



Institute of Advanced Energy Kyoto University

July 2006

NEWS LETTER

所長挨拶

エネルギー理工学研究所改組並びに

エネルギー科学研究科創立10周年記念

講演会・式典・祝賀会を挙げる

第11回公開講演会の開催

宇治地区生存基盤高等研究院オフィス開所式を挙げる

最新研究トピックの紹介

～有機太陽電池の超階層構造制御による高効率化～

外部資金獲得研究の概要

檜木助教授昇任の挨拶

新任教員紹介

訃報

受賞

韓国国立核融合研究センターとの学術交流

人事異動

外国人来訪者の状況

海外渡航

各種研究費の受け入れ状況

各種講演会の開催状況

附属エネルギー複合機構研究センター

平成17年度共同研究成果報告会

研究所出版物一覧

研究所組織系統図

ご 挨拶



平成18年5月11日は改組後10周年目に当たる節目の改組記念日となり、さる5月13日、同時に発足した大学院エネルギー科学研究科と合同で10周年記念事業を開かせて頂きました。今年はいよいよ20周年を目指して研究所が驀進する最初の年となります。さて、国立大学の法人化も3年目を迎えましたが、法人化の施策自体もまだまだ流動的で、当初には予想もされなかった“5年間で5%以上の人件費の削減”が大学にも求められています。また、平成19年度からは、教員組織が、教授・准教授・講師・助教・助手と変更になります。

このような変化の下で、人件費、物件費の恒常的な削減に対応しながら如何にして部局や大学の教育・研究活動を発展させるかは、どの大学にとりましても最大の課題ですが、現状はますます厳しい状況にあります。

京都大学でも、今後確実に人件費、物件費が減少していく中で、いかにして、京都大学の教育、研究水準を維持・発展させ、京都大学の“良さ”を維持していくかが依然として議論の大きな中心であります。また、京都大学の中でほぼ教員の1/4を占める研究所・センターの役割自体、特に研究大学を標榜する京都大学にとりまして大変重要な関心事でもあります。

一方、本研究所でも、昨年度大学で改組・再編が認められました附属「エネルギー複合機構研究センター」を、より発展的で社会のニーズに対応した組織として本年度新しくスタート致しました。

現今、世界的な市場経済の急激な発展のため、基盤エネルギーである石油の価格は高止まりの状態にあり、既にエネルギー資源の争奪や地球温暖化問題などが随所で顕在化しております。本研究所が、新しく改組になりました附属「エネルギー複合機構研究センター」を活用しながら、喫緊ともいえるエネルギー問題を究極的に解決するため、所員一同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

エネルギー理工学研究所改組並びにエネルギー科学研究科創立10周年記念講演会・式典・祝賀会を挙げる

本研究所は本年5月11日に改組10周年を、またエネルギー科学研究科は本年4月1日に創立10周年を迎えた。これを記念して両部局では、5月13日(土)に医学部構内にある芝蘭会館において、学内外の関係者約200名の参加を得て、記念講演会・式典・祝賀会を挙げるした。

記念講演会ではまず、八尾 健エネルギー科学研究科長並びに吉川 潔エネルギー理工学研究所長によるそれぞれの部局の10年間の歩みに関する概要報告を行った後、2つの講演が行われた。はじめに、関西電力株式会社取締役 八木 誠氏により「21世紀の電力エネルギー問題

の取り組み～持続可能な社会の実現に向けて～」と題して電力供給の現状とあわせて今後の供給に関わるリスク、それらを克服する方策および将来技術について、大学・研究機関等を始め各分野で今後必要となる取り組みなどを含めた講演が行われた。次に、本学理事 松本 紘副学長から「エネルギーと生存科学」と題して、人類の生存維持・持続的発展を目的とする21世紀の新しい学術としての「生存科学」と「エネルギー科学」の深い関わり、並びに、今後のエネルギー科学のあり方および研究者が持つべき理念について提言がなされた。講演会終了後のコーヒブレイクには、ロビーにおいて両部局の10年間の歩みがパネルにより紹介され、多くの人でにぎわった。

引き続いて行われた記念式典では、八尾研究科長、吉川所長の式辞の後、尾池和夫総長の挨拶、文部科学省研究振興局長 清水 潔氏 [代読 学術機関課長 森 晃憲氏]、エネルギー科学研究科創設の母体の一つを代表して工学研究科長 西本 清一氏、全国国立大学附置研究所長会議会長の京都大学人文科学研究所長 金 文京氏よりそれぞれ祝辞を賜り、文部科学省高等教育長 石川 明氏の祝電が披露された。

式典終了後、会場を山内ホールに移して記念祝賀会が行われた。まず、総長特別補佐として、大学院創設と研究所改組にご苦労いただいた本学名誉教授 西川 禎一氏の祝辞のあと、来賓祝辞として松下電工株式会社 専務取締役 野村 淳二氏、情報学研究科長 富田 眞治氏、修了生を代表して文部科学省研究振興局 振興企画課長 村田 貴司氏からお言葉を賜り、創設・改組当時の総長 井村 裕夫先生からの祝電などの披露が行われた。続いて、初代研究科長であった本学名誉教授 新宮 秀夫氏の発声により乾杯、宴が開始された。会が始まると、修了生と恩師を囲んで、あるいは、名誉教授と現職教員による創設期の苦労話など、あちこちに歓談の輪ができ、次の世代へのさらなる飛躍を望む声など盛況のうちに幕を閉じた。



尾池総長による祝辞



関西電力 八木氏による講演



祝賀会の様子

(エネルギー生成研究部門 量子放射エネルギー研究分野 助教授 大垣 英明)

エネルギー理工学研究所「第11回公開講演会」の開催

当研究所では、平成8年5月11日の改組を期に、研究所の活動状況を広く一般に周知するとともに大学院学生の確保も兼ねた公開講演会を毎年この時期に開催しており、11回目を数える今回は、キャンパスプラザ京都において『エネルギー理工学の描く未来』を統一テーマに5月11日(木)13時20分～16時40分に開催した。

冒頭、吉川 潔所長が研究所の活動状況と世界のエネルギー環境問題の動向を説明し、引き続き、3名の講師による講演が行われた。まず、



牧野教授の講演



講演者への質問

牧野 圭祐教授による「バイオマスからのエタノール生産-炭酸ガス削減も同時ににらんで-」では、石油資源の枯渇と炭酸ガスの削減を図るには太陽光を利用して炭酸ガスを分解して成長する植物のエタノール交換技術開発の必要性を説き、続いて、水内 亨教授による「高温・高密度プラズマの閉じ込め-魅力ある核融合炉へ向けた挑戦-」では、重水素などの燃料同士が融合し合う時に発生する核融合エネルギーを日常の生活に役立てるために必要な研究を紹介し、最後に、中嶋 隆 助教授による「レーザーを使った基礎科学の展開-超短レーザーパルスで見るミクロの世界-」では、一般的レーザーの動作原理から利用方法について、各々40分間ずつの分かりやすいビューグラフを用いた講演が行われた。各講演の終了後には、活発な質問が出され、予定の時間をオーバーしてしまう程の盛況振りであった。

その後、コーヒブレイクとともにポスターセッションを行い、大学院入学への説明やそれぞれの研究室の研究内容についての突っ込んだ議論が、コーヒを片手にあちこちで展開された。出席者は年々増え、今回は120余名であったが、特に一般の方が40名を超えたことにより、エネルギー問題の関心の高さが一般の人々にも浸透し始めていることが窺えられた。



ポスターセッションの様子

(エネルギー機能変換研究部門 エネルギー貯蔵研究分野 教授 木村 晃彦)

宇治地区生存基盤高等研究院オフィス開所式を挙る

宇治地区生存基盤高等研究院オフィス開所式が、2月9日、尾池 和夫総長、松本 紘副学長、丸山 正樹副学長、木谷 雅人副学長、原 潔監事をはじめ、関係研究科長・所長の参加を得て挙行された。生存基盤高等研究院は、人類の生存基盤に深くかつ広範に関わる「社会のための科学 (Science for society)」のシーズ、科学技術立国日本の将来を担う新しい技術、産業の創出、優秀な若手研究者の育成につながる「先端科学 (Frontier science)」のシーズをインキュベートすることを目的とした、

宇治地区4研究所と東南アジア研究所共通の組織である。尾池総長からは、「自由の学風を継承し、発展させつつ、多様な課題の解決に挑戦し、地球社会の調和ある共存に貢献するため、という表現で、京都大学の基本理念を定めました。生存基盤という言葉は、まさしくこの基本理念の序文に直接関係する重要な概念であります。京都大学の研究所群は、その輝かしい成果の蓄積をもとに、さまざまな可能性を秘めながら、新しい時代へ大きく羽ばたこうとしているのであります。その中の一里塚として、今日の生存基盤高等研究院オフィスの開所式を位置づけておきたい。大学の重要事項の一つとして、この生存基盤の教育と研究の拠点をもとに確立して行ってほしいと願っています。」とのご祝辞をいただいた。



尾池総長の祝辞



宇治地区世話部局長として挨拶する吉川所長

異分野同士の接点の戦略的創出、創造的融合研究の具現化・推進、多様な分野における先端的研究の総合化を推進していくための拠点となるオフィスが整備されたことにより、生存基盤にかかる連携研究の進展が期待される。

また、本年4月からは、京都大学の組織に関する規程の改訂に伴い、生存基盤高等研究院は「生存基盤科学研究ユニット」と改称され、ユニット長、4名の企画戦略ディレクター、18名の研究フェロー、6名の研究特任フェロー、そして、12名の連携フェロー教員が中心となって活動している。

生存基盤科学研究ユニットホームページ：<http://iss.iae.kyoto-u.ac.jp/iss/jp/index.html>

(エネルギー利用過程研究部門 生物機能科学研究分野 教授 森井 孝)

最新研究トピックの紹介

有機太陽電池の超階層構造制御による高効率化

エネルギー利用過程研究部門 分子集合体設計研究分野

分子集合体設計研究分野では、新規ナノ材料を用いた次世代太陽電池の開発を中心に、「環境調和型エネルギーシステム」の実現に向けた研究開発を日々進めています。なかでも特に力を入れているのが低コスト・低環境負荷の太陽電池と期待されている「有機太陽電池」です。有機太陽電池は、有機薄膜型（有機半導体を光電変換に用いるもの）と色素増感型（酸化チタンなどの半導体微粒子に色素をコーティングすることで光を効率良く吸収させるもの）の2種に大きく分けることができます。我々のグループでは、これら2種の有機太陽電池の良い点を相互に取り入れ、ナノレベルでの構造制御を階層的に行う「超階層構造制御」を行うことによりさらなる高効率化を目指しています。

たとえば、従来の有機薄膜太陽電池では励起子の失活と電荷の再結合が避けられず効率が低かったのですが、光合成系に類似した、励起子パスト電子・正孔パスト分離するという新しいコンセプトを有機薄膜太陽電池に導入することにより、新素子構造の構築とその評価を行っています。酸化チタンホールブロック層の導入やアニール・混合溶媒効果による電極結晶化の促進などにより、大気中プロセスでは世界最高レベルの4%台の高効率セルを得ることに成功しました（図1）。また、色素増感太陽電池では、従来のTiO₂多孔体に替えて、ZnOナノロッドアレイなどの高度に構造が制御された素子の研究も進めています（図2）。現在のところ、デバイスはいずれも5mm～数cm角程度と小さいのですが（図3）、大面積化を視野に入れた研究に現在取り組んでいます。

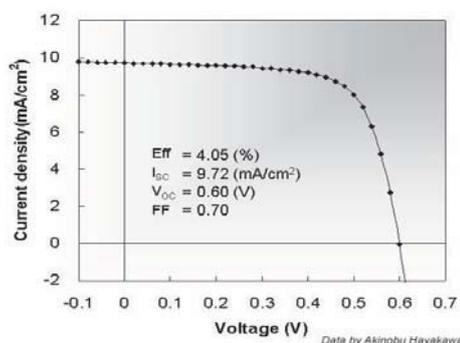
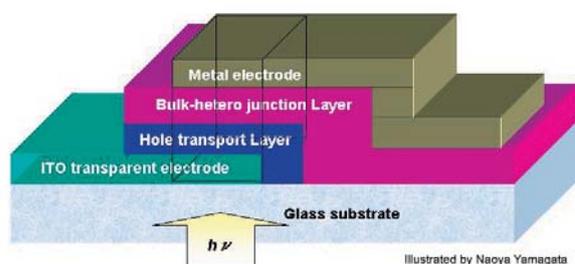


図1 有機薄膜太陽電池の構造例と光電変換特性（変換効率4%）

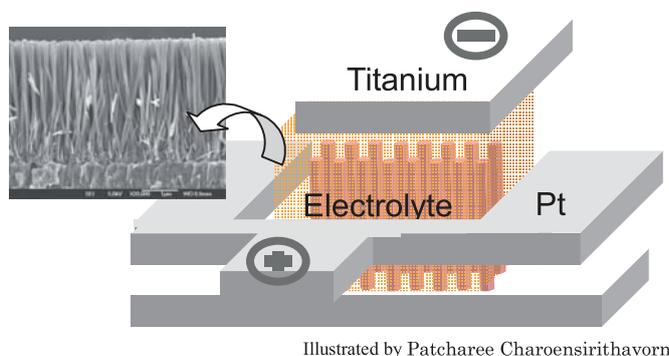


図2 ZnOアレイを用いた色素増感太陽電池



図3 デバイスの一例（有機薄膜太陽電池）

（エネルギー利用過程研究部門 分子集合体設計研究分野 吉川 暉）

すすむ

外部資金獲得研究の概要（文部科学省 原子カシステム研究開発事業）

[1] 「スーパーODS鋼」の開発研究

エネルギー貯蔵研究分野・教授 木村 晃彦

本事業は、「エネルギーの長期的な安定供給の確保および地球環境問題解決への貢献」のための最先端科学技術の開発を目的とし、平成17年に文部科学省が開始し、科学技術振興機構がその募集および審査に関わる執行管理業務を行っている。本事業は、「基盤研究開発分野」および「特別推進分野」の二つの分野に分類され、前者はさらに、「革新技術創出型研究開発」と「若手対象型研究開発」に分類されている。平成17年度は、基盤研究開発分野のみ、募集が実施された。予算規模は、「革新型」が3億円/年で5ヵ年、「若手型」が3千万円/年で3年以内となっている。当研究所では、前者および後者の分野においてそれぞれ2件ずつ採用されている。

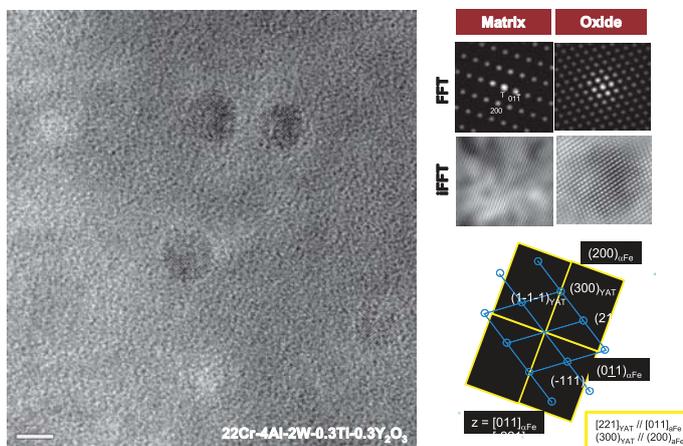
本技術開発の目的は、鉛ビスマス冷却高速炉や超臨界圧水冷却高速炉を対象に材料要件を満足する革新的な燃料被覆管として、高温強度や耐照射性能のみならず、それぞれの冷却材に対する耐食性をも飛躍的に向上させた「スーパーODS鋼」を開発することである。

先行的に実施した経産省公募フィージビリティ研究等の結果から、アルミニウム添加高クロムODSフェライト鋼とすることにより、これら冷却材に対する耐食性は大幅に改善されるが、同時に時効・照射脆化や高温強度の低下をもたらす。本技術開発の中核は、申請者らがナトリウム冷却高速炉用に開発したODSフェライト鋼のナノテクノロジー製造技術を駆使して、合金設計と製造プロセス技術の改良を図ることにより、耐食性と高温強度、延性、及び耐照射性能の同時付与を可能とすることである。試作したアルミニウム添加高クロムODSフェライト鋼のナノ組織キャラクタライゼーションの結果に基づき、耐食性や高温強度、延性特性との関連性を評価して、合金設計及び製造プロセス制御に反映させる。

また、燃料被覆管への加工プロセス技術開発を行うとともに、イオン・電子線照射実験による耐照射性能評価も合わせて実施する。これら一連の研究開発によって得られる技術を統合して、鉛ビスマス冷却高速炉や超臨界圧水冷却高速炉の燃料被覆管として高燃焼度利用が可能な「スーパーODS鋼」を開発する。

このような高耐食性スーパーODSフェライト鋼の実現は、国際的Gen-IV原子カシステム高度化への反映はもとより、鉛ビスマスを冷却系とする核変換用加速器駆動システムの燃料被覆管や軽水炉超高燃焼度被覆管への適用のみならず、火力発電プラントならびに自動車用配管への適用も可能である。

本事業は、これまでに本研究所が取り組んできた3重点領域研究の一つであるプラズマエネルギー領域分野研究が積み重ねてきた研究成果や研究環境をさらに大きく展開させるものであり、量子エネルギー物質科学やマルチスケール評価技術開発研究の飛躍的な進展が期待される。



図：ODS鋼中のナノスケール酸化物粒子の高分解能透過電子顕微鏡観察組織

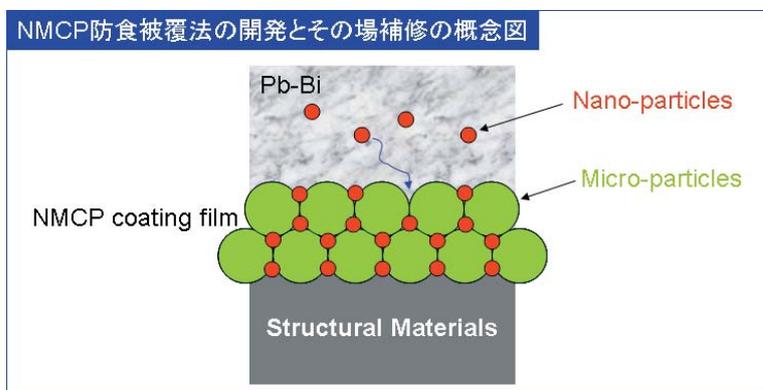
[4] その場補修可能なナノ・マイクロ複合微粒子防食被覆法の開発

エネルギー貯蔵研究分野・助手 笠田 竜太

実施期間：3年（H18年度～H20年度）

鉛ビスマス冷却炉の実用化における重要課題である構造部材の液体金属腐食を防ぐために、ゾルーゲル法による複合微粒子創成法を応用して構造材料表面に腐食防止皮膜を形成する「ナノ・マイクロ複合微粒子（NMCP; Nano-and Micro-Composite Particles）防食被覆法」を開発する。

更に、鉛ビスマス中の構造材被覆表面に発生する微小クラックを分散ナノ粒子が自律的に探傷・補修する「その場補修」を可能とする「ナノ粒子分散鉛ビスマスシステム」の基礎的技術開発を行う。



檜木助教授 昇任の挨拶

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
助教授 檜木 達也



4月1日付で、エネルギー機能変換部門 複合機能変換過程の助教授に就任しました。米国のOak Ridge National Laboratory (ORNL) から2003年11月に講師として着任し、これまでに、炭化珪素 (SiC) および SiC を SiC 繊維で強化した複合材料 (SiC/SiC 複合材料) を中心とした、セラミックス、セラミックス複合材料の開発、評価を行ってきました。この材料は次世代の超高温の原子炉や核融合炉への応用が期待されていますので、中性子照射効果に関する評価も行ってきました。最近では材料開発のフェーズが実用化技術へ移りつつあり、実用部材開発、接合、金属被覆、これらに対応する評価技術開発へと進展していております。また、前ページに書かれておりますガス冷却高速炉用の燃料開発も新たに始めております。エネルギー理工学研究所には、DuET/MUSTERといった世界最先端の装置を多数備えておりますので、先生方をはじめとするスタッフの方々や学生の皆さんと協力して、これまで同様、世界をリードする研究を行っていききたいと思います。

合理性と実力が優先されやすい米国のシステムに、2年間以上浸っておりましたので、日本に戻ってきて2年ほど経ち、不必要と感じる研究にも教育にも関係ない仕事の多さには呆れ、何とかしようともがいておりますが、なかなかうまくいきませんね。それでも、高い目的意識と、長期的な視野も含めた戦略を持って、研究に邁進していき、研究所の更なる進展に寄与していききたいと思います。どうぞ、よろしくお願いいたします。

新任教員紹介

エネルギー利用過程研究部門 生物機能科学研究分野

助手 杉本 健二



本年度4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に着任しました杉本です。以前は奈良先端科学技術大学院大学においてCREST研究員として、タンパク質を用いたナノマテリアルの創製およびその半導体プロセス技術への応用についての研究を行っていました。一見良く分からないタイトルですが、バイオの技術でナノレベルの無機材料を作製しようという研究で、バイオとナノマテリアルの融合領域になります。

京都大学での新たな研究としまして、新規バイオエネルギーを指向したテラーメイド酵素の創製を行います。現在高いエネルギー効率で環境保護に即応したエネルギー変換法の開発が求められています。生物の世界に目を向けると、生体分子である酵素はクリーンで極めて高効率なエネルギー変換機能を持つ分子であります。酵素は自然の中に存在する触媒であり、そのことから明らかなように生命体が生存する常温・常圧で作用します。また生分解されることから、触媒の中でも酵素は非常に環境にやさしい触媒であるため、将来のエネルギー問題の解決の一端を担う分子になる可能性を秘めています。生体分子のメカニズムを深く理解し、その情報を基に必要な機能を持つ触媒分子を設計・合成することが自在にできるようになれば、持続可能な社会を構築するための新たな社会を切り開く次世代型エネルギー変換システムになると考えています。現在タンパク質はバイオ技術への応用が主であります。『バイオ』と『ナノマテリアル』もしくは『エネルギーサイエンス』の融合領域をさらに拡張し、バイオの持つ可能性を飛躍させていきたいと考えております。私がこちらに赴任してまだ間もないこともあり、エネルギー理工学研究所の一員としてまだまだ至らない部分がたくさんあるかと思いますが、初心を忘れず努力していきたいと考えております。今後ともどうぞご指導・ご鞭撻のほど宜しくお願いいたします。

附属エネルギー複合機構研究センター

助手 岸本 弘立



平成18年4月より、附属エネルギー複合機構研究センターの助手としてお世話になっております。新任とはいえエネルギー理工学研究所に関係している期間は長く、平成14年3月に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（香山研究室）で学位を取得するまでの3年間と、2年間の米国カリフォルニア大学サンタバーバラ校への留学を挟んでの、エネルギー貯蔵研究分野（木村研究室）での博士研究員の期間、全部で5年近くを本研究所で過ごしてきました。

本研究所では一貫してエネルギー複合機構研究センターに設置された複合ビーム・材料実験施設（DuET施設）での研究と保守管理に関わってきています。DuET施設は二台の加速器により複数のイオン種の同時照射が可能な実験装置であり、超低温（-263℃）から高温（1600℃）までの実験が可能で、DuETと隣接するマルチスケール評価研究施設（MUSTER施設）の評価装置を使用して原子炉・核融合炉材料の分野で優れた成果を挙げてきています。エネルギー理工学研究所はエネルギー材

料の双璧ともいえる鉄鋼材料研究と SiC/SiC 複合材料研究の双方で世界を牽引する拠点となっており、DuET/MUSTER 施設の力を最大限に引き出すことでエネルギー材料研究とエネルギー理工学研究所の更なる発展に多少でも寄与できればと思っていますので、今後ともどうぞ宜しくお願いします。

附属エネルギー複合機構研究センター
技術職員 才村 正幸



4月1日付けでエネルギー理工学研究所に技術職員として配属になりました。名字は『さいむら』と読みます。

私の専門は生物化学でこれまで微生物が生産するアミノ酸ポリマーについて研究を行ってきました。博士課程後期に在籍していた時には非天然アミノ酸のホモポリマーを微生物から単離・同定し、現在は その論文を作成している所です。平成16年度に博士後期課程を単位認定退学し、その後1年間 滋賀県立大学地域産学連携センターの職員として働いておりました。平成18年度からは京都大学に勤めております。

大学時代に培った微生物に関する知識と経験は生物を扱う研究において役立つと考えています。今後、生体エネルギーの利用によって、自然環境の保全と調和のとれたエネルギー利用を基本とした社会が実現できるようにエネルギー利用過程研究部門において尽力したいと考えております。どうぞ宜しくお願い致します。

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 アレキサンダー・E・カプラン
(ジョンズ・ホプキンス大学 電気計算機工学科 教授)



Alexander Kaplan, a USA citizen, was born in former USSR in 1938. He received his MS in Physics from the Moscow Institute of Physics and Technology in 1961, and his PhD in Physics & Mathematics from the USSR Academy of Sciences, Moscow, in 1967. From 1961 to 1979 he was a research staff member in various institutes of the USSR Academy of Sciences, Moscow. In 1979, he came as a refugee to the USA, where he almost immediately started as a research staff member at MIT, F. Bitter Natl. Magnet Laboratory, Cambridge, MA. In Summer '81 he was a Visiting Scientist at the Max-Planck-Institute for Quantum Optics, Garching, Germany. In 1982, he joined Purdue Univ., IN, as a Full Professor with the School of Electrical Engineering and in the same capacity, the Johns Hopkins Univ., Baltimore, MD, in 1987. In 1996 he was awarded Alexander von Humboldt Award for Senior US Scientists by the AvH Foundation of Germany, and used it for a year-long sabbatical leave at the University of Ulm, Quantum Physics Dept.

Alexander Kaplan is an internationally renown authority in the physics of nonlinear interactions of light with matter, "extreme" nonlinear optics, attosecond to zepto-second pulses, etc. He is credited for his pioneering contributions to such diverse fields as very-high order sub-harmonics generation, self-bending effect, nonlinear interfaces and optical bistability, hysteretic and multi-photon resonances of a single trapped electron, light-induced non-reciprocity, soliton physics, X-ray nonlinear optics, sub-cycle sub-femtosecond

pulses, shock waves in nano-clusters, relativistic nonlinear optics, etc. For his multiple seminal contribution to optical physics he received a highly prestigious Max Born Award of the Optical Society of America in 2005.

"I always wanted to come to Japan and do research with my Japanese colleagues. The nearest I've got to Japan in the past was about 40 years ago when I worked as a carpenter at a construction site in the Russian port Nakhodka. Japan is a great and unusual place, with beautiful people (especially young ladies:-), exquisite food, mild weather, clean air, and devoted scientists.

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 大津 元一

(東京大学大学院工学系研究科 電子工学専攻 教授)



このたびレーザー科学分野の宮崎健創教授のお世話になり、客員教授を拝命いたしました。私は1978年に東工大大学院博士課程を修了し、その後同大学助手、助教授、教授を経て2004年から東大大学院工学系電子工学専攻教授として現在に至っております。

私は光のナノテクノロジーである「ナノフォトニクス」という技術を開拓しその研究開発に従事しております。また、その技術に使うナノ寸法の光である近接場光についても理論、実験両面から科学的なアプローチをしております。従来の光技術による情報伝送、情報処理、光デバイス動作、光微細加工などが原理的限界を迎えつつある現在、ナノフォトニクスによりその限界を超え、光科学技術のパラダイムシフトを実現しようと日々努力しております。幸いにも複数の省庁からご支援いただき、これまでに近接場光の理論モデル構築やアトムフォトニクスへの展開などの科学的な基礎研究を推進して参りました。一方、産学連携による分光分析装置、大容量光ストレージシステム、ナノ光加工装置、光ノードシステムなどの開発に関する技術的研究も進展させることができました。私がナノフォトニクスを提案した1993年当時とは世界的な状況が一変し、最近では欧米でもその研究開発がようやく立ち上がり、世界的な展開が始まっております。これらの状況を鑑み、今後のナノフォトニクスと関連する光科学技術の人材育成事業も産官学連携で本年度から開始いたしました。

これらの経験を活かし、微力ながら貴研究所の活動に少しでも寄与できればと考えております。ご指導ご鞭撻の程、どうぞよろしく願いいたします。

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

客員助教授 今野 卓

(福井大学医学部医学科 助教授)



このたびは、客員助教授にお招きいただき、ありがとうございます。

私は京都大学大学院医学研究科博士課程の在学中にドイツ連邦共和国マックスプランク医学研究所において Bert Sakmann 教授と、生体内の神経電気信号の伝達機構の分子構造的基盤を明らかにする共同研究を行い、この研究途上で生体内諸反応におけるタンパク質のダイナミックな構造変化の重要性を認識しました。その後、医学領域の研究を離れ、京都大学工学部、神戸大学自然科学研究科、岡崎共同研究機構において、非天然状態のタンパク質分子のダイナミックな構造物

性の解析に携わり、生体の最重要構成分子であるタンパク質の構造形成原理の理解に努めてきました。この複数領域での研究経歴を有機的に発展させるため、近年は、医学的観点と物理化学的観点の融合が不可欠な領域に研究対象を移しています。つまり、生体内でのタンパク質分子の構造変化及び分子凝集体の生成とアルツハイマー病・狂牛病等の難治性神経疾患との関わりを、複雑な生体内物理化学過程として捉えることにより、生物学的研究や物理化学的研究それぞれ単独では見落とされる現象の中核に迫ることを目指しています。

私の医学・理学領域での経験と当研究所が持つ工学的ノウハウの融合により、アルツハイマー病などの背景にある複雑な分子過程に迫る新たな方法論の確立による疾患の診断・治療手段の開発と、環境調和型エネルギー材料としての次世代タンパク質素子の開発に寄与し、社会的にも大きな貢献が期待できると考えています。どうぞよろしく願いいたします。

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 福田 将虎



私は京都大学大学院エネルギー科学研究科修士課程・博士後期課程を修了後、平成18年4月より生物機能科学研究分野 森井 孝教授の下で「ケミカル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」に参加させていただいております。博士後期課程在籍中は、森井教授の指導の下「RNA-ペプチド複合体を用いた機能性分子の創製」を目的とし、生体高分子であるRNAとペプチドをもとにしてRNA-ペプチド複合体を設計し、テラーメイドリセプターへと段階的に機能化する方法論を確立するための研究を行いました。

生体内での化学反応を制御している酵素は、穏和な条件下で優れた触媒活性を発揮することができます。そのため、酵素を人工的に作製することができれば、環境調和型社会の実現に大きな貢献が期待できると考えます。これからも、現在まで私が行ってきた研究を生かしながら、テラーメイド酵素を作製する新たな方法論の開発を目指して、研究をすすめていきたいと思っています。

今後とも皆様のご指導、ご鞭撻のほど宜しく願いいたします。

エネルギー利用過程研究部門 分子集合体設計研究分野

産学官連携研究員 平林 博樹



今年度より、分子集合体設計研究分野に非常勤研究員としてお世話になることになりました。私は、現在までに光合成を行う緑色イオウ細菌の集光器官について研究していました。集光器官とは、太陽エネルギーを効率よく集め、実際に光合成を行う反応中心と言う器官に効率よくエネルギー伝達するものであります。また、構造は、クロロフィル色素が空間特異的に保持したタンパク質からなる分子集合体を形成しています。私が研究を行っている緑色イオウ細菌の集光器官クロロゾームは、クロロフィル色素がタンパク質の関与を受けずにロット状の自己

会合体を取っているという非常にユニークなものであります。このタンパク質の関与を受けないと言う特徴から人工的な模倣も容易であります。

こちらでは、クロロゾームなどの天然の集光器官を組み込んだ太陽電池の開発を行っていただければと思っています。光合成と太陽電池の太陽光からエネルギー獲得する原理は基本的に同じものであります。また、現在までに研究されている太陽電池には、集光器官を持ったものがほとんどありません。よって天然の集光器官の備えた太陽電池の研究は、高効率太陽電池への一歩であると考えています。

「自然が先生、出会う人みんなが先生」と言うコンセプトで研究を行っていく所存です。どうぞ、よろしく申し上げます。

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

産学官連携研究員 崔 龍範



このたび、産学官連携研究員にお招きいただき、光栄に存じます。名前は[チェヨンボン]と申します。平成18年広島大学大学院工学研究科博士後期課程を修了いたしました。同年6月からエネルギー理工学研究所の産学官連携研究員で、今日に至っております。

博士論文には自動車のディーゼル用のピストンヘッドに複合材料の適用技術を開発する研究を行いました。現在は 先進複合材を用いて、高温で強度に優れ、多様な熱媒体に対応しうる革新的原子力用コンパクト熱交換器を研究開発に従事しています。特に、900℃超の高温域で二次流体にヘリウム、液体金属、超臨界水、超臨界炭酸ガス等の異なる冷却材の使用を可能とする高強度、高气密性、高耐食性の熱交換器を炭化ケイ素複合材を用いて開発する研究を行っております。

エネルギー理工学研究所での産学官連携研究員としても、小西哲之教授の展開しておられますコンパクト熱交換器の研究開発に関して、微力ながら貢献させていただけるよう、努力する所存でございます。どうぞよろしく願いいたします。

エネルギー利用過程研究部門 生体エネルギー研究分野

外国人共同研究者 白 勝弼



In 2003, Seung Pil Pack received the Ph. D. degree in School of Chemical Engineering in Seoul National University (SNU) with thesis “Development of Protein Thermostabilization Strategies using Structure-based Pattern Analysis and Solvation Energy Model”. In fact, since he entered SNU in 1991, he has got much interested in Biotechnology. After he majored “Biochemical Engineering” with Professor Young Je Yoo in graduate school in 1995, he could start joining biotechnology research area. First, he performed metabolic engineering and genetic engineering researches for biotechnological production of ethanol from cellulose, which is the most abundant material and is now considered as alternative energy resource. After he got the M. Sc., he felt that artificial design of biomolecule (DNA, RNA, or proteins etc) is core-technology for obtaining efficient biological system, so that the artificial-design of biomolecules becomes his research focus. As mentioned above, he developed structure-based strategies of protein thermostabilization in his Ph. D. research. Since

then, he began to look over DNA/Protein interaction, which is the principle of molecular interactions prevailing in the most of the biological phenomena, and he developed several unique systems based on DNA/Protein interactions. In 2003, through the CUP (Core University Program between Korea and Japan), he had chance to join Professor Keisuke Makino's research group and he could extend his research interest into functional design of oligonucleotides.

I am pleased to join as JSPS Post-Doctoral researcher in Institute of Advanced Energy (IAE), especially Bio-energy research section from April 1, 2006. This is my second join to IAE. Two years ago, from April 1 to August 31, 2004, I once visited IAE as Guest Research Fellow supported by CUP. Even though 5 month experience was not so long time, I got impressed and moved by research activities in IAE. Here, I come back to join IAE again, which makes me feel a kind of destiny connected with IAE. In fact, since I first came to Japan on September 1, 2003, I have been involved in research activities with Kyoto University, especially, Venture Business Laboratory (VBL), International Innovation Center (IIC) and Institute of Advanced Energy (IAE). I have researched in Biotechnology part about artificial protein construction and functional design of oligonucleotides, which are expected to contribute to development of efficient biological system for production of fuel or useful materials (ethanol) from Biomass. I will enjoy the research life with Japanese researchers in IAE because I have big chance to interchange and learn the High-Technology, which is well-organized and quite-accumulated. I hope to contribute to research progress of Japan energy science and technology, especially here, in IAE.

エネルギー機能変換研究部門 エネルギー貯蔵研究分野
産学官連携研究員 Tong Liu



In 1999, I received my doctor degree from China Academy of Railway Sciences, majoring in Materials Science and Engineering. After finishing my postdoctoral research work in Peking University in China, I came to Japan in April 2003. In the beginning, I spent nearly 3 years as an impermanent lecturer in Iwate University, which is situated in Morioka City, and then in this April I joined Prof. Kimura's group as a researcher at the Institute of Advanced Energy, Kyoto University.

My research interests have been mainly focused on Materials Science and Engineering. In Peking University I studied the syntheses, characterization and properties (mainly magnetic properties) of nanostructured materials in Peking University, such as alloy, intermetallics, rare earth oxide, core/shell nanoparticles and so on. My research work in Iwate University was to investigate the relationship between the microstructure of nuclear power plant steel and magnetic properties, and then develop novel nondestructive evaluation technique for the surveillance of nuclear power plant. In the current group of Kyoto University, I joined a JST project and my research direction is to develop the next generation nuclear power plant material, oxide nanoparticle dispersion strengthened (ODS) steel.

In the past 3 years, I have been gradually getting to know some of Japanese culture and customs, particularly through attending the traditional holidays (MATURI) and some activities during cherry blossom (SAKURA) and red maple leaves (KOUYO). It was during the SAKURA season of last year that I went

to Kyoto for sightseeing. In 2 days, I have visited many historic temples including Kinkakuji temple, Ginkakuji temple and Kiyomizu Temple, Nijo castle (Nijyojyo) and Kyoto University as well. In Kyoto, I could meet many Japanese wearing traditional Japanese clothes (Kimono). Inside Nijyojyo, some people in their Kimono had a traditional tea party while enjoying the SAKURA, which enable me to imagine the ancient Japanese life. Two days is too limited to know the culture and history of Kyoto. Fortunately, from now on I will have more time to explore it.

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 曹 恒植



I am very pleased to join the Advanced Energy Conversion Division of the Institute of Advanced Energy (IAE) as a research assistant from April 2006. I was born in South Korea in 1974. I have graduated and obtained the B.S. in 1998 in both Nuclear Engineering and Material Science from Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), Daejeon, Korea. I received the M.S. in 2000 in Nuclear Engineering from KAIST on the research field of “A Study on the Heat Affected Zone using Thermal Simulation of Welding”. I joined Korea Atomic Energy Research Institute in Deajeon as a research assistant, where I studied the sintering characteristics and thermo-stability of U-Zr alloy fuel. In 2002, I came to Japan as a research student, and then studied as a Ph.D student in the research group of Professor Kimura, to whom I am always very thankful.

My work focused on the effects of Cr and Al on corrosion behavior and mechanical properties of Oxide Dispersion Strengthened (ODS) Steels. ODS technique is one of good methods for steels to endure at high temperature without any change of composition because oxide is very tolerable against heat. Recently Kimura group has been developing new high-Cr ODS steels which are expected to have better corrosion properties and to overcome weak points such as thermal embrittlement.

I have lived in Japan for almost 4 years, However it's not enough to understand Japanese history and culture sufficiently. I would like to explore not only my research field but also Kyoto and Japan more and more.

訃報

督 壽之 前エネルギー理工学研究所助手



薫風が香り始めたばかりの5月1日、督 壽之先生は定年退職後わずか1ヶ月後の63歳の若さで急逝されました。

督先生とは、特に小生が旧原子エネルギー研究所の助手として採用された時から研究室ではずっと一緒であっただけに、あまりの急逝に言葉もありません。7月初めに督先生の退職を祝う会を昔の仲間や、卒業生などと予定してただけに訃報の連絡に全員到底信じられないという反応でした。

思い返せば3月の退職歡送会での最後の挨拶で、「退職後は、少し天体にも興味を向けて人生を楽しみたい・・・」、とおっしゃっていただけに、本人もさぞご無念だったと推察致しますとともに、残された私共にとりましてもただただ残念の一言です。

人事記録によりますと、督先生は昭和37年2月に本研究所の前身である京都大学工学研究所に事務員（行政職（一））として採用され、その後教務技官となられ、研究室では実験装置類の設計、整備を行う傍ら、修士や学士研究にも多くの時間をさいて丁寧に指導され、卒業生で督先生のお世話にならなかった者は殆どいないと思います。その後原子エネルギー研究所からエネルギー理工学研究所に改組となった平成8年に、助手に昇任されました。従って、京都大学には実に44年間余勤められ、本研究所の前身である工学研究所、原子エネルギー研究所、現エネルギー理工学研究所の3研究所を経験してこられたわけで、文字通り「生き字引」であられた数少ないおひとりであったと言えます。また在職中は、京大職組でもご活躍され、その不言実行型のお人柄から多くの人々に頼りにされてこられたと伺っております。

小生は赴任して以来、MHD発電や、あるいはビーム直接発電、自由電子レーザー、静電慣性核融合、人道的対人地雷探知などの研究を行ってきましたが、常に、督先生という一緒に汗水を流してくれる得難い相棒がおられたからこそできたことで今更ながら深く感謝しております。

最後に、再度ご早逝を惜しむとともに、謹んでご冥福をお祈りいたします。

（エネルギー生成研究部門 教授 吉川 潔 記）



在りし日の督先生（平成18年3月6日 研究所歡送会にて）



受賞

氏名	年月日	顕彰名	表彰団体名
檜木達也	17.9.13	日本原子力学会 第2回核融合工学部会賞 奨励賞	社団法人 日本原子力学会核融合工学部会
笠田竜太	17.9.13	日本原子力学会 第2回核融合工学部会賞 奨励賞	社団法人 日本原子力学会核融合工学部会

韓国国立核融合研究センターとの学術交流

本研究所と韓国の国立核融合研究センターは、大学間学術交流協定の締結について協議を重ねてきたが、このたび本研究所と同センターの教育・研究の交流と協力を推進するための「学術交流及び研究協力に関する覚書」を交換した。

核融合研究センターとの「覚書」は、本研究所吉川 潔所長と、核融合研究センター Jae In Shinセンター長の署名により、2006年4月6日（木）に交換された。

人事異動

(注) 附属エネルギー複合機構研究センター：センター

発令年月日 または 受入期間	氏名	異動内容	所属・身分	旧所属・職名等
18.3.31	督 壽之	定年退職		センター助手
18.4.1	吉川 潔	再任	(併)エネルギー理工学研究所長	(併)エネルギー理工学研究所長 (任期：16.4.1～18.3.31)
18.4.1	山 崎 鉄 夫	新任	(併)エネルギー理工学研究所副所長	
18.4.1	佐野史道	再任	(併)センター長	(併)センター長 (任期：16.4.1～18.3.31)
18.4.1	木下正弘	転出	国際融合創造センター 教授	エネルギー利用過程研究部門 教授
18.4.1	牧野圭祐	採用	エネルギー利用過程研究部門 教授	国際融合創造センター 教授
18.4.1	檜木達也	昇任	エネルギー機能変換研究部門 助教授	エネルギー機能変換研究部門 講師
18.4.1	杉本健二	採用	エネルギー利用過程研究部門 助手	
18.4.1	岸本弘立	採用	センター助手	
18.4.1	才村正幸	採用	センター技術職員	
18.4.1	柏原 明	転入	宇治地区総務課長	人事部人事課
18.4.1	安達康夫	昇任	宇治地区施設環境課長	宇治地区経理課
18.4.1	谷川 爲和	転入	化学研究所担当事務室長	医学部附属病院総務課
18.4.1	尾上雅男	転入	生存圏研究所担当事務室長	学生部入試課

発令年月日 または 受入期間	氏名	異動内容	所属・身分	旧所属・職名等
18.4.1	鳥浦高光	転入	宇治地区施設環境課専門員	施設・環境部施設活用課
18.4.1	田中正人	転入	宇治地区経理課財務企画掛長	財務部財務課
18.4.1	吉田修治	転入	宇治地区経理課給与・共済掛長	財務部資産管理課
18.4.1	岩田幸三	転入	宇治地区施設環境課施設運用掛長	三重大学医学部経営管理課
18.4.1	本田綾子	転入	宇治地区研究協力課国際交流掛長	研究・国際部国際交流課
18.4.1	今井淑子	転入	宇治地区研究協力課学術情報掛長	附属図書館情報サービス課
18.4.1	太田浩二	転入	宇治地区総務課人事掛主任	人事部人事課
18.4.1	谷口法敏	転入	宇治地区施設環境課施設運用掛	施設・環境部施設活用課
18.4.1	松本道雄	転出	農学研究科等総務課長	宇治地区総務課長
18.4.1	長崎順一	転出	医学研究科専門員	宇治地区専門員
18.4.1	井上清史	転出	医学部附属病院総務課専門員	宇治地区専門員
18.4.1	田中和夫	転出	理学研究科専門職員	宇治地区経理課給与・共済掛長
18.4.1	松浦幸弘	転出	総合地球環境学研究所管理部	宇治地区経理課衛生・安全掛長
18.4.1	足立融正	転出	工学研究科経理課	宇治地区施設運用掛長
18.4.1	飛田清隆	転出	国際日本文化研究センター管理部	宇治地区研究協力課国際交流掛長
18.4.1	田中耕二	転出	京都教育大学附属図書館	宇治地区研究協力課学術情報掛長
18.4.1	山本融	転出	奈良工業高等専門学校会計課	宇治地区経理課施設運用掛主任
18.4.1	高橋美香	転出	九州工業大学学務部学生支援課	宇治地区総務課総務掛主任
18.4.1	渡邊正和	転出	人事部人事企画課専門職員	宇治地区総務課人事掛主任
18.4.1	桑谷奈緒美	転出	文部科学省研修生	宇治地区研究協力課産学連携掛
18.4.1	粉川善文子	転出	附属図書館本館	宇治地区研究協力課学術情報掛

外国人来訪者の状況

来訪年月日	氏名	所属機関・職名
18.3.9	Mershin Andreas	Center for Biomedical Engineering, Massachusetts Institute of Technology・Ph. D・アメリカ
18.3.9	Unsworth Larry D	Center for Biomedical Engineering, Massachusetts Institute of Technology・Ph. D・アメリカ
18.3.9	Kaiser Liselotte	Center for Biomedical Engineering, Massachusetts Institute of Technology・Ph. D・アメリカ
18.3.9	Cook Brian L.	Center for Biomedical Engineering, Massachusetts Institute of Technology・博士後期課程学生・アメリカ

来訪年月日	氏 名	所 属 機 関・職 名
18.3.9	Eriksson Hanna	Center for Biomedical Engineering, Massachusetts Institute of Technology・博士後期課程学生・アメリカ
18.3.27～18.3.28	Jiang Dongliang	上海硅酸塩研究所前所長・中国学術会議メンバー・中華人民共和国
18.3.27～18.3.28	Xu Yongdong	北西科学技術大学セラミクス研究所・教授・中華人民共和国
18.3.29～18.4.2	Numyoot Songtahanapitak	ラジャマンガラ工科大学 学長・タイ
18.3.29～18.4.2	Poolkiat Nakawiwat	ラジャマンガラ工科大学 学長補佐・タイ
18.3.29～18.4.2	Prasert Pinprathomrat	ラジャマンガラ工科大学 キャンパス長・タイ
18.3.29～18.4.2	Somchai Hiranvarodom	ラジャマンガラ工科大学 工学部 学部長・タイ
18.3.29～18.4.6	Somma Pivsa-Art	ラジャマンガラ工科大学 研究開発所長・タイ
18.4.4	Paul B. Corkum	National Research Council of Canada・カナダ
18.4.13	Jeffrey Harris	Australian National University 教授・アメリカ
18.5.12	Gerald L. Kulcinski	Wisconsin大学・教授・アメリカ
18.5.12	John F. Santarius	Wisconsin大学・教授・アメリカ
18.5.12	Ross Radel	Wisconsin大学・研究員・アメリカ
18.5.12	Gregory R. Piefer	Wisconsin大学・研究員・アメリカ
18.5.12	Dave Boris	Wisconsin大学・研究員・アメリカ
18.5.12	Jaeyoung Park	ロスアラモス国立研究所・研究員・アメリカ
18.5.12	J. Khachan	Sydney大学・教授・オーストラリア
18.5.12	O. Shrier	Sydney大学・研究員・オーストラリア
18.5.12	H. J. Kim	Illinois大学・研究員・アメリカ
18.5.19	Saidinaamin Noraishah Binti	Universiti Teknologi Malaysia Chemical Engineering Department・教授・マレーシア
18.5.19	Kamaruddin Azlina	Universiti Sains Malaysia School of Chemical Engineering・助教授・マレーシア
18.5.23～18.5.25	Sirintornthep Towprayoon	The Joint Graduate School of Energy and Environment, KMUTT・助教授・タイ

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
紀井俊輝	(CR-05-1-1)	18.3.19～18.3.22

海外渡航

氏名	渡航目的	目的国	渡航期間	備考
檜木 達也	JUPITER-II計画に関するワークショップ参加	アメリカ	18.2.21~18.2.26	核融合科学研究所
香山 晃	JUPITER-II計画運営委員会に参加及び日米安全視察の為	アメリカ	18.2.21~18.3.1	核融合科学研究所
吉川 暹	IIT訪問、研究協力打ち合わせ・JGSEE 会議準備打ち合わせ、他	インド タ イ	18.2.22~18.2.28	21世紀COE
香山 晃	新プロセスによる先進SiC/SiC複合材の研究開発に基づいた実験と会合	大韓民国	18.3.12~18.3.15	日本学術振興会 二国間交流事業
吉川 暹	新エネルギーに関する研究打ち合わせとQUANTSOL Workshopに参加	オーストリア	18.3.16~18.3.26	21世紀COE
長崎 百伸	先進ヘリカルに関する研究打ち合わせ	スペイン	18.3.25~18.4.2	核融合科学研究所
小西 哲之	ブランケット工学試験作業グループ会合に出席、内容評価、議論を行う	フランス	18.4.3~18.4.7	日本原子力研究 開発機構
吉川 暹	新エネルギーに関する研究協力、講演、SEE 2006会議準備打ち合わせ、他	カンボジア ベトナム タ イ	18.4.3~18.4.8	21世紀COE
佐川 尚	材料研究会2006春季年会に出席および発表	アメリカ	18.4.16~18.4.22	私費
牧野 圭祐	科技园内京都大学リエゾンオフィス開所式に参加	中華人民 共 和 国	18.4.26~18.4.27	受託研究費
長崎 百伸	電子サイクロトロン放射、共鳴加熱、ジョイントワークショップ参加及び論文発表	ギリシャ	18.5.7~18.5.15	科学研究費
吉川 暹	World Conference on Photovoltaic Energy Conversionに参加、研究発表及び情報収集	アメリカ	18.5.7~18.5.13	21世紀COE
中嶋 隆	国際会議（CLEO2006）に出席し、研究発表	アメリカ	18.5.20~18.5.28	科学研究費
水内 亨	Conference on plasma Surface Interactions in Controlled Fusion Deviceに出席及び発表	中華人民 共 和 国	18.5.21~18.5.27	未来エネルギー 研究協会
大垣 英明	2006国際インスツルメント会議に出席、研究成果発表を行う	大韓民国	18.5.28~18.6.2	科学技術振興調 整費
紀井 俊輝	2006国際インスツルメント会議出席、及び研究調査と資料収集を行う	大韓民国	18.5.28~18.6.2	科学研究費補助金
山 寄 鉄 夫	2006国際インスツルメント会議出席、及び研究調査と資料収集を行う	大韓民国	18.5.28~18.6.2	21世紀COE
木村 晃彦	シンポジウム及び国際会議（ICAPP）に出席し、打ち合わせ及び研究発表を行う	アメリカ	18.5.30~18.6.8	受託研究費
香山 晃	International Congress on Advances in Nuclear Power Plants 2006に参加	アメリカ	18.6.4~18.6.10	21世紀COE
吉川 潔	核融合中性子源について研究調査	スペイン	18.6.3~18.6.11	科学研究費補助金
小西 哲之	国際エネルギー機関のワークショップに参加し研究発表を行う	ロシア	18.6.6~18.6.11	21世紀COE
笠田 竜太	材料の照射効果シンポジウムに出席、研究発表及び研究打ち合わせ	アメリカ	18.6.12~18.6.21	科学研究費補助金
木村 晃彦	材料の照射効果シンポジウムに出席、研究発表を行う	アメリカ	18.6.12~18.6.17	受託研究費
森下 和功	固体内照射効果に関する計算機シミュレーション国際会議2006に参加	アメリカ	18.6.18~18.6.25	寄付金

氏名	渡航目的	目的国	渡航期間	備考
吉川 潔	新エネルギーに関する集中講義	タイ	18.6.21～18.6.25	21世紀COE
鈴木 義和	次世代太陽電池に関する調査及び情報交換、セラミックス国際大会への参加及び学会発表	アメリカ カナダ	18.6.22～18.6.29	21世紀COE
畑 幸一	アメリカ機械学会原子力工学国際会議に出席、研究発表及び情報収集を行う	アメリカ	18.7.15～18.7.22	教育研究事業費
鈴木 義和	International Conference on Nanoscience and Technologyに出席し研究発表及び研究調査	ルーマニア	18.7.30～18.8.6	科学技術振興調整費
鈴木 義和	新規無機系1次元ナノ材料の環境調和型エネルギーシステムへの応用に関する派遣研究	フランス	18.10.1～19.10.1	日本学術振興会 特定国派遣研究者事業

各種研究費の受け入れ状況

文部省科学研究費補助金

研究種目	研究種目研究課題及び分担者	研究代表者
特定領域研究	機能性ミニチュアRNAタンパク質複合体の構築	森井 孝
基盤研究 (A)	超短パルスレーザーを用いた新奇な核スピン偏極法の開発	中嶋 隆
	超短パルスレーザーによる表面ナノ構造生成・制御手法の確立	宮崎 健 創
	超小型放電型 D-3He 核融合陽子源による PET 用トレーサー生成の研究	吉川 潔
基盤研究 (B)	機能性リボヌクレオペプチドによる生体内情報伝達シグナルの検出と制御	森井 孝
	NO 誘導損傷塩基オキザニンの遺伝子内生成とその発ガン誘発の化学的・生化学的証明	牧野 圭 祐
	センサーへの応用を目指すルゲート型多孔質シリコン多層構造の形成	尾形 幸 生
	電気化学的折出プロセスのその場元素モニタリングの新しい方法	作花 哲 夫
基盤研究 (C)	電子サイクロトロン電流駆動を用いた新古典ティアリングモードの安定化	長崎 百 伸
	バイオマス高効率変換を目指した新規糖代謝経路の探索および生化学的解析	小 瀧 努
萌芽研究	長いナノ秒レーザーによるアブレーション発光を用いた液中固体表面のその場元素分析	作花 哲 夫
若手研究 (A)	完全反磁性体を用いた電子ビーム軌道制御	紀井 俊 輝
	先進量子放射光源のための高周波電子銃の高性能化新方式	増田 開
若手研究 (B)	高経年化原子炉圧力容器網の照射硬化におけるマンガン影響の抽出	笠田 竜 太
	超高速分子配向を用いた紫外フェムト秒レーザーパルスの圧縮	宮地 悟 代

研究種目	研究種目研究課題及び分担者	研究代表者	
特別研究員奨励費	金属酸化物1次元ナノ材料の合成とその応用に関する研究	パワスプリー ソラボン	
	慣性静電閉じ込め核融合中性子源の地雷探査装置への応用とイオン源を用いた性能改善	高松輝久	
特別研究員奨励費 外国人	トランスクリプトーム解析のためのDNA/RNA/タンパク質分子アレイプラットフォーム構築	牧野圭祐 PACK.S.P.	

共同研究

研究代表者	研究題目	申請者		研究期間
佐野史道	ヘリカル閉じ込め最適化に向けた双方向型共同研究	自然科学研究機構 核融合科学研究所長		18.4.3~19.3.31

受託研究

研究代表者	研究題目	委託者		研究期間
吉川 潔	高出力超小型放電型中性子源の高性能化等に関する研究開発	(独) 科学技術振興機構		18.4.1~19.3.31
森井 孝	蛍光性バイオセンサーの開発	(独) 科学技術振興機構		18.4.1~19.3.31

日本学術振興会 拠点大学交流事業

代表者	研究題目	委託者		研究期間
吉川 潔	平成18年度拠点大学交流事業	(独) 日本学術振興会		18.4.1~19.3.31

文部科学省 原子力システム研究開発事業

研究代表者	研究題目	委託者		研究期間
木村晃彦	スーパーODS鋼の開発研究	(独) 科学技術振興機構		18.4.1~19.3.31
小西哲之	先進複合材コンパクト中間交換機の技術開発	(独) 科学技術振興機構		18.4.1~19.3.31

研究代表者	研究題目	委託者	研究期間
檜木達也	ガス冷却高速炉用高燃焼度燃料の開発	(独) 科学技術振興機構	18.4.1～19.3.31
笠田竜太	その場補修可能なナノ・マイクロ複合微粒子防食被覆法の開発	(独) 科学技術振興機構	18.4.1～19.3.31

奨学寄附金

研究代表者	研究題目	寄附者
佐野史道	エネルギー理工学研究所における核融合研究に対する助成	(株) 日立製作所 関西支社
木村晃彦	エネルギー材料研究のため	(社) 日本鉄鋼協会
佐川尚	アンテナポルフィリン有機薄膜の作製と有機太陽電池への展開	佐川尚 助手

各種講演会の開催状況

各種講演会

第2回エネルギー複合機構研究センター談話会

題目：「法人化と評価——産総研の例」

講演者：小林 直人

産業技術総合研究所・理事

日時：平成18年2月27日（月）16:00～16:30

場所：宇治地区総合研究実験棟 5階 510号室

特別講演会

題目：「量子ビーム科学と産業技術：産総研を例として」

講演者：小林 直人

産業技術総合研究所・理事

題目：原子衝突物理と近代技術の基礎

講演者：季村 峯生 九州大学理学研究科・教授

日時：平成18年2月27日（月）16:30～18:00

場所：宇治地区総合研究実験棟 5階 510号室

講演会

題目：核融合プラズマを対象とした帯状流の計測とその物理について

講演者：藤澤 彰英

自然機構科学研究機構 核融合科学研究所 助教授

日時：平成18年3月6日（月）14:30～15:30

場所：京都大学エネルギー理工学研究所大会議室（センター北4号棟4階）

題目：From Femtoseconds to Attoseconds

講演者：Dr. Paul B. Corkum

National Research Council ,Ottawa, Canada

日時：平成18年4月4日（火）14:00～16:00

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：Near-term tests of stellarator optimization

講演者：Prof. Jeffrey H. Harris

Oak Ridge National Laboratory

日時：平成18年4月13日（木）10:30～11:30

場所：京都大学エネルギー理工学研究所大会議室（センター北4号棟4階）

題目：先進エネルギーシステム開発のあり方と工学研究

司会：香山 晃（京都大学エネルギー理工学研究所 教授）

開会挨拶：吉川 潔（京都大学エネルギー理工学研究所 所長）

特別講演1：革新的原子エネルギーと工学

講演者：関 昌弘

高度情報科学技術研究機構・理事長／日本原子力学会前理事

特別講演2：原子力発電の安全に関する研究開発ロードマップ

講演者：澤田 隆

三菱重工業 技監・主幹技師／日本原子力学会理事

特別講演3：Generation IV International Forumの現状と将来像

講演者：松井 一秋

エネルギー総合工学研究所・学務理事／日本原子力学会理事

パネル討論会：先進エネルギーシステム開発のあり方と工学研究

司会：香山 晃（京都大学エネルギー理工学研究所 教授）

パネリスト：特別講演講師 関 昌弘・澤田 隆・松井 一秋

木村 晃彦・小西 哲之（京都大学エネルギー理工学研究所 教授）

功刀 資彰（京都大学大学院工学研究科 助教授）

檜木 達也（京都大学エネルギー理工学研究所 助教授）

日時：平成18年5月23日（火）14:00～16:30

場所：京都大学エネルギー理工学研究所 本館2階会議室

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17年度共同研究成果報告会

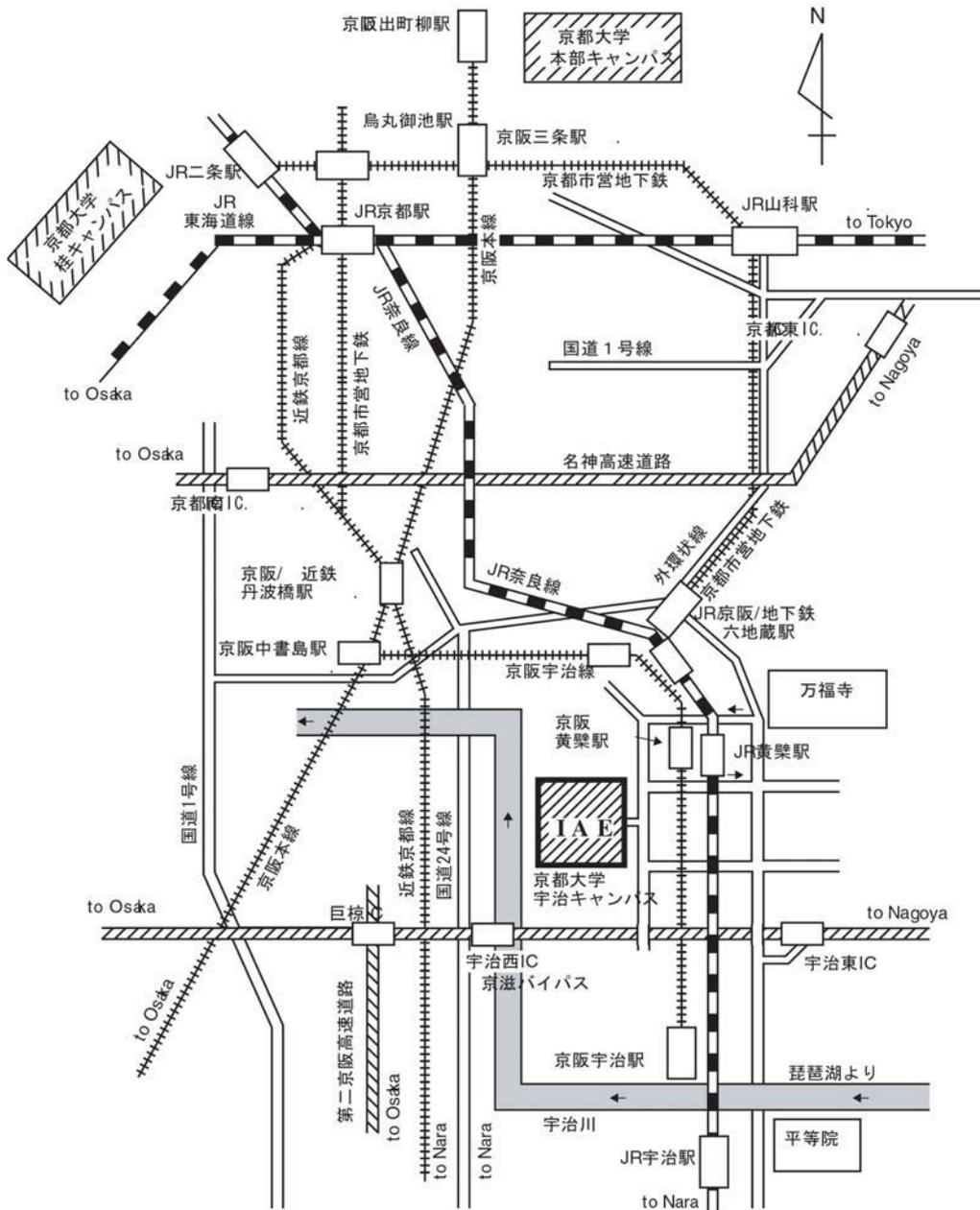
日時：平成18年4月21日（金）

場所：京都大学エネルギー理工学研究所大会議室

吉川 潔 所長	開会の挨拶
山崎 鉄夫	京都大学赤外自由電子レーザー装置の開発
中嶋 隆	超短レーザーパルスによって誘起されるスピン偏極 —光強度効果—
小瀧 努	酵素および生物機能高度化によるバイオマス—エタノール高効率変換
尾形 幸生	多孔質シリコンの孔形態制御
森井 孝	機能性リボヌクレオペプチドを用いた動く人工酵素の開発
木村 晃彦	高耐食性スーパー ODS 鋼の開発
笠田 竜太	高耐食性 ODS 鋼の材料特性 —時効脆化改善法の検討—
竹内 右人	核熱利用によるバイオマスからの水素製造
水内 亨	バンピー磁場制御のプラズマ閉じ込めへの効果（仮）
長崎 百伸	透過波を用いた ECH パワー吸収率測定
佐野 史道 センター長	閉会の挨拶

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）



京都大学エネルギー理工学研究所ニューズレター

平成18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/>