


# ADVANCE

TOYOTA TECHNOLOGICAL INSTITUTE  
豊田工大だより 2006. July Vol. 70



新たな生活に胸をはずませる学部卒業生たち


## Contents


 **卒業生が巣立つ日** 平成 17 年度卒業式 ..... 1

 平成 18 年度 入学式 ..... 6

 T.T.I. News ..... 14

 Topics 【研究】 ..... 8

 研究室ショート探訪 .... 16

 Topics 【教育】 ..... 10

## 「塾」的大学で学んだ 113 名の旅立ち

3月23日(木)、前日の悪天候から一変し、好天で迎えた「卒業式・学位授与式」。今年の学部卒業生は88名、修士修了生は21名。それに平成17年度中に博士(工学)の学位記を取得した4名が加わった。全員そろって113名。標榜どおり「塾」の雰囲気がある。

取材に訪れた某全国紙の記者曰く、「高校2、3クラス並です」と。雑誌「AERA」にも紹介された「面倒見のよさ」は、この塾的な環境があって実現している。

(第2面に続く)

# 卒業生が巣立つ日



## 式典

10時30分 定刻どおり開式。学位記が生嶋明学長からそれぞれの代表に手渡される。工学部の代表は専修プログラム（JABEE 対応）を修了した中川雅史君（大阪府立豊中高校出身）と、総合プログラムを修了した三好剛史君（ダイキン工業㈱）。中川君は一年生の時からとにかく勉強に打ち込み、教室の最前列に陣取るメンバーの一人。4月からは本学修士課程に進学する。三好君は、ダイキン工業㈱在籍、一般学生と比べ5、6歳年上の兄貴分。他の社会人学生とともに同期メンバーを良い意味でリードしてきた。

続いて、修士課程修了生を代表して井上佳奈さん（本学工学部出身）が登壇する【写真上】。6年前、学部に入學して、その後、修士課程に進学。一年の時にはTTI at Chicagoにも留学した。第一印象とは異なり、行動は常に前向きでアク

ティブ。本学のムードメーカーでもある。さらに、平成17年度に博士（工学）の学位を取得した4名が紹介される。ガウンを身にまとい厳かな雰囲気が出された。4名中3名は社会人学生、1名はベトナムからの留学生だ。



学位記を受ける三好剛史君

学位記授与を終えて、生嶋学長が卒業生に向けて、感慨を込めて語る。

「大学にとって、卒業式・修了式は、希望に燃えた若々しい学生諸君の社会への出発を見送るもっとも幸福な一日です。これは教育に携わる者のみに許され

た誇りと喜びに満ちた特権です。（略）皆さんが実社会に出て行くこの年は、本学にとっても大学改革の第一ステップに当たる重要な年でした。工業の総合化・融合化が加速されている現実を認識し、『先端ハイブリッド工学』構想を打ち立て、自ら主張してきました。今日では、機械・電気・物質といった単機能的な学科教育では、これからの工業技術の発展・変化にはついていけないと考え、芯になる高度の専門性を身につけ、しかも柔軟かつ広い視野でものを考えられる学生の育成を考え方の軸としたわけです。皆さ



学長・副学長と記念撮影する博士修了生



んは切れ切れの知識ではなく、困難に遭遇しても、その問題点を論理的に判断し解決し、そして乗り越えて行く力をこの大学で学んで来られた人材です。一人ひとりが豊田工業大学の代表として、自信と誇りをもって今後ぶつかるであろう様々な問題・困難に立ち向かって下さい。

皆さんに、今年も昨年と同じ言葉、『どうか魂を汚さないでほしい』という言葉を送ります。魂を汚さないこととはどういうことかを常に考えて、自分を超越するものの存在を信じて人生を歩んで行って下さい」と卒業生の前途を激励した。

続いて、来賓を代表してトヨタ自動車(株)取締役副会長(現・会長)張富士夫氏と矢崎総業(株)取締役会長 矢崎裕彦氏からそれぞれ祝辞をいただいた。

張氏は、実際にモノづくりの企業経営者の立場から2点の主張がなされ(コラム参照)、「皆さんには、ぜひ何ごとにも



矢崎総業(株) 矢崎会長から祝辞をいただく



「自信と誇りをもって歩んでほしい」と述べる生嶋学長

ひるまず挑戦し、真直ぐなエンジニアや研究者になっていただきたい。そして失敗から学ぶ楽しさを知る、懐の深いエンジニア、研究者として世界中のお客様に愛される技術や商品開発をして、これからの日本を支えていただきたいと心から願う」と結んだ。

矢崎氏は、身近な話題を環境面に結びつけ、卒業生全員の意識をひき付けるとともに、意外な驚きと感銘を与えた。

「日本人は500mlで130円もするミネラルウォーターを平気で飲んでいる。ガソリンの倍以上もする水を平気で飲む日本人の感覚に世界は疑問と驚きを感じている。『もったいない』という感覚は日本人の特色であり財産であったが、価値



## 「卒業生に贈る 2つの体験に基づくアドバイス」

トヨタ自動車株式会社 取締役副会長(現・取締役会長) **張 富士夫氏**

一つは技術者としての期待、誇りに関することです。わが国は資源が乏しいため、加工貿易の形で発展し、自動車の技術についても、アメリカからは「すべて模倣」と批判されました。しかし、近年の日本はグローバル化の波に乗り、最近の20年は逆に環境・安全の技術、ハイブリッド等を含め、世界に貢献し、ある分野では世界をリードしていると思います。

今日こうして若い技術者がそれぞれ希望に燃えて巣立つて行くことに、私はエールを送りたいと思います。一企業の利益ではなく、日本の国を支えるのだ、日本の国の経済を発展

させるために、頑張って技術力を向上させるんだという誇りと気概を持って実社会に進んでください。

もう一つは技術者としての日頃の態度や心掛けに関することです。私どもは、会社の中でも教育と訓練とは別物だとしています。教育とは、知らないことを知識として身に付けること、訓練はその知っていることを繰り返し実行し、失敗を改善しながら段々と本当の技術として使いこなす、自分の身に付けることです。

私どもの創始者でありました豊田喜一郎氏は、「1日に3回手を洗わない技術者は本物の技術者ではない」と言ったそうです。一番大事

なことは、常に『現地現物』つまり「現場に出て自分がやったことはどんな結果になったのか」、「どうしてこれが悪かったのか」、「何故だろう」ということを考えながら、常に高所をめざして改善して行く態度であろうと思います。そういう意味で私共の社内教育でも『現地現物』を教育の根幹の一つとしており、世界中の工場・事業所で働く外国人労働者に対しても強く求めております。皆さんも世の中に出て行かれましたら現場から教わる態度は大切であるということもよく認識し、現地現物を実践していただきたいと思います。



在校生の贈る言葉 ～豊田工大での思い出をかみしめる卒業生

観の変化が気になる。

また、東京大学医学部の調査結果により、高層マンションの上層階と下層階では子供の教育上の差が生じていることがわかった。高層階で育つと基本的なしつけやマナーができていない子供が30%も出てしまうが、低層階は違う。この結果は土の大切さを示している。古来より大事にしてきた『自然と共生する』、『活用する』という文化を大事にしてほしい。森は海の恋人である。森に例えれば、皆さんが一本一本の苗木である。皆が頑張ればすばらしい森に育つ。頑張してほしい」

式は、いよいよフィナーレへ。在学生を代表して学生会長の秋吉武四君（学部三年 ㈱デンソー）が、今巣立つ先輩にはなむけの言葉と「先輩方が社会に出て豊田工大出身であることを堂々と言ってもらえるようにこの大学の価値を上げる努力をしていく」と強く決意を語った。

学部卒業生、修士課程修了生を代表し、大石悠貴君（静岡県立藤枝東高校出身）と鈴木康之君（本学工学部出身）がそれぞれ謝辞を述べた。

大石君は、「入学早々は、初めての共同生活に戸惑いを感じたが、豊田工大の学生寮にはすぐに溶け込める雰囲気があり、協調性や人間性を高めることができた。また、学外実習は貴重な体験だった。社会を見て学問の必要性を痛感した。さらに自己研鑽したい」とさらなる向上心を誓った。

鈴木君は、「先生方や職員の皆様の親

身で丁寧な指導や的確な助言が私たちを支え、研究に対する姿勢や考え方、問題意識の重要性、問題を解決するための高度な専門性や行動力など、多くのことを身に付けることができた。これは、個性を重視し自主性を重んじるこの豊田工大でなければ得ることができなかったことだと思う」と学部・修士6年間の学生生活を回顧した。

なお、今年度の豊田奨学基金賞（豊田奨学基金の事業で、人物・学業成績ともに特に優秀な卒業生に贈る賞）は、学部の大石英一郎君（矢崎総業㈱）と修士の佐々木拓生君（本学工学部出身）に贈られた。また、日本機械学会から贈られる畠山賞（学部学生対象）、三浦賞（修士学生対象）は、それぞれ三好剛史君、鈴木康之君に授与された。

## 謝 恩 会

厳肅な雰囲気から一転し、謝恩会では豊田工大のアットホームな雰囲気が満載された。卒業生・修了生は、全教員、全事務職員を招待した。もちろん企画したのは学生自身である。

また、この日のために結成されたミニ管弦楽団が登場【写真下】。生嶋学長のフルートをはじめ、卒業式で在学生送辞を述べた秋吉武四君がアルトリコーダー、学部二年の今枝朋香さん（奈良県立北大和高校出身）がバイオリンを共演した。小さな大学が大きな温かい家庭のように映ったひと時であった。



和やかな雰囲気での謝恩会



## 進路状況 (平成17年度)

本学は一般学生第1期卒業生から10年連続就職率100%を達成している。また、就職希望者のほとんどが上位志望の企業に就職しており、その就職先は日本を代表する有名企業、トップ企業が名を連ねている。

## 卒業・修了後の進路

(人)

|       |      | 学部 | 修士課程 |
|-------|------|----|------|
| 一般学生  | 就職   | 44 | 17   |
|       | 進学   | 26 | 1    |
| 社会人学生 | 企業復帰 | 18 | 3    |
| 合計    |      | 88 | 21   |

## 就職先(企業)の内訳

(人)

|       |        |          | 学部(44人) | 修士(17人) |
|-------|--------|----------|---------|---------|
| 志望順位別 | 第1志望   |          | 31*     | 9       |
|       | 第2志望   |          | 8       | 1       |
|       | 第3志望以下 |          | 5       | 7       |
| 従業員数別 | 超大企業   | 5,000人以上 | 22*     | 8       |
|       | 大企業    | 500人以上   | 19      | 8       |
|       | 中企業    | 100人以上   | 2       | 1       |
|       | 小企業    | 100人未満   | 1       | 0       |
| 資本金別  | 超大企業   | 100億円以上  | 26*     | 13      |
|       | 大企業    | 10億円以上   | 12      | 2       |
|       | 中企業    | 1億円以上    | 4       | 2       |
|       | 小企業    | 1億円未満    | 2       | 0       |

※公務員1人を含む

## 全就職先

| 学部(44人)             |                 |
|---------------------|-----------------|
| (株)ジェイテクト(3人)       | 小林記録紙(株)        |
| トヨタ車体(株)(3人)        | (株)三五           |
| 日本精工(株)(3人)         | スズキ(株)          |
| 本田技研工業(株)(3人)       | 中央発條(株)         |
| キヤノン(株)(2人)         | (株)デンソー         |
| ダイハツ工業(株)(2人)       | (株)デンソークリエイト    |
| 日産自動車(株)(2人)        | デンソーテクノ(株)      |
| 愛三工業(株)             | トヨタ自動車(株)       |
| アイシン・エイ・ダブリュ(株)     | (株)豊田自動織機       |
| アイシン・エーアイ(株)        | (株)日本製鋼所        |
| アイシン高丘(株)           | (株)BPA          |
| (株)インクスエンジニアリングサービス | フタバ産業(株)        |
| (株)インテック            | プレス工業(株)        |
| オリオン電機(株)           | 防衛庁             |
| カルソニックカンセイ(株)       | 矢崎総業(株)         |
| 関東自動車工業(株)          | (株)ユニバンス        |
| (株)協豊製作所            |                 |
| 修士課程(17人)           |                 |
| トヨタ自動車(株)(3人)       | 中央発條(株)         |
| イビデン(株)             | 豊田合成(株)         |
| オムロン(株)             | パイオニア(株)        |
| カルソニックカンセイ(株)       | 三菱スペースソフトウェア(株) |
| (株)ジェイテクト           | (株)モリタ          |
| 敷島製パン(株)            | ローム(株)          |
| (株)シマノ              | ローム浜松(株)        |
| ダイキン工業(株)           |                 |

## 豊田奨学基金賞 受賞者の声

「豊田奨学基金賞」とは、豊田奨学基金から学業成績・人物ともに特に優秀な本学の卒業生および修了生に対して贈られる賞である。平成17年度の受賞者は次の二人である。

大石英一郎君  
(矢崎総業(株))

学部

豊田工大のことは、高専での就職活動時、先生から聞いて知りました。当時は、早く就職して働きたいという気持ちと、漠然とですが大学でもっと勉強したいという気持ちが半々。この両方を叶えられるということで、豊田工大への進学の道が開かれている矢崎総業(株)に就職しました。学部三年次に編入学して間もない頃は、とにかく授業が厳しく、宿題や実験のレポートに追われる毎日で大変でした。一番の思い出は「卒業研究」。とにかく実験をたくさんこなしました。それでも研究の流れを上手く作り出せず、結局2月初旬までデータ取りをする羽目に…(笑)。しかし、これらの苦労のお蔭でいろいろな知識が身につく、何より人間的に大きく成長できたという実感が得られました。会社に戻ってゼロからの出発になりますが、これまで同様に頑張り、会社に恩返し、社会に貢献できる仕事をしていきたいと思っています。

佐々木拓生君  
(本学工学部出身)

修士

修士課程修了者に対する「豊田奨学基金賞」が創設され、第1回受賞者に選ばれたことをとても光栄に思います。大学に来てまず驚いたのは、本当に皆がよく勉強すること。学生数が少ないから学年のまとまりも良く、一般的な大学のイメージとは随分違いますね。高専時代に太陽電池に興味をもち、その研究をするために豊田工大の学部・修士で学びましたが、研究室スタッフ、研究設備にも恵まれ、充実した研究生活を送ることができました。修了後は、本学の博士課程に進学します。博士は、修士とは比較にならないくらい厳しいと聞いていますが、「もっと研究を突き詰めたい」、「もっと厳しい環境に挑戦したい」という気持ちが勝りました。将来は研究者として海外で修行したい気持ちもあります。研究室の博士修了者には研究者として活躍している先輩が大勢いますので、これを励みに頑張っていこうと思います。

# 入学式

## ❁ 式典

4月4日（火）、平成18年度入学式が本学講堂において挙行され、新入生はベルガーの「威風堂々」の荘重な楽曲に合わせて、堂々と入場した。今年度の入学生は、学部78名、大学院修士課程33名、博士後期課程5名の計116名。

初めに生嶋明学長が、いっそうの国際化をめざす本学の基本姿勢や工学を学ぶ者の姿勢を説くとともに三つのことを新入生に期待した。



生嶋学長式辞

「勉学だけではなく、何故？ どうして？ を解明する研究の面白さを知ってほしい。そして一生をかけても悔いのないものを見つけてほしい」、「大学を終えて社会に出ると未知で困難を伴うことに遭遇する。大学生活を通じて基礎力と幅広い

応用力を十分に吸収し自分の力にしてほしい」、「大学生生活は休息の時間ではない。努力した結果は将来何倍にもなって必ず返ってくる。入学した今の希望と期待の心を持ち続け、大きく社会貢献できる人に育って欲しい」

次に、本学の設立母体である学校法人トヨタ学園を代表して柏原正則常務理事が、本学が世に訴求しうる三つの数字（①科目あたり授業料単価、②本学卒業者の低離職率、③本学学生の高満足度）を例に挙げた。その上で、「大学は機会を提供しているだけ。あとは皆がいかにか活用するかである。大学は自分から問題を見つけ自分で勉強するところである。工学はもとより人生の勉強も含め、卒業するときに充実感をもって卒業できるよう頑張ってもらいたい」と祝福した。

緊張した雰囲気の中で、先輩を代表して、新学生会長の学部三年生山田昌明君

（岐阜県立岐阜北高校出身）が仲間を歓迎する。

「本学は学生同士の交流が活発で、先生との繋がりも存分にある。大学生生活はとても開放的で自由な雰囲気にも包まれている。自由ということは自らの行動に責任を持つべきことでもある。困難にぶつかるときもあるが、自分を信じて前に進んで行こう」と励ました。

最後に新入生を代表して学部の村山裕明君（富山県立富山高校出身）、修士の河合秀昭君（本学工学部出身）が力強く誓詞を読み上げ、本学で学ぶ決意を披露した。

式後、新入生は豊田佐吉翁像の前で記念写真を撮った。豊田佐吉翁の「障子を開けてみよ。外は広いぞ」の言葉には絶好の情景で、新入生の前途を祝うように空は青く晴れわたっていた。



入学式前日に開催される入寮式（左：寮生アドバイザーの先輩が歓迎 右：新入生も一人ひとり自己紹介）



柏原常務理事のこぼれに耳を傾ける新入生たち

## 産業技術記念館見学

新入生はオリエンテーションの一環として「産業技術記念館」を見学する。豊田佐吉翁が自動織機開発のための実験工場を開設した地に創られたこの施設は、次代を担う若い人たちに、「モノづくり」とそれに必要な「研究と創造の精神」の大切さ・素晴らしさを理解してもらうために設立されたものである。

記念館では、まず映画「人・豊田佐吉」を鑑賞する。発明に血のにじむような努力を重ねて近代日本の発展に貢献した姿や精神から、本学の建学の理念「研究と創造に心を致し、常に時流に先んずべし」の言葉の意味と本学の原点にある考え方を理解してもらうのがねらい。

その後、約2時間にわたり「繊維機械館」、「自動車館」の展示・実演をそれぞれのペースで見学した。



産業技術記念館 (名古屋市西区)

## 新入生オリエンテーションアンケートから

新入生に感想を書いてもらった。感じ方は人それぞれだが、研究者や技術者をめざす上で大きな刺激となったことは間違いのないようだ。感想の一部を紹介する。

- ・豊田佐吉が遺した偉大な遺産は、紡織機や自動車だけでなく、その精神が大きいと思った。常に時代の先を見続け、社会のために貢献し続けた姿勢は、過去、現在のみならず未来までずっと通用し続けると思う。卒業する頃、もう一度来たい。
- ・佐吉さんや喜一郎さんのように常に新しいことに挑戦し、会社や社会のために貢献できるよう、4年間しっかりと学んでいこうと思った。
- ・佐吉を知ることにより、「発明家とは何なのか」、「研究とは何なのか」を理解した。
- ・産業技術記念館は理論的なことばかりかと思っていたが、子どもでも楽しく見学できるような施設が整っていた。小さいころからこういった工学に触れられる機会があれば、「理数離れ」を解消できそうな気がした。もちろん、工学を学ぼうとしている私たちにもより一層プラスになることが多く、見学できて良かった。
- ・産業技術記念館では、佐吉の偉大さを改めて知ることができた。私もG型自動織機のように完成度が高く、改良の余地がないといわれる位の物を作りたいと思った。
- ・見学の時間が2時間もあったのに短く感じられ、時間をかけてゆっくりと見たいと思った。
- ・技術の進歩を自分の目で見ることができ、「新たな進歩」に関われるようになりたいと、改めて思った。
- ・エンジン周りの開発をしていきたい僕にとっては、自動車館で見たエンジンの変遷は、今後の学習を進めていく上でのモチベーションのアップにつながったし、何をやっていけばいいのか方向性が見えてきた。
- ・企業の利益よりも、世の中の人のためになるモノづくりをするという、技術者の一番大切な心構えを教えてもらった。
- ・トヨタの最新の生産技術を見て、自社の工場の生産技術に当てはめて考えると、見習わなくてはならない部分がたくさんあり、会社に戻って課長に報告したくなった。豊田工業大学で4年間しっかりと勉強し、トヨタの自動車生産ラインよりも良い生産ラインを設計したいと強く思った。

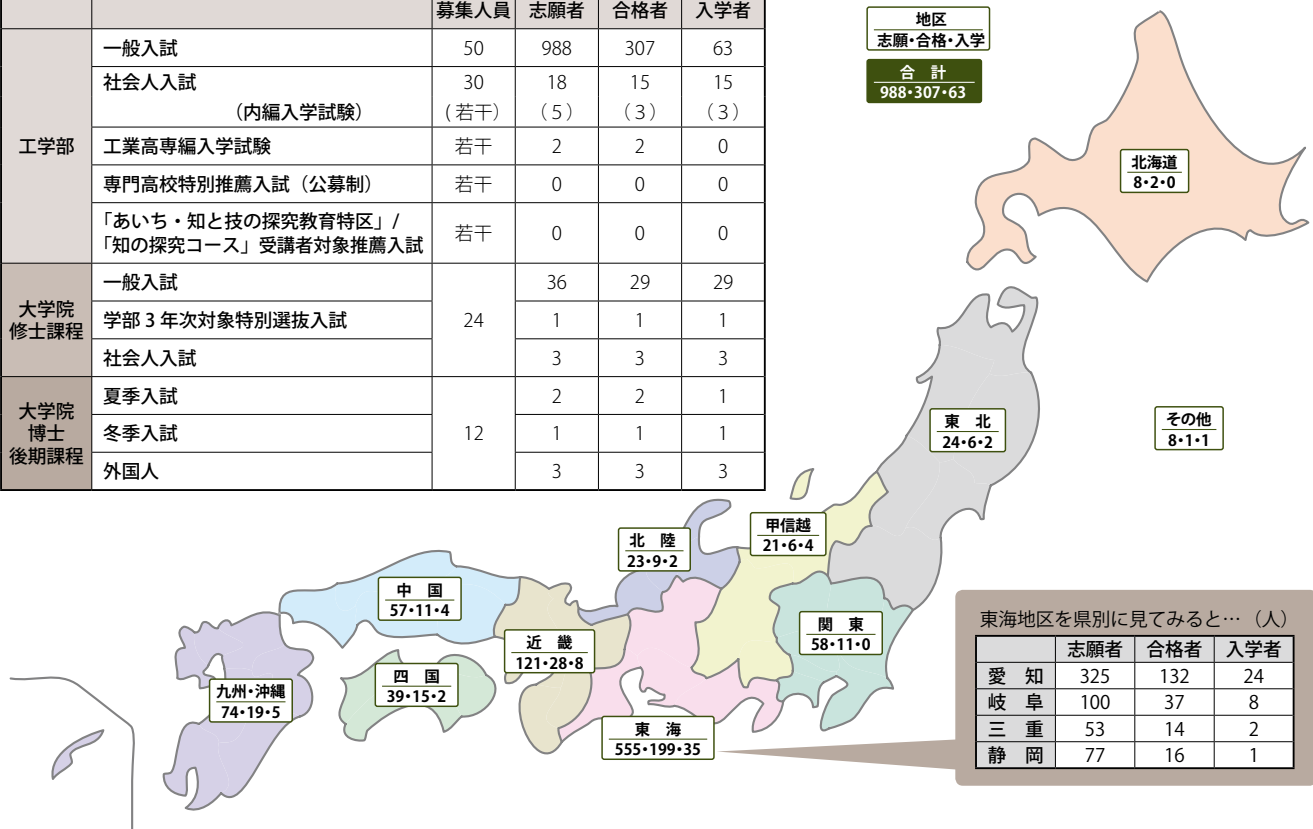
## 平成 18 年度入試状況

|                   |   | 募集人員       | 志願者       | 合格者       | 入学者       |
|-------------------|---|------------|-----------|-----------|-----------|
| 工学部               | 一般入試                                    | 50         | 988       | 307       | 63        |
|                   | 社会人入試<br>(内編入学試験)                       | 30<br>(若干) | 18<br>(5) | 15<br>(3) | 15<br>(3) |
|                   | 工業高専編入学試験                               | 若干         | 2         | 2         | 0         |
|                   | 専門高校特別推薦入試 (公募制)                        | 若干         | 0         | 0         | 0         |
|                   | 「あいち・知と技の探究教育特区」/<br>「知の探究コース」受講者対象推薦入試 | 若干         | 0         | 0         | 0         |
| 大学院<br>修士課程       | 一般入試                                    |            | 36        | 29        | 29        |
|                   | 学部3年次対象特別選抜入試                           | 24         | 1         | 1         | 1         |
|                   | 社会人入試                                   |            | 3         | 3         | 3         |
| 大学院<br>博士<br>後期課程 | 夏季入試                                    |            | 2         | 2         | 1         |
|                   | 冬季入試                                    | 12         | 1         | 1         | 1         |
|                   | 外国人                                     |            | 3         | 3         | 3         |

(人)

## 一般入試出身高校所在地区別データ

地区  
志願・合格・入学  
合計  
988・307・63



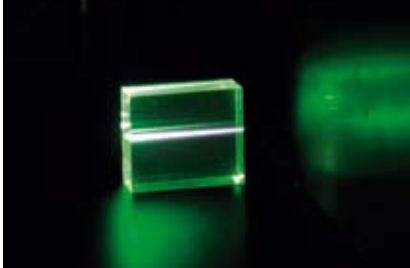
東海地区を県別に見てみると… (人)

|    | 志願者 | 合格者 | 入学者 |
|----|-----|-----|-----|
| 愛知 | 325 | 132 | 24  |
| 岐阜 | 100 | 37  | 8   |
| 三重 | 53  | 14  | 2   |
| 静岡 | 77  | 16  | 1   |

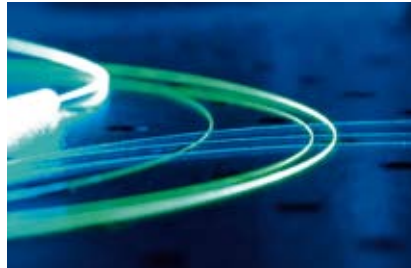
# ハイテク・リサーチ・センター整備事業に1プロジェクトが追加採択



## 『超オクターブ光波制御プロジェクト』が始動



レーザーガラスによる赤外・可視変換



光ファイバによる波長変換



オリジナルの光ファイバを作る

文部科学省私立大学学術研究高度化推進事業のひとつである平成18年度のハイテク・リサーチ・センター整備事業に大石泰文教授の研究が採択された。ハイテクでの採択は4件目のプロジェクトとなる。また、昨年度採択された社会連携研究推進事業等を合わせると、7件のプロジェクトが大型研究助成プログラムに採択されている。

本年度採択されたプロジェクトは「超オクターブ光波制御プロジェクト」。先端フォトンテクノロジー研究センターからは「先端フォトンクス材料研究プロジェクト」と合わせて二つ目のプロジェクト採択となる。

光波技術の進展により大容量の情報通信が可能となっているが、本プロジェクトでは、光の振幅、波長、位相を制御す

る新光デバイスを実現するための光機能素材、素子の開発をめざしている。

現在の光情報通信では、光ファイバを利用している。現在光ファイバによる情報伝達に利用されている波長領域は1.3～1.5ミクロン。しかも、現在は光信号の行き先を変えたりするときに、光を一度電気信号に変えている。そうすると、信号を送る速度も落ちるし、光・電気の間の変換のときにエネルギーも失われるため、省エネの観点からも大いに問題がある。光のまま、途中、電気信号に変えることなく送ることができれば、多量のエネルギーを使うことなく、高速で情報を送ることができるようになる。また、より多種類の波長に信号をのせて伝達できれば、もっと多量の情報を低いコストで送ることもできるのである。振幅、周

波数、位相などによって決まる光の性質を自由に制御することが、大容量の光信号を送る上で今後必須になる。これらの問題を解決するべく、本プロジェクトは研究に取り組んでいる。

本プロジェクトの研究成果は、情報通信分野の発展にはもちろんのこと、計測・産業分野、医療分野、極限光科学分野への波及効果も大きく、究極の発展が期待されている。

### <プロジェクトリーダーから>

私が学生のころ、と言ってもつい最近のことですが（本当かな？）、下宿から故郷に電話をするのに、お金が掛かるため手短かに話す心がけたものです。また国際電話をするなどは思いもよりませんでした。しかし、今はどうでしょう。米国から日本に公衆電話を使い1ド



ルで電話が掛けられます。また、日本国内あまり電話代を気兼ねせず電話が掛けられるようにもなりました。また、インターネットなどというものは、思いもよりませんでした。今ではいろんな情報を居ながらにして手に入れることができます。我々の周辺を行き交う情報の量は、ここ10年であつという間に増えました。この情報の流通を支えている技術は何か考えたことがありますか。それは、“光”なのです。光に情報を載せて送れるようになったので、通信のコストが格段に下がりました。人間一度便利なものを覚えるとそれを手放すことができなくなります。今後さらに多くの情報を速くかつ安く手に入れたいという欲求は、ますます

増大するでしょう。「では、どうしましょうか」ということになります。そこで、光・電気間の変換なしで情報を送る方法、多種類の波長に乗せた信号の伝達等の研究に取り組んでいく訳です。さらに、このプロジェクトでは、紫外から赤外までのいろいろな光を創生したり、自由に制御したりすることを究極の目標としています。これが可能になれば、情報通信だけでなく、医療、計測や製造加工の産業分野への波及効果も大きく、我々の生活の利便性向上に大きく貢献できます。このプロジェクトが発展し、社会貢献できるよう頑張って研究していこうと思っています。

プロジェクトリーダー 教授 大石泰文

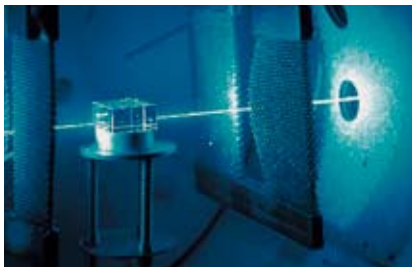


本学ですでに採択されている大型研究プロジェクト。最先端の研究がなされているプロジェクトの概要を紹介する。

①センター名 ②代表者 ③期間

## ハイテク・リサーチ・センター整備事業

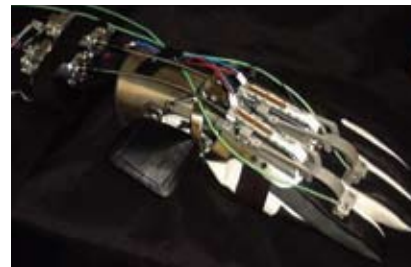
文部省が最先端の研究開発プロジェクトを実施する研究組織を選定し、助成金をする。独創的かつ先端的な学術研究基盤を強化し、日本の科学技術の推進を図る。



超高温光散乱測定装置



超高真空走査プローブ顕微鏡装置



宇宙飛行士の作業疲労軽減のための着用型情報駆動機械「Skilmate Hand」

### 先端フォトニクス材料研究プロジェクト

- ① 先端フotonテクノロジー研究センター
- ② 生嶋明教授
- ③ 1997～2001年度、2002～2006年度  
光通信で使われている光ファイバはシリカガラス。これはすでに極めて透明であるが、約15kmの伝送で光の強度が半分に減ってしまう。この光の弱まる原因をシリカガラスのミクロな構造を知ることで明らかにし、超低損失光ファイバを実現することが一つの主な目的である。また、このようなミクロな見方からシリカガラスの様々な光学的性質を解明し、ガラス(非晶質)を科学的に理解すると、本プロジェクトの重要な目標である。

### ナノ格子新技術開発プロジェクト

- ① ナノ格子新技術開発研究センター
- ② 上田一之教授
- ③ 2001～2005年度・2006～2008年度  
本プロジェクトではカーボンナノチューブなどのナノサイズの材料を合成し、これらの物性を調べて機能性を持つものは電子材料などの部品として取扱い、ナノ材料を組み合わせるような加工を施すことを目的としている。また、半導体ナノ量子構造の表面界面改質により新たな機能・デバイスの提案を行い、ナノサイズの加工と計測ができるような装置を開発している。

### 宇宙惑星探査のための自律情報駆動機能の研究開発とその地上技術への応用

- ① 宇宙ロボティクス研究センター
- ② 東正毅教授
- ③ 1998～2002年度、2003～2007年度  
本プロジェクトでは、今後、宇宙開発プロジェクトの中心的役割のひとつを担うとされる惑星探査に焦点を当て、惑星探査やサンプル採取のためのローバ(主に探査を目的として惑星表面を移動するための装置)を中心とする自律情報駆動機械の研究開発を行っている。また、惑星探査と同様に厳しい環境下での活動が要求されるレスキューロボットをはじめ、介護医療など、幅広い分野を対象とした地上の知能機械技術への応用も図っていく。

## 学術フロンティア推進事業

優れた研究実績を上げ、将来の研究発展が期待される卓越した研究組織を選定し、内外の研究機関との共同研究に必要な施設・設備の整備に対し、文科省が総合的支援を行う事業。



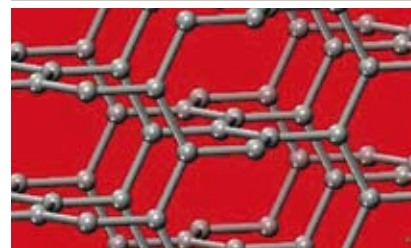
開発中の追尾型集光発電システム



超高密度短波長光磁気記録材料評価装置

## 社会連携研究推進事業

私大、企業、地域社会が連携して推進する地域活性化に資する実用的または萌芽的な研究。



ダイヤモンドよりも硬い新規高分子のモデル

### 超高効率光起電力変換プロジェクト

- ① 超高効率光起電力変換共同研究推進センター
- ② 山口真史教授
- ③ 2002～2006年度  
本プロジェクトでは超高効率太陽電池の研究・開発を行っている。実用化されている太陽電池の光電変換効率はわずか20%程度。当研究室とシャープ(株)(本学博士課程修了生が研究室長)との共同研究で38.9%が実現している。太陽エネルギーを最大限に利用できる太陽電池の開発により光電変換効率50%以上の実現に向け、また環境にやさしく低コストを兼ね備えた超高効率光起電力変換を実現するための研究を進めていく。

### 未来情報記録材料

- ① 未来情報記録材料共同研究推進センター
- ② 鈴木孝雄教授
- ③ 1999～2003年度、2004～2008年度  
情報化社会はコンピュータ、DVD、携帯電話等、いろいろな情報技術を基盤としてネットワークを構成し、機能している。その中でも、ハードディスク技術はさらに重要性を増していくものと期待されている。本研究センターは、超大容量ハードディスク技術を支える情報記録材料を研究することが目的。特に新機能性・磁気記録材料の研究を行うことにより、人間の頭脳の記録容量を超えるペタ(10<sup>15</sup>)バイトを可能とするスピin記録技術(スピトロニクス)を行っている。

### 高分子構造物性相関高度解析プロジェクト

- ① 高分子構造物性相関解析センター
- ② 田代孝二教授
- ③ 2005～2009年度  
DNA 遺伝子からスペースシャトルまで、私たちの生活に関わるあらゆる部分に高分子物質は関係している。普段さりげなく接している高分子材料が、時には思いもかけないほど優れた性能の材料に変身する。その原因を徹底的に追究することが、新規高分子材料の開発につながる。その目的のため、(1)高分子の複雑な構造と物性との関わりを解明し、(2)構造の発現機構を調べ、(3)優れた性質を有する高分子材料を生み出すための設計図を描きあげることに取り組んでいる。

# TTI 教育改革への取り組み



## 「魅力ある大学院教育」イニシアティブに採択

～国際的通用性の高いプログラムの実現～

本学の取り組みである「専門英語の積極的導入による先端的工学教育」が、平成18年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブに採択された。この事業は、文部科学省が、大学院における意欲的かつ独創的な研究者養成に関する教育取組に対して重点的な支援を行うもので、大学院教育の実質化を推進することを目的としている。今年度は、全国の国・公・私立大学あわせて268件の申請に対して46件が採択され、本学は、理工農系（申請139件、採択19件）において採択された。

急激なグローバル化により多様化する科学・工学技術をリードし、新しい産業を創生できる高度専門能力をもつ人材の育成は大学院に課せられた大きな使命である。本学では、専門科目における講義

だけではなく、日常の工学教育の中に「理工英語」を積極的に取り入れている。英語による講義だけでなく、英語による研究発表や論文作成指導、「現地現物」で異文化や海外の先端技術を体験できる留学プログラムや海外大学との単位互換、ダブルディグリー（学位）制度等を推進していく予定である。主な内容は次のとおり。

### ①工学分野における特別専門英語教育プロジェクト

- ・理工英語、理工英会話、英語発表演習等の実用英語科目を開講。
- ・ネイティブ教員による少人数専門および日常会話教育を実施。

### ②全学生参加型海外特別演習プロジェクト(工学実験・語学研修プログラム)

- ・米国アリゾナ大学において、「語学研修」と「工学実験」を組合せた新

しい実践型英語研修を実施。特に「工学実験」は、本学若手教員がアリゾナ大学教員とチームを組み、実験テーマ・内容を企画し実施する。

### ③海外連携大学とのダブル・ディグリープロジェクト

- ・本学学生が、TTI at Chicago（豊田工大シカゴ校）およびアリゾナ大学に留学し、修士・博士のディグリーを取得するプログラムを構築。
- ・本学へ海外提携校から修士・博士留学生を受け入れ、ディグリーを与える実践型学位授与制度を構築。

本学においては、このような国際的通用性の高いプログラムを実施することにより、魅力ある国際競争力に富んだ特色ある大学をめざしていきたいと考えている。



## カリキュラムを改定し、英語教育を強化！

～国際舞台で活躍できる技術者・研究者を育成～

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ採択が物語るように、本学のキーワードの一つは「国際化」。平成13年9月に米国シカゴに大学院を開設したのをはじめ、研究・教育両面におけるグローバル化を図っている。教育面で力を入れているのが「英語教育」だ。

工学部では平成17年度から英語教育のいっそうの強化を図り、いくつかの試みをカリキュラムに組み込んだ。大学院については、「TOPICS-1」で紹介したとおりだ。以下に、従来からの実施内容も含め、本学における英語教育改革の概要を紹介する。

### 学部教育の取り組み

#### ●TOEICスコアを卒業の要件に！

平成16年度から、JABEEプログラム（専修プログラム）履修者については、プログラム修了要件としてTOEIC450点を課すことにした。さらに平成17年度以降の入学生については、専修プログ

ラムを履修しない学生についても同380点を卒業要件に加えた。なお、当然ながら、この基準は所定スコアを取れば良いというものではなく、あくまで最低ラインと考えている。試験（TOEIC-IP）は、学部一年生は入学時と前・後期終了時の計3回、二、三年生は年2回受験することとし、費用は全額大学が負担する。

#### ●国内外連携校のネイティブ教員他による本格的な実践英語教育

英語の授業においては、開学初期より非常勤ネイティブ教員を起用してきたが、本年度からは新たな施策を組み込んだ。一つは、連携大学である米国アリゾナ大学の英語センター（CESL）から第一線の教員を招聘し、常勤の形で学生に

国際的人材育成を  
めざして



トップレベルの教育をめざした  
学部・大学院カリキュラムの改善

先端工学基礎学科  
(学部)

- ・工学基礎・専門教育
- ・体験的学習教育
- ・「工学英語」
- ・「学部海外特別演習」
- ・英文「卒業論文要旨」
- ・TOEIC 卒業要件

先端工学専攻  
(修士課程)

- ・専門基礎教育（基幹科目）
- ・専門教育（専門科目）
- ・「理工英語」
- ・「修士海外特別演習」
- ・英文「修士論文要旨」
- ・TOEIC 修了要件

極限材料専攻  
情報援用工学専攻  
(博士後期課程)

- ・個別履修プログラム
- ・英文「博士論文」
- ・TOEIC 修了要件

英語教育の改善

- ・習熟度別4クラス制授業
- ・ネイティブ教員による実践的教育（会話、プレゼンテーション等）
- ・専門英語（工学英語・理工英語）
- ・検定英語（TOEIC）による卒業・修了要件
- ・TTI-C、アリゾナ大学、海外インターンシップによる留学プログラム



アリゾナ大学との調印式



工学基礎実験 ～アリゾナ大学にて～

レッスンを施すことにしたこと。また一つは、国内連携校である南山大学英語教員チームによる英語上位クラス「英語特別演習」を開講したことである。専任教員も新たに TOEIC 対策授業「検定英語」を開講し、学生のスコアアップに向けて熱心に指導している。さらに、自宅でも利用できるオンライン学習ソフトを導入し、学生の勉学意欲に応える予定もある。

#### ● 英文「卒業論文要旨」作成を必須化

平成 17 年度から、卒業コース学生の「卒業研究論文」と進学コース学生の「課題研究報告書」には、英文で作成した要旨も添付することとした。学部卒業後、就職する者も進学する者も、今後必要となる英語での技術報告書や論文作成時に向けての有効なトレーニングになると考えてのことである。

#### ● 工学専門英語「工学英語」を新規導入

学年が上に進み、専門の学修が深まると、「工学分野で求められる専門英語の力を強化すべきである」との主張が専門系教員を中心になされていた。それに対処するため、平成 17 年度からは、実際に英語を専門教育の中で活用することを図り、「卒業研究」と「課題研究」の論文要旨は英文でも作成することとした。そして本年度からは、工学の専門系教員による専門英語科目「工学英語」をカリキュラムに組み込んだ。開講時期は研究室所属前にあたる三年生後期から 1 年間（半年単位・2 科目）とし、内容は専門語彙の修得、英語による発表・討議・論文執筆のトレーニングが中心である。最新の科学技術情報を理解できる能力を高め、専門の研究で“使える語学力”を養いたいと考えている。

#### ● アリゾナ大学での「学部海外特別演習」

本年度から、アリゾナ大学の強力な支

援を受け、本学の夏季休業中に「語学研修」と「工学基礎実験」を受ける約 1 か月にわたるプログラムを正式に導入した。「語学研修」は同大の英語センター（CESL）で 3 週間、「工学基礎実験」は光科学センターで 1 週間にわたり実施する。異文化の中で実践的知識や国際感覚を体得するとともに、これまでに学んだ英語で日常会話ができるか、専門的な語彙はどこまで理解ができるのかなどを確認し、新鮮な刺激の中でさらなるトレーニングを積みせようとするものである。今年の参加者は 10 名である。

#### ● 海外インターンシップ

本学では「学外実習（インターンシップ）」を、学部一、三年生全員の必修科目として開設している。世界的なレベルにある国内企業に出向き、それぞれ約 1 か月にわたって実施する本学の代表科目の一つである。これとは別に、平成 14 年度から「海外インターンシップ」を試行しており（単位認定なし）、毎年 1、2 名の学生が参加している。

実習先は、トヨタ自動車(株)の米国現地法人（Bodine Aluminum, Inc., Toyota Motor Manufacturing Kentucky）で、期間は 1 か月。現地従業員宅でホームステイも行う。

### 修士課程での取り組み

#### ● 科学技術英語「理工英語」を新設、必須科目に

学部の「工学英語」と同様の発想を修士課程にも適用し、本年度から科学技術英語「理工英語」を“必修科目”として導入した。主な目的は、国際会議等における英語でのディスカッション、海外学会誌等への英文論文の投稿等の国際的な研究活動を支障なく行えるようにするこ

とである。工学研究科の修了要件に、英語科目の単位数（2 単位）を充てるのは異例のことである。大学院設置基準に定める修士課程修了要件は 30 単位であるが、本学は本年度入学生からこれを 32 単位と変更し、うち 2 単位は「理工英語 1（1 単位）」、「理工英語 2（同）」を含むものとした。

#### ● TOEIC スコアを修了要件に追加

学部同様、修士課程にも英語能力の指針として TOEIC スコアを修了要件に加えることとし、本年度修士課程入学生から適用する。具体的には、次の TOEIC（IP を含む）スコアを要件とする。

- ・平成 18・19 年度入学生：480 点
- ・平成 20 年度以降入学生：530 点

#### ● 英文「修士論文要旨」作成の必須化

学部と同様に、平成 17 年度から特別研究（修士論文）には従来の和文要旨（A4, 2 枚）に加え、英文要旨（A4, 2 枚）の提出も要件化し、発表会時には和文、英文の両方の要旨を資料として配付している。

#### ● 「修士海外特別演習」

学部と同様、本年度から、アリゾナ大学において、「語学研修」と「工学実験」を組み合わせた約 1 か月のプログラムを導入した。今後、夏季・春季休業期間他で実施する予定だが、本年度の参加者は 3 名である。



アリゾナ大学 CESL の教員による英語授業

## 教員による教育改善の推進

～組織的 FD への取り組み～



①田中每実 京都大教授と講演会の模様

平成 10 年、大学審議会が「21 世紀の大学像と今後の改革方策について」の答申の中で、「各大学は、個々の教員の教育内容・方法の改善のため、全学的にあるいは学部・学科全体で、それぞれの大学等の理念・目標や教育内容・方法についての組織的な研究・研修（ファカルティ・ディベロップメント）の実施に努めるものとする」と述べて、一躍「FD」が脚光を浴びるようになった。

ここに定義された「FD」は教育の内容・改善に的を絞った狭義の FD であるが、一般に広義の FD は「個々の教員が大学における種々の義務（教育、研究、管理、社会奉仕等）を達成するために必要な専門能力を維持し、改善するためのあらゆる方策や活動」を意味するものと理解されている。

本学では、「FD に準じた」活動を、昭和 56 年の開学時以来率先して実践してきたと言って良い。具体的には後述する「教育談話会」や「授業アンケート」な

どがそれに当たる。さらに、平成 16 年度の JABEE 受審を機にさまざまな教育改善が取り組まれるようになり、「本学の FD はどうあるべきか」という大局的な見地での組織的な FD 活動への機運が高まった。

平成 17 年度は、鈴木孝雄副学長をチーフに「FD タスクフォースチーム」を組織。教務関係委員会から選出された 5 名の教員と教務関係職員を加えたメンバーで FD 活動の組織的かつ積極的な推進を後押しすると、学内の意識は格段に高まった。現在実施している主な活動を以下に紹介する。

### ① FD 講演会・会議

FD への本格的な取り組みを開始するに当たり、京都大学高等教育研究開発推進センターの田中每実教授を招き、同大の「相互研修型 FD の組織化による教育改善」について講演いただいた。この課題は、平成 16 年度に同大学が「特色ある大学教育支援プログラム（特色 GP）」

として採択されたものであり、本学が組織的 FD 活動を推進していくに際しての基調講演としてはうってつけであった。

その後も、「教員評価のあり方」、「JABEE 大学院外部認定の動向」等を順次取り上げ、他大学の好事例を学び、本学での活動に資することとしている。

### ② 教育談話会

昭和 56 年の開学以来、ほぼ毎年、全教員および関係事務局が参加して、教育上の課題や問題点等について自由に意見交換を行う「教育談話会」を 1 泊 2 日の合宿形式で実施している。毎年二つのテーマを取り上げ、長時間にわたるグループ討議や全体討論を通して、教職員が問題意識を共有し、今後の方向や実施事項を確認・合意する上で大きな成果を上げている。平成 17 年度は、FD と教員評価をテーマにした。

### ③ 授業公開

平成 17 年度から本学でも教員相互の授業参観を取り入れた。参観者は、他の



②教育談話会（グループ討論）



③授業公開（参観風景）



③授業検討会

教員の授業を参考にして自身の授業改善に役立て、授業公開者は参観者のアンケート調査による意見を参考に、授業のスキルアップを図ることが目的である。

実施後のアンケートや授業検討会の席では「板書の構成・内容が整理されている」、「工夫された配布資料の有効活用」、「簡単・身近な例を基に重要な点を指摘している」などが、参考になったとの評価が高かった。また、「自分の講義としては単にこれらのまねをするのではなく、参考になる点をもとに自分流の講義のやり方を開発していかなければならない」との感想もあり、自分の授業を振り返るよい機会となっている。

#### ④全学授業アンケート

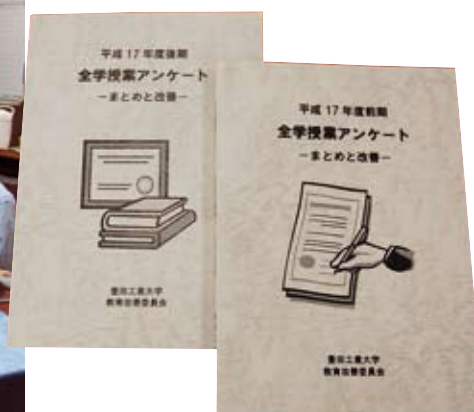
平成5年度より、各教員が何らかの形でアンケートを実施してきた。大学として全体的な状況把握への機運が高ま

り、14年度後期より統一した様式による全学的な「全学授業アンケート」を開始した。アンケートは集計後、速やかに教員に報告され、アンケート結果に対するフィードバックも開始されている。これにより、授業アンケートによる授業改善のサイクルが完成し、さらなる授業改善の促進が期待されている。

このアンケート結果は、半年単位で、レポート冊子『全学授業アンケート—まとめと改善—』にまとめ、学内・外関係者に配付している。

#### ⑤教育優秀賞・教育奨励賞

創意・工夫をもって特色のある講義・実験・実習を行い、優れた教育を行った教員に対してその業績を讃え、さらなる発展を奨励することを目的として「教育優秀賞」を制定した。選考は、学生による「全学授業アンケート」と学生・教員



④全学授業アンケート—まとめと改善—

による投票の各結果により行っている。

平成17年度の受賞者は、「教育優秀賞」に齋藤和也助教授と大下祥雄助教授、「教育奨励賞」に兵藤陽一非常勤講師（「設計演習」担当）と川村司非常勤講師（「基礎数学」担当）の4名。学生との対話型の授業、きめ細やかな指導等が評価され今回の受賞に繋がった。

#### ⑥『TTI FD NEWSLETTER』

本学のFD活動についての広報誌『TTI FD NEWSLETTER』を平成17年9月に創刊した。その目的は、本学のFD活動を学内外に発信することにより、活動をより活発化させるとともに記録としても留めることなどにある。今回紹介した上記各項目についても同誌vol.1～3に詳細に紹介している。



⑤教育優秀賞・教育奨励賞受賞者  
（右から齋藤助教授、大下助教授、兵藤非常勤講師、川村非常勤講師）



⑥TTI FD NEWSLETTER

『TTI FD NEWSLETTER』をご希望の方は、学生部FD支援グループまでご請求ください。

tel : 052-809-1736



## 1 同好会レポート なごやミニ駅伝で準優勝の快挙！

2月12日(日)、名古屋市瑞穂陸上競技場において「名古屋ミニ駅伝」が開催され、本学マラソン同好会「でこぼこ豊田工大」が準優勝の好成績を収めた。本大会には98チームが参加。この大会への参加は今年で5回目。今回は初めて2チームで参加し、もう1チーム「久方2丁目マラソン同好会」は18位。



マラソン同好会には走ることを好きなメンバーが集まっています。中には、フルマラソンで年代別3位の成績を収めるほどの選手もいます。来年の「名古屋ミニ駅伝」は優勝かな。

池田英史君(トヨタ自動車(株) 三年(前列中央))



## 3 教員人事 ～新任～



### 小林 正和 助教授 <29歳>

(設計工学研究室)

- ・平成17年 京都大学大学院工学研究科博士後期課程(精密工学専攻)修了、博士(工学)の学位を取得。
- ・早稲田大学理工学部助手を経て、平成18年4月着任。
- ・主な研究分野は、設計工学、創造性支援、構造最適化。

### 優秀な教員採用のための取り組み ～テニュアトラック制導入～

本学の教員採用は従来から「公募を原則」としているが、「先端ハイブリッド構想」実現のため、優秀な資質を備えた教員を早期に確保し成長を確認できる制度の構築が急務となっていた。本学では「Tenure-Track制度」を導入し、平成17年8月以降の教員採用は基本的にすべてこの制度によるものとした。全学的に導入している大学は全国でも珍しい。

本学の制度は、米国のTenure制度(自由な教育研究活動を保証するため、所属する大学の教員としての身分が終身保障される制度)をベースにしたもの。採用された教員は、5年以内に教育・研究能力をもととしたTenure審査を受ける。優秀な資質を有すると確認され、認められた場合、Tenureの資格を取得できるというものである。



## 日本機械学会フェロー賞受賞

榊原健吾君

(修士課程二年 流体工学研究室)



3月に行われた日本機械学会東海支部第55期総会・講演会において、本学の榊原健吾君の発表が、日本機械学会フェロー賞(若手優秀講演)を受賞した。この賞は、当学会講演会において優れた講演を行った学生員あるいは准員に対して贈られるもので、上記講演会における200件の発表の中から選ばれた3件という荣誉ある賞である。

榊原君の講演題目は、「二次元円柱まわりに生じるはく離流れの三次元性に関する研究」。発表内容の新規性、発表および質疑応答の的確さが高く評価され、同賞が贈られた。

このような経験の場を与えてくださった田中周治教授に感謝しています。初めての学会発表でこのような賞をいただけて光栄です。発表のとき、ちょうど一つの結論を導き出せたときでタイミングも良かったと思います。さらに良い研究結果を出して卒業していきたいです。

榊原健吾君(本工学部出身)



### 元廣 友美 客員教授 <53歳>

- ・昭和53年 東京大学工学系研究科修士課程(物理工学専攻)修了、61年工学博士の学位を取得。
- ・現在、(株)豊田中央研究所材料分野材料物性研究室長・主監。平成18年4月より本学大学院連携客員教授併任。
- ・主な研究分野は、薄膜・表面およびそれらの機能応用。



### 谷 俊彦 客員教授 <49歳>

- ・昭和57年 東京大学工学系研究科(金属工学専攻)修士課程修了。(株)豊田中央研究所より米国University of Illinois 留学派遣、同大で平成5年にMaster of Science、6年にPh.D.の学位を取得。
- ・現在、豊田中央研究所材料分野無機材料研究室長・主席研究員。平成18年4月より、本学大学院連携客員教授併任。
- ・主な研究分野は、分子構造・機能設計。

### 民間研究機関との連携大学院＝豊田中央研究所

すぐれた研究者と充実した研究設備を擁する(株)豊田中央研究所と連携し、同研究所内に本学大学院の客員部門を設けている。これにより、本学の研究領域はさらに拡充され、専門分野の深化や研究領域の進展にも対応している。



## 4 文科省科学研究費補助金等採択状況

本学の教員が応募していた「平成 18 年度科学研究費補助金」の採否が決定した。同補助金は、理系・文系を問わず、我が国の独創的・先駆的な学術研究の発展を振興することを目的とする研究助成金である。

### ■文部科学省科学研究費補助金採択状況（平成 18 年度配分額）

平成 18 年度採択課題と補助金配分額は次表のとおり。

| 研究種目     | 研究課題                                     | 研究者                  | 平成18年度配分額(千円) |
|----------|--|----------------------|---------------|
| 基盤研究 (A) | イオンビーム誘起 CVD 法による超微粒子の作製とその磁性            | 鈴木 孝雄 教授 他           | 12,000        |
| 基盤研究 (B) | 飛行浴滴診断に基づく反応性溶射のプロセスコントロール               | 恒川 好樹 教授 他           | 3,000         |
| 基盤研究 (C) | 劣駆動バイオ・ミメティック歩行ロボットの開発と制御                | 成清 辰生 教授 他           | 1,900         |
|          | マイクロパブル援用による加工点分散型電解放電加工を用いた絶縁物の精密加工     | 古谷 克司 助教授 他          | 1,600         |
|          | ステップ構造制御基板を用いたパルス照射結晶成長に関する研究            | 大下 祥雄 助教授            | 1,500         |
|          | 次世代大容量光情報通信のための高効率超広帯域光増幅器の研究            | 大石 泰丈 教授             | 900           |
|          | In-situ 還元法を用いたアルミニウムの高速度複合酸化による高機能皮膜の創製 | 奥宮 正洋 助教授 他          | 900           |
|          | トレーニング及び脱トレーニングにともなう神経性循環調節機構の適応に関する研究   | 齊藤 満 教授              | 800           |
|          | タンデム波長変換型の光トライオードを用いた光メモリシステムに関する研究      | 前田 佳伸 講師             | 700           |
|          | 情報化電力の非干渉多重伝送システムの研究                     | 土田 縫夫 教授 他           | 500           |
| 若手研究 (B) | 新しい低速原子散乱法による絶縁体表面ナノ構造の動的過程の観察           | 上田 一之 教授 他 (分担者)     | 300           |
|          | 人間・機械協調型ロボットのための人間の行動モデル構築とシステム設計への応用    | 早川 聡一郎 助手            | 1,200         |
|          | ハイブリッド可達性解析に基づいた電気自動車の自動パーキングシステムの開発     | Young Woo Kim PD 研究員 | 700           |
|          | 非定常制御手法を用いた複数制御モードのなめらかな切り換えとその応用        | 原 進 助手               | 500           |
| 特定領域研究   | 操作意図と願望に基づく人間に親和した人間機械系のインタフェースに関する研究    | 森園 哲也 助手             | 500           |
|          | アザラシ型位置決め機構を用いたメゾ/マイクロ/ナノマニピュレータの開発      | 古谷 克司 助教授 (分担者)      | 9,500         |
| 特別研究員奨励費 | 高効率超広帯域パラメトリック増幅素子の研究                    | 大石 泰丈 教授 他           | 3,700         |
|          | 表面微細周期構造による熱放射スペクトル制御と波長選択熱放射素子への応用      | 齋 均 PD 研究員           | 1,100         |
| データベース   | インターネット版先進金属材料の各種材料特性ファクトデータベース          | 上野 明助教授              | 2,200         |

### ■各種団体からの研究助成（平成 17 年度）

各種団体からの研究助成金も積極的に受給しており、平成 17 年度の実績は次表のとおり。

| 寄付団体                         | 研究課題   | 研究者         | 金額(千円) |
|------------------------------|--|-------------|--------|
| (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) | 産業技術研究助成事業「液中放電堆積加工によるワイヤ工具の高速製作法とそれを用いた加工法の開発」                              | 古谷 克司 助教授   | 4,655  |
| (独) 日本学術振興会                  | 高分子電解質燃料電池への応用を目指した新規非水系高温安定型高分子膜の開発   | 田代 孝二 教授    | 2,500  |
| (財) 高橋産業経済研究財団               | 傾斜組成窒化処理によるチタン合金の高耐摩耗性化  | 奥宮 正洋 助教授   | 1,000  |
| (社) 日本 Casting 学会            | 超音波振動を利用した鋼表面へのアルミニウム合金の溶融被覆   | 田村 賢 PD 研究員 | 500    |
| (財) 三豊科学技術振興協会               | 2005 IEEE International Conference on Mechatronics and Automation 国際会議にて研究発表 | 原 進 助手      | 200    |
| (財) メカトロニクス技術高度化財団           | 技術交流助成 (国際会議への出張費用)  | 原 進 助手      | 130    |
| 公益信託加藤辰次郎記念建設機械研究開発振興基金      | 『インピーダンス制御からサーボ制御に切り換わる搬送制御手法』、日本機械学会論文集 C 編 平成 16 年 11 月 (70 巻 699 号) 掲載料   | 原 進 助手      | 63     |



## 5 平成 17 年度大学決算が確定

平成 17 年度決算は、5 月 16 日の監事監査を経て、同 30 日の理事会・評議員会で承認された。

### 平成 17 年度 消費収支決算 (大学) (平成 17 年 4 月～18 年 3 月)

(単位: 百万円、( ) 内: 平成 16 年度実績)

| 収入            |               | 支出     |               |
|---------------|---------------|--------|---------------|
| 学納金・手数料       | 280 (281)     | 人件費    | 1,364 (1,298) |
| 寄付金 (消費支出準備金) | 1,560 (1,524) | 教育研究経費 | 586 (521)     |
| 補助金           | 718 (668)     | 管理経費   | 493 (569)     |
| 運用収益          | 486 (605)     | シカゴ校経費 | 327 (424)     |
| 事業収入          | 216 (181)     |        |               |
| 雑収入           | 39 (32)       | 減価償却額  | 634 (632)     |
| 帰属収入 (含寄付金)   | 3,299 (3,291) | 資産処分差額 | 11 (25)       |
| 基本金組入額        | △ 419 (△ 381) |        |               |
| 消費収入 (含寄付金)   | 2,880 (2,910) | 消費支出   | 3,088 (3,045) |
|               |               | 消費収支差額 | △ 208 (△ 135) |
|               |               | 前年度繰越  | 264 (399)     |
|               |               | 翌年度繰越  | 56 (264)      |

注: 基金移管に伴うシカゴ校への寄付金 (45.4 億円 (基本金取崩額)) は、上表には含めていない。

### 【収入】

平成 17 年度の帰属収入は、ほぼ前年度並の 32.9 億円となった。これは、シカゴ校運営のための基金移管により運用原資が減少したことによって運用益が 1.2 億円減少したが、補助金収入および受託研究等が 1.2 億円増加したことによる。また基本金組入額が前年度より 0.3 億円増の 4.2 億円となったことにより、17 年度の消費収入は昨年比 0.3 億円減の 28.8 億円となった。

### 【支出】

17 年度の消費支出は、前年度と比較し 0.4 億円増の 30.9 億円となった。これは、PD 研究員等の充実と大型研究助成プログラム採択により、人件費と教育研究経費が 1.3 億円増加したが、一方で管理経費等が 0.9 億円減少したことによる。

17 年度は、消費収入と消費支出の差額が 2.1 億円の支出超過となったものの、前年度繰越額 2.6 億円により翌年度繰越額は、0.6 億円の収入超過となっている。

\* 希望者への財務書類の閲覧・写しの交付を行っています。大学事務局経理部までご連絡ください。



(土田縫夫教授(中)と早川聡一郎助手(右)を囲んで)

研究室を訪ねて学生にインタビューしていく「研究室ショート探訪」。第1回目は卒業式が終わった直後の電子制御研究室を訪問。後輩との研究の引継ぎ真っ只中の者、すっきり晴れ晴れ気分の者、さまざまである。4年間の思い出を聞いてみた。



### 山田 悟郎 君 (ダイキン工業(株)に復帰)

入学当初は、社会人学生かつ年長ということで、久しく勉強から離れている点と自らの基礎学力自体に不安を感じていました。会社と違って自由な時間があるものの、いかに使うかは自分次第。プレッシャーはありました。最初につまづきは微分積分学でした。工業高校では、「微積はツール。使えば良い」と教えられただけだったので、理論の追究には苦戦しました。入学式前に、社会人学生と工業高校卒学生を集めて開講された「リメディアル数学」という高校の補習科目は自分に力を与えてくれました。担当の川村非常勤講師の熱心さに甘え、夏休みにも個人的に特訓をしていただきました。卒業時点では、入学当初には想像もなかった程の力がついたと思います。成せば成る。会社に戻っても自分を高めたいものです。



### 中本 明弘 君 (デンソーテクノ(株)に就職)

在学中は、いくつかの大きな壁に打ち当たりました。何とかついていけるかなと思って、少しなめたのが失敗の元でした。アルバイトをしたことも良くなかったかと思っています。それでも学生生活のさまざまな経験を通じて、得意でなかった自己表現ができるようになったのは大きいと感じます。三年生の学外実習時の成果報告会で良い発表ができたことも自信になりました。四年生になり、卒業研究に取り組む際は、「卒研では良いスタートを切ろう」と誓ったものです。電気情報が専門になっても何か形に残る物が作りたいとの欲があり、先生と相談して「イオンドラッグマイクロポンプ」の製作をテーマに取り入れれました。社会に出たらもっと専門性を高めたいのと同時に、何よりもスタートは大切にしたいと思います。



### 吉田 晴彦 君 (矢崎総業(株)に就職)

当時あった「工業高校推薦」枠で入学しました。正直言って勉強は厳しいものがありました。その点、寮での共同生活は貴重で楽しく、四年生の今も寮生活を続けています(笑)。学生生活を通じて一番の思い出は卒業研究です。12月になってもデータが出なかったことには、真剣に悩みました。モーターのシミュレーションは、最終的にはソフトとの格闘で、ひたすら条件を変えた末にデータを得た時は大きな達成感と安堵感がありました。他では「学外実習」。特に一年生の時の「実習1」は昼夜交代制で体力的に厳しいものがありました。しかし、それもすべてが良い思い出です。苦しんだ後の打ち上げは最高!社会人になっても大学での経験を生かして頑張ります。



### 横山 健四郎 君 (株)デンソーに復帰)

工業高校を卒業して就職。その後に豊田工大進学機会が与えられました。入学当時、特に苦手だったのは英語。さらに数学も化学も工業高校のレベルとは雲泥の差でした。高校で既に習っているものとして進められる授業が辛く、必至に勉強したことがその後に大きく活きた気がします。同僚の社会人学生も同様に頑張っていたのも良い刺激になりました。寮では先輩のアドバイザーが面倒を見てくれたのも有難かったですね。学年が進むと、高卒の時にわからずにいたことがどんどんわかるようになり、「やはり基礎は大事。しっかり勉強しなければいけない」と身をもって痛感したものです。4年振り帰る会社はどのように変化しているのでしょうか。それでも今の自分には、何かができそうだという楽しみな気持ちがあります。大学で学んだことを生かして、会社にどんどん恩返しをしていこうと思っています。



### 三佐尾 健史 君 (本田技研工業(株)に就職)

4年間は本当に楽しかった!勉強以外で力を入れたのは「大学祭」ですね。実行委員長まで務めてしまいました。小さい大学だからでしょうか、全学生が一丸になってイベントを作り上げていく雰囲気は本学にはあります。それが良いんです。いくつかのグループで役割を分担しますが、全体を取りまとめるのが委員長の役割。勉強面では厳しい大学なので、両立には覚悟が要りました。ちょうどその時期にJABEEの話が出てきて相当に授業がハードになり、特に定期試験に至っては…(笑)。少なからず焦りましたね。「学外実習」でも実習のかたわら、会社の見学をさせてもらったことが良い刺激になりました。それと、大学祭実行委員長の時のノリでしょうか、会社の「人」も見ていました。すばらしい会社にはすばらしい人があるものです。自分も実習現場で見てきた人のように、人から惚れられる人になりたいと思います。

## 編集後記

今回が創刊から数えて70号になった『ADVANCE』。担当部署が変わったのを機にリニューアルしました。豊田工大の“中”がよく見え、より身近に感じていただける、そんな魅力ある誌面づくりをしていきたいと思っています。在学生・卒業生・保護

者・学生派遣企業の方はもちろんのこと、広く一般からも新生『ADVANCE』へのご意見・ご感想をお寄せください。双方向性コミュニケーションを促進し、新しい「大学広報」のカタチをめざしていきたくと思っています。 (K)