

# 早稲田材料工学会会報

2006. 12 NO. 13



K. Nakayama '05

(スケッチ 中喜一氏のご厚意による)

## 目次

■学科と同窓会のゆくえ (神尾彰彦) .....	2
■物質開発工学科、この1年 (武田京三郎) .....	4
■早稲田大学と共に歩んだ道を振り返って (草川隆次) .....	5
■学徒出陣当時の冶金系一学徒の記録 (その五) (中井弘) .....	7
■我が青春の鋳物研究所 (加藤榮一) .....	8
■回想と寸感 (南雲道彦) .....	9
■早稲田と私の60年 (玉崎洋一) .....	10
■上田重朋先生を偲んで (蓮沼稔) .....	11
■卒業して30年 (内田幸夫) .....	12
■卒業して20年 (近藤英一) .....	13
■卒業して10年 (堀部陽一) .....	14
■新博士紹介	
・ 鋳鉄における球状黒鉛の生成機構 (鄭想勳) .....	15
・ 鋼の表面赤熱脆性抑制に関する研究 (秦野正治) .....	15
・ Si合金型鋳A1-	
Si合金型鋳造品のポロシティ欠陥に関する研究 (南凌子) .....	16
計算機の電子部品の腐食評価と腐食抑制に関する研究 (南谷林太郎) .....	16
・ 固溶元素制御による薄鋼板の成形性向上に関する研究 (安原英子) .....	17
・ SiC粒子強化A1合金複合材料の作製における自発浸透機構とその材料特性 (山浦秀樹) .....	17
・ 固体酸化物形燃料電池の材料研究 (山地克彦) .....	18
■4年生担当・就職担当からの報告 (小山泰正) .....	19
■2007年度以降の所属学科 .....	20
■寄付・編集後記 .....	21

## 学科と同窓会のゆくえ

早稲田材料工学会長 神尾 彰彦

早稲田大学理工学部材料系学科は、大正2年(1913年)に採鉱冶金学科の第1回卒業生を輩出して以来、今年で93年が経過しましたが、あと4年後に最後の卒業生を送り出して幕を閉じるようになったようです。現在の物質開発工学科は平成19年度からは新入生の入学がなくなり、平成18年4月入学生(現1年生)が最後の材料・物質系学科の学生となります。なお、物質開発工学科は在校生がいる間は名称は残りますが、先生方の本務の所属は本年4月から6つの学科にそれぞれ変わられています。

その学科の卒業生の集まりである早稲田材料工学会(名称は学科名とともに変わってきました)は、採鉱冶金学科(第1回大正2年卒業～第39回昭和26年卒業)、応用金属学科(第1回昭和16年卒業～第12回昭和26年卒業)、金属工学科(第1回昭和26年卒業～第37回昭和62年卒業)、材料工学科(第1回昭和63年卒業～第11回平成10年卒業)、物質開発工学科(第1回平成11年卒業～[予定]第12回平成22年卒業)の卒業生を会員としてきました。同窓会としての活動は時代によってまちまちでしたが、現在約5000名の会員が会員名簿に載っています。

材料工学会はこれまで現職の学科の先生方によって実質の運営が行われてきました。とくにこの10年あまり中江先生が中心になられ先生方によって同窓会組織をたてなおされ、材料工学会の活動、すなわち総会の開催、名簿の発行(3年毎)、会誌の発行、講演会の開催、懇親会の開催、卒業生のお祝いの会の主催などが行われてきました。これだけの行事を毎年行うには経費とマンパワーが相当必要になります。材料系の学科である物質開発工学科がなくなり、先生方全員が6つの学科に分散して所属換えになりましたので、事実上先生方による同窓会の管理・運営は不可能になりました。材料工学会が独自に事務員(パート)を雇用するには財政的に無理があり、行事の実行の際のマンパワーがありません。会員が組織的に交代で行ってほしいという声もありましたがなかなか実現性がありません。本年度は従来どおり総会、講演会、懇親会を行う予定ですが、来年度からはこれまでの内容の活動はできないでしょう。

学科の解散に伴い中江先生から理工学部の改革についての事情の説明と同窓会の今後について検討したいとお話があり、平成18年6月21日に臨時の理事・幹事会を召集し(出席者26名、内教員6名)、今後の同窓会について討議しました。細々ではあっても続けるべきである、同窓会も解散して終身会費等を返還する、続ける場合は誰がどのような形で行うか、などの議論がなされましたが意見の一致は見られず、将来構想委員会を設けてさらに検討することになりました。

将来構想委員会を7月21日に開催しました(出席者19名、内教員4名)。個人情報保護法により名簿整備や連絡先のトレースは困難を極めている、鉄鋼系会社では今後材料系から学生を採用することができなくなる、各社から材料系学科の学生がほしいと圧力をかけてはどうか、現在の物質開発工学科1年生が卒業するまでは少なくとも存続させてはどうか、現在大学125周年記念募金を行っているが理工学部では電気系に次いで材料系は2位の募金額である、まだ在学中の学生をこれから輩出するので材工会としても応援をしたいが単なる懇親会では意味がない、活動

停止（休止）としてはどうか、学科再興のために材料工学会を残すことを考えてはどうか、大学は4年ごとに見直しがあるので10年ぐらいは休止状態にしてでも存続させてはどうか、単に活動休止ではなく学科再興させるために材料工学会を残す意義を考えてはどうか、学科再興といっても簡単にはできない、活動停止ならば若い会員の終身会費は戻すのが妥当ではないか、など多くの意見が出されました。結論としては、今年度の総会以降はこれまでのような活動は停止する、残存する財産は会報の発行と終身会費の返却等に充てることにすることが決められました。会費の返却をどの程度おこなうのか、活動停止期間をいつまでにするか、その期間は何をするのか、などについては決めておりません。今後皆様にお計りする予定です。

その後早稲田学報や来年度の早稲田大学入試案内等を読み、早稲田大学に材料系の学科が無くなることを知り、驚いたOBの方々が多数おられ、ご意見を寄せられてきています。今日の社会の繁栄に大きく寄与してきた材料産業や材料系工学は地味で縁の下の力持ち的存在で、確かにスマートさに欠けており、その結果として大学入試志望者には不人気な学科に映り、希望者の減少につながっているのは事実ですが、学校経営問題が絡んではいますが、スマートさに欠けても理と工の融合をめざした理工学の基本理念にもう一度回帰することが必要ではないか。世の中の流れに流されず、社会の産業構造に対応し、マーケット志向にも合致した材料・物質系の教育・研究の場があるべきではないか。卒業生への入社を望んでいる材料系の産業界に学生を送れないということは、理工系の大学として社会的な責任を果たしていないことにならないか。

社会、産業における材料の重要性は周知のとおりであり、いまさら皆様にご説明することはありません。わが国政府の総合科学技術基本計画の戦略的に推進する4分野の一つに材料が挙げられており、「材料本流」の学科、大学院があるべきであると考えます。

理工学部が新たな3学部で改組されたことについて4年後に全体を見直すことになっているようです。一度解散したものは元の形で戻ることはないでしょう。でも、大学の組織について改めて見直す制度があるとのことですので、まったく新しい構想のもとに、はじめから現状の学科組織は無理としても、小さくてよいから大学院材料系専攻の形で再興することができないでしょうか、と思いをめぐらせております。可能性は非常に低いと思われませんが、再興の可能性にかけて、同窓会として社会からの要望、要請、圧力を結集してはいかがでしょうか。そのためには材料工学会はなんとしても存続していなければなりません。また、そのためにどのような方策があるのかを検討していかなければなりません。

旧学科の先生方にまたお世話をお願いしなければならないことが多々あると思います。材料工学会事務局をこれまでのように先生方をお願いするのは無理でしょうから、OBが引き受けていてはどうか。わたくしも事務局を手伝います。これまでの材料工学会は一応清算して、新たな材料工学会としてもうしばらくは続けていきたいと考えます。皆様のお力を貸してください。

## 物質開発工学科、この一年

物質開発工学科教室主任 武田京三郎

早稲田大学理工学部は2007年度に創設100周年を迎え、それを期に学部が再編されます。すでにご案内のように物質開発工学科の教育内容は、機械科学・航空学科、電子光システム学科、総合機械工学科、環境資源工学科、電気・情報生命工学科、および応用数理学科においてそれぞれの専門と関連付けて展開することになりました。

物質開発工学科は大正3年の採鉱冶金科を始祖とする本理工学部でも2番目の伝統を有する学科であります。時代の変遷とともに学科の取り扱う分野も変化し、学科名称は応用金属学科-金属工学科-材料工学科-物質開発工学科と変わりました。これまで一貫して理工学のある分野において最も重要な課題である物質探索と材料開発を教育と研究の主題に掲げ、今日に至っております。その成果は金属からセラミックス・半導体、さらに複合材料や環境材料等、多くの幅広い分野で卒業生諸氏が活躍されていることから明らかです。

しかしながら、対象分野の拡大は一つの学科での材料・物質科学の包括的教育を困難にさせているのも事実です。理工学部ホームページに記載されておりますように、理工学部では『今回の再編に際して、広範囲な材料・物質科学の教育を、より適切に様々な分野と共同で教育研究にあたるのが急務であると考えました。そこではマテリアルというキーワードで結びついた学科で教育研究を行うよりも、材料がその価値を発揮する多くの具体的な分野において、各々の教員がその専門性と関連づけて教育研究を行ったほうが遥かに効果的であるという結論に至りました』。

理工学部再編とは言え、伝統ある本学科を存続できず、本学科卒業生の会であります材工会会員の皆様に多大なご心痛をお掛けいたしましたこと、こころよりお詫び申し上げます。これまで連綿と続いてきました当学科の精神はそれぞれの研究室が所属する学科で新たなる萌芽となり、伝統を引き継ぐものとなります。また本年度新たに入学した物質開発工学科最後の学生諸君を、責任を持って送り出さなければなりません。御卒業生各位の益々のご活躍をお祈りするとともに、今後ともこれまでにもましてご指導・ご鞭撻をどうぞよろしくお願い申し上げます。

## 早稲田大学と共に

### 歩んだ道を振り返って

名誉教授 草川 隆次



平成 18 年 7 月 12 日正午より、リーガロイヤルホテルで現在物質開発工学科の先生方と名誉教授の懇談会が開かれました。その席上来年より現在の理工学部が 3 つの学部に変更されると共に物質開発工学科が消滅し研究室は分かれて機械航空学科・環境資源工学科・電子光システム学科・総合機械工学科等に含まれると聞きました。実は理工学部は 1909 年（明治 42 年）に設立されましたが、当初は機械工学科、電気工学科、建築学科のみで数年遅れて採鉱冶金工学科が設立されたようです。その後 1938 年（昭和 13 年）応用金属工学科が設立されました。その後戦時中は変化もなく昭和 20 年終戦と共に改革は進められ、6 5 3 3 制から 6 3 3 4 制へと改革され、新制大学が昭和 25 年から始まりました。それと共に採鉱冶金工学科と応用金属工学科が合併し金属工学科が設立されました。それが材料工学科になり更に物質開発工学科と改正され、平成 19 年（2007 年）材料としてまとまった学科はなくなるとのことです。学科がなくなることは私にとっては誠に淋しい限りですが、これも時代の流れと考えざるを得ません。

実は私が早稲田大学第一高等学院に入学したのは昭和 12 年の 4 月のことです。当時は陸海軍が政治的に力を持って来てはいたものの、まだ平穏な時代でした。間もなく支那事変が始まり、戦時色が強まり始めました。私は学院の時は工業経営学科に進む予定でした。又昭和 13 年秋には早稲田大学鑄物研究所が設立され、それに付属して応用金属工学科が設立されました。学生は昭和 13 年春に入学されていました。当時鑄物研究所の所長であり、又応用金属工学科の科長は石川登喜治先生でした。石川先生は元海軍技術中將で鑄造技術の権威で有名な先生でした。その先生が私が学院 3 年生の時学院に来られ、応用金属科の紹介の話があり、それにすっかり感銘し大学を応用金属工学科に進むことにしました。その話の内容は忘れましたが、今で云えばものづくりの話だったと思います。昭和 15 年 4 月大学に進むことになりました。私の学科は全員で 25 名で、授業も鑄物研究所と本部キャンパスと半々位で行われ、実験も亦同様に行われました。当時の鑄物研究所には会社から派遣された実習生がおられ、海軍の依頼品の製造が行われキュボラもるつぼ炉も稼動していました。授業は石川先生の鑄造学、塩沢先生の鉄冶金学、田崎先生の金相学・製鋼化学、鹿島先生の熱力学等、中でも田崎先生の製鋼化学の教科書はドイツ語で随分勉強させられました。

戦争は拡大され、私の学科は半年短縮して昭和 17 年（1942 年）9 月に卒業しました。当時は就職は大学、会社には人員を自由に雇用することは出来ない状態でした。当時就職担当は鹿島先生で大学に一名の割当があるからと私を推薦されました。そこで昭和 17 年 10 月 1 日付で早稲田大学の教務補助に辞令がでましたが、私は軍隊に招集されましたので大学は休職になりました。

軍隊では 3 年間、大半を陸軍兵器学校の教官になり少年兵に溶接、鍛造、鑄造の実務を教えることで終わりました。昭和 20 年の 8 月 15 日の終戦を迎えて、9 月 3 日に復員、9 月 5

日に石川先生の処に報告にいった処、すぐに大学に復職するよにとのこと、身辺を整理して9月15日より早稲田大学に戻りました。最初は学生実験を指導していましたが、昭和25年新制大学に移行し、金属工学科が発足する時に塩沢先生より鉄冶金の後継者と正式に伝えられ、研究もその方向に決めました。その後は研究として球状黒鉛鑄鉄の基礎研究は始めていましたが、それは続けると共に純鉄の研究又鋼の脱酸の研究、又鑄鉄の素材化研究として鑄鉄のストリップの研究又ステンレスのストリップの研究等と研究を進めました。その間に教務補助から専任講師、助教授、教授へと昇進し、鑄物研究所所長、大学の商議員を努めました。平成元年3月で定年を迎え名誉教授となりました。

定年後、平成2年に大腸にポリープが発見され摘出の手術をしましたが、これも無事回復、その後は何時の間にか17年が過ぎ、平成18年6月17日で満88才になり米寿を迎えることが出来ました。これも早稲田大学の皆さんに支えられてのことと思います。皆さんに感謝しながら筆をおきます。

## 学徒出陣当時の冶金系

### —学徒の記録（その五）

名誉教授 中井 弘

課題の研究が完成して、次の研究課題が来ると思って待機していたが、何の音沙汰もなく、手持ち無沙汰の日々が続き、研究所に毎月給料だけは取りに行った。その間にも戦況は日に悪化して行った。そのうち他の施設に動員された友達たちの消息が少しずつ耳に入ってきた。先ず私の所属する陸軍の第四技研からは大変な情報が入ってきた。友人の一人が東工大出の技術将校と衝突し、「こんな研究をしていたら、日本は負けてしまう」と大声で叫んだのだ。融通のきかない中尉は真っ青になり、一触即発の大騒ぎになってしまった。東大出の将校がマアママと中にわけて入って、事なきを得た。陸軍八研では、先輩の技術中尉に厳しく管理されているとの報告が伝わってきた。しかし、腐食研究室の仲間は、海水による腐食試験で、要塞地帯の海にボートを出し（一般人は入れなかった）、腐食試片を海中に吊して一日中ポーッとしている、といううらやましい話も入ってきた。海軍の航空廠では電気炉を一基早稲田の学生に任せしたが、その操作中、材料を電気炉に挿入した後、体をかかわるのが遅れて半身を炉の焔で火傷してしまった。軍医のところへ担ぎ込んだところ、何だこんなものと言って水ぶくれの外側の皮膚をむしり取った、というやむを得ない扱われ方が報告されてきた。そうこうしているうちに、せめて半年だけでも大学で勉強をさせて外に送り出したいという学校側の陳情が功を奏して、翌年の三月で動員が解除になり、20年4月から講義を受けられる事になった。

その間、中島飛行機の爆撃が一段落すると、米空軍の攻撃は都市爆撃に移ってきた。そして遂に運命の5月25日がきて、大学校舎が焼き尽くされてしまった。その日、私は高円寺の知人の家に厄介になっていたが、夜中の焼夷弾攻撃は熾烈を極め、私の周囲にも、ザーッとという豪雨のような音を伴って焼夷弾が降り注いできた。幸い、私には爆弾が降ってこないで九死に一生を得たのだった。翌日、大学へ行って様子を見ようとしたが、省線は不通で、青梅街道を徒歩で大学へと向かった。青梅街道の周りは全て焼け野原で所々に焼けたトタン板が並んでいた。何だろうと思ってトタン板をあげると、黒い炭団でつくったような人間の焼死体が転がっていた。これは大変なことになったと、大学の研究室に急いだところ、幸い私が入っていた理工学部本館（旧9号館）は無事で、その周りの演博は屋根の部分が焼け、理工学部の前の恩賜記念館は消失していた。4階の研究室に入ると、屋上の採鉱冶金の鉱物陳列室が焼けたために、暑くて長く留まっておられない。そこで上の屋上に上って見ると、鉱物標本は殆ど焼け、南極から白瀬大尉が持ち帰った南極の氷の入ったガラスビンもなくなり、鉱物の結晶が散乱し、巨大なアンモナイトだけが残っていた。早稲田大学は鉄筋コンクリート以外の部分は殆ど焼き尽くされていた。それでも昭和初年に田中穂積総長が耐火建築への改築を推進されていなかったら、早稲田大学は壊滅していたであろうと思った。

8月15日の終戦は疎開先の山梨の片田舎で知った。ラジオの周りに近所の人が集まり、放送を聞いていたが、田舎の人達は何の放送かわからないようで、「弘さん、日本は負けたんかい？」と聞いてくる始末であった。私は何か肩の荷が下りたようで、今晚から明るい電気の下で本が読めるし、命の心配はなくなって晴れ晴れとした気持ちになった。

9月25日に卒業式が行われた。珍しく、父がどうしても行きたいということで同道して大隈講堂へ向かった。三々五々集まって来る卒業生は殆ど軍服姿であった。式の模様は全然覚えていないが、卒業生達の顔は晴々として希望に満ちあふれているようであった。私も明日からは大学院特別研究生として、新しい人生に出発するのだと心を引き締めた。

## 我が青春の鋳物研究所

名誉教授 加藤 榮一

私は旧制の応用金属工学科を卒業した。当時、金属工学は先端的な工学であった。たとえば、わが国で開発され、零戦に用いられていた、超超ジュラルミンという合金は、当時の軽合金としては、最高の強度を持っていた。またジュラルミンのいわゆる時効硬化のメカニズムはX線回折などの研究手法によって、解明されており、若い学徒の知的興味をそそるに十分であった。

応用金属工学科は昭和13年、鋳物研究所の開設と同時に開設された。これは、聞くところによると、研究所の初代の所長であった石川先生のお考えで、私立大学ということもあって、研究と教育を平行して行おうということであったようである。応用金属工学科の先生方の研究室はすべて鋳物研究所の中にあり、講義もほとんど研究所のなかでおこなわれた。

私が、第一高等学院の理科を経て、学部に進学したのは、昭和19年で、戦争も、敗色が濃くなり、大学の文科系の学生は、徴兵猶予がなくなり、戦場へと駆り出された。われわれ理科系の学生は、徴兵は猶予されたが、勤労働員の名の下に、工場で働かされた。たまたま、鋳物研究所が海軍に接収されており、そこの実習工場で、兵器の鋳物を造る作業をさせられた。講義は週に一日あったけれども、皆、疲れて、ぐうぐう寝ていた。先生方も、気の毒で、叱る気にならないといっておられた。鋳物は鋳鋼であったが、なかなかうまくできず、海軍から派遣されて、工場の責任者だった、先輩の関大尉も苦勞されておられた。こんなことでは、とても戦争に勝てないと思っていたが、広島に原爆が投下され、8月15日が来た。研究所の2階のベランダにスピーカーが置かれ、そこで天皇のお声を聞いた。音があまり明瞭でなかったので、すぐにはなにを言われておられるか分からなかったけれども、友達と話し合っ、どうやら戦争は負けたいということになった。

戦争は終わったけれども、戦争によって、すべてが破壊され、講義は再開されたけれども、落ち着いて勉強する雰囲気ではなかった。そうこうするうちに、最終学年になり、卒業研究ということになった。私は物理化学が好きだったので、鹿島研究室に入った。当時の鹿島研究室は多士済々で、番頭格で、その後、金属材料技術研究所の筑波支所長になられた牧口さんの下に、多くの先輩がおられた。私の一年先輩の村木さんは、当時の富士製鉄に行かれたが、ヒマラヤのマナスルの登山隊の一員として活躍され、その後、日本山岳会の会長にもなられた。異色の存在は、当時の物理学校の出身で、非常に頭の良い飯泉さんという方で、なぜか、昼間はどこかに行っておられ、夜になると研究室に現れた。私が夜遅くまで、実験をした時など、いろいろと話をしてください、勉強になった。飯泉さんはその後、跡見大学の先生になられ、立派な物理の教科書を書かれた。

鹿島先生から与えられた卒論のテーマは鉄鋼中の硫黄の分析で、研究室で発見された、現象を応用して、新しい分析法を開発するというもので、なんとかまとめて、日本鉄鋼協会の講演大会に発表した。



## 回想と寸感

名誉教授 南雲 道彦

私が材料工学科に入れて頂いたのは30年近くの会社勤めの後だったから、始めは会社と大学とのシステムの違いが目についた。大学はいうまでもなく学生には学ぶ場であるが、教員には仕事の間でもある。“仕事”には教育以外の評価や自分の好みがあり、両者は両立するはずだが必ずしも同一ではない。会社では目的意識が共有され、全体をうまく転がしていくためのシステムが中枢にあるが、大学では分業が進んで個々の教員にまかされているところが比較にならず大きい。“結果”の基準も会社では明確で短期勝負だが、大学では浮き花めいた評判ではない社会貢献度となると評価への時定数ははるかに長い。

そんな中で、よくも悪くもいろいろなしながらみから開放された大学で過ごした時間に、会社を上回る意義を感じている。着任したとき、故雄谷先生から学生に対応する心構えをつぶさに教えて頂いた。感謝の申し上げようもない。また、院生として始めから参加してくれた川名、井上、笠井君などがいなかったら、短時間での研究室立ち上げは不可能だったろう。

会社では研究のインフラが整備され、経験豊かなスタッフが揃っている。会社での成果では個人の力と組織の寄与を分けるのは難しい。そこで、大学で自分の力を確かめてみようという思いは、研究室に学生諸君が入ってきて改めざるを得なかった。研究テーマにはかねがね釈然としなかった破壊靱性の物理的内容の他に、400ドルで始められるという話に乗せられて新しくメカニカルアロイングを取り上げたが、学生諸君の力には感嘆した。博士課程まで進んだ人達を始めとして一々名前を挙げないが、難解な文献を消化して独自に発展させることや、煩雑な実験の忍耐強い遂行など予想をはるかに超えた。破壊の研究は水素脆性に拡張され、早稲田での15年で当初の想定外ともいえる仕事になったと思っているが、学生諸君の力抜きでは有り得なかった。

しかし、学生諸君がどう思ったか、彼らの今にどう役立っているかは別問題である。その意味での評価はもっと後に委ねなくてはならないし、問題は感じていた。望ましいのは幅広いperspectiveな視野と、具体的に課題を解きほぐし、解決する腕力である。講義では「材料強度」、「基礎弾塑性論」、「鉄鋼材料」、「非平衡物質」などを担当したが、どれだけ役に立ったのか、正直わからない。週1回、3ヶ月の授業でカバー出来ることはたかがしれているし、数学や熱力学、結晶学などの基礎的理解が不安だった。しかし、よい仕事をした学生諸君はこれらの内容をよく生かしていた。単なる科目の羅列ではないカリキュラムは不可欠だし、科目間の連携が重要である。いろいろな学問体系があることを知るだけでも役に立つ。今の時代の大学教育でもっとも工夫が要る点だろう。「材料」のスペンはかつてなく広がっており、「材料工学」に何を織り込むか議論は多い。試行錯誤的な歩みは仕方ないし、大学で学んだことがそのまま生かされることは少ないとはいえ、大学における「材料工学」分野の教育への期待は大きい。材料メーカーの会社にいたときには「工学」の重みを痛感させられた。教育はlong rangeに影響を持つ。一時的な流行や個人的な事情からではなく、真向から、かつ謙虚に立ち向かうことが望まれる。

大学を選ぶときから将来の道を決めている学生はそうはいないだろうし、入学してまわりがだんだん見えて興味がフォーカスされ、専門性がついていくことになる。大学院進学が普通になっている今、そのステップを考えながら学部と大学院の教育には機能分担をもっと明確にした仕組みが必要だろう。自分の経験やまわりをみても、学生のときの体験は仕事の進め方や考え方に一生残る。学生は春秋に富むとはいえ、一期一会の重さを不断に感じていた。

最近アイルランドを旅行した。長年イギリスに痛めつけられ、貧しい国という先入観だったが、今や個人所得は日本に次いで世界2位という。その原因に外国企業の税制上の優遇とともに教育の強化が挙げられていた。安い労働力の提供だけではない。具体的な施策までは調べられなかったが他山の石である。

## 早稲田と私の60年

金属工学科 昭和27年卒業 玉崎洋一

60年というのは2年ほどさばを読んでいるが、早稲田創立125周年の2007年には、入学後その歴史の半分近くの60年を早稲田とともに生きてきたことになる。鎌倉から習志野に移転してきてすでに40年、人生の大半を当地で過ごした。名簿を拝見すると、数人の先輩と数人の同輩のお名前もお見受けするが、私自身かなり古いほうに属するようだ。



太平洋戦争終結の2年後の昭和22年(1947年)、私が入学した早稲田第一高等学院は、校舎を戦災で失い、3学年の学生全部を月水金と火木土の午前と午後の4部に分け(当時の小学校と同じ)、借り物の教室で変則授業が行われていた。全体の3/4は授業するにも教室がないという状態が1年続き、翌年やっと木造の急造校舎が現在の記念会堂の横に出来1/2が授業を受けられるようになった。しかもその後学制改革で新制大学への移行となり、私は学院の2年から第一理工学部金属工学科の2年に編入となり、学院2年、学部3年という慌しさの5年間を早稲田で学び、新制大学第2回生の卒業生となった。

設備も建物も電力も着る物も食べ物も全て不足した、激しいインフレの5年間であったが、研究室での卒業実験では、戦時中の学徒動員での生産活動の経験を生かし、必要な道具、装置を廃材で組み立てる器用な学生も多かった。しかし当時はまだリコピーすら市販されておらず、なんと卒業論文は手書きの原文そのまま提出せざるを得ない状態であった。数年前の先輩が前年の卒業論の裏に書いたというのに比べると、いくらかましであろう。

卒業後、製鋼会社を経て再び大学の研究室に戻り、鋳物技術(鋳物作り)を専門として東京都に奉職し、定年退職までの30年間を勤め上げた。この間、なじみ深い早稲田大学鋳物研究所とは、学問や生産技術の上で密接な連携をとることが出来、卒業生として大いに面目を施したのだが、昭和62年(1987年)金属工学科が材料工学科に変わり、平成元年(1989年)には鋳物研究所が材料技術研究所に変わり、平成11年(1999年)には材料工学科が物質開発工学科に変わって、とうとう私の拠り所であったあの早稲田の鋳物の影が消え、今や凝固工学研究室1室のみになってしまった。日本、いや世界の工業技術のレベルが高度化してきて、鋳物が生産技術としての学問的立場を失った結果であろうが、私としては寂しい限りである。わが母校としての存在感も薄れてしまった。

しかし私にとってはまた別の早稲田が存在した。話は入学当時にさかのぼるが、戦災で荒れ果てた大隈邸のあたりから、時々素敵な男声合唱の響きが聞こえてくるのが気になっていた。小学生の頃から音楽、特に合唱に興味を持っていた私は、早速練習場の旧大隈邸の土蔵を訪れ、第一高等学院合唱団の仲間と一緒に入部させて貰った。これがそもそも「早稲田グリークラブ」との出会いであり、フルに5年間部活動に励んだ。昭和24年には全国合唱コンクールの大学の部で優勝にも輝いた。楽器もなく、電気もつかない土蔵での練習が、1本の音さ(440Hz)から音を取ることを覚え、暗くなって楽譜が見えなくなる前に暗譜してしまい、あとは指揮者の振るタバコの火を頼りに、歌い始め、歌い終わる練習を続けた。

おかげさまで、卒業後も同クラブのOB団体「稲門グリークラブ」、そしてその「シニア会」へと続き、現在でもシニア会の年長組に入れて貰って男声合唱を楽しんでいるが、メンバー全員が、簡単な曲なら楽譜を見てすぐに音が出せるという便利な年輩合唱団になっている。シニア会というのはOBの中で還暦を過ぎた人達の集まりで平均年齢70歳、声の高低、音質、リズム感に多少の衰えはあるものの、元気に自分たちの演奏会のほか、早稲田祭や各地の稲門会に出席して、景気付けに活躍している。ただし記憶力のほうはいささか問題があり、暗譜は苦手とすることである。これだけは仕方あるまいと諦めている。

これからも早稲田大学グリークラブのOBの一員として、活動に参加して行きたいと考えている。  
(「稲門ならしの」より転載)

---

## 上田重朋先生を偲んで

金属工学科 昭和36年卒業 蓮沼稔

早稲田を卒業した伯父たちが居たからか、子供の頃から大学なら早稲田の理工しか頭に無かった。親譲りの負けん気で頑張って、高等学院に入り、理工学部に進んだものだから、文科系人間が生涯苦労する羽目に陥った。それでも早稲田大学が好きで、卒業して20余年、人生一段落した頃には、早稲田を懐かしく思い始めた。皆が抱く郷愁であろう。

其の後、上田先生が突然入院をされて吃驚なされた雄谷先生から、上田研の先行きを考えると呼び出され、鋳研に飛んで行った時以来、上田研が、鋳研が、更に身近に、そして早稲田が、大切なものへと膨れていった。

平成4年上田先生が定年退任なされ、表面処理の上田研究室は閉ざされた。研究室がなくなっても人の繋がりを保とうと朋友会を整備し、今後も大学と密接でありたいと思い、2人の先生に顧問をお願いした。以来朋友会は、先輩が欠ければ若手が出て来て早稲田を語るファンの場として続いている。

上田研究室の書籍は、表面技術の発展に活用しようと、私が勤務する東洋精箔内に『上田重朋文庫』として保管しているのだが、先日、梅雨明けに空気の入替えをしていて古い卒論を見つけた。クロム被覆を研究された昭和30年卒幸田吉生、アルミニウム浸透に取り組まれた同32年卒北村晴男先輩がまとめられた書である。コクヨの紙ファイルに綴られていて、毛筆で書いた表題の下に、上田重朋助教授ご指導とあり、埃臭いカビの匂いと共に遙かな歴史を感じた。ご本人にお送りして差し上げようと名簿を調べると、お二人とも(死去)と記されていた。もう50年も経ったのだと、にわかに寂しさが迫って、切なく感じられた。

そして上田先生は平成17年12月に逝去された。

今、物質開発工学科が発展的に(?)消滅し、早稲田の『いもけん』と親しまれた各務記念材料技術研究所がスクラップされるとも聞く。現代の企業が収益エゴを臆面も無く押し通すのに似ていて、釈然としない。

上田先生は他人の発想をととても興味深く聴くお方だったが、体制に負けてご自分の夢を放棄することはなかった。御存命であつたら、このような出来事をどのように納得なされたらうか。

卒業生の我々は、出身学科も通い続けた研究所も失って、母校はさらに遠くなる。

唯、往時への郷愁だけがつのる。

# 卒業生便り

## 卒業して30年

日新製鋼株式会社 内田 幸夫

昭和50年に金属工学科を卒業した後、理工学研究科にて2年間の修士課程を経て、日新製鋼に入社しました。その当時の金属工学科の専門科目を思い返してみると、鉄鋼材料学、鉄冶金熱力学、鉄鋼精錬学など鉄鋼に関するものが多かったという印象を持っています。かくいう私も、「折角、鉄鋼関連の学問を勉強したのなら、鉄鋼会社に入った方が自分の専門を活かせるのでは。」との単純な動機で大学から推薦書をもって日新製鋼の入社試験を受けました。役員面接では、将来の会社を支える有用な人材として採用して頂きたい旨、主張したような記憶があります。私と同期で入社した技術系新入社員は、半分が金属関係の学科を卒業しており(残り半分は、機械、電気、その他)、そのほとんどの人が鉄鋼関係のテーマを研究している研究室の出身者という構成でした。この時まで、全国の大学にこんなに多く鉄鋼関連の研究室があることを知りませんでした。それから30年経って、技術系大卒者の採用面接を担当する立場になってみると、材料関連学科の入社希望者の中で鉄鋼関連の研究をしている人はほとんど無く、隔世の感があります。最近の入社希望者の多くは、自己PRで「アルバイトで責任あるポジションを任せられていました。」とか、「アルバイトで協調性とリーダーシップを学びました。」という発言をします。私が、「そこまで頑張ってきたのなら、何故、アルバイト先に就職しようと思わないのですか。」と質問すると、皆、「非常にしんどい仕事ですから。」と答えます。彼らは長年勤めるであろう会社への就職をどのような基準で選択しているのか、はなはだ疑問に感じます。

私は、学部の4年生から修士課程を通じて、「アルカリ水溶液中でのカソード電解におけるTi合金の水素吸蔵」というテーマを担当していました。その当時、大学に泊り込んでの実験もありましたが、実験の合間に卓球をしたり、夜中に先輩が籠っている実験室へ行ってお酒を飲ませてもらったりと楽しい思い出も一杯です。しかし、私の担当していた研究は、自分自身の間違った思い込みにより、ぐしゃぐしゃになってしまいました。この時ほど、自分の知識の無さ、常識の無さを恥じたことはありませんでした。その後、会社に入ってから研究開発を続けることになってしまいましたが、経験を経るにしたがって徐々に自信が付いてきたことも確かです。あの時の失敗研究を繰り返したくないという思いもありましたが、大学時代の先輩、ならびに会社の先輩のご指導のお陰と感謝する次第です。

このたび、物質工学科(旧金属工学科)が解散することになるとお伺いしましたが、企業と同様、学科の再編・統合(選択・集中)は時代の流れかも知れません。しかし、大学の使命は、専門分野に関係なく、より良き人財を世の中に送り出すことと思います。日本の経済は技術の発展無くしては成立しません。今後とも、「進取の精神」を持って新しい時代に挑戦する人財を輩出することが大学の重要な使命と思って止みません。

(金属工学科 昭和50年卒業)

## 卒業して20年

山梨大学工学部 近藤 英一

“初めての職場”と“初めての女性”が人生を決めるという。最初の職場の話をする。

凝固現象の“研究”に燃え、若き中江教授のもと3年間を過ごし、製鉄会社に入った。スーツを着ての気楽な研修も終わり、製鉄所配属となったのはわずか十人あまり。ある晴れた昼下がり、真新しい作業服、脚絆にヘルメット姿で構内バスに揺られ各部署に送られた。ドナドナの唄のようであった。停車するたびに人は減り、たった二人になった。蛍光灯まばゆい高層オフィスを好ましく思っていた小生意気な私は、赤さびた工場建屋の脇のプレハブ事務所前で一人降ろされた。

しかし、その製鋼部というところは歴代の社長を輩出している超エリート部門であった。新入社員は技術室ではなく工場付になる。出社するとまず夜勤のオペレータとともに朝日射す転炉の前に立つ。寮に帰るのは、3交代の2シフトがめぐりまた同じオペの顔を見てから。大きな声のだせるやつほど出世するという。すべて細大漏らさずノートをとれといわれた。でかい工場の1本のパイプの径を突然下問され驚いた。“メンタルテスト”と呼ばれていた。すらすらと材料原単位を口にし操業条件をたちどころに計算する1年先輩の技師。あの設備をつくったときは何日も社宅に戻れず血のションベンがでた、奥さんから消息を問う電話があったという、ひとまわり上の掛長の武勇譚。ああ。課長やら部長やらは雲上のエライ人達であった。

エリートへの道は遠く険しそうだった。甲斐性なくも私は“研究”への思い絶ちがたくなり、わずか2年で別の部署に移った。バブル景気の大量採用時代が到来、いろいろな人に迷惑をかけたつも研究所の新規部門にもぐりこむことができたのである。テーマはダイヤモンド薄膜、分野は応用物理。現場の2年間どころか大学の6年間すら無駄に思え、あせった。そのうち集積回路プロセスの仕事になった。ところがその部署も雲散霧消、これまたいろいろ迷惑をかけてとった博士号を手に、退職して海外にでることにした。ベルギーの半導体研究所で雇ってくれた。

いまは大学で教師をしている。“研究”好きの学生はほとんどいないが、細大漏らさずメモせよ、ばっばと目の子の計算をするのが大事などと、聞いた風なことを大声で語りかける。薄膜プロセスの教科書を著し、かつて頭を抱えながら読んだ物理のハンドブックにも一章を書いた。お会いする方々の名刺の肩書きが部長だの社長だのになった。20年。でも、製鋼部で学んだ化学プロセスの知識に助けられ、学生時代親しんだ鑄造に知恵を借り、半導体分野で日々をしのいでいる。

現在の自分を自分足らしめてくれたのは過去の自分だと気がついたのは、やっと最近である。この先もなんとか皆に伍していけるとすれば、最初に染まった現場体質・冶金エンジニア気質のお陰。まだヘルメットが似合うのが売り。やっぱり綿の作業服は楽でいい。

ところで、“最初の女性”云々というのは米長邦雄の言葉らしい。“最初の職場”の方は勤めた製鉄会社の現場で聞いた。



バブル景気崩壊直前のころ ポスターと並んで“高鮮映性鋼板”に姿を映す

(金属工学科 昭和60年卒業)

## 卒業して10年

New Jersey 州立 Rutgers 大学  
物理天文学部 堀部 陽一

学科が発展的解消を図るということ、材料工学会の歴史にも終止符が打たれる日が近いことを聞き及び、大変寂しく思っております。そのような状況で執筆依頼を頂き、大役とは思いましたが、近況の御報告等書いてみたいと思います。

学部卒業後、今年で11年目になりますが、その間にも小山泰正先生御指導のもと修士・博士課程を大学で過ごしてまいりましたので、実際には大学を離れて6年程になります。またその後も共同研究等でしばしば小山研究室を訪問させて頂き数日間の滞在を繰り返しておりましたので、未だに卒業したという実感が無い、というのが正直な気持ちです。

私は今年(2006年)6月、大阪府立大学理学部からアメリカ・ニュージャージー州 Rutgers 大学に着任いたしました。ここで強相関電子材料と呼ばれる物質や誘電体などの結晶構造変化と物性との関係について、主に透過型電子顕微鏡(TEM)を使って調べております。学部-大学院時代も TEM を用いた高温超伝導体の研究を行っておりましたので、対象となる物質は違いますがずっと同じ手法を用いて研究を行っているということになります。大学時代に興味を持ち、卒業論文から博士論文まで行った研究テーマを、今でも仕事として続けているということになりますので、稀有な例と言えるかもしれません。そういった意味では、大学での経験が正に仕事に直結しておりますので、厳しくも温かく鍛えて頂き、科学者としての心得等を学ばせて頂いた小山先生および研究室の先輩方には大変に感謝しております。

具体的な仕事内容としては、自分で研究を行いながら、同時に大学内 TEM センターにある TEM の管理・運営・教育等を行っております。こちらで研究・教育に携わって思うことは、「若者の理系離れ」というのは日本・米国共通の極めて深刻な問題だということです。我々の研究グループには現在5人の学生が在籍していますが、ネイティブ米国人はゼロ、といった状況です。また学部全体でも学生数が少ない上、その多くは理論系の研究室を志望するため、実験系の研究室は慢性的にマンパワー不足になっています。色々話を聞いてみると、「測定で夜中まで仕事するより、コンピューターで計算した方が楽でスマートだ」とか「実験を失敗したり、すぐ結果が出なかったりするのはフラストレーションが溜まる」等と言われます。理系の将来について暗惨たる思いを抱くとともに、理学・工学の本当の面白さを知らないのではないかと思うことが多々あります。材料系出身の者としては、実際に「モノ」と触れ合うことで理系・理科の楽しさを伝えていき、私が材料工学科で学んだ数多くのことが少しでも社会に還元できれば良いと考えています。

(材料工学科 平成7年卒業)

# 新 博士紹介

## 博士論文題目

鄭想勲

鑄鉄における球状黒鉛の生成機構

この度の学位取得にあたり、終始懇切なるご指導およびご教示を賜りました中江秀雄教授に心から深く感謝申し上げます。また、本論文のご審査に当たり、有益なるご指導を賜りました早稲田大学 不破章雄教授、酒井潤一教授、吉田誠助教授にも感謝申し上げます。

本研究は、1948 年度に発明された球状黒鉛鑄鉄に対し数多くの黒鉛球状化機構が提案されているが、未だに定説がないことに着目しました。そこで、黒鉛の球状化機構を明確にすることを目的とし、「界面エネルギー」説が有力と考え、界面エネルギーの観点から系統的に研究を行いました。

その結果、鑄鉄溶湯と黒鉛基底面間の界面エネルギーが  $2.5\text{J/m}^2$  以上の試料を臨界速度以上で冷却すると、黒鉛組織が片状から球状になることが分かりました。以上の結果は「界面エネルギー」説を明確に裏付けるものであり、球状黒鉛の生成機構を明らかにした重要な意義を持つと考えております。また、球状黒鉛鑄鉄の製造条件をより明確にし、今後の発展に寄与すると考えられます。

今回の学位取得を励みとして、今後ともより一層の努力を重ねて、研究に専念したいと思っております。



### 【略歴】

1991年3月 成均館大学工学部  
金属学科入学  
1996年2月 同上 卒業  
1996年3月 成均館大学大学院  
金属学科 修士課程入学  
1998年2月 同上 修了  
1998年7月 韓国科学技術研究院  
1998年12月 友陽総合商社(株)  
2002年9月 早稲田大学大学院理  
工学研究科環境資源および材料理  
工学専攻 物質材料理工学専門分  
野博士後期過程入学  
2004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

秦野正治

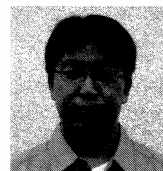
鋼の表面赤熱脆性抑制に関する研究

本論文は、小山泰正教授の終始熱意のこもった御指導と御鞭撻を賜り作成することが出来ました。伊藤公久教授ならびに吉田誠助教授には、大変有益な御教示を賜りました。母校での学位取得には筆舌に尽くせない喜びを感じております。心より感謝申し上げます。本研究は、住友金属在籍時に行ったものです。香川大学国重和俊教授には、研究当初から幾多の御指導と御鞭撻を賜りました。新日鐵住金ステンレスへ移籍以降は、本論文の作成に際し関係上長の方々に多大な御援助を賜りました。深く感謝の意を表します。

表面赤熱脆性は、加熱色が赤くなる温度、すなわち  $900\sim 1100^\circ\text{C}$  にかけて鋼に現れる脆化として古くから知られています。しかし、Cu や Sn が混入する鋼の場合、表面赤熱脆性は未

だ避けられない問題です。本研究は、現場操業の条件下で発生する表面割れを再現し、その発生条件と要因および対策について明らかにしています。本論文では、表面割れの要因となる Cu (Sn) 濃化相の結晶粒界への出現に関し、その拡散場のモデル化を行い Cu 原子の定常拡散を考えることによる速度論的な検討を行っています。本検討は、表面赤熱脆性の起源に対し、全く新たな視点を提供するものです。さらに、その対策の有効性は、鉄スクラップのリサイクルが望まれる社会的背景から、現場製造への貢献が期待されます。

この度の学位取得を励みとし、研究開発を通じて世の中のお役に立てるようにより一層精進していく所存です。



### 【略歴】

1989年4月 早稲田大学理工学部  
材料工学科入学  
1993年3月 同上 卒業  
1993年4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  
課程入学  
1995年3月 同上 修了  
1995年4月 住友金属工業(株)  
総合技術研究所 研究員  
2001年4月 同研究所 副主任研究  
員  
2003年10月 新日鐵住金ステン  
レス(株) 研究センター (ステンレス事業の  
統合会社設立により移籍)  
同研究所 主任研究員

現在に至る

### 博士論文題目

南凌子

### —Si合金型鑄Al—Si合金型鑄造品のポロシティ欠陥に関する研究造品のポロシティ欠陥に関する研究

私の出身は中国です。中国では「外の氷が三尺まで達することは、一日の寒さでなるものではない」と言う諺があります。今回の論文を書く為の研究を始めたのは5年前ですが、ポロシティ欠陥に係わり始めたのは20年前中国の飛行機部品メーカーに勤めて以来です。今勤めている日本の自動車部品メーカーで重力鑄造用金型設計の仕事をしなが、5年間に渡って中江秀雄教授のご指導とご鞭撻をいただき、この度今まで累積した経験とデータを一つのものに取り纏めることができました。感謝の意は筆舌に尽くしがたいものであります。さらには、本論文を纏め上げる際に、伊藤公久教授と吉田 誠助教授、東北大学安斎浩一教授、元東北大学教授の新山英輔先生より貴重なご教示を頂き、心より感謝を申し上げます。

ポロシティはアルミニウム鑄物の最大の敵とも言え、車エンジン用ピ

ストン鑄造不良の半分以上を占めています。特に、堰部や、リングトレイ等鑄込み部品の周辺にポロシティ欠陥が多く生じています。本研究では、ポロシティ発生の基礎から、量産アルミニウム鑄物工場におけるポロシティ欠陥の予測と対策まで、鑄造の各プロセスをコントロールし、如何にして凝固シミュレーションを活用すれば、ポロシティ欠陥の予測に供し得るかとの観点から行いました。ピストンをモデルとして種々のシミュレーション計算を行い、ポロシティ欠陥を製品の外に押し出す条件を見出しました。その計算結果をピストンの量産に利用し、健全なピストンの製造技術の確立を図ることができました。

この度の学位取得を励みとして、研究開発を通じて世の中のお役に立てるようにより一層精進していく所存です。



#### 【略歴】

1978年2月 中国、西北工業大学材料科学学科鑄造専攻に入学  
1982年1月 同上 卒業  
1982年2月 中国、秦嶺航空鑄造会社に入社  
1993年4月 イギリスノッティンガム大学材料学科修士課程入学  
1995年4月 同上 修了  
1995年6月 日本東北大学大学院工学部材料加工学科液相加工プロセス専攻、客員研究員  
1998年4月 イズミ工業(株)(現マレーエンジンコンポーネンツジャパン)、主幹技師

現在に至る

### 博士論文題目

南谷林太郎

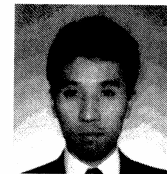
### 計算機の電子部品の腐食評価と腐食抑制に関する研究

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酒井潤一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、有益な御助言を頂きました不破章雄教授、伊藤公久教授に深く感謝申し上げます。

本研究は、水冷方式、冷媒浸漬方式、空冷方式の計算機に対して電子部品材料の腐食機構を明らかにし、設計に反映可能な防止案を提供したものです。このうち水冷方式の計算機においては、主要部品である銅製水冷ジャケットの腐食寿命予測結果に基づきイオン交換系水冷システムまたはインヒビタ系水冷システム

を構築しました。これらの水冷システムを三代(1990~1999年)の大型計算機に採用し、実業化に貢献しました。さらに大型計算機で培った腐食評価及び腐食抑制技術をパーソナルコンピュータ(PC)に適用し、世界初の水冷ノートPC(2002年)を製品化しました。本論文の成果は、計算機の主要な腐食問題を系統的にまとめたものであり、今後開発される計算機の腐食抑制技術分野の基礎技術となり得るものと考えます。

今回の学位取得を励みに今後もより一層研究を進展させて、社会に貢献していきたいと思っております。



#### 【略歴】

1980年4月 東京理科大学理工学部 機械工学科入学  
1984年3月 同上 卒業  
1984年4月 東京理科大学理工学研究科 修士課程理工学専攻機械工学専攻入学  
1986年3月 同上 修了  
2004年10月 早稲田大学理工学研究科博士後期課程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  
2005年9月 同上 修了  
1986年4月 株式会社日立製作所機械研究所入所

現在に至る



### 博士論文題目

## 安原英子 固溶元素制御による薄鋼板の成形性向上に関する研究

この度の学位取得にあたり、終始ご指導と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。また本論文をまとめるにあたり、有益なご助言を頂きました酒井潤一教授、浅川基男教授、吉田誠助教授に深く感謝致します。

本論文は、薄鋼板とくに自動車用途として広く用いられている冷延鋼板の成形性向上を目的として固溶元素を活用することによりフェライト相の成形性を向上させる可能性について研究した成果をまとめたものです。固溶元素はC、N、Sに代

表される侵入型溶質元素と、P、Si等の置換型溶質元素がありますが、本研究では主として侵入型溶質元素に注目し、昨今の自動車用鋼板の高強度化を達成するための課題となっている成形性低下に対して、複合組織のうち、主相であるフェライト相の性質を見直し、フェライト相の強度上昇と延性向上を同時に達成するために、析出物を活用することを提案したものです。

今回の学位取得を励みとして、これからも一層研究開発に精進していく所存であります。



#### 【略歴】

1979年4月 上智大学理工学部  
化学科入学  
1983年3月 同上 卒業  
1983年4月 川崎製鐵株式会社  
鉄鋼研究所 分析研究室入社  
2006年8月 JFEスチール  
スチール研究所 電機・機能材研  
究部所属

現在に至る

### 博士論文題目

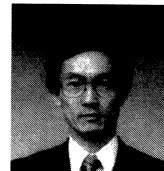
## 山浦秀樹 SiC粒子強化Al合金複合材料の作製における自発浸透機構とその材料特性

中江秀雄教授が複合材料の開発を意識して濡れ性の研究をスタートさせた1984年。私はこれを卒論テーマに選び、このことが本論文に至っています。このような長期に渡って中江先生にご指導とご鞭撻をいただき、この度けじめを付けることができました。感謝の意は筆舌に尽くしがたいものがあります。さらには、本論文をまとめ上げる際に、堀部進教授と吉田誠助教授より貴重なご教示を頂きました。心より感謝を申し上げます。

本研究は、中江先生が目標にされていた「角砂糖にコーヒーがしみ込むかのように粒子分散複合材料を作る」を実現させ、その機構について考察することが主要テーマになっています。角砂糖がSiC粒子のプリフォーム、コーヒーがアルミニウム合

金溶湯になるわけです。濡れ性の悪いこれらの組み合わせで自発的に溶湯が浸透するために、アルミニウム溶湯とプリフォームに添加した酸化金属を反応させ、反応熱も手伝って濡れ性が向上することで実現します。本方法は、原理的には粒子間が狭いほど溶湯が浸透しやすいことから、微細なセラミックス粒子を高体積率で分散させたアルミニウム基複合材料を低コストで得られる可能性があります。そして、この材料は低密度でありながら優れた耐摩耗性と高剛性・低熱膨張を有すると期待されます。

この度の学位取得を励みとして、研究開発を通じて世の中のお役に立てるようにより一層精進していく所存です。



#### 【略歴】

1981年4月 早稲田大学理工学部  
金属工学科入学  
1985年3月 同上 卒業  
1985年4月 早稲田大学大学院理  
工学研究科金属工学専門分野修士  
課程入学  
1987年3月 同上 修了  
1987年4月 日立金属(株) 真岡  
工場  
1995年7月 同 素材研究所 研  
究員  
1997年9月 Pennsylvania State  
Univ. Dep. Material Science and  
Engineering, Visiting Researcher  
1999年11月 日立金属(株) 素材  
研究所 主任研究員

現在に至る

## 博士論文題目

山地克彦

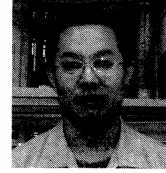
固体酸化物形燃料電池の材料研究

学生時代、セラミックス材料の新鮮さに惹かれ、一ノ瀬昇教授の下で研究活動を開始しました。卒業後もできればセラミックスの研究に携わりたいと考えていたところ、運良く、工業技術院の研究機関（現在の産業技術総合研究所）に入所することができ、入所後は一貫して固体酸化物形燃料電池（SOFC: Solid Oxide Fuel Cell）の研究を行ってきました。

SOFC は、セラミックスおよび金属を材料とし、多孔質な電極（アノード（燃料極）とカソード（空気極））に挟まれた緻密なセラミックス（電解質）からなる電池部、およびこれらの電池を直列につなぐための緻密なインターコネクタの4つの主要部材から構成されます。SOFC は、800℃前後の高温かつ幅広い酸素分圧下で数分時間を超えて運転されることから、個々の材料には十分な安

定性が要求されます。さらに各部材間における両立性も同時に要求されるため、その材料の信頼性に関する評価は慎重に進めていく必要があります。本論文は、いくつかの新規な材料に関し、SOFC 用部材としての信頼性評価を行ってきた成果をまとめたものです。

先日退官された一ノ瀬 昇教授には、本学位論文を纏めるにあたり、大変お忙しい中数年にも渡りご指導を頂きましたこと、ここに厚く御礼申し上げます。また、不破 章雄教授、伊藤 公久教授、さらには東京工業大学の山崎 陽太郎教授には、種々の貴重なお教示を戴きましたこと、心より感謝申し上げます。今回の学位取得を励みとして、SOFC の実用化・高性能化に資するべく、さらに研究活動に努める所存です。



### 【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  
工学研究科資源及び材料工学専攻  
材料工学専門分野 修士課程入学  
1996年3月 同上 修了  
1996年4月 通商産業省工業技術  
院  
物質工学工業技術研究所入所  
無機材料部エネルギー材料グル  
ープ所属  
2001年4月 独立行政法人 産業  
技術総合研究所に改組 電力エネ  
ルギー研究部門燃料電池グル  
ープに所属  
2001年7月 同上 エネルギー技  
術研究部門に改組 燃料電池グル  
ープ研究員として現在に至る

## 4年生担当・就職担当からの報告

物質開発工学科教授 小山 泰正

早稲田に来て17年目となる本年度、4年クラス担任ということで、企業とはほとんど接点のない私が、3度目の就職担当を務めることになりました。ただ、今回の場合、今までとは事情が大きく異なりますので、大学院進学および学生の就職活動に関して、この半年を振り返って、ご報告したいと思います。

ご存知の通り、理工学部は2007年4月に3つの学部にも再編されます。その際、学科の一部の先生は、早稲田における物質科学の新たな展開を目指して、新学科の立ち上げに参加されます。今回の研究室への仮配属は、このような状況の中、昨年の12月に行われました。しかしその後、不測の事態が生じました。それは、今年の1月、物質開発工学科を受け継ぐマテリアル・デザイン学科・専攻の設置が取り止めになったことです。その結果、大学院進学を希望する学生はすべて他専攻への進学となり、その対応のため、教員全員、この半年間全力を尽くしてまいりました。実際、推薦入試において、送り出す側の学科と受け入れ側の専攻で、2度の面接試験を受けた学生もいましたが、例年通りの推薦条件のもと、59名の推薦入学を決めることができました。内訳は、基幹理工学研究科（機械科学：12名、応用数理：4名）、創造理工学研究科（総合機械：14名、環境資源：7名）、先進理工学研究科（ナノ理工：14名、電気情報生命：6名、物理・応物：2名）です。また一般入試では、ナノ理工学専攻において物質科学系分野からの出題が加わり、9名の学生がこの分野での受験をしています。反省すべき点は数多くあったと思います。しかし、例年通りの対応ができた現在、ほっとしているところが私の今の心境です。

就職については、4月の第一週に就職ガイダンス、第二週には推薦企業の決定を行ないました。ただ、就職を希望する約90名の学生のうち、推薦を希望した学生は30名程度で、多くの学生は自由応募での就職を考えているようです。このため、今後推薦制度をどのようにするか、考える時期に来ているように思われます。一方、就職は好調で、この点に関しましては、お世話いただいたOB・OGの方々に、心からのお礼を申し上げます。

大学院へ進学する学生達は、来年の4月から新たな学問に触れることとなります。4年クラス担任として、学生が、この機会を飛躍の機会と捉え、新たな考え方を吸収し、今後、より大きく成長してくれることを切に願っています。

## 2007年度以降の所属学科

学科専任	中江 秀雄	基幹理工学部	機械科学・航空学科 (分離)
	酒井 潤一	基幹理工学部	機械科学・航空学科 (分離)
	不破 章雄	創造理工学部	環境資源工学科
	北田 韶彦	基幹理工学部	応用数理学科 (新設)
	斉藤 良行	基幹理工学部	電子光システム学科 (新設)
	堀部 進	創造理工学部	総合機械工学科 (分離)
	小山 泰正	基幹理工学部	電子光システム学科 (新設)
	山中 由也	基幹理工学部	電子光システム学科 (新設)
	伊藤 公久	基幹理工学部	応用数理学科 (新設)
	武田 京三郎	先進理工学部	電気・情報生命工学科
	吉田 誠	創造理工学部	総合機械工学科 (分離)
	山本 知之	基幹理工学部	電子光システム学科 (新設)

材研専任	増田 千利		兼任先: 機械科学・航空学科
	小林 正和		兼任先: 電気・情報生命工学科

### 教員の新しい所属

早稲田大学理工学部再編に伴い2007年4月より、物質開発工学科の教員は以下のように分散してそれぞれの学科で専門を活かして、材料の教育と研究に励むこととなりました。卒業生の皆様には分かり難くなり、ご迷惑をお掛けしますが、ご理解を賜りたく。なお、研究室の場所と電話番号は当分の間、現状を維持する予定です。

## 編集後記

中江秀雄

小生が大学に着任したのは1983年4月であった。それから早いもので20年以上が経過し、日立製作所で研究開発に従事した年限よりも、早稲田での時間ははるかに長くなってしまった。この間、自分の研究室の立ち上げは勿論のこと、材工会の立ち上げ、名簿の作成、そして会報の編集・印刷などに携わってきた。そして、この会報が最後になるかも知れないと考え、これまでの経緯を少し書かせていただき記録に残したい、と考えた次第である。

当時（小生が早稲田に来たのは昭和58年）は、昭和46年（1971年）に発行されたOB会の名簿があっただけで、OB会そのものも休眠状態であった。そこで、先輩の先生方におだてられ、小生がこの会の再興を図り、ついには昭和62年（1987年）に名簿の発刊をした。名簿の発行で得た利益でOB会の運営ができ、1993年には第1号の会報を出すことができた。そして、今回で13号になる。この様な事情から、小生には材工会に対する強い篤い入れがある。大学とは人を育てるのが本務であり、OBとの繋がりがあってこそ真の大学である、と常々考えている人間でもあるので。

さて、最近では個人情報保護法の下、名簿の発刊も非常に難しくなってしまった。本人の承諾なしには名簿に住所も電話番号も記載できなくなった。また一方では、企業は利益のみを追求する傾向が強くなり、我々への寄付行為が極端に減少してしまった。誠に悲しい日本の企業文化といわざるを得ない。

このような状況の下、企業広告の減少から平成13年の名簿発刊では赤字を出し、これが最後かと感じていた。しかし、平成16年の名簿の発行では寄付を募ることなく、学生アルバイトと街の製本屋で何とかしのげた。この方式で少しの間はしのげるかと思っていた矢先、今度は学科の改廃と言う事態になり、これからの会報の発行も難しくなった、と感じている。

しかし、学科がなくなっても卒業生の輪はなくなるものではない。種は蒔かなければ大木は生まれぬ。歴史のある学科が時代の変遷でなくなっても、それは歴史の一コマでしかありえない。長嶋さんではないが「物質開発は永遠である」と言いたい。

この会報の発行は、三瓶裕子さん、松崎ゆえさん、かよさん、そして辻規子さんを初めとして多くの方々の協力があって、初めてできたことである。改めてご協力をいただきました方々に御礼を言いたい。人のつながりは貴重である。

これからの社会では材料のわかる人材が求められている。材料の時代が来たと言っても過言ではない。これからの卒業生諸君の社会での活躍を祈願して筆を置きます。

2006, 10, 10

### 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。

S26 卒業 小森谷 肇様      S28 卒業 石井 久治様      S29 卒業 竹内 康夫様  
S39 卒業 田村 榮様      S46 卒業 中村 誠様      S58 卒業 小柳 健様

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55号館S02-01 TEL03-3203-4141(大代表)

ホームページ [www.dms.waseda.ac.jp](http://www.dms.waseda.ac.jp)

FAX03-3200-2567