

十年の歩み

京都大学

大学院エネルギー科学研究科
エネルギー理工学研究所

The 10th Anniversary

Graduate School of Energy Science & Institute of Advanced Energy

目次

- | | |
|--------------------|----|
| ◆ ご挨拶 | 1 |
| ◆ 年表でたどる10年 | 3 |
| ◆ エネルギー科学研究科の動き | 25 |
| ◆ エネルギー理工学研究所の動き | 35 |
| ◆ 10周年に寄せて | 43 |
| ◆ 思い出寄稿 | 51 |
| ◆ 21世紀COEプログラム | 57 |
| ◆ 魅力ある大学院教育イニシアティブ | 63 |
| ◆ 京エネ会 | 66 |





エネルギー科学研究科長
八尾 健

エネルギー科学研究科は、人類の持続的な発展のための最も重要な課題であるエネルギー・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、時を同じくして改組・発足したエネルギー理工学研究所と緊密に協力しながら、新しいエネルギー科学の学問の創製と深化、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てきました。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。環境調和性の高い未来エネルギー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の総合評価、人材の育成、情報の発信等の事業を展開しています。また平成 17 年度からは、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、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、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。更に平成 17 年には、研究科の教育、研究のアクティビティの向上並びに社会的な貢献に寄与する事業等の推進を任務とする研究科付属施設として、先端エネルギー科学研究教育センターを立ち上げました。エネルギー科学研究科は、その叡智を結集して人類の未来構築の道を拓くべく、力強く歩み続けて参ります。研究科の創設並びに発展にご尽力いただきました皆様方に深く感謝申し上げますとともに、今後とも何卒宜しくご支援賜りますことを、心よりお願い申し上げます。

ご挨拶

平成 8 年 5 月 11 日にエネルギー理工学研究所が改組・発足して、早いもので、10 年が経過しました。研究所は、旧原子エネルギー研究所とヘリオトロン核融合研究センターの一部が合同して「エネルギーの生成、変換及び利用の高度化に関する研究」を設置目的とし、21 世紀の世界人口の爆発的急増と生活水準の向上によるエネルギー資源の枯渇、ならびに温暖化などによる環境悪化の抑止を研究目的に改組されましたが、現在の国際的状況を考えますと、誠に時宜を得た改組であったと思います。また、人類の生存に密接に関連した「エネルギー」では実効性、継続性の点から、教育と研究の両輪が必須ということで、同時に大学院エネルギー科学研究科が創設されましたが、そこでも協力講座として大学院教育に携わり、多くの優秀な研究者を育成してきました。また、研究所においても、所員の懸命な努力により、研究の基軸となる様々な中核装置類が競争的資金などで整備され、この 10 年で飛躍的に研究環境が改善でき、多くの特筆すべき研究成果により国際的なエネルギー研究拠点へと着実に成長しつつあります。

この 10 年間の発展を振り返りますと、本研究所の立ち上げに際して、当時の井村裕夫総長先生はじめ関連の大学執行部の皆様方や、原子エネルギー研究所の所長先生はじめ多くの教職員の皆様方から格段のご助言、ご努力を賜りましたお陰であると改めて厚く御礼申し上げます。今後とも、所員一同さらなる献身的な努力を重ね、喫緊のエネルギー問題の解決に向けて研究をさらに加速する所存ですので、今後とも何卒よろしくご助言、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。



エネルギー理工学研究所長
吉川 潔

京都大学の10年

1996

- 4月 大学院エネルギー科学研究科設置
- 4月 アフリカ地域研究資料センター設置
- 4月 学生懇話室設置
- 5月 原子エネルギー研究所とヘリオトロン核融合研究センターを統合しエネルギー理工学研究所に改組・転換

1997

- 4月 総合博物館設置
- 4月 総合情報メディアセンター設置（情報処理教育センター廃止）

1998

- 4月 大学院アジア・アフリカ地域研究研究科設置
- 4月 大学院情報学研究科設置
- 4月 胸部疾患研究所と生体医療工学研究センターを統合し再生医科学研究所に改組・転換

1999

- 4月 大学院生命科学研究科設置
- 6月 学生懇話室をカウンセリングセンターに改組

2000

- 4月 超高層電波研究センターを宙空電波科学研究センターに改組
- 11月 大学文書館設置

2001

- 4月 食糧科学研究所廃止（大学院農学研究科と統合）
- 4月 国際融合創造センター設置

2002

- 3月 大学情報収集・分析センター設置
- 4月 大学院地球環境学舎・学舎設置
- 4月 大型計算機センターと総合情報メディアセンターを統合し学術情報メディアセンターに改組・転換
- 4月 低温物質科学研究センター設置
- 4月 福井謙一記念研究センター設置

2003

- 4月 高等教育研究開発推進機構設置
- 4月 高等教育研究開発推進センター設置
- 4月 高等教育教授システム開発センター廃止
- 4月 フィールド科学教育研究センター設置
- 4月 農学研究科附属演習林廃止
- 4月 体育指導センター廃止
- 10月 医学部保健学科設置

2004

- 4月 国立大学法人京都大学設立
- 4月 法学研究科基礎法学専攻、公法専攻、民刑事専攻、政治学専攻を法政理論専攻、国際公共政策専攻（修士課程）、法曹養成専攻（修士課程、法科大学院）に改組
- 4月 木質科学研究所と宙空電波科学研究センターを統合し生存圏研究所に改組・転換
- 4月 東南アジア研究センターを廃止し、東南アジア研究所に転換
- 4月 遺伝子実験施設廃止
- 12月 大学情報収集・分析センター廃止

2005

- 4月 環境安全保健機構設置
- 4月 国際イノベーション機構設置
- 4月 国際交流推進機構設置
- 4月 情報環境機構設置
- 4月 図書館機構設置

◆京都大学ホームページ「京都大学の沿革」より抜粋

エネルギー科学研究科・エネルギー理工学研究所
年表でたどる10年
平成8年度～平成17年度
1996.4～2006.3

●エネルギー科学研究科●

- 4月6日 エネルギー科学研究科入学試験
～7日
- 4月19日 エネルギー科学研究科入学式
- 5月11日 エネルギー科学研究科創設
新宮秀夫教授 研究科長就任
- 8月26日 修士課程入学者選抜試験
～28日
- 8月29日 博士後期課程入学者選抜試験
- 11月1日 京都大学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
記念式典・披露会・講演会
(国立京都国際会館)
- 11月9日 第1回公開講座(第1日目)
「エネルギーと社会・環境・科学」
- 11月16日 同上(第2日目)
- 2月19日 修士課程外国人留学生・博士後期
～20日 課程第2次募集入学者選抜試験

教育改善推進費プロジェクト「エネルギー科学教育体系整備についての調査研究」(代表者:池上詢教授)

◆エネルギー科学研究科創設

平成8年5月11日

本学の工学、理学、農学、経済学、法学など多岐にわたる学問領域の教員を結集し、「インターファカルテイな教育・研究組織による、21世紀のエネルギー問題の克服」を設立目標にして、エネルギー科学研究科が創設された。

◆エネルギー科学研究科第1回入学式

平成8年4月19日

研究科設立初年度である平成8年度の入学式は、工学部8号館大会議室にて行われた。初年度における4専攻合わせた入学者数は、修士課程については107名、博士後期課程については22名であった。



▲第1回入学式記念写真

◆京都大学 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 記念式典

平成8年11月1日(国立京都国際会館)

記念式典は午後4時から開始され、新宮秀夫研究科長、東邦夫研究所長による式辞の後、井村裕夫京都大学総長による挨拶があった。さらに、研究所・研究科と関係の深い文部省高等教育局長雨宮忠氏、京都大学大学院工学研究科長曾我直弘氏、大阪大学産業科学研究所長岡田東一氏からご祝辞を頂戴し、新研究科・研究所の発足を全国に披露し、今後の躍進を誓うすばらしい一日となった。

夕刻の5時より、同会館「さくらの間」において記念披露会が盛大に催された。披露会には創設・改組に尽力された旧職員も含め研究科・研究所に関係する多くの方々への参加を得て、産学官分野で指導的立場にあられる多くの方々からご祝辞を賜った。基礎化学研究所長福井謙一氏の発声による乾杯の後、食事をしながら参加者どうしの懇親を深めるとともに、新研究科・研究所の新たな門出が祝福された。

1996-97

◆エネルギー理工学研究所へ改組

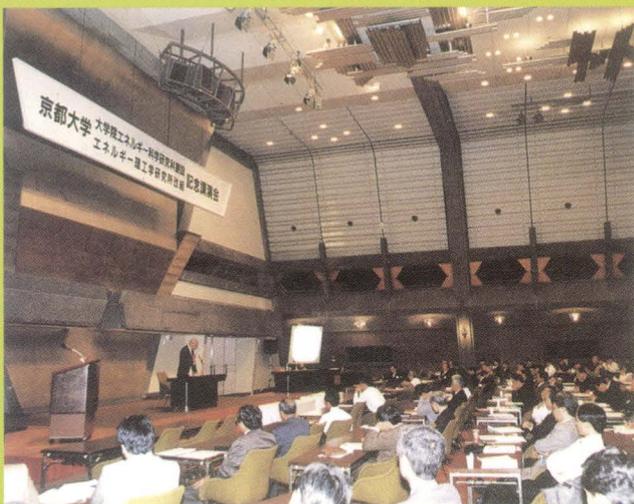
平成8年5月11日

25年間続いた京都大学原子エネルギー研究所が、関連する学術の急速な進展・拡大と社会的要望の深化に対し、より一層適切に対応すべく、ヘリオトロン核融合研究センターと合体して改組・転換し、エネルギー理工学研究所へと生まれかわった。

◆研究所ロゴマークについて



三角形は Advanced の A で上昇発展を表している。曲線は Energy の E で電子の運動を表している。当初、ロゴのために文字をデザインしていたが、ふと二つの文字のイメージが重なった時、レターヘッドにすれば格好良いと思いつき、多少それらしくアレンジしこのデザインになった。(篠田直樹君談：ニュースレターより)



▲記念式典の様子



▲記念披露会の様子

平成8年度

●エネルギー理工学研究所●

- 4月1日 東邦夫所長就任(当時原子エネルギー研究所所長、05.11よりエネルギー理工学研究所所長)
- 5月11日 エネルギー理工学研究所へ改組
- 5月11日 職員親睦組織「理工会」発足(旧原子エネルギー研究所「工研会」を継承)
- 5月11日 京都大学エネルギー理工学研究所／大阪大学接合科学研究所 研究所間共同推進研究(大型特定研究、文部省)「エネルギーの高品位化による環境調和型の材料高次機能加工システムの確立」開始(平成8年度～11年度)
- 8月 研究所ロゴマーク策定(篠田直樹君によるデザイン)
- 8月10日 エネルギー理工学研究所ニュースレター第1号発刊(年3回)
- 11月1日 京都大学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記念式典・披露会・講演会(国立京都国際会館)
- 11月28日 第1回研究所公開講演会(宇治キャンパス木質ホール)
- 2月19日 第1回エネルギー理工学研究所先進エネルギー国際シンポジウム～21日(宇治キャンパス木質ホール)
- 3月21日 エネ研／接合研共同推進研究平成8年度研究成果発表会(京大会館)

●エネルギー科学研究科●

- 4月11日 入学式
- 8月25日 修士課程入学者選抜試験
～27日
- 8月28日 博士後期課程入学者選抜試験
- 11月8日 第2回公開講座(第1日目)
「エネルギーと社会・環境・科学」
- 11月15日 同上(第2日目)
- 1月28日 公開講演会「21世紀とエネルギー」
(経団連会館)
- 2月19日 修士課程外国人留学生・博士後期
～20日 課程第2次募集入学者選抜試験
- 3月23日 第1期修了式
第1期博士学位授与式
- 3月30日 研究科専攻事務室移転
(8号館から2号館へ)

教育改善推進費プロジェクト「エ
ネルギー科学研究における教育・
研究環境の充実化に関する研究」
(代表者：八田夏夫教授)



▲第1期修了記念記念写真

◆公開講演会「21世紀とエネルギー」

平成10年1月28日(東京経団連会館)

平成8年度に創設された大学院エネルギー科学研究科は、この年の春に初めて修士課程の修了者を社会に送り出す運びとなり、これを記念して「21世紀とエネルギー公開講演会-人間・環境と調和あるエネルギーシステムの創生をめざして-」を開催した。

本講演会は、文部省、通産省、科学技術庁、読売新聞社の後援並びに電気事業連合会、日本電機工業会、石油連盟、日本鉄鋼連盟、日本自動車工業会、日本ガス協会の協賛を得て開催された。前年12月の地球温暖化防止京都会議によるエネルギー環境問題の関心の高まりもあって、産官学から約600名の参加者があり、大盛況であった。

講演会では新宮秀夫研究科長が「京都大学におけるエネルギー科学教育・研究」、佐和隆光教授が「21世紀の難問-勃興のアジアと日本の役割」、神田啓治教授が「21世紀こそ原子力の時代か」、池上詢教授が「熱エネルギーの有効利用と環境保全」と題して、21世紀とエネルギーについて様々な視点から講演を行った。

引き続き懇親会が開催され、長尾真総長、有馬朗人理化学研究所理事長、高為重文部省高等教育局審議官、谷口富裕通産省資源エネルギー庁審議官、電気事業連合会を代表して鷺見禎彦関西電力副社長の挨拶に続き、日本鉄鋼連盟を代表して浅村峻新日本製鐵副社長の発声により乾杯があり、約450名の出席者による歓談が遅くまで続いた。来賓からは、今回の講演会は3省庁後援という斬新な企画であること、来世紀のエネルギー問題解決には京都大学の伝統に期待していること、など本学関係者にとっては身の引き締まる言葉が述べられた。



▲公開講演会の様子

◆エネルギー科学研究科
第1期修了式、第1期博士学位授与式

平成10年3月23日

エネルギー科学研究科修士課程の第1期修了者として、4専攻合計106名の門出を祝した。また、京都大学博士(エネルギー科学)の第1号である山田敏生君をはじめ、4名の第1期博士号取得者を世に送り出した。

1997-98

◆京都大学創立百周年記念展覧会 宇治地区サテライト会場展示

平成9年11月22日(研究所北4号棟玄関ロビー)
エネルギー理工学研究所は京都大学百周年記念展覧会のサテライト会場として、他の宇治地区研究所とともに宇治キャンパス展を開催した。雨模様にも関わらず、研究所北4号棟ロビーの出展会場には150人もの見学者が訪れ、ポスターやビデオ、ヘリオトロンE模型の展示を楽しんで頂いた。折りしも地球温暖化防止会議(京都会議)が開かれることもあり、21世紀のエネルギー問題に対する一般の方々の関心の高さを感じさせられた。



▲ヘリオトロンE模型展示の様子

◆エネルギー理工学研究所 国際シンポジウム(ISIAE'97)開催

平成9年12月8～11日(研究所大会議室)
本シンポジウムは、複合電磁場中のプラズマ動力学の基礎的研究や、より良いプラズマ閉じ込め制御を目指した新たなコンセプトの開発が求められている中で、閉じ込めコンセプトの改善とその展望に的を絞った議論を通じて、トーラス系磁場閉じ込めにおけるプラズマ挙動の理解をより深めようと開催されたものである。



▲会議参加者

平成9年度

●エネルギー理工学研究所●

- 4月3日 附属エネルギー複合機構研究センター「共同研究成果報告会」
(研究所大会議室)
- 11月22日 京都大学創立百周年記念展覧会
宇治地区サテライト会場展示「21世紀の新しいエネルギー利用」
(研究所北4号棟玄関ロビー)
- 12月8日 エネルギー理工学研究所国際シンポジウム(ISIAE'97)「複合電磁場におけるプラズマ動力学」
(研究所大会議室)
- 12月12日 研究所公開講演会「環境調和型高効率エネルギー変換の基礎と応用」
(研究所大会議室)
- 3月9日 セミナー「分子・粒子テクトニクス」
～21日(研究所大会議室)
- 3月21日 エネ研/阪大接合研共同推進研究
平成9年度研究成果発表会(大阪
大学接合科学研究所荒田記念館)

◆エネ研/阪大接合研共同推進研究

平成9～12年度

エネルギー理工学研究所と大阪大学接合科学研究所は、「エネルギー高品位化による環境調和型の材料高次機能加工の確立」というテーマのもとに、共同推進研究を実施した。平成10年には、シンポジウム ECOMAP'98 を開催するなど、異分野の研究者間の交流が活発に行われた。



◀ECOMAP'98の様子

●エネルギー科学研究科●

- 4月1日 寄附講座「エネルギー社会システム計画(関西電力)講座」設置
- 4月10日 大学院入学式
- 5月11日 伊藤靖彦教授 研究科長就任
- 8月24日 修士課程入学者選抜試験
～26日
- 8月27日 博士後期課程入学者選抜試験
- 11月1日 エネルギー社会システム計画
(関西電力)講座開設記念講演会
- 11月7日 第3回公開講座(第1日目)
「エネルギーと社会・環境
・科学」
- 11月14日 同上(第2日目)
- 2月22日 修士課程外国人留学生・博士後期
～23日 課程第2次募集入学者選抜試験
- 3月23日 第2期修了式

第1回自己点検・評価

◆エネルギー科学研究科
第2期修了式

平成11年3月23日



▲第2期修了記念記念写真

◆寄附講座
「エネルギー社会システム計画
(関西電力)講座」設置

設置期間：平成10～12年度

経済成長・エネルギー消費・環境保全のトリレンマの中で電気エネルギーの需要と供給のあり方を、地域共生型のエネルギー社会システムとして構想し、社会に効果的に普及する方法論の創出を目的に、平成10年度から3カ年、エネルギー科学研究科に設置された。同講座は、平成10年4月、宮沢龍雄元東芝技監を教授、雷明北京大学助教授を助教授にスタートし、助教授は同年9月より大西輝明氏に交替し、また助手として平成11年4月から1年間長松隆氏が担当し、同氏の神戸商船大学(現・神戸大学)への転出後は寄付講座終了まで山末英嗣氏(現・エネルギー社会・環境科学専攻助手)が担当した。

同講座の居室等は宇治構内のエネルギー科学研究科内に置き、その教育研究はエネルギー社会・環境科学専攻が支援し、エネルギー社会システム計画に関わる、文理融合の新たな総合的研究を展開し、修士学生7名、博士学生2名、研究生1名を指導した。その後、助手の長松隆氏と研究生の高橋玲子氏は、エネルギー科学研究科から論文博士を取得している。同講座は、「エネルギーと社会との関わり」の社会啓発のため、「シンビオ社会研究会」を設置して、大学と企業、社会との交流を展開したことが特色としてあげられる。シンビオ社会研究会は、同講座終了後も関西電力の支援により、エネルギー社会・環境科学専攻エネルギー情報学分野が継続している。



▲開設記念講演会(H10.11.1)



▲最終報告会(H13.6.1)

1998-99

◆日本学術振興会拠点大学方式学術交流事業 「日韓拠点大学交流」開始

平成10年度～

日韓拠点大学事業とは、平成10年度から10年間にわたってのエネルギー理工学に関する交流事業であり、京都大学及びソウル国立大学を交流実施の中核機関となる拠点大学とし、その協力体として協力大学及び個々の協力研究者を包括する大学連合組織で対応する交流であり、日本学術振興会(JSPS)によって運営されている事業である。交流の形態としては、研究者交流、共同研究の実施及び、セミナーの開催を中心としており、毎年両国から各70程度の参加大学・機関の間で110-130件の訪問が行われ、日韓共著で1000報以上の論文が発表されている。



▲第2回日韓運営委員会での調印式(H11. 1. 19)
一前列左 Prof. Chang Hyo Kim(韓国側代表者)
一前列右 井上信幸所長(日本側代表者)



▲第1回日韓運営委員会参加者(H10. 9. 3-6)

◆高度エネルギー機能変換実験装置 複合ビーム・材料実験装置(DuET)完成

平成11年3月

DuETは、将来の基盤エネルギーシステム開発に関わる基礎研究を目的として、研究所センターの基幹実験装置の一部として開発された、MeV級イオン加速器を中心とする設備である。核融合炉材料やプラズマ・固体相互作用などの核融合工学研究と、将来の多様なエネルギーシステムへの応用を目指した機能・構造材料開発研究に用いられ、当該分野における優れた成果が得られている。

●エネルギー理工学研究所●

4月1日 井上信幸所長就任

日本学術振興会拠点大学方式学術交流事業「日韓拠点大学交流」開始

11月20日 研究所公開講演会
(研究所大会議室)

11月20日 宇治キャンパス祭'98
～21日

11月24日 エネルギー理工学研究所国際シンポジウム(ECOMAP-98)「エネルギーの高品位化による環境調和型の材料高次機能加工」(平安会館、京都市)

3月 高度エネルギー機能変換実験装置「複合ビーム・材料実験装置(DuET)」完成

3月5日 エネ研/阪大接合研共同推進研究
～6日 平成10年度研究成果発表会
(兵庫県城崎市)



▲DuET施設

●エネルギー科学研究科●

- 4月9日 大学院入学式
- 7月30日 「学生と社会人のためのエネルギーの未来像」出版
- 8月23日 修士課程入学者選抜試験
～25日
- 8月26日 博士後期課程入学者選抜試験
- 11月6日 第4回公開講座（第1日目）
「豊かな21世紀に向けて—エネルギー資源、材料とその政策—」
- 11月13日 同上（第2日目）
- 2月21日 修士課程外国人留学生・博士後期
～22日 課程第2次募集入学者選抜試験
- 3月23日 第3期修了式

平成11年度教育改善推進費プロジェクト「エネルギー科学」テキストシリーズの検討」（代表者：若谷誠宏教授）

第1回外部評価

◆エネルギー科学研究科

第3期修了式 平成12年3月23日



▲第3期修了記念写真

◆エネルギー科学研究科の
第1回外部評価

エネルギー科学研究科では、第1期修士修了生を送り出した設立後3年目の平成10年度に第1回自己点検・評価を行い、次いで翌年には外部評価を行った。平成16年4月からの法人化後は、毎年自己点検・評価を実施して、不断に教育研究の改善に努めること、また平成18年度に外部評価を受けることを、その第1期中期目標・中期計画に定めた。



◀外部評価報告書と自己点検・評価報告書

◆博士後期課程入学者選抜試験

平成11年8月26日

修士課程同様広範な学域の大学院修士課程の修了生が区別なく平等に受験が可能ないように配慮している。また社会人特別選抜並びに留学生の募集も積極的に行っている。入試実施にあたっての具体的な細則は次のようである。(1) 受験生は応募する専攻ならびに分野を定め受験する。(2) 各専攻は専攻ごとに定められた方式に従って合否を決定する。更に平成12年度からは、外国人留学生を対象とする博士後期課程エネルギー科学特別コースの応募も実施された。平成12年度は8名が合格した。

課程博士学位の申請には、博士後期課程に1年以上在学している必要があり、必要単位(4単位)を修得した後、博士論文を提出する。ただし、修士課程を1年で修了したものは、博士後期課程に2年以上在学していなければならない。

また、エネルギー科学研究科では、平成17年度より開始した文部科学省の事業である「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事業に、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、採択された。本プログラムにより、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・各機関にて活躍できるよう、積極的に推奨・支援するものである。

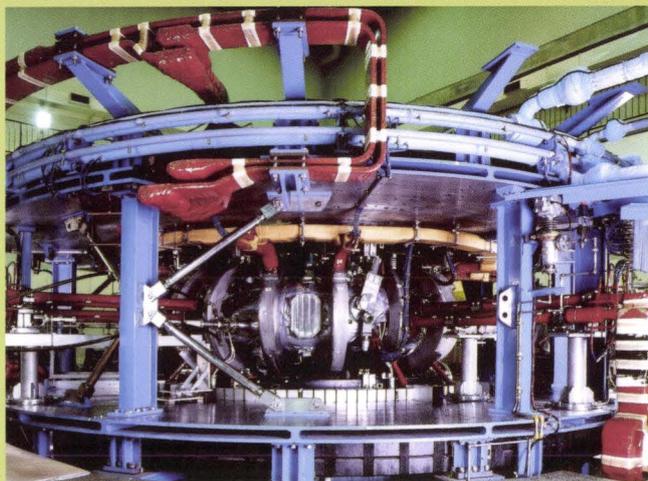
尚、博士学位取得にはこのほかに論文の提出によるものがある。

1999-2000

◆プラズマ実験装置ヘリオトロンJ 完成・使用開始

平成11年11月11日

ヘリオトロンJは、京都大学で創案された先進磁場配位、ヘリカル軸ヘリオトロン配位の最適化を目標に設置されたプラズマ実験装置である。世界的にもユニークで、かつ新しいパラメータ領域のプラズマ閉じ込め特性の理解に貢献している。磁気軸の立体化によって良好な閉じ込め特性と磁気井戸によるMHD安定化を効率的に両立させ、無電流プラズマの閉じ込め性能を格段に向上できると期待している。



▲ヘリオトロンJ

◆プラズマ実験装置ヘリオトロンJ 完成報告会

平成12年3月8日 研究所大会議室

先進的磁場閉じ込め配位の探求を行うため附属エネルギー複合機構研究センターで建設が進められていたヘリオトロンJ装置が完成し、ご支援いただいた関係者各位に感謝する完成報告会が研究所大会議室にて盛大に催された。井上信幸所長の挨拶の後、文部省学術国際局清木孝悦様（小山晴巳様代理出席）、京都大学副学長宮崎昭様、核融合科学研究所長藤原正巳様（本島修様代理出席）から祝辞を賜り、完成報告講演の後、建設に尽力された関係者に感謝状が贈呈された。懇親会では日本原子力研究所那珂研究所長太田充様他からご祝辞をいただき、ヘリオトロン核融合研究の新たな門出が祝福された。

平成11年度

●エネルギー理工学研究所●

- 10月23日 宇治キャンパス公開'99
研究所公開講演会
- 11月11日 プラズマ実験装置ヘリオトロンJ
完成・使用開始
- 12月2日 エネルギー理工学研究所国際シン
ポジウム (ISIAE1999)「エネルギ
ー材料と応用加速器科学」
(研究所大会議室)
- 12月20日 エネ研/阪大接合研共同推進研究
～21日 平成11年度研究成果発表会
(兵庫県城崎町公民館)
- 3月7日 京都大学エネルギー理工学研究所
～8日 シンポジウム「ヘリカル系プラズ
マ閉じ込めの改善と展望」
(研究所大会議室)
- 3月8日 プラズマ実験装置ヘリオトロンJ
完成報告会 (研究所大会議室)



▲ヘリオトロンJ完成報告会での
宮崎副学長の祝辞

●エネルギー科学研究科●

- 4月11日 大学院入学式
- 8月28日 修士課程入学者選抜試験
～30日
- 8月31日 博士後期課程入学者選抜試験
- 11月11日 第5回公開講座(第1日目)
「21世紀に向けて—エネルギー、
環境、材料の諸問題を探る—」
- 11月18日 同上(第2日目)
- 2月21日 修士課程外国人留学生・博士後期
～22日 課程第2次募集入学者選抜試験
- 3月23日 第4期修了式

◆エネルギー科学研究科
第4期修了式

平成13年3月23日



▲第4期修了記念記念写真

2000-01

◆修士課程入学者選抜試験

平成12年8月28～30日

エネルギー科学研究科は広範な学域から構成されており、工学、理学、農学、経済学、法学などの学部卒業生が、区別なく平等に受験が可能ないように配慮している。また社会人特別選抜並びに留学生の募集も積極的に行っている。

平成12年度入学までの入試実施にあたっての具体的な細則は次のようであった。異なる専攻にまたがっての分野志望が一定の枠内で可能であった。(1) 受験生は応募する専攻を定め、その専攻で受験する。応募した専攻を自専攻と呼び、それ以外の専攻を他専攻と呼ぶ。(2) 受験生は、自専攻の分野から第1志望を定める。第2志望以下については、自専攻の分野以外に他専攻の2分野を加えて任意に志望順位を定めることができる。対象とする他専攻は単一、複数を問わない。(3) 各専攻は他専攻からの志望者を含めて該当専攻の受験者の成績順位を定める。(4) 専攻間の試験成績の比較基準は、自専攻を応募した全受験生にわたる全科目の得点についての偏差値とする。(5) 各専攻は専攻ごとに定められた方式に従って有資格者を決定し、合格者を各分野に配属する。配属の決定には専攻内と専攻間の相違を問わず志望順位の高い分野が優先される。(6) 各専攻は第1志望合格者を決めた後、他専攻の合格者決定結果を踏まえたうえで、第2志望以下の配属を順次行う。このように、願書を提出して受験した専攻と異なる専攻への配属を可能とする制度を考案・採用したことは、入学方法の大きな特色と応える。これによって、学部において修得した専門分野を変更することなく、研究を継続してとり組むことが出来るようになる。たとえば、工学部物理工学科および電気系工学科を兼担する分野は4専攻全てに含まれており、これらの学科あるいは専門分野を卒業した学生にとって、志望分野を決める際に弾力的な選択が可能となった。実際にも、この措置により毎年数名の学生が受験した専攻以外の専攻に合格した。

しかし、研究科創設より4年を経過して各専攻の性格が明確になるにつれて、他の専攻を積極的に志望する学生の数が減少し、そのため入試事務が繁雑になるばかりで、かえって各専攻独自の理念に基づく合格者の決定を制約する弊害が顕在化するに至った。そこで、平成13年度入学の入試実施にあたって、この制度を廃止することとし、専攻独自に最適なものに変更した。(1) 受験生は応募する専攻を定め、その専攻で受験する。(2) 受験生は、応募する専攻の分野から第1志望から順に志望順位を定める。(3) 各専攻は専攻ごとに定められた方式に従って有資格者を決定し、合格者を各分野に配属する。

平成12年度

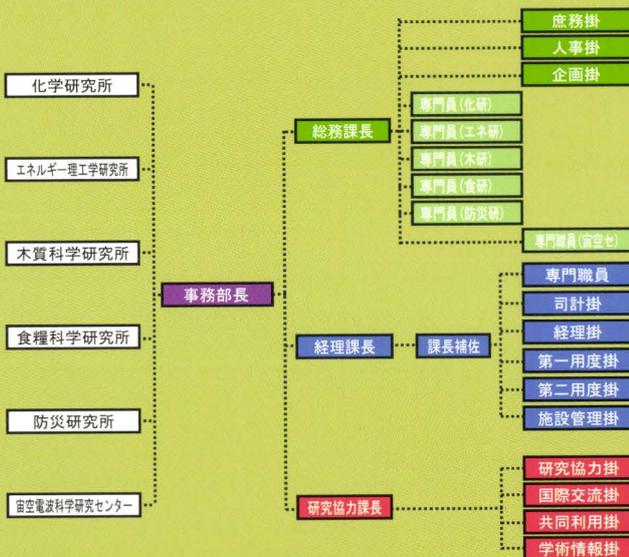
◆「宇治地区事務部」発足

平成12年4月1日

宇治地区の5研究所・1センター(エネルギー理工学研究所、化学研究所、木質科学研究所、食糧科学研究所、防災研究所、宙空電波研究センター)に個別に置かれていた事務部は、「宇治地区事務部」として統合され、総務課、経理課及び研究協力課を置く、新たな事務組織として発足した。

また、教授会・協議員会に関することや、研究所独自の業務を担当するため、総務課にエネルギー理工学研究所担当専門員を配置し、所長室の隣(元事務長室)に「エネルギー理工学研究所担当事務室」を設けた。下図に事務組織の改変の概略を示す。

▼宇治地区事務組織 (H13. 4~)



▼宇治地区事務組織 (~H12. 3)



●エネルギー理工学研究所●

- 4月1日 吉川 潔教授 所長就任
- 4月1日 宇治地区の5研究所・1センター事務部の統合による「宇治地区事務部」発足
- 5月12日 附属エネルギー複合機構研究センター 共同研究成果報告会
- 10月28日 宇治キャンパス公開2000
- 12月20日 通産省工技院大阪工業技術研究所と研究協力協定書調印
- 1月18日 研究所公開講演会「21世紀のエネルギー科学」(宇治キャンパス木質ホール)

◇宇治キャンパスの由来

京都大学宇治キャンパスは、本部キャンパスから東南約17kmの宇治川右岸に位置する。この地は、古来巨椋池(昭和16年干拓)と宇治川の結節点として、水陸交通の要衝であり、付近には多くの古墳や古社寺が点在する歴史的伝統のあるところである。宇治キャンパスに隣接する岡屋津は、昔、国の内外の船が集まる重要な港で、近くの黄檗山萬福寺の文化や建材もここから陸揚げされた。平安時代には、中央貴族の別業の地として栄え、また茶の産地としても有名である。地名の「五ヶ庄」は、近衛家の領地である「五箇庄」に由来する。明治5年、黄檗山萬福寺の後山を利用し、火薬貯蔵庫が、さらに同29年に現宇治キャンパスの地一帯に火薬製造所が設置された。終戦後は、進駐軍の管理下におかれていたが、逐次、文化施設、病院、運動施設等に衣替えされ、昭和24年5月新制大学発足を機に京都大学宇治分校を置くことになり、宇治キャンパスが発足した。

(詳細は宇治地区事務部ホームページ)

<http://www.uji.kyoto-u.ac.jp/>

●エネルギー科学研究科●

- 4月11日 大学院入学式
- 8月27日 修士課程入学者選抜試験
～29日
- 8月30日 博士後期課程入学者選抜試験
- 10月1日 エネルギー科学特別コース発足
- 11月10日 第6回公開講座(第1日目)
「21世紀のエネルギー科学—新エネルギー・材料の創成—」
- 11月17日 同上(第2日目)
- 2月18日 修士課程外国人留学生・博士後期
～19日 課程第2次募集入学者選抜試験
- 3月25日 第5期修了式

平成13年度教育改善推進費プロジェクト「エネルギー科学研究科の将来構想に関する調査研究」(代表者：笠原三紀夫教授)

◆エネルギー科学研究科
第5期修了式

平成14年3月25日



▲第5期修了記念記念写真

◆エネルギー科学特別コース発足

平成13年10月1日

エネルギー科学研究科では、世界各国から優秀な留学生を受け入れるため、毎年8月および2月に外国人留学生特別選抜(修士課程, 博士後期課程)を実施するとともに、エネルギー科学特別コース(博士後期課程)による受け入れを行っている。この特別コースは英語による教育を前提としており、入学試験は書面による選考としている。1学年に8名の国費留学生が認められ、従来の形態とは異なる新しい大学院コースである。これまでに多くの外国人留学生を受け入れ、一般学生に刺激を与えると同時に、世界で唯一のエネルギー科学研究科として、世界の若い優秀な人材を招聘し、新しい感覚を身につけたリーダーの育成とともに、国際交流の一層の促進に寄与している。

◆第6回公開講座

「21世紀のエネルギー科学
—新エネルギー・材料の創成—」

平成13年11月10日、17日

エネルギー科学研究科は、創設当初より毎年公開講座を実施している。一般市民に対してエネルギーの科学技術に関する最新の研究をわかりやすく紹介しており、それにより当研究科教官の教育研究の状況を広く世間に紹介し、社会との連携や地域交流の活動の一環としてきている。



▲公開講座の様子



▲公開講座テキスト

2001-02

◆創設60周年記念 第6回研究所公開講演会 「環境エネルギーフォーラム」

平成13年5月11日（京大会館）

改組6年目であるとともに、研究所の前身である「工学研究所」（昭和16年設立）から数えて60周年を記念して、「環境エネルギーフォーラム」と題して第6回公開講演会を開催した。講演会では、研究所が重点領域の一つとしてきたバイオエネルギーを始めとする環境調和型新エネルギーシステムをテーマに産官学の研究の取り組みを紹介するとともに、パネル討論会を通して今後の環境適合エネルギーシステムの枠組みの構築を目指した。



▲研究所公開講演会の様子

◆第1回環境エネルギーおよび材料科学・工学国際シンポジウム開催

平成13年11月22日～23日

（タイ王立ラジャマンガラ工科大学）

本所との研究協力協定に基づき、The 1st Eco-Energy and Material Science and Engineering Symposiumを開催した。環境適合型エネルギーおよび新規材料の開発をテーマに理学および工学の両方の視点から、計31件の講演が行われた。



▲ラジャマンガラ工科大学バンコクキャンパスにて

平成13年度

●エネルギー理工学研究所●

- 5月11日 創設60周年記念第6回公開講演会
「環境エネルギーフォーラム」
（京大会館）
- 7月6日 附属エネルギー複合機構研究センター 平成12年度共同研究成果報告会（研究所大会議室）
- 10月6日 宇治キャンパス公開2001
- 11月22日 第1回環境エネルギーおよび材料科学・工学国際シンポジウム
～23日
（The 1st Eco-Energy and Material Science and Engineering Symposium）
- 1月 研究所外部評価実施

◆研究所外部評価実施

平成14年1月

当研究所は改組に当たり、より柔軟かつ機動的に研究を行えるよう、「研究の進展と時代の要請に照らして5年毎に研究所内外の関係者による評価を加え、指摘事項に柔軟に対処するものとする。」こととした。当該年度は改組以来6年目を迎えることとなったため、大阪工業大学長の西川禎一先生を委員長とする「研究所の在り方検討委員会」による外部評価を実施し、「在り方検討委員会」報告書、総合評価資料、重点領域研究資料、および別冊の資料編から成る最終報告書を上梓した。

●エネルギー科学研究科●

- 4月8日 大学院入学式
- 5月11日 笠原三紀夫教授 研究科長就任
- 8月26日 修士課程入学者選抜試験
～28日
- 8月29日 博士後期課程入学者選抜試験
- 9月3日 京都大学国際シンポジウム
～4日 「21世紀のポスト化石エネルギー
＜バイオマスエネルギーの将来＞」
(モントリオール、カナダ)
- 9月18日 エネルギー科学研究科・エネルギー
工学研究所 産学連携シンポ
ジウム(京都テルサ)
- 9月28日 修士課程入学選抜試験(エネルギー
基礎科学専攻第2回選抜)
- 11月 21世紀 COE プログラム「環境調和
型エネルギーの研究教育拠点形成」
採択
- 11月9日 第7回公開講座
「エネルギー科学の新展開—循環型
社会をめざして—」
- 2月17日 修士課程外国人留学生・博士後期
～18日 課程第2次募集入学者選抜試験
- 3月24日 第6期修了式
エネルギー科学研究科同窓会
「京エネ会」設立(66ページ参照)

エネルギー科学研究科
第6期修了式 平成15年3月24日



▲第6期修了記念記念写真

◆21世紀COEプログラム
「環境調和型エネルギーの研究教育
拠点形成」採択

平成14年度～

エネルギー科学研究科、エネルギー理工学研究所、および宇宙電波科学研究センター(当時)が申請した「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」計画(笠原三紀夫リーダー)が、文部科学省の21世紀COEプログラム(TOP30)の一つとして採択された。今回は、全国からの465課題の提案のうち、学際複合新領域145提案の中から24課題が選ばれるという激戦であったが、京都大学で採択された11の課題の中では3.23億円と、二位のバイオの2.2億円を大きく引き離し、突出した予算配分を受けており、高い評価を受けた。

◆京都大学国際シンポジウム
「21世紀のポスト化石エネルギー
＜バイオマスエネルギーの将来＞」

平成14年9月3～4日(モントリオール、カナダ)

京都大学国際シンポジウムは、京都大学の学術研究を世界に向けて発信する事を目的に海外で開催することを前提として平成12年度から続いており、公募公式となった第3回において研究科提案の当該シンポジウム(坂志朗実行委員長)が開催された。京都大学からは、西本清一総長補佐、エネルギー科学研究科、工学研究科、農学研究科、経済研究所、木質科学研究所ならびに国際融合創造センターの各教官らが参加した。タイミングよく、シンポジウム初日にはカナダが京都議定書に批准したとの報道が北米各地に流れ、“Kyoto Protocol”発行の地である京都からの世界への情報発信にバイオマスエネルギーがまさにふさわしいものとなり、シンポジウムは成功裏に終了した。



▲京都大学国際シンポジウムの様子

●21世紀COEプログラム●

- 1月12日 21世紀 COE 第1回国内シンポジウム(東京ファッションタウンビル・TFTホール、東京)

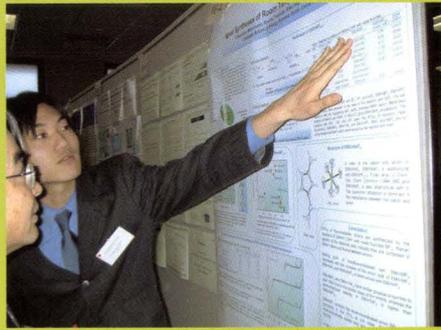
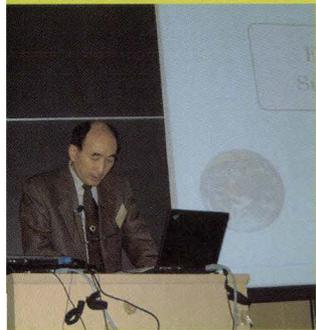
2002-03

平成14年度

● エネルギー理工学研究所 ●



▲21世紀COE第1回国際シンポジウム (H15. 1. 12) の模様
(左) 長尾真総長による開会挨拶
(右) 江崎玲於奈先生によるご講演



▲▼21世紀COE第1回国際シンポジウム (H15. 3. 13-14) の模様
(左) 笠原拠点リーダーによる概要説明
(右) ポスターセッションの様子
(下) 懇親会の様子



◆ 研究所教官に任期制を導入

平成14年9月24日

エネルギー理工学研究所は、当年度より採用の教官に対して任期制を導入することを決定した。教員の任期は以下の通りである。

- ◆ 教授 10年 (再任可能)
- ◆ 助教授 8年 (再任1回可能、再任後の任期7年)
- ◆ 講師 8年 (再任1回可能、再任後の任期7年)
- ◆ 助手 7年 (再任1回可能、再任後の任期5年)

3月13日 21世紀COE第1回国際シンポジウム
～14日 ム “21COE The 1st International Symposium on Sustainable Energy System” (キャンパスプラザ京都)

4月5日 附属エネルギー複合機構研究センター 平成13年度共同研究成果報告会 (研究所大会議室)

5月10日 研究所公開講演会「エネルギーの新しい機能を目指して」 (研究所大会議室)

5月20日 CREST 国際シンポジウム「SiC/SiC 複合材料及びその先進エネルギー応用」(京都リサーチパーク) : 科学技術振興事業団主催、米国セラミックス協会共催、エネルギー理工学研究所後援

8月7日 第27回リニアック技術研究会 (京都テルサ) : エネルギー理工学研究所と化学研究所の共催

11月 21世紀COEプログラム「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」採択

9月24日 研究所教官に任期制を導入

9月28日 宇治キャンパス公開2002

11月20日 第29回核酸化学シンポジウム (京都テルサ)

2月21日 シンポジウム「磁気座標系 : その歴史・現状・展望」

3月14日 第2回環境エネルギーおよび材料科学・工学国際シンポジウム (The 2nd Eco-Energy and Material Science and Engineering Symposium)

●エネルギー科学研究科●

- 4月7日 大学院入学式
- 8月6日 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）
～7日
- 8月8日 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25日 修士課程入学者選抜試験（エネルギー基礎科学専攻）
～26日
- 8月27日 博士後期課程入学者選抜試験（エネルギー基礎科学専攻）
- 11月15日 第8回公開講座
「エネルギー科学の新展開～新エネルギーから宇宙へ～」
- 2月16日 修士課程外国人留学生・博士後期
～17日 課程第2次募集入学者選抜試験
- 3月23日 第7期修了式

◆第1回国際エネルギー科学スクール

平成15年6月16日～22日（イリノイ大学、米国）
米国イリノイ工科大学に博士後期課程学生9名を派遣し、現地の研究者および大学院生とシンポジウムを共催して、研究発表とともに交流の場を設けた。



▲スクール参加者（IITの発表会場にて）



▲RITラボ除幕式（パネルの説明をするRITナムユット学長（左）と塩田総長補佐）

◆エネルギー科学研究科
第7期修了式

平成16年3月23日



▲第7期修了記念記念写真

●21世紀COEプログラム●

- 5月19日 太陽電池国際ワークショップ
（宇治キャンパス木質ホール）
- 5月28日 第1回環境エネルギー・ワークショップ「環境調和型エネルギーと持続可能な経済発展」
（京都リサーチパーク）
- 6月16日 第1回国際エネルギー科学スクール～22日
（イリノイ工科大学、米国）
- 7月3日 2003 Japan-United States Joint
～4日 Workshop on Space Solar Power System（宇治キャンパス）
- 10月21日 バイオマス関連部会・研究会合同
交流会「液体バイオ燃料利活用の
動向と展望」
（キャンパスプラザ京都）
- 10月22日 第2回バイオエネルギーシンポジウム
（キャンパスプラザ京都）
- 10月22日 全科展 in 大阪 2003 に出展
～24日（インテックス大阪）

2003-04

◆バンコクに初の21COE海外研究拠点を設置

平成15年11月21日(バンコク、タイ)

21COEの初の海外拠点となるバンコクオフィスの開所式が挙行された。日本からは塩田浩平総長補佐を始め、COE諮問委員会委員長の西川禎一大阪工業大学長、笠原COEリーダーなど総勢27名のメンバーが参加した。また、既に協力協定を結ぶラジャマンガラ工科大学(RIT)内に国際共同研究のための実験室(21COE Thai-Research Station Collaborative Research Laboratory at Rajamangala Institute of Technology)を開設した。このための開所式が同日、RIT本部で行われた。さらにこれに先立ち20日には海外拠点の開所に合わせ、タイ科学技術開発庁(NSTDA)において21COE国際シンポジウムを開催した。



▲バンコクオフィスの開所式(左より、吉川潔所長、ムティコRIT副学長、西川大工大学長、吉川暹バンコク拠点長、ブンディットJGSEE学長、笠原リーダー、塩田京大総長補佐)

- 10月25日 第1回市民講座
「エネルギーと環境を考える」
(京都市国際交流会館)
- 11月19日 産学連携シンポジウム
(京都テルサ)
- 11月20日 21COE 海外拠点の開設・バンコク
～21日 オフィス開所式(バンコク、タイ)
- 11月21日 21COE ラジャマンガラ工科大学研
究室開設・開所式(ラジャマンガ
ラ工科大学、タイ)
- 2月20日 エネルギー科学テキストの発行
- 3月2日 「ヘリカルシステムにおけるプラズ
マ閉じ込めへの新しいアプローチ」
に関する日米ワークショップ・京
都大学21世紀COEシンポジウム
合同会議(エネ研)
- 3月8日 第2回国内シンポジウム(京大会
～9日 館)

平成15年度

●エネルギー理工学研究所●

- 4月4日 附属エネルギー複合機構研究セン
ター 平成14年度共同研究成果報
告会(研究所大会議室)
- 5月9日 研究所第8回公開講演会「エネル
ギー研究の最前線と研究・教育活
動」(キャンパスプラザ京都)
- 6月 京都大学「包括的産学融合アライ
アンス」による「チタニアナノチ
ューブを用いる色素増感太陽電池
の効率化」の研究
- 7月 日韓拠点大学方式学術交流事業日
韓合同セミナー(ソウル国立大学、
大韓民国)
- 7月29日 第1回京都・エアランゲン先進エ
ネルギーと材料に関するシンポジ
ウム(エアランゲン大学、ドイツ)
- 8月22日 光電子ナノ材料研究会の発足と第1
回講演会(宇治キャンパス木質ホ
ール)
- 10月3日 宇治キャンパス公開2003 一人類
～4日 の生存基盤を探求する情報科学ー
- 10月31日 城北埼玉高校修学旅行生徒研究所
研修
- 12月7日 第11回核融合炉材料国際会議(国
～12日 立京都国際会館)

●エネルギー科学研究科●

- 4月1日 国立大学法人に移行
- 4月7日 大学院入学式
- 8月8日 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
- 8月10日 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23日 修士課程入学者選抜試験（エネルギー基礎科学専攻）
～24日
- 8月25日 博士後期課程入学者選抜試験（エネルギー基礎科学専攻）
- 10月1日 研究科専属の事務室が発足
- 11月6日 第9回公開講座
「エネルギー科学の新展開 - 技術、社会、環境の接点を求めて」
- 12月10日 インターンシップ説明会
- 1月 先端エネルギー科学研究教育センター発足（30ページ参照）
- 2月14日 修士課程外国人留学生・博士後期課程第2次募集入学者選抜試験
～15日
- 3月23日 第8期修了式

第2回自己点検・評価

◆エネルギー科学研究科
第8期修了式 平成17年3月23日



▲第8期修了記念記念写真

2004-05

◆研究科専属の事務室が発足

平成16年10月1日

工学研究科事務室の桂キャンパス移動により、事務室体制がそれまでの工学研究科等事務室から専属の事務室として発足し、初代事務長として下岡貞正氏が着任した。

◆第2回国際エネルギー科学スクール

平成16年7月20日～22日（ラジャマンガラ工科大学）

21世紀COEプログラムの博士課程学生の教育プログラムの一環として第2回国際エネルギー科学スクールがタイのパトゥムタニ市にある Rajamangala Institute of Technology (RIT) において開催された。京大からは講演内容の摘要により選抜した13名の博士後期課程学生が参加し、RITは3名およびJGSEEから15名の発表があった。また、新聞・雑誌およびテレビ等の一般メディアの記者に対して、京大からも学生2名が選ばれてタイ語通訳による講演および研究紹介を行い、後日現地で新聞報道やテレビ放映があった。



▲京大側参加者一同
(会場のRIT図書館前にて)

◆「持続可能なエネルギーと環境」国際会議

平成16年12月1日～3日（ホアヒン、タイ）

JGSEEと21COE共催のSEE Meetingが開催された。SEEとは、Sustainable Energy and Environmentの略ですが、「皆が一同に会して」という「見る、出会う」の意味も込められている。会議は320人を超える参加者の下、18カ国から200件を超える発表が行われた。辻文三副学長が開会の挨拶を行った後、プロミン・タイ国エネルギー大臣、茅陽一財団法人地球環境産業技術研究機構研究所長、笠原21COEリーダーによる基調講演が行われ、日タイ両国での環境・エネルギーに関する取り組みが紹介された。

●21世紀COEプログラム●

- 7月20日 第2回国際エネルギー科学スクール～22日（ラジャマンガラ工科大学）
- 9月29日～ The 10th International Spherical Torus Workshop（京大吉祥田キャンパス）
- 10月1日
- 10月30日 21COE Workshop on OSE&OEL（京大宇治キャンパス木質ホール）
- 11月24日 産学連携シンポジウム（京都テルサ）

◆量子光・加速粒子総合工学研究棟を開所

平成16年12月9日

研究所においては、将来の基盤エネルギーシステム開発に関わる基礎研究を強力に推進するため、旧「ヘリオトロン核融合研究センター (D棟)」を大規模に改装し、本研究棟の中核的実験装置である、複合ビーム照射試験装置 (DuET)、マルチスケール評価開発研究施設 (MUSTER)、ならびに小型自由電子レーザー実験装置 (KUFEL) を収納した研究棟の整備を進めてきたが、同棟の大規模な改装が終了したので、名称を「量子光・加速粒子総合工学研究棟」と改め、平成16年12月9日、に開所した。

式典においては、辻文三副学長から祝辞を賜ると共に、米国アルゴンヌ国立研究所副所長、Kwang-Je Kim 氏と九州大学産学連携センター特任教授、木下智見氏の貴重な講演を頂き、また、基幹装置の建設に当って多大な貢献を頂いた2社に感謝状を贈呈した後、研究棟施設、研究に関する紹介がなされた。



▲量子光・加速粒子総合工学研究棟外観



▲辻副学長による祝辞



◀辻副学長 (左から4人目)、プロミンエネルギー大臣 (左から5人目)をはじめとする会議主要メンバー

12月1日 「持続可能なエネルギーと環境」国際会議 (SEE Meeting): ホアヒン (タイ)、タイ国エネルギー環境合同大学院大学 (JGSEE) と京都大学エネルギー COE 共催

12月13日 IEA Task 39 Workshop, 21COE ~15日 Presymposium

12月17日 第2回国際シンポジウム ~18日 (21COE The 2nd International Symposium on Sustainable Energy System) (京大時計台記念館)

2月25日 第2回 21COE プラズマ理論ワークショップ ~27日 (京大時計台記念館)

平成16年度

●エネルギー理工学研究所●

- 4月1日 国立大学法人に移行
- 4月2日 附属エネルギー複合機構研究センター 平成15年度共同研究成果報告会 (研究所大会議室)
- 5月11日 研究所第9回公開講演会「未来エネルギーの実現を目指して」 (京都大学百周年時計台記念館)
- 6月 研究所所属学生による「院生会」の発足
- 10月1日 宇治キャンパス公開 2004 一住みよい地球を創る科学ー
第2回研究所外部評価実施
- 12月9日 量子光・加速粒子総合工学研究棟開所式 (化学研究所共同研究棟大セミナー室)
- 3月9日 宇治キャンパス「総合研究実験棟」竣工記念式典
- 3月9日 京都大学附置研シンポジウム「附置研究所の在り方について 一生存基盤科学の創成に向けてー」 (化学研究所共同研究棟大セミナー室)



▲総合実験棟竣工記念式典での尾池総長による祝辞

●エネルギー科学研究科●

- 4月1日 吉川榮和教授 研究科長就任
- 4月7日 大学院入学式
- 8月8日 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
- 8月10日 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22日 修士課程入学者選抜試験（エネルギー基礎科学専攻）
～23日
- 8月24日 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26日 修士課程入学者選抜試験（エネルギー基礎科学専攻 2 回目）
- 11月12日 第 10 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 ～巨大地震、エネルギー変換デバイスと核融合～」
- 2月14日 修士課程入学者選抜試験（外国人留学生・社会専攻第 2 次）、博士後期課程第 2 次募集
～15日
- 3月23日 第 9 期修了式

文部科学省「魅力ある大学院教育」イニシアティブに、課題名「学際的エネルギー科学研究者養成プログラム」採択（63 ページ参照）。

教育改善推進費（総長裁量経費）「国際的エネルギー科学への教育研究体制改革プロジェクト」（代表者：近藤克己教授）

第 3 回自己点検・評価

◆市民講座総括シンポジウム

平成 17 年 11 月 11 日（キャンパスプラザ京都）

21COE プログラム「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」では、社会的活動の一環として、21 世紀の新エネルギーや環境問題をテーマに、全国で市民講座を開催した。この講座では、各回で講演内容に沿ったテーマを設け、京都大学と地元の講師による講演の後に総合討論を行い、お集まりいただいた市民の方とともに各地域の特徴・課題等を踏まえた議論を展開した。この年 9 月には全国 47 都道府県での開催が一回りしたことを機に、これまで私たちが取り組んできた市民講座の活動を総括し、今後の発展に繋げるため総括シンポジウムを開催した。



▲▶市民講座の様子



◆エネルギー科学研究科
第9期修了式

平成18年3月23日



▲第9期修了記念記念写真

●21世紀COEプログラム●

7月15日 有機薄膜太陽電池の最前線
～16日（京大会館）

10月19日 第 2 回中国 - アセアン博覧会にて
～22日 ポスター出展

11月2日 産業技術総合研究所 埜田博史氏
講演会「光触媒技術の現状と展望」

2005-06

◆宇治地区4研究所教職員懇親会

平成17年7月8日(宇治生協会館)

平成17年度宇治地区世話部局長の吉川潔所長の発案で、宇治地区4研究所教職員懇親会が7月8日に宇治生協会館で開催された。宇治地区には現在10部局の施設があるが、中でも、4つの研究所(化学研究所、エネルギー理工学研究所、生存圏研究所、防災研究所)は、とくに、人類の生存に深く関わる基盤研究を行っている点で多くの共通点があり、「生存基盤」のキーワードの下に協力関係を強化しようという機運が盛り上がっている。この動きの一環として、日頃あまり接触のない4研究所の教職員がお互いに知り合うにふさわしい場として、この会が企画された。尾池総長はじめ、本部関係者の方々の出席をいただき、宇治地区の発展について大いに語り合った。



▲宇治地区4研究所教職員懇親会の様子
(左上) 尾池総長による挨拶
(右上) 尾池総長・入倉理事と4研究所長
(左下) 山寄教授らによる演奏

◆京都大学宇治キャンパス公開2005

平成17年10月7日～8日

京都大学宇治キャンパス公開が10月7日(金)、8日(土)に開催された。宇治地区各部局の活動を学外の人たちにも知ってもらうことを目的に、平成9年から行っているもので、今回で9回目となる。

今年度は、エネルギー理工学研究所が責任担当部局となり、「夢のある安全な未来を拓く最新科学」が統一テーマであった。宇治地区で活動する10部局の研究活動が一覧できる、総合展示、公開ラボおよび公開講演会を行った。雨にも拘らず2日間で約500名と多くの参加者を得た。また、関係者で行われた懇親会には、宇治キャンパスの職員や学生、総勢350名程度が一堂に会し、活気に満ち溢れた懇談が行われた。

11月11日 市民講座総括シンポジウム
(キャンパスプラザ京都)

11月24日 産学連携シンポジウム
(京都テルサ)

3月8日 「アジアにおけるエネルギー・環境問題」ワークショップ
(京大時計台記念館)



▲宇治キャンパス公開2005の様子

平成17年度

●エネルギー理工学研究所●

4月6日～9日 第3回環境エネルギーおよび材料科学・工学国際シンポジウム
(The 3rd Eco-Energy and Material Science and Engineering Symposium)
(チェンマイ、タイ): ラジャマンガラ工科大学との共催

4月22日 附属エネルギー複合機構研究センター 平成16年度共同研究成果報告会(研究所大会議室)

5月11日 第10回公開講演会
「京都から革新技术の発信」
(キャンパスプラザ京都)

7月8日 宇治地区4研究所教職員懇親会

10月7日～8日 宇治キャンパス公開2005



エネルギー科学研究科の動き

- ◆エネルギー社会・環境科学専攻
- ◆エネルギー基礎科学専攻
- ◆エネルギー変換科学専攻
- ◆エネルギー応用科学専攻
- ◆附属先端エネルギー科学教育センター
- ◆人事異動
- ◆データ集

エネルギー社会・環境科学専攻

エネルギー社会・環境科学専攻では、人間・社会・地球環境と調和しつつ人類文明の持続的発展に資する、エネルギー生産、貯蔵、分配、利用、廃棄にかかるエネルギーシステムを考究する新しい学際領域の確立を目指し、2つの基幹講座で構成された。社会エネルギー科学講座では、社会工学的・生態学的側面と社会側面とを総合する社会システムのあり方、エネルギー社会環境学講座では、エネルギーシステム全体の人間・社会・環境との調和性を図る設計・評価法について、教育・研究を行っている。これらの講座を構成する基幹分野は、工学系（冶金学、電気情報、環境学）、農学系（林産工学）および経済学系と多彩な領域にまたがる教育・研究を進めている。以下、5基幹分野の概況を紹介する。

エネルギー社会工学分野（工学研究科エネルギー応用工学専攻エネルギー社会工学分野から移行、新宮秀夫教授）は、光触媒やナノ材料などの新機能材料の開発、社会現象の解析と予測を通じた幸福に関する研究など工学と社会科学の立場からその解決・解明に取り組んできた。平成13年3月新宮秀夫教授が定年退官し、平成14年4月後任教授に石原慶一が昇格し、その研究分野を引き継ぎ、環境教育や発展途上国のエネルギー・環境問題の研究を新たに始め、現在に至っている。

エネルギー経済分野は、研究科発足時に経済研究所から佐和隆光を教授に迎え、経済学と工学を融合した視点からエネルギー・環境問題に関わる分析・評価・制度設計の研究を進め、京都メカニズムの制度設計、日本・アジアにおけるエネルギー需給システム計画、新エネルギー技術導入促進方策、未利用資源利用の経済評価など多岐にわたる課題に取り組んできた。平成11年10月佐和教授の経済研究所へ転出後、平成15年4月に手塚哲央が教授に昇格し、その研究分野を引き継ぎ、エネルギー政策策定の枠組み検討、エネルギーシステム学の確立に向け研究教育を進めている。

エネルギーエコシステム学分野（農学部林産工学専攻から移行、坂志朗教授）では、化石資源に替わるクリーンで再生産可能な植物バイオマスの超臨界流体技術によるバイオ燃料への変換研究として、超臨界水によるリグノセルロースからのバイオエタノール、有機酸、バイオ水素およびバイオメタンの創製、種々の油脂類からの超臨界メタノールによるバイオディーゼル燃料への変換、超臨界アルコールや熱分解によるリグノセルロースからの液体バイオ燃料への変換研究とそれらの熱分解機構などの課題に取り組むとともに、環境浄化型TiO₂複合木質炭素材料の

開発、炭素の長期的な固定を意図した木材のロングライフ化に関する研究教育を進めている。

エネルギー情報学分野（原子エネルギー研究所から移行、吉川榮和教授）は、技術と人間・社会の共生と調和を目指す新たな情報環境の研究として、人間情報行動計測、プロセスシミュレーション、知識工学・ニューラルネット、仮想現実感・拡張現実感技術など高度情報処理を適用したヒューマンインタフェース研究に取り組み、実時間認知行動推定器や視覚系指標計測機能付きヘッドマウントディスプレイの開発、人間機械系動特性シミュレーションシステム、プラント診断や保守作業訓練などの運転保守支援技術、Webによるエネルギー教育支援やリスクコミュニケーション手法などの研究を進めた。平成18年3月吉川榮和教授が定年退職し、下田宏助教授がこれまでの研究分野を引き継いでいる。

エネルギー環境学分野（原子エネルギー研究所から移行、笠原三紀夫教授）は、エアロゾル生成や計測に関わる基礎的研究として、霧や雨など液滴粒子の固定化やマイクロビームを用いた個別粒子分析法の開発を進め、東アジア地域のエアロゾル性状特性の解明、大気汚染物質の排出・輸送・沈着過程に関わる大気シミュレーションモデル、エアロゾルの地球放射収支に及ぼす影響評価など、エアロゾルの大気環境影響評価に関する研究に取り組んできた。さらに、持続可能な社会を目指した人間活動の環境評価のために、産業連関表によるライフサイクルインベントリデータベースの構築と応用に関する研究を進めている。平成17年3月笠原三紀夫教授が定年退職し、東野達助教授がこれまでの研究分野を引き継いでいる。

本専攻では協力講座として、エネルギー理工学研究科からソフトエネルギー科学分野（平成9年10月より牧野圭祐教授）、原子炉実験所からエネルギー政策学（平成14年3月まで神田啓治教授、平成14年4月より中込良廣教授）およびエネルギー社会教育分野（平成11年3月まで西原英晃教授、平成17年4月より釜江克宏教授）が当専攻の研究教育に参画している。また、平成10年4月から3カ年間、寄附講座としてエネルギー社会システム計画（関西電力）講座（宮沢龍雄客員教授）が設置され、エネルギー情報学分野を世話講座に「経済・エネルギー・環境」のトリレンマの中での地域共生型エネルギー社会システムを構想する研究教育を行った。

（平成17年度専攻長 坂志朗）

エネルギー基礎科学専攻

「21世紀のエネルギー問題の克服」をテーマに平成8年5月に発足したエネルギー科学研究科・エネルギー基礎科学専攻は、環境との調和を重視した21世紀の新エネルギー生産の基礎となる科学技術の創出を目標に、エネルギー理工学研究所、原子炉実験所、人間総合学部、国際融合創造センターとの協力関係を中心に、エネルギー科学に関わる幅広い分野との密接な連携のもと、5講座14分野（6基幹分野、8協力分野）を編成し、化学から物理学・核科学まで、基礎科学に根ざした多様かつ先進的な研究課題を推進してきました。

エネルギー化学分野は、伊藤靖彦教授が担当し、宇治放射実験室内の核燃料物質使用施設等を利用して、原子力と関係の深い熔融塩化学やフッ素化学を基盤とした研究を進めるとともに、伊藤教授の退官後（平成16年3月）萩原理加助教授が教授に昇任（平成17年4月）、イオン液体を用いたエネルギーデバイスの開発研究などを展開している。

量子エネルギープロセス分野は、吉田起国教授が担当し、超伝導体や半導体などの固体物性に関わるエネルギー機能材料の研究を進めるとともに、吉田教授退官後は（平成16年3月）、富井洋一助教授を中心に高温イオン反応を利用した「ものづくり」や様々な機能材料の研究を展開してきた。富井助教授は平成18年2月に教授として応用専攻に転出。

エネルギー固体化学分野は、八尾健教授が担当し、エネルギー及び環境のための機能性固体材料の解析・設計研究や、資源の有効利用並びに環境保護に優れたリチウムイオン二次電池や燃料電池などの材料開発、生物の持つ環境に調和した高度な機能を活用する生命適合材料の開発などに取り組んでいる。

核融合基礎学分野は、若谷誠宏教授が担当し、高温の核融合プラズマや化学反応を伴う弱電離プラズマの理論・シミュレーション研究を進めてきた。若谷教授の逝去（平成15年1月）に伴い、後任に岸本泰明教授が着任（平成16年6月）、光量子プラズマを含めた幅広いプラズマの理論・シミュレーション研究に取り組んでいる。

電磁エネルギー学分野は、近藤克己教授が担当し、超高温の磁場閉じ込め核融合プラズマの複雑な様相を理論・数値解析により解析を進め

るとともに、エネルギー理工学研究所のヘリオトロンJ装置を中心に、高速イオンの測定や高電離イオンからの発光スペクトル解析などをもとに高温プラズマの閉じ込め特性の研究に取り組んでいる。

プラズマ物性物理学分野は、前川孝教授が担当し、マイクロ波など高周波電力を用いたプラズマ物理の探求を目指した研究を推進している。特に、最近では球状トカマクをマイクロ波電力のみで立ち上げることに成功し、コンパクトな先進トカマク核融合炉の実現に向けての重要な貢献を行った。

エネルギー物質循環分野（協力分野）は、人間総合学部の片桐晃教授が担当し、自然環境の物質循環に則してエネルギー資源を合理的に利用するため、エネルギー貯蔵用高温二次電池や二酸化硫黄や窒素酸化物の電気化学挙動の解明に取り組んできた。平成17年3月に片桐教授は退職。

中性子基礎科学分野（協力講座）は、代谷誠治教授が担当し、安全かつ高機能な核エネルギー発生・利用システムの開発を目指して、臨界集合体実験装置等を利用しつつ中性子を媒介とする核変換エネルギー発生システムの学理と設計手法の開発に取り組んできた。当分野では、平成12年度より中性子媒介システムに加えて原子炉実験概論を開講することとなった。

極限熱輸送分野（協力講座）は、三島嘉一郎教授が担当し、核分裂炉の安全性向上に関する研究や加速器駆動未臨界炉の熱水力設計に関する基礎研究など、21世紀のエネルギー源として不可欠な、地球環境に調和した核エネルギー利用システムの開発を目指した基礎研究に取り組んでいる。

（平成17年度専攻長 岸本泰明）

注）協力講座である基礎プラズマ科学講座の核融合エネルギー制御分野（水内亨教授担当）と高温プラズマ物性分野（佐野史道教授担当）、エネルギー物質科学講座の物質反応化学分野（尾形幸生教授担当）、分子化学工学分野（吉川暹教授担当）、エネルギー複合材料化学分野（森井孝教授担当）は、エネルギー理工学研究所に別途記載があります。

エネルギー変換科学専攻

研究科設立後の10年間、当専攻では教員の変遷はあったものの他の大きな変遷はないので、この間に定まってきた専攻の教育・研究・運営の現状について述べることにする。

入学試験

研究科の設立当初から専任講座数の関係で修士課程の定員が7分野に対して17しかなく、若干の合格者増だけが認められてきた期間が続いた。その後、研究科全体で一定割合の募集定員までを認めることになり、分野当たりで他専攻と同様の入学定員を確保できるようになった。各分野への学生の配属にあたっては、合格者数に応じて基幹分野と協力分野のそれぞれに基礎数の学生が確保できるように配慮してきた。その際、できるだけ学生の希望に沿って研究室に配属するような方式を採用している。応募者はしだいに増加してきたが、学部生の研究室配属数が募集定員に比べて大幅に少なく、常に一定数以上の応募者数を確保して、修士課程の質を向上させることが重要な課題となっている。

大学院教育と就職業務

研究科全体が、設立時の理念から従来の専攻での教育に重心をおくような方向に変化していくなかで、当専攻だけが現在でも他専攻開講科目（C群科目）の2単位を必須としている。エネルギー変換にかかわる学問分野が、専門とともにその社会との係わりや、安全性、環境に配慮することが重要であることにも関連している。そのほか、「エネルギー変換基礎通論」は、すべての教員が1コマずつを担当するオムニバス形式で、全体として当専攻の学問分野を網羅しており、毎年他専攻からの受講生も多く見られる。

学生の就職に関しては、設立時から当専攻あるいは研究科の専門分野を企業に周知することに心がけ、ようやく現在のような求人数になってきたところである。就職業務は、学生の志望にもとづき推薦を行い、求人枠以上の志望者の扱いは企業にゆだねる方式を採用している。これは、学生本人の将来のためにも企業の視点による評価の方が重要であるという考えからである。

博士課程の在籍者数は多いとはいえ、最近ではその原因や改善策を検討している。特に、修士課程での就職先が恵まれていることと、研究分野が産業界での応用に直接かわり、優秀な学生でも企業の研究所に志望することが多いことにもよる。そのような中でも博士課程に進学した学生のほとんどが、大学や公的研究機関に就職していることが当専攻の特徴でもある。今後、博士課程への進学率を増やし定員の充足率を満たすためには、民間企業にも博士課程修了学生への就職先を拡大することが重要であると考えている。

研究活動と人事

専攻における研究活動については他の報告にゆだねるとして、ここでは教員選考についての概略を述べる。教室会議において、助教授、講師を含めた教員選考委員会を選出して、教室会議の構成員の投票によって候補者を選定することが明文化され、行われてきた。研究科の教員選考規程が整備されて公募を基本とすることとなり、当専攻ではそれに適合するように専攻の教員選考内規を運用してきた。客員教員の人事に関しては、選任教員ではカバーできない領域の科目を開講するという趣旨で、担当分野の順序を定めて客員教員の推薦を行ってきた。

専攻の運営など

専攻の運営は、教授・助教授・講師からなる専攻会議（基幹・協力分野）と教室会議（基幹分野）による議論によって行ってきた。上述の人事方式を含む専攻の運営については、旧機械系における民主的な方式を採用し、研究科の規定・内規とできるだけ整合性があるように運用してきた。専攻内においては、専攻の利害だけでなく、研究科・大学などより広い視点も考慮して議論を行うことが共通の認識になっている。このような理念や専攻の運営方式、施設や設備の整備に尽力されてきた先輩の先生方に、この場を借りてお礼を申し上げるとともに、それらを継続して行くことがわれわれの役目であると考えている。

（平成17年度専攻長 松本英治）

エネルギー応用科学専攻

エネルギー応用科学専攻は、従来のエネルギー工学の細分化された分野を“エネルギーの応用”という面から再構成されて設立された。

扱う教育・研究分野は多岐にわたっており、

(i) エネルギーの応用と利用に関する熱科学の基礎と応用、(ii) エネルギーを有効に応用するための、新プロセスと機器の開発とその基礎原理の解析、(iii) 高品位エネルギーと先端エネルギーの応用についての新技術の開発を目指して、これらを支えるエネルギー材料の創製・開発・プロセッシング及びエネルギーの開発に付随する諸現象の解明と探求、ならびに

(iv) これらを支える基礎科学について教育・研究することを目標とした。

専攻は、基幹講座が3講座7分野、協力講座(エネルギー工学研究所所属)が1講座3分野からなる。基幹講座の構成員変遷を以下に示す。協力講座については、紙面の都合で現在の構成員のみ記載する。括弧の記載の無い人は、創設以来現職である。

発足当初は、寄り合い所帯のカルチャーの違いや利害の対立がともすると顔を出し、院入試科目さえもなかなか決まらない有様であった。1年以上経過して、このような初期の問題が収まってきた頃、専攻として重要な決定を行った。それは、教授選考内規の制定(引き続いて助教授、助手の選考内規も制定)と、原則として各

分野に均等配分という専攻内の校費配分則を確立したことである。応用専攻の人事は全てこの内規に従って進めてきた。寄り合い所帯では、人事や教育・研究費配分が、その時々の方針に影響され易いが、早い段階で、各教員が平等な条件で頑張れるような決まりを作ったことは以後の専攻の発展にとって有益であったと思う。8年後、法人化になるのを機に、8年間の総括を行い、「国立大学・京都大学 エネルギー科学研究科 エネルギー応用科学専攻における教育・研究活動の総括」(全202頁)を出版した。教育については、一般的資料の他、入試関連の統計、博士号授与者一覧等を、研究については、教員全員の個人別業績を収録している。上述の専攻内規で定めた研究業績の基準は、足きり用最低基準であり、就任後のいつの時点でも最低これを満たすよう専攻内で申し合わせを行っている。大部分の教員は、これを上回る業績を上げていることが確認された。

法人化後は、予算や教員の削減といった荒波が押し寄せてきているが、応用専攻は、新しい長期戦略を策定し、立ち向かっていくつもりである。

(平成17年度専攻長 塩津正博)

講座	分野	構成員
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	野澤博教授、田中功助教授(H8~13)、前田佳均助教授(H13~) 塩津正博教授、白井康之助教授
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	小野勝敏教授(H8~12)、鈴木亮輔助教授、植田幸富助手 岩瀬正則教授、藤原弘康助教授、内田祐一助手(H10~12)、 長谷川将克助手(H12~)
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	西山孝教授(H8~14)、馬渕守教授(H15~)、楠田啓助教授 陳友晴助手(H9~) 八田夏夫教授(H8~11)、宅田裕彦(助教授H8~13、教授H14~) 藤本仁(助手H8~14、助教授H15~)、濱孝之助手(H16~) 中広吉孝教授(H8)、石井隆次教授(H10~16)、福中康博助教授 日下英史助手
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	山崎鉄夫教授、大垣英明助教授、紀井俊輝助手 香山晃教授、檜木達也講師、神保光一助手 宮崎健創教授、中嶋隆助教授、畑幸一助手、宮地悟代助手

(平成18年1月12日現在)

附属先端エネルギー科学研究教育センター

ここでは研究科附属先端エネルギー科学研究教育センターの設立の経緯や現状についてご説明させていただきます。

1. センター構想

エネルギー科学研究科は、設立当初から「先端エネルギー教育研究センター」という名称で研究科附属施設を概算要求してきました。研究科共通の教育や研究活動を担う施設が必要であることは当時から認識されていました。

センター構想が本格的に議論されたのは、国立大学の法人化にあたって「中期目標、中期計画」を各部局で作成することが要請されてからです。それぞれの部局に、教育、研究、運営、財務、社会への説明責任などの質を向上させるための目標と計画が問われ、概算要求も中期計画の年次計画の一環として位置づける必要がありました。そこで「法人化対応委員会」が中心となり議論を行い、いままでの民主的な体制を維持しながら研究科の諸活動の質を改善するために、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が再登場してきました。その考え方は、法人化にあたって予算、人員、面積が増えることが期待できないのに今まで以上の結果を要求されるのですかそれらをより柔軟で機動的、効率的に運用して、研究科全体として最大限の効果をあげるしか方法がないというわけです。もちろん、現状の概算要求や各種申請にあたっては、要求する施設、設備、人員がいかにか有効に活用されるかという受け皿（集中的な管理や共同利用体制）が必要とされることも重要な点です。

2. センター設立の経緯

前節のような位置づけで、年次計画にセンターの人員、設備、施設などを概算要求にあげました。しかしながら、新しい概算要求が認められることが困難な情勢もあり、中期目標に掲げた研究、教育などの活動の効率化のための体制を、研究科ができる範囲で整備しようということになりました。総合校舎地下の面積を有効に活用するために共同実験室としての利用形態を明確にし（平成16年9月の教授会）、産学連携活動をさらに活発にするために客員教員のポストを利用して産学連携講座を設置し（平成16

年12月の教授会）、これらを含む研究科現有の資財を利用してセンターを設立することになりました（平成17年1月の教授会）。その後正式な活動の準備のためのワーキンググループが結成され、内規および初代のセンター長が4月の教授会で承認されたわけです。

3. センターの概要

センターの組織は4部門からなり、その活動は以下のとおりです。(1) 共同利用部門（実験設備の共同利用、集中管理）、(2) プロジェクト研究推進部門（プロジェクト研究の推進、競争的資金や外部資金の受入拡充、各種プロジェクト研究に若手研究者を配置）、(3) 産官学連携部門（産官学連携の共同研究、民間からの受託研究の推進、研究成果の民間や国・自治体への還元）、(4) 広報部門（センターの広報、プロジェクト研究などの研究成果の公開）。

センターの運営は、各専攻から選出された担当者からなる部門（実行委員会）が活動計画を作成し、専攻長会議の構成員や部門の代表者からなる運営委員会が全体の計画を審議了承し、各部門が中心となりその実行にあたります。センターの経理は支援事務室が行い、センター所属の施設や設備の管理については、施設の管理委員会がその任にあたります。また、必要に応じて他部局教員や学外の有識者からなる外部諮問委員を置くことができることになっています。

センターは今から本格的な活動を始めようとしている段階ですが、プロジェクト申請、大形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の向上、社会的な貢献に寄与することを目指しています。現在は、魅力ある大学院イニシアティブ事業に関連して、研究支援員を配備してソフトウェアと計算機室の整備、共通施設や共同利用実験設備の管理を行っているところです。

（平成17年度センター長 松本英治）

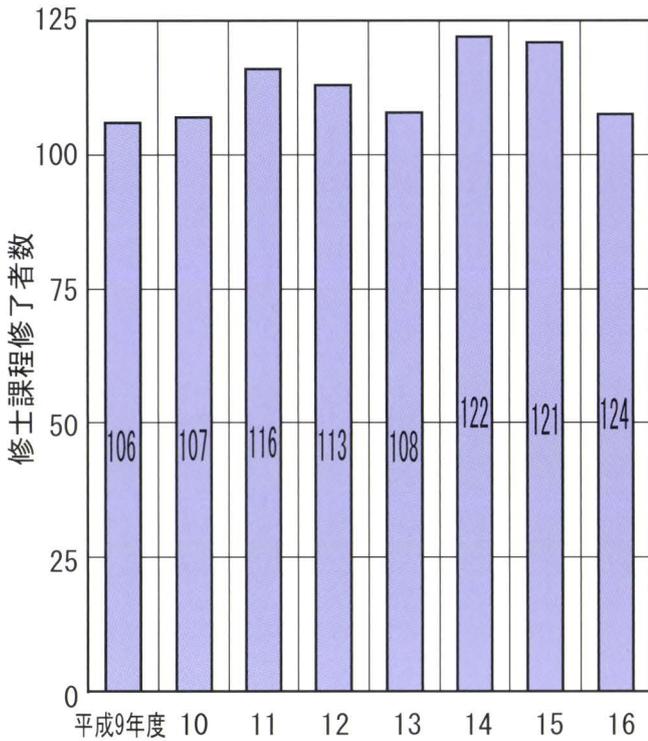


▲実習室

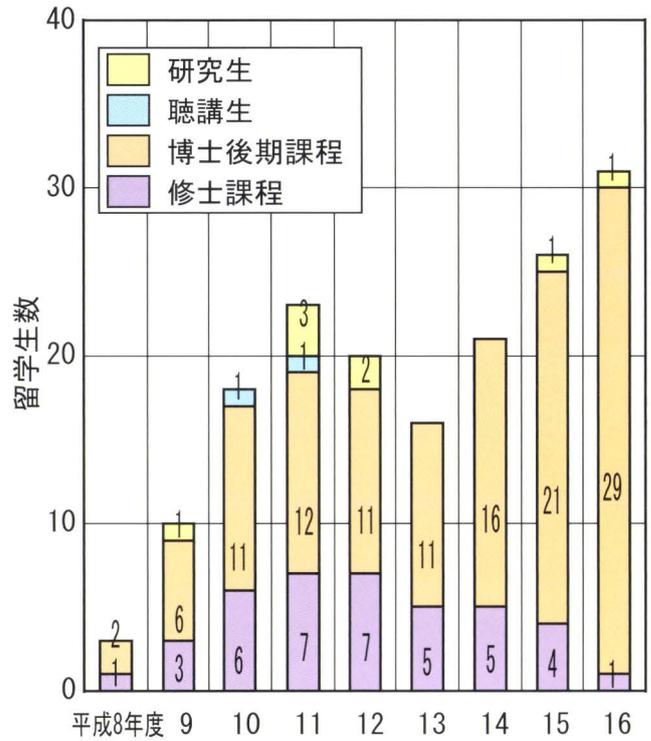
専攻	講座	分野	職名	年度	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	備考		
エネルギー・社会・環境科学	社会エネルギー科学	エネルギー社会工学	教授	新宮秀夫					☆		石原慶一(H14.4)				☆定年退職		
			助教授	石原慶一							※	奥村英之(H15.4)				※昇任	
			助手									山末英嗣(H13.4)					
	社会エネルギー科学	エネルギー経済	教授	佐和隆光				※					手塚哲央(H15.4)			※経済研究所(H11.10)	
			助教授	永田 豊			☆	手塚哲央				※	前田 章(H15.10)			☆辞職 ※昇任	
			助手														
	社会環境科学	エネルギー情報学	教授	吉川榮和											☆	☆定年退職	
			助教授	手塚哲央				※	下田 宏(H11.10)							※配置換	
			助手	高橋慎一※1 下田 宏(H8.10)				※2	石井裕剛(H12.4)							※1東北大学(H8.10) ※2昇任	
	社会環境科学	エネルギー環境学	教授	笠原三紀夫											☆	☆定年退職	
助教授			東野 達														
助手			山本浩平														
エネルギー基礎科学	エネルギー反応学	エネルギー化学	教授	伊藤靖彦									☆		☆定年退職		
			助教授	萩原理加									※		※昇任		
			助手	伊藤澄子													
	エネルギー基礎科学	量子エネルギープロセス	教授	吉田起國										☆		☆定年退職	
			助教授	富井洋一(H8.10)											※	※昇任	
			助手														
	エネルギー基礎科学	エネルギー固体化学	教授	八尾 健													
			助教授	内本喜晴											※	※東京工業大学(H12.8)	
			助手						梶原浩一(H9.5)	☆	小澤尚志(H12.6)			☆	☆辞職		
	エネルギー基礎科学	核融合基礎学	教授	若谷誠宏									☆			☆逝去(H15.1)	
助教授			関子秀樹 ※1										※2		※1九州大学(H9.7) ※2立派大学(H16.4)		
助手			中須賀正彦										☆		☆定年退職		
エネルギー基礎科学	電磁エネルギー学	教授	近藤克己														
		助教授	中村祐司														
		助手	別生 榮														
エネルギー基礎科学	プラズマ物性物理学	教授	前川 孝														
		助教授	田中 仁														
		助手															
エネルギー変換科学	エネルギー変換システム	熱エネルギー変換	教授	池上 詢			☆				石山拓二(H13.2)				☆定年退職		
			助教授	石山拓二							※	川那辺 洋(H13.11)				※昇任	
			助手	川那辺 洋								※	河崎 澄 ☆	奇 成變(H16.4)		※昇任 ※☆辞職	
	エネルギー変換システム	変換システム	教授	塩路昌宏													
			講師	玉川雅章									※1		Ali Mohammadi(H15.3)	※2	※1九州工業大学(H14.4) ※2辞職
			助手														
	エネルギー変換システム	エネルギー材料設計	教授	井上達雄									☆		星出敏彦(H15.11)	☆定年退職	
			助教授	今谷勝次													
			助手														
	エネルギー変換システム	機能システム設計	教授	松本英治													
助教授			星出敏彦										※	琵琶志朗(H16.5)	※昇任		
助手																	
エネルギー応用科学	エネルギー応用基礎学	プロセスエネルギー学	教授	野澤 博													
			助教授	田中 功										※	前田佳均(H15.10)	※工学研究科(H13.7)	
			助手														
	エネルギー応用基礎学	高温プロセス	教授	小野勝敏									☆			☆定年退職	
			助教授	鈴木亮輔												※	※北海道大学(H18.3)
			助手	植田幸富													
	エネルギー応用基礎学	材料プロセス学	教授	岩瀬正則													
			助教授	藤原弘康													
			助手														
	エネルギー応用基礎学	資源エネルギーシステム	教授	西山 孝									☆		馬淵 守(H16.3)	☆定年退職	
助教授			楠田 啓														
助手																	
エネルギー応用基礎学	資源エネルギープロセス学	教授	八田夏夫					☆							☆定年退職		
		助教授	宅田裕彦									※		藤本 仁(H15.4)	※昇任		
		助手	藤本 仁										※		※昇任		
エネルギー応用基礎学	宇宙資源エネルギー学	教授	中廣吉孝☆											☆	☆定年退職		
		助教授	福中康博														
		助手	日下英史														

◆協力講座・寄附講座は除く

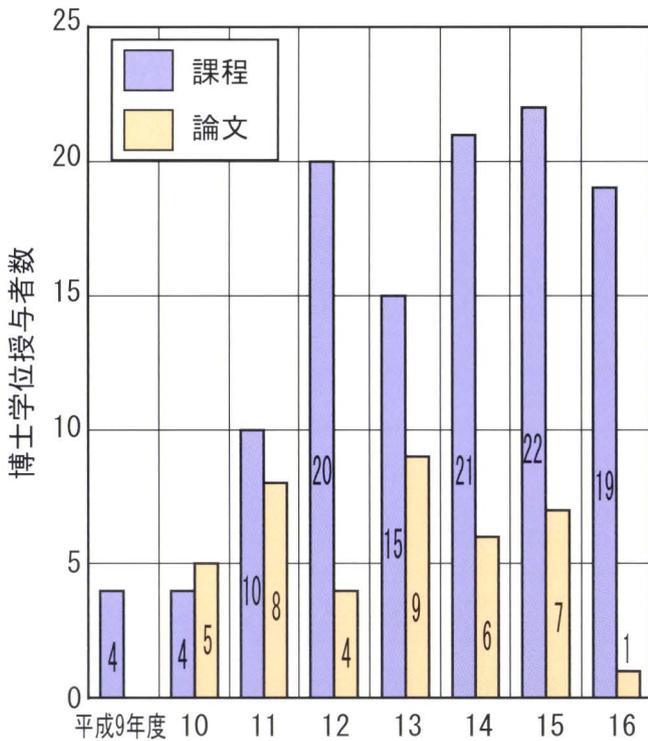
◆修士課程修了者数の推移



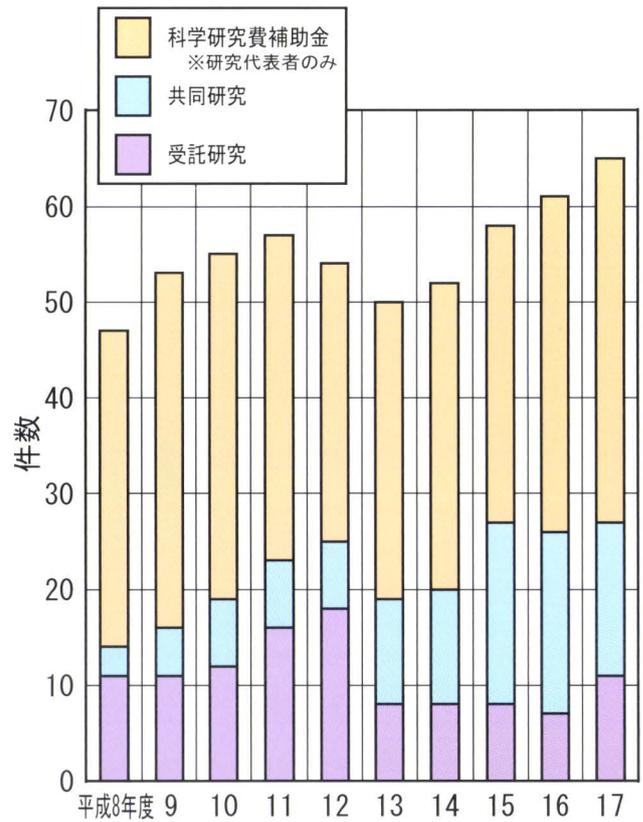
◆留学生数の推移



◆博士学位授与者数の推移

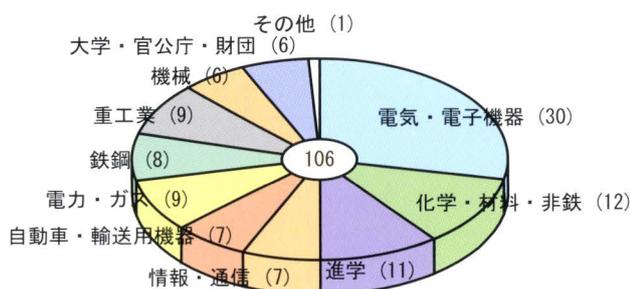


◆外部資金獲得件数の推移

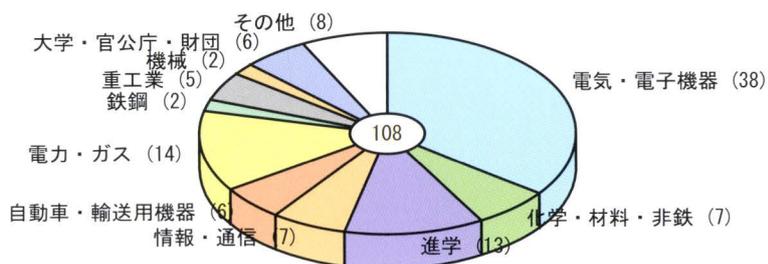


◆ 修士課程修了者の就職先の推移

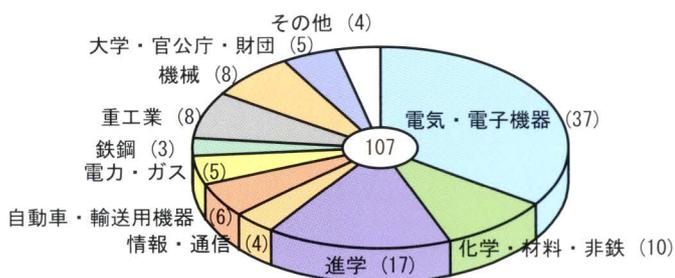
平成9年度



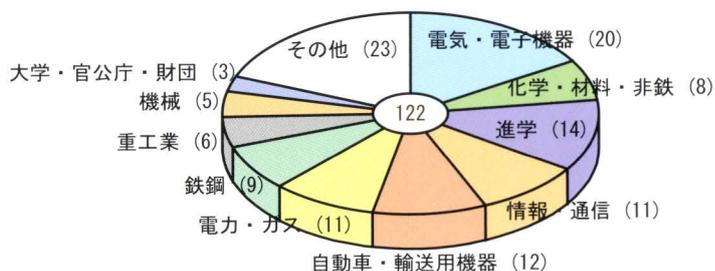
平成13年度



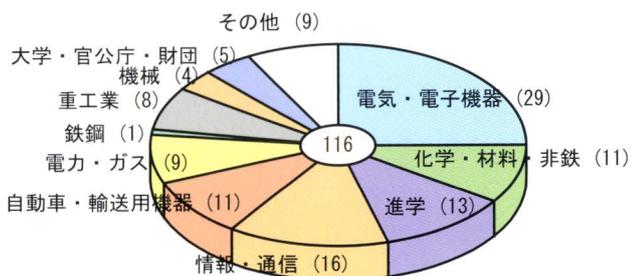
平成10年度



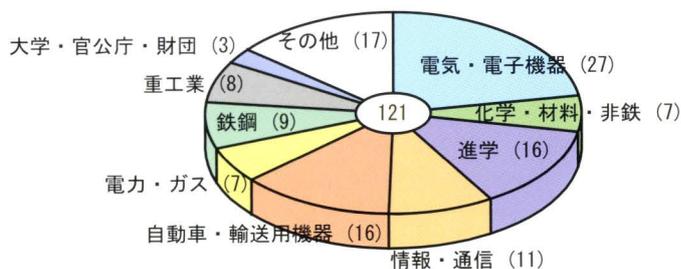
平成14年度



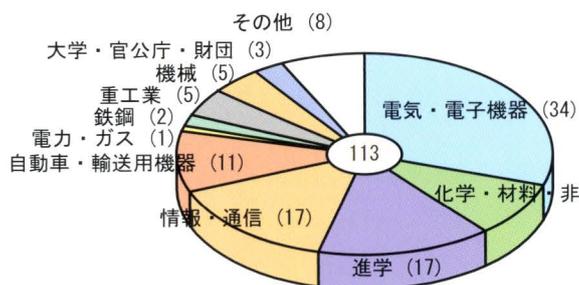
平成11年度



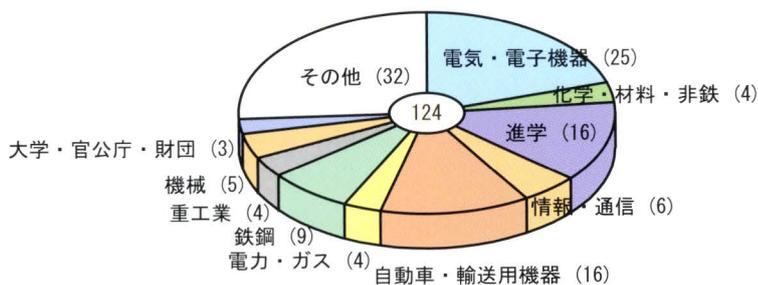
平成15年度



平成12年度



平成16年度





エネルギー理工学研究所の動き

- ◆エネルギー生成研究部門
- ◆エネルギー機能変換研究部門
- ◆エネルギー利用過程研究部門
- ◆附属エネルギー複合機構研究センター
- ◆人事異動
- ◆データ集

エネルギー生成研究部門

平成8年（1996年）5月の研究所改組により、エネルギー生成研究部門は「社会的受容性の高い高品位エネルギーの生成についての研究」を担う部門として発足し、量子放射エネルギー、原子エネルギー、粒子エネルギー（吉川 潔教授）、プラズマエネルギー（大引 得弘教授）の4研究分野に加え、外国人客員分野として、先進エネルギー評価分野を擁している。この内、研究所発足当時欠員であった2分野（原子エネルギー、量子放射エネルギー研究分野）に平成10年度までに2教授（井上 信幸教授、山崎鉄夫教授）を迎えた。これらの分野は改組前の原子エネルギー研究所には存在しなかった新規研究分野であったが、関係者の努力により装置の整備が進行しており、研究分野間ならびに部門間の共同研究に加え、分野固有の研究も精力的に進められている。さらに、原子エネルギーおよびプラズマエネルギー研究分野では、担当教授の定年退官に伴い、平成15年度に新任教授（小西 哲之、水内 亨教授）を迎え、新体制の下、一層の研究展開を図っているところである。外国人客員分野には、研究所教員の合議によって選抜された、世界的にも優秀な研究者を招聘し、活発な共同研究を行ってきている。

本研究部門では、21世紀に発展が期待される概念に基づいた量子エネルギー生成、未来エネルギー源としての核融合エネルギーシステムの設計と評価、エネルギーの有効利用のためのプラズマ制御の高度化研究の他、核融合の利用・応用研究として、ブランケット、水素製造に関する研究、プラズマ閉じ込め装置の大電流電子源としての応用研究や小型核融合中性子源開発研究など、産業応用を目指した研究も行っている。本研究部門の主たる研究対象である量子、粒子、プラズマなどを媒体とするエネルギーの高品位化は、学術的にも、またそれらエネルギーの社会的受容性を高めるうえでも緊急の課題であり、そのために「新しい高品位エネルギーの生成原理及び生成技術に関する研究」により、他の2研究部門、すなわちエネルギー機能変換、エネルギー利用過程両研究部門との密接な連携はもとより、他分野・他部局ならびに学外研究機関との共同研究を鋭意進めている。

このほか、平成14年度（2002年）に21世紀COEプログラム「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」が採択されたことに伴い、本研

究部門教員は、研究所他研究部門ならびにエネルギー科学研究科関連分野の教員と共に、太陽エネルギー、環境調和型トータルエネルギー評価など、関連のタスクに参画、次世代太陽電池の開発や人工太陽開発に関する基礎研究など、エネルギー生成に関わる研究ならびに教育も推進している。

研究設備面で見ても、この10年間に、非常に大きく進展してきている。高温プラズマ閉じ込め研究では、京都大学独自の発想に基づくヘリカルヘリオトロン磁場配位を持つヘリオトロンE装置による実験研究を終了（平成9年度）し、磁場閉じ込め配位の更なる改良に向け、新たに提案された世界的にもユニークな先進的閉じ込め磁場配位であるヘリカル軸ヘリオトロン磁場配位によるヘリオトロンJ装置（附属センター基幹装置、高度エネルギー機能変換実験装置プラズマ実験装置部）を設計・建設（平成12年度プラズマ実験開始）、ヘリカル軸ヘリオトロン最適化とそこにおけるプラズマ制御の高度化へ向けた研究を進め、着々と成果を出してきている。一方、平成16年には、北2号棟の大規模改修が行われ、新たに「量子光・加速粒子総合工学研究棟」となったが、その一部には、Sバンド線形加速器による赤外自由電子レーザー（KU-FEL）施設を移設、4.5空胴熱陰極高周波電子銃、3m加速管、ビーム輸送系の設置を終え、調整運転を開始し自由電子レーザー発振を目指している。さらに、平成17年度新築のなった宇治キャンパス総合研究実験棟のオープンラボ部分に研究スペースを借り受け、地雷探知から医療用まで多様な応用が期待される超小型静電慣性核融合中性子・陽子源開発研究の一層の展開を図り、地雷探査の実証へ向けた研究を急ピッチで進めている。また、同年より南1号棟にスペースを用意し、先進ブランケットに関する実験研究も本格的にスタートした。

（平成17年度部門長 水内亨）

エネルギー機能変換研究部門

平成8年(1996)5月の研究所改組により、エネルギー機能変換過程研究部門は「エネルギーの機能的利用にとって必要な、エネルギー機能変換の高効率化、高度化について研究する。そのために、エネルギーと物質との相互利用の原理・機構の解明、新しいエネルギー変換原理の解析、エネルギー機能材料の創製とその応用などの研究を行う。」との研究内容を担う部門として発足し、5つの研究分野；複合機能変換過程研究分野（旧原子エネルギー研究所原子炉構造研究部門から移行、香山 晃教授）、エネルギー輸送研究分野（新設、教授空席）、エネルギー貯蔵研究分野（同上原子炉事故解析研究部門から移行、教授空席）、複合系プラズマ研究分野（ヘリオトロン核融合研究センター超高温プラズマ加熱研究部門から移行、佐野 史道教授）、クリーンエネルギー変換研究分野（新設、客員分野、教授は毎年交代）から構成された。

複合機能変換過程研究分野は、エネルギー機能変換に関わる複合過程をエネルギー材料の観点より取り扱い、特に高エネルギー粒子と材料との相互作用や超過酷環境下での材料挙動の理解に基づく材料開発において大きな成果を上げてきた。この間、最新鋭。最高性能の複合粒子照射解析装置（DuET 施設）の建設やマルチスケール材料試験・評価施設（MUSTER）の整備において中心的な役割を果たしつつ、MEXTの戦略的基礎研究プログラムや革新的原子力システム研究開発プログラムを通して低環境負荷エネルギー材料の開発や次世代原子炉材料の開発を進めている。

エネルギー輸送研究分野では平成9年(1997)3月に宮崎健創（電総研）が教授として着任し、高機能・高品質な光エネルギーの発生・制御、及びその利用による新しい科学技術基盤の開発を目的として、先端レーザーの開発とそれを利用した物質制御に関する研究を進めてきた。基幹装置としてTi:sapphireレーザーをベースとする高強度フェムト秒レーザーシステムを開発し、レーザー誘起配向分子による高次高調波発生過程制御、伝搬レーザーパルスによる表面ナノ構造生成制御など、レーザーと原子・分子、及び固体表面との非摂動論的非線形相互作用、並びに極限時間・空間域での物質制御・機能発現に関する先導的研究を進めている。

エネルギー貯蔵研究分野は平成9年(1997)5

月に木村晃彦（東北大学）が教授として赴任し、エネルギーの変換貯蔵に関わる構造材料の開発研究が進められ、特に「革新的」な原子力材料の開発の観点より種々の鉄鋼材料の高エネルギー粒子線やプラズマ環境における強度特性の評価と材料寿命予測性の向上に努めてきた。この間、低放射化フェライト鋼の開発や「酸化物分散強化鋼」の開発において成果を挙げ、METIの実用原子炉開発研究事業や平成17年度からのMEXTの原子力システム研究開発事業での「スーパー ODS 鋼」の研究開発を進めている。

複合系プラズマ研究分野では、附属エネルギー複合機構研究センターと共同で、高性能核融合炉の実現を目指すエネルギー基礎研究の一環として、先進プラズマ閉じ込め装置 Heliotron J を設計・建設し、世界的にもユニークで、かつ新しいパラメータ領域のプラズマ閉じ込め特性の理解に資するため、ヘリカル軸ヘリオトロン配位の最適化に向けた実験的・理論的研究を推進してきた。この間国際エネルギー機関（IEA）による国際ステラレータ実施協定の下で、様々な国際共同研究を実施するとともに、国際ステラレータ比例則共同研究等において重要な国際貢献を果たしてきた。

本部門は改組当時、プラズマや光等の高度エネルギー状態からの機能変換の基礎から応用への体系化を進めるとの目標を掲げ、Heliotron-J、DuET、MUSTER、超短パルス高強度レーザー装置等の建設・整備に努めてきた。初期においては阪大接合科学研究所との大学間共同研究の中核として低環境負荷型エネルギー材料システム構築を進め、平行して核融合分野の日米協力計画や IEA での低放射化材料研究実施協定、国際ステラレータ実施協定の推進を牽引してきた。また、核融合分野や次世代原子力開発分野、先端レーザー科学分野における IAEA、や日米・日韓・日中・日欧協力等においても全日本的な活動の中心的な役割を担ってきている。核融合研究においては核融合ネットワークや核融合フォーラム活動の中核を担い、平成16年度から核融合科学研究所を中心に開始された「双方向型共同研究」などを通じてプラズマエネルギー利用の高度化を目標とする新たな学術研究領域（プラズマエネルギー複合研究領域）の開拓を進めている。

（平成17年度部門長 香山晃）

エネルギー利用過程研究部門

平成8年(1996)5月の研究所改組により、エネルギー利用過程研究部門は「エネルギーの高度利用を実現するための研究を行う。そのために物質生産システムにおける複合過程の解明、精密、高性能なエネルギーの利用に関わる物質科学的な研究ならびに高効率化学生産システムの構築に関する研究などを行う。」との研究内容を担う部門として発足し、4つの研究分野から構成された。複合化学過程研究分野(旧原子エネルギー研究所原子燃料研究部門から移行、尾形幸生教授)、分子集合体設計研究分野(同上原子核化学工学部門から移行、原田 誠教授)、機能性先進材料研究分野(同上放射線応用工学研究部門から移行、教授空席)、生体エネルギー研究分野(新設、教授空席)。

複合化学過程分野は、半導体表面の電気化学的表面改質による機能化、およびレーザーアブレーションや界面現象のレーザー解析などのレーザー界面化学の研究を進めてきた。分子集合体設計分野では、両親媒性分子集合体を用いるナノ材料創成や分離プロセスの応用や、流体系や流体界面構造物性の計算化学手法による解明に取り組んできた。平成11年(1999)原田は定年退官した。平成12年(2000)4月後任教授として吉川 暹(大工研)を迎え、コンビナトリアル・ケミストリー手法によるバイオ・ナノ材料開発や、ナノ構造体を用いた色素増感太陽電池などの次世代太陽電池開発の取り組みが開始され、現在に至っている。機能性先進材料分野は平成8年(1996)10月に大久保捷敏(熊本大学)が教授として赴任し、人工光合成システムによる二酸化炭素のメタノールなどへのクリーン燃料化の研究を進めた。平成17年(2005)に大久保は定年退職し、同年8月に森井が教授に昇任し、高効率物質変換を目指したテラーメイド酵素設計やペプチド素子の開発に取り組んでいる。生体エネルギー分野に、平成9年(1997)4月に牧野圭祐(京工繊大)が教授に就任した。化学・生化学的機能改変による生化学反応の効率化と環境因子と生体との相互作用を中心に、一酸化窒素と遺伝子との相互作用、ペプチド触媒の開発、さらには酵母酵素の改変によるバイオマスからの高エネルギー物質生産や新規なDNAチップの開発に取り組んでいる。平成13年(2001)4月より牧野は新設の国際融合センターに転出したが、転出後も併任または担

当として本分野を率いている。さらに、平成14年4月には牧野の転出に伴い、足立基齊が教授に昇任し、分子集合体設計分野に異動した。平成15年(2003)には足立は独立して、新たな分野であるナノ工学分野を立ち上げた。界面活性剤を用いてナノ材料を創製し、その機能や構造を詳細解明すると共に、色素増感太陽電池への応用研究を進めた。足立の定年退職に伴い、当分野は平成17年(2005)3月に幕を閉じた。

本部門は改組当時、高度な生物機能を模倣して人工的な高効率物質・エネルギー生産システムを構築するという目標を掲げた。その後、新たに迎えた教員群の補強により、生物模倣に加えて生物そのものを積極的に利用しようという方向が育ってきた。平成10年(1998)には文部省特別設備として「触媒材料創製・機能解析システム」が導入され、基盤整備に貢献した。平成14年度(2002)に21世紀COEプログラム「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」が採択され、本部門教員は太陽エネルギーおよびバイオエネルギータスクに加わり、有機太陽電池を含む新世代太陽電池の開発やバイオプロセスによる燃料生産などのエネルギー研究を推進している。吉川はプログラム発足時点より、太陽エネルギーのタスクリーダーを務め、さらに、平成17年度(2005)より拠点リーダーに選出され、本プログラムの推進に貢献している。これらの活動の結果、材料関係におけるナノ材料研究の進展とバイオ関連研究の進展に伴い、「エネルギー指向型先進的ナノバイオ機能材料およびプロセス」が本部門の共通目標として浮かび上がり、分野間の連携を深めようという気運が盛り上がってきている。

(平成17年度部門長 尾形幸生)

附属エネルギー複合機構研究センター

エネルギー複合機構研究センター（以後センターと略称）は、平成8年5月の新研究所発足により、研究所全体での横断的な研究の中核的な施設となるべく設置され、固有研究分野とは一線を画し、よりプロジェクト的な性格の研究が機動的に実施できるよう、既存の設備を整備・充実・発展させ、技術職員を統括する教員を配し、固有研究分野の教員が随時プロジェクトに参画できる体制を組織した。初代センター長は大引得弘教授が併任し、助教授1名、助手3名、技術職員11名で発足した。平成14年度には吉川潔教授（所長）が、平成15年度からは佐野史道教授がそれぞれセンター長を併任し、助教授1名、助手1名、技術職員9名で現在に到っている。センターは、研究所が設定する研究プロジェクトの実施に必要な設備・機器の充実・運用及び研究所部門間、学内外の共同研究の推進を主要な任務とし、またセンター主催の談話会、シンポジウム、共同研究報告会なども開催し、研究者間交流を図っている。

センターでは（1）高度エネルギー機能変換実験装置 [Heliotron J および DuET]（平成8-11年度）（2）触媒材料創製・機能解析システム（平成11年度）（3）マルチスケール材料評価研究基盤群 [MUSTER]（平成12-15年度）（4）自由電子レーザー装置 [KU-FEL]（平成15年度）（5）極短パルス高強度レーザー装置（平成9-14年度）（6）超小型静電慣性核融合装置（平成8年度から）などの中・大型基幹装置類が導入整備され、平成16年度研究所外部評価では、プラズマエネルギー、バイオエネルギー、光エネルギーの3つの重点研究領域で世界的に優れた研究成果を出してきたとの評価を受けた。また、これらの研究設備を有効かつ効率的に活用して当該研究を円滑に遂行するための建て屋整備も進め、平成16年12月には、研究所北2号棟の全面的な大改装を行い、上述の DuET、MUSTER、ならびに放射線シールドを必要とする KU-FEL をも格納する「量子光・加速粒子総合工学研究棟」を整備完成させた。さらに、現在北1号棟並びに南1号棟についても年度計画をたて、整備・改修を開始している。これらの装置群により、多数の研究成果を出してきた。

センター共同研究については、発足時の主な大型装置であった「ヘリオトロンE」（平成9年度まで）を活用する共同研究を含めて、複数の

課題（複合プラズマによるエネルギーシステムの研究、未利用エネルギーの高度利用、非平衡・非線形・複雑系の挙動解明と方法論等）を重点プロジェクトとして定めたが、基幹設備の整備とともに平成12年度に見直しを行い、さらに平成16年度には第1期中期期間年次計画の策定に伴い重点複合領域研究（A1：プラズマエネルギー複合領域研究、A2：バイオエネルギー複合領域研究、A3：光エネルギー複合領域研究の3カテゴリー）として整理され、共同研究公募（基盤、奨励、企画調査）が行われている。毎年約50件の公募申請があり、基盤共同研究以外はほぼ全ての申請が採択されている。所外申請は約30%であり、この制度を利用した共同研究が広く学内外にわたって実施され、研究者交流に役立っている。

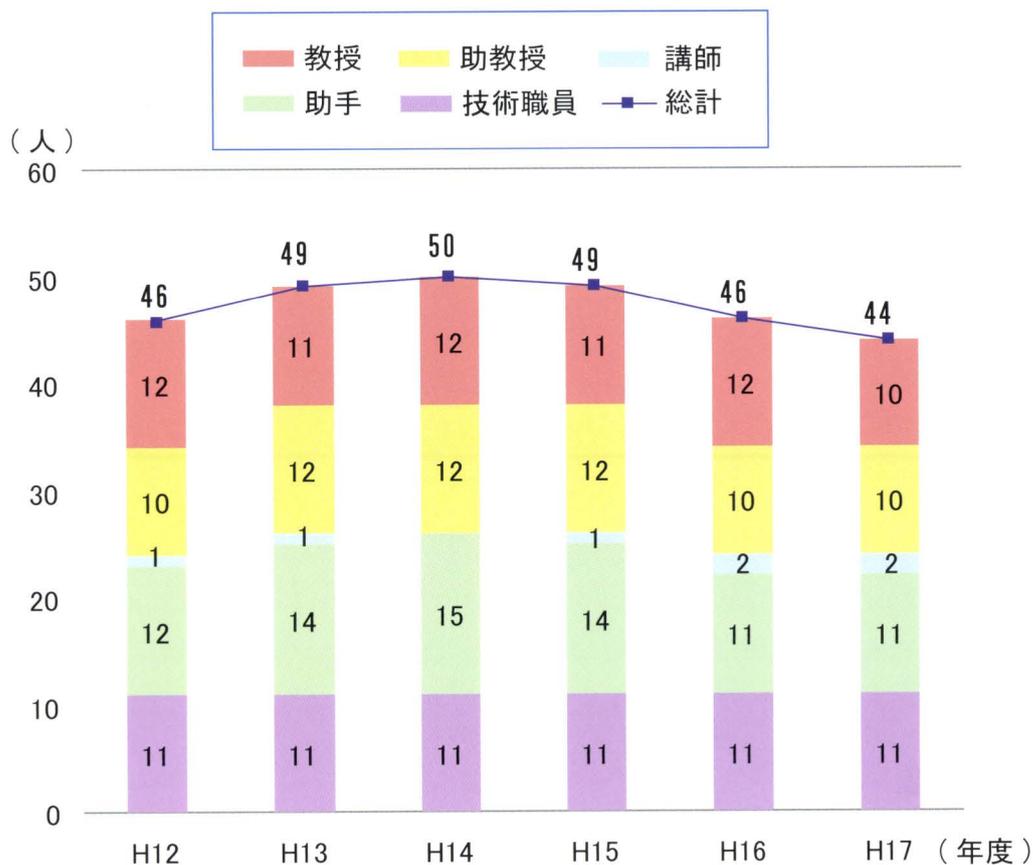
以上の経緯からセンター発足時の目的は概ね達成されたと言えるが、発足当時の情勢に比べ、現在のエネルギー資源、温暖化などの問題はますます顕在化しており、喫緊の解決すべき問題となっている。そこで平成18年度より、センター研究を「プラズマエネルギーに関する学理・技術の新領域開拓」及び「エネルギー指向型先進的ナノバイオ機能材料創出」をミッションとする2研究領域に集中、特化させ、これまでに当附属センターが培ってきた研究基盤施設を最大限に活用し、生存基盤科学の発展に寄与するとともに、国内外の他研究機関との連携融合研究を一層強化するための研究体制へと改組・再編することとなった。新センターは、国際流動・開発連携研究推進部、先進プラズマエネルギー複合領域研究推進部およびエネルギーナノサイエンス研究推進部より構成され、核融合科学研究所との双方向型共同研究によるプラズマエネルギー研究を推進するとともに、21世紀 COE プログラム「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」での設備整備をベースに、先端的・先導的共同研究等を通して先進エネルギー領域における指導的人材を育成し、また国内外の研究機関との連携を深め、地球規模のエネルギー・環境問題に対応できるエネルギー理工学研究ネットワークの拠点形成を推進する計画である。

（平成17年度センター長 佐野史道）

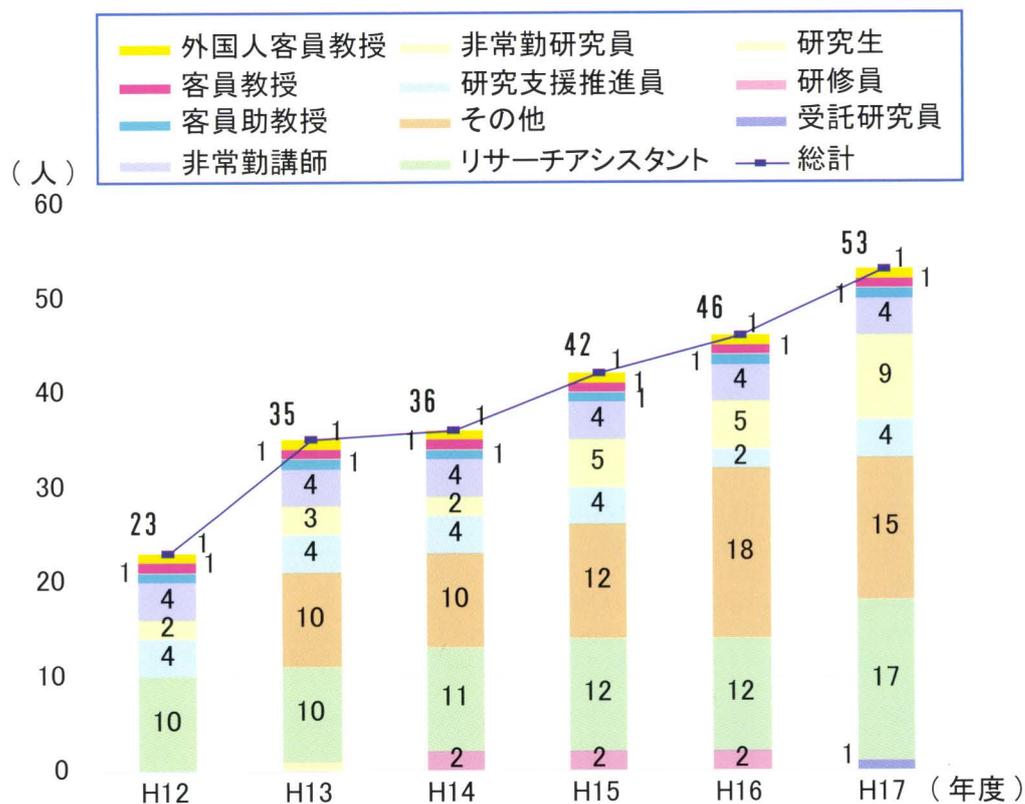
研究分野		平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	備考
量子放射エネルギー	教授			山崎鉄夫(H10.1.1)								
	助教授	千葉明朗(H7.4.1)			※		大垣英明(H13.5.1)					※福井大学工学部物理工学科教授(H12.4.1)
	助手	山本正雄	※		紀井俊輝(H11.4.1)							※退職(H10.6.30)
原子エネルギー	教授		井上信幸(H8.10.1)			☆				小西哲之(H15.7.1)		☆定年退職、日本原子力研究所特別研究員
	助教授		山本 靖(H9.6.16)									
	助手	神保光一(S58.4.1)		※	竹内右人							※複合機能変換過程研究分野へ配置換
粒子エネルギー	教授		吉川 潔(H4.4.16)									
	助教授		大西正視		※1		長崎百伸(H13.1.1)		※2	増田 開(H16.6.1)		※1 関西大学工学部教授(H11.3.31)、 ※2 プラズマエネルギー研究分野へ配置換
	助手	山本 靖(S57.4.1) ※			増田 開(H10.4.1)							※原子エネルギー研究分野助教授
プラズマエネルギー	教授		大引得弘(S57.3.1)					☆		水内 亨(H15.10.16)		☆定年退職
	助教授		水内 亨(H5.12.1)							長崎百伸		
	助手		長崎百伸(H3.4.1)			※		小林進二(H14.4.1)				※粒子エネルギー研究分野助教授
複合機能変換過程	教授		香山 晃(H7.4.1)									
	助教授		加藤雄大(H8.11.1)					※				※ORNL(H15.8.15)
	講師									檜木達也(H15.11.1)		
助手		竹内右人(S60.4.1)		※	神保光一						※原子エネルギー研究分野へ配置換	
エネルギー輸送	教授		宮崎健創(H9.3.16)									
	助教授			中嶋 隆(H10.4.1)								
	助手		畑 幸一(S55.4.1)							宮地悟代(H16.4.1)		
エネルギー貯蔵	教授		木村晃彦(H9.5.1)									
	助教授		内藤静雄	※		森下和功(H11.3.1)						※岐阜聖徳学園大学経済情報学部教授(H10.3.1)
	助手		山本雅博	※			笠田竜太(H13.4.1)					※京都大学大学院工学研究科助教授(H11.2.1)
複合系プラズマ	教授		佐野史道(H5.9.1)									
	助教授		花谷 清(H5.12.1)									
	助手		岡田浩之(S59.3.1)								※	※附属エネルギー複合研究センター助教授
複合化学過程	教授		尾形幸生(H7.4.1)									
	助教授			作花哲夫(H10.4.1)								
	助手		作花哲夫(S61.11.1)				Didier F.Hamm(H12.9.1)			※		※日産(H16.8.31)
分子集合体設計	教授	原田 誠(S57.12.1)		☆		吉川 運(H12.4.1)						☆定年退職
	助教授						足立基齊 (H14.4.1)※					※ナノ工学研究分野へ配置換
	助手		木下正弘(H1.6.1)									※1 山形大学工学部物質化学工学科助教授(H11.4.1)、 ※2 東京大学生産技術研究所助手(H14.10.1)
機能性先進材料	教授		大久保捷敏(H8.10.1)							☆	森井 孝(H17.8.1)	☆定年退職
	助教授		小瀧 努(H9.4.1)					※				※生体エネルギー研究分野へ配置換
	講師									森井 孝(H14.12.1)		
助手		水谷保男(S42.4.1)		☆	佐川 尚(H12.4.1)						☆定年退職	
生体エネルギー	教授		牧野圭祐(H9.4.1)			※						※IC 併任(H13.4.1)
	助教授							小瀧 努				
	講師		足立基齊(H7.4.1)					※				※分子集合体設計研究分野教授
	助手		原田敏夫(S41.4.1)		☆							☆定年退職 ※機能性先進材料研究分野講師
ナノ工学	教授								足立基齊	☆		☆定年退職
	助教授		大槻 徹(H8.4.1)							☆	岡田浩之(H17.8.1)	☆定年退職
附属エネルギー複合研究センター	助手		督 壽之(H8.4.1)							☆		☆定年退職予定

◆2005年11月1日現在

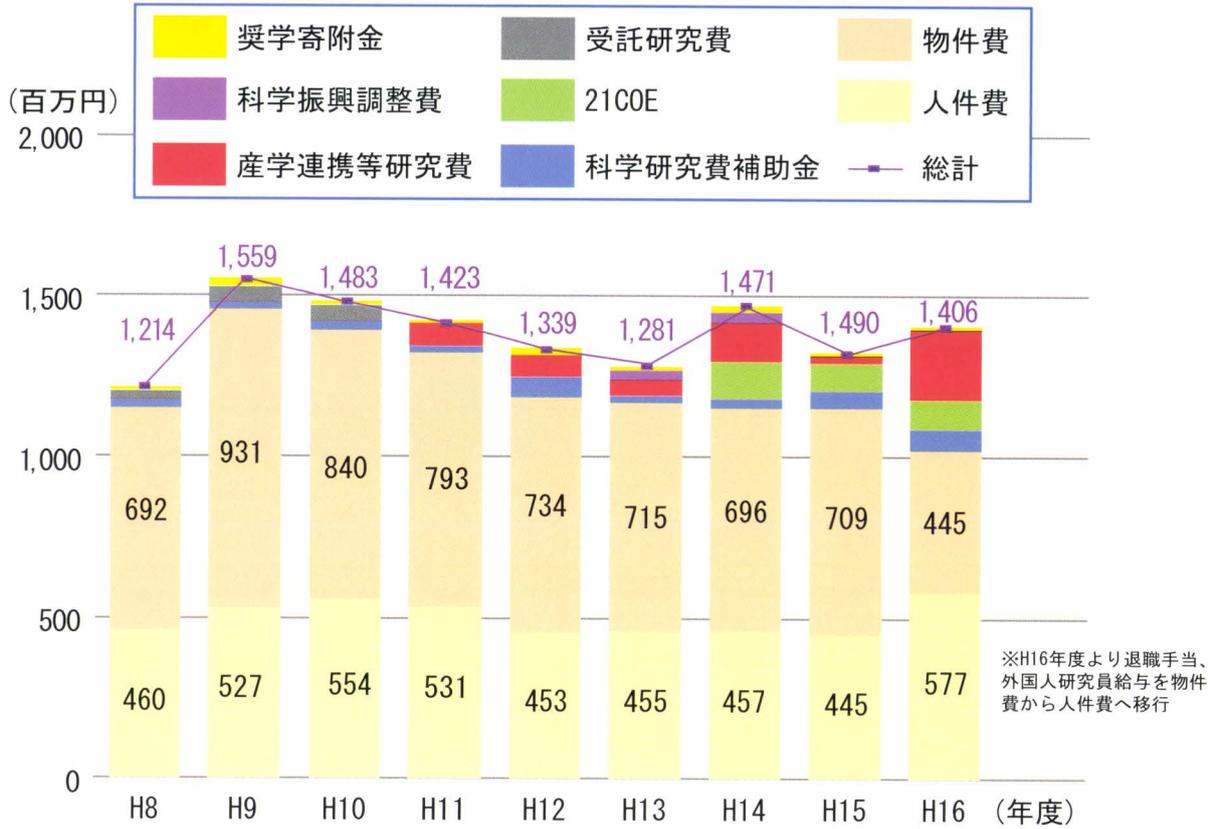
◆教職員数の推移



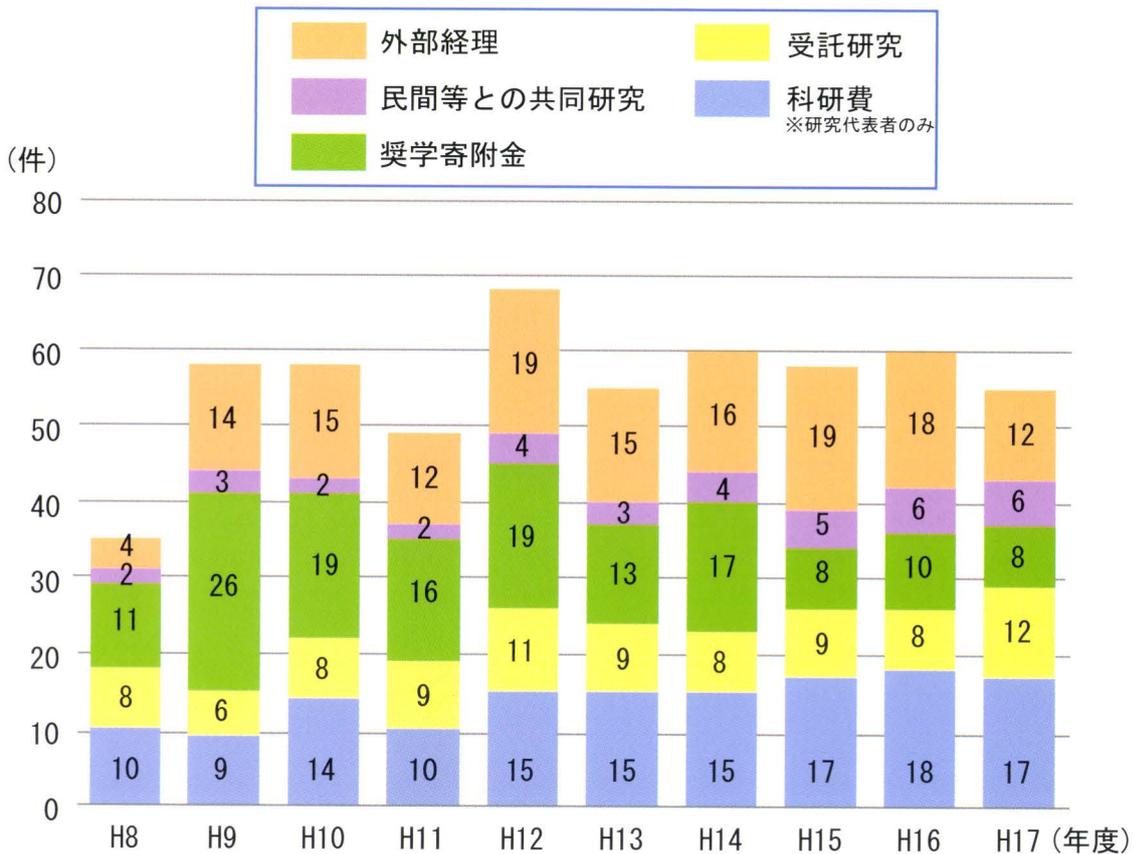
◆客員・非常勤数の推移



◆研究所予算の推移



◆外部資金獲得件数の推移



10周年に寄せて

- ◆エネルギー科学研究科 歴代研究科長
- ◆エネルギー理工学研究所 歴代所長

新宮 秀夫 初代 (H8. 5. 11-H10. 5. 10) 研究科長

諸^{もろ}矢をたばさまず的に向かおう！



エネルギー科学研究科が創立10周年を迎えたことは、創設当初を知る者の一人として誠に喜ばしく感慨深いものがある。

アリストテレスは“始まりは実に全体の半ば以上である”と書いているがカントは“まだ何かする事が残っている限り、何もしてないのと同じと見なされる”と述べている。いづれにも理があり、至言のように思う。

エネ科は世界で初めてのエネルギー科学の大学院としてスタートした。何事につけ世界で最初に始めるのは並大抵の事ではない。昨今言われている、安全と安心、を求めているは初めての事業は出来ないのである。伝統ある諸教室から新しい研究科に企画された先生方のイニシアティブには改めて心から敬意を表したい。

一方、今の世界のエネルギー問題への取り組みかた、エネルギー問題の現状をみれば、エネ科がこれから果たすべき役割は、することが残っているどころか、問題山積でありしかもそれらの問題を解決しなければ、人類の存続そのものが危機に瀕することが必至である。カント流に、何もしていないではないか、と言われても誰も反論で

きない。

京都大学への世間の期待は、原理原則、根本問題への取り組みである。現代の流れが今役に立つこと一辺倒であっても、泰然自若として本当に人類の幸福に資するエネルギー研究を、二の矢を頼まずこの一矢に全てを懸ける意気込みで遂行して頂きたいと、エネ科の皆様に願うものである。

参照：

徒然草 九十二段

アリストテレス、ニコマコス倫理学 1098 b

カント、純粹理性批判 第二版序文 XXIV

伊藤 靖彦 第二代 (H10. 5. 11-H14. 5. 10) 研究科長

エネルギー・環境分野における二つの動き



本研究科は、環境に調和したエネルギーシステムの実現に資するための教育・研究組織として平成8年度に発足したが、以来はや10年、その月日の流れの速さに今更ながら驚いている次第である。エネルギー科学研究科に身を置いたお蔭で、環境・エネルギー問題の現状を広い視野で展望し、未来に向かっての潮流を観じる姿勢が身に付いたことには感謝している。この機会に、結局は自らの長年に亘って親しんできた学術基盤である「電気化学」と「熔融塩科学」の2本柱に立脚した観望になってしまうのであるが、最近の潮流について、二つの例を紹介しておきたい。

まず、国際的なレベルでは、より安全で信頼性の高い第4世代原子炉を目指した研究開発、いわゆる Generation IV が、世界の主要十カ国の参加のもとに進められているが、その中で随所に「電気化学」と「熔融塩」に重要な役割が期待されている。一方国内では、持続可能な環境と新エネルギーシステムの構築モデルとして、近年すすみつつある琵琶湖深層水の低酸素化現象を抑制・修復するために、太陽電池発電を利

用して琵琶湖の深層水を電気分解し、陽極で生成する酸素を溶解・拡散させるという計画がある。また、その際に陰極で発生する水素を水素エネルギーシステムの一部に利用するという、一石二鳥の構想もある。

ローカルな話題で締めくくることになったが、筆者は幼時より滋賀県で育ったこともあって、琵琶湖には特別の思い出がある。また、琵琶湖を中心とした環境・エネルギー問題は、日本の、そして世界の環境・エネルギー問題のモデルになりうるとも考えている。

笠原 三紀夫 第三代(H14. 5. 11-H17. 3. 31) 研究科長

変革の嵐の中の9年間



エネルギー科学研究科創設9年目の昨年3月に定年退職いたしました。京都大学在職34年間の最後の9年間をエネルギー科学研究科において、まさしく変革の嵐の中で送ったような気がします。新研究科においては、研究科の創設に伴う新研究・教育体制の確立をはじめ、未来開拓研究「エネルギー利用の高効率化と環境負荷低減化」、特定領域研究「微粒子の環境影響」、21世紀COEプログラム「環境調和型エネルギー」などプロジェクト研究の推進、また最後の3年間は国立大学の独立法人化対応など、従来とは大きく異なる、しかしながらすばらしい研究・教育環境の中で貴重な経験をさせていただきました。

中でも私の忘れることのできない一つは、創立時に入学してきた第一期生の眼の輝きです。そのような眼の輝きは、おそらく教職員側にもあったものと考えます。学生、教職員両者が、未知ではあるがエネルギー科学研究科の理念でもある文理融合型の「環境を重視したエネルギー」分野を新たに開拓・発展させるべき、まさしく希望に燃えていたものと考えます。10周年を迎え、

時代の流れに沿って新たな道を探る一方、研究科創設の理念をいかに実現していくか、再度確認することも必要かと思えます。

国立大学が国立大学法人となり2年が経過しました。国からの研究・教育経費が削減され、競争的資金の比重が増えています。その結果、基礎的研究が敬遠され短期的に成果が得られる研究への偏りが進み、長期的視野からは科学技術の健全な発展に危惧をいだかざるを得ません。私が「よい時期に退職しましたね」、といわれるような国立大学法人化とならないよう願う次第です。

10周年に寄せて



10年一昔、私は10余年前、旧原子エネルギー研究所からのエネルギー科学研究科設立準備委員会委員として本研究科創設に取り組み、今度は国立大学が法人化されて2年目の1年間、第4代科長を担当しました。本学が、自由な学風を享受する国立大学から、独立行政法人として質の高い教育、研究、診療をサービスする会社型組織に徐々に変貌していく過渡期でした。教員各位には本来の教育研究の充実を阻害する業務増大を強いる立場でしたが、先生方にはそれぞれの思いで私を批判しながらも大変協力頂いたことに深く感謝しております。

私が科長の任期中、本研究科創設以来懸案である先端エネルギー科学研究教育センターの内部措置による発足、10年目の節目にあたり協力講座体制の見直し、文部科学省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」の開始がありました。今後、次世代の方々がエネルギーの取り組みから本学の21世紀の理念である地球社会との調和ある共存に貢献するべく、近未来的取り組みでは平成18年度で終了する21世紀COE事業

の発展的継続を策定し、長期的には、先端エネルギー科学研究教育センターの更なる充実、「学際的エネルギー科学研究者養成プログラム」を軸に国際的エネルギー科学を志向した教育研究体制の改革、協力講座との連携を中心とする学内他部局との連携、産学連携の拡大によって、さらなる発展されることを心から祈念しています。

東 邦夫

初代 (H8. 5. 11-H10. 3. 31) 研究所長

思い出深い「エネ研」誕生の頃



彗星のように輝く尾を引きながら、天空に向かって舞い上がる不死鳥を表紙に描いた冊子が送られてくるのを、毎年、楽しみに待っている。エネルギー理工学研究所（エネ研）の概要を記した小冊子である。あの不死鳥は、同じ宇治市内にある平等院の大屋根の左右に凜然と羽ばたく鳳凰であり、それはまた、炎の中に自ら飛び込んで、その灰の中から再び生まれ変わって飛翔する、という伝説の主人公でもある。

エネ研の創設当時、この鳳凰を、好んで自分たちの今に見立てて奮い立とうとしていた様に思う。例えば、研究所の新しいロゴマークを募集した時にも、炎を挟んで2羽の鳳凰が羽ばたいている美しい図柄の応募作があった事などを覚えている。それというのもエネ研は、「原子エネルギー研究所の改組、及びヘリオトロン核融合研究センターの廃止」を経て生まれたものである。廃止とされたヘリオトロン核融合研究センターの人達には、釈然としない気持ちもあったであろうし、存続して改組となった原子エネルギー研究所もまた、学術審議会による附置研究所の現状分析で、不名誉なA1にランク付けされての改組であり、何くそっ！と云う思いが強かったに違いない。生まれ変わって飛び立つ新しい自分達の姿を、どうしても人々に見せねばなるまいという思いが、多くの所員の間に色濃く広がっていた。

当時、工学研究科の一介の教授にすぎなかった私を、エネ研の初代の所長として迎えていただき、私も、それに応えるべく、自分なりに全力を尽くし、微力を尽くしはしたが、多くをや

り残し、なすべき事も充分には出来ないままに、2年間の任期を、あっという間に終えてしまったのであった。この間には、例えば、6件の教授人事を行ったが、結果としては、誰一人として、所内からの昇任人事はなく、すべて京大以外からの任用となった。このことは、気鋭の研究者達を新たに得て、新しい分野を所内に根付かせ、研究所の進むべき方向を意図的に作り出し、活性化させるという所長の思惑にとっては極めて効果的であったが、所内の若手研究者達にとっては、極めて苦い思いを強いられた2年間であったに違いない。

今、改めてあの不死鳥の小冊子の最新号を手にとって見てみると、生き活きとした研究者達、育ってきている新しい研究分野、最新の設備群、国際的にも広がっている組織など、私が所長をしていた発足当時とは、まるで見違えるような素晴らしい研究所に生まれ変わっている事が確認できる。これはまさに、エネ研誕生のレールを敷いて下さった西川禎一副学長・兼原子エネルギー研究所長（当時）に負うところであり、また、私の所長のあと、所内から選任された井上信幸・前所長や吉川潔・現所長を先頭に配して、卓越した所員達が励んできた10年間の成果であり、その努力と熱気の賜である。

これからも、新たな次の10年間の更なる発展を楽しみにしながら、あの濃紺の小冊子が送られてくるのを待つ事にしたいと思っている。

改組10周年、誠にありがとうございます。

井上 信幸 第二代(H10. 4. 1-H12. 3. 31) 研究所長



私は平成8年10月1日から13年3月末まで、4年半にわたりエネルギー理工学研究所に勤務し、皆味には大変お世話になりました。ここに厚く御礼申し上げます。

昭和38年に本学理学研究科博士課程を中退しましてより、名古屋大学プラズマ研究所、東京大学工学部原子力工学科（現工学系研究科システム量子工学専攻）を経て再び京都大学の本研究所に舞い戻って参りましたが、それぞれが特徴のある職場で、貴重な経験をつむことができましたことは大変幸せでした。できれば大学だけでなく、民間企業などで勉強する機会があればもっと面白かったのではないかと思います。これからは大学も様変わりし、任期制も定着するでしょうから、気軽に動き回れる時代か来るでしょう。うらやましいことだと思います。

私がたどりましました道は、初めがプラズマと核融合に専門が限定された研究所、次が少し広く原子力や放射線を扱う研究科、そして最後がエネルギー理工学なる極めて広い領域をカバーする研究所でありましたから、エネルギー分野の中ではありますが、移るたびに専門領域が広がりました。いつも初めは戸惑ったものですが、今考えますと新しい職場に順応できなければ家族ともども路頭に迷いますので何とかしたものが見えます。途中から教育にも携わることになりましたのは、自分の勉強の役にも立ちました。どのような科目であれ、教えるには自分なりに知識を体系化する必要が生じますので、そのことによって物事がわかったような気分になっただけかも知れません。

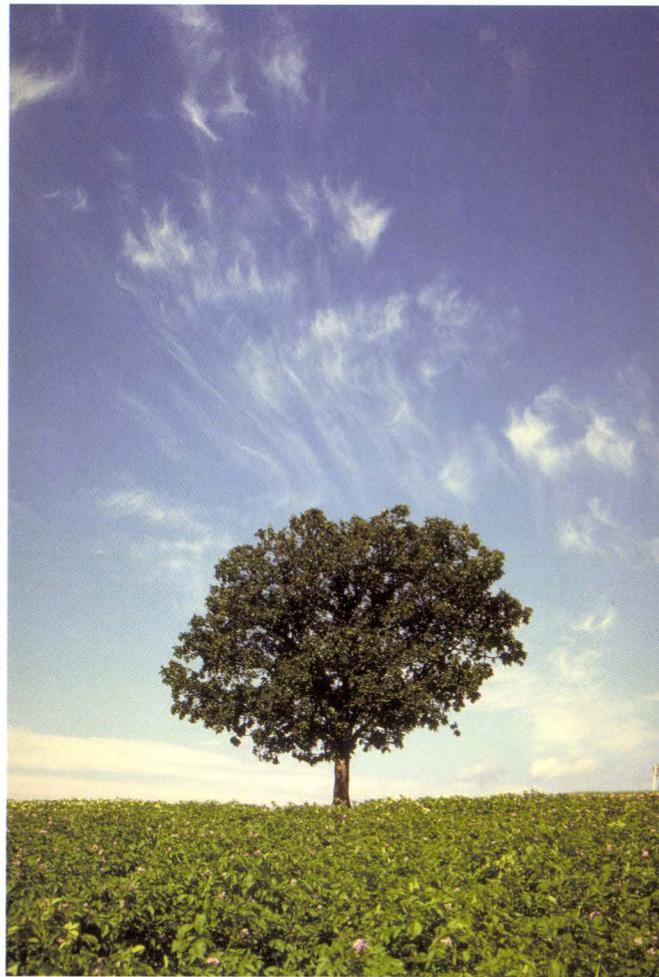
それにしましても、エネルギー理工学という分野はあまりにも広すぎて、とうとうマスターすることができませんでした。研究所には燃料電池や生物エネルギー、あるいはレーザーの専門家が沢山おられますので、かねてから私の専門のプラズマと組み合わせて何かできないものかと思案しておりましたが、ついに思い及ばず、残念なことをしました。4年半も在籍しながら本当にもったいないことで、貴重な時間を浪費してしまったようで悔やんでおります。今考えますと、古代ギリシャ哲学のアテナ学園ではありませんが、ダイアログが足りなかったように思います。つまり、私のように自分だけで問題をこねくりまわしていたのではだめで、新天地を拓くには他の人に頼んで一緒にブレインストーミングしてもらった方がよほど効果があったにちがひありません。

ご挨拶と称しながら、自分の反省ばかり書き並べましたことをお許し下さい。在任中は、皆様のやる気がふつふつと煮えたぎっているような雰囲気を感じておりましたので、必ずや研究所から新しい何かが生まれてくることを確信し、楽しみにしております。ご健闘を祈ります。

追記：エネルギー理工学研究所第二代所長 故井上信幸先生の停年御挨拶

昨年末井上先生に10周年記念冊子の原稿をお願いしましたが、原稿のかわりに1月18日のご逝去の報を頂きました。ご親族、ご関係者の皆様と同様、研究所関係者にとりまして痛恨の極みであります。原稿の代わりに先生の人となりがとても良く出ている、ご停年時（平成13年3月末）の御挨拶を掲載させていただきました。この文章から、先生のお人柄などを偲んで頂ければ幸甚に存じます。

（吉川 潔）



思い出寄稿

修了生からのメッセージ

伊藤 京子

平成11年度修士課程入学
平成13年度博士後期課程入学
(エネルギー社会・環境科学専攻)

現在：大阪大学 助手

平成11年4月、エネルギー科学研究科に入学し、エネルギー社会・環境科学専攻エネルギー情報学分野吉川榮和研究室に配属されました。学部では、工学部電気電子工学科に所属し、4回生の卒業研究のための研究室配属時に吉川研を希望したのですが、大学院で吉川研は「エネルギー科学研究科」に所属していると知り、「エネルギー科学研究科」に進学しました。エネルギー社会・環境科学専攻は、大きく異なる分野より構成されており、修士課程では、学部時代にはあまり関わりのなかった、政治や経済、環境の面から、「エネルギー」を軸として、エネルギー経済学、エネルギー政策学、エネルギー社会工学などの講義を受講しました。修士課程修了時の公聴会でも、これまでに聞いたことのないような、エネルギー問題に関する政治的、経済的、環境学的なアプローチの研究発表を聞きました。吉川研の専門分野は、「ヒューマンインタフェース」を中心としたものでしたが、それだけに留まらず、多くの学問分野に触れる機会をもつことができました。

その後、平成13年4月に博士課程に進学し、計5年間、エネルギー科学研究科にお世話になりました。最後の2年間は、「21世紀COEプログラム 環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」が始まり、アメリカ・シカゴでの国際エネルギー科学スクールへの参加、英語プレゼンテーション講座の受講、シンポジウムでの発表などがあり、多様な機会をいただきました。在学中、研究科内の異なる分野の人とのコミュニケーションの中で、自分の研究の位置づけ、伝わる発表方法の検討、異なる視点のあり方を考えさせられました。

第80番目の、課程修了者としての博士の学位を頂き、私の名刺には、「博士(エネルギー科学)」と書かれています。名刺をお渡しした方から、「めずらしいですね。」とよく言われます。「どんな研究科ですか？」とも尋ねられます。「エネルギー科学を中心とした、とてもユニークな研究科です。私が所属していた専攻は、とても幅広い内容を扱っていて、私の専門のヒューマ

ンインタフェース以外に、政治や経済、環境などの分野の研究室がありました。」と答えています。

現在、私は、大阪大学コミュニケーションデザイン・センターという、2005年4月に設立された、新しいセンターに所属しています。科学技術、医療、福祉、アートなどの分野を専門とする教員より構成されています。ここでの活動に、エネルギー科学研究科在学時の経験がとても役立っています。異なる専門をもつ人とのコミュニケーションを通じて、新たな成果を発信していきたいと思っています。エネルギー科学研究科の卒業生として力を尽くすとともに、今後のエネルギー科学研究科の発展を心よりお祈り申し上げます。

伊藤 俊之

平成8年度修士課程入学
(エネルギー基礎科学専攻)

現在：村田製作所

この原稿の執筆依頼を受けて、私がエネルギー科学研究科に配属となったのは、遠い昔の10年も前の話になることを思い出した。学部は京都大学工業化学科であったので、通常に進学すれば工学研究科化学系への道を歩むはずであったが、4回生の大学院に進む時期になって、エネルギー科学研究科が創設されることを耳にした。4回生で所属していたエネルギー固体化学研究室(八尾教授)で行っていたセラミックスの研究を継続したいと思っていた私にとって、研究内容は継続して進めることができるということ、新しい大学組織の第1期生として入学する興味もあったことから、学部時代の仲間と離れ、エネルギー科学研究科に進むことを決意した。

当時は、エネルギー科学研究科だけでなく、所属していたエネルギー固体化学研究室自体、創設されたばかりの新しい研究室であったため、先輩としては一年上の2名の先輩が在籍するだけであったし、実験環境も整っていたとはとても言えなかった。そのために、学生たちは研究室の環境を整備したり、官公庁への提出資料を作成したりと、研究以外の仕事もいろいろ分担して行っていた。当時はエンジニアとして研究に専念したいと思っていたものだが、社会人と

なって8年が経過し、すでに中堅社員と化した今思い起こせば、これらを通して研究活動をマネージすることの一端を担えたことは貴重な経験であったと思う。ただ既成の設備を使って研究に明け暮れるよりは、手作りの装置を組み立てたり分解したりして基本原理を知り、研究に専念するためにバックグラウンドとして必要なことを体感できたことは、社会人になってから非常に役立っている。先日、研究室にお伺いしたときに、先生に研究室を案内して頂いたが、実験環境が整っておりうらやましく思う一方で、その基礎となった土台を作ったのは我々の代だと密かに誇りを抱いている。

今でも変わっていないと思うが、エネルギー科学研究科は、文系/理系を問わず、エネルギー関連のさまざまな方面の学生が集まって組織されていた。専攻の授業でもこれまで化学系の学部生時代には学んだことのない分野の授業を受講することができたので、エネルギー全般に関する自分自身の視野を広げることができたと思う。惜しむらくは、他のエネルギー科学研究科生とは同じ専攻でありながら、交流・情報交換することができなかつたことである。私は他の研究室でどのような研究を行っているのかほとんど知らなかつたし、知ろうとしていなかつた。エネルギー科学研究科は、他学部のみならず、他大学からも優秀な学生が集まっていると思う。我々の代ではそのシナジーを生み出すことができなかったが、その多彩なネットワーク・潜在能力を活用してさらなる発展を遂げて欲しいと願うばかりである。

打田 正樹

平成9年度修士課程入学
平成11年度博士後期課程入学
(エネルギー基礎科学専攻)

現在：エネルギー科学研究科・助手

平成九年の春、私はエネルギー科学研究科の第二期生として基礎科学専攻の修士過程へ入学しました。当時、大学院に進むことで、それまでぼんやりと憧れていた研究生活を少し体験できるという期待を持って迎えた春でした。

新しい研究科であるということを知ってはいましたが、実際に研究科の特徴を初めて感じたのは講義登録の際で、とにかく多いと思えた必要講義数と、専門から少し離れた分

野のゼミや講義でした。そのころは、よく分からないまま、エネルギー政策学や経済学のゼミを受けることにしたように記憶しています。今にして思えばその経験は有意義で、専門外の学生に先生方は熱心にゼミを行ってくれて、将来のエネルギー政策や社会の問題などについて多くの学生が力を入れて発表や討論を行っていました。また、研究科の大きなテーマであるエネルギー問題について、政策学・社会学などの一線の先生方の個性的な考え方を直接に聞くことが出来たことは、現在、エネルギー分野に関係する自分自身の研究について、純粋な学問的意義とは別に、時には人間社会の立場から考える貴重な観点を与えてくれているように思います。

一方で、籍を置いた前川研究室では、小さなプラズマ装置を製作し、プラズマ生成に関する基礎実験を行いました。ひとつ実験装置を与えられたことにやりがいを感じましたが、実験技術などほとんど何も知らず、数多くの失敗をしながら二年間の大学院生活を送りました。修士課程を終える頃、一年後輩の学生が研究室で新しい装置を製作していました。後に研究室において新しい柱となる装置でした。その後、縁あって私は研究室に残ることになりましたが、現在に至るまでの研究生活は、ずっとこの装置とともに歩きました。LATE と名のついた装置は、球状トカマク型のプラズマ装置で、将来のトカマク型核融合発電装置においてきっと必要になる新しいプラズマ立上げ法の確立を目指すものでした。この場合の立上げとは、プラズマ中を流れるプラズマ電流の立上げを意味しており、私が LATE に関わり始めたとき、その目標値は装置のスケールを考えて、6kA と設定されました。それから6年、今では12kAのプラズマ電流を立ち上げる装置に成長しました。6年という時間は私のスケールから考えて長く、時に本当に LATE だと感じましたが、長い時間をかけて成長していく過程には、多くの人の努力と時間が注ぎ込まれているものだと、身近な装置を見ながら感じました。

ほとんど何も知らないで入学した当時から、約10年をエネルギー科学研究科にお世話になってきました。職員の皆様や先生方、学生たちの努力によって前進を続ける研究科の発展に負けないように私自身も精進し、その発展に寄与できればと改めて感じています。

永里 善彦

平成8年度博士後期課程入学
(エネルギー社会・環境科学専攻)

現在：旭リサーチセンター社長

平成8年、若葉かおる5月、できたばかりのエネルギー科学研究科に社会人学生として入学してから10年が過ぎた。当時は珍しかったのか、年長の田岡さん、村上さん、私の3人が京都の新聞に大きく取り上げられたのを覚えている。この4月初め、私は、日本経団連の環境植林プロジェクトに参加のため中国・重慶を訪れた。企業は、地球規模での持続的社會を維持するため、単に利益だけを追求するのではなく、社会的責任を果たすことが求められているからである。

街なかを揚子江（長江）が流れる工業都市重慶は、いま環境対策に懸命である。中心部から車で1時間半も行くと長寿区に着く。そこはまるで別世界で起伏のある山なみが続き、棚田をつくり、日本の原風景を見るような光景が現れる。

入学当初、「バイオマス」は専門家にとっては当たり前でも、一般の人には馴染みのある言葉ではなかった。地球温暖化抑制（温室効果ガス排出削減）対策としての植林とバイオマスエネルギーの活用など、話題にすらしなかった。それが、いま脚光を浴びている。今昔の感に堪えない。

振り返れば、エネルギー科学研究科で、若い研究学徒と机を並べ、エネルギー、環境、ヒューマン・インタフェースから幸福論まで学び研究し、かつ遊んだことが次々と脳裏に浮かぶ。そして、研究指導していただいた吉川榮和先生をはじめ、新宮先生、神田先生など多数の先生方が定年退官されたことを思い出せば、ときの経つのは早いものと言わざるをえない。

ところで、企業は21世紀を生き残るため、差別化戦略の一環として“選択と集中”を通じて利益を確保し、それを原資として社会的に貢献しなければならない。

この差別化戦略と社会的貢献の両方を同時に達成する方法は、環境に配慮した研究開発を行い、付加価値をつけて製品化し、サービス化することだろう。

エネルギーと環境は「コインの裏と表」の関

係である。エネルギー科学研究科で学び研究したこと、それは自ずと社会貢献に変容していくと確信している。

達本 衡輝

平成9年度修士課程入学
平成11年度博士後期課程入学
(エネルギー応用科学専攻)
現在：日本原子力研究開発機構

エネルギー科学研究科が発足してからもう10年が経ってしまったことは驚きです。私は、エネルギー科学研究科の第Ⅱ期生であり、エネルギー応用科学専攻で、修士、博士課程の5年間お世話になりました。研究テーマは、超流動ヘリウムの熱伝達に関する研究であり、非常に恵まれた環境で、研究に専念することができました。超流動ヘリウムの実験では、準備に約1ヶ月要し、実験は1週間連続で行い、朝から夜中まで体力の続く限り、実験データの収集を行いました。1回の実験で、1000 Lの液体ヘリウムと500 Lの液体窒素を消費する大学レベルでは桁外れの非常に大規模な実験をやらせて頂きました。このような実験を通じて研究の進め方や考え方など数多く学びました。また、数々の国内・国際学会にも参加し、貴重な経験をさせて頂きました。

皆さんご存じのように、エネルギー科学研究科は、多岐にわたる分野から構成されています。そのため、講義内容も多種多様であり、日頃なかなか触れることのできない分野について多く学ぶことができました。現在、私は、日本原子力研究開発機構において大強度陽子加速器施設計画の一環として、核破砕中性子源の設計・製作に携わっております。学生の時代は、1つの専門分野だけ勉強していれば良かったのですが、社会に出ると、多種多様の専門知識が必要となり、様々な業務をこなさなくてはなりません。大学院生時代は、自分の研究テーマ以外に他専門の勉強をすることは、時間的に余裕がなく、大変でしたが、振り返ってみると、エネルギー科学研究科で勉強したことが、今になって非常に役に立っております。エネルギー科学研究科は、私の原点であります。これからも、さらなる飛躍を期待しております。

山田 敏生

平成8年度博士後期課程入学
(エネルギー変換科学専攻)

現在：トヨタ自動車

エネルギー科学研究科、10周年おめでとう御座います。平成8年に博士後期課程に社会人ドクターで入学し、10年に修了するまで2年間在学し、池上教授、塩路教授のご指導を頂きました。在職していましたトヨタ自動車で開発した希薄燃焼方式に関する研究をまとめ、さらに発展させるためにエネルギー関係を総合的に学べる本学を選びました。火花点火への流れと乱れの影響を解析するためにそのモデル開発を先生のご指導のもとに行いましたので、十数年ぶりに直接自分で計算プログラムを組み、計算機端末の前に座り計算を実行することになりました。久しぶりのため周りの人に聞きながらの作業となりましたが、計算環境の進歩を実感できました。先生にはまずモデルの全体構想をご相談し、出来上がった構想の下に開発を進めていきましたが、月に1回自分のためだけに先生を数時間占有してご指導を頂く貴重な機会をいただきました。先生のご指導は丁寧で、基礎的な事項についてのご指摘を頂くと同時に勉強するための論文を紹介していただいたり、時にはその分野の専門の先生を紹介していただき、広く学び直すことが出来ました。

会社に在籍しながらの大学での研究は大変でしたが、研究テーマが会社の仕事でも役立ち、かつ内容が基礎的で公表が可能でしたので両立ができました。もし、テーマが商品に関係する場合には、論文としての公表が直ぐには出来ず問題となったでしょう。日本のメーカーの基礎技術力向上には、大学との共同研究だけではなく社会人の大学への再入学による人材育成も有効です。このために社会人ドクター制度がさらに活用されるには、未だ制度の認知度が低く、PRが必要と思われます。

貴学科より頂いたエネルギー科学博士の称号は珍しく、名刺をお渡しすると話題になることが多々あります。その際、母校のさらなるご発展をお祈りしながら宣伝をさせていただいています。

笠田 竜太

平成10年度博士後期課程入学
(エネルギー変換科学専攻)

現在：エネルギー理工学研究所・助手

東北大学大学院工学研究科博士前期課程を修了した後に、エネルギー変換科学専攻(木村研究室)の博士後期課程に進学した私にとって、京大ましてや宇治地区に知己が居ろう筈も無く、「やはり京都は外様に厳しい土地柄だなあ」などと勝手に思いながら、寂しい日々を過ごしておりました。研究室技官の橋富さん(エネ研野球部監督)から、エネ研野球部への参加のお誘いを受けたのはそんな時でした。エネ研野球部は、春から夏にかけて開催される宇治地区の五研リーグに所属しており、防災研、生存研、化研、旧食研と覇を競っております。野球部を通して、他の研究室の先生方や学生と交流を持てたことは、大きな癒しとなったものでした。その後、エネ研には「院生会」が結成され、学生同士の交流も徐々に活発になって来ていると聞きます。他大学から進学する学生も多いエネ科ですから、学生主催のイベント(真面目なものも、遊びに関するものも)が活発になると良いですね。



エネ研野球部の思い出

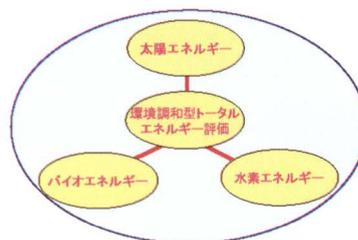
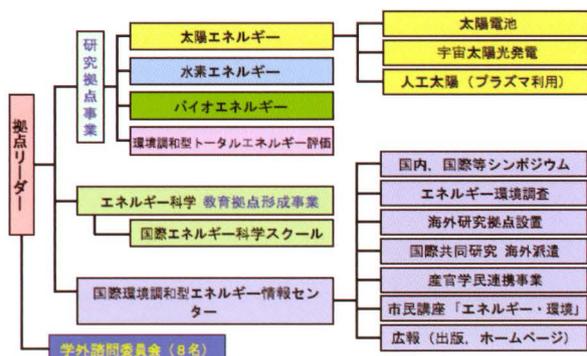


21世紀COEプログラム

「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」

21世紀COEプログラム「環境調和型エネルギーシステムの研究教育拠点形成」

持続可能なエネルギーシステムを目指してー 「2030年、新エネルギー50%イニシャティブ」の提案



「京都プロトコール」の要請にこたえ、持続可能な社会を実現していくことが求められるなかで、新エネルギーシステムを実現し、エネルギーの安定供給を確保することが緊要となっている。このため、エネルギー科学研究科及びエネルギー理工学研究所は、生存圏研究所の一部(旧 宙空電波科学研究センター)と共同で、平成14年度に21世紀COEプログラム「環境調和型エネルギーシステムの研究教育拠点形成」を提案し採択されました。平成14年度のプログラム開始から平成16年度までの3年間は笠原三紀夫教授をリーダーに、また笠原先生退職に伴い、平成17年度から平成18年度までは吉川暹教授をリーダーに①太陽エネルギーの創生・変換・利用技術(太陽エネルギータスク)、②水素の創生・貯蔵・利用技術(水素エネルギータスク)、③バイオエネルギーの生成・変換技術(バイオエネルギータスク)を確立するとともに、④社会的受容と環境調和を志向したシステム技術及びその評価手法の開発(環境調和型トータルエネルギー評価タスク)を中心に拠点化を進めるとともに、「2030年、新エネルギー50%イニシャティブ」を提案し、諸活動を進めています。また、人文社会系研究科との連携により、広い視野からエネルギー・環境問題に対応できる人材を育てるための研究教育組織を充実させています。特に、エネルギー科学には世界的視野からの判断能力とバランス感覚が必要とされるため、国際カリキュラムの導入と、国内外のエネルギー研究機関との連携を通して、各国や、地域社会のニーズを的確に把握し、国

際的に通用する人材の養成を目的とする教育プログラムを、教育タスクを中心として推進しています。このために、国際エネルギースクールの開催や博士課程学生の自発的研究のための公募型研究の実施を行ってきております。またCOE事業を推進するための組織として、国際環境調和型エネルギー情報センターを設立し、エネルギー技術・社会環境受容に関わる情報を収集し、システム評価指標を設定し、政策提言として情報発信するとともに、国際エネルギー共同研究事業により国際的な研究ネットワークを形成し、世界的な研究教育拠点としての展開を図って参りました。このためにタイ国に海外研究拠点を設置するとともに、「Sustainable Energy and Environment」シンポジウムを開催するなど、国内・国際シンポジウムを主催して来ております。さらに、産官学連携研究事業により、シーズの速やかな産業技術化を促進する体制を整え、大学の社会的責務を果たす事も本センターの重要な役割になっております。また、産学連携シンポジウムを毎年開催し、企業間と産学連携ワーキンググループを形成し、拠点化の推進を図ってきました。

エネルギー科学研究科とエネルギー理工学研究所が、本プログラムを通じて様々な場面で協力し合い、互いに発展して来ている事は、単なる共同プログラムの推進という意味を超え、新たな両者の関係を築いて更なる発展を遂げていく一つの過程として位置づけられるのではないのでしょうか。

(拠点リーダー 吉川暹)

◆太陽電池タスク

環境調和型のエネルギーの代表の一つである太陽エネルギーのなかでも、光電変換効果を利用した直接発電は、2010年には世界の電力需要の0.1%を占めるとEuropean Renewable Energy Councilのシナリオにも有るように、比較的短期的なエネルギー開発における最も期待される技術の1つである。既に、シリコン半導体を用いた太陽電池は広範に利用されているが、これが基幹エネルギーとして位置付けられるには、高効率で安価な太陽電池の開発と共に、大規模な発電基地が欠かせない。このために、21COE「環境調和型エネルギーシステムの研究教育拠点形成」では、エネルギー理工学研究所・吉川暹教授をリーダーに有機太陽電池等の次世代太陽電池の開発と宇宙太陽光発電に向けた技術開発を採り上げた。

本プロジェクトの太陽電池タスクでは次世代太陽電池の拠点形成をめざして、デバイス技術とともに材料技術、プロセス技術、LCA評価技術の研究を行っている。デバイス技術は大きく第一、第二、第三世代の太陽電池というカテゴリーで分類できるが、シリコンウエハをベースとする第一世代の太陽電池は、既に、広範に利用され、我国は世界の半分の生産を担い、2005年には1GWをこえるまでに成長したが、安価高効率化という大きな課題が残されている。本研究タスクでは、結晶シリコンの原料を従来の半導体グレードのシリコンから、金属グレード

のシリコンに変換できる画期的な新プロセスの開発に成功しており企業との共同研究を進めている。また、太陽電池の効率は、表面での反射や入射光の効率的な利用に大きく依存していることから、シリコンの結晶表面の構造を最適化するためのナノプロセス技術の開発を進めている。第二世代の薄膜型太陽電池では、効率はアモルファスシリコン並でも安価で大面積化が可能な太陽電池の開発が期待されており、本研究タスクでは色素増感太陽電池に注目し、これに用いられる電極の開発を進め、サイズの異なる酸化チタン粒子の複合化等の光マネジメントを用いる事により、薄膜で9%を超える高効率な電極の開発に成功した。また、近年、導電性高分子とC60を用いた新たな有機薄膜太陽電池が注目されているが、吉川研究室では高効率化と安定性に寄与できるホールブロック層を新たに開発し、既に4%の効率を越えており、世界のトップを走っている。これをベースに有機太陽電池研究会もスタートし、この分野初の専門書「有機薄膜太陽電池の最前線」を出版した。本研究タスクでは、更に、有機の強誘電性材料を用いた新規提案による太陽電池の新たな電極の開発を進めている他、第三世代の超高効率薄膜太陽電池については、ナノ構造を持たせることによる量子効果や多光子吸収プロセスの発現などをにらんだ基盤研究を進めている。

(タスクリーダー 吉川 暹)

◆水素エネルギータスク

将来の環境調和型エネルギーシステム構築には、クリーンなエネルギー媒体としての水素の有効利用が不可欠である。水素タスクではこれまで、生成・貯蔵・輸送・利用に関わる独創的技術をもとに、水素エネルギーシステムに関する中長期的技術課題について基礎研究とともに応用研究を行ってきた。その目的は効率の良い化合物水素媒体を用いた、高度な水素の貯蔵・輸送プロセスを確立し、併せて、燃料電池など水素エネルギー利用技術の高度化システムや高温耐食材料の開発を行うとともに、高効率水素ガスエンジンの新規最適燃焼方式を確立することにある。またさらに、新しい水素貯蔵技術や、太陽光発電・有機系炭化水素による水素製造・変換を組み合わせたエネルギー変換システムを考案・設計するとともに、構成材料の強度解析・余寿命予測手法などを提案し、トータルエネルギーシステムとしての実証と総合評価を行っていく。現在は、各ステップの要素技術のブレークスルーを図り、以下に示す9分野の課題を挙げ、それぞれ分担して研究を進めている。

- 1) 新規な電気化学反応による水素エネルギー技術の開発 (萩原グループ)
- 2) 新方式及び新性能電池システムのための材料開発 (八尾グループ)
- 3) V-Ti-Cr系金属合金の創製と水素吸蔵特性 (鈴木グループ)
- 4) 水素利用のための高効率熱交換ポラス金属の開発 (馬淵グループ)
- 5) 廃棄物利用 炭酸ガスレス 金属鉄併産型 水素製造法 (岩瀬グループ)
- 6) シリンダ内直接噴射による高出力・高効率クリーン水素エンジンの開発 (塩路グループ)
- 7) 微小重力環境下の水素エネルギーシステムと電気化学プロセス (福中グループ)
- 8) 水素エネルギーシステム機器構造の微視的不均質性の評価 (松本グループ)
- 9) 水素エネルギーシステムの安全性を確保する材料・構造の非破壊評価 (星出グループ)

(タスクリーダー 萩原理加)

◆バイオエネルギータスク

エネルギー問題、地球環境問題が深刻になるに伴い、再生可能、カーボンニュートラルで莫大な賦存量を有するバイオマスが、環境調和型のエネルギー源として期待されている。バイオエネルギータスクでは、環境負荷の小さい超臨界流体技術を用いた京都大学独自のバイオ燃料の創製を試みている。具体的には、超臨界アルコール技術による木質バイオマス資源からの液体バイオ燃料の創製、超臨界水技術による木質バイオマスからのバイオエタノール燃料およびメタン・メタノール生産、超臨界メタノールによる油脂類からのバイオディーゼル燃料生産、さらには副反応としての熱分解制御技術の検討、得られるバイオ燃料の評価、高度化と燃料設計などのプロジェクトを進めている。バイオエタノールプロジェクトについては、超臨界水処理で生成する各種生成物についての詳細な検討およびそれらのアルコール発酵における阻害効果に関する研究、ペントース、ヘキソース同時発酵による高効率エタノール生産の検討を行っており、また、バイオメタン合成プロジェクトではリグノセルロースから得られる有機酸な

どからのメタン生産、このメタンを液体燃料に変えるメタノール生産、さらにはバイオマス由来のCO₂からのメタノール生産についても研究を進めている。これら一連の研究を通して、副産物や廃棄物を産出しない、CO₂ゼロエミッション型バイオエネルギー生産・利用システム技術の確立を図っている（図1）。

（タスクリーダー 坂志朗）

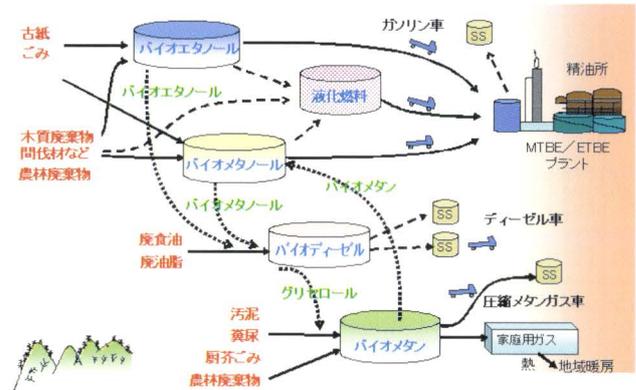


図1 C02ゼロエミッション型バイオ燃料製造・利用システム

◆人口太陽（プラズマ）タスク

環境調和型エネルギーとしての人工太陽（プラズマ核融合）は、燃料が事実上無尽蔵であるのみならず、地球温暖化の原因として懸念されている二酸化炭素を原理的に排出しないエネルギー源として期待されている。研究は第二次世界大戦後開始され、最近、トカマク方式による国際熱核融合実験炉（ITER）プロジェクトとして展開している。ITERプロジェクトの主目的は、核燃焼の実証、およびブランケットによる三重水素の増殖やダイバータによるプラズマ周辺での熱制御と不純物制御等の炉工学の開発試験である。その成果を踏まえて発電の実証（原型炉）、続いて経済性の実証（実証炉）を経て実用炉に至るが、実用炉を現実のものにするにはITERプロジェクトのみでは不十分であり、多角的な研究開発が不可欠である。特に重要な課題として、起動エネルギーの低減、定常化、小型化といった問題が残され、さらに、核融合プラントから取り出される熱の高温化による水素製造への適用や熱効率の向上が必要である。プラズマ・核融合グループは、プラズマ理論からトラス装置、工学、材料、利用系から社会経済検討に至る幅広いスペクトルを持ち、規模は小さくとも、国内外の国公立研究機関と比べても類例を見ない、拠点形成の名にふさわしいユニークなものであり、

上記の重要課題に向けて多角的に取り組んでいる。主な成果は以下の通りである。

- ①炉心プラズマの小型化を目指した低アスペクト比トカマクのCSによらないプラズマ起動の実証（LATE装置）。
- ②定常運転を目指した熱粒子制御、高閉じこめ能力による高効率化を目指した研究（ヘリオトロンJ）。
- ③核融合プラントの高効率化、化学的な水素製造プロセスへの利用を目指した、高クロム酸化物分散強化鋼の研究開発、またさらに高温を目指したSiC/SiCセラミック複合材料の開発とデュアルイオンビーム照射施設（DuET）による特性評価。
- ④高エネルギー粒子、中性子源としての小型核融合装置の開発と、地雷探査への応用。
- ⑤超伝導磁石の小型高効率化を目指した超流動ヘリウム冷却システムの研究。
- ⑥核融合エネルギーの利用システムの検討により途上国への導入を想定した電力システムの研究。
- ⑦非軸対称、トカマクいづれにも適用可能な統合コードを開発とプラズマ輸送・安定性、およびブートストラップ電流の解析。

（タスクリーダー 前川孝）

◆トータルエネルギーシステム評価タスク

本タスクは、ある地域や国におけるエネルギー需給システムについて、環境調和の視点から評価することを目的として COE プロジェクトに設置されたものである。対象とするシステムの特徴は、従来技術に加えて、化石燃料の代替として太陽エネルギー、バイオエネルギーを十分に活用すること、そして二次エネルギーである水素エネルギーを活用することにより総合エネルギー利用効率を向上させると共に、最終消費からの二酸化炭素排出を削減することにある。もちろん、人間社会を対象とするために、その評価の軸としては技術開発・評価だけではなく、経済評価、環境負荷評価、社会受容性評価、教育、宣伝など種々の内容を含むことになる。本タスクでは、エネルギー科学研究科の7つの研究グループが研究に参画し、以下に示す独自の視点に基づいた興味深い成果を上げている。一方、新たなエネルギー環境システム評価の枠組み構築については、評価・政策立案の合意形成過程に着目した「エネルギー環境システム評価支援センター」構想を提案した。このセンター構想については、プロトタイプ構築を通してその有用性を国際会議などの場で世に問うことを予定している。

＜エネルギー需給関連技術の開発＞

・持続可能な IT および電子デバイスの研究—環境調和型半導体エレクトロニクス・フォトニクス—

前田佳均

・自動車の軽量化と低燃費化を目指した材料評価とその省エネルギー効果

宅田裕彦、藤本仁、浜孝之

・分散型エネルギー源の電力系統導入に関するシステムの検討

白井康之

＜エネルギー環境システム評価＞

・エネルギー・環境の総合評価分析

石原慶一、奥村英之、山末英嗣

・持続可能なエネルギー・環境のための情報システムの開発と応用

吉川榮和、下田宏、石井裕剛

・エネルギー消費に伴う環境負荷排出量推定とその環境影響評価

笠原三紀夫、東野達、山本浩平、後藤和夫

・エネルギー需給システム手法の標準化とエネルギー環境システム評価支援センター構想

手塚哲央、前田 章

(タスクリーダー 手塚哲央)

◆国際環境調和型エネルギー情報センター

21 世紀 COE プログラムでは、国際エネルギー情報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る。エネルギー・環境に関する正確な情報を収集して現状・将来展望を正しく認識し、政策・立案・提言に寄与するとともに、得られた研究成果をわかりやすい形で提供していくことが重要と考えている。海外研究拠点の設置活動として、タイにバンコクオフィスを開設するとともに、ラジャマンガラ工科大学やエネルギー環境合同大学院大学などの関連する大学との連携事業として、国際スクールや持続可能性エネルギーと環境国際シンポジウム等を開催している。また、ラジャマンガラ工科大学内に設けた、共同研究ラボを整備し、バイオマス資源量の調査や太陽エネルギー利用などの共同研究をスタートさせている。国際エネルギーシンポジウムを、平成 15 年 3 月並びに平成 16 年 12 月に開催した。さらに、平成 18 年 8 月に第 3 回シンポジウムを開催する準備を進めている。国内シンポジウムはこれまで、平成 15 年 1 月に第 1 回を東京で、平成 16 年

3 月に 2 回を京都で開催した。平成 18 年 3 月には本 COE の総括を世界に問うべく、最終報告会を計画している。エネルギー環境調査としては、タイ国におけるバイオマスの利用状況の調査、並びにタイ国全域における再生可能エネルギー評価のためのデータ調査を行った。調査・分析結果については WEB 上での公開を計画している。地域の特徴を考慮した問題の分析が重要となる。またトータルエネルギー評価のためのエネルギー利用技術調査データベースの開発を行い、データベースについては、COE グループ内での公開を予定している。産官学連携事業として、これまで毎年産学連携シンポジウムを開催し、大学に蓄積された知識と技術を産業界の生産活動のシーズとして広く提供してきた。大学発ベンチャーが立ち上がり、また企業との共同研究も多数開始された。広報事業として、毎年度末に 21 世紀 COE 広報誌（日本語版と英語版）を出版し、21 世紀 COE 事業の情報公開に努めてきた。併せて、速報性に配慮したニューズレターをこれまで 6 編発行してきた。

◆21世紀COEプログラムによる教育拠点形成

21世紀COEプログラム「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」においては、4つの研究の柱とともに、エネルギー科学の教育拠点形成がもう1つの大きな柱として位置付けられている。エネルギー科学研究科における大学院教育課程を充実させ、優秀な若手研究者を育てるため、また、それが学生にとって魅力のあるものにするために、以下のような取組みを行ってきている。

・公募型研究助成

博士課程学生を対象とし、研究計画調書を提出させ、記載された研究計画・実施方法・研究業績などを審査し、毎年50件程度の応募中、20件の研究に対して助成を行っている。助成額は、評価の高かったものから順に70、50、30万円の3段階とし、いずれの年度もそれぞれ総額は約1千万円である。額自体は小額であるが、研究における自立化、自主管理能力の育成にむしろ期待している。

・研究発表のための旅費助成

博士課程学生の研究発表および国際交流を奨励するため、国際会議派遣を中心に旅費の支給を行っている。また、国際エネルギー科学スクールもアメリ

カとタイにおいて開催し、各国の学生および若手研究者との交流を深めた。

・RA、TAの採用

RA（リサーチアシスタント）、TA（ティーチングアシスタント）としての訓練と同時に、研究活動に集中するための経済的援助を目的としている。

・テキストの執筆・発行

エネルギー科学教育のための体系的教科書の作成を進め、各専攻での修士課程通論科目を対象に日本語の教科書6分冊と、各専攻での英語授業科目に対応する英文の教科書5分冊を執筆・発行した。（英文については、同プログラムに参加の生存圏研究所で作成の1分冊を含む。）



▲日本語テキスト

◆市民講座の開催

21世紀COEプログラムにおける社会的活動の一環として、新エネルギーや環境問題をテーマに、平成15年10月から平成17年9月までの2年間に全国47都道府県で市民講座を開催した。この講座では、各回で講演内容に沿ったテーマを設け、京都大学と地元の講師による講演の後に総合討論を行い、お集まりいただいた市民とともに各地域の特徴・課題等を踏まえた議論を展開した。開催に当たって、テーマの設定、地元講師の紹介、市民への広報については、各自治体をはじめ読売新聞社、開催地の地元新聞社、自治体関連のNPO法人・各種市民団体、等に多大なご支援、ご協力をいただいた。合計で約2,700名の市民の方々が参加し、この活動を通して多くの人がエネルギー問題・環境問題を自分達自身の問題として捉え、エネルギーの削減・環境の保全に取り組んでいただくことに貢献できたと考えている。同時に、各地域に固有の様々な問題・課題と解決のための取り組みについて、市民の立場からの意見を直接聞く機会を持てたことは、大学人として研究および社会活動を展開するうえで大いに参考となった。

さらに、平成17年11月には京都で総括シンポジウムを開催し、市民講座の内容と成果をご報告した。併せて、日本および京都における地球温暖化防止への対応についての基調講演、および国、自治体、市民団体、大学関係者によるパネルディスカッションを行って、国としての様々な取り組みや、自治体および民間レベルでの環境活動、大学の役割、等を討論し、民産官学の連携について話し合った。



▲市民講座（埼玉県）の様子

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

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

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。

このイニシアティブ事業を通して、本研究科では、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。

「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目指しています。

1. 修士・博士課程における一貫した教育カリキュラム

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

これら各コース共通のコア科目として「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・各機関にて活躍できるよう、積極的に推奨・支援するものです。

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は、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。

（プログラム実施責任者 坂 志朗）

連絡・問合せ先

〒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



エネルギー科学研究科同窓会
「京エネ会」

エネルギー科学研究科同窓会「京エネ会」活動概要



エネルギー科学研究科同窓会設立準備委員会（委員長 笠原三紀夫エネルギー科学研究科長（当時））、設立準備実行委員会（委員長 吉川榮和エネルギー科学研究科教授（当時））、発起人会の半年にわたる準備を経て、平成15年3月24日の設立総会にてエネルギー科学研究科の同窓会が設立され、「京エネ会」と称することが決まりました。また、初代会長には笠原三紀夫エネルギー科学研究科長（当時）が、初代幹事長には石井隆次エネルギー科学研究科教授（当時）が選出されました。以降、会長は吉川榮和エネルギー科学研究科長（当時）、八尾健エネルギー科学研究科長が、幹事長は近藤克己エネルギー科学研究科教授、坂志朗エネルギー科学研究科教授が歴任しております。

設立以降すでに3年余りが経過しましたが、これまでに、会員の親睦とエネルギー科学の学術、産業、文化の発展に寄与することを目的とした設立の趣旨に沿って事業を展開しております。修了生会員の連絡先住所・勤務先等の情報

収集および管理を事業の柱として、平成15年度には京エネ会ウェブページの開設、平成16年度には会員名簿の編纂・発刊を行いました。さらに、平成17年の修了証書授与式からは、新たに正会員となりまさに社会に羽ばたかんとする修士課程を修了する諸君諸嬢に、同窓会からの記念品として修了証書保管筒の贈呈を始めました。お陰様で大変好評を博し、今後も続けていく予定でございます。

今後は、エネルギー科学研究科創立十周年の節目に行われる記念事業にご協力させていただくことをはじめとして、会員相互の親睦や情報交換の場としての活動も充実させていく予定でございます。会員各位にはもちろんのこと、会員の在籍する企業・団体にも、同窓会「京エネ会」を積極的にご活用いただければと存じます。今後とも、同窓会活動にご理解とご協力をよろしくお願い申し上げます。

（近藤克己（幹事長）、陳友晴（幹事））

連絡先：京エネ会 事務局

〒606-8501 京都大学大学院エネルギー科学研究科事務室内

FAX: 075-753-4745, e-mail: kyoene@mbx.kyoto-inet.or.jp

URL <http://web.kyoto-inet.or.jp/org/kyoene/>

◆京エネ会 平成17年度総会・修了生祝賀パーティーの様様
(於 京大会館 平成17年3月23日)



▲授与式記念品授与



▲パーティ 会長 挨拶



▲石井幹事長 挨拶



▲永里副会長 挨拶



▲祝賀パーティ風景

京都大学
大学院エネルギー科学研究科・エネルギー理工学研究所
十年の歩み

10周年記念事業委員会

委員長	エネルギー科学研究科	エネルギー理工学研究所
編集担当	吉川 榮和／八尾 健	吉川 潔
事務担当	川那辺 洋、陳 友晴	尾形 幸生、大垣 英明、笠田 竜太
	下岡 貞正、山田 美代子、廣瀬 泰子	堀川 賢治、松本 道雄



エネルギー科学研究科

〒606-8501 京都市左京区吉田本町
TEL 075-753-4871
FAX 075-753-4745
EMAIL office@energy.kyoto-u.ac.jp

エネルギー理工学研究所

〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄
TEL 0774-38-3400
FAX 0774-38-3411
EMAIL office@iae.kyoto-u.ac.jp