



Institute of Advanced Energy Kyoto University

July 2004

NEWS LETTER

所長挨拶
最新研究トピックの紹介
新人紹介
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
第9回公開講演会
ー 未来エネルギーの実現を目指して ー
「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
院生会発足にあたって
人事異動
海外渡航
学生受入状況
共同研究
外国人来訪者の状況
各種講演会の開催状況
各研究費の受け入れ状況
研究所組織系統図
研究所出版物一覧

京都大学エネルギー理工学研究所

ご 挨拶

いよいよ平成16年度より大学法人化がスタートしました。懸念されていた船出も関係者の懸命の努力で比較的円滑に実現できたように思います。さて、この1年は、京都大学にとりまして、それまでの百年間慣れ親しんできた制度と決別して、新しい組織運営体制で社会に約束した中期目標、中期計画を着実に実現する努力が求められます。私どもの研究所も、大学本体同様、中期計画を達成するため、より効率的な研究体制の構築と目標を達成するための格段の研究努力が求められています。

京都大学は今日まで我が国の学術研究の推進と研究者養成の中核機関として大きな責務を果たしてきましたが、法人化後もさらに研究・教育面で世界最高水準の個性豊かな「知と自由」の大学を目指し、また、社会に開かれ、支持される大学として21世紀に大きく羽ばたくため、従来の発想から脱却した斬新で合理的な発想を機動的・戦略的に導入する方向で動き出しました。

すでに、本研究所では、研究組織をより簡素化、効率化し、運営体制の簡素化と分権化、さらには研究者ができるだけ雑務に煩わされることなく研究に専念できるよう、評価資料の一元管理や、所長補佐体制の設置などを始めました。このような中で、本研究所は本年改組後9年目を迎え、また附属のエネルギー複合機構研究センターの見直しも現在鋭意検討中で、今秋までには、外部の識者による「在り方検討委員会」で検討をいただく予定となっております。

エネルギー問題は地球環境問題と密接に関連し、人類が解決すべき課題としての緊急性がさらに大きくなっております。法人化後の本研究所は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」も有効に活用してエネルギー問題の究極の解決のためさらに精力的に研究に邁進いたす所存でございますので、今後ともよろしくご支援とご理解、ご助言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

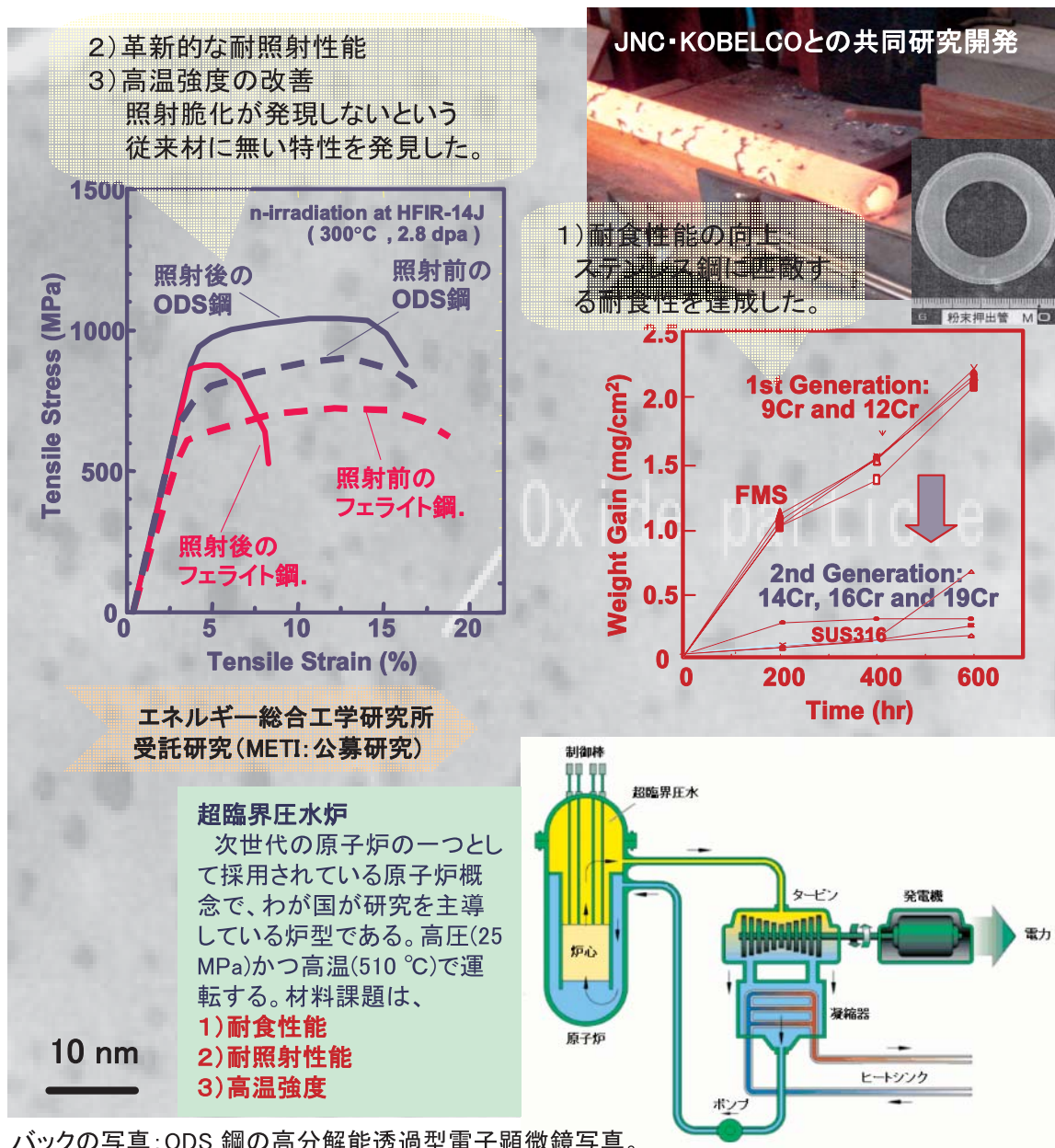
所 長 吉 川 潔

最新研究トピックの紹介

先進エネルギープラント用のマテリアルR&D - ナノ粒子分散強化 (ODS) 鋼の開発 -

エネルギー機能変換研究部門
エネルギー貯蔵研究分野
(木村晃彦研究室)

http://www.iae.kyoto-u.ac.jp/storage/a-8_j.html



バックの写真: ODS 鋼の高分解能透過型電子顕微鏡写真。

ナノサイズ(3 nm 程度)の超微細酸化粒子を高密度に分散させることにより、従来に無い優れた特性を発現させることに成功した。当研究所で開発したODS鋼は、超臨界圧水冷却の火力・原子力プラントのみならず、核融合炉構造材料や高燃焼度軽水炉の燃料被覆管としての利用が期待されている。特に、極めて優れた耐照射性能により、革新的な原子力材料として位置づけられる。

(木村晃彦)

未来社会の視点から見た核融合エネルギー

エネルギー生成研究部門
原子エネルギー研究分野
(小西哲之研究室)

当研究室は、核融合エネルギーの変換の研究をしています。地上に太陽と同じエネルギーを生み出す「核融合」は、水を燃料に、二酸化炭素を出さずに何千万年も人類をエネルギーに供給できる可能性を持っています。研究は今新しい段階として、世界が協力して初めて連続してこの核融合の火を燃やすITER（国際熱核融合実験炉：イーター）計画を進めており、日本はその中心的な働きをしています。一方では、核融合炉の材料やエネルギー取り出し技術など、実用化を目指した研究も本格化する段階を迎えており、その中の核融合のエネルギー利用システムの設計や、利用技術の研究開発が当研究室の中心的課題です。

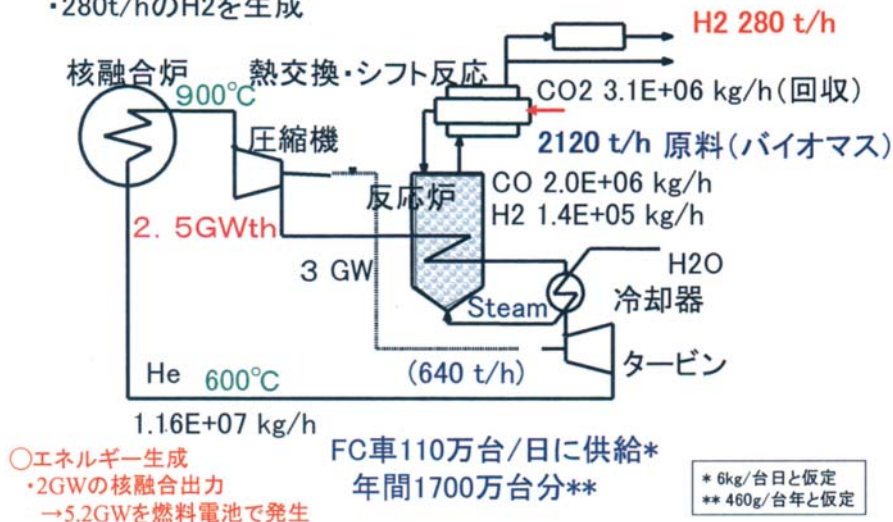
エネルギー利用の研究では、技術開発もさることながら、どのようなエネルギーが未来社会で必要かを考えることが重要で、特に長期を要する大規模研究では、できたときに時代遅れにならないよう長期的見通しが必要です。21世紀の人類は、人口増加と途上国の経済開発、減少する資源、深刻化する地球環境問題の間で、生存し繁栄する道を探さなければなりません。たとえば、将来のエネルギー需要は現在の途上国で圧倒的に多いので先進国だけでは市場が限られます。また、最終エネルギー需要では電力よりも燃料消費の方がはるかに多いと見込まれる上、将来の自動車、分散電源では燃料電池などが使われると考えられるため、主要なエネルギー媒体の最大のは水素となる可能性があります。このような状況で、燃料資源としては化石資源に代わって廃棄物系バイオマスを考え、図に示すように核融合エネルギーを熱源として水素を製造するプロセスを研究しています。わが国で核融合プラントを各地方に立地し、可燃性廃棄物を処理することで、将来の自動車燃料電池用水素をほぼ自給することが可能なだけの廃棄物量とエネルギー発生量があり、ひとつの有望なエネルギーシステムと考えています。バイオマス系の廃棄物は途上国でも大量に発生するので、同じようなシステムは、世界中の多くの国で構築することが可能です。熱源としての核融合は水素製造のほかにも海水の脱塩による淡水製造にも使えるため、砂漠の緑化などに使うこともできます。

(小西哲之)

バイオマス(廃棄物)からの水素製造

○廃棄物処理／燃料製造量

- ・2120t/hの廃棄物を処理(わが国で年間6000万トン発生)
- ・280t/hのH₂を生成



高機能反応素子を用いた高効率エネルギー・物質変換システムの構築

エネルギー利用過程研究部門
機能性先進材料研究分野
(大久保捷敏研究室)

現在の社会では化石エネルギー利用の弊害が顕在化しつつあり、太陽エネルギーやバイオエネルギーを中心とする持続・再生可能型社会への転換が強く求められている。持続・再生可能型エネルギーシステムの構築に応用できる革新的な基盤技術として、高いエネルギー利用効率を持ち、環境保護に即応したエネルギー・物質変換技術、即ち、生物が用いているクリーンで高効率なエネルギー利用に匹敵する高機能性反応素子の開発が期待されている。本研究分野では、バイオテクノロジーとナノ工学と光エネルギー利用を融合させた、先進的ナノ・バイオ機能性材料の創出と自然エネルギーを高効率に利用する原理の解明を目的とした研究を展開している。現在は、生物型高機能反応素子としての人工酵素と無機型高機能反応素子としての高度集積機能性光触媒の開発を重点的に推進することにより、バイオマスを含む自然エネルギー利用を目指した研究を展開している。

(1) ナノバイオ組織体による人工酵素テーラリング

生体内での化学反応を制御し、環境に優しい化学反応を行う酵素を、望みとする物質変換に応じて人工的に作る（＝人工酵素）ことが出来れば、持続・再生可能型社会における重要な技術となるであろう。有機合成化学によって多段階的に機能性分子を合成するように、タンパク質やRNAなどの生体高分子をもとにした組織体を段階的に機能化することによって、望みとする基質選択性・化学反応性を持つ人工酵素を作製（＝テーラリング）することはできないか、という考えが本研究の発端である。二つの生体高分子サブユニットを組み合わせた機能性組織体を三次元構造情報に基づいて設計し、それぞれのサブユニットをライブラリー法の適用により段階的に機能化して、アデノシン三リン酸（ATP）人工リセプターのテーラリングに成功した。三次元構造デザインとライブラリーテクノロジーを用いたテーラメイド・リセプター構築の一般的方法論を発展させることにより、ナノバイオ組織体をもとにした、望みとする物質の化学変換を触媒するエネルギー物質生産型酵素の開発を目指して、現在以下のテーマについて重点的に研究を行っている。

1. RNA-ペプチド複合体を用いた人工リセプターの段階的テーラリング

生体分子であるRNAとタンパク質を素材として用いた分子補足素子（人工リセプター）の一般的作製法の確立を目指している。人工リセプターは環境汚染物質の補足や生体内シグナル伝達の制御が可能な機能性素子としての応用が期待される。

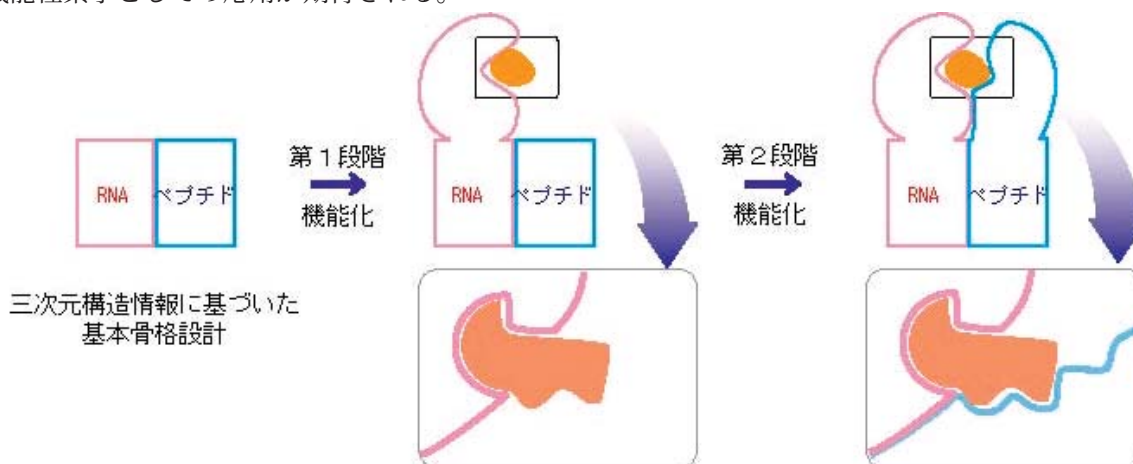


図 1 二つの生体高分子サブユニットを組み合わせた機能性組織体を三次元構造情報に基づいて設計し、それぞれのサブユニットをライブラリー法の適用により段階的に機能化して人工リセプターのテーラリングを作製できる。

2. テーラーメイド・バイオセンサーの開発

人工リセプターをもとにして、望みとする分子に対するセンシング素子を開発し、ポストゲノム科学における最重要課題である生体内シグナル伝達の検出と制御が可能な機能性素子としての応用を図る。

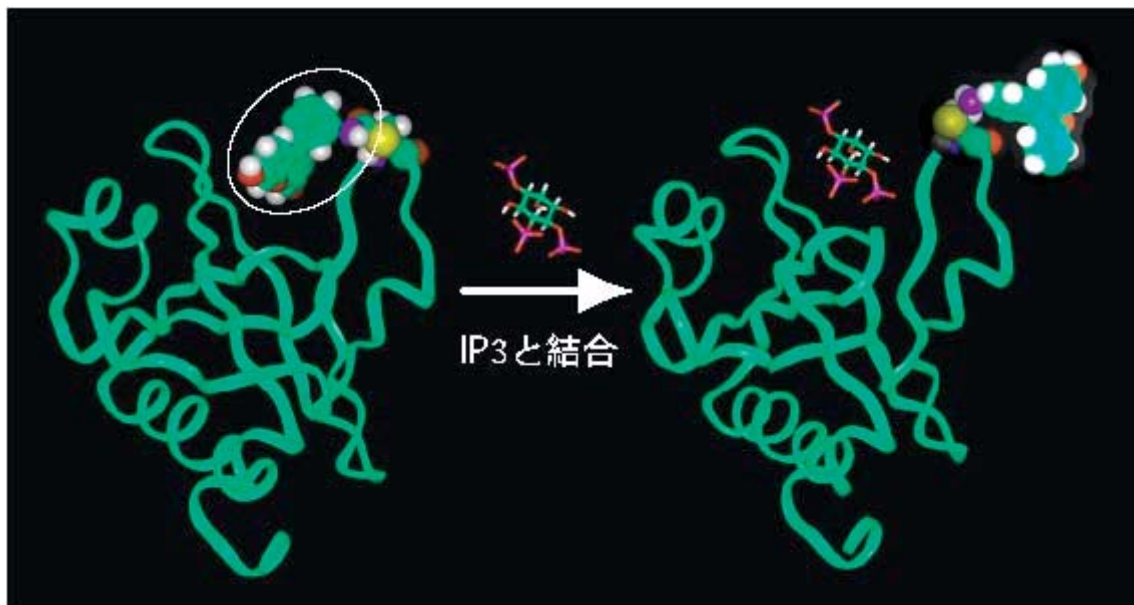


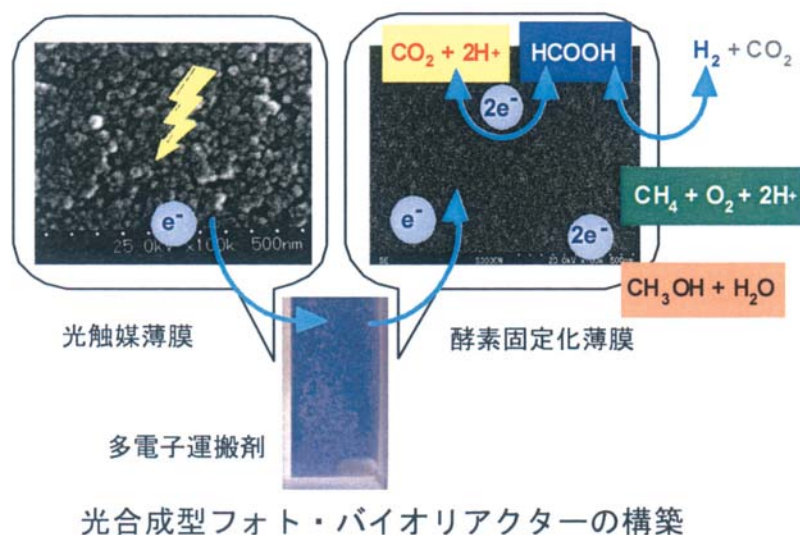
図 2 ミニチュアタンパク質PHドメインに蛍光分子を導入することにより、イノシトール三リン酸(IP_3)に対して水溶液中で使用可能な蛍光性センサーを開発した。この IP_3 センサーに細胞導入ペプチドを付加することにより、細胞内で IP_3 を可視・定量化できるバイオセンサーの作製に成功した。

3. ミニチュアタンパク質を用いた高機能性ナノバイオ組織体による人工酵素の開発

天然の酵素は巧妙に設計された三次元構造に基づいて高効率かつクリーンな物質変換反応をおこなっている。例えばメタンモノオキシゲナーゼは非常に温和な条件でメタンからメタノールへの変換反応を触媒する。メタンモノオキシゲナーゼを細胞の外で使える人工MMOに作り替えることにより、バイオマス燃料として使うだけでなく、次世代の化学工場の原料として使えるような人工酵素の開発を目指している。

(2) 集積化高分子触媒の作製

タンパク質や酵素、核酸などの生命現象を担う高分子の機能発現が、精緻に設計された組織構造に基づいていることはよく知られているが、合成高分子の微視的および巨視的構造を自在に制御することは容易ではない。そこで、生体系を模倣した鋳型や特異的な組織構造を利用することにより、形状や組成が制御された有機・無機集積化高分子触媒を合成し、それらのエネルギー・物質変換効率を評価している。



生体系を模倣した鋳型や特異的な組織構造を利用することにより、形状や組成が制御された有機・無機集積化高分子触媒を合成し、それらのエネルギー・物質変換効率を評価している。(大久保捷敏)

最近の論文

1. A new fluorescent biosensor for inositol trisphosphate. Morii, T., Sugimoto, K., Makino, K., Otsuka, M., Imoto, K., Mori, Y., *J. Am. Chem. Soc.* **2002**, *124*, 1139-1140.
2. In vitro selection of ATP-binding receptors using a ribonucleopeptide Complex. Morii, T., Hagihara, M., Sato, S., Makino, K., *J. Am. Chem. Soc.* **2002**, *124*, 4617-4622.
3. Functional reassembly of a split PH domain. Sugimoto, K., Mori, Y., Makino, K., Ohkubo, K., Morii, T., *J. Am. Chem. Soc.* **2003**, *125*, 5000-5004.
4. Amplification of receptor signalling by Ca^{2+} entry-mediated translocation and activation of $\text{PLC}\gamma 2$ in B lymphocytes. N. Nishida, K. Sugimoto, Y. Hara, E. Mori, T. Morii, T. Kurosaki and Y. Mori, *EMBO J.* **2003**, *22*, 4677-4688.
5. Novel real time sensors to quantitatively assess in vivo inositol 1,4,5-trisphosphate production in intact cells. K. Sugimoto, M. Nishida, M. Otsuka, K. Makino, K. Ohkubo, Yasuo Mori and T. Morii, *Chem. Biol.* **2004**, *11*, 475-485.
6. Rate-enhancement of Hydrolysis of Long-Chain Amino Acid Ester by Cross-Linked Polymers Imprinted with a Transition-State Analogue: Evaluation of Imprinting Effect in Kinetic Analysis. Sagawa, T., Togo, K., Miyahara, C., Ihara, H., Ohkubo, K., *Anal. Chim. Acta* **2004**, *504*, 37-41.
7. Photosensitized NADH Formation System with Multilayer TiO_2 Film. Sagawa, T., Sueyoshi, T., Kawaguchi, M., Kudo, M., Ihara, H., Ohkubo, K., *Chem. Commun.* **2004**, in press.

ヘリオトロンJにおける複合・ 複雑系プラズマの挙動解明

附属エネルギー複合機構研究センター

平成12年度に開始されたヘリオトロンJ実験の最近のトピックスを紹介する。

1. NBI実験

プラズマパラメータ領域の拡大と高エネルギーイオン閉じ込めの磁場配位依存性を検証するため、平成14年に30 keV、最大ポート通過パワー0.7 MW、パルス幅0.2秒の接線入射NBIシステム (BL-2) の整備を進め、平成15年度に本格的NBI実験を開始した。図2に示すように生成可能なプラズマパラメータ範囲は線平均電子密度にして $5 \times 10^{19} \text{ m}^{-3}$ 、プラズマ蓄積エネルギーとして3 kJとECHプラズマのほぼ倍の領域まで広げることができた。

高エネルギー粒子閉じ込めに関しては、磁場フリー成分依存性、とくにバンピー成分依存性に着目し、NBIターンオフ後のNPA計測による高エネルギーCX粒子束の減衰時間 τ_{decay} が、バンピー成分により大きく変化することを見出し、バンピー成分制御による高エネルギー粒子閉じ込めの最適化への端緒を開いた。

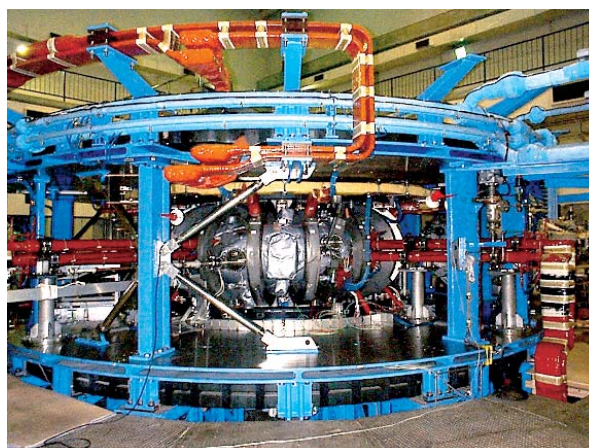


図1 ヘリオトロンJ装置の外観

2. プラズマ電流制御

バンピー成分を制御することにより、プラズマ圧力勾配に基づく自発電流を低減できることが理論的に予測されている。図3は内側垂直磁場コイルの電流値を変えることで磁場のフリーエ成分、とくにバンピー成分と、トロイダル方向に自発的に流れるプラズマ電流の関係を調べたものである。観測されるプラズマ電流は新古典論で予測されるBootstrap電流と考えられ、その特性は実験条件を考慮して計算されたBootstrap電流 (SPBSC Codeを使用) と定性的に一致している。今後プラズマ閉じ込めの最適条件と自発電流抑制条件との整合性に興味を持たれる。

一方、ECHのトロイダル入射角を変えることで期待されるECH電流駆動電流を確認した。また、NBIプラズマでは、NBI駆動電流 (大河電流) の重畳が観測されている。

3. 自発的閉じ込め遷移現象

ECHおよびNBIプラズマにおいて自発的閉じ込め遷移現象を発見し、その発現機構およびそのISS95比例則との比較に関する研究が進展した。ECHプラズマのHモード遷移の発現には、周辺回転変換角に2つのウィンドウが存在することがわかった。低回転変換角 (0.54–0.56) ウィンドウはセパトリックス放電に、高回転変換角ウィンドウ (0.62–0.63) は放電管壁による部分リミッター放電に対応している。図4に示されるように、低回転変換角ウィンドウのHモードECHプラズマのエネルギー閉じ込め時間は、蓄積エネルギーの時間変化の効果を含めると、遷移前と比較して約50%の向上が見いだされた。

Hモード遷移の発現には平均プラズマ密度に下限が存在し、その値は概略 $1.2 \times 10^{19} \text{ m}^{-3}$ であることが明らかになった。また、加熱入力依存性に関しては、これまでのところ、明確な依存性は観測されていない。これらは、トカマクにおけるHモード発現条件とその特徴を異にするものである。(佐野史道)

最近の論文

1. T.Mizuuchi, W.L.Ang, Y.Nishioka, T.Kobayashi, K.Nagasaki, et al., "Asymmetric divertor Plasma distribution observed in Heliotron J ECH discharges", Journal of Nuclear Materials, Vol.331-316 (2003), pp.947-951.
2. SANO Fumimichi, MIZUUCHI Tohru, NAGASAKI Kazunobu, OKADA Hiroyuki, KOBAYASHI Shinji, et al., "Resent H-mode Results on ECH Plasmas in Heliotron J", J. Plasma Fusion Res. Vol.79, No.11 (2003), pp.1111-1112.
3. HIROYUKI Shidara, NAGASAKI Kazunobu, SAKAMOTO Kinzo, YUKIMOTO Hidetoshi, NAKASUGA Masahiko, et al., "70 GHz Electron Cyclotron Resonance Heating System for Heliotron J", Fusion Science and Technology, Vol.45 (2004), pp.41-48.
4. T.Obiki, T.Mizuuchi, H.Okada, K.Nagasaki, F.Sano, et al., "Confinement characteristics of ECH plasmas in Heliotron J", Nucl. Fusion, Vol.44 (2004), pp.47-55.
5. NISHINO Nobuhiro, TAKAHASHI Koichi, KAWAZOME Hayato, FUKAGAWA Yohei, MIZUUCHI Tohru, et al., "Visible Imaging of Edge Fluctuations in Heliotron J", J. Plasma Fusion Res. Vol.80, No.3 (2004), pp.179-180.

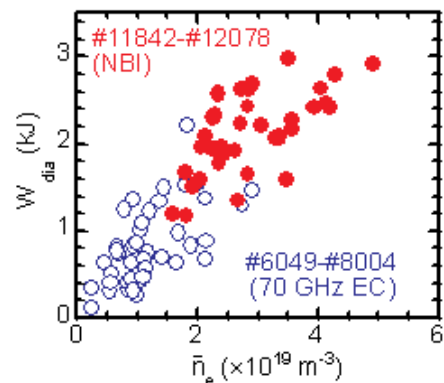


図2 生成可能なプラズマ密度と蓄積エネルギー領域

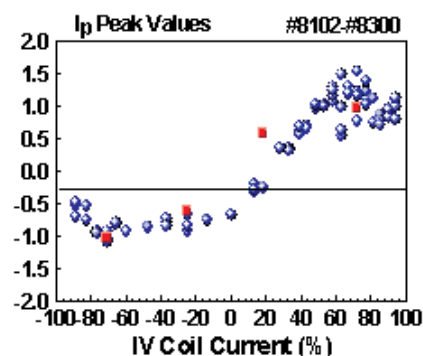


図3 自発電流のIV依存性。■は計算値

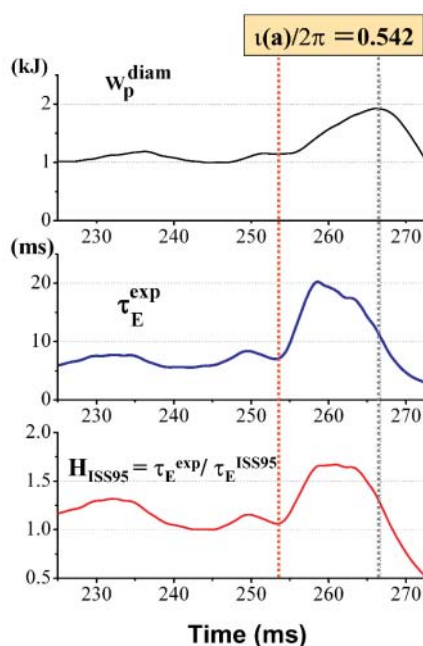


図4 自発的閉じ込め遷移の例

新人紹介

エネルギー機能変換研究部門 エネルギー輸送研究分野

助手 宮 地 悟 代



4月1日付で大阪大学大学院より助手として着任致しました。名前は「ごだい」と読みます。大阪堺市出身で、小学校時代からずっと北大阪（京都府亀岡、箕面、豊中、池田）に住んでおりました。

簡単に研究略歴を紹介致します。出身の大阪大学基礎工学部では電気工学を専攻し、卒業研究は小林哲郎教授の下、強誘電体ウェハー上に集積したレーザーパルス列発生器の提案と、その要素技術である高変調度電気光学位相変調器の開発を行って参りました。この技術は現在の高速広帯域光通信の先駆的研究であり、また私自身、この研究により初めて光波伝搬に関する基礎物理を勉強させて頂いた思い出深い研究です。大阪大学大学院の博士前期課程では、レーザー核融合用レーザーの研究に携わりたいという希望が叶い、大阪大学レーザーエネルギー学研究センター（旧、レーザー核融合研究センター）に所属しておりました。そこでは学部生時代に得た知識を西原功修教授・宮永憲明教授の下、レーザー核融合用の大出力レーザードライバーに応用する研究に従事致しました。具体的に言いますと、レーザーパルスに時空間的に変化する複雑な位相分布を与えることで、核融合燃料ターゲットに均一な強度分布（同種のレーザードライバーでは世界最高品質）を持つ超高強度レーザー光を照射する技術開発です。ちなみに、今日でもこのとき作った光学素子は元気に動いているそうです。博士後期課程では、さらに位相と偏光を空間的に自由にコントロールした光と物質（気体、液体、固体、プラズマ）との相互作用の基礎物理研究へと研究分野を広げ、今年3月に大阪大学工学博士号を取得するに至りました（博士論文タイトル：レーザー光の時空間位相・偏光制御とその応用に関する研究）。これからは、学部4年生より6年間、エネルギー領域においても応用範囲においても幅広くレーザー（光）工学に携わってきた基礎知識と経験を生かして、諸先生方や学生の皆さんと一緒にさもレーザーパルスのような世界でも突出した研究を行っていく所存であります。最後になりましたが、新卒ながら至らないところが多々あると思いますので、ご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

附属エネルギー複合機構研究センター

技術職員 大 村 高 正



平成16年4月1日付けでエネルギー理工学研究所に技官として配属になりました。社会に出るのは初めての新米ですが、よろしくお願いします。

大学のときには半導体に関する研究を行っていました。簡単に述べますと「Ge/GaAsヘテロ接合のためにGaAsの表面をきれいにしよう」という研究です。GaAsの表面を真空中、100℃～500℃程度の条件でその場観察をしていました。平成14年度に博士前期課程を修了し、平成15年度は研究生として大学に残り、平成16年度から京都大学に勤めています。

普段は大学生協に程近い北2号棟でMUSTERと呼んでいる電子顕微鏡を主とした先端的な装置群に携わっています。私はまだ日が浅いもので全く役には立っていませんが、これから少しずつ仕事を覚えていこうと思っています。また、学内ネットワークにも興味を持っています、そちらの仕事もできたらよいなと思っています。

仕事以外の楽しみとしては社会人のクラブに所属して週に3回ほど卓球をしています。卓球は10年来続けていまして、以前に宇治キャンパスのキャンパス公開に来たときにはあちらこちらに卓球台があるのを目にしてウキウキしたものです。残念ながら卓球台が使われているところをまだ見たことがないの

ですが、いつでも誰とでもプレイしたいと思っていますので昼休みやアフター5に楽しみましょう。

今はまだ、何もできない半人前です。しかし、将来は人から「あの計画は大村がいなければできなかった。」と言われるようなスペシャリストになりたいと思っています。これから毎日精進していこうと思っていますので、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いします。

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

客員教授 金 村 聖 志

(東京都立大学大学院工学研究科 教授)



セラミックス化学、無機化学、電気化学などの学問分野を機軸として、材料の合成および応用に関する研究を行っています。特に、無機材料を中心としていますが、必要な場合には高分子材料や有機材料をも扱っています。応用としては、燃料電池、リチウム電池、生体材料、ナノコンポジット材料について研究を行っています。いずれの研究においても、物質の性質を最大限に引き出すために、nmのオーダーからmmあるいはcmのオーダーまでの物質および材料に関する材料設計化学に関する実験的な研究を中心に活動しています。たとえば、材料を合成する上で、物質の化学結合や分子構造が重要であり、当然これらについて合成的な立場から研究を行っていますが、これだけでは本当に有用な材料の合成をすることができません。そこで、数百nm～数・m程度の大きさを有する直径がそろったビーズを用いて鋳型を作製し、その鋳型を用いて多孔体を作製しています。この多孔体は数百nmオーダーで均一であり（インバースオパール構造と呼ばれている）、その大きさは数cm程度のものです。また、この多孔体はセラミックスであったり、金属であったり、高分子などであったりしますし、イオン伝導体であったり、絶縁体であったり、金属伝導体であったりします。また、この多孔体に物性の異なる材料を充填し複合化することにより目的の機能を有する材料を作製することもできます。このような研究は、nmのオーダーからcmのオーダーの範囲を完全に設計するための一つの方法として位置づけて研究を行っています。すなわち、規則配列構造を用いて任意に材料を設計できるようになることが研究の目的であります。これにより、実用でできる有用な材料を創製できると考えています。また、このような材料をエネルギー変換材料創製に役立てたいと思っています。

今回は、エネルギー理工学研究所で異なる分野の先生方と接触できる貴重な機会を得ることができ感謝しておりますとともに、少しでも研究所内の学生の皆様の刺激になればと思っています。よろしく、お願いします。

エネルギー利用過程研究部門 生体エネルギー研究分野

外国人客員教授 Gurijala R. Naidu

(インド Sri Venkateswara大学環境科学部長)



Gurijala Ramakrishna Naidu has graduated and obtained Ph.D from Faculty of Science, Sri Venkateswara University, Tirupati, India. He joined as faculty in the same University in 1979 and carried collaborative research as a DAAD fellow with Institute of Nuclear Chemistry, University of Mainz and Research Centre (KFA), Julich, Germany on Non destructive neutron activation analysis. He became full professor in 1998 and currently heading the Department of Environmental Sciences. He is scientific advisor in many National bodies like UGC, CSIR and DoEn, Government of India and acting as Coordinator for Indo-German energy efficiency and environment project.

Prof. Naidu guided 21 students for their doctoral degrees in various research areas. Their pioneering research works include pre-concentration and separation techniques for trace metal analysis in Environmental

and Biological samples and Bio-waste management.

He had been to many countries as Visiting Scientist viz., Belgium, France, Turkey, UK and Germany. He previously visited Japan during August-November, 2003 as a Visiting Professor to Kyoto University International Innovation Center. At present, he is at the Institute of Advanced Energy, Kyoto University as Visiting Professor from April, 2004 after a brief visit to University of Mainz, Germany as DAAD - Scientist.

About his visits to Kyoto, he says "I derived immense pleasure with the association of Prof. Keisuke Makino, the host during my stay. The cooperation extended by the members of his group is really memorable. I am very much fascinated with the culture of people in Japan in general and Kyoto in particular and I felt like home all through my stay. I look forward for fruitful collaborative programmes with Prof. Makino and to have exciting academic experiences in future".

エネルギー利用過程研究分野 機能性先進材料分野

非常勤講師 杉 田 勝

(佐賀大学科学技術共同開発センター客員研究員、長崎総合科学大学大学院客員教授)



この4月から1年間非常勤講師としてお世話になります。研究面では大久保捷敏先生と協力させていただくことになります。私は大學3回生から研究生修了まで工学部燃料化学科にて大久保先生所属の研究室に在籍しておりました。その意味でこの4月から再び大久保先生に協力させていただけることは幸甚に存じております。

昭和43年研究生修了後は、企業の研究部門、企画部門にてその時代の先端分野の研究、企画、技術導入に関わり、日本の半導体産業の黎明期に活躍出来ましたこと、特にシリコン単結晶エピタキシャル成長用シラン系ガスの技術導入、フォトリソグラフィ用フォトレジスト化学の研究、製造および企画に参加出来ましたことを誇りに思っております。その後日本の産業界は環境とエネルギーの時代に入り磷酸型燃料電池や熱電変換素子の研究や企画に携わっておりましたが、平成9年4月企業在籍のままリチウムイオン電池研究のため佐賀大学大学院エネルギー物質科学専攻に入学し平成12年3月博士課程修了後同大学非常勤講師となり、平成16年4月からは同大学科学技術共同開発センター客員研究員となり継続して導電性高分子のリチウムイオン電池への応用研究に注力し現在に至っております。さらに平成14年からは長崎総合科学大学大学院の学術フロンティアセンター設立に参加し、主に燃料電池用水素吸蔵炭素およびリチウムイオン電池負極用炭素の研究に協力して参りました。

この度、貴研究所にお世話になる機会を得ることが出来、世の中に価値のある成果を産み出すべく研究に邁進致したく微力ながらご協力出来ればと真幸く心算致しております。

どうぞ宜しくお願い申し上げます。

エネルギー機能変換研究部門 エネルギー貯蔵研究分野

研究支援推進員 大 窪 秀 明



はじめまして。平成16年4月23日付けで研究支援推進員として木村晃彦教授の下で研究に参加させて頂くことになりました大窪と申します。簡単に私の経歴を紹介させていただきます。生まれは、旭化成(株)の発祥の地、南国宮崎県延岡市です。双子のマラソンランナー宗兄弟が道路脇を二人並んで走っている姿を見て育ちました。大学は九州工業大学工学部、その後、九州大学大学院総合理工学研究科に入学し、平成10年3月に博士(工学)を取得しました。同年5月から九州大学応用力学研究所に非常勤研究員として入所して以来、京都大学原子炉実験所、広島大学VBL、東北大学金属材料研究所、それから貴研究所へと多くの研究機関を渡り

歩いてきました。私の専門分野は原子炉や核融合炉に関連した照射材における点欠陥の基礎メカニズムで、主に陽電子消滅法を用いて金属（Fe、Al合金等）中の空孔-溶質原子の複合体の基礎データ（空孔形成エネルギー、空孔と溶質原子の結合エネルギーおよび空孔-溶質原子の複合体の結合解離過程等）を実験で求めてきました。これからお世話になる木村晃彦研究室では、原子炉炉心材料として今日最も注目されているFe-Cr系低炭素鋼に酸化物(Y_2O_3)分散させて強化したODS(Oxide Dispersion Strengthened)鋼の特性評価と開発が主研究テーマになります。具体的には、これまでの鉄鋼にはない高い耐照射性を有するODS鋼に、さらに高温高压水(500℃, 25Mpa程度)中での耐食性をも兼ね備えさせることです。私にとって材料開発は初めての仕事なので困難が予想されますが、これまでの経験を生かして、さらに優れた耐食性改良型ODS鋼を開発したいと思っています。これから、貴研究所にお世話になります。皆様、どうぞよろしくお願い申し上げます。

エネルギー利用過程研究部門 分子集合体設計研究分野 研究支援推進員 藤 枝 卓 也



初めまして、吉川研究室（分子集合体設計分野）にお世話になります藤枝卓也です。専門はリチウム電池です。3年前まで通産省の大阪工業技術研究所（現産総研関西センター）で13年間、発電所で利用する電池電力貯蔵技術や電気自動車用電池の国家プロジェクト（いわゆるムーンライトとかニューサンシャインとかいわれているプロジェクトです）を担当していましたので、表面的ながらほとんどすべて2次電池やその周辺技術についても一通り勉強しております。出身は京大の分子工学専攻で学生時代は百万遍界限ですごしました。生まれの方の出身はちょっと複雑で、両親が大阪在住のときに母親の実家の愛媛県宇和島で生まれ、その後、4歳まで父親の実家の熊本県上益城（阿蘇山麓）で育ちました。しかし、私のもっとも古い記憶は両親が川崎で最初に居を構えた向かいの農家で飼育していた牛と牛糞なので、出身地はと聞かれ、一言で答えるときは「川崎です。」と答えています。川崎というとほとんどの方が工業地帯を想像するようですが、私が小学生の頃は田園風景のなかに住宅が点在している状況で、夏の夜は蛙の声がやかましいところでした。父は運送業でしたので、まだマイカーが憧れの時代に家に車があることはあったのですが、どこに出かけるのも4.5トントラックなのでちょっとカッコの悪い話でした。そのトラックで熊本の実家に帰省すると、私の祖父のマイカーは荷馬車で、道路は馬車と自動車とリヤカー、人力車が入り混じっている状態でした。今の学生さんには信じられないかもしれませんが、高度成長期の日本はこんなものでした。私が電気自動車やソーラーカーを走らせるための研究に携わっていることを考えると、親から孫3代での技術の進歩の速さに驚嘆させられます。熟年研究者、技術者の処遇がしばしば不遇である理由がこんなところにもあるのかと思うと、研究は一所懸命やるべきか、ゆっくりゆっくりやるべきなのか考えさせられる微妙な歳であります。

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 研究支援推進員 朴 璟 喚



私は韓国からの留学生として2000年10月10日に京都大学エネルギー理工学研究所研究生課程を入学、今年3月31日、京都大学大学院エネルギー科学研究科エネルギー応用科学専攻博士後期課程を修了・博士後期課程研究指導認定見込を取得、4月1日から京都大学エネルギー理工学研究所香山研究室の研究支援推進員として働くことになりました。主な仕事としてはエネルギー理工学研究所のMUSTER (Multi-scale testing and evaluation research) の装置管理を担当することです。そして博士論文を仕上げることもMUSTER装置とDuET加速器を用いることでSiC材料の照射効果に関する研究を進行しています。



このたび複合系プラズマ研究分野（佐野研究室）のCOE研究員に赴任いたしました鳥居祐樹と申します。特徴的な髪型（頭型？）ですので一目御覧になられただけで顔を覚えていただけたらと思います。いろいろとご迷惑をおかけすると思いますが、皆様よろしくお願いします。

私は今年3月に名古屋大学大学院工学研究科エネルギー理工学専攻博士課程を修了しました。大学院では核融合科学研究所大型ヘリカル装置 (LHD) のイオンサイクロトロン周波数帯 (ICRF) 加熱グループに所属し、渡利徹夫教授、熊沢隆平助教授、武藤敬教授の御指導の元、イオンサイクロトロン加熱の研究を行ってきました。具体的な研究内容は、1) ICRF入射電力変調実験によるLHDプラズマのエネルギー閉じ込め時間、吸収加熱効率の評価、2) 折り返し導波管アンテナを用いたプラズマ生成実験、3) 光線追跡 (レイトレーシング) 計算を用いたイオンバーンスタイン波によるヘリカル磁場配位プラズマの加熱効果の研究でした。エネルギー理工学研究所のヘリオトロンJ装置では引き続きICRF加熱研究を行っていく予定です。ヘリオトロンJ装置は様々な磁場配位を実現できるのが特徴です。今後はその特徴を生かして、磁場配位による波動の伝播・エネルギー吸収への影響、粒子軌道への影響について研究を行いたいと思います。また、今まではICRF加熱研究一筋で、今後は研究分野を広げるため、トムソン散乱計測にも関わらせていただくことになりました。

趣味は自転車です。あまり速くはないですがロードバイクのレースに参加しています。枚方市の自転車競技チームに所属し、休日は桂川や木津川のサイクリングロードや、滋賀県信楽町方面で練習しています。平日は練習を兼ねて淀の自宅から自転車で雨の日も毎日通勤しています。今後、エネルギー複合機構研究センターにおきましてヘリオトロンJの実験に参加し、MHD研究を中心にプラズマの解明と高性能化に役立つ研究をしていきたいと思っています。大学ではヘリオトロンDRで、大学院ではLHDで研究してきた私としましては、ヘリオトロン装置の生まれ故郷である京都大学で研究でき非常に光栄であります。若輩者ではありますが、どうぞ皆様、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いします。



京都大学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 平成15年度共同研究成果報告会

日 時 : 平成16年4月2日(金)

場 所 : 京都大学エネルギー理工学研究所大会議室

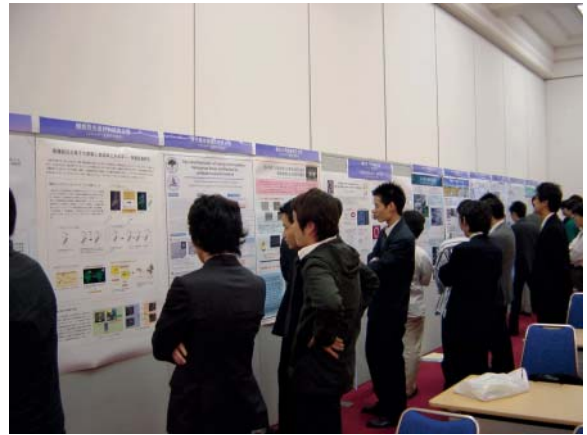
	講 演 者	講 演 題 目
1.	吉川 潔 所長	開会の挨拶
2.	小瀧 努	バイオマスからのバイオエタノール高効率生産
3.	作花哲夫	高密度なレーザーアブレーションプラズマの分光計測
4.	片桐 晃	色素増感型太陽電池効率の等価回路による解明
5.	中嶋 隆	レーザーアブレーションと2光子イオン化の組み合わせによる スピン偏極イオン/電子源
6.	吉田起國	銅酸化物高温超伝導体における元素置換効果と不均質ナノ構造
7.	小林進二	ヘリカル軸ヘリオトロン配位における粒子閉じ込め研究
8.	水内 亨	ハイスピード・ビデオカメラのプラズマ計測への応用
9.	増田 開	レーザ誘起蛍光電界測定法のための21S励起ヘリウムパル原子 線生成
10.	山本 聡	ヘリオトロンJプラズマのMHD不安定性に関する研究
11.	宮崎健創	高強度フェムト秒レーザーによるナノ加工と表面改質
12.	畑 幸一	短い垂直円管内水の強制対流サブクール沸騰限界熱流束に基づ くフラットプレートタイプダイバータの熱解析
13.	大槻 徴	ダイヤモンド構造を有するシリコン結晶粒界のエネルギーとそ の構造
14.	香山 晃	複合ビーム・マルチスケール材料実験計画の策定
15.	佐野史道 センター長	閉会の挨拶



第 9 回 公 開 講 演 会

－ 未来エネルギーの実現を目指して －

5月11日(火)京都大学百周年時計台記念館2階第1ホールにおいて第9回公開講演会を開催致しました。今回の講演会では、大学生・高校生・一般市民を対象とした核融合エネルギー研究・バイオエネルギー研究・光エネルギー研究に関する講演、ポスター展示による各研究分野活動の紹介、ならびに、大学院進学を検討している学部4年生を対象とした進路相談会を行いました。当日は76名（一般20名、所内教職員25名、所内学生23名、所外学生8名）の参加があり、ポスター展示では、終了時刻ぎりぎりまで学生間の白熱した議論が展開されました。本講演会に参加いただいた方々、講演者の皆様、ならびに本講演会の準備にご尽力いただいた皆様に厚く御礼申し上げます。演題、講演者および講演概要は以下のとおりです。



ポスター展示風景

(第9回公開講演会実行委員長・佐野史道)

13:00～13:15 開会挨拶

吉川 潔 所長

近い将来に起こるエネルギー供給問題を克服し、現在の生活水準を維持するためには、省エネルギー型の生活を早急に徹底させ、同時に新エネルギーの開発が必要である。とくに、核融合エネルギー、バイオエネルギーの技術開発が重要で、その開発を支援する先端光エネルギー研究も併せて重要となる、との話があった。

13:15～13:55 革新的エネルギー供給をめざして

エネルギー生成研究部門 教授 小西哲之

「核融合の開く未来社会」という副題で、核融合エネルギーの原理、開発状況、発電やバイオマスからの水素製造などの利用法が紹介された。先進国型・途上国型のリサイクル未来社会への適応を通じて、地球環境と経済発展に貢献する可能性が示された。

13:55～14:15 休 憩

14:15～14:55 バイオマスエネルギーの高効率利用を目指して

エネルギー利用過程研究部門 助教授 小瀧 努

「遺伝子操作によるアプローチ」という副題で、バイオマスの説明・分類、バイオマスをエネルギーとして使うための変換技術、および研究所で行っている遺伝子操作によって酵母を改良しバイオマスエネルギーを効率よく使うための研究の紹介があった。

14:55～15:35 新しい光放射エネルギーの発生を目指して

エネルギー生成研究部門 助教授 大垣英明

「自由電子レーザー装置の開発」という副題で、自由電子レーザーの原理・特徴、半導体・バイオ産業への応用、各種の自由電子レーザー装置の比較、および、研究所の自由電子レーザー装置の開発進捗状況などの話があった。

15:35～17:00 ポスター展示 ～各研究分野における最前線のエネルギー研究～

各研究分野担当教官及び大学院生

(同時開催) 大学院進路相談会

「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

Joint Meeting of US-Japan Workshop and Kyoto University 21st COE Symposium on
"NEW APPROACH IN PLASMA CONFINEMENT EXPERIMENT IN HELICAL SYSTEMS"

「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」に関する京都大学21世紀COEシンポジウムを日米ワークショップとの合同会議で、京都大学エネルギー理工学研究所エネルギー複合機構研究センターにて平成16年3月2－4日の3日間の日程で開催した。ヘリカルシステムの最適化に向けて近年話題となっている準軸対称、準ポロイダル対称、準等磁場対称といった新しい配位概念に基づいたプラズマ閉じ込め実験の新しいアプローチに向けたトピックスを取り上げ、関連した実験、理論、エンジニアリング、デザイン研究等における最近の進展についての講演及び議論を行った。主たるトピックスは、1. 現在進行している実験プロジェクト、2. 配位最適化、3. 輸送と閉じ込めの改善、4. MHD平衡・安定性、5. 揺動と輸送、6. 粒子・パワーハンドリング、7. ダイバータと不純物制御、8. プラズマ加熱、9. 核融合炉研究、10. エンジニアリング・デザイン研究等であった。参加者総人数は約50名であり、海外参加者として、プリンストンプラズマ物理研究所（米国）、オークリッジ国立研究所（米国）、アーバーン大学（米国）、ウィスコンシン大学（米国）、マックスプランク研究所（ドイツ）、CIEMAT研究所（スペイン）、クルチャトフ研究所（ロシア）、ハリコフ研究所（ウクライナ）、オーストラリア国立大学（オーストラリア）、また、国内からは核融合科学研究所、九州大学、東北大学、金沢工業大学など、すべてのヘリカル装置から出席があった。

ヘリオトロンJ, CHS, HSX, TJ-II, H-1, W7-AS, LHD, Tohoku heliacといった現在実験を進めているプラズマ閉じ込め装置からの最新のトピックス紹介が行われ、W7-X, NTSX, QPS, CHS-qaなどの設計中・建設中の装置の説明とともに配位最適化に向けたエンジニアリングや理論研究の現状と課題について報告があった。また、将来のヘリカル型核融合炉に向けた炉研究も議論されている。MHD不安定性の安定化と良好な粒子閉じ込めの両立化を目指したヘリカル軸ヘリオトロン装置ヘリオトロンJに代表されるように、世界のヘリカル系装置はCHS, LHDといった従来の古典的配位から、新しい配位への展開がなされようとしている。高エネルギー粒子閉じ込め、H-mode遷移現象、径電場の役割等の議論とともに、現状の実験から得られる成果と課題点が配位最適化理論研究へとフィードバックされ、充実した会議内容となっている。会議の概要、アブストラクト等は会議ウェブページ (<http://www.center.iae.kyoto-u.ac.jp/plasma/usj04/index.html>) に掲載されているので、参照いただければ幸いである。次回のUS-Japan Workshopの開催は2006年初夏を予定している。

(複合系プラズマ分野・佐野史道)



会議参加者の集合写真



会議風景

院生会発足にあたって

エネルギー機能変換研究部門 複合化学過程研究分野

修士課程二年 川 村 洋 介

この度、エネルギー理工学研究所所属の学生の研究環境改善と学生同士の親睦を深める目的で、エネルギー理工学研究所院生会なる学生組織を立ち上げることになりました。本研究所は今年で発足9年目を迎え、所属の全13研究室の学生数は博士前後期課程あわせて100人を超えるほどに発展しています。ところが各研究室の研究テーマは多岐にわたり、分野、専攻も異なることから、これまで研究室間の学生同士の交流はあまり行われておらず、私自身、隣の研究室の学生とさえ話もしたことが無いという状況でした。しかし、異なる分野に携わる同年代の学生同士の交流は、学生それぞれの今後の研究生活にとって得難い財産になるのだと思います。今回初めて研究所内の学生組織を立ち上げるにあたって、準備期間は1ヶ月足らずと短く、経験も何も無い中で手探りの状態でしたが、13研究室の学生がそれぞれの研究の合間を縫って集まり準備を行って、何とか発足に漕ぎつきました。これからの院生会の成長のためには多くの課題が山積していますが、それを解決していくためのネットワークは、立ち上げ準備の中で構築できたと思っています。院生会ではスポーツ大会や懇親会等のイベントを主催していく予定です。研究所の名前と同様に院生会がエネルギーに満ちたものになれば、研究所全体のさらなる活性化につながると考えています。

人 事 異 動

発令年月日 または 受入期間	氏 名	異動内容	所 属 ・ 身 分	旧(現)所 属 ・ 職 名 等
16.3.31	大 平 嘉 彦	定年退職		宇治地区事務部長
16.3.31	吉 田 小枝子	定年退職		宇治地区総務課庶務掛主任
16.3.31	北 村 比呂美	辞 職		宇治地区経理課第一用度掛
16.4.1	上 南 正 人	転 出	京都工芸繊維大学研究協力課長	宇治地区研究協力課長
16.4.1	児 玉 宜 敬	転 出	学術情報メディアセンター等 事務長補佐	宇治地区総務課専門員 (エネ理工担当)
16.4.1	伊 藤 良 昭	転 出	工学研究科等経理課専門員	宇治地区総務課専門員 (宙空電波担当)
16.4.1	目 鳥 繁 行	転 出	京都教育大学会計課課長補佐	宇治地区経理課課長補佐
16.4.1	福 垣 重 樹	転 出	数理解析研究所総務掛長	宇治地区研究協力課共同利用掛長
16.4.1	菅 修 一	転 出	京都教育大学附属図書館 情報管理係長	附属図書館宇治分館 宇治地区研究協力課学術情報掛長
16.4.1	木 村 晶 子	転 出	滋賀大学図書館情報課 情報管理サービス第二係長	附属図書館宇治分館 宇治地区研究協力課学術情報掛
16.4.1	宮 内 照 明	転 出	共通教育推進部施設管理主任	宇治地区経理課経理掛主任
16.4.1	佐 賀 祐次郎	転 出	霊長類研究所会計主任	宇治地区経理課司計掛主任

16.4.1	瀬田依子	転出	総合地球環境学研究所 管理部財務課経理係	宇治地区経理課司計掛
16.4.1	武智ひろみ	転出	京都教育大学教務課教務係	宇治地区経理課第二用度掛
16.4.1	長谷川太一	転出	神戸大学施設部施設企画課総務掛	宇治地区経理課第二用度掛
16.4.1	今井政敏	転出	総合地球環境学研究所 管理部研究協力課共同利用係	宇治地区研究協力課研究協力掛
16.4.1	高田賢三	転入	宇治地区事務部長	奈良教育大学入学主幹
16.4.1	岡本健	転入	宇治地区研究協力課長	経理部管財課課長補佐
16.4.1	久保上修	転入	宇治地区総務課専門員 (エネ理工担当)	学術情報メディアセンター等 事務長補佐
16.4.1	安達康夫	転入	宇治地区経理課課長補佐	施設部企画課課長補佐
16.4.1	飯場美弘	転入	宇治地区経理課専門員	工学部等経理課専門員
16.4.1	桑原博文	転入	宇治地区研究協力課共同利用掛長	農学部等経理課第一経理掛主任
16.4.1	田中耕二	転入	宇治地区研究協力課学術情報掛長	農学部等総務課整理掛長
16.4.1	上根勝	転入	宇治地区経理課司計掛主任	国際日本文化研究センター情報管理 施設情報課情報処理係主任
16.4.1	澁谷浩之	転入	宇治地区経理課第二用度掛主任	奈良先端科学技術大学院大学総務部 会計課用度係主任
16.4.1	福元隆	転入	宇治地区経理課経理掛	日本学術振興会研究事業部研究事業課
16.4.1	大槻薫	転入	宇治地区経理課第二用度掛	医学部附属病院医事課入院診療報酬掛
16.4.1	久島鉄平	転入	宇治地区研究協力課研究協力掛	総務部人事課第一任用掛 (本省併任)
16.4.1	岩下留美子	転入	宇治地区研究協力課国際交流掛	総務部人事課第一任用掛 (東大併任)
16.4.1	松井芳樹	採用	宇治地区経理課司計掛	
16.4.1	佐藤せり佳	採用	宇治地区研究協力課学術情報掛	
16.4.1	今井直美	採用 任期付職	宇治地区経理課第一用度掛	
16.4.1	井上清史	配置換	宇治地区総務課専門員 (生存圏担当)	宇治地区総務課専門員 (木質担当)
16.4.1	高橋美香	配置換	宇治地区総務課総務掛	宇治地区研究協力課国際交流掛

海外渡航

氏名	渡航目的	目的国	渡航期間	備考
大垣英明	コントロールシステムに関する研究打ち合わせ	アメリカ	16.2.19～16.2.22	ローレンスバークレー 国立研究所
木村晃彦	核融合炉ブランケットシステム・材料統合 における課題の整理と対応策の検討	アメリカ	16.2.22～16.2.29	日本学術振興会
小西哲之	核融合ブランケットシステム・材料統合も における課題の整理と対応策の検討	アメリカ	16.2.22～16.2.27	21世紀COE
香山晃	AEARU事業に関する打ち合わせ、 APRU国際化ワークショップ参加、 JUPITER II 計画運営委員会出席	中華人民 共和国・ アメリカ	16.2.23～16.3.2	委任経理金

中 嶋 隆	極紫外波長域での非線形光学に関する研究	ギリシャ	16.2.26～16.3.24	科学研究費
宮 崎 健 創	Asian Pacific Laser Symposium に出席及び フェムト秒に関する資料収集	大韓民国	16.2.29～16.3.6	科学研究費
紀 井 俊 輝	21世紀COEプログラム「環境調和型エネルギー 研究教育拠点形成」アメリカ海外拠点設置準備	アメリカ	16.3.1～16.3.31	21世紀COE
花 谷 清	高性能炉心プラズマ閉じ込め・維持のため の高度加熱法の開発	中華人民 共 和 国	16.3.1～16.3.6	日本学術振興会
尾 形 幸 生	サラゴサ大学にて太陽エネルギーに関する 研究交流及び多孔質半導体国際会議出席	スペイン	16.3.11～16.3.21	21世紀COE
鈴 木 義 和	米国セラミックス学会年会出席及び研究発表	アメリカ	16.4.19～16.4.23	関西エネルギー・リサイ クル科学技術振興財団
畑 幸 一	米機械学会に出席、研究発表及び資料収集	アメリカ	16.4.24～16.5.3	科学研究費
吉 川 暹	米電気化学会国際会議出席及び研究交流と 資料収集	アメリカ	16.5.8～16.5.16	21世紀COE
足 立 基 齊	米電気化学会に出席し、研究発表及び資料 収集を行う	アメリカ	16.5.10～16.5.19	産学連携等研究費
中 嶋 隆	国際会議（CLEO 2004）に出席及び 研究発表	アメリカ	16.5.16～16.5.23	科学研究費
香 山 晃	共同研究実施のため	大韓民国	16.5.21～16.5.23	電源特会
水 内 亨	PSI国際会議参加のため	アメリカ	16.5.22～16.5.30	未来エネルギー研究会
木 村 晃 彦	国際シンポジウム及び国際会議出席、研究 発表と資料収集	アメリカ	16.6.7～16.6.18	名古屋産業科学研究所
笠 田 竜 太	国際シンポジウム及び国際会議出席、研究 発表と資料収集	アメリカ	16.6.7～16.6.18	名古屋産業科学研究所
檜 木 達 也	シンポジウム及びワークショップに参加し 研究発表のため	アメリカ	16.6.7～16.6.13	電源特会
作 花 哲 夫	ディスカッションに出席及び研究発表	チェコ	16.6.12～16.6.19	委任経理金

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
小 瀧 努	(CR-03-3-1)	16.3.17～16.3.20
檜 木 達 也	(CR-03-2-5)	16.3.21～16.3.24
香 山 晃	(CR-03-2-3)	16.3.21～16.3.24
山 寄 鉄 夫	(CR-03-1-1)	16.3.21～16.3.26
増 田 開	(CR-03-1-1)	16.3.21～16.3.26
木 村 晃 彦	(CR-04-4-2)	16.3.25～16.3.28
笠 田 竜 太	(CR-04-4-2)	16.3.25～16.3.31
香 山 晃	(CR-04-2-5)	16.4.25～16.4.29
木 村 晃 彦	(CR-04-2-5)	16.4.25～16.4.28
山 本 靖	(PE-04-5-1)	16.6.2～16.6.3
小 西 哲 之	(PE-04-5-1)	16.6.2～16.6.3

学生受け入れ状況

研 究 科	M 1	M 2	D 1	D 2	D 3	総数
エネルギー科学研究科	30	28	15	14	9	96

共 同 研 究

年 度	研 究 題 目	代 表 者	共 同 研 究 機 関
2003	核融合研究開発の将来経済効果の評価手法の研究開発	小 西 哲 之	(株) 日本総合研究所 (財) 日本システム開発研究所
	低環境負荷プロセスを用いた天然ルチルの高機能化	鈴 木 義 和	岩谷産業株式会社

外国人来訪者の状況

来訪年月日	氏 名	所 属 機 関・職 名
16.1.11～18	Dong Shaoming	上海セラミクス研究所・教授・中華人民共和国
16.1.14	Dominique Ochem	フランス大使館・原子力参事官・フランス
16.1.14	Robert Capitini	フランス原子力庁原子力開発局・科学顧問、所長・フランス
16.1.14	Patric Ledermann	フランス原子力庁原子力開発局・長官・フランス
16.1.14	Daniel Iracane	フランス原子力庁原子力開発局・副長官・フランス
16.1.14	Joel Guide	フランス原子力庁原子力開発局・所長アシスタント・フランス
16.1.14	Bernard Roche	フランス電力公社・エネルギー事業本部長付原子力担当・フランス
16.1.19～23	Xi Jing Ning	復旦大学・現代物理研究所・助教授・中華人民共和国
16.1.21	Wiwut Tanthapanichakoon	Dept. Chemical Engineering, Faculty of Engineering Chulalongkorn University・教授・タイ
16.1.21	Tawatchai Charinpanitkul	Dept. Chemical Engineering, Faculty of Engineering Chulalongkorn University・助教授・タイ
16.1.21	Mana Amornkitbamrung	School of Energy and Materials, King Mongkut's 's University of Technology Thonburi 助教授・タイ
16.2.5	Lee Jeewon	高麗大学・助教授・大韓民国
16.2.5	Cha, Hyung Joon	浦項工科大学・助教授・大韓民国
16.2.5	Kim Seung Wook	高麗大学・助教授・大韓民国
16.2.5	Kim Jeong Yoon	忠南大学・助教授・大韓民国
16.2.5	Ryu Yeon Woo	亜州大学・教授・大韓民国
16.2.5	Yoo Young Je	ソウル国立大学・教授・大韓民国
16.2.5	Park Tai Hyun	ソウル国立大学・助教授・大韓民国
16.3.2～4	Anderson D.T.	HSX Plasma Laboratory Univ. of Wisconsin-Madison・教授・アメリカ
16.3.2～4	Blackwell B.D.	Australian Nation University・researcher・オーストラリア
16.3.2～4	Brakel R.	IPP Garching・Researcher・ドイツ
16.3.2～4	Burhenn R.	IPP Garching・Researcher・ドイツ
16.3.2～5	Chechkin A. V.	Kharkov Institute of Physics and Technology・Researcher・ウクライナ

16.3.2～4	Gerhardt S. P.	HSX Plasma Laboratory Univ. of Wisconsin-Madison・PhD Student・アメリカ
16.3.2～4	Knowlton S.F.	Auburn University・教授・アメリカ
16.3.2～4	Mikkelsen D.R.	PPPL・Researcher・アメリカ
16.3.2～4	Samitov M.	Kurchatov Institute・Researcher・ロシア
16.3.2～4	Spong D. A.	ORNL・Researcher・アメリカ
16.3.2～5	Mikhailov M.I.	Kurchatov Institute・Senior Researcher・ロシア
16.3.2～5	Sorokovoy E.L.	Kharkov Institute of Physics and Technology・Researcher・ウクライナ
16.3.2～11	Liniers M.	CIEMAT・Researcher・スペイン
16.3.12～14	Yong Seok Hwang	Seoul National University・助教授・大韓民国
16.3.22～30	Lance L. Snead	オークリッジ国立研究所・主任研究員・アメリカ
16.3.22	Deepak Mather	Tata Institute of Fundamental Research・教授・インド

各種講演会の開催状況

題 目： ヘリカル型プラズマ閉じ込め装置におけるICRF加熱

講演者： 武藤 敬氏 核融合科学研究所 教授

日 時： 平成16年2月23日（月）午前11時～

場 所： 京都大学エネルギー理工学研究所 北4号棟4階大会議室

題 目： ガンマ10タンデムミラーにおける荷電交換中性粒子測定と中性粒子輸送シミュレーション解析

講演者： 中嶋洋輔氏 筑波大学プラズマ研究センター 助教授

日 時： 平成16年3月5日（金）午後4時～午後5時

場 所： 京都大学エネルギー理工学研究所 北4号棟4階大会議室

題 目： 小型核融合中性子源研究の現状について

講演者： Prof. Yong-Seok Hwang Seoul National University

日 時： 平成16年3月12日（金）午後3時～午後4時

場 所： 京都大学エネルギー理工学研究所 本館2階会議室

題 目： New insights into molecular dynamics in very strong fields

講演者： Prof. Deepak Mathur Atomic & Molecular Sciences, Tata Institute of Fundamental Research

日 時： 平成16年3月22日（月）午後3時～4時30分

場 所： 京都大学エネルギー理工学研究所 本館2階大会議室

題 目： A Review of Inertial Fusion Energy in the US

講演者： Dr. Lance Snead Senior Staff Member Metals and Ceramics Division Oak Ridge National Laboratory

日 時： 平成16年3月25日（木）午前10時～午後12時

場 所： 京都大学エネルギー理工学研究所 本館2階会議室

各研究費の受け入れ状況

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
2004	特定領域研究(2)	ヘリカル磁場配位の最適化	佐 野 史 道
	特定領域研究(2)	パルス伝播効果とレーザー誘起コヒーレンスを取り入れた量子制御理論の構築	中 嶋 隆
	特定領域研究(2)	タンパク質立体構造形成に及ぼす溶媒効果の分子論的解明	木 下 正 弘
	基盤研究(B)(1)	フェムト秒レーザーによる薄膜表面のナノ構造生成過程の解明とモデル構築	宮 崎 健 創
	基盤研究(B)(2)	光誘起キャリアを用いるシリコン上への湿式法マスクレス金属パターンニング	尾 形 幸 生
	基盤研究(B)(2)	テラレーメイドバイオセンサーとバイオチップ素子のコンビナトリアル創製	森 井 孝
	基盤研究(B)(2)	マグネトロニイオン源を用いた超小型放電型D-3He核融合装置の高性能化	吉 川 潔
	基盤研究(C)(1)	「エネルギーシステムの外部性統合研究の特定領域化研究」企画調査	小 西 哲 之
	基盤研究(C)(2)	高強度レーザー場を利用した汎用核スピン偏極法の提案および理論評価と最適化	中 嶋 隆
	基盤研究(C)(2)	電子バースタイン波による電子加熱と電流駆動	長 崎 百 伸
	基盤研究(C)(2)	溶存ガスを管理した銅円管内水の強制対流サブクール沸騰限界熱流束の研究	畑 幸 一
	萌芽研究	化学反応で動くRNAーペプチド複合体の創製	森 井 孝
	若手研究(A)	三次元ネットワーク型多孔質複合セラミックス膜の創製と新規複合塩多孔質前駆体の合成	鈴 木 義 和
	若手研究(B)	シリコンの陽極酸化時における多孔質構造のナノからマクロへの自発的变化	Hamm, F. Didier
	若手研究(B)	トーラス装置における可搬性の高い高エネルギーピッチ角分布計測器の開発	小 林 進 二
	特別研究員 奨励費	環境調和型鉄鋼材料の複合苛酷環境挙動に関する研究	荻 原 寛 之 (特別研究員)
	特別研究員 奨励費	アンモニアの合成と分解に関する電気化学的および光化学的研究	村 上 毅
	特別研究員 奨励費 外国人	シリコン上へのマクロポアの生成とその応用	尾 形 幸 生 HARRAZ, F.A-R. M

受 託 研 究

年 度	研 究 題 目	委 託 者	代 表 者	研究期間
2004	「超小型放電型中性子源による地雷探知技術の開発」に係る研究	科学技術振興事業団	吉 川 潔	契約締結日～ H17.3.31
	微粒子材料パターンニング・構造化層形成技術の確立	(株) けいはんな	足 立 基 齊	契約締結日～ H20.12.31

奨 学 寄 付 金

年 度	研 究 題 目	寄 付 者	代 表 者
2004.5	教育・学術研究助成のため	株式会社 エリオニクス	香 山 晃
2004.6	研究助成	日立化成工業(株) 総合研究所	足 立 基 齊
2004.6	研究助成	神奈川県相模原市 大木久治	竹 内 右 人

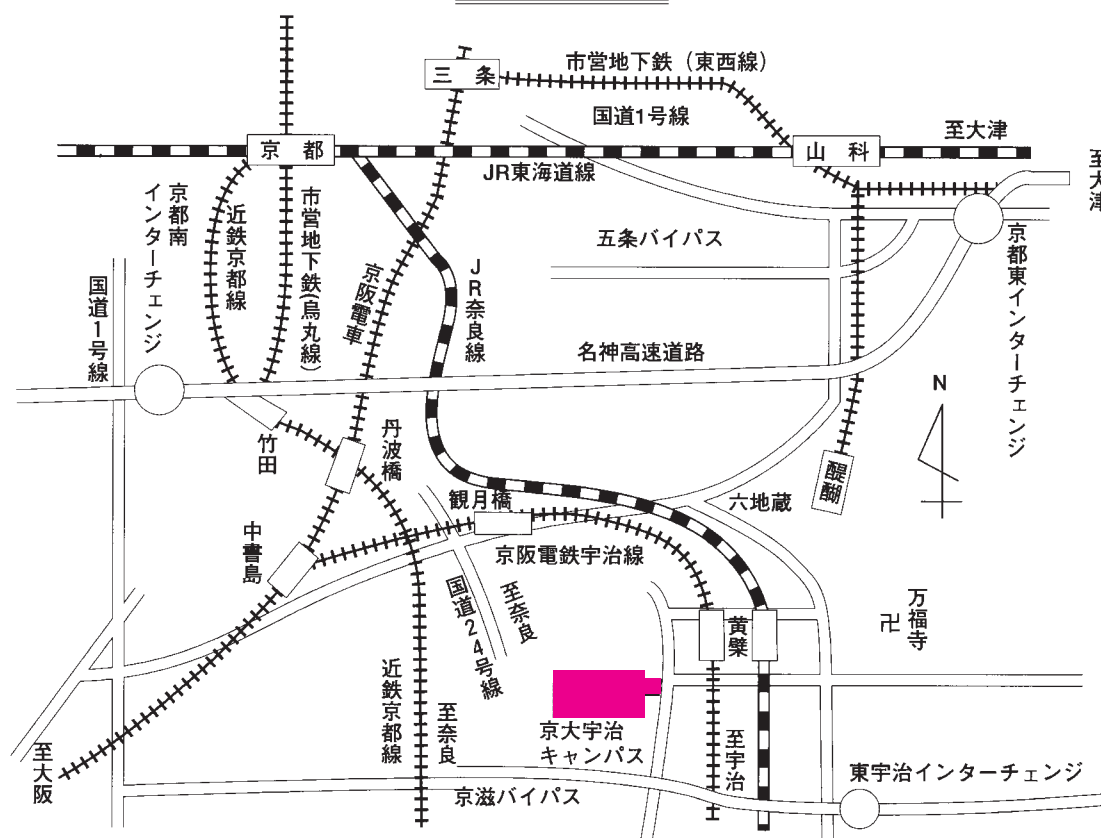
(平成16年6月1日現在)



研究所出版物

- ▶ 京都大学エネルギー理工学研究所年報（年1回発行）
- ▶ 京都大学エネルギー理工学研究所ニューズレター（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）

案 内 図



1. JR利用の場合（所要時間 54分）

JR「大阪」駅
 ↓（東海道線）新快速 28分
 JR「京都」駅
 ↓（奈良線）各駅停車 22分
 JR「黄檗（おうばく）」駅
 ↓ 徒歩 7分
 京都大学宇治キャンパス

2. 京阪電車利用の場合（所要時間 60分）

京阪電車「淀屋橋」駅
 ↓（京阪本線）特急 45分
 京阪電車「中書島」駅
 ↓（京阪宇治線）各駅停車 9分
 京阪電車「黄檗（おうばく）」駅
 ↓ 徒歩 10分
 京都大学宇治キャンパス

京都大学エネルギー理工学研究所ニューズレター

平成16年7月31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://www.iae.kyoto-u.ac.jp>