東海大学機友会々報

東海大学機友会事務局
湘南校舎　動機事務室
〒259-12　神奈川県平塚市北金目1117
☎ 0463(58)1211(内)4321
印刷　信友印刷株式会社
☎ 03(3444)2481(代)

機友会発足十周年にあたって

機友会会長　河西正彦

本年十一月をもって機友会は十周年を迎えます。

機友会の発足は、故松前重義総長、萩三二工学部長ご臨席の下で、十年前霞ケ関の校友会館で、卒業生の親睦、学科の発展に寄与する等々の目的で成立したのです。当時卒業した新社会人は、三十二才を越え立派に仕事をしているということになり、今思い出しますと短いようで長い十年間と思います。

この間世界をはじめ日本でも信じられないスピードで、社会文化の内容が変わり、技術の進歩は際限なく進んできています。仕事の内容も、それに合わせてどんどん変わり、今の仕事が明日不必要になるかもしれない不安の中で生きている人も大勢いるのではないでしょうか。心の平静を保てず、かといってどうすることもできず毎日々々浮草のように過してしまう。焦燥感だけが残り、悔いの人生となってしまう。労働時間の短縮、豊かな社会をという方向があっても、享受する本人のゆとりがないため、享受するために　かえって、疲れ切ってしまう……。

同窓会の中で、より狭い範囲の機友会は、会員一人々々がより密着していなければならない。本部同窓会と同様の活動は意味がないのでより専門的で身近でありたい。名簿、会誌の中にもこの点を反映させたい。この反映の一つが卒研テーマ特集を載せた本報であります。機械工学科の卒論テーマを一読すると今何が技術社会から求められ、またどのようにしてこれに応えようとしているのか一目瞭然です。在校生にとっても　先生方にあってもこの利用価値は大なるものがあります。

しかし、これだけでは　前述の苦しい環境の中であえいでいる社会人には応えていない。だからこそ、機友会に積極的に参加していただきたいのです。利害関係もなくお世話になった先生方とまた同じ教室で学んだ仲間達と語らい話題を互いに提供しあう。この中から人生のヒントになること、転期になることもあるかもしれない。毎日の決まりきったローテーションから少し違うことをするのも頭の切換えに効果有りです。

十周年を迎える機友会は　活動がワンパターンにならないような運営の仕方を皆様方から広く募集をしています。毎年十一月三日の懇親会も家族全員参加で和気あいあいの雰囲気を醸し出すようにしているのですが。

こうして十年間を振り返りますと種々様々なことがありました。計画ばかり先に立っていざ実行となると予算がないというのも一つの苦労話しかもしれません。目的と現実の乖離には、つくづく泣かされてきましたがその都度会員はじめ役員幹事の働きにより助けられてきました。そうした中からも一番学んだことは、このような会をどのように運営するかということです。

会の存在の意義は大きい。しかし会員は忙し過ぎるということです。そこで会の任務分掌を整理して、実行組織をつくってはどうかと考えています。これは　年中行事となる名簿発行、会報編集、懇親会、広告募集を従来の各部を生かしつつ専門の委員会のように組織して副会長をその任にあてるということです。十周年にあたり従来から学科のご援助にすがっていた姿勢から少しでも前進させたいと思います。これ以外にも運営方法の改善にはいくつかありますが十年間を単なる節目とせずに、気持を新たにどしどしと提案して、会存在の意義をアピールしてまいりたいと思います。

今後とも以前にも増して、皆様方からご叱責をいただきたく存じます。

松前重義総長の朴報に接し、会員一同にかわりまして哀悼の意を表します。

故松前前総長を偲んで

工学部長・教授　萩三二

八月二十五日の早朝、まだ寝ていた時に突然電話のベルが鳴り、松前重義総長先生が午前四時十八分にご逝去された由の連絡を大学から受けました。総長先生は今年の二月初旬急性肺炎で本学医学部付属病院にご入院されました。二月末頃でしたが、目の慰めにでもなればとお花を届けに行きましたら、丁度お目ざめになって椅子に腰かけていられた時で、お話の相手をするようにとの事で、短時間お話をさせて頂きました。少しお痩せになっていられましたが、お元気のようでほっとしました。

その後松前達郎理事長から会議の時などにご容態の報告もあって小康状態が続いていることと安心していました。八月下旬にサンフランシスコでアメリカの機械学会の国際学会があり、私の研究室でも二編の論文を発表することになっていましたが、なんとなく行く気がせず、村上先生、前田先生らが行かれて私は欠席しました。丁度その時にご逝去で、虫の知らせがあったのかもしれませんが、突然のことで本当に茫然とするばかりでした。総長先生は十月二十四日がお誕生日ですからあと二ケ月お元気だったら九十才になられるのに、来年なら総長先生が作られた東海大学の五十周年記念式典にお出になられたのに、あと十年なら白寿のお祝ができたのになどと惜しまれます。

東海大学の前身の航空科学専門学校に私が入学したのは昭和十九年四月でした。その年の七月に総長先生は「二等兵記」で皆さんご存知のように、東条内閣を批判し、戦争を終わらそうとされたため、異例の懲罰的な召集を受けられて二等兵として南方戦線に送られました。そして九死に一生を得られて終戦の少し前に帰国され、戦後すぐに逓信院総裁となられましたが、二十二年一月に公職追放にあわれ、大学に来ることができなくなりました。その年の三月に我々は卒業しましたので在学中は総長先生のお話を聞く機会は残念ながらほとんどありませんでした。

二十九年の終わり頃に牧野先生から呼び出しがあり、東京駅の前の丸ビルにある総長先生の事務所に行きました。大学が清水市から代々木に移ってくることになったので三十年の後期から非常勤で授業を手伝えとの事で、その時総長先生にお会いしました。総長先生は大学の夢のある大きな将来計画についてお話して下さいました。直接総長先生からお話を聞くのはこれが初めてで大変感激したことを覚えています。その後三十四年から東海大学に奉職することになり、初めは教職員も少なかったので総長先生のお話を聞く機会も多く、特に三十六年には教務課長を一年間させて頂いたので総長先生の現代文明論の講義も聴きました。建学の精神、大学の雄大な理想と将来計画などを聴かされ、教室を出てくると自分が偉大な人物になったような気分になったものでした。そして、大きな夢のお話と思っていたのが、何時の間にか現実の東海大学の姿となり、大学は大きな、立派な大学となって行きました。本当に総長先生の力の偉大さには驚くばかりでした。ある会で、たしか元文部大臣の永井道雄先生だったと思いますが「日本は偉大な教育者が出ない国で、明治は福沢諭吉、大正はなくて、昭和は松前重義さんだけです。そこで私は松前さんのことを昭和の福沢諭吉と呼んでいます。」と話していられるのを聞きました。その通りだと思います。

総長先生は教育と共に世界平和のために柔道や野球をソ連など世界にひろめ、松前国際友好財団を作って世界各国の将来その国を支えて行く新進気鋭の人達を沢山日本に留学させてこられました。学園葬にはソ連、アメリカなど世界各国、国内各界の要人から哀悼の弔電が数多く寄せられましたのも偉大な総長先生のご遺徳のあらわれです。

最後に、総長先生から受けました数々のご恩に感謝し、ご生前を偲びつつ、心からご冥福をお祈り申します。

機械系工学科創立30周年・機友会創立10周年
水と空気と環境の明日を考える…
EBARA　株式会社荏原製作所　本社：〒144 大田区羽田旭町11-1　☎ (03) 3743-6111

機械系工学科創立30周年・機友会創立10周年
EBARA
— 快適な生活環境の維持、発展に貢献する —
荏原サービス株式会社（エバラ）
〒144 東京都大田区羽田旭町13-3　☎03-3743-7311
当社はポンプ業界最大手の荏原製作所グループ会社（100%出資）です。
卒業生　柳川雅春（S45）　小杉伸一（S51）　鈴木浩司（S59）
オフィスビル・デパート・マンション・レジャー施設・各種工場・上下水道・雨水排水設備等に設置されるエバラポンプ・送風機・冷凍機をはじめ各種機器の据付工事・試運転・調整

松前重義総長逝去

学園の創設者・学校法人東海大学松前総長は、かねて入院療養中の神奈川県伊勢原市の東海大学医学部付属病院で八月二十五日午前四時十八分、心不全のため逝去された。八十九歳。前夜式（通夜）は同日夕方から、葬儀式（密葬）は翌日に、いずれも武蔵野市の東海大学望星学塾で、また学園葬は、東海大学湘南校舎で九月二十五日午後二時に執り行われた。前夜式、葬儀式、学園葬合わせて一万人を越える近親者、学園関係者、各界ゆかりの方々が弔問に訪れ総長の遺徳を偲んだ。

「正義と愛」を基調に

親族代表挨拶

東海大学総長　松前達郎

親族を代表して一言ご挨拶申し上げたいと思います。

本日は大変ご多用の中、松前重義総長の葬儀式にお出ましいただきましてありがとうございました。心から厚く御礼申し上げたいと思います。また同時に、松前重義総長につきましても皆様方の大変なご支援を生存中にいただき、厚く感謝を申し上げたいと思います。

父は明治三十四年十月に生まれました。明治三十四年は西暦一九〇一年にあたります。二十世紀の一番最初の年でございます。その後の日本の歴史、世界の歴史はまさに激動の歴史の積み重ねでありました。こういう動きの中で、明治、大正、昭和、さらに平成と四つの時代を生き抜いてまいったわけでございます。

今日に至りますまでの父の思想、信念は、一言で申しますと「正義と愛の思想である」と思います。正義と愛を基調としながら、しかも強い信念に基づいて、また実行力に基づいて生きてきたわけです。その内容は、科学技術をはじめ、政治やあるいは教育、文化、スポーツ、国際交流など非常に幅広い分野で活動をエネルギッシュに展開してまいったのであります。とりわけライフワークであった教育の分野では昭和十一年に望星学塾を創設いたしました。この葬儀式を行っているこの地に創設をいたし、この望星学塾が源流となり今日の東海大学にまで発展をしてきたわけであります。

戦時中、皆様ご承知のように一兵卒として戦地に召集されました時も、この地から召集に応じて出ていったわけでございます。

ヒューマニズムの精神、愛の精神を基調にしながら、また平和を念願しながら、常に努力に努力を積み重ねてきた父の一生であったのではないか、こう思っているわけであります。

父は本年の二月十一日に急性肺炎を起こし、自ら創設しました東海大学医学部の病院に入院をいたしました。最初は東京病院に入院しましたが、二月十八日に神奈川県伊勢原市の付属病院に移り治療を受けてまいりました。肺炎の症状やその他病気の症状等も次第に消えてきて、四月には一時帰宅できるようにまでなったわけです。その後はリハビリに努力しておりました。卒業式、入学式の時期でした。「これから入学式があります」と言いますと、「それじゃ俺の椅子も用意しておけ」と言っておりました。本人の式に出たいという意欲を私はいま思い出しております。

リハビリに一生懸命になって取り組んでいたわけでございます。しかし、その後いろいろな病気を併発するに至り、六月に入りますと病状が悪化いたしました。そして八月の半ばになりますときわめて困難な状況になったのであります。

これに対し東海大学医学部、付属病院の医師団の皆さん、大変な必死の努力を続けられました。また看護に当たります看護婦の皆さん方はじめ病院全力をあげて、何とか再び元気になるようにということで努力していただいたわけですけれども、ついに八月二十五日午前四時十八分、亡くなったわけであります。

折りしも東の空がうっすらと明けてくる時刻でありました。その時から、私の母であり、また松前重義総長夫人でもありました信子夫人のもとに馳せ参じたのではないかと思っております。ちょうど信子夫人の一周忌を終えた三日後であったのであります。

何回にもわたります危機的な状況、これを闘い抜いたと言っていいと思います。この父の生命力は、医師団の経験、あるいは医学的な常識をはるかに超越した脅威的な力であったと言われているわけでございます。

入院中、皆様方に大変なお励ましをいただきましたし、またお見舞い等もいただきました。心から厚くお礼を申し上げたいと思います。

父の肉体そのものは生気を失ったわけであります。しかし、皆様共々生きてまいりました父のスピリット、この精神は永遠に私たちの周辺にあっていつまでも生き生きと存在していくものと確信いたしております。

父は私たち親族にとりまして、もちろん肉親であったわけですが、同時に指導者でもありました。私ども一同は今後とも父の思想を受け継ぎ、父のライフワークの目標に向かい高い理想の星を見つめながら、皆様と共に歩いてまいりたいと考えております。何とぞ今後もよろしくご指導、ご支援、ご叱正を賜りますよう心からのお願いを申し上げます。

重ねて本日は多数の皆様にご参会いただきました。厚く御礼申し上げたいと思います。

ありがとうございました。

河西正彦機友会会長談話

松前重義総長のご逝去に接し私達会員は深い悲しみの念にたえません。ご生前、私達の師として、教育を通じ正義と愛の人生をお教え下さり感謝いたしております。今は、先生のご功績を偲びつつ、心から哀悼の意を表しご冥福をお祈り申し上げます。

東芝特約店（金属・新素材）
ウエキコーポレーション
（旧社名：ウエキガス科学(株)）
金属材料・新素材・金属ＣＶＤ装置・半導体用ガス・各種設備（設計・施工）の専門商社
本社勤務　水口　直（Ｓ47年修士卒）
米国駐在　日向野　保雄（Ｓ52年卒）
本社勤務　奥山　俊英（Ｓ54年卒）
本社　〒146　東京都大田区久が原　５丁目33番10号
ＴＥＬ　(03) 3753－２２１１　ＦＡＸ　(03) 3753－７１１７
支店　北関東・相模原　事業所　泉・姫路・北九州・大分
営業所　仙台・横浜・大阪　出張所　厚木・浜松・埼玉

KATSURA　株式会社 桂精機製作所
―炎に賭ける―　技術を追求するガス機器総合メーカー
（本　社）〒231 横浜市中区尾上町1-8　ＴＥＬ 045-651-5671（代）
（山梨工場）山梨県北巨摩郡須玉町　（神奈川工場）神奈川県綾瀬市

時代を先取りしたムラタの溶射技術
村田ボーリング技研株式会社
Plasma & Technology MURATA
本社　静岡市北丸子１－１０－４５
電話　０５４－２５９－１２５１

機械系工学科創立30周年・機友会創立10周年
EBARA
荏原（エバラ）プラント建設株式会社
―技術者の夢とロマンを育てる―
代表取締役社長　真野　一徳　〒144 東京都大田区羽田旭町11-1　☎03-3743-7270
（９名の東海大学卒エンジニアが活躍しています）　明石博史(50)　株本隆弘(51)　近藤明徳(51)　鈴木敏之(58)　森本健治(59)　岩永英樹(60)　山南眞一(61)　長谷川利幸(62)　佐藤暢彦(63)
風水力機械・空調設備・都市ごみ焼却施設・人工降雪設備・真空式下水道などの計画・設計・施工

機械系工学科設立30年のあゆみ

動力機械工学科・第二工学部機械工学科

主任教授　康井義明

東海大学の学園創設者である松前重義総長は、かねて入院療養中の伊勢原市の大学医学部付属病院で8月25日午前4時18分心不全のため逝去されました。

学園は深い悲しみの中にあります。総長先生の「正義と愛」、「高い理想と哲学」を教授していただいた我機友会会員は心から先生の御冥福を祈りたいと思います。

くしくも今年、機械系工学科は設立30周年を迎えます。総長先生そして多くの学園関係者とともに歩んだ機械系30年のあゆみを概観することによって、我機械系工学科は、今後も建学の精神を受け継ぎ、努力していくことを誓いたいと思います。

機械系工学科草創期（昭和36年～昭和38年）

昭和36年第一期生76名の入学で始まった機械工学科は、代々木校舎二号館4階に教員の研究室が置かれ、専任として菅野玄之助主任教授の下助教授一名、助手一名、補助員一名で構成された。学科専門の講義内容は他大学と同様な伝統的機械工学教育カリキュラムで、卒業単位数は160単位であった。小世帯であるため、専任教員は一人で複数の異なった専門科目を担当し、その労力も大変であったが、学生達との意志の通い合いがあり対話も十分に行われ、師弟の間は親密で信頼感を抱いていた。

昭和37年には相模原校舎が完成し二期生が学んだが、同校舎はわずか一年続いただけであった。そして昭和38年には湘南にキャンパスが移されて、三期生が入学し二年次まで同校舎で授業を受けることになった。完成されたばかりの湘南校舎は一号館（Y字型建物）が主たる教室で、敷地は整備途中であり、周辺道路も未舗装で雨が降るとぬかるみ、風が吹くと土けむりが舞い目が開けられない状態であった。学生達は一号館一階吹き抜け教室で現代文明論を熱心に講義される松前重義総長の人生観・世界観に感銘し、東海大学の意義を学んだ。旧機械工学科生は第三期生まで入学した。また昭和37年には機械工学科二部（夜間）が新設され、第一期生が約30名入学した。翌昭和38年名称変更で第二工学部機械工学科となった。学生達は昼間、企業や各種教育機関等に勤めながら機械工学を学び、優能なエンジニアをめざして勉学に意欲を燃やした。

基盤充実期（昭和39年～昭和45年）

技術革新が叫ばれた社会の要望にも鑑みて、昭和39年には本学の機械工学科が専攻別に拡大された。動力機械工学専攻2クラス、生産機械工学専攻1クラスに分けられ、翌昭和40年には精密機械工学専攻1クラスが設けられた。各専攻はそれぞれ独自の特徴ある科目をカリキュラムに配置し、教育の向上を計った。その間、教授陣スタッフも若手からベテランまで幅広く充実し、実験・研究設備の拡充が着実に行われた。湘南校舎には機械実験棟第二棟2階ならびに三棟1階に材料実験室、三棟・四棟2階に製図室が、四棟1階に機械工作実習工場そして五棟に木工・鋳鍛造実習工場が次々と建設された。しかし機械棟の多くはプレハブ作りで冬夏の寒暑は学生にも実験・実習指導教員にとっても大変であった。

四年生の必修科目である卒業研究は、学内で行う卒研と学外の著名な研究所等で行う卒研との制度が敷かれ、学生に対して教室での授業の他、技術の最先端分野を研究する機会が得られるよう配慮された。

昭和41年には福岡校舎教養部続いて昭和42年には札幌校舎教養部が開設されて、九州・北海道出身の学生が一・二年次両教養部課程機械工学科生として学べるよう便宜が計られた。これにより全国区の大学、機械工学科として発展していった。三年生からは全ての学生が湘南校舎で学び、教室内外で学生のお国なまりが飛び交う光景がみられ、友情がはぐくまれていった。

しかし、当時の卒業生の就職状況は今ほど良くなく、卒業を控えた学生達は自ら積極的に企業を開拓・訪問し、将来の進路を切り拓いていく時代でもあった。昭和42年には大学院工学研究科機械工学専攻修士課程（興津史朗主任教授）が新設され、一期生7人が入学し、萩三二（熱工学）・興津史朗（流体工学）・石田制一（材料工学）三教授の研究室にそれぞれ所属し、機械系大学院の第一歩が始まった。講義は東大教授（八田・浅沼・大井・北川教授ら）や斯界の専門学者が行っていた。昭和43年には実験棟第六棟の新築、五棟の増築が行われ、研究室・施設の拡充が行われた。昭和45年に博士課程（萩三二主任教授）が新設され、西村源六郎・遠藤信・後藤武一・浅野友一の各教授らが相前後して、大学院教員併任の機械工学科専任教授として就任した。研究・教育両面にわたる充実した機械工学科の基盤が完成した。

拡充発展期（昭和46年～平成3年）

昭和46年、機械工学科三専攻は動力機械工学科（萩三二主任教授・定員300名）・生産機械工学科（興津史朗主任教授・定員200名）・精密機械工学科（西村源六郎主任教授・定員100名）としてそれぞれ独立スタートした。各学科は専攻時代の教育カリキュラムを基盤にしながらも、学科の特徴・能力を最大限に発揮できるようまた技術革新の目ざましい時代に対応できるようにと、カリキュラム編成・検討が行われた。そして1・2年の低学年次必須の専門科目が多く取り入れられるようになった。実験や実習設備・器材も新規なものが揃えられ、従来の機械的測定装置に加えて電気・電子・光学的な制御測定装置が配備された。特にこの時期のコンピュータの発展は目ざましく、数値解析手法のプログラム化が進み、大型計算機による大容量の面倒な数値解析が可能になった。またパーソナルコンピュータが各学科研究室にも次第に導入されて、実験データ解析処理が飛躍的に向上してきた。このような機器・装置の設備は、学生に対する理論的・実践的教育の充実に大きく寄与した。さらには学科全体の研究活動の活性化にも寄与した。教員、大学院生・学部生の研究成果が現れ始め、学会等での論文の講演発表が活発に行われるようになった。昭和47年には大学院機械工学専攻博士課程に第一期の入学者（1名）があり、以後年々同課程入学者が続いた。こうして学部・修士・博士課程の一貫教育が確たる機械工学科の姿をなし、学外からも主要大学としての機械工学科の地位を認知されるようになった。昭和51年に工学部教育構造改革案にもとづき、各学科は授業内容の見直し、学生の能力の発見・開発、卒業単位数の軽減、コース制の検討に入り、53年度生より新カリキュラムの再編成・実施がなされた。日本の高度成長時代も終わり低成長時代に入り、専門分野が細分化し、高度で多様化してきた時代でもある。また国際化、情報化が盛んに唱えられるようになった。機械工学のなかの異なる専門分野が複雑に重なって成り立つ技術領域や、他の科学工学分野との境界領域的な技術開発が必要とされる複合時代の出現となった。機械工学にとっても、メカトロニクス、CAD・CAM、ロボティクス、バイオメカニクス、先端複合材料・新素材、可視化、軽薄短小製品技術といった、新しい専門分野等が出現した。これらの教育に共通する技術はコンピュータ・アプリケイションであった。コンピュータ関連の教育科目が必須となり、多くの学科のカリキュラムに現れてきたことも、昭和50年代の特徴である。昭和61年に機械系実験棟（3・4・5・7棟）の建て替えが行われ、跡地に12号館（地上11階地下1階）が完成した。学科の研究室は、動力機械工学科が6階に、生産機械および精密機械工学科は7階にそれぞれおかれ、実験室・実習機械工場は地下1階に配置された。また3階には大小の製図室およびCAD実習室が設けられ、念願の新しい機械系工学科の設備が出来上がった。これにより教育、研究の一層の充実が計られるようになった。

・現在第二工学部機械工学科は代々木校舎四号館にある。ここ数年入学志願者が増えている。カリキュラムも勤労学生に合った実践的教育内容が盛り込まれるべく改訂を行い、研究室・実験室の整備も行われた。昼間部機械系学科に劣らぬコンピュータ教育設備、最新の実験装置といったハード面の強化と共に、卒業研究への多数の教授陣参加による徹底指導など教育ソフト面にも実効を上げてきた。国際化時代に対応して、本学機械系工学科は昭和63年度からJICA（国際協力事業団）を介してタイ国モンクット王工科大学機械工学科との交流・援助が開始された。同工科大学に対する教育支援の拡充プロジェクトが促進され、多くの我機械工学系教員が長期および短期専門家として派遣されて、学術研究指導・実験室整備・教育体制の指導協力にあたっている。このような国際交流は今後さらに機会が増えると思われる。昭和64年1月、昭和天皇崩御により時代は昭和から平成へと変わった。工学部では16学科が4つの系、すなわち機械応用工学系・電子応用工学系・材料系そして建設系とに大別された。機械応用工学系は動力・生産・精密の3機械工学科と航空宇宙学科および経営工学科の5つの学科で構成されている。系別の区分けと同時に専門教育カリキュラムは半期制導入が敷かれた。系内では他学科の特色ある科目の受講・単位の認定や、5学科共通の機械応用工学概論をはじめとする共通基礎専門科目が設けられたり、国際化・複合技術の時代に即応した授業科目が取り入れられるようになった。機械応用工学系は平成元年四月より、他の系に先がけて新しい改革カリキュラムを実施した。

札幌教養課程が昭和63年に、福岡教養課程が平成二年に廃止された。今や充分なる知名度をもつ東海大学機械系工学科となり、両校舎の使命が達成された。

機械系工学科の卒業生は広範囲に及ぶ製造業に従事し、最近は80％近くの学生が上場企業へ就職するようになった。一方大企業だけでなく、技術力と将来性のある中堅企業にも積極的に就業している。知識と同時に考える力をつける教育の成果が出ていると思われる。大学院への志望者も増え、また留学生も各学科へ相当数入学している。

平成の時代に入って日本のバブル経済は破綻し、これからは環境にやさしい本当に良いものだけが認められて、「モノヅクリ」が大事にされる時代である。基礎力と応用力を兼ね備え、しっかりした実力と幅広い見識をもつ機械工学技術者の養成の責務は大きい。

平成三年機械系工学科は30周年を迎えた。大学が転換期に来ている今、機械系工学科は、時代の変化に対応した教育・研究を実践しながら、自己革新をしつつ変容していっている。

卒業研究の紹介と挨拶

動力機械工学科 第二工学部機械工学科 主任教授 康井義明

四年生の必修科目である卒業研究は、動力機械・第二工機械の両工学科の学生にとって大変重要な意味をもちます。大学四年間の集大成として科学技術を理論的実践的に体験する場であり、大学生活のしめくくりです。

機械工学科で勉強してきた種々の専門分野を基盤にして、もう少し深みのある、興味ある課題をとおして将来につながる工学的素養を育成する機会でもあります。

機械工学は日進月歩の発展を続けておりますが、あるテーマを研究することによって、その限りない奥深さを学びとることができると思います。社会人になる一歩手前の学生にとって、真面目に取り組めば必ず素晴らしい成果を得ると確信します。

卒業研究のテーマは本会報に掲載されている研究室紹介や卒研風景をみていただき度い。

動力機械工学科では学内の研究分野として、熱工学研究室、熱機関研究室、流体工学研究室、材料力学研究室、材料加工研究室、機械力学・メカトロ工学研究室そして設計製図研究室がある。また学外研究機関等で最先端の研究テーマを行うこともできます。

外部卒業研究としては、東京大学の生産技術研究所、先端科学技術研究センター、防衛大学校、文部省宇宙科学研究所、工業技術院機械技術研究所、科学技術庁航空宇宙技術研究所、防衛庁技術研究本部第三研究所そして企業等研究所がある。

第二工機械は学科の教員の他動力機械工学科の多くの先生方が各々専門分野の研究テーマをもって指導します。

卒業研究担当教員は学生諸君のために成果の期待できる興味あるテーマを熱心に指導し、大変な努力をしています。

四年生の当初は、期待と不安で取り組んだテーマも、次第に熱中し、卒業時には大きな成果を得て、発表会で堂々と講演し、立派な論文にまとまるものと思います。

卒業研究が四年生にとって「大いなる青春」の一ページになることを願ってやみません。

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

現在、大学院工学研究科機械工学専攻に在籍している学生数は五六名であり、昭和四二年に大学院が開設されて以来最も多くの学生が学んでいる。大学院への進学者が増加しているのは社会の趨勢である。現在のように科学技術の進歩の激しい時代においては、より高度な学識と能力を身につけた大学院修了者を社会も必要としている。

機械工学専攻には主に動力・生産・精密機械工学科の卒業生が進学してくる。機械工学専攻を含め、他専攻への学内外からの進学希望者は年々増加しているにも拘らず、動力機械工学科では大学院への進学希望者の増加が見られない。企業からの求人傾向等を見ても大学院修了者が企業で認められていることは明かであり、喜ばしく思っている。動力機械工学科においても、もっと多くの学生が大学院へ進学し、種々な物事に対応出来る能力を身につけて社会へと巣立って欲しい。

事務室

現在、動力機械工学科在学生と大学院生は湘南校舎籍であり、第二工学部機械工学科在学生は代々木校舎籍になります。

このように学科によって在籍校舎が異なるため、学科事務室は各校舎に設置されております。

学科事務室は、主任教授が統括しており、副主任および教務担当教員が補佐しております。

各校舎事務室の主たる業務担当は、

教務（成績他）―平井、長谷川、岡田、
学務（庶務他）―平井、千葉、牧嶋、長谷川、小野寺、鈴木（孝）、小泉、岡田、
進路（就職他）―長谷川、平井、小野寺、（鈴木（孝）、
二工機械工学科―野老山、
大学院（庶務）―平井、岡田、
機友会（庶務）―平井、

であります。

機友会会員の皆様、気軽に立寄られることを希望します。

EASTERN TECHNICS
イースタン技研株式会社
（旧社名／レグセル工業株式会社）
資本金 5,000万円　取締役社長 河西正彦（昭和41年度機械卒）
放電加工機器、ワイヤー・型彫電極
プレス金型、専用機械設計製作
本　部・藤沢工場　〒252 神奈川県綾瀬市上土棚7 0 1　TEL 0467-76-8411(代)
大和工場・営業所　〒242 神奈川県大和市福田6-9-20　TEL 0462-68-3131(代)
埼 玉 営 業 所　〒330 埼玉県大宮市宮原4－1－9　TEL 048-667-4045(代)

Tungaloy
東芝タンガロイ株式会社
〒210 川崎市幸区塚越1-7　☎044(548)8704
粉末冶金製品、超硬工具、セラミック製品の製造及び販売
企業概要：創業昭和９年　資本金104億円　東証一部上場　売上高447億円

■ 企画　■ 編集　■ デザイン制作
■ 写植　■ 製版　■ 印刷
〒108 東京都港区白金１－７－20
信友印刷株式会社
TEL 03-3444-2481(代)
FAX 03-3444-2482

機械系工学科創立30周年・機友会創立10周年
日産車体株式会社
商品企画・デザインから設計・実験・製造そして最終製品管理まで
日産車体はトータル自動車メーカーです。
資本金　79億円（'91．3）
〒254 神奈川県平塚市天沼10番1号
TEL　0463（21）8005
FAX　0463（21）8141

機械系工学科創立30周年・機友会創立10周年
EBARA
荏原総合研究所は荏原グループ各社の
研究開発をリードする創造的頭脳集団です
株式会社 荏原（エバラ）総合研究所
〒251 藤沢市本藤沢4-2-1　☎(0466)81-1121
研究分野：総合流体機械関連事業・環境エンジニアリング事業・精密・電子関連事業

【内研】

熱工学研究室

萩・村上・前田先生担当

私達の実験室ではこれまでに騒音防止の基礎研究を行ってきた。今年度は萩教授、村上教授、前田講師、大学院生の山梨君、そして卒研生二二名のメンバーである。この数年、従来から続けてきたマフラーの音響特性、管路で発生する二次気流騒音の研究に加え、新しい消音システムであるアクティブ・ノイズコントロール、音の可視化、水中音に関する実験などいろいろなテーマに取組んでいる。また、自動車メーカーなどの企業をはじめとして、昨年からはタイ国モンクット王工科大学のアカデー先生とも共同研究を進めており、国内はもとより、国際都市バンコックの自動車騒音の低減の一助となるよう技術者の指導、育成に務めている。

今後は騒音を小さくすることばかりでなく、音による機械の故障探知などのテーマも計画中である。

佐野先生担当

当研究室では燃焼・熱伝達等に関する基礎研究を行っている。現在ディーゼル機関から排出されるススが環境汚染物質として問題になっているが、このススの生成機構は未だ明かではない。また、将来の代替エネルギの一つとして考えられているメタノール燃料は自動車用燃料として使用する場合、着火性能が悪い、あるいは排出ガス中に二酸化窒素の生成が多いなどの問題が指摘されている。これらに関する研究として、(1) 火炎内でのPAHおよびススの生成挙動に関する研究、(2) メタノール燃料の着火性と二酸化窒素の生成に関する研究。このほか、スキッシュ弁により、シリンダ内での燃料と空気の混合を促進しようという目的で、(3) シリンダ内スキッシュ弁回りの流動に関する研究。(4) 人工知能AIによる自動車故障診断ソフト開発。(5) 三次元グラフィックスソフトの開発等を行っている。

熱機関研究室

田中・鈴木(六郎)先生担当

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圧縮機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。

圧縮機翼やタービン翼の翼まわりの流れにおける剥離・再付着流れの性質を調べる目的で、

(1) 単独翼および翼列翼の翼面における流れの剥離と再付着の挙動について。

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。

フラッタ抑制に関する研究として、

(3) 翼列の不均一化によるフラッタ抑制効果。

剥離・再付着流れの研究の一環として、乱流拡散燃焼の基礎的問題である絞り部後流の拡散機構を解明する目的で、

(4) 絞り部を有する管内流れの研究。

小林・横瀬先生担当

相変らず、「低速域での自動車の転り抵抗の挙動」と「車両の回転部分相当質量の測定法」を研究テーマに、卒研生が結構真面目に研究に取り組んでいる。

実験は実車の1/6の相似模型車を惰行させて行う。昨年、模型車の後輪に発生した不具合も、なんとか修理した。走行路のレベル調整は、相変らず困難な仕事だ。しかし、準備に十分な時間を掛けぬと、碌な結果も得られない。（小林学）

鉄道車両の高速化のための研究は、鉄道工学の最重要課題として各国共にしのぎをけづっている。このようなとき、一九九〇年五月、フランス国鉄のTGVは五一五、三km／hという驚異的記録を樹立し、世界を驚かせた。そこで当研究室では鉄道工学における難問の一つである直線および曲線を高速で走行可能な、新構想の特殊機構からなる操舵式高速車両を卒研の研究テーマにとりあげ、若人が夢と希望をもてる研究を行ってゆきたい。（横瀬景司）

流体工学研究室

高本先生担当

当研究室では自動車等の動力として用いられる熱機関に関係した研究を行っている。一つは容積形内燃機関（主としてガソリン機関）の熱効率を上げて、燃費性能向上を目指している。例えば、改良した小形エンジンを搭載した省エネカーを製作し、燃費競技大会に参加して研究成果を見ている。

また、これも省エネルギの一環として、さまざまな熱源が利用でき、燃焼熱利用の場合、排出ガスが比較的クリーンで、燃焼音が静粛であり、また、理論熱効率が高いなど利点が多いスターリング機関にも注目し研究を行っている。この機関は出力制御、ガスシール、熱交換器等の点で、期待する熱効率がまだ低く実用には問題があるので、特にこの機関の熱効率に大きく影響する熱交換器の性能向上について調べている。

その他に熱機関の省エネルギに関連した研究を行っていく予定である。

飯島先生担当

当研究室では主に副室付内燃機関や四弁式内燃機関内部における流れと燃焼の研究、コンピュータによる弁変位制御内燃機関の研究およびルーバ付フィンの流動特性の研究を行っている。副燃焼室付内燃機関や四弁式内燃機関は、希薄混合気を燃焼させるため有害ガスの排出が少なく、特に後者は燃費向上の点から最近非常に注目されている。そこでこれらの内燃機関に対して、より低公害で、燃費の良い燃焼条件を得るための基礎研究として、混合気の流れと着火および火炎伝播の関係、非定常トーチ噴流の流動特性などを理論および実験面から研究を行っている。またコンピュータによる弁変位制御内燃機関はコンピュータと油圧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。

円能寺先生担当

本研究室では、噴流が物体表面に衝突する衝突噴流に関する研究および物体まわりの流れの可視化に関する研究を行なっている。

衝突噴流は副燃焼室付ガソリンエンジンのトーチ噴流やディーゼルエンジンの燃料噴射をはじめ、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が、衝突噴流の流れの性質がいまだ十分明らかでないため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壁面上における流速、乱れ、圧力およびせん断応力等を測定し、それらの分布におよぼす噴流速度衝突距離および衝突角などの影響を明らかにする。

次に、高速走行中の自動車や航空機は抗力を受けて動力を浪費し、高層ビル街には強風が生じて大きな問題となっている。これらの問題を解決するためには流れの可視化を行ない、物体の形状とそのまわりの流れとの関係を明らかにする必要がある。本研究では円柱、角柱、自動車および飛行機の模型などのまわりの流れの可視化と抗力測定を行なっている。

弓野先生担当

生物の生命機能を解明して工学的に利用しようとするバイオメカニックスの一分野として、生物の肺呼吸について流体工学的に調べています。

肺で呼吸している生物、たとえば人間では平常時の呼吸量は約五〇〇㎤で、この量は喉から肺胞が存在し始める気管支までの気管内容積とほぼ同じで、五〇〇㎤では肺胞まで十分に新気が到達しないことになります。それでも十分O_2をとりこみ、CO_2を排出して生命を維持できるのは、呼吸作用には往復する流れ（脈動流）による巧妙で強力な拡散作用があるためです。この機構が解明できれば医学的にはもちろん工学的にも広く応用できます。

現在、二次元の鼻口モデルに脈動流を与えて、まず目によって流れを確認するために可視化すると同時に熱線流速計を用いて流速を精密に測定してこの拡散作用を調べています。また、理論的に解析するために大型計算機によって数値計算も試みています。

材料力学研究室

康井・森山先生担当

航空機の発達に伴い軽量で高強度の素材が開発、採用されるようになってきた。近年、このような材料は軽量構造強度上の有用性から航空機のみならず、車両およびその他産業機械等で利用されつつある。とくにこの技術をいち早く取り入れたのがレーシングカーのコックピット構造で、アルミニウム合金を素材に用いたハニカム構造材やFRPなどの繊維複合材が多く用いられ、高性能化と安全性の向上が図られた。しかし一般車両への応用は、力学的挙動の未開な点が多く残されていることからコスト面で見合わないため、主構造部材への応用には至っていない。そこで当研究室ではこのような構造部材の力学的強度特性をコンピュータによる解析的手法と実験により検証し、高性能車両等の構造設計の基礎資料を提供することを目的としている。さらに先進の車両技術に関する調査を行い、次世代車両についての総合的な研究を行う。

粕谷先生担当

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ようとしており、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、積層板や積層円筒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。

材料加工研究室

福迫先生担当

材料・加工研究室の一翼を担う私たち福迫研の構成は、院生一名、学部生五名、研究生一名である。現在の研究活動は昨年の研究テーマの延長線上にあるが、新しいテーマも加へた。その内容・担当は次のようである。

(1)溶融金属・合金の凝固過程に伴う動的粘度変化の測定（S_n－P_b系合金の固相率と粘度の関係、測定値の再現性、ふん囲気と粘度の関係。学部生一名、研究生一名）

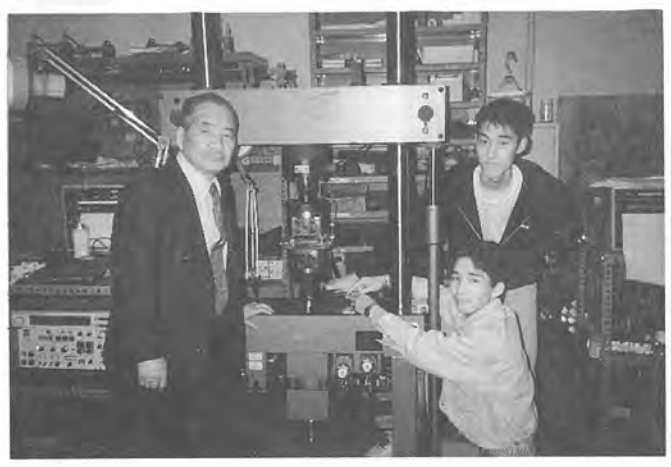
(2)自動車等の変速機用高力黄材の開発(合金組成と鋳造組織、機械的強度との関係。学部生一名)

(3)ダイカストにおける溶湯流れと製品の欠陥発生の関連性(シリンダー内凝固層の捲きこみ挙動シミュレーション実験。学部生二名。

(4)シートプラズマによる使用済み光ファイバーの再利用（プラズマ発生装置の設計・試作・開発技研河村教授との共同研究。学部生一名)。

(5)金属基複合材料の製作法(林教授との売同研究。院生一名)

栗山先生担当



材料加工研究室の一翼を担う私たち栗山研の構成は、学生4名であり、現在主として行っている活動は、原子炉構造用部材の耐久性及び疲労寿命設計データの収集及び疲労破壊特性を調べるため、ステンレス鋼SUS304のひずみ制御完全両振疲労試験、加工硬化をした材料の荷重制御平均応力負荷試験を行って、加工硬化したステンレス鋼SUS304の疲労強度に及ぼす平均応力の影響を調べています。またチタン・ステンレスキュプロニッケルなどの最適溶接法の開発のため、異種金属材料を含む溶接部についての顕微鏡組織の検査及び硬さ分布特性等の研究を行い耐食材料溶接部の顕微鏡組織と硬さ分布に関する研究という題目で行っている。

これらの研究題目で、2名ずつの班に分かれて進めている。

機械力学研究室

鈴木(曠二)先生担当

機構学、機械力学をベースとして以下のテーマに取組んでいる。

(1) 多重振子の挙動と制御

蹴上りの力学的原理を明らかにするために、卒研生が行う運動を分析し、ロボットによる蹴上りの実験を行い、理論計算とつき合わせて解析している。

(2) 多段差動機構の研究

ヘビの走り方を実現しようとする過程から生まれた、少入力多出力の機構の研究である。

(3) ユニバーサルジョイント

大きな角度まで等速性をもった自在継手を試作し、実験と計算により等速性の検証、特性の解明を行っている。

(4) 自在走行車両の研究

前後左右への並進運動および回転運動を行うことのできる全輪操舵車両について、計算機による走行シミュレーションおよび、模型車両・実車による走行実験を行っている。

(5) アホウドリやトビウオなどの最適飛行法の研究。

林先生担当

本研究室は現在指導教員以外に大学院生２名、学部卒研生９名より構成されている。主として行っている研究テーマは、動力・輸送用機械部材の信頼性設計および新材料の開発に関するもので、次のようである。

① 航空機または自動車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 熱交換器またはエンジン燃焼室などに使用する耐食構造材料の応力腐食割れおよび腐食疲労強度。

③ 輸送用機器などを構成する軽量構造材料の耐久性および有限寿命設計データの収集および疲労破壊特性の解明。

④ 熱流制御耐熱合金の鋳造法。

⑤ 金属基複合材料（ＭＭＣ、ＦＲＭ）の開発。

⑥ 自動加工システムについて

また、来年は産学共同でピストンリングの破壊力学的研究を始める予定である。

メカトロ工学研究室

中川先生担当

当研究室は機構制御とメカトロニクスを基本テーマとしています。メカトロニクスを機械機構へ応用した代表的製品が産業用ロボットですが、中でも人の腕や手に似た形を持つもっともロボットらしいロボットがマニピュレータと呼ばれるものです。しかしマニピュレータは機構の著しい非線形性などのため、高速・高精度の制御が困難とされ、これに対処する技術の確立が望まれています。これには、マニピュレータ機構の動力学的モデル作成に必要なパラメータの同定から初め、非線形機構の高速制御手法の確立にいたるまで多くの問題を解決することが必要です。

当研究室では、実際の産業用ロボットとモデル機構の両方を使い、理論式の作成と実験データの分析による評価を平行してこれらの問題を研究しています。人の動きにも似たロボットの動作を自由に制御できたときの感動は大きなものがあるでしょう。

川上先生担当

本研究室の卒研テーマは機械振動に関するテーマが中心である。その内の一つとして昨年に引き続きはりや平板の制振性の向上を目的とした高減衰構造の研究を行っている。この研究は減衰材料として何を選ぶか、その材料の減衰特性はどうなっているかを実験的に求め、より減衰性能の高い材料選びと減衰効果の高い構造化をねらっている。

他のテーマとして振動実験に欠くことのできない加振機の設計製作を行いその加振機の性能試験とこれを用いた振動実験を計画している。設計は比較的容易であったが製作に苦労している。加工手順、工作機械の使用法、図面通りの加工精度に仕上げることなど機械技術者としては身につけておかなければならない事であるが初めての経験が多く目的通りには進んでいない。高度の研究も必要であるが設計製作そして性能チェックまでを実際に行い会得することは非常に大切なことである。

設計製図研究室

川島先生担当

大気中においても物体表面の原子一つ一つを観察することができる走査型トンネル顕微鏡が一九八二年に発明された。この装置はメカトロニクス技術を基礎として生み出されたものであり、これを実現するために開発された技術は科学の新しい発展に寄与するだけではなく、工学の広い分野への応用が期待されている。

この研究室では、走査型トンネル顕微鏡における熱ドリフト、振動、および原子間力に起用する変形の問題について研究を行っており、これらの成果を基礎にして走査型トンネル顕微鏡による像の高精度化を図ると共に、原子・分子レベルの微細加工を可能にするマイクロマニピュレーションの開発を目指している。

斎藤先生担当

斎藤研は今年十五名で、六グループに分れ、小は自動車用の高速ガソリン機関から、大は数千馬力の舶用ディーゼル機関の各種往復動機関を設計している。設計能力は卒業後、機械技術者として社会で活躍する際、単に新製品の開発のために技術的に必要なばかりでなく、あらゆる面で物事を新しく計画し実施してゆくため不可欠である。

大学のカリキュラムでは、諸現象の原理を、主として解析的手法により学習したが、卒業設計により、目的達成のために、各分野の知識を活用する　綜合力の育成を計ってゆく。

自分のアイディアを基として、「熱力」「機力」「材力」「流力」「機構学」「金属材料」等あらゆる基礎学力を用い、時には相矛盾する条件間のバランスを保ちながら、試行錯誤の方法によって、目的とする機関を設計する経験により、機関の技術面での学習とともに、物事を創造するための綜合能力を習得行うことができる。

尚、余力のあるグループでは、各グループ毎にテーマを決め、特定の技術的問題の解明もあわせ行っている。

福垣先生担当

当研究室の卒研学生は15名で3人ずつの5グループに分れて蒸気タービンプラントの性能向上を共通目標として動力機械設計の立場から取組んでいます。蒸気タービンプラントは多様なエネルギー源を活用できること一年間連続運転できることなどの利点から核融合時代でも発電用原動機の主位の座を占めると考えられており、地球温暖化に関連してその熱効率向上が特に強く求められています。

具体的テーマは①再生サイクルの最適化②再熱サイクルの最適化③プラント熱効率の向上④複合サイクル⑤廃熱回収プラントであり、最初に工場見学で製造中のタービン、ボイラ、ディーゼルの現物に触れて理解を深め、前期は再熱再生サイクルの熱計算法修得に注力しました。

技術の最先端を学び、自らの構想に基づいて設計計算を行い結果を評価し結論を得て論文をまとめる経験は実社会に出てから役立つものと期待しています。

河東先生担当

当研究室では、小型内燃機関の設計をテーマにしている。小型とは船舶用や航空機用の大型は除くというつもりである。しかし学生の希望によって、内燃機関以外のテーマを選んだ先輩もあった。小学校から大学まで数学や理科などではひとつの正解があってそれ以外は間違いという問題で練習されて来るので、学生はついそういうふうに思いがちである。私自身学生時代を振り返ってみて、そうであった。ところが設計はいくつもの解があり得る中からの選択ということになる。そのためには複数の組合せについて、いろ〳〵試算してみることも必要となる。その中から設計の目標というか、考え方にしたがって道を選んで行かなければならない。学生諸君には一本道的な考え方から複数の道の中からの選択への切換えを学んで欲しい。その中から自由な発想が出て来るのを毎年楽しみにしている。

筒井先生担当

当研究室では、ガソリン機関の性能向上を目標とする卒研生のうち、五名が三グループに分れて研究を進めている。

教えられる立場より、社会に出る前の一年間を、自主的に興味あるテーマを選定し、設計・製図の上論文をまとめることは非常に有意義なことである。このため科学技術文献速報等より文献や資料を調査収集して、実施出来ない試作や実験の代りとする。メンバー各自の興味を持ち寄ったテーマも、研究を進めるに従って、構想をはみ出すこともあり、或いは文献を集めなおす必要も生じよう。これらの苦労は、社会に出て遭遇する各種の問題解決にも、大いに役立つものである。

学生時代を締めくくるこの期間を、自主的な研究にメンバーの全力を投入し、学校には世界に一つしかないグループの努力の結晶があるのだと言う誇りを残して卒業するよう期待している。

筧先生担当

学生五名のうち今年は一つのグループの三名が五段軸流圧縮機の設計、二名が八段軸流圧縮機の設計と多段軸流圧縮機の設計を行っている。

かっての名旅客機DC8の圧縮機翼を眺める事から始り、圧縮機の内外径を仮定して、各段の負荷のかけ方（翼のひねり）を種々の組合せで変えた時どのように全体の段の圧縮比・効率が変化するかを、半径方向平衡の計算式から求めている。

パソコン（PC98）を用い、主にフォートランとロータスを使って計算しているが、多段軸流圧縮機で各段の翼形状と負荷の設定が全体性能にどの様に影響を与えるかを実感としてわかって貰えばと思っている。

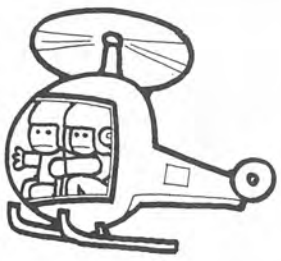
【外研】

外部卒業研究

東京大学 先端科学技術研究センター 花村先生担当（学内担当 鈴木六郎先生）

東大航空学科の花村研究室です。私達の研究室では遷音速フロン風洞を用い二次元タービン翼列からの衝撃波吸収とフラッタ（自励振動）特性について研究をしています。又、テストセクションでの流れをシュリーレン方を用い可視化し衝撃波を見ることができます。実験装置は自分達で設計から製作、セットまで全てを行い、「工学にたずさわる者の研究とは何か」を身をもって学べるかと思います。当然のことながら旋盤やフライス等の工作の基本技術も身に付きます。以上の様なことが卒研テーマであり、東大の花村助教授、山口助手のお世話になり研究を行っています。

ちなみに、8月中旬から初秋にかけて実験室前のブドウが食べられます。テニスもできます。すぐ近くに下北沢がありいい店も多いです。



東京大学 先端科学技術研究センター 武田先生担当（学内担当 林先生）

東大先端研・武田研究室では、航空宇宙分野や、人間―機械系、ロボチックス分野を主たる応用範囲とする先端材料システムの基礎と応用に関する研究を行っている。生物の各運動、構造、熱調整器官が持つ軽量、高強度、柔軟性、熱応答性などの材料適性原理を追求することにより、先進複合材料をはじめとする先端材料システムの基礎理論の構築、および実用材料システムの研究、開発を目指している。具体的に対象としている材料システムは、主として㈠軽量、高強度、柔軟性（または高剛性）を生かしたプラスチック基複合材料（PMC）、および㈡高強度、耐熱性を生かしたセラミック基複合材料（CMC）である。本年の研究テーマは㈠先進プラスチック基複合材料の耐環境特性㈡セラミックおよびセラミック基複合材料の熱衝撃特性㈢GFRP板の破壊特性に及ぼす繊維表面処理効果を行っている。

東京大学 生産技術研究所
棚沢・西尾先生担当（学内担当 佐野先生）

東京大学生産技術研究所、棚沢・西尾研究室では、伝熱工学の分野について、工学的応用を目的とした様々な基礎研究を行っております。

本年度の東海大生の卒業研究のテーマは、「電場による蒸発熱伝達の促進に関する研究」で、これは、高温物体を液体を用いて冷却する場合、液体と高温物体の間に電圧を印加して冷却（あるいは蒸発）の促進・冷却速度の制御を目的とした研究です。

これ以外の研究テーマとして、「微小重力下での液体中の気泡の挙動に関する研究」、「室内環境における人間の快適性に関する研究」、「生体の凍結保存に関する研究」、「液層のロールオーバー現象に関する研究」、「沸騰を伴う伝熱現象に関する研究」、「EHD効果を利用した強制対流熱伝達の促進」、「冷凍機におけるシャトル熱損失に関する研究」、「ミスト冷却に関する研究」など様々な研究が行われております。

何かむずかしいテーマがならんでおりますが、職員・学生共に楽しく生活しております。

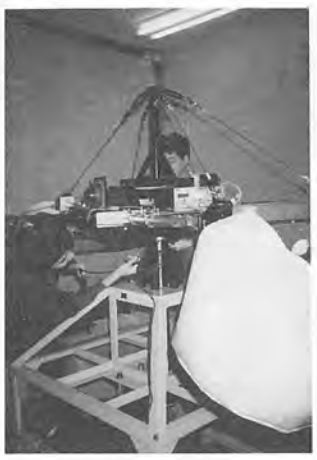
東京大学 生産技術研究所
佐藤・谷先生担当（学内担当 林先生）

千代田線乃木坂駅のほぼ真上に東大生研はあります。ここには数多くの研究室があり、さかんに研究が行われています。その一つ、谷研究室では他大学から多くの卒研生を受け入れていて、他大の友人を持つことができます。また、ちょっと息抜きをして、楽しく騒ぎたい時は、研究所が六本木にあるという地の利が幅をきかせてくれる所でもあります。

行われている研究の大部分は超精密加工技術に関しています。具体的な研究テーマは次のようなものがあります。

(1) 電気泳動現象を利用した超微粒砥石の製作
　分散液中で負に帯電している超微細砥粒を電気泳動で陽極に凝集させて砥石を製作し、鏡面加工を行う研究。
(2) 超精密切削加工技術の研究
(3) 光学ならび研削盤の高機能化に関する研究
　その他にもいくつかあり、様々な研究を押し進めています。

文部省 宇宙科学研究所
山下先生担当（学内担当 高本先生）



無重力など地上では経験したことのない宇宙の環境が生物にどのような影響を与えるのかについて研究しています。動力機械にとって生物は一見縁遠く見えますが、新しい概念の機械を作り出すうえでも生物の巧妙さは大いに学ぶものをもっています。研究室では、1990年12月に宇宙基地ミールに6匹のニホンアマガエルを送り、微小重力下の行動を解析したり、生理的な変化を調べました。日本のフリーフライヤーや米国のシャトルにアカハライモリを搭載して、受精直後の卵の宇宙での発生を調べる計画が進んでいます。イモリやカエルの卵は受精すると卵黄を下に配位してその後の発生が進むなど、重力は生命現象を支配しています。受精卵に過重力や振動を与えたり、卵を回転して擬似的な微小重力環境を生成する装置を開発して、これらの機械的な刺激の生命現象への影響を調べています。

文部省 宇宙科学研究所
岩間先生担当（学内担当 鈴木六郎先生）

当研究室は、宇宙推進研究系推進燃料工学部門を担当しております。写真のロケットは宇宙研の主力ロケットM－3SⅡ型で、宇宙開発事業団のロケットとは違い、全段固体の3段式ロケットです。このロケットでは一、二段目に推力のベクトル制御がついていますが、三段目にはついておらず、スピン安定のみです。現在宇宙研は次世代の主力ロケットM－V型の開発中で、一九九五年の打ち上げを目指して一丸となっております。新型ロケットではモーターが巨大化するだけではなく、推進薬も新タイプのものとなり、推力ベクトル制御も全段につくことになっております。当研究室は推進燃料工学部門の立場から新型ロケットモーター、推力ベクトル制御装置の開発をサポートしております。この他にも三菱石油㈱との共同研究でガソリン添加剤の研究開発を行なっており、エンジン内での燃焼現象を研究しております。

ロケット、エンジンに興味のある方の来研をお待ちしております。

通産省工業技術院

機械技術研究所

紺谷先生担当（学内担当　円能寺先生）

私達卒研生九名は、通産省工業技術院機械技術研究所において、研修生として主に燃焼に関する研究を当所研究員のもとで行っています。

具体的には、石油代替エネルギーとして燃焼生成物が水のみとなる水素を利用した不活性ガス循環型水素動力システムの研究、ディーゼルエンジンをベースにした、排出物の問題などの解決を狙う燃焼室内の乱れや流れの解析及び低公害かつ高効率のＬＰガスエンジンの研究、石油代替燃料として注目されているアルコールなどの多種燃料使用による小型オットーサイクル機関の研究、燃焼火災の解析を行なうレーザーを利用した燃焼診断システム（ＣＡＲＳ）の研究、等を行っています。いずれも、近い将来に関わるテーマなのでなかなか面白いのではないかと思います。

ちなみに、所内では、スポーツも盛んで雰囲気も良く、とても過ごしやすいです。

科学技術庁

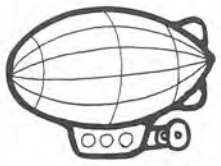
航空宇宙技術研究所

渡辺先生担当（学内担当　幸尾先生）

我々十四名は、科学技術庁・航空宇宙技術研究所で技術研修生として外研を行っているグループである。わが国で唯一の航空宇宙関連の綜合研究機関である当研究所において、我々が携っている研究テーマは航空、宇宙、その他の三つのカテゴリーに分れ、各人が一つのテーマを持って研究にはげんでいる。

いずれも二十一世紀を目指した革新技術の開発に係っており、スペースプレーン（宇宙往還機や極超音速機に関連した、飛行制御、人工知能、誘導制御等の研究である。内容は、実験、解析、シミュレーション、現状調査等とバラエティに富み、日本、ひいては世界の技術レベルの一端を知る事が出来る。

当研究所は東京の西郊、武蔵野の一角にあり、深大寺、多摩霊園、井之頭公園など名勝にもめぐまれ、アカデミックな一年の研究生活にひたる事が出来るのも、本外研の特長の一つであろう。

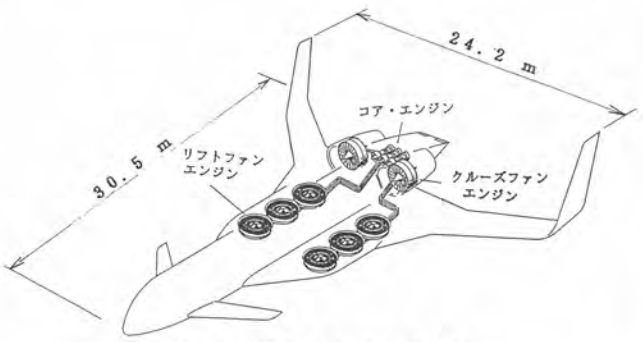


科学技術庁

航空宇宙技術研究所

斎藤先生担当（学内担当　弓野先生）

ＳＴＯＬ機『飛鳥』に続くプロジェクトとして計画された垂直離着陸機（ＶＴＯＬ機）の基礎研究を行っています。これは図のように垂直離着陸用のリフトファンと水平飛行用のクルーズファンエンジンを持っているもので、乗客数は百名、飛行速度０、八Ｍａ、航続距離二五〇〇ｋｍの性能をもち、二十一世紀にふさわしい国内の高速輸送体系の中核となる本格的高亜音速輸送機です。



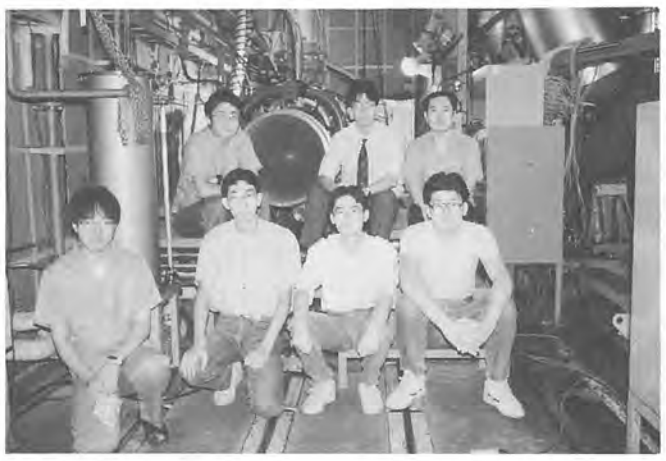
ＶＴＯＬ機用エンジン概念図

我々の研究はこのリフトファンの二十分の一の実験模型を設計試作し、その特性を調べることです。今年度から始めた研究であるため、実験装置をどのようにするかということから考えました。図画を描いて実際にそれを作ることは今まで行ったことがないのでなかなか思い通りにはできません。しかし自分達で考えたものを形に作るという試みは卒業研究であるからこそできることであると、大いにはりきっています。

防衛庁

技術研究本部第三研究所

杉山先生担当（学内担当　弓野先生）



防衛庁三研では、一九八六年度より航空機用二次元ノズルの研究を行っています。

この航空機用二次元ノズルとは、排気通路断面が短形で、従来の円形ノズルにはない推力偏向、逆推力機能を有し、かつ排気ガスと外流との混合希釈の増大により、赤外ステルス性の向上も期待できる新技術のエンジン排気ノズルである。

本研究では、外形が実際の航空機を模擬した尾部排気モデル及び、二次元ノズル排気流をより詳細に観測するための内流モデルからの排気ガス流をシートビーム及び赤外カメラを使用して流れの可視化を行い、その流れの様子を調べることを目的としている。

本年度は昨年度使用した二次元ノズル供試体を、排気ガス流温度が均一化する様に改修し赤外試験を行う予定である。

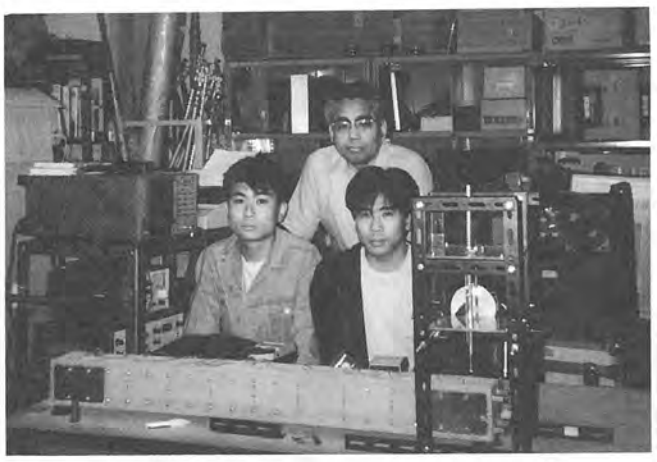
株式会社 西脇研究所
西脇・森先生担当(学内担当 村上先生)

本年も昨年に引き続きガスタービン翼の冷却効率の改善とアクティブ消音器の研究を行っています。ガスタービン翼の冷却効率改善は基礎実験をほぼ終了し、その結果得られたデータを基に実際のタービン翼に対するシミュレーションを行い国際会議に報告しました。またアクティブ消音器は、今年度よりメーカーと協力して自動車や他の機器に搭載し、実用化に向けての研究を行っており、自動車に搭載した結果を国内外の学会に発表の予定です。本研究は卒論生の働きのおかげで学会に於いて奨励賞をいただきました。

今年度より機械から発生する音を利用して機器の破損や故障の状況とその位置を検知する研究も開始しました。

東大時代より数えますと当研究所の東海大の卒論生もすでに六〇名以上となり、今年度は島田、成田、湊口の三名が頑張ってくれており良い研究結果が得られるものと確信しています。

株式会社 東昌エンジニアリング
岡田先生担当(学内担当 村上先生)



私たちが、この研究室を選んだ理由は、音や振動の特性について理解したいと思ったからです。何も知らずに始めた卒業研究ですが、実習を重ねていくうちに、測定装置の使い方や音・振動の特性を徐々に理解できるようになりました。

この研究室の卒研内容は、鉄筋コンクリートを加振することにより放射される固体音についての特性解析、そして鉄筋を制振処理した場合の特性の違い。最終目標として、放射される固体音の予測。このようなことを課題として、研究を進めています。

東昌エンジニアリングという会社の一室を使わせて頂いているので、機材も多数そろっており、充実した研究が行えると思いますので、やる気があり本内容に興味のある方は、希望してみて下さい。

株式会社 荏原総合研究所
丸田先生担当(学内担当 高本先生)

「水と空気と環境の明日を考える」荏原製作所グループの研究開発部門として㈱荏原総合研究所があります。その中で私共の研究グループは、静かで快適な音環境を作るための研究を進めています。主要テーマま、荏原製作所の主製品である流体機械とその周辺装置を静かにすることです。そのために流体から発生する騒音の詳細を解明し、低騒音化技術を開発しています。関連した各種の騒音防止装置や技術の開発研究も行っています。これらの研究成果の応用例が、日産テクニカルセンターへ納入した低騒音空力実車風洞です。

環境の問題を考える時、流れを理解し利用する事が必要です。この流れから発生する音を解明し制御するためには、低騒音風洞が不可欠の研究設備であり、多くの研究グループから注目を集めています。現在、動力機械工学科の卒研生と一緒になって、「低騒音実車風洞の性能向上」の研究開発を行っています。

株式会社 日本工作油
木村先生担当(学内担当 林先生)

金属塑性加工用潤滑剤の総合メーカーである日本工作油㈱の研究開発部門として当技術研究所があります。ここでは金属加工用潤滑剤の開発と検証に加えて加工を支援するための加工工法などの研究を行っています。

現在、機械部品を含めた全ての金属製品は塑性加工によって作られていると言っても過言ではなく、又その品質を支配するのは工法であり潤滑剤の働きです。機械工学にとって潤滑を通じその生い立ちを探るという面では注目すべき分野かと考えます。（木村）

私達は、自動車車体成形に於ける工作油による影響という研究題材で、ここ日本工作油㈱の研究室をお借りしています。自動車車体成形に於いて、現在注目されている〝アルミニウム〟についての塑性加工、又、加工した時に出て来るかじり（傷）の発生のメカニズムの探究をし、一番最適な潤滑が何かなどを調べています。（栗原、中桐）

【代々木校舎】

第二工学部

萩・村上・奥川先生担当

当研究室の代々木校舎における卒業研究は萩教授が一期生を担当されて以来二十年以上になります。第二工学部では村上教授、奥川講師と共同して三人の担当で、「各種構造の消音器における圧力損失」の実験を行っております。

夜の学部で実験を進めて行くのは時間的制約ばかりでなく、機材の購入、装置製作、測定等で困難が伴いますが、毎年の卒研生は努力して前年度の成果を実りあるものとして発展させて卒論をまとめてきました。

実験内容も近年充実して、今年度は挿入管及びテーパ管付き消音器の損失水頭のデータをとり、データの整理、グラフの作製等にはげんでおります。

代々木校舎の実験室だけで積み上げたこれらの成果は今年度はじめて論文にまとめて発表する予定で、大いに盛り上っております。

最後に、諸先輩の御活躍を祈念し、後輩への御声援を御願いする次第です。

高本先生担当

私の専門分野となっております熱機関はほとんどが化石エネルギを消費して動力を発生しています。したがいまして、現在地球的規模の環境問題となっております温暖化・酸性雨の根源となっているばかりでなく、人体に有毒な物質も発生しており、大変片身の狭い思いをいたしております。また、化石エネルギの中でも需要の多い石油エネルギは、今の消費状況では30年ないし40年で枯渇すると試算されております。これらの問題に対してはエネルギの消費量を抑える以外に解決の方法はありません。このような観点から、熱機関では機関の熱効率を上げてエネルギの消費量を抑えることが急務となっています。

当研究室は90年度より熱機関部門として機械の学生を担当いたしておりますが、まずは省エネルギを目指したエンジンの設計を課題として卒業研究を行っております。

青木先生担当

当研究室は流体工学を中心とした研究分野を行なっております。ここ数年間の卒業研究テーマは「拘束噴流と密閉容器内自然対流の数値計算と可視化実験」であります。前者に関しては、昨年に引き続き繊維機械で糸の横入れ装置のメインであるジェットルームの基礎研究であります。昔は織物を織るのに横糸を手で飛ばして何日もかけて編み上げましたが今日では絹糸や綿糸などあらゆる糸が1分間に約一、八mの幅に六百～千回もの速さでノズルより糸を噴射し、みてるまに編み上げていきます。これらのノズル機構と流れ場との関連を究明し最適な設計ができるよう研究を遂行しています。また後者に関しては、密閉容器の一部分を加熱した場合、内部流動に如何なる影響を及ぼすか数値計算と可視化実験より明らかにしようとするものです。当研究室の特徴は流れ場の計測に流れの可視化手法を必ず併用することであります。「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明白になります。研究は大変ですけど興味をも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！

飯島先生担当

近年エネルギー枯渇の観点から太陽エネルギーの利用が強く叫ばれている。例えば日本では家屋は夏はできるだけ放熱が良く、一方冬はできるだけ放熱が少ないような構造が望まれる。そこで本研究室ではどのような構造の家屋が上記のような条件を満足できるかを調べるための基礎実験として、太陽熱の強さ、それを受ける壁の位置、家屋の大きさ、および家屋の形状が家屋内部の温度分布、熱および空気の流れなどがどのような影響を与えるかを調べる。この問題は熱と流れが複合した問題で、前期は流体力学や熱伝達の基礎知識および基礎となる微分方程式の差分化などについて学習した。後期からは上記課題に対する基礎方程式および境界条件をもとにしてプログラムを実際に作成してシミュレーションを行い、結果はカラーグラフィック表示し、種々考察する予定である。

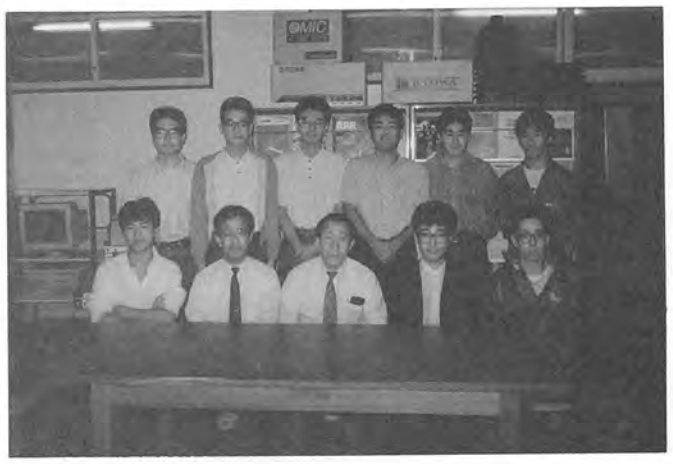
円能寺先生担当

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、汎用計算プログラムの作成を行なっている。

高速走行する自動車や航空機には抗力が生じ、動力および燃料を浪費している。また高層ビル街に生じる強風、風圧による橋梁の破壊および管内突起物による血流障害などは現在大きな問題として取り上げられている。これらの問題を解決するためには種々の形状の物体まわりの流れを理論的、実験的に明らかにする必要がある。

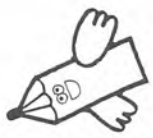
本研究では、流体を非圧縮性・粘性流体と仮定し、円柱、角柱、自動車模型などのまわりの流れおよび絞りを有する管内流れなど、境界条件を変えるだけで任意形状物体まわりの流れが計算できる汎用プログラムを作成する。

康井・粕谷・森山先生担当



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十分であり、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有限要素法による構造解析法を開発し、設計基準の確立をめざしている。



福迫先生担当

第二工学部における福迫研は材料・加工関係の実験的研究と最近開発されたホットなトピックス的成果の文献の調査研究を行っている。過去において前者に属する課題には高力黄銅鋳物のミクロ偏析、給湯器用温水制御弁の開発があり、後者に属する課題にはカンター・プレーシャプロセス（逆圧鋳造法）、CLA・CLV精密鋳造法、水中放電における衝撃波の応用、ダイカストにおける溶湯ジェット形態と品質との関連性などがある。

昨年は耐摩耗銅合金の新合金の開発を目的として、広い範囲の銅合金を溶製し摩耗実験結果を解析した。'91年度はこれらの結果をもとに高力黄銅系合金を溶製し機械的性質とミクロ組織との関係。亜鉛当量との関係などを験べている。またこれらに関連して米国の合金材便覧リストの調査も行っている。（学部生三名の共同研究）

林先生担当

航空機を代表とする機械構造は金属材料をはじめ各種材料が多用されている。これらの材料は、長期間使用していると金属疲労などの劣化が起こり、使用に耐えられなくなり、そのまま放置しておくと、破壊して大事故を起こすことになる。

航空機などの製造に当たっては、その設計初期から、材料劣化に対する対策が必要であり、また、これら機械の使用中の点検と整備を適切に行わなければならない。そこで、このような構造の信頼性を確保するのには、材料の劣化に対し、従来とられてきた安全寿命設計と、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手法がある。

本研究室では、それらを理解すると同時に、まずその基本となる破壊力学の手法を学ぶ。そして近年問題となっている腐食環境中における疲労亀裂の進展現象を調べ、設計に必要な知見について探求する。

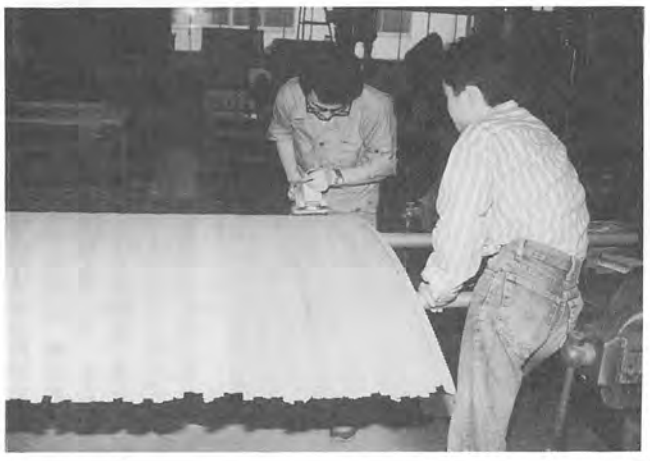
吉田先生担当

当研究室では、有限要素法（以下ＦＥＭとする）による押出し加工シミュレーションと実験を行っている。寸法精度や機械的性質の良い押出し条件を得るための基礎研究であり、今回は材料流れの可視化を中心に行っている。

卒研生３名で実験と解析の両面から卒業論文を仕上げる。実験装置は、我々が自分で設計し、材料にはプラスティシンという特殊な粘土を用いて実験を行う。実験はダイス角や断面減少率を変化させて行い、その際白と黒の粘土を使い格子状に組み立て、材料の流れがよくわかるようにする。粘土の変形を写真にとり、変形寸法を計測する。

これらの実験結果とＦＥＭによる加工シミュレーション結果と比較し考察する。ＦＥＭ解析は、ワークステーションを用いて行われ、変形はもちろん応力、ひずみ、ダイス圧力などが出力される。

幸尾先生担当



当研究室では、数年にわたって航空機に関連したテーマを取り上げて来た。小型飛行機用の新技術の調査に始まり、小型飛行機の設計、紙飛行機による安定性の飛行試験と続いている。

毎年の卒研生の中に、人力飛行機の設計、製作、飛行を切望する者が一、二名は含まれていた。希望者の数と構成、次年度への引きつぎがうまく行けば、琵琶湖で毎夏行われる鳥人間コンテストへ参加する事も可能となる。今年の卒研生八名は素晴しい構成で、設計担当、製作担当、パイロット候補からなっている。不運にもコンテストの参加は選にもれる事になったが後輩へのバトンタッチを期待しながら、設計を終り、製作に拍車をかけて来ている。

十一月の学園祭に展示されたわれわれのＴＫ－一型ハング・グライダーの英姿を目のあたりにした後輩諸君の多数が、後に続く事を信じている。

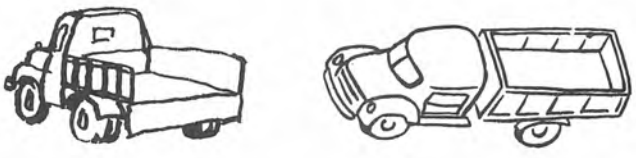
鈴木（曠二）先生担当

当研究室における卒業研究は、90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。



川島先生担当

現在における工学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。

奥川先生担当

近年、社会情勢として若者の製造業離れが目立って来た。

資源に乏しい我国では、資源を輸入し、それによって物をつくり、輸出することで経済を成り立たせている。

我国に限らず、人間生きて行くために、物づくりをおこたっては生きながらえないと云っても過言ではない。たとえば、食料がなくなれば生きて行くことがむずかしくなる。食料をつくり出さねばならない。この例からして、物づくりの大切さがわかろう。衣類もつくらねばならない。住いも必要である。

物をつくる。製造する一方法に機械加工がある。工作機械により加工をするもので、その中に穴加工、代表としてボール盤作業というものがある。

物をつくり出す技術、それは、理屈と実際に手に触れ、動かし、体験してこそ身につくものである。この点をわきまえた上で、本卒論では、理くつを知る手だすけとなる教育用ビデオ〝ボール盤作業〟を製作するのである。

塙先生担当

塙研では、卒研テーマとして、昨年に続いて飛行機の振動に関する文献調査を行う。卒研生は四名で卒研の目的としては、この一年間で文献調査の方法について勉強することを目的としている。最先端の文献を調査することは目的としていないので、実際に行なえる範囲での調査を行なった結果を卒論としてまとめる予定である。

前期は昨年行なった飛行機一般の知識を身につける勉強と同様な勉強会を行ない、特に今年は昨年ふれなかった、荷重と構造の問題についてまとめ、昨年の基礎の追加補充を行なう。

後期は振動に関する解析法と実験法に関してまとめ、実際の振動の文献を集める。今年は、文献も数多く集めることは止め一人二・三編の文献に限り、出来るだけこの文献を理解することを主眼としたい。

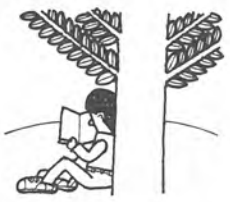
研究と言うものが如何に地道なものであるかと言うことを理解できればよいと思っている。

石橋先生担当

コンピュータの性能は急速に高まり、数値解析の精度が良くなり、実験では困難な現象がコンピュータシミュレーションを通して、把握されるようになってきた。コンピュータの持つ機能を十分に理解し、自在にコンピュータを操る力を身につけるために、私達の卒業研究では、コンピュータによる温度分布の解析をテーマとし、熱伝導現象の差分法によるシミュレーション法を学習している。

差分法は微分方程式を差分方程式により近似する数値解法であり、その基礎として、熱伝導に関する微分方程式を復習し、クランク・ニコルソン法によって定式化された熱伝導差分方程式をプログラム化し、基礎的な熱伝導問題を解いている。

次に、プログラムを更に開発し、より複雑な熱伝導問題に対処できるものへとプログラムを拡張し、プラスチックと金属との複合材の熱処理時の温度分布の解析を計画している。



市川先生担当

振動現象の中で、いちばん多様でかつ面白いのは自励振動である。これは物体が振動することによって、振動を増大させる力が発生するという、フィードバック作用によって起こる振動である。バイオリンの弦の振動、風にはためく旗などの身近な例から、大型吊り橋の風による振動、タービン翼や航空機の翼のフラッタ現象などの工学上重要な問題まで、枚挙にいとまがない。これらの例に見られるように、自励振動には流体の関与するものが多いが、われわれが取り上げるのもこの種の振動である。前期において振動現象についての基本的な知識を獲得したので、後期には簡単な模型を作製して実験を行う予定である。実際の現象を身をもって体験することによって始めて問題への真の興味がわいて来るものである。設備上の条件は良くないから、頭を使ってこれを克服すれば達成感を増す効果があるだろう。

学科だより

新任の先生紹介
押野谷康雄先生

「国際連合の報告によりますと、西暦二〇〇〇年に東京は世界第三位の都市となると予想されております。この大都市の人口過密によって、将来世界中がエネルギ・公害・交通混雑などの問題を抱えることになるでしょう。私はこの動力機械工学科で、地球の持続性ある未来を確保するため、将来の地球環境にあった輸送手段の研究・教育に携わっていきたいと思っております。諸先生方や学生諸君と力を合わせて、がんばっていく所存でございますので、今後とも御指導よろしくお願い申し上げます。

略歴

一九八六年慶応義塾大学理工学部機械工学科卒業、一九九一年同大学大学院博士課程修了、工学博士、同年四月より東海大学工学部動力機械工学科勤務。学位論文の題目は、「走行する薄板の磁気浮上制御に関する研究」。専門は、磁気浮上制御、ランダム振動、信頼性問題。

〒二四一
神奈川県横浜市旭区二俣川
二―四二―三　A―二〇一
電話
〇四五―三六三―〇〇一六
です。

国本隆教授退職される

昭和五十三年四月一日以来、材料力学の講義、研究および教育に、ご尽力いただきました、国本隆教授が平成三年三月三十一日付で、定年退職されました。先生は特に就職指導に情熱を燃やされ、五年間学科の就職委員長を務められました。

先生のますますの御健康を心より御祈り致します。

先生の住所は次の通りです。

大学院主任教授かわる

平成三年四月一日付で、佐野妙子教授が、大学院工学研究科機械工学専攻の主任教授に就任されました。

機械工学専攻のますますの発展を期待しております。

飯島敏雄教授帰国

タイのモンクット王工科大学へ国際協力事業団より派遣されておりました飯島敏雄教授が指導の成果を上げ、三年ぶりに帰国されました。

設立三十周年記念パーティ迫る

現在の機械系四学科（動力機械工学科、生産機械工学科、精密機械工学科、および第二工学部機械工学科）は、昭和三十六年に設立された機械工学科が母体となって拡大、発展したものであり、母体設立以来、本年三月に三十年を経過しました。

そこで、機械系四学科設立三十周年記念パーティが十一月二十四(日)キャピトル東急ホテルで開催されます。

教職員および機友会等の協力を得、準備も着々と進んでおります。

当日、来賓として、松前達郎総長、松前紀男学長、香取草之助理事および東海大学同窓会会長等出席される予定です。

機械工学科、動力専攻、動力機械工学科および第二工機械工学科の卒業生が五〇〇余名出席されることになっており、大盛況な記念パーティとなることが予想されます。

機友会会員の皆様と歓談できますことを楽しみにしています。

溶接ロボット寄贈される

学科では、メカトロニクスの社会的ニーズに対応するため、いろいろ検討中のさなか、中川三男教授の御骨折りにより、アーク溶接用ロボット（ビューマー）がNTTより寄贈されました。

今後の教育成果が期待されます。

工場だより

近年卒業研究に使用する実験装置の製作指導および作業依頼も年々増し、複雑かつ精度を要する作業も多くなりました。

そこで工場運営委員において将来の工場設備計画を総合的に検討した結果、第一弾として汎用フライス盤を購入することになり、今後円滑な製作作業が期待されます。

幹事になって

㈱荏原製作所・荏原サービス㈱　動務
小杉伸一

機友会設立の際に昭和五十年度の幹事として私に参加する様にと飯島教授から突然電話があったのは、十年程前のある日の出来事でした。在学中は先輩・後輩に接することがあまりなかった私にとって初期の幹事会は、他人ばかりで話相手が飯島教授のみだったというイメージが今でも強く残っています。幹事会が繰り返されていくうちに輪がだんだんと広がり楽しさが芽生えてきたことを思い出します。残念ながら仕事の都合から何年か欠席する結果となりました。

三年程前に幹事会に復帰することができました。卒業してから十五年程になるこの時期は、同窓会の存在の有り難さを痛切に感じる時期でもありました。この気持ちは、機友会設立当時にはなかったことです。私自信の視点が変わったこともあり以降は積極的に参加する様になって今日に至っています。

一年程前の幹事会で機友会々報第八号の企画が検討されました。幹事の皆さんにお願いして特集の企業訪問に私の就職先を選定して頂くことができたのは、忘れることのできない大きな喜びでした。大学の取材や広告の提供などに会社の全面的な協力が得られて紙面の三分の一のスペースを特集として編集することができました。

これがきっかけとなり在学生の工場見学が実現するなど大学と会社の間のパイプがしだいに太くなる傾向が生まれてきました。会社の主力製品であるポンプが流体工学に欠かせない教材であり、先生方の希望もありましたので会社の広報部長に伝えたところポンプのカットモデルを機友会創立十周年と機械系工学科創立三十周年の記念として寄贈することが決定されました。

私の就職先と出向先それぞれの会社が費用を負担する形で二台寄贈となりました。私としては、予想以上の結果となった次第です。十一月から十二号館の製図室に教材として展示されますので是非ご覧になって下さい。

同窓会の有り難さを一人でも多くの卒業生に理解して頂くべく機友会の活動に積極的に参加したいと思っています。卒業生・在校生の皆さん、これからも宜しくお願い申し上げます。

編集後記

今回はゼミナール特集号と、一般記事を合わせて第九号を作成しました。機友会報は年2回出すことになり、ますます充実してきました。

この度は松前重義総長の御逝去があり、会員一同深く御冥福をお祈りしたしだいです。この不幸にめげず、機友会は益々発展していかなければと思います。

又、機友会は十周年を迎へ、機械系工学科は三十周年の記念行事も色々計画されております。

会員の皆様の御協力、御参加をせつにお願い申し上げます。

会員近況

昭和三十九年度

◎執行元広（機械工学科卒）
（執行工業㈱）
周囲からの期待に答えるべく努力しております。力不足、体力不足を感じながらも毎日を明るく、楽しくやっております。

昭和五十四年度

◎直原由郎（第二工機械卒）
（トヨタ自動車㈱本社勤務）
今年十月より、製品企画統括部でモーターショーの技術部門事務局を担当することになりました。これからは上京の機会が増えそうです。

◎高橋本泰（第二工機械卒）
（建設省）
私も今年の四月より東京から沖縄総合事務局勤務になり出席出来ませんが、皆様によろしく

昭和五十五年度

◎小林誓樹（動力機械卒）
（㈱本田技術研究所）
現在、本田技術研究所で四輪のBODY設計をしています。来年二月にはアメリカ・オハイオ州コロンバスに仕事の為に三年ほど行ってきます。

昭和五十八年度

◎吉川秀麿（動力機械卒）
（ケラモス）
身体は元気です。気持ちは若いです。あとは収入だけです。

昭和六十年度

◎石井靖幸（動力機械卒）
（㈱東芝）
㈱東芝にて開発設計に携わり忙しい日々を送っております。

◎新田浩典（動力機械卒）
家庭の事情により、広島へUターン就職することとなりました。今後とも何卒よろしくお願い致します。

（新しい勤務先をお知らせ下さい。　編集子）

昭和六十一年度

◎難波俊夫（動力機械卒）
（日本電子機器㈱出向）
九月一日付で日産自動車から子会社の日本電子機器に出向致しました。

機械系工学科創立30周年・機友会創立10周年
EBARA
荏原インフィルコ株式会社（エバラ）
―美しい環境を人類の共通財産として―
〒108 東京都港区港南1-6-27　☎03-5461-5111
卒業生　佐藤百一（S48卒）河合明比古（S51卒）小木曽信哉（H3卒）
浄水・用水処理　水質汚濁防止　廃棄物処理　悪臭防止　化学装置　自動制御・測定・分析機器　医療用具　医薬品　水処理・工業薬品　その他化学製品

機械系工学科創立30周年・機友会創立10周年
EBARA
荏原実業株式会社（エバラ）
水と緑の21世紀を創造する……
〒104 東京都中央区銀座7-14-1　☎03-5565-2881
卒業生　船曳洋一（S47）佐藤貞義（S58）
主要営業品目：風水力機器　空調機器　ボイラ　水処理装置　各種公害防止装置ほか
自社開発製品：オゾンモニター　脱臭剤（ボエフ）　脱臭装置　生物沪過装置ほか