

2001年 IEEE 広島支部学生シンポジウム

2001 IEEE Hiroshima Student Symposium(2001 IEEE HISS)



学生の挑戦

テクニカルプレゼンテーション
基調講演
パネルディスカッション

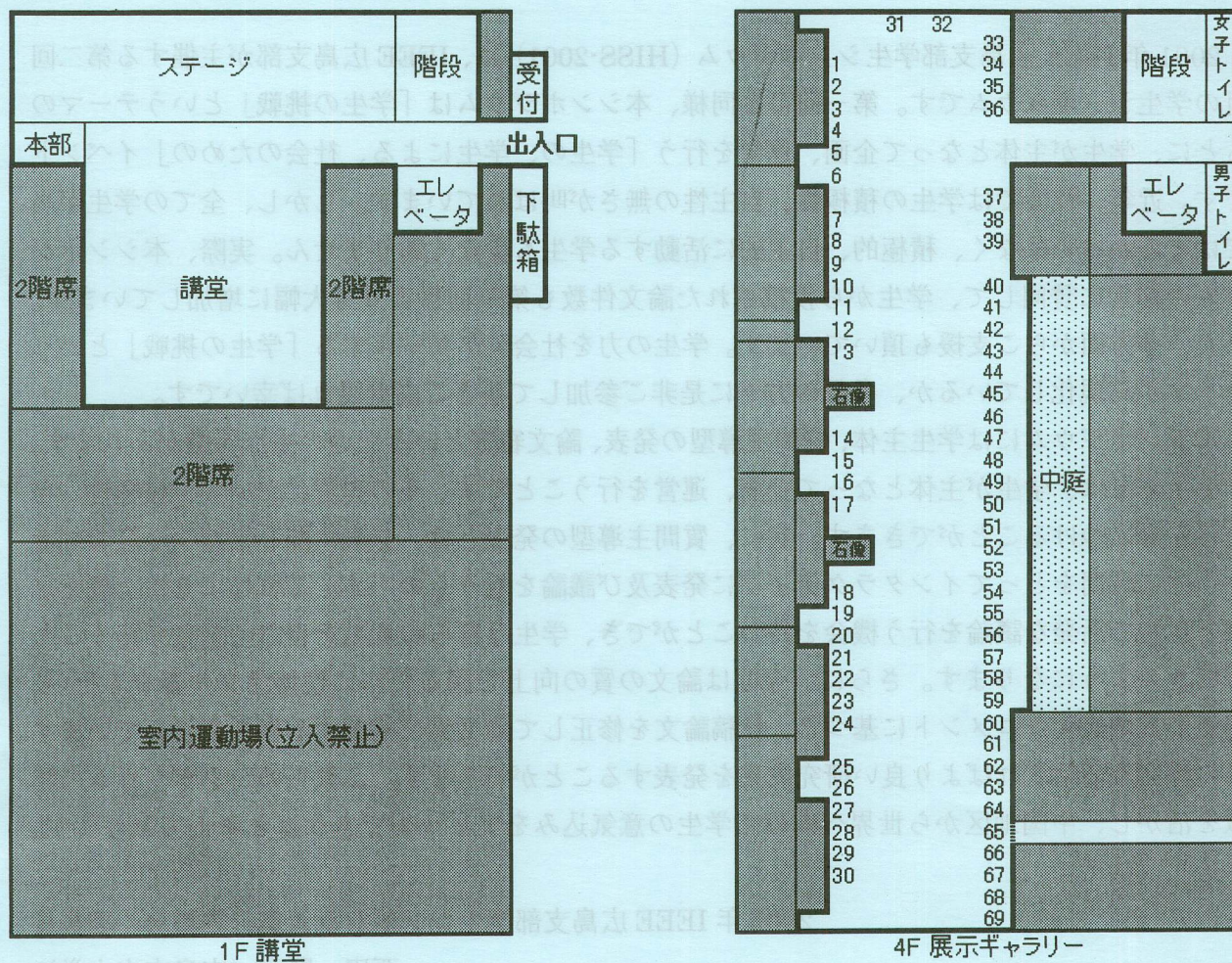
「学生の挑戦」

2001年 IEEE 広島支部学生シンポジウム (HISS-2001) は、IEEE 広島支部が主催する第二回目の学生シンポジウムです。第一回目と同様、本シンポジウムは「学生の挑戦」というテーマのもとに、学生が主体となって企画、運営を行う「学生の、学生による、社会のための」イベントです。近年、社会では学生の積極性、自主性の無さが叫ばれています。しかし、全ての学生が当てはまるわけではなく、積極的、自主的に活動する学生も少なくありません。実際、本シンポジウムの趣旨に賛同して、学生から投稿された論文件数も第一回目よりも大幅に増加しています。また、多方面からご支援も頂いています。学生の力を社会にアピールする「学生の挑戦」というテーマが具現化しているか、多数の方々に是非ご参加して頂きご高覧賜れば幸いです。

本シンポジウムには学生主体、質問主導型の発表、論文審査という三つの主な特徴があります。学生主体とは、学生が主体となって企画、運営を行うことです。その過程において、積極性、自主性を身につけることができます。次に、質問主導型の発表とは、発表に関心を持つ一般参加者と十分に時間をとってインタラクティブに発表及び議論を行うものです。これにより、一般参加者と自由で活発な議論を行う機会を持つことができ、学生は自らの意見を自らの言葉で語るできるようになります。さらに、今回は論文の質の向上を図るために投稿論文の審査を行い、審査委員の適切なコメントに基づき、投稿論文を修正して論文集に掲載する機会を与えています。この機会を活用すればより良い研究成果を発表することができます。これらのシンポジウムの特徴を活かし、中国地区から世界へ向けて学生の意気込みをアピールできればと考えております。

2001年 IEEE 広島支部学生シンポジウム実行委員会 委員長
西田 賢司 (広島市立大学)

会場図



タイムテーブル

1月13日(土) 9:30~17:30

9:30	開会式 [1F 講堂] 秋葉忠利 広島市長の祝辞
10:00	基調講演(1) [1F 講堂] 題目 「人や自然の奥深さに学ぼう」 講師 葉原耕平 (国際電気通信基礎技術研究所 (ATR) 顧問)
11:30	休憩
11:45	テクニカルプレゼンテーション(1) [4F 展示ギャラリー]
13:00	休憩
14:30	パネルディスカッション(1) [1F 講堂] テーマ 「IT が創造する新しい社会」 司会 松野浩嗣 (山口大学理学部自然情報学科 助教授)
15:30	休憩
15:45	テクニカルプレゼンテーション(2) [4F 展示ギャラリー]
17:00	1日目終了にあたって [1F 講堂]
17:30	1日目閉幕

1月14日(日) 9:30~17:00

9:30	テクニカルプレゼンテーション(3) [4F 展示ギャラリー]
10:45	休憩
11:00	基調講演(2) [1F 講堂] 題目 「BS デジタルの技術動向」 講師 尾崎 雄一 (NHK 広島放送局視聴者センター (営業推進) 受信技術)
12:30	休憩
14:00	パネルディスカッション(2) [1F 講堂] テーマ 「サイバー時代の倫理」 司会 平川 正人 (広島大学工学部 助教授)
13:00	休憩
13:15	テクニカルプレゼンテーション(4) [4F 展示ギャラリー]
16:15	休憩
16:30	閉会式 [1F 講堂]
17:00	閉会

基調講演(1)

1月13日 10:00~11:30

講演題目 「人や自然の奥深さに学ぼう」

講師 葉原 耕平

所属 東京大学 国際・産学共同研究センター 客員教授
 国際電気通信基礎技術研究所 (ATR) 顧問
 NTT アドバンステクノロジー (NTT-AT) フェロー

講演概要

人や自然は長年に亘る進化の過程をその内に秘めており、その奥深さは計り知れない。いくつかの実例を示し、今後の科学技術のあるべき姿へのヒントを提供したい。合わせて、科学技術に対する考え方が文化によって異なること、その源などについて簡単に触れてみたい。これからの生き方の参考になることを願って・・・。

略歴

葉原 耕平 (はばら こうへい)

1955年3月 京都大学工学部電気工学科卒業。同年日本電信電話公社入社。武蔵野電気通信研究所 基幹交換研究部長、技術局次長、研究開発本部 副本部長、日本電信電話株式会社 理事通信網第一研究所長などを経て、1986年3月新たに創立された (株)国際電気通信基礎技術研究所 (ATR) 代表取締役副社長、傘下の各研究開発会社の代表取締役会長に就任。1996年6月ATRの全役職を退任、顧問に就任。現在、東京大学 国際・産学共同研究センター 客員教授、国際電気通信基礎技術研究所 (ATR) 顧問、NTTアドバンステクノロジー (NTT-AT) フェロー。

この間、NTTにおいては一貫してデジタル通信網の実現に貢献。更に、ATRに移って以来その設立準備とその運営に携わり、ATRグループとして世界的にも高いレベルの多くの研究成果を挙げるなど、この分野での日本の地位向上に大きく貢献。現在、東京大学において産学連携のためのデータベース構築などに関与。

工博。IEEE Fellow。電子情報通信学会 名誉員。

基調講演(2)

(1) 1月14日 11:00~12:30

講演題目 「BS デジタルの技術動向」

講師 尾崎 雄一

所属 NHK広島放送局視聴者センター（営業推進）受信技術

講演概要

CS放送から始まったデジタル放送が12月のBSデジタル放送で生まれ変わりました。今までの見るテレビからマルチメディア情報インタラクティブに操作できるようになり、テレビの可能性が大きく広がりました。

今後予定の110°CSや数年後の地上デジタル放送と、まだまだ可能性が広がります。インターネットと並ぶ次世代情報インフラ「デジタル放送」の技術的概要（主にBSデジタル放送を中心とする）を解説します。

略歴

尾崎 雄一（おざき ゆういち）

1991年3月 豊橋工業高等学校卒業

1995年3月 豊橋技術科学大学 情報工学課程卒業

1997年3月 豊橋技術科学大学 情報工学専攻卒業

1997年4月 NHK入局 営業局受信技術センター（首都圏受信技術）

1999年8月 NHK広島放送局視聴者センター（営業推進）受信技術

パネルディスカッション (1)

1 月 13 日 14 : 30 ~ 15 : 30

テーマ 「IT が創造する新しい社会」

内容

蒸気機関の発明に代表される 18 世紀の産業革命は人間を過酷な労働から解放した。今起きているといわれる IT 革命は人間の生活をどのように豊かにしてくれるのだろうか。その鍵は、パソコンや携帯端末などの情報機器を自在に扱っている若者たちの発想にありそうである。ここでは、IT を活用した事業で社会に貢献しようとするベンチャー企業や、IT を基盤としたモデル実験を推進することで地域のレベルアップを図ろうとする行政の取り組み例を参考に、これから IT が創造する新しい社会像を探っていきたい。

司会者の紹介

松野 浩嗣 (まつの ひろし)

【所属・職】 山口大学理学部自然情報学科 助教授

【専門】 無線計算機ネットワーク構築技術、ゲノム情報科学

パネリストの紹介

今岡 克巳 (いまおか かつみ)

【所属・職】 (株) ワコムアイティ 専務取締役

【経歴・業務内容】 山口大学工学部工業化学科卒、食品・医薬品研究開発業務を経験

(株) ワコム営業部長、(株) ワコムアイティ 専務取締役 現在に至る。コンピュータの周辺機器タブレットのメーカーとして、現在世界のシェアをほぼ独占したワコムの草創期の一員であり、8 年前に出身の島根に U ターンしてからは、地域の情報化推進の活動に意欲を燃やし続ける 47 才の青年。

【テーマに対する意見】

どのような社会であってもサーバーとクライアントの二つの立場が存在する。情報発信サーバーはアクセス件数至上主義で、ポータルサイトとしての覇権を争い、その技術を高めてきた。クライアントは、高速ネットワークの常時接続など、使い勝手のより良い環境を求めてわがままな要求を繰り返し、国内全域光ケーブル埋設の流れを加速している。

しかしそういうマクロ的な IT 革命とは違った側面から新しい社会はスタートしてはいないだろうか。すなわち、点在する個をつなぎ合わせる横の連携が作り出す社会である。都市部でしか存在し得なかった少数派が作り上げる社会を、人口の少ない地域でも形成できるとすれば、そこから新しい文化は生まれて来るに違いない。

メーリングリストからスタートした島根のパソコンボランティア「プロジェクト 23」の活動など、地域社会での新しい動きを紹介し、「IT が創造する新しい社会」を参加者と共に考えたい。

鳥越 哲哉（とりごし てつや）

【所属・職】 （財）山口県ニューメディア推進財団 企画運営部 部長

【専門・業務内容】 先進的アプリケーションモデル開発事業事務局

【テーマに対する意見】

ネットワークの高速化、情報量のアップと、情報技術の発展にともなう多くの恩恵が期待されます。そういった中において、これらのことが我々の社会生活に関係する、福祉・医療、教育、生活・産業といった各分野にどう役立つのか、役立てるのかを考える必要があると思います。また、サービスを提供する側の考えだけでなく、受ける側がどうあればより生活が良くなり便利になるのかを考え、情報発信していくことも重要であり、それによって新たな社会が生まれると思います。

尾藤 正人（びとう まさと）

【所属】 広島市立大学大学院情報科学研究科 情報工学専攻 博士前期課程 1年

【専門】 移動体通信を用いたインターネットプロトコルに関する研究

【テーマに対する意見】

コンピュータが発展するにつれ、高性能化、高密度化が進んできました。それにつれ、家電製品などにも、コンピュータが利用されるようになりました。これからは、様々な家電製品にも通信機能が搭載されるようになり、相互に情報をやりとりしながら、運用する形態が訪れるでしょう。通信は、これからの IT 社会にとって欠かせない存在になると思います。

岡野 修身（おかの おさみ）

【所属】 山口大学工学部知能情報システム工学科 4年

【専門】 多値 CDMA 符号に関する研究

【テーマに対する意見】

21世紀の社会は IT 社会といわれています。IT 社会とは場所、時間を限定することなくリアルタイムに情報を得ることのできる社会ではないでしょうか。情報を得ることのできる媒体の1つとして携帯電話が挙げられます。最近では電話本来の機能だけではなく、ネット端末としての役割を担い始めてきています。そこで私は IT 社会において生活と切り離せなくなるだろう携帯電話の可能性について学生の立場での意見を述べていくつもりです。

パネルディスカッション (2)

1月14日 14:00~15:00

テーマ 「サイバー時代の倫理」

内容

IT 革命の掛け声とともに、社会はサイバー時代へと否応無しに突入しつつあります。サイバー空間での行動は、現実世界に見られるような物理的制約を受けないため、従来為し得なかった新しい行動が取り得る反面、無秩序状態を生む危険性も併せもっています。インターネット／コンピュータはもはやエンジニアだけに占有されるものではなく、日常生活用品のひとつであり、モノ作り(工学)の結果生じる影響は計り知れないものになってきています。エンジニアにとって倫理はもはや無関係ではあり得ません。本パネルでは、様々な視点から「サイバー時代の倫理」について議論しようとしています。

司会者の紹介

平川 正人 (ひらかわ まさひと)

【所属】 広島大学工学部 助教授

【専門】 ユーザインタフェース、マルチメディアソフトウェア工学

パネリストの紹介

市川 忠男 (いちかわ ただお)

【所属】 比治山大学比治山大学現代文化学部 教授

【専門】 マルチメディア・システムズ

大槻 説乎 (おおつき せつこ)

【所属】 広島市立大学情報科学部 教授、情報科学部学部長、大学院情報科学研究科長

【専門】 分散・協調型システム

越智 貢 (おち みつぐ)

【所属】 広島大学文学部・教授

【専門】 応用倫理学

高見 幸正 (たかみ ゆきまさ)

【所属・職】 中国電力(株) 理事 情報システム部長

【専門】 情報システム

平川 勝憲 (ひらかわ かつのり)

【所属・職】 中国新聞社編集局整理グループ デスク職

【専門】 インターネットと新聞との関わり

香典賞 ◇

本誌発表 ◇

新聞発表 ◇

： 賞主の発表

【賞主の発表】

： 賞主の発表

： 賞主の発表

(各 1) 賞主の発表

(各 1) 賞主の発表

テクニカルプレゼンテーション**13 日 11 : 45 ~ 13 : 00 14 : 30 ~ 15 : 45****14 日 09 : 30 ~ 10 : 45 15 : 15 ~ 16 : 15****■ テクニカルプレゼンテーションについて**

テクニカルプレゼンテーションとは、一般参加者と発表者との質問主導型の意見交換ができる発表方法です。使用言語は日本語と英語のどちらも可能としています。

◇ 発表者

基礎・電気・電子・情報・通信分野を主に研究する中国地区の大学生・大学院生・高等専門学校生。発表者名、発表タイトルについては 12～31 ページを参照してください。

◇ 発表方法

発表形式としては次のような方法を想定しています。

- ・ ポスター
- ・ 電子的プレゼンテーション (PC 等)
- ・ 映像機器の使用
- ・ 研究機器を用いたデモンストレーション

◇ 発表時間

一回の発表は 75 分 (1 月 14 日の午後のみは 60 分)。1 月 13 日、14 日の 2 日間で 4 回発表が行われます。

■ 表彰制度について

表彰の主旨：

IEEE 広島支部学生支部シンポジウム (HISS) 実行委員会では、自分の考え及び研究成果を人に明確に伝えることができる学生、及び自分自身でイベントの企画運営を行え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。

【HISS プレゼンテーション賞】**・ 選考方法：**

シンポジウム来場者による投票の結果、得点率の上位 4 名までを受賞者とします。ただし、1 月 13 日、14 日の両日に渡ってテクニカルプレゼンテーションを行う者は、高い方をその得点率とします。同率者多数の場合には実行委員会で協議の上で、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 (3 名)

【HISS 研究賞】

- ・ 選考方法：HISS 研究賞審査員で協議の上、決定します。

- ・ 審査員（*印は委員長）：

浅田 尚紀 （広島市立大学）

栗井 郁雄 （山口大学）

市川 忠男* （比治山大学）

角田 良明 （広島市立大学）

高橋 則雄 （岡山大学）

棚田 嘉博 （山口大学）

西村 正太郎 （鳥根大学）

雛元 孝夫 （広島大学）

副井 裕 （鳥取大学）

- ・ 表彰人数：

HISS 最優秀研究賞（1 名）

HISS 優秀研究賞（6 名）

【HISS 貢献賞】

- ・ 被表彰者：過去の HISS の活動に対して、顕著な功績が認められた者

- ・ 選考方法：HISS 貢献賞審査員で協議の上、決定します。

- ・ 審査員（*印は委員長）：

浅田 尚紀 （広島市立大学）

栗井 郁雄 （山口大学）

市川 忠男* （比治山大学）

角田 良明 （広島市立大学）

高橋 則雄 （岡山大学）

棚田 嘉博 （山口大学）

西村 正太郎 （鳥根大学）

雛元 孝夫 （広島大学）

副井 裕 （鳥取大学）

- ・ 表彰人数：若干名

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
基礎	42	BZ 反応の確率的モデリングとその挙動解析	平野雅彦 宮島啓一 石川昌明	山口大学 山口大学 山口大学	13 日
基礎	43	不規則外乱の影響を考慮した燃焼過程 のモデリングと挙動解析	岡山忠司 宮島啓一 石川昌明	山口大学 山口大学 山口大学	13 日
基礎	46	太陽電池のための真空蒸着法による $CuInS_2$ 薄膜の作成	古山敏宏 中村重之	津山工業高等専門学校 津山工業高等専門学校	13 日
基礎	52	正規化こう配法を用いた適応 IIR ノッチフィルタのFSK復調への応用	澤田優一 Mvuma Aloys 西村正太郎	島根大学 広島大学 島根大学	13 日
基礎	67	II-IV 族系青緑半導体発光デバイス中の 増殖性点欠陥と素子改善	足立真寛 行武秀人 田中資之 Zaw Mim Aung 小泉恵一 渡辺将司 金子延容 Hong Chang Lee 山口勉 笠田洋文 阿部友紀 安東孝止	鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学	両日
電気	45	Y系高温超電導線の安定性解析	今井康介 津田理 原田直幸 浜島高太郎	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	13 日
電気	5	幅狭試料用小型単板磁気試験器の 測定精度の検討	中岡将吉 中野正典 藤原耕二 高橋則雄	岡山大学 岡山大学 岡山大学 岡山大学	両日
電気	47	マルチエージェントによる発電機起動停止計画	大野益見 井場延彦 永田武 佐々木博史 藤田秀樹	広島工業大学 広島工業大学 広島工業大学 広島大学 中部電力	13 日
電気	48	ケーブル・イン・コンジット (CIC) 超伝導体の 交流損失増大に関する研究	島村浩史 吉田基延 津田理 原田直幸 浜島高太郎	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	13 日

要旨

本研究では、Belousov-Zhabotinsky (BZ) 反応におけるパターン形成過程のモデリングと外乱のパターン形成への影響について考察した。BZ 反応とは酸化還元反応によって時間リズムや空間パターンを生み出す反応である。実現象においては不純物の混入などの外乱の影響を考慮したパターン形成のモデリングが重要となるので、本研究では、外乱の影響を考慮した確率反応拡散モデルを用いて、BZ 反応のパターン形成過程の解析を行った。

本研究では、燃焼が対流によって進行する通常の燃焼過程と拡散によって進行する微小重力下での燃焼過程に対して、外乱の影響を考慮したモデリングとシミュレーションによる燃焼挙動解析を行い、重力と外乱の有無による燃焼パターンの変化を明らかにする。

カルコバイライト化合物半導体である $CuInX_2$ ($X=S, Se$ または Te) は、安定で高い光電変換効率が得られる薄膜太陽電池用の新しい材料として最近注目を集めている。本研究の目的は $CuInS_2$ 薄膜の作製で比較的簡単である熱処理による方法を用いて $CuInS_2$ 薄膜を作製し、キーテクノロジーとなる組成の制御を通して高品質な膜を作製できる条件を明らかにすることである。

本文では、正規化こう配法を用いた 2 次の適応 IIR ノッチフィルタの定常状態の解析、及びその応用として FSK 復調について述べている。正規化こう配法では通常のこう配法とはことなった結果が得られている。最後に計算機シミュレーションによりそれを確認する。

ZnSe 系青色半導体レーザダイオードにおける劣化機構、素子寿命改善の報告。
現状の素子寿命 (数 100 時間程度) の原因となる増殖性ミクロ欠陥の検証、および、それをふまえ素子寿命の改善策を提案し、その改善効果を検証したので報告する。

超電導コイルはその設計において多くの課題をもっているが、それらの中でコイルを安定に信頼して運転することは重要である。コイルの安定な運転とは、超電導線に何らかの擾乱が加えられ常電導部が生じた場合においても、線は超電導状態に自然に回復することである。本報告では、 $YBa_2Cu_3O_7$ 銀テープ線材を試料として、液体窒素による冷却運転時の線材長手方向への常電導伝搬特性を解析する。

国内機関のアモルファス金属薄帯用単板磁気試験器を用いて、100mm 幅の資料を用いて回送試験を行ったところ、良好な焼鈍を行うことができた機関は少なかった。このような観点から 60mm 程度の幅の狭い試料における磁気特定測定が望まれる。そこで、JIS 規格に準拠したアモルファス金属用単板磁気試験器 (SST) をもとに、寸法を約 60 % 小型化した SST を作成し、測定精度について検討を行ったので報告する。

規制緩和等に代表されるような最近の電力システムを取り巻く環境の変化に対応するために、より知的で柔軟な情報処理に対応する要求が高まっている。このような状況に対応するために、最近、ネットワーク上で、自律的かつ協調的に動作する事により問題解決するマルチエージェント技術を用いた発電機起動停止計画マルチエージェントシステムを提案し、モデル系統上で性能を評価し、その結果を報告する。

超伝導電力貯蔵装置 (SMES) や核融合などの大型超伝導コイルには大電流容量が可能なケーブル・イン・コンジット (CIC) 導体を用いられる。この導体に変動磁界を加えると交流損失が発生する。本研究では、CIC 導体で大きな損失となる結合損失について調べる。特に、結合損失では、短尺導体の試験結果から予想できない長時定数成分の損失について研究を行う。

9

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
電気	42	I C設計における信頼性のためのテクノロジー と回路特性のばらつきの相互関係付け手法	宮脇大輔	広島大学	14 日
			松本静徳	広島大学	
			大城成和	広島大学	
			末竹真巳	広島大学	
			マダウシュ ハンス	STARC	
			ユルゲン	STARC	
			熊代成孝	STARC	
			山口哲哉	STARC	
電気	49	フォトリソグラフィーにより Nb スパッタ膜に 導入した溝型ピンニングセンターの効果	山下恭司	STARC	13 日
			中山範明	STARC	
			三浦道子	STARC	
			岩本忠司	山口大学	
			山田博	山口大学	
電気	38	ベナルティー関数による離散化を含む 主双対内点法 OPF	津田理	山口大学	両日
			原田直幸	山口大学	
			浜島高太郎	山口大学	
			酒井孝典	広島大学	
電気	50	電流モード積分器を用いた 直列イミタンスシミュレータの一構成	久保川淳司	広島大学	14 日
			佐々木博司	広島大学	
			袁越	広島大学	
			大槻浩久	鳥取大学	
電気	55	電圧が与えられた三次元有限要素法における 収束性の検討	河岡茂雄	鳥取大学	13 日
			石田雅	鳥取大学総合情報 処理センター	
			副井裕	鳥取大学	
電子	45	MOSFET の微細化に伴う $1/f$ Noise の評価	櫻敏臣	岡山大学	14 日
			藤原耕二	岡山大学	
			高橋則雄	岡山大学	
電子	56	薄い酸化膜 MOSFET の周波数応答 についての研究	松本静徳	広島大学	14 日
			上野弘明	広島大学	
			三浦道子	広島大学	
電子	47	微細 MOSFET のキャパシタンスモデルの開発	河野博昭	広島大学	14 日
			上野弘明	広島大学	
			三浦道子	広島大学	
電子	59	HNRD ガイドの伝搬軸方向にガンダイオードを 並べた多素子発振器	大城誠和	広島大学	14 日
			嶋村光二	岡山大学	

目次	要旨	要旨	要旨	要旨	要旨	要旨
	アナログ回路を正しくシミュレーションするには、テクノロジーのばらつきを回路特性に反映させる必要がある。これを実現する為に、テクノロジーのばらつきに敏感なテスト回路、ここでは Cacode - Current-Source と、回路シミュレーション用モデル HiSIM を用いてテクノロジーのばらつきを見積もる方法を提案する。					
	磁場中で大電流を無損失に流すことは超伝導現象を工学的に応用する時の重要な課題の一つである。しかし、実際にこの課題を解決するには超伝導体内部でローレンツ力を受ける量子化磁束をピン止めする必要がある。本研究では、効率の良いピン止めセンターを超伝導体内に導入する手段として、リソグラフィ技術を用いた方法を提案する。					
	電力系統を安定かつ経済的に運用する手段として最適潮流計算法 (Optimal Power Flow) が研究されている。OPF は一般に非線形計画問題として扱われ変数は連続値であり、離散値変数を指定値あるいは連続値として扱ってきた。本稿では、ペナルティー関数を使用した離散値変数の離散化を OPF で行い、タブサーチによるキャパシタバンク配置問題の計算にペナルティー関数を含む OPF を適用することを提案する。					
	アナログ回路においてインダクタなどの素子は集積化が困難である、そのため、能動素子などを用いて等価的にインダクタや高次素子を得る回路が必要となる。本論文では、OTA とキャパシタを用いたイミタンス関数実現回路の一構成を示す。この回路はインダクタやキャパシタ、及びFDNR, FDNC などの高次素子の合成イミタンスを実現することができる。また素子値が OTA の伝達コンダクタンスにより電氣的に可変であるというメリットがある。					
	「電圧が与えられた有限要素法」を用いた非線形渦電流定常解析をステップ・バイ・ステップ法で行う場合、巻線抵抗が非常に小さかったり、未知変数の初期値が真値に近くないと、定常状態になるまでにかなりの計算時間がかかり実用的ではない。そこで、jw 法の結果をステップ・バイ・ステップ法の初期値として用いた際の定常状態までの収束性について検討を行った。					
	現在、1/f Noise は CMOS 回路において位相雑音として検出され、回路の性能を決定する要素の一つあることが知られている。本研究では、近年の MOSFET 微細化に伴う 1/f Noise の変化を定量的に評価し、今後の微細化の有効性を雑音の面から検討する。					
	近年、シリコン MOSFET の高周波特性が著しく向上しており 100GHz 以上の高い周波数で動作するものも製作されている。そのモデルの開発には基本となる MOSFET の周波数動作を理解することが重要である。本研究では酸化膜厚 2nm という酸化膜の薄い MOSFET を使用し、そのゲート長が変化したとき、周波数特性がどのように変化するかを解析することで周波数応答についての評価を行った。					
	MOS トランジスタを高速動作回路で用いると、ゲートとドレインがオーバーラップしている部分のキャパシタンス (オーバーラップキャパシタンス (Cgdo)) はミラー効果の一端を担い、高速動作回路に大きな影響を与える事がわかっている。本研究では回路シミュレーターで利用できるようにこのキャパシタンスをモデル化することを目的とする。					
	HNRD(Hyper NRD) ガイドの誘電体ストリップ中にガンダイオードを伝搬軸方向に装荷した構造の発振器を試作し、その特性について検討を行った。素子を伝搬軸方向に並べた構造の発振器ははしご形発振器と呼ばれ、素子間の距離を最適化する事により素子固有出力の和に等しい出力を得ることができる。実験を行った結果、4 素子発振器において素子の出力をほぼ完全に合成することに成功した。					

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
電子	20	Y系高温超伝導膜を用いた集中定数回路型BPFの作製	豊村純次 浜村尚広 真田篤志 粟井郁雄	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	両日
電子	22	Bi系高温超伝導膜の作製と 2段 $\lambda/4$ CPW-SIR-BPFの作製	竹原寛之 真田篤志 金谷晴一 粟井郁雄	山口大学 山口大学 九州大学 山口大学	両日
電子	26	平面回路型共振器の電磁界分布測定	福永幸範 森広敏樹 粟井郁雄	山口大学 山口大学 山口大学	両日
電子	61	Co薄膜へのプラズマベースイオン注入による 窒素イオン注入	児玉潤 河合克浩 畝敏治 篠原優 田中武 高木俊宜	広島工業大学 広島工業大学 広島工業大学 広島工業大学 広島工業大学 広島工業大学	両日
電子	39	多重磁極形マグネトロンスパッタ法による CoSixの作製	河合克浩 平田哲之 吉岡亮二 田中武 川畑敬志	広島工業大学 広島工業大学 広島工業大学 広島工業大学 広島工業大学	両日
電子	66	不均一に磁化されたYIG基板を有するマイクロ ストリップ線路形デバイスのFDTD解析	武縄悟 大久保賢祐 山根國義	岡山県立大学 岡山県立大学 岡山県立大学	両日
電子	68	YIG基板を有するマイクロストリップ線路の 界分布に関する一考察	前田龍男 大久保賢祐 山根國義	岡山県立大学 岡山県立大学 岡山県立大学	両日
電子	44	GRBFネットワークを用いた電波の 到来方向推定シミュレーション	内田哲夫 野木茂次 藤森和博	岡山大学 岡山大学 岡山大学	14日
電子	69	多層基板の平行平板共振特性の高速解析	溝田寿 王志良 豊田啓孝 和田修己 古賀隆治	岡山大学 岡山大学 岡山大学 岡山大学 岡山大学	両日
電子	41	Ar + N ₂ 混合ガス中におけるリアクティブ スパッタリングによるNiN _x 作成	吉岡亮二 平田哲之 河合克浩 田中武 川畑敬志	広島工業大学 広島工業大学 広島工業大学 広島工業大学 広島工業大学	両日

発表	題目	著者	要旨
			マイクロ波帯 (3 ~ 30GHz) において金属よりも 2 桁以上低い表面抵抗を持つ高温超伝導膜を用いることで、回路の損失を補い、金属では得ることができない程高性能なマイクロ波回路を実現することができる。本研究では、Sol-Gel 法により安価に大面積の高温超伝導膜を作製し、安定的に銅よりも優れた低損失な特性が得られた。同時に、マイクロ波帯における新たな平面型帯域通過フィルタの回路パターンを提案し、その特性も理論的及び実験的に評価を行った。
			Bi 系高温超伝導膜を銀膜上に Sol-Gel 法を用いて作製し、高周波特性について評価を行った。また高周波応用としてコプレーナ線路 (CPW) を利用し広帯域にわたりスプリアス応答が良好で、通常の $\lambda/4$ CPW-BPF と比較して放射損が低いなどの特徴をもつ SIR(Step-Impedance-Resonator) を用いて 2 段 $\lambda/4$ CPW-SIR-BPF の設計を行ったので報告する。
			当研究室では自動測定装置を使って、共振器の電磁界分布を測定している。測定する共振器は主に $\lambda/4$ CPW 共振器と $\lambda/4$ CPW-SIR 共振器を扱っている。この測定をすることによって、Q 値と電磁界の関係を解明し、より高い性能の共振器を探る。
			プラズマイオン注入法では、3 次元形状の試料に負の高圧パルスを印加すると、3 次元形状の試料に沿ってイオンシースが形成され、均一なイオン注入が実現できる。3 次元形状試料へのイオン注入状態を評価するために、プラズマベースイオン注入法による Co 薄膜への窒素イオン注入を試みた。その結果、高圧パルス電圧の増加に伴い、膜中の窒素濃度、および N/Co 比がそれぞれ増加し、最大 N/Co=6.6 に達した。プラズマイオン注入法による、Co 薄膜中への窒素濃度の制御の可能性が示された。
			CoSix は次世代 ULSI におけるゲート電極の応用として注目されている。しかし、通常のプレーナマグネトロンスパッタ法では厚い磁性材料ターゲットを用いたとき、低圧力において薄膜を作製することは困難である。本研究ではターゲットの周囲に永久磁石を配置した多重磁極形マグネトロンスパッタ法を用いて Co 薄膜を作製し、引き続き RTA によりアニール後、その結晶構造について検討した。これにより、磁束密度の向上から低圧 (8×10^{-2} Pa) 下で磁性体材料である Co 薄膜を作製でき、さらに 700℃ のアニール処理により CoSix 膜の作製が可能であることが示唆された。
			YIG 薄膜を用いたマイクロストリップ線路形のデバイスが研究されており、遅延線や静磁波ソリトン導波路として報告されている。フェライトデバイスの特性は不均一磁界を印加することにより静磁前進体積波の横方向への放射が抑えられることが報告されている。こうした特性を明らかにするためにボルダールの透磁率テンソルなどを用いた従来の手法に代って FDTD 法を用いて 3 次元数値計算を行い、不均一磁界による特性の影響を示す。
			FDTD 法を用いて YIG 基板を有するマイクロストリップ線路の三次元数値解析を行い、準 TEM モードの電磁波を加えた場合の電磁界および磁化ベクトルの時間経過の様子を示し、その有用性について考察を行った。
			GRBF(Generalized Radial Basis Function) ネットワークを用いて、アレーアンテナで受信した電波の位相差から、その到来方向推定をする学習についてのシミュレーション。
			デジタル多層プリント回路基板からの放射性 EMI の原因となる、基板内層の電源・グランド面共振について、グリーン関数を用いたモード展開法によりインピーダンス行列を求め解析した。電源・グランド面構造を多ポート回路として電磁気学的・解析的にモデル化し、素子の回路モデルと組み合わせることにより、従来の集中定数等価回路網型のモデルによる解析に比べ、高速化、高精度化を実現した。
			強磁性体である Ni をターゲットとして用いる場合、通常のプレーナマグネトロンスパッタ法ではターゲット表面における磁束密度の低下により低圧下でのスパッタリングが困難となっている。また、 NiN_x 薄膜の特性についてあまり知られていない。本研究では、Ni の低圧下でのスパッタリングを可能とした高周波多重磁極マグネトロンスパッタ法を用いて $Ar + N_2$ 混合ガス雰囲気中での NiN_x 薄膜の作成を試みた。これにより、 NiN_x 薄膜の形成が観測され、 N_2 リッチな膜が形成されていることが分かった。

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
情報	44	動的多段階処理による低コスト・高精度 顔識別手法	内田嘉武 水江愛 内村俊二 浜本義彦	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	13 日
情報	6	3次元形状復元問題における非線型最適化計算 の高速化	右田剛史 天野晃 浅田尚紀	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	両日
情報	7	インタフェースボードの割込みを処理するた めのシステムのモデル化とデッドロックの検出	白石憲一 山口真悟 田中稔 葛崎偉	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	両日
情報	1	天空光を考慮した反射面への映り込み表示法の 開発	真鍋知久 金田和文 山下英生	広島大学 広島学大 広島大学	13 日
情報	58	二種類の高精度ばけ画像生成アルゴリズムの 実装と比較評価	阿比留友和 馬場雅志 浅田尚紀	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	13 日
情報	8	データマイニングのためのk-近傍グラフ 生成の効率化に関する実験的考察	崎野誠 上土井陽子 吉田典可	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	13 日
情報	1	NURBS 曲線の局所変形処理に関する一考察	庄司孝志 松浦義則 田村秋雄	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	14 日
情報	9	A Model for Integrating Situation Information in Cyber World and Real World	Zhong-Zong Chen	Hiroshima University	両日
情報	10	音声駆動型身体引き込みインタラクション システム：InterRobot と InterActor	檀原龍正 渡辺富夫	岡山県立大学 岡山県立大学	両日
情報	37	サフィックス木を用いたあいまい検索	蒲原朋樹 久留間夕子 森康真 北上始	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	両日
情報	46	創造的思考力を育成する要素に関する研究 ～コンピュータネットワークを利用した 共同学習の場合～	大城秀徳 川本佳代 橘啓八郎	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	14 日

要旨

現在、顔識別の分野では、識別能力および計算コストの両パフォーマンスを向上させることを目的とした研究が進められている。そこで本研究では、この目的を達成するために、入力顔画像に応じた特徴数による識別、訓練顔画像の選定および Gabor 特徴の段階的使用の 3 つのコンセプトに基づく動的多段階識別法を提案する。さらに DLA(Dynamic Link Architecture) との比較実験により、その有効性を示す。

コンピュータビジョンの中心課題である、動画像からの運動・形状復元問題を対象に、代表的な非線形最適化アルゴリズムの特徴を整理し、その高速化について議論する。そして、広く用いられている Levenberg-Marquardt 法より高速な「前処理つき共役勾配法」を提案し、その効果を実画像を用いて評価する。

ベトリネットを用いて割込み処理システムをモデル化し、さらにベトリネットを構造的に解析することでデッドロックを検出する方法を明らかにする。また、ロボットアームを制御するシステムのデモンストレーションでこの方法の有効性を示す。

近年、建築物の景観評価に CG が用いられている。景観評価のための写実的な画像を生成するには、自然光として、太陽直射光と周囲の天空からの光の成分である天空光を考慮することが必要である。本研究の目的は、天空光を考慮した画像を高速に生成する手法の開発であり、本発表では新たに開発したガラス面への映り込みに天空光を考慮する方法について発表する。

実写と CG を合成しリアリティの高い画像を生成するには、実写がぼけを含むことを考慮した画像生成が必要である。レンズのぼけ効果を忠実にモデル化し、ぼけ画像を生成する多重 Z バッファアルゴリズムの高速化と、Accumulation Buffer を使用する多重ピンホールアルゴリズムとの理論的、実験的比較を行った。

データマイニングにおけるクラスタリングでは一般にクラスタの類似性を表す方法として k 近傍グラフが使われる。データから k 近傍グラフを生成する方法として fixed-grid ならびに k-d tree を利用した 2 方法を計算機上にそれぞれ実現し、グラフの生成に関する効率を比較する。

製品等の意匠設計において、その初期段階では設計者の意図する形状を作成するために、曲面上の点の位置や曲線を指定して、形状を自由に変形することが必要になる。また、目標の曲線形状を描く場合、曲線上の通過点を指定し、形状の近い曲線形状を描き、その曲線を変形することにより目標形状を描かせる方法が考えられる。本研究では、NURBS 曲線の局所的な変形処理を容易に行うことができるシステムを提案する。

Situation is an important factor, which affects user's behaviors. It includes date, time, location, temperature, activities, and so on. To apply the situation information for better communication between users in a specific social environment, we provide a world model for space integration and specify properties to be extracted from source, then a manner of constructing an integrated space to be presented to the users, basing on the situation. The effectiveness of the model is evaluated by some applications.

対面コミュニケーションでは、単に言葉だけでなく傾きや手振り身振りなど身体動作によるリズムを共有し、互いに引き込むことでインタラクションしている。本論文では、このメカニズムを導入した、身体的コミュニケーションを支援するための音声駆動型身体引き込みインタラクションシステムのコンセプトを提案し、プロトタイプを開発して、システムの有効性を示す。

最近、インターネット等の発達により、文章データの電子化が進み、大規模な文章データを扱うことが多くなってきた。従って、従来の検索アルゴリズムでは十分な処理速度が出せなくなってきた。そこで、本研究ではあいまい検索に重点を置き、従来よく使用されている DP マッチングと高速に完全一致検索が行うことができるサフィックス木を併用する方法を用い、あいまい検索システムの試作版を作成し、評価を行った。

本研究はコンピュータネットワークを利用した創造的思考力を育成するシステムの開発を目的とする。本稿ではその一過程としてシステムに取り入れるべき要素を明らかにし、その実現可能性について考察した。創造的思考力を育成する要素としては「共同学習」「非線形テキストの利用」「発想技法の利用」等がある。

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
情報	12	サイド訪問者のブラウジング操作に基づく Web コンテンツの進化	三浦冬樹 吉高淳夫 平川正人	広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	13	麻痺性構音障害者の発話する無意味2音節の 解析	中山和宏 吉高淳夫 平川正人	広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	14	利用者の分類例示に基づいて選出された 特徴要素を用いた文書クラスタリング	則武淳 吉高淳夫 平川正人	広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	15	因子の正・負の相関に基づいたユーザ操作の 予測	安部信好 吉高淳夫 平川正人	広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	16	リンク構造の連結性に注目したコミュニティ 導出に基づく Web ブラウジング手法の提案	外山大介 吉高淳夫 平川正人	広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	17	Digital Reminder：ユーザの視点からの実世界 指向データベースの構築とそのインタフェース ～視線を用いた視覚情報の動的獲得と提示～	吉田将志 吉高淳夫 平川正人	広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	48	学習者の社交性と質問手段の相違が学習に 及ぼす影響 ～直接対面と電子メール利用の場合～	森寛貴 川本佳代 橘啓八郎	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	14 日
情報	49	多人数教育における討論方法に関する研究	池田靖洋 川本佳代 橘啓八郎	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	14 日
情報	18	圧電素子を用いた衝撃センサの小型サッカー ロボットへの実装	厚海慶太 高井博之 橘啓八郎	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	両日
情報	19	内界・外界センサ情報の統合による車両型移動 ロボットのステアリング制御	大西貴路 高井博之 橘啓八郎	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	両日
情報	2	マルチメディアコンテンツのモデリング方式の 考察	岡本愛子 赤木絵里 国島丈生 横田一正	岡山県立大学 岡山県立大学 岡山県立大学 岡山県立大学	13 日

要旨

本研究では、既存の Web コンテンツに新たにコンテンツを付加することでその内容を充実させる形の進化を実現する。その際に、コンテンツ閲覧者の振る舞いに注目する。コンテンツ閲覧者が通常行うブラウジング操作より得られる情報に基づいて関連するコンテンツを取得する。これにより、コンテンツ提供者は本来提供するコンテンツに関する情報をさらに多く提示することができる。

麻痺性構音障害者が発話する無意味 2 音節を、画像と音声を用いて解析する。音声処理では、離散ウェーブレット変換を用いて音声信号を音素レベルに分割し、音素候補を検出する。画像処理では、口唇内部の輪郭を抽出し口唇の開口度を測定する。これらを統合して各音素を分類することと、音節間の移行時間を測定し健常者の発話との比較することで患者の連続発話における発話明瞭度を評価する。

分類例に基づいて選出した特徴要素を用いることで、利用者の意図を反映した文書クラスタリングを目指す。特徴要素の選出基準として、クラスタの分離度を定義し、分離度を高める効果が大きい順に、分離度が最大となる特徴要素まで選出する。また、与えられた分類例が不十分な場合、分類例示に適した文書を利用者に提示し、その文書を利用者が分類することで十分な分類例を獲得する。

操作履歴と時間や場所などの状況を因子としたユーザ操作の予測手法を提案する。ユーザが操作を行った時と行わなかった時の両方の状況から予測因子を抽出し、操作と予測因子の正・負の相関を求めることにより、操作を行う要因だけでなく、操作を行わない要因を考慮した予測を行う。

Web サイト間のリンクによる連結の関係とそれによる影響性を重み付き偏差行列で表現し、極大連結成分の抽出を行うことで共通の趣味、主張、興味を反映したサイトの共同体を導出、提示し、ユーザの Web ブラウジングを支援する。リンク構造を用いて Web ブラウジング時のユーザの視界を拡張し、サイトの関連に添った有益な情報探索手法を実現する。

ユーザの視線の動きから注目した視覚情報だけを自動的に獲得し、実世界の情報によるインデクス付けを行いデータベース化する。そして、スケジュール帳と連携したアクセスインタフェースにより、必要な情報の検索を可能にすることで、ユーザの情報管理を支援する手法を提案する。

本研究では、質問手段としての電子メールの有効性について考察している。具体的には学習者の社交性(高・低)と質問手段の違い(直接対面・電子メール利用)による学習者の情意面への影響の違いを実験を通じて明らかにした。社交性の低い学習者には電子メールを利用する方が直接対面するよりも質問手段として抵抗が少なく、好意が持て、適していることが分かった。

講義から得た知識をより深めるためには、討論のようにお互いの意見を示し、交換しあう事が有効である。しかし大人数の講義においては時間的や場所的な制約、参加者の躊躇などの理由から討論の実施は困難である。そこで本研究ではこれらの問題を解決するために、WEB上の掲示板を用いた討論を提案した。このシステムを利用して討論を行った結果、有効である事がわかった。

本稿では、RoboCupSmallLeague規格に準拠した自律移動ロボットに、圧電素子を利用した衝撃センサを取り付け、パスやドリブルといったロボットサッカー競技におけるプレーの基本的な動作を容易に実現するための手法を提案する。ロボットに自作した衝撃センサを実装し、そこから得られるボールの進入角や衝突場所などの情報が、低水準の制御に有効であることを実験によって確かめている。

ロボットの制御に用いられるセンサは内界センサと外界センサに大別され、精度、計算コスト、使用できる環境等にそれぞれ一長一短の特徴を持つ。本研究では、内界センサと外界センサを搭載した車両型移動ロボットを試作し、異なるセンサの情報を統合することで動作速度・精度を向上させたステアリング制御方式を実現することを目指している。

多種多様なメディア(動画・静止画・3Dオブジェクト等)をXMLに基づいた柔軟な構造でモデリングすることにより、ユーザの意図による動的な生成を可能とするシステムを考察する。本研究では、観光地情報のモデリングを応用の出発点とし、その一般化を考えている。

10

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
情報	60	Java クラスファイルの実行時ループ最適化手法	山崎泰伯 窪田昌史 津田孝夫	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	14 日
情報	2	グローバルビジョンを用いた 分散協調型移動ロボットシステム	影山茂 早津啓道 三吉考則	近畿大学 近畿大学 近畿大学	14 日
情報	35	インプリサイス計算を用いた 自動車走行制御スケジューリングの 柔軟な切り替え条件についての考察	中西文徳 井上伸二 角田良明 戸田賢二	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学 電子技術総合研究所	両日
情報	3	局所リーダー選挙問題を解くアルゴリズム	川本幸司 角川裕次 阿江 忠	広島大学 広島大学 広島大学	13 日
情報	3	ノードコストを考慮した最短経路探索法と データ構造	飯土井修一 小杉征平 久野俊輔 長尾俊伸	近畿大学 近畿大学 近畿大学 近畿大学	14 日
情報	50	コプレーナ導波路を出力線路とした 進行波型電力分割器	大森亮平	岡山大学	13 日
情報	25	家電ネットワークへの モバイルエージェントシステムの導入	重安哲也 三浦賢司 浦上美佐子 松野浩嗣	山口大学 山口大学 大島商船高等専門学校 山口大学	両日
情報	51	サッカーシミュレータにおける協調動作の ファジーQ学習	実井恒二 上田祐彰 高橋健一 宮原哲浩	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	13 日
情報	53	高並列スーパスカラプロセッサのための 新しいアーキテクチャの検討	平松健 三谷陽介 内田裕志 弘中哲夫 Mattausch Hans Juergen	広島市立大学 広島市立大学 広島大学ナノデバイ ス・システム研究セン ター 広島市立大学 広島大学ナノデバイ ス・システム研究セン ター	13 日
情報	54	マルチプロセッサ環境の動作検証を行うための 評価基板MPEボードの仕様	三宅篤 佐々木敬泰 西村直己 弘中哲夫 吉田典可	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	13 日

要旨
実行時に得られるプロファイル情報からループ最適化のためのパラメータ選び出し、それを元に Java クラスファイルを実行中に直接書き換える手法を提案する。また、実際に行列積と Java のベンチマークである SciMark2.0 への適用を行った。その結果オーバーヘッドは無視できる大きさまでおさえる事ができ、実行時ループ最適化の効果が確認できた。
動的環境におけるマルチエージェントシステムの標準問題としてロボットによるサッカー競技 (RoboCup) が取り上げられている。本研究室では実機小型部門用の共通プラットフォーム作成を目的とする JP/S-II プロジェクトを立ち上げている。本プロジェクトの概要と問題点の改良方法について述べ、改良後の評価を行った。
リアルタイムシステムの処理方式にインプリサイス計算がある。本稿では、このインプリサイス計算の概念を、近年発達している高速道路における自動車走行制御に応用する。自動車の走行制御のスケジューリングを自由度に基づく半順序関係で捉え、高速道路上の自動車の走行状況により、柔軟にスケジューリングを切り替え、効率的な自動車の運行を促す方法を提案する。また、そのスケジューリングの切り替え条件について考察する。
分散システムにおける基本的な問題に、リーダー選出問題と独立点集合問題があるが、この2つの問題を特別な場合として含む局所リーダー選挙問題を提案し、その自己安定解を調べることを目的とする。そして、局所リーダー選挙問題を解く自己安定分散アルゴリズムの可解性についてのいくつかの結果を示した。
最短経路探索においては、デジタルマップをグラフで表現し、ダイクストラ法等の方法を用いるのが一般的である。しかし、従来のグラフ構造では、交差点等での停留時間 (ノードコスト) を考慮する場合、そのままダイクストラ法を適用するのは容易ではない。本論文では、グラフ構造を工夫することで、これまでのアルゴリズムをそのままに、ノードコストを考慮した最短経路探索ができることを示す。
衛星放送、通信衛星で用いられる高出力マイクロ波出力を得るためには多数の固体素子出力を合成する必要がある。そのために必要な電力分割・合成器のひとつである進行波型電力分割器についてアイソレーション特性の向上を目指し、出力線路としてコプレーナ導波路プローブを用いた分割器について分割実験を行なった。
モバイルエージェントの概念を家電機器のネットワークに採用することで、現在の一点集中のネットワークシステムより、もっと柔軟で、利用効率の良い処理分散システムが実現できると考え、Java 組み込み機器においてモバイルエージェントの技術を導入することによる有用性を示す。
ロボカップで用いられている、サッカーシミュレータのエージェントに、強化学習を適用し、協調動作によるゴール回数の向上を試みた。学習にはファジーQ学習を用い、他の学習法との比較により、ファジーQ学習の有効性を示した。
近年、計算機の性能向上手法の一つとして複数命令同時実行が行われており、この先同時実行命令数はますます増加する傾向にある。本発表は高並列実行を行う新アーキテクチャについてのものである。
FPGA や汎用のメモリなどの構成部品を搭載した基板、及びそれらの基板を接続する相互結合網からなる汎用のマルチプロセッサ評価環境、MPE (Multiprocessor Evaluation) ボードの紹介。

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
情報	27	遠隔制御プロトコルを用いた 情報コンセントシステム	秋成秀紀 西村浩二 相原玲二 田島浩一	広島大学 広島大学総合情報 処理センター 広島大学総合情報 処理センター 広島大学総合情報 処理センター	両日
情報	28	IPv6 マルチキャストと IPsec を用いた MPEG2 伝送実験	大塚玉記 西村浩二 相原玲二 田島浩一	広島大学 広島大学総合情報 処理センター 広島大学総合情報 処理センター 広島大学総合情報 処理センター	両日
情報	63	遺伝的アルゴリズムアクセラレータ GAA-II の 評価ボードの開発	秦純一 藤原知幸 若林真一	広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	64	遺伝パラメータの適応的調整機能をもつ 並列遺伝的アルゴリズムの PVM への 実装と実験的評価	岩内宣之 西村勲 利根直佳 若林真一	広島大学 広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	65	配線幅調整とバッファ挿入を考慮した 概略配線に対する遺伝的アルゴリズム	大佐古昌和 若林真一	広島大学 広島大学	両日
情報	43	可逆サブバンド符号化器による ニアロスレス符号化	今城主税 福岡慎治 西村正太郎	島根大学 島根大学 島根大学	14 日
情報	56	岩国市の地震危険度と緊急対策資源の 地理的評価	村上ひとみ 中崎孝治	山口大学 山口大学	13 日
情報	4	個別要素法による 車椅子の避難行動シミュレーション	瀧本浩一 永井健太郎 三浦房紀	山口大学 山口大学 山口大学	14 日
情報	60	多重ズームぼけ画像からの距離計測	小田愛 馬場雅志 浅田尚紀	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	13 日
情報	4	自己安定アルゴリズムの可視化システムの開発	山下悟史 角川裕次 阿江忠	広島大学 広島大学 広島大学	13 日

要旨

情報コンセントシステムにおけるアクセス制御機能に関する研究は、いくつか行われているが、その多くは、複数の機器や機能を組み合わせ、その実現方法に応じて制御を行っているため、異なる実装方法を組み合わせたシステムの制御に関しては十分議論されていない。そこで、本研究では、アクセス制御機能のモデル化とその制御プロトコルの定義を行った。また、実際にそのモデルに基づき PortGuard システムの開発を行った。

インターネットの爆発的な普及に伴い放送の IP への適用が現実味を帯びてきている。一般に IP ネットワーク上の多地点通信では IP マルチキャストが用いられる。しかし有料情報、個人情報等を含む場合、特定の受信者のみが再生できるセキュリティ機能が必要となる。一方、IP レベルのセキュリティ機能として IPsec が一般的になりつつある。本稿では、IPv6 マルチキャスト通信に IPsec を適用し MPEG2 の伝送実験を行なった際の IPsec 使用時の帯域とパケット受信間隔の揺らぎについて述べる。

遺伝的アルゴリズム (GA) は優れた探索能力を持つ一方で幾つかの問題点がある。これらの改善策として交差手法の選択機能を組み込んだ GA ハードウェアとして、GAA-I、GAA-II を開発し、LSI チップとして試作した。また、GAA-II チップの性能評価を目的として GAA-II 評価ボードを開発した。さらに、GAA-II チップの性能評価のために、各種の問題に対して解評価のための回路のハードウェア設計を行なった。

本研究では、部分人口間で遺伝パラメータの適応の調整を行う並列 GA と、共同体の概念を用いた新しい階層人口モデルを提案する。提案手法により、パラメータに対して最適値を事前に調整することなく、少ない試行回数で高速に優良解を得ることが可能となった。また、提案手法を PVM(Parallel Virtual Machine) を用いてネットワークで結合された複数のワークステーション上に並列プログラムとして実現し、実験的に評価した。

近年、半導体製造技術の進展によって、VLSI レイアウト設計における概略配線の重要性が増している。VLSI レイアウト設計における概略配線問題は一般に直交スタイナ木問題として定式化される。この問題に対して本研究では、配線幅調整とバッファ挿入を考慮した直交スタイナ木を生成する遺伝的アルゴリズムを提案する。提案手法と比較手法を計算機上に実現し、シミュレーション実験を行なった結果、提案手法の有効性が示された。

画像を高精細なまま、ほぼ圧縮前と同じ状態で圧縮可能なニアロスレス符号化方式を提案する。提案方式では符号化方式にサブバンド符号化を用い、WWW 上で画像の他段階転送を可能とし、画像データベースなどへの利用を考慮している。

本研究では、岩国市における緊急対策資源として避難所の収容能力と分布を調査し、山口県防災会議が発表した被害想定報告書の地震被害推定結果（建物被害、人的被害）と比較する。地理情報システムを用いて様々な要因を地理的に重ね合わせることで地震被害分布を分析し、緊急対策の不十分な点を検討する。

本研究では、一般家屋での避難行動を解析、再現するための個別要素法 (DEM) による避難行動シミュレーションモデルの開発を行った。さらに一般家屋の通路幅や障害物を変え、避難時間や移動距離、移動速度の変化についてシミュレーション実験を行った。

本研究では、岩国市における緊急対策資源として避難所の収容能力と分布を調査し、山口県防災会議が発表した被害想定報告書の地震被害推定結果（建物被害、人的被害）と比較する。地理情報システムを用いて様々な要因を地理的に重ね合わせることで地震被害分布を分析し、緊急対策の不十分な点を検討する。

自己安定アルゴリズムには、各ノードが非同期に動作するために、局所状態の推移の把握が難しいという研究上の課題がある。そこで、アルゴリズムの流れを視覚的に追うとともに、様々な条件下でのアルゴリズムの動作確認、デバッグを支援する可視化システムを提案する。主な特徴として、ユーザの望む任意の初期状態を作り出し、各ステップで動作するノードを自由に選択できる機能等がある。

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
通信	57	VSAT 衛星システムを用いた Ku (14/12GHz) 帯電波の降雨減衰特性観測	十鳥幸祥 舟阪淳一 石田賢治 天野橋太郎	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	14 日
通信	58	多対一通信方式を用いた 効率的なオークション方式	富士寿男 石田賢治 船阪淳一 天野橋太郎	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	14 日
通信	59	VSAT 衛星回線とインターネットを用いた 非対称ネットワークにおける コンピュータ間通信	小畑博靖 中脇望 石田賢治 天野橋太郎	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	14 日
通信	11	自律移動ロボットのための 空間分割型赤外線無線通信装置の提案	上田隆司 高井博之 橋啓八郎	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	両日
通信	32	有線および無線 LAN を用いた ファイル転送速度	木村光作 古賀陽三 田中武 大村道朗	広島工業大学 広島工業大学 広島工業大学 広島工業大学	両日
通信	33	鳥取県西部地震に呼応した VHF 帯自然界電磁波の観測	福島正子 西正博 吉田彰顕	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	両日
通信	34	マルチエージェントに基づく複数の マルチキャストツリー予約法とその評価	新家了訪 井上伸二 角田良明	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	両日
通信	21	静磁波共振器を用いたマイクロ波 BAP の 共振特性	古賀亘 Arun Kumar Saha 真田篤志 栗井郁雄	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	両日
通信	23	マイクロストリップタイプ 2 段帯域阻止 フィルタの設計	山口博司 土山恵 栗井郁雄	山口大学 山口大学 山口大学	両日
通信	24	時分割多重放送計画アルゴリズムの スロット割当並行化によるフレーム圧縮と その効果	小原誠 松野浩嗣	山口大学 山口大学	両日
通信	36	異常状態の出現による フィーチャインタラクションの動的解消法と その実験的評価	栗栖陽介 笠間嘉宏 井上伸二 角田良明	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	両日

要旨

本学では通信衛星 JCSAT1-B 号と VSAT を利用した通信実験を行い、広島市上空での降雨が信号減衰に及ぼす影響を明らかにするため 1997 年度より観測を続けている。本稿では、これまでの解析結果に今回新たに得られたデータを加えることで広島市上空における降雨減衰特性をより明らかにする。

ネットオークションにおいて同時入札が多数発生した場合、オークションを行うサーバの負荷が増大し、応答時間が増加してしまう。本研究では入札者とオークションサーバの中間ノードにおいて余剰な情報を削除することでサーバの負荷を減らし、応答時間の増加を抑える方式を提案する。

インターネットの発展に伴い、上りと下りの帯域が異なる非対称ネットワークが注目されており、本学では VSAT 衛星回線と地上のインターネットを用いた非対称ネットワークにおけるコンピュータ間通信実験を行っている。本稿では、問題のあった以前のシステムに対し変更を行い、構築した非対称ネットワークでコンピュータ間通信実験を行った。その結果を報告する。

無線通信媒体として赤外線を用いた方式は、通信範囲の制御が容易といった特徴があるため、近距離通信システムでの適応が期待されている。発表では、これら赤外線の特徴に着目し、ロボットサッカー等で用いられる、自律移動ロボット相互間のための無線通信装置を提案する。

本研究において、無線 LAN のスループットを測定するために、広島工業大学ネットワーク (HITNET) 内のファイルサーバと無線 LAN カードを有するデスクトップパソコンの間でファイル転送を行い、有線 (100Mbps) と無線 LAN (11Mbps) のスループットを測定した結果を示す。

2000 年 10 月 6 日に発生した鳥取県西部地震に呼応した電磁波を広島市立大学に設置した VHF 帯観測系で観測した。地震と電磁波の関係が注目され、地震発生時に電磁波が発生するかどうか議論されているが、今回その観測に成功した。本観測では -120dBm (0.001pW) まで測定可能な PLL 型 FM チューナーを用いた。本論文ではその観測系の構成法、観測方法を述べ、得られた観測結果を示す。

ツリー型のマルチキャスト通信において、複数のマルチキャストツリー同士のリンク共有という観点から、複数マルチキャストツリーの資源予約問題を定義する。更にそれを解く為の手法であるマルチエージェントに基づいた複数マルチキャストツリーの資源予約法について、検出された共有リンクに関する情報の収集方式を一般化した機能を提案し、評価する。

マイクロ波帯における新しいデバイスを開発するために、自然界に存在しない人工的な媒質を合成している。構造としては YIG 共振器に金属電極を張り付けたものである。このような構造では局所的な磁気-電気結合を持っており、電気・磁気エネルギーの一体化、異方的な結合テンソルの性質を利用することができる。本報告では、粒子一つに着目してその特性を調べた。

本報告は、マイクロストリップライン構造のコムライン形 BEF について述べている。共振器間の結合が BEF の帯域除去特性を低下させるので、共振器の先端にコンデンサを付加することにより結合をなくし特性低下の改善を図った。次に、小型化のため 50Ω/4 線路インバータにの代わりに集中定数 LPF、HPF 形の π 形、T 形回路を採用した。また、BEF には除去帯域に加えて完全に整合する周波数も存在するので、その周波数の決定方法についても述べる。

無線ネットワークを構成する際、無線系に特有の問題として隠れ端末によるパケットの衝突とスループットの著しい低下が引き起こされる。ここでメディアアクセス方式の 1 つである時分割多重方式は、無線系においては隠れ端末問題を静的に解決する方式の 1 つとして知られているが、本研究ではパケットの衝突回避条件に着目し、衝突の発生しない範囲でスロット割当を多重化することで、フレーム圧縮を行い、スループット向上を試みた。

近年、通信ネットワークにおいてユーザの通信サービスに対する要求が多様化し、通信サービスの追加や修正が増加している。結果、通信サービス間での競合 (フィーチャインタラクション) が発生し、通信サービスが正常に動作しない現象が生じている。本研究では、競合を引き起こしうるサービスを同時に動作させない従来の手法とは異なり、サービスの動作中に競合を解消する動的解消法を提案する。また、シミュレーション実験による評価を示す。

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
通信	62	IPv6 における Path MTU 探索の影響に関する一考察	小鷹狩 晋 前田香織 河野英太郎 天野橘太郎	広島市立大学 広島市立大学情報 処理センター 広島市立大学情報 処理センター 広島市立大学	両日
通信	29	実数直交 PN 系列による電子透かしにおける埋め込み位置の決定法	松尾忠宜 楠康正 棚田嘉博 松元隆博 渡邊孝博	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	両日
通信	30	実数直交 PN 系列による音楽データへの電子透かし	川崎裕志 佐田丈治 棚田嘉博 松元隆博 渡邊孝博	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	両日
通信	51	線形予測分析に基づく騒音抑圧法の検討	岩下叔史 川村新 藤井健作 伊藤良生 副井裕 立木純夫	鳥取大学 鳥取大学 (株) 富士通研究所 無線システム研究部 鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学	14 日
通信	52	シフト直交実数有限長系列を用いた SS 通信測距統合システム	松尾仁史 棚田嘉博 松元隆博 渡邊孝博	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	14 日
通信	53	セキュリティポリシーの異なる複数ネットワークの統一利用環境	北上悟史 久長穰 井上裕二 渡邊孝博 棚田嘉博	山口大学 山口大学総合情報 処理センター 山口大学医学部付 属病院医療情報部 山口大学 山口大学	14 日
通信	54	係数分類法に基づいたパイプライン ADF の新構成	四郎丸武 ジェームス・オケロ 尾知博 伊藤良生 副井裕	鳥取大学 鳥取大学 九州工業大学 鳥取大学 鳥取大学	14 日
通信	55	畳み込み法による合成系列に対する M-ary/DS-SS 方式用マッチトフィルタの演算素子数の検討	菊田英夫 松元隆博 棚田嘉博 渡邊孝博	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	14 日

要旨

IPv6 で現行の IPv4 の問題点を解決するために変更されたいくつかの仕様のうち、我々は、Path MTU (PMTU) 探索に注目し、これがパケットの転送処理に与える影響について調べた。測定実験を通して、IPv4 と IPv6 をユニキャスト、マルチキャストそれぞれの通信の観点から比較した。考察より、現在のルータの実装状況やアプリケーションの実装状況では IPv6 は IPv4 と同等の処理性能を発揮できる事を確認できた。

デジタル情報の著作権を守るための手段の一つとして電子透かしが挙げられる。これまで我々は実数直交 PN 系列によるスクランブルを用いた電子透かしを提案してきた。本稿では透かし埋め込み画像の SN 比を用いた最適な埋め込み位置の決定法を提案する。

情報化が進む今日、インターネットの急速な普及拡大につれてマルチメディアの需要が増大している。その一方で映像ソフトや音楽ソフトのデジタル化に伴い不正コピーという問題が浮上してきている。本研究では、実数直交疑似雑音 (PN) 系列を用いた音声に対する電子透かしを行った。

高騒音環境下 (SN[音声対周囲騒音] 比 = 0dB 付近) において、単一マイクロホンのみを用いる騒音抑圧法について検討を行う。提案法は、音声の線形予測の原理に基づくものであり、その予測信号を利用して音声成分を抽出している。

近年、高度交通システム分野において、通信や測距に対する要求が高まっている。本稿ではシフト直交実数有限長系列を用いたスペクトル拡散通信測距統合システムを提案した。シフト直交実数有限長系列はサイドローブが端点値を除き 0 であるので、通信において誤り特性が良くなる。また、鋭い相関特性をもっているので高精度の時間差を検出することが可能であり、測距の精度が良くなる。

一般にセキュリティポリシーの異なるネットワークは、それぞれのネットワークの利用目的に応じて端末を設置し、物理的に独立した形態で、利用、運用されている。このような環境では、端末の設置場所や維持するための経費が余分に必要となる。また、利用目的に応じてネットワークを選択せざるを得ない。本研究の目的は、事前に登録された正規利用者のみが、複数ネットワークを統一的に利用することができる環境を構築することである。

本稿では、パイプライン化した FIR ADF を実行するための新しい方法を提案する。その目的は、従来のパイプライン化された DLMS 適応デジタルフィルタ (ADF) のフィルタリング部の最大遅延を減らすことである。そのために、係数分類法という新しい概念を導入する。

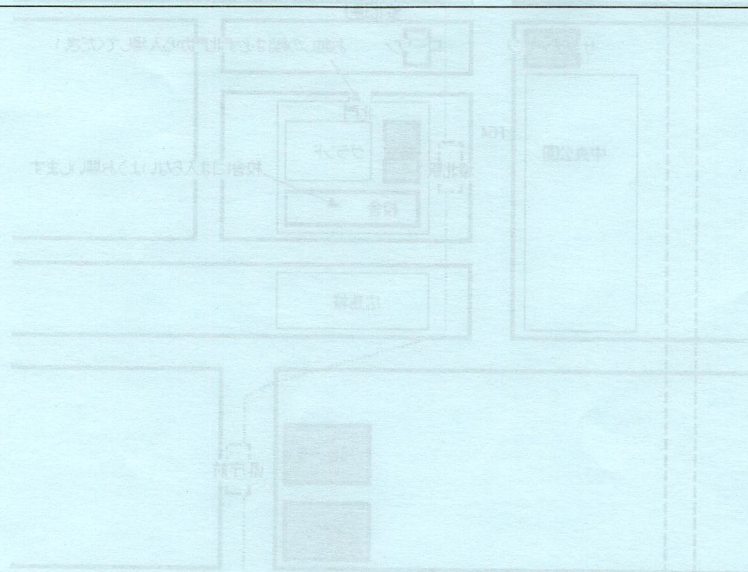
スペクトル拡散通信方式において、周波数利用効率を高める方式である M-ary/DS-SS 方式は、データ速度を上げると復調器が大規模になるが、拡散系列をシフト直交実数有限長系列にすれば高速相関アルゴリズムにより小規模に抑えられる。ここでは、シフト直交実数有限長系列を基礎系列とする、畳み込みによる合成系列を M-ary/DS-SS 方式に適用した場合のマッチトフィルタの構成と演算素子数についての検討を行う。

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
通信	40	モバイルエージェントへの メッセージ到達時間の短縮化について	大田知行 松波圭史朗 井上伸二 角田良明	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	両日
通信	57	確率的コーラムシステムに基づく 負荷分散アルゴリズムとその実験的評価	吉村英明 角川裕次 阿江忠	広島大学 広島大学 広島大学	13 日

要旨

ネットワーク中のノードから、その中を動くモバイルエージェント (以下, MA) にメッセージを送信した際 MA にメッセージが届かないことがある。この問題を解決するための手法が提案されているが、メッセージが MA へ到達するまでの到達時間については考慮されていない。本稿では、ネットワーク全体を複数エリアで分割することで可能な限り短時間でメッセージを MA へ到達する手法を提案している。

分散システムの処理能力を十分に活用するには、それに適した計算機資源の管理が求められる。本研究では、コータリの拡張である確率的コーラムシステム (Probabilistic Quorum System: 以下 PQS) を通信構造として用いて負荷分散を行い、その結果をシミュレーションを行って評価した。



会員委員会

委員長

田賀 山西

員委

志嘉 間登

中規 田泉

典義 岡計

創 岡若

劉職 田豊

羽太樹 東

羽太樹 田土

次主 田内

野麻 藤田

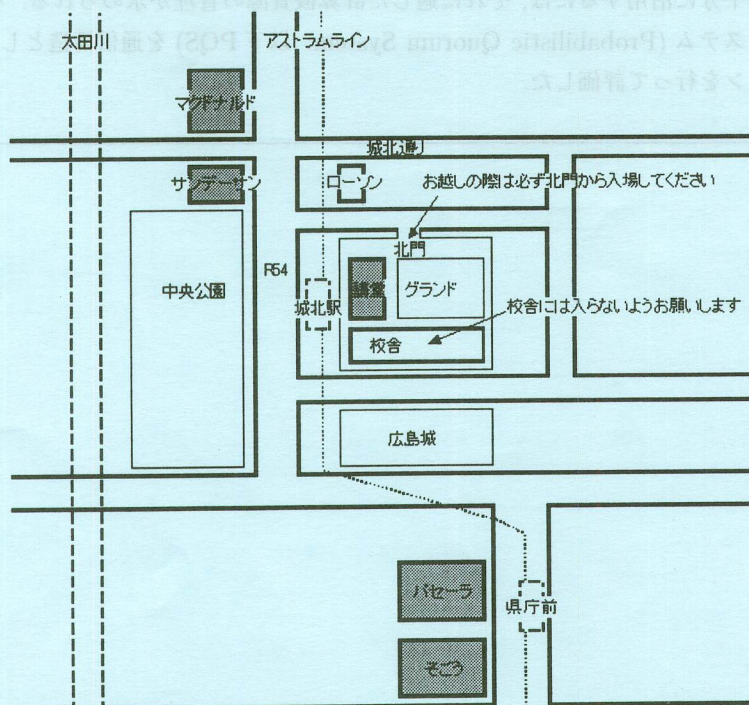
哲崇 田安

ベトナム委員会

千賀 本山

昼食について

以下の地図の網掛けされた場所に飲食店が多くありますので、そちらをご利用下さい。会場 1 階講堂及び 4 階展示ギャラリーでは、飲食及び喫煙が禁止されておりますのでご了承下さい。



実行委員会

委員長

西田 賢司

(広島市立大学)

委員

笠間 嘉宏

(広島市立大学)

豊村 純次

(山口大学)

真田 康伸

(広島市立大学)

アルン クマル シャハ

(山口大学)

竹岡 義典

(広島市立大学)

川崎 裕志

(山口大学)

寺岡 瞳

(広島市立大学)

山口 秀雄

(山口大学)

豊田 輝隆

(広島市立大学)

中岡 将吉

(岡山大学)

東 健太郎

(広島市立大学)

菅野 真行

(岡山大学)

上田 健太郎

(広島大学)

今城 主税

(島根大学)

内田 圭亮

(広島大学)

山口 達也

(島根大学)

加藤 和也

(広島大学)

今田 英紀

(鳥取大学)

安田 崇浩

(広島大学)

ポスターデザイン

山本 賀子

(広島市立大学)

—

—

主催：IEEE 広島支部

協賛：(財) 電気通信普及財団

(財) 中国電力技術研究財団

(財) 広島県産業技術振興機構

後援：広島市

電子情報通信学会中国支部・情報処理学会中国支部

電気学会中国支部・照明学会中国支部
