



本会記事

■第38回プラズマ・核融合学会年会報告

年会運営委員会委員長 和田 元 (同志社大)

第38回年会在2021年11月22日から11月25日の日程で、完全オンラインの形で開催されました。前回の松山大会に続いて、2回目のオンライン開催による年会となりましたが、会員のみなさんのおかげで、結果的には特色のある大会にまとまったと思っています。期間中の参加者は、717名(正会員301名、学生会員246名、シニア会員6名、会員外16名、無料聴講110名(プラ核学生22名、会員外学生54名、シニア34名)招待講演者38名(特別講演1名、招待講演8名、シンポジウム講演16名、学会賛助会員13名)でした。講演件数は、一般講演430件(口頭発表162件、ポスター発表268件(ポストデッドライン講演3件含む))、シンポジウム9件、招待講演14件、特別講演1件、特別報告1件でした。

今回、名古屋大学の先生方をお願いして現地実行委員会を立ち上げていただき、ホスト局を名古屋大学工学研究科に設置しました。前回の松山大会の現地実行委員の先生方から、ホスト局運営について色々ご教示をいただき、年會を効率よく運営することができました。また、ホスト局の実際の運営にあたっては、名古屋大学の学生のみなさんからのご協力を得ました。

名古屋大学に設置したホスト局では、図1に示すように2つの大型スクリーンを設置し、4会場の様子をスクリーンに分割して映し出して出力画面を確認する形で會議を進めました。各口頭発表会場に対応したZoomチャンネルをパソコンで管理する他、Remoで行ったポスター発表の状況を確認するパソコンもホスト局に設置しました。

會議への参加は、昨年同様、ホームページ(図2)からパスワードを入力してオンライン予稿集に入り、各会場へのリンク付きpdfファイルをクリックするスタイルとしました。また、本番一週間前に、口頭発表の講演者が会場へ

の入場、発表時の操作を練習できるようZoomの練習会場を、またポスター発表者用にRemoの練習会場を解放しました。

年會初日は、竹入当学会会長の挨拶と学会概要説明に続いて、名古屋大学宇宙地球環境研究所の三好由純先生から「あらせ衛星が観測した宇宙プラズマ中での波動粒子相互作用」と言うタイトルで講演いただきました。大変興味深い内容で、講演後の質疑・討論も大いに盛り上がりしました。また二日目の朝には、2021年8月に米国の国立点火施設で大きな核融合出力が得られたという実験結果について、「米国国立点火研究所(NIF)の最新の実験結果と米国IFE政策へのインパクト」の内容でTammy Ma氏による報告があり、口頭発表が始まる前の早い時間ではありましたが、多数の会員のみなさんに聴講いただきました。

招待講演、一般講演、シンポジウム全てで活発な議論が行われ、会員のみなさんがオンラインでの学会に慣れてきたように感じました。インフォーマルミーティングへの参加者も多く、こちらでも活発な意見交換が行われたようです。企業セミナーも6件いただきました。Remoを使用したポスター会場は、設計チームの工夫をこらしたワンフロア19ポスター+展示ブースの5階建てとなり、多くの参加者で賑わっていました。ただ、対面会場と違ってポスターに直接到達できてしまうことから、通常なら「お、見てみようかな」という企業展示になかなか気づいてもらえないという問題も見えてきました。談話室もうまくご利用いただけたかなと思っています。

全日程の発表を終了し、関連報告会、学会賞の結果発表と受賞者による講演会の後、若手学会発表賞の表彰式を行いました。学生発表件数は228件にのぼり、審査の対象となった発表は、若手正会員を入れて149件(うち口頭57件、ポスター92件)でした。分野ごとの発表件数は、基礎46件、応用13件、核融合61件、炉工学29件となりました。そのう

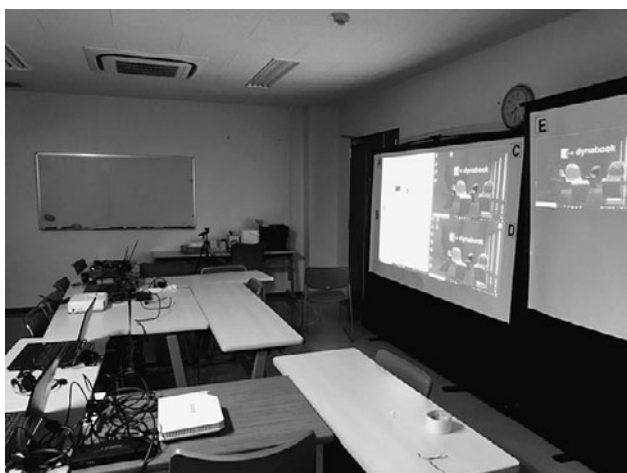


図1 ホスト局の様子。



図2 年會の入口となったホームページ。

ち、正会員の発表は18件、学生会員の発表は132件でした。なお、審査にご参加いただいた会員の先生方の数は、143名に上ります。ご協力いただいた先生方に、ここで改めて御礼申し上げます。ありがとうございました。審査の結果、若手正会員4名、学生会員14名、合計18名のみなさんが受賞されました。おめでとうございます。

引き続き、昨年の松山大会から始まった俳句コンテストの表彰が行われました。俳句コンテストは19名から34句の応募があり、「天」1句、「地」1句、「人」1句、「並」2句の優秀作5句を、松山でご活躍の俳人櫛部天思先生に選句いただきました。また、第5回になりますプラズマフォトイラストコンテストでは応募数13点の中から、学会員および年会参加者の投票によって、優秀賞（金・銀・銅各1点）+審査員特別賞（1点）を決定し、表彰を行いました。その後、次回第39回年会（2022年）開催予定の富山大学の波多野雄治先生より開催予定地のご紹介をいただきました。最後に、竹入会長から閉会挨拶を行い、無事に年会を終了することができました。

本年会の開催にあたっては多くの皆様からご支援とご協力をいただきました。まずはホスト局の設置をお引き受けくださいました名古屋大学工学研究科にお礼を申し上げます。運営委員会副委員長の九大渡辺隆行先生にも遅滞ない判断を賜り、運営を進める上で大いに参考になりました。竹入会長にもご心配をお掛けしましたが常に励ましていただき、お陰様でなんとか年会を終えることができました。また、学会事務局には様々な面でイニシアティブをとっていただきました。大変にお世話になりました。ありがとうございました。

最後に現地実行委員としてご協力いただきました皆様の名前を記し、その献身的なご協力に対して衷心より御礼申し上げます。名古屋大学大学院大野哲靖先生、岡本敦先生、梶田信先生、田中宏彦先生、豊田浩孝先生、核融合科学研究所の中村浩章先生、林祐貴先生、そして山形大学の齋藤誠紀先生。本当にありがとうございました。また、名古屋大学ホスト局にて大活躍されましたアルバイト学生のみなさんにもお礼を申し上げたいと存じます。どうもありがとうございました。

■各領域からの報告

プラズマ基礎領域 領域長 荒巻光利（日本大学）

基礎領域のプログラム編成は、領域長の荒巻（日大）、副領域長の和田氏（同志社大）、プログラム委員の稲垣氏（九大）、門氏（京大）、岸本氏（京大）、坂和氏（大阪大）、永岡氏（NIFS）、吉村氏（NIFS）によって行った。今回はシンポジウム2件、オーガナイズドセッション2件を企画した。

初日の午前にはオーガナイズドセッション「データ駆動プラズマ科学-インフォマティクスで発見を加速する-」が開催された。前回に引き続き3回目の開催であった。今回は7件の口頭発表があった。内容は大きく分けて二つあり、一つは核融合プラズマへのデータサイエンスの適用、もう一つはデータサイエンスを介した基礎プラズマの学際的展

開である。核融合プラズマではデータ同化や情報量規準の適用が予測において標準的に使われるようになってきたことがわかった。学際展開としては、プラズマ解析手法の医療分野への適用、脳信号解析におけるグレンジャー因果推定、ベイズ推定や自己回帰モデルの適用と非常に多様な課題が議論された。データ解析を通じた学際展開として藤原氏（京都工繊大）による「非平衡系における高分子および生体分子の自己組織化」と題した招待講演が行われた。高分子を対象とした秩序度の経路依存性のシミュレーションデータなどが紹介され、基礎プラズマと共通のテーマである「非平衡系における自己組織化」について活発な議論が行われた。午後には向山氏（阪大）による招待講演「レーザー冷却中性原子・イオン混合系で探求する極低温原子イオン間衝突」が行われ、極低温における原子の衝突過程に関する活発な議論が交わされた。

2日目の午前には開催されたシンポジウム「光の空間構造を利用したプラズマの先進計測へ向けて」では、近年様々な分野で注目を集めている空間的に構造をもつ光（Structured light）について議論した。量子光学、光物性といったプラズマ分野外の研究者3名を含めて、5件の講演があった。鹿野氏（群馬大）による位相や偏光に空間構造をもつ光の生成原理と性質についてのレビューから始まり、戸田氏（北大）から光渦の強度暗転を活用した超伝導物性探索、小林氏（高知工科大）から光の3次元構造により液晶内に誘起される光トルクについての紹介があった。プラズマ分野からは寺坂氏（九大）からレーザー誘起蛍光ドップラー分光法への光渦の活用について、荒巻氏（日大）から光強度のランダムな空間構造を利用したゴーストイメージング吸収分光への展開について報告があった。総合討論では、今後のプラズマ計測への応用に関連して活発な議論が行われた。

3日目にはオーガナイズドセッション「実験室プラズマ・宇宙プラズマ連携セッション-シナジーで限界突破に挑む」が1日を通して開催された。2件の招待講演と16件の口頭発表、6件のポスター発表があった。木星磁気圏の最新の観測結果の成果や太陽風乱流の未解決問題に関する招待講演は参加者の注目を集めていた。また、昨年の参加者から、10分の口頭発表で異分野の方に向けて丁寧に話をするのが非常に難しいので、改善してほしいと要望が寄せられたことに対応するために、各セッションの最後に15分間のディスカッション枠を設けた。講演者には、異分野の方に向けたイントロをお願いし、2-3分程度の講演時間の延長を許容する旨を事前に伝えていた。講演者の理解と協力のおかげで、大変丁寧な講演が多く、例年より議論が盛り上がるセッションになったと感じた。来年度は、オーガナイズドセッションの特徴を生かし、最初から1件20分（15分講演；5分質疑）でセッションを提案することを検討したい。

4日目には公募シンポジウム「核融合燃焼プラズマが拓く新しい科学」が基礎領域および核融合プラズマ領域の共同で開催された。阪大レーザー研の有川氏が世話人を務めた。2021年8月に米国レーザー核融合研究施設NIFにおい

て核融合点火の実現にほぼ成功したという非常に明るいニュースが出た。今後 NIF を活用して「核融合燃焼」の研究が可能となることが期待されている。核融合燃焼は核融合エネルギー開発にとって必須な現象であるにも関わらず、爆発的燃焼波が生成するかしないか、伝搬速度はどの程度か、プラズマ閉じ込めへの影響、流体不安定性が生じるか、など未解明の重要課題が多数存在する。核融合燃焼研究に関して、磁場核融合とレーザー核融合の共通点、宇宙核物理との共通点、あるいは今後どういった共同研究が可能であるかという議論が行われた。NIF から Alex Zylystra 氏が参加し、オンラインにて実験データが発表された。レーザー核融合における理論研究に関して城崎氏（広島大）、計測開発に関して有川氏（阪大レーザー研）、磁場閉じ込め核融合における理論研究に関して渡邊氏（名大）、ITER における燃焼計測開発に関して石川氏（QST）が講演した。さらに宇宙核燃焼とレーザー核融合燃焼の類似点に関して前田氏（京大）が講演を行った。のべ150名に及ぶ多数の聴講者が集まり、大変充実した議論が行われた。今後この分野横断的な共同研究が進むことが大いに期待され終了した。

以上のシンポジウムおよびオーガナイズドセッションに加え、基礎領域では48件の一般口頭発表、63件のポスター発表が行われ、活発な議論が交わされた。一般講演とポスター発表に対して若手学会発表賞の選考が行われ、基礎領域からは学生会員部門で5名が受賞した。

プラズマ応用領域 領域長 渡辺隆行（九州大学）

応用領域のプログラム編成は、領域長の渡辺（九大）と副領域長の白藤氏（大阪市大）に加えてプログラム委員の市来氏（大分大）、大熊氏（パナソニック）、木下氏（アイオーコア）、栗原氏（キオクシア）、佐々木氏（北大）、豊田氏（名大）によって行った。今回はシンポジウム2件（プラズマによる生体荷電制御科学の進展、大気圧近傍におけるプラズマ生成とその応用）、オーガナイズドセッション2件（プラズマプロセスの高精度制御、高電界・プラズマと生体の相互作用）を企画した。

初日午前には、船木氏（JAXA）による「宇宙機用次世代ホールスラストの研究開発」の招待講演が行われた。午後には、市来氏（大分大）のとりまとめによるオーガナイズドセッション「プラズマプロセスの高精度制御」が行われた。このオーガナイズドセッションでは、布村氏（産総研）による「プラズマ対向半導体材料の水素化と水素輸送」の招待講演に加えて、6件の一般講演が行われた。低温プラズマプロセス、熱プラズマプロセスのどちらでも従来のプロセスに比べると格段に厳しい高精度制御が求められており、産業応用を視野とした課題解決の新たな方向性を見出すための発表が行われた。

2日目は、高木氏（岩手大）のとりまとめによるオーガナイズドセッション「高電界・プラズマと生体の相互作用」と榊田氏（産総研）のとりまとめによるシンポジウム「プラズマによる生体荷電制御科学の進展」の2つの企画が行われた。この分野は科研費の新学術領域、基盤研究S

などの大型予算を獲得しているテーマであり、プラズマと医療・農業・生命科学などの新しい異分野横断研究として企画した。

午前から午後にかけて行われたオーガナイズドセッション「高電界・プラズマと生体の相互作用」では14件の一般講演があった。生体物質とプラズマ（荷電等）の相互作用において、物理的・化学的・生物学的・医学的視点で荷電等を作用点とした生体への効果の理解を深化させることを目的として 2019年4月に専門委員会「プラズマによる生体荷電制御科学」が設立された。この専門委員会からの提案として、昨年に開催された「プラズマによる生体荷電制御科学の進展」に引き続き、今年も同タイトルでのシンポジウムが開催された。このシンポジウムでは榊田氏（産総研）による趣旨説明のあと、横山氏（帯広畜産大）によるプラズマを用いた原虫病に対する治療法、佐藤氏（東北大）による電気刺激に対する細胞応答、古閑氏（九大）によるプラズマ照射による植物の発芽・生長、王氏（熊本大）による水中パルス大電流による海生生物の駆除の発表があった。最後には白谷氏（九大）の総括によって、これらの現象解明や今後の課題に対する活発な総合討論が行われた。

3日目午前には、シンポジウム「大気圧近傍におけるプラズマ生成とその応用 (Plasma Generation at Near Atmospheric Pressure and Its Applications)」が田中氏（九大）のとりまとめによって開催された。このシンポジウムは英語で行われたが、外国からの講演者を含めた企画を可能としたことはオンライン開催の年会の利点であった。田中氏による大気圧プラズマの基礎現象とその応用に関する趣旨説明のあと、基礎現象に関する研究動向として、Trelles氏（米国・UMASS Lowell）から数値解析的アプローチ、稲田氏（埼玉大）から実験的アプローチに関して、それぞれ最新の研究を交えた発表があった。続いて、応用面に関して、Liang氏（中国・昆明理工大）による大気圧熱プラズマを用いたナノ炭素材料合成、市来氏（大分大）による大気圧非平衡プラズマを用いた窒化プロセスに関する発表があった。最後に、茂田氏（東北大）の取りまとめによるパネルディスカッションが行われた。大気圧近傍のプラズマには低圧プラズマにはない特徴があり、この特徴を活用したプラズマプロセスの進展が期待できる。今回のシンポジウムでは、いずれの発表者からも共通して、変動を含むプラズマ特性、材料との相互作用を理解することの重要性が説かれており、今後の大気圧近傍のプラズマプロセスの発展につながるシンポジウムであった。午後には伊藤氏（東大）による招待講演「液相を用いたプラズマ材料プロセス」が行われた。

Remoによるオンラインのポスター発表は、初日10件、2日目10件、3日目7件のポスター発表があり、活発な議論が行われた。以上の一般講演とポスター発表に対して若手学会発表賞の選考が行われ、応用部門では正会員部門1名、学生会員部門1名が受賞した。

核融合プラズマ領域 領域長 藤田隆明 (名古屋大学)

核融合プラズマ領域のプログラム編成は、一般口頭発表の選出も含めて、領域長の藤田、副領域長の林氏(量研)、プログラム委員の大野氏(名大)、白神氏(阪大)、篠原氏(東大)、横山氏(核融合研)、出射氏(九大)、江尻氏(東大)の8名で行った。シンポジウム4件(内1件は基礎領域と合同、1件は核融合炉工学領域と合同)、オーガナイズドセッション1件(基礎、応用と連携)を企画した。それらの内容については以下に報告する。招待講演5件と一般口頭発表43件については、関連が深いものを極力まとめる形で、かつ前後のシンポジウムとの親和性も考慮して配置した。ポスター発表も基本的には同様の考えで、1日目に39件、2日目に42件、3日目に48件を配置した。本領域の一般講演から、本会員部門で2名、学生会員部門で5名が若手学会発表賞を受賞した。

初日の午後には、シンポジウム「高周波技術と核融合」が行われた。江尻氏(東大)の趣旨説明の後、5つの講演があった。安藤氏(東北大)からは世界各地でのNBI用負イオン源の開発状況とその課題、FETを用いた高周波源の作成などが紹介された。斎藤氏(核融合研)からはLHDにおける大電力ICRF加熱のための新たなインピーダンス整合方法とその成果が報告された。出射氏(九大)からは大型装置でのECHのための開発研究の紹介の後に位相制御の種々の応用の可能性、特に多モード矩形導波管を用いたビーム偏向技術の紹介があった。辻井氏(東大)からは波動コードの紹介があり、最近の進展、特に実験との定量的な比較結果が紹介された。徳澤氏(核融合研)からは最近の民生技術の進展とECEや反射計への適用、金属3Dプリンターの可能性について紹介があった。長期にわたる開発の蓄積、その過程で生まれた新しいアイデアの適用、民生技術の進展の導入、研究の情報交換と共同研究が高周波技術の多彩な広がりをもたらしていることが示され、印象深いシンポジウムであった。

2日目の午後には、国際シンポジウム「磁場の多様性が拓く超高温プラズマダイナミクスと構造形成」が行われた。これは長崎氏(京大)をPIとして採択されている日本学術振興会研究拠点形成事業(略称PLADyS:High-Temperature Plasma Dynamics and Structure Formation Based on Magnetic Field Diversity)の活動の一環として、年会参加者と情報共有や議論を行うことを目的としたものである。X. Du氏(General Atomics, 米国)からはディスラプション過程における非軸対称摂動磁場(ヘリカル平衡)によるプラズマヒーリングのDIII-Dでの世界初の観測、井戸氏(九大)からはLHDにおける高エネルギー粒子駆動不安定性(特にEGAM: Energetic-Particle Driven Geodesic Acoustic Mode)のバースト過程での突発的なGAM励起、Y. Gao氏(マックスプランクプラズマ物理研究所, ドイツ)からはW7-Xのダイバータにおけるパワーデポジションへのトロイダル電流の影響、高樟氏(阪大)からは磁気再結合によって駆動される太陽や原始星などからの爆発的磁場エネルギー放出現象の物理機構など、まさにシンポジウムのキーワードに沿った話題提供がなされた。

磁場(構造~ストキャスティック)、プラズマ(制御~自発)両軸でこれらの話題を俯瞰した上で、現象のトリガ機構と磁場構造の関係、核融合実験で挑戦できる自然現象の研究課題などに関する興味深い議論が展開された。

3日目午前には、シンポジウム「核融合プラズマのデータ標準化に向けて」が行われた。長壁氏(核融合研)から「核融合クラウド」の構想概要説明を含む主旨説明が行われた後、下記の報告がなされた。吉川氏(筑波大)からGAMMA10/PDXにおけるデータ収集・表示系とデータの核融合研LABCOMへの転送など、三瓶氏(京都工繊大)からRELAX実験における計測データについてLHDのデータ収集システムの利用に向けた取り組みの状況など、さらに、稲垣氏(九大)から、オープンデータの潮流や大学の動向をふまえた上でデータ解析プラットフォーム(共通化されたデータ解析環境)を用いたビッグデータ研究全般、核融合クラウドへの期待が述べられた。その後、大館氏(核融合研)から、大野研(名大)Hybtok-IIにおけるリモート運転の取り組みの紹介とともに、データ取得の容易化、データ(形式)標準化/API化・オープンデータ化(中西氏(核融合研)から動向共有)、データ解析プラットフォームを軸とした議論喚起が行われた。参加者から多様な意見や要望が活発に出され、プラズマ・核融合学会専門委員会「データサイエンスとの連携によるプラズマ・核融合データ利活用の推進」分科会(大館主査)などの場も活用して議論や作業を継続していくこととなった。

4日目午前中にオーガナイズドセッション「高専における放電プラズマ教育研究の拡がり」と展望」が行われた。最終日の朝ということで参加者の減少が危惧されたが、66名の参加者があった。菊池氏(長岡技術科大)からは重イオン慣性核融合システムの特徴と共通点が他の核融合炉システムと比較して議論された。上野氏(大分高専)からは安価に高電圧を発生させる電源としてディスクリット型半導体素子を用いたZero Voltage Switching回路をおいたパルス高圧電源の開発状況が報告された。川崎氏(佐世保高専)からは水素脆化防止傾斜機能性薄膜の作成のための粉体ターゲットを用いたスパッタリング成膜技術開発が報告された。佐久間氏(弓削商船高専)からは船舶の船底に溜まる油分などを含むヒンジ水を液中プラズマにより処理するための技術開発が報告された。本セッションにより高専における幅広いプラズマ研究活動が示された。教育への貢献を含めた今後の展開が益々期待される。

核融合炉工学領域 領域長 小西哲之 (京都大学)

核融合炉工学領域のプログラムは、比較的応募数が少なかったことと、ウェブ開催で枠に余裕があったことから、若手賞審査に困難のある最終日を除いて構成した。初日は、午前中の原型炉や中性子源などの新たな核融合装置の報告に引き続き、午後はシンポジウム「高周波技術と核融合」を、核融合プラズマ領域に相乗りさせていただき合同で行った。連続した一般講演でもECやジャイロトロン関係の報告が続き、加熱工学の一つのトレンドである。

2日目午前には、笠田氏(東北大)のイオン照射の将来に

関する講演に始まり、PWI、材料関係の講演。材料についても、低放射化銅やタングステン以外にも、液体や新しい材料、アプローチの検討が原型炉に向かって活発化していることがうかがわれ、午後に向けても材料をはじめとする今後の技術課題への取り組みが示された。材料とプラズマ対向材は依然として核融合の成否を握る重要課題であり、より厳しくなる条件に向けて、斬新な概念を含む広範な取り組みが必要とされている。さらに午後はシンポジウム「原型炉ブランケット研究の現状」で、核融合研田中氏による趣旨説明に続き、主案の固体増殖水冷却方式設計や関連研究、公募研究として行われている原型炉 TBM の R&D が紹介され、横峯氏のまとめで締めくくられ、ITER に続きわが国初めての核融合炉としての本格的な展開が始まったことが示された。ブランケットはITER-TBM計画で大きな一歩を進めるが、原型炉でのエネルギー利用とトリチウム燃料自給に向けてはまだ十分な見通しが得られていないことから、研究の加速が望まれる。

3日目午前には、シンポジウム「ITER TF コイル開発から学んだこと、そして原型炉への展望」があり、量研小泉氏による趣旨説明に始まり、わが国が完成して ITER に出荷した TF コイルの製造過程における様々な技術的な問題とその解決過程が報告され、さらに基本的にはその設計の延長上にある原型炉用コイルには、なお一層の技術課題があることが指された。続く一般講演セッションでも高温超伝導線材など、新たな超伝導の話題が報告された。

3日目午後はオーガナイズドセッション「トリチウム」の2年目の企画であり、多岐にわたるトリチウム研究が報告された。冒頭は量研の岩井氏による招待講演「原型炉に向けたトリチウム戦略」で、燃料から安全対策に至る多くの原型炉関連のトリチウム関連課題が示された。引き続き生体への影響、原型炉トリチウム燃料系に向けた取り組み、材料中のトリチウム挙動、など多岐にわたる発表が行われた。トリチウムの課題はITERでの知見も重要であるが、わが国における着実な取り組み、地元や社会による理解や経験の蓄積が不可欠であり、このオーガナイズドセッションを通じて、息の長い学会としての取り組み、核融合関係者の相互理解の推進が期待される。

最終日は発表はなかったが、学会賞表彰では論文賞の「Progress on Integrated Neutron Diagnostics for Deuterium Plasma Experiments and Energetic Particle Confinement Studies in the Large Helical Device During the Campaigns from FY2017 to FY2019」(核融合研, 小川氏ら)、産業技術省の「高速時間応答性を持つ核融合実験向け広領域中性子計測機器の開発」(東芝, 伊藤氏ら)、「トカマク装置のポロイダル磁場制御およびヘリカル装置の磁気設計を通じて培った特異値分解法を利用した精密磁石設計・調整の実用化」(日立, 阿部氏ら)が、工学関連である。また若手発表賞では、陳、一本杉、夏目、金子の各氏が受賞した。

全般に、発表数は残念ながら多くはなかったものの、内容的には充実しており、特に原型炉に向けた工学研究に関する展開が開けていると感じられた年会であった。

◆特別報告「米国国立点火研究所 (NIF) の最新の実験結果と米国 IFE 政策へのインパクト」 (11月23日(火) 8:10-8:50)

米国ローレンスリバモア国立研究所の Tammy Ma 博士より米国の慣性核融合に関する特別報告が行われた。2021年8月の国立点火施設 NIF の実験において燃焼波が伝播し 1.35 MJ の核融合出力を達成した目覚ましい成果が報告された。また、今後の米国における慣性核融合研究の展望と慣性核融合エネルギー政策に関して説明された。セッションには120名を超える参加者があり、活発な質疑応答が行われた。(岩田夏弥)

◆インフォーマルミーティング 計算科学研究部会第9回総会報告

オンラインで開催された当学会第38回年会におけるインフォーマルミーティングとして、第9回計算科学研究部会総会を2021年11月22日に Zoom を用いて開催した。

開催時点での部会員数は60名であり、会合には非会員を含め62名の方々に参加をいただいた。総会では、新役員の紹介・事業報告などの報告があった。その後、メール配信・Webサイトの運用について提案がなされ、承認された。引き続き、石黒氏(核融合研)から HPCI コンソーシアムについて、藤堂氏(核融合研)からプラズマ・シミュレータについて、宮戸氏(量研)から JFRS-1について、石井氏(量研)から核融合情報科学センター構想について、最後に長友氏(阪大)から光量子分野の動向について、それぞれ報告がなされた。なお、総会に先立って実施された投票により、次期部会長に村上定義氏(京大)が選任された。(文責・渡邊智彦)

核融合科学研究所の新展開

年会2日目の11月23日、「核融合科学研究所の新展開」というタイトルで、インフォーマルミーティングを開催しました。LHDプロジェクト終了後を見据えた核融合科学研究所の新しい在り方についての検討について報告し、「ユニット体制」の構築による共同利用・共同研究の学際的な発展についての意見交換をしました。核融合科学研究所のアイデンティティが大きく変わることに際し、共同利用研としての役割をどのように果たすのか、今後も継続して議論を重ねることを確認しました。(坂本隆一)

パワーレーザーによる高エネルギー密度科学 - パワーレーザープラットフォームと日米協力 -

大阪大学レーザー科学研究所の共同利用・共同研究拠点事業は、本年が「レーザーエネルギー学先端研究拠点」としての2期12年の最終年度にあたり、次年度よりは、新たに「高エネルギー密度科学先端研究拠点」として活動が継続される。兒玉所長より、今期末評価の結果から、新たな活動の骨子、今後の施設整備、国内外・産学連携強化に至る広範な活動計画が報告された。千徳教授からは、2019年に締結された日米政府間科学技術協定、2021年締結の LLNL (米国ローレンス・リバモア国立研究所) との連携

強化のための MOU, 本年11月17日に開催された IFE Science & Technology Community Strategic Planning Workshop など, 最近の米国の動向と, 日米協力の具体的な活動状況が報告された。

また, 本年度より 5 年間の先端研究設備プラットフォームプログラム「パワーレーザー DX プラットフォーム」が採択されており, 主要 5 機間の代表機関としての, レーザー研の活動の詳細が藤岡教授より報告された。

(中井光男)

■第38回年会 ポストデッドライン講演

ポストデッドライン講演として以下の 3 件を採択しました。

38PD-01

ダイバータ・プラズマ対向壁向け W/Cu 直接接合法の検討
山内景介, 佐野直希, 田辺克明 (京大工)

38PD-02

超伝導コイルによって生成された 1.5 T 定常磁場へのプラズマ入射初期実験
江角直道 (筑波大)

38PD-03

高精度電子密度計測のための 3 波長レーザー干渉計の開発
大谷芳明, 今澤良太 (量研)



本会記事

第38回年会 若手学会発表賞 選考結果の報告

一般社団法人プラズマ・核融合学会 推薦（学会賞）委員会委員長 安藤 晃

第38回プラズマ・核融合学会年会は、オンラインでの開催となりましたが、数多くの会員の皆様が参加し、最新の研究成果について口頭、ポスター発表が行われました。本学会では、若手の正会員及び学生会員の研究活動を奨励するため、年会で優れた研究発表を行った方に若手学会発表賞を授与しています。学生発表件数228件のほか、若手正会員の発表を含め、申請があった149件（うち口頭57件、ポスター92件）のなかから、プラズマ基礎、プラズマ応用、核融合プラズマ、核融合炉工学の4分野で、若手正会員、学生会員の2部門に分けて審査を行い、正会員4名、学生会員14名の受賞者を下記の通り決定しました。

これらの発表の審査にご参加いただいた学会員の先生方は、143名に上ります。オンライン会場で熱心に審査にあたっていただいた会場審査員の皆様、並びに事前準備と審査結果の集計にご尽力いただきました年会運営委員会委員および事務局の皆様に厚く御礼申し上げます。

表彰式は2021年11月25日の年会最終日に執り行われました。受賞者の皆様、大変おめでとございます。



■受賞者 正会員部門：

【プラズマ基礎】 該当者なし

【プラズマ応用】

- ・ 23Bp01 奥村賢直（九大）
種子に導入された大気圧空気プラズマ起因活性種の高感度微量定量測定法の創成

【核融合プラズマ】

- ・ 22Ca03 釧持高輝（核融合研）
熱雪崩現象における乱流パルスの先行伝搬
- ・ 22Ca04 金 史良（QST）
JT-60Uにおける突発的揺動と雪崩的熱輸送の観測

【核融合炉工学】

- ・ 23Da05 陳 偉熙（QST）
核融合原型炉における保護リミタによるブランケット表

面熱負荷の低減効果

学生会員部門：

【プラズマ基礎】

- ・ 23Ap09 郭 星宇（京大）
LATE装置におけるモード変換とEBW検証のための2次元波動パターン測定
- ・ 23P-1F-14 神永啓希（東海大）
シートプラズマを用いた非セシウム型負イオン源における負イオン生成条件の最適化
- ・ 22P-2F-01 中島雄太郎（京都工繊大）
有限の温度を持つ二流体プラズマの反差動剛体回転平衡解の導出とその検証実験
- ・ 23Aa01 江本一磨（横国大）
磁気ノズル加速におけるエネルギー輸送の数値解析

- ・23P-1F-16 田中大裕 (阪大)
超高エネルギー密度状態生成のためのナノワイヤーアレ
イ試料の開発

【プラズマ応用】

- ・23Ba09 龍 輝優 (熊本大)
ナノ秒パルス放電の特性およびその制御

【核融合プラズマ】

- ・24P-4F-17 玉川拓実 (阪大)
衝撃波点火方式におけるレーザープラズマ相互作用評価
のための計測系の開発
- ・23Ca04 井口拓己 (京大)
QUESTにおけるネオントロイダル ECR プラズマの多
視線可視分光計測
- ・24Ca08 浅野将唯 (阪大)
レーザー核融合燃焼計測のための超高速中性子計測器の
開発
- ・23Ca08 李 瀚政 (東大)
トカマクプラズマにおける高エネルギー粒子駆動軸外れ

フィッシュボーン不安定性のシミュレーション研究

- ・23P-3F-12 金 貞均 (東大)
二つの干渉フィルタを用いた波長可変トムソン散乱計測
用分光器の開発

【核融合炉工学】

- ・24Dp03 一本杉旭人 (九大)
高温高圧水間での金属壁を介したトリチウム透過挙動
- ・22P-4F-19 夏目祥揮 (名大)
熱負荷を受けた ITER グレードタンングステンモノブロッ
クの双方向反射率分布関数計測
- ・23P-5F-17 金子 新 (東海大)
非接触プラズマに暴露したタンングステンの表面改質と重
水素吸蔵量の計測

若手学会発表賞のための推薦 (学会賞) 委員会

委員長: 安藤 晃
委員: 荒巻光利, 白藤 立, 小西哲之, 藤田隆明
会場審査員: 143人

■第38回年会記念 第2回プラズマ俳句コンテスト 結果報告

応募数19名, 34句の中から, 「天」1句, 「地」1句, 「人」1句, 「並」2句の優秀作5句を, 松山でご活躍の俳人櫛部天思先生に選句いただきました。多数のご応募をいただき, ありがとうございます。

天 読初の扉絵に核融合炉 (嶋村耕平)
地 プラズマの誘いオーロラは冴ゆる (石口孝治)
人 負イオンを作れず夜が明け息白し (鈴木朝陽)
並 雲の晴れ遂に満つるや那珂の月 (田辺克明)
並 筆始め核融合と太く書く (北澤由美子)

■第5回プラズマフォトイラストコンテスト 結果報告

応募数13点の中から, 学会員および年会参加者の投票によって, 優秀賞 (金・銀・銅各1点) + 審査員特別賞 (1点) を決定し, 年会クロージングで発表しました。

金賞「乱舞する磁力線」
河村学思 (核融合科学研究所)
銀賞「プラズマミュージックプレイヤー」
柳 凌太郎 (日本大学)
銅賞「超伝導コイルにより生成された
1.5 T 定常磁場に入射する高密度プラズマ」
江角直道, 近藤綾音, 瀬戸拓実
(筑波大学プラズマ研究センター)
審査員特別賞「小さな装置の中の無数の雷」
松浦寛人 (大阪府立大学)

受賞作品はこちらからご覧ください

<http://www.jspf.or.jp/photocon/>

