



Institute of Advanced Energy Kyoto University

March 2009

NEWS LETTER

The Joint Symposium of 18th International
Roundtable on Nucleosides, Nucleotides and
Nucleic Acids, and 35th International
Symposium on Nucleic Acids Chemistry

京都大学宇治キャンパス公開2008

第6回高周波電子銃研究会

第10回日米慣性静電閉じ込め核融合ワークショップ

GCOEプログラム産学連携シンポジウム

GCOEプログラムキックオフシンポジウム

最新研究トピック

「トーラス磁場中での高速粒子閉じ込めの探究」

新任教職員の紹介

日-仏研究者間交流推進調査団来訪

人事異動

外国人来訪者

海外渡航

各種研究費受け入れ

各種講演会の開催状況

研究所出版物一覧

附属エネルギー複合機構研究センター便り

研究所組織系統図

京都大学エネルギー理工学研究所

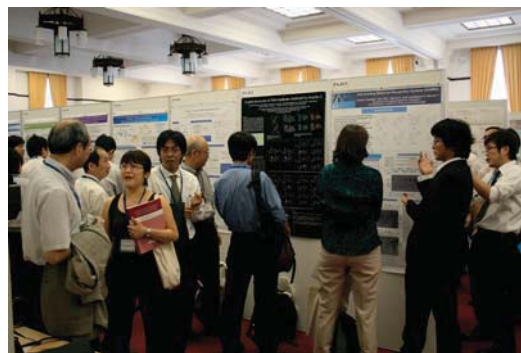
The Joint Symposium of 18th International Roundtable on Nucleosides, Nucleotides and Nucleic Acids and 35th International Symposium on Nucleic Acids Chemistry

表記の合同国際シンポジウムが2008年9月8日から9月12日まで、牧野 圭祐教授（京都大学エネルギー理工学研究所）および松田 彰教授（北海道大学大学院生命科学院）を会頭として、京都大学百周年時計台記念館にて開催されました。International Roundtable on Nucleosides, Nucleotides and Nucleic Acidsは、International Society on Nucleosides, Nucleotides and Nucleic Acidsの活動の一環として隔年に、核酸関連科学研究者が欧州、米国において国際的に集い研究交流を図っている集まりです。Symposium on Nucleic Acids Chemistryは、主に日本の核酸化学関連研究者の研究発表・交流の場として「核酸化学シンポジウム」として毎年開催されているものですが、数年に一度、国際シンポジウムとして開催されています。今回は、これら2つのシンポジウムの合同国際シンポジウムとして開催されました。これは初の試みであり、また、International Roundtable on Nucleosides, Nucleotides and Nucleic Acidsが欧州、米国以外で開催されたのも初めてのことです。

日本国内からの参加者は約300名であり、海外約30カ国から約220名の参加者がありました。9月8日のオープニングレセプションに引き続き、9日より12日まで、50題の口頭発表および312題のポスター発表が行われ、どの会場も盛況で活発な討論が行われました。このシンポジウムの特徴の一つとして、口頭発表会場が一箇所であることがあげられます。そのため、全参加者が全ての口頭発表を聞くことができます。また、Imbach-Townsend AwardおよびMontgomery Awardとして、核酸関連科学の発展に貢献されてきた方々を顕彰すると共に、若手研究者の奨励を目的として、海外より参加し優れた発表を行った学生10名に Travel Awardを送り、優れたポスター発表を行った若手研究者25名に Poster Awardを送りました。



口頭発表会場



ポスター会場の風景



(エネルギー利用過程研究部門 生体エネルギー研究分野 准教授 小瀧 努)

京都大学宇治キャンパス公開2008

今回で12回目となります京都大学宇治キャンパス公開が、平成20年10月18日（土）、19日（日）の二日間にわたって開催されました。統一テーマは、「宇治キャンパスからのメッセージー未来を拓くみんなの科学ー」でした。天候にも恵まれ、多数の参加者がありました。公開講演会参加者240(132)名、スタンプラリー参加者589(572)名、樹木観察会参加者30(20)名、食堂（生協）利用者683(640)名、宇治川オープンラボラトリー参加者170(191)名、アンケート記入者441(424)名、宇治キャンパス公開参加者978(948)名と大盛況でした。カッコ内の数字は、昨年度のデータですが、比べてみますと、特に公開講演会の参加者数の増加が目立ちます。

本研究所は、公開講演会とパネル展示を担当しました。上にも述べましたように、公開講演会は非常に盛況で、立っている人も数多く見受けられました。高校生の参加もありました。量子ビーム、太陽エネルギー、京都大学宇宙総合学研究ユニットに関する講演でしたが、数多くの質問がありました。特に、太陽エネルギーに関しては、講演終了後に講師の先生に質問されている熱心な方もおられました。パネル展示は、昨年度に引き続き、総合研究実験棟1～2階を使用しました。場所としては、公開講演会が開催された木質ホールと各公開ラボの間ということもあり、多くの参加者を迎えることができました。

本研究所からは、(1) ヘリオトロンJ：核融合プラズマ実験装置、(2) IECF：慣性静電閉じ込め核融合装置、(3) KU-FEL：自由電子レーザー装置、(4) DuET：二重エネルギービーム照射装置、(5) MUSTER：マルチスケール材料評価基盤設備の公開ラボを開催しました。各々、数多くの方々に興味を持っていただけたようです。



松本 紘 総長の挨拶



吉川 潔 理事の挨拶



キャンパス公開施設



パネル展示



講演会の様子

(平成20年度宇治キャンパス公開実行委員会委員 センター附属研究分野 教授 木下 正弘)

第6回高周波電子銃研究会

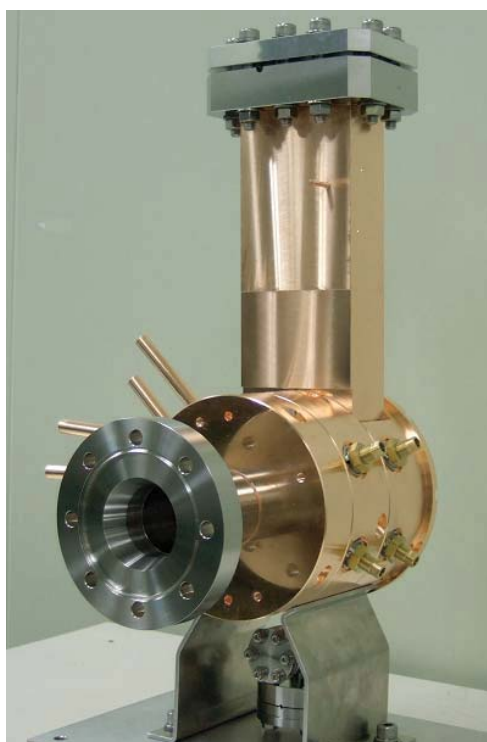
11月19－20日の2日間にわたり「第6回高周波電子銃研究会」を主催しました。高周波電子銃は、高輝度電子ビーム生成には不可欠な高品位電子源であり、医療用小型加速器やX線自由電子レーザーから放射線化学反応解析まで多岐にわたる分野において世界中で導入されています。高周波電子銃の開発研究・応用研究は世界各国で精力的に行われていますが、中でも我が国の高輝度電子源開発及び応用研究は先導的立場にあり、これからも世界をリードしていくために、関係者が一同に会し、通常の学会では議論しにくい技術的課題等も含めて幅広い議論を行う場として当研究会はスタートしています。

6回目を迎える今回は、電子銃の開発・応用研究を行っている国内の主要研究機関から40名を超える研究者が集まり、活発な議論が行われました。特別講演においては山岸 鉄夫名誉教授から「高周波電子銃の選択」と題し、高周波電子銃の応用研究テーマごとに必要とされる電子ビーム特性についてわかりやすいレビューと、今後の電子銃開発のあるべき姿についてお話いただきました。

また、本会に先立ち、「第2回高輝度電子銃シミュレーション研究会」も開催し、電子銃の設計ツールや実験結果と理論との橋渡しにおいてきわめて重要なシミュレーションに関し専門的な議論が行われ、今後のコード開発や電子銃の更なる高性能化にむけ、多くの情報交換がなされました。

議論終了後には、研究室の学生の協力も得て、2008年5月に出力飽和を達成したばかりのKU-FEL（京都大学自由電子レーザー（右写真））施設見学会も行い、実際の装置を前に技術的なディスカッションを行いました。

今回の研究会の開催が、今後の高周波電子銃技術の向上・高輝度電子線利用研究の新たな展開に貢献できることを願っています。



1.6セル光陰極型高周波電子銃



京都大学 自由電子レーザー施設

(エネルギー生成研究部門 量子放射エネルギー研究分野 教授 大垣 英明)

第10回日米慣性静電閉じ込め核融合ワークショップ

The 10th US-Japan Workshop on Inertial Electrostatic Confinement Fusion

第10回日米慣性静電閉じ込め核融合ワークショップを、日米科学協力事業核融合分野の支援を受けて、京都大学宇治キャンパス木質ホールにおいて平成20年12月9～11日の日程で開催しました。

本ワークショップは毎年、米国と日本で交互に開催されています。今回の第10回は、平成14年の第4回以来6年ぶりの宇治キャンパスでの開催となりました。米国に加えて韓国とオーストラリアからの約20名の海外研究者を含めた約40名の出席を得ました。

12月9日に、研究所の施設見学の後、尾形 幸生所長の開会挨拶で幕を開け、12月11日までの3日間に渡って、慣性静電閉じ込め核融合の研究開発およびその中性子源や陽子源としての応用について、21件の最新の研究成果の発表と、活発な討論が行われました。12月10日夜のバンケットでは、厳正な審査の結果、3名の学生に Best Student Presentation Award が贈られました。



所長の開会挨拶



Best Student Presentation Awardの授与。
プレゼンターの大西 正視教授（関西大学）
を挟んで、左から、富安 邦彦君（東京工
業大学）、John Kipritidis君（シドニー大学）、
Brian J. Egle君（ウィスコンシン大学）

（エネルギー生成研究部門 粒子エネルギー研究分野 准教授 増田 開）

グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」 産学連携シンポジウム

グローバルCOEプログラム(GCOE)「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」産学連携シンポジウムを、京都テルサ(京都府民総合交流プラザ)にて、平成20年12月19日(金)に開催しました。産官学連携センターに共催していただきました。本年のシンポジウム開催以前に2回のエネルギー科学研究科・エネルギー理工学研究所合同産学連携シンポジウム、および4回の21世紀COE「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」産学連携シンポジウムを開催していますので、実質的には今回で第7回目となりました。

本年度は、このGCOEプログラムに関係している工学研究科原子核工学専攻および原子炉実験所にも協力していただき、合計18件のシーズを提供しました。

当日は、第一部の講演会として、まず八尾 健エネルギー科学研究科長から挨拶があり、松本 紘京都大学総長から「ゼロエミッション社会を越えて一宇宙太陽発電所」と題する講演を、また関西電力株式会社取締役副社長 原子力事業本部長の森本 浩志氏に「原子力リネサンスと日本の役割」と題する講演を頂きました。講演会は尾形 幸生エネルギー理工学研究所長の挨拶にて終了しました。引き続き、第二部のシーズ提供プレゼンテーションに移り、まず1件ごとに4分間の口頭によるプレゼンテーションを行いました。その後のポスタープレゼンテーションにおいて、

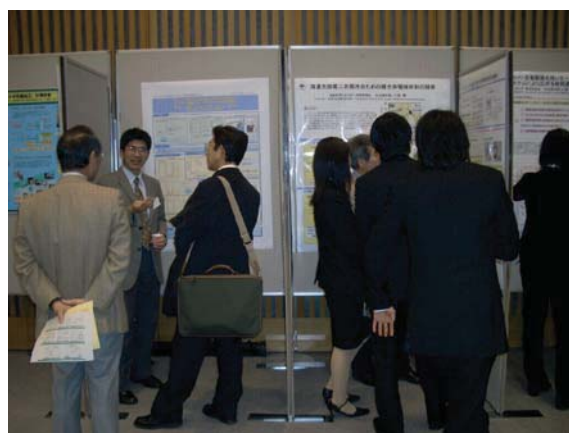


講演中の松本 紘総長

いて、活発な情報交換が行われました。興味を持った人で溢れんばかりのブースもあり、非常に活発な討論、情報交換が行われました。終了後のアンケートにも発表内容に対して大きな関心を寄せた企業等が多数あり、本シンポジウムがまことに良い機会となったものと思われました。企業、調査機関、研究所、大学等から約130名の参加者があり、初めて参加された方とともに、ほぼ毎回参加されている方もおられ、シーズやシーズ探索への関心の高さや熱意が伝わってきました。



シーズプレゼンテーション中の会場



ポスターを交えた情報交換

(産学連携シンポジウム実行委員 生体エネルギー研究分野 准教授 小瀧 努)

グローバルCOEプログラム「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点」 キックオフシンポジウム

京都大学エネルギー科学研究科、エネルギー理工学研究所、工学研究科原子核工学専攻、原子炉実験所の4部局は、グローバルCOE（GCOE）「地球温暖化時代のエネルギー科学拠点－CO2ゼロエミッションをめざして」のキックオフシンポジウムを、平成21年1月28日、29日に京都大学百周年記念館で開催しました。

28日午前のオープニングセレモニーでは小西 哲之エネルギー理工学研究所教授が司会を務め、主催者を代表して八尾 健GCOE拠点リーダー兼エネルギー科学研究科長、並びに松本 紘京都大学総長からの挨拶の後、義本 博司文部科学省高等教育局大学振興課長、広瀬 研吉科学技術振興機構理事、村田 貴司理化学研究所・神戸研究所副所長、西川 禎一応用科学研究所理事長からお祝いの挨拶を頂きました。午後からは「CO2ゼロエミッション実現に向けた人材育成と国際連携」に焦点をあて、赤池 伸一文部科学省科学技術・学術政策局国際交流官付国際交流推進官より「我が国の科学技術政策と科学技術外交」と題する講演の後、大垣 英明エネルギー理工学研究所教授よりGCOEプログラムにおける連携活動が紹介されました。それらの情報を受け石原 慶一エネルギー科学研究科教授の司会で、田村 修二開発技術学会理事、Nonilo A. Pena東南アジア諸国連合科学技術委員会小委員会議長、須藤 滋核融合科学研究所副所長、河原 暉前日本原子力学会会長による、パネル討論が行なわれ、GCOEプログラムへ激励のコメントを頂きました。引き続き、国内の拠点・機関紹介として、松岡 譲京都大学GCOEプログラム「アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点」拠点リーダー、藤井 滋穂「環境マネジメント人材育成国際拠点」拠点長、永島 英夫九州大学GCOEプログラム「新炭素資源学」拠点リーダー、八木 一行農業環境技術研究所「温室効果ガスリサーチプロジェクト」リーダー、杉原 薫京都大学GCOEプログラム「生存基盤持続型の発展を目指す地域研究拠点」拠点リーダーより活動紹介が行われました。GCOE教育ユニットに所属する学生64名によるポスターセッションも実施され、その後、功刀 資彰工学研究科原子核工学専攻教授を司会に懇親会を開催し参加者間の交流が行われました。

29日はシナリオ策定研究グループ（リーダー石原 慶一エネルギー科学研究科教授）、最先端重点研究クラスターのエネルギー社会・経済グループ（リーダー方井 誠治経済学研究所教授）、再生可能エネルギーグループ〔（太陽光エネルギー（森井 孝エネルギー理工学研究所教授）、バイオエネルギー（坂 志朗エネルギー科学研究科教授）〕、先進原子力エネルギーグループ（中島 健原子炉実験所教授）でそれぞれ著名な招待講演者をお招きし、活発な意見交換が行われました。

また、30日はポスト会合・セミナーとして、吉川 暹エネルギー理工学研究所教授が議長を務めるJapan SEE Forum 設立準備会合およびJ. D. Jacksonマンチェスター大学教授による共存対流伝熱セミナーが実施されました。



（GCOE 特定助教 園部 太郎）

最新研究トピックの紹介

トーラス磁場中での高速粒子閉じ込めの探究

～ヘリカル軸ヘリオトロン装置ヘリオトロンJにおける高速粒子の振る舞い～

センター附属研究分野

研究代表者：岡田 浩之（センター附属研究分野）

○所内参加者 佐野 史道（複合系プラズマ研究分野・教授）、花谷 清（同・准教授）、山本 聡（同・助教）、木島 滋（同・研究支援推進員）、水内 亨（プラズマエネルギー研究分野・教授）、南 貴司（同・准教授）、小林 進二（同・助教）、長崎 百伸（粒子エネルギー研究分野・教授）

核融合発電を目指す磁場閉じ込め方式の高温プラズマにとって高速粒子の閉じ込めは大変重要です。なぜなら、重水素と三重水素を用いる方式では、4 MeVのエネルギーをもつ反応生成物であるヘリウムイオンはプラズマを加熱するのに利用されるからです。このイオンが簡単に逃げてしまえば、高温プラズマを維持するために余分なエネルギーをプラズマに注入する必要が生じます。このため、高速粒子の閉じ込め性能は閉じ込め容器の特性として十分検討されなければなりません。エネルギー複合機構研究センターに設置されているヘリオトロンJ装置は、外部磁場コイルのみでプラズマ閉じ込め磁場を生成するヘリカル系という種類に属します。独立に制御可能な5種類のコイル群（図1参照）により、さまざまな性質の閉じ込め磁場を生成し実験することができます。



図1 ヘリオトロンJの外観図。トーラス半径1.2m。

水素、重水素の混合プラズマに20 MHz前後の高周波を入射し、少数イオンである水素を加熱する方式を取ることで粒子数を維持したまま高速イオンを生成することができます。この方法で生成した高速イオンを3種類の磁場配位で測定し、磁場配位による高速イオンの生成・閉じ込めについて、速度空間分布を含めて調べました。配位変化はトーラス方向の磁場の強弱を変化させて行いました。このトーラス方向の強弱を「バンピネス」と呼びます。バンピネスの値が高（0.15）、中（0.06）、低（0.01）と区別します。

実験での磁場強度は1.2から1.4 T、電子密度、高周波入射パワーはそれぞれ $0.4 \times 10^{19} \text{ m}^{-3}$ 、約300 kWです。高速粒子である水素イオンのエネルギースペクトルを荷電交換中性粒子エネルギー分析装置で計測した結果を図2に示します。異なる速度空間でのスペクトルを得るために検出器の磁場に対する角度（ピッチ角）を変化させて計測しました。これらの結果から高バンピネス配位では高エネルギー粒子が30 keVまで観測され、高エネルギー粒子の生成・閉じ込め性能がもっとも良いということが分かりました。この結果はヘリオトロンJ磁場配位で重要と考えられていたバンピネスの有効性を示すものです。また、高周波による加速機構と計測されたエネルギースペクトルのピッチ角依存性が単純なものでないことも分かりました。定性的には、このような依存性は高速粒子の無衝突粒子軌道計算から予想されるものです。現在はモンテカルロ法を用いた計算コードを用いて、解析を進めています。その結果、たとえば高バンピネスでの高速イオン生成・閉じ込めが良いこと、ピッチ角120度付近に高速粒子の極大が現れることなどが得られています。今後は、さらに広い範囲でのエネルギースペクトルを実験的に解析し、電場など重要な因子を調べることにより、ヘリオトロンJ閉じ込め磁場の性質を明らかにする予定です。この研究はセンター共同研究であるとともに核融合科学研究所での双方向型共同研究のもとで行っており、結果についてはスイス・ジュネーブでの第22回IAEA核融合エネルギー会議（2008年10月）で報告されました。

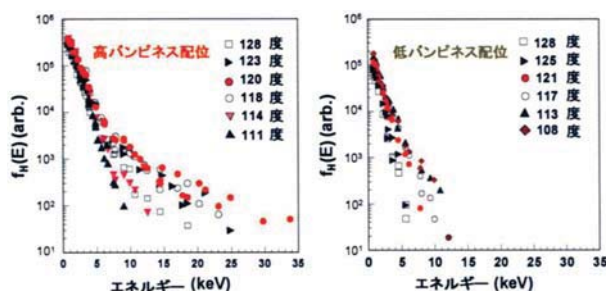


図2 実験で得られた高バンピネス（左）、低バンピネス（右）でのエネルギースペクトル

新任教員

エネルギー生成研究部門 先進エネルギー評価研究分野

外国人研究員（客員教授） Igor M. Pankratov

（ウクライナ国立科学センター ハリコフ理工学研究所 プラズマ物理研究所 主任研究員）



I am Visiting Professor (three months visit) of Institute of Advanced Energy from Institute of Plasma Physics, National Science Center “Kharkov Institute of Physics and Technology” (Kharkov, Ukraine). I graduated Kharkov State University in 1971 and my experience in the field of plasma physics and controlled nuclear fusion is 37 years. I am Doctor of Science in Physics and Mathematics (it is the next level of degree after of the Candidate of Sciences (Ph. D.) degree in Ukraine), my position in our Kharkov’s IPP is Leading Research Associate and I have more than 100 scientific publications. My scientific interests are the confinement of hot plasma in torsatron/heliotron and tokamak magnetic traps, the interaction of helical magnetic perturbations with plasma in magnetic field.

My Institute of Plasma Physics NSC “KIPT” and Institute of Advanced Energy have a long term and fruitful collaboration in the investigation of the high temperature plasma confinement in the “Uragan-3M” torsatron (Kharkov) and in “Heliotron-E”, “Heliotron-J” devices (Kyoto University). Recent joint results (Dr. V. Chechkin and Prof. T. Mizuuchi with colleagues) are well known in the world thermonuclear community. I am invited by Prof. T. Mizuuchi in the frame of this collaboration. During my visit I hope to realize my ideas and to get the new results in our joint experiments in “Heliotron-J” that will be useful for both our institutes, for the international stellarator program. It is my third visit to Japan. Previous two visits (2005, 2006) were to Prof. S. Takamura, Department of Energy Engineering and Science, Graduate School of Engineering, Nagoya University, where we carried out joint experiments in the “HYBTOK-II” tokamak.

エネルギー生成研究部門 先進エネルギー評価研究分野

外国人研究員（客員准教授） Douglas Boyd Blackwell

（オーストラリア国立大学物理工学研究科プラズマ研究所 准教授）



I have spent most of my research career to date in the quest for controlled fusion power. My PhD was in Alfvén wave studies in a linear plasma device at the University of Sydney. As a young student there I was invited to participate in a Japanese youth cruise, and this was a very nice introduction to Japan. I spent the next six years in the United States, working on radio frequency heating of toroidal plasma devices, (Tokamaks), mainly at the Massachusetts Institute of Technology.

In 1984, I changed to the stellarator/heliotron line, and was fortunate to obtain the

first results on the small SHEILA the world's first "Heliac" stellarator. I played a key role in the magnetic design of the H-1 Helic in Canberra, Australia, and contributed to the Princeton quasi-symmetric design while spending a sabbatical there. With Professor Dewar, I led the bid to establish the H-1 National Plasma Fusion Research Facility, and am presently its Director.

I am pleased to be back in Kyoto, my favourite city in Japan. The many enchanting temples and shrines are the highlight of course, but each day I enjoy the vista of the surrounding hills, and thousands lights on my way home at night. Canberra is also surrounded by hills, but in Japan, the shape is more dramatic, and they are much greener. The Heliotron laboratory is an exciting place to work with Professor Nagasaki and my Japanese colleagues, and the Heliotron J plasma device is large enough to produce significant international results, but small enough so that one can become familiar with most aspects of its operation, and have significant input to the experimental directions. In my three months here, I plan to make a comparative study of Magneto-Hydro-Dynamic fluctuations in Heliotron J and H-1. The devices are similar, but have interesting differences and individual strengths, such as the great flexibility in shape of H-1, and the configuration control and variety and power of the plasma heating sources on Heliotron J.

エネルギー生成研究部門 量子放射エネルギー研究分野

准教授 紀井 俊輝



平成20年11月1日付けで、エネルギー生成研究部門・量子放射エネルギー研究分野の准教授に着任しました。といいましても、同研究分野・助教からの昇任でありますので、皆さんもよくご存知のことかと思えます。

平成11年から京都大学自由電子レーザー（KU-FEL）の建設に携わる中、主に熱陰極型高周波電子銃の高性能化と新型電子蛇行装置（アンジュレータ）の開発に取り組んでまいりました。熱陰極型高周波電子銃は、小型で運転が簡便であるという特徴を持つものの、陰極温度の不安定性のためFEL用長パルス電子ビームの生成には不向きであり、この欠点の克服がKU-FEL実現における最重要課題でした。この問題も昨年ようやく解決することができ、いよいよ「中赤外」の波長可変レーザーの利用研究が実施可能になろうとしています。一般に「中赤外」とは波長 $2.5\sim 25\mu\text{m}$ の光をさし、この領域には分子固有の振動準位が数多くあることから、分子の「指紋領域」とも呼ばれています。この領域の波長可変レーザーを用いて特定の分子振動の選択的な励起・解離を起こすことで、広範な基礎・応用研究が可能になります。地球温暖化による地球規模での環境の変化が危惧される中、脱化石エネルギーの中心を担うことが期待されている太陽電池や人工光合成に代表される「光エネルギー利用システム」実現の鍵となる光エネルギー変換材料の研究をKU-FELを駆使し所内・所外の研究者とともに推進していきたいと考えています。今後ともよろしくお願いいたします。

エネルギー生成研究部門 プラズマエネルギー研究分野

准教授 南 貴司



平成21年1月1日付けで着任しました南です。以前は京都大学大学院理学研究科物理第二教室田中研究室でWT-III トカマク装置での研究に携わった後に自然科学研究機構核融合科学研究所の助教として Compact Helical System でトムソン散乱計測装置を用いた磁場閉じ込めプラズマの分布計測の研究を行ってきました。

京都大学エネルギー理工学研究所では、Heliotron J 装置において種々のレーザーによるプラズマの分布計測を行いたいと思います。磁場閉じ込め方式によるプラズマ閉じ込め装置の性能を向上させるためにはプラズマが安定かつ良好に閉じ込められる状態を見つけなければなりません。そのような状態は閉じ込め改善モードとして知られていますが磁場中に閉じ込められたプラズマ全体で一様に閉じ込め性能が向上するのではなく、プラズマ中の局所的な領域に輸送障壁が形成され閉じ込め性能が改善するモードがあることが近年わかってきました。そのようなモードの物理的な性質を解明するにはプラズマ全体の物理量の情報だけでなくプラズマ内部の物理量分布の詳しい情報が必要になってきます。そのために私はNd:YAG レーザーを用いたトムソン散乱法によるプラズマの分布計測を行い輸送障壁の性質を調べてきました。Nd:YAG レーザーは50Hzの高繰り返し発振が可能ですので分布が時間的に、どのように変化していくか計測することができます。したがって輸送障壁が形成されて行く時間発展の様子がよくわかります。このようなシステムをHeliotron J 装置においても構築したいと考えています。

私の趣味はアウトドアスポーツです。特に山登りやスキーが大好きです。何もかも忘れて、のんびり山歩きを楽しむのはいいものです。目の前に山が聳えているとチャレンジャー精神がわいてきて、すぐにも登りたくて、いてもたってもいられなくなります。そして頂きに立った時の達成感と孤独感が入り交じった感情は最高です。研究にも、このチャレンジャー精神をもって、新しいアイデアを実現することに挑んで行きたいと思います。今後とも、よろしくお願いします。

エネルギー利用過程研究部門 生物機能科学研究分野

非常勤研究員 遠藤 太志



平成20年5月1日付けでエネルギー利用過程部門、生物機能科学研究分野 非常勤研究員に着任しました。1999年北海道大学理学部生物科学科（生体高分子機能学）卒業、2001年北海道大学理学研究科生物科学専攻（生体高分子機能学）修士課程修了いたしました。修士課程での研究概要は、レオロジー的手法、単分子可視化技術を用いて、枯草菌 *Bacillus stearothermophilus* 由来DNA結合タンパク Histone-like protein HU とDNA との相互作用に関する研究を行い、HUタンパクとDNA との結合機序を明らかにしました。修士課程修了後、2001から2004年まで住友ベークライト株式会社にて主に半導体封止材の開発を行いました。その後、京都大学大学院工学研究科合成・生

物化学専攻博士後期課程に入学し、至適生育温度が85℃と非常に高温で生育可能な超好熱菌 *Thermococcus kodakaraensis* を用いて、高温でも反応可能な無細胞タンパク合成系の構築とその応用に関する研究を行い、2008年3月に「超好熱始原菌 *Thermococcus kodakaraensis* を用いた無細胞タンパク合成系に関する研究」という題目にて学位を取得しました。超好熱菌由来のタンパクは、高温下で安定であり、産業利用上高い価値を秘めています。現在、超好熱菌由来の生体触媒を新規エネルギー変換ツールとして用いることにより高効率なエネルギー変換系を開発する事を目的とした、シンセティックバイオロジーを基盤とした先進的エネルギーナノサイエンス研究を進めています。今後ともご指導、ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い致します。

日一仏 研究者間交流推進団来訪

平成20年12月4日、国立高等電子・応用学校（ENSEA）国際交流部長の Christian Faye 氏、プラズマエネルギー変換研究所名誉教授の Jean Faucher 氏、フランス大使館科学技術部の Pierre Destruel 氏の訪問を受けました。当日は尾形 幸生所長から当研究所の概略及び国際交流事業についての説明を頂き、フランス研究者から其々の研究所紹介が行われました。今回は、フランス大使館の要請でエネルギー分野において、日一仏研究者間交流を推進するための調査の一環として交流会を設ける運びとなりました。その後、当研究所の大型研究施設である Heliotron J、KU-FEL、DuET、MUSTER を見学して頂きました。

（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 暉）

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
20.12.16 ～ 21.3.31	Douglas Boyd Blackwell	契 約	エネルギー生成研究部門 先進エネルギー評価研究分野 外国人研究員（客員准教授）	オーストラリア国立大学物理工学 研究科プラズマ研究所・准教授、 トロイダルプラズマグループ長、 H-1 施設長（オーストラリア）
21.1.1	南 貴 司	採 用	エネルギー生成研究部門 プラズマエネルギー研究分野 准教授	
21.1.1 ～ 21.3.31	Igor M, Pankratov	契 約	エネルギー生成研究部門 先進エネルギー評価研究分野 外国人研究員（客員教授）	ウクライナ国立科学センター 「ハ リコフ理工学研究所」 プラズマ物 理研究所主任研究員（研究リーダー） （ウクライナ共和国）

外国人来訪者の状況

来訪年月日	氏 名	所 属 機 関・職 名
20.9.1～20.9.14	Vladimir Zhuravlev	クルチャトフ研究所・研究員・ロシア
20.9.18	Scott Allan	シドニー大学・学生・オーストラリア
20.9.18	Christophe Cornet	シドニー大学・学生・オーストラリア
20.10.3	欧陽 逸	上海国際人材交流協会 大阪事務所 主任・中華人民共和国
20.10.22	Noh Seung Jeong	壇國大学校・教授・大韓民国
20.10.22	Lee Seok Kwan	壇國大学校・研究員・大韓民国
20.10.22	Hong Jin Seok	壇國大学校・研究員・大韓民国
20.10.22	Seo Jong Wook	壇國大学校・研究員・大韓民国
20.11.4～20.11.7	Parttrick Calderoni	Idaho National Laboratory・上級研究員・アメリカ
20.11.25	Pertar Asenov Atanasov	ブルガリア科学アカデミー・教授・ブルガリア
20.11.26	陳 瑞良	Laval University・教授・カナダ
20.11.28	Daniel Carralero	CIEMAT 学生・スペイン
20.12.4	Pierre Destruel	フランス大使館員・フランス
20.12.4	Christian Faye	国立高等電子・応用学校 国際交流部長・フランス
20.12.4	Jean Faucher	プラズマ・エネルギー変換研究所・名誉教授・フランス
20.12.9～20.12.11	Jung Bongki	ソウル国立大学・学生・大韓民国
20.12.9～20.12.11	Jung Soonwook	ソウル国立大学・学生・大韓民国
20.12.9～20.12.11	Lee Jae Ryong	ソウル国立大学・学生・大韓民国
20.12.9～20.12.11	Kim Ji Hum	ソウル国立大学・学生・大韓民国

来訪年月日	氏 名	所 属 機 関・職 名
20.12.9～20.12.11	Alexander J. Klein	マサチューセッツ工科大学・研究員・アメリカ
20.12.9～20.12.11	Joel G. Rogers	TRIUMF・カナダ
20.12.9～20.12.11	Joe Khachan	シドニー大学・准教授・オーストラリア
20.12.9～20.12.11	John Kipritidis	シドニー大学・学生・オーストラリア
20.12.9～20.12.11	Michael Fitzgerald	シドニー大学・学生・オーストラリア
20.12.9～20.12.11	Gerald L.Kulcinski	ウィスコンシン大学・教授・アメリカ
20.12.9～20.12.11	Gilbert A. Emmert	ウィスコンシン大学・教授・アメリカ
20.12.9～20.12.11	John F. Santarius	ウィスコンシン大学・教授・アメリカ
20.12.9～20.12.11	Richard L.R. Bonomo	ウィスコンシン大学・研究員・アメリカ
20.12.9～20.12.11	Braian J. Egle	ウィスコンシン大学・学生・アメリカ
20.12.9～20.12.11	David C. Donovan	ウィスコンシン大学・学生・アメリカ
20.12.9～20.12.11	Daived R. Boris	ウィスコンシン大学・学生・アメリカ
20.12.11	Gary S. Was	Michigan Memorial Phoenix Energy Institute University of Michigan Director・アメリカ
20.12.19	Gao Xiang	Institute of Plasma Physics Chinese Academy of Sciences・トカマク物理実験部門長 教授・中華人民共和国

海 外 渡 航

氏 名	渡 航 目 的	目的国	渡 航 期 間	備 考
森 下 和 功	固体照射効果に関する国際会議参加、成果報告	中 華 人 民 共 和 国	20.10.12～20.10.17	科学研究費
森 下 和 功	マルチスケール材料モデリングに関する国際会議参加、成果報告	ア メ リ カ	20.10.26～20.11.2	運営費
木 村 晃 彦	AESJ/KNS 出席、発表	大 韓 民 国	20.10.28～20.10.30	日本原子力学会
木 村 晃 彦	中日省エネ減排科学技術シンポジウム参加、講演	中 華 人 民 共 和 国	20.11.2～20.11.6	受託研究費
水 内 亨	JSPS-CAS Core University Program Seminarに参加、研究発表	中 華 人 民 共 和 国	20.11.3～20.11.9	核融合科学研究所
小 西 哲 之	第20回ブランケット工学試験作業グループ会合出席	フ ラ ン ス	20.11.4～20.11.8	日本原子力研究開発機構
佐 川 尚	ポリュテック リオン2008リオン国際環境総合展参加	フ ラ ン ス	20.11.30～20.12.6	ローヌ・アルプ地方議会(フランス)
宮 崎 健 創	日豪ナノフォトニクスワークショップ出席、研究発表、他	オ ー ス ト ラ リ ア	20.12.7～20.12.12	委任経理金 東京大学

氏 名	渡 航 目 的	目的国	渡 航 期 間	備 考
牧 野 圭 祐	International Conference for Inauguration of Seoul Techno-holdings Inc参加	大 韓 民 国	20.11.16～20.11.18	受託研究費 (京都大学産学連携課)
小 西 哲 之	Readiness to Proceed from Near Term Fusion Systems to Power Plants 参加	ア メ リ カ	20.12.10～20.12.13	KSI 京都大学経済研究所
大 垣 英 明	Renewable Energy - Asia 2008 International Conference 4th SEE Forum Meeting 参加	イ ン ド	20.12.10～20.12.16	グローバルCOE (エネルギー科学拠点)
牧 野 圭 祐	欧州における産官学連携拠点設置にかかる協力依頼	イ ギ リ ス	20.12.17～20.12.21	受託研究費 (京都大学産学連携課)
檜 木 達 也	Exposition on Advanced Ceramics and Composites 参加	ア メ リ カ	21.1.17～21.1.25	受託研究費
小 西 哲 之	Exposition on Advanced Ceramics and Composites にて、招待講演	ア メ リ カ	21.1.18～21.1.23	生存基盤科学研究ユニット
宮 地 悟 代	国際光工学会の国際会議にて講演	ア メ リ カ	21.1.24～21.1.30	委任経理金
長 崎 百 伸	研究打ち合わせ、日豪計測ワークショップ出席、発表、他	オ ー ス ト ラ リ ア	21.1.30～21.2.7	核融合科学研究所

各種研究費の受け入れ状況

文部科学省 科学研究費補助金

年 度	研 究 題 目	研究種目研究課題及び分担者	代 表 者	
2008	新学術領域研究	ATP 駆動蛋白質の機能発現における水の役割：統計力学理論解析	木 下 正 弘	
	特別研究員奨励費	ヘリオトロンJにおけるプラズマ粒子輸送特性の解明とその制御に関する研究	向 井 清 史	

受 託 研 究

研究代表者	研 究 題 目	委 託 者	研究期間
森 井 孝	高機能RNPナノデバイスの開発	独立行政法人科学技術振興機構 分任契約担当者 戦略的創造事業本部長	20.10.1～ 21.3.31
吉 川 暹	高分子ハイブリッドセルの開発	独立行政法人科学技術振興機構 分任契約担当者 戦略的創造事業本部長	20.10.1～ 21.3.31
大 垣 英 明	佐賀県立九州シンクロトロン光研究センター光源装置の高度化に関する研究	財団法人佐賀県地域産業支援センター理事	契約締結日～ 21.3.31

奨 学 寄 附 金

研究代表者	研 究 題 目	寄 附 者	
増 田 開	加速器を利用した医療と工業への応用研究	株式会社 エーイーティー	

各種講演会の開催状況

題 目：CEP制御高強度フェムト秒レーザーシステムの開発

講演者：高田 英行 エネルギー理工学研究所非常勤講師

(独)産業技術総合研究所 光技術研究部門 超短パルスレーザーグループ主任研究員

日 時：平成20年11月13日(木) 13:30～15:00

場 所：本館5階 E 505室

題 目：Progress of Steady-state Tokamak Research towards Fusion Energy : Utilization in the Later half of 21st Century

講演者：菊池 満 エネルギー理工学研究所 客員教授

日本原子力研究開発機構 核融合研究部門 上級研究主席

日 時：平成20年11月17日(月) 14:00～15:00

場 所：エネルギー理工学研究所 センター北4号棟 4階大会議室

題 目：Nanoparticles generation by laser ablation of metals in vacuum or water

講演者：P. A. Atanasov. Bulgarian Academy of Sciences, Institute of Electronics Sofia (ブルガリア)

日 時：平成20年11月25日(火) 15:00～16:00

場 所：本館5階 E 505室

題 目：原子力機構における大電力ミリ波技術の研究開発

講演者：坂本 慶司 日本原子力研究開発機構 核融合研究開発部門 研究主席

日 時：平成20年11月25日(火) 11:00～12:00

場 所：エネルギー理工学研究所 センター北4号棟 4階大会議室

題 目：プラズマの診断の最近の話題 講演者：門 信一郎 エネルギー理工学研究所 客員准教授 東京大学工学部原子力国際専攻・准教授 日 時：平成20年12月22日（火） 13:30～15:00 場 所：エネルギー理工学研究所 センター北4号棟 4階大会議室
第8回 光・ナノサイエンスインフォーマルセミナー 題 目：バイオ技術とエネルギー・環境問題 講演者：小瀧 努 エネルギー理工学研究所 生体エネルギー研究分野 准教授 日 時：平成20年12月22日（月） 15:00～16:00 場 所：総合研究実験棟3階 化学研究所セミナー室 1
題 目：再衝突電子を利用した分子軌道測定法 講演者：新倉 弘論 National Research Council Canada（カナダ国立研究機構） 科学技術振興機構さがけ 日 時：平成21年1月9日（金） 14:00～15:30 場 所：本館5階 E 505室
第1回エネルギー複合機構研究センター談話会 題 目：液晶性有機半導体とその薄膜デバイス応用 講演者：清水 洋 産業技術総合研究所 ナノテクノロジー研究部門（関西センター）ナノ機能合成グループ 日 時：平成21年1月9日（金） 16:00～17:00 場 所：総合研究実験棟2階 講義室（CB207）
生存基盤科学研究ユニット2008年度国際ショートセミナー（第2回） 題 目：ナノ粒子集合体薄膜の磁性体への応用 講演者：ブノワ・ピション ストラスブール材料物理・化学研究所（IPCMS）講師（フランス） 日 時：平成21年1月23日（金） 11:00～12:00 場 所：総合研究実験棟5階 502-504
題 目：Recent the U-3M torsatron results 講演者：Igor M. Pankratov エネルギー理工学研究所外国人研究員（客員教授） ウクライナ国立科学センター「ハリコフ理工学研究所」プラズマ物理研究所 主任研究員 （研究リーダー）（ウクライナ共和国） 日 時：平成21年1月26日（月） 11:00～12:00、13:30～15:00 場 所：エネルギー理工学研究所 センター北4号棟 4階大会議室

附属エネルギー複合機構研究センター便り

□平成20年度公募型共同研究成果報告書について

センターでは、平成20年度の皆様の研究成果を成果報告書として出版の予定です。

□平成21年度公募型共同研究応募要領について

来年度も引き続き公募型共同研究を推進するつもりです。応募要領につきましては、別途ご案内申し上げます。引き続き共同研究への参加をお願いいたします。

□平成20年度公募型共同研究成果報告会の開催ならびに講演の募集について

来る5月1日（金）午後に成果報告会を開催する予定ですので、皆様奮ってご参加ください。

担当委員 大垣 英明、小林 進二、田井中 一貴

□お問い合わせ先

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

木下 正弘 Tel:0774-38-3503, Email: kinoshit@iae.kyoto-u.ac.jp

乾 寛子 Tel:0774-38-3530, Email: inuih@center.iae.kyoto-u.ac.jp

研究所出版物

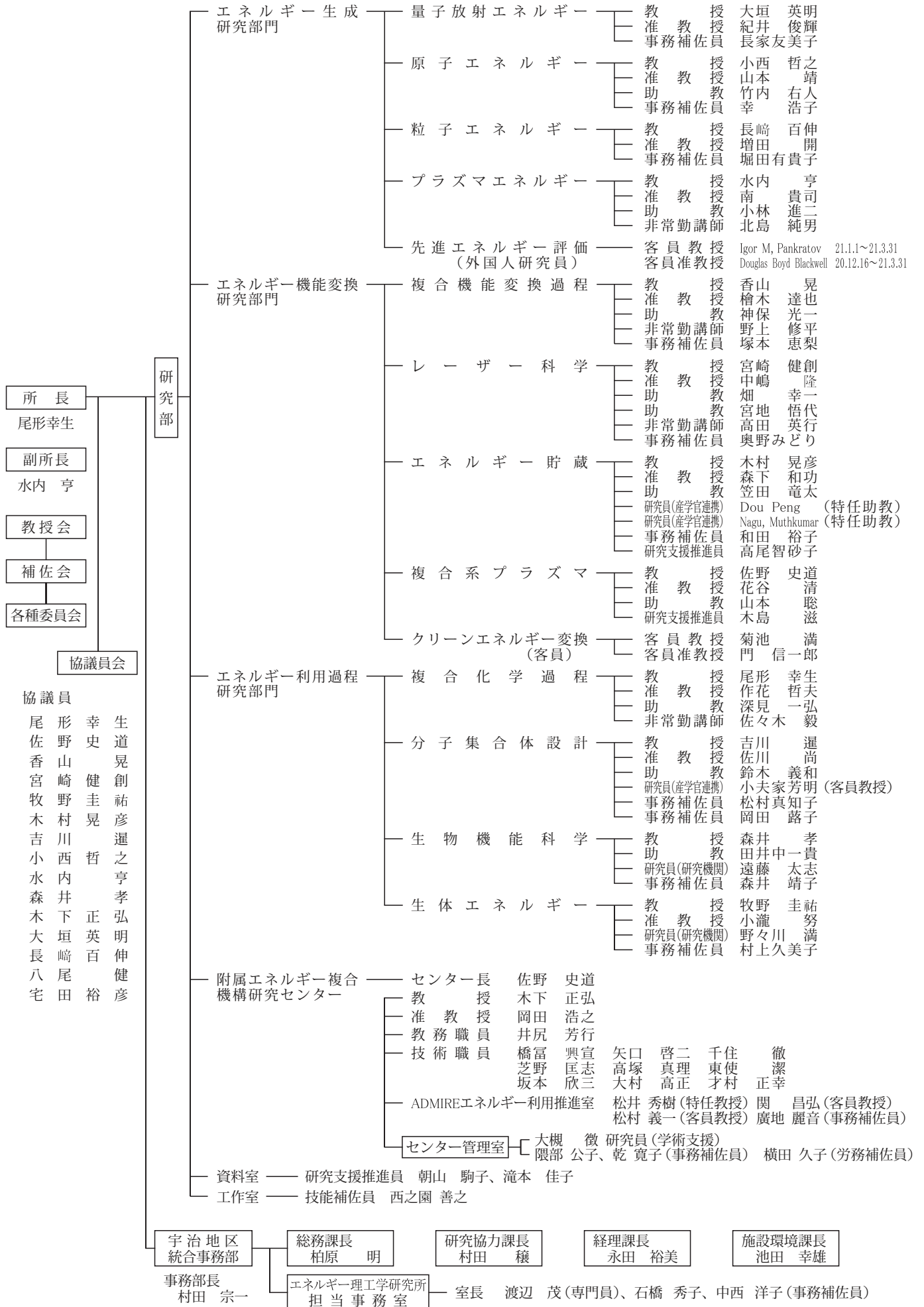
- ▶ 京都大学エネルギー理工学研究所年報（年度末発行）
- ▶ 京都大学エネルギー理工学研究所ニュースレター（年3回発行）
- ▶ 京都大学エネルギー理工学研究所リサーチレポート（不定期発行）

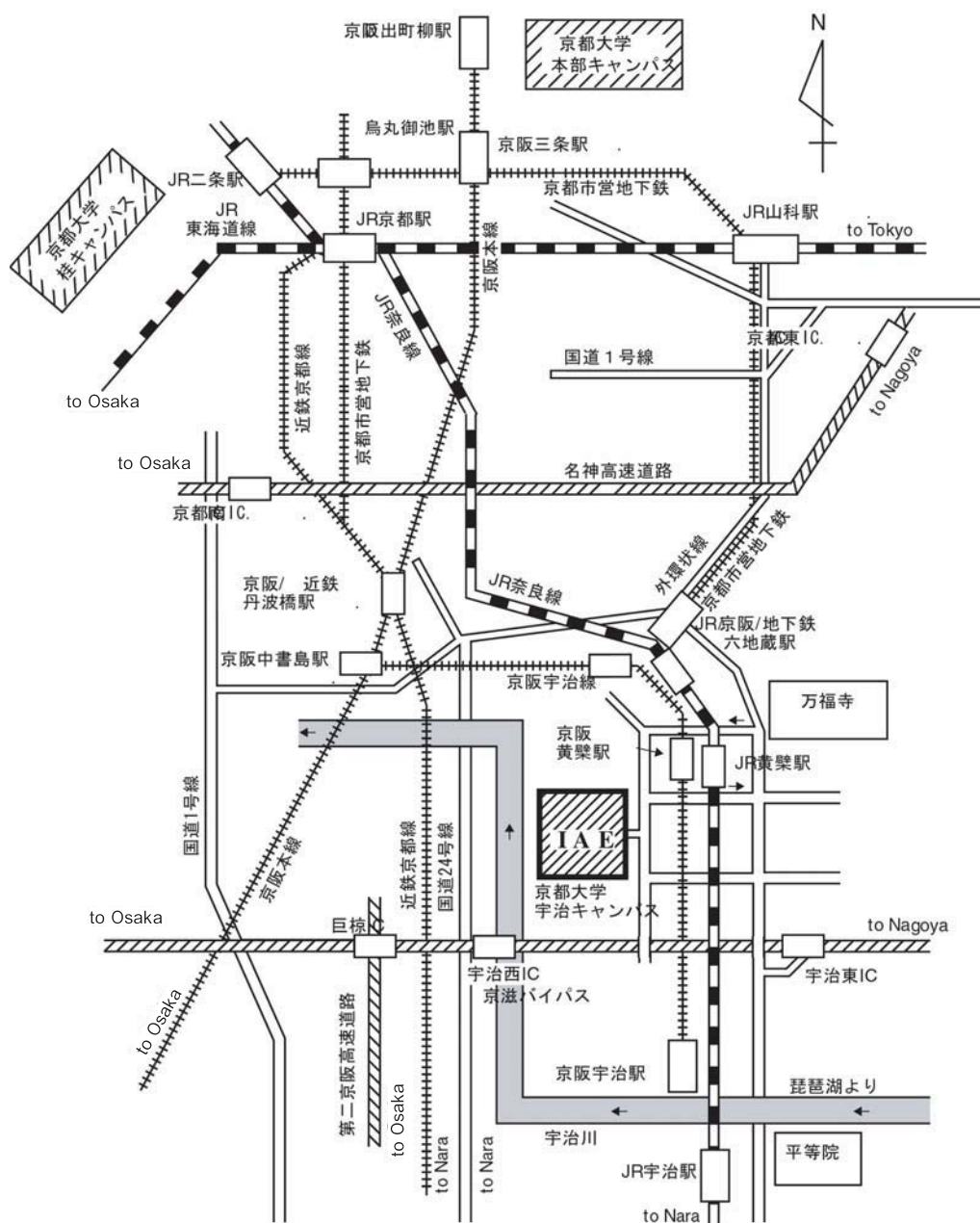


平成21年1月5日 新年挨拶会にて

研究所組織系統図

(平成21年3月1日現在)





京都大学エネルギー理工学研究所ニュースレター

平成21年3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 尾形 幸生

〒 611-0011 宇治市五ヶ庄

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

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