機友会は学生・OB・OG・教員会員で構成され会員の会費と寄付によって運営されています

W~M~E

WASEDA MECHANICAL ENGINEERING

Newsletter

第49号

OCT. 2018

2018年(平成30年)10月1日発行

機友会新会長からのメッセージ

総合機械工学科　梅津光生（1974年 土屋研卒）

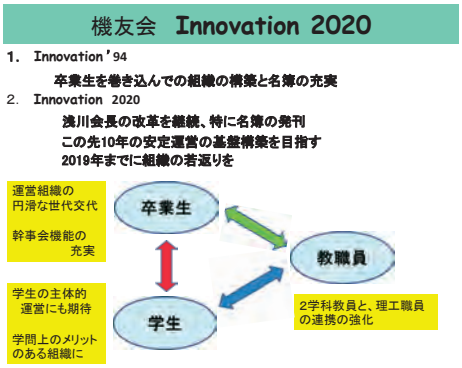
5月29日の機友会総会において新会長を拝命いたしました。

私が母校の教員として着任した直後、「イノベーション'94」という仕掛けを提案、そこで卒業生を巻き込んで新組織の構築と名簿の充実を図りました。その後、機友会は様々な試行錯誤を行い現在に至っております。ここ数年、副会長として機友会の運営を見てまいりましたが、浅川会長の改革を継続し、この先の10年持つような安定運営の基盤の構築を目指すため、ここに「イノベーション2020」を提唱しようと思います。その骨子とは、「卒業生のみならず学生をまず一番に大切にする」という環境を構築することです。そのために2学科の教員と理工の職員、卒業生が従来以上に介入して、スムーズな運営を目指したいと思います。まだ何ができるかわかりませんが、

1）学生や若手会員が同窓会に愛着を持っていただく。

2）そのためにまず、シニアの親睦会といったイメージからの脱却をはかり、シニアの豊かな経験を次世代のために有効活用することを実践します。

それらをまとめた説明図をいれます（下図参照）。また、写真は、6月下旬に天気が悪い北海道で撮影したものです。暗雲が立ち込めても明るい未来に向かって果敢に挑戦する覚悟ですので、皆様のご協力をお願いする次第です。



CONTENTS

機友会新会長からのメッセージ	1
早稲田機友会会長 退任挨拶 早稲田機友会　新理事の紹介	2
2018年5月27日　機友会総会特別講演 早稲田大学次世代自動車研究機構	3～4
PBL-A 国際化講義	4～5
退任のご挨拶	6
新任教員のご挨拶	7
学生から見た研究室の紹介 中垣研究室、宮川研究室	8～9
機友会賞　総合機械工学科 Project Based Learning A ～エンジン分解・組み立てコンテスト～	9
機友会 「GKNイブニングサロン報告」	10
Valeo Innovation Challenge でファイナリスト入選の報告	10～11
学生理事紹介 学生部会の女子会 活躍している学生紹介 若者の思い	11～13
機友会で支援しているサークルの紹介	14～15
機友会通信 　自動車の変革期と機械工学 オリーブ・佐々木洋子奨学金 機友会ゴルフコンペ開催報告	16～17
会員訃報 2018年度　サポート費 学生部会・部員メンバー募集	18
2018年度　機友会総会	19
事務局からのお知らせ 編集後記	20

早稲田機友会会長 退任挨拶

早稲田大学名誉教授　浅川基男（1941 年 林(郁)研卒）

1963 年、学部 2 年の時に友人から機友会誌編集の誘いがあり、WME 復刊第 1 号に携わった。これが機友会との最初の縁になった。そのときの仲間が故荻須吉洋氏であり、昨年まで会長・事務局と二人三脚でやってきたのに残念の極みである。4 年の任期の前半は、現役バリバリ卒業生が機友会に関心を持ってもらうことに注力した。後半は学生の機友会参画に力を注いだが、両者ともまだまだでやり残しが多い。現役教職員の機友会への参画は全く手が着いていない。発足当初から機友会の本来の姿は現役の教職員が機友会をステアリングすることにあり、そうなるのが望ましい。これは、現会長に引き継いで頂く課題である。

最後に、本年 12 月名簿復刊についての私の思いをお伝えしたい。ある先輩の先生から「名簿は機友会のいのち」であると聞いたことがある。”いのち”とは機友会が卒業後も卒業生の消息を把握し、いつまでも気にかけていることである。人としての最大の悲しみは仲間との縁や絆が途絶えることである。機友会による卒業生の消息把握は、卒業生同士の情報交換が可能となり、教職員・学生と卒業生との一体感と、一層の発展を期待することができる。もちろん、名簿冊子への情報開示の可否は本人の意志を最大限尊重するのは当然である。名簿復刊の最後の決め手になったのは現役学生から「先輩の各社ごとの就職情報を知りたい」との一言であった。この名簿から学生・教職員と卒業生同士の新たな仲間意識が生み出されたら望外の悦びである。

早稲田機友会　新理事の紹介

名前：一丸　清貴

経歴：1952（昭和 27 年）大分県生まれ
1975（昭和 50 年）　早稲田大学理工学部機械工学科　卒業
1977（昭和 52 年）　早稲田大学（院）理工学研究科計測制御専修　修了（加藤研究室）
1977（昭和 52 年）　三菱重工業（(株)化学プラントエンジニアリングセンター）入社
1985～1987　ミシガン大学経営大学院（MBA 取得）
1987（昭和 62 年）　三菱重工業(株)名古屋航空機製作所(現「名古屋航空宇宙システム製作所」)
－航空機基礎設計課－民間機業務課
2001（平成 13 年）　三菱重工業(株)本社民間航空機部（民間航空機部長）
2011（平成 23 年）　(一財) 日本航空機開発協会へ転出（専務理事）
2016（平成 28 年）　民間航空機(株）へ転出（専務取締役）　現在に至る。

現在早稲田機友会航空宇宙懇話会（代表鈴木進補機械科学・航空学科教授）の主幹を勤め、「早稲田大学航空宇宙シンポジウム」（今年は第 4 回目となる）の企画・開催等を主導している。　**趣味：**　スポーツ観戦、ゴルフ

名前：朝倉　啓（ひろし）

現在：株式会社　IHI　顧問、エグゼクティブ・フェロー

経歴：1980　早稲田大学大学院　理工学研究科機械工学専攻　修士課程卒業（齊藤研究室）
1980　石川島播磨重工業(株)　現（株) IHI 入社　回転機械の設計・開発に従事
2009　(株) IHI 執行役員　回転機械センター長　兼（株) IHI 回転機械　代表取締役
2012　(株) IHI 執行役員　技術開発本部長
2013　(株) IHI 常務執行役員、経営企画部長
2015　(株) IHI 取締役
2017　(株) IHI 顧問、エグゼクティブ・フェロー
2015.5～2017.5　(一社) ターボ機械協会　会長

早稲田大学との関係：機械工学科、総合機械工学科「熱機関特論」非常勤講師　2003年～現在（第3回理事会議事録参照）
次世代自動車機構・理工総研（第 3 種）・機友会共催　イブニングセミナー
「圧縮機・タービンの性能と内部流れ」講座の講師担当　全 12 講座の内　下記をご担当
(1)　遠心圧縮機の理論と設計　(11 月 6 日)　(2)　ラジアルタービンの理論と設計（11 月 20 日）
(3)　低温用ターボ機械とサイクル（11 月 27 日）

趣味：鉄道ファン、読書、音楽鑑賞

2018年5月27日　機友会総会特別講演

早稲田大学次世代自動車研究機構

次世代自動車研究機構　機構長　草鹿 仁（創造理工学部総合機械工学科）

身の回りの製品では、タブレット型PC, スマートフォン、液晶テレビ、街では自動改札やハイブリッド自動車等、30年前は想像もできなかった製品で現在は溢れている。今から約30年後の2050年には自動車はどのように進化しているであろうか。

1918年（大正7年）に開設された早稲田大学のエンジンシステム、モビリティに関する研究分野は、本年100周年を迎えた。故渡部寅次郎教授、故関敏郎名誉教授、故難波正人教授、故斎藤 孟名誉教授、大聖泰弘名誉教授のもとで多くの有為な人材を社会に輩出し、現在は内燃機関、エンジンシステムのみならず、2次電池、ハイブリッドシ ステムを研究対象に加え、熱エネルギー反応工学研究室（草鹿 仁教授）として、創造理工学部総合機械工学科、大学院創造理工学研究科総合機械工学専攻、大学院環境・エネルギー研究科環境・エネルギー専攻において研究・教育を展開している。

研究機構という組織は、本学研究院直下の組織であり、大型プロジェクトを有する特定研究分野に対して事務長、事務スタッフ、研究プロジェクトを担当する学術院専任教員、研究院研究員らで構成されている。私が機構長を務める「次世代自動車研究機構」は、4つのプロジェクト研究所を有しており、勝田正文教授、宮下朋之教授、中垣隆雄教授、吉田 誠教授、滝沢研二教授、石井裕之准教授、福間隆雄客員教授（以上、創造理工学研究科総合機械工学専攻）、宮川和芳教授（基幹理工学研究科機械科学専攻）、松方正彦教授（先進理工学研究科応用化学専攻）、周 蓓霓講師（理工学術院総合研究所）、山口恭平助手（環境・エネルギー研究科）、研究院からは大聖泰弘研究特任教授、足立隆幸客員講師、Ratnak Sok講師が参画している。主な研究プロジェクトは、経済産業省、完成車メーカ9社と自動車関連企業約60社から構成される自動車用内燃機関技術研究組合（AICE）及び内閣府からの国費による受託研究プロジェクトと各企業からの受託研究であり、年間研究費の総額は2億円近くに上る。

昨今の自動車用パワートレインでは特に温暖化対策が注目されている。巨大なマーケットを持つ中国の電気自動車（BEV）の開発、さらには、VWによるディーゼル乗用車の排出ガス不正が電動車への潮流を作りだしている。中国政府はBEVを経済成長上の重要な製品と位置づけており、電気自動車開発を推進している。リチウムイオンバッテリーの販売上位10社では、中国バッテリーメーカー7社がランクインをしている。欧州においては、各都市で2030-40年までにガソリン車やディーゼル車の販売や侵入を禁止する法案が議論されている。米国加州においては、アドバンスド・クリーンカー（2025年規制）が2018年からはじまり、乗用車、SUV、ミニバン、ピックアップトラックにおいて2025年までにZEVとPHEVの販売比率を現行の4%から15.4%まで引き上げるとしている。その一方で、電気自動車の販売が進まない。国内における自動車の年間の販売台数はおよそ500万台であるが、電気自動車の販売台数は僅か1.6万台（2017年度）にすぎない。バッテリーの航続距離、車格—車両価格のGapが問題であり、安価でかつエネルギー密度の高いバッテリー、充電時間の短期化が必要であろう。

現在76億人の世界人口に目をむけると、アジア、アフリカを中心に現在から2050年までにおよそ20億人もの人口増が見込まれている。一次エネルギーは2040年までに現在と比較して30%の増加を見込んでおり、中国、インドがその増加分の約半分程度を占める。これまでの歴史からGDPの増加に伴い、保有台数が増加することは間違いない。新興国に自動車が普及していくことは明白である。自動車の生産台数では、中国が1位であり、保有台数においても米国を抜くのは時間の問題であろう。今後はインドも加えて、自動車の生産台数は増加する。乗用車の販売では現在1億台程度であるが、2050年には2億台に達することが見込まれている。その一方で米国は、タイトオイルやシェールオイルの産出によりエネルギーの輸出大国となり、中東の石油価格は上がらない。人々は脱石油の恩恵を授かりにくいことから、再生可能エネルギー割合を増やしつつも2040年では脱石油には向かわないことが指摘されている。

以上を鑑みると、乗用車の将来像はIEAの2012年のレポートが現実的な解となることが予想される。すなわち、2050では、乗用車におけるエンジン搭載車の販売割はおよそ59%を占め、残りはBEVが約23%，FCV（燃料電池）が約18%である。商用車においては、これまでのディーゼルエンジンを主体としたパワートレインに一部LNG（液化天然ガス）車が加わる可能性がある。日本の場合、パワートレインの主力は電動化のゲームチェンジには乗らずに、

得意な機械加工技術を活かすためにHEV技術を磨きあげる必要がある。より複雑なシステムを駆使し、航続距離・車両性能において他国の追従を許さない自動車を創出しなくてならないであろう。我が国の全製造品の出荷額は300兆円であり、このなかで自動車製造品は53兆円、すなわち17%をも占める文字通り日本の基幹産業である。次世代成長産業などと言われるものも多いが、今後も自動車に代わる基幹産業は当分見込まれないと予測している。

一方的な環境対策から環境と国際競争力維持・強化の両立という観点に行政もようやく気がつき始め、2010年から、エンジン研究が再び活発化した。経済産業省石井孝裕氏（大田研卒）曰く「惑星直列」と評される、競合関係にあった完成車メーカ7社が参画したコンソーシアム研究が草鹿研究室のDiesel Particulate Filter（DPF）チームからスタートした。これが前記のとおり2014年から本格的にはじまる、自動車用内燃機関技術研究組合、経済産業省、内閣府の大型プロジェクトの礎となったことはいうまでもない。縦割りから横串をとおすような政府の体制も必要であり、日本の自動車関連企業が国際競争力を維持しながら自動車のクリーン化を図る基盤ができあがったと言える。私は関係していないが、今年の5月に自動車用変速機の技術研究組合TRAMI（トラミ）が設立された。これからも、様々な機械工学分野において大学（含む研究所）—企業とのコンソーシアムが設立され機械工学が発展することを大いに期待している。

2019年からは、エンジン・モビリティ研究室は次の100年に向かって始動する。機友会の皆様におかれましては、今後も変わらぬご支援をお願いする次第である。

PBL-A 国際化講義

眞下　進（1965年 松浦研卒）

■ PBL-A 国際化講義に参加して

講義中の神原さん

2018年6月15日に、総合機械2年生全員（約140名）を対象に「PBL-A（国際化）」講義が開催されました。講義内容は海外経験者4名

梅津光生 教授	シドニーでのPJ経験
藤井祥万（D2）	スウェーデン王立工科大学留学
津村遼介（D2）	Johns Hopkins大学（アメリカ）留学
神原隆之（S52山根研卒）	富士フイルムでの海外工場建設経験

により、色々なエピソードを踏まえた講演を行いました。この講義は「学生の国際化意識」を高めることを狙いにしたものです。講演前と後で学生たちの国際化意識に大きな変化が認められた興味深い授業でした。

PBL-A 国際化講義報告

総合機械工学科　梅津光生（1974年 土屋研卒）

講義中の梅津先生

2018年6月15日に総合機械2年生の必修講義であるPBL（プロジェクトベースラーニング）－Aにおいて国際化に関するテーマを担当しました。

「最近の学生はちっとも海外に関心を持たない。」とマスコミや文科省で、その話題が取り上げられています。しかし、今回ちょっとした情報伝達の工夫で学生の留学に対する意識変革ができたと強く感じ、ここに報告いたします。まず、アンケート結果を下表に示します。

講義前に海外留学や海外生活などに対して、興味を持つ程度を4段階に分けて140名全員にアンケート調査を行いました。その結果全く興味なし、あるいは、少しだけ興味ありが全体の65%でした。しかし、そのあと博士課程の学生で海外留学を経験したもの2名と海外で主体的に仕事をした経験を持つ社会人2人（一人は私）が自らの体験を一人20分×4＝80分、紹介しました。4人発表後の再度のアンケートでは、全体の73%が海外留学・海外生活に興味あり、あるいは大変興味ありとなり、興味を持った学生が劇的に増えました。機友会の活動を通して学生に実体験を伝えることの重要性を認識し、機友会活動をより学生にとってプラスになるものにしてゆこうと思います。

総合機械２年生対象アンケート：海外留学、海外生活、海外赴任に関して

講義前

	0(全く興味なし)	1(多少興味あり)	2(関心あり)	3(大いに関心あり)
A	5	9	9	1
B	2	14	6	1
C	7	9	6	2
D	12	10	3	0
E	1	9	10	3
F	4	7	7	1
合計 人	31	58	41	8
割合%	22.5	42.0	29.7	5.8

講義後（ドクター学生留学2名、社会人海外赴任1名、梅津の海外PJと生活、合計80分の聴講後）

	0(全く興味なし)	1(多少興味あり)	2(関心あり)	3(大いに関心あり)
A	1	5	10	8
B	0	4	14	5
C	3	5	12	4
D	1	8	7	9
E	0	5	8	12
F	2	4	6	7
合計 人	7	31	57	45
割合%	5.0	22.1	40.7	32.1

スウェーデン王立工科大学へ留学して

総合機械工学科　中垣研究室　博士課程３年　藤井祥万

私は文部科学省・博士課程教育リーディングプログラム・実体情報学博士プログラムの一貫で、2017年8月から6か月間、スウェーデン・ストックホルムにあるスウェーデン王立工科大学KTHで研究を実施しました。このプログラムでは、渡航先、実施内容等すべてを自分で交渉して決める必要がありました。ここでは私がスウェーデン行きを決めた経緯と現地で感じたことを参考までに書かせていただきます。

既にエネルギーの研究を始めていた学部4年生のときに、初めて旅行でストックホルムを訪問し、KTHのキャンパス内を散歩中に“energiteknik”（＝energy technology）の看板を発見しました。建物の中に入り、事務員に研究内容を説明すると、近い研究をしている先生を教えていただきました。そこからは突撃です。鍵がかかっている研究室の前まで行き、インターホンで交渉、無理を言って研究室に入れていただき、1時間弱、話をすることができました。今から考えるととても失礼な行動でしたが、学生ならばギリギリ(?)許されます。その後もコンタクトを取り続け、今回のインターンシップに繋がりました。

スウェーデンはダイバーシティの先進国としても知られています。日本の機械系学科は女子学生が少ない印象がありますが、私が所属していた研究チームの半数は女性（リーダーも女性）であり、さらに9割以上が留学生でした。どの学生も非常にモチベーションが高く、日頃から文化の違う留学生との交流に慣れているためか、非常に成熟した人間が多かった印象です。自らの今後の人生にとって大きな刺激となったことは間違いありません。

現在でもKTHとの関係は続いており、この記事を提出した翌日、スウェーデンでの研究を学会で発表するため、ドイツに出発します。

アメリカのJohns Hopkins University(JHU) に留学して

総合機械工学科　岩田研究室　博士課程３年　津村遼介

私は今回、リーディング大学院実体情報学プログラムの支援を受け、アメリカのJohns Hopkins University（JHU）に半年間、客員研究員として留学をしておりました。本記事では留学生活を通じて経験した文化の違いに関して執筆させて頂きます。

留学が始まって間もないタイミングで、JHUの先生に「君は人生で一番勉強した時期はいつか？」と聞かれました。多くの大学生・大学院生は受験の時期と答えるのではないでしょうか。しかし、先生は「大学は最高学府であり、大学での勉強が一番大変なのは当然である」と言われ、目から鱗が落ちる思いでした。実際に学生に話を聞いてみると、8:30〜21:00は講義・実験・部活動、その後図書館で宿題をこなして25:00に就寝するという生活リズムが基本で、日本では滅多に目にすることのない光景に驚愕しました。もちろんJHUが世界のトップ大学で、教育に力を入れていることもありますが、それ以上に多くの学生がJHUに来た目的意識を持っていると感じました。

JHUは医学部が世界的に有名で、それに伴い医療ロボットの研究開発が非常に盛んです。私の研究テーマは、がんの治療支援ロボットであり、JHUでも関連する研究をやらせて頂きました。半年間の研究生活の中で一番感じたことは、教授陣の指導の綿密さです。日本と違い研究室の人数が少なく、週一で必ず研究の相談にのってもらうことができ、さらに実際に一緒に実験して結果を議論する機会も多々あり、非常に快適な研究環境でした。半年間という短い期間ではありましたが、日々刺激的な毎日でアメリカと日本の文化の違いを経験することができ、アメリカの魅力を実感しました。博士取得後も研究者として自身を研鑽するべく、アメリカでポスドクとして働く予定です。

退任のご挨拶

退職に際して

基幹理工学部機械科学・航空学科
元教授　森野美樹

いつの間にか70歳という大台に乗っかってしまいました。私の若い時分には70歳というと相当なお爺さんのイメージがあったような気がしますが、最近はかなり様子が変わってきたように思います。私自身に関しても、幸いにも今のところ健康上の大きな問題は無さそうで、今後の残された人生をいかに楽しむかに専念できる状況を与えられたことを天に感謝というか、特に最近の8年間の充実した仕事の機会を与えて頂いた早稲田大学、および活発に研究室活動を盛り上げてくれた卒業生の皆様に深くお礼を申し上げたいと思います。

私は1970年春に東京大学の工学部航空学科を卒業し、当時目黒区駒場にあった東大宇宙航空研究所の森大吉郎先生の研究室で大学院生活を始めたのですが、その頃は私がその後長く携わる事になる宇宙分野において大きな出来事があった時期でした。1969年はアポロ11号の有人月面着陸の年です。そして1970年は日本の最初の人工衛星「おおすみ」が鹿児島県の内之浦から打ち上げられた年です。日本に関しては、米国・ソ連などの技術に追いつくという単純明確な方向性があり、大型純国産ロケットH-IIによる2トン級静止衛星打ち上げという目標を1990年代に達成するまではほぼ順調に発展出来たと思います。私も1975年からNASDAに勤務し、ロケット構造の設計・開発の分野で微力ながらプロジェクト遂行に参加できた事を有難く思っています。入社当初は大型ロケットの「開発」が私の仕事の中心だったのですが、その後次期新型ロケットの「研究開発」、さらに将来型ロケット要素技術の「研究」と仕事の性質が変化してゆき、2000年ころからは早稲田を含め各大学との「共同研究」や「大学院教育」へと移っていきました。使える予算に関しては、この方向の変化に伴い桁違いに小さくなったのですが、自己の裁量で仕事を進められるという点で、仕事の面白さは予算に反比例して大きくなってきたように感じています。

2006年夏から2009年夏にかけてフランスにある国際宇宙大学（ISU）にJAXAからの客員教授として派遣されましたが、そこからの帰国後のお仕事として、早稲田大学からお誘いがあり、今度は日本有数の大型、高度教育の誉れ高い学園で多くの活力あふれる学生の皆さんと交流・研鑽の機会を与えて頂きました。その結果として、50名に及ぶ研究室所属の皆さんが立派な卒業論文を書き上げられ、社会に巣立って行かれたのは私の大いなる幸せと感じております。早稲田大学が社会を動かす原動力として今後さらに発展される事を祈念して拙文の結びとさせて頂きます。

早稲田らしさを求めて

創造理工学部総合機械工学科
名誉教授　三輪敬之

ほぼ半世紀の間、59号館3階に与えられた研究室を居場所としてきました。恩師の故井口信洋先生からは、「私の真似はするな、自分で自分の道を拓け」とよく聞かされました。ですから、助教授になって、それまでの形状記憶合金アクチュエータの研究とは別に、植物の情報システムやコミュニケーションの研究を新しく始めた時には、とても喜こんでいただけました。また、当時は若手の先生が集まって、早稲田らしい機械工学科をつくろうといった議論をよくしたものです。機械工学の展望（現在のビジュアルシンキング）のような実践的な授業が導入されたのもこの頃です。この授業で、分解したエンジンを組立てた直後に、57号館2階の教壇で点火し、教室中に轟音が鳴り響いたときの学生諸君らの歓声をいまだによく覚えております。井口先生は、「モノをつくらない機械工学科はありえない」や「学生を夢中にさせるのが教育」を信条とされてましたが、先生との出会いを通して研究者、教育者として多くのことを学んだように思います。

2000年に入ってから、影メディアによる共創表現の研究を開始し、その成果を国立新美術館や日本科学未来館、イタリアジェノバのボルサ宮などでデモンストレーションしました。これらを成功に導いたのは、怖いもの知らずで挑んでいく学生諸君の早稲田らしい勇気とパワー、相互信頼感でした。その後、2011年3月に起きた東日本大震災を機に、私の研究室は被災地と関わりを持つことになりました。今でも1か月に一度、石巻市や東松島市を訪ね、被災者家族や重度障碍児・者らとともに、表現で出会い、表現でつながる「手合わせワークショップ」を開催してます。学生諸君にとっては、自分たちで創ったデバイスやインタフェースをこの現場に持ち込むことで、異質な他者との共創を促す工学技術には何が求められているのかを、身を以って体験する機会となりました。

このような実践的研究もふまえ、昨年4月に専門の分野や領域が異なる仲間と「共創学会」を立ち上げた次第です。

私は知らず知らずのうちに、早稲田らしさを教育にも研究にも追い求めてきたように思います。今後、AI化する現代社会において、早稲田らしさはどのように発揮されていくのでしょうか。この機会に早稲田らしさについて考えていただけたら幸いです。加えて、機友会会員の方は「機械愛」を持ち続けてほしく思います。皆様のお蔭で、私は大変幸せな教員生活を送ることができました。心よりお礼申し上げます。

新任教員のご挨拶

早稲田の地に立って

総合機械工学科　教授　石村康生

2018年4月に、総合機械工学科に着任いたしました石村　康生（いしむらこうせい）と申します。これから宜しくお願い申し上げます。数年前まで、同じ名前の方には会ったことがなかったのですが、柔道の井上康生さんが有名になられて、説明が楽になりました。

私は、京都大学で学士、東京大学で修士、博士の学位を取得しました。その後、北海道大学で助手・助教として7年間仕事をした後、学生時代にお世話になった宇宙科学研究所において、准教授として宇宙構造物の研究・開発に10年間従事してまいりました。特に、前職のJAXA宇宙科学研究所では、大型科学衛星の構造主担当、次世代の宇宙構造物の研究、大学院教員の3つの立場で、メーカーのエンジニア、サイエンティスト、学生など多様な人々と一緒に仕事をさせていただき、人と人の中での仕事の進め方など得難い経験を積むことができました。

学生時代から現在に至るまで、様々な場所を経験しつつも、一貫して“ものづくり”と“力学”をベースに各種課題に取り組んでおります。単純な機械要素からなる複雑なシステムの秩序形成に興味があり、特に機械要素間の相互作用に注目して、柔軟構造物の振動連成、アイソレーションシステム、モジュール構造物などの研究を実施してきました。近年は、「ゼロを極める」を合言葉に、軌道上での形状安定性が極めて高い大型宇宙構造システムの実現に向けて、計測、制御、機構設計を包括的に行っております。

この春より早稲田の地に立ち、その自主独立の校風や、人や研究の多様性に強い刺激をうけております。大学教旨に襟を正して向き合いつつ、より高い視点で研究の幅を広げ、学生の皆様と一緒になって、社会に貢献できる研究・教育に日々勤しんでいきたいと考えております。

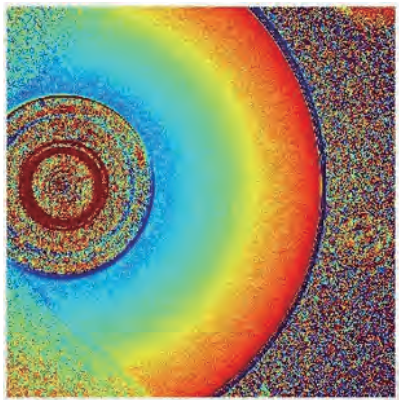
着任のご挨拶

総合機械工学科　准教授　松田 佑

2018年4月1日付けで、総合機械工学科に着任致しました。どうぞよろしくお願い致します。

私は、島根県に生まれ、大阪府立大学工学部航空宇宙工学科、同大学大学院博士前期課程、名古屋大学大学院工学研究科マイクロ・ナノシステム工学科博士後期課程を修了した後、名古屋大学大学院工学研究科 助教、名古屋大学未来材料システム研究所准教授として勤めて参りました。この度、伝統ある早稲田大学にて教育・研究の任にあたれること、大変ありがたく存じております。

専門分野は熱流体工学で、なかでも熱流体計測法の研究を主に行っております。現在は、感圧 / 感温塗料（PSP/TSP：Pressure-/Temperature-Sensitive Paint）計測法の適用範囲の拡大と計測精度の向上に努めております。PSP/TSPでは、色素分子の放つ発光強度の変化から模型表面上の圧力 / 温度分布を計測する手法で、広く使われている点計測手法である圧力孔や熱電対に比べ高い空間分解能での計測が可能です（図参照：HDD内ディスク表面の圧力分布）。このような特長から、産業界も含め多くの研究者の注目と期待を集めている計測法ですが、計測精度、時間応答性が低く、実際の産業機械の設計開発に応用されるには至っておりません。これらの問題点を解決し、実用に供する計測法とするために尽力した



いと考えております。特にこの分野の研究は、日本が世界を大きくリードしており、引き続き我が国の技術的優位性を確保するために貢献したく存じます。また世界の先端を目指す研究を通じて、社会の第一線で活躍できる人材の育成ならびに早稲田大学の発展に貢献したく存じます。機友会の皆様方におかれましてはご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

学生から見た 中垣研究室

修士１年　阿部弥生

中垣研究室について

中垣研究室は2007年に発足、現在研究室は博士課程の学生２名を含め32名の学生が所属しています。今年度も新たに10人の学部３年生が加わり、より一層賑やかになりました。

研究テーマについて

中垣研究室では電力エネルギー、熱エネルギーおよび化学エネルギー間の環境に配慮した高効率な相互変換を主要なテーマとし、日々研究を進めています。電気・熱・化学の三形態のそれぞれの特長を生かしながら、３つを統一的な尺度で整理できるエクセルギーを価値基準とし、相互間の変換によって利便性・快適性を最大化かつCO_2排出量を最小化するエネルギーシステムの構築を目指しています。具体的なテーマは、ガスタービンおよび燃料電池に炭化水素燃料の水蒸気改質反応を組み合わせた高効率な発電システムや熱化学再生燃焼炉、固体吸収材および化学吸収液を用いた大規模な石炭焚き火力発電向けのCO_2分離回収技術について研究しています。このほか、炭素循環型製鉄のエクセルギー視点でのシステム解析や、固体酸化物形燃料電池やリチウムイオン電池の内部の輸送現象に基づく微細構造設計、ゼオライトを用いた再生可能エネルギー由来の蓄熱輸送に関する研究も進めています。研究では常に俯瞰的な視点でシステムの全体像を掴むことを意識し、１つのシステム内においてマクロな現象から大規模スケールの装置に至るまで幅広い内容を扱うため、研究テーマに関して多様な研究室でもあります。学ぶべきことは多いですが、その分やりがいも非常に強いと感じています。

ゼミ合宿（早稲田セミナーハウス）

研究室生活

中垣研究室ではテーマごとに研究班に分かれ、先輩の指導のもと研究を進めています。どの班もわからないことや困ったこと、新たなアイディア等が浮かべばすぐに先輩を含む班のメンバーと相談・議論することが可能です。また、週１回の週例研究会を通じて、テーマの垣根を超え自身の持つ知識や経験を他の研究班にアドバイスすることもあり、研究室内を通じて学生間の距離が非常に近いという特徴があります。

秋には早稲田セミナーハウスにて追分合宿が実施され、この合宿では研究発表だけでなく、先生も交えたテニストーナメント大会も開催されます。中垣先生は趣味でよくテニスをしており、毎年白熱した試合が繰り広げられます。

終わりに

研究室に所属したての頃、私は自分の力不足を痛感する毎日でしたが、その都度先輩からの丁寧なアドバイス、同期の助け合い、そして先生の指導に支えられ、今は将来のエネルギー業界を担う技術者の一人となれるよう、邁進する日々を過ごしています。

中垣先生はエネルギー分野の次世代リーダーの育成に向け日々私たちの指導に当たっており、そして、その毎日の研究と指導の先には、CO_2排出量削減という大きな目標があります。

エネルギーに興味のある人、規模の大きなテーマに携わりたい人、幅広く多くのことを学びたい人、どんな方でも構いません。少しでも気になったという方はぜひ、58号館225号室にて中垣研究室をお尋ねください。

学生から見た 宮川研究室

修士２年　大西　馨子
修士２年　吉村真美子

はじめに

宮川研究室は2011年に始まり、流体工学を中心として、ターボ機械の研究開発を行っている研究室です。産官学との共同研究などを通じて、エネルギー・輸送・インフラを支えるターボ機械システムの研究開発を進めております。現在、研究員や博士課程の学生37名が所属しております。

研究内容

実験やシミュレーションを実施し、以下の３つの分野においてターボ機械に関する研究を行っております。

2017年度　卒業修了式

エネルギー分野では、高性能・高効率な水力発電用の水車の羽根設計や要素研究を実施しています。設計された

水車の中には、実際に山梨県大月市近傍のマイクロ発電所で稼働・発電しているものもあります。現在は、秋田県と共同で小規模水力発電用の新型フランシス水車の設計開発に着手している他、多くの水車の開発を実施していて、次世代の再生可能エネルギーの普及を目指しています。

輸送分野では、ロケットエンジンに使われる液体燃料圧送用ターボポンプの羽根設計や内部流れの評価、軸方向安定性に関する研究を行っています。2020 年に打ち上げ予定の新型基幹ロケットを対象とした研究も行っており、設計開発に貢献しています。また、自動車メーカーと共同で、ターボチャージャーの非定常性能の把握・評価および高効率化を目標とした研究や船舶の推進システムに関して、プロペラの高度解析やウオータジェット推進機の高性能化の開発も行っています。

早稲田大学模型水車

インフラ分野では、洪水対策や上下水道に使われる産業用ポンプに関する研究を実施しています。モーションキャプチャやシミュレーションを用いたポンプ内の繊維状物質などの異物挙動の解明、ポンプの高効率化、キャビテーション性能の把握と向上を行っています。

研究室生活

ターボ機械の種類ごとに研究班が分かれており、研究員の方を含め班のメンバー全員で複数の課題に取り組んでいます。特に、博士研究員や博士課程には、海外からの留学生が多く、英語でコミュニケーションをとることも必須です。

さらに、日々の研究のみならず一年を通して様々なイベントが行われます。4 月の戸山公園でのお花見に始まり、5 月にはセミナーハウスにてゼミ合宿を行い、夏には大学交流合宿を行います。大学交流合宿は、研究分野の同じ他大学の研究室と合同で合宿を行い、研究発表や懇親会を通じて、研究における視野を広げるとともに、同じ苦労を分かち合い、刺激を受けることのできる貴重な場です。また、国内・国外問わず学会や展示会に講演者として参加する機会もたくさんあり、研究分野の知見を深めると同時に、プレゼンテーションスキルを身につけることができるなど、成長する場が多くあります。

ゼミ合宿（鴨川セミナーハウス）

おわりに

研究室のメンバー同士で助け合うことは勿論ですが、様々な企業や研究所、他大学など、研究室外の方との交流が特に多いことが特徴です。そのような交流の機会に触れることで、社会における研究分野の関心の高さを肌で感じ、モチベーションに繋げることもできます。研究室に興味を持ちましたら、お気軽にお立ち寄りください。

機友会賞　総合機械工学科 Project Based Learning A
～エンジン分解・組み立てコンテスト～

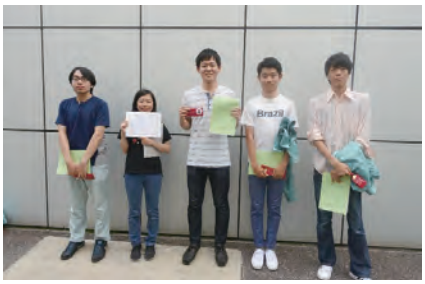
総合機械工学専攻　草鹿研究室　修士 1 年　八幡　萌

毎年、総合機械工学科の 2 年生は「Project Based Learning A」の中で、汎用芝刈り機用エンジンの分解・組み立てを実施している。土曜日の午後を2日間使って、1 日目は分解をしながらメカニズムの解析、部品のスケッチを行い、2 日目は組み立て開始からエンジンが始動するまでの時間を競うコンテストを行うものである。勿論、エンジンが無事に始動するまで帰れない。また一部の学生は、手作りモーター製作、性能コンテストも実施している。エンジンの組み立てコンテストでは、上位1、2位、モーター性能コンテストでは上位 1 位に機友会賞をいただいた。エンジンの組み立て時間は 1 位 18 分、2 位 31 分、モーター性能コンテストの 1 位は最高回転 7110rpm のモーターを製作した。

お詫び　モーター性能コンテストの写真が都合で掲載できませんでした。お詫び申し上げます

エンジン組立の様子

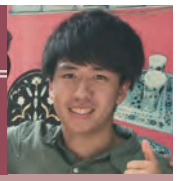
エンジン組立コンテスト第 1 位
F-1 班　（組立時間 18 分）


エンジン組立コンテスト第 2 位
E-3 班　（組立時間 31 分）

機友会「GKN イブニングサロン報告」

「大企業からベンチャーへ、世界１のエンジニアとトップを目指す」

講演者　荒瀬 勇 氏 （2014 年 浅川研卒）



荒瀬 勇 先輩の講演を聞いて

機械科学・航空学科　鈴木研　伊達直希（学部４年）

この講演会に参加しようと思ったきっかけは、「大企業からベンチャーに、世界一のエンジニアとトップを目指す」というテーマが非常に興味深かったからだ。大企業の安定を捨ててまでベンチャーに行こうと思った理由は何なのか、そこに不安はなかったのか、自分自身これからの進路を考えていくうえで参考になるのではないかと思い参加に至った。

講演を聞いていて思ったのは、普通の一般人にはこんな生き方はできない、ということだ。荒瀬さんの凄さは、普通の人が簡単にはできない大きな勇気や決意が必要な決断をいとも簡単にしてしまうところにある。大学２年の時にふらっと海外留学に行ったり、住友重機械という大企業から当時ほとんど無名だったベンチャー企業 MUJIN に行くという決断をした。自分にしっかりとした自信があり、かつベンチャーでもやれるという自負があったからこそできた決断だと思うし、もし自分がその立場だったら絶対にそんなことはできないと思う。むしろ荒瀬さんは「人は人からしか成長できない、だからこそ同じ環境にいることの方が怖い。住重にはいつでも戻れるが今ここで MUJIN に行かないと後悔する」とおっしゃっていてやはり良い意味で普通の人とは違うんだなと感じた。それと同時に、大事な場面で一歩を踏み出せるか出せないかがとても大事だと思った。

また自分の中で働き方に対する考え方も大きく変わった。それまでは企業に就職して定年まで働くのが普通だと思っていたが、ベンチャーも一つの選択肢だなと思うようになった。というのもお話のなかで MUJIN の採用面接に来た某大企業の役員が全く使えなかったという話に非常に衝撃を受けたからだ。大企業は任せてもらえる仕事の範囲が少ない、つまり自分がいなくてもどうにかなる。だからこそ自分１人でできることは少なくなるし成長はあまりできない。逆にベンチャーでは携われる仕事の範囲が広いからこそたくさんのことを吸収でき成長スピードも非常に速い。「10 年後自分がどうなっていたいのか」を考えるのなら、ある程度大きい会社から始めてスキルを養ってからベンチャーへ行くのもありだと思った。

今回は比較的聴講者が少なかったが逆に、フランクに多くの質問ができてよかったと思う。もっと多くの聴講者を呼びたいのならば機友会の連絡メールだけでなく、構内に立て看板を作るなり SNS 等でさらに告知をする必要があるのではないだろうか。

今後もこのような敷かれたレールにはまらない生き方をしている方々のお話を聞けたらいいなと思う。

Valeo Innovation Challenge でファイナリスト入選の報告

創造理工学研究科　総合機械工学専攻　菅野研究室　修士１年　林　弘昭

はじめに

この度、私の卒論テーマは Valeo Innovation Challenge というコンテストでファイナリストに選ばれましたので、この場を借りて報告させていただきます。

Valeo Innovation Challenge とは

Valeo Innovation Challenge は世界的な自動車部品サプライヤーであるヴァレオが主催するグローバルな発明コンテストです。今年で第５回を迎え、107 か国、680 校の大学から 1470 チームが参加しました。各チームは現在自動車業界で起きている３つの革命である車両の電動化、自動運転、デジタルモビリティのうちの一つに関するスタートアップのプロジェクトを考え、新たなビジネスを立案します。

コンテストでは２回の審査があり、スライドやビデオによる一次審査では、9 チームのファイナリストが選出されます。私は自分の卒論研究を用いて応募し、光栄ながら、今年の６月にファイナリストに選ばれました。そして、ファイナリストたちは 10 月にパリで開催される選考会で、ビデオ、試作品、実験などさまざまなツールを使い、審査員の前で５分間の最終プレゼンテーションを行います。選考会で選ばれたベスト３チームは総額 20 万ユーロの賞金を山分けし、事業開発の資金に使うことができます。

研究テーマ

私の研究は、自動運転と手動運転の切り替えに関するものです。自動運転はそのレベルによって６段階に分かれています。レベル０は完全手動運転を意味し、レベル４（エリア限定）とレベル５は完全自動運転を意味します。レベル１と２においては、運転者による交通状況のモニタリングが必要であり、また、運転者はいくつかの動的運転タスクを実行する必要があります。そして、私の研究ではレベル３に着目していて、レベル３おいては、システムは運転の主体となるが、緊急時などシステムからの要請があれば運転者が代わりに運転の操作を行う必要があります。このとき、自動運転と手動運転

自動運転レベル

ファイナリスト９チーム

の切り替えをいかにスムーズに行うかが非常に重要です。私の研究では、この切り替え、のドライバのサポートを行うシステムを開発しています。

最終選考に向けて

10 月に行われる最終選考までの間、ファイナリストたちは Valeo からの支援を受けながら、自分たちのプロジェクトを調整します。各チームは専属のコーチと討論することができ、これによって、技術的の発展と、事業開発やビジネスなどについての理解をさらに深めることができます。

ここで Valeo の専門家から教わったことを一つ紹介します。それは、「ブルー・オーシャン戦略」です。競争の激しい既存市場を「レッド・オーシャン（赤い海、血の海)」とし、競争のない未開拓市場を「ブルー・オーシャン（青い海)」とします。事業開発に当たり、「ブルー・オーシャン」を切り開くべきだということです。そのためには、既存企業が持つ機能のうち、何かを「減らす」「取り除く」、何かを「増やす」、さらに新たに「付け加える」ことによってこれまでになかった価値を世の中に出すことができます。機友会ニュースレター第 46 号で梅津先生は、Innovation とは、“まったく新しい考え方を取り入れて、新たな価値を生み出して社会に大きな変化を起こすこと”とおしゃっています。「ブルー・オーシャン」はつまり Innovation だと、私は考えています。

最終選考に向けて、私の研究はどのような「ブルー・オーシャン」や Innovation を持つのかを知り、その価値を高める必要があります。そのために、さらなる調査や実験を進めて参ります。

研究生活

ここで少し、菅野研究室での研究生活について話します。菅野研究室は、テーマが「人間共存ロボット」、「モビリティ」、「作業ロボット」、「知能・認識」、「ヘルスケア」と多岐に渡り、メンバーが 80 人以上に達するような大きな研究室です。

菅野研究室では 18 に及ぶ研究チームがあり、各チームには担当教員から指導を受けながら研究することができます。私のチームの担当教員は亀崎允啓准教授であり、現在隔週でミーティングが開かれ、研究の進捗確認や助言をいただいております。そして、年に 3 回の中間ミーティングが開かれ、その場で他チームの研究を知り、自分の研究を見直すことができます。このように、菅野研究室ではとても良い研究環境が整えていると思っています。

しかし、研究生活は実に厳しいものでした。学部 4 年は、私の人生において一番大変な一年だったと思っています。しかし、その分だけ一番成長できた一年だとでも思っています。研究での日々は、オリジナリティや実用性に向き合う日々、そしてそれを実現するように努力する日々です。途中で何度か逃げ出したくなりましたが、指導教員やメンバーたちの支えがあって最後までやり遂げることができました。研究生活を通して、知識を得られたのと同時に、人としても成長できたと私は強く感じました。

最後に

Valeo Innovation Contest でファイナリストの入選において、卒業研究でご指導を頂いた指導教員です菅野 重樹教授、尾形 哲也教授 , 亀崎 允啓准教授、また菅野研究室のメンバー方々に心よりの感謝の意をささげ、厚くお礼申し上げます。

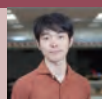
また、最終選考に良い結果を報ご報告できるように、懸命に研究し続けて参りますので、ご声援のほどよろしくお願いいたします。

菅野先生とチームメンバー

学 生 理 事 紹 介

学生理事挨拶

総合機械工学専攻　中垣研究室　博士２年　藤井祥万



はじめまして。今年度、機友会学生部会・全体統括リーダーを務めます、総合機械工学専攻・博士 2 年の藤井祥万です。昨年度、学生部会が立ち上がったときから、全体統括メンバーの 1 人として活動を支えてきました。

学生部会が担う役割は数多いですが、その中でも私は特に「斜めのつながり」を重要視しています。私は博士課程教育リーディングプログラム・実体情報学博士プログラムに所属しており、分野が異なる先輩・同期・後輩と活動してきました。その活動を通じて、異分野かつ年代が異なる学生間のコミュニケーションの難しさやその価値を実感してきました。例えば研究室での横のつながり、縦のつながりは簡単にできます。一方、研究室や学科が違う先輩、後輩との「斜め」のつながりは簡単にできるものではありません。ましてや分野の異なる OB・OG とのつながりはさらに困難であり、少しでも学生にとってメリットのあるつながりを増やしていければと思っています。

学生部会は発足して 2 年目を迎えました。まだまだ認知度が低いのが現状ですが、少しずつでも活動の幅を拡げていければと願っています。是非、温かいご支援をよろしくお願いいたします。

学生部会の女子会

女子会イベント

総合機械工学科　上杉研究室　学部４年　細倉結衣

３月の早慶合同のOGイベントに参加しました、総機４年の細倉です。このイベントには、就活していた学科友達に誘われた事がきっかけで参加しました。私は、総機に所属しながら学科の大半が夢見るような職種に興味が湧かず、去年の夏休みにインターンへの参加や、知り合いの先輩にOB訪問をするなど就活をしていました。そのため、本格的に就活をしようか悩んでいる時期で、同じ学科の先輩から話を聞けるイベントだと教えてもらい、参加しました。

イベント内容は、先輩方の就職先のプレゼン形式の説明から、座談会という流れになっており、就職先の具体的な実情を把握した後、直接質問をする事ができ、就職時に気にした点など実体験を伺うことが出来ました。一般企業から研究所まで、幅広い業種の話、女性ならではの就職時の悩み、私自身が悩んでいた、他の人には相談しにくかった悩みの相談まで乗っていただき、リラックスしながら、将来について考えられた会でした。ある先輩のお話で、「まだまだ女性が働くというのは難しいシーンが度々ある」という一言があり、私自身、仕事一筋で生きるより、結婚して家族を作りたいという気持ちが強いので、仕事選びをする際、仕事内容は元より、勤務場所や時短などの制度的なサポート面を見た方が良いなと感じました。座談会という事もあり、初めてお会いする先輩方が多い中、昔から知っている先輩方のように感じられ、楽しく充実した時間を過ごせました。このように、先輩方との距離がとても近いイベントで、スーツを着用し広い会場で行われる堅苦しいイベントと比較すると、より実体験を伺えるイベントだったと感じております。この機会を、機友会の先輩方につくっていただき、素敵な経験が出来ました。ありがとうございました。

大学院は別の学科に進学するので、OGになった際、総機ならではの話は後輩に出来ませんが、他に目を向けてみたいと思っている人へのアドバイスは出来るかもしれないと思ったので、今回たくさんのお話を聞かせていただいた分、後輩のために参加させていただきたいなと思いました。

女子会の様子

活躍している学生紹介

学部３年で学ぶこと

機械科学・航空学科　学部３年　按田莉奈

私は理工キャンパスで開催される学園祭（理工展）の実行委員会に所属しており、11月3日、4日開催の理工展に向けて準備を進めています。私は明治門周辺の装飾を担当しており、夏期休暇中には装飾の制作作業を進めることができました。実行委員会の中では一番上の学年として後輩の指導に当たることが多くなったため責任を感じる機会が多かったですが、装飾物が完成していくたびにやりがいも感じることができました。この調子で理工展本番まで準備を怠らず活動に取り組みたいと思います。

作業の様子

機械科学・航空学科の授業も本格化してきました。三年次から新たに「機械科学・航空実験」の授業が始まりました。これまで授業で習ってきた事象を実際に観察することで、授業の理解がより深まったと感じました。また、熱機関の実験や流体の実験をはじめ大規模な装置を操作することが多かったので機械の扱いが大変でしたが、後期の実験ではそのあたりも体験しながら慣れていきたいと思います。

機航の授業と言えば、機械製図も印象的でした。一年間かけて機械設計から製図のルール、加工に関する知識を学ぶことができました。製図法に限らず、機械設計に関係する様々な知識は将来就職した際になにかしら役に立つと感じ、毎週課題が多く大変ではあったものの、自分から積極的に取り組むことができました。

私たちは４年次から研究室に配属されます。これまで様々な授業や機航実験を通して先生方の専門分野を見てきました。どの分野も興味深く、配属希望先を決めかねている状況です。研究内容と自身の興味とを照らし合わせながら、残りの半年で将来の進路を決めていきたいです。

サークル活動を通して

総合機械工学科　岩田研究室　学部４年　今村紗英子

こんにちは！総合機械工学科４年の今村紗英子と申します。私は現在岩田研究室に所属しており、高齢者と子供のコミュニケーションの媒介となるシステム開発に日々励んでおります。

本記事では、私が半年前まで打ち込んでいた『よさこい』を軸にお話しさせて頂きたいと思います。皆様は『よさこい』をご存知でしょうか？最近ではテレ

ビで取り上げられることも多く、東京オリンピックに向けても注目度が上がっている日本の文化的な踊りの１つです。

よさこいの定義は『鳴子を両手に持ち、演舞曲の中によさこい節を入れること』たったこれだけなんです。だからこそ、チームならではの輝く個性を演舞に詰め込み、表現できる所がよさこいのいい所だと思います。

踊り侍の集合写真

私は早稲田大学“踊り侍”というよさこいチームに所属していました。北は北海道、南は高知まで全国各地で年間 15 回程お祭りに参加して、自分たちで作り上げた演舞を披露しています。300 人近いこのチームの特徴は『アツさ』です。お祭り本番前は週 7 回練習が続くこともあり、学業との両立は大変かと思われましたがメンバーの笑顔と本気さで包まれる楽しくやりがいのある練習は疲れを吹っ飛ばし、レポートやテストを頑張る源になるばかりでした。仲間と汗を流し、時には涙を流し、幸せを分かち合った引退までの２年半はかけがえのないものです。

この経験から培われた私のモットーは、『今の自分に誇りを持てるように何事にも本気で取り組むこと』。どんな環境でも、目標を持ち挑戦し続けることは自分自身の成長に繋がると思います。これから大学院での研究や、就職してからもずっとこの気持ちを忘れずに楽しみながら頑張りたいです。

若 者 の 思 い

憧れの航空学科に進学して

機械科学・航空学科　学部２年　中尾圭吾

元々「飛行機」や「宇宙」に漠然とした興味があり、この４月から機械科学・航空学科に進学しました。つくばにある JAXA の研究施設見学や、旅行の際に使う空港の雰囲気を通して航空産業に憧れを抱いていただけに、本学科に進学できて大変うれしく思います。

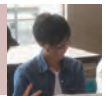
活躍する中尾さん

飛行機や宇宙に関連した勉強はもちろん、学科の授業では機械系の学生としての基礎を学んでいます。たとえば材料力学の授業では、演習を通して部材にかかる応力や部材の変形挙動を学んでいます。また、加工実習の授業では工作機械を用いて金属を加工したり、最近はやりの 3D プリンターを制御して部品を加工したりしています。飛行機の設計を行うためにはまず基本的な知識や実際の製造方法を勉強する必要があると痛感すると同時に、将来航空産業に携わるためにも、一つ一つしっかり勉強していこうと決心しました。

休日にはアメフトのサークルで汗を流しています。リーグでの勝利のために、国分寺にあるグラウンドで社会人プロの方たちと練習をしています。私はディフェンスのリーダーをしており、チームの作戦を考えたり筋トレを欠かさず行ったりと忙しい日々を送っていますが、学科の勉強に対していい気分転換となっていると感じます。

本学科に所属してまだ半年であり、これからさらに幅広い勉強や貴重な体験ができると想像するだけで今からわくわくが止まりません。まずは基礎の勉学を固めながら、機械科学・航空学科での生活を楽しみたいと思います。

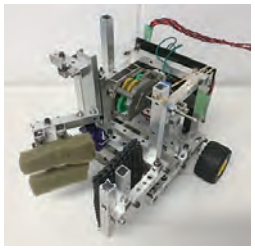
早稲田に入って間もない今、何を考えているか



総合機械工学科　学部１年　山口皓大

総合機械工一年の山口皓大です。今回執筆させていただけるこの機会をうれしく思います。

さて、私は早稲田の総合機械工学科が第一志望だったこともあり、自分と同じような人がたくさんいる大学生活を想像して入学しましたが、そこでは自分の思っていた大学生活とは一味も二味も違う生活が待っていました。サークル活動や学科仲間との生活の中でむしろ自分とは違う趣味や考えを持っている人が多いことに気づき、また大きなカルチャーショックを受けたのです。



ROBOSTEP の部内対抗戦で優勝した時の機体

しかし、入学当初に感じたあのカルチャーショックは忘れてはならないといまでは思います。早稲田大学といういろいろな考えを持った人が集う場所ではこれからも様々な場面でそのような状況に出会う機会があることでしょう。それは自分とは違った考えを自分の糧にできるチャンスだと私は思います。そのチャンスを最大限に活かすためには、まずは自分の考えをしっかり持たなければなりません。そうしなければ簡単に他者の意見に飲まれ、それを自分の糧にすることなど到底できないからです。大学生というこれまでとは違いずっと社会人に近づいた今、そのような力が必要とされているのだと感じました。

第一志望に入学でき、自分が将来やりたいことに一番近づいている今、学科の勉強ももちろん大事ですが、サークル活動など勉強以外の部分にもこの大学では自分を成長させるヒントが隠されていることを知りました。長いようで短い大学生活を何事にも全力で駆け抜けたいと思います。

機友会で支援しているサークルの紹介

Waseda Formula Project

代表　機械科学・航空学科　３年　藤井裕斗

日頃からの私たち Waseda Formula Project へのご支援・ご声援に心より感謝申し上げます。

Waseda Formula Projectでは自動車技術会が主催する全日本学生フォーミュラ大会での優勝を目指して、機械科学航空学科および総合機械工学科のメンバーを中心に活動しています。

学生自らが企画・設計・製作した車両でものづくりの総合力を競う学生フォーミュラ大会への挑戦を通して、エンジニアとして必要な知識を様々な角度から身につけることを心がけながら日々活動に励んでおります。

昨年９月から設計・製作してきた今年のマシンは、４月に初走行をしてからトラブルはありながらも距離を重ね、チームでは２年ぶりとなるエアロデバイスを搭載してのセッティングやドライバー練習も進んできました。

９月 4~8 日には静岡県エコパスタジアムで行われる第 16 回全日本学生フォーミュラ大会に参戦いたします。皆様に良い結果をご報告できることを信じて全力で取り組んでまいります。今後とも皆様のご支援・ご声援のほどよろしくお願い申し上げます。

早稲田大学 ROBOSTEP

幹事長　総合機械工学科　３年　先﨑翔太郎

機友会諸先輩方におかれましては、平素より早稲田大学 ROBOSTEP の運営活動や寄付金のご協力ありがとうございます。

早稲田大学 ROBOSTEP では、今年で設立４年目を迎え、会員数は OB・OG も含めると 80 名近い規模となりました。１年生のときに入会した私自身も、当時からは想像もできないほどのメンバー数となり、嬉しい限りです。ここまで私たちのサークルが活動を継続することができ、共に活動する仲間を得ることができたのも、設立当初よりご支援いただいている機友会の方々をはじめとした、みなさまのおかげです。改めて深く感謝を申し上げます。

続いては、私たちの今年の活動についてご報告させていただきます。今年は執筆時点で、関東春ロボコン、新入生部内対抗、NHK 学生ロボコンの３つの大会に出場いたしました。まず、３月に行われた関東春ロボコンでは当時１年生の２チームが出場しました。結果としては、２チームとも入賞することはできませんでしたが、出場チームの中で最も安定した動きを見せて準決勝まで進み、１年間の活動の成果が見られました。

NHK 学生ロボコンでは、事前のビデオ審査を通過し、４年連続で全国大会に出場しました。結果としては、予選で１勝するも東京大学に敗れてしまい、予選敗退という形になりました。しかし、ロボットの制御技術や基本設計などを高いレベルにまとめることができ、着実に勝てるチームに近づいていると感じました。

最後に、このように私たちは NHK 学生ロボコンでの優勝を目指し、常日ごろから様々な大会に出場し、技術の向上やチームでの活動を行っております。今年も目標である NHK 学生ロボコン優勝を目指して活動していきますので、ご支援ご声援のほどよろしくお願いいたします。

2018 年５月の新歓 BBQ の様子

エラコン

代表　機械科学・航空学科　２年　池川 迅

機友会の皆様には補助金等、大変お世話になっております。今回記事を書く機会をいただけたので近況をご報告いたします。

エコランでは現在新車「あかね」を製作中であります。「あかね」の目標は、なるべく簡単な仕組みで、メンテナンスしやすい車両になるように制作し、現在の車両「ジャコー」の二台体制にすることとしています。

昨年度上手くいかなかった「あかね」のエンジンは新しいエンジンを購入し、取り付けるための調整を行っていると共に、電装系、配管の調整を行ってまずは走れるようにすることを目標に製作を進めてまいります．その後カウルなどの作り直しなどを検討したいとしております。

「ジャコー」は、もてぎ大会では結果が振るわず完走することが出来ませんでした。

作年度から壊れた速度メーターの交換、ブレーキの交換及び調整を行ったのですが、大会では雨が降った時の対応や、大会での調整などがうまくいかず、今後反省し生かすと共に、エンストした原因としてエンジンの焦げ付きや損傷が激しかったので、燃料の噴射量や進角の調整を合宿で進めたうえで全国大会に挑みたいと考えております。

我々エコランは全国大会に向け、既存 車 JAKOH の調整、そして新車あかねの完成に全力を挙げていきます。どうか応援のほどよろしくお願いいたします。

アカネのエンジン

早稲田大学宇宙航空研究会 WASA

幹事長　松永光広／ロケットプロジェクト代表　佐茂亮太／天文プロジェクト代表　小林 舜／鳥人間プロジェクト代表　中嶋和志

私たち早稲田大学宇宙航空研究会 WASA は、早稲田大学と日本女子大学の公認サークルで、ロケット・天文・鳥人間・電装の４つのプロジェクトを持つものづくりサークルです。今回は４つのプロジェクトの内３つのプロジェクトの紹介をさせて頂きます。

●ロケットプロジェクト

ロケットプロジェクトはモデルロケット・Cansat・ロックーン・ハイブリットロケットの４つの班に分かれています。毎年、秋田県能代市・種子島・千葉県野田市などでロケット等の実験を行い日々技術の研鑽を行っています。

●天文プロジェクト

天文プロジェクトは観測とものづくりの大きく分けて二つの活動を行っています。

平日の水・金を毎週の活動日と設定し、その活動日を中心に豊富に揃えられている機材を使用し観測を行い、雨天時はキャンパス内で天文知識を深めています。もう一つとして現在３種類のプラネタリウムの製作を行っており、理工展などでの展示も行っております。

●鳥人間プロジェクト

鳥人間プロジェクトでは、毎年自分たちで一から機体の設計・製作を行い、７月末に行われる鳥人間コンテストへの出場を目指して日々活動しております。現在、機械・航空系の学生を中心に約 40 人が所属しております。今年は８月上旬に埼玉県桶川市にあるホンダエアポートにて、長距離の定常飛行を行う記念飛行を行いました。今後は、理工展にて 2018 年度機体を展示した後、本格的に来年度機体の製作に移行する予定です。2019 年度も、会員一同、鳥人間コンテスト出場に向けて機体製作に励んでいきますので、ご支援よろしくお願い致します。

記念飛行実施中の機体の様子

記念飛行後の集合写真

機友会通信　自動車の変革期と機械工学

石　太郎（1971 年　齋藤研卒）

近年自動車技術の変革が著しく、自動車業界では“100 年に一度の変革期”とも言われている。2018年7月11日～13 日自動車技術会名古屋大会が行われ、ものづくりと自動車の将来について多くの技術紹介が行われた。自動車技術会は、2018年5月春季大会が横浜で行われ、これに続く中部支部とのコラボしたイベントである。変革期といわれるのは、自動車が「つながり、自動運転、シェア、電動化」のキーワードで代表されるように、成熟した技術により自動車が将来に向けて進化しなくてはならない状況におかれていることによる。そこには歴史を積み上げてきた自動車の成熟に安閑としておられない状況になっていて、“若者のクルマ離れ、所有より共有”と言われるように自動車の価値観の変化、国際的な産業構造の変革等時代の流れのなかでどのように日本のものづくりが生き伸びるかが問われている危機感がある。自動車技術を見ると、情報通信技術、AI（人工知能）、IoT、統合制御等様々な自動車以外の分野と融合することで新たな価値を生み出すことが必須となっている状況となっている。機械工学という視点では、新しい技術分野には超えなくてはいけない課題が多くこれを克服しなくてはイノベーションが図られないのであるが、ベースとなるものづくり技術がしっかりしていないと克服できない。ものづくりでは技術の隅々で、機械力学、熱力学、流体力学、材料力学といわゆる“4 力”がベースとなっている。現代では、ベースとなる技術を習得した上でさらに、イノベーションを生み出す総合的な発想力が求められている。例えば筆者が深く係る ITS 分野では、MaaS（モビリティアズアサービス）と呼ばれる“統合的移動サービス”の考え方が広まっている。これらのことから持続可能な将来のモビリティ手段の変革実現に向けて、実は機械工学が重要な下支えをしていることを再認識すべきと感じた。自動車が変革期にあるように、機械工学もベースを踏まえたうえで新たな付加価値を生み出す努力が必要である。このような観点から、大学の果たす役割は大変大きい。機友会はこのような変革期に将来を担う学生諸君のために少しでもお役に立てることを願って努力を続けており、これからも機友会会員の方のご支援を賜りたい。

オリーブ・佐々木洋子奨学金

オリーブ奨学金をいただいて

機械科学・航空学科　修士 1 年　斎藤　謙（鈴木研）

この度は、オリーブ・佐々木洋子奨学金に採用いただきまして誠にありがとうございました。まず、本奨学金を設立された佐々木洋子様に心から御礼申し上げます。また、ご支援を頂いた機友会の方々、そして、お忙しい中選考に携われた先生方や職員の方々に感謝申し上げます。皆様のご支援に応えられるように、大学院での研究に勤しんでいく所存です。

今回頂いた奨学金は私の授業料に全額使用させていただいております。 幼い頃に私の両親が離別したため、母子家庭で育ってきました。そのため、家計は逼迫し大学 4 年間では、日本学生支援機構奨学金や学内奨学金で工面してきました。したがってこのような奨学金を頂き、大変嬉しく思っております。

現在、私は塑性加工の 1 つである伸びフランジ成形時の鉄の延性破壊について研究しております。主に伸びフランジ成形が用いられている場所としては、高張力鋼板では自動車のピラー、中炭素鋼では自動車の足回り部品などがあります。しかし、プレス成形時に割れが生ずることがあり問題となっております。材料は強度を上げると延性が低下することが知られておりますが、単に強度を下げたところで伸びフランジ変形能が向上するとは限らず、詳細な原因は分かっておりません。そこで、私は延性破壊の原因となる、加工時に発生するボイドに注目し、研究を行っております。今後は大学院に進学し、学部での研究を更に深め、学会発表・論文投稿などしていきたいと考えている所存です。

最後になりますがこのように研究・勉学に専念できる環境を与えてくださった、佐々木洋子様、ご支援を頂いた機友会の方々、そして選考に携われた先生方、職員の方々に重ねて御礼申し上げます。

オリーブ奨学金をいただいて

総合機械　修士１年　佐藤航平（中垣研）

この度は、オリーブ・佐々木洋子奨学金に採用していただきまして誠にありがとうございました。また、日頃からお世話になっております教員の皆様、事務職員の皆様にもお礼を申し上げます。いただいた奨学金は学費、語学および技術士補資格取得に向けた勉学に充当させていただきました。

家庭の事情により、授業費や生活費などが家計を圧迫しているため、研究をしなければならない一方で、アルバイトもする必要がありました。しかし、オリーブ・佐々木洋子奨学金に採用していただいたため、アルバイトの時間を減らし勉学に専念することができました。その結果、時間を有効に活用することができるようになり、卒業研究にも集中して取り組むことができました。

私は技術者であった祖父の影響もあり、将来は機械工学の観点から社会の発展に携わりたいと大学入学時から考えておりました。そのため、学部は機械工学科を専攻し、研究室は地球温暖化などの環境問題の解決に取り組んでいる中垣研究室を選択しました。昨年度までは固体酸化物型燃料電池（SOFC）の研究をしていましたが、現在は、地球温暖化抑制を目的としたCO_2回収利用（CCUS）の研究をしております。日々、困難の連続ですが、先輩方に教えていただきながら、研究を進めております。

大学院卒業後は技術者として国内産業の発展に携わるともに環境問題解決に取り組みたいと考えており、将来の夢を実現するために必要となる知識や技術を模索しています。そのため、これまでの学習内容の総復習を兼ねて技術士補資格を取得しました。

最後に、オリーブ・佐々木洋子奨学金に採用して頂いたこと、重ねてお礼申し上げます。

機友会ゴルフコンペ開催報告 2018年 春大会

第 39 回早稲田機友会ゴルフコンペ

第 39 回のゴルフ競技会が 5 月 10 日川崎国際生田緑地ゴルフ場で開催されました。参加者 44 名がノミネートしました。アウト・インから各々6 組が 8:30 に同時スタートしました。前半のハーフの終わり頃に突然雷雨で、プレーを一時中断する組がでました。その影響で途中退場者が 4 名ありましたが、40 名が無事カードを提出する事ができました。小生の当日については以下の有り様です。

S40 年卒の参加者は常連 4 名一組で毎回プレーします。今回は珍しく同期 2 名が急に欠場したので 、若手（S58 年卒）が一名加わり 3 人で回りました。飛ばす若手に負けじと力んだのか、同期二人はフェアウェイを外してばかり、一方若手は飄々と 86 でまわりベスグロ賞を取る出来栄えでした。私は後半に調子を上げて 96 でフィニッシュ、小生にとっては今年度のベスグロでした。ゴルフ場に嫌われたのかボールは小川に飛び込み、樹の根元に居座り、バンカー渡りはするし、挙句の果てはロスト　と川崎国際の罠にハマリました。腕の悪さは棚に上げ、“運の悪さ”をぼやくばかりでした。ところが、これらの泣き言の大たたきは、全て隠しホールでの出来事であった事が成績集計表でわかりました。HDC28. 8、NET67. 2 で小生の優勝と成りました。因みに 2 位との差は 0.2

でした。ペリア方式のゲーム性を久々に享受させて貰いました。

同伴競技者＆キャディとの楽しいプレー、そして懇親会で諸先輩・後輩の方々と交流は楽しい一日でした。早稲田を卒業して半世紀余、機友会の一員である故に校友との関係を今も継続できる事を嬉しく思います。

11 月の次回コンペは節目の第 40 回ですので、参加者全員に記念品を差上げる事をゴルフ委員会で決まりました。皆さんのご友人にも声をかけて下さい。一人でも多く参加頂き、機友会員の交流と親睦を深めるゴルフ競技会にしたいと存じます。次回幹事役として皆さまのご協力お願いする次第です

鶴野正英（1965 年　町山研卒）

会　員　訃　報

2018 年 4 月 9 日以降 下記の会員の方々について訃報の連絡がありました。
ここに、謹んでご冥福をお祈りいたします。（敬称略）

卒　年	学　歴	氏　名	逝去年月日
昭和 15 年	旧機械	羽田　勝彦	2016.3.17
昭和 19 年	機械	藤村　隆輔	－
昭和 22 年	専運	松川　敏三	2018.5.31
昭和 27 年	二機械	瀬谷　　博	2016.7
昭和 27 年	二機械	日熊　義郎	2018.2.16

卒　年	学　歴	氏　名	逝去年月日
昭和 27 年	二機械	吉田　智一	2018.1.12
昭和 31 年	一機械	井上　義祐	2017.11.25
昭和 31 年	一機械	末永　景昭	2018.6.12
昭和 33 年	二機械	池田　路夫	2017.10
昭和 44 年	機械	高野　行雄	2018.5.23

2018 年度　サポート費

2018 年 4 月 1 日から 2018 月 8 月 23 日までの間に下記の方々から計 822,500 円（内各サークル支援計 533,000 円）のサポートをいただきました。厚く御礼申し上げます。今後とも皆様方の更なるご支援をお願い致します。（敬称略）

氏　名	卒　年
中川　　肇	昭和 18
小澤　秀夫	昭和 25
新井　保文	昭和 27
佐藤　四良	昭和 27
金井　史郎	昭和 28
鈴木　　孝	昭和 30
増田　昌士	昭和 31
笹本　久士	昭和 32
江口　昌典	昭和 32
清水　　旭	昭和 32

氏　名	卒　年
西野入一雄	昭和 32
福田　　尚	昭和 32
馬渡　昭雄	昭和 32
大淵　　昭	昭和 33
鍵山　一郎	昭和 33
笠　　公人	昭和 36
倉石　　篤	昭和 36
利根川　瑛	昭和 37
中島　　順	昭和 37
若林　克彦	昭和 41

氏　名	卒　年
大川　祥平	昭和 43
華表　克全	昭和 43
原田　芳彦	昭和 43
守屋　道治	昭和 43
根岸　治彦	昭和 44
中西　晴行	昭和 46
廣瀬　武貞	昭和 46
堀尾　吉生	昭和 46
森村　恒夫	昭和 46
岡村　正和	昭和 47

氏　名	卒　年
竹内　通裕	昭和 49
鈴木　一孝	昭和 50
古谷　和正	昭和 50
山田　洋輔	昭和 50
吉村　宏之	昭和 51
萩原　明房	昭和 53
高西　淳夫	昭和 55
門田　和也	昭和 59
匿　名	昭和 59
三須　弥生	平成 6
佐々木洋子	元職員

各サークル支援

エコラン	
氏　名	卒　年
倉石　　篤	昭和 36
鬼澤　秀夫	昭和 43
廣瀬　武貞	昭和 46
山本　正晴	昭和 46
井古田忠雄	昭和 50
鈴木　一孝	昭和 50
古谷　和正	昭和 50
山田　洋輔	昭和 50
佐藤　　裕	昭和 52
須崎　　博	昭和 53
遠藤　明彦	昭和 59
門田　和也	昭和 59
宮本　　悟	平成 11
金石　大佑	平成 23

ロボステップ	
氏　名	卒　年
新井　保文	昭和 27
倉石　　篤	昭和 36
高梨　滋雄	昭和 39
板谷　　昭	昭和 40
大沢　茂樹	昭和 40
古賀　国彦	昭和 40
鬼澤　秀夫	昭和 43
廣瀬　武貞	昭和 46
岡村　正和	昭和 47
井古田忠雄	昭和 50
鈴木　一孝	昭和 50
古谷　和正	昭和 50
佐藤　　裕	昭和 52
高西　淳夫	昭和 55
門田　和也	昭和 59
遠藤　寛士	平成 25

鳥人間	
氏　名	卒　年
新井　保文	昭和 27
倉石　　篤	昭和 36
永瀬　昌文	昭和 38
板谷　　昭	昭和 40
大沢　茂樹	昭和 40
鬼澤　秀夫	昭和 43
廣瀬　武貞	昭和 46
井古田忠雄	昭和 50
鈴木　一孝	昭和 50
古谷　和正	昭和 50
門田　和也	昭和 59
愛田　陽生	平成 22

フォーミュラ	
氏　名	卒　年
鬼澤　秀夫	昭和 43
石浜　和義	昭和 45
新井　保文	昭和 27
衛藤　一郎	昭和 36
倉石　　篤	昭和 36
工藤　健一	昭和 38
廣瀬　武貞	昭和 46
山本　正晴	昭和 46
井古田忠雄	昭和 50
鈴木　一孝	昭和 50
古谷　和正	昭和 50
小林　　明	昭和 52
堀　　浩治	昭和 52
門田　和也	昭和 59
匿　名	平成 4

学生部会・部員メンバー募集！

学生部会では野球交流会の企画や学生支援の提案等、様々な活動をしており、少しでもお手伝いしていただける学生さんを募集しています。もちろん、勉強や研究活動が優先です。是非、ご連絡ください！　shoma@fuji.waseda.jp

第 65 回理工展にて女性向けイベント（タイトル：リケジョの部屋）が開催されます。機械系や化学系のテーマで高校生、大学生、社会人の 3 つの立場の理系女子によるトークショーが開催される予定で、**機友会理事の三須弥生様が 2 日目、11 月 4 日（日）に登壇される予定です！**　是非お越しください！
詳細な日時、場所等は下記 URL に順次アップデートされる予定です。　https：//www.rikoten.com/

2018年度　機友会総会

2018年5月27日（日）に3：00〜17：00 55号館N棟1階　第二会議室に於いて総会・幹事会が開催されました。終了後56号館理工カフェテリアに於いて17：30〜19：00の時間で懇親会を行いました。

今回は浅川会長が退任され新しく梅津会長が選任されました。

草鹿先生が「早稲田大学学次世代自動車研究機構」について特別講演をされました。現役の学生も普段の講義とは違う視点での草鹿先生のお話に感銘を受けたと言っていました。

詳細は、別稿として講演内容を頂いています。

例年通り収支報告書・貸借対照表を掲載します。

第2号議案　2017年度決算報告

2017年度貸借対照表

2018年3月31日現在
（単位：円）

借方 科目	借方 金額	貸方 科目	貸方 金額
新宿北郵便局	1,178,646	機友会基金	6,325,798
郵便振替分	5,402,910		
三菱東京UFJ銀行新宿通支店	88,394		
りそな銀行新宿支店	4,389,344		
みずほ銀行新宿西口支店	190,433		
東京都民銀行	34,532		
現金	209,944		
		運営資金	5,168,405
合計	11,494,203	合計	11,494,203

レポート用紙在庫　2,240冊　672,000円（仕入価格 一冊300円）

2016年度貸借対照表（参考）

2017年3月31日現在
（単位：円）

借方 科目	借方 金額	貸方 科目	貸方 金額
新宿北郵便局	1,096,139	機友会基金	6,325,798
郵便振替分	6,460,130		
三菱東京UFJ銀行新宿通支店	81,838		
りそな銀行新宿支店	4,179,294		
みずほ銀行新宿西口支店	190,433		
東京都民銀行	34,144		
現金	113,527		
		運営資金	5,829,707
合計	12,155,505	合計	12,155,505

第2号議案　2017年度決算報告

2017年度収支計算書

収入の部　（単位：円）

項目	予算	実績	予実比較	備考
前期繰越金	**5,829,707**	**5,829,707**	**0**	
一般収入	**7,175,000**	**5,657,293**	**−1,517,707**	
会費	**5,745,000**	**4,616,750**	**−1,128,250**	
OB会費		2,301,250		4年前払の方減少（2013年度196人→118人）
学生会費		2,315,500		
サポート費	**860,000**	**741,500**	**−118,500**	
広告料		**10,000**	**10,000**	森精機
寄付		**100,000**	**100,000**	H22卒OB
レポート用紙 販売	**360,000**	**48,000**	**−312,000**	計画1200冊、実績160冊、単価300円
預金利息・雑収入	**210,000**	**141,043**	**−68,957**	
		36		銀行利息
		7		ゆうちょ受取利子
		93,000		総会懇親会費（@3000×31人）
		18,000		イブサロ懇親会費（@1000×18人）
		23,000		航空宇宙シンポ懇親会費（@1000×23人）
		7,000		3/29懇親会残金
用途指定寄付	**563,000**	**839,000**	**276,000**	
ワセダフォーミュラプロジェクト指定	188,000	299,000	111,000	
鳥人間プロジェクト指定	109,000	177,000	68,000	
エコランプロジェクト指定	127,000	190,000	63,000	
ロボステップ指定	139,000	173,000	34,000	
収入合計	**7,738,000**	**6,496,293**	**−1,241,707**	

支出の部　（単位：円）

項目	予算	実績	予実比較	備考
事業費	**4,895,000**	**4,318,166**	**−576,834**	
ニュースレター発行費	2,550,000	2,211,939	−338,061	46・47号作成、発送
学生支援費	620,000	655,000	35,000	サークル支援、各種手伝い
奨学金	145,000	101,680	−43,320	
総会・会議費	260,000	95,841	−164,159	
行事・活動費	600,000	533,706	−66,294	パネルディスカッション、イブサロ、ゴルフ委、野球大会、キャリアトーク、女子交流会、座談会
レポート用紙 仕入代	720,000	720,000	0	購入2,400冊、単価300円
事務局費	**2,129,000**	**2,000,429**	**−128,571**	
人件費	1,400,000	1,354,230	−45,770	
交通費	400,000	382,276	−17,724	
通信費	140,000	133,013	−6,987	
事務用品・印刷費	70,000	15,032	−54,968	
慶弔費	4,000	38,900	34,900	
PCサポート費	15,000	0	−15,000	
振込み手数料	90,000	74,978	−15,022	口座徴収料金、口座振替手数料
雑費	10,000	2,000	−8,000	
用途指定支出	**563,000**	**839,000**	**276,000**	
ワセダフォーミュラプロジェクト振替	188,000	299,000	111,000	
鳥人間プロジェクト振替	109,000	177,000	68,000	
エコランプロジェクト振替	127,000	190,000	63,000	
ロボステップ振替	139,000	173,000	34,000	
支出合計	**7,587,000**	**7,157,595**	**−429,405**	
収支	**151,000**	**−661,302**	**−812,302**	
次期繰越金	**5,980,707**	**5,168,405**	**−812,302**	

2016年度収支計算書（参考）

収入の部　（単位：円）

項目	予算	実績	予実比較	備考
前期繰越金	**4,959,128**	**4,047,868**	**−911,260**	
一般収入	**5,340,000**	**7,829,512**	**2,489,512**	
会費	**4,550,000**	**6,745,250**	**2,195,250**	
OB会費		3,702,000		
学生会費		3,043,250		2016年度のみ前受金を繰入、会計基準変更
サポート費	**400,000**	**869,000**	**469,000**	
預金利息・雑収入	**390,000**	**215,262**	**−174,738**	
		53	53	銀行利息
		61	61	ゆうちょ受取利子
		111,000	111,000	総会懇親会費（@3000×37人）
		26,000	26,000	懇親会（楠亭 @2000×13人）
		39,000	39,000	第5回単位取直し講座（@3000×13人）
		37,000	37,000	航空宇宙シンポ懇親会費（@1000×37人）
		2,148	2,148	コンペ用品送受費用立替分
用途指定寄付	**390,000**	**563,000**	**173,000**	
ワセダフォーミュラプロジェクト指定	215,000	188,000	−27,000	
鳥人間プロジェクト指定	45,000	109,000	64,000	
エコランプロジェクト指定	75,000	127,000	52,000	
ロボステップ指定	55,000	139,000	84,000	
収入合計	**5,730,000**	**8,392,512**	**2,662,512**	

支出の部　（単位：円）

項目	予算	実績	予実比較	備考
事業費	**4,250,000**	**4,044,487**	**−205,513**	
ニュースレター発行費	**2,610,000**	**2,549,993**	**−60,007**	44・45号作成、発送
学生支援費	590,000	617,160	27,160	サークル支援、各種手伝い
奨学金	150,000	143,000	−7,000	
総会・会議費	190,000	258,440	68,440	ワーキンググループ活動が多かったため
行事・活動費	710,000	475,894	−234,106	2015年度に比べて、イブサロ開催回数が少なかったため
事務局費	**2,815,000**	**2,003,186**	**−811,814**	
人件費	1,790,000	1,309,000	−481,000	勤務体制縮小によるもの
交通費	490,000	383,676	−106,324	同上
通信費	160,000	135,004	−24,996	
事務用品・印刷費	210,000	68,671	−141,329	
慶弔費	35,000	3,190	−31,810	
PCサポート費	35,000	14,657	−20,343	
振込み手数料	75,000	88,988	13,988	口座徴収料金、口座振替手数料
雑費	20,000	0	−20,000	
用途指定支出	**390,000**	**563,000**	**173,000**	
ワセダフォーミュラプロジェクト振替	215,000	188,000	−27,000	
鳥人間プロジェクト振替	45,000	109,000	64,000	
エコランプロジェクト振替	75,000	127,000	52,000	
ロボステップ振替	55,000	139,000	84,000	
支出合計	**7,455,000**	**6,610,673**	**−844,327**	
収支	**−1,725,000**	**1,781,839**	**3,506,839**	
次期繰越金	**3,234,128**	**5,829,707**	**2,595,579**	

事務局からのお知らせ

住所・E-mail 等の変更のあった時にはご連絡ください

現在、会員約 25,000 名のデータ管理を行っていますが、約 4 割の方々の情報が把握できていない状況にあります。住所・E-Mail 等の変更が生じたときは事務局にメール又は電話でご連絡下さい。

機友会のホームページのアドレスが変わりました

総会、幹事会、各種行事、ニュースレター等が見やすくなりました。

新しいアドレスは下記の通りです。

https://waseda-kiyukai.jp/

『同期の絆』原稿募集のご案内

OB の方々におきましては、研究室単位で同期会等を開催し親睦を深めておられる方々もいるかと思います。ニュースレターでもその活動をご紹介いたしたく、写真と一緒にその時の状況をメールで送ってください。

第 40 回 機友会ゴルフ大会開催のお知らせ

日　時：2018 年 11 月 9 日（金曜日）
集合 8：00　　スタート 8：30
会　場：川崎国際生田緑地ゴルフ場
費　用：20,360 円（プレー費 16,360 円　参加費 4,000 円）
申込先：機友会事務局
TEL/FAX：03-3205-9727
E-Mail：waseda-kiyukai@ktb.biglobe.ne.jp

皆様の参加をお待ちしております。

会費納入についてのお願い

機友会の活動は皆様からの会費を財源に運営されています。会費納入について、皆様のご理解、ご協力をいただきたく宜しくお願いいたします。

会費　1 年間分 3,000 円　　4 年間分　12,000 円

※銀行からの納入の場合

三菱東京 UFJ 銀行 新宿通支店　普通口座　No.2460079

お振込みの際は同姓同名の方がいますので卒年・氏名・フリガナを必ずご記入ください。

※郵便局からの納入の場合（振込手数料がかかる場合があります）

ニュースレターに同封されている郵便局の振込用紙は全員の方に送付していますが、昭和34年以前卒業の方、当年度まで会費の納入の方、及び銀行口座振替の方にはサポート費と印字した振込用紙を同封しています。

※当年度から会費を納入される方

会費を遡って納入していただく必要はありません。当月からの会費としてご納入をお願いいたします。

「会費納入の自動引落し窓口を開設しています」

振込の手間がかからない銀行口座自動引き落しの窓口を設けています。ご利用される方は申込用紙をお送りいたしますので事務局までご連絡ください。銀行口座自動引き落しは毎年 4 月 18 日（休日の場合は翌日）となります。

第 38 回早大モビリティシンポジウム開催

本年度も恒例の早大モビリティシンポジウムを下記のように開催します。なお、今年はモビリティ研究室は 100 周年を迎え記念行事も行いますので奮ってご参加ください。

記

■第 38 回早大モビリティシンポジウム
日　時：2018 年 11 月 24 日（土）10:00-17:00
場　所：大隈講堂
懇親会：文学部生協レストラン

■モビリティ研究室 100 周年記念式典・パーティー
日　　時：2018 年 11 月 25 日（日）10:00-11:30
記 念 式 典：大隈講堂
パーティー：リーガロイヤルホテル（校友のみ）

詳細は研究室ホームページ http://www.f.waseda.jp/jin.kusaka/ の「NEWS」にてお知らせしていますのでご覧ください。ご不明な点がございましたら mobility@rise-waseda.jp までお問い合わせください。

創造理工学部総合機械工学科　教授　草鹿 仁

編集後記

ニュースレター編集に携わり 1 年半になりますが、以前に比べ学生さんの記事が多くなり、現役学生中心のニュースレターへと変貌しつつあります。最近のニュースレターからは本来の学生さんのための機友会という立場がすこし認識されてきているのではと思われます。しかしながら、機友会活動の認知度としてはまだまだで、OB・OG による「イブサロ」等ではまだ参加が少ない状況で、学生参加者からは、非常に面白い話だったので、ほかの学生さんも聞いてもらうために、もっと宣伝して欲しいとのご指摘も受け反省しきりです。今後も、現役学生 /OB・OG の機友会としての発展のために、皆様のご協力をお願いいたします。

（昭和 50 年卒 神原隆之）

機友会事務局
開室日：月、木、金の 10：00〜16：00
住所　〒 169-8555　東京都新宿区大久保 3-4-1
早稲田大学西早稲田キャンパス 55 号館 2 階
201 号室、早稲田機友会　事務局
電話 /FAX　03-3205-9727
E-mail　waseda-kiyukai@ktb.biglobe.ne.jp
（事務局：井古田、大貫、神原、眞下・松島・佐々木）

WME　ニュースレター　第 48 号
平成 30 年 4 月 1 日発行
発行元　早稲田機友会編集委員会
•機 友 会：佐々木、石、眞下、松島、神原
•学生部会：藤井、折笠、岸本、矢野
印刷　神谷印刷株式会社
〒 171-0033　東京都豊島区高田 1-6-24