

# 安全確保検討タスクフォースにおける 検討の進め方について

---



内閣府

科学技術・イノベーション推進事務局



# 第6回 核融合戦略有識者会議における主な指摘①

## <検討の進め方>

- ✓ 何よりもよりどころとなるのは、今回のフュージョンエネルギー・イノベーション戦略。いろいろな方がしたいことをそのまま取り入れていくと、言った者勝ちになる。そうではなくて、本当によりどころとなる戦略があるというのは何よりも強みだと思っているので、そこを起点にして考えていきたい。
- ✓ これから安全確保が議論されることは、後回しにならないので大変いい。規制に関する基準やルールと、それを誰が組織的に運営していくのかという体制の在り方も重要。専門的な組織であるとともに、様々な主体、例えば企業や市民等の関係者を巻き込んでいくのかということも重要。
- ✓ 検討をしていくプロセスとしては、まずは炉や装置がどのようなリスクとか危険があって、それをどう制御・防止するのかという安全確保の考え方というのを吟味する必要がある。それを踏まえると、どう規制するか、手続きも含めてどういうものが適切かというのが、自ずと導き出されていくのかと思う。

## <議論の透明性>

- ✓ プロセスについては、透明性を図っていくというのは非常に重要。不透明性があると、不信であるとか思われぬ暴走を引き起こしかねない。ステークホルダー間の情報共有・透明性を高め、意思決定のプロセスや資源配分の透明性を確保しながら進めていくことが重要。
- ✓ 原子力基本法は、民主的な運営の下に、自主的にこれを行うものとし、その成果を公開し、進んで国際協力に資するものとするということが基本方針に書かれている。原子力と核融合が違うという話があったが、基本方針は共通だと思うので、そこはしっかりとやっていかなければいけない。
- ✓ 国内で規制をきちんと構築するためには、納得する進め方というものが必要。透明性を持ってやっていくべき。プロセスの透明性はきちんと確保して、後で指を差されないような進め方は必要。

## 第6回 核融合戦略有識者会議における主な指摘②

### <科学的・合理的な規制>

- ✓ 規制は、放射線のリスクから人の生命と財産を守らなければいけないところが基本になるので、科学技術的な話がベースになる。
- ✓ 商業発電を想定した規制と、実験段階、研究段階の規制と幾つかの段階がある。国内の規制では、QSTがファーストプラズマを実現しても、その後DT反応の実験はできない。DT反応の実験をやりたいと思ったら、アメリカやイギリスとの提携を目指すしかない。
- ✓ 原子力学会の検討では、原子力安全の専門家、核融合の専門の方、原子力の社会学の専門の方にも入っていただく。工学が軸足ではなく、社会、環境との関係も重視した形の検討が進む。それを基に、国として、フュージョンをどのように許可していくかということを検討していただくのがこの場になると思っている。

### <知見の活用>

- ✓ ITERの安全規制に触れる機会が多いが、非常に厳しい。ITERはどちらかという原子炉の規制の方に近いということで、一番厳しい方向に進んでいる。ITERは日本でより合理的な規制を作るときの参考例になるのではないかと。ITERの情報も収集して、日本としての良い安全規制を作っていけるとよい。
- ✓ この安全の確保、核融合については既に20年くらい前に、ITERを日本に誘致するときに、規制についても検討されている。初めてのことはないのですが、是非その辺の知見をひもときながら、新たなステージに持っていくというような努力をしていただくと有り難い。
- ✓ 安全のロジックとして、ある程度、原子力と共通のものも使わなければいけないという難しいところがある。

## 第6回 核融合戦略有識者会議における主な指摘③

### <国際的な協調>

- ✓ 英国、米国、EUが、それぞれ主要な活動でイニシアチブを取りたいと思っている。特に英国については、Agile Nationsという国際枠組みを組織して、有り難いことに我が国もメンバーに入っている。国際的な標準としてフュージョンの安全規制をやろうという国際化の動きが進んでいる。
- ✓ IAEAの安全性検討の委員会もずっと続いていて、国際的にフュージョンの安全確認についてはそれなりの役割を取りたいという意志を示している。我が国も非常な役割を担っている国際機関であるので、**IAEAの活動も視野に入れておいていただけると有り難い**。
- ✓ 海外に劣後するとどうこうという話があるが、もちろんそれがビジネスとしても重要であるとは思うのだが、**規制自体はやはり独立国としてのしっかりしたものであるべき**。

### (参考) 規制に関する国際的な協調の促進に向けた最近の動向

- 令和5年10月、英国、日本(文部科学省)、カナダで構成する**Agile Nations Fusion Energy WG**は、フュージョンエネルギー施設に関する規制枠組みをどのように構築するか、**共同勧告を公表**。
- 令和6年4月、盛山文部科学大臣が、ターク米国エネルギー省(DOE)副長官との会談において、「**フュージョンエネルギーの実証と商業化を加速する戦略的パートナーシップに関する共同声明**」を公表。  
※ 核融合炉の規制に関する国際的な協調の促進など、戦略的な活動を推進。
- 令和6年4月、イタリアで開催された、**G7気候・エネルギー・環境大臣会合の成果文書**(Communiqué)において、フュージョンエネルギーの規制枠組みについて協調していく旨を記載。

# 安全確保検討タスクフォースにおける検討の進め方

核融合戦略有識者会議における議論やAgile Nations Fusion Energy WGの共同勧告の内容等を踏まえ、本タスクフォースでは、以下の観点に留意して安全確保の基本的な考え方を検討してはいかがか。

- **「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」を起点**とし、検討を行う必要性
- 議論の情報共有・透明性を確保し、**社会的に受容される**ものである必要性
- フュージョンエネルギーの特徴に見合った、**科学的・合理的**なものである必要性
- **民間企業の参画やイノベーションを促進**するため、安全規制を早期に検討する必要性
- 関連学会や産業協議会等、**ステークホルダー間で協働**する必要性
- 国内における**過去の検討や現在の法体系**を踏まえて検討する必要性
- G7やIAEA等との連携を図りつつ、**国際協調の場を活用**する必要性

# フュージョンエネルギーの規制枠組み構築に関する共同勧告 (令和5年10月 Agile Nations Fusion Energy ワーキンググループ)



文部科学省

## 概要

- 海外市場獲得のためには国際協調による規制の議論を行うことが重要であることから、日本（文部科学省）は Agile Nations のワーキンググループ（WG）に参画し、フュージョンエネルギーの安全規制の議論を実施。  
(参考) Agile Nations : 参加政府間の革新的な規制の実践に関する協力を促進することを目的とした政府間規制協力ネットワーク。
- WG は、英国の呼び掛けにより開催し、以下の政府代表で構成。必要に応じて技術専門家にも協力を要請。  
【メンバー】英国、日本、カナダ      【オブザーバー】シンガポール、バーレーン
- 令和5年10月、WGの一環として、英国・日本・カナダは共同勧告を発表。  
フュージョンエネルギー施設に関する規制枠組みをどのように構築するかについて、5つの勧告と、それを裏付ける2つのケーススタディをまとめた。

## 5つの勧告

1. **フュージョンエネルギーが気候変動とエネルギー安全保障という世界的な課題に対して重要な貢献ができることを認識すること。**
2. **フュージョンエネルギー技術とは無関係に、フュージョンエネルギー施設に適用される規制の枠組みについて、すべての国が明確化に向けた取組を開始すること。**
3. **フュージョンエネルギーの規制に対する調和されたアプローチが、複数の国で採用されることの利点を各国が認識すること。**
4. **透明性を保ち、イノベーションを促進しながら、フュージョンエネルギーの危険性に見合った、人々と環境に対する適切な保護を維持するフュージョンエネルギーの規制枠組みを策定すること。**
5. **防護レベルが適切であることを国民に保証することの重要性を各国が認識し、これを達成する方法を検討すること。**

# 【米国】フュージョンエネルギーの実現に向けた国際連携強化の戦略

- 2023年12月に開催された、国連気候変動枠組条約第28回締約国会議(**COP28**)の関連イベントにおいて、ケリー米気候問題担当大統領特使が、米国の**フュージョンエネルギーの実現に向けた国際連携強化の戦略**を発表。



## ◆戦略の概要（12/2 米国ホワイトハウス発表）

フュージョンエネルギーの実現には、国際協力が不可欠。

民間投資が60億ドルに達する中、国際的な関与の必要性が増加。

米国として、国際関与・国際連携を呼び掛ける5つの目標を設定。

① **研究開発**に関する国際協力・国際連携の機会の特定・追求

（主要な実験施設の共同利用や共同開発、知的財産の保護など）

② 将来的な世界市場への成長（世界的な**サプライチェーンの構築**、市場参入の促進など）

③ 安全性を確保する**規制の枠組み**に関する調整（規制や輸出管理の**国際的な調和**など）

④ 多様で世界的な**人材供給力の強化**（教育プログラムの開発、人材交流・流動性の拡大など）

⑤ 公教育と公衆関与の改善（国際機関や多国間会合等を活用した**理解増進**など）



DECEMBER 02, 2023

International Partnerships in a New Era of Fusion Energy Development

OSTP NEWS & UPDATES PRESS RELEASES

# フュージョンエネルギーの実証と商業化を加速する戦略的パートナーシップ

- 2024年4月、盛山文部科学大臣が、ターク米国エネルギー省(DOE)副長官との会談において、「**フュージョンエネルギーの実証と商業化を加速する戦略的パートナーシップに関する共同声明**」を公表。

## ◆概要

日米両国は、科学技術協力協定の下で共同研究や人材交流を長年実施するとともに、イーター(ITER)計画に共に参加するなど、これまでも強固な協力関係を築いてきました。

我が国においては、昨年策定した国家戦略に基づき、フュージョンエネルギーの早期実現には、同志国との連携を強化していく必要があると考えており、この度、盛山大臣とタークDOE副長官との会談において、戦略的パートナーシップに関する共同声明を発表しました。

今後、科学技術協力協定に基づいて設置された日米核融合調整委員会(CCFE)を活用し、

- ・ 科学的・技術的課題への対応や、研究開発施設の共用・開発
  - ・ 核融合炉の規制に関する国際的な協調の促進
  - ・ 産業界とも連携した、世界的なサプライチェーン発展の支援
  - ・ 次世代を担う人材の育成や研究者交流の拡大
- など、戦略的な活動を推進します。



## ◆日米首脳共同声明「未来のためのグローバル・パートナー」(2024年4月10日)

我々は、フュージョンエネルギーの実証及び商業化を加速するための日米戦略的パートナーシップの発表を通じたフュージョンエネルギー開発を含む次世代クリーン・エネルギー技術の開発及び導入を更に主導する。



# G7気候・エネルギー・環境大臣会合の成果文書(フュージョンエネルギー関連)



- 2024年4月28日～30日、イタリア・トリノで開催された、**G7気候・エネルギー・環境大臣会合の成果文書**において、フュージョンエネルギーに関する記載が盛り込まれた。
- 将来的に気候変動とエネルギー安全保障上の課題に対して永続的な解決策を提供する可能性があることを認識し、**開発と実証に向けた国際協調を促進**。
- **研究開発協力を強化するG7作業部会を設立**するとともに、**規制に対する一貫したアプローチを推進するための情報交換**を実施。



## ◆コミットメント

- フュージョン施設の開発と実証を加速するための国際協力を促進し、研究上の課題を解決するための民間投資及び公的関与の増加と、国際的なサプライチェーンと労働力の発展を奨励。
- 国家間の研究開発協力を強化するため、フュージョンエネルギーに関するG7作業部会を設立し、好事例を共有するとともに、国家間で相互協力できる分野を探求。
- フュージョンの規制に対する一貫したアプローチを推進するため、必要に応じてG7の情報交換を実施。