

### 通機会の今後に望む

機械工学科教授 森 康夫



昭和58年4年に赴任してから、早くも1年になり、教授総会の先生方のお顔はかなり覚えましたが、お名前はすぐにでない方が多く、失礼することが度々ある状態でもあり、通機会の会員の方々に意見を述べさせていただくにも、時期尚早と存じますが、幹事の方の熱意に促されて、筆をとることにいたしました

わが国の産業界の、先端技術といわれる分野、すなわち特にいわゆる3C (Computer, Communication, Control)とM (Material)の分野と、その応用における研究開発は、素晴らしいものがあり、エネルギー、資源の乏しいわが国の進む道は、この分野に力をいれてゆかなければならないことは、産業界で活躍されている皆様は、肌感じておられることと存じます。この意味では、本学の機械系学科においても、このような産業界、社会の動向、要請に答えるような教育をしてゆく必要があると考えております。しかしながら、たとえばロボットなどの導入が増加すると、機械の技術者、研究者のなすべき仕事はかなり変わってくると予想されます。すなわち体を動かしてする単純な仕事や、危険な仕事はロボットが行うようになり、技術者や研究者はますます独創的能力、総合的判断力が必要で、新しい物事を考えることが主要な仕事となると思われれます。したがって大学におけるこれからの教育も従来よりもっと自分で考える機会と訓練を学生に与える必要があると思います。

これからの技術は、ソフトウエアー化、システム化、スペシャリスト化、フレキシビリティ化、フィードバック化およびファッション化が要請されるといわれています。このような内容を持つとおもわれる将来の技術を余り抵抗もなく身につけ、かつ開発してゆく技術者の育成が、今後の我々教育にたずさわる者の任務ではないかと考えております。しかしこの道は遠いと思しますので、我々も最大の努力をいたしますが、産業界の会員の皆様のご援助をお願いする次第です。

### 卒業生からのたより

企業利益にならない企業内研究？

昭和48年修了 小林 信之 (IHI)

早いもので、さる造船会社に勤めるようになってから11年になる。入社後5年間は設計に、その後の6年は研究所に所属して、“なまず”の研究をしている。

このように書くと気の早い輩は、代表的な不況産業である造船業では、エンジンを作るお金がなく“なまず”を船の推進力に利用しようとしているのかとか、多角経営で“なまず”の蒲焼きの研究をしているのかと思われるかも知れない。小生が携っているのは、陸上プラント類の耐震設計である。

耐震設計などは、土木屋や建築屋の分野であって、電通大の卒業生としては変なことをしている奴だと考えられる向きも多いと思う。しかし、構造物に限れば技術要素としては、振動工学、構造力学、材料強度学、流体力学などであり、機械屋にとって特に目新しいものではない。ただ、複雑な構造物の挙動を表すに、何如にこれらの技術要素を組合せて適切な答を導くかという所に工学(業?)的センスを必要とする、興味ある分野である。

耐震設計法の研究は、利益追求団体としての企業にとっては、必ずしも前向きの仕事ではない。何故なら、新しく開発された耐震設計法により作られる構造物は各種法規や業界基準をぎりぎり満足したそれよりもコストアップになることが多く、厳しい受注競争に生命を賭ける企業にとって重い足かせになることがあるからである。

一方、化学プラント、原子力発電用機器は高度成長期から大型化の一途を辿り、地震時の被害がその施設内に留まらず公衆災害を引き越す可能性がある事は、地震被害ではないが水島工業地帯の石油流出事故やスリーマイル島の原発事故等の教訓からも明らかである。このような災害は起こしてはならないし、又、起こせば、その企業は企業としての存続基盤を失うことになりかねない。

このような背景から、小生の所でも10名余の研究員と建設費20億円をかけた耐震専門の実験施設を投入して耐震設計の研究を進めている。これだけの投資を工場設備等の近代化に廻した方が、よほど企業利益が

上がって、我々の壊滅的安給料が少しでも世間並みに近づくのかと思うが、先々代の教祖的社長が“会社人たる前に社会人たれ”と、小生の人社の頃言われた言葉が、妙に新鮮に響く近頃である。

### Yの燈劇

昭和51年修了 奥村 秀人 (東大生技研)

ここ数年私が扱ってきた複合材料は、人間が自然界から学びそれを応用してきた歴史をもっている。自然の造り出した複合材料である木材・竹などを加工して物を作ったり、粘土にわらを入れたりした技術は複合材料の初めともいえる。現在複合材料が次世代の材料として重要視されているのは、異なった特性をもつ材料、つまり母材に強化材を組み合わせて合成することによって素材だけを用いては得られなかった特性を、実現する可能性を有しているからである。しかしどんなに優れた特性をもった母材と強化材が出来上がっても複合材としてかならずしも優れた特性が得られるとは限らず、逆に均質な材料にない欠点を有することもある。

このような複合材料との出会いは電通大のOBである横内康人 (Y. Yokouchi) 助教授の推薦により、東京大学生産技術研究所の応用力学部門に属しておられた、山田嘉昭 (Y. Yamada) 教授の研究室に入ったときでありました。当時山田先生は有限要素法の立場で固体力学から流体力学に及ぶ幅広い研究に成果を上げられ、さらに複合材料の研究に拡げられておられました。私にとって幸運にも四つ葉のクローバーならぬ四つの“Y”の燈火に導かれ今日までまいりました。いい加減なことが嫌いで職員、学生に対する厳しい指導、輪講のときのあの身の引き締まる雰囲気と外国からの手紙を読みながら機関銃のようにされる鋭い質問、どれも山田先生の研究と教育に対する情熱に溢れるものでした。研究発表論文の下書き原稿が真っ赤になって手元にもどってきたときは、自分の浅学をつくづく反省させられました。その上先生に提出した原稿はほとんど千葉から生研までの電車の中で検討修正され、電車が書齋の延長であると知り驚きました。

次世代の材料として複合材料が脚光を沿っている現在、機械工学科の歴史も浅くOB全体の人数も少ないけれども次世代のすぐれた“強化材”として我々電通大のOB、学生諸氏が“複合材料”を創り出したいものです。それには難しい事よりも、電車の中も自分の書齋であるかのごとく、仕事や研究に没頭することが必要なのかも知れない。

### 新人としての雑感

昭和58年修了 横山 真志 (日航)

「昨日のメンテトピックス。アंकでジャンボ27の

No.3エンジン、ファンスライノップ(逆噴射が利かない)。PDU(逆噴射装置)交換のため1時間のデレイ。次に……。」朝のブリーフィングはこのようなメンテナンストピックスから始まります。その度、「もしかして、自分が整備したやつでは……。」と不安になりつつも自分の手がけた装置が世界の空を飛び回っているという実感が湧いてきます。

私の所属している整備工場は、航空機の整備品(INS, レーダ計器類, 油圧空圧機器など)を扱い、そのitem数は約3000種にも及び1人の作業者が1つの物に対し、分解検査・修理改修そして機能試験まで行なうone man-one jobという形態をとっています。また、精密な物を扱うため工場全体がclean roomのようになっています。その中でも、与圧装置、エンジンのスターター、各種バルブ、それにB747, DC10の逆噴射装置などを担当するのが我が気圧課です。私がおここに配属されて約8ヶ月、今まで約30itemを整備しましたが、最初に手がけたバルブが200時間ほど飛んで前とまったく同じトラブルで卸されたり、組み上がったものを試験したところ、ちょっとした間違いで全く動かなかったり、少しのミスでも大きな損害に継がるだけに、このような失敗を犯したときは改めて自分の仕事の重要さを痛感します。

ところで、旅客機は十分な信頼性の裏付けが行なわれて初めて航空会社に供与されるため、最新鋭機といってもそれに使われている技術は、一昔前のものとなってしまう、航空会社の有する技術もメーカーに比べかなり遅れたものになっています。またB747以降の飛行機では、一定の時間間隔で決められた整備作業を行なう信頼性整備という新しい手法がとられていますが、日常生じるトラブルに対しては、技術体系がまとまっていないため、今だ勘と経験に頼ることが多く、整備効率の低下の原因になっています。私は、今後trouble shootingに対する技法の確立が、整備コストを下げの意味でも必ず必要になると思います。また、整備作業の自動化も今後の大きな課題だと考えていますが、航空機は形状的にも、システマ的にも複雑で問題はかなりむずかしくなります。しかし、航空機整備の効率化、さらにユーザーとしての技術レベル向上の為にも、是非とも“開発”しなければならない分野だと思われ、これからの航空会社の技術者が活躍すべき分野でもと考えています。



## 特 別 講 演 会

**題目** 「物体が振動しなくても音は発生する。」

**講師** 榎荏原製作所

工博 丸田 芳幸 (昭和48年卒)

**日時** 昭和58年1月17日(月) 10:30~12:00

### 〔内容要約〕

「メーカで働いて体験しているより実際的な問題などを、後輩に話して欲しい。」という依頼を受け、先日、講演らしきものをさせていただいた。卒業して約10年が過ぎるのであるから、かなり実のある話を期待されていたのかもしれないが、研究生1年間の後、東大大学院に5年間在学していたため、企業に4年間しか勤めておらず、期待に応えるだけの話をできなかったものと考えている。

講演内容は、大学院での研究分野が主となり、それに関連して現在も企業人として研究している騒音問題であった。特に流体機械からの騒音、流体騒音あるいは最近確立した分野である空力音響学について、私の知り得る範囲で話をさせて頂いた。講演での追加として次の2点を記す。騒音問題というものは、実際に被害を受ける立場でないあまり興味を引かないであろうが、社会に出てメーカで働く場合には必ずつきまとう問題である。そして、騒音に関する環境基準は年と共に厳しくなるものであり、その条件を満足する機械を作るために、様々な知識が必要になりつつある。

この傾向は、科学技術優先の高度経済成長期とは異なり、現在以後が人間優先を考えた技術の進歩を目指す時代になっていることに由来すると思う。こういう時代においては、騒音の分野以外でも、機械のことだけしか理解できない技術者(機械屋)は不要になりつつある。幾つかの分野の知識を持ち、それらを機械技術に活用できる技術者が、既に必要になっている。メカトロは、まさに電気・電子およびその周辺技術を知った機械屋によって進歩したものである。今後、オプトエレクトロ、オプトメカトロ、さらにバイオメカニクス(?)と様々な分野と機械が結合し発展して行くものと考えられる。

**題目** 「私なりに技術とは？」

**講師** ファナック株式会社

岸 甫 (昭和40年卒)

**日時** 昭和58年6月8日(水) 14:40~16:10

### 〔内容要約〕

昭和40年卒業の岸です。こんなにたくさん集っていただき光栄です。私は通信機械工学科の第2回生で、1年先輩には、前回通機会で話をされた加藤さんや、

今回いろいろお世話になった梶谷先生がいらっしゃると思います。横内先生や灰塚先生は同期の悪友です。

私は寮に住んでいて、毎日朝寝坊ばかりしていて、教室へ行くときも下駄で行ってしまわれていました。決してよい学生ではありませんでした。ですから、このようところで話をするのがまだ10年早いような気がしますが、卒業後はがむしゃらにがんばって来たつもりですのでそれにめんじて下さい。

どうにか、4年間で卒業させていただき、沖電気に入社いたしました。まず会社に入ってありがたかったのは、それまでは学校へ行くために金の工面をしなければならなかったのに、社会に出たら好きなことを懸命にやっているとお金がもらえることでした。

当時は、まだ新しい分野であったコンピュータとNCの仕事が与えられました。大学4年の時にコンピュータのソフトに取りつかれたのがきっかけです。当時機械出身がソフトウェアをやることは全くなく、沖電気でも私が1号でテストケースでした。とにかく勉強し、よく働きました。高等学校や大学時代にこれ位やったらと反省したことを思いうかべます。毎日毎日、仕事をしているか飲んでいるか。飲んでいる時でも、自分の仕事と自分の商品のことをつねに思いつづけました。また上司も会社も若い私を思い切り働かせてくれました。

沖電気と富士通は、今もそうですが、強烈な競合の間柄で、私は明けても暮れてもNCのことと打倒富士通だけを考えました。私一人ではじめての沖電気のNCも次第に世に知られるようになり、気がついたら5年目で係長、7年目で課長を命ぜられていました。

それまでも、それ以後、今日も、私の生活でかわっていないのは、他人の目からはどんなに小さくつまらない仕事でも、自分のやっている仕事には異常な情熱と夢と責任を持っていることです。それだけが私の才能で、世の為になる仕事のできる唯一の方法とと思っているからです。数多くのNC装置や、ソフトウェアの開発に関係することができました。その過程で多くの人達と知り合いになることができました。

敵の総大将にもめぐり合うことができました。寝てもさめても、その人の卒いる軍団にうちかつことを考えていました。そうしているうちに、知らぬ間に、敵の総大将にほれてしまっていました。その人間性にほれてしまっていました。

世の中は、いついかなるときに状況がかわるかわからないもので、当時の沖電気の不幸な出きごとが一段落した昭和54年秋に、敵の総大将に私は全面降伏いたしました。その人こそ私どもファナックの社長である稲葉清右衛門さんなのです。

思う存分にやったあとの転身であり、例えば、スポ

ーツでとことんまで戦ったあと、試合が済むとフェアで強敵なチームほど相手を認めあうスポーツのあとの清々さと似ていました。

沖電気において私を育ててくれた上司や諸先輩からは、今でも時々激励の便りがあるし、一方、私をファンクに引っぱって（拾って）下された稲葉清右衛門社長は、文字通り経営面/技術面の統卒者で、私が最も引かれるのは、厳しさの中からにじみでる稲葉さん人間くささと人情味です。

私の口からこういう言葉をいうのは、皆さんには理解できないかも知れませんが、社会に出てよい仕事をするには、やっぱり会社に対するロイヤリティが一番大切です。私は、ふらふらして自分のない人間は大きいです。技術屋であれば、自己主張のできる人間であるべきと思います。

そういう私ですが、幸か不幸か、私は2つの企業を経験することになりました。そして、多くの人から技術屋として大切なことをいっぱい学びました。技術屋は結果として、世の中の役に立つ仕事、お客によるこぼれる仕事をしなければなりません。

沖電気のころ私は、それぞれの客の要望をとことんまで聞き、価格にはあまり気を向けずに要望を実現することに努めました。しかし、同じ仕様の製品が数多く売れることはまれでした。いわゆる一品物になりました。最初は喜ばれても時間がたつと、メンテナンスや拡張性に問題が出てきたようです。結果として、お客にめいわくをかけることになります。

ファンクに移ってから、稲葉社長の指導もあり、それまでの苦勞も身につけ、少しずつやり方が変わってきたようです。まず市場をよく見つめます。そしてターゲットを定めます。仕様や価格を決めます。それから開発し、でき上がった商品はがむしゃらに全員で売りまくります。客の要望には常に耳をかたむけながら、それらを次の機種に反映させます。その結果、数が出て世の多くの人に使ってもらえ、より多くのユーザの声に耳をかたむけることができます。

「技術屋は、高度の問題を解決するところで終わるのは本物ではなく、その商品がどうやったら数多く世の中で使ってもらえるかまで面倒みるのが本物だと思います。」

この言葉に行きつくまで、世の中に出てから今年で19年かかったことになります。

## 通機会会務担当より

### 1. 名簿

名簿の中には住所が確認できず、空白欄があります。御存じの方は通機会までお知らせ下さい。また住所変

更等ありましたら卒業年次を明記して御連絡下さい。

## 2. 会計

### 1) 基本金積立て特別会計設置の件

通機会の収入は終身会費のみで、将来は年収入が一定で、支出が増加する一方です。健全な財政を維持するためには、基本財産を積み立て、その利息を活用しなければなりません。そこで、昭和58年度から通機会会計に基本積立特別会計を設置しました。

### 2) 会費納入のお願い

卒業生の会費納入率が42%と在校生の95%と比べて非常に悪い。今回も未納の方には督促状を同封しましたので、この機会にぜひ納入下さい。

## 通機会新幹事紹介

新幹事として下記の2名が選出されました。

昭和59年卒 辻浦 久寿雄

昭和59年卒 渡辺 守

## 編集係より

編集係では、会員の皆様からのたよりを募集しております。通機会への御意見、御自身の近況等ございましたら、下記まで御郵送下さい。

編集発行 〒182 東京都調布市調布ヶ丘1-5-1

電気通信大学 機械工学系学科内

通機会 TEL. 0424-83-2161