

令和7年職員業務説明会 技術系職員説明（研究教育支援系）

核融合科学研究所 技術部

安全で環境に優しい**次世代エネルギーの実現**をめざし、大学共同利用機関として国内や海外の大学・研究機関と共に双方向の活発な研究協力を進めています。**核融合プラズマに関する基礎的研究・教育**を強力に推進しています。

核融合科学研究所のホームページ
<https://www.nifs.ac.jp/index.html>



核融合科学研究所の紹介ビデオ
<https://www.youtube.com/watch?v=zPLBmQ2BgxM>



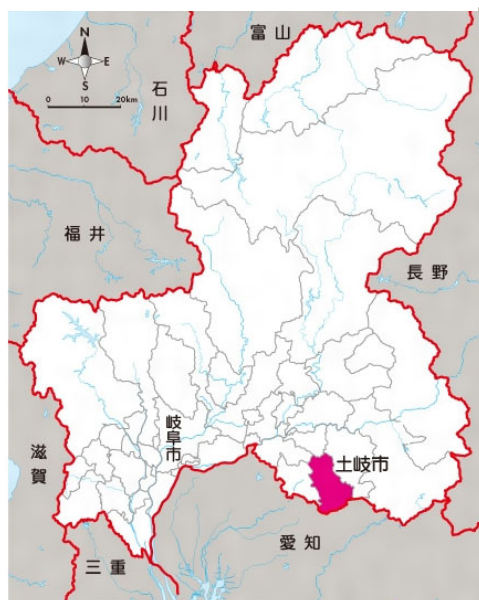
「大学共同利用機関法人
自然科学研究機構核融合科学研究所」



機関の概要を紹介



国立天文台、
核融合科学研究所（NIFS）
National Institute for Fusion Science
基礎生物学研究所
生理学研究所
分子科学研究所



岐阜県 土岐市下石町322-6

アクセス

名古屋駅→多治見駅 快速電車30分
多治見駅→研究所 バス25分



核融合科学研究所敷地



正面玄関（4月）

平成元年 5 月
核融合科学研究所設立

令和7年現在 **創立36年**



機関の概要を紹介



研究部

2025年1月1日現在の職員数

技術部 5課

- ・機械システム技術課
- ・設計開発技術課
- ・電気電子技術課
- ・計測分析技術課
- ・制御情報技術課

技術職員:44名

技術部

技術部ホームページ

<https://etwww.nifs.ac.jp/>



管理部

研究教育職員等:121名

事務職員:44名

所長:1名

合計:210名

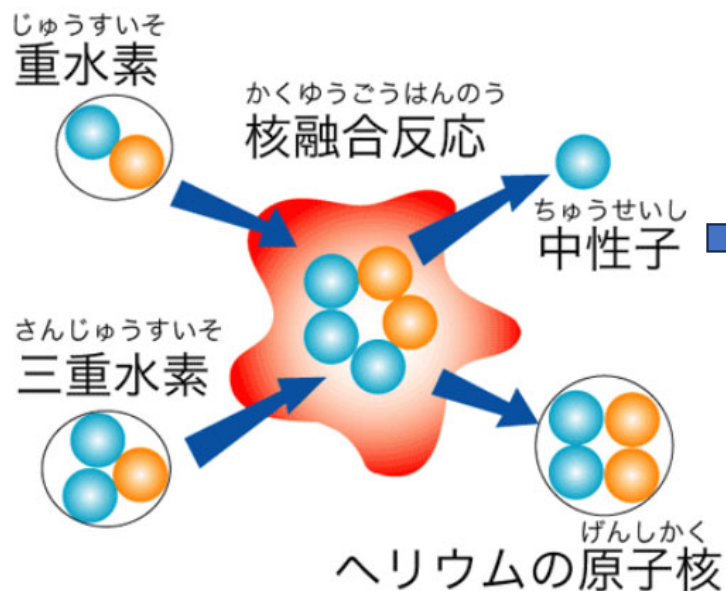


機関の概要を紹介

地上に太陽を！

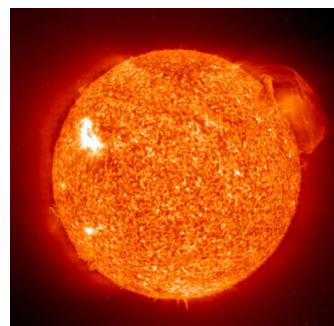
太陽は、核融合で燃えています。核融合研究は、地球に小さな太陽をつかって、この**ミニ太陽**から
でるエネルギーを利用して電気を起こすことを目指しています。

核融合反応は、2つの原子核どうしを衝突させて融合
するものです。



熱に変換

- 反応前後に起こる質量欠損分が
エネルギーとして発生する



核融合発電のメリット

- 1 海水からエネルギーが取り出せます ➡ 自国で燃料をまかなえます

核融合エネルギーの燃料（重水素とリチウム）は海水中に含まれています。
海水から取り出されるほんの少しの燃料で、非常に大きなエネルギーを得ることができます。



日本の1人当たりの
年間電気使用量を発電
(7,500キロワット時)

核融合発電所1基あたり100万キロワットの電気が作れると想定されています。

- 2 CO₂(二酸化炭素)を排出しません 火力発電とはちがひ、温暖化への影響はありません。

- 3 暴走や爆発はしません

核融合発電は、持続可能で
環境負荷の少ないエネルギー源です。





核融合プラズマに関する基礎的研究

高温プラズマを高密度状態で閉じ込める研究

原子核は両方とも正の電荷を持っているため、早いスピードでぶつけないと正の電荷どうしの反発力で衝突しません。

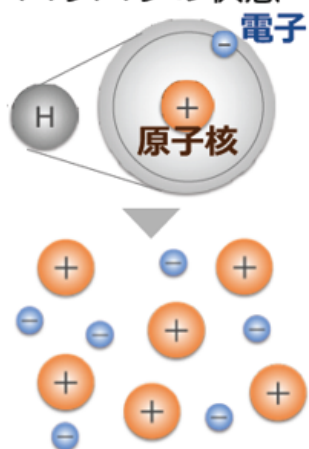
高温、高密度の状態にすることが必要



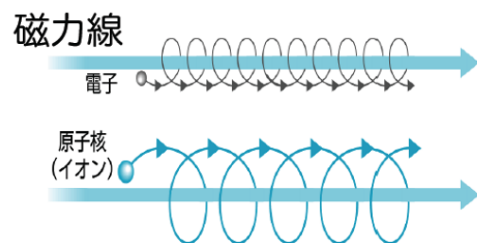
1億2千万度の高温のプラズマ

プラズマ

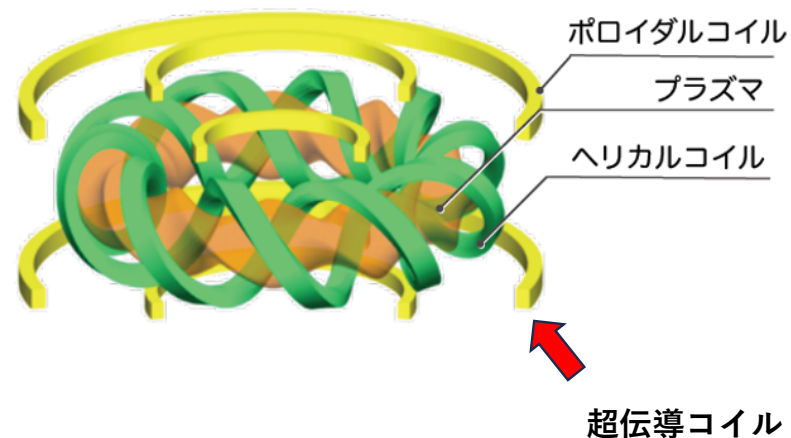
原子核(イオン)と電子が
バラバラの状態



1, 電磁波を利用して高温のプラズマを生成する



ヘリカル方式



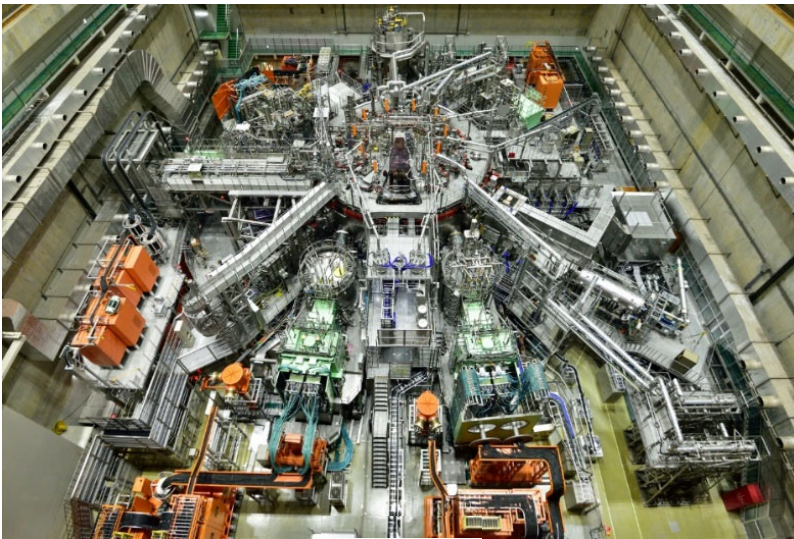
2, 強力な磁場の籠で、高温のプラズマ閉じ込める



機関の概要を紹介

NIFSにおける研究プラットフォーム（研究施設）

大型ヘリカル装置（LHD部門） Large Helical Device(LHD)



45m

日本で独自に開発したヘリカル方式 プラズマ閉じ込め装置
(世界最大級の超伝導核融合実験装置)

LHDで達成されたプラズマ性能 イオン温度 1億2千万度

工学系施設部門



実験装置、分析装置群

計算機部門



Plasma simulator (RAIJIN)

スーパーコンピューター

技術部は、研究所の研究活動に資する技術的支援および技術に関する専門的業務を行っています。



- ✓ 大型ヘリカル装置（LHD）をはじめとする各種実験装置
- ✓ 研究基盤ネットワークなどの情報設備

運転・保守管理／装置の設計・開発・製作／放射線管理／安全推進業務

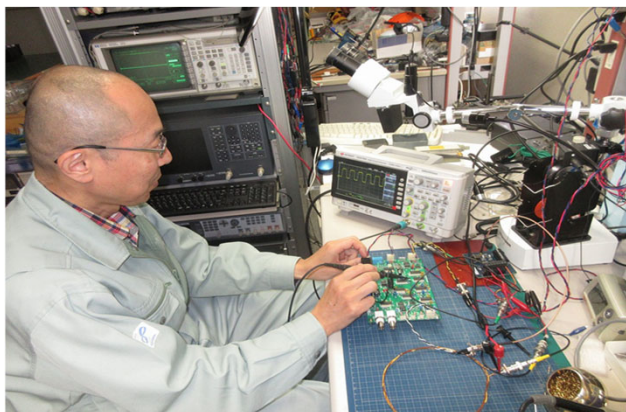


技術部の業務紹介（求める技術分野 機械、電気、電子・情報処理）

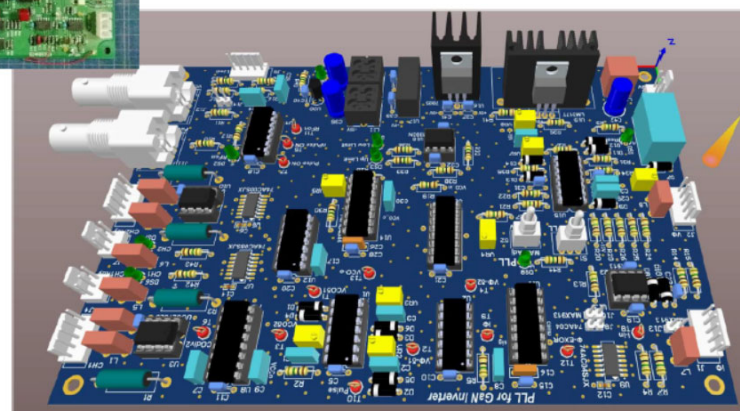
技術分野 電子回路工作技術／電源技術／RF（発信機）技術／信号処理技術

プラズマの温度、密度、電位を測る装置の開発

- ・ 計測装置の開発
- ・ 加速器、レーザー用電源開発など
- ・ 電子回路工作の開発・改良・製作
- ・ RF（発信機）の開発



電子回路工作の様子



電子回路工作

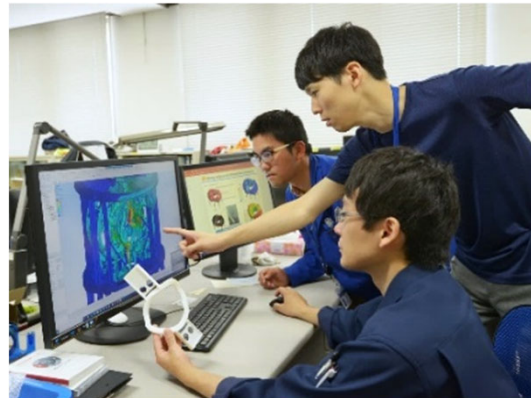


技術部の業務紹介（求める技術分野 **機械**、電気、電子・情報処理）

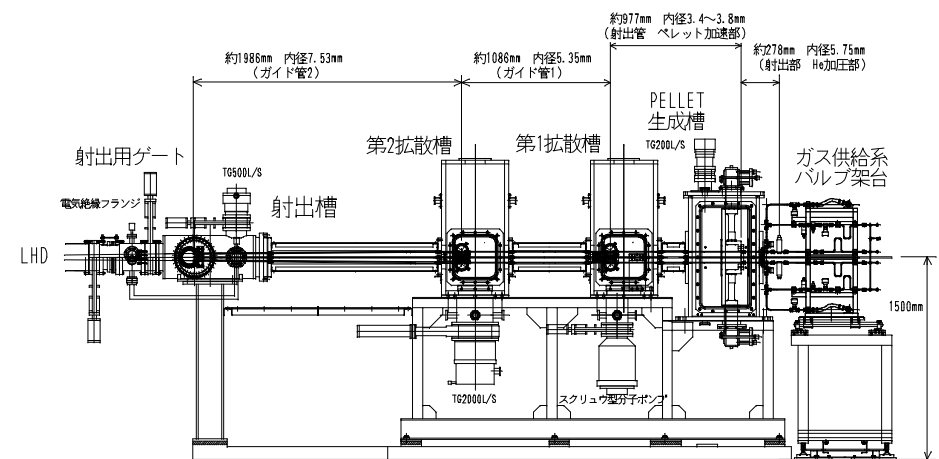
技術分野 **機械設計技術/3DCAD技術/プラント設計・維持管理技術**

プラズマの温度、密度、電位を測る装置の開発
プラズマを加熱する装置の開発

・プラズマ計測、加熱装置の設計開発・改良・製作



SolidWorksを用いた3D設計作業
ANSYSによる構造解析



実験装置の設計



他機関の職員との関わり、技術職員の教育

✓ 他機関の職員との関わり

技術研究会

全国の大学・大学共同利用機関が集まる

自然科学研究機構内の技術研究会

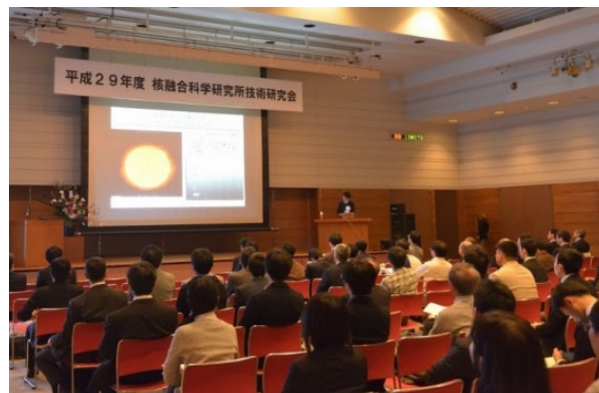
分子科学研究所、基礎生物学研究所
生理学研究所、国立天文台

技術交流会

1つの技術に特化した技術交流会を開催

✓ 他機関（海外）の職員との関わり

- ・ 海外の大学との国際学術交流協定に基づく
共同プロジェクトに技術部も参画 **（海外で発表）**
- ・ 出張先（2024年実績）アメリカ、アイルランド
タイ、中国、フランス、ドイツ



技術研究会 口頭発表



機械工作（技術交流）



会場の写真(Dublin City University)



メイン会議室(Dublin City University)

✓ 技術職員の教育（専門分野が多少異なっている、働きながら勉強し身に着けることができる）

<多種にわたる資格試験応援サポート>

新人研修、技術職員技術研修・英語研修

機械系

- ・ **ANSYS（構造解析ソフト）**
- ・ **3次元CAD**

制御系

- ・ **制御用ソフト・ハードの講習会**
- ・ **LabVIEW**



✓ 職場の雰囲気

- 営利目的な職場で無いことから、明るい雰囲気です。
- 上司、同僚、研究者(先生)に質問すると快く教えてくれます。

✓ 異動、転勤について

- 国内、海外(1週間程度)出張はありますが、異動、転勤はほぼありません。

✓ 技術職員の1日(8時30分～17時15分)

- 実験日 実験前点検→実験前打ち合わせ→実験
- メンテナンス日 作業前打ち合わせ→作業
- 設計作業等 8時30分～17時15分



NIFSの技術職員を希望される方へ

✓ 技術職員への期待

「積極性」「柔軟性」「外向性」

「組織目標を達成するために、自身は何ができるかを、
柔軟な思考と広い視野で考え実行できる人物」

✓ 仕事でのやりがい

- ・物造り(実験装置)の達成感が得られる。
- ・世界最先端の技術が体験できる。
- ・メーカと違い営利目的でないこと。
- ・国際的事であること。
- ・最新の機器(ソフト、ハード、情報)に携われる。

✓ **令和7年度の採用予定について**

・機械/電気/電子・情報から1名



研究者

採用試験等について

▶ 東海北陸地区国立大学法人等職員採用試験

- ・ 受験申込 (5月8日～5月22日)
- ・ **第一次試験** (筆記試験) (6月29日)
- ・ 機関訪問、エントリーシート受付 (第一次試験合格発表後・7月17日～)

機関訪問については、一次面接前まで随時受け付け（4月からいつでもOK）

▶ 核融合科学研究所 採用試験（第二次試験）

- ・ **面接一次試験（対面）** (第一次試験合格発表後・7月17日～8月上旬)
試験内容：一般的な面接
- ・ **面接二次試験（対面 or オンライン）** (面接一次試験合格発表後・8月下旬～9月上旬)
試験内容：プレゼンテーションによる口頭発表
卒業研究、自己PR（趣味、取り組んでいること）、など

※直近の選考の例。詳細は研究所WEBページに後日掲載します。

機関訪問申し込み先

- ・ 施設見学HPから
- ・ 見学目的
(機関訪問と記載してください)



<https://www.nifs.ac.jp/pr/kengaku.html>

勤務条件・福利厚生・研修について

▶ 勤務条件

- ・ 勤務時間：原則 8 時 3 0 分～ 1 7 時 1 5 分（7 時間 4 5 分／日）
在宅勤務制度あり
- ・ 休日：土曜日、日曜日、祝日、年末年始（1 2 月 2 9 日～ 1 月 3 日）
夏季一斉休暇（8 月：お盆の時期に連続 3 日間）
- ・ 休暇等：年次有給休暇 年 2 0 日付与
（年の途中で採用された場合は、その期間に応じた日数が付与されます。）
特別休暇（結婚休暇等）、病気休暇、育児休業、
介護休業等
リフレッシュ休暇（連続 3 日）
- ・ 昇給：1 年間の勤務成績に応じて、原則年 1 回 1 月に昇給
- ・ 手当：通勤手当、期末・勤勉手当（ボーナス）、扶養手当、
住居手当、超過勤務手当等

勤務条件・福利厚生・研修について

▶ 福利厚生

- ・ 健康保険・年金等：健康保険については、文部科学省共済組合に加入。
年金については、厚生年金に加入。
また文部科学省共済組合で運用している積立貯金制度
や福利厚生施設の利用も可能。

・ 宿舎



【所在地】

愛知県春日井市勝川町西4丁目140
JR中央線勝川駅より徒歩15分
研究所まで約30km 所要時間 約50分

【住戸】

鉄筋コンクリート造 5階建 H7竣工
約64㎡ 3LDK（居間12帖、
和室6帖、和室6帖、洋室4、5帖）
エレベーターなし
エアコンなし（入居者にて取付可能）
バルコニー、サービスバルコニー、
バス・トイレ独立、都市ガス、洗面台、
地上デジタル放送対応、光ファイバー通信対応

【宿舎料金・駐車場使用料金】

宿舎 24,256円（月額）
駐車場 3,950円（月額）

・ 研究所施設

- ・ テニスコートやグラウンド
利用可能

いっしょに未来エネルギーの実現に挑戦しませんか？



大型ヘリカル装置 制御室