DEPARTMENT OF PRIME MOVER ENGINEERING AND MECHANICAL ENGINEERING

東海大学機友会々報

萩　三二先生筆

Kiyu 19号
研究室特集号

東海大学機友会事務局

湘南校舎　動力機械工学科事務室
〒259-12　神奈川県平塚市北金目1117
TEL:0463-58-1211内4321 FAX:0463-59-8293
発行人　河西正彦　編集　山口則雄
印刷 信友印刷株式会社 TEL:03-3444-2481（代）

機友会設立十五周年によせて
―その発展の源泉は―

機友会会長　河西正彦

設立十五周年を迎えるに当たり改めて当時を思い返しますと、機友会は一九八一年（昭和五六年）一一月に霞が関の校友会館にて開催された機械工学科設立二十周年記念パーティに始まります。記念パーティの席上、ご来賓の故松前重義初代総長の威厳と愛情に満ちたお姿が今でも鮮明に思い出されます。また当時の副学長兼工学部長であられた萩三二教授、生産機械工学科の松原清主任教授、精密機械工学科の志真俊夫主任教授からのご祝辞をいただき、久しぶりに先生方の真摯な励ましを受けて本学の卒業生として先輩後輩のために何かしなければと自覚したものでした。そのパーティの席上「機械系四学科で既に七千名の卒業生を輩出している今日、学科同窓会がないのは不自然である。」との発言があり、現副工学部長である康井義明教授（六六年度卒業）により各学科の同窓会設立が宣言されました。

機械工学科創設20周年記念祝賀会で祝辞を述べる松前重義総長（当時）
（昭和56年11月14日、於、霞ヶ関ビル33階、校友会館）

機友会発会式風景（当時）
（昭和56年11月14日、於、霞ヶ関ビル33階、校友会館）

発足総会では工学部動力機械工学科と第二工学部機械工学科を「機友会」とし、工学部生産機械工学科が「生友会」、及び精密機械工学科が「精密機械同窓会」と称することが決定され、ここにめでたく機友会が誕生した訳です。

初代機友会会長に工学部機械工学科一期生の小林隆氏（六四年度卒）が就任しました。一期生は卒業後も纏まりが良く、機友会発足の大きな原動力となっていただき、あらためて御礼を申し上げます。

機友会も本年で発足より満十五年の節目を迎えることになりました。人生に喩えても十五年の年月は人を大きく成長させ、社会の構造をも変えてしまいます。我が機友会も例外でなく、紆余曲折、試行錯誤を重ね、結果として信じられない程の発展を遂げました。これは歴代の学科教職員と機友会会員相互が、機友会活動を通じて、共感できる一つの価値観に到達することができたためだと思います。

基本的には機友会の会則にある「学科の発展に寄与する…」と言う目的に対し、その地道な努力が実を結んだのかも知れません。いずれにしましても、この様な原則の上に立つ機友会の活動であれば、人的、社会的な背景が変わろうとも、学科からは力強いご援助が得られるであろうし、会員の皆様からも支持されることは自明の理であると信じます。

機友会の有るべき姿から見れば、我々は山登りにたとえてまだ三合目付近にさしかかっているに過ぎないと申し上げることをお許し願いたい。

現段階の会の活動そして今後二十周年、三十周年を迎えるにあたり、会員の皆様と共に解決すべき課題は沢山あります。まず第一が「財務の安定化」、そして「産学共同研究の推進」、「役員業務の組織化」、「会員名簿の発行」、「持続的発展性対策」等考えれば枚挙にいとまがありません。

会員の皆様には、今年の第六回総会の場で、これらの観点から大いに議論を戦わし、十五年目のこの年が、機友会にとって更なる飛躍の年であるよう導いて下さる事を切に希望して止みません。

最後に、これからも皆様方からのご指導、ご鞭撻を賜ります様お願い申し上げ、また工学部動力機械工学科並びに第二工学部機械工学科の発展と機友会会員のご多幸を祈念申し上げてご挨拶とさせて頂きます。

EBARA

水と空気と環境の明日を考える…

荏原グループ

荏原製作所・荏原サービス・荏原プラント建設・マツボー
荏原環境エンジニアリング・荏原エンジニアリングサービス
大岩機器工業所・荏原電産・荏原金剛・荏原シンワ・荏原商事　他

研究室紹介

技術・工学と材料加工学……我々の研究室がめざすもの

工学部動力機械工学科専任講師　淺香　隆

はじめに

動物と人間の大きな違いは、「道具を作り・使うことができること」と「火を使うことができること」といわれている。人間がこの地球上に誕生し、「道具」を使って生き残ってきた結果、現在の我々が存在している。

また人間は「生存のために」農耕・狩猟・牧畜という「技術」を育ててきた。「道具」一つを考えても、石器→土器→青銅器→鉄器と変遷し、現在に至っている。すなわち「モノ作り」の原点は「生き残るための手段」＝「技術」であったわけである。

技術・科学から工学へ

人類創世から受け継がれた「技術」は、18世紀から20世紀にかけての自然科学上の新しい発見、そして産業革命を経て、これら「科学」と「技術」の飛躍的な進歩が、現在の我々の暮らしを支えている。そしてこれら「科学」と「技術」を融合し、支えている学問が「工学」であると私は思う。

工学とは？

「工学」とは、「自然（現象）を人間がコントロールすること」であると教わった。これではあまりにも人間本意な考え方であると思い、私としては、「我々が暮らしやすく、便利で快適な生活を送れるようにするための学問」であると解釈している。

技術の継承と工学

「技術」は、その時代に生まれた「新しい技術」によってさらに改良・開発され、次世代に受け継がれていく。この「技術を専門的に扱い、開発・継承」していく人が「職人」である。

産業革命により工場制大量生産の時代になると、技術をもった人材が足りなくなり、そこで「技術を持った人間を育成する」という社会的要求から技術訓練校（エコール・ポリテクニク（仏）やテクニシェ・ホッホシューレ（独））が各地で創設された。これが現在の工科大学や大学工学部の原型である（ちなみに日本では公立は工部大学校（現在の東京大学）が、私立では東海大学が大学工学部の始まりである）。

しかし、実際に産業革命を支えたエジソンやフォード、カーネギーやダイムラー、ベンツらは、これらの教育を受けず、すべて個人の創意と工夫、努力と運で産業を築き上げた。

技術と工学の現実

科学技術の急速な発展により、「知識」や「技術」は専門教育を受けた研究者・開発者という専門家集団に独占され、一般市民は科学技術から取り残されているといわれている。だが、実際に日本の最先端技術の底辺を支えているのは「職人」なのである。たとえば、高速増殖炉「もんじゅ」の事故発生原因となった「温度計のさや管」を作ったのは「職人」である。しかし、事故につながった原因は職人や加工ではなく、専門家の設計ミスであった。

ピストンリング疲労試験装置の較正・調整（風景）

極低温における材料特性測定用プローブの試作（風景）

我々の研究室がめざすもの

我々の研究室では、卒業研究や大学院研究において実際にモノを設計、加工、試験・評価することを課している。

「設計」には実使用上における数多くのパラメーターが注ぎ込まれる。それらの中から実使用に十分耐えられるよう、最適な形状・材料・材質を選択・決定できることが要求される。

「加工」においては、効率よく低コストで、かつ良い製品を作ることが要求される。よって加工法や工作機械の選択、加工上の問題点（加工性や精度等）を抽出・検討し、最適な手法・材料を選定できることが必要となる。

「試験・評価」においては、設計から加工を経て製造をおこなう際に生じる、製造プロセスに関する諸問題を解決するための手法を体得する。また、製品が期待した性能を発揮できるかどうか？　さらに実用上、安心して使えるための信頼性や寿命に関する問題の把握と解析、データ蓄積について、実際に各種実験・試験をおこなっている。

以上をふまえて、我々の研究室では今までに学習したり体験したことをベースに、自ら考え、創意工夫し、努力することを研究を通じて体得し、将来、優秀なエンジニアとして社会で活躍しうるよう学生諸君に「技術者＋職人」としてあるべき姿や考え方、センス等を少しでも伝えたいと願い、研究・教育をおこなっている。

EBARA

－環境の明日を創造する技術者集団－

荏原（エバラ）プラント建設株式会社

代表取締役　森岡忠志

〒144　東京都大田区羽田旭町11-1　TEL03-3743-7270

17名の東海大学卒エンジニアが活躍しています

大型ポンプ設備・トンネル換気設備・真空式下水道システム・コンポストプラントなどの計画・設計・施工

研究室紹介

萩研究室OB会（古稀を祝う会）開催

―萩三二先生九州東海大学学長に御就任―

萩先生が七十歳（古稀）を迎えられた本年六月に萩研卒業生同窓会を兼ねて霞ヵ関にて同窓生より古稀の御祝を受けられました。萩研卒業生八百名の内、約二百名が参加され盛大な催しとなりましたが、御来賓を含めた卒業生の何人かの祝辞の内容は、萩先生の東海大学での印象が、「何時も、ニコニコされており、怒った顔を見たことが無い」とのことでした。このような萩先生の温厚な人柄に加え、参加人員の多さからも、萩先生の人望の厚さが計り知れます。

なお、萩先生が平成六年に東海大学の理事に御就任された事は、機友会会報等のニュースで御承知の方も多いことと存じますが、このたび平成八年四月より九州東海大学学長（理事兼務）に御就任されました。

又、今回の御就任に当り、萩先生の奥様も熊本へ同伴されます。お二人の知り合いである女性が先生の奥様に対する思いやりと、奥様の先生に対する信頼と気づかいを見て「この様な夫婦であれば、私も結婚しておけば良かった。」と感慨深げに話されたそうです。このエピソードから考えて萩先生の九州東海大学の運営・発展の為にも奥様の同伴は必要であり、十分に内助の功を発揮されることでしょう。

萩先生は学生に対する教育は勿論のこと、他大学・企業に対しても又、日本だけでなく世界（アメリカ、タイ等）に対しても東海大学を通じて積極的に教育の世界で幅広く行動を起こされてきました。この成果と形成された人脈は数えきれない程あり、東海大学にとって大きな財産として残されております。

萩先生は現在七十歳になられましたが、三十年前と変らない教育に対する熱意と生気があり、九州東海大学にとっては、すばらしいリーダーを得られたことと思います。萩先生の増々のご活躍をお祈り申し上げます。

（記　機友会副会長　伊藤和義）

機友会会費納入者

遠藤秋男、堤嘉光、高橋本泰、菊田克也、野上敏彦、皐山芳直、天野恭典、宇敷進、萩野勁、弓野禁、山本秀隆、山口則雄、鈴木秀典、村沢務、川下康宏、飯山護、遠藤克己、竹本知博、大谷剛史、山本久雄、水野浩、深川善範、寺崎慎一、本多俊哉、上條昭彦、中川伸夫、大竹靖雄、中村仁、栗山幹夫、石田五十四郎、柳川雅春、西川敏博、山崎正男、青柳順三、塙民男、小滝博邦、石川芳弘、池田康彦、早野克祐、遠藤国正、岡崎敏彦、高橋正幸、奥川朋高、葵謙二、奥田貴裕、日下部善昭、原田武夫、永田治幸、井手博、中田晃正、石井守、鎌田勝美、清水武彦、佐藤吾一、古川芳幸、平田正男、大橋政明、湯浅好一、若松洋一、品田健一郎、長沢良明、串田賢思、沼崎孝元、大沢克典、川上貴祐、村越正実、石島崇、佳野健一、築地豊、占部武志、山野和人、天野昇、狩野耕一、谷澤進一、遠山豊、山田太郎、相澤信吾、石川紀彦、井上嘉成、内山裕司、岡畑収紀、久保井賢二、黒田達也、小阜山裕二、小森祐也、迫原慶治、佐野佳昭、志村裕治、鈴木和成、竹内直哉、田邊稔、月尾淳之、出村憲治、野崎博生、林賢一、福田泰隆、町田大輔、山下壽、渡辺春雄、石井康将、井手博、栗林宏民、倉持匡哉、赤星潤一郎、綾小路良之、石黒誠、梅津隆史、小川薫、亀屋七緒、久保田聡、小林邦彦、今野達雄、佐藤謙二、茂内勝、鈴木慎也、中嶋哲、西紀泰、林達也、藤井友裕、松坂勝敏、水内克行、山下裕辞、渡邊一重、栗田宏、島野善彰、高橋利征、小関勇人、青木研介、石田裕一、伊東春彦、今村岳司、江川利春、小川倫紀、小野哲、川住記一、熊坂一義、桑原堅、小林輝雪、斎藤秀男、佐藤省吾、志田博紀、須賀洋介、薗原隼人、谷口雅之、辻川伸生、丹羽浩志、薄貫貴幸、林尚貴、本間登、松田寿臣、溝尾達也、村上敏之、山城竜太郎、山本篤史、渡邊邦悦、渡邊裕樹、広井正夫、飯野剛、飯塚修平、石渡和重、伊藤秀喜、井本耕一、越中春男、小川森彦、小尾陽一、加藤憲一、甲賀裕一、小林秀康、斎藤英樹、佐藤哲也、四宮裕樹、杉浦陽、鈴木隆善、平貴浩、高澤貴一、田中恒範、田丸申夫、筒治俊一、布野和信、長谷川太一、原一浩、藤村雅信、前川工、松本茂、山口訓生、池谷淳、今井浩之、生野智也、外谷浩一、鍋島久浩、岡崎光俊、竹松誠一、西條真、阿久津孝、池田光郷、市康人、江東雄司、岡田学、荻原央貴、河西義幸、栗田要、越山雅弘、小宮耕介、佐藤尚隆、杉野哲也、武内篤裕、田中誠人、千田一彦、坪井睦、豊田剛之、中村充孝、野口竜二、溯脇健二、前田武、松本真一郎、三浦巨洋、村松博之、山口大介、山田卓司、横川哲、小澤重夫、豊田智、池田順一、今村恭彦、堤直人、齊藤和哉、一楽義彦、井上哲也、牛尾淳、海老沢美則、岡田良平、奥山智大、木村宗孝、小嶋勉、小向孝洋、坂口節、清水豊、杉本勉、鈴木雅人、竹内栄二郎、田中誠、手島広康、永井潤、野口秀紀、廣野文則、丸山賢二、三村知孝、山田為英、渡辺貴博、大森雄二、板橋信民、岩城泰介、浦田雅彦、押切将、河西敦博、菊池正士、雄備和雄、古波津勝彦、後藤圭裕、佐藤隆行、大幅英実、鶴岡潤一、都甲忠重、新沼良則、野口治夫、蛭田康利、前田勝正、丸山博之、武藤正博、青柳健、稲葉順一、岩崎潤、梅本論史、遠藤浩、川端義信、木立尚志、近藤剛、桜井勇蕊、重田伸一、辻屋章、竹花憲一、出村巧、永井一仁、藤野宏、松浦達也、加藤宗孝、藍瀬英紀（八月一〇日現在　敬称略）

EBARA

『水と空気と環境の明日を考える』をテーマに
電気・電子の先端技術を駆使して
荏原製作所グループの電気部門を担当する…

株式会社 荏原電産（エバラデンサン）

本社：〒144　東京都大田区羽田旭町11-1
TEL 03-3743-7211 FAX 03-3743-7536

藤沢事業所―〒251　藤沢市藤沢4-2-1　品川事業所―〒108　東京都港区港南1-6-27　羽田事業所―〒144　東京都大田区羽田旭町11-1

論説

今、東海大学が変る！
ー「セメスター制」導入による教育進化論ー

康井義明

セメスター制という言葉が日本の大学全体に意識されるようになったのは数年前のことである。大学教育を改善し、実りのある授業展開を計るために、大学生の側に立った教育体系を確立すべく議論されてきた施策の一貫である。

セメスター制とは、一年間を二つの独立した学期（SEMESTER）に分け、四年間で八つのセメスターを積み上げて履修し、卒業するシステムである。従って各々の授業科目は全て学期単位で完結し、成績評価を行う。そして学籍上の処理も学期ごとに行うことである。

一九九一年の文部省の大学設置基準の大綱化以後、日本の大学には教育に対する自由度と同時に自己点検責任が課せられることになった。

そんななかで、東海大学では一九九三年より積極的に教育の改革が進められ、他大学に先んじて、次々と改善施策が実行されてきている。その内容のいくつかを見ると、

1. 授業計画（シラバス）を提示する
2. 学生から授業評価を受ける
3. 半期完結型のカリキュラム構成
4. 大学および学部内に自己点検・自己評価委員会等の設置
5. 教育現場から学長への重要項目提案とその改善実施
6. 他学部・他学科の履修認定拡大
7. 大学の組織委員会の機能化見直し
8. FD（教員集団の能力開発）活動の実践

どれ一つとってもおろそかにできない必要不可欠な大学生き残りの策であり、これらの成果は序々にでている。しかし大学自身のノウハウ作りは、さらに発展させねばならない。

完全セメスター制導入は二十一世紀へ向け新たな東海大学の教育システム作りである。

日本の大学数は五百五十校にのぼる。東海大学は学生数二万人を有する大規模校で、私学補助金は日大、早稲田大、慶應大に続いて四番目に多い。学部は十二学部六十学科・専攻があり、それぞれ特徴ある教育を実践しているが、東海大学は、今大きな転換期にきている。

大学への社会的ニーズに対して、応答できる自己変革をしたい。

社会も大学においても現在さまざまな変化がおきている。

受験人口の減少、学生の個性の多様化、価値観の多様化、経済構造の変化、高等教育費の負担増、就職機会の通年化、偏差値教育の矛盾、私学振興助成の変化、生涯学習・リカレント教育の発達、国公立大学の大学院化、教育研究のボーダレスの拡大、学際化、高校での学習歴の多様化、学生の表現力稚拙化傾向、大学間競争の激化、大学共存のためのコンソーシアム、大学の中のダブルスクールシステム、マルチメディア教育の普及などいろいろな局面に遭遇している。

このような社会構造を受けとめて、二十一世紀に東海大学が私学として価値ある存在と発展を続けるには、これまで以上に、根本的な教育研究システムの改革手法と変革を遂げなければならない。

当然ながら全ての局面に対処できる卓越した理想の教育機関を作り上げることは容易でないが、学生諸君と真に共生できる種々の工夫によって、双方向教育システムを実施することは可能である。ハード面とソフト面の両座標に魅力をもたせなければならない。

セメスター制は、このような背景を踏まえて、東海大学に一九九七年度より導入されることになった。教育構造の変革の一貫として、他大学とはひと味もふた味も違う特色を打ち出したのである。全学的に一斉に開始される。

本学および工学部で精力的に検討したセメスター制実施にあたっての教育特色を次に掲げる。

1. 学年制の廃止（第○セメスター在籍の学生という呼び方に改変）
2. 一年間を春セメスター・秋セメスターおよびサマーセッションに区分（在籍期間は四年間で八セメスターとする。将来的には秋入学を可能とする。サマーセッションは補完的授業、スキル的授業にあてる）
3. 進級判定の廃止（授業科目には全てグレードナンバーを付ける。さらに科目によっては先修条件、卒業研究には着手条件を設けて段階的学習制度で対応する）
4. 履修形態の柔軟性化（必修科目を大幅に軽減し、学生の科目選択の幅を拡大して将来進路に沿った履修計画を可能にする）
5. 講義科目は週二回開講の原則（授業は月木、火金、水土の組み合わせで行う）
6. 現代文明論をコアとした教養展開の徹底（理系文系融合の東海大学教育理念の実践）
7. 情報処理教育、外国語教育の充実
8. 学科セミナールの低次セメスター開講（学生の目的意識の高揚と充実した双方向教育を計る）
9. 一セメスターでの履修制限（二十四単位を上限とし、少ない履修科目にじっくり取り組めるようにする）
10. 必修基幹科目の春秋セメスター両学期開講（基本的主要科目の早期履修回復を可能にする。不合格科目のリカバリー）
11. 基礎的専門学力の充実（高度で先端的技術の教育は、大学院等で行い、学部は、確実な基礎学力をつけることによって、就職に打ち克つ）
12. 履修セメスター・モデルの提示（学生の勉学目標に合わせた段階的履修カリキュラムの例示）

セメスター制度の利点は、前述したように、全ての科目が半年単位で成績評価が行われるので、学生にフィードバックができ、学生も集中して授業に臨むことができる。従来の画一的な教育よりもっと進んで躍動的教育効果が期待できる。何よりも学生の自主的選択メニューによる系統的段階的学習計画が可能となる。

しかしこれらが実効をあげるには、カリキュラム構造をじっくり検討することは勿論のこと、学生に対する履修指導をていねいに行わねばならない。でないと、学部・学科の教育方針と学生の学習目標とにズレが生じかねない。双方の自己変革能力が問われる。

履修支援体制の強化を計ることなしには、学生にとっても教師にとっても決して理想的・楽観的な制度ではないことを指摘しておきたい。

「学生は未来からの留学生である」というエーリッヒ・フロムの言葉がある。学生にとって大学は、将来、社会で生きていくための人生設計をする土俵である。彼らのために為すべき、大学改革のフレームとして、セメスター制導入の視点があると考えたい。（一九九六年七月）

筆者プロフィール
◎東海大学教授（工学博士）、工学部副学部長
◎日本機械学会関東支部商議員
◎前東海大学大学評価委員会委員長（九二年九四年度）、東海大学一貫教育委員会第一専門部会委員、東海大学常任就職委員会副委員長等

水で生まれ 水で育った 水の専門会社
エンジニアリングから施工管理まで
EbAsho
荏原商事株式会社
〒104　東京都中央区銀座6-6-7(朝日ビル2階)
電話 03-3572-0261(大代表) FAX 03-3572-0275
●支社－北陸・中部●支店－金沢・富山・福井・名古屋・北海道
●営業所－東京・東北・静岡・大阪・豊橋・能登・敦賀●主張所－滋賀
明日も いろいろな 水と めぐり逢い。

特集号によせて

卒業研究と就職活動

工学部動力機械工学科
第二工学部機械工学科 主任教授　林　守仁

大学生活の統括

大学最後の一年間は、人生の中で最も重要な時期であります。それは、大半の学生にとって、大学生活のみならず、今までの全学生生活を統括する一年であるからであります。そこで相応しく開講されている重要な科目に「卒業研究」があります。もう一つ欠かせないのは、諸君の「将来進路」を決めることであります。諸君の中に一部は大学院に進学し、更に高度な専門的学問技術を研鑽しようと希望されている方がおりますが、それ以外の多くは企業に就職するものと思います。

就職攻略および卒業研究

そこで就職については、諸君ご存知の通り、年々その厳しさが増してまいりました。各企業はリストラなどの体質改善に力を入れ、採用は極端な少数精鋭へと転換し、企業間においては優秀な学生の分捕り合戦を展開しております。就職試験は、一般常識、作文、語学、適性および専門などの筆記試験、そして面接などがあり、諸君の教養、考え方、態度、専門、特技などが評価されるのであります。また「卒業研究の内容とそれが社会にどう役立つのか」を説明するように、よく求められるのです。卒業研究の形態はいままでの科目と趣きが違い、そこで行っているものはそれぞれ最先端の学問技術であります。諸君に対して今後の社会が最も重要視されている創造力、総合力、発展開発力などを養う、大学であるからこその科目であります。学習単位は2単位しかありませんが、年度始めから一年間は毎日研究室に通い、配属先の指導教員による指導を受けながら、自主自発的に行い、その成果を上げなければなりません。研究の手順は一般に、①研究分野の背景調査、②研究テーマの選択・決定、③アプローチ法・日程などの計画、④実験装置・計器の設計・製作・購入など具体化への準備、⑤仮説の立証実験とデータ分析、⑥結果・考察・結論の整理、⑦口頭および論文による発表、などです。毎年、年度末の一月末日ごろに研究成果の要約を提出し、二月の半ばごろの卒研発表会において先生方の前で口頭発表した後、卒業論文を提出するようになっております。「誠は天に通じる」とありますが、諸君もこれからよき研究成果をあげられ、希望の会社に就職できますように、日頃の努力と御健闘を期待いたしま

特集号によせて

大学院について

大学院工学研究科
機械工学専攻 主任教授　佐野妙子

一九九六年度に修士課程に三十五名、博士課程に一名の進学者を迎え、現在、機械工学専攻博士課程前期（修士課程）に七十名、後期（博士課程）に四名の学生が在籍している。在籍している学生は日本、中国、タイと国際色豊かである。

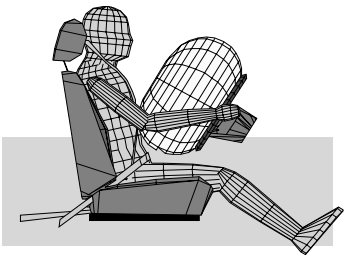
機械工学専攻には、材料工学、熱工学、流体工学、加工学、機械力学の五分野があり、これらの分野に所属する教員の指導の下に院生達は修士論文や学位論文を作成すべく研究に励んでいる。専攻に所属する教員の研究も熱機関、ロボットから分子レベルでの現象の解析、生体に関する研究など幅広い。カリキュラムも一昨年から半期制が採り入れられ、多くの教員の講義を受講出来るようになった。

本学では、学部での一九九七年度からのセメスター制の導入、一九九六年度大学院進学生から実施される学部三年終了時での大学院への進学可能な飛び級制度の導入等教育制度の改革が行われようとしている。専門教育は大学院でという風潮の中、これらの改革に対応し、更なる大学院教育の充実を図るべく、一九九七年度からのカリキュラム変更を準備中である。

大学院の学生数が増えたとはいえ、少人数教育であり、一人一人の学生に目が届き、学ぶためには大変よい環境である。それだけに、学部で充分な基礎学力と積極的に学ぶ姿勢を身につけてくることが必須である。

より高度な専門基礎教育を受けた学生を望んでいるのは世の趨勢である。昨年度に比較して求人も増加してきたとはいえ、院生の就職は他大学の院生との競争である。実力を身につけなかった学生への風当りが一段と厳しくなったのも事実である。

意欲ある学生は是非大学院に進み種々な物事に対応出来る能力をつけて社会へと巣立って欲しいし、院生は貪欲に勉強してほしい。



機友会とは（Q＆A）

Q1　東海大学機友会をご存じですか？

熱工学部門（工学部動力機械工学科）湘南校舎

佐野研究室

当研究室では燃焼・熱伝達に関する基礎研究を行っている。現在熱機関から排出される燃焼ガスに含まれる窒素酸化物は環境汚染物質として、炭酸ガスは地球温暖化ガスとして問題になっている。窒素酸化物低減化のために、自動車用燃料としてメタンを主成分とする天然ガスやメタノールの使用が考えられている。また、炭酸ガスフリー燃料として水素も注目されている。

しかし、これらの燃料を実際に使用しようとする場合、さまざまな問題が残されている。

これらに関する基礎研究として、

①メタン、メタノール、水素の燃焼による窒素酸化物の生成・制御に関する研究

②メタン、メタノールの着火性能に関する研究

③熱交換器の熱伝達に関する研究

④分子動力学法による熱伝導・分子拡散に関する研究等を行っている。

熱工学部門（工学部動力機械工学科）湘南校舎

村上・前田研究室

我々は常に音の環境の中で生活をしています。耳障りな音には嫌悪感を抱き、好きな音楽には心が安らぎます。

動力機械の授業科目には『音』学がありません。音の定量的な大きさや単位、測定法等、『音とは何か』を学びながら卒研しましょう。

当研究室では騒音に関する基礎研究として、従来から続けてきたマフラーの性能や、管路内で発生する気流騒音に関する研究等を行っている。また高本研や企業との共同研究として、消音器を実機のエンジンに取り付けた実用的な研究にも着手している。更に音響インテンシティ法による音の可視化等のテーマに取り組んでいる。今年は大学院一年生の小森君、迫原君と卒研生二十一名のメンバーで実験室を構成しており、院生を交えた検討会や年数回の中間発表会を行いながら卒研を完成させていきます。

また、いくつかの企業や、タイ国モンクット王工科大学機械工学科とも共同研究を推進しており、国内外に於いて自動車をはじめとする機械騒音の低減の一助となるよう、コンパや夏期ゼミ旅行等を混じえながら、実験室を盛り立てて楽しく卒研を行っています。

機友会とは（Q＆A）

A１　工学部動力機械工学科と第二工学部機械工学科の同窓会です。
学科数は東海大学全体で３６、それぞれに同窓会があります。

（工学部動力機械工学科）湘南校舎
熱機関・輸送機械部門

高本研究室

本研究室では、エネルギー変換機械として無くてはならないが、特に石油エネルギーの枯渇の問題や排出ガスによりさまざまな地球環境問題を抱えている熱機関（主に内燃機関）に関するテーマを扱った研究を行っています。

この熱機関には、今、省化石エネルギー化が要求されています。長期的展望からは化石燃料に変わる代替エネルギーへの変換をそろそろ考えなければならない時期にきているところですが、現時点では機関効率の向上による省エネルギー対策にて対応しているのが現実です。そのような観点から、研究主題は容積形内燃機関の排気系に注目し、特に排気騒音の発生メカニズムの検討から機関効率の向上に寄与しようとするもので、実機と騒音発生モデルを用いて排気騒音の発生メカニズムの解析を行っています。

また、本研究室は長年にわたり省エネカーレースにも携わってきましたが、ここで培った軽量化等の経験を生かし、総合研究機構のプロジェクト研究の一つである「ソーラーカーの試作」にも関わっています。機械部門としてフレーム、サスペンション、ステアリング、ブレーキ等のシャーシの設計と製作を担当しています。

（工学部動力機械工学科）湘南校舎
熱機関・輸送機械部門

林（義正）研究室

自動車用ガソリンエンジンの高効率化と乗用車およびレーシングカーを題材に車両の基本性能の向上に関する研究を行っている。夢のある研究を通じ次世代のエンジニアを育てるため、最新のテーマを取り上げているのも特徴である。

本年度は十三名の学生が①「レシプロエンジンの慣性吸排気に関する研究」、②「高級乗用車用エンジンの設計」、③「レース用GTカーの設計」などの卒業研究に取り組んでいる。

当研究室は一昨年に開設されたが、百五十キロワットの電気動力計で最新の生産エンジンの性能解析ができるまでに成長した。今年からシリンダ内での燃焼や吸排気の動的現象についてユニークなモデル実験を加えながら精力的に解析を行っている。理論と実験に裏付けされた研究成果に自動車会社などからの期待が高い。

実社会に出て即戦力となるように、技術的な面のみならず人間的な面にも重点を置き厳しいゼミが続いている。当研究室を輩出した卒業生が第一線で活躍するのを目標に、皆はつらつと創造性を発揮しながら楽しく研究に励んでいる。

機友会とは（Q＆A）

Q2　この研究室特集号を誰が編集したかご存じですか？

鈴木（六郎）研究室

当研究室では、ジェットエンジンや火力発電の主機関であるガスタービンの構成要素としてのコンプレッサやタービンの性能向上と安全性・信頼性向上を主な目的として、次の項目について研究を行っている。

フラッタ抑制効果に関して

①翼列の不均一化によるフラッタ抑制効果に関する研究
失速フラッタ時の翼面上の流れの性質を調べる目的で、

②剥離を伴う翼列翼の振動時における非定常空力特性
翼面における剥離・再付着流れの性質を調べる目的で、

③円弧前縁を有する平板翼の剥離泡に関する研究
また剥離・再付着流れの研究の一環として、バイオレオロジの観点から関心の持たれている。

④絞り部を有する円管内の壁面圧力変動とその周波数特性
産学共同研究として、

⑤内向き流れの整流装置の開発についても研究を行っている。

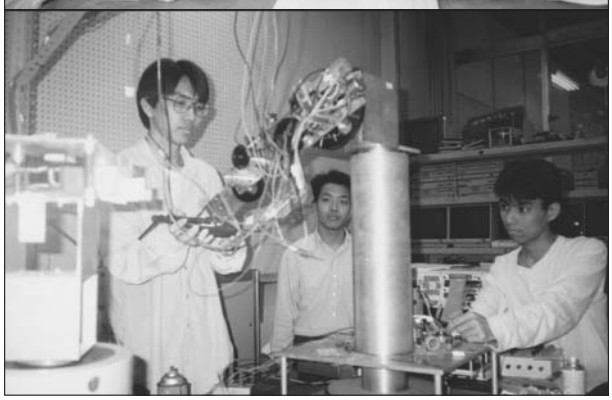
熱機関・輸送機械部門（工学部動力機械工学科）湘南校舎

押野谷研究室

当研究室では輸送機械のダイナミックスとコントロールについての研究を行っている。リニアモーターカーに代表される磁気浮上制御についての研究グループと、次世代ビークルにおける乗り心地・操縦安定性を改善するためのアクティブコントロールサスペンションについての研究グループに大別される。

磁気浮上技術は、物体を非接触支持することが可能であり、摩擦・騒音がなく環境・エネルギー問題を重視する将来の輸送システムには必要不可欠な技術である。またアクティブサスペンションは、快適性を追求する次世代ビークルでは非常に重要なテーマであり今後の発展が期待されている。

そこで、機械力学や制御工学の中でも特に振動論や現代制御理論について先端的な部分にまで踏み込み、卒業研究ではこれらを応用して新しい輸送機械のダイナミックコントロールを実現していく。制御に使用するコンピュータはマッキントッシュやNEC系であり、ニューラルネットワーク理論などの有効な手法を適用しながら、理論・実験の両面から検討していく。



機友会とは（Q＆A）

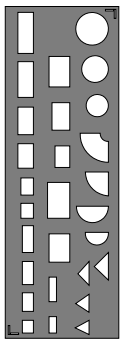
A２　東海大学機友会で編集発行しました。

流体工学部門（工学部動力機械工学科）湘南校舎

飯島研究室

当研究室ではコンピュータによる内燃機関の吸排気弁制御、吸気二弁式内燃機関のシリンダ内ガス流動、および飛行船の研究を行っている。

コンピュータによる内燃機関の吸排気弁制御とは、コンピュータと油圧サーボを使って一サイクル内のバルブの変位を自在に制御し、負荷や回転数などの運転条件に対応して、最高の出力または燃費を得たり、あるいはノッキングなどの発生もこの弁変位制御で防ごうとするものである。吸気二弁式内燃機関のシリンダ内ガス流動の研究では、燃焼に影響を与えるシリンダ内の混合気の流動と、二つの吸気弁から吸入された過濃混合気と空気のシリンダ内の混合過程を微粒子軌跡法を用いて調べている。飛行船の研究では、太陽電池を動力源としたものを考え、さらにその飛行船の船体形状と圧力抗力の関係、および表面に極く小さな凹凸（リブレット）をつけた場合の表面摩擦抵抗の低減効果を調べている。



流体工学部門（工学部動力機械工学科）湘南校舎

谷田・弓野研究室

主に、生体の流体力学について研究しており、今年は次の研究を行っている。

①脈動流によるガス拡散に関する研究

生物の肺においては往復する呼吸気の流れ（脈動流）によって比較的少量の呼吸量で、効率のよいガス交換が行われている。なぜ効率がよいのか、直管や分岐管に脈動流を与え、流れの可視化、混入した炭酸ガスの濃度測定及び数値計算などによって調べる。これがわかれば医学的に役立つのはもちろん、工学的にも効率のよいガス交換器や熱交換器の開発に役立つと考えている。

②いびきに関する研究

睡眠中に弛緩した軟口蓋部が呼吸気流によって振動するためいびきが生じると考えられるが、まだよくわからないことが多いので、流体力学的に解明する。

③植物種子の飛翔に関する研究

楓や松の実は風に乗って分散し、子孫を増やしている。飛翔時の落下速度、回転速度及びその姿勢を調べ、流体力学的に飛翔を解明する。これによって効率のよい新しい翼形の開発が出来れば……？

④軸流圧縮機の翼列に関する研究

航空機の離着陸時には地面の影響を受け、エンジンは不均一な流れを吸入し、エンジン性能に影響する。この不均一流れと翼列性能との関係を調べる。

機友会とは（Q＆A）

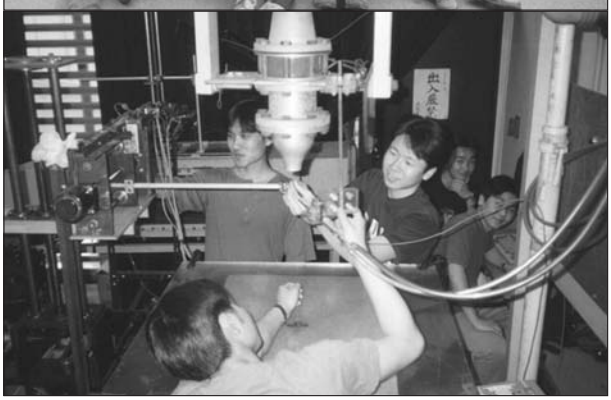
Q3　東海大学機友会の活動目的をご存じですか？
また会員数をご存じですか？

流体工学部門
（工学部動力機械工学科）湘南校舎

円能寺研究室

本研究室では、まず噴流が物体表面に衝突する噴流（衝突噴流）の流動特性に関する研究を行っている。衝突噴流は副燃焼室付ガソリンエンジンのトーチ噴流燃焼、ディーゼルエンジンの燃料噴射、ガスタービン翼の冷却をはじめ、ガラス・製紙・繊維・電子部品などの工業における加熱・冷却・乾燥・除塵など多くの分野で利用されている。しかし、衝突噴流の流れの性質が未だ十分明かにされていないためこれらは経験的に利用されているのが現状である。そこで、本研究では衝突噴流の有効利用を図るため種々の噴流速度、衝突距離、衝突角度などの条件で噴流が壁面に衝突する場合の壁面上における流速、乱れ、圧力および剪断応力などを測定し、衝突噴流の流動特性を明らかにする。

次に、流体中を運動する物体に働く流体抵抗（抗力）の低減に関する研究を行っている。自動車、航空機、船舶などの物体は抗力を受けるため過剰な動力を必要とし、燃料を浪費している。これらの問題を解決するためには物体の形状や表面粗さとそのまわりの流れとの関係を明らかにする必要があり、柱状物体や自動車模型などを用いて流れの可視化や抗力測定を行っている。



材料力学部門
（工学部動力機械工学科）湘南校舎

康井・森山研究室

当研究室では軽量構造として円筒殻およびハニカム（蜂の巣）構造を取り上げ、強度と変形および動的（振動、衝撃）な応答特性解明を目的に研究を継続している。円筒殻は各種タンクあるいは航空機の機体を想定したもので、構造と内部空間におけるエネルギーフローを解明するために音響加振を含めた振動実験を行っている。ハニカム構造は高性能衝撃吸収装置に応用するために、高速衝撃実験を行っている。一方、構成材料自身を軽量化したCFRP積層円筒では、構造の一部に円開口を設けて静的圧縮実験より、圧縮座屈および破壊強度の評価を行っている。

また当研究室の主要研究課題にバイオメカニクスがある。生体を形成、維持する主材料に骨が挙げられる。特に関節部は複雑な可動・荷重特性を有するため、疾患を起こし易い部位である。そこで関節部における骨構造の力学的特性を定量的に評価するため、各種材料実験を行っている。また関節部の柔軟性は関節疾患治癒の目安となるが、個人差の著しい事項で特にスポーツ選手では種目で顕著に現れる。そこで柔軟性の定量的な評価をしうる装置を試作し、スポーツの種類による相違および類似性について検討する。

機友会とは（Q＆A）

A３　学科への貢献と卒業生の交流親睦が目的です。
機友会は最も活動してる学科同窓会と評価されています。
そして、約8,500名、全卒業生の5％強の大きな集団組織です。

材料力学部門（工学部動力機械工学科）湘南校舎

粕谷研究室

最近、近代工業の躍進的発展に伴い、高速運転、経済的設計など、多くの観点から構造の軽量化が強く要望されるようになってきた。このような立場から、複合材料は、軽量構造材料としてその特色を活かし、航空機、自動車、車輌、船舶、建材などの構造物のほかにも日用品などに実用化され、あらゆる分野から注目を浴び、工業用材料としての地歩を固めてきた。

このような複合材料のうちでも、航空機および自動車などにおいては、構造の軽量化をはかることが極めて重要であり、従来の金属材料に代って、今後は高比強度、高比剛性の先進複合材料よりなる積層複合構造方式が採用されるようになり、目下世界的に注目を浴びている。

そこで当研究室においては、積層板、ハニカムサンドイッチパネル、積層殻などの複合材料積層構造の座屈現象に及ぼす考慮すべき諸因子を明らかにし、今後発展の予想される航空機、宇宙機、自動車等の軽量複合構造への応用に際し、その合理的な設計法の確立をめざしている。

材料加工部門（工学部動力機械工学科）湘南校舎

林（守仁）・淺香研究室

自動車や航空機、船舶を代表とする動力・輸送用機械はすべて「材料」により構成されている。さらに近年では複合材料やセラミックスといった、様々な機能を有する「新素材」を利用し、スペースシャトルやリニアモーターカー等の先端機械が開発されてきた。しかし「材料」の基本的特性がわからなければ、これら機械や構造物の設計・製作・加工はできない。そこで本研究室では、これら実用機械部材への利用を目的とした新素材の開発ならびに材料の信頼性に関し、以下のような研究を行っている。

①自動車や航空機用エンジンなどに使用する耐熱構造材料の高温強度および熱疲労。
②熱交換器や機体構造などに使用する耐腐食構造材料の応力腐食割れおよび腐食疲労強度。
③輸送機器用軽量構造材料の破壊力学的研究。
④次世代航空宇宙用セラミック強化金属基耐熱複合材料の開発。
⑤産学共同による実用ピストンリングの耐久性。

機友会とは（Q＆A）

Q4 この研究室特集号の編集発行に要する費用は誰が負担したかご存じですか？

鈴木（曠二）研究室

機械の運動およびメカニズムについて、院生五名と卒研生十一名が次のようなテーマに取組んでいる。

① 新しいタイプの等速ユニバーサルジョイントを試作し、実験と計算によってその特性を明らかにする。

② 全方向への移動と回転を自在に行う車両の操縦方式の研究。パソコンを介して模型車両を操縦する。

③ 車椅子の走行特性を、理論計算および走行実験により解明する。

④ 「高精度」とか「計算ずく」等ではなく、「だいたい」とか「そこそこ」を指向する技術を探るために、ある範囲を大体まんべんなく動き回る移動ロボットの研究試作を行う。

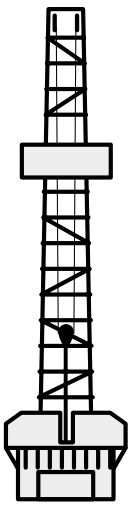
⑤ エンジンが停止した航空機の帰還限界に関する研究。

⑥ 旋回流、収束流、上昇風等の中を飛ぶ航空機の特異な応答や操縦法、風からエネルギを得る方法等について理論計算と実機計測により解明する。

ハードではあるが、一年をかけてなしとげることにより、社会に出ても通用する力をつけて頂きたい。

川島研究室

メカトロニクス技術は我々の身の回りにある多くの製品あるいはそれらの製造技術に使われている。この技術はこれからも大いに発展し、色々な分野に導入されて行くものと考えられる。当研究室では、メカトロニクス技術の基本を学ぶとともに、次のような二つのテーマで研究を進め、これにメカトロニクス技術を適用していく。一つは、推進用エネルギー源として期待される金属水素あるいはダイヤモンドなど工業的に有用な材料を生み出す超高圧発生技術の開発、もう一つは超微細加工やマイクロマシンの開発に不可欠となる原子分解能を持つ走査トンネル顕微鏡（ＳＴＭ）の精度向上とＳＴＭによる表面評価技術の開発である。先端技術に興味があり、且つこれを身につけたいと思う熱心な学生が集まることを期待している。



機友会とは（Ｑ＆Ａ）

Ａ４　卒業した皆さんの先輩方が納めた会費などで賄われております。

（工学部動力機械工学科）湘南校舎
機械力学・メカトロ工学部門

川上研究室

我が研究室では研究を始める前に実験装置の設計製作から開始している。自から設計し、図面化し、実際に製作することが機械工学の基本であるからです。これと平行して、機械工学一般と機械振動学のゼミを行っている。

では次に卒業研究のテーマを紹介しましょう。

①振り子を利用した振動減衰の研究

動吸振器といって補助振動体を用いて主振動体の振動を減衰させる方法がある。この補助振動体を振り子に置き換えた場合である。利用は床の制振や長大構造物の制振を考えている。

②ピストン型ダンパの減衰特性の研究

ピストン型減衰器のピストンの直径を変えたり、オリフィスを設けたりした場合、さらにシリンダに細工を施した場合に、振動減衰特性がどのように変化するか実験している。これは実際に防振装置を設計するときにダンパの設計を容易にするデータを得ようとする目的で行っている。

③複合日材料平板の固有振動特性の研究

複合日材料には様々のものがあり、その性質は非等方性であり、機械的性質が一様ではない。このような平板の固有振動数特性を実験と計算によつて明らかにしようとしている。

（工学部動力機械工学科）湘南校舎
設計製図部門

福垣研究室

当研究室の卒研学生は十一名で①事業用汽力発電、②原子力発電、③複合サイクル発電、④自家用汽力発電の四つのグループに分れて発電プラントに関する技術進歩の調査研究に取組んでいます。

発電プラントの制約因子は短期的には地球温暖化の原因物質である炭酸ガス発生量の抑制、中長期的には化石燃資源枯渇への対応であり、地球環境保全と経済発展を両立させるため人類の英知が問われており、熱効率の向上とエネルギー源の多様化が以前にも増して重要な課題となっています。

研究の進め方はわが国の全発電設備のデータを収集し様々な角度から分析して、蒸気条件の向上、単機出力の増大、蒸気サイクルの高度化、燃料の多様化、環境問題への適応等々の実態を統計データとして把握し、ついで文献調査と設計計算により以上の技術進歩を可能にした要因を明らかにするとともに現状の問題点を摘出し、それを解決する将来技術を展望する計画です。

テーマの背景を十分認識し、技術の実績と最先端を調査し、自らの構想に基づいて設計計算と評価をくり返し、納得できる結論に到達して最後に論文をまとめたという達成感は実社会で役に立つ貴重な体験となります。

機友会とは（Q＆A）

Q5　会費はどのくらいかご存じですか？

康井・森山研究室

当研究室では次の二テーマの研究を行っている。「薄肉断面ばりの応力と変形」はウェブとフランジで構成された薄肉断面（例えばコの字）のはりを想定しているが、これは一次構造材あるいは補強材としてその用途は多岐にわたる。薄肉断面ばりは単純な集中荷重を受けたとしても、位置によっては曲げとねじりが同時に生じる複雑な挙動を呈する。また、これまで学んできた材料力学では考慮しなかった付加的な応力まで見積らなければならない。そこで本研究では荷重と支持条件および断面寸法が応力と変形に及ぼす影響について、解析的に検討する。

「アルミニウム合金の高速衝撃特性」は、未だ未開の分野である高速引張特性に着目した研究である。アルミニウム合金に限らず高速衝撃を受けた部材はその速度と方向で決まる応力波を生成し、部材内をある速度で伝播する。応力波は部材内で反射・干渉を繰り返し、また伝播速度は材料特性と衝撃速度に依存する。そのため衝撃速度の変化はこの伝播問題をさらに複雑化する。当然ながら応力波の生成は力学的特性に強く関与するはずである。そこで本研究は任意の衝撃速度域における部材内の応力波の伝播を解析的に検討する。

材料工学部門（第二工学部機械工学科）代々木校舎

粕谷研究室

宇宙航空機構造では、比強度、比剛性の高い複合材料が、広く用いられるようになってきた。従来の金属材料については、材料特性データにも富み、永年構造材料にも使用されてきた実績も蓄積され、それらに基づく設計基準も整理され、航空機等の安全性、信頼性の向上に寄与してきた。しかし、炭素繊維強化プラスチックなどの先進複合材料については最近開発されて歴史も浅く、一次構造部材に用いる気運もあるが、その構成材の積層、製法に多様性があり、構造解析の困難性の他に材料特性のデータの整備も不充分であり、その設計基準を整理する必要がある。

そこで当研究室においては、このようにいまだ十分検討されていない複合材料積層構造について、パーソナルコンピューターによる簡易構造解析法を開発し、設計基準の確立をめざしている。

機友会とは（Q＆A）

A５　卒業生の方々から10年分として１万円を納めて頂いております。
ちなみに１カ月84円の計算になります。

材料工学部門（第二工学部機械工学科）代々木校舎

林（守仁）研究室

エンジン、エネルギー変換用機械、または自動車や船舶、航空宇宙機を代表とする輸送用機械は、金属材料をはじめとする各種の材料より構成されている。これら材料は長期間使用している最中に、力学的、化学環境的、または温度的影響を受け、金属疲労などの劣化が生じ、使用に耐えられなくなる。それをそのまま放置しておくと崩壊し、重大な事故につながる。

これら機械の設計・製作は、その設計初期から材料の劣化対策と、機械の点検・整備を適切に考えておく必要がある。

このように機械構造の耐久性・信頼性を確保するために、従来とられてきた耐久限度設計や安全寿命設計とフェールセーフ設計、および最近発展してきた損傷許容設計などの手法がある。

そこで本研究室では、これらの手法を理解すると共に、その基本となる破壊力学を学ぶ。さらに近年、金属材料に代わる新素材として登場してきたマシナブルセラミックスの強さと破壊性質を実験により調べ、設計または製作上に必要な基礎的知見を探究する。

材料工学部門（第二工学部機械工学科）代々木校舎

北澤研究室

当研究室は、材料力学研究室である。機械、船舶、航空機、建築物等構造物は、種々の構造部材より構成されている。これらの構造物は、種々の条件の下で使用されており、構造物の強度に関する研究は、構造物の設計上きわめて重要な課題と考えられる。そのような観点から、研究室の主テーマとして、『構造物の座屈強度に関する研究』を取り上げている。特に、構造物の内で、短柱鋼管構造部材について、種々の断面形状、開口形状、荷重条件下での座屈強度に関する実験的研究を行っている。

本研究の目的は、構造物の座屈強度に影響を及ぼす主パラメータの実験的解明と、強度計算を行うための設計図表と単純化した形式の設計式の提案である。

第二工学部機械工学科については、特に、ここ三年間は、正方形単柱鋼管において、正方形開口を有し、偏心軸圧縮荷重（軸圧縮と曲げ）を受ける複合問題について系統的に行っており、かなりよい成果が得られている。

機友会とは（Q＆A）

Q6 卒業生からの会費だけで機友会の全予算が賄われるのですか？

材料工学部門（第二工学部機械工学科）代々木校舎

浅香研究室

機械装置や部品等の設計・製造において、省力化や多品種・少量（大量）生産を目的として、現在、コンピュータを利用した様々な生産システムが構築され、生産の現場で利用されている。

事実、設計業務はCAD（コンピュータ支援による設計）に置き換えられ、設計業務の簡素化・設計時間の短縮が図られている。また、完成図面の情報をコンピュータの数値データに変換、このデータを製造・加工工程のNC加工機に入力することで、部品等が自動的に加工（CAM：コンピュータ支援による製造）される。

これら一連のプロセス、すなわちCAM／CAEシステムの導入により、設計から製造までの工程が最適化・短時間化され、コストの低減・納期の迅速化に結びついている。

そこで本研究室では、これらCADからCAMまでの一連のプロセスを理解するとともに、新規に導入した小型3次元加工機を利用し、CADからCAMまで一貫した「小型三次元加工機を用いた教育用CAD／CAMシステムに関する研究」を行っている。

熱・流体工学部門（第二工学部機械工学科）代々木校舎

小林研究室

当研究室は九五年度に新しく発足した。また、短命であると予想される。したがって、実験研究設備に研究費を注ぎ込むことは、無駄と言うものである。このことは、卒研は紙と鉛筆を使って実施せよ、と言うことに他ならぬ。

以上のことから、研究テーマとして「自動車の燃費」をとりあげ、一～二年にわたる研究を実施する。

さて、自動車用燃料の枯渇が叫ばれ、省エネのための研究が各方面で実施されて以来久しい。

本研究はこのような流れには乗らない。では何に乗るのか。

世に言う。この車は走行距離がのびないから悪い車だ、と。本当だろうか。見方によっては案外良い車かもしれない。その見方を考えよう、と言うことである。このことを追求する中で、これまでに修得した知識を更に高めようと考えている。

機友会とは（Q＆A）

A６　他に会報などの出版物への広告掲載料や寄付による収入があります。
賛助会員も募集しています。

飯島研究室

飛行船は静止していても浮力で船体を浮かせることができる。そこで省エネルギーや安全性の観点、また大量輸送の観点などから、最近飛行船があらためて注目されている。

動力源として太陽電池を使用し、また横風抵抗が最小になるような飛行船を設計、製作を行いたい。ところで、太陽電池の張り付けや横風抵抗を小さくするためには飛行船の胴体断面を楕円形にすることが必要と考えられる。本研究では、先ず研究の第一段階として、この楕円体の形状（縦横比）と抗力係数の関係を解析的に明らかにしたい。なお解析は差分法を用いて行う。また解析を行うに際しては、先ず基礎式も計算も簡単な非粘性流の場合についての解析を行い、差分の仕方や、メッシュの切り方および収束値が結果に与える影響などを予め良く理解し、その上で粘性流の場合について解析を行う。なお、解析乱流モデルとしてはk－εモデルを用いる。

熱・流体工学部門（第二工学部機械工学科）代々木校舎

村上研究室

自動車排気系や通風装置に用いられている消音器には、騒音の低減効果が大きいこと、すなわち音響的性能を十分に発揮することが要求される。また消音器内で二次的に発生する気流音および圧力損失が小さいこと、すなわち空気力学的性能にも優れていることが同時に必要とされる。

本卒業研究では、後者の空力性能の向上を目指して、消音器の圧力損失の抑制法に関する実験を行ってきた。九六年度は、空洞にテーパ管を付けた各種構造の消音器について、管路の静圧変化におよぼすテーパ管形状の影響を調べている。さらに九七年度の卒業研究としては、従来の消音器にくらべて空力性能がはるかに優れている電気的騒音制御（アクティブ・ノイズコントロール）の実験を計画している。

第二工学部で実験的研究を進めることはいろいろな面で制約がある。しかし先輩の卒研生諸君は困難な条件にもめげず着実に成果をあげており、三回目の学会発表にむけて既にかなりのデータが蓄積されている。ひきつづき実りある楽しい卒研にしたいと思っております。

機友会とは（Q＆A）

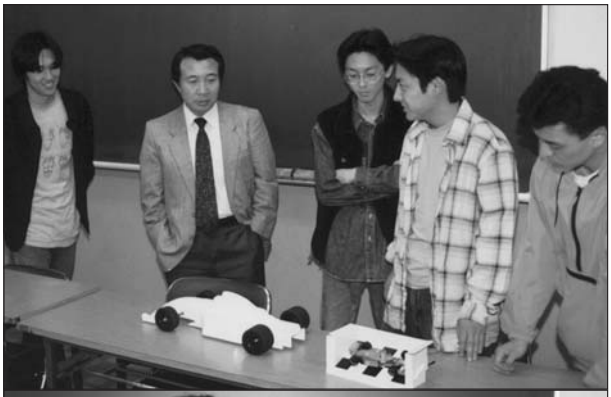
Q７　機友会の主な活動内容はご存じですか？

A７　年２回の会報発行、会報 8,000部の発送、新入生の研修会参加、学科懇談会、卒業生懇親会、学科研究費のご支援、謝恩会支援、「卒業のしおり」発行、等など。

青木・岡永研究室

当研究室は流体工学を中心とした研究を行っています。流体工学と言ってもその研究分野は多岐にわたっており一言ではとても説明しきれませんがようするに機器の内部あるいは外部の流れがその機器の性能にどのように影響を与えるのかを調べる学問です。従って流れ場の把握が必ず必要になります。この流れ場の解析には理論的、実験的およびコンピュータを用いた研究などがあります。

当研究室では、これらの解析手法を用い時代に即した工学的に興味ある問題に対してフレキシブルな研究を行っています。また当研究室の特徴は流れ場の解析に流れの可視化を必ず用いていることです。流れの可視化を行えば「百聞は一見に如かず」のように複雑な流れや温度場の現象が一目瞭然になります。例えば近年の卒業研究テーマをあげると「可視化用風洞の製作と物体まわりの流れの可視化」「F1におけるエアロダイナミックス」などがあります。研究は大変ですけど興味を持つと学生の能力は素晴らしいものがあります。　期待したいものです！



熱・流体工学部門（第二工学部機械工学科）代々木校舎

円能寺研究室

本研究室ではコンピュータによる流れの数値計算と題し、数値流体力学のさらなる発展を目指した研究を行っている。

数値流体力学は、流れの支配方程式を数値的に解いて、流れをコンピュータ上に再現し、解明するものであり、今やハイテク技術の一つに挙げられている。これによれば、従来の解析中心の理論的研究や実験的研究では流れの再現や測定が困難であった流れについても解明が可能となるばかりでなく、研究や開発におけるコストの低減および期間の短縮を図ることができる。

しかし、流れを数値計算するためには、実際の流れの近似やモデル化を行い、数式で表す必要があるが、これらの方法には流れの種類によって多くのケースが考えられるため未だ確立されておらず、現在では試行錯誤しなければならない段階にある。

そこで本研究では、種々の境界条件をもつ内部流れや外部流れについて数値計算を行い、実験結果と比較しながら計算精度を確認し、それらの流れに最適な近似法や流れモデルを確立することを目的としている。現在までに急拡大および急縮小流路内の流れや角柱まわりの流れについて数値計算を行ってきた。

機友会とは

在学生の皆さんにも卒業時に10年会費として１万円を納めて頂きます。
納めて頂いた会費は東海大学機友会の活動目的を推進する貴重な資金となります。
皆さんのご理解とご協力をよろしくお願い申し上げます。

熱・流体工学部門（第二工学部機械工学科）代々木校舎

筧研究室

当研究室は飛行船についての調査・設計研究を行う。

飛行船はどの様な構造・機能を持っているかを文献等で調べて、流体力学・材料力学や熱力学等の講義で得た知識を使い過去の飛行船がどの様な点を考慮して設計されているかを知る。具体的な設計目標には小型のモデルを考え、総合的な設計判断を行いながら勉強し設計を行う。

特に飛行船の離陸・着陸時の過程に対してどの様に設計したら良いか、又運航効率を最適にするには現代の新しい技術をどの様に取り入れたらよいか等を考える。

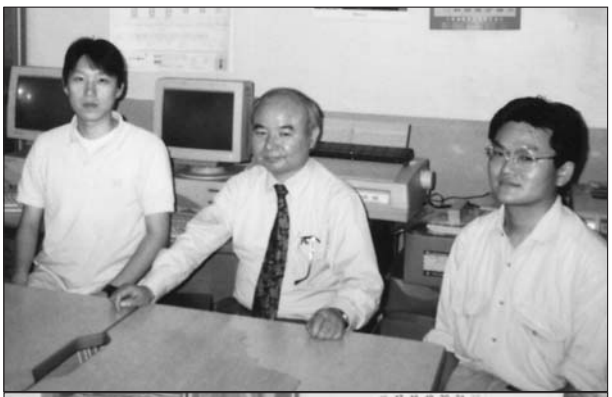
本学科ではAUTOCADの新しいバージョンが使用できるので製図にも力を入れたい。

過去の実際のデータについて設計用マップとしての処理を行う。設計計算の手段はパソコン（PC9801）を用い、総合ソフトのMS-OFFICEやBASIC言語等を使い将来のソフト処理に適応する技術の発展へとつなぎたい。

言語に馴れるのはそれに浸る時間が問題であるのでやる気があれば余り経験が無くても結構興味が出て研究に打ち込めるものである。チャレンジ精神のある人歓迎である。

機械力学・メカトロ工学部門（第二工学部機械工学科）代々木校舎

石橋研究室



本研究室では卒研生は三組に分かれ、それぞれ異なった研究テーマを担当している。

その一つは自動制御をテーマとして、鋼板の磁気浮上制御装置の試作に取りかかろうとしている。その準備段階として、自動制御の基礎を学習し、簡単な自動制御装置の実験に取りかかろうとしている。

他のテーマはパソコンの計測・制御への応用であり、そのためにはコンピュータのビット単位の制御が必要である。現在、アセンブリ言語によるステッピングモータ、直流モータ、電磁ソレノイドなどの制御プログラムの作成を行っている。

もう一つのテーマは、今年度より始まったもので、ハイブリッド型の電気自動車（ソーラセルと蓄電池との併用）の試作に着手した。これは学生側から強く希望されたもので、学生がレースの参加を目指して自主的に開発に当たっている。

建築設備の設計・管理

株式会社 栄設備設計事務所

代表取締役 中谷正弘
（1965年度機械科卒）

〒171 東京都豊島区南池袋2-47-4-602
TEL 03-3987-3402
FAX 03-3987-3416

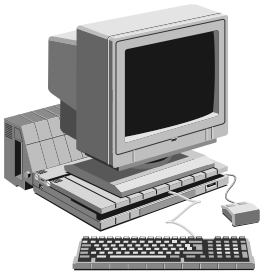
鈴木（曠二）研究室

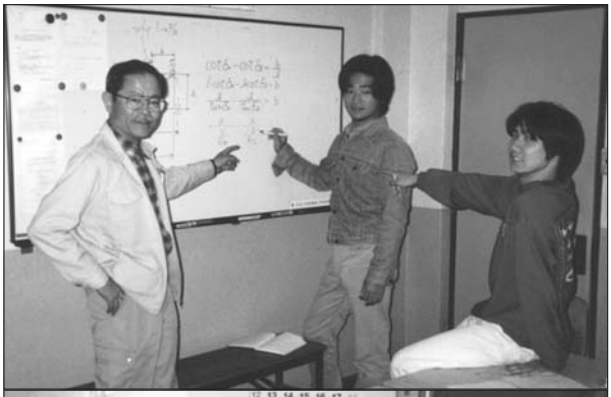
当研究室における卒業研究は、九十年度からスタートした。

卒業研究のテーマは、機構学・機械力学をベースとする領域に設定される。

車輌が定地旋回を含む小さな半径での旋回を行う場合の、各輪のステア角を関連づける機構、およびその場合の車両の取り回し特性等について、コンピュータを用いたシミュレーションによって研究を行う。

現在は、そのためのリンク機構の基礎的な分析を行っている。





機械力学・メカトロ工学部門
（第二工学部機械工学科）代々木校舎

川島研究室

現在における工業解析の主流は有限要素法解析である。これにより複雑な形状をもつ対象に対しても容易に種々の現象の解析が可能になり、我々の設計能力は飛躍的に向上した。

有限要素法解析を行う際には対象を要素分割しなければならないが、これには多大な労力がかかり、その結果は解の精度や収束性に大きな影響を与える。これまで多くの場合要素分割は人間の手によって行われてきたが、労力を低減させることと高精度の解を確実に得ることを目指して自動要素分割プログラムの開発が進んでいる。しかし、これまでのところ任意形状の対象に対してうまく適合するプログラムは開発されていないのが現況である。卒業研究は知識工学の手法を用いて完全な自動要素分割プログラムの開発ができないものか検討し、これを進めるものである。

さらに、開発した計算技術を高圧発生装置の設計に適用し、極限の超高圧発生を目指す。

印刷に関するどんな事でも、お気軽に御相談ください。

特に、名刺の製作に関しては1名様の個人用から、企業丸ごとの名刺管理システムの構築まで幅広く、クオリティーの高い印刷技術とコンピューターシステムででお応えしております。

企業印刷のベストパートナー

The best partner for the printing enterprises.
SUBARUMATE

スバルメイトは「企業印刷のベストパートナー」を合い言葉に、コミュニケーションの重要な手段である印刷事業を通して、人と人、人と企業の「縁」を結ぶことを目指しています。

株式会社スバルメイト
東京都品川区西五反田7-11-1 〒141
TEL 03-3492-2484（代）
FAX 03-3492-2483

■ 名刺（企業用・個人用）
■ 封筒（既製品・別製品）
■ 伝票（作業票・請求書・見積書）
■ 挨拶状（年賀状・引越し・転勤）
■ パンフレット（デジタル印刷・撮影・デザイン）
■ チラシ（新聞折り込み・手配り用）
■ 会社案内（会社概要・営業案内・募集案内）
■ テキスト（ワープロ打ち・版下持ち込み歓迎）
■ 個人出版（写真集・版画集・絵画集）

ききめが見えるスバルメイト！

高橋研究室

九六年度に新しく発足した当研究室の狙いは、バーチャル・マニュファクチャリングと呼ばれる機械工場における設計・製造業務の自動化システムの研究を実施することにある。

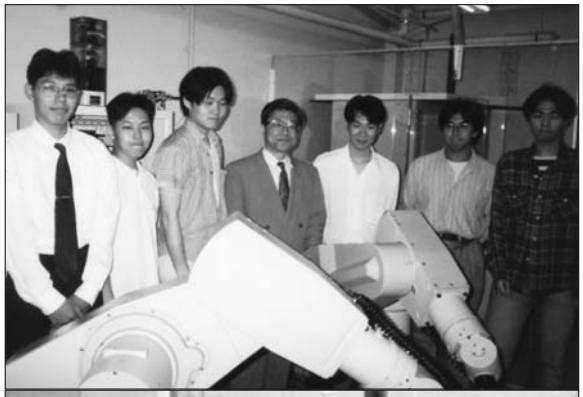
具体的には、CAD／CAM，CAE，ロボティックス、NC，FA／CIMなど個々に発展して来た自動化・省力化技術を体系化し、更に推進するためのトータルシステムを構築すべく、最新の情報技術を駆使し、コンカレント・エンジニアリング、PDM（製品データマネージメント）、製造ラインシミュレーション、ソリッドシステムによる三次元CAD，BM（ビル・オブ・マテリアル）などの研究を実施する。

本年度の卒研生は六名で、二名ずつ三グループに分かれ、次のテーマに取り組んでいる。

①製造ラインシミュレーションを目的として、二台のロボットによるラインの自動化を研究する。

②メカトロ機器の知能化研究として、マイクロマウスの開発を行ない、あわせ全国大会にチャレンジする。

③仮想工場のプロトタイプとしてエンジン工場を取り上げ、設計業務と生産業務の体系化研究をする。



（第二工学部機械工学科）代々木校舎
機械力学・メカトロ工学部門

奥川研究室

本研究室では軽量滑空機の研究・試作をテーマとして、琵琶湖で毎年行われる「鳥人間コンテスト」に参加する事を第一目標とし、実際に人間が搭乗して安全かつ確実に飛べる滑空機を研究・試作する。昨年も松前文化賞の栄誉を得て、三期連続で受賞している。

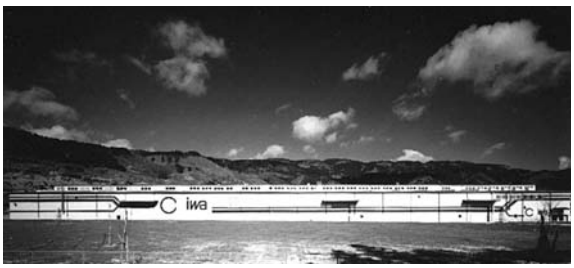
また、ハードウエアの開発を成功させるにはデータの蓄積と“トライ・アンド・エラー”の精神を持ち、失敗の原因究明を常に行う心構えでいる。

本年度のコンテスト出場機は、昨年度の諸先輩たちが残してくれた高翼式を採用した。また、一昨年で御退職なされた幸尾治朗先生にも同様に御指導して頂いている。

本年度も機体には新技術を取り入れ、重量軽減が行われているが、諸先輩方の資料の賜物である。

コンテスト出場においては、充分な学習を基にして、桁強度試験及び実飛行試験を行い飛行滑空距離二百メートル以上を第二目標としている。それらを成功するには、人間関係の調整、物を造り出す意義と技術、積極的な参加、学問の活用性・関連性・判断力を養い、チームに貢献することにより、今まで以上の成果が残るように頑張って進めて行きたい。

Ooiwa
環境クリエイトに取り組む総合エンジニアリング企業です。



株式会社 大岩機器工業所
〒105 東京都港区新橋1丁目10番7号 TEL.（03）3575-9300

押野谷研究室

当研究室では機械の制御に関する研究を行っている。特にニューラルネットワークやロバストコントロールなどの新しい制御手法の機械への適用とその制御性能について、コンピュータシミュレーションによる仮想実験を行い、その有効性について考察を行っている。

ニューラルネットワークとは、生物の神経系の仕組、可能ならば人間の脳神経の仕組を工学的にコンピュータ中に実現することである。これには当然学習という過程が伴い、学習方法やその回数によって制御性能の良し悪しが決る。一方、H∞理論やμシンセシス、スライディングモード法などに代表されるロバストコントロールは、例えば自動車を例に挙げると、搭乗者人数や路面状況の変化が生じても、乗り心地や操縦安定性を最適に保つようにサスペンションを制御できる有効な手法として注目されている。

卒業研究ではこれらの制御理論を磁気浮上やアクティブサスペンションの制御などに応用し、モーションコントロールをコンピュータシミュレーションによってビジュアルに実現する。

スタッフ紹介

後列　小野寺、長谷川、野老山、宮田、藤原
前列　千葉、鈴木、平井、牧嶋　（敬称略）

工学部動力機械工学科学生は湘南校舎、第二工学部機械工学科学生は代々木校舎に在籍しております。学科創設以来、動力機械工学科と機械工学科は兄弟学科として主任教授は両学科を兼任しております。

学科の運営は、林守仁主任教授、粕谷平和副主任教授（動力）と石橋一久副主任教授（機械）および教務委員を川島康教授（動力）と奥川朋高専任講師（機械）を中心に行なわれております。

技術員は学科の教育・研究の補完的業務を主とするかたわら、動力機械工学科では、事務、就職関係の補助を平井さんが、そして就職活動における学生指導の補佐を小野寺さんと鈴木さんが担当しております。千葉さん、牧嶋さんは機械系工場で学生の機械加工実習や卒業研究に伴う機械加工の指導にあたっており、長谷川さんは卒業研究指導や学生実験等の補助業務を担当しております。また、八百名を越える学生と三十余名の学科教職員等に関する学科事務を藤原さんと宮田さんが行っております。

機械工学科は動力機械工学科に比べ、学生数が四分の一であるため、教育・研究の補完、事務そして就職指導教務は野老山さんが先生方と協力しながら担当しております。

在学生およびOBの皆様が、気軽に立ち寄っていただけるような、明るい事務室づくりを心掛けるよう、スタッフ一同頑張ってまいりますので、今後ともよろしくお願いいたします。

私達は、明日の地球環境を考えます。

EBARA
荏原（エバラ）エンジニアリングサービス株式会社

〒108　東京都港区港南2-13-34　TEL 03-5461-5111
維持管理・補修・水処理薬品・巡回点検・建設工事・その他関連業務

就職

就職する学生諸君へ

よい社会人になるために、日々研鑽を積む努力を

工学部動力機械工学科技術職員 鈴木 孝

本年の就職状況は、リストラの一段落と景気の緩やかな回復を受けて、産業界の採用意欲は盛り上がりを見せて来たと新聞等で報道されました。しかし産業界全体ではそうかもしれませんが、業界によっては未だ回復しない会社も多数ありました。当動力機械工学科の多数の学生が希望する輸送機関係の会社は決して採用意欲が盛り上がったとは言えない状況でした。従って当学科の就職は昨年と同様に厳しい結果になりつつあります。

このように厳しい状況下にあっては各企業は従来にもまして、少数精鋭の採用方針で、明日の会社を担いうる優秀にして力強い人材の発掘・採用に懸命の努力をはらい、各企業が今後の生存競争に打ち勝ち、生き残りできる最大のファクターは人材であると考えています。一般的には各会社とも求める人材はほぼ一致し、基礎的能力を身に付け、創造力のある、バイタリティーに富んだ、明朗な個性的人物を求めています。

大学を卒業し、社会へ巣立つためには、自分はどのような一生を送りたいか、人生設計を良く考え、それを実現するにはどのような職業を選び、どの会社を選ぶかが重要なポイントです。

会社選びは諸君の人生に与える影響が極めて大きいので、各種の面から検討し、慎重に会社を選択して下さい。すなわち諸君には自分自身の希望があり、その上家族の希望もあり、また自分の能力や適性も考え合わせて、最良の就職先を見つけることは非常に難しいことです。しかもその会社に採用されるには、さらに大変困難な就職試験があります。

諸君の希望する会社は、おそらく他大学の学生も多数希望する会社であり、そこで激しい競争が起こります。この就職試験に勝たねば採用されません。

就職試験を突破するには次のことが実行でき、説明できることが必要です。

一、礼儀正しく行動できる
二、相手の立場で物事が考えられる
三、基本的能力を身に付けている　国語・英語・数学・物理・社会
四、専門科目の基礎的事項は修得している
五、自己PRができる
六、志望動機を明快に説明できる
七、卒業研究の内容が説明できる

これらの事が完全に実行出来るよう日々研鑽を積む努力をして下さい。

諸君が希望した会社へ入社できるよう教職員は支援します。

在校生の声

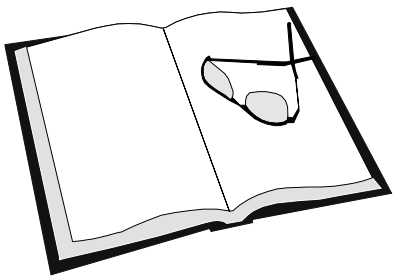
三十五歳の勤労学生

第二工学部機械工学科三年 堀池 学

私は現在三十五歳、妻と長男（三歳）の三人家族です。工業高校を卒業後日本体育大学へ進み、私立高校の体育教諭として九年間勤めていましたが、現在は静岡県立沼津工業高等学校で機械科実習助手をやっています。科目は違いますが、実習助手となっても教育現場に立てることが喜びで抵抗なく飛び込んだのですが、高校時代の工学的知識しかない私にとっては独学で生徒に教えることが難しく、辛いものでした。体育という専門分野であれば自信を持って指導できますが、工業については専門知識がなく、生徒に対してすまない気持ちと、自分に苛立ちを感じていました。大学に行こうと決心したのはこうした理由からです。

第二工学部を受験したのは、勤労学生を支援しその門戸を広げている大学と判断したからです。しかし、面接では石橋先生から年齢や遠距離通学等を指摘され、続けることは難かしいと言われました。入学して二年が過ぎようとしています。夕方職場から車でJR三島駅へ行き、新幹線、地下鉄と乗り継ぎ代々木校舎まで通学する毎日はさながら時間との闘いといった感じです。三時限目が終わり自宅へ着くと子供はぐっすり眠っていて、子供の起きている顔をみるのは週末、一緒に遊ぶ時だけです。子供の寝顔を見ながら、時折自分の選んだ道に間違いはなかったのかと思うこともありますが、私を応援してくれる職場や学校の方々や友人達、辛い時常に心の支えとなってくれている家族を思うと頑張ろうという気持が湧いてくるのです。

第二工学部に入学して仕事と学業の両立が大変なことを痛感しました。しかし、目的さえ見失わなければ、どんな困難でも乗り越えられると自負しています。勤労学生として、他の学生の手本となれる様に努力していきたいと思います。



EBARA
かけがえのない自然（いのち）のために
社会生活環境を、トータルにプロデュース
荏原（エバラ）環境エンジニアリング株式会社
EBARA ENVIRONMENTAL ENGINEERING CO., LTD.
〒108 東京都港区港南2-13-31　電話03-5461-6712
焼却プラントの設計・施工、各種環境改善施設の設計・施工および点検・整備

就職体験記

ゆとり

日立建機株式会社（内定）

大学院工学研究科機械工学専攻・鈴木（曠二）研　伊藤嗣朗

就職活動、疲れましたね。就職活動中、様々な願望的想像をしていましたが、ほとんど思い通りにはなりませんでした。本当、就職活動というものはままならぬものですね。

では、どうして日立建機から内定を貰えたのか。要因はたった一つ、ゆとりです。言葉で言うのは簡単ですが、私はここに辿り着くまでにいろんな経験をしました。それ故に、ゆとりを持つことができたわけです。

私は当初H社が第一希望でした。H社は面接試験のみでしたので、面接対策は相当行なったつもりです。中でも就職課を利用して、自己PRや履歴書などを作っていたのは良かったと思います。諸事情により、H社の推薦は取れませんでした。正直H社しか頭になかったので焦りました。この時自分に言い聞かせました。腐らないこと、絶対に自分から諦めないこと、自分を信じることを。幸い、まだ可能性が残されてましたので、とにかく行動しました。しかし結果は……。でもH社での経験は後々の大きな財産となりました。４つの工場見学で多くの人と出会い、自分を表現する良い機会でしたし、自分の自信にも繋がりました。

同時に進行していた数社のうち、T社が最終面接まで行き、好感触を得ました。絶対の自信を持っていたので、必ず採用されると思ってました。しかし、結果は不採用。このショックは大きかった。実際顔が青くなってました。この後すごく不安でしたね。就職できなかったらどうしょうだとか。ただ次への行動は迅速でした。この対応の早さが非常に良かったと思います。

新たに応募した企業の試験が進むうちに、前向きに考えるようになりました。もし今年就職できなくても来年公務員試験でも受けるさと。これで心が軽くなりました。幸いにもM社とTS社が最終まで行けました。TS社においては、人事課長からほしいと言われました。これでゆとりが持てたのでしょう。建機の面接がその日の午後だったので自信を持ってのぞめました。また、予め採用される確率は十分の一程度と聞かされていたので開き直って受けました。このように心にゆとりが持てる条件がそろったので、ゆとりを持って面接を受けることが出来たわけです。

こうして私は内定を貰ったわけですが、就職を重く考えないで下さい。企業へ勤めるだけが人生ではないのですから。焦らず、気楽に自分に嘘をつかず、納得できる道を捜して下さい。

就職体験記

就職活動はとにかく早めに

スズキ株式会社（内定）

工学部動力機械工学科・康井・森山研　田中平昭

ここ数年、就職状況は超氷河と言われ続けていますが、機械系についていえばそれほどひどいわけでもなく、逆に上向きであると思います。

我々四年生が三年生の後期のころから何度となく就職ガイダンスを受け、そのたびに林義正先生がよく就職活動を満員電車にたとえて話して下さいました。求人が少ないとはいえ、企業の採用枠は〇ではありません。満員電車に乗るための努力、たとえばラッシュを避けて早起きするとか、「すいません。つめて下さい」とさけぶとか、最悪の場合、他の人をひきずりおろしてでも乗るほどの努力をして少ない採用枠へ入る。これが就職活動だと思います。

さて、具体的にどんな活動をすればよいか。前に書いたように、まず第一に早くから活動すること。つぎに自分を会社にアピールすること。最後に、筆記試験をのりきること。だと私は思います。私の場合、三月中に資料請求し、五月中旬に会社説明会へ出席し、六月中旬に試験で六月下旬には内定の連絡がありました。また、資料を受けとった後、会社説明会の後には必ずお礼の手紙を送って自分をアピールしました。筆記試験はSPI、適性検査がありましたが、どちらも問題集で練習しました。

自分の活動と最初に書いた三つの要点を比べると、まず活動の開始時期はそれほど早くもなかったと思います。つぎに会社へのアピールは、手紙を二度送ったのでこれは普通だったでしょう。本来なら会社訪問もするべきだったと思います。筆記試験対策は、普段からやっており、また公務員講座を受けていたこともあって十分に回答できました。特にSPIはどの会社でも実施され、数さえこなせば必ずできるようになるものなので早くから練習して下さい。

ここまでいろいろ書きましたが、自分一人で内定をとれたわけではなく、まず会社に提出する履歴書も就職課の志内さんに何度も添削していただき、同じく提出する卒業研究のレポートも指導教員の森山先生に手直ししていただきやっと完成しました。試験勉強や面接練習だけでなく提出書類の作成の練習も大切です。また、ここでは面接について書きませんでしたが、志望理由と会社への熱意が伝えられれば十分でしょう。練習は不用です。とにかく、リラックスしてがんばって下さい。

NISSIN
―音と振動と熱を科学する―
自動車排気系製品・機能製品の研究・開発・製造
日新工業株式会社
取締役社長　中村俊文
本　社　〒242　神奈川県大和市上草柳172　TEL 0462（64）1221
テクニカルセンター　〒329-43　栃木県下都賀郡岩舟町1941-1　TEL 0282（55）6986

自動機・パーツフィーダー
自動化設備のトータルプランナー
関東電子株式会社
Head Office　千葉県長生郡長南町市野々1648　TEL 0475-47-1188
Yokohama Office 横浜市磯子区原町7-29-402　TEL 045-761-4841
代表取締役　関　忠好（昭50年卒）

教員OB近況

卒論テーマの思い出と近況

平塚 喬

我が研究室では昭和四五年スターリングサイクルを応用した冷凍機を皮切りに、以後は昭和五五年迄原動機としての三形式につき研究を行った。この内で特許と実用新案を計三件取得したロータリ機につき述べようと思う。

ロータリ機の場合、ロータの表面かケーシングの内面かの何れかがペリトロコイド曲線である。この曲線の算出に大学のIBM大型計算機を利用していたが、卒研生諸君は計算機の勉強に夏休み前までかかり、本来の機体の設計が中々進まないように思われた。そこで昭和五三年夏、自宅にPETと云う米国製のパソコンを購入した。これはメモリが僅か8Kであったが、三角函数二式によるこの曲線の算出にはこれで充分可能であることが分り、爾後はこれを使用した。ロータリ機型のうち4CP型について、幸い三菱重工業より研究費が得られたので、この部品の製作や調達のため竹内助手の運転で、共に度々横浜や川崎の工場巡りをしたことなどは懐かしい思い出である。又大学の技術員の先生方にも大分お世話になり、その後の組立は卒研生諸君の熱心な努力で完成し、その後二年間の性能試験を行うことが出来た。

結論として、ロータとケーシング間のシーリングの難問が解決出来れば、スターリング機関としては、4CP型のような電磁調節弁を必要としない3RP型が最適ということになった。

次に我が近況であるが、最近読む技術系の書と云えば、機械学会誌と造船のTECHNO MARINEの他時折受取る機械学会の部門からのニューズレター位であるが、読んでみて最近の技術の進歩に驚くばかりである。

娯楽としては近所の年配者の月二回の碁会には欠かさず出席している。十年前から篆刻を始め時折詞句印を刻っている。目下使用している三台目のパソコンは昔のより大分進歩して、音符をインプットして種々の楽器の音で聞くことが出来るし、又タブレットを利用して、ディスプレイに絵を書いてカラープリンタで紙に出せるようになった。それで目下新旧写真や書いた絵を、スキャナーを使って適当な大きさに収めては楽しんでいる。昭和十一年の長崎の諫早ゴルフコースでの全員ニッカーボッカー姿の古い写真も、最近の篆刻の朱刻印も奇麗にプリント可能と分った。そこでこれら種々のものをプリントして『我が各種趣味の歴史』と題する一冊を誕生日までに完成させ、卒寿の記念にしようと考えている。

教員OB近況

エンジンの燃焼研究とLLS可視化法との夢のような話

淺沼 強

大学を退いてからもう七年になるが、ボケ防止のため、週二回ジムで泳いだり、上野の周縁を散歩している。また家では、レーザ・ライト・シート（LLS）の夢のような話を探して、内外の論文に目を通している。

というのは、たまたま一九九二年、日中可視化情報シンポジウム（杭州）のポスト旅行「桂林漓江下り」の魅力に惹かれ、急きょ参加した。ところが、最終日の総評を頼まれ、止むなく連日の講演を真剣に聴く破目となった。その結果、従来から関心を持っていた高速エンジンの燃焼研究と、最近急速な進展を見せているLLSを利用した新しい可視化法とを、ドッキングさせたいという夢のような話を思いついたのである。ということから、現在は、米国自動車技術協会（SAE）は勿論、我国のCOMODIAや、内燃機関シンポジウムなどの論文の中に、夢のような話の実施例を探し回っているが、その数は年々増加している。それらの詳細については、すでに書いたので、ここには述べないが、夢のような話のあらすじについて、少し触れて見よう。

従来のエンジン燃焼研究では、初期条件である吸入空気量、空燃比および回転数などを変えながら、最終結果である出力や排出ガスを計測していたに過ぎない。そのため、燃焼途中の情報としては、わずかに燃焼室平均の指圧線図と、流速計や温度計などによる単点の測定結果に限られていた。

これに対し、LLS可視化法によると、燃焼室内の任意の断面を可視化して、各瞬間における二次元情報を、比較的容易に取得することが出来るようになった。たとえば、「ミ(散乱)法」、LLSによる散乱強度が最も強いので、空気の動き、燃焼液滴の分布、三次元の火炎構造や煤の生成などの可視化に、広く利用されている。「レーザ誘起蛍光法」（LIE）、レーザ光を照射された物質から再放射される蛍光により、燃料蒸気の密度分布や火炎構造などの可視化が行われている。さらに、LIFの燃料に有機添加物を加えて、燃料の液滴と蒸気の密度分布を、別々にしかも同時に可視化できる手法も、すでに試用されている。

「レーザ誘起白熱法」、強力なLLSで煤を蒸発させ、その熱放射線から煤の分布像を、正確に作成する手法であり、最近とくに、注目を集めている。夢のような話も、このようにかなり実を結びつつある。それにつけても、新しい論文の待遠しい今日この頃である。

FINE.T 超硬工具・製造販売 治工具
ファインツール株式会社
〒211 神奈川県川崎市幸区小倉1650
TEL （044）588-0122（代）
FAX （044）588-0136

内外国の特許・実用新案・意匠・商標・サービスマーク・鑑定 等
発明・ノウハウの相談受付
特許権(出願中)も担保として融資実施化
岩堀特許事務所
弁理士 岩堀邦男(66年機械卒,91年通信卒)
〒107 東京都港区赤坂4-3-1 共同ビル赤坂513号
地下鉄赤坂見附駅・赤坂駅下車3分
電話東京03-3587-1625

大学同窓会

東海大学 学園だより

ブルガリアから「天使たちの歌声」

この秋、ブルガリアから「天使たちの歌声」が日本に贈り届けられる。ブルガリア国立ソフィア少年少女合唱団の日本公演（学校法人東海大学主催・東海大学校友会共催）が、学園ゆかりの地、全国九カ所で開催されるというもの。

学園とブルガリア政府ならびにソフィア大学、ソフィア工科大学等との間には、研究者の交換や各種スポーツ大会の開催などをとおして約三十年にも及ぶ長い交流の歴史がある。ソフィア少年少女合唱団は、そうした交流の折りごとに、催し会場などで何度となくその美しい歌声を披露してくれている。今回の日本公演は、両国の友好親善に尽力された故松前重義博士を偲ぶ追悼公演を実施し、両国の文化交流の架け橋として寄与したいとする同合唱団の申し出を受けての開催となる。公演日程等（予定）は以下のとおり。

▼11月1日（金）＝神奈川会場・湘南校舎7号館／入場料・大人三千円、小人一千円
▼11月3日（日）＝福岡会場・第五高校体育館／入場料・大人・小人一千円
▼11月5日（火）＝熊本会場・熊本県立劇場／入場料・大人三千円、小人二千円
▼11月7日（木）＝札幌会場・札幌市教育文化会館／入場料・大人三千円、小人二千円
▼11月8日（金）＝静岡会場・海洋学部体育館／入場料・大人三千円、小人二千円
▼11月11日（月）＝東京会場・九段会館／入場料・大人三千円、小人二千円
▼11月13日（水）＝大阪会場・府立青少年会館／入場料・大人三千円、小人二千円

いずれも問合せは校友会事務局（03－3467－2211（代））まで。

【ブルガリア国立ソフィア少年少女合唱団】一九六〇年にブルガリア国立放送によって創立された合唱団。これまで幾度も来日公演を行い、世界でも高指の評価を受けている。

「望星丸」世界一周へ 同窓会員のコースも

東海大学海洋調査研修船「望星丸」の世界一周航海に参加された校友からコメントが届きました。校友会研修会グループとして、バンクーバー－サイパン間に乗船された神奈川県の星野仁郎、照枝さんと埼玉県の山崎進、節子さんの二組のご夫婦です。

皆さん「船酔いに襲われることもなく、穏やかな海と日常を離れてのゆったりした時を満喫できて良かった」とのお話し。東海大学連合後援会の県後援会長でもある星野さんは「帰ってから会員の皆さんにこの体験を報告したい」、山崎さんは「海洋学部に通う息子との航海のことを話すのが楽しみ」と語られた。

「東海カード」をぜひ、お手元に

東海大学同窓会（櫻井次郎会長・専46機械）が発行した「東海カード」（VISA、マスターと提携）の会員を募集しています。

通常のクレジットカード機能はもちろん、宿泊施設やショッピングなどで独自の特典・優待制度も受けられる仕組み。またカードを利用することで同窓会に手数料収入が入るシステムで、会運営に重要なサポートとなっています。

ゴールドカード、家族会員カードの発行も可能。加入を希望の方は同窓会事務局（03－3467－2211（代））までご連絡下さい。入会申込書を折り返し送付いたします。また優待・特典協力店の募集も行っております。

「一九九五年度版会員名簿」が完成

東海大学同窓会「会員名簿」の一九九五年度版が昨年発行されました。名簿はA4版で二千三百四十七ページ。約十七万名が五十音順で掲載されており、学科別の卒業年度、との索引も巻末に掲載されています。頒価は一万三千円（東海カード会員の方は一万円）です。希望者は同窓会事務局までご連絡下さい。なお、同窓会名簿を不正に利用したとみられる悪質なセールスを受けたとする苦情が、同窓会事務局にも報告されています。会員の皆様には十分ご注意いただき、名簿の管理等ご協力いただきたくお願い申し上げます。

人・ひと・ヒト

★櫻井次郎東海大学同窓会長（専46機械）に今年の三月、東海大学から工学博士の学位が授与されました。論文は「超硬練りコンクリートの振動締固めに関する研究」。櫻井会長はこれまでにも、コンクリート材料に関する研究で数々の業績をあげ、一九九一年には材学技術長賞、九二年には論文賞を受けておられます。「大学の先生方との共同研究は刺激に。皆さんに感謝したい」とのこと、「研究を進めれば、必ずその課題で別のテーマが生まれる。博士号は一つの区切り。これで研究が終わりではありません」と意欲的に語っておられました。

アトランタに東海の疾風

アトランタ五輪に、選手・役員合わせて九名の東海大学同窓会員が参加し、私たちに大きな感動を与えてくれました。柔道では陸奥の山下泰裕教授を筆頭に、いずれも東海大学卒業生である中村三兄弟が話題を集め、三男の中村兼二選手が金メダル、次男の中村成選手が銀メダルに輝きました。また陸上では伊東浩司選手が四百メートル×4リレーに出場し、六十四年ぶりの決勝進出の原動力となったことが鮮やかな記憶として残ります。レスリングのグレコローマン68kgに出場した三宅靖彦選手は努力の末に開花した優秀な選手のほか、コーチとして垣野多鶴さんと井尻陽久さんが参加した。同じくコーチとしてバレー競技に吉川正博さんが参加するなど多方面で同窓会員の活躍が目立った熱い祭典でした。

信友印刷株式会社
〒108　東京都港区白金1-7-20
信友印刷株式会社
TEL:03-3444-2481 FAX:03-3444-2482
代表取締役社長　大矢　暁（1978年度　動力機械卒）

新任の先生

自己紹介

第二工学部機械工学科教授 高橋尚志

本年四月から第二工学部機械工学科に勤務させていただくことになりました。

それまでの三十六年間、三菱重工業（株）、日本アイ・ビー・エム（株）で、研究開発、工場、管理（総務、技術管理、教育、営業支援）と三部門を、また地域的には長崎、神戸、名古屋、相模原、東京と、日本各地を歩きましたが、この間一貫して『製造工業に於けるコンピュータの有効活用』というテーマで、コンピュータ・シミュレーション、CAD／CAM、メカトロニクス、自動制御、FAなどシステム技術分野の課題を経験して参りました。

携わった製造機種としては、船舶ボイラー、蒸気タービン、原子力プラント、自動倉庫、ディーゼル機関、特車など非常に多岐に亘っていますが、各々の製品は何らかの形で初物が多く（製品として一号機、或いは使っている技術が初めて）、一筒四千馬力のエンジンではテンション・ボルトを挿入するために工場の尾根を取りはずしたとか、自動倉庫では若輩ながらコンピュータ制御を担当していたので、総合試運転の指揮をとらしていただいたとか開発にはいろいろな想い出が数多くあります。

企業にいた時に気になった事の一つに、企業の実態を知らずに会社に入社し、入ってから悪戦苦闘する学生が数多く見うけられました。企業サイドでは、数学が弱い、英語が出来ない、実験が少なすぎるなど、学校に注文をつけることが多いのですが、学生のうちに企業の実態を知らしめることの方が、即戦力になりやすいのではないかと考えています。

この問題認識のもと、卒研では『バーチャル・マニュファクチャリング・システムの構築』を命題に、自動化、知能化のテーマをとりあげていますが、学校の中で会社システムのしくみ・しかけを作ってみたいと思っています。当然本物ではなく、仮想的なという意味ですが、特に設計部門と生産部門のかかわり合いを中心に、企業での自動化の考え方、コンピュータ化への取り組み方を学生に教え、個々のシステム技術の研究を実施しようと考えています。

企業ニーズにマッチした、個性豊かな、創造性あふれる学生を一人でも多く育成したいとの願いから、従来からのアナリシス中心の教育に加え、シンセシスに目を向けた教育もすることに思い至りました。機友会の皆様方の御指導、御協力を是非お願い申し上げます。

学科だより

第二工学部機械工学科 新入生研修会開催

平成八年度第二工学部機械工学科新入生の第二回目研修会が、四月二〇日の第一回目、「松前達郎総長の講話」に次いで、ここ代々木校舎二号館三階四三二一教室で、六月一日(土)開催されました。従来この研修会は第二工学部全学科合同で二回開催したものを、本年度二回目については、各学科毎に独自に計画立案し実施されました。機械工学科では、動力機械工学科林義正教授にご多忙の所、講演をお願いしました。ちなみに他学科は、通信はOBの講師二名、電気は外人講師に依る講演会、建築は「江戸東京たてもの園」の見学研修と夫々実施されました。

当日は十八時集合、先生方と共に夕食をとった後に、「デイトナ」二十四時間耐久レースで日本車初の優勝を手に入れた題材を基に、「スポーツプロトタイプカーレース優勝への道」の演題で開催されました。一ケ月前より掲示その他でPRを諮った所、他学科、クラブ活動の学生諸君多数の聴講希望者がありましたが、学科独自の研修会との事で、丁重におことわりして、十八時三十分より始まりました。林教授の何時も乍らのユーモアあふれる、弁舌さわやかな名調子の説明、又ビデオに依る耐久レースの模様解説等に、新人生諸君も引き込まれて、約一時間三十分の講演が終了しました。引続き出席者全員で林教授を中心に記念撮影をして散会としましたが終了後も約二十名近い学生諸君が、林先生のまわりに集り、質問をするもの、ノートへのサイン依頼、握手をしての記念撮影とタレント顔負けの人気であった事を付記して、研修会の報告とします。

（記 機械工学科技術職員 野老山野雄）

メカトロニクス研究開発

EASTERN TECHNICS

イースタン技研株式会社

資本金 5,000万円

○放電加工機及び周辺機器、電極

○メカトロ専用機、電子機器、精密金型・治工具

取締役社長 河西正彦（かわにし）（昭和41年度機械科卒）

（イースタングループ 従業員総数2,000名）

本社 〒242 神奈川県大和市福田6-9-21 TEL0462-69-9911(代)

営業所 大和、埼玉、大阪、山形

工 場 大和、山形

学科だより

工学部動力機械工学科 工場見学

当学科では教室での机上の学習だけでなく、実社会でのいろいろな生産活動や工場運営、また研究開発などの現場や実状を知ることは学生の勉学意欲を向上させる上で非常に重要なことと考え、在学中にできるだけ工場見学の機会をつくるように心掛けていました。しかし一学年二百余名の学生を対象とした工場見学は『時間・引率・受入企業等』難しい問題があり、なかなか実現が困難でありました。そこで九三年度より三年生の機械工学実験の授業の中で実験担当教職員および授業に支障の無い教員の引率のもとに、日鍛バルブ、スタンレー電気、新晃空調工業、日立製作所、東洋ラヂエーター、吉野工業、荏原製作所藤沢工場の七企業にお願いし、工場見学を行ってきました。各企業共、説明役にOBを担当させるなど過分な配慮を戴き、学生の評判も上々で、『一社だけでなくもう一度……』との要望が強く、九五年度からは春・秋と年二回行っています。見学後の学生のレポートには実際の現場で見た最新の技術を伴った加工・組立、そして研究や開発との関連等の記述と共に、初めて実際の企業現場を見た感動と感想が興味深く報告されています。また秋に行われる第二回目の見学は半年後に遭遇する『就職』という観点からも非常に役立つものであります。以上のように工場見学では講義では学び得ない多くのものを学生が修得していると確信しています。各企業とも決して『リクルート』を表に出さずボランティアに徹して対応して戴き、この紙面を借りて心から感謝致します。

（記　動力機械工学科助教授　前田稔）

学科だより

工学部動力機械工学科 新入生研修会開催

本年度の動力機械工学科新入生研修会は、平成八年五月八、九日の両日に三保研修館で開催された。当日は大雨で出発も遅れ不安な研修会の始まりであったが、現地に到着したときには天気も回復しいつもの研修会が始まるはずであった。しかし今年は違った。到着後すぐに昼食をすませ研修室に集合し、建学の歌斉唱と共に研修会は開会した。林守仁主任教授と高本慶二学生部長の挨拶に引き続き、康井義明副工学部長と林義正教授の講話となった。講話はこれからの学生生活と将来の進路に関連した内容であったようで、みな真剣に拝聴していた。また夕食後は機友会の説明の後、小野寺弘先生が就職に関連した話を分かり易く本音を交えて講話した。その後班別懇談会となり、八時間以上におよぶ長い研修が終了した。二日目は研修会の感想文を現地で提出させほとんど自由時間が取れなかったが、それに対する不満はほとんど出ず充実した内容の新入生研修会であった。

（記　機友会理事　森山裕聖）

学科だより

四先生昇格

一九九五年四月一日付けで前田稔先生および川上修己先生が助教授に、淺香隆先生が専任講師に昇格されました。そして一九九六年四月一日付けで森山裕聖先生が助教授に昇進されました。

前田助教授は一九六八年東京学芸大学教育学部卒業。一九七九年より動力機械工学科専任講師、専門は騒音制御。

川上助教授は一九六八年東京学芸大学教育学部卒業、一九七八年より動力機械工学科専任講師、専門は機械力学（振動学）。一九九五年博士（工学）の学位を取得。

森山助教授は一九八七年東海大学大学院博士課程修了。一九九一年より動力機械工学科専任講師、専門は材料力学。一九九三年博士（工学）の学位を取得。

淺香専任講師は一九九三年東海大学大学院博士課程修了、博士（工学）の学位を取得。一九九四年より動力機械工学科助手、専門は機能材料学。

先生方の今後のご活躍をお祈り申し上げます。

（記　機友会理事　菊川久夫）

編集後記

会報が少し変りました。同窓生の皆様より卒研の先生方の現況を知りたいとのご希望が多く寄せられ、退職された先生方にご登場戴きました。

ところが両先生は現役の先生に負けず劣らず、新しい課題に挑戦されておられる様子に、凡人である我々は唖然とするのみです。

また変化する大学という点で「セメスター制」を解説して戴きました。大学が今どういう方向を目指しているのかが良く理解されたと思います。最後に「同窓会事務局からのお知らせ」を「東海大学学園だより」と名称変更し、皆様のお子様と会話の種になる様な話題を載せて戴くことになりました。

今後ともご意見をお聞かせ下さいますようお願い申し上げます。

（記　機友会理事　山口則雄）

EBARA

荏原サービスは、ポンプ業界最大手の荏原製作所グループの一員として「水と空気と環境」をテーマに「世界の人々の豊かな将来のために最上の技術とサービスで広く社会に貢献する」ことを企業理念としている会社です。

お客様に感動を与えるテクニカルサービスを開発しています。

それは、荏原（エバラ）サービス株式会社です。

本　社：東京都大田区羽田
資本金：4億5千万円
従業員：900名
年　商：283億円
（平成7年度実績）

〒144 東京都大田区羽田旭町13-3 TEL03-3743-7311(代)

卒業生　柳川雅春（S45）　小野寺道（S45）　柴田　慎（S51）　田中睦子（S53）　鈴木浩司（S59）
中村勝彦（S62）　永田　剛（H5）　平野俊次（H5）　畦地一彦（H5）　菊川　直（H5）
池田一訓（H6）　井原聖一（H6）　田中　隆（H6）　鈴木剛志（H7）　望月義貴（H7）
溝尾達也（H8）　丹　克利（H8）　森崎　天（H8）　藤村雅信（H8）　河元友香里（H8）