

# 京都大学

## エネルギー科学広報

Graduate School of Energy Science  
Kyoto University

### 第10号 (平成18年)

#### 目 次

〔巻頭言〕		
エネルギー科学研究科へのご招待	(研究科長 八尾 健)	1
〔随 想〕		
京大での研究生生活を振り返って	(名誉教授 吉川 榮和)	3
エネ科10年の思い出	(名誉教授 塩津 正博)	5
〔解説・紹介〕		
「魅力ある大学院教育イニシアティブ事業「学際的エネルギー科学研究者養成プログラム」について	(教 授 坂 志朗)	7
21世紀COE「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」産学連携シンポジウム	(教 授 八尾 健)	9
平成17年度公開講座報告	(教 授 福中 康博)	11
〔諸 報〕		
招へい外国人学者等		14
共同研究		15
受託研究		17
科学研究費補助金		18
特別講演		19
入学状況		20
修了状況等		21
博士論文一覧		22
修士論文一覧		25
国際会議・国内会議開催状況		29
栄誉・表彰		31
人事異動		32
教員配置一覧表		33
日 誌		34
ハラスメント問題相談窓口		36

## 巻頭言

### エネルギー科学研究科へのご招待

エネルギー科学研究科長 八尾 健



エネルギーの確保並びに環境の保全は、人類の持続的な発展のための最も重要な課題です。エネルギー科学研究科は、このエネルギー・環境問題を解決するため、工学、理学、農学、経済学、法

学などの多岐にわたる学問領域を結集して、世界に先駆けて創設され、今年で創立10周年を迎えました。この間、エネルギー科学研究科は、新しいエネルギー科学の学問の創成と深化、エネルギー・環境に対する専門的学識を持つ優秀な人材の養成、社会・産業界との連携・協力による社会貢献・科学技術の進展に邁進し、大きな成果を上げてきました。

エネルギー科学研究科は、エネルギー社会・環境科学、エネルギー基礎科学、エネルギー変換科学、エネルギー応用科学の4つの専攻から成り、エネルギー理工学研究所、原子炉実験所、人間・環境学研究科、国際融合創造センターの協力のもとに、基幹22分野、協力17分野で構成されています。エネルギー持続型社会形成を目指して、理工系に人文社会系の視点を取り込みつつ学際領域としてエネルギー科学の学理の確立をはかり、地球社会の調和ある共存に寄与する、国際的視野と高度の専門能力をもつ人材を育成することをその理念とし、この10年ですでに1000人を越える修了生を世に送り出して来ました。平成17年度には、専攻を横断する研究科附属施設として先端エネルギー科学研究教育センターを設置しました。先端エネルギー科学研究教育センターは、共同利用部門、プロジェクト研究推進部門、産官学連携部門、広報部門の4部門を持ち、プロジェクト申請、大型設備や共通施設の効率的な管理、産官学連携活動な

ど、研究科の教育、研究のアクティビティーの向上、社会的な貢献に寄与する事業等の推進を任務としています。

エネルギー科学研究科は平成14年度から、エネルギー理工学研究所並びに生存圏研究所と合同で、21世紀COE「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」プログラムを推進しています。21世紀COEプログラム事業の研究拠点形成では環境調和性の高い未来エネルギーとして、太陽エネルギー、水素エネルギー、バイオエネルギーを取り上げ、それらの発展のための基礎学理の究明と研究開発を行うとともに、各種エネルギーシステムの環境調和性や社会的受容性を総合評価するための方法論や評価システム、関連データベースの構築を行う環境調和型トータルエネルギー評価、また教育拠点形成では、高い専門性と総合性を備え、国際的に活躍できる次代の人材を育成するための教育組織・教育体制の構築を鋭意進めています。更には国際情報エネルギーセンター事業として、海外研究拠点の設置、国際エネルギーシンポジウム及び国内シンポジウムの開催、エネルギー環境調査、産官学連携事業、広報事業を展開しています。

エネルギー科学研究科は平成17年度から、文部科学省の「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事業に採択され、「学際的エネルギー科学研究者養成プログラム」の課題を推進しています。このイニシアティブ事業を通して、21世紀の国際社会の喫緊の、エネルギー資源の確保や環境問題を中心とした人類の生存にかかわる様々なエネルギー・環境問題に対して、幅広い国際性と深い専門性をもって社会の要請に応えとともに、自然環境と人間社会との調和を図りながら、創造性と活力にあふれる21世紀社会をリードする若手研究者

の育成に努めています。

### 入学を希望される方に

エネルギー科学研究科は、例年、修士課程約130名、博士後期課程49名を募集していますが、その入学試験のポリシーと、入学後の学生諸君へのカリキュラムの特徴、そして課程修了後の進路について紹介します。

#### 1. 入学試験について

入学試験は、

- (1) 優秀な資質をもった人材を、国内、国外を問わず広く門戸を開いて迎え入れる
- (2) 研究レベルの向上に繋がる優秀な人材を学生として迎え入れる
- (3) 社会人としてすでに多種多様な知識、経験を有する人材を学生として迎え、教育・研究に深さと幅を持たせる

等の基本的な考え方に従い実施しています。

また、出題にあたっては、受験生が今まで受けてきた教育基盤の学問領域が多岐にわたっていることを配慮しています。すなわち、受験生に同一の試験問題を課してその成績により一律に合否を判定するのではなく、基礎的な学力を評価しつつ、さらに複数の問題の中から出身学部・学科に応じて受験生が得意とする問題をいくつか選択して解答できるような工夫を行っています。

#### 2. カリキュラムについて

広い視点・国際的視点と多角的な知見をもとにエネルギー・環境問題を解決することができる人材を育成することは、エネルギー科学研究科の重要な使命の一つです。そのためには、大学院の課程で自然科学と社会科学の双方にわたる幅広い学識を学び、それらを総合的に活用する能力を養うことが必要です。そこでエネルギー科学研究科の修士課程では、自然科学から社会科学にわたる多彩な授業科目や、他専攻セミナー、学外研究プロジェクトなどを特徴とする従来にはない新しいカリキュラムを取り入れています。また、博士後期課程では、総合能力を高めるため先端研究の展望や英語による講義で単位取得を取り入れています。

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事業では、「創発性育成プロジェクト」を実施し、所属

する研究室の指導教員を含め、分野を横断した専門家との議論を通して研究テーマを自主的に設定するとともに、研究報告や研究成果の発表を通してプレゼンテーションやディベート能力を養います。さらに「コース別コア科目」を編成し、コンピュータ・シミュレーションによる実習などを中心に、研究推進の鍵となる科目の履修を通して専門性を養い、修士課程の早期から本格的に研究活動に従事していきます。

### 修了後の進路について

修士課程を修了した学生は「京都大学修士(エネルギー科学)」の学位を授与されて社会に巣立っていきます。博士後期課程を修了し、学位論文の審査に合格すると、「京都大学博士(エネルギー科学)」の学位が授与されます。修士課程修了者は、国家公務員、地方公務員、公社、電力、ガス、電気、機械、自動車、重工、鉄鋼、非鉄、化学、情報、窯業、繊維、等々、実社会の多岐に渡る分野で活躍しています。博士後期課程学生では、大学、研究機関、試験機関、企業の技術開発部門、シンクタンクなどに進路を進めています。平成15年度には、エネルギー科学研究科の修了生、元教職員、現教職員の同窓会「京エネ会」が発足し、世代間の人的交流を図っています。

エネルギー科学研究科は、今年で創立10周年を迎えました。創設理念に基づいて教育・研究活動を展開し、国内外から注目される数々の優れた成果を上げ、大きく発展してきました。21世紀COEプログラムの推進、「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事業の実施、また先端エネルギー科学研究教育センターの設置等、更なる充実を目指して力強く歩み続けています。エネルギー・環境問題の解決は、人類の持続的な発展のための最も重要な課題です。この重要課題に果敢に挑戦し、未来を拓こうとする人々に、この活力あふれるエネルギー科学研究科に集まっていただき、互いに手をたずさえて叢智を結集し、優れた研究成果を上げてその成果を世界に還元し、大いなる人類の未来構築の道とともに進まれることを心より期待しております。

## 随 想

### 京大での研究生活を振り返って

名誉教授 吉川 榮 和



私は昭和17年10月生まれです。太平洋戦争末期の昭和20年には、多少は物心がついていたようで、その年の3月にあった大阪大空襲以来、大阪京都近辺にも頻繁に飛来するグラマン戦闘機の地上掃射的になるのを避

けるため、夏場になっても黒っぽい服装だったのが、8月広島、長崎への相次ぐ原爆投下後、一辺に白服になったことを覚えています。終戦後物資の乏しい中、田舎への母親と一緒に買出し、サツマイモの芋づるにメリケン粉の団子汁の記憶、小学校入学時には教室には机がなく木の椅子を勉強机に授業があったこと、入学した小学校が進駐軍のモデルスクールに指定され、給食が良くなって脱脂粉乳のミルクやコッペパンが食べられたこと、朝鮮戦争の勃発と同時に景気も上向いたが、なんだか小学校で朝鮮の子供が増えたこと、水爆マグロと久保山愛吉さんがなくなったことなど、だんだん世の中は安定していったのでしたが、小学校から中学時代の記憶として覚えています。

膳所高時代には数学と生物を習った先生が広島高師卒の原爆被爆者だったこと、高校から大学、大学院にかけて東京オリンピック、大阪万博をシンボルとする高度経済成長時代のさなか、70年代に2度にわたるオイルショックがあって原子力発電に世の中の期待が集まりました。そういった時代風潮の中、大学では京大工学部電気工学科を卒業し、大学院では原子エネルギー研究所・若林二郎先生の研究室で原子力発電の安全性にかかわる研究を始めることになりました。70年代のわが国の原子力開発では、核燃料サイクル技術を自主開発で確立することとくに大きな期待が寄せられ、私もその一環の高速増殖

炉の開発に寄与すべく、1974年から81年まで動燃事業団で高速炉安全性研究プロジェクトに参加し、大学では得がたい大型プロジェクト研究を経験しました。その後私が京大原子エネルギー研に助教授として戻った当時、大学の原子力研究では核融合炉の実現は間近いとばかりに、核融合炉工学の研究が花盛りでした。その一方で、原子力発電は米国の軽水炉型原子力発電技術を導入し、とくに民間を中心に急速な拡大期でした。

しかし、1986年の旧ソ連チェルノビル事故以来、社会的トレンドとして、原子力に逆風が目立つようになって来ました。また、私が1992年に原子エネルギー研究所の教授になったころ、その以前からの全国的な国立大学付置研究所見直しの中で原エネ研も方向転換が余儀なくされ、私の研究室は1996年京大に新設のエネルギー科学研究科に移行しました。そして2006年3月末エネ科10年で京大を定年退職致しましたが、その2年前からの国立大学の法人化の流れの中、京大も大きな変貌の渦中にあるように実感しました。とくに年々減額される運営費交付金や、正規教職員数の削減の中、教育サービスの向上が求められ各先生方の学生教育への負担が増え、また公募方式の研究費申請にどんどんっていくためにその申請書作りに追われる、という時代になりました。

私にとってはそのような大学の変革期はたった2年間でしたので、ある意味では幸いでしたが、私が大学院以来行ってきた約40年の研究を、上記した私の経歴上の変化から4つの時代区分にわけて、おおよその研究タイトルで纏めました。以下、それを示します。

・大学院時代から原子エネルギー研助手時代(1965 - 74)

原子炉の中性子群拡散方程式空間依存動特性の固有値問題と各種炉形への空間依存動

特性の数値計算法  
 計算機による原子炉異常診断手法  
 核融合炉のD-T反応の熱的不安定性の解析  
 繰り返し型高速パルス炉の動特性解析とデジタル制御法  
 高温ガス炉核熱の多目的利用最適化アルゴリズム  
 ブラックボックスシステムのGMDHによる入出力相関式同定法  
 ・旧動燃事業団高速炉安全性プロジェクト時代(1974-81)  
 高速炉燃料集合体の局所事故解析法  
 フランスCABRI炉による高速炉燃料ピンの破損事故模擬試験解析  
 高速原型炉もんじゅのHCDA解析  
 雑音解析による高速炉燃料集合体の局所事故検出法  
 ・原子エネルギー研究所助教授～教授時代(1981-96)  
 原子力発電所の緊急時対応支援システム  
 共有メモリ方式並列計算機  
 原子力発電プラント動特性解析用モジュール統合型シミュレーションシステム  
 仮想現実感を応用した宇宙用原子炉の概念設計支援システム  
 マンマシンインタフェースでの認知行動に関わる心理生理実験  
 マンマシンインタフェースでの人間の認知行動モデルと実時間認知行動推定手法  
 アイセンシングヘッドマウンテッドディスプレイの開発と各種基礎・応用実験  
 ・エネ科教授から退職まで(1996-2006)  
 人間機械系動特性総合シミュレーションシステムSEAMAIDの開発と各種応用  
 ネットワーク型仮想現実感技術による機械メンテナンスの協調型訓練法  
 拡張現実感技術によるメンテナンス作業の支援法  
 アフェクティブインタフェースの基礎手法  
 マルチレベルフローモデルの故障診断予測および各種エネルギーシステムフローの分析への応用  
 環境教育やディベート教育へのe-ラーニングや原子力リスクコミュニケーションへのWeb応用技術

オフィス/ビルの省エネ制御に関わるヒューマンインタフェース技術

以上の40年間の研究テーマの変遷を振り返りますと、その背景状況として、A. コンピュータ技術の急激な発展と、わが国エネルギー開発政策においてその当初から比重の極めて大きかった、B. 原子力開発の社会との関係の変容、という2つの要因がありました。その中で、40年間の研究は、まずは原子炉に関わる数値解析法・数値実験法の研究から、原子力発電システムのコンピュータシミュレーション手法の高度化の研究に発展し、そして原子力以外にも共通する、普遍的なヒューマンインタフェース技術の開拓、へと発展してきたといえるでしょう。その結果、とくに原子力関係ではプラント運転安全性に関わるヒューマンファクター面、ヒューマンマシンシステムの研究の展開から、ひとり原子力だけには止まらない「ヒューマンインタフェース」という、情報システム学の学問領域の進展にも貢献し、その関連学会、関連部会の創設と発展にも寄与したものと考えています。

退職後は、京都大学での教育研究生活で得た知識を生かし、各種の支援普及活動等を行っていますが、とくに戦中戦後の幼かった時代、一介の市民として聞かされた親戚家族の体験談から中国には特別の思い入れがあり、そこでの社会啓蒙や還元活動にも力を注いでいきたいと思っています。(現在は、縁があって、大連理工大学ソフトウェア学院で客員教授として、ヒューマンインタフェースの集中講義を「日本語」で行っておりますと同時に、研究室のポスドクだった中国人修士生が大連で行っているベンチャーでソフト開発の企画もする、といった二重勤務を7月1日までエンジョイしています。ここ大連では、経済特区に欧米企業、日本企業が多数進出しており、学生さんたちには英語に並んで日本語熱が高く、また、日本留学を希望する学生さんも多数います。また、語学留学の日本人学生も結構いるようです。)

最後になりましたが、この40年間という長い年月、先輩、後輩、あるいは同僚の教職員、学生として種々ご指導ご協力いただいた方々に厚く感謝いたします。

## 随 想

### エネ科10年の思い出

名誉教授 塩 津 正 博

私は、平成8年、エネルギー科学研究科の発足と同時に、エネルギー応用科学専攻・応用熱科学講座・プロセスエネルギー学分野を担当することになり、今年3月で定年退職するまで10年間在職させていただいた。

それまでの宇治の研究所におけるスタッフによる研究中心の世界から、教育と研究という二つの柱を持つ社会に入って、初めはとまどいの連続であった。入試や教務といったそれまで全く経験のない役割も多く、当初は助教授の先生方に大きく依存せざるをえなかった。どう判断したら良いかわからないでもたもたしていると、先生、もっとしっかりして下さいと叱咤激励されたこともある。

授業もあまり経験がなかったので、専攻の授業は最小限の科目数で堪忍してもらった。エネルギー科学が複合分野であるためか、生徒のバックグラウンドがばらばらで、どこから教えどう興味を持たせるかに苦労した。講義が1回生後期であり、大半の学生が前期で必要単位数をそろえてしまうためもあってか受講者が少なく、なかなか関心を高めることが出来ないでいる内に出席者が更に少なくなっていった学期を終了し、期末試験の成績をみてはため息をつく有様であった。今のように、学生からの評価を含めて教員を評価する時代なら、最低の評価となつて厳しい眼にさらされたかもしれない。

学部教育の面では、電気工学専攻を兼担し、全学共通科目「熱力学」の授業を担当した。熱力学は幅広いが、この授業が電気系の推薦科目となったのを考慮し、熱サイクルに重点をおいた授業内容とした。工学、理学等の学生が受講するため300人を超える受講者があり、大教室の後ろに立ったままの学生も多く、むんむんした熱気で圧倒されるようであった。さすがに良く

できる学生も多く、授業が終わっても多くの質問者があり、こちらが教えられたことや、次の授業が始まっても廊下で質問に対応していたこともあった。これだけ人数が多いと出席をとつてもあまり意味がないので、授業の最後に宿題をだし、次回に集めた後、模範解答を示した。さらに、この宿題の合計点を、期末試験の成績に上乘せして考慮することを開講時からはっきりさせておくことで、学生が授業の予習・復習をするのに効果があったように思う。

さて、研究室は、当初2名の学生配当（博士1名、修士1名）という少し寂しいスタートであった。以後、修士4名、学部1～2名、博士1～2名といった構成となり、大変賑やかになった。海水浴や春秋の学会旅行、コンパなど、どちらかという学生さんに遊んでもらっているような楽しい日々が始まった。研究室は、核融合炉、高速増殖炉、超伝導応用高密度エネルギー変換・輸送・貯蔵システム等の先進的エネルギーシステム実現に不可欠な種々の熱媒体の熱流体力学諸問題解明や超電導現象のエネルギー応用を目標としたため、配属された学生の中には（まじめな人？）これまでにそのような知識は全くないし、自分にそんな研究が出来るだろうかと心配して相談にくる人もいた。私は、その度に、「研究には必ずしも広い知識は要らない。一般的には研究テーマの選択にあたって、その分野の歴史（何がどこまで研究されており、さらに何を研究する必要があるか）を調べる必要があるが、そうした調査は先生がしているから、テーマを決めたら、最低限の勉強をして、まず問題に取り組んでみなさい」と言うことにしていた。関連する論文を沢山読んで研究に取り組んだりすると、先入観にとらわれて自由な発想が妨げられる可能性があると思ったからで

ある。かくて、学生は自分なりに研究に取り組み、何とか発表が出来るようになると、国内外の学会で積極的に発表させた。

学生をつれての外国出張は、不慣れのため「はらはらどきどき」の連続であった。一度など搭乗の時間になっても学生の姿が見えず、カウンターで聞くとチェックインは済んでいるとのことで、あたりをうろうろ探しまわった。時間ぎりぎりになってひょっこり現れ、何を心配しているのか分からない風なので、京大の規則では、学生に外国で発表させる場合必ず教官が帯同し、修学旅行の引率教師のように出発から帰国まで責任を持つことになっていることを説明して理解を求めた。以後、滞在中こと細かに行動予定の連絡が入ったのは言うまでもない。しかしながら、修士の学生でも成人式はとっくに済ませているわけだから、この帯同規定は学生を少し子供扱いしすぎているような気がする。

さて、国際会議等での学生の発表時には、当人はもとより、私も学生がちゃんと説明できるか大きく緊張していた。ある時、快調に発表していた学生が突然間違った説明をしたので、思わず「違う」とつぶやいてしまった。すると日本語のキャッチ能力は素晴らしいもので、学生は発表を中断し、私の方をじっと見つめているではないか。多分聴衆はなぜ止まったのか理解していない。どうしたらよいか冷や汗が出てきた。英語で的確なコメントをする力がなかったので、そのまま先に進むよう手で合図するのが精一杯で、自分のおっちょこちょいと英語力の無さを痛感させられた。

こうしてかなり無理をして学会発表をさせてきたが、実際に博士コースに進学し、博士号をえた学生が4人、この内国立研究所に就職した学生は2名である。社会に出て研究者となる学生の割合は多くないのでこうした経験は研究者とならない学生には一見無駄なようにも思えるが、在学中に体験した研究者としての世界は、多分にVirtualではあるけれども、社会に出てからの物の論理的考え方に少しは役立つのではないかと期待している。

研究面では、液体ヘリウム特に超流動ヘリウ

ムの熱伝達や超流動ヘリウム冷却超伝導マグネットの安定性の研究に力を注いだ。超流動ヘリウムは、粘性が無いためコイル巻き線の狭い隙間にも自由に入り、電磁力による巻き線の機械的不安定による局所的熱発生があっても量子流体として熱を運び出す機能を有する等すばらしい冷却剤であるが、その熱流動機構は十分解明されていなかった。そこで、現象解明を目指して研究を始めた。加圧超流動ヘリウム（大気圧下の超流動ヘリウム）の研究では、どんな実験装置を製作したらよいか分からず、外国の論文に出ている小さな構造図を頼りに業者に製作を依頼した。出来た装置は冷凍能力が悲惨なほど小さく、10時間近くかかって超流動状態まで冷凍出来た時には液体ヘリウムが少ししか残っておらず、補給しても同じことを繰り返すだけで実験する時間が殆ど取れなかった。原因は、業者が製作上の困難さから、元の図では、冷却器を経てジュールトムソン弁に液体ヘリウムが供給されるようになっていたのを、逆にしても良いか聞いてきた時、十分な検討を怠って了解したためであった。熱力学を教えていても、肝心な時に使わなくては意味がなく反省させられた。

研究室の実験装置は、いずれも、大型で一人では実験困難なので、複数のグループを構成し、それぞれその装置で当該年度に学位をとる予定の学生をグループリーダーとし、実験計画の策定、授業等の都合を調べた人員配置表の作成、共同研究の場合には相手との連絡調整等を責任をもって行うシステムとした。人と物が同時に問題なく動くように予め心配りをし、当日には、構成員が間違いなく動くよう適切な指令を出すのは容易でなく、リーダーは殆ど例外なくみるみるうちに逞しく成長した。追跡調査をしていないので知るよしもないが、直接の利害が絡み合わない場でのこうした経験は、会社に就職した学生にも有用であったのではないだろうか。

以上、おっかなびっくりでスタートしたエネ科での10年について、思いつくまま記載した。エネルギー応用科学専攻の皆様ならびにエネルギー科学研究科の皆様に親切にさせていただいて、何とかゴールに到達できたことを感謝している。

## 解説・紹介

# 「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事業 「学際的エネルギー科学研究者養成プログラム」について

プログラム実施責任者 坂 志 朗  
(エネルギー社会・環境科学専攻 教授)



エネルギー科学研究科では、次世代のエネルギー科学分野を担う若手研究者の育成を目的に、平成17年度から文部科学省により開始された「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事業 (<http://www.jsps.go.jp/j-initiative/>) に、課題名「学際的エネルギー科学研究者養成プログラム」で応募し、採択されました。

本研究科では、このイニシアティブ事業を通して、21世紀の国際社会の喫緊の課題であるエネルギー資源の確保や環境問題を中心とした人類の生存にかかわる様々なエネルギー問題に対して、幅広い国際性と深い専門性をもって社会の要請に応えるとともに、自然環境と人間社会との調和を図りながら、創造性と活力にあふれる21世紀社会をリードする若手研究者の育成に努めます。

### 1. 「学際的エネルギー科学研究者養成プログラム」の目的

本「学際的エネルギー科学研究者養成プログラム」は、これまでの専攻や課程を横断した複数の専門家との議論を通して、将来の進路を見据えながら学生自ら自主的に研究テーマを設定し、修士課程の早い段階から研究活動に没頭するとともに、博士課程に積極的に進学し、修士課程も含め、期間短縮で学位を取得することを目指します。これにより、時代の要請に的確に応えることができる深い専門性と幅広くかつ柔軟な知性を養い、大学や国公立研究機関、民間

企業などでの基礎・応用研究や技術開発、あるいは国際関連機関などの政策提言や経営戦略に積極的に参画し得る国際性、独創性を備えた若手研究者の育成を行うことを目指しています。

### 2. 本プログラムの内容と特色：

#### 2.1 修士・博士課程における一貫した教育カリキュラム

このため、本プログラムでは学生の自主的な進路選択を促すとともに、将来の進路を見据えた適切なテーマ設定を行うための各種専門コースや特色のあるカリキュラムを企画しています。具体的には、専攻を横断し、課程を縦断した以下の三つのコースを新たに設け、この中から各自の進路に合致したコースを選択していただきます。

基礎コース：大学や国公立研究機関などの基礎研究者の育成

応用コース：民間企業の技術開発部門や国公立試験機関などの応用研究者の育成

実務コース：官公庁の行政部門や民間企業の企画部門における政策および技術経営に関する文理融合型研究者の育成

また、これら各コース共通のコア科目として「創発性育成プログラム」を実施し、所属する研究室の指導教員を含め、分野を横断した専門家との議論を通して研究テーマを自主的に設定するとともに、研究報告や研究成果の発表を通してプレゼンテーションやディベート能力を養っ

ていただきます。

さらに、三つのコースに特化した以下の「コース別コア科目」を専攻を横断して編成し、コンピュータ・シミュレーションによる実習などを中心に、研究推進の鍵となる科目の履修を通して専門性を養い、修士課程の早期から本格的に研究活動に従事していただきます。

(1) 高度エネルギーシミュレーション学(基礎コース)

数理モデルによるシミュレーション実習により、エネルギー科学に関する現象理解の直観力や科学的分析力、解析力を高める。

(2) 先進エネルギーシステム設計学(応用コース)

各種ソフトウェアを用いたシミュレーション実習により、エネルギー関連の機器やプロセスの基本設計能力を養成する。

(3) エネルギー環境システム計画論(実務コース)

社会・環境との関わりの視点からエネルギーシステムをモデル化し、分析・評価できる能力を養う。

(4) エネルギー環境産業経営論(実務コース)

エネルギー環境技術開発のシーズとニーズを把握し、開発投資効果の評価など、経営戦略企画力を高める。

これらの研究を主体としたプログラムにより、

期間短縮で、修士課程(最短1.5年)および博士課程(最短1.5年)(修士・博士課程あわせて最短3年)でそれぞれの学位を取得することが可能となり、これによりエネルギー科学分野を担う若いスペシャリストとして各分野・各機関に進路を得て活躍できるよう、積極的に推奨・支援するものです。

## 2.2 プログラムの支援体制

これらの研究活動を行うにあたって、本事業に関連する研究機関や学会等への派遣、修士・博士学生を対象としたTA(ティーチングアシスタント)、博士学生を対象としたRA(リサーチアシスタント)への採用など、目的に応じて様々な予算的サポートを得ることができます。また、博士課程修了(学位取得)に際しては、各コースでの希望進路に応じた就職を積極的に支援します。

## 3. 連絡・問い合わせ先

〒606-8501 京都市左京区吉田本町

京都大学大学院エネルギー科学研究科

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事業事務局

TEL : 075-753-9212 FAX : 075-753-4745

E-mail : initiative@energy.kyoto-u.ac.jp

## 解説・紹介

# 21世紀COE「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」 産学連携シンポジウム

八尾 健

(エネルギー基礎科学専攻 教授)

産業界との連携・協力による学術研究の進展並びに社会貢献が、独立行政法人化後の大学にますます求められるようになってきている。エネルギー科学研究科、エネルギー理工学研究所並びに生存圏研究所は、平成14年度より21世紀COE「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」プログラムを推進しており、その活動の一環として産学連携に積極的に取り組んでいる。平成17年10月19日～22日には、中国並びにASEAN諸国との連携・拠点形成を目指して中国の広西チアン族自治区の首都南寧で開催された第2回中国-ASEAN博覧会にポスター出展を行った。中国-ASEAN博覧会は広い面積に、各国それぞれの特産品から最新の工業製品に至るあらゆる物品を展示しており、中国のASEAN諸国に対する高い関心が感じられた。この博覧会において、エネルギー科学研究科、エネルギー理工学研究所及び生存圏研究所より、英語によるもの10件、中国語によるもの1件の計11件のポスターを展示した。総勢約60名の訪問があり、また京都大学への留学に興味のある中国人学生約20名が訪れるなど、活発な交流を行うことができた。

平成17年11月24日(木)に、産業界と共同で社会のニーズを吸収・昇華して新しい技術を進展させることを目的として、京都テルサ(京都府民総合交流プラザ)で、産学連携シンポジウムを開催した。COEとしての産学連携シンポジウムは第3回目であるが、エネルギー科学研究科とエネルギー理工学研究所はCOEに先立ち、合同で産学連携シンポジウムを開催しており、実質的には第4回目となる。エネルギー科学研究科、エネルギー理工学研究所及び生存圏研究所の教員の方々にシーズを募集し、21件の多彩

な、興味深いテーマをご提供いただいた。シンポジウムの案内状は、近畿、中国、四国の企業、官庁、ベンチャーキャピタル、合わせて約2500箇所に送付した。またホームページを開設し、広く参加を募った。当日はまず、松本紘京都大学副学長(研究・財務担当理事)に「環境調和型エネルギーの産官学民連携 京大21COEプログラムの光る個性に期待する」と題するご講演を、また田邊敏憲株式会社富士通総研経済研究所主席研究員(京都大学エネルギー科学研究科客員教授)に「自給率50%に向けた産業構造改革と政策措置」と題するご講演を頂いた。その後シーズプレゼンテーションに移り、1件ごとに4分間の口頭によるプレゼンテーションの後、ポスタープレゼンテーションを行った。活発な情報交換が行われた。参加者は、経営トップから研究者まで多彩な顔ぶれで、職種も多岐にわたっていた。参加者数は70名で、昨年度のシンポジウムとほぼ同数であった。この産学連携シンポジウムが、産業界に定着してきたことが考えられる。

シンポジウムで提供したシーズを以下に紹介する。

環境調和型鉄シリサイド半導体を用いた光機能素子(鉄シリサイド半導体を用いた光通信用発光、受光、光導波路) 拡張現実感技術のためのマーカーストラッキングシステム(安価で安定した位置計測が可能な新しいマーカーストラッキングシステム) 低環境負荷型エネルギーシステムの為の先進セラミックス複合材料の研究開発(優れた耐食性、低放射化特性、高温特性を持つ革新的エネルギー材料として期待されているSiC/SiC複合材料) 分光輝度測定

による大気エアロゾルの特性取得に基づく大気汚染状況の把握（大気境界層内におけるエアロゾルの特性を、放射輝度のスペクトルの測定により求める） 小型可搬核融合中性子源・陽子源（直径数十cmと小型で簡便な放電型核融合中性子源・陽子源、毎秒一千万個以上の中性子・陽子の定常発生に成功） スーパーODS鋼の開発（ナノサイズの酸化物粒子を分散させたフェライト鋼（ODS鋼）高温強度に加え優れた耐食性を兼ね備える） 高速充放電二次電池のための複合体電極材料の開発（超音波を用いてアセチレンブラックと複合化した酸化マンガン系リチウム二次電池正極材料を合成） 欠陥ペロブスカイト型電解質を用いた一室型燃料電池の開発（非常に高い酸化物イオン導電性を有する欠陥ペロフスカイト構造の $\text{BaLaIn}_2\text{O}_{5.5}$ を電解質とする一室型燃料電池） 強誘電体メモリのロジック応用と信頼性（強誘電体メモリのロジック応用や信頼性の向上等の学術的基礎研究並びに実用化研究） PZTの光起電力効果の過渡応答と波長依存性（光照射に対するインデンシャル応答と複数のフィルターに対する応答の測定、光起電力効果の波長依存性） 材料の電磁機能を利用した健全性評価法（材料の磁性、圧電性、導電性、磁気音響効果などを利用した、損傷や劣化の非破壊的評価） 目的空間への無線電力供給システム（ユビキタス電源）（マイクロ波送電を応用した「ユビキタス電源」、 $1\text{mW}/\text{cm}^2$ 以下（安全基準）で高効率となる新しいレクテナ。）

構造材料の変形挙動に関するマクロ/ミクロ結合解析（構造材料の変形や損傷機構の微視的な挙動からの巨視的な変形挙動や寿命の評価）

磁場による光触媒の活性化（磁場中での酸化チタン光触媒能の高性能化） プロテイン工学によるバイオマス - エタノール高効率変換（最

適化酵素を用いたバイオマスの高効率変換システムの構築） マイクロ波による球状トカマクプラズマの形成（マイクロ波を用いたプラズマの球状トカマク配位による連続運転） 京都大学赤外自由電子レーザー装置の開発（大出力・高効率・連続的波長可変性という特長を持つ自由電子レーザー、各種材料の機能向上、クリーンエネルギー生成・利用技術の高効率化等の利用研究） レーザーアブレーションを用いた液相中の固体表面の元素分析（液相レーザーアブレーションにより生成するブルームの発光スペクトル測定による液中固体表面の析出層構成元素の同定） 酸化チタンナノワイヤーの次世代太陽電池への応用（酸化チタンナノワイヤーの応用による色素増感太陽電池等次世代太陽電池の高効率化） 酸化チタン1次元ナノ材料の燃料電池応用への可能性（各種酸化チタン系1次元ナノ材料の水素貯蔵の可能性） 酸化チタン1次元ナノ材料の燃料電池応用への可能性（各種酸化チタン系1次元ナノ材料の水素貯蔵の可能性）

何件かのシーズについては、企業との共同研究の協議が進行している。このシンポジウムを契機として、産業界と大学が連携した研究が進展することを期待している。大学がシーズを提供し、その中から企業が自社のニーズに合うものを選択するだけではなく、大学側から積極的に企業のニーズに応えていくことが、今後の産学連携においては重要になると考えられる。ただし、あくまで大学の独自性を保ちながら、連携をすることが重要である。複数の企業に働きかけ、企業からの講師による大学での講義並びに企業への学生の長期派遣について、平成18年度より実施されることになった。

## 解説・紹介

### 平成17年度公開講座報告

広報委員会公開講座担当 福中 康博  
(エネルギー応用科学専攻 教授)

#### はじめに

京都大学大学院エネルギー科学研究科が1996年に設立されて10周年を迎えた。その間、1997年にはCOP3が京都で開催され、市民にも地球環境問題の意識が大いに高まってきた。また、2002年以来、エネルギー科学研究科、エネルギー理工学研究所、宙空電波科学研究センター(現在、生存圏研究所に名称変更)の3部局は京都大学COE(E11)プログラム「環境調和型エネルギーの研究教育拠点の形成」を遂行してきた。持続可能な社会を実現するために環境調和型エネルギーシステムの実現と、未来にわたって資源エネルギーの安定供給を確保することが緊要であるとの主旨の基に活発な研究教育活動を繰り広げてきた。国際および国内シンポジウムが開催され、研究成果を発表するとともに、大学院生の教育活動にも大きく貢献し、エネルギー科学技術分野の第一線の人材を輩出してきた。明年、3月11日および12日には本研究活動の総括を世界に問うべく、「京都大学COE(E11)プログラム「環境調和型エネルギーの研究教育拠点の形成」の最終報告会」(京都大学時計台記念館)が計画之中である。また、ポストCOEの準備も進行中である。

#### エネルギー科学研究科と公開講座

エネルギー科学研究科には機械系、材料系、化学系、資源系、電気系、農学系を始め、経済など文科系分野が参加している。これらの多様な背景を持つ学生諸君にとって、自らの研究教育活動以外に、COEプログラムを通じて、国内や国際シンポジウムにおけるポスターセッションでの発表と学内外参加者との充実した議論から得るところが大きかった筈である。将来の太

陽電池発電システム、核融合技術、水素エネルギーシステム、バイオエネルギー、電気自動車の概念や、化石燃料起源のCO<sub>2</sub>ガスの分離貯蔵、リサイクル設計や安価な水素製造技術の重要性が大学院生にも共有されたのではなかろうか。更には、これらの議論を通して、日頃は専攻間の枠のために疎遠であった異専攻間の大学院生同志の交流が始まり、自主的な研究活動の展開が見られ始めるなど、教育分野での波及効果は極めて大きいと考えられる。

同時に、多数の著名な外国人研究者が京都大学で講演された。大学院生諸君が自らの研究成果を英語で発表し、持続的発展のためのエネルギーシステムの科学と工学に対する問題意識を共有するのみならず、人的交流が深まる機会が飛躍的に増加したことは、彼らの研究生活に大きく影響を持つであろう。エネルギー科学研究はその研究観察対象が極めて長期間にわたり、かつ地球規模的側面を必然的に内包している。世界に対するエネルギー科学研究の情報発信機能をリードすることは勿論、内外の招待講演の諸先生のご講演を通じて、とりわけ、若い大学院生諸君が学んだことを糧に将来、他分野との



融合をはかり、エネルギー環境問題に挑戦できるようなバックグラウンドを提供して行くことが肝要である。今後は、地球環境問題と複雑に交絡する持続的発展のためのエネルギーシステムの研究教育拠点形成を積極的に展開すべく、是非とも外国人客員教授制度を充実拡大し、大学院生との接触がより日常的になるようCOEプログラムで取り組むべきである。この意味もあり、明年の最終報告会では、国内シンポジウムとは言うものの、次期COEプログラムへの発展と方向付けを含めて、内外の著名な基調講演者との日程調整を行いつつある。

上記のようにCOP3会議以来、ジャーナリズムを中心に一般社会でも資源エネルギー問題と密接に絡んで地球環境問題が注目されてきた。原子力や化石燃料に代わる新しいエネルギー源の開発と地球環境を守る技術の調和は現在の科学技術者に課せられた重大な責務である。CO<sub>2</sub>ガスの排出と地球の温暖化に関する因果関係は十分に解明されていないが、因果関係が明確になってからでは地球環境問題への対策は手遅れになるので最悪のシナリオで対応すべきであるとの立場からエネルギー工学に絡んで地球に優しい技術が模索され、燃料電池やリチウム2次電池を搭載する電気自動車の開発競争に拍車がかかっている。これらの問題解決には、人類がかつて直面したことがない長期間にわたる、かつ多面的な研究活動が要求される。この意味で、現大学生諸君に期待することはもちろんではあるが、はるかに若い世代に対する教育啓蒙活動がより一層、要求される。従来公開講座は、一般社会人を対象にしていたが、われわれの地球環境や資源エネルギー問題の解決のためには、現在の中高校生諸君に関心を抱いていただくことがより重要ではないかと考えて、今年度より、受講者の対象を中高校生に広げ、彼らができるだけ参加しやすいように、聴講料を無料とした。

今回の公開講座は11回目になり、

「物理と化学でわたしたちの地球のあり方を考えよう」

巨大地震、エネルギー変換デバイスと核融

合

というタイトルのもとで、平成17年11月12日(土)に工学部2号館201講義室で開催した。このタイトルは、エネルギー問題の長期的な解決にあたっては、技術的な側面とともに、特に中高校生を含む若い世代の方々に、それを使う人間や社会のあり方も含めて議論していくことが必要との考えによるものであり、この分野の第一線で活躍する3人の講師陣から、

講演1「巨大地震時の揺れに備えるために」

エネルギー社会・環境科学専攻

教授 釜江克宏

講演2「新しい電解質 イオン液体」

エネルギー基礎科学専攻

教授 萩原理加

講演3「核融合の拓く未来社会」

エネルギー変換科学専攻

教授 小西哲之

の順番で講義がなされた。

釜江教授は母なる地球の地殻構造の運動形態としての巨大地震を解説されるとともに、阪神大震災を例に引き、直下型大震災の恐ろしさを揺れの周期とともに講義された。参加者一同は当時の記憶も生々しく呼び起こされ、参加者から多数の質問が寄せられた。公開講座の話題として参加者には身近な話題に感じられたのであろう。

萩原教授は新しい電解質であるイオン液体の開発、機能発現機構の解明をめざしたご自身の研究を解説された。イオン液体の合成と物性、熔融塩電解材料創製、フッ化物錯体の合成と構造化学、炭素材料化学を基礎としたイオン性液体を利用した最先端のエネルギー変換貯蔵科学技術を紹介された。

小西教授は核融合エネルギーを生み出し、利用するためのシステムの設計と基礎的な研究、またエネルギーの与える社会や環境への影響の評価について言及された。特に、特に核融合エネルギーを利用可能な熱、電気、水素などに変換するシステムの研究、核融合システムを安全に、環境への影響を最小限にするための方法の

研究、エネルギー源が、社会や環境に及ぼす影響や経済的な価値の分析などについて多くの質問があり、夢のエネルギー源として一般社会の関心の高さが伺われた。

当日は、講義室がほぼ満席になる盛況で、外部からの中高校生を含む一般参加者の方々が熱心に聴講された。講義終了後には「講師を囲んで」を企画し、受講者と活発な意見交換を行った。外部からの参加者は、50歳から60歳代の中高年や主婦の受講者が多かった一方で、関東からの高校生の参加もあり、アンケートも含めて様々な感想や意見をいただいた。

今回は、「物理と化学でわたしたちの地球のあり方を考えよう」と題した公開講座を企画し、中高校生の参加を意識したプログラムにした。月面表面から、我々の母なる地球を眺めたとき、人類が何を考え、どのように行動すべきかを若い世代に考えていただきたく、その中から、エネルギー科学分野を志す若者が出てきてほしいとのメッセージをこめて、パンフレットを作成した。エネルギー問題は何世代にもわたる長期

的研究課題であり、研究の継続性、永続性に解決の糸口があるというのが我々、主催者の立場である。限られた時間内に結論を得るのは不可能ではあるが、多くのアンケート意見を糧として反省も含め、今後の企画に役立ててゆきたい。

## おわりに

現代の資源エネルギー・環境問題は、科学技術のみならず私たちの生活やそこでの行動様式と強くリンクしている。今回の公開講座では、特に中高校生諸君から重要かつ本質的なご意見を多数いただいた。今後、エネルギー科学研究科が推進すべき研究教育の方向性の中に、国際的な連携とともに一般社会との連携、特に若い世代への教育啓蒙活動としてこの公開講座を位置づけ、今後とも発展させていく所存である。今回の公開講座の企画・実施にあたってご支援いただいた講師ならびに事務部の方々と、お忙しい中、受講いただいた皆様に厚くお礼申し上げます。

**公開講座**

**物理と化学でわたしたちの地球のあり方を考えよう**  
-巨大地震、エネルギー変換デバイスと核融合-

(1)「巨大地震時の揺れに備えるために」 講師 菊池 克家  
「震害調査や地震工学の発展に貢献する巨大地震(東南海・南海地震)への備えが図られています。地震に対する備えは、必ず地震を知る上から始まります。震源の構造や震動の種類、必ずややってくる巨大地震時の揺れの特性を知ることが重要です。」

(2)「新しい電解質 イオン液体」 講師 西田 理加  
「改訂注目されている燃料電池の電解質、イオン液体の性質とエネルギー変換デバイスへの応用を中心に解説します。」

(3)「核融合の拓く未来社会」 講師 中西 賢之  
「21世紀の人類は、人口増加と資源不足の経済発展、減少する資源、深刻化する地球環境問題の中で、生存し繁栄する道を探さなければなりません。地上に太陽を求めた人類「核融合」は、夢を燃料に、探検を伴って1-70億人人類をエネルギーに供給できる可能性を誇っています。」

**日時: 11月12日(土) 13:00-17:00**  
**場所: 京都大学工学部2号館201講義室**

・時 間: 13:00-17:00 午後16:30から30分程度、「講師を囲んで」先着定。  
・定 員: 100名(先着順に受付付、定員に限り次第、締め切ります。)  
・受講料: 無料  
・本講座は「京の府立大学」対象講座です。  
・お申し込みの連絡は、ご連絡ください。

【お問い合わせ先】  
〒606-8501 京都市左京区吉田本町  
京都大学エネルギー科学研究科 管理室  
TEL: 075-753-2733  
FAX: 075-753-0745

京都大学大学院エネルギー科学研究科

## 招へい外国人学者等

## 招へい外国人学者等

氏名・所属・職	活動内容	受入身分・期間	受入教員
OBRECHT Nicolas フランス ストラスブルグ大学修士課程	代替燃料エンジンの燃焼過程および性能検査	外国人共同研究者 05.07.13～05.08.30	エネルギー変換科学専攻 教授 塩路 昌宏
CHEN Sheng-qi オーストラリア クィーンズランド大学 工学部乾式冶金研究センター 上級研究員	ネフェリン含有フッ素レスラグの熱力学	外国人共同研究者 05.07.23～07.07.22	エネルギー応用科学専攻 教授 岩瀬 正則
ANDERSSON Johan Erik スウェーデン チャルマーシュ工科大学 研究員	核融合プラズマの乱流輸送と帯状流の相互作用と制御に関する理論。シミュレーション研究	外国人共同研究者 05.07.25～07.07.24	エネルギー基礎科学専攻 教授 岸本 泰明
YANG Xiaojing 中国 清華大学 原子力・新エネルギー技術研究院 高級エンジニア	原子力プラントのヒューマンマシンシステムに関する研究	外国人共同研究者 05.08.15～06.02.10	エネルギー社会・環境科学専攻 教授 吉川 榮和
HORVATH Hermuth オーストリア ウィーン大学 実験物理学科 教授	黄砂粒子の光学特性と地球放射収支への影響評価	招へい外国人学者 06.03.15～06.04.07	エネルギー社会・環境科学専攻 助教授 東野 達

## 共同研究

## 共同研究

(平成17年度)

所 属	研究担当者	共同研究事項	申請者
エネルギー 変換科学専攻	教授 塩路 昌宏	水素燃焼噴射のシミュレーション	スズキ株式会社 専務取締役 中山 隆志
エネルギー 基礎科学専攻	助手 野平 俊之	熔融塩めっき浴による微細構造体電 鍍の研究	住友電気工業株式会社 エレクトロニクス・材料研究所 所長 高田 博史
エネルギー 社会・環境科学専攻	助教授 下田 宏	新型転換炉ふげん発電所における現 場可視化システムの開発(センサ技 術の開発)	核燃料サイクル開発機構 技術展会本部長 緒方 義徳
エネルギー 基礎科学専攻	教授 萩原 理加	燃料電池用新規常温熔融塩電解質の 開発	日産自動車株式会社FCV 開発部 部長 萩原 太郎
エネルギー 基礎科学専攻	助教授 富井 洋一	燃料電池用合金触媒の構造解析及び 製造技術の開発	シャープ株式会社 エコロジー技術開発センター 所長 清水 正文
エネルギー 応用科学専攻	助教授 鈴木 亮輔	Fe系系ホイスラー合金熱電モジュール の高温システム適合技術に関する研究	核燃料サイクル開発機構 技術展開部長 緒方 義徳
エネルギー 応用科学専攻	助教授 鈴木 亮輔	鋳網製もしくは鋳鉄製の熱電発電素 子によるエンジンなどの廃熱回収に 関する研究	ヤンマー株式会社 技術統括本部 常務取締役 技術統括本部長 雨森 宏一
エネルギー 応用科学専攻	教授 岩瀬 正則	熔融塩と水分の相互作用に関する研 究	核燃料サイクル開発機構 技術展開部長 緒方 義徳
エネルギー 社会・環境科学専攻	教授 坂 志朗	リグノセルロースのエタノール化に 関する研究	日立造船株式会社 環境事業本部 システム本部 本部長 安藤 真一郎

---

 共 同 研 究
 

---

所 属	研究担当者	共 同 研 究 事 項	申 請 者
エ ネ ル ギ ー 社会・環境科学専攻	教 授 吉川 榮和	オフィス生産性ソリューションに関する研究	松下電工株式会社 設備ネットワーク開発部 担当部長 寺田 元治
エ ネ ル ギ ー 応 用 科 学 専 攻	教 授 馬淵 守	結晶粒形態制御によるCuめっき被膜の高性能化に関する研究	住友金属鉱山株式会社 技術本部 青梅研究所 所長 能見 育孝
エ ネ ル ギ ー 基 礎 科 学 専 攻	教 授 八尾 健	溶液からの酸化物合成の電子部品への適用	パナソニック エレクトロ ニックデバイス株式会社 開発技術センター 材料 プロセス研究所 所長 御堂 勇治
エ ネ ル ギ ー 基 礎 科 学 専 攻	教 授 八尾 健	蛍光体の結晶構造と発光中心周辺構造の解析	松下電器産業株式会社 映像デバイス開発センター 所長 上野山 雄

## 受託研究

## 受託研究

(平成17年度)

所 属	研究担当者	研究課題	委託者
エネルギー 社会・環境科学専攻	教授 坂 志朗	二段階反応法によるバイオディーゼル燃料(BDF)製造技術の研究開発	旭化成株式会社 生産技術統括センター センター長 山下 邦彦
エネルギー 応用科学専攻	教授 馬淵 守	マグネシウムの機械的性質に及ぼす結晶粒径の影響に関する研究	独立行政法人産業総合技術研究所 理事長 吉川 弘之
エネルギー 社会・環境科学専攻	教授 吉川 榮和	平成17年度原子力安全基盤調査研究(原子力安全基盤調査研究(原子力の社会的リスク情報コミュニケーションシステム))	独立行政法人原子力安全基盤機構 理事長 成合 英樹
エネルギー 基礎科学専攻	助教授 富井 洋一	ディーゼル用燃料噴射ノズルの細孔化による実用化研究開発	財団法人岡山県産業振興財団 理事長 青井 賢平
エネルギー 応用科学専攻	教授 岩瀬 正則	熔融亜鉛とセラミックスとの分離精製機構の検討	愛知製鋼株式会社 取締役社長 森田 章義
エネルギー 社会・環境科学専攻	教授 坂 志朗	バイオマスガス化メタノールの超臨界メタノール法によるバイオディーゼル合成への適用性評価	三菱重工業株式会社 技術本部 長崎研究所 所長 納富 啓
エネルギー 応用科学専攻	教授 馬淵 守	ポーラスアルミニウム合金薄板の製造技術可能性の検討	財団法人素形材センター 会長 濃野 滋
エネルギー 応用科学専攻	教授 岩瀬 正則	亜鉛・鉛浴におけるドロス除去メカニズムの検討	JEFテクノリサーチ株式会社 常務取締役技術情報事業部長 実川 正治
エネルギー 社会・環境科学専攻	教授 坂 志朗	平成17年度地域新生コンソーシアム研究開発事業「バイオマスからの高効率バイオ水素の製造技術開発」	財団法人地球環境産業技術研究機構 理事長 秋山 喜久
エネルギー 基礎科学専攻	助手 後藤 琢也	平成17年度原子力システム研究開発事業 不溶性陽極を用いた革新的酸化物乾式再処理プロセス技術の開発	支出負担行為担当官 文部科学省研究開発局開発企画課 課長 渡辺 格
エネルギー 基礎科学専攻	教授 萩原 理加	固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発/次世代技術開発/イオン液体を用いた中温作動無加湿燃料電池の研究開発	独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 理事長 牧野 力

## 科学研究費補助金

## 科学研究費補助金

(平成18年度)

研究種目	職名	研究代表者	研究課題
特定領域研究	教授	萩原理加	電気化学デバイス用イオン液体の機能発現に関する研究
基盤研究(B)	教授	萩原理加	高導電率、高耐電圧を有する低次元分子イオン性液体
	助教授	前田章	気候変動抑制経済政策手段の最適統合に関する研究
	助教授	前田佳均	フォトニック結晶用シリサイド半導体薄膜の作製と光回路機能の検証
	教授	石原慶一	ナノ非平衡構造を有する窒素吸収材料を用いたケミカル真空ポンプの開発と基礎物性
	教授	八尾健	固体構造における高速イオン移動のための階層型トンネルの設計
	教授	岸本泰明	原子・分子・輻射過程を伴うプラズマの相乗的複雑性と応用に関する研究
	助教授	今谷勝次	エッセルビーの概念に基づく正準化連続体力学の体系構築と不均質材料のモデル化
	教授	坂志朗	木質バイオマスの高効率液化による液体バイオ燃料の創製
基盤研究(C)	助教授	藤本仁	固体面に連続衝突する微小液滴の変形挙動および伝熱現象
	教授	岩瀬正則	木質系バイオマス、廃プラスチック、酸化鉄の利用による還元・ガス化・水素製造
	助教授	河本晴雄	熱分解制御によるセルロース系バイオマスの低分子有用ケミカルスへの変換
	助教授	田中仁	電磁波エネルギーがもたらす磁気再結合過程の研究
	助教授	川那辺洋	燃料濃度不均一混合気による自着火燃焼制御およびそのモデリング
	助教授	中村祐司	リップルトカマク/ヘリカル系プラズマにおける自発電流とその制御
	教授	手塚哲央	供給安定性を考慮した自由化電力市場のロバスト制度設計
	教授	星出敏彦	メゾメカニクス・アプローチによる高機能薄膜被覆材料の健全性評価
	助教授	琵琶志朗	界面接触・弱接合効果による非線形超音波特性の定量評価と微視力学的・波動論的解析
	助教授	河本晴雄	生成物制御を目指した分子レベルでの木質バイオマス熱分解機構解明
萌芽研究	助教授	奥村英之	エネルギー・環境調和型高効率窒素吸蔵合金の開発及び機構解明
	教授	八尾健	高速充放電が可能な電極材料の超音波化学法による作成
	助教授	今谷勝次	寸法効果発現のための非局所化構成式モデルとその数値解法に関する枠組みの再構成
	教授	坂志朗	高効率加圧・熱溶媒分解によるバイオマスの生成解性プラスチック化
若手研究(A)	助手	野平俊之	新溶融塩電解法によるシリカからのソーラーグレードシリコン製造
	助教授	日比野光宏	高効率イオン輸送のための酸化物複合体微粒子のソノケミカル作成
若手研究(B)	助手	山末英嗣	ナノ構造を有する非平衡酸化鉄による環境汚染ガス分解
	助手	宮藤久士	超臨界水処理を用いた木材からのバイオエタノール生産
	助手	濱孝之	マグネシウム合金の温間成形におけるスプリングバック特性の解明とその有限要素解析
	助手	長谷川将克	金属鉄と水素ガスを併産する廃棄物処理法の開発
特別研究員奨励費	教授	岩瀬正則	ネフェリン含有フッ素レススラグの熱力学
	教授	岸本泰明	核融合プラズマの乱流輸送と帯状流の相互作用と制御に関する理論・シミュレーション研究
	P D	安田幸司	高純度シリカの直接電解還元による太陽電池級シリコンの新規低コスト製造法

## 特別講演

## 特別講演

(平成17年度)

開催日	主催専攻	講師	講演題目
平成17年 4月23日	エネルギー 社会・環境科学専攻	島根大学法文学部 助教授 上園 昌武	温暖化に向けた地域づくり
4月24日	エネルギー 社会・環境科学専攻	鳥取大学 助教授 田川 公太郎	鳥取県における地域エネルギー利用と その普及にむけて
5月14日	エネルギー 社会・環境科学専攻	川口市民環境会議代表 浅羽 理恵	地域から進める地球温暖化対策
5月13日	エネルギー 応用科学専攻	衆議院議員(民主党) 小沢 一郎	技術立国論
5月15日	エネルギー 社会・環境科学専攻	静岡県地球温暖化防止活動推進センタ ー事務局長 水谷 洋一	静岡県発!地球温暖化防止 静岡県地 球温暖化防止推進センター事業の紹介
5月28日	エネルギー 社会・環境科学専攻	NPO法人 えがお・つなげて 代表理事 曾根原 久司	バイオマスの地域産業化戦略
6月 3日	エネルギー 応用科学専攻	高輝度光科学センター 放射光研究セン ター 主任研究員 梅咲 則正	高温プロセスについて
6月 4日	エネルギー 社会・環境科学専攻	北陸大学教育能力開発センター 教授 三国 千秋	エネルギー資源とその有効利用
6月11日	エネルギー 社会・環境科学専攻	福井県若狭湾エネルギー研究センター 所長 新宮 秀夫	人間生活とエネルギー
6月13日	エネルギー 応用科学専攻	大阪大学 助教授 勝山 茂	高温プロセスについて
6月22日	エネルギー 応用科学専攻	フロリダ大学 物理工学科 教授 Per Arne Rikvold	電気化学におけるモンテカルロ・シミ ュレーション
6月25日	エネルギー 変換科学専攻	とちの環県民会議交通部部長 金子 闌司	とちぎの自動車と公共交通
6月26日	エネルギー 変換科学専攻	群馬県環境アドバイザー連絡協議会代表 鈴木 克彬	これからの自動車・くるま社会
7月 7日	エネルギー 応用科学専攻	Minte社 高温乾式精錬部長・湿式精錬 部長 Johan Nell	Opportunities for the beneficiation of rou materials with low-cosy energy: processing of ilmenite, PGM's and magnesium in South Africa
7月13日	エネルギー 基礎科学専攻	森田化学工業株式会社 取締役 百田 邦堯	フッ素資源 無機フッ素化学リサイクル
9月 4日	エネルギー 社会・環境科学専攻	ダイキ(株)開発部マネージャー 王 祥生	バイオディーゼルの現状と未来
9月 6日	エネルギー 社会・環境科学専攻	Sains Malaysia大学 教授 Mohamed Abdul Rahman	バイオ燃料としてのアブラヤシの利用
9月 6日	エネルギー 社会・環境科学専攻	Sains Malaysia大学 講師 Keat Teong LEE	オイルパームのバイオ燃料への変換
10月 7日	エネルギー 応用科学専攻	JEFスチール(株)西日本製鉄所副所長 野村 寛	木質系バイオマス、廃プラスチック、 酸化鉄の利用による還元・ガス化・水 素製造について
10月14日	エネルギー 応用科学専攻	衆議院議員(民主党) 小沢 一郎	技術立国論
12月19日	エネルギー 基礎科学専攻	住友軽金属工業(株)研究開発センター 主任研究員 田中 宏樹	Al-Mg系合金の最近の研究
12月22日	エネルギー 基礎科学専攻	(株)富士通総研 経済研究所 田邊 敏憲	中国におけるエネルギー事情と日本の 役割
1月19日	エネルギー 応用科学専攻	東京工業大学 応用セラミックス研究所 助教授 吉本 護	セラミックスナノプロセスを駆使した ワンダーマテリアル&プロセスの創製

## 特別講演・入学状況

開催日	主催専攻	講師	講演題目
2月9日	エネルギー変換科学専攻	九州大学大学院農学研究科 客員研究員 Henryk PETRYK	非弾性固体の材料不安定現象への増分エネルギー最小化法
2月13日	エネルギー応用科学専攻	ニューサウスウェールズ大学 教授 Oleg OSTROVSKI	エネルギー半減環境負荷ミニマムを目指した水素エネルギーに関する講演
2月14日	エネルギー応用科学専攻	ニューサウスウェールズ大学 教授 Oleg OSTROVSKI	亜鉛・鉛溶におけるドロス除去メカニズムの検討について 第17回水素エネルギーセミナー；ニューカッスル大学におけるグリーン電気化学工学
2月20日	エネルギー応用科学専攻	ニューカッスル大学 教授 Sudipta Roy	第17回水素エネルギーセミナー；ニューカッスル大学における燃料電池研究
2月20日	エネルギー応用科学専攻	ニューカッスル大学 研究員 Eileen Hao Yu	燃料電池用触媒の化学
2月22日	エネルギー基礎科学専攻	ソウル大学 教授 Kim Hasuck	
3月19日	エネルギー社会・環境科学専攻	旭化成（株）知的財産・研究基盤部長 執行役員 林 善雄	総合科学企業の研究開発について 旭化成を例に
3月19日	エネルギー社会・環境科学専攻	松下電器産業（株）環境本部 環境渉外・企画担当部長 菅野 伸和	地球温暖化防止に向けた松下電器の挑戦

## 入学状況

(平成18年度4月期)

区分 専攻名	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	25(2)	12	6(1)
エネルギー基礎科学専攻	37	43	17	7
エネルギー変換科学専攻	17	25	8	2
エネルギー応用科学専攻	26	23	12	0
合計	109	116(2)	49	15(1)

( )内は外国人留学生で内数

## 修了状況等

## 修了状況等

## 平成17年度修士課程修了者数

専攻名	修了者数
エネルギー社会・環境科学専攻	32
エネルギー基礎科学専攻	47
エネルギー変換科学専攻	24
エネルギー応用科学専攻	29
合計	132

## 博士学位授与者数（18年3月23日現在）

種別	授与者数
課程博士	133
論文博士	44



京都大学大学院エネルギー科学研究科 第9期修了記念 平成18年3月23日

## 博士學位授与

【 】内は論文調査委員名

平成17年7月25日付京都大学博士（エネルギー科学）の学位を授与された者

### [ 博士課程修了によるもの ]

**安田 幸司**

Direct Electrolytic Reduction of Solid SiO<sub>2</sub> to Si in Molten Chlorides  
( 溶融塩化物中における固体SiO<sub>2</sub>のSiへの直接電解還元 )

【 尾形 幸生 ・ 八尾 健 ・ 萩原 理加 】

平成17年9月26日付京都大学博士（エネルギー科学）の学位を授与された者

### [ 博士課程修了によるもの ]

PONGSAK KRUKANONT

System Modeling for Energy Planning and Policy Making under Uncertainty  
( 不確実性下でのエネルギー計画・政策立案のためのシステムモデル分析 )

【 手塚 哲央 ・ 吉川 榮和 ・ 中込 良廣 】

**周 楊 平**

A Study on Soft Computing Methodologies for Operational Support System of Process Plant  
( プロセスプラントの運用支援システムのソフトコンピューティング手法に関する研究 )

【 吉川 榮和 ・ 手塚 哲央 ・ 下田 宏 】

**隠岐 嘉重**

大気エアロゾルの光学特性及び放射強制力への湿度影響に関する研究

【 吉川 榮和 ・ 石原 慶一 ・ 東野 達 】

**孫 壽 正**

SiC及びSiC/SiC複合材料へのタングステン被覆に関する研究

【 香山 晃 ・ 岩瀬 正則 ・ 檜木 達也 】

SREETHAWONG, THAMMANOON

Mesoporous Materials for Catalysis Applications: Water Splitting and Cyclohexene Epoxidation  
メソポーラス材料の触媒への利用 : 水の分解とシクロヘキセンのエポキシ化

【 吉川 暹 ・ 八尾 健 ・ 萩原 理加 】

BIERWAGE, ANDREAS HANS JÖREGWITSCH

Dynamics of Resistive Kink and Coupled Tearing Modes in a Tokamak Plasma with Multiple Resonant Surfaces

( 多重共鳴面を持つトカマクプラズマでの抵抗性キンクおよび結合性ティアリングモードのダイナミクス )

【 岸本 泰明 ・ 佐野 史道 ・ 中村 祐司 】

**沙 建 軍**

Performance of SiC-based Fibers under Severe Environments and Its Mechanistic Analysis

( 過酷環境下のSiC基繊維の性能評価および機構論的解析 )

【 香山 晃 ・ 塩津 正博 ・ 檜木 達也 】

## 博 士 学 位 授 与

**小寺 慶**

高エネルギー大電流電子源としてのヘリカル装置利用のための基礎研究

【小西 哲之・吉川 潔・水内 亨】

**李 容 承**

伝熱機能材料及び耐熱構造材料としてのSiC/SiC複合材料の研究

【香山 晃・小西 哲之・檜木 達也】

**[ 論文提出によるもの ]****高橋 玲子**

電源選択を巡る国民的合意形成に関する研究

【中込 良廣・吉川 榮和・石原 慶一】

平成17年11月24日付京都大学博士（エネルギー科学）の学位を授与された者

**[ 博士課程修了によるもの ]****張 維 忠**

Study on Constitutive Equations for Flow Boiling in Mini-channels

（ミニチャンネル内強制流動沸騰の構成式に関する研究）

【三島嘉一郎・代谷 誠治・芹澤 昭示】

[ 論文提出によるもの ]

**楊 小 晶**

A Study of Simulation-based and Human Factors-centered Design Methods for Advanced Main Control Rooms in Nuclear Power Plants

（原子力発電所の新型中央制御室のシミュレーションベースの人間工学設計手法に関する研究）

【吉川 榮和・中込 良廣・下田 宏】

平成18年3月23日付京都大学博士（エネルギー科学）の学位を授与された者

**[ 博士課程修了によるもの ]****金子 昌司**

ヘリオトロンJにおける高速イオンの挙動に関する研究

【近藤 克己・佐野 史道・水内 亨】

**大屋 正義**

Stability of superconducting magnets cooled by superfluid helium

（超流動ヘリウム冷却超電導マグネットの安定性）

【塩津 正博・宅田 裕彦・白井 康之】

**候 紅 梅**

Supercritically-Treated TiO<sub>2</sub>-Activated Carbon Composites for Environmental Cleaning

（超臨界処理による環境浄化型TiO<sub>2</sub> 複合活性炭の創製）

【坂 志朗・石原 慶一・河本 晴雄】

**伊神 弘恵**

電子バースタイン波への高効率モード変換のためのマイクロ波の最適入射法の研究

【前川 孝・近藤 克己・岸本 泰明】

KITIYANAN, ATHAPOL

Dye-sensitized Solar Cells Using Nanostructured TiO<sub>2</sub>-based Binary Metal Oxides

(チタニア系複合金属酸化物ナノ材料を用いた色素増感太陽電池の研究)

【吉川 暹・八尾 健・萩原 理加】

PAVASUPREE, SORAPONG

New Aspects of Nanostructured Metal Oxides as Energy Materials

(ナノ構造金属酸化物の創製とエネルギー材料への展開)

【吉川 暹・八尾 健・萩原 理加】

**近藤 創介**

SiCの微細組織に及ぼす照射効果

【香山 晃・山崎 鉄夫・吉川 潔】

**荻原 寛之**

環境調和型鉄鋼材料の複合苛酷環境挙動に関する研究

【香山 晃・宮崎 健創・水内 亨】

**[ 論文提出によるもの ]**

**中村 一夫**

廃食用油のディーゼル燃料への循環利用に関する研究

【塩路 昌宏・坂 志朗・石山 拓二】

**久郷 明秀**

高レベル放射性廃棄物の地層処分にに関するリスクコミュニケーションモデルの研究

【吉川 榮和・中込 良廣・下田 宏】

**濱 勝彦**

Film Boiling Heat Transfer in Various Liquids Under Natural Convection and Forced Convection Conditions

(自然対流及び強制対流の状態での種々の液体における膜沸騰熱伝達の研究)

【塩津 正博・宅田 裕彦・白井 康之】

## 修 士 論 文

## 修 士 論 文

氏 名	論 文 題 目
石 堂 太 郎	オクタノール・ヘプタン系を用いた木質バイオマスの液体バイオ燃料への変換
板 坂 周 平	北東アジアにおける水素エネルギー導入可能性の検討
依 田 香 子	五炭糖代謝に関わる酵素のタンパク質工学による機能変換
入 江 耕 平	Al-Li系およびCu-Li系合金のメカニカルアロイングとその窒素吸収特性
宇 田 旭 伸	HLLW処分のリスクコミュニケーションのためのウェブシステムの構築と実験評価
梅 田 紗野香	旅客機のタキシングにおける環境負荷物質排出量の解析
太田垣 慶	原油生産に関わるエネルギーの評価と将来推計 油ガス田の事例から
大 谷 海 里	一酸化窒素による遺伝子損傷部位の反応性およびその応用に関する研究
川 上 充 洋	中国のモータリゼーション進展の計量分析と環境負荷評価
川 瀬 修 重	貿易依存度における時系列変動量の周期変動に関する研究
久 保 文 枝	Fe-Li系のメカニカルアロイングによるLiの微細化及び固溶体形成に関する研究
後 藤 弘 行	発電所との共生に対する立地地域住民の意識に関する研究
齊 藤 真 也	ホウ酸存在下でのレボグルコサンおよびセルロースの熱分解
杉 山 利 治	2000年産業連関表によるPM <sub>2.5</sub> インベントリデータベースの構築と排出構造分析
関 山 友 輝	原子力発電プラントの現場作業支援のための拡張現実感用トラッキング手法の開発と評価
富 田 和 宏	オフィスワークの生産性改善のための照明制御法の研究
富 田 優 樹	硫酸エアロゾルによるヘマタイト微粒子の変質に関する研究
仲 田 利 樹	超臨界水処理 - 酵素糖化によるセルロースからのバイオエタノール生産
服 部 瑤 子	オフィスワークの生産性評価のためのパフォーマンステストの改良と評価
巴 里 周 作	超臨界メタノール法によるバイオディーゼル燃料の熱安定性
福 田 浩 史	国際エネルギー価格変動による影響の応用一般均衡モデル分析
松 本 綾 子	桜島における土壌酸性化が腐植物質の化学構造に及ぼす影響
森 匠 磨	森林地域における微小エアロゾルの生成に関する研究
森 本 剛 嘉	分光吸収特性に基づく黒色炭素エアロゾルの定量化に関する研究
諸 富 芳 徳	各種統計を用いた照明用電力消費量の解析
山 崎 直 子	エネルギーシステム評価のための標準化手法の検討
米 谷 健 司	拡張現実感による組立作業支援効果の定量的評価手法の提案
料理谷 正 和	種々の分子環境におけるリグニン - エーテル熱分解開裂機構
渡 部 博 之	宇治における硝酸塩・硫酸塩粒子の粒径別濃度変動の解析
井 上 祐 介	タイにおけるオイルパーム空果房を利用したエタノール生産の経済評価
佐々木 義 仁	リユース食器を用いた環境配慮型イベントの提案とその評価に関する研究
賣 達 宏 美	水・エネルギー利用から見たライフスタイルの変化に関する研究
上 利 祐 嗣	希土類メタリン酸塩を母体とした新規中高温型プロトン伝導体の開発
浅 越 圭 介	Application of one-dimensional nanostructured TiO <sub>2</sub> for organic solar cells (一次元ナノ構造酸化チタンの有機太陽電池への応用)
安孫子 聡	Electrochemical Studies on Hydrogen Permeation through Metal Membranes in Molten Alkali Halides (溶融アルカリハライドを用いた金属膜中の水素透過に関する電気化学的研究)
荒 木 保 博	溶融LiCl-KCl中における酸素電極反応
石 谷 佳 明	溶融塩電気化学プロセスによる塩化アンモニウムを窒素源に用いた金属上への窒化物膜の形成とその制御
井 上 雅 文	メタンモノオキシゲナーゼを用いたミニチュア人工酵素の作製

## 修 士 論 文

井 村 大 介	固体高分子型燃料電池触媒PtRu/Cの調製法と調製条件がもたらす粒子径・分散・担持量等への影響に関する研究
岩 本 剛	ヘリカル系プラズマの三次元自由境界MHD平衡
上 野 竜 一	Syntheses and properties of pyrrolidinium salts and ionic liquids (ピロリジニウム塩及びイオン液体の合成並びに物性に関する研究)
内 田 智	ポリオクタデシルアクリレートを利用した電子運搬剤の分離・濃縮による光電変換系の高効率化
宇 野 正 洋	波高分析測定システムによるヘリオトロンJプラズマの電子温度に関する研究
大 槻 純 也	Properties of EMIm(FH) <sub>2</sub> F Mixed with Other RTILs (室温イオン液体EMIm(FH) <sub>2</sub> Fの混合特性)
大 平 丈 夫	ヘリカル系簡約化MHD方程式の有限要素法を用いた解析
岡 田 英 孝	バイオメティックアパタイトを用いた新規生体材料の開発
岡 部 泰 典	高強度レーザー物質相互作用におけるエネルギー吸収と表面形状効果
北 川 博 基	ヘリオトロンJにおけるICRF加熱の磁場配位依存性及び加熱効率に関する研究
金 城 尚 吾	核融合プラズマにおける乱流輸送過程の統計解析に関する研究
黒 川 明 成	シリコン上への新たな銅パターン形成法
小 林 極	水溶液法による遷移金属添加酸化マンガンの合成とリチウム二次電池充放電特性
貞 松 秀 樹	短小伝熱面における遷移沸騰現象
柴 田 佳 孝	高次モード中性子束を用いた中性子源増倍法による未臨界度測定
嶋 野 純	新規な中低温溶融塩の開発とその電気化学的応用
清 水 浩 二	液液界面における電気毛管効果によるマランゴニ対流下での界面張力と界面の電位挙動
須 崎 孝 一	Sc <sub>2</sub> O <sub>3</sub> またはIn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 添加イットリア安定化ジルコニアにおける時効に伴う導電率の変化と局在電子構造の関係
妹 尾 康 昭	欠陥ペロブスカイト型固体酸化物形燃料電池電極材料の開発
高 橋 和 巳	反転磁気シアプラズマにおける非線形ダブルテアリングモードの構造に関する研究
高 橋 潤	鉄担持アルミナ複合材料を利用した二酸化炭素の改質
高 橋 佳 之	D-D中性子源を用いた地雷探知のための放射線計測システムの開発
棚 橋 拓 也	低アスペクト比トラス実験装置におけるX線波高分析測定システムの構築
谷 口 誠	超音波を用いたリチウム二次電池正極材料の新規開発
辻 貴 之	ヘリオトロンJにおける透過波計測を用いたECHパワー吸収評価に関する研究
中 村 英 紀	ヘリオトロンJにおける荷電交換再結合分光計測
早 川 明 伸	Studies on highly efficient charge transport in polymer solar cells (ポリマー太陽電池における電荷の高効率移動に関する研究)
平 尾 祐 亮	高強度レーザーパルスの伝播と航跡場生成に関するシミュレーション研究
藤 川 貞 信	ヘリオトロンJにおけるAXUVフォトダイオードを用いた輻射の空間分布測定
二 谷 辰 平	Statistical Properties of Two Dimensional Drift Wave Turbulence (2次元ドリフト波乱流の統計的性質)
正 井 智	液相レーザーアブレーションプラズマの発光スペクトル形状による評価
松 本 太 輔	マイクロ波球状トカマクプラズマの不純物線空間分布計測
道 場 大	Ba-In系酸化物電解質を用いた一室型燃料電池
藪 谷 恒	ヘリオトロンJにおけるH <sub>α</sub> 線放射空間分布計測
山 形 直 也	Effects of D- <sub>2</sub> -A dye and several types of organic solvents on bulk-heterojunction photovoltaic cell (D- <sub>2</sub> -A型色素および溶解度を異にする溶媒を用いた有機薄膜型太陽電池の高効率化の研究)
山 田 純	LATEにおけるマイクロ波球状トカマクの軟X線CT計測
吉 田 功 一	LATEにおける電子パーンスタイン波加熱
渡 邊 真 也	ヘリオトロンJにおける多チャンネル遠赤外レーザー干渉計システムの構築及び電子密度分布再構築手法の検討

## 修 士 論 文

渡 辺 英 伸	水溶液法により合成したハイドロキシアパタイトのプロトン導電性の研究
杉 谷 直 紀	クエンチング過程に及ぼす放射線誘起表面活性 (RISA) の効果
立 脇 正 章	非中性プラズマにおける渦系のダイナミクスに関するシミュレーション研究
大 友 隆 史	スパッタ被覆材料の機械的特性と剛体球モデルによる薄膜構造シミュレーション
小 川 聰	慣性静電閉じ込め核融合装置におけるD-D, D- <sup>3</sup> He反応陽子・中性子の同時計測
加 島 瑛 樹	単純立方晶の構成式を用いた多結晶体の微視的不均一変形に関する解析
木 村 浩 樹	高温核熱を用いたバイオマスからの吸熱反応による水素製造プロセスの基礎研究
楠 亀 弘 一	三極管構造を用いた熱陰極型高周波電子銃の特性解析
小 林 靖 典	トカマク型核融合装置の放電ガス分析による真空容器内軽元素挙動の研究
小 堀 誠 也	PIV・LIFを用いた噴流内混合過程の解析
阪 上 敦 郎	天然ガスPCCI機関の性能改善に関する研究
全 炳 俊	トモグラフィを用いた高輝度電子ビーム特性計測へのエネルギー分布と空間電荷効果の影響
高 島 良 胤	レーザー核融合炉への影響評価を目的としたアブレーション実験
玉 井 崇 登	高温環境下での電解銅箔の機械的特性
段 吉 享	PLZT素子の光起電力効果と光歪における光波長依存性
内 藤 裕 介	非定常噴流・噴霧における着火過程のCFD解析
中 井 康 順	水素直接噴射による高効率ガスエンジンに関する研究
西 宗 之	急速圧縮膨張装置を用いたノック特性に関する研究
野 田 知 広	低炭素オーステナイト鋼のSCC感受性に及ぼす加工の影響に関する研究
橋 村 知	高分子圧電フィルムを用いたひずみ分布測定及び欠陥の検出
長 谷 智 見	磁場と応力下における強磁性体の弾性係数の変化
原 田 悦 充	燃料噴霧の着火・燃焼およびNOx生成に関する研究
藤 田 潤 平	残留応力を考慮したセラミックス強度の解析
藤 原 大 祐	ポロノイ多面体によってモデル化された多孔質体の弾性係数に関する均質化解析
松 井 祐 樹	天然ガスおよび水素噴流の点火・燃焼特性とその制御に関する研究
松 本 哲 平	直接噴射式PCCIディーゼル機関の性能と排気の改善に関する研究
湯 谷 健 太 郎	高クロム酸化物分散強化フェライト鋼の微細組織に及ぼすイオン照射効果
有 井 一 哉	珪酸塩電解質を用いた起電力法による金属シリサイドの標準生成自由エネルギー測定
飯 田 孝 美	Magnetic Field Effects on Water Electrolysis (水電解に及ぼす強磁場効果)
池 田 進 一 郎	SiCの強度特性に及ぼす照射効果に関する研究
池 村 亮 吉	燃料ガス併産型有機系廃棄物処理法
石 田 友 信	On-line Measurement of Eigenvalues of Power System with System Identification by use of SMES (SMESを用いたシステム同定による電力系統固有値のオンライン計測)
上野山 覚	ゲート分割による3次元浮遊ゲートメモリの多値化
永 座 伸 彦	NITE法の応用によるSiC及びSiC/SiC複合材料の高強度接合技術に関する研究
川 合 俊 輔	Numerical Analysis of Ion Transport and Hydrodynamics in Electrochemical Deposition & Dissolution (ECD) of Metal (金属の電気化学的析出・溶解現象に伴うイオンの物質移動と流動解析)
楠 友 邦	3次元電界効果型トランジスタの動作安定性の解析 素子微細化の影響
小 林 啓 之	Change in Formability of Magnesium Alloys from Room to Elevated Temperatures (マグネシウム合金の室温から温間への加工性変化)
田 中 佑 一	3-D Numerical Analysis for Heat Transfer in He II; Application to Ducts with a Contraction (超流動ヘリウム三次元熱流動数値解析; コントラクション付ダクトへの適用)
田 端 寛 敬	強誘電体多結晶キャパシタにおける電界の不均一化と分極特性への影響
中 井 陽 子	熱陰極型高周波電子銃における高周波電力波形制御法を用いた電子ビーム長パルス化に関する研究
中 嶋 剛 司	CeCl <sub>3</sub> -KCl系熔融塩からのCeの除去

## 修 士 論 文

永 谷 卓 也	Unsteady Motion of Solid Particles in Pulsatile Upward Liquid Flows along a Vertical Pipe (鉛直円管内における脈動上昇流中の固体粒子挙動)
西 田 治 朗	Heat Transfer from a Flat Plate in Forced Flow of He II and Supercritical He I (強制対流He II及び超臨界圧He I中の平板発熱体における熱伝達)
羽 田 圭 寛	Photocatalytic Degradation of Surfactants in Aqueous Suspension of Titanium Dioxide (酸化チタン懸濁液中の界面活性剤の光触媒分解)
平 野 慎一郎	CaO-SiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -MgO-Fe <sub>x</sub> O系の熱力学
福 井 敏 夫	KU-FEL用アンジュレータの性能評価と数値シミュレーションによるFEL利得の研究
古 田 哲 晴	Mechanical properties of AZ31 Mg alloy recycled by solid-state process (固体リサイクル法により再生されたAZ31 Mg合金の機械的性質)
堀 端 裕 司	Numerical and Experimental Study of a Free Water Jet Issued from a Slit Nozzle (スリットノズルから噴出する水膜流の実験及び数値解析による研究)
馬 島 涉	Three-Phase Interfacial Phenomena in Alkaline Fuel Cell / Water Electrolysis (アルカリ燃料電池 / 水電解における3相界面現象)
松 岡 良 憲	酸化物混合体のCa共還元によるTi-Cr-V三元系合金粉末の合成応用
松 田 樹 人	廃棄物利用、H <sub>2</sub> ・COガス併産型CO <sub>2</sub> レス製鉄法
丸 岡 龍 也	金属系材料の熱電特性と熱電発電システム設計
丸 山 寿 徳	Finite Element Simulation of Stretch Forming of High-Strength Steel Sheets Combined with Ductile Fracture Criterion (延性破壊条件式を組み込んだ有限要素法による高張力鋼板の張出し成形解析)
森 地 亮 介	高強度フェムト秒レーザー誘起配向分子からの高次高調波発生特性
吉 井 宗 太	Study on methane hydrate reformation after dissociation by releasing pressure (圧力開放により分解したメタンハイドレートの再生成に関する研究)
若 月 孝 夫	Electrodeposition of Metals under Various Gravitational Levels (金属電析に及ぼす重力レベルの影響)

## 国際会議・国内会議

(平成17年5月～平成18年3月)

氏名(専攻名) : 野澤 博(エネルギー応用科学専攻)  
 会議等名称 : 2005 International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai  
 会議開催期間 : 平成17年4月11日 - 13日  
 開催場所 : 京都大学百周年時計台記念館  
 主催 : IEEE  
 共催 : IEEE EDS関西支部、京都大学大学院エネルギー科学研究科

氏名(専攻名) : 坂 志朗(エネルギー社会・環境科学専攻)  
 会議等名称 : International Symposium on Wood Science and Technology, IAWPS 2005  
 会議開催期間 : 平成17年11月27日 - 30日  
 開催場所 : パシフィコ横浜  
 主催 : Energy, Chemicals and Charcoal Production

氏名(専攻名) : 坂 志朗(エネルギー社会・環境科学専攻)  
 会議等名称 : Pacifichem 2005, #79,#265  
 会議開催期間 : 平成17年12月15日 - 20日  
 開催場所 : Hilton Hawaiian Village  
 主催 : 日本化学会

氏名(専攻名) : 萩原 理加(エネルギー基礎科学専攻)  
 会議等名称 : フッ素化学に関する無機及び電気化学日仏セミナー2006  
 会議開催期間 : 平成18年3月15日 - 17日  
 開催場所 : 京都宝ヶ池プリンスホテル  
 主催 : 京都大学大学院エネルギー科学研究科

### 21世紀COEプログラム

会議等名称 : 21世紀COE第38回市民講座  
 会議開催期間 : 平成17年4月23日  
 開催場所 : 島根県民会館  
 主催 : 京都大学

会議等名称 : 21世紀COE第39回市民講座  
 会議開催期間 : 平成17年4月24日  
 開催場所 : 鳥取県立県民文化会館  
 主催 : 京都大学

## 国際会議・国内会議

会議等名称 : 21世紀COE第40回市民講座  
会議開催期間 : 平成17年5月14日  
開催場所 : 大宮ソニック市民ホール  
主催 : 京都大学

会議等名称 : 21世紀COE第41回市民講座  
会議開催期間 : 平成17年5月15日  
開催場所 : 静岡コンベンションアーツ  
センター  
主催 : 京都大学

会議等名称 : 21世紀COE第42回市民講座  
会議開催期間 : 平成17年5月28日  
開催場所 : 甲府市総合市民会館  
主催 : 京都大学

会議等名称 : 21世紀COE第43回市民講座  
会議開催期間 : 平成17年6月4日  
開催場所 : 石川県立生涯学習センター  
主催 : 京都大学

会議等名称 : 21世紀COE第44回市民講座  
会議開催期間 : 平成17年6月11日  
開催場所 : 福井県若狭湾エネルギー研  
究センター  
主催 : 京都大学

会議等名称 : 21世紀COE第45回市民講座  
会議開催期間 : 平成17年6月25日  
開催場所 : 栃木県教育会館  
主催 : 京都大学

会議等名称 : 21世紀COE第46回市民講座  
会議開催期間 : 平成17年6月26日  
開催場所 : 群馬県庁  
主催 : 京都大学

会議等名称 : 21世紀COE第47回市民講座  
会議開催期間 : 平成17年9月4日  
開催場所 : コムズ(松山市男女共同参  
画推進センター)  
主催 : 京都大学

会議等名称 : 市民講座総括シンポジウム  
会議開催期間 : 平成17年11月11日  
開催場所 : キャンパスプラザ京都  
主催 : 京都大学

会議等名称 : 産学連携シンポジウム  
会議開催期間 : 平成17年11月24日  
開催場所 : 京都テルサ  
主催 : 京都大学

---

 栄 誉 ・ 表 彰
 

---

## 栄 誉 ・ 表 彰

(平成17年4月～平成18年3月)

&lt;教 員&gt;

## 《軽金属学会第四回軽金属躍進賞》

平成17年11月12日受賞  
 エネルギー応用科学専攻  
 教授 馬 淵 守

## 《日本燃焼学会奨励賞》

平成17年12月6日受賞  
 エネルギー変換科学専攻  
 助教授 川 那 辺 洋  
 「乱流燃焼過程の計測と数値解析に関する研究」

## 《University of Toronto, Adjunct Professor》

エネルギー応用科学専攻  
 教授 岩 瀬 正 則

## 《エネルギー資源学会論文賞》

平成17年6月9日受賞  
 エネルギー社会・環境科学専攻  
 教授 手 塚 哲 央  
 (共同研究者：米谷龍幸、佐和隆光)  
 「電力自由市場への短期的移行過程に関する分析」

&lt;学 生&gt;

## 《関西テクノアイデアコンテスト2005優秀賞》

平成17年11月23日受賞  
 エネルギー基礎科学専攻  
 博士2 山 口 誠 二

## 《日本エネルギー学会奨励賞》

平成18年2月13日受賞  
 エネルギー社会・環境科学専攻  
 博士1 細 谷 隆 史  
 「木質バイオマスのガス化における一次熱分解挙動」

## 人 事 異 動

(平成17年5月～平成18年4月)

**平成17年8月1日付け**  
エネルギー応用科学専攻  
客員教授 大石 敏雄  
(関西大学 工学部 教授)

**平成17年9月21日付け**  
エネルギー変換科学専攻  
客員教授 ELLYIN, Fernand  
(アルバータ大学 名誉教授)

**平成18年2月1日付け**  
エネルギー応用科学専攻  
教授 富井 洋一(昇任)

**平成18年2月28日付け**  
エネルギー応用科学専攻  
助教授 鈴木 亮輔(辞職)

**平成17年3月12日付け**  
エネルギー変換科学専攻  
講師 MOHANMADI, Ali(辞職)

**平成18年3月31日付け**  
エネルギー社会・環境科学専攻  
教授 吉川 榮和(定年)

エネルギー応用科学専攻  
教授 塩津 正博(定年)

**平成18年4月1日付け**  
エネルギー社会・環境科学専攻  
客員教授 野村 淳二  
(松下電工株式会社 専務取締役)

エネルギー基礎科学専攻  
客員教授 田邊 敏憲  
(富士通総研 経済研究所 主席研究員)

エネルギー変換科学専攻  
客員教授 大野 忠信  
(名古屋大学大学院工学研究科 教授)

## 教 員 配 置 一 覧

## エネルギー科学研究科教員配置一覧

平成18年4月1日現在

専攻名	講 座 名	研究指導分野名	担 当 教 員 名			備 考
			教 授	助教授	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	石原 慶一	奥村 英之	山末 英嗣	
		エネルギー経済	手塚 哲央	前田 章		
		エネルギーエコシステム学	坂 志朗	河本 晴雄	宮藤 久士	
	[ 国際エネルギー論 ]		野村 淳二			松下電工株式会社
	エネルギー社会環境学	エネルギー情報学		下田 宏	石井 裕剛	
		エネルギー環境学		東野 達	山本 浩平	
	エネルギー社会論	エネルギー政策学	中込 良廣	宇根崎博信	上原 章寛	原子炉実験所
		エネルギー社会教育	釜江 克宏			"
		ソフトエネルギー科学	牧野 圭祐	小瀧 努		エネルギー理工学研究所
	( 兼担教員 )		植田 和弘			地球環境学堂
		足立 幸男			人間・環境学研究科	
エ ネ ル ギ ー 基 礎 科 学	エネルギー反応学	エネルギー化学	萩原 理加	伊藤 澄子	後藤 琢也 野平 俊之	
		量子エネルギープロセス			蜂谷 寛	
		エネルギー固体化学	八尾 健	日比野光宏		
	[ 先進エネルギー生成学 ]		田邊 敏憲			富士通総研
	エネルギー物理学	核融合基礎学	岸本 泰明			
		電磁エネルギー学	近藤 克己	中村 祐司	別生 榮	
		プラズマ物性物理学	前川 孝	田中 仁	打田 正樹	
	基礎プラズマ科学	核融合エネルギー制御	水内 亨	長崎 百伸	小林 進二	エネルギー理工学研究所
		高温プラズマ物性	佐野 史道	花谷 清 岡田 浩之		"
	エネルギー物質科学	物質反応化学	尾形 幸生	作花 哲夫		"
		分子化学工学	吉川 暹 木下 正弘		鈴木 義和	" 国際融合創造センター
		エネルギー複合材料化学	森井 孝		佐川 尚 杉本 健二	エネルギー理工学研究所
		エネルギー物質循環				
	核エネルギー学	中性子基礎科学	代谷 誠治	三澤 毅	卞 哲浩	原子炉実験所
極限熱輸送		三島嘉一郎	日引 俊	齊藤 泰司 沈 秀中	"	
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	石山 拓二	川那辺 洋	奇 成變	
		変換システム	塩路 昌宏			
	[ 先進エネルギー変換 ]		大野 信忠			名古屋大学大学院工学研究科教授
	エネルギー機能設計学	エネルギー材料設計	星出 敏彦	今谷 勝次		
		機能システム設計	松本 英治	琵琶 志朗		
エネルギー機能変換	高度エネルギー変換	小西 哲之	山本 靖	竹内 右人	エネルギー理工学研究所	
	高品位エネルギー変換	吉川 潔	増田 開		"	
	機能エネルギー変換	木村 晃彦	森下 和功	笠田 竜太	"	
エ ネ ル ギ ー 応 用 科 学	応用熱科学	エネルギー応用基礎学	野澤 博	前田 佳均		
		プロセスエネルギー学		白井 康之		
	[ 先端エネルギー応用学 ]					
	エネルギー応用プロセス学	高温プロセス	富井 洋一		植田 幸富	
		材料プロセス学	岩瀬 正則	藤原 弘康	長谷川将克	
	資源エネルギー学	資源エネルギーシステム学	馬淵 守	楠田 啓	陳 友晴	
		資源エネルギープロセス学	宅田 裕彦	藤本 仁	濱 孝之	
		宇宙資源エネルギー学		福中 康博	日下 英史	
	高品位エネルギー応用	機能変換材料	山崎 鉄夫	大垣 英明	紀井 俊輝	エネルギー理工学研究所
		エネルギー材料物理	香山 晃	檜木 達也	神保 光一 岸本 弘立	"
		高品位基盤エネルギー	宮崎 健創	中嶋 隆	畑 幸一 宮地 悟代	"

は協力講座、[ ]は客員講座

## 日誌（平成17年度）

平成17年	4月6日（水）	専攻長会議
	4月7日（木）	大学院入学式
	4月14日（木）	研究科会議・教授会 臨時専攻長会議
	4月19日（火）	臨時専攻長会議
	5月6日（金）	専攻長会議
	5月12日（木）	研究科会議・教授会
	6月2日（木）	専攻長会議
	6月9日（木）	研究科会議・教授会
	7月5日（火）	修士課程・博士後期課程入学願書受付（～6日迄）
	7月7日（木）	専攻長会議
	7月14日（木）	研究科会議・教授会
	8月8日（月）	修士課程入学者選抜試験（エネルギー社会・環境科学専攻、エネルギー変換科学専攻、エネルギー応用科学専攻）（～9日迄）
	8月10日（水）	平成17年度10月期・平成18年度4月期博士後期課程入学者選抜試験（エネルギー社会・環境科学専攻、エネルギー変換科学専攻、エネルギー応用科学専攻）
	8月18日（木）	臨時専攻長会議 大学院入試合格発表（エネルギー社会・環境科学専攻、エネルギー変換科学専攻、エネルギー応用科学専攻）
	8月22日（月）	修士課程入学者選抜試験（エネルギー基礎科学専攻）（～23日迄）
	8月24日（水）	平成17年度10月期・平成18年度4月期博士後期課程入学者選抜試験（エネルギー基礎科学専攻）
	9月1日（木）	専攻長会議 大学院入試合格発表（エネルギー基礎科学専攻）
	9月8日（木）	研究科会議・教授会
	9月14日（水）	修士課程入学願書受付（エネルギー基礎科学専攻第2回選抜）
	9月26日（月）	修士課程入学者選抜試験（エネルギー基礎科学専攻第2回選抜）
	10月6日（木）	専攻長会議 大学院入試合格発表（エネルギー基礎科学専攻第2回選抜）
	10月13日（木）	研究科会議・教授会
	11月12日（土）	第9回公開講座『物理と化学でわたしたちの地球のあり方を考えよう』
	11月4日（金）	専攻長会議
	11月10日（木）	研究科会議・教授会
	12月1日（月）	専攻長会議
	12月8日（木）	研究科会議・教授会

## 日 誌

- 平成18年
- 1月5日(木) 専攻長会議
  - 1月12日(木) 研究科会議・教授会
  - 1月30日(月) 修士課程(エネルギー社会・環境科学専攻第2次)・修士課程外国人留学生・博士後期課程第2次入学願書受付
  - 2月2日(木) 専攻長会議
  - 2月9日(木) 研究科会議・教授会
  - 2月14日(火) 修士課程(エネルギー社会・環境科学専攻第2次)・修士課程外国人留学生・博士後期課程第2次入学者選抜試験  
(~15日迄)
  - 3月2日(木) 専攻長会議  
大学院入試合格発表修士課程(エネルギー社会・環境科学専攻第2次)・  
修士課程外国人留学生・博士後期課程第2次
  - 3月9日(木) 研究科会議・教授会
  - 3月23日(木) 修士課程修了式

## ハラスメント相談窓口

エネルギー科学研究科では、セクシュアル・ハラスメントをはじめとする人権侵害に係る諸問題に対処するため「ハラスメント相談窓口」を設け、下記の者が相談員として相談に応じています。

相談は、電話でも文書でもできますが、面談を要する場合は、あらかじめ電話等で予約してください。相談窓口では、相談者（被害者）のプライバシーを保護し、またその意向をできる限り尊重して問題に対処いたしますので、お気軽にご相談ください。

京都大学大学院エネルギー科学研究科長  
八尾 健

エネルギー基礎科学専攻	教授	前川 孝 (075-753-5822)
エネルギー基礎科学専攻	技術専門員	江間 恵子 (0774-38-4420)
総務・教務掛		山田 美代子 (075-753-4871)

## エネルギー科学研究科広報委員会

委員長 石原 慶一（教授）  
委員 近藤 克己（教授） 塩路 昌宏（教授） 福中 康博（教授）  
奥村 英之（助教授） 今谷 勝次（助教授） 山本 浩平（助手）  
事務担当 エネルギー科学研究科 総務・教務掛  
TEL 075-753-4871