

NIFS NEWS

ISSN 1884-1600



No.233



第26回国際原子力機関（IAEA）核融合エネルギー会議を共催

2016 DEC / 2017 JAN

>>> 新年のご挨拶 …… 2-3

年頭にあたって 核融合科学研究所長 竹入康彦

>>> 特 集 …… 4-5

第26回国際原子力機関（IAEA）核融合エネルギー会議報告
山田弘司

>>> 研究最前線 …… 6-7

プラズマに負けない強い壁を作るために
～超高熱負荷試験装置で加速する炉壁研究開発～ 浜地志憲

>>> 会 議 報 告 …… 8-9

第10回原子分子データとその応用に関する国際会議 村上 泉
第58回アメリカ物理学会プラズマ物理分科会（APS-DPP） 田村直樹

>>> トピックス …… 10

新年賀詞交歓会を行いました

大学共同利用機関法人 自然科学研究機構

核融合科学研究所

年頭にあたって

核融合科学研究所長 竹入 康彦

新年、明けましておめでとうございます。平成29年、2017年が皆様にとって実り多き輝かしい年となりますようお祈りします。研究所では、大型ヘリカル装置（LHD）において、今年3月にいよいよ重水素実験を開始します。この研究所における最重要課題である重水素実験に対して、今年1年、研究所職員一同、全力で取り組んでまいりますので、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

核融合科学研究所では、LHDを用いた実験研究、スーパーコンピュータを駆使した理論・シミュレーション研究及び将来の核融合発電所に向けた設計・工学研究の3つのプロジェクトを有機的に連携させながら、ヘリカル型定常核融合炉の実現を目指した学術研究を推し進めています。この中で、LHD計画研究プロジェクトでは、研究所の第2の創生と位置付けている重水素実験に向けて、安全管理機器等の整備、実験安全体制の構築等を進めてきましたが、これらもほぼ完了し、今年3月に重水素実験を開始する運びとなりました。安全第一で実験を実施するのはもちろんのことですが、核融合エネルギーの実現へ向けて大きな研究成果が挙げられるよう、皆様の更なるご支援をお願いいたします。

LHDはこれまで世界最大のヘリカル型装置として、ヘリカル型核融合研究を国際的に牽引してきました。一方、一昨年末にドイツで実験を開始したヴェンデルシュタイン7-X（W7-X）は、LHDと同規模の超伝導ヘリカル型装置ですが、初期実験の段階で高いプラズマ性能を示すなど、世界的な注目を集めています。現在、人類初の核融合燃焼によりエネルギーを発生させる装置である国際熱核融合実験炉（ITER）を、欧州、日本をはじめとする国際協力により、フランスに建設中ですが、そこで採用されているトカマク型は、高性能なプラズマを生成できるものの、定常運転に課

題があります。そうした中、W7-Xの実験開始に加えて、格段のプラズマ性能の向上が見込まれるLHDの重水素実験の開始によって、定常運転性能に優れたヘリカル型の研究が大きく進展することが期待されることから、核融合研究は国際的に新しいステージに入ったと言えます。こうした中、国際的な研究拠点としてLHD重水素実験を推進するために、11人の海外委員を含む国際プログラム委員会を立ち上げました。これにより世界的に見て魅力的な研究計画を策定し、国際共同研究を強力に展開して、重水素実験の研究成果を高めることにより、世界最高水準の研究を推進していく所存です。

昨年の10月に、国際原子力機関（IAEA）主催の核融合エネルギー会議が京都で開催されましたが、核融合科学研究所は事務局として、準備から運営まで担当し、会議の成功に大きく貢献しました。この会議は全世界の核融合研究者が集う、核融合に関する最も権威のある国際会議で、42の国と地域・機関から1,000人を超える研究者が参加しました。研究所から、会議最初の講演として、LHDの総合報告を行い、LHDの最新の成果とともに、3月に開始する重水素実験による高性能化研究計画を強くアピールし、その重要性が世界の核融合研究者に認められました。現在、重水素実験に関する数多くの実験提案が海外から国際プログラム委員会へ寄せられるなど、今後、LHD研究の国際化がさらに進むものと期待されます。

大隅良典先生がノーベル医学・生理学賞を受賞されたのは記憶に新しいところですが、自然科学研究機構の基礎生物学研究所で行われた研究が評価されて受賞につながったことは、同じ機構に属する核融合科学研究所としても喜びに堪えません。大隅先生は、基礎研究の重要性を繰り返し強調されていますが、自然科学研究機構では、基

礎研究、学術研究を積極的に推し進めるとともに、自然科学の新たな展開を目指して新しい学問分野の創出とその発展を図っています。研究所が推進している核融合エネルギーの実現を目指した学術研究においても、1億度を超える超高温のプラズマそのものが学術研究の対象であり、宇宙プラズマや太陽プラズマの解明につながるものです。それは新たな「知」を創造し、社会全体の知的基盤の構築に貢献します。このような学術研究を重水素プラズマに対しても、精力的に推進したいと考えています。

研究所では、核融合の実現を目指した世界最高水準の学術研究を国際協力も含めた国内外の幅広い共同研究により推進することを目的として掲げていますが、平成28年度から開始された第三期の中期目標・中期計画期間では、大学などとの連携、あるいは大学の枠を超えた研究拠点形成などによる異分野融合、新分野創成も目指すこととしています。こうした連携を推進することにより、プラズマ核融合研究分野の裾野が拡大し、プラズマやエネルギー関係の研究を幅広く展開することも可能となります。核融合の研究は大きく進展していますが、その実現・普及にはまだ30年以上という長い期間を必要とします。そのため、分野間連携などによる新たな学問分野の創成は、長期にわたる人材育成・人材供給の観点からも必要であり、積極的に取り組んでいきたいと考えています。

二酸化炭素増大による地球温暖化が少しずつ、しかし確実に進行しているせいか、最近、春と秋の期間が短くなり、冬と夏の2シーズン化が進んでいるように感じます。地球温暖化防止を目指して、すべての国が温室効果ガス排出削減に取り組む新たな枠組みとして採択され、昨年11月に発効された「パリ協定」ですが、トランプ米国大統

領により、今後の成り行きが不透明になってきました。そうした中、二酸化炭素を排出せず、燃料資源が無尽蔵の核融合エネルギーは、数万年以上にわたって文明を維持するために、時間がかかっても是非とも実現しなければなりません。研究者のみならず、研究所の全ての職員、学生が核融合エネルギーの実現に向けて、研究をはじめとする様々な活動に取り組んでいます。研究所が創設されて今年の5月29日で28周年となりますが、この間、地域の皆様のご支援を受けながら研究活動を進めさせていただきました。改めてお礼申し上げます。今後も安全管理、危機管理の徹底を図り、重水素実験を安全に実施して研究成果を挙げることにより、ヘリカル型定常核融合炉の実現を目指した学術研究を推進していく所存です。引き続き、皆様のご支援、ご指導をお願いいたします。

最後に、今年1年、皆様のご多幸を祈念いたしまして、年頭のごあいさつとさせていただきます。



第26回国際原子力機関 (IAEA) 核融合エネルギー会議報告

山田弘司

核融合科学研究所は平成 28 年 10 月 17 日から 22 日まで、京都市の国立京都国際会館（写真 1）において国際原子力機関（IAEA）主催の核融合エネルギー会議を文部科学省とともに共催しました。1,000 人を超える研究者・技術者を 40 の国と地域及び 2 国際機関からお迎えしました。

この会議は、世界における核融合研究開発に関わる情報交換を目的として、IAEA が主催し、開催国が共催する国際会議です。第 1 回は 1961 年にザルツブルクで開催され、これまで、我が国は 1974 年東京、1986 年京都、1998 年横浜と開催国を務めてきており、今回が 4 回目となります。核融合エネルギーの実現に向けた進展を反映しつつ規模を拡大してきており、今回は発表論文が 700 件を超え、参加者数とともにこれまでで最大となりました。核融合科学研究所における共同研究からは 47 件の発表があり、国際的な存在感を示すことができました。

この会議での発表論文は、予め提出された梗概を元にした IAEA 加盟国毎の国内選考から始まり、国内選考を通ったものがウィーンの IAEA 本部において開催される国際プログラム委員会にかけら

れます。また、開催の招致は各国の外交ルートを通じて数年前から IAEA において交渉、場合によっては競争がはかられます。このような会議の色彩から、私ども関係者の間では「核融合のオリンピック」とよく称しています。

初日の IAEA の外交儀礼に沿って行われた開会式（本号表紙の写真）では、まず、天野之弥 IAEA 事務局長と水落敏栄文部科学副大臣がご挨拶をされ、続いて竹入康彦核融合科学研究所長から歓迎の辞がありました。天野 IAEA 事務局長は次の 10 年を見通した核融合への期待と IAEA の取り組みを述べられました。水落文部科学副大臣は地球温暖化対策にかかわる「パリ協定」に触れられ、核融合の意義と日本の強い姿勢を示されました。竹入核融合科学研究所長は京都の長い歴史を背景として、京都大学の湯川秀樹教授、宇尾光治教授、飯吉厚夫教授、本島修教授らのご功績のもとに今日があること、ITER 計画と並行して LHD のような相補的な計画や大学の実験及び基礎研究によって多様な研究基盤を堅持していくことを強調しました。続いて記念講演として位置づけられる基調講演を飯吉厚夫中部大学理事長（初代核融合科学研究所長）と F. ポルテロ教授（スペイン）がなされました。

開会式の次の最初のセッションは現在の核融合研究開発の看板が並びました。その皮切りとして、竹入所長から「重水素実験に向けた LHD の運転領域の拡大」と題した総合報告がありました。得られたプラズマ性能の範囲を技術的な制約と物理的な理解から包括的に整理し、いよいよ始まる重水素実験を展望した発表には多くの称賛や質問が寄せられました（写真 2）。竹入所長の発表の後、B. ビゴ ITER 機構長から ITER の建設状況とスケジュールの見直しが説明され、そして欧州及び米国それぞれの主力実験装置となる JET と DIII-D



写真 1 会議場となった国立京都国際会館

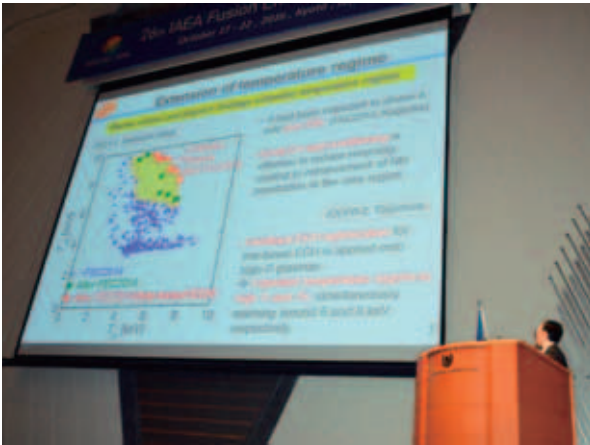


写真2 竹入康彦核融合科学研究所長によるLHD計画についての総合報告

からの発表が続きました。会議プログラムは口頭発表とポスター発表からなっており、ドイツにおいてLHDと並ぶ大型のヘリカル型装置W7-Xが稼働し始めたことが注目されるなど、多くの新しい成果が発表されましたが、ここでは紙面の都合により割愛させていただきます。

本会議は科学・技術的な発表報告での議論だけでなく、友好を温める絶好の場ともなりました。レセプションでは鏡開き(写真3)、バンケットでは京舞、加えて会議場内にある茶室での茶道体験はいずれも、日本の文化に触れていただく機会となり、特に海外からの参加者には大変喜んでいただくことができました。

また、本会議開催を記念して、核融合科学研究所はプラズマ・核融合学会とともに10月15日に京都大学の百周年時計台記念会館において「科学が拓く人類の未来」と題した学術講演会を主催しました。B. ビゴITER機構長(The ITER project: the way towards the fusion option for a sustainable and safe world energy supply)の他、柴田大京都大学教授(重力波天文学の幕開け)、土井隆雄京都大学特定教授(日本の有人宇宙活動)のご講演を200名近い一般市民、学生が熱心に聞かれました。この講演会は小川雄一東京大学教授が企画をされたもので、小川教授はIAEAの国際核融合研究評議会の日本委員として本会議の招致にもご尽力されました。

さて、IAEAが収集した会議参加者による5段階評価の中で、特に、スタッフの親切さ・丁寧さについて86%が5:素晴らしい、11%が4:良い、3%が3:満足、2:まずまずと1:貧弱はゼロという高い評価をいただきました。関係された方々を、現地事務局長として大変誇りに思います。次回はインドが開催国となり、2年後の平成30年10月に開催が予定されています。そこでは、これから2年での新たな成果が問われることとなります。LHDの重水素実験を始めとする核融合科学研究所の研究成果がハイライトとなるよう努力を積み重ねて参ります。

最後になりますが、大会運営に必要な経費の一部を諸団体・個人の浄財によるご援助及び企業展示や広告等のスポンサーシップによって充当させていただきました。紙面の都合により各々をお示しすることは叶いませんが、賜りました多くのご賛同とご支援に対してここに厚く御礼申し上げます。また、招致の段階から共に準備を進めてきた文部科学省の関係の方々、テクニカルツアーをお引き受けいただいた京都大学エネルギー理工学研究所と大阪大学レーザーエネルギー学研究センターに感謝申し上げます。

(第26回国際原子力機関(IAEA))

核融合エネルギー会議・現地事務局長
核融合科学研究所 フェロー・教授)



写真3 レセプションで行われた核融合界のリーダー達による鏡開き

プラズマに負けない強い壁を作るために ～超高熱負荷試験装置で加速する炉壁研究開発～

浜地 志憲

現在の核融合研究は核融合発電を実現するため、学術研究と並行して技術の研究開発を進める段階に入っており、核融合科学研究所でも核融合発電炉を目指した研究や技術開発を展開しています。超高熱負荷試験装置 ACT2 は大強度の電子のビームを使って核融合炉の壁への熱を再現する装置で、プラズマに面した炉壁の研究開発のために設置されました（図 1）。今回は炉壁の研究開発についての背景と、その中で ACT2 が果たす役割についてご説明します。

なぜ壁の研究開発が重要なのか

磁場閉じ込め型の核融合炉では磁力を使ってプラズマ状態になった重水素と三重水素を閉じ込めます。しかし一部の粒子は壁に当たって壁を少しずつ削ったり、壁に入り込んだりすると同時に、壁に熱を与えます。特にダイバータと呼ばれる部分では、プラズマを壁材料に直接当てているため、発電炉では $10\text{MW}/\text{m}^2$ ($\text{MW} = 100\text{万 W}$) を超える熱負荷が与えられると考えられています。これは、宇宙ロケットのエンジンスカート（火を吹いているところ）の内壁への熱負荷と同程度で、核融合発電炉ではこれが年単位でずっと壁に与えられ続けま

す。もちろん冷却材（水など）を流して冷却するのですが、それでもこれはとても厳しい条件です。ダイバータ以外の部分での熱負荷はこの数分の一かそれ以下になるため既存技術の組み合わせも有効だとも言われていますが、ダイバータはそうはいきません。しかしダイバータはプラズマを壁材料に当てて普通のガスに戻し、真空ポンプで外に出せるようにするという大事な役割があるので外せません。もしダイバータがなくなると、プラズマに削られて放出された壁の粒子や核融合反応で生成されたヘリウムがプラズマ中でたまってしまい、プラズマが冷えて最後には消えてしまいます。

現在、核融合科学研究所の大型ヘリカル装置（LHD）のダイバータ部には熱に強い炭素系材料が、その他の部分にはステンレス系材料が使われています。LHD では発電炉に比べて熱負荷が小さいのですが、それでも実験中は熱負荷によって炭素表面が赤熱するほど温度が上がってしまいます（ 1000 度を超えると肉眼で分かるほど光ります）。ACT2 での模擬実験の写真を図 2 に示しました。今の構造では将来の発電炉で見込まれる熱には耐えられません。現在日本も参画する国際協力の下で建設が進む国際熱核融合実験炉（ITER）では、タングス



図1 ACT2の装置写真。上部に電子銃があり、下部に試験体が入った真空容器があります。写真には入っていませんが、他にも各種計測機器や冷却水配管がつながっています。



図2 ACT2を使ってLHDでの熱負荷を模擬した実験の際の写真。中央の手前から奥に伸びるのが炭素のタイルで、熱負荷の当たっている部分が赤熱しています。上部から電子ビームによって加熱していますが、電子は目に見えないので、実験中は材料がひとりてに光りだすように見えます。

テンという金属（融点が約 3420 度と金属で最も高い温度まで溶けないうえ、プラズマが当たっても削れにくい）に銅合金で作った冷却配管を通したダイバータを採用しています。これは短い期間なら発電炉に近い熱負荷にも耐えると見込まれますが、年単位の長期間の運転では使われる銅合金の健全性に不安があるなど、このままでは発電炉への採用は難しいとされています。実験炉から発電炉へのステップアップには新しい壁材料や機器の開発が必要とされているのです。

超高熱負荷試験装置 ACT2 の役割

プラズマ対向機器をめぐる難しい現状を踏まえ、様々な革新的技術やアイデアの研究開発が進められています。それらは新材料や新接手法、新設計など様々で、固体金属ではなく、液体金属（溶かしたスズなど）を流すアイデアのような挑戦的なものもあります。しかし、どんなアイデアもまずはそれが「使える」ことを示さなければいけません。このとき、熱負荷が与えられた際の表面から冷却部分への温度変化（温度勾配）が重要な要素になります。設計にもよりますが、ダイバータ機器は表面から冷却部まで、数 mm の間に数百度の温度勾配があり、特に接合面では大きくなります。この温度勾配によって生まれる力が材料を歪め、場合によっては材料や接合部を破壊してしまうのです。新しい技術やアイデアはこれを克服できることを示さなくてはなりません。また、炉壁材料や機器の研究開発には実験と分析に加えて改良を繰り返す試行錯誤が必要ですが、実際の規模の熱負荷を冷却と同時に与える試験装置がなければ不可能です。超高熱負荷試験装置 ACT2（正式名称：Active Cooling Teststand 2）はそのために新設された装置です。

ACT2 は電子ビームを使った熱負荷試験装置で、冷却水を流して冷却しながら発電炉規模の熱負荷を与えられます。ACT2 は LHD のダイバータの開発のために作られた初代の ACT の電子銃やシステムを更新して、将来の発電炉に向けた研究開発のための装置として生

まれ変わらせた装置です。図 1 に示した ACT2 の心臓部である電子銃は最大出力 300kW の電子ビームを直径 2cm に収束させることができます。実際の試験ではそのビームを高速でスキャン（ジグザグに走らせる）して、試験したい面を塗りつぶして加熱します（図 3 に塗りつぶしのイメージを示しています）。一般家庭のガスコンロは出力が 3kW 程度ですから、「ガスコンロ 100 台分の熱を直径 2cm に集中させることができる」と思うとすごさが伝わるのではないのでしょうか？ この電子銃ならダイバータの実物の一区画を切り出して 10MW/m²以上の実規模の熱負荷を与えることが可能です。また、電子を使うためにプラズマよりも制御性が高くなっており、熱負荷の ON-OFF を繰り返して材料疲労を調べる試験のような、長期間の運転を見込んだ信頼性を調べる研究も可能となりました。

ACT2 は 2014 年に設置されて以後、全国の大学や研究機関と連携して新しい接合方法を使ったダイバータの試験や、熱負荷による材料の変化の基礎研究を進めています。さらに、この ACT2 の性能は核融合分野以外の分野でも有効です。現在は、加速した水素原子をリチウムを含むターゲットにぶつけて反応させ、生成した中性子をがん細胞に照射することで治療するホウ素中性子捕捉療法と呼ばれる手法の研究開発チームとの共同研究を行っています。この手法では加速させた陽子によるターゲット部分の加熱が、核融合炉ダイバータに近いレベル（6MW/m²以上）になっており、ACT2 だからこそ可能な熱負荷試験を通じて、機器の信頼性や除熱効率の向上を目指した研究をしています。

（核融合システム研究系 助教）

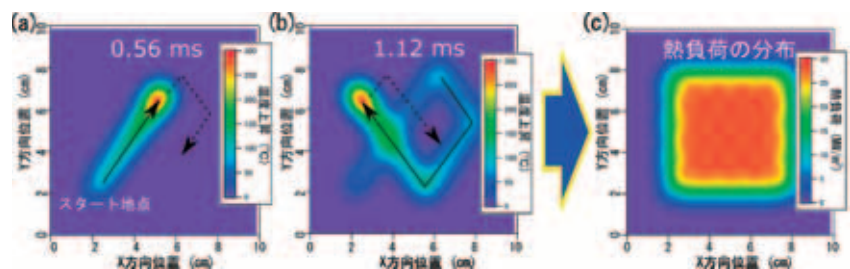


図3 (a)と(b):左下のスタート地点から0.56, 1.12ms (1msは1000分の1秒)後の温度分布の例。ビームのある場所やその通り道が赤や黄色になり、温度が上がっているのが分かります。(c):最終的に与えられる熱負荷の分布。赤い部分には30MW/m²程度の熱負荷が与えられていますが、赤い部分のムラは2%ほどです。

第10回原子分子データとその応用に関する国際会議

村 上 泉

標記国際会議が2016年9月25日から29日、韓国の国家核融合研究所（NFRI）がホストで郡山セマングム会議センター（郡山、韓国）にて開催されました。原子分子データの生産者（原子分子物理学研究者）、利用者（プラズマ物理などの研究者）、提供者（原子分子データベースセンター等）のコミュニティー形成と情報交換を目的に、第1回会議が1997年開催、第2回の2000年開催以降、2年ごとに開催されています。今回は、14の国から99名の参加者があり、日本からは8名、そのうち核融合科学研究所（NIFS）からは4名が参加しました。発表の多くは口頭発表（招待講演22件と一般講演7件）で、ポスター発表も22件ありました。原子分子物理学に関する発表は34件あり、核融合プラズマや天体プラズマへの応用を意識したものが主でした。一方、核融合や天体、応用プラズマなどの分光やモデリングに関する発表は14件、データベースについての発表は2件ありました。

NIFSからは、ITERでのタングステン計測への応用に向けたタングステン多価イオンの発光スペクトルの基礎研究について、加藤太治准教授が「Atomic data research for visible M1 line emission of ground-state highly charged tungsten ions in plasma」、また大石鉄太郎助教が「A study of W I

- W VII line emissions from low-ionized tungsten ions in Large Helical Device」と題して、それぞれ招待講演を行いました。筆者は、タングステン多価イオンの極端紫外（EUV）域スペクトルの衝突・輻射モデルの開発について、また鈴木千尋助教は、次世代リソグラフィ光源などへの応用に向けたランタノイド系列の重元素多価イオンEUV発光スペクトルのLHDでの系統的測定について、それぞれポスター発表を行いました。今回の印象としては、基礎研究の発表が主で、データを応用したモデリングに関する発表は比較的少なかったと思います。

また、原子分子データの不確定性（Uncertainty）評価に関するパネルディスカッションも行われました。IAEAの原子分子データユニットの活動に端を発したこの課題では、原子分子データの理論計算や実験測定に含まれる不確定性（測定誤差だけでなく）をどのように評価するか、分光モデルに原子データの不確定性がどのように影響を及ぼすか、などについて、パネラーによる講演と活発な議論が行われました。

次回会議は、2018年に北米で開催される予定です。

（核融合システム研究系 教授）



会議参加者の集合写真

「第58回アメリカ物理学会プラズマ物理分科会 (APS-DPP)」

田村直樹

2016年10月31日から11月4日にかけて、米国カリフォルニア州サンノゼのマッケンナリー会議センターにおいて、第58回アメリカ物理学会プラズマ物理分科会 (APS-DPP) が開催されました。サンノゼと聞くとあまり馴染みのないところに思われるかもしれませんが、サンノゼはコンピューター関連産業が集まるシリコンバレーの中心都市として有名なところ。会場の近くには、皆さんよくご存じのアドビシステムズの本社がありました。本会議はアメリカ物理学会の会議であることから、主たる参加者は学生を含め、アメリカの研究者ですが、ヨーロッパ・アジアからも多数の研究者が参加しています。核融合科学研究所からは、総合研究大学院大学及び名古屋大学の大学院生4名を含めた、総勢16名が参加しました。本会議の2週間前に日本の京都で国際原子力機関主催の核融合エネルギー会議が開催されたため、講演数が例年と比較して減少するのではないかと考えられていたが、今回、およそ2,000件の発表があり、米国における研究の層の厚さと裾野の広さを改めて実感する会議となりました。会議では、約100件の招待講演がありましたが、筆者の講演もその一つに選ばれる機会に恵まれました。講演では、大型ヘリカル装置 (LHD) で生成されたプラズマ内に溜まってしまふ不純物を、マイクロ波によりプラズマを加熱することで効率的に取り除くことができることを報告し、聴衆から高い関心を集めました。

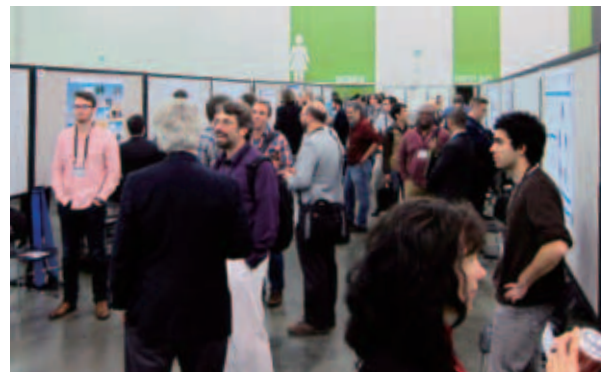
会議の初日に行われたレビュー招待講演では、ドイツのマックスプランク・プラズマ物理研究所のThomas S. Pedersen教授により、2015年12月に開始された同研究所の大型ステラレーター装置ヴェンデルシュタイン7-X (W7-X) における実験で得られた物理に関する初期的な結果が報告されました。報告では、LHDを含め、これまでのヘリカル装置と同様にプラズマの中心部で電子ルートと呼ばれるプラズマの小半径方向に正の電場が形成される状態が得られたことで、プラズマの閉じ込め状態が改善したことなどが発表されました。W7-Xには、米国の主要な研究所及び様々な大学も共同研究で参画しているため、聴衆から非常に高い関心が寄せられていました。レビュー招待講演では、米国国立点火施設におけるレーザー核融合研究の進展、天体・基礎・応用プラズマ分野それぞれにおける研究の進展といったようにプラズマ

に関わる様々な分野の最新の話題が取り上げられていました。また、本会議では毎年、プラズマ物理学に大きな貢献をした研究者に、マックスウェル賞が授与されます。今年は、天体プラズマ研究の発展に多大な寄与をされてきたウィスコンシン大学マディソン校のEllen Zweibel教授が受賞され、“The Basis for Cosmic Ray Feedback: Written on the Wind”と題した受賞記念講演を行いました。

2016年9月30日を最後に実験が停止されたマサチューセッツ工科大学の中型トカマク装置 Alcator C-mod に関する口頭発表の会場には、用意された椅子に座り切れない程の多くの聴衆が詰めかけていました。マサチューセッツ工科大学のEarl S. Marmor博士による Alcator C-mod に関するオーバービュー講演では、実験最終日にトカマクとしては世界最高のプラズマ圧力 (2.05 気圧) を達成したとの報告があり、講演後に多くの聴衆から讃辞の拍手が送られていました。

ポスターセッションでは、米国の主要な環状磁場閉じ込め装置以外の様々な装置に関する発表も盛況でした。ウィスコンシン大学マディソン校のDavid T. Anderson教授のポスター発表では、同校の小型ステラレーター装置HSXにおける研究の進展の他、米国で新たに計画されている中型ステラレーター装置の概要などが示されていました。同博士のポスターには常に多くの参加者が集まり、活発な議論が行われていた様子を見て、W7-Xの実験開始を皮切りに、ヘリカルプラズマ研究の一層の発展が加速される気運を感じました。次回は2017年10月23日から10月27日の予定でウィスコンシン州ミルウォーキーにおいて開催される予定です。

(高温プラズマ物理研究系 助教)



ポスターセッション中の会場写真

新年賀詞交歓会を行いました

平成29年1月4日に管理・福利棟4階第1会議室にて、新年賀詞交歓会を行いました。竹入康彦所長から所員へ年頭の挨拶があった後、平成28年中の学会賞等受賞者の紹介がありました。

平成28年 学会賞等の受賞者（職名は受賞当時のものです）

| 受賞日 | 賞 名 | 受 賞 者 |
|-----------|---|--|
| H28. 3.21 | 一般社団法人日本物理学会 第10回（2016年）若手奨励賞 | 沼波 政倫 助教 |
| H28. 4.20 | 平成28年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰 若手科学者賞 | 高橋 裕己 助教 |
| H28. 5.31 | 一般社団法人レーザー学会業績賞 論文賞（解説部門） | 坂上 仁志 教授 |
| H28. 6. 5 | 第5回自然科学研究機構若手研究者賞 | 永岡 賢一 准教授 |
| H28. 7.15 | 第11回核融合エネルギー連合講演会 若手優秀発表賞 | 能登 裕之 助教 |
| H28. 8. 4 | 第9回環太平洋先端材料とプロセッシング国際会議 Excellent Poster Award for Young Scientist | 能登 裕之 助教 |
| H28. 9.12 | 米国物理学会フェロー | 山田 弘司 教授 |
| H28. 9.15 | NIBS Award 2016 | 竹入 康彦 所長、津守 克嘉 教授、 中野 治久 助教、池田 勝則 助教 |
| H28.10.26 | （株）日本ナショナルインスツルメンツ Engineering Impact Award Japan システム開発コンテスト 2016 最優秀賞 | 神尾 修治 助教 |
| H28.11.11 | 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 平成27年度 JT-60共同研究優秀賞 | 井戸 毅 准教授、小林 達哉 助教、 伊藤 公孝 教授、居田 克巳 教授 |
| H28.11.29 | 一般社団法人 プラズマ・核融合学会 2016年度 プラズマ・核融合学会賞 第24回論文賞 | 村上 泉 教授、鈴木 千尋 助教、 森田 繁 教授、田村 直樹 助教、 加藤 太治 准教授、坂上 裕之 助教 |



大学共同利用機関法人 自然科学研究機構

核融合科学研究所 発行

NIFS NEWS
No.233

2016年12,2017年1月号

〒509-5292 岐阜県土岐市下石町322-6
TEL : 0572-58-2222(代) FAX : 0572-58-2601
URL : <http://www.nifs.ac.jp/>
E-mail : nifs-news@nifs.ac.jp

※過去のニュースはホームページにてご覧いただけます。

複写される
方へ

本紙に掲載された著作物を複写したい方は(社)日本複写権センターと包括複写特許契約を締結されている企業の方でない限り、著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けてください。

一般社団法人著作権協会 〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル3F
TEL:03-3475-5618 FAX:03-3475-5619 E-mail:info@jaacc.jp 著作物の転載・翻訳のような、複写以外の許諾は、直接本研究へご連絡ください。