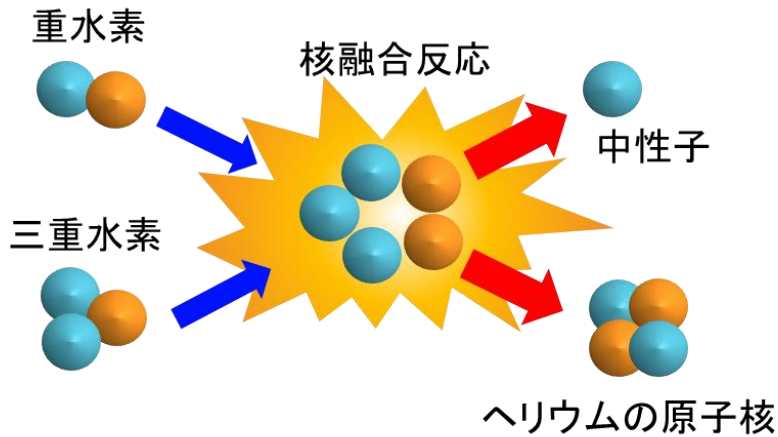


地上に太陽をつくる！核融合とプラズマ

プラズマ・核融合学会

私たちを日々照らしてくれる**太陽**や、夜空に輝く**星**のエネルギーの源は何か知っていますか？それはすべて、**核融合**という現象によります。SDGsやカーボンニュートラルが注目される現在、海水から取れる資源を使って核融合を地上で実現するという、夢のような研究が国際協力のもとに進められています。また、核融合を起こすためのプラズマは、生活の中でも利用されています。このポスターでは、核融合とプラズマについて紹介します。

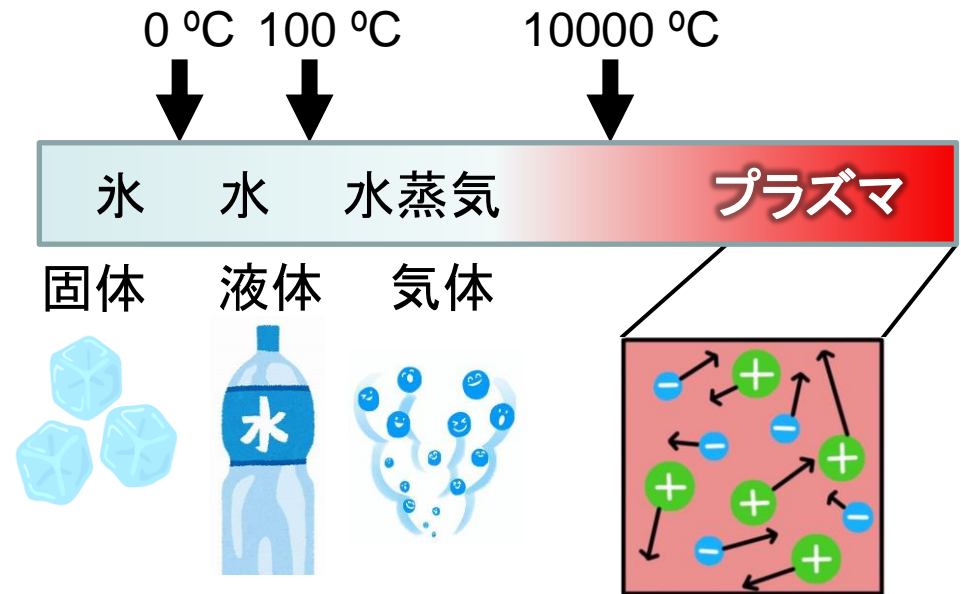
核融合とは



核融合は、軽い原子核同士が融合して重い原子核になる現象です。
太陽がもたらす光や熱のエネルギーは、核融合反応によるものです！

核融合を起こすためには、**数億°Cのプラズマ**にする必要があります。プラズマとは、原子が**プラス**と**マイナス**に分かれて高速で動き回ってる状態をいいます。

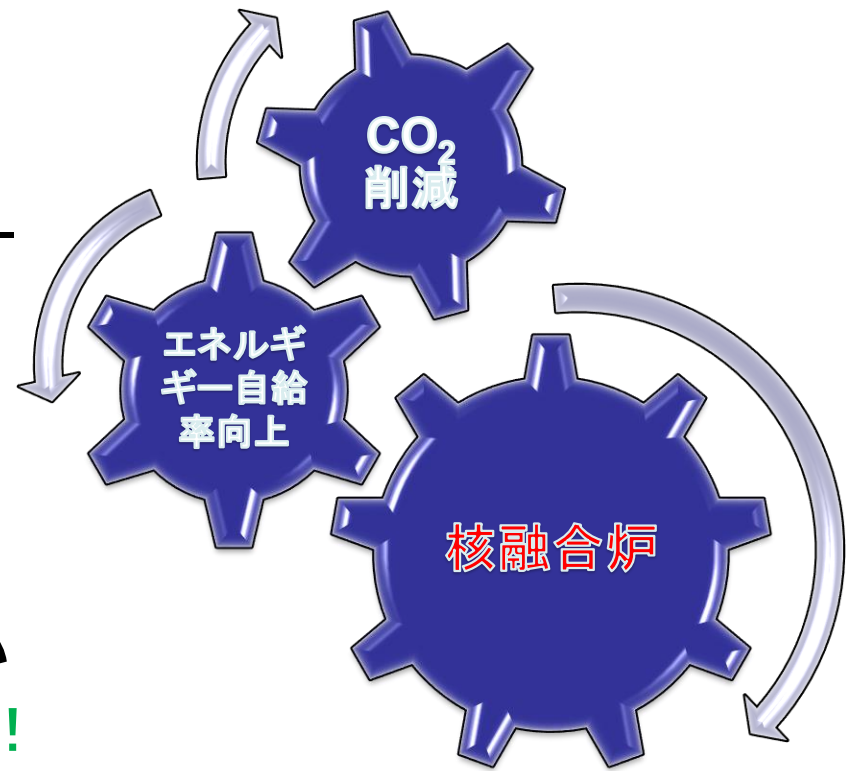
例) 蛍光灯、雷、プラズマテレビ



核融合のここがスゴイ！

核融合反応を人工的に起こし、
エネルギーを得る装置：**核融合炉**

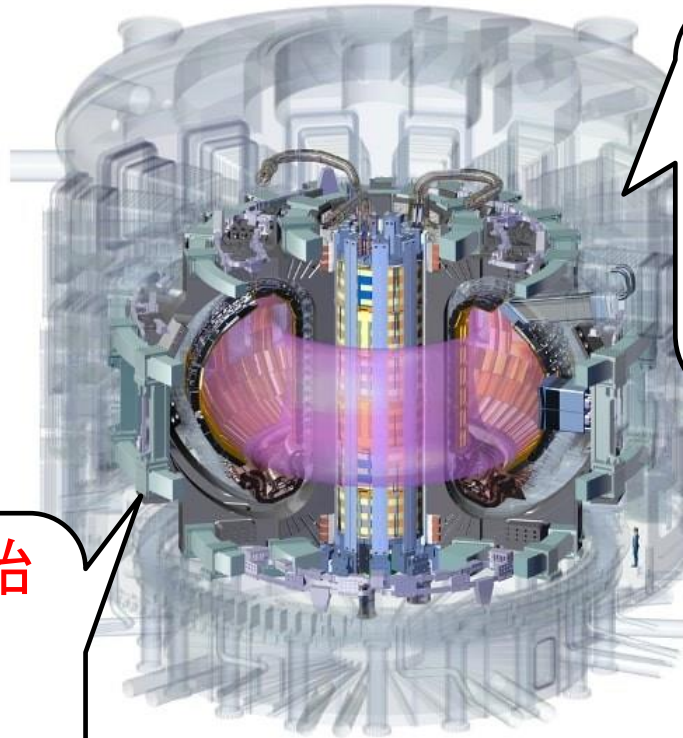
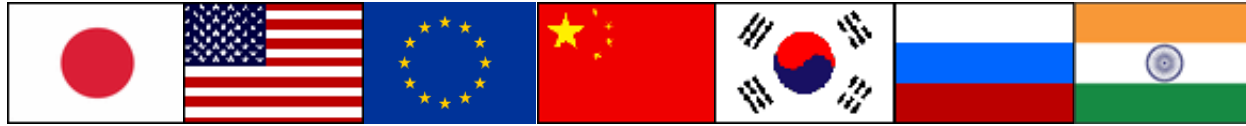
- 少ない燃料で大量のエネルギー
→ **水素同位体14 gで1世帯が
使うエネルギーの100年分！**
- 燃料は海水から回収可能
→ **資源量はほぼ無尽蔵！**
- 発電時に二酸化炭素を出さない
→ **カーボンニュートラルに貢献！**



究極のエネルギーの実現に向けて研究中

👉 環境・エネルギー問題の解決、世界平和への貢献！

イーター ITER (国際熱核融合実験炉)



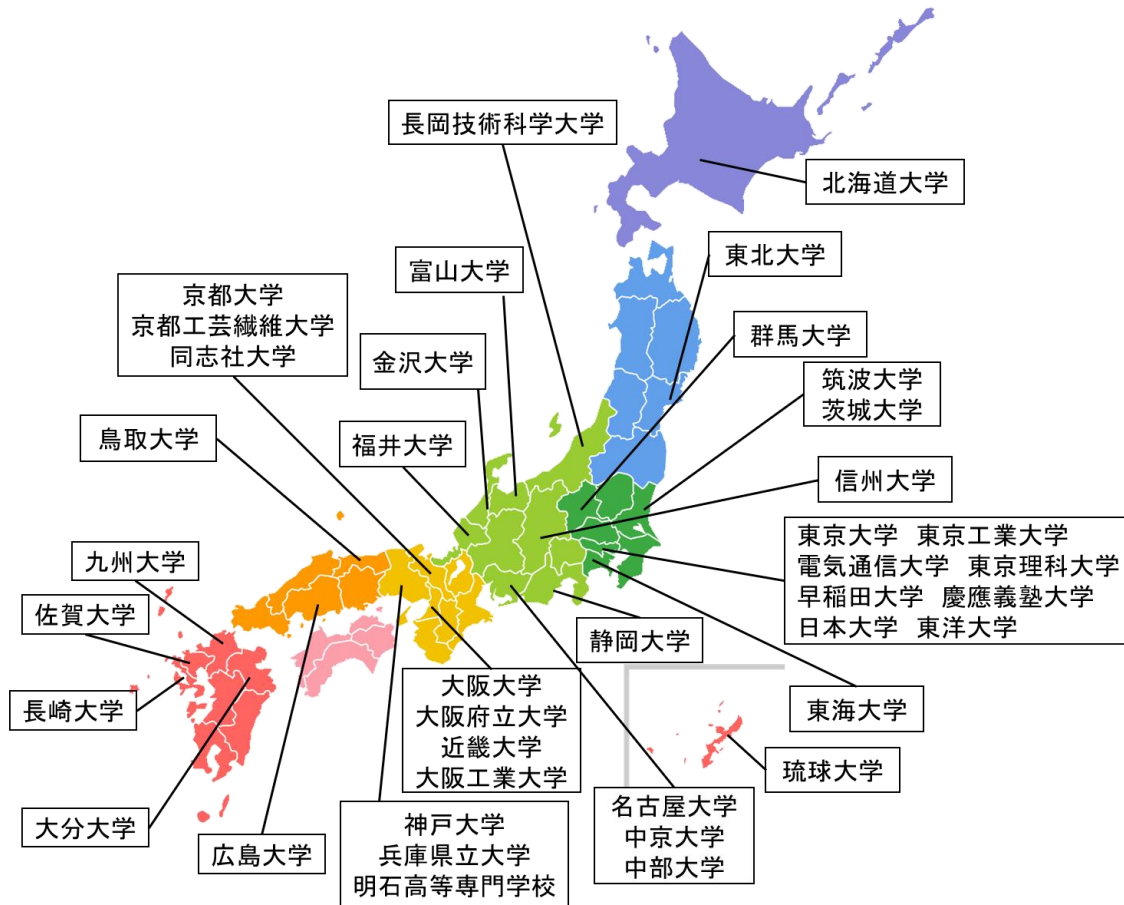
七つの国と地域による国際協力をもとに計画が進行
→ 日本の装置でもあります！

2025年の運転開始
に向け建設中
→ 将来みなさんも
利用できます！

<https://www.iter.org/>



プラズマや核融合を学べる大学



日本全国で世界をリードする研究がたくさん行われています！
みなさんも最先端の研究に関わってみませんか？

ロールモデルの紹介 (1)



職業: 大学教員(大阪大学レーザー科学研究所)

研究分野: プラズマ理工学、ビーム科学、X線光学

小さい頃から工作と理科が好きでした。特に物理学は「もののことわり」を非常に論理的に美しく理解する面が気に入って、大学では物理学科に進学し、基礎を学びました。

大学院では実生活に近い研究をしたく、工学部に進学し核融合プラズマ研究に携わりました。

今はEUV光と、関連するプラズマの研究をしています。極端に短波長光であるEUV光は最新のスマートフォン制作に欠かせない光で、他の光に比べて特別な特徴をたくさん持っているのが面白いです。

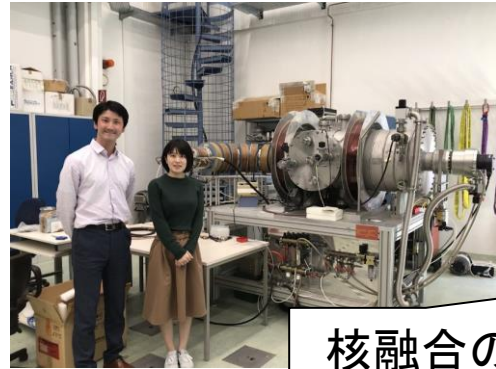
1歳と8歳の子の母親です。みなさんの世代が将来プライベートや育児を楽しみながらキャリアを積めるよう、より良い研究環境整備のために頑張っています。

ロールモデルの紹介 (2)



職業: 企業研究者 ((株)日立製作所 研究開発グループ)
中高生の頃の夢: エネルギー問題の解決に貢献する
仕事や研究をすること。

- 大学の授業で、未来のエネルギー源といわれる核融合について知り、自分も核融合の研究をしたい! と思い、核融合の研究室に入った。
- 核融合の研究を通して、国内外の様々な研究者や技術者の方々と出会ったことが、現在の研究者としての仕事にも活かしています。



核融合の研究活動が、海外の文化について知るきっかけにもなりました!

高校: 理系選択
化学に興味あり

大学: 理学部化学科
放射線や核融合に興味あり

大学院: 原子力専攻
核融合炉の材料に関する研究室に所属

会社: 原子力研究部
原子力発電の化学に関する研究に従事

ロールモデルの紹介 (3)



職業: 大学教員(大阪工業大学)

専門分野: プラズマ科学(プラズマ農業、プラズマ測定、微粒子制御など)

理学部物理学科(学部) / 理学研究科物理学専攻(修士) /

総合理工学研究科先端エネルギー工学専攻(博士)

- 小学生のときから宇宙に興味があり、事典などは宇宙に関するものを好んで読んでいた記憶がある。中高ではどちらかといえば文系科目の方が得意だったが、高校では文系転向の可能性を残しつつ敢えて理系に進み、結局理系のまま、大学では宇宙を学べる物理学科に入学した。
- 卒業研究、修士課程では天体の研究に取り組む一方、プラズマという現象に興味を持つようになり、博士後期課程では、人の役に立つプラズマについて実験のできる専攻を選んだ。
- 博士の学位取得後は、研究員、助手(関東国立大、この間に結婚・出産)、講師(関西私立大)を経て、現在は准教授として電気工学の実験や電磁気学・プログラミングの授業を担当しつつ、研究室で学生とともにプラズマ農業や微粒子制御の研究に従事。



プラズマで野菜の品種改良!

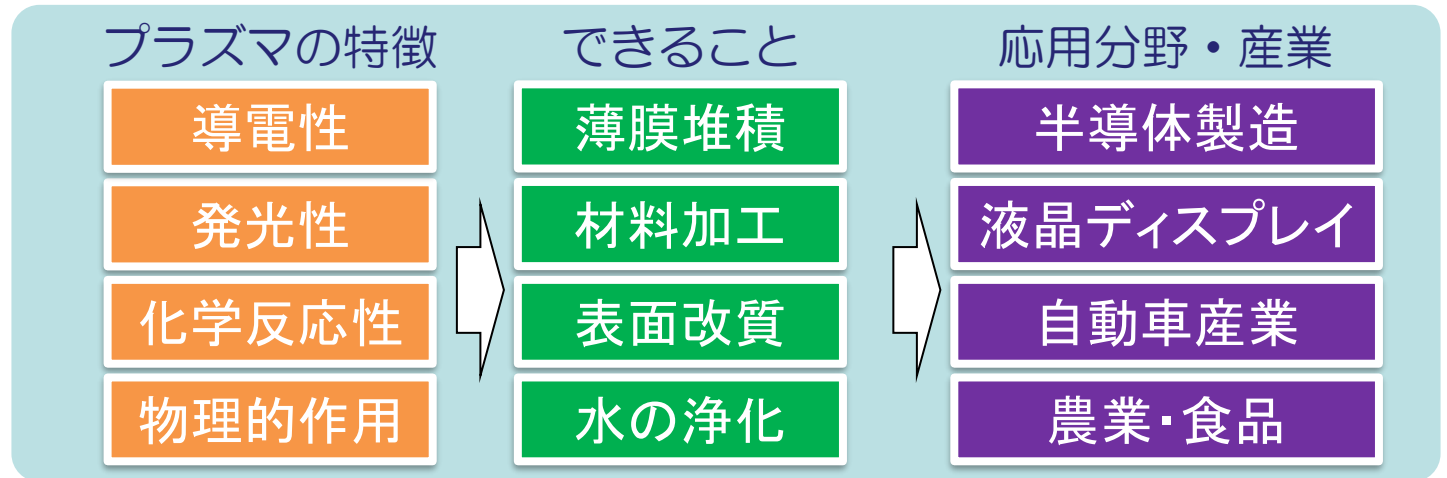
ロールモデルの紹介 (4)



職業： 大学教員(名古屋大学)

卒業： 電気電子・情報工学科/電子情報システム専攻(電子分野)

研究の内容： プラズマの特徴を生かし、“ものづくり”に応用するための研究をしています



大学の講義でプラズマに関する勉強をして、科学としての奥深さと産業応用の幅広さに興味を持ち、この分野に進みました

女子中高生へのメッセージ

- 核融合炉は、現在日本、そして世界が直面している環境・エネルギー問題を解決しうる究極のエネルギーとして、実現に向けて研究開発が進められています。
- プラズマは、固体、液体、気体とは異なる「物質の第四の状態」で、身近なものに使われる一方、特殊な現象を起こすため、物理、化学、生物など、様々な分野で研究されています。
- この分野は国際協力による共同研究や交流が盛んに行われているため、将来海外で活躍したい人にとってもオススメです。

**核融合炉の実現とプラズマ研究の発展は、
次世代のみなさんの活躍にかかっています。
ぜひ仲間に加わってください！**