

第36号

早稲田大学理工学部
環境資源工学会会報

平成13年
4月1日
発行

21世紀の環境資源工学会

環境資源工学会 会長
佐々木 弘

環境資源工学会の規定によりますと、早稲田大学 理工学部 環境資源工学科の学科主任が主任任期間に会長になることが定められております。理工学部の学科主任は各学科毎に主任の決め方が異なりますが、環境資源工学科では選任教員の順番性で決められております。主任が会長としての資格を有するか、会をどの程度把握しているかなど個人差があり、必ずしも全てが適任者であるとは限りませんが、その点を問題にしないで会長として認めるところに環境資源工学会の心の広さがあります。伝統ある本会の会長として最も不適切な主任が今回の会長としてお世話させていただくことになりました。2年間でありますが宜しくご協力の程お願い申し上げます。

今年は西暦では21世紀最初の年であります。当然ながら昨年が2000年でしたからコンピューターを初めとして、世紀末としての不安情報が交錯しましたが、経済状況が沈下したままでしたので何事もなく終了した感が印象でした。私たちが大半を過ごしてきた20世紀を振り返ってみますと、大量生産、大量消費、大量廃棄、大量殺戮、と人類史上これほどまでに人類のエゴを剥きだしにした世紀はありません。人類のエゴは国家のエゴと結びついてますますエスカレートするでしょう。その反省からか、21世紀は環境の時代だと称して俄に、環境、環境とマスコミと政府は騒い

でおります。確かに環境が重要であることに間違いありませんが、わが学科からみればあまりにも遅い対応をしているとしか見えません。前世紀初頭に誕生した環境資源工学科は早稲田の理工では3番目に古い学科であります。当初の採鉱学科から鉱山工学科へ、更に我が国では最初の資源工学科という名称で数年前まで多くの優れた技術者を世に送って来た歴史を有しております。学科名称が時代の要請に添う様に変えてきた学科は他にありません。明治時代からの学科名を維持している学科も多数ありますが、それと我が学科との違いは、地球あるいは環境に対処した学科かそうでないかの違いではないかと考えられます。地球を思考する学科は環境を無視してあり得ません。その意味からして学科創立時点から環境が意識されたカリキュラムになっていたと考えられます。私が数十年前に鉱山工学科で学んだ時点で、排水処理法、坑内通気と作業環境、地下水の流れと汚染状況、浮き石と落石・岩盤保持、粉塵爆発と石炭火災、自然災害と浅部情報探査、浮選を中心とする選鉱による組成分離技術、スラリー輸送と坑内充填などの科目を学びました。そこでは効率的な開発・生産も重要だが、絶えず環境に安全に配慮した技術を意識させられた内容でした。現場では資源・エネルギーの再利用は当然であり、徹底的に仕組みられたシステムを動かしておりました。こ

れらはいずれも今日の環境問題の主流テーマであり、その基本は資源系学科で繰り返し教えられてきた内容であります。その先鞭を付けているのが資源系のOBであることは忘れ勝ちであります。今日、学科名称の変更とともにカリキュラムも大胆に変更し、時代の要請に沿った内容に変更してきました。これが必要かつ十分であるとは考えておりませんが21世紀に羽ばたく誇り高い技術者を養成するべく軌道修正を行っております。

かつて国立大学には資源系の学科が多くありました。当然我が国が先進国の仲間入りを果たすための工業力の強化の一環としての技術者養成と関わりがありました。しかし政府の資源・エネルギー政策の変更により旧帝大および秋田大学以外の資源系は学科名称変更とともに消失することとなりました。早稲田大学は過去現在においても唯一、資源系を有する私学であります。これまで述べたように環境資源工学科は時代に即応したカリキュラムを採用して卒業生を世に送っているつもりではありますが、企業のトップは彼らが学んだ時代の学科を思い浮かべて対応するのか、相も変わらず、資源は鉱山だという意識で採用している向きがあります。資源出身でなくても今日のカリキュラムは以前と変更しておりますが、重要なところは資源の精神を生かしております。理工内部での略称は今日でも資源ということであります。

大学院は長い間、物質開発工学科と組んだ資源および材料工学専攻でありましたが、2001年4月からは環境資源および材料物質理工学専攻と変更になりました。また分野名も資源工学専門分野から地球・環境資源理工学専門分野に改めました。大学院では従来より教育学部の地学系と協同して行ってきましたが、ここでは理学の学位が必要で

あることと地球理学を意味する名称の専門分野が必要であるということのためであります。

早稲田大学理工学部では大学院大学への移行の計画を止め、クラスター化によって学部を4つ程度に再編しようとする計画があります。クラスター化は一種の学群に加入することであり、我が環境資源工学科が何処の学科と協調するかによって将来の方向性が大きく変わります。学内では環境の名称が唯一存在する学科であるために、複数の学科から我が学科へのラヴコールが囁かれております。この件は、数年後つまり理工100周年の目玉として浮上している考え方であります。しかし各学科とも伝統ある同窓会を有しており、クラスター化によりこれらが統合されることもあり得ないと思います。先行きが気になる話であります。

資源問題を論ずるとき我が国は地下資源に乏しい国であること、人的資源は豊富なので外国の資源保有国から資源を確保し加工して輸出することが必要であること、外国で働き場を確保するための資格認定が必要であることなどが言われます。このことだけなら我が国の資源系卒業生は1大学で十分であります。今日その数倍の資源系が存在することは、技術輸出ばかりでなく21世紀に必要な自然と調和した技術を思考してきたからに他なりません。前述のかつて私が学んだ項目は、そのまま今日の環境改善技術として利用できます。資源以外の学科では現実の地球と直面した技術を思考することはできないのであります。土壌改質、地下水汚染防御、CO₂地下貯蔵、廃坑跡地への廃棄物処分、炭層へのCO₂置換によるメタンの回収、資源循環技術として廃棄物からの有用物の選択分離、浅地下地層情報、換気と作業環境などが資源系企業が経験もあり我が国独自の得意とする分野

であると想定して環境資源工学科の教育・研究に取り入れております。

以上、21世紀初頭に際して環境資源工学科の当面進むべき方向について主任の抱負を述べさせていただきました。数年前から入学者の学力は理工全体の上位1/3に入ってきております。これも我が学科への期待が膨らんだためであり、その期待に応えるべく教員は心を新たにして教育・研究に勤んでおります。21世紀初頭の環境資源工学科は理工学部の中でも成長期にあると考えます。卒業生の進路は統計からもわかりますように、かつての資源工学時代とは著しく異なり多岐にわたっております。これは雑

学を教えると悪口を叩かれた資源系だからこそ、時代に即応した応用力を養うカリキュラムを組んできたためだと考えます。環境資源工学会におかれましては学年幹事会を21世紀から活発におこなうとの計画である、とお聞きしております。若いOBがこの会を育てるような、また総会には多数参加したくなるような会でなければ伝統だけで活気は生まれません。幹事会も斬新な着想で21世紀を出発いたしました。理工のキャンパスは若さに漲っております。OBの方々は、お気軽に大久保にお立ち寄りになっていただきたいと思います。気さくな情報交換が真の同窓会の目的でもあると思います。

本号の「寄稿」欄について

現在、環境資源工学科では10名の先生方に非常勤講師として専門科目の講義をお願いしております。おかげさまで、本学科において専任教員だけではカバーが難しい広範囲の環境資源工学に関わる学問領域について充実した学生教育指導を推進することができております。本号では、本学科の専門科目を担当していただいている非常勤講師の先生方において5名の方にご寄稿いただくことができました。皆様、非常にご多用のところ、依頼期間も短く、テーマ自由（ご専門分野のこと、随筆、本学科学生へのご提言、など何でも可）という執筆者泣かせの依頼にもかかわらず、快くご執筆賜りました。編集担当といたしまして心より御礼を申し上げます。また、ご執筆のお気持ちはありながらご都合によりご執筆を見合わされました先生方には、失礼をお許しいただきたく存じます。今回ご執筆賜った先生方の中でも、とくに山口梅太郎先生と横田 章先生には、数多くの学生にご講義を通して学問のすばらしさを教えていただきましたが、本年3月をもちまして定年退職になられました。両先生の長年にわたる当学科教育へのご助力に、紙面を借りて感謝の意を申し上げます。

最後の講義を終えて

担当科目：地殻開発工学 山口 梅太郎

この1月16日（火）、私の最後の講義を終えました。昭和46年に早稲田大学非常勤講師を拝命して以来、毎年後期学期のみでしたが30年になります。満70才の定年によるもので、これでもう、教室で講義をすることはあるまいと思います。東京大学ではじめて講義をした昭和35年10月から数えると40年と4ヶ月になります。

昭和46年当時は、学科名は資源工学科で、以来、平成10年の環境資源工学科への転換に伴って行なわれた講義の見直しまで、私の講義は「爆破工学」でした。20年以前は、国内にまだかなりの数の鉱山が存在し、鉱山会社に就職する学生も多く、建設会社からの求人も沢山ありましたので、「爆破工学」もそれなりの意義をもち、他学科から講義を聞きに来る学生もいて、受講者の数も相当なものでした。その後、国内鉱山の減少、「爆破」という技術の性格などから、受講者も少しずつ減りました。そして平成10年からは、「地殻開発工学」として、新学科の教育目標に合った講義(?)をすることにいたしました。

私も、東京大学ではじめて講義をもって以来、ずいぶんといろいろな講義を行なってきました。その時代時代にあった講義をつくることは大切なことですし、とくに時代と共に動く工学の分野ではそうだと思います。しかし、学問技術、とくに大学教育においては、ただ時代に迎合しただけの講義であってはなりません。学科の目指す方向、技術の基本に根差したものであることが必要です。そうした理想とはまったく

掛け離れたものではあったと思いますが、少なくとも講義をはじめる時には、そうした心意がありました。

それが、十年一日の如き講義で終始したことは、私の怠慢以外の何ものではなく、学生諸君には申し訳ないことをしたと思います。

ただ、言い訳をさせてもらおうと、ひとつの講義を作り上げるということは大変なことで、それなりに事前の勉強と準備が必要ですし、変えるのも簡単なことではありません。

講義をしていて常々思っていたことは、私の講義をきいた学生諸君が、後になって、「私はあの先生の講義を受けた」ことを覚えてくれればそれでよし、とすることでした。「何を習ったかは忘れたが、あの先生の講義を受けたよ」とさえ言ってもらえれば有難いと思うのです。たった半年（早稲田大学での私の講義は）の講義です。しかも、技術はどんどん進歩します。その技術を必要とする分野に進んだ人達には、すぐに古臭い内容となり、別の分野に進んだ人達には必要のないものです。ですから、内容のひとつひとつを憶えておいて欲しいのではなく、講義を受けたことを忘れてしまわないように、また、それを憶えておいてくれるような講義をしたいと思ったのです。

今日では、古い考え方もかもしれませんが、私は「大学は勉強をするところで、教えてもらうところではない」と思っています。ですから、その講義を通して、その技術に興味をもち、さらに、一人でも二人でも、その分野の技術をも

っと勉強してみたいと思う人が生まれてくれれば、それで充分だと思うのです。私自身もそうだったのですが、大学での講義は、卒業したあとになって、あの時にもっと勉強しておけば良かったなと思ひ出すものですし、また、そう思ってもらいたいものです。

私も、講義では出欠をとりましたし、試験もやりました。それは、最終的に、各人の成績をつける必要がありましたし、それによって努力をした人達を認めることになり、大切なことだからです。それと、出席の状況や試験成績の良し悪しは、私自身の反省の材料でもあったのです。

30年の間、私の講義は、一貫して火曜日の第一時限でした。冬の第一時限は、学生諸君にとっても私にとっても厳しいものでした。特に以前（10年位前まででしたが）は、始業時間が8時30分でしたのでなおさらでした。学生諸君に負けまいと頑張ったものでしたが、逆に10時に授業が終わりますので、午前中にもう一仕事やる余裕ができて好都合でした。この頃のように10時30分終了ですと、午前中に他の場所でやっている会議などにかかけつけても、間に合わないということになります。

野球の早慶戦が月曜日にまでずれ込んだ翌火曜日の朝の出席が極端に悪かったり、雨天や引分けで、決勝戦が火曜日になる場合には授業は休みになったものです。しかし、こうしたことも、野球の人気の衰えと共にいつの間になくなってしまいました。当今の学生諸君の間では、野球よりもラグビーに人気があるようで、さらに、早慶戦や早明戦といった対抗戦に対する意識、そして、スポーツ全体に感心が薄れてきてしまったように思います。

出席をとることにあまり拘泥しなかったこともあってだと思いますが、学生諸君の出席の状況は決して良くはなかったと思います。学期末

の試験日に、平常に倍する学生がいて驚いたものでした。そういえば、教室での私語が、初期のころに比べれば、たしかに多くなったようです。その都度注意をしましたが、大体同じ学生が私語の中心におりますので、何回か注意をしますとわかってくれるようです。恐らく、他の先生からも注意を受けていたのだと思います。それにしても、私の講義は三年生に対するものでしたので、これまでもこうした躰は充分に受けてきていると思うのですが。さすがに、携帯電話で悩まされたことはありませんでした。

私も、何人かの人達には、不可の成績をつけました。試験問題にきわめて不十分な解答しかできず、出席も良くなかった人達です。講義をきちんと受けていられないことのない試験問題を出しましたし、出席日数が不足したとしても、ノートをきちんと整理してさえいれば、それなりの成績が得られるはずのものでした。ですから、不可とされた人は、そのどちらもの努力をしなかったものとしたのです。それでも、どうしても単位が欲しいと泣きついてきた人もありました。そうした人達の何人かには、それなりの努力を改めてしてもらって単位をつけましたが、その前提は努力をしないで結果が得られると思っはならないこと、卒業のため単位の計算をするとしても、技術者なら安全率をというものを考えておかななくてはならないこと、そして何よりも、単位は学生自身が獲得するもので、教官が与えるものではないということをお納得してもらったことでした。

30年もの間には、いろいろなことがありました。そして、ずいぶんと沢山の学生諸君と出会ったことになります。感慨も山ほどあります。しかし、何よりも講義を終えてみて、あまりにもいたらなかったことの多さに忸怩たる思いです。

有難うございました。

学生諸君に贈る言葉

担当科目：流体力学 横田 章

本2000年度前期の流体力学講義をもって非常勤講師を無事終了させていただいた横田です。

一ヶ月ほど前に山崎淳司先生から、当「環境資源工学会報」への執筆依頼をいただきました。とても光栄に存じ、僣越ながら筆を取ります。

この執筆では、仕事、専門分野または授業の話等は止めにして、高齢の一人の先輩から学生諸君に、思い出を含め標題を書いてみたいと存じます。お説教じみた話に受け取られるやも知れませんが、どうかご容赦いただきたく存じます。

私は現学科の前身である鉱山学科を昭和33年3月卒業しましたが、昭和6年2月生まれですので、ストレートの方々よりも、6年も遅れて入学し卒業したわけです。思い起こせば炭鉱の機電係員を退職して上京し、半年間予備校に通ったのち受験・入学しました。あの頃はひどい社会状況で、敗戦後の激動期に当たっていたため、私のような学生は文学部にも政経学部にもけっこういて、彼らとの交友からは文系の影響を受けました。学生時代は、生活も苦しくアルバイトに明け暮れ、学生運動に加わっていたこともあって、学業はおろそかでした。低空飛行の成績で卒業しましたが、運よく行政職(上級)で通産本省に入りました。しかし当時お若くて私とあまり年齢の違わない先輩である原田種臣先生が眼を輝かせて語る研究なるものが、どうしても忘れられず、配置換を願い出て、2年後に工業技術院の研究所(研究職)に移りました。しかし世の中は決して甘くなく、人生は夢だけ

では渡れません。自分の前に立ちはだかるバリエーをいやでも認識させられ、それを乗り越えるために、研究所に移って特に初めの約4年間、それこそ必死の思いで研究職としての基本的学識の充電に努めました。人がそれぞれ職業をもって社会的に自立しようとするとき、多かれ少なかれこのようなことに誰でも必ず遭遇します。いずれかの時期にやらねばならないシャカリキの充電なしで、人は決して一人前にはなれません。

私は研究・開発業務およびその管理業務に従事してきましたが、その間、産学官の方々とお付き合いをしてきた経験等をもとに、学生諸君にお伝えしたいことを、次に箇条書きとそのコメントとしてまとめてみました。

1. しなやかに生きよう。

俺が俺がと執着せず、おおらかな態度を保とう。しかし「筋」はきちんと通すように努めよう。普通の人は皆エゴイズムを基に生きています。そのことを先ず認め、自分の中ではエゴイズムを飼いならし、そして他人との関係では、「筋」を基準に折り合いをつける努力をしましょう。ものごとを進めて行く際に、好きか嫌いかわか、敵か味方かの二値基準を優先せず、中立的立場から手探的に進めて行くほうがよい。その際も、「筋は何か」を常に見ていましょう。情報や知識を取り入れる際、自己内部のスペクトルフィルターをあまりにセンシティブにしないほうがよい。特に自己と異質な人およびモ

ノ・コトと関係する際、スペクトルフィルターの弁別域をあまり鋭敏にして対応すると、異質だが優良なそれらを取り逃がしてしまいます。他流試合もよく準備してやってみましょう。

世間には根っから性悪な人が、けっこういます。他方、鋭い感性、高級嗜好、深い洞察力、および強力な批判力という優れた面を有してはいるのですが、我が異常に強く、かつ自己内部のスペクトルフィルターも異常に鋭敏で、その上、組織やグループ内で常に中心的位置にいないければ内心は不満で満ちているタイプの人がまれにいます。このタイプの人には確かに優秀ではあるのですが、対人関係や組織において危険な人物になる場合が多々あります。こういう手合いに引っ掛かると、しなやかに生きるなど不可能になる場合がありますから、一緒に仕事をする羽目になったときは十分に用心して言動しましょう。

2. 颯爽としよう。

颯爽は最高のおしゃれです。そしておしゃれへの気配りは人に気品をもたらします。

3. 結局は自分が頼りです。

- (a) 精神：自分を見詰める心を強化しよう。自分に甘えたらもうそこで終わりです。
- (b) 身体：若いうちは殆ど気が付きませんが、食事の内容は人生においてボディーブローのように効いてきて、歳をとってから食事の誤りに気付いても間に合いません。栄養バランスのよい食事を摂ろう。朝食と昼食をしっかりと摂ろう。よく噛んで食べる習慣をつけよう。適度な運動を続けよう。
- (c) 遊び：自分に合った遊びを探し、それを深めよう。しかし遊びだけに埋没しないようにしましょう。

4. 被害者意識を心の中から追い出そう。

ひがみは人の心を閉鎖的にし、嫉妬心は人を汚くします。また被害者意識が異常に強い人には用心しましょう。

5. 激情を抑えよう。覚めた意識でいよう。

身を減ばさない必須条件です。しかし事と次第によって怒を発しない人(仏の某さんとか呼ばれる人)は信頼もされません。情と知のバランスが大切です。

6. 発想力と表現力が決め手です。

発想と表現を豊かにするには、まず多方面に知的関心を持ち続けていることが大前提です。この知的関心こそが旺盛な知的好奇心を生みます。旺盛な知的好奇心は大いに本を読む(つまり大勢の他人の情報・知識・知恵を取り入れる)ことによって満足され、その人の知識レベルを上げ、言語表現力を強化します。その結果としてその人の発想力と表現力が増します。そこで最初の問題である知的関心の対象を、ある程度整理してみる必要があるかも知れません。知的関心の対象を一般論として分野分類してみると、例えば

民族、歴史、社会、人工物&経済、国家、倫理、暴力、科学&技術、医療、地球環境、文化&芸術、教育、資本主義、そして心と神が考えられます。互いに連関しているこれら各分野について自分の考えの拠って立つ基盤(思想)をしっかりと固めようと思えば、自ずと広汎に本を読み、積極的に見聞を拡げ、自ら考えるようになります。諸君大いに本を読みましょう。そして知恵を出そう。

7. 時間を大切にしよう。

自分の時間だけではありません。他人の時間

を空費させない思いやりが大切です。会議や待ち合わせの時刻に度々遅れれば、確実に信用を失います。

8. 過ぎた我慢はよくありません。

ストレスの重圧がかかっているときは、そのストレスを上手に解放しましょう。

9. どうだ俺の腕前分かつるか！

自分に合った特技をもとう。腕前は(集中力)×(時間)の繰り返しによって、必ず身につくものです。

10. 人生、いろんなことがあるものです。

人生、歩めば歩むほど分からないことがあります

ます多々あることに気付くものです。ときにはアレッ！全く参った！という事態に直面することもあります。しかし自分が死なない限り、必ず何とかなるものです。そのときは基本に戻ってじっくり考えよう。そのような際に、それまでの読書を含む総体験がものをいいます。

職に就いたら、その職の職業倫理については是非考えてみて下さい。そこで必ず「正義とは何か」の問題にまで至るでしょう。勿論このような問題に模範解答などというものは存在するはずもありませんが、正義について決して恣意的にでなく考えて下さい。

以上、ご参考になれば誠に幸いです。

環境資源経済論を担当して

担当科目：環境資源経済論 名井 肇

【工学的手法は環境問題、資源問題の解決に重要な役割を果たします。当環境資源工学科のカリキュラムの主体は環境資源分野の工学的手法を習得するためのものです。しかし、環境問題、資源問題は工学的チャレンジの対象であると同時に、きわめて複雑な社会問題であり、工学的手法のみでは解決が困難な場合がほとんどです。

例えば、二酸化炭素排出量削減のための技術は数多く存在し、その意味で工学的手法による解決策は用意されているにもかかわらず、現実には二酸化炭素排出量の削減は最も深刻な環境問題の一つとなったままです。これは、二酸化炭素排出量削減に伴うコストが大きく、そのコストをだれに、どれだけ、どのようにして負担させるかといった、経済的、社会的課題が十分に解決されていないことが原因といえます。一方で、仮に、だれでもが負担してもかまわないと思うような小さなコストで二酸化炭素削減を行える技術が開発されたとしたら、この問題は直ちに解決されたも同然です。

このように環境問題、資源問題は、工学的アプローチと社会科学的方法の両方が同時に用いられることによって、初めて有効な解決策を見いだすことのできる分野といえます。

この講義では、環境問題の経済学的側面や、環境規制制度の実際、企業経営と資源開発といった具体的問題に触れながら、環境問題、資源問題についての社会科学的方法の

基礎を学び、工学的アプローチと社会的アプローチの融合の重要性についての認識を高めます。】

これは「環境資源経済論」（1年次後期）の講義概要です。理工系学科の出身者が企業や官庁に就職した場合、大学で学んだ知識が直接役に立つ機会はむしろまれで、仕事を進める上では分野を越えた幅広い知識や教養、いわゆる「社会常識」が重要になります。私自身、大学で金属工学を学んだ後、行政の仕事に就いたわけですが、もともと「社会常識」の豊富な方ではありませんでしたから、社会人としてのスタートは苦勞の多いものでした。それでも当時（20年以上前ですが）は、企業も官庁もいわゆる日本の家族集団の性格が今よりも強く、先輩の仕事を見ているうちに、そのような「社会常識」もだんだんと身についていきました。「だんだんと」などというのんびりしたペースが許容されていたわけですから、考えてみればいい時代だったのかもしれない。

しかし、最近はそのようなゆとりのあるペースは許されなくなってきているように思われます。企業も官庁も組織が急速にスリム化され、時間をかけて人材を育てていくということが難しくなっています。また、ITの導入が進んだことにより、かつては文書の清書やコピー作りなどを通して無意識に行われていた新人への情報伝達も意識的に行わなければ進まないという状況になってきました。電子メールは極めてパワフルな業務ツールですが、人材育成という

観点からは必ずしもプラスの効果を持つとはいえません。また、オフィスへのパーティションの導入も同じような効果をもたらしているかもしれません。「自己責任」という言葉が様々な局面で使われだしていますが、「社会常識」の獲得も自己責任になってきているともいえるでしょう。

私は「環境資源経済論」の講義にあたり、その内容が受講生の「社会常識」の構築に少しでも寄与することができればということを意識してきました。「理工系学科の」と書きましたが、だからといって文化系の学科では「社会常識」が教えられているというつもりはありません。文化系学科出身者にとっても大学の知識が仕事の現場で直接役に立つことは少ないでしょう。ただ、社会科学の対象は経済や法律といった仕事の対象でもあるため、大学で身につけた「土地勘」が大いに役立つことは間違いありません。どのような事柄でも「土地勘」があるか無いかというのは、静止摩擦と動摩擦ほどの違いがあって、高等教育を受けた人間にとっては物事のトっかかりさえ与えられていれば、どんな問題でもはるかに容易に対応することが可能です。その意味で、私の講義では環境問題、資源問題を経済或いは法律といった観点からとらえる際の「土地勘」を養うことが最も重要な目的であると考えています。

そうはいっても、これはそれほど簡単なことではありません。特に「環境資源経済論」についてこれまで体系だった学問的整理がなされているわけではなく、また、例えば熱力学のように何をどう教えるかということについて、一定のフォームが完成しているわけでもありません。

上の表は2000年度の講義内容ですが、自分なりに工夫はしているものの、講義全体としての体系化が不十分なため受講生にとっては理解を

2000年度の講義内容

| | |
|------|--------------------------|
| 第1週 | イントロダクション：なぜ環境資源経済論なのか |
| 第2週 | 計量経済学的手法の基礎 |
| 第3週 | 環境問題と経済学：外部経済とは何か |
| 第4週 | 環境政策、環境規制の実際 |
| 第5週 | 資源のリサイクル |
| 第6週 | 資源産業、資源問題の現状：過去からの流れのなかで |
| 第7週 | 経済活動と資源の需要量変化 |
| 第8週 | 国際経済と資源産業 |
| 第9週 | 企業活動を理解するために：企業会計基礎の基礎 |
| 第10週 | 資源開発とファイナンス、プロジェクトの評価 |
| 第11週 | 商品先物取引の基礎：日経新聞商品覧の読み方 |
| 第12週 | 資源経済論の総括 |

深めていくことが容易ではないかもしれませんが。また、私がこの講義を担当して4年が過ぎましたが、途中「資源経済論」が「環境資源経済論」に変わったこともあって、講義内容も毎年変更を加えてきています。つまり教える側の視点が必ずしも定まっていなかったということですが、より新鮮な情報を提供することが可能になっているともいえるとは思いますが。

ともあれ、環境資源工学科の優れたカリキュラムの中にあつて、そのクオリティーを低下させることのないよう、また、学生の方々の「社会常識」構築に貢献できるよう、努力を続けて行きたいと考えています。

環境資源経済論履修学生のためのHP：

http://www.geocities.com/myoi_waseda/

「海洋科学」と環境資源工学

担当科目：海洋科学 小林和男

1. なぜ今「海洋」か？

「海には波がある」からというわけではないだろうが、海洋関係の事業にはいっけんブームの時期とやや沈滞の合い間が繰返されているようである。私自身が海洋にかかわり出してからの三十数年を振り返っても、少なくとも3つのピークがあったと思われる。1つは1960年代半ばから70年代初めにかけての頃で、海底ではマンガン団塊の広域分布が世界的に注目され、基礎科学では海底拡大説がプレート・テクトニクスへと成長した時代であった。

第2ピークは地味で、目立たないかもしれないが、80年代後半に起こった。北海やメキシコ湾などのかなり深い海底から石油採掘が盛んに行われた。ドイツの研究船「メテオール」、イギリスの「チャールズ・ダーウィン」や、フランスの潜水調査船「ノチール」が建造された。米国は68年から運用していた深海掘削船「グローマー・チャレンジャー」を2代目の「ジョイデス・レゾリューション」に置き換え、ODP（国際深海掘削計画）としてさらに本格化した。日本では、金属鉱業事業団の「第2白嶺丸」が海底資源調査を始めたのを皮切りに、東大海洋研の「白鳳丸」（2代目）が竣工し、海洋科学技術センターの「しんかい2000」が潜航を始めている。水路部は「拓洋」その他の新造船によって日本周辺海域測量を実施した。人工衛星から海洋（海水と海底）を調べるのが本格化したのもこの時期からである。

そして現在は第3の山にさしかかっていると

言える。この波頭はこれまでとはかなり違った性格を持っている。それは、(1) 現在のハード、ソフト両面にわたる技術的進歩を取り入れた文字通り先端技術の応用である (2) 地球環境に及ぼす海洋の役割を、海面から海底に至る全領域について、大気、海水、海底と生物を含む総合系として認識し、対処し始めた (3) 沿岸や大陸棚に加えて、世界中の海洋に各国の眼が向けられていることによるとと思われる。

2. 「海洋開発」を支える先端技術とその基盤

海洋調査におけるこの30年の進歩は目をみはるものがある。私のはじめて「白鳳丸」（先代）で外国航海をした1967年には、未だ遠洋での船の位置決めは星と六分儀を頼りの天文測量だったから、針路を変えると位置精度が落ちて、新しい海山を発見しても二度と同じ山の上に戻れないことが多かった。測深も現在のようなナロービーム方式ではないので、能率は悪く、精度も低かった。ようやく読み取った位置と水深その他のデータもすべて手書きで紙に記録し、地図にプロットした。陸上との連絡はモールス通信が唯一で、強力な電波を発するために発信中は観測ができなくなるので困った。

現在では全く様相を異にして船の位置はGPSによってたちどころに決められる。GPSは陸上のカーナビよりも規準になる目標の見えない海上船にとってこそ、革新的な新技術であった。測深データも僅かの時間で航跡に沿った帯状の

範囲内をすべて解析して、自動的に等深線にして示してくれる。これらの技術は小型で船の振動に耐える計算機の発達によるところが大きい。

海底の崖や落下物の搜索と精密探査にはサイドスキャン・ソナーとROV（ケーブルで母船とつないだ遠隔操作ロボット）のテレビカメラが有効で、小笠原西方に落下したH-IIロケットの回収には「かいこう」が活躍した。最近では「えひめ丸」の確認に米国の民間探査機「スコピオ」が雇い上げられて働いた。

これからの海中・海底探査には無人のROVやAUV（ケーブルのない自航式機器）が広く利用されると予想される。今後は各部品をいかに小さくして、簡便にしかも確実に働くロボットを作るかが課題だが、日本は小型化は得意の技の筈だからきっと世界に売れるよいものができると期待している。

海洋機器の開発は初めは金がかかり、販路も限られているように見えるが、よいものができればけっこう使い道は多く、要素技術の波及効果は大きい。最初の間は直に採算が取れるわけにはいかないの、民間企業主導の米国でさえ、海洋開発には多額の国の資金が費やされて来た。最近では米国議会は1999年にメタン・ハイドレート研究開発法を通し、2000年から2004年度までの5年間に総額4400万ドルの予算を用意して産学官合同の研究開発を推進することになったので、その直接、間接の効果は著しいものがあるだろう。

3. 地球の番人としての海洋観測

われわれが住むこの地球がこれからどうなっていくのかは、自然科学者だけでない世間一般の関心事である。特に人為的な汚染とその一つの結果である温暖化には注意が向けられてい

る。万が一にも近い将来にこの地球に生き物が住めなくなるとは困るし、そこまで行かなくてもある程度の人口増加を認めた上で、現在のよう文化水準を保ち得る環境を壊さないためには、海洋の役割が重大であることによりやう政治家も経済人も気が付いたようである。

海洋の変動は気候の変化をもたらす。オホーツクから三陸東沖に流れ下る親潮の異常が東北の冷害を惹き起すことは古くから知られていた。最近では東南太平洋のエル・ニーニョ現象が日本の冷夏や暖冬などの異常気象と関連するだけでなく、世界中の気象を変えることがわかって、現場の長期観測が実施されるようになった。海水には表層流に加えてゆっくりだが幅が広くて大規模な低温（0～3℃）の深層流が存在することが見付かって、地球上の気温を平滑化すると共に、酸素や二酸化炭素などを世界中の深海底にばらまいて吸収する役目を果している様子が理解されてきた。

海でプランクトンやそれを食べる魚などが適正に繁殖するためにも海水の全地球的攪拌が不可欠なので、そのモニターは水産資源確保にも必要である。珪藻など植物プランクトンは海面直上の大気から二酸化炭素を吸い取って酸素を出し、炭素を有機物や石灰殻として海底に運ぶ。こうして海底も磷酸やアンモニアに富み、酸素も豊富なのでけっこう生き物が多い。海底に積った有機物は泥のやや下の方でバクテリアによって分解されてメタンとなる。水深がある程度（通常300m以上）深ければ、水圧と低温のためにメタンは水と結合して固体のハイドレート（水加物）となり、条件が許せば所々に濃集して有用資源として開発できる状況にある。課題はどこに採算が取れるほど賦存しているかの判定法と、経済的回収法の確立であろう。日本はハイドレートの探査を世界に魁けて進めてきた

と外国からは高く評価されている。

メタンは海底の様子（水温か水圧）が大幅に変わる（例えば底層流の停止や海面低下が起る）と気化して大気中に放出され、温室効果ガスとして温暖化を促進するので、環境予測の面からもメタンの海底賦存状態と挙動の解明は重要である。メタンの事件を含めて、過去に地球上でどんな出来事が起ったかはすべて海底堆積物中に記録されているので、海底古文書の読み取りは地球環境の行方を占う大切な手掛りとなる。

4. 世界の海に目を向けよう

今後の動向としては、海洋には資源開発と環境モニターの両面から一層の光が当てられるに

違いないこと、当面は日本では（米国でさえ）国家予算がかなりの割り合いを占めるかもしれないが、完成品は結構応用が利いて販路も広い可能性がある。技術者教育の面では、海洋では従来の学問の枠（物理や化学、生物、地質、音響、情報など）を超えた総合教育が必要になるので、そのような訓練を受けた人材は海洋と限らず多くの新しい課題に取り組んでも研究開発の能力を発揮できるだろう。調査開発の対象も日本周辺海域だけでなく、世界各地（しばらくの間インド洋が大きな目玉になる）に手を出さざるを得ないので、よい意味でのグローバルリストを養成する貴重な機会が得られるであろう。

石油開発における三次元地震探査技術の意義

担当科目 物理探査工学C 内田 真人

1. 三次元調査の出現

石油天然ガス探鉱における主要な物理探査法は地震探査であり現実の地下空間を忠実に反映する三次元地震探査は理想的な方法と言える。三次元地震探査法の出現が石油天然ガス開発業界に与えた意義は非常に大きいのでこの場を借りて紹介する。三次元地震探査法の最初の理論的な研究が始まったのは、1960年代の終わりから1970年代の初めであるが、1980年代に実用となり今日この技術は石油開発業界の技術全体をすっかり変えるような新しい技術体系へと成長した。それは単に成果物の次元が2(断面)から3(立体)に変わっただけの意味ではなく三次元地震探査技術が世界的に広く用いられるようになった理由は、ユーザーにとって地下構造のイメージングと解析を行う際の最も強力な道具となったからである。

2. 二次元調査の限界

従来型の二次元地震探査は地表で直線上に設定された測線に沿ってデータを取得する方法であり70年代の石油危機の頃が稼働のピークであった。しかし結局これは他の調査と同じ様に地下構造の一部分(この場合は地下のある二次元鉛直断面上の情報)を把握する手法であった。すなわちそれらは元々三次元の地下構造の全体像について同じウェイトで公平なデータを取得するものではない。従ってこの場合、成果を解析し解釈する意味は地下構造の様々な側面に関して異なる視点と手法で取得した各データ(例え

ば二次元地震探査データ、坑井データ、重力データ等)を総合して、いかに真に近い三次元の構造を組み立てるかということであった。そしてその結果は、(二次元の)地質断面図と構造を示すコンタ図面として表現されてきた。そこには当然解釈者の主観、思いこみ、何らかの理由による過大過小評価が容易に入り込む余地があった。

また二次元地震探査測線の間を埋めるデータが無いという問題は、周辺の地質的な状況を踏まえて、地下構造の内外挿を行うことによって「解決」されてきた。具体的にはコンタ図面の作成時に、この内外挿と言う非常に重要でかつ良くも悪くも影響力の大きい仕事がなされてきた。このため、隣り合った測線同士での断層のつながりを決める作業などが、解釈結果に大きな影響を与えてきた。さらに決定的な限界として注目すべきことはそもそも二次元調査は必ずしも測線直下の情報を反映していないということである。特に地下構造が複雑な場合には、波線は直下を含むかなり広いエリアの構造から影響を受けるため細部の考察には限界がある。

この様な二次元地震探査を観測の理論から見ると、対象である三次元地下構造に対して非常に疎な空間サンプリング間隔で地下情報を取得していることである。このためサンプリング定理によれば、測線間隔の2倍より短い周期で変動している地下構造の情報の取得は、原理的に不可能である。この問題は探鉱対象が複雑になるに従い、より現実的で深刻な問題として認識

されるようになってきた。当初三次元地震探査技術は、測線間隔を充分小さくする極限の手法として位置づけられた。

3. 三次元調査の汎用化

三次元地震探査技術では、地表で面的かつ一様にデータを取得することによりある方向とそれに直交する方向で同じサンプリング間隔を確保するという、観測理論から考えても究極の観測方法である。この様な認識の元で、データ取得技術、データ処理技術、データ解釈技術に対する技術革新が進んだ。とくに解釈技術に関しては三次元データを今までのように、紙の断面図で解釈することは、作業効率上不可能となった。そこで三次元解釈システムと呼ばれる解釈支援ツールが、各社から提案・販売された。三次元地震探査が登場した当初は、解釈結果に対する期待は、

- ・ 二次元測線間で見られる相互の不一致な情報が改善され、
- ・ より正確な地下構造イメージングが可能になり、
- ・ その結果、より真実に近い解釈ができる

ということであった。三次元探査はこの期待には充分答えた。測線間の内外挿の問題は回避でき、その結果の信頼性は飛躍的に高まった。しかしながらこの段階では、三次元地震探査に対する考えは、まだ二次元地震探査の拡張版という捉え方であり、本質的な技術革新と言う自覚を持った捉え方は少なかった。しかし三次元調査の汎用化により好むと好まざるにかかわらず調査地域全体の三次元グリッドデータが公平に取得されることになった意義は予想以上に大きなものがあった。

4. 三次元調査の成果

三次元地震探査技術と貯留層シミュレーション解析技術の発達とともに、石油開発業界における貯留層に対する三次元地質モデルの構築技術とその表示技術（三次元可視化技術）の必要性が高まった。さらに重要な点は油ガス田において詳細な地質構造を把握して生産を管理するという貯留層管理の概念が実現し普及した。一方三次元地震探査のデータから最大限の情報を抽出しようという要求が生まれそれが実現しつつあったので、投資に見合った、あるいはそれを上回る価値をもたらすことが一般的に認識されるようになった。

その結果三次元地震探査データは、今では、貯留層解析のための重要で中心的な役割を果たし必要不可欠な手段として認識されている。さらに原油やガスの移動を検知する道具として利用するような状況になりつつある。二次元地震データが主に地層の境界面の形態を示す情報に留まっていたのに対し地下を三次元的に可視化する三次元地震探査データは、境界面の情報のみならずグリッド内の物性値そのものをも表現できるようになりその結果坑井データとの対比が効果的となり貯留層の空間的变化あるいは時間的变化を表現する最も有効な手段となった。そのため物探技術者以外の地質掘削油層技術者にも重要なデータを提供した。まさに同じ目的を持った異種の技術者の技術的な統合に中心的な役割を演じた。

さらに三次元地震探査技術のすばらしい成果は、地下の三次元構造の公平で包括的な情報が取得できる点である。その結果、一つの大きな成果として解釈技術のデジタル化による信頼性と客観性の増大が挙げられる。現在三次元地震探査技術の解釈技術に関連した現状を眺めると、新しい技術革新の芽が生まれつつある。例

えば断層、砂層などの抽出に威力を発揮するコヒーレンシー・キューブなどに代表される解釈ツールを利用すれば、従来はベテラン技師が鉛筆と消しゴムを長時間駆使しながら客観と主観を交え認定していた断層位置はいかに広い調査エリアであろうとごく短時間で客観的な成果が得られる。うまく色づけをすれば所望の情報の可視化によりだれにでも理解可能となる。

5. 四次元調査へ

さらに技術開発が進み、分解能などが非常に改善されるならば、同一地域においてもさらに繰り返しデータを取得することの需要が期待でき現に成果をあげている。歴史的に見ると、地震探査を同一地域で再度行う時間間隔は、技術の進歩にも依るが従来は約10年と言う様な間隔であった。しかしながら現在の海上での地震探査データ取得技術の進歩は著しく、また今日の石油開発会社の活動は、新規の貯留層の評価よ

りも、より生産と結びついた部分に焦点が変化しつつある。これは油価の低迷時に、石油会社が大きなリスクのある探鉱は控えめにする傾向と関係している。こうして今日では非常に短時間での繰り返しサーベイが要求される様な、貯留層の時間的变化を追跡するモニタリング技術の重要性が高まってきた。この様な技術は時間軸が加わった意味から四次元地震探査技術とも言えるが時間方向のサンプリングは非常に粗いので四次元というよりむしろTime Lapse Surveyと呼ぶべきであろう。これにより生産中の油田で貯留層内の油ガスの流動の把握が期待できる。特に油ガスの回収率をあげるためスチームを圧入する場合は圧入の様子が時間的に可視化できるようになった。このように三次元地震探査技術はさらに次元をあげるにより世界の石油開発に一層貢献できる技術となりつつある。

環境資源工学会会則

本学会則は、平成12年(2000年)4月21日に開催された総会において一部改正が承認されました。会員の皆様には、あらためてご報告申し上げます。

環境資源工学会会則

(昭和43年10月26日 制定、平成12年4月21日 改訂)

第1章 総 則

第1条 本会は環境資源工学会と称し、事務局を早稲田大学理工学部校友事務室に置く。

第2条 本会は会員相互の親睦と専門知識の向上を図ることを目的とする。

第3条 本会は第2条の目的達成のため次の事業を行う。

1. 会報および名簿の発行。
2. 環境資源工学に関する講演会、研究会の開催。

第4条 本学会則を変更するときは総会の議決を必要とする。

第2章 会員及び会費

第5条 本会の会員を分けて、正会員、特別会員、名誉会員、賛助会員及び学生会員の5種とする。

第6条 正会員は次の各卒業生及びこれに準

ずる者、並びに環境資源工学科に在籍する教職員とする。

1. 早稲田大学理工学部採鉱冶金学科
2. 〳 専門部工科鉱山地質科
3. 〳 第一理工学部鉱山学科
4. 〳 理工学部資源工学科
5. 〳 〳 環境資源工学科
6. 〳 工学研究科鉱山及金属工学専攻(鉱山学専門分野)
7. 〳 理工学研究科資源工学専門分野

第7条 特別会員は第6条に含まれる各科に在籍した旧教職員で、総会において承認を受けた者とする。

第8条 名誉会員は本会に特に関係のある者で、会長又は役員会の推薦を受けて、総会で承認を受けた者とする。

第9条 賛助会員は本会の主旨に賛意と協力の意思のある者で、会長の承認を受けた者とする。

第10条 学生会員は早稲田大学理工学部環境資源工学科及び大学院資源工学専門分野に在籍する者とする。

第11条 会員は本会の規約に従い、本会の目的達成のため協力しなければならない。

第12条 会員は当該年度末までに下記の会費を納入しなければならない。

1. 年会費を2千円とする。
2. 終身会費を2万円とする。60才以上の会員は半額とする。

3. 70才以上の会員は総会費も含め会費を免除する。
4. 学生会員の会費は無料とする。

第13条 会費の納入を怠った会員には、会報・名簿の配布、その他連絡通信等を中止することができる。

第3章 総会

第14条 総会は本会の最高意思の決定機関であり、通常総会と臨時総会の2種とする。

第15条 通常総会は毎年1回、臨時総会は次の場合にそれぞれ開催される。

1. 会長がその必要を認めた時。
2. 役員会の請求があった時。
3. 正会員50名以上の請求があった時。

第16条 総会においては次の事項を議決する。

1. 会則の変更
2. 本会の収支および予算
3. その他本会の基本運営方針

第4章 役員会

第17条 役員会は、会長、副会長、理事、監事、及び最高顧問によって構成され、本会事業計画を立案し、会務を執行する。

第5章 役員

第18条 本会は次の役員を置く。

| | |
|------|-------|
| 会長 | 1名 |
| 副会長 | 2名 |
| 理事 | 12名以内 |
| 監事 | 2名 |
| 最高顧問 | 若干名 |

第19条 会長は早稲田大学理工学部環境資源工学科主任とし、本会を代表し会務を総括する。

第20条 副会長は正会員のうちより会長が委任する。副会長は会長を補佐し会長に事故あるときはその任務を代行する。

第21条 理事は正会員のうちより会長が委任する。

第22条 監事は正会員のうちより会長が委任する。

第23条 最高顧問は会員のうちより会長が委任する。

第24条 役員員の兼務は原則としてこれを認めない。

第25条 副会長、理事及び監事の任期は1年とする。ただし再任、再選はこれを妨げない。

第6章 資産及び会計

第26条 本会の経費は、会費、寄付金、その他の収入によるものとする。

第27条 本会の資産は役員会の定めるところにより会長が管理する。

第28条 当年の会計については、年度末及び必要に応じて監事の監査を受ける。

第29条 本会の事業年度は毎年4月1日に始まり、翌年3月31日に終えるものとする。

この会則は、昭和43年10月26日より施行する。

改訂 昭和52年11月24日

改訂 平成5年4月28日

改訂 昭和57年4月28日

改訂 平成10年4月24日

資源科学部門

- 【内田研究室】** 安藤 大介 アンコール遺跡の石材と劣化に関する岩石学的研究
 坂森 徹平 超臨界塩化物水溶液中における錫の溶存形態に関する研究
 副島 淳一郎 熱水条件下における相平衡計算システムの開発
- 【山崎研究室】** 木田 武志 石炭及び米初殻燃焼発電プラント灰からのゼオライト合成
 久保 善則 陽イオン置換A型炭酸アパタイトおよびオキシアパタイトの合成と結晶構造
 見矢木 崇平 アナターゼエピタキシャル薄膜の作成と半導体的物性評価
 村杉 亜以子 ルビーのカソードルミネッセンス発現挙動
- 【小川研究室】*** 岡田 友彦 有機修飾粘土による芳香族化合物の吸着
 掛川 法重 有機修飾粘土層間への色素の組織化
 野崎 慎二郎 チタン含有ナノ多孔質シリカ膜の合成と性質
 榎川 直 ナノ多孔質シリカ薄膜の合成と色素担体としての可能性

地殻情報工学部門

- 【野口研究室】** 加藤 雅史 電気探査比抵抗法による地下水環境調査に関する研究
 — 和泉川流域における調査と解析 —
 山口 寛大 電気探査法による石炭灰埋め立て地盤の調査および評価に関する研究

開発環境工学部門

- 【在原研究室】** 青木 弘 マイクロモデルによる油水二相流動特性に関する研究
 下方 憲昭 層状貯留層におけるガス水二相流坑井テスト解析
 中島 寿徳 天然フラクチャー型油層における浸透率アップスケールリング
- 【森田研究室】** 岩下 大輔 方位性地下圧における3次元亀裂解析
 山下 泰士 2次元境界要素法における弾塑性解析

資源循環工学部門

| | | |
|----------|--------|---|
| 【大和田研究室】 | 荒井 宏 明 | 粉碎基礎試験と離散要素法シミュレーションを組み合わせた粉碎性新評価法の実験的検証ーボールミル、遠心ミルによる石英粉碎性評価への適用 |
| | 大島 俊 之 | 破断面表面積と強度分布を考慮したマルチフラクタル的粒子破壊機構のモデル化 |
| | 太田 知 絵 | 単体分離促進を目的とした南屯炭への電気パルス粉碎の適用 |
| | 田沼 洋 和 | 高効率脱トナー処理を目的とした古紙の離解法と分離成績評価法の検討 |
| | 山本 美 加 | 水晶振動子マイクロバランス (QCM) 法によるPRT, PVCに対する湿潤剤吸着量測定およびその問題点 |
| | 山下 昌 輝 | 電荷重量法を用いた静電式静電選別挙動のシミュレーションとコロナ式への応用 |
| 【茂呂研究室】 | 一坪 幸 輝 | セメントのライフサイクルインベントリー分析 |
| | 杉田 謙 介 | 地域性・排出源形態を考慮した環境影響評価手法 |
| | 島貫 隆 之 | 沈降性スラリーの管内流動特性データの解析 |
| | 清水 伴 紀 | FT-IRによる廃プラスチックの識別技術の検討とマッピングによる定量評価 |
| | 宮田 亮 | 攪拌型レオメータによる石英微粒懸濁液の流動性に関する粘土の影響 |

環境安全工学部門

| | | |
|----------|--------|---------------------------------|
| 【名古屋研究室】 | 菅原 雄 介 | 4 μm 50% cut粉じん計の開発及び性能評価に関する研究 |
| | 森本 正 一 | 化学系研究室における環境管理に関する研究 |
| | 野田 奈保子 | 医療現場における粒子状物質の作業環境管理に関する研究 |
| | 宮岡 真理子 | 医療現場におけるガス状物質の作業環境管理に関する研究 |
| | 若松 三恵子 | 触媒を用いた温室効果ガスの分解 |
| | 清水 哲 成 | 幹線道路脇におけるPM 2.5実態調査 |
| | 篠原 竜 哉 | 床上式プッシュプル型換気装置の性能評価に関する研究 |

| | | |
|----------|-------|---|
| 【佐々木研究室】 | 小林 昭一 | 単分子ラテックス分子を用いた凝集速度に関する基礎的研究 |
| | 佐光 玲美 | 陽イオン界面活性剤を含む希薄乳濁液からの迅速油水分離に関する基礎的研究 |
| | 高尾 大 | 含鉄坑廃水処理におけるマグネタイト生成反応の反応工学的検討 |
| | 高橋 毅 | 界面特性を利用した超微粒シリカ及びヘマタイトの相互分離に関する基礎的研究 |
| | 高村 豊 | 鉄・亜鉛共存系希薄Cd廃水の選択的沈殿生成及び界面特性を利用した迅速固液分離に関する基礎的研究 |
| | 山田 和則 | 浮上電位法による気泡のゼータ電位測定及び超微粒ヘマタイト懸濁液のカラム浮選に関する基礎的研究 |
| | 若林 和也 | 界面特性を利用した超微粒シリカのサイズ分級に関する基礎的研究 |

地質学部門

| | | |
|-----------|-------|--|
| 【坂研究室】* | 島村 哲也 | 関東山地の名栗断層 |
| 【平野研究室】* | 高橋 昭紀 | 北海道天塩中川地域上部白亜系の大型化石層序とイノセラムス類の形態解析 |
| 【小笠原研究室】* | 綾部 健 | Lamproite in Kokchetav UHP terrane — An example of post-collisional magmatism — |
| | 石田 治人 | Microdiamond growth under the fluid in UHP dolomite marble |
| | 深沢 京香 | How deep were carbonate rocks subducted into the mantle? — High pressure evidence in diamond-bearing metacarbonates — |
| 【高木研究室】* | 淡路 勳太 | 棚倉破碎帯の脆性変形領域における運動像と変質履歴 |
| | 鈴木 知明 | 畑川破碎帯のシュードタキライトの変形組織とその意義 |
| | 曾田 祐介 | 九州東部、朝地変成岩類の帰属 |
| | 戸邊 恵理 | 房総半島中部、上総層群万田野砂礫層中の花崗岩礫の起源 |
| | 水野 崇 | 茨城県西堂平—日立変成岩における構造解析 |

* 指導教員の本属は教育学部地球科学教室



環境資源工学科の動き

2000年度

1. 日誌

- 4月1日 入学式(全学部)
- 4月2日 理工入学式 大学院入学式
環境資源工学科入学者74名(内女子5名、
石神井高等学院推薦3名、本庄高等学院
推薦3名、早稲田実業高校推薦3名、早
稲田高校推薦2名、一般高校推薦5名)、
新入生担任は毎熊輝記教授
- 4月13日 前期授業開始
- 4月21日 環境資源工学会総会、アルカ
ディア市ヶ谷(私学会館)にて開催、参
加者104名
- 5月12日、13日 理工スポーツ大会
- 6月3日、4日 新入生オリエンテーショ
ン、追分セミナーハウスにて開催 講
師:五十石清氏(ISO認定のしくみ)
- 6月15日 大学院修士課程推薦入学試験
(面接)(28名合格、内女子5名)
- 7月19日 前期授業終了
- 9月4日、8日 大学院修士課程一般入学
試験(12名合格、内女子0名)
- 9月16日 帰国生入学試験(面接)(1名
合格、内女子0名)
- 10月26日 環境資源工学会奨学金および
吉澤奨学金授与式 第7回環境資源工学
会奨学生として次の2名に授与: 修士1
年 上田 匠、修士1年 水野 香、また第11
回吉澤奨学生として次の2名に授与: 学
部4年 遠藤雅記、学部4年 松村 薫
- 10月31日~6月6日 理工展
- 11月11日 現場実習報告会(16名)
- 11月18日 一般高校推薦入学試験(面接)、
(10名合格、内女子4名)、また早稲田実業
高校3名、早稲田高校2名の推薦者の受
入を承認
- 12月17日 冬季休暇開始
- 12月18日 2001年度研究室配属
- 1月9日 授業開始
- 2月2日 卒業論文提出締切
- 2月5日 修士論文提出締切
- 2月9日、10日 卒業論文発表審査会
- 2月13日、14日 修士論文発表審査会
- 2月16日 理工学部一般入学試験
- 2月24日 石神井高等学院8名、本庄高
等学院3名の推薦者の受入を承認
- 2月26日 理工学部一般入学試験合格発
表
- 3月25日 卒業式、学位授与式

2. 就職・進路

- 学部卒業生: 58名
- 大学院進学者: 修士27名、博士6名
- 他大学大学院進学者: 東大5名
- 留学: 1名
- 鉱業・金属工業: 太平洋セメント、ニチア
ス、三菱マテリアル、YKK
- 石油・ガス・地質コンサルタント: アジア

航測、国際航業、コスモ石油、石油資源開発、帝国石油、大阪ガス、日本オイルエンジニアリング

化学・セラミックス：旭ガラス、旭電化工業、日清製粉、京セラ、日本ガイシ、東洋インキ製造、LSIロジック

機械・電気・含エンジニアリング：新キャタピラー三菱、新菱冷熱工業、日本電気、小松製作所、日産自動車、カシオ計算機、月島機械、ケーヒン

商社：岩谷産業、住友商事、三菱商事、三井物産

建設：竹中工務店

運輸：阪急電鉄

情報・放送・ソフトウェア：セントラル・コンピュータ・サービス、電通国際情報サービス、日本アイビーエム、日本総合研究所、野村総合研究所、NTTデータ、富士総研、三菱スペースソフト、東邦システムサイエンス、日立システムアンドサービス、アイエスピー、ソフトブレイン、NECソフト、鉄道情報システム、日本ユニシス、アクセントチュア、サンマイクロシステムズ、NTTドコモ、新日鉄情報通信システム

銀行・証券・リース・不動産：さくら銀行、大和証券、日本銀行、みずほ信託銀行、日本生命保険、住友銀行、明治生命保険、UBSウォーバーグ証券

公共機関：川崎市、厚生労働省、気象庁、核燃料サイクル開発機構

その他：日本製紙、プライスウォーター、京楽産業、第一製薬、凸版印刷

3. 博士（工学）学位取得者

浅香 透：透過型電子顕微鏡によるペロブスカイト関連遷移金属酸化物の研究

新井宏嘉：跡倉・金勝山ナップのナップ内部及び境界構造からみた日本列島の地体構造発達（英文）

神崎紀子：擬似生体環境下における水酸アパタイト成長機構の実験及び計算機化学的研究（英文）

澤口 隆：幌満カンラン岩の構造岩石学：アルプス型カンラン岩体の変形履歴と上昇過程（英文）

島田耕史：紀伊半島東部、領家帯南縁部の地質構造発達様式

4. 専任教職員の構成

学生職員の中島正人氏に交代して、昨年4月から石川威雄利氏が派遣社員として環境資源工学実験室に嘱任、本年4月に塩野真由美氏が助手に嘱任されましたので、2001年度の教職員は以下のようになります。

| | | |
|----|--------|--------------|
| 教授 | 在原 典男 | 石油工学研究室 |
| | 内田 悦生 | 資源地球化学研究室 |
| | 大和田 秀二 | 資源循環工学研究室 |
| | 佐々木 弘 | 水環境工学研究室 |
| | 名古屋 俊士 | 環境安全工学研究室 |
| | 野口 康二 | 物理探査工学研究室 |
| | 毎熊 輝記 | 防災探査工学研究室 |
| | 森田 信男 | 岩盤・石油生産工学研究室 |
| | | 室 |
| | 茂呂 瑞生 | 資源循環工学研究室 |
| | 山崎 淳司 | 応用鉱物学研究室 |

助手 ストポ 石油工学研究室
 塩野 真由美 資源循環工学研究室
 職員 鈴木 和男 環境資源工学実験室
 新井 佳江 環境資源工学科連絡
 事務所
 派遣 石川 威雄利 環境資源工学実験室
 社員

学科主任および学年担当

学科主任 佐々木 弘
 4年担任 山崎 淳司
 3年担任 茂呂 瑞生
 2年担任 毎熊 輝記
 1年担任 内田 悦生

5. 現場実習受入先および実習学生数

INAX基礎研救助分析センター (2名)
 石油資源開発片貝鉱場 (1名)
 信越化学工業群馬事業所 (1名)
 千葉県水質保全研究所 (2名)
 同和鉱業 (小坂地域) (2名)
 日本カナダオイルサンド (3名)
 日本鋼管エンジニアリング研究所 (1名)
 三井造船千葉事業所 (3名)
 リーテム水戸工場 (1名)

編集後記

新世紀に入り、早稲田大学に新しい改革の気運が盛り上がってきております。環境資源工学科をとりまく情勢は冒頭に会長が書かれたとおりですが、理工学部全体が新しい教育・研究組織形態の構築を進めています。本年も希望に燃えた新入生が入ってきました。会員の皆様には、当環境資源工学科に対する忌憚ないご助言、ご鞭撻とともに、後輩たる在学生の教育と進路につきましてはご助力を賜わりたくお願い申し上げます。環境資源工学会では、昨年10年ぶりに会員名簿を発行しましたが、その編集作業には各学年幹事の皆様の大変なご助力を賜りました。ここにあらためて感謝の意を申し上げます。前回の名簿発行からこの10年間に新たに600名を超える会員が加わりましたが、随分多くの会員の移動もありました。まだまだ残部がありますので、周囲に名簿発行の情報をご存知ない方がいましたらお伝えください（おそらく多くは、事務局で連絡先不明になっている方?）。下記の環境資源工学会事務局までお問合せいただければ幸いです。今後ますます会員相互の連絡を密にして、本会組織が発展していくことを願っております。

編集担当 山崎淳司



環境資源工学会

〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1
 早稲田大学理工学部環境資源工学科内 電話：03-5286-3007
 振替番号：00110-9-143534 (非売品)