DEPARTMENT OF PRIME MOVER ENGINEERING AND MECHANICAL ENGINEERING

東海大学機友会々報

萩　三二先生筆

Kiyu 21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　伊藤和義　編集　山口則雄
印刷 信友印刷株式会社 TEL:03-3444-2481（代）

特別インタビュー

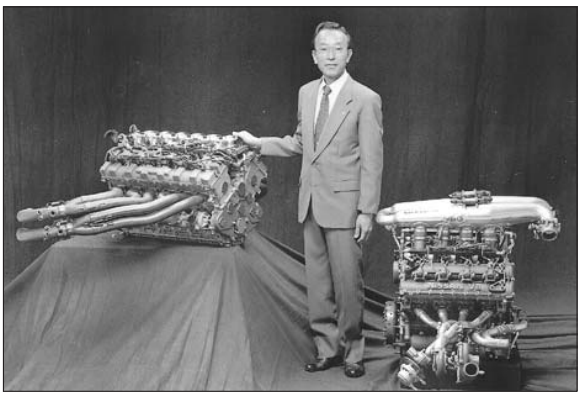
レーシングエンジニアの思い出と大学教育への想い

今回、モータースポーツ界では神様と称され、日産自動車㈱退社後も東海大学教授として今や学生に絶大な人気を誇る動力機械工学科林義正先生にお話を聞く機会が得られた。

「僕はパイロットになるべく、九大の航空工学科に入学したのですが視力の低下でこれを断念せざるを得なかった……、というのは表向きで、本当はスチュワーデスに逢うべく猛勉強したのですが、大学入学後はその反動でストリップ劇場?に通いすぎて目を悪くしたんですよ。」と林先生一流のジョークで話は始まった。

悪戦苦闘の末、三年連続優勝

当時の副社長に「レース成績がかんばしくないので、来月からおまえやれ、しかも三年以内に全日本スポーツプロトタイプカーレース（JSPC）シリーズチャンピオンをとれ」と指示されたのが一九八七年のことでした。シリーズが一年間の業績の結果とはつゆ知らず、実質二年間のこの大仕事をうかつにも引き受けてしまいました。まず、レースの既成観念を持たない素人をかき集め、「我々には玄人知識はないが知恵がある」という精神で徹底的に調査を始めこれらを分析しました。他社に先駆けてテレメータシステムを開発、レースシミュレーションプログラムを開発駆使し目標を定め、また、今でこそあたりまえになりましたがインカーカメラによる撮影を初めて行いました。これは監視されているようでドライバーには最初大変評判が悪かったんですよ。しかしこれらの分析結果の蓄積でドライバーとは、「林さんの言う通りに走れば優勝できる」という信頼関係もできあがりました。



外国の自動車雑誌でも世界最強のエンジンと称されたVRH35ZエンジンとF1を狙ったVRT35エンジン

自動車レースは皆さんもご存じのように、単にエンジン性能だけでは優勝はできません。前に述べたような技術力の結集を求められるスポーツなのです。ドライバーやメカニックはもとよりキャンペーンガール（この話は次の機会にしておく）までも巻き込み、気象の変化を知るために、その土地の長老の話、たとえば「向こうの山に雲がかかると明日は雨」とか、ありとあらゆる情報を収集しました。非常に人間的ですがそこには冷静な調査分析があり、的確で素早い科学的決断が要求されます。悪戦苦闘した成果として、九〇年から三年連続JSPCで優勝、さらに九二年デイトナ二十四時間でも日本車として初優勝しました。私はその帰国の飛行機の中で、後一年で後輩を育て道を譲ると決めました。それで九四年二月に退社して東海大学にお世話になることになったのです。

第30回 Daytona優勝時の勇姿
この時の記録はまだ破られていない

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・荏原シンワ・荏原商事　他

動力機械工学科をガソリンエンジンのメッカに

現在では「動力機械」の名称は日本では本学のみで、この名称に期待して来る学生が多く、これら学生のためにも本学科を「世界のガソリンエンジンのメッカ」にするつもりです。当研究室の卒研生は日産のみならずホンダやトヨタなど自動車メーカーに就職し、会社の皆さんに大変喜ばれております。

今年度の卒業研究のテーマは、研究コースではエンジンの慣性過給や慣性排気の解析を、また本年度より新設された開発コースでは「実学に学ぶ」を目標に二〇〇一年に優勝できるF1シャシーの設計、F1エンジンの設計およびホットロッド車の設計に四十五名の学生が取り組んでいます。卒研の発表会には評価をしてもらうために鈴木利男さんなど、著名なレーシングドライバーを呼ぼうと考えております。

私の指導方針はモータースポーツを通じて、直面した問題に対し冷静な判断力を養い、素早く決断し行動する実務能力のある学生を育てることです。要はやる気、高い人格、リーダーシップそして学生のもっている潜在能力を育てたいと考えております。レーシングチームとして戦うモータースポーツは高い専門技術は当然として、根底にその人の人間性が大きくかかわってきます。私はSAEのモータースポーツエンジニアリング部門の査読委員を担当しているのでよくわかるのですが、この部門は学術的な燃焼や空気力学から始まって、運転席の空調や人間工学、そして品質工学と多種多様な分野を巻き込んでおり、気象学や心理学をも含めた総合科学であります。しかも大切なのは、その考えが常に試され、ダメであればレースに勝てないという事実ですぐに評価されますので「言い訳は通用しません」。

このようなレース界を渡り歩いてきた私の影響を受けて、東海大生がモータースポーツ界でそして実社会で明るく楽しく胸を張って堂々と活躍されるのを期待しております。

開発コース全員集合・東海大学山中湖セミナーハウスにて
岩切先生・林先生・畔柳先生（この他にも金堂先生・川越先生が指導にあたっている）

NA12気筒エンジン搭載のNP35レーシングカー

教授がお話の中で、東海大生に対して終始言い続けたことは、「自信を持って堂々とやれ、要はやる気」であった。この言葉の響は前号で紹介した第二工学部機械工学科の石橋副主任教授の力説の中にもあった。奇しくもこの二人は企業出身、現場で働いていたという経験と実績でここまで言い放つことができるのだろう。「実学に学べ」の精神とリアルさ（もちろん基礎的最新の工学も兼ね備えている）が学生に人気の由縁かもしれない。

林　義正教授プロフィール

昭和一三年（一九三八年）三月二六日東京都文京区に生まれる。昭和三七年三月九州大学工学部航空工学科を卒業。同年四月日産自動車（株）入社。昭和五四年「急速燃焼方式を採用した小型ガソリン機関の開発」で機械学会賞、昭和五七年「エンジン運転中のクランク軸および主軸受部の運動解析」で自動車技術会賞、昭和六〇年「一体型クランク主軸受によるエンジン騒音低減化の研究」で科学技術庁長官賞を授与。平成二年、九州大学より「自動車用小型エンジンの低騒音化に関する構造学的研究」で工学博士の学位を授与される。

学会活動として、昭和六二および六三年日本機械学会学会誌出版部会委員。著書に「レーシングエンジンの徹底研究」グランプリ出版、「21世紀クルマはこうなる」丸善など多数。日産自動車（株）スポーツ車両開発センター長を経て、平成六年四月より東海大学教授となる。

現在、自動車技術会ガソリン機関部門委員会および米国自動車技術会（SAE）Motor Sports Engineering Conference委員。本年四月より動力機械工学科就職委員長。

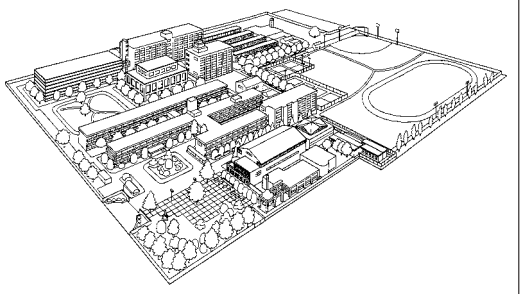
（文責編集部）

総合設計コンサルタントの
日設エンジニアリング株式会社
東京本社／〒160　東京都新宿区西新宿1-24-1　エステック情報ビル22階
TEL.03-3346-7733(代表)　FAX.03-3346-7736

OB紹介

機械構造物の安全設計法の確立を目指して

神奈川工科大学工学部機械システム工学科　宇田和史



神奈川工科大学キャンパス（'96年度現在）

神奈川工科大学の概要

神奈川工科大学は昭和三八年四月に機械工学科・電気工学科・工業化学科の三学科にて、学生数百五十名で開校した幾徳工業高等専門学校にその母体を置き、昭和五〇年四月には幾徳工業大学を開学、さらに昭和六三年四月には学名を神奈川工科大学と改称し、今日、機械工学科・電気電子工学科・応用化学科・機械システム工学科・情報工学科の五学科、在籍学生四千名余りの大学です。また、平成元年より開設が始まった大学院は、現在、学部五学科すべてに対応する博士前期・後期課程を設置し完成しました。

そして、平成一〇年度には、平成八年四月に開設した総合実験研究センターに引き続き、情報工学科とハイテクリサーチセンターを中心とした第四実験研究棟が完成する予定です。

本学は、小田急線本厚木駅からバスで北西に約二十五分の丹沢山系東端・大山（おおやま）を西に仰ぐ静かな所にキャンパスを持っています。広さは東京ドーム約十七個分（約二十三万平方メートル）であり、各学科の実験研究棟また講義棟は勿論のこと、野球・陸上・サッカー・アーチェリー等が同時に練習できるグランドと七面のテニスコートがあり、これらすべてに照明設備が完備されており、クラブ活動が活発に行われています。特に野球部はここ数年躍進著しく、今年の春の神奈川六大学野球リーグ戦では優勝を争うところまで勝ち進みましたが、残念ながら涙を飲みました。ですから、この秋のリーグ戦では、是非優勝をと期待しています。またグランドと講義棟および実験研究棟との間には、桜並木があって丁度入学式の時期には見頃となり、学生・教職員がお花見を楽しんでいます。

キャンパスから数分の所には相模川の支流である中津川が流れており、おいしい空気を胸一杯に吸いながら釣り・キャンプ・バーベキュー等を楽しむ事ができます。このように本学は、自然環境に恵まれた所にあります。

実験風景（高速粒子衝撃による積層板の損傷の研究）
（写真右から、前川教授、96年度卒研生小林彰憲君・須藤晴彦君）

研究室紹介

私は東海大学大学院工学研究科機械工学専攻博士課程を昭和五十五年度修了し、現在は、本学の機械システム工学科の前川研究室（システム強度研究室）に所属しております。研究室の陣容は、卒業研究生十二名、大学院生一名、そして前川一郎教授・私の十五名であります。

前川教授は平成五年度に本学に着任されましたが、それ迄は新潟大学や東北大学で疲労および衝撃強度を研究され現在に至っております。

研究テーマの詳細は後ほど述べますが、主に機械システムの衝撃強度に関してコンピュータの利用法及び実験的研究の基礎的研究を行い、安全設計法の確立を目指しています。またこれに関連して、地震対策・騒音防止やスポーツ工学の研究も進めています。

それでは、幾つかの研究テーマについて簡単に述べましょう。

東京国際フォーラムにて（1997年7月20日）
日本機械学会　創立100周年記念講演会　材料と強度に関する国際会議（ICM&M'97）にて発表
（写真左から前川一郎教授、宇田和史、大学院生・須藤晴彦君）

一、自動車構成要素の衝撃変形の研究

交通事故は不幸にして毎日のように起きており、人命に関わる重大な問題であるため、車体構造の衝突安全設計法を確立することが極めて重要であります。そこで車体構成要素のモデルとして、各種の断面形の梁を対象として主に衝撃曲げが作用した場合の変形特性に関して実験及び数値解析を行い、静的な曲げとの相異点を衝撃力によって生じる応力波や境界からの反射波等の応力波の干渉挙動の観点から明らかにしています。

二、高速粒子衝撃による積層板の損傷の研究

航空機・宇宙機等のコックピットのガラスや高速で回転しているターピンブレード等に塵等の粒子が高速で衝突した場合、これらの材料の表面及び内部に損傷が生じて強度を低下させたり破壊を起こすことがあるため、高速粒子損傷に対する対策の研究が必要であります。これらの損傷は、衝撃力によって生じる応力波や境界からの反射波も重なり合うため衝撃位置付近のみならず背面側にも発生することもあります。そこで材料を積層した場合の損傷挙動を明らかにするために、一定厚さの板に対して厚さと材質の異なる板を積層した場合の、積層効果を検討しています。

三、砂層内における波動伝播の研究

地震による被害の最も大きいのは建築物でありますが、一方、地盤の影響を明らかにして被害を抑える対策に役立てることも極めて重要であります。そこで粒径の異なる砂を用いて層を作り、それを地盤のモデルとして、これに衝撃力を作用させた場合の波動伝播の効率を検討しています。

（東海大学大学院博士課程・
昭和五十五年度修了　宇田和史）

KATSURA
株式会社 桂精機製作所
地球環境問題に挑戦しているガス機器
総合メーカーが、優秀な人材を求めております。
（本社）〒231　横浜市中区尾上町1-8　TEL　045-651-5671

教員ＯＢ近況

鳥人間コンテストと私の夢

幸尾治朗

九一年度に始めて「軽量滑空気の試作研究」の卒論テーマで軽量グライダーの試作に着手してから早くも八年目を迎えている。

この卒研の目的の一つである琵琶湖畔での「鳥人間コンテスト」への初参加も申し込み三回にして九三年に達成した。このテーマには、自分達の考えで自ら設計し、学生の手で製作し、仲間からパイロットを選び、皆で琵琶湖に運び、組立て、飛ばす楽しみがある。学生は毎年卒業し、チームは総入れ替えになる。

学生の多くは飛行機のヒの字も知らずに研究室へ入って来た。そして四ケ月の努力の成果として機体を二機作り上げた。最初の三ケ月で一号機の設計、製作、飛行試験を終え、改良を加えた二号機を製作し、七月末のコンテストに参加するのが恒例となった。コンテスト後は飛行データを解析して新型機の設計に着手し、風洞試験、強度試験を行って、次年度への技術継承を図って来た。年度によっては、風試データをフライトシミュレータに組込み、パイロットによる操縦性、安定性の評価・改善及び操縦訓練まで試みた。

コンテストは現地湖畔の陣取りに始まった。縄張り争いは激化し、5日前には自陣を確保し、気勢を上げていたが近年はくじ引きによる割当てとなり、この楽しみはなくなった。次には組立作業をぬって敵状偵察が始まる。名ある強剛チームの機体がターゲットになる。自分達の技術レベルがそれに近くないとノウハウを理解しにくいのは勿論の事である。出走直前まで新技術をベールに包んでいるチームもある。学生によっても目のつけ所が異なり、集った情報を分析すると面白い。別の楽しみは応援合戦である。ハイレグギャルの揃い踏みは人気の的になっている。　このプロジェクトで成功するには三つの要素のバランスが求められる。機体の性能、パイロットの腕、風の吹き廻し、言い変えると機械―人間―環境のマッチングがそれである。今年のコンテストは、奥川先生を始め、ＯＢ・現役諸君の努力により大いに期待が持てる。退職後、建設運動に専念している羽田航空宇宙科学館の中に、日本記録保持機として我等のＴＫ―Ｘ型グライダーの英姿を見るのが私の夢である。

今私はヨットを楽しんでいる。五年毎にアメリカズ・カップ争奪のヨットレースがＴＶを賑わせている。金額的には五桁位違うが、技術、人、自然を相手にした戦であり、設計時に想定した風と出走時の風の違いが大きく響く所は同じである。そのギャンブル性が人々を引き着けるのであろう。

追記（残念ながら本年度は台風9号で鳥人間コンテストは中止となり、夢は先送りされた。）

機友会会費納入者

相磯太郎、荒木智敏、石田貴志、伊藤正博、大垣冬季、長田誠、小野間圭一、川口太一、來山昌樹、久保仁、櫻井慶和、佐藤慶、佐村真爾、島田岳夫、新庄康則、鈴木誠、高木實治、高橋功治、竹内弘幸、田中平昭、豊泉善弘、中村行宏、野元勉、林隆夫、廣瀬道治、松木伸剛、光永孝、森剛史、山田忠且、山村美香、吉田俊也、呉栄毅、上土井康朗、土田幸司、青木晃、荒木良樹、石山知之、井上隆史、大竹敦浩、風間豊、金澤大輔、川添崇生、倉永千恵子、櫻田茂樹、佐藤健太郎、清水陽介、須崎哲、高砂覚、武田孝博、谷岡章、中川二郎、成富健一郎、橋本輝士、原尚巳、眞嶋隆行、松野弘之、水戸部将人、三輪哲也、森田直樹、山口嗣夫、山室毅、湯本淳、吉水寛晴、大谷一樹、山田裕一、秋庭武五十嵐雄一、和泉誠、岩上忠司、江繋健一、大中健一郎、小澤勝信、片田吉彦、金子陽、川名崇輝、栗原康治、笹井浩一、佐藤新吾、座間裕二、下川原通雄、鈴木朝生、高澤康弘、高橋秀之、竹森栄一、中島洋、鳴海将隆、羽澄祐也、原之園光男、増子隆仁、松本徳彦、皆川茂蔵、山口大樹、樓須賀極一郎、力久伸一、常盤昌雄池上高弘、岩下哲也、上村真也、木村英樹、小林稔、佐藤秀人、宿里龍司、鈴木謙吾、関口和近、高塚大輔、高橋政人、塚原大輔、戸崎由秋、中台武志、日坂良、畑田晃二、坂東篤、福吉顕英、古橋務、松瀬裕一郎、豆川真治、村田一泰薬師寺昭光、山崎哲由、吉井健時、安宅洋二、池ケ谷和彦、伊藤忠寛、上田知明、大石竜馬、落合勝広、加藤正義、嘉山夕三、川村貴之、齋藤徹、佐々木恵一、佐藤郭香、柴田悟、鈴木健介、関口泰司、高橋圭一、瀧澤俊雄、田島雄一郎、冨澤延光、中野達也、浜崎和世志、平本崇程塚健、松尾貴量、元谷将嗣、山本武士、吉川純弘、斉藤弘之、石上恭平、牛山雅弘、大岡健一、小野義法、角口豊仁、岸正明、日下晃彦、

坂井宏行、佐々木礼、柴田昌輝、新宮涼、鈴木功一、芹田祐次、達本剛隆、土田悦宏、友松慎吾、中村伸浩、濱田茂、藤城総太郎、松岡一雄、三ツ井智弘、宮下研也、森拓人、矢嶋孝之、山田尚浩、山本雅史、吉川穂高、浅岡真臣、木村友志、園田利明、田才秀樹、福峯栄喜、本間昌弘、水谷明彦、森紀年、李春植、海老原浩、遠藤威信、小田垣峰洋、後藤欽司、酒井努、末永利安、前田明、三澤忠実、森田欣也、山崎博幸、伊勢昌行、内田聡志、堀切進、工藤讓、石井剛、奈木野清市、片柳菊則、宮田良久、山崎清人、荻野勍、常山潤、加藤晃、碇智明、今村洋行、高倉祥夫、原田淳一、康井義明、村田省三、新田浩典、山根佳径、須田幸彦、戸井田稔、眞島茂忠、平野篤頼、杉山晴一、佐伯明夫、大平智夫、仲野秀信、井上二彦、市川雅司、松浦一浩長崎修、窪田道雄、大梶博正、岡本直之、関忠好、岩井良夫、斉藤裕紀、佐藤淳、城間衛、中村隆、関野秀一、中島良比古、高橋秀行、関口壮一、津久井俊博、関口一男、高品博之、延平典嗣、高橋秀俊、高橋光春、萱谷健、森司、堀田義則、深沢孝義、山本敬明、打樋一博、井上千季、吉田透、岸修、永井則雄、赤木武士、坂本潤是、内村龍男、田島研一、足立一博、奥脇鉄也、仁藤総雄、吉井一真、永井一仁、河合明比古、杉山晴一、瀬藤武、山口克宏、篠崎和弘、田中浩明、近藤正一、田埜寧、芹田正利、杉山伸幸、藤井恒晃、佐藤百一、三崎純市、増沢康雄、小川均、佐川高策、植田勲、岡崎学、山口隆士、石原朗、後口能成、冨樫勉、保倉清太郎、東豊、堤嘉光、松下智行、高間信行、檜山正高、城間衛、中村隆、関野秀一、中島良比古、高橋秀行、関口壮一、津久井俊博、関口一男、高品博之、伸平典嗣、高橋秀俊、高橋光春、萱谷健、森司、堀田義則、深沢孝義、山本敬明、打樋一博、井上千季、吉田透、岸修、永井則雄、赤木武士、内村龍男、田島研一、足立一博、（以上三一八名、敬称略）寄付金カンパも含みます。

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

ルームミラーの無い車を運転出来ますか？
リアヴュー　モニター
トラック後方視界常時表示システム
株式会社　東科精機
国際特許出願中
中小企業の創造的事業活動として
神奈川県知事より認定される
〒211-0063
川崎市中原区小杉町 3-239-2
TEL 044-722-2000・FAX 044-722-7460
代表取締役　松波　登（1970年度機械科卒）

特集号によせて

卒業研究と将来進路

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

大学最後の一年間は、大学生活の総括であり人生最も重要な時期であります。それに相応しく年間通じて開講されている重要な科目に「卒業研究」があります。もう一つ学業以外に欠かすことのできないのは、諸君の「将来進路」であることは言うまでもありません。

最近我が国は新しい世紀に向けて大きな変革期に入っております。科学技術の急激な進歩と我が国がおかれている立場から、大学院大学が林立し、多くの学生が大学院へ希望しております。新しい時代を担って行くために、さらに高度な学問を研鑽し、先端的技術を身に付けて行こうと言う訳です。よってこれから諸君の内で大学院へ進学するものがますます増えていくものと思います。また進学せずに直接企業に就職する場合は就職活動に着手しなくてはなりません。

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おります。今年は景気が上向いてきたこともあり、往年景気の良いときの様には行かなくとも求人会社が少しながら増えてまいりました。しかしいずれの企業も少数精鋭主義へと転換し、就職協定廃止とともに長い時間を掛けて必要とする優秀な人材をじっくり評定しながら採用するようになってきました。就職試験は、一般常識、語学、適性、専門および小論文などの筆記試験が面接と同時に行われます。これらを通して、諸君の教養思想、性格態度、知識特技などが評価され、社会への認識、素養の広さ、発想の豊かさ、企業組織への適応性、自己開発能力、自立性および表現力などがチェックされます。

そこで就職活動と深い係わりがあり、人事担当者の面接においてよく聞かれるのが卒業研究に関する事柄であります。例えば、「卒業研究の内容とそれが社会にどう役立つのか」です。

特にこれから企業が存続発展していく鍵を握っているのは研究開発力であります。その育成は大学院教育に掛かっておりますが、その基礎となるものは学部における卒業研究であります。

卒業研究では興味ある研究課題が与えられ、指導教員直接指導の下で、卒業後実社会につながる工学的技術を模索するための研究方法を修得させるとともに創造性の育成を目標としています。動力機械工学科では企業の研究・開発などに必要な解析的能力、特に大学院などにつながる研究力の養成を重じた研究コース、そしていち早く実社会で活躍できる設計・製造に必要な開発総合能力の養成を目指した開発コースとに分けて行われています。第二工学部機械工学科では物づくりを中心とした研究グループと設計を中心とした研究グループそしてゼミナールを中心とする研究グループに分かれて卒業研究が行われます。

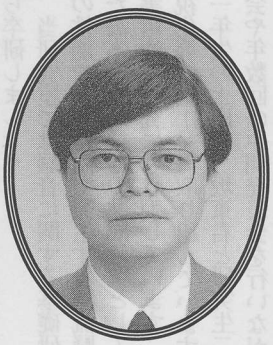
諸君は一年間配属先の研究室に通い、指導を受けながら自主自発的にその成果を上げて行かなければなりません。研究の手順は一般に、①研究分野の背景調査、②研究テーマの選択・決定、③アプローチ手順・日程などを含めた研究計画、④実験装置・計器の設計・製作・購入などの準備、⑤実験結果とデータ分析、⑥仮説の立証と考察、⑦研究全体の整理と発表から構成されております。

最後に、「誠は天に通じる」と有りますが、諸君これからの卒業研究と進路決定が順調に実ることを願い、日頃の努力と健闘を期待致します。

特集号によせて

大学院の現状と今後の展望

大学院工学研究科
機械工学専攻 主任教授　橋本　巨



大学院機械工学専攻は動力、生産、精密及び第二工機械の機械系四学科に所属する教員とこれらの学科から進学した学生によって構成されている。現在教員数三十三名、博士課程前期（修士課程）学生数六十四名（うち一年生二十九名、二年生三十五名）、博士課程後期（博士課程）学生数二名を擁しており、本学工学研究科のなかでは電気工学専攻に次ぐ規模である。

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、各教員が現在進めている研究も多様で、座屈、複合材料、熱機関、伝熱、ガスタービン、噴流、生体、内部流れ、振動、超高速回転体、バイオメカニクス、マイクロ加工、ロボット、塑性加工など広範多岐にわたっている。院生達は教員の指導の下にこれらのテーマに熱心に取り組んでおり、修士論文や博士論文を完成すべく日夜研究に励んでいる。その成果は、学会発表や論文発表として現れており、発表件数も年々増加の傾向にある。カリキュラムについては三年前から半期制が取り入れられ、多くの講義科目が開講されているので、院生達は各自の能力と興味に応じて多くの科目を受講できるようになっている。

このように機械工学専攻では教員対学生の比率が一対二という大変恵まれた環境で教育・研究指導を受けることができる。しかしながら、現在いわゆる研究重点大学での理工科系大学院への進学率は五〇％～八〇％にも達しており、また大都市圏の大手私立大学においても進学率は二〇％を越えている状況にある。本学機械工学専攻の学生数そのものは決して少なくはないものの機械系四学科の定員（約五〇〇名）に対する進学率は一〇％を切っており、大学院をより活性化させるためにも当面進学率二〇％を目標に進学率を上げる必要があり、検討を重ねている段階である。今後科学技術は益々高度化・専門化される傾向にあり、高度な専門教育を受けたバイタリティーのある人材が企業や一般社会にとって必要不可欠な時代となりつつある。本機械工学専攻ではこのようなニーズに対応できるような卒業生を育成できるよう今後の展開を図っていきたいと考えている。勉学意欲の強い高い志を持った学生はなるべく多く大学院に進学し、より高度な立場から技術的課題に取り組み、これを独力で解決できる能力を培って欲しい。

機友会とは（Q&A）

Q1　東海大学機友会をご存じですか？

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。自動車・ガスタービン等の熱機関や炉から排出される燃焼ガスには人体に悪影響を及ぼす窒素酸化物などの環境汚染物質が含まれている。石油・石炭等の燃料を使用した場合には、地球温暖化ガスとして問題になっている炭酸ガスや亜酸化窒素が排出される。

環境問題を考えた場合、これらの物質の生成・排出を出来るだけ低減化する燃焼法を見いだす必要がある。

現在これらの問題に対処するために、メタンやメタノールの使用が考えられている。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、これらの燃料の燃焼反応機構の検討、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。自分の音声を周波数分析したり、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などを行っています。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ます。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ます。今年は修士二年生の小森君、迫原君、一年生の土田君、坂東君と研究生二十名のメンバーで実験室を構成し、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。

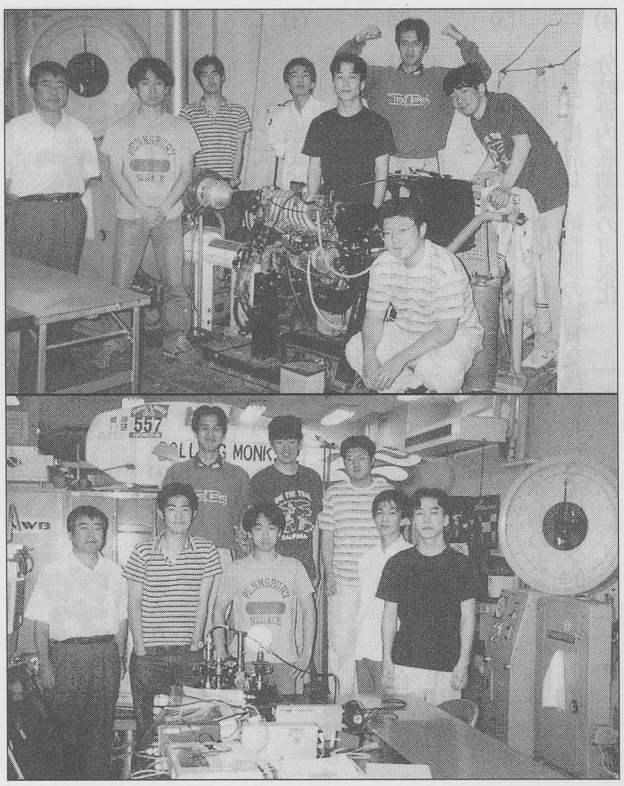
また幾つかの企業や、タイ国モンクット王工科大学機械工学科とも共同研究を推進しており、国内外において自動車をはじめとする機械騒音の低減の一助となるべく、コンパや夏期ゼミ旅行を交えながら実験室を盛り立てて楽しく卒研を行っています。

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
動力・輸送機械部門

高本研究室



本研究室は、エネルギー変換機械である熱機関についての研究を行っているが、今は中でも最もポピュラーな容積型内燃機関の研究を主体としている。

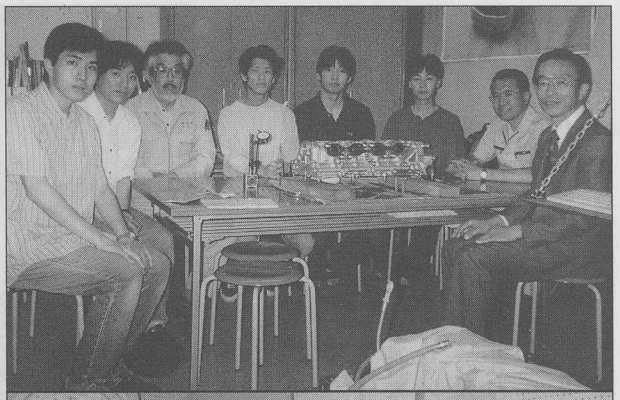
熱機関の高熱源としては化石燃料が用いられることが多く、特に容積型内燃機関の場合は殆どがこの化石燃料である。しかし、この化石燃料は枯渇の問題と燃焼ガスによる地球環境問題を抱えているので、将来的には化石燃料依存型からこれに変わる代替エネルギーへの変換が必要であるが、技術的な問題もあって現状はまだエネルギーの大半を化石燃料に頼らざるを得ない。このような状況下で化石燃料を熱源とする熱機関の場合は、機関のトータル的な効率等の向上により省エネルギーに対応しているのが現状である。

そのような観点から、本研究室の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る。

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ているが、ここで培った経験を生かし、東海大学ソーラーカーチームの機械担当としてフレーム、サスペンション等のシャシの設計と製作にも当っている。

（工学部動力機械工学科）湘南校舎
動力・輸送機械部門

林（義正）研究室



ガソリンエンジンの高性能化と自動車の走行性能の向上に関する研究を行っている。夢のある研究を通し将来性のあるエンジニアを育てるため、モータースポーツも題材に取り上げている。

本年度は「レシプロエンジンの慣性吸排気現象の解析」と「新構造の高性能エンジンの研究」をテーマに卒研生は実験やシミュレーション解析に精力的に励んでいる。これらの研究の様子は自動車雑誌にも大きく掲載されるなど、成果が期待されている。

現在、一一〇キロワットの電気動力計や排気分析計、その他の新鋭の計測装置も整いつつあり、本格的な研究ができるようになってきている。特にモデル実験による慣性排気の解析は自動車メーカーも関心を寄せている。

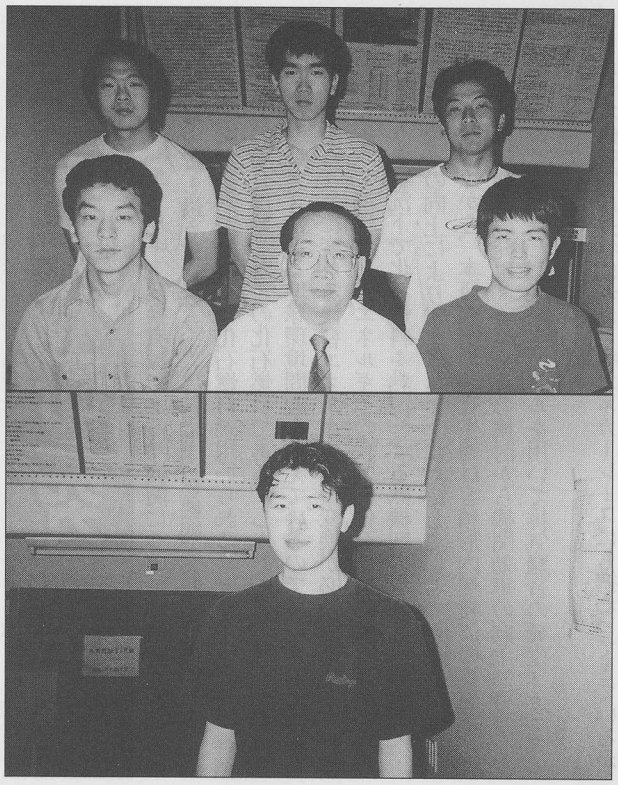
将来はシリンダー内での燃焼解析もテーマに取り上げ、自動車エンジンの総合的な研究を行えるようにするため、ソフトおよびハードを蓄積中である。

実社会に出て即戦力になるように人間的な面も含め、厳しいゼミが続いているが、皆はつらつと創造性を発揮しながら研究に全力投球している。

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・信頼性向上を目的とした研究とバイオメカニックスの観点から細胞膜の物質交換について研究を行っている。本年度の課題は次の通りである。

(1) ねじり振動する翼列翼の非定常空力特性（曲げモードとの比較）
（翼列翼にロングバブルが存在する場合のフラッタ特性について検討し、曲げモードの場合の結果と比較する）

(2) 円弧前縁を有する平板翼の剥離泡の制御（ロングバブルの場合）
（平板翼に設置するトリッピングワイヤによる剥離泡の制御効果について検討する）

(3) 分岐管内脈動流下における壁面圧力変動
（生体脈動流における分岐部下流の壁面圧力変動の大きさと変動周波数について検討し、細胞膜の物質交換における流体力学的基礎データを得る）

(4) 分岐管内脈動流の可視化
（生体内脈動流における分岐部下流の流れを色素トレーサ法によって可視化し、壁面圧力変動との関連を検討する）

動力・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システムのダイナミックコントロールを実現していく。制御にはコンピュータを使用するため、C言語を中心として各種言語の学習、またコンピュータハードウエアの学習も同時に行う。当研究室ではDOS系及びマッキントッシュなど多種のコンピュータとソフトウエアを使用する。

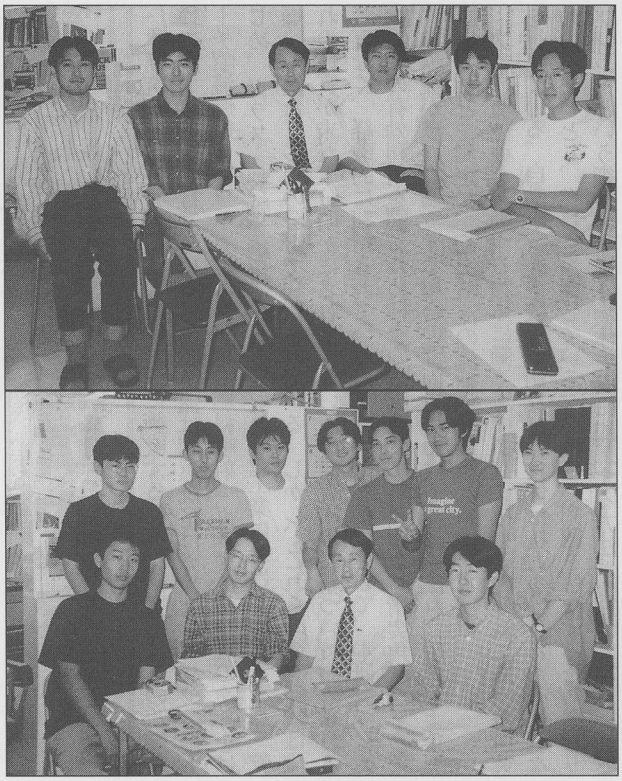
本年度は磁気浮上搬送制御、柔軟車両のアクティブ制御とニューラルネットワークの適用、非接触マニピュレーションを中心として卒業研究を展開する。

機友会とは（Q&A）

A2　東海大学機友会で編集発行しました。

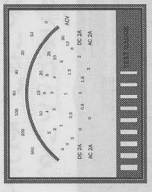
（工学部動力機械工学科）湘南校舎
流体工学部門

飯島研究室



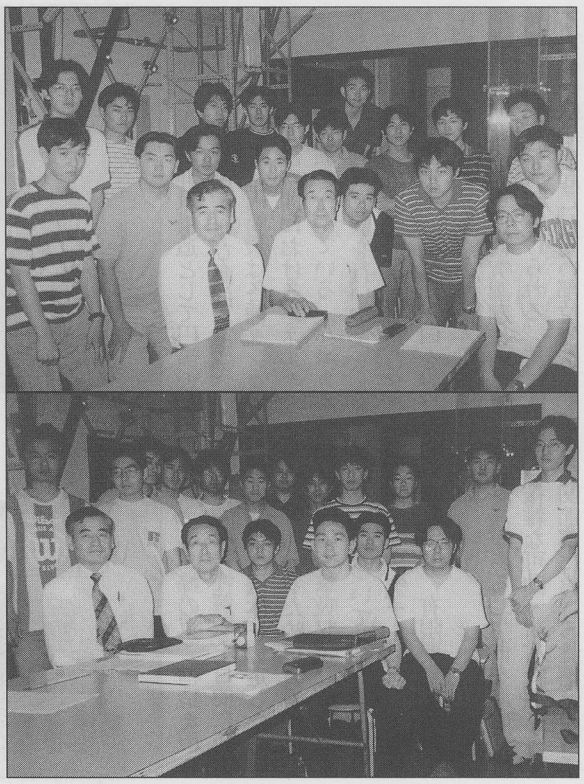
当研究室では電磁力による内燃機関の吸排気弁制御、吸気二弁式内燃機関のガス流動、直噴ガス機関の基礎研究および飛行船の研究を行っている。

電磁力による内燃機関の吸排気弁制御とは、電磁力とコンピュータ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よ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た実験と数値解析によって調べる。直噴ガス機関の研究では直噴されたガスの流動と混合を基礎的に調べる。飛行船の研究では、太陽電池を動力源とした飛行船の設計製作と、さらに抗力のより小さいその飛行船の船体形状を数値解析によって検討する。



（工学部動力機械工学科）湘南校舎
流体工学部門

谷田・弓野研究室



当研究室では、主に、生体の流体力学について研究しており、今年度は次ぎの研究を大学院生四名、卒研生十六名で行っている。

(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を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、モデル実験および数値解析によって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、回転速度およびその姿勢を調べ、流体力学的に飛翔を解明する。今年度は特に、可視化実験により種子まわりの流れを調べる。これによって効率のよい新しい翼形の開発が出来れば……。

機友会とは（Q&A）

Q 3 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・電子機器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、これらの衝突噴流は流れの性質が未だ十分明かにされていないため研究成果に基づいて設計されることなく、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）の軽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最近リブレットという細かい縦溝を物体表面に加工する方法が開発されているが、これによりなぜ流体抵抗が軽減されるのか明らかにされていない。そこで本研究では溝付き平板を用いて流れの可視化や抗力測定などを行っている。

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が継続している。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い、エネルギー吸収性能について評価している。一方、構成材料自身を軽量化したCFRP積層円筒も研究テーマとして取り上げており、構造の一部に円開口を設けたものを想定し、有限要素法解析で圧縮座屈および破壊強度の評価を試みている。

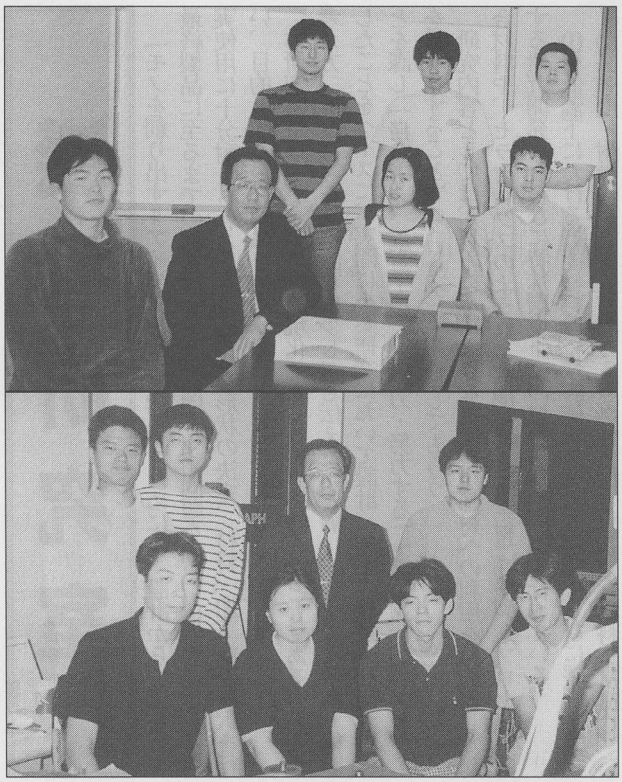
また当研究室の主要研究課題にバイオメカニクスがある。生体を形成、維持する主材料に骨が挙げられる。特に関節部は複雑な可動・荷重特性を有するため、疾患を起こし易い部位である。そこで関節部における骨構造の力学的特性を定量的に評価するため、各種材料実験を行っている。また関節部の柔軟性は関節疾患治癒の目安となるが、個人差の著しい事項で特にスポーツ選手では種目で顕著に現れる。そこで柔軟性の定量的な評価をしうる装置を試作し、スポーツの種類による相違および類似性について検討する。

機友会とは（Q&A）

A 3　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9,000名、全卒業生の5%強の大きな集団組織です。

（工学部動力機械工学科）湘南校舎
材料力学部門

柏谷研究室



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。

(1)複合材料積層構造の座屈および動的安定性に関する研究
(2)複合材料の最適構造設計システムに関する研究
(3)ハニカムサンドイッチパネルの力学的特性に関する研究

（工学部動力機械工学科）湘南校舎
材料加工部門

林（守仁）研究室

エンジン、動力プラントなどエネルギー変換用機械、そしてその応用とする自動車、船舶、航空宇宙機などの輸送用機器は、金属材料をはじめとする各種材料より構成されている。これらの材料は、使用期間中に、力学的、化学環境的、または温度の影響を受け、金属疲労などの劣化により、使用に耐えられなくなる。そのまま放置しておくと機械は崩壊し、重大な事故につながる。

これら機械や構造物の設計・製作は、その設計初期から劣化防止策を講じ、機械の点検・整備を適切におこない、耐久性や信頼性を確保しておく必要がある。

そのために、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害許容設計などの手法がある。

本研究室では、材料の基本特性を理解しながら、新しい耐熱、耐食または軽量高強度材料を開発するとともに、破壊力学など材料や構造の設計に必要な基礎を学び、球状黒鉛鋳鉄の熱疲労、銅合金における疲労き裂の進展挙動およびセラミックスの強さなどを通して材料強度および設計手法に関する新しい知見を得ようとしている。

機友会とは（Q&A）

Q 4 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？

材料加工部門
（工学部動力機械工学科）湘南校舎

浅香研究室

「モノを創り出す＝アイデアを具現化する」ためには、設計から加工を経て最終製品に至るまでの製造プロセスに関する諸問題を抽出・検討し、さらに、実使用に十分耐えられるよう、最適な形状の決定、材料・加工法の選択を行い、目的とする最終製品を製造することが要求される。

本研究室では「アイデアを具現化できる技術者＋職人」としてあるべき姿や考え方、センス等を学生諸君に少しでも伝えたいと願い、今までに学習・体験したことをベースに、実際に卒業研究において設計、加工、試験・評価することを課し「自ら考え、創意工夫し、協力・努力する」ことを通じ、「アイデアを具現化すること」（プロセス）を体得してもらう。

研究内容としては、以下に示すような実用機械部材への利用を目的とした複合材料や、セラミックスのような「機能材料（新素材）」の製造プロセスに関する研究開発、ならびに特殊環境下での材料の特性評価を行っている。

(1)極低温下における機能材料の特性評価システムの構築ならびに評価試験。
(2)高強度・耐熱性を有する、セラミック強化型金属基複合材料（ＭＭＣ）の製造プロセスに関する研究開発。
(3)自動車用ピストンリングの応力解析に関する研究開発（産学協同研究）。

機械力学・メカトロ工学部門
（工学部動力機械工学科）湘南校舎

鈴木（曠二）研究室

ヴィークルの運動と制御およびメカニズムについて、院生四名と卒研生十名がパソコンネットワークを駆使して以下のテーマに取り組んでいる。

(1)変化する風（上昇風、旋回風、収束風等）の中を飛ぶ航空機に関して、飛行特性や操縦法およびアホウドリのように風からエネルギーを得る方法等を、理論解析と実機の飛行計測により明らかにする。
(2)エンジンの停止した航空機の帰還限界を、風の影響を考えて解明する。
(3)車椅子のスピン特性（オーバー・ステア特性）や間歇駆動による走行特性に関して理論計算と走行実験を行って分析する。
(4)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。製作する模型ロボット車両にはワンボードマイコンを搭載し、これを介してジョイスティックにより操縦する。人間の感覚にあった制御・指令方式と操縦端末装置を創出したい。シミュレーターの開発も課題である。
(5)新しい機構による大作動角の等速ユニバーサルジョイント（自在継手）を試作し、実験と計算によってその特性を明らかにする。

・・・ハードであるが、一年をかけて為し遂げることによりしっかり腕を磨いて実社会に出ても通用する総合的な力を身に付けて頂きたい。

機友会とは（Q&A）

A 4　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

川島研究室

研究室では、つぎのような4つのテーマを中心として卒業研究を行っています。それらは、(1)熱膨張の拘束による超高圧発生、(2)走査型トンネル顕微鏡によるマイクロマニピューレーション、(3)グラファイトのラマン散乱、および(4)熱膨張の拘束によるダイヤモンド合成に関する研究であります。(1)の研究では、テラパスカルオーダーの超高圧の発生と金属水素の合成を目指しております。(2)の研究は原子レベルの位置決め技術を確立するとともに表面の化学的性質を明らかにすることを目的としております。(3)の研究では、グラファイトの新しいラマンバンドやそれらのピーク位置の波長依存性を見つけ出し、これらに基づいて、グラファイトの性質を明らかにしていき、これらの知識をグラファイト層間化合物などの合成に利用しようと考えております。(4)の研究は、大容積の高圧室を持つ熱膨張拘束による高圧装置を開発して、ダイヤモンドの合成を行うことを目指しております。

物質の性質について深い興味を持ち、新しい物質科学に基づいた機械工学の確立を目指す学生を集めています。

（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

今年度の研究は、昨年度の実験結果の再現から始めています。この結果を踏まえてよりよい実験装置に改良し、すぐれた実験データを得ることを第一の目標にしています。では次に卒業研究テーマを紹介しましょう。

(1)振り子を利用した振動減衰法の研究

動吸振器といって補助振動体を主振動体に取り付けて主振動体の振動振幅を減少させる装置があります。主振動体を床、補助振動体を振り子とすることによって床の振動や建物などの振動を制御することが可能になります。

(2)ピストン型減衰器の減衰特性の研究

振動減衰器の基本形はこのピストン型であり、流体の粘性抵抗を利用する方法です。減衰係数に与えるピストンの形状の影響、ピストンに開けたオリフィスの影響について多くの実験を行っています。

(3)粘弾性材料を用いた減衰器の研究

粘弾性の強い合成樹脂を用いた振動減衰器があり、この振動減衰特性を実験的に求めています。実用化に向けた研究であり、期待されています。

(4)複合材料平板の固有振動特性の研究

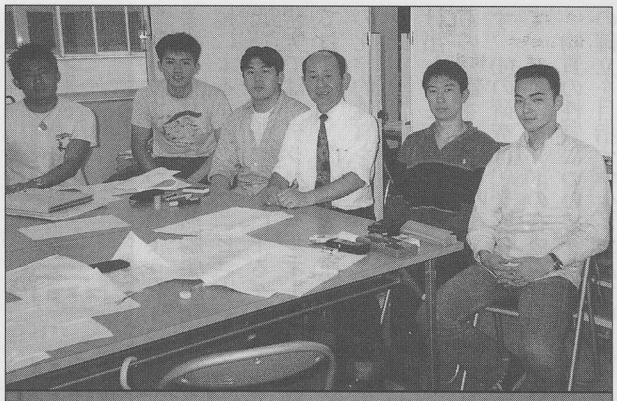
大型コンピュータを利用して、複合材料平板の固有振動特性を明らかにする研究であり、コンピュータの好きな学生には最適な研究です。

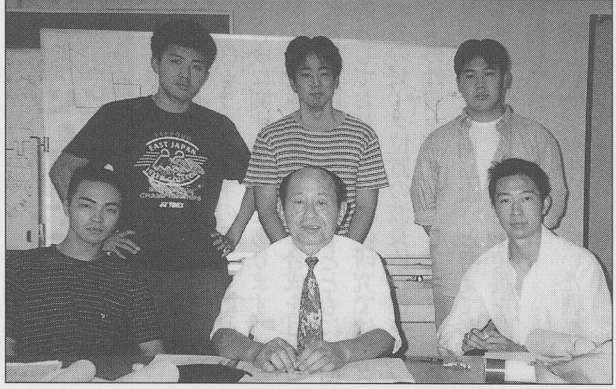
機友会とは（Q&A）

Q5 会費はどのくらいかご存じですか？

設計製図部門
（工学部動力機械工学科）湘南校舎

福垣研究室



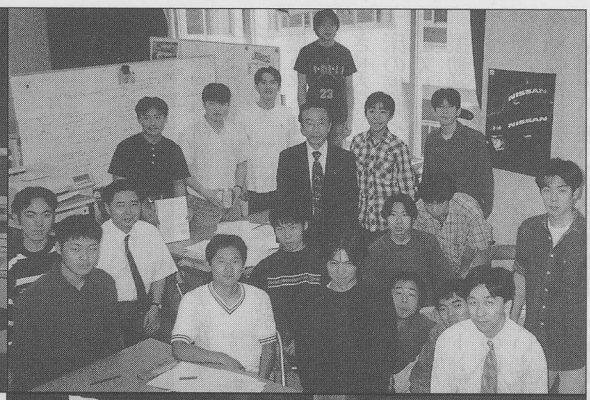


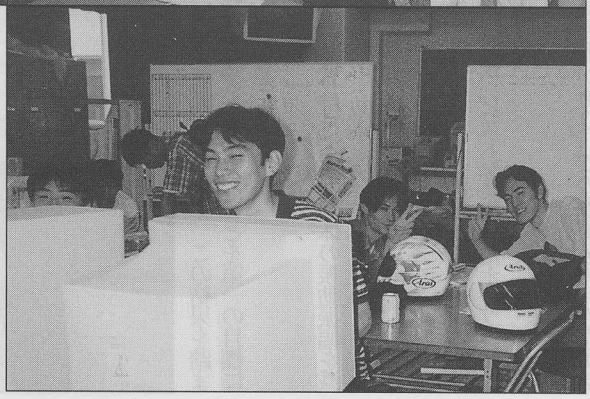
当研究室の卒研学生は六名で火力、原子力、ディーゼル機関、ガスタービン、複合サイクルなど各種動力プラントの正味熱効率の調査・解析を共通のテーマとして(1)熱効率、(2)所内率の二グループに分かれて、それぞれ過去の技術進歩、現在の最先端水準と将来展望を明らかにすべく取り組んでいます。(1)動力プラントの熱効率はワットの蒸気機関の四%から大幅に向上し、現在は五十%を越えていますが、どのような技術進歩でそれが達成されたかを通常の熱損失と熱効率に加え、有効エネルギーの散逸に着目したエクセルギー損失とエクセルギー効率の解析を行って損失の本質を明らかにします。(2)所内率は発電所の発生電力のうちポンプや送風機などプラントの運転に必要な補助機械に消費される所内動力の比率であり、所内率が大きいと正味熱効率が低下します。各種動力プラントに必要な補助機械を調査してその消費電力を把握し、各種プラントの所内率の優劣を明らかにします。

本研究で様々な動力プラントの特質についての理解が深まることを期待しています。テーマの背景を十分認識し、技術の実績と最先端を学び、自らの構想に基づいて計算と評価を繰り返し、納得できる結論に到達し最後に論文をまとめたという達成感は実社会で役立つ貴重な体験となります。

開発コース
（工学部動力機械工学科）湘南校舎

林（義正）研究室（1）





本年度から開設された新しい卒研のコースである。企業における技術開発と同じようなプロセスを事前に経験しておくことで、実社会に出てすぐ戦力になるエンジニアを育成する。このコースは自動車雑誌に紹介され、もう企業の関心を集めるようになっている。

研究開発テーマには、二〇〇一年にシリーズ優勝できるF1シャシーの設計やこれに搭載するエンジンの設計、電気自動車の究極の動力性能を予測するため、電動のドラッグレースカーの性能解析と設計を取り上げている。四五名の卒研生が四～六名のチームに分かれ、競争中である。

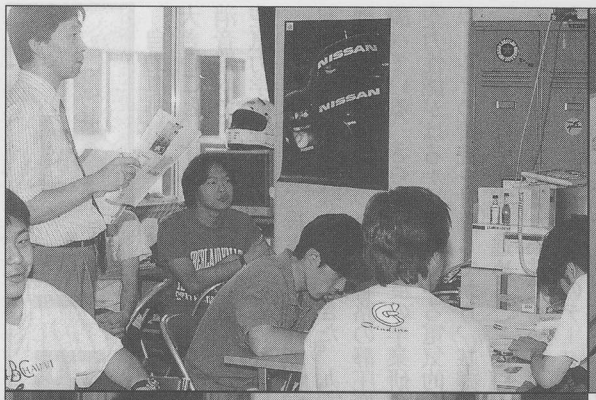
（次頁へつづく）

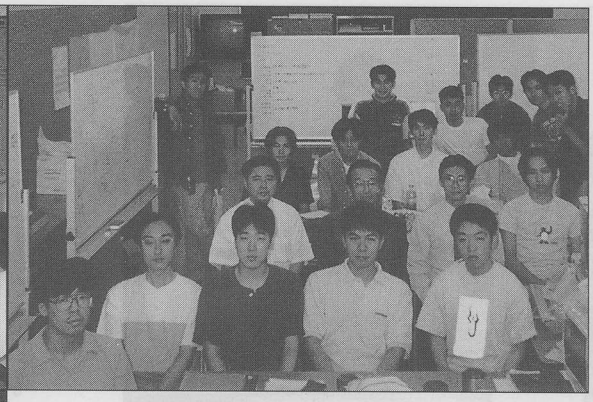
機友会とは（Q&A）

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。

（工学部動力機械工学科）湘南校舎
開発コース

林（義正）研究室（2）





将来の動向調査、作戦、企画、計算、シミュレーション解析を行って仕様書を作り、それを実現するハードウェアのレイアウトを行い、具体的な研究テーマで開発のプロセスを実体験する。ややもすると理論に偏りがちな卒研に、ものづくりの大切さを加えた新しい試みである。

自動車メーカーから非常勤講師を招き、畔柳助手とともに新しいタイプの学生を育成しようとしている。なお、発表会には著名なレーシングドライバーも呼ぶ予定である。

（工学部動力機械工学科）湘南校舎
スタッフ紹介

スタッフ紹介（工学部動力機械工学科）

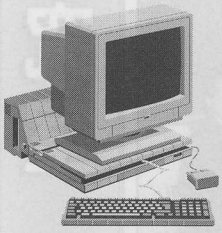
後列：小野寺・宮田・藤原・鈴木・牧嶋・千葉
前列：川島・林・森山・押野谷（敬称略）

学科の運営は、林守仁主任教授、川島康副主任教授、教務委員の森山裕幸助教授および副教務委員の押野谷康雄専任講師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、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実習や卒業研究に伴う機械加工の指導にあたっております。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、学生と三十余名の学科教職員等に関する学科一般事務を藤原と宮田さんが行っております。

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。

（記　動力機械工学科　藤原清美）

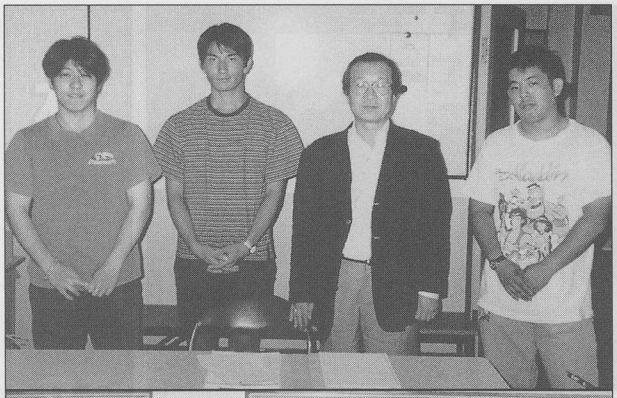


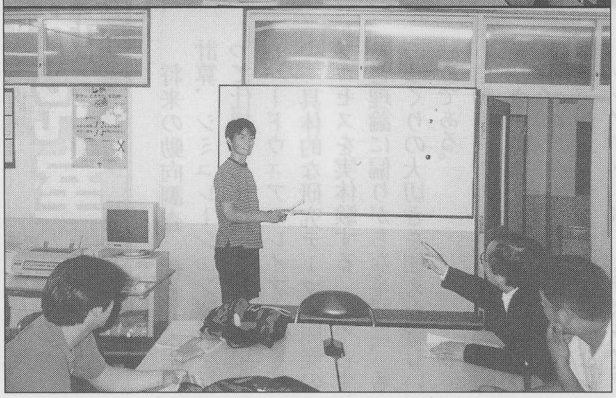
機友会とは（Q&A）

Q 6　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？

熱工学部門
（第二工学部機械工学科）代々木校舎

村上研究室





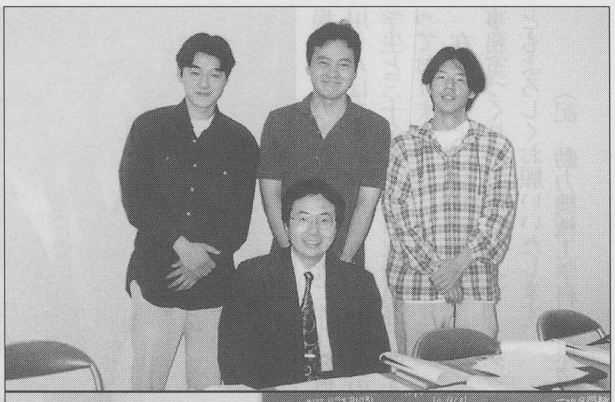
自動車排気系や通風装置に用いられている消音器には、騒音の低減効果が大きいこと、すなわち音響的性能を十分に発揮することが要求される。また消音器内で二次的に発生する気流音および圧力損失が小さいこと、すなわち空気力学的性能にも優れていることが同時に必要とされる。

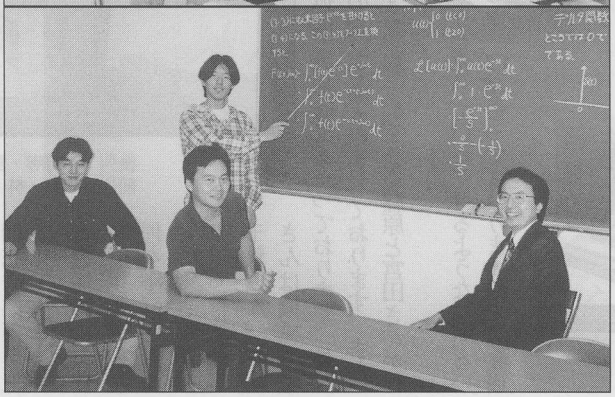
本卒業研究では、後者の空力性能の向上を目指して、消音器の圧力損失の抑制法に関する実験を行ってきた。九六年度は、空洞にテーパ管を付けた各種構造の消音器について、管路の静圧変化におよぼすテーパ管形状の影響を調べている。さらに九七年度の卒業研究としては、従来の消音器にくらべて空力性能がはるかに優れている電気的騒音制御（アクティブ・ノイズコントロール）の研究を計画しており、基礎理論の勉強からはじめている。

第二工学部で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。

動力・輸送機械部門
（第二工学部機械工学科）代々木校舎

押野谷研究室





当研究室では機械システム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、可能ならば人間の能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。

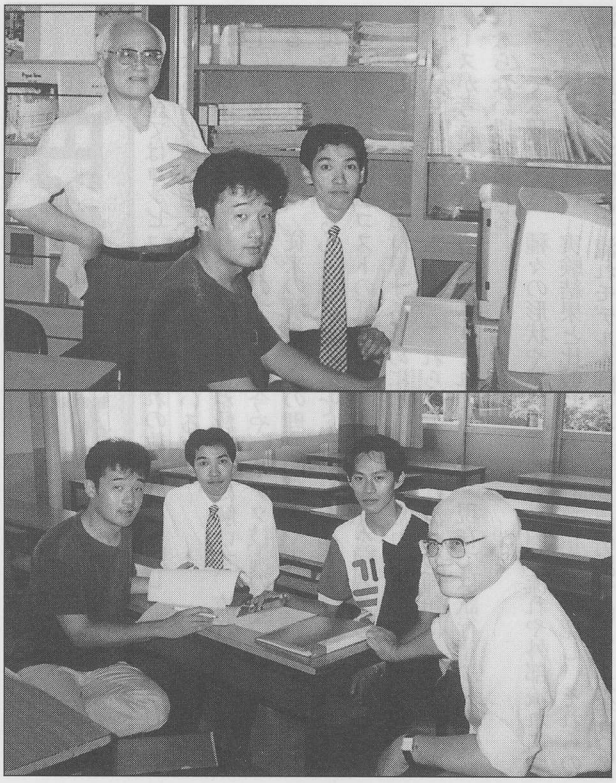
機友会とは（Q&A）

A 6　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。

（第二工学部機械工学科）代々木校舎

動力・輸送機械部門

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。

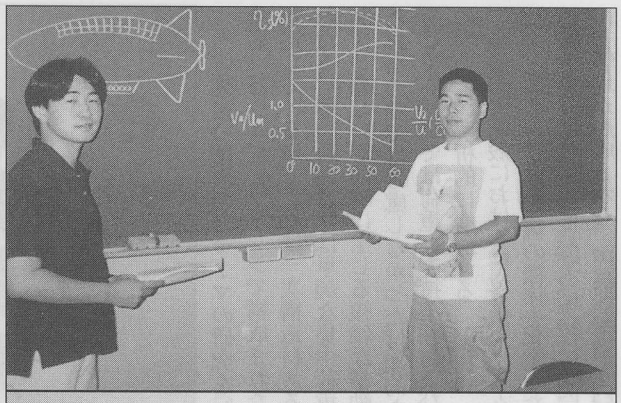
本研究はこのような流れには乗らない。では何に乗るのか。

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。

（第二工学部機械工学科）代々木校舎

流体工学部門

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、エネルギーの節約や環境計測などの面から、最近改めて注目されている。

本研究室では太陽電池を動力源とし、また横風抵抗が最小で、かつ離着陸が容易な飛行船の設計、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有効と考えられる。また飛行船は一般に係留時に多量の人力を要することが大きな欠点の一つになっているので、ここではこの欠点を解決するために推進プロペラにチルド機構を採用し、それをコンピュータと結ぶことによって、四個のプロペラの向きを任意に変化させ、飛行船が目的点へ着陸できるようにする。

なお今回の飛行船は研究室で製作する関係で、その大きさは出来るだけ小さくしたいため、骨組み材料、膜材量、モーター、制御機器などのすべての機器や材料を軽量化することが大きな課題である。

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？

流体工学部門
（第二工学部機械工学科）代々木校舎

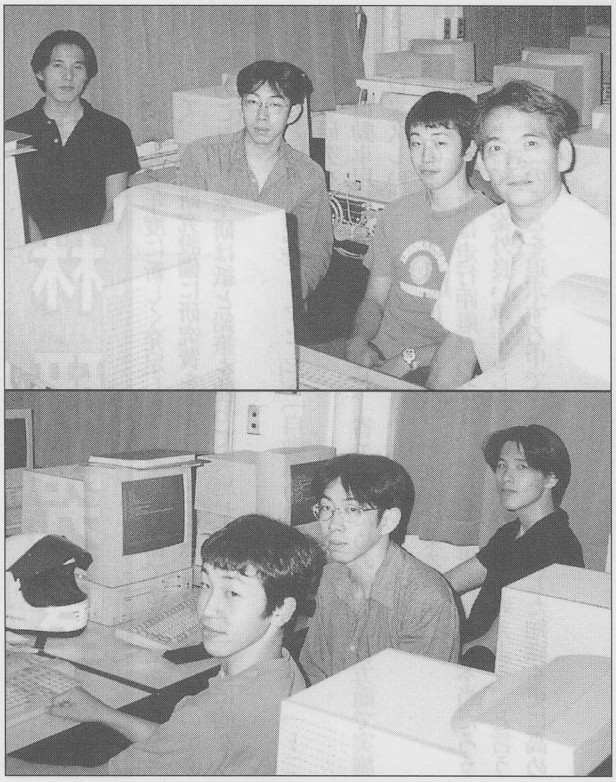
円能寺研究室

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、種々の形状や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に努めている。本年度は、円柱や楕円中および翼形など曲線境界をもつ物体のまわりの流れについて計算を行い、最適計算方法を究明する予定である。



材料力学部門
（第二工学部機械工学科）代々木校舎

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。

「薄肉円筒殻における構造系のモード特性」で取り扱っている円筒殻は、各種タンクあるいは航空機の機体を想定したものである。このような薄肉構造体が起振力を受ければ、構造壁の振動に起因した音響放射によって、構造内部空間に音響場が形成される。円筒殻構造と内部空間は、殻壁振動とそれに伴う放射音および内部音響場による音響加振で連成振動を引き起こすことも考えられる。そこで本研究では、薄肉円筒殻における構造系について、まずモード数とモーダル密度の観点からそれぞれのモード特性を明らかにする。次にモーダルエネルギーの移動を想定してSEA法の概念を適用し、パワーフローについて検討する。

機友会とは（Q&A）

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。

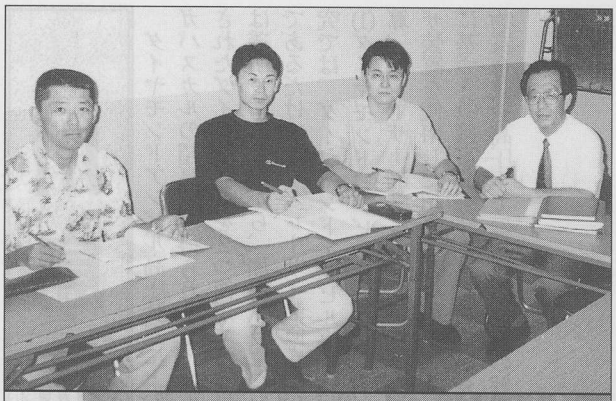
（第二工学部機械工学科）代々木校舎

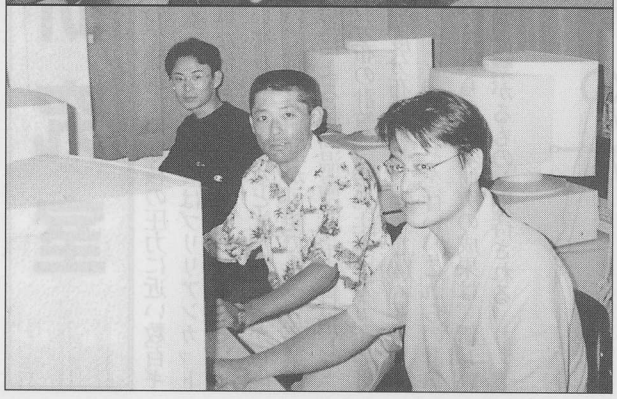
材料力学部門

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、それらに元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。





（第二工学部機械工学科）代々木校舎

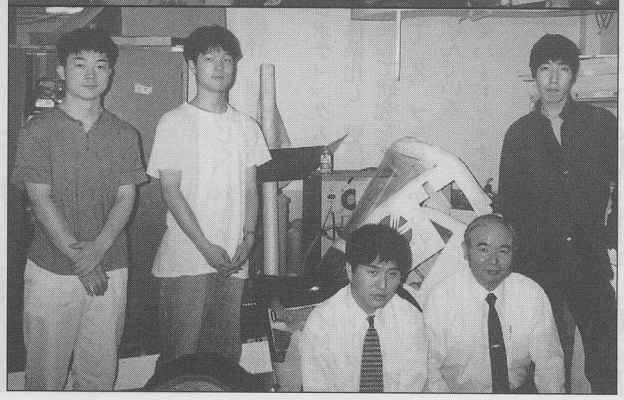
機械力学・メカトロ工学部門

石橋研究室

本研究室では、ものづくりを通して機械工学技術を身につけるために、昨年より、ハイブリット型の電気自動車（太陽電池と蓄電池との併用）の設計試作という卒業研究を行っている。

学生が秋に開催されるレースへの参加を目指し、自主的にその開発にあたっており、本年度は、ゴーカートの車体を基にして、その動力源をモータとし、走行抵抗を減少するためにタイヤを細幅のものにするための改造を二つのグループに別れて行っている。

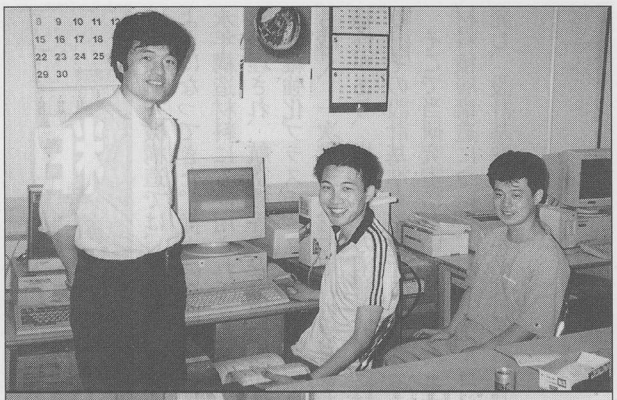
一つのグループはゴーカートの車体にソーラカー用のモータ、太陽電池、タイヤおよびバッテリーなどをどの様に配置し載せるのかを決め、そのための設計を行っている。次のグループはその設計に従い機械加工を行い、ソーラーカーの試作を進めている。最後のグループは走行抵抗を考慮したモータ出力の決定のための検討、モータの制御回路の設計および製作などを行っている。これらの三つのグループが協力しあい、走行が可能な車にできるだけ早く仕上げ、試走を目指している。

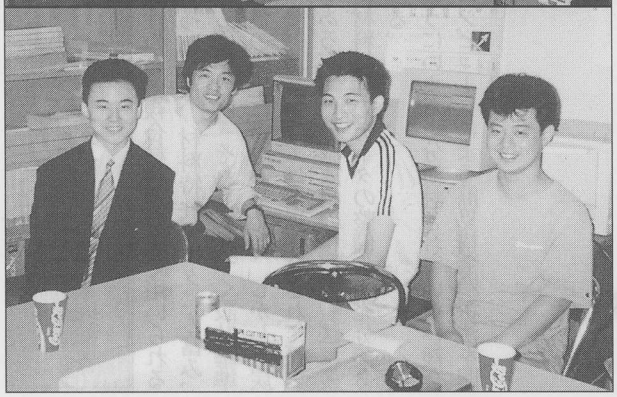


機友会とは

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。

川島研究室

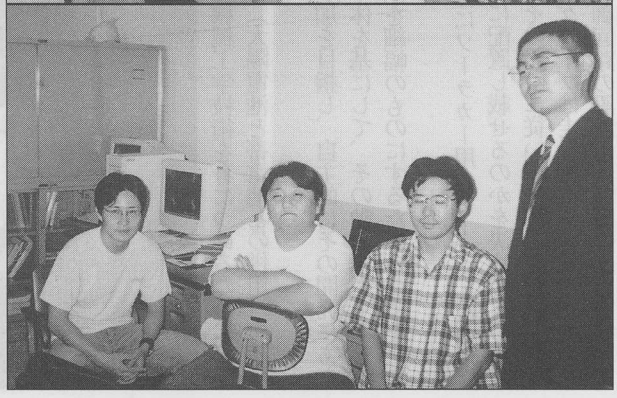




ダイヤモンドアンビル高圧装置によって簡単に地球核の圧力に近い数百ギガパスカルの超高圧が得られるようになった。この装置はブリリアンカットされたダイヤモンドを2つ使用する簡単な構造のものである。ダイヤモンドは透明であることから、加圧試料についてラマン散乱など光学的測定が可能であるだけでなく、レーザー装置を用いて試料の加熱が可能である。卒業研究では、ダイヤモンドアンビル高圧装置による超高温高圧発生を目指して、(1)ダイヤモンドアンビルにおける応力分布の計算、(2)高圧室圧力分布の計算、(3)レーザー加熱による試料内部の温度分布の計算、および(4)パルスレーザ装置を使用した超高温発生のシュミレーションなどを行い、これらの計算に基づき最適実験条件を選定している。これらの卒業研究の成果は、新しい物質合成や高圧下での物質の性質の解明に繋がるものと期待される。

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

高橋研究室



九六年度に発足した当研究室の狙いは、初年度と同じく、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て研究を実施する。

本年度の研究室は卒研生六名に加え研究生二名、ブラジルからの海外留学生一名を含み総勢九名で次の五つ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ハードウェアによるシミュレーション装置を開発する。

(2)二台のロボットの協調作業を目的としてロボットのシステム化の研究を実施する。開発言語はVISUAL C++を用いている。

(3)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、全国大会出場にチャレンジする。

(4)CAE技術としてディーゼル機関の排気弁棒の動的応力解析を行う。

(5)バーチャルファクトリのシステムイメージを明らかにして、設計業務と生産業務の体系化研究をする。

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…

エバラデンサン
株式会社 荏原電産

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

（第二工学部機械工学科）代々木校舎

設計・制作部門

奥川研究室

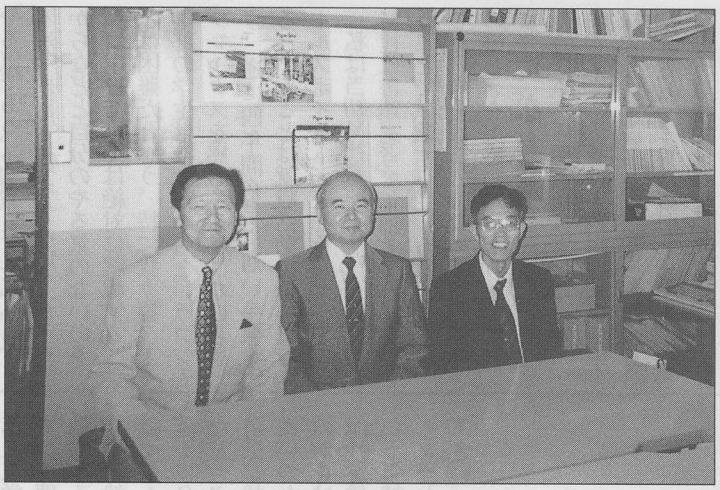
飛行機はなぜ空を飛ぶのか？ それは、大空に対する我々人間の飽くなき夢とロマンがあるからである。しかし、いくら夢とロマンがあってもそれだけでは飛行機は飛ばない。空を飛ぶにはそれなりの「理屈」が必要なのである。その理屈を学び、自分たちの独自性を加え、実際に飛行機を作って飛ばしてみようというのが当研究室よりのテーマであり、そのテーマを通して物作りの総合的判断力を養うことが奥川研究室（元幸尾研究室）最大の目標である。

当研究室では軽量滑空機の研究・製作を行い、その客観的な評価の場として、毎年琵琶湖で開催される読売テレビ主催の「鳥人間コンテスト」に応募している。過去七年間のデータ、四回の出場実績、松前文化賞二期連続受賞などの輝かしい実績を誇っている。しかしなによりも特筆すべきことは、第二工学部一の大所帯研究室ゆえの志気の高さであり、第二工学部一番の学生想いの奥川先生の存在であり、航空技術の第一人者である幸尾先生のご指導であり、OB諸氏の惜しみない協力に支えられていることである。我々はこのような良き伝統・良き人間関係を重んじながら、より高性能な滑空機の研究・製作に励んで行きたい。

（第二工学部機械工学科）代々木校舎

スタッフ紹介

スタッフ紹介（第二工学部機械工学科）



野老山・石橋・奥川（敬称略）

昭和二七年、工学部機械工学科一部（夜間）として二十七名の入学生でスタートし、翌二八年名称変更により第二工学部機械工学科となり二十五年目を迎え在学生、二百五十七名が在籍です。（参考迄に二工全体では七百五十八名）。本学科は主任教授林守仁教授（MD、NM兼任）のもとに、次のスタッフで運営されております。それらの方々の近況をお知らせします。

石橋一久教授が副主任教授であり、カリキュラム、就職、卒論、企画、広報、学生相談、評価委、国際交流の各委員の職務と、四年生指導教授として、又学会発表研究等連日十二時近くまでがんばっておられます。

又奥川朋高専任講師が教務委員として、図書、設計製図、機材管理、現代文明の各委員の職務と二年生指導教員として、がんばっておられます。又今年で四年目を迎えた「軽量滑空機の研究試作」では毎年七月末「鳥人間コンテスト」の参加間近になると学生と共に何回も寝泊りしてがんばっておられます。本年度は現地で準備待機中の所、台風九号の影響で中止となり、その成果を発揮出来なかった事は誠に残念でありました。

学科事務は「野老山（トコロヤマ）」が担当しており、学事予算、就職、卒研、親交会、庶務等を担当させていただいて、先生方の足を引張らぬよう、つとめている心つもりですが。？

尚本年度より代々木学務課所属となりましたが、従来と変りませんので宜しくお付き合い下さい。

（記 代々木学務課 野老山幹雄）

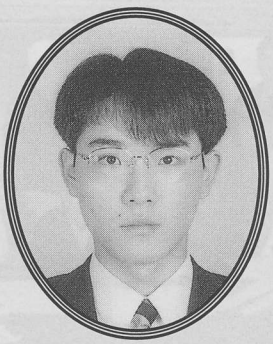
〒108 東京都港区白金1-7-20
TEL：03-3444-2481
FAX：03-3444-2482
信友印刷株式会社
代表取締役社長 大矢 暁（1978年度動力機械卒）

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（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

就職体験記

情熱

本田技研工業株式会社（内定）
大学院工学研究科機械工学専攻・康井研　黒田達也



私が就職活動を行うにあたって心掛けた2点についてお話しします。

まず我々学生は選ばれる立場の人間なのでそのことを意識して行動したほうが良いと思います。例えば資料請求や説明会の申込の時電話や手紙を書きますが、この時常に相手の立場になって物事を考えていれば、十分誠意は伝わると思います。

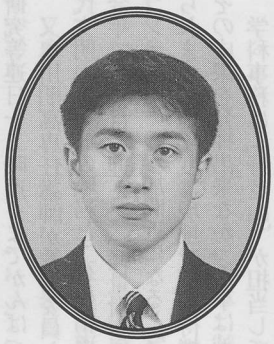
次に面接ですが入社試験を受ける方にとってこれが一番脅威なのではないでしょうか。面接で聞かれることはたくさんあり、返答に困る時もあります。しかし私は自分が今まで何に熱中し頑張ったのか、入社してから何をやりたいのか、そして自分を採用しないと損をするぞという位のアピールさえきちんとできれば良いと思います。ですから志望動機と自己紹介だけはじっくり時間をかけて考えてください。またなぜ面接をするのかということを一度考えて見てください。面接では会社の方と顔を合わせて自分という人間の持ち味を見られます。例えばある会社が「勉強のできる人がほしい」とします。おそらくその会社は時間のかかる面接などせず、作文だけで試験は終わるでしょう。しかし筆記試験はなくても面接は必ずあります。つまり面接があるということは活字では表すことのできないその人の「情熱」を見るということであり、また我々も情熱を見せることができる最大のチャンスの場であります。面接は私にとっても最初は不安でした。しかし試験対策をしていくうちに意識が変わり始め、それまで面接とは「聞かれたことに答える場」と考えていたのが「本田技研に働いている人達と話すことができ、その上自分の考えていることや意見までも聞いて頂ける場」と考えるようになりました。つまりこのチャンスを逃すわけにはいかないと思い始めたのです。それからは気分的にも楽になれたし、これでダメだったら他でもダメだと思える位自信がつきました。私はこのおかげで面接の時緊張もせず、今から思うと逆に言い足りなかったと思える位はっきりと自分の考えを言えました。

以上が就職活動で感じたことですが、私は本田技研に情熱を持ち続けたことでホンダという会社に働いている人達と一緒に仕事がしたいと思えたことが一番就職活動で得たことだと思います。皆さんも志望する会社に本当に入りたいと思ったら、決して諦めず最後まで情熱を持って、後悔しない様全力を出しきって下さい。

就職体験記

やる気

三菱重工汎用機械東日本株式会社（内定）
第二工学部機械工学科・高橋研　古宮洋司

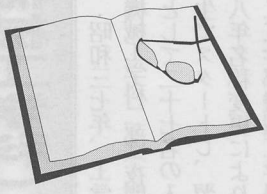


私が思うに就職活動は、本人のやる気である。成績が良くないから、不況で採用人数が少ない、夜学だからなどと自分のやる気のないのを棚に上げていては絶対に就職することは困難だと思う。特に我々第二工学部の学生は夜学だからというコンプレックスを感じることはないと思う。逆に四年間夜学に通い卒業するということは就職活動に於いてセールスポイントだと思う。

私は当初M社希望でした。しかし、M社は書類選考で年齢オーバーということで試験すら受けられませんでした。自分はこの時改めて就職活動の難しさを実感し、かなり焦ってしまった。が、自分の可能性を信じて、諦めないで活動を続けました。幸いにもすぐに三菱重工汎用機械東日本株式会社を研究室の高橋教授より紹介され、よく検討した結果、自分のやりたい仕事ということでこの話を進めていただき、面接試験となりました。ここで面接ガイダンスでこの経験が生かされました。

また、面接試験前日までに面接試験会場とそこまでの所用時間など準備万端の状態で面接試験に臨んだことも好条件だった。結果は内定を貰うことができました。

こうして私の就職活動は終了しましたが、就職活動とは、自分の現実逃避との闘いであり多少の挫折で諦めてはいけないということです。又、私の後輩諸君達に言いたいのは、第二工学部からでも自分次第で自分では無理だと思っている会社にも就職できるチャンスはあるということです。就職活動はやる気と絶対に就職するんだという気持ちだと思う。確かにSPIなどの対策や模擬試験なども必要だと思う。が、やはり、自分が将来何をしたくて、何になりたいのか、どこの会社に就職したいのかをはっきりさせ、後は自分の可能性を信じ、絶対に就職するんだという気持ちで、就職試験を乗り切ることだと思う。とにかくがんばって下さい。健闘を祈ります。



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。

解　説

学科における新教育システム
セメスター制の導入

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

二十一世紀の足音が間近に迫っております。国内外の情勢を眺めますと、技術革新が目覚ましい勢いで進んでいると同時に、あらゆる面において、今迄築き上げられた構造が流動的様相を呈し、社会は変動し続けております。少子化による入学適齢人口が減りはじめ、これから大学冬の時代と云われており、大学を取り巻く環境も尚一層厳しくなってまいりました。それに追い打ちをかけるように、経済は低迷し、就職協定が廃止されるなど、大卒者の就職難が取り沙汰されております。これから大学が新世紀に向かって未来を切り開いていくには、多様で意欲旺盛な学生を獲得し、社会に必要とされる付加価値の高い幅広い人材を多く育てていくことがますます必要になることと思います。大学がその使命をはたすべく、如何にして研究、教育、学生の将来進路を魅力あるものにして行くかが中心課題であることは言うまでもありません。

そこで東海大学では大学改革の一環として、一九九七年度より、四年生以外の全学年にセメスター制を骨子とした新カリキュラムを導入いたしました。したがって、工学部動力機械工学科または第二工学部機械工学科においても同様に、新しい教育システムに変わってまいりました。

動力機械工学科は、エンジン・動力プラントを始めとするエネルギー変換機器、および自動車・航空機・船舶等の輸送用機器の開発、設計、生産に従事したい学生に、今後如何なる経済環境においても、幅広い分野で活躍し、時代をリードしていける、能力・知識を持った人材の育成を目標としております。また第二工機械工学科では勉学意欲に燃える勤労学生に対しても同様に新しい時代に即応したメカトロニクスを中心にした教育を柱にしながらも、機械工学全般の幅広い分野で活躍できる人材を育成することを目標にしたセメスター制に則した新カリキュラムが制定されました。

両学科とも従来を引継ぎ、建学の精神を基本理念とし、強い使命感と豊かな人間性を持ち合わせた、バランスのとれた真摯な技術者の育成を教育目標としており、専門技術・知識を修得するだけにとどまらず、創造性豊かにして、教養ある人間性の形成および国際的にも通用する視野の広い知性と見識をもった卒業生の輩出を責務としております。

新しいカリキュラムでは、まず基盤となる機械工学の基礎を学んだ上で、高度な専門分野として学科の特色である動力・輸送機械またはメカトロニクスに関わる学問・技術を修得していくように構成されている。その専門教科は従来の古典的な機械工学の専門領域以外に、最近発達しつつある境界領域的な分野をも包括する。科学技術の進歩は、学問的知識に基いて思索、そして、実現性を確かめるための実験、この両輪の進行によって支えられている事を深く認識し、本学科ではこの知識によりカリキュラムを構成してあり、機械工学および産業・技術の発展に寄与できる豊かな創造性と開拓力を備えた実社会に役立つ人材を育成する。本学科の教育プログラムは学部から大学院までの一貫性を重視し、学部教育で専門基礎の完成を目指すことに力点をおき、大学院において高度な専門教育を行うことによって、学力の高い優秀な学生をさらに伸ばせるようになっている。

科目の編成は、基礎から応用へ、解析から総合へ、理論から実践へ、スキルおよび学科の特色ある科目を系統的に配置し、それらに有機的なつながりを持たせ、段階的学習効果を図った内容としている。必修科目数はできるかぎり減らし、選択科目数を多くするとともに、他学部・他学科の科目も履修できるようにすることによって、学生の資質に合った多様化の教育をさらに推進し、幅広い人材の育成に資するように工夫されている。また教員と学生の直接的なふれあいを重視した教育科目の充実に努めている。学生の勉学意欲の向上、方向付けを行うとともに、学科への関心を高め、専門科目を系統立てて学べるようにさせている。

また、セメスター制の導入により、あらゆる科目は、春・秋の各セメスターにおいて完結される。基本的に、基礎学力の充実に力点が置かれ、講義科目の多くは短期集中型教育を行うことによって学習効果を向上させるため、週2時限授業の4単位科目の形態を取っている。また学科の主要専門科目は同じ内容で春と秋の各セメスターに開講される。さらに基礎から応用までの専門科目を学生に提示し、段階的教育を効果的に行えるように各科目にはグレードナンバーが付される。学生は各自の履修計画を立て自主的に履修できるようになっている。各セメスターにおいて履修できる単位数の上限は二四単位とし、少数の科目を集中的に学習できるようになっている。また卒業に必要な修得すべき単位数の軽減が図られ、ゆとりのある教育が実践されている。その他、積極的に留学生・帰国子女・社会人を受け入れ、学術交流を盛んにするシステムも導入されている。

学科においては教員と学生の触れ合いを重視し、教員との討論を通して興味を引き出すとともに、学んだ知識を深く理解させ、発表力、実践力を育成し得る少人数クラスが重視されている。CAD、CAM、NC工作機械の実習および自動車整備などのスキル科目が新たに設けられている。最近さらに急速な発展を遂げている情報処理関連科目、また高度な最新技術を内容とした技術開発論も開講されている。卒業研究についてはに新しい試みがなされている。

上述のように、時代を先取りしたカリキュラムにより、次世代をリードすることのできる機械技術者を養成すると同時に、さらに教育効果の向上と授業の改善をはかるために、授業前にシラバスを公表し、学期末には学生による授業の評価を行う制度が実施されている。

私達は、明日の地球環境を考えます。

荏原エンジニアリングサービス株式会社
（エバラ）
EBARA

〒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

大学同窓会

東海大学 学園だより

97年度の就職戦線 学生の健闘で好調

今年の就職戦線は経済状況の低迷による厳しさに加えて、「就職協定」の廃止による早期化や長期化などが言われ波乱ぎみのスタートとなりました。しかしながら社会の中核で活躍される多くの卒業生の皆さんのご支援もあり、学生から続々と内々定の報告が就職部にもたらされています。

いわゆる「就職人気ランキング」等に名を連ねる主要五十社だけでも、六月末の段階で、すでに百六十名以上の学生が内々定を獲得しました。具体的には、日本銀行に女子学生を含む二名が内々定したのをはじめ、各都市銀行にも合わせて十名以上、NTTやNECなどからもそれぞれ一桁に上る人数の学生が内々定を得ています。もちろんそれぞれの業界をリードする各有力企業への就職活動も好調で、学生の健闘が光る今年の序盤戦となりました。

とは言え、企業の厳選主義は今後も進むと考えられ、採用方法も複雑化して学生に求められる心構えや準備は相当なものになると予想されます。就職部では学生が学業に専念できる環境作りに配慮しながら、早い時期かつ多様なアプローチで就職活動をサポートしていく所存です。合わせて、十八万人を越える東海大学同窓会員の皆様の母校の後輩たちへの益々のご支援をお願い申し上げます。

校友会視察旅行を実施 ギリシア、トルコ巡る

同窓会員や後援会員らを対象に毎年実施されている東海大学校友会主催の海外視察旅行が、七月二十一日から八月二日の十三日間の日程で今年も行われました。二十八回目を迎える今回は「世界遺産の旅」をテーマにギリシャやトルコを訪問、三十名の参加者が古代の遺跡を巡り人類の歴史の一端に触れました。

一行は旅の前半をギリシャで過ごし、アクロポリスのパルテノン神殿をはじめアテネ周辺とペロポネソス半島の遺跡をまわりました。また、昨年の世界一周研修航海で寄港丸が通過したコリントス運河を橋上から展望、参加者から「感激を新たにした」との感想をいただいています。

その後、古代に「地球のへそ」といわれたデルフィの遺跡、メテオラの修道院、テッサロニキではアレキサンダー大王の生地等を見学し、一万年の歴史を誇るトルコへ移動しました。

参加者のお二人は、「トルコではカッパドキヤの地下都市に驚嘆し、アンカラではBC二千五百年に築城されたというアンカラ城の中にあるレストランで昼食、イスタンブールでは、ビザンティンおよびオスマントルコの栄華の跡に圧倒されました。旅は毎日が感激、感動の連続で、世界遺産に対する認識を十分に深めることができました」と感想を下さっています。

特に印象深いエピソードとして、「エピダウロスの遺跡（ギリシャで現在、最も保存状態が良いといわれるBC四世紀の建築物。一万四千人を収容でき、コインを落とすと、その音が観客席の上段まで響くという音響効果抜群の野外劇場）の舞台で全員で校歌を斉唱、二千数百年の長い年月を超越した不思議な感動に浸りました」とのコメントもどいています。この視察旅行は来年も実施される予定です。同窓会員の皆さんの参加をお待ちしています。

セメスター制スタート 半期完結で効果的講義

東海大学では、今春からセメスター制を導入しました（医学部・健康科学部を除く十学部）。セメスター制は従来の通年授業による学年制と異なり、半年を単位とする学期ごとに授業が完結し単位を修得するというものです。

東海大学のセメスター制は、春学期（四月～九月）と秋学期（十月～三月）の各々十五週でカリキュラムが構成され、多くの科目で週一回の授業を行っています。必修科目については春・秋の両セメスターで開講されるので、自分の計画に従ってどちらでも履修することができます。

セメスター制は学生による選択の自由度が広く、学生が履修を自己設計できる点が特徴です。メリットとして、週一回の開講により集中した密度の濃い受講が可能となり、学習効果が上がることなどが期待されます。また必修科目が毎学期開講されるため、落とした単位もリカバリーしやすいといった利点があります。さらに上手に単位を修得することによって、「空きセメスター」（単位を全く履修しない学期）を作ることができ、その期間を短期留学などにあてても、留年せずに卒業することが出来ます。

以上のように、セメスター制は学習の幅を多様に広げてくれる制度として期待を集めています。将来的には夏期学期（夏休み期間中のサマーセッション）を設けて、語学や基礎教養科目の補講や社会人教育の場としても提供していくプランも計画中、卒業生の皆さんにも学びの門を広く開けていこうという考えです。

お知らせ

◎「東海カード」にご加入下さい

東海大学同窓会ではクレジットカード機能（VISA、マスターと提携）を持つ「東海カード」を発行して、同窓会員へのサービス活動を展開しています。提携する宿泊施設、レストランでのご利用やショッピングの際に独自の特典・優待制度が設けられているというものです。

同窓会事務局では会員の皆さんにご理解いただき、ぜひ「東海カード」にご加入いただきたいと考えております。ゴールドカード、家庭会員カードの発行も可能ですので、同窓会事務局（電話〇三-三四六七-二三一一代）までお問い合わせ下さい。入会申込書を折り返し送付いたします。

◎箱根駅伝応援プロジェクト

恒例となっている、正月の箱根駅伝応援プロジェクトが、来年も実施される予定です。同窓会の東京ブロック、神奈川ブロックなどを中心に応援実行委員会を組織し、沿道に数箇所の応援ポイントを設定して選手に声援をおくろうというものです。東海大学陸上競技部はすでに来年の出場権を獲得しており、ここ数年の好成績から次回の活躍も期待されるところ。多くの同窓会員の応援を心待ちにしております。

応援場所や時間などは十二月中旬ころまでに決定する予定です。詳細は同窓会事務局までお問い合わせ下さい。

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）

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

編集部より

在学生諸君および卒業生の皆様へ

機友会は、東海大学の本部同窓会から認められた学科（現在の工学部動力機械工学科および第二工学部機械工学科）同窓会です。会員は昭和三九年の機械工学科の第一期生から平成八年度の卒業生、これに大学院まで含めると九千名以上に膨れ上がっております（左上図参照）。会の活動も発足以来十五年目の過渡期を迎え、財政維持や組織統轄などで色々な問題を抱えております。

機友会の在学生に対する主な活動は、新入生研修会や卒業記念パーティーへの援助、九月のガイダンスの時に会報（研究室特集号）の配布、卒業時に「卒業のしおり」（卒業生全員の名簿付き）の発行です。また、卒業生に対しては年二回の会報の配布などを行っております。

最近、一部の先生より学生諸君や卒業生の間で機友会の活動に対して不信感があるとのご指摘がありました。会としても説明不足の点も多々あり諒解を受けてもしかたがない部分があったと反省しております。以下にその主なものについて説明させていただきます。

(1)「卒業のしおり」に住所を教えると、一万円（十年会費）を徴収される？

これは、四年生の間で現在噂になっているようです。「卒業のしおり」は卒業時に四年生全員に配布されるもので、これをもらったら一万円を払わなければいけないということはありません。しかし、前にも述べたように、しおりや会報は、諸君の先輩達より納められた十年会費の一部をもとに作成されています。したがって、皆さんにも是非ご協力頂けることを期待しております。

(2) 十年会費を払ったのに、卒業後会報が届かない！

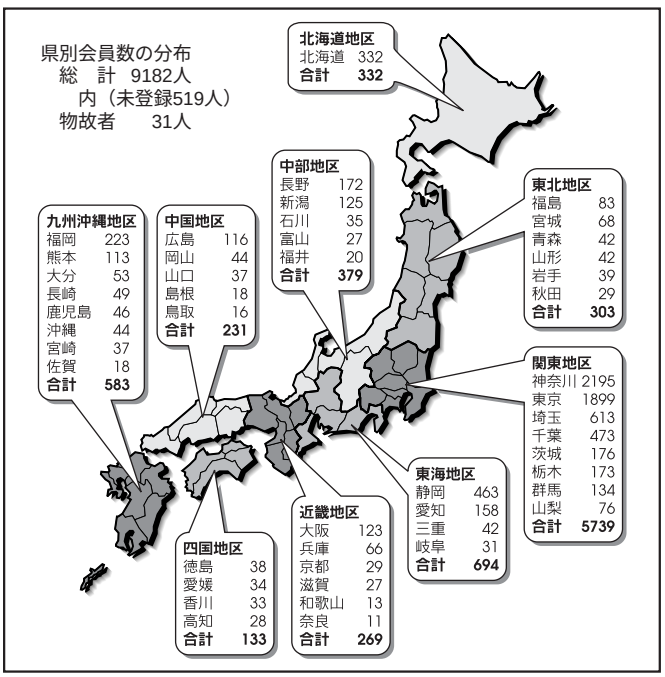
皆さんよりご協力いただいた会費の主な使い道は、年二度の会報発行とその郵送費用です。しかし現在確実に所在地を確認できている会員は全体の七割程度です。そのため会報や本部同窓会からの連絡が届かない会員がいます。また全くデータとして登録されていない方、未登録が五百十九名に上がります（左下図参照）。卒業後、転勤などで住所変更の際は本部同窓会、機友会事務局あるいは学外事務局どれかにご連絡ください。

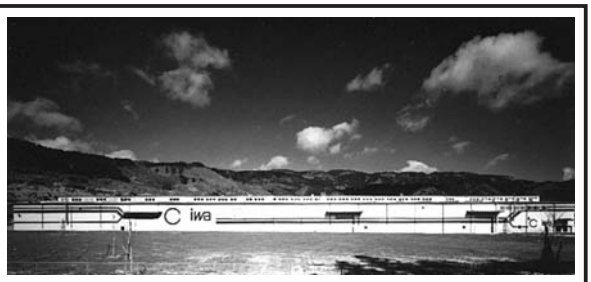
なお、本年四月より会員情報の一元化を行っておりますので、情報は全て上記のいずれかにご連絡頂ければ、大学同窓会のデータとして登録されます。

(3) 会費はどうしても納入しなければならないのか？

会費を納入するかしないかは個人の自由です。学科や機友会に強制力は全くありません。しかし、毎年卒業時には会の運営方針にご理解いただき、八五%以上の方にご協力をいただいておりお礼申し上げます。

卒業年度		機械工学	動力機械 MD	第二工機械 NM	修士 MDM	博士 MDD	卒業者 年度計	卒業者 延べ総数
昭和39	1964	69					69	69
昭和40	1965	76		24			100	169
昭和41	1966	171		31			202	371
昭和42	1967		158	34			192	563
昭和43	1968		185	70	6		261	824
昭和44	1969		199	67	3		269	1093
昭和45	1970		207	58	5		270	1363
昭和46	1971		269	48	4		321	1684
昭和47	1972		235	39	6		280	1964
昭和48	1973		271	34	5	1	311	2275
昭和49	1974		276	35	4		315	2590
昭和50	1975		326	33	7	1	367	2957
昭和51	1976		287	26	8		321	3278
昭和52	1977		241	24	7		272	3550
昭和53	1978		229	22	6		257	3807
昭和54	1979		266	22	9		297	4104
昭和55	1980		231	19	8	3	261	4365
昭和56	1981		307	15	6		328	4693
昭和57	1982		197	15	8	2	222	4915
昭和58	1983		246	18	7		271	5186
昭和59	1984		248	14	8		270	5456
昭和60	1985		268	18	11	2	299	5755
昭和61	1986		281	34	9	1	325	6080
昭和62	1987		288	38	21	2	349	6429
昭和63	1988		266	52	18	1	337	6766
平成元	1989		265	41	23		329	7095
平成2	1990		291	53	27		371	7466
平成3	1991		247	58	24		329	7795
平成4	1992		200	56	32		288	8083
平成5	1993		206	64	24		294	8377
平成6	1994		184	51	30		265	8642
平成7	1995		208	49	32		289	8931
平成8	1996		192	57	31	2	282	9213



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

会長挨拶

実のある総会 開かれた総会

●儀礼的総会

金融関係の不祥事（第一勧業銀行、野村證券他）が続いた中で、各社の株主総会は、緊張の中にも無事、例年通り終了しましたが、総会の実態は議長（社長）が、議事内容等を説明後、議題ごとに承認を株主に求め、了解され、三十分程度で終了する儀礼的な総会が、ほとんどであろうと推測されます。

●実のある総会

『実のある総会、開かれた総会』とは、会社側が経営をどの様にしたか、又、各役員は、自分が担当した事実を株主に対し自信をもって懸命にアピールし、報告すべきでしょう。さすれば、会場に出席した株主は不明確な箇所を質問し納得し、『ごくろうさま』でした。と思われ、満足されることでしょう。尚、議事に対する『賛、否』は別問題と心得るべきでしょう。

各種議会も又同様なことが言えます。よく英文で書かれた、日本での承認申請書は、殆ど中身を『侃々諤々』議論されること無く、承認されることが、よくある事実です。

英語の弱い人達は、自分の弱みを人前で晒されることを嫌うからです。

民主主義の本質は議会に代表される筈です。提案する側と、承認する側のレベルが一致し、問題点が浮き彫りにされ、議論の末、正しい方向が見出だせるならば、会議は成功と言えましょう。

会議主催者側は、「無事、会議を終わらせよう」で無く、「素晴らしい会議であった」と言えるように、方向付けたいものです。

編集部より

「会員の声」の欄 開始案内

新企画として、会員の皆様の声を大募集します。現状の紙面構成では事務局側の一方通行的情報に片寄りすぎている傾向があります。会員相互の会報という意味でも皆様の近況報告、連絡が途絶えた友達の消息紹介、人材募集、年度別の同窓会開催案内、地方支部の連絡、恩師の近況調査依頼等で会員同志の連絡欄としてのご利用を期待しております。

字数は二百字程度で思いついた時に、E-mail・FAX等で事務局までお送り下さい。

機友会事務局
〒二五九－一二
神奈川県平塚市北金目二一一七
東海大学工学部動力機械工学科事務室内
TEL　〇四六三－五八－一二一一
（内線四三一二）
FAX　〇四六三－五九－八二九三
機友会学外事務局
〒二一四　横浜市都筑区荏田東四－三三－一九　小杉様方
TEL　〇四五－九四二－〇四四八
FAX　〇四五－九四二－〇五六六
E-mail：ya8s-ksg@asahi-net.or.jp

学科だより

工学部動力機械工学科 人事異動

本年八月一日付で平井弘三技師補が研究推進部研究推進課に異動になりました。

平井さんは工学部機械工学科の一期生として、一九六六年東海大学を卒業、一九六六年四月より七一年三月まで本学付属工業高等学校（清水市）にて教鞭をとる。七一年四月より工学部助手として動力機械工学科で、熱機関や材料力学等の幅広い分野の研究に従事。一九八〇年より技術職員として、研究の補完的業務を主とするかたわら、学科の一般教務および就職に関する事務の補助業務を担当されました。現在、我が機友会の事務局長を長年務め、発足以来本会に多大な貢献をされました。

平井さんの今後の健康とご活躍をお祈り申し上げます。

（記　機友会理事　菊川久夫）

訃報

山口貫一先生（平成九年七月逝去）

勤務期間　昭和四十二年～昭和五十五年

略歴：大学院の安全工学を担当され学生相談室にて良く学生の面倒を見られました。

御冥福をお祈り申し上げます。

（記　機友会理事　山口則雄）

編集後記

四月より学校はセメスター制が始まり機友会も伊藤新会長の下で理事会組織の見直しが実施されました。（組織図は二十二号掲載予定です。）本会報はその新組織により作成されております。従来一面であった会長挨拶を後ろに回し特別インタビューをトップにしました。今年度より卒業研究の中に開発コースが新設されたのです。「実学に学ぶ」を目標にレーシングカーを設計できる訳で、我々、卒業生にとっては今の学生は本当に羨ましい限りです。もう一度卒研生に戻りたくなります。また、会社訪問の記事として本学ＯＢが勤務されている大学及び新技術紹介を載せました。今後ともに多方面への展開を心がけてゆきます。

最後に機友会の事務局長として長年の間ご尽力いただいた平井先生には御礼を申し上げ、今後のご活躍をお祈り致します。

（記　機友会理事　山口則雄）

EBARA　最上の技術とサービスで広く社会に貢献する

荏原サービス株式会社

〒144　東京都大田区羽田旭町13-3
TEL　03-3743-7386（人事課直通）　E-mail:job@esv.co.jp