



～空から海から香川大学工学部から～

# 香川大学工学部ニュース

No. 2, 2002.1.15

## 工学部一期生の旅立ち

香川大学工学部長 就職委員会委員長 石川 浩

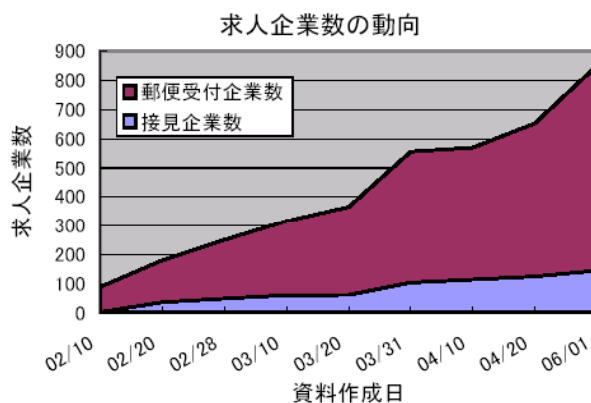
謹んで新年のお慶びを申し上げます。

さて、平成9年10月に創設された工学部では、「文理融合」の創設理念に基づき、従来の狭い専門の枠組みにとらわれない新世紀の工学プロフェッショナルの養成を目指して、教育・研究活動を行ってきました。安全システム建設、信頼性情報システム、知能機械システムの先行3工学科で合計約220名の第1期生は、今春、就職もしくは大学院進学とそれぞれの進路を定めて、新たな世界に旅立ちます。卒業後の進路は、約4割の学生が今春開設予定の本学大学院工学研究科、約4割が企業、残り約2割が公務員や他大学大学院ほかを予定しています。我が国の経済状況が大変厳しい中で、県内外の多くの企業・団体等から求人を得ました。このことは、(社)香川経済同友会を初めとする多くの関係諸団体のお力添えの賜物と、この機会をお借りして厚く御礼を申し上げます。お陰様で、就職希望の学生はほぼ全員が希望の就職先を決めることができました。工学部を巣立つまで残りわずかな期間ですが、必ずや皆様のご期待に応え得る人材として社会に送り出すべく、全教職員が全力を傾注して教育研究指導を行っているところです。これまでのご支援・ご協力に対して重ねて厚く御礼を申し上げますとともに、今後とも何卒よろしくご指導・ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

## 就職に対する工学部の取組み

就職指導部会長 石井 明

第1期生の就職に際しては、学生に対する就職支援活動とともに企業に対する広報活動を積極的に行ってきました。特に、工学部は企業との結びつきが深いため、学生の就職に対して工学部が窓口となり、責任を持って対応することを「工学部の就職指導体制と方針」として明文化し、ホームページに掲載するとともに、各学科の就職指導委員を中心に県内・近県の企業訪問を行いました。企業からの求人情報は、即日、学生用のWebサーバに掲載する体制をとり、求人情報の一元化と共有化を図りました。結果として、就職活動が本格化した昨年3月には十分な就職先を確保することができました。しかし、1期生であるためか、学生の認識の甘さも見られ、就職試験がピークであった昨年4月～5月の時期に十分な活動ができなかった例も目立ちました。これらの教訓を生かして2期生がスムーズに今春の採用試験を受けられるよう就職指導を行いたいと思います。

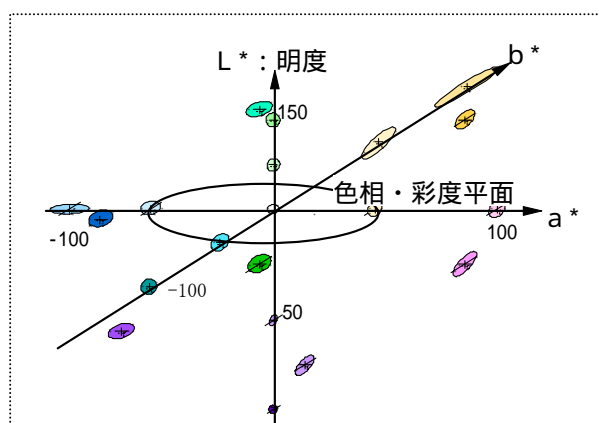


## 共同研究：人間の色彩感覚を組み込んだパターン検査技術

本研究は、地元企業の(株)ヒューテック、(株)バル技研、(株)シーマイクロと香川大学とで共同で行っているものです。

印刷物の欠陥検査は、これまでモノクロ画像を中心とした欠陥検査が行われてきましたが、最近、高品質のカラー印刷物が増えてきております。これに対応すべく、カラーパターン検査装置が導入されるようになってきております。しかし、カラーパターン検査では、人間の色彩に対する感度が色によって大きく異なるため、検査装置と作業員で検出する内容が異なる、検出レベルが決定しにくくなる、などの問題がありました。

このため、本研究では、人間の色彩感覚を検査装置に組み込み、色彩感度特性に合わせた検査を行うことにしました。具体的には、多様な色を表現する、明度、色相、彩度からなる色空間上の各点で人間が類似色を区別できるぎりぎりの信号強度(色弁別閾値)を求め、その信号強度の何倍くらい色が異なっていると欠陥とするか、という評価を行うことにしました。そして、検査装置に、人間の色弁別閾値を測定する機能を組み込むこ



### 人間の色感度分布

色彩空間での位置が、それぞれ別の色を表す。楕円は、その点でどの程度信号強度が変わったら、色の違いを認識可能かを示す。楕円が小さいほど、感度が高いことになる。また、楕円の長軸方向は、その方向への色変化は短軸方向に比べ感度が低いことを表す。

とにしました。これにより、印刷物に現れる多様な色について、統一的なレベル設定で、作業員の色彩感覚を反映した検査が可能になりました。

本成果は、企業と大学との共願特許として、すでに出願されています。(知能機械システム工学科 教授 秦清治)

## 共同研究：餌料培養プレートを装着した水産資源増殖構造物の開発

本研究は、地元企業の(株)ガイアート・クマガイ、(株)クロシオの技術研究室と香川大学工学部との共同研究で、同一構造物内にコンクリート、鋼材、石材に加えて炭、貝殻、鉄分等の資源再利用を考慮した餌料培養プレート等の複数の基質による増殖機能を有する水産資源増殖構造物を開発し、実用化を目的とするものです。今回開発した構造物の流動制御機能を定量的に把握するため、水理模型実験を行いました。その結果、構造物中央に装着された流動制御パネルにより、下流側へ形成される渦の軸方向と流れの主流方向が平行な位置関係になり易く、これは物質の滞留

に有効とされている後流域の範囲を構造物高さの約 20 倍後方まで広げています。さらに実海域設置後の流動制御に伴う生物着集・着生機能の検証を行った結果、構造物天井部に装着した餌料培養プレート内には、従来の単一基質に比べて約 30 倍もの餌料生物の着生が確認され、良好な生物生息環境が形成されていることが判りました。本研究成果は、海域のみならず深刻な水質環境問題を抱える湖沼・河川等における水質浄化基質としての利用も期待されます。(安全システム建設工学科 助教授 末永慶寛)

## 大学院工学研究科（修士課程）の新設

本学では、平成 14 年度から大学院工学研究科（修士課程）を新設予定です。時代が要請する技術開発・環境開発・システム開発に加え、それらが地球環境システムに及ぼす影響をグローバルに評価し、環境負荷低減のための新しい科学技術の枠組みを構築することが、今世紀の工学に求められる役割です。本研究科は、これを適切に認識し社会的ニーズに柔軟に対応できると共に、自立かつグローバルに展開できる人材を養成します。工学研究科は右表のような構成となります。

入学者の選抜は、平成 14 年 4 月に実施予定の一般選抜試験、外国人留学生特別選抜試験および社会人特別選抜試験によって行われ、書類審査と口述試験の結果を総合して選考されます。詳しくは、学生募集要項および大学ホームページをご参照ください。（広報室）

### 安全システム建設工学専攻（募集人員 18 名）

地球環境を人類社会の生命維持装置として捉え、安全で快適な環境の創造を目的とし、マイクロおよびマクロな水循環系、社会基盤施設の安全性、防災システム、緑化、都市・交通計画等に関わる技術を対象とした教育研究を行います。

### 信頼性情報システム工学専攻（募集人員 24 名）

情報化社会の高度化に対応するための実践的な情報システムの研究開発を進めます。人間活動や社会システムに密接に関係した情報システムの信頼性の確保と、「文理融合」の概念による先進的な教育研究を行います。

### 知能機械システム工学専攻（募集人員 18 名）

人間の運動機能や感覚機能を工学的に解析し機能の維持・改善を図る技術、知的生産機器、ネットワーク生産システムなど、安全で快適な人間環境を構築するための生活支援技術に関する教育研究を行います。

### 材料創造工学専攻（募集人員 18 名）

地球規模で問題となるエネルギー、環境マネジメントなどを見据え、省エネルギー、循環型、環境適応などに必要な機能を付与した新素材の創造、新しい技術の展開に不可欠な材料に関する教育研究を行います。

## 研究室紹介：信頼性情報システム工学科 岡本研究室

本研究室では、発光ダイオード（LED）の新応用を中心に様々な研究が行われています。研究テーマは、LED を発光兼受光素子とした光ピンポン通信、長距離光空間通信、水中通信、光通信・制御機能を有する



交通信号機の開発、二次元マークシートリーダーの開発、LED 可逆太陽電池、LED を用いた植物育成や微生物の生育制御、LED を用いた黄疸光線治療装置の開発、光によるガン細胞の増殖抑制、LED 大型集魚灯の開発など非常に多彩で、電子工学、通信、農林・水産、生物・バイオ、医学など非常に広範な分野にまたがっています。これらの研究においては、高輝度可視光純色 LED や高輝度白色 LED、さらには紫外線 LED や赤外線 LED

が使われています。とくに LED 大型集魚灯の開発研究はきわめてスケールが大きく、数万個の LED 素子を配列した LED 集魚灯を実際の漁船に搭載し、日本海洋上において夜間イカ釣り操業実験まで行っています。

LED 研究以外では、磁性薄膜の磁気抵抗効果とホール効果に関する研究、磁気センサを用いた磁気センシング、皮膚から薬剤を電氣的に無痛注入するエレクトロポレーション（electroporation）装置の開発なども行っています。

写真は赤～青色まで 8 種類の LED 光源下で微生物の培養を行い、生育に及ぼす光波長の影響を調べる手作りの実験装置、バイオレッド（BioLED）システムです。

## 工学部オープンキャンパス

工学部は、11月3日(土)文化の日に林町キャンパスにおいて、第1回「オープンキャンパス」を実施しました。これは、地域の人々、特に高校生、中学生、小学生に科学技術を体験してもらい、科学に対する興味を持ってもらうことと、工学部研究者の研究内容を一般の方に分かりやすく紹介することを目的として実施されたものです。

4つの学科ともものづくり工房による計12の体験コーナー、すなわち、洪水の邪魔にならない橋はどんな形？コンクリートを実際に造ってみよう、都市のヒートアイランド現象、これを和らげる都市の緑、立体写真「ホログラフィー」、お気軽インターネット体験、レゴロボットで遊ぼう、マイクログリッパー・ハンドリング、ドライビング・シミュレーター、画像処理、



熱心に実験に取り組む参加者

超伝導の不思議を体験しよう、形状記憶合金、『デジタル回路講座』とデジタルLED時計の作製体験が催され、「大学受験相談コーナー」も設けられました。

雨天にもかかわらず約220名の参加者がありました。学生・生徒には楽しく科学体験ができたという好評で、今後も毎年実施する予定です。(広報室)

---

## 垂水教授ら、ベンチャー企業設立

工学部信頼性情報システム工学科の垂水浩幸教授の研究成果の事業化を目的とした企業「有限会社スペースタグ」が同教授と(株)ニューロ(東京)の出資により11月16日設立されました。事業内容は次世代情報通信サービスに関するものです。

11月28日の記者発表は工学部側から学部長、副学部長、垂水教授が、(有)スペースタグ側からは増沢、水野の両取締役が出席して行われ、学部長の挨拶と垂水教授からの概要等の説明の後、質

疑応答がありました。取材に来た約30名の新聞・テレビ等報道機関関係者からは活発な質問があり、社会から興味と大きな期待を受けていることが感じられました。報道実績はテレビ、新聞合わせて延べ15件(1月上旬現在)を数えました。

香川大学教官による起業は今回が初めての事例で、今後この起業が学生や地元企業家等のビジネス創成マインドを刺激する起爆剤になるものと期待されています。(広報室)

---

## トピックス

### イベント

10月27日(土)「サイエンスツアー」開催(香川県と共催)

11月12日(月)「香川県中小企業家同友会との交流会」開催

12月19日(水)「ダイオキシン等の無害化処理装置の開発について」研究開発成果を記者発表

### 学術賞受賞等

11月17日(土) 知能機械システム工学科  
石原秀則 助教授 (社)日本機械学会 ロボット創造教育賞

編集：工学部研究企画・調整委員会  
電話：087-864-2000、FAX：087-864-2031  
e-mail: info@eng.kagawa-u.ac.jp  
<http://www.eng.kagawa-u.ac.jp/news/>