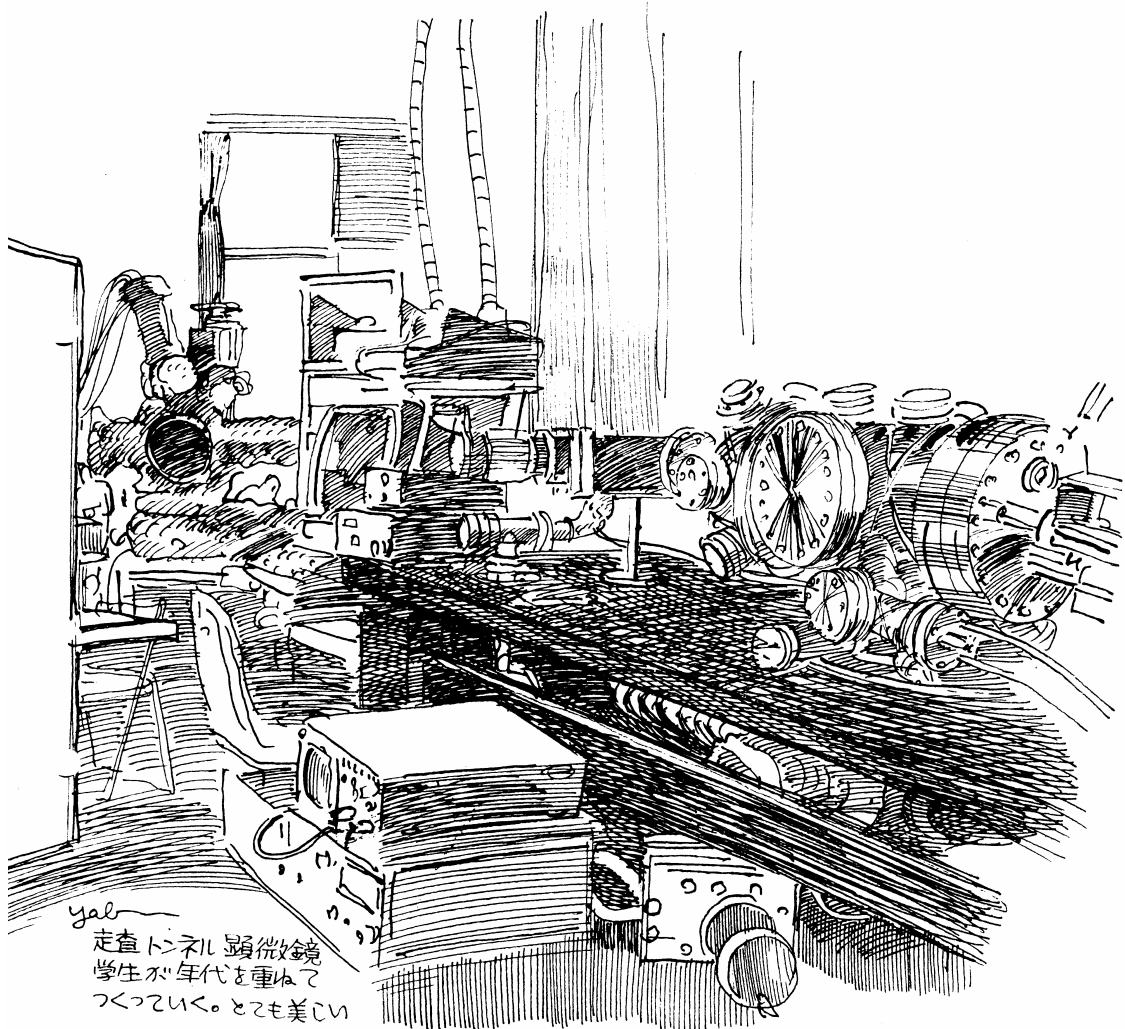


早稲田材料工学会会報

1993. 12

NO. 1



yal
走査トンネル顕微鏡
學生が年代を重ねて
つくっていく。とても美しい

目次	
ご挨拶 (加藤榮一)	2
特徴ある材料工学会を (森岡恭昭)	3
材料工学科主任挨拶 (中江秀雄)	3
早稲田を去るにあたって (加藤榮一)	4
身を粉にする (渡辺悦尚)	5
この頃 (南雲道彦)	6
夢 (宇田応之)	7
材料の研究開発と教育 (一ノ瀬昇)	8
奥深い薄膜研究の世界 (大坂敬明)	9
固液界面に立脚した金属加工法の研究 (中江秀雄)	10
多様な価値観のもとで (北田韶彦)	11
ひとこと (不破章雄)	12
破壊と私 (堀部進)	13
研究室紹介と将来への夢 (小山泰正)	14
ころの自由 (伊藤公久)	15
今年の就職に思うこと (小山泰正)	16
総会記事	17
「ネオダマ」の真っ直中 (永井武)	18
近況報告 (塚原靖夫)	19
編集後記	19
会則	20

ご 挨拶

材料工学会会長 加藤 榮一

この材料工学会の会員は、旧採鉱冶金学科の冶金分科、旧応用金属学科、旧金属工学科と、さらに現在の材料工学科の卒業生から成っております。明治43年に採鉱学科の授業が開始され、大正6年に採鉱学科が、採鉱冶金学科と改称されました。これは多分この分野の学科として、東大、京大に次いで、わが国で3番目ぐらいに古いのではないかと思います。応用金属学科は昭和13年に鋳物研究所と同時に設立され、これも55年前であります。この二つが新制大学の発足時に合併し、その後、昭和62年に材料工学科と改称したわけであります。この間に多数の卒業生を出しております。

現在、早稲田大学理工学部には、14の学科がありますが、それぞれ、異なった特色と歴史をもっております。冶金学あるいは金属工学という学問は、非常に古い歴史をもっております。その伝統を受け継ぎながら、その基礎となる原理を充実させ、さらに、その学問の手法を、半導体や、セラミックスに応用し、材料工学という分野を確立しようとしております。

私どもの材料工学科は、採鉱冶金学科以来

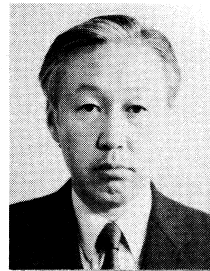
の非常に古い歴史を有しております。ただ、昔は、わが国では、例えば製鉄は官営八幡製鉄所が永らく製鉄の中心であったことに象徴されるように、業界としては、建築などとは異なり、多分に官尊民卑の傾向があったように思われ、私立大学の出身者は、ハンディがあったのではないのでしょうか。しかし、そのような傾向は、最近ではほとんどないようで、これからは、今までに増して、私どもの卒業生が活躍してくれるものと期待しております。

この春、理工学部のキャンパスにできた新しい建物のなかに、このような卒業生の組織である工学会の事務所のスペースが取っております。すでに、建築、電気、応用化学、機械などの工学会は、それぞれ専任の職員を置いて、活発に動いております。これらの工学会は、卒業生の数も多いのですが、工学会のアクティビティと卒業生の活躍とは、相関性があるように思われます。われわれの材料工学会も、組織や財政基盤を拡充して、卒業生の活躍を支援できるようになりたいと強く願っております。

特徴ある材料工学会を

森 岡 恭 昭

(昭和35年金属卒 川崎製鉄(株)勤務)



この度、思いがけず副会長の大役を仰せつかりました。材料工学会発展のために努力致したいと存じますので、皆様のご協力を心よりお願い申し上げます。

昭和42年3月に、永い間続いた金属工学科の名称を材料工学科に変更され、扱われる部門が金属から「材料」へと拡充されて、同学科は大きく変貌を遂げつつあります。

現在、卒論指導の先生方を中心にして同窓会が開かれて、ますます、材料工学科の発展のために、材料工学会へも参加して戴き、また皆様の学校への訪問を切望します。

ご存じかと思いますが、理工学部新棟が大久保キャンパスの明治通り側に建設され、この新棟二階に理工系校友関連施設が完成し、校友が

自由に懇談できる場所が作られていますので、ぜひご利用下さい。

また、材料工学科の活性化のために、材料工学会会則が新しく作成され、この機会にスタートし直す運びになりました。

産業界にてご活躍の諸兄には、景気低迷の続く状況下でお忙しいことと存じますが、材料工学会の意義を十分に御理解戴き、積極的な参加と御協力をお願いします。

21世紀に向けて、さらに特徴ある材料工学科および材料工学会が作られることを、とくに祈念しています。

材料工学科主任挨拶

中 江 秀 雄

この9月より主任をおおせ付かりました。早稲田大学にきて早くも11年目も入り、学科のためにも少しは仕事を、とお引受けした次第。小生が学科にきた時点では、若手は大坂先生と不破先生のみであった。それが今日では、加藤先生と渡辺先生が在籍しておられるのみで、その加藤先生も来春に退職されるとあって、大幅なかつ急激な変化と言わざるを得ない。今年度こそ当学科には新しい人事はなかったものの、ほとんど毎年のように古い先生方が退職され、その一方では新しい仲間が増えてきた昨今です。

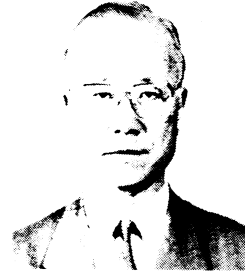
ここに4冊の名簿がある。昭和46年と62年発行の早稲田金属工学会と、平成元年と4年に発行された早稲田材料工学会の名簿である。このように当学科においてもやっとなこと、名簿が定期的に発行できる状態になったことがご

理解いただけるでしょうか。昭和46年の名簿には小生(昭和39年卒)が習った先生では塩澤先生と飯高先生の名前こそないものの、それ以外の先生方は替わっていない。それが62年になると若林、鹿島、加山先生が既にご退職となっている。そして現状は先に述べた通りである。

大学の使命は人材の育成であり、その交流の場を提供することであろう。この様に考えるとき、我が学科の教員の変動が余りに急であった。これが早稲田の金属及び材料工学科の伝統の継承を危機に陥れている、と小生は痛感している。OBの皆様、早稲田の良き伝統を継承すべく、一人でも多くの方が材料工学会の総会にご参集ください。そして学科にも強力で辛口のご助言をいただきたく。

早稲田を去るにあたって

加藤 榮一 (1922年8月11日生)



私の、永い早稲田での勤めも、来年1994年3月をもって終わりになる。この間、辛いこと、苦しいことも多かったが、好きな研究をさせていただいたことについては、大学に深く感謝している。私の卒業した応用金属学科は、铸件研究所と表裏一体の関係で、指導教授も所長の飯高先生であった。始めに命ぜられたのは、金属中のガスの分析装置を開発せよということであった。それを完成し、それを用いて、熔融金属中の水素の研究を行った。論文は铸件協会誌に投稿したが、この関係の論文で、賞を3ついただいた。その後、ガス分析と関連して、自作した質量分析計を用いて、熔融金属の熱力学的研究を行った。そのうちに、日立製作所製の質量分析計が入り、また、博士課程に優秀な人材が来てくれたので、この分野で世界的な業績を上げ、鉄鋼協会の論文賞をいただくことができた。反応速度論にも興味を持っていたので、鉄鋼精練の反応速度や、最近では化蒸着法の速度論的研究を行っている。また、金属の凝固、特に、凝固中の気孔の生成の研究はまだ続けている。

私が、早稲田大学に在籍した期間は、敗戦直後の、先がまったく見えない時期から、幸いに、復興が軌道に乗り、紆余曲折があったにせよ、日本の経済、工業が、成長をした時期と重なっている。若い先生方からは、良い時期に定年で羨ましいといったような言葉も聞かないわけではない。敗戦の直後も、どうなることかと思っただが、幸いに戦勝国であった米国が寛大で、産業の復興、科学技術の発展に力を貸してくれた。その頃に比べると、諸事、豊かになっ

て、昔のことを思えば悩みなどぜいたくではないかといえないこともないが、日本人の特質として、お手本のあるときはうまくやるけれども、自分で開拓の分野を切り開くには力不足である。といっても、それをやるしかない。後輩に対して、ぞうぞ、頑張ってくださいと、申し上げるのみである。

高温材料化学研究室： 60号館203号室
電話03-3203-4141
74-3358

担当科目：
(学部)：材料熱力学、金属製錬学
(大学院)：高温材料化学特論

略 歴

1941年 東京高等師範附属中学校卒業
1944年 早稲田大学第一高等学院卒業
1947年 早稲田大学理工学部応用金属学科卒業
1952年 早稲田大学大学院博士課程修了
1952年 早稲田大学理工学部助手
その後専任講師、助教授を経て
1965年 教授となり現在に至る。

趣 味： ゴルフ、水彩画

身を粉にする

渡辺 侖 尚 (1925年9月19日生)



身を粉「こ」にする」を辞典でみると、労苦をいわず努力するとあり、例文として、論語の「身ヲ粉ニシテ灰チ(「じん」ヲ成ス」とか、歌舞伎でのせりふの「浮世の用にせめられて、粉になりそうだな」などが示されている。世界第二次大戦中は「粉骨砕身以てその任を全うせよ」という文句も聞いたおぼえがある。この「身を粉にする」という言葉の解釈には、身を犠牲にするという不吉なイメージが感じてならないのである。

粉末冶金学が専攻である私は、この「粉にする」に対して勝手な解釈をこころみている。つぎの理屈っぽいたとえ話を少し聞いていただきたい。

ここに1グラムの銅の立方体があるとすると、これは縦横、高さがおおの約0.48cmのさいころ状の塊になっているから、この六面体の表面積は約1.4cm²となる。つぎにこのさいころをちょうど豆腐をさいの目に切るように縦、横、高さがおおの1μm、つまり0.0001cmの立方体をたくさん作ったとする。約1.100億個の微細なさいころができる。そしてここでこれらの表面積の和を計算すると、ざっと6,600cm²となる。すなわち、この場合、もとの塊に比べてその表面積は約4,800倍にもなったわけで、このことを一般的に言い換えると、「物質が一つの塊から細かい粉末状になると、単位重量当たりの表面積は数千倍にも増加する」といえる。

そもそも物質の表面というものは、われわれの肌と同様に他のものとまずふれ合い、そして何らかの反応を起こす最初の場所でもある。したがって、その表面積が増加すれば、それだけその物質の反応性は高まってくる。熱力学でこれを表面自由エネルギーの高い、不安定な状態にあるとする。

水は高いところから低いところに流れ去ることは、われわれ日頃の経験から疑いをさしはさまぬ自然法則である。同様に熱、電気などにもこの法則に支配されている。つまり自然界はすべて高きにあるものを不安定とみなし、それを低きにもどして安定させようとする。いわば平等化のいとなみを続けているわけで、この道理をわれわれは熱力学第二法則

として受けとっている。

さて、自然は上記のような粉末状態になった物質における反応性の高まりを見のがすはずがない。表面積の小さい、もとの塊にもどして安定化させようとする。これが粉末冶金における金属粉焼結現象の原動力でもある。つまり、「粉」になることは、自由エネルギーが多量に与えられてハッスルした状態になることのたとえであり、決して犠牲になるというような不吉な状態ではないと考えるのである。

卒業生の皆さん方におかれては、私の粉末冶金学的解釈を採り上げていただき、どうか心おきなく「身を粉にして」おのおのの人生を悔いなく過ごされんことを切に祈る次第である。

材研渡辺研究室： 42-3号館406号室
電話03-3203-4141
74-2180(74-4450)

担当科目：
(学 部)：粉末冶金学
(大学院)：粉体金属加工学

略 歴
昭和20年 早稲田第1高等学院理科修了
昭和24年 早稲田大学理工学部応用金属学科卒業
昭和27年 工業技術員名古屋工業技術試験所研究員
昭和34年 工学博士
昭和36年 早稲田大学助教授
昭和41年 早稲田大学教授 現在に至る

所属学会(役職)：
粉体、粉末冶金協会(顧問)、
日本金属学会(評議員)、
American Powder Metallurgy Institute.

趣 味： 詩歌の作成、ラジコン模型の製作・運転など

こ の 頃

南 雲 道 彦 (1932年4月2日生)



学生の実験材料を頂いたり、装置を使わせて頂いたり、OBの方々に大変お世話になっていて大変有り難く、あつくお礼を申し上げます。

長らく企業の研究部門にいて、現場技術の難しさと素晴らしさ、見せかけが利かず、価値がはっきり見える研究の厳しさを痛感してきました。一方で、現象論的な指針が得られればそれなりに役にたつので、基本的なコンセプトの吟味がつい後まわしになってしまいがちです。仲間がいることは有り難いことですが、反面仲間内での常識に漬かってしまいます。今学生諸君に強調していることは、本に書いてあることを盲信しないことです。学生諸君も具体的な問題はイメージがつかめ、関心も深いようです。それらを通して、大学ならではの取り上げ方をし、結局よく解っていない問題の存在をクリアにし、新しい切り口と将来につながる新分野開拓に心掛けていきたいと思っています。

研究室では鉄鋼材料の破壊機構に関連した分野と、新材料としてメカニカルアロイングによる準安定非平衡プロセスとの大きく二つの柱を立てています。前者では延性・脆性破壊遷移現象の機構、つまり何故靱性が温度で変わるのかということが今までの中心課題です。靱性というのは品質評価のパラメータとしてはともかく、よく考えると材料物性としての意味はあいまいな量です。破壊過程と靱性との関係はほぼつかめたのですが、肝心の温度依存性の原因となるミクロな実態に挑戦しているところです。対象も今年からHAZのもっとも難しいところを取り上げています。ここは組織形成の機構自体が現在課題となっていて鉄鋼の最重要課題の一つであり、変態機構と合わせて研究を開始しました。手を広げるのは心ならずもなのですが、鉄鋼協会との関係で高強度鋼の遅れ破壊、水素脆性もまたテーマになりました。知恵を出そうと思っています。

メカニカルアロイングは材料科学としての興味が先だっています。以外に早く実用化が進むかもしれませんが、社会的ニーズによるところが大でし

う。我々の特色は化学反応の活性化を取り上げていることでしょう。Tiと炭化水素やSi₃N₄、SiCなどのセラミックスとの反応が室温でおこり、焼結でナノ組織の複合体が生成することは基礎的にも興味深い発見でした。いま機械的性質の本格的な調査に入ったところで、大きなプロジェクトになる可能性もあります。この分野は新しいだけに思いがけないことが次々と見つかります。Ti-Ni、Cu-Ti系などでモルファス状態とその進行機構の研究、Sm-Fe-N系磁石材料の合成も進めています。メカニカルアロイングは材料科学の基礎にからむ多くの問題を含んでいて、その研究の絶好の場です。

材料強度物性学研究室： 60号館213号室
電話03-3203-4141
73-3363

担当科目：
(学部)：基礎弾・塑性論、材料強度学
(大学院)：鉄鋼材料学特論

略 歴
1951年 都立小山台高校卒業
1955年 東京大学理学部物理学科卒業
1960年 同大学院博士課程修了、
八幡製鉄(株)(新日本製鉄)入社
1985年 新日本製鉄(株)第一技術研究所長
1987年 同社参与
1988年 現職

所属学会：日本金属学会、日本鉄鋼協会、日本物理学会、
日本塑性加工学会、粉体粉末冶金協会、
Mater. Res. Soc.(米)

趣 味：趣味とは縁遠いこの頃です。BGMにバックを流しながら、絵を描ける日を待っています。

夢

宇田 応 之 (1934年6月1日生)



早稲田大学で教鞭を執るようになって、はや6年が過ぎた。1987年の春、都の西北早稲田大学の理工学部材料工学科に理化学研究所(通称、理研)から籍を移した。この年は、第二次世界大戦後の学制改革で誕生した金属工学科が、38年間の長いおつとめを果たし、材料工学科に生まれ変わった年でもある。つまり新しい材料工学科の年齢が、わたしの早稲田大学での在職年数でもある。

早稲田大学での教育には、私なりの夢がある。理研から早稲田に移るときに考えた。早稲田大学に特徴的な教育とはなんだろうと。理研には、東京大学を初め国立大学の出身者が多い。いな大多数である。だからややもすると、私立大学出身者の立場で“もの”を考えない癖がついてしまっていた。反省しよう。さて、理研の研究員は、日本の平均的研究成果からみれば、非常に高いレベルの仕事をしている。では、世界のレベルと較べたらどうだろう。平均点は中の上と言うところか。ノーベル賞級の仕事もある。やっぱり理研って、素晴らしいところかな、と考えてみる。しかし、何か引っかかる。何だろう。

自然科学の優れた成果を生み出した人たちのことを、ほんやりと考える。アインシュタインは語学や記憶があまり得意ではなかったようだ。でも論文はちゃんと書いている。ド・ブロイはベルグソンの時間哲学を勉強した。自分が直接かわる分野を超えて、他の分野を理解しながら、目的の分野を整理し、理解した。そして、それを物質波という概念にまで昇華させた。シュレーディンガーは、試行錯誤の末、直感的に波動方程式を導いた。素晴らしい実行力である。ディラックの英語は判り易い。しかし、それにもまして、その数学的整理は美の極致である。見事な表現力だ。

日本の評価基準は、古い中国での官吏制度に強く影響されている。何がなんでも記憶である。でもこれだけコンピューターが発達した時代に、この基準は相応しいのだろうか。また、他の世界の基準と合

うのだろうか。

記憶力、理解力、実行力、表現力、この4つこそこれからの大学教育の目標だと考えた。早稲田大学の学生を、記憶力だけでランク付けするのは私の趣味に合わない。また金のかかる装置を使わねば良い仕事が出来ないとも思えない。教育環境に恵まれていると必ずしもいえない早稲田大学では、これら4つの基準を個人個人違った割合だけ適度に組み合わせ、新しい基準を作って、特徴ある若者の教育にあたりたい。特に早稲田大学の伝統を考えれば、実行力と表現力の向上に勉めたい。これが私の夢である。

電子構造学研究室： 59号館3-304号室
電話03-3203-4141
FAX 03-5272-9799

担当科目：
(学部)：化学結合論、固体電子論
(大学院)：電子構造学特論

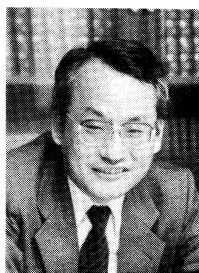
略 歴
1953年 北海道立砂川北高等学校卒
1957年 早稲田大学理工学部金属工学科卒
1965年 理化学研究所研究員
1968年 理学博士(大阪大学)
1969年 ベイラー大学研究員(アメリカ)
1975年 東京理科大学客員教授
1980年 テキサスA&M客員教授(アメリカ)
1987年 早稲田大学教授

所属学会： 日本物理学会、応用物理学会、金属学会、
鉄鋼協会
役職 P I X E (国際会議) 日本代表
DV-X α 運営委

趣 味： テニス、バドミントン、野球、ゴルフ

材料の研究開発と教育

一ノ瀬 昇 (1935年9月8日生)



一のような研究をされてきたか、分かりやすく教えてください。

「昭和34年に東芝に入ってから30年以上セラミックスの研究をやっているわけですが、最初はフェライト磁石の性能アップの研究をやりました。セラミックスの研究の中で代表的な例が、新幹線の列車番号識別装置なんです。次に、非線形抵抗体すなわちバリスターの研究です。その次表面弾性波を利用した高周波フィルターを始めました。このフィルター(SAWフィルター)、現在は日本のシェアの7~8割を占めていると思いますよ。

その後、照明事業部というところに出ることになって、ランプの色々な材料を総ざらい見直して、その中で何か新しい製品はできないかという発想をしたわけです。その一つが赤外線反射膜付きランプなんです。

その次は電球型の蛍光ランプです。当時、私の上の事業部長が割合に新しがり屋で、新製品開発をおおいに認めて暮れて、自由にどんどんやらせてくれたのが幸運でした。その後、50歳少し前に大学に移って今年で8年目になるわけです」

一機能性セラミックスの研究開発や教育を今後どうすべきとお考えですか。

「何が面白いかというのは個人差もあり、難しい問題です。ただ最近はやりの材料開発・研究開発をコンピューターを用いて計算科学でやるという方法は、それだけでは全然面白くないと思いますね。やはり色々やってみて、ぶつかったときに壁があって、色々な不具合とかトラブルを乗り越えたときにまた次のフィールドが出てくるというのが材料開発の醍醐味だと思うのです。よく学生さんに言うのは、「肌で感じてやらなければいかん」ということです。要するにかっこいいことだけやってもだめで、泥臭いこともやらなければだめだと思うのです。そうすれば次の仕事も生まれてきます。それとも一つ、企業の英会話教育を例にして話しますが、英会話を勉強する社員に補助を出す会社がよくありますが、補助を出す社員は1、2回英会話学校に行っただけで終わりますよ。英会話も研究開発も身銭を切るくらいの気持ちでやらないと物事は何でもうまく行かないということを知るべきですね。そういう(身銭を切るくらいの)人たちがだんだん減っていくと問題だと思います。ある程度空腹感を持たせ、自分がやらねばならない、又は自分がそういう方向で努

力しなければいかんという気持ちを持たせるような研究開発・教育体制をとることが必要だと思いますよ。だから、設備もいいものを与えてポンポンとデータが出てくのは本当は良くなくて、手作りもたまには必要なかもしれません。まあ、手取り足取りもいいんですが、それだけではだめで、大学では指導者が率先して模範を見せて「俺はこういうふうにやってきた、おまえたちに同じことをやれとは言わないが、多少は見習え」というぐらいがいいんじゃないでしょうか。学生諸君にこのことがある程度伝わればわたしはもう言うことはありませんね」

一ところで先生の血液型と、えとは何ですか？

「B型ですよ。すぐ人にばれちゃいますよ。えとは猪。だいたい長嶋スタイルで、猪突猛進、かっかかっかと一所懸命やっちゃうタイプですから」

一ノ瀬研究室： 59号館318号室
電話03-3203-4141 内線73-3353

担当科目：

(学部)： 材料統計力学、材料物性
(大学院)： 機能性材料科学特論

略 歴

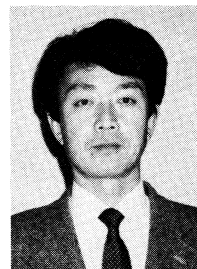
1954年 早稲田高等学校卒業
1959年 早稲田大学理工学部応用物理学科卒業
1959年 (株)東芝入社
1967年 理学博士(早稲田大学)取得
1985年 早稲田大学理工学部教授

所属学会： 日本セラミックス協会、応用物理学会、
日本物理学会、日本金属学会、
粉体・粉末冶金協会、電気化学協会ほか

趣 味： ゴルフ、テニス、将棋

奥深い薄膜研究の世界

大坂 敏 明 (1941年7月29日生)



「ウチの研究室の基本方針は、大学における研究の特質を最大限に発揮するという点にあります。つまり、開発競争を強いられる企業研究と同じテーマは選びません。流行に追われない研究、“本質を究める”タイプの研究を進めるといことです」 「薄膜研究の分野では、薄膜を形成する過程について未だ統一理論すら見出されていません。また、薄膜は同物質のバルクに比べ特異な機能を発揮したり、予測不能の振舞いをしたりします。天然では不安定な薄膜を人工的環境の中で、上手に制御すれば無限の機能を引き出すことが可能になるわけです。この意味で、薄膜研究というのは永続性のあるテーマであり、研究意欲をそそられると同時にオリジナリティが要求される分野でもあります。」

「ウチの研究室で自慢してもいいのは、実験装置を学生たちが苦心しながら手作りで組み上げる点です。予算は限られていますから、1つの装置が完成するまで大体3年計画くらいになります。先輩が組み上げ中のものを後輩が引き継ぐという形で、狙い通りの装置を完成していきます。超高真空装置など、市販のものより真空の程度で数ケタ上回るものをずっと安く作りあげています」

現在、大坂研究室の構成は、助手1名、博士課程院生3名、修士課程院生8名、研究助手1名、学部学生12名より成り、研究テーマは大きく以下の8つに分けられる。

[I] 実験グループ

1. 半導体表面の原子配列を決める。
[超高真空高分解能電子顕微鏡]
2. 半導体表面の原子配列を見る。
[走査トンネル顕微鏡]
3. 単結晶基板上で薄膜が成長する過程を追いかける。
[反対高速電子回折装置+オージェ電子分光装置]
4. 薄膜と基板の界面構造を見る。
[超高分解能電子顕微鏡]
5. 新合金超微粒子の内部構造を見る。
[超高分解能電子顕微鏡]

6. 半導体表面とその上での吸着子の持つ電子状態を調べる。

[光電子分光装置]

[II] 計算グループ

1. 半導体表面上の吸着子の電子状態を分子軌道法で決める。
[ミニ・スーパーコンピューター、大型コンピューター]
2. 単結晶基板上での蒸着原子の振舞いを分子動力学法で追いかける。
[スーパー・コンピューター、ワークステーション]

薄膜材料科学研究室： 60号館204号室
電話03-3203-4141
内線73-3364

担当科目：
(学部)：結晶構造学(2年)、回折結晶学(3年)
(大学院)：電子線材料科学特論

略 歴

1941年7月29日生まれ。1971年早稲田大学大学院理工学研究科博士課程3年次退学。1972年3月工学博士取得と同時に同大学院後期課程修了。この間、1971年4月科学技術庁無機材質研究所入所、Fe-S系薄膜研究に従事。1977年4月早大理工学部金属工学科助教授。1981年9月～82年9月米スタンフォード大学で在外研究。1982年4月滞米中に早大理工学部教授、現在に至る。

趣 味： テニス、ゴルフ、音楽、書道

固液界面に立脚した金属加工法の研究

中 江 秀 雄 (1941年9月11日生)



固体と液体の界面現象が関与する材料の加工技術は数多くある。液体を出発原料とする加工法が全てこれに該当する。例えば鋳造、凝固、接合、複合材料の製造などなど。そこで当研究室では濡れを中心として固・液界面エネルギーの測定を行い、その結果を材料加工プロセスの研究にフィードバックすることを研究の主目的としている。従って、従来のように鉄、非鉄などなどと元素記号に捕らわれる事なく、金属からセラミックスまでの分野にわたって幅広く研究を行っている。

界面エネルギーの分野ではこれまではAlを中心に、各種セラミックスとAlの濡れ、はんだ合金の濡れと表面張力測定などの研究を行ってきた。最近ではこの研究をAlとSiの濡れに及ぼすSrの影響に発展させ、この値をAl-Si系合金の凝固に応用すること、Fe-C合金と黒鉛の濡れに対するSの影響などの測定も試みている。凝固の専門家である濡れを測定できる研究室は当研究室以外にない、をモットーにしている。

界面エネルギーは凝固組織にも固・液界面を介して影響しており、また不均質核生成や溶融金属からの介在物の除去などにも深く関連している。この分野の研究テーマとしては、具体的にはFe-C、Al-Si、Ni-Wなどの共晶合金の組織制御、鋳鉄の接種時の不均質核生成、ガラス処理による過冷凝固などがある。特に最近ではFe-C系における黒鉛球状化機構や、Al-Si合金でのSiの微細化機構などに界面エネルギーからの検討を試みている。

鋳造は一般に砂型が用いられており、砂と溶融金属の界面は正にセラミックスと溶融金属の濡れ現象そのものである。逆説的に表現すれば、これまでは余り議論されなかったのであるが、濡れ現象を巧みに利用した金属の成型加工技術である。そこで濡れの観点から鋳型の機能

を分析する手法により鋳造技術の見直しを行っている。

また金属基複合材料の製造法の基礎研究にも手を染めている。例えば、溶融金属へのセラミックス粒子の移行モデルの研究や、セラミックスプリフォーム中への金属溶融の溶浸モデルの研究等である。これらの研究では主として濡れモデルの確立と、理論式の導出を進行中。

凝固工学研究室： 59号館326号室、材研1-406室
電話03-3203-4141
内線73-3357
74-2160 (材研)

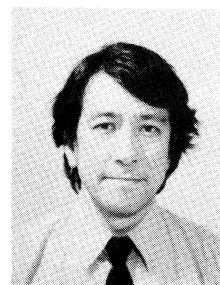
担当科目：
(学 部)： 相平衡、凝固工学
(大学院)： 凝固工学特論

略 歴
1964年 3月 早稲田大学理工学部金属工学科卒業
1970年10月 工学博士 (早稲田大学)
1971年 1月 (株)日立製作所機械研究所
1983年 4月 早稲田大学理工学部金属工学科教授
1989年 8月～
1990年 8月 ケンブリッジ大学在外研究

趣 味： 旅行、写真、ゴルフ

多様な価値観のもとで

北 田 韶 彦 (1946年7月18日生)



恩師入江昭二先生(本学数学科教授)から、数学はもとより、バロック音楽のはなし、漢字のはなし、ラグビーのはなしなどをうかがい、様々な一般教養を学びました。そしてパリのブルバキの風に、また、旧き良き旧制高校の息吹にふれることができました。雄谷重夫先生(本学名誉教授)からは、学生の成長を自分のことのように喜ぶ、本来の教師のこころと自らの真実を貫く勇気とを学びました。工学部というと、目的意識が“ひとつ”になりがちですが、恩師の先生方の教えを生かして多様な価値観のもと、人間味のある教育をしたいと思っています。

研究室の学生諸氏には、ぜひ、研究のための研究をするのではなく、自分の内面からの欲求にもとづいて、本当に自分が解きたいと思っている問題にとりくむようにすすめています。何をするにも業績第一で、他人の評価に自分の将来を一元的にゆだねる昨今ではありますが、せめて学生時代には、本来の学徒の姿にたちもどって自らが知りたいと思っていることを知るために努力する権利があることを自覚していただきたいと思っています。いたずらにヤマカンにたよることなく、地に足のついた綿密な計画と、適切な学問上の方法を得るための周到に用意された順序だった勉強に支えられれば、必ず自分の知りたいことを自分の力で知ることができることを信じていただきたいと思っています。さらに、将来研究の道に進む人達ばかりではありませんし、また、研究者を希望するその人達にこそ、学問ばかりではなく、人生のその他の事柄についても興味や夢を持っているだけで、多面的な充実した学生生活が送れるように配慮したいと存じます。価値が一元化したとき、時代が暗くなることは永い歴史の教えるところでもあります。

現在、研究室では格子のフラクタルなど「結晶格子のトポロジー」を目標として、位相空間論や数論の勉強をしています。また、転位の運動に

関連してソリトン方程式の数理解造などにも学生諸氏は興味を持っている様子なので初等的ながら非線形方程式論のはなしなどもしておりますが、余程興味があるのか、学生諸氏の吸収の良さには本当におどろかされます。純粋な理論研究室なので成果は地味ではありますが、元来数学が大好きだという16名(ドクターコース1名、マスターコース2名、学部13名)の意欲的な学生諸氏にかこまれて、楽しく充実した日々を過ごさせていただいております。

数理材料設計学研究室：59号館324号室
電話03-3203-4141
73-3356

担当科目：
(学 部)：材料工学の数理Ⅰ、Ⅱ、数理材料設計学
(大学院)：数理材料設計学特論

所属学会：日本数学会、日本応用数学会など

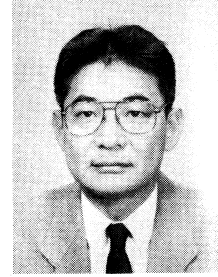
略 歴

1965年早大高等学院卒、ずっと早稲田に居て、中山忠行教授の御指導のもと、1975年学位(工博)をいただきました。その後すぐに日本体育大学基礎課程の専任となり、世界のトップアスリート達に数学を教えていました。1992年4月から理工学部材料工学科にうつりました。

趣 味： ゆっくりとワインや強い中国酒を飲むこと。
ボールペン画を描くこと。

ひとこと

不破章雄 (1946年8月27日生)



この度、材料工学会の会報が発行されることになり、これまでご卒業された諸先輩の方々は勿論であります。後輩諸君らとの交流がより充実した形で図ることができるようになり、今後の会の発展を楽しみにしております。また、諸先輩方のそれぞれの分野でご活躍の様子を拝見出来るものと期待しております。

わたしの研究室は故川合先生の後ということですので非鉄製錬の講義と研究分野を担当しております。製錬という古臭いイメージがありますが、材料工学の中での位置付けは、製錬の基礎である化学的な技術や手法による素材の製造やプロセッシングであります。この歴史のある非鉄製錬の基礎は熱力学や電気化学や速度論にあるわけですので、工業の中で重要な金属製錬とこれらの基礎となる学科目を、加藤先生、伊藤先生と分担し、担当しております。私の研究室では、シリコンの製錬の基礎研究、亜鉛の製錬の反応炉解析、吹き込み製錬の基礎研究、化学蒸着法による析出反応の移動速度論的な解析、電気メッキの研究等、多岐にわたって研究を行っています。研究は、最近の学生気質を反映して、学生の興味や自主性を尊重し、自覚ある学生の成長に期待しているつもりです。

現在、大学におります小職が最近考えますことは、少しぐらい時代が変わって行くとしても、皆様方がそれぞれの職場で十分に活躍することができ、また充実した人生を送ることの一助となるような教育が望ましく、大切であろうということでもあります。昔と同様に、学生達に、自主独立の気心を養い、理念的なこと、理想を目指し、将来のこと等を考える余裕を与えることが大学の教育ではやはり相変わらず肝要なことのひとつであろうかと存じます。従って、これらの理念的なことを背景とした、理工学教育が理想的であるのではないかと感じてお

ります。教育に関しては、さまざまな状況に対応して、種々な議論があろうかと存じますが、先輩の皆様方々や既に実社会でご活躍の後輩諸君と様々な経験を踏まえた議論を重ねて行けたら、誠に幸いに存じますので、いつでも研究室に小職でも、学生達でも尋ねて下さることを願っています。

早稲田大学は、やはり卒業生に人間味のあるところにその特色があると感じます。早稲田らしい議論を起こして、皆様のまわりで、一層、より良い人間関係を築いて行かれることを期待しております。

非鉄金属製錬学研究室： 60号館207号室
電話03-3203-4141 73-3360

担当科目：
(学 部)： 反応速度論、金属製錬学、材料工学概論
(大学院)： 非鉄製錬学特論

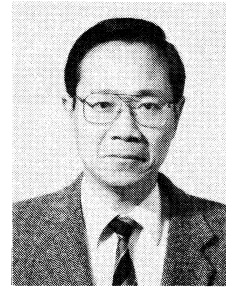
略 歴
1965年 東京都立玉川高等学校卒業
1969年 早稲田大学理工学部金属工学科卒業
1970年 フロリダ州立大学金属・材料工学科修士取得
1974年 スタンフォード大学
Ph.D. (金属製錬学)取得
1974-1979年 三菱金属(株)勤務
1979年 早稲田大学理工学部金属工学科専任講師
1982年 同上 助教授
1987年 同上 教授

所属学会： 資材・素材学会、日本金属学会、
日本鉄鋼協会、熱測定学会
The Metallurgical Society of AIME,
The Electrochemical Society.

趣 味： 模型作り、旅行、観劇、モーターサイクル、
時々のゴルフ

破壊と私

堀部 進 (1949年1月12日生)



物質・材料の破壊。これが私の専門分野である。20数年にわたる私のつれあいである破壊現象の魅力と私との関わりを少し述べてみたい。

－出会い－

大学院修士課程のとき、故中山忠行先生の御指導の下で高温酸化の研究を行った。これが私と破壊のそもそもの出会いであった。ステンレス鋼の異常酸化（Wart形成）を調べている過程で酸化被膜の割れに出くわすことになった。このとき私は自然の猛々しさとともに一種のいとおしさを感じたのを覚えている。そのときはまだ破壊現象の魅力をも十分に認識していたわけではないが、それ以来私は破壊の分野に強い力で引き込まれていった。

－専門の道へ－

本格的に破壊の研究を始めたいと東大荒木透先生の門をたたき、疲労破壊を研究テーマとして選んだ。疲労現象は当時材料学的にはベールに包まれていたからであるが、同時に長い負荷に耐えに耐え力つきて倒れる、その現象に強く惹かれたからである。その後、筑波学園都市の金属材料技術研究所で15年の研究生活を送ることになったが、この期間も研究対象の重点を金属からセラミックスへとシフトしたものの疲労破壊の世界に浸りきってしまった。

－破壊と美－

破壊はなぜ私をそれほど惹きつけたのか。落としても割れない頑丈なグラスで上等のワインを飲んでも美味しくなく。決して散らない桜なぞ興醒めである。ひょっとしたら壊れるかもしれない、あるいは散ることが運命づけられている、そんなところに人は自然の息づかいを感じ美しさを認識するのであろう。その意味で究極の美の奥底にはまさに破壊が潜んでいるといえる。我田引水ではあるが、長年にわたり私を「破壊」の分野に縛りつけることになったのはこんな思いがあるからにほかならない。

－現在－

92年4月に本学科に着任以来、教育とは何と難しいものかと実感しながら悪戦苦闘の毎日を送っている。しかしながら、「自然の中に入り込み、その営みの一端でも垣間見ることができればどんなに嬉しいものであるか」と学生諸氏に語りかけながら、次第に研究室に活気が満ち満ちてくるのを感じる時、至上の喜びがある。生まれたばかりの我が研究室のパワー全開にもさほど時間はかからないだろうと確信している。

材料損傷破壊学研究室： 59号館316号室
電話3203-4141 73-3352
FAX 3200-2567

担当科目：

(学部)：結晶構造欠陥、材料損傷破壊学、材料工学概論
(大学院)：材料損傷破壊学特論

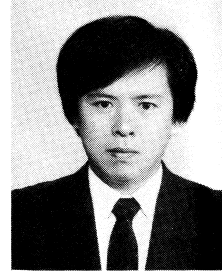
略歴

1972年 横浜国立大学工学部金属工学科卒業
1974年 早稲田大学大学院理工学研究科修士課程修了
1977年 東京大学大学院工学系研究科博士課程修了
(工学博士)
1977年 科学技術庁金属材料技術研究所研究員
1990年 同研究室長
1992年 早稲田大学理工学部教授

趣味：スキー、テニス、酒、コーヒーブレイク

研究室紹介と将来への夢

小山 泰正 (1952年12月9日生)



我々の材料物性学研究室では、固体中に存在する種々の相転移に興味を持ち、相転移自身ならびに相転移に関係する物性について実験と理論の両面から研究を行っている。研究を進める上での具体的な研究手段は、実験では透過型電子顕微鏡および四軸型X線回折法等の回折結晶学的手法により、理論的には格子力学、固体電子論および統計力学等を用いている。現在行っている主なテーマは以下の通りである。

- (1) 酸化物超伝導体における構造相転移と超伝導の相関
- (2) ペロフスカイトおよび $K2NiF4$ 型構造を有する酸化物での構造相転移と物性
- (3) 合金および強誘電体における不整合・整合相転移
- (4) 準結晶の不整合構造としての側面
- (5) 合金および酸化物での強弾性相転移

ここで、本研究室での研究の目的は、相転移および関連する諸物性の評価や説明に重点が置かれているのではなく、具体的対照物を実験により調べさらにその理論的検討を通してこれら現象の中に秘められているであろう新しい概念を探求し、これを提案することである。このため学生達は物理的思考に慣れる必要があり、卒論生はまず解析力学、量子力学等の基礎学問を、大学院進学後は固体物理に関係する具体的知識を理解するためゼミ・輪講を行っている。さらに、現在までに得られている考え方を身に付けることに加え、実験と理論的検討を通して自然からの声を聞くには、既成の概念に捕らわ

れることなく、自由な発想を持ち自由な立場で自然を見る多面的な目が必要となる。このため、研究は自由な雰囲気の中で行われるべきであり、その中で育った学生の中から自然の不思議を理解する多くの仲間が現れることを確信している。

材料物性学研究室： 59号館322号室
電話03-3203-4141
73-3356

担当科目：
(学部)：基礎固体物理、相転移論
(大学院)：相転移特論

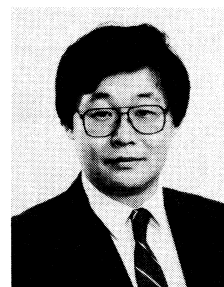
略 歴
昭和46年3月 都立広尾高等学校卒業
昭和51年3月 東京工業大学工学部金属工学科卒業
昭和53年3月 東京工業大学大学院修士課程修了
昭和56年3月 東京工業大学大学院博士課程修了
昭和56年3月 工学博士(東工大)取得
昭和56年4月 東京工業大学工学部助手
(昭和60年~62年 米国パデュー大研究員)
平成元年4月 早稲田大学理工学部助教授

所属学会： 1. 米国物理学会
2. 日本物理学会
3. 日本金属学会
4. 日本熱処理技術協会…編集委員
5. 日本結晶学会
6. 日本電顕学会

趣 味： 散歩、眠ること

こころの自由

伊藤 公久 (1956年2月5日生)



早稲田大学にお世話になって3年目となりました。OBの皆様の温かいご援助をいただきました。研究室も次第に一人前の姿になってまいりました。この場をお借りして御礼を申し上げます。

ちょうど早稲田大学に赴任したころでしたか、「なぜ地方の若者たちは東京を目指すのか」という雑文に出会いました。それによりますと、若者たちは華やかなファッションや様々な享楽を求めてではなく、古くからの因習や親戚・地域社会の束縛から逃れ「こころの自由」を求め、物理的には決して住み易くないはずの東京を目指すのだというのです。この言葉が気に入って、研究や教育における「こころの自由」について思いを巡らすうちに、早稲田に来てからわたしが漠然と感じていた安らぎやときめきこそ、早稲田が私に与えてくれた「こころの自由」だったのに違いないと、胸の中で快哉を叫んだのを覚えております。

材料プロセス工学研究室という名前をいただき、材料の製造プロセス原理の体系化を目指して研究を行っております。現在の研究テーマは、鉄鋼に関連するものと新素材関連の2つの分野に大別できます。鉄鋼製造プロセスに関する研究として、反応を伴う気液混相流の解析、溶融スラグ（広く濃厚イオン溶液）の物理化学、日本古代製鉄法の原理と復元、また新材料プロセスの研究として、 C_{60} に代表されるフラレレンの合成、加水分解反応や水熱反応を用いたセラミックス粒子の合成に22名（修士8名学部14名）の意欲あふれる学生の皆さんとともに取り組んでおります。

学部・大学院での研究を通して、学生のかたがたに科学的な解析力を身につけてほしいのはもちろんですが、さらに工学の特質である統合の方法論を学び取ってもらえたらと考え、日々の研究室

の活動では、学生の柔軟な発想をより高い次元の認識に結び付けるようにつとめております。「自由な発想は自由な心から」とはよく言われることですが、そのためにも「こころの自由」が保証された研究室作りを心がけております。学会などで193cmの巨躯をお見かけになりましたらお気軽に声を掛けていただきたく存じます。今後ともなにとぞご指導ご鞭撻のほどよろしく願いいたします。

材料プロセス工学研究室： 60号館205号室
電話03-3203-4141 73-3359

担当科目：
(学部)：化学熱力学、物質移動論
(大学院)：物質移動論特論

略 歴
1974年 松本深志高校卒業
1978年 東京大学工学部金属工学科卒業
1980年 東京大学大学院修士課程修了
1983年 東京大学大学院博士課程終了（工学博士）
1983年 東北大学造鉄製錬研究所
（現素材工学研究所）助手
1986年 カーネギー・メロン大学客員研究員
（-1988）
1991年 早稲田大学理工学部助教授

所属学会： 日本鉄鋼協会、日本金属学会、資源素材学会、
ISS of AIME

趣 味： 料理（お菓子以外なら何でも）、
自作の肴でいろいろな地酒を飲むこと

今年の就職に思うこと

就職担当（4年生クラス担任）
小 山 泰 正

早稲田大学に移って5年目、4年生のクラス担任ということで本年度の就職担当をおおせつかりました。初めての経験です。4月からの6カ月は、今まで企業に居たこともなく、大学しか知らない一人の教員が就職という人生の重要な問題に対して学生と共に奮闘・努力した期間でした。

その序論は、3年生の時の2～3月に行われた関東・関西の工場見学から始まりました。ここで、話は変わりますが、工場見学では学生ともども先輩・諸氏から心暖かいお世話を受けることができました。この場を借りまして心からお礼を申し上げます。さて、この工場見学の際、先輩からの直接の言葉あるいは見学時の企業側の雰囲気から、平成5年度の就職はかなり厳しいものになるという印象を肌で受け止めました。しかし、このような印象を持ちつつも、早稲田大学理工学部の学生ならという甘い気持ちから、年度初めには私自身就職についてあまり深刻には受け止めていなかったことを現在反省しております。このため、学科内での学生間調整のための志望調査は例年のスケジュールに沿って行うことに決め、第1回目の希望調査の集計発表を5月17日に行いました。就職に関して私自身はと言いますと、4～5月の時期は、大学来られた企業の方々のお話や学生への伝達事項について伺ったり、企業の方に本年度の学科就職スケジュールを話したりしていました。

5月末頃から本年度の就職が非常に厳しいことを認識するようになりました。第1回目の集計発表後、学科内の志望状況について企業側からの問い合わせが日増しに多くなり、一部の企業についてはかなり積極的なコンタクトをとってくるようになりました。また、この頃企業からの求人数がほぼまとまり、学生に人気のある企業の求人数が全体として例年の半数以下であることもわかりました。このような状況の中、第2回目の集計発表が6月11日にあり、企業側から提示された人数以内の場合、その学

生達は企業とコンタクトする権利を得ることになります。ここで私の気持ちが一変させられる事態が起きました。第2回目の集計発表後、化学系企業を第1希望にしていた大学院の学生から連絡が入り、企業側から各大学枠で募集した分についてはもう終了したと告げられたとのことでした。そこで、正確な情報を得るため企業に連絡をとったところ、現在残っているのは役員面接の分だけとのことでした。私は自分の考えがあまりにも甘いことを痛感するとともに本年度の就職が予想以上に厳しい状況にあることを実感しました。その後は学生と緊密な連絡をとり、学生にとって最善の方向を模索し、瞬く間にこの6カ月が過ぎ去っていきました。

第3回目の集計発表は会社訪問解禁直後の7月2日にあり、学生達は正式に企業とコンタクトするようになりました。この時期になると、この厳しい状況下、第一希望の企業を無理と判断した学生、文系就職からメーカーへ希望を変更する学生等が私のところひっきりなしに相談に来るようになりました。また、8月に入ってから大学推薦を受けた学生が電気系企業を中心に不採用になるという事態も起こり、もともと就職希望の学生たちも大学院進学を真剣に検討するようになりました。結局、これらの学生は準備不足から大学院の入試にも失敗するケースが多く、その後企業に連絡を取っても今年度に関しては募集をすでに終了したとのことでした。最終的には、本年度の就職は数名の積み残しが出ることになってしまいました。会員の皆様に学生達の悪戦苦闘ぶりを理解していただければ幸いです。

現在ひと段落ついた時点で今年の就職について振り返ってみると、全力は尽くしたものの多くの点で学生達が満足のいくものであったかという疑問が心に残ります。ただ、厳しい就職戦線で戦った学生達が将来出会うであろう大きな問題に対してこの経験を生かしてほしいと切に思う次第であります。また、私自身、今回の就職を通して多くの事を学びました。一口に企業と言ってもいろいろな企業があることもわかりました。最後に、大学と企業は学生というすばらしい素材を通し、信頼関係という絆で結びついています。このような状況下でこそ互いにこそその信頼関係を大切にしていってあげてあることを痛感いたしました。

総会・特別講演会を開催

平成5年度材料工学会総会が12月4日、日本教育会館喜山クラブにおいて開催されました。総会に先立って14:00から特別講演会が行われ、村木潤次郎氏（昭和21年応用金属卒）による「韓国の鉄鋼事情」という、大変に興味深いお話を伺いました。

15:00から行われた総会には、約80名の会員の方々、中江主任以下材料工学科の全教員ならびに材料技術研究所の渡辺先生が参加されました。加藤栄一会長のご挨拶の後、まず、新しい会則を審議し、決定いたしました。この新しい会則により、平成6年度から年会費（または終身会費）を会員の皆様から頂戴することとなりました。

さらに、会則にしたがって材料工学会の役員および幹事を決定し、盛会のうちに終了いたしました。その他会則の詳細につきましては会則の全文を会報に添付いたしましたので、ご覧いただきたいと存じます。

総会に引き続いて懇親会が行われ、和気藹々とした雰囲気の中で、会員相互の交流を深めることができました。（伊藤記）



木村潤次郎氏講演



懇親会会場

32年前は鉄鋼が花形産業であり当時としては珍しい通信機メーカーに入社致しました。沖に入社された先輩は何人かおられました。日電や富士通は全く見当たらず金属工学科卒で富士通に入社したのは私が最初でした。

入社2～3年は交換機の材料開発に従事しましたが、昭和30年代後半に立ち上がったコンピュータの開発に連動し、コンピュータ用材料の研究開発に従事しました。現在は材料研究をリタイアし3年前から研究所の情報システムセンタの仕事に従事しています。

現在、私も富士通は2つの試練を同時に受けています。1はバブル崩壊に起因する大きな不況で売上げ、利益が減少していることです。2つ目は大型汎用コンピュータメーカーが共通に被っている「ネオダマ」という試練で、コンピュータメーカーの売上げが以前より下がっていることです。本稿はこの「ネオダマ」について記してみたいと思います。

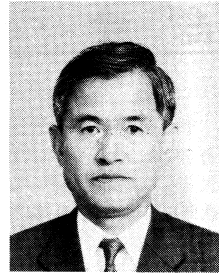
「ネオダマ」とは半導体およびソフトウェア技術の進歩に伴うコンピュータの変革、ネットワーク化、オープン化、ダウンサイジング化、マルチメディア化の頭文字をとったものです。コンピュータ市場は「ネオダマ」という変革をしています。

富士通は「ネオダマ」対応の真っ直中にあります。

ネットワーク化：ワープロはネットワーク化されていないコンピュータの典型であります。ワープロはコンピュータ1台、ワープロソフト1本、プリンタ1台からなっています。パソコンはアプリケーションソフトを付加することにより表計算、作図、データベース、ワープロ、DTPなどの機能を持ちますが、ワープロはワープロ以外の機能は持ちませんし、プリンタはワープロを使っていないときは勿論のこと文章を入力しているときは遊んでいます。このようにワープロのようなコンピュータの使い方は無駄が多いといえます。ワープロを2台以上とプリンタ1台をネットワーク接続すればプリンタを共用できます。ワープロの代わりにパソコンを導入しネットワーク接続すれば、上に述べたいろいろな用途がありますし、汎用コンやオフコンの端末として使用できます。以上の考えを拡張して大型、中型、ワークステーション、パソコン、ワープロなどすべてのコンピュータを接続して多くの従業員がコンピュータを活用する方向へ世の中が進んでいます。ネットワークの単位が本社、1つの工場、研究所、事務所の中だけを接続したネットワークをローカルエリアネットワーク(LAN)といいます。これがネットワーク化です。

オープン化：いろいろなコンピュータをネットワーク接続して、ソフト、伝票、データ、メールのやりとりをして仕事をするわけですが、基本ソフト(OS、ネットワークOS)がすべてのコンピュータで共通でないとやりとりができません。そこでOSをオープンにして共通化しようというのが、オープン化です。現在オープンなOSとしてUNIXが大型コンピュータ、ワークステーション用として使われていますが、1993年12月に発売されるパソコンOS出身のウィンドウズNTと競争になると思います。

ダウンサイジング：15年前10億円的大型汎用コンピュータが、現在では百万円程度で買えるようになりました。大型汎用とパソコンでは比較しにく



いのですが、大まかに能力は同じものが小型で易くなったということとダウンサイジングといえます。安くなったので多くの人がコンピュータを使うようになり市場はそれなりに拡大しますが、パソコン

開発に後から参入した富士通の売上げは増えない方向であります。

マルチメディア：ネットワーク化のところでふれませんでした。ネットワーク化はLANだけでなく、離れた本社-研究所-工場をデジタル専用線、ISDN、フレームリレーなどのNTTの通信回線を利用して全国、全世界をネットワーク化できます。しかし、現在は文字、数字と簡単な図だけのやりとりです。ニュースとしては画像(静止画、動画)、音声、図面のやりとりが望まれています。文字プラス文字以外のメディアのやりとりということでマルチメディアといわれています。「ネオダマ」では実用されていますがマルチメディアはテレビ会議システム程度の実用でこれから勝負というところ

です。入社以来数々のコンピュータ開発に材料技術の面から参加していくつかのヒット商品を生み出してきましたが、昨今はアップル、EDS、コンパック、SUN、マイクロソフト、シーゲートなどベンチャービジネス出身の若い企業にシェアを奪われており、これから反撃するところ

「ネオダマ」の真っ直中

昭和36年卒 永井 武

(富士通研究所)

早稲田祭に15号館の中庭でキューボラらしき炉を作り、何を作ったかは忘れましたが大いに活況を呈し満足の内に夜のコンパに流れたのが懐かしく思い出されますこの頃、この秋です。

先日、中江先生に富津の研究所にいらしていただいていたキューボラの現状と課題を講義していただきました。実は会場に聴講者が集まらないのではないかと心配をしたのですが、高炉、製鋼の研究者、設備技術者、途中からは副社長まで加わりまさに杞憂に終わりました。スクラップの活用が高炉メーカーにも大きな課題になってきた現状が背景に有るのでしょう。

自動車業界の不振のあおりを受けて薄板、

表面処理鋼板の注文が少なくなりました。不況には慣れている鉄鋼業界ですが、次第に余裕が無くなり管理部門や研究部門の要員とか不採算品種の見直しが話題に乗る昨今です。新規事業も色褪せ、エレクトロニクス事業は大丈夫かなと心配になります。

さて私は37年に名古屋製鉄所の薄板の品質管理を振出し、研究、研究管理畑を製鉄所、本社で過ごしてから新素材ブームに乗ってチタンの研究に変わり、ここ6年程落ち着いています。この間も研究所は日吉、相模原、そして現在は千葉県富津市の研

究所勤務に変わりました。

チタンも毎年、来年は黒字になるといつつも未だに成りませんがとにかく夢か錯覚を与えたのかは分かりませんが、新素材の中では健闘し、いまでは鉄



事業の一角に収まっています。自動車のエンジン部品をターゲットに研究開発を頑張ってきましたが、相手が元氣無くなってなかなか日の

目を見ません。この間、葉山名誉教授(担任の先生でした)に耐耗性改善の研究指導をしていただいたり、耐摩耗合金の先輩にお世話になったりいたしました。学生時代の不肖の生徒がようやく真面目になったという感じです。

最近はおおかたの仕事は若手に譲り、最後の仕事と現在の会社を離れてからの仕事の準備を心掛けています。やはり金属材料の世界で過ごしてまいりますので諸先生、諸先輩、後輩との益々の交流を楽しみにしてまいりたいと思っております。

近 況 報 告

昭和37年卒 塚原 靖 夫

(新日本製鉄、鉄鋼研究所)

編 集 後 記

平成5年の師走を迎え、会員の皆様もご多忙のことと存じます。材料工学会の会報第1号ができあがりましたので、皆様のお手許へお届けいたします。本号は、去る12月4日に開催されました材料工学会総会のご報告、材料工学会役員のご挨拶、材料工学科の先生方のご紹介、卒業生の方々の近況報告などを中心に編集させていただきました。各先生方のプロフィールを通して、材料工学科の姿を知っていただけたかと思えます。

会報の表紙の絵は、早稲田大学スケッチで有名な藪野健画伯にお願いして描いていただきました。材料工学科の各研究室の研究活動をイメージしていただけるものが、題材となっております。

ます。毎号違った研究室が登場いたしますので、楽しみにしていただきたいと存じます。

会報が、今後会員の皆様相互の親睦を深める良き交流の場となりますよう祈念しております。会員の皆様のエッセイや近況報告など、お気軽にお寄せください。会員の皆様のご活躍をお祈り申し上げます。

