

同窓会便り

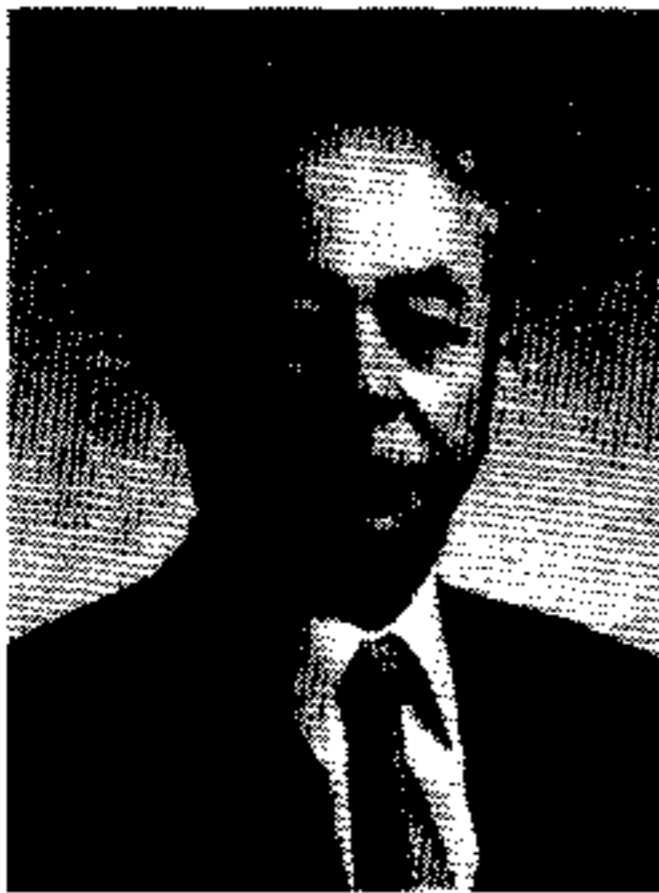
発行
 東北大学 電気・通信・
 電子・情報同窓会
 仙台市青葉区荒巻字青葉
 東北大学工学部電気系学科内
 発行責任者
 佐藤利三郎
 (題字 佐藤利三郎会長)

東北大学の将来像

— 総長時代を振り返って —

東北大学前総長 西澤潤一

東北大学は本邦第三番目の帝国大学として明治四十年創立の研究及び研究者の養成を見据えて創立されたのは申すまでもない。田中館愛橘教授の炯眼によってユーイング教授を経てケルビン卿の学風を伝えた本多教授の実践は見事なもので、金属材料研究所・金属工学科(当時冶金学科となる予定であったが、おそらく金属工学という思想も名称も初めてのものであったのではないか)・トーキン・東北特殊鋼・東洋刃物などの創設という大展開となった。



西澤前総長

化学という学問の特徴であったかも知れないが、眞島利行先生の学風も応用も重視されたため、工学部の創設が見送られ、その被害者である八木秀次教授は本多先生の学風に啓発されて、応用を重視しながら基礎に中心をおき所謂「理学部と工学部の間」で現場主義ということになった。これは顧みれば科学そのもので、東北大学が研究大学というのみでなく科学的大学と云われる学風はここに出来上がったのである。科学とは実際の現象をよく観察して正確に記述することから始まって、更に進んで一般性のある現象の法則性の発見からその定量化という探究を経るが、これは何も理系に限った問題ではない。つまり東北大学の特徴はすべてに亘る現場主義であり、新しい学問の建設ということになる。

この特徴を生かしてゆくことこそ、東北大学の将来の根幹であろうかと考えている。次に、最近の個性の育たない教育を何とか梃子入れしなければならぬ。幸いにして多

様化が奨励されて、均一と平等とが違ふことが認識されることとなり、将来、大学の組織もいろいろなかたちをとることが必要となる。それを待つわけにも行かないので、教養部の改組も急速な対応を行なった。その基本とするところは、教養部教官にも論文数評価を一律に実施する以上、研究の実施出来るような態勢をとる必要があった。幸いにして文部当局の御理解が得られ、情報科学・国際文化両独立専攻担当教官となった方が多いが、未だ言語文化部に優秀な教官でありながら研究環境が変えられていない方々が残られたのは予想もしなかったことであるが残念なことである。

逆にシベリアを端緒としたが、今やよき意味でも不安な意味でもアジアが中心の世紀が開始されようとしている。これに対する日本の学術的研究は全くと云ってよい程なされていなかった。本学には阿部次郎先生が私財を投じてまで作られた日本文化研究のための施設があり、これを充分に生かしてゆかなければならぬ。幸いにして文部当局の御支持があつて、東北アジア研究センターが開設され、先ず文系の部分だけが発足したが、急速に理工系の部分が附加されて、完成を見たものである。これからのアジアとの連携協力に対する作戦本部ともなり、京都大学にある東南アジア研究センターと協力して地域の研究に大きな成果が期待される。これもまた本学の特徴ある現場主義の一つである。

共同研究会館の創設は石田元総長時代からのターンスズ会館を実現できたものであるし、ベンチャー研の創設は、本学のお家芸を学内で行なおうとするもので、徳田教授・江刺教授以下の健闘を望むところである。



東北大学青葉山キャンパスの将来イメージ (移転整備調査室提供)

そんなことから云っても、学内教官間の交流の活発化が期待され、幸いにして、公共用としての県に払い下げられた国有地だったゴルフ場の返還要求に県が踏み切られたことは朗報と云えよう。ゴルフ場側に対する感謝の念を失ってはならないが、バイクでキャンパス間の移動を強いられる学生諸君が事故に会う度に全く何とも申し訳のない気持ちになつた。更に新交通軸の完成に向けても歩みを進める必要がある。

然し、何をおいても研究は人である。手作りで誰もやっていないことをやる精神に満ち溢れた人達のいるところ、それが東北大学であろう。人去っても、スピリットは残る。

会長挨拶

「世代のかけはし 同窓会」

会長 佐藤 利三郎



平成九年を迎え、同窓会会員の皆様には益々御健勝のことと御慶び申し上げます。さて、平成八年に行われました恒例の行事を御報告致します。

平成八年二月二日仙台ホテルで第七回「産・官・学フォーラム」が基調テーマ「新規事業の創出に向けて」―新産業・新事業の振興と大学教育―のもとに開催され、講演、討論続いて恒例の懇親パーティーが行われました。平成八年三月二十六日東北大学卒業式、午後二時電気情報系一〇一教室で、祝賀会並びに同窓会入会の歓迎会が行われ、学部卒業生二四九名、大学院修了生四十五名の新同窓会員を迎え、これにより、当同窓会会員は正会員九三四四名、旧・現教官の特別会員一一八名、その他会員四名合計九四六六名となりました。平成八年九月六日午後四時より学士会館において、同窓会本部総会並びに東京支部総会が開催され、母校の近況と行事の報告があり、大籠泰郎君（昭和三十四年卒）の特別講演「宇宙ビジネスについて」は氏の経験にもとづいて詳細であり、衛星通信を通しての国際的貢献の積極的とりくみについての討論を加えて一同に深い感銘を与えました。支部総会も活発で、平成八年三月七日五ツ橋会館で東北支部、平成八年七月五日にホ

テルサンルート名古屋で東海支部のそれぞれ総会が行われ盛会でありました。また、平成八年五月三十一日、日立目白クラブで宇田新太郎先生御生誕百年祭、六月十六日には松平正寿先生一周忌が玉川学園内朔風館で行われました。

今回の同窓会便りは六年間にわたり東北大学学長として東北大学の発展に尽力された西澤潤一総長の退官（平成八年十一月六日）を記念して特集号としたという幹事諸兄の企画で、会長には表題のように「世代のかけはし 同窓会」と指定されました。

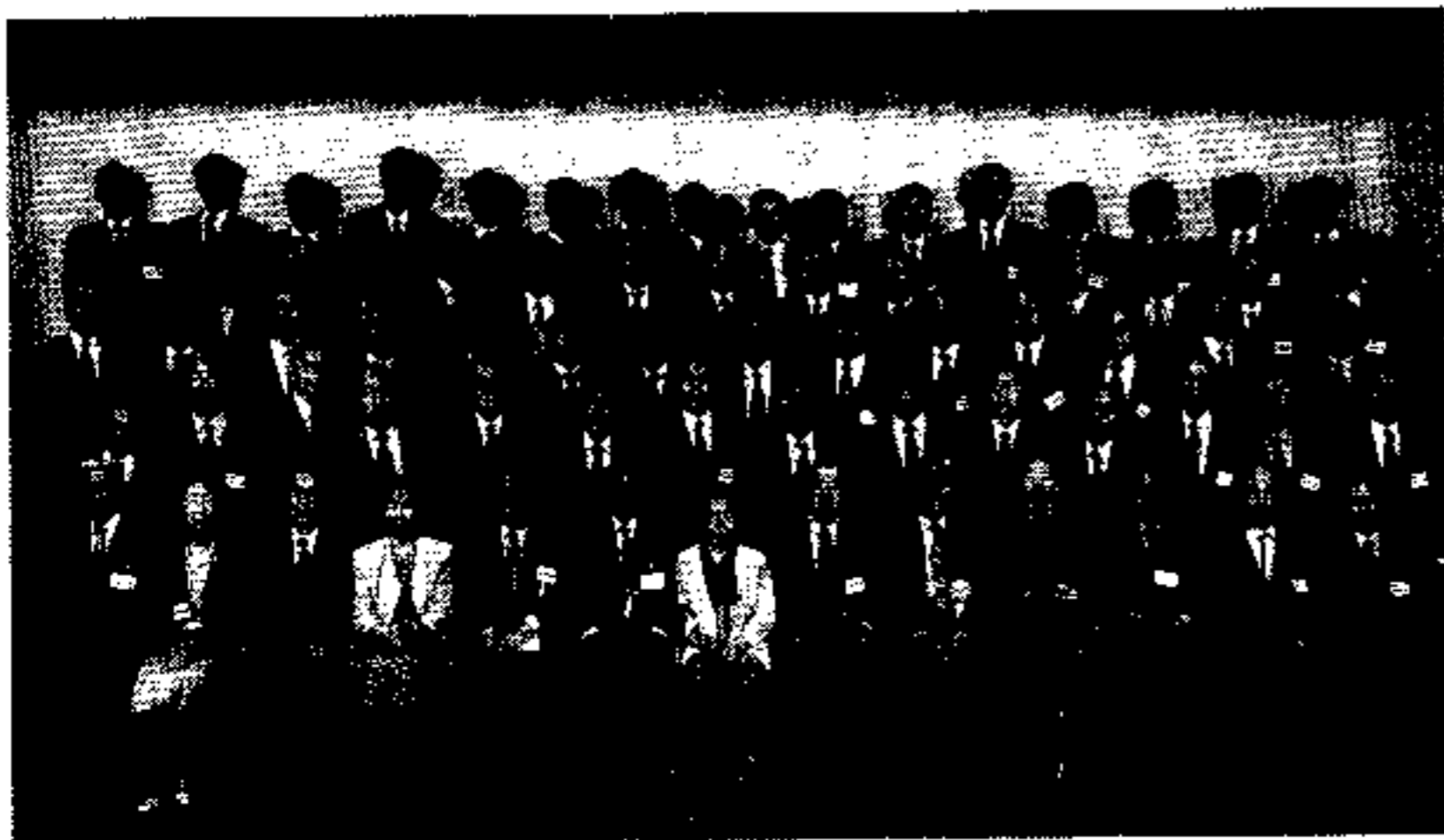
東北仙台に理学工学の学問の研究教育が、明治維新後具体的に行われるようになったのは、一八八五年に東北学院に理科専修部という現在の短大が作られたことからと思う。京都の同志社大学から先生が迎えられ、その一人に加藤与五郎（あとで東京工業大学教授、フェライトを發明）が、学生には畑井新喜司（後に東北大学理科大学理学部生物学講座教授、斎藤報恩会の理事）が在籍した。一八九四年第二高等学校が設立、同校教授木村駿吉は無線通信の研究をマルコーニとほぼ同時を同じくして行い、一九〇五年に無線装置を製作し、日露戦争で実用され「敵艦見ゆ」の通信で、ロシアのバルチック艦隊を打ち負かした。一九一二年東北大学理科大学が発足し、本多光太郎、眞島利行、矢部長克、藤原松三郎、愛知敏一、佐川英次、林鶴一などが研究活動を行い、一九一二年には「理科報告」「東北数学雑誌」を年三回ないし四回論文はすべて英独仏文で発表され、その充実した内容は高く国際的に評価された。東北大学工学部は一九一九年に設置されたが、一九〇九年には宮城音五郎、一九一〇年には八木秀次、一九一二年には平山毅、一九一三年には披山平一が着任して、仙台高等工業学校と理

学部との兼務で研究活動を行い、工学部設置と共に電気工学科の教授となった。東北大学は「研究第一主義」「門戸開放」をかかげて、活発な研究活動を中心とする場として未来に希望をいだく学生が集い、独自の進展をして来た。この中には本多光太郎の一九一七年KS鋼の發明、一九二五年指向性アンテナの發明（八木宇田アンテナ）、一九二八年岡部金次郎の分割マグネトロンの發明など世界に誇る独創的成果をあげている。これらには斎藤報恩会から、大正十二、十五年電氣を利用する通信法の研究に対し二十二万円の

宇田新太郎先生御生誕百年記念行事 研究室卒業生により盛大に開催される

援助があり、弱電研究をテーマとして活発に行われ、それらは電気工学科火種談話会記録に記されている。これらの東北大学の学風は、広く東北全般に拡がり、多くの研究者、技術者を育成して多くの業績を挙げて来ている。

世代のかけはしとはこの東北大学の理科大学の創設時における理学部、工学部の歴史を後世に伝え、それらを買っている東北大学建学の精神に思いめぐらし、改めて新たな出発を同窓会員共々邁進して行きたいものと思えます。



昨年（一九九六年）は、短波長指向性アンテナの共同發明者故宇田新太郎先生ご生誕百年の年に当たり、先生の誕生日である六月一日（電波の日）の前日、五月三十一日に、東北大学及び神奈川大学の宇田研究室卒業生及び関係者七十一名が参加し、記念行事が東京・日立目白クラブで盛大に開催されました。

故宇田先生未亡人祐子様には、ご高齡にも拘わらず、はるばる仙台からご上京され、ご遺族六名の方々も一緒に終始お元気な様子で、楽しくご歓談されました。

会は、実行委員長河野哲夫氏（電十二）の挨拶、加藤清之助氏（通十九）の「先生のご業績について」の話、虫明康人氏（通十九）の「短波長指向性アンテナの發明に関する最近の誤謬を正す」と題する講演が行われました。

続いて、宇田祐子様よりご挨拶を頂き、中村新太郎氏（元宇田研、助教）の音頭による乾杯の後懇親会に入り、宇田先生のご遺影のスライド上映と、有志のスピーチを交え、大いに盛り上がり、定刻になってもなかなか歓談が尽きませんでした。

なお同窓会、佐藤利三郎会長もご出席を予定しておりましたが、急なご用事にてご出席頂けなかったことは、残念でした。

（石井宗典（電二十七）記）

特集 「産学共同研究」

1 東北大学における産学共同プロジェクト

東北大学前総長 西澤潤一

東北大学における産学共同のはじまりは、東京帝国大学時代に田中館愛橘・ユーイング両先生から手解きを受けた本多光太郎先生が東北大学に赴任されて開始されたもので、そもその源流はグラスゴー大学ケルビン卿にある。ケルビン卿は蒸気機関の原理を究明して熱力学の第二法則を発見され、逆に分布定数回路のバルス伝播の研究から大西洋横断海底電信ケーブルを敷設した産学共同の実践者である。その意味では、可成影響を受けたようであるが、工学を初めて体系化したと云われるランキン教授の方式を具体的に教育に初めて適用した東大工学部におけるダイヤヤー教授の場合とは可成異なった展開となった。

不思議なことに眞島利行教授も類似の展開をとられ、更に本多教授のやりかたに啓発された八木秀次先生は工学部を「理学部と工学部の間」になるようにと構成された。産学共同をやる大学は多いが、先生方の技術で出来た会社があるのは東北大学だけである。



仙台リサーチセンター遠景 (青葉山)

戦後、濱田成徳・小池勇二郎両先生は、夙に電子工業の我が国における発展を予言され、スタンフォード大学を中心とするマン教授の構想に基づいて出来たスタンフォード研究

所、そして両先生の着眼に違わず発展したエレクトロニクス・パークからシリコンバレーまで正にこれは東北大学が実現すべきものであったとも云える。

現在東北大学に出来ているものとしては、電気通信工学振興会、半導体研究振興会、青葉工業会、インテリジェントコスモス研究所、理化学研究所フォトダイナミクスリサーチセンターなどで、今日これに仙台リサーチセンターが加わったことになる。

光通信の三要素は医学用に利用されていたステップ型以外の集束性ファイバをも含めてすべての着想は出せたが、これを自らの手で実験研究してゆきたいと云う希望は全く叶えられなかった。

今回期せずして、政府の新しい科学技術開発振興の方針に乗って巨額の研究費が支出され、佐藤利三郎・根本両先生の新しい高速大量情報の利用開発と、その送信技術としての高コヒーレント光通信技術、高速復変調技術、そして電気信号への変換後の高速大量情報処理のソフト・ハード両面に亘る研究を実施することとなったのは、全く予期せぬ喜びであり、我が研究生活の掉尾を飾ることが出来、世界人類への貢献が巨大となった光通信にも具体的に手を動かして貢献出来る最後の機会となったものと思っている。

従来、ERATOプロジェクトを通じて開発と研究を継続して来たタンネット、パリスティック SIT、トンネル注入パリスティック SITなどを分子層成長技術を中心に展開出来、おそらく表面科学に關しても相当の成果を出せようであるし、数種の化合物半導体結晶や発光ダイオードの開発、それとラマン効果の利用に伴う応用研究から格子振動にかか

2 通研と産学共同プロジェクト

電気通信研究所所長 澤田康次

現在、電気通信研究所では産業界と対等の立場にたった共同研究の実施を模索中である。そこで先ず、私が日本物理学会誌 (Vol. 47, No. 11, 1992) の依頼を受けてパブル崩壊の直前に「大学と企業—両者の非対称的関係」について書いた文章を見ていただきたい。

大学と企業の間には現存する、もしくは存在すべき関係と考えると、行き着くところ、大学とは何か、企業とは何かという問題になる。この大問題はいろいろの側面があつて、とても私の手には負えない。しかし、少なくとも両者の間の関係に生じ得る問題点が、次の非対称性に起因することが多いことに着目して、そこから問題点を切り出して見よう。

(一) 大学は公的機関であるのに対して、企業は私的な組織である。

(二) 大学は旧態依然として「現代化」して、企業は自由競争に勝ち残って「現代化」している。

(三) 日本の大学は「世界的な学術拠点」としての評価はないが、企業は「世界の雄」である。

勿論、大学の研究と企業の研究の内容が異なるのは当然で、そのこと自身に問題がある訳ではない。大学における学問的研究は、その駆動力が個人のもの、つまり本来内面的であつて税金による研究費が少なくどうかの相対的判別基準はない。研究者個人が絶対的にやりたいだけのことである。企業の研究費がいくらか多くとも、それと大学の研究費とを比較する理由は原理的には存在しない。大学や企業の管理者や第三者が、大学における研究の文化的もしくは社会的有用性を考えて、人員や経費の適正量を議論するのは当然であるが、大学に職をもつ人々の大部分であるべき研究者は、普通そのことにあまり興味を持っていない。

普通そのことに関する研究が根柢において内面的なものから発している。その中で企業の実用的研究に關係の深い分野が占める率も少なくない。この分野の研究では研究環境の差が無視出来ず、研究の内面性を理解していない学生は博士課程に進学するよりも就職を望むことになるし、又、大学の研究環境を良くしたいと言ふ大学研究者の希望と、それに賛成したいと言ふ企業の考えが一致することがある。

この時に(一)の性格の違いが問題となる場合がある。この性格の違いは勿論厳密なものではない。私立大学の場合、多少、公的性格は弱まるであらうし、企業は私的であつても、長年社会に存在しているれば少なからず、公的性格を持つてくる。それにもかかわらず公務員は原則的に憲法第十五条第二項「公務員は全体の奉仕者であつて一部の奉仕者ではない」に準拠しなければならぬ。私立大学の教員も教育基本法第六條によるとこれを妨げられない。

この非対称に加えるに、人間性の問題が入ってくる。全ての人間関係は個人的なものである。公務員が人間関係を通して社会に奉仕する場合にも、公平さが完全には保てない。全体的人間関係等と言ふものは存在しないからである。公的機関と公的機関の間でも、書類だけでは血の通っていない関係が何か新しいものを生むとは考えられないのである。

まして、一方が公的制約のない場合には、両者が持つ關係において、公務員が憲法のいう公務員の義務を全うするに困難が伴うことは充分考えられる。更に、企業人は大学の卒業生である場合が多く、企業と大学の關係は、具体的には企業人と大学教員、もしくは大学卒業生と大学教員との關係なのである。卒業生と同窓生、卒業生と教員の間には存在しない。だとすると、大学と企業の間には最初から非全体的な關係が潜在しているということになる。

そこで、人間關係を全面的に否定して血の通わない關係を求めようか、憲法を無視した非全体的な、しかし血の通う關係を求めようか、又は別の方法があるかという問題になる。

ここで(二)の点が問題となる。大学も最近の教養部廃止、重点大学化問題等の変化を見せ始めている。しかし、その論議や思想は不明であつて、設置基準が変わつたという外部要因で変化しているにすぎない。大学では個人の自由(公務員又はそれに準じる教育者であるにもかかわらず)が強い。何もしない自由、しか持たないことは周知である。これに対して、企業は生き残りを賭けて「現代化」し「現代化」している。この両者の間に自然に発生する關係は明らかである。個人の自由が優先する大学では、「現代化」した企業と血の通った關係を展開する場合と、文書のみを通して奨励金等での關係を持つ場合に分かれてしまふのは自然である。

「現代化」することが大学にとつて必要であるという意見と、大学は時代の流れとは一応独立しているべきであるとの考えは昔から存在してきた。ここで(三)の点が關係してくる。日本の企業が「世界の雄」であるのに、日本の大学は全体としてはそのような評価を受けていない。この不釣り合いは、大学を「現代化」することによって改正されるのか、日本人は大学人より企業人に向つていて、それはどうしようもないことなのか分らないが、どちらにしても大学人にとつて名譽なことではない。

この後、パブル崩壊、文部省の重点的研究費配分方針、科学技術基本法の制定などめまぐるしい出来事によって両者の關係には若干の変化が生じてきている。このことを正しく認識して電気通信研究所の産学共同研究を実施していきたい。

3 東北大学ベンチャー・ラボラトリー・ビジネス・ラボラトリー

江 刺 正 喜

(機械電子工学専攻)

平成七年度に設置された「東北大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー」では、「センサ・マイクロマシン」を研究テーマに掲げ、将来の我が国の産業を支える研究開発を推進し、その成果をベンチャー・ビジネスに発展させるとともに、創造的な人材の育成を目指します。

本ラボラトリーのマイクロマシンニング棟が平成八年六月工学部東端の植物園寄りの所に完成し、十月四日には開所式があり利用を始めた。この建物は三階建てで、総床面積は二千平方メートル、一階は面積六百平方メートルのダウンフロア型クリーンルームになっており、ここでは高密度半導体集積回路を内蔵したセンサ・マイクロマシンやマイクロシステムを製作します。二階はレーザ加工室、分析室、光学測定室、組立評価室などの実験室、三階にはセミナー室、大学院生や学外研究者の居室、計算機室、電子実験室、およびセンサ・マイクロマシン博物館である展示・資料室があります。なお既存の隣接したナノマシンニング棟では、超高真空走査型プローブ顕微鏡を中心とした表面科学的な研究を無振動空間で行います。

集積回路専門の小柳光正教授や、光専門の羽根一博教授等を中心に、電気、材料、機械、医学応用など幅広い分野からの参加により、



建物外観写真

ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーのマイクロマシンニング棟とナノマシンニング棟 (手前)

視野の広い研究を全学的に行います。マイクロマシンニング棟のクリーンルームでは、二インチウエハを用いた微細な電子回路と同時に多数のセンサやアクチュエータなどが高密度に集積された、本格的な分布型マイクロマシンなどを作ることができます。電気通信研究所にある電子デバイス研究所のスーパークリーンルームの他、既存の建物にある手軽に使えるマイクロマシンニング用の製造設備などを相補的に利用できる点で、東北大学は世界的に例を見ない理想的な研究開発体制にあります。

基本的に全ての装置を研究者が自分で操作することで短期間で試作実験ができ、また充実した評価解析用設備により問題を解析しながら系統的に研究を進めることができます。設備を有効利用するため、最も利用する人が各機器を管理し、利用者が自分で使えるように使用法を伝えます。運営や維持の負荷が特定の人に集中しない分散体制とします。高性能の分析装置などが設置されており、本施設の利用の目的は直接関係無くても学内外の研究者に有効利用して頂きたい。この場合に装置担当者には負担がかからないように他の人が使用する時に来て習い、また研究室内で使用法が伝授されるような努力をしていただきます。多くの情報を管理し効率的にアクセスできるオープンな体制とします。悪平等でなく、単純で実質的な無駄の少ない運用方法を、試行錯誤して創出する予定です。

センサ・マイクロマシン博物館には世界中から製品や試作品を集めて実際に見られるようにします。技術情報を提供するマイクロ・ナノマシンニングセミナーを開催しておりますが、また経済学部の大滝精一教授の協力で、企業経営など実際のベンチャー・ビジネスに必要な知識を学べる企画もしております。共同研究や技術修得などの学内外からの積極的な参加を期待しています。

(電話 022-1217-6934)

平成八年度 同窓会総会報告

平成八年度東北大学電気系同窓会総会・東京支部総会が、平成八年九月六日(金)に東京神田の学士会館において開催された。先ず佐藤利三郎会長、続いて寺西昇東京支部長の挨拶があった後、電気系の近況について電気工学科(大学院工学研究科電気・通信工学専攻)の豊田淳一教授から報告があった。次いで議事にはいり、同窓会本部の平成七年度事業並びに会計報告、平成八年度事業計画並びに予算案が承認された。特に、本年度は、同窓会名簿の発行が予定されており、そのための特別会計の予算案も提出され、名簿への関係各社の広告掲載について、要請があった。

今回は、本部役員の変更時期にあたり、平成九年度・十年度の役員として、会長に佐藤利三郎現会長(昭十九)、副会長に城戸健一現副会長(昭二十三)が再選され、総務幹事に佐藤徳芳教授(昭三十五)、庶務幹事に米山務教授(昭三十四)、会計幹事に中村信良教授(昭四十二)、会報幹事に山之内彦教授(昭三十四)が選ばれた。

次いで、東京支部総会に移り、平成七年度事業・会計報告、平成八年度事業計画・予算案が承認された後、平成九年度東京支部役員として、支部長に原島進氏(昭三十五)、副支部長に吉田章氏(昭三十七)、幹事に竹内興二氏(昭三十九)、副幹事に小林明夫氏(昭四十四)が、それぞれ選ばれた。

引き続き、大瀧泰郎氏(昭三十四、宇宙通信株式会社代表取締役副社長)から、「宇宙ビジネスについて」という題で、四千六百個も打ち上げられている衛星を利用しての通信・放送ビジネスの現況と将来について、興味ある講演があった。

懇親会には、百八十名余りの出席があり、原島副支部長の挨拶の後、佐藤利三郎会長から再選の感想を含む挨拶があった。次いで、西澤潤一東北大学総長(昭二十三)から東北大学統合整備計画(青葉山移転計画)の進捗状況について、同総長の任期終了(平成八年十一月五日)までには何とかレベルが敷けそうだという頼もしい話があった。さらに、緒

方研二前会長(昭十六)のスピーチの後、城戸健一副会長の乾杯の音頭で懇談にはいり、最後は例年どおり若手同窓生の挨拶と万歳三唱で盛会裡に懇親会を終了した。(曾根敏夫 記)



総会後の懇親会にて

脇山徳雄名誉教授の 紫綬褒章叙勲をお祝いして

脇山徳雄名誉教授が平成八年春、めでたく「学術芸術上の発明改良創作に關し実績著明なる者」に授与される紫綬褒章の叙勲を受けられました。同窓会員として、また、先生に教えを受けた門下生として大きな喜びであり心からお祝いを申し上げる次第であります。先生がこれまで長い間、大学における研究と教育をとおして学術の発展に尽くされた貢献の偉大さを考えると、今回の受賞は当然と考ふる次第であります。

先生は現在、鎌倉にお住まいになり、研究の合間の気分転換として、先生が好きな大仏次郎等の鎌倉文人達の足跡をたどりながら、古都鎌倉の古き良き時代に浸っていると聞いております。先生が今後益々ご健康で過ごされますようにお祈りしてこの度の叙勲をお祝いする言葉といたします。(高橋 研 記)

生まれ変わる工学部

星宮望
(工学部評議員・電子工学専攻)

平成九年度に金属系三専攻が大学院重点化される予定です。これによって東北大学工学部・工学研究科の大学院重点化は完了致します。これにともなう、管理・運営にも変化があります。今後は、工学研究科教授会が新設され工学研究科に本籍を置く教授を構成員として人事・予算などの重要案件を審議することになり、一方で、工学部教授会は学部の教務的な事項を主として審議することになります。工学研究科委員会の名称・役割には変更がありません。以下、工学部の今後の課題などについて述べます。

(一) 今後の課題

工学部における今後の緊急の課題をあげれば、キャンパス整備と建物の新築・改修等でありましょう。キャンパス整備は、工学部だけではなく、情報科学研究科とも密接に関連し、かつ、片平・雨宮地区のゴルフ場への移転が関連致します。しかし、工学部としては、ゴルフ場への移転へ協力しつつも、独自の問題について早急を実現することを希望し、昨年の八月に文部省へ整備の計画書を提出しております。文部省としてもかなり前向きにとらえているようすがあっております。これらに関連して、米国の一流大学のキャンパスを学ぶようにとの学部長命令によって、昨年十月に建築学専攻の大村慶一教授と四人の事務官(東北大学：三人、文部省：一人)と米国へ出張し、視察してまいりました。多くの大学で、親切に種々説明して下さい、かつ、多数の内部資料を提供していただき、また、今後の、有効に活用していこうと考えております。

(二) 今後の概算要求の方向
大学院重点化が完了した後はどのような組織・体制が望ましいのでしょうか？すでに、

工学部関連の独立研究科としての情報科学研究科があります。これと類似、あるいは、もう少し新しい試みとしての組織変更が他大学で実現しております。その一例が京都大学大学院のエネルギー科学研究科です。工学部はそのままだと、巨大化した工学研究科をいくつかの境界領域の新しい分野の開拓をも狙えるやや小さな複数の研究科に改組するという考え方が、東北大学工学部・工学研究科ではどう考えて行くべきでしょうか？一緒に考えていきたいと思います。

(三) 大学院重点化の後の人材育成

大学院重点化は、大学院大学化を意味するものでなく、大学院を視座の中心として、学部・大学院を総合的に考えるものであることを第二十六号で述べました。このことは、大学院重点化することによって学部教育、特に、十八歳年齢に対する教育を今まで以上に真剣に行うことを意味します。たまたま、今回の米国の大学キャンパス視察の折に、エール大学の工学部長の Dr. A. BROEHLER からお話を伺うチャンスがありました。彼は、エール大学の卒業生で、ホワイトハウスで、レーガン大統領などのもので八年間仕事をしておりましたが、母校がピンチになって、急遽、工学部長として四年前に上り、大改革を行いました。その理由は、工学部が大学院中心にして学部教育を軽視したために大幅なレベルダウンを引き起こしたためとのことでした。これまでのエール大学の伝統であった、新入生を寄宿舎と講義棟が一体となったものに、で教育してきた方式の重要性を再確認したようです。我々、東北大学工学部においても、学部と大学院の連携のとれた教育によって世界をリードする人材の育成をはかっていく責務があると考えております。

宇宙ビジネスについて

大瀧泰郎
(宇宙通信協代表取締役副社長)

皆様ご存知のように、明治二年以来国が一元的に推進してきた電気通信事業の分野に競争原理が導入され、事業の在り方を根本的に変革したのが昭和六十年(一九八五年)の電気通信の自由化であります。

この様な状況のもとに、わが宇宙通信協は設立され、「スーパーバードA号機、B号機」の二機体制でサービスを提供してあります。そして、設立十一年目の平成八年三月に初めて単年度赤字を出せるようになりました。その間コストと信頼性、安全性を充分に考慮して衛星とロケットの選定を行ないました。今までは四機打上げのうち、二機を事故で失うという大変大きなリスクを経験いたしました。一機の打上げ経費は約二五〇億円から三〇〇億円位必要で、既に約一、二〇〇億円もの投資を行なっております。

平成八年度の宇宙関係の国の予算は、各省庁合計で二、三二二億円、九年度の要求額は二、四七三億円と聞いております。

一方、米国では一九九五年のNASAの予算は、一兆四、四六〇億円、軍関係もそれと同程度とされており、比較にならない程の差があるのが現状です。この様に米国は衛星とロケットの分野では、量産体制を整え世界の市場で圧倒的な力を持つております。

また、欧州勢も特にロケットの分野で各国が協力し合っており、アリアンロケットを五機一括発注などと言う大胆な対応でコスト低減をはかっております。日本は今後宇宙ビジネスではもっともコスト競争に力を入れて行かねばなりません。

さて、一九九五年はイタリア人のマルコーニが二十一才の時にイタリア北部のポロニアの自宅で無線通信実験に成功してから百年、また二十八才のイギリス人アイザック・ニュートンが静止通信衛星の可能性をワイヤレス・ワールド誌に発表してから五十年というように、無線通信、衛星通信にとって記念すべき年でありました。

一九五七年のソ連の Sputnik 二号の打上げから始まった米・ソ間の国の威信をかけた宇宙開発競争は、一九六九年の米国の Apollo 十一号の人類初の月面着陸によって最高潮に達しました。

静止通信衛星の商用化としてインテルサット一号が一九六五年に打上げられ、世界的なネットワークとして大活躍をしておりますが、パソナムサット衛星の出現によって、競争条件を整えるという観点から、現在ではインテルサットの民営化が検討されております。

一方、衛星携帯移動電話サービスの出現も目前にせまっております。六十六個の周回衛星を使ったイリジウム計画は、一九九六年十二月に三つの衛星が打上げられ、一九九八年のサービス・インに向けて走り出しております。そのほか、インマルサット系の ICS 衛星(十個)、グローバルスター衛星(四十八個)など次々と登場してまいります。

また、インターネットの世界的通信網のためにビルゲイツが資金提供しているテレデシック衛星(八四〇個)や、ヒューズ社のスペースウェイ衛星など多彩な計画が目白押しです。いずれにしても、これ等の新しい衛星通信システムは全世界的な規模で行なわれることから、通信インフラの未整備な発展途上国をも巻き込んで、技術面のみならず、制度面、料金や関税の取り扱いなど、新しい観点からの検討が行なわれております。

通信衛星によるアナログ方式の放送サービスも、通信と放送の融合の一形態として発展してきましたが、映像デジタル方式が MPEG II として世界的に標準化され、百チャンネル規模の多チャンネルデジタル放送がわが国においても開始されました。パフィーエックTVが先行してありますが、一九九七年六月打上げ予定のわが社のスーパーバードC号機を使用してデジタルTVの放送サービスが秋頃から開始される予定であります。

インターネット、イントラネットなどを広帯域化するディレクTCPサービス、災害対策用可搬形VSATサービス、マラソン中継などで移動中も映像伝送が可能なSNGなど衛星通信サービスも多様化し、日常生活を支える重要な通信インフラとして益々期待されております。

電気・情報系本館と講義棟の改修工事竣工

昭和四十一年四月に工学部が青葉山キャンパスに移転して以来約三十年間、研究棟および講義棟はほとんど手を加えられないこととなり、その老朽化が問題となっていた。このような状態で、平成七年度予算による量子エネルギー工学科(旧原子核工学科)の改修に続き、同年度の補正予算で電気・情報系建物の改修工事が認められた。同年十月から改修内容の検討を開始し、平成八年三月に着工、同年十月に改修工事を終了して現在は何とか落ち付いた教育・研究環境が得られている。改修対象は本館と講義棟の内装(電気・水道・ガスの配管と空調設備を含む)および外装であるが、本館六・八階の内装工事は対象からはずされた。

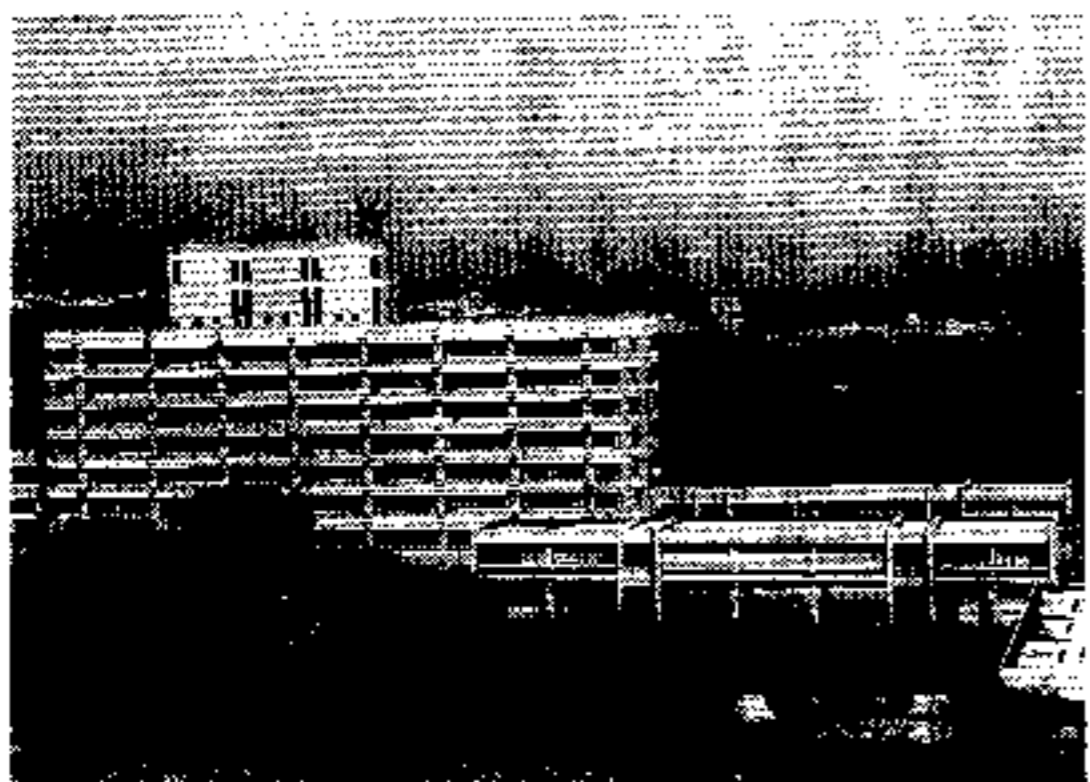
この工事では移転先が特別には用意されていないという状態で、対象となるスペースを完全に空ける必要があり、移転先の確保が大きな問題であった。そこで、本館の工期を三月と七月と八月と十月の二回に分け、それぞれの工期に西半分と東半分の工事が行われた。このようにしても、空ければならないスペースは本館全体の1/3を越え、六・八階や新棟の会議室、ゼミ室はもちろんのこと、北研究棟や管理棟の一部など、少しでも空いているスペースを利用し、移転中は窮屈な生活を余儀なくされた。また、これに伴って、ゼミや会議は講義室を利用し、四学科の教官会議は図書館工学分館の視聴覚室を使用した。また、講義棟については一学期の授業を中断するわけにはいかないので、外装工事を先行させ、内装工事については七月末〜九月始めの夏期休業期間に集中的に行われた。

主な改修工事として、まず従来のダクトによる冷暖房から、コンベクターによる温水暖房(冬季平日の昼間)と空調機(夜間および休日の補助暖房と夏期の冷房)による冷暖房への変更があげられる。また、一部を除いてペアガラスの窓が採用され、熱交換器付きの吸排気設備がすべての部屋に取付けられた。これにより、天井をかなり高くでき、圧迫感が解消されるとともに、従来困難であった冷

暖房の個別制御が可能となり、断熱効果の向上と相俟って省エネルギー化が図れるものと期待されている。さらに、今回の改修工事を機に、従来四階と五階にあった教授室を北研究棟および本館二・五階に分散させ、原則として研究室と教授室が同じフロアになるように部屋を割り当てた。

以上のように、環境がかなり改善されたが、空調機については、予算の都合などから改修部分の三十%程度の設置しか認められなかった。このため、電気・情報系の共通予算で一部の空調機を購入するとともに、いくつかの企業にこの事情を説明し、空調設備の寄付をお願いし、現在もその設置工事が続けられている。ご寄付の際には、同窓会の方々の多大なご協力とご支援を頂いたことを付記して、謝意を表する次第である。

今回の改修で建物関係の工事がすべて終了したわけではなく、本館六・八階の内装工事、老朽化が進んでいる北研究棟の改修、さらには、情報科学研究科の新築、講座増と大学院重点化に伴う新築など、直面する問題が山積しており、当分の間は建物関係の作業が続くであろうである。(澤谷邦男 記)



改修後の電気・情報系本館と講義棟

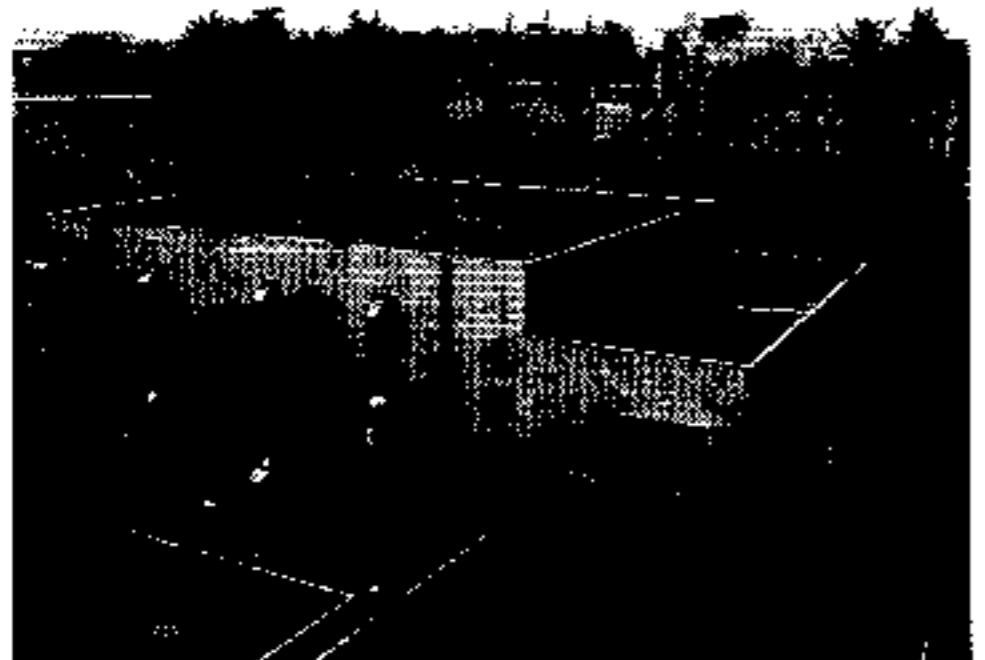
通研附属超高密度・高速 知能システム実験施設二号棟が完成

水野 皓 司

(通研附属超高密度・高速知能システム実験施設施設長)

電気通信研究所附属超高密度・高速知能システム実験施設は、情報通信分野の最先端技術である原子制御プロセス基盤技術、極微細波動基盤技術、大規模集積化基盤技術の先導的創成によって超高密度・高速知能システム基盤技術を確立することを目的に、平成六年六月二十四日に設置されました。施設は、それぞれの基盤技術に対応した、原子制御プロセス部(担任：室田淳一教授)、超高速電子デバイス部(担任：大野英男教授)、知能集積システム部(担任：中島康治教授)の三部からなります。この施設に、このたび平成七年度の補正予算によって建設中でありました施設二号棟(写真)が平成八年八月七日に竣工しました。二号棟は新しいクリーンルーム四二〇坪を有し、その中に平成七年度補正予算などによって購入した諸設備が設置されています。また既にある施設一号棟とクリーンルームで接続されており、従来の設備と新設設備を有機的に使えるように工夫されています。今回の増設に伴い強化された装置をご紹介します。大規模シリコン集積回路構成のための基盤技術研究用としては、回路設計、成膜、加工、機能評価を行う二インチウエハ対応を中心とした装置の増強がなされました。具体的には、集積回路転写用マスク製作のための電子ビーム露光装置、レジストコート・デベロッパ、自動洗浄装置、高スループットイオン注入装置、常圧CVD装置、Si・SiO₂・金属用の各ドライエッチング装置、ミックスドシングナルLSIテスタ、さらには原子スケール評価分析システムが新規に導入され共通利用に供されるべく立ち上げ中です。これら共通利用機器を使うことにより、極微細デバイス製作のための原子制御プロセス基盤技術、並びに知能システム構築のための大規模集積化基盤技術に係わる一貫した研究が可能となります。また、超高速光・電子デバイスを作製するために

化合物半導体を扱う機器も新たに導入されました。それらは、分子線エピタキシャル成長装置、SiN_x・SiO₂絶縁膜形成用プラズマCVD装置、絶縁膜用及び半導体用の反応性イオンエッチング装置、サブミクロンコンタクトアライナ、金属電極形成用蒸着器・熱処理炉などです。これらも共通利用に供するべく鋭意立ち上げ中です。これら新設機器は、シリコン・化合物半導体共に、施設の研究部だけでなく、通研の研究室、工学研究科・情報科学研究科の利用研究室が立ち上げ、保守にあたっていきます。従来からの機器に加えてこれら新設機器が導入され、本実験施設は最先端の研究を進める場としてますます充実して参りました。今後、本施設と施設の利用研究室から、さまざまな先導的な成果が生まれていくものと期待されます。今後とも同窓会の皆様のご指導、ご鞭撻をどうぞよろしくお願い申し上げます。なお、新設機器の立ち上げが終わるころの平成九年五月九日に、施設新実験棟の落成式が予定されています。是非ご参加下さいませようお願い申し上げます。



学生実験の新しい試み —創造性を伸ばす教育—

中村 信 良
(電気・情報系学生実験
検討委員会委員長)

電気・情報系四学科では、平成九年度からカリキュラム改訂の一環として、十数年振りに学生実験を大幅に改訂すべく委員会を設け検討を重ねてまいりました。その新しい試みの概要を紹介したいと思います。

現在の学生実験は、二学年後半から実験A(計測・基礎)、実験B(基礎・応用)、実験C(専門)、実験D(短期研修)を一学期単位で順次行うシステムになっております。学生の中には、自分で考えることをせずにマニュアルどおりに機械的に実験を行う者が多く見受けられます。できるだけ学生の創造性を引き出し伸ばしてやるためには、学生一人一人が意欲を持って主体的に考えながら実験を行なえるようにすることが是非とも必要です。最近助教の先生方のご努力でブリーフィング・インタビュー方式というものを導入しております。これは、一週目に実験を行い、二週目に次の実験班への説明(ブリーフィング)ならびに指導教官とのディスカッション(インタビュー)を行う方式で、非常にうまく行っております。検討委員会では、さらに学生個人個人の自由な工夫や発想を引き出すよう、いくつかの方策を考えております。

まず、実験班を極力少人数とし、正規の実験時間以外でも希望すれば自由に実験ができるようにする予定です。また、実験項目に自由選択項目を設けるとか、ヒントを与えて学生自身に実験項目のアイデアを出させるなど、学生が実験内容を工夫できるように自由度のあるものにし、と考えております。

今回の改訂の目玉は、一つの実験テーマを四週間にわたって行なう実験を二テーマ(「計算機の基礎」、「光通信の基礎」、「アナログ・分布定数回路」)を導入することです。これは、約一ヶ月の期間の中で学生が自由に実験の項目や順序を工夫したり関連する事項を調査できるようにしてやることにより、実

験テーマに対する興味や意欲を抱かせ、創造性や企画能力・目標達成能力を養うことをねらっております。特に「計算機の基礎」では、ロジックボードを学生一人一台与え、希望者には自宅に持ち帰ってできるようなロジックボードを貸し出すことも考えております。この他、通常の実験テーマとして新たに三つのテーマを導入する他、全テーマの実験内容を見直す予定で作業を進めております。

これらの改訂はかなり大規模なものになる予定です。各研究室にご協力いただいで進めております。改訂にはかなりの経費が必要ですが、通研から援助をいただくことになってい他、大変ありがたいことに計測器メーカーから高価な実験用計測機器を御寄贈いただきました。関係メーカーならびにご尽力いただいた卒業生の皆様に厚く御礼申し上げます。

JR東日本寄附講座の役割

昭和六十三年五月に、文部大臣裁定により、奨学を目的として国立大学および国立大学共同利用機関に民間資金を導入することが認められ、その結果、いくつかの国立大学で寄附講座あるいは寄附部門が設置されるようになりました。

東北大学では、平成三年七月に東日本旅客鉄道株式会社松田副社長(現社長)らが来学されて、当時の西澤総長に電気関係の寄附講座の設置を申し込まれ、西澤総長は直ちに電気工学科を世話学科として寄附講座の受け入れの意志を表明されました。電気系四学科は喜んで受け入れを承諾し、約一年の準備の後、平成四年十月に本学最初の寄附講座である「大規模電力電子システム工学(JR東日本)寄附講座」を開設しました(金研にも、日立製作所の寄附による寄附部門が同時に開設となりました)。平成七年九月に当初予定の設置期限を迎えましたが、年度途中の学生教育に配慮して、設置期間をなお半年間延期することを決め、平成八年三月をもって本寄附講座の役目を終えました。さらに、旧寄附講座の教育研究の一部を継承する形で、四月より新たに「大規模システムステーション工学(JR東日本)寄附講座」がスタート致しました。これも、JR東日本の深いご理解と好意によるものであります。

東北地区・大規模集積システム 設計教育研究センター

(VDEC東北大サブセンター)
電気・情報系に開設

教官や学生が、超LSIチップを自分の手で設計すると、それがチップになって戻ってくる。こんな夢のような話が、今度工学部電気系・南実験棟に開設されたVDEC東北大サブセンターで可能となる。

本年五月、全国の大学と高専のための共同利用センターとしてスタートした東京大学大規模集積システム設計教育研究センター(VDEC: VLSI Design and Education Center)。全国十大学に拠点校(サブセンター)があり、東大のセンターを中心にツリー状に、全国の一一の大学、高専がネットワークを組む。東北大サブセンターは、東北地区十一校のまとめ役である。

東北大サブセンターの設備概要を紹介する。設計用にワークステーション二十三台(SUN SS-20 八台、SS-5 十五台)、六十四GBのファイルサーバ他、A0プロッタなどを備える。ソフトウェアは、まもなく東大から供給され、ハードウェア記述言語による設計からレイアウト設計、シミュレーション等が全て可能になる。出来上がったチップの評価には、Advantestのテスター(T6671B)



VDEC東北大サブセンター・設計室

で、三八四ピンまでのチップを最高二五〇MHzでテストできる。二五〇MHz、二十四チャンネルのアナログ任意波形発生器もあり、デジタル・アナログ混載システムの評価もできる。また、一fAの微小電流計測可能なDC特性評価装置も完備しており、デバイス単体から超LSIシステムまで広範な評価に利用できる。

各学生、教官の設計したチップは、マルチプロジェクトチップとしてセンターでまとめ、協賛の半導体メーカーに製造を依頼する。メーカーは、最先端製造ラインで試作を行い、パッケージに入れて各設計者に戻してくれる。これでやっと、日本の大学でもLSIの設計教育が本格的にスタートできる。「いまだに学生、放っておいてもコンピュータホリック」ソフトにはめっぽう強い。CADを使って、LSIを自分で作るおもしろさを覚えれば、しめたもの。若い豊かな発想でどんどん新しいシステムを作りだしてくるだろう。

米国のMOSIS (MOS Implementation System) に選ばれること十六年。しかし、遅れて始まったのにはその分の利がある。最先端設備で教育・研究がスタートできる。日本の半導体産業は、メモリ一辺倒で今や危機的な状況。今こそ、大学の智慧を集めて若い学生諸君の夢とロマンを燃え立たせ、二十一世紀に向けて新たな日本の未来を切り開くときが来ている。(大見忠弘 記)

脇山徳雄先生御退官



永年東北大学工学部及び大学院工学部研究科にあって研究と教育に尽力された脇山徳雄先生が、平成八年三月三十一日をもって東北大学を退官されました。

先生は、昭和七年長崎県でお生まれになり、昭和三十一年三月学習院大学理学部物理学を卒業、昭和三十三年三月同大学院自然科学研究科修士課程修了後、同年四月より財団法人小林理学研究所に入所されました。昭和三十六年一月東京大学物理学研究所助手に任用され、昭和四十年九月東京大学から理学博士の学位が授与されました。昭和四十二年十月東北大学工学部助教授、昭和五十二年一月同大学工学部教授に昇任し、電子工学科電子制御工学講座、次いで電子物理学講座及び大学院工学研究科電子工学専攻物理学講座電子物理学分野を担当され、一貫して、磁気物性工学の分野で

秦泉寺敏正先生御退官



東北大学工学部および電気通信研究所にあって研究と教育に尽力された秦泉寺敏正先生が、平成八年三月三十一日をもって東北大学を退官されました。

先生は昭和七年東京府荏原郡(現在の東京都大田区)にお生まれになり、昭和三十一年三月に東北大学工学部電気工学科を卒業され、直ちに東京芝浦電気株式会社(現、株式会社東芝)に入社されました。昭和五十二年には電機技術部長、五十三年には交通システム技術部長、五十四年には電機技術研究所主幹などを歴任され、平成元年八月に東北大学工学部教授に奉職されておられます。この間、先生は一貫して、半導体電力変換技術の研究開発に携わって来られました。伝統的な技術を重視する強電の分野では、電力変換技術は技術革新の早い分野でした。昭和初期に登場した水銀整流器は、鉄槽に水銀の蒸気を閉じ込め、気体のアーク放電現象

の研究と教育に情熱を注いで来られました。この間、昭和四十年九月から昭和四十二年九月までフランス・グルノーブル大学理学部に客員助教授として、また、昭和四十九年四月より昭和五十一年三月まで、米國ベル研究所に研究員として滞在し研究に従事されました。

先生の特筆すべき研究として3d遷移金属合金単結晶の磁性に関する研究があります。二重六方コバルト-鉄合金は脇山先生によって発見されたユニークな磁性体ですが、この物質について「磁場誘起容易軸転移」と「磁場誘起構造変態」と名付けられた新しい現象が発見されました。また、この磁性体の構造変態に関連する誘導磁気異方性や特異な磁気細磁区構造の研究が行われました。また、鉄-シリコン-アルミニウム系合金については、結晶磁気異方性定数と磁歪定数を初めて単結晶を用いて測定し、両定数が零になる組成が高透磁率材料として知られていたセンダスタ組成に対応することを示し、センダスタの軟磁性の原因を明らかにしました。これらの成

を利用して整流を行なわせるもので、数千V、数千Aの大電力を数m秒で制御することができました。昭和四十年代になり、水銀整流器は半導体デバイスに置き換わり、半導体デバイスを電力の変換と制御を行なう、いわゆるパワーエレクトロニクスと呼ばれる技術分野へ進展して行きます。先生は、早くからこの分野で指導的なお仕事をされ、電車の速度制御用チョップや半導体遮断器の開発など、特に電気鉄道におけるパワーエレクトロニクスの進歩発展に貢献されました。現在、半導体電力変換装置は様々な分野で利用されていますが、当初は半導体デバイスも発展途上だったため、開発に当たっては大変な苦労されたそうです。このような先生のご経験も私どもにとっては大変貴重なお話でした。「直流電車のチョップ制御の研究」で、昭和五十七年に工学博士(東北大学)の学位を授与されておられます。

「Inverter Circuits」を訳されたとき、書名を「インバータ回路」としたところ、響きのよさからこの呼称が広がり、現在ではテレビのCMにも登場するほどです。先生は、産業界から学界にわたって活躍されてきました。エレクトロニクスは目先の技術ではなく、将来を見越した技術開発をすべき」ということを常に念頭に置いて、それを実践して来られたように見受けられます。先生が東北大学に在職された六年余は、短期間ではありますが大学改革の時期と重なり、本学でも大きな変革が起きました。先生は、電気・通信・電子工学科の大学院重点化の推進、さらに重点化後の平成六年度には、電気・通信工学専攻主任として新しい大学院の教育体制の整備に尽力されました。先生はテニスやスキーを楽しまれ、大変なスポーツマンでもあります。研究室の学生達にもスポーツを奨励し、先生が電気情報系親睦会委員長をつとめられたときは、自らテニス大会を発足させ、優勝杯を寄贈するほどの熱の入れようでした。



大統領官邸にて大統領とともに

シーボルト賞を受賞して

高橋 研 (電子工学専攻)

東北大学電気・通信・電子・情報同窓会の先輩である前総長の西澤潤一先生ならびに電気・情報系の諸先生方のご支援を頂き、この度、栄えあるシーボルト賞をドイツ政府から頂きました。まず、紙面をもって諸先輩方に心より御礼申し上げます。

シーボルト賞は江戸末期に日本を訪れて「日本動物誌」などの著書を残したドイツの医学者シーボルト(一七九六一一八六六)にちなんだ賞であります。昭和五十三年に当時のシュール西ドイツ大統領が来日したのを記念して設立され、日独の学術交流に貢献した日本国内の学者に毎年贈られています。私は十八人目の受賞者ですが、工学の分野でのシーボルト賞受賞は初めてです。工学の分野での初めての受賞が、我が東北大学電気・情報系から生まれたことは誠に名誉なことと思えます。また、東北大学が創設時に理想と目指した大学の一つであるゲッツチンゲン大学のあるドイツから賞を頂いたことは、非常に感慨深いものでもあります。

私は家内共々七月九日にドイツに招かれ、授賞式ではドイツ・ボンの大統領官邸でヘルツォーク大統領から直接、賞状を手渡されました。日頃緊張しない小生でも若干緊張いたしました。今後、さらに東北大学電気・情報系とドイツとの学術交流に貢献し、また、我が同窓会の後輩がこの賞を励みとして、研究に精進されることを期待したい。

研究室だより

中鉢教授は昭和五十四年一月より電気工学科の電気計測学講座を担当し、研究室では超音波計測を中心とした研究を進めてきた。昭和五十年頃から手掛けてきた超音波顕微鏡の研究は、中鉢研究室の代表的な研究テーマで、現在では超音波マイクロスベクトロスコーピー(UMS)という新しい研究分野へと発展している。

超音波顕微鏡の研究成果に対して、平成二年には中鉢教授と榎引助教授が電気学会より電気学術振興賞(進歩賞)を受賞し、また平成七年には、超音波顕微鏡の開発と普及に対して、中鉢教授が科学技術長官より科学技術功労者として表彰された。

その間に、新妻助教が昭和五十五年より八年間在籍し(昭和六十三年に資源工学科に移り現在、同学科教授)、物が破壊する前兆として発生するAE(アコースティック・エミッション)信号を計測して物質の破壊評価の研究や地熱開発に関連した研究



電気系恒例の駅伝大会でよく優勝した中鉢研

工学部電気工学科 中鉢研究室

を進めた。このAE計測はUMS分野に取り入れられ、平成二年に、百メガヘルツ帯のAE信号の検出を世界で初めて成功した。これは、マイクロスベクトロスコーピーとよばれる分野であり、マイクロスコーピング分野への応用が期待されている。

平成五年、電気工学科に生体電磁工学講座が新設され、同年十月に中鉢教授が講座担当になった。中鉢研究室の超音波顕微鏡関連の研究は平成六年に教授に昇任された榎引先生に引き継がれ、最近、約一七億円の設備費が付け、UMS研究センターが設置され、国内だけでなく世界的にも超音波顕微鏡研究のメッカとなっている。

現在の中鉢研究室では、超音波の生体計測への応用研究を主要なテーマとしている。

中鉢教授は超音波による「定量計測」を研究の柱としており、画像計測が中心であったこれまでの医用超音波診断装置に定量計測を取り入れることを考え、平成元年より金井助教と共同で新しい研究分野の開拓を進めてきた。超音波ドップラー法を進展させた、心臓壁の微小振動や動脈壁の硬化などの定量計測に世界ではじめて成功した。これらによって心音図や心電図には現れない弾性的性質の情報が得られるので、心筋梗塞や動脈硬化の予知や予防に役立つ研究として注目されている。

最近、老化に関連して骨粗鬆症が話題になっているが、放射線ではなく超音波による骨の診断装置の開発が、非侵襲的手法として望まれており、中鉢研究室では反射式診断法という新しい手法の開発を進めている。

その他、地電流の計測から地下電磁環境の調査ができること、さらに地震予知の可能性があることを竹内伸直助教と明らかにした。また、東洋医学の鍼治療で要求される筋肉の緊張度の定量計測法を明治鍼灸大学の協力を得て田中治雄講師と開発している。多方面にわたり新しい研究分野の開拓とアイデアの具現化に積極的に取り組んでいるのが中鉢研究室である。

左記の方々の叙勲をお喜び申し上げます。
脇山 徳雄 紫綬褒章(平成8年5月、旧教官)

叙勲

- 本多 波雄 勲二等旭日重光章(同、通19)
- 井ヶ田 徳治 勲五等双光旭日章(同、通22)
- 白神 良昭 勲三等瑞宝章(同11月、通20)
- 馬来 裕 勲三等瑞宝章(同、電23)

電気通信研究所近況

会員の皆様にはますますお元気でご活躍のこととお慶び申し上げます。電気通信研究所の近況をご紹介させていただきます。

平成八年十二月一日現在、電気通信研究所は、澤田康次所長はじめ、教職員一四四名(うち教授十九名、客員教授三名、助教十名、講師一名、助手三十六名、COE外国人研究員二名、COE非常勤研究員四名、技官十九名)、日本学術振興会特別研究員三名、外国人特別研究員一名、受託研究員二十五名、内地研修員等八名、研究生十七名(うち外国人研究生五名)、学部学生六十八名(うち留学生一名)、大学院生二〇一名(うち留学生二十一名)の総勢四六八名を擁しております。

前回の報告(平成七年十二月一日)の後、以下のような人事異動がありました。

平成八年一月に金属材料研究所から谷内哲夫助教を応用電子工学研究分野にお迎えしました。二月には、宮本信雄教授が停年退職され、四月からは東北学院大学で教鞭をとっておられます。また、量子電子学部のプラキダ・ニコライ教授が任期満了で退職されました。四月から澤田康次教授が所長に就任されました。また、情報科学研究科から外岡富士雄教授を固体電子工学研究分野にお迎えし、三村秀典助教を極限能動デバイス研究分野にお迎えしました。更に、富樫助教が静岡大学情報学部へ、龍田真助教が京都大学情報学部へそれぞれ転出されました。なお、中村慶久教授は情報記録デバイス研究分野から情報記憶システム研究分野の所属に移られました。八月には、木下哲夫助教を情報通信システム研究分野にお迎えしました。また、花泉修助教が工学部電子工学専攻電子システム工学講座助教に昇任して移られました。以上のように異動により十二月一日現在で、各研究分野の専任教授、助教および講師は以下のようになっております。

子電子デバイス研究分野(末光眞希助教)、スピントロニクス研究分野(荒井賢一教授、山口正洋助教)、プラズマ電子工学(蝦名淳子助教)、情報記録デバイス工学研究分野(村岡裕明助教)、光電変換デバイス工学研究分野(潮田資勝助教、上原洋一助教)、コヒーレントウェーブ研究部門(電磁波伝送工学研究分野(米山務教授)、極限能動デバイス研究分野(横尾邦義教授、三村秀典助教)、テラヘルツ工学研究分野(水野皓司教授、ベイ・鍾石助教)、応用電子工学研究分野(伊藤弘昌教授、谷内哲夫助教)、光集積工学研究分野(川上彰二郎教授、フオノンデバイス工学研究分野(山之内和彦教授、竹内正男助教)、電子音響集積工学研究分野(坪内和夫教授、益一哉助教)、超高密度・高速知能システム実験施設(施設長・水野皓司教授)、原子制御プロセス部(室田淳一教授、松浦孝助教)、超高速電子デバイス部(大野英男教授)、知能集積システム部(中島康治教授)

評価・分析センター(センター長・荒井賢一教授、庭野道夫助教)

附属工場(工場長・横尾邦義教授)

平成八年度は、通研が全国共同利用研究所として再スタートを切ったから三年目にあたり、実験施設では新棟(六〇〇㎡、うちクリーンルーム四二〇㎡)が平成八年八月に竣工し大型実験設備の導入などが進んだ他、評価・分析センターでは各種測定分析機器が整備され通研はもとより研究所以外からの利用申し込みにも対応できる体制が出来上がるなど、共同プロジェクト研究をはじめとした最先端の研究を遂行する環境が整いつつあります。

今後、これまでの諸先輩の輝かしい研究成果を引き継ぎつつ、最先端の研究課題に取り組み、新しい科学・技術の創造、発展と後進の育成に貢献できるよう所員一同邁進してまいります。同窓会の皆様には、これまでと変わらぬご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

最後になりましたが、会員の皆様のご健康とご活躍をお祈り申し上げます。
(山之内和彦・中島健介 記)

第三十四回東北大学電気通信研究所シンポジウムは、「ナノスピニクスとパワーエレクトロニクス」というテーマで、一九九六年二

第三十四回東北大学電気通信研究所シンポジウムは、「ナノスピニクスとパワーエレクトロニクス」というテーマで、一九九六年二

月十五日、十六日の二日間わたり、東北大学工学部青葉記念会館において開催されました。講師を十機関の十五名にお願ひし、全国の大学、企業、研究機関から一三九名の方々の参加を頂きました。

シンポジウム初日は、東北大学電気通信研究所長の宮本信雄教授の開会の挨拶で始まり、シンポジウム実行委員長の東北大学大学院電子工学専攻の脇山徳雄教授、同電気通信工学専攻の秦泉寺敏正教授による趣旨説明の後、「ナノスピニングの科学」と題して九件の講演がなされました。磁性物性の分野では、強磁性/絶縁体/強磁性接合を電子がトンネル伝導する際に観測される磁気抵抗効果、MBEによるFe/Au単原子積層人工格子、光と磁性の相互作用である磁気光学分野での量子サイズ効果、Fe基磁性薄膜の原子配列とバンド状態など、最新の研究成果が報告されました。応用の視点からは、テラビットメモリを目指すスピニングストレージ、表面磁気状態の新たな評価方法としてスピニングSTMの開発の現状について報告があり、参加者との間で熱心な質疑が続きました。さらに、将来の実用化が期待されるナノ構造制御の実例として、ナノコンポジット永久磁石材料、クリン化技術による微細組織制御を実現した薄膜磁気記録媒体など、先端的かつ興味深い報告がなされました。

第三十五回通研シンポジウム プラズマ中の電気二重層

平成八年九月十七・十九日、第三十五回通研シンポジウム「プラズマ中の電気二重層」が工学部青葉記念会館において開催された。この会議は、「プラズマ中の電気二重層」に関する第五回国際シンポジウムとして開かれた。第一回が一九八二年にデンマークで、第二回がオーストリアで一九八七年に、第三回がルーマニアで一九八七年に、第四回が再びオーストリアで一九九二年に開催されてきている。会議のテーマは、強い非線形現象としてプラズマ中に形成され、荷電粒子の加速に密接に関連する電気二重層に絞られていたが、回を重ねるに従い、関連するその時々々の関心を捉えながら催されてきている。いづれも、プラズマ理工学国際会議の直後に開催され、今回も、名古屋で行われた一九九六年プラズマ理工学国際会議後に開催された。今回は、プラズマ閉じ込め、プラズマ材料プロセス分野における電位構造とその効果を重要視してプログラムを編成している。出席者は少人数に制限し、深みのある討論と相互交流に力点を置いた。総出席者数は八十九人で、国内六十六人、国外二十三人であり、講演者は招待講演が十三件、一般ポスター発表が五十一件であった。数多くの先端の研究結果が発表され、熱心な討論を満喫出来た。会議初日の夕方、レセプションの夕食時に、澤田通研所長の歓迎の挨拶があり、二日午後には、平泉中尊寺まで遠出し、東北の風情の一端に触れ、極めて好評であった。本シンポジウム開催にあたり、電気通信工学振興会、青葉工学振興会、その他、数多くの企業の援助があった。シンポジウムの成功を報告するとともに、この場をかりて謝意を表す。尚、次回は一九九八年にスウェーデン、ストックホルムで開催される予定である。(佐藤徳芳 記)

支部便り

北海道支部

支部長 廣川 勇 司
今年の電気系北海道支部同窓会は、七月十九日ススキノの楽々亭で実施いたしました。

東北支部

支部長 中鉢 憲 賢
東北支部の活動の二本柱は、支部総会、同窓会新入会員歓迎会、同窓会便りの発行です。平成七年度の支部総会は、昨年三月八日に仙台五ツ橋会館にて、三十六名の出席者を得て開催されました。佐藤晃郎支部長の挨拶に続いて議長に入り、平成八年度の支部役員として支部長に中鉢が、幹事に工学部より飯塚哲助教授が、また電気通信研究所より佐野雅己助教授が選出されました。懇親会には、佐藤利三郎会長をはじめ、桂重俊、安達三郎、竹田宏、高木相の各名譽教授が出席下さいました。久し振りに会った同窓生達は、話が弾み時の立つのを忘れるほどでした。同窓会新入会員歓迎会については、例年通り東北大学の卒業式の日、電気系の一〇一大講義室において、卒業祝賀会と併せて開催いたしました。西澤総長、東北学院大学の佐藤

東京支部

支部長 寺 西 昇
東京支部では、例年「産官学フォーラム」、「企業間ネットワーク交流会」および本部との共催による「総会」の三事業を行っております。以下に平成八年に開催された各事業に



祝賀会に出席された名譽教授の先生たち (電気・情報館特別応接室にて撮影)

たまたま松本伍良先生(通信昭二十四卒)が北海道工業大学を退職されて、終の住居を宮城県名取市に新築し帰郷されるので、長年のご指導とご厚誼に感謝し、お祝いと送別の会を開きました。出席者は十六人、室蘭工大安達教授(電子昭四十卒)も遠路参加されました。松本先生には今後大雪に悩まされる必要がなくなり、チヨット羨ましくもありません。故郷での活躍をお祈り申し上げます。六月二十八日、共済ホールで開催されました。北大工学部原子工学科市川恒樹教授(原子修四十四卒)の記念講演に続いて、総会・懇親会が行われ歌ありトークあり賑やかな一夜を過ごすことが出来ました。秋の東北大学北海道同窓会連合会総会は十一月二十六日東京急いで開催されました。これは全学部の同窓生が一堂に会するもので全道各地から約一五〇名が参加しました。本部から総長代理として不破和彦教育学部長を来賓としてお迎えし「東北大学の改革と将来の展望」と題して記念講演をいただき、その雄大な構想と着実な進展に意を強くしました。懇親会では昔話に花が咲き楽しい一時を過ごすことが出来ました。今年には北海道から新しい航空会社を設立しようとの動きがでました。八方塞がりの状況をうちやぶるきっかけになってほしいと期待しています。平成九年はよい年だったと言えよう皆でがんばりたいものです。

工学部長、東北工業大学の岩崎学長を始め多くの来賓や先輩、ご父兄のご出席を戴き、二九四名の学部卒業生及び大学院修了生の入会を歓迎しました。地元の三大学の責任者が、我が同窓会の行事のために貴重な時間をさいました。本日に、今年度の祝賀会は記念すべき会となりました。

佐藤徳芳運営委員長、宮本信雄電気通信研究所長、西澤総長の順でご祝辞を頂いた後、曾根敏夫教授に乾杯の音頭をお願いしました。つづいて、佐藤同窓会会長から入会歓迎と励ましの言葉を頂き、卒業生、大学院修了生の代表からの答辞があり、最後に宮城光信教授の万歳三唱で盛会裡に終了しました。

この同窓会便りは、本部委員の豊田淳一教授を編集委員長として、支部の委員の方々のご尽力により編纂集したものです。ご意見を賜れば幸いです。

東北支部の役割には全国の会員と母校との架け橋的な面もあることを思い、皆様のご支援とともに、支部の発展を願っております。

