



2000年11月18日発行
発行所
平塚市北金目1117
東海大学工学部
生産機械工学科内
東海大学生友会

「生友」第六号発行にあたって

生友会会長 鷺田 義昭

今年も生友会機関誌「生友」を会員の皆様にお届けする事が出来ました。私自ら体調を崩し、会員並びに幹事の皆様には、多大な迷惑をお掛けし申し訳ありませんでした。この様な状況で幹事の皆様の努力により、月遅れとはいえ総会、続いての親睦会も十一月十八日(土)に開催が決定し、また本誌の発行も出来ました。

さて、来年四月に学科再編が行われます。生友会にとっても多大な影響を受けることになりました。事務局長の香川さん、会計の荻野さんが動力機械工学科へ転出が決まり、九月の幹事会で事務局長に吉澤さん、会計に笹沼さんが推挙され、お二人方とも快く了解されました。この役員の人事に關し総会で審議をいただき、全員一致で承認可決されることを希望しております。

この紙面をお借りいたしました。香川さん、荻野さん両氏に心よりお礼を申し上げます。両氏は、現在の生友会の立ち上げからの中核メンバーとして生友会の再生に努力され、実に大きな功績を残されました。また動力機械工学科転出後も一会員として協力を惜しまないとお申されておりました。会長として感謝に耐えませんが、両氏の今後の活躍をお祈りしております。生友会の運営は、ますます困難な状況を迎えるものと思われまふ。新事務局長並びに新会計の活躍とともに役員一同一致団結がもっとも大切であらうと思ひます。心を新たに再出発をしたいと思ひます。

最後に生産機械工学科は、機械工学科と名前を改めますが、同窓会名は、今まで通り「生友会」でいきたいと思いますので、了承してください。

新事務局長就任にあたって

生産機械工学科 吉澤 好良
(生友会 幹事)

今期より、生友会事務局長に就任致しました吉澤です。同窓会の仕事は、この数年間、渉外と事務局のお手伝いをさせて頂いて参りましたが、実際は、前事務局長のお手伝いをするだけで殆ど皆様にお任せしていた状態でした。二〇〇一年よりの改組・改編により香川先生が、動力機械工学科に移籍されることになり、事務局長を継続する事ができなくなり、諸先生方が居られますが、機械工学科に、このまま在籍予定の私が、この大役をお受けする事になりました。

前事務局長が、お忙しい中、同窓会業務にご苦勞されているのを観てまいりまして、私が、同窓会事務局長という責任重大な仕事をやるのかと、正直不安であります。皆様の指導、ご指摘を頂きながら卒業生と学科のパイプ役として、頑張りたいと思っております。何卒、宜しくお願い致します。

大学の現状

生産機械工学科 主任教授 伊藤 高根

一、はじめに

今年も「生友会」が発行される時期となりました。わが国は、バブルがはじけて以来、苦しい状況からの脱却がなかなかできず、卒業生の皆様もそれぞれ立場の違いはあるものの、いろいろと苦勞されておられることと思ひます。このような時こそ、一年に一度でもこのような機会を利用してお互いの情報を交換することは大変有意義なことと思われまふ。

さて、大学を取り巻く状況につき、主要な幾つかの項目について訪面をお借りしてご紹介しておきたいと思ひます。ご存知のように、わが国は平均寿命が延びる一方、少子化時代を迎え相対的に若年層が減って、老人国になることは確実です。この傾向は様々な面でわが国の将来に非常に大きな影響を及ぼすことになると思われまふ。老人社会に適合した社

会のシステムに変わらざるを得ません。

大学にとつての当面の影響は、受験生の数が激減し、入学定員がそのまま変わらなければ受験を希望する者は誰でも大学に入学できると言う状況になりつつあるということです。これは見方によればよいことかもしれません。本来大学と言う最高学府に入学して「学士」という学位にふさわしいレベルを身に付けるためには、それなりの入学に対する覚悟と入学後の努力が必要です。そのために受験勉強もしてきたわけですが、その覚悟のあまり無い者でも入学できるという状況が発生すると言うことです。

今までの入試のように、受験生の中から入学に適した学生を大学側が選ぶと言う時代から、学生が入学する大学を選ぶと言う時代になったということ。全般的に大学生の平均的な質的レベルが下がることは間違いありません。従って、いかに魅力ある大学、あるいは学科にして、良い学生に受験してもらおうかが重要なこととなります。大変残念なことですが、北海道東海大学、九州東海大学の一部の学科では、ある予備校が行った大学のランク付けで「F」と言うランクが付けられました。これは入学の目安としている偏差値が計算できない「フリーパス」と言う意味で、受ければ全員入ると言うレベルを意味します。こうなると「すべり止め」としてしか受験しないと言うことになり、きわめて学力レベルの低い層の学生を受け入れることとなります。そもそも教育の目的は「レベルアップ」が目的ですから、入学時のレベルよりも卒業時点でのレベルが「学士」としての期待される一定以上のレベルになっていければ良いのですが、どうしても教育では補えない部分があります。ですから、誰でも結構と言うわけには行きません。

従って、このようなことにならないように、事前に何らかの手を打つことが大切です。受験生に魅力があると言うことは、ひいてはその大学、学部、学科が現在の社会の要求に十分応えた教育組織になっているかどうかということです。

二、改組・改編について

改組・改編はその様な観点から検討実施されてきました。湘南校舎では工学部と文学部が改組 改編を

文部省に申請し、新文学部および新工学部は既に申請が認められ、また、現工学部から分れ、新たに新設予定の電子情報学部も認可可前と言うところで何れも二〇〇一年度から新しい組織で出発します。

我々の「生産機械工学科」は、既に何度か説明しておりますように「機械工学科」と名称変更をするとともに、カリキュラム内容も時代に則して大幅に変更しました。訪面の都合で詳細は省略いたしますが、これからの教育は、自ら問題を発見し解決していく能力、自分の考えをもち発信できる能力を持たせるべく、いかに育成するかと言うことです。大変難しい事ですが、何とかその方向に向けて努力をしているところであります。なお、この工学部全体の組織変更にもない一部の教員の所属変更も生ずることと思われまふが、現状ではまだ確定はしておりません。勿論、在学生がいるうちは現行の生産機械工学科もそのまま残り、しばらくは新学科と並行して二つの学科の運営がなされます。

三、JABEEとは何か？
もう一つの大きな動きは、技術者教育認定制度がわが国でも発足すると言うことです。国を發展させるためには、その国の産業を支える良質な技術者が大勢必要であるとの認識から、アメリカでは一九三〇年代に既にABET(Accreditation Board for Engineering and Technology)と言う組織を(作り、あらかじめ基準を定めて一定の水準に達する大学(教育プログラム)を認定し、この認定大学(教育プログラム)の卒業が技術者資格P.E.(Professional Engineer)の資格要件となると言う制度を採用しています。同じような技術者資格制度は欧州、オセアニア、アジアの幾つかの国々で実施されており、一部ではそれらの相互認証も行われております。大量の一定水準の技術者が必要であると言う考えは、東海大学を理工系中心の大学として創設した創設者の意思そのものですが、国内だけの問題ではなく、今や技術者が国境を越えて仕事をし、また、国境を越えて企業同士が合併する世の中ですからその中で働く技術者の質が国境を越えて問われる時代となりま

した。世界で通用する共通な基準に照らしてある基準

に合格した者しか真の技術者として認められなくなってきた。一つの企業内でいくら認められていても、日本の技術者はPEのようなものを取っていない限り世界に出れば通用しません。また、終身雇用制がくずれ、会社も個人を守ると言うことはなくなりつつあります。自分が実力をつけるよりしゅうがありませぬ。今までの日本の大学のように、入学をしたものを世界の基準とは関係無しに、日本独自の甘い基準で判断し実質的に殆ど卒業させるようなシステムで教育がなされていると、どこの国も信用してくれません。このたび日本でも充足する「技術者教育認定制度」は、このような世界の動きに照らして、遅ればせながら設立されたものであり、申請のあった大学の特定の技術者教育システム(実際は教育プログラムと呼び、例えば東海大・工学部・生産機械工学科の教育方法を評価してある基準を満たしていれば、そのプログラムのもとに教育を受けた卒業生は、新しく改正される二〇〇一年四月から施行される新技術士の第一次試験が免除されること)になります。これにより教育の質を高め、わが国の技術者教育の国際的同等性を確保するとともに、国際的に通用する技術者育成の基盤を作り社会と産業の発展に寄与しようとするものです。このような認定をする組織としてJ A B E E (Japan Accreditation Board for Engineering Education: 日本技術者教育認定機構)が設立され、現在本格施行を前に、本年度より日本の大学で二十校を対象に試験が開始されました。従って、今後は工学系大学、学科の選択において、その学科を卒業したら国際的に通用する技術者資格が取れるかどうかと言うことはきわめて重要になります。特に私立大学間の競争においてこの条件はきわめて重要な条件となると思われれます。そこで、生産機械工学科では、この試験を受ける学科の一つとして真つ先に手を上げました。現在、機械工学関連で試験を受ける学科は、日本の中でわが生産機械工学科を含めて二学科のみです。ここ数年かけて生産機械工学科の全教員が団結してその準備をしてきましたが、この十月十二日に「自己点検書」を提出し、十二月十三日、十四日の実地

検査を待つという状況になっています。重要なポイントはこの教育プログラムを卒業したすべての学生は一人残らず国際基準に照らしてあるレベルをクリアしており、さらに教育を改善していくプロセスが確立しており、それが確かに実行されていると言うことを証明することです。どのような判定が下されるか判りませんが、その結果を踏み台として、本番の認定作業が始まったときには、日本で第一号の認定学科となるべく努力をしていこうと頑張っています。なお、この認定にあたっては、卒業生がどのように育っているかも判断の一つにあげられており、卒業生へのインタビューなども含まれています。もしかするとご協力をいただく方が出てくることと思いますが、その節は是非ともご協力をお願いいたします。また、教育の目的が社会のニーズに合っているかどうか、ニーズの変化に対応して常に見直しがなされているか、と言うことも重要な評価のポイントです。このような観点から社会におけるニーズを同窓会の皆様からも直接お伺いして、社会に役立つ学科として発展させて行きたいと思っておりますので、アンケート等をそのうちお願いする機会があるうかと思ひます。この件につきましても是非ともご協力をお願いいたします。

四、十七号館の建設

大学においては、教育と研究は車の両輪のようなもので、これらに関連したより良い施設の充実が望まれます。このたび新たに十六号館の北側に十七号館が建設され、本年九月に竣工式が挙行されました。一部は教育施設として使用されますが、一部は新しい研究のやり方を導入した研究施設となっています。正式には、「東海大学未来科学技術共同研究センター」と言う名称です。この建物を使う場合は、あらかじめ公募に応じて研究計画を提出し、審査を受けた後、パスしたのみ予定の期間に限り使用が許可されますが、期限が来たり成果が芳しくない場合は、途中で部屋を明渡すと言う決まりになっています。生産機械工学科に関連しては、現在橋本・服部両先生のトライボロジー関係のグループ、小金沢先生のロボット関連のグループが入っています。また、十七号館全体の空調設備には、夜間電力を有効に利用した「水蓄熱式システム」が導入されていますが、エネルギーの有効利用の観点からこのシステムをさらに改良する「過冷却水蓄熱システム」のアイデアを立証すべく、ターボ冷凍機システムの一部に実験のための付加装置を取り付け、十七号館全体を実験装置としたプロジェクトを建築学科の田中先生と共同で伊藤が担当しています。竣工式が九月となくなってしまったため、肝心な夏の冷房時のデータは今年度は取れませんが、来期に向け実験が開始されています。時間があればぜひこれらの諸研究も見学ください。

五、工学部設立五十周年記念式典の計画

わが工学部が設立されてから来年で五十年を迎えます。これを記念して五十周年記念事業を来年の建学の時期に合わせて行なう計画が検討されています。記念出版、記念講演会、記念懇親会等が検討されています。まだほんの素案の段階で、実際に実現するかどうか判りませんが、来年は創設者の生誕百周年にもあたり、また新「機械工学科」の出発の年でもありますし、縁起のよい年になりそうです。もし実現された場合には、同窓生の皆様そろってご参加いただければと思っております。

以上、大学をとりまく状況を簡単に紹介いたしました。これからは学科と社会、同窓生との関連もますます重要となってくると思われます。時間を分けて是非学科にもお立ち寄りいただき、生の声をお聞かせいただければ幸いです。

学位取得にあたって

生産機械工学科 助教 太田 絃昭 (生友会 幹事)

卒業生の皆様、お元気で活躍のこととお喜び申し上げます。ここで、私事について報告いたします。この度、学位論文審査委員の青木克己教授(主査)、飯島敏雄教授、村上俊太郎教授、谷田好通教授、福田敦男教授(以上東海大学)、大嶋政夫教授(神奈川工科大学)の諸先生方による審査を経て、平成十二

年九月二十五日に「高粘度液用開放形渦巻ポンプの性能特性に関する研究」(論文題目)にて博士(工学)の学位を取得できました。ここで本論文の要旨の内容について述べておきます。高粘度液(主に石油化学工業の石油精製、石油化学プラントにおいて用いられている液体)の揚送に適した開放形渦巻ポンプの低比速度羽根車を設計する場合には次のようなことを明らかにする必要があります。第一に羽根車開放端での漏れ損失や剪断力による摩擦損失の影響が少ない最適な隙間比、第二に羽根出口角と羽根枚数の変化により羽根車内での羽根流路損失や広がり損失の影響、また流動状態が異なるための損失を調べ、この様な損失が少なく、高揚程で流量が多く、優れた性能を示す最適な羽根出口角と羽根枚数を明らかにする必要があります。更に、羽根出口における滑りはレイノルズ数に依存しているため、これまで提示されている滑り係数の式では求められない。従って、高粘度液時における滑り係数を求める新たな式が必要となります。よって本論文では、高粘度液(動粘度は約 $20 \times 10^{-4} \sim 200 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ 、レイノルズ数は約 $10^4 \sim 200 \times 10^4$)の揚送に適した開放形渦巻ポンプの低比速度羽根車(100 \sim 300 mm)の最適な隙間比、羽根出口角および羽根枚数を明らかにするとともに、高粘度液時における滑り係数の実験式を提示し、この式の有用性を示したものであります。学位はこれらに対する評価と考へております。本研究の実験とデータの収集に協力して頂いた卒業生の皆様にはお礼申し上げます。この様な高粘度液の揚送に適した開放形渦巻ポンプについては多くの問題点が残っており、更に究明する必要があります。現在も、この様な問題点を解明するために研究を継続しているところです。なお、当研究室ではこの研究の他に、エンジン冷却ファンの研究と半円柱周りの流れの研究と題して研究を行っています。湘南校舎にこられた際には是非お立ち寄り下さい。

生産機械工学科 助教授 笹沼 節夫

(生友会 幹事)

今年三月に学位を授与されました。博士論文の題名は「潤滑油の低温領域における流動特性に関する研究」であり、長年取り組んできた研究テーマです。潤滑油の粘弾性の温度による変化を測定する研究ですが、測定温度範囲が二〇〇度にもなるので測定に時間がかかり、徹夜の実験になることもありましたが、当研究室での研究に係るテーマで卒研を行った卒業生は大勢いますが、彼らが真面目に実験を行ってデータをとってくれたので、この研究が纏まったのだと思います。当研究室の卒業生諸君に感謝致します。潤滑油は機械の摩擦を減らし寿命を延ばすために使用されますが、卒業生諸君も人間関係の潤滑油について研究してみませんか。寿命が延びるかもしれませんよ。

開発工学部 助教授 沖 真

(生友会 幹事)

一九七四年に機械工学科生産機械工学専攻の最後として卒業し、大学院に進学後、情報処理会社に勤めておりましたが、一九九一年に沼津校舎に開発工学部が開設されるのを期に、中山泰喜先生、青木克己先生のご尽力によって、大学に戻って働くことができました。それから早いもので、来年で開発工学部も十周年を迎えます。現在、情報通信工学科に所属し、情報処理関係の講義を担当しております。

ところで、私はこの三月に「溝つき円柱まわりの流動特性」という論文で博士(工学)の学位を取得することができました。主査を勤めていただきました青木克己先生をはじめ審査に加わっていただいた諸先生方および実験や計算を担当していただいた卒業生の皆様に厚く御礼申し上げます。ゴルフボールのディンプルやシドニーオリンピックで話題になった鮫肌水着などのように、物体の表面に僅かな凸凹をつけると、ある流速範囲においては、ない場合に比べて抵抗が減少するという現象が生じることが知られています。この論文ではこれらの現象の基礎資料を得るために、表面に規則的な溝をつけた円柱ま

わりの流れにつ

いて、溝の深さ

および流速を変

化させて実験お

よび二次元的に

モデル化した数

値解析を行い、

溝による流動特

性への影響なら

びにその流動メ

カニズムを明ら

かにしたもので

す。しかし、計

算を二次元で行

ったために、実

験結果との一致

が思わしくない

点や円柱を回転

させるとどうな

るかなどまだ解

明すべき点があ

り、継続して研

究を進めて行く

予定です。

この他の研究

としては、最近

急速に発展して

きたインターネット

ットに関連した

研究をスタート

させており、い

つでもどこでも

見ることが出来

る教材開発や、

沼津市に存在す

る観光名所や町

並みを3次元C

Gとしてブラウ

ザ上に表示し、

沼津校舎から見た風景(左が沼津市、その奥は伊豆半島)



いろいろな情報を提供する仮想沼津市システムの研究を進めています。

沼津校舎は、駿河湾が一望のもとに見える非常に景色の良いところにありますので、お近くにお越しの節には是非お立ち寄り下さい。

工学部改組・改編に伴う移籍について

生産機械工学科 助教授 香川 勝一

(生友会 事務局長)

一九七三年四月一日より二八年間生産機械工学科で勤務してきましたが、工学部の改組・改編に伴って二〇〇一年四月一日より動力機械工学科に移籍(仮決定)することになりました。二八年間の生産機械工学科在職中には、公私に渡り実に沢山の事がありました。二八年間に担当した卒業研究生の人数は一七八名にも達しました。また、学位を取得することもできました。さらには、助手、講師、助教授と昇格もできました。私的な事柄では、結婚、子供の誕生、父の死と、私にとって大きな転機となるような事が起りましたが、子供はすでに二三才になりました。

このように、この二八年間には、人生で起るであろう主な事柄の大部分が含まれていたように思われます。この期間、良き諸先生、先輩、同僚、後輩、学生、伴侶、子供に恵まれたことにより、また健康に恵まれたことにより、私なりに教育、研究に打ち込むことができ、全てに感謝しております。

この二八年間教育、研究を行ってきた私が学んだことは、日々努力だけでは駄目であるということ、誠実に日々努力しなければならぬということ、であります。すなわち、例えとしては適当であるか否かは別として、誠実を欠いた日々努力なら泥棒、詐欺師等でも行っているということです。今後、動力機械工学科に移籍後も、これまでと同様に誠実に日々努力していく所存であります。

最後に、二八年の間に接した生産機械工学科の卒業生諸君と在学生諸君の益々のご発展と、一層のご健康をお祈り申し上げます。また、生産機械工学科

に在籍期間中いろいろとご指導を頂いた教職員の皆様方に、紙面を借りて心よりお礼申し上げます。

生産機械工学科 講師 荻野 弘彦

(生友会 幹事)

二〇〇一年度の改組改編により、生産機械工学科が機械工学科へと名称変更されるのに伴い、所属が動力機械工学科に移ることになりました。名称が変わること、移動することは生産機械工学科を卒業し、生産機械工学科教員として採用された者としては若干の寂しさを感じますが、動力機械工学科でがんばっていきたいと思います。今後ともよろしくお願ひいたします。

助教授昇格にあたって

生産機械工学科 助教授 岡永 博夫

このたび助教授に昇格した岡永です。生産機械工学科に助手として着任して早いものでもう十年、講師に昇格して研究室を持って八年がたちました。私の研究室の卒業生は元気でやっていますので、どうか一度元気な顔を見せに遊びに来て下さい。今後とも頑張っていきたいと思っておりますので、みなさまどうぞよろしくお願ひいたします。

新任職員あいさつ

生産機械工学科 金沢 勢津子

生まれた時から桑野の住人です。学生課に十六年、理学部長室に八年住み着いておりました。

二〇〇〇年四月から生産機械工学科の事務室に住み着くことになりました。仕事の遅いことと馬鹿丁寧なことしか取り得がないと言われております。今後ともよろしくお願ひ致します。

一九九九年新入生研修会

一九九九年の新入生研修会と、その後に行われたロボット作成の風景です。新入生研修会は伊東のホテルニュー岡部で行われ、まず、日産自動車総合研究所から講師の方にきていただき、バイオミメティクスに関する講義がありました。内容としては塗料を使わずに自動車のボディに色をつけるという技術に関するものです。

その後、一〇名程度の班にわかれて与えられた課題についての討論を行い、翌日発表を行いました。課題は「外部から操作することなしに自律的に運動するロボットの機構を考える。」というもので、具体的には「人間が操作をせずに、自律的に1m直進し、停止した後、1m逆進し停止するような球形ロボットの機構を考えなさい」というものでした。翌日の発表会で最も優れた機構が二件選ばれ、夏休みと秋学期を使ってその製作が行われました。完成したロボットは一月に行われた発表会で学生自らが発表しました。



設計



加工



組み立て



完成



発表会



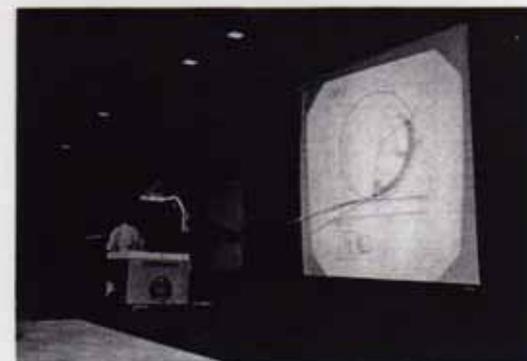
全体研修会



研修会食事



班毎の討論会



討論結果の発表