

停年退官にあたって

成瀬 長太郎



私をはじめで電気通信大学にまいりましたときは、通機ができてから、まだ間もない頃で、卒業生の方々も社会人として初期の段階にありました。この通機の卒業生が今日は全く見違えるように成長し、社会の第一線で活躍されているのを見て、頼もしく思います。それ以上に本学本学科の底力が、これ程まで高いということに驚いています。

通信機械工学科から機械工学科へ、そして現在の機械制御工学科へと発展し、そして大学院が完成されて、名実ともに教育と研究の重要な役割をになっていくことになりました。今後の一層の発展を心から願っております。

近く新M棟が完成し、ますます機械制御工学科の威力が発揮されると思います。これ程の急激な発展をした例は他にはないと思っています。

私は、この3月31日で停年退官いたします。昭和42年2月に本学にまいりましたので、今迄合計29年間ここにお世話になったこととなります。

本学科において歯車の強度とトライボロジーの研究と教育をさせて頂きましたのは、非常に有り難いことと思っています。私は、これからもこの同じ分野で研究と教育の仕事をしていくつもりです。

先輩の多くの先生方が停年退官されるのに遭遇する度に、私の停年退官はまだまだ遠いところにあるんだと思いこんでいました。この停年退官の年令に私が到達したとはとても思えないこと、そしていつの間にか停年退官の年に到達してしまった、というのが私の実感です。

停年退官という人生の一つの変化の時期に当たって、いくつかのことを考えてみました。単純化して申し上げますと、まず人生を楽しく過ごしながら働くということ、であると思います。世の中で生きていくためには、自分の人生哲学のようなものをもつことになると思います。この人生哲学に立脚した生活態度も大切なことと思います。

研究のテーマとして、私は歯車の強度とトライボロジーをもって今日までやってきました。何十年やつても解決できないのが、このテーマの仕事のように思います。時代は大きく変化し、人々の考え方や生活様式も変わってきました。しかし私はどうしてもこの研究テーマを今後も持ち続けていきたいと思っています。やりがいのある仕事だと思っています。

まだまだ私は若いつもりであります。今後とも何卒宜しく願います。

末筆ながら、通機の今後のますますの御発展をお祈り申し上げます。

電通大の30年

鈴木 秀雄



東京オリンピックが開催された昭和39年に私の電通大生活が始まりました。その年は、また通信機械工学科の第1回生が卒業した年でもあり、創設されて間もない未だ若い学科の基礎固めが私の当面の仕事でした。実験実習工場、設計製図室そして工学実験室等の諸設備の充実などです。研究と教育の合間をぬって、計画に交渉に駆けずり回りました。

そんな頃、全国を吹き荒れた大学紛争に本学も

見舞われました。学生、教官そして事務官まで巻込んだ学内の混乱状態を正常に戻すため、学長、学生部長の補佐を命ぜられた私は、さまざまな場面に立ち回りましたが、苦悩と苦勞の連日でした。静かなキャンパスに戻ったのは昭和44年の春でした。当時、互いに遣り合った学生諸君も今はその年頃のお子さんを持ついい親父となり、立派な社会人として活躍されていることでしょう。

昭和45年1月、教授となってからは、機械系にも一つの学科を増設することに意を注ぎました。広い分野をもつ機械工学をカバーするためには、どうしても講座、研究室の数を増やす必要があったからです。昭和49年4月、機械工学第二学科が設置された年、私は在外研究員として一年間米国及び欧州に滞在する機会を与えられました。心身ともにリフレッシュして帰国してからは、本学の懸案事項であった大学院の充実、すなわち博士課程の創設が我々の大きな目標となりました。この前後20年間に、学科の改組、新設などで学生数は3倍位に増加し、工学系学部の規模としては全国でも屈指の大きさになっていきました。機が熟し、昭和62年10月、学部の改組とともに念願の博士課程が全国のいわゆる新制大学にさきがけて設置されました。

たまたま、その時、私は学生部長の職にあり、その大変革のさなか、新しい入試方式、教育体制の構築に忙殺されました。思えば、その頃からこの度の停年により退官するまでの10年近くは、短大主事・部長として併設短大の閉幕に、あるいは附属図書館長、学部長として大学の管理運営の仕事が回ってきて、研究室の学生諸君との交流が思うようにまかせない状況となったのは誠に残念なことでした。それまでの20年ぐらいは、教育と研究の忙中の閑に、よく学生諸君と一緒に、カードゲーム、麻雀、囲碁などに興じ、ソフトボール、ボーリングなどで汗を流し、時には海や山にドライブ等、よく遊びよく学んだ日々がありました。

しかし、この30年、素晴らしい多くの学生諸君や先輩、後輩の先生方との出会いがあって、総じて楽しい充実したキャンパスライフを過ごせたことを幸せに思っております。これからも、何時か何処かで皆さんとお会いし、懐しい昔話でもでき

ることを楽しみに、私の人生の旅を続けてゆきたいと思っております。有り難うございました。ごきげんよう。

退官にあたっての挨拶（お礼）

佐々木 茂美



電気通信大学に勤務していた期間が、32年間にもなるこの事でありませぬ。ふりかえって見ると、過ぎ去った事の全てが夢のようであります。いろいろの事が有りました。着任当時は、通信機械工学科4講座（材料物性系

1、電気通信系1、機械系2）学生定員40名という世帯で、私は第一回生が3年生に進学した年に着任してきました。主任教授は田中榮先生でありました。昭和39年に第一回生が卒業して、その翌年に通機が創設されて、卒業生と母校とを結びつける絆として、大いに役立つことができました。ご承知のように、現在は当時の約3～4倍に学生数は増加し、博士課程も設置されて、研究活動は誠に活発になつてきております。今年は、当時助教授であつた教官は全員（3名）が退官致しますので、通機創設当時の教師は全ていなくなり、当時は学生であつた若い人達が教授になつて、研究と教育に情熱を燃やしております。つまり今年は世代交代の年になりました。32年間お世話に成りました。その間、健康に恵まれ、病気の多い病気も経験しないで、楽しく教育研究をつづけて来られた事について、皆様方に感謝申し上げます。通機は専門を同じくする人達の集まりで有りましたので、気心も知れていて、居心地よく働かせて貰つた事は幸いであります。大学の使命は、研究と教育を通して社会の発展に貢献する事であると言われております。卒業生と母校とが力を合わせて電通大の評価を高める為に、努力すべきであると思ひます。その為に、微力ながら、私も一生懸命に頑張っていきたいと思ひます。電気通信大学におい

て、教育面では機械材料、機械設計、センサー工学等。研究面では材料強度学と人体科学を対象にしてきましたが、最近では人体科学に重点を移しております。人体科学の発展は文字通り「迷信から科学への発展」でありました。実験結果としての事実はあるがその原因が不明である、と言う現象にたいして研究をするのであります。このとき、常識で判断して毛嫌いしてはならない、とも思います。従来の科学の枠組に縛られる必要はない、とも思います。科学が求める真理は、事実か否かで判断すべきでしょう。科学は人気投票で決まるものではありません。人類は、先人達のこのような考えの下での努力によつて進歩してきたのではないのでしょうか。電通大を構成する多くの人達の善意と好意に支えられて、私達は研究を継続してきました。暫くすると、(1)人間には、共通して未開発の不思議な能力がある。(2)それが示す現象の根底には「気」が存在している。(3)未知の多い「気」を解明する事により、人間の精神の世界を科学的に究明する事の可能性が生じてきた。さらに(4)「気」は実在しており、制御する事も、測定する事も出来ると考えざるをえない。等が分かつて来ました。科学の進歩の速度には驚くべきものがあります。20年前の当初では考えられない程に「気」に対して、現在は理解が進んで来ております。

1973年の冬に、本学の岡田幸雄教授の研究室で超心理学懇談会が開催され、それが発展して1976年に日本サイ科学会(会長、電通大関英男教授)になりました。暫くして1986年に中国人体科学会が、1991年に日本人体科学会が、1994年に韓国精神科学会が創設されました。つまり電通大で開始された研究会が全国的なサイ科学会になり、さらにこれと同種の意味を持つ学会が、其れとは別に日、中、韓国に出来たと見る事もできます。これらの「気の科学」の根底にあるのは「気エネルギー」であります。私達の電通大ではこの問題にたいして、(5)気の測定。(6)気の製造(集積)。(7)気存在場所。(8)気の場合としての双極子モデルの提案。(9)気と無意識層との関係。(10)気の制御(生体並びに装置)等の提案をしてきました。気は多様な機能から見て、生命に関係が深いと考えられます。気の応用面としては、通産省認可の(社)日

本工業技術振興協会に気エネルギーの応用実用化委員会(1992年～現在)があり、更に気の応用実用化を目標にした情報誌、電通大サイ実測研究会編集「サイ実測研究会誌(隔月、現在、No.10)」が刊行されております。これには国際番号ISSN-0919-6161がついております。以上述べましたように、人体科学(サイ科学)は電通大がパイロットの役割を果たして、其れが外国にまで及んだ珍しい一例であるとも考えられます。卒業生並びに母校諸氏の理解と支援をお願いする次第であります。

一方、研究途上では、電通大に関係する多くの方々にご迷惑をおかけした事もあったと思います。どうか永い目でみて、お許し下さるよう。永年の支持と励ましに対して感謝申し上げます。電気通信大学及び通機会の発展を祈念申し上げます。

新M棟落成記念事業へのご寄付の再度のお願い

新M棟落成記念事業会

「通機会だより」の前号でお知らせ致しましたように、機械制御工学科の新しい建物の建設が現在進行しております。新棟は別紙にもありますように、研究棟(8階)、工場棟(2階)、講義棟(3階)の3棟からなり、大学の東地区のほぼ中央にその大きな姿を見せはじめています。竣工は予定より早まり、本年の6月末になりました。引越しの日程も決まり、教職員一同期待に胸のふくらむ思いです。この新棟の落成を期に学科としても教育、研究に一層の努力を傾注する所存です。

つきましては前回にもお願いをさせていただきましたが、新棟における教育設備の充実のために卒業生の皆様にご援助を再度お願いさせていただく次第です。昨年の秋のお願い以来、卒業生や元教職員の皆様には別紙のように、5月2日現在113名281口のご寄付を賜りました。大変に有難うございました。

しかしながら113名という数は卒業生約2500名

からするとまだ数パーセントにしかありません。また教職員からは27名、158口の寄付をさせていただいております。なお企業からは8社10口(1口:10万円)のご寄付また4社より自社製品のご寄贈のお話もいただいております。

時節がなかなか厳しい経済環境ではございますが、まだご寄付を賜わっていない方には是非ともよろしく願い申し上げます。またご所属の会社などからのご寄付、物品のご寄贈が可能である場合にも担当者までご連絡いただければ幸いです。なお、締切を7月末日に繰り上げさせていただきます。

また今回のお願いと行き違いで、寄付のお振込をいただいた場合にはご容赦のほどお願い申し上げます。

以上どうぞよろしく願い申し上げます。

特別講演会

超L S I製造のメカトロニクス

(株)東芝 東木 達彦
(昭和60年修了)

ある朝、いつものように電子メールを開いていると、梶谷先生から「超L S I製造のメカトロニクス」と題して講演して欲しいとのメールが入っていました。電気通信大学の学生時代、真面目な学生とは言えなかった私にとって、学生に講義するなどとてもないとも思いましたが、超L S Iを実際に製造する立場から学生の皆さんに何かメッセージを伝えられればと思い、平成7年1月23日(月)に講師を担当させて頂きました。

私は現在、東芝半導体生産技術推進センターで半導体デバイスの微細加工を行う露光装置の研究開発を行っています。超L S Iの高速化、高密度化の要求から回路パターンの微細化が進められ、超L S Iは今や回路パターン線幅0.35 μm の64M-bit DRAMの量産化、線幅0.25 μm の256M-bit DRAMの試作、線幅0.18 μm の1G-bit DRAMの研究開発レベルに入っています。しかし、超L S Iの高速化、高密度化に伴って常に来る難関は、い

かにして微細な回路パターンを高精度に形成するかに有ります。現在の回路パターンを形成する方法としては、光露光装置が主に使用されています。原理は、回路パターンを電子ビームで描画したレチクルという原盤に紫外線などの光を照射し、レンズで縮小してレジストという高分子の感光剤を塗布したシリコン基盤(ウエハ)に微細パターンを投影露光するものであります。より微細な回路パターンを形成するためには、より短波長の光を使用することによって可能であり、最近ではエキシマレーザ等の遠紫外光を露光光として使用することで、64M-bit DRAM以降の開発が可能になってきました。

一方、超L S Iの製造には、数十種類のレチクルを使用して回路パターンを浮世絵の版画の如く、順次重ね焼きして製作します。この際、重ね合わせた数十種類のパターン間の位置合わせも回路の微細化とともに厳しい精度が要求されています。パターン間の位置決め技術をアライメントと云います。このように、露光装置の性能は、回路パターンをいかに微細に加工できるかという解像力と、いかに精度良くパターン間の重ね合わせができるかというアライメント技術で決まります。私は、東芝に入社して以来、アライメント技術に関する研究に従事してきました。昨年は入社以来発表してきたアライメントに関する論文をまとめて、電気通信大学で梶谷先生の指導の下「エキシマレーザ露光装置における超精密位置決めに関する研究」と題して、博士の学位を頂くことができました。

超L S Iは3年に4倍の速度で集積度が向上しています。このまま進むと、21世紀始めには4G-bit DRAMの試作が盛んに行われることとなります。マルチメディアが本格的に発展するとともにメモリー増産への要求は増々高くなると言われています。更なる超L S Iの高集積化が実現できるかどうかの鍵を握るのが露光装置における微細加工技術とアライメントなどの高精度技術の進歩であることは言うまでもありません。露光装置の高精度技術は、高精度アライメントセンサーの開発という光学・電子の分野、高精度な位置決めを可能なステージ開発という機械・制御の分野、アラ

イメントセンサーで得られた位置情報を統計処理する情報処理・計測の分野、半導体プロセス側から高精度化を図る化学の分野などを総動員したメカトロニクスによって達成されます。

私達の研究開発では、開発過程において予期せぬ問題との遭遇の連続です。この予期せぬ問題の解決のためのオリジナルなアイデアが研究の醍醐味なのですが、この時に必要なことは、常に原理原則に立ち戻って考えるマインドが要求されます。自分の専門分野を掘り下げるとともに、自分の専門分野にとらわれないフレキシブルな発想。このマインドは企業に入るとなかなか育てにくいのではないのでしょうか。偉そうなことは言えませんが、学生の皆さんは、日々大学で学んでいる各学問の原理原則を徹底して身につけて欲しいと思います。必ず、五年後、十年後に役立つ時が来るに違いありません。私の経験から確信もって言えます。今回、大学で講義するという貴重な経験をする事ができ、「学は光である」と実感しました。私自信、日々自らに挑戦し、社会に貢献していけるように成長して行きたいと決意しました。

最後に、学術講演会を主催した機械制御工学科の諸先生、つたない講義に真剣に聞いて下さった学生の皆様に感謝します。今後とも御指導宜しくお願いします。

田中榮賞受賞者

*平成6年3月23日

葛 東方（課程博士）

「CAD/CAMとロボットによる自動磨きの研究」

結城 宏信（課程博士）

「ニューラルネットワークを用いたアコースティック・エミッション原波形の推定に関する研究」

郭 永明（課程博士）

「体積弾性・偏差剛塑性有限要素法の提案と解析の高度化」

*平成7年3月23日

越山 篤（論文博士）

「不安定な構造を持つ移動ロボットの制御に関する研究」

東木 達彦（論文博士）

「エキシマレーザ露光装置における超精密位置決めに関する研究」

載 暁旬（課程博士）

「疲労強度設計用エキスパートシステムの開発に関する基礎的研究」

平林 友一（論文博士）

「移動形態適応型移動ロボットの構成とその姿勢および運動制御に関する研究」

上野 恵尉（論文博士）

「曲げ加工における精度及び成形限界の向上に関する研究」

学位修得を振り返って

～企業の研究者として～

（株）日立製作所 上野 恵尉

（昭和47年卒）

この度、根岸秀明教授を始めとする先生方の御指導により、学位論文「曲げ加工における精度及び成形限界の向上に関する研究」をまとめ、平成7年3月に学位を頂くことが出来ました。合わせて、田中榮賞を頂き、大変感謝しております。

電通大を昭和47年に卒業し(修士は都立大)、会社(日立製作所・生産技術研究所)に入ってから約20年になります。この間、幸いだったのは、卒研(鈴木先生、根岸先生の御指導)以来、会社に入社してから一貫して塑性加工の研究が出来たことにあると思います。卒研では出来の悪い学生だったかと思いますが、本人にとって塑性加工が好きになれたことが、最も良かったと思います。会社に入ってから、上長、同僚に恵まれ、学会発表の機会を与えてもらったのも幸いでした。そうは云っても、企業の研究所であると、自社の製品の生産性向上や新製品開発が目的となり、学会発表は目的にはなりません。しかし、本来の仕事が出来ていれば、+ で学会発表をすることが奨励される風土があったことは幸いでした。企業内の研究を直接発表するのは、学術的に抜けも多く、また、企業に不利益を招く恐れもあります。そこで、

研究内容を一般化、普遍化するために材料を変えたり、実験条件の幅を広げたりして発表することになります。このことが、単に学会発表向けかと云えば、そうでもないと思います。+ がなくても当面の製品は大丈夫なのですが、しばらくして製品の仕様変更やモデルチェンジ或いは類似製品の開発等があります。この時に+ が大いに役立ちます。直接そのまま使えることもありますし、多少の追加で済む場合もあります。また、適用限界が明確になっていたり、解析手法が確立されていけば大いに助かります。つまり、学会発表出来るように一般化、普遍化されていけば、将来、企業内でも役立つと信じています。

何だか偉そうなことを云いましたが、研究に直面している時になかなかそのような余裕もなく、学会での先生方のアドバイスや上長、先輩の指導で出来るというのが本音です。

これからも、当面今の仕事を続けて行くことになり、先生方の御指導を引き続き頂くこととなりますので、宜しくお願い致します。また、今回、幸いにも学位を頂けましたので、この経験を後輩に伝えることも責任の一端かと思っております。

末筆ながら、機械制御工学科が新しい建屋に移り、素晴らしい研究成果が続々と出ると共に優秀な卒業生が世に出ることを祈念致しまして、御礼に変えたいと思います。

学位修得を振り返り思うこと

セイコーエプソン（株）平林 友一
（平成元年修了）

私は1989年に修士課程を修了し、セイコーエプソン（株）で産業用ロボットの制御系の設計、開発を中心とした業務を担当してきました。この間、山藤先生のご指導のもとで修士時代の研究を継続し、学位論文「移動形態適応型移動ロボットの構成とその姿勢および運動制御に関する研究」をまとめることができました。学位論文をまとめる機会を得たことは、我々のような企業に勤める者にとってよい刺激となるとともに、その責任の

重さを痛感しています。また、田中榮先生、通機学会会長の中山良一先生をはじめ、機械制御工学科の先生方のご臨席のもとで田中榮賞をいただきました。ご期待に応えられるように、さらに前向きに発展していきたいと考えています。

さて、この記事の読者のお役にたてばと思い、私が研究を進めるなかで得た教訓や、こうありたいと思っていることをまとめてみます。

1．造る楽しみを感じながら情熱をもち続ける：何ごとにも楽しみが無ければ長続きしません。今までにない「物」や「理論」を造り、それが期待どおりに動いたときの感動を味わうことができる感性をもつことが研究を進める大きな原動力ではないでしょうか。

2．信念を持つとともに、他の意見に耳を傾ける：独創的な研究には頼れる道しるべがないものです。自分で道を切り開いていくための信念を持つことが必要です。しかし、自分の考え方だけに固執してしまうことは危険です。他の意見も聞きながら自分の考えをまとめることができるバランス感覚を身につけたいものです。

3．物事には熟成期間が必要である：いい仕事は気持ちを集中させなくては生まれてきません。しかし、いくら集中しても、すぐにひらめきが生まれることはまずありません。よいひらめきが生まれるまでには、もやもやすることが頭の中で整理され、体系づけられることによって飛び出してくるものです。一見無駄なようですが、何事にも熟成するための期間が必要だと考えます。

4．気分の切り替えも大切である：ずっと集中することができれば理想的ですが、とてもそうはいかないものです。気分転換もときには必要です。研究とは全く関係のないことをしている間も、頭のどこかでは考えが整理されています。私の例では、ジョギングや散策をしているときに良い考えが思いつくことがあります。

5．物事の原理は単純である：私が経験した範囲では、見通しのよい考え方の原理は単純なものです。どんなに外見が複雑そうに見えても、その原理を解析していくと簡単な原理の組み合わせにたどり着くことが多いものです。研究を進める中では、一見複雑そうな現象をいかに簡単な現象の組

み合わせに置き換えられるかを探ることが大切だと考えます。

以上、これまでの私の経験に基づいた考え方をまとめてみました。これらの考え方は、私の師匠である山藤先生の教えの一部でもあります。この記事が何かのヒントになり、読者のみなさんが素晴らしい仕事をなされることを期待します。

学位修得を振り返って

東京農工大 葛 東方
(平成6年修了)

大学を卒業してからしばらく働いていましたが、技術や学問などの高度な専門知識を外国の大学でもっと身につけると同時に視野を広げたいと考え、海外留学を夢見ていました。約7年半ほど前に留学のチャンスが訪れ、期待に胸を弾ませて日本へ旅立ちました。その頃の私は経済や技術が大変発展している日本へ行けば簡単に勉強できると思い、「生まれたての仔牛は虎をも恐れず」という中国の諺にもあるような状態で、言葉の壁、特に文化、社会体制などの違いによる壁について十分認識していませんでした。日本に来てみると、中国から近いといえどもやはり異国で、馴れるまでにはかなり大変でした。学位修得を振り返って見ると、まず始めに次のことが思い出され、周囲の皆様の暖かいご援助に対し心より感謝致します。

研究室に入ったときは、日本語は殆どできませんでした。そこで、指導教官の竹内先生や研究室の学生たちが、時間をかけてよく筆談を交えた会話で意思の交流をして頂きました。特に、竹内教授は私の日本語の能力が少しでも向上できるように、よく新聞の切り抜きを持ってきて、私の日本語の発音や言葉の意味を教えてくださいました。研究室の学生たちもよく日本語の単語の読み方やパソコン、ワープロの操作などを教えてくださいました。

言葉だけでなく、研究を行う上で色々解らないことが多く、指導教官の竹内先生をはじめとした周囲の方々の暖かいご指導や手助けをして頂い

たことに心から感謝しております。また、学位の審査に当たっても審査委員の先生方からの確かで暖かいご指導をしていただいたことにも、思い出であると同時に大変感謝しております。

さらに、生活の面でも民間の国際奨学財団や文部省からご援助をして頂き、お陰で安心して勉学をすることができ、深く感謝しております。

現在、東京農工大学の堤先生の所で助手をさせていただいておりますが、新たな出発点に立ちっており、一生懸命頑張るつもりでおります。今後とも宜しくご指導ご鞭撻頂ければ幸いです。最後になりますが、電通大の皆様の健勝ご発展をお祈り申し上げます。

学内情報この一年

1. 教職員の異動など

平成6年4月1日

矢野宏教授(宮城教育大より転任)

明愛国講師(山梨大より転任)

郭永明助手(横内研究室)

賀鵬飛助手(石川研究室)

結城宏信助手(石川研究室)

高橋和仁技官(矢野研究室)

余偉明助手、名古屋工大へ転出

小野寺技官、一関高専へ転出

平成6年5月1日

鈴木教授、学部長に就任

平成6年6月1日

本間助教授、教授に昇任

石井友次名誉教授叙勲

平成6年8月27日

ウリヤノフ助教授

(ロシア科学アカデミーより)

平成6年10月1日

佐野明人助手、名古屋工大に転出

平成6年12月1日

石井友次名誉教授逝去

平成7年3月31日

成瀬教授、鈴木教授、佐々木教授停年退官

2. 卒業生と入学式の記録

平成6年3月23日 卒業式

*学部

機械制御工学科 (Aコース) 116名

機械工学科 1名

機械工学第二学科 1名

機械制御工学科 (Bコース) 25名

*大学院

機械制御工学専攻

博士前期課程 49名

博士後期課程 3名

平成6年4月7日 入学式

*学部

機械制御工学科

Aコース 135名、Bコース 33名

*大学院

機械制御工学専攻

博士前期課程 54名

博士後期課程 5名

学部編入学 Aコース 6名、Bコース 2名

平成6年9月30日 大学院学位記授与式

博士前期課程 2名