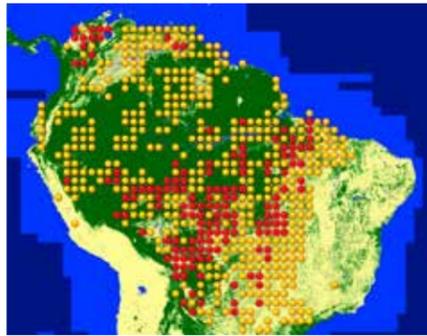


## あしたの地球 テラ・ストーリー

地球温暖化、異常気象、食料危機、資源枯渇と、地球は多くの問題を抱えているよね  
いま、ぼくたちのできることを考えてみよう



©JICA/©JAXA

森林の消失が見つかつた全ての場所が黄色のピン、そして特に直近の四五日間で見つかつた場所が赤いピンで示されています。このデータをみると、広範囲にそして短期間に森林破壊が進んでいることがわかります。日本の科学技術が、地球環境を守るために使われているのは嬉しいですね。私たちも早く核融合発電を実現させて、地球のために貢献したいです。

参考：JICA-JAXA Forest Early Warning System in the Tropics のHP：  
<http://www.eorc.jaxa.jp/jjfast/>

**森林破壊をくい止める！  
日本の人工衛星が違法伐採を宇宙から監視中！**

地球表面の七割は海で、残り三割を陸地が占めています。その陸地のまた三割が森林です。その森林が熱帯雨林を中心に減少し続けていることをご存じですか。これを「森林破壊」と呼んでいます。森林破壊は、野生生物の絶滅を招くだけでなく、地球温暖化や異常気象発生にも影響を与えていると言われています。人類にとって深刻な問題の一つです。

森林破壊の原因にはいくつかありますが、木材としての違法伐採もその一つです。ところが広い森林を人の目で監視するのはとても大変なことです。そこで違法伐採の監視に貢献しているのが、二〇一五年にJAXAが打ち上げた人工衛星「だいち二号」です。衛星から発せられる特殊なレーダーは、昼夜・天候を問わず地球上の森林を宇宙から監視できます。もし森林だった場所が消滅したら、その位置がホームページ上に公開されます。現在公開されている南米の熱帯雨林の状況を示したのが左の図です。地図上に黄色と赤色のピンがささっています。経度・緯度1度の範囲で森林の消失が見つかるとピンが立ちます。四五日間ごとにデータが更新されています。運用を始めてから森林の消失が見つかつた全ての場所が黄色のピン、そして特に直近の四五日間で見つかつた場所が赤いピンで示されています。このデータをみると、広範囲にそして短期間に森林破壊が進んでいることがわかります。日本の科学技術が、地球環境を守るために使われているのは嬉しいですね。私たちも早く核融合発電を実現させて、地球のために貢献したいです。

# プラズマくんだよ



## 三市二三会場において 市民説明会を開催しました

七月一〇日から八月三十一日にかけて、土岐市、多治見市、瑞浪市の二三会場において、市民説明会を開催しました。参加者数は、合計で三〇三名でした。皆様のご参加に心より感謝いたします。

一二年目となる今年の説明会では、核融合エネルギーの原理と特長、大型ヘリカル装置(LHD)を用いたプラズマ研究の説明に加え、今年の三月から開始した重水素ガスを用いた実験(重水素実験)の必要性、安全管理を含めた実施状況、得られた成果について説明しました。説明の後には、「日本や世界の他の場所でも研究は行われているのか？」など、様々なご意見、ご質問をいただきました。ありがとうございました。また、ご意見、ご質問をいただきました。ありがとうございました。



説明会の様子  
(滝呂台グリーンビレッジ第2集会所)

## オープンキャンパス (一般公開) を開催します

10月28日 (土)  
9:30~16:00 (最終入場 15:30)  
入場無料、申込不要  
詳しくはホームページまたは  
下記 URL をご覧ください。

↓ホームページ↓



HP <http://www.nifs.ac.jp/welcome/2017/>  
Twitter @NIFSpasma  
Facebook <http://www.facebook.com/NIFSpasma/>



自然科学研究機構 核融合科学研究所 | 総合研究大学院大学 核融合科学専攻  
住所 〒509-5292 土岐市下石町 電話 0572-58-2222 見学も随時受け付けています  
ホームページ <http://www.nifs.ac.jp/> メール [nifs@nifs.ac.jp](mailto:nifs@nifs.ac.jp)  
「プラズマくんだよ」のバックナンバーは [http://www.nifs.ac.jp/plasmakun\\_news/](http://www.nifs.ac.jp/plasmakun_news/) で  
ご覧いただけます





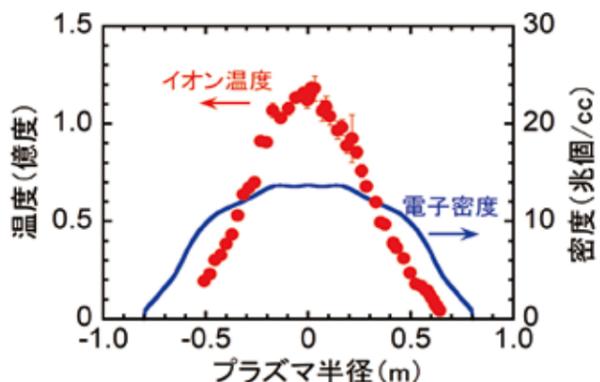
# ナウ LHD NOW

## 第19サイクルのプラズマ実験が終了しました ～プラズマの温度が1億2,000万度に到達

大型ヘリカル装置（LHD）の本年度のプラズマ実験が8月3日に終了しました。1998年の実験開始以来、今回で19回目の実験期間となる第19サイクルプラズマ実験は2月8日に開始し、国内外の大学・研究機関からの多くの共同研究者とともに様々な研究を進め、無事実験最終日を迎えることができました。

今回の第19サイクルから、通常の水素（軽水素）の2倍の質量を持つ、重水素ガスを用いたプラズマ生成を行って、プラズマ性能の向上を目指す「重水素実験」が始まりました。重水素ガスを使った効果は期待以上で、実験開始1週間後には1億度を超えるイオン温度を達成し、LHDのこれまでの記録である9,400万度をあっという間に更新しました（プラズマくんだより4月号参照）。更に7月5日には、プラズマの温度が1億2,000万度に到達したことを確認しました。上の図は、その時の温度と密度の分布です。プラズマの断面の中心部（横軸がゼロのところ）で温度が高く、1億度をゆうに超えていることがわかります。1億2,000万度は、核融合発電のプラズマに必要な条件のひとつです。これで核融合発電の実現に大きく近付いたこととなります。

実験期間中マイナス270度に冷やしていた超伝導コイルは、約1か月かけて昇温し、現在は室温に戻っています。そして来年度の実験に向けた保守点検作業が始まっています。



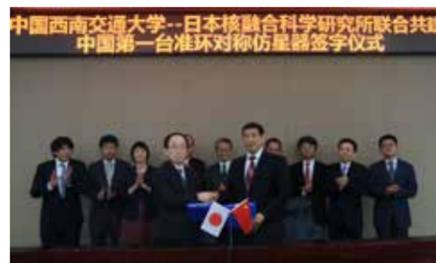
プラズマ断面における  
イオン温度と電子密度の分布  
(横軸ゼロのところ为中心部)



# プラズマにゅーす



## 1 中華人民共和国西南交通大学と国際学术交流協定を締結



西南交通大学で行われた調印式の様子

中華人民共和国の西南交通大学（四川省成都市）と、ヘリカル型核融合プラズマ研究を共同して推進するため、7月3日、国際学术交流協定を締結しました。これで研究所は、世界の27の研究機関と国際学术交流協定を締結したことになります。研究所と西南交通大学は、新しい概念に基づくヘリカル型プラズマ実験装置の設計・建設などを共同プロジェクトとして実施するとともに、研究者及び学生の活発な学术交流を図っていきます。

## 2 「チンパンジーの心 人間の心」をテーマに市民学術講演会を開催



松沢哲郎教授の講演

7月8日、セラミックパークMINO国際会議場において、「チンパンジーの心 人間の心」をテーマに、市民学術講演会を開催しました。前半は、松沢哲郎 京都大学高等研究院特別教授が、「互いを思いやる心の進化」と題して、チンパンジーの知性に関する実験研究「アイ・プロジェクト」や、西アフリカの野生チンパンジー群についての野外研究を紹介し、人間の心の進化的起源を実証的に探究する「比較認知科学」について講演しました。後半は、所長の竹入康彦が、「世界における核融合プラズマ研究の進展」と題して、核融合発電の原理

や、1億度を超えるイオン温度を達成した大型ヘリカル装置（LHD）の最近の成果等、世界中で進む核融合プラズマ研究の現状について紹介しました。講演会には、多治見市、土岐市、瑞浪市を中心に約230名の参加者があり、松沢講師によるチンパンジーの鳴き声を真似ての説明に大いに盛り上がるなど、参加者は講演に熱心に耳を傾けていました。

来年も7月に、最新の科学技術をテーマにした学術講演会を企画します。近くなりましたら、プラズマくんだより等でご案内しますので、ぜひお越し下さい。



# さんぽみち

研究所の中や周りの自然を紹介するね  
いろいろな生き物が暮らしているんだよ



研究所の湿地に新しい仲間がやってきました。チョウトンボ（蝶蜻蛉）です。蝶かトンボか分からない名前ですね。本当はトンボなのですが、青く輝く美しい翅でフワフワと飛んでいる姿は、まるで蝶のようです。

## クイズDEプラズマ博士

大型ヘリカル装置（LHD）が1億2,000万度の記録を達成したときに使ったガスの名前は？

- A メタン
- B 重水素
- C プロパン

正解者の中から抽選で10名様にプラズマくんグッズをプレゼントします。解答、お名前、ご住所、よろしければ記事に対するご意見・ご感想もご記入の上、メールまたはハガキ（広報室宛）にてご応募ください。

送付先:nifs@nifs.ac.jp（締切9月30日）  
（正解は次号とホームページ上で）

6月号の正解は「A スーパーコンピュータ」でした。たくさんのご応募ありがとうございました。

## 3 高校生がプラズマ実験業務を体験



実験業務の体験

研究所と多治見工業高校は、2016年に連携・協力の推進に関する協定書を締結し、積極的に教育連携活動を行っています。今年の夏は、同校の生徒2名が、研究所で職場体験を行い、大型ヘリカル装置（LHD）で行われるプラズマ実験に関する業務を体験しました。参加した生徒からは、「実験に参加したことが心に残った」、「この貴重な体験を進路決定にも役立てたい」などの感想が寄せられました。

また、職場体験とは別に、同校の生徒6名が、4月から授業「課題研究」の一環として、研究所技術部の協力の下、実際に親子で乗車することができるカートの製作にも取り組んでいます。完成したカートは、10月13日（金）から開催予定の多工祭でお披露目される予定です。



カートの製作