

「プラズマが拓くエネルギーと環境の未来像」



日時 : 平成22年10月9日(土) 10:00~17:30
会場 : 東京工業大学 デジタル多目的ホール
参加費 : 無料

主催：プラズマ・核融合学会

共催：核融合エネルギーフォーラム、

後援：東京工業大学・環境エネルギー機構、

東京工業大学・イノベーション研究推進体、核融合科学研究所

第1部 講演会

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. プラズマが拓くエネルギー科学 | 中村 幸男 教授 (核融合科学研究所) |
| 2. プラズマが拓く環境科学 | 堀田 栄喜 教授 (東京工業大学) |
| 3. 地上のプラズマから宇宙のプラズマへ | 寺澤 敏夫 教授 (東京大学) |

第2部 高校生シンポジウム



講演会およびシンポジウム会場 (デジタル多目的ホール)

当日の予定スケジュール：

- 10:00-10:10 開講式
- 10:10-12:30 講演会 I「プラズマが拓くエネルギー科学」
中村幸男教授
(核融合科学研究所／プラズマ・核融合学会常務理事)
- 講演会 II「プラズマが拓く環境科学」
堀田栄喜教授
(東京工業大学・大学院総合理工学研究科／
イノベーション研究推進体「多機能革新プラズマ技術」代表)
- 講演会 III「地上のプラズマから宇宙のプラズマへ」
寺澤敏夫教授
(東京大学・宇宙線研究所／東京工業大学・理学流動機構)
- 12:30- 施設見学会 (プラズマ実験装置などの見学)
- 昼食
- 14:00-14:10 高校生シンポジウム 開講式
- 14:10-16:10 研究発表 (口頭発表)
- 16:10-16:20 休憩、ポスター準備 (1階ロビーにて行います)
- 16:20-17:00 研究発表 (ポスター発表)
- 17:00-17:20 講評、成績発表
- 17:20-17:30 表彰式、閉講式、アンケート記入
～17:30 修了予定

講演会「プラズマ科学が拓くエネルギーと環境の未来像」の概要と講師の紹介

プラズマ科学は、半導体加工技術や環境保全技術から核融合エネルギー源の開発にわたる広範な分野の基盤として活用される一方、超新星爆発や高エネルギーの宇宙線加速機構、オーロラや太陽風の振舞、大気環境に影響する粒子線の起源の解明など、宇宙科学や地球規模の環境や気候変動を解明するための重要で魅力的な学術分野でもあります。講演会は、未来のエネルギー・環境技術や宇宙科学を担うプラズマ科学の魅力を広く紹介するために企画しました。講演内容の概要は以下の通りです。

I 「プラズマが拓くエネルギー科学」

中村 幸男 教授（核融合科学研究所／プラズマ・核融合学会常務理事）

太陽をはじめとして宇宙のエネルギー源の多くは核融合が担っています。環境負荷が小さい長期的なエネルギー源として核融合炉の開発が期待され、これまで研究が続けられてきましたが、炉心プラズマの実証はほぼ終わり、核融合発電炉の検討が進んでいます。講演ではエネルギーや核融合反応の基礎に加えて、核融合エネルギーの利用とプラズマ科学の役割などについてわかりやすく解説していただきます。

II 「プラズマが拓く環境科学」

堀田 栄喜 教授（東京工業大学・大学院総合理工学研究科／

イノベーション研究推進体「多機能革新プラズマ技術」代表）

クリーンで環境と調和したエネルギー源の開拓と利用は21世紀の重要な課題です。我々の周りでは低温・低密度の弱電離プラズマから超高温・完全電離の核融合プラズマまで、幅広い領域のプラズマが利用されています。パルスパワー、レーザー、マイクロ波などを駆使したプラズマ生成の技術から、エネルギー、半導体、環境保全技術への応用まで種々のプラズマ技術の開発状況について、紹介していただきます。

III 「地上のプラズマから宇宙のプラズマへ」

寺澤 敏夫 教授（東京大学・宇宙線研究所／東京工業大学・理学流動機構）

宇宙空間にあるガス状物質は、高密度の分子雲を構成する物質と、低密度で電離状態にあるプラズマに大別することができますが、占める空間の体積では後者が圧倒的です。宇宙における華々しい現象として、超新星爆発、ガンマ線バーストなどが有名ですが、これらの現象では、狭い空間における急速なエネルギー解放に続き、そこから吹き出した爆風が周囲のプラズマと相互作用しながら広がっていくことになります。爆風の先端には衝撃波が形成されますが、その衝撃波は多彩なプラズマ現象を生起させます。この講演では、そうしたプラズマ現象を中心として、最新の宇宙の姿について、解りやすく解説していただきます。

【開催趣旨】

科学と技術の高度化に伴って研究・開発者と市民との認識のずれが拡大しつつあります。このような乖離現象に対処することは、健全な社会の発展と次世代を担う青少年の科学教育にとって大きな課題です。そのような課題に対処するための一助とすべく、科学・技術と社会との「双方向のコミュニケーション」を高めること、中高生をはじめとする若年層の「科学に対する関心」を喚起すること、合理的な思考に基づいた「科学する心」を持った人材を育成すること、を目的として企画した講演会とシンポジウムです。

講演会 「プラズマ科学が拓くエネルギーと環境の未来像」

プラズマ科学は超新星爆発や宇宙線加速機構、オーロラや太陽風の振舞、大気環境に影響する粒子線の起源など、宇宙科学や地球規模の気候変動を解明するための重要で歴史のある学術分野です。また、超高温プラズマを用いた核融合エネルギー開発から低温プラズマを用いた半導体加工技術、環境保全技術に至る広範な分野の基盤技術としても活発に利用されています。講演会は、このような未来のエネルギーと環境技術分野を担うプラズマ科学の世界を広く紹介することによって、高校生を中心とする市民に地球環境や人類の未来と科学技術の役割について関心を高めて頂くことを目的としています。

高校生シンポジウム

高校生の皆さんが自主的に取り組んできた科学実験や調査研究の成果を、口頭あるいはポスターにて発表し、高校生同士で活発な議論を行います。また、大学や国立の研究所の研究者から適切なコメントやアドバイスを受けられます。

研究発表は科学や技術の幅広い領域を対象とします。得られた成果を公開の場で発表することで、他校の生徒や研究者と議論する機会を設け、高校生に対する科学や技術に対する興味と向上心の高揚を図ることを目的としています。なお、発表については審査を行い、優秀な研究発表に対して表彰を行います。ぜひ、チャレンジしてください。

開催日時： 2010年10月9日（土） 10:00 開始

集合場所： デジタル多目的ホール ロビー

（東京工業大学・大岡山キャンパス・西9号館）

募集対象： 高校生 50名程度（会場には十分に余裕がありますので、小中学生や父兄の方の参加も歓迎します）

口頭発表・・・質問を入れて15分くらいを予定しています。会場にはパソコンとプロジェクタを用意いたします。各自パソコンをつないでの発表も可能です。

ポスター発表・・・口頭発表会場のロビーで、ポスター発表を予定しています。ポスターボードは幅170cm、有効高さ100cm（ボードの高さは180cm）程度のもので、

詳細は下記の HP をご参照ください。午前中の講演会と合わせて参加されることをお勧めします。

【申し込みと問い合わせについて】

申込方法と締切

締切 : 10月2日(金) (なるべく早めの申し込みをお願いします)
申込方法 : 同封の申込用紙に記入の上、下記の担当者へ郵送、メール
あるいは FAX でお送り下さい

申込書の送付先

〒226-8502 横浜市緑区長津田町 4259, G3-32
東京工業大学・大学院総合理工学研究科・創造エネルギー専攻
堀岡一彦
FAX: 045-924-5575

問合せ先

東京工業大学
大学院理工学研究科
原子核工学専攻 飯尾俊二
〒152-8550
東京都目黒区大岡山二丁目 12 番 1 号
TEL : 03-5734-3377
e-mail : siio@nr.titech.ac.jp

東京工業大学
大学院総合理工学研究科
創造エネルギー専攻 堀岡一彦
〒226-8502
横浜市緑区長津田町 4259
電話:045-924-5661
e-mail : khorioka@es.titech.ac.jp

【会場へのアクセス】

東京急行 大井町線あるいは目黒線
大岡山駅徒歩1分

右の写真は正門と百年記念館。デジタル多目的ホール(西9号館)へは、
正門より徒歩約2分



高校生シンポジウム URL : <http://www.jspf.or.jp/introduction/koukai.html>
東京工業大学 URL : <http://www.titech.ac.jp/>

高校生シンポジウム

「プラズマ科学が拓くエネルギーと環境の未来像」

参加申込書

記入日 平成 年 月 日

(フリガナ) 氏 名		男 ・ 女	生年月日	
学校名			学年	年生
現住所	〒			
電話番号				
メールアドレス	(メールアドレスがあれば記入してください)			
参加申込	参加を希望する企画に○を付けてください 1. 講演会 2. 高校生シンポジウム 3. 両方に参加			
高校生シンポジウム 希望内容	希望内容を選択してください (発表題目は今の段階で決まっていたら記入してください) 1. 口頭発表を希望 (発表題目：) 2. ポスター発表を希望 (発表題目：) 3. 発表はしないが講演会と討論に参加希望			

ご記入いただきました個人情報本プログラムの目的以外には使用しません。
本プログラム中に撮影した写真・映像などをホームページや広報などに使用することがあります。

*参加申し込みの締め切りは10月2日ですが準備の都合上なるべく早めに申し込みをお願いします。

*送付先は別紙申し込みガイドをご参照ください。