

第47号
早稲田大学創造理工学部
環境資源工学会会報

平成24年4月1日発行

環境資源工学会の活動を振り返って

環境資源工学会 会長
前川 統一郎

東日本大震災から1年経過しました。あらためて、犠牲になられた方々のご冥福を心からお祈りいたします。被災地の一日でも早い復興・再生のため、微力ながら貢献してゆきたいと思えます。

さて、本環境資源工学会をOB主体の運営にシフトしてから約2年が経過しました。その最初の大きなイベントが、平成23年度の総会でした。当初は4月23日に予定していましたが、震災の影響により7月9日に延期せざるを得ませんでした。

これにも関わらず、前年度の倍増の128名の方、大学院生等も含めると150名近くの方のご参加をいただきました。とくに、昭和56年卒以降のOB参加者が昨年の16人から62人と大幅に増加したことが大きな成果であったと思えます。ご参加いただいた皆さん。また、運営に携わった教員、学生、OBの方々から感謝いたします。

総会/懇親会は西早稲田キャンパス(昔の名前は、大久保キャンパス)の63号館で開かれました。63号館は理工学部創設100周年の平成20年4月にテニスコート跡地に完成した新しい校舎です。

総会では、大和田秀二教授(S54)、同和エコシステム(株)川上智氏(S59)から、資源循環の最前線の技術や事業のご紹介をいただきました。また香村一夫教授(S51)から大学の近況と震災対応プロジェクトへの取組み、そして大震災に遭遇された独立行政法人海洋研究開発機構の谷口典孝氏(S49)からは、地球深部探査船「ちきゅう」から撮った大津波の映像の紹介などをいただきました。引き続き懇親会は、63号館1階の「馬車道」の半分を借り切って盛大に行われ、OB同士、OBと教員・学生との活発な交歓が行われました。

このように、卒業生の集いの場である総会/懇親会の活性化はささやかながら成果を得つつありますが、残念ながらその他の改革活動は順調には進んでいません。その代表的なものが会員名簿です。

現在、会員名簿に登録されている会員数は、逝去された方を除き4,280名です。しかし、このうち住所が不明となっている方が1,539名にもなります。とくに、年齢別に見ると30~40代の会員に住所不明が多いことは、転勤等による影響もあると考えられます。現在、各研究室の協力もいただきながら、住所確認を続けていますが、一番効果的なことは、総会への参加勧誘の機会を捉えて名簿整理を行うことだと思います。

平成24年度の総会は、6月16日(土)に開催予定ですが、今回はより多くの会員に参加いただくため、S55年卒の山崎治郎氏を幹事長に、H元年、H12年、H22年卒の会員から構成する総会幹事団を結成し、企画から準備運営、参加者勧誘までの全てを担当していただいています。

約150名が集まった昨年度の総会や、250名以上が集まった100周年記念行事で私が強く感じたことは、多くの卒業生が一同に会する場を提供することが、環境資源工学会の大きな役割であるということです。多くの卒業生、教員、学生が一同に会し、酒を酌み交わしながら議論する。このような中から、貴重な出会い、気づき、チャンスが生まれるのではないのでしょうか。

6月16日のH24年度総会/懇親会には、「馬車道」を全面借り切るほどの多くの方々にご参加いただければと思います。

今年度もよろしく願いいたします。

21世紀を担う人材育成をめざして

香村 一夫
環境資源工学科・主任

主任2年目の春を迎えました。

昨春は、東日本大震災の影響で、卒業式および入学式は中止、春学期の授業も5月の連休明けから始まるという異常な事態となりました。未曾有の大地震であったことから、当学科関係者の安否が気遣われましたが、幸いにして大きな被害もなく、胸をなでおろした次第です。

早稲田大学では、震災後、この大災害に対して教育・研究面から、被災地の復旧・復興を支援する目的で、研究計画の公募が行なわれました。大災害において生じる環境破壊現象やエネルギー供給問題に密接に関係する当学科は、関係教員の間で研究計画を立案し、さらに細かな吟味を経てこれに応募し、重点領域研究課題として採択されました。そして、様々な研究領域の教員が在籍している当学科の特色を生かしながら、被災地の復興に意義ある提言や活動を行っている昨今です。

一方、理工キャンパスは、ここ大久保の地へ移転してから、来年9月に50周年を迎えます。サッカーグラウンドのあとに55号館、テニスコートのあとに63号館が建設され、大きな広場は中庭のみとなりました。また、古い棟に関しては、数年前より耐震化工事が実施されています。既に51号館(18階建)や56~58号館(実験棟+講義棟)の工事は終了し、現在52~54号館(講義棟)の工事が順次行われています。早稲田の理工の技術力を生かして、安全かつ効率のよいキャンパスへと改善されていくものと期待しています。

さて、学科の近況を報告しましょう。

昨年4月に、栗原正典教授(石油工学)および大蔵隆彦客員教授(素材精製工学)が就任されたことは前回の会報に記しました。

今春からは、町田嗣樹助手が助教に昇格し、講義をもつようになります。彼の若い柔軟な能力と行動力に期待しています。

また本号にもいくつかの追悼の文章が記されていますが、原田種臣先生が逝去されました。私たちの学生時代(1970年代)に最も若い教授として澆刺と実験されていたのを思い出します。ご冥福をお祈り致します。

在学生たちは、この狭い理工キャンパスで、昔と同じように青春を謳歌しています。私たちの時代と比べて、ものが豊かになるとともに社会も成熟し、学生にも穏やかさが目につきます。もう少しバイタリテイが前面にでてよいのでは……と思うこともあります。

これからは、経済面でも社会面でも、先の見えない混沌さが漂う世の中になることでしょう。とくに資源・環境問題は、「人と自然の関わり合い」に加えて「人と人との関わり合い」といった面が強くなり、より複雑化しています。これらに関わる人々には「精神的なタフさが要求される時代となっている」といっても過言ではないでしょう。「これからの時代を担う若者たちを如何に育てて社会に飛び立たせるか」は私たち教員に課せられた使命と考えています。

教養かつ論理的思考力をもった、人間として深みのある人材の育成をめざして、日々努力しています。

OB皆様がたのご理解とますますのご支援をお願い致します。

原田先生ご逝去に対する関連教員からの追悼文

原田種臣先生追悼文

大和田 秀二
環境資源工学科・教授
昭和59年博士後期課程修了

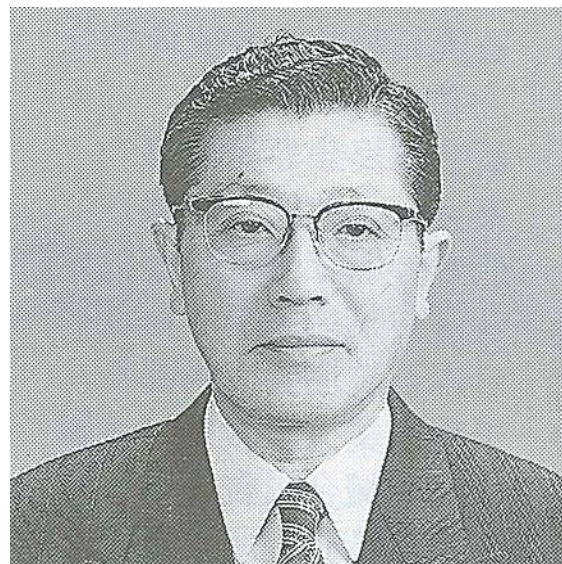
原田種臣先生は、昭和2年3月25日、茨城県に生まれ、昭和25年3月早稲田大学第一理工学部採鉱冶金学科第一分科を卒業し、その後、同大学大学院(旧制)特別研究生、助手、専任講師、助教授、教授を経て、平成9年3月にご退職、それと同時に名誉教授とされました。退職の前年に脳出血を患って左半身が不自由になられ、その後は外出をほとんどされずに自宅にてご療養をされていたようですが、平成23年9月13日の未明にご逝去されました。ご家族の方々のお話しでは、数ヶ月ほど前より療養のためにご入院されていたようですが、前夜までお元気で、早朝に穏やかに息を引き取られたとのことでした。そのお顔は生前の先生のお人柄を現すかのように、神々しくも清々しいお姿でした。

原田種臣先生は、永年にわたって選鉱・選炭学およびその関連学術の教育、研究に努め、また、これら技術を資源リサイクルおよび廃棄物処理・処分に応用することを提唱し、選鉱・選炭・資源リサイクルの高効率化・最適化に大きく貢献されてこられました。

ご研究の当初は、硫化鉄鉱物に注目し、それらの選鉱(主に浮選)に関わる基礎物性、特に表面酸化特性を詳細にわたってご研究され、また、石炭中の硫化鉄鉱物にも注目され、その分離手法について新たな道を切り開かれました。また後半では、いち早く「資源リサイクル」の重要性を認識され、平成3年には、日本・韓国・台湾・中国を中心とした「東アジア資源リサイクルシンポジウム(International Symposium on East Asian Resources Recycling Technology, 通称EARTH)」を創設し、現在は東アジア地域から世界に向けての資源循環に関する情報の発信源となっています。

これらの功績は、「日本の資源リサイクルの父」と呼ぶに相応しく、こうした数々の業績に対して、平成20年度には瑞宝中綬章賞を受賞されました。

普段は口数の少ない先生でしたが、各種会議において、重大な議題で喧喧諤諤の議論が巻き起こると、最後はそれまで無言であった原田先生の鶴の一声で決定が下されることを、小生は何度も経験いたしました。周りの方々に、原田先生に任せておけば何とかしてくださる、との思いを抱かせる、物事に常に真摯に取り組む人格を備えていらっしゃいました。原田種臣先生は、ご家族・ご親族だけでなく200名を超える卒業生、そしておそらくはこの分野で先生とお会いした多くの方々の中に、今後も生き続けてゆくと思われま



原田種臣先生ご尊顔
(平成3年、資源・素材学会会長時)

原田先生ご逝去に対する研究室OBからの言葉(1)

原田種臣先生の思い出

松村 治夫

鳥取環境大学環境マネジメント学科・教授
昭和53年博士後期課程修了

先生が在学されていた当時の採鉱冶金学科は、学内で最も人気のある学科だったと先生から伺ったことがあります。資源小国と教え込まれてきた今の人たちには想像もつかないものと思いますが、戦前から戦後にかけてのわが国は世界でも有数の資源国で、国内で産出する石炭でエネルギーの多くを自給し、非鉄金属の輸出によって国力増強を支えるという時代でした。

このような時代に先生が研究課題として取り組まれた硫化鉄鉱は、わが国が世界の生産国であるとともに当時の食料増産を旗印とするわが国にとって化学肥料である硫酸の製造原料として欠かせないものでした。先生はこの硫化鉄鉱の選鉱や利用技術に関する研究を、鉄鉱石や石炭の脱硫などにも対象を広げて、大学院生の時からご退職されるまでの47年間に亘り、情熱を持って一貫して進めて来られました。それは、研究活動を通じての社会貢献というものを生涯に亘って常に念頭に置かれていたことによるものと思われま

す。先生は、33才の時にアルゼンチンとフランスに計1年間滞在されたこともあり、何らかの取り組みを始めるにあたっては常に国際的な視点を持って進めてこられました。1961年に鉱山学科から資源工学科に改称された後は、飛躍的な経済発展に伴う資源の急激な需要

と勃発した公害問題に起因する環境保全対策の強化により、わが国の鉱山は70年代から80年代にかけて、石灰石などの非金属資源を除くとそのほとんどが閉山の運命を辿りました。

そのような状況の中で、先生は資源の持続的な活用を目指した「資源リサイクリング」に取り組まれるとともに、多くの研究者が手を付けなかった廃棄物の研究も進められました。そして1991年には各国における研究者間の学術交流を進めるため、東アジア資源リサイクリングシンポジウムを本学にて開催されました。人口が急増し、食糧が不足し、資源の枯渇へと向かう世界の行く末を見据えての行動と思います。

先生は50年以上の長きにわたる早稲田大学生活で培われた「進取の精神」をもって常に時代の先端を見据え、よりよい未来への礎を築かんとする志を持って歩んでこられました。常に先達を敬うとともに、周りの人々には慈愛の眼差しを向けられ、ご自分のことよりも周りの社会を良くすることに責任を持って真摯に取り組まれる先生のお人柄は、多くの人々にいつまでも忘れられない思い出として残ることでしょう。

先生のご遺徳を偲び、ご冥福を心よりお祈り申し上げます。

原田先生ご逝去に対する研究室OBからの言葉(2)

原田種臣先生との思い出

國吉 信行
旭硝子株式会社
昭和60年博士後期課程修了

私が資源工学科(当時)に在籍した昭和51年から昭和60年は、原田先生が50代前半の教育者として、また研究者として正にあぶらの乗り切った時期と言えます。歩く場合も、机に向かっていている場合も常に背筋を伸ばし、実直そのものといったお姿が今でも眼に浮かびます。卒業以降大学への足が遠のき、原田先生とお会いする機会もわずかでしたが、学部4年生から6年間お世話になった原田研究室での思い出をご紹介します。

研究活動に対する先生のご指導は、真剣、丁寧、厳しく、暖かくなどの言葉が当てはまるでしょうか。卒業研究を始めた4年生から大学院博士課程の学生まで、原田研の所属者は毎週1回、先生と1対1(共同研究の場合はそのメンバー)で研究の進捗に関する面談が義務付けられていました。調査・実験結果の解析や今後の方向・進め方などについて相談・ご指導いただく中で、柔らかく丁寧な言葉の中に込められた先生の研究に対する情熱が伝わり、学生にとってかなりのプレッシャーになっていましたが、それが研究成果に直結

していたことは言うまでもありません。今では普通の言葉となったPDCAをしっかりと回すことを学生にも求め、先生ご自身も実践されていたのです。

ご存知の方も多いと思われませんが、原田先生は教育・研究以外でもかなりのこだわりを持たれていた部分があります。フランス文化への造詣の一端をワインバーやシャンソン喫茶で触れさせていただいた方は多くいらっしゃると思います。当時の原田研でも研究室で飲む機会はかなりの頻度でありました。先生にはお酒を飲みながら語り合うという目的を同時に、お酒やお茶自体や雰囲気を楽しむという目的も持たれていました。その為、研究室でビールを飲む場合でも紙コップではなく、立派なタンブラーを学生の分まで揃えられたことがありました。(洗う学生は苦労しましたが)

自分をご指導をいただいていた当時の原田先生と同年齢に達し、先生の人格、情熱などの素晴らしさを一層強く感じられます。改めて、先生のご冥福をお祈りいたします。

原田先生ご逝去に対する研究室OBからの言葉(3)

コーヒーの香りと先生のまなざし

大木 達也

(独)産業技術総合研究所
平成5年博士後期課程修了

原田研究室の1日は、ドリップコーヒーのプクプクという音から始まります。「先生、お茶が入りました。」ソーサー付のカップにコーヒーを注ぐと、スーツに白衣、ピカピカの革靴の先生は、ずっと背筋を伸ばされ、いつも同じ場所に座られます。そしていつものように、コーヒーに蜂蜜を数滴たらして美味しそうにお召し上がりします。毎朝30分、どんなにお忙しい時も、朝の「お茶会」は欠かすことはありませんでした。

小職は1988年に学部4年生で原田研究室に配属。以来、助手として勤務するまでの7年間、原田種臣先生のご指導を仰ぎました。配属当時はバブル景気の最中であり、その後、バブルが崩壊、阪神大震災、地下鉄サリン事件など、浮かれてた日本人が谷底に突き落とされたような時代でした。当時は、まだ、日本には今より多くの金属鉱山や炭鉱が残ってありました。原田研究室は、原料工学研究室として、主として物理選別技術を駆使した天然資源の原料化に関する研究を行っておりました。一方で、先生は資源リサイクルに関する強い情熱をお持ちでした。当時は、やっとう都市鉱山という言葉が生まれたばかりであり、リサイクルという言葉もまだ社会に根付いていない時代でした。そんな中、廃製品の原料化による資源循環という点に強く意識を持たれ、東アジア資源リサイクルシンポジウムを創設、1991年にはその第1回を早稲田大学で開催するなど、国内外にて精力的な活動をされておられました。

1995年からの10年間、廃棄物処分場の延命、企業のゼロエミッション思考など、時代は環境保全を目的としたリサイクルを目指していました。この頃のリサイクルはゴミの減容化が主目的で、必ずしも輸入資源の代わりとなる供給源の役割は担っておらず、徹底した物理選別は必要としていませんでした。しかし、ここ5年、状況が変わってまいりました。わが国の産業に不可欠な戦略的金属資源が、海外から安定調達できない可能性が出てきたためです。政府や民間においても、資源確保のためのリサイクルの重要性が認識されるようになりました。当初は、廃製品を市民から収集する社会システムのみが必要と考えられていましたが、廃製品を集めてもそこから希少金属を取り出すことは容易ではありません。現在では、希少金属を取り出す物理選別技術の重要さが再認識され、そのための研究開発が国の重要な課題として位置づけられるようになってきております。

20年前、先生の眼鏡の奥のお優しい瞳に、この時代の光景は映っていたのでしょうか。「お茶会」の席でいつも先生は、問題の真理を短い言葉で、朗らかに語っておられたのが思いだされます。そうした時代を冷静に見守るまなざしが、学生達の正しく社会と向き合う姿勢を、暗黙の裡に養っていったのだと思います。先生のご遺志は、我々卒業生が継いで参ります。

日本のエネルギー開発の リーダーに

栗原 正典
環境資源工学科・教授
昭和55年修士課程修了

昨年4月より、在原典男教授の後任として環境資源工学科の石油工学研究室を担当させていただいている栗原正典です。よろしく願い申し上げます。私は、1973年に起こった第1次オイルショックで人々がトイレットペーパーを買い漁るのを見て、石油エネルギーの重要性を認識し、その翌年に本学理工学部の資源工学科に入学して、山崎豊彦教授に石油工学を学びました。当時はエネルギーの主役が石炭から石油に移ってからかなりの時間が経っていたにもかかわらず、日本国内における埋蔵量の少なさのせい、これほど重要なエネルギー源である石油開発の研究を行っていた大学は、本学を含めて数校しかありませんでした。このオイルショックを契機に、日本では当時の通商産業省（現・経済産業省）がサンシャイン計画やムーンライト計画を主導して、エネルギー問題とそれに付随する環境問題の抜本的な解決を目指しましたが、第2次オイルショックを経て、1986年後半から油価が比較的安定してくると、原子力発電による石油エネルギーの一部代替以外は、新エネルギー開発の速度も鈍化してしまっただけで得ません。

ところが、昨年3月11日に起こった東日本大震災、とりわけ福島第一原子力発電所の事故によって、オイルショック以来と言っても良いくらいにエネルギーに再び関心が集まっています。原子力発電からの脱却や再生可能（自然）エネルギーの開発が叫ばれていますが、私は実践的な観点からは、石炭を含め、石油、天然ガスの化石エネルギーが短期～中期的にエネルギーの主役を担わざるを得ず、その重要性が再認識されていると考えています。また、米国に端を発した「シェールガス革命」に代表されるように、いくつかの非

在来型化石資源は開発が可能であることが実証され、世界のエネルギー戦略も大きく様変わりしようとしています。ただし、これらの化石エネルギーについては、早期に枯渇してしまうのではないかと、開発時の操業、燃焼時に発生する二酸化炭素などによって環境に負荷をかけるのではないかとといった疑問や懸念があることも事実です。このような重要局面に直面しているにもかかわらず、石油・天然ガスを含むエネルギー開発についての研究を行っている大学は相変わらず数校しかなく、そのような時期に本学でエネルギー開発についての教育・研究を行う機会が与えられたことを大変光栄に思っております。

私は1980年に本学の修士課程を修了後、石油開発関連のコンサルタント会社である日本オイルエンジニアリング株式会社に入社し、それ以来一貫して油ガス層（貯留層）解析・評価や貯留層シミュレータ開発・シミュレーションスタディといった石油工学・油層工学の分野の業務を遂行してきました。また、前任者の在原教授も同じ分野を専門とされていたため、私の研究室（石油工学研究室）でも石油工学、特に油層工学を中心に教育・研究を開始したところ、探鉱、開発、生産の各段階で、対象となる貯留層を正しく評価・把握し、限られた埋蔵量を有効に利用して最大の経済性を得るべく開発計画を策定することは、石油・天然ガス開発における最重要課題の一つです。油層工学はその中心的役割を果たすもので、貯留層から得られた岩石・流体試料データや検層データを解析して貯留層を高精度でモデル化し、さらには数値シミュレーションの技術を利用することによって、定量的な評価を推し進めようとするものです。この高度な貯留層モデリング・シミュレーション技術

を利用することによって、定量的な評価を押し進めようとするものです。この高度な貯留層モデリング・シミュレーション技術は、石油・天然ガス開発だけでなく、地下の堆積層のモデル化、地下水を含む地下の流体流動の解明等にも応用することができます。そこで私の研究室では、この学問を駆使して、できるだけ多くの石油・天然ガスを生産する技術、

シェールガスやメタンハイドレートといった非在来型の炭化水素資源を開発する技術、環境に負荷をかけない石油・天然ガスの開発技術などを研究しようとしています。さらには、

化石資源ではありませんが、地熱エネルギー開発や地下水汚染など、地下の流体流動に関する研究や、二酸化炭素の地下貯留などのように、地下の堆積層を積極的に利用して環境保全に役立てる研究も行うつもりです。

大学に就任して1年しか経っておらず、やっと最初の卒業生を送り出したところですが、本学を日本のエネルギー開発の主役にするとの気概を持って、世界に通用する優秀な学生や研究成果を輩出していきたいと思っております。ご指導、ご鞭撻のほど、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

栗原正典教授への期待(1)

早稲田大学創造理工学部 栗原教室に望むこと

大野 健二

伊藤忠石油開発株式会社常務執行役員技術本部長
昭和53年修士課程修了

山崎豊彦先生、在原典男先生のご尽力により早稲田大学の石油工学研究室は多くの優秀な石油人を我々石油鉱業界に輩出してきました。彼らは遍くこの業界において技術的ポジションあるいはマネージメントの要を担い、国内外で活躍しています。この栄えある教室を引き継がれる栗原先生には優秀かつ柔軟で元気の良い学生を育成していただきたいと心より願う次第です。

1993年であったと思いますが、石油公団ヒューストン事務所に在籍していた小生は同公団の石油技術者訓練事業の支援も受けて会社からテキサス大学オースチン校博士課程に留学されていた栗原さんを訪問しました。栗原さんは同大学石油工学科を牽引していたLarry Lake教授のもとでStreamline油層シミュレーションモデルの三次元化に取り組んでおられた。現在ではStreamlineシミュレータが油層評価の強力なツールの一つとして広く活用される時代になっていますが、当時は多くの課題を抱えその応用性、実用性に限界のある手法でありました。それらの解決策について夜遅くまで熱く語っていたのがついこの間のようにも思われますが、この研究分野で多くのブレークスルーを成し遂げ、博士号を取得されて帰国されました。

帰国後はもちろん日本オイルエンジニア(株)の幹部として世界各地の多数の油ガス田の評価に関わられてエキスパティーズを磨かれるとともに、石油公団や産総研/RITEの委託研究に求められて参画し、メタンハイドレート生産挙動やCCS(炭酸ガス地下貯留)についても油層工学分野の知見を活かした重要な役割を果たされてきました。特にメタンハイドレート開発研究フェーズ1(2001年～2008年)においてはメタンハイドレートの融解、再生成

など複雑な熱力学的現象をも取り込んだ生産挙動解析シミュレータ開発の主要メンバーとして携わり、開発されたシミュレータ(MH21-HYDRES)は米国が実施したシミュレータ比較プロジェクトで最も優秀なプログラムであることが示されました。栗原さんはこのシミュレータを用いてカナダ極地Mallikで2007年に日加国際共同研究として実施されたメタンハイドレート実坑井での生産テストの設計を行い、テストの際には極寒の地に踏みとどまり生産テスト結果の解析を進めるのみならず試験操業の種々の判断に重要な役割を果たされました。

この結果を取り込んだ詳細な評価スタディをもとにわが国EEZ内の東部南海トラフに賦存が確認されているタービダイト層中メタンハイドレートからのメタンガスの生産挙動予測を入念に行い、経済産業省/JOGMEC/産総研がメタンハイドレート開発研究を海洋産出試験への挑戦を目途とするフェーズ2へ進める理論的根拠を与え、大きな原動力となったのは記憶に新しいところです。

民間企業での活動、米国大学での研究そして国内大型研究開発での活躍という栗原先生の幅の広い実績を活かして学生の指導、大学内研究に注力されて、石油工学、油層工学分野の向学心に燃える学生を集め、業界に送り出す旗頭になっていただけるものと期待いたします。

栗原正典教授への期待(2)

栗原教授ご就任に寄せて

山本 一雄
国際石油開発帝石株式会社常務執行役員
昭和53年学部卒業

栗原教授ご就任を心よりお慶び申し上げます。私は栗原教授とは本学資源工学科山崎研の同期であります。この場では本邦石油開発業界に身をおく立場からメッセージと申しますかエールを送らせていただきたいと思います。

私は最近まで技術系新人の採用育成にも関わっておりましたことから、昨今の国内各大学における資源系講座数の減少、及び、その背景にある学生の全般的な資源離れの結果として度を増してきた新規人材採用・育成の困難を肌で感じてまいりました。我国では環境保全については幼稚園時代から教育されるのに対し、生活に不可欠な各種資源の開発利用については高校までを通じてほぼ全く教えられることが無いという事実が現在の状況を作り出しているのだと思います。

この対応策として企業レベルでは社内教育システムの充実や同業他社と共同での社内教育実施による規模とレベルの維持向上など、特にこの10年ほどの間は相当の人的・物的資源を投入して実施してまいりました。また国のレベルでも経済産業省の管掌で国際的資源開発技術者育成を目標に専門大学院設立構想など複数のプログラムが立ち上がり進行中であります。

このような中で、石油開発業界における豊富な経験と高度な実務知識を携えて就任された栗原教授に期待するところは殊に大であります。

では具体的にどのようなことを期待するのか、と問われれば、これは常日頃大学の先生方からいただく「企業は大学にどのような教育を望むのか」という問いに答えることと等しいわけですが、私は、栗原教授ご自身が追求さ

れる専門研究分野の域内で深い知識と研究実績を身につけた学生が世に送り出されることを大いに期待しております。

こう書くと至極当然のようですが、これは栗原教授ご自身が石油開発業界ご出身であること、及び、現在石油開発企業が採用する技術系新人の恐らく95%以上が修士課程修了者であることが大前提となっております。石油開発という国内ではマイナーな産業分野についてその関連技術を満遍なく教育する環境を実現することは日本の大学の現状では極めて難しく、専門大学院の新規設立構想などが議論される所以であります。

一方で企業側においては全般に国内石油開発事業に展開の余地が少なく、今後の事業はほとんど海外にあるのが現状であります。その意味するところ、海外事業では本邦企業主導であっても本体人員の関与はプロジェクト人員総数の一割以下が普通ですから仕事全体のスタンダードが欧米流にならざるを得ないということです。したがって石油開発技術の特定分野をしっかりと勉強した若者を採用し、社内教育、プロジェクト実務、及び専門性強化のための海外留学などを経て、欧米人のマネージャーが要求するレベルの人材に育成してプロジェクトへ送り込んでゆくことが本邦企業の主導を確たるものとする基本策となっております。

ありがたいことに本学では在原先生、森田先生、そして栗原先生、と世界の石油開発業界での豊富な経験をお持ちの歴代教授に恵まれております。本学の学生が石油開発技術知識を社内プログラムやOJTで身につけさせることが出来ます。また本人の素質や希望により博士号取得を前提に海外の研究教育

機関へ留学させることで専門性の向上と同時にグローバルな業界人脈形成や業界スタンダードの習得を達成させることも積極的に行っております。

大変口幅ったい言い方ですが、こうして大学と企業との役割分担を明確にして日本の石油開発技術者を育成する方向こそが少なくとも当面暫くの間は現実的なのではないかと考え

る次第であります。

自分の都合ばかりを並べ立てることになってしまいましたが、栗原教授には是非とも石油開発の先端的な研究に邁進されますことを、また貴研究室から専門性の高い「尖った」人材が多数巣立ってゆくことを切に願うものであります。

栗原正典教授への期待(3)

新たな局面を迎えた エネルギー・資源開発技術

岡部 博
(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構
平成9年修士課程修了

東日本大震災後まもなく、栗原先生が在原先生の後任として就任されました。未曾有の震災は福島第一原子力発電所の事故、さらに計画停電や一時的ながら燃料油不足等ももたらし、東日本に限らず日本各地でエネルギー安定供給の重要性が再認識される結果となりました。このような中、環境資源工学科においては、エネルギー・資源開発を通じて日本の復興に寄与していくことが求められ、栗原研究室の活躍にも関心が高まります。

エネルギーの安定供給においては、その障害として資源ナショナリズムの台頭による権益獲得の難しさ、「アラブの春」など中東・北アフリカ地域の政情不安による石油価格の高騰、円高など複数の要因がありますが、技術開発の継続的な取り組みは不可欠です。北米では、「シェールガス革命」として知られる非在来型資源の開発が進み、天然ガスの供給が増え、LNGによる輸出が検討されています。従来型の天然ガスと異なり頁岩(シェール)からガスが採取できるようになったのは、水圧破碎等の技術開発によるもので、技術開発の重要性を示す一例と言えます。国内では、将来の天然ガスとして注目されるメタンハイドレート海洋産出試験が本年二月に開始されました。この日本が世界に先行するメタンハイドレート開発技術の第一人者として、栗

原先生はメタンハイドレート層からの分解・生産挙動について長年研究され、その成果は上記の産出試験の計画や今後の解析に大きな影響を与えています。また、これら技術開発で鍵となる貯留層内流体流動を予測できる油層シミュレーターの開発にも取り組まれています。栗原研究室は、エネルギー・資源開発技術の重要性が再認識された時期での船出となりましたが、今後も時代の要請に応える研究室として、成長しつづけるものと思えます。

エネルギー・資源開発会社や商社等から大学への人材要請が高まる一方、現場に即した技術開発に取り組むことができる大学は限られており、栗原研究室を含め環境資源工学科への注目度は一段と増えています。操業現場に応じた技術開発を進めるには業界からの支援が求められるため、早稲田大学と石油天然ガス・金属鉱物資源機構は連携し、平成十八年度からの連携講座「石油・天然ガス開発技術の最先端」の開講に続き、平成二十年度には「鉱物資源開発技術の最先端」を開講し継続しているところです。末筆ながら、卒業生の皆様と栗原研究室との間での共同研究、環境資源工科学科学生の現場実習受け入れ等のご協力をお願いいたします。

大学院 地球・環境資源理工学専攻 2011年度修士論文題目

資源科学部門

<p>内田研究室</p>	<p>平野雅人 韓国とタイに産する花崗岩類の研究 折原正教 花崗岩質マグマ-熱水間の相互作用に関する実験 —圧力・組成・塩素濃度依存性— 佐々木利基 メソポタミア出土粘土板に対する非破壊調査</p>
<p>山崎研究室</p>	<p>宇佐美佳宏 ハードテンプレート法によるメソポーラス酸化タングステン 光触媒の合成と物理化学的性質 鈴木慶祐 Metakaolineからのleuciteの単相合成と物性評価 渡部彬人 硫化鉄鉱物の合成および有害イオンの吸着効果 小林靖志 雲母様鉱物のスケルトナイゼーションに関する研究 品川香菜 医用チタンスクリー上へのZn含有アパタイト層形成法の 開発と物性評価 原田英明 Li型多孔質シリケートの合成と無機水吸着剤コーティング への応用</p>
<p>小川研究室</p>	<p>青木杏奈 層状複水酸化物の組成制御の試み 岩崎祥太 合成無機イオン交換体によるCsおよびAg吸着 佐藤 壮 高効率光触媒への応用を目指した層状チタン酸塩 ($K_xTi_{2-y}Li_yO_4$)の組成 中村貴則 メソポーラスシリカ及び層状ケイ酸塩への酸点の 固定:酸強度と酸点密度の制御を目指して 芳賀雅之 陽イオン性色素-サポナイト層間化合物のチタニア 及びシリカによる被覆</p>

地殻情報工学部門

<p>香村研究室</p>	<p>吉良彰悟 北海道十勝平野に分布する火山灰土壌の重金属吸着能力に 関する研究 西田洋平 富士・箱根火山起源の関東ロームの有する汚染水浄化能力 に関する研究 宮田昌幸鹿 沼土およびその上位に堆積する火山灰土が有する 汚染水浄化能力に関する研究 佐藤亮介 底質土壌および大気浮遊物質からみた東アジア地域の越境 汚染史の検討—球状炭化粒子に着目して 片岡咲恵 最終処分場内埋立廃棄物中のレアメタル類の資源的評価 樋口健人 廃棄物埋立層の構造および性状把握における比抵抗探査の 有効性に関する研究</p>
--------------	--

斉藤研究室	<p>河合 真 MI素子磁力計の海底電磁探査法への適用に関する研究</p> <p>真行寺泰輔 海底熱水鉱床の電気的特性とその探査手法に関する基礎研究</p>
--------------	--

開発環境工学部門

森田研究室	<p>村上響子 岩石濡れ特性に焦点をあてた重質油層内フィンガリング形成解析</p> <p>桑嶋宏和 MBE発生前の重質油層における早期ブレイクスルーの解明</p> <p>小磯絢子 油層シミュレーションモデルを使用した深部貯留層のフラクチャーデザインの最適化</p> <p>吉満雅純 油ガス生産中の坑内圧力温度解析プログラムの構築</p> <p>横山貴大 パッカーおよび方向づけしたケーシングシューテストによる最大地圧測定法の開発</p> <p>大東昌記 PGA(ポリグリコール酸)の逸泥防止剤への応用</p>
--------------	--

資源循環工学部門

大和田研究室	<p>石井暢 自動車用廃リチウムイオン電池の燃焼時の相転移および選択粉砕による廃正極シートからの正極材濃縮</p> <p>瀬智樹 廃自動車排ガス浄化触媒のアトライタ表面粉砕における白金族元素濃縮の粉砕速度論的評価</p> <p>土屋一彰 自動車ミックスメタル中の非鉄金属相互分離へのXRT・XRFソーティングの適用可能性</p> <p>野村英司 硫化浮選による「Kパウダー」からのCa・Pb成分の相互分離および分離産物精製条件の検討</p> <p>松永恵里 ヘマタイト微粒子のミリバブル浮選・マイクロバブル浮選の総合的比較</p>
---------------	--

所研究室	<p>小田祐史 高濃度のClを含有する廃水汚泥に対する各種イオン水による脱塩洗浄機構の解明</p> <p>倉見淳太 MgOによるホウ素除去を目的とした透過性反応壁模擬カラム試験の数値モデル化</p> <p>竹下恭平 飽和流・不飽和流が汚染土壌洗浄特性に及ぼす影響</p> <p>綱澤有輝 新規モデルを適用したDEMシミュレーションによる電子基板からの部品剥離機構の解明</p> <p>野原雄介 海底熱水鉱床鉱石への微粒子磁選によるバルク選別の適用</p>
-------------	--

岩石学部門

フェイガン研究室	<p>鷲尾光昭 Open-system reactions during formation of grossular in Allende CAIs</p>
-----------------	--

素材プロセス工学部門

不破 (大蔵、国吉) 研究室	<p>藤田泰人 固体電解質Ce_{0.8}(Sm_{1-x},Y_x)O_{1.9}, Ce_{0.8}(Sm_{1-x},Ca_x)O_{1.9}の改良起電力法による電気化学的物性値の測定</p> <p>寺本翔太 二塩化チタンを利用したチタン新製錬プロセスに関する研究</p> <p>鶴見泰輔 黄銅鉱の電解還元浸出と水素発生反応の関係について</p> <p>猪原一浩 シリコンエピタキシャル成長における気相反応のシミュレーション</p> <p>長根正悟 使用済み脱硫触媒からの有価金属(Mo,V,Ni)の回収に関する研究</p>
-------------------------------	--

環境安全工学部門

大河内研究室	<p>内野友徳 粒子状多環芳香族炭化水素の大気動態と森林樹冠による捕捉効果</p> <p>大西俊朗 東丹沢地域における渓流水の化学組成と窒素飽和</p> <p>神谷純一 都市型豪雨の実態解明と酸性沈着量分布に及ぼす影響評価</p>
名古屋研究室	<p>加藤智美 作業環境における循環型換気システムの構築等に関する基礎的研究</p> <p>竹田翼 粉じん及び金属等が浮遊する作業現場の作業環境管理に関する研究</p> <p>森 雄亮 ナノ粒子観察用サーマルプレシピテーターの開発に関する基礎的研究</p> <p>長谷川彰 金属加工時に発生する切削油剤ミスト濃度の測定法の開発に関する研究</p> <p>谷口禎章 金属酸化物触媒を用いた代替フロンの分解及び分解生成物の処理に関する研究</p> <p>信太省吾 格子状光触媒を用いた揮発性有機化合物(VOC)の分解に関する研究</p> <p>渡辺牧子 光触媒を用いた水中の有機溶剤の分解に関する基礎的研究</p> <p>中根健吾 葉中PAHsの分析と森林樹冠による大気中PAHsの捕捉効果に関する研究</p>

地質学部門

高木研究室	<p>松田勇人 紀伊半島東部の四万十帯に分布する海溝充填堆積物の堆積相と堆積環境</p> <p>柳 京介 関東山地越生地域の御荷鉾帯と秩父帯の関係</p>
平野研究室	<p>西村拓也 北西太平洋地域白亜紀/古第三紀境界における渦鞭毛藻化石群集の産出特性と一次生産量の復元</p> <p>本多和正 後期白亜紀イノセラムス科二枚貝類の成長様式と殻体に見られた炭酸塩鉱物の作り分け</p>

環境資源工学科の動向

①日誌

- 4月23日 新入生ガイダンス 環境資源工学科入学者 66名(女子:13名)
(一般:26名,学院:8名,本庄:4名,早実:5名,早高:2名,指定校:17名,外国:4名,特別選抜:2))
- 5月6日 前期授業開始
- 5月21日,22日 新入生オリエンテーション (於:軽井沢セミナーハウス)
- 6月9日 大学院修士課程推薦入試試験 (面接)合格者:70名 (女子:8名)
- 6月11日 理工スポーツ大会 (於:河口湖)
- 7月9日 環境資源工学会(於:馬車道)
- 7月17日 大学院修士課程一般入学試験 (筆記試験)
- 7月23日 大学院修士課程一般入学試験 (面接)合格者:13名 (女子:1名)
- 8月2日 前期授業終了
- 8月6日,7日 オープンキャンパス
- 8月9日 ユニラブ
- 9月14日 外国人学生入学試験 (面接)合格者:4名 うち女子3名
- 9月26日 後期授業開始
- 9月29日 環境資源工学会奨学金および吉澤奨学金授与式
第18回環境資源工学会奨学金: 学部4年生:北村望、山岸史弥
第22回吉澤奨学金:修士1年:天海史郎
- 11月5日~6日 理工展
- 11月5日 ペアレンツデー (2年)
- 11月12日 現場実習報告会
- 11月26日 指定校推薦入学試験 (面接)合格者:23名 (女子:6名)
- 12月3日 研究室配属説明 (3年)
- 12月17日 研究室配属発表 (3年)
- 1月31日 卒業論文提出締切
- 2月2日 修士論文提出締切
- 2月4日 後期授業終了
- 2月6日,7日 卒業論文発表会
- 2月9日,10日 修士論文発表会
- 2月16日 創造理工学部入学試験
- 3月26日 卒業式、学位授与式 学部卒業:78名 修士修了:62名

②就職・進路

＜学部卒業＞ 61名

石油・エネルギー (3名):石油資源開発(1), ENEOSグループ(1)、JX日鉱日石エネルギー(1)
環境・リサイクル (1名):日本工営(1)
情報・通信 (1名):NTTコミュニケーション(1)
商社 (2名):伊藤忠商事(1), 住友商事(1)
放送 (1名):新潟テレビ(1)
機械 (1名):日本エアーテック(1)
電気機器 (1名):日本IBM(1)
その他製造業 (2名):ヤマハ(1)、大倉工業(1)
大学院進学 (64名):地球・環境資源理工学専攻(61), 情報理工専攻(1)、
東京大学大学院(1)、東工大大学院(1)、
その他(1名):未定(1)

＜修士課程修了＞ 59名

石油・エネルギー(10名):国際石油開発帝石(1), アストモエネルギー(1), JX日鉱日石開発(2),
JOGMEC(1), 東京瓦斯(2), 京葉ガス(1)、三菱商事石油開発(2)
環境・リサイクル(3名):オルガノ(1), アステック東京(1)、三菱重工環境科学エンジニアリング(1)
鉱業 (1名):三井金属鉱業(1)
化学・食品・製薬 (7名):長谷川香料(1), ADEKA(1), ヤクルト(1), 日清フーズ(1)、
信越化学工業(2)、富士フィルム(1)
総合電機 (2名):東芝(1), 日立(1)
機械 (4名):住友重機(1), 小松製作所(2), ダイキン工業(1)
非鉄金属 (9名):住友金属鉱山(2), 三菱マテリアル(5)、古河機械金属(1)
TANAKAホーデング(1)、
建設 (1名):日立プラントエンジニアリング(1)
情報・通信 (3名):NTT東日本(1)、NTT(1), ヤフー(1)
印刷・パルプ (2名):大日本印刷(1)、王子製紙(1)
鉱業 (1名):三井金属鉱業(1)
設備 (1名):新菱冷熱工業(1)
プラント (2名):IHI(1)、東洋エンジニアリング(1)
電力 (1名):トーエネック(1)
官公庁・教育 (2名):東邦大学(1)、国学院久我山中学(1)
研究機関 (1名):海洋研究機構(1)
その他製造業 (4名):コーニングジャパン(1)、ブリジストンスポーツ(1)、
旭硝子(1)、ブリジストン(1)
商社 (2名):日星産業(1)、長瀬産業(1)
未定(3)、未報告(1)

③博士学位取得者

柴 弘太

フローリアクタを利用した無機・有機ハイブリッド真球状粒子の合成—サイズ・組成の自在設計—
Flow reactor synthesis of inorganic-organic hybrid spherical particles—toward tailor made design of size and composition—

④教職員の構成

2011年度の教職員は以下の通りである。

- 教授 内田悦生 資源地球化学研究室
- 大河内博 大気水圏環境化学研究室
- 大和田秀二 資源循環工学研究室
- 香村一夫 地圏環境学研究室
- 栗原正典 石油工学研究室
- 斎藤 章 探査工学研究室
- 名古屋俊士 環境安全工学研究室
- 不破章雄 素材プロセス工学研究室
- 森田信男 岩盤・石油生産工学研究室
- 山崎淳司 応用鉱物学研究室
- 准教授 所 千晴 資源循環工学研究室
- 助手 緒方裕子 大気水圏環境化学研究室
- 陣内康生 岩盤・石油生産工学研究室
- 原口大輔 資源循環工学研究室
- 町田嗣樹 資源地球化学研究室

■実験室職員 鈴木和男

■連絡事務室職員 本田郁子

○学科主任および学年担当(2011年度)

学科主任 香村一夫

大学院担任 山崎淳司

4年担任: 所 千晴、3年担任: 不破章雄、2年担任: 内田悦生、1年担任: 森田信男

⑤現場実習受け入れ先および学生数

探査開発系

応用地質(1名)、石油資源開発(1名)、関東天然瓦斯開発(2名)、地熱技術開発(1名)、JX日鉱日石開発(1名)、シュルンベルジュ(1名)、産業技術研究所(筑波)(3名)

材料・リサイクリング系

古河電気工業(1名)、日本精工(1名)、三菱マテリアル(1名)、住友軽金属工業(1名)、リョービ(1名)、三菱アルミニウム(1名)、JFEスチール(1名)、住友金属工業(1名)、JX日鉱日石金属(1名)、日新製鋼(1名)、古河スカイ(1名)、SUMCO(1名)、DOWAホールディング(1名)、リーテム(1名)

環境系

農業環境技術研究所(2名)、国立環境研究所(2名)、埼玉県環境科学国際センター(2名)、産業総合技術研究所(2名)、丹沢ホーム(1名)

編集後記

昨年度、東日本大震災、原子力発電所の事故等の影響で、卒業式、入学式が行われない異常な事態でした。卒業に関しては、学位授与は個別に行われましたし、先生方のメッセージも紙媒体で配布され、学生たちは無事に卒業し、現在、社会で活躍しております。入学式はありませんでしたが、事態がやや落ち着いてきた5月になり、こちらでも無事に講義が始まりました。例年の新入生のオリエンテーションも行われ、新たな学生生活が始まりました。

昨年、前川統一郎会長が着任され、今回から会報担当として、馬場滋氏が就任され、初めての会報になります。来年度から、学会が中心となり会報が編集され、より活発な会の運営、卒業生相互間、現役との架け橋となると存じます。

不破 章雄 記



環境資源工学会

〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1

早稲田大学創造理工学部環境資源工学科内

電話03-5286-3007

(非売品)