

第23回ITER理事会の開催結果について



平成31年1月



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

第23回ITER理事会の日程及び議題

日程： 2018年11月14日(水)～15日(木)

場所： ITER機構本部(フランス、サン・ポール・レ・デュランス市、カダラッシュ)

議長： スリヴァスタヴァ インド原子力委員会事務局長

出席者：

日本：山脇 文部科学審議官 ほか

欧州：トーマス 欧州委員会エネルギー総局副総局長 ほか

米国：ビンクリー エネルギー省科学局次長 ほか

ロシア：ボロフコフ ロシア連邦大統領府副補佐官 ほか

中国：黄(ホアン) 科学技術部副部長 ほか

韓国：金(キム) 科学技術情報通信部巨大公共研究政策局局长 ほか

インド：グローバー 原子力委員会委員 ほか

ITER機構：ビゴ機構長、多田副機構長、李(イ)副機構長 ほか

主な議題：

○開会挨拶(議長、各極代表、機構長)

○ITER計画進捗報告、諮問委員会等からの報告

○ITER計画事業マネジメント

○ITER機構の予算(2018年予算執行状況、2019年予算案等)

○その他



第23回ITER理事会の結果概要

(1) ITER計画の進捗等について

- 2025年初プラズマまで60%近く建設が進捗するとともに、本格的な据付・組立フェーズに移行していく準備が整いつつあることを確認。
- 厳しいスケジュール要求と挑戦的な技術要求の中でプロジェクトを着実に進めていくため、戦略的な遅延リスク緩和策を実施。

(2) ベースライン2016の最終合意について

- 2016年11月のスケジュール見直しに伴うコスト増(暫定合意中)については、一部の国が引き続き国内調整中であるが、合意に向け前進。
- なお、日本は核融合科学技術委員会において、「ベースライン2016におけるスケジュール及びコストは妥当」との第三者評価をいただいている。

(3) 次回の日程について

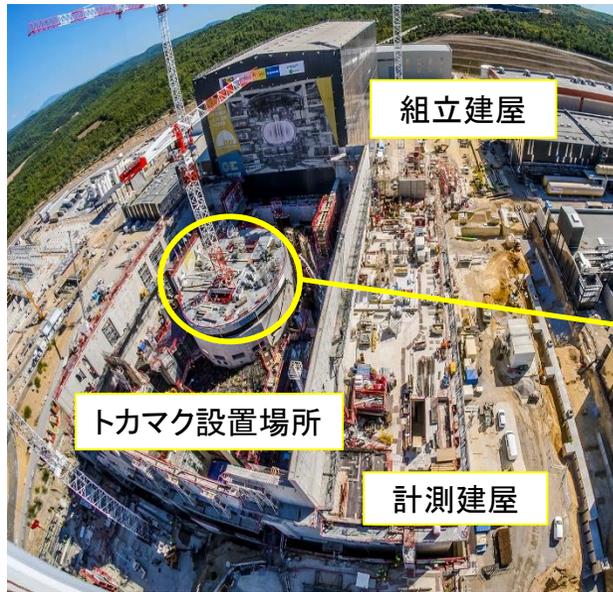
- 第24回ITER理事会は、2019年6月19、20日にITER機構本部で開催予定。



ITERサイトの建設状況等①

- ・ITER建設サイトでは、トカマク設置場所(トカマクピット)や周辺施設(計測建屋、トリチウム建屋等)の建設、電源設備・冷却設備の搬入及び設置等の建設活動が進捗。
- ・2018年11月14、15日に開催された第23回ITER理事会では2025年運転開始(初プラズマ)に向けて着実に建設作業が進捗していることが確認された。

トカマク建設現場(2018年10月)



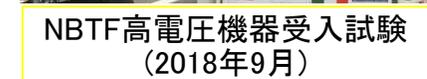
トカマク設置場所(2018年8月)



日本の機器製作



CS超伝導導体 (2017年10月)

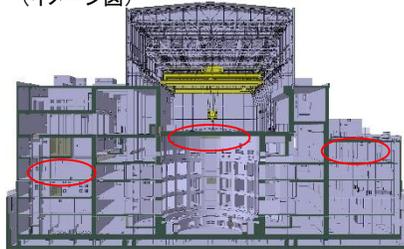


NBT高電圧機器受入試験 (2018年9月)



(2015年4月)

(イメージ図)



トリチウム建屋 本体建屋 計測建屋



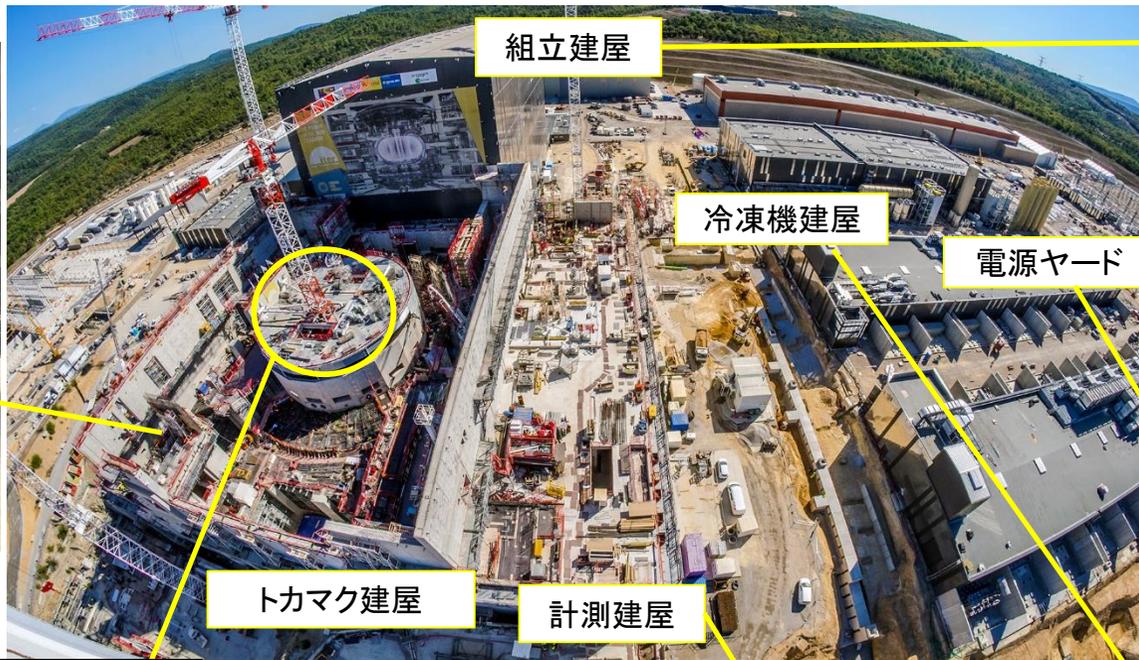
(2016年4月)

ITERサイトの建設状況等②

ドレインタンク据付



トカマク建設現場(2018年10月)



電源ヤード(2018年9月)



トカマク設置場所(2018年8月)



遮蔽ドア(2018年8月)



計測建屋(2018年9月)



ITER(国際熱核融合実験炉)計画について

2019年度予算額 (案) : 14,547百万円
 (前年度予算額) : 15,579百万円

【概要】

エネルギー問題と環境問題を根本的に解決するものと期待される核融合エネルギーの実現に向け、国際約束に基づき、核融合実験炉 ITERの建設・運転を通じて、核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性を実証。

- **ITER協定** 2007年10月24日発効
- **参加極** 日、欧、米、露、中、韓、印
- **建設地** 仏・カダラッシュ
- **計画**

運転開始 : 2025年12月

核融合運転開始 : 2035年12月

- **核融合熱出力** 50万kW (発電はしない)
- **各極の費用分担 (建設期)**

欧州、日本、米国、ロシア、中国、韓国、インド
 45.5% 9.1% 9.1% 9.1% 9.1% 9.1% 9.1%

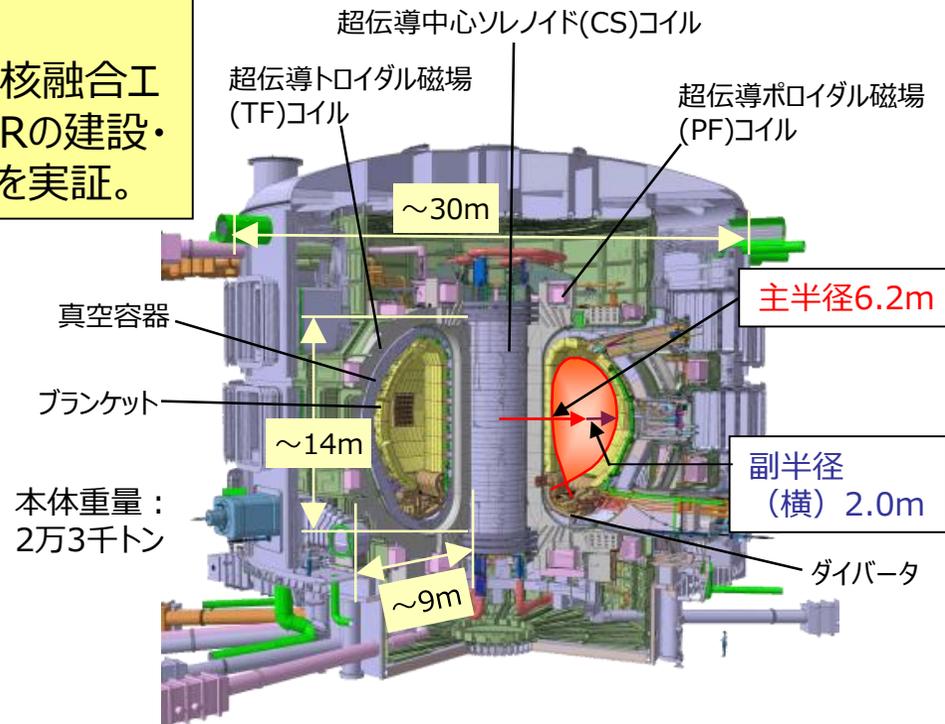
※各極が分担する機器を調達・製造して持ち寄り、ITER機構が全体を組み立てる。

①ITER機器の製作や試験、国内機関の活動等

9,764百万円 (11,688百万円)

- 我が国が分担する、超大型で高性能の超伝導コイルの実機など、機器製作を着実に進める。

【これまでの成果】



②ITER機構への分担金 4,783百万円 (3,891百万円)

- 建設の約60%が完了(2018年11月時点)。トカマク設置場所や周辺施設(計測建屋等)の建設、電源・冷却設備の設置等を引き続き進める。

【これまでの成果】





平成30年11月16日

第23回ITER理事会の開催結果について

第23回ITER理事会が11月14、15日に、フランス・カダラッシュ（サン・ポール・レ・デュランス市）において開催されましたので、その結果概要について、お知らせいたします。（同時配布：青森県政記者会、三沢記者会、茨城県政記者クラブ）

1. 日時：平成30年11月14日（水） 9：00～17：30（現地時間）
（17：00～翌1：30（日本時間））
11月15日（木） 9：00～13：00（現地時間）
（17：00～21：00（日本時間））
2. 場所：フランス・カダラッシュ（サン・ポール・レ・デュランス市）
3. 議題：
 - （1）開会挨拶（議長、各極代表、機構長）
 - （2）ITER計画進捗報告、諮問委員会等からの報告
 - （3）ITER計画事業マネジメント
 - （4）ITER機構の予算（2018年予算執行状況、2019年予算案等）
 - （5）その他
4. 出席者：別添のとおり
5. 添付資料：本理事会共同プレスリリース（英文・仮訳）
6. その他：

「ITER計画」の概要については、以下の文部科学省のホームページをご参照ください。

文部科学省ホームページ：http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/iter/021.htm

<担当> 研究開発局 研究開発戦略官付
研究開発戦略官 新井 知彦（内線 4550）
補佐 阿南 圭一（内線 4542）
電話：03-5253-4111（代表）
03-6734-4559（直通）

第23回ITER理事会出席者

議長：スリヴァスタヴァ インド原子力委員会事務局長

日本：山脇 文部科学審議官 ほか

欧州：トーマス 欧州委員会エネルギー総局副総局長 ほか

米国：ビנקリー エネルギー省科学局次長 ほか

ロシア：ボロフコフ 大統領府副補佐官 ほか

中国：黄（ホアン） 科学技術部副部長 ほか

韓国：金（キム） 科学技術情報通信部巨大公共研究政策局局长 ほか

インド：グローバー 原子力委員会委員 ほか

ITER機構：ビゴ機構長、多田副機構長（各極調整担当）、

李（イ）副機構長（建設担当） ほか

I T E R理事会について

I T E R計画は、核融合エネルギーの実現を目指し、日本、欧州、米国、ロシア、中国、韓国、インドの7極の協力の下に、国際熱核融合実験炉（I T E R：イーター）の建設及び運転を行う国際協力プロジェクトである。

I T E R理事会は、I T E R加盟極の代表（各極4名）で構成される。I T E R機構の活動を促進し、同機構に対する全般的な指導及び監督について責任を負い、I T E R協定^(※)に従って、いかなる問題又は事項についても決定及び勧告を行うことができる、I T E R計画の最高意思決定機関である。

(※) 正式名称；イーター事業の共同による実施のためのイーター国際核融合エネルギー機構の設立に関する協定

○ I T E R理事会に関する主な経緯

<u>平成18年11月</u>	<u>I T E R協定署名（フランス・パリ）</u> — I T E R協定の暫定適用
	第1回暫定I T E R理事会（フランス・パリ）
平成19年 7月	第2回暫定I T E R理事会（日本・東京）
<u>平成19年10月</u>	<u>I T E R協定発効</u> — I T E R機構正式発足 — I T E R機構に調達機器の納入等貢献を行う日本の国内機関として（独）日本原子力研究開発機構（J A E A）を指定（平成28年4月（国研）量子科学技術研究開発機構（Q S T）に指定変更）
<u>平成19年11月</u>	<u>第1回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）</u> — 池田 要 I T E R機構長就任
平成20年 6月	第2回I T E R理事会（日本・青森市）
平成20年11月	第3回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成21年 6月	第4回I T E R理事会（日本・水戸市）
平成21年11月	第5回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成22年 6月	第6回I T E R理事会（中国・蘇州市）
<u>平成22年 7月</u>	<u>臨時I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）</u> — I T E R計画ベースライン文書合意 — 本島 修 I T E R機構長就任
平成22年11月	第7回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成23年 6月	第8回I T E R理事会（日本・青森市）
平成23年11月	第9回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成24年 6月	第10回I T E R理事会（米国・ワシントンDC）
平成24年11月	第11回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成25年 6月	第12回I T E R理事会（日本・東京）
平成25年 9月	<u>閣僚級I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）</u>
平成25年11月	第13回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成26年 6月	第14回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成26年11月	第15回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
<u>平成27年 3月</u>	<u>臨時I T E R理事会（フランス・パリ）</u> — ベルナール・ビゴ（Bernard Bigot）I T E R機構長就任
平成27年 6月	第16回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成27年11月	第17回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成28年 4月	臨時I T E R理事会（フランス・パリ）
平成28年 6月	第18回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成28年11月	第19回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成29年 6月	第20回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成29年11月	第21回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成30年 6月	第22回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）
平成30年11月	第23回I T E R理事会（フランス・カダラッシュ）

Press Release

FOR IMMEDIATE RELEASE



Route de Vinon-sur-Verdon CS 90 046 B3067 Saint-Paul-lez-Durance Cedex France

Contact:

Laban Coblentz

Laban.Coblentz@iter.org

+33 6 14 16 40 85

23rd ITER Council appreciates continuous project progress as ITER prepares transition to Machine Assembly

ST PAUL-LEZ-DURANCE, France (15 November 2018) – The ITER Council has convened to review the performance of the ITER Project toward First Plasma in 2025. The Council evaluated the progress of manufacturing, construction and installation against established performance metrics and the Revised Construction Strategy approved at the Twenty-Second Meeting of the ITER Council in June. Based on the latest performance metrics, project execution to achieve First Plasma is nearing 60% completion.

At its Twenty-Third Meeting on 14-15 November 2018, the ITER Council assessed the latest reports and indicators covering technological and organizational performance. For the past three years, the ITER Project has sustained a vigorous pace and robust performance, with the ITER Organization and Domestic Agencies working collaboratively as an integrated One-ITER team to meet the project's demanding schedule and the groundbreaking technical requirements of this first-of-a-kind machine. Looking toward the coming Tokamak Building delivery and transition to Machine Assembly phase, the Council is committed to keeping the ITER Project on track for success.

china

eu

india

japan

korea

russia

usa

- Construction and manufacturing progress: Since January 2016, 36 scheduled Council-approved project milestones have been achieved. The Tokamak Concrete Crown civil works were completed on schedule in August 2018 by the European Domestic Agency, Fusion for Energy. Three US-supplied drain tanks and four Chinese-supplied vapour suppression tanks were installed the same month. The first Korean-supplied vacuum vessel sector is more than 80% finished. Russia has completed its production of poloidal field conductor for the ITER magnet system. India has nearly completed fabrication of the cryostat lower cylinder and base. The manufacturing of toroidal field coil winding packs, as well as cold testing and insertion of the winding packs into precision-fabricated cases, is well advanced in Europe and Japan.

Indeed, substantial progress is ongoing for every major ITER component, system and structure.

- Preparation for Machine Assembly: The Council took careful note of ongoing measures by the ITER Organization to prepare for the coming transition to Assembly Phase. Major components are arriving onsite with increasing frequency. Installations will continue in the coming year, with full-scale assembly beginning in 2020. The Council approved the mid-2019 launch of an In-Depth Independent Review of the ITER Organization's Assembly and Installation Strategy.
- Design optimization: After careful consideration, the Council approved a proposal for adjusting the baseline configuration of the machine complying with safety requirements, with two equatorial ports allocated to the Tritium Breeding Systems and the development of a Disruption Mitigation System in keeping with project requirements.

ITER Member support: The Council noted with appreciation the efforts made by all Members to meet their in-kind and in-cash commitments to enable successful implementation of the refinements to the



construction strategy and 2016 Baseline¹ and to achieve First Plasma in 2025. The Council reaffirmed the importance of all ITER Members meeting their annual in-kind and in-cash commitments on a timely basis to enable successful implementation of the refinements to the construction strategy and 2016 Baseline.

Council Members reaffirmed their strong belief in the value of the ITER Project mission and vision to develop fusion science and technology, and resolved to work together to find timely solutions to facilitate ITER's success. The Council congratulated the One-ITER team on the commitment to effective collaboration that has put the project on the path to success. The Council will continue to closely monitor project performance, and to provide the support needed to maintain this pace of achievement.

BACKGROUND TO THE PRESS RELEASE

ITER—designed to demonstrate the scientific and technological feasibility of fusion power—will be the world's largest experimental fusion facility. Fusion is the process that powers the Sun and the stars: when light atomic nuclei fuse together to form heavier ones, a large amount of energy is released. Fusion research is aimed at developing a safe, abundant and environmentally responsible energy source.

ITER is also a first-of-a-kind global collaboration. Europe is contributing almost half of the costs of its construction, while the other six Members to this joint international venture (China, India, Japan, the Republic of Korea, the Russian Federation and the USA), are contributing equally to the rest. The ITER Project is under construction in Saint-Paul-lez-Durance, in the south of France.

For more information on the ITER Project, visit: <http://www.iter.org/>

¹As stated in the press release of IC-19 on 17 November 2016, at that time: “The overall project schedule was approved by all ITER Members, and the overall project cost was approved *ad referendum*, meaning that it will now fall to each Member to seek approval of project costs through their respective governmental budget processes.”

(仮訳)
プレスリリース

**第23回ITER理事会は、プロジェクトの継続的な進展を評価し、
ITERは機器組立への移行を準備した**

仏サン・ポール・レ・デュランス（2018年11月15日）－ITER理事会（以下「理事会」という。）は、2025年の初プラズマに向けたITER計画の実績をレビューするため開催された。理事会は、実績指標や本年6月の第22回理事会で承認された改訂建設戦略に基づき、製作、建設及び据付の進捗を評価した。最新の実績指標に基づけば、プロジェクトは初プラズマ達成まで約60%が完了している。

2018年11月14日、15日に開催された第23回理事会は、最新の報告と技術的、組織的な実績を示す指標を評価した。ここ三年間、ITER計画は勢いのある速度と堅実な実績を維持してきた。ITER機構及び国内機関は、プロジェクトに要求されるスケジュールや初めての装置に必要とされる革新的な技術を満たすために、「One-ITER」チームとして協働している。理事会は、トカマク建屋の完了と装置組立段階への移行を視野に入れつつ、ITER計画の成功に向けて順調に事業を進めていくことに全力を注いでいる。

- **建設と製作の進捗**：2016年1月以降、理事会で承認された36の予定されたプロジェクトマイルストーンが達成されている。トカマクコンクリート台座の土木作業が、スケジュール通り2018年8月に欧州国内機関によって完了した。また、米国が供給する3つのドレインタンク及び中国が供給する4つの蒸気抑制タンクは、同月に据え付けられた。韓国が供給する最初の真空容器は、80%以上完了している。ロシアは、ITERの磁気システムのためのポロイダル磁場コイル導体を製作し終えた。インドは、クライオスタット円筒の下部と基部の製作をほぼ完了した。トロイダル磁場コイルの巻線の製作や、精密に加工された構造物への巻線の納入及び冷却テストは、欧州と日本において順調に進展している。

実際、全ての主要なITERの機器、システム及び構造に関してかなりの進展が進行中である。

- **機器組立に向けた準備**：理事会は、今後の組立段階への移行に向けた準備のためにITER機構が取り組んでいる方策に慎重に留意した。主要な機器はITERサイトに到着しつつあり、その頻度は上がっている。据付

は来年も続き、2020年の初めに本格的な組立作業が開始予定である。理事会は、2019年中頃に ITER 機構の組立・据付戦略に関する深堀独立レビューを実施することを承認した。

- **設計の最適化**：理事会は、慎重な検討の結果、安全要求に応え、装置のベースライン構成を調整する提案を承認した。それは、プロジェクトの要求に沿って、（真空容器の）2つの水平ポートをトリチウム増殖システムに割り当て、ディスラプション緩和システムを開発することである。

ITER 参加極のサポート：理事会は、建設戦略の改良及びベースライン 2016 の成功裏の実施を可能にし、2025 年初プラズマを達成するために、物納及び現金貢献を果たす全参加極の努力を好意的に留意した。理事会は、全ての ITER 参加極が毎年の物納貢献と現金貢献を、時宜を得て果たすことが、建設戦略の改良と 2016 年ベースラインを成功裏に実施するために重要であることを再確認した。

理事会メンバーは、核融合科学技術を発展させる ITER 計画の使命とビジョンの価値に対する強い信念を再確認し、ITER の成功を促進させるタイムリーな課題解決のために協働することを決意した。理事会は、「One-ITER」チームによるプロジェクトを成功に導く効果的な協働へのコミットメントを賞賛した。理事会は、プロジェクトの実績を綿密に監視し、現在の達成ペースを維持するために必要なサポートを継続していく。

プレス発表の背景情報

ITER は、世界最大の核融合実験装置であり、核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性を実証するために設計されている。核融合とは、太陽及び星々にエネルギーを与える反応過程である。軽い原子核が融合して重い原子核を形成する時、膨大なエネルギーが放出される。核融合研究は、安全かつ豊富で、環境適合性のあるエネルギー源の開発を目指している。

ITER は、初めての世界的な協力でもある。欧州が建設費のほぼ半分を負担し、この国際共同事業に参加する他の 6 極（中国、インド、日本、韓国、ロシア、米国）が残りを等分に負担する。ITER 計画は、南フランスのサン・ポール・レ・デュランス市において建設が進められている。

ITER 計画についての更なる情報は、<http://www.iter.org/> を参照されたい。