

京 都 大 学

# エネルギー科学広報

平成 9 年 4 月

## 目 次

{卷頭言}

- エネルギー科学広報発刊に寄せて（研究科長 新宮 秀夫） ..... 1

{隨 想}

- 京都大学での教育・研究生活を顧みて（元教授 中廣 吉孝） ..... 3

{解 説}

エネルギー科学研究科教育研究体系

- 整備についての調査研究（教授 池上 謂） ..... 5

{諸 報}

- 招へい外国人学者等 ..... 8

- 受託研究及び民間等との共同研究 ..... 9

- 科学研究費補助金 ..... 10

- 特別講演 ..... 11

- 入学状況等、人事異動 ..... 12

- 教官一覧 ..... 13

- 日 誌 ..... 14

- 編集後記 ..... 15

## ◆巻頭言◆

### エネルギー科学広報

研究科長 新宮秀夫



エネルギー科学研究所は昨年4月に設置されて、ようやく1周年を迎えたばかりである。本研究科は京都大学100年の伝統である進取の精神に沿った、将来構想のもとに設置された新しい大学院である。我が国

はもとより世界でも初めての、エネルギー科学を専門に教育・研究する大学院のスタートは、世間の注目を集めることであります。我々教官、職員一同大きな責任を感じ全力を尽くして頑張っている。幸いにも、修士課程1、2学年を合わせて200名を超える極めて優秀な学生を受け入れることができ、博士課程においても、社会人学生を含めて多数の意欲あふれる学生を受け入れて、多様性があり活力に満ちた最高度の学業鍛磨の雰囲気を作りつつある事は喜ばしいことである。

現在世界のエネルギーの価格は、石油、天然ガスの供給によって著しく安価となっている。1リットルのガソリン（約10,000キロカロリー）のエネルギーを90円程で購入できる事は、異常と見るべき事態とも云える。このような状態が永続可能であればエネルギー科学研究所の設置は不要である。実際に、今なぜエネルギー科学研究所なのですか、という質問を本研究科設立に際して何度か受けたことがあった。それ程現在、世の中のエネルギー問題についての危機感は薄らいでいる。しかし一方では、環境問題が毎日の新聞、テレビで報じられているので、環境については関心が高まっている。すなわち、「エネルギー・環境」と並記して取り上げられているにも係わらず、エネルギー問題は直接、環境問題と結び付いて世間に納得されていないことが判る。

人類が将来何世紀にもわたって連続して利用でき、環境にも大きな影響を与えることの無いエネルギーは、水力、バイオマス、などを含む直接、間接の太陽エネルギー以外にはない。利用可能な太陽エネルギーは、量的には人間の利用するエネルギー量をはるかに上回っている。問題はコスト的に前述のガソリンの値段に見られるような、安価な化石エネルギーには現在の太陽エネルギー利用技術では到底及ばない点である。

化石エネルギー使用による大気中への二酸化炭素や酸性物質の放出、つまり環境汚染は困るけれども、エネルギーの価格が上がるのも嫌だ、というのが世の中の大多数の人々の気持ちだと思うが、そうなると答えは、当面、確立された実用技術としては原子力エネルギーの他には見当たらぬ。原子力利用には、しかし放射性廃棄物の処理、貯蔵の問題、立地の問題がある。それだから原子力は嫌だ、と云っても、するすると化石エネルギー依存を続けて、その資源量の枯渇、環境汚染の実害の顕在化が深刻になってから急に、原子力にお願いします、と云っても原子炉は急に建設できるものではない。

まことに困った状況にあるわけで、化石エネルギーも困る、原子力も嫌だ、太陽エネルギーは高すぎると云うなら、省エネルギーでしのいでゆくしかない。省エネルギーは、もちろん、化石、原子力のエネルギーは使うのだけれども、なるべく少しで、効率よく利用する、その上、エネルギーをつぎ込んで作った製品のリサイクルやリユースを考えたりするというやり方である。消極的な発想だけれども、実際には極めて重要な、技術的、社会科学的な実効性のある方法である。

夢のエネルギーは何か無いか、と探すことも無駄ではないかも知れない。従来、大発見、大発明

はいずれも、始めは人の笑い草にされたことは周知のことである。今度こそは、という期待はいつも裏切られるので、全く、困ったものだけれども、未来エネルギーの研究は大学の使命の一つといえよう。

さらに、直接的なエネルギー関連の技術探究を超えて、我々は一体どんな社会になれば良いと考えているのか、豊かな社会を目指すだけで良いのか、理想とする社会でのエネルギー利用はどんなものか、などと考えることも必要のようである。

エネルギー問題は我が国だけの問題に限れない事情もまた問題である。化石、原子力エネルギー源のいずれも輸入に全面的に依存せざるを得ない点のみでなく、他国の政策を無視して我が国のエネルギー政策を決めれば、国内、国外のエネルギー価格に大差が生ずる可能性もある。他国が何らかの決断をもってエネルギー問題に取り組もうとする時に我が国のみが決断を遅らせるわけにはゆかない。エネルギー問題は技術的、社会的解決が遅れればそれだけ解決が困難となるものであり、人類の抱える諸問題のうちで最も緊急性の高い課題である。

このような重大な課題に全力を挙げて取り組む目的で作られたのが、エネルギー科学研究科である。本研究科には、化石エネルギー、原子力エネルギー、太陽エネルギー、省エネルギー、未来エネルギー、社会問題、いずれの専門家も基幹、協力合計39分野の中に含まれており、客員や兼担

授業科目も広い分野が揃えられている。

本研究科の教育方針は、多様なエネルギー問題を、学生各自に専門性を重視しつつ、エネルギーの他の専門領域を実地に経験し、実現に則した判断能力と総合的な視野を持った技術者、研究者を育成することを旨としている。教官もまた多様なバックグラウンドを持つ学生を教育、指導することにより自らの専門の研鑽の糧とすることが可能になると信じている。すなわち、礼記に云う、

教学相長也（きょうがくあいちょうじよ）

という場がつくられてゆく事が望ましい。

京都大学100年の伝統は重いけれども、今から育つてゆくエネルギー科学研究科の卒業生も、研究科の教官も、京都大学の名の故に世間で通用するのではなく、本研究科での教育・研究の成果としての実力、有用性の故に、

桃李不言不自成蹊

（とうりいわざれども、下おのづから小みちをなす）

という諺にある通り、各自が社会から重用せられる桃李となることこそ、眞の京都大学の伝統であると考えて、これからも頑張ってゆきたいと願う次第である。



## ◆隨 想◆

### 京都大学での教育・研究生活を顧みて

元教授 中 廣 吉 孝



私は昭和32年に京都大学工学部鉱山学科を卒業後、一時会社に席を置いたが、資源工学科に昭和39年に助手として任官した。平成3年に環境地球工学専攻の創設と同時に資源循環工学講座として協力参画し、平成8年にはエネルギー科学研究科の創設に伴い、エネルギー応用科学専攻へ移行し、今春停年を迎えることになった。このように、京都大学での教育・研究生活を通じて絶えず新鮮な気持で、また多くのすぐれた専門外の先生方と知己となり接することが出来たことは幸いであった。

私が京都大学に戻ってきた頃の昭和30年代は、黒鉱ブームの時代であり、鉱山業界は活気に溢れていた。黒鉱は複雑硫化鉱の最たるものであり、選鉱処理によりそれぞれの成分鉱物に分離することがきわめて困難であり、選鉱成績の向上を目指して学界、業界では鋭意研究が続けられていた。私も時の流れに沿って、恩師である向井先生の下で黒鉱の選鉱処理に関する研究に従事した。私はこの研究を通して、研究の考え方、手法などを数年間苦労しながら恩師の下で身につけたように思う。硫化鉱物を各成分鉱物に分離するにはフローテーション法によっているが、実に巧みな技術だとこの分離・回収法を見出した先人に我ながら敬服もし、尊敬している。フローテーション法の適用により資源の埋蔵量は飛躍的に増大した。これは鉱業における一大革命であった。フローテーション法の先駆となる多油浮選法の最初の特許が1860年にHaynesによってとられて以来、現在のフロス・フローテーションに到達するまでには長い年月の経過をたどっているが、何と言っても

1924年にKellerとLevisによるザンセートの発見がフローテーション法の画期的発展をもたらした。このように、鉱物の分離・回収のためのフローテーション法は試行錯誤による研究の結果として見出されたものであり、理論は後になって体系づけられた。例えば、A. F. Taggartらは492種類の有機化合物について起泡性と捕收性について検討した結果を発表している (A. F. Taggart, T. C. Taylor, C. R. Ince: Trans. A. I. M. E., Milling Methods, p. 285~368, 1930)。自然科学の分野に限ったことではないが、頭にひらめいて独創的な事柄や事象に到達するのはごく稀で、偶然性に支配されることが多いようと思われる。試行錯誤により、ある場合には手痛い目に会うなどして、画期的な真理とか現象を見出すことが多いのではないか。私はフローテーションの研究を通していろいろなことを学んだことに感謝している。

昭和40年代のわが国の経済成長は加速度的に増大していくと同時に、過去における鉱工業からの水質汚濁の結果が、次第に社会面に具体的な形をとって現われるようになった。熊本県水俣湾沿岸に発生した水俣病、新潟県阿賀野川沿岸における第二水俣病、富山県神通川におけるイタイイタイ病など、水質汚濁による公害は、ついに人体の健康にまで重大な危険を及ぼすようになった。日本における水質汚濁史上、足尾銅山による渡良瀬川の水質汚濁問題は、とくに重要である。明治11年には栃木県令が、渡良瀬川の魚は有毒であると警告を発したし、明治42年には国会で初の公害問題に関する質問となった。このように、鉱山業務では古くから、水質汚濁や製錬排ガス問題を抱えていた。上に述べたように、昭和40年代に入り水質汚濁、大気汚染などが大きな社会的問題となり、公害対策基本法（昭和42年）、大気汚

染防止法（昭和43年）、水質汚濁防止法（昭和45年）などの公害関係法令が制定されるに及んで、環境や公害に対する規制が厳しくなった。このような時代背景もあって私達の専門分野の研究も、水質汚濁関連の研究が著しく増加した。私も鉱物処理の研究から、鉱工業廃水中の有害重金属イオンの除去に関する研究に重点を置くようになった。

昭和48年に起きた石油ショックは、日本が海外の天然資源にいかに依存しているかを強く印象づけた事件である。その後、資源の枯渇に対する危機感が増してゆくにつれて、資源を人類が末長く活用できるようにするためにも、資源の節約を実現する「資源リサイクリング」が大きくクローズアップされた。私の研究もまた、資源リサイクリングを目的としたシェレッダースト中の有価物の回収、含貴金属廃棄物中の金・銀・白金などの回収、廃家電製品中の有価金属類の回収に関する研究に推移していった。以上に述べてきたように、私の研究は時代の背景に従って研究を続け、無事停年退官を迎えた次第である。

私の研究生活のことばかり述べ、教育生活のことについてはふれてこなかったが、私の研究を通して学生の教育にも専念した積りである。ある某先生は「研究は教育を spoilし、教育は研究を spoilし、改革のための会議は両者を spoilする」と述べておられますが、確かに一面の真理ではある。現在のような研究業績至上主義の大学では、教育と研究を両立させることは仲々難しい問題であるように思われる。教育面での貢献度も客観的に評価する方法があればと思っている。

平成8年には、既存エネルギーの改善と新エネルギーの開発の教育・研究拠点として、世界初のエネルギー科学研究科がスタートし、約1年経過した。私も創設と同時に参画したが、1年ばかりの短い期間の在籍で大した貢献をすることができなかつたことを申し訳なく思っている。

終りに臨み、エネルギー科学研究科の新しい出発に、今後ますますの発展と諸氏の輝かしい栄光のあらんことを祈念します。

(元教授、エネルギー応用科学専攻)

## ◆解 説◆

### エネルギー科学教育体系整備についての調査研究

エネルギー変換科学専攻 池 上 詢



平成8年度学内教育研究特別経費によるプロジェクト「エネルギー科学教育体系整備についての調査研究」が認められ、エネルギー科学研究科の専任講座および協力講座の教授を中心とする調査研究組織により実施された。筆者はこのプロジェクトの代表者を仰せつかったので、その立場からプロジェクトのあらましについて報告する。

平成8年度に発足したエネルギー科学研究科における教育については、発足前から多くの検討を経て実施に移されたものの、発足後まだ日が浅いため教官集団が寄り合い所帯であることは否めず、効果的に十分な教育体系が整えられているとは言いがたい。本プロジェクトは、そのような観点から現行のエネルギー科学教育体系を見直し、そのるべき姿とより望ましい方策を見い出すことを目指して実施された。

検討結果は報告書の形に取りまとめられ、平成9年3月に発刊された。この報告書は4章からなり、第1章では主として教育体制の現状について述べられ、エネルギー科学研究科全体ならびに各専攻の教育体系、研究所における教育体制に関する記述と、あわせて今後検討すべき事項が示されている。第2章では、エネルギー科学教育体系の整備に関する諸課題と今後の検討の糸口となる事項が調査研究組織メンバーからの自由な意見として示されている。第3章は研究科に初年度在籍の学生諸君の研究体制に関する意見をアンケートの形で調査した結果が示されている。第4章は本プロジェクトの一環として作成されたエネルギー科学研究科のシラバスについて述べられている。本

報告書で指摘された教育体制に関する問題点や諸提案を、筆者の独断で纏めさせて戴くならば以下のようである。

(1) 教育理念 研究科ならびに各専攻の教育理念を確立し、どのような方針で学生を教育し指導するかをもっと明確にする必要性が強く指摘されている。既存の学問分野が分化の方向を辿って深化が図られてきたのに対し、本研究科が目指しているのは総合化であり、言い換えれば横断型で学際的な学問とその教授に力点が置かれている。たとえば特別セミナーはそのような狙いから設けられた必修科目で、学生が他専攻で履修することによって視野を広げるものである。そのような学際的な教育のあり方が学生には十分理解されておらず、皮相的で概念的なものに陥っている可能性があり、その解消には受講状況を把握しきめ細かいガイダンスを行うとか、メニュー制を考えはどうかなどの具体的な提案がなされている。さらに、より具体的な体系化の方策として科目と内容を設定して適任者を当て、必要ならば研究科共通科目を設けること、さらにはある幅をもつ系統的内容の一般科目と深い専門について教授する専門科目とを類別して提示するという提案もある。また、単に知識や理論だけでなく実物に触れ、実験を重視することの必要性が指摘されている。

(2) 独創性の涵養と教育研究のあり方 教育理念に関するより基本的な問題として独創性を引き出すための教育の大切さが指摘され、そのためには単なる知識の集積から脱皮して思考力の増強を重視し、新しい概念を創出できる能力の涵養を目指すことが重要である。在来の専門教育では当該分野の枠内に発展の余地があるときは視野の広さは問われなくてすむかも知れないが、エネルギー科学のように新たなブレークスルーを図ること

自体が課題である場合には、何よりも問題の発見と問題設定能力が鍵であり、その能力の涵養に向けて教育体系をシフトする必要がある。そのとき学際性は重要な柱であるが、学際性だけではなくて新たな方策が模索されなければなるまい。

これに対し学生には少なくとも一つの専門分野に精通させることによって専門家意識を培うとともに、確かな自信を植え付けることの大切さが指摘されている。そのためには背後に一流の研究者集団がなければならず、独創性のあるエネルギー科学の拠点を目指すべきである。その裏づけによってこそ質の高い教育ができるとの視点は大切である。

また、教官が研究者として有能であり研究実績があればあるだけ自分がエネルギー研究の本流であるとの意識を捨てきれなくなる。その結果、自分に都合のよい教育を行うことに陥りやすい。それが教育体系をるべき姿から歪ませ、理想的体系の構築の妨げになっているのであれば問題である。その解消には専攻内で、あるいは専攻の枠を超えて教官同士の共同研究を積極的に推進することによって教官自らの位置づけを明確にし、本流意識を捨てて教育体系のビジョンとカリキュラムのことを本音で話し合う必要があろう。

**(3) バックグラウンドの多様性への対応** 本研究科は学部を持たないいわゆる独立研究科であることから修士課程学生の学部専門分野はまちまちであり、ある科目的受講に必要な基礎の素養がなく、そのレベルに合わせて講義すれば素養のある学生には概論風の退屈な講義になってしまう。これが大学院の講義の質の低下を招く原因になっていることに多くの教官が悩んでいる。これに対しては専攻の再編成が必要だとする意見や、レベルを落とさずに講義しても学生はついてくるし、それが学生の自信につながるとする意見もある。また、現行の枠組みを工夫して、たとえば、修士1学年の前期は基礎科目の再教育に当てる、関連分野の学部講義を指定してE群科目と認定する、などの方法が提示されている。いずれにせよバックグラウンドの多様性に伴う講義の質の低下は避けるべきであり、学生には必要な基礎を独習する

ように指導するなどのガイダンスを行うべきであろう。

**(4) 教育研究の環境** 研究科の新設に伴い研究科を収容する建物ができたわけではなく、教官室や研究室、実験室は概ね改組前のままであり、靖足形の分散状態が学生の教育に深刻な影響を及ぼしている。受講のために本部構内へ宇治、熊取の遠隔地から移動し、研究活動のため再び戻らなければならないなどの苦労は計り知れないものであり、この状態を払拭すため一日も早く研究科全体を収容する建物をもつ必要がある。しかし、独立研究科のエネルギー科学研究科だけを切り離して遠い新キャンパスへ集結させるということだけでは、問題の解決にならないことは研究科長が指摘されているとおりである。

当面の解決策としては宇治、熊取では曜日をきめて授業を行うことが提案されている。また、CSCによって遠隔地の授業を行うことも考えられるが、きめ細かいサービスの点からみて実施は無理であるとの意見が多くを占めている。また、遠隔地に学生が来やすいような何らかのインセンティブを与えられないかとの意見もだされている。

教育研究環境に関連して、建物の問題のほかに事務官の不足から専攻事務室の過度の負担が生じており、そのしづ寄せが教官にも及んでいる。それ以外の雑用もきわめて多いため教官は研究と教育に専念できない状態になってしまっており、早く雑事から解放されなければならない。この意味から国の科学技術基本計画でいう研究支援者が欲しい。

**(5) 入学志願者の拡大** 研究科が発足して日の浅いため進学志願者が少ないことはやむをえない面があり、時間をかけて実績を挙げ研究科の魅力を増してゆくことが先決である。そのためにも魅力的な教育体系を確立しなければならないが、同時に効果的で的確な広報活動を行って志望者の増加を図る必要がある。また、本研究科の目的に合致する意欲的な人物を入学させる手立てとしては、口頭試問を重視することや、推薦入学制度を取り入れることが提案されている。これに関連して、学部兼担制度がまだうまく機能していない教

官があることは否めず、研究室に配属される学部学生の数が少なく、その結果大学院での当該分野への志望者が少ないと現実がある。学部と大学院とは別であるという建前は建前として、この問題について何らかの工夫が講じられなければならぬ。

(6) 社会に対する役割 本研究科の学生が社会で将来活躍できるよう教育して送り出すことが研究科の責務であるが、博士後期課程への社会人の受け入れ、公開講座、産学官の共同研究も大切で、より一層の推進をすべきとの意見がある。また、一般社会でエネルギー問題についてより的確な判断ができるよう材料を提供するのはどうかとの指摘がある。

やや偏っているかもしれないが以上が報告書の要旨である。これらには1年間を振り返った教官諸兄の思いが込められており、今後の教育体系の改善に反映させなければならない。本研究科在籍の学生の反応については、第1期生として色々と模索している様子が伺われるのと、分散状態に伴う教育研究環境の不十分さに不満があるものの、開設科目、特別研究、研究指導については大半が適当であるとしている。しかし、若い学生達は入れ物に順応しやすい面もあり、これで良しとはできず教育体系の一層の改善を要する。

最後に、本調査研究の組織メンバーならびに本プロジェクト課題を認めて頂いた関係各位に深く謝意を表したい。

平成8年度工木科

氏名・所属・職	活動内容	受入身分・期間	受入教官
Qiao Huan 中華人民共和国 中国有色金属研究總院 研究員	溶融塩の電気化学に関する研究	外国人共同研究者 7.10.12～9.3.31	エネルギー基礎科学専攻 伊藤（靖）教授
Daniel Risold スイス スイス連邦工科大学材料学科非 金属研究所 学科助手	熱力学モデルによる超伝導体の相平 衡と凝固の最適化	外国人共同研究者 8.7.1～9.6.30	エネルギー応用科学専攻 小野 教授
Traugot H. K. FREDERKING アメリカ合衆国 カリフォルニア大学ロスアンゼ ルス校 教授	超流動ヘリウムの定常・非定常冷却 特性の研究	招へい外国人学者 8.8.15～8.9.12	エネルギー応用科学専攻 塩津 教授
Alok AWASTHI インド バーバ原子力研究所 研究員	タンタル及びニオブの抽出精錬プロ セスに関する研究	外国人共同研究者 8.9.16～8.12.14	エネルギー応用科学専攻 小野 教授
Rozan Mohd. IDRUS マレーシア マレーシア理科大学 助教授	アモルファス薄膜の研究	招へい外国人学者 8.9.27～8.10.12	エネルギー社会・ 環境科学専攻 新宮 教授
李 蘭 堂 中華人民共和国 西安交通大学 助教授	エネルギー生産・利用に伴う大気環 境問題と汚染防止技術について	招へい外国人学者 8.10.9～9.9.30	エネルギー社会・ 環境科学専攻 笠原 教授
Kamarudin Bin HUSSIN マレーシア マレーシア理科大学 助教授	廃家電製品中のプラスチック及び有 価金属の回収	招へい外国人学者 8.10.15～8.12.13	エネルギー応用科学専攻 中廣 教授
Yui-Wing Mai オーストラリア シドニー大学機械・メカトロニ クス工学科 教授	複合材料の界面が破壊に及ぼす影響	招へい外国人学者 8.12.19～9.1.4	エネルギー変換科 学専攻 井上 教授
Suryadi ARDIWILAGA インドネシア インドネシア地質工学研究開発 センター 首席研究員	チオ尿素金浸出液に対する活性炭吸 着及びセメンテーションの構造に関 する研究	外国人共同研究者 9.1.13～9.3.31	エネルギー応用科学専攻 中廣 教授
Erik O. AHLGREN スウェーデン リン国立研究所 研究員	水素エネルギーシステム用機能材料 に関する電気化学的研究	外国人共同研究者 9.3.29～10.3.28	エネルギー変換科 学専攻 井上 教授

エネルギー科学研究所 8.5～9.3

所 属	研究 担 当 者	研 究 課 題	委 託 者
応用科学専攻	教授 岩瀬 正則	環境調和型新製鉄プロセスに関する研究	日本学術振興会 理事長 大崎 仁
応用科学専攻	教授 西山 孝	国内火山岩天然ガス貯留層に対する地質モデル構築に係る基礎的研究	帝國石油(株)代表 取締役 岡田 久
応用科学専攻	教授 岩瀬 正則	金属廃棄物溶融時の元素挙動研究	動力炉・核燃料事業 団 業務部長 金丸 弘毅
社会・環境専攻	教授 吉川 栄和	エネルギーシステムの安全概念指標に関する研究	(財)若狭湾エネルギー 研究センター 理事長 垣花 秀武
社会・環境専攻	教授 新宮 秀夫	インバース・マニファクチャリングのための エネルギー的視点からみた製品ライフサイクルの研究	(財)国際ロボットFA技 術センター IMSセン ター長 林 秀行
変換科学専攻	教授 塩路 昌宏	高効率天然ガスエンジンの点火及び燃焼方式 に関する研究	(財)日本ガス協会 会長 渡邊 宏
社会・環境専攻	助教授 永田 豊	環境低負荷型の社会システムの創造	科学技術振興事業団 理事長 中村 守孝
社会・環境専攻	教授 新宮 秀夫	スーパーメタル (継続)	新エネルギー産業技 術総合開発機構 理事長 岩崎 八男
基礎科学専攻	教授 若谷 誠宏	高閉じ込めモードの遷移過程と輸送現象の研 究	日本原子力研究所業 務部長 黒岩 克彦
社会・環境専攻	教授 吉川 栄和	人的因子を含む大規模システムのモデル化と 実験的検証	科学技術庁航空宇宙 技術研究所 所長 高島 一明
基礎科学専攻	教授 若谷 誠宏	磁気核融合に関する動的調査研究	関西電力(株) 研究開発 室長 細田 純一郎

エネルギー科学研究科 8.5~9.3

所 属	研究 担 当 者	研 究 課 題	委 託 者
応用科学	教授 岩瀬 正則	白金族金属間化合物の液体金属抽出特性に関する研究	動力炉・核燃料開発事業団
応用科学	教授 塩津 正博	ナトリウムの沸騰開始過熱度と限界熱流束に関する研究	動力炉・核燃料開発事業団
社会・環境	教授 吉川 栄和	インタフェースでの認知情報処理特性に関する研究	三菱電機(株) 産業システム研究所

## [重点領域研究(2)]

- 八尾 健 教授 混合導電性ペロブスカイト型希土類酸化物の配位設計  
八尾 健 教授 有機分子超構造の転写による強誘電性ペロブスカイト  
型酸化物のパターニング  
内本 喜晴 助教授 非平衡プラズマプロセスを用いた有機傾斜機能性薄膜  
材料の開発

[基盤研究(A)(1)]

- 新宮 秀夫 教授  
固相反応を利用したナノスケール非平衡合金相の形成  
とその物性  
池上 詩 教授  
超希薄均一予混合燃焼による NO<sub>x</sub>高効率代替燃料エンジンシステム

### [基盤研究(A)(2)]

- 伊藤 靖彦 教授  
凝縮プラズマ系の電気化学的・分光学的基礎研究

中廣 吉孝 教授  
機能性超微粒子の製造に関する研究

井上 達雄 教授  
遠心鋳造法による傾斜機能材料の設計と創成法の確立  
およびその強度評価

八田 夏夫 教授  
連鉄機鋳型内の溶鋼の自由表面におけるパウダー巻き込み機構とその制御規範の確立

日下 英史 助手  
固体一油一水3相系の界面現象を利用した固体超微粒子の分離精製法の開発

坂 志朗 教授  
セルロースアセテートへのヘミセルロースの有効利用  
に関する研究

[基盤研究(B)(1)]

- ## 笠原三紀夫 教授 環境汚染物質の超微量多元素同時分析法の確立

[基盤研究(B)(2)]

- 池上 詢 教授  
高攪乱燃焼および空気性質制御による窒素酸化物の低減

八田 夏夫 教授  
ライデンフロスト点より高い温度の金属表面に衝突する超微小液滴の挙動特性

石原 慶一 助教授  
カオス理論を応用した微細組織材料の作成とその物性

岩瀬 正則 教授  
製鋼スラグを構成する鉱物相の水蒸気水和反応

- 井上 達雄 教授  
金属基複合材料の母材・強化材界面の剥離過程の解明  
とその解析手法の開発

松本 英治 教授  
磁気音響効果を利用した材料の応力と損傷の非破壊評  
価

田中 功 助教授  
セラミックス粒間に働くファン・デル・ワールス力の  
理論計算と実験的検証

福中 康博 助教授  
II-VI族化合物半導体の電気化学プロセシング

八尾 健 教授  
超格子スピネル型酸化物の設計とその電気化学的トポ  
ケミカル反応の解析

前川 孝 教授  
ダイバータプラズマのECHによるプラズマ周辺電位  
の形成

鈴木 亮輔 助教授  
アンモニアガスによる溶鋼の脱銅・清浄化

[基盤研究(C)(2)]

- 塩路 昌宏 教授  
乱流拡散火炎の混合過程における膨張加速と高粘度化の効果

吉田 起國 教授  
超伝導複合材料の電気的磁気的特性の評価に関するパーコレーション現象の応用

宅田 裕彦 助教授  
板材成形における成形限界予測への延性破壊条件式の適用

若谷 誠宏 教授  
不均一プラズマにおける乱流輸送の無次元数と相似則の研究

田中 仁 助教授  
非中性プラズマの非線形波動実験

[奖励研究 (A)]

- |       |     |   |
|-------|-----|---|
| 玉川 雅章 | 講師  | 乱流せん断血流場における赤血球破壊予測の数理解析                |
| 藤原 弘康 | 助教授 | カルシウムフロライド・カーバイド系フラックスによる太陽電池用シリコンの環元脱燐 |
| 日下 英史 | 助手  | 貴金属微粒子の油一水系での分配に関する基礎的研究                |
| 山本 浩平 | 助手  | 大気中における酸性物質の変質と輸送のモデリングに関する研究           |

[萌芽的研究]

- # 小野 勝敏 教授 低温ゼーベック効果発電の基礎的研究

## 特 別 講 演

# 特 別 講 演

番号	開催日	主 催	講 師	講 義 題 目
1	11.8(金)	社会・環境科学専攻	デンマーク工科大学自動化研究所 教授 Morten Lind	マンマシンシステムの機能と構造のモーリング
2	11.11(月)	同 上	トロント大学・教授 パルプ・紙センター長 Douglas W. Reeve	北米でのパルプ産業と環境
3	11.11(月)	同 上	韓国先端科学技術院大学 教授 Soon Heung Chang	韓国における原子力開発の現状と展望
4	11.29(金)	基礎科学専攻	東京大学大学院工学系研究科 教授 藤嶋 昭	機能光工学—光が活躍できる場を作る
5	12.2(月)	変換科学専攻	豊橋技術科学大学 教授 大竹 一友	エネルギー問題と燃焼科学
6	12.3(火)	社会・環境科学専攻	京都大学名誉教授 山元龍三郎	地球温暖化と極端な天気現象の動向
7	12.6(金)	変換科学専攻	工業技術院電子技術総合研究所 量子放射部 部長 山崎 鉄夫	自由電子レーザーの現状と短波長化
8	12.16(月)	応用科学専攻	東京大学大学院工学系研究科 教授 佐野 信雄	スラグ中不純物の熱力学
9	12.20(金)	変換科学専攻	京都府立医科大学 医療技術短期大学部長 渡邊 決	熱流体エネルギーを利用した最新医療について—衝撃波結石破碎治療を中心として—
10	9年/1.9(木)	応用科学専攻	横浜国立大学 教授 塚本 修巳	超電導応用エネルギー機器の基礎的諸問題
11	1.24(金)2.7(金) 2.10(月)2.13(木) 2.18(火)	応用科学専攻	(株)京都自然史研究所学術顧問 京都大学 名誉教授 西村 進	物理地質学に基づく火山岩天然ガス貯留層に対する地質モデル
12	1.27(月)	基礎科学専攻	早稲田大学理工学部 教授 逢坂 哲彌	電気化学的手法による機能性金属薄膜の作製とその応用
13	1.28(火)	変換科学専攻	工業技術院機械技術研究所 材料物性研究室長 平野 一美	先進材料から知的材料／構造システムの研究開発へ—航空・宇宙・エネルギー分野を例として—
14	2.4(火)	同 上	名古屋大学大学院工学研究科 教授 大野 信忠	一方向連続繊維強化金属基複合材料のクリープ
15	2.4(火)	社会・環境科学専攻	グルノーブル国立研究所 教授 YAVARI A. R	金属間化合物の準安定状態
16	2.7(金)	基礎科学専攻	東北大学金属材料研究所 助教授 渡辺 和雄	強磁場超伝導材料の開発と超伝導工学への応用
17	2.7(金)	応用科学専攻	名古屋大学工学部 教授 佐野 正道	材料プロセス反応速度論及び反応工学
18	2.17(月)	社会・環境科学専攻	宮崎大学工学部 助教授 白土 努	人工光合成型光エネルギー変換系の構築
19	2.17(月)	基礎科学専攻	工業技術院電子技術総合研究所 主任研究官 平野 洋一	核融合プラズマにおける自己組織化
20	3.3(月)	同 上	日本原子力研究所那珂研究所 炉心プラズマ研究部次長 安積 正史	トカマク炉心プラズマの研究の現状と展望
21	3.10(月)	社会・環境科学専攻	(財)電力中央研究所 狛江研究所 上席研究員 藤田 慎一	東アジア地域における酸性雨・酸性沈着
22	3.21(金)	基礎科学専攻	九州大学大学院総合理工学研究科 教授 村岡 克紀	レーザーによるプラズマ計測の開発と適用
23	3.25(火)	変換科学専攻	徳島大学工学部 教授 三輪 恵	「エンジン研究の動向と課題」および「ディーゼル燃焼と有害排気物」

# 入学状況等

平成 8 年度

専攻 区分	修士課程		博士後期課程	
	入学定員	入学者数	入学定員	入学者数
エネルギー社会・環境科学専攻	29	27 (1)	12	9 (2)
エネルギー基礎科学専攻	37	40	17	4
エネルギー変換科学専攻	17	19	8	4
エネルギー応用科学専攻	26	21	12	5 (1)
合計	109	107 (1)	49	22 (3)

( ) 内は外国人留学生で内数

平成 9 年度

専攻 区分	修士課程		博士後期課程	
	入学定員	入学者数	入学定員	入学者数
エネルギー社会・環境科学専攻	29	27 (1)	12	3 (2)
エネルギー基礎科学専攻	37	38 (1)	17	8
エネルギー変換科学専攻	17	18	8	1
エネルギー応用科学専攻	26	27	12	6 (2)
合計	109	110 (2)	49	18 (4)

( ) 内は外国人留学生で内数

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆人◆事◆異◆動◆ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

〔平成8年10月1日付け〕

助教授 エネルギー基礎科学専攻  
富井洋一  
(大学院工学研究科講師より昇任)  
助 手 エネルギー社会・環境科学専攻  
高橋信  
(東北大学工学部助手に転任)  
下田宏 (採用)

〔平成9年3月31日付け〕

教 授 エネルギー応用科学専攻  
中廣吉孝 (停年退官)  
[平成9年4月1日付け]  
教 授 エネルギー社会・環境科学専攻  
佐和隆光  
(経済研究所教授より配置換)  
助 手 エネルギー変換科学専攻  
堤 三佳 (採用)  
エネルギー応用科学専攻  
陳 友晴 (採用)

## 教官一覧

## エネルギー科学研究所教官配置一覧

H9.4.1現在

専攻名	講座名	研究指導分野名	担当教官名				備考
			教授	助教授	講師	助手	
エネルギー社会 ・環境科学	社会エネルギー科学	エネルギー社会工学 エネルギー経済 エネルギーエコシステム学	新宮 秀夫 佐和 隆光 坂 志朗	石原 慶一 永田 豊河 河本 晴雄			
		(国際エネルギー論)	茅 陽一	別所 泰典			茅(慶大)、別所(日立製作所)
	エネルギー社会環境学	エネルギー情報学 エネルギー環境学	吉川 栄和 笠原三紀夫	手塚 哲央 東野 達			下田 宏 山本 浩平
	<エネルギー社会論>	エネルギー政策学 エネルギー社会教育	神田 啓治 西原 英晃	中込 良廣			
	ソフトエネルギー科学※		牧野 圭祐	大槻 徹			
	兼担教官		植田 和弘	足立 幸男			植田(経)、足立(人環)
エネルギー基礎 科学	エネルギー反応学	エネルギー化学	伊藤 靖彦	萩原 理加 伊藤 澄子	多田 正行		
		量子エネルギープロセス エネルギー固体化学	吉田 起國 八尾 健	富井 洋一 内本 喜晴			
	(先進エネルギー生成学)		藤嶋 昭	吉田 善章			東京大学
	エネルギー物理学	核融合基礎学 電磁エネルギー学 プラズマ物性物理学	若谷 誠宏 近藤 克己 前川 孝	団子 秀樹 中村 祐司 田中 仁		中須賀正彥 別生 荘	
	<基礎プラズマ科学>	核融合エネルギー制御 高温プラズマ物性	大引 得弘 佐野 史道	水内 亨 花谷 清			
	<エネルギー・物質科学>	物質反応化学 分子化学工学 エネルギー複合材料化学 エネルギー物質循環	尾形 幸生 原田 誠 大久保捷敏 片桐 晃	木下 正弘 小瀧 努	足立 基齊		
	<核エネルギー学>	中性子基礎科学 極限熱輸送	代谷 誠治 三島嘉一郎	三澤 穀			
兼担教官		暉道 恒					理学研究科
エネルギー変換 科学	エネルギー変換システム学	熱エネルギー変換 変換システム	池上 謂 塙路 昌宏	石山 拓二 玉川 雅章	川那辺 洋		
		(先端エネルギー変換)	G.A.Maugin				
	エネルギー機能設計学	エネルギー材料設計 機能システム設計	井上 達雄 松本 英治	今谷 勝次 星出 敏彦		堤 三佳	
	<エネルギー機能変換>	高度エネルギー変換 高品位エネルギー変換 機能エネルギー変換	井上 信幸 吉川 潔	大西 正視 内藤 静雄			
	兼担教官		東 順一 山崎 稔				農学研究科 〃
エネルギー応用 科学	応用熱科学	エネルギー応用基礎学 プロセスエネルギー学	野澤 博 塙津 正博	田中 功 白井 康之			
		(先端エネルギー応用学)	池内 健二				阪大接合研
	エネルギー応用プロセス学	高温プロセス 材料プロセッシング	小野 勝敏 岩瀬 正則	鈴木 亮輔 藤原 弘康		植田 幸富	
	資源エネルギー学	資源エネルギーシステム学 資源エネルギープロセス学 宇宙資源エネルギー学	西山 孝 八田 夏夫	楠田 啓 宅田 裕彦 福中 康博		陳 友晴 藤本 仁 日下 英史	
	<高品位エネルギー応用>	機能変換材料 エネルギー材料物理 高品位基盤エネルギー	香山 晃 宮崎 健創	千葉 明朗 加藤 雄大			
兼担教官		山本 直一 玉田 攻					人間・環境学研究科 〃

(注1) 講座名欄の&lt;&gt;書は協力講座、( )書は客員分野を示す。※は、協力講座扱。

(注2) 協力講座の助手については、記載を省略した。

## 日 誌 (平成 8 年度)

- 平成 8 年 4 月 19 日(金) エネルギー科学研究科入学式  
5 月 16 日(木) 研究科会議・教授会  
6 月 20 日(木) 専攻長会議  
6 月 27 日(木) 研究科会議・教授会  
7 月 18 日(木) 専攻長会議  
7 月 25 日(木) 研究科会議・教授会  
8 月 6 日(火) 大学院(博士後期課程・修士課程) 入学願書受付  
(～9 日迄)  
8 月 26 日(月) 修士課程入学資格者選考試験(～28 日迄)  
8 月 29 日(木) 博士後期課程入学者選考試験  
9 月 10 日(火) 臨時専攻長会議  
9 月 11 日(水) 大学院入試合格発表  
9 月 19 日(木) 専攻長会議  
9 月 26 日(木) 研究科会議・教授会  
10 月 17 日(木) 専攻長会議  
10 月 24 日(木) 研究科会議・教授会  
11 月 1 日(金) エネルギー科学研究科創設・エネルギー理工学研究所改組合同記念式典(於: 国立京都国際会館)  
11 月 9 日(土) 第 1 回公開講座(第 1 日目)  
11 月 16 日(土) 同 上(第 2 日目)  
11 月 21 日(木) 専攻長会議  
11 月 28 日(木) 教授会懇談会  
12 月 19 日(木) 専攻長会議  
12 月 26 日(木) 研究科会議・教授会  
平成 9 年 1 月 23 日(木) 専攻長会議  
1 月 30 日(木) 教授会  
2 月 3 日(月) 大学院(博士後期課程 2 次・修士課程外国人留学生)入学願書受付(～4 日迄)  
2 月 19 日(水) 修士課程外国人留学生入学者選考試験(～20 日迄)  
2 月 20 日(木) 博士後期課程 2 次入学者選考試験  
2 月 24 日(月) 専攻長会議  
2 月 27 日(木) 研究科会議・教授会  
3 月 19 日(水) 専攻長会議  
3 月 27 日(木) 研究科会議・教授会

## さし絵、イラスト、写真の募集

編集委員会では、本広報に掲載するさし絵、イラスト、写真を募集しております。内容は、広報にふさわしいもので自作に限ります。詳しくは、工学部等総務課庶務掛にお問い合わせ下さい。

## 編集後記

本号は、「エネルギー科学広報」の創刊号であります。発刊に当たっては、研究科内に設置されている基盤整備委員会がその任を担当させていただき、発刊の頻度は年2回の予定にしております。

この創刊号のために、新宮研究科長の巻頭言をはじめ、本年3月31日付でご退官になった中廣先生の本学における教育研究生活の回顧記事、そして池上教授のエネルギー科学教育研究体系整備に関する解説記事をいただきました。ご執筆戴いた先生方に厚くお礼申し上げます。

また、研究科内の皆様方より、興味深い原稿がいただけますれば、大変幸甚に存じます。同時に、この広報に対するご助言やご指導を期待しておりますので、今後共よろしくお願ひ申し上げる次第でございます。

(N. H. 記)

### エネルギー科学研究科基盤整備委員会・編集小委員会

委員長 八田 夏夫教授

委員 笠原三紀夫教授 吉田 起國教授 松本 英治教授

西山 孝教授 東野 達助教授 田中 仁助教授

星出 敏彦助教授 白井 康之助教授

事務担当 工学部等総務課庶務掛