



●核融合科学研究会ニュース 65●



市民学術講演会の様子



夏の体験入学のポスター発表の様子

CONTENTS

第28回 国際土岐コンファレンス 開催のご報告	2
総研大・核融合科学専攻 「夏の体験入学」	4

第28回 国際土岐コンファレンス開催のご報告

三戸 利行

プラズマ・核融合研究に関する第28回国際土岐コンファレンス（ITC）を、令和元年11月5日から11月8日まで、岐阜県土岐市のセラトピア土岐を会場に開催しましたのでご報告をいたします。国際土岐コンファレンスは、核融合科学研究所が創立した1989年以降ほぼ毎年土岐市で開催され、今回で28回目の開催となります。今回の会議では、プラズマ・核融合分野の実験・理論・シミュレーション研究の幅広い最新の成果発表に加えて、今後の核融合実験装置や将来の核融合炉に適用が検討されている超伝導および低温システムに関する特別セッションを低温工学・超電導学会 超電導応用研究会と共同で開催しました。同時に、超伝導関係の企業7社による展示も併設しました。開催期間を通じて、本会議には11か国から225名の参加があり、活発な議論が展開されました。会期中にはエクスカーションとバンケットを、11月9日には市民学術講演会を企画し、会議参加者や地元の皆様との交流の良い機会となりました。

開会式では、竹入康彦所長の開会挨拶につづき、古屋圭司衆議院議員（ご代読）、大野泰正参議院議員（ご代読）、加藤淳司土岐市長、近江麻美文部科学省研究開発局研究開発戦略官付室長補佐からご祝辞を賜りました。また、渡辺猛之参議院議員からはご祝辞をお寄せいただきました。山田正和土岐市議会議長、水野哲男土岐市議会副議長、杉浦司美土岐市議会議会運営委員会委員長、各務和彦土岐市議会総務産業建水委員会委員長、鷺見直人土岐市副市長、下原孝一土岐市総務部長にはご臨席をいただきました。創立30周年を迎えた研究所への地元の方々の長年に亘る温かいご支援に感謝申し上げます。開会式後に撮影しました参加者の集合写真を3ページに示します。

本会議では、栗原研一那珂核融合研究所長（量子科学技術研究開発機構）、ヴォルフガング・スタウトナー博士（米国・ジェネラルエレクトリック）、リチャード・J・クルツ博士（米国・パシフィックノースウェスト国立研究所）、長壁正樹大型ヘリカル装置計画実験統括主幹（核融合科学研究所）によって、それぞれ「国際熱核融合実験炉ITERと完成間近のJT-60SAプロジェクトの現況」、「核融合炉のための超伝導テクノロジーと極低温 - 現状と傾向 -」、「核融合の構造物用鉄合金の微細構造と機械特性に関するヘリウムと照射損傷の影響」、「LHD重水素実験の最近の成果」と題した基調講演が行われました。これら4件の講演に加えて、20名の招待講演者による幅広い分野にわたる最新の研究成果の発表がありました。一般講演の口頭発表13件、ポスター発表151件を含めて合計188件の発表がありました。これらの発表から投稿・査読を経たものがプラズマ・核融合学会の学術誌Plasma and Fusion Researchにおいて出版されることとなります。

会議3日目の午後には、会議参加者向けにエクスカーションとバンケットを実施しました。エクスカーションでは、近隣の中山道広重美術館（恵那市）と中島醸造株式会社（瑞浪市）を訪れ、それぞれ浮世絵版画体験と酒蔵見学を通して日本の歴史・文化に触れていただいた後、核融合科学研究所の見学を行いました。同日の夜に開催されたバンケットにおいては、加藤土岐市長の歓迎の挨拶の後、プラズマ・核融合研究のさらなる発展に寄与するために新設されたITC学生優秀発表賞の表彰式が執り行われました。特に素晴らしい発表を行ったジャビル・アル・サラミ氏（九州大学）、花井啓利氏（東海大学）、アンジ・ブディ・クルニアワン氏（東京工業大学）の3名には賞状及び核融合エネルギー研究推進基金より副賞が授与されました。その後、クルツ博士の乾杯のご発声につづいて、会議参加者は久しぶりに再会した研究仲間や地元の方々と歓談を楽しみ大いに盛り上がりました。

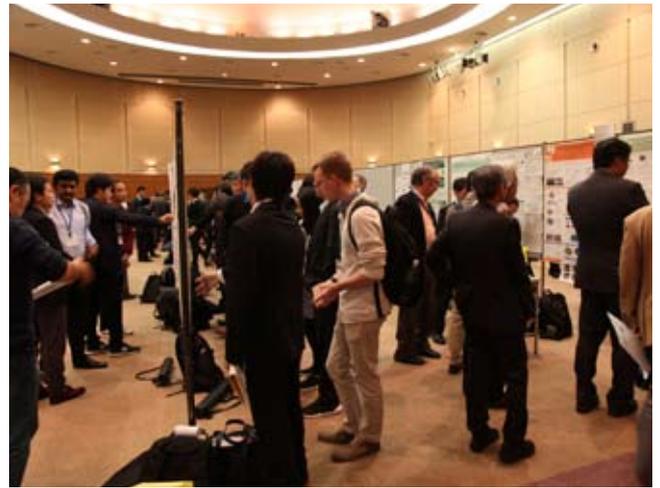
11月9日には、同じセラトピア土岐において、一般市民の方を対象とした市民学術講演会を開催しました。今回は、株式会社デンソー技術企画部MaaS戦略室長の豊田千寿夫氏を講師に招き、「新しいモビリティ社会の実現に向けて」という題目でご講演をいただきました。講演では、現在、世界で起こっているモビリティ（ヒトやモノの移動）の100年に1度の大変革をテーマに、新しいモビリティ社会への取り組みについて、自動車の発展の歴史から現在起こっている変革、そしてモビリティの将来像まで丁寧にご説明いただきました。講演後、約70名の参加者からは矢継ぎ早に質問が飛び出し、生活に直結する身近な問題への市民の方々の関心の高さがうかがえました。講師の豊田千寿夫氏とご来場いただきました市民の皆様には、改めて御礼申し上げます。

最後になりますが、本会議は岐阜県、土岐市、一般社団法人プラズマ・核融合学会、NPO法人核融合科学研究会のご後援をいただき、また、市民学術講演会には上記に加えて岐阜県教育委員会、土岐市教育委員会、中部ESD拠点協議会にもご後援をいただきました。核融合科学研究会より多大なご支援を賜りましたので、ここに御礼申し上げます。

（装置工学・応用物理研究系 研究主幹・教授／
ITC28現地実行委員長）



開会式の様子



ポスターセッションの様子



ITC学生優秀発表賞受賞者



市民学術講演会の様子



会議参加者の集合写真

総研大・核融合科学専攻「夏の体験入学」

2019年8月26日から30日までの5日間の日程で、核融合科学研究所（以下、NIFS）において、「夏の体験入学」を開催しました。

NIFSに併設されている国立大学法人・総合研究大学院大学（以下、総研大）・物理科学研究科・核融合科学専攻では、2004年から毎年「夏の体験入学」を開催しています。本専攻では、「夏の体験入学」を総研大核融合科学専攻の志望者獲得を第一義的な目的とし、さらに、将来の核融合エネルギーの実現に向けた人材育成、社会への情報発信・広報等を重要な位置づけとして、大学の1年生から4年生、および、高等専門学校（高専）の4、5年生と専攻科生を対象に行ってきました。16回目となる今回は、34名（内訳：大学生25名、高専生9名）が参加しました（写真1）。参加学生たちは、研究所内にある宿泊施設「ヘリコンクラブ」に宿泊しながら、核融合研究の最前線を体験しました。

核融合科学の研究は、プラズマ物理学、原子物理学、電気工学、低温・超伝導工学、材料工学、真空工学、シミュレーション科学など多岐にわたっており、これらが密接に結びついて進められていることから、本専攻には幅広い専門分野の教員が揃っています。今回の体験入学には、プラズマ実験・加熱・計測系から6課題、核融合工学系・自然科学系から4課題、解析・理論・シミュレーション系から3課題の計13の課題が用意され（表1）、各課題に2名から4名の学生が、申込時に表明していただいた希望に沿って配属されました。

体験入学の1日目は、開校式の後、各研究課題のテーマ概要説明、担当教員と大学院生ティーチングアシスタントの紹介、および参加学生の自己紹介後、LHDの実験設備ならびにシミュレーション施設見学を行い、参加した学生は世界有数の研究設備を目の当たりにして感心している様子でした。その後、研究所内の食堂で懇親会を催し、終始和やかな雰囲気の中で、参加学生は教員や在校生との交流を深めていました。

実習が行われる2日目から4日目までは、毎日朝礼で始まり、朝礼後、いよいよ参加学生は配属された各課題実習に取り掛かりました。いずれも担当教員が実際に扱っている実験機器や計算機を用いて、専門的な研究課題に熱心に取り組んでいました（写真2）。2日目の午前中に、榊原悟副専攻長による特別講義（写真3）があり、参加学生は、研究開発が進められている核融合発電の原理、大型ヘリカル装置（LHD）に代表される磁場閉じ込め核融合プラズマ研究の概要や研究課題、将来のエネルギーシステムなどについて学びました。2日目の課題実習を終えた後、研究者へのキャリアパスに関心のある学生を対象に、ヘリコンクラブの交流サロンでキャリアビルディングを開催しました。本企画は任意参加でしたが、結果、ほぼ全ての学生が出席し大盛況でした。NIFSの若手研究者2名をパネリストに迎え、座談会形式で、どういった道筋を経て核融合

研究者になったのか、研究者になるために大事なことは何か、など、いくつかのテーマでパネリストの経験から発表が行われ、それに対する学生との質疑応答が和やかな雰囲気の中で行われました。学生は皆パネリストの話に熱心に聴いて、研究内容に関することから私生活に至るまで、各々関心のあることをパネリストに質問し、たいへん参考になったようです。

5日目最終日の報告会では、実習成果の概要を要領よくまとめて各課題1分で口頭発表するプレポスター発表を行いました。その後、苦勞して仕上げたポスターが掲示された会場で、報告会参加者らに対して実習の詳しい内容の説明を行いました。学生たちは、結果だけでなく体験を通して学んだことを生き活きと発表していました。報告会には、今回課題を担当した指導教員だけでなく、他の教員や在校生など多数の参加があり、会場は活気に溢れていました。（写真4）。

報告会の後、竹入康彦専攻長からの挨拶、NIFSの岡村昇一特任教授から各発表に対する講評、榊原悟副専攻長からの専攻紹介及び入学案内、ならびに閉会の挨拶があり、全日程を終了しました。

最終日に参加学生が提出した体験入学についてのアンケートからは、本事業への満足度が大変高いことがうかがえました。また、ここ数年、過去に本事業に参加した学生が本専攻を受験しており、総研大の広報事業としての成果が目に見えるようになってきています。体験入学に参加した学生の中から、数年後、将来の核融合研究を担う研究者が現れてくれることを期待しています。なお、これまでの体験入学の課題概要や参加学生の体験談などを総研大核融合科学専攻のホームページ（<https://soken.nifs.ac.jp/open/>）で公開しています。

最後に、本体験入学は、総研大の「新入生確保のための広報的事業」および核融合科学研究会からのご支援により実施することができました。ここに厚く御礼申し上げます。

（文責：大谷 寛明）

核融合科学研究所ヘリカル研究部
基礎物理シミュレーション研究系 准教授
総合研究大学院大学 物理科学研究科
核融合科学専攻 併任)



〈写真1〉参加学生と教員・在校生との集合写真



〈写真2〉研究体験の様子



〈写真3〉榊原副専攻長による特別講義の様子



〈写真4〉ポスター発表の様子

プラズマ実験・加熱・計測系
放射線計測技術を用いたプラズマ中における高エネルギー粒子の閉じ込め研究
負荷変動に強いICRF伝送システムの基礎実験
レーザー光発生実験
電子ビームイオントラップによる多価イオン生成と発光線スペクトルの精密測定
HYPER-I装置を用いたプラズマ計測実験
真空蒸着によるイメージングポロメータ用薄膜検出器の開発
核融合工学・自然科学系
磁場遮蔽試験装置およびANSYSを用いた磁気シールドの性能評価
放射線計測による地球環境科学
核融合炉用バナジウム合金の強度試験
跳べ！超伝導リニアカタパルト第4弾 一覚醒一
解析・理論・シミュレーション系
粒子シミュレーションによるプラズマ複雑現象の研究
粒子軌道シミュレーションを用いた中性粒子ビーム加熱解析
5次元シミュレーションによる磁場閉じ込めプラズマの微視的不安定性解析

〈表1〉夏の体験入学実施課題

事務局だより

代表者及び連絡者変更

(敬称略)

		変更前	変更後
株式会社 東京インスツルメンツ	代表者	駿河正次 (代表取締役)	河村賢一 (代表取締役社長)
	連絡者	坂江 剛 (営業一部 部長)	坂江 剛 (営業部 取締役部長)
株式会社 東光高岳 中部支社	代表者	若山達也 (経営部長)	安保貴美 (支社長)
	連絡者	大水喜廣 (社会インフラ営業グループ)	竹下達男 (社会インフラ営業グループ)
日本ガイシ株式会社	代表者	堀 一哉 (秘書室 担当部長)	新木 清 (研究開発部企画部 部長)
	連絡者	堀 一哉 (秘書室 担当部長)	廣田寿一 (研究開発部企画部 マネージャー)
四国電力株式会社	連絡者	片上 敬 (原子力本部原子力安全リスク評価グループ)	山崎英樹 (原子力本部原子力保安研修所補修高度化グループ 副リーダー)
富士電機株式会社	連絡者	志水正朝 (中部支社 営業第三部営業第二課 課長)	中村和貴 (中部支社 営業第二部営業第二課 課長)
日本空調サービス株式会社	代表者	佐藤宏之 (岐阜支店長)	篠田寿一 (岐阜支店長)

所属部署変更

(敬称略)

	代表者・連絡者	変更前	変更後
イビデン株式会社	高木 俊	技術開発本部先進セラミック 開発センター センター長	技術開発本部事業戦略部 専任部長

核融合科学研究会 2020年度総会ご案内

日時 2020年6月30日(火) 14:30~17:20 (受付14:00より)

場所 核融合科学研究所 管理棟4階 第1会議室
〒509-5292 岐阜県土岐市下石町322-6 電話 (0572) 58-2326

所在地ホームページ <http://www.nifs.ac.jp/michi/index.html>

今回の総会は、Web会議システムを用いて遠隔参加としても開催する予定です。参加方法等の詳しい情報につきましては、個別にご連絡いたします。

内容	①2020年度 総会	14:30~15:10
	②核融合科学研究所 近況報告	15:10~15:30
	③総合研究大学院大学 奨学生による研究報告	15:40~16:10
	④講演会	16:20~17:20
	⑤懇親会	中止

総会・講演会終了後に予定しておりました懇親会については、新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止とさせていただきますことといたしました。何卒、ご理解ご了承の程、宜しくお願い申し上げます。

核融合科学研究会ニュース
第65号 (2020年6月)

融 會

編集・発行

特定非営利活動法人核融合科学研究会

〒509-5292 岐阜県土岐市下石町322-6 TEL 0572-58-0622/FAX 0572-58-0626

E-mail: yu-kwai@tcp-ip.or.jp URL: <https://yu-kwai.jp/>

(融會バックナンバーも掲載しております。是非ともご高覧下さい。)