



VOL.  
29

2008年(平成20年)4月1日発行

New s l e t t e r

APR. 2008

## 「医工連携の新しい教育・研究環境の創設」

総合機械工学科 教授  
大学院 生命理工学専攻主任 梅津 光生



### はじめに

筆者が機友会WMEニュースレターに記事を掲載するのは、2001年の大学院生命理工学専攻の設立のとき以来である。社会のニーズに迅速に対応しうる人材育成をめざした学際型専攻という早稲田大学のコンセプトに対して、当時の文部省がその専攻の設立を前向きにサポートしてくれた。それには、今から40年前に本学機械工学科の土屋喜一教授（故人）が、心臓外科で著名な東京女子医科大学の榎原任教授（故人）と医工連携の共同研究を開始したことが大きなベースとなっている。

その後、研究面においては、スーパーCOEといわれる文部科学省超大型研究費“先端医療と健康・医療の融合研究拠点の形成”の採択をはじめ、複数の21世紀COE研究費の獲得（たとえば本学機械工学科藤江正

克教授の“超高齢社会における人とロボット技術の共生”）などで、若手人材育成とこの分野の研究環境の整備が進んでいる。

一方、生命理工学専攻の設立以降、教育面ではまず、電気工学科と電気通信学科が再編され、そのひとつが電気・情報生命工学科と名称が変更された。さらに理工学部が三学部体制になり、そこで生命医科学科という新学科の創設、化学科が化学・生命化学科と名称変更を行なったことなど、“生命”をキーワードとする分野が次々と見える形で整備され、“21世紀は生命科学の時代”であることを早稲田大学もアピールを始めた。

そんな折、東京女子医科大学隣接地2000坪の国有地払下げの話がでて、早稲田大学と東京女子医科大学の2大学でその土地を共同購入することが理事会決定された。今まで稻門会の支部会に出席するたびに“早稲田大学



2大学の先進医科学教育研究連携施設

はなぜ医学部を作らないのか、そのような企画はないのか”と多くの質問が出された。ここに建設される施設は医学部ではないが、医学部を持たない早稲田大学の医学との連携を促進させる場として機能させる予定であり、建物の正式名称は“東京女子医科大学・早稲田大学連携先端生命医科学研究教育施設”と呼ぶことが両大学で合意され、2008年3月15日に竣工式を行なう予定である。

### CONTENTS

- |                         |     |
|-------------------------|-----|
| ● 「医工連携の新しい教育・研究環境の創設」  | 1   |
| ● 林郁彦先生 瑞宝中綬章を授与される     | 2   |
| ● 早稲田に48年               | 3   |
| ● 今こんなことやっています          | 4   |
| ● 第27回モビリティシンポジウムに参加して  | 5   |
| ● 機友会各賞発表               | 6～7 |
| ● パネルディスカッションに参加して      | 8   |
| ● 1917年型フランクリン          | 9   |
| ● イブサロ報告                | 10  |
| ● 大きいことはいいことだ……         | 11  |
| ● ゴルフ（20・21回）報告         | 12  |
| ● ホームカミングデー100周年記念募金のお礼 | 13  |
| ● エアバス寄付講座サポート費のお礼      | 14  |
| ● トピックス・訃報              | 15  |
| ● 事務局からのお知らせ            | 16  |

## 連携施設で何をやるのか?

まず、この土地の取得が行なわれた当初、資金の額によって早稲田大学が2つの建物、東京女子医大が1つの建物を建設し、それらを渡り廊下で結びましょう、という案が出されたが、真の連携を行なうには壁をなくして3つの建物をひとつにしよう、という案が採択された。“お役所”の立場からすると管理運営が極めて難しいと否定的であったが、世の中に例のないものを作り上げて、世界に通用するものを創りたい、という入居予定者の強い希望が通った形となった。そして、地上3階地下1階で延床面積20000m<sup>2</sup>のうち、早大スペース11000m<sup>2</sup>、女子医大スペース6500m<sup>2</sup>、連携スペース2500m<sup>2</sup>という形で配分されることとなった。そこに早稲田大学から、梅津研、藤江研、高西研をはじめとする生命理工学専攻の11の研究室、生命医科学専攻の10研究室、電気情報生命専攻

の5研究室、さらにスーパーCOEの一部の研究者10名程度と、大学院生300名が入居することになる。これにより、大久保、早稲田、東伏見などに分散していた生命系実験設備などがひとつにまとまり、しかも女子医大の実験施設と共同で運用する部分も多数できるのできわめて効率的である。

一方、女子医大は先端生命医科学研究所所属の30名の教員・研究室がこの連携施設に入居する予定である。この環境整備により、研究面の発展が大いに期待されている。

現在、世界産業は、効率化、省力化と共に、大型のシステム、大量生産の時代を経て、画一から多様へ、マクロからミクロへ、構造から機能へと徐々にその対象を移行させていく。これらを可能にした最先端テクノロジーを産業分野のみならず医療分野に積極的に応用することにより、これまで以上に高度な医療技術の確立が可能になると期待されている。すなわち、21世紀に突入した現在、医

療分野において予防・診断・治療に超微小システム、画像、情報技術、バイオマテリアルなどの最先端テクノロジーを導入し、高度な医学、医療を達成することが、極めて重要な課題である。

このような情勢にいち早く応え、新しいハイテク開発とその応用によって、先端医療を切り開いて行くことは社会的な緊急課題であり、従来のタテ型のシステムを統合的、横断型のシステムに構築することが極めて重要である。この連携施設を最大限利用することで、この環境が新学際領域の教育・研究の確立のみならず、新産業の創出にも大きな役割を果たして行くものと確信している。そして、次世代の新医療社会を創出する人材養成と研究開発を世界に先駆けて推進することを目指し、大きく前進してゆきたいと考えている。

## 林郁彦先生瑞宝中綬章を授与される

林郁彦先生は大正15年9月東京都に生まれ、昭和25年3月早稲田大学理工学部機械工学科を卒業、大学院を経て、助手、専任講師、助教授を務め、昭和42年理工学部教授に就任されました。以来、平成9年3月に定年退職されるまで42年間の永きにわたり、教育・研究の分野に多大な貢献を残されました。

教育に関しては、材料力学、弾性論、塑性力学、機械工学実験等を担当されましたが、特に、大久保キャンパスへの移転、多人数教育の導入と実施にあたっては、その中心的メンバーとして活躍され、きめ細かい教育・研究を行うための、独自のカリキュラムと授業形態の考案、実践的な実験・実習教育の提案などを行い、これらを定着させました。これにより、産業界の多くの分野に多数の技術者を送り出し、林研究室だけでも650名を超える卒業生を送り出し、卒業生が、産業界の幹部・中堅技術者として活躍する基礎を築きました。

研究に関しては、塑性加工の重要性にいち

早く注目し、昭和30年代には薄板の曲げ加工、バルジ成形など金属の成形加工に数多くの顕著な研究成果を残しました。この業績は、現在でも自動車軽量化対策の目玉とされている高張力鋼板や管のバルジ成形の先駆的な研究として評価され、日本塑性加工学会より、平成9年に功労賞が授与されています。昭和40年代には高分子材料の成形加工に注目、纖維強化プラスチックの工業的重要性を指摘し、その基礎研究を行いました。さらに、成形加工技術の研究会を組織し卒業生をこの分野に多く送り込むとともに、日本合成樹脂協会の会長として協会の活性化、プラスチック機器の発展と普及に尽力されました。昭和50年代には高分子材料から樹脂系複合材料の破壊研究に重点を移し、学術的な強度則

や疲労現象等を追究しました。

以上のように、これまでの永年の林郁彦先生の優れたご業績に対し、瑞宝中綬章が授与されました。関係者一同、この栄誉ある叙勲を心からお祝いする次第です。

(文責 川田宏之教授)





# 早稲田に48年

早稲田大学名誉教授 大田 英輔  
(元 機械工学科 機械科学・航空学科教授)

昭和38年、第一理工学部機械工学科の新入生として、早稲田の森に足を踏み入れ、爾来48年、ここに右往左往することとなった。新入生の頃に講義を受けた先生方の多くは故人になられ、蝶ネクタイのダンディな姿で歯車理論や機械製図を指導されていた和田稻苗先生もご不自由な視力のもとに静かな生活を送っておられる。その頃米国での留学から帰国され、当時は稀な電子計算機を操作しての電子計算や工学演習を担当されていた新進気鋭の田島清瀬先生は、今尚、幅広い学問を追及されている。

先生方から受けた講義は、学生の私にとって難しいものであったが、その故に、個別の内容に格闘することと共に、全体での構造から個々を考えるという習慣がついてしまった。どういう背景からこのような数式が出てきたのかというふうに。実験でもなぜそういう計測器やプローブを使うのか、実験装置の設計では、どういう実背景からどの程度高速の回転体にするのか、その安全な運転にはどう要素を選択し配置するのか。そのような習慣が続くと、限りなく考え実行する対象が広がる。それで、42年もの間、あたかも麻薬中毒に陥ったかのようにのめりこみ、この世界に営々することになったのであろう。その代わり、数式や理論を整然と展開するための

知識や能力はかってのままで止まり、カンジニアリングとも言えるような研究や講義を重ねることになったと反省することもしばしばである。

私の教員生活は、新装の大久保キャンパスで、440人の機械工学科学生のもとで始まった。500名近い教室での「流体の力学」の講義は全く強大なエネルギーを要するものであり、30名近い研究室学生の卒業論文、修士論文に対する指導は果てしない予見と考察の時間を強いるものであった。しかし、それによって分野を超えた多くの知識や独自の見識を得、後の研究展開や学術の交流にかけがいのない資産ともなっている。個人を離れては、この雰囲気は機械工学科組織に強い緊張感と共に緊密な協力関係をもたらしていたようである。数学科の木下素夫先生などからの親身のご激励、理工学研究所の町山忠弘先生からは、強烈な研究課題のもとでの、昼夜分かたずのご指導、そして、同僚と言うにはあまりにも憚りのある川瀬武彦先生から伺う展望、技術職員の方々から頂く大きな期待、田島先生の存在と共に、私のDNAに大きな影響があったと確信している。

今、多くの大学では優秀な学生を集めることに、様々な工夫がされている。早稲田も例外ではない。どういう大手企業に何人就職するかという受験生への情報、有名予備校での評価への配慮、等々。私は少し違う感覚を抱いている。ヨー

ロッパや米国でそうであるように、企業で仕事をする卒業生の方々との長期の付き合いをもっと考える事が大事かと思う。その方々と共に我々の体力も強まる。しかし、どれもが成功するとは限らない。その企業の業績によって、その方々の社内立場に影響するからである。今は、共通実験室の設備によって一部の詳細な基礎研究をおこなった新開発の航空機エンジン“Ecoengine”が始動する日を楽しみにしている。

機械工学科は機械科学・航空学科と総合機械工学科にわかれ、それぞれ得意の体制で発展しようとしている。私が属した機械科学・航空学科の趣旨は、機械工学のバックボーンを構成する学問をきちんと追及し、その産業応用の典型例を航空に求めるというものである。私も十数年にわたり研究協力があった旧航空宇宙技術研究所、また海外からはAirBus社との提携が始まっている。この展開が限られた分野あるいは短期的な宣伝に終わってしまうのではなく、機械科学の教育と研究の内容や組織化に有意な変革を与えるものであって欲しい。私の希望、それは、学術の気迫を感じる議論や技術展開が当たり前の早稲田マンを一層多く輩出することである。私が親しく接してきた海外の学者や若い技術者達が揃ってそうであるように。

(この文中に和田先生のことが書かれていますが、先生は08年1月3日に逝去されました。ここにご冥福をお祈りします)

ある日のVon Kármán Institute(Brussels)にて、van den Braembussche教授と雑談中

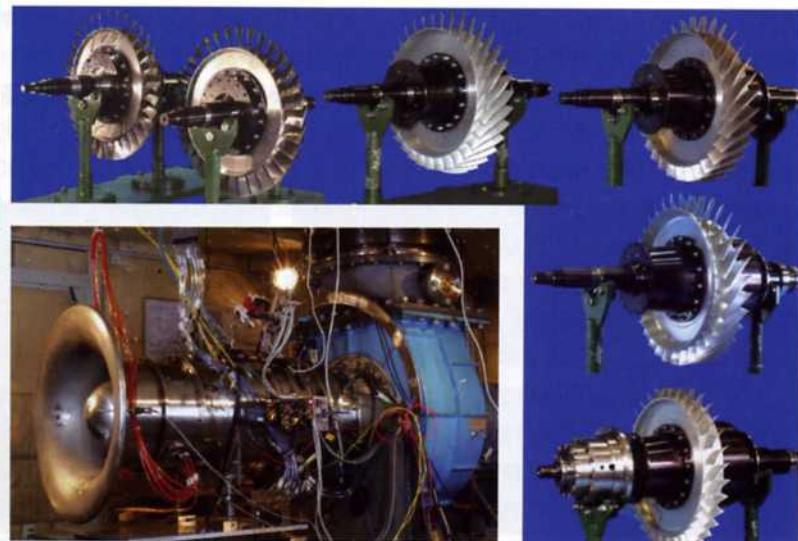


(1) Rig試験装置と各種コンセプトによるBLISKローター(5軸NC製作)



(2) 旋回失速初生段階の流線構造(非定常3次元RANS)

## 航空機エンジン用圧縮機の高負荷化高度信頼化の研究





## 原子力、オーストラリア、女子栄養大学

香川 達雄（昭和33年卒）

### 1. 今やっている事

私は現在女子栄養大学の理事長をしています。正確に言うと学校法人香川栄養学園の理事長であります。この学校法人が女子栄養大学、同大学院、同短期大学部、香川栄養専門学校を運営しているのです。学生数は大学、大学院で2400人位、全体で3000人程度です。

この学園は医師であった私の父、香川昇三と母、綾が、医師の仕事は病人を治療する前に健康な人間を病人にしない事であり、そのためには正しい食事が最も重要であるという信念の元1933年に創立した学園であります。「食による健康の維持・改善」が建学の精神であり、食と健康だけを専門にしている75年の伝統ある学園です。

### 2. 原子力開発

私の専門は伝熱流動です。就職は東京芝浦電気でしたが新しい技術開発を希望したところ原子力部門に配属されました。半年後には三井系の原子力専業会社、日本原子力事業株式会社に出向を命ぜられ、一年後にはそこの社員として東芝の原子力の開発研究に従事する事になりました。

研究の内容は原子炉核燃料の伝熱流動特性であります。具体的にいうと核燃料一体から取り出せる最大熱出力と、燃料チャンネルの中で格子状に配列された燃料管群の中を沸騰しながら流れる蒸気と水の混合体の気泡量の測定と、同時にそれを予測する設計式の開発がありました。熱出力は安全な原子炉の設計には不可欠であり、気泡量は原子炉の核反応度に関係するので沸騰水型原子炉（BWR）では極めて重要な数値であります。

実際の核燃料は使えませんから、角が丸い正方形のチャンネル内に8×8または9×9の格子状に配置された燃料管群（直径12.3mm、ピッチ16.2mm、長さ3700mm）をステンレス管で模擬し、これに数万アンペアの大電流を通して核燃料を模擬しました。この模擬燃料体を高温高圧の実験装置内に装着し、実際のBWRの高温高圧状況（圧力70kg/cm<sup>2</sup>、温度284°C）下の水流内で実

験を行いました。

技術的には想像を絶する極めて困難な実験であります。特に模擬燃料体の断面内気泡量分布の測定は難しく、当時東芝が開発中であった医療用のCTを利用しました。

こうして1987年、実験は大成功のうちに終了し、特に気泡量測定については正に世界でも初めての快挙がありました。この研究は通産省の原子力工学試験センターから東芝が受注した大型プロジェクトで、総額で100億円以上ありました。

この他多くの原子力安全関係の研究をしましたが、東芝のBWRは極めて安全である事を実感しました。もはや機械的な安全性という点では研究する必要性はないと考え、一緒に研究をしてきた後輩の師岡慎一君（機械、博53年卒）に後を任せる事にしました。

原子力にはまだまだ未練もありましたが出来るだけ早く後輩に道を譲り、まだ定年前の元気なうちに他の自分に出来る事をしようと考えました。

### 3. オーストラリアへの移住

私は太陽光発電に興味がありました。日照時間が長く、土地が広大で送電が困難な地域が多い国では特に最適だと思いました。オーストラリアは正にそのような国であり、電力会社のストライキが多く、停電が頻繁に起きその復旧も遅い事が分かりました。事業として成り立つかどうかは別にして何とかやってみたいと思いました。

1988年私はオーストラリアに移住する決心をしました。私をオーストラリアに駆り立てたものは色々ありました。昭和30年代に「諸にて」という核戦争で全人類が死滅する映画を見てオーストラリアに大きな関心を持っていました。

1988年の時点で長女は高1、次女は小6、長男は小5でした。私は54歳でしたが妻は未だ42歳でした。子供達には英國式の教育がいいと思いましたし、定年の事もあり、日本の教育を特に私学で受けさせる事は経済的にも難しいと思いました。住宅、教育費、生活費が日本に比べて特段に安く、更に金利が

高いという事も魅力的でした。

戦中戦後の自分の小、中学校の頃の苦労を考えると子供達もそれなりの苦労をするべきだと思いました。そこで、英語を全く知らない状況でオーストラリアで生活させる事は子供を鍛えるためには絶好の環境だと思いました。

そして1988年の3月の連休を使ってオーストラリアのシドニーとパースに行って現地の状況を色々調べました。結局パースに移住する事に決め、5月の連休に再度パースに行って会社を創り家を買いました。

### 4. 女子栄養大学の運営

ところがその五月の末に、理事長、学長であった母が大きな手術をして極めて危険な状況になりましたので病院に見舞いに行ったところ、母から学園を継いで貰えないかという依頼がありました。大変悩みましたが、私学とは言え公的な仕事ですから引き受けました。

そこでオーストラリアと学園の仕事を両立させるために単身赴任という手を考えました。そして、移住の手続きは継続して行い11月に認可され、12月20日妻と子供3人を連れてオーストラリアのパースに移住しました。私は正月、五月の連休、夏休みの合わせて2ヶ月ぐらいをパースで過ごし、10ヶ月位は東京で仕事をする事にしました。

1988年7月学園の職員となり、1990年理事長に就任しました。しかし学園の経営状況は大変厳しく、10億円近い累積赤字があり、毎年の収支も赤字運営でありますので、学園の経営に全力投球しました。このときは正に東芝で身に付けた原価意識とVA・CDの手法が役に立ちました。また組織を大きく改変し、人員を有効に活用するため課を全て廃止して部のみとし、担当責任者制にして、事務職員には目標管理の手法を導入し教員の事務的な仕事をできるだけ少なくしました。

8年目にして累積赤字はなくなり、18年間で小さいものまで入れると15ぐらいの建物が建ち、施設設備が見違えるように充実しました。特にIT化には力を入れ95年には学内LANを敷設し、Eメールが自由に使えるよう

にしました。母は1997年98歳で亡くなりました。大変喜んでくれました。私もいい親孝行が出来たと思っています。

1994年にはオーストラリアの3つの大きな大学、カーティン工科大学、西オーストラリア大学、エディスカウアン大学と教育研究の協定を結び、本学の国際化を大きく推進し、毎年多くの学生を短期留学させています。そして昨年は公衆衛生関係の大きな国際学会を埼玉県の本学のキャンパスで開催いたしました。

今年5月、私は日本に帰ってきました。子供たちのオーストラリアや英国での高等教育も終わり、学園のオーストラリアの拠点も出来たためですが、19年間のオーストラリアの生活は家族にとっても学園にとっても極めて意義のある実り多かったです。日本親善にも大きく寄与したと思います。

地球上の人間にとってエネルギーと健康は最も重要なものです。この2つの重要な問題に深く係わる事が出来たことを私は大変誇りに思っています。



女子栄養大学校舎

## 第27回モビリティシンポジウムに参加して

### —進化する自動車技術とモビリティの将来—

平成19年11月17日（土）、モビリティ研究会（代表：機械工学科・大聖 泰弘教授）の主催、機械工学科・機友会・環境総合研究センターの協賛により、恒例のモビリティシンポジウムが開催されました。今回も総参加者約300名となり、早朝から熱心な発表や論議が行われ、会場は講演者、一般参加者、OB、学生諸君が一体となり大変盛り上がった雰囲気となりました。

今回のシンポジウムでは、エンジン、バイオ燃料、安全、軽量化、ハイブリッド化等に関する各企業の新技術

や将来技術、さらにモビリティ研究会の研究活動が紹介されました。また、“アジアにおけるクルマづくりと文化”のパネルディスカッションでは、モータリゼーションの進展が著しいアジアの車文化と今後の国際化の動

向を展望しました。

さらに、特別講演1 “2030年自動車はこうなる—自動車産業技術と日本における自動車燃料シナリオ”（自動車技術会 横口世喜夫氏）では第1線で活躍する技術者の方々によって集約された将来予測が解説されました。また、特別講演2 “流線型シンドローム—自動車技術の発達史を振り返って”（早大教育学部 原克教授）では、製品のデザイントレンドが文化論的に興味深く考察されました。

このように、本シンポジウムでは自動車の環境・エネルギーとモビリティについて多様な視点からの発表・論議が行われ、その後の懇親会においても、発表者、参加者との間で熱心な議論が継続されました。

次回も2008年11月中の土曜日に開催する予定で、近づきましたら機友会と学部のHPに開催案内を掲載いたします。今後とも内容の一層の充実を図ってまいりますので、皆様のご支援とご参加を期待しております。



モビリティシンポジウム会場風景



パネルディスカッション

2006

## 機友会各賞発表

2006年度機友会特別賞3件、奨学論文賞は努力賞を含め4件が承認され、それぞれ総会の席上で発表、表彰されました。

## 機友会特別賞

## 小学校の夏休みワクワクチャレンジスクールにおける鋳造と鍛造による工学教育

代表 安藤 義崇（本村研）

東京大田区大森第一小学校において、小学生約90名とその保護者約30名参加のもと、もの作りへの興味を促すため、鋳造と鍛造の技法を用いてローソク作りを行い、従来の理化学教育だけでなく、工学分野における教育を施した。

鋳造では固定した容器（ヨーグルトやプリンの容器）にロウを注ぎ、凝固させてローソクを作成した。ロウにはクレヨンで好きな色を付け、又色の違うロウを同一容器内重ねて鋳造することにより、クラッドローソクを作成した。デモンストレーションとしてプラスチックの人形から石膏で型をとり、その型にロウを注ぎ型鋳造のモデルとしてドラえもんロウソクを作成した。

鍛造ではカブト虫やクワガタの昆虫と恐竜を作成可能なプラスチック製の鍛造型を用意し、適量のロウを適温（約50℃）に加熱し鍛造により人形ローソクを作成した。

ロウは室温では硬く割れてしまうが、適温に加熱することでロウが軟らかく伸びびが出て鍛造が可能になること（即ち熟間鍛造）、また、鍛造時のバリの削減には材料の置き方と量が重要であることを説明した。

この教育活動は素形材センター会長賞も受賞している。

## 学生フォーミュラチームWF-01R製作

山口 達（山川研）／前田 大志郎（大聖研）

昨年のマシンWF-01は周回ラップタイムで総合6位という成績に証明されるように、運動性能が非常に高いマシンで、この血統を引きつぎ更に高い運動性能を保ち、より安定を得られるように各コンポーネントに改良を加え、今年の車両はWF-01Rとした。

学生フォーミュラ大会は「もの造り」を競う大会であるため、通常のレースの様な動的審査（加速性能・旋回性能・周回タイム・耐久レース）だけでなく製造コスト・設計・販売プレゼンの審査を含む静的審査も行われる。

昨年は動的審査だけはよい成績を収めたものの、静的審査で非常に厳しい評価となり仮想ライバル慶應大学の後塵を追した事から「打倒!慶應大学」を目標として望んだが、準備不足がたたり、期待していたほど伸びなかった。また、競技に参加するためには厳密な車検を早く通過することが必須条件となるが、結果的に通過は2日目となった。

車検通過は遅れたが、動的種目は全種目参加を果たし、特に車両の性能が問われる全開加速性能競技では5位の成績をおさめた。しかし旋回性能、オートクロスでは奮わなかった。エンデュランスでは2周目にスピンドルストップした際、エンジン再起動できずリタイアと走り込み不足を痛感させられる結果となった。

結局、最終成績は55校中30位（慶應大学は31位）に甘んすることとなった。



## 手術手技の定量的評価が可能なトレーニング用皮膚モデルの開発

大島 信希（高西研）

医師が手術手技を訓練する際は人間相手に訓練することはできない。そのため医師は訓練の際にトレーニング機器を使う（写真）。

トレーニング機器にセンサを付けパソコンでデータを処理することにより、手技を評価することが可能になった。このシステムを用い医師と未経験者からデータを集め大きな違いがあるパラメータ（例 縫合にかかる時間）を評価値として選び、評価関数を作成した。今年度に入り、このシステムについて、実験の際配線が邪魔になる、ADコンバータ部は高価で汎用性に劣る、電池を使用するためメンテナンスが必要、手技の後評価に特別な操作を必要とする等このシステムの問題点を把握、センサ部と回路部をまとめた装置を開発、高価なAD部をPICに置換、さらにUSB通信を可能にし、それにより汎用性が向上、USBからの電力のみで動作可能になり電池の必要がなくなった。手技後すぐに評価ができるように、過去の評価点数をデータベースに保存することで成長を確認できる学習曲線の機能を追加できるようにプログラムを変更した。

この業績は第38回医学教育学会、Robomec 2006、産学官連推進会議、第24回ロボット学会、第5回国際バイオEXPO、ITAB2006において発表している。



様々なトレーニング機器があるが  
その手技の評価できるものは少ない



## 空気圧式のアクチュエータ型人工筋肉による簡易パワードスーツの製作

粕谷 昌宏（学部2年）

小学校時代数々の発明展で受賞し、作品を作る楽しさとその得た価値から将来は物づくりの仕事につきたいと決めた。そんな中自主的にいろいろとしらべているうちに空気圧式の人工筋肉というアクチュエータの存在を知り構造も簡単だったため製作したいと考えた。

アクチュエータの作動原理の解明、システムの設計、素材の選定と製作、全てをつなげたのが図1である。なるべくコンパクトで外部電線その他の補助なしに作動するパワードスーツを目指してシステムの構造を考察した。ただ、全身を作るには無理があるので、片腕のみをサポートするものをめざした。

この製作で特に思ったのは、材料力学的重要性である。アクチュエータは試行段階で数回圧力に耐え切れず破裂しており、どの位で破裂するかの予測できることは実験回数を減らせる可能性と心の準備ができるという利点がある。

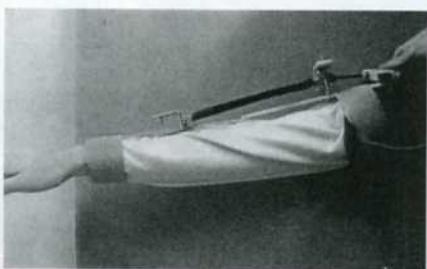


図1 完成したパワードスーツ

## 壊れにくい傘の研究

草野 崇文（学部2年）

現在は100円ショップでも買うことができる傘であるが壊れやすい。（もともと使い捨てを前提に作られているのではないかと感じる）事実台風等の際には多くの傘の残骸が見られる。そこで壊れにくい傘について研究してみた。

この実験で使用した大創産業の「傘-7」は生地は塩化ビニール樹脂、骨の素材はスチール、親骨の長さは48.5cmとなっている。

実験は傘を開いた状態でスイングしてみた結果3本の親骨が折れ、折れているのはすべて親骨の受身との結合部より上の点で、これは傘の斜面の傾きが影響していると考えられる。そこで、壊れにくい傘を作るには、雨を防ぐ、開閉ができる前提に改良を加える。最も折れやすい親骨の受身との結合部より上の点にバネをいれ力が過剰にかかるのを防ぐ、8本の親骨中4本にバネを組み込む。また、親骨8本全てにバネを組み込んだ傘を製作した。すべての骨にバネを組み込んだため親骨が直線にならず、開いた状態では火山のような状態になってしまった。

問題点はあるものの8本バネ式が一番安定しており、特に「壊れやすい」ということが、「壊れにくい」につながることが興味深かった。

## 身近な風を利用した風力発電

鶴川 源也（学部2年）

化石燃料の枯渇が懸念されるとともに環境対策の必要性が高まり、化石燃料以外の自然エネルギー源の重要性が大きくなっている。そこで、クリーンな発電方法である風力発電に着目し、身近な風による風力発電の可能性を明らかにすることを目的としてこの実験を行った。

即ち、電車や車が通り過ぎるときに発生する風を利用して風力発電を行い、このような風にも利用価値があることを示した。

実験方法はモーター、ギア、プロペラ等を使って簡単な風車を作成し、電車の通過時に起す風で風車が回るかどうか確認し、通過する電車の特急、急行を対象にそれぞれギア比の異なる種類の風車を作成し実験を行った。

実験結果と考察により、さらに効率のよい風車を沿線に数多く設置できれば、電車が通るたびに発電できる発電所ができるのではないか。身近な風は大いに利用できるエネルギーだと思い、問題点も残っているが、このようなエネルギーを将来有効に活用できるようにしたい。

## プロダクトデザインに挑戦する

菅原 英剛（学部2年）

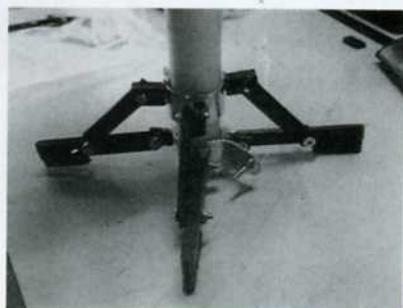
部屋のライトのスイッチから空を飛び飛行機まで、毎日を快適に過ごすために必要な、「もの」や「こと」にその機能を備えた「かたち」を考えるのがプロダクトデザインの役割である。ことばとしてのプロダクトデザインの意味は広く立体物（製品）のデザインを表現する言葉として使用され、平面（グラフィックデザイン）や空間（スペースデザイン）と区別する意味からも使用されている。

そこでテーマに選んだのが「傘」で「現状の傘でも何とかなるが、改善されるとより便利になる」という点を探し、デザインする際に守るポイントを設けた。

傘自体に機能を持たせるのではなくアタッチメントにすることで今の傘をそのまま使えるようにする。軽くて小さいこと、構造がシンプルであること、安くできること、個性を出せるようにすること、さらに観察と自身の経験から気になった点を考慮、以上のポイントを踏まえて創ったのが「傘立て」である（写真）。

このデザインをみて「難しい」の一言であったが、必要とされるテーマ、機能をこなす構造つくりの難しさ、傘という完成されたデザインを極力

崩さないようにする難しさがあったが、この経験を活かしていくことができればよいと思っている。



# 学生としてパネルディスカッションに参加して —新たな人生の門出—

玉井 一真（大聖研究室修士1年）

「正直なところ、それほど深く考えずに今この会社を選びました」堂々と語るパネリストの方々の姿を拝見し、私は大きな安心感を抱きました。

私はこの夏、某メーカーのインターンシップを体験し、企業で働くとはどういうことかを考える貴重な機会を得ました。インターンシップ生として、快く受け入れてくださった配属先の方々のおかげで、仕事に対するイメージがより具体的になりました。しかし残念ながら、配属先での仕事は私としては、ピンと来るものではなく、ここでこんなことをしたい！といった大きな志望動機につながることはありませんでした。それから数ヶ月がたち、いまだにやりたいことが不明確だった私は、就職活動のムードが高まっていくにつれ、焦りを感じつありました。今回のパネルディスカッションに参加したのは、まさにそのような時でした。

やりたいことを見つけることは大事だが、もう少し肩の力を抜いて考えてみてもいいのではないか。先輩の方々の話から、私なりにそのようなメッセージを読み取りました。皆様の志望理由として

「説明会での印象が良かった」（ディスコ）

「社風にひかれた」（旭硝子）

「OB訪問での出会い」（三菱電機）

などを挙げておられ、就職活動をすすめて

いく中での出会いが決め手となることが多いのだと感じました。

この他に印象的だったパネリストの回答は「院卒と学部卒での違いはあるか」という問い合わせに対する回答でした。皆様共通していたのが、目的を持って進学すべきだということです。どの企業も入社後の扱いにほとんど差はないようで、院では次に挙げることを意識して頑張れとメッセージをいただきました。

「院では失敗OKのリーダーシップが経験できる」（JFEスチール）

「院卒のは期待が大きいので、それを意識して準備した方がいい」（三菱電機）

私自身まだ1年以上の修士生活が残っていますので、これを念頭に置き、社会人になる準備を進めていきたいと考えています。院生、学部生にかかわらず、その時にしかできないことを頑張ることが重要であり、その「何かを頑張った」という自信が今後の就職活動にも生きてくるのではないかでしょうか。

最後に、後輩達のために貴重な時間を割いて頂いたOBの方々に厚くお礼申し上げます。いつか私もパネリストとして胸を張ってこのような場に参加できるようなOBになりたいと思います。



パネリストの方々（敬称略）

左から

（株）ディスコ 小田中健太郎（平12年卒）、  
三菱電機 鈴木顕太郎（平5年卒）、  
JFEスチール（株） 梶ヶ谷充敏（平9年卒）、  
本田技研工業（株） 保戸塚康晶（平3年卒）、  
川崎重工業（株） 岡田豪生（平11年卒）、  
旭硝子（株） 上原雅夫（昭59年卒）、  
総合機械工学科教授 大聖泰弘  
中央は挨拶する杉島会長

# 1917年型フランクリン

影山 凪（昭和32年卒）

ニュースレター（Vol.28）に報告されたように、長いこと機械工学科の学生に親しまれて来たフランクリンは、昨年トヨタ博物館に寄贈された。今回は同車についてもう少し述べたいと思う。

1953年に入学した我々が渡部寅次郎先生から受けた最初の講義は「特許法と弁理士」であったが、その時先生は額に大きな絆創膏を貼っておられ、先ずその説明をされた。それは「フランクリンで日光に行く途中、利根川沿いの砂利道でハンドルを取られて土手から転がり落ち1回転して立ち上がったが、幸、車の床が高かったので助かった」というものであった（図1）。当時その車は旧理工系大学院の屋内や屋外に大事に保管されていた。

フランクリン社は創始者のハーバードH.フランクリンが1895年アメリカN.Y.州シラキュースにダイキャスト工場を開設したことから始まり、1901年にジョン・ウイルキンソンの空冷エンジン技術を導入して翌年から自動車を作り始めた。初号車の吸気バルブは自動弁式で、プラネットリー・ギヤを介して後輪をチェーンで駆動する方式であったが、1905年にはバルブも強制駆動として以来、空冷エンジン、木骨フレーム、橋円スプリング（半橋円ではない）とアルミを多用したボディーを特徴とする車を作り続けた。特に空冷エンジン（図2）はVW（ビートル）で成功するまで成功した例がないと言う程珍しい方式であった。

1906年には6気筒車を追加した。これも空冷で3,211cc、OHV、7ペアリングと言う進歩的なエンジンで、これを縦置きにし、3速の摺動式トランスミッションからプロペラ・シャフトを介して後輪を駆動する方式で

あった。1910年にはフライホイールに強制冷却用のシロッコ・ファンが追加され、1914年には4気筒車はやめてすべて左ハンドルの6気筒車のみとし、以後これを改良しつつ1934年まで作り続けられた。

空冷エンジンには何時かはソ連と満蒙で闘うことになることを予想していた帝国陸軍も強い関心を示した。1918年（大正7年）東京府荏原郡世田谷村（跡地：現東京農大）に自動車隊が創設されると、海外から多くの自動車を参考資料として購入したが、その中にフランクリンも2台あって、1920年（大正9年）2月ハルビンで行われた「耐寒機能試験」やその8月に静岡で行われた「耐熱試験」に参加した。その結果「空冷のフランクリンは予想に反して何の故障もなく、成績は優秀であった」と判定され「今後は重貨車での研究をする」ということになった。

本校にあったフランクリンはその中の1台

とも想定されるが、戦後の日本の自動車のエンジンは軽自動車は別として空冷は三菱500、パブリカ、本田1300等少数派で終わっていたから本校のフランクリンは学術的価値と云うよりも考古学的価値の方が大きかったように思う。

理工学部が大久保に移転してからは58号館の通路に置かれ、通行する学生に可愛がられていたが、ここは少々狭くて適所とは言えず、1983年に神田にあった交通博物館に保管を依頼した。しかしそこも鉄道に限定した博物館として大宮に移転することになったので、次の住み家を探す必要に迫られ、選ばれたのが「トヨタ博物館」で、2007年5月に寄贈された。そして同年12月8日から今年3月23日まで同博物館で開かれた「収蔵車展」にレストア以前の状態で初めて展示された（図3）。

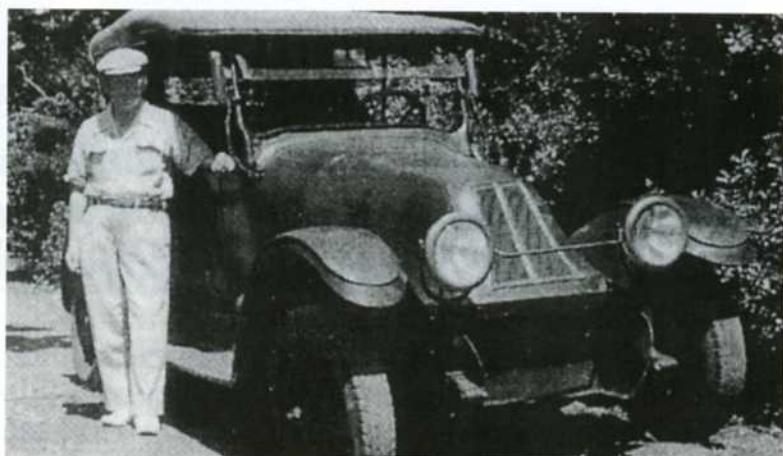


図1 渡部教授とフランクリン



図2 空冷6気筒エンジン



図3 トヨタ博物館での展示状況

## 第4回イブサロ報告 戸田 勘 機械科学航空学科特任教授による 「宇宙ゴミ（デブリ）の研究はなぜ必要か？」

宇宙には大きさ10cm以上の将来に亘つて不要な人工物体が1万個以上も浮揚しているらしい（地球を取り囲む白い点、点、点）。これが宇宙ゴミ（スペースデブリ）である。怖いものなの？ 対策はあるのか？新しい学問領域は？ などわかり易く解説していただいた。

宇宙ゴミは光学望遠鏡やレーダ観測によって軌道や高度ごとに分類され、宇宙環境モデルになっていて、衛星打ち上げや宇宙ステーションの活動もこの分布予測を使っている。

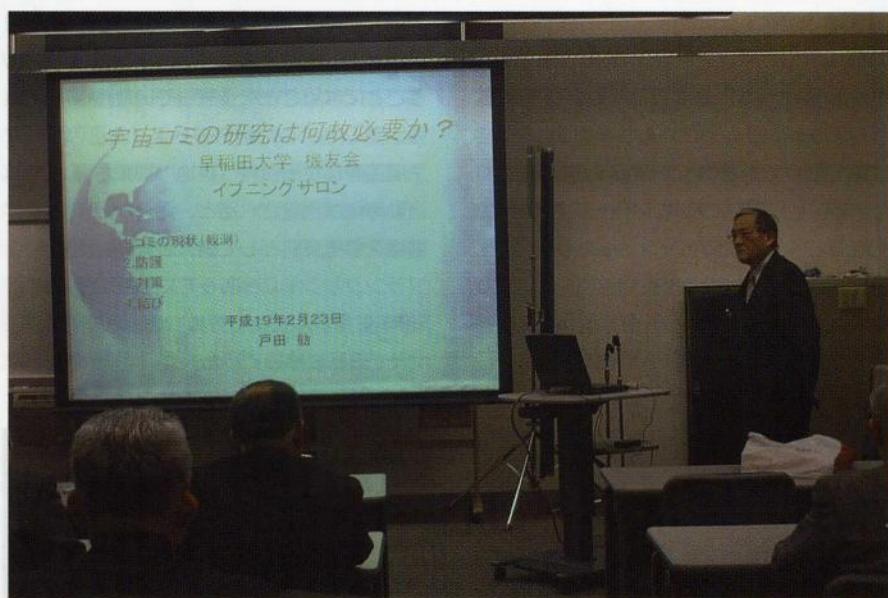
厚さ22mmのアルミ板に2km/secの鋼球を打ち込む超高速衝撃実験で開いた貫通穴を見て、破壊の凄さを実感した。もし船外活動中に当たったりしたら…と心配になった。

対策として、不要なデブリを大気の力で消滅させたり、コントロールしながら地上に落としたり、回収したりする技術（ロボットを含む）が必要になってくるだろう。また、国際協力によるデブリ減少の合意と協力が必要になってくるだろう。と話を締めくくった。

中国の衛星破壊実験で高度200~2,000kmにばら撒かれたデブリは35,000個以上、大きさ10cm以上の物だけでも900個とか、何も無かったきれいな宇宙にゴミ（デ

ブリ）をばら撒いたままでよい訳がない。青い地球を取り戻す技術開発の進展に大いに関心を持ちたいものである。

(文責 瀬谷 丞)



## 第5回イブサロ報告 中江 秀雄 機械科学航空学科教授による 奈良の大仏はどうやって作られたのか? ——鋳造の歴史的経緯と最新の製品・技術——

奈良の大仏を1300年前の人たちはどんな技術で作ったのだろうか？ こんな疑問を持つ人は僕だけではなかろう。

お話は鋳造の歴史を5000年前から始められ、中国、エジプト、トルコから三星堆、兵馬俑、銅鐸を経て奈良の大仏鋳造に至った。大仏は木枠を芯に粘土で原形を作り、それに合わせた外鋳型を作り、外して肉厚の分だけ削った中型を作った。型を8段に分け、1段40トンの溶融合金を各段に流し込んだ。当時の現場には5,000人以上の作業員が働いていたらしい。日本にもこんな大きな事業を進める力（人・金・物）があったとは驚きであった。

歴史は下って鋳鋼（1812年）が発明されると、大阪冬、夏の陣のモルチール砲に、高島秋帆一江川太郎左衛門の反射炉を使った大砲はペリー来航時に使われた。

その後現代に至って鋳物はエンジンプロックやターボ一体エギゾーストなどの車関係、ロールスタンドや船舶用など超大物鋳物、複雑で軽量なスクリューコンプレッサ用中空ロータ、100ミクロンの蟻の鋳物など各方面に展開、多用されるようになつた。

鋳造法はその歴史が長いので古い製造技術で最近の進歩は余り無いと位置付けられてきたが、新しい科学技術の進歩を取り入れて急速な展開を遂げている、と結ばれた。

量産から単品へ、単純形状から複雑形状へ、金属材料から複合材料へ、構造材料から機能材料へ、など今後のニュー鋳物展開に大いに期待したい。

(文責 瀬谷 丞)



# 大きいことはいいことだ……

昨年（2007年）の見学会は第4回（6月7日）三井造船株と第5回（11月12日）全日本空輸株の2社でした。

三井造船千葉事業所は大型船舶の建造を行っています。今回の見学会では、通常決して見ることが出来ないであろう建造中の船の内部を見せてもらったことが非常に印象的でした。ここまで見ていいのですかーと思う感じでした。

建造の工程を見学していく非常に印象に残っている事は、あれだけ巨大な物をすべて溶接にて組み立てている事と、ドックに建設中の船舶の胴体が溶接跡だらけのように見え

る状況にも非常に驚きました。（溶接工学って大切なんだと思いました。）

材料がすべて板材なのも印象に残りました。また、設計でのノウハウがあり高い技術を持ってお仕事をしていることに感動しました。

もの作りは、職人さんの技術があってこそと思いました。

また、NGH（天然ガスハイドレード）製造プラントや先日、NHKテレビでも取上げていた、木材チップを用いたバイオマス発電を電力会社に売るなど造船とは一見関係ないような分野にも力を入れていることでした。ちなみに三井造船の社長は加藤泰彦さん（48年奥村研修士課程修了）です。



全日本空輸での見学会は最初に副社長大前傑さん（42年松浦研卒業）より現状についてお話をいただきました。

まず、原動機センターでは様々な大きさのエンジンを見ることが出来ました。整備はとても静かな中で行われていて、手順書の多さに驚きました。一つ一つの作業にそれぞれ責任者がサインし、安全・確実を大切にしているのを実感しました。

次は、機体整備工場です。機体の整備には、

運航整備と定時整備があり、ボーイング777の定時整備は、A整備（600飛行時間以内に一回実施）C整備（750日以内に一回実施）HMV（3000日以内に一回実施）に分かれています。ちなみに一回のC整備には10日～20日、HMVには30日ほどの期間が必要になるそうです。

最初は一般の見学者と一緒にDVDでボーイング777の機体が出来るまでを超早送りでの説明と、どうして飛ぶのかなどの説明でし

た。その後格納庫で機体を間近で見上げ、こんな事はそうそうない経験をしました。また、この日はお天気が良く格納庫から夕日の中の富士山がみられ、とても素晴らしかったです。その後、どちらの見学会の後も会社OBの多数参加での懇親会も盛上がり、たいへん有意義な一日でした。

皆様、誠に有難うございました。これからも両社がますます発展されることをお祈りいたします。

（文責 オリーブ）



## 第20回機友会ゴルフコンペ開催報告

今回は栄えある第20回大会に当たることから、記念大会として大人数の参加を募って盛大に行なおうと、機友会から特別予算計上やゴルフ委員会のスタッフ一同の協力の下に企画開催され、その大会幹事を仰せつかり貴重な体験をさせていただきました。

当初、5月25日に計画し、56名の参加者が得られ万全を期しましたが当日、神様の悪戯か、試練が足りないと想い召しか、早朝から雨降り模様で何とかコンペは出来るではとの期待のもと、参加者の殆どの方が集まりましたがスタート時間が近づくにつれ横殴りの本降りになり、やむなく延期にしました。その結果、8月1日に順延と決定し再会をお願いしました。

真夏の暑い時期で参加者の減少が心配でしたが当初計画より若干減の50名の方々のご参加が得られ、今回は神様のお許しか梅雨明けの日日照りとはいえ微風快晴の比較的過ごしやすい天候に恵まれ大過なく順調に競技を終えることができました。

コンペの成績は初参加の岡小二氏（40年卒）が優勝、杉野興平氏（37年卒）が準優

勝、3位は柳内雅雄氏（37年卒）で、ベスグロは大柴恭氏でした。

懇親会は第20回記念行事として林名誉会長、杉島会長、土橋正道氏、宮武正次氏の諸先輩にもご参加いただき、名誉会長、会長からはこの会の発足時（10年前）の思い出話を併せご挨拶をいただきました。また、この会の盛況、発展に寄与された方々（前回大会までに11回以上参加）の功労表彰も行ない、恒例により浅川教授からスライドを見ながら大学の近況についての説明の後、土橋氏の音頭で乾杯を交わし、その後に成績発表と表彰、参加者全員への賞品＆記念品授与、スピーチと盛り沢山のメニューをこなし、次の大会予定を11月8日（木）に決め盛会裏に終了

第20回大会幹事  
高田 康郎（昭和35年卒）



幹事 高田 康郎 氏

することができました。お陰さまでほぼ2回にわたって大会幹事を果たすことになり大変でしたが、新メンバーの方々の参加も得られ、益々この会が活性化し発展することが期待されます。未だこの楽しい会に参加したことが無く、ゴルフをされる方は是非参加し懇親を深められることを期待します。



## 第21回機友会ゴルフコンペ開催報告 一楽しい機友会ゴルフコンペにぜひ参加を—

第21回機友会ゴルフコンペは、心配されたお天気にもめぐまれ、昨年11月8日（木）例年どうり川崎国際生田緑地ゴルフ場（あの名匠井上誠一氏設計の地形を見事に生かしたすばらしいコース）で開催されました。

昭和26年卒の大先輩から45年卒の若者（？）まで、総勢51名（13組）の参加をいただきました。和気あいあいの本当に楽しいゴルフコンペでした。私は前回の20回記念大会初参加で初優勝してしまい、21回の幹事を仰せつかり、大役に気持ちが少々沈みがちでしたが、10年間機友会ゴルフコンペの運営を献身的な努力でささえてきていたいたゴルフ委員会の皆様と機友会事務局の皆様の温かいサポートをいただき、無事開催にこぎつけることができました。有難うございました。

ゴルフコンペは新ペニア形式で行われ、怪我もなく無事終了できました。

プレイ後の懇親会では機友会会長の杉島氏（27年卒）のご挨拶、浅川先生（41年卒）

から早稲田大学125周年行事を中心とした大学の近況報告、中沢弘氏（36年卒）の音頭で乾杯し、同窓会の雰囲気で盛り上がりました。

表彰式は51位の賞品授与からはじまり、皆さん自分の名前は最後にと念じつつ、順位が次々と発表され皆さんからの寄贈された賞品も含め全員に賞品が渡され、最後は優勝者の古庄氏（42年卒）にゴルフバッグとレブリカが授与されました。ベスグロは岡（グロス79）がいただきました。

最後に、ゴルフ委員会の村山委員長より参加者へのお礼と目標100名の参加の呼びかけ

第21回大会幹事  
岡 小二（昭和40年卒）



幹事 岡 小二 氏

で、21回の機友会ゴルフコンペもお開きとなりました。

次回は5月15日（木）に予定されています。ぜひ同期の方々をお誘いあわせてご参加ください。



# ホームカミングデー恒例 機友会主催懇親会場は盛況

早稲田大学のホームカミングデー（10月20日開催）当日に、機友会は本部キャンパス大隈侯爵像前の7号館201号室に、会員を迎える懇親会場を設営しました。1時頃から会場をオープンし、会員が集まつた1時半から杉島会長の歓迎の辞、菅野機械工学科主任のご挨拶に続いて、最近のトピックスとして梅津教授より、早稲田大学と東京女子医大とが共同で研究センターを設置する具体的な事業のご説明がありました（本号1ページの記事参照）。齊藤先生、田島先生による乾杯の音頭で、懇親会がスタートしました。最後は全員で校歌を斉唱し3時ごろ中締めとなりました。次に当日参加された方々の感想を掲載いたします。



## 45年目のホームカミングデー

10月20日機友会ホームカミングデーが開催され、卒業後45年となる我々昭和38年卒業組も招待を受け出席した。昨年は、早稲田大学創立125周年の年に当り、午前中から多彩な行事が催されて、充実した一日であった。先ず、10時から、記念会堂で行われた第42回ホームカミングデー記念式典に出席し、その後、運動部同期の仲間とリーガロイヤルの中華で記念昼食を摂り、合間に、本部前、大隈庭園他の展示を見物した。1時過ぎに機友会主催のホームカミングデーに出席したところ、機友会のご協力を得て、WME

大島 義邦（昭和38年卒）

Newsletterに同期会開催案内を出しておいたので、同期の集りも良く、また、昨年夏に第20回を迎えた機友会ゴルフコンペの記念マーカーに対する寄付にも同期の関心が集り、サポート費増大に多いに貢献する事になった。最後に、地下鉄東西線で移動して、九段下ホテル グランドパレスで久し振りの同期会を開催した。遠くは、山口県から参加してくれた人も有り、多いに懐旧談、近況談に花が咲き、天候に恵まれた一日を楽しんだ。

## ホームカミングデーと同期会に参加して

昨年10月20日（土）、創立125周年記念行事に合わせて久し振りに上京し、機友会ホームカミングデーと同期会に参加しました。当日昼に集合した仲間6人と〈今は新宿区立になった〉甘泉園で遠い記憶を辿った後、7号館の機友会懇親会に顔を出しましたが、恩師の田島名誉教授の他諸先輩が出席しておられ、同期生も沢山集りました。理工学部・研究科が大きな変革を遂げる中で機械工学科も再編された由で、新分野について最新の研究成果の一端を披露された梅津教授のお話に感銘を受けました。また高橋研の後輩荻須君が幹事の一人で、当時の理工研の話ができたのは望外の幸せでした。

田中 義啓（昭和38年卒）

その後会場を九段下のホテルグランドパレスに移して16時から同期会が開かれ、田島先生と41名が出席しました。遠隔地の山口県周南市からということで乾杯の指名が来ましたが、つい口上が長くなってしまいました。田島先生のお元気なのには感心しましたが、同期生はあまり変らない人、別人のように風貌の變った人と様々で、そこは青春を共にした者同士、すぐ打ち解け話に花が咲きました。大島幹事が困るほど皆饒舌で、閉会時間が恨めしい感じさえしましたが、最後に肩を組み声張り上げて校歌を歌い再会を約しました。

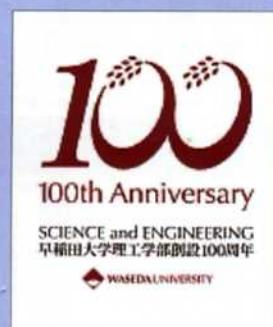
## 理工学部創設100周年記念事業募金ご協力の御礼

大学創立125周年記念事業の一環として、大久保キャンバスに建設中であった63号館も完成の運びとなりました。この間、機友会としても理工系募金推進委員会の趣旨に基づき、会員の皆様に募金のご協力をお願いしてまいりました所、多くのご賛同をいただき、2月12日現在287名の方々と一つの法人から**11,437,500円**のご厚志を賜りました。

本ニュースレターの紙面をお借りしてご支援ご協力に厚く御礼申しあげます。



完成した63号館



理工創設100周年を記念して学生諸君からシンボルマークを募集し厳正なる審査の上、決定しました。

# 「航空機産業の現在と未来」について

エアバス・ジャパン株式会社 野坂 孝博  
コミュニケーションズ・マネージャー

欧洲の航空機メーカー、エアバスは2007年9月より、早稲田大学理工学部基幹理工学研究科機械科学専攻の修士学生を対象に、「航空機産業の現在と未来」という議題で寄付講座を開設いたしました。この寄付講座は全12回で構成されており、仮トゥールーズに本社を置くエアバスのエンジニアを始めとした同社スタッフが航空機の設計・製造について講義を行っています。なかでも、昨年10月15日に引き渡された次世代の大型旅客機A380に対する興味が大きく、最新の設計技術や製造方式を取り入れたA380に関するプレゼンテーションは、とりわけ注目を集めています。さらにそれを進化させた中型の双発長距離旅客機A350XWBも、最新の材料およびシステムを採用することから、航空工学・機械科学専攻の学生から高い関心を持って聴講されました。

エアバスは、航空産業界との产学連携を促進する理工学部総合研究所と協力し、早稲田大学で何度も講演・講義を行っています。このエアバス寄付講座は2006年に開催された「エアバス・セミナー」に続く1年ぶりのもので、前回が航空産業界をビジネスの視点から捉えた講義であったのに対し、今回

はエンジニアリングに焦点を当てた、航空工学・機械科学向きのものになっているのが特長です。各講義をすべて説明することは紙面の制限でできませんが、以下、いくつかを簡単にご紹介させていただきます。

まず、航空機の研究開発について講義を行った際は、A380を例として、どのような過程で新技术が開発されたかを詳細に説明しました。A380では素材やシステム面で多くの新技術が採用されていますが、将来の航空機開発に向けた研究はもはや1社のみで行う時代ではなくなっていることから、エアバスがどのようにしてパートナーを選定するかといったプロセスの説明も行っています。この講義は、将来の航空機が大きさ、速さ、形状、環境などの面でどのように発展・進化していくかについて語っていたため、次世代の航空業界を担う修士の学生の興味の対象となったようです。

A380の設計・製造過程を説明した講義では、同機が構想段階にあった時点から就航にいたるまでの様子が解説されています。今後20年以上にわたって使用される航空機は、当然ながら、目先の需要のみならず、数十年後で

も通用する運航性能を保持するとともに、今後ますます厳しさを増す環境規制にも対応していくことはなりません。A380の機体構造からシステムまでを幅広く紹介したこの講義は、今話題のA380の開発・製造がどのようにして行われてきたかを受講生に伝えています。

航空機の機体構造と材料の革新性についての講義では、エアバス機に複合材や高性能軽金属がいかに採用されていたかを中心に説明しました。エアバスでは複合材をいち早く機体に採用し、徐々にそれを増やしています。2007年10月に就航したA380での採用は25%ですが、2013年に就航するA350XWBでは52%になります。機体の運航経済性を向上させるには、重量を最小限に抑えながらも必要不可欠な機体構造を保持しなければなりません。航空機の各部位にはそれぞれ違った荷重が加わるため、疲労や応力を計算した設計が必要になります。この講義では、革新的な材料を適した構造部位に使用する方法などが説明されました。

この寄付講座は、全12回のうち11回が英語で行われたうえ、1限目の授業であったにもかかわらず、受講生は現場のエンジニアの声が聞けるということで、熱心に講義に耳を傾けていたのが印象的です。最終の講義は2008年1月29日に行われました。エアバスでは今後も理工学部総合研究所と連携し、日本の学術会における認知度を高めていくとともに、世界の航空産業に貢献する人材の育成を目指し、产学協力を推し進めていきたいと考えています。

## 2007年度 サポート費納入会員（敬称略） (2008年1月31日現在)

卒年	氏名	上田 光	藤村 宏	天木 茂雄	昭和39年 阿川 昌彦
昭和11年	兵頭 健次	小笠 直行	村上 良夫	新井 敏夫	北林 興二
昭和12年	村形 素明	小柴 清治	森道英彦	大瀧 昭和	木村 博彦
昭和13年	小林 信男	鈴木 順郎	水野 正明	鶴見 浩太郎	福武總一郎
〃	吳 益太郎	中川 久	矢杉 正明	健達 一郎	吉洋 昭
昭和14年	荒 憲久	長谷川政弘	若尾 昭和	香川 達雄	坂井 忠正
昭和15年	羽田 勝彦	増田 次郎	石井 三博	金子 賢	笹島富二雄
昭和16年	植松 武司	山口 雅之	坂井 三博	種山 亨	中川 安明
昭和17年	鎌田栄太郎	昭和27年 安藤 實	川上 幸作	城塙 芳三	青野 太郎
昭和18年	小川善次郎	坂井 德郎	佐野修二郎	五味 義雄	石 太郎
〃	片岡 一雄	佐藤 四郎	田中 誠二	桜井 治男	岩田 真親
〃	山本 草	杉島 和三郎	家本 卓博	佐々木 宏	胡巣謙二郎
昭和19年	相吉 英男	日熊 義郎	渡仲 稔	鈴木 英治	佐川 順一
〃	安田 寛	藤島 信一	西村 幸助	高橋 功	田中 均
〃	富武 正次	藤村 彰	深町 一彦	竹内 英彦	関川 稔
昭和22年	山本 八郎	星 利樹	増田 昌士	中沢 和之	山下 夫
〃	新居 秀雄	細井 健司	松本 丘	林 隆三	池田 達夫
〃	石沢 和夫	牧野 李	望月 悅夫	藤田 敦士	坂井 順夫
〃	岸田 道夫	森本喜七郎	柳沢 原内	勝田 完造	服部 宏
〃	伊藤 智之	山本 忠次	石岡 順	吉田 利克	山川 真
〃	田村 献	柳田 清吉	坂口 功	古田 公利	山崎 公夫
〃	日比 浩	吉永昭男	石岡 順	増野 畿	黒澤 勝
昭和23年	渡辺 正清	昭和28年 安梅 哲郎	江口 昌典	丸山 豊	勝田 正之
〃	石川 泰次	逢澤 修男	櫻本 純一	柳瀬 公伯	西山 三郎
〃	石渡 淳	加納 順三	大石 则忠	上原 康正	昭和45年 池田 達夫
〃	池田 薫	鶴島 和雄	昭和34年 上原 康正	山口 勲夫	昭和45年 池田 達夫
〃	鈴木 滉雄	沢辺昭茂	鶴田 仁	山口 勤夫	昭和45年 池田 達夫
〃	村上有志知	渡辺 和	昭和34年 上原 康正	米山 洋	昭和45年 池田 達夫
昭和24年	栗野 泰三	相川 順彦	大石 则忠	昭和48年 大久保栄治	昭和45年 池田 達夫
〃	内海 健一	久保田 清二	昭和34年 上原 康正	哲司	昭和45年 池田 達夫
〃	鳴島 政雄	吉澤 伸一	鈴木 仁	山崎 公夫	昭和45年 池田 達夫
〃	百々 露	久保田 清二	昭和34年 上原 康正	大山 公夫	昭和45年 池田 達夫
昭和25年	酒井敬八郎	英弥	昭和34年 上原 康正	山崎 公夫	昭和45年 池田 達夫
〃	楠 楠	石川 吉通	鈴木 仁	西村 正幸	昭和45年 池田 達夫
〃	小沢 秀夫	佐藤 宣夫	昭和35年 京 知明	大西 正純	昭和45年 池田 達夫
〃	斎藤 義久	鈴木 李	鈴木 知明	小野 弘正	昭和45年 池田 達夫
〃	田島 清潔	岸 政吉	鈴木 知明	接本 剛毅	昭和50年 鈴木 一彦
〃	林 幸	田島 建三	昭和35年 京 知明	鈴木 伸彦	昭和50年 鈴木 一彦
昭和30年	平野 俊雄	湯山 勝	鈴木 知明	接本 剛毅	昭和50年 鈴木 伸彦
〃	酒井敬八郎	田中 正美	昭和36年 清水 旭	鈴木 伸彦	昭和50年 鈴木 伸彦
〃	楠 楠	吉澤 伸一	寺井 駿	寺井 駿	昭和50年 鈴木 伸彦
〃	小沢 秀夫	鈴木 李	昭和36年 清水 旭	寺井 駿	昭和50年 鈴木 伸彦
〃	斎藤 義久	岸 政吉	昭和36年 清水 旭	寺井 駿	昭和50年 鈴木 伸彦
〃	田島 清潔	田島 建三	昭和36年 清水 旭	寺井 駿	昭和50年 鈴木 伸彦
〃	林 幸	高橋 重利	昭和36年 清水 旭	寺井 駿	昭和50年 鈴木 伸彦
〃	平野 俊雄	田中 正美	昭和36年 清水 旭	寺井 駿	昭和50年 鈴木 伸彦
昭和26年	秋山 昭和	吉澤 伸一	昭和36年 清水 旭	寺井 駿	昭和50年 鈴木 伸彦
〃	石黒 幸雄	鈴木 正好	昭和36年 清水 旭	寺井 駿	昭和50年 鈴木 伸彦
〃	石黒 幸雄	服部 源二	昭和36年 清水 旭	寺井 駿	昭和50年 鈴木 伸彦

## サポート費納入会員一覧

### サポート費のご協力有難うございました。

2007年度も多くの方々からサポート費のご協力いただき、1月末現在で205名から1,900,463円の納入をいただきました。誠に有難うございました。厚く御礼申し上げます。

とくに今年度はクラス会や研究室OB会、またホームカミングデーやゴルフ大会、見学会等において、参加者からのご協力をいただきました。

このサポート費は学生を対象とした、機友会特別賞、奨学論文賞の賞金、学生サークルの支援を主に、機友会活動を支える大きな資金となっております。

機友会活動を継続・維持し、更なる推進をはかるべく、誠に心苦しいお願いですが、今後ともサポート費につきましてはご協力を賜りたく重ねてお願い申し上げます。

なお、機友会ゴルフ大会第20回を記念してマーカーを作成いたしました。(写真参照)

現在も在庫がございますので、ご希望のかたは、サポート費を納入いただければお送りいたします。



# 機友会トピックス

## 当時の設計コース3先生合わせて257才

今からさか遡ること43年前、現在の理工学部の58・59号館の建物が出来たばかりの頃。佐々木が（オリーブとあだ名が付けられた年です）機械科連絡事務所に勤務するようになりました。

その時の修士の学生であった方々が卒業してから何十年かたった後、会う機会を持ち今回で10回と会を重ねてきました。

昨年11月3日には、当時の設計コースの奥村先生（90才）と奥様、故 和田先生（87才）林郁彦先生（80才）3先生をお呼びし設計コースの会を成城学園の近くで行いました。先生方も高齢になられましたが、いつまでも元気で出席が続くことを願って、今後も会を続けて行きたいと思っていますが、この会に出席していた卒業生の中には逝去された方もいます。また、この文書を作成中に和田先生の訃報が入りました。ご冥福をお祈りしたいと思います。（文責 オリーブ）



## 浅川基男教授 日本機械学会 機械材料・材料加工部門の2006年度業績賞を受賞

浅川教授は、日本機械学会の機械材料・材料加工部門におきまして、M&P大会実行委員長、副部門長（81期）、部門長（82期）などを歴任、特に近年は機械技術者にターゲットを当てた「やり直し金属・鉄鋼材料」同部門主催の講座として開設することに尽力され、その活動は部門の活性化と発展に大きく貢献したとして、2006年度の同部門の業績賞を受賞されました。（日本機械学会誌2007.11月号より引用）

## これも何かの縁！

早稲田 孝（昭和37年卒）

昨年10月21日に創業125周年を迎えた我が母校、同期会も卒業45周年で集まつた。私は母校の創立日と同じ日が誕生日であり、名前も早稲田であり、どうも早稲田に入るべくして生まれたようです。

68歳になり4月からフリーなつたのを機会に、生まれ育った江戸とその心を再発見する事を思つたちウオーキング協会に加盟し、急激に変貌する東京の中の江戸情緒を楽しんでいます。

一日1万歩（6.5キロ）を目途に歩くと年間延べ約2300キロ、東海道五十三次（480キロ）

を4往復以上した距離になりこのペースを18年継続すると約4万キロに成る。即ち地球一周の距離である。但しその時は86歳に成っている。同じペースを毎年維持できない年齢なので、創業150周年＝93歳まで頑張り、念願の地球一周を達成したいと考えている。



## 文武両道で頑張っています



理工学部機械工学科の3年生にラグビー蹴球部のレギュラー選手の瀧澤 直君がいます。彼の所属するゼミはエネルギー・動力システムを対象に研究している天野嘉春准教授のところです。ラグビーでは、1番の背番号で108kgの体を敏捷に動かし早稲田大学の勝利に貢献しています。



機械工学科の卒業生のみなさんで応援をよろしくお願いします。

## 会員 計 報

2007年10月以降に下記の会員の訃報について連絡がありました。  
ここに、謹んでご冥福をお祈りいたします。

卒年	氏名	逝去年月
昭13	旧機械 吳 益太郎	2006・1
昭14	旧機械 鈴木 秀司	2001・1
昭16	専機 和田 稲苗	2008・1
昭17	専運 牛田 道雄	2006・5

昭17 専運	大谷 隆三	2007・7
昭20 専運	小椋 邦二	2007・9
昭20 旧機械	杉井 健夫	2007・11
昭22 旧機械	荻原 実	2006・10
昭23 専機	会津 昌哉	2006・8
昭23 専運	飯島 正和	2003
昭24 旧機械	栗野 恭三	2007・8
昭24 専運	富田 一夫	2007・6

昭25 旧機械	菅原 留意	2006・9
昭27 二理	齊藤 真	2007・1
昭28 一理	稲畠 和治	2007・8
昭28 二理	與田 浩二	2007・5
昭29 一理	田辺東一郎	2005・12
昭31 二理	山口 久	2005・4
昭40 理工	茅 整三	2007・9
昭40 理工	杉原潤四郎	2006・12

# 事務局からのお願いとお知らせ

## ①総会のお知らせ（6月14日を予定）

かねてからお知らせしてきました地下鉄（副都心線）が6月14日に開通し、理工創設100年を記念して建設していた63号館が4月にオープンします。新しい建物・新しい地下鉄と揃ったところで開催したいと考えています。

詳細については、早稲田学報・機友会ホームページをご覧ください。学年幹事・研究室幹事の方々には、はがきにてお知らせします。

## ②ホームページアドレスのお知らせ

<http://www.kiyukai.mech.waseda.ac.jp>

事務局からの案内・見学会・イブニングサロン等のお知らせもしています。

## ③会費納入のお願い

【会費は4年間分=10,000円 1年間分=3,000円です】

機友会の事業活動は皆様方からの会費を財源に運用しています。会員各位の納入された年度まではニュースレター送付の宛名ラベルに〇〇〇〇年まで納入と表示してます。ニュースレターを開封する前に一度確認して見てください。確認のうえ未納であれば同封の振込用紙での郵便振替か下記銀行へお振込みください。よろしくお願ひします。

三菱東京UFJ銀行 新宿通支店 普通口座 No2460079

りそな銀行 新宿支店 普通口座 No1375963

※お振込みの際は、同姓同名があるので、卒年・氏名（カナ）を必ずご記入ください

## ④会費の自動引落しのお知らせ

会費納入に便利な（銀行自動引落し）窓口を設けています。自動引落の場合、会費は1年間2,750円と少しだけですがお安くします。ご利用される方は申込み用紙をお送りしますので、事務局までご連絡ください。

## ⑤住所変更があった時はご連絡ください

事務局から発送する郵便物が受取人不明のため返却されることが、たいへん多くなっています。個人情報保護法の問題もあり確認が困難を極めています。お手数ですが住所・勤務先等変更した時は、事務局までE-mailまたは、FAX・TEL等でご連絡ください。

## ⑥E-mailアドレスの変更があった時はご連絡ください

事務局から案内・見学会・イブニングサロン等をE-mailを活用してお知らせしたいと思っています。変更した時にはご連絡ください。

### 第22回機友会

### ゴルフコンペ開催のご案内

今回はゴルフ委員でもあり、前回優勝者の古庄 進氏とゴルフ委員とで大会開催の準備を進めています。

そろそろ世代交代の時期にもさしかかっています。現役を引退したゴルフ愛好家の方、一人でも多くの参加をお待ちしています。

日 時 2008年5月15日(木)

場 所 川崎国際生田緑地ゴルフ場

(旧川崎国際CC)

会 費 プレー費 16,000円（フロントにて前納）+昼食代

参 加 費 5,000円（付にて前納）懇親会  
費+賞品代 他

競技方法 新ベリヤ方式（ダブルベリヤ）

### WMEニュースレター編集後記

WMEニュースレター29号をお届けします。これを書いている今、大学は入学試験の真っ最中です。少子高齢化社会となり、若者の数が減っているなか、多数の受験生が、早稲田を志望してくれています。理工学部では新校舎が竣工し、先端生命医科学の新しい研究教育施設も間もなく完成です。今年は変化と発展の年となって欲しいですね。本号には、大田英輔先生退任のご挨拶、林郁彦先生叙勲のニュース、活躍中の卒業生の話など、貴重な読み物を満載しました。今後ともご愛読をお願いいたします。また機友会の活性化に必要なサポート費についても引き続きご支援をお願いいたします。1月に逝去されました我々の大先輩、和田稻苗先生のご冥福をお祈りいたします。合掌（編集担当理事荻須吉洋）

### 機友会事務局

開室日 月、火、木、金の

10:00～17:00

（浅井、瀬谷、佐々木 勤務）

〒169-8555

東京都新宿区大久保3-4-1

早稲田大学理工学部内55号館S棟2階

電話 03-3203-4141（代表）

内線73-5252

TEL/FAX 03-3205-9727（直通）

E-mail kiyukai@mse.waseda.ac.jp

### WME ニュースレター vol.29

発行元 早稲田機友会編集委員会

印 刷 神谷印刷株式会社

〒171-0033

東京都豊島区高田

1-6-24