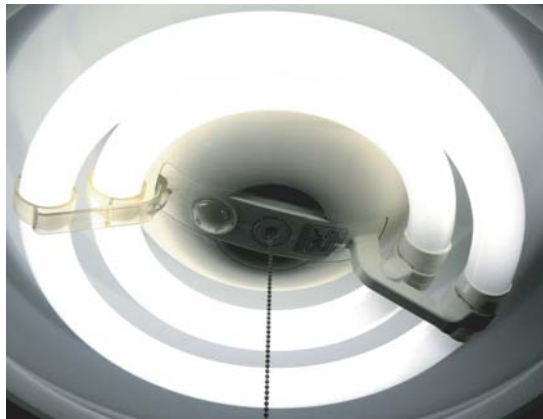


核融合科学研究所では、子供達の将来のためにプラズマの研究をしています

将来のエネルギーを生み出す研究をしています
 ウランを使う原子力発電とは全く別のものです

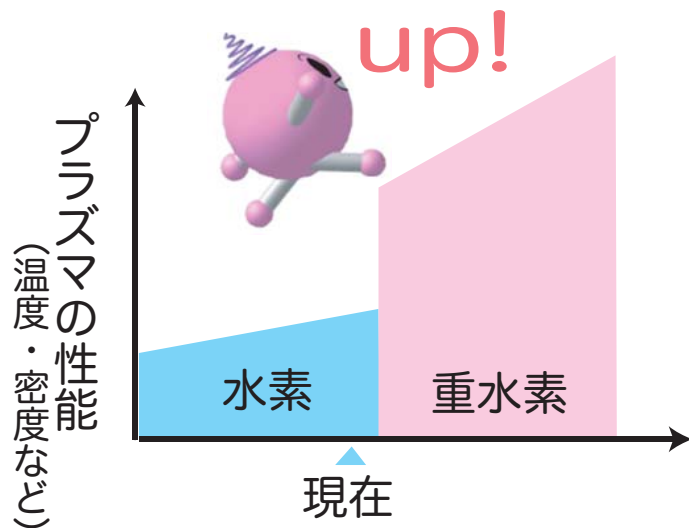


プラズマは蛍光灯の中で光っています
 プラズマテレビにも使われています



研究所のプラズマも、このような身近なプラズマと同じで安全です

プラズマの性能を飛躍的に向上させるため、重水素ガス（無害です）を用いてプラズマをつくる実験（重水素実験）を計画しています



体重60kgの日本人の場合

| | | |
|---------|-------|------|
| カリウム 40 | 4,000 | ベクレル |
| 炭素 14 | 2,500 | ベクレル |
| トリチウム | 50 | ベクレル |

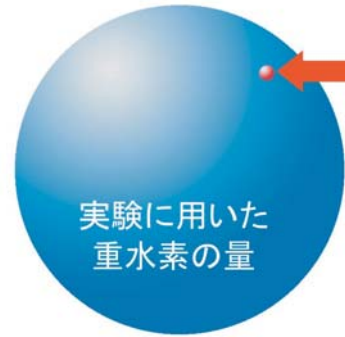
放射能を表す単位がベクレルです

私たちの体内にも放射性物質はあります

重水素実験は安全です

重水素実験は、国内外で、これまで数十年間にわたって安全に行われています

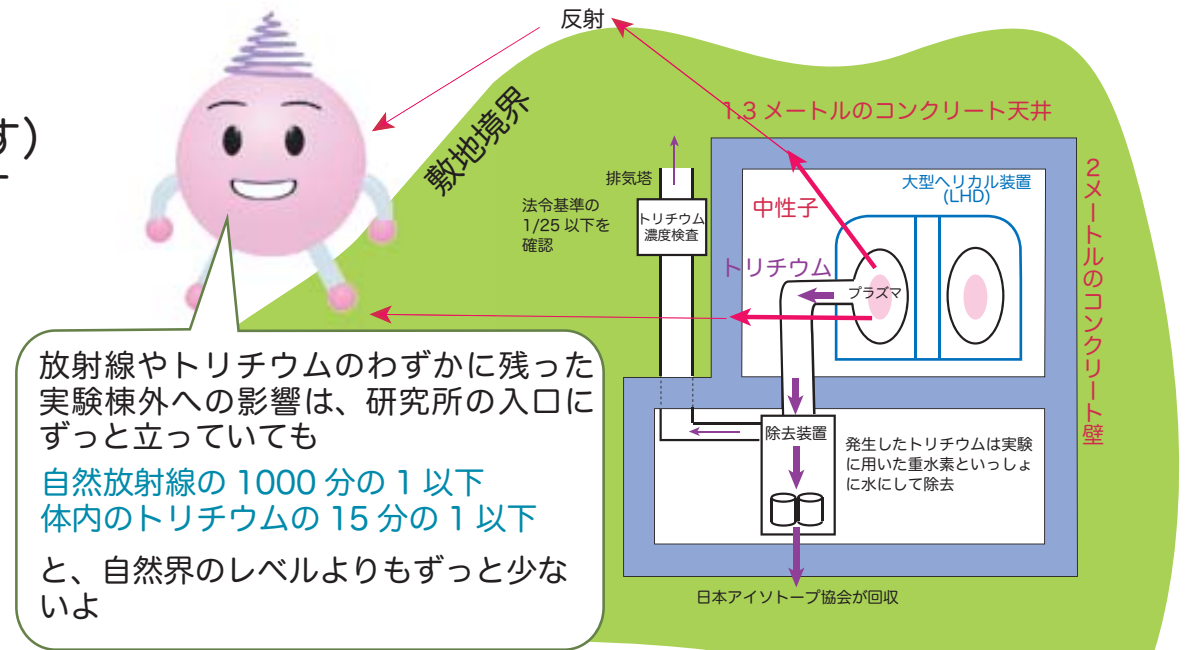
実験に用いた重水素ガスのごく一部（1万分の1以下）が合体し、中性子（放射線）とトリチウム（放射性物質）を発生します



合体した重水素の量

❖1回の実験で発生するトリチウムは、最大でも400万分の1グラムで、放射性物質として扱う必要のない微量ですが、水の形で回収し、下水には流しません。

❖中性子は、建物の2mのコンクリート壁で遮へいして1千万分の1に減衰させるため、外部へ漏えいすることはありません。



放射線やトリチウムのわずかに残った実験棟外への影響は、研究所の入口にずっと立っていても
 自然放射線の1000分の1以下
 体内のトリチウムの15分の1以下
 と、自然界のレベルよりもずっと少ないよ

地震などが起こっても大丈夫です

❖緊急地震速報が発令されたり、震度4以上の揺れを感じると、自動的にプラズマは消えます

❖仮に装置が壊れても、大気が入りこんで瞬時にプラズマは消えてしまいます

核融合科学研究所における重水素実験計画について

核融合科学研究所での研究

将来の核融合発電を実現するために必要となる、高温のプラズマ（希薄な気体が高温になった状態）の特性を調べる研究を行っています。核融合エネルギーをおこす実験は行っていません。また、行いません。

核融合発電とは

二つの水素原子が反応を起こして、ヘリウム原子に変換されるとき生じるエネルギーを熱源として、電気をつくる未来の発電方式です。燃料は少量の海水から得ることができますので、エネルギー問題を解決することが可能です。また、核融合発電では、燃焼時にCO₂を出すことはなく、ウランのような核燃料を使用しないので、環境にやさしく安全なエネルギー源として使用できます。未来の子供たちのための研究を進めています。

重水素実験の目的

将来の核融合発電所を実現するためには、温度が高く、高性能のプラズマの性質を詳しく調べ、理解する必要があります。これまで使用してきた水素に代わって、重水素を用いるとプラズマの性能は向上します。大型ヘリカル装置では、核融合発電の実現に向けた研究をさらに進め、核融合発電所の設計を可能にする基礎的なデータを取得するために、重水素を用いたプラズマ実験を計画しています。プラズマの性能を向上させることが目的で、核融合反応を起すための実験ではありません。また、使用するガスを水素から重水素へ代えるだけで、実験の方法はこれまでの実験と全く同じです。

重水素実験の安全性

重水素実験では、使用した重水素ガスの最大でも1万分の1程度とわずかな割合ですが、実際に核融合反応が起こり、放射性物質（トリチウム）と放射線（中性子）が発生します。1回3秒の実験で発生するトリチウムは、最大でも400万分の1グラム（1億ベクレル）で、放射性物質として扱う必要のない微量ですが、重水素と一緒に水の形で回収し、日本アイソトープ協会に処理を依頼します。中性子は、建物の2m厚のコンクリート壁で遮へいして1千万分の1に減衰させるため、外部へ漏えいすることはありません。なお、トリチウムと中性子が発生するのはプラズマがついている時だけで、プラズマが消えると即座に発生は止まります。

原子力施設ではありません

重水素実験では、微量の放射性物質と放射線が発生しますが、大型ヘリカル装置はプラズマ実験装置であり、ウラン燃料等を用いた、いわゆる原子力施設ではありません。加速器などの学術研究施設や放射線を取り扱う病院と同等な管理を行います。

プラズマ実験は安全です

プラズマとは、希薄な気体が高温になった状態です。真空状態で生成されるため、原理的に爆発することはありません。高温ですが、希薄なので、周りの壁を溶かす力はありません。また、適切な条件下で、加熱し続けるとプラズマ状態は維持できないので、装置が損傷したり、停電になってしまうと、プラズマは即座に消えてしまいます。

ご質問、ご意見をお聞かせ下さい

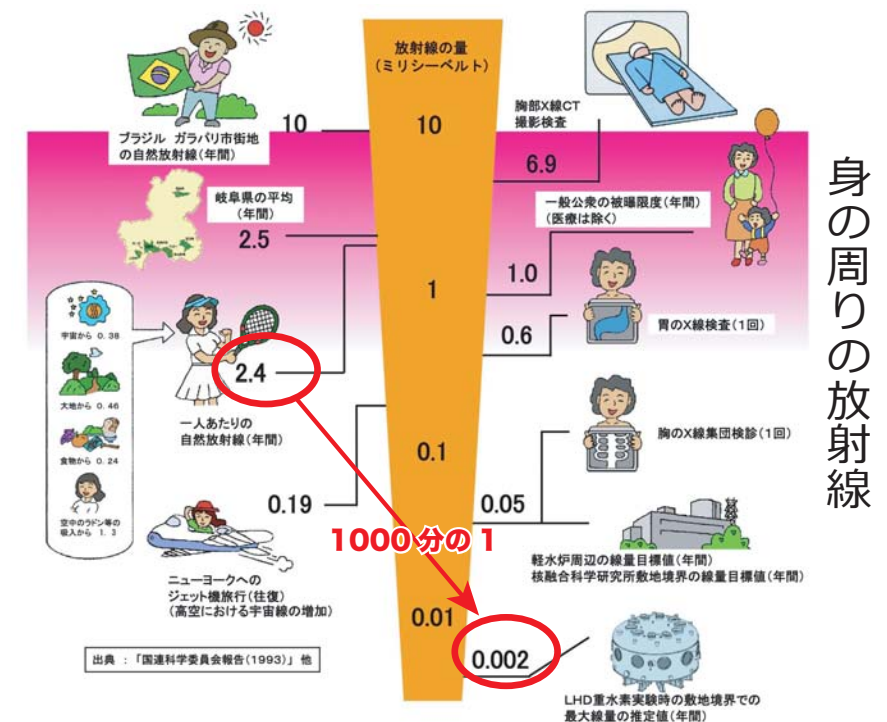
核融合のこと、核融合科学研究所のことで、知りたいことがあれば、遠慮なくお尋ね下さい。施設の見学も随時受け付けております。お問い合わせ先は下記です。

大学共同利用機関 自然科学研究機構 核融合科学研究所

住所：〒509-5292 岐阜県土岐市下石町 322-6

電話：0572-58-2222（代表）

ホームページ：<http://www.nifs.ac.jp/>



身の周りの放射線

放射線の人体に対する影響を表す単位がミリシーベルトです。自然放射線も人工放射線も人体に同じ影響があります。