法	轟 英一 <sup>1</sup> ,横井 一仁, 小森谷 清, 村田 良司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
複数の遠隔操作型ロボットによる遠隔作業実験	尾崎 文夫 <sup>1</sup> ,橋本 英昭 <sup>1</sup> ,大明 準治 <sup>1</sup> , 前田 勝宏 <sup>1</sup> ,松日染信人 <sup>1</sup> ,谷江 和雄, 小森谷 清,神徳 徹雄,大場光太郎 丁 榮洛 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株東芝, <sup>2</sup> NEDO)	日本機械学会ロボティクス・メ カトロニクス講演会'00	12.5
力制御を付加したマイクロマニピュレーション実験	谷川 民生,川井 雅史 <sup>1</sup> ,小谷内範穂, 新井 健生 <sup>2</sup> ,井出 隆之 <sup>3</sup> ,金子 新二 <sup>3</sup> , 太田 亮 <sup>3</sup> ,廣瀬 武志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 大阪大学, <sup>3</sup> オリンパス 光学)	日本機械学会ロボティクス・メ カトロニクス講演会'00	12.5
剛性マトリックスを用いた並進3自由度マイクロパラレルメカニズムの機構解析	小関 義彦,谷川 民生,小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	日本機械学会ロボティクス・メ カトロニクス講演会'00	12.5
中間リンク可変パラレルメカニズムの動作解析	高山 和也 <sup>1</sup> ,新井 健生 <sup>1</sup> ,村田 嘉一 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> ,前 泰志 <sup>1</sup> ,小関 義彦 ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	日本機械学会ロボティクス・メ カトロニクス講演会'00	12.5
EMG信号を利用したポインティングデバイスの開発	村上 満 <sup>1</sup> ,辻 敏夫 <sup>1</sup> ,福田 修, 金子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	日本機械学会ロボティクス・メ カトロニクス講演会'00	12.5
Depth from Focus Criteria with Best Focal Distance	J. C. Pedraza <sup>1</sup> ,大場光太郎, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	電気学会研究会	12.5
超冗長マニピュレータの関節トルク算出法	竹内 裕喜,磯部大吾郎 <sup>1</sup> ,上田 健夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本計算工学会講演会	12.5
多脚式ロボットの脚姿勢の定量的解析 - 脚機能分担化の概念 -	竹内 裕喜	日本計算工学会講演会	12.5
仮想非ホロノミック拘束を用いた3次元空間内の協調搬送	田窪 朋仁 <sup>1</sup> ,荒井 裕彦,谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.6
On-Line Graphics Simulator Assisted Tele-Collaboration with Multi-robots	N.Y.Chong <sup>1</sup> ,神徳 徹雄,大場光太郎, 佐々木久幸 <sup>2</sup> ,小森谷 清,谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
Depth from Focus Criteria with Best Focal Distance	J. C. Pedraza <sup>1</sup> ,大場光太郎, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
逆運動学学習のためのモジュラー型神経回路システム	大山 英明,館 すすむ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
時間遅れを考慮した視覚フィードバック制御器の座標変換学習モデル	大山 英明,前田 太郎 <sup>1</sup> ,館 すすむ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
コラボレーション遠隔操作型ロボットシステムの遠隔操作実験	神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>1</sup> , 大場光太郎, 尾崎 文夫 <sup>2</sup> , 橋本 英昭 <sup>2</sup> , 大明 準治 <sup>2</sup> , 前田 勝宏 <sup>2</sup> , 松日楽信人 <sup>2</sup> , 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> ㈱東芝)	機械技術研究所研究発表会	12. 6
マイクロファクトリ用搬送アームの特性評価	前川 仁, 小森谷 清	機械技術研究所研究発表会	12. 6
キャストイングマニピュレーションに関する研究(第10報 目標物体の把握実験)	有隅 仁, 小森谷 清	機械技術研究所研究発表会	12. 6
複数移動ロボットによる作業割り付け型協調搬送の実現	宮田なつき, 太田 順 <sup>1</sup> , 新井 民夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	機械技術研究所研究発表会	12. 6
力制御を付加した微細操作自動化に関する研究	谷川 民生, 川井 雅史 <sup>1</sup> , 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>2</sup> , 井出 隆之 <sup>3</sup> , 金子 新二 <sup>3</sup> , 太田 亮 <sup>3</sup> , 廣瀬 武志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 大阪大学, <sup>3</sup> オリンパス光 学工業)	機械技術研究所研究発表会	12. 6
下肢リハビリシステムの研究 - 単自由度関節訓練装置の試作 -	本間 敬子, 福田 修, 甲田 壽男, 永田 可彦, 橋野 賢 <sup>1</sup> , 薄葉真理子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 福岡県工業技術センター, <sup>2</sup> 筑波技術 短期大学)	機械技術研究所研究発表会	12. 6
ミミックセンサーによる血流量の測定 - カフタイプセンサーとの比較 -	永田 可彦, 福田 修, 本間 敬子, 甲田 壽男	機械技術研究所研究発表会	12. 6
電動車椅子を利用した事務作業の動作解析	西尾 浩一 <sup>1</sup> , 内田 拓也 <sup>1</sup> , 永田 可彦, 蓮見 孝 <sup>1</sup> , 福田 修, 甲田 壽男 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	機械技術研究所研究発表会	12. 6
2足歩行ロボットMeltran Vの足踏み制御	梶田 秀司, 松本 治, 西郷 宗玄	機械技術研究所研究発表会	12. 6
人の心を豊かにするメンタルコミットロボット - アザラシ型ロボットの高度化 -	柴田 崇徳, 東田 明弘 <sup>1</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 三協アルミニウム工業㈱)	機械技術研究所研究発表会	12. 6
Dynamically Stable Control of the Four- legged Walking Machine BISAM in Trot Motion Using Foot Force Sensors	松本 治, W. Ilg <sup>1</sup> , K. Berns <sup>1</sup> , R. Dillmann <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> カールスルーエ大学情報研究センター)	The 6th International Confer- ence on Intelligent Autonomous Systems	12. 7
移動ロボット群による搬送作業における作業 割当て手法の提案	宮田なつき, 新井 民夫 <sup>1</sup> , 太田 順 <sup>1</sup> , 浅間 一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 理化学研究所)	第8回建設ロボットシンポジウム	12. 7
Study on Innovative and Intelligent Field Factory	上川 健司 <sup>1</sup> , 石井 勇 <sup>2</sup> , 高田 博尾 <sup>3</sup> , 丸山 能生 <sup>4</sup> , 新井 健生 <sup>5</sup> , 小谷内範穂, 玉木 欽也 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 日立造船㈱, <sup>2</sup> 鹿島建設㈱, <sup>3</sup> 清水建設 ㈱, <sup>4</sup> ㈱間組, <sup>5</sup> 大阪大学, <sup>6</sup> 青山学院大 学)	2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation	12. 7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Outlook of International Collaborative Project IMS	小谷内範穂	2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation	12.7
力制御を付加したマイクロマニピュレーションシステムによる細胞操作実験	谷川 民生, 新井 健生 <sup>1</sup> , 小谷内範穂 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	日本機械学会2000年年次大会	12.7
てこ - 平行リンク式位置姿勢伝達機構を有する手術用マニピュレータ, 基本概念とプロトタイプ	小関 義彦, 鎮西 清行, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	日本機械学会2000年年次大会	12.8
Multi-telerobot Coordinated Control with On-line Graphics Simulator	丁 洛榮 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 大場光太郎, 佐々木久幸 <sup>2</sup> , 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
遠隔操作のための臨場感視覚システム	大場光太郎, 小田野清香 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>2</sup> , 佐々木久幸 <sup>3</sup> , 谷江 和雄, 田原 久祺 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工科大学, <sup>2</sup> NEDO, <sup>3</sup> 筑波大学)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
ロボティクス史・ロボティクス論 - 人間の営みとしてのロボティクス -	荒井 裕彦	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
仮想非ホロノミック拘束を用いた3次元空間内の協調運搬	田窪 朋仁 <sup>1</sup> , 荒井 裕彦, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
鉛直平面内における人とロボットの協調運搬 - 回転を含めた制御法の提案と検証 -	林原 靖男 <sup>1</sup> , 荒井 裕彦, 田窪 朋仁 <sup>2</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 桐蔭横浜大学, <sup>2</sup> 筑波大学連携大学院)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
波動吸収制御によるクレーンの振れ止め制御	西郷 宗玄, 谷 和男 <sup>1</sup> , 梶田 秀司, 松本 治 ( <sup>1</sup> 岐阜大学)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
ヒューマノイドのための汎用バランス制御モジュール - HRP仮想プラットフォーム -	梶田 秀司, 横井 一仁, 西郷 宗玄, 谷江 和雄	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
RoboCup用全方位ビジョンのための凸面鏡の設計	堀内 英一	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
動歩行型脚車輪ロボットの研究(第5報) - カセンサを用いたロバストな階段昇降のシミュレーションによる検討 -	松本 治, 梶田 秀司, 西郷 宗玄, 谷 和男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜大学)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
伸縮脚機構をもつ2足歩行ロボットMeltran Vの歩行制御	梶田 秀司, 松本 治, 西郷 宗玄	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
未知環境における異種作業割り付け型協調搬送	宮田なつき, 太田 順 <sup>1</sup> , 新井 民夫 <sup>1</sup> , 浅間 一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 理化学研究所)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
屋外用全方向マニピュレータの動作制御	小森谷 清, 横井 一仁, 姜 聖哲 <sup>1</sup> , 宮田なつき, 前川 仁 ( <sup>1</sup> 韓国科学技術院)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
移動マニピュレータの遠隔制御に関する研究 - ベースの移動が操作性に及ぼす影響の 検討 -	佐々木久幸 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>2</sup> , 大山 英明, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院, <sup>2</sup> NEDO)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
螺旋構造能動カテーテルの開発(第3報)プロ トタイプ的设计製作	小関 義彦, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
ハイブリッド駆動パラレルアームにおける外 力推定	上島 啓史 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 宮脇 国男 <sup>2</sup> , 小谷内範穂 ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 日立造船株)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
可変構造型パラレルメカニズムの動作解析	高山 和也 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 小関 義彦 ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
一軸型微小力センサを2つ用いた二軸力制御 による微細作業	谷川 民生, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
腕脚統合型ロボットの開発 第三報 全方向 移動	高橋 裕也 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 小谷内範穂 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
遠隔協調型ロボットシステムに関する研究 (第3報: 協調作業実験による操作支援手法 の検証)	神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>1</sup> , 佐々木久幸 <sup>2</sup> , 大場光太郎, 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
マイクロファクトリ用搬送アームのハンドリ ング特性評価	前川 仁, 小森谷 清	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
複数の遠隔操作ロボットによるコラボレーシ ョン作業実験	大明 準治 <sup>1</sup> , 橋本 英昭 <sup>1</sup> , 尾崎 文夫 <sup>1</sup> , 前田 勝宏 <sup>1</sup> , 松日楽信人 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 大場光太郎, 小森谷 清, 谷江 和雄, 丁 洛榮 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株東芝, <sup>2</sup> NEDO)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
音声指示による物体の移動位置制御 副詞を 用いた音声指示	平塚 誠良 <sup>1</sup> , 梶川 伸哉 <sup>2</sup> , 大場光太郎, 猪岡 光 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 宮城高等専門学校)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
MEL HORSEの開発	竹内 裕喜	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
2足歩行ロボットの最適歩行問題	竹内 裕喜	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
指向性の異なる赤外線センサを用いた高速人 体探査手法	吉田 篤史 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 宮脇 国男 <sup>2</sup> , 安達 弘典 ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 日立造船)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
HRP: Humanoid Robotics Project of MITI	井上 博允 <sup>1</sup> , 舘 すすむ <sup>1</sup> , 谷江 和雄, 横井 一仁, 平井 成興 <sup>2</sup> , 比留川博久 <sup>2</sup> , 平井 和雄 <sup>3</sup> , 仲山 茂人 <sup>3</sup> , 澤田 一哉 <sup>4</sup> , 西山 高史 <sup>4</sup> , 三木 修武 <sup>5</sup> , 井床 利之 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所, <sup>3</sup> 本 田技術研究所, <sup>4</sup> 松下電工, <sup>5</sup> 川崎重工業)	First IEEE-RAS International Conferenece on Humanoid Robots (HUMANOID2000)	12.9
V-HRP: Virtual Humanoid Robot Platform	中村 仁彦 <sup>1</sup> , 比留川博久 <sup>2</sup> , 山根 克 <sup>1</sup> , 梶田 秀司, 横井 一仁, 谷江 和雄, 藤江 正克 <sup>3</sup> , 高西 敦夫 <sup>4</sup> , 藤原 清司 <sup>2</sup> , 金広 文男 <sup>2</sup> , 末廣 尚士 <sup>2</sup> , 喜多 伸之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所, <sup>3</sup> 日 立製作所, <sup>4</sup> 早稲田大学)	First IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots (HUMANOID2000)	12.9
Use of coordinated on-line graphics simula- tor in collaborative multi-robot teleoperation with time delay	丁 洛榮 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 大場光太郎, 佐々木久幸 <sup>2</sup> , 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学連携大学院)	9th IEEE International Work- shop on Robot and Human Interactive Communication	12.9
システムインテグレーションとVR工学部会	神徳 徹雄	SICE システムインテグレー ション設立記念シンポジウム	12.9
遠隔操作型ロボットの協調作業におけるVR システムによる操作支援	神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>1</sup> , 佐々木久幸 <sup>2</sup> , 大場光太郎, 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学)	日本バーチャルリアリティ学会 第5回大会	12.9
ミミックセンサーを利用した在宅体調測定	永田 可彦	第2回福祉技術シンポジウム	12.9
天井走行リフトの動作が利用者に与える心理 的影響	永田 可彦	第2回福祉技術シンポジウム	12.9
ニューラルネットを利用した生体信号識別と 義手制御への応用	福田 修, 辻 敏夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	第2回福祉技術シンポジウム	12.9
下肢障害者の運動実感に関する研究	蓮見 孝 <sup>1</sup> , 西尾 浩一 <sup>1</sup> , 永田 可彦, 甲田 壽男, 白井 博康 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> ㈱ピクトグラム)	感性評価構造モデル構築特別ブ ロジェクト第11回研究会	12.9
動作解析とプロトコル抽出による運動実感の 測定 - 下肢障害者の運動実感に関する研究 そ の2 -	西尾 浩一 <sup>1</sup> , 蓮見 孝 <sup>1</sup> , 永田 可彦, 甲田 壽男, 白井 博康 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> ㈱ピクトグラム)	日本デザイン学会第47回研究 発表岡山大会	12.10
マルチプルアクション型車椅子の試作と実験 計画 - 下肢障害者の運動実感に関する研究 そ の1 -	蓮見 孝 <sup>1</sup> , 西尾 浩一 <sup>1</sup> , 永田 可彦, 甲田 壽男, 白井 博康 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> ㈱ピクトグラム)	日本デザイン学会第47回研究 発表岡山大会	12.10
遠隔操作システムの操作性の比較検討	神徳 徹雄, 横井 一仁, 小森谷 清	機械技術研究所研究発表会	12.11
非ホロノミック系操作のためのヒューマンイ ンターフェース	荒井 裕彦	機械技術研究所研究発表会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
メンタルコミットロボットの主観評価 アンケート結果の集計と解析	柴田 崇徳, 光井 輝彰, 和田 一義 <sup>1</sup> , L. Yan, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.11
メンタルコミットロボットが人に与える生理 心理影響に関する研究 自律神経活動の変化について	光井 輝彰, 柴田 崇徳, 和田 一義 <sup>1</sup> , L. Yan, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.11
伸縮脚機構をもつ2足歩行ロボットMeltranV の実時間歩行制御	梶田 秀司, 松本 治, 西郷 宗玄	機械技術研究所研究発表会	12.11
マイクロファクトリ用搬送アームによる精密 嵌め合い作業	前川 仁, 小森谷 清	機械技術研究所研究発表会	12.11
屋内用全方向移動マニピュレータの動作制御	小森谷 清, 横井 一仁, 姜 聖哲, (SungchulKang) <sup>1</sup> , 前川 仁, 宮田なつき ( <sup>1</sup> 韓国科学技術研究院)	機械技術研究所研究発表会	12.11
Utilization of Inertial Effect in Damping- based Posture Control of Mobile Manipulator	姜 聖哲 (Sungchul Kang) <sup>1</sup> , 小森谷 清, 横井 一仁, 神徳 徹雄, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 韓国科学技術研究院)	機械技術研究所研究発表会	12.11
微細環境下における一軸型微小力センサを2 つ用いた二軸力計測	谷川 民生, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	機械技術研究所研究発表会	12.11
マトリックス法を用いた並進3自由度マイク ロパラレルメカニズムの機構解析	小関 義彦, 谷川 民生, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.11
生体情報を利用した車椅子運動時の局所筋疲 勞評価	福田 修, 甲田 壽男, 永田 可彦, 本間 敬子	機械技術研究所研究発表会	12.11
動物が人に及ぼす生理心理影響の調査とま とめ	和田 一義 <sup>1</sup> , 柴田 崇徳, 光井 輝彰, L. Yan, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.11
遠隔作業のための臨場感視覚システムの試作 と評価	小田野清香 <sup>1</sup> , 大場光太郎, 神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>2</sup> , 佐々木久幸 <sup>3</sup> , 谷江 和雄, 田原 久旗 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工科大学, <sup>2</sup> NEDO, <sup>3</sup> 筑波大学)	機械技術研究所研究発表会	12.11
Depth from Focus Criteria with Best Focal Distance Comparison and Evaluation	C. Pedraza, 大場光太郎, 谷江 和雄	機械技術研究所研究発表会	12.11
ネットワーク・ロボットのためのビジョン研究	大場光太郎	ロボットビジョン研究会	12.11
車椅子を利用した事務作業の動作解析	西尾 浩一 <sup>1</sup> , 永田 可彦, 福田 修, 内田 拓也 <sup>1</sup> , 蓮見 孝 <sup>1</sup> , 甲田 壽男 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第21回バイオメカニズム学術 講演会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
下肢リハビリ支援システムの開発 - 第1報 -	本間 敬子, 福田 修, 甲田 壽男, 永田 可彦, 橋野 賢 <sup>1</sup> , 薄葉真理子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 福岡県工業技術センター, <sup>2</sup> 筑波技術 短期大学)	第21回バイオメカニズム学術 講演会	12.11
生理情報に基づく車椅子運動時の筋疲労評価	福田 修, 甲田 壽男, 永田 可彦, 本間 敬子	第21回バイオメカニズム学術 講演会	12.11
ミミックセンサーによる在宅体調管理 - 血流量の測定 -	永田 可彦, 福田 修, 甲田 壽男	第21回バイオメカニズム学術 講演会	12.11
オンラインシミュレータを利用した遠隔協調 型ロボットシステム	神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>1</sup> , 佐々木久幸 <sup>2</sup> , 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学大学院)	SICE システムインテグレーション 部門学術講演会(SI2000)	12.12
Statistical Analysis of Subjective Evaluations of Mental Commit Robot	柴田 崇徳, 光井 輝彰, 和田 一義 <sup>1</sup> , 栗 岩, 谷江 和雄, 東田 明弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院, <sup>2</sup> 三協アルミニ ウム工業(株))	The Sixth International Symposi- um on Artificial Life and Robotics (AROB)	13.1
革新的・知的フィールドファクトリの研究	松本 祐司 <sup>1</sup> , 高田 博尾 <sup>2</sup> , 石井 勇 <sup>3</sup> , 丸山 能生 <sup>4</sup> , 玉木 欽也 <sup>5</sup> , 新井 健生 <sup>6</sup> , 小谷内範穂, 松村 秀一 <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> 日立造船(株), <sup>2</sup> 清水建設(株), <sup>3</sup> 鹿島建 設(株), <sup>4</sup> (株)間組, <sup>5</sup> 青山学院大学, <sup>6</sup> 大阪 大学, <sup>7</sup> 東京大学)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
空中ロボットとしての新飛行船	恩田 昌彦	第6回ロボティクス・シンポジア	13.3
実践におけるロボティクス論	荒井 裕彦	第6回ロボティクス・シンポジア	13.3
非ホロノミック系操作のためのヒューマンイ ンタフェース	荒井 裕彦	第6回ロボティクス・シンポジア	13.3

2.2.2 工業所有権

1) 出 願

(1) 外国特許出願(20件、113ヶ国、\*共同出願)

国 名	出願番号	出願年月日	発 明 等 の 名 称	発明者(*当所職員以外)
アメリカ	09/536683	2000.3.28	スーパー・プレッシャ型高々度飛行船	恩田 昌彦
アメリカ	09/537407	2000.3.29	ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイン グランダム、 呂 樹申*
イギリス	302711.7	2000.3.30	ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイン グランダム、 呂 樹申*
フランス	302711.7	2000.3.30	ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイン グランダム、 呂 樹申*
ドイツ	302711.7	2000.3.30	ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイン グランダム、 呂 樹申*
カナダ	2303496	2000.3.30	ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイン グランダム、 呂 樹申*
オーストラリア	25170/00	2000.3.31	ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイン グランダム、 呂 樹申*
アメリカ	09/616940	2000.7.14	閉軌道用壁面移動機構	橋野 賢
イギリス	22465.9	2000.9.13	高速X線CTによる被写移動体速度及び高解像度情報の計測方法及びその装置	三澤 雅樹
アメリカ	09/662137	2000.9.14	高速X線CTによる被写移動体速度及び高解像度情報の計測方法及びその装置	三澤 雅樹
*PCT全加盟国 (107ヶ国)	PCT/JP00/07076	2000.10.12	セラミック構造物作製方法および作製装置	明渡 純、伊藤 朋和*、 横山 達郎*、森 勝彦*、 鳩野 広典*、清原 正勝*、 麻生 雄二*
アメリカ	09/689588	2000.10.13	パワーアシスト装置及びその制御方法	李 炯機*、谷江 和雄、 荒井 裕彦
アメリカ	09/692193	2000.10.20	光アクチュエータ	森川 泰、一木 正聡
アメリカ	09/708532	2000.11.9	三次元構造物の自動組立体	村田 智
アメリカ	09/749125	2000.12.26	位置と方向を規定するリンク機構	鎮西 清行
アメリカ	09/749897	2000.12.29	形状記憶合金を用いた連続回転アクチュエータ	吉田 英一

国名	出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
アメリカ	09/749947	2000.12.29	角度の補正方法	藤澤 悟、小木曾久人
アメリカ	09/749954	2000.12.29	スライダ機構及びスライダ機構の駆動方法	岡崎 祐一
アメリカ	09/752360	2000.12.30	超微粒子材料平坦化成膜方法	明渡 純
アメリカ	09/752361	2000.12.30	レーザ誘導放電によるスイッチング方式	星 佳伸、吉田 博夫

(2) 国内特許出願(103件(内、公開29件、未公開74件) \*共同出願)

出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*9-279887	1997.9.25	駆動機構と移動装置	橋野 賢、大澤 恒久*
11-210765	1999.7.26	超微粒子成膜法	明渡 純、高木 秀樹
*11-210826	1999.7.26	飛行船のガス漏洩検知方法及びその装置	恩田 昌彦、杉本 洋*、小川 孝一*、 渡辺 康隆*
*11-212339	1999.7.27	成層圏滞留型飛行船のガスセル膜	恩田 昌彦、杉本 洋*
*11-226660	1999.8.10	軟式高々度飛行船及びその運行制御方法	恩田 昌彦、杉本 洋*
*11-287838	1999.10.8	ヘリウムガスの大量供給法	恩田 昌彦、杉本 洋*、小川 孝一*、 渡辺 康隆*
*2000-52004	2000.2.28	磁気記録装置	吉岡 武雄、梅田 一徳、千葉 克義*、 二本 正昭*、山中 一助*、石川 晃*
2000-119794	2000.4.20	形状記憶合金を用いた連続回転アクチュエータ	吉田 英一
2000-119856	2000.4.20	レーザ誘導放電によるスイッチング方式	星 佳伸、吉田 博夫
2000-123047	2000.4.24	脆性材料超微粒子成形体の低温成形法	明渡 純
2000-127429	2000.4.27	マイクロバルブ装置及びその製造方法	細川 和生、前田龍太郎
2000-137247	2000.5.10	遠隔操作画像の伝送方法	大場 光太郎、神徳 徹雄
2000-137408	2000.5.10	軽合金基自己潤滑性複合材料及びその製造方法	梅田 一徳
*2000-139665	2000.5.12	金属メッシュフィルタと電圧印加を利用した PMサンプリング測定装置	柳原 茂*、浦川 英俊*、斉藤 敬三、 篠崎 修、瀬戸 章文
2000-143075	2000.5.16	回転微小毛式粘度計	砂田 茂、田中 誠、尾崎 浩一、 安田 邦男*
2000-147581	2000.5.19	高速X線CTによる動体計測のためのX線照 射方法	三澤 雅樹、イオン ティセアヌ*

出願番号	出願年月日	発 明 等 の 名 称	発 明 者 (* 当所職員以外)
2000-150341	2000.5.22	超微粒子材料平坦化成膜方法	明渡 純
*2000-151071	2000.5.23	発砲焼結成形体の前駆組成物及びこれを用いた発砲焼結成形体の製造方法	清水 透
*2000-151073	2000.5.23	粘土組成物及びこれを用いた金属又はセラミックスからなる造形品の製造方法	清水 透
*2000-151075	2000.5.23	スラリー組成物及びこれを用いた金属又はセラミックスからなる造形品の製造方法	清水 透
2000-151765	2000.5.23	融液内対流抑制装置	宗像 鉄雄
2000-157035	2000.5.26	スライダ機構及びスライダ機構の駆動方法	岡崎 祐一
*2000-169294	2000.6.6	セラミック構造物作製装置	明渡 純、清原 正勝*、鳩野 広典*、麻生 雄二*横山 達郎*、森 勝彦*
*2000-169295	2000.6.6	セラミック構造物作製装置	明渡 純、清原 正勝* 鳩野 広典*、麻生 雄二* 横山 達郎*、森 勝彦*
2000-176973	2000.6.13	直動体の真直度計測装置	天神林孝二
2000-177056	2000.6.13	共焦点超音波探傷装置	天神林孝二
2000-181182	2000.6.16	加振型トルク制御装置	瀬川 武彦、菊島 義弘、吉田 博夫
2000-185138	2000.6.20	マイクロファクトリ製造システム及び製造方法	大山 尚武、小木曾久人、矢部 彰、小鍛冶 繁、田中 誠、前川 仁、三島 望、芦田 極、谷川 民生、金子 健二、石川 雄一、筒井 康賢、北原 時雄
*2000-197367	2000.6.29	量子ドット型機能構造物作製装置と量子ドット型機能構造物作製方法、及び量子ドット型機能構造物並びに光機能素子	瀬戸 章文、綾 信博、鈴木 信靖*、吉田 岳人*、牧野 俊晴*、山田 由佳*

2) 取 得

(1) 外国特許権 ( 6 件、 1 カ国、 \* 共有 )

国名	特許番号	登録年月日	発 明 等 の 名 称	発 明 者 (* 当所職員以外)
アメリカ	5988845	1999.11.23	三次元構造物の自動組立体	村田 智
アメリカ	6006593	1999.12.28	カンチレバーを用いた物性の計測方法及び計測装置	山中 一司
アメリカ	6015434	2000. 1.18	人工心臓用ポンプ	山根 隆志

国名	特許番号	登録年月日	発 明 等 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
*アメリカ	6032549	2000. 3. 7	アクチュエータおよびその駆動方法、および、その駆動方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、並びに、そのアクチュエータを用いた小型工作機械	北原 時雄、石川 雄一、 古田 一吉*
アメリカ	6083008	2000. 7. 4	生体の光学ファントム及びその製造方法	山田 幸生、谷川ゆかり、 高橋 修一*、今井 大吾*
アメリカ	6112806	2000. 9. 5	摩擦抵抗低減流体用熱交換器	川口 靖夫、矢部 彰

(2) 国内特許権 (26件、\*共有)

特許番号	登録年月日	公告番号	発 明 等 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
*特 3030345	2000.2.10		車椅子用二輪キャスター	池田 喜一
*特 3030346	2000.2.10		車椅子用三輪キャスター	池田 喜一
*特 3044225	2000.3.17		光反射方式角度検出計の感度またはダイナミックレンジの制御方法	藤澤 悟
特 3051911	2000.4.7		ラジアル軸受における信号発生位置の標定方法及び装置	吉岡 武雄、是永 敦
特 3059979	2000.4.28		位相変調方法及び装置	山内 真
特 3062596	2000.5.12		義手	石根 公雄
特 3072366	2000.6.2		多刃研削工具の製造方法	堤 千里、服部 光郎
特 3076842	2000.6.16		スーパー・プレッシャ型高々度飛行船	恩田 昌彦
特 3081911	2000.6.30		非磁性体配列方法	明渡 純、須藤 徹也
特 3081912	2000.6.30		非磁性体の配列方法	明渡 純、須藤 徹也
特 3081918	2000.6.30		義手用模擬筋腱	石根 公雄
*特 3082040	2000.6.30		アルミニウム材の高エネルギー光沢度向上方法	清宮 紘一
特 3096729	2000.8.11		エンジンの低圧筒内噴射による希薄燃焼方法	紺谷 和夫、齊藤 敬三、 村山 正*、関谷 芳男*
特 3099067	2000.8.18		物体協調運搬ロボットの制御方法及びその装置	荒井 裕彦、谷江 和雄、 田窪 朋仁*
*特 3103861	2000.9.1		飛翔体加速装置のサポ分離装置	吉田 博夫、上松 和夫*



特許番号	登録年月日	公告番号	発 明 等 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
特 3106184	2000.9.8		湿式切削における工具切刃のモニタリング装置	澤井 信重、碓井 雄一、 宮沢 伸一
特 3106187	2000.9.8		光アクチュエータ素子	一木 正聡、森川 泰、 田中 誠
特 3111219	2000.9.22		ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイングランダム*、 呂 樹*
特 3118568	2000.10.13		クレーンの振れ止め制御装置	西郷 宗玄
特 3118569	2000.10.13		閉軌道用壁面移動機構	橋野 賢
*特 3120111	2000.10.20		単励起スピネコ - による高速磁気共鳴イメージング装置	本間 一弘、 レザ アガザデゾルフィ*
*特 3125049	2000.11.2		タングステンの電解鏡面研磨方法	清宮 紘一、阿部 猛*、 森澤 祐二*、原口 浩*
*特 3136323	2000.12.8		低速傾斜磁場変動による超高速MRイメージング装置	本間 一弘、兵藤 行志、 鎮西 清行、 カロル ミラー*
特 3143733	2001.1.5		半導体薄膜の厚みの検知方法及び装置	矢部 彰
特 3146353	2001.1.12		損耗センサ付き切削工具	森 和男、 リアボフ・オレグ
特 3163346	2001.3.2		物体協調運搬ロボットの制御方法及びその装置	荒井 裕彦、谷江 和雄、 林原 靖男*、園田 幸伸*

3) 実施許諾 (17件 \*本年度新規契約、 +本年度終了契約、 \*\*共有または共同出願)

登録番号等	発 明 等 の 名 称	実 施 許 諾 先
+特 1727813	ライン式連続送り鏡面研磨装置	技振協 [(株)ミラクル]
+特 2693432	チタン材の鏡面研磨法	技振協 [(株)ミラクル]
+特 1797224	小径円筒外面の鏡面仕上げ装置	技振協 [(株)ミラクル]
+特 2141275	高速電解粗仕上げ法	技振協 [(株)ミラクル]
特 1921976	静電容量型圧力分布測定装置**	技振協 [(株)横浜システム研究所]
+特 1401255	往復動摩擦試験機**	技振協 [(株)協和技研]

登録番号等	発 明 等 の 名 称	実 施 許 諾 先
特2535759	原子間力顕微鏡および原子力顕微鏡における試料観察方法	技振協 [ セイコーインスツルメンツ (株) ]
特願平4-242628	衝撃加工・試験装置**	技振協 [ 丸和電機 (株) ]
特3103861	飛翔体加速装置のサポ分離装置**	技振協 [ 丸和電機 (株) ]
特2744605	衝撃試験・加工装置**	技振協 [ 丸和電機 (株) ]
特2535759	原子間力顕微鏡および原子間力顕微鏡における試料観察方法	技振協 [ 日本電子 (株) ]
特2500373	原子間力顕微鏡及び原子間力顕微鏡における試料観察方法	技振協 [ 日本電子 (株) ]
特2500370	身障者用階段昇降機	技振協 [ 大澤工業 (株) ]
特1746918	電解砥粒複合自動研磨装置**	技振協 [(株) 杉山商事]
特1746919	電解砥粒複合鏡面研磨装置用電極工具**	技振協 [(株) 杉山商事]
特1746920	電解砥粒複合研磨方法**	技振協 [(株) 杉山商事]
特2077839	小径管内面の電解砥粒超鏡面仕上げ方法**	技振協 [(株) 杉山商事]

## 2.3 検定・検査・依頼試験等

### 2.3.1 依頼試験

項 目	件 数	手 数 料 (円)
1. 機械材料の試験他	0	0
2. 成績書等	0	0
合 計	0	0