

# 2000年IEEE

## 広島学生シンポジウム

2000 IEEE Hiroshima Student Symposium (2000 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

日時：2000年1月18日（火）9：30～17：30

日時：2000年1月19日（水）9：30～16：30

会場：広島県立総合体育館 小アリーナ

（広島市中区基町4-1）※入場無料

(

)

## 「学生の挑戦」

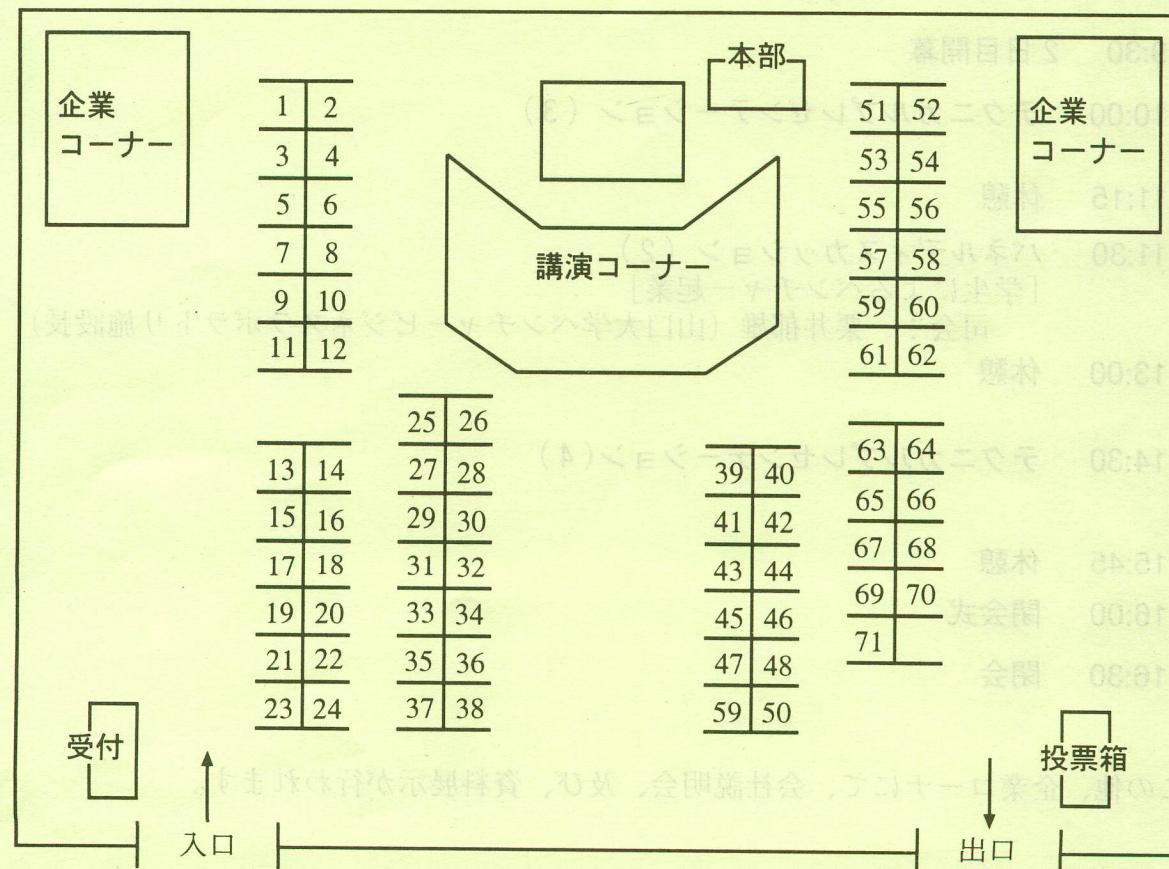
会場マップ

2000年 IEEE 広島学生シンポジウム(HISS-2000)は、IEEE 広島支部が主催する第一回目の学生シンポジウムです。このシンポジウムは「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。「学生の挑戦」というテーマには、この学生の力を社会にアピールしたいという気持ちがこめられています。

本シンポジウムの特徴は主に二点あります。まず、学生が主体となってシンポジウムの企画、運営を行う点です。その過程において、社会で役立つ、積極性、自主性を身につけることができます。シンポジウムはこのような機会を与えています。次に、研究発表の方法として質問主導型の発表形式を用いることです。これは、一般参加者と自由で活発な議論を喚起し、学生が持つ独自の考えを人前で明確に表明できるようになる機会を与えています。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。

2000年 IEEE 広島学生シンポジウム実行委員会 委員長 神成 直輝(広島市立大学)

### 会場図



## タイムテーブル

1月18日(火) 9:30~17:30

- 9:30 開会式
- 10:00 テクニカルプレゼンテーション(1)
- 11:15 休憩
- 11:30 パネルディスカッション(1)  
「21世紀をどう学ぶか」 司会:古賀隆治(岡山大学教授)
- 13:00 休憩
- 14:30 基調講演  
「次世代移動通信への期待」 中嶋信生(NTT移動通信網)
- 15:30 休憩
- 15:45 テクニカルプレゼンテーション(2)
- 17:00 1日目終了にあたって
- 17:30 1日目閉幕

1月19日(水) 9:30~16:30

- 9:30 2日目開幕
- 10:00 テクニカルプレゼンテーション(3)
- 11:15 休憩
- 11:30 パネルディスカッション(2)  
「学生によるベンチャー起業」  
司会: 粟井郁雄(山口大学ベンチャービジネスラボラトリ施設長)
- 13:00 休憩
- 14:30 テクニカルプレゼンテーション(4)
- 15:45 休憩
- 16:00 閉会式
- 16:30 閉会

この他、企業コーナにて、会社説明会、及び、資料展示が行われます。

**基調講演**

1月18日 14:30~15:30

**講演題目 「次世代移動通信への期待」**

講師 中嶋 信生

所属 NTT 移動通信網（株）ワイヤレス研究所  
取締役 研究所長**講演概要**

電子メールや電子マネーなどのさまざまな通信応用が移動通信の世界でも急速に立ち上がってきました。2001年には本格的なモバイルマルチメディアサービスを提供する世界統一IMT-2000方式が商用化される。基礎研究のレベルでは、IMT-2000の次を目指した第4世代方式の検討が始まった。講演では、これから的方式の概要とそれらを支える技術の進展ならびに今後の課題について述べる。

**略歴****中嶋 信生** (なかじま のぶお)

- |             |  |
|-------------|--|
| 1970年       | 東北大学工学部通信工学科卒業                                   |
| 1972年       | 同大学大学院工学研究科修士課程修了                                |
| 同年          | 電々公社 電気通信研究所入所<br>ミリ波回路、アンテナ、移動通信方式研究開発に従事       |
| 1992年       | N T T 移動通信網株式会社の分社に伴い、同社へ転籍<br>将来の移動通信システムの開発を推進 |
| 1998年       | 同社取締役、ワイヤレス研究所長                                  |
| 1996年～1998年 | 電気通信大学共同研究センター客員教授                               |

**BIOGRAPHY****Nobuo Nakajima**

He received the B.S., M.S. and Ph.D degrees in electrical engineering from Tohoku University, Sendai, Japan, in 1970, 1972 and 1982, respectively.

In 1972 he joined the Electrical Communication Laboratory, NTT. From 1972 to 1979, he was engaged in the research on millimeter-wave circuits. From 1980 to 1985, he was working under the development of microwave and mobile radio antennas. After 1985, he was engaged in the system design of the digital cellular communication system.

In 1992, he moved to NTT Mobile Communications Network Inc. and his present job is to develop future mobile communication systems featuring higher speeds and higher operational frequencies.

He is a senior vice president and executive manager of Wireless Laboratories.

**パネルディスカッション(1)**

1月18日 11:30~13:00

**テーマ 「21世紀はどう学ぶか」****内容**

20世紀を振り返ると、日本はその技術力で高い成長をなしてきた。しかしここにきて、産業界において技術大国日本の技術的アドバンテージが低下してきている。このことは、これから社会に出ていく我々大学院生、大学生への社会からの期待が高まっていくことになる。そこでミレニアルムを迎えた今、からの社会を担う学生が「21世紀はどう学ぶか?」ということについて、広い世代のパネリスト（教授、社会人ドクター、大学院生、大学生）がお互いに意見を述べ合う。

**司会者の紹介****古賀 隆治** (こが・りゅうじ)

【所属】 岡山大学工学部電気電子工学科・教授

【専門】 環境電磁工学、光電子工学等の電子システム工学

**パネリストの紹介****吉田 典可** (よしだ・のりよし)

【所属】 広島市立大学情報科学部（情報工学科）・教授

【専門】 論理回路・論理システム等のコンピュータ工学

## 【テーマに対する意見】

人は何のために学ぶのでしょうか。種や族の継承のための学び、知的探求心に触発される学び、社会・環境の維持・進展のための学びなど多様です。大学での学びは、古くから社会参加におけるエリートを志す要件と考える向きもありますが、現代では豊かな生涯設計のためのもっと多様な道標へのいざないと考えられるようになりました。このシンポジウムでは、過ぎ来し方の先達の学びを、特に昔の大学生として振り返りながら総括するとともに、からの学びについて、知的覚醒による自己啓発のための実践的处方箋を皆さんと一緒に模索してみましょう。

**福本 幸弘** (ふくもと・ゆきひろ)

【所属】 岡山大学 大学院博士課程後期2年（社会人ドクター） 電気メーカー勤務（勤続12年）

【専門】 電子機器から発生する電磁妨害ノイズを抑制する設計方法の研究開発

## 【テーマに対する意見】

工学系の学部というのはエンジニアになるためのトレーニングの場といえますが、大学院は工業界（産業界）の課題の解決や新規事業技術の開拓をする場であると思います。したがって大学院は学部より高度な技術を修得することが目的ではなく、社会に直接的に貢献することを目的にするべきではないでしょうか。そういう意味において、21世紀の工学系の大学院生というのは、社会も、大学も大学院生自身も「学生」ではなく「社会人」という認識に変わっていくべきだと思います。

**堀井 誠** (ほりい・まこと)

【所属】 岡山大学大学院工学研究科 電気電子工学専攻 修士課程2年

【専門】 有限要素法を用いた磁界問題の三次元最適設計法

## 【テーマに対する意見】

大学院生となり自分の研究に集中する時間が大半を占めることになる。しかしこのことは、研究室に閉じこもり自分の世界を拡げることを出来なくしているのではないでしょうか。やはり外の世界に目をもっと向けなければならぬのでは。このことについて、学生の立場での意見を述べていくつもりです。

**大西 拓馬（おおにし・たくま）**

**【所属】** 岡山大学工学部電気電子工学科4年

**【専門】** 有限要素法を用いた電磁機器の磁界解析と最適設計に関する研究

**【テーマに対する意見】**

大学は、初めて「専門」を本格的に学ぶというだけではなく、次へのステップに進むための目的をほぼ確立してしまうという機会もあります。この時期、視野が狭い社会人にならないためには、学ぶということを改めて見つめなおさなければならないかもしれません！今回のシンポジウムでは主に、私の周りの「今どきの大学生」の考えを例に挙げて「今どきの学び」を検討したいです。21世紀がすばらしい学びの場となるように…

**パネルディスカッション(2)**

**1月18日 11:30～13:00**

**テーマ 「学生によるベンチャー起業」**

**内容**

学生の学力低下やコミュニケーション能力の欠如、覇気のなさが社会問題となりつつある。しかしその中で在学中や卒業後ただちにベンチャー企業を起こす学生もあちこちに出始めた。閉塞した時代状況を打ち破るために社会から学生に対する期待も大きい。このような中で学生が自ら起業する事は可能なのか、そのためには何が必要なのかを明らかし、志ある学生を勇気づける事によって21世紀の展望を開きたい。

**司会者の紹介**

**栗井 郁雄（あわい・いくお）**

**【所属・職】** 山口大学工学部電気電子工学科・教授、山口大学ベンチャービジネスラボラトリー施設長

**【専門】** マイクロ波工学、マイクロ波集積回路

**パネリストの紹介**

**飯田 永久（いいだ・ながひさ）**

**【所属・職】** 岡山県新技術振興財団・事業部長

**【専門・業務内容】** 起業家支援、異業種交流活動の支援

**【テーマに対する意見】**

ベンチャーの人材供給源としての大学に期待していますが、教官と学生のいずれが起業するにしても、日本では、まず企業経営についての基本的考え方を変える必要があります。また、ファイナンス、技術開発、組織運営、マーケティングなど、さまざまな面で起業家を支援する社会的体制の整備も必要です。若いシーズを持った起業家の実例をはじめて論じたいと思います。

**大谷 謙勝（おおたに・よしかつ）**

**【所属】** 広島大学工学部第2類情報工学科4年生

**【今後の予定】** 卒業後、三重県でベンチャーの起業メンバーとなる予定。

**【テーマに対する意見】**

学生によるベンチャー起業時には、創業資金の調達や社会的な信用の面が問題になると考えられますが、最も重要な問題はやはり、創業者本人の能力の有無ではないでしょうか。ベンチャー企業というものを社会変革への挑戦心の固まりだととらえるならば、ベンチャー創業者には、その挑戦心を他人に対して効果的に伝える能力がなくてはならないと思います。そしてそのような学生を育成していくためには、このシンポジウムにおけるテクニカルプレゼンテーションのように、自分の意見を相手に対して明確に伝える練習ができる場の提供が必要であると私は考えます。

**常森 いつ紀 (つねもり・いつき)**

【所属・職】 海水化学工業株式会社・代表取締役社長

【経歴・業務内容】 阪大基礎工学院、スタンフォード大マーケティングコース終了後、鐘淵化学工業を経て昭和63年より現職。ゴルフ場、温泉旅館等を経営する一方、世界初の常緑コウライ芝開発など、環境バイオテクノロジーの分野で、次世代のマーケティング構造構築に意欲を燃やしている。

**【テーマに対する意見】**

経営とは、市場の動きをつかみ、源資群のマネジメントにより、社会的価値を創造、提供し、競争に打ち勝つこと。このため、マーケティングマネジメント、戦略的アウトソーシング、ポジショニングが重要で、10年先を読み、現在の行動に生かすこと、持たざる者の強みを活かした創造的、革新的ビジネスプラン（脱競争）が大切です。熱い心で、クールに進め、走りながら考えること。

**松田 臣平 (まつだ・しんぺい)**

【所属・職】 山口大学地域共同研究開発センター産業創造講座・教授

【経歴・業務内容】 日立製作所の研究所で環境・エネルギー関係のプラント開発に19年携り、最近4年間、1994-1998はアメリカで日立アメリカ社の研究開発部の経営に携った。去年から、山口大学の寄付講座「産業創造」でベンチャーに関する講義をしている。

**【テーマに対する意見】**

私のアメリカでの友人(中国人、インド人)の何人かはベンチャーに飛び込んで成功し、億万長者になっています。アメリカには、気軽に飛び込む風土があります。大学の先生も自分の弟子に会社をやらせて、自分も役員になるなどして成功すれば大金を手にするケースがあります。でも日本とアメリカでは文化風土が違うから気をつけねばなりません。山口大学では、「技術経営とベンチャー」を教えていますが、学生に今すぐ起業を勧めている訳ではありません。日本では、会社に入った後で、商品のアイデアがあり会社が取り上げてくれない時などは、スピンオフのチャンスでしょう。

**吉田 彰 (よしだ・あきら)**

【所属・職】 岡山大学工学部機械工学科・教授、岡山ベンチャービジネスラボラトリー施設長

**【専門】****【テーマに対する意見】**

新産業創出につながる独創的・萌芽的シーズ研究の促進とそれを担う人材養成を目的として、平成7年度以降現在までに30大学にベンチャー・ビジネス・ラボラトリー(VBL)が設立されており、中国四国においては4大学に設立されています。ここでは、主に岡山大学大学院VBLの活動の現状およびVBLと大学院生のかかわり、大学院生のベンチャー・マインドに関して話題提供し、学生のベンチャー・マインド高揚のための討論をしたいと思います

**企業紹介コーナー**

企業紹介コーナーではパンフレットコーナー、懇談コーナー、プレゼンテーションルームをそれぞれ2Fに設置し、出展企業による企業紹介が行われます。出展企業については会場内に掲示しています。

**◇ パンフレット・ポスターコーナー**

企業から提供されるパンフレットを置くラックが用意しており、企業ごとに整理して配置されています。企業およびシンポジウム参加者は、自由に閲覧・入手可能となっております。また、企業のポスターの掲示も行われます。

**◇ 懇談コーナー**

3組の簡易会議テーブル3セットを設置し、簡単な会議、関係者打ち合わせ、学生との懇談が可能なスペースを用意しております。学生のみの使用は禁止します。

**◇ プrezentationルーム**

20席の観客用の簡易椅子とスクリーン・プロジェクタ・PCがあり、企業が各時間に会社紹介を行うコーナーです。

## テクニカルプレゼンテーション

18日 10:00~11:15 15:45~17:00  
19日 10:00~11:15 14:30~15:45

### ■ 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

電気・電子・情報関連分野を主に研究する中国地方の大学生及び大学院生。  
発表者名、発表タイトルについては8~23ページを参照してください。

#### ◇ 発表方法

- 発表方法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+プロジェクター)
  - ・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分です。1月18日、19日の2日間で4回発表が行なわれます。

### ■ 表彰制度について

#### 表彰の主旨：

IEEE 広島学生シンポジウム (HISS) 実行委員会では、自分の考えおよび研究成果を人に明確に伝える事ができる学生を育成していくため、テクニカル・プレゼンテーション発表者に対し、以下のような表彰制度を設けています。

#### 【HISS プrezentation賞】

- ・被表彰者： 1月18、19日の2日間に渡って、テクニカル・プレゼンテーションを行う者
- ・選考方法： シンポジウム来場者による投票の結果、得点上位4名までを授賞者とします。ただし、上位4名となった場合でも得点が30点に満たなければ授賞対象とみなしません。同点者多数の場合には実行委員会で協議の上、授賞者を決定します。

#### ・表彰人数：

- 最優秀プレゼンテーション賞 (1名)  
優秀プレゼンテーション賞 (3名)

#### 【HISS 最優秀研究賞】

- ・被表彰者： 1月18、19日の2日間に渡って、テクニカル・プレゼンテーションを行う者
- ・選考方法： HISS 最優秀研究賞審査員で協議の上、決定します。

- ・審査員： 三浦 道子 (広島大学教授)  
高橋 則雄 (岡山大学教授)  
田中 稔 (山口大学教授)  
西村 正太郎 (鳥根大学教授)  
副井 裕 (鳥取大学教授)

- ・表彰人数：1名

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
基礎	6	不規則外乱を考慮したTuringパターンの形成	中津留毅 宮島啓一 石川昌明	山口大学 山口大学 山口大学	19日
基礎	8	不規則外乱下の秩序化過程の挙動解析	山本竜司 宮島啓一 石川昌明	山口大学 山口大学 山口大学	19日
基礎	4	蛇腹構造を有する空気圧アクチュエータの提案	田上将治 坂尾富士彦	近畿大学 近畿大学	19日
基礎	2	自己変更有限オートマトンに関する研究	才木尚之 井上克司 伊藤暁 王躍	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	19日
基礎	1	マルチエージェント問題におけるHogg-Hubermanモデルについての考察	田中稔次郎 柴田淳子 井上政義	広島県立大学 広島県立大学 鹿児島大学	18日
基礎	3	2020年以後のコンピュータの可能性を探る可逆セル・オートマトンの研究-可逆セル・オートマトンの線形加速-	佐々木格宇	広島大学	両日
基礎	2	Allpass-FIR ADFの適応アルゴリズムに関する一検討	入江武志 衣笠保智 James Okello 伊藤良生 副井裕	鳥取大学 松江工業高等専門学校 鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学	18日
基礎	4	変形DFT対を用いた周波数領域適応フィルタによる音声ノイズ除去	中村陽一 中西功 伊藤良生 副井裕	鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学 鳥取大学	18日
基礎	5	二原子分子の振動波動関数の数値計算:境界値条件によるアプローチ	安高 純 石田賢太郎	広島市立大学 広島市立大学	両日
電気	9	電磁環境にやさしい電気自動車駆動用三相電圧形ソフトスイッチングインバータの開発	吉田正伸 小倉弘毅 平木英治 中岡睦雄	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	両日
電気	6	スパッタ法により作製したNb膜の微細組織と臨界電流密度	山田博 岩本忠司 原田直幸 濱島高太郎	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	18日

## 要旨

工学の種々分野において多様なパターンが形成されパターン形成のモデリングとそのメカニズムの解析は工学の重要な課題の一つである。現実の現象では予想不可能な外乱が存在するため、外乱の影響を考慮したパターン形成のモデリングが実際問題への応用上重要となる。本研究では外乱の影響を考慮した確率反応拡散系によるTuringパターンと呼ばれるパターン形成過程のモデリングおよびシミュレーションによる挙動解析を行う。

一般に、物質は温度や圧力などの物質量が与えられたとき、ある平衡状態をとっている。これらの環境が変化すると、それに伴い物質も他の平衡状態へ移り変わることがある。このような現象を一般に相転移現象という。本研究では、相転移現象の中で特に秩序化過程のモデリングを考察する。従来の秩序化過程のモデルであるGinzburg-Landau方程式に対して、熱雑音の影響を考慮した確率モデルを新しく提案する。提案した確率モデルを用いてシミュレーションを行い、相転移現象の挙動解析を行う。

柔軟物操作や人間と接触する機器(筋力補助やリハビリ機器)などに利用するアクチュエータには「軽量」「柔軟性」「必要十分な出力」といった特徴が必要であると思われる。これらの特徴を満たすため空気圧に着目し、蛇腹構造型空気圧アクチュエータを提案する。

自己変更有限オートマトンは、普通の有限オートマトンに似ているが、ある状態からある状態に遷移するときに、状態遷移規則を追加したりするといったような変更動作が許されている有限オートマトンであり、普通の有限オートマトンより強い受理能力を持っている。本研究では、この有限オートマトンの受理について考察する。

我々は、離散時間のHogg-Hubermanモデルにおける利益関数をいろいろ変化させ、不確かで時間遅れのある情報のもとで、より多くの利益を得るように資源の再評価を行うエージェントのふるまいを計算機シミュレーションによって調べた。

物理的な可逆性の概念を計算の世界に取り入れた新しい計算モデルの1つである可逆セル・オートマトンの計算能力や自己増殖(自己複製)能力についての従来の結果を解説する。その後非可逆セル・オートマトンの基本的な性質である線形加速性が可逆セル・オートマトンでも可能かどうかを考察し、それが肯定的に解決できることを述べる。

全域通過フィルタとFIRフィルタの継続接続で構成される適応デジタルフィルタの適応アルゴリズムとしてLMSアルゴリズムを用いてきた。しかし入力信号が有色の場合、収束速度が劣化するという問題があった。そこで本文では収束速度の改善のため新しい適応アルゴリズムを提案し、計算機シミュレーションにより動作確認を行っている。

これまで我々のグループではYonedaらによって提案された変形離散フーリエ変換対を用いた周波数領域適応フィルタの提案を行ってきた。そして、それを音声におけるノイズ除去へ応用することについて研究を行っている。そこで本稿では、変形DFT対を用いた周波数領域適応フィルタによるノイズ除去システムについて紹介する。

本研究では、二原子分子の振動波動関数を境界値条件を用いて数値的に計算する方法を開発した。得られた数値解を解析解と比較し、本研究で開発した数値計算法の有用性を確認した。本研究によって任意の断熱ポテンシャルに関するシュレディンガーの波動方程式の境界条件による数値解法が確立された。

本発表は、三相電圧形インバータにおいてスイッチング損失、EMI/RFIノイズを低減させるなどの技術であるソフトスイッチングを実現するための一回路トポロジーである補助共振ACリンクスナイバ方式について動作解析とシミュレーション評価を行ったものである。

rfマグネットロンスバッタ法により、成膜速度と後熱処理温度を変化させてNb薄膜を作製した。断面観察より、基板に垂直な柱状の結晶組織を確認し、膜厚が大きくなると結晶粒が大きくなることがわかった。また、磁化測定より成膜速度を大きくした試料で、磁化曲線のヒステリシスが小さくなることを確認した。

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
電気	13	電力系統における線路故障を考慮した最適運用計算法の提案	井上亮一 酒井孝典 久保川淳司 佐々木博司	広島大学 広島大学 広島大学 広島大学	両日
電気	15	臨界トラジェクトリーを用いた故障除去後の系統の安定判別についての考察	下司大介	広島大学	両日
電気	17	電圧型部分共振ZVS-PWM高周波インバータを用いた電磁誘導過熱蒸気発生装置の特性評価	金田充 田中秀明 中溝徹生 Kourdiavtse Oleg 中岡睦雄	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	両日
電気	7	電磁装置最適化設計技術と可視化技法	岡山英司 細川佳寛 野口聰 金田和文 山下英生	広島大学 広島大学 広島大学 広島大学 広島大学	19日
電気	8	SMESソレノイドコイルの漏洩磁界	佐藤公泰 安藤邦明 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	18日
電気	11	1石電圧共振形回路からの家電民生用共振形インバータの回路トポロジーの展開	菱川真吾 中岡睦雄	山口大学 山口大学	両日
電気	19	マグネトロン駆動用トランス共振スイッチング電源とその高調波入力電流評価	宮田栄治 松重貴幸 中岡睦雄	山口大学 山口大学 山口大学	両日
電気	10	2次電池電力貯蔵システム用双方向ソフトスイッチングコンバータの検討	山元久明 イナバ・クラウジオ 平木英治 中岡睦雄	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	両日
電気	7	定在波を用いた直管・湾曲管・分岐管の長さオンライン計測	西本勝 田中正吾	山口大学 山口大学	18日
電気	12	Rosenbrock法と三次元有限要素法を用いた変圧器タンクシールドモデルの最適設計	堀井誠 高橋則雄 竹原淳	岡山大学 岡山大学 中国電力	両日
電気	14	浮き節点を用いた解析法の検討並びに誘導機への適応	横山泰宏 村松和弘 高橋則雄	岡山大学 岡山大学 岡山大学	両日

## 要旨

電力系統の計画と運用において、潮流限界点の監視を行なうことは系統の安定な運用を行なう際、非常に有効であります。今回その潮流限界点を主双対内点法OPFにより計算を行ないました。さらにセキュリティーを向上させるために、線路故障を想定した運用点の計算ができるように改良しました。

系統の想定故障のシミュレーション技法において、故障除去後の安定、不安定の境目である臨界故障除去時間から得られる臨界トラジェクトリーを直接求めることにより、その軌跡から逆に臨界故障除去時間を求めようとするものである。

本論文では、電圧形部分共振高周波インバータについて述べる。この回路方式は、電圧クランプ機能とPWM機能を持つ部分共振PWM制御高周波インバータであり、この動作原理と特徴を明らかにし、電磁誘導過熱蒸気発生装置としての性能評価をシミュレーション解析及び試作実験によって行った結果について述べている。

近年、電磁場解析手法と最適化アルゴリズムを用いた、「計算機上でのシミュレーション設計」、及び疑似カラー表示などを用いた「可視化による装置性能の確認」の組み合わせによる設計技法が頻繁に研究・開発されている。本稿では、当研究室で研究されている最適化・可視化モデルを例に挙げ、最近の電磁装置最適化設計技術、及び可視化技法を紹介する。

SMESを設計するにあたって、漏洩磁界が人体や電子機器などに影響を与えるためよく検討する必要がある。本報告では、ソレノイド形SMESに用いるコイルの様々な規模に対して漏洩磁界がどのようになるか比較検討する。その際、SMESの設計では、アンペア・メーターの最適化を図る。

ソフトスイッチング技術を用いた高周波インバータとして多く使われてゐるものに1石形シングルエンデッド電圧共振ゼロ電圧ソフトスイッチング(ZVS)高周波インバータがある。本論文では、この回路を基本として、そこから考えられる2つの回路トポジーについて提案し、その特徴についてまとめたものである。

近年、家電民生・業務民生のパワーエレクトロニクス分野で用いられているマグネットロン駆動用インバータ電源機器としてコストエフェクティブなアクティブクランプ形トランス共振ZVS-PWMインバータを取り上げ、動作原理及び特徴を述べるとともに、従来のシングルエンデッドZVS-PFMインバータによるマグネットロン駆動電源との比較検討を行った結果について述べ、さらにマグネットロンの寿命問題からアノード電流を1.2[A]以下に抑えるスイッチング変調パターンを提案している。

本稿では、補助共振転流スナバ回路(ARCS)を用いた双方向電圧形ソフトスイッチングPWMコンバータを2次電池電力貯蔵システムへ適用した場合の具体的なシステム構成について提案する。また、シミュレーション解析による動作解析を行う。

直管内に音圧変動が生じると、管内には管の長さに応じた定在波が形成されることから、管内音圧変動を線形ダイナミックシステムの出力と見なすことにより管長をオンライン計測する手法を提案する。さらに、これを拡張使用し、湾曲管や分岐管の長さ計測システムを考える。

最適化問題の比較検討モデルの一つに、磁気シールド板を有する変圧器のタンクを想定した鉄板内に生じる渦電流による発熱を抑え、かつシールド板の体積を最小にする「変圧器タンクシールドモデル」がある。今回、Rosenbrock法と三次元有限要素法を用いて、この変圧器タンクシールドモデルの三次元最適設計を試みた。

回転機の動作時の磁界解析を有限要素法を用いて行う際、回転子の回転とともに分割図を修正していくは、解析が煩雑になる。このような場合、互いに隣接する要素の境界上で、互いの節点が一致していないなくてもよければ(このような節点を浮き節点と呼ぶ)、分割図を回転子と固定子側で別々に作成することができ、かつ、回転子を自由な角度で回転することが可能となる。この浮き節点を用いた磁界解析法では、浮き節点の部分でポテンシャルを不連続のまま解析する場合と、連続にして解析する場合がある。今回、これら二通りの方法を磁束や力の精度に着目して比較を行い、三相誘導機に適応したので報告する。

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
電気 子回路 用部品	18	永久磁石埋め込み型同期モータの磁石形状の最適化	大西拓馬 高橋則雄	岡山大学 岡山大学	両日
電子	32	ERROR SPECTRUM SHAPING IN STATE-SPACE DIGITAL FILTERS	Takao Hinamoto Takuya Maeda Masayoshi Nakamoto	Hiroshima University Hiroshima University Hiroshima University	19日
電子	24	デジタル型インプラント動搖測定システムの開発	小野浩一 岡久雄 松谷善雄 龍田光弘 更谷啓治 川添義彬 施生根 王忠義	岡山大学 岡山大学 大阪歯科大学 大阪歯科大学 大阪歯科大学 大阪歯科大学 中国第四軍医大学 口腔医学院	両日
電子	23	極薄SiO <sub>2</sub> 膜の直接トンネル電流とそのSi共鳴 トンネリングMOSトランジスタへの応用	北川康範	山口大学	両日
電子	33	Effect of d.c. bias on the deposition rate of WN <sub>x</sub> thin films using r.f.-d.c. coupled magnetron sputtering	Tatsuo Migita Ryuuzou Kamei Takeshi Tanaka Keishi Kawabata	Hiroshima Institute of Technology	18日
電子	35	Preparation of Co thin films using unbalanced magnetron sputtering at low pressures	Hiroshi Asahara Tomohiko Kawamura Tetsuyuki Hirata Ryouji Yoshioka Takeshi Tanaka Keishi Kawabata	Hiroshima Institute of Technology	18日
電子	31	Effect of N <sub>2</sub> flow ratio of CoNx thin films by unbalanced magnetron sputtering	Yutaka Sato Syogo Shimamoto Hiroshi Asahara Tatsuo Migita Takeshi Tanaka keishi Kawabata	Hiroshima Institute of Technology	18日
電子	33	Crystalline structure and electrical properties of SnNx thin films using r.f.-d.c. coupled magnetron sputtering	Ryuuzou Kamei Tatsuo Migita Takeshi Tanaka Keishi Kawabata	Hiroshima Institute of Technology	18日
電子	35	非平衡形高周波マグнетロンスパッタ法によるNi薄膜の 作製	河村智彦 河合克浩 原田猛 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	19日
電子	37	基礎的アナログIC設計	道下邦賢 近重徹 藤崎雅和 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	19日

## 要旨

永久磁石埋め込み型(IPM)モータの回転子の回転を考慮した最適化手法についての研究を行った。磁界解析として浮き節点を用いた有限要素法、最適化手法としてRosenbrock法と実験計画法を併用し、トルクを所定以上の値に保ち、かつ永久磁石の体積またはトルクリップルの最小化を行うようなIPMモータの設計に適用した例を示した。

高次誤差フィードバックを用いた状態空間デジタルフィルタの雑音低減化について報告する。ここでは、積和演算後の量子化で発生した誤差信号を簡単なFIRフィルタでフィードバックし、ラグランジェの未定定数法によって最適なフィードバック係数を選ぶことにより雑音分散を最小化する。最後に数値例によって、本手法の有効性を確認する。

高齢化社会が進むにつれて、わが国でも歯科インプラント施術が増加しているが、その植立評価や予後の観察などのためのインプラント動揺測定法は、未だ確立されていない。そこで、著者らがすでに開発している天然歯用のT-Mテスターの原理を使い、デジタル型インプラント動揺測定装置開発を行った。

p-Si(100)上に形成された極薄Si酸化膜における直接トンネル電流式の導出を行い実測値との比較検討をおこなう、又、極薄誘電体膜をチャネル両端にもち、共鳴トンネルを応用する従来型のMOSトランジスタに変わるSI ResonantTunneling MOSトランジスタ(SIRT-MOST)を提案し、その理論的な解析を行う。

Tungsten nitride thin films have been prepared using an r.f.-d.c. coupled magnetron sputtering system. The film compositional ratios (N/W) were dramatically decreased in the range of 0.8 to 0.2 with the increasing of the target d.c. bias voltage at the gas flow ratio (N<sub>2</sub>/(Ar+N<sub>2</sub>)) of 0.2. The obtained Cu(500nm)/WNx(25nm)/Si systems were stable without Cu-Si reaction after annealing at 700°C for 30 min.

It has been difficult to deposit ferromagnetic thin films using a conventional planar magnetron sputtering at low pressure. We have developed modified process based on an unbalanced magnetron sputtering of a magnetic target to deposit Co films where external magnet is added to a conventional planar magnetron to confine the efficien plasma near the target.

Cobalt nitride thin films have been prepared using unbalanced magnetron sputtering system. The compositional ratio and crystalline structures examined. Lowering the N<sub>2</sub>/(Ar+N<sub>2</sub>) results in decreasing the grain size of CoNx thin films.

Tin nitride thin films have been prepared using an r.f.-d.c. coupled magnetron sputtering system. The compositional ratio (N/Sn) of sputtered films is increased with the decreasing of the target d.c. bias. The SnNx film can be prepared at the target d.c. voltage lower than the discharge voltage in the d.c. magnetron sputtering, with the result that the formation of SnNx films becomes possible at low ion energies.

強磁性体であるNiはその磁束を取り込む性質故に通常のマグネットロンスパッタリングにおいて堆積速度は著しく減少してしまう。そこで通常の装置に外部から磁石を取り付けそれによる磁束増加により堆積速度を試み、またX線回折(XRD)により評価した。その結果、堆積速度は4倍に向上し、XRDパターンは(200)面において強い配向性を見せた。

現代、我々の身近な情報機器の中には多くの集積回路が使用され、回路の集積化の技術の進歩とともに、集積回路の持つ小型化に加え、信頼性や高速性が飛躍的に向上している。大規模な集積回路の設計にはCADが不可欠であり、工学系の学生にも有効な使い方を求められている。本研究はULSI設計用高性能CAE/CAD/CAMシステムであるSX9000を用いた基礎的アナログIC設計を行った。

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
電子	31	差分法を用いたX線光電子分光法によるSiO <sub>2</sub> /Si多層構造の評価	大濱敏之 原田知巳 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	18日
電子	37	RF-DC結合形マグネットロンスパッタ法によるNi薄膜の堆積速度のRF制御効果	三上康男 大成昭雄 出川徹 田中武 川畑敬志 山田敬治	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 三容真空工業	18日
電子	22	FDTD法によるYIG薄膜マイクロストリップ線路の解析	武繩悟 大久保賢祐 真田篤志 山根國義	岡山県立大学 岡山県立大学 山口大学 岡山県立大学	両日
電子	21	長時間RRインターバル・呼吸リズム記録システム	大西潤 米沢良治	広島工業大学 広島工業大学	両日
電子	32	誘電体基板内に素子を装荷したFabry-Perot共振器を用いた電力合成	高島宏明	岡山大学	18日
電子	34	HNRDガイドを用いたガンダイオード多素子発振器	松林潔	岡山大学	18日
電子	36	FET発振器結合系を用いた能動フェーズドアレー	澤田真規	岡山大学	18日
電子	25	ストリップライン構造コムライン形帯域阻止フィルタ	土山恵 山口博司 粟井郁雄	山口大学 山口大学 山口大学	両日
電子	27	マイクロ波平面回路の磁界測定	汐川正広 森広敏樹 吉田雅之 粟井郁雄	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学	両日
電子	29	配電設備に起因する雑音源探索システムの開発	森広敏樹 粟井郁雄 久保洋	山口大学 山口大学 山口大学	両日
電子	20	Experimental Evidence of Local Magnetoelectric Coupling in Ferromagnetic-Resonator-Based Biaxial Anisotropic Particle	Arun Kumar Saha Ikuo Awai Atsushi Sanada Wataru Koga	Yamaguchi University Yamaguchi University Yamaguchi University Yamaguchi University	両日

## 要旨

$\text{SiO}_2/\text{Si}$ 多層構造をArスパッタエッチング(1.5kV,20mA)により、その界面構造をX線光電子分光法により評価した。各元素から得られる光電子信号の積分で求められる従来法と差分法によりその界面構造を評価した結果、界面層の幅を従来法に比べて縮小することができることから、差分法は急峻な界面構造を評価する際に有効な手法であることを明らかにした。

Ni薄膜は有望な強磁性材料の1つであり、薄膜磁気ディスクや、金属反射、表面保護の機能を持つことからプラスチックコートなどへ利用されている。本研究では、スパッタリングガスであるArイオンエネルギーをDCバイアス電圧で直接制御できるRF-DC結合形マグネットロンスパッタ法を用いてNiターゲットの放電特性について調べ、更にNi薄膜の堆積速度のDC制御効果について検討した。

FDTD法をYIG薄膜マイクロストリップ線路の解析に適用し、透磁率テンソルを用いた従来の手法では数値解が求めがたかった、基板面に対して斜めに直流磁界が印加された場合について3次元数値解析を行っている。伝送特性の直流磁界の角度依存性を求めて実験結果と比較している。

日常生活での心拍数は、睡眠、安静、姿勢変換、摂食、運動など各種の行動に伴い、また感情変化や精神的ストレス、気温や気圧など体内外因子によって絶えず変動している。このような日常生活時において、健康な人の心拍変動リズムは多峰性分布を示し、その低リズム成分は迷走支神経の活動を反映し、高リズム成分は交感神経の活動を反映している。従って、心拍変動の連続記録は副交感神経と交感神経の機能の推定を可能とし、この結果は循環器病学への応用が期待される。そこで、本研究は心電図RRインターバルと呼吸リズムを長時間連続記録するデジタル記録システムの開発を行った。

誘電体基板内に素子を装荷したFabry-Perot共振器を用いて電力合成実験を行った。その結果、素子の出力をほぼ完全に合成することに成功した。

HNRDガイドを用いてX-band領域のガンダイオード多素子発振器を実現することを試みる。HNRDガイドは通常のNRDガイドに比べて不要なモードが発生しにくいという利点がある。実験によりダイオード素子の固有出力に近い出力を得ることに成功した。

マイクロ波・ミリ波帯で高出力を得るために、2要素能動アンテナアレーを構成し、空間上で出力合成を行うことに成功した。さらに、能動アンテナが電気的に放射ビームを走査させるフェーズドアレーとして動作できることを確認した。

最近の低温焼結セラミクスの実用化に伴い、ストリップライン構造が採用され、多層技術として定着した。この多層セラミックフィルタは、小型化が要求されている移動体通信の携帯機において広く用いられている。そこで、多層構造への応用を目的としてストリップライン構造の帯域阻止フィルタについて述べる。

本研究は、マイクロ波平面回路の磁界成分を測定するする為、自動電磁界測定装置と高周波数帯で使用可能な多層基板型磁界プローブを開発し、実際に種々の平面型回路の磁界成分を測定するものである。

TVのパルス波障害を引き起こす雑音源を探査するために、従来では空間を伝搬するパルス波を直接検知するものであった。しかしそれではうまく雑音源を探査できずいたため、我々は電柱の周囲に存在する電磁界に着目し、磁界プローブを電柱に巻き付けることでその磁界を検知し雑音源を特定する携帯型検波システムを開発した。このシステムは電池4本で動作するため持ち運びに便利であり、迅速に探査できる。

To obtain artificial bianisotropic materials, bianisotropic particles with local ME coupling between the electric and magnetic quantities have to be used. Magnetostatic ferrite resonators with special-form surface metallizations give an example of such bianisotropic particles and may be used as structural elements for new bianisotropic composite materials. This paper gives experimental evidence of ME coupling in a ferromagnetic resonator with a special-form surface metallization.

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
電子	26	Monte Carlo法を用いたキャリア輸送の解析	岡垣健 田中聖康 上野弘明 三浦道子	広島大学 広島大学 広島大学 広島大学	両日
電子	28	MOSFETにおける1/fのNoiseの測定と評価	北村俊彦 松本静徳 上野弘明 三浦道子	広島大学 広島大学 広島大学 広島大学	両日
電子	30	集積回路設計の為のMOSFETのしきい値電圧モデルの研究	末竹真巳 三浦道子 マタウシュ ハンス ユルゲン 熊代成孝 山口哲哉 小田中紳二 中山範明	広島大学 広島大学 広島大学 STARC STARC STARC STARC	両日
情報	56	指紋画像の2値化に関する考察	樋口泰彦 三木幸 藤井慶 浜本義彦	山口大学 徳山工業高等専門学校 奈良先端科学技術大学院大学 山口大学	19日
情報	58	ブートストラップサンプルを用いた二次識別器の設計	宮本貴宣 浜本義彦 三谷芳弘	山口大学 山口大学 山口短期大学	19日
情報	60	Javaを用いた3DCGアニメーション作成システム	半田栄晃 金田和文 山下英生	広島大学 広島大学 広島大学	19日
情報	38	輝度分布の時間的特徴量を用いた動画像マッチング手法の検討	高橋秀和 児玉明 竹本正行 池田朋二 真崎剛 金田和文 山下英生	広島大学 広島大学 佐竹製作所 佐竹製作所 佐竹製作所 広島大学 広島大学	19日
情報	39	プログラミング演習講義支援システムの提案	大谷謙勝 伊東靖英 藤田聰	広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	56	相手の適応性を考慮したマルチエージェント強化学習法	前谷真二 末松伸朗 林朗	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	18日
情報	58	Personalized Working Environment for the Digital Library	Champa Jayawardana K. Priyantha Hewagamage	Hiroshima University Hiroshima University	18日
情報	41	コーラムコンセンサスを用いた分散同期命令ライブラリの試作	丸山英明 伊東靖英 藤田聰	広島大学 広島大学 広島大学	両日

## 要旨

Boltzmann輸送方程式を第一原理に従って解くMonte Carlo Device Simulatorを用いて、キャリアの素子内の輸送・散乱機構を理論的に解明する。方法として、分布関数を加えて考慮するTransient計算を可能にする。これにより、MOSFETの高速化の限界並びに特性を向上させる為のデバイス設計などに指針を与える。

MOSFETで発生する雑音には、数百kHz程度までの低周波で発生する1/f Noiseと高周波で発生する熱雑音があるといわれている。本研究では、低周波で発生する1/f Noiseに着目し、デバイスの微細化とNoiseの関係の追求を、さまざまなサイズのMOSFETの雑音測定を通して行う。

集積回路を設計において、モデルの精度は回路シミュレーションの信頼性を左右するもので、精度の高いモデルへの要求は高い。しかし、素子が微細になるに連れて様々な問題が生じ、精度が悪くなっている。これを解決するために、物理現象を理解し、それを組み込んだ精度の高いしきい値電圧モデルを開発する。

指紋照合過程の中で、2値化処理は照合精度に大きな影響を与える。我々は、これまでに提案されている6つの2値化手法を比較評価し、Mehtreの手法が最も精度が高いという結果を得ている。本研究では、より精度を上げるためにMehtreの手法の改良を提案し、照合実験により、改良手法の有効性を示す。

二次識別器は統計的パターン認識における代表的な識別器の一つである。二次識別器では利用できる訓練サンプルのみを用いて、平均ベクトルと共に分散行列を推定しなければならない。しかしながら、現実には訓練サンプル数は有限であるために、これらの推定値には推定誤差が生じる。本稿ではブートストラップサンプルを用いることで新しい二次識別器の設計法を提案する。

本研究では、様々なプラットフォーム上においてリアルタイムレベルで写実的な3次元CGアニメーションを作成するシステムの開発を行っている。発表当日は、Java言語を用いて実装を行った本システムのデモンストレーションを行う。

我々は、画像検索として動画像マッチング手法について提案している。輝度値の頻度分布に着目し、特にフレーム前後間の輝度分布の相関値を利用することにより、前後のフレーム間の特徴量を比較したマッチング手法について述べる。さらに、動画像情報の相関値の偏った頻度特性を利用して、しきい値による一定相関値のグループ化およびその時間的特徴量によるマッチングアルゴリズムの検討を行った。

我々は現在、情報系学科のC言語の演習方法を、特に課題の与え方の観点から検討中である。本発表では、現状を正確に把握するためにおこなった予備実験の結果報告と、それに対する考察、および現在実装を進めている、プログラミング課題採点時の負担を軽減する「プログラミング演習講義支援システム」について述べる。

エージェントとは「与えられた環境で行動する主体」であり、エージェントが経験から、環境に適合した行動を学習することを強化学習と呼ぶ。エージェントがすべき行動を自ら学習できれば、より多くの環境で活躍することが期待される。本研究では、マルチエージェントシステムにおいて強化学習を行う手法を提案する。

Digital library (DL) is one of the most important information environments to retrieve and refer to appropriate information directly in On-line. The library users would have different personal requirements in the use of library materials. When users read the DL materials, he/she may want to collect some interested information, and to organize, modify and integrate them according to their personal requirements. This process is called "Active Reading". However, the current digital library architectures does not support to that requirement. Our approach is to create the personalized working environment for the digital library to support the user's active reading process. To achieve that objective, this paper proposes an architecture for the Personalized Working Environment (PWE) for the digital library with facilities to collect information and to organize, modify and integrate them. This architecture is developed as an interface mechanism based on the model called personal library model. The personal documents are the basic elements in the personal library.

本研究では、複数の計算機がネットワークで接続されているような分散処理環境を想定し、そのような環境下で分散的に相互排除を実現する問題を考える。これをコーラムコンセンサスと呼ばれるプロトコルを用い、Java上の分散同期命令ライブラリとして実装し、そのパフォーマンスの測定と評価をおこなう。

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
情報	43	MSN with Proxy Send/Receiveを用いたPCクラスタネットワークカードの作成	西村公行 村重伸夫	岡山理科大学 岡山理科大学	両日
情報	45	FollowMe!- a simple collaborative web browser	Zhongzong Chen	Hirosima University	両日
情報	47	Shio - A Customization Language Compiler-Compiler	Shinji Takeyama Rolf Adams	Hirosima City University	両日
情報	49	マルチレートフィルタを用いたウェーブレット変換による楽音モーフィングの試み	松石登界 江島崇 高橋隆一 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	両日
情報	40	看護情報システムにおけるベッドサイド支援のための携帯端末	安村明子 山口真悟 西村世志人 田中稔 伊藤康弘 植木俊彦	山口大学 山口大学 山口大学 山口大学 宇部情報システム 宇部情報システム	18日午後 19日午前
情報	42	発想を支援するデータベースシステムにおけるメモに基づくグループ関連性	宮川博美 西村世志人 田中稔	山口大学 山口大学 山口大学	18日午後 19日午前
情報	44	An Embodied Virtual Communication System for Human Interaction Analysis by Synthesis	Yutaka Ishii Tomio Watanabe	Okayama Prefectural University	両日
情報	46	数式の読みの英文表記を学習するための知的教育システム	池田浩二	広島市立大学	両日
情報	36	棋譜データからのフィーチャの最適化	河原岳明 林朗 末松伸朗	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	19日
情報	48	インプリサイズ計算を用いた柔軟な自動車走行制御スケジューリング	中西文徳 平池晋也 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 広島市立大学 電子技術総合研究所	両日
情報	50	定型文書画像の構造解析と合成文書LaTeXコードの生成	本山貴之 住吉泰士 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 広島市立大学	両日

## 要旨

安価なPCクラスタを構築するためにPCIバス上で動作する単方向2次元トーラス網用ネットワークカードを設計している。その特徴は高速化を図るために、物理面には液晶パネル用LVDS(Low Voltage Differential Signal)インターフェースを搭載し、ルーティングアルゴリズムには少ないリソースで構成できるMSN(Manhattan Street Network)を並列計算機のネットワークに応用できるように改良されたMSN/P(MSN with Proxy Send/Receive)を用いる。

a simple collaborative web browser called FollowMe! allows one user to control the browser of other users.

We describe a system called "Shio". This system serves as a customization language compiler-compiler, similar to the Unix tool YACC. The user creates a specification of the customization language and Shio generates a C++ subsystem that can process a customization file and stores the customization data in appropriate data structures.

楽音モーフィングは2つの異なる楽音の間を知覚的に滑らかに補間するような音合成である。ウェーブレット変換は時間周波数解析に優れており、周波数ごとの時間的变化が追跡できる。スケールには通常整数値2が用いられるが、マルチレートフィルタを用いることでスケールに任意の有理数を用いることが可能となる。筆者らはマルチレートフィルタを用いたウェーブレット変換を用いて楽音のモーフィングを試みた。

病院では、日々多様で膨大な量の看護情報が発生する。紙を用いた看護記録の場合、転記に時間がかかる、情報が分散するなどの問題がある。このような問題を解決するために携帯端末を使った看護情報システムが研究開発されている。本研究では、ベッドサイドにおいて看護に必要な情報を(1)どのように選択し携帯化するか、(2)情報を入力・表示するかについて検討を行った。

研究者が共通に保持している知識に、研究者独自の見解や知識を組合せて扱うメモを導入し、それらを組合せたデータを、自由に組合せてグループとして扱う。試行錯誤を繰返しながらグループを作成することで発想を支援するシステムを開発した。本論文ではグループ間における関連性とその度合いについて検討し、発想の支援に有効であることを考察した。

An embodied virtual face-to-face communication system with two types of avatars is developed: one is a virtual actor (VA) as a human avatar which represents human behavior precisely; the other is a virtual wave (VW) as an abstract avatar in which human behavior is simplified as a wave. The effectiveness of the system is demonstrated by the sensory evaluation and behavioral analysis of the communication experiment.

知的教育システムを実現する上で問題となるのは、学習者の解答の誤りおよび原因の同定、それに基づいた適応的な学習支援、学習者の理解度の判定などの機能の実現にある。このような考えに基づき、本研究では、数式の読みの英文表記を学習するための知的教育システムの学習環境およびオーサリング環境の構成法について報告する。

ゲームプログラムの盤面評価関数は、複数個のフィーチャ(盤面の特徴)の値からその盤面の評価値を計算する。本研究ではフィーチャの自動発見を目指す第1歩として、過去の棋譜とフィーチャ・テンプレートが与えられたとき、パターン分類の手法を用いてテンプレート内の未定パラメータを決定し、フィーチャを獲得することを試みた。

インプリサイズ計算は動的なスケジューリングを行うリアルタイムシステムに適している。本研究では、インプリサイズ計算の概念を高速道路上の自動車走行制御スケジューリングに応用する。そして、高速道路上の車の状況によりスケジューリングを切り替え、効率的な車の走行を促す方法を提案する。

住民票の申請や履歴書など、罫線によって構成された表形式の定型文書に氏名や住所などの個人情報を書き込む機会が多い。本研究では、罫線を含む文書画像を対象に解析を行い、その結果を利用し、文書の指示に従って登録されている個人情報を記入した合文書LaTeXコードを自動生成する方法について述べる。

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
情報	51	視覚情報と接触情報の統合による3次元形状復元	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	53	競合を考慮した合意問題に対する共有メモリアルゴリズム	松浦健一 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	両日
情報	57	マルチポートメモリシステムの動作検証を行うためのインターフェースユニットMACSの仕様	吉田 哲生 森垣利彦 弘中 哲夫	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	両日
情報	55	グループ管理能力を持つマルチプロセッサ用バリア型同期機構の評価	栗田善治 佐々木敬泰 弘中哲夫	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	両日
情報	62	機械学習法に基づく顔発見システム	中安とし子 末松伸朗 林朗	広島市立大学 広島市立大学 広島市立大学	両日
情報	34	クロックスキュー及びクロストークを考慮したIPバスアーキテクチャ	平郡政幸 弘中哲夫	広島市立大学 広島市立大学	19日
情報	59	音と映像の特徴を利用した場面変化に基づく映画の分割	三宅真人 吉高淳夫 平川正人 市川忠男	広島大学 広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	61	映画における音楽、SEの印象評価手法の提案	濱村正治 吉高淳夫 平川正人 市川忠男	広島大学 広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	52	視界情報獲得のためのカメラ画像を用いたユーザ状態の認識	吉田将志 吉高淳夫 平川正人 市川忠男	広島大学 広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	54	Webページを対象としたActive Readingシステム	上原友和 吉高淳夫 平川正人 市川忠男	広島大学 広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	60	Situation-dependent Browsing in the Personal Information Space	K. Priyantha Hewagamage Fuyuki Miura	Hiroshima University Hiroshima University	18日

## 要旨

画像列を用いて物体形状を復元する因子分解法に対して、ロボットハンドを導入し、物体を押す運動の際に得られる1点の3次元軌跡を用いることで、因子分解法によって復元された形状に含まれる不定性を解消することを考える。

複数のプロセスからなる非同期共有メモリシステムにおいて、複数のプロセスが一つの合意を得ることを目的とした合意問題について考える。非同期分散アルゴリズムの複雑さの尺度の一つである競合に焦点を置き、耐故障性を持つ合意アルゴリズムを提案する。

マルチポートメモリシステムのテストを行うためには、同時に発生する複数の異なるメモリポートに対するメモリアクセス動作を1台のホストコンピュータから実現する必要がある。本研究では、上記のような制御を可能とするインターフェースユニットの詳細仕様について発表する。

共有メモリ型マルチプロセッサシステムにおいて、プロセッサ間のデータのやり取りを正しく行うための同期機構がシステム全体の性能に大きく影響してくる。本研究で、グループ管理能力を持つマルチプロセッサ用バリア型同期機構と、今まで提案してきたバリア型同期機構を、ソフト・ハードの両面から性能評価を行い、その評価の詳細について発表する。

本研究では、機械学習法を利用できる顔発見システムを構築する。人間の顔は多様であるため、厳密に特徴を記述するのは困難である。そこで、機械学習における「例からの学習」を適用し、人が顔発見を行った例をシステムに与え、暗に顔の知識を獲得させる。このような手法で実現したシステムにいくつかの学習法を適用し、性能を比較する。

本稿では今後LSI設計において深刻になる配線遅延によるクロックスキューに対応したバスアーキテクチャSPBus、及びSPBusの特徴を継承した上で圧縮機構によりクロストークに対応したCSPBusアーキテクチャについて述べる。これらはLSI内部のモジュール間を接続するIPバスとして活用可能である。

映像メディアを効率良く管理、利用するためには、何らかの基本単位が必要となる。本研究では、場面(撮影場所)の変化に基づいたビデオデータの分割手法を提案する。ビデオデータに含まれる音と映像の特徴それぞれを利用して分割を行い、最終的に2つの結果を統合する。なお本研究では映画を対象とする。

動画像解析において、映像に付随する音は貴重な情報源である。本研究では、映画内の音楽、効果音(SE)による演出に注目し、場面の印象評価への利用を目的とした、音楽、SEの印象評価を行う。印象評価は、音の物理量と印象の基本因子との相関テーブルを用いて、物理量を因子に変換することで実現する。

ユーザと同一の視界を撮影しているカメラ画像を用いて、ユーザの周囲の状況を積極的に取り込み、活用すれば、より効果的なユーザ支援を行うことができると言えられる。本研究では、複数のユーザ状態を認識する手法として、ユーザの視界を捕らえた画像に対して、二つの閾値により画像の状態を判断する二段閾値法と呼ぶ処理を提案する。

情報を獲得するための情報源の一つとして、WWW上のWebページが利用されている。そこで本研究ではWebページを対象として、コメント等の書き込みを行うといったActive Reading(以後、AR)を支援するシステムの構築を目的としている。またARを行ったWebページのバージョン管理も考えしていく。

In the desktop metaphor based computers, the users are forced to follow the physical storage structure in order to maintain the organization of all sources in the personal information space. File names, folders and storage locations are unwanted overhead that affects badly on human-computer interaction. These contextual information doesn't relate to the situations in which the users accessed those information. The situation-dependent browsing mechanism demonstrates how the user's physical situation in a mobile computing environment can be used to browse his/her information space.

分野	ブース番号	題目	氏名	所属	発表日
情報	63	仮想並列処理マシンを用いた大学間並列処理における負荷分散	大西崇 伊東靖英 藤田聰	広島大学 広島大学 広島大学	両日
情報	64	広域分散ネットワークにおける動的負荷分散アルゴリズム	田中貴文 藤田聰	広島大学 広島大学	両日
通信	70	CDMA用符号の構成と多重伝送実験	藤井宏之 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	19日
通信	68	実数直交PN系列を用いた電子透かし	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	19日
通信	66	マルチエージェントに基づく予備VP予約法の最適性に関する実験的評価	大田知行 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	67	FM放送波による'99しし座流星エコーの観測	大垣達秀 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	71	導体に囲まれた空間における無線通信方式	玉井昌徳 久保洋 粟井郁雄	山口大学 山口大学 山口大学	両日
通信	69	マルチエージェントに基づいたマルチキャストツリー間のリンク共有を検出する方法	新家了訪 坂口健二 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	65	マルチキャスト環境における資源予約プロトコルRSVPの実験的評価	東健太郎 神成直輝 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	両日

## 要旨

経済学などさまざまな分野で大規模な最適化問題を速く解くことが望まれているなか、研究機関などではこのような大規模な最適化問題をネットワークで結ばれた数多くのコンピュータを利用して分散的に行なわれている。本研究では広域大規模ネットワークを利用した並列分散処理を行なう場合に問題となる通信遅延と負荷分散について開発中のプロトタイプを用いて実験と考察をおこなう。

動的負荷分散問題とは、タスクが動的に生成されるような分散システムにおいてプロセッサの負荷の平衡を保つためにタスクを移動させる問題であり、並列アプリケーションなどの性能を向上させるための重要な課題となっている。本稿では、広域分散ネットワークにおいて動的集合を保持することにより動的負荷分散を行なうアルゴリズムをPVM(Parallel Virtual Machine)上に実装し、その性能を評価する。

CDMAに用いる擬似雑音系列は自局や他局の干渉を受けないような相関特性を有することが望まれる。こうした系列の候補としてシフト直交実数有限長系列がある。この系列を要素系列として用い、系列を合成する。こうして合成した系列は多くの種類が存在し、相関特性も良好である。今回はその方法と例を挙げる。またそれらを用いてシミュレーション、伝送実験の結果を示す。

デジタルデータをやりとりする機会が急速に増大している中で、著作権者に無断でデータを盗用、流用したものがある。現在、著作権者が著作権を主張するために自分の著作データに対して透かしを施す電子透かしが盛んに研究されている。ここでは、実数直交擬似雑音系列によるスクランブルを用いた画像の電子透かしを提案する。

近年、ATMネットワークの高信頼化の手法として、現用バーチャルパスが故障したときに、予備バーチャルパスへ切り替える手法が活発に研究されている。本稿では、マルチエージェントに基づいたVP予約法を基に、予約された予備VPの最適性に関する実験的評価を行い、その最適性について評価している。

1999年のしし座流星は出現ピークが11月18日2時UT(日本時間11時)であったため、日本では目視観測は十分行なかった。筆者達はPLL形FMデジタルチューナーとパソコンを組み合せ、広島においてVHF帯流星エコーの電波観測を行った。流星の出現ピーク時刻に呼応し、多数の流星エコーを観測した。

導体に囲まれた空間で無線通信を行うのは困難である。そのような空間の例として石油備蓄タンク内がある。タンク内で有効な通信方式を提案し、その評価を報告する。

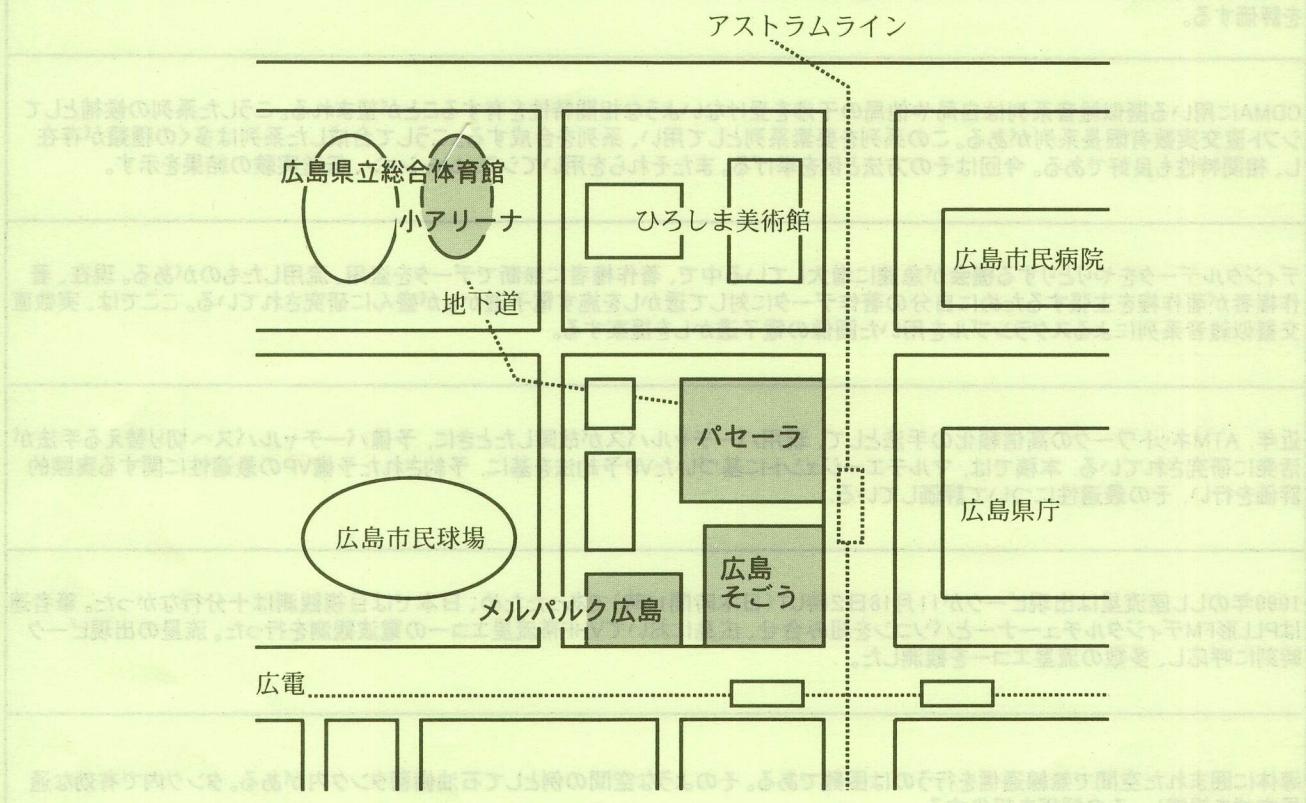
マルチキャスト通信を実現するためには、マルチキャストツリーの資源を予約する必要がある。しかし、複数マルチキャストツリー間の資源予約では、リンクを共有する可能性があるため、資源予約の競合を考慮する必要がある。本稿では、マルチエージェントに基づいた複数マルチキャストツリー間のリンク共有を検出する方法を提案する。

ネットワーク上でリアルタイムなマルチメディア通信を実現するための技術として、ルータ上で帯域保証を行いQoSを実現することを目指した資源予約プロトコルRSVPがある。RSVPはマルチキャストでも有効であり、一对多の動画像配信などにも利用できる。本稿では、マルチキャスト環境において帯域保証の効果を実験的に評価する。

(学大農10) 林小  
(学大農10) 須崎  
(学大農10) 鶴高  
(学大山岡) 鎌井  
(学大山岡) 宮澤  
(学大山岡) 藤井  
(学大山岡) 田澤  
(学大立青) (学大立青)  
(学大立青) (学大立青)  
(学大立青) (学大立青)  
(学大立青) (学大立青)  
(学大立青) (学大立青)

## 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(小アリーナ)地下1階に売店がありますが、1月19日は休業していますのでご注意下さい。また、会場2階フロアは飲食、喫煙が禁止されていますので、ご了承下さい。



## 実行委員会

### 委員長

神成 直輝 (広島市立大学)

### 委員

石崎 洋	(広島市立大学)	大西 崇	(広島大学)
迫田 吉晃	(広島市立大学)	大谷 謙	(広島大学)
中安 とし子	(広島市立大学)	小林 優	(広島大学)
東 健太郎	(広島市立大学)	高橋 哲康	(広島大学)
豊村 純次	(山口大学)	堀井 誠	(岡山大学)
アルン クマル シャハ	(山口大学)	横山 泰宏	(岡山大学)
川崎 裕志	(山口大学)	大西 拓馬	(岡山大学)
入江 武志	(鳥取大学)	澤田 優一	(島根大学)

### ポスターデザイン

田曾 和義 (広島市立大学)



---

---

主催：IEEE広島支部

協賛：(財) 広島県産業技術振興機構

(財) 中国技術振興センター・中国・四国インターネット協議会

ソフトウェア技術者協会・中国ソフトウェアCALS研究会

後援：電子情報通信学会中国支部・情報処理学会中国支部

電気照明学会中国支部

---

---