

「気八重極子遷移」と呼ばれる遷移（原子の中の電子のエネルギーの変化）によると考えられる光の観測に成功しました。これは通常起きる遷移の100億分の1程度の確率でしか起こらない現象で、その発現機構の解明に成功しました。

超伝導マグネットの研究では、コイル形状の導体の性能試験が可能な大口径高磁場導体試験装置

が稼働を開始し、これを用いて、米国マサチューセッツ工科大学との国際共同研究である、積層撚線型高温超伝導導体TSTCの試験を行いました（図3）。今後、同試験装置は、国際プラットフォームとして世界の大型導体開発に貢献していきます。

（核融合工学研究プロジェクト 研究総主幹/  
核融合システム研究系 教授）

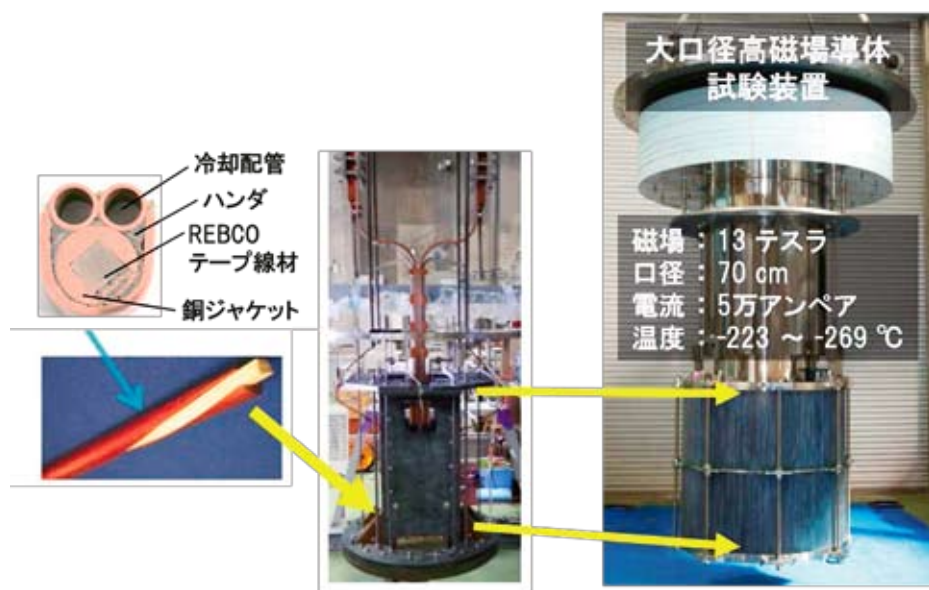


図3 TSTC導体の断面図と写真（左）、コイル形状TSTC導体を収めた試験部の写真（中央）および大口径高磁場導体試験装置の写真（右）。

## 特集

# Fusion フェスタ in Tokyo 2019

## 高畑 一也、土屋 隼人

将来の核融合発電の必要性、核融合研究における学術研究の重要性、研究所及び総合研究大学院大学（総研大）の研究・教育活動を、広く社会・国民に知っていただくために、ゴールデンウィーク中の5月3日（金・祝）に、日本科学未来館（東京都江東区青海）において「Fusion フェスタ in Tokyo 2019 -核融合！未来を創るエネルギー-」を開催しました。平成22年から毎年開催している本イベントも今回で10回目を迎えました。当日は晴天に恵まれて、家族連れを中心に1,800名の参加をいただきました。

本イベントは、楽しみながら科学や核融合を身近に感じていただくために、小中学生から大学生までの若い世代にも興味を持っていただけるよう

「新時代のエネルギー、核融合を知ろう！」をテーマにした講演会、科学体験教室、科学工作教室、各種展示から構成されています。講演会では、まず、竹入康彦核融合科学研究所所長による特別講演「新発見続々!!研究最前線-世界が注目するヘリカル型核融合研究-」がありました。プラズマボールの実演やヘリカちゃんを交えた会場参加型のクイズを交えつつ、核融合の原理から1億2,000万度達成などの研究所の最新成果、そして核融合発電実現に向けた見通しを、大勢の来場者にお伝えすることができました。続いて、LHDの真空容器内部と会場をインターネット中継で繋いだ新企画「ここが1億2000万度の現場だ！-プラズマ容器からライブ中継-」（写真1）は、真空

容器内のレポーター（林祐貴助教）と会場司会（矢治健太郎URA職員）による軽快なやりとりで、現場の臨場感を東京に届けるプログラムでした。特に、真空容器内を一周するのにかかる時間を当てるクイズの回答として、実際にレポーターが一周して見せたのは、ライブ中継ならではの醍醐味がありました。ちなみに32秒かかりました。会場にいるレポーターが会場からの質問にも率直に答えることで、核融合研究者に親しみが持てる時間となりました。講演会最後のプログラムとして伊藤篤史准教授が「はじめての核融合」と題して、親子向けトークイベントを行いました。オリジナルのプラズマ核融合を説明するアニメに合わせて、歌をお子さんと一緒に歌うなど楽しく理解できるよう工夫されていました。

核融合研究に関連した最先端の科学技術を実感・体験していただくために、科学体験教室や科学工作教室が行われました。科学体験教室では、真空実験、大気圧プラズマ、磁気浮上列車、君の声を見てみよう、アトムの光、3次元映像で見る核融合プラズマ、プラズマボール、高速カメラなどを行いました(写真2)。また、科学工作教室では、

来場者の方々がご自分で作られたLHD型分光器で様々な光源を見て、その場で分光スペクトルを観測する体験をしました。形状記憶合金を使った工作教室も子ども達に人気でした。また、東海大学付属高輪台高校、東京都立科学技術高校、東京都立戸山高校の生徒による科学工作を含む数々の企画展示も大変好評でした。展示では、研究所のビデオ紹介に加え、最新の研究成果をパネルで紹介しました。また、総研大核融合科学専攻の紹介と大学院入試個別相談会も行いました。さらに今回から量子科学技術研究開発機構那珂核融合研究所からも出展があり、Fusionフェスタが全国レベルの核融合関連イベントとして広がりを持つてきました。来場者からは、「実験や工作が面白かった」、「子どもも楽しめた」、「中継は臨場感があった」、「初めて核融合のことを知りました」、「未来のエネルギーとして期待しています」などの感想をいただき、多くの皆様に核融合研究に親しむを持っていただけたと思います。

（装置工学・応用物理研究系 教授/  
Fusionフェスタ in Tokyo 実行委員長、  
高密度プラズマ物理研究系 助教）



写真1 新企画「ここが1億2000万度の現場だ！ープラズマ容器からライブ中継ー」LHD真空容器内とのライブ中継の様子



写真2 巨大プラズマボールの展示

## TOPICS

トピックス

### 第8回自然科学研究機構若手研究者賞を受賞

本研究所核融合システム研究系の時谷政行准教授が、「超高温プラズマに負けない金属壁をつくる」によって、第8回自然科学研究機構若手研究者賞を受賞しました。

この賞は、自然科学研究機構が、新しい自然科学分野の創成に熱心に取り組み、成果をあげた優秀な若手研究者を対象として授与しているものです。

時谷政行准教授は、核融合炉実現の鍵を握る超高温プラズマ対向機器の研究において、タングステンと銅合金を強靱に接合させる「先進的ろう付接合法」を独自のアイデアで開発し、高性能な機器製造技術を確立さ