

機友会ニュース

(題字は村山五郎氏)

機友会会長就任のご挨拶

立命館大学機友会会長

津田 雅也 (昭和42年卒)



機友会の皆様には、日頃から何かと本会の活動につきましてご指導を賜りまして本当に有難うございます。

さて、この度、大内会長様の後を受けて機友会の会長を拝命いたしました津田でございます。歴代の会長様や役員様ならびに諸先輩のご尽力やご苦勞を感念と知っていました。ですが、2015年にOICで開かれた総会で大先輩方からお伺いしたお話やそのお姿に接して会長職の重さを改めて痛感した次第です。

さて、世の中、グローバル化のものと製造業や「ものづくり」の環境及び考え方が従来から大きく変わりつつあります。「IoT」、インダストリー4.0、ビッグデータ、クラウド、AI、深層学習やロボットの更なる活用など、次から次への展開。そして従来の加工方法を一新する3D製作など目まぐるしく気が振

けない状況です。これらの新しい概念や技術を取り込み、どう新しいビジネスを創り出すかに、企業やその中で働く私達は、日々大いに苦勞し勉強し頑張っています。

科学技術環境、ビジネス環境、そして社会環境が、刻々変化する中で、機友会の役割とは何なのか、会員の皆様どんな形でお役に立てるのか、何が提供できるのかを考えてみました。

ところで、機友会の参加者の高齢化が年々進んでいます。

元気なシニア層のお姿は大変嬉しいですし、示唆に富んだアドバイスも頂け大変有り難いです。その一

方で、現役、働き盛りの世代の参加が少ないのです。この世代が多く参加され、多世代(昭和卒と平成卒)で多様な交流が出来れば素晴らしいと思います。さて、どうすれば良いのか思い巡らしています。

過日、全国総会、京都支部総会に参加下さった皆様に「機友会の今後のあり方」のアンケートを採らせて頂きました。

その中で、「もっと多くの若い世代に参加して欲しい」、「面白い、時代に即した、関心のあるプログラムの提供を希望」などが多く求められています。これらからも伺えますように、全国総会や支部総会をいかに魅力的な会合にするかが大きな課題といえます。(以前からも言われていたことですが)

例えば、昨年のOICにての「全国総会の参加者は70数名であり、全会員約12,000名から見れば0.6%程度であり、各支部の総会参加者も、その地域の会員総数から見れば

決して満足のいく数字とは言えないのではないかと心配しています。

機友会に行くと「面白かった、楽しかった、驚いた」、「また、次も行きたい」と感じて頂くことが大切です。

ここで、機友会活動の基本に戻らせて下さい。

- ・会員(卒業生)は、機友会に何を期待しているのか?
- ・機友会は、会員に、何が提供できるのか?
- ・会員にとって、魅力ある活動とは?
- ・機友会は「自己啓発」の一環となるのか?
- ・機友会の存在感とは?

などなど多くの視点・課題が浮かんできます。

でも、やっぱり機友会って「ネットワーク」であり、「人と人の繋がりが基本で、一人でも多くの人が集まり、ワイガヤとお互いに知り合って情報交換しつつ、より魅力のある会にしたいです。まず、これを目指したいです。

どうか、機友会の皆様のお知恵をお借りしたいです。多くのご意見など頂ければ大変嬉しいです。

- さて、「アクション」の提案です。
- ・次の機友会に出席されませんか?
- ・母校を訪れてみませんか?
- 立命館も、理工学部も大きく変化しています。

理工学部が衣笠の地からBKCに移転して20年、キャンパス内に公園



平井第一郎記念図書館外観

のあるOIC(大阪沢本キャンパス)が生まれ、衣笠キャンパスには、大先輩がご寄贈下さった素晴らしい新図書館が4月オープンしました。

是非、その目で見て下さって「青雲の志」を抱いて立命館へ入学されたことを思い出されませんか。そして、機友会の事を「チョッピリ、共に考えてみませんか?」お誘いします。

また、多くの皆様から「理工学部移転20周年記念募金」に広くご協力を賜りまして有難うございました。皆様のますますご健勝をお祈り申上げ、ご挨拶に代えさせて頂きます。今後とも何かと宜しくご指導をお願い申し上げます。



平井第一郎記念図書館内部

2015年度機械システム系 卒業・修了パーティー 開催のご報告

今年の3月22日に2015年度立命館大学卒業式・修了式がBKCで執り行われました。

毎年この日を避えた学生さんの晴れ姿を見るのを楽しみにしています。友達と卒業の記念写真を撮っている姿、ご両親と恥ずかしそうに写真に収まる男子学生、華やかな着物や袴姿の女子学生、そして、ちょっとだけ役目を終え安心したような顔の親御さん達。それぞれがこの大学で様々なドラマがあったのだろうなと想像し、新しい道に向かって立派に巣立っていく学生さん達の姿に心打たれます。

さて、その日の夜に機友会主催の卒業パーティーが琵琶湖畔にあるロイヤルオークホテルスパン＆ガーデンズで開催されました。今回で3回目となる卒業パーティーですが、今回は参加者が過去最高の180名となりました。みなさん、スーツやドレス、着物など晴れの装いで出席して下さい、パーティー会場を華やかにしてくれました。

パーティーの冒頭は、先生方からご挨拶をいただきました。開会の言葉はロボティクス学科、野方誠先生より、機友会会長からのお祝辞は、昨年会長に就任された津田雅也様より、そして長年機友会の活動にご尽力

力いただいている酒井達雄先生からは乾杯のお言葉をいただきました。

その後は、バイキング形式でのお食事となりました。会場にはライブキッチンが設けられ、シェフが切り分けてくれるローストビーフのコーナーには行列ができていました。その他にもホテルならではの豪華なお料理やスイーツが並び、お酒をいただきながら堪能しました。それぞれのテーブルでは学生同士やお世話になった先生方と和気あいあいと歓談されていました。

そして機友会卒業パーティーといえば、毎年恒例のビンゴ大会です。今回も「教職員Kanade賞」「機友会Kanade賞」「ホテルKanade賞」と3つの賞が用意され、ビンゴになった人から順に景品を選んでいくという形で行われました。司会は、機械工学科の伊藤先生、機械工学科助教の福留先生、お2人の名司会ぶりに会場は大いに盛り上がりしました。

「教職員Kanade賞」は毎年教職員の方々に景品の提供をお願いしています。今回提供いただいたものの中には、日本酒好きにはたまらない幻のお酒といわれている「呉春」、221系直流近郊形電車4両基本セット（琵琶湖線）を走る新快速です！、中身は開けてからのお楽しみ「夢の福留景品」などなど。バラエティに富んだ品物が並びました。景品の写真がスクリーンに映し出され、自分の研究室の先生の提供品が紹介されると、テーブルからワウッと歓声があがりました。中でも、毎

年ワークショップから提供していただいているデジタルノギスは今回も大人気で、機械システム系の学生さん達の機械愛を感じました。そして、印象的だったのは、ビンゴになって景品を取りに来た学生さんが「○○先生の景品はどれですか？」と、自分の研究室の先生が提供してくれた景品を求めて来られる姿でした。自分がお世話になった先生の提供品を記念に持って帰りたいという姿に心が温かくなりました。



そして、あつという間にパーティーも終盤に。閉会の言葉を機械工学科山本泰隆先生よりいただき、その後は全員で記念撮影をして名残惜しくも解散となりました。

この卒業パーティーは、年々参加者も増え、うれしい限りです。今後卒業生の皆さんがどこかで集い、大学時代の思い出を語り合ってくれたらいいな、と思っています。卒業後も仲間を大切にして、これからも皆さんの交流が続くことを祈っています。

立命館大学機友会 第25回定時総会 開催のご報告

2015年10月11日(日)より、立命館大学大阪いばらきキャンパス(OIC)「A棟 南ウイング3階 AS368 セミナールーム」に於いて、立命館大学機友会第25回定時総会が開催されました。受付開始と同時に続々と参加者の方が来られ、75名の方が出席してくださいました。

総会の第一部は、次の議事のとおり、滞りなく行われました。

1. 会長挨拶
 2. 事業報告
 3. 会計報告
 4. 役員改選の件
 5. 各支部長挨拶
 6. その他
- 今回総会が開催された大阪いばらきキャンパスでは、校友会主催

今回ビンゴ大会では、当たらない人にも何かお土産を持って帰ってもらおう、という思いから、全員にちょっとしたプレゼントを用意しました。機友会オリジナルの「チロルチョコ」です。チロルチョコのパッケージに、機友会から卒業生の皆さんに向けてメッセージを入れました。「また会おうね！」

(文責・機友会事務局 萩)



の「オール立命館校友大会2015(OIC)」も開催されており、キャンパスにはたくさんの校友が集い、大変にぎやかな雰囲気でした。学生達による案内でキャンパス見学会も行われており、おしゃやれで近代的な建物に感心している校友の方々の様子が見られました。キャンパス内にはスターバックスコffee、CARMEN TERRACE LION (レストラン)など、飲食できるお店もあり、学内者だけでなく近隣の方々にも人気です。

大阪いばらきキャンパスは、JR茨木駅から徒歩約5分の立地で大変便利な場所にあります。是非、一度この魅力あふれる新キャンパスに足を運んでみてください。

次回の機友会総会は、2017年度開催予定です。皆様お誘い合わせの上、是非ご参加下さい。

材料強度評価
研究室の紹介機械工学科
伊藤 隆基

当時はまだ衣笠キャンパスにあった本学機械工学科を1988年3月に卒業して機友会の一員となり、それからもう28年が経ちました。機械工学科を卒業後は本学大学院に進学し、大南正瑛先生と坂根政男先生にご指導いただき、1992年3月に博士後期課程を修了いたしました。大南先生は当時総長・学長でしたので、先生から直接学位記を頂いたことをよく覚えております。その後福井大学に就職し、坂根先生から叩き込まれた高温試験のノウハウを生かして、繰返し多軸負荷における高温強度の研究を展開してまいりました。修了から21年にしてご縁があった2013年4月に機械工学科に着任して、今年では4年目となります。定年退職まであと15年間勤務すると、中学・高校を含めて32年間を立命館でお世話になることになりました。

本学着任後に立ち上げました「材料強度評価研究室」では、多軸負荷を受ける金属材料の疲労強度の評価および高温環境下における強度評価を行っています。他の研究者が行わないような特殊な多軸負荷での材料試験に挑戦していますので、市販の試験装置で対応できないために、研究室で独自に装置を開発してきました。毎年1台のペースで試験装置の開発を進め、試験制御プログラムの製作も含めて行い、学生とともに試行錯誤しながら日々進んでいます。今では実験室にはもう入りきらないほどの数のユニークな試験装置がずらりと並んでいます。面白い装置ですので、機友会の皆さまも機会がございましたら是非とも研究室をご覧ください。

当研究室での材料強度試験についてご紹介いたします。図1は試験材料に三方向から荷重を負荷し、クリープ試験や高温疲労試験を行うための試験装置とその試験片です。実機で使用する構造部品は複数の方向からの力を受け、一方からの力のみを受ける場合と比較して疲労寿命は短くなります。現在の疲労寿命評価では、多軸負荷を一方からの負荷に換算して評価する相当応力・相当ひずみを用いた手法が広く用いられていますが、実際の構造物に適用可能

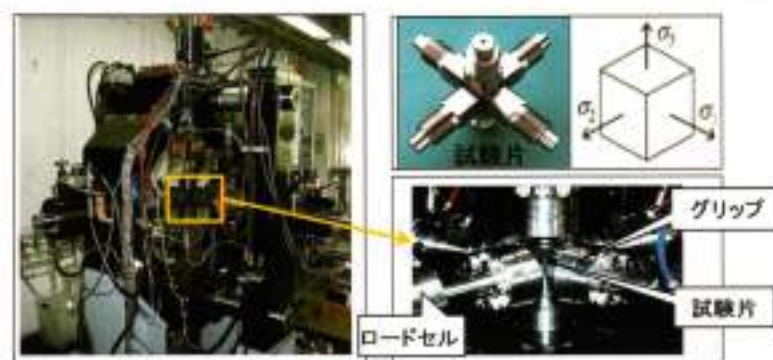


図1 3軸クリープ・疲労試験装置

であるか、いまだ明らかにされていないため、実際に多軸の試験を実施して強度評価を行っています。発電用プラントや化学プラントでは、多数の金属製配管が複雑な形状をして張りめぐらされており、内部流体の移動による機械的負荷や流体の温度変化による熱的負荷等を受け、繰返し多軸負荷が生じます。プラント設計時には、用いる材料の疲労寿命設計および評価が不可欠ですが、多軸負荷における疲労寿命についてはいまだ十分にデータが蓄積されておらず、現状です。さらに、圧力容器やガスタービン等で使用さ



図2 内外圧・軸・ねじり多軸疲労試験装置

る実構造物では熱的負荷と機械的負荷の重畳により主応力・主ひずみ軸方向が時間的に変化する非比例負荷を受けます。このような場所において使用される機械構造用材料の疲労寿命は、非比例負荷を受けると応力増加を伴って著しく低下し、その低下度は負荷経路や材料に依存することが報告されています。これらの報告は、いずれも薄肉円筒試験片に軸とねじりの負荷を付与する多軸疲労試験装置を用いて得られた結果に基づいて検討されたものです。しかしながら、この試験方法で試験が可能な多軸負荷状態の範囲は、非常に狭い範囲に限られてしまっています。また、高温機器を始めとした実構造物が受ける負荷はより広範囲の多軸負荷状態となる可能性があります。広域な多軸負荷下における試験を実施するには特別な試験装置が必要となりますが、このような試験装置は過去に開発の経緯は見られるものの、試験装置の構造や技術的な数々の問題が障害となり実現には至っていませんでした。図2は本研究室で開発した内外圧・軸・ねじり多軸疲労試験装置です。この試験装置は薄肉円筒試験片に対して軸・ねじり負荷に加えて内外圧繰返し負荷を付与することで、広域な多軸負荷下で非比例負荷が重畳した状態で疲労試験が可能となります。

試験装置は内圧・軸荷重用シリンダー、外圧負荷用圧力容器、外圧・ねじり用シリンダーの3つの部品から構成されており非常に複雑な機構を有しています。内圧・軸荷重用シリンダーおよび外圧・ねじり用シリンダーの動作を制御プログラムで調整することにより、内外圧・軸およびねじり負荷を試験片に与えることが

できます。この装置の開発は、私の多軸疲労試験技術と知識を集約した最も挑戦的なものでした。内外圧・軸・ねじり多軸疲労試験装置は現在順調に研究成果を出してくれています。



図3 実験室での研究の様子

以上、簡単にではありますが材料強度評価研究室の研究の一部をご紹介しました。多大な努力を要する高温・多軸の実験研究を行うためには、学生の強力なパワーとセンスが必要となります。おかげさまで、研究室では学生が主体的に実験研究に携わり、いきいきと研究をしていただいております(図3)。また、月1回の研究室の飲み会も大切で、研究グループの結束力の強化と日ごろの苦勞の息抜きに役立っています。研究室の飲み会の様子は、実験室での姿勢とギャップが大きくて修羅場ならず酒席場、残念ながらお見せできないような写真がございません。

多軸負荷、高温環境下における材料破壊を明らかにすることで産業界での構造物の安全性に貢献してまいりたいと思っております。機友会会員の皆様方には、分野を超えて広くご指導、ご鞭撻いただけましたら幸いです。今後ともよろしくお願い申し上げます。

微小領域破壊制御
研究室の紹介

機械工学科

上野 明

まず始めに自己紹介をします。小生は1981年立命・機械工学科卒業、1983年大学院博士課程前期課程修了で、在学時は、藤谷・酒井研所属でした。大学院修了後は、名古屋市にある「豊田工業大学」(トヨタ自動車設立した工業大学です)に赴任し、26年間勤務しましたが、2009年度から縁あって立命に戻り、現在に至っています。

研究室のメンバーは、秘書1名、フランス人の助教1名、大学院生11名、学部生9名の総勢23名の大所帯ですが、全員一丸となって、各種工業製品(小はマイクロマシン、大は発電用機器や航空宇宙機器等)が、壊れずに安心して安全に使用できるようにするための研究や、万一壊れた場合の破壊原因解明や、事故再発防止に役立てるための研究、特に「材料の疲労」に打ち込んでいます。また、材料強度や破壊力学に関する勉強会を行うと共に、卒業研究・修士研究を通じて学生諸君が将来、工業製品の強度評価・強度保証を行うために必要な知識を修得してもらっています。これらの学修・研究をこなすことにより、工業製品相手の医者としての研究を果立ってもらうことを見聞を広めるためには重要であるた

め、毎年夏休みに、合同合宿を行っています。図1は、昨年度夏、富山県立大・福井大とで行った合宿(後の交流会)の様子です。



2015年度立命館大・富山県立大・福井大夏期合同合宿の写真

図1 夏期合同合宿の様子

前述のように、主として「材料の疲労」に関わる研究を行っています。以下では、研究室における最近のトピックスを2つ紹介します。

近年の計測機器や観察機器の発展には目を見張るものがあります。以前は、観察することができなかったあるいは困難であったような事象でも、最近では観察できる場合があります。金属材料が疲労で破壊する場合には、疲労き裂の発生過程と進展過程がありますが、回転曲げ疲労試験機という試験機を用いて疲労試験

を行う場合、従来は、実験を中断し、試験片の表面で発生した疲労き裂をレプリカフィルムへ転写して顕微鏡で観察する必要がありました。しかし、レプリカフィルムへき裂を転写するのには熟練を要しました。特に、回転曲げ疲労試験片の場合は、試験片表面が3次元的に湾曲しているため、うまく転写できる確率は少なく、実験にも多大な時間を要してしまいました(「徹夜実験」が付きまといました)。最近では、「徹夜実験」という言葉は死語(禁句)になりつつありますが...

しかしながら、疲労き裂の発生・進展を観察することは大変重要であるため、無人(自動)で疲労き裂の発生・進展を連続観察するためのシステムを作製しました。このシステムは、数年前にうちの研究室に研究員として在籍した藤 本 君さんの協力の下で開発しましたが、図2に示す回転曲げ疲労試験機に、①LEDストロボ発光タイミング計測用荷車、②LED発光タイミング決定用磁気センサーおよびサーボモーター



図2 疲労き裂連続観察用回転曲げ疲労試験機

2つのトピックスは、本格的な高圧水素ガス中疲労試験装置の導入です。トヨタ自動車が発売した燃料

(a) $N = 7.50 \times 10^4$ サイクル(b) $N = 1.45 \times 10^5$ サイクル, き裂長さ = 606 μm(c) $N = 4.50 \times 10^5$ サイクル, き裂長さ = 3360 μm

図3 人工微小欠陥から発生・進展する疲労き裂の観察例

ター、③LEDストロボ発光用バルブ、④LEDストロボ、⑤望遠顕微鏡、⑥ハイビジョンデジタルビデオカメラ(インターバルメーター付き)、⑦記録画保存・編集用パソコンを配置することで構成されています。(図2)

このシステムを用いて観察した、人工微小欠陥から発生し進展する疲労き裂の写真が図3です。実験中(試験片に応力が負荷されたまま)でき裂を観察するため、き裂が開閉しており、微小なき裂でも比較的に鮮明に観察できることがわかります。



図4 高圧水素ガス中疲労試験機

これまでも、試験片の中に水素を封じ込めて実験する「内圧式高圧水素ガス法」という簡易的方法での実験は行っていました。今後は、本格的な超高圧水素ガス中で、各種強度評価試験を行うことができるようになります。

電池自動車「ミライ」には、70 MPa(約700気圧)の高圧水素ガスタンクが搭載されています。水素は、引火・爆発の危険性のあるガスであるとともに、金属材料を脆くしてしまう恐れのあるガスです。加えて、これまで経験したことのない超高圧の機器を使うため、安全性については十分配慮した設計が必要で、そのために、高圧水素ガス中で材料の(疲労)強度を調べる必要があります。そのための専用の疲労試験機です。(図4)

センサ知能統合
研究室の紹介ロボティクス学科
下ノ村和弘

写真1 研究室の様子。(2015年度に、イーストウィング7階に移動しました。)

ロボティクス学科の下ノ村和弘と申します。2009年度に准教授として本学に着任してから、今年で8年目を迎えます。ロボティクス学科を2008年度をもって退職された石井明先生の後任として、ロボットビジョンの領域を中心として教育・研究を行っています。視覚のみに拘らず、触覚などのモダリティとの融合や、それらのセンシングに基づいたロボット運動制御までを一貫して研究対象領域とすることを志向して、「センサ知能統合研究室」という研究室名を付けました。着任以来、機械システム系やロボティクス学科の先生方、職員の皆様の大変なサポートと、学内外の共同研究者、優秀な学生に恵まれ、楽しく研究活動を行ってることができました。

2016年4月現在、2名の博士後期課程院生、10名の博士前期課程院生、9名の学部生が所属しています。また、ドイツ、ベトナム、タイ、サウジアラビア、中国からの留学生(うち3名は理工学国際プログラム)が在籍し、研究室メンバー(私も含めて)の英語力向上と異文化理解の重要性を実感するのにも良い環境になっています。

現在実施している研究テーマのいくつかを紹介致します。1つ目は、高所作業を行う飛行ロボットの研究です(写真2)。近年、4枚から8枚のプロペラを持つマルチロータ型の飛行ロボットが、空撮や軽量



写真2 (左) ロボットハンドを搭載した飛行ロボット。(右上) 飛行しながら棒を把持する様子。(右下) 棒に対するハンドの位置決めはリアルタイム視覚フィードバック制御により実現している。(ICROS2015にて発表)



写真3 (左) 複合センサを搭載したロボットアーム。(中) 接触・近接複合センサ。(右上) センサから得られた把持物体の可視光画像。(右下) 接触領域の検出結果。(ICRA2016にて発表予定)

な物品の輸送など、様々な用途に活用されるようになってきました。本研究室では、このマルチロータ型の飛行ロボットの機体にロボットハンドを取り付け、これを用いて飛行しながら様々な作業を行う「空中マニピュレーション」の実現に取り組んでいます。現在までに、空中で棒状の物体を把持したり、電球をねじってソケットから取り外すなどの作業ができています。このような作業を行うためには、作業点に対するハンドの位置決めが必要です。空中に浮いて揺れる飛行ロボットにおいて、正確な位置決めを実現するために、カメラと組み込みプロセスを飛行ロボットに搭載し、高速、低遅延の視覚フィードバック制御を行っています。例えば、土木・建設などの分野で、高所での危険な作業や手間の

かかる作業の機械化に応用したいと考えています。

2つ目は、接触および近接の分布情報が同時に取得できる複合センサの開発とそのロボットハンド把持制御への応用です(写真3)。光学装置を工夫することで、ハンドで把持する直前の対象物の位置や大きさ、三次元形状と、把持中の対象物の接触面積を、カメラを用いて高い空間分解能で計測できます。同時に得られるこれらの情報を組み合わせることで、柔軟かつ変形し、大きさも不揃いな対象物に対して、適応的に把持を行うことができます。従来難しかった、このような対象物の箱詰めや、あるいは組立て作業などに応用することを目指しています。

これらの他、先端科学技術の様々な分野で高速現象の観察、計測、解析等に利用される超高速イメージング技術の研究では、学内外の研究者と共同で、固体撮像素子としての極限に近づくナノ秒オーダーの時間分解能の実現を目指しています。さらに、本学薬学部、生命科学部、情報理工学部などの教員とともに参加している「システム視覚科学研究センター」では、脳視覚系の情報処理モデルの構築と工学的応用を目指して、長期的なスパンで共同研究を進めています。幸いなことに、周囲のサポートもあり、これら全ての研究テーマにおいて民間企業との連携あるいは外部研究資金の導入が出来てきており、研究を担う大学院生にとっても、社会との繋

写真4 研究室詳細は、<http://www.ritsumei.ac.jp/so/skazu/> をご覧ください。

がりや責任を実感しながら活動できる環境が整いつつあります。

科学技術・学術審議会学術分科会の報告(平成26年8月)では、成熟社会における学術研究のあるべき姿として、挑戦性、総合性、融合性、国際性を指摘しています。伝統ある機械システム系の良さを活かして基礎をしっかりとしつつながら、既存の学問の枠にとらわれないことなべく伸び伸びと活躍する、これからの地球社会を支える人材を育てていきたいと考えています。そのため、まず自分自身が(今年、不惑と言われる40歳に迫りますが、気にせず)、積極的に新しいことにチャレンジする精神を持ち続けたいと思っています。立命館大学や機友会の益々の発展に少しでも貢献できるよう頑張ってまいりますので、今後とも、何卒ご支援賜りますようお願い申し上げます。

関東支部便り

関東支部長
藤井 勉

機友会会員の皆様には益々ご健勝
こととお喜び申し上げます。また、
機友会本部並びに各支部が益々ご隆
盛であることをお喜び申し上げます。

さてさて、本関東支部便りを準備
中、熊本地震の報道を受け、災害に
見舞われている皆様へこころからお
見舞い申し上げます。阪神・淡路地
震、中越大地震、東北大地震、関東・
東北豪雨...と、自然災害が続きます
が、時間を掛けて乗り越えていける
ことを願います。

さて、私は昭和42年に理工学部機
械工学科に入学しました。当時の衣
笠キャンパスは、等持院と龍安寺並
びに堂本印象美術館に囲まれ、衣笠
山を仰ぐ勉学に恵まれた静かな環境
と同時に、他の学部が広小路キャン
パスから衣笠キャンパスに移転し、
次々と新校舎が建設される大学の発
展時でもあったと思います。産業界
では、重厚長大を旗印に大型船舶や
橋梁の施工並びに車両や家電製品の
「ものづくり」が充実したいわゆる
高度経済成長の後期に当たり、一方
で第2次安保やベトナム戦争に関連
して学生運動が活発な。賑やかな時
代でもありました。当時理工学部、
特に機械工学科の学生には、業々業
服が似合っていたように思います。

斯様に約半世紀前の学生時代
を懐かしむ機友会会員の一人と
して、機友会ニュース第17号に
関東支部を紹介できることを名
誉に思います。

機友会関東支部の活動状況並
びに課題について、以下に紹介
させていただきます。関東支部
は一部六県(東京都、神奈川県、
埼玉県、千葉県、山梨県、栃木県、
群馬県)に在住する機友会会員
から主に構成され、一昨年末で
800名の会員を有します。

先ず、関東支部は平成8年9
月に第8番目の支部として創設
されました。創設式と初回総会
は、当時立命館大学総長であつ
た大南先生をお迎えして盛大に
開催されましたが、その後残念
ながら、10年間、総会を開催で
きない年が続きました。そして、機
友会本部のご支援と前会長・大内氏
並びに前支部長・古城氏のご尽力で



堀教授の講演



津田会長の来賓挨拶



第8回総会 集合写真

平成19年8月に第2回総会が都内・
清澄庭園内大正記念館で開催され、
それ以降、清澄庭園での総会が隔年
に開催され、関東支部も堅実な組織
になりつつあると思われまふ。

昨年の10月18日には、清澄庭園内
大正記念館にて第8回総会が開催さ
れました。機友会本部から津田新会
長、堀特別招聘教授、上野明教授を
来賓としてお迎えし、出席者25名の
参加をもって、成功裏に開催されま
した。津田会長からは、立命館大学
の全体の客観的評価と機友会活動の
役割に關しての話を頂きました。堀
教授から「実用化を迎えた燃料電
池」、上野明教授から「大学の活動
状況」、そして関東支部の会員であ

る東京都市大学工学部・小林准教授
から「工学部における教育の動向」
と興味深い講演を頂きました。活動
報告、会計報告、新役員承認などの
審議後には、懇親会が、また総会後
には有志による二次会も盛大に行わ
れました。

東海支部便り

東海支部長
堀 美知郎

全員が目頭を熱くした
第4回東海支部総会

2016年3月13日

(日)、機友会東海支部第4
回総会は、50名強の出席者
を得て名鉄ニューグランド
ホテル7階「椿の間」で開
催されました。第1回総会、
第2回総会の開催から20年
の長きに亘って東海支部の
総会は開催されることはあ
りませんでした。第3回総
会が2年前に開催され、今
回が4回目の総会となりま
した。第4回総会では第3
回総会で選出された役員が
再選されました。

総会の後、機友会副会長の
酒井達雄先生から、「立
命館大学機友会の歩みと今
後への期待」と題して立命
館・機械工学科・機友会の

最後に、関東支部活動では、総会
への参加者並びに支部役員・幹事の
高齢化/固定化が主課題と考えま
す。これに対処する、機友会本部や
他支部からの具体的活動例やアドバ
イスを期待する次第です。今後とも
ご指導・ご機嫌をお願いいたします。

歩みについての記念講演を頂きまし
た。広小路から衣笠、衣笠から琵琶
湖草津へと、キャンパスや先輩諸氏
の写真が源氏縁巻のように紹介され
ました。出席者の全員がそこに自ら
を照らし食い入っていました。続い

立命館大学機友会東海支部第四回総会



て、機械工学科の上野明教授から「立命館大学ものづくり人材育成イニシアティブと機械システム系の近況」と題して、一昨年度・昨年度に展開された理工学部寄附事業のお礼とその寄附金を使って機械工学科の在学生の物づくりの場を提供する計画であることが紹介されました。

最後に立食の懇親会が開催されました。東海支部の特徴は、自動車関連の企業で働いているメンバーが多く企業内の校友の結束が強いことです。こうした背景もあって、東海支部総会の出席者が若手から大先輩に至る幅広い年代に亘ることが特徴です。特に、今年度には酒井先生が古希を迎えられ、立命館大学を退かれると言う事を耳にした若手のメンバーが多く駆けつけてくれました。その中の3名の教え子から酒井先生に係わる思い出話が披露され、出席者の全員が目頭を熱くしました。2年後の第5回総会の開催を誓って、東海支部第4回総会は盛会のうちに閉会しました。

京都支部便り

京都支部長

井波

元良

この度、機友会京都支部の支部長に就任致しました。昭和47年卒の井波です。どうぞ宜しくお願いします。最近の活動状況を御報告させて頂

きます。京都支部では大体2年毎に総会を開いております。前々回は約20名の方が出席され、総会議事に続いて講演会を本校校友会の副会長を務めておられるKBS京都の飛鳥井氏にお願ひしました。氏は在学中から放送研究会に所属され活躍されました。又その時の練習の様子をお聞きすることが出来ました。それはハードな発声練習をされたとの事です。文科系なのに体育会系の様に厳しく育てられたとの事でして、その後出席の方に声の出し方、発声練習の指導が有り、普段出さない様な声の出し方、スピーチをする時のポイント等を教えて下さいました。その後懇親会となり、和気藹々の中話が弾みました。我々技術者にとって、データーの説明は得意でも営業的に心に訴えられる話の仕方、声の出し方は不得意なように思います。従ってこの時のお話は直接機械技術に関係無くても、コミュニケーション、プレゼンテーションの場において非常に有効なものと思えました。又前回は朱雀キャンパスにおいて総会、講演会、懇親会を開きました。この時の講演会は、今話題の水素エネルギー、太陽電池に関するもので、本学の堀先生、峯元先生にお話をお願いしました。やはり関心が高く参加者も約40名と最近では非常に多くの盛会となりました。

講演会でした。その後、恒例の懇親会となり、参加された方全員が一人ずつ1分間のスピーチを行いました。話を1分間にまとめる事の難しさを改めて感じましたが、今まで歩んで来られた先輩方の話はなかなか興味のあるものでした。機械や技術の話が多いと思っていましたが、いざ話し出されると意外にもその内容は多岐に渡ったものでした。エコを訴えて日本列島を徒歩で縦断された方のお話や、ビデオCDを制作された方、楽器が趣味で仲間を作りたい方等、本当に色々な方のお話を聞かせて頂きました。この様な会に出席してもただ講演の話だけを聞くだけで無く、何かを話して他の人に聞いて頂く事により新たな発見や御縁が生まれるのだと思います。津田会長のお言葉をお借りすると、心のおみやげを持って帰って頂いた事と思います。一般論として我々技術者はどうしても性能、コストと言うしぼりの中で、ものづくりをしてしまいがちですが、もう少し広く、高いところから、ものづくりを俯瞰する必要があるのではないかと思っております。

どんな性能が良くても、又コストが安く出来る物があっても、何か心に訴える物が無く、寂しいものが多い存在するのではと最近思っております。やはり、使用される方の、心、気持ちに訴え響く物が無いと何か物足りなく感じられるのだと思います。その為にも我々技術者に携わる者としても文化的、芸術的な「物」・「事」に触れる機会を作って、その心を感じ取れる様な仕組みが有っても良いのではと思っております。機械、器具、プラント、システム等の基本的な「物」に加え文化的な「感性」が組み合わさった時に更に完成されたポテンシャルの高い、ものづくりが出来るとは無いかなと思います。話が非常に拡がってしまいました。が、学生さん、研究生の方、又社会で厳しく鍛えられている現役の方々にとって、少しでも応援が出来ると、そんな機友会で有ればと願っています。



藤谷基金と 機友会賞について

立命館大学機友会
副会長 酒井 達雄



故 藤谷三三先生教授

機友会ニュース(第十七号)の発行にあたり、機友会の中に設置されている「藤谷基金」の謂れと「機友会賞」の趣旨について、機友会事務局より記事執筆の依頼を受けました。つきましては、手元の古い関連資料を参照しながら、紙面の範囲内で簡潔に説明させて頂きます。

「藤谷基金」の起源をご説明するためには、名前が冠されている故藤谷三三先生が紹介が欠かせません。藤谷先生は昭和十六年三月に本学理工学部前身である立命館日満高等工科大学を卒業され、同年四月に立命館大学専門学部助手に着任され、立命館中学校の講師等を兼任されながら、昭和二十六年三月には本学経済学部を卒業され、同年四月に本学理工学部助手に着任されました。その後、講師、助教授を経て、昭和三十八年に教授に昇任され、ご定年を迎える昭和六十一年三月まで

四十有余年の長きにわたり、本学の教育・研究・行政のすべての部門で多大のご功績を残されました。藤谷先生のご在籍期間に機械工学科を卒業された校友は実に六千名にものほり、各方面で幅広く活躍されています。

また、藤谷先生は機友会設立の頃から機友会に深く関わっておられ、昭和三十七年・平成元年まで二十七年間にわたって機友会会長として、機友会の発展と学生の指導に心血を注がれましたことは、多くの校友がよく知るところです。当方も昭和四十三年に本学理工学部を卒業し、大学院を経て母校の教員として採用頂き、藤谷先生はじめ多くの先生方に長らく大変お世話になって参りましたが、当方の実感から云えば、藤谷先生は正に機友会の生みの親であり、且つ育ての親でもあるように思っています。

このような背景の中で、昭和六十一年三月に藤谷先生がご定年退職を迎えられた折、藤谷・酒井研究室の卒業生が中心となり、「藤谷先生御退職記念会」が組織され、ご退職記念パーティの開催と記念文集「立命館の風雲」の出版が企画され、多くの機械工学科の卒業生のご賛同とご支援を得て、両企画とも成功裡に遂行されました。記念パーティは京都ホテルで開催されましたが、最大規模の部屋を確保したにも拘らず、会場に収まりきれない当日参加者が大勢ロビーに溢れる盛況ぶりでした。

実は、この記念事業の折に藤谷先生への謝意を表すための拠金が企画され、極めて多くの方々からご賛同を頂き、纏まった金額のご厚志が集まりましたが、この拠金を藤谷先生に贈呈する段階で、藤谷先生より機友会に全額寄付の旨、強いお申し出があり、その場でこの拠金を機友会として大切に活用させて頂くことになりました。これを受けて、機友会役員会や機械工学科教室会で繰返し審議の結果、機友会総会の議を経て機友会の中に「藤谷基金」を開設し、この基金を原資として、機械工学科卒業生の中で成績・学力トップの学生に「機友会賞」を毎年贈賞することになりました。

機友会賞開設当時は、機械系としては機械工学科だけでしたが、びわこ・くさつキャンパス(BKC)移転後にロボティクス学科、さらにマイクロ機械システム工学科が順次増設され、機友会の構成学科が増えたことにより、毎年卒業式の折に、各学科の成績・学力トップの学生に機友会賞が贈呈されてきました。なお、マイクロ機械システム工学科の募集停止に伴い、2014年以降は、機械工学科およびロボティクス学科の二学科ごとに機友会賞が贈賞され、該当者の学業を称えるとともに、社会に進出後の様々な活躍を祈念しています。

2015年度 機友会賞受賞者

2015年度機友会賞受賞者の2名の方から、受賞の感想をいただきました。機友会賞は、学業・人物ともに優れた学生に贈られる賞です。

機友会賞受賞者から一言

石田 久喜

この度、機友会賞という名誉ある賞をいただくことができ、4年間の努力を評価していただいたことを大変うれしく思います。この大学生活の4年間は様々な苦労や困難がありましたが、それらから逃げるのではなく最後までやり遂げたような賞をいただけたことを誇りに思います。

立命館大学に入学当初は、それまでの高校などと比べて大学での環境は様々な面で異なることから、大学生活を始めると対して不安が多くありました。学習面はもちろんのこと、一人暮らしによる生活面やそれに伴う経済面にも負担が大きくありました。しかし立命館大学は新入生へのガイダンスも丁寧で、生徒の一人ひとりへのサポートが厚く、それらの不安はすぐに杞憂へと変わりました。またその後の学生生活も、学習面では立命館大学は図書館や、びわこという自主学習用の部屋で物理駆け込み寺や数学相談会などの学習相談会を定期的に開いていたり、

機友会賞受賞者から一言

大塚 貴丈

この度は、機友会賞受賞者に選んでいただき誠にありがとうございます。このような賞をいただけたことは、手厚いご指導をしてくださった先生方や大学関係者の皆様、友人、そして両親のおかげであり、心より感謝申し上げます。

私は大学3年次に高専からの編入学という形で入学しました。編入時には高専で取得した単位が大学で単位認定されたため、取得が必要な単位は専門科目のみでした。興味を持

ちやすい専門科目のみに集中して学習できたため、このような結果に結びついたのだと思います。

また、立命館大学の勉学に励みやすい環境づくりも、私がこのような結果を出すことが出来た大きな要因だと思います。立命館大学は各種給付型奨学金が充実しており、物理駆け込み寺等の学生同士で相互に協力し合いながら学習する仕組みが設けられています。中でも私が勉強を頑張ろうと決心したきっかけとなったのが西園寺育英奨学金制度です。西園寺育英奨学金制度は成績優秀者に年間授業料の半額程度が給付されるもので、奨学生に採用されるという明確な目標を持つことでより一層勉学に励むことができ、最終的に奨学金をいただくことができました。このような制度は勉学への意欲を高めるだけでなく、資金的なサポートによって、アルバイトなどに時間を取られずに勉学に集中できるという好サイクルをもつ、素晴らしい制度だと感じます。そして、西園寺育英奨学生の役割として物理駆け込み寺のスタッフを務めました。ここでは、自分が理解できている分野を利用者と共有し、さらに自身の理解を深めることが出来るよう努力すること、自分の学習の向上にもつながりました。

現在は大学院に進学しており、新たな研究内容に取り組んでいます。そして、より専門的な知識や技術を手に入れるため日々勉学と研究に励んでいます。研究において良い

結果が残せるように、そして機友会賞受賞者の名に恥じぬように、これからも努力していく所存です。

立命館大学時代の思い出

池田英一郎（昭和29年生）

1987年卒の池田です。卒業し、もうすぐ30年。昭和50年代後半の学生時代にタイムスリップしてみたいと思います。

1983年4月入学、全学部が在籍に集結して数年経過したころです。当時を振り返ると、3つの目標を持ち、立命館にお世話になったように思います。1つは4年間で卒業する。親とは学費と仕送りは4年間のみという約束でした。2つは希望する進路を実現する。3つは部活動に全身全霊で取り組む。なにか徹底して、仲間と共に目標に向かって精一杯取り組んだことがありませんでした。大学で一番やってみたいことでした。

この全てを解決するために、部活動をどうするか入学時の最重要課題となりました。すぐに、どの部にも共通することがわかりました。「理工学部先輩がほとんどいない。まして、機械工学科の先輩がいる部を探すことは至難の業。」4年

間で卒業するためのよきの兄貴分を探すことすら難しい。という状況でした。1つだけ、広小路（以前の文系学部の所在地）と表立にわかれた時代のままの部がありました。それがESS。一拠点化後も表立ESSが理工ESS、広小路ESSが文系ESSになり、学生会館の部室は、ロッカーで仕切りがあり（通称ベルリン壁）、それぞれ完全に独立して活動していました。当時、3回生に優秀な機械の先輩が3名もおられました。なんとありがたい。それもドラマセクションに。我が理想の青春ここにありです。入学式を待たずに先輩の下宿で過ごす日々が始まりました。また機友会との関係は設計製図1の初回講義の際に、藤谷先生から「3R005、池田君、機友会学

生幹事やってくれるか？」という声が1号館の12教室に響きました。なぜ？なに？どういうこと？という思いは、先生の瞳の力に一瞬でかき消され、とにかく「はい分りました。」と大きな声で返事したことを鮮明に思い出します。数名の学年幹事がすぐに決まりました。当時、卒業式当日に機友会の名前入りの湯のみを記念品として手渡しておりました。講義での思い出は1回生の材料力学1の小集団クラスの担任が大南先生で初回に「1回生の間は京都を思い切り楽しみなさい。」と言われたことです。その通りだと思ひ、より活発に活動したように思います。ある意味、真面目な学生だったのでしよう。

学生時代のハイライトは、京都英語劇連盟（KTL）に関わったことです。学業面は1回生の時から、常に英語劇に使える時間を減らさないためには、何をすべきかを念頭にしっかりとやりました。

4回生では田中・山元研究室で卒業研究に専念し、6月頃に就職先を決める時期となりました。当時は学



写真1 1回生。秋の本公演(1983年11月)。向かって右側のカバンを持っているのが池田氏。



写真2 4回生。KTL公演(1986年5月)。中央にいるのが池田氏(右から4番目)。



写真3 4回生。卒業公演(1987年3月)。中央で両手を広げているのが池田氏。(表立の学生会館小ホール)

校推薦で決まるという時代で、学科内で希望者が重なれば、原則成績上位者に権利がいくという仕組みでした。神戸に本社がある鉄鋼メーカーを受けることに決まりました。すぐに時実先生から呼び出され、「一言、質問されました。『きみ、しゃべれるか?』『はい。問題ありません。4年間E.S.S.で鍛えました。』『じゃあ頑張ってください。』と神問答のような会話でした。今はこの意味がよくわかります。卒業後は会社と学校のインターフェイスとして機械系の先生方および現役学生の皆さんに、少しでもお役に立てるようにやってきました。これからは機友会の会員一人一人が共に発展する素晴らしい場になればと願っております。

学生時代の思い出

豊田工業高等専門学校
機械工学科
中村 裕紀

二〇〇七年三月に理工学部機械工学科を卒業した中村裕紀と申します。学部は二〇〇七年に卒業しておりますが、その後、大学院博士課程前期・後期課程を修了し、トータルで六年半の間、立命館大学に在籍し

ておりました。現在は愛知県にある高等専門学校「豊田工業高等専門学校（豊田高専）」の機械工学科にて教員を務めており、学生教育、研究活動に日々奮闘しています。

『在籍期間六年半』とあり、疑問を持たれた方がいらっしゃるかと思います。実は私自身、現在勤めている豊田高専を卒業して立命館大学の三年

次に編入していることが、在籍期間のおかしい理由「その一」です。立命館大学への編入のきっかけは、豊田高専在学時にお世話になった研究熱心な先生が、酒井達雄先生と共同研究を行っていたことでした。大学に編入したら研究活動に力を入れたと考えていた私は、「この立命館大学の酒井先生の研究室であれば、しっかり研究できるだろう」と、ほぼ直感で立命館大学への編入を決めました。

晴れて立命館大学に編入した私は、高専時代の不真面目な自分と決別し、熱心に勉強しました。三回生の十二月に研究室の仮配属が行われ、私の研究室生活が始まりました。迷わず酒井先生の研究室を選び、金銭的負担に関する研究テーマを希望しました。担当したテーマは、当時大学院博士前期課程二回生の先輩から引き継いだもので、ある程度結果がまとめられていたことから学会にて研究成果を発表することとなりました。



右・中村氏、左・酒井教授

た。初めての学会発表、先生や院生の先輩と何度も発表練習を積み重ねましたが、結果は惨敗。発表の十五分間は練習の成果を発揮して何とか耐えましたが、その後の質疑応答の五分間は辛く、専門家から飛んでくる質問にしろもどろになってしまいました。酒井先生の顔に尻を擦ってしまっただけで、発表後に慌てて先生のもとへ駆け寄り頭を下げましたが、先生は怒ることなく「よく頑張っていたよ」と優しく言ってくれました。しかし、私の心の中は、先生への申し訳なさや未熟な自分への悔しさがありませんでした。今でも当時の状況は鮮明に記憶しており、あの時の悔しさを胸に今も学会発表に臨んでいます。

大学院博士前期課程に進学後も研究と学業ばかりの真面目な院生生活を送っていたような気がします。今思えば、もう少し遊んでも良かったのかなと、ちょっと後悔しています。

大学院一回生の八月、アメリカのミシガン大学で開催された国際会議「4th International Conference on Very High Cycle Fatigue (VHCF)」に参加する機会を与えて頂きました。酒井先生と一緒に学会会場に到着すると「Prof. Ravi Chandran」と多くの海外研究者が酒井先生を見つけて寄って来ました。先生が彼らと英語で気さくに会話をされているのを見て、酒井研究室の院生であることに誇りを感じました。帰国する際に、嵐がデトロイト空港を襲撃し、二日間足止めを食らったことも今は良き思い出です。

大学院二回生の時には「理工国際プログラム」という理工学研究科院生を対象とした英語教育のプログラムに参加しました。専門分野が全く異なる院生と一緒に英語で授業を受けてグループワークをするのは、それまで金属疲労のことしか頭になかった私にとって新鮮に感じました。日本での英語の授業を終えた私は、二〇〇八年の九月〜十一月にかけて、アメリカ、ソルトレイクシティにあるユタ大学において Prof. Ravi Chandran の指導のもとで研究を行いました。理工国際プログラムを通して英語能力が向上し、さらにアメリカでの研究生活や一人暮らしと貴重な経験を得ることができたのも、当時プログラムをご担当されていた鮎山先生や事務局の方々のご

尽力のおかげと非常に感謝しております。

大学院博士前期課程を修了し、後期課程に進学しても研究に対する熱意は冷めることなく、自宅と研究室の往復の日々を送っていました。二回生の時に、現在勤めている豊田高専に就職が決まり、一度退学して、半年後に再入学して学位を取得することとなりました。これが在籍期間のおかしい理由「その二」です。豊田高専で教員を務めながら週末は大学へ通い、上野明先生にもサポートしていただきながら博士論文を書き上げ、二〇一二年三月に博士号の学位を取得しました。こうして私の六年半の立命館大学での学生生活が終わりでした。

今思い返してみると、立命館大学での学生生活の大半は研究室で過ご





した時間であり、その背景には常に酒井先生が存在がありました。学生教育と研究活動に対する先生の誠実な姿勢を見習い、将来を担う若者の育成に今後も尽力する所存です。また、私の学生生活は、多くの事務職員の方々にも支えていただきました。ここには書ききれないほどの温かい思い出として心に残っているサポートをして下さった方々に心から感謝いたします。

機友会協賛の 工場見学会報告

機械システム系の学生（院生を含む）に、機械工学の重要性を認識してもらい、勉学・研究のモチベーション向上に役立ててもらうため、将来の就職活動の参考にしてもらうために、最近毎年、日本の「ものづくり」を支える代表的な企業の見学会を企画しています。移動のための貸切バス代等は、理工学部から機械システム系へ配分される「教育方向上予算」で賄っていますが、見学会所・日時の調整等は、機友会各支部の関係者の皆様のお世話になっていきます。

2015年度は、2回の見学会を行いました。1回目は、「トヨタ生産方式」と、トヨタ自動車発祥の原点である豊田自動織機などの歴史を知ってもらうための見学会、2回目は、工業の基本である「鉄鋼」について知ってもらうための、神戸製鋼所の見学会でした。詳細を以下に記します。

《第1回》

2015年6月6日（水）
午前・トヨタ産業技術記



第1回見学会 トヨタ会館にて

念館見学

日本の発明王と言われる「豊田佐吉」の開発した「自動織機」の仕組みと歴史および、「トヨタ自動車」の歴史等を見学しました。

午後・トヨタ自動車高岡工場およびトヨタ会館見学

高岡工場にて「トヨタ生産方式」や作業員による「創意工夫」の取り組みを見学しました。トヨタ会館では、トヨタ自動車の最新技術の展示

を見学後、立命・機械工学科出身のOBとの面談を行いました。

参加人数は、学部3回生・1名、学部4回生・4名、修士1回生12名の合計17名（その他、機友会滋賀支部の皆11名も参加）でした。この見学会では機友会東海支部の寺岡様・満尾様他のトヨタ自動車勤務の皆様および、協賛の機友会滋賀支部の皆様大変お世話になりました。

《第2回》

2016年3月9日（水）

午前・神戸製鋼所・神戸総合技術研究所見学

立命出身のOBによる神戸製鋼所の紹介の後、神戸総合技術研究所内を見学し、OBの皆様との面談を行いました。

午後・神戸製鋼所・高砂製作所見学
大型船舶用ディーゼルクラックシャフトの熱間鍛造プレスなどを見学後、立命出身のOBの皆様との面談を行いました。

参加人数は、学部3回生・10名、学部4回生・2名、修士1回生・6名、博士2回生・1名の合計19名でした。この見学会では、機友会兵庫支部の池田様（三電機勤務）および、神戸製鋼所の今西様はじめ関係者の皆様のお世話になりました。



第2回見学会 神戸製鋼所・神戸総合技術研究所にて

2回の見学会を通じて、在学生には「ものづくり」を支える「創意工夫」と、「鉄鋼」産業の重要性を理解してもらえたものと考えています。

ご協力賜った機友会各支部の関係者の皆様へは改めて、厚く御礼申し上げます。工場見学会は、本年度以降も引き続き実施する予定です。在学生には是非見学させたい施設等ありましたら、機友会各支部からご提案いただければ幸いです。引き続き、よろしくお願い致します。

（文責・上野 明）

半日遊「立命館大学時代の思い出」の池田氏

立命館大学ものづくり 人材育成イニシアティブ

—BKC・DIYルームについて—

2013年度と2014年度の2年間、理工学部BKC移転20周年記念事業の一環として、寄付募集が行われました。お陰さまで、機友会会員の皆様方と現役教職員の皆様方からご協力いただいた結果、2011件で総額9,200,345円(現物(デジタルノギス)寄付1件を含む)の寄付をいただきました。関係者を代表し、厚く御礼申し上げます。
理工学部の各学系では、寄付をも



とにした取り組みを計画しており、機械システム系では、「立命館大学ものづくり人材育成イニシアティブ」の推進を計画しておりました。この計画では、BKCの中に誰でも気軽に利用できる「DIY(DIY Yourself) ルーム」を開設し、この「BKC・DIYルーム」を中核として、上図に示すような

①ものづくり系課外活動支援

ロボット技術研究会、ソーラーカーチーム、内燃機関研究会、鳥人間サークルなど、ものづくり系サークルの活動を支援し、その分野での競技会等でトップレベルの成績を収めることができるように、当該団体の活動をプロモートしながら人材育成を行います。

②小中高対象ものづくり教室

夏休み期間などを利用して地元の小中高校生を対象に、
・「ほくのわたしのロボット発表会(仮称)」
・「親子ものづくり教室(蒸気機関車を作ってみよう(仮称))」
などを通じて「ものづくりの意義と達成感」を体得してもらうための場を提供します。

③先端機器を用いた人材育成

「3次元プリンター」などの最先端工作機械を整備し、それらを用いる「最先端ものづくり」技術などを広く一般に普及させるイベントを行い、基礎知識に裏付けされた高度技術の普及を目指します。

を通じて、日本の「ものづくり」を担う次世代の人材育成や機械工作だけではなく、電子・電気工作など幅広いジャンル向けの工作機械を揃え、誰でも気軽に楽しく利用できる「開かれたものづくりルーム」を目指します。

寄付募集終了後、九一年が経過しました。この間、DIYルーム設置場所の選定や、DIYルーム用機器の選定を進めてきました。現在、導入が決まった機器の中の代表的なものを下表に記します。3次元プリンターや先端工作機械が目玉となります。

最近、ものづくり系サークルの学生から、「BKC・DIYルームは、いつから利用できるようになるのですか?」という問い合わせが、よくあります。そろそろ、BKC・DIYルームをオープンしないといけません。本年度後半からは暫定的に運用を始め、部屋

の改修工事や導入機器の充実も並行して進め、来年度からは本格的に運用を開始したいと考えています。

BKC・DIYルームの開設および今後の運営に当たり、寄付金で賄い切れない分は、学系や理工学部の支援も仰ぐ必要がありますが、機友会会員の皆様方からもご支援いただければ幸いです。引き続き、よろしくお願い致します。

(文責・上野 明)

3次元プリンター(キーエンス製・AGILISTA-3110)	1式
3次元プリンター(ムトー製・MF-2200D)	2式
3次元プリンター(ムトー製・ML-48)	1式
小型フライス盤(寿賀易製 FM120E(Super))	1式
精密小型旋盤(寿賀易製 Mecanix L180V)	1式
NC加工機(オリジナルマインド製 K&M SR420)	1式
プリント基板加工機(オリジナルマインド製 CIP100)	1式
レーザー加工機(SmartDIY製 Smart Laser CO2)	1式
卓上ボール盤(リョービ製 TB-1131K)	2式
精密マイクロボール盤(日本精密機械工作製 BDM-300)	1式



立命館科学技術振興会 (ASTER) の紹介

立命館科学技術振興会会長

坂根 政男 (1972年機械工学科卒業)

1972年3月卒業の坂根と申します。2014年3月までは理工学部の機械工学科の教員をしており、同月末に退職し、現在、特命教授として退職後も理工学部勤務しております。また、2013年度から立命館科学技術振興会(通称、ASTER)の会長を仰せついております。この度は、機友会ニュースにASTERの紹介をさせて頂く機会を頂き、厚くお礼を申し上げます。

ASTERの創立は、理工学部のBKCへの移転と機を一にしており、20年ほど前にさかのぼります。理工学部がBKCへ移転し、拡充・展開する際に企業との連携を促進するために創設されました。初代の会長は元理工学部教授で副学長を務められた田中道七先生が務められています。その後は理工系の学部長経験者が会長をするのが慣例になっています。



技術・経営講習会

います。

学生への支援では、大学院の学生が国際会議で発表する際に支援金を給付しており、毎年この支援金を得て80名の学生が自身の研究成果を海外で発表しています。毎年、予算を上回る学生からの申し込みがあり、支援できない学生が出てくるのは残念ですが、ある意味では、理工系の学生が活発に海外での国際会議で発表していることが根拠です。

1 名刺交換会
2015年度から始めた取り組みです。企業会員と本学教員やリサーチオフィスの職員が一堂に会して、交流をする会です。2015年度は教員64名、企業会員87名に参加頂き、活発な意見交換を通して交流の実を挙げることが出来ました。



名刺交換会

2 教員による出張講演

本学教員が会員企業に出向いて、種々の専門分野の講義を行うものです。会員企業から講義テーマのご要望を受けて、教員が講義を行います。会員企業にとっては、基礎的な知識から最先端分野までを学習することができ、大好評です。2015年度は4件の実績がありました。

3 会員訪問ツアー

学生が法人会員の工場見学や企業訪問をするものです。学生は、実際の企業でどのように研究・開発や生

産が行われているのかを体感できます。また、大学で学んだことがどのように企業の現場で有用されているのかを知ることができ、のが好評です。

4 学生向け会員企業紹介冊子の発行

本学学生に、会員企業をよく知ってもらう趣旨から2015年度初めて発行しました。企業の最新の研究開発の取り組みや大学との産学連携実績等が紹介されています。2015年度版には34社が紹介されています。

5 研究シーズ発表会、研究室公開

大学での研究活動を紹介する企画です。2015年度は4回の研究シーズ発表会(オープンハウス3件、ASTER研究成果発表会1件)を実施しました。大学側の研究シーズ



企業訪問ツアー



研究シーズ発表会

紹介だけでなく、会員企業の研究者の方からも産業界の研究開発の取り組みをご紹介いただきました。また研究成果の交流も大切ですが、会員企業の方々と教員との人的交流もこの取り組みの大切な点です。

上記のような活動をASTERは実施しておりますが、企業会員や教員の会員の中で、機械系の占める割合は比較的多く、機械系がASTERの中核を担って頂いていると言っても過言ではないと思います。今後、引き続き、機友会の会員の方々や先生方にご支援を頂ければ幸いです。

■ ASTER 連絡先

aster@stitsumei.ac.jp

新任紹介

山末 英嗣



4月より新任教員として着任した山末英嗣と申します。私の研究のバックグラウンドは材料科学であり、これまでは背景とした環境材料および産業エコロジーに取り組んで参りました。

さて現在、大量生産・大量消費・大量廃棄型に代表されるフロー型社会から、すでに蓄積されている資産を有効に活用するストック型社会への転換がよりいっそう求められています。このような問題を解決するため、私の研究室では、材料科学と環境工学に関する知見を活かした自然科学的アプローチに立脚し、産業エコロジーや環境システム工学といったライフサイクル思考を援用しながら、「ハードとソフトの融合」という学際領域の発展に寄与することを目的として、研究を進めています。これらの研究を通じて、あらゆる事に興味を持つだけでなく、それを実行できるような学生を育てるべく教育の現場に臨んでいきたいと考えています。

石村 憲意



ます。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

初めまして、本年度から徳田研で助教を務めさせていただきます。石村憲意（かずよし）と申します。名前の漢字が読めないといく言われますが、インターネットで調べてみると、確かにこういって読み方は出来るそうです。

出身大学は北海道大学で、今まで関東と北海道を何度も行き来してきましたが、今回初めて関西に引っ越してくる事になり、とても楽しみにしています。

専門は非線形現象の工学応用で、電子回路の動作の邪魔をする雑音など、ゆらぎの要素を上手く利用した情報処理システムの構築を行っています。これは、生物がゆらぎを排除せず、むしろ積極的に利用して情報処理を行っているという実験事実に基づいています。

元々の専攻は情報科学なので、機械工学の分野はまだまだ手探りの状態ではありますが、振動理論やMEMSなど新しい事にどんどん挑戦していくつもりです。

助教紹介

太田 美絵



ち上げていけるよう、頑張っていきたいと思えます。皆さま、今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

2014年4月に着任した太田美絵と申します。あっという間に2年目に突入しました。専門は金属材料工学で、特に微細組織制御による機械的特性の向上に取り組んでいます。

私は、立命館大学大学院博士前期課程を修了後、化学メーカーに在籍し、プロセス開発および生産技術に従事してきました。ちょうど液晶テレビや携帯電話・スマートフォンが爆発的に普及した時期に液晶フィルム事業部に在籍しており、増産に次ぐ増産、客先のめまぐるしい仕様変更により追い立てられるように仕事をこなしてきました。そんな中、数年前に縁あって母校の立命館に戻ることができ、博士の学位を得て教員として採用していただきました。

小川 文男



研究者そして教育者としてはまだまだ駆け出して四苦八苦の毎日ですが、昨日より今日、今日より明日はもっと成長できるように、何事にも精一杯取り組んでいきたいと思っています。元氣いっぱい頑張りたいです。どうぞよろしくお願いいたします。

機械工学科助教の小川と申します。2014年に早稲田大学にて博士（工学）の学位をいただき、2015年4月から本学の材料強度評価研究室にて勤めさせていただいております。本学に着任する前はナノ材料であるカーボンナノファイバー（CNF）、カーボンナノチューブ（CNT）を強化材としてアルミニウムを母材とする複合材料の作製の研究をしていました。CNF、CNTは非常に凝集しやすく、溶融状態ではアルミニウムとの親和性に乏しいことから複合材料の作製は困難となっておりました。この問題を解決するために気相法によるCNF、CNT表面へのアルミニウムコーティングに基づく機械的性質に優れた複合材料の作製法を提案いたしました。このように材料工学をベース

姜 長安



としながら、現在は、多軸負荷を受ける構造材料の疲労、脆フリーはんだのクリープ、疲労破壊に関する研究を進めています。教員として広く皆様のお役に立てるよう尽力しますのでご指導、ご鞭撻のほどなにとぞよろしくお願い申し上げます。

（スマート材料アクチュエータに対する制御と応用に関する研究）
近年、知的材料の発展に従って、多くの種類のアクチュエータ（圧電素子、形状記憶合金、誘電エラストマー、イオン導電性高分子など）が開発されている。これらのアクチュエータを用いた装置は小型化・省電力化されることが可能。しかし、ヒステリシス特性が知的材料には広く存在し、これがアクチュエータの性能に影響を及ぼすだけでなく、望ましくない振動や不安定性の原因になることもある。これに対してヒステリシスのモデル化と補償方法、このヒステリシスを持つ制御対象の安定性を保証するためのロバスト制御系設計法に関する研究を行っている。そして、応用例（柔軟機構、人工筋肉など）で提案手法の有効性を示す。

福留 功二



3年前に赴任しました福留功二と申します。流体力学研究室に所属させていただき、空気や水の流れの研究をしております。特に、飛行機に乗っている時などに耳にする乱気流 (Turbulence) について、その発生や機構を明らかにすることを目標としております。空気や水の流れは身近なものであり、流体力学を学び始めた私は自然とのめり込むようになっておりました。難解な問題ですが、自然の奥深さを改めて感じるテーマです。話は変わりますが、日本では四季など自然の振る舞いに対して感覚が敏感で昔から多くの歌や俳句等で水や空気の流れを取り上げられてまいりました。例えば、百人一首のなかの崇徳院の和歌「瀬を早み 岩にせかるる 滝川の われても末に 逢はむと思ふ」

崇徳院

共に荒川を下ってきて岩に差し掛かり別れてしまった後も再会したいという恋の歌ですが、月並みではあります。流体力学を専門としておりますが、人生の研究にも似たテーマということで、これから頑張ります。よろしくお願いたします。

ゲネック ベンジャミン



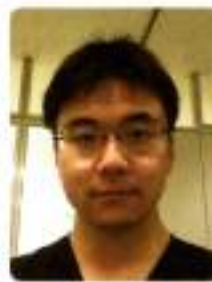
理工学部・機械工学科に2015年に就任したゲネック ベンジャミンと申します。フランスで修士課程を修了した後、立命館大学で博士課程を修了し、2014年9月に工学博士を授与されました。2015年3月から微小領域破壊試験研究室に勤め、多種多様な金属の疲労特性または破壊力学に関する研究を実施しています。シンブルという、試料に繰り返し力を用いることで、寿命を評価するための研究を行っています。研究室では同時に複数の研究テーマが進められています。

(1) 荷重周波数影響及び炭素鋼の疲労特性に関する研究。
(2) Zr 基バルク金属ガラスの疲労特性に関する研究。
(3) チタン調和材料の疲労特性に関する研究。
(4) 船クランクシャフト用高強度鋼の超高サイクル疲労特性に関する研究。
(5) 水素脆化影響及び材料疲労特性に関する研究。
(6) 【2017年度から】体心立方格子の H E A (High Entropy Alloy) の疲労特性に関する研究。

近年、センサの小型・省電力化、ネットワークの多様化、ユビキタスネットワーク等が進み、ヒトが何処でも情報を発信し繋がるIoT (Internet of Things) が盛んに盛り上がりつつあるため、取り扱う情報は膨大なデータです。よって、センサやデバイスに求めるものは、多様な機能を持った素子の更なる集積化、低消費電力が求められています。センサモジュールにはエネルギーハーベスティング、RF回路、センサなど、多くの素子が搭載されているため、接着強度や耐環境性、温度変化など多くの機能を同時に達成し、新たな機能を創出することも重要な目的となります。従来の半導体パッケージング技術からセンサの保護だけでなく、各素子の特性を効率良く動作させる新しい高信頼性パッケージングの研究を行う必要があります。それぞれの素子の環境条件を満たす為、材料特性を評価することが必要不可欠です。

私は、学生時代に微小金型による

西野 朋季



金属疲労に興味があれば、気軽に連絡してください。皆さん、どうぞよろしくお願いいたします。

長 憲一郎



理工学部・機械工学科所属、長憲一郎と申します。2015年度より、本学の助教に採用されまして、一年が経ちました。本学には多種多様な学生が在籍している中で、学生の指導に慣れるまで大変でしたが、この経験は私にとって、良いものであったと言えます。しかしながら、まだまだ未熟な点が多いので、皆様方にご迷惑をおかけするかもしれません。至らぬ点が多いので、ご指導のほど、よろしくお願いいたします。

研究に関しては、非線形動力学的な現象を専門としております。しかしながら、非線形動力学的な現象だけではなく、色々な分野に挑戦してみたいと考えています。例えば、非線形力学と情報理論を組み合わせて、安全な暗号方式を確立することも研究の一つです。現在、一般的に使われている暗号方式 (RSA) を無効化する量子コンピュータの実用化が目前に迫っています。非線形力学を組み込んだ暗号方式を通して、RSAの代替暗号を見つけたと思っています。

2008年に「University of Johannesburg」の電気・電子工学コースを卒業しました。それから電気効率業界で働いていました。2011年に横浜国立大学の電気とコンピュータ工学のマスターコースを卒業しました。2014年に横浜国立大学の電気とコンピュータ工学のドクターコースを卒業しました。

研究テーマは、ヒューマノイドロボットと静電モーターです。とくにヒューマノイドロボットのアルティマムの非線形軌道計画とトルク制御可能な高トルクアクチュエータを開発したいです。

Kirill VanHeerden



2008年に「University of Johannesburg」の電気・電子工学コースを卒業しました。それから電気効率業界で働いていました。2011年に横浜国立大学の電気とコンピュータ工学のマスターコースを卒業しました。2014年に横浜国立大学の電気とコンピュータ工学のドクターコースを卒業しました。

研究テーマは、ヒューマノイドロボットと静電モーターです。とくにヒューマノイドロボットのアルティマムの非線形軌道計画とトルク制御可能な高トルクアクチュエータを開発したいです。

有木 由香



愛知県の名古屋市出身です。趣味は映画鑑賞、スキューバダイビング、スノーボードです。関西へ戻ってきてからはあまりやっていないですがフットサルもよく行っていました。後はお酒が好きですね。研究の専門は機械学習、ロボットの運動学習、見まね学習等、ロボットの学習、知能化のためのアルゴリズムを中心に研究しています。ロボットがより身近な日常で使われるために必要となる学習アルゴリズム及びインタフェースの開発に興味があります。学生時代、Disney Research Pittsburghでインタクトをした事があり、コンピュータグラフィックスによる動作生成の研究にも興味があります。Walt Disney Worldで使われるロボットの動作アルゴリズムの基礎を研究していました。勉強の話でも、インタクトの話でも、研究の話でも趣味の話でも、何でも気軽に応じますので、キャンパスで見かけたら是非声をかけてください。

土橋 宏規



2013年4月にロボティクス学科の助教として着任し、今年で4年目を迎えました。本学科は今年で設立20周年となりますが、小学6年生であった1996年当時、日本初のロボット専門学科が設立された話題になったことが今でも強く印象に残っており、実際にそちらで研究・教育に従事できることを光栄に思っています。

研究活動については、産業ならびに医療・福祉への応用を目指して、ロボットセル生産システムのような汎用的な自動組立システムにおける対象物のマニピュレーション、脳卒中患者の運動機能再建のためのリハビリロボットシステム（いずれも科研費採択課題）などに関する研究に従事しています。教育活動としては、ロボット設計演習や数学演習の授業を担当しており、また、昨年度にはロボット機構学の教科書の執筆にも携わりました。

任期制のため本学で活動できる時間は残りわずかですが、最後まで全力で研究・教育活動に精進したいと思います。

王 忠董



立命館大学理工学部・ロボティクス学科の助教として勤務しております。中国の黒龍江省に生まれ、2011年立命館大学で学位（工学博士）取得後、同大学の助手、専門研究員、スイス連邦工科大学チューリッヒ校客員研究員を経て、2014年4月より現職に着任しました。

これまで、有限要素法を用いて、柔軟物のモデリングと力学パラメータ推定方法に関する研究を行ってきました。現在、医療関係の課題、例えば、足のモデリングと手術シミュレーションや肝臓のモデリングと手術支援などを取り込んでおります。また、柔軟物の力学パラメータ推定デバイスや空気圧ソフトアクチュエータとソフトグリップの研究も進めています。研究で習得した知識と経験を学生に伝え、共に、さらに活かして、医療と看護支援に貢献したいと考えております。

趣味は筋トレとハイキングです。時間があるとき、あちこち旅行するのが好きです。

どうぞよろしくお願い致します。

加古川 篤



はじめまして、加古川篤と申します。2015年より立命館大学理工学部ロボティクス学科の助教を務めております。

私は、奈良県の東吉野村という陸の孤島のようなところで幼少期を過ごしました。桜で有名な吉野山の辺りからさらに車で1時間ほどかかりますが、水がとてきれいなところ、夏になると毎日のように川に魚を捕りに行きました。自然以外に遊ぶものがなかったためか、物心がついたころから生き物が大好きで田んぼや山へ行ったら虫を捕まえて家に持ち帰っていました。母はかなり白けていたようですが、机の引出に土を入れて大量の昆虫を飼っていました。

また、祖父が材木関係の仕事をしていたため、工房で竹トンボや竹の水鉄砲の作り方を教えてもらった。自作の釣り竿で実際に性能を試してみたりと、今となっては宝物のような時間を過ごしました。たくさん生き物と工作に囲まれた生活を送ることができたので、ロボット工学を志すのも自然な流れのように感じています。

編集後記

今回の機友会ニュースは、機械系の学生や教員の「今」を、少しでも多く紹介したいという思いから、今までよりページ数を大幅に増やして発行いたしました。立命館大学機友会ニュース第17号の発行にあたり、ご寄稿いただいた皆様方には、心からお礼申し上げます。

会員の皆様のご住所等、情報の変更がございましたら、機友会事務局までご連絡下さい。

今後の行事のご案内

- ・ロボティクス学科設立20周年記念事業
- ・11月5日（土）13時、BKC
- ・滋賀支部総会
- ・11月12日（土）10時、BKC
- ・北陸信越支部の総会
- ・11月19日（土）・20日（日）、新潟で開催
- ・時間等は変更する場合があります。

立命館大学機友会 連絡先

〒525-8577
滋賀県草津市野路東一丁目
立命館大学理工学部
機械システム系内

立命館大学機友会事務局

森 祐子

Tel (077) 561-2664
Fax (077) 561-2665
kiyuka@sci.ritsumei.ac.jp