

ISSN 1345-5923

岐阜県生産情報技術研究所年報

第3号 平成13年度

岐阜県生産情報技術研究所

Gifu Prefectural Research Institute of Manufacturing Information Technology

目次

| | | |
|-------|-----------------------|----|
| 1 | 生産情報技術研究所の概要 | 1 |
| 1.1 | 沿革 | 1 |
| 1.2 | 敷地と建物 | 1 |
| 1.3 | 組織および業務内容 | 1 |
| 1.4 | 職員 | 2 |
| 1.4.1 | 職員名簿 | 2 |
| 1.4.2 | 異動 | 3 |
| 1.5 | 試験研究設備 | 3 |
| 1.5.1 | 新規購入設備 | 3 |
| 1.5.2 | 主要試験研究設備 | 4 |
| 2 | 研究業務 | 5 |
| 2.1 | 研究課題 | 5 |
| 2.2 | 共同研究 | 8 |
| 2.3 | 受託研究 | 8 |
| 3 | 広報・技術情報 | 9 |
| 3.1 | 研究発表 | 9 |
| 3.1.1 | 講演(口頭発表) | 9 |
| 3.1.2 | 投稿 | 10 |
| 3.2 | 掲載・報道 | 11 |
| 3.2.1 | 新聞 | 11 |
| 3.2.2 | テレビ・ラジオ | 11 |
| 3.2.3 | 雑誌 | 11 |
| 3.3 | 刊行物 | 11 |
| 4 | 指導業務 | 12 |
| 4.1 | 技術相談(指導を含む) | 12 |
| 4.2 | 巡回技術指導 | 13 |
| 4.3 | 技術融合化集団技術指導 | 13 |
| 4.4 | 緊急課題技術指導 | 13 |
| 4.5 | 中小企業技術者研修(シーケンス制御課程) | 13 |
| 5 | 講習会・研究会 | 14 |
| 5.1 | 講習会の開催 | 14 |
| 5.2 | 会議(学会・研究会・セミナー等)の開催 | 14 |
| 5.3 | 参加講習会 | 14 |
| 5.4 | 参加研究会(学会, 研究会, セミナー等) | 14 |
| 5.5 | 参加会議 | 16 |
| 6 | 研修 | 19 |
| 6.1 | 職員研修(革新技術研修・海外研修) | 19 |
| 6.2 | 研究員の受入れ | 19 |
| 6.3 | 研修生の受入れ | 19 |
| 6.4 | 客員研究員招聘 | 19 |

1 生産情報技術研究所の概要

1.1 沿革

| | |
|----------|---|
| 昭和61年4月 | 岐阜県工業技術センター技術振興部で電子・情報関連業務を開始 |
| 平成5年4月 | 技術振興部から電子情報技術部が独立 |
| 平成11年4月 | 電子情報技術部を中核に各務原市須衛町に生産情報技術研究所が設立され、テクノプラザ内で業務を開始 |
| 平成12年8月 | 現在地に研究所庁舎完成 |
| 平成12年10月 | 現庁舎にて業務を開始 |
| 平成12年12月 | 現庁舎開所式 |

1.2 敷地と建物

| | |
|-----------|---|
| 〒509-0108 | 岐阜県各務原市須衛町4丁目179番地19 |
| | TEL 0583-79-3300 |
| | FAX 0583-79-3301 |
| 敷地面積 | 3,060㎡ |
| 建物構造 | 鉄骨造 地上4階建 |
| 延床面積 | 4,448㎡ |
| | (生産情報技術研究所 1,194㎡, 新産業支援テクノコア2,744㎡, 共用部分 510㎡) |

1.3 組織および業務内容

| | | |
|----|---------|--------------------------------|
| 所長 | 管理調整担当 | ○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 |

(平成14年3月31日現在)

1.4 職員

1.4.1 職員名簿

平成14年3月31日現在

| 所 属 | 補 職 名 | 氏 名 | 備 考 |
|----------------------|-------------|---------|---------------------------|
| | 知事公室参事兼所長 | 橋 本 晃 | |
| 管 理 調 整 担 当 | 主 査 | 川 瀬 直 幸 | |
| | 主 任 | 相 賀 栄 寿 | |
| 情 報 システム部 | 部長 研究員 兼 部長 | 杉 山 正 晴 | |
| | 専 門 研 究 員 | 飯 田 佳 弘 | 消 費 生 活 セ ン タ ー 兼 務 |
| | 専 門 研 究 員 | 棚 橋 英 樹 | 情 報 産 業 課 兼 務 |
| | 主 任 研 究 員 | 張 明 | |
| | 主 任 研 究 員 | 浅 野 良 直 | |
| | 主 任 研 究 員 | 藤 井 勝 敏 | |
| | 研 究 員 | 窪 田 直 樹 | |
| | 研 究 員 | 小 川 行 宏 | |
| メ カ ト ロ 応 用 部 | 部長 研究員 兼 部長 | 多 賀 郁 生 | |
| | 専 門 研 究 員 | 稲 葉 昭 夫 | 製 品 技 術 研 究 所 関 分 室 兼 務 |
| | 主 任 研 究 員 | 川 島 義 隆 | |
| | 主 任 研 究 員 | 柘 植 英 明 | |
| | 主 任 研 究 員 | 今 井 智 彦 | |
| | 主 任 研 究 員 | 久 富 茂 樹 | |
| | 研 究 員 | 西 村 太 志 | 製 品 技 術 研 究 所 関 分 室 兼 務 |
| | 研 究 員 | 光 井 輝 彰 | |
| | 研 究 員 | 西 嶋 隆 | |
| | 研 究 員 | 千 原 健 司 | |
| 応 用 担 当 | 部長 研究員 併任 | 三 ノ 京 浩 | ト ヨ タ 自 動 車 |
| | 専 門 研 究 員 | 小 河 廣 茂 | 製 品 技 術 研 究 所 兼 務 |
| | 主 任 研 究 員 | 奥 村 和 之 | 製 品 技 術 研 究 所 兼 務 |
| | 主 任 研 究 員 | 高 山 定 次 | セ ラ ミ ッ ク ス 技 術 研 究 所 兼 務 |
| | 主 任 研 究 員 | 立 川 英 治 | 生 活 技 術 研 究 所 兼 務 |
| | 主 任 研 究 員 | 平 湯 秀 和 | 情 報 産 業 課 兼 務 |
| | 主 任 研 究 員 | 渡 辺 博 己 | 情 報 産 業 課 兼 務 大 垣 駐 在 |
| | 研 究 員 | 田 中 泰 斗 | 生 活 技 術 研 究 所 兼 務 |
| 通 信 ・ 放 送 機 構 派 遣 | 主 任 研 究 員 | 山 田 俊 郎 | 各 務 原 駐 在 |

1.4.2 異動

| 年月日 | 事由 | 役(補)職名 | 氏名 | 備考 |
|-----------|------|---------|------------|----------------------------|
| 13. 4. 1 | 転出 | 主任研究員 | 大野 尚則 | 情報産業課へ |
| 13. 4. 1 | 転出 | 研究員 | 浅井 博次 | 科学技術振興センターへ |
| 13. 4. 1 | 昇任 | 主任研究員 | 藤井 勝敏 | |
| 13. 4. 1 | 昇任 | 主任研究員 | 久富 茂樹 | |
| 13. 4. 1 | 昇任 | 主任研究員 | 田中 泰斗 | |
| 13. 4. 1 | 復帰 | 研究員 | 光井 輝彰 | 工業技術院機械技術研究所(現産業技術総合研究所)より |
| 13. 4. 1 | 新採 | 研究員 | 田中 等幸 | |
| 13. 4. 1 | 新採 | 研究員 | 横山 哲也 | |
| 13. 6. 30 | 任期終了 | STAフェロー | バラニー・ピーター | |
| 13. 7. 1 | 転出 | 主任専門研究員 | 丹羽 義典 | 情報産業課へ |
| 13. 7. 18 | 任期終了 | 国際交流員 | コバチ・シルベスター | |

1.5 試験研究設備

1.5.1 新規購入設備

◆日本自転車振興会補助事業(自転車等機械工業振興補助事業)

| | |
|-------|---|
| 品名 | フォースフィードバック装置 |
| 型式 | PHANTOM 1.5/6DOF |
| 用途 | 遠隔操作あるいは仮想環境での物体操作において、操作者に作業反力を提示するために用いる。 |
| 原理・方法 | 各間接のエンコーダの値からグリップ部の位置・姿勢情報を取得することにより6自由度入力装置として作用する。また、DCモータによってグリップ部に力を発生させることで、操作者は操作によって生じた反力や仮想物体の堅さ・形などを感じとることができる。 |
| 性能・構成 | <ul style="list-style-type: none"> ・位置入力自由度:6 ・力覚提示自由度:6 ・最大提示力:8.5 [N] ・アプリケーション開発キット(GHOST) |

1.5.2 主要試験研究設備

| 名 称 | 製 作 所 名 | 型 式 | 性 能 ・ 規 格 等 |
|------------------|--|--|---|
| リアルタイム周波数分析器 | ブリュエル・ケア社 | 2133型 | 音響測定帯域:0.1Hz~20kHz |
| オシロスコープ | ソニーテクトロニクス | TDS360 | DC~200MHz |
| 自由曲面ライブラリー | マトラ・データビジョン(株) | CAS.CADE | Nurbs,Bezier |
| 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 |
| 三次元表示装置 | 三洋電機(株) | THD-40A1 | レンチキュラー方式, 40inch |
| EWS/Crimson | Silicon Graphics,Inc. | IRIS Crimson ELAN | CAMMAND(CAD/CAM)搭載 |
| 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 |
| VRシステム | DIVISION | PROVISION | 160Kポリゴン |
| HMDシステム | DIVISION | PROVISION 10 | 742×230pixel, 1670万色 |
| 並列演算装置 | Silicon Graphics,Inc. | Onyx R10000 | CPU:R10000×2, メモリ:128MB |
| CAEシステム | Structural Dynamics Research Corporation | I-DEAS(V4) | 構造解析, 静解析 |
| デザインシステム | ALIAS/WAVEFRONT | Maya | モデリング, レンダリング |
| 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 |
| 油圧実験装置 | カヤバ工業(株) | GLC-51 | 6軸パラレルリンク機構 |
| ネットワークアナライザー | shomiti System,Inc. | Surveyor | タイムスタンプ分解能:35μs |
| モーダル解析装置 | 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 |
| 画像入力装置 | AutoDesk,Inc.Okino Computer Graphics,Inc. | AutoCAD, 3D Studio MAX, PolyTrans | 対応フォーマット: SOFTIMAGE, Alias, OpenFlight, Pro/E, IGES, STL等 |
| 画像通信システム | 伊藤忠テクノサイエンス (株) | | カメラ:有効画素数640×480以上 |
| 並列コンピュータ | Hewlett-packard Company | Exampler S-8 | CPU:HP PA-8000×8並列動作 |
| ロボットシミュレーター | 住商エレクトロニクス | IGRIP | |
| 制御コントローラ開発支援システム | サバイバルネットシステム | | 制御系解析機能 |
| 組立セル | ユニー | | |
| 組付用ロボットシステム | ユニー | | 垂直多関節, 6自由度, 可搬重量10kg |
| 把持用ロボットシステム | ユニー | | 垂直多関節, 6自由度, 可搬重量10kg |
| 画像解析システム | 伊藤忠テクノサイエンス | | |
| 制御ソフトウェア開発基本ツール | 濃尾電機(株) | | 対象CPU:SH4 |
| 汎用旋盤 | (株)テクノワシノ | LR-55A | 3.7kw |
| 汎用フライス盤 | 牧野フライス精機(株) | MHJ-20 | 0.4kw |
| 車椅子計測装置 | (株)亀太 | 特注 | トルク計, 駆動林回転計, 重計等 |
| 車椅子シミュレーターシステム | 中部コンピュータ(株) | 特注 | コンピュータ, HMD, VRソフト等 |

2 研究業務

2.1 研究課題

研究課題 ネットワーク上における試作レスものづくり支援に関する研究開発

担当者 杉山正晴, 飯田佳弘, 棚橋英樹, 川島義隆, 浅野良直, 藤井勝敏, 窪田直樹

研究内容

本研究開発は、平成12年度の通信・放送機構委託研究「広域バーチャルファクトリー技術の研究開発」の成果を発展させる形で、岐阜県下に点在する工業団地や大企業を中心とした系列企業が有する「ものづくりノウハウ」と「最新のITおよびネットワーク技術」を融合し、一つの仮想製造企業として機能させることで効率的で付加価値の高いものづくりを実現することを目的としている。本年度は、それを実現する上での主要な課題の解決のため、ネットワーク上におけるナレッジマネジメントシステムの研究開発、ネットワーク上におけるスケーラブルな通信表示技術の研究開発、ネットワーク上における統合セキュリティ環境の研究を実施し実現に求められる要件検討、システム設計およびプロトタイプ開発を行った。

研究課題 共進化GAによる動的施設配置問題へのアプローチ

担当者 張明, 杉山正晴

研究内容

本研究では、動的施設配置問題(Dynamic Facility Layout Problems:DFLP)への共進化型遺伝的アルゴリズム(Genetic Algorithms)によるアプローチについて検討した。まず、協調型共進化GAを動的施設配置問題に適用し、従来より提案されたGAと比べて、その有効性を確認した。つぎに、協調型共進化GAにおける信頼度割当て問題の一解決策として、共生型共進化GAを提案し、協調型共進化GAに対する優位性を示した。

研究課題 バーチャルモックアップによる製品評価システムの開発

担当者 浅野良直, 藤井勝敏, 小川行宏, 棚橋英樹

研究内容

本研究では没入型ディスプレイシステムにおけるモデルビューア開発を目的としている。没入型6面ディスプレイシステム(以下COSMOS)はユーザーの全方位をスクリーンで囲うため大型の製品、建築物等のオブジェクトを実物大で表示できる特徴があるため、製品評価が容易に可能になると考えられる。オブジェクトによる製品評価を行う場合、オブジェクトを表示/操作するためのモデルビューアが必要となる。これまでCOSMOSで使用してきたモデルビューアはコマンドラインで起動するためオブジェクト名や表示オプションの入力が煩わしく、また、オブジェクトの操作はコントローラのみで行うため、操作機能が多くなると複雑なボタン操作を覚えなければならない、といった問題があった。そこで、本年度はGUIによる起動画面の作成を行ってオブジェクト名や表示オプションの設定を容易にし、また、COSMOS内でオブジェクトや操作対象の切り換えができるメニュー画面を表示して操作性の向上を図ったモデルビューアの開発を行った。

研究課題 異なる没入型ディスプレイシステム間における開発環境の統合

担当者 浅野良直, 藤井勝敏

研究内容

本研究では文部科学省核融合科学研究所が所有する没入型4面ディスプレイシステム(以下CompleXscope)と岐阜県が所有する没入型6面ディスプレイ(以下COSMOS)におけるプログラム開発環境の統合を図ることにより、各研究所が持つ技術成果の交流、共同研究開発を目的としている。そこで、本年度はCOSMOS用開発ライブラリーをCompleXscope側で利用できるようにして研究開発プラットフォームの共通化を図った。そして、各システムで開発したプログラムをCompleXscopeで実行して開発環境の統合を確認した。

研究課題 VR技術を利用した設計支援システムの開発

担当者 藤井勝敏, 横山哲也, 浅野良直, 棚橋英樹

研究内容

没入型6面ディスプレイ装置COSMOSを利用した設計支援の可能性/有用性を検討し、装置の特性を生かした設計作業支援の手法を研究した。本研究では支援の対象を建築設計とし、それらに関する特別な専門知識を持たない一般の人向けに、COSMOS特有の没入感、スケール感を生かした体験型設計・評価支援システムの開発を目標としてきた。本年度は、建築設計の基本となる間取りを、建物内の視点に立って「空間を掘るような感覚」で作成できる「間取り設計支援システム」と、室内家具のレイアウト設計を臨場感のある仮想空間で行うことができ、「仮想人間」による居住時性を客観的に検討できる「室内レイアウト設計支援システム」の2つを開発した。

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

担当者 窪田直樹, 飯田佳弘

研究内容

インターネット基盤の整備が進むと同時に、CALS(コンピュータを利用した生産・調達・運用に関する総合技術)などの技術が普及し始めている。当初は規模が大きく資金に恵まれた大企業にその動きが見られたが、現在ではその動きが中小企業へと向かっている。中でも、ネットワークを利用したエンジニアリングデータの共有は、データの再利用や開発期間短縮のための一手法として重要視されている。本研究は、中小企業技術開発産学官連携推進事業のもと、中小企業での利用を目的としたネットワーク分散型エンジニアリングデータベースシステムの開発を行うとともに、同事業の参画機関を結ぶエンジニアリングデータの共有についての実証実験を行った。

研究課題 仮想物体の変形を考慮した接触判定手法の提案

担当者 横山哲也, 藤井勝敏, 浅野良直, 棚橋英樹

研究内容

Virtual Reality (VR)において、仮想物体と操作者の間でインタラクションを図ることで、より高い臨場感を得ることができる。そのためには、接触に伴う拘束に従って仮想物体を操作することが必要であり、物体相互の衝突判定は重要な課題である。本研究では変形を伴う仮想物体の接触判定に着目する。従来の判定アルゴリズムでは仮想物体の変形を想定していない。提案手法では境界表現法(Winged-Edge)を用いて、仮想物体の表面を構成するパッチの要素(面, 稜線, 頂点)の隣接関係を定義し、隣接関係により接触要素を探索する。この手法では変形に対し特別な計算を必要としないため、変形を考慮した接触判定が可能になると思われる。今回は想定する仮想物体は凸形状であるが、今後の課題として非凸形状に対する考察を行った。

研究課題 インタラクションに基づく親和性の向上に関する研究

一人とロボットが同居するためのロボット要素技術に関する研究一

担当者 稲葉昭夫, 今井智彦, 光井輝彰, 西村太志, 千原健司, 小川行宏, 田中等幸

研究内容

わが国において世界に例を見ない高齢化が進行する中で、労働人口の減少、障害者や寝たきり老人の増加、それに伴う介護者等の不足などから、福祉をはじめとする多くの分野において、各種の支援にロボットを利用することが強く期待されている。このような分野に使用するロボットには、産業用ロボットとは異なり、「人がロボットに合わせるのではなく、ロボットが人に合わせる」といった新たな機能が必要となる。この機能を実現する要素技術の1つとして、人とロボットの親和性向上技術がある。本研究では、ロボットが人の生活環境で各種の支援を行うためのプラットフォームの開発を目指し、人とロボットがインタラクションを行うことにより、人とロボットの親和性を向上させる技術等について検討する。本年度は、本研究で使用する研究用ロボットプラットフォームの基本ハードウェアおよび人とインタラクションを行うための人物認識ソフトウェア等の開発を行った。

研究課題 柔軟な素材を用いたアクチュエータの開発

一人とロボットが同居するためのロボット要素技術に関する研究一

担当者 西嶋隆, 稲葉昭夫

研究内容

現在の民生用ロボットに用いられるアクチュエータは電磁アクチュエータが多用されている。電磁アクチュエータは一般に磁石やコイル、減速機が必要であるため重量が大きい。また、ロボットの多くはシリアルリンクで構成されており、リンクの先の重量が大きいと必然的にリンク機構は高剛性で重いものとなる。そのため、減速機が不要でパワー密度の大きいアクチュエータはロボットのアクチュエータとして有効である。さらに、生物の筋肉のように柔軟で、人に優しいイメージを得るロボットを開発するには、軽量、柔軟、高出力かつ制御性の優れたアクチュエータの開発が望まれている。このような状況を踏まえ、本研究では、柔軟素材を用いた新たな静電アクチュエータの開発を行う。本年度は、静電アクチュエータの素材のもつ柔軟性に着目し、アクチュエータを曲げて使用した場合の推力特性について理論的解析と実験による評価を行うとともに、高出力化を図るために積層型のアクチュエータに検討した。

研究課題 立体紙製品の構造解析に関する研究

担当者 川島義隆, 西村太志, 多賀郁生

研究内容

現在、包装容器や緩衝材はプラスチック製品から、リサイクルしやすく、かつ生分解性である紙製品へと代替されるが多くなっている。しかし、それらの強度設計は試行錯誤で行われており、効率的な設計方法が望まれている。段ボール製品(緩衝材や箱など)の解析を行うためには、段の構造解析やその構成材料である段ボール原紙の基礎的解析が必要であるが、いまだ十分に検討されていないのが現状である。本報告では、段ボール原紙の基礎的試験、および汎用解析ソフトLS-DYNAを用いた圧縮特性の解析を行うことにより、その問題点を検討した。その結果、①試験片支持具と原紙が接触する部分を節点拘束により簡易化すると、その最大圧縮応力は変わらないが、その座屈後の挙動に差異があった。②その簡易化モデルにおいて、1/2モデルはフルモデルに対して最大圧縮応力、座屈後の挙動ともに大きく異なった。また、異方性を持つ材料モデルによる圧縮特性の解析は、実験と比較するとその最大圧縮応力値のオーダーは合うが、その圧縮量や異方性挙動に差異があり、今後の課題であることがわかった。

研究課題 ロボット教示高度化のためのセンシング手法に関する研究

担当者 柘植英明, 田中等幸

研究内容

ロボットへの教示は、現在もティーチングペンダントを用いた方法が最も多く利用されている。しかし、ティーチングペンダントを用いた教示には、熟練と多くの時間が必要である。特に、バリ取り作業等の教示においては、連続的な経路教示が必要となるために多くの時間が必要となる。そこで教示時間の短縮のために、人が操作するツールの位置・姿勢を計測し、その計測データを基にして教示データを作成する手法に着目する。これにより、バリ取り等の経路教示が必要な作業における教示時間の短縮を目指す。ここで、人が使用するツールの動きから教示データを作成するためには、位置・姿勢を精度良く計測することが必要不可欠である。しかし、現在の計測方法においては、ノイズ等の影響により位置・姿勢を高精度にかつ安定に計測することは困難である。より精度を向上させるためには複数のセンサーを用いて計測を行い、ノイズ等の影響による誤差を補正する必要がある。そこで本研究では複数のセンサーを用いた計測において、それぞれのセンサーに生じるノイズをカルマンフィルタにより除去し、真値を推定する手法を提案する。さらに、構築した教示システムにより計測実験を行い、本手法の有効性を示した。

研究課題 力覚提示機能を有する遠隔作業システムに関する研究

担当者 久富茂樹, 千原健司

研究内容

研磨、検査などの工程においては、作業者の高度な熟練と経験を必要とすることから、作業の自動化は遅々として進んでいないのが現状である。また、これらの作業は粉塵、高温、騒音など劣悪環境下での作業が多いことから作業環境の改善が望まれている。そこで、本研究では研磨作業をはじめとする作業者の力感覚(力覚)が必要な作業を対象とした力覚提示機能を有する遠隔作業システムを開発することでこの課題の解決を試みる。本報では、まず、作業者に力感覚を提示する装置である力覚ディスプレイ(2種類)について、その力覚提示機能を比較検討した。仮想ばねの硬さを識別する実験を行った結果、それぞれの特徴が明らかになった。次に力覚ディスプレイとパラレルリンク型油圧マニピュレータとでマスタ・スレーブ制御系を構成し、スレーブに研磨装置を取り付けた遠隔作業システムを構築した。本システムを用いて、作業者に力覚を提示しながら、実際に研磨作業を行うことができた。

研究課題 衣服の実需対応型生産システムの確立

担当者 山下典男, 小河廣茂, 奥村和之

研究内容

ITを活用した個人対応型アパレル生産システムの要素技術として①仮想個人ボディ作成技術:デジタルカメラによる撮影により、個人ボディデータを作成し、パターンへの展開、仮想試着を可能とする技術、②パーソナルニット作成技術:横編機でインクジェットにより編糸を着色しながらニット生地を作成する技術を研究する。①では複数の2次元画像から3次元データを生成する方法について検討し、デジタルカメラで全方位より撮影された複数のアパレルダミー画像より3次元座標計算結果とサーフェイス表示結果を得た。②横編機の左外部に設置したインクジェットノズルにより、キャリッジ移動量に同調して編糸の着色を制御することによって、おおむね±1編目のズレの範囲で50編目幅の縦線を着柄できることを確認した。

研究課題 陶磁器製品の新プロセッシングの開発

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数MBの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。このようにコンピュータを利用しやすい状況下になってきている。そこで, 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省力化を目的に, この検査工程に導入可能な検査手法を検討した。従来の計測機器は狭い領域での計測が主流であるが, 短時間で計測可能な2次元計測が要求される。そこで, 新たな2次元計測手法を提案し, その有効性を検討した。

2.2 共同研究

| 研究 題 目 | 共 同 研 究 機 関 |
|------------------------------------|---|
| 力覚提示機能を有する遠隔作業システムに関する研究 | 岐阜大学工学部機械システム工学科 |
| 立体紙製品の構造解析に関する研究 | 産業技術総合研究所, (株)日本総合研究所 |
| ロボット教示高度化のためのセンシング手法に関する研究 | 岐阜大学工学部応用情報学科 |
| ヒューマノイドインターフェースに関する研究 | 岐阜大学工学部応用情報学科 |
| 人と共存するヒューマノイドロボットのための新原理アクチュエータの開発 | 東京大学工学系研究科 |
| デジタルエンジニアリングデータの共有と利用技術 | 産業技術総合研究所, 大分県産業科学技術センター, 広島市工業技術センター, 高知県工業技術センター, 山口県産業技術センター |
| ネットワーク上における試作レス物作り支援に関する研究開発 | 川崎重工(株) |
| 地域産業におけるIT活用技術に関する調査研究 | 中部科学技術センター, 静岡工業技術センター, 沼津, 浜松, 富士, 愛知工業技術センター他 |

2.3 受託研究

| 研 究 題 目 | 受 託 元 |
|------------------------------|---------|
| ネットワーク上における試作レス物作り支援に関する研究開発 | 通信・放送機構 |

3 広報・技術情報

3.1 研究発表

3.1.1 講演(口頭発表)

| 年月日 | 題 目 | 発 表 会 名 | 発 表 者 名 |
|------------|---|---|---------|
| 13. 5. 25 | 空気圧式力覚ディスプレイの開発 | 日本油空圧学会 フレイドパワーシステム講演会 | 久富茂樹 |
| 13. 5. 25 | FMS Scheduling Based on Timed Petri Net Model and RTA* Algorithm | The 2001 IEEE International Conference on Robotics and Automation | 稲葉昭夫他 |
| 13. 5. 29 | Some Experimental Observations of $(\mu / \mu, \lambda)$ -Evolution Strategies | The 2001 Congress on Evolutionary Computation (CEC2001) | 張明 |
| 13. 5. 30 | Acquisition of Three-Dimensional Information in Real Environment By Using Stereo Omni-directional System(SOS) | Third International Conference on 3D Digital Imaging and Modeling (3DIM 2001) | 棚橋英樹他 |
| 13. 5. 31 | 丸編み動作と原糸のインクジェット染色を同調させた色柄編成技術 | 日本繊維機械学会第54回年次大会 | 奥村和之 |
| 13. 6. 8 | Estimation the Direction of Pointing Gestures using Spatial Positions of the Eye and Fingertip | Vision Interface 2001 (VI2001) | 渡辺博己他 |
| 13. 6. 15 | RTLinuxを利用した編み糸のインクジェット染色システムの構築例 | リアルタイムLinux協議会 第3回技術セミナー | 奥村和之 |
| 13. 7. 11 | Control of Home Appliances Using Face and Hand Sign Recognition | The Eighth IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV2001) | 渡辺博己他 |
| 13. 7. 25 | 転がり接触を考慮した冗長な双腕ロボットによる把持物体の操り | 計測自動制御学会学術講演会 | 横山哲也 |
| 13. 9. 9 | Effect of free carbon contained in SiC raw powders on slip casting and sintering processes | The 7th ECerS Conference and Exhibition | 尾畑成造 |
| 13. 9. 18 | 没入型6面ディスプレイにおける力覚デバイスを利用したモデリングシステムの開発 | 日本VR学会 全国大会 | 浅野良直他 |
| 13. 9. 21 | 均質化法を用いた段ボール緩衝材の解析 | 日本機械学会関東支部茨城講演会 | 川島義隆 |
| 13. 9. 22 | 共生型共進化GAによる動的施設配置問題の一解法 | 精密工学会 秋季大会 | 張明 |
| 13. 9. 23 | 分散エンジニアリングデータベースを用いたカム部品開発支援 | 精密工学会秋季大会 | 窪田直樹他 |
| 13. 9. 23 | 分散オブジェクトを用いたネットワーク分散型エンジニアリングデータベース | 精密工学会秋季大会 | 窪田直樹他 |
| 13. 10. 1 | Psychophysiological Effects by Interaction with Mental Commit Robot | The IEEE Int'l Conf. on Intelligent Robots and Systems | 光井輝彰他 |
| 13. 10. 2 | 没入型6面ディスプレイCOSMOSにおける手書き入力インタフェースの提案 | ヒューマンインタフェースシンポジウム2001おおさか | 藤井勝敏他 |
| 13. 10. 5 | インクジェット印刷用無機顔料スラリーの特性 | 第32回中部化学関係学協会支部連合秋季大会 | 尾畑成造 |
| 13. 10. 11 | 丸編み動作と同調させた原糸のインクジェット染色による色柄編成技術の開発 | 産業技術連絡推進会議 繊維部会 染色加工分科会 | 奥村和之 |

| | | | |
|------------|--|--|-------|
| 13. 10. 17 | 共進化GAによる動的施設配置問題へのアプローチ | 計測自動制御学会関西支部シンポジウム | 張明 |
| 13. 10. 24 | Live Events Accessing for Multi Users with Free Viewpoints Using Stereo Omni-Directional System | IEEE Pacific-Rim Conference on Myltimeia(PCM2001) | 棚橋英樹他 |
| 13. 10. 31 | 二重織物のデザインシミュレーションの研究 | 産業技術連携推進会議 繊維部会東海地方部会 情報研究会 | 小河廣茂 |
| 13. 11. 29 | 特異値にビットストリームを埋め込む電子透かし手法 | 電気関係学会東海支部連合大会 | 杉山正晴 |
| 13. 12. 22 | 油圧式パラレルリンク型力覚ディスプレイの開発(外乱オブザーバによる操作性の改善) | システムインテグレーション部門学術講演会(SI2001) | 久富茂樹他 |
| 14. 1. 23 | Generation of Spherical Image Using 3D Information Obtained from Stereo Omni-directional System(SOS) | 25th Asia Coference on Computer Vision(ACCV200) | 棚橋英樹他 |
| 14. 1. 25 | A Probabilistic Approach to Surface Extraction from Range Data | 25th Asia Coference on Computer Vision(ACCV200) | 平湯秀和他 |
| 14. 1. 26 | Muti-events Detection Using Stereo Omni-directional System(SOS) | Pattern Recognition and Understanding for Visual Information Media(ACCV2002 Workkshop) | 棚橋英樹他 |
| 14. 2. 21 | インクジェット印刷用無機顔料スラリーの特性 | 第36回セラミックス技術担当者会議 | 尾畑成造 |
| 14. 3. 23 | 段ボールの構造解析に関する研究ー基礎的実験およびその解析ー | 日本機械学会関西支部第77期定時総会講演会 | 川島義隆 |
| 14. 3. 25 | イオン濃度が釉薬泥漿の粘性に及ぼす影響 | 日本セラミックス協会2002年年会 | 尾畑成造 |
| 14. 3. 27 | 人物認識によるペットロボットと人間とのコミュニケーションの考察 | 電子情報通信学会総合大会 | 小川行宏他 |
| 14. 3. 27 | 丸編動作と同調させた原糸のインクジェット染色による色柄編成技術の開発 | ものづくりシンポジウム | 奥村和之 |
| 14. 3. 28 | 柔軟構造を有する静電リニアアクチュエータの開発 | 精密工学会春季大会 | 西嶋隆 |
| 14. 3. 29 | 共生型共進化EAによるセル型生産システムへのアプローチ | 精密工学会春期大会 | 張明 |

3.1.2 投稿

| 年 月 | 題 目 | 誌 名 | 発 表 者 名 |
|--------|--|---|---------|
| 13. 5. | 油圧式力覚ディスプレイの開発(1自由度マスタ・スレーブ制御系への適用) | 日本油空圧学会論文集 | 久富茂樹他 |
| 13. 5. | Reactive FMS Scheduling with RTA* and Supervisor - An Approach Based on Integrated Petri Net Model - | 計測自動制御学会論文集 | 稲葉昭夫他 |
| 13. 6. | 平行平板クエット乱流の変動速度解析 | 日本機械学会論文集 | 西村太志他 |
| 13. 8. | 共進化ダイナミクスおよび共生関係の生成 | システム制御情報学会論文誌 | 張明 |
| 13. 9. | マルチカメラを用いた全方位ポインティングジェスチャーの方向推定 | 電気学会電子・情報・システムII(C)部門誌「電子・情報・システム部門大会」特集号 | 渡辺博己他 |
| 14. 1. | 空気圧式力覚ディスプレイの開発とマスタ・スレーブ制御系への適用 | 日本フルイドパワーシステム学会論文集 | 久富茂樹他 |

3.2 掲載・報道

3.2.1 新聞

| 掲 載 誌 | 掲 載 号 | 見 出 し |
|-------------------|-----------------|------------------------------|
| 中日新聞(夕刊) | 13. 4. 5 | 設計図の中を動いて仮想体験 |
| 高山市民時報 | 13. 4. 9 | 生活技術研究所が新システム 新・改築を考える障害者を支援 |
| ふれあい 暮らしと県政 | 13. 8月号 | 研究所紹介 |
| 日刊工業新聞 | 13. 8. 1 | ロボット開発に着手 |
| 日刊工業新聞 | 13. 8. 21 | 開発進む2足歩行ロボット |
| 時事IT情報 (時事通信社) | 13. 8. 13/20合併号 | 岐阜県の産官学連携で知能ロボットを開発 |
| 電波新聞 | 13. 9. 11 | 活躍する公立技術センター -岐阜県生産情報技術研究所- |
| 岐阜新聞 | 13. 11. 17 | 県が早大と事業協定 |
| 中日新聞 | 13. 12. 5 | 「名人ロボット」開発へ |
| 岐阜新聞 | 14. 2. 20 | 二足歩行ロボ技術開発着々 |

3.2.2 テレビ・ラジオ

| 局 名 | 放 送 日 | 番 組 名 | 見 出 し |
|------|------------|-----------|----------------------|
| NHK | 13. 10. 27 | サイエンスアイSP | ネット社会の未来技術 |
| NHK | 14. 1. 8 | ほっとイブニング | シリーズ「住まう」究極のバリアフリー住宅 |
| 岐阜放送 | 14. 2. 9 | なるほど夢情報 | 研究開発立県をめざして |
| 岐阜放送 | 14. 2. 24 | 知事と共に夢トーク | ロボット |
| NHK | 14. 3. 22 | 明日を読む | 特集「映像文化」 |

3.2.3 雑誌

| 掲 載 誌 | 掲載年月日 | 見 出 し | ペ ー ジ |
|-------------|-----------|----------------|-------|
| 日経ホームビルダー | 13. 6. 22 | 仮想空間で車いすの動きを確認 | 10-11 |
| 建築ジャーナル 中部版 | 13. 7. 1 | 障害なくし、病を防ぐ | 14-15 |

3.3 刊行物

| 名 称 | 刊 行 回 数 | 1 回 当 た り の 発 行 部 数 |
|------------------------------|---------|---------------------|
| 中小企業技術開発産官学連携促進事業成果普及発表会テキスト | 1回 | 100部 |

4 指導業務

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 | | | | | | 0 |
| 飲 料 ・ た ば こ ・ 飼 料 製 造 業 | | | | | | 0 |
| 織 維 工 業 (衣 服 ・ そ の 他 の 織 維 製 品 を 除 く) | | 40 | | | 12 | 52 |
| 衣 服 ・ そ の 他 の 織 維 製 品 製 造 業 | | | | | 5 | 5 |
| 木 材 ・ 木 製 品 製 造 業 (家 具 を 除 く) | | | | | | 0 |
| 家 具 ・ 装 備 品 製 造 業 | | | | | | 0 |
| パ ル プ ・ 紙 ・ 紙 加 工 品 製 造 業 | 4 | 8 | 2 | | 12 | 26 |
| 出 版 ・ 印 刷 ・ 同 関 連 産 業 | | | | 12 | 6 | 18 |
| 化 学 工 業 | | 2 | 3 | | 2 | 7 |
| 石 油 製 品 ・ 石 炭 製 品 製 造 業 | | | | | | 0 |
| プ ラ ス チ ッ ク 製 品 製 造 業 | | 8 | | | 12 | 20 |
| ゴ ム 製 品 製 造 業 | | | | | | 0 |
| な め し 革 ・ 同 製 品 ・ 毛 皮 製 造 業 | | | | | | 0 |
| 窯 業 ・ 土 石 製 品 製 造 業 | 58 | 82 | | | 70 | 210 |
| 鉄 鋼 業 | | | | | | 0 |
| 非 鉄 金 属 製 造 業 | | | | | 10 | 10 |
| 金 属 製 品 製 造 業 | | | 25 | 13 | 14 | 52 |
| 一 般 機 械 器 具 製 造 業 | | | 10 | 12 | 8 | 30 |
| 電 気 機 械 器 具 製 造 業 | | 2 | 3 | 3 | 12 | 20 |
| 輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業 | | | | | 15 | 15 |
| 精 密 機 械 器 具 製 造 業 | | | 22 | 13 | 3 | 38 |
| そ の 他 の 製 造 業 | | 1 | 15 | 22 | 4 | 42 |
| 特 定 サ ー ビ ス 業 (ソ フ ト ウ ェ ア ハ ウ ス 等) | | | 10 | 42 | 8 | 60 |
| 官 公 庁 | | 10 | | 8 | 1 | 19 |
| そ の 他 | | | | | 8 | 8 |
| 計 | 62 | 153 | 90 | 125 | 202 | 632 |

4.2 巡回技術指導

| 業 種 名 | 地 域 | 年 月 日 | 企 業 数 | 指 導 事 項 |
|----------------|-----|----------|-------|---------------------------------------|
| 衣服・その他の繊維製品製造業 | 岐阜 | 13. 5.31 | 1 | 製布行程の効率化の改善 前段取り行程の効率化 |
| 輸送用機械器具製造業 | 岐阜 | 13. 8.24 | 1 | COSMOSの利用方法 表示方法, 操作方法 |
| 金属製品製造業 | 岐阜 | 13. 9.20 | 1 | 製造工の自動化について携帯による遠隔操作, ロボットによる自動化 |
| 衣服・その他の繊維製品製造業 | 岐阜 | 13.10.29 | 1 | ホームページ作成 相手の未入力および入力ミスの通知方法 |
| 機械製造業 | 岐阜 | 13.10.26 | 1 | COSMOSの利用方法 表示方法, 操作方法 |
| 陶業 | 東濃 | 13.11.27 | 1 | タイル施油の自動化システムについて |
| 輸送用機械器具製造業 | 岐阜 | 14. 1.16 | 1 | IT技術の活用方法 CADシステムの現況 大型表示装置の利用法 |
| 機械金属製造業 | 中濃 | 14. 2.7 | 1 | アルミダイキャスト製品のバリ取り作業の自動化 |
| 電気機器製造業 | 中濃 | 14. 2.12 | 1 | 筆による文字画像を利用した自動加飾について |
| 機械製造業 | 中濃 | 14. 2.26 | 1 | 3Dモデルデータの変換について |
| 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 |
|-------------|------|----------------------|-------------------|
| 一般機械金属関連企業 | 27 | 広域バーチャルファクトリー技術の研究開発 | 川崎重工業(株) 大野正裕 |

4.4 緊急課題技術指導

| 指 導 企 業 業 種 名 | 指 導 日 数 | 指 導 事 項 等 |
|---------------|---------|---------------------------|
| 繊維工業 | 13 | 油圧モータのフィードバック制御 |
| 特定サービス業 | 2 | インクジェット用特殊加工薬剤の調合 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | 10 | 糸管の色判別技術について |
| 輸送用機械器具製造業 | 1 | 衣服用人台の三次元計測 |
| 食料品製造業 | 1 | 孔版原紙の空隙面積測定 |
| 特定サービス業 | 4 | ネットワークの構築 |
| 電気機械器具製造業 | 4 | ライブカメラを使ったサービス開発とシステム構築 |
| 繊維工業 | 5 | 三角パッチ分割高速化と精度向上 |
| 電気機械器具製造業 | 5 | 制御用基板の設計について |
| 一般機械器具製造業 | 9 | Excelのマクロ機能を用いた作業の自動化について |
| 電気機械器具製造業 | 1 | 心拍数の計測に関する技術 |
| 繊維工業 | 13 | PZTを利用した振動切削加工 |
| 特定サービス業 | 2 | 高速I/Fシミュレータの開発 |

4.5 中小企業技術者研修(シーケンス制御課程)

| 主 な 対 象 業 種 | 年 月 日 | 参 加 人 数 | 講 師 所 属 ・ 職 ・ 氏 名 |
|-------------|---------------------------|---------|-------------------|
| 一般機械金属関連企業 | 13. 9. 10~13. 9. 19 うち6日間 | 17名 | 共栄テクニカ(株) 林勝臣 |

5 講習会・研究会

5.1 講習会の開催

| 年月日 | 名称 | 開催地 | 受講者数 | テーマ | 講師 |
|-----------|---------------|------|------|-------------------------|-------------------------------------|
| 13. 4. 16 | ロボカップレスキュー講演会 | 岐阜市 | 89 | 緊急大規模災害救助への挑戦 | 神戸大学工学部情報知能工学科 田所諭 |
| 13. 4. 20 | 平成12年度研究成果発表会 | 各務原市 | 27 | 立体紙製品の構造解析に関する研究他 | 川島義隆他 |
| 13. 9. 27 | 科学技術顧問講演会 | 各務原市 | 49 | 21世紀, 日本のモノづくりは生き残れるか? | 岐阜県科学技術顧問 中川威雄((株)ティームズ研究所 代表取締役所長) |
| 14. 1. 10 | 成果普及講習会 | 各務原市 | 43 | デジタルエンジニアリングデータの共有と利用技術 | 産業総合技術研究所 小島俊雄他 |
| 14. 2. 22 | 成果普及講習会 | 高知県 | 40 | デジタルエンジニアリングデータの共有と利用技術 | 産業総合技術研究所 小島俊雄他 |

5.2 会議(学会・研究会・セミナー等)の開催

| 年月日 | 名称 | 開催地 | 備考 |
|-----------|------------|-----|-------------------|
| 14. 3. 13 | 産学官連携推進委員会 | 広島県 | 中小企業技術開発産学官連携促進事業 |

5.3 参加講習会

| 年月日 | 名称 | 開催地 |
|------------|-------------------------|------|
| 13. 5. 8 | 岐阜大学地域交流協会設立記念講演 | 岐阜市 |
| 13. 6. 27 | 介護入門講座 | 岐阜市 |
| 13. 7. 17 | 介護講座研修「福祉用具・住環境」 | 岐阜市 |
| 13. 10. 17 | 熱戦特許道場 | 各務原市 |
| 13. 12. 5 | インターネットウィーク2001 | 神奈川県 |
| 13. 12. 6 | 福祉・医療・健康分野に係るニュービジネス研究会 | 大垣市 |
| 14. 2. 6 | トポロジーCAD発表会 | 東京都 |

5.4 参加研究会(学会, 研究会, セミナー等)

| 年月日 | 名称 | 開催地 |
|------------------|----------------------------|------|
| 13. 4. 27 | 第1回工業会ロボット試作特別研究会 | 各務原市 |
| 13. 5. 8 | 第45回システム制御情報学会研究発表講演会 | 大阪府 |
| 13. 5. 10 | 次世代人工現実感研究会 | 愛知県 |
| 13. 5. 21 | 岐阜県ロボット試作特別研究会メカ分科会 | 各務原市 |
| 13. 5. 24～ 5. 25 | 日本油空圧学会 フレイドパワーシステム講演会 | 東京都 |
| 13. 5. 25 | 日本機械学会 講演会 | |
| 13. 5. 25 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 13. 5. 25 | 第2回工業会ロボット試作特別研究会 | 各務原市 |
| 13. 5. 31 | 第36回名工大共同研究センター講演会 | 愛知県 |
| 13. 6. 4 | TAO合同説明会, 研究発表会 | 東京都 |
| 13. 6. 7 | 第1回エンタープライズ岐阜ワンストップサービス研修会 | 岐阜市 |
| 13. 6. 7～ 6. 8 | 画像センシングシンポジウム | 神奈川県 |
| 13. 6. 7～ 6. 8 | 東大先端研オープンハウス | 東京都 |

| | | |
|-------------------|-----------------------------------|------|
| 13. 6. 21 | 計測自動制御学会中部支部・第7回福祉工学研究委員会・研究会 | 愛知県 |
| 13. 6. 21 | 国際製造技術総合展 | 愛知県 |
| 13. 6. 22 | ロボット工学セミナー<シンポジウム> | 東京都 |
| 13. 7. 5 | 第9回産業用バーチャリアリティ展 | 東京都 |
| 13. 7. 6 | 中部科学技術センターフォーラム | 愛知県 |
| 13. 7. 12 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 13. 7. 12 | 国際ITセミナー | 大垣市 |
| 13. 7. 13 | 第94回東海技術情報研究会 | 愛知県 |
| 13. 7. 16 | 次世代人工現実感研究会 | 岐阜市 |
| 13. 7. 17 | 第3回工業会ロボット試作特別研究会 | 各務原市 |
| 13. 7. 18 | 技術・市場交流研究会 | 岐阜市 |
| 13. 7. 25 | 「新産業・開発システムの研究」見学会 | 愛知県 |
| 13. 7. 26 | 福祉用具製品化支援事業セミナー | 大垣市 |
| 13. 7. 27 | MM&VRメッセぎふ2001 | 大垣市 |
| 13. 7. 31 | 第2回エンタープライズ岐阜ワンストップサービス研修会 | 岐阜市 |
| 13. 8. 2 | IT戦略セミナー | 大垣市 |
| 13. 8. 3 | 第4回工業会ロボット試作特別研究会 | 各務原市 |
| 13. 8. 4 | 岐阜大学公開講座 | 岐阜市 |
| 13. 8. 22 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 13. 8. 24 | 中部公設試共同研究会 | 愛知県 |
| 13. 8. 24 | 「21世紀のベンチャー&新産業」基調講演 | 大垣市 |
| 13. 8. 30 | 東京大学先端科学技術研究センターフォーラム東濃 | 多治見市 |
| 13. 8. 30 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 13. 9. 4 | 第5回工業会ロボット試作特別研究会 | 各務原市 |
| 13. 9. 5 | 福祉ロボット研究会 | 羽島市 |
| 13. 9. 6 | 次世代VR研究会 | 愛知県 |
| 13. 9. 6 | 次世代人工現実感研究会 | 愛知県 |
| 13. 9. 12～9. 14 | 第3回日本感性工学会 | 東京都 |
| 13. 9. 12 | 第1回力覚提示型遠隔操作研究会 | 岐阜市 |
| 13. 9. 14 | 産業技術連携推進会議 機械・金属部会 第13回メカトロニクス研究会 | 茨城県 |
| 13. 9. 14 | 岐阜県メディアファッション研究会 | 大垣市 |
| 13. 9. 14 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 13. 9. 18 | 力覚提示型遠隔操作研究会 | 岐阜市 |
| 13. 9. 18 | 岐阜県工業会特別講演会 | 多治見市 |
| 13. 9. 19 | 第1回名工大ITインキュベーション研究会 | 愛知県 |
| 13. 9. 20 | 岐阜産業人クラブ優良工場見学会 | 愛知県 |
| 13. 9. 21 | 日本ロボット学会学術講演会 | 東京都 |
| 13. 9. 26 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 13. 10. 1 | 工業会情報技術研究会 | 各務原市 |
| 13. 10. 2～10. 4 | ヒューマンインタフェースシンポジウム | 大阪府 |
| 13. 10. 2 | 中部ものづくり企業ネットワーク企業発表会 | 糸貫町 |
| 13. 10. 11 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 13. 10. 16 | 第6回工業会ロボット試作特別研究会 | 各務原市 |
| 13. 10. 17～10. 18 | 計測自動制御学会関西支部シンポジウム | 大阪府 |
| 13. 10. 18 | 岐阜県工業会特別講演会 | 多治見市 |
| 13. 10. 19 | 技術・市場交流研究会 | 岐阜市 |
| 13. 10. 25 | ニュービジネス研究会 | 大垣市 |
| 13. 10. 26 | 産官学研究協力シンポジウム | 岐阜市 |
| 13. 10. 29 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 13. 10. 30 | 第2回力覚提示型遠隔操作研究会 | 各務原市 |
| 13. 11. 1 | 日本感性工学会感性工房研究部会 | 東京都 |
| 13. 11. 6 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 13. 11. 8 | 地域結集連型共同研究事業H13年度研究成果発表会 | 大垣市 |
| 13. 11. 12 | 2001異業種交流フォーラム | 岐阜市 |

| | | |
|-------------------|--------------------------------------|------|
| 13. 11. 12～11. 13 | システム制御情報学会セミナー2001 | 大阪府 |
| 13. 11. 12 | トップセミナー | 岐阜市 |
| 13. 11. 16 | ベンチャーフォーラム | 岐阜市 |
| 13. 11. 16 | 第7回工業会ロボット試作特別研究会 | 各務原市 |
| 13. 11. 22 | 中部公設試共同研究会 | 可児市 |
| 13. 11. 22～11. 24 | HUMANOIDS2001 | 東京都 |
| 13. 11. 28 | 日経メカニカルセミナー | 東京都 |
| 13. 11. 29 | SIG Solution Fair | 東京都 |
| 13. 12. 3 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 13. 12. 3 | V-comm説明, 見学会 | 愛知県 |
| 13. 12. 7 | 企業再生フォーラム | 大垣市 |
| 13. 12. 17 | 研究開発補助事業成果発表会 | 岐阜市 |
| 13. 12. 17 | メディアファッション研究会 | 岐阜市 |
| 13. 12. 18 | 第3回力覚提示型遠隔操作研究会 | 岐阜市 |
| 13. 12. 20 | 第8回工業会ロボット試作特別研究会 | 各務原市 |
| 13. 12. 21～12. 22 | 計測自動制御学会・学術講演会 | 愛知県 |
| 13. 12. 21 | 早稲田大学WABOT-HOUSE研究所研究セミナー | 各務原市 |
| 13. 12. 25 | TAO委託研究中間報告会 | 各務原市 |
| 14. 1. 9 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 14. 1. 17 | 第9回岐阜県技術・市場交流研究会 | 大垣市他 |
| 14. 1. 17 | レスキューロボットシンポジウム2002 in 神戸 | 兵庫県 |
| 14. 1. 17 | ものづくり・IT融合化連携研究共同体専用アプリケーションWG 第2回会議 | 茨城県 |
| 14. 1. 18 | 新技術医フォーラムin岐阜 | 岐阜市 |
| 14. 1. 18 | ぎふライフサイエンスフォーラム | 各務原市 |
| 14. 1. 22 | 人事教育委員会能力開花支援事業による講演 | 関市 |
| 14. 1. 25 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 14. 1. 25 | 第9回工業会ロボット試作特別研究会 | 各務原市 |
| 14. 1. 25 | 岐阜県工業会新春講演会 | 岐阜市 |
| 14. 1. 29 | 早稲田大学WABOT-HOUSE研究所研究セミナー | 各務原市 |
| 14. 2. 7 | NET&COM2002フォーラム | 千葉県 |
| 14. 2. 8 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 14. 2. 20 | 早稲田大学WABOT-HOUSE研究所研究セミナー | 各務原市 |
| 14. 2. 20 | 技術・市場交流研究会 | 岐阜市他 |
| 14. 2. 22 | 中小企業技術開発産学官連携推進事業成果普及発表会 | 高知県 |
| 14. 3. 1 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 14. 3. 6 | 第10回工業会ロボット試作特別研究会 | 各務原市 |
| 14. 3. 4 | デジタルヒューマン研究会 | 東京都 |
| 14. 3. 6～ 3. 7 | インタラクション2002 | 東京都 |
| 14. 3. 6 | 岐阜県ロボット試作特別研究会 | 各務原市 |
| 14. 3. 20 | 早稲田大学WABOT-HOUSE研究所研究セミナー | 各務原市 |
| 14. 3. 26 | 岐阜県ロボット試作特別研究会制御分科会 | 各務原市 |
| 14. 3. 26 | 遠隔操作研究会 | 岐阜市 |
| 14. 3. 27 | ものづくりシンポジウム | 東京都 |

5.5 参加会議

| 年月日 | 会議名 | 開催地 |
|-----------|-----------------------|------|
| 13. 4. 12 | 第2回地域結集型共同研究担当者会議 | 大垣市 |
| 13. 4. 16 | ハイテク匠の会幹事会 | 笠松町 |
| 13. 4. 17 | 第1回地域結集型共同研究事業連絡会議 | 大垣市 |
| 13. 4. 24 | 第1回地域結集型共同研究事業研究推進委員会 | 大垣市 |
| 13. 4. 27 | VRテクノジャパン協議会役員会 | 各務原市 |

| | | |
|----------------|--------------------------|---------|
| 13. 5. 8 | 岐阜大学地域交流協力会設立総会 | 岐 阜 市 |
| 13. 5. 9 | 岐阜産業人クラブ総会 | 岐 阜 市 |
| 13. 5.14 | 研究開発等事業計画認定委員会 | 岐 阜 市 |
| 13. 5.22 | 新生産・開発システム研究 | 各 務 原 市 |
| 13. 5.22 | 緊急産業経済対策会議 | 岐 阜 市 |
| 13. 5.25 | 第2回地域結集型共同研究担当者会議 | 大 垣 市 |
| 13. 5.25 | 第40回岐阜県金属団地共同組合通常総会 | 各 務 原 市 |
| 13. 5.29 | 名古屋産業人クラブ | 愛 知 県 |
| 13. 5.30 | 岐阜県工業会ハイテク匠の会 | 各 務 原 市 |
| 13. 5.31～ 6. 1 | 産業技術連携推進会議情報・電子連合部会 | 三 重 県 |
| 13. 6. 5 | 名工大研究協力会第2回総会 | 愛 知 県 |
| 13. 6. 5 | 各務原GDCN国際会議実行委員会 | 各 務 原 市 |
| 13. 6.11 | 試験研究機関部長会議 | 岐 阜 市 |
| 13. 6.11 | 中部原子力懇談会通常総会 | 岐 阜 市 |
| 13. 6.12 | 技術向上奨励費補助金実施説明会 | 岐 阜 市 |
| 13. 6.12 | 森各務原市長との懇談 | 各 務 原 市 |
| 13. 6.20 | 第56回研究開発等事業計画認定委員会 | 岐 阜 市 |
| 13. 6.20 | 岐阜県工業会通常総会 | 岐 阜 市 |
| 13. 6.21～ 6 22 | 産業技術連携推進会議第1回機械・金属部会 | 茨 城 県 |
| 13. 6.27 | 第2回地域結集型共同研究事業連絡会議 | 大 垣 市 |
| 13. 7. 4 | 中部公設試共同研究会幹事会 | 愛 知 県 |
| 13. 7. 5 | 新生産・開発システム研究 | 各 務 原 市 |
| 13. 7. 6 | 第56回研究開発等事業計画認定委員会 | 岐 阜 市 |
| 13. 7.12～ 7.13 | 第74回公立鉦工業試験研究機関長協議会 | 福 島 県 |
| 13. 7.18 | 福祉用具製品化支援検討会 | 岐 阜 市 |
| 13. 7.19 | 中部公設試験研究機関長会議 | 愛 知 県 |
| 13. 7.24 | レスキューロボット・コンテスト審査会 | 大 阪 市 |
| 13. 7.25 | 地場産業ロボット活用研究会 | 岐 阜 市 |
| 13. 8. 6 | 研究開発等事業計画認定委員会 | 岐 阜 市 |
| 13. 8. 7 | 岐阜県工業会ハイテク匠の会幹事会 | 笠 松 町 |
| 13. 8.23 | 第1回知的クラスター基本構想策定委員会 | 岐 阜 市 |
| 13. 8.27 | ぎふハイテクR&D・OB総会 | 岐 阜 市 |
| 13. 8.29 | 地場産業ロボット活用技術開発プロジェクト調整会議 | 各 務 原 市 |
| 13. 9. 3 | 第2回知的クラスター基本構想策定委員会 | 岐 阜 市 |
| 13. 9.11 | ハイテク匠の会幹事会 | 笠 松 町 |
| 13. 9.21 | 地場産業ロボット活用連絡会議・陶磁器(1) | 多 治 見 市 |
| 13. 9.21 | 地場産業ロボット活用連絡会議・刃物(1) | 関 市 |
| 13. 9.21 | 福祉用具製品化支援検討会に係る事前検討会 | 岐 阜 市 |
| 13. 9.21 | ベンチャー企業市場開拓支援事業費補助金審査委員会 | 岐 阜 市 |
| 13. 9.21 | 岐阜県研究開発等事業計画認定委員会 | 岐 阜 市 |
| 13. 9.25 | 第3回知的クラスター基本構想策定委員会 | 岐 阜 市 |
| 13.10. 1 | 地域結集連絡会議 | 大 垣 市 |
| 13.10.10 | 岐阜県工業会ハイテク匠の会幹事会 | 笠 松 町 |
| 13.10.12 | 第4回知的クラスター基本構想策定委員会 | 岐 阜 市 |
| 13.10.18 | VRテクノジャパン協議会役員会 | 各 務 原 市 |
| 13.10.19 | 福祉用具製品化支援検討会 | 岐 阜 市 |
| 13.10.19 | 地場産業ロボット活用連絡会議・陶磁器(2) | 多 治 見 市 |
| 13.10.23 | 第60回岐阜県研究開発等事業計画認定委員会 | 岐 阜 市 |
| 13.10.25 | 発明くふう展審査会 | 岐 阜 市 |
| 13.10.31 | 第5回知的クラスター基本構想策定委員会 | 岐 阜 市 |
| 13.11. 2 | 地場産業ロボット活用連絡会議・刃物(2) | 関 市 |
| 13.11. 3 | 第4回地域結集型共同研究事業連絡会議 | 大 垣 市 |
| 13.11. 7 | 産学官スクラム会議 | 岐 阜 市 |

| | | |
|------------|--------------------------------------|------|
| 13. 11. 14 | 地域の中小企業技術開発に係る中部地域公設試験研究機関との意見交換会 | 愛知県 |
| 13. 11. 15 | 第6回知的クラスター基本構想策定委員会 | 岐阜市 |
| 13. 11. 19 | 岐阜県工業会ハイテク匠の会幹事会 | 笠松町 |
| 13. 11. 22 | 地場産業振興会議 | 岐阜市 |
| 13. 11. 29 | ものづくり・IT融合化連携研究共同体専用アプリケーションWG | 茨城県 |
| 13. 12. 7 | 地場産業ロボット活用連絡会議・陶磁器(3) | 多治見市 |
| 13. 12. 14 | 工業会ロボット試作特別研究会・情報交換会 | 岐阜市 |
| 13. 12. 14 | 第7回知的クラスター基本構想策定委員会 | 岐阜市 |
| 13. 12. 15 | 中部産学官連携サミット | 愛知県 |
| 13. 12. 16 | 岐阜市近郊情報ネットワーク懇談会 | 岐阜大 |
| 13. 12. 18 | 研究開発事業計画認定委員会 | 岐阜市 |
| 13. 12. 21 | 地場産業ロボット活用連絡会議・陶磁器(4) | 多治見市 |
| 13. 12. 27 | 岐阜県メディアファッション研究会WG | 岐阜市 |
| 14. 1. 4 | 地場産業ロボット活用連絡会議・陶磁器(5) | 多治見市 |
| 14. 1. 15 | ロボカップ2002ヒューマノイドリーグ第1回会合 | 東京都 |
| 14. 1. 17 | 技術・市場交流研究会 | 大垣市他 |
| 14. 1. 23 | 岐阜県メディアファッション研究会WG | 岐阜市 |
| 14. 1. 31 | 岐阜県工業会ハイテク匠の会幹事会 | 笠松町 |
| 14. 2. 17 | 岐阜県メディアファッション研究会WG | 岐阜市 |
| 14. 2. 20 | 第3回地域結集型共同研究事業担当者会議 | 大垣市 |
| 14. 2. 21 | ものづくり・IT融合化連携研究共同体専用アプリケーションWG 第3回会議 | 東京都 |
| 14. 2. 25 | 工業会委員会 | 各務原 |
| 14. 2. 28 | 岐阜県工業会ハイテク匠の会幹事会 | 笠松町 |
| 14. 3. 6 | ロボティック・バーチャルシステム技術移転促進に関する産学官スクラム会議 | 岐阜市 |
| 14. 3. 13 | 産学官推進委員会事業 | 広島県 |
| 14. 3. 25 | 第42回産業技術連携推進会議総会 | 東京都 |

6 研修

6.1 職員研修(革新技術研修・海外研修)

| 研修期間 | 課題 | 氏名 | 研修先 |
|---------------------|------------------------------------|-------|------------|
| 13. 5. 21～13. 8. 29 | 汎用工作機械による工作技術 | 光井 輝彰 | (株)小森精機 |
| 13. 6. 4～14. 3. 31 | 人と共存するヒューマノイドロボットのための新原理アクチュエータの開発 | 西嶋 隆 | 東京大学工学系研究科 |

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 |
|---------------------|---------|---------------------------------|--|
| 12. 7. 19～13. 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 |
| 12. 7. 1～13. 6. 30 | 情報システム部 | ファジーシステムと仮想現実の産業応用 | ハンガリー ブタペスト大学 研究員 Baramyi Peter Zoltan |

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 |
|----------------------|---------|--|--|
| 13. 6. 18～14. 3. 29 | メカトロ応用部 | インパクトドライブ装置の開発 | (株)小森精機 長谷川剛 |
| 13. 7. 12～13. 9. 28 | メカトロ応用部 | 機械加工実習 | ヌーフクトリー 田中範夫 |
| 13. 8. 27～13. 9. 15 | 情報システム部 | 映像のフィールド多重化 | 龍谷大学理工学部 鈴木克徳 |
| 13. 8. 27～13. 9. 15 | メカトロ応用部 | 2足歩行ロボットのシミュレーション | 龍谷大学理工学部 大竹徳文 |
| 13. 10. 1～13. 10. 26 | メカトロ応用部 | 力覚提示デバイスPHANToMを用いた、建設ロボットの遠隔操作・臨場感提示システムの開発 | 岐阜大学大学院工学研究科 生産開発システム工学専攻 博士後期課程 加藤英寿 |

6.4 客員研究員招聘

| 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 |
|--|------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 名古屋工業大学電気情報工学科 教授 岩田彰 | VR技術を利用した設計支援システムの開発 | 画像処理, 情報処理について | 13.4.1～14.3.31のうち 4日間 |
| 産業技術総合研究所知能システム研究部門ヒューマノイド研究グループ主任研究員 梶田秀司 | 人とロボットが同居するためのロボット要素技術に関する研究 | 2足歩行制御機技術について 歩行パターンの生成手法について | 13.4.1～14.3.31のうち 2日間 |

6.5 客員研究員派遣

| 所属・氏名 | テーマ | 期間 |
|--------------|---------------------|---------------------|
| 情報システム部 飯田佳弘 | ものづくりIT融合化推進技術の研究開発 | 13. 11. 1～14. 3. 31 |

岐阜県生産情報技術研究所年報 第3号 平成13年度

発行 平成14年

編集発行所 岐阜県生産情報技術研究所
岐阜県各務原市須衛町4-179-19

TEL:0583-79-3300

FAX:0583-79-3301

<http://www.rd.pref.gifu.jp/~imit/>
