

はまかせ

第7号
 December 2005

静岡大学工学部
<http://www.eng.shizuoka.ac.jp>

浜松地区地震防災訓練

浜松キャンパス防災・安全委員長
 竹内康博

予想される東海地震に備えて、平成17年11月10日（木）に浜松キャンパスで地震防災訓練がおこなわれましたので、その様子を報告します。

当日、11時05分（午前中の2時限の途中）に地震が突発的に発生したことを想定して、校内放送が流されると、教官の指示により学生たちは、速やかに机の下等に身体を隠し、地震の揺れがおさまるまで（1分間程度）、直ちに火気・危険薬品等の安全措置を講じ、城北キャンパス構



内グラウンドへ速やかに避難しました。避難した学生は学科ごとに名簿に〇印をつけ安全を確認しました。避難訓練終了後、グラウンドにて地震防災に関するクイズ形式の防災イメージ訓練をしました。また一部の学生が消火訓練にも参加した他、教職員を対象とした防災用具（浄水装置）の操作訓練もありました。

浜松キャンパスでは、静岡大学学生防災ネットワーク浜松という団体が組織され自主的な活動がおこなわれています。また4年生以降の研究室に所属する学生の携帯電話などの連絡先一覧も整備されてきています。

第10回テクノフェスタin浜松
 テクノフェスタ実行委員長 大坪順次

今年もテクノフェスタイン浜松が、11月12日（土）、13日（日）の両日、浜松キャンパスで開催され、大学が浜松市民に公開されました。今年はテクノフェスタが始まって10周年の記念すべき節目を迎え、記念講演会としてセイコーエプソン（株）宮澤修氏による「マイクロフライングロボット」が開催され、好評を得ました。

テクノフェスタでは、これ他に19の先端研究公開展示、27の研究室公開、園児、小中学生対象の3つの村川キッズサイエン



記念講演会



先端研究公開展示

ス、38のおもしろ実験などが開催され、将来を担う子供達に対し、科学と技術への啓蒙が行われました。本年は、世界物理年にあたり、テクノフェスタも世界物理年と協賛で行われました。テクノフェスタは第6回静岡大祭イン浜松との同時開催で、土日の両日で合わせて1万人を越す浜松市民にも参加いただき、晩秋の静岡大学の行事として定着しております。

CONTENTS

■浜松地区地震防災訓練	1	■RT（ロボットテクノロジー）で社会に貢献	3
■テクノフェスタイン浜松	1	■施設紹介 工作技術センター	3
■TOEIC団体特別試験の推進	2	■工学部オープンキャンパス	4
■素数ゼミの謎	2	■本年度の進学・就職状況	4
■ヒコーキ部 鳥人間コンテストで入賞	2	■就職ガイダンスなどによる就職支援活動	4
■自己混合半導体レーザによる小型振動計	3		

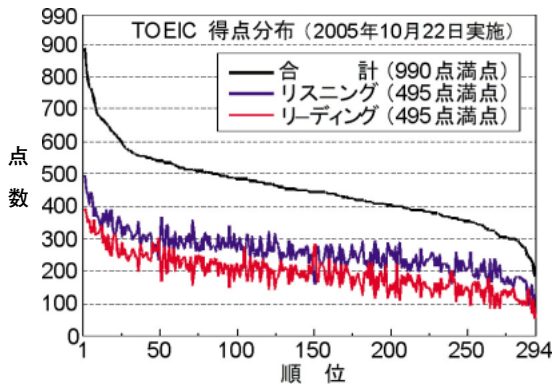
TOEIC 団体特別試験の推進

TOEIC 世話人会 柳沢 正

TOEIC (トイック) とは Test of English for International Communication の略称であり、英語によるコミュニケーション能力を幅広く評価するための世界共通テストとして約60ヶ国で実施されています (詳細は <http://www.toeic.or.jp/> を参照)。日本では多くの企業が入社試験や社員の教育研修に TOEIC を活用しており、また大学でも単位認定や入学試験に取り入れる事例が増えてきています。

工学部では、学生の英語能力の向上を目指し、TOEIC 団体賛助会員となって特別試験制度 (TOEIC-OP テスト) による受験機会を整えてきています。まず、平成15年度より一部の学科・コースで、日本技術者教育認定機構 (JABEE) の求める英語コミュニケーション教育を補充充実するために団体受験を開始しました。また、平成17年度からはキャンパス内に年3回の団体試験日を設け、全学科・専攻の希望学生が受験できる体制としました。

これまでに延べ千人以上の在学生が団体受験し、直近の試験 (10月22日実施) では294人が受験しました。その結果は左



図のようであり、トータルスコアは900点から200点まで幅広く分布しています。トータル500点を越えるレベルが大卒者に期待される一つの目安と言えるでしょう。

平成18年度の新入生から、教養科目としての英語授業は「実用英語」と銘打って TOEIC を意識したコミュニケーション能力の育成に重きをおく内容となります。また、平成19年度以降の大学院入試では、全専攻で段階的に TOEIC スコア を利用することが決まっています。今日のエンジニアに英語コミュニケーション能力は不可欠であり、工学部では TOEIC を活用してその養成に努めています。

素数ゼミの謎

生物の進化史にせまる
数理モデリング

システム工学科 吉村 仁

アメリカの中西部から東部にかけて13年、もしくは17年に1度大量発生するセミが存在します。日本のセミは毎年発生しますが、何故ここではこのような素数 (1とそれ以外の数では割り切れない整数) の周期のセミが存在するのか? その謎は氷河期に栄養状態が悪かったために幼虫が成育する時間が12~18年に延びたこと、その中で交雑の最も少ない素数の周期を持ったセミが生き残ったと考えています。この素数ゼミの進化史をやさしく解説した本を今年7月に「素数ゼミの謎」(文藝春秋刊)として出版しました。夏休みを利用して8月2日磐田南高校、同



3日浜松南高校の学生が工学部システム工学科にて公開実験授業を行いました。高校生たちは私の講義を受けて、コンピュータプログラムによるセミの発生シミュレーションを行いました。高校生たちは数学を代入して色々な結果を出して楽しんでいました。初めの条件によっては毎年発生したり、絶滅したり、13年と17年の素数だけが生き残るケースを見つければ困難です。このような試みから、学生たちがもっと数学や理科に興味を持ち、自分で(論理的に)考える力を養って欲しいと思っています。

ヒコーク部 鳥人間コンテストで入賞

機械工学科 大津広敬

大空を自由に飛びたいという夢を持っている人は多いと思います。それを自分たちの力で作った機体で・・・それを目指して頑張っているのが、私達「静岡大学ヒコーク部」です。私達は、毎年夏に琵琶湖畔で開かれる鳥人間コンテストに参加す



るために、毎日設計・製作に頑張っています。

今年は、滑空機部門において珍しい二人乗りの機体で参加しました。人力飛行機の世界では、機体の軽量化というのは非常に大変かつ重要な課題なのですが、二人乗りとなるとさらに大変です。しかしそれを見事克服して195・8m飛び、6位入賞を果たしました。

来年は、工学部からのご支援もいただき、滑空機部門からスナップアップして人力プロペラ機部門に参加するべく知恵を絞って設計を行っています。浜松の「やらまいか」の心意気で、他の団体が思いつかないような斬新な機体で大会に臨みたいと思っています。これからも、一生懸命頑張っていきたいと思います。皆様からの暖かいご支援の程よろしく願います。

自己混合半導体レーザーによる小型振動計

電気・電子工学科 篠原茂信



レーザー光線を移動物体に照射すると、その反射光の振動数はドップラー効果により、速度に比例した振動数だけ変化するので、その変化分を測定する事で、速度を測ることが出来ます。

従来の速度計及び振動計では、レーザーから出た光を二分割し、一方は被測定物体に照射し、他方は参照光とするための分波器合波器、光周波数シフタなどの光学素子を用いるので、測定器が大型で高価になり、生産や安全監視の現場で多数個用いる事が困難でありました。

小型で安価な速度計及び振動計を作るために、自己混合型の半導体レーザーを用いた装置を発明しました。この装置の特長は、レーザー光線を物体に照射したとき、散乱光の一部が照射光と同一の経路を通り、同一のレーザーに戻り、レーザー内で干渉し、ドップラービート信号を発生することです。光の往復行路は一つだけで、また、レーザーが光源と検出器を兼ねるので、小型・安価になります。

「こぎり歯」の形をした波形が含まれており、一個の「のこぎり歯」は光波の半波長だけ物体が変位した事に相当します。変位の正負を判別しながら、「のこぎり歯」の数をカウントする事で、振動波形を測定できます。

平成十三年度の経済産業省の地域新生コンソーシアムプロジェクトとして採用された後、静岡TLOに譲渡された特許のライセンスを得た企業が製品化した振動計の写真を示します。



この他距離計、速度計、移動物体の画像計測、血流測定などへの応用研究が進んでいます。

RT(ロボットテクノロジー)で社会に貢献

機械工学科 伊藤友孝



近年のロボット工学の発展に伴い、身の回りの様々な分野へのロボットの応用が期待されています。当研究室では、使用者であ

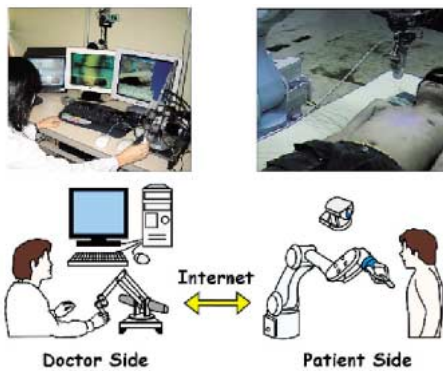
る人間を中心に置き、社会に貢献できる新しいロボット技術の開発に取り組んでいます。

写真は、重点テーマの一つ、「遠隔医療診断ロボットシステム」です。今日、山間部等の僻地と都市部との医療格差が問題になっています。本研究では、医師と患者との間をインターネット等の通信回線で結び、医師が自分の腕の替りに遠隔操縦型のロボットを操って、聴診やECG診断・心電計測・触診等の医療診断サービスを遠隔地の患者に提供できるシステムを構築することを目標にしています。

現在、浜松医科大学の寺川教授や地域企業と一緒にシステムの早期実用化を目指して研究開発に取り組んでいます。

また、人と機械とを繋ぐ様々なインターフェイス技術の開発も行っています。一例として、「立体ディスプレイを用いた高臨場情報表示」に関する研究を紹介致します。これは、裸眼で立体映像が見られる立体ディスプレイを用いて、離れた場所の様子をリアルに視覚表示するシステムで、目に見えない情報やデータ・仮想物体等を可視化して重ねて表示することで一度に多くの情報を直感的かつリアルに伝えることができます。機械システムの遠隔監視の他、セキュリティ用途や立体テレビ電話等、様々な応用が考えられます。

遠隔操縦型ロボットと組み合わせるとリアルな映像を見ながら操作できるため、大手企業と共同で産業応用を目指した研究も始まろうとしています。ロボット技術を用いて社会により多くの貢献ができるよう研究室の学生と共に努力してまいります。



遠隔医療診断ロボットシステム

施設紹介

工作技術センター

センター長 中村 保

浜松キャンパスの中で、西門側にある最も古い建物が工作技術センターです。以前は附属工場と呼んでいました。ここには、色々な工作機械が設置されており、教職員・学生が利用しています。当センターの業務は、主に二つ有ります。第一は学生の機械工作実習です。物づくりの基礎である工作機械の操作と加

工方法を安全に注意しながら体験的な実習を行っています。学生にとつては初めての経験ですから、大変興味を持って真剣に取り組んでいます。実習項目は8テーマです。機械工学科・物質工学科・システム工学科の学生が十人程度の班に分かれてこれらのテーマに挑戦し、4年生や修士の研究などで、試験装置や資料を造る場合に役立っています。学生主体のサークル「鳥人間」「フォーミュラカー」が毎年大会に向けて、日夜当センターを利用し部品作りに頑張っています。センターの第二の役割は、学科から委託された実験装置、機械器具等の製作です。今後も当センターを利用して、物づくりの楽しさを学ぶとともに、試験装置や治具の製作に役立てて頂きたいと思えます。



工学部オープンキャンパス

工学部では毎年、高校生や指導教員、保護者の方々に対してオープンキャンパス（工学部説明会）を、春、夏、秋の三回実施しています。春は静岡キャンパスに代表者が出向いて説明するものですが、夏、秋は浜松キャンパスにて学部の教職員、学生の協力のもとに実施します。

夏季オープンキャンパスは学部でも特に力を入れて実施するもので、今年は7月30日（土）に開催されました。参加申込み方法として、従前からの高校経由で申込みをいただいていた方式に替えて、昨年から個人がインターネットやFAXで自由に申込みをする形態としています。これにより参加者が大幅に増え始め、今年は825名の参加をいただきました。当日は午前・午後に分かれて、工学部全体の



夏季オープンキャンパスにおける質問コーナー



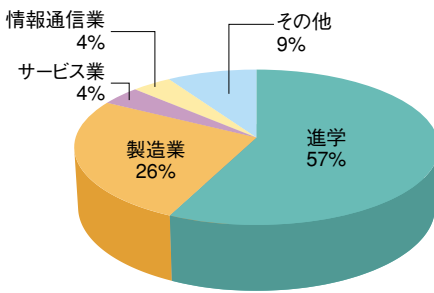
秋季オープンキャンパスにおける学生トークショー

概要説明会を始め、各学科独自の説明会や研究室見学会等が開かれた他、教員や学生が個別に対応する質問コーナーも設けられました。アンケートの結果、キャンパスや研究室の様子などを知ることができてよかった、静岡大学工学部を受験する気持ちが強くなったなど、主催者側として励みになる感想を多くいただきました。

秋季オープンキャンパスは、11月12日（土）のテクノフェスタの初日に併せて開催されましたが、個別相談会の他、教員や学生によるトークショーなど、静岡キャンパスのメンバーも交えたイベントが用意されました。

本年度の進学・就職状況

平成17年10月現在の工学部4年生の進学・就職状況を図に示



平成17年10月1日現在の4年生の進路状況



就職ガイダンスでの模擬面接

就職ガイダンスなどによる就職支援活動

学部3年生および大学院修士1年生を対象とした就職支援活動が強化されており、「就職ガイダンス」として、7月には就職内定者4名によるパネル討論会が行なわれました。パネリスト達のホットな就職活動体験談は、参加者には大変参考になると思われます。10月には就職支援サイト5社による説明会を行ないました。工学部の学生は学校推薦の割合が高いのですが、これらのサイトを正しく理解して上手に利用することは就職活動に有利だと思われれます。11月には企業の社長さんやキャリアカウンセラー等の講演と学生3名の「模擬面接」を行ないまし

た。佐鳴会館の会議室とホールが満席になり、学生達が就職に高い意識を持っていることが伺えます。

「卒業生による会社・仕事の説明会」を1月から毎月2回程度開催しています。活躍している先輩の話を聞いて、学生達が就職や大学院進学を意識し、勉学のモチベーションを高める機会になることと思います。その他、就職アドバイザーによるキャリアデザイン講座や個別の就職相談会等も予定されています。

「はまかぜ」をお読みいただいた保護者の方から、難しい用語や表現を用いている部分はわかりやすく、というお言葉をいただきました。皆様に工学部の様子を的確な誌面でお知らせできるよう、さらに心がけてまいります。また当委員会ではインターネット上の工学部ホームページ (<http://www.eng.shizuoka.ac.jp>) から情報発信をしております、こちらも見やすいページを目指しております。ご覧になって、ご意見をお寄せいただければ幸いです。

ご意見お問い合わせは下記へお願いします。

〒432-8561 浜松市城北3-5-1
静岡大学工学部 事務長補佐
TEL.053-478-1001
FAX.053-478-1005
E-mail engkohoh@adb.shizuoka.ac.jp