

事業名	ITER 計画（ITER 建設段階）の推進	
主管課及び関係課（課長名）	（主管課）研究開発局原子力課核融合開発室（室長：大竹 暁） （関係課）研究振興局量子放射線研究課（課長：小川 壮）	
施策目標及び達成目標	施策目標 4 - 6 原子力分野の研究・開発・利用の推進達成目標 達成目標 4 - 6 - （追加）平成 27 年度までに国際熱核融合実験炉（ITER）を建設する。	
事業の概要	<p>国際共同プロジェクトたる ITER 計画において ITER を用いた燃焼プラズマの実現、工学技術の総合試験等を行うため、我が国が分担する装置・機器の製作、ITER の建設・運転等の実施主体となる ITER 国際核融合エネルギー機構の運営の支援等を行う。</p> <p>現在、参加 6 極間（日、欧、露、米、中、韓）で、本年中の協議終結を目指して、候補サイトの選定、資金分担、共同実施協定案の策定等に関し、政府間協議を行っているところ、できるだけ早期に協議を終了し、平成 27 年度の実験運転の開始を目指して ITER 建設活動に着手する。</p> <p>17 年度は、国際的に合意された建設工程に従い、我が国が分担する装置・機器の調達作業を実施するとともに、機構に必要な資金提供を行うこと、また、我が国に ITER を建設する場合にはサイト整備を行うとともに、機構が建設に対する許認可を取得し、建設作業を開始できるように支援すること等を拡充する予定。</p>	
予算額及び事業開始年度	平成 17 年度概算要求額：3,960 百万円（平成 16 年度概算要求額：2,693 百万円） 事業開始年度：平成 16 年度	
事業開始時において得ようとした効果	本事業は、国際共同プロジェクトたる ITER 計画において ITER を用いた燃焼プラズマの実現、工学技術の総合試験等を行うため、我が国が分担する装置・機器の製作、ITER の建設・運転等の実施主体となる ITER 国際核融合エネルギー機構の運営の支援等を行うことを目的としており、まず最初の段階として、平成 16 年度中に建設に着手することを予定していた。	
得られた効果	<p>ITER の建設については、現在も ITER の建設地についてわが国（六ヶ所村）と欧州（仏カダラッシュ）のいずれにするか協議が続けられており、未だ着手にいたっていない。</p> <p>他方、ITER 建設準備のための技術的な設計等の国際活動については、他の関係国と協力して、着実に進められている。</p>	
得ようとする効果	<p>ITER 建設全体工程に沿って遅滞なくサイト整備、装置・機器の製作、運転計画の検討等を進めることにより、ITER の建設を完了する。</p> <p>またそれにより、核融合機器の製作ノウハウを蓄積することが可能となり、核融合エネルギーシステムの実現可能性を高めることにもつながる。</p>	達成年度
		平成 27 年度
必要性	<p>ITER 計画は、人類究極のエネルギーといわれる核融合エネルギー実現のための重要なステップであり、重要な国際共同研究プロジェクトとして、推進していく必要がある。</p> <p>我が国においても、原子力委員会 ITER 計画懇談会において「核融合エネルギーは、その特徴から将来のエネルギー源の一つとして有望な選択肢」（平成 13 年）と評価されたように、その研究開発の社会的意義は大きく、国が長期的展望を持って取り組むべき研究開発である。</p> <p>現在、「我が国は、ITER 計画が国家的に重要な研究開発であることに鑑み、政府全体でこれを推進する」旨結論付けた総合科学技術会議決定（平成 14 年 5 月）、それを踏まえた ITER 計画への参加・誘致に関する閣議了解（平成 14 年 5 月）に基づき、ITER を青森県六ヶ所村へ誘致する提案と併せ、ITER 建設・運転・利用・廃止措置についての共同実施協定を策定する政府間協議を日米欧露中韓の 6 極で進めているところである。</p> <p>また、本計画のスケジュールにおいては、建設期間は 10 年間で、年度ごとのおおまかな作業工程も策定されている。については、平成 27 年度までに ITER を建設するという達成目標を踏まえ、計画の円滑な遂行のために当該事業を遅滞なく進めることが必要である。</p>	
効率性	<p>本事業の予算規模は建設から運転、廃止措置迄を含めた約 1.3 兆円の経費を参加極で分担することになる。</p> <p>これに対して、核分裂反応を利用する原子炉と基本原理を異にする革新的な核融合エネルギー開発が成功した場合は核融合輸出機器市場の形成、ひいては、核融合機器の核</p>	

	<p>心技術を占めることによる市場の占有が期待でき、また、環境負荷の大きな軽減に向けた貢献等も考えられる。</p> <p>また、ITER の建設に用いられる超伝導技術、中性粒子入射技術、高周波技術、トリチウム技術等において開発した技術が確立すれば、その波及効果として、極低温高強度材料の大量生産、次世代半導体製造、大電力ミリ波及びマイクロ波によるセラミックス製作加工技術等への応用による新しい産業の創出が予想される。</p> <p>以上のような、新市場の形成、環境負荷の低減、他の産業への波及効果を考えると、本事業は効率的に実施されている。</p>
有効性	<p>効果の把握の仕方(検証の手順)</p> <p>ITER の建設終了後、文部科学省科学技術・学術審議会、原子力委員会等の場において専門家による評価を行う。また、建設の途中段階においても適宜評価を行い、その結果を反映しつつ事業を推進する。</p> <p>得ようとする効果の達成見込みの判断根拠(判断基準)</p> <p>ITER はその建設に先だって行われた EDA (工学設計活動) において、工学設計と工学技術の実証試験を行ってきたところ、その成果については、原子力委員会の下の核融合会議および ITER/EDA 技術部会において国内の大学・産業界の専門家による審議、更に総合科学技術会議における審議を経てその妥当性を確認してきた。</p> <p>なお、ITER の建設・運転・利用の支援における技術的事項は、これまで JT-60 を初めトカマク方式の研究開発を主導し、ITER 概念設計活動、工学設計活動を我が国の実施機関として成功裡に推進してきた日本原子力研究所(またはその統合後の新法人)を我が国の極内機関に指定して実施する予定である。</p> <p>また他のいずれの参加極においても ITER と同方式の核融合研究施設を製作した経験があり、こと、米国、EU については、高い技術水準を有するものと理解。以上より、ITER 参加極間において技術力に見合った機器の分担を図ることにより、ITER の建設を完遂できると判断。</p>
公平性、優先性	<p>現在、ITER 参加極の間で、本年中の協議終了を目指して ITER 共同実施協定についての政府間協議が進められており、経済規模に応じた費用負担、負担に応じたリターンを得る等、参加極間で実質的な公平を図る仕組みの構築を目指しているところ。また、国際共同事業である本計画においては、国際約束に従って計画を予定どおり進めることが必須であり、適切な予算措置をすることについて優先性が高い。</p>
備考	<p>本事業は以下の閣議了解、報告、評価等に基づいて実施している。</p> <p>「国際熱核融合実験炉 ITER 計画について」(平成 14 年 5 月 閣議了解) (http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu0/shiryo/020902oa.pdf)</p> <p>「国際熱核融合実験炉 (ITER) 計画について」(平成 14 年 5 月 総合科学技術会議) (http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu0/shiryo/020902oa.pdf)</p> <p>「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」(平成 12 年)、「第三段階核融合研究開発基本計画」(平成 4 年)、「国際熱核融合実験炉 (ITER) 計画の推進について」(平成 13 年 以上原子力委員会)。</p> <p>「今後の我が国の核融合研究の在り方について(報告)」(平成 15 年 1 月 8 日 文部科学省科学技術学術審議会学術分科会基本問題特別委員会核融合研究WG) 等</p> <p>また、8 月 23 日に開催された科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会原子力分野別委員会において、外部専門家・有識者による事前評価を実施。</p> <p>9 月 2 日に開催される科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会において報告・了承される予定。なお、本事前評価は、研究計画・評価分科会に了承後、ホームページ (アドレス: http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/index.htm) に掲載予定。</p> <p>本事前評価において、本事業は核融合の研究は重要なプロジェクトであり、進めていくべきである等の意見があった。</p> <p>なお、ITER 計画に必要な資金は原子力分野の予算の範囲内で確保することとしており、拡充要求に伴う増分については、既存の原子力分野 p の施策の重点化・効率化を図り対応する。</p>

国際熱核融合実験炉 (ITER) 計画の概要

概要

核融合エネルギーは、将来のエネルギー源の一つの有望な選択肢。

実験炉として、燃焼プラズマの達成、長時間燃焼の実現等の工学的実証を行う。

現状

協議参加国

日本、EU、ロシア、米国、中国、韓国

協議内容

- ・ 共同実施協定の策定
- ・ 国際的なサイトの合意
- ・ 費用分担の合意 等

経緯・計画

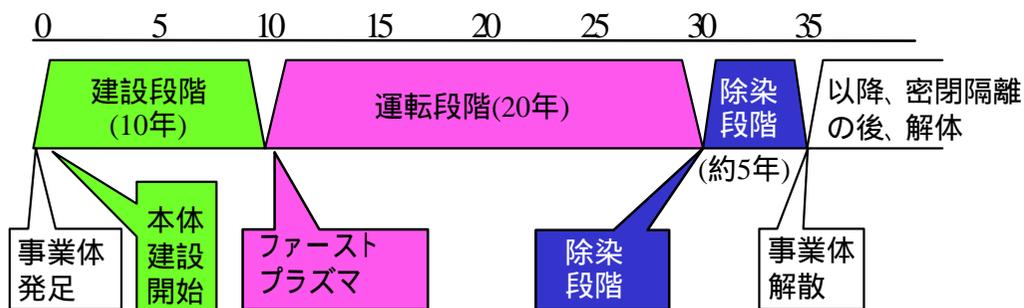
1985年11月の米ソ首脳会談が発端

1988年～2001年7月 設計活動を実施

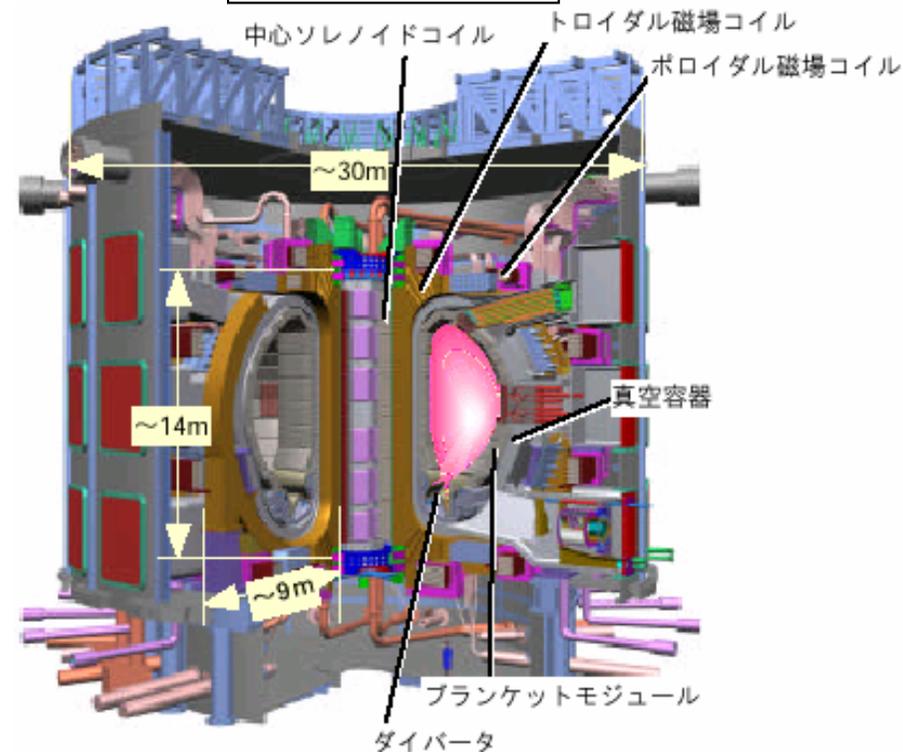
2001年11月 政府間協議開始 (実施中)

2005年 建設開始 (10年間) (予定)

2015年 運転開始 (20年間) (予定)



ITER本体概要図



コスト負担

< 建設段階 (約10年間) >

本体建設費 : 約5000億円

事業体運営費 : 約700億円

サイト整備費 : 約800億円

< 運転段階 (約20年間) >

運転費 : 約6000億円 (約300億円/年 × 20年間)

(廃止措置段階 (密閉隔離以降) の費用の積立を含む)

< 廃止措置段階 >

除染段階 (約5年間) : 約250億円

計・約1兆3000億円