

青森県フュージョンエネルギー拠点形成戦略

～基本的な考え方～

令和8年3月5日
青森県

1. はじめに
2. 有識者からのアドバイス
3. 青森県・むつ小川原地域の優位性
4. フュージョンエネルギー拠点形成のビジョンとミッション
5. フュージョンエネルギー拠点形成に向けた施策の基本方針
6. フュージョンエネルギー拠点形成に向けた取組

参考資料

1. はじめに

2050年カーボンニュートラルの実現に向け、安全でクリーンなエネルギーへの期待が世界的に高まるとともに、エネルギー安全保障の確保が国家の最重要課題となっている。

フュージョンエネルギーは、こうした課題を解決するとともに、その基盤となる産業の裾野が広く、他分野への波及効果が期待される技術を兼ね備えた産業政策として注目されている。

こうしたことを踏まえ、国は初の国家戦略として「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」を策定し、“フュージョンエネルギーの産業化”をビジョンに掲げ、その実現に向けて取り組んでいる。

さらに、日本成長戦略におけるフュージョンエネルギー分野の検討を進めるため「フュージョンエネルギーワーキンググループ」を設置し、「官民投資ロードマップ」に盛り込む内容を議論するなど、実用化と産業化に向けた動きを加速させている。

フュージョンエネルギー開発の国内の現状は、これまで量子科学技術研究開発機構（QST）六ヶ所フュージョンエネルギー研究所をはじめとした公的研究機関が取り組んで来たが、昨今、スタートアップ企業が早期の発電実証実現に意欲を示しているほか、関連技術を活用した産業振興が青森県内でも取り組まれている。

他方、青森県では、若年人口の県外流出が続いており、魅力あるしごとづくりが最重要課題となっており、その対応として、本県の優位性を活用した「GX青森しごとづくり推進プロジェクト」を精力的に展開している。

このような背景を踏まえると、青森県、とりわけエネルギー関連施設の集積や広大な開発用地を抱えるむつ小川原地域の優位性を最大限に活用し、日本の次世代エネルギー産業の中核を担うことは、地域にとっての好機と言える。

このため、むつ小川原地域を中核に世界をリードするフュージョンエネルギー拠点の形成を目指し、そのための基本的な考え方を取りまとめる。

2. 有識者からのアドバイス

第1回むつ小川原地域フュージョンエネルギー拠点形成推進アドバイザー会議

- 人類の未来のエネルギー、そして、人類のこの未来の社会を、青森から切り開いていきたい。
- 青森県が単なる施設の立地場所にとどまらず、国内外の企業が集まる「フュージョン産業のプラットフォーム」となることへの強い期待。
- フュージョンエネルギーは「自動車産業に匹敵する、あるいはそれ以上の雇用を生み出す夢のある分野」とであると位置づけ、地域に根差した形で産業の創出が期待できる。
- フュージョンエネルギー開発は、単なる技術革新ではなく、様々な関連産業を創出し、地域に新たな雇用を生み出す「雇用創出型イノベーション」である。
- フュージョンエネルギーは発電だけでなく、関連技術が医療や環境など他分野へ応用されるため、発電所の商業化以前から経済効果が生まれる。
- 日本が世界に誇るものづくり技術の力を活かすことで、フュージョン産業の実現を加速できる。国内サプライチェーン構築が重要。
- フュージョンエネルギーを進めるに当たっては、地域住民への認知度向上と、県内企業との産業連携が今後の重要な課題である。

2. 有識者からのアドバイス

第2回むつ小川原地域フュージョンエネルギー拠点形成推進アドバイザー会議

- 日本の将来を考えた時、世界に対して「日本が技術のリードを獲っていく」、こういったプランをしっかりと考えていかなければならない。
- シリコンバレーのように、立地の不便さ（不足）がイノベーションを生むこともある。障壁をプラスに変える視点が重要。
- プライベートセクターから見て「どうすれば投資したくなるか」という視点が重要。
- 派生技術の経済効果も極めて大きい。例えば2030年段階でレアメタル関連で約3兆円の効果があると試算されている。
- 地元企業が「自分たちの仕事にどう繋がるか」を具体的にイメージできなければ理解は進まない。具体的な技術ニーズと地元企業のシーズをマッチングさせることが、誘致への近道となる。
- 国際的な人材が集まるためには、満足できる生活環境（ハード・ソフト）が不可欠。実際に「住みたい・定着したい」と思える魅力的な住環境・生活環境の整備が必要。
- 国際競争に勝つための拠点としての位置づけが必要。
- 中性子照射や遠隔操作、テスト実証などの技術基盤を世界に先行して作ることで、実際のエネルギー創出より早い段階で技術が確立し、輸出産業になり、日本が技術のスタンダードを獲得できる。

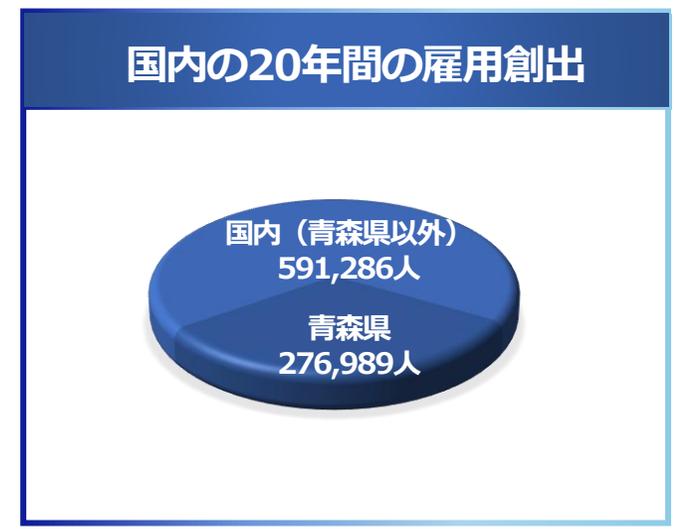
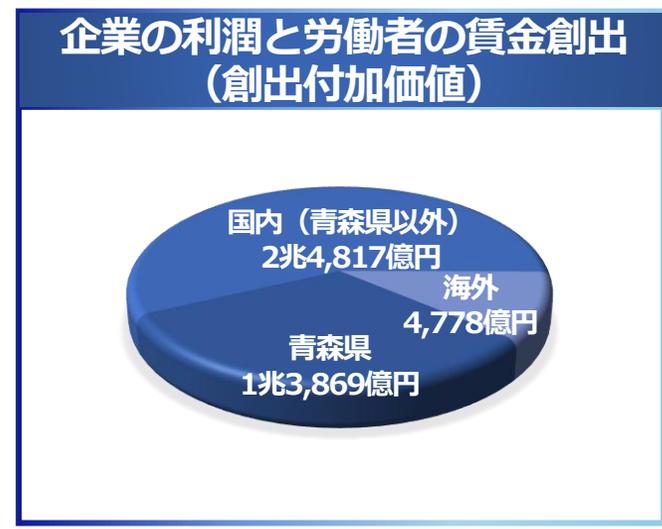
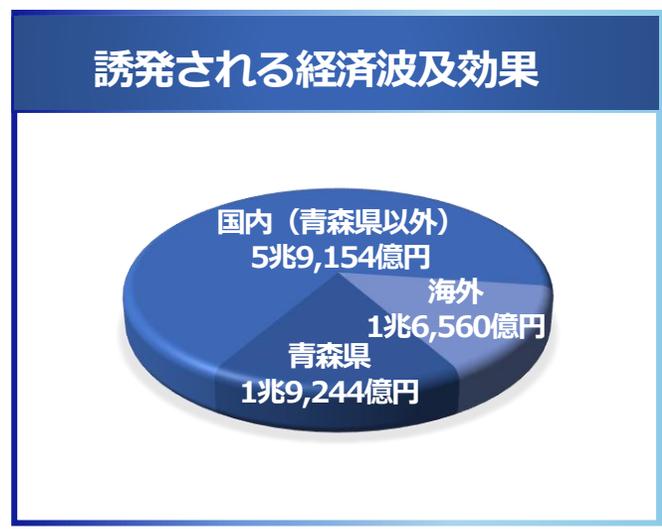
2. 有識者からのアドバイス

フュージョンプラント建設・運用による経済効果

一定の建設コスト仮定の下での、慶應義塾大学大学院武田准教授による試算

1. 全体的な経済波及効果

- フュージョンプラント建設・運用総コスト（20年間）は3兆8,236億円
（内訳：調達コスト 1兆5,940億円、建設コスト 1兆4,816億円、運転コスト 7,480億円）

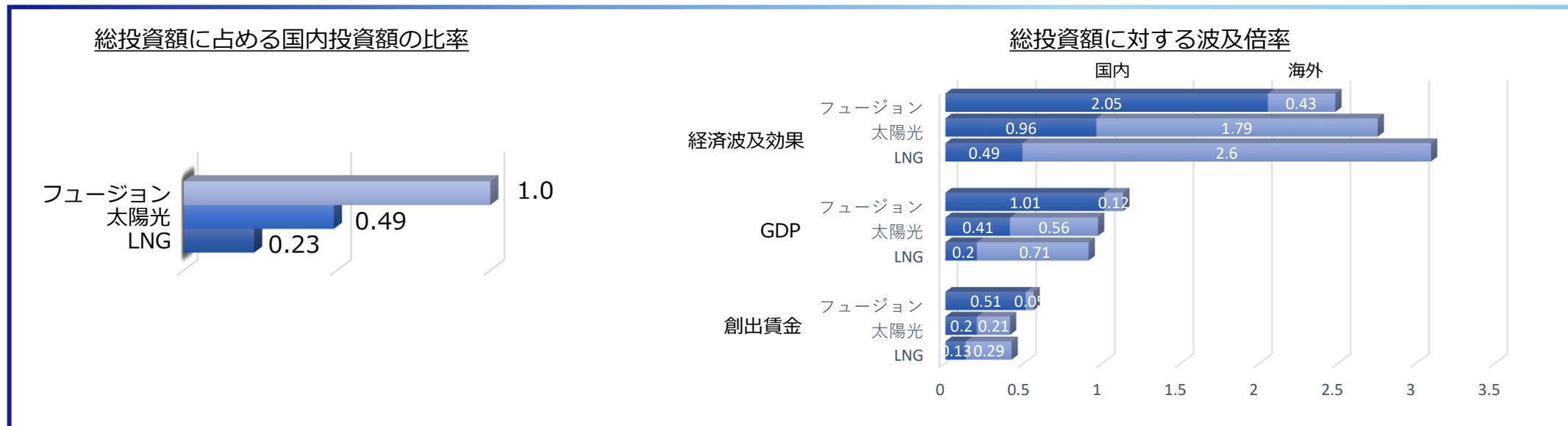


2. 有識者からのアドバイス

フュージョンプラント建設・運用による経済効果

2. 総投資額に占める国内投資額の比率

- 太陽光発電、LNG火力発電と比較し、フュージョン発電は、経済波及効果、GDP、創出賃金いずれも、国内への還元率が高い



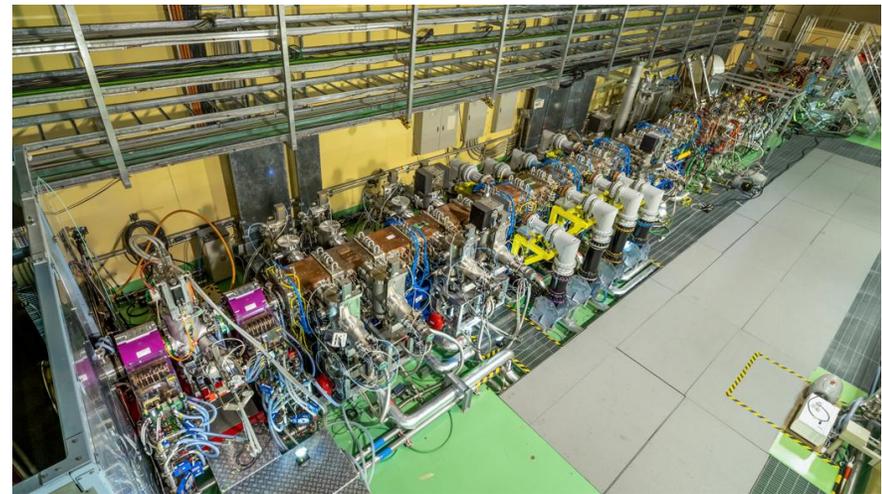
3. サプライチェーン構築の重要性

- ITER同様の国際分担で建設が行われ、国内にフュージョンサプライチェーンが成立しなかった場合、立地国の最終受益割合は77.9%から45.4%まで低下

3. 青森県・むつ小川原地域の優位性

(1) フュージョンエネルギー開発への貢献

- 平成14年5月、日本政府は青森県六ヶ所村を国際熱核融合実験炉（ITER）の国内候補地として決定（閣議了解）した。
- 「ITER計画を補完・支援する幅広いアプローチ（BA）活動」に基づく、QST六ヶ所フュージョンエネルギー研究所で行われている原型炉の概念設計や、IFMIF/EVEDAで実証される材料試験技術は、文部科学省が主導する原型炉開発ロードマップに直接的に反映されている。
- むつ小川原地域では、原型炉の技術研究開発が進められ、また、その国内外の技術者等の受入れも長年取り組んでおり、発電実証に向けて環境が整っている。



量子科学技術開発研究機構 HPより

3. 青森県・むつ小川原地域の優位性

(2) 我が国の「エネルギー安全保障」と「GX」に貢献

エネルギー安全保障

- 原子燃料サイクル施設（ウラン濃縮工場、低レベル放射性廃棄物埋設センター、高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター、再処理工場（建設中）、MOX燃料工場（建設中））
- 東通原子力発電所（停止1基、建設中1基、計画中2基）
- 大間原子力発電所（建設中1基）
- 使用済燃料中間貯蔵施設
- むつ小川原国家石油備蓄基地

再生可能エネルギーの集積

- 陸上風力発電 933,087kW(全国第2位)
- メガソーラー 693,192kW(全国第18位)
* 資源エネルギー庁 固定価格買取制度（FIT）認定のうち稼働分

- 洋上風力発電（青森県沖日本海（南側））
確保済み系統容量 600,000kW
- FIT認定済のうち未稼働分 1,662,251kW

円滑な事業構築を支える
「自然・地域と再生可能エネルギー共生制度」
を創設（全国初）

国が創設した「GX戦略地域制度」を活用し「青森GX特別区域」を創設

データセンター集積型&脱炭素電源活用型について提案

3. 青森県・むつ小川原地域の優位性

広大な開発用地（むつ小川原開発地区）

- 分譲可能な土地が約1,654haあり、企業の立地決定後に造成着手が可能
- 大規模なフュージョン施設の建設と、関連産業の集積に十分な余地があり、ゼロから最適なフュージョン特化型サイトを設計可能

整備された交通・物流インフラ

- 青森県内には、青森空港、三沢空港の2つの空港があり、それぞれの空港は国内主要都市から約90分以内で移動可能
- また、青森空港では、国際便が就航（韓国、台湾）
- むつ小川原地域は、下北半島縦貫道路に隣接し、東北新幹線「七戸十和田駅」、青森空港・三沢空港へのアクセスも良好
- むつ小川原港（重要港湾）がサプライチェーン構築のハブとなり、大型超伝導コイルなど、陸上輸送が困難な主要機器の海上輸送が可能

冷涼で低い災害リスク

- 年間を通して冷涼な気候に加え、冬場は少ない降雪量
- 落雷や台風が少なく、自然災害リスクが低い
- 強固な地盤による安定した立地環境が確保

次世代人材の確保

- 弘前大学、八戸工業大学、八戸高専、工業系高等学校等との連携・協力による人材の育成・確保



新むつ小川原（株）HPより

ビジョン

青森県は、世界に先駆けたフュージョンエネルギーの実用化と、技術体系や社会受容の「世界モデル」の構築に貢献し、産業化の国際競争を制するイノベーション中核拠点を目指す。

4. フュージョンエネルギー拠点形成のビジョンとミッション

ミッション

未来の
「しごと」
を創る

裾野が広いフュージョンエネルギーの特性を生かした、県内企業はもちろん県外企業の誘致による魅力ある雇用の創出

未来の
「ひと」
を呼び込み・育てる

人が集い、育ち、交流する「知の拠点」を形成し、全国から集まる人材と若者が共に学び成長する未来の青森を担う人材の育成

未来の
「エネルギー」
に挑戦する

エネルギー政策を長年支えてきた青森県から、国内外のエネルギーの問題解決へ、次世代へ誇れるエネルギーの実現

5. フュージョンエネルギー拠点形成に向けた施策の基本方針

フュージョンエネルギー拠点形成に向けた施策の基本方針は次の4点である。

民間発電実証プラントを含む
フュージョン産業・研究開発拠点の集積



原型炉計画に基づくフュージョン
発電実証プラントの誘致・建設の実現



次世代エネルギーを担う人材の育成・確保



フュージョンエネルギーに関する
県民理解の醸成と関連施設の安心・安全の確保



6. フュージョンエネルギー拠点形成に向けた取組

(1) 民間発電実証プラントを含むフュージョン産業・研究開発拠点の集積

- 知事によるトップセールスをはじめ、あらゆる機会を通じて、むつ小川原地域がフュージョンエネルギーの産業・研究開発拠点の最適地であることを国等に強力に働きかける。
- フュージョンエネルギー拠点形成につながるフュージョン発電実証プラントの誘致・建設の実現活動を展開する。
- トカマク型、ヘリカル型、レーザー型など、多様な方式への挑戦に対応するための特定の方式に限定しない「共用試験施設・実証設備群」の整備について、国に働きかけ、国内外のスタートアップや大学が利用できるオープンな研究開発環境や実証環境の構築を目指す。
- フュージョンエネルギー産業協議会(J-Fusion)や量子科学技術研究開発機構(QST)六ヶ所フュージョンエネルギー研究所及び自然科学研究機構核融合科学研究所(NIFS)六ヶ所研究センターと連携し、国、六ヶ所村をはじめとする関係市町村、大学、研究機関、経済団体、金融機関などにより、拠点形成の機運醸成を図り、県内企業の参入拡大を目指す。
- 産業活動の活性化や研究者の交流促進に不可欠な交通・物流網、高速大容量通信網、エネルギー供給網などの社会基盤の整備を国や関係機関と連携し計画的に推進する。

6. フュージョンエネルギー拠点形成に向けた取組

(2) 原型炉計画に基づくフュージョン発電実証プラントの誘致・建設の実現

- フュージョンエネルギー発電の実用化（商用化）に向けた実用化一歩手前のフュージョン発電実証プラントが早期建設されるよう、QSTをはじめとした国内外の大学・研究機関、J-Fusion参加企業を含めた民間企業との連携強化により国へ働きかける。
- フュージョン発電の実証に積極的に取り組んでいるスタートアップ企業等の取組に対して、積極的に協力する。
- 原型炉計画の一翼を担うQST六ヶ所フュージョンエネルギー研究所が設置されている六ヶ所村を国内最大の「フュージョンエネルギー開発を支える技術開発拠点」として位置付け、その機能強化を図るよう国等へ働きかける。

6. フュージョンエネルギー拠点形成に向けた取組

(3) 次世代エネルギーを担う人材の育成・確保

- NIFS六ヶ所研究センターのほか、国内大学及び研究機関の協力を得て、県内大学や高等専門学校等におけるフュージョンエネルギー関連分野の将来的な産業・研究人材の裾野拡大を図るとともに、地域社会へ還流させるスキームを構築し、実効性の高い人材育成及びアウトリーチ活動を推進する。
- フュージョン発電プラントを運転していくうえで重要となるオペレーター（技術者・技能者）の育成を行うトレーニング機能やキャリア形成の基盤の構築を図る。
- 国内外から集まる研究者とその家族が快適に暮らし、活動できる生活環境の向上を図る。

(4) フュージョンエネルギーに関する県民理解の醸成と関連施設の安心・安全の確保

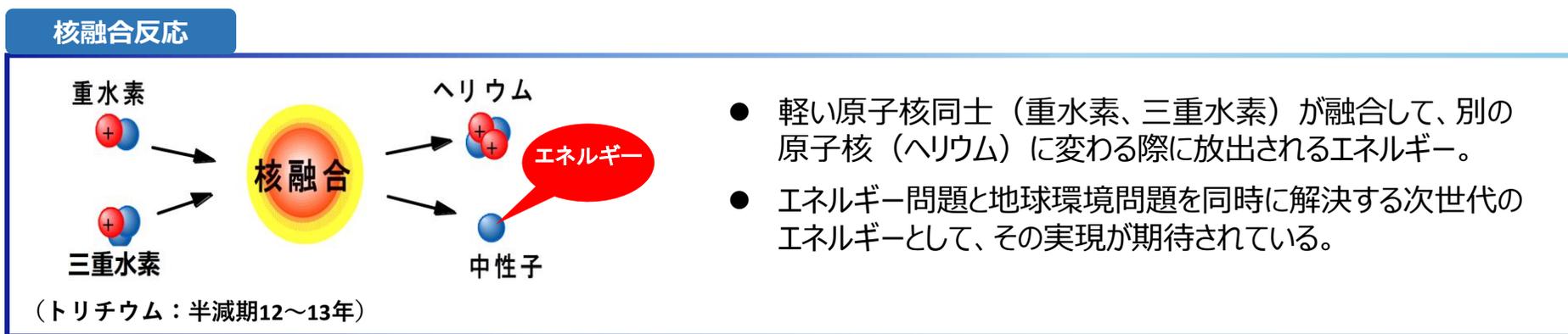
- 地域住民との意見交換や対話の場を定期的に設け、地域の声に真摯に耳を傾けるとともに、広報誌、ウェブサイト、SNSなどを活用した多様な媒体で、継続的かつ分かりやすい情報発信を行う。
- フュージョンエネルギーの安全性について、透明性高く情報を提供するとともに、安全性の研究に関する最新動向なども共有し、県民の安心・安全の確保と理解に努める。

參考資料

(参考) フュージョンエネルギーの原理と特性

フュージョン（核融合）エネルギーは、太陽のエネルギー源である核融合反応を地上で再現する技術であり、エネルギー問題と環境問題を解決する可能性を秘めている。重水素と三重水素を燃料とし、以下の特徴を持つ。

- 発電の過程において地球温暖化の原因となる二酸化炭素を発生しない。
- 燃料となる重水素は海水中に豊富に存在。自然界にほとんど存在しない三重水素（トリチウム）については海水中に豊富に存在するリチウムにより生成可能。（ただし、採取が難しいリチウムは希少なため、QSTではリチウムの効率的な採取方法を研究中。）
- 少量の燃料から膨大なエネルギーを発生（燃料 1 gで石油 8 tに相当）。
- 燃料の供給や電源を停止することにより、核融合反応を速やかに停止することが可能。
- 高レベル放射性廃棄物は発生せず、低レベル放射性廃棄物は発生するが、従来技術で処理処分が可能。



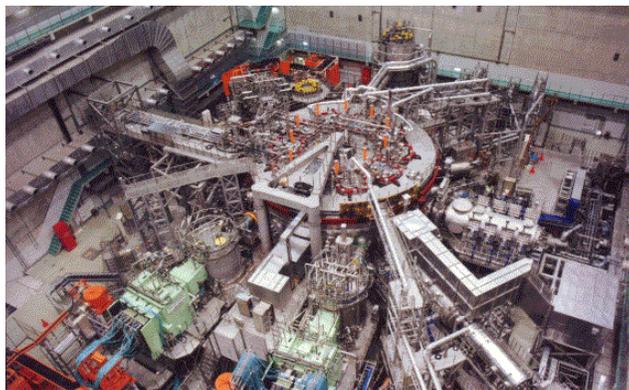
(参考) 国内におけるフュージョンエネルギーの概況

量子科学技術研究開発機構（QST）は、世界最大級の実験装置「JT-60SA」を那珂市で稼働させ、六ヶ所村では原型炉の設計研究を進めている。核融合科学研究所（NIFS）は、ヘリカル型実験装置「LHD」でプラズマ物理の基礎研究を牽引している。大阪大学では大型レーザー実験装置を活用して、レーザー核融合技術の研究を進めている。

JT-60SA
(量子科学技術研究開発機構)



LHD
(核融合科学研究所)

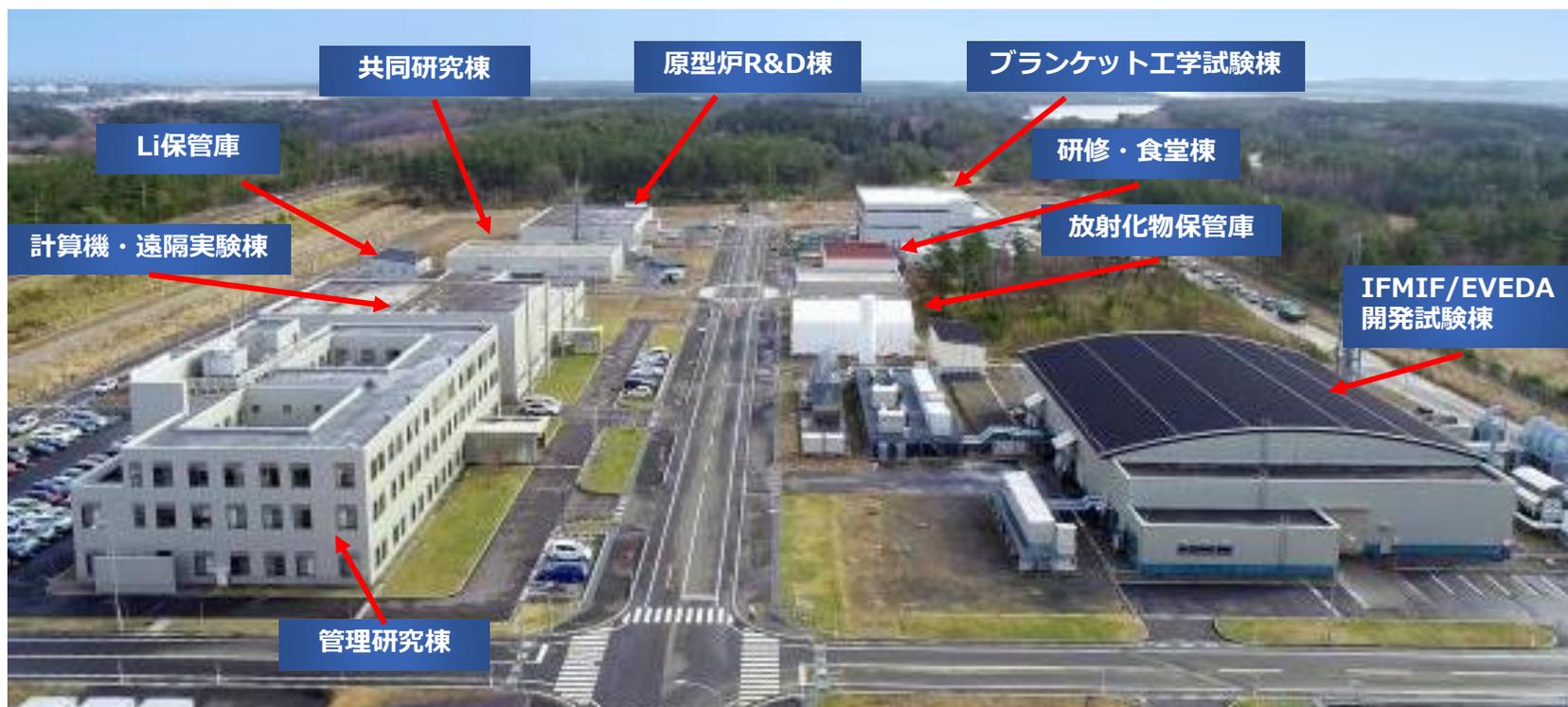
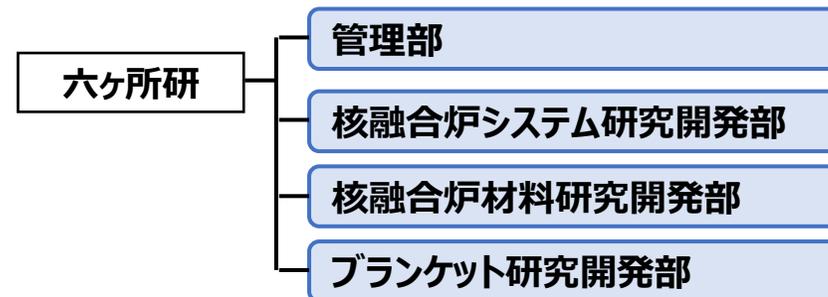


GEKKO XII号、LFEX
(大阪大学)



(参考) QST六ヶ所フュージョンエネルギー研究所の現状

- 幅広いアプローチ (BA) 活動を実施するサイトとして整備。
- 2009年3月に管理研究棟が完成し、4月から六ヶ所村尾駁地区での活動を開始。
- 2010年3月には研究3棟が完成し、4月から本格的な活動を開始。



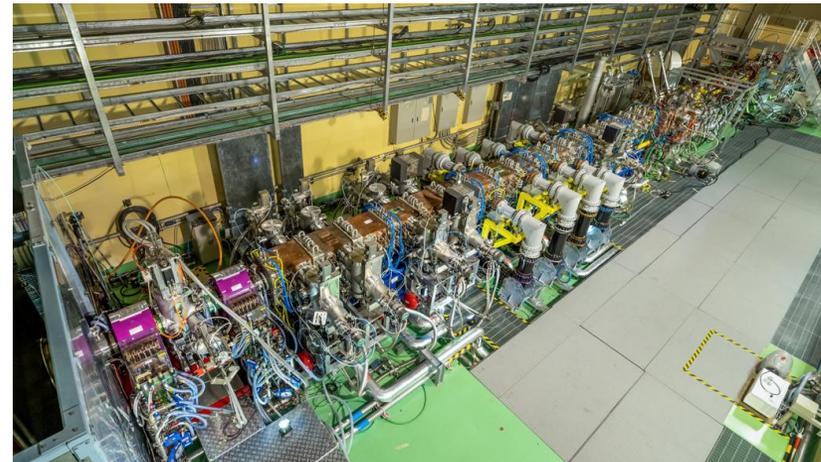
QST六ヶ所フュージョンエネルギー研究所では「ITER計画を補完・支援する幅広いアプローチ（BA）活動」等により、原型炉実現に向けた以下のプロジェクトを展開している。

- **国際核融合エネルギー研究センター（IFERC）**

原型炉の早期実現を促進するための研究開発活動を担う中核施設。その機能は、①原型炉の設計・研究開発、②ITERの遠隔実験、③高性能スーパーコンピュータを用いた核融合計算科学シミュレーションの三つ。

- **国際核融合材料照射施設（IFMIF）の工学実証・工学設計活動（EVEDA）**

強力な中性子照射に長期間耐える材料の開発のための原型加速器の建設と実証試験。IFMIFはこの材料試験を可能にする強力な中性子源を建設する計画であり、EVEDAはその建設に必要な技術（特に強力な加速器技術）を実証・設計。



(参考) ITER (国際熱核融合実験炉) 計画の概要

フュージョンエネルギーの実現に向けて、国際約束に基づき、核融合実験炉の建設・運転を通じて、フュージョンエネルギーの科学的・技術的実現性の確立を目指す。

● ITER協定 2007年10月24日発行

● 経緯

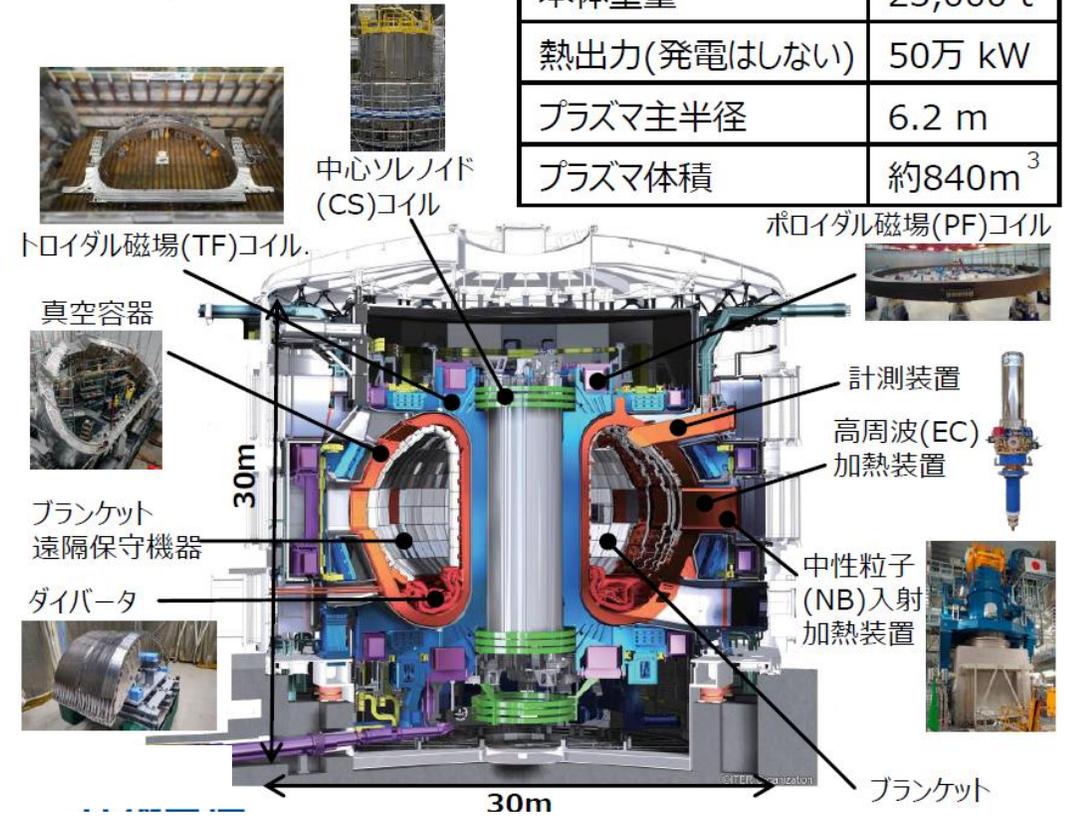
- 1985年11月 米ソ首脳会談が発端
- 1988年～2001年 概念設計活動・工学設計活動
- 2001年～2006年 政府間協議
- 2006年11月 ITER協定署名式典

● 参加国 日、欧、米、露、中、韓、印

● 技術目標

- ① **核融合燃焼の実証** 実際の燃料で核融合反応を起こし、入力エネルギーの10倍以上の出力エネルギーを300～500秒維持する。
- ② **炉工学技術の実証** 超伝導コイル(磁場生成装置)やプラズマの加熱装置などの核融合による燃焼に必要な工学技術・安全性を実証する。
- ③ **エネルギーの取り出し試験** 核融合で発生するエネルギーを熱として取り出す試験や燃料の自己補給を行うための試験を実施する。

● ITER外観図



本体重量	23,000 t
熱出力(発電はしない)	50万 kW
プラズマ主半径	6.2 m
プラズマ体積	約840m ³

文部科学省R8年度概算要求資料より

(参考) ITER機器を製造する国内企業

大手重工メーカーはじめ日本企業はITER計画等で世界トップクラスの製造技術を蓄積。

超伝導トロイダル磁場コイル

- ・33導体(約33%)
- ・19構造物(全部)
- ・9巻線&一体化(約50%)

- 株式会社 有沢製作所
- ジャパンスーパーコンダクタテクノロジー株式会社
- 東芝エネルギーシステムズ株式会社
- 日鉄エンジニアリング株式会社
- 株式会社日本製鋼所
- 株式会社プロテリアル金属
- 三菱重工業株式会社
- 三菱電機株式会社

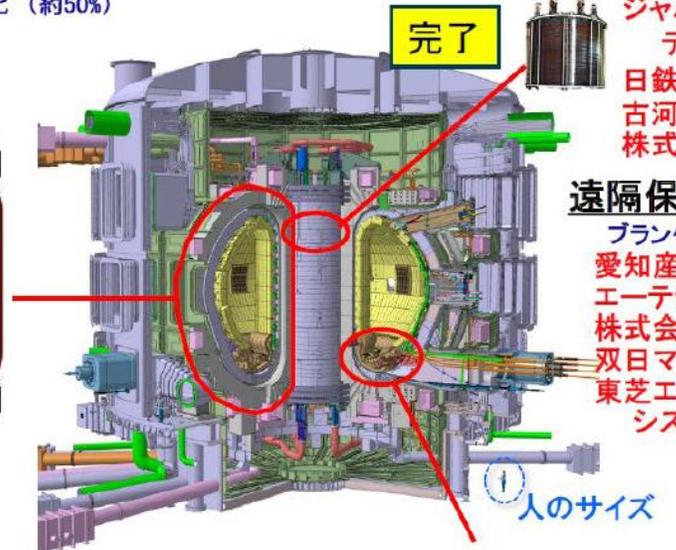


完了

超伝導中心ソレノイド導体

- ・49導体(全部)

- ジャパンスーパーコンダクタテクノロジー株式会社
- 日鉄エンジニアリング株式会社
- 古河電気工業株式会社
- 株式会社プロテリアル金属

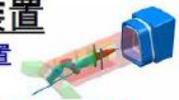


完了

人のサイズ

計測装置

- ・6計測装置(約15%)
- 株式会社岡崎製作所
- 帝国イオン株式会社
- 東芝エネルギーシステムズ株式会社



遠隔保守機器

- ブランケット遠隔保守装置(全部)
- 愛知産業
- エーテック株式会社
- 株式会社スギノマシン
- 双日マシナリー株式会社
- 東芝エネルギーシステムズ株式会社



トリチウムプラント設備

- トリチウム除去系(50%)
- 日揮株式会社



高周波加熱装置

- ・ジャイロトロン8機(約33%)
- ・水平ランチャー(全部)

- キヤノン電子管デバイス株式会社
- ジャパンスーパーコンダクタテクノロジー株式会社
- 東京電子株式会社
- 株式会社トヤマ
- 株式会社ノーケン



ジャイロトロン
完了

中性粒子入射加熱装置

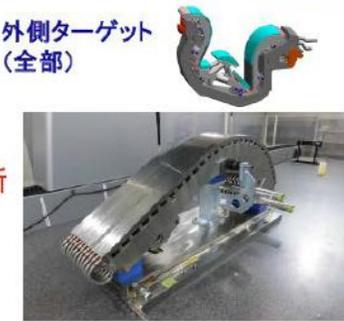
- ・1MeV電源高圧部3基(全部)
- ・高電圧プッシング3基(全部)
- ・加速器1基(約33%)



- 京セラ株式会社
- 日新電機株式会社
- 株式会社日立製作所

ダイバータ

- 外側ターゲット(全部)



- 株式会社アライドマテリアル
- 大阪冶金興業株式会社
- 有限会社菊地製作所
- 金属技研株式会社
- 助川電気工業株式会社
- 大同特殊鋼株式会社
- 株式会社日立製作所
- 三菱重工業株式会社
- 大和合金株式会社

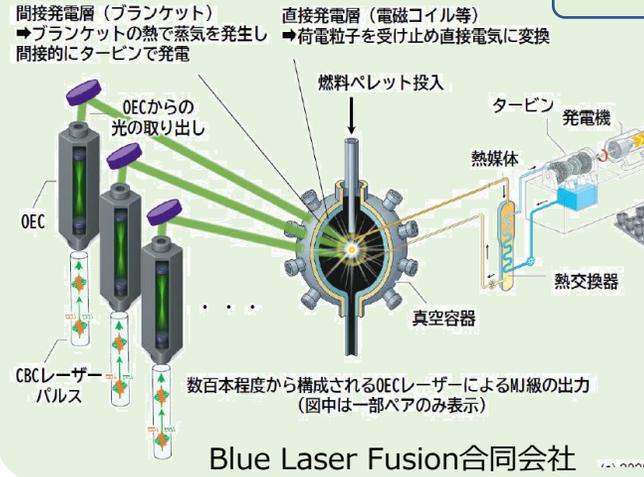
第2回社会実装タスクフォース 資料2より

(参考) 発電実証に向けたQSTと民間の状況



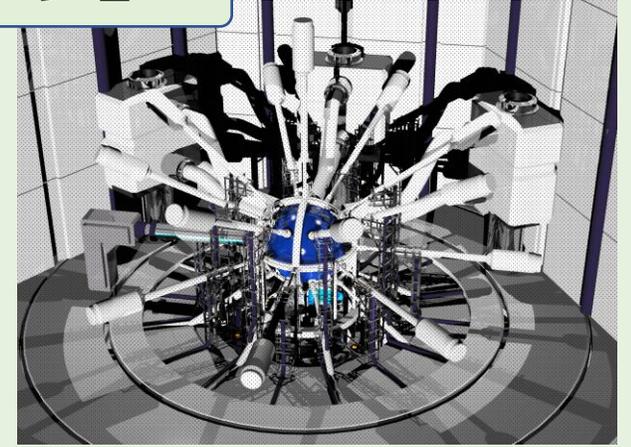
トカマク型

量子科学技術開発研究機構



Blue Laser Fusion 合同会社

レーザー型

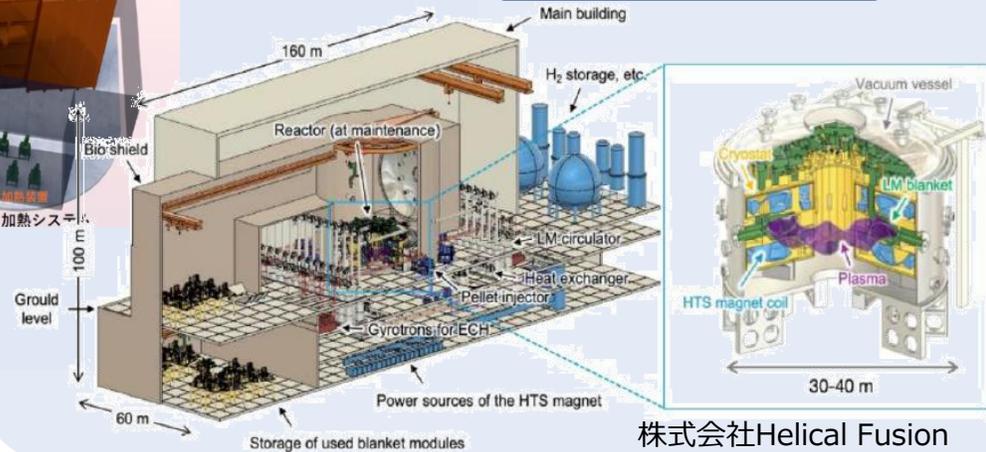


Ex-Fusion 株式会社



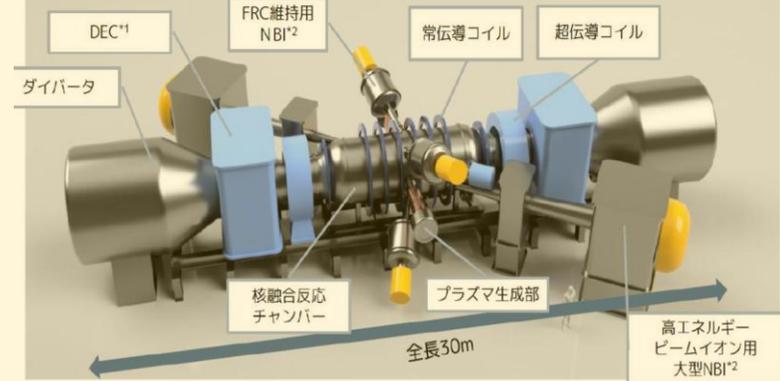
京都フュージョニアリング株式会社

ヘリカル型



株式会社 Helical Fusion

FRC・ミラー型



LINEA Innovations 株式会社

(参考) 国の支援制度 (SBIR (中小企業イノベーション創出推進事業))

- SBIR制度は、革新的な研究開発を行う中小企業（スタートアップ等）による研究開発を促進し、その成果を国主導の下で円滑に社会実装し、我が国のイノベーション創出を促進するための制度。
- 特にSBIRフェーズ3は、スタートアップなどが社会実装に繋げるための大規模技術実証を実施することを目的として、中小企業イノベーション創出推進基金を造成して支援を行っている。
- 文部科学省はSBIRフェーズ3で「核融合原型炉等に向けた核融合技術群の実証」のテーマを設定し公募。

●核融合分野で選定された4者

企業名	交付額上限	事業計画名
株式会社MiRESSO	20億円	核融合炉用ベリリウム資源安定確保に係る低温精製技術実証
株式会社Helical Fusion	20億円	核融合炉用高温超伝導導体の開発
LiSTie株式会社	15億円	リチウムの国内安定調達を可能とする革新的LiSMICの開発
京都フュージョニアリング株式会社	10億円	核融合炉向け革新的ブランケットシステム開発事業

■ ビジョン

世界の次世代エネルギーであるフュージョンエネルギーの実用化に向け、技術的優位性を活かして市場の勝ち筋を掴む、“フュージョンエネルギーの産業化”を明確なビジョンとして掲げている。

このビジョン達成のため、2030年代の発電実証を目指し、フュージョン産業エコシステムの構築を加速する。

■ フュージョンインダストリー育成の3本柱

産業育成を加速するため、「見える」「繋がる」「育てる」の3段階で継続的な支援を行う方針。

【見える】

- ・ 産業の予見性を高め、民間企業の参画を促進。
- ・ 内閣府にタスクフォースを設置し、ビジネスモデル、サイト選定、安全確保のあり方等を検討。
- ・ J-Fusion (フュージョンエネルギー産業協議会) と連携し、技術マップ及び産業マップを作成。

【繋がる】

- ・ フュージョンエネルギーの要素技術と他分野の技術のマッチングを促進。
- ・ J-Fusionを産学官連携の場として、情報交換やビジネスマッチングを促進。

【育てる】

- ・ スタートアップの成長支援、戦略的な国際標準化、グローバルな知財対応などを通じ、産業競争力を強化。
- ・ 科学的・合理的な安全確保体系の早期検討が不可欠とされている。

■ 技術開発と推進体制

【技術開発】

- ・ ITER計画やBA活動で培った技術や人材を最大限活用し、官民の研究開発力を強化する。
- ・ 原型炉開発と並行し、トカマク型、ヘリカル型、レーザー型など多様な方式への挑戦を促す。

【推進体制】

- ・ 内閣府が政府の司令塔となり、関係省庁と一丸となって戦略を推進する。
- ・ 原型炉開発に向けては、量子科学技術研究開発機構(QST)を中心に、アカデミアや民間企業を結集する体制を構築する。
- ・ NIFS (核融合科学研究所) を中核として、体系的な人材育成システムを構築する。
- ・ QST等のイノベーション拠点化を推進し、産学官の研究力強化と地方創生を図る。

(参考) 国の検討状況

■内閣府

統合イノベーション戦略推進会議

- 内閣官房長官を議長とする日本の科学技術・イノベーション政策の最高意思決定機関。AI、バイオ、量子技術といった国家的に重要な個別の技術戦略を横断的に統括・推進する役割を担っており、フュージョンエネルギーもその重点戦略分野の一つとして明確に位置づけられている。
- フュージョンエネルギー・イノベーション戦略の策定や改定は、この会議での正式決定を経て国家方針となる。

フュージョンエネルギーの社会実装に向けた基本的な考え方検討タスクフォース

- 内閣府の核融合戦略有識者会議の下に設置されたタスクフォース。
- 「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略(R7.6月改定)」を受けて、社会実装に向けた課題の洗い出しと論点整理を進めるため設置。
- フュージョンエネルギーの社会実装に向けた具体的な道筋を示すこと、バックキャストから社会実装に向けた課題を洗い出し解決策を検討することが目的。
- 月1回程度の頻度で会合を開催し、国内外の動向や各分野の専門家からのヒアリングによって論点整理を進める。2025年度中の取りまとめを目指す。

フュージョンエネルギーワーキンググループ

- 日本成長戦略会議におけるフュージョンエネルギー分野の検討を進めるため開催。
- 「官民投資ロードマップ」に盛り込むべき内容などが重要なテーマとなっている。

■文部科学省

核融合科学技術委員会

- 科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会のもとに設置されており、核融合の研究開発に関する重要事項を調査・審議する文部科学省に設置された有識者委員会。
- ITER計画への対応や原型炉の開発戦略など、国内の核融合研究開発の方向性を定める上での中心的な役割。日本の核融合研究開発に関する長期的な計画や戦略を作成。ITER計画の推進、原型炉開発のロードマップ策定などが含まれる。
- 大学、研究機関、産業界などから選出された核融合分野の専門家や有識者によって構成される。

■原子力規制委員会

フュージョン装置の開発を進める事業者等との意見交換会合

- 原子力規制委員会が、核融合エネルギーの実用化を見据えた規制制度の検討のため開催。
- フュージョン装置に関連して想定されるリスク（放射性物質トリチウム、中性子、磁場、熱など）や安全対策について事業者から聞き取りを行い、2026年3月頃を目途に論点を整理し、規制委員会に報告する予定。

(参考) 国外のフュージョンエネルギーの動き

これまでフュージョン開発は、国際熱核融合実験炉（ITER）に象徴される国際協調の下で進められてきたが、ITER計画の大幅な遅延を背景に、世界は商用化を目指す「競争」の時代へと移行。

米国

- スタートアップを中心とする民間企業がフュージョン産業をけん引。
- フュージョンパイロットプラント（FPP）の実現に向けての要件を定義。
- 政府としては、民間企業に実現に向けたマイルストーンを提案させ、達成した際に支払う形のプログラムによって支援を実施。民間企業による意欲的な取り組みの支援と投資の呼び込みを喚起し、産業のエコシステムを構築。

英国

- 政府主導の「STEPプログラム」において、2040年をターゲットに、100MWの発電を行うプロトタイプの発電炉を設計、建設することを目標として社会実装に向けての検討が進められている。
- 英国原子力公社（UKAEA）の完全子会社である英国産業核融合ソリューション社（UKIFS）がプロジェクト主体を担う。
- 連携先企業を公募で決定し、民間企業を巻き込みながら一体となってプロジェクトを推進。
- 政府として民間企業・研究機関に対しての関連技術の開発に対しても支援を行い、STEPを補完している。

中国

- 核融合の要素技術を獲得するための大規模試験施設群CRAFTを2019年に建設開始し、2025年完成を見込む。
- ITERに先立ってDT運転を行うトカマク型核融合実験炉BESTを2023年に建設開始し、2027年に運転開始を見込む。

(参考) むつ小川原地域フュージョンエネルギー拠点形成推進アドバイザー会議

むつ小川原地域においてフュージョンエネルギーの中核拠点の形成を図るため、原型炉に係る国の検討状況等を踏まえながら、県として取り組むべき事項を整理し、原型炉の誘致、フュージョンエネルギーの拠点形成に向けた基本的な考え方を検討することを目的として設置。
【第1回会議】令和7年7月14日(月)、【第2回会議】令和7年11月20日(木)

氏名	所属・職名	略歴等
武田 秀太郎 (座長)	慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 准教授	国連職員、青年海外協力隊を経て、最年少で京都大学特定准教授に就任。2019年京都フュージョニアリング株式会社を共同創業。グローバル企業へ成長させForbes日本のディープテック1位ほか受賞多数。人類のエネルギー利用を根底から覆す大変革を目指し、政府委員として政策立案に関わる。2023年バチカン公認の騎士号に叙任。
東島 智	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所 所長	QST那珂研究所副所長兼トカマクシステム技術開発部長の時にJT-60SA初プラズマ達成。日本の核融合開発の中核拠点である同研究所を率い、ITER計画やBA(幅広いアプローチ)活動を統括するとともに、核融合発電の実用化に向け原型炉開発の陣頭指揮を執る。
田口 昂哉	一般社団法人フュージョンエネルギー産業協議会 副会長 株式会社Helical Fusion 代表取締役CEO	大手金融機関等にてプロジェクトファイナンスやM&A等の金融実務に従事。2021年に同社を共同創業し、ヘリカル型核融合炉の商用化を目指す。フュージョンエネルギー産業協議会(J-Fusion)副会長も務め、産業創出を主導している。
中原 大輔	一般社団法人フュージョンエネルギー産業協議会 実行委員長兼事務局長 京都フュージョニアリング株式会社 執行役員兼経営企画本部長	京都フュージョニアリングにて、経営企画として事業方針、組織構築、知財を含む技術戦略をリード。日米英を中心とした海外フュージョンエネルギー関係機関との事業開発、渉外、共同開発を推進。
中道 勝	株式会社MiRESSO代表取締役CEO	QST等で約30年にわたり核融合炉工学、特にベリリウムの機能材料化と取扱技術を研究したこの分野の第一人者。世界初の省エネ・低コストな「低温精製技術」を確立し、2023年同社を創業。重要鉱物の資源循環技術により、核融合エネルギーの早期実現と都市鉱山の活用に取り組む。
星野 毅	LiSTie株式会社 代表取締役	QST六ヶ所研究所にて核融合炉燃料であるリチウムの増殖・回収技術を研究。イオン伝導体を用いた革新的なりチウム分離回収技術「LiSMIC」を発明し、2023年に同社を創業。EVや核融合実現に不可欠なりチウムの資源循環と安定供給に挑んでいる。