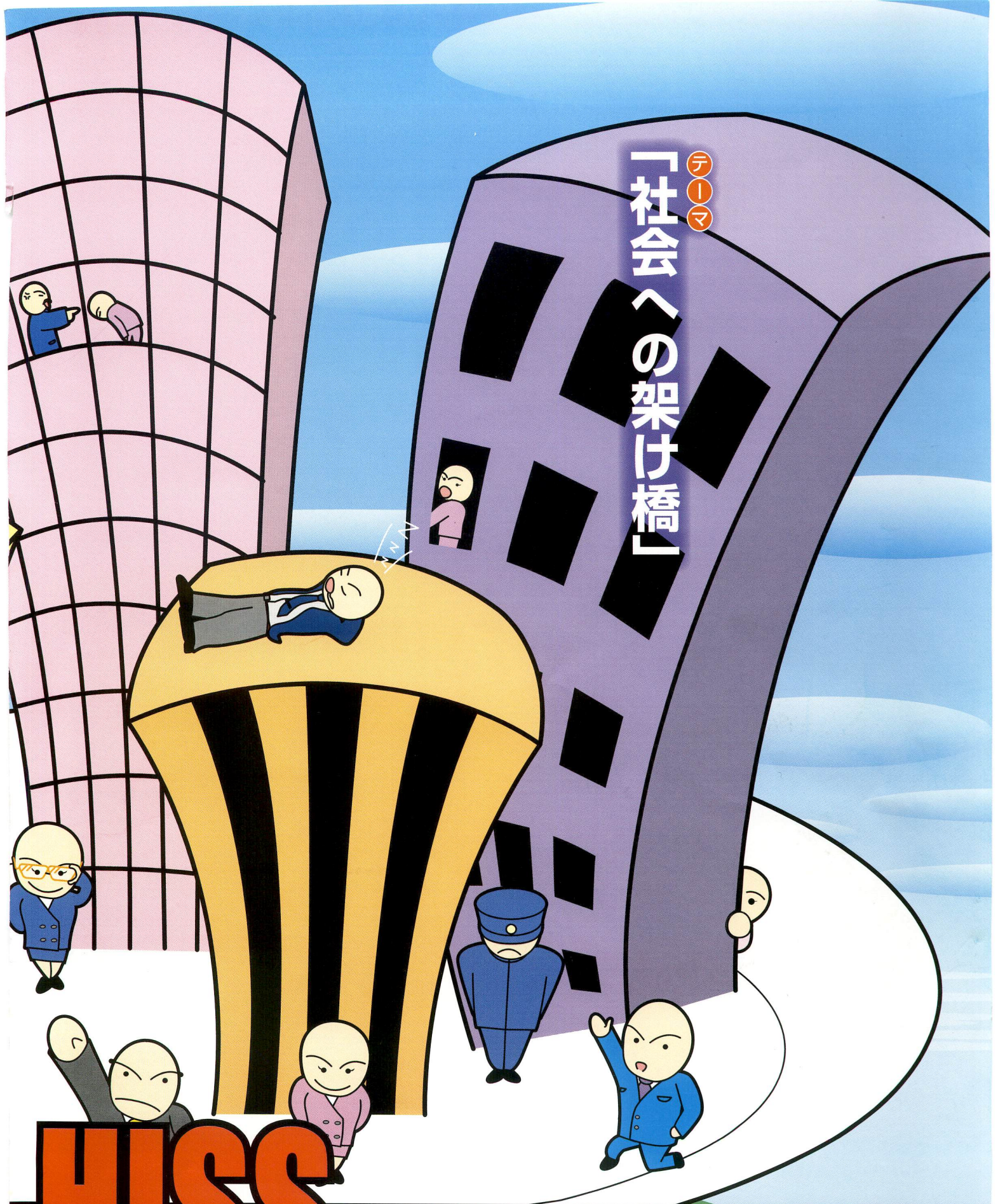


テーマ  
「社会への架け橋」



**HISS**

The 6th IEEE Hiroshima Section  
Hiroshima Student Symposium

学生の、学生による、学生のための

**第6回 IEEE広島支部学生シンポジウム**

実行委員所属大学：岡山大学／島根大学／鳥取大学／広島大学／広島市立大学／山口大学





---

---

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

### 第6回 IEEE 広島支部学生シンポジウム 「社会への架け橋」

IEEE 広島支部が主催する IEEE 広島支部学生シンポジウム HISS (Hiroshima Student Symposium) は、企画・運営を中国5県の大学生が中心となって行う「学生の、学生による、社会のための」イベントであり、他学会にはないユニークなシンポジウムです。HISS は、今年で6回目を迎え、44名の実行委員により準備を進めて参りました。

今年度より国立大学が法人化され、今まさに大学はその存在価値を問われようとしています。各大学の特色を社会へPRし、よりよい成果を得るために、これまで以上に産学官の連携を強く意識する必要があります。このため、大学という普段は距離のある存在をより多くの方に身近に感じてもらいたいという願いを込め、第6回 HISS のテーマを「社会への架け橋」としました。このテーマに基づき、本シンポジウムでは、基調講演、パネルディスカッション、テクニカルプレゼンテーション、研究室展示、さらに高校生の方を対象とした体験講座を実施いたします。

基調講演では、「ユビキタスネットワーク社会の実現を目指して」と題して講師の先生にご講演いただきます。パネルディスカッション(PD)では、「ネットワーク社会で守るべきもの」をテーマにパネリストの方と議論を行います。基調講演、パネルディスカッションではそれぞれ、近年特に話題となっているものがテーマとなっており、非常に興味深い内容です。多くの方々にご聴講・ご参加いただきたいと思っております。

学生が行うテクニカルプレゼンテーション(TP)では、一般参加者と発表者との質問主導型の意見交換を想定した研究発表です。発表者は、ポスターを用いて専門知識がない方でも大学内で行われている研究が理解していただけるような発表を行います。今年度は両日合わせて約150件の発表が行われます。研究室展示では、中国地方を中心とした研究室から研究に使用されている機器などをお持ち込みいただき、日頃触れることのできない大学内の研究に触れていただきます。

今年度の新企画として、高校生体験講座を実施いたします。近年、学生の理系離れが深刻となっており、HISSでも何か理系教科に興味を持つ機会を作ることができるのではないかとことから、島根県産業技術センターのご協力の下、企画・開催いたしました。高校生の参加者の方には、この機会にぜひ様々な機器に触れていただき、今後の進路決定などの材料にしていきたいと思いますと考えております。

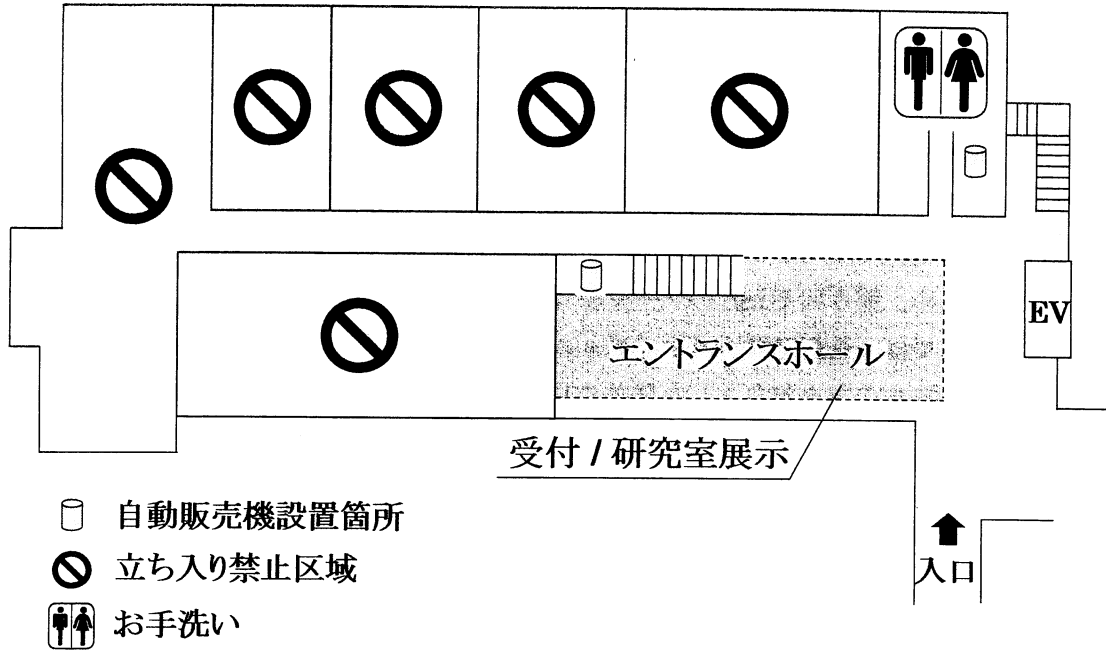
最後になりましたが、第6回 IEEE 広島支部学生シンポジウムの開催にあたり、多くの方々のご理解とご協力、ならびにご支援を賜り、実行委員を代表してここに深く感謝の意を表します。

第6回 IEEE 広島支部学生シンポジウム実行委員会 実行委員長  
山田 洋明 (島根大学)

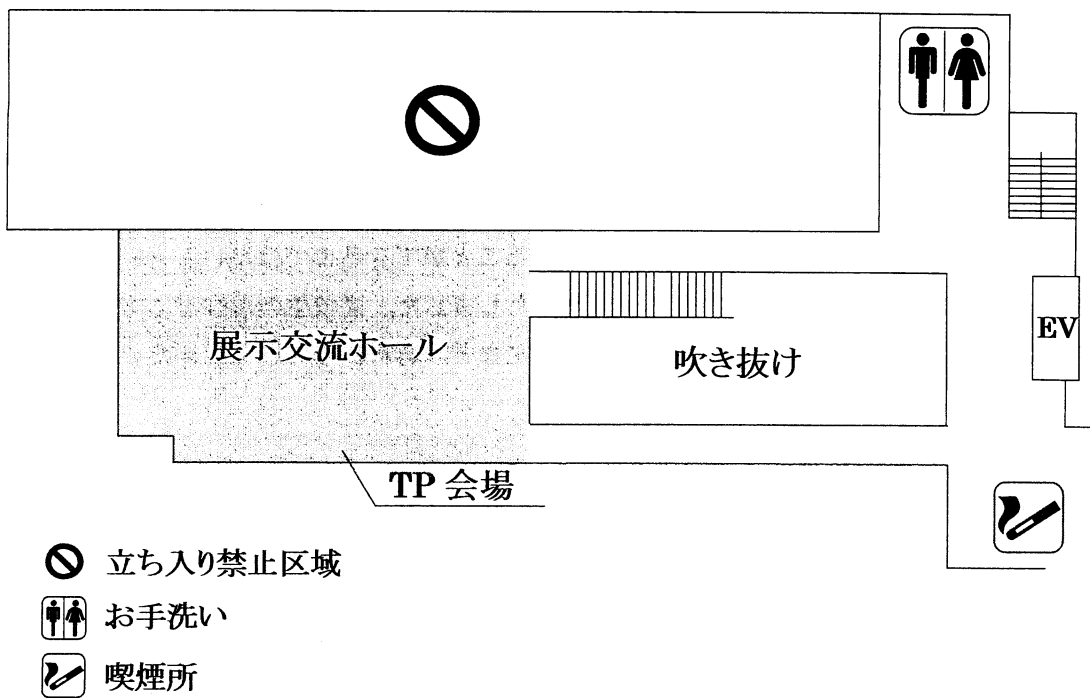
会場図

テクノアークしまね館内

1F

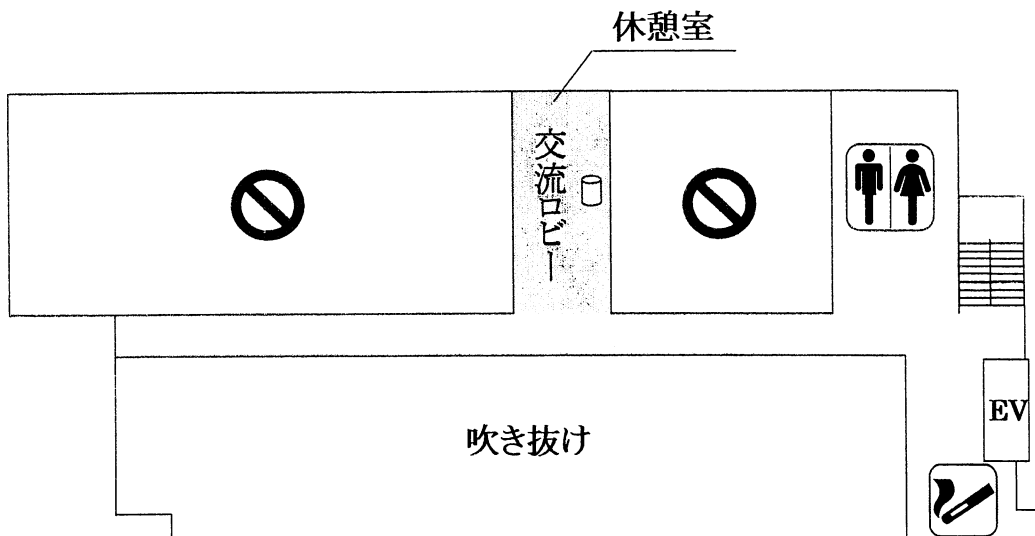






2F



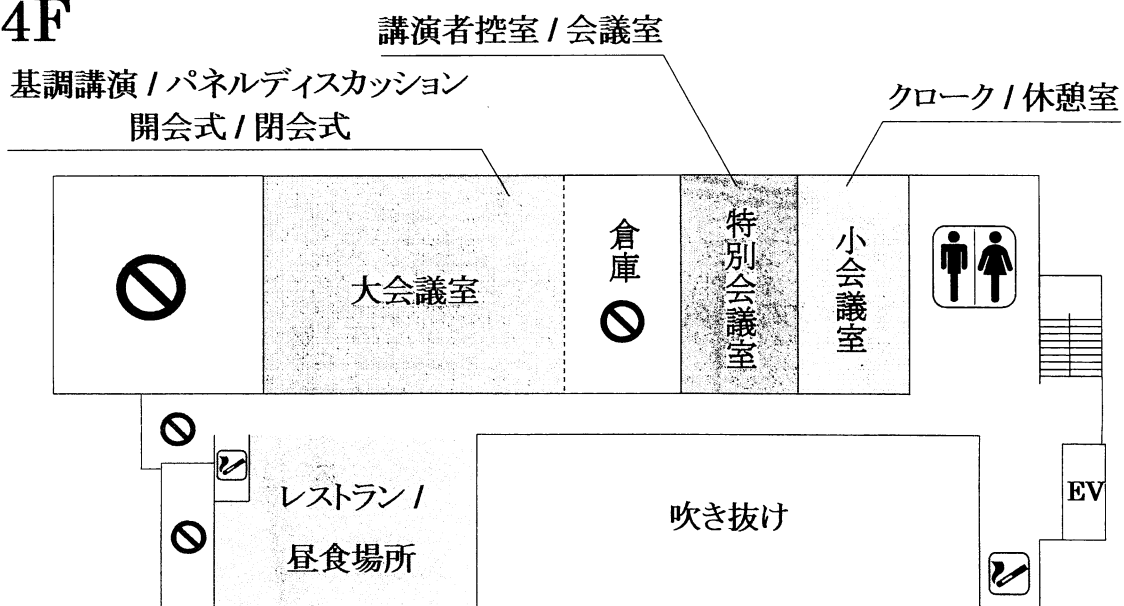





3F

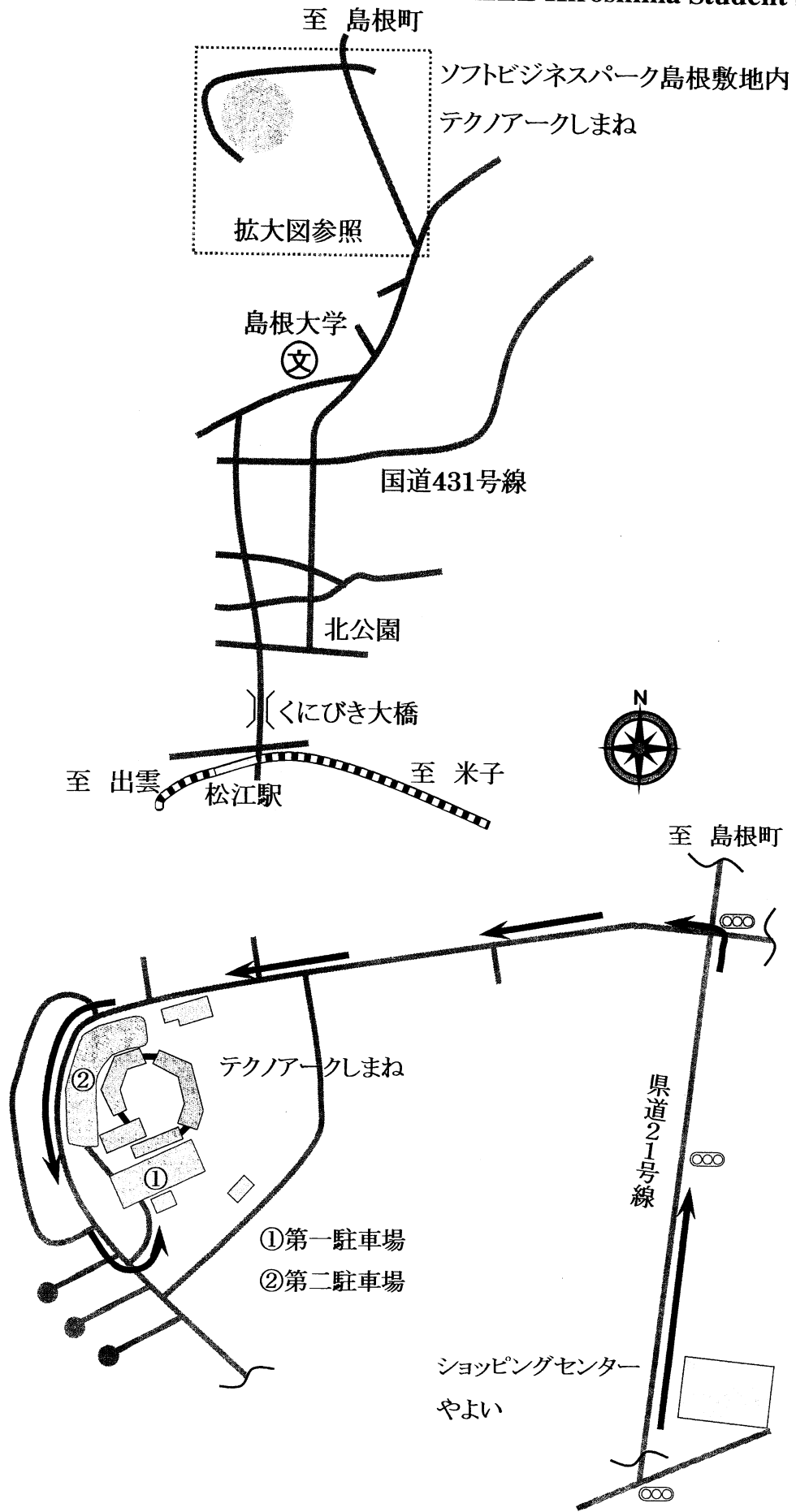


-  自動販売機設置箇所
-  お手洗い
-  立ち入り禁止区域
-  喫煙所

4F



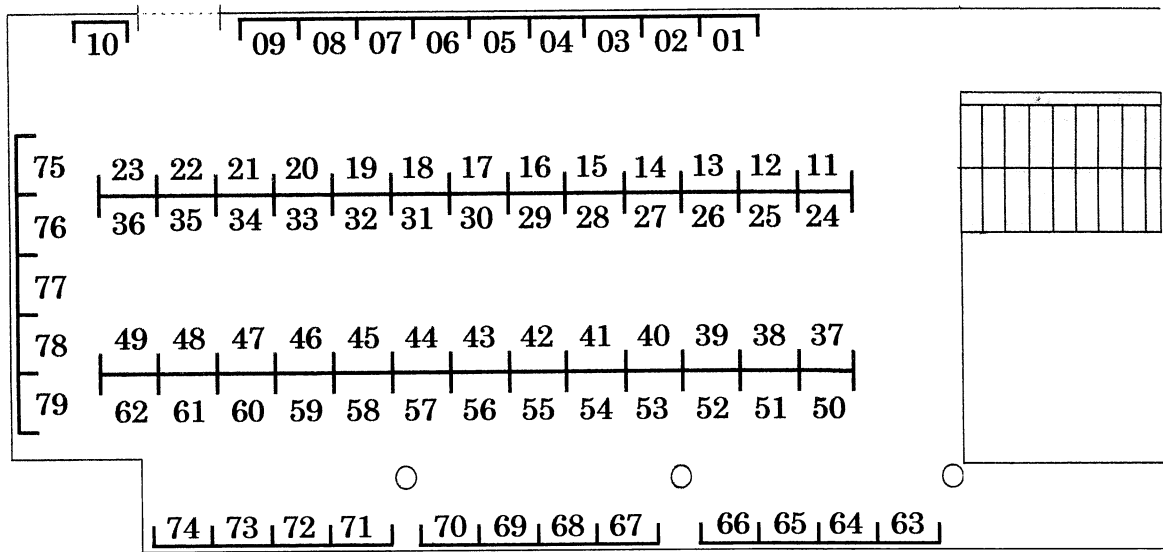
-  立ち入り禁止区域
-  お手洗い
-  喫煙所



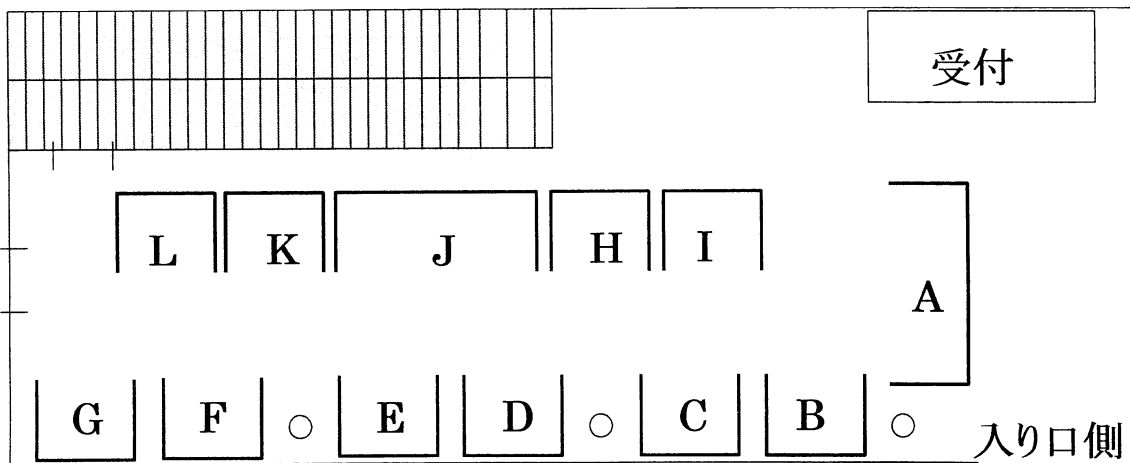
ソフトビジネスパーク島根拡大図



テクニカルプレゼンテーション会場(2F 展示交流ホール)



研究室展示会場(1F エントランスホール)



会場の都合により表記の配置とは異なる場合がございますが、ご理解いただけますようお願い申し上げます。

## タイムテーブル

12月4日(土) 11:30~17:30

|       |                                 |
|-------|---------------------------------|
| 11:30 | 開場                              |
| 12:30 | 開会式                             |
| 13:00 |                                 |
| 13:00 | 基調講演<br>「ユビキタスネットワーク社会の実現を目指して」 |
| 14:30 |                                 |
|       | 休憩                              |
| 15:00 | テクニカルプレゼンテーション A<br>研究室展示       |
| 17:30 |                                 |

12月5日(日) 9:00~15:30

|       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| 9:00  | 開場                               |
| 9:30  | テクニカルプレゼンテーション B<br>研究室展示        |
| 11:45 |                                  |
|       | 高校生体験講座                          |
|       | 昼休憩                              |
| 12:45 | パネルディスカッション<br>「ネットワーク社会で守るべきもの」 |
| 14:45 |                                  |
|       | 休憩                               |
| 15:00 | 閉会式                              |
| 15:30 |                                  |

## 送迎バス運行表

12月4日(土)

|       |                 |
|-------|-----------------|
| 12:00 | 松江駅発 テクノアークしまね着 |
| 17:50 | テクノアークしまね発 松江駅着 |

12月5日(日)

|       |                 |
|-------|-----------------|
| 8:40  | 松江駅発 テクノアークしまね着 |
| 16:00 | テクノアーク発 松江着     |

(※) 松江駅とテクノアークしまねまでの所要時間は約 20 分です。



基調講演

講演題目 ユビキタスネットワーク社会の実現を目指して

講師 角田 良明 (かくだ よしあき)

所属 広島市立大学 情報科学部 教授

講演概要

総務省ではいま「u-Japan」というキーワードを軸に、e-Japanの次の時代をにらんだ政策を掲げています。u-Japanのuはユビキタスネットワーク社会のことを指しています。e-Japan戦略における政策遂行のタイムスケジュールは、2005年までをターゲットとしていますが、u-Japanは2010年を想定した次世代の高度情報通信社会というイメージです。いつでもどこでも誰でも、そして何とでもコミュニケーションできる社会を実現するためには、要素技術であるユビキタス技術を確立する必要があります。代表的なユビキタス技術として、アドホックネットワークやセンサーネットワークに見られる従来のインターネットワークアーキテクチャでない自律的な自己組織化ネットワーク構成技術、外部からの信号を受けて自分のIDとその関連情報を応答する電子タグが知られていますが、その他ユビキタスプラットフォーム、ユビキタスソフトウェア、ユビキタスインターフェースの諸技術も開発する必要があります。

本講演では、総務省のu-Japan構想でイメージしている安全・安心なユビキタスネットワーク社会はどのような社会なのかについて概説し、その構想を実現する代表的なユビキタス技術（アドホックネットワーク、センサーネットワーク、電子タグ等）、を概観した後、講演者が研究を推進しているアドホックネットワーク技術の動向と研究成果について説明します。

## 略歴

- 1983年 広島大学大学院工学研究科システム工学専攻博士課程修了 工学博士
- 1983年 国際電信電話株式会社（現在のKDDI）研究所
- 1991年 同研究所 主任研究員
- 1991年 大阪大学基礎工学部 助教授
- 1998年 広島市立大学情報科学部 教授

現在の地域活動・社会活動、学会活動（国内、国際）は下記の通り。

## 地域活動・社会活動

- ・ 中国技術振興センターIT（情報技術）交流研究会幹事会委員
- ・ 中国情報通信懇談会電波利用促進部会部会長
- ・ 総務省中国総合通信局自営無線のパケットデータ通信に関する調査研究会座長
- ・ アドホックネットワーク・プラットフォームに関するコンソーシアム運営委員会委員

## 学会活動（国内）

- ・ 電子情報通信学会教科書委員会委員
- ・ 電子情報通信学会ネットワークソフトウェア研究専門委員会委員
- ・ 電子情報通信学会アドホックネットワーク研究専門委員会委員
- ・ 電子情報通信学会英文論文誌アドホックネットワークの進展特集編集委員会委員
- ・ 電子情報通信学会英文論文誌自律分散システム特集編集委員会委員

## 学会活動（国際）

- ・ ISADS（自律分散システム国際会議）プログラム委員、ワークショップ委員長
- ・ DSN（ディペンダブルシステムとネットワーク国際会議）プログラム委員
- ・ ICECCS（コンプレックスコンピュータシステム国際会議）プログラム委員
- ・ AHSP（アドホック、センサー、P2Pネットワーク国際会議）大会委員長
- ・ ADSN（分散システムとネットワークにおけるアシュアランス国際会議）大会副委員長

## 専門分野

- ・ ネットワークソフトウェア、環境適応型エージェント、アシュアランスシステム
- ・ アドホックネットワーク、P2Pネットワーク、ユビキタスネットワーク



## パネルディスカッション

### テーマ「ネットワーク社会で守るべきもの」

#### 内容

周知のように、インターネットは90年代初めに一般に開放された（ただし日本では少し遅れる）が、その直後にユーザが激増し、その増加とともにそれまでに見られなかった事故や事件が多発するようになった。これを受けて、インターネットの利用法に関して、明文化されたガイドラインが作られはじめる。1995年の「ネチケット・ガイドライン」はその先駆けである。その後、さまざまな組織でガイドラインや倫理綱領が制定され、日本でも、すでに1996年には電子ネットワーク協議会から「パソコン通信サービスを利用する方へのルール&マナー集」と「電子ネットワークにおける倫理綱領」が出されている。

近年、インターネットに関わる事件は収束するどころか、一般的な事件と同様、低年齢化する傾向すら見せている。これに対して種々の対策が検討されているが、現在のところ、妙案と言いうるものはない。相変わらず、不正アクセス、プライバシー侵害などの事件は跡を絶たない。

こうした状況下で、私たちは何をすることができるのか、そして何をすべきなのか。パネリストやフロアの皆さんとともに、検討したいと思う。

越智 貢

#### 司会者の紹介

平川 正人 (ひらかわ まさひと)

所属：島根大学総合理工学部数理・情報システム学科教授

#### パネリストの紹介

オーガナイザ 越智 貢 (おち みつぐ)

所属：広島大学 大学院文学研究科 教授

専門分野：応用哲学並びに応用倫理学（情報倫理学、教育倫理学）

パネリスト 吉田 純 (よしだ じゅん)

所属：京都大学 高等教育研究開発推進センター 教授

専門分野：社会学、社会情報学

パネリスト 山井 成良 (やまい なりよし)

所属：岡山大学 総合情報基盤センター 助教授

専門分野：分散システム/インターネット運用管理技術、ネットワークセキュリティ、マルチメディアシステムなど

パネリスト 中川 裕士 (なかがわ ひろし)

所属：広島市立大学大学院 情報科学研究科 博士前期課程1年

パネリスト 安川 幸宏 (やすかわ ゆきひろ)

所属：岡山大学工学部通信ネットワーク工学科 4年

## 高校生体験講座

### 内容

近年、学生の理系離れが深刻となっており、文部科学省では2002年度に科学技術、理科・数学教育を重点的に行う学校をスーパーサイエンスハイスクールとして指定し、高等学校及び中高一貫教育校における理科・数学に重点を置いたカリキュラムの開発、大学や研究機関等との効果的な連携方策についての研究を推進されてきております。

このような背景から今年度の新企画として、地元の高校生の方を対象として、大学などの研究機関でしか扱えないような高度な機器を実際に見たり、触れたりしてもらうことで、最先端の科学技術を身近に感じていただき、興味を持ってもらうことを目的とした高校生体験講座を開催いたします。

日本の理系社会の発展を担っていく高校生の方々の将来への架け橋になればと考えています。

### 各講座の紹介

#### ① 鳥根県産業技術センター内の施設や、研究の現場の紹介

実際に研究が行われている現場を見学することによって、産業技術センターで行われている化学・電気・生物など多岐にわたる分野の研究開発を見て、知って、自分たちの将来について具体的に考えてもらえる機会にしていきたいと思っております。

#### ② 施設内の電子顕微鏡を使った試料観察の様子を紹介

普段高校生の皆さんが触れる機会の少ない高性能な電子顕微鏡によって、学校などにある光学顕微鏡では見えない標本を観察します。  
これを通して理系専門分野の研究の面白さ、可能性を感じて、そのような機器を扱う研究に少しでも興味を持っていただければ幸いです。

#### ③ CAD/CAMと光造形システムを使ってアクセサリーのデザインから作成までを体験

CADなどの実際に専門分野で頻繁に用いられるソフトを実際に体験し、パソコン上で作成したモデルを光造形システムにより手に触れることのできる“かたち”に加工します。光造形システムとは、レーザーを高性能光硬化性樹脂に照射して削り、加工するシステムのことで、パソコンでデザインしたイメージを光造形システムに送り、自動で立体的に作成します。

『物を創る』ことの面白さだけでなく最先端の技術も体験していただきたいと思っております。  
高校生の皆さんに加工していただいた作品は、記念に持ち帰っていただく予定です。

## テクニカルプレゼンテーション

学生が行うテクニカルプレゼンテーション(TP)は、一般参加者と発表者との質問主導型の意見交換を想定した研究発表です。発表者はポスター等を用いて発表します。使用言語は日本語もしくは英語です。

### 発表者

発表者は、電気・電子・情報・通信・基礎分野を主に研究する大学生・大学院生・高等専門学校生です。中国地方のみならず、九州・四国地方からもご参加いただいております。

### 発表方法

発表方法としては、主にポスターを用いたプレゼンテーション方式であり、研究機器等を用いたデモンストレーションを行うこともできます。

### 発表時間

発表時間は以下の時間です。この時間のどちらかで発表していただくことになります。

テクニカルプレゼンテーション A 12月4日 15:00～17:30

テクニカルプレゼンテーション B 12月5日 9:30～11:45

### 表彰制度

IEEE 広島支部では、IEEE 広島支部学生シンポジウム (HISS) において、自分の考えおよび研究成果を人に明確に伝えることができる学生を育成していくため、以下のような表彰制度を設けています。

また、表彰式は12月5日の閉会式にて開催いたします。都合により閉会式を欠席される受賞者には、後日、郵送させていただきます。

### HISS 論文賞

#### ・選考基準

この賞は優秀な論文と認められる方に対し授与いたします。受賞者はHISS 論文賞審査委員会で協議の上、決定されます。

#### ・HISS 論文賞審査委員会

角南 英夫 (広島大学)  
角川 裕治 (広島大学)  
菅原 一孔 (鳥取大学)  
田中 俊彦 (島根大学)  
平川 正人 (島根大学)  
船曳 信生 (岡山大学)  
堀田 昌志 (山口大学)  
松藤 信哉 (山口大学)  
若林 真一 (広島市立大学)

#### ・表彰人数

HISS 最優秀論文賞 (1名)  
HISS 優秀論文賞 (若干名)

### HISS プレゼンテーション賞

- ・選考基準

この賞は優秀なプレゼンテーションと認められる方に対し授与いたします。受賞者はシンポジウム来場者による投票により決定されるもので、来場者一人当たり最大3人まで投票できます。最も得票数が多い方には「HISS 最優秀プレゼンテーション賞」、それに続く上位2名の方に「HISS 優秀プレゼンテーション賞」が贈られます。同じ得票数場合は実行委員会で協議の上、受賞者を決定します。

- ・表彰人数

HISS 最優秀プレゼンテーション賞(1名)

HISS 優秀プレゼンテーション賞(2名)

### HISS 研究室展示賞

- ・選考基準

この賞は優秀な研究室展示と認められる研究室に対し授与いたします。受賞研究室は、シンポジウム来場者の投票により決定されます。来場者一人当たり2研究室まで投票でき、最も得票数の多い研究室に「HISS 最優秀研究室展示賞」が贈られます。ただし、12月4日、5日の両日に渡って研究室展示を行う場合は、得票数の多いほうをその得票とします。同じ得票数の場合は実行委員会で協議の上、受賞研究室を決定します。

- ・表彰数

HISS 最優秀研究室展示賞 (1研究室)



## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野 | ブース番号 | 題目  | 氏名 (日本語)                           | 氏名 (英語)  |
|----|-------|---|------------------------------------|--|
| 電子 | A-01  | 動的再構成可能な汎用プロセッサ<br>DRCAP2-SEAL の開発<br>- 逐次処理における演算部の動的再構成 -<br><br>Development of Dynamically Reconfigurable<br>Processor DRCAP2-SEAL for General-Purpose<br>Computation<br>- Dynamically Reconfigurable of Cell in<br>Sequential Operation - | ○福山 泰仁<br>森下 賢幸<br>小椋 清孝<br>大曾根 隆志 | Yasunori Fukuyama<br>Takayuki Morishita<br>Kiyotaka Komoku<br>Takashi Ohzone |
| 電子 | A-02  | 強磁性体材料の高品質薄膜の作製とその応用に関する研究<br><br>Preparation and application for high quality<br>thin films of ferromagnetic materials   | ○岡山 勇太<br>財満 健<br>川畑 敬志            | Yuta Okayama<br>Takeru Zaima<br>Keishi Kawabata                              |
| 情報 | A-03  | 大規模回路の階層的分割手法<br>～分割数指定の場合～<br><br>A Hierarchical Circuit Partitioning Method   | ○韓 東<br>徐 軼韜<br>渡邊 孝博              | Han dong<br>Xu yi-tao<br>Takahiro Watanabe                                   |
| 情報 | A-04  | 単眼カメラによる視点位置計測を用いた視点追従型ディスプレイ<br><br>The Display Follow Viewpoint That Employ<br>Measuring Eyes System  | ○西田 雅貴<br>坂本 邦夫                    | Nishida Masataka<br>Sakamoto Kunio   |
| 情報 | A-05  | 大規模な最大クリーク問題に対する<br>k-opt 局所探索法の性能<br><br>Performance of k-opt Local Search<br>for Large Maximum Clique Problem   | ○濱本 明宏<br>片山 謙吾<br>成久 洋之           | Akihiro Hamamoto<br>Kengo Katayama<br>Hiroyuki Narishisa                     |
| 情報 | A-06  | 死状態を回避する AHP-強化学習エージェント<br><br>AHP-Reinforcement Learning Agent<br>for Avoiding DeadLock  | ○興石 尚宏<br>片山 謙吾<br>成久 洋之           | Takahiro Koshiishi<br>Kengo Katayama<br>Hiroyuki Narihisa                    |
| 情報 | A-07  | ニューラルネットワークを用いた<br>音楽自動ジャンル分類<br><br>An Automatic Genre Classification of Music<br>by use of Neural Network   | ○赤江 直洋                             | Tadahiro Akae  |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属                                      | 発表日 | 要旨   |
|---|-----|--|
| 岡山県立大学 M2<br>岡山県立大学<br>岡山県立大学<br>岡山県立大学 | 4 日 | 本研究では、当研究室で開発している従来の CPU に相当する逐次処理とパイプライン処理を同一チップ上で同時に実行できる動的再構成可能なプロセッサ (DRCAP2-SEAL) の逐次処理を動的再構成により実行するための演算回路 (セル) の構成方法について提案し、分岐などの制御命令とデータや命令のロードやセーブを行う管理ユニットと演算処理に必要なセルを VHDL により設計し、動作を検証する。  |
| 広島工業大学 B4<br>広島工業大学 B4<br>広島工業大学        | 4 日 | 従来のスパッタ法において、ターゲット材料が Fe、Co、Ni のような強磁性体の場合、ターゲット表面上での磁束密度が著しく低下するため、成膜速度が遅く、低圧力下での成膜が困難である。そこで著者らは、多重磁極マグネトロンスパッタ法 (MMPC) を開発し、低圧力下において強磁性体材料の高速成膜が可能であることを明らかにした。本研究では Fe 薄膜の高品質化及び Co、Ni 薄膜における電磁波シールド効果の膜厚依存症について検討した。  |
| 早稲田大学<br>早稲田大学<br>早稲田大学                 | 4 日 | LSI の回路規模増大と高密度化が進み、設計の複雑さが増大している。このため、大規模回路を部分回路に分割して設計する回路分割手法が知られている。しかし、従来の分割手法では繰返し 2 分割を行い、分割された個々の回路のサイズが指定サイズ以下であるときに分割が終了するために、最終的な分割個数が判らなかつた。そこで本研究では、分割個数が与えられたときの階層的分割問題について、2-3 木構造の階層木の構成とこれに基づく分割手法を提案する。  |
| 島根大学 M1<br>島根大学                         | 4 日 | 本研究では、立体表示ディスプレイであるバララックスバリア式ディスプレイを研究対象としてとりあげている。このディスプレイは観測者の位置によって見える像が違ってくるといふ問題点がある。この問題を解決するため観測者の位置計測を行う必要がある。普通 3 次元での位置計測は 2 つのカメラで行われる。本研究ではこの観測者の位置計測を 1 つのカメラで行うことでシステムを単純にし、かつ装置を小規模にすることを目的としている。   |
| 岡山理科大学 M2<br>岡山理科大学<br>岡山理科大学           | 4 日 | 我々は既に、最大クリーク問題(MCP)に対する $k$ -opt 局所探索法を既に提案している。 $k$ -opt 局所探索法は MCP に対する最も強力な近似解法の 1 つである。本論文では、DIMACS のベンチマークグラフよりさらに大規模なランダムグラフを対象に $k$ -opt 局所探索法の性能評価を行う。その結果、DIMACS のベンチマークグラフだけではなくより大規模なランダムグラフに対しても、 $k$ -opt 局所探索法は非常に高品質な解を算出することを示す。   |
| 岡山理科大学 M2<br>岡山理科大学<br>岡山理科大学           | 4 日 | 現実的な問題に対応する強化学習エージェントの研究が注目されている。現実的な問題の中には、エージェントがどのような行動を選択しても目的を達成できなくなる状態 (死状態) を含む問題がある。目的を達成する上でエージェントは死状態を回避する判断を下すことが重要となる。本研究では、すでに我々が提案した AHP 強化学習エージェントを基礎とし、AHP を用いて死状態を回避する知識を導入する方法を提案し検証を行う。  |
| 鳥取大学                                    | 4 日 | 現在、有料音楽配信サービスを行う企業のほとんどは、同一フィルタリングを使っており、音楽音響信号から自動的に分類・好みのジャンルを推薦する技術は使われていない。そこで、音楽音響信号のみから分類のひとつである音楽ジャンルを自動に行う手法を提案した。音楽音響信号のみからの自動音楽ジャンル分類手法として周波数解析とビート解析を行った。周波数解析とビート解析の結果を音楽ジャンル別に 3 層ニューラルネットワークに学習させ、未知の音響信号を分類させた。本研究で提案した手法を用いて自動ジャンル分類実験を行った結果、ジャンル分類精度は約 85% であった。ゆえに音楽音響信号から十分に音楽分類が可能であるといえる。 |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野  | ブース番号 | 題目  | 氏名 (日本語)                                  | 氏名 (英語)  |
|-----|-------|---|---|--|
| 通信  | A-08  | 距離と方位の2次元解像力を持つホログラフィックレーダの実験的検討<br>An Experimental Study of Holographic Radar with Two-Dimensional Resolution of Range and Azimuth | ○岡田 壮弘                                    | Masahiro Okada   |
| 情報  | A-09  | 隠れマルコフ模型等による人間乱数のパターン分類<br>Pattern Classification of Human-Generated Random Numbers by means of Hidden Markov Models                | ○鬼塚 祐三                                    | Yuzo Onizuka   |
| その他 | A-10  | 微小超音波バブルの収縮力とその輸送<br>Compressive force and transportation of small ultrasound bubbles   | ○山本 透<br>木下 直樹<br>雑賀 憲昭                   | Toru Yamamoto<br>Naoki Kinoshita<br>Noriaki Saiga                                    |
| 電子  | A-11  | 陽極化成によるシリコンの針状結晶の形成-熱酸化法の検討<br>Formation of silicon needle crystal by anodic reaction -Thermal oxidation method                     | ○石丸 寛之<br>松本 晋<br>森 圭子<br>御手洗 夕子<br>原田 曠嗣 | Hiroyuki Ishimaru<br>Shin Matsumoto<br>Keiko Mori<br>Yuuko Mitarai<br>Hiroshi Harada |
| 電子  | A-12  | 陽極化成によるシリコンの針状結晶の形成-紫外線照射法の検討<br>Formation of silicon needle crystal by anodic reaction -UV irradiation effect                      | ○松本 晋<br>石丸 寛之<br>森 圭子<br>御手洗 夕子<br>原田 曠嗣 | Shin Matsumoto<br>Hiroyuki Ishimaru<br>Keiko Mori<br>Yuko Mitarai<br>Hiroshi Harada  |
| 電子  | A-13  | 陽極化成によるシリコンの針状結晶の形成メカニズムに関する研究<br>Formation mechanism of silicon needle crystal by anodic reaction                                  | ○御手洗 夕子<br>原田 曠嗣                          | Yuko Mitarai<br>Hiroshi Harada   |
| 電子  | A-14  | 陽極化成によるシリコンの針状結晶に関する研究<br>Formation of silicon needle crystal by anodic reaction  | ○森 圭子<br>石丸 寛之<br>松本 晋<br>御手洗 夕子<br>原田 曠嗣 | Keiko Mori<br>Hiroyuki Ishimaru<br>Shin Matsumoto<br>Yuko Mitarai<br>Hiroshi Harada  |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属   | 発表日 | 要旨  |
|--|-----|---|
| 岡山県立大学 M1  | 4 日 | 距離と方位の 2 次元解像力を持つホログラフィックレーダを実験的に検討している。本方式は、方位解像力を持つホログラフィックレーダに距離解像力を付加するために、周波数を階段状に増加させながら順次送受信アンテナアレーの組合わせによる 1 次元ホログラムの記録を繰り返し、2 次元ホログラムを得て、それを 2 次元フーリエ変換処理することで、方位および距離の 2 次元映像を得るというものである。実験結果により、本方式が距離と方位の 2 次元解像法として有効であることを検証している。 |
| 鳥取大学 M1  | 4 日 | 人間が数字の並びを考慮して（ランダムになるように）生み出した数列を人間乱数という。人間乱数には個人の特徴や癖が現れると言われ、人間乱数データの分析による体調や状態の診断は、すで実践されているところもあるという。本研究では、人間乱数に着目し、平均情報量や隠れマルコフ模型等を用いて、各被験者の特徴を掴み、被験者の分類を目標に研究を行なった。その結果、隠れマルコフ模型による実験から、各被験者をおある程度分類することに成功した。                            |
| 米子工業高等専門学校<br>専攻科 1 年<br>米子工業高等専門学校<br>5 年<br>米子工業高等専門学校 | 4 日 | 無侵襲の血糖値測定は現代人にとって健康を維持管理する上で、非常に重要なテーマである。我々は、この分野に超音波バブルの持つ力学、化学作用が応用できるという推測の元に研究を行っている。本講演では「微小超音波バブルの収縮力とその輸送」と題し、超音波バブルに伴う応力の測定法を提案する。またレーリー・プリセットの方程式を用いてデータを解析し、実験結果の定性的な説明と発生する応力の大きさについて考察する。  |
| 島根大学 B4<br>島根大学 B4<br>島根大学 B4<br>島根大学 M2<br>島根大学         | 4 日 | 針状結晶は鋭い先端構造からの電界電子放出を利用することで、電子源としての応用が可能である。本研究では、P 型 Si をフッ酸中で陽極化成することによりマクロポアを形成し、その側壁の Si を酸化膜に変換後、エッチング除去することで残った壁の交差部分の Si を針状結晶とするという方法を検討しており、その結果について報告する。   |
| 島根大学 B4<br>島根大学 B4<br>島根大学 B4<br>島根大学 M2<br>島根大学         | 4 日 | 針状結晶は鋭い先端構造からの電子電界放出を利用することで電子源としての応用が可能である。本研究では、フッ酸溶液内で陽極化成中の P 型 Si 表面に紫外線を照射し、電子・正孔対を形成することにより陽極化成反応を促進し針状結晶の形成を目指した。その結果について報告する。  |
| 島根大学 M2<br>島根大学  | 4 日 | Si を用いて陽極化成を行うことにより、特定の電流領域で頭部の開口した蜂の巣構造が形成される。また、蜂の巣構造のできる電流密度より、さらに高い電流密度で陽極化成を行うと、蜂の巣構造を取り囲むように針状結晶が形成される。今回は、針状結晶の形成メカニズムについて報告する。  |
| 島根大学 B4<br>島根大学 B4<br>島根大学 B4<br>島根大学 M2<br>島根大学         | 4 日 | 針状結晶の応用例として針の先端での電界電子放出を利用した電子源が可能である。本研究では、陽極化成により化成面に均一なマクロポアを形成した後、マクロポアの側壁をエッチングにより溶解させて除去し、四隅をマクロポアに囲まれた支柱部分のシリコンのみを残すことで針状結晶の形成を図っている。今回は、エッチング時間を変化させた場合の針状結晶の形成状況について調べた結果について報告する。   |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野 | ブース番号 | 題目   | 氏名 (日本語)                                 | 氏名 (英語)   |
|----|-------|--|--|---|
| 情報 | A-15  | テレビ会議場のパノラマ映像生成機能を持つビデオカメラの開発<br>Video Camera for TV Conference with a Panoramic Image Generation Function                                   | ○長瀬 幸規<br>川村 尚生<br>菅原 一孔                 | Yukinori Nagase<br>Takao Kawamura<br>Kazunori Sugahara  |
| 情報 | A-16  | 動的輪郭モデルによる唇形状抽出と単語認識のハードウェア実現について<br>Research on annealing treatment of ZnO films grown by MOCVD   | ○佐々木 悠介<br>川村 尚生<br>菅原 一孔                | Yusuke Sasaki<br>Takao Kawamura<br>Kazunori Sugahara  |
| 情報 | A-17  | 顔領域抽出機能を持つビデオカメラについて<br>Video camera with face area extraction function  | ○山本 貴彦<br>川村 尚生<br>菅原 一孔                 | Takahiko Yamamoto<br>Takao Kawamura<br>Kazunori Sugahara  |
| 情報 | A-18  | 徒歩移動を積極的にとり入れた路線バス利用援助システム<br>Path Planning System for Bus Network including Walking Transfer  | ○楠神 元輝<br>藤原 好章<br>川村 尚生<br>菅原 一孔        | Genki Kusugami<br>Yosiaki Fujiwara<br>Takao Kawamura<br>Kazunori Sugahara                       |
| 情報 | A-19  | Fuzzy ART を用いた状態空間構成型強化学習システム<br>Reinforcement learning system based on the state space classification using Fuzzy Adaptive Resonance Theory | ○水野 祥太郎<br>大林 正直<br>小林 邦和<br>呉本 堯        | Shotaro Mizuno<br>Masanao Obayashi<br>Kunikazu<br>Kobayashi<br>Takashi Kuremoto                 |
| 情報 | A-20  | 免疫概念を用いたエージェントによるサッカーチームの構築と戦略<br>Construction and strategy of a soccer team by the agent using immune concept                               | ○小川 長久<br>前田 章<br>大林 正直<br>小林 邦和<br>呉本 堯 | Nagahisa Kogawa<br>Akira Maeda<br>Masanao Obayashi<br>Kunikazu<br>Kobayashi<br>Takashi Kuremoto |
| 情報 | A-21  | 結合線路構造を有するマイクロ波帯整流回路の特性<br>Characteristics of Microwave Rectification Circuit with Couple Line Structure                                     | ○多田 和矢<br>藤森 和博<br>佐藤 稔<br>野木 茂次         | Kazuya Tada<br>Kazuhiro Fujimori<br>Minoru Sanagi<br>Shigeji Nogi                               |



## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属                                      | 発表日 | 要旨  |
|---|-----|---|
| 鳥取大学<br>鳥取大学<br>鳥取大学                    | 4 日 | 本研究では、テレビ会議場のパノラマ映像生成機能を持つビデオカメラを提案する。1 台のビデオカメラでテレビ会議会場を撮影する場合、会場全体を広範囲に渡って撮影すると、話者の表情を読み取ることが難しい。<br>また逆に、表情が分かるように撮影すると、会場の狭い範囲しか撮影できない。<br>そこで、会議場のパノラマ映像と話者映像を 1 つの映像に合成する機能をビデオカメラに組み込んだパノラマカメラを開発することでこの問題の解決を試みた。                   |
| 鳥取大学<br>鳥取大学<br>鳥取大学                    | 4 日 | 工場などの高雑音環境下でも雑音の影響が無い、読唇によるシステムの制御を目指している。本稿では動的輪郭モデルにより唇の形状を抽出し、その形状情報を用いた単語認識の手法を提案する。また、本手法の様々なシステムへの組み込みを目指し、FPGA 上にハードウェアとして実現した。それによる母音認識結果を示し、本手法の有効性を確認する。  |
| 鳥取大学 M2<br>鳥取大学<br>鳥取大学                 | 4 日 | 撮影した動画画像から顔領域を特定し、その抽出を行うビデオカメラの開発について報告する。開発するビデオカメラの利用方法には室内における TV 会議などの利用を考えている。顔領域の抽出方法にはカメラからの入力画像に対して、あらかじめ用意した顔画像のテンプレートと比較し、類似した領域を抽出するテンプレートマッチングを用いている。また探索方法には遺伝的アルゴリズムを使用している。顔領域抽出などの処理は FPGA 上にハードウェア実現することとし、VHDL を用いて設計した。 |
| 鳥取大学 M2<br>鳥取大学 B4<br>鳥取大学<br>鳥取大学      | 4 日 | 路線バスを利用して出発地から目的地へ移動する経路情報を WWW により提供するシステムを開発している。<br>このシステムでは、出発地や目的地からバス停間の徒歩での移動も考慮することとした。これは、鉄道の駅とは異なり、バス停の場合、その設置場所やその名前などが不案内であることが多いことを考慮したためである。<br>また、バス停の設置間隔は徒歩での移動も可能な場合も多く、本システムではこの点も考慮した経路情報を提供する。                         |
| 山口大学 M2<br>山口大学<br>山口大学<br>山口大学         | 4 日 | ART では「競合」と「共鳴」の 2 つの操作により、過去と現在の学習結果を矛盾することなく共存することができる。その中でもアナログ入力を用いることのできる Fuzzy ART による状態空間形成と、Q( $\lambda$ )-learning や経験型学習である Profit Sharing 等の強化学習法を組み合わせた手法について、10x10 の迷路問題の計算機シミュレーションにより比較・検討を行い、提案法の有効性を確認した。                  |
| 山口大学 M2<br>山口大学<br>山口大学<br>山口大学<br>山口大学 | 4 日 | 生体の免疫システムは、複雑な生体防御機能を備えている大規模なシステムであり、近年新たな生体情報処理型パラダイムとして注目されている。このシステムが、変異と選択による適応能力、多様性によるロバスト性を備えている点に注目し、免疫システム概念をマルチエージェントシステムの標準問題であるサッカーチームの構築に適用する。提案システムでは、チームをひとつの生体とみなし、複数のエージェントによって、チームの保有する抗体群を学習させることで戦略を獲得する。              |
| 岡山大学 M1<br>岡山大学<br>岡山大学<br>岡山大学         | 4 日 | 本研究では SPS や RFID などに代表されるようなマイクロ波・直流変換技術において、RFID などの用途では人体に影響のないレベルでの電力伝送を行う必要があり、この整流回路では低い受電電力で高効率であることが望まれている。<br>また、これまでに平衡線路を用いた高効率な整流回路が報告されているが、取り付けられるアンテナの選択の自由度を高めるためにマイクロストリップラインを用いた整流回路において、結合線路の有無による特性の違いについて報告する。          |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野 | ブース番号 | 題目  | 氏名 (日本語)  | 氏名 (英語)   |
|----|-------|---|---|---|
| 通信 | A-22  | 電波到来方向推定システムの基礎検討<br>Fundamental Study of DOA Estimation System   | ○藤崎 一禎<br>藤森 和博<br>佐藤 稔<br>野木 茂次                    | Kazuyoshi Fujisaki<br>Kazuhiro Fujimori<br>Minoru Sanagi<br>Shigeji Nogi  |
| 通信 | A-23  | MIMO システムのための電波伝搬特性の解析<br>Analysis of Electric Wave Propagation<br>Characteristic for MIMO System   | ○山本 綱之<br>藤森 和博<br>佐藤 稔<br>野木 茂次                    | Tsunayuki<br>Yamamoto<br>Kazuhiro Fujimori<br>Minoru Sanagi<br>Shigeji Nogi                                     |
| 電気 | A-24  | エネルギー回生回路の効率向上に関する研究<br>Study of Efficiency Improvement of Energy<br>Regenerative Circuit   | ○本田 慎一郎<br>池田 英広                                    | Shinichiro Honda<br>Hidehiro Ikeda  |
| 情報 | A-25  | グリッド環境下における並列 Modified<br>PrefixSpan 法の動的負荷分散方式<br>Dynamic Load Balancing of Parallel Modified<br>PrefixSpan on Global Grid                           | ○周藤 俊秀<br>田村 慶一<br>北上 始                             | Toshihide Sutou<br>Keiichi Tamura<br>Hajime Kitakami  |
| 電子 | A-26  | ラマン分光による液晶ディスプレイ用<br>ポリシリコン薄膜の評価<br>Characterization of Polycrystalline Silicon<br>Thin films for Liquid Crystal Displays Using<br>Raman Spectroscopy | ○末國 昌宏<br>濱山 裕史<br>山下 俊介<br>吉岡 浩之<br>井上 祐介<br>大橋 幸生 | Masahiro Suekuni<br>Yuji Hamayama<br>Syunsuke<br>Yamashita<br>Hiroyuki Yoshioka<br>Yusuke Inoue<br>Yukio Ohashi |
| 電子 | A-27  | シリコン p-i-n フォトダイオードにおける<br>量子効率の測定及び解析<br>Measurement and Analysis of Quantum<br>Efficiency in a Si p-i-n Photodiode                                  | ○鈴木 学<br>松島 修<br>原 清仁<br>金野 幸吉<br>三浦 道子             | Gaku Suzuki<br>Osamu Matushima<br>Kiyohito Hara<br>Kokichi Konno<br>Michiko<br>Miura-Mattausch                  |
| 情報 | A-28  | 3D-CG を利用した FDTD 解析モデル作成<br>支援ツールの開発<br>Development of the Modeling Support Tool<br>for the FDTD Method Using 3D-CG                                   | ○横山 寛<br>浅倉 邦彦                                      | Hiroshi Yokoyama<br>Kunihiko Asakura  |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属   | 発表日 | 要旨   |
|--|-----|--|
| 岡山大学 M2<br>岡山大学<br>岡山大学<br>岡山大学                                    | 4日  | 無線通信システムの多様化により様々な周波数帯、通信方式が乱立し、伝搬環境は劣化の一途を辿っている。通信品質の向上、通信容量の増大を実現するため、アダプティブアレーアンテナ、MIMOシステムなどが研究されているが、それらを実現するには伝搬環境の把握が重要となる。<br>本研究では、対象周波数 5.8 GHz における電波の到来方向を推定・測定するシステムの構築を目的としており、今回は基礎検討として到来波数 1 波を推定するための RF 回路を試作し、実際に到来方向を推定することができた。                |
| 岡山大学 M2<br>岡山大学<br>岡山大学<br>岡山大学                                    | 4日  | 近年の無線アプリケーションの増加により、送受双方にマルチアンテナを用い、信号処理によってマルチチャネルを形成することで効率的に大容量の通信が行える MIMO システムが注目されているが、本研究では幾何光学的手法を用いたシミュレーションにより電波伝搬特性を解析し、MIMO システムにおけるアンテナ形状やアンテナ配置、アンテナ間の相関等ハードウェア設計上の仕様を明らかにすることを目的としている。今回、解析プログラムを作成し、得られた解析結果と測定結果との比較において、良好な結果を得ることができた。            |
| 米子工業高等専門学校<br>専攻科 1 年<br>米子工業高等専門学校                                | 4日  | 本研究では電気自動車の発電制動時に発電量（逆起電力）が小さい場合でも効率良くバッテリーにエネルギーを回生する回路を提案し、シミュレーションにより有効性を検証した。提案回路は簡単なブースト回路を用いて、スイッチング素子に直列に低抵抗を挿入したものである。これにより、逆起電力が小さい場合においても安定した幅広い回生動作を行えることを確認した。また同時に低抵抗による損失の測定も行った。  |
| 広島市立大学 M2<br>広島市立大学<br>広島市立大学                                      | 4日  | 本研究では、インターネットに繋がった複数の PC クラスタ(グローバルグリッド)上で動作する並列 Modified PrefixSpan 法の動的負荷分散方式を提案する。提案手法では、マスターノード型に 1 階層の階層化を施す。各 PC クラスタ内は、マスターノード型で構成される。また、PC クラスタ間は、マスター同士のみで通信を行うことにより動的負荷分散方式を実現する。実際の 100 台規模のグローバルグリッド環境化において提案方式を実装し、性能評価を行う。                             |
| 島根大学 B4<br>島根大学 B4<br>島根大学 B4<br><br>島根大学 B4<br>島根大学 M1<br>島根大学 M1 | 4日  | 高精細画液晶ディスプレイに搭載されている薄膜トランジスタの材料としてポリシリコン (poly-Si) が用いられ始めている。Poly-Si 膜には高密度の欠陥が存在している。我々はその簡便な評価手段として顕微ラマン分光法を用いてきた。特徴は水素化処理を施した後で局在振動子モードを通して欠陥を検出することである。レーザ結晶化、固相結晶化などさまざまな方法で作製した poly-Si 薄膜に対する評価結果を示す。  |
| 広島大学 M1<br>広島大学 卒業生<br>広島大学 M2<br>広島大学 COE 研究員<br>広島大学             | 4日  | 横型シリコン p-i-n フォトダイオードにレーザを照射し、量子効率を測定した。この結果から、デバイスに印加する逆バイアスを低くするほど量子効率は低下することが確認できた。また、シミュレーションでは、キャリア寿命 $\tau$ のパラメータを小さくすることで実測値の示すバイアス依存性が再現できた。このシミュレーション結果から、照射レーザ強度が小さいほど量子効率は増加すると言える。  |
| 米子工業高等専門学校<br>5 年<br>米子工業高等専門学校                                    | 4日  | 近年、フォトニックフラクタルによるマイクロ波の長時間閉じ込めが実験的に確認され、その応用に期待されている。一方、構造のフラクタル性と閉じ込め効果の因果関係は明らかにされていない。現在 FDTD 法による電磁界解析が主流であるが、複雑な構造を解析するにあたっては、そのモデル化が困難でありかつ非常に重要である。そこで、本研究では 3D-CG を利用した FDTD 解析のためのモデル化支援ツールを開発した。本ツールにより、FDTD 解析のモデル化を含む初期設定が可能となり、かつ複雑なフラクタル構造のイメージが支援される。 |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野 | ブース番号 | 題目  | 氏名 (日本語)                                     | 氏名 (英語)  |
|----|-------|---|--|--|
| 情報 | A-29  | 自己組織化マップのハードウェア設計と精度の向上<br>Hardware Design and Accuracy Improvement of Self-Organizing Maps                                   | ○濱野 新司<br>権田 英功<br>宮田 仁志<br>西尾 公裕            | Shinji Hamano<br>Eikou Gonda<br>Hitoshi Miyata<br>Kimihiko Nishio                  |
| 電子 | A-30  | MOSFET における高調波歪みの高周波測定にむけて<br>Harmonic Distortion Measurement in MOSFET at High Frequency                                     | ○竹田 陽一<br>三浦 道子<br>Navarro Dondee<br>Serveza | Youichi Takeda<br>Mitiko<br>Miura-Mattausch<br>Navarro Dondee<br>Serveza           |
| 電子 | A-31  | SOI-MOSFET における反転層電荷のモデル化およびノイズ解析<br>Modeling of inversion charge on SOI-MOSFETs and noise analysis                           | ○貞近 倫夫<br>上辻 康人<br>北丸 大輔<br>三浦 道子            | Norio Sadachika<br>Yasuto Uestuji<br>Daisuke Kitamaru<br>Mitiko<br>Miura-Mattausch |
| 基礎 | A-32  | 電子レンジの漏れ電磁波解析に関する研究<br>Research on the Analysis of the Leakage Electromagnetic Wave from the Microwave Oven                   | ○新井 裕之<br>浅倉 邦彦                              | Hiroyuki Arai<br>Kunihiko Asakura  |
| 電子 | A-33  | 半導体超格子内を伝搬する電子波の伝搬時間に関する研究<br>Research on the Tunneling Time of the Electron Wave Propagating the Inside of the Superlattices | ○中田 光俊<br>浅倉 邦彦                              | Mitsutoshi Nakada<br>Kunihiko Asakura  |
| 基礎 | A-34  | フォトニックフラクタル内部の電磁界解析に関する研究<br>Research on the Analysis of Electromagnetic Field in Photonic Fractals                           | ○木村 秀明<br>浅倉 邦彦                              | Hideaki Kimura<br>Kunihiko Asakura   |
| 通信 | A-35  | CDMA システムにおける SOM による通信チャンネルの拡大<br>Increasing Channel Capacity in CDMA Systems using SOM                                      | ○Dhanuka Samaranayake<br>権田 英功<br>宮田 仁志      | Dhanuka Samaranayake<br>Eikou Gonda<br>Hitoshi Miyata                              |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属   | 発表日 | 要旨  |
|--|-----|---|
| 米子工業高等専門学校<br>5年<br>米子工業高等専門学校<br>米子工業高等専門学校<br>米子工業高等専門学校 | 4日  | 現在、自己組織化マップ(SOM)のハードウェア化が進んでおり、バイナリデータを用いた SOM のハードウェア化が実現されている。バイナリデータを用いたことで処理速度が高速になっているが、ソフトウェアの出力と比べると、精度が低下している。そこで本研究では出力精度の向上を目指し、距離計算回路と WTA 回路に着目した。距離計算回路を新たに考案し、処理速度を維持したまま出力の精度を向上し、報告する。  |
| 広島大学 M1<br>広島大学<br><br>広島大学 D1                             | 4日  | 高調波歪みには MOSFET の諸特性が多く現れており、高調波歪みを測定することで、その MOSFET の特性について分析できる。また、シミュレーションでその結果を再現できれば、シミュレーション精度の向上と内部での現象の解析につながる。しかし、高周波領域についてはその測定の困難さの為、十分な解析が行われていない。そこで、本研究では高周波領域での高調波歪みの解析のために、正確な測定を実現することを目的とする。                                       |
| 広島大学 M1<br>広島大学 M2<br>広島大学 卒業生<br>広島大学                     | 4日  | 当研究室では、次世代デバイスとして注目されてきている SOI-MOSFET における回路シミュレーション用モデル、HiSIM-SOI の開発を行っている。本研究では HiSIM-SOI において重要になる SOI-MOSFET の反転層電荷のモデル化を行った。また、開発したモデルをもとに、SOI-MOSFET におけるノイズも実測との比較を行うことで解析を行った。   |
| 米子工業高等専門学校<br>5年<br>米子工業高等専門学校                             | 4日  | 電子レンジなどの電磁調理器具は生活に身近であるが、そこから外部に漏れ出す電磁波の人体への悪影響が近年懸念されている。そこで、本研究では電子レンジの構造と漏れ電磁波の関係を調査するために FDTD 法による解析を行った。解析モデルは、単純な直方体近似モデルを採用し、電子レンジの筐体を均一媒質とした。外部境界は Mur 条件を適用した。なお、励振源にはマグネトロン(2.45MHz)を筐体内側面に配置した。今後、厳密なモデル化を行い、外部への漏れ電磁波の解析を行う             |
| 米子工業高等専門学校<br>5年<br>米子工業高等専門学校                             | 4日  | 近年、半導体の性能向上のために、量子力学的波動現象を積極利用した素子の研究が盛んに行われている。中でもガウス型変調超格子は、優れた高速動作性やエネルギー選択性を持つため、様々な方面での応用が非常に期待されている。一方、ガウス型変調超格子の構造パラメータと諸特性の依存関係が十分明らかになっていない。そこで本研究では、ガウス型変調超格子のトンネリング時間を数値的に見積もり、構造パラメータとの依存関係を帰納的手法により整理した。その結果、両者には一定の依存関係があることが明らかになった。 |
| 米子工業高等専門学校<br>専攻科1年<br>米子工業高等専門学校                          | 4日  | 近年、フォトニックフラクタルによるマイクロ波の長時間閉じ込めが実験的に確認され、その応用に期待されている。一方、構造のフラクタル性と閉じ込め効果の因果関係は明らかにされていない。そこで、本研究ではフォトニックフラクタル内部の電磁界分布の様子を確認するために、簡易モデルによる FDTD 解析を行った。今後、より厳密なモデルによる解析を行い、報告する予定である。  |
| 米子工業高等専門学校<br>5年<br>米子工業高等専門学校<br>米子工業高等専門学校               | 4日  | 現在、広く利用されているスペクトル拡散通信技術を使った同時多重接続方式である CDMA 方式では、通信を実現する上で拡散符号系列が使われる。しかし、その符号系列間に存在する相互相関のため利用できる符号系列の数は限られてしまい、同時接続可能な利用者数も減少する。本論文では、相互相関値の高い符号系列が利用された場合でも、SOM 上で特定の受信機に対する拡散符号系列の選択を行い、利用可能な符号系列の数を増やし、同時接続可能な通信チャンネル容量を増やす方法を提案する。            |



## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野 | ブース番号 | 題目  | 氏名 (日本語)                                   | 氏名 (英語)  |
|----|-------|---|--|--|
| 通信 | A-36  | アンテナ設置のための着脱可能な装置の開発<br>Development of the Detachable Equipment for Antenna Installation  | ○景山 悟<br>権田 英功<br>宮田 仁志                    | Satoru Kageyama<br>Eikou Gonda<br>Hitoshi Miyata                                   |
| 電子 | A-37  | 反射の少ない同軸-マイクロストリップ線路変換部<br>Coaxial-Microstrip Line Transition with Low Return Loss  | ○田中 恵祐<br>佐藤 稔<br>藤森 和博<br>野木 茂次           | Keisuke Tanaka<br>Minoru Sanagi<br>Kazuhiro Hujimori<br>Sigeji Nogi                |
| 電子 | A-38  | プラスチック光ファイバ (POF) を用いた光配線ボードの基本検討<br>The fundamental study of optical wiring board using POF  | ○岡田 悠佑<br>恒次 秀起                            | Yusuke Okada<br>Hideki Tsunetsugu  |
| 情報 | A-39  | 多次元直交変換の電子印鑑への適用<br>Application of Multi-Dimensional Orthogonal Transform to Electronic Seals   | ○東島 大祐<br>松藤 信哉<br>松元 隆博<br>棚田 嘉博          | Daisuke Higashijima<br>Shinya Matsufuji<br>Takahiro Matsumoto<br>Yoshihiro Tanada  |
| 通信 | A-40  | 高速伝送可能な2つのマルチキャリア ZCZ-CDMA 方式の検討<br>On two kinds of multi-carrier ZCZ-CDMA systems With high transmission                                   | ○渡邊 肇<br>松藤 信哉<br>松元 隆博<br>棚田 嘉博           | Hajime Watanabe<br>Shinya Matsufuji<br>Takahiro Matsumoto<br>Yoshihiro Tanada      |
| 情報 | A-41  | 画像処理技術によるコンクリート構造物のひび割れ自動計測<br>Automatic Measurement of Cracks on the Surface of Concrete Structures Using Image Processing Techniques      | ○藤田 悠介<br>三谷 芳弘<br>浜本 義彦                   | Yusuke Fujita<br>Yoshihiro Mitani<br>Yoshihiko Hamamoto                            |
| 電気 | A-42  | 微細加工を用いて導入した人工磁束ピンニングセンターのピン止め特性と評価<br>Pinning properties and evaluation of artificial flux pinning centers introduced by micro fabrication | ○安田 俊朗<br>後藤 祐司<br>原田 直幸<br>津田 理<br>濱島 高太郎 | Toshiro Yasuda<br>Yuji Goto<br>Naoyuki Harada<br>Makoto Tsuda<br>Takataro Hamajima |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属   | 発表日 | 要旨   |
|--|-----|--|
| 米子工業高等専門学校<br>5年<br>米子工業高等専門学校<br>米子工業高等専門学校 | 4日  | 現在、アンテナ設置工事はほとんどが業者によるものであり、しかもその方向調整は、レベルメーター等を用いて手動で行われ、容易ではない。そこで、工事時間の短縮、簡単な操作でできるアンテナ方向調整を実現するための、小型・軽量かつ着脱可能な装置を開発中である。本装置において中核となる、アンテナコンバータから送られてくる高周波信号の最大レベルを検出し、アンテナの仰角及び方位角を自動調整する回路部を提案した。                            |
| 岡山大学 M1<br>岡山大学<br>岡山大学<br>岡山大学              | 4日  | 本研究では、圧着型の SMA 同軸コネクタを用いた同軸-マイクロストリップ線路変換において、反射が少ない構成について検討した。変換部の電磁界解析により、同軸線路の中心導体とマイクロストリップ線路のスリッパ導体が接触する部分では等価的に特性インピーダンスが $50\Omega$ よりも高いことが明らかになった。そこで、特性インピーダンスを下げる為に接触部ではストリップ導体の幅をテーパ状に広げ、変換部における反射を軽減した。               |
| 松江工業高等専門学校<br>松江工業高等専門学校                     | 4日  | 近い将来の FTTH を含むフォトニックネットワークの実現に伴い、本研究では、光ファイバ及び、光モジュールをボード上に収納することにより、高密度でコンパクトな光ファイバ配線ボードの実現を提案する。従来ボード間を光ファイバでばらばらに接続していた場合と比較し高密度でコンパクトな実装が行える点が特徴である。光配線ボードを構成する上での基本特性を把握するため、プラスチック光ファイバの曲げ損失特性、光接続損失特性等について検討した結果を報告する。      |
| 山口大学<br>山口大学<br>山口大学<br>山口大学                 | 4日  | デジタル文書の個人認証、なりすましや事後否認などの防止をするために電子印鑑が用いられている。本論文では、透かし技術に多次元直交変換をうまく適用した新しい電子印鑑について検討する。多次元直交変換とは、多次元系列の直交性を利用したものであり、秘話性の高いスクランブルや、雑音に対する誤り補正可能な符号化、復号化が可能となる。本方式では個人を特定する情報などを、無数存在する直交変換のうちの一つを使用して暗号化し、それを透かしとして印鑑画像に埋め込んでいる。 |
| 山口大学 M1<br>山口大学<br>山口大学<br>山口大学              | 4日  | 現在、移動体通信において、同期制御をうまく行うことで他局間干渉を取り除き、誤りの少ない ZCZ-CDMA 方式が提案されている。そこで本研究では、1つの帯域を複数のキャリアに分割し、それぞれの狭帯域で低速伝送する。これを ZCZ-CDMA 方式にうまく適用することによって、システム全体の伝送効率を高くするような2種類のマルチキャリア ZCZ-CDMA 方式を提案し、検討する。                                      |
| 山口大学 M2<br>宇部工業高等専門学校<br>山口大学                | 4日  | 近年、コンクリート建造物の効率的な点検方法が期待されている。本研究では、従来の一般的な目視点検の非効率的、客観性に欠けるなどの問題を解決する方法として、画像処理技術を用いたひび割れの自動計測に関する研究を行っている。デジタル画像からひび割れを自動抽出する際、照明の不均一性や壁面の傷や汚れによる影響を受けやすい。本研究では、これらに対してロバストな抽出方法を提案し、さらにひび割れの長さや幅を自動計測する手法を提案する。                 |
| 山口大学 M1<br>山口大学 M2<br>山口大学<br>山口大学<br>東北大学   | 4日  | 本研究では、超伝導線材の臨界電流密度を向上させるために、微細加工技術を用いて超伝導体表面に溝状の人工ピンニングセンターを導入する方法を検討してきた。今回の実験では、ピン止め力と加工深さの関係を明らかにするため、加工深さを変化させた人工ピンニングセンターを作製し、磁化ヒステリシスから特性の評価を行った。また別の評価方法として、磁化の時間変化からピンポテンシャルを算出し、これらの特性の比較を行った。                            |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野  | ブース番号 | 題目  | 氏名 (日本語)                                 | 氏名 (英語)   |
|-----|-------|---|--|---|
| 情報  | A-43  | ロスレス分離型離散ウェーブレット変換の2次元色説実現に関する検討<br><br>2D Direct Fruition of Lossless Separable Discrete Wavelet Transform   | ○生田 真也<br>福間 慎治<br>田中 俊彦<br>神宮寺 要        | Shinya Ikuta<br>Shinji Fukuma<br>Toshihiko Tanaka<br>Kaname Jinguji                     |
| その他 | A-44  | 離散時間系における入力制限を考慮した制御系設計法<br><br>Control system designs for discrete-time systems with input constraints   | ○西尾 拓朗<br>吉田 和信<br>積際 徹                  | Takuro Nishio<br>Kazunobu Yoshida<br>Toru Tsumugiwa                                     |
| 情報  | A-45  | 分散配置された配列データからの頻出パターン並列抽出方式<br><br>Parallel Frequent Pattern Extraction Method from Distributed Sequence Data   | ○高木 允<br>田村 慶一<br>北上 始                   | Makoto Takaki<br>Keiichi Tamura<br>Hajime Kitakami                                      |
| 情報  | A-46  | 木構造で管理されている異種アンケートの横断的分析<br><br>Traversal Analysis for Heterogeneous Questionnaires Managed by Tree Structure   | ○坂本 尚子<br>森 康真<br>北上 始                   | Shoko Sakamoto<br>Yasuma Mori<br>Hajime Kitakami  |
| 電子  | A-47  | 障害物を考慮した3次元直線スタイナー木を求める遺伝的アルゴリズム<br><br>A Genetic Algorithm for the 3-D Rectilinear Steiner Tree with Obstacles   | ○金本 行央<br>菅原 隆太<br>大村 道郎                 | Yukio Kanemoto<br>Ryuta Sugawara<br>Michiroh Ohmura                                     |
| 電子  | A-48  | ニューラルネットワークを用いた3次元VLSI初期配置手法<br><br>3-D VLSI Initial Placement Method using Neural Network  | ○瀬尾 賢治<br>大村 道郎                          | Kenji Seo<br>Michiroh Ohmura  |
| 情報  | A-49  | 並列 Modified PrefixSpan 法におけるチェックポイント/リスタートの実装と性能評価<br><br>An Implementation and Performance Evaluation of Checkpoint/Restart for Parallel Modified PrefixSpan | ○石橋 和枝<br>高木 允<br>周藤 俊秀<br>田村 慶一<br>北上 始 | Kazue Ishibshi<br>Makoto Takaki<br>Toshihide Sutou<br>Keiishi Tamura<br>Hajime Kitakami |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属  | 発表日 | 要旨  |
|---|-----|---|
| 島根大学 M2<br>福井大学<br>島根大学<br>島根大学                         | 4 日 | ロスレス DWT においては、リフティング構成のステージ数が少なく再生性能の良いものが理想である。1 次元信号入力である分離型 DWT を非分離型のような 2 次元信号入力タイプに構成することで、DWT のリフティング構成のステージ数を減少させることが報告されているが、その構成のパターンは多い。本研究では、先の報告を踏まえて、Spline5/3DWT を用い、これを 2 次元直接入力タイプに構成し、その様々な構成の形の中から数パターンを取り出し検証する。                     |
| 島根大学 M1<br>島根大学<br>島根大学                                 | 4 日 | 実在の機械やプラントなどには、トルクや電圧などの制御入力に制限が存在する。それを考慮しながら優れた制御性能を持つ制御系を設計することは工学的に重要な問題である。本研究では、フィードバック制御則として線形制御則、可変ゲイン制御則、予測制御則を適用して制御系を設計する方法を提案する。そしてシミュレーションによって、状態応答や制御入力計算時間などの面から提案した設計法の有効性を検討する。  |
| 広島市立大学 M1<br>広島市立大学<br>広島市立大学                           | 4 日 | 本研究では、ネットワーク上に分散配置された配列データから頻出パターンを高速に抽出する並列アルゴリズムの開発を行う。配列データからの頻出パターン抽出は、アミノ酸配列や DNA 配列などから特徴的なパターンを取り出すのに重要な課題のひとつとなっている。データを分割し複数の計算機に配置させることで、大規模な配列データから効率よく頻出パターンを抽出できる。本稿ではデータ分割とタスク分割による頻出パターン並列抽出方式との比較をおこない、データ分割の有効性を示す。                      |
| 広島市立大学 M1<br>広島市立大学<br>広島市立大学                           | 4 日 | 本研究では、大学の授業アンケートに焦点を当て、Web を利用した階層的な管理機能を持つアンケート実施支援システムを提案する。階層化の実現方法としてノードを用い、目的別にアンケートデータを分類する。階層化によって、異種アンケートの横断的分析と効率的なアンケートデータ管理が可能になる。また、アンケートシートに含まれる質問セクション（質問文、選択形式、選択項目）をテンプレートとして用いることで、質問単位の横断的分析を可能にしている。                                   |
| 広島工業大学 M2<br>広島工業大学 M1<br>広島工業大学                        | 4 日 | 著者らは 3 次元 VLSI 設計において、遺伝的アルゴリズムを用いて、直径を考慮した 3 次元最小直線スタイナー木を求める手法を提案している。本研究ではこの手法に対し、与えられた空間上の点の集合のうち、隣り合う 2 点間に高々 1 つの直方体の障害物が存在する場合に、障害物を回避することができるようアルゴリズムを拡張する。また提案手法の有効性を確認するために行った実験についても述べる。   |
| 広島工業大学 M2<br>広島工業大学                                     | 4 日 | 近年、集積回路の大規模化に伴い、3 次元 VLSI に関する研究が注目を集めている。3 次元 VLSI レイアウト設計において、シーケンストリプルにより 3 次元配置を求める手法が提案されている。本研究ではこの手法に擬似的なニューラルネットワークを適用し、チップ体積を最小化する初期配置手法を提案する。本稿では提案する手法と共に、その性能評価のために行った実験について述べる。  |
| 広島市立大学 B4<br>広島市立大学 M1<br>広島市立大学 M2<br>広島市立大学<br>広島市立大学 | 4 日 | 本研究では、チェックポイント/リスタートを用い、並列 Modified PrefixSpan 法に耐故障性を持たせることを目的とする。各プロセスが定期的にプロセスの状態を保存し、障害が発生した場合、最後に保存した状態を利用し処理の途中より実行を再開させることで実現する。<br>並列プロセスにおいて一貫性を保てるようなチェックポイントを実現するのは、通信を考慮しなければならない。そのため各プロセスの状態と送受信メッセージも保障する並列 Modified PrefixSpan 法を実装、評価する。 |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野 | ブース番号 | 題目   | 氏名 (日本語)   | 氏名 (英語)   |
|----|-------|--|--|---|
| 通信 | A-50  | 車載レーダ用マッチトフィルタの2次元シミュレーション<br>Two-dimensional Simulation of Matched Filter for Automotive Radar                  | ○小林 弘和<br>山根 國義                                    | Hirokazu Kobayashi<br>Kuniyoshi Yamane  |
| 電子 | A-51  | ループ型光導波路を用いた光分岐回路の作製<br>Fabrication of novel optical power divider by using a cylindrical loop optical waveguide | ○竹林 純司<br>藤本 正克<br>吉村 和正<br>堀田 昌志<br>羽野 光夫         | Jyunji Takebayashi<br>Masakatsu<br>Fujimoto<br>Kazumasa<br>Yoshimura<br>Masashi Hotta<br>Mitsuo Hano    |
| 情報 | A-52  | クロストーク音声認識<br>Recognition of Cross Talk Sound  | ○安田 誠  | Makoto Yasuda   |
| 情報 | A-53  | TypeII AOPF における乗算の並列処理実装<br>Parallelizing a multiplication in TypeII AOPF                                       | ○篠永 茂<br>野上 保之<br>森川 良孝                            | Shigeru Shinonaga<br>Yasuyuki Nogami<br>Yoshitaka Morikawa  |
| 情報 | A-54  | (#E-1)/2 の偶奇の一判定法<br>A Method for Checking the Parity of (#E-1)/2  | ○小原 真由美<br>野上 保之<br>森川 良孝                          | Obara Mayumi<br>Nogami Yasuyuki<br>Morikawa Yoshitaka   |
| 情報 | A-55  | 無線化した体内伝導音認識システムの検討<br>Study for wireless body-conducted speech recognition system                               | ○三上 剛史<br>河嶋 宏明<br>石光 俊介                           | Tsuyoshi Mikami<br>Hiroaki Kawashima<br>Shunsuke Ishimitsu  |
| 基礎 | A-56  | 改良型拡散律速モデルによるマクロ多孔質シリコンの形成シミュレーション<br>Formation simulation of macro-porous silicon with improved DL model        | ○佐藤 将之<br>白石 竜介<br>八方 直久<br>藤原 真<br>田中 公一<br>堀居 賢樹 | Masayuki Sato<br>Shiraishi Ryosuke<br>Happo naohisa<br>Hujiwara makoto<br>Tanaka kouichi<br>Horii kenju |



| 所属  | 発表日 | 要旨   |
|---|-----|--|
| 岡山県立大学 M1<br>岡山県立大学   | 4日  | フーリエ変換を使用して映像化する型式の車載 CW レーダに、他のレーダからの干渉妨害波を抑圧するためのマッチトフィルタを適用することを検討した。本報告では、妨害波抑圧のためのマッチトフィルタリングと情報抽出のためのフーリエ変換とを併せて実行する新しい信号処理法について述べ、シミュレーションによりその有効性を確認している。  |
| 山口大学 M2<br>山口県産業<br>技術センター<br>山口県産業<br>技術センター<br>山口大学<br>山口大学 | 4日  | 導波型光素子について、その作製法も含めた研究・開発が活発に行われている。出射光強度を所望の比配率で複数に分割する分岐回路も数々の形状が提案されている。本研究では、構成が単純でかつ小型化が容易な平面型光導波路とループ型光導波路から成る光分岐回路を提案・試作し、その性能評価を行っている。その結果として、平面型光導波路とループ型光導波路の接合状態によって、分岐回路の出射光分配比が変化することを確認している。   |
| 鳥取大学 M1   | 4日  | 本研究におけるクロストーク音声とは男女2話者が孤立単語を同時に発話した状況を想定している。また、過去の研究から単体話者の孤立単語音声認識にはモーラ情報が有効であると知られている。そのため本研究でもモーラ情報が有効であると仮定し、2種類の特徴パラメータ毎に4種類のHMMモデルを作成した。その中でクロストーク音声認識に有効な手法を検討した結果、課題点が多く残るもののモーラ情報の有効性が確認できた。   |
| 岡山大学 M2<br>岡山大学<br>岡山大学                                       | 4日  | 我々はこれまでに楕円曲線暗号への高速実装を主目的とした拡大体 All One Polynomial Field (AOPF)を提案してきたが、構成条件より素数次の拡大体を構成できなかった。楕円曲線暗号で定義体を拡大体とする場合、安全面から素数次の拡大体が望ましいとされているため本研究では素数次を構成できる TypeII の AOPF を提案する。これとともに、TypeII の AOPF の乗算アルゴリズム(Cyclic Vector Multiplication Algorithm: CVMA)が並列処理に適していることを Pentium4 の SSE2 テクノロジーを用いて検証する。 |
| 岡山大学 B4<br>岡山大学<br>岡山大学                                       | 4日  | CM法を用いて特定の位数をもつ楕円曲線を生成する場合、アルゴリズムの最終ステップにおいて、2つの候補曲線が得られる。この候補曲線のどちらが真に目的とする位数をもつ楕円曲線であるのかを判別するため、一般には楕円スカラー倍算を用いている。本研究では、候補となる2曲線の位数をそれぞれ $\#E_1$ , $\#E_2$ として、 $(\#E_1 - 1)/2$ , $(\#E_2 - 1)/2$ の偶奇が相反関係にあることに着目し、この特性に基づいた位数の判別法を提案する。   |
| 大島商船高等専門学校<br>5年<br>大島商船高等専門学校<br>5年<br>大島商船高等専門学校            | 4日  | 本研究では騒音が音声より大きな $0dBSNR$ 以下の環境下で動作する音声認識実現のため、骨導音などの体内伝導音を利用したシステムを構築した。さらに、騒音下での作業支援を想定し、作業障害とならないように、無線化を行い、システムの性能を評価した。無線化により、認識性能が劣化するが、本研究では環境適応処理により、対策を行い、その効果について検討した。  |
| 広島市立大学<br>広島市立大学<br>広島市立大学<br>広島市立大学<br>広島市立大学                | 4日  | 近年、直径が数百 nm~数 $\mu m$ の均一な孔を持つ多孔質シリコンが作られ、新たなマクロ多孔質材料として注目集めている。しかし、その形成メカニズムについては未解明な部分が多い。そこで本研究では、マクロ多孔質構造を再現可能なシミュレーションモデルの作成を行った。ドリフトと拡散の両方の影響によるキャリアの輸送プロセスを考慮することによって、空間電荷領域によるホールの選択的な輸送メカニズムが再現可能となり、マクロ多孔質シリコンをほぼ再現することができた。   |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野  | ブース番号 | 題目  | 氏名 (日本語)                              | 氏名 (英語)   |
|-----|-------|---|---------------------------------------|---|
| 電子  | A-57  | 第2高調波出力発振器の最適負荷インピーダンスに関する検討<br>Study of Optimum Load Impedance for Second Harmonic Oscillator  | ○中根 貴史<br>佐藤 稔<br>藤森 和博<br>野木 茂次      | Takafumi Nakane<br>Minoru Sanagi<br>Kazuhiro Fujimori<br>Shigeji Nogi             |
| 情報  | A-58  | データマイニング技法による生産スケジュール診断システムの開発<br>Development of Production Schedule Diagnostic System by Data Mining   | ○山田 健司<br>宋 相載                        | Kenji Yamada<br>Sang-Jae Song   |
| 情報  | A-59  | 環境問題に対する定量的評価ツールの開発<br>Assessment Tool for Environmental Issues   | ○辻 拓也<br>田村 慶信<br>山田 茂                | Takuya Tsuji<br>Yoshinobu Tamura<br>Shigeru Yamada                                |
| その他 | A-60  | パターンマッチングを用いた高速三次元形状計測<br>3-D shape extraction using pattern matching   | ○南 将夫<br>秦 清治<br>石丸 伊知郎               | Masao Minami<br>Seiji Hata<br>Ichiro Ishimaru                                     |
| 電子  | A-61  | HEMTにおける低周波雑音のIn組成依存性<br>Dependence of low-frequency noise on Indium composition in HEMT  | ○天龍 慎一<br>和田 正典                       | Shinichi Tenryu<br>Masanori Wada  |
| 通信  | A-62  | M系列形アダマール行列による光ZCZ符号に対するM-ary方式用MFの試作<br>A Trial of Digital Matched Filter for M-ary/DS-SS System using Optical ZCZ sequences derived from an M-sequence type Hadamard matrix | ○月足 繁夫<br>松元 隆博<br><br>松藤 信哉<br>棚田 嘉博 | Shigeo Tsukiashi<br>Takahiro<br>Matsumoto<br>Shinya Matsufuji<br>Yoshihiro Tanada |
| 情報  | A-63  | 進化的手法を用いた金融Tickデータの予測<br>Tickwise Prediction of Foreign Exchange Rate by Evolutional Computation  | ○元山 智弘                                | Tomohiro Motoyama   |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属                                  | 発表日 | 要旨  |
|-------------------------------------|-----|---|
| 岡山大学 M1<br>岡山大学<br>岡山大学<br>岡山大学     | 4 日 | 本研究では第 2 高調波出力発振器において、高出力を得るための負荷インピーダンスについて検討した。通信の効率が低い必要があるため、周波数 2 乗倍器の非線形シミュレーションと実験により、最適な基本波負荷リアクタンスを求めた。その結果、周波数が高いほど負荷リアクタンスは小さくなる傾向が見られ、その理由を FET の等価回路モデルから説明した。高調波発振器の実験から求めた最適負荷インピーダンスとの比較により、2 乗倍器の検討が高調波発振器の実現に有効であることを示した。                       |
| 広島工業大学 B4<br>広島工業大学                 | 4 日 | 本研究では、生産活動の履歴や進捗情報を収集・分析し、生産現場での不測なトラブルに迅速かつ経済的に問題解決をはかる生産管理診断システムの開発を行っています。予知不可能な突発的問題発生の原因に対してベスト・ソリューションを提供する診断システムの開発には、オブジェクト指向である C++ 言語を用いており、このインテリジェントなシステムによって経営データの高度な活用が期待できます。  |
| 鳥取環境大学 B4<br>鳥取環境大学<br>鳥取大学         | 4 日 | 本研究では、把握し難い多岐にわたる環境問題を多角的・定量的に評価することにより、将来的に改善すべき環境問題に対する項目を科学的に把握することが可能なツールの開発を行う。本ツールを用いて、現在の環境状況を項目別にグラフ化することにより、環境問題において専門知識を有しない人に対しても、視覚的に把握することが可能となり、将来的に改善すべき項目に関する定量化された情報を提供することができる。   |
| 香川大学 M2<br>香川大学<br>香川大学             | 4 日 | 本研究では半導体などの微細な物体に対して、高精度の形状計測を行うことを目的としている。従来は位相シフト法を用いて高精度な高さ計測を行っている。しかし、撮影環境によっては干渉画像の輝度値にバラツキが生じ、正確な高さを検出することが困難である。そこで従来の 4 点ではなく、より多くの干渉画像を用いることで計測の精度を向上させる。また、撮像枚数が増えることにより全体の計測に要する時間が増大してしまうため、撮像と高さ計測を効率よく行うためのアルゴリズムを提案する。                            |
| 広島大学 B4<br>広島大学 M2                  | 4 日 | 本研究は、近年需要が拡大しているミリ波帯を用いるシステムに適用可能である、超高周波用トランジスタ HEMT (High Electron Mobility Transistor) における低周波雑音に関する研究である。使用したデバイスは In 組成を有する HEMT である。In 組成の異なる HEMT の低周波雑音を比較し評価を行った。  |
| 山口大学 M1<br>山口大学<br><br>山口大学<br>山口大学 | 4 日 | 光無線通信の方式の 1 つとして、光 ZCZ 符号セットによる準同期 CDMA 通信がある。この通信方式において、通信速度を上げるための 1 つの方法に M-ary 方式がある。この方式では、受信側で 1 ユーザーに与えた複数の系列との相関処理を行う必要があるため復調器の回路規模が増大してしまう。そこで本論文では、M 系列形アダマール行列による光 ZCZ 符号に対する M-ary 方式用 MF を小規模で実現できる構成法を示し、FPGA 上に実装することによりその有効性を示す。                 |
| 鳥取大学 M1                             | 4 日 | 金融時系列はランダム性が強く、その予測は困難である。しかし、近年、極短期価格変動を記録した、Tick データの研究が盛んになり、非常に近い時間間隔のデータ間には何らかの記憶が存在することが分かってきた。本研究では進化的な手法を用いたエージェントシミュレーションによって、為替 Tick データの価格変動を自動予測することを試みた。ここでは予測方法を示す符号列を遺伝子、為替データを環境とし、より高精度の予測が出来るように、その環境に適応していくようにした。その結果、約 70% という確率で予測を行うことができた。 |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野  | ブース番号 | 題目  | 氏名 (日本語)                 | 氏名 (英語)   |
|-----|-------|---|--------------------------|---|
| 情報  | A-64  | セルオートマトンにおけるウルフラムクラスの自動判別<br>Automatic classification of Wolfram classes in the Cellular Automata   | ○金子 純                    | Jun kaneko  |
| 電気  | A-65  | 2層誘電体の空間電化分布測定<br>Space Charge Measurements of Thick Two-Layer Dielectric Material  | ○山本 智寛<br>西山 岳志<br>福間 眞澄 | Tomohiro Yamamoto<br>Takeshi Nishiyama<br>Masumi Fukumoto |
| 電気  | A-66  | 短時間間隔 2次元空間電化分布測定装置の開発<br>Development of High Repetition Rate Two-Dimensional Space Charge Measurements System                            | ○廣光 則昭<br>川谷 良<br>福間 眞澄  | Noriaki Hiromitsu<br>Ryo Kawatani<br>Masumi Fukumoto      |
| 電気  | A-67  | 紫外線照射 LDPE フィルムの空間電化分布<br>Space Charge Distribution of UV Irradiate LDPE film   | ○小泉 涉<br>福間 眞澄           | Koizumi Wataru<br>Masumi Fukumoto                         |
| その他 | A-68  | 砂時計型ニューラルネットワークを用いて合成した日本語 5 母音の聴覚による評価<br>Auditory Evaluation of Japanese Five Vowels Synthesized by Using Sandglass Type Neural Network | ○木本 雅也                   | Masaya Kimoto   |
| その他 | A-69  | Web 3 次元モデリング技法による製品データ管理システムの構築<br>Product Data Management System Applying Web 3 D Modeling Techniques                                   | ○野坂 健太<br>宋 相載           | Kenta Nosaka<br>Sang J. Song                              |
| その他 | A-70  | シミュレーション技法を用いた調達・生産・物流の最適統合化解析<br>Optimal Analysis of Globally Integrated Production and Logistics throughout Simulation Techniques       | ○北原 泰弘<br>宋 相載           | Yasuhiro Kitahara<br>Sang-Jae Song                        |

| 所属                                     | 発表日 | 要旨   |
|--|-----|--|
| 鳥取大学 M1                                | 4日  | 2状態3近傍のセルオートマトンには256通りのルールが存在する。直接人間の目で見て判断することでそれらのウルフラムクラスは判別可能であるが、状態数や近傍数を増やして実験を行う際の膨大な実験結果の判別に関しては、自動判別プログラムが有効である。セルオートマトンにおいて、人間の目を通すことなくウルフラムクラスの自動判別を行う際に最も重要となるのが、「クラス3」と「クラス4」の判別方法である。本研究では、2状態3近傍の1次元セルオートマトンにおいて“ある近傍状態”の出現頻度の特徴を用いた「クラス3」と「クラス4」の自動判別法の研究を行った。 |
| 松江工業高等専門学校<br>松江工業高等専門学校<br>松江工業高等専門学校 | 4日  | 空間電化分布測定装置の実際の応用分野では、電力ケーブルなど比較的厚い誘電体材料の空間電化分布測定を行う必要がある。ここでは数mmから10mm程度の厚い試料についてパルス静電応力 (PEA) 法を用いて高感度・高分解能で空間電化分布測定を行う技術について調査を行った。具体的な内容として、パルス電圧を高くすることによって高分解能で厚い試料の空間電化分布測定が可能であることが分かったので報告する。  |
| 松江工業高等専門学校<br>松江工業高等専門学校<br>松江工業高等専門学校 | 4日  | 空間電化分布測定は、固体絶縁材料の評価に広く利用されている。肉厚のあるケーブルや面積の広い固体絶縁材料中の空間電化分布は、3次元的に分布する可能性が高く、3次元空間での空間電化分布測定装置の開発が望まれている。また、その空間電化分布は過渡的に変化するため、短時間各での測定が望まれている。そこで、本報告では空間電化分布測定に広く利用されているパルス静電応力 (PEA) 法を用いて、短時間間隔で測定可能な2次元空間電化分布測定想定を開発したので報告する。  |
| 松江工業高等専門学校<br>松江工業高等専門学校               | 4日  | 近年、長距離大容量の電力輸送方式として直流送電が注目されており、その電力ケーブルの電気絶縁には固体絶縁が有効である。電力ケーブルに使用される材料に、高分子絶縁材料がある。本研究では、PEA法を用いて高分子絶縁材料内部の空間電化分布を測定し、材料の劣化診断を行うことを目的としている。今回、劣化の進行を模擬するため、代表的な高分子絶縁材料であるLPDEに長時間紫外線を照射し、空間電化分布測定を行った。   |
| 鳥取大学 D3                                | 4日  | 砂時計型ニューラルネットワーク(SNN)の情報圧縮能力を用いて日本語5母音のLSPパラメータを2次に圧縮すると、フォルマントに似た性質を持つ。また、学習誤差の上で音声合成に適用可能な精度で復元できる。本研究では2段に接続したSNNを用いて、中間層出力を2軸とする平面からLSPパラメータを人工的に作成し、合成した音声の聴覚試験を行った。実験の結果、平面上で5母音は正しく聞き取られており、本法による圧縮パラメータは聴覚的にも十分な精度で復元できることが判った。   |
| 広島工業大学 B4<br>広島工業大学                    | 4日  | 本研究ではXVLによる製品データ管理とWeb対応の3次元モデリングを行うことによって、製品の全ライフサイクルにわたり高機能と高収益に基づく省資源化、省エネルギー、低エミッションに最も適した製品開発が可能になる。また、製品のライフサイクル評価により、環境負荷軽減に向けた持続的な改善が可能となり、地域ゼロエミッションへの進展が期待される。   |
| 広島工業大学 B4<br>広島工業大学                    | 4日  | 近年、資材調達、生産、物流のサプライチェーン全体のグローバル化が急速に進んでいる。経済圏間の比較優位性に基づく域内の自律生産と地域間の協調生産を基本概念とした良好な調達・最適地生産・物流のグローバルなサプライチェーン統合化モデルの構築を行う。また最適シミュレーション技法を用いて、生産量、輸送手段、輸送時間、製品在庫、部品在庫などの様々な変数をシミュレーション変数に与えて、グローバルなサプライチェーン統合化モデルを多面的に解析し、ダイナミックな生産条件の中で、効果的な生産適用のための条件を明らかにする。                  |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野  | ブース番号 | 題目  | 氏名 (日本語)                          | 氏名 (英語)   |
|-----|-------|---|-----------------------------------|---|
| その他 | A-71  | リアルタイム生産モニタリングシステムの開発<br>Developing Real-Time Status Monitoring System  | ○工藤 晃平<br>宋 相載                    | Kohe Kudo<br>Sang-Jae Song  |
| その他 | A-72  | 状況適応型スケジューリングシステムの開発<br>Developing Contingency-Driven Production Scheduling Systems   | ○久保 雅子<br>宋 相載                    | Masako Kubo<br>Sang-Jae Song  |
| 情報  | A-73  | 画像への実数値無相関系列を用いた多重型電子透かし<br>Multiple Data Watermarking to Picture Using Uncorrelated Real-Valued Sequences                                    | ○犬飼 悠<br>松元 隆博<br>棚田 嘉博           | Yuu Inukai<br>Takahiro<br>Matsumoto<br>Yoshihiro Tanada                 |
| 情報  | A-74  | ROI 符号化機能をもつ web カメラの開発<br>A Development of a Web camera with an ROI coding functionality   | ○金行 裕史<br>福岡 慎治<br>田中 俊彦<br>神宮寺 要 | Hiroshi Kaneyuki<br>Shinji Fukuma<br>Toshihiko Tanaka<br>Kaname Jinguji |
| 情報  | A-75  | 自動車音の計測にもとづく自動車の音源同定に関する研究<br>Automobile identification based on the measurement of automobile sounds   | ○武智 俊也<br>澤田 秀之                   | Toshiya Takechi<br>Hideyuki Sawada                                      |
| 情報  | A-76  | 実数 ZCZ 有限長系列による M-ary/DS-SS のための符号発生器の試作<br>A Trial of Code Generator for M-ary/DS-SS System Using Real-Valued ZCZ Finite Length Sequences    | ○安達 充<br>松元 隆博<br>棚田 嘉博           | Mitsuru Adachi<br>Takahiro<br>Matsumoto<br>Yoshihiro Tanada             |
| 電気  | A-77  | セシウム添加型負イオン源における負イオン引き出し確率の圧力依存性<br>Dependence of H <sup>-</sup> Extraction Probability on Gas Pressure in Cesium seeded Negative Ion Sources | ○西田 亮<br>福政 修                     | Ryo Nishida<br>Osamu Fukumasa   |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属                              | 発表日 | 要旨  |
|---------------------------------|-----|---|
| 広島工業大学 B4<br>広島工業大学             | 4 日 | 本研究では、生産現場における生産進捗情報と履歴情報をリアルタイムで収集・管理し不測事態が発生した場合、迅速かつ経済的に問題解決ができる生産管理支援システムの開発を試みる。さらに、生産進捗情報を周期的に分析することで事前に異常が起こりうると判断された場合、ユーザに注意を促すアラーム機能の開発を試みる。  |
| 広島工業大学 B4<br>広島工業大学             | 4 日 | 本研究では、セル型生産システムを対象として多段階フローショップ・スケジューリング問題に着目して、納期変更に最適かつ経済的に対処できる状況適応型生産スケジュール支援システムを開発する。工程における納期短縮には、既存のスケジュール情報から、クリティカルパス上のジョブを定めて、そのジョブに対して生産費用最小化に基づく最も経済的な生産条件を逐一意思決定する。  |
| 山口大学 M2<br>山口大学<br>山口大学         | 4 日 | 多重型電子透かし法では、各々の透かしデータ間の干渉の抑圧、多重数の増大が求められている。本稿では、拡散系列に相互相関関数が0になる区間（無相関区間）を有する実数直交ZCZ（Zero Correlation Zone）系列セットを用いる。透かしデータはその無相関区間に情報を埋め込むことにより透かしデータ間の干渉を抑圧することが可能である。本稿では、埋め込み画像をJPEG圧縮したもののBERを、多重していない場合、拡散系列にZCZ系列を使わない場合と比較することにより、提案法の有用性を示す。  |
| 島根大学 M2<br>福井大学<br>島根大学<br>島根大学 | 4 日 | ROI符号化とは画像中のユーザが興味を持つ領域(ROI:Region Of Interest)には多くの情報量を割り当て、逆にユーザが興味を持たない領域(RONI:Region Of Non Interest)からは情報を削ることにより、再生時のROIのクオリティを維持したまま画像全体の情報量を削減する符号化方式をいう。本研究では撮影した人物画像からROIとして顔領域を自動抽出し、サブバンドROI符号化を行う機能をもつwebカメラを開発し、ROI符号化の実用性を検証する。  |
| 香川大学 M1<br>香川大学                 | 4 日 | 本研究は、マイクロフォンアレイを用いて自動車音を計測することにより、車両の位置および動作状態を推定することを目的としている。これを応用することにより、例えばサイドフラップで駐車を管理しているような無人駐車場で、不正駐車の見逃しや機器の破損、車の急発進による接触事故を防ぐシステムの提案につながると考えている。<br>これまでの実験から、自動車のエンジン音を計測することにより、実際の無人駐車場においても、当該車両の音源方向の検出を行うことができた。さらに、当該自動車のエンジンが停止している場合は、隣接自動車の音源方向も推定できることがわかった。現在、このシステムを用いて、自動車のエンジン音と環境音を区別し、自動車の動作状態の推定を行うシステムの構築を進めている。 |
| 山口大学 M1<br>山口大学<br>山口大学         | 4 日 | 奇数長の実数ZCZ有限長系列セットは、その非周期自己相関関数が端点を除き直交し、相互相関関数がある区間において0となる系列セットである。それをM-ary/DS-SS通信に適用した場合、それぞれの系列を任意時間だけ遅延させて送信させる必要がある。そこで本稿では、マッチトフィルタ(MF)のインパルス応答が系列の時間反転波形になることを利用した畳込み型符号発生器を提案し、さらにそれをFPGA上で試作しその有効性を明らかにする。  |
| 山口大学 M1<br>山口大学                 | 4 日 | 本研究では、核融合プラズマへの追加加熱装置でありますNBI加熱装置の心臓部ともいえる、負イオン源での負イオン生成に関する研究を行っています。負イオン源内にセシウムを添加することで、負イオンの生成量が増大することがこれまでに確認されてきました。しかし、負イオン源では負イオンの生成と同時に各粒子同士の衝突破壊もおこっています。そこで、今回は実際に負イオン源から引き出せる負イオンはどの程度の確率であるのか評価することを目的としています。   |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野 | ブース番号 | 題目   | 氏名 (日本語)                                | 氏名 (英語)   |
|----|-------|--|---|---|
| 情報 | A-78  | 異種データベース統合のためのスキーマ間の対応付けに関する研究<br><br>A Schema Mapping Method for Integrating across Heterogeneous Databases                 | ○井上 俊治<br>北上 始<br>黒木 進<br>森 康真<br>田村 慶一 | Syunji Inoue<br>Hajime Kitakami<br>Susumu Kuroki<br>Yasuma Mori<br>Keiichi Tamura |
| 情報 | B-01  | 遺伝的アルゴリズムを用いた対話型名刺作成支援システムの開発<br><br>Development of an interactive name card creation support system using genetic algorithm | ○原田 周一<br>森長 佳代子                        | Shuichi Harada<br>Kayoko Morinaga   |
| 情報 | B-02  | QoS による ATLAS 実験データ収集システムにおける帯域制御に関する研究<br><br>Research on the Bandwidth Control for ATLAS Data Acquisition System with QoS  | ○梶山 真治<br>長坂 康史                         | Shinji Kajiyama<br>Yasushi Nagasaka   |
| 情報 | B-03  | ウェブを用いたデータ収集システムの開発<br><br>Development of WEB-based DAQ system   | ○小畑 敬義<br>長坂 康史                         | Takayoshi Obata<br>Yasushi Nagasaka   |
| 情報 | B-04  | データ収集システムで利用される Linux のブートシーケンスに関する研究<br><br>Research on the boot sequence of Linux for Data Acquisition System              | ○佐川 政治<br>長坂 康史                         | Masaharu Sagawa<br>Yasushi Nagasaka   |
| 情報 | B-05  | 時系列データの可視化システム<br><br>A Visualization System for Time-Series Data  | ○濱野 智明                                  | Tomoaki Hamano  |
| 情報 | B-06  | カメラ映像を用いた眼の位置の認識に関する研究<br><br>Research on recognition of the position of the eye using the camera picture                    | ○石田尾 一寿<br>阪本 邦夫                        | Kazuhisa Ishidao<br>Kunio Sakamoto  |



## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属  | 発表日 | 要旨  |
|---|-----|---|
| 広島市立大学 M2<br>広島市立大学<br>広島市立大学<br>広島市立大学<br>広島市立大学 | 4 日 | 本研究では、多数の部署を抱える企業におけるデータベース統合や企業間統合に伴うデータベース統合などの状況に着目し、メタデータとして E-R 図を用いて競合問題を解決する。具体的には、統合対象となる複数のデータベースが持つ各々のスキーマを E-R 図に変換し、それによって得られた複数の E-R 図を統合する。それらの統合は統合を支援する GUI をユーザに提供することによって達成する。そして統合結果として得られた E-R 図を用いて仮想的なデータベーススキーマを作成する。これにより複数のデータベースを有効に活用が可能になる。 |
| 島根大学 M2<br>島根大学 B4                                | 5 日 | 現在、数多くの文書がコンピュータ上で作成され、管理・運用されている。そのような文書群に内包されている一種の知識（ルール）を抽出し、あらためて別の文書作成に活用する文書管理モデルを構築しようとしている。本研究では、その第一段階として、名刺の作成支援を行うソフトウェアの開発を行った。名刺は過度に複雑な構造を持たず、かつ文書に必要な性質をほとんどカバーしており適当であると判断したためである。  |
| 広島工業大学 M1<br>広島工業大学                               | 5 日 | ATLAS 実験は CERN で行われる大規模素粒子物理学実験である。この実験で利用されるデータ収集システムでは、非常に膨大な量のデータを扱わなければならない。また、これらのデータはシステム内で衝突し、システム全体の効率を低下させる可能性が指摘されている。本研究では、このシステムに通信のサービス品質(QoS)保証技術を適用し、データの衝突を回避させることの有効性を検証した。  |
| 広島工業大学 M1<br>広島工業大学                               | 5 日 | 本研究では、ウェブを利用したデータ収集システムの開発を行った。開発したシステムは、データの読み込み、事象構成、保存を行うデータ処理層とシステム全体を管理するシステムマネージメント層から成る。また、システムの管理を容易にするため、ユーザインターフェースにウェブを利用した。これにより、簡単な操作でシステム全体の管理ができ、さらに、特殊なソフトウェアを導入することなくシステムの管理ができるようになった。  |
| 広島工業大学 M1<br>広島工業大学                               | 5 日 | データ収集システムを用いた物理学実験では、組み込み用 CPU ボードを起動するためにコンパクトフラッシュ (CF) を使用する必要がある。しかし、実際の実験では多くの CF のメンテナンスを容易に行うことは難しい。そこでさまざまな規模の実験に利用できる Linux のブートシーケンスについての研究を行った。本研究では CF バージョンとネットワークブートバージョンの二つのブートシーケンスを提案する。   |
| 島根大学 M2   | 5 日 | 時系列データ、テレビ局の視聴率、降水量などといった時間の経過とともに観測されたデータの多くは数値として記録され、これまではヒストグラムや折れ線グラフ等を用いて可視化や分析が行われている。本研究では、属性情報等を含むイベントとして記録された時系列データをらせん形状によって可視化し、様々な解析を可能にするインターフェースを提案する。   |
| 島根大学 B4<br>島根大学                                   | 5 日 | 本研究では、肌色抽出による画像の切り取りの技術を応用し、ビデオキャプチャした画像の中から人の眼の部分だけを抽出する。それにより、最初の位置、向き、距離などから、両眼の間隔、実際の眼の大きさなどの情報を元に、現在の眼の位置、人の顔の向き、などの情報を得る事が出来るようにする。   |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野 | ブース番号 | 題目   | 氏名 (日本語)   | 氏名 (英語)   |
|----|-------|--|--|---|
| 情報 | B-07  | 立体映像を用いたショッピングシステムに関する研究<br>Research on the shopping system using 3-dimensional image  | ○中山 弘伸<br>阪本 邦夫                                    | Hironobu Nakayama<br>Kunio Sakamoto   |
| 情報 | B-08  | SOM を用いた風況予測マップの開発<br>Development of the wind condition prediction map using SOM   | ○藤松 誠一郎<br>鷺見 育亮<br>植田 拓也<br>藪木 登<br>築谷 隆雄<br>副井 裕 | Seiichiro Fujimatsu<br>Yasuaki Sumi<br>Takuya Ueta<br>Noboru Yabuki<br>Takao Tsukutani<br>Yutaka Hukui      |
| 電子 | B-09  | 立体 MOS トランジスタのソース/ドレイン・シリサイド化の研究<br>Source and Drain Silicidation of Three-Dimensional MOS Transistor                                    | ○松村 俊平<br>子林 景<br>佐野 孝輔<br>奥山 清<br>芝原 健太郎<br>角南 英夫 | Shunpei Matsumura<br>Kei Kobayashi<br>Kousuke Sano<br>Kiyoshi Okuyama<br>Kentarou Shibahara<br>Hideo Sunami |
| 情報 | B-10  | ユーザ先行・追従型モバイルエージェントシステム構築のためのフレームワーク<br>A Framework for Mobile Agent Systems with the Capability of Preceding and Following Users        | ○村上 崇<br>岡山 聖彦<br>横平 徳美                            | Takashi Murakami<br>Kiyohiko Okayama<br>Tokumi Yokohira   |
| 通信 | B-11  | ピーク電力低減型 OFDM 伝送における非線形歪補償法の検討<br>A compensation method of nonlinear distortion in OFDM transmission with peak power reduction           | ○的形 恭平<br>久保 明子<br>富里 繁<br>秦 正治                    | Kyohei Matogata<br>Akiko Kubo<br>Shigeru Tomisato<br>Masaharu Hata  |
| 通信 | B-12  | CDMA 移動通信の上り回線容量とシャドウイングに関する解析的検討<br>Analytical Study of Up Link Capacity and Shadowing Effects in CDMA Cellular Systems                 | ○大隅 祥貴<br>富里 繁<br>秦 正治                             | Yoshitaka Osumi<br>Shigeru Tomisato<br>Masaharu Hata  |
| 電子 | B-13  | SiGe/Si ヘテロ pMOSFET の低周波雑音特性に及ぼすヘテロ界面準位の影響<br>Influence of SiGe/Si hetero-interface-traps on low frequency noise in SiGe-hetero-pMOSFETs | ○浅沼 弘展<br>櫻庭 政夫<br>室田 淳一<br>土屋 敏章                  | Mitsunobu Asanuma<br>Masao Sakuraba<br>Junichi Murota<br>Toshiaki Tsuchiya                                  |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属   | 発表日 | 要旨  |
|--|-----|---|
| 島根大学<br>島根大学   | 5 日 | 立体画像を用いたショッピングシステムでは、カメラによって認識させた手の動きをあらかじめ表示させておいた立体画像と照合させる。ここで、手の画像と立体画像の関係をいくつかの状態に区別することでこれらの状態はシステムを実行するためのスイッチとして利用することができる。このことをインターネットショッピングのシステムに応用し、立体画像を手で操作することであたかもその場にいるようなショッピングができるようになる。そのシステムの基礎的な研究を行う。   |
| 鳥取環境大学 B4<br>鳥取環境大学<br>鳥取環境大学 B4<br>津山工業高等専門学校<br>松江工業高等専門学校<br>鳥取大学 | 5 日 | 鳥取環境大学鷺見研究室では、随時、簡易気象観測システムを用いて風力、気圧や雨量などのデータを蓄積している。この蓄積されたデータをもとに風の状況（風況）を予測できないかと考えた。そのために、多次元データの分類に効果的な自己組織化マップ（SOM）が利用できないかと考えている。この SOM アルゴリズムを利用し多くの複雑な気象データを分類し風況の予測に利用する。   |
| 広島大学<br>広島大学<br>広島大学<br>広島大学<br>広島大学                                 | 5 日 | 本研究は、大電流駆動能力を持つ立体 MOS トランジスタの実現を目的とする。高アスペクトビーム形成、ビームを囲むゲート形成、高いビームへの不純物ドーピングなど多くの課題がある中、特にビーム抵抗の削減に着目し、ソース/ドレインのシリサイド化を行い、ビーム抵抗の削減を行う。   |
| 岡山大学 M1<br>岡山大学<br>岡山大学  | 5 日 | モバイルエージェントを利用して移動ユーザにサービスを提供しようとする従来のシステムは、ユーザの到着後エージェントが追従移動するものとしているために待ち時間が発生する。本研究では、エージェントが先行的に移動できるシステムを容易に構築するためのフレームワークを提供する。このフレームワークでは、ユーザの移動履歴に基づいて移動先を複数箇所予測し、それらにエージェントのコピーを先行的に移動させる。また、この予測の失敗に備え、従来と同様の追従移動も実現する。   |
| 岡山大学 B4<br>岡山大学 M1<br>岡山大学<br>岡山大学                                   | 5 日 | OFDM 伝送は、地上波デジタル TV 放送や高速無線 LAN で採用され、さらに、第 4 世代移動通信方式の有力な候補となっている。しかし、OFDM 伝送では、シングルキャリア伝送と比較して、平均電力より遥かに大きいピーク電力が発生するという問題があり、このピーク電力を低減する手法が検討されている。本検討では、ピーク電力を低減すると同時に送信電力増幅器の非線形性による帯域外へのスペクトルの拡がりを抑える手法を提案し、その性能を評価している。   |
| 岡山大学 M2<br>岡山大学<br>岡山大学  | 5 日 | CDMA 移動通信の上り回線において他セル対自セル干渉電力比を解析的に導出し、シャドウイングの標準偏差および、伝搬定数の回線容量に及ぼす影響を明らかにした。また、セクタセル構成時の上り回線容量とシャドウイングの標準偏差の関係についても検討もを行い、3 セクタおよび 6 セクタ構成におけるシャドウイングの回線容量に及ぼす影響の度合いを明らかにした。検討の結果、 $\sigma_s = 6\text{dB}$ において、 $\alpha = 3 \sim 4$ の範囲では 22 ~ 30% の回線容量の低下がおきる事がわかった。<br>また、セクタセル構成時の回線容量へのシャドウイングの影響はセクタセル構成によらずほぼ同程度であることがわかった。 |
| 島根大学 M1<br>東北大学<br>東北大学<br>島根大学                                      | 5 日 | チャンネル部に SiGe/Si ヘテロ構造を導入した SiGe チャンネル pMOSFET の低周波雑音特性に及ぼす SiGe/Si ヘテロ界面準位の影響について調べた。SiGe/Si ヘテロ界面準位は Si 表面の MOS 界面準位より雑音特性への影響が少なく、また、ホットキャリア・ストレスによって発生した局所的なヘテロ界面準位の影響を受けにくいということを明らかにした。  |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野 | ブース番号 | 題目   | 氏名 (日本語)   | 氏名 (英語)   |
|----|-------|--|--|---|
| 電子 | B-14  | LDD MOSFET のチャージポンピング特性<br>Charge pumping characteristics in LDD MOSFETs   | ○中村 美一<br>土屋 敏章                                      | Yoshikazu Nakamura<br>Toshiaki Tsuchiya   |
| 情報 | B-15  | データフロー図と制御フロー図を用いたビジュアルプログラミングにおける実行停止エラーの防止・検査方法<br>Prevention/Check Methods of Execution-Stop Errors in Visual Programming with Data-Flow Diagram and Control-Flow Diagram | ○西野 善宣<br>山口 真悟<br>田中 稔                              | Yoshitaka Nishino<br>Shingo Yamaguchi<br>Minoru Tanaka  |
| 情報 | B-16  | 複合現実感映像システムと実世界指向インタフェースに関する研究<br>Research on the real-world-oriented interface and the mixed reality system   | ○菊田 智行<br>阪本 邦夫                                      | Toshiyuki Kikuta<br>Kunio Sakamoto  |
| 情報 | B-17  | 3次元画像を用いた立体表示タッチパネルに関する研究<br>Research on the touch panel display using the 3D images picture   | ○高橋 徹<br>阪本 邦夫                                       | Toru Takahashi<br>Kunio Sakamoto  |
| 電気 | B-18  | 高次制御熱プラズマを用いたカーボンナノテクノロジー<br>Carbon Nano-technology by Using Well-Controlled Thermal Plasmas   | ○山谷 陽一<br>福政 修                                       | Yoichi Yamatani<br>Osamu Fukumasa   |
| 電気 | B-19  | アクティブ補助共振スナバ方式ソフトスイッチング PWM インバータの応用<br>Active Auxiliary Resonant Snubber-Assisted Soft-Switching PWM Inverter and Its Operation   | ○白石 和洋<br>小倉 弘毅<br>中村 萬太郎<br>藤井 勇馬<br>平木 英治<br>中岡 睦雄 | Kazuhiro Shiraishi<br>Koki Ogura<br>Mantaro Nakamura<br>Yuma Fujii<br>Eiji Hiraki<br>Mutsuo Nakaoka |
| 電子 | B-20  | 冗長2進数のリコンフィギャラブル多重加算回路<br>Reconfigurable Multi-Operand Redundant Binary Adder  | ○大田 悠児<br>中村 宏典<br>水上 周作<br>坂本 政祐                    | Yuji Ota<br>Hironori Nakamura<br>Shusaku Mizukami<br>Masahiro Sakamoto                              |

# THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属  | 発表日 | 要旨   |
|---|-----|--|
| 島根大学 M1<br>島根大学                                       | 5 日 | LDD MOSFET のチャージポンピング(CP)特性について検討した。ホットキャリア・ストレス前後の CP 特性から、MOS 界面に反転層が形成されないゲートパルス条件でも CP 電流成分があることがわかった。この CP 電流成分を明らかにするため CP 測定時のソースとドレイン端子の接続の有無を変えて測定を行うなどの検討をした結果、この CP 電流成分は、LDD 層上の MOS 界面準位によるものであること、ホットキャリア・ストレス後にはドレイン側の LDD 層上の界面準位も発生していることが実験的にわかった。 |
| 山口大学 M1<br>山口大学<br>山口大学                               | 5 日 | 本研究の目的は、筆者らの研究室で開発したビジュアルプログラムシステム上のプログラムの実行停止エラーを防止・検査する方法を提案することである。プログラムは、データフロー図と制御フロー図からなる。本研究では実行停止エラーの原因は(1)データフロー図、(2)制御フロー図、(3)データフロー図と制御フロー図の関係にあると考える。本方法ではデータフロー図と制御フロー図を活用することによって実行停止エラーを防止または検査する。  |
| 島根大学 B4<br>島根大学                                       | 5 日 | 近年、技術の進歩により、さまざまなインタフェースが開発されているが、より現実世界に「近い」と感じさせるシステムを構築するに当たって、3次元画像表示装置や、3次元空間を利用した、立体的なインタフェースの構築は不可欠である。そこで、3次元画像表示装置で立体的な物体を表示し、それに対して操作者がその物体を「操作しようとしている」かどうかをカメラを使って判定し、その結果によってさまざまなアクションを起こすインタフェースを提案する。  |
| 島根大学 B4<br>島根大学                                       | 5 日 | 近年、バーチャルリアリティの研究が盛んになっており、我々の日常生活の中でも今やなくてはならないものとなっている。なかでもタッチパネルについては、触覚フィードバックや音声ガイドのある ATM など、その応用も含めた研究も数多く行われており、人に優しく独創的なインターフェイスとして期待が高まっている。しかしながら、タッチパネルは画像表示機能のある物体の前面に取り付けて使用する事しかできない。そこで、そういった機能のない物体に画像を写しだし、画面と対話ができる様なタッチパネルについて研究する。               |
| 山口大学 M1<br>山口大学                                       | 5 日 | カーボンナノチューブやフラーレンなどに代表されるカーボンナノクラスターが近年大きな注目を集めている。しかしながら、現時点では高効率で大量かつ簡便にクラスターを生成するようなプロセスの実現が困難で、重要な課題となっている。我々は既に制御性が良く、熱プラズマ発生効率の高い省電力型の強制伸長型プラズマジェット発生器を開発した。そこで本研究では強制伸長型プラズマジェット発生器を用いたプロセスで、カーボンナノクラスターの生成が可能であることを実証し、それらを効率よく生成する条件を検討する。                   |
| 山口大学 M1<br>山口大学 D3<br>山口大学<br>山口大学 M2<br>山口大学<br>山口大学 | 5 日 | 本研究の目的は、アクティブ補助共振スナバ方式ソフトスイッチング(S-SW)インバータを太陽光発電システム用パワーコンディショナへ応用することにより、従来のハードスイッチング(H-SW)パワーコンディショナで問題となっていたスイッチング損失を低減し、効率の上昇を図る事を目的である。本実験では、そのインバータ部に着目し、回路パラメータ及びゲート駆動信号の最適設計法、またそれらによる効率への影響を説明する。   |
| 広島市立大学 M2<br>広島市立大学 M1<br>広島市立大学 M2<br>埼玉工業大学         | 5 日 | 冗長 2 進数は加算時間が桁数に依存しないという特徴を持つ多値論理の一種である。本研究では、冗長 2 進数による多重加算アルゴリズムと、多入力回路の構成に適したニューロン MOSFET によるソフトハードウェア論理回路を用いて、入力オペランド数の異なる冗長 2 進数の 2 重、4 重、6 重加算回路を同一回路上で再構成できる冗長 2 進数リコンフィギャラブル多重加算回路の回路構成法を提案し、HSPICE による計算機シミュレーションを行っている。                                    |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野 | ブース番号 | 題目   | 氏名 (日本語)   | 氏名 (英語)  |
|----|-------|--|--|--|
| 情報 | B-21  | 最大クリーク問題を解くインスタンス依存ハードウェア解法<br>An Instance-Specific Hardware Algorithm for Solving the Maximum Clique Problem          | ○菊池 健司<br>若林 真一  | Kenji Kikuchi<br>Shin'ichi<br>Wakabayashi  |
| 電子 | B-22  | MOCVD法で成長した酸化亜鉛薄膜のアニール処理に関する研究<br>Research on annealing treatment of ZnO films grown by MOCVD                          | ○中井 隆一<br>藤田 恭久  | Ryuichi Nakai<br>Yasuhisa Fujita   |
| 電子 | B-23  | 逆リブ型ポリイミド光導波路の作製と導波実験<br>Fabrication of Inverted Rib Type Polyimide Optical Waveguide and Laser Propagation Experiment | ○西川 芳宏<br>丸山 洵平<br>Khalid Ouaaba<br>豊田 啓孝<br>和田 修己<br>古賀 隆治                            | Yoshihiro<br>Nishikawa<br>Junpei Maruyama<br>Khalid Ouaaba<br>Yoshitaka Toyota<br>Osami Wada<br>Ryuji Koga   |
| 情報 | B-24  | 単位面積あたりの性能を重視した計算エンジンの設計と評価<br>Design and Evaluation of Arithmetic Engine in Consideration of Performance per Area     | ○中西 勝利<br>鈴木 圭介<br>井上 智宏<br>弘中 哲夫<br>谷川 一哉   | Katsutoshi<br>Nakanishi<br>Keisuke Suzuki<br>Tomohiro Inoue<br>Tetsuo Hironaka<br>Kazuya Tanigawa  |
| 情報 | B-25  | 統合型トレースキャッシュ向け分岐予測器の検討<br>Examination of the Branch Predictor for Unified Instruction Trace Cache                      | ○斉藤 正嗣<br>平川 泰<br>前田 志<br>上口 光<br>弘中 哲夫<br>Hans Juergen<br>Mattausch<br>小出 哲士<br>谷川 一哉 | Tadashi Saito<br>Tai Hirakawa<br>Moto Maeda<br>Hikaru Joguchi<br>Tetsuo Hironaka<br>Hans Juergen<br>Mattausch<br>Tetsushi koide<br>Kazuya Tanigawa |
| 電気 | B-26  | 風力発電システムにおける誘導発電機の突入現象<br>Inrush Phenomena of Induction Generators in Wind Power Generation Systems                    | ○山田 洋明<br>田中 俊彦  | Hiroaki Yamada<br>Toshihiko Tanaka   |
| 電気 | B-27  | バックブースト形系統連系インバータのリアクトル電流制御<br>Reactor Current Control of A Buck-Boost Type Grid-Connected Inverter                    | ○松本 悠一郎<br>船曳 繁之   | Yuichiro Matsumoto<br>Shigeyuki Funabiki   |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属  | 発表日 | 要旨  |
|---|-----|---|
| 広島市立大学 M1<br>広島市立大学   | 5 日 | FPGA を用いたリコンフィギャラブルコンピューティングは、組合せ問題を解く新たな方法として着目されている。この方法では与えられた組合せ問題のインスタンスに特化したハードウェアを FPGA 上に構築する。グラフに関する基本的な組合せ問題の 1 つに、最大クリーク問題がある。この問題は、最適解を効率よく求めることが難しいことが知られている。本研究では最大クリーク問題に対し、インスタンスに特化したハードウェア解法を提案する。さらに提案手法の回路合成を行い、性能評価を行った。     |
| 島根大学 M2<br>島根大学   | 5 日 | 本研究では、ZnO (酸化亜鉛) による青色発光素子の実用的な作製技術を開発する為、量産性に優れた MOCVD (有機金属相成長) 法により薄膜成長を行っている。本発表では、MOCVD で成長し作製した薄膜を結晶性の向上を目的として行ったアニール処理の研究成果について発表する。RHEED による測定の結果、アニールにより結晶性が向上していることが確認できた。  |
| 岡山大学 B4<br>岡山大学 M1<br>岡山大学 M2<br>岡山大学<br>岡山大学<br>岡山大学   | 5 日 | 近年、LSI の高速化に伴い、プリント回路基板上の電気配線が信号品質や電磁輻射などで問題となっている。これの有効な解決策として、電気配線の光配線(光導波路)化が挙げられる。本研究室では、この光導波路として、モードプロファイル制御が可能な逆リブ型光導波路が有効であると考えている。なお、この光導波路の材質には、はんだ溶融温度に対する耐熱性が必要であることから、ポリイミドが適当であると考えている。今回、逆リブ型ポリイミド光導波路を実際に作製し、また、近視野像観察により導波を確認した。 |
| 広島市立大学 B4<br>広島市立大学 M1<br>広島市立大学 D2<br>広島市立大学<br>広島市立大学                                       | 5 日 | 本研究では、大規模計算エンジンの小型化と高い性能の両立を実現することを目的として、シリアル演算器の設計、評価を行う。<br>シリアル演算器は従来の並列演算器に比べて小面積で実現でき面積あたりの演算器数を増やすこと、動作周波数の向上が可能であることから、従来の演算器と比較して面積あたりの性能向上が期待できる。<br>本稿ではシリアル演算器の優位性を評価するため、シリアル演算器の演算データ幅とデータ供給バンド幅の関係を評価し、従来の 32 ビット演算器と性能比較する。        |
| 広島市立大学 B4<br>株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント<br>広島市立大学 M1<br>広島大学<br>広島市立大学<br>広島大学<br>広島大学<br>広島市立大学 | 5 日 | 近年、分岐命令による命令列の分断に対応してトレースキャッシュが提案されている。しかし、従来方式のキャッシュ容量は決まっている。そこで本研究室ではキャッシュ容量を動的に変化することのできる統合トレースキャッシュが提案する。現在 gcc において平均命令フェッチ数を 10% 向上している。しかしスーパースカラプロセッサに適応した場合、分岐ミスペナルティが大きすぎて、キャッシュの性能差が隠蔽されている。そこで本研究ではより高性能である本構造の分岐予測機を実装し問題を解決する。     |
| 島根大学 D1<br>島根大学   | 5 日 | 風力は自然エネルギーであり出力が常に変動するため、誘導発電機を系統と頻繁に解列および接続が行われる。このとき、系統接続時の誘導発電機の突入電流が問題となる。本論文では、はじめに風車の慣性を考慮した風力発電システムをシミュレーション上で模擬し、誘導発電機を系統に並列接続する際の突入電流を再現する。次に、かご形誘導発電機の突入電流抑制法として一般に多く用いられているソフトスタート方式による突入電流の抑制効果を確認する。                                 |
| 島根大学 M1<br>島根大学   | 5 日 | 本研究では、直流入力電圧が大きく変動する場合においても一定電圧の系統に連系可能なバックブースト動作に基づいた系統連系インバータの開発を行っている。提案する回路では、直流リアクトル電流を一定値として動作させると損失が大きいため、正弦波状に制御することで損失を低減している。本報告では、リアクトル電流制御を行う際のインバータの動作可能条件について検討し、計算機シミュレーションより動作を確認したので報告する。  |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野  | ブース番号 | 題目  | 氏名 (日本語)   | 氏名 (英語)  |
|-----|-------|---|--|--|
| 電子  | B-28  | 多出力型 CCI と接地受動素子による電流モードバイカッド回路<br><br>Current-mode biquad using MO-CCIs and grounded passive elements  | ○岩成 祥吾<br>加藤 龍也<br>築谷 隆雄<br>鷺見 育亮<br>東村 正巳<br><br>副井 裕 | Syougo Iwanari<br>Tatsuya Katoh<br>Takao Tsukutani<br>Yasuaki Sumi<br>Masami Higashimura<br>Yutaka Fukui |
| 電子  | B-29  | 多出力型 OTA と 2 出力型 CF による電流モードバイカッド回路の実現<br><br>Current-mode biquad using MO-OTAs and DO-CF   | ○枝崎 賢<br>久佐 義雄<br>築谷 隆雄<br>鷺見 育亮<br>東村 正巳<br><br>副井 裕  | Satoshi Edasaki<br>Yoshio Kuza<br>Takao Tsukutani<br>Yasuaki Sumi<br>Masami Higashimura<br>Yutaka Fukui  |
| その他 | B-30  | 顔画像における眼鏡除去に関する研究<br><br>Glasses Removal Problem in Face Image  | ○徳田 英治   | Eiji Tokuda  |
| その他 | B-31  | クラスタリング手法による古代 Syriac 「Estrangelo」 の自動認識の研究<br><br>Automatic Recognition of Estrangelo by clustering methods  | ○Tan Siang Chin  | Tan Siang Chin   |
| その他 | B-32  | 構造物の能動制御<br><br>Active vibration control for structures   | ○雲丹亀 光重<br><br>吉田 和信<br>積際 徹                           | Mitsushige Unigame<br>Kazunobu Yoshida<br>Toru Tsumugiwa   |
| 電気  | B-33  | 補助共振スイッチ付き高周波トランスリンク DC-DC コンバータに関する研究<br><br>High Frequency Transformer Link DC-DC Converter with Auxiliary resonant switch  | ○石上 宜範<br>衛藤 哲弥<br>平木 英治<br>中岡 睦雄<br>森本 慶樹             | Yoshinori Ishigami<br>Tetsuya Eto<br>Eiji Hiraki<br>Mutsuo Nakaoka<br>Keiki Morimoto                     |
| 電気  | B-34  | PFC 機能を有する誘導加熱用ブースト・ハーフブリッジソフトスイッチング PWM 高周波インバータ<br><br>Boost-Half Bridge Soft Switched PWM High-Frequency Inverter with PFC function for Consumer Induction Heating | ○谷松 弘章<br>中岡 睦雄<br>安井 健治<br>弘田 泉生<br>岩井 利明<br>大森 英樹    | Hiroaki Tanimatsu<br>Mutsuo Nakaoka<br>Kenji Yasui<br>Izuo Hirota<br>Toshiaki Iwai<br>Hideki Omori       |



# THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属   | 発表日 | 要旨  |
|--|-----|---|
| 松江工業高等専門学校<br>松江工業高等専門学校<br>松江工業高等専門学校<br>鳥取環境大学<br>松江工業高等専門学校<br><br>鳥取大学 | 5日  | 本研究は、電流モードバイカッド伝達関数の実現回路について検討している。提案回路は、多出力型カレントコンベア (MO-CCII)、および接地受動素子により構成されている。本回路は、特性を実現するための回路条件を必要とせず、電流出力の選択により低域通過特性、帯域通過特性、高域通過特性、帯域除去特性、全域通過特性を実現することができる。また、回路パラメータ $\omega_0$ 、 $Q$ も受動素子により直交的に設定することができる。<br>PSPICE シミュレーションによる実現例を示し、本回路の有効性を確認している。                         |
| 松江工業高等専門学校<br>松江工業高等専門学校<br>松江工業高等専門学校<br>鳥取環境大学<br>松江工業高等専門学校<br><br>鳥取大学 | 5日  | 本研究は、能動 C 形式における電流モードバイカッド回路の構成法について検討している。提案回路は、多出力型演算トランスコンダクタンス増幅器 (MO-OTA)、2出力型カレントフォロワ(DO-CF)、および接地キャパシタを用いて構成されている。本回路は、特性を実現するための回路条件を必要とせず、電流出力の選択により低域通過特性、帯域通過特性、高域通過特性、帯域除去特性、および全域通過特性が実現できる。また、OTA のバイアス電流により特性パラメータを直交的に設定することができる。<br>PSPICE シミュレーションによる実現例を示し、本回路の有効性を確認している。 |
| 九州大学 M1  | 5日  | 近年、確実なセキュリティ手段として、人間の身体的特徴を扱った生体認証が注目されている。中でも顔の特徴を扱う顔認識は、自動開錠制御システム等での認証に有効である。しかし、入力された顔画像に眼鏡や髭などが含まれた場合、これらは認証率の低下要因となる。顔認識において眼鏡をかけた顔(眼鏡顔)の画像が入力された場合、眼鏡部分を除去し裸眼顔に近い画像にしてから認証する手法が考えられる。そこで本研究は、多変量解析である主成分分析とその拡張であるカーネル主成分分析を用い、眼鏡顔画像の処理・認識手法について検討した。                                  |
| 九州芸術工科大学 D3  | 5日  | トルコ東部の古代の Edessa の Aramaic 言語のひとつで、古代キリスト教の言語として重要な位置を占める Estrangelo の自動翻訳のための基礎研究を行った。スペクトルクラスタリング理論を用いてそれぞれの単語にある 100 以上の異形をクラスタリングし、代表形を求めることでどの程度辞書の大きさを減少させることが出来るかの問題、およびテストデータに対するいくつかの特徴の判別率などをフリーの統計ソフト R によるプログラムにより検討した。   |
| 島根大学 M1<br><br>島根大学<br>島根大学  | 5日  | 近年、構造物や産業機械に発生する振動をアクティブに制御する能動制振制御の試みが、さまざまな方法で行われている。本研究ではアクティブマスダンパを用いるハイブリッド制振装置の制振制御問題において、付加質量の振幅制限を考慮した制御則を提案する。制御方法はエネルギー法を採用し、シミュレーションを行うことにより制御則の有効性を検証する。また、制振対象の多自由度系への拡張についても考察する。   |
| 山口大学 M1<br>山口大学 B4<br>山口大学<br>山口大学<br>株式会社ダイヘン                             | 5日  | 本論文ではフルブリッジインバータに、アクティブ補助スイッチとロスレススナバコンデンサを1つずつ追加することで、インバータ部と補助スイッチのどちらもソフトスイッチングが実現可能となる回路を提案し、提案回路の回路構成と特長、回路動作を述べると共に、その有効性を明らかにしている。   |
| 山口大学 M1<br>山口大学<br>松下電器産業 (株)<br>松下電器産業 (株)<br>松下電器産業 (株)<br>松下電器産業 (株)    | 5日  | 本論文では高調波電流を抑制する PFC コンバータと高周波インバータを一体化した 1 段電力変換回路である 2 スイッチブースト・ハーフブリッジ形高周波インバータ回路を取り上げ、その回路動作原理と特徴を述べ、誘導加熱応用を対象として、シミュレーション及び実験結果からその特性評価及び検討を行った結果について述べている。   |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野  | ブース番号 | 題目   | 氏名 (日本語)  | 氏名 (英語)   |
|-----|-------|--|---|---|
| 情報  | B-35  | ウェーブレット解析を用いた音楽信号の最適符号化に関する基礎研究<br>Basic research on the optimal coding of the music signal using wavelet analysis                                   | ○森栄 範   | Wataru Morie  |
| その他 | B-36  | VHF 帯における長距離伝搬特性<br>Long-distance propagation characteristics in VHF band  | ○外塚 英治<br>西 正博<br>吉田 彰顕                               | Eiji Tozuka<br>Masahiro Nishi<br>Teruaki Yoshida  |
| 情報  | B-37  | 立体映像を用いた 3D ワークスペースの構築に関する研究<br>A development of 3D workspace using spatial image  | ○高木 美和<br>阪本 邦夫                                       | Miwa Takaki<br>Kunio Sakamoto   |
| 情報  | B-38  | 遮光スリットを用いた立体映像システムに関する研究<br>A study of 3D display system using barrier slit  | ○木村 理恵子<br>阪本 邦夫                                      | Rieko Kimura<br>Kunio Sakamoto  |
| 電気  | B-39  | キュリー一点に着目したゼオライトの電氣的乾燥法<br>A Novel Method of Adjusting a Heating Temperature in the IH System Using Curie Point of a Ferroalloy                      | ○中本 康史<br>田中 俊彦<br>横尾 敏浩                              | Yasushi Nakamoto<br>Toshihiko Tanaka<br>Toshihiro Yokoo   |
| 電気  | B-40  | 相関と相互相関係数を用いた単相アクティブフィルタの制御方式<br>A Novel Control Method of Single-Phase Active Power Filter Using the Correlation and Cross-Correlation Coefficients | ○上田 健吾<br>田中 俊彦<br>福岡 慎治                              | Kengo Ueda<br>Toshihiko Tanaka<br>Shinji Fukuma   |
| 電気  | B-41  | 相関関数を用いた三相障害電流補償装置に関する研究<br>A Study on a Non-Active Current Compensator in Three-Phase Circuits Using the Correlation Function                       | ○石倉 規雄<br><br>河野 芳弘<br><br>渡邊 修治<br>大村 泰<br><br>田中 俊彦 | Norio Ishikura<br><br>Kono Yoshihiro<br><br>Shuji Watanabe<br>Yasushi Omura<br><br>Toshihiko Tanaka |

| 所属  | 発表日 | 要旨  |
|---|-----|---|
| 鳥取大学 M1   | 5日  | 近年普及し始めた音楽信号の圧縮技術に使われる不可逆圧縮アルゴリズムは、人間の聴覚の周波数特性に基づいた最適な符号化処理を行うことにより実現される。本研究では、音楽圧縮技術の基礎研究として、ウェーブレット解析を用いた音楽信号の解析を行い、ウェーブレットの符号化特性を調べた。その結果、離散ウェーブレット変換によるサブバンド分解の、三段階目以降の分解で得られた帯域の符号化ビット数を多く取る事で、2kHz~4kHzの歪みを小さくできる事が分かった。                        |
| 広島市立大学 M2<br>広島市立大学<br>広島市立大学   | 5日  | 1995年に起こった兵庫県南部地震の際に、様々な電磁波異常現象が報告されたことから、近年「地震予知」という分野において、自然界電磁波の観測が盛んに行われている。本研究では、観測対象として長距離伝搬するFM放送波の地震に伴う伝搬異常を考え、地震活動が活発な伊豆半島近傍に着目し、対象地域上空を長距離伝搬するFM放送波を長期連続観測することで、伊豆半島近傍におけるVHF帯長距離電波伝搬の定常状態を明らかにする。  |
| 鳥根大学<br>鳥根大学  | 5日  | 現在、計算機を使用する際に、情報ウィンドウは、計算機本体と直接接続されたディスプレイ装置上の2次元空間に表示される。本稿では、作業者が実際に生活している室内空間での情報ウィンドウの表示、操作を実現するシステムを構築するために、3次元空間での情報ウィンドウ表示と、インタラクションについて検討した結果を報告する。   |
| 鳥根大学<br>鳥根大学  | 5日  | 3次元画像などの立体映像を用いて、利用者があたかも実際の空間で作業をしているかのような感覚で、表示されている対象物を操作することができる環境を仮想操作環境という。仮想操作環境で作業を行う際に、自然で見やすい3次元画像の表示を行うには、対象物に対する遠近感や奥行き感をいかにリアルに表示できるかが問題となる。本研究では、視覚負担の軽減や画像を高解像度にする事で対象物に対する遠近感や奥行き感をリアルに実現するために、ディスプレイの試作を行う。                          |
| 鳥根大学 M1<br>鳥根大学<br>電気興業株式会社   | 5日  | 著者らは先に、金属のキュリー一点に着目した温度制御によるゼオライトの電氣的乾燥法を提案し、その有効性を確認した。本研究では、加熱金属の表面温度について汎用有限要素法プログラムANSYSを用いて検討する。三次元解析モデルを作成し、伝熱解析において境界条件を単純化するため総括熱伝達係数を用いた解析を行う。また、解析結果の妥当性を確認するため実験を行ったので報告する。  |
| 鳥根大学 M1<br>鳥根大学<br>福井大学   | 5日  | 著者らは先に、相関係数に着目した基本波有効電流・障害電流検出法を提案し、その有効性を計算機シミュレーションおよび実験により明らかにした。しかしながら、提案した検出法では基本波無効電流が定義できないという問題点があった。本研究では、相関と相互相関係数に着目した基本波有効・無効電流検出法を提案する。これは、単相回路において時間領域で基本波有効・無効電流を定義することができる。提案した検出法を先に提案した単相アクティブフィルタに応用し、その有効性を縮小モデルを用いた実験結果から明らかにする。 |
| 松江工業高等専門学校<br>5年<br>松江工業高等専門学校<br>5年<br>松江工業高等専門学校<br>新居浜工業<br>高等専門学校<br>鳥根大学 | 5日  | 本研究では、電力系統に発生する障害電流を抑制することを目的とした三相交流系統の各相別障害電流補償法について検討を行う。相関関数を用いることにより、系統電流を基本波有効電流と、それ以外の障害電流として定義している。障害電流発生源である電子製品などの負荷と並列に接続された三相電圧型インバータによって、障害電流補償を各相別に行う。提案方式について、計算機シミュレーションと実験により、その有効性を確認している。   |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野 | ブース番号 | 題目   | 氏名 (日本語)  | 氏名 (英語)   |
|----|-------|--|---|---|
| 電気 | B-42  | 高周波誘導加熱用 AC-AC ダイレクトコンバータ<br>AC-AC Direct Converter for Induction Heating Application  | ○中尾 昌弘<br>中岡 睦雄<br>安井 健治<br>弘田 泉生<br>岩井 利明<br>大森 英樹 | Masahiro Nakao<br>Mutsuo Nakaoka<br>Kenji Yasui<br>Izuo Hirota<br>Toshiaki Iwai<br>Hideki Omori |
| 電気 | B-43  | 誘電体バリア放電ランプ駆動用電流形高周波インバータ<br>Current Source High Frequency Inverter for Driving Dielectric Barrier Discharge Fluorescent Lamp              | ○松田樹也<br>藤田堅太郎<br>平木英治<br>中岡睦雄                      | Mikiya Matsuda<br>Kentaro<br>Eiji Hiraki<br>Mutsuo Nakaoka                                      |
| 情報 | B-44  | WEB ベースの教育支援システム"NOBASU"の検討<br>A NetwOrk-Based Assistant System for University education "NOBASU"  | ○高橋 紀行<br>舩曳 信生<br>中西 透                             | Noriyuki Takahashi<br>Nobuo Funabiki<br>Toru Nakanishi  |
| 電子 | B-45  | IC/LSI の EMC マクロモデル LECCS 及び ICEM の比較<br>Comparison of EMC Macro-Models of IC/LSI; LECCS and ICEM  | ○太田 有宣<br>中村 克己<br><br>和田 修己<br>古賀 隆治               | Arinobu Ohta<br>Katsumi Nakamura<br><br>Osami Wada<br>Ryuji Koga                                |
| 情報 | B-46  | データ集合における大局的観点に基づく各データ要素の外れ度算出アルゴリズム<br>An Algorithm for Computing Global-Based Outlier Degree on Data Sets                                | ○伏見 健史<br>上土井 陽子<br>若林 真一                           | Takeshi Fushimi<br>Yoko Kamidoi<br>Shin'ichi<br>Wakabayashi                                     |
| 情報 | B-47  | テスト労力投入量を考慮した対数正規過程に基づくソフトウェア信頼度成長モデル<br>A software reliability growth model with testing-effort expenditures based on a lognormal process | ○井上 真二<br>山田 茂                                      | Shinji Inoue<br>Shigeru Yamada  |
| 通信 | B-48  | 任意電気長デュアルバンド左手系線路の設計<br>Design of Dual-Band Left-Handed Transmission Lines with Two Arbitrary Electrical Lengths                           | ○松永 直子<br>真田 篤志<br>久保 洋                             | Naoko Matsunaga<br>Atsushi Sanada<br>Hiroshi Kubo   |

# THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属  | 発表日 | 要旨  |
|---|-----|---|
| 山口大学 M1<br>山口大学<br>松下電器産業 (株)<br>松下電器産業 (株)<br>松下電器産業 (株)<br>松下電器産業 (株) | 5 日 | 近年、IH クッキングヒータ、IH 炊飯ジャー、IH スチーマーなどクリーン・急速加熱・高効率・安全性・温度制御容易といった優れた特徴を活かした電磁誘導加熱 (IH) 応用プロダクトが脚光を浴びている。本論文は高周波電磁誘導加熱用電力周波数変換器として低コスト・高効率・高入力力率・高パワー密度化が期待される AC-AC ダイレクトソフトコンバータ (高周波ソフトスイッチングサイクロコンバータ) を提案し、その動作原理と特性について述べている。   |
| 山口大学 M1<br>山口大学 M2<br>山口大学<br>山口大学                                      | 5 日 | 本論文では、希ガス蛍光ランプ用駆動回路に適した一石共振形高周波インバータを提案している。提案回路の回路構成、動作原理等を調べ、さらにシミュレーションにより一石共振形高周波インバータの回路特性評価を行った。回路特性評価により、ソフトスイッチング動作を確認した。放電ランプの調光を目的として、スイッチング信号の密度を変化させることにより電力制御を行うパルス密度変調電力制御方式を用いている。   |
| 岡山大学 M2<br>岡山大学<br>岡山大学   | 5 日 | 大学での教育の改善や一層の充実のためには、WWW 技術の利用が有効である。この WWW 技術を利用することにより、教員の負担の増加を抑制しつつ、学生への教育サービスの向上を図ることができる。近年このような教育支援システムの導入事例が増えつつある。本研究では、筆者が所属する学科において、学生への教育サービス向上と教員負担の軽減を実現し、また本学科の教育に適した独自の教育支援システム"NOBASU"の検討・開発を行う。   |
| 岡山大学 B4<br>岡山大学 D2<br>株式会社デンソー<br>岡山大学<br>岡山大学                          | 5 日 | デジタル機器から放射される EMI 発生源の一つに IC/LSI を流れる高周波電流がある。我々の研究グループでは、この電流を精度良く高速にシミュレーションするための EMC マクロモデルとして、IC/LSI を線形等価回路と内部電流源で表現した LECCS(Linear Equivalent Circuit and Current Source)モデルを提案している。また同様にヨーロッパでは ICEM(Integrated Circuit Electromagnetic Model)モデルが提案されている。本論文では、LECCS モデルと IC/LSI へのその適用法について述べ、それと ICEM モデルとの比較・検証を行った。             |
| 広島市立大学 M1<br>広島市立大学<br>広島市立大学   | 5 日 | 外れ要素(outlier)検出とは、大量のネットワークアクセスログやビジネスデータの中から、データの規則性から外れる異常値を検出することにより、不正行為の検出や貴重な例外的データの発見等に役立てる技術である。データ集合内のデータ要素において、大多数からの偏りである外れ要素の検出における既存の研究のほとんどは、データ集合内のデータ要素が外れ要素であるか、ないかという 2 値として外れ要素を考える。本研究では、大域的にクラスタから離れているデータ要素ほど、高い外れ度を割り当てることを目的として、大域的観点に基づくデータ集合内の各データ要素の外れ度算出手法を提案し、評価する。  |
| 鳥取大学 D2<br>鳥取大学   | 5 日 | ソフトウェア信頼度成長モデルは、ソフトウェアの信頼性を定量的に評価するための基盤技術の 1 つとして知られている。このモデルは、非同次ボアソン過程モデルに代表されるように、フォールト発見減少を離散状態空間上において取り扱う場合が多い。一方、近年では、大規模ソフトウェアシステムに対する信頼性評価やソフトウェアの統計的品質管理技術への適用を目的として、フォールト発見事象を連続状態空間上で定義するような連続状態型ソフトウェア信頼度成長モデルが提案されている。本論文では、ソフトウェア信頼度成長過程に大きく影響を与える要因として知られているテスト労力に注目し、テスト工程において投入されたテスト労力量を考慮した連続状態型ソフトウェア信頼度成長モデルについて議論する。 |
| 山口大学 M1<br>山口大学<br>山口大学   | 5 日 | 左手系線路は位相速度 $v_p$ と群速度 $v_g$ との符号が異なる ( $v_p v_g < 0$ ) 波を伝送する線路である。これは 2 次元線路構成において屈折率が負となったり、結合線路の偶奇モードインピーダンスが純虚数になるなど $v_p v_g > 0$ なる通常の分布定数線路にはない特異な性質を示す。本研究では左手系線路の分散特性が自由に設計できることを利用して、任意の二つの周波数において電気長 $\theta_1$ 、 $\theta_2$ を持つための等価回路素子値を理論的に導出した。これは位相器やカプラ等の通信デバイスのデュアルバンド化に有効である。   |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野  | ブース番号 | 題目  | 氏名 (日本語)                | 氏名 (英語)   |
|-----|-------|---|-------------------------|---|
| 電子  | B-49  | 生体の網膜に学んだ動き検出機構のアナログ集積回路化<br>Analog Integrated Circuit for Motion Detection Based on Vertebrate Retina                                  | ○松坂 建治<br>西尾 公裕         | Kenji Matsuzaka<br>Kimihiro Nishio                    |
| 通信  | B-50  | 誘電率可変媒質を用いた電圧制御型ビームスキャンアンテナ<br>Voltage Control Type Beam Scan Antenna Using a Variable-Permittivity Artificial Material                 | ○勝原 康彦<br>久保 洋<br>真田 篤志 | Yasuhiko Katsuhara<br>Hiroshi Kubo<br>Atsushi Sanada  |
| 情報  | B-51  | ソフトウェア可用性に基づくシステムの処理性評価に関する考察<br>Stochastic Software Performance Evaluation Based on Markovian Availability Model                       | ○光畑 裕子<br>得能 貢一<br>山田 茂 | Yuko Mitsuhashi<br>Koichi Tokuno<br>Shigeru Yamada    |
| 基礎  | B-52  | 非線形システムのパラメータ推定に関する研究<br>A Method on Parameter Estimation of Nonlinear Systems  | ○笠松 博史<br>堀尾 誠<br>塚本 敬  | Hiroshi Kasamatsu<br>Makoto Horio<br>Kei Tsukamoto    |
| その他 | B-53  | VHF 帯における太陽ノイズストームの観測<br>Observation of the solar flare in VHF band   | ○田中 敦史<br>西 正博<br>吉田 彰顕 | Atsushi Tanaka<br>Masahiro Nishi<br>Teruaki Yoshida   |
| その他 | B-54  | 支点鉛直変動型多自由度振り子の制振制御<br>Vibration suppression control for a multiple-degree of freedom pendulum system having a vertically movable pivot | ○小川 朗久<br>吉田 和信<br>積際 徹 | Akihisa Ogawa<br>Kazunobu Yoshida<br>Toru Tsumugiwa   |
| その他 | B-55  | スライダクランク型振り子の制振制御<br>Vibration suppression control for a slider-crank-type pendulum   | ○富田 洋靖<br>吉田 和信<br>積際 徹 | Hiroyasu Tomita<br>Kazunobu Yoshida<br>Toru Tsumugiwa |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属                                   | 発表日 | 要旨  |
|--------------------------------------|-----|---|
| 米子工業高等専門学校<br>5年<br>米子工業高等専門学校       | 5日  | <p>移動体の衝突防止システム等では、動画像を実時間で処理することが求められている。生体の網膜・脳では、階層構造を持つ神経細胞が並列に情報を処理することで、実時間で動画像処理を可能にしている。本研究では、網膜に学び、動き検出を行うアナログ MOS 電子回路を構築することを目的とした。</p> <p>電子回路シミュレータ(SPICE)を用いて、考案した回路の特性を評価した。考案したシンプルな回路は、網膜と同等の動き信号を生成することが確認された。</p>                      |
| 山口大学 M2<br>山口大学<br>山口大学              | 5日  | <p>人工誘電体とは、使用する周波数の波長よりも十分小さいサイズの金属等の小片で構成され、それが分極を起こすことによりマクロに見たときに誘電体として機能する媒質である。この金属パターン間にバラクタを接続することにより、加える直流電圧によってその等価的な誘電率が変化する媒質が提案されている。本稿では、この誘電率可変媒質を用いて導波路を構成し、電圧を変えることでビームスキャンが可能な漏れ波アンテナを提案する。</p>  |
| 鳥取大学 M1<br>鳥取大学<br>鳥取大学              | 5日  | <p>本県級では、同時に複数の処理を実行するようなシステムに対して、ソフトウェア可用性モデルを用いたシステムの処理性評価法について議論する。ソフトウェアの信頼度成長過程やフォールト修正困難度の上昇傾向を考慮しながら、動作/不動作状態を交互に繰り返すソフトウェアシステム自身の時間的・確率的振る舞いを、マルコフ過程を用いて記述する。また、処理を完了できる仕事数の確率過程を、無限サーバ待ち行列モデルの考え方を用いて解析し、仕事数に基づく処理性評価尺度を導出する。</p>                |
| 徳島文理大学 D2<br>徳島文理大学 研修生<br>徳島文理大学 M1 | 5日  | <p>外生入力と回帰入力を受けて出力する回帰型非線形システムの未知パラメータベクトルを推定するための代表的な手法として最小2乗法を中心とした勾配法がある。この勾配法系のアルゴリズムを用いる場合は、目的関数の多峰性に起因する局所最適解の問題がつきまとう。</p> <p>本小文では、回帰型非線形システムの最大事後(MAP)推定法を用いて推定する場合の、局所最適解を回避して大域的最適解を近似的に得るための一つの手法が述べられる。</p>                                 |
| 広島市立大学 M2<br>広島市立大学<br>広島市立大学        | 5日  | <p>我々は独自に考案した観測系やネットワークを用いて、VHF 帯における自然電磁現象の観測を行ってきた。本研究では、その中でも、太陽からの電磁放射であるノイズストームが2001年および、2004年に広島市立大学と阿蘇山においても観測されたことを示す。さらに、磁気嵐がノイズストーム発生から数日後に発生していたことから、VHF 帯におけるノイズストームの観測が磁気嵐の発生予測につながる可能性について述べる。</p>  |
| 島根大学 B4<br>島根大学<br>島根大学              | 5日  | <p>支点が鉛直変動可能な多自由度 (<math>n</math> 自由度) 振子系において、支点の有限振幅内での鉛直変動により振子の初期振動を、制振させることが本研究における問題である。</p> <p><math>n</math> 自由度振子系は <math>n</math> 個の振子が連なった非線形振動系である。振子の運動方程式として、非線形モデルと線形化モデルの2種類について検討する。安定化制御則は、振子部のエネルギーを常に小さくするという考えに基づくエネルギー法によって求める。</p> |
| 島根大学 B4<br>島根大学<br>島根大学              | 5日  | <p>本研究ではスライダクランク機構を利用して、アクチュエータの回転運動を支点の直線運動に変換する振子系の制振制御問題を考える。</p> <p>提案する制御則は、エネルギー法により平衡点近くまで制振制御を行う非線形制御と平衡点近傍で安定化制御を行う線形制御から構成される。シミュレーションによって本制御則の有効性を検証する。</p>  |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野 | ブース番号 | 題目   | 氏名 (日本語)   | 氏名 (英語)  |
|----|-------|--|--|--|
| 情報 | B-63  | 複数デバイスの入出力をネットワーク結合するミドルウェアの提案<br>A Proposal of Middleware to Network-combined Multi Device's Input and Output                       | ○西村 真一<br>由井 蘭 隆也  | Shinichi Nishimura<br>Takaya Yuizono   |
| 情報 | B-64  | 知識創造支援グループウェア基盤としての XML データサーバの開発<br>Development of XML Data Server for Knowledge Creating Support Groupware                         | ○榎野 晶文<br>由井 蘭 隆也<br>宗森 純  | Akifumi Kayano<br>Takaya Yuizono<br>Jun Munemori   |
| 情報 | B-65  | 分散処理プログラム開発用言語 JavaPAN の開発と評価<br>JavaPAN : A Programming Language for Developing Distributed Program                                 | ○鴨川 雄<br>由井 蘭 隆也   | Takeshi Kamogawa<br>Takaya Yuizono   |
| 情報 | B-66  | バンク型マルチポートメモリを用いたスイッチアーキテクチャの実装<br>Implementation of a Switch Architecture with Bank based Multi-port Memory                         | ○田中 秀幸<br>小林 一彦<br>森本 陽介<br><br>弘中 哲夫<br>谷川 一哉<br>藤井 崇之<br>Hans Jurgen<br>Mattausch<br>小出 哲士 | Hideyuki Tanaka<br>Kazuhiko Kobayashi<br>Yosuke Morimoto<br><br>Tetsuo Hironaka<br>Kazuya Tanigawa<br>Takayuki Fujii<br>Hans Jurgen<br>Mattausch<br>Tetsushi Koide |
| 情報 | B-67  | 音声駆動型身体引き込み 3D オブジェクトを用いた動きのインタラクション効果<br>Interaction Effects of Motions by Using Speech-Driven Embodied Entrainment 3D Objects      | ○石原 学<br>渡辺 富夫<br>山本 倫也  | Manabu Ishihara<br>Tomio Watanabe<br>Michiya Yamamoto  |
| 情報 | B-68  | Web アプリケーションによる測定システムの為のデータベースの構築<br>The construction of database for measurement system in Web-application                          | ○小田島 崇道<br><br>吉田 彰顕<br>西 正博   | Takamichi<br>Odashima<br>Teruaki Yoshida<br>Masahiro Nishi   |
| 通信 | B-69  | アドホックネットワークにおける自律分散クラスタリングとモバイルエージェントを用いたサービス発見方式<br>Service Discovery by Mobile Agents and Autonomous Clustering in Ad Hoc Networks | ○荒川 香織<br>Tobias Meier<br>大田 知行<br>角田 良明   | Kaori Arakawa<br>Tobias Meier<br>Tomoyuki Ohta<br>Yoshiaki Kakuda  |



## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属  | 発表日 | 要旨   |
|---|-----|--|
| 島根大学 B4<br>島根大学   | 5 日 | 近年、PDA に代表される携帯できる入力装置を複数のユーザが持ち寄って、一つのシステムとして機能させるシステムが研究されている。そのようなシステムを効率良く開発するために、ネットワーク通信を含めた多入力多出力インタフェースの概念整備によるミドルウェア化が望まれる。そこで本研究では、ネットワーク上に存在する多入力、多出力を統一的に取り扱えるミドルウェアを提案する。   |
| 島根大学 M1<br>島根大学<br>和歌山大学  | 5 日 | 衆知を集める発想法として著名なKJ法を支援する発想支援グループウェア KUSANAGI の開発を行ってきた。今まで蓄積してきた知識を活用して、よりよい知識を創造することを検討している。本研究では、蓄積した XML データを有効利用し、知識創造を支援するためのデータサーバを開発する。  |
| 島根大学 M1<br>島根大学   | 5 日 | 本研究では、分散処理プログラミングにおいてネットワーク公開領域(Public Areas on Network : PAN)という概念を考え、それを Java 言語に実装した言語 JavaPAN の開発と評価を行った。その評価結果では、PAN の概念を用いたプログラミングでは、従来の JavaRMI を用いた場合よりプログラム行数が短くなる結果となった。   |
| 広島市立大学 B4<br>広島市立大学 M2<br>株式会社エヌ・ティ・テ<br>ィ・ドコモ中国<br>広島市立大学<br>広島市立大学<br>広島大学 M2<br>広島大学<br><br>広島大学 | 5 日 | 本研究では、スイッチのバッファ構成やフォワーディング方式に着目し、パケットの内部遅延時間や衝突による性能低下の低減が重要であると考えた。そこでスイッチファブリック部にバンク型マルチポートメモリを用いたスイッチアーキテクチャ方式を、フォワーディング方式にはカットスルー方式を採用したレイヤ 2 スイッチを実装する。   |
| 岡山県立大学 M2<br>岡山県立大学<br>岡山県立大学   | 5 日 | 本研究では、音声からコミュニケーション動作を自動生成する身体的コミュニケーション技術の広範囲な応用を目指して、円柱型と円盤型のオブジェクトが音声駆動型身体引き込みキャラクター InterActor と同じタイミングで動作する音声駆動型身体引き込みシステムを開発し、動きのインタラクション効果を評価している。また、この知見から複雑な 3D オブジェクトを用いて新たな音声駆動型身体引き込みシステムを開発している。                    |
| 広島市立大学 M2<br><br>広島市立大学<br>広島市立大学   | 5 日 | 電波などの測定において、より効率的な測定環境と蓄積データの有効活用を目的としたシステムを開発している。本研究では、サーバを核とした Web アプリケーションとデータベースによりシステムを構築することで、一般的な Web ブラウザを介して利用できるような汎用性の高いシステムとしている。   |
| 広島市立大学 B4<br>ハノーバー専科大学<br>広島市立大学<br>広島市立大学  | 5 日 | アドホックネットワークは、端末の集合で構成される即席のモバイルネットワークであるため、サービスを集中的に管理することが困難である。これまでに、ネットワーク上に存在するソースを発見する方式として、ブロードキャストに基づいた方式が提案されている。しかしながら、大規模なネットワーク環境では制御パケットが増大してしまう可能性がある。本研究では、自律分散クラスタリングを用いたモバイルエージェントによるサービス発見方式を提案し、従来方式の問題点を改善する。 |

## THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 分野 | ブース番号 | 題目   | 氏名 (日本語)                         | 氏名 (英語)   |
|----|-------|--|----------------------------------|---|
| 情報 | B-70  | 複数の訪問地・訪問時間を条件とした最適バス経路検索機能の開発<br><b>Retrieving Optimal Bus-Route on Condition of Visiting Places and Times</b>                            | ○高井 智博<br>山口 真悟<br>田中 稔          | Tomohiro Takai<br>Shingo Yamaguchi<br>Minoru Tanaka             |
| 情報 | B-71  | 学生寮における Web アプリケーションの開発と運用<br><b>Development of Web Application System and its Operation in Dormitory</b>                                  | ○小沢 知代<br>井手 由美子<br>田房 友典        | Tomoyo Ozawa<br>Yumiko Ide<br>Tomonori Tabusa                   |
| 情報 | B-72  | 多視点画像処理によるフォーメーションの3次元計測法<br><b>Three-Dimensional Modeling of Sports Formation by Multiple Cameras</b>                                     | ○川田 智章<br>長谷川 将司<br>田房 友典        | Tomoaki Kawada<br>Masashi Hasegawa<br>Tomonori Tabusa           |
| 情報 | B-73  | e-Learning を支援するコミュニケーションシステムの開発<br><b>Development of a communication system to support e-Learning</b>                                     | ○中村 直人<br>中田 圭亮<br>田部 祐樹<br>藤井 諭 | Naoto Nakamura<br>Keisuke Nakata<br>Yuki Tanabe<br>Fujii Satoru |
| 情報 | B-74  | 3D グラフィックスとデータベースを用いた宍道湖環境学習システムの開発<br><b>Development of a system for Learning Ecology about Lake Shinji used 3D graphics and database</b> | ○三浦 由佳<br>小池 麻衣<br>大塚 正康<br>藤井 諭 | Yuka Miura<br>Mai Koike<br>Masayasu Otsuka<br>Satoru Fujii      |
|    |       |  |                                  |   |
|    |       |  |                                  |   |

# THE 6th IEEE Hiroshima Student Symposium

| 所属  | 発表日 | 要旨  |
|---|-----|---|
| 山口大学 B4<br>山口大学<br>山口大学   | 5 日 | 本研究の目的は、時刻表から、与えられた複数の訪問地・訪問時間を条件とした最適なバス経路の検索機能を開発することである。本検索機能は、出発地、出発時間帯、複数の訪問地・訪問時間、終着地を入力し、遺伝的アルゴリズムを用いて、できる限り短い時間ですべての訪問地を訪問できる乗車時刻・降車時刻付きのバス経路(最適経路)を出力する。その特徴は複数の訪問地の訪問時間を考慮すること、バスの便数が少ない地域でも、バス停での待ち時間を少なくできることである。   |
| 弓削商船高等専門学校<br>5年<br>弓削商船高等専門学校<br>5年<br>弓削商船高等専門学校                        | 5 日 | 弓削商船高等専門学校学生寮(白砂寮)は、全学生数の過半数にあたる約280名が生活している。学生寮には、全居室とPC室を接続する寮内LANがあるが、ネットワークはWebとメールの閲覧だけに利用されている。本研究では、寮内における事務手続きをWebによって実現し、ネットワーク環境の有効利用を目的とする。Webアプリケーションの一つとして欠食Webシステムの構築し、女子寮の約50名の学生を対象に運用を試みた。運用1ヵ月後にシステムについてアンケート調査した結果、良好な意見を収集することができ、事務管理者については、集計処理を1/6に軽減することができた。 |
| 弓削商船高等専門学校<br>5年<br>弓削商船高等専門学校<br>5年<br>弓削商船高等専門学校                        | 5 日 | フォーメーションデータは、チームスポーツにおいて勝敗を左右する重要な要因であり、ゲームの戦略、チームの分析や指導者の説明手段として利用されている。本論文では、複数台のビデオカメラを用いて選手の位置関係を三次元座標に変換する方法を提案する。変換手法には、カメラキャリブレーションを必要としない拡大計測行列を用いた三次元復元法を用いる。実験としてサッカーのペナルティエリア内のゲームの様子を3台のカメラで撮影し、選手の位置を三次元位置に復元する。復元精度は、約7%であったが、選手の位置関係を確認する用途に利用するには十分の精度と考えられる。         |
| 松江工業高等専門学校<br>専攻科1年<br>松江工業高等専門学校<br>5年<br>松江工業高等専門学校<br>5年<br>松江工業高等専門学校 | 5 日 | 既存の非同期型 e-Learning システムにはコミュニケーション機能が不足している。これでは特にパソコン初心者の学習者は質問を深く追求できず学習が不十分である。本研究では、非同期型 e-Learning システムと併用しスムーズに IT 講習ができるコミュニケーションの開発を考えた。<br>初心者でも容易に利用できるようにシステムの機能を必要最小限に抑え、インターフェースも視覚的にわかりやすいようにした。少人数ではあるが主婦の方に使ってもらい、良い評価を得ている。  |
| 松江工業高等専門学校<br>専攻1年<br>松江工業高等専門学校<br>5年<br>松江工業高等専門学校<br>5年<br>松江工業高等専門学校  | 5 日 | 本研究では、環境をテーマとした学習が年代を問わず行えるように、地元の生活に密着している「宍道湖の水と生物」を対象に環境学習システムの開発を考えた。<br>本システムは3Dグラフィックスによる水中のシミュレーションが行える「仮想宍道湖モード」と、環境学習データベースの検索ができる「図鑑モード」の2つで構成されている。開発はJava3DとXMLで行っており、サーバに登録すればインターネット上のどこからでも容易に使用可能である。   |
|   |     |   |
|   |     |   |

# 研究室展示

## 内容

研究室展示は、大学や専門学校の研究室が日頃どのようなことを行っているのかを明確にすることを目的としています。それぞれの学校の研究室が、研究内容を一般参加者の方が実際に来て・見て・触って、体験的に理解できるように展示します。これにより、電気・電子にあまり馴染みのない方々にも身近に感じていただきたいと思います。また、展示見学後に採点形式のアンケート調査を行い、優秀な研究室には表彰を行います。

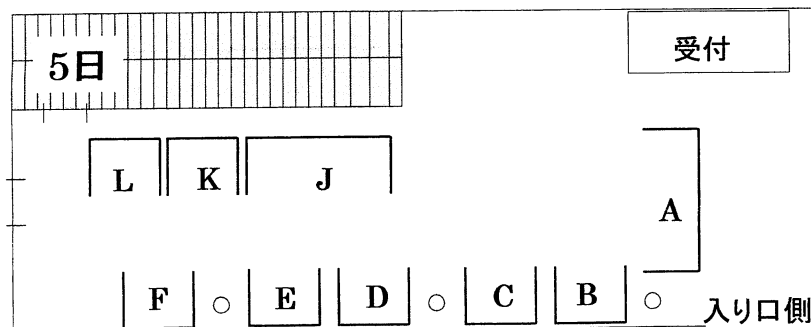
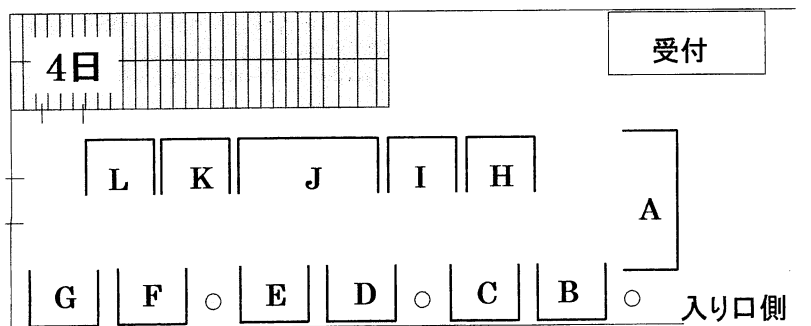
## 展示の紹介

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| ブース番号 (4日) : コアタイム | ブース番号 (5日) : コアタイム |
| 研究室 : 研究室名         | 所属 (学校名・学科など)      |
| テーマ : 展示のテーマ       |                    |
| 展示内容の簡単な説明         |                    |

\* コアタイムとは、その時間帯に行けば必ず展示担当者が居る時間帯のことです。この時間帯以外でも展示を行っている可能性はありますが、確実に見たい場合はコアタイムに見学に行くことをお勧めします。

このコアタイムは展示者が他の展示やTPも見学できるようにするため設定してあります。

ブース番号は下図のようになります。4日のブース番号順に紹介しています。



|  |                 |
|--|-----------------|
| A : 15:00~15:50  | A : 11:00~11:45 |
| 研究室：制御システム研究室      岡山理科大学大学院 工学研究科   |                 |
| テーマ：移動ロボットの制御  |                 |
| <p>みなさんはロボットと普通の機械の違うところはどこだと思いますか？それは"自動"であったり、"考えることができる"ことです。ロボットは人間の指示を聞いて自分で考えて行動することができる機械です。現在、ロボットの研究は世界中でなされており様々なところで応用されています。当研究室もロボットの研究をしている一つで、特に遠くにあるロボットと意思疎通することについて研究しています。みなさんはインターネットを利用していますか？今ではインターネットは世界中に広がり、どこの国の人でも気軽にコミュニケーションできます。ここでは、この利点を生かしてロボットをインターネットを使って操縦することについて研究しています。ロボットが遠く離れていても、インターネットを通じて手元のコンピュータから指示を与えることができるのです。</p> <p>さあ、実際に四輪型移動ロボットを動かして遠隔操作を体験してみましょう。</p> |                 |

|   |                |
|---|----------------|
| B : 15:50~16:40   | B : 9:30~10:15 |
| 研究室：コンピュータシステム講座      広島市立大学 情報科学部 情報工学科  |                |
| テーマ：将来のコンピュータ   |                |
| <p>計算機の持つ性能を上げ、使いやすく信頼できるコンピュータシステムを実現するにはどのようにシステム設計をすればよいかを研究しています。このテーマに対し、ハードとソフトの両面から多角的に取り組んでいます。</p> |                |

|   |                 |
|---|-----------------|
| C : 16:40~17:30   | C : 10:15~11:00 |
| 研究室：光電磁波デバイス工学研究室      山口大学 工学部 電気電子工学科   |                 |
| テーマ：左手系媒質の不思議   |                 |
| <p>2000年、米国の物理学者 David Smith は屈折率が負となる"左手系媒質"を人工的に構成することに成功しました。この媒質は様々な自然にはない特異な性質を持つため、物理学の学問的な興味だけでなく、工学の分野でも現在特に注目されています。本研究では、左手系媒質の構成理論の無線通信分野での新たな応用の可能性について研究しています。</p> <p>今回の展示では、「左手系媒質とは何か」、「どのような特異な性質を持つのか」、を分かり易く紹介します。研究室で作製した左手系媒質とその通信応用デバイスを展示・実演し、皆さんを"左手系媒質の不思議"の世界に誘います。</p> |                 |

|  |                 |
|--|-----------------|
| D : 15:00~15:50  | D : 11:00~11:45 |
| 研究室：光物性工学研究室      高知工科大学大学院 知能機械システム工学コース  |                 |
| テーマ：レーザーを用いたマイクロ構造物の作製と操作  |                 |
| <p>本研究室では、超短パルスレーザーによる2光子吸収を利用した光造形でマイクロ構造物を作製し、それを駆動する研究を行っています。</p> <p>現在一般的に行われている光造形は、紫外線を光硬化性樹脂に照射し硬化させる方法です。しかし、この方法ではサブマイクロメートルスケールの微小な造形を行うのは困難です。最近、2光子吸収を用いたマイクロ光造形が注目されこの方法を利用することで従来法をはるかに超えた加工分解能で造形を行えることが実証されました。</p> <p>本実験では、パルスレーザー光を樹脂中に集光し焦点を電動ミラーで走査することでマイクロ構造物を作製し、これを積層することによって3次元構造物を作製しました。</p> <p>作製した構造物を駆動させるのにレーザーマニピュレーション法を利用しました。微粒子に照射したレーザー光は表面で屈折するため光子の運動量が変化します。変化した運動量は、運動量保存則に従って微粒子に受け渡されこの相互作用によって生じる力を利用し捕捉します。</p> <p>我々はレーザーを用いてマイクロ構造物を作製し、駆動させる研究を行っています。</p> |                 |

|  |   |
|--|---|
| E : 終日展示   | — |
| 研究室：藤田研究室      島根大学 総合理工学部 電子制御システム工学科   |   |
| テーマ：酸化亜鉛と発光デバイス  |   |
| <p>半導体の単結晶薄膜で作られている発光ダイオード(LED)や半導体レーザなどの発光デバイスは、私達の身近なところで使われています。LEDは、パソコンや電気製品のパイロットランプ、信号機など見えるところに使われています。なじみの薄い半導体レーザも、家庭で使われるCDやDVDの中に入っています。また、インターネットや電話などの光ファイバーを使った通信には半導体レーザの光が使われています。近年、青色や紫外線の発光デバイスが開発され、フルカラーディスプレイやハイビジョンに対応したDVD、蛍光灯に変わる省エネ白色光源などへの応用も広がってきました。</p> <p>私たちの研究室では、より安価で高効率な紫外線～青色発光デバイスを実現が期待される新しい半導体材料である<b>酸化亜鉛(ZnO)</b>について、<b>単結晶薄膜</b>と新しい応用を目指した<b>超微粒子</b>の研究を行なっています。</p> <p>展示では、私達の研究の紹介を行ないます。また、実際に半導体の結晶が光っているところを観察したり、デバイスに触れていただいて、発光デバイスがどういうものかについて理解を深めていただけたらと思います。</p> |   |

|  |   |
|--|---|
| F : 16:40~17:30  | — |
| 研究室：照明映像表現工学研究室      山口大学 理工学研究科   |   |
| テーマ：コンピュータグラフィックスによる雨天時のアニメーション  |   |
| <p>現実世界には、晴れ、曇り、雨など天候によって景観の見え方が変わります。コンピュータグラフィックス(CG)でも、現実世界と同様に様々な天候を作り出すことができます。さらに、天候の変化はアニメーションの本物っぽさを演出するために重要な役割を持ちます。このため、私たちの研究室では特に雨の降っているときのアニメーションをCGで作るための方法を研究しています。代表的なものとして、降っている雨粒の軌跡を簡単な計算で描画する方法、雨の降り始めたときに地面に雨粒が染みていく様子を描画する方法を開発してきました。これらの簡単な説明と、実際に作成したアニメーションを見ていただく予定です。</p> |   |

|  |   |
|--|---|
| G : 15:00~15:50  | — |
| 研究室：電子物理学研究室      岡山大学 工学部 電気電子工学科   |   |
| テーマ：すごいぜ！シミュレーション！！  |   |
| <p>みなさんはミクロの世界を見たことがありますか？<br/>ほとんどの人はおそらくないでしょう。そのミクロの世界をコンピュータを使ったシミュレーションによって見る事ができるのです！！今回はその再現したミクロの世界のいくつかをお見せしたいと思います。</p> <p>具体的には光を自由に制御できるフォトニック結晶の中で光が伝搬する様子や、ナノテクノロジーの中心的な役割をする物質材料として期待されている C60 フラーレンの動きについてお見せしたいと思います。</p> |   |

|   |   |
|---|---|
| H : 終日展示  | — |
| 研究室：近藤研究室      九州工業大学 工学部 電気工学科   |   |
| テーマ：世界最小バーコードによる顔認証   |   |
| <p>世界最小の顔認証システム・顔画像のバーコード変換（世界25カ国特許）をデモ及びプレゼンする。デモでは実際に来場者に対して認証実験を行い、世界に一つしかない自分の顔とそのバーコードをプリントして差し上げます。また、本システムを使用したICカードによる入退室管理システムもデモする予定である。</p> |   |

|  |   |
|--|---|
| I : 15:00~15:50  | — |
| 研究室：松江工業高等専門学校 専攻科 電子情報システム工学専攻  |   |
| テーマ：多出力型 CCⅡと接地受動素子による電流モードバイカッド回路   |   |
| <p>本展示は、多出力型 CCⅡ(MO-CCⅡ)と接地受動素子による電流モードバイカッド回路の構成法を示しています。現在までに多くのバイカッド回路が提案されていますが、所望の回路特性を実現するために、回路要素に関するマッチング条件を必要とし、それに伴い回路パラメータの直交性が失われる場合が多いと思われます。そのために、本展示では、回路特性の実現条件と回路パラメータの直交性の観点からバイカッド回路を考察しています。提案した回路は、バイカッド特性を実現するために、回路要素のマッチング条件を必要とせず、電流出力の選択により低域通過特性、帯域通過特性、高域通過特性、帯域除去特性、および全域通過特性を実現することができます。また、受動素子の適切な設定により、回路パラメータを直交的に設定することもできます。</p> <p>本回路から得られるバイリニア回路を示し、高次伝達関数の実現についても検討を行っています。PSPICE シミュレーションによる実現例を示し、本回路の動作を確認しています。</p> |   |

|  |                |
|--|----------------|
| J : 15:50~16:40  | J : 9:30~10:15 |
| 研究室：能見研究室 香川大学 工学部   |                |
| テーマ：テザー宇宙ロボットの航空機・落下塔を用いた微小重力実験  |                |
| <p>テザーとは、ワイヤやロープなどのひも状のものです。我々はこのテザーを利用して姿勢制御を行うロボットの研究をしています。このテザー宇宙ロボットはテザーにかかる張力とロボット本体に搭載された 2 自由度のアームのみで姿勢制御を行うものです。実験は実際にテザー宇宙ロボットを製作し、動作させてその動作を観察します。しかし、微小重力状態での動作を考えているテザー宇宙ロボットの実験は、地上で実験を行うことが難しいです。そこで古い坑道を利用して製作された長さ 150m の落下塔に実験装置を自由落下させることで 4.5 秒の微小重力状態を再現できる MGLAB(日本無重量総合研究所)や航空機のパラボリックフライトによって機内を 20 秒間微小重力状態にする DAS(ダイヤモンドエアサービス)などを利用し実験を行っています。現在は、過去に実験で得たロボットデータや実験環境の条件などから、小型で新しいアーム機構を搭載したロボットの開発や、シミュレーションを用いてのアームの動作によるロボット姿勢角の変化解析を行っています。</p> |                |



|  |                 |
|--|-----------------|
| K : 16:40~17:30  | K : 10:15~11:00 |
| 研究室：プログラム工学講座      広島市立大学 情報科学部情報工学科   |                 |
| テーマ：アドホックネットワークのクラスタリングとルーティング   |                 |
| <p>「アドホックネットワークとは基地局やアクセスポイントを必要としない、無線で接続できる端末（ノートパソコン、PDA、携帯電話など）のみで構成されたネットワークのことです」</p> <p>このように文章で説明されても、なかなかイメージできないものだと思いますし、名前だけは知っているけど、それってどんなもの？という方もいらっしゃるでしょう。</p> <p>このブースでは研究内容の簡単な説明やノートパソコンを用いた実験として、アドホックネットワークによるビットマップファイルの転送を行います。これらの説明や実験を通してアドホックネットワークというものが実際どのようなものなのかを皆さんに見て、知っていただけたらと思います。</p> |                 |

|  |                 |
|--|-----------------|
| L : 15:50~16:40  | L : 10:15~11:00 |
| 研究室：設計工学講座      広島市立大学 情報科学部 情報機械システム工学科   |                 |
| テーマ：コンピュータの設計とテスト  |                 |
| <p>多くの家電製品やコンピュータには、VLSI（大規模集積回路）と呼ばれる半導体部品が使われています。VLSIには、数億個のトランジスタからなるものもあり、回路が複雑になっています。そのようなVLSIを効率よく設計するために、今日ではVLSI-CAD（計算機支援設計）システムが使われています。また、そのような大規模で複雑なVLSIが正しく動作するかどうかを確かめるテストも重要な課題です。</p> <p>私たちの研究室では、今後益々大規模で複雑になるVLSIの設計とテストを支援するVLSI-CADについて研究しています。研究室展示では、CADによるVLSI設計の流れを、FPGAを用いたデモを通して紹介します。</p> |                 |

|  |                |
|--|----------------|
| —  | E : 9:30~10:15 |
| 研究室：磁気計測システム研究室 福祉情報分野   |                |
| 島根大学 総合理工学部 電子制御システム工学科  |                |
| テーマ：障害者支援インターフェイス  |                |
| <p>コンピュータの利用者が年々増えていますが、障害者についてもコンピュータの利用者が増えてきています。障害者にとってコンピュータの利用は重要な社会参加の要素となっています。しかし、マウスやキーボードなどの入力機器をそのまま使う場合、障害により操作が困難な場合が生じます。</p> <p>本研究室ではソフトウェア側からの支援を行っており、障害を持つ人のコンピュータでの操作を支援するツールと操作能力を測定するツールの開発をしています。また、web上（<a href="http://www.mag.shimane-u.ac.jp/software.html">http://www.mag.shimane-u.ac.jp/software.html</a>）での配布も行っております。本展示では、公開しているツールの紹介を行います。</p> |                |

|   |                 |
|---|-----------------|
| —   | F : 11:00~11:45 |
| 研究室：人工知能第3研究室      大分大学 工学部 知能情報システム工学科   |                 |
| テーマ：モバイル情報端末向けのタッチ操作インタフェース   |                 |
| <p>いつでもどこでもネットワークに接続してコンピュータを利用できるユビキタスコンピューティングに注目が集まっています。これに合わせて、両手あるいは片手で保持でき、指やペンでの操作が可能なタッチパネルを有するモバイル端末が普及してきています。</p> <p>しかしながら、モバイル端末を利用するとき、キーボードやマウスを想定したインタフェースでは、操作上で色々な難点が出てきます。研究室では、タッチパネル上で指を動かせる範囲内に一つの大きな領域や複数の小さな領域からなる操作領域を設定し、操作領域内や操作領域間での指の動きを組み合わせることにより種々のアプリケーションを扱えるタッチ操作インタフェースを開発してきました。</p> <p>この展示では、タッチ操作インタフェースの応用アプリケーション例として、電子本の閲覧、文字の入力、地図の閲覧などをご覧ください。</p> |                 |

## 第6回 HISS 実行委員会

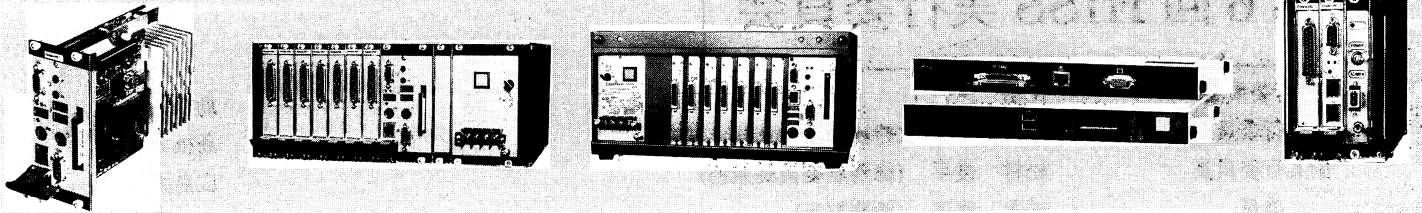
|          |                               |               |
|----------|-------------------------------|---------------|
| 実行委員長    | 山田 洋明                         | 島根大学          |
| 副実行委員長   | 雲丹亀光重 (総務委員長兼務)               | 島根大学          |
| 副実行委員長   | 松村 俊平 (総務副委員長兼務)              | 広島大学          |
| 委員       | 松永 直子 (総務担当)                  | 山口大学          |
| 委員       | 岩田 怜 (総務担当)                   | 岡山大学          |
| 委員       | 西尾 拓朗 (財務委員長)                 | 島根大学          |
| 委員       | 中武 真治 (財務副委員長)                | 岡山大学          |
| 委員       | 友廣 大輔 (財務担当)                  | 山口大学          |
| 委員       | 中本 康史 (会場委員長)                 | 島根大学          |
| 委員       | 上田 健吾 (会場副委員長)                | 島根大学          |
| 委員       | 笹木 翔 (会場担当)                   | 島根大学          |
| 委員       | 森本 大資 (広報・出版委員長)              | 島根大学          |
| 委員       | 坂本 大征 (広報・出版副委員長)             | 鳥取大学          |
| 委員       | 金田 明之 (広報・出版担当)               | 広島市立大学        |
| 委員       | 古原 大輔 (広報・出版担当)               | 広島市立大学        |
| 委員       | 黒崎 義邦 (広報・出版担当)               | 山口大学          |
| 委員       | 神田 聡 (広報・出版担当)                | 山口大学          |
| 委員       | 永原 一輝 (広報・出版担当)               | 岡山大学          |
| 委員       | 松嶋 徹 (論文・テクニカルプレゼンテーション委員長)   | 岡山大学          |
| 委員       | 近藤 洋平 (論文・テクニカルプレゼンテーション副委員長) | 岡山大学          |
| 委員       | 長瀬 幸規 (論文・テクニカルプレゼンテーション担当)   | 鳥取大学          |
| 委員       | 山本 貴彦 (論文・テクニカルプレゼンテーション担当)   | 鳥取大学          |
| 委員       | 平田 友希 (論文・テクニカルプレゼンテーション担当)   | 広島大学          |
| 委員       | 岡庭快士郎 (論文・テクニカルプレゼンテーション担当)   | 広島大学          |
| 委員       | 高品 祐亮 (論文・テクニカルプレゼンテーション担当)   | 岡山大学          |
| 委員       | 浅野 拓也 (論文・テクニカルプレゼンテーション担当)   | 岡山大学          |
| 委員       | 楠神 元輝 (論文・テクニカルプレゼンテーション担当)   | 鳥取大学          |
| 委員       | 戴 英達 (論文・テクニカルプレゼンテーション担当)    | 岡山大学          |
| 委員       | 谷松 弘章 (論文・テクニカルプレゼンテーション担当)   | 山口大学          |
| 委員       | 中川 裕士 (講演委員長)                 | 広島市立大学        |
| 委員       | 柴田 将樹 (講演副委員長)                | 岡山大学          |
| 委員       | 王 楊 (講演担当)                    | 島根大学          |
| 委員       | 菊池 健司 (講演担当)                  | 広島市立大学        |
| 委員       | 清水 靖博 (講演担当)                  | 岡山大学          |
| 委員       | 田中 恵祐 (講演担当)                  | 岡山大学          |
| 委員       | 濱田 鎮教 (新企画委員長)                | 島根大学          |
| 委員       | 山谷 陽一 (新企画副委員長)               | 山口大学          |
| 委員       | 川口 立朗 (新企画担当)                 | 広島市立大学        |
| 委員       | 竹吉 朗 (新企画担当)                  | 広島市立大学        |
| 委員       | 宮本 恭昌 (新企画担当)                 | 岡山大学          |
| 委員       | 佐藤 輝義 (新企画担当)                 | 岡山大学          |
| 委員       | 吉川 浩二 (新企画担当)                 | 広島大学          |
| 委員       | 安達 充 (新企画担当)                  | 山口大学          |
| 委員       | 小林 正和 (新企画担当)                 | 広島市立大学        |
| ポスターデザイン | 安田 貴紀                         | 学校法人東京ネットウエイブ |



インタフェースは

Interface® にお任せ下さい

詳細はこちら [www.interface.co.jp](http://www.interface.co.jp)



## Interface®のオリジナル製品

インタフェースボードとは、パソコンとセンサやモータといった外部周辺機器、あるいはパソコンとパソコンを接続できるように橋渡しするものです。それぞれ異なる動作電圧、駆動電流、応答速度などの違いを調整し、標準の形に統一した上で用途に応じて組み合わせて使用します。回路を弊社オリジナルのFPGAで作成しているため、長期継続生産が可能で、多種のオリジナル製品群を実現しています。

FAコンピュータシリーズ  
システムユニット  
バスブリッジ  
32ビットCardBus  
多点モジュール

インタフェースボード  
・3Uサイズ  
CompactPCIバス  
・PCIバス

## Interface®の技術

弊社は産業分野への応用を目指し、様々なバスに対応したインタフェースボードの開発を行っています。現在は、カスタム可能なFAコンピュータボードをはじめとするトータルソリューションビジネスを提供しています。

ハードウェア研究開発

ソフトウェア研究開発

Web site構築

FPGA設計

アプリケーション開発

Webアプリケーション

アナログ・デジタル技術

Windows, Linux技術

製品デザイン

回路設計

ネットワーク技術

テクニカルライティング

システム設計

デバイスドライバ開発

広告宣伝

ケーブル設計

リアルタイム処理

品質管理

CPU開発

ユニット設計

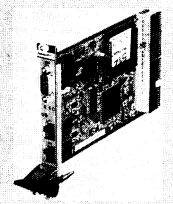
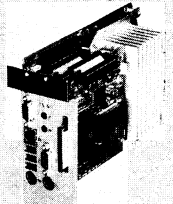
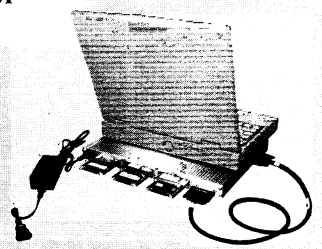
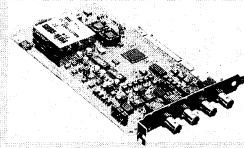
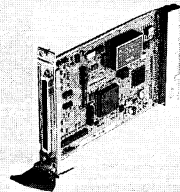
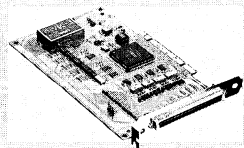
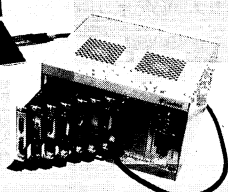
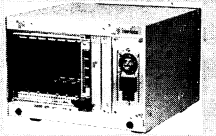
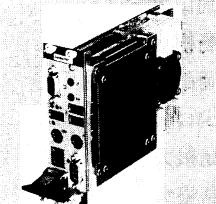
オリジナル製品開発

## Interface®の挑戦

日々、色々な面から物事を捉え、新しい技術へ挑戦し、オリジナル製品の開発に力を入れています。持っている技術を集積し、お客様の要求仕様を満たすワンボードシステムを短納期でお届けするシステムを目指しています。我々と一緒に新しい製品作りに挑戦しませんか？

株式会社インタフェースに関する情報および採用に関する情報は、Web siteから

[www.interface.co.jp](http://www.interface.co.jp)



発行日 2004年12月4日  
発行者 第6回IEEE広島支部学生シンポジウム実行委員会

島根県松江市西川津町1060  
島根大学総合理工学部電子制御システム工学科内

無断転載・複写を禁じます



# HISS

The 6th IEEE Hiroshima Section  
Hiroshima Student Symposium

## 主催

IEEE 広島支部  IEEE

## 協賛

財団法人 マツダ財団  
島根大学総合理工学部  
広島大学大学院先端物質科学研究科  
財団法人 中国電力技術研究財団  
(順不同)

## 後援

山口大学工学部, 広島大学, 広島大学  
産学連携センター, 広島大学大学院工  
学研究科, 広島市立大学, 鳥取大学工  
学部, 岡山大学工学部, 島根大学産学  
連携センター, 電気学会中国支部, 情  
報処理学会中国支部, 電子情報通信学  
会中国支部, 映像情報メディア学会中  
国支部, (社)電気設備学会 中国支部,  
山陰ケーブルビジョン株式会社, 日本  
海テレビ, NHK 松江放送局, 山陰放  
送, 広島テレビ, テレビ新広島, 中国  
放送, 広島ホームテレビ, プレスネット,  
エフエム山陰, 広島エフエム放送, エフ  
エムふくやま, 島根日日新聞社, 新日  
本海新聞社, 山陰中央新報社, 株式会  
社インタフェース (順不同)

日時 12月4日(土)・5日(日)

会場 テクノアークしまね

〒690-0816

島根県松江市北稜町1 ソフトビジネスパーク内



URL <http://www.epc.shimane-u.ac.jp/6th-hiss/>

E-mail [6th-hiss@epc.shimane-u.ac.jp](mailto:6th-hiss@epc.shimane-u.ac.jp)

