

核融合発電「30年代に実証」 国家戦略に明記へ 研究拡充、実証設備に100億円

2025/5/20付 | 日本経済新聞 朝刊

政府は次世代のクリーンエネルギーとして各国が開発を競っている核融合発電（きょうのこ とば）について2030年代に実証する方針だ。国家戦略に初めて明文化する。目標を公約にすることで日本が技術の規格化や産業の育成に主体的に取り組む姿勢を世界に示す。

核融合発電の利点と実現課題

利点	● 二酸化炭素(CO2)を排出しない
	● 少ない燃料で膨大なエネルギー
	● 高レベル放射性廃棄物が出ない
	● 原理的に原発より安全性が高い
課題	● 核融合で発生したエネルギーを電気に変換する技術が未確立
	● 燃料トリチウムの大量生産設備がない

23年にまとめた核融合発電に関する「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」を近く改める。「世界に先駆けた30年代の実証をめざす」と明記する。

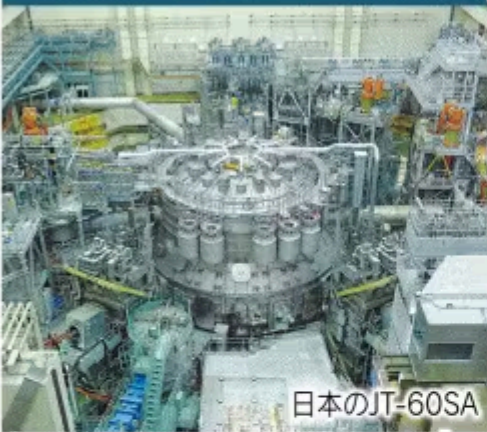
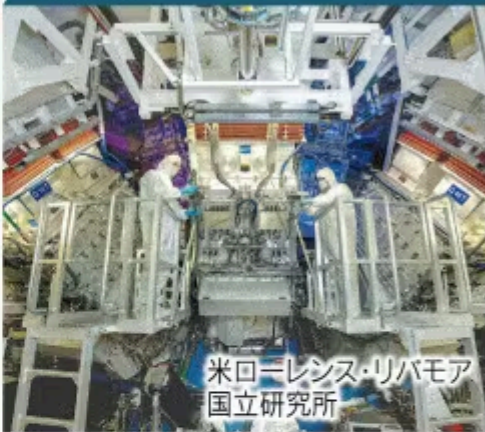
これまで実証の時期は「早期に明確化する」と具体的に言及していなかった。

核融合発電は太陽で起きている反応を再現する技術だ。原子力発電と比べ使用済み核燃料の放射能レベルが低く、核分裂の暴走事故も起こりにくいため、安全性が比較的高いとされる。温暖化ガスの排出もなく「夢のエネルギー」と呼ばれる。

新たな戦略では核融合発電を実現することで産業競争力や経済安全保障を強化すると掲げる。技術の実用化をめざし内閣府にタスクフォースを置くと盛り込む。法制度や予算、人材育成の課題をパッケージで洗い出す。

官民で国際標準化に取り組むことも記す。日本が国際的な規格づくりを主導できれば、日本企業の市場拡大につなげやすくなる。

核融合発電は世界でまだ技術が確立していない。政府は今回の戦略の改定や具体的な工程表の作成を通して将来の予見性を高めたい狙いだ。民間の投資を呼び込み、官民が連携して日本の自前の技術の確立を急ぐ。

核融合を起こす主な方法			
トカマク型		レーザー方式	
 日本のJT-60SA		 米ローレンス・リバモア国立研究所	
<ul style="list-style-type: none">■ 国際協力枠組みが存在■ 長時間、プラズマを維持できれば、安定して電力を送れる		長所 <ul style="list-style-type: none">■ 唯一エネルギーの純増を達成■ 出力調整や装置の小型化が容易	
<ul style="list-style-type: none">■ プラズマの維持と装置の小型化が難しい■ 建設コストが高い		短所 <ul style="list-style-type: none">■ 高エネルギーレーザーの連続照射が難しい■ エネルギーの取り出し技術が確立していない	

政府は複数の方式による開発を強化する。国内3機関が持つ方式の異なる実験設備を整備するための費用100億円を24年度補正予算に計上済みだ。核融合科学研究所や量子科学技術研究開発機構（QST）、大阪大レーザー科学研究所の設備を25年度以降に順次拡充する。

2月に決めた第7次エネルギー基本計画で核融合発電を原子力エネルギーに位置付けた。米国や中国は30年代、英国は40年までの実証をめざす。

政府はこれまで日米欧やロシア、中国など7つの国・地域が加わる国際熱核融合実験炉（ITER）の協力を軸足を置いた。ITERの成果をもとに原型炉を建設し、50年代に発電を実証する道筋を描いてきた。ITERは核融合の実験設備で発電は想定しない。

ただITERの建設は部品の不具合や新型コロナウイルスの感染拡大などで遅れている。当初は25年の研究運転の開始をめざしていたものの、目標を34年に先送りした。中国はITERの計画の遅れを見越し、核融合を起こす独自の実験設備の建設を始めている。

日本も核融合発電を早期に実用化する必要性が強まっている。データセンターの設置や人工知能（AI）の普及に伴い、電力の需要が拡大しているためだ。

民間の取り組みは活発だ。24年、核融合発電の実現をめざす「一般社団法人フュージョンエネルギー産業協議会（J-Fusion）」が発足した。[三菱重工業](#)やIHIなど炉の製造に関わる企業に加え、[三井物産](#)やNTTなど幅広い業界から80社以上が参画する。

スタートアップの京都フュージョニアリング（東京・大田）は24年、発電実証に向けた産学連携プロジェクト「FAST」（ファスト）を立ち上げた。東京大や九州大などの研究者らが参加し、30年代中ごろから後半の実証をめざす。

発電の実証へ乗り越えるべき技術のハードルは高い。核融合反応が起きる状態は極めて不安定で維持することが難しい。

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は、日本経済新聞社またはその情報提供者に帰属します。また、本サービスに掲載の記事・写真等の無断複製・転載を禁じます。

Nikkei Inc. No reproduction without permission.