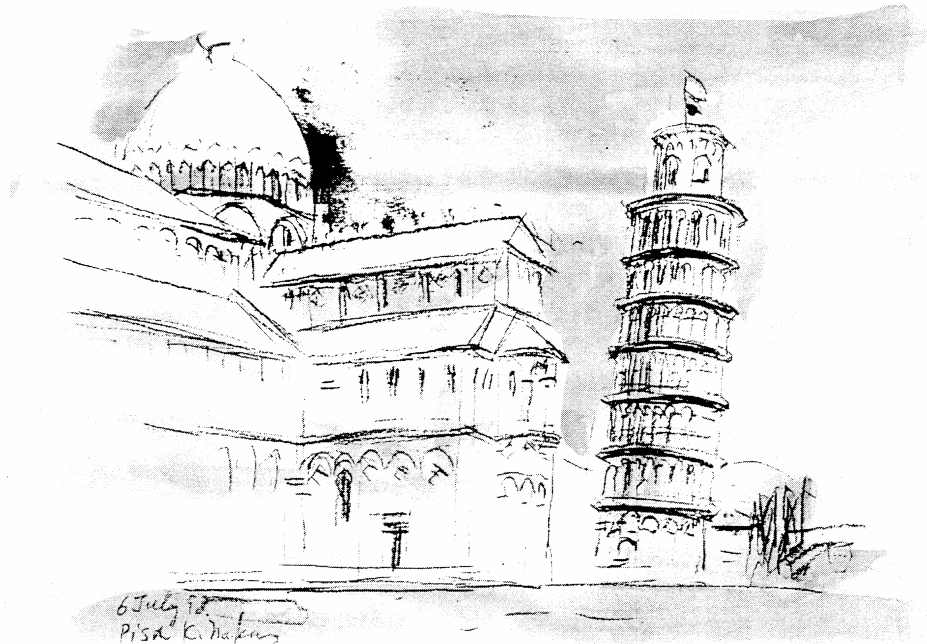


早稲田材料工学会会報

2000. 3

NO. 7



(スケッチ 中喜一氏のご厚意による)

目次

■副会長挨拶 (一ノ瀬昇)	2
■物質開発工学科のこの1年 (不破章雄)	3
■卒業して30年 (竹中康男)	4
■卒業して20年 (田中耕次)	5
■卒業して10年 (村岡民子)	6
■彌祭りと縁起について (堤 信久)	7
■ふいこ祭り考 (渡邊悠尚)	10
■昭和初期の早稲田・牛込界隈の思い出 その四 (中井 弘)	11
■新博士紹介	
・溶融亜鉛めっき鋼板の合金化反応に関する研究 (稲垣淳一)	12
・走査トンネル顕微鏡法による α -Sn/InSb(111)A,B-(2 \times 2)系における構造・電子状態および成長初期過程の評価 (江口豊明)	12
・Analysis of Several Thermal Activated Material Manufacturing Processes Using Chemical Reaction Engineering Methods Aided by Computational Chemistry (齋藤永宏)	13
・方向性電磁鋼板におけるコス方位粒の二次再結晶に関する研究 (早川康之)	13
・Studies on Surface and Internal Modifications of Carbon Fibers (福永明彦)	13
・La系酸化物超伝導体における低温構造相転移と電子相分離 (堀部陽一)	14
・ガス浸炭鋼における表面硬化組織の形成と機械的性質に関する研究 (村井暢宏)	14
・溶湯発泡法による発泡アルミニウムの製造とその特性 (楊錦成)	14
■就職大氷河期を乗り越えて (中江秀雄)	15
■新しい先生方	16
■寄付	16
■編集後記	16

副会長挨拶

大学の再生に期待

材料工学会副会長

物質開発工学科教授 一ノ瀬 昇

平成11年9月に学科主任を交代したので、今回はお役目御免と思っていたが、材工会の総会迄は副会長職にあるため会報担当から挨拶文を依頼された。特に挨拶めいたことも書けないので、最近気になった日米の教育、特に大学の活力について一言触れてみたい。

平成12年1月10日付毎日新聞の朝刊に“米国の元気をどう学ぶか”という一文が掲載されているので、まず、その要点を紹介しよう。アメリカの大学の素晴らしさは組織運営の素晴らしさにあるという。教授や職員はプロの知識人、専門人に徹しているという。また、アメリカでは入学の機会や大学での就職のチャンスを、地球全体の人々に開いている。実力主義で、常に競争と相互チェックが働いている。大学から政府に転職したり、企業に移ったり、人材が常に流動している。共同研究も盛んで、研究室と現場の実践が直結している。新しいアイデアとみれば、何でも食欲に取り入れる大学は、アメリカにとっても実験的な理想社会と言えよう。

先端技術の開発や基礎研究で、日本がアメリカに追いつけないのは、大学の組織力の差であると指摘されている。アメリカの大学には、世界の人材を引きつける魅力がある。つい最近も青色LEDやレーザダイオードで一躍世界的に有名になった日亜化学の中村修二氏がカリフォルニア大学サンタバーバラ校工学部の教授に請われて就任するという新聞情報に接し、アメリカの大学の素晴らしさを思い知らされた。

ひるがえって日本の大学は魅力があるかと問われれば、そうした魅力に乏しいと答えざるを得ないであろう。日本社会すべてとは言わないが、大学ぐらいは思い切って改造する必要があるのではなかろうか。

アメリカの大学の活力は、自立心の強い学生達によって支えられているという。優秀な教授やスタッフは、彼らによって支えられていると言ってもよいだろう。昨今日本では、国立大学を独立行政法人にしようという話がある。法律でがんじがらめの大学にやる気をおこさせるのは悪い話ではないが、これが大学再生の決め手になるかといえば、そう簡単ではなかろう。独立行政法人の器だけ作っても、学生がひ弱で親がかりな日本では、教授もぬるま湯につかったままでは大学再生はおぼつかない。大学入試の廃止など、教育システムの根本に手をつけなければ、改革とは言えないであろう。

「授業を変えれば大学は変わる」という本がベストセラーになっている。また、この種の本に触発されて、早大でも雄弁会や広告研究会が中心となり「大学の授業を考える会」が結成され、昨年12月18日にシンポジウムが開催された。授業を変えることにより大学を変えるという自助努力も大切ではあるが、アメリカ並のすぐれた大学制度を整えなければ、日本の21世紀戦略はあり得ないことも肝に銘じておくべきであろう。

物質開発工学科のこの1年

物質開発工学科主任教授 不破 章雄

物質開発工学科は今年で3年目になり、新しい学科としての教育体制が整いつつあり、新しいカリキュラムに基づいて順調に推移しております。

この1年間の物質開発工学科では、コース制がいよいよ発足し、新しい学科の2年生が昨年12月に、従来の金属工学のカリキュラムを中心としたAコース、ならびに材料科学、電子機能材料のカリキュラムを中心とするBコースのいずれかのコース選択を致しました。各コースは専門教育の一層の充実を図るための学科目カリキュラムに基づいており、各コースには定員といったものは設けていませんし、各教員がいずれかのコースに属するといったこともないわけですが、幸いなことに、A、B各コースの選択学生数は全く同数であり、大変に満足すべき事態になりました。3年前に学科の名称を材料工学科から物質開発工学科へ変更することに伴い、第二志望の廃止、カリキュラムの改善、コース制の設置等の大幅な改革を行い、その結果として、第二希望の廃止ならびにコース制の設置は学生にとっても、物質開発工学科に入学後の勉学の自覚意識や意欲向上に繋がっているようになってきているようで、学生のためには大いにプラスになっている様子です。

また、本年度から、物質開発工学科の一層の飛躍と発展の基礎となるべき新しい教員として、酒井潤一先生をお迎えしました。酒井先生は、早稲田大学理工学部金属工学科を昭和45年に修士で卒業になり、以後、日本鋼管(株)に勤務され、一貫して研究開発分野でご活躍されておられました。その間、Rensseler Polytechnic Instituteに2年間留学されておられます。本年度4月より、物質開発工学科で充実を図るべき分野である環境材料工学と材料の電気化学をご担当なさっております。

さらに渡辺先生の後任という形で、やはり本年度4月より、小林正和先生を材料技術研究所(旧: 鋳物研究所)の専任教授としてお迎えしており、渡辺先生同様に、我々の物質開発工学科学生の教育にも携わっていただき、電子材料物性の学科目の講義、卒業論文ならびに修士論文や研究指導を行っていただくことになっております。小林先生は昭和58年早稲田大学の電気工学のご出身であります。材料技術研究所での研究開発ならびに物質開発工学科の学生の教育に大いに尽力いただいております。

以上のように、物質開発工学科の一層の発展のために、また、これからの少子化や国立大学の独立法人化等の環境の厳しい変化に対処すべく、我々、教員や在校生達もしっかりとやっておりますので、材料工学会の皆様のご理解とご支援をお願い申し上げる次第です。最後になりましたが、材工会の皆様方の一層のご発展とご活躍を願っております。

卒業
して
30年

『若い人への提言』

私は故長谷川正義研究室の学部卒であり、当時は我国の高度成長期の盛りにあり、就職分野は自動車、鉄鋼が花形であった。長谷川研に東燃石油化学（株）（東燃グループの石油化学部門で現在は東燃化学（株））から持ち込まれた委託研究を担当した縁で、教授から薦められ、異分野故随分と迷った後に決断し東燃石油化学（株）へ入社して以来、自社プラントの基本設計・建設、既存プラントの改良改善の機械設計部門の経験の後、川崎工場保全部長を7年余、千島工場長を2年余経て、昨春より関連会社である今のところに至っている。

30年を振り返ると隔世の感がある。長い間産業間で好・不調があり、自分の会社がどの産業に属しているかが生活レベルを決定した。その後東西冷戦の終結により、西の自由圏のマーケット内競争に東が加わり2倍に競争が激化し、この結果同一産業内でも優勝劣敗の時代となった。一貫製鉄の鉄鋼を例にとると、5社のうち勝ち組は新日鉄、川鉄の2社と言われている。成長が期待できるインターネット、ハイテク関連産業を除いた製造業では、日本の各産業毎に2～3社だけが生き残れば良いという時代になり、この背景には日本の産業の国際競争力の大巾ダウン——即ち、91、92年は世界1位であったものが97年には9位になり、現在はもっと低位——がある。一方、米国は政治主導で日本を研究し尽した上で経営効率とITを加え、政策を実行し93年に1位の座を奪還した。外国へ行けば判ることだが、日本は全ての物価が抜きん出て高い高コスト体質であり、国際競争の中で、特にコスト競争力が劣る。勝ち取ったものでなく、与えられた民主主義故「国益」を無視した既得権が中を効かす我国の体質が背景にあり、これらを思い切って変革する強いリーダーシップを持った政治家の登場が今こそ求められていると思う。国際感覚を持ち我国をこういう国にしようという志を持った政治家を政治のTOPに持てる国にしたいものである。経済を変える前に政治を変えねば我国の復活は無いてあろう。

以上縷々申し上げたが、自らを顧みず若い人への提言をさせて頂く。

- ① 大学で学んだことだけで食っていけると思ったら誤り。新しい分野にチャレンジして、自分の中を広げてほしい。
- ② 自分の価値を高めよ。属している会社が何をしてくれるかでなく、自分に何が出来るかが重要。自分を磨くことが大切。
- ③ 経済に国境は無くなった故、広く自分が又、自分の会社がどの位置に立っているかを見極め、取り組むべき課題を明確にすること。英会話は不可欠である。
- ④ 大企業偏向の時代は終わった。小規模でも国際競争力のある特化した技術を持った企業が生き残り、伸びる。
- ⑤ 「縁」と「意志」を大切に。
- ⑥ アジアからの留学生を積極的に受け入れ、意思疎通を図り、我国についての理解者を増やすべきである。この1月に出張した台湾、タイでも最近は米国留学が圧倒的に多い。アジアとの共生は我国にとって不可欠であり「国益」に則る。
- ⑦ 唯一の手段である投票に必ず参加し、「国益」を優先し志を持った政治家を選抜する。

東燃タピルス（株）取締役社長

私は、加山延太郎先生のご指導の下、学部から修士課程までの3年間鑄造学を勉強させていただきました。卒業して20年という事で、縁あってこの会報に寄稿させていただく事になりました。

私は現在日本航空（株）でボーイング747型機（いわゆるジャンボジェット）のフライトエンジニアとして乗務しています。フライトエンジニアというのはあまり聞きなれない職業でしょうが、コックピットのなかでエンジンや各種システムのモニターをすることが主な仕事です。パイロットとしての資質と整備士のような深い知識が必要とされ、『空飛ぶ整備士』とされています。

加山研究室に入った時はフライトエンジニアになるとは夢にも思いませんでした。たまたま2年先輩で葉山研究室にいらした高山弘美さんが100倍近い入社試験に合格され、その高山さんの話を聞いていくうちに日に日に私も飛行機に乗りたいと思うようになり、それを加山先生が暖かく見守って下さったお陰だと思っています。

日本航空に入社して最初に痛感したのは、フライトエンジニアは航空大学校出身や整備出身の方が多く、私のような一般大卒はマイナー（その中でも金属工学はさらにマイナー）であるという事でした。そのため一人前になるまで、他の人よりも訓練が長く、パイロットとしての基礎訓練を受けたり整備研修もしました。

今年でジャンボに乗って15年、現在は月に数回フライトし、後は後輩の訓練とパイロットやフライトエンジニアの為の教材などを作成しています。今の仕事は大学で専攻した事とは全く別の分野なので、仕事でその知識を直接活かせる事はありませんが、それでも金属工学科で3年間学んだ事がとても役立っています。加山先生は私のような出来の悪かった学生にも細かい事は一切おっしゃらず自由に勉強させて下さいました。そのおかげで、自分でテーマを見つける力、テーマについて調べる力、考える力、そしてそれをまとめ上げる力を教えていただきました。どんな仕事でもそうでしょうが、あるプロジェクトを任せられると、目的を明確にし、方法を検討して、実行し、結果を発表するという事になります。その過程では特に『考える力』が必要になります。その基礎を教えて下さったのは一見放任主義のように見える加山先生でした。今考えると、先生にとって出来の悪い学生のやる事を黙って見ているというのは非常に忍耐の要る事だったと思います。心から感謝しております。

私のような特殊な仕事でなくても、大学で学んだ事が直接仕事に活かされるという事は少ないと思います。しかし、学校で学んだ勉強の仕方というものはどのような仕事に就いても、大変役に立つと思います。学生諸君には目先の就職先にとらわれる事なく、しっかり日々の研究に専念されることを心から期待します。

日本航空(株)

材料工学科2期（平成元年卒） 村岡（内浦）民子

現在の肩書を持つようになってから色々な方面の会報への寄稿を依頼されてはきたが、まさか「材料工学会会報」への執筆をすることになるとは夢にも思っていなかった。何せ私ほど「理工学部材料工学科卒業」という学歴とは無縁の職業を選択してきた者はちょっといないだろうと自負しているからだ。ちなみに自慢にも何にもならないが「材料工学会会報」に書かれている内容のほとんどが私にとってはチンプンカンプン。特に新博士紹介のコーナーの内容にいたっては『いったい何のお話でしょう?』という有り様である。そんな私に執筆依頼を頂いた事に驚きと照れを感じながら、開き直って「こんな卒業生もいるのだ」ということを皆様にご存知頂く機会とすることとしよう。

幼い頃より、机に座ってきちんと暗記をしないことには試験で歯が立たないような科目の多い文科系よりも、教科書の太字の公式さえ理解しておけば何とか解答にたどり着くチャンスのある理系科目の方が好きだった私は、ごく自然に高校の理系科コースに在籍していた。しかし、いざ受験となるとやはり文科系科目に全く手をつけなくて済ませる訳にもいかなくなり、それならと指定校推薦の枠で「金属工学科」への推薦入学の道を選んってしまった。さすがに大学での理数系科目の内容は『太字を覚えておけば…』などといういいかげんな姿勢ではとても太刀打ちできず、さらには卒論のための実験やデータの解析に求められる緻密さを知るにつけ、『この分野での就職は私には絶対に向かない』と確信したのであった。

そして卒業にあたっては、在学中より趣味が高じてアルバイトともなっていたスキューバダイビングのインストラクターを職業とすることとし、一切の就職活動をしなかった。私たちの卒業時、時はまさしく「バブルの絶頂」で引く手あまたの売り手市場だったにもかかわらず、さらに2年後、父親の脱サラ独立に合わせてその手伝いをするようになった。

一日中たいした仕事も無く、電話番号をして地元で暮らすようになった私は、市の広報誌で募集される様々なボランティア活動に参加する時間を持つようになった。その活動を通じて「生活者不在、非効率な税金の使われ方」が気になるようになり、自分が議員になってその実態を知りたいと思うようになった。元来あまり深く考えない性格なため、選挙もやりたいように、出来ることをすれば何とかなるだろうと安直に立候補を決意し、「無党派ブーム」という時流に乗って当選に到った。昨年再選を果たし、市議5年目となるがつくづくこの国の民主主義が未成熟であることを痛感する。選挙から予算編成にまで義理人情が優先する事が実に多い現実には呆れてしまう。こんな世界に、理工学部で物事を分析するという考え方を多少は学んだ私のような人間が存在するのも意味があるだろうと思う今日この頃である。

市川市議会議員

特集 ふいご祭り



材技術研究所（旧鑄研）のふいご祭り

鑄祭り縁起について

名誉教授 堤 信久

鑄^{ふいご}祭りは陰暦の11月8日に行われる鍛冶、鑄物の商売繁盛を神に祈願することを目的とする祭事であるが、現在では、商売繁盛のほか、工場及び従業員の安全衛生を併願するようになっている。

「ふいご祭り」には、普通は「鑄祭り」の漢字が使われるが、古文書ほかの文献では、鑄のほか、吹革、吹子、或いはJISにない漢字で、「なめし」を意味する「韋」偏に「鞭」^{つくり}の旁を加えた字が用いられたものもある。

大言海（富山房発行）によれば、「鑄祭ハ陰暦11月8日ニ、鍛冶屋ニテ行フ祭。鑄物師、鑄師^{かざり}ニテモ其守護神トスル稲荷ノ神ヲ祭ルナリ。コノ夜、子供等集マリテ、ほたけほたけト打ちハヤシ、蜜柑ヲ撒キ、人ニ拾ハスル習慣アリト。」と記されており、嬉遊笑覧十の^下に「三条小鍛冶宗近ガ刀ヲ打ツ時、稲荷神出現シテ、相槌打チタル石ノ盤、東山知恩院山門ノ下ニアリト云フ、吹革ヲ用ル家業ノ者、ミナ是ヲ祭ル故ニ、是ヲ吹革祭ト云フ」と記されている。しかしその由来に

については記述がないが、他の文献でも全くこれに触れていない。

和鋼・和鐵の11章「タタラ吹余分一ふいご祭縁起」には、鐵山秘書に記された巷説として次のことが記されている。

「昔いつの頃か分からないが、ある鍛冶場があった。11月8日に来客があってその日は仕事もせず、酒を飲んでいたところ、駆落者とも凶状持ちともみえる男が突然飛込んで来て、追手を受けている、なんとか陰^{かげ}ってくれと一向に頼まれ、余儀ないことと思い、早速の思いつきで、吹子の蓋を取ってこの中へその男を入れ、上蓋をしかと締め、俄に注連縄を張り、膳部、神酒、燈明を供え、恭しく礼拝していた。そこに大勢の追手が飛込み、この屋に逃げ込んだ男を出せという。左様なことは知らぬ、不審ならば家捜しせよと答える。それとばかりに家捜ししたが見つかる道理はなく、最後に鞆^{たもと}に目をつけ、これが怪しいとすでに上蓋を取らんとした。鍛冶屋驚いて、今日は折角の鞆祭である。怪しいと思うならば何卒明日改められたいと嘆願すれば、それならば明日まで屹度^{まこと}預けると強く申しつけて帰った。やっとの思いで、鞆の蓋を取って内を見れば、不思議や彼の男の姿は見えなかった。その後この鍛冶屋は日増しに繁盛し、富貴の身となったという。これ故に毎年11月8日には鞆に神酒、洗米、膳部、燈明を供え、客を招いて酒を饗し、大いに祭りを行うこととなった。これが鞆祭の起りであるという。」

これが、著者の知る唯一の鞆祭りの起源についての古文書である。そのほか、この凶状持ちの男に代わって、坊さまが賊に追われて、鍛冶やに助けを求めた言い伝え的な話も聞いたが、いずれも因果応報的な解説で、古文書からの変遷の逸話であろうか。

鞆祭りに呼ばれて行くと、宮司の唱^{なげ}える祝詞のなかには、異なる神々の御名が挙げられている。これは昔の鍛冶、鋳物師などの存在した地域や、その地域における鋳造業の開業者の技術移転の発祥地など、或いは鞆祭りの司祭を依頼された神社により異なるためである。これらの祭神について述べよう。

最も多く祭られて祭神は、金山彦命（金山比古命、金山毘古命）で、金山比売命（金山比女命）とともに祭られる。金山彦命（かなやまひこのみこと）は、古事記によれば、伊邪那岐神（いざなぎのかみ）の妻の伊邪那美神（いざなみのかみ）は、火の神である火之夜芸速男神（ひのやぎはやおのかみ）またの名を火之迦具土神（ひのかぐつちのかみ）を生んだときに陰部に火傷を起こされ苦しまれた。そのときの排泄物から生まれた神が金山毘古神（かなやまひこのかみ）、金山比売命（かなやまひめのかみ）であるとしている。伊邪那美神の生まれた神々は35柱にのぼる。岐阜県不破郡垂井町にある南宮大社は、その由緒書によれば、祭神は金山彦命で、古来金の守護神として、また破魔除災の神として神威高く、その鎮座は、人皇十代崇神天皇の御代として伝えられ、美濃の国の一宮として、また広く金の総本宮として崇敬厚い名社である。南宮大社の宮司（1974当時）の話によれば、この神社に金山彦神が祀られる理由として、次のように述べておられた。かつてこの地域に住みついた人々は、稲作の技術をもっていたため、毎年の米が豊作で、またその命の日も長からんことを常に神に祈っていた。伊吹風^{いぶし}にやられぬよう、はたまた稲作に必要な水が豊富に出るようにと祈ったであろう。その際、金は強く、風にも水にも絶対に破れないという不破という考えが、そのまま金になり、また一方金水の和合から金の神として金山彦神をここに祀るようになったのではないか。毎年鞆祭りの時期に奉納された火造りの品、鋳物など絵馬様に回廊に溢れるほどに飾られている。

石凝姥命（伊斯許理度売命）（いしこりどめのみこと）（天照大神の兄の天祓戸神（天糠戸神^{あまのぬかど}）の御子である）は、八の鏡の制作者として名高く、そのため鋳物師の先祖として崇められている。

鞆祭りの祝詞のなかに屢々出てくる神名である。天照大神が天岩戸に隠れられたときに、思金神の主張により天の安河（現在の野州川とも謂われる）の川上に出る天の堅石を取って金碓と呼ばれた当時の金敷として、天の金山の赤銅を材料とし、鍛冶の天津麻羅を召して、伊軒許理度売命に命じて鏡を作らせた。そして天のうずめの命が踊ったときに、大神がこの鏡に写るご自分の顔を見て驚かれたという鏡の作者の神である。

金屋子神（かねやこのかみ）には、150余柱の眷属があり、また高殿内の全ては神の守護し給うところと崇めている。この高殿には天目一箇命（あめのまひとつのみこと）を相殿として祭ることもある。

伝説によれば、金屋子神は播磨の岩鍋に降臨せされ、それにより白鷺に座して、出雲井田の黒田の桂樹に飛来して、羽を休め給い、それにより村下の姿となって、7箇所^{（7箇所）}の鐵炉を吹き巡られたと云われ、現在この地には金屋子神社が鎮座し、製鐵関係者の守護神として深い崇敬を受けている。神は女性であることから、他の女性が神域や鐵職場に入ることを忌み嫌った。金屋子神は炉より行き給う道すがら、犬に吠えられて芋に御足が纏れ、高殿の戸前に転倒されて神去り給いしと云われる。このため高殿のなかに犬を入れない、また炉の材料に芋を用いない等の伝えもある。出雲地方の鐵屋の神として、踏鞆師、鍛冶師、鋳物師の神として多くの眷属を控えた守護神である。

天目一箇命（あめのまひとつのみこと）は、天照大神の御孫に当たられ、現在産業の神船旅安全の神として名高い多度神社祭神である天津彦根命（天照大神の第3子）の御子である。桑名の多度大社の別宮である一目連神社の祭神で、父を助けて伊勢地区の北部を開拓された方である。以来わが国の金属工業の祖神として人々に崇められ、なかでも桑名地区の鋳物の神として古くより崇敬をうけ、毎年鞆祭りに全国よりの鋳物業者の参詣が後を立たない。命は刀剣をつくる製鐵技術の祖として祀られているが、鍛冶の火花が眼に入り片目がつぶれたことから、このように呼ばれたのではないかと小串節がある。

さて**稻荷大明神**が鞆祭りの祭神として祀られるのは、明治時代以降のことで、金山彦命、金山比女命の両神が歡喜天であることから、その祭礼が禁止されたため、鞆祭りの祭神は商売繁盛の神と謂われた稻荷大明神に替えられたとの説がある。伏見稻荷の神々は宇迦之御魂神（倉稻魂神）（うかのみたまのかみ）、猿田彦命（さるたひこのみこと）、大宮女命（おおみやひめのみこと）、田中大神（たなかのおおかみ）、四大神（しのおおかみ）の合同神と言われている。今日鞆祭りでの祭神の多くは金山彦命に戻ったが、稻荷大神のままの所も多い。日本五大稻荷（伏見、笠間、祐徳、竹駒、大太鼓谷の五稻荷）のひとつである津和野大太鼓谷稻荷神社は、開運、産業発展、福徳円満及び願望成就の大神であるが、鞆祭りの神であるとの記録はない。

そのほか鞆祭りの神として、**天うずめの命**（あまのうずめのみこと）の名が挙げられている記録もある。

鞆祭りは、名称的には古くから鍛冶や鋳造のたたら（踏鞆）の火起しに使われてきた鞆（現在のBlower相当）の祭りですが、「火の祭り」ではありません。材研でも毎年12月吉日を選んで、その一年の職員・学生の安全と研究推進の成果を感謝し、併せて来年の研究作業の安全衛生と商売繁盛（研究開発成果の増大）を祈る祭事として行われています。在職中はこの日によくお話ししましたが、鞆祭り縁起について何か書くようにとご依頼がありましたので、その縁起の概略を述べました。皆様の益々の研究繁盛を期待しております。

ふいご祭り考

名誉教授 渡邊 尙尚

早稲田大学各務記念材料技術研究所（旧鑄物研究所）では、11月下旬頃の土曜日にふいご祭りを行うのが恒例になっている。ふいご祭り（鑪祭）については、この早稲田材料工学会の会員で採鉱冶金学科を昭和2年（1927年）に卒業し、当学科の教授を勤められた故前田六郎先生の著書「和鋼・和鉄」〔昭和18年（1943年）河出書房版、現在絶版〕にも紹介されているので、それを参考にし私見を含めながら記述してみたい。

このお祭りの縁起はさだかでないが、この行事は日本書紀や古事記にも記載されているわが国の古来からの製鉄法“たたらぶき”（鑪吹または踏鞴吹）において、その主神である金屋子神（かなやこのかみ）あるいは稲荷（いなり）の神などに対するお祭りとしてされている。すなわち、毎年旧暦11月8日に、たたらぶきを行っている鉄山で作られた和鋼（わががね）および和鉄（わづく）の素材である“けら”（鉬）および“づく”（銑）とから、和鉄（包丁鉄ともいう）を製造する大鍛冶場、そして鉄山から出荷された和鋼、和鉄あるいは和鉄などを再加工して種々の製品とする小鍛冶、鋳師（かざりし）あるいは鋳物師（いもじ）などの職場では、ふいごに神酒、洗米、膳部、燈明などを供え、客を招いて盛大な祭りを行う慣例があつて、現在に至るまで続いているのである。もともと、約130年前の明治初期に西洋より伝わった近代製鉄技術を全面的に取り入れて、一流の製鉄産業を築き上げたわが国では、このような慣例はすでに一つの文化遺産としてしか扱われていないようではあるが。

わが国古来のたたらぶき製鉄法は、主として磁鉄鉱の砂鉄である真砂（まさ）を原料とし、木炭を燃料として独特の粘土で築いたたたら炉に、人または水車の力でふいごを動かして風を送り約4昼夜のあいだ精錬した後に、炉床に残留した鉄に0.9～1.8%炭素を含む3～4tものけらの大塊を得る手法である。そしてこのけらは10～15cmの小塊に破碎されて和鋼片や和鉄片となり、小鍛冶、鋳師などの手で刀剣、甲冑、馬具、農具などとなるが、それには熱間加工が必要とされるために小形の手動ふいごをもった加熱炉が用いられる。一方、このたたらぶき製鉄法は上記の和鋼・和鉄製造のほかに、鋳物用の和鉄製造を主目的で操業されることがある。その場合は特に還元が容易な赤鉄鉱の砂鉄である赤目（あこめ）を用いて、鉄に約3.5%炭素を含む熔銑を優先的に炉外に流出させて、固化後に3～6cmの和鉄片に破碎する。そしてこの和鉄が鋳物師の手で鉄瓶、鍋釜、日用鉄器などとなるが、その熔解・鋳造作業には大形の足踏み天秤ふいごなどをもった熔解炉が用いられる。

このように和鋼・和鉄および和鉄の製造および加工には種々のふいごが使用されるが、これはたたら製鉄作業においては、精錬温度が高炭素の鉄の熔体が発生する概して1250～1450℃の範囲、鍛冶およびその他の熱処理作業でも、炭素鋼がオーステナイト変態を起こす概して800～1100℃の範囲そして和鉄の熔解・鋳造作業にも1300℃程度の高温度を必要とするためである。したがって、木炭を燃料とし、ふいごを使用して、しかも目測で温度測定するほかはなかつた当時の操業には、かなりの困難や危険が伴ったことが想像される。そこで、作業場では作業の戒律を厳守すると共に祭壇をもうけ、そして年に一度の旧暦の11月8日にはふいご祭りとして操業を休み、年間の安全を神に祈ったものと考えるのである。

最近、わが国ではたとえばJR西日本の山陽新幹線トンネル側壁崩落事故、東海村JCO臨界事故そしてH2ロケット打ち上げ失敗などの大きな技術的事故が続出している。われわれエンジニアも古人にならぬ、本格的な危機管理についての取り組みを徹底すべきかと思つているこの頃である。

昭和初期の早稲田牛込界限（その四）

名誉教授 中井 弘

第二次世界大戦が始まった頃、私の一家は牛込北町から市谷仲之町へ移転した。そのため通学路は少し変わったが、牛込柳町から大学まではこれまでと少しも変わらなかった。そこで市谷仲之町界限の模様を記しておこう。この付近の町並みは今も昔のままだが、昔の面影は戦災と昭和40～50年代の改築ブームで殆ど失われてしまった。

通学路であった牛込柳町の交差点を早稲田へ向かうのと反対に、今の曙橋の方向へ柳町商店街を貫けて行くと、市谷仲之町と陸軍大本営（その前は陸軍士官学校、現在は陸上自衛隊）にぶつかる。その頃の柳町商店街は、牛込原町、薬王寺町、加賀町などの住宅地を後背地として、落ち着いた雰囲気を持ち、神楽坂に似たさびれた趣を呈していた。この通りを歩いている時、魚屋の中から美しい声の「荒城の月」のソロが聞こえてくることがあった。その声の主は、戦後に人気であった流行歌手の平野愛子のようなようであった。柳町商店街をぬけると、三角形の薬王寺ロータリー（今は撤去されている）があらわれる。このロータリーを中心として、右は河田町の女子医専（東京女子医大）へ、左は大本営の塀にそって省線の市谷駅へ、真直ぐ進めば市谷谷町（曙橋が出来るまでは文字通り靖国通りが谷間を作り、土木建設用の資材があちこちに散乱していた）を経て、四谷塩町へ続く四叉路が作られていた。

この四叉路の一角、市谷仲之町側に公衆便所があり、その隣の蔦に蔭われた二階建の洋館が私の家であった。この家は関東大震災の前年にドイツ人が作った、当時としては珍しいコンクリート・ブロック構造であった。関東大震災を耐えぬいた家ではあったが、一階の女中部屋の壁全体に斜めに大きな亀裂が入り、地震のはげしさを物語っていた。建築の故谷資信教授が大正時代の洋館として、是非見学したいと言っていたが、惜しいことに先年改築されてしまった。この辺一帯は私の家と隣のコンクリート構造の家以外は空襲で焼けてしまったので、公衆便所と隣の家のみが昔を思い出させてくれる。

この市谷仲之町のその頃、華族や財産家が居を構える、青山と並び称せられる高級住宅地で、邸内にプールを備えた華族も住んでいた。勿論そんなことは露知らず、私の一家は引っ越して来たのだった。仲之町の移った頃、町内に戦時国債の割当てがあり、私の一家にもその一部が割当てられたが、その額が前に住んでいた北町の町会全体に割当てられた額に相当するほどであったので、家族一同大変なところに来たと驚いたのを覚えている。勿論、華族などには遥かに多額の割当てがあるので、困っているという話を後で聞いた。また財産家のなかには、すさまじいまでの生活物資の買溜めをするなど、時局をわきまえない者が多かった。例えば、木炭を地下室に数百俵も買溜め、火災をおこした時一週間も鎮火しないので、買溜めがバレってしまったとか、石鯰を大量に買い込み戦争が終わっても、使い切れなくて残っていたとか、腹立たしいことが多かった。要するに、私の家が町内で一番貧乏であったわけである。

新 博士紹介

博士論文題目

稲垣淳一

溶融亜鉛めっき鋼板の合金化反応に関する研究

学位取得にあたり、終始ご懇切なご指導、ご鞭撻を賜りました中江秀雄教授に深甚なる謝意を表します。また、有益なご助言を賜りました不破章雄教授ならびに伊藤公久教授に厚く御礼申し上げます。

本論文は自動車用合金化溶融亜鉛めっき鋼板の製造技術に関わるもので、鋼板表面と溶融亜鉛との反応を基礎的に論じたものです。積雪地帯での交通量確保のため、路上に散布される融雪塩の量が増加すると共に、自動車車体には表面処理鋼板が多量に使用される様になりました。合金化溶融亜鉛めっき鋼板はその代表的な製品ですが、自動車製造工程での厳しい品質への要求を満足させるべく皮膜構造の厳密な制御が必要になりました。

本研究はこのよう背景の下で着手し、研究にあたっては、実際の製造ラインやそのシミュレーターを用い、種々の条件で製造したサンプルを各種物理解析装置を駆使することにより評価し、合金化反応の素過程を考察致しました。本研究が明らかにした合金化メカニズムは、その後の国内外における研究開発に多少なりとも影響を与えたと考えております。

今後は、早稲田大学工学博士の名に相応しい社会的貢献を重ねる様、なお一層努力致す所存です。



【略歴】
1973年4月 早稲田大学理工学部金属工学科入学
1977年3月 同上 卒業
1977年4月 早稲田大学大学院理工学研究科金属工学専攻修士課程入学
1979年3月 同上 修了
1979年4月 日本鋼管株式会社入社 技術研究所、中央研究所、鉄鋼研究所を経て
1999年4月 総合材料技術研究所表面処理研究部主査 現在に至る

博士論文題目

江口豊明

走査トンネル顕微鏡法による α -Sn/InSb(111)A,B-(2×2)系における構造・電子状態および成長初期過程の評価

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賜りました大坂敏明教授に心から感謝申し上げます。また、本論文の作成において、貴重な御助言を頂きました小山泰正教授に深く感謝致します。

本論文で対象とした α -Snは、SiやGeに続くIV族元素半導体ですが、その表面に関する研究はこれらに比べ大きく遅れを取っています。この遅れの主な要因は、 α -Snが低温安定相であり、通常13.2°C以上では金属的性質を示す β -Snへと相転移してしまうことにあります。ところがCdTeやInSb基板上ではSnは α 相として成長し、この相が室温以上でも β 相に相転移することなく安定に存在すること

ができます。そこで本研究では、InSb(111)A,B-(2×2)表面上に α -Sn薄膜を成長させ、表面の局所的な原子配列と電子状態の両方を「原子一個一個のレベル」で対応づけて評価できる走査トンネル顕微鏡法を用いて、まずInSb基盤の表面原子配列・電子状態を評価し、次にこれを踏まえ、その基板表面上での α -Sn薄膜の成長過程、さらには α -Sn成長膜表面の原子配列と電子状態を相互に関連づけながら評価しました。

今回の学位取得を励みとし、今後より一層精進していききたいと思います。



【略歴】
1990年4月 早稲田大学理工学部材料工学科入学
1994年3月 同上 卒業
1994年4月 早稲田大学大学院理工学研究科修士課程資源及材料工学専攻材料工学専門分野入学
1996年3月 同上 修了
1996年4月 早稲田大学大学院理工学研究科博士後期課程資源及材料工学専攻材料工学専門分野入学
1999年3月 同上 退学
1998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

齊藤永宏

Analysis of Several Thermal Activated Material Manufacturing Processes Using Chemical Reaction Engineering Methods Aided by Computational Chemistry

この度の学位取得にあたり、終始にわたり御指導賜りました不破章雄教授に心から感謝致します。また、本研究の遂行にあたり、貴重なご指摘、ご助言を賜りました伊藤公久教授、武田京三郎教授に深く感謝申し上げます。

本論文は計算化学的な手法を反応プロセス解析に応用し、実験的研究に依存しない“素材プロセス設計”手法の確立を目指したものです。研究対象としたプロセスは①シリコンの折出ならびに塩化反応プロセス、②高温燃焼過程でのダイオキシン発生分解挙動です。①では分子軌道砲及び遷移状態理論を用い、実験的研究では困難な素反応課程の解析を中心とし

た反応論の展開を行い、厳密な反応制御を実現するための基礎的な知見を得ることができました。②ではダイオキシン類の熱力学的パラメーターが充分ではないことに注目し、分子軌道法及び統計熱力学により、これらのパラメーターの理論的導出を行いました。さらに、これらの数値による熱力学平衡計算を行い、ダイオキシン削減のための指針の提示を行いました。

今後は、本博士論文の遂行にあたり得たことを礎とし、常に未来志向的研究に邁進して行きたいと考えております。



【略歴】
1995年3月 早稲田大学理工学部材料工学科卒業
1997年3月 早稲田大学大学院理工学研究科材料工学専攻博士前期課程修了
1997年4月 早稲田大学大学院理工学研究科材料工学専攻博士後期課程入学
日本学術振興会特別研究員(～2000年3月)
2000年3月 学位 博士(工学)取得
2000年4月 早稲田大学理工学部助手

博士論文題目

早川康之

方向性電磁鋼板におけるゴス方位粒の二次再結晶に関する研究

この度の学位取得にあたり、ご指導を賜り適切な助言をいただきました齊藤良行教授に心から御礼申し上げます。そして、古林英一教授には、当初より研究内容についての力強いご支持と懇切なご指導を賜りましたことを深く感謝いたします。またご多忙中にも関わらず有益なご助言とご教示をいただきました南雲道彦教授にも御礼申し上げます。

本研究では、方向性電磁鋼板において電磁特性に有利であるゴス ($\{110\} <011>$) 方位結晶粒を、自然現象としては驚異的な100万分の一以上の確率で選択的に成長させる機構を、結晶粒界の性

質を基に解明したものであります。今後、本研究で得られた成果をさらに具体的に適用、発展されることを念頭に職務に励んでいこうと思っております。



【略歴】
1981年3月 鳥根県立浜田高等学校卒業
1982年4月 東京大学教養学部理科一類入学
1986年3月 同工学部物理工学科卒業
1986年4月 川崎製鉄(株)入社 鉄鋼研究所薄板研究部勤務
1989年4月 同上 鉄鋼研究所電磁鋼板研究部勤務
1994年8月～1996年7月 カナダ マギール大学金属材料科に於いて客員研究員として所属
1996年8月 川崎製鉄(株)技術研究所電磁鋼板研究部門主任研究員 現在に至る

博士論文題目

福永明彦

Studies on Surface and Internal Modifications of Carbon Fibers

学位取得にあたり、終始懇意なるご指導を賜りました南雲道彦教授に心より感謝致します。また在学中から現在に至るまで終始一貫して暖かいご指導を賜りました上田重朋名誉教授、本論文を纏めるにあたり貴重なご助言を賜りました不破章雄教授、伊藤公久教授に深く感謝致します。

本論文は、次世代新素材として期待されるピッチ系炭素繊維と炭素ナノチューブの表面及び内部改質を行うとともに、その効果についての評価法及び反応機構の提案を行ったものです。新しく開発した表面改質の評価方法は、在学中の研究を発展させたものです。今後は母校での

学位に恥じぬよう、社会貢献を目指して努力していきたいと思っております。



【略歴】
1982年3月 早稲田大学理工学部金属工学科卒業
1984年3月 同大学院理工学研究科修士課程修了
1984年4月 日本石油(現日石三菱)入社
主に高性能石油ピッチ系炭素繊維の研究開発及び製造に従事。(1995年6月～1997年7月:米カーネギーメロン大学大学院へ留学M.S取得)
1997年7月 日石養油エンジニアリング 出向 現在に至る。

博士論文題目

堀部陽一

La系酸化物超伝導体における低温構造相転移と電子相分離

この度の学位取得にあたり、終始御指導と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、本論文の作成にあたり、有益な御助言を頂きました一ノ瀬昇教授、齊藤良行教授に深く感謝致します。

本研究は、La系酸化物超伝導体において低温構造相転移のその場観察を行うことにより、強相関絶縁体から通常の金属相へ移行する際、その遷移領域での電子状態について明らかにしたものであります。このような遷移領域での電子状態は、不確定性原理とも関係した非常に興味深いものです。

本研究を遂行することにより、“ものの考え方”について学ぶとともに、自然の不思議さ・深淵さを実際に肌で体験することができました。これらのことは、私にとって非常に大きな財産であると思っております。今回の学位取得を励みとし、早稲田大学工学博士の名に恥じぬよう、より一層研究に努力する所存であります。



【略歴】
1991年4月 早稲田大学理工学部材料工学科入学
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び材料工学専攻
材料工学専門分野修士課程入学
1997年3月 同上修了
1997年4月 早稲田大学大学院理工学研究科資源及び材料工学専攻
材料工学専門分野博士後期課程入学 現在に至る

博士論文題目

村井暢宏

ガス浸炭鋼における表面硬化組織の形成と機械的性質に関する研究

この度の学位の取得にあたり、終始懇切なるご指導を賜りました中江秀雄教授に心より感謝申し上げます。また本論文をまとめるにあたり、有益なるご指導、ご鞭撻を賜りました堀部進教授、齊藤良行教授に深く感謝申し上げます。

本論文は鋼の表面硬化法のひとつである浸炭焼入れについて、硬化層の組織と機械的性質との関連をまとめたものです。浸炭反応で導入される炭素量と焼入れ後の組織を定量化して従来から問題となっていた異常組織と硬化層の粒界割れの原因を明らかにし、さらにその防止手法についての提案を行いました。

この浸炭鋼も含め鉄鋼材料は今後も構造物材料の主役であり続けると信じます。今回の学位を励みに鉄鋼材料の発展を目指しつつなお一層の努力をする所存です。



【略歴】
1986年3月 早稲田大学理工学部金属工学科卒業
1986年4月 住友金属工業株式会社
1986年7月 住友金属工業株式会社 小倉製鉄所
1987年9月 住友金属工業株式会社 中央技術研究所
1998年7月 住友金属工業株式会社 総合技術研究所 主任研究員
1999年11月 住友金属工業株式会社 小倉製鉄所 現在に至る

博士論文題目

楊 錦成

溶湯発泡法による発泡アルミニウムの製造とその特性

この度の学位取得にあたり、常に丁寧なご指導とご教示を賜りました中江秀雄教授に心より深く感謝申し上げます。また、本論文のご審査に対して多くのご指摘、ご助言をいただきました不破章雄教授、北田韶彦教授、伊藤公久教授に深く感謝をいたします。

本論文は溶湯発泡法によりアルミニウム合金における気泡の生成機構とその最適条件について研究し、気泡形成に及ぼす核生成、成長および冷却条件などの諸因子の影響を明らかにしました。また、大型発泡アルミニウム材の製造について、凝固時の気泡と固液界面との相互作用を凝固解析に基づいて解析し、気泡サイズ

と形状に及ぼす冷却条件の影響を解明したものです。今後はこれらの結果を応用して多孔質金属の進展の寄与することを期待しております。

早稲田で修士を取得してから、11年が過ぎました。このたび素晴らしい先生方に支えられて母校で学位を取得できたことは、大変うれしく思います。今後は、早稲田工学博士の栄誉を励みとして、中江秀雄先生と、論文の作成を通じて学んだことをもとに全人類社会に貢献できるように一層の努力をしていきたいと考えております。



【略歴】
1989年3月 早稲田大学大学院理工学研究科材料工学専門分野修士課程修了
1989年4月 三井金属(株) 総合研究所研究主務
1990年～現在 台湾 工研院工業材料研究所研究員

就職大氷河期を乗り越えて

物質開発工学科教授 平成11年度クラス担任 中江 秀雄

今年度は10年振に就職の世話をさせていただきました。当学科では従来より担任制度があり、4年生の担任が就職のお世話をさせていただく決まりになっているためである。学生の就職に対する状況の変化には大きな2つの流れがある、と痛感した。1つは学生の変化であり、2つ目は企業側の変化である。

学生の変化の好例が昨年この会誌の北田先生の報告に顕著に表れている。できれば昨年この会誌を読み直していただきたい。それは、他人を顧みず自己主張を繰り返す我が儘な若者が増えたことである。本来、大学は自分一人で如何にして学ぶかの手法を会得する場であり、人間の輪を作る場でもあるはずだ。それが、小さいころから有名大学に入学することを最大の目的に親に甘やかされ、勉強だけができれば全てに勝ると動機付けされてきた。一方では、何時でも好きなときにスイッチの切れるテレビゲームやパソコンを相手に一人で遊んできたこの年代の若者には、他人を思いやることの大切さが忘れられつつある。一人の大人としての義務と責任感が薄れつつあると危惧している。

2つ目は、この大不況が理工系学生の就職状況にも影響しつつある点である。これまでの理系の伝統でもあった就職の推薦制度が崩れつつある。最近では学科で推薦され企業を受験しても落とされるのが少なくない。その上、この大不況を契機に、就職に関する大学と企業の立場を逆転しようとする企業のエゴも読み取れる。学校推薦制度を崩壊させ、正に規制緩和を旗印に過度に自由な就職状況が作り出されつつあるように思える。正確に表現すれば、企業は優良な学生を大学の推薦を必要とせず、優先的に確保する手段としての自由応募が増えつつある。これは弱肉強食の時代の始まりでもある。敢えて言うと、少し業績の劣る企業では、自由応募で採用を決定しても、それは逆に学生の選択の自由の一部にしかすぎない。学生がこれに満足しなければ、次の優良企業を求めて、さらに受験が持続する。

今年は多分、小生がこの原稿を執筆している頃には、来年度の卒業生は就職活動をし始めていることであろう。大学は単に職を探すための手段となりつつある。そして、その時期も早まりつつある。これからは学生数の減少に伴い、就職に強い大学しか生き残れないのではなからうか。

いささか遠回りをしたが、幸いにして今年度の我が学科の就職状況は比較的良好であった、と自画自賛している。その一つの原因は、学科として従来よりも一カ月早く就職活動を開始した点にあった。化学系の企業では従来から4月末で就職を締め切っていた状況に対処するためであった。従来では4月の中旬から就職担当教員が企業と面接するのを、3月中旬に繰り上げて実施した。その結果、学生の就職希望を決める時期も早まり、4月の下旬には企業を受験させることができた。始めは、学生から大不評があった。未だ就職先を絞り込めていない、との理由から。これに対して小生は、受験が早ければ万が一受験に失敗しても2回目の受験が可能である、との論点で学生を説得した。

もう一つの原因は、就職先の決定を公開した点にある。誰が自分と同じ企業を希望しているの

かわからないと、その分、疑心暗鬼となって仲間で足を引っ張り遭うのを恐れたためである。自分の希望する企業に何人、誰が希望しているのかを一目瞭然にした。これにより学生間での話し合いと調整が進んだと感じている。小生はこの調整には全くタッチしていない。更には、学生の希望の調整に時間が掛かり過ぎるのを危惧して、『企業の募集人数+1』であれば、希望する学生の納得のもと、これらの学生に紹介状を交付した。その結果、大不況にもかかわらず学生間の大きなトラブルもなく、良好な就職状況を作り出すことができた、と感じている。

就職戦線が終わって、企業の採用担当者と面談していると、今年は就職戦線に出遅れた大学の就職は大変であったことを聞かされた。ただし、小生は就職時期が早まるのを望んでいる訳ではない。むしろ逆で、その弊害を恐れている。できることならば、就職の学校推薦制度が再び確立され、企業と大学の信頼関係を強め、学生には十分に勉強ができる時間を与えたいと考えている。

最後に、学科のこれからのさらなる発展のため**卒業生各位へのお願い**があります。それは就職に強い学科とするためのご協力をお願い申し上げる次第です。我々教員はよい教育を、卒業生は後輩の就職の面倒をみるという、二本立てではいかがでしょう。このための忌憚のないご意見をお寄せください。

新しい先生方

物質開発工学科教授として酒井潤一先生を、材料技術研究所から兼任教授として小林正和先生のお二人を新たに当学科にお迎えしました。

酒井先生は1968年本学金属工学科を御卒業後、日本鋼管を経て母校にもどられ、環境材料学の教育と研究を御指導して下さいます。

小林先生は昭和58年本学電気工学科を御卒業後、千葉大工学部を経て、材料技術研究所専任となられ、当学科には電子材料学の教育と研究を御指導して下さいます。

材料工学会への寄付

本年もご寄付を賜りました。ご芳名を記させていただきます。

金属工学科38年度卒業生有志様 東ブシ様
本学名誉教授 加藤榮一様 ㈱淀川製鋼所東京支社様

編集後記

大学にも大きな変革の波が打ち寄せております。しかしながらそのような中だからこそ、残さなければならない伝統もあります。铸研から材研に代わっても脈々と引き継がれる『鞆祭り』を今回は特集いたしました(KT)。

会報発行のお手伝いをさせて頂いて2年目になりますが、今年も名誉教授の方々や各方面でご活躍の卒業生の皆様から、大変興味深い原稿を頂戴することができ、感謝しております。この場をお借りしてお礼申し上げます。

卒業生の皆様にお願ひがあります。ご住所、ご勤務先などの変更がございましたら、どうぞ、早稲田材料工学会までご連絡ください。会報やお知らせを確実にお届けするため、またより正確な名簿を発行するために、ご理解とご協力を願ひいたします(YM)。

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