

ADVANCE

TOYOTA TECHNOLOGICAL INSTITUTE

豊田工業大学広報誌

vol. 99

SEPTEMBER 2017



CONTENTS

理事長就任のごあいさつ…………… 02
 特集～新寮の紹介～
 ● 待望の新「学生寮」が稼働開始 …………… 03
 ● インタビュー:新学生寮での生活 …… 04,05
 教育・研究の新たな取り組み …………… 06
 NEWS FILE …………… 07～09
 人事紹介 …………… 09
 こんにちは、先輩! …………… 10
 2016年度 学校法人トヨタ学園の決算概況 …… 11

SCHEDULE 行事予定 (10月～12月)

入試情報

■ 11月9日	大学院博士後期課程(冬季入試)選考日(一般・社会人) (11/24合格発表)
■ 12月9日	専門高校特別推薦入試(公募制)(12/20合格発表) 外国政府派遣留学生特別選抜入試(12/20合格発表)

学事

■ 12月26日～1月4日	冬期休業
---------------	------

イベント

■ 10月13日	グリーン電子素子・材料研究センター、 スマートエネルギー技術研究センター 合同シンポジウム
■ 11月12日	南山大学・豊田工業大学 連携講演会
■ 11月17日	スマートビークル研究センターシンポジウム
■ 11月30日	ジョイントCSセミナー
■ 12月14日	難環境作業スマート機械技術研究センターシンポジウム

学校法人トヨタ学園の理事長に増田義彦氏が就任

このたび、瀧本正民理事長の退任に伴い、6月8日開催の理事会において増田義彦氏が本学園の理事長に就任することが決定した。

ごあいさつ

このたび、学校法人トヨタ学園の理事長に就任いたしました増田義彦です。

瀧本正民前理事長のご尽力により本学園は教育の充実、研究力の向上、環境の整備など、大きな進展をしております。また、豊田英二初代理事長、豊田達郎名誉理事長のお力により1981年の開学以来、築かれてきた伝統が本学園にはあります。これらの重みをしっかりと受け止め、未来に向かって時代をつくる学園へと発展するよう運営に邁進してまいりたいと思います。

本学園・豊田工業大学はトヨタ自動車を創業した豊田喜一郎の胸の中にあつた「社業発展の暁には大学を興し次世代を担う優秀な人材の育成に貢献したい」という強い意志が、多くの方々のご理解とご努力により実現したものです。豊田佐吉翁の遺訓である「研究と創造に心を致し、常に時代に先んずべし」を建学の理念としており、開学にあたっては社会人を優先して受け入れるという構想から

スタートしました。その後、大学院修士課程の設置(1984)、一般学生の入学(1993)、大学院博士課程の設置(1995)と14年をかけて充実し、現在の礎がつけられました。さらに、シカゴ校がシカゴ大学キャンパス内に開校し(2003)、そこではコンピューターサイエンスについて高度な研究と教育を実施しています。

本大学は学生数が500名に満たない小規模な大学ですが、設立の趣旨を大切に、また、小規模であることを強みとしてこれまで活動してきた結果、昨今では、総合的に非常に高くご評価をいただくようになっております。ご支援をいただいている関係者の皆様、本学の教職員・学生の皆様には、心より敬意と感謝を申し上げます。

2020年にはキャンパス・リニューアル工事が完了する予定です。新しい環境の中、新時代へのさらなる発展を目指してまいります。皆様の温かいご支援を賜りますようよろしくお願い致します。

学校法人トヨタ学園
理事長 増田義彦



Profile

【生年月日】	1952年12月18日(64歳)
【学 歴】	1975年3月 名古屋大学工学部卒業 1977年3月 名古屋大学大学院工学研究科修士課程修了
【最終学位】	2017年9月 博士(工学) 東京大学大学院
【経 歴】	1977年4月 トヨタ自動車工業株式会社(現トヨタ自動車株式会社)入社 同社第1エンジン部部长 同社常務役員就任(2010年6月迄) 2010年6月 株式会社コンボン研究所代表取締役所長就任(2013年6月迄) 2011年6月 学校法人トヨタ学園評議員就任(現在に至る) 2013年6月 株式会社豊田中央研究所取締役副所長就任 同社代表取締役就任 2014年6月 学校法人トヨタ学園理事長就任(現在に至る) 2017年6月 トヨタ自動車株式会社顧問就任(現在に至る) 2017年6月 株式会社豊田中央研究所顧問就任(現在に至る)

待望の新「学生寮」が稼働開始

本学では、1981年の開学以来、男子学生の学部1年次全寮制を実施してきた。その目的は、共同生活を通じ豊かな人間性と社会人基礎力を育み、創造的知性を備えた実践的・開発型技術者を育成することにある。

2017年4月からは、新「学生寮」が稼働開始し、また、これまで希望制としていた女子学生も全寮制となった。



久方寮外観

■構造の特色とコンセプト

寮では基本的に、1年生7名と上級生の寮生サポーター1名の計8名で1つのユニットを構成し、共同生活を送る。各ユニットは、各個室に加え、共有のコモンルーム(居間兼食堂)、台所、シャワールーム、トイレが設置されている。またユニット内はもちろん、他ユニットとの連携も含め、構造上にさまざまな工夫を凝らしている。

■新「学生寮」の概要

名 称	久方寮(旧寮と同じ名称)
規 模	①敷地面積：8,269㎡ ②建物延床面積：6,473㎡ ③建物構造：鉄筋コンクリート造り3階建て
入 寮 対 象	学部1年生、サポーター学生、修士学生など
居 室 数	213室
居 室 規 模	洋室(個室)、11.19㎡(約6.75畳、バルコニーを除く)
共 同 施 設	コモンルーム、浴室、学習室、車いす対応室など
寮 費 (光熱費込)	学部1年生・サポーター学生…… 20,000円/月 修士学生・学部希望者 …………… 34,000円/月

学校法人トヨタ学園 役員一覧

2017年5月24日、6月8日の理事会において、下記体制に変更となった(敬称略)。

名 誉 理 事 長	豊田 達郎	トヨタ自動車株式会社	顧問	豊田章一郎	トヨタ自動車株式会社	名誉会長
理 事 長	増田 義彦	株式会社豊田中央研究所	顧問	中村 俊一	アイシン精機株式会社	顧問・技監
常 務 理 事	安立 長	学校法人トヨタ学園	事務局長	岡本 一雄	日野自動車株式会社	顧問
理 事	伊村 晟	株式会社豊田自動織機	顧問	加藤 光久	株式会社豊田中央研究所	代表取締役会長
	大森 徳郎	株式会社デンソー	元取締役副社長	木村 文彦	東京大学	名誉教授
	木村 文彦	東京大学	名誉教授	小平 信因	公益財団法人トヨタ財団	会長
	榊 裕之	豊田工業大学	学長	豊田章一郎	トヨタ自動車株式会社	名誉会長
	下村 節宏	三菱電機株式会社	相談役	鳥巢 義文	南山大学	学長
監 事	伊地知隆彦	あいおいニッセイ同和損害保険株式会社	代表取締役会長	後藤 貞明	後藤公認会計士事務所	所長
	増田 義彦	株式会社豊田中央研究所	顧問	伊村 晟	株式会社豊田自動織機	顧問
評 議 員	榊 裕之	豊田工業大学	学長	大森 徳郎	株式会社デンソー	元取締役副社長
	安立 長	学校法人トヨタ学園	事務局長	岡本 一雄	日野自動車株式会社	顧問
	渡部 教行	学校法人トヨタ学園	顧問	加藤 光久	株式会社豊田中央研究所	代表取締役会長
	柏原 正則	学校法人トヨタ学園	顧問	木村 文彦	東京大学	名誉教授
	大石 泰丈	豊田工業大学	副学長	小平 信因	公益財団法人トヨタ財団	会長
	保立 和夫	豊田工業大学	副学長	豊田章一郎	トヨタ自動車株式会社	名誉会長
	齋藤 和也	豊田工業大学	教授	鳥巢 義文	南山大学	学長
	新井 正敏	埼玉大学大学院	教授	中村 俊一	アイシン精機株式会社	顧問・技監
	弦間 喜和	トヨタ自動車株式会社	基盤材料技術部グループ長	宗岡 正二	新日鐵住金株式会社	代表取締役会長
	吉川 靖司	トヨタ紡織九州株式会社	取締役社長	矢崎 裕彦	矢崎総業株式会社	代表取締役会長
	石川 宣勝	株式会社豊田中央研究所	元代表取締役所長	山本 尚	中部大学	教授
	井上 博允	東京大学	名誉教授			

(2017年7月1日現在)



●コモンルーム(居間兼食堂)



●コモンモール(中庭)



●多目的室(共同学習室)



●大浴場

●コモンルーム(居間兼食堂)

各コモンルームは中庭(コモンモール)に面し、「縁側風」に開かれた形に配置され、コモンルームの様子が互いに把握できる「長屋的」な構造としている。

各個室へは、コモンルームを通り抜ける必要があるため、おのずとコミュニケーションの機会が増えるような工夫がされている。

●コモンモール(中庭)

寮外への出入りには、コモンルームを経由し、必ず中庭を通る構造としている。中庭にはベンチなどを設置し、長屋が連なる「下町の路地裏」のように、他ユニットの学生や教員との交流促進を図る場となっている。

●多目的室(共同学習室)

1年生の学習指導を上級生の学生が行うほか、補修授業や、授業の予習、復習を寮内で行うことができる。

●大浴場

男子学生用に大浴場を設置。女子学生はユニットバス仕様としている。



勉強も自炊も皆で ～仲間と過ごす貴重な時間～

村瀬 公希 君
(学部1年/向陽高等学校[愛知県]出身)

実家から自宅通学もできる環境でしたが、親元を離れ自立した寮生活を送ることが楽しみでした。寮生活を始めてみて、何より助かっているのは、いつでも皆で勉強できる環境があること。本学は、宿題・課題も多くてとにかく勉強はハード。そのような中でも、皆で集まってお互いに勉強を教え合い、苦手な科目は先輩に教えてもらうなどして、日々頑張ることができています。

自炊もほとんどが初心者で、最初はシンプルな物が多かったのですが、最近では和洋中のバラエティに富んだメニューが並ぶようになりました。同じメニューを繰り返し出すと面白くないので、献立を考えるのも一工夫しています。寮生活のおかげで親のありがたみをあらためて感じるとともに、仲間と過ごせるこの時間を大切にしたいと思います。



待望の女子全寮制が始まって ～新たな伝統づくりの第一歩～

河村 英果 さん (サポーター)
(学部3年/岐阜高等学校[岐阜県]出身)

1年次より寮に入り、2、3年次はサポーターとして寮生活を送っています。以前の女子用の寮では、全寮制ではないためコンモルムがなく、先輩に勉強を教えてもらいたい時には個室を訪ねる必要がありました。新しい寮では、コンモルムをはじめ男女共通で使用できる学習室もあり、勉強しやすい環境が整ったと思います。また以前は、会話のきっかけを作るために、寮生と料理や食事を

一緒にするなどしていましたが、全寮制になりコンモルムができたことで、自然と人が集まるようになりました。寮生活は多様な人との共同生活なので、さまざまな価値観があり、時には自分の考えや思いとは異なることもあります。そのような場面での折り合いのつけ方が身についた気がします。女子全寮制の一期生として、良い伝統を少しずつ築いていきたいと思っています。

コモンの団結力が向上 ～より居心地の良い環境を目指して～

前田 宙哉 君 (サポーター)
(学部2年/姫路東高等学校[兵庫県]出身)

リーダーとしての経験を積みたいの思いから、サポーターとして寮に残ることを決めました。1年生の時とは違い、自分から積極的に後輩とコミュニケーションを取り、より居心地の良い環境作りをしようと心がけています。旧久方寮との大きな違いは、コンモルムを通らなければ個室に行けない点です。毎日何度もコンモルムを通ることで、会話も自然と生まれ、皆で集まる機会も増

えたような気がします。一方で、他のコモンとの連携が、以前よりはやや弱まった感じもします。料理や掃除の当番制などは旧久方寮時から変わらず継承されており、慣れないながらも皆が努力して、うまく機能していると思います。卒業旅行ならぬ卒業寮旅行をしたくなるような、団結力のあるコモン作りを引き続き目指していきたいです。



教育の場としての「寮」 ～皆で協力して実り豊かな寮生活を～

全寮制教育プロジェクトリーダー/学生部長
齋藤 和也教授

本学の1年次全寮制は、「人間力の育成」を図るための取り組みの1つとして導入されており、学生の利便性のために行っているわけではありません。新寮では、教育の場とし

ての「寮」をさらに充実させるために、ソフト・ハード両面から工夫を凝らしました。これらの取り組みの趣旨を、学生はしっかりと認識して、寮生活を自主的に実り豊かなものに

していくことを期待しています。とはいえ、1年生だけでそのような環境を実現するのは簡単ではありません。ここで大きな役割を担うのが、各ユニットに1名配置される先輩(寮生サポーター)です。大学側が意図したように、新寮が充実した教育の場となるように、教員(アカデミックアドバイザー)と協力しつつ頑張ってもらえるよう寮生サポーターには期待しています。



〈寮で行なわれるさまざまな取り組み〉
写真左・中央=5月14日に開催した寮の防災訓練&地域清掃活動。写真右=7月8日に開催されたイブニングディバートの様子。各ユニットにはアカデミックアドバイザーとして担当教員が選任され、寮生との親睦を深めるため、ユニットごとにイブニングディバートが開催される。今回は、全ユニット合同でパーベキューを行った。

REPORT 》 Innovation Contest

イノベーションコンテスト報告

モノづくりで寮生活の不便を解決
イノベーションコンテスト開催
2017.7.3 Mon

優勝チームのメンバー(左から3人が葉山君)▶



優勝作品
ドアストッパー

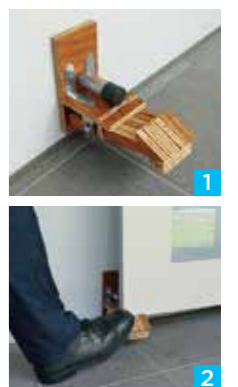
寮生活で抱える課題を“身近な材料”と“アイデア”を用いて解決を図り、その創意工夫度合いを競う「イノベーションコンテスト」が7月3日に開催された。2011年度から学部1年次の必修科目「工学スタートアップセミナー」の一環として始まったが、今年は新学生寮における課題をどう見出すかが注目された。コンテストでは、共同生活を送る7人のユニットで編成された14

チームが、課題の設定から対応策の検討と試作、改良を繰り返しながらイノベーションに取り組む様子を、3分間の映像に集約して発表した。優勝を飾ったのは、コンモルムの玄関扉の開扉状態を維持することができる「ドアストッパー」を製作したチーム。チームをまとめた葉山裕好君(株式会社豊田自動織機)は、「長く実用的に使えるものにしたいの思いから、メンバー

で議論を重ねた。ラフスケッチを描きながら企画を練り、段ボールでの試作を経て、廃材を流用し完成品の製作を試みた。理想の形に仕上げるためには、加工のしやすさと強度を意識しながら、材料の組み合わせ方を工夫するなどの試行錯誤が必要だった」と説明した。これまでは、出入りする際にはドアを押さえる必要があり、荷物がある場合などには不便だった。

現在はこのドアストッパーを活用し、スムーズな出入りができるようになっている。

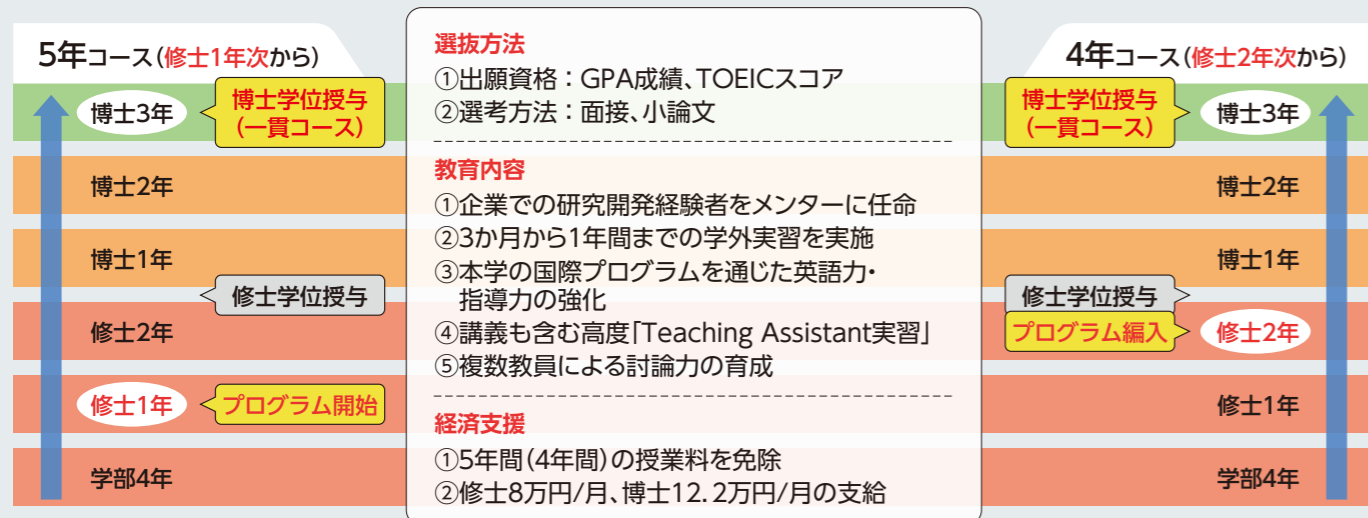
■イノベーションのポイント
壁に取り付けてある戸当たり部分に設置(写真1)。ドアを挟み込むことで開扉を維持し、足で踏むことで解除可能(写真2)。開扉状態の維持には、電磁石、吸盤などを使用する案も出たが、確実に開扉状態を維持させるために、シンプルな引っ掛け方式を採用した。



1 | 修士・博士一貫教育プログラム開始

2017年度より、修士・博士後期課程をシームレスにつなぐ特別な教育プログラムを開始した。このプログラムでは、修士1年次または修士2年次から博士後期課程3年次までの5年間あるいは4年間を通して、高度な教育を効果的に提供する。

対象者には、修士在学時から博士修了まで、特別な経済支援も提供。先端研究を推進する能力を育み、産業界や学会の第一線で活躍できる次代のリーダー育成を目指す。



修士学位を取得した卒業生に、「こんにちは、先輩!」にてご登場いただいています(P10)。

2 | スマート光・物質研究センター発足

本学はこれまでに附属研究センターとして、「スマートビークル研究センター」、「スマートエネルギー技術研究センター」を設置し、先端的で高度な研究を進めてきた。

今回、3つ目の研究センターとして「スマート光・物質研究センター」を新設。20年以上にわたり本学が進めてきた「光・物質科学」研究の発展強化、また「情報科学技術」への展開を図り、学際・融合研究への最前線の開拓を目指す。

光子、電子や原子の制御、さらにはそれらの相互作用を利用することにより、新機能の発現が期待できる。本研究センターでは、フォトニクス材料や電子材料などの新物質開拓とフォトニクスやナノテク技術を駆使した新規素子創生の研究を一貫して行い、新機能発現による次世代のセンシング技術や情報技術等の開拓に寄与する。

主な研究内容

- 広帯域コヒーレント光の発生技術の開拓**
豊かな実績を礎に、微細構造と光非線形性を持つ光ファイバを活用し、波長0.2μmの紫外光から、20μmを越す遠赤外光まで、超広帯域でのコヒーレント光の創生・制御を実現し、情報科学技術への展開を目指す。
- 高出力ファイバ・レーザ光源技術の開拓**
先端計測・センシング分野で重要な多光子励起顕微鏡や衛星計測システムの実現に不可欠の高出力の超短パルス光や連続光を発生できる先進光ファイバ・レーザを実現する。
- 先進光技術を用いたセンシング・計測法の開拓**
先進的な光技術を、本学が豊富な実績を持つナノ探針技術やMEMS技術と組み合わせることで、各種の次世代センシングや計測法を開発し、その展開を図る。

センター長ご挨拶



大石泰文
センター長

本学が独自に開発してきた微細構造光ファイバなど先進フォトニクス技術を基に、紫外から遠赤外域にわたる光波創生・制御技術を開拓します。これらの光技術を、本学が実績を持つナノ探針やMEMS技術と融合させて、光センシング技術などへ展開します。先端物性特性計測、環境・医療計測、薬物検出などの次世代センシング技術、さらには次世代情報通信技術の開拓に寄与することを目指します。

本学の研究ビジョンと新センターの位置付け

- 構成研究室**
- 光機能物質研究室
 - フロンティア材料研究室
 - 表面科学研究室
 - システム光波工学研究室
 - 情報記録工学研究室
 - マイクロメカトロニクス研究室



FILE-01

夏の国際体験プログラムに多くの学生が参加

今年も多くの学生が夏期休暇を有効に活用し、国際交流の経験を積んだ。海外への留学・インターンシッププログラムへの参加などの方、8月下旬には本学にアジアの連携大学から学生を招き、海外の学生と本学の学生が共同でディスカッションや異文化交流を行うTTIサマーセミナーも開催された。

【海外留学・インターンシッププログラム】

プログラム名	プログラム趣旨・内容	行先	参加人数	期間
学部海外英語演習	語学研修・異文化体験	米国	学部13名	8/10-9/10 (32日間)
		フィリピン	学部28名	8/6-9/2 (28日間)
		マレーシア	学部5名	8/6-9/2 (28日間)
修士海外学外実習	企業・研究機関での実習	韓国、米国、オーストリア、カナダ	修士5名	7月-10月
国立中興大学大学院サマーインターンシッププログラム	配属研究室での実習・異文化体験	台湾	学部2名 修士1名	7/26-8/9 (15日間)
泰日工業大学サマープログラム	日タイ両国の歴史学習・国際交流	タイ	学部1名	8/23-9/1 (10日間)

【本学で開催したプログラム】

プログラム名	プログラム趣旨・内容	参加大学	参加人数	期間
TTIサマーセミナー	講義受講・実験・ディスカッション・異文化体験	台湾：国立中興大学 タイ：泰日工業大学、チェンマイ大学、チュロンコン大学 ベトナム：ハノイ工科大学 韓国：ハンナム大学	学部23名 修士8名 (うち、ダブルディグリー生2名)	8/24-8/29 (6日間)
		【計12名】	【計31名】	

台湾国立中興大学工学院サマーインターンシッププログラム

- 本田 志穂(学部4年)
- 表面科学研究室/向陽高等学校[愛知県]出身
- 研究テーマ:高エントロピー合金

語学だけでなく、研究経験も含めた留学をしたいと思い、台湾の国立中興大学工学院が主催するサマーインターンシッププログラムに参加しました。プログラム期間が本学定期試験と1週間ほど重なるため、事前準備も計画的に進める必要がありました。

現地の研究室には、修士の学生が6人所属し、私はチェコから来たPh.D.の方とともに配属されました。研究室では、合金の力学特性について、電子顕微鏡などを用いて実験や評価・観察を行うために、数種類の金属を決まった割合で混合し、アーク放電によって溶かして合金を作りました。これまでに本学の研究室で取り組んでいた分野と近い内容でもあり、スムーズに理解することができました。

また、本学にダブルディグリー制度で留学していた学生と再会できただけでなく、新たに知り合った現地の学生とも、英語と中国語を交えながら多くの交流ができました。さらに、将来アメリカで研究をするために英語の勉強を頑張っているという学生とも出会い、良い刺激となりました。今回の経験を糧にして、今度はTTI-Cへの留学にも挑戦したいと思います。



研究室のメンバーとの集合写真。右側奥の女性が本田さん

FILE-02

TTIアクティブチャレンジ制度を活用し、今年も学生たちが奮闘

科学・技術に関連した取り組みに対し、創造性・独創性・積極性、および計画の妥当性などの審査を経て、大学から活動費用などを補助する「TTIアクティブチャレンジ制度」。今年度、申請が認められた3チームが、下記の大会に出場した。

大会名・開催日	申請内容	結果	参加人数
鳥人間コンテスト(7/29)	鳥人間コンテストにおける好成績を目指した機体製作	飛行距離:327.99m 滑空機部門 第4位/24チーム	20名
Ene-1GP SUZUKA(8/6)	電気自動車の製作と耐久レースでの上位入賞	総合タイム:47分 KV-40チャレンジ部門 30位/100チーム	8名
東海地区交流ロボコン(9/2)	ロボコン出場に向けたロボット製作	9大学13チームが4グループに分かれた予選リーグで2勝1敗	23名



鳥人間コンテストにおける本学チームのフライトの様子

FILE-03

教職員向けの
講演会・研修を開催

教育研究活動の改善と向上を図るため、教職員を対象としたFD・SD活動を積極的に進めている。この夏にも下記の取り組みが実施された。

- FD (Faculty Development) : 教員が教育・研究などの内容を改善し、向上させるための組織的な取り組み
- SD (Staff Development) : 教員と事務職員の全教職員を対象とした、管理運営や教育・研究支援までを含めた資質向上のための組織的な取り組み



8月28日にご講演頂いた亀井敏彦氏(はこ心理教育研究所 所長)

日時	テーマ	目的・内容
7/25	教学マネジメントの構築	高等教育の動向や、それに対する教学マネジメントへの理解を深めるべく、実例を基にした小林浩氏(リクルート進学総研所長・リクルート「カレッジマネジメント」編集長)による講演会を実施。
8/22-23	学生への研究指導、教育の改善・向上	全教員が1泊2日の合宿形式で教育上の課題や問題点について意見交換を実施。今回は「基礎・教養教育」、「学生への授業・研究指導」をテーマとした。
8/28	学生理解と支援	発達障害や最近の学生の傾向および、学生とのコミュニケーションの取り方など、学生理解を深める方法に関する亀井敏彦氏(はこ心理教育研究所 所長)による講演会を実施。

FILE-04

大学祭開催。多くの行事も同時に開催

大学祭「天樹祭」が9月9、10日の2日間にわたり開催され、多くの方々が来場し、にぎわいを見せた。今年、「新しくなるからさ。」をテーマとし、キャンパスリニューアル工事に伴い、取り巻く環境が変化中、天樹祭もさらに新しくしていきたい、との思いを込め実施された。ステージ企画や、研究室公開、抽選会など多彩な内容で、地域の方々

他大学生、受験生にも楽しんでいただいた2日間となった。また、9月9日には、恒例となった卒業・修了生、教職員OB・OGの合同懇親会が開催され、計56名が参加した。そのほかにも、地域や一般の方々を対象とした「公開講座」も開催され、計154名が参加。今年、「健康と命を守るためのバイオ材料工学の開拓」と題し、

岡本正巳准教授(高分子ナノ複合材料研究室)、陳国平氏(国立開発研究開発法人 物質・材料研究機構)が講師を務めた。

岡本准教授は、高分子材料を用いて人工的な環境を作り、乳がん細胞の振舞いを調べた研究について、陳氏は細胞足場材料を用いて軟骨や筋肉などを再生する研究の最前線について、それぞれ紹介した。



天樹祭



合同懇親会



公開講座(左:陳国平氏、右:岡本正巳准教授)

FILE-05

活発な研究交流

産学連携の積極的な推進や、クリーンルームでの実習を通じた人材育成

を目的とし、企業関係者らを集め、下記の企画を開催した。

日時	タイトル	参加者数	目的・内容
8/3-4	リソグラフィ・微細加工 実習・講習会	計4名	マスクレス露光装置を中心とした、微細パターンの転写によるリソグラフィの基礎習得。
9/1	オープンラボ	計74名(30社)	企業などの研究者や技術者に、本学の研究活動や人材育成の内容を紹介。参加者が研究室を巡りながら設備などを見学し、研究交流を通じた産学連携を進める。
9/14-15	第31回 半導体プロセス実習・講習会	計35名	クリーンルームでの体験実習を通じた半導体技術全般の知識習得。



リソグラフィ・微細加工 実習・講習会

PICK UP FILE

豊田工業大学シカゴ校(TTI-C)と共催でワークショップを初開催(7/7-8)

2003年に本学の姉妹校として設立された豊田工業大学シカゴ校(TTI-C:Toyota Technological Institute at Chicago)(学長:古井貞熙)は、機械



古井貞熙TTI-C学長

学習の分野で世界的な拠点のひとつに成長している。今回、本学とTTI-Cが連携し、同分野に関する国際ワークショップ「First International Workshop on Symbolic-Neural Learning (SNL-2017)」を名古屋国際会議場(名古屋市熱田区)にて初開催した。他大学や企業などから関連分野の研究者ら計141名が参加した。

本ワークショップは、これまでの本学とTTI-Cの活発な連携成果をふまえ、

人工知能分野のさらなる研究発展および、構造情報と深層学習を融合する新しい研究分野の開拓を目指して企画された。学外から4名の著名な研究者による基調講演を行うとともに、研究成果の紹介が行われた。

プログラム委員長を務めた佐々木裕教授は、「開催に向けてTTI-Cと連携し、約1年かけて準備をしてきた。今後も定期的に開催していきたい」と抱負を述べた。

基調講演者	氏名	所属
	Yoshua Bengio 氏	Université de Montréal, Montréal, Canada
	William Cohen 氏	Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA
	杉山 将 氏	理化学研究所 革新知能統合研究センター長/東京大学教授
	辻井 潤一 氏	産業技術研究所 人工知能研究センター長

人事紹介

新任



Vijay Cornelius Kirubakaran John 助教 (34歳)
(スマートビークル研究センター)

- 2011年 10月 アムステルダム大学 PD研究員
- 2014年 2月 本学PD研究員
- 2017年 2月 本学嘱託研究員
- 2017年 7月 本学助教に着任

主な研究分野

My research is primarily focused on the areas of outdoor environment perception, indoor environment perception, sensor fusion, vehicle localization and vision-based automated driving. The algorithms developed include pedestrian detection, traffic light and arrow detection, lane estimation, road surface detection, small objects detection, thermal-visible sensor fusion, stereo-Lidar sensor fusion, sensor calibration, stereo-based localization, gesture recognition and vision-based automated driving. Deep learning, evolutionary optimisation, Bayesian filtering, and random forests were some of the frameworks utilized in my research. One of the important contributions to the project was the investigation and application of deep learning-based frameworks such as the convolutional neural network, deconvolution neural network, long term recurrent convolutional neural network and fully convolutional neural network.

新任



旭 良司 連携客員教授 (52歳)
(スマート物質設計研究室)

- 1987年~現在 株式会社豊田中央研究所
- 1999年8月 米国ノースウエスタン大学 Ph.D.
- 2017年8月 本学連携客員教授に着任

主な研究分野

ますます高度化し多様化するニーズを満たす材料の開発には、多大な時間とコストを要します。それに対し、第一原理計算を中心とする物性予測と、その発展型として、機械学習を連動させたデータ駆動型の材料設計の研究を進め、効率よく革新的なエネルギー変換材料の創製を目指します。

お知らせ

和文ホームページのリニューアルと新広報資料を発行

約10年ぶりとなる和文ホームページリニューアルを行いました。ページデザイン、メニュー構成を見やすくするとともに、パソコンはもとより、スマートフォンやタブレットなど各種端末にも対応しています。

また、「Innovators DNA」と題したガイドブックを新たに発行しました。本冊子は、在学生や卒業生からのメッセージ形式で、ハイブリッド型履修をはじめとする本学での学びの特長を分かりやすく紹介しています。

今後も各種広報資料の内容の充実を図るとともに、分かりやすく、最新の情報を発信していく予定です。



こんにちは、先輩!

さまざまな分野で活躍する卒業生を紹介しています。旧友の方々にとっては良き近況報告、学生・受験生の皆さんには、将来のキャリアプランと学生生活を考える機会になれば幸いです。今回は、2014年度に博士後期課程を修了し、現在は小島プレス工業株式会社にて活躍中の田崎政文さんにご登場いただきます。

“天然”を超える「人工クモ糸」の実用化を目指して

私の勤める小島プレス工業株式会社では、金属・樹脂・電子の分野で、自動車内外装部品・機能部品におけるデザイン、開発、設計、信頼性試験から生産を主に手掛けています。

私が現在所属する研究開発部では、慶應義塾大学発のベンチャー企業であるSpiber社と共同で、同社の「人工クモ糸」を用いた繊維強化プラスチック（FRP）の研究開発に携わっています。

一般的にFRPといえば、航空機や自動車の構造部材として採用の進んでいる炭素繊維強化プラスチック（CFRP）をイメージされるかと思いますが。

しかし特異な機械物性・機能性を有する「人工クモ糸」は、Spiber社独自のバイオ技術を駆使して中強度・中伸度な物性を有する「天然クモ糸」を模しているが故に、既存のCFRPなどの複合化手法ではその特長を最大限に生かすことはできません。

そこで当社では「人工クモ糸」の特長を生かした自動車の衝撃吸収部材として、狙いの物性に制御する為に、従来にない特殊な複合化手法の確立を目指した研究開発を行っています。

博士学位を目指すことになった恩師の言葉

学部4年次から田代孝二先生にご指導いただき、当時の豊田工大では珍しく、学部・修士からの生え抜きの学生として、



博士課程への進学を選びました。

そのきっかけは、「研究者として世界で勝負するなら博士学位は必須だ」と田代先生からアドバイスをいただいたことでした。

田代先生のご専門とされている「高分子材料の固体構造解析」の知識と研究手法は、新規高分子材料開発には欠かすことのできない極めて重要なものであり、これを習得し私自身の研究者としての「根幹」としたいと考えていたところだったので、その言葉に背中を押されるように進学を決意したのです。

無事進学できたものの、「豊田工大の博士号」取得までの道のりはかなり険しいものでした。特に十数名の博士課程委員会の先生方を前にしての審査会では、研究者としての未熟な部分を痛感させられました。反面、この数回におよぶ審査会をパスした時は、未熟ながらも、学士や修士とは違い、先生方から自立した一人の研究者として歩み始めたことを認めていただけたと感じられ、大きな自信に繋がりました。

「人工クモ糸」に関する研究開発を志望して小島プレス工業株式会社に入社してからは、研究テーマの計画立案、研究のまとめ、共同研究先との打ち合わせなどにおいて、上司には「博士号」を有しているからこそその“成果や役割”を求められていると感じる場面が多くあります。それに応えるべく、自分の専門分野では力を発揮するのももちろんのこと、専門外の分野についても人一倍努力することを心がけています。

学外で学ぶ機会も豊富な豊田工大

在学時に私が豊田工大で特に魅力的に感じたのは、「学外実習」です。

学部では自動車部品メーカーの製造現場と材料開発の現場で勉強させていただき、他大学ではできない貴重な経験をさせていただきました。

さらに博士課程では大学からの経済面をはじめとする手厚いサポートを受け



た さ き ま さ ふ み
田崎 政文さん
Masafumi Tasaki

2014年度 大学院工学研究科
博士後期課程修了
研究室名 極限高分子材料研究室
現 職 小島プレス工業株式会社
研究開発部

て、共同研究先のフロリダ州立大学のR.G.Alamo先生の下での3ヶ月間の研究の機会をいただきました。

Alamo先生や研究員の方と実験データの解釈について突っ込んだ議論になった時に、「研究者としてまだまだ未熟だなあ」と思いつつも、田代先生のご指導が自分の「武器」として生かせるようになっていたことも実感できました。

豊田工大で身につけてほしいこと

豊田工大で学んでいる方、学ぼうと思っている方は、幅広く工学的知識を身につけ、将来、研究者・技術者として自分の「根幹」となるものを見つけ、それを徹底的に磨いていただきたいと思います。それは社会に出た時に必ず自分を支えてくれるモノになるはずで、将来、豊田工大の皆さんとお仕事ができることを楽しみにしています。

2016年度 学校法人トヨタ学園の決算概況

1. 学校法人が作成する計算書類について

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

- **事業活動収支計算書(表1)、収入と支出の構成グラフ(図1)**
教育活動および教育活動以外の経常的な活動、並びに臨時的活動(特別収支)の3つの活動における収支状況を明確にする。(2015年度学校法人会計基準の改正により、計算書の名称および内容が変更になった。)
- **資金収支計算書(表2)**
当該年度の諸活動に対応するすべての資金の収入・支出の内容を知ることが可能。
- **貸借対照表(表3)**
当該年度末における資産、負債、純資産(基本金、繰越収支差額)の状態、つまり学校法人の財政状態を知ることが可能。

2. 事業活動収支計算書について

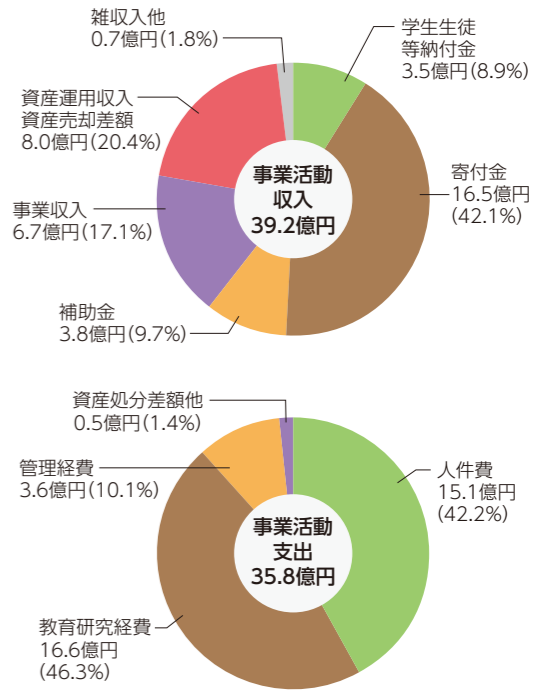
(表1) 2016年度 事業活動収支計算書 (単位:千円)

科目	予算	決算	差異 (決算-予算)
教育活動収支	△650,558	△540,558	110,000
教育活動外収支	765,602	797,868	32,266
①経常収支合計	115,044	257,310	142,266
②特別収支	4,407,098	4,295,164	△111,934
基本金組入前収支差額(①+②)	4,522,142	4,552,474	30,332
基本金組入	△4,583,101	△4,523,737	59,364
当年度収支差額	△60,959	28,737	89,696

2016年度 決算概況

経常収支は、257百万円の黒字となった。一方、臨時的収支を示す特別収支は、新キャンパス建設に係る寄付金や文部科学省からの設備補助金収入が計上されており、大幅な黒字となっているが、その分は基本金組入に充当されており、最終的な当年度収支差額は28百万円となった。

(図1) 収入と支出の構成グラフ



(注) 上記グラフは、新キャンパス建設を推進するにあたり多方面から受入れた寄付金を除いて収入・支出を算出。

3. 資金収支計算書および貸借対照表について

(表2) 2016年度 資金収支計算書 (単位:千円)

収入の部		支出の部	
科目	決算	科目	決算
学生納付金収入	351,777	人件費支出	1,509,183
手数料収入	12,328	教育研究経費支出	943,641
寄付金収入	5,881,112	管理経費支出	309,921
補助金収入	392,163	施設関係支出	4,194,485
資産売却収入	6,230,002	設備関係支出	501,597
付随事業・収益事業収入	674,719	資産運用支出	1,450,214
受取利息・配当金収入	797,783	その他の支出	7,452,551
雑収入	56,494	資金支出調整勘定	△319,767
前受金収入	82,960	翌年度繰越支払資金	10,176,076
その他の収入	7,478,693		
資金収入調整勘定	△120,915		
前年度繰越支払資金	4,380,785		
収入の部合計	26,217,901	支出の部合計	26,217,901

(表3) 2016年度 貸借対照表 (単位:千円)

資産		負債、基本金、繰越収支差額	
科目	本年度末	科目	本年度末
固定資産	52,811,697	固定負債	384,844
有形固定資産	17,836,809	退職給与引当金	384,844
土地・建物・構築物	11,531,225	その他	0
教育研究用備品	2,646,551	流動負債	381,888
図書	542,654	未払金	285,846
その他	3,116,379	その他	96,042
特定資産	33,004,467	負債合計	766,732
その他の固定資産	1,970,421	第1号基本金	28,880,887
長期有価証券	500,113	第2号基本金	500,000
その他	1,470,308	第3号基本金	32,119,623
流動資産	11,259,369	第4号基本金	270,000
現金預金	10,176,076	基本金合計	61,770,510
有価証券	1,020,057	繰越収支差額	1,533,824
その他	63,236	純資産の部合計	63,304,334
資産の部合計	64,071,066	負債および純資産の部合計	64,071,066

新キャンパス NEWS

新キャンパス工事の進捗状況(2017年9月時点)

2014年度より開始した新キャンパス工事も、折り返し地点を迎えた。2020年完成に向け、順調に進む工事の進捗状況を紹介する。

■ 工事スケジュール

2014年	1	2014年9月 体育館改修	トレーニングルームの増強と1階アリーナおよび2階武道場の改修工事を実施。
	2015年	2	2015年2月 西(W)棟2階(食堂・売店)改修
3		2015年4月 国際交流ハウス(Ti-House)竣工	外国人留学生や博士課程学生、PD研究員などの宿泊・滞在機能のほか、日本人学生の国際性涵養を図る場として稼働。
2016年	4	2015年8月 東(E)棟・守衛棟竣工	クリーンルームを含む先端研究施設ナノテクノロジーセンターとして稼働。
	5	2016年11月 新学生寮(久方寮)竣工	学部1年次の全寮制施設ならびに修士課程学生寮として稼働。(P3-5で特集)
2018年	6	2018年2月 南(S)棟竣工予定	研究・実験室、講義室や事務局をはじめ「創造性開発工房」などから構成される6階建ての施設。2018年度より稼働開始予定。また、実験室が入るQ棟(5号棟)を改修予定。
2020年	7	2020年 中央棟(C)棟・ホール棟竣工予定	学びの中心となるラーニングcommonsや多目的室、研究・実験室、350席収容の大ホールなどが入る予定。

■ 整備計画

1 体育館 (済)
 2 西(W)棟 (済)
 3 国際交流ハウス (Ti-House) (済)
 4 東(E)棟 (済)
 5 新学生寮 (久方寮) (済)
 6 南(S)棟 (建築中)
 7 ホール (着工予定)
 7 中央棟 (着工予定)

■ 一部改修 ■ 完工 ■ 建築中 ■ 着工予定

南側から見たイメージ
 新キャンパス完成予定イメージ

編集後記

キャンパスリニューアル工事も中盤を迎え、キャンパス内の景色が徐々に変わりつつあります。今回は、学生寮や研究センター、HPなど新たに稼働開始した内容を多く紹介しました。ますます活発となる豊田工業大学の動きに今後ご注目ください。

