

核融合戦略の策定について



令和4年9月
科学技術・イノベーション推進事務局



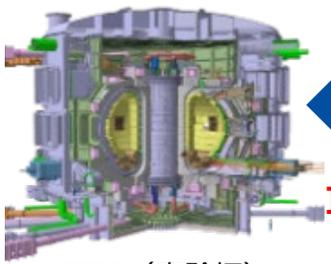
核融合開発 協調から競争の時代へ

核融合は、エネルギー自給など、将来のエネルギー安全保障にも資する将来のグリーンエネルギーとして期待されており、その政策的重要性の高まりから、主要国は核融合エネルギー開発に関する各国の取組を一斉に加速するとともに核融合ベンチャーへの投資も拡大するなど、国際競争の時代に突入している。このため、我が国としても核融合発電に必須な機器の研究開発を加速し、諸外国に対する技術的優位性を確保するとともに、産業競争力強化につなげる。

ITER計画等を中心とした国際協調の時代

ITER計画

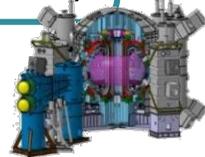
- ✓ 世界7極35か国の参画
- ✓ 2020年より炉心の組み立てが開始され、運転開始までの77%建設完了
- ✓ 2025年運転開始、2035年核融合運転開始



ITER (実験炉)
(仏 (ITER機構))

ITER計画の
補完・支援

BA活動
(茨城県那珂市
青森県六ヶ所村)



JT-60SA

我が国の現状

- ✓ 国際協力プロジェクトに参画することにより、核融合機器の基幹技術を着実に蓄積
- ✓ 将来の核融合発電に向けて、ポストイーター計画の不透明さや若手人材の不足を解決する中長期にわたる戦略的な取組が不可欠

各国独自の取組・ベンチャーによる国際競争の時代

各国の取組



商業核融合エネルギーの実現を加速するための10年戦略を策定することを宣言 (2022.3)

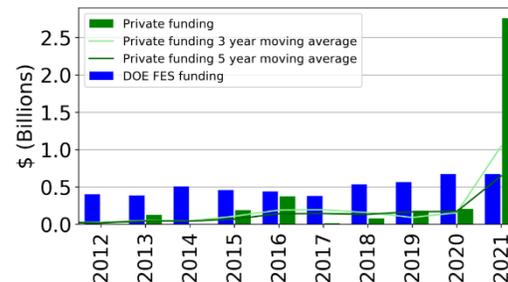


国家核融合戦略発表 (2021.10)
2040年代に核融合発電炉の建設を目指す



イーターと同規模の核融合工学試験炉を建設し、これを2030年代までに発電炉 (原型炉) に改造する計画を推進中

核融合研究開発への投資額が急増



諸外国においては、民間投資が増加。このまま手をこまねくと、我が国の核融合開発の優位性が低下する恐れ

核融合戦略 有識者会議 今後の予定

【背景・課題】

- 欧米英を中心に、**海外では、ごく最近に相次いで政府主導で核融合発電に向けた取組を戦略的に推進**（例：「英国政府の核融合戦略」（2021年10月）、韓国「核融合基本計画」（2021年12月））。米国では「商業核融合エネルギーの実現を加速するための10年戦略」を、民間セクターとの連携の下で、DOEが策定することを宣言（2022年3月）。同時に核融合ベンチャーへの投資も拡大。
- 第208回通常国会の**岸田内閣総理大臣の施政方針演説において、核融合の論点に方向性を見出す旨、言及。**

【方向性】

- 統合イノベ戦略推進会議の下に「核融合戦略 有識者会議」を設置し、新たな方策を検討

検討体制・内容(案)

- 核融合技術の専門家に加え、事業化に精通した専門家により検討
- 研究開発にとどまらず、核融合による発電の実現、核融合機器市場の確保、民間投資促進等社会実装につながる議論を展開。
 - － 核融合開発に国として取り組む意義
 - － 発電の実証時期含む核融合技術の開発戦略
 - － 核融合産業の育成戦略
 - － 核融合開発の推進体制

スケジュール(案)

- 9月 核融合有識者会議の設置（統合イノベーション戦略推進会議議長（＝官房長官）決定）
 - 有識者会議第1回
 - ・会議開催趣旨説明・論点提示
 - ・イーター等核融合研究開発に関する現状報告
- 11月 有識者会議第2回
 - ・核融合技術の開発戦略、核融合発電の実証時期について議論
 - ・核融合産業の育成戦略、推進体制について議論
 - ・中間整理
- 12月 統合イノベーション戦略推進会議
 - ・核融合戦略の中間的整理の報告
- 1月以降 有識者会議第3回
 - ・核融合イノベーション戦略案取りまとめ有識者会議第4回（予備回）

→ 4月頃の統合イノベーション戦略推進会議において決定

核融合戦略 議論のポイント (案)

1. 背景

- 気候変動の深刻化により、国際的にカーボンニュートラルの重要性が高まり。また、ロシアのウクライナ侵攻等により、化石燃料への過度に依存するリスクが顕在化。安定的に確保可能なクリーンなエネルギーの重要性が増加。
- 核融合は、我が国のエネルギー問題と環境問題を根本的に解決することができる未来のエネルギー。さらに、核融合関連産業の創出により経済成長へも貢献（海外の核融合開発への技術展開、スピナウト型の産業創出）
- 主要国は、核融合への政策的重要性の高まりやITER計画等の技術進展を踏まえ取組を一斉に加速するとともに、核融合ベンチャーへの投資も拡大するなど、国際競争の時代に突入。
- 我が国としても核融合戦略を策定し、核融合発電に必須な機器の研究開発を加速し、諸外国に対する技術的優位性を確保するとともに、産業競争力強化につなげる必要

2. 論点

(1) 核融合技術の開発戦略

- ・ ITERの進捗や、諸外国政府・核融合ベンチャー等の動向を踏まえた上で、核融合発電実証に向けて我が国は中長期的にどのように取り組むべきか。
- ・ 核融合発電の実証時期について、核融合科学技術委員会における前倒しの技術的検討に加え、産業界における予見性の向上、環境エネルギー政策、経済安全保障の観点なども加味し、国家戦略としてどのように位置づけるべきか。
- ・ ITER計画の経験・技術蓄積の優位性を最大限活用しつつ、原型炉を我が国で実現するために取り組むべき課題は何か。
- ・ ITER計画で解決できない技術開発課題にどのように取り組むのか（例：BA活動）
- ・ 小型炉や新世代の核融合等の独創的な新興技術についてどのような戦略で取り組むのか（例：競争的資金）

(2) 核融合産業の育成戦略

- ・ ITER計画等で培われた産業技術・人材を確保・育成していくために必要な取組は何か（例：海外需要取り込み）
- ・ 核融合開発にベンチャー含む産業界の参画を促すためにどのように取り組むべきか（例：施設共用化、公共調達）
- ・ スピナウト型の核融合関連技術産業群の振興に向けた方策は何か（例：スタートアップ振興策）
- ・ 核融合の技術特性を踏まえた上で、安全規制についての検討の進め方（例：原型炉のコンセプト整理）

(3) 核融合戦略の推進体制等

- ・ 核融合エネルギー（固有の安全性、環境保全性）への国民理解の増進（例：アウトリーチ）
- ・ 発電実証や産業育成の観点を踏まえた国内の推進体制をどのように構築するべきか（例：原型炉に向けた官民連携）
- ・ 中長期にわたっての人材確保にどのように取り組むべきか（例：大学・研究機関との連携）

核融合戦略有識者構成員

氏名	役職	備考
篠原 弘道 【座長】	日本電信電話株式会社 相談役 日本経済団体連合会 副会長	<ul style="list-style-type: none">産業界からのイノベーション政策の提案総合科学技術・イノベーション会議議員
池田 佳隆	量子科学技術研究開発機構 量子エネルギー部門長	<ul style="list-style-type: none">核融合技術分野の専門家
尾崎 弘之	神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科 教授	<ul style="list-style-type: none">イノベーション政策、ベンチャー政策の専門家
小澤 隆	日本電機工業会 原子力部長	<ul style="list-style-type: none">核融合機器製造事業者の観点からの提案
柏木 美恵子	イーター国内機関 (ITER Japan) 中性粒子ビーム (NB) 加熱開発グループリーダー	<ul style="list-style-type: none">イーター計画の国内実施機関の観点からの提案核融合技術分野の専門家
栗原 美津枝	株式会社価値総合研究所 代表取締役会長 経済同友会副代表幹事 (環境・エネルギー委員会委員長)	<ul style="list-style-type: none">産業界からのイノベーション政策の提案
小西 哲之	京都フュージョニアリング株式会社 取締役 京都大学名誉教授	<ul style="list-style-type: none">核融合科学分野の専門家核融合ベンチャーの観点からの提案
近藤 寛子	合同会社マトリクス K 代表	<ul style="list-style-type: none">事業戦略の専門家幅広い産業の観点からの提案
富岡 義博	電気事業連合会 理事	<ul style="list-style-type: none">電気事業者の観点からの提案
吉田 善章	自然科学研究機構 核融合科学研究所長	<ul style="list-style-type: none">核融合科学分野の専門家

統合イノベーション戦略推進会議

CSSTI
(総合科学技術・
イノベーション会議)

デジタル庁

知財本部

健康・医療
本部

宇宙本部

海洋本部

統合イノベーション戦略推進会議 【H30.7.25設置】

議長：官房長官 議長代理：科技大臣 副議長：関係本部担当大臣 構成員：他の全国務大臣

- ・「統合イノベーション戦略」の推進、個別戦略(AI、バイオ、量子、グリーン、安全・安心、マテリアル、核融合)の策定・推進など
- ・イノベーションに関連が深い司令塔会議の横断的かつ実質的な調整

有識者会議

個別テーマの専門調査
(AI、バイオ、量子、グリーン※、
安全・安心、マテリアル、核融合)

※グリーンは、関係5府省の申合せによる設置



強化推進チーム

チーム長：内閣総理大臣補佐官
チーム長代理：副長官補、内閣府審議官、科技イノベ事務局長
構成員：関係本部事務局・関係府省局長・審議官級

※AI、バイオ、スマートシティ、量子等個別テーマごとにTFを設置

イノベ関係司令塔会議

メンバー：補佐官、副長官補、内閣府審議官、
科技イノベ事務局長、関係本部幹部

イノベ関係府省局長会議

メンバー：補佐官、副長官補、
科技イノベ事務局長、関係府省局長級

事務局 (科学技術・イノベーション推進事務局) 【R3.4.1設置】