



Institute of Advanced Energy Kyoto University

November 2003

NEWS LETTER

宇治キャンパス公開 2003

- 人類の生存基盤を探求する情報科学 -

日韓拠点大学方式学術交流事業

光電子ナノ材料研究会発足・第一回講演会開催

第一回京都・エアランゲンシンポジウム

新任教官の紹介

人事異動

学生受入状況

外国人来訪者の状況

招へい外国人学者の受入

海外渡航

各種研究費の受け入れ状況

共同研究

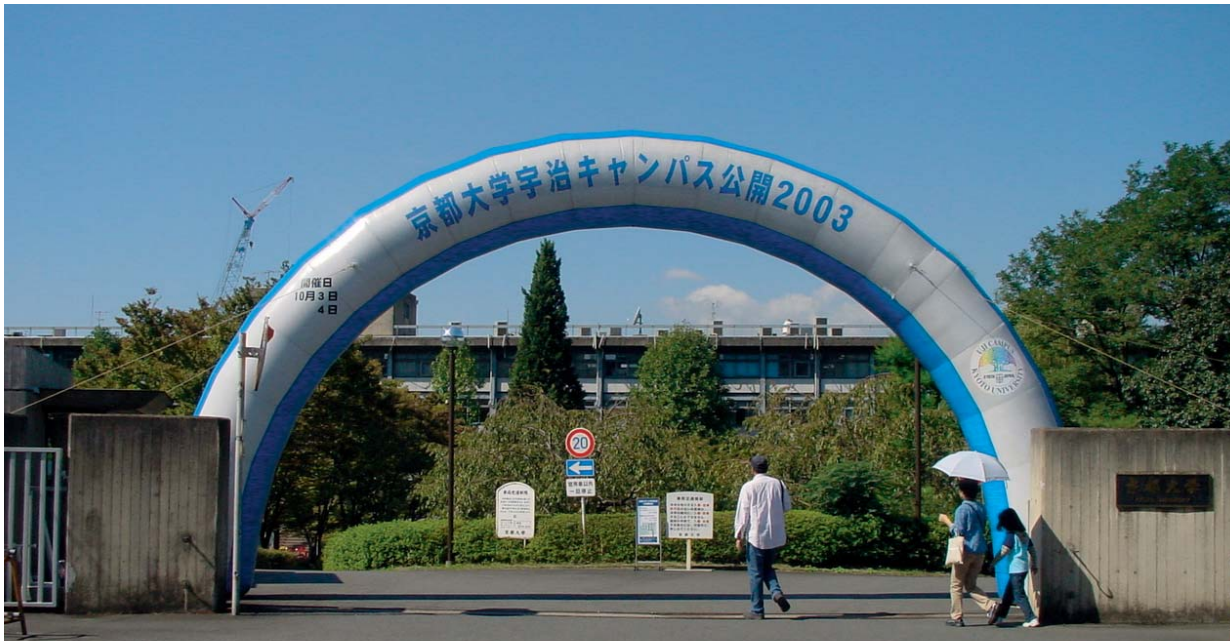
研究所組織系統図

研究所出版物一覧

各種講演会の開催状況

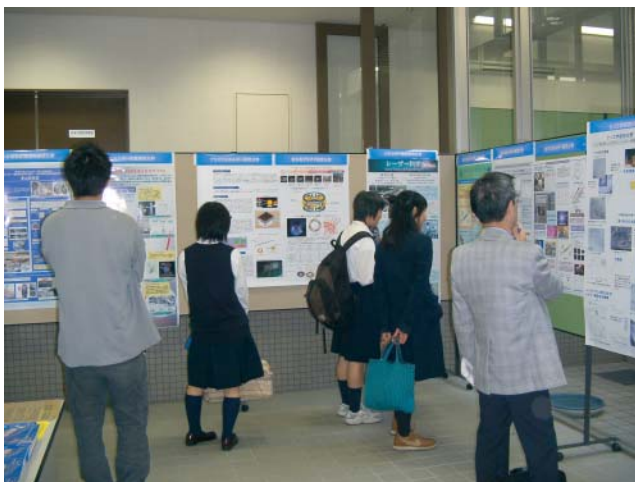
宇治キャンパス公開 2003

- 人類の生存基盤を探求する情報科学 -

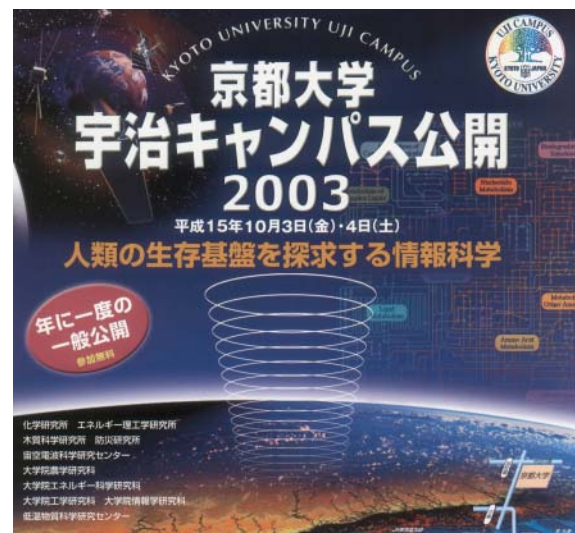


宇治キャンパス公開は、宇治キャンパス内における研究所ならびに研究センターの日頃の活動内容を、内外に広く知っていただくことを目的として、97年度から開催されています。本年度は、「人類の生存基盤を探求する情報科学」を統一テーマに、これまで1日のみであった公開を、金曜日午後と土曜日全日の計1.5日に拡大する事を試みました。10月3日(金)には、総合展示と公開ラボ、4日(土)には講演会、総合展示、ならびに公開ラボが行われました(次頁)。広報担当部局の努力に加え、天候にも恵まれ、3日108名、4日445名計553名の方にお出で頂くことができました。さらに、防災研究所では宇治川オープンラボラトリーでも公開を行い、こちらも50名前後の見学者が見えられたということです。また、3日17:30より行われました懇親会では、427名の参加者を迎え盛会の内に終了出来ました事も、書き添えておきます。末筆ながら、公開ラボならびにポスター展示を始め、色々ご協力いただいた研究室の皆様にお礼申し上げます。

(エネルギー生成研究部門・量子放射エネルギー研究分野 大垣 英明)



パネル展示会 (エネルギー理工学研究所)



公開講演会 (10:30 - 15:30)

本年度の講演会は、「人類の生存基盤を探求する情報科学」をテーマに、化学研究所共同研究棟セミナー室において、以下のテーマで行われました。

- 10:00～10:40 「生命の理解を目指す情報科学～バイオインフォマティクス～」
化学研究所助教授・五斗 進
- 10:40～11:20 「コンピュータでみる地図 - 地理情報システム (GIS)」
防災研究所助手・畑山 満則
- 11:20～12:00 「計算が拓く宇宙科学の明日」
宙空電波科学研究センター教授・大村 善治

総合展示 (パネル展示) (3日13:00 - 16:30、4日9:30 - 16:30)

化学研究所共同研究棟にて、各研究所・研究センター・研究科がパネル展示による研究内容紹介を行いました。本年度も各々、創意工夫をこらしたパネル展示がなされました。

研究室公開

5研究所、1研究センター、2研究科において、合計28 (防災研宇治川オープンラボラトリーを含む) の企画が催されました。当所ではヘリオトロンJ:核融合プラズマ実験装置、複合イオン照射装置 (DuET)、慣性静電閉じ込め核融合装置 (IECF)、ナノテク利用新型太陽電池、自由電子レーザー装置 (KUFEL) が一般公開されました。



公開ラボ

ヘリオトロンJ: 核融合プラズマ実験装置



京都大学で独自に開発された世界的にもユニークなヘリカル軸ヘリオトロン配位を用い、新しいパラメータ領域のプラズマ閉じ込め特性の理解に向けて研究活動を行っています。

太陽光発電: ナノテク利用新型太陽電池 (色素増感型)



資源制約なし。安価。透明でカラフル。十分な耐久性。21世紀のエネルギー源の公開。

高速ビームで未来の材料を作る!



高速に加速した原子をぶつけて未来のエネルギーのための新しい材料を鍛えます。

IECF: 慣性静電閉じ込め核融合装置

核融合プラズマを見てみよう:

直径35cmの球形の容器の真ん中に網目球形の陰極を配置しただけの単純な装置でも核融合反応が起きる、意外な事実を紹介します。



KUFEL: 自由電子レーザー装置

現在建設中の自由電子レーザー実験装置を紹介します。電子ビームを蛇行させることで様々な光を発生させるレーザー装置です。半導体、各種新素材、DNAなどの生体材料への照射研究が期待されています。

日韓拠点大学方式学術交流事業

今年度は本交流事業の6年目にあたり、当拠点大学研究成果の自己評価及び、外部評価を目的として日韓合同セミナーをソウル大学で7月に開催し、これまでの各タスク、各研究者の成果を発表した。同時に協議委員会と評価委員会が開かれ、本事業の方向確認と今後の計画の再構築を行い中間報告書にまとめた。

本年度に費やされる予算は27,785,000円にのぼり、日本から韓国に派遣される研究者は152人(592人日)で、韓国から日本派遣される研究者は123人(686人日)の予定である。また参加研究機関の数は韓国59、日本51にも及ぶ。本学術交流は主として14の Collaboration research (CR) が、3つのタスクに分かれて共同研究をおこなっている。以下に中間報告書からその活動内容を簡単に紹介する。

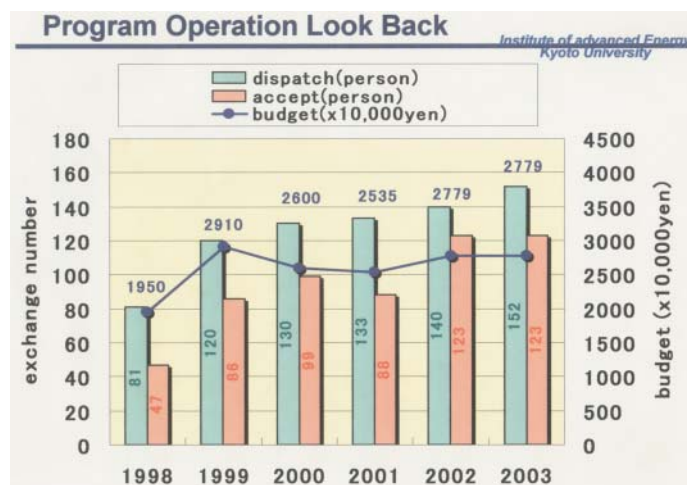
タスク1

ここではエネルギー生成に関して、エネルギーの社会的受容性を高めるいわゆる高品位化と、核融合エネルギーや量子放射光のような新しい高品位エネルギー源の実現を重点課題として取上げている。これらは21世紀において極めて重要であり、長期的エネルギー源として、あるいはプラズマや材料の物性精密診断、医療、生医学、光反応、新素材・触媒、放射性廃棄物処理、同位体分離、(遠)赤外分光などの社会的要請が大きい分野における新産業につながる先端科学技術を発展させるツールとしての役割も大きい。

CR-1-1：自由電子レーザー等量子放射光の高性能化実現のため、高輝度相対論的電子ビーム生成が可能な高周波電子銃、蓄積リング、ならびに関連技術について、日韓両国の研究者、並びに研究装置により、その特性解析と改良を理論・実験両面から行うことを目的にしている。

CR-1-2：プラズマ中の基本的な現象の一つである原子分子過程について、様々な衝突過程、輻射過程の基本的な性質、断面積、反応率の理解、これらの過程が総合して起こる現象の研究を行う。原子分子過程は核融合プラズマだけではなく、X線レーザーや天体プラズマなど幅広い物理範囲のプラズマにおいて共通の現象であるため、研究の応用分野も広い。原子物理学的アプローチによる原子分子過程そのものに関する実験・理論による研究と、プラズマ分光計測やX線レーザーなど原子過程が直接かかわっている現象の実験・理論による研究を共同で推進し、原子分子データを生産・収集・評価してデータベース化することを目的としている。

CR-1-3：核融合プラズマに集中して研究協力を進めるのではなく、より広い視野で、核融合プラズマを中心にしながらも基礎的なプラズマ研究やプラズマ応用も含めて研究交流を図っている。近年、アジア諸国、中でも韓国、中国、インドは核融合研究に力を入れている。韓国では、韓国基礎科学研究所(Korea Basic Science Institute)がKSTARと呼ばれる超伝導コイルを用いるトカマクの建設を開始している。



タスク2

本タスクにおいては、エネルギー理工学研究における材料開発、特に原子力エネルギーの高効率安全利用に関わる研究を中心に展開している。また、革新的な原子力技術開発として、核融合技術、Man-Machine相互作用技術などに関連した研究開発を行っている。これらの研究は、発展途上国の多いアジアの近い将来におけるエネルギー問題に関連しており、アジアをリードすべき我が国と最近接国であり、歴史的にも密接に関与してきた韓国とが協力することにより、原子力エネルギーの高効率安全利用に向けた原子力材料システム技術開発研究を推進している。本タスクは現在以下の8つのサブタスクと1つのセミナーから構成されている。

- CR-2-1：原子力エネルギーの高効率安全利用のための材料研究
 - S-2-1：先進材料表面改質および接合
- CR-2-2：超電導科学技術の大型応用調査研究
- CR-2-3：原子力の計装制御系の認証、ソフトウェア検証及び認知工学
- CR-2-4：先進的エネルギー変換・貯蔵材料に関する研究
- CR-2-5：先進エネルギーシステム材料研究への電子顕微鏡の応用
- CR-2-6：第四世代の原子力技術
- CR-2-7：環境助長割れ
- CR-2-8：核融合理工学

タスク3

本タスクは、「再生可能な環境的にクリーンなエネルギー生産システムの構築 (Research and Development for Environmentally Clean Renewable Energy Production Systems)」という課題のもとに、日本側からは3大学(京都大学、京都工芸繊維大学、甲南大学)、韓国側からは4大学(ソウル大学、高麗大学、釜山大学、亜州大学)の参加の下に開始した。目的達成のために、以下の3つのサブタイトルを設定している。

- CR-3-1：危険環境因子の生物学的除去システムの研究及びそれらのエネルギー源への変換に関する研究。
- CR-3-2：新規次世代生物学的エネルギー生産システムに関する研究。
- CR-3-3：新規次世代生物学的エネルギー生産システムの完成。

具体的には、日韓両国の研究者が共同して取り組み、蓄えられた生物工学の両国の知識・技術を交換することによって、二酸化炭素・メタンなどの環境因子を高エネルギー材料へ高効率で転換する生物学的エネルギーリサイクルシステムの構築を行い、環境ホルモン等の生物利用汚染除去・地球環境浄化を達成する予定である。結果として、新規エネルギー生産システム構築を伴った地球温暖化防止の実現が可能となり、また、人類存亡の危機をもたらす他の要因である地球環境汚染因子の除去など、新規分野開拓の基礎的研究に大きな貢献が期待される。

研究推進強化のため、平成11年には、「エネルギー利用に伴う大気環境影響 (Atmospheric environmental problems attendant on energy use)」をサブタスクとして設定し、2つのサブタスクからなる研究として再発足した。日本側3大学(京都大学、大阪府立大学、名古屋大学)および韓国側4大学(漢陽大学、K-JIST、東亜大学、済州大学)の研究者が、国際的、近年特に東アジア地域において問題となっている、エネルギー利用に伴う大気環境問題(酸性雨・気候影響)の現象把握・解明ならびに影響評価を行っている。

光電子ナノ材料研究会の発足と第1回講演会の開催

ここ10年、ナノチューブを始めクラスター結晶、超微粒子、メゾスコピック材料等大変多くのナノ材料が創出された。また、自己組織化によるモルフォロジーコントロールというバイオミメティックな手法が材料に新しい質をもたらしつつある。しかし、工学の一分野であるナノテクが産業と結びつきものを生み出すようになるには、単に材料創製にとどまることなく、それを操作し、修飾し、複数のパーツを組み上げ素子化する事によって機能発現を図る必要がある。このようにナノテクの発展には材料研究のみならず、他領域・エンジニアリングからの広範な協力が不可欠である。しかし、現状の研究組織でこのような広範な領域を一所で実現していくには大きな無理がある。

そこで、光電子機能の利用を目的とするナノテクの総合的な情報交換の場を提供する事を目的として本研究会を設立した。本研究会は、京大の21世紀COEの一課題である「環境調和型エネルギーの研究教育拠点形成」事業との共催として実施するものであり、COE予算の支援をうけて実現した。従って、出口として太陽光発電など環境調和型エネルギー技術を大きなターゲットとしているが、機能分野に限定される事なく、広範なナノ領域の科学技術を取り上げ、育てていきたいと考えており、多様な領域の研究者の自由闊達な参画を期待している。

平成15年8月22日には、京都大学宇治キャンパス木質ホールにおいて、上記の21世紀COEプログラムより援助を受け、光電子ナノ材料研究会の第1回講演会を開催した。

今回の講演会では、5件の特別講演の他一般より3件の講演がおこなわれ、また全講演の終了後には講演者らによるパネルディスカッションの時間が設けられ、活発な討論が行われた。

特別講演

「ナノ材料研究開発における技術移転と産学連携」

関西 TLO 研究員 / NEDOフェロー 林 大和

「Interaction of Intense Laser Light with Matter」

ドイツ Bielfeld 大学教授 / 京都大学エネルギー理工学研究所客員教授 Farhad H. M. Faisal

「自然に学ぶ超分子色素組織体の科学の可能性を探る」

奈良先端科学技術大学院大学物質創製科学研究科教授 小夫家 芳明

「光の場を制御するナノ材料」

浜松ホトニクス中央研究所材料研究室主任部員 瀧口 義浩

「光エネルギー変換ナノ材料の研究開発」

産業技術総合研究所光反応制御センター長 荒川 裕則

一般講演

「バイオ共役光受容ナノマテリアルの創生 - バイオフォトニクスへの展開 - 」

産業技術総合研究所光技術研究部門副部門長 平賀 隆

「大気圧プラズマを用いた新規プロセスの開発」

大阪府立大学 川田 博昭

「イオン注入を利用した薄膜形成技術 - DLC、金属薄膜を中心に - 」

産業技術総合研究所ダイヤモンド研究センター主任研究員 茶谷原 昭義



講演の様子：
写真は瀧口氏の講演



パネルディスカッションの様子：
右より瀧口、小夫家、平賀、荒川、吉川

(エネルギー利用過程部門・分子集合体設計分野 教授 吉川 暉)

第一回京都・エアランゲンシンポジウム

Kyoto-Erlangen Symposium on Advanced Energy and Materials

当研究所は2001年エアランゲン大学工学部材料科学科と研究協力協定を締結している。後に、この協定を基礎として、エアランゲン大学工学部と本学エネルギー科学研究科、工学研究科、情報学研究科との間の交流協定も締結された。これらの協力関係をより強化するために、さらに、これまで個人レベルで進んでいた協力関係を拡大する可能性を検討する機会を作るために、今回のシンポジウムが企画された。

7月29日から31日までの3日間の日程で、エアランゲン大学工学部で開催された。こちらからの参加者は、本研究所から吉川 潔所長以下、山寄哲夫、大垣英明、紀井俊輝、牧野圭祐、小瀧 務、尾形幸生、作花哲夫、Didier Hamm、エネルギー科学研究科から塩路昌宏教授、工学研究科から山本雅博助教授の11名であった。

初日は本会のオーガナイザーである Patrik Schmuki 教授の挨拶と本会開催までのいきさつの紹介で始まった。引き続き工学部長 Albrecht Winnacker 教授と吉川所長、さらに塩路教授により、それぞれの大学、学部、研究所、研究科の紹介と挨拶が行われた。なかでも、吉川所長の挨拶は、ドイツ語で始まり、英語に切り替えるまでに延々5分程度続いた。日本側参加者はびっくりするとともに、誰一人その内容が理解できなかったようであった。後に、Winnacker 部長が所長のスピーチに感動して、日本側でただ一人ドイツ語を理解できる人として、分厚いドイツ語の本を吉川所長に贈った。塩路教授は併せて本学の博士課程外国人特別コースの紹介を行ったが、その内容は非常に興味を持たれたようであった。エアランゲン大学の教育システムが Hermann Kaiser 教授によって紹介された。ドイツの大学課程は日本とだいぶ異なるが、近年、修士課程などの日本と同じシステムも一部取り入れつつあるとのことだった。

引き続き、各組織で行っている研究の概要や詳細が3日間にわたって発表された。ドイツ側からの研究発表は材料関係が中心で、半導体、高分子、太陽電池、金属、セラミクスなどの多岐の分野にわたった。今回の開催期間は、丁度夏期休暇期間に重なったために、より幅広い分野の研究紹介ができなかったそうであり、少々残念であった。

ソーシャルプログラムも用意され、お互いの交流を深めた。初日は夕刻からビール祭 Annafest Forchheim に参加、夜が更けると気温が下がり年寄りにはつらかったが、若者は大いに楽しんでいった。第2日目の午後、ローテンブルクにバスツアーを行った。日本の景気が悪いために、日本からの観光客数が減っているというツアーガイドの話だった。

最終日には、今後の予定について皆で相談し、3年後(2006年)に日本でシンポジウムを開催すること、その間においても相互訪問や、学生交流を推進するなど交流を深めようということ合意した。その後、関連研究室を訪問して実験設備を見学し、広いスペースと研究環境の充実に悔しい思いをした。夕刻からエアランゲン旧市街のイタリアレストランで最終反省会を行って、すべての日程を終了した。

当大学では休暇期間中という悪条件ながら、多くの参加者が得られ、ドイツのみならず、スイス、スペイン、ロシア、エジプトからの参加もあり、国際的な会となった。留学生も含めると10ヶ国以上の国籍の人々が集まった。第一回目であり、互いを知るキックオフミーティングという趣旨は十分達せられた会だった。今後の一層の協力関係が発展することを祈っている。本会の開催にあたり、一部21世紀COEプログラムより援助を得たことを感謝する。

(複合化学過程分野 尾形幸生 記)



挨拶する吉川所長



出席者の一部昼食後の集合写真

The 1st Kyoto-Erlangen Symposium on Advanced Energy and Materials

June 29

Morning

1. Welcome to Kyoto-Erlangen Symposium
FAU P. Schmuki
2. Introduction to Faculty of Engineering Science
FAU A. Winnacker
3. Introduction to Inst. of Advanced Energy, Kyoto Univ.
IAE, KU K. Yoshikawa
4. Introduction to Graduate School of Energy Science
Energy Sci., KU M. Shioji
5. Studying Materials Science in Erlangen
FAU H. Kaiser
6. Porous Silicon Research at CRCP
IAE, KU Y.H. Ogata
7. Porous Silicon Research at LKO
FAU P. Schmuki
8. DNA Damage by a Physiologically Essential Signal
Molecule Nitric Oxide
IIC and IAE, KU K. Makino

Afternoon

9. Polymers and Polymer Composites: Molecular Design
and Applications
FAU J. Kaschta
10. Advanced Photon Energy and its Applications
IAE, KU T. Yamazaki
11. Thermosensors and Photovoltaics
ZAE R. Auer
12. Inertial Electrostatic Confinement Plasma Neutron/Proton
Sources
IAE, KU K. Yoshikawa
13. Electron-Beam Induced Nanomasking of Semiconductors
FAU T. Djenizian
14. Laser Ablation at Solid/Liquid Interfaces
IAE, KU T. Sakka

June 30

Morning

1. Metallic Materials for High-Tech-Applications:
Microstructures Ranging from Nanograined to Single
Crystals
FAU F. Pyczak

2. Combustion Engineering in Power Systems
Energy Sci., KU M. Shioji
3. Microstructure and Quality of Photovoltaic Thin
Films
FAU H.P. Strunk
4. Study of the Transition in Porous Silicon Formation
Regime
IAE, KU D.F. Hamm
5. Non-destructive Testing Using Infrared Detectors
Thermosensorik M. Lopez
6. Improved Solar Cells for Environmentally Safe
Energy Conversion
Cairo Univ. W. Badawy

Afternoon

Tour to Rothenburg

June 31

Morning

1. Design Studies of IR-FEL Systems at IAE
IAE, KU H. Ohgaki
2. CVD Diamond Coatings on Silicon Carbide Bearings
for Dry Running Conditions
FAU S. Rosiwal
3. Improvement of Electron Beam Properties by
Reducing Back-bombardment Effects in a
Thermoionic RF Gun
IAE, KU T. Kii
4. Biomorphous Ceramics
FAU H. Sieber
5. Molecular Theory of Electrified Solid/Liquid and
Liquid/Liquid Interfaces
Engineering, KU M. Yamamoto
7. Phosphors for Lighting and X-ray Detection
FAU G. Schierning

Afternoon

8. Transcriptional Regulation to Adapt to Environment
Changes
IAE, KU T. Kodaki
 9. Analysis of Turbulent Flows by a PIV Measurement
and an LES Calculation
Energy Sci., KU M. Shioji
- Visiting Laboratories
Final Discussion

新任教官の紹介

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

講師 檜木 達也



11月1日付で、米国のOak Ridge National Laboratory (ORNL)のMetals and Ceramics Division から着任いたしました。学位は京都大学エネルギー科学研究科で授与されました。ORNLはこの分野では、世界でトップレベルの研究所で、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。また最近ではSiCの高融点金属による被覆に関する研究も行ってきました。京都大学においてもDuETをはじめ、世界最先端の装置を多数備え、非常に魅力的な環境でありますので、これまでの経験も生かしつつ、先生方や学生の皆さんと協力して、世界をリードする研究を行っていきたく思います。

合理性と実力が優先される米国のシステムに、2年間以上浸っておりましたので、まだ日本の複雑なシステムには戸惑いもありますが、それと同時に、日本人の正確さや生真面目さ等の良い点も実感出来るようになりました。これまでに得られた自分の価値観を大切にしたいとは思いますが、柔軟性も持ち合わせているつもりですので、適切なお指導、ご意見は拝聴したいと思います。闇雲に一生懸命という考え方は、好みませんので、高い目的意識と、長期的な視野も含めたストラテジーを持って、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たくと思います。どうぞ、よろしくお願いいたします。

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 Viktor Vasil'yevich Chechkin

(ハリコフ理工学研究所 研究主幹)



Viktor Vasil'yevich Chechkin graduated from the Faculty of Physics and Mathematics, Kharkov State University in 1953 by speciality “experimental nuclear physics”. In 1954 he joined the Ukrainian Institute of Physics and Technology (now National Science Center “Kharkov Institute of Physics and Technology”-KIPT), working first at the Linear Accelerators Division and then at the Plasma Physics Division (now Institute of Plasma Physics, IPP KIPT) after its foundation in 1957. The main fields of his scientific activity in plasma physics were interaction of plasma with high-frequency fields of large amplitude (keeping in mind application of this interaction to plasma heating), studies of physical mechanisms of enhanced impurity release during RF plasma heating in closed magnetic traps, edge plasma properties in the KIPT fusion devices Uragan-3 and Uragan-3M torsatrons, including particle transport, fluctuations and divertor physics. In 1996 V.V. Chechkin visited the Institute of Advanced Energy, Kyoto University, where he participated in the divertor experiment on the Heliotron E device. At present, in the place of his permanent work he continues experimental studies of the SOL and divertor plasmas in different regimes of plasma heating and confinement in the Uragan-3M torsatron.

V.V. Chechkin has the scientific degrees of Candidate of Physical and Mathematical Sciences (1965, “Investigation of the ion cyclotron resonance in a plasma”) and Doctor of Physical and Mathematical Sciences (1986, “Experimental studies of interaction of ion cyclotron and fast magneto-sonic waves of large amplitude with a plasma”)..

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 野澤貴史



平成15年10月1日付けて産学官連携研究員として、香山教授の下で研究に参加させていただくこととなりました。簡単な経歴を申し上げますと、京都大学工学部を卒業の後、同大学大学院エネルギー科学研究科に入学し、以後現在に至るまで当研究所にて御世話になっております。学部時代は主にリチウム二次電池の酸化物電極材の製造に関してオゾン酸化を利用したプロセス検討を、大学院ではセラミックス複合材料の強度特性評価およびその評価法の高度化に関する研究に従事してきました。特にこのセラミックス複合材料は広範なエネルギー産業への実用化が期待されるもので、中でも炭化珪素を主成分とする複合材料はその潜在的な優れた耐照射特性と優れた耐熱性、強度特性、熱特性などから核融合を始めとする原子力分野における構造材料としての応用が検討されており、これまでの研究活動において種々の優れた特性を実証してきました。

超高温ヘリウムを冷媒として利用する高熱サイクル効率ガス冷却高速炉の炉心構造体への革新的セラミックス複合材料の応用という研究プロジェクトのもと、今後の研究活動においてはこれまで以上に広範な視野で物事を捉え、高性能なセラミックス複合材料の開発において優れた成果が得られるよう、微力ながらも最大限に知恵を振り絞り、貢献できればと考えております。具体的にはこれまでに培ってきた複合材料強度評価技術を応用・発展させ、実用苛酷環境下での材料挙動、特に破壊機構に及ぼす環境効果の解明に従事していくこととなります。

9月に博士課程を修了したばかりの若輩者ですが、皆様方からの叱咤激励のもと精一杯研究に専念したい所存ですので、ご指導、ご鞭撻のほど宜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

非常勤研究員 萩原正規



平成15年9月16日より非常勤研究員として、分子集合体設計研究分野 吉川暉教授の下で研究に参加させていただくこととなりました。簡単な履歴を申し上げますと、京都大学薬学研究科におきまして修士課程を修了し、製薬会社にて4年間研究に従事いたしました後、京都大学エネルギー理工学研究所生体エネルギー研究分野 牧野圭祐教授のご指導の下、「生体内情報発現の制御を目的とした機能性タンパク質の分子設計に関する研究」という研究テーマで今年の3月に学位を取得いたしました。

これまで、遺伝情報の本体である核酸分子や、タンパク質といった分子レベルから、医薬品の評価といった個体レベルの研究まで幅広い材料を利用し、様々な手法を駆使して研究を行って参りました。特に博士課程におきましては、コンビナトリアル的な手法を用い作製した数十億以上にも及ぶ多様な分子ライブラリーの中から目的の機能を発揮する分子を作製するという、いわゆる試験管内分子進化法 (in vitro セレクション法) を利用し、優れた機能を有する分子を作製することを行って参りました。今後ともコンビナトリアル的な手法を用いて様々な機能を発揮する分子を創製していきたいと考えております。

この度このように恵まれた環境の下研究に従事できることを非常に喜ばしく感じております。今後とも、ご指導、ご鞭撻のほどよろしく願いいたします。

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
15.10.16	水内 亨	昇任	エネルギー生成研究部門 プラズマエネルギー研究分野 教授	エネルギー生成研究部門 プラズマエネルギー研究分野 助教授
15.11.1	檜木 達也	採用	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 講師	米国オークリッジ国立研究所 博士研究員
15.10.1 ～ 15.12.31	V.Chechkin	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 (外国人客員) 教授	ハリコフ理工学研究所・研究主幹 (ウクライナ国)
15.10.1	岡本 健志	転出	医学部附属病院管理課医療器材掛長	宇治地区経理課経理掛長
15.10.1	田中文 男	転出	理学部等用度掛長	宇治地区研究協力課研究協力掛長
15.10.1	治岡 淳一郎	転出	農学部等教育・研究協力課研究協力主任	宇治地区経理課第一用度掛主任
15.10.1	中西 瑞穂	転出	経済研究所会計掛主任	宇治地区経理課第二用度掛主任
15.10.1	田中和 夫	転入	宇治地区経理課経理掛長	京都工芸繊維大学会計課経理係長
15.10.1	小松 克己	転入	宇治地区研究協力課研究協力掛長	農学部等経理課用度掛長
15.10.1	濱村 佳子	転入	宇治地区経理課経理掛主任	医学部附属病院管理課給与掛主任
15.10.1	高野 公志	転入	宇治地区経理課第一用度掛	医学部附属病院管理課医療器材掛
15.10.1	八木 佐知子	転入	宇治地区経理課第二用度掛	総務部人事課第一任用掛
15.10.1	八木 裕美	配置転換	宇治地区経理課第二用度掛	宇治地区経理課経理掛

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	30	28	19	8	10	95

外国人来訪者の状況

来訪年月日	氏名	所属機関・職名
15.5.19～15.5.20	瀋 輝	中国科学院広州エネルギー研究所・教授・中華人民共和国
15.5.19～15.5.20	梁 宗存	中国科学院広州エネルギー研究所・研究員・中華人民共和国
15.5.12～15.5.13	James Gole	Georgia Institute of Technology ・教授・アメリカ
15.6.17	Boonyarach Kityanan	Chulalongkom University 研究員・タイ
15.6.19	G. Umesh	National Institute of Technology 助教授・インド
15.6.22～15.6.26	Eberhard Diegele	European Fusion Development Association ・ドイツ
15.6.22～15.6.26	Glenn E. Lucas	Univ. of California, Santa Barbara ・Acting Executive Vice Chancellor ・アメリカ
15.6.22～15.6.26	Lance L. Snead	Oak Ridge National University ・Doctor ・アメリカ
15.6.22～15.6.26	Viatcheslav M. Chernov	Bochvar Research Institute of Inorganic Materials ・ Consultant of the General Director ・ロシア連邦
15.7.3	Zdenek Samec	J. Heyrovsky Institute of Physical Chemistry 教授・チェコ共和国
15.7.4	Enrico Traversa	Materials Science and Technology University of Rome ・教授 イタリア
15.7.29	See Leang Chin	Laval University 教授・カナダ
15.7.30	Bohdan Skalski	Adam Mickiewicz University 助教授・ポーランド共和国
15.8.4	Joe Zeljiko Sostaric	アメリカ国立衛生研究所・特別研究員・アメリカ
15.8.13	Young Je Yoo	ソウル大学・教授・大韓民国
15.8.13	Bok-Hwan Kim	韓国国立公開大学・教授・大韓民国
15.8.13	Yeon Woo Ryu	亜州大学・教授・大韓民国
15.8.13	Byung Gee Kim	ソウル大学・教授・大韓民国
15.8.18	Jeronimo Garcia	カタルニヤ工科大学・助教授・スペイン
15.8.24～15.8.26	沖田泰良	ローレンスリバモア国立研究所・博士研究員・アメリカ
15.9.3	Marie Emmanuelle Couprie	Orsay大学・教授・フランス

来訪年月日	氏名	所属機関・職名
15.9.3	Christelle Beini	Super ACO FEL・学生・フランス
15.9.8～15.9.9	M. Mikhailov	Kurchatov Institute・主任研究員・ロシア
15.9.12	Gerhard Brauer	ドイツイオンビーム物理材料研究所・教授・ドイツ
15.9.15	Heung-Sik Park	Pohang Accelerator Lab・研究員・大韓民国
15.9.15	Byung Cheol Lee	KAERI・教授・大韓民国
15.9.15	Kwang-Je Kim	アルゴンヌ国立研究所・教授・アメリカ
15.9.15	Geroge Neil	Jefferson研究所・教授・アメリカ
15.9.15	Young Uk Jeong	KAERI・教授・大韓民国
15.9.15	Nikolay Vinokurov	Budker INP・教授・ロシア
15.9.15	Gun-Sik Park	Seoul 大学・教授・大韓民国
15.9.29～15.9.30	金 寅燾	東義大学・総長・大韓民国
15.9.29～15.9.30	金 泰錫	東義大学・教務所長・大韓民国
15.9.29～15.9.30	曹 永湖	東義大学・教授・大韓民国
15.9.29～15.9.30	尹 漢基	東義大学・ECC 京都分所長

招へい外国人学者の受入

氏名	所属機関・職名	受入期間	受入教官
金 富安	釜慶大学校・副教授・大韓民国	15.7.1～15.8.29	香山 晃 教授

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
吉川 潔	(PE-03-5-1)	15.7.15～15.7.20
山 寄 鉄 夫	(PE-03-5-1)	15.7.16～15.7.22
木 村 晃 彦	拠点大学方式による学術交流事業運営委員会に出席	15.7.16～15.7.20
長 崎 百 伸	(S-03-5-1)	15.7.17～15.7.20
増 田 開	(S-03-5-1)	15.7.17～15.7.20
香 山 晃	(CR-03-2-5)	15.10.22～15.10.25

海外渡航

氏名	渡航目的	目的国	渡航期間	備考
香 山 晃	日米共同研究打ち合わせ及び JUPITER IIワークショップ参加	アメリカ	15.6.9～15.6.15	委任経理金
森 井 孝	Gordon Research Conference に出席し 成果発表と情報収集	アメリカ	15.6.15～15.6.21	科学技術振興事業団
中 嶋 隆	CLEO Europe 2003に出席及び 資料収集	ドイツ	15.6.22～15.6.29	科学研究費
佐 野 史 道	30th EPS Conference に出席のため	ロシア	15.7.5～15.7.13	委任経理金
岡 田 浩 之	30th EPS Conference に出席のため	ロシア	15.7.5～15.7.13	委任経理金
小 林 進 二	30th EPS Conference に出席のため	ロシア	15.7.6～15.7.13	未来エネルギー協会
中 嶋 隆	非線形光学に関する研究及び情報収集	大韓民国	15.7.9～15.7.11	科学研究費
香 山 晃	超高温ガス冷却高速炉炉心構造体に関する打ち合せ及び日韓セミナーに関する事前打ち合せ及び出席	大韓民国	15.7.15～15.7.20	産学連携等研究費
吉 川 暹	Peptide Engineering Meeting 及び American Peptide Symposium 出席	アメリカ	15.7.16～15.7.24	科学技術振興調整費
森 井 孝	Peptide Engineering Meeting 及び American Peptide Symposium 出席	アメリカ	15.7.17～15.7.25	科学技術振興調整費
吉 川 潔	エアランゲンシンポジウムに出席のため	ドイツ	15.7.24～15.8.2	産学連携等研究費

氏名	渡航目的	目的国	渡航期間	備考
大垣英明	京都エアランゲンシンポジウムに出席	ドイツ	15.7.26～15.8.2	21世紀COE
紀井俊輝	京都エアランゲンシンポジウムに出席	ドイツ	15.7.26～15.8.2	21世紀COE
山崎鉄夫	京都エアランゲンシンポジウムに出席	ドイツ	15.7.26～15.8.1	21世紀COE
水内亨	ワークショップ参加に出席のため	アメリカ	15.7.27～15.8.2	日本学術振興会
尾形幸生	国際研究集会に出席し、研究交流を行う	ドイツ	15.7.28～15.8.3	21世紀COE
ディディエ・ハム	国際研究集会に出席し、研究交流を行う	ドイツ	15.7.28～15.8.3	21世紀COE
作花哲夫	京都エアランゲンシンポジウムに出席	ドイツ	15.7.28～15.8.2	21世紀COE
小瀧努	京都エアランゲンシンポジウムに出席	ドイツ	15.7.28～15.8.2	21世紀COE
吉川暹	ワークショップに出席及び資料収集	タイ	15.7.30～15.8.7	科学技術振興調整費
木村晃彦	IASCCメカニズム検討会出席、研究打ち合わせ及び情報収集	アメリカ	15.8.8～15.8.23	産学連携等研究費
吉川暹	国際シンポジウム参加	タイ	15.8.12～15.8.16	21世紀COE
鈴木義和	国際シンポジウム参加	タイ	15.8.12～15.8.16	21世紀COE
鈴木義和	欧州材料国際会議に出席及び研究発表・資料主種	スイス	15.8.31～15.9.6	国際交流援助
木村晃彦	照射損傷研究打ち合わせ及び資料収集	アメリカ	15.9.6～15.9.15	産学連携等研究費
香山晃	ワークショップ出席のため	アメリカ	15.9.6～15.9.10	日本学術振興会
笠田竜太	照射損傷研究打ち合わせ及び資料収集	アメリカ	15.9.10～15.9.18	科学研究費
作花哲夫	プラズマ物理及びプラズマ技術国際会議に出席及び研究発表	ベラルーシ	15.9.14～15.9.21	ベラルーシ科学アカデミー
水内亨	14 th International Stellarator Workshopに出席及び資料収集	ドイツ	15.9.20～15.9.28	委任経理金
長崎百伸	14 th International Stellarator Workshopに出席及び資料収集	ドイツ	15.9.20～15.9.28	産学連携等研究費
佐野史道	14 th International Stellarator Workshopに出席及び資料収集	ドイツ	15.9.20～15.9.27	未来エネルギー研究協会
佐川尚	機能性高分子の合成	イギリス	15.10.1～16.7.31	京都大学教育研究振興財団
畑幸一	国際シンポジウムに参加し、研究発表を行う	大韓民国	15.10.4～15.10.10	在外研究員旅費
作花哲夫	第7回レーザーアブレーション国際会議出席及び研究発表	ギリシャ	15.10.4～15.10.12	在外研究員旅費
吉川潔	レーザー誘起蛍光法に関する研究調査のため	タイ	15.10.7～15.10.10	産学連携等研究費
吉川暹	21世紀COE海外拠点開設のための事前打ち合わせ	タイ	15.10.7～15.10.10	研究拠点形成費補助金
増田開	21世紀COE海外拠点開設のための事前打ち合わせ	タイ	15.10.7～15.10.10	研究拠点形成費補助金
吉川暹	第204回アメリカ電気化学会参加	アメリカ	15.10.11～15.10.17	科学技術振興調整費
水内亨	高性能炉心プラズマ閉じ込めのための計測及び制御法の開発	中華人民共和国	15.10.12～15.10.17	日本学術振興会
足立基齊	電気化学会に参加、研究発表及び情報収集を行う	アメリカ	15.10.12～15.10.18	産学連携等研究費
増田開	第20回原子力学会参加及びワークショップ参加のため	アメリカ	15.10.13～15.10.22	日本学術振興会
山本靖	米国電子電気学会の核融合工学シンポジウムにおいて研究発表及び研究調査	アメリカ	15.10.13～15.10.19	21世紀COE
小西哲之	IEEE/SOFE学会に出席し、研究討論及び情報収集	アメリカ	15.10.14～15.10.18	21世紀COE
吉川暹	タイ科学技術関係当局との全体ディスカッション他	タイ	15.10.26～15.11.1	在外研究員旅費
香山晃	共同研究実施	中華人民共和国	15.10.27～15.11.2	日本学術振興会
木村晃彦	韓国原子力研究所にて招待講演及び韓国原子力学会にて日韓セミナー招待講演	大韓民国	15.10.27～15.10.30	韓国原子力研究所

氏名	渡航目的	目的国	渡航期間	備考
香山 晃	GFR研究打ち合わせ及び冬期アメリカ原子力学会参加	アメリカ	15.11.13～15.11.20	産学連携等研究費
畑 幸一	機械工学国際会議と研究開発設計博覧会に出席及び研究調査	アメリカ	15.11.17～15.11.23	科学研究費

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 (前号未掲載分)

年度	研究種目	研究種目研究課題及び分担者	代表者
2003	特定領域研究(2)	蛋白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
	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)

受託研究

年度	研究題目	委託者	代表者	研究期間
2003	複数のサブユニットから成るテラーメイド人工酵素の創製	科学技術振興事業団	森井 孝	契約締結日～ H15.9.30
	原子力材料における照射硬化の原因は何か？～照射誘起欠陥と運動転位の動的相互作用の直接観察による硬化因子の同定および硬化量の定量的評価手法の確立～	日本原子力研究所	笠田 竜太	契約締結日～ H16.2.27
	磁場閉じ込め式核融合炉の開発動向に関する調査研究	関西電力株式会社	佐野 史道	契約締結日～ H16.3.31
	佐賀県シンクロトロン光応用研究施設光源装置の上位制御システムの構築	佐賀県経済部	大垣 英明	契約締結日～ H16.3.31
	レーザー誘起蛍光法による空間・時間高分解能電界計測用高効率励起ヘリウム原子線生成に関する研究	日本原子力研究所	吉川 潔	契約締結日～ H16.3.15

奨学寄付金

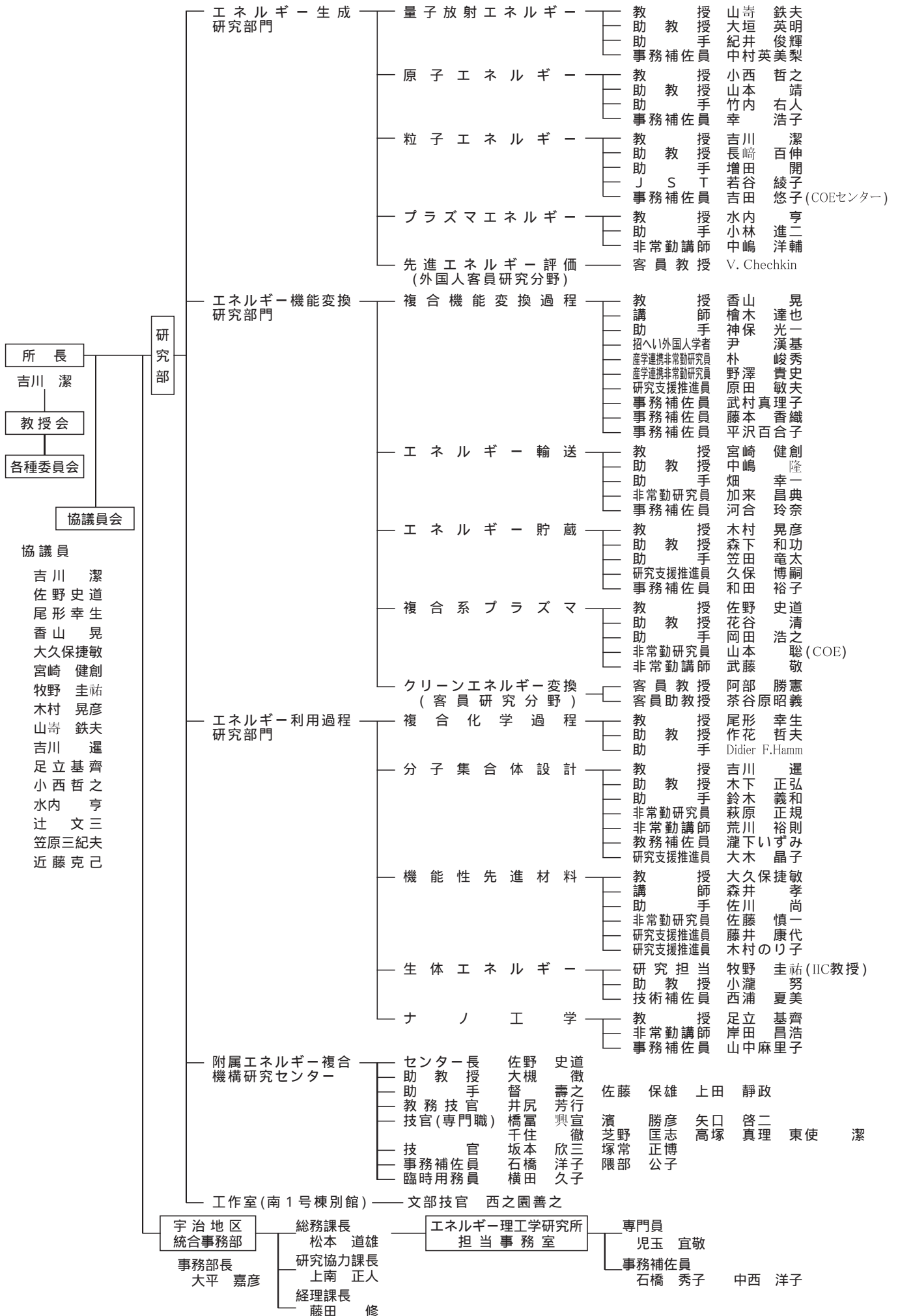
年度	研究題目	寄付者	代表者
2003.7	足立基齋教授の研究助成	日立化成工業(株) 総合研究所	足立 基齋
2003.7	核融合用フェライト鋼の諸特性へのB、Ti、Ta、の影響に関する研究の助成	新日本製鐵(株) 技術開発本部 鉄鋼研究所	香山 晃

共同研究

年度	研究題目	代表者	共同研究機関
2003	高機能硬質膜のレーザー表面加工・改質技術の開発	宮崎 健創	(財) 福井県産業支援センター
	低合金鋼の中性子照射による粒界偏析の影響度評価研究	木村 晃彦	(株) 原子力安全システム研究所

研究所組織系統

(平成15年11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 (年度未発行)

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)

96. Contributions to the 14th International Stellarator Workshop

(Greifswald, Germany, September 22-26, 2003) October 24, 2003

各種講演会の開催状況

題目: Formation and Functions of Nano-scale Materials

講師: Paris University P&M Curie Marie-Palule Pileni

日時: 平成15年3月6日(木) 午後1時~4時15分

場所: 京都大学エネルギー理工学研究所 本館会議室

題目: Plasma Experiment on HSX Device

講演者: Prof. D. Anderson (University of Wisconsin)

日時: 平成15年3月12日(水) 午前10時~11時

場所: 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大会議室

題目: 非線形電気化学振動子を並べてニューラルネットワークを作る

講演者: 埼玉大学理学部 教授 中林 誠一郎

日時: 平成15年3月17日(月) 午後4~5時

場所: 京都大学エネルギー理工学研究所 本館会議室

題目: 固体表面の化学と触媒機能

講師: 九州大学大学院 工学研究院 助教授 岸田 昌浩

日時: 平成15年6月12日(木) 午後2時~5時、6月13日(金) 午前10時~12時

場所: 京都大学エネルギー理工学研究所 本館会議室

題目: レーザーアブレーションによるナノ構造材料の調整

講演者: (独) 産業技術総合研究所 佐々木 毅

日時: 平成15年6月27日(金) 午後2時~午後2時50分

場所: 京都大学エネルギー理工学研究所 本館会議室

題目: Nanostructured Materials for Environment and Energy

講演者: Materials Science and Technology University of Rome Prof. Enrico Traversa

日時: 平成15年7月4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 本館会議室

題目: Light-Matter Interaction in Intense Laser Fields

講師: Bielfeld University Germany Prof. Farhad H. Faisal

日時: 平成15年7月9日(水) 午後2時~午後4時

場所: 京都大学エネルギー理工学研究所 本館会議室

題目: Optimization of Stellarators with Poloidal Direction of Lines $B = \text{constant}$ on Magnetic Surfaces

講師: Kurchatov Institute, Moscow Dr. M. I. Mikhailov

日時: 平成15年9月8日(月) 午後2時~午後3時

場所: 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大会議室

京都大学エネルギー理工学研究所ニュースレター

平成15年11月28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>