

早稲田材料工学会会報

2002. 3

NO. 9



(スケッチ 中 喜一氏のご厚意による)

目次

■起業家を育てよう! (田村 榮)	2
■物質開発工学科のこの1年 (酒井潤一)	3
■卒業して30年 (朝穂隆一)	4
■卒業して20年 (社本裕幸)	5
■卒業して10年 (吉田 誠)	6
■研究室便り	8
・中江研究室 ・大坂研究室	
■学徒出陣当時の冶金系一学徒の記録 (その一) (中井 弘)	10
■失いしもの (中江秀雄)	11
■新博士紹介	
・ 鋳鉄における共晶温度と溶湯性状の関係 (菅野利猛)	12
・ LSIパッケージの損傷に関する線形破壊力学解析 (斎藤武博)	13
・ phase-field法による組織形成の計算機シミュレーション (諏訪嘉宏)	13
・ Zn極性表面の構造・携帯・電子状態および表面形態・結晶成長の制御 (牧 英之)	13
・ ジルコニアセラミックの靱弾性と強化機構に関する研究 (松澤正人)	14
・ 球状黒鉛鋳鉄のひけ欠陥防止に関する研究 (吉田敏樹)	14
・ ペロブスカイト酸化物における不整合相の整合化に関する結晶学的研究 (渡辺純貴)	14
■リエゾンオフィス、ホームページのご紹介と活用をお願い (不破章雄)	15
■創成入試と理工学セミナー (武田京三郎)	16
■クラス担任を終えて (堀部 進)	17
■材料工学会幹事会便り	18
■編集後記・材工会よりのお知らせ	18

起業家を育てよう！

材料工学会副会長 田村 榮

早稲田大学が本庄キャンパスにインキュベーション拠点を作り、ベンチャー創業の支援をする、ということを知り、大いに期待をしています。虚像の繁栄に浮かれ、手痛いダメージを受けた日本経済が、再び製造業重視に回帰せんとするに当たり、個性的な起業家達へ組織的支援を開始することは実に時機を得た方針と思います。

物造りの世界では価値基準が大きく変わって来ております。世界市場で高い競争力を誇ってきた高効率の大量生産型日本企業が、その優位性を失いつつあります。情報革命はグローバルな資本・技術・物流の流動化をもたらし、為替レートというマジックもあって、世界全体が単一市場となり、商品価格は一物一価の様相を呈しております。世界最強のみが利益を享受できる大競争時代にあつては、ナンバー・ワン商品、オンリー・ワン商品を生み出す開発力が生き残る企業の条件と云えましょう。企業内の起業家がオンリー・ワン商品による世界での顧客創造を目指して、自ら開発を提言し、自らプロジェクトを引っ張り、自ら事業化を実現するというフレキシブルでスピーディーな組織形態の製造業が増えつつあります。

いま、企業で望ましい人材は、技術屋であれ、事務屋であれ、世界や社会に関心が強く、顧客（個客）や他人のニーズを感じて素早く対応できる行動力の高い人です。大量生産時代に優秀と云われた、記憶力が良く知識はあるが万事に熱気に乏しいマニュアル型人間は無用です。早稲田大学の風土そのものの資質こそ21世紀のグローバル大競争時代に望まれる人間像だとも云えると思います。

物質開発工学科では学生の感性を高め、自ら能動的に行動させる場をどのように作っておりますか？テーマが与えられ、文献を紹介され、実験方法が指導され、レポートで評価される学生ではマニュアル人間が出来てしまいます。大学の他の学科や学部との接触はもとより、他の大学や研究機関、さらには企業の前線部隊への訪問や討論が必要となるようにテーマになっていますか？学生は自らテーマを提言して来ますか？

行動し、多くの人と語り、実践を通して考える、いわば「手考足思」が早稲田の実学と考えます。材料工学会は先輩－後輩が実学の中で親密な接点を持てる小さなインキュベーションの場としたいものです。

物質開発工学科のこの一年

物質開発工学科 主任教授 酒井 潤一

この冊子が皆様の手元に届くころは2002年度もすでに二ヶ月ほど経過していよう。多少の時差があるが、2001年度の入試から振り返りたい。物質開発工学科と学科名を変え、「材料・物作り」の根幹を担う学科を目指し、社会に立脚した教育を進めてきてすでに4年が過ぎた。近年の学生に意識、意欲の高まりが感じられる。この間、入試における合格点は着実に上昇し、高校生の興味を引く学科になりつつある。物質開発工学科になってからの合格動向を一定の基準で評価すると、その年度変遷は下記のようなになる。01年度は800人余りの応募があり、合格点指数の上昇につながった。これらを受け2002年度の入試では難度上昇を懸念したためか、600人余りの応募と倍率は低下した。指数も107と01年度よりは低下したが、従前よりやや高めであった。

年度	98	99	00	01	02
志願者数	544	487	544	808	614
合格点指数 (大きい程難)	105	105	105	118	107

就職状況を見ると01年度はまずまずの状況であった。02年度の就職戦線はすでにかなり進行しているのが実態と推察される。就職先の業態は広範囲にわかり、製造業のみならずソフト、サービス産業にも及んでいる。大学としては余りに早期からの就職活動をせざるを得ない実情に強い懸念を抱かざるを得ない。不況のあおりとともにインターネットの発展の功罪のひとつであろうか？安易な情報の流れが不要な行動をとられているのではなかろうか？

社会の構造改革が進む中、大学も21世紀における生き残りをかけて改革への胎動が始まっている。いま、大学への進学率が50%に近づき、教育と研究とをどのように位置付けるのか、あるいは、大学が社会との関連でどうあるべきか、そのあり方が問われている。近年の大学院への進学率は6～7割に達し、学部-大学院の効率的な一貫教育の有り方も検討されている。社会の要求もITはすでに最先端でなく、生命、バイオなどへと急激な変化を続けている。社会の基盤と先進性を支える大学として、このような変化にどう対応すべきであろうか？遠山プランに代表される、大学のあり方に関する各種の意見も顕在化してきた。21世紀COE構想は研究成果と博士課程の教育成果とを中心とする研究大学への重点化を進めるものである。国立大学に比べ圧倒的に研究・教育資源に劣る私学の大学院レベルでの生き方がいま問われている。

学部教育も再考の時期にきている。教育システムが社会の要求水準を満たしているか、否か、の評価をJABEE(日本技術者認定機構)が認定する手法が導入されようとしている。いわば、大学としてのアウトプットである卒業生の能力保証をする資格制度のようなものであろうか？就職に役立つシステムになるのか？実社会の認識に興味を持たれる。

大学、教員の評価が声高に叫ばれてきたのも近年の傾向である。第三者による外部評価では理工学部の多くの学科が各種の指摘を受けた。その中であって、物質開発工学科はバランスが取れ、学生の教育にも前向きに取り組んでいると一定の評価を得ることができた。最後に、材料を用いない工学、工業はないとの認識のもと、教員、職員一体となってよりよい物質開発工学科を目指して日々努力していることをご報告したい。(2002年3月9日記)

卒業生便り

卒業して30年

豊平製鉄(株) 朝穂 隆一

卒業して30年、確かに還暦の方から数えたほうが近いのですから確かなのでしょう。私は餓鬼のころから我家が電気屋だったことからか？技術屋指向でして、小学生の頃から学部は理工学部で修士まで行くと根拠も無く決めていました。博士課程まで行こうとは思わなかったのは、そこまでは勉強が好きでなかったからです。芯が通っているようであまのじゃくでした。

私が金属工学科に在籍している頃は鉄鋼産業は絶好調で、「粗鋼一億t突破」と草川先生が自慢げに講義中に語られたのを記憶しております。まだ世の中を余り知らない身であったので、鉄鋼産業の一億tの重みも分からず聞き流していたものです。そんな自分が加藤研を選択し熱力学を勉強するようになったところから(何回も熱力学を勉強しましたが結局本質を理解したとは言えずテクニックだけは身に付いたのが心残りです)鉄鋼業に行くのも悪くはないと思い始めたのが修士一年のころでした。その後は夏休みに関西方面の鉄鋼研究所に研修に参加したりして、企業の感触をつかんだりしました。その時の参加者の所属は国公立、私立ありでにぎやかなものでした。その中で国立から来た人達は、まじめで熱心であったのが新鮮でした。その頃からまじめに勉強せなあかん！と思ったしだいです。修士卒業後川崎の千葉製鉄所製鋼部に入社しましたが、その職場ときたら天地が引っくり返るほど、ハードな職場でした。まず一年間はもたないかもしれないと毎日感じながら工場に出勤したものです。そんな中でも意外と(失礼な言い方ですが)熱力学が使えて様々な現象を定量的に把握できることが分ると、それが自信となって研究レポートを多く書けることとなり、自分も捨てたものでないなと感じたりしたものです。調子に乗って先輩よりも解析能力があるかのような錯覚に陥っていたころ、当時の上司(今の川鉄の社長)から「鉄鋼産業はそんなに底が浅くないぞ」としかられました。確かに分かれば分かる程その先に分からないことが沢山あり、まだまだ鉄鋼は発展途上であります。ハイテクは分からないことが多すぎるので新鮮味があるのでしょうか、鉄は分かっただけでも、製錬技術の向上、分析技術の向上、センサーのハイテク化で今まで見えていなかったものが見え始めるとまた違った解析があり、それを応用した技術開発が生まれます。いい例が最近話題になった高純度鉄の物性に関する新しい知見です。まだまだやることが一杯あります。携帯電話が時代の最先端など思っていると、技術開発の方向を間違えます。

もう一つ言いたいこと、日本の鉄鋼業の国際競争力は、まだまだあります。競争力は世界一でしょう。鉄鋼の単価が安過ぎて日本に輸出しても儲からないのです。「まだまだ」ではまだ不安でしょうから、さらに一言申し上げると鉄鋼技術者が努力して「まだまだ」技術開発とコストダウンをしますので、日本の鉄鋼業はまだまだ将来性があります。若い人は、自信を持って勉強に励んでください。以上。

(金属工学科 昭和46年卒業)

卒業して20年

トヨタ自動車㈱ 社本 裕幸

卒業して20年を機に、“もの”づくりという視点で、これまでの自分を4つのポイントで振り返ってみました。

①社会人へ

私は故雄谷重夫先生の研究室を卒業後トヨタ自動車に入社しました。金属工学科の学生から自動車製造会社へ就職し社会人となったことが私の“もの”づくりのスタートでした。ここで突然ですが、入社2年目に材料系学生向けの求人用小冊子に書いた文章の一部を、少々長いのですが引用します。その冒頭で私は入社動機を次のように書いていました。

「学生時代、私は自動車とはあまり縁の無い銅合金の凝固過程を研究する金属組織学を専攻していました。そんな私は、精錬メーカーや鉄鋼メーカーでなく、トヨタという自動車会社を選んだ理由は次のようなことです。まず素材そのものを扱う会社よりも、形としてはっきりわかる“もの”をつくる会社の方が面白いと考えました。そして、様々な“もの”の中でも自動車は、色々な金属材料や製造法によりつくられており、車造りを通して材料屋が専門知識を生かし活躍できる場があるに違いないと考えたからです。」

今、読み返すと本当にこの通りになっている自分に驚いています。入社前に期待した“もの”である車造りの面白さは今でも全く衰えていません。入社後、苦労した時もありましたが、次々と知的で刺激的な経験と感動がありました。これは大変幸せなことなだと感謝しています。

②多種類の金属材料

自動車メーカーでの材料開発者の役割は、新材料の開発と、それらを部品へと仕立てていくことです。修論テーマは銅合金でしたが、入社後はアルミ、亜鉛、チタン、金属間化合物、MMC、マグネ、鉄と、広範囲な金属材料に関する業務を行ってきました。各材料によって部品化へのアプローチは多彩でしたので、様々な取組み方法を経験することができました。そして材料という“もの”そのもの以外へも応用できる課題創造とその解決手法を身につけることができたと思います。

③海外の大学へ

海外研修のチャンスに恵まれ、MITのM.C.Flemings教授の研究室へ赴任し、大学での研究と、家族同伴での海外生活を2年間経験しました。米国の大学や企業での“もの”づくりのシステムや人材の流動性は、日本とは大きく異なりカルチャーショックでした。初めて日本やトヨタを別のスタンダードから考えることができ、今まで知らなかった日本の“もの”づくりの素晴らしさや異質性に気がつき、自分の考えや常識を再構築することができました。

④材料開発部署から鋳物生産工場へ

一昨年、長年在籍した材料開発部署から鋳物生産工場へ異動し、現在鋳鉄とアルミ鋳物の原材料と溶解設備関連の仕事をしています。この異動に伴い、業務スタイルはそれまでの計画的な遂行から洪水のような非定常状態の中で力づくでさばくことへと変わりました。また開発部署では未来に繋がるテーマの創出に苦悩していましたが、生産工場では簡単な課題から大学の先生の御指導を戴きたい難問まで多彩なテーマの宝庫であることに驚き、これまでテーマ発掘に苦労した自身の不明を恥じています。トヨタの鋳物生産工場が世界の競合工場

に対して勝ち残れるのかという危機感と“もの”づくりの現場の重要性を痛感する日々を過ごしています。

以上、これまでを顧みると“もの”にかかわる新たな経験を重ねることにより、視野を広げると共に、私の“もの”づくりの意義も進化してきました。これは、挑戦、やりがい、達成感といったモチベーションへと結びついています。さらに「ものづくり」はワセダスピリッツの「進取の精神」へも通ずるのではないかと考えています。

さて、学生時代に故雄谷先生から「鋳物をやっている人はボケないよ」と言われたことを思い出します。鋳物工場で毎日同じ鋳型に溶湯を鋳込んでいると、鋳物は私をボケさせてくれるような優しい相手ではないと実感します。ここで先生の言う“鋳物”を“もの”と読み替えても同じではないでしょうか。最後に、こうした楽しい“もの”づくりの世界へ導いて戴いた早稲田大学の先生方に感謝いたします。

ピエールフルニエのバツハ無伴奏チェロ組曲を聞きながら。

(金属工学科 昭和56年卒業)

卒業して10年

広島大学工学部 吉田 誠

10年前を思い出すと、バブルが峠を越えかけていたものの、まだまだ自分も世の中も浮かれ気分の中にいたように思う。当時の就職活動は「採ってもらえる」ことが前提で、中には卒業までの期間、奨学金をもらえないかと会社に交渉していた学生もいたように思う。会社にしても飲ませる・喰わせるが当たり前のご時世であった。世の中全般、時流に関係のない哲学を持って望んでいたかどうかは怪しい。さて、あれから10年を経て我々は何を学んだのだろうか。

アメリカ大恐慌の後、ニューディール政策というのがあって経済立ち直りのきっかけとなったことは高校生でも知っている。しかし何故、景気が良くなったかということに関して、日本を動かしている方々は知らぬふりをしている。政府が莫大な投資を行い、ダム建設でお金が末端に行き渡り、購買力が向上して景気が良くなった。というのは不正解の典型であるが、残念ながら10年経ってもやっていることは同じである。安価な電力が得られて新規産業が育成された、というのが少し良い回答になるかもしれない。最近では文部科学省や経済産業省、その他の外郭財団を通じてベンチャー設立や新規産業育成のための予算が分配されるようになってきた。それは結構なことなのだが「お金を撒けば景気が良くなる」という哲学を駆逐するのは容易ではない。何故か。経済を立て直すためにはどうしたらよいか、担当大臣だけでなく、誰もが抛り所になる考え方や手法について悩んでいるからである。

10年以上前、学部生の頃に読んだ本にジェレミー・リフキン（竹内均訳）のエン트로ピーの法則というものがある。結論は「社会・経済が手にするエネルギーのうち自由に解放された部分を少しでも有効に使う手法を考えること」、これが政策や生産方法（ものづくり）の選択基準になる。と記憶している。実は「社会が手にするエネルギーとはエンタルピー」、「解放されたエネルギーとは自由エネルギー」を指すのだろうと後になって気がついた。竹内均の翻訳の責任ではない。小生が学部時代に授業（とくに化学熱力学）をさぼっていたためである。人類は化石燃料の燃焼エネルギーや太陽からの熱エネルギーという総収入（エンタ

ルピー)を得て、エントロピーという税金を支払う。法則上脱税は不可能である。残りが自由エネルギーというもので実質収入になる。財布から実質収入が使われる(=自由エネルギーが減る)ことによって(核反応を除く)あらゆる変化が起きていると小生は理解している。間違っていたらごめんなさい。熱機関という観点から見れば、納税率が低く、実質収入を全部仕事に変換できる「エネルギー変換装置」がもっとも優れている。

「モノづくり」の重要性が最近とみに叫ばれているが、これから、どういうモノづくりを目指すべきか、まだ共通の価値観を持つには至っていない。「モノづくり」の善し悪しを考える一つの基準として、「モノづくり」における効率の善し悪しがある。企業で言えば、結局コストダウンにつながるモノづくりが良いであろうし、リフキン流に言えば、自由エネルギーを生産(加工)という仕事に振り替える能力が高いプロセス=良いものづくり、といえるだろう。「良いモノ」の判断についても、作られたモノがどれだけ従来よりも効率がよいか、ということが一つの判断基準になっている。冷蔵庫を例に挙げれば、少ない消費電力でより冷える冷蔵庫が、よりよいモノということになる。より少ないガソリンで、より多くの荷物を遠くへ運べる自動車も、よりよい自動車と言えよう。このことはエンジニアにはとくにわかりやすい。

生産装置も生み出された機械も人間も自由エネルギーを使って動いているという意味で熱機関である。するとことらの集合体である企業全体、それから国家も熱機関とみることが出来る。よりよい企業、よりよい国家というものの定義については、社長や大統領の哲学でいくらでも変わるようである。経済の善し悪しを判断する指導原理?とは、経済学の創始者とされるアダム・スミスの「国富論」とさして変わらないといわれている。しかし株価の上下やGDPという指標を見て景気の変化を一喜一憂して何が解決されたのだろうか。お金の循環ルートのいじり方にしても根拠を感じない。人減らし給与削減をするのは容易ながら解決策と思いつつ、結局デフレにつながっただけだった。企業の間でもISOという基準が蔓延しつつあるが、商売の方便という人はいても良いルールという人は少ない。炭酸ガス排出規制というルールも出てきたものの、いざとなれば利便性を捨てたくない人々が出てきて各論反対となる。ではいったい何を抛り所に、この10年で山積してしまっただけの問題を解決すればよいのだろうか。

ここで、より普遍的な尺度でもって熱機関の効率を評価し向上を目指すという選択肢があると思う。効率を上げると言うことは、必ずしも構築してきた利便性を捨てることを意味しない。グロスの収入が減っても実収入と有効仕事を増すことが原理的に出来るという、仰ぐべき普遍的理屈を母校の先生方は我々に授けて下さった。お役所が原油消費削減や省エネルギーを叫ぶと、熱機関へのインプット削減にとどまらず、同時に実収入も取り出せる仕事も減るのはやむを得ないという、みみっちい?考え方に陥りがちである。これではデフレスパイラルになってもおかしくはない。

材料工学会の諸先輩方は大戦の廃墟の中から鉄鋼生産・自動車産業に代表される世界に冠たる材料づくり・ものづくりを実現された。ベトナム戦争や朝鮮戦争景気もあつたがオイルショックもあつた。成功の理由は、地道に道理にかなったことをしてきたからと見るべきである。材料屋さんはいつも普遍的指導原理を携え利用してきた。我々にとって比較的身近なこの道具は、冶金学への適用を越えて社会の新たな羅針盤になりうるのではないかと考えている。

(材料工学科 平成3年卒業)

研究室便り

卒業されたOB・OGの方々と大学を結ぶ大きな接点に卒修論配属された研究室があります。研究室在籍の期間は1年あるいは3年と長い人生においてはほんの一瞬であるかも知れません。しかしながら身につけた勉学や専門知識以上に各自の人生に大きな指針を与えられるのも、この研究室の存在と考えられます。

一緒に過ごした同級生や先輩・後輩、そして教員。多くの思い出が歳月を積み重ねる毎に各自の胸に深く刻まれていきます。理科系の学部の一つの醍醐味がこの研究室での生活かと思えます。学科名称は変わりましたが、早稲田精神は研究室により脈々と受けつがれております。最近の学科の研究室をご紹介します。

中江研究室



1983年4月に早稲田大学に来て、早くも20年が経過しようとしている。全く月日の経つのは早いものである。この間、何を研究・教育してきたかを簡単に記述して研究室紹介に代える。

大学に来て、何を研究すべきかを先ず迷った。そこで鋳造や溶接の基礎である濡れを選択して、濡れを基礎に熔融金属を用いる加工法の研究を行ってきた。そして、鋳造の基礎でもある凝固にも手を染めている。これらの分野は殆ど全てに固体と液体が関与しており、固液界面工学と称している。

濡れは古くは接着・防水の分野で研究が始められた結果、固体と液体の反応は全く考慮されてこなかった。そこで、濡れを決めるものは何かを中心に、濡れに及ぼす界面反応や物質異動の影響を研究してきた。

凝固の分野では鋳鉄、Al合金、Cu合金、Ni合金から酸化物まで、幅広く共晶系を中心に研究を行ってきた。現在では、黒鉛の球状化機構とAl-Si合金の共晶・初晶シリコンの微細化に特化している。そしてAl-InやCu-Pb偏晶合金（液相から固相と液相 L_2 が生成する）の研究にも着手し、組織制御に関する研究を行っている。具体的には、固相と液相の濡れの凝固組織に対する影響、凝固組織に対する重力の影響などの検討を行っている。

一方では、金属基複合材料を研究課題に取り上げ、粒子添加・粒子の固液界面での挙動、セラミックスプリフォームへの熔融金属の自発的溶浸などの研究を行っている。これらの基礎も濡れにある。

大学に来た頃は多くの先生方が鋳物の研究・講義を行っており、小生は凝固と状態図の講義を受け持たされた。これらの学問は小生のそれまでの研究経験とは無関係で、学科のカリキュラム

で不足している分野を担当させられた。大先生方が退職されてから鑄造を教えるようになった。そして途中の数年間は1年生の材料加工概論を担当した。

学生は記憶に頼らず、物事を自分で考えるようにとの配慮から、試験はノート・教科書持ち込み可でずっと行ってきた。そして研究室でも、4年生はなるべく実験で失敗をさせては、物事を考える習慣をつけさせている。こんなことを楽しんでいる間に、残りの時間が少なくなってきた、そろそろ退職後を考え始めているこの頃である。

大坂研究室



研究室はこの4月で26才になります。この間、研究室出身者のうち17人がドクターになり、現在在籍中の3人が無事博士になると、20の太台に乗ることができます。研究室の分野名も、故中山先生がつけられた「金属表面構造化学」が初代で、金属工学科から材料工学科への名称変更にもない「薄膜材料学」へ、さらに物質開発工学科の誕生とともに「極微細構造学」へと変化しています。

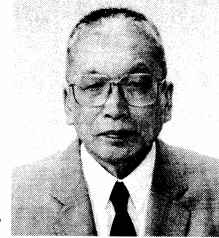
研究テーマは、一貫して物質表面を対象に、その原子レベルでの構造と電子状態に焦点を当てています。研究室は、次の5つのグループからなっています。(1)超高真空透過電子顕微鏡グループ、(2)走査トンネル顕微鏡グループが二番目です、(3)反射高速電子回折法とオージェ電子分光法を主武器としたグループ、(4)X線光電子分光グループが4番目、そして(5)最後が計算グループです。

それぞれのグループは、毎月一回開かれる全員参加の研究報告会の場で、お互いが何をやっているかを知ることになります。この報告会には、現在当学科の客員教授をされている堀内先生、八木先生のお二方も毎回出てこられますし、研究室出身のOBも数人は参加してくれますので、総勢30人にもなるこの場でなされる討論はいやが上にも白熱したものになります。研究室に入ったばかりの4年生はしばらく何が話されているのか分からない期間を過ごすことになるのもやむをえません。

上記のグループ制が研究室に定着してかなりになります。そのため、大学院中心のゼミでのテーマ決めには難渋するようになりました。研究室のバックグラウンドとなっている解析手法のいずれかに関わるテーマを選ぶと、必ずどこかのグループにはあまりご利益がないということが起こるからです。最近の4年間、院ゼミで取り上げたのは、「プリゴジーン著：存在から発展へ」、「ペンローズ著：皇帝の新しい心」、「ダーウィン著：種の起源」、「ワインバーグ著：宇宙創成最初の3分間」といったぐあい、どのグループの専門にも属さないものを選んでいきます。今年は果たして何がテーマになりますか、いまからワクワクです。

学徒出陣当時の冶金系 —学徒の記録 (その一)—

名誉教授 中井 弘



理工学部二年の昭和18年初秋、友人2人とテニス・コートを探していた時だった。その頃すでに戦局は下り坂になり、テニス・ボールもなかなか手に入らない時代だったが、友人の一人がテニス・ボールをつくる工場の女工から数個をもらったので、急遽テニスをしようということになったのだ。コートを探しながら高田馬場周辺を歩いていると、とある店のラジオから、学生の徴兵猶予を停止するという放送が聞こえてきた。驚いて聞き耳をたてると、理科系はその中に入れないということであったので、まあいいやと云うことになり、そのままコートを探して歩いたが、どこも戦時中ということで手入れもせず荒廃したままになっていた。ようやく今の上智大学の運動場あたりにあった、区役所の管理するコートを見つけて借りることが出来た。

翌日の新聞やラジオで詳細が次第にわかってくると、学生の徴兵猶予を停止するので、徴兵年齢に達した学生は故郷に別れを告げるために、本籍地に帰って徴兵検査をうける。その費用は国が負担する、期日は10月25日～11月5日、というものであった。理科系だから徴兵に関係ないと言いつつも、何とはなしに身辺があわたしくなってきた。その頃だろうか、夕方、神保町へ行って共立講堂の前を通ったら、「学徒を送る夕」という大きな立看板が目についたので中に入って見た。顧客はまばらであった。それはそうだ、徴兵される者がこんなところで、のんびり時間をつぶしておられるわけがない。東京音楽学校(芸大)の女の先生が「荒鷲の歌」や「誰か故郷を思わざる」を歌った。クラシックを教える先生が、舞台上でこんな歌を歌うのも時局のせいだなと思った。映画も上映されたが、学徒が出征することになり、学生服に袋に入れた日本刀をもって、両親や恩師にわかれを告げに出かけるという内容の、全くの際物で子供だましのようなものであった。

ともかく、私は徴兵検査に間に合うよう母の疎開していた故郷、宇和島に帰った。県庁のある松山市で検査があると云うので、打合せのため宇和島市の公会堂(と言っても平屋の民家)に集合させられたが、宇和島に来たのは始めてと言う者が多く、殆どは都会育ちの若者たちであった。市から松山の旅館を割り当てられ、検査の一日前に旅館に入った。そこは向いが「坊ちゃん」の泊まった旅館で、中心街の大街道のすぐそばであった。そこで父が昔、宇和島中学を放校になり松山の中学にいた頃、うどんを13杯(今年は閏年だと言って無理をして1杯余計に食べたそうである)食べ、袖を一反せしめて新聞ざたになり、校長から大目玉をくらった大街道の亀屋という有名なうどん屋を探したら、その頃はまだ商売をしていた(今は廃業しているそうである)。



失いしもの

教授 中江 秀雄

二十世紀の科学技術の発展は人類に多くのものをもたらした。これらの成果を我々は日々横臥している。例えば航空機や自動車などの交通機関の発達であり、電話やテレビに代表される通信技術の発展でもある。そして昨今では、IT革命とか言う通信技術の発展が、これを使いこなせるか否かが社会における個人の能力評価にも影響を及ぼし、国力さえも揺るがす時代になってきた、と感じている。我々戦中派の人間は、戦後の何もない時代にラジオで育ち、物心が付いたときに初めてテレビに接した。その時の驚きといったら、何と説明すべきか記述するすべを知らない。テレビのプロセスを見たさに喫茶店やソバ屋に通った、などはもはや死語であろう。

確かに、生活は便利に、そして社会進化の速度は著しく早くなった。早いことは良いことだ、便利なことは良いことだと言われ続け、このような社会の確立を夢見てきた。それが現実になった。確かに、一昔前までは小生もそのように思い、効率一辺倒の生活を送ってきた。

その一方で、科学技術の発展は大量殺戮をもたらし、地球資源とエネルギーの大量消費の上に立って、初めて維持できる社会を作ってきたことも事実である。地球資源とエネルギーの大量消費はダイオキシンの代表される地球環境汚染と、炭酸ガスに代表される地球温暖化を、そして資源の枯渇という状況に遭遇している。これらは、人類が地球資源の大量消費を行い、一方では地球上に存在していなかった新しい人工物質を造った結果である。例えば、石油や石炭に代表される化石燃料の大量消費が炭酸ガスの増大をもたらし、地球温暖化をもたらした。また、地球上に存在していなかった新しい物質を造った結果がダイオキシンやPCB問題である。自然界はこのような新しい物質に対する処理法をもたなかったことに起因する。小生も科学技術に携わる者の一人であり、これには頭を痛めている。

その対策として省エネルギー・省資源が叫ばれ、資源循環型社会構築の必要性が説かれている。実は、このような社会を構築しないことには、人類はこれから長期間にわたって地球上で生存し得ない状況に到達した、と言っても過言ではない。何のことはない、自分の生活が危なくなったことにやっと気づいたに過ぎない。言葉は悪いが、小生はこれを人類の異常繁殖と言っている。中国やインドの大都会での環境汚染の実態を経験された方には、これらの状況の深刻さが実感としてわかっていただけるはずである。

何がこのような状況をもたらしたのであろうか。最大の原因は文明と文化のアンバランスではなからうか、と考えている。科学技術に代表される文明の著しい発展に対して、心、或いは精神面での文化の進歩が伴わなかった、と言うべきであろう。哲学や芸術・芸能、そして小説や絵画はこの百年間にどの程度の進歩を遂げたのであろうか。これらが百年前の作品と比べて確実に進歩した、と言える状況にはない、と小生は感じている。

問題は心の発展が物質文明の発展に伴わなかったことにありそうである。これらの影響を最も強く受けたのは若者であろう。電車の中では携帯電話の操作に余念がなく、企業や大学にあっては電子メールでの情報伝達が常識化している。これらの発達がますます若者の精神文化の発展を妨げている、と痛感している。心の問題である。一昔前にはテレビゲームで育った若者、昨今では電話やメールでしか会話が成立しない若者が増え続けていると聞くにつけて、心配は募る一方

である。これらの共通点は、自分がいやになれば、いつでもスイッチを切れるという自由度であり、一方では耐えることの学習の欠如ではなからうか。

厭な時にはいつでもスイッチの切れる関係ではなく、厭なときにも対応しなくてはならないことを若者に教えなければならない。人間関係というのは何も良い時ばかりではない。国家の間にも戦争があるように、親しい友人の間にさえもトラブルは起こる。悲しいことではあるが、人類の歴史上、戦争がなくなったためしはない。だれかがトラブル対策をしなくては社会は成り立たない。しかし、トラブル処理は他人任せ、楽しいことは自分で、といった時代の到来である。

これまではずっと精神文化面の発展が伴わなかった結果である、と記述してきた。しかし最近では、科学文明のさらなる発展にも問題が生じつつある、と痛感している。考える習慣の放棄である。現実には、一流大学に入るには入試は考えるものではなく、暗記と受験技術で対応しないことには不可能とさえ言われ始めている。これは、入学という目的のためには考える手段を放棄せよ、と言っているのに等しい。そして、この弊害が確実に現れ始めていることを小生は痛感させられている。研究室にくる学生の中で、成績とは関係なしに、考えることのできない学生の割合が確実に増えている。

若者よ、戸外で自然と遊ぼう、人間と遊ぼう、と叫ぶすにはいられない。このような情報産業に支配された社会であるからこそ、自然や人間との対話が不可欠になっている。未知なる体験は若者の心と忍耐力を育て、創造力を伸ばすと信じている。他人が作ったプログラム上でのパーティクルな世界では、所詮はお釈迦様の手のひらで遊ばされているに過ぎない。好奇心をもって新しい現象を見つめ、そこに興味を示し、考えることを再び始めなければならない。教育の成果が出るには長時間を要する。若者がおかしくなりつつある、と気づいた時にこそ、新しい教育法を模索しなければならない、と痛感し自分なりの努力を始めている。

新 博士紹介

博士論文題目

菅野利猛

鑄鉄における共晶温度と溶湯性状の関係

このたびの学位取得にあたり、終始変わらぬ懇切なる御教授と御鞭撻を賜りました中江秀雄教授に、謹んで深甚なる感謝の意を表します。また、本論文をまとめるにあたり、懇篤なる御指導と御助言を賜りました齊藤良行教授、伊藤公久教授に厚く御礼申し上げます。

本論文は、著者が開発した3カップ熱分析法を用いて、鑄鉄における共晶凝固温度と溶湯性状の関係を解明したものです。元素の分配係数が共晶温度を決定すること、鑄鉄の基本状態図であるFe-C系状態図の安定系(鉄/黒鉛系)と準安定系(鉄/セメント系)の温度差が溶湯性状と関係していること、溶湯成分に無関

係に溶湯性状を判定する方法を開発するなど、鑄鉄にとって重要ないくつかの問題を解決することができました。また、多くの方々のご協力により、3カップ熱分析法を実用化することができ、鑄造業界に貢献できたことは研究の大きな喜びとなりました。

今回の研究を通して、母校での学位取得という光栄に恵まれ、伝統ある早稲田大学材料工学会の卒業生として、身が引き締める思いが致します。今後は、その名に恥じぬよう材料工学の発展のために、一層精進する所存でございます。



[略歴]

1978年4月 早稲田大学理工学部金属工学科入学
1982年8月 株式会社木村鑄造所入社
1983年3月 早稲田大学理工学部金属工学科卒業
1994年3月 株式会社木村鑄造所開発部長(現在に至る)
2001年4月 早稲田大学大学院理工学研究科・環境資源及材料理工学専攻・物質材料理工学専門分野入学(現在に至る)

博士論文題目

齋藤武博

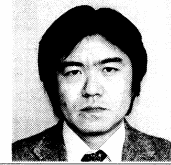
LSIパッケージの損傷に関する線形破壊力学解析

この度の学位取得に当たり、終始懇切丁寧な御指導と御鞭撻を賜りました堀部進教授に心から御礼申し上げます。また、本論文の作成におきまして、貴重な御助言と御討論を頂きました南雲道彦教授、古林英一元客員教授、機械工学科川田宏之教授に深く感謝申し上げます。

本論文はLSIのパッケージとして現在多用されるプラスチックパッケージが温度サイクル負荷を受けた場合に生じる封止樹脂のクラックとパッケージの異種材料界面はく離の発生・進展機構あるいはこれらの損傷に関する潜在能力を破壊力学的側面から解明するものです。さら

に、最近のLSIチップとパッケージの開発動向及びそれらを取り巻く環境を鑑み、本論文では数値計算の適用を通して、パッケージにおける材料選択・開発指針、設計指針を提案しました。

本研究から得られた知見は、電子デバイス・電子機器の長期信頼性の維持向上、電子材料分野の発展に貢献できるものと確信しております。また今回、母校早稲田で学位を取得できましたことは何にも変えがたい喜びであり、今後は早稲田大学博士の名に恥じぬようより一層努力し、新技術の研究開発に取り組んでいきたいと思っております。



[略歴]
1978年4月 早稲田大学理工学部金属工学科入学
1982年3月 同上 卒業
1982年4月 日本電気(株)入社 相模原事業場勤務
1994年12月 同上 中央研究所勤務
1996年12月 同上 相模原事業場勤務
現在、NECエレクトロニクス先端デバイス開発本部主任
主として、LSIの応力・ひずみ解析及び実装技術に関する研究開発に従事

博士論文題目

諏訪嘉宏

phase-field法による組織形成の計算機シミュレーション

本研究を遂行するに当たりまして、終始懇篤なるご指導、適切なるご助言を頂きました早稲田大学齊藤良行教授に深甚なる謝意を表します。また、本論文をまとめるに当たりまして、有益なるご指導やご教示を賜りました早稲田大学北田韶彦教授、小山泰正教授、伊藤公久教授に深く感謝申し上げます。

本論文は、材料組織形成過程のシミュレーション方法のひとつであるphase-field法を、ステンレス鋼の相分離挙動および多結晶物質の結晶粒成長に適用し理論的解析と計算機シミュレーションを行ったものであります。phase-field法はOnsagerの非平衡熱力学より導かれ、連続

的な秩序変数により、各秩序変数の時間発展を求める方法であり、組織形成過程の解析に大いに役立つと期待されている方法です。

Phase-field法を用いて、Fe-X-Y三元合金において、major元素Xの相分離によるminor元素Yの漸近挙動および、Y元素の添加によるX元素の相分離挙動の加速化が確認できました。また、粒成長の動力学に対する界面エネルギーの影響についても古典論と一致する結果が得られました。

本研究で得られた成果を、現実の構造材料の生産支援に使える段階に発展させることを念頭に、なお一層研究に努力する所存であります。



[略歴]
1993年4月 早稲田大学理工学部材料工学科入学
1997年3月 同上 卒業
1997年4月 早稲田大学理工学研究科材料工学専門分野修士課程入学
1999年3月 同上 修了
1999年4月 同上 博士後期過程入学
2001年4月 早稲田大学理工学部助手 現在に至る

博士論文題目

牧 英之

ZnO極性表面の構造・形体・電子状態および表面形態・結晶成長の制御

この度の学位取得にあたり、終始懇切丁寧な御指導賜りました一瀬昇教授に心より感謝申し上げます。また、本論文の作成において有益な御助言を賜りました小山泰正教授、不破章雄教授に深く感謝申し上げます。さらに、研究の場を御提供頂くと共に本論文の作成において御指導賜りました物質・材料研究機構の田中順三主幹研究員、羽田肇主幹研究員に深く感謝申し上げます。

本論文で対象とした酸化亜鉛は、近年透明導電膜や紫外域発光素子への応用に向けて精力的に研究されている材料です。この酸化亜鉛には2つの極性表面があり

ますが、その極性表面の特徴を利用した結晶成長・表面形態の制御を実現するため、ZnO局性表面の形態・構造・電子状態を解析しました。その結果、極性表面の性質はデバイスの微細加工、結晶成長制御、ドーピングなどに積極的に利用できることが明らかになりました。

酸化亜鉛は非常に古くから研究されている材料ですが、本研究を通じて新たな知見を見出したことに研究の楽しさを感じることができました。今回の学位取得を励みとし、今後もより一層精進していきたいと思っております。



[略歴]
1998年3月 早稲田大学理工学部材料工学科卒業
1999年3月 早稲田大学大学院理工学研究科材料工学修士課程修了
1999年4月～現在 同上 博士後期過程
2001年4月～現在 早稲田大学理工学部助手

博士論文題目

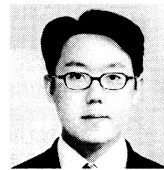
松澤正人 ジルコニアセラミックの擬弾性と強靱化機構に関する研究

この度の学位取得にあたり、終始懇切なるご指導、ご鞭撻を賜りました堀部進教授に心より御礼申し上げます。また、博士論文をまとめるにあたり、数多くの貴重なご意見、ご助言を賜りました南雲道彦教授、一ノ瀬昇教授に厚く御礼申し上げます。

セラミックスは金属にはない様々な優れた性質を有するにも拘わらず、実材料として具現化しにくいのは、力学特性の把握が十分でない点に一因があると思われる。本論文では、強靱化セラミックスとして構造材料への応用が期待されているジルコニアセラミックスを用いることにより、多岐に亘る力学的試験を実施し、擬弾性挙動を始めとする様々な強靱化機

構が材料の変形・疲労・破壊挙動に対してどのような影響を及ぼすのかについて調査致しました。さらに、材料に及ぼす擬弾性の功罪を明らかにするだけでなく、その発現メカニズム解明へのアプローチを試みました。本研究の成果により、ジルコニアセラミックスの工業的発展、そして従来にはない極めて強靱なセラミックスの開発が促進されることが期待されます。

これまでの研究活動を通して、研究の難しさや奥深さを知りましたが、それと同時に“不明”を“解明”するという楽しさも学ぶことができました。今回の学位取得の一つの励みとし、今後もより一層研究に努力する所存であります。



【略歴】
1992年 私立本郷高等学校卒業
1997年 早稲田大学理工学部材料工学科卒業
1999年 早稲田大学大学院理工学研究科材料工学専門分野修了
2002年 同上 博士後期過程修了
2001年～現在 早稲田大学理工学部助手

博士論文題目

吉田敏樹 球状黒鉛鑄鉄のひげ欠陥防止に関する研究

この度の学位取得にあたり、終始懇切なる御指導、ご鞭撻を賜りました中江秀雄教授に心より感謝申し上げます。また、論文の作成において、有益なご助言をいただきました、齊藤良行教授、伊藤公久教授に深く感謝申し上げます。

本論文は、これまであまり探索されていなかった鑄鉄の鑄造欠陥をテーマとしたものです。鑄造は種々の分野の技術を必要とするので、製造現場で遭遇する事象もそれなりに複雑なものになります。これをより合理的に解釈し、より効率の良い生産技術を追求することを目的としたもので、鑄鉄の鑄造技術の発展にいくらかでも、お役に立つのではないかと考えております。

私は、社会人となって以来、製造、開発、研究とずっと鑄鉄に関する仕事を行ってきましたが、研究所勤務となつてからのテーマは鑄鉄材料に関するものが続き、鑄造欠陥に取り組んだのはこれらのテーマをこなした後のことです。同じ鑄鉄でも分野が異なり、しかも古くからある材料で、すでに研究し尽くされたようなところもあるので、研究をはじめた当初はずいぶん戸惑いましたが、社内や大学関係の多くの方々のご支援でなんとかまとめることができました。

これを一つの区切りとして、今後も鑄鉄、鑄造関連技術の発展のために微力ではありますが、お役に立ちたいと思っております。



【略歴】
1966年3月 東京都立小石川高等学校卒業
1966年4月 横浜国立大学工学部金属工科学入学
1970年7月 横浜国立大学工学部金属工科学卒業
1971年4月 日立金属(株)深川工場入社
1975年10月 同社 真岡工場転属
1988年7月 同社 素材研究所転属、主任研究員
主として球状黒鉛鑄鉄の生産技術に関する研究に従事
1998年7月 同上 主管研究員
1999年7月 同上 企画室長

博士論文題目

渡辺純貴 ペロブスカイト酸化物における不整合相の整合化に関する結晶学的研究

この度の学位取得にあたり、終始懇切なる御指導、御鞭撻を賜りました小山泰正教授に心より感謝申し上げます。また、本論文の作成において有益な御助言を賜りました一ノ瀬昇教授、齊藤良行教授に深く感謝申し上げます。

本論文は、固体の基本的な性質である「並進対称性」が破れた不整合構造を取り上げ、整合化過程においてこの並進対称性がどのように回復されるのかを結晶学的手法により明らかにしたものであります。このような並進対称性の回復過程において自然が見せる、必死に自由エネルギーを下げようと努力する姿は、自然が決して我々から解離した崇高なものではなく、ごく身近なものであるという

実感を私に与えてくれました。同時に、研究者には「謙虚さ」が重要なこと、つまり自然が見せる努力を偏見を持たずにありのまま、謙虚に受け取るのが最も重要であることを痛感いたしました。

本研究を通して学んだものの見方、考え方や研究に対する取り組み方、そしてなによりもこの「謙虚さ」は、今後の自分の研究だけでなく人生にとっても非常に大きな財産となると考えております。今後はこの「謙虚さ」を忘れずに、さらなる自然の不思議を探求していきたいと思っております。



【略歴】
1991年4月 早稲田大学理工学部材料工科学入学
1995年3月 同上 卒業
1995年4月 早稲田大学大学院理工学研究科資源及材料工学専攻入学
1997年3月 同上 卒業
1997年4月 富士電機株式会社入社
1998年2月 同上 退職
1998年4月 早稲田大学理工学研究科博士後期過程資源及材料工学専攻入学
2000年4月 早稲田大学各務記念材料技術研究助手
現在に至る

理工学部では新たに社会との融合を求めたリエゾンオフィスと受験生との接点を求めた入学オフィスの二つの部署を開設しました。当学科二名の教員が直接その業務を兼務しており、ここにご紹介いたします。

リエゾンオフィス、ホームページの ご紹介と活用のお願い

不破 章雄 (リエゾンオフィス室長)

理工リエゾンオフィスは、社会における早稲田大学理工学部、大学院ならびに研究所等の理工系機関の存在価値をより一層高め、教育・研究を通して社会により良く貢献寄与することを念頭に置き、種々の情報の発信源・受信源としての役目を積極的に担っていくと共に、教職員、在学生、理工卒業生、一般社会人、企業、諸機関等との円滑な相互交流を可能にする体制の確立を目的とし、2001年4月、大久保キャンパス55号館S棟1階に設立されました。はからずも、尾島学部長から室長を仰せつかり、微力ながらリエゾンの理念を具体化するべく努力しております。リエゾン活動を明確化し、存在をアピールし、皆様に利用して頂く機関になるべく、ホームページを開設しており、Web siteは、www.all-waseda.comです。さらに、リエゾンオフィスの活動の大きな目的のひとつである、理工学会を中心とする交友の相互交流の場として、『理工交友リエゾン』というスペースを設けました。『理工交友リエゾン』には、各学科の同窓会の総会や、シンポジウム、講演会、人事異動のお知らせなど、活動の告知・報告等のお手伝いをするためのページや、理工学会の組織図や連絡先がWEB上で一覧できるページなどがあり、理工学会の活性化の一端を担えればと願っております。理工学会の皆様におかれまして、ぜひともこのページを活用して頂き、リエゾンと各学会の連携を強化してゆきたいと考えております。

また、リエゾンオフィスならではの新しい試みのひとつとして、同ホームページ内に『企業のページ』(学生リエゾン)、『企業ネットワーク』(パブリックリエゾン)という新項目を開設いたしました。『企業のページ』は、理工学部現役学生を対象に各企業から『理工生へ企業で活躍中の先輩からのメッセージ』『セミナーのお知らせ』など、学生向けのお知らせにご活用頂くためのページで、『企業ネットワーク』は、『当社はこのような技術を持っている』『このような研究に興味がある』など、企業と企業が情報交換する際のコーディネーション的な役割を果たせれば、と考え作成したページです。理工学会の会員の皆様にも、上述のページをご利用頂きますようご案内申し上げます。

(※HPに掲載する作業に関しては、オフィス事務局ですべて行いますので、会員の皆様にリエゾンHPに載せたい詳細内容を連絡先までお教え頂くだけで結構でございます)

リエゾンオフィスも設立1年を迎え、試行錯誤を繰り返しつつ、一歩ずつ皆様のお力をお借りしながら、前へと進んでいっております。今後も皆様に叱咤激励を頂き、それを糧としながら、「理工学部リエゾンオフィス」を発展させていく所存です。引き続きのご支援、ご鞭撻の程、よろしくお願い申し上げます。

【リエゾンオフィス連絡先】

電話：03(5286)3903／内線3941

FAX：03(5286)3403／内線4079

E-mail：liaison@all-waseda.com

創成入試と理工学セミナー

武田京三郎（入学オフィス副室長）

この材料工学会会報をお手になさる学科OBやOG諸先輩方当時の入学選抜は、二月に行われる入学試験（それ以外は高等学院からの進学）がその主なものであったと思います。その後時代の変遷とともに、理工学部では一般指定校推薦や系属校からの入学を導入し、入学学生資質の多様化をはかり、時代の変化に対応してきました。しかしながら今日の高い大学進学率と少子化の進行（1990年初頭に200万人を超えていた18歳人口が、2007年には、120万人台になる）という相反する命題の中で、『早稲田大学理工学部がこれからも社会の中で高い評価を保ち、激しく変化する世界の中で活躍できる人材を養成していく』ためにはさらなる改革が必要です。このような背景のもと、大学では教育・研究内容のさらなる充実を図りながら、より多くの豊かな素養を持った人々に入学していただき、早稲田から社会へ人材を送り出したいと考えております。

その受験生や高校との接点を求めるために開設されたのが入学オフィスであり、入学選抜形態の見直しから入学後の基礎教育までの最前線を担当しております。入学形態の見直しでは、従来の三種類の方法（一般入学試験、付属・系属校推薦、一般高校推薦）の他に新たな選抜方法（創成入試、<http://www.sci.waseda.ac.jp/admission/A0/>）を2002年度から開始いたしました。この入試は学科それぞれが主体的に行うもので、従来の筆記試験では選抜できない意欲あふれる学生を受け入れる入口を担当しております。この目的のため、各学科はその教育・研究の理念を提唱し、それに合致した丁寧な（いわゆる筆記試験では行うことの出来ない）選抜を行います。全国4会場で一次審査が行われたのも特徴的ですが、二次審査では各学科が独自の実験や口頭発表等が受験生に果たすという、本邦理工系としては初めての選抜方法であります。

物質開発工学科では、一般入試では評価されにくい、『自然の不思議に感動出来る感受性、その本質を見極める資質、そしてその不思議さを明らかにしていく論理的構成力と忍耐力』を持った学生を受け入れるため、論文試験（一次審査）、口頭試問・発表試験（二次審査）を課し、受験生の文学的素養や芸術的感性まで含めた総合評価を行い、4名の合格者を出しました。合格者はいずれも学科関連の教科とその研究に高い意欲を示しております。我々教員としては学科の中に多様な価値判断を持ち得る学生諸君がこのような4つの経路を経て入学する2003年度からを大いに期待しております。諸先輩方の身近にいらっしゃる受験生の皆様へ是非この新たな選抜方式もお知らせください。

入学オフィスのもう一つの大きな活動としては『理工学セミナー』が挙げられます。これは大学理工学系の内容を高校生に正確に伝えることを目的とした活動です。具体的には、大学教員が高校先に向向いて、高校生向きに講義を行います。従ってそこではむしろ早稲田の理工の宣伝ではなく、本邦理工系一般の教育・研究内容、さらには将来の活躍先までを含めた内容の紹介を行う理想高い活動です。昨年は100校訪問を目標に活動いたしました。多くの先生方の協力により目標数までは届きませんでしたが、数十校を越える高校に直接出向いて、模擬講義を通して、理工系の内容を高校生諸君に直接伝えることが出来ました。この地道な活動を通して、近年の理科離れをくい止め、早稲田の理工並びに日本の理工系大学への正しい認識と多くの高校生の進学意欲が開かれることを期待しております。

これら二つの活動の他にも、入学最前線では多くの変革が迫られており、現在理工学部が一丸となって取り組んでおります。学科の将来にも直接関係することです。先輩諸氏の貴重なご意見を賜れば幸いです。



クラス担任を終えて

物質開発工学科教授 堀部 進

1998年に当学科は材料工学科から物質開発工学科へと改称いたしました。物質開発工学科の第1期生がこの3月に卒業いたします。名称変更と同時に、当学科では大幅なカリキュラムの改定を行いました。物質材料学の分野は年を追うごとにその領域は拡大し、そのすべてを学生に教授していくことは不可能な状態となってきました。このような状況を鑑み、新カリキュラムではコース制を導入しています。このコース制は「限られた学部年限内で効率的に各学生が自分の得意な専門分野を確立することをねらいとしたもの」(学部要項)です。学生はAコース(材料製造および構造材料に対する専門知識を深めることを主眼としてプロセスの基礎教科と力学的性質に関する教科を重点的に修得するコース)もしくはBコース(機能材料に対する専門知識を深めることを主眼として物質の構造とその物理的特性及びその両者の関連性について理解・修得するコース)のいずれかを選択し、それぞれのコースで指定された必修科目、選択科目を履修していく仕組みです。新カリキュラムが現社会に最適なものであるか否かの評価は卒業生の今後を見守る他ありませんが、先に行われた外部評価委員会による当学科のカリキュラムに対する評価は非常に高いものでした。

物質開発工学科では大学院に進学する学生数が多く、従来よりその比率は他学科に比べてとくに高い傾向にあります。2002年度には学部卒業生の約8割が修士課程に進学いたします。従って、学部大学院修士課程を通した一貫教育が十分機能し得る基盤が整ってきております。

学生の就職に関して少しご説明いたしましょう。長い不況でここ数年採用を手控えていた企業も、そろそろ人材を確保せねば企業そのものが弱体化しかねないとの懸念があり、また景気低迷もそろそろ底打ちとの予測から、2002年度採用枠は一気に拡大した感があり、当学科・専攻の学生にとっては極めて恵まれた環境にありました。昨今のインターネットの目覚ましい普及によって、あらゆる情報の収集は迅速となり、各企業から発信される採用情報も学生はかなり早い時期に入手し検討に入ることができるようになってきました。これまで材料工学専攻の修士課程院生の多くは、いわゆる学校推薦方式で採用されていましたが、今年度の集計を見ますと自由応募での採用の比率が大きく増大しており、ここにもその強い影響が感じられます。

我が国で海外から生産を受注しているのは航空機製造業だけと言われており、家電製品や通信機器をはじめとして、あらゆる製造業は続々と生産拠点を海外に移しています。従って、いま学生達も何を自分の仕事とするかと同時に、どこで仕事をするかを真剣に考えているようです。また、本稿の準備をしているさなかにも、米国の鉄鋼セーフガード発動が報じられており、とくに物質・材料系専攻の出身者は国際社会の動きを見据え、しっかりと自己の展望をもつことが重要であるように思われます。



材料工学会幹事会便り

2001年度材料工学会幹事会が昨年9月28日に材料技術研究所にて、神尾会長、田村副会長、渡辺兎尚名誉教授ほか13名のOBの方がご参集くださり、開催されました。学科からは本会幹事長の中江先生と学科主任の酒井先生、ならびに本会幹事の齋藤先生が参加しました。最近の学科動向の報告として学科受験生は増加傾向にあること、また理工学部OB会の動きとして理工学部OB会のホームページが開設され材工会HP (<http://www.dms.waseda.ac.jp/zaikoukai/frame.html>) もリンクたことが報告された。

一方、本材料工学会をより魅力的にする課題が多く討議された。その中の一つに電子化に関する問題点が挙げられる。名簿や会報の電子化により経費削減を行い、他の経費に充当させる意見が提案された。また電子化に伴い、材工会HPを用いた異業種交流の活発化の提案もされた。議論は電子化にとどまらず総会を活発にするための講演内容の公募、各年度クラス会併催等に及んだ。

上記議論を経て、今後はまず会報や名簿の電子化(一部会員のためには従来型の会報発行)を検討することになった。

諸先輩諸氏のご意見をお待ち申し上げます。

文責：武田京三郎 (takeda@mn.waseda.ac.jp)

編集後記

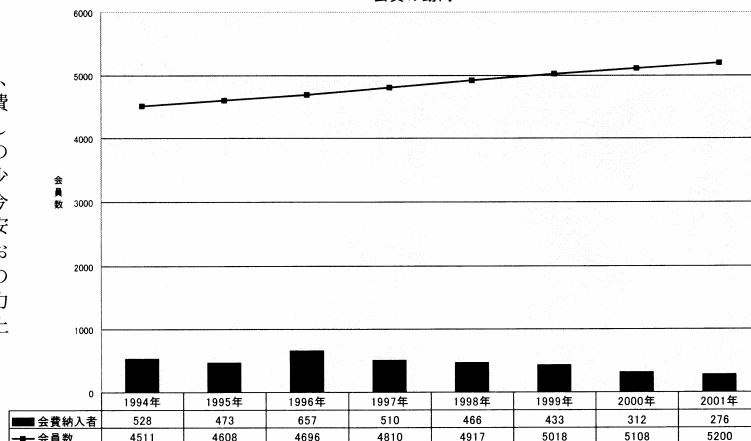
理工学部と社会(リエゾンオフィス)、理工学部と受験生(入学オフィス)との接点の為の新たな拠点が学部にて新設されました。両オフィスとも大学を卒業されました先輩諸氏と大変関係深い部署になります。リエゾンオフィスでは直接先輩諸氏とお仕事を通しての関係となることが期待されます。一方入学オフィスとは、先輩諸氏の御子弟を介しての関係となるかもしれません。両オフィスの内容を本会誌にてご紹介申し上げます。(KT)

原稿執筆にご協力頂いた、先生方、卒業生の方々、ありがとうございます。この場をお借りしまして、御礼を申し上げます。さて、この度、材料工学会独自のE-mailアドレスを持つことになりました。(kayo@mse.waseda.ac.jp)これを皮切りに、更に、材工会と卒業生とのネットワークを蜜にしてゆけたらと、更なる発展を期待しております。ご意見、ご要望、また住所変更の知らせなどなんでも、お寄せください。どうぞご活用ください。(KM)

会員の動向

■材工会よりのお知らせ

右のグラフに、本会会員の会費納入実績を示しました。近年の納入者数の減少は、材工会の今後の行方の不安材料となっております。皆様のご理解とご協力をお願い申し上げます。



発行所 早稲田材料工学会 〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1 早稲田大学理工学部5号館S02-01 TEL03-3203-4141 (大代表)
ホームページ: www.dms.waseda.ac.jp FAX03-3200-2567