

Aichi Deeptech Launchpad

世界初、商用核融合炉の実現

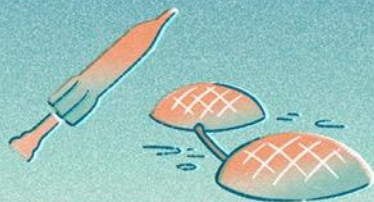
Dec. 2024



人類は 核融合で進化する

我々はヘリカル核融合炉で
持続的かつ安定したエネルギーを創造し
このさき百万年続く地球と人類の共生を可能にします。

Helical Fusion



宇宙進出



エネルギー自給



世界平和



水素社会



カーボンニュートラル

Team



Takaya Taguchi
Co-Founder, CEO



Junichi Miyazawa
Co-Founder, CTO



Takuya Goto
Co-Founder, Vice CTO



Yosuke Kubo
Head of Business Development



Harunori Oiwa
Head of Corporate Strategy

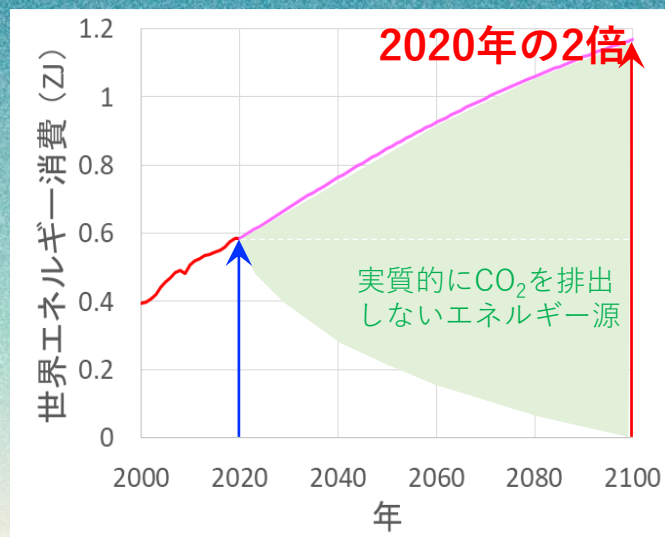
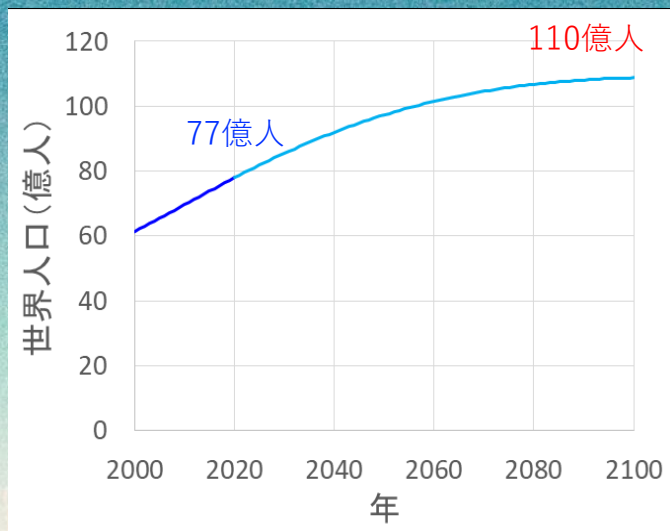


Hiroaki Sasaki
Head of Corporate Management



Why Fusion? - 背景

人口増により、ますますエネルギーが必要



Why Fusion? - エネルギーの課題

持続可能なエネルギー技術が確立されていない

1. 温室効果ガスの排出



2. 燃料の有限性・偏在性



3. 安全性



4. 環境依存性・環境負荷



核融合は恒久的に持続可能なエネルギー源となりうる

核融合エネルギーの主要な特長

1. CO₂を排出しない
2. 燃料が無尽蔵
3. 安全性が高い
4. 恒久的な稼働

Helical Fusionの事業

日本で唯一、核融合炉開発に取り組む企業

GOAL

2034

世界初、定常核融合炉の稼働

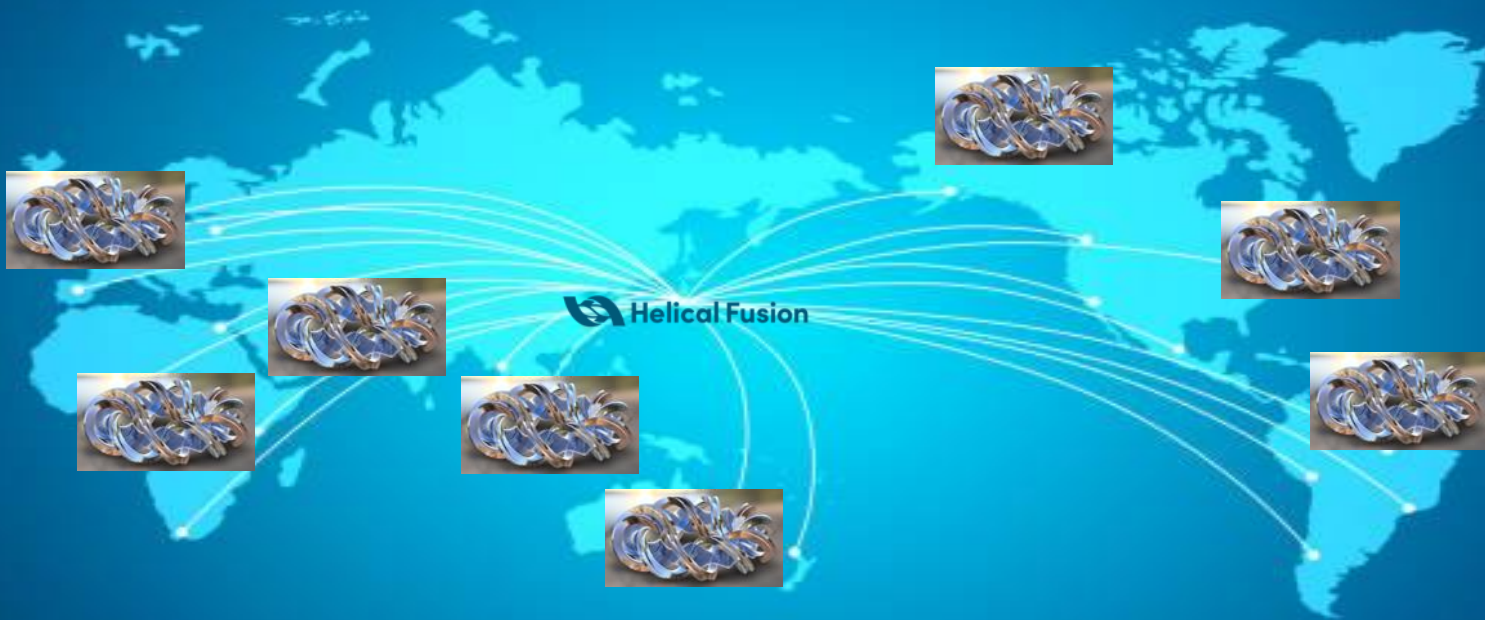
Helical Fusionのポジショニング

次世代の「産油国」「オイルメジャー」のポジション



Helical Fusionのポテンシャル

日本が「エネルギー輸出国」になりうる



Why us? – 巨大プロジェクトの知見を引き継ぐ唯一の会社

約70年、数千億円をかけた研究成果を引き継ぎ、実用化への最終フェーズを担う

1950's 1960's 1970's 1980's 1990's 2000's 2010's 2020's 2030's

Helical
Fusion



発電初号機

統合実証

プラズマの最適化

工学技術の完成

核融合科学
研究所

前身：
名古屋大学

京都大学
など

炉設計工学の推進
(超伝導、ブランケットなど)

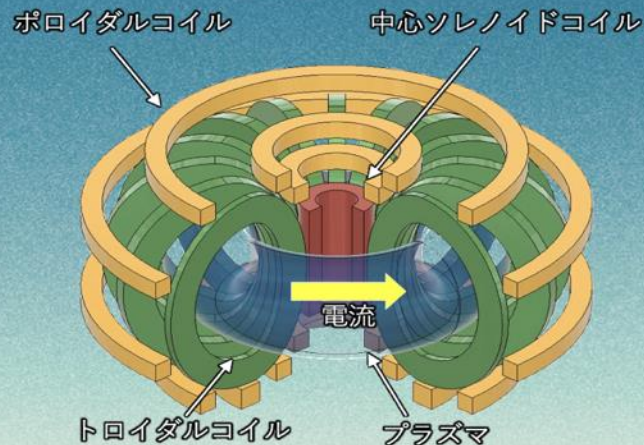
世界最大級の装置 (LHD) による
プラズマ性能・維持時間の向上

ヘリオトロン (ヘリカル) 方式の発明・研究

Why us? - 磁場を使う方式での比較

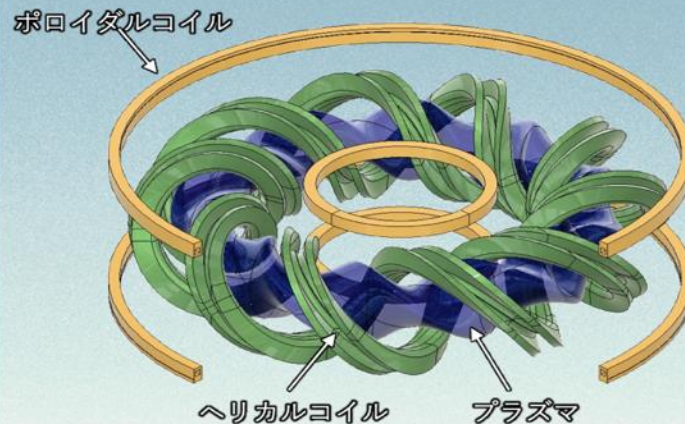
トカマク型はプラズマ電流の維持管理が困難で連続運転に課題ある一方、ヘリカル型は連続運転に適した炉構造。

トカマク方式



- プラズマ性能 : 非常に高い
- プラズマ保持時間: 非常に短い

ヘリカル方式

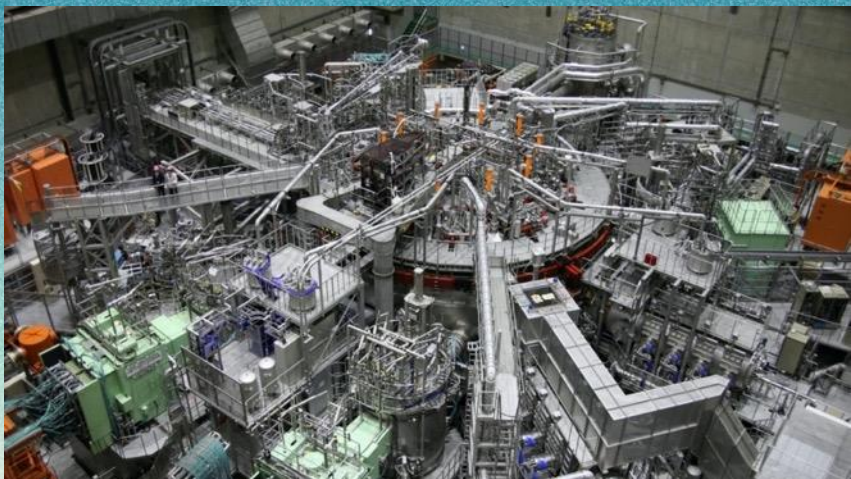


- プラズマ性能 : 高い
- プラズマ保持時間: 非常に長い

Why us? - 世界最大のヘリカル装置LHD

「世界で唯一」

プラズマ温度1億度、プラズマ保持時間3,000秒以上



大型ヘリカル装置 (LHD)

自然科学研究機構 核融合科学研究所 (岐阜県土岐市)

https://www-lhd.nifs.ac.jp/pub/LHD_Project.html

Why us? – 日本政府からの高い評価

日本政府初の核融合向け補助金（SBIRフェーズ3基金）
にて最高額の20億円を獲得

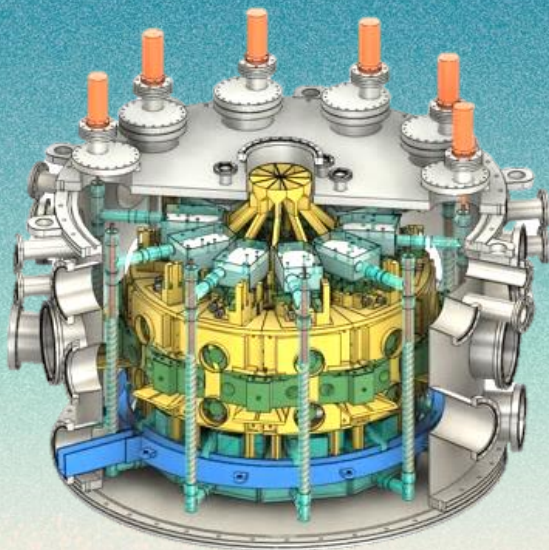


世界で期待される高温超伝導（High Temperature Superconductor）
導体の開発を加速



Why us? – 要素技術によるビジネス化も可能

医療、輸送、送電などにも期待される超伝導技術



核融合炉の開発手順

個別実証から着手し、2034年に核融合発電の実現を目指す

1

個別技術実証

2

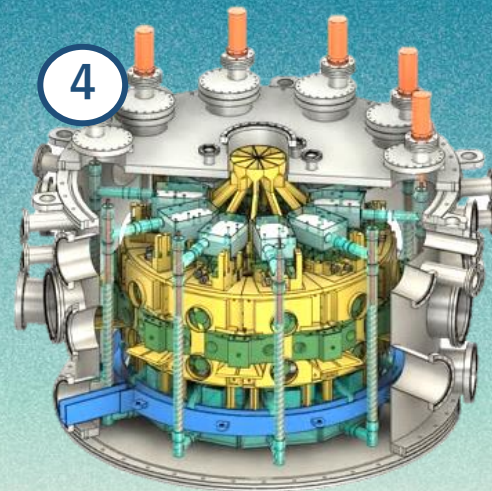
最終実験装置

2029年



発電初号機
50-100MW

2034年



本格商用発電炉
100MW～

2040年～

あと約300億円で発電炉に向けた準備が整う



人類は核融合で進化する

Helical Fusion