



No. 6, 2003.1.15

## 満5歳を迎えて

香川大学工学部長／大学院工学研究科長 石川 浩

明けましておめでとうございます。光陰矢のごとく、工学部は早くも満5歳を迎え、昨春には学部第1回卒業生の送り出し、大学院工学研究科修士課程の開設と第1期生の受け入れを行いました。目下は学年進行に伴う大学院博士課程の開設を目指して周到な準備を進めるとともに、今春には3つ目の寄附講座を設置し、ベンチャービジネス創生を通して地域経済活性化に大きく貢献していくつもりです。

今年10月の香川医科大学との統合、引き続き来年4月の国立大学法人化の荒波を見据え、教育、研究、管理運営、地域・国際貢献、国際通用性のいずれの側面においても、小粒ながら個性がキラリと輝き、皆様のご期待に応えうる学部・大学作りに邁進して参ります。

地域各界各層の皆様から旧年中に賜りましたご支援・ご協力に厚く御礼を申し上げますとともに、本年も何卒よろしく願い申し上げます。

## 寄附講座「ベンチャービジネス創生工学（香川証券）講座」の設置

香川大学工学部は、昨年10月23日（水）香川証券株式会社（代表取締役社長 中條安雄氏）からの寄附を受けて寄附講座「ベンチャービジネス創生工学（香川証券）講座」設置の記者会見を行いました。記者会見には、学長、工学部長をはじめ香川証券株式会社代表取締役社長 中條安雄氏、客員教授に就任予定の現在知能機械システム工学科の塚本一義教授と中山千晶氏（新日本監査法人高松事務所・公認会計士）及び客員助教授に就任予定の岩部達雄氏（(株)岩部会計事務所取締役・税理士）等が出席し寄附講座の概要等の説明を行い活発な質疑応答が行われました。この寄附講座は、日本の大学や産業の風土にあったベンチャー企業の創出と新しい産業の創生に関する体系的な研究を行うとともに、その方法論を実証するためにベンチャー起業を自ら実践して、香川大学にベンチャーマインドを醸成することを目的にしています。

今回の寄附講座の設置は、証券会社が工学部に寄附を行い、講座の運営をそれぞれ工学と経済実務を背景とする者が当たるといふ、正に文理融合の考え方をひとつの形にしたものといえます。



左から、石川学部長、近藤学長、中條社長、塚本教授、中山氏、岩部氏

## 特集：第1期生の活躍

香川大学工学部は、平成14年3月に、材料創造工学科を除く先行3学科から待望の第1期生を社会に送り出しました。卒業生はそれぞれの分野で確実な歩みを見せてくれています。工学部ニュース特集としてその一端をご紹介します（広報室）。

### (1) 株式会社 大林組

#### 松尾恵司（安全システム建設工学科卒業）

私は、4月に入社後、2週間の研修を終え、シールドトンネルの現場に配属されました。現在の私の仕事内容は、施工管理、安全管理、品質管理です。具体的に何をしているかというと、施工記録写真の撮影、測量、墨出しなどです。また、協力会社から提出される書類のチェックや、仮設備の計画、強度計算なども仕事の一つです。新しいことだらけで戸惑うことばかりですが、刺激的で充実した毎日を送っています。

現場に配属されてから2ヶ月足らずでトンネルは貫通しました。写真はシールドマシンが到達したときのものです。シールドマシンが発進から1500m先の到達点に見事に収まったのを見たとき、なぜこんなことができるのか本当に不思議でした。自分がこの仕事に関わることができ、現場の仕事のよろこびを感じる事が出来た瞬間でした。



株式会社 大林組 松尾さん

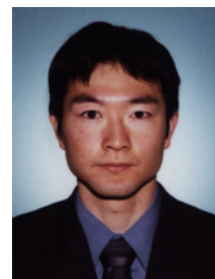
### (2) 株式会社 東芝

#### 竹内 敦（信頼性情報システム工学科卒業）

私は現在、まだ研修中ですが、来年4月からは保険業社が望む情報サービスを提供する業

務に携わることになっています。

研修では東芝の府中工場にてミドルウェアの製品の勉強や実習をしています。ときどき、直接納品するシステムのインストール設定作業や、設定を自動化するためのシェルスクリプトを作ってい



株式会社東芝  
竹内さん

ます。1月からは新たに開発部門の研修をすることになり、自分の能力を幅広く養える研修内容になっています。実習以外では他会社を訪れて製品紹介のセミナーに参加しています。

会社に入って感じるのは、面白いことがたくさんあり、それらに積極的に向かい合うと、仕事に対する姿勢が前向きになり、また自己啓発の必要性を意識するようになるということです。大学生の頃も経験を大事にしてきましたが引き続き、社会人でも多くのことを学び、経験し、自分を高めていくことが今の長期的な目標になっています。

今後とも、多くのことに興味を持ちながら自分の哲学をしっかりと持って頑張っていこうと思います。

### (3) 株式会社 A&H デジタルサービス

#### 高橋絵美子（信頼性情報システム工学科卒業）

私は、現在ホームページの企画・開発・制作を行う部署に配属されています。ホームページと一言でいっても、ページのデザインを考える仕事や、データベースなどを利用し、プログラムを開発する仕事などいろいろありますが、私は主としてプログラムを開発する仕事をしています。

私が現在担当しているホームページはまだ公開されてはいませんが、既に公開中のホームページの更新などは頻繁に行っています。私の

会社は小さな会社ですが、自分の更新した内容が全世界にインターネットを通じ公開されていると考えるととても嬉しいし、やりがいがあります。



株式会社 A&H  
デジタルサービス  
高橋さん

プログラムに関してはまだまだ勉強中ですが、大学時代に習得したいろいろなプログラム言語は現在とても役に立っていると思います。新しいプログラム言語を勉強する場合でも、大学時代にプログラムの基本について勉強をしていますので、比較的容易に取り組むことができることを実感しています。

#### (4) 株式会社 タダノ

山田圭介（知能機械システム工学科卒業）

私は、現在、株式会社タダノの開発部高所開発ユニットで高所作業車のモデルチェンジのプロジェクトに参加しています。主に性能計算やCADを用いた製図作業等を行っています。建設機械と

いう大きな製品ということもありますが、頭の中やパソコン上で考えている物と、実際に出来上がってくる製品とのギャップの大きさに驚いています。実際に製品を見ながら経験を積んでいくことが大切であると痛感しています。

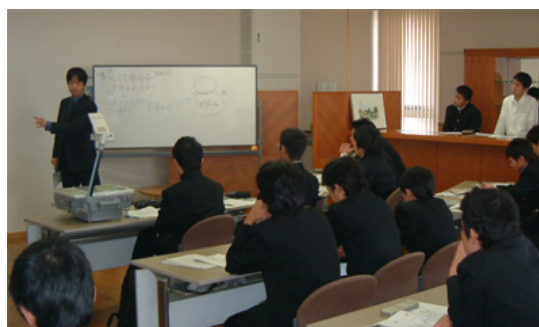
私が進路を就職に決めたのは、3年生の時にインターンシップに参加したことがきっかけです。実際に仕事を体験させてもらって、大学院進学より早く社会に出て経験を積んだ方が自分にとっては良いのではないかと考えるようになりました。大学の授業も大事ですが、社会を知る機会を持つことも重要だと思います。社会人になって、大学生という立場がいかに恵まれていたかということを感じる毎日です。



株式会社 タダノ 山田さん

## 高校からの見学が活発

昨秋、工学部には県内・近県の高校から団体見学が相次ぎました。9月28日（土）は松山南高校の物理部、生物部の教員・生徒約20名が見学に来ました。翌29日（日）のオープンキャン



岡山一宮高校向け体験講義

パスには高松第一高校からの団体見学がありました。10月に入り、23日（水）には岡山一宮高校理数科1年生約40名が体験講義を訪れ、翌24日（木）には高松桜井高校から1年生44名が見学に、また26日（土）には岡山の総社高校PTAから約40名が見学に来ました。

受験前に大学のことをよく知っていただくことは高校生・保護者にとっても大学側にとっても有益であり、工学部としても最大限の対応を心がけています。見学を希望される学校の方は工学部事務室（087-864-2000）にお気軽にご相談ください。（広報室）

## 多機能視覚検査システムの開発

香川大学工学部は、昨年10月25日（金）、呉景龍教授（知能機械システム工学科）と京都府京田辺市に本社を置く東洋電子工業（株）との共同研究による多機能視覚検査システムの開発に関する記者会見を行いました。

本検査システムは、団体の健康診断、交通安全教育において多人数の被験者に対し、その反射神経、視力、動体視力、薄明視力などの診断を同時並行に実施できる検査システムです。このシステムでは、従来の動態視力により合理的な考え方を導入し、新たに薄明視力の考え方とその計測方法が組み込まれた点に大きな特徴があり、薄明視力測定により、薄暮や夜間などの運転危険性を被験者に効果的に体験してもらうことができます。本検査システムは、お年寄りでも簡単に操作できるワンボタン方式を採用しており、株式会社テクノネットワーク四国（四国 TLO）から特許を出願しています。

なお、本システムの開発は、以下のような社会的意義があると考えられます。

- メガネ式ディスプレイ(FMD)の採用により、

検査環境の影響を受けないとともに、省検査スペースが可能になる。

- 動体視力の合理的な測定により、自分の身体能力を認識でき、特にお年寄りドライバーの交通事故の減少に貢献できる。

- 薄明視力の測定により、交通事故発生割合が高い夕暮れ時等の問題を認識でき、ドライバー及び歩行者の交通事故の減少に貢献できる。

本システムが有する以上の特徴から、将来は、警察を始めとする各種交通安全実施機関、医療福祉機関、各種保健室などに幅広く利用されると予想されています。（広報室）



システムを説明する呉教授

## British Columbia 大学との共同研究

平成14年8月～9月の約1ヶ月間、香川大学工学部とのカナダのバンクーバーにあるブリティッシュ・コロンビア大学（UBC）応用科学部との学術交流協定の一環として、地質工学講座の Oldrich Hungr 教授のもとで共同研究を行いました。

内陸直下の大地震時には、震源地付近では山が走ると呼ばれるような、大規模高速地すべりが発生して、大規模な災害となることがあります。共同研究では、私が四国の中央構造線活断層系沿いで発見した高速地すべり事例を提供し、高速大規模山体すべりの発生機構のモデル化に関する共同研究を行いました。その結果、長谷川の提唱する高速地すべりは、高速で滑動中にすべり面にか

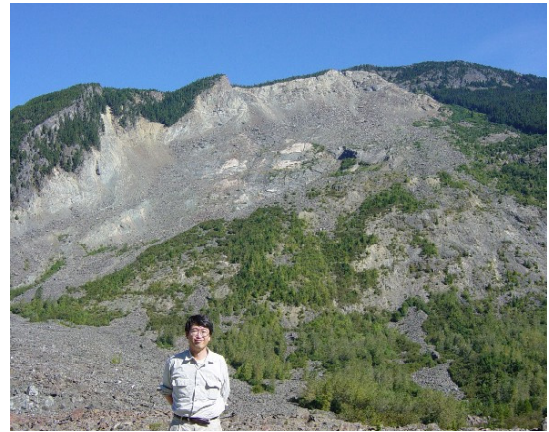
かる間隙水圧が低下しない特殊な条件が必要であることが判明しました。今後は、その地質学的証拠の提供が課題です。

ブリティッシュ・コロンビア州は山岳地帯のため、主要道路沿いでは高速地すべり、落石、土石流災害が岩屑なだれ道路防災上重要な課題となっています。滞在期間中に、ハイウェイ1号線（バンクーバーから東）のフレーザー峡谷、ハイウェイ99号線（バンクーバーからウィスラー間）の地すべり、崩壊地の共同調査を行いました。その結果、当地域の斜面崩壊には、熱水変質による岩盤劣化が大きく寄与している可能性が高いこと、2010年冬季オリンピックの有力候補地ウィスラーに地すべり地形が多数あることを指摘し、今

後の共同研究の題材も作ることができました。

滞在中の宿舎は、UBC 内のカレッジを利用しました。この宿舎はカナダ内外の大学院生、ポスドク研究員の寮生と短期滞在者が一緒に朝食、夕食をとるようになっており、自然に国際交流ができるようになっていきます。現在の、香川大学のシステムでは、留学生会館では留学生同士の交流はできるが、留学生と日本の学生との交流が希薄になります。幸町会館、屋島寮と留学生会館を一体とする宿泊施設があれば、自然と国際交流が図られるのではないのでしょうか。

終わりに、今回 UBC との学術交流の機会を与えていただいた関係各位に、厚く感謝申し上げます。(安全システム建設工学科 長谷川修一)



ホープ地すべり (カナダ、ブリティッシュ・コロンビア州) 1965 年 1 月の早朝に約 5000 万m<sup>3</sup> の岩塊が崩壊し、4 名が亡くなった。

## 研究室紹介：信頼性情報システム工学科 垂水研究室

香川大学に着任して1年と9か月が経過しました。最初の半年は配属学生もありませんでしたが、一昨年10月に5名の学生が配属、昨年4月に院生が3名配属、さらに昨年10月に5名の学生が配属となりました。ようやく学生の研究も活性化し、先輩後輩の連帯感もできてきて、研究室らしくなってきました。

私は大学発ベンチャー「(株) スペースタグ」も役員兼業していますが、開発中心の企業とは立場を変え、大学の研究室では基礎研究や評価研究を中心に行っています。写真は栗林公園の観光案内にスペースタグ技術(位置を限定した携帯電話への情報配信)を適用したものについて外部被験者を使っただけの評価実験を行っているところです。被験者は携帯電話に表示された名所説明を参照しながら観光しています。本技術の適用により、公園の建物や植物に関する説明をその場その場に配信することができ、観光をより楽しくわかりやすいものにすることが可能です。

このように外部の方を巻き込んで研究を進めて行くことにより、新しい知見が得られるばかりでなく、学生にも責任感・緊張感が生まれるとい



被験者を依頼しての実用実験 (栗林公園)

う効果を感じられます。

スペースタグ以外にもグループウェア(共同作業を支援するシステム)に関する研究を広く行っています。例えば、ワークフローシステムや Web を利用したビジネスシステムなどについても手掛けています。この分野は社会人経験のない学生にはわかりにくい面がありますが、実際にソフトウェア開発を行っている社会人大大学院生の参加により活性化しています。また香川講師との共同研究により、Web 文書やグラフィックスの遠隔協調編集システムの開発も行っています。

今後も広く社会との接点を持ちつつ研究活動を続けていきたいと考えておりますので、何かで縁がありましたらよろしくおつき合ください。

## DNA 捕獲用ナノピンセットの開発

香川大学工学部では、昨年11月26日（火）に、橋口 原 助教授（知能機械システム工学科造形工学講座）らが DNA 捕獲用ナノピンセットを開発し、世界で初めて実際に溶液中から DNA を取り出すことに成功したことに記者会見を行いました。

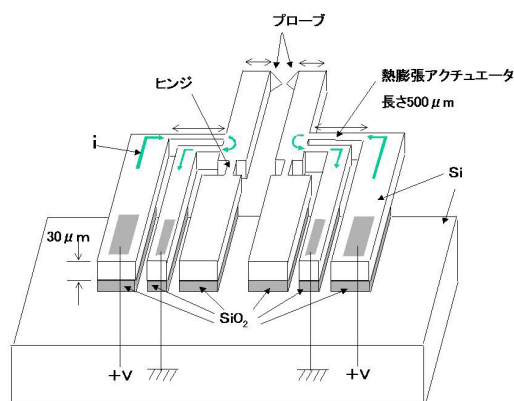
この研究は、徳島大学薬学部馬場嘉信教授が研究代表者である地域新生コンソーシアム研究開発事業『ナノチャンネル電気泳動に基づく次世代生体高分子情報計測システムの開発』（四国経済産業局からの委託事業）の中で馬場嘉信教授及び東京大学生産技術研究所藤田博之教授と行った共同研究の成果です。

橋口助教授らは半導体微細加工を応用したマイクロマシーニング技術で、先端の曲率半径が10ナノメートル以下の対向したシリコンプローブを工業的に量産できる製造プロセスを開発するとともに、その2つのプローブを閉じたり広げたりするためのマイクロアクチュエータを一体化したデバイスを開発しました。さらに、開発したデバイスを利用して実際にDNAを誘電捕獲する実験を行い、プローブ間のみでDNAを伸張して溶液中から再現性よく取り出すことに成功しました。

本発明によって、捕獲したDNAを他の溶液に移し変えたり、DNAをアクチュエータで伸張したり縮めたりすることができることから、DNA分子に機械的な力を加えながらプローブを電極として電気測定をするという従来にない全く新



説明する橋口助教授



ナノピンセットの構造

しい測定ができるようになります。

今回開発したDNA捕獲用ナノピンセットは、DNAの新しい研究ツールを提供するものであり、次世代エレクトロニクスやバイオの革新的技術創生に大きく貢献できる可能性を秘めているものといえます。（広報室）

## トピックス

### 学術賞受賞等

10月12日（土） 馮 旗 助教授、日本イオン交換学会奨励賞受賞

編集：工学部広報室

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/>