Circular

理工サーキュラー

02
CST+なひと
ホーチキ株式会社
江幡 弘道さん

04
2019年度就職活動スタート！

06
内定者による就職活動レポート
（企業編）

08
内定者による就職活動レポート
（公務員、教員編）

特集

10
私の研究歴 146
希土類研究者への道のり
物理学科教授 高野 良紀

12
CST LAB CATALOG
八藤後研究室／高橋研究室

14 culture
15 announcement
16 event report

VOL.48 2019. WINTER No.179

CST+なひと

ホーチキ株式会社

江幡 弘道

日本大学理工学部（CST）で過ごした学生時代を自分の力（＋）にかえて、各界で活躍する卒業生にお話を伺う「CST＋なひと」。

今回は、わが国最初の火災報知機メーカーで火災報知設備の技術開発を行っているホーチキ株式会社の江幡弘道さん（電気工学科卒）です。

転機は「計測工学」

私は、高校の物理の中でとくに電気回路を解くのが得意でした。電気はなくならないだろうから、電気関係の仕事に就けば将来も心配ないと、電気工学科への進学を志望していました。高校ではバンドでギターを弾いていたので、御茶ノ水の楽器店にはよく通い、近くに日本大学理工学部があることは知っていました。自分の趣味のためには地の利がとても良いし、学力面でも合っていたので、理工学部電気工学科に進学することにしました。

入学後は軽音楽サークルに入り、学外でもバンドを組みライブを行っていたので、3年生までは音楽中心の生活だったのですが、「これではいけない。ちゃんと勉強しないと世の中で通用しなくなる」と思い始めたときに、授業で計測工学に出会いました。センサーを使って地震を見つけることができるといった測定技術を知り感銘を受け、授業を担当されていた石井弘允先生と小野隆先生の計測工学研究室に入りました。

卒業研究では、東洋医学で行う脈診のための測定装置を作りました。センサーの付いた装置を指に装着して脈を取るものです。研究室には、もともと光ファイバー温度計測装置で火災を検出するという研究テーマがありました。私は大学院に進学して火災のシミュレーションプログラムを作成し、光ファイバー温度計測装置で取った火災の温度特性とシミュレーションの結果が合致しているかどうかを調べる研究を行いました。

安全・安心な社会へ

石井先生や小野先生の研究は、「安全・安心な社会をつくりたい」という目的で火災関係や医療関係のテーマが多く、そこにも魅力を感じて研究室を選んだので、就職活動では、研究室で学んだ技術を世の中のために使いたい、安全・安心な社会のために役立ちたいという観点から会社を選び、ホーチキに入社しました。入社してすぐに海外向け煙感知器の開発に携わり、その後は研究テーマを扱う部署に異動し、途中で知財関係の部署への異動を挟みながら、継続して製品の技術開発を行っています。

現在は、理工学部電気工学科の門馬英一郎先生と共同で、画像から火災の煙を感知するというテーマで研究を行っています。通常は天井に煙感知器が付いていますが、例えば部屋の片隅か

ら火災が発生すると、煙が上がって天井にぶつかり移動して感知器まで届かないと、火災が感知できません。画像で室内全体を捉えていれば、少しの煙が上がった段階で検知でき火災を早期に発見できるようになります。社内の実験所で撮影した火災の映像から、煙特有の動きの特徴や、煙と水蒸気の動きの違いを見つけるための有用な画像処理の仕方を、門馬先生と一緒に相談しながら研究を進めています。

私は入社して20年になりますが、自分の中で糧になっているのは、住宅用火災警報器が2006年に設置義務化される前に行った研究です。住宅ではどのような火災が起きるのか、発火源の種類や燃え移り方など、さまざまな検証実験を行いました。これは大々的な産官学の共同研究で、この結果から煙式の火災警報器の有効性が確認され、最終的に消防研究センター発行の報告書にまとめられました。設置義務化になった際には、製品の有用性をアピールする営業ツールにもなったため、弊社としてもターニングポイントになったと思います。

遊び心を大事に

学生時代、「特許をよく見るように」と石井先生に言われました。「特許を見れば世の中の動向がわかり、いろんなアイデアが出てくる」とのことでしたが、そのときはピンときませんでした。仕事で特許を調べ、自分でも特許を申請するようになると、特許を見ることが他社の動向や最先端の技術をつかめる一番の近道だと、実感するようになりました。

社会に出てすぐに大学で得た知識が使えるわけではありません。ただ、研究室で自分の研究のほかにも仲間の研究の実験に付き合い、段取りや考え方を提案したことは、実際の業務でも役に立っていると思います。授業で行う実験でも、みんなはさっさと済ませて早く帰りたいと思うところを、ほかのやり方を試して物を壊してしまい先生に怒られたことがあります。でも「なるほど、こうすれば壊れるのか」と勉強になりました。そうした遊び心やいたずら心から生まれた経験は、失敗も含めて自分の幅を広げると思います。

とくに技術者は、頭の中でイメージできるかどうかが大きなポイントです。いろんな経験をしておくことで、イメージしやすくなります。駿河台キャンパスから秋葉原まで歩いて10分ほどなので、在学中には頻繁に行き、エフェクターを作ったり、ギターのコンデンサーやアンプの真空管を変えて実際に音が変わるか試したり、いろんなことをしてみました。学生のうちに、机の上の勉強だけでは得られない経験をたくさんしておいてください。

また意外かもしれませんが、技術者にもっとも必要なのが文章力です。実験報告書などで、必ず文章力が求められます。「国語は苦手」とあきらめずに訓練しておくと、社会で役に立ちます。私のオススメは、「新聞を毎日読むこと」です。

えばた ひろみち

1973年	埼玉県生まれ
1996年	理工学部 電気工学科卒業
1998年	理工学研究科博士前期課程電気工学専攻修了 ホーチキ株式会社入社（技術生産本部 町田事業所 開発研究所）
2016年	技術管理部要素技術開発課 課長

写真：技術開発に携わった、煙と熱だけでなく一酸化炭素も検知できる複合型の火災感知器「煙熱 CO マルチセンサー」

学部長からのメッセージ

SDGsについて考えてみよう

理工学部長
建築学科教授
岡田 章

世界的な風潮として大学教育に「グローバル化」の波が押し寄せる中、将来の科学技術を担う学生のみなさんに意識していただきたいことがあります――2015年9月の国連サミットで採択されたSDGs（Sustainable Development Goals）です。国連加盟193カ国が、2016年～2030年の15年間で達成するために掲げた目標です。

SDGsでは、世界中のすべての人が、誰ひとりとして取り残されず、持続可能な世界を実現すべく「17のゴール」が定められています。カラフルなカード状に表された17の目標は印象的で、一目で記憶に刻み付けられます。そして、それぞれのゴール達成に向けたより具体的な目標として「169のターゲット」が掲げられています。

17のゴールは多岐にわたっています。最初の6つは、貧困や飢餓、健康や教育、安全な水など、開発途上国関連です。次の6つは、エネルギー、経済成長、強靭なインフラ、技術革新、まちづくりなど、理工学に直接関連する項目が多く含まれています。最後の5つは、気候変動、海と陸の豊かさ、平和と公正など、かなり広範な概念が含まれています。

SDGsは、大学だけでなく、多くの企業も注目しています。行動規範や開発目標を定める際にSDGsとの関連づけが進んでおり、就職試験でも取り上げられるようになっています。

学生のみなさんは、ぜひとも、掲げられたゴールに（できればターゲットまで）目を通してみてください。自分がいま持っている知識、あるいは今後目指す産業・研究分野で、どのように関わることができるか、どのような解決方法があるか、自ら考えていただきたいと思います。その「解」はひとつではありません。みなさんがSDGsと向き合い、将来どのように社会貢献をしたいのか、そのために何を学ぶべきか、自分なりに深く考えてみることが大切なのです。そして、その考えるプロセスが、きっと一人ひとりの道を拓いていくことになるでしょう。

特集　内定者の就活報告 2019

2019年度就職活動スタート！

就職指導委員会 委員長　関　文夫（土木工学科教授）

皆さん、いよいよ 2019 年度就職活動が始まりました。日本大学理工学部で数年間学び、いよいよ将来の夢に向かって目指す時が来ました。しっかりと自分と向き合って、就職活動に取り組みましょう。

2　就職活動を始めるには

● 就職関連の冊子を活用してみよう　就職指導課では、「**CAREER2019**」を作成しました。理工学部のオリジナル就活用冊子で、コンピテンシーによる自己分析の手法から、エントリーシート（以下、ES）や履歴書の書き方、メールの書き方、電話の掛け方、企業訪問等の就職活動のマナーまで詳細に記載されています。スマホ版もダウンロードできるようにしていますので、理工学部ホームページ［就職支援情報］を参照してください。

● 就職指導課を訪問してみよう　**駿河台キャンパス**は、**タワー・スコラ６階**に**就職指導課**、**船橋キャンパス**は、**13 号館１階**（図書館１階は 2019 年３月まで）に**キャリア支援センター**がありますので訪問してみてください。各種企業情報や公務員試験の情報、過去問題の閲覧が可能です。さらに、常駐のキャリアアドバイザーがいますので、就職全般に関する相談、履歴書や ES の添削、面接対策の指導を受けられます。

● 就活支援サイトを活用してみよう　リクナビ、マイナビ、キャリタスなどの就活支援サイトは、企業の説明会やインターンシップ、合同企業セミナー、エントリー等の日程や時間、各種情報が掲載されます。事前に登録が必要ですので早く登録しましょう。

● 行事（セミナー、説明会、講座）に参加してみよう　毎年 11 月頃から、理工学部主催の各種行事を行っています**（表１）**。学内セミナーは２月、合同企業セミナーは６月に企画されています。このほか、各学科主催の行事で、業界セミナーや企業説明会なども開催されますので、各種情報を入手してください。

1　2019 年度就職活動

民間企業採用

日本経済団体連合を含む 450 の経済団体・業界団体は、2020 年入社の採用選考に対し、**広報活動**（企業説明）は、**３月１日以降**、**選考活動**（採用試験）は、**６月１日以降**と定めており、正式な**内定**は、**10 月１日以降**となっています。さらに、１日限りのプログラム（ワンデーインターンシップ）について、実施しないこととされていますが、名称を変更したプログラムが数多く企画され、実際は早めに動き出しているので注意してください。学生の皆さんは、学科や就職指導課の信頼できる情報を入手して、焦らずに、落ち着いて行動してほしいと思います。

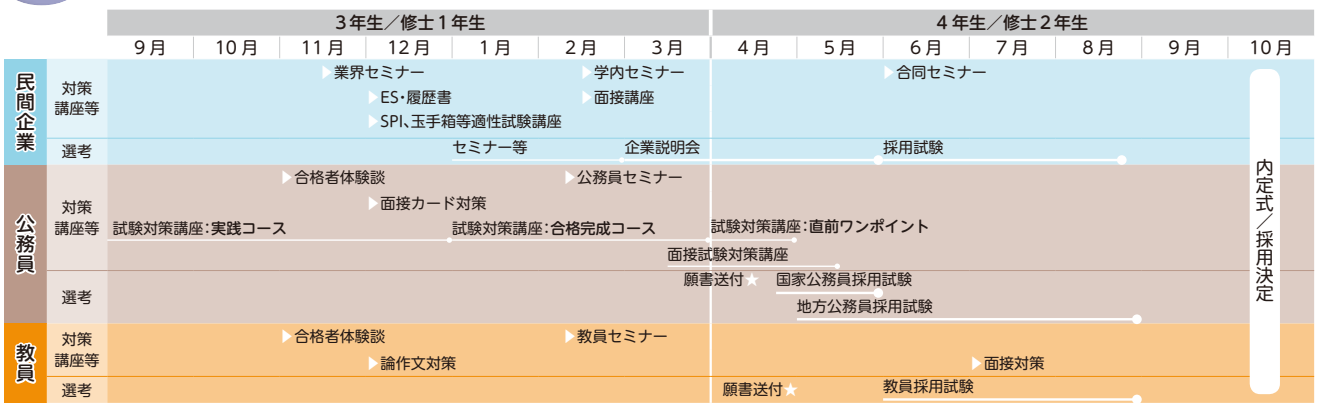
公務員採用

公務員試験は、国家公務員総合職の**試験申込**が**４月８日まで**、**１次試験**が**４月 28 日**を始めに、都道府県庁、政令指定都市、国家公務員一般職、市区町村と順次に試験が実施されます。試験日程や試験登録は、ホームページで行うことが多いので、早めに閲覧しましょう。

教員採用

公立の教員採用試験は、**４月末日**から**願書受付**が始まり、**１次試験**が**７月上旬**、**２次試験**が**８月上旬から９月中旬**まで行われます。私立の教員採用試験は、学校ごとに情報を出していますので、日程に注意してください。試験願書受付は、ネットと郵送がありますので、期限に注意して送付してください。

表1　理工学部就職指導課の行事と就職活動一覧表（2018年度参考）



4 就職先に悩んだら

行動を起こしてみよう

「自分は何をしたいのか？」みんな悩んでいます。焦らずに、行動を起こしてみることです。就職指導課や学科が主催する企業セミナーや学内セミナーに参加して、将来の自分の姿を重ねながら、なりたい自分を少しずつ探してみましょう。

周りの人に相談しよう

ひとりで悩まずに、気軽に話せる友人、家族、親せき、先輩、教員と相談してみましょう。学科の中にも、就職指導担当の教員や元企業人の教員、学科 OB・OG、研究室に関係する社会人などがいて、フォローしてくれると思いますので、悩んでいることは周りの人に相談しましょう。もちろん、就職指導課の職員、常駐のキャリアアドバイザーも対応しますので、お気軽に相談してください。

3 就職か進学か悩んだら

目指している企業や公務員の内定者の大学院修了採用比率を調べましょう。大企業の技術職では７～８割、専門職では９割以上が大学院修了採用という企業も少なくありません。国公立大学の理系学生は、ほとんどが大学院修了です。「入ってみたら周りの人の学歴に萎縮してしまった」「希望の専門職に着任できない」という声も聞こえてきます。将来なりたい自分のイメージをしっかり持って、大学院に進むというのも一つです。大学院に進学することで、圧倒的にものを見る視点が広がり、考え方や説明力が向上します。将来を見据えて、ワンランク上の自分で就職活動するという考え方もあります。

5 資格及び試験

在学中に取得でき、就職活動に有利な資格としては、技術士補（技術士第一次試験合格者）と FE（米国技術士補）の資格があります。技術士補は、３年生の 10 月に試験を受け、合格発表が 12 月ですので、就職活動にも役に立ちます。米国や海外に進出している企業に就活する場合には、FE 試験が役に立ちます。さらに、主要企業では、ES に TOEIC L&R 試験のスコア提出を求められますので、早めにスコアアップの対策を立てることも大切です。

6 ２０１９年度以降の就職活動に向けて（１、２年生対象）

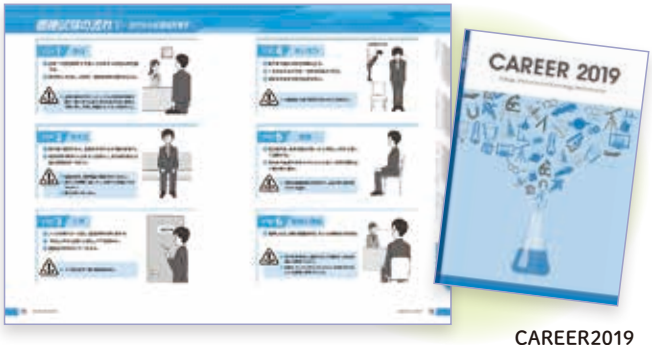
自分と向き合う

就職活動の時期が来ないと、就職関係の冊子も読むことなく、就職情報もあまり目に留まらないことと思います。就職活動の前に、「なりたい自分を探す」という重要な準備が必要です。「自分と向き合う」ためには、1、2 年生の時間が大切であることは、言うまでもありません。本を読む、旅に出る、人と会う、研究、イベント、ボランティア等、さまざまな体験から、自分と向き合ってください。

就職活動には準備が必要

「就職活動に失敗した人」に共通していることは、３年生の３月まで何も準備していない人です。何となく希望する会社はあったけれども、突然３月から企業訪問が始まり、ES も志望動機も一夜漬けで、曖昧なまま記載してしまった。結局、第一志望の企業からは連絡が来ない（企業によっては、不合格の場合、連絡無しという場合もあります）。インターンシップや OB・OG から話を聞き、３年生 10 月までには、ある程度の進路の方向性とそれに向けた資格試験やスコアを用意することが肝要です。就職活動には準備が必要なのです。

いよいよ始まりましたが、これからは、自分を最大限にプレゼンテーションできる履歴書、ES、面接カードを作成し、１次試験や面接試験に臨んでください。10 月には、笑顔で研究に打ち込んでいる姿を期待しています。



CAREER2019

就職活動レポート（企業編）

マブチモーター㈱

内定

濱本 彩翔　物理学科４年

Q 物理学科に入学した経緯

高校の物理で、法則によって世界が成り立っていることに面白さを感じました。でも高校で習う法則ではまだまだわからないことがたくさんあり、大学でもう少しやってみたいと思いました。

Q 就職活動を振り返って

最初は右も左もわからなかったので、まずは学部で開催している就職支援プログラムを受講しました。そして３年生の夏から、いろんな企業のインターンシップに参加しました。さまざまな企業をまわるうちに、徐々に自分のやりたいことが固まっていきました。長ければ数十年勤める会社ですから、できるだけ自分に合った会社で自分のやりたいことができるよう、自分なりの指針を持って会社を見ていきました。

これから産業界では情報分野が発展していくのでしょうが、情報化社会を支える「もの」を作る仕事がしたいと思いました。マブチモーターは小型モーターではトップシェアで、自動車から家電までいろいろな製品で使用されています。そうした多様な場所で使われているものに携わりたかったのです。

マブチモーターでの面接は、就活で初めての面接だったのでとても緊張しました。就職指導課で面接の練習をさせてもらったので、アドバイスされたことを意識して臨みました。

並行して何社か受けていましたが、マブチモーターでは子育て経験のある開発職の女性社員にお話を聞く機会があり、とても参考になり内定を承諾する大きな要因になりました。

面接対策に使用した書籍

Q 技術系会社員として目指す姿

お客様のニーズに合わせて素早く、より良いものを提案できるようになりたいです。また、製品の製造はオートメーション化されているので、作りやすい形だということも大事です。作りやすく、お客様のニーズに合った製品を作っていきたいです。

採用までの流れ

3年生 6月

夏のインターンシップ開始

就活サイト主催のインターンシップ・イベントに参加
理工学部の就職支援プログラム「インターンシップ講座」を受講
インターンシップ用エントリーシート（ES）を作成

9月

インターンシップに参加（製造業数社）

10月

秋・冬のインターンシップ開始

合同企業説明会に参加
冬のインターンシップ企業を選択

理工学部「業界・企業・職種研究講座」受講

配付された冊子で業界研究ができた。

12月

インターンシップに参加（マブチモーターを含む数社）

理工学部「適性試験対策講座」受講

SPI、玉手箱等の対策ができた。
ここでの模試の成績が良かったので、自信がついた。

マブチモーターに ES 提出

理工学部「就活マナー講座／面接講座」受講

面接でどんなことが聞かれるか教えていただき、実際の面接で役立った。

社員訪問、面接、筆記試験

面接対策として ES の内容は暗記し、質問されそうなことはスラスラ言えるように想定問答を考え何度も練習した。

最終面接

ES の内容に沿って、志望動機や自己 PR を説明。
高校時代、バンドでベースを弾いていたことについて質問があり「聞いている人にはよくわからなくても、縁の下の力持ちでベースが無いとリズムも取れないし音の厚みも出ない。小型モーターと同じ」と説明した。
予定時間より短縮して終了しそうだったので、こちらからも２、３質問をして面接を充実させるように努力した。

内々定

4年生 10月

内定式

就活のポイント

★早めに単位修得が終わっていると、インターンシップに多くの時間が充てられます。
★インターンシップのほか、社員訪問や面談・面接をとおして、会社の雰囲気や働き方の実態、「本当に自分に合っているか？」をよく見てみましょう。
★理工学部の就職支援プログラムは積極的に受講しましょう。また就職指導課では、予約をすれば面接指導が受けられます。

内定者による

採用までの流れ

4年生 5月
ISOME 2016
（電子情報通信学会　有機分子エレクトロニクスに関する国際シンポジウム）
に参加
初めての英語での口頭発表。発表は準備どおりできたが、英語での質疑が理解できず悔いが残った。
この経験を踏まえて、査読審査論文（英語）を執筆。
査読者とやりとりするうちに、英語での表現方法や質疑応答の仕方を身につけていった。

M1生 6月
EM-NANO 2017（応用物理学会）
に参加

8月
インターンシップに参加
（工作機械メーカー）

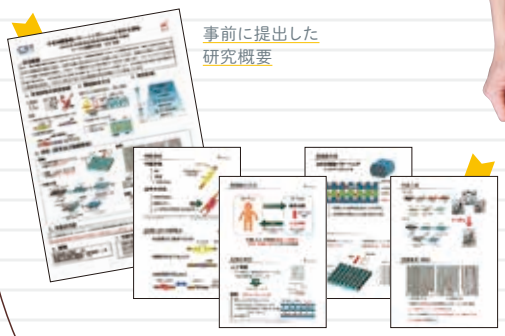
10月
232nd ECS MEETING
（アメリカ電気化学会）に参加
（招待講演）

M1生 2月～
M2生 4月
各社 ES 提出、
筆記試験、一次面接、二次面接

ニコンに ES 提出

ISOME 2018 に参加

筆記試験、
マッチング面談（計2回）
1回目のマッチング面談では、事前に提出した研究概要をもとに技術面談を行うのだが、これだけではわかりにくいと考え、補足資料を作成して当日持参し、説明を行った。


事前に提出した研究概要
当日持参した研究概要の補足資料

マッチング成立

最終面接、内々定

10月
内定式

㈱ニコン

内定

中村 裕貴　精密機械工学専攻博士前期課程２年

Q 精密機械工学科に入学した経緯

電気化や情報化が進む中で、機械の性能向上にはシステム全体の完成度が問われます。
精密機械工学科では、機械分野だけではなく電気分野、電子分野、情報分野のすべてが学べます。ここで学んでシステム全体を見渡せる技術者になりたいと考えたのです。

Q 就職活動を振り返って

私は体外で立体的に作製した中枢神経を体内に移植するためのデバイスの研究を行っています。もともと学部２年生から未来博士工房でブレインマシーンインターフェースの研究を行っていました。脳の動きだけでロボットの操作ができれば、体の不自由な人の QOL が高められるということが研究の目的でしたが、損傷した中枢神経を回復することができればさらに良いのではないかと、再生医療と工学とを融合させる研究を始めたのです。
学部４年生からは毎年、国際会議で口頭発表を行い、2017 年にはアメリカの電気化学会で招待講演を行いました。
理工学部にある研究施設や実験装置を使用して自分自身の手で行える研究はやり切ったと思います。私は研究活動で培った知識や経験をもとに、医療機器、半導体製造装置、工作機械の各分野で就職活動を行いました。その中でもニコンは、再生医療支援を行うヘルスケア事業にも半導体装置事業や FPD 装置（フラットパネルディスプレイ）事業にも携わっていて、私の「他分野と協力しながら研究・開発し、高付加価値の製品を創造したい」という希望に沿う会社でした。
就職活動と学会に向けての準備が重なり大変でしたが、自分の研究に没頭し業績を挙げていったことが、結果的には希望する進路を切り拓いていったのだと思います。

Q 技術系会社員として目指す姿

私は、技術と技術の橋渡しができる、スペシャリストかつジェネラリストを目指しています。ひとつの分野でのスペシャリストになるのも大変だとは思いますが、自分自身の知識を増やしていきスペシャリストとして確立したうえで、最終的には大きなプロジェクトを統括できるようなジェネラリストになるのが目標です。

就活のポイント

★少しでも興味のある分野は、現場に足を運んでみるべし。実物を見たり、関係者に話を聞いてみると、「見て面白いだけ」か「自分自身も携わりたい」かの判断ができ、進みたい業界が見えてきます。
★幅広い業種、職種の人たちの熱い話が聞け、自分自身と向き合いブラッシュアップできる就活期間は貴重なもの。この期間を楽しみ、そして真剣に取り組み、自分の目標を明確にしよう。
★大学の成績、研究活動、サークル活動、ボランティア活動は、１年生からの積み重ねが結果となります。でもこれらの項目は、採用においての評価がとても高いので、日頃の積み重ねを大事に。

就職活動レポート（公務員、教員編）

神奈川県公立学校教員（高校 数学）

鈴木 貴広　数学科４年

内定

Q 数学科に入学した経緯

中学３年生のときに「教員になる」と決めてから、ずっと教員志望。数学が好きで、友達に教えると「先生よりもわかりやすい」と褒められ、数学の教員になろうと思いました。教育学部と迷いましたが、数学のことを深く知れば授業で数学の面白い話ができるのではないかと思い、理工学部数学科に入学しました。

Q 就職活動を振り返って

１年生のときからずっと、自分が中学・高校時代にお世話になった塾で講師のアルバイトをしていますが、高校生は落ち着いて話を聞いてくれ、大人同士の会話もできます。はじめは中学校の教員志望でしたが、ここでの経験から「こういう生徒たちと授業をしていきたい」と思い、高校の教員になることを決めました。

教員採用試験対策でもっとも役に立ったのが、日本大学全国桜師会（日本大学出身の現役教員による校友会）の対策講座です。とくに二次試験の個人面接、模擬授業、集団討論については、ここでの経験がすべてと言って良いほどです。参加学生数に対して先生方の数が多く、実践的なアドバイスをいただけたのでありがたかったです。アドバイスされたことを次に参加するまでに改善して講座に臨むようにしていました。

一次試験の教養試験は苦労しました。最初は勉強していても面白いと思える個所が少なかったのですが、興味を持てる部分から勉強を開始して少しずつ時間を長くしていき、勉強が楽しくなったピーク時には１日 10 時間ほど机に向かいました。

神奈川県の教員採用試験は範囲が広くて問題数も多い。解ける問題は取りこぼさず、苦手な問題には手をつけない（時間をかけない）ことも大事です。そうしたコツも、桜師会の講座で学びました。講座では厳しい言葉でアドバイスされることもありますが、落ち込まず、あきらめず、自分の力にしていったことが、中学からの夢をかなえることにつながったと思います。

Q 教員として目指す姿

生徒を「教える」より「見守る」こと。理想を言えば、自分のしたいことをすればいいし、したくないことはしなくていい。失敗から学ぶことも大事です。生徒が自由にやって後悔してからが、教員の出番です。失敗した子や出遅れた子が自ら「学びたい」と思えたときに、責任を持って教えられる技術力を身につけていきたいと思っています。

就活のポイント

★履歴書に沿って個人面接は行われます。趣味、特技、エピソードなどの自己アピールは、相手が質問したくなるように書くこと。でも嘘のエピソードは自分の言葉で語れないので、あくまで本当のことを。

★塾講師の経験がなければ、模擬授業の練習は念入りに。経験があったとしても、研究室の仲間などを相手にリハーサルを。子ども相手と大人相手では、勝手が違います。

★論作文対策もおろそかにせず、（1）まずはセミナーなどで書き方を習う（2）手を動かして書く（週１回でも）（3）たまにどなたかに見ていただき添削してもらう。（2）（3）の繰り返しが必要です。

採用までの流れ

1年生

塾講師（アルバイト）

二次試験の「模擬授業」のために、良い経験ができた。

3年生 春

教養試験（教職教養、一般教養）と専門教養の参考書を購入

夏

日本大学全国桜師会 教員志望学生研修会に参加

これ以降、トータルで５回参加。

1月

専門教養の勉強本格化

単元（12 章）ごとに本を切り取り、１日１単元１問ずつ（計 12 問）を目途に勉強。それを６周した。

専門教養の参考書
単元ごとに切り離して勉強

3月

教養試験の勉強本格化

教職教養は全国で出題された過去問と出会ったのを契機に、ようやくやる気が出た。４年生の８月までアルバイトを休み勉強一筋。

4年生 4月

受験申込

6月

教育実習

３週間、神奈川県内の母校にて。授業は楽しかったが、教員の多忙さを実感。また、高校受験により学力レベルが一定かと思いきや、生徒のレベル差が大きかったので、今後の授業に役立てたい。

7月

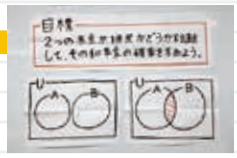
一次試験、合格発表

二次試験までの２週間、教員志望の仲間と集まって模擬授業で使用する教材を手作りしたり、リハーサルをしたり。学科の先生にダメ出しをしていただき、授業内容を改善できた。

8月

二次試験

模擬授業には自信があったが、普通にやっても他人と差がつかないので、自作の教材を用意。



自作の教材
重要な図と文字量の多い個所をあらかじめ紙に書いて黒板に掲示し、生徒が書き写している間に机間指導した。

10月

合格発表、採用説明会

内定者による

採用までの流れ

3年生 5月～
理工学部
「公務員試験対策講座」受講

8月
千葉県庁インターンシップに参加
入庁すぐの土木職はほとんどが出先機関勤務になると聞いたので、自宅に近い成田土木事務所を選択。大きな工事現場を目の当たりにし、仕事のやりがいを実感。

2月
一次(筆記)試験の勉強開始
アルバイトもやめ、家にこもって勉強。
たまに就職指導課で論文試験の添削をしていただく以外は、寸暇を惜しんで勉強。

スケジュール帳
一次試験の勉強スケジュール

4年生 5月
特別区(東京23区)職員　一次試験

6月
国家公務員一般職　一次試験
千葉県職員(土木)　一次試験
(教養試験、専門試験、論文試験)
特別区の一次試験に合格したのと、国家一般の一次試験が合格点（自己採点）だったので、安心して千葉県の一次試験に臨めた。

7月
特別区(東京23区)職員　二次試験
国家公務員一般職　二次試験
千葉県職員(土木)　二次試験
(個別面接、適性検査)

論文と面接のための対策ノート
それぞれの二次試験用にノートを作成して対策。

8月
千葉県職員(土木)　二次試験
(集団討論)
特別区、国家一般、千葉県、すべて合格

9月
採用意向確認、
採用内定（千葉県）

千葉県職員（土木職）

桑原 朱里　まちづくり工学科４年

内定

Q まちづくり工学科に入学した経緯

子どもの頃、クリスマスプレゼントで「シムシティ」という都市経営シミュレーションゲームをもらったのですが、住民の意見を聞きながらまちをつくっていく作業が楽しくて、夢中になって遊びました。実際に「まちづくり」に携わりたいと、まちづくり工学科に進学しました。

Q 就職活動を振り返って

私は３年生のときに、千葉県庁が行っているインターンシップに参加しました。成田土木事務所で２週間、県が管轄している国道 464 号線千葉道路の工事現場の見学などを行いました。一方、水質汚濁が問題になっている印旛沼の水質改善と固有種復活を目指した取り組みも千葉県の土木職の担当だと知って、幅広い業務に携わることができ、自分が成長できる場所だと感じました。

千葉県職員の採用試験の勉強を始めたところ、地方公務員の一次（筆記）試験は過去問を公開していないのですが、特別区と国家公務員一般職は過去問が見られることから、これらの勉強も行い、予行演習のつもりで両方とも受験することにしました。

自宅にこもって本格的に一次試験の勉強を始めたのが、３年生の２月です。３月と４月に受けた模試の結果が悪かったのですが、この時点では民間企業への就職活動にシフトしても出遅れてしまっているので、あきらめず、自室に「絶対合格」と張り紙をしてガリガリ勉強しました。二次試験の面接対策には、就職指導課で行った模擬面接が大変役立ちました。私はその場で機転をきかせた受け答えができないので想定問答集を自作し、スマホで録画して話し方をチェックしながら練習しました。

こつこつやり続けていけば、結果が出るのだと実感しました。あきらめずに勉強を続けて、本当に良かったと思います。

Q 千葉県職員として目指す姿

私が携わりたいのは、橋やトンネルの老朽化対策です。私は卒業研究で橋の振動特性について研究しているので、少しでも生かすことができればいいなと思っています。

就活のポイント

★面接対策は、就職指導課でできる模擬面接がオススメです。筆記試験とは違い、面接は自己採点ができないので、一人で練習するのは難しい。アドバイザーから助言がもらえるので、助かります。

★土木職を目指すなら、米田昌弘さんの『土木職公務員試験』がオススメ。この本を肌身離さず持ち続け、お風呂に入るときもビニール袋に入れて読み、すべて覚えました。本への愛着も、自信につながります。

すべて覚えた
米田本

私の研究歴 146

希土類研究者への道のり

物理学科教授　高野良紀

図1　趣味の周期表グッズ
今年購入したTシャツには、最近発見されたニホニウムなども書かれています。

今、「私の研究歴」を振り返ると、私は国の研究機関や大手企業の研究所の経験がなく、大学しか知りません。そのため、多種多様なことをやってきたとは言えませんが、その分、一つのことに集中でき、私なりに充実した時間を過ごせてきた、かつ、現在でも過ごせていると思います。

大学院生時代

私は1984年に早稲田大学大学院理工学研究科電気工学専攻を修了し、工学博士の学位を取得しました。博士論文の題名は「ゲルマニウム系非晶質半導体の電子的性質に関する研究」でした。私が大学院に進学した当時は、安価で大面積化が容易な太陽電池への応用を目指した水素化非晶質シリコンの研究が盛んになっていた時で、忙しい5年間を過ごしました。学位取得後は1年間、早稲田大学で助手をさせていただき、その間に、研究の傍ら、新たな働き場所を探していました。今でこそ研究者の募集はインターネットが主流ですが、当時はそのようなものはなく、毎月送られてくる学会誌が私にとっては「月刊就職情報」でした。日本物理学会誌に日本大学理工学部物理学科助手の公募があり、厳しい（？）面接の末、採用していただくことになりました。

日本大学で希土類の道へ

物理学科では物性実験グループに所属し、関澤和子教授の下で新たな研究を開始することになりました。この時に私の人生が大きく変わる希土類元素（rare earth elements）との出会いがありました。関澤先生の専門は希土類金属間化合物の磁性でした。私自身は学生時代には周期表でも比較的原子番号の若い元素しか扱ってきませんでしたので、周期表の下にあるおまけのような元素群に関わることになり、不思議な思いでした。今でこそ希土類元素は高強度の発光材料や強力な磁石など日本のハイテク産業になくてはならない重要な元素ですが、その時には夢にも思っていませんでした。この時から、なんとなく周期表に興味を持つようになり、周期表関連のグッズを集めるようになりました（図1）。また、数年前からは「組み立て周期表」（図2）を日本大学事業部から出していただいています。

私が勤めだした時には、関澤先生はすでに科研費特定研究「新超伝導物質」に参加しており、私は研究協力者として参加させていただきました。この特定研究の最後の報告会後の宴席で、関澤先生がT大学のK先生に、その当時出たばかりの論文についての評価を聞いたところ、K先生はその論文をご存じではなく、その時には「調べてみます」というお返事でした。それから程なくしてT大学が新超伝導物質を発見したという新聞報道がなされ、その後の超伝導フィーバーが起こりました。もしも、その時の両先生の話し合いがなかったら、日本が超伝導研究において現在のような主導的な立場が取れなかったかもしれません。格式ばった研究会よりは、多少アルコールの入った

図2　組み立て周期表

図3　rare earth という名のカリフォルニア・ワイン
飲むだけでは rare earther にはなれません。

たかの よしき

1984年３月　早稲田大学大学院理工学研究科博士後期課程修了（工学博士）
1984年４月　早稲田大学理工学部助手
1985年４月　日本大学理工学部助手
1991年４月　同　専任講師
1998年４月　同　助教授
2001年４月　同　教授
2017年10月　同　学部（駿河台校舎）次長

情報交換の場の方が有用な場合もあると考えるのは私だけではないと思います。当時は、蓄冷材用の希土類金属間化合物に関する研究もしており、ここで結晶場に関わるようになり、大型計算機を用いた数値計算にも入れ込む形になりました。その後、いくつかの本で希土類元素と結晶場について書かせてもらっていますが、この時に集中的に勉強したことが大いに役に立っています。

次の科研費特定研究「高温超伝導物質」の時に、私たちはアルカリ土類元素を含まない $La_2CuO_{4+\delta}$ が約40Kで超伝導になること、それが過剰な酸素によることをわが国で初めて報告しました。この研究がその後の不定比酸素による超伝導相研究のきっかけとなっています。その後も、高温超伝導や希土類化合物に関する重点領域研究などに参加させていただきました。当時は、123型高温超伝導体と同一の結晶構造を持つにもかかわらず、超伝導を示さないプラセオジム化合物が注目されていました。この物質の磁性の計算にはラカーのテンソル演算子法を使う必要があり、角運動量の合成についてかなり勉強しました。

その後は、希土類元素と遷移金属元素を含む低次元化合物の磁性および電気伝導に関する研究に集中しました。新規の物質合成というよりは、すでに存在する物質群の中から、物質の持つ結晶構造等に着目して、新しい機能や物性を引き出すことに力点を置きました。酸化物高温超伝導体に共通な性質に着目し、類似の物質を探していた時に見つけたのが、希土類銅オキシサルファイドでした。私たちは両者の結晶構造の比較により高温超伝導の発現機構についての知見が得られるのではないか、さらに、2種類の陰イオンが共存するため、それぞれのイオンの銅イオンとの結合力に違いにより何か新しい現象が見いだされる可能性があるのではないかと考えました。そして、希土類元素であるランタンの一部をストロンチウムで置換した物質において世界で初めて金属－非金属転移を見いだしました。この発見を契機に、本物質は透明p型半導体として注目されるようになりました。2008年には同一の結晶構造を持つ鉄化合物において酸素の一部をフッ素で置換した物質が約28Kで超伝導になることが見いだされ、第二次の超伝導ブームが起こりました。現在、私たちはアルカリ土類元素を希土類元素で置換することにより高い超伝導転移温度を示す同一の結晶構造を持つ物質群において元素置換や元素欠損の効果を調べています。置換効果の研究は「銅鉄主義」と言われ、見下されがちですが、高温超伝導のような物性パラメータのファインチューニングを必要とする分野では極めて有効です。

一方、超伝導の研究からは少し離れますが、3価の元素を含む層状化合物を探していた時に見つかったのが、遷移金属リントリカルコゲナイドでした。この物質群の特徴は遷移金属元素とカルコゲン元素の組み合わせによりさまざまな磁気秩序構造をとることで、私たちは異なる磁気秩序構造を持つ物質同士の混晶系においてスピングラス相が発現することを見いだしました。この時にも、スピングラスの実験的な検証法も含めてスピングラスの物理についてかなり勉強することになりました。この系はまだまだ新しい物性を秘めている可能性があり、現在でもさまざまな形で物性測定を行っています。

新たな気持ちで

これまでの経験の中で一番感じることは、常に勉強の繰り返しで、時に一つのことに集中して勉強することがその後に役立つということです。また、私に希土類元素と関わるきっかけを与えてくださった関澤先生が常々「自分の知りたいことを納得するまでやる」とおっしゃっていたことが今も頭の中に残っています。希土類元素に関わるようになってから三十数年が経ち、日本希土類学会においてもいろいろな仕事をさせていただき、また、2010年には日本希土類学会賞（塩川賞）をいただきましたが、まだ理解しきれていないところが多くあります。これからも rare earther（希土類研究者）をこのように言うそうです）を目指していきたいと思います。

高橋研究室

電子工学科

高橋 芳浩 教授
TAKAHASHI, Yhoshihiro

呉　　研 助手
WU, Yan

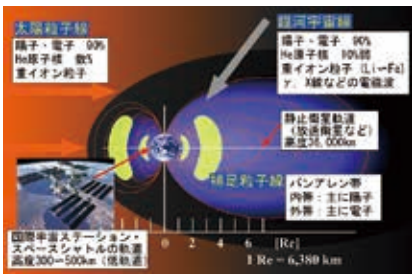
［ 船橋 ］ ４号館２階425室
［ URL ］ http://mail.ecs.cst.nihon-u.ac.jp/~silicon/index.html

半導体デバイスの高機能・耐環境性を向上！

われわれの研究室では、半導体集積回路の更なる高性能・高機能・高信頼性化、またデバイス製造工程の低エネルギー化を目指して研究を進めています。半導体集積回路とは、シリコンなどの半導体基板上に多数のトランジスタを配置したものであり、トランジスタの接続方法により数値演算や情報記憶など多彩な動作が実現できます。

半導体集積回路は地上のみならず、人工衛星などに搭載され、劣悪な放射線環境である宇宙空間でも活躍しています。しかし、放射線がトランジスタに照射されると回路にノイズ電流（雑音信号）が発生し、誤動作が引き起こされます。われわれは、放射線照射実験やシミュレーションをとおして、宇宙でも地上同様、高い信頼性を有する半導体集積回路を実現すべく研究を行っています。また、集積回路は半導体・絶縁膜・金属などにより構成されますが、絶縁膜の成膜には一般に高い温度が必要になります。当研究室では製造工程の低エネルギー化を目的に、光や電気エネルギーを用いることによるプロセス温度の低温化についても研究を行っています。

一方、ガリウム砒素などの化合物半導体にエネルギーを加えると発光することから、半導体はLED（発光ダイオード）などの発光デバイスにも応用されています。しかし、安価で資源に富んだシリコンは発光に不向きであるという欠点があります。そこで、半導体集積回路と発光デバイスの融合を目指して、シリコンを基材とした材料による発光についても研究を進めています。



宇宙放射線環境

半導体デバイスの作製機器（クリーンルーム内）

ベストプレゼンテーション賞　機械工学専攻１年　**阿部 陽介**
ベストプレゼンテーション賞／優秀論文賞
機械工学専攻２年　**石川 貴大**

第46回可視化情報シンポジウム
学生プレゼンテーションコンテスト・ベストプレゼンテーション賞　機械工学専攻２年　**難波 陽大**

The 23rd National Conference on Vehicle Engineering & 2018 Technology of New Energy Automotives, Taiwan, R.O.C
Best Japanese Contribution Reward
機械工学専攻１年　**沢田 直哉**

経済産業省　平成30年度工業標準化事業表彰・産業技術環境局長表彰
工業標準化功労者表彰　電子工学科教授　**大谷 昭仁**

電気学会　平成30年度基礎・材料・共通部門特別賞
学術・貢献賞　電子工学科教授　**大谷 昭仁**

電気学会　平成30年電子・情報・システム部門大会
奨励賞　電子工学科助手　**佐々木芳樹**

2018年度グッドデザイン賞／グッドデザイン・ベスト100
まちづくり工学科助手　**落合 正行**

関東理工系リーグ夏季大会（ゴルフ競技）
優勝（団体）　**ゴルフ部**
２位（個人）　土木工学科３年　**中川 雄飛**
３位（個人）　応用情報工学科３年　**川島　諒**

八藤後研究室

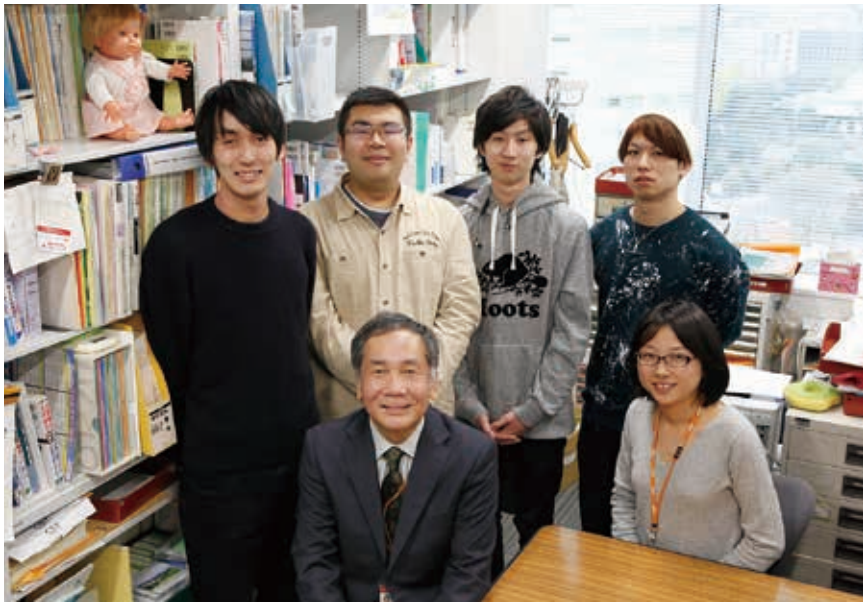
まちづくり工学科

八藤後　猛 教授
YATOGO, Takeshi
牟田 聡子 助手
MUTA, Satoko
［駿河台］タワー・スコラ12階 S1214室

だれもが安心安全に暮らせる生活環境

高齢者や障害者、そして子どもの生活環境、安全環境に関する教育・研究を福祉まちづくりの視点から続けています。学科設立の 2013 年に建築学科から移籍しました。先代にさかのぼれば 1950 年代、木下茂徳先生（その後、理工学部長、日本大学総長）は、当時の高齢者施設における生活環境が劣悪だったことに胸を痛め、初めて建築学の分野でその実態調査とそれをもとにした社会への働きかけを行い、厚生省（当時）の審議会委員を務めました。それを受け継いだ野村歡先生は、当時、障害者の多くが自宅や病院、施設から外へ出ることができないことから、1960 年代半ばごろから障害当事者が始めたまちづくり運動を技術的、制度面で支援し、時にこうした運動当事者のよりどころとなり、今日のバリアフリー法の礎を築きました。

多機能トイレに子ども関連設備を入れた場合の複数実験モデルと実験のようす（左図同）



八藤後研究室では、それらの質的向上と対象者拡大を目指して、公共施設や住宅環境をより安全で使いやすいようにするための研究を進めています。近年の研究では事故死者が交通事故よりも多い、住宅内事故への安全環境のための規格・基準の見直しのための実験研究、そして公共交通のベビーカー使用への車両対応、妊婦や子連れによる安全安心なトイレの設計指針作りに貢献しています。まちづくりによる人々の安全な移動や利用を一人ひとりの「人権」ととらえ、物的環境だけでは対応できない、より重度な障害者、そして知的、発達、精神障害者の安全利用が保障されるためにも、人的環境改善を含めた「社会システム」のあり方を提言しています。

受賞報告

2018年９月～11月（開催・表彰）

8th International Symposium on Molecular Thermodynamics and Molecular Simulation (MTMS '18)
Student Poster Presentation Award
物質応用化学専攻２年　**丁　登培**

第41回日本磁気学会学術講演会
桜井講演賞　電子工学専攻２年　**三吉 啓介**

電気学会　平成30年電子・情報・システム部門
技術委員会奨励賞　電子工学専攻２年　**上田 拓矢**

EuSPEC 2018（欧州宇宙エレベーター競技会）
総合優勝／ほか３賞　**チームラプター**
（精密機械工学科４年　小池 魁舟、荒川 直輝）

千葉県警察　第４回生活安全部長杯争奪CTF大会
優勝　**日本大学理工学部チーム**
（情報科学専攻２年　小寺 建輝、同１年　房安 良和、数学専攻２年　栗原　望）

土木学会　第43回土木情報学シンポジウム
優秀発表賞　交通システム工学専攻１年　**太田 耕介**

日本航空宇宙学会　第62回宇宙科学技術連合講演会
学生最優秀発表賞 航空宇宙工学専攻１年　**設樂 翔一**

SETC 2018（小型エンジン技術国際会議）
ベストプレゼンテーション賞　機械工学専攻２年　**山下 貴大**

BOOK

『数学ガール／ポアンカレ予想』

結城　浩 著／SB Creative

本書は 2014 年度に日本数学会出版賞を受賞した「数学ガール」シリーズの最新刊になります。一応、一般向けの数学の読み物ではありますが、このシリーズのすごい所は、本文が対話形式でライトノベルの体を成しつつも、がっつり専門的な内容が網羅できているところです。序盤はケーニヒスベルグの橋渡りという古典的な一筆書きの話から始まり、図形の分類、さらにはユークリッド原論における平行線公理をとおして双曲幾何やリーマン幾何が生まれた背景について書かれています。後半は NHK でも特番が組まれて話題になったポアンカレ予想の歴史についての話になっています。興味のある方は、ぜひどうぞ。

（一般教育数学系列助教　渡邉 健太）

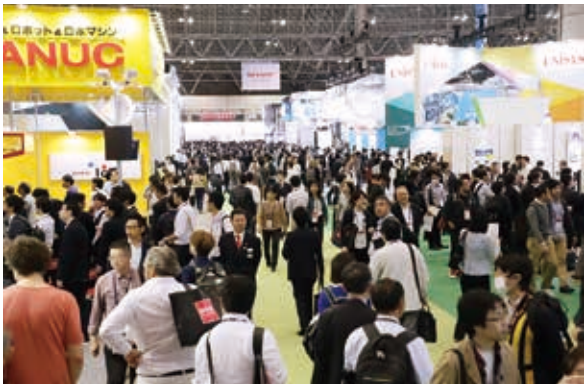
EXHIBITION

「CEATEC JAPAN 2018」　2018 年 10 月 16 日～ 19 日（幕張メッセ）

千葉県浦安市舞浜 1-13　（https://www.ceatec.com/ja/）

私のオススメの展示会「CEATEC JAPAN」を紹介します。この展示会では、IT やエレクトロニクスにかかわる企業・団体が最新の技術や製品を紹介しています。私は 3 年連続で行っていますが、ネットニュースで見ることと、実際に目で見るのとでは臨場感が違います。2018 年は、スマートグラスやホログラムのバーチャルクルーが接客している様子を目の当たりにし、未来にいるような感覚がしてワクワクしました。最新技術の動向を調査することは、精密機械工学科での論文執筆に役立っています。2019 年も 10 月に幕張メッセで開催されますので、皆さんも見に行ってみてください。

（精密機械工学科４年　佐々木 拓郎）



SPOT

さくらの山公園から見た桜と世界最大の旅客機

「成田市さくらの山公園」

千葉県成田市駒井野 1338-1
（http://www.nrtk.jp/enjoy/shikisaisai/sakura-kan.html）

私は幼い頃から飛行機が好きで、とくに飛行機に乗る用事はないにもかかわらず、飛行機を見るために、両親に空港までよく連れて行ってもらっていました。この「さくらの山公園」では、春になるとキレイな桜のなか着陸する直前の飛行機を目の前で見ることができます。また、道の駅ならぬ「空の駅さくら館」も併設されているため、お土産にも困らないと思います。海外旅行の際、予定の時間より少しだけ早く家を出てこれから乗る飛行機を眺めてみるのも一興だと思います。ぜひ成田空港から飛行機を利用するときは足を伸ばしてみてください。（航空宇宙工学科４年　鳴島　遼）

announcement
事務局からのお知らせ

「平成30年度（第22回）理工学部英語弁論大会」と「平成30年度（第2回）理工学部外国人留学生日本語スピーチコンテスト」を開催しました

平成30年11月3日（土）理工学部船橋校舎14号館で「平成30年度（第22回）理工学部英語弁論大会」と「平成30年度（第2回）理工学部外国人留学生日本語スピーチコンテスト」を開催しました。
本イベントは、桜理祭の開催に合わせて、船橋校舎にて開催しています。本年度は開会式後、15名の出場者が熱弁を振るいました。スピーチの流暢さだけでなく、演目の内容や話題の面白さ、さらにその場での審査員との質疑応答のやり取りなどで、語学能力を評価しました。
表彰式後ティーパーティーには出場者と審査員の先生方だけでなく同級生なども参加し、和やかな雰囲気で終了しました。

【英語弁論大会】

出場者　11名（学部：11名）
優　勝　櫻田凌介　物理学科1年
準優勝　小泉宏志　建築学科2年
第3位　石橋元邦　精密機械工学科2年
観客賞　山田尚徳　まちづくり工学科1年

【外国人留学生日本語スピーチコンテスト】

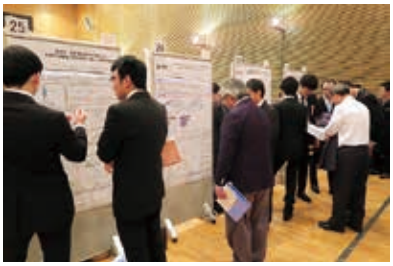
出場者　4名（学部：4名）
優　勝　金　兌旭　応用情報工学科4年
準優勝　田　心宇　物質応用化学科1年
第3位　汪　恒之　建築学科4年
奨励賞　張　冠寧　建築学科4年

（学生課）

第62回理工学部学術講演会を開催しました

平成30年度第62回理工学部学術講演会は、12月5日に滞りなく終了しました。本年度も多数の申し込みがあり、16部会と2つの特別セッションで口頭発表318件、ポスター発表280件の合計598件の発表となりました。参加者は、口頭発表1,684名、ポスター発表499名の合計2,183名（延べ人数）と、大規模な学術講演会になりました。
参加いただいた大学院生、学部生、教員の皆様、また学術講演会を実施するにあたり、ご協力ご支援くださいました教職員の皆様に心より感謝申し上げます。
発表は本年度も駿河台校舎1号館で行い、口頭発表会場は3階から5階までの12教室を使用し、ポスター発表会場は6階CSTホールを使用しました。
口頭発表会場は、どの会場へも移動が容易であり、活気溢れる発表を満喫されたことと思います。
ポスター発表は例年同様にCSTホールで複数の部会を同時開催しました。少なからず異分野との交流ができたことはとても有意義であり、また大勢の学生や先生方が熱心に発表者と質疑応答を交わしていただいたことは大変嬉しい限りです。
また特別セッションは、理工学部プロジェクト研究助成金成果報告、理工学部学術賞受賞者2名による記念講演が各部会会場で行われました。
本年度も優秀な講演発表者（口頭・ポスター）に対して「優秀発表賞」として岡田学部長より表彰状が贈られます。学生の皆様がこの学術講演会をきっかけに、学会や国際会議等で発表されることを大いに期待しています。
また、平成31年度も12月に学術講演会の開催を予定しています。次年度はさらに多くの方の発表、参加をお待ちしています。

（研究事務課）



第34回日本大学理工学部図書館公開講座を開催しました

平成30年12月10日、理工学部駿河台校舎1号館CSTホールで「身近な道路の交通安全対策」と題して、交通システム工学科小早川悟教授が講演されました。
交通事故の概要についてお話しいただいた後、「未来博士工房」の1つ「交通まちづくり工房」が取り組んだフィールドワークをもとに住民、行政、警察と大学が連携して行った「習志野台8丁目」の交通安全対策について、さらには課題や問題点について、ご講演いただきました。身近な問題に、参加者の関心はとても高いものでした。

（図書館事務課）

第57回公開市民大学講座を開催しました

平成30年10月6日、13日、27日の3日間、理工学部船橋校舎で以下の講座を開講しました。それぞれ大変有意義な講座となりました。

「健康寿命を延ばそう」
まちづくり工学科特任教授 青木和夫
「親子でプログラミングを体験しよう！」
電子工学科助教 金　炯秀
「人間感覚の測りかたと使いみち」
精密機械工学科教授 松田　礼
「健康づくりのための理論と実践」
一般教育准教授 重城　哲、一般教育准教授 難波秀行
「食と健康を科学する」
短期大学部生命・物質化学科教授 髙田昌子
「医療を支える情報技術の古今東西」
応用情報工学科助教 五味悠一郎

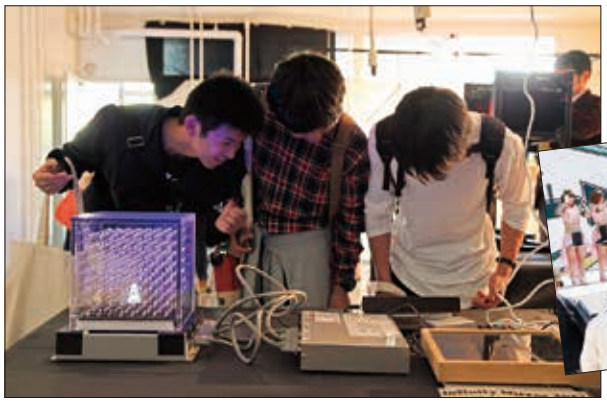
（庶務課）

EVENT REPORT

Homecoming Day 2018
10/20

Funabashi Campus Watching 2018
11/3

The 4th Ouri Festival
11/3, 4



1万「いいね！」キャンペーン実施中!!

日本大学理工学部の公式Facebookページあります。

わが日本大学は、就職に強いと自負しています。それは、個々の学生のみなさんの実力もありますが、就職した先輩たちの活躍がバックグランドにあるからでしょう。もちろん、就活においても、強力な相談役・支援者になってくれます。

就職してからも、校友ネットワークはさまざまな場面で役立つことがあります。これこそが日本一大きな日本大学だからこそのメリットです。（轟）

Circular 理工サーキュラー

VOL.48
2019.WINTER
No.179

発　行
日本大学理工学部広報委員会

広報委員長・編集長
轟　朝幸

編集委員会
大貫進一郎　小泉公志郎　石部 尚登　吉田 征史　江守　央　佐藤 光彦　重枝　豊
大塚 文和　西山 孝樹　河府 賢治　齊藤　健　佐々 修一　門馬英一郎　岩田 展幸
高橋　聖　谷川　実　浅井 朋彦　吉開 範章　桑本　剛　田中 和仁　杉山 岳寛
石川　登　石井 利久　大野　勉　小池 文夫　塚田　淳　鈴木 智子　矢葺 未来

編集協力
株式会社ムーンドッグ〈長谷川 香　細田 明子　熊木美千代〉

19013121000