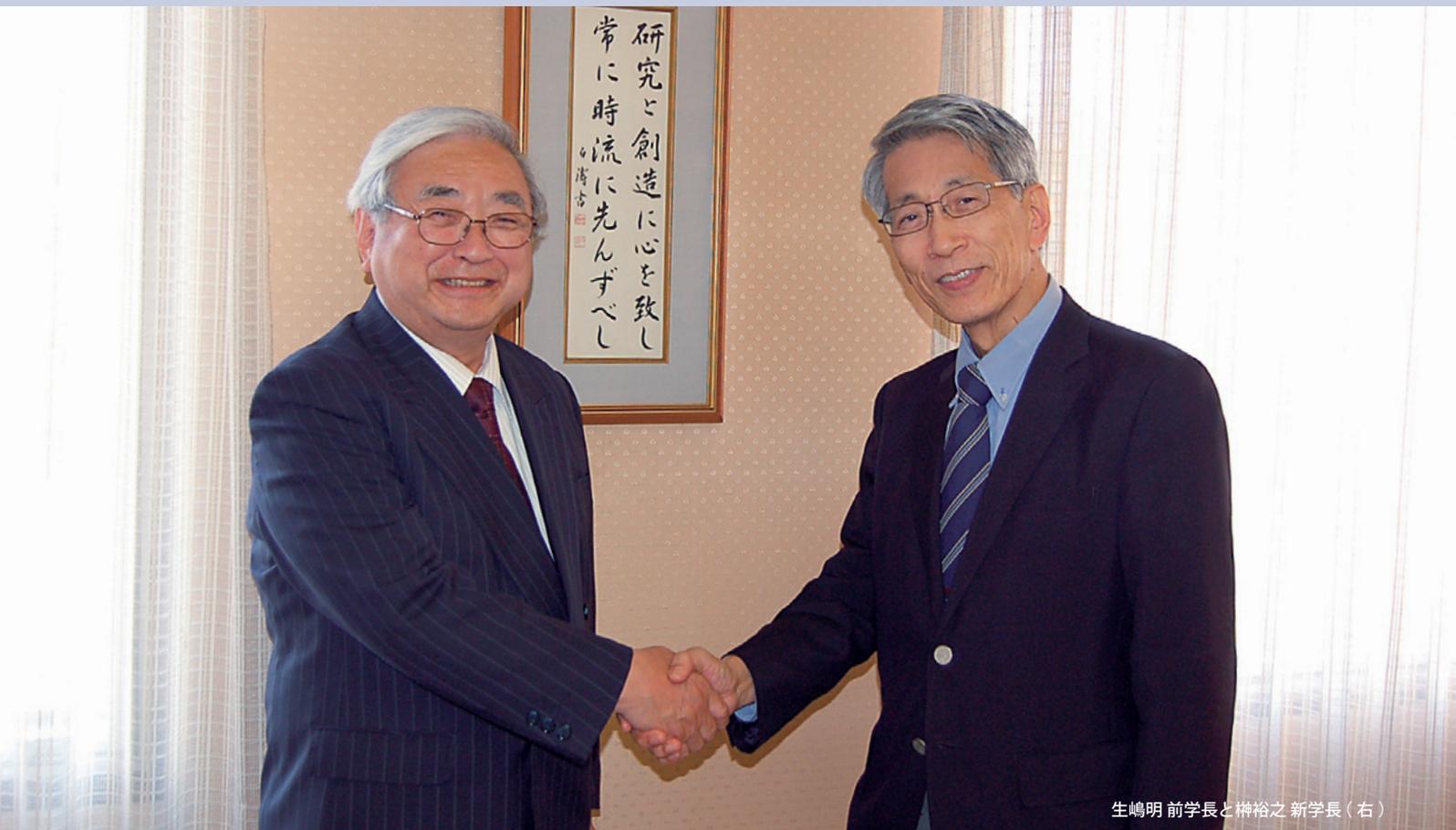


# ADVANCE

TOYOTA TECHNOLOGICAL INSTITUTE  
 豊田工大だより 2011. January Vol. 82



生嶋明 前学長と榊裕之 新学長（右）

## Contents

Topics1 榊新学長に聞く展望と抱負.....	2
Topics2 大学生の就業力育成支援事業採択(文部科学省).....	4
News File .....	6

- オープンキャンパス開催
- 大学祭『第27回天樹祭』開催
- TTI-CとのジョイントCSセミナー開催
- 公開講座開催
- 企業向けオープンラボ(研究室公開)開催
- 南山大学との連携講演会開催
- シンポジウム開催
  - ・局所構造制御研究センター
  - ・先端知能システム デバイス統合研究センター & サステナブル機械システム研究センター
- NEDO『太陽光発電システム次世代高性能技術開発プロジェクト』開始
- 財務情報
- 受賞
- 人事紹介

## 【行事予定(1月~3月)】

- 1月16日 開学記念日
- 1月15・16日 2011年度学部一般入試第1次選考日(大学入試センター試験)
- 1月27~2月3日 後期定期試験
- 2月7日 学外実習Ⅰ (~3月11日)  
学外実習Ⅱ・Ⅲ (~3月18日)
- 2月8日 2011年度学部一般入試 第1次選考合格発表日
- 2月16・17日 2011年度学部一般入試 第2次選考日
- 2月23日 2011年度学部一般入試 合格発表
- 3月4日 先端フロンテクノロジー研究センターシンポジウム
- 3月9日 「実学の積極的導入による先端的工学教育」最終報告シンポジウム
- 3月22日 2010年度 卒業・修了式

● 榎 裕之新学長 紹介

## 知の基盤に、 専門の柱を立て、他者と手を携え、時代を拓く、 『士（サムライ）』型の技術者・工学者を目指して欲しい。

9月に第5代学長に就任した榎 裕之新学長に教育と研究等、今後の抱負と展望を聞いた。

**学長に就任されてから、約5ヶ月経ちましたが、ご自身に変化はありましたか？**

大学教育の重要性を、前にも増して強く感じるようになったことですね。就任の挨拶に、ご縁のある大学・企業・政府の関係者をお訪ねした際、日本社会が面している諸課題にどう対応すべきかが話題になりましたが、取組みの成否は、未来を担う若者、特に大学卒業者の意欲と能力に大きく依存しており、大学教育の質の向上が鍵を握るとの見方が支配的でした。大学の使命の重大さを改めて自覚した次第です。

**開学30周年を迎える本学。次なる30年に向け、どんな方向を目指すお考えですか？**

1981年の開学以来、塾の大学として教育と研究の両面で優れた貢献をしてきており、よき伝統は引き継ぐ所存です。

他方、この30年間、世界は大きく変わりました。技術の高度化に加え、国際的な競争と相互依存性が強まり、環境保全や資源制約への対応等も必須となっています。本学も、新時代に対応し、一段と進化せねばなりません。本学が建学の理念とする豊田佐吉翁の言葉「研究と創造に心を致し、常に時流に先んずべし」には、時代を先取りし、未来を拓くことの重要性が謳われています。この精神に則り、教育・研究の両面で、さらに脱皮し、先導的な大学にしたいと考えています。

**時代に相応しい『工学教育』、学生諸君が『培うべき力』とは、どの様なものでしょうか。**

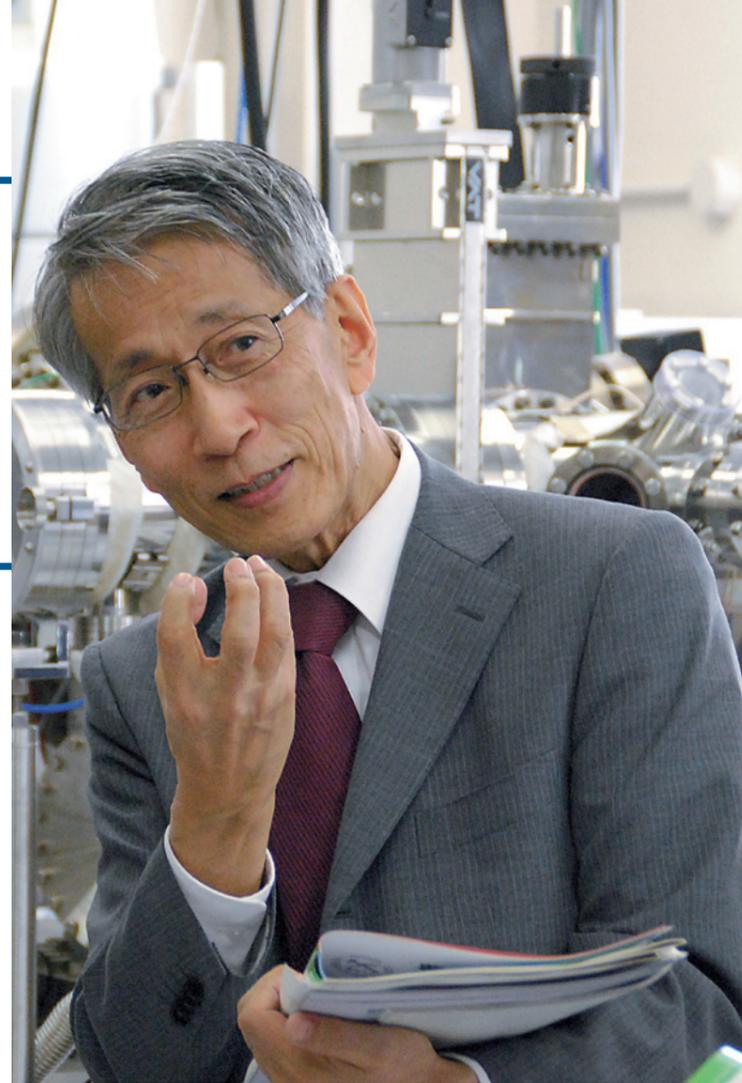
工学とは、元来、人や社会の要望に応じて物や機械やシステムを開発し、提供する営みです。従って、工学者には、事物を的確に捉える「鋭い眼」と仕組みを解き明かす「明晰な頭脳」に加え、他者や社会の要望に応えんとする「温かな心」、物を実際に創り出す「工夫の精神」と「柔軟な手」が必要です。さらに、専門や立場や国籍の異なる他者と連携し、組織として働くチーム力も要し、まさに全人的能力が求められます。

この多面的能力を育てる第一歩は、全分野の礎となる知の基盤を築くことです。本学では、物質工学、機械システム分野、電子・情報に共通する学術基盤を学び、後に専門力を養っています。これにより、金属棒の振動と

ファイバ中の光波とナノ細線内の量子的波の共通性に気付くなど、将来の学際的研究開発にも対応できる学術基礎力を育てます。工学では、「深い専門性」と「幅広い関心や学識」を備えた「T形人材」を理想としてきました。本学では、これに「学術の共通基盤」(底の横棒)と「将来を拓くビジョン」(上方の突起)も加え、「士（サムライ）形」の先導的な技術者・研究者の育成を目指します。

本学はこれまで「学内での実習や実験」と「企業でのインターンシップ」を重んじ、実践力を培ってきましたが、この質をさらに高める所存です。これらの体験型学習では、五感を動員して事象や作業を体験し、観察力と作業力を磨きますが、事象の奥にある「本質」を捉える力も養いたいと思います。ガラスは落とすと壊れ、ゴムボールなら跳ねることは見慣れた現象ですが、その仕組みを探ると、原子間の量子的結合が現象を支配しているとの認識まで辿りつきます。研究・開発では、試行錯誤や経験的知識の蓄積が必須かつ有効ですが、現代では、経験的手法に加え、対象とする事象と基礎的な学理との関係を見抜き、体系的な学術知識を駆使して現象を理解・制御することも必要です。多様な現象と作業の体験を通じ、経験則や学術概念との繋がりを見いだす力も育てたいものです。

また、企業実習は、品質管理や生産プロセスの改善など、産業界の基本手法を学ぶ絶好の機会です。さらに、研究開発、設計製造、販売保守などの業務では、個人の力に加え、専門や立場や国籍を異にする他者との協力や相互信頼が重要であることを知り、人間性や国際性を磨くこと、特に教養学習への意欲を高める機会となることも期待しています。



**【略歴】**

1973年東京大学大学院工学研究科電子工学専攻博士課程修了（博士号取得）  
同年東京大学生産技術研究所助教授。  
1987年同教授、2007年同名誉教授、豊田工業大学教授、副学長。  
2010年9月より学長。  
2005年日本学士院賞、2008年文化功労者。  
専門は半導体電子工学。

**【エピソード】**

太平洋戦争の記憶が鮮明な時代に育ち、当初は平和に貢献できる外交官を志望。1962年から一年間、米国の高校に交換留学し、キューバ危機も体験。国際的な合意形成には、思想の深さと説得力が必須と悟り、より地道な貢献に適した『工学』に道を変更。東京大学に入学後、当初は発電技術、後に半導体デバイスの奥深さに魅力を感じ、研究の道に。江崎玲於奈博士との出会いもあり、半導体ナノ構造の研究で世界を先導してきた。

**【横顔】**

名古屋生まれの知多半島育ち。小学校4年から高校卒業まで9年間を名古屋で過ごす。

本学副学長に就任した2007年、43年振りに帰名。『事物は、中心からよりも、少し外れた点から見る方が全体像を捉えやすい。名古屋は絶好な場所の一つ』と語る。スポーツ好きだが、多忙な昨今は、八事興正寺界隈の散策や絵画鑑賞を楽しみとする。

**研究の進め方や創造力ある人材の育成についても、お考えをお聞かせください。**

本学は、小人数ながら、物質工学、機械システム、電子・情報工学の分野の優秀な教員を擁し、産業界や本学シカゴ校(TTI-C)を含む内外の機関との繋がりを活かしながら、自由・闊達に研究を行う伝統をもっています。また、本学独自の資金と、国や産業界から得た外部資金により研究機器も整備され、さらに四十余名の博士研究員と八十余名の大学院学生が日夜研究に勤む活気にも恵まれています。これらの特色を活かし、本学は優れた研究成果を挙げるとともに、大学院生への高度な研究指導と学部4年生に対する良質な研究機会の提供を通じ、創造への意欲を備えた人材を育成してきました。

今後は、個々の研究者の内発的な動機や工夫による研究の質的な向上に加え、学内外の異分野の研究者との相互啓発や協力も奨励し、学際的手法による新領域の開拓や主要課題の解決に繋がる卓越した研究を一段と促進したいと考えます。そのためには、まず学内で、学術上

の議論を楽しむ風土と共同研究への機運を養い、国際共同研究や産学共同研究へと繋げ、やがては本学を代表する研究に育つよう、土壌の整備に努めます。

また、学界と産業界と社会の動向を把握し、工学の未来に関するビジョンを築き、時代の要請や可能性を先取りする研究を進める必要も感じています。例えば、情報技術と機械工学との融合分野では、知能機械の発展が期待されますが、本学はTTI-Cと協力し、先進的な画像認識技術を開発し、車の運転支援システムや介護支援ロボットへの展開を進めています。また、エネルギーの安定供給や節減法の重要性が増す中、永年の実績を礎に、超高効率太陽電池とレーザ加工用の光ファイバの研究も産学共同で進めています。

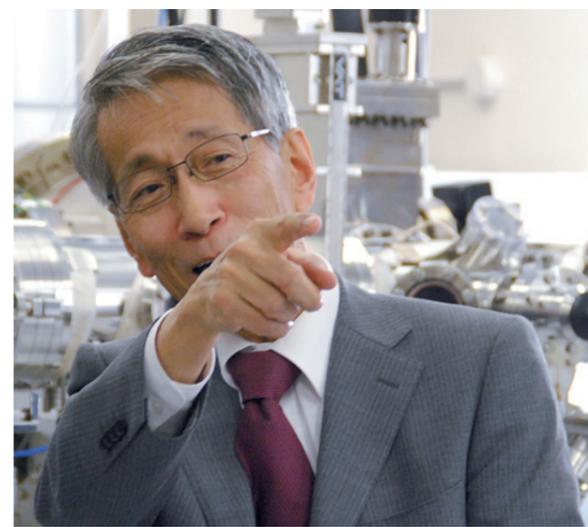
今後、こうしたビジョン作りとそれに基づく計画的な研究の推進にも力を入れます。

本学では、学術的シーズと社会的ニーズに基づいて多様な研究を進めてきましたが、大学院生は、その中で指導教員とともに中核的役割を果たすべき立場を経験します。解法の有無が不明の研究課題

に取り組む中で、全能力を駆使して創意工夫に努め、体験を通じて、「成功」からは自信および幸運への感謝の念を、「失敗」からは反省と再挑戦する不屈の魂を育て、工学者の背骨となる創造性と自立性を磨く方法論を身に付けて欲しいと思います。

**最後に、本学に関わる皆様へのメッセージをお願いします。**

大学は、学生諸君にとって二度とない青春の日々を過ごす場所です。勉学や研究にとどまらず、友人や書物や師などに出会い、時に心を湧き上がらせ、時に思索を深める空間でもあります。本学が、その観点からも魅力的な存在となるように努めたいと考えています。そうした大学とするには、本学の全教職員、学生諸君に加え、学外の支援者のご理解とご協力が欠かせません。本学が、小さいながらも、教育・研究・人格の陶冶の場所として誇るべき大学となるよう、皆様の一層のご尽力とご支援をお願いいたします。



## 文部科学省『就業力育成支援事業』に本学の申請プログラム採択

～企業・卒業生との連携を密にし、「就業力」を育成～

2010年度「大学生の就業力育成支援事業」に本学の「企業と創る自立型人材育成プログラム」が採択されました。文部科学省が、学生の卒業後の社会的・職業的自立を促す支援策として今年度より開始した事業で、全国で157大学が採択。

採択された本学の「企業と創る自立型人材育成」プログラムは、“産業人としての自立に必要な工学基礎力と工学意欲力を合わせもつ、総合的基礎力を備えた学士を育成すること”をねらいとしています。工学に対する意欲と学修の動機付け、さらには授業で学んだことを自在にかつ総合的に応用していくことのできる創造力と実践力を学生自らで身につけるように導き、教員と学生とのきめ細かなコンタクトを通じて卒業後の進路を学生自らが自身で開拓できるように働きかけるものです。

プログラムは、大学と企業および卒業生との密接な連携を軸に、多くの社会的課題から刺激を受けながら、大学独自の土台作りやFD活動も積極的に実施していきます。

これらの取り組みを通じて学生自身に「これが就業力である」との本質に気付かせ、社会と時代のニーズに応えうる卒業生を生み出していきます。

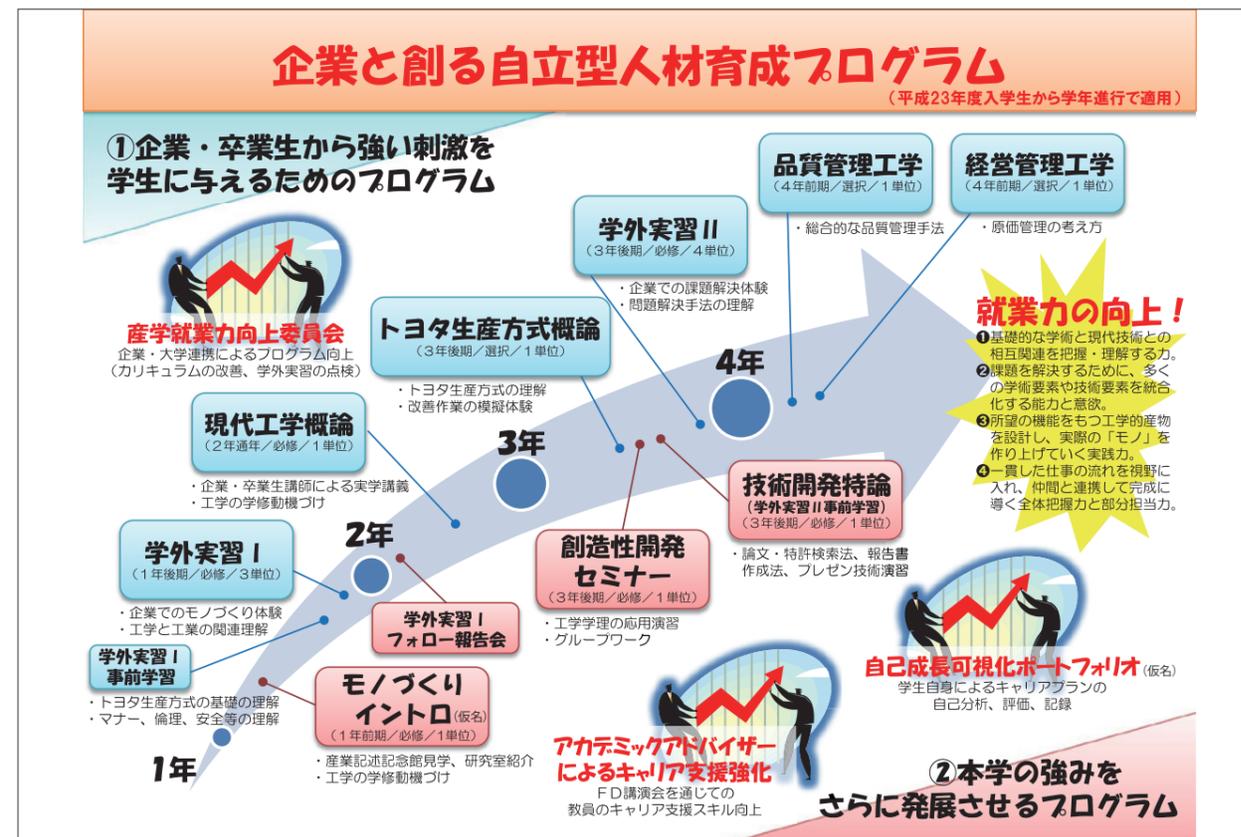
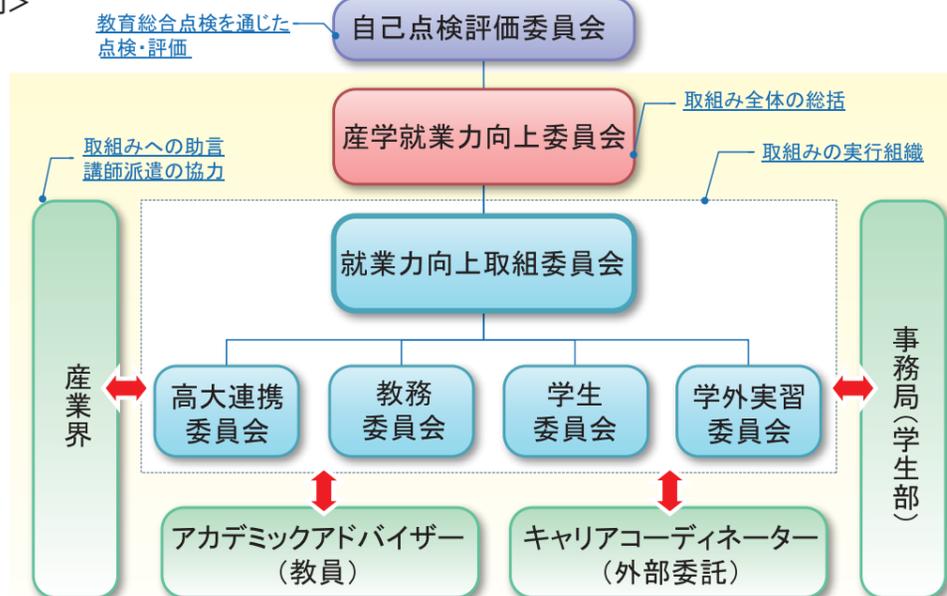
### ①企業・卒業生からの強い刺激を学生に与えるためのプログラム

1.	<b>取り組み</b>	企業の担当者と本学教職員から構成される「産学就業力向上委員会」を設置
	<b>ねらい</b>	合同検討会を開催し、就業力の本質を追求。
2.	<b>取り組み</b>	企業人・卒業生を講師とする実学的科目を設定。工学学修の動機付けを促すためのオムニバス講義「現代工学概論」、論文・特許検索法、報告書作成法、プレゼンテーション技術といった実践力を身に付ける「技術開発特論」等を開講。
	<b>ねらい</b>	企業におけるモノづくりの重要性や求められる能力を具体的に、実体験に基づいて学生に教示。
3.	<b>取り組み</b>	「学外実習」の前後にフォローアッププログラムを追加・整備
	<b>ねらい</b>	企業で働く姿勢（就業意識）、工学学修の意義の認識と動機付けを徹底。

### ②本学の強みをさらに発展させるプログラム

1.	<b>取り組み</b>	工学学修の動機付け科目「モノづくりイントロ」、実践力強化を促す「創造性開発セミナー」を開講
	<b>ねらい</b>	フィールドワーク、チーム学業要素を折り込み総合的応用力の発揮を促す。
2.	<b>取り組み</b>	アカデミックアドバイザー制度の活性化
	<b>ねらい</b>	生活指導、学修支援に加え、キャリア教育への積極的関与。
3.	<b>取り組み</b>	「自己成長可視化ポートフォリオ（仮名）」の構築
	<b>ねらい</b>	学習や生活における様々な活動について学生自身が記録し、自分自身での振り返り、教員との共有を通じて、キャリア形成を支援。

#### <運営体制>



事業推進責任者  
齋藤和也 教授

### 企業・卒業生との密な連携を軸に、人間力と学力を育む実践的教育の実施

「大学教育を通して、社会でいきいきと活躍できる若者を、如何に育成するのか。」日本の産業界が置かれている厳しい現実を反映して、この重要な課題が、大きく取り上げられる時代となりました。本学では、開学以来長年にわたって企業と協力し、学生の就業力を高める努力をしてまいりました。その結果として、毎年就職率100%、就職後3年以内の離職率3%という水準を維持し続けてきましたが、本学の就業力教育にも大きな変革が迫られる状況となりつつあります。

このような状況の下で、採択された本プログラムでは、本学がこれまで精力的に推進してきた

教育プログラムを発展させるとともに、企業・卒業生からの刺激を積極的に導入した新しいプログラムを付加し、「産業人として自立できる総合的基礎力を具備した卒業生を創生すること」に取組みます。また、取組みにあたっては、企業の担当者と本学教職員から構成される「産学就業力向上委員会」を設置して、大学が育てるべき「大学生の就業力とは何か」ということから問い直し、プログラムの改善・点検・評価を行います。

教職員一同、全力をあげて本プログラムの遂行に当たる所存です。皆様には、ますますのご支援を賜りたくお願い申し上げます。



『トヨタ生産方式概論』授業の様子

## オープンキャンパス 2010 開催



在学生によるキャンパス案内

5月から9月にかけて、土日を中心とした計7日間にわたり、オープンキャンパスを実施した。期間中、合わせて440名の高校生、保護者他に参加いただいた。

中でも8月22、28日には、合計で244名の参加があり、体験授業、模擬実験、在学生による相談、保護者懇談会を実施。本学の施設、教員・在学生の魅力を感じていただいた。今年度は、職員・学生スタッフ共に統一したTシャツを着用。参加者が職員、在学生に、気軽に質問をできる雰囲気づくりに努めた。実施後のアンケートでは、「パンフレットでは分からない大学の雰囲気が分かって良かった」等の回答があった。

\*キャンパス見学は随時可能です。見学を希望される方は、学生部入試グループにご連絡ください。

(TEL: 0120-3749-72)



体験授業

## 大学祭 天樹祭 2010 開催 ~日本記録への挑戦、その結果は...~

日頃、勉学や研究活動に忙しい豊田工大生が若いエネルギーと知恵を注いで準備してきた大学祭「第27回天樹祭」が、

9月18、19日の両日に開催された。今回のテーマは、「天樹。求心力の変わらない、ただひとつの祭」。本学のシン

ボルツリーであるクスノキの下、多くの来場者が集い、学内者、学外者を問わず楽しい2日間となった。



盛り上がるステージ企画

期間中、来場者の期待を集めた『ドミノ倒し』。意気込みは、ドミノ協会にある日本記録32,030個を更新することであったが、時間不足による必要数のセット不足等のハプニングが発生。記録更新は、来年以降に再チャレンジすることとなった。



記録達成の夢は来年へ

課題は山積でした。これら乗り越え、無事開催できたのは、実行委員の仲間をはじめ関係各位の協力があったからこそと、改めて人間関係の重要性を感じています。ドミノ倒しの日本記録が樹立されれば、最高の思い出となったのですが、これは、来年運営する後輩達へのプレゼントにしたいと思います。



第27回天樹祭実行委員長  
金野貴浩君  
(学部3年/私立マリスト  
学園高等学校出身)

全員で作上げる楽しさ、難しさを実感

昨年の大学祭が終了した間もない頃、次期委員長に立候補した時から、私の第27回天樹祭がスタートしました。他

大学の大学祭をいくつか見学に回った結果、豊田工大の大学祭にとって、最も大切なことは運営者である自分たちが自身が楽しむこと、そして、その雰囲気が来場者にも伝わっていくこと。その相乗効果で、会場全体が盛り上がりつつあることだと考えるようになりました。準備が進むにつれ、予算の制約、安全確保、近隣の方々へのご理解と、

## TTI-C とのジョイント CS セミナー開催



シャウナロヴィッチ准教授

今回で、第6回目となる『CS (Computer Science) セミナー』が10月22日に開催された。情報科学技術の発展を推進させることを

目的に、毎回、本学とシカゴ校の教員および学外からのゲストスピーカーを招いて実施。今回は『機械学習の応用最前線』をテーマに、グーグルのソフトウェアエンジニアの工藤拓氏、本学シカゴ校 (TTI-C) のグレッグ・シャウナロヴィッチ准教授、

本学の佐々木裕教授の3者による講演が行われた。工藤氏からは、グーグルの日本語入力システムの内部設計について、従来方法との対比を交えつつ説明。参加者からの質問に応じながら、効率的な言語処理について解説があった。

## 公開講座開催 ~今年も、多数の聴講者~



「小さな機械が生み出す、大きな可能性~マイクロメカニズムを活用する新しい機械~」をテーマに、マイクロメカトロニクス研究室の佐々木実教授と元石川島播磨重工業の技師長(現有限会社ランドエンジニアリングCEO)高橋義

明氏による公開講座が10月30日に行われた。佐々木教授からは、「小さな働き者、マイクロマシン」と題し進化を遂げるMEMS\*1の研究開発の最前線を、高橋氏からは、船舶の燃費向上に役立つマイクロバブル(微小気泡)の原理を実用化したWAIP\*2と呼ばれる気泡装置について説明がなされた。微細な世界が技術の進歩に与える影響の大きさに注目を集めている昨今に相応しいテーマであることから、定員200

名に対し、235名の申込みがあり、参加者は熱心な表情で講演に聞き入っていた。両講演の間には、昨年に引き続き演奏会が行われ、ヴァイオリンとピアノの奏でる見事な二重奏に芸術の秋を感じさせる一日となった。

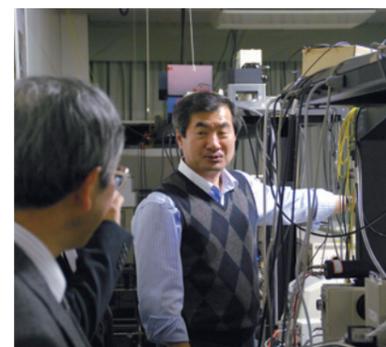
\*1 Micro-Electro-Mechanical Systemsの略

\*2 Winged Air Induction Pipeの略



演奏会

## 企業向けオープンラボ (研究室公開) を初めて開催



装置説明をする大石教授

本学初の取り組みとして11月20日、研究活動や人材育成の内容を企業の研究者・技術者に紹介する『企業向けオープンラボ (研究室公開) ~産学接点のために~』が開催された。企業関係者を対象にした全学あげでの研究室公開の企画は本学初。ナノ電子工学研究室では、榊学長自ら、熱心に研究内容、装置等の説明を行った。また、各参加者には、学生が案内役として対応し、研究室の紹介に留まらない本学の魅力を紹介し、企業関係者

との接点づくりに一役を買った。参加者からは、『普段知ることのできなかった研究室の様子がよく分かり、応用可能なシーズが見つかった』、『集中的に研究室を見られるのは有意義』等の感想が聞かれた。最後に、研究委員会の委員長である田代教授より『今後も気軽に本学を訪問していただければ幸いです』と挨拶があり、盛況のうちに終了した。

## 南山大学との連携講演会開催 ~世界一受けたい連携講演会~

12月4日、本学の連携大学である南山大学との連携講演会が開催された。5回目となる今回は、本企画において初となる外部講師による招待講演と両学教員も参加してのパネルディスカッションの2部構成。招待講演は、日本テレビ『世界一受けたい授業』でもおなじみの立体錯視の権威 杉原厚吉氏(明治大学特任教授)。同氏は、本学と南山大学の両大学で非常勤講師をご担当いただく等の縁で実現。『不思議な立体が夢を育む~夢とは見るものではなくて作るもの~』と題した講演では、今年の世界錯覚コンテストで1位になり、テレビ等でも話題になった『なんでも吸引四方向すべり台』をはじめ、



杉原厚吉先生



南山大学との連携講演会

次々と錯覚現象を紹介。会場からは、驚きの声が続いだ。講演は、自身の人生、研究活動、錯覚現象との出会い等の転機にまで話が広がり、情熱と夢を持って生きることの重要性について熱く語られた。第2部のパネルディスカッションでは、

東正毅教授(設計工学研究室)がコーディネーターを務め、杉原氏、南山大学の鈴木敦夫教授(情報理工学部長)と本学の三田誠一教授(情報通信研究室)をパネリストに『人の知覚とデータ科学』に関するパネルディスカッションが行われた。

## シンポジウム開催

### 局所構造制御研究センター シンポジウム開催 (10/15)

文部科学省 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業に選定され、2009年4月に発足した同センターの第1回シンポジウムが、10月15日に、企業の研究者など約100名の参加のもと開催された。冒頭、センター長である神谷格教授より「ナノレベルでのものづくりと物性計測を基本にした局所構造の制御により、物質の機能を創出していくことが本センターのめざすところ」と挨拶があった。続いて、研究成果等の発表が行われた。招待講演は、半導体研究の青柳克信教授(立命館大学グローバル・イノベーション研究機構)、スピントロニクス研究の

高梨弘毅教授(東北大学金属材料研究所)の各分野第一人者により実施。併せて実施された研究施設見学、ポスターセッションを含め本研究に対する注目の高さを印象付けた一日となった。

### 先端知能システム・デバイス研究センター、サステナブル機械システムセンター 合同シンポジウム開催 (12/3)

文部科学省 私立大学学術研究高度化推進事業「先端知能システム・デバイス統合研究センター(センター長:榊裕之学長・教授/2007年採択)」・文部科学省 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「サステナブル機械システム研究センター(センター長:東正毅教授/2008年採択)」の2センター3プロジェクトの合同シンポジウムが開催された。これまでの研究成果の報告と共に、学外からの3名による招待講演も行われた。矢野智昭氏(産業技術総合研究所)からは、省エネルギーにより地球環境保全への貢献が期待される多自由度アクチュエータに関する研



究開発状況、普及化への課題について講演。久保田孝教授(宇宙航空研究開発機構)からは、小惑星探査機「はやぶさ」の電気推進、自律航法誘導を中心に裏話も混じえその全貌が語られた。また、量子カスケードレーザーを中心とした光源および光検出器の研究開発と応用展開における最新状況を、山西正道氏(浜松ホトニクス(株)中央研究所)から語られた。ポスターセッションでは、各研究室のPD研究員、学生らが参加者に研究内容の説明を行った。



招待講演者の青柳先生と高梨先生を囲んで

## 太陽光発電『世界一』へ向けたプロジェクト始動

### 業態を超えたオールジャパン態勢に

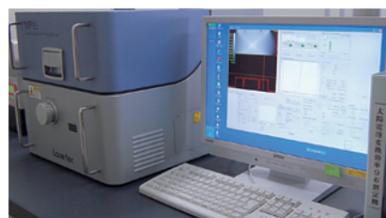
新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)による太陽電池プロジェクト『太陽光発電システム次世代高性能技術開発プロジェクト』が今年度から2014年度までの5年間で実施される。素材やセル、装置など多様な分野の企業、大学からなるコンソーシアム等による“オールジャパン”の態勢で太陽電池生産量の世界No.1シェア奪還をめざす。NEDOが太陽

電池開発支援について種類ごとに業態等の垣根を超えたコンソーシアムを本格採用する形式は初めてとなる。

### 大下准教授がコンソーシアム総括

本学は、現在の市場の8割を占め主流となる結晶シリコン太陽電池に関するコンソーシアム(極限シリコン結晶太陽電池の研究開発)の中核として太陽電池の試作や評価を行う。大下祥雄准教授が本コンソーシアムの総括を務め、シャー

プ、三菱電機、京セラなどと共に、シリコン原材料の製造、結晶成長、太陽電池作製などの技術に関する研究開発を進める。



新たに導入された太陽電池変換効率分布測定機

分野における日本の未来は無いと言っても過言ではありません。本プロジェクトは、業態等の枠を超えたオールジャパン態勢でのプロジェクトです。今後、各種材料や技術の基礎的な評価に加え、新材料や新プロセスを用いた太陽電池の試作、評価検証が可能となります。今後の成果にご期待ください。

### 【大下准教授のコメント】



シリコン材料の低コスト化、結晶の品質向上、太陽電池の変換効率向上に対し、これまでの研究成果と、新たなる知恵と工夫をもってすれば、世界的に競争力のある太陽電池を製造することは十分に可能です。高い変換効率は、結果としてコスト低減にもつながります。

単純なコスト競争を避け、日本固有の技術を確認しなければ、太陽光発電

## 2009年度 学校法人トヨタ学園の決算概況

表1の消費収支計算書をもとに、2009年度(2009/4~2010/3)の決算概況について説明します。

2009年度の帰属収入は、学生生徒納付金、寄付金、補助金等で34.3億円となりました。また、基本金組入額は3.6億円となり、帰属収入から基本金組入額を控除した消費収入は30.7億円となりました。

一方、消費支出は、人件費、教育研究経費、管理経費等で31.0億円となりました。この結果、0.3億円の支出超過(予算比0.4億円改善)となりました。なお、当期にシカゴ校へ68.8億円の基金移管を行い、シカゴ校の財務の安定化を図りました。

図1は帰属収入の構成比、図2は消費支出の構成比を示したものです。なお、シカゴ校の運営費1.0億円は、実質的には豊田工業大学の情報援用工学専攻にかかる費用のため教育研究経費に含めて示しています。

図1 帰属収入構成比率

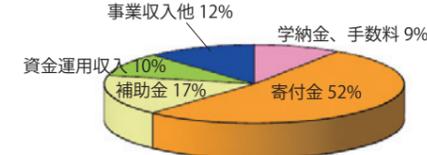
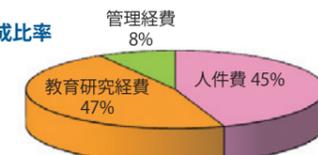


図2 消費支出構成比率



(単位:千円)

学校法人会計基準に基づいて作成する財務計算書類には大きく分けて、以下の3種類があります。

### 消費収支計算書(表1)

当該年度の消費収入と消費支出の内容を明らかにし、更に両者の均衡の状態も表します。企業会計の損益計算書に類似した計算書で、私学の財政と経営の状態を知るために必要とされています。

### 資金収支計算書(表2)

当該年度の支払資金の顛末、すなわち1年間の諸活動に対応するすべての資金の収入・支出の内容を明らかにするものです。

### 貸借対照表(表3)

当該年度末における資産、負債、正味財産(基本金、消費収支差額など)の状態、つまり学校法人の財政状態を表わします。

(表1) 2009年度 消費収支計算書

消費収入の部				消費支出の部			
科目	予算	決算	差異	科目	予算	決算	差異
学生生徒等納付金	320,408	311,174	9,234	人件費	1,464,618	1,386,354	78,264
手数料	12,176	10,986	1,190	教育研究経費	1,376,150	1,353,552	22,598
寄付金	1,808,892	1,800,266	8,626	TTI(日本校)	784,570	761,444	23,126
補助金	625,775	574,611	51,164	減価償却額	591,580	592,108	△528
資産運用収入	257,704	304,950	△47,246	管理経費	269,373	327,424	△58,051
資産売却差額	24,361	26,953	△2,592	TTI(日本校)	182,991	204,471	△21,480
事業収入	425,449	384,485	40,964	TTI(シカゴ校)運営費	65,677	101,570	△35,893
雑収入	11,527	20,558	△9,031	減価償却額	20,705	21,383	△678
帰属収入合計	3,486,292	3,433,983	52,309	資産処分差額	35,930	33,765	2,165
基本金組入額	△406,417	△362,078	△44,339	予備費	10,000	0	10,000
消費収入の部合計	3,079,875	3,071,905	7,970	消費支出の部合計	3,156,071	3,101,095	54,976
				当年度消費収入超過額	△76,196	△29,190	
				前年度繰越消費収入超過額	1,901,094	2,049,066	
				翌年度繰越消費収入超過額	1,824,898	2,019,876	

(参考) (単位:千円)

科目	予算	決算	差異
TTI(シカゴ校)への基金移管	6,883,981	6,884,029	△48

(表2) 2009年度 資金収支計算書

収入の部				支出の部			
科目	予算	決算	差異	科目	予算	決算	差異
学生生徒等納付金収入	320,408	311,174	9,234	人件費支出	1,567,245	1,449,809	117,436
手数料収入	12,176	10,986	1,190	教育研究経費支出	784,570	758,736	25,834
寄付金収入	1,772,047	1,770,500	1,547	管理経費支出	248,668	238,658	10,010
補助金収入	625,775	574,611	51,164	施設関係支出	156,093	151,828	4,265
資産運用収入	257,704	245,531	12,173	設備関係支出	513,479	446,181	67,298
資産売却収入	16,394,090	24,958,368	△8,564,278	資産運用支出	15,297,466	25,198,040	△9,900,574
事業収入	425,449	384,485	40,964	その他の支出	1,599,150	1,694,323	△95,173
雑収入	11,527	20,558	△9,031	予備費	10,000	0	10,000
前受金収入	94,624	72,340	22,284	資金支出調整勘定	△250,622	△343,783	93,161
その他の収入	1,461,901	1,631,882	△169,981	次年度繰越支払資金	2,044,942	293,714	1,751,228
資金収入調整勘定	△214,897	△280,502	65,605				
前年度繰越支払資金	810,187	187,573	622,614				
収入の部合計	21,970,991	29,887,506	△7,916,515	支出の部合計	21,970,991	29,887,506	△7,916,515

(表3) 2009年度 貸借対照表

資産の部				負債の部、基本金の部、消費収支差額の部			
科目	本年度末	前年度末	増減	科目	本年度末	前年度末	増減
固定資産	27,080,319	34,228,561	△7,148,242	固定負債	378,167	441,622	△63,455
有形固定資産	9,560,418	9,584,884	△24,466	退職給付引当金	378,167	441,622	△63,455
土地	4,527,346	4,527,346	0	流動負債	384,695	338,604	46,091
建物・構築物	2,086,145	2,075,886	10,259	未払金	291,842	230,860	60,982
教育研究用機器備品	2,380,577	2,432,336	△51,759	前受金	72,340	92,831	△20,491
その他	566,350	549,316	17,034	預り金	20,513	14,913	5,600
その他の固定資産	17,519,901	24,643,677	△7,123,776	負債の部合計	762,862	780,226	△17,364
長期有価証券	2,214,555	2,461,392	△246,837	第1号基本金	19,467,854	19,105,776	362,078
引当特定資産	13,867,390	20,814,874	△6,947,484	第2号基本金	300,000	300,000	0
その他	1,437,956	1,367,411	70,545	第3号基本金	13,189,223	20,073,252	△6,884,029
流動資産	8,849,496	8,269,759	579,737	第4号基本金	190,000	190,000	0
現金預金	293,714	187,573	106,141	基本金の部合計	33,147,077	39,669,028	△6,521,951
有価証券	8,319,406	7,823,923	495,483	翌年度繰越消費収入超過額	2,019,876	2,049,066	△29,190
その他	236,376	258,263	△21,887	消費収支差額の部合計	2,019,876	2,049,066	△29,190
資産の部合計	35,929,815	42,498,320	△6,568,505	負債、基本金及び消費収支差額の部合計	35,929,815	42,498,320	△6,568,505

※本学ホームページの「事業報告書」に詳しい財務状況を掲載しています。また申し出に応じて財務計算書類の閲覧または写しの交付を行っていますので、希望される方は大学事務局の経理調達グループまでご連絡ください。

## 受賞相次ぐ

### 生嶋明 前学長に秋の叙勲



生嶋明 前学長 (現顧問)

生嶋明前学長が秋の叙勲において「瑞宝中綬章」を受章した。瑞宝章は、「国及び地方公共団体の公務」または「公共的な業務」に長年にわたり従事して功労を積み重ね、成績をあげた者を表彰する場合に授与される勲章。11月9日に国立劇場での伝達式、皇居での拝謁が行われた。

生嶋先生は、極低温下の超伝導および超流動の実験研究を通して物性科学の基本問題である固体・液体におけるさまざまな素励起の振る舞いと素励起間相互作用を解明することに貢献し、我が国における極低温物性研究の黎明期から終始その推進役を果たしてきた。また本学学長

として、『工学部+大学院修士課程の6年一貫教育システム』、『融合・複合型ハイブリット理工学の提唱』、『教員採用におけるテニュアトラック制度』など研究教育の活性化・高度化に向けた諸施策を推進した。

【生嶋先生のあいさつ文は、<http://www.toyota-ti.ac.jp/news/101106.html>にてご覧頂けます】

### 評議員の荒木隆司氏が藍綬褒章を受章

トヨタ自動車 元副社長(現 顧問)であり本

学評議員である荒木隆司氏が、秋の叙勲・褒章において、藍綬褒章を受章された。トヨ

タ自動車における会計の国際化はじめ財務体質の強化への貢献が評価されたもの。

### 三田教授が発明協会会長賞を受賞



豊田章一郎発明協会会長から表彰される三田教授 (右)

三田誠一教授(情報通信研究室)の研究が、2010年の全国発明表彰における発明協会会長賞に選ばれた。受賞理由は、『磁気ディスク装置(HDD)用信号処理技術』発明に対するもの。同賞は、優れた発明を育て科学技術の進歩をめざす全国発明表彰(社団法人発明協会:理事長豊田章一郎氏(トヨタ自動車名誉会長))が多岐の功績をあげた発明・創作に対して授与する賞。7月30日、発明協会総裁常陸宮殿下同妃殿下の御臨席のもと、東京で表彰式が行われた。

#### 【磁気ディスク装置用信号処理技術】

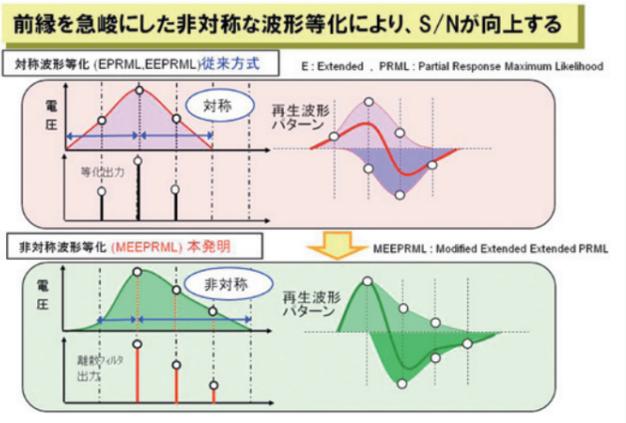
#### 発明概要

磁気ディスク装置(HDD)は、データセンターやパソコンなどのIT用途、音楽レコーダやカーナビゲーションまで、

用途は拡大の一途である。また、データ量の増大に伴い、大容量化・低消費電力化・低価格化への対応は必須。この対応として、より狭い領域に多くの情報を記録する高密度磁気記録技術は不可欠であり、微小な記録領域から読み取られた微弱な磁気信号を高精度で記録情報へ変換する信号処理技術が重要になる。

しかし、対象磁気データの隣接する記録領域の磁化の影響により、従来の方式では、正しい情報再生が困難になってきた。

本発明は、従来のPRML方式\*を進展させ、より高密度な磁気記録で干渉の著しい隣接する再生信号から正確にデータを再生する信号処理技術である。再生信号を意図的に非対称な形状の波形へと整形し、干渉による信号振幅の減少を軽減。



発明図

結果、隣接する再生信号の分離を容易にし、より高精度なデータ再生を可能にした。

これにより、高密度情報の記録再生の信頼度を大幅に改善し、2000年以降、HDD用信号処理の業界標準の信号処理技術としての地位を確立、2009年には2.5型円板1枚で250ギガバイトの記憶容量を有する高密度・大容量製品の誕生にも結びついている。

\*パーシャルレスポンスと最尤復号の組合せにより、干渉が著しい再生信号を一定の対称形状へ整形。その形状を利用しながら、干渉の影響を分離して情報を再生。

効果を確証し実用化可能なように構成の簡単化の検討を行ない、LSIチップとしてまとめることが出来ました。問題の本質を理論的に徹底して見極めることにより、解が自ずと出てきたという感じを持っています。このアイデアが実際の高密度HDDで実用化できたことは、研究者としての喜びもひとしおです。

#### 【三田教授に聞く、発明誕生の秘話】

本発明は、最小位相推移という通信の基本的考え方をPRML方式に結び付けた点に、学術的な意味があります。HDDの信号処理方式は、デジタル通信理論に則った上でHDDに適合するように独自に進化したものです。数理的な側面が強く、抽象的な考え方を

理解する必要があります。また、実際の装置では、消費電力や回路規模が実用的なレベルに収まり、かつ高度の信頼性を備えることが必要です。『思考の抽象化』と『装置の具体化』の両条件を満たす方式を見出すことは、簡単ではありませんでした。仲間との議論とシミュレーションと理論的検証を重ね、

### 榊裕之 学長が C&C 賞を受賞



表彰される榊学長 (左) と荒川教授

榊裕之学長(ナノ電子工学研究室)が、財団法人『NEC C&C 財団』の選ぶ2010年度C&C賞に選

ばれた。受賞理由は、『量子細線・量子ドット半導体デバイスに関する先駆的・先導的貢献』、東京大学生産技術研究所の荒川泰彦教授との共同受賞。同賞は、情報処理や電気通信、半導体デバイスやその融合分野で顕著な業績に対して選ばれたもので11月24日に、表彰式が行われた。榊学長らは、1ナノメートル級の「量子細線」

や「量子ドット」という微細構造を、FET(Field Effect Transistor、電界効果トランジスタ)やレーザなどの半導体デバイスへ適用する提案を実施。ナノ加工技術の発展に伴い量子細線FETや量子ドット半導体レーザとして結実した。特に、量子ドットレーザについては、実用レベルのデバイスが製品化されるなど、今後多方面での応用・活用が期待されている。

### 東教授らが、Social Roboticsの学会で Best Paper Award 受賞

11月24日、東正毅教授はじめ設計工学研究室のメンバーが、シンガポールで開催された「International Conference on Social Robotics 2010」において、Best Paper 賞を受賞した。同会議では、発表論文(本年は42件)の中から最優秀論文1編を選定している。

受賞論文は、“Study on an Assistive Robot for Improving Imitation Skill of Children with Autism”。自閉児の動作模倣能力を改善するために、児童がロボットと対話をしながら動作模倣の訓練を行うシステムと、その処理技術を提案している。著者は、藤本 勲 PD 研究員、松本 亨さん(2010年修了)、P. Ravindra S. De Silva 助教(豊橋技術科学大学、元本学 PD 研

究員)、小林正和准教授、東 正毅教授。



東教授(右端)ら関係者



鈴木名誉教授(左)と日本磁気学会 高橋 研会長

### 鈴木孝雄 名誉教授が、日本磁気学会 学会賞を受賞

9月5日の第34回日本磁気学会学術講演会表彰式で鈴木孝雄名誉教授(現米国アラバマ大学教授、Materials for Information Technology センター長)が

日本磁気学会 学会賞を受賞した。同賞は、学会の発展に特別の貢献があった人に授与される同学会最高の賞であり、光磁気記録・磁気記録材料に関する研究および日本磁気学会の国際化への貢献が評価され、受賞に至った。

## 人事紹介

#### 【新任】

鈴木 峰生 教授 < 52 歳 >  
(情報技術研究室/  
総合情報センター)  
< 経歴 >



1982~1992年	トヨタ自動車株式会社
2002年	信州大学(工学博士)
2003~2010年	清泉女学院短期大学助教授、教授
2010年9月	本学教授に着任

#### < 主な研究分野 >

教育やオフィス環境でのインターネットを始めとするネットワーク活用技術や ICT について、利用のしやすさと安全性の両立を考えながら、モノとソフトウェアの両面から研究を行っています。研究では、実用に供するものを生み出すことを狙い、学内・一般社会で広く利用していただけることをめざしています。

#### 【新任】

原 大介 教授 < 45 歳 >  
(一般教育分野  
(外国語) 研究室)  
< 経歴 >



2003年	Ph.D. in linguistics.(The University of Chicago)
2004~2007年	愛知医科大学看護学部助教授
2007~2010年	愛知医科大学看護学部教授
2010年9月	本学教授に着任

#### < 主な研究分野 >

日本手話やアメリカ手話を言語学的に研究しています。日本手話やアメリカ手話は日本語や英語とは別の言語であり、その文法体系も異なっています。手話言語を作りあげている最小単位は何であり、それらがどのように結合して手話の語が形成され、語をどのように配列すると正しい文が生成されるかを全般的に研究しています。

#### 【新任】

山方 啓 准教授 < 39 歳 >  
(量子界面物性研究室)  
< 経歴 >



1999年	東京工業大学 博士(理学)
1999~2003年	(財)神奈川科学技術アカデミー 研究員
2003~2010年	北海道大学触媒化学研究センター 助教
2010年8月	本学准教授に着任

#### < 主な研究分野 >

太陽光を用いて水を水素に分解する光触媒を開発します。光触媒反応は半導体微粒子のバンドギャップを光励起して生成したキャリアが酸化還元反応を引き起こして進行します。触媒の組成や構造をどのように変えるとキャリアの寿命が伸び、そして、反応が活性化されるのか?それらの素過程を解明しながら光触媒を高性能化します。

## 編集後記

【名誉教授】10月1日、生嶋明 前学長に名誉教授の称号が授与された。

東京大学教授、HOYA 株式会社 取締役等を経て 1995 年豊田工業大学へ。総合情報センター長・副学長を歴任、2004 年 9 月より第 5 代学長(2 期 6 年)。2010 年 9 月より本学顧問。

財務、教育、就職の 3 側面から評価される週刊東洋経済『日本の大学トップ 100』において、本学は第 5 位となりました。また、生嶋前学長が秋の叙勲、榊学長が C&C 賞を受賞と、喜ばしいニュースも数多く飛び込んできました。2011 年、開学 30 周年を迎える本学。今後も、『小さいけれど大きな志をもつ大学』の魅力を紹介していきたいと考えています。(橋)

2011年1月16日発行 発行：学校法人トヨタ学園 法人事務局 渉外広報室  
〒468-8511 名古屋市天白区久方二丁目12番地1 ☎052-802-1111 (代) FAX 052-809-1741  
URL <http://www.toyota-ti.ac.jp> E-mail [s-koho@toyota-ti.ac.jp](mailto:s-koho@toyota-ti.ac.jp)



**豊田工業大学**  
TOYOTA TECHNOLOGICAL INSTITUTE

