

参考資料 2
フュージョンエネルギーの実現に向けた
安全確保の基本的な考え方検討タスクフォース
令和6年5月10日

〔第6回核融合戦略有識者会議〕
〔令和6年3月29日〕資料2-2

フュージョンエネルギーの実現に向けた 安全確保の基本的な考え方 検討タスクフォースの開催について



内閣府

科学技術・イノベーション推進事務局



フュージョンエネルギーの実現に向けた安全確保の基本的な考え方 検討タスクフォースの開催

- 「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」を踏まえ、内閣府の核融合戦略有識者会議の下に、安全確保の基本的な考え方を検討するための**タスクフォースを開催**。
 - 今後のスケジュール
 - **令和6年3月29日** 核融合戦略有識者会議において、議論
 - 令和6年4月以降 安全確保検討タスクフォースの開催
- ＜主な検討事項＞
- ✓ 国内、海外(米国・英国等)の状況
 - ✓ 設備・装置の特徴(核分裂との比較を含む)
 - ✓ 安全確保の目的、達成するための要件
- ※ **関連学会等**においても議論を開始予定であり、連携を図る予定。
- 令和6年度中 パブリックコメントを経て、取りまとめ予定

(参考) フュージョンエネルギー・イノベーション戦略 (抄)

○ 安全確保の基本的な考え方を策定すること【内 (関係省庁)】

安全規制の内容によってフュージョンエネルギーに必要な機器に要求される性能や設計等が変わるので、**民間企業の参画を促進するためには早期に安全規制を検討する必要**がある。そのため、**内閣府に、技術者や規制の専門家、一般市民を構成員とするタスクフォースを設置**し、関係省庁の協力を得ながら、フュージョンインダストリーの育成、原型炉開発の促進も念頭においた安全確保の基本的な考え方を産業化に乗り遅れないように検討する。なお、その際に、**核融合は核分裂とは原理が異なることから、規制を検討する体制も含めて議論を行う**。

安全確保検討タスクフォース構成員一覽

	氏名	肩書	専門分野
	天谷 政樹	日本原子力研究開発機構 安全研究・防災支援部門 安全研究センター 副センター長	原子力安全
	遠藤 典子	慶應義塾大学 グローバルリサーチインスティテュート 特任教授 ※4.1 早稲田大学大学院教授就任予定	エネルギー政策
	大野 哲靖	名古屋大学大学院 工学研究科電気工学専攻 教授	核融合物理
	奥本 素子	北海道大学 科学技術コミュニケーション教育研究部門 准教授	科学技術コミュニケーション
主査	近藤 寛子	合同会社マトリクスK 代表 ※核融合戦略有識者会議構成員	原子力規制
	田内 広	茨城大学 理工学研究科（理学野）生物科学領域 教授	放射線影響
主査代理	寺井 隆幸	東京大学 名誉教授／エネルギー総合工学研究所 理事長	原子力・核融合材料科学
	富岡 義博	電気事業連合会 理事 ※核融合戦略有識者会議構成員	産業界（事業者）
	中村 博文	量子科学技術研究開発機構 量子エネルギー部門 六ヶ所研究所 核融合炉システム研究開発部 次長 ※4.1 六ヶ所フュージョンエネルギー研究所に名称変更予定	核融合安全性
	根井 寿規	政策研究大学院大学 教授 ※4.1 政策研究大学院大学名誉教授・客員教授就任予定	原子力安全政策
	波多野 雄治	富山大学 水素同位体科学研究センター 副センター長	トリウム取扱い
	福家 賢	東芝エネルギーシステムズ株式会社 パワーシステム企画部 部長代理	産業界（メーカー）
	横山 須美	長崎大学 原爆後障害医療研究所 教授	放射線影響

- 現在、核融合装置については、**米国、英国、日本では放射線障害の防止を目的とするRI規制法的な規制が適用**されている一方、**フランスではイーターに原子炉規制法的な規制を適用**。
- 2022年12月現在、**核融合のみを対象とした規制を保有する国は存在しないが、米国、英国、EUでは議論が先行**。

	米国	英国	EU
背景	原子力エネルギー革新・近代化法（2019年制定）は、 原子力規制委員会（NRC） に対し、 2027年末まで に、核融合炉を含む先進炉に関して、技術を包括した規制枠組みを制定するよう要求。	2040年までに原型炉建設を目指すSTEPや民間企業によるビジネス活動を踏まえ、英国には産業に適した規制環境があると示すことが必要との認識の下、 規制改革に関する諮問機関（RHC） にて議論。	現在の規制とのギャップに取り組むとともに、核融合炉に特化した規制のフレームワークを作る土台を構築することを目的に、 欧州委員会（EC）の研究・イノベーション総局 にて議論。
検討状況	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2021年4月、NRCは、「核融合エネルギーシステムの許認可及び規制に関する選択肢」と題する作業文書を公表、3つの選択肢を列挙。 <ul style="list-style-type: none"> ①使用施設*アプローチ（炉規法に近い） ②副産物**アプローチ（RI規制法に近い） ③上記の複合あるいは新しいアプローチのうち、①が実行可能と見解を表明。他方、産業界は②が適当と意見を表明。 ✓ NRCにおいて、議論を継続。直近では11/8に委員会を開催（DOE,ベンチャー、英国BEISも参加）。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2021年5月、RHCは「核融合エネルギー規制に関する報告書」を公表し、3つの選択肢を列挙。 <ul style="list-style-type: none"> ①現在の規制アプローチの継続・発展（安全衛生庁が安全面を規制） ②原子力規制局が安全面を規制 ③新たな核融合固有のアプローチのうち、核分裂とは異なる①を先導すべしとして推奨。 ✓ 2022年6月、パブコメも踏まえ、現在の規制アプローチを継続することをBEIS（ビジネス・エネルギー・産業戦略省）が発表。今後は、法制化に向け細部を検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2021年6月、ECは「核融合発電所のための規制オプションを探る」と題する文書を公表。 ✓ 核分裂をベースにした基準は、過剰に保守的になるかもしれない、規制プロセス及び投資に重荷になる可能性がある。また、主にトリチウムは核融合実験炉とは異なる規制が必要になると結論、以下を提案。 <ul style="list-style-type: none"> ①核融合の潜在的リスクに応じた安全対策 ②現在及び将来の技術に対し、柔軟かつ適応性があること ③規制は透明性を持ち、かつ社会的受容性を有すること ✓ IAEAとも連携し、議論を継続。直近では11/14に技術会議を開催。

*核燃料を生産しない原子炉 **加速器及び放射化生成物の類