

目 次

1	生産情報技術研究所の概要.....	1
1.1	設立にあたって.....	1
1.2	組織及び業務内容.....	1
1.3	職員構成.....	1
1.4	職員の人事異動.....	2
1.5	主要試験研究設備.....	2
2	試験研究業務.....	3
2.1	情報システム部.....	3
2.2	メカトロ応用部.....	4
2.3	応用担当.....	5
3	試験研究成果等の発表.....	7
3.1	講演.....	7
3.2	投稿.....	8
4	技術相談・技術指導.....	9
4.1	技術相談.....	10
4.2	巡回技術指導.....	10
4.3	技術融合化集団技術指導.....	10
4.4	技術アドバイザー指導事業.....	11
4.5	緊急課題技術指導.....	11
5	講習会・研究会・会議.....	12
5.1	講習会の開催.....	12
5.2	研究会の開催.....	12
5.3	参加講習会.....	12
5.4	参加研究会.....	13
5.5	参加会議.....	15
6	研修.....	16
6.1	職員研修.....	16
6.2	研究員の受入れ.....	16
6.3	研修生の受入れ.....	16
6.4	客員研究員.....	16
7	融資制度認定事業.....	17
8	刊行物.....	17

1 生産情報技術研究所の概要

1.1 設立にあたって

県では試験研究機関の再編整備の基本方針として、技術分野別への転換および戦略的研究開発型へのシフトを基本方針として掲げ、県内産業の生産技術の高度化・高付加価値化、新産業・新分野への展開を図るため、生産情報技術研究所を、平成11年4月1日に旧工業技術センターの電子情報技術部を中核として設置しました。

当研究所では、人と機械(コンピュータ、人工物)との協調を基本目標として、情報システム技術、メカトロニクス技術を主体とした研究および技術支援を実施していきます。VR技術、シミュレーション技術、ロボット技術、計測技術等製造に係わる技術について幅広く研究・技術支援を実施します。

1.2 組織及び業務内容(平成12年3月31日現在)

所長	総務課(科学技術振興センター職員が兼務)	○人事、予算、給与、福利厚生、その他部に属さないもの
	情報システム部	○情報、通信、コンピュータ応用に関する研究・指導
	メカトロ応用部	○メカトロニクス、電子応用に関する研究・指導
	応用担当	○各種応用研究・指導

1.3 職員構成(平成12年4月1日現在)

部 課	職 名	氏 名	部 課	職 名	氏 名
	所 長	橋本 晃	応用担当	主任専門研究員	丹羽 義典 (兼・情報産業)(駐・大垣)
管理調整 担当	主 査 主 任	川瀬 直幸 相賀 栄寿		専門研究員	小河 廣茂 (駐・大垣)(兼・製品研)
情報 システム部	部長研究員兼部長	杉山 正晴		専門研究員	稲葉 昭夫 (駐・関)(兼・製品研開発分室)
	専門研究員(兼・情報産 業)	棚橋 英樹		主任研究員	奥村 和之 (駐・笠松)(兼・製品研)
	主任研究員	大野 尚則		主任研究員	立川 英治 (駐・高山)(兼・生活研)
	主任研究員(兼・情報産 業)	平湯 秀和		主任研究員	渡辺 博己 (兼・情報産業)(駐・大垣)
	主任研究員	浅野 良直		主任研究員	高山 定次 (駐・多治見)(兼・物研)
	主任研究員	藤井 勝敏		研 究 員	西村 太志 (駐・関)(兼・製品研開発分室)
	研 究 員	桜木 博次		研 究 員	尾畑 成造 (駐・多治見)(兼・物研)
	研 究 員	坂井 厚		研 究 員	田中 泰斗 (駐・高山)(兼・生活研)
	研 究 員	コバチ・シルバスター		主任研究員	山田 俊郎 (駐・各務原)
	研 究 員	国際交流員		通信・放送 機構派遣	
メカトロ 応用部	部長研究員兼部長	多賀 郁生			
	専門研究員(兼・消費セ)	飯田 佳弘			
	主任研究員	柘植 英明			
	主任研究員	今井 智彦			
	主任研究員	川島 義隆			
	研 究 員	久富 茂樹			
	研 究 員	西嶋 隆			
	研 究 員	窪田 直樹			
研 究 員	田中 康治				
研 究 員	千原 健司				

1.4 職員の人事異動(平成11年4月1日～12年3月31日)

年月日	事由	役(補)職名	氏名	備考
11. 11. 1	転出	主任研究員	渡辺 博己	情報産業課・大垣駐在へ
	退職	所長	嵯峨 芳文	
12. 3. 31	転出	主任研究員	遠藤 善道	情報産業課・VRテクノセンター派遣
"	退職	研究員	光井 輝彰	工業技術院 機械技術研究所へ
"				

1.5 主要試験研究設備

名称	製作所名	型式	性能・規格等	台数
リアルタイム周波数分析器	リュエル・ケア社	2133型	音響測定帯域:0.1Hz～20kHz	1
オシロスコープ	ソニーエレクトロニクス	TDS360	DC～200MHz	1
自由曲面ライブラリ	マトラ・データビジョン(株)	CAS.CADE	Nurbs,Bezier	1
データベース処理装置	Silicon Graphics,Inc.	ONYX/RE	92SPEC,930K ポリゴン, 1280×1024ドット	1
三次元表示装置	三洋電機(株)	THD-40A1	レンキュー方式、40inch	1
EWS/Crimson	Silicon Graphics,Inc.	IRIS Crimson ELAN	CAMMAND(CAD/CAM)搭載	1
非接触式三次元デジタイザ	(株)マツオ	Surveyor2000	測定範囲:250mm×250mm×250mm	1
ソフトウェア開発装置	京都マイクロコンピュータ(株)	PARTNER-T	ソフトレベルデバッグ、ハードウェアブレイク	1
VRシステム	DIVISION	PROVISION	160K ポリゴン	1
HMDシステム	DIVISION	PROVISION 10	742×230pixel、1670万色	1
並列演算装置	Silicon Graphics,Inc.	Onyx R10000	CPU:R10000×2、メモリ:128MB	1
CAEシステム	Structural Dynamics Research Corporation	I-DEAS(V4)	構造解析、静解析	1
デザインシステム	ALIAS/WAVEFRONT	Maya	モデリング、レンダリング	1
可搬式形状入力システム	ミノルタ(株)	VIVID700	測定視野域:70mm～1,100mm	1
油圧実験装置	カヤハ工業(株)	GLC-51	6軸パラレルリンク機構	1
ネットワークアナライザ	shomiti System,Inc.	Surveyor	タイムスタンプ分解能:35μs	1
モデル解析装置	Structural Dynamics Research Corporation	I-DEAS Master Serise7	加速度センサ:12ch、 加速度センサ重量:約10g/個	1
画像入力装置	AutoDesk,Inc. Okino Computer Graphics,Inc.	AutoCAD, 3D Studio MAX,	対応フォーマット:SOFTIMAGE, Alias, OpenFlight,Pro/E,IGES,STL等	1
画像通信システム	伊藤忠テクノサイエンス(株)	PolyTrans	カメラ:有効画素数640×480以上	1
並列コンピュータ	Hewlett-packard Company	Exemplar S-8	CPU:HP PA-8000×8 並列動作	1

2 試験研究業務

2.1 情報システム部

研究課題 多面ディスプレイの高度利用に関する研究 [研究期間:平成10年度～12年度]

担当者 浅野良直、藤井勝敏

研究内容

没入型多面ディスプレイは複数の大型スクリーンを利用して立体映像仮想空間で3Dモデルを実寸で表示することにより、仮想空間への没入感を向上させたバーチャルリアリティシステムである。このようなシステムのひとつである没入型6面ディスプレイCOSMOSはユーザの全方位をディスプレイで囲むため、表示されたモデルを全ての方向から確認する事ができる。このようなシステムは、様々な分野のシミュレーションとして活用することが期待できる。そのため、システム専用のフォーマットでなく汎用的なモデルフォーマットによる表示が要求される。そこで、本研究では汎用的な3Dモデルフォーマットの利用したCOSMOSでの表示について検討を行った。COSMOSのソフトウェア開発に利用したIRIS Performerライブラリは複数の汎用のモデルフォーマットに対応している。そのなかで、VR分野で利用されているOpenFlightフォーマットで作成されたモデルをCOSMOSで表示した場合、ガラスのような透明マテリアルを扱うことができ、他のモデルフォーマットでは表示できなかったアルファチャンネルを利用したテクスチャマッピングも扱うことが確認できた。

研究課題 VR技術を利用した設計支援システムの開発 [研究期間:平成11年度～13年度]

担当者 藤井勝敏、浅野良直、窪田直樹

研究内容

バーチャルリアリティ(VR)技術を用いて仮想空間を提示する装置である没入型6面ディスプレイCOSMOSは、仮想空間や仮想物体を実物大で表示することができ、しかも映像の中にユーザが没入できるシステムである。本研究は、このようなCOSMOSの特徴を生かした設計支援の方法について研究することを目的とし、システムソフトウェア、専用コントローラ等の開発を踏まえて仮想空間内におけるユーザインタフェースの設計・評価を行い、COSMOS内で高精度な位置決め操作が可能になった。また本年度は、COSMOSを用いた設計支援の一例としてインテリアデザインの検討システムを開発し、仮想の建物内を実物大で評価することが可能になった。

研究課題 多面ディスプレイ間の通信技術に関する研究 [研究期間:平成11年度]

担当者 浅野良直、藤井勝敏、窪田直樹

研究内容

バーチャルリアリティシステムのひとつに、複数の大型スクリーンを利用して3Dモデルを実寸で仮想空間に表示しユーザの没入感を高めた没入型多面ディスプレイがある。このようなシステムを複数利用して仮想空間の共有を図ることで、新製品のデザインを実寸で確認しながら遠隔地の相手とディスカッションを行うシステムが研究されている。その際に必要となる技術のひとつに“位置あわせ”がある。本研究では、データグローブを利用して、没入型6面ディスプレイCOSMOSにおけるモデルの位置あわせの精度について検討を行った。また、位置あわせの利用例としてエンジンのアセンブルシミュレーションの開発を行った。COSMOSではデータグローブに対応したモデルを表示しなくても、ユーザの手で直接モデルを操作することが可能である。しかし、位置あわせを行う場合にはデータグローブの動作に対応したモデルを表示した方が高い精度で位置あわせを行うことが確認できた。

研究課題 RPのための3次元形状再構築 [研究期間:平成11年度～13年度]

担当者 平湯秀和、桜木博次

研究内容

本研究の目的は、3次元計測器から得られた高精度かつ高速に取得可能な形状データから3次元形状を再構成し、CADデータとの統合により、光造形などの形状作成の迅速化(ラピッド化)を図るための手法を確立することである。そこで、今年度は、複数方向から測定したレンジデータを統合してそのモデルを生成するため以下の手法を提案する。ジャンプエッジを利用し各方向から測定したレンジデータをセグメンテーションした後、複数方向からのセグメントを重ねのりがないセグメントグループに統合する。各々のセグメントグループで三角パッチを生成し、グループ間に補間用パッチを生成することで、全体として隙間のない3次元形状の再構成を行う。本手法を用いて、複数方向から取得した実際の直方体モデルのレンジデータから、3次元形状の再構成を行った結果、その有効性を確認した。また、3次元計測器による計測からモデルの再構成・光造形によるラピッドプロトタイプングという1連の流れを実際に行い、光造形モデルを作成するまでに存在する問題の洗い出しを行った。その際、光造形という手法による精度・形状の制限を認識することができた。

研究課題 ネットワークを介した分散型エンジニアリングデータベースシステムの開発 [研究期間:平成11年度～12年度]

担当者 大野尚則、棚橋英樹

研究内容

近年、製品開発は大量生産から多品種少量生産や多品種変量生産へと急速に移行し、製品開発の高速化や効率化のためにデジタルデータの再利用の必要性が高まっている。本報告では、設計から生産までの工程を、分散型データベースシステムを用いることによりネットワークを介して連携する方法を提案する。提案する方法は、生産活動の各作業工程に利用されている既存のCADシステムや加工機などと小規模なオブジェクト指向データベースシステムを連結させ、これらのデータベースをその上位となるデータベースがネットワークを介して管理する方法である。本手法を適用したデータベースシステムを試作し、現在一般的である一極集中型データベースによるデータ管理方法とクライアント数による性能変化への影響について比較した結果、提案した方法はシステムの性能劣化が少ないことが検証された。

2.2 メカトロ応用部

研究課題 ネットワークを介した人間ロボット共生に関する研究 [研究期間:平成10年度～11年度]

担当者 柘植英明、飯田佳弘、西嶋 隆

研究内容

現在、遠隔操作システムは人が直接作業を行なうことができない多くの場所で利用されているが、操作に相当の訓練が必要であるため、操作性の向上が期待されている。そのなかで、仮想空間を利用した遠隔操作システムは、操作性を改善する一つの方法として注目されている。しかし、仮想環境は、時間遅れが生じるシステムの操作改善や、操作誘導などを目的として利用されており、任意の視点から操作が可能であるという特徴を生かしたシステムについては、ほとんど議論されていない状況にある。我々は、マスタの操作方向、反力方向が、仮想空間内の視点に基づいた仮想ツールの移動方向、反力方向に常に一致する遠隔操作モデルを提案し、その操作性について評価を行なう。さらに、ネットワークを利用したマスタスレーブ型遠隔操作システムの構築を行ない、仮想空間内での作業における操作環境提示手法を検討する。仮想空間内での操作実験により、提案する遠隔操作モデルは、従来手法よりも有効であることを確認した。

研究課題 ネットワーク負荷に対応する作業環境提示技術の研究 [研究期間:平成10年度～11年度]

担当者 今井智彦、飯田佳弘、

研究内容

コンピュータネットワークを利用してロボットなどの遠隔操作を行う際、遠隔地の作業環境情報は、操作者が作業状態を確認する際に利用する、非常に重要な情報である。しかし、ネットワーク負荷の状態により通信遅れの変動が発生し、安定した作業環境情報のやり取りができない場合があるため、操作性等に問題が生じる。そこで、本研究では画像情報の提示方法について検討した。ネットワーク負荷を計測し、それを基に操作者が注目しているエリアのサイズまたは画質を変化させることにより、伝送する画像情報量を調整する。本方法により、操作者にとって作業に必要となるエリアの画像情報を効率的に伝送することが可能となり、操作性の低下を防ぐことができることを、実験により示した。

研究課題 並列リンク型力覚ディスプレイの研究 [研究期間:平成10年度～11年度]

担当者 久富茂樹、光井輝彰、飯田佳弘

研究内容

バーチャリアリティや遠隔作業システムなど様々な分野において、操作者に作業反力(力覚)を提示することが重要となってきている。本研究では、大パワー、高剛性といった特徴を有する油圧アクチュエータを用いて、操作者に力覚の提示を可能とする力覚ディスプレイを開発する。本装置は力覚提示デバイスであると同時に操作者からの操作・指令装置としても機能しなければならないが、通常、油圧システムでは操作者からの力によって油圧ピストンを駆動させることは困難である。本研究ではこの問題に対し、力覚センサで検出した操作者の力信号をもとにピストンを駆動させる方法を提案し、操作・指令装置として用いることを可能にした。さらに本方式を、1自由度力覚ディスプレイ及び6自由度(並列リンク型)力覚ディスプレイに適用し、その力覚提示機能を実験により確認した。

研究課題 力覚ディスプレイによるマスタスレーブシステムの開発 [研究期間:平成12年]

担当者 光井 輝彰 久富 茂樹 飯田 佳弘

研究内容

本研究では、独自の力覚検出機構を備え、6本の油圧アクチュエータ(シリンダ)によりパラレルリンクを構成する力覚ディスプレイ(マニピュレータ)を製作した。このマニピュレータでは、エンドエフェクタに発生する力から各シリンダに必要な駆動力を計算により求めるのではなく、6本のシリンダに取り付けた力覚センサにより求めた情報を利用して、マニピュレータの制御を行うことができる。この力覚センサの情報を利用して、操作者の加えた力情報に従いマニピュレータを動作させるマスタマニピュレータとしての利用の他、作業中の力情報を検出可能なスレーブマニピュレータとしての利用方法が可能である。本研究ではこのマニピュレータを2台制作し、ネットワークで接続することで力覚提示型のマスタスレーブシステムを製作した。システムの制御はRT-linuxを採用してPCからリアルタイムで行った。制御の結果から、マスタマニピュレータの操作を比較的小さな力で行うことができたが、シリンダ特性の調整方法や制御手法について検討課題が考えられた。

2.3 応用担当

研究課題 インクジェット繊維加工システムの開発 [研究期間:平成11年度～12年度]

担当者 奥村和之、遠藤 善道

研究内容

従来、ニット製品における着色模様の柄出しは、色系替えによる柄出し、複数の色系を多層に編み込むジャガード、或いは、製布後のプリント等に限られてきた。本開発では、ニット製品の高付加価値化と生産工程の合理化を目的として、丸編機の回転速度と同調させながら給糸口で糸をインクジェット染色するシステムを構築し、糸の着色とニットの編成と同時に単色の柄出し編成技術を検討する。構築システムにより着色と編成を同時に行ったところ、最大で6ループの着色位置のばらつきが認められたが、2.6～10.4rpmのそれぞれの回転速度において画像データをニット上に再現できることが確認できた。

研究課題 2重織等特殊織物のデザインシミュレーションの開発 [研究期間:平成11年度～平成12年度]

担当者 遠藤善道、奥村和之

研究内容

織布製造業では、試作品のコスト低減や期間短縮などの目的に、多くの織物用デザインシステムが開発され用いられている。現在利用されているデザインシステムは、一重組織の織物のデザインをシミュレーションするように開発されている。このデザインシミュレーションシステムでは二重織のような重ね組織のデザインをシミュレーションすることができない。

本研究では、二重織のデザインをシミュレーションする簡単な手法を提案する。本研究で提案した手法は、簡単な方法で組織図からZバフファの値を求めることによって、織物のデザインをシミュレーションするという方法である。

本手法によって、二重織の織物のデザインをシミュレーションすることができるようになった。

研究課題 和紙の自動抄紙装置の開発 [研究期間:平成11年度]

担当者 川島義隆、稲葉昭夫

本田勝喜(製品技術研究所美濃分室)、野村貴徳(製品技術研究所美濃分室)

研究内容

近年、生活様式の変化により手すき和紙はその良さが見直され、住宅・インテリア向きへ利用されることが多くなり、そのため張り合わせの必要がなく、継ぎ目のないより大きな判の和紙が求められるようになってきた。しかし、手すき和紙の生産者は高齢化や後継者不足のため、過大な労力の必要な大判紙の抄造は困難であり、そのため大判の和紙を抄造する自動装置が必要となっている。そこで、本研究では大判の和紙(三六判、大きさ900mm×1,800mm)を自動抄紙する装置を開発するために、揺動方法の検討及び揺動の諸特性把握のための予備実験を通して、揺動機構を中心とした装置の基本的な設計を行い、以下のような抄紙装置を製作した。

- (1) 原料供給から湿紙取り出しまでの自動運転が可能
- (2) 抄槽の揺動が可能
- (3) 大きさ900mm×1,800mmの和紙の抄紙が可能

この装置により、機械すき紙に比べ縦横比の小さい、かつ三六判の和紙を自動抄紙することが可能となった。

研究課題 陶磁器製品の新しいプロセッシングの開発 [研究期間:平成9年度～13年度]

担当者 高山定次、尾畑成造

研究内容

近年、コンピュータはその普及の拡大によって低価格化し、利用しやすい環境となってきた。さらに、コンピュータの高速化とメモリの増大によって、フルカラー画像データなどの膨大なデータ処理も可能になり、以前であれば高価なコンピュータを使用しなければ不可能だった処理が低価格のコンピュータで処理できるようになってきた。このような状況の中、コンピュータの有効利用方法について検討している。

今年度の研究では、タイルの製造工程の中で、特に自動化が進んでおらず手作業に頼っている検査工程の時間負荷低減を目的にライン上へ検査システムを導入しようとしたときに、検査システムに要求される性能、現在の検査機器の状況を調査し、その可能性を検討した。

研究課題 人とロボットの協調作業に関する研究 [研究期間:平成11年度～15年度]

担当者 稲葉昭夫、西村太志

研究内容

近年、汎用的に使用できるロボットには、省人・省力化だけでなく、作業支援に関しても大きな期待が寄せられている。本研究では、寸法等が未知のワークに関する搬送作業を対象に、ロボットが人と協調作業により作業支援を行うための制御およびコミュニケーション技術に関して検討する。本年度は、作業支援を行うための基本的な作業支援モデルについて検討し、作業ごとにコントローラの特性を切り替える新たな作業支援モデルを提案した。

研究課題 バリアフリー住宅設計支援システムの開発 [研究期間:平成11年度～14年度]

担当者 立川英治、田中泰斗、安藤 敏弘(生活技術研究所)

研究内容

VR技術を用いた手動車いす用住宅設計支援システムの開発を目的として、本年度は手動車いすの基礎的運動について考察し、平坦路及び傾斜路を直線的に移動するときの運動方程式を導出した。その結果、平坦路走行時における車いすの走行抵抗を床材と操作者体重から求めることが可能になった。また、段差高さ及び操作者体重から車いすの段差乗り越えに必要な力を求めることが可能になった。さらに、ハンドリム操作量を基に車いすの位置と姿勢を求める関係式を導出し実際の運動と比較を行った結果、計算結果と実際の位置および姿勢の間には誤差が生じることが確認された。

3 試験研究成果等の発表

3.1 講演(口頭発表)

月 日	題 目	発 表 会 名	発 表 者 名
4. 15	鋳物製品の知的生産システムに関する研究	成果普及講習会(関市)	稲葉 昭夫
4. 16	仮想縫製システムの研究開発	繊維試験場研究発表会	遠藤 善道
5. 27	パラレルリンク型力覚ディスプレイの開発	フルトパワーシステム講演会	久富 茂樹、丹羽 義典 他
7. 27	視点操作を用いたテレマニピュレーションシステムの操作性改善に関する研究	日本機械学会年次大会	柘植 英明、稲葉 昭夫、 丹羽 義典 他
8. 6	仮想縫製システムの研究開発	課題別技術交流研究会	遠藤 善道
9. 1	ネットワークロボティクスにおける力・視覚の伝送に関する一考察	日本ロボット学会学術講演会	今井 智彦 他
9. 2	Constructing the "Historic Village of Shirakawa-go" in Virtual Reality	VSMM'99(UK)	平湯 秀和 他
9. 2	Shape Design Using KANSEI	VSMM'99(UK)	藤井 勝敏、大野 尚則 他
10. 1	仮想空間を用いたテレマニピュレーションシステムの操作性改善に関する研究	日本バーチャルリアリティ学会 第4回大会	柘植 英明、稲葉 昭夫、 丹羽 義典 他
10. 4	没入型6面ディスプレイにおける空間知覚特性に関する考察	ヒューマンインターフェイスシンポジウム99	藤井 勝敏、浅野 良直、 棚橋 英樹
10. 26	鋳物製品の知的生産システムに関する研究	成果普及講習会(名古屋市)	稲葉 昭夫
10. 28	鋳物製品の知的生産システムに関する研究	成果普及講習会(金沢市)	稲葉 昭夫
11. 3	仮想縫製システムの研究開発	技術融合化集団技術指導	遠藤 善道
11. 12	没入型6面ディスプレイによるインテリア検討システム	岐阜VRシンポジウム	藤井 勝敏
11. 12	パラレルリンク型力覚ディスプレイの開発	岐阜VRシンポジウム	久富 茂樹
11. 12	VRによる世界文化遺産「白川郷・五箇山の合掌造り集落」の構築	岐阜VRシンポジウム	平湯 秀和
12. 1	ネットワークロボティクスにおける視覚情報の伝送に関する一考察	映像情報メディア学会冬季大会	今井 智彦 他
12. 1	没入型6面立体視システムにおけるユーザインタフェースの一検討	映像情報メディア学会冬季大会	窪田 直樹、浅野 良直、 藤井 勝敏 他

月 日	題 目	発 表 会 名	発 表 者 名
12. 2	パラレルリンク型力覚ディスプレイの開発 発	SICE流体シンポジウム	久富 茂樹、光井 輝彰、 飯田 佳弘 他
12. 4	仮想縫製システムの研究開発	繊維若手研究会	遠藤 善道

3.2 投稿

月 日	題 目	誌 名	発 表 者 名
4	仮想縫製システムの研究開発	維試験場研究報告	遠藤 善道
8	仮想縫製システムの研究開発	岐阜県工業会「会報誌」	遠藤 善道
9	完全没入型6面ディスプレイCOSMOS の開発と空間ナビゲーションにおける 効果	日本バーチャルリアリティ学会論 文誌	山田 俊郎、棚橋 英樹 他

4 技術相談・技術指導

4.1 技術相談(指導を含む)

業 種 名	原料・材料	加工技術	製品開発		その他	計
			ハードウェア	ソフトウェア		
食料品製造業						
飲料・たばこ・飼料製造業						
繊維工業(衣服・その他の繊維製品を除く)		22			20	42
衣服・その他の繊維製品製造業					5	5
木材・木製品製造業(家具を除く)						
家具・装備品製造業		3				3
パルプ・紙・紙加工品製造業	3	4	6		15	28
出版・印刷・同関連産業						
化学工業		1	1			2
石油製品・石炭製品製造業						
プラスチック製品製造業		8			9	17
ゴム製品製造業						
なめし革・同製品・毛皮製造業						
窯業・土石製品製造業	103	62			94	259
鉄鋼業						
非鉄金属製造業		4			10	14
金属製品製造業			30	34	13	77
一般機械器具製造業		8	34	3	27	72
電気機械器具製造業		9	2		16	27
輸送用機械器具製造業					1	1
精密機械器具製造業			36	37		73
その他の製造業		1	3	16	1	21
特定サービス業(ソフトウェアハウス等)			14	53	6	73
官 公 庁	1	15		14	32	62
そ の 他	3			2	4	9
計	11	137	126	159	253	785

4.2 巡回技術指導

業種名	地域	月日	企業数	指 導 員	指 導 事 項	
ソフトウェア業	岐阜	10.20	1	工業技術院物質工学工業技術研究所 生産情報技術研究所	岡部 秀彦 遠藤 善道	仮想縫製システムの技術
一般機械器具製造業	岐阜	11.18	2	生産情報技術研究所	久富 茂樹 光井 輝彰	各種作業の自動化 工場内ネットワーク
一般機械器具製造業	岐阜	11.22	2	生産情報技術研究所	飯田 佳弘 今井 智彦	各種作業の自動化 工場内ネットワーク
一般機械器具製造業	岐阜	12.13	1	生産情報技術研究所	柘植 英明 西嶋 隆	研究支援体制 社員教育
衣服・その他の繊維製品製造業	岐阜	2.21	1	技術アドバイザー、技術士 生産情報技術研究所	野田 隆弘 遠藤 善道	繊維製品の基礎技術
工作機械製造業	西濃	2.23	1	技術士 生産情報技術研究所	吉川 成美 棚橋 英樹	画像による製品検査
建築建材製造業	東濃	2.29	1	技術士 生産情報技術研究所	吉川 成美 柘植 英明	建築資材のリサイクル製品の安全性
繊維工業	岐阜	3.3	1	技術士 生産情報技術研究所	吉川 成美 遠藤 善道	特許出願
計			10			

4.3 技術融合化集団技術指導

主な対象業種	参加者数	集団指導テーマ	講師所属・職・氏名
一般機械器具製造業 金属製品製造業	56	プロダクトモデル表現の国際標準規格STEP	工業技術院機械技術研究所 物理情報部長 小島 俊雄
一般機械器具製造業 金属製品製造業	30	テレロボティクスの研究動向と産業応用への可能性	名古屋工業大学機械工学科 助教授 佐野 明人

4.4 技術アドバイザー指導事業

業 種 名	企業数	指導日数	技術アドバイザー名	主要指導項目
金属製品製造業	2	10	北神 康司	ISO運用・維持 加工技術、品質管理
計	2	10		

4.5 緊急課題技術指導

指導企業業種名	指導日数	職 員 名	指導事項等
窯業・土石製品製造業	3	棚橋 英樹 高山 定次 尾畑 成造	コンピュータによるタイルアート図面の作成方法
情報サービス業	3	飯田 佳弘	ネットワークによる情報システム
一般機械器具製造業	3	遠藤 善道	CD-ROMカタログの作成
電気機械器具製造業	1	西嶋 隆 桜木 博次	ラジコン用動力モータのノイズ除去
一般機械器具製造業	3	光井 輝彰	製品説明用CD-ROMの作成
一般機械器具製造業	1	平湯 秀和	ヘルメットの3次元データの取得
その他の製造業	2	多賀 郁生 飯田 佳弘	情報システムの構築について
一般機械器具製造業	3	棚橋 英樹	形状作成の自動化について
プラスチック製品製造業	2	桜木 博次	3次元デジタイザによる形状認識
一般機械器具製造業	3	浅野 良直	COSMOS用3Dモデル表示および操作方法

5 講習会・研究会

5.1 講習会の開催

月日	名 称	会 場	受講者数	テ ー マ	講 師
8. 10	技術普及講習会	テクノプラザ 研修室	56	VRを用いたモデル試作 のための簡易測定装置	徳田工業(株) 徳田 泰昭
3. 6	業種別実地指導講習会	テクノプラザ プラザホール	157	デジタルエンジニアリングを活用した開発プロセス革命	トヨタ自動車(株) 根岸 孝年

5.2 研究会(学会・研究会・セミナー等)の開催

月日	名 称	会 場	受講者数	内 容
2. 4	COSMOS利用促進のための説明会	テクノプラザ 研修室	48	COSMOS利用に関する説明会
通年	研究討論会(全7回)	テクノプラザ 開放研究室1他	25 (1回平均)	研究課題についての検討及び技術講演会

5.3 参加講習会

月 日	名 称	開催場所	内 容
4. 20～21	ISO14000内部監査環境研修会	岐阜市	ISO14000取得のための講習会
6. 11	課題別技術セミナー	各務原市	画像処理技術の過去から現在
7. 2	3次元位置計測技術セミナー	横浜市	3次元位置計測センサ解説
7. 19	ISO9000, 14000シリーズ講習会	岐阜市	シリーズの現状と認証取得の目的
8. 12	各務原市教育懇談会	各務原市	第2回国際化、情報化について
10. 7	産学技術ゼミナール	各務原市	特許流通事業について
3. 1	特許流通フェア中部2000	名古屋市	特許流通事業について

5.4 参加研究会(学会、研究会、セミナー等)

月 日	名 称	開催場所	内 容
4. 16	瀬戸窯業技術セミナー成果発表会	瀬戸市	成果発表会
4. 16	ヒューマンメディア研究会議	つくば市	ヒューマンメディア研究と現状
4. 19	エコマテリアル特別研究会	岐阜市	発起人会及び研修会
5. 11	ヒューマンメディアセミナー	つくば市	感性工房プロジェクト関連研究
5. 13	情報処理学会PRMU研究会	名古屋市	パイプライン制御による市街地地図認識の並列処理
5. 13	情報処理学会CVIM研究会	名古屋市	平面ボタンを用いる移動カメラのキャリブレーション
5. 18	ヒューマンメディアセミナー	つくば市	感性工房プロジェクト関連研究
5. 27～ 28	日本セラミックス協会若手セラミスト懇話会夏期セミナー	瀬戸市	研究交流会
6. 3	次世代人工現実感研究会	名古屋市	機械化と人間工学
6. 11	ロボティクスメカトロニクス研究会	東京都	普及型多足歩行ロボットの機構・制御系・歩容制御入門
6. 11	日本セラミック協会陶磁器部会 講演会	名古屋市	コンピュータ技術の応用
6. 16	産業VR展オープニングパネル参加	東京都	VRの最新動向について
6. 16	画像センシングシンポジウム&画像センシング展	横浜市	CVとCGのためのカメラキャリブレーション
6. 16	画像センシングシンポジウム	横浜市	センシング技術の最新研究発表
6. 21	金属団地講演会	各務原市	2000年問題について
6. 22	岐阜県工業会	岐阜市	講演会
6. 24	情報処理学会	吹田市	グラフィックスとCAD研究会
7. 2	ファインプロセステクノロジージャパン	東京都	高精度画像測定システム
7. 6	各務原市工業団地協議会第1回研修会	各務原市	産業高度化支援、新技術紹介等
7. 19	ATRシンポジウム	奈良県	顔と物体認識のビジョン応用
7. 21	フレキシブル・オートメーション21	大阪府	ロボティクスの大いなる挑戦
7. 22	繊維加工講演会	名古屋市	インクジェット繊維加工システムの開発
7. 22	岐阜大学公開講座	岐阜市	岐阜県におけるマルチメディアとバーチャルリアリティの現状と将来
7. 26	R S P研究会第2回コンピュータ利用技術部会	各務原市	可能性試験のフォローアップ等

月 日	名 称	開催場所	内 容
7. 27	計測自動制御学会学術講演会	岩手県	人間・ロボット系における情報チャンネル
7. 27	極限フォーラム	瑞浪市	講演会
9. 14	フレキシブル・オートメーション21	兵庫県	21世紀における感性とその工業的応用
10. 8	次世代人工現実感研究会	名古屋市	力覚をともなう変形
10. 29	AI応用技術講演会	名古屋市	情報家電の現状と将来展望
11. 2	東海テクノ東濃ブロック研究交流会	多治見市	研究交流会
11. 4	メカトロニクス研究会	福井県	スイッチ操作力測定装置の開発
11. 16	異業種フォーラム'99	岐阜市	講演会、展示会
11. 24	フレキシブル・オートメーション21 研究分科会	大阪市	情報化新時代におけるシミュレーション とオープン化
12. 1	3次元工学研究会	横浜市	三次元計測法最新情報
12. 2	研究開発助成事業成果発表会	大垣市	成果発表会
12. 7	マイクロエープワークショップ&マ イクロエープ展示会	横浜市	マイクロエープワークショップ、展示 会
12. 9	ビジュアルエンジニアリングエ キスポ	東京都	プロダクトデータの3次元化と部門間協 調の推進
12. 15~1	Internet Week 99	横浜市	インターネット技術最新研究成果の発表
12. 22	次世代人工現実感研究会	名古屋	ERアクチュエーターを用いた力学提示シ ステム等
12. 24	RSP研究会第3回コンピュータ利用技術 部会	各務原市	可能性試験候補課題の検討
1. 25	繊維IT学会	名古屋市	繊維産業等の情報化
1. 27	情報化フォーラム	一宮市	E-コマースについて
1. 28	人工粘土研究会講演会	名古屋市	講演会
2. 18	第11回岐阜県技術・市場交流研究会	岐阜県	企業見学、知的所有権講演会等
3. 2	IT CITY PLATFORM in GIFU	岐阜市	GIS国際フォーラム2000in GIFU
3. 14	フューマンメディアシンポジウム	東京都	フューマンメディア研究と現状
3. 15	テキスタイルデザインシステム展	一宮市	進捗状況等意見交換
3. 21	R S P 研究会第4回コンピュータ利用 技術部会	各務原市	可能性試験候補課題の検討
3. 21~ 23	日本セラミック協会2000年年会	仙台市	セラミックに関する学会

5.5 参加会議

月 日	名 称	開催場所	内 容
4. 22	イチゴプロジェクト研究推進会議	岐阜県	イチゴの工場的生産システムの開発について
4. 28	情報スーパーハイウェイ事業説明会	岐阜市	岐阜県情報事業について
5. 6	岐阜県工業会 研究開発課題検討会	岐阜県	会議
6. 3～ 4	工業技術連絡会議 電子連合部会	山梨県	連絡会議、見学会
6. 7	各務原市教育懇談会	各務原市	国際化、情報化について
6. 8	ベンチャー企業市場開拓支援事業 責補助金審査委員会	岐阜市	補助金の趣旨、関連等、額の設定
6. 21	岐阜県研究開発等事業計画認定委員会	岐阜市	新産業創出支援事業補助金等
7. 2	RSP事業 RSP研究会各技術部会合同会議	各務原市	RSP事業計画等
9. 1	第1回日独仮想建築プロジェクト 計画評価委員会専門委員会	各務原市	日独協同プロジェクトについて
9. 2	Virtual Sewing System 会議	岐阜県	製品化打ち合わせ
9. 10	超高温材料シンポジウム	多治見市	超高温材料の応用例
10. 6～ 7	第2回飛弾高山会議	高山市	外なる国際・内なる国際化
10. 14～15	電子連合部会東海北陸地方部会	名古屋市	連絡会議、見学会
10. 28～29	工業技術連絡会議 電子連合部会	名古屋	情報技術分科会及び音・振動環境分科会 合同会議
11. 12	エコマテリアル国際会議	岐阜市	メタルリサイクル
1. 25	岐阜県研究開発等事業計画認定 委員会	岐阜市	会議
2. 8	産業技術連絡会議総会	東京都	中小企業技術政策の動き
2. 18	工業系研究所部長会議	関市	会議
2. 29	岐阜県工業会技術委員会	各務原市	次年度事業打ち合わせ
3. 22	VSM国際会議2000実行準備委員会	各務原市	打ち合わせ
3. 23	RSP事業 RSP研究会各技術部会合同会議	岐阜市	RSP事業活動報告等

6 研修

6.1 職員研修(革新技術研修・海外研修・国際学会等)

研修期間	研修名	氏名	研修先
5.24～ 8.27	先端的技術開発研修事業	光井 輝彰	通商産業省工業技術院 機械技術研究所(つくば市)
8.10～12. 9	先端的技術開発研修事業	田中 泰斗	岐阜大学工学部機械システム工学科 武藤研究室
8.30～ 9.12	人事課海外派遣研修事業	大野 尚則	欧州(イギリス、ドイツ、ハンガリー)
8.30～ 9.10	人事課海外派遣研修事業	平湯 秀和	欧州(イギリス、スイス)
10.12～12.22	若手研究職員企業派遣研修事業	棚橋 英樹	徳田工業(株)

6.2 研究員の受入れ

研修期間	研究場所	研究内容	所属・氏名
11. 7.19～12. 7.18	情報システム部	ファジィ理論を用いた感性情報処理と形状データベースに関する研究	ハンガリー ミスコルク大学 大学 講師 Kovacs, Szilveszter-dezso (コヴァチ・シルヴェスター・デズ)

6.3 研修生の受入れ

研修期間	研修場所	研修内容	所属・氏名
6. 1～ 9.30	メカトロ応用部	遠隔操作のための通信プログラムの開発	(株)小森精機 長谷川 剛 東海理研(株) 武藤 嘉章
8.23～ 9.22	メカトロ応用部	並列リンク型力覚ディスプレイの開発	岐阜大学工学部 武市 教児
8.23～ 9.10	メカトロ応用部	遠隔操作ロボットの開発	龍谷大学理工学部 安達 将十
8.23～ 9.10	メカトロ応用部	遠隔操作ロボットの開発	龍谷大学理工学部 松尾 崇

6.4 客員研究員

客員研究員所属・職名・氏名	指導研究テーマ	主な指導内容	期間
岐阜大学工学部機械システム工学科教授 武藤 高義	並列リンク型力覚ディスプレイの研究	油圧アクチュエータ技術、制御技術、パラレルリンク機構について	11年10月～12年3月
通商産業省工業技術院機械技術研究所ロボット工学部長 谷江 和雄	多面ディスプレイ間の通信技術に関する研究	COSMOS内の実画像取得技術及び座標認識のための画像処理技術、画像から取得した座標の評価及び磁気センサとの比較・検討	11年12月～12年3月

7 融資制度認定事業

資 金 名	認 定 件 数
ハイテク・ハイタッチ産業育成資金	2
フロンティア企業育成資金	0
地球環境改善資金	0
計	2

8 刊 行 物

名 称	刊 行 回 数	1 回当たりの発行部数
岐阜県生産情報技術研究所研究報告	年1回	300部
岐阜県生産情報技術研究所年報	年1回	300部