

ISSN 1342-3193

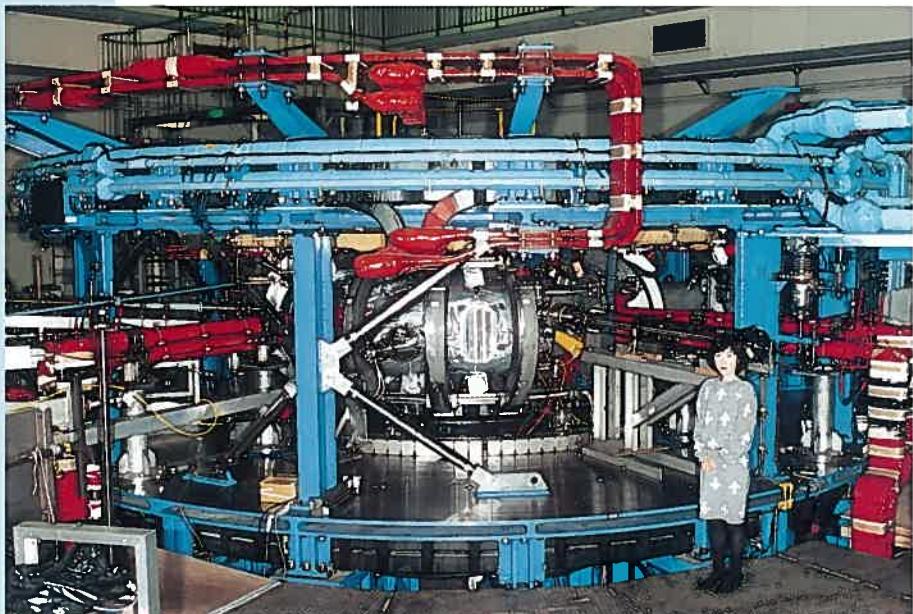
IAE-NL-2000 No.13



# NEWS LETTER

## Institute of Advanced Energy Kyoto University

July 2000



プラズマ実験装置(ヘリオトロン)

京都大学エネルギー理工学研究所

## ご挨拶



新しい二千年紀を迎え、また来年から新しい世紀が始まるという歴史的な時期に、人類に必須でかつ環境に優しい高品位な「エネルギーの生成・変換・利用の高度化に関する研究」を設置目的とする当研究所は5年目を迎えることになりました。

21世紀の展望はおしなべて暗いものが多く、ことにエネルギーと環境の問題解決は焦眉の懸案となっています。先進国の特殊出生率は大きく低下しているにも係わらず依然として世界の人口は急増しており、さらに生活水準の向上を希求する全世界的な人間活動の活性化は今以上に多量でかつ多様なエネルギーを要求しています。

人間がよりよい生活をしたいという欲求は簡単には否定できないだけに、人類全体にとりまして深刻な根源的問題を投げかけています。その点では今日迄の歴史上、これほど人類全体としての觀知が試されている時代はなかったと思います。

エネルギー問題は今や地球温暖化や異常気象、資源枯渇などと密接に関連してますます険しい状況になっています。当研究所の設置はそういう観点からは誠に時宜を得たのですが、しかし、一方では当研究所に対する期待もますます増大し、それらに如何にかつ迅速、適確に答えることができるかが今後一層強く問われることは確実です。

このような時期に幸いにも基幹装置であるプラズマ実験装置「ヘリオトロンJ」とマルチビーム照射装置「DuET」が関係各位のご理解により平成11年度に完成し、また他の先進的・先導的研究分野の実験装置類も少しづつですが整備が進んでいます。国際共同研究などにつきましても、当研究所が主導する日韓拠点大学方式学術交流事業が3年目に入りますが、昨年度は日韓併せて206名(991人・日)の研究者が参加し多くの成果が上がりました。本年度はさらなる共同研究の緊密化により、一層多くの実りある成果が期待されています。また、昨年度には自己点検評価を施行して報告書を発行するとともに、当研究所の研究・運営などについての外部評価をいただく準備も始め、研究所の諸活動がさらに大きく伸展しようとしています。

このような状況の下で本年度も所員一同設置目的を一層深く認識しエネルギー研究に邁進する所存ですので、何卒よろしくご指導ご支援を賜りますよう御願い申し上げます。

エネルギー理工学研究所

所長 吉川 潔

## 新任教官の紹介

平成12年5月11日で本研究所は5年目を迎えました。この間関係者のご努力で研究所の装置類や教官構成も着実に充実してまいりました。さて、本年度も、新しく、吉川 邇教授、佐川 尚助手の専任教官をはじめとする7名の新進気鋭の教官をお迎えすることになりました。各教官には挨拶代わりに自己紹介をお願いいたしましたが、当研究所に早くなじんでいただき、研究・教育の両面で新しい視点から新風を吹き込んでいただければと願っております。本研究所ともども新任教官に何卒よろしくご指導、ご支援を賜りますようお願い申しあげます。

エネルギー理工学研究所

所長 吉川 潔

エネルギー利用過程研究部門 分子集合体設計研究分野  
教授 吉川 邇



この度、通産省工業技術院大阪工業技術研究所の有機機能材料部長から、当所、分子集合体設計分野の教授に転任してまいりました。京大工学部合成化学科博士課程を昭和48年に修了の後、すぐに大工研に入所し、爾来、通産省には蛋白研併任、留学、工業技術院出向などの期間を含め足掛け27年間、在職しました。その間、生体工学、ペプチド工学など、一貫して生体機能の工学的利用を目指した研究を進めるとともに、バイオインダストリーを中心とした産業技術行政にも参画しました。特に、最近の5年は、エージェンシー化の激動の中でのマネージメントという大変貴重な体験にもめぐりあうこととなりました。

昨今の研究機関の再編の動きは、社会へのアカウンタビリティの要請に基づくものであり、大学としても例外ではないものと思います。幸い当所は、エネルギーというわが国産業のアキレス腱ともいべき課題に対応できる数少ないユニークな研究機関であり、国民の大きな期待と責務を負った機関といえるかと思います。通産省の研究所は、どちらかというと行政ニーズに近く、大組織でのプロジェクト研究が中心でしたが、京都大学の使命は、独創的なシーズで世界と競争していくことと認識しております。この両者の特徴を活かし、光とバイオを中心に、今は萌芽的な技術である、有機太陽電池や酵素を利用したバイオエネルギーなど、21世紀に求められる、新たな持続可能エネルギーシステムの実現を目指し、研究を進めて参りたいと考えております。どうかよろしく、ご支援・ご鞭撻をお願いし、ご挨拶とさせていただきます。

エネルギー利用過程研究部門 機能性先進材料研究分野  
助手 佐川 尚



平成12年4月1日より、エネルギー利用過程研究部門機能性先進材料研究分野の助手を務めさせていただくことになりました。私は熊本大学在学中に大久保捷敏教授の研究室に所属しておりまして、熊本大学大学院自然科学研究科生産科学専攻博士課程を中途退学した後、熊本大学工学部で助手として昨年度まで10年間勤務しておりました。その間に、非ヘム及びヘム蛋白酸素添加酵素モデル金属錯体の分子設計と応用に関する研究に従事して平成7年1月に学位を取得いたしました。生体内のオキシゲナーゼという酵素に着目して酸素添加機能を備えた光学活性体を含む遷移金属錯体触媒を分子設計することにより、常

温・常圧の温和な条件下、高効率・高収率あるいは高立体選択性に種々のラジカル連鎖を伴わない酸化反応を行なうことを可能にした新規性に富む触媒反応系の設計・構築に関する内容で、金属酵素類似の触媒機能発現のための遷移金属錯体触媒の分子設計に関して、分子構造特性と機能発現特性について酸素酸化反応を行なう観点から分子状酸素の活性化、酸素添加酵素機能・分子認識に関する触媒反応系の構築と解析を行なった結果をまとめたものです。先進的機能性触媒材料の設計・利用による高度物質変換システム構築に取り組むという研究スタンスは今後も変わらないと思いますが、エネルギー理工学研究所に配置換になったという意味を熟慮しつつ、これまでのエネルギー消費型の石油化学基盤物質変換プロセスを、次世代型の環境負荷削減・省エネルギー型高度物質変換プロセスに革新させることを可能とするために、光あるいは生命科学を基盤とした先進的な発想の重要性を意識した研究の展開をめざして努力する所存です。どうぞ宜しくお願い申し上げます。

エネルギー生成研究部門 先進エネルギー評価研究分野

客員教授 Didier Normand

(原子エネルギー委員会・サクレー研究所、光・原子・分子物理研究部部長)



Didier Normand was born in Lyon, France, in 1950. He got a diploma of Physics Engineer specialized in optics in 1974, and obtained a PhD in Physics in 1982 at the French Atomic Energy commission (CEA Saclay). He spent a sabbatical year at Lawrence Berkeley Laboratory (USA), with a Nobel Prize winner, Prof. Yuan.T. Lee, working on "Photodetachment of negative molecular ions." He is a world wide expert in the domain of laser-matter interactions under strong field conditions. His laboratory achieved several breakthroughs in various topics such as "above threshold ionization of Atoms", "high order laser harmonic generation", "Coulomb explosion of molecules and clusters", and "laser plasma physics in the relativistic domain". Since 1998, he is the head of the Photon, Atom and Molecule Department at CEA Saclay, with a staff of 60 permanent people, 20 Ph.D. students and 10 postdocs.

"I never had the opportunity to visit Japan, but it is a country that fascinates me since a long time ago. I read many books and saw many films about Japan, but I was told that a new visitor is always very much surprised by the complex and charming mixture of modernity and traditions that Japan offers. As an art teacher, my wife is also very excited to discover the richness and the beauty of Japanese art, especially in a wonderful imperial city like Kyoto".

エネルギー機能変換研究部門 複合機能変換過程研究分野

客員教授 木下智見

(九州大学大学院工学研究科 教授)



この度、エネルギー機能変換部門の客員教授として、本研究所の研究教育の一端に参画させていただくことを光栄に思います。

私は学生時代、合金の相変態の速度論に興味を持ち、以来、合金およびセラミックスの放射線照射下における、点欠陥の速度論や相の安定性に関する研究に従事してきました。その過程で、核分裂炉材料の寿命予測評価や、核融合炉用耐放射線性材料の開発を意識し、照射効果の基礎過程を理解するための研究に重点を置いてきました。見方によつては、夢に乏しく、後ろ向きの研究ともとられがちです。

一方、エネルギー関係の研究教育に係わりながら、日本の年間総エネルギー需要量が、1982年の段階で、日本の国土への年間総日射エネルギーの1%にも達していること、発電によるCO<sub>2</sub>の排出は、石炭火力では270g-C/kWh、太陽光発電でも15g-C/kWhであること、等を知ったのは比較的最近のことです。大学での基礎的研究の成果を基に、中立の立場から学生を教育し、また情報を発信することに心がけてきましたが、逆に、社会からの独立を強く意識し過ぎたことを反省しています。

エネルギーは食糧と同じく、人間生活の根幹であり、常に政治の中心課題あります。したがって、エネルギー問題は個々人の価値観、自然観、人生観、思想等に大きく依存しますが、人類が個々の意見を集約して共存しなければならない事は至上の命題です。一見後ろ向きな技術的課題であっても、地道に対峙しなければなりません。更に、エネルギー・環境問題に関する個人的課題、社会的課題および国際的課題も多く、これらを包括する正しい知識と正常な議論を通じて信頼関係を構築し、将来の正しい方向を示す必要があります。客員教授としてお招きいただいたことを機に、エネルギー・環境問題に関して、広い視点で種々ご教授いただきたいと願っております。

#### エネルギー利用過程研究部門 生体エネルギー研究分野

客員助教授 山名一成

(姫路工業大学工学部 助教授)



今年度1年間非常勤で在任することになりました。本学大学院工学研究科において御指導をいただいたのち、15年前より姫路工業大学工学部に常勤勤務しております。この間、博士研究員として米国ノースウェスタン大学において研鑽を積んだ期間を含めて、一貫して核酸誘導体の化学合成とその応用について研究を行っています。最近の研究対象は、蛍光標識オリゴ核酸の分子設計と化学合成に関するもので、遺伝情報、遺伝子活性や核酸とタンパク質との相互作用を均一溶液系で効率良く定量的に解析できるよう、蛍光エネルギー移動現象などの蛍光発色団の固有の性質を駆使して目的を達成しようと努力しています。

今回このような機会を与えていただいたことを契機として、今後は、DNAを利用してナノメーターサイズで精密に構造を制御した分子集積場を構築して、物質・エネルギーを高い効率で変換するシステムを創製していくことを考えております。物質・エネルギー変換の機能を担う化合物として、種々の有機分子とともに、光学的、磁気的、電気的、あるいは電子的に特徴ある性質を有する金属や半導体を用いることで新しい研究領域へ展開できるものと確信しています。

京都の地でいつも新しい知的刺激を与えられることに感謝して、ご挨拶とさせていただきます。

#### エネルギー生成研究部門 粒子エネルギー研究分野

非常勤講師 大西正視

(関西大学工学部 教授)



この度、エネルギー理工学研究所エネルギー生成部門量子エネルギー分野の非常勤講師としてお世話になる大西正視です。昨年の3月までエネルギー生成部門粒子エネルギー分野の助教授として勤務いたしておりましたが、昨年4月より関西大学工学部電気工学科に転出致しました。在任中は皆様には大変お世話になり有難うございました。また非常勤講師として宇治にお伺いできる機会をえて頂きましたことを感謝いたしております。関西大学では、今年度教室主任を務めていることもあって教室の雑事、講義（学部：週3コマ・大学院：週1コマ）および学生の研究指導（修士課程の学生5名、学部卒研生12名が研

究室に配属されております)で多忙な日々を過ごしております。研究テーマは引き続き「プラズマ核融合中性子源に関するシミュレーション解析」、「D-3 He 核融合炉心プラズマ閉じ込めに関する理論研究」、「先進核融合概念設計研究」および「核融合炉の燃焼制御の研究」を行なっております。有難いことにエネルギー問題に関心のある学生も多く人気のある研究室の一つになっております。研究所にお伺いするとき、学生も一緒に連れて行き研究所の大型装置の見学ならびに先生方のお話をお聞かせ頂く機会が持てればと思っております。宇治キャンパスの研究に恵まれた環境で共同研究が出来ることを楽しみにしております。特に、エネルギー生成部門で行なわれている実験研究に対する理論・シミュレーション解析で研究成果が上げられるよう頑張りたいと思っております。どうかよろしくお願ひいたします。

エネルギー利用過程研究部門 複合化学過程研究分野

非常勤講師 中林 誠一郎

(埼玉大学理学部 助教授)



京都大学と聞くと、高校時代の不出来な自分を瞬間に思い出します。小生は東京で生まれ、神奈川・東京で子供時代を過ごしましたが、父親の転勤で中学・高校の6年間だけ神戸（六甲学院）に居ました。この学校では、極々できの良い子供が京都大学に進学することになっていて、怠惰文弱の小生は、京大と聞くと、子供時代に刷り込まれた怯えから自由になることができないのです。そんな所に、このたび縁あってお近づきになれたことを思うと、独特の不思議な気持ちがこみ上げます。

東京育ちの子供が、関西の環境で思春期を過ごすと、2つの文化に引き裂かれた浮き草的な人格が形成されることもあります。小生の場合、工学博士でありながら、最初の就職は理化学研究所、続いて北大理学部、現在は埼玉大学理学部と、就職後の給料は、もっぱら理学畠から頂戴してきました。道に迷って、分岐点に至ると、新しい環境を選択するボヘミアン的な指向があるようにも思います。研究の興味は、いずれも広い意味で、「界面+光+ダイナミクス」といったキーワードで括ることができます。博士課程の頃から理研の中期頃までは、光励起状態の半導体電極上での電子移動速度を議論する仕事を中心に、最近は、非線形電極過程と散逸構造、超電導磁石を用いた強磁場下での気液・液液界面の形状依存共鳴などに仕事を展開しつつあります。いずれも興味本位に喰い散らかして通り過ぎただけという、忸怩たる思いを内心に秘めていますが、一度の人生、その時々の自分が一番知りたいことにチャレンジしてきたという言い訳で自分を励ましておきます。この様に、ピーヒャラ不出来な自分ではありますが、不思議なご縁で、このたび皆様方の、お仲間に入れていただくことになりました。右も左も良く判らない不調法な身ではありますが、何分宜しくお願い申しあげます。

# エネルギー理工学研究所 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（水）、エネルギー理工学研究所附属エネルギー複合機構研究センター大会議室において、学内外関係者約80名の出席のもと、当研究所プラズマ実験装置（ヘリオトロンJ）の完成報告会が開催された。

報告会では、井上信幸エネルギー理工学研究所長による挨拶の後、大引得弘エネルギー複合機構研究センター長及び佐野史道教授により、装置完成に至る概要報告があった。ヘリオトロンJ装置は、これまで当研究所において研究を行ってきたヘリオトロンE実験装置を改造し、新しい概念（ヘリカル軸ヘリオトロン配位）を採用したプラズマ実験装置として、平成8年度より4年間の歳月を経て設計・建設されたもので、磁場核融合のための先進的閉じ込め配位の探究を行うとともに、学部・大学院教育において核融合関連分野の人材養成を行うことを、その主な目的としている。ヘリオトロンJ装置は平成11年11月、予定どおり完成し、12月8日、標準磁場1Tによる53 GHz 300 kW ECH（電子サイクロトロン周波数加熱）によるプラズマ点火に成功し、初期性能の検証を終了した。平成12年度より新しいパラメータ領域のプラズマ特性の理解と、閉じ込め改善の研究に向け、本格的な実験を開始する。

装置完成の概要報告に続き、清木孝悦文部省学術国際局研究機関課長（小山晴己同局研究機関課国際プロジェクト官代読）、宮崎 昭 本学副学長、藤原正巳 核融合科学研究所長（本島 修 核融合科学研究所研究総主幹代読）の祝辞があり、続いて多くの方々からの祝電が披露された。

装置見学会終了後行われた懇親会では、井上所長の挨拶、太田 充 日本原子力研究所那珂研究所長、伊藤靖彦 エネルギー科学研究科長からの祝辞の後、西川禪一 本学名誉教授の発声で乾杯し、装置完成を祝って和やかに歓談した。

また、報告会に先立って、3月7-8日にエネルギー理工学研究所シンポジウム「ヘリカル系プラズマ閉じ込めの改善と展望」が開催された。ヘリカル系の研究は、核融合科学研究所の大型ヘリカル実験装置LHDが順調な成果をあげている一方、新しい設計概念の樹立に向けて世界的に大きく進展しつつあり、最適化設計を追求する物理検討が新たな局面を迎えるとしている。このような状況のなかで、日本におけるヘリカル系閉じ込め改善の実験計画を議論するとともに、世界的な視野に立って、今後の実験研究の展望を検討することを趣旨として開催された。シンポジウムでは、ヘリカル系における閉じ込め改善の理解とあわせて、トカマク研究及びミラー研究でのプラズマの理解の推進にも寄与できる閉じ込め物理の体系化について活発な討論が行われた。なお、シンポジウムの最後に特別講演会が開催され、核融合科学研究所研究総主幹本島 修氏から「LHD実験の最近の成果」について、本研究所教授香山晃氏から「核融合炉工学研究の新展開」について、CIEMAT研究所（スペイン）の本研究所客員教授J. Guasp氏から「Present Status of TJ-II Helical Axis Stellarator」について、中部大学学長（本学名誉教授）飯吉厚夫氏からは「ヘリオトロン研究の軌跡」について、非常に印象深い講演を聞くことができた。

最後に、本プラズマ実験装置（ヘリオトロンJ）完成報告会ならびにシンポジウムに参加いただいた方々、また準備にご尽力いただいた方々に厚くお礼申しあげます。

（複合系プラズマ研究分野・佐野史道）

## プラズマ実験装置（ヘリオトロンJ）完成報告会次第

平成12年3月8日

附属エネルギー複合機構  
研究センター 大会議室

### 開会の辞

挨 拶	京都大学エネルギー理工学研究所長	井上信幸
装置完成報告		
研究計画の報告	附属エネルギー複合機構研究センター長	大引得弘
装置建設及び実験計画の報告	エネルギー理工学研究所教授	佐野史道
祝 辞	文部省学術国際局研究機関課長	清木孝悦
	京都大学副学長	宮崎 昭
	核融合科学研究所長	藤原正巳

### 感謝状贈呈

### 閉会の辞

## 懇親会次第

### 開会の辞

挨 拶	京都大学エネルギー理工学研究所長	井上信幸
祝 辞	日本原子力研究所那珂研究所長	太田 充
	京都大学エネルギー科学研究所長	伊藤靖彦
乾 杯	大阪工業大学長・京都大学名誉教授	西川禕一
(懇談)		

### 閉会の辞



平成12年3月8日 プラズマ実験装置（ヘリオトロンJ）完成報告会での宮崎副学長の祝辞

**京都大学エネルギー理工学研究所**  
**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」**

プログラム

3月7日(火)

13:00	所長挨拶	京大	井上信幸
13:10	センター長挨拶	京大	大引得弘

**セッション1：ヘリカル系プラズマ閉じ込めの最近の成果**

13:15	LHDにおけるICRF加熱実験 (20分)	核融合研	武藤 敬
13:35	LHDのリヒートモードとCHSとの比較 (20分)	核融合研	森田 繁
13:55	LHDのイオンルートから電子ルートへの遷移 (20分)	核融合研	居田克巳
14:15	休憩 (10分)		
14:25	東北大ヘリック装置粒子輸送実験用電子銃の ピッチ角分布計測 (20分)	東北大	北島純男
14:45	ヘリオトロンDR装置における摂動磁場の荷電粒子、 プラズマ輸送に及ぼす効果 (20分)	金沢工大	森本茂行
15:05	ヘリオトロン配位におけるMHD挙動 (20分)	核融合研	中島徳嘉
15:25	休憩 (10分)		

**セッション2：トカマクプラズマ及びミラープラズマの閉じ込め改善**

15:35	JFT-2Mにおけるフェライト鋼装着による リップル低減実験 (20分)	原研	木村晴行
16:05	ガンマ10タンデムミラーにおける閉じ込め改善 (20分)	筑波大	中嶋洋輔
16:25	回転共鳴摂動磁場とトカマクプラズマの相互作用 (20分)	名大	小林政弘
16:45	休憩 (10分)		

**セッション3：ヘリカル系磁場配位の新概念**

16:55	CHS-qa の物理設計の現状 (20分)	核融合研	岡村昇一
17:15	ヘリオトロンJの初期実験 (20分)	京大	水内 亨
17:35	ヘリカル軸ヘリオトロンのバンピー磁場による 粒子閉じ込め改善 (20分)	核融合研	横山雅之
17:55	休憩 (5分)		
18:00	討論 (30分)		

3月8日（水）

### 特別講演 「ヘリカル系核融合炉への展望」

9：30	LHD実験の最近の成果 (45分)	核融合研	本島 修
10：15	核融合炉工学研究の新展開 (45分)	京大	香山 晃
11：00	休憩 (15分)		
11：15	Present Status of TJ-II Helical axis Stellarator (45分)	CIEMAT	J. Guasp
12：00	ヘリオトロン研究の軌跡 (45分)	中部大	飯吉厚夫

12：45 休憩（昼食）

14：30 ヘリオトロンJ完成報告会

15：30 ヘリオトロンJ及びD u E T装置見学会

16：30懇親会

### 佐川助手 高分子学会 高分子研究奨励賞受賞

エネルギー利用過程研究部門機能性先進材料研究分野の佐川 尚助手が、「分子配向制御に基づく分子認識高分子の合成とその分離作用ならびに触媒作用」に関する研究で、高分子学会から高分子研究奨励賞を授与された（5月30日、第49回高分子学会年次大会にて受賞）。高分子結晶場並びに秩序構造を有する高分子ネットワーク構築による高分子性分子認識材および形状記憶型高分子触媒の開発ということで、多孔質球状シリカゲル表面に生体膜類似機能をもつポリマーを固定化した複合分離材料を作製し、高度に分子配向した結晶相温度領域下での多環芳香族炭化水素等の精密分子識別を可能としたことや、鋳型重合法により反応の遷移状態をコピーすることに着目した高分子触媒を作製して、高い触媒活性と共に鋳型に相当する基質への高選択性を示す高分子構造の影響を明らかにしたことが高く評価され、今後の発展が期待されることから、今回の受賞となった。

(機能性先進材料研究分野・大久保捷敏)

## 高度エネルギー変換実験装置・複合粒子ビーム材料実験部（DuET設備）

### 完成の報告

核融合炉をはじめとする先進エネルギーシステムの実現のための材料開発と評価を目的とした複合加速器型材料実験設備であるエネルギー複合機構研究センター「DuET」設備が、平成11年度にその初期構成を完成し実証実験を開始しました。

21世紀半ばの実用化を目指す核融合炉では、重水素と三重水素の反応によって生成される高エネルギー中性子を減速し熱エネルギーに変換するブランケット第一壁や中性子と高温プラズマの複合負荷を受けるダイバータパネルなどの材料開発が、エネルギーシステムとしての工学的成立への鍵と言われています。DuET設備の完成によって、核融合炉材料開発の最大の課題である弾き出し損傷と核変換ヘリウム生成の同時効果や、高温・繰り返し応力・化学環境などとの複合負荷・動的効果に関わる現象や機構を詳細に調べることが可能になります。また、ヘリオトロンJとの連携によって、核融合炉における周辺プラズマと中性子による弾き出し損傷のプラズマ対向材料への複合作用に関する新しい研究領域の開拓も期待されます。

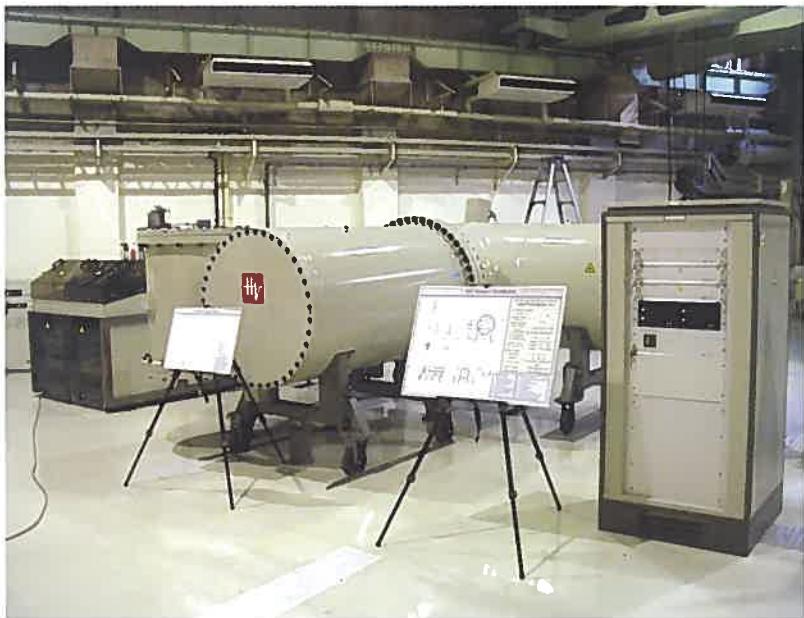
核融合炉材料研究設備としてのDuET設備の特徴は、核融合動力炉で想定される極めて過酷な弾き出し損傷や核変換損傷を与えることができること、試験条件の制御性と任意性に格段に優れていること、セラミクス系先進材料の評価に必要な高温環境を余裕をもって実現可能であること、そして複合的・動的効果に関する実験研究を前提に設計されていることなどが挙げられます。

また、DuET設備では多彩なイオン種を様々なビーム条件で加速できることや極低温から超高温、活性雰囲気への対応、多様なインビーム分析サブシステムの付設など、材料評価設備としての機能を充実させました。これにより固体材料の傾斜化や表面改質、高温・過酷環境（熱媒体、媒体中不純物、活性雰囲気、応力場等）における材料挙動評価と機構解明による超耐環境性材料開発への寄与、複合ビームプローブを利用した材料評価解析技術の開発と高度化などを通じて、機能材料に様々な環境性能が要求される先進エネルギーシステムの開発と発展に広く寄与することが期待されます。

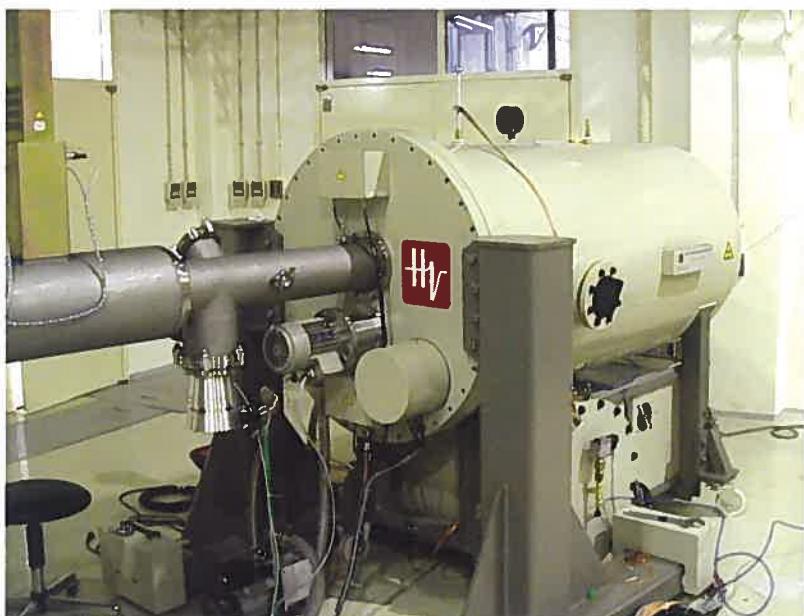
このような状況から、エネルギー複合機構研究センターの平成11年度共同研究には、DuET装置を利用するものが所外代表者4件を含む7件実施され、それぞれほぼ所定の成果を挙げました。応募件数は増加傾向にあり、今後研究成果を蓄積することにより、我が国における加速粒子応用エネルギー材料研究の拠点としての位置付けを確かなものにすることができるでしょう。

最後になりましたが、本装置は研究所歴代所長、事務長をはじめ研究所・エネルギー複合機構研究センターの多くの職員及び関連する研究室の学生諸氏の献身的な協力を得て、完成に漕ぎ着けることができました。この場を借りて皆様にお礼申し上げますとともに、今後の一層のご支援をお願いします。DuET設備に関わる実験及び整備計画についてはDuETワーキンググループ（代表：香山晃）にて策定しています。利用を検討されている方は是非ワーキンググループへご参加ください。

（複合機能変換過程研究分野・香山晃・加藤雄大・神保光一）



1. 7MVタンデム型加速器(中央)。セシウムスパッタ型及びデュオプラズマ型イオン源(左端)からの負イオンを荷電変換を介して2段に加速し高エネルギーのイオンビームを発生する



2. 1.0MVシングルエンド型加速器。RF型イオン源を内蔵し、大電流の軽イオンビームを発生する



3. 2基のターゲットチャンバー(左: デュアルビーム材料照射ステーション、右: 超高温雰囲気制御材料分析ステーション) 手前の2本のビームラインはタンデム型加速器、奥のビームラインはシングルエンド型加速器からのイオンビームをそれぞれ輸送する

## 海外渡航 (日本学術振興会 日韓拠点大学方式学術交流事業)

氏名	渡航目的(研究課題番号)	期間
牧野圭祐	共同研究(CR-00-3-1)	12.5.15~12.5.17

## 海外渡航

氏名	渡航目的	目的国	期間	備考
香山晃	博覧会出席及び視察	アメリカ合衆国	12.4.30~12.5.7	科学技術振興事業団
加藤雄大	博覧会出席及び視察	アメリカ合衆国	12.4.30~12.5.7	科学技術振興事業団
水内亨	国際会議出席及び発表	ドイツ	12.5.20~12.5.28	国際研究集会研究員派遣旅費
香山晃	研究調査及びシンポジウム出席	アメリカ合衆国	12.5.30~12.6.10	科学技術振興事業団
加藤雄大	研究調査及びシンポジウム出席	アメリカ合衆国	12.5.30~12.6.10	科学技術振興事業団
木村晃彦	国際会議等出席	アメリカ合衆国	12.6.4~12.6.10	委任経理金
足立基齊	共同研究	アメリカ合衆国	12.6.5~12.6.20	京都大学教育研究振興財団
佐藤保雄	共同研究	アメリカ合衆国	12.6.5~12.6.20	京都大学教育研究振興財団
岡田浩之	学会出席	ハンガリー	12.6.10~12.6.18	未来エネルギー研究協会
尾形幸生	国際会議出席	中華人民共和国	12.6.11~12.6.16	私費

## 文部省科学研究費補助金による研究

年度	研究種目	研究種目研究課題及び分担者	代表者
2000	特定領域研究(B)(2)	ヘリカル磁場配位の最適化佐野史道	佐野史道
	基盤研究(B)(1)	高融点金属原子の自動電離準位を用いた真空紫外域における非線形光学	中嶋 隆
	基盤研究(B)(2)	低放射化マルテンサイト鋼における高濃度ヘリウムによる自己修復機能の発現	木村晃彦
	基盤研究(B)(2)	積層材の繰り返し圧延ナノ組織化による超高強度構造材料の創製	大槻 徹
	基盤研究(B)(2)	放電型核融合中性子源内における電界分布の分光的時間・空間計測	吉川潔
	基盤研究(B)(2)	腫瘍学的一酸化窒素生体内動態の化学的解明	牧野圭祐
	基盤研究(B)(2)	逆ミセルによる均一粒径金属超微粒子の調整と二次元自己組織体の創製	足立基齊
	基盤研究(B)(2)	ミセル形態及びサイズ分布の第一原理的予算法の構築	木下正弘
	基盤研究(C)(2)	分子集合体を鋳型とするナノ・メソスケールの高次構造材料形成機構	足立基齊
	基盤研究(C)(2)	界面張力波の光散乱スペクトルによる液液界面物性の解析	作花哲夫
	基盤研究(C)(2)	生体内シグナル応答性高選択的DNA結合スマートプロテインの創製	森井孝
	萌芽的研究	光そのものの特性を利用する半導体上への湿式光アシスト金属析出とパターニング	尾形幸生
	奨励研究(A)	カットオフ密度を超えた電子サイクロトロン共鳴加熱に関する研究	長崎百伸
	奨励研究(A)	照射硬化に寄与する微小欠陥クラスター蓄積過程のモデル化	森下和功
	奨励研究(A)	自由電子レーザー生成用小型アンジュレーターの最適化	紀井俊輝

## 人事異動

発令年月日	氏名	異動内容	現職	所属	旧(現)所属・職名
12.3.31	原田 敏夫	停年退官			エネルギー利用過程研究部門・助手
12.3.31	水谷 保男	停年退官			エネルギー利用過程研究部門・助手
12.4.1	千葉 明朗	昇任 教授	福井大学工学部		エネルギー生成研究部門・助教授
12.4.1	吉川 邦	転任 教授	エネルギー利用過程研究部門 分子集合体設計研究分野	通産省工業技術院大阪工業技術研究所有機機能材料部・部長	
12.4.1	佐川 尚	配置換 助手	エネルギー利用過程研究部門 機能性先進材料研究分野		熊本大学工学部・助手
12.4.1	木下 智見	併任 客員教授	エネルギー機能変換研究部門 クリーンエネルギー変換研究分野		九州大学大学院工学研究科・教授
12.4.1	山名 一成	併任 客員助教授	エネルギー利用過程研究部門 クリーンエネルギー変換研究分野		姫路工業大学工学部・助教授
12.4.1	東道博	配置換 事務長	文学部		事務長
12.4.1	奥沢 融	配置換 専門職員	工学部等		庶務掛・掛長
12.4.1	高橋 健	配置換 掛長	総合人間学部・人間・環境学研究科総務掛		研究協力掛・掛長
12.4.1	熊谷 純介	配置換 掛長	医学部付属病院管理課第一調度掛		会計掛・掛長
12.4.1	大柿 晴美	配置換 掛員	農学部経理課用度掛		会計掛・掛員
12.4.1	児玉 宣敬	配置換 専門員	宇治地区事務部(エネルギー理工学研究所)		総合人間学部・人間・環境学研究科庶務掛・掛長
12.4.1	吉田 啓子	配置換 掛員	宇治地区事務部(エネルギー理工学研究所)		庶務掛・掛員
12.4.1	石橋 秀子	配置換 掛員	宇治地区事務部(エネルギー理工学研究所)		研究協力掛・掛員

## 外国人来訪者の状況

来訪年月日	氏名	所属機関・職名(国名)
12.4.7~12.4.7	Brian Eye	オックスフォード大学材料工学科・教授(イギリス)
12.4.7~12.4.7	Kwang-Je Kim	アルゴン国立研究所加速器研究機構副部長、シカゴ大学エンリコ・ファーミ物理学研究所・教授(アメリカ)
12.5.15~12.5.19	Pietro Figini	トリノ工科大学・博士研究員(イタリア)
12.5.23~12.5.23	Jean Jacques Girerd	フランス国立科学研究機構無機化学研究所・所長(フランス)
12.5.23~12.5.23	Genevieve Blondin	フランス国立科学研究機構・教授(フランス)
12.6.2~12.6.8	Jarno Salonen	チュウルク大学・博士研究員(フィンランド)

## 学生受け入れ状況

研究科	M1	M2	D1	D2	D3	総数
エネルギー科学研究科	20	24	6	7	4	61
工学研究科	0	0	0	0	1	1

## 宇治地区の研究所・センター事務部の統合について

本年4月から、宇治地区にあります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、防災研究所並びに宙空電波研究センターの5研究所・1センターに個別に置かれていました事務部は、「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ました。

従前、本研究所の各掛で処理していました事務は、宇治地区事務部の関係課・掛で行っています。

又、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」（3名）を設けていますので、よろしくお願いします。

新事務組織の概略は以下のとおりです。

### エネルギー理工学研究所担当事務室の連絡先

電話 0774-38-3400,3345

FAX 0774-38-3411

E mail shomu@iae.kyoto-u.ac.jp



事務部長 大平嘉彦



総務課長 高田賢三



研究協力課長 山本幸三



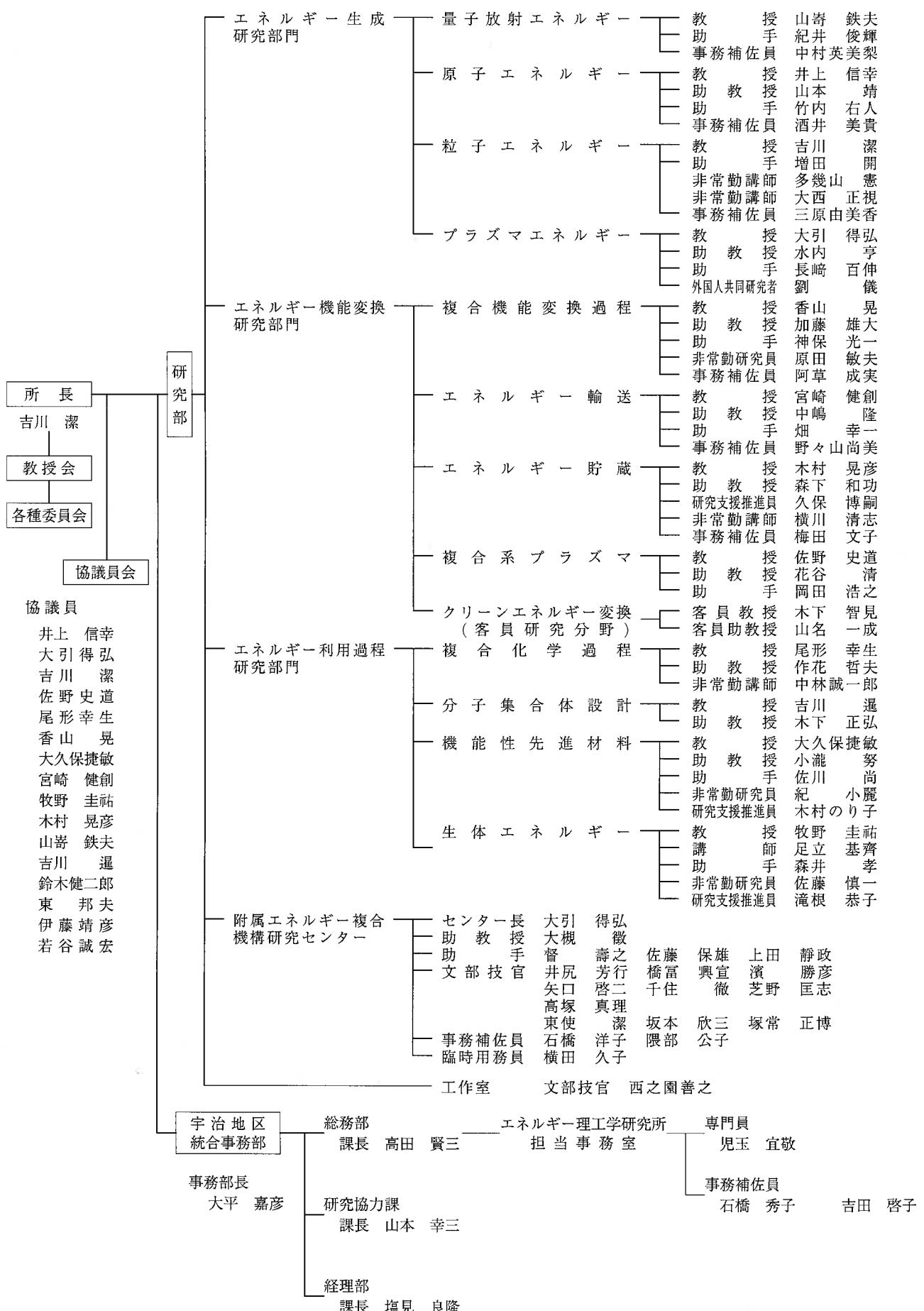
経理課長 塩見良隆



エネルギー理工学研究所  
担当事務室専門員 児玉宜敬

## 研究所組織系統

(平成12年5月1日現在)



## 附属エネルギー複合機構研究センター便り

### 1. 談話会

平成12年3月15日（月）エネルギー理工学研究所会議室

核融合炉材料研究と照射相関

森下和功（京都大学エネルギー理工学研究所 エネルギー貯蔵研究分野）

平成12年5月11日（木）エネルギー理工学研究所セミナー室

二酸化炭素およびメタンのクリーン液化燃料化

佐川 尚（京都大学エネルギー理工学研究所 機能性先進材料分野）

### 2. 共同研究申請状況

当センターでは、共同研究を一般公募として行っています。平成12年度は、昨年度に引き続き、「基盤」「奨励」「企画調査」の3種に分類し共同研究の募集を行いましたところ、下記のように53件の多数のご応募をいただきました。少し審査が遅れていますが、奨励、企画調査に申請いただきました課題につきましては、全てを受理する方向で審査を進めておりますので、研究をお始めいただきますようお願いいたします。

分類	所内外	カテゴリーA				B	計
		A1	A2	A3	A4		
基盤	所内	3	2	2	1	0	8
	所外	0	1	0	0	0	1
奨励	所内	6	4	4	4	3	21
	所外	3	5	2	1	5	16
企画調査	所内	3	1	0	0	0	4
	所外	1	1	0	0	1	3

〒611-0011 宇治市五ヶ庄 京都大学エネルギー理工学研究所

センター：大槻 徹、電話：0774-38-3522、E-mail：otsuki@iae.kyoto-u.ac.jp

研究協力掛：石橋洋子、電話：0774-38-3530、E-mail：yoko@iae.kyoto-u.ac.jp

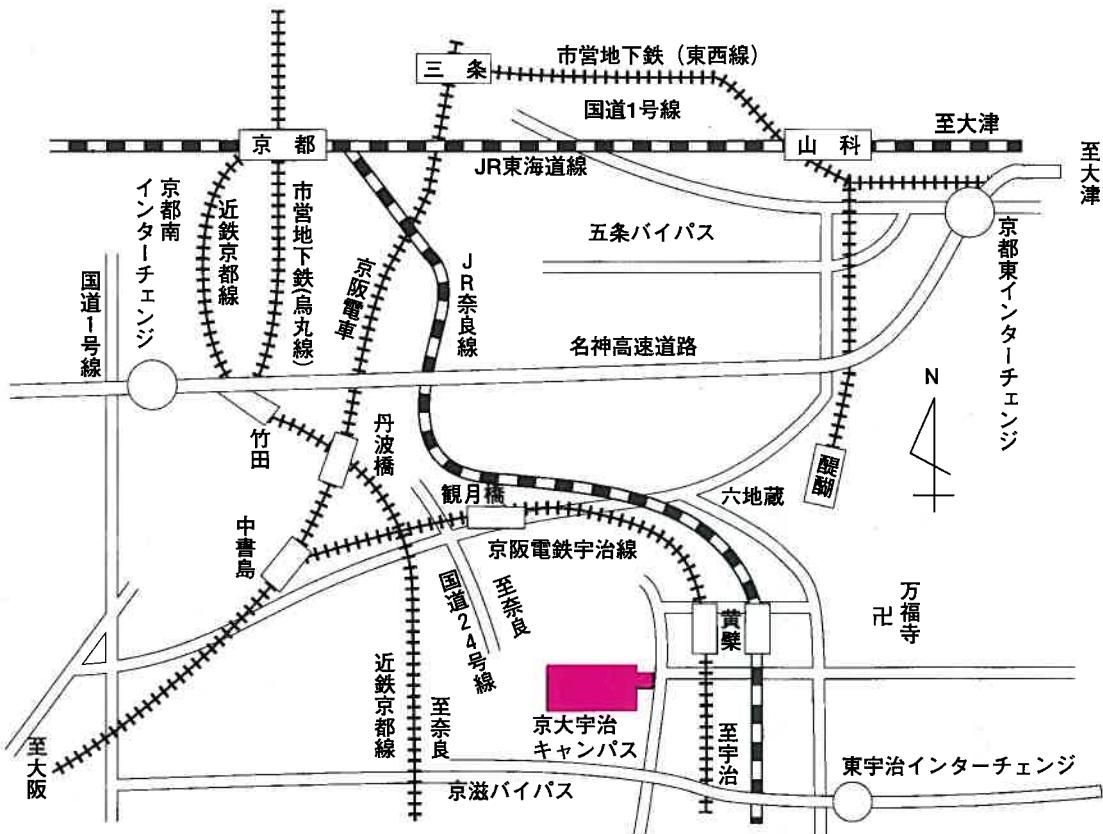
### 研究所出版物

- ▶ 京都大学エネルギー理工学研究所年報（年度末発行）
- ▶ 京都大学エネルギー理工学研究所ニュースレター（年3回発行）
- ▶ 京都大学エネルギー理工学研究所リサーチレポート（不定期発行）

83. Ninth International Conference on Fusion Reactor Materials. Collected Abstracts to ICFRM 9, Jan. 14, 2000

81. 京都大学エネルギー理工学研究所シンポジウム「ヘリカル系プラズマ閉じ込めの改善と展望」  
共催：核融合科学研究所共同研究「ヘリカル型装置の閉じ込め改善に関する研究」資料集, Apr. 4, 2000

## 案 内 図



京都大学エネルギー理工学研究所ニュースレター

平成12年7月1日発行

編集兼発行人

京都大学エネルギー理工学研究所

代表者 吉川 潔

〒 611-0011 宇治市五ヶ庄

TEL 0774-38-3400 FAX 0774-38-3411

<http://wwwiae.kyoto-u.ac.jp>