



1. 第35回ITER理事会が開催

2024年11月20－21日に第35回理事会が開催され、以下についての報告・議論が行われた（図1）。

- 2024年における力強い計画の遂行：今回の第35回理事会において、ピエトロ・バラバスキITER機構長は、ITER計画の進捗状況を報告した。2024年を通して、ITER計画は、提案された新しいベースラインのスケジュールに従い、以前のどの年よりも高い遂行率で実行された。
- 提案されたベースライン2024の議論：理事会は、6月の第34回理事会でITER機構（IO）により示された、実質的な研究運転をできるだけ早く開始することを優先する、提案された新しいベースラインについて議論した。ITER加盟各極によるこれまでの分析の結果、理事会は、ベースライン2024で提案された全体的なアプローチを承認した。理事会はITER機構に対して、国内機関と協力し、適切なマイルストーンを伴う段階とステージゲートの確定を通じて、ITER計画のリスクの低減やコストの最適化のための努力を継続することを要請した。
- 機器の修理：理事会は、熱遮へい板（TS）の修理がスケジュール通りであることを歓迎し、最初の欧州製の真空容器（VV）と4番目で最後になる韓国製の真空容器が到着したことについて、一部の真空容器の修理完了とともに歓迎した。これらの成功は、真空容器及び熱遮へい板の不適合に関する専門家パネルの尽力と過去の教訓が共に反映されており、提案された新しいベースラインのスケジュールに沿った、残りの真空容器の納入に向けた計画の能力に関する信頼性を向上する。
- さらなる進展：7月1日に式典を開催したトロイダル磁場（TF）コイルの全機納入に続く、大幅な進展として、理事会は、セクターモジュールの仮組作業、ダイバータ機器の製造、冷凍プラントでのヘリウム

液化の達成、高周波棟の完成、最初の電子サイクロトロン加熱用ジャイロトロンの設置準備、低温コイル試験施設の設計完了、ディスラプション緩和システムの設計完了、段階的なライセンスの取得に関するフランス安全規制当局との建設的な意見交換などに留意した。

- 民間部門の核融合関連企業への関与：理事会は、適切な知的財産の管理の下、技術視察、ITER機構の専門家との議論、ITERの科学ソフトウェアの公開、ITER文書の共有を監督する民間核融合部門への関与（PSFE）ヘルプデスクを含む、民間主体との知見の共有の仕組みを構築したことを歓迎した。これらの取組は、5月の第1回ITERワークショップに続くものであり、ITERと民間部門の交流を強固にするために、一連のフォローアップ調査と議論がPSFE計画に組み込まれた。
- ITER加盟極の支持：理事会は、提案された新しいベースラインに対応する2025年のITER予算を承認した。理事会メンバーは、ITERのミッションの価値を改めて強調し、ITERの成功を促進するために協力することを決議した。理事会は、人類初の計画における挑戦及び成功に留意し、全ての加盟極が計画の成功を支援するため、現物及び現金貢献を継続的に履行していることに感謝の意を表明した。

2. ITER機構にてプラーク（銘板）を設置

2024年11月、ITER機構本部5階の廊下に「産業の壁」と称される銘板が設置された。この銘板は、ITERプロジェクトに貢献した企業を称えるものであり、ITER機構や全7極の国内機関と連携して調達活動を行った企業、合計250社の銘板が並ぶ。そのうち日本企業の銘板は25枚が設置されている（図2）。

日本企業の銘板は、ITERプロジェクトにおける日本の「ものづくり」の力を象徴している。技術力の高い中小企

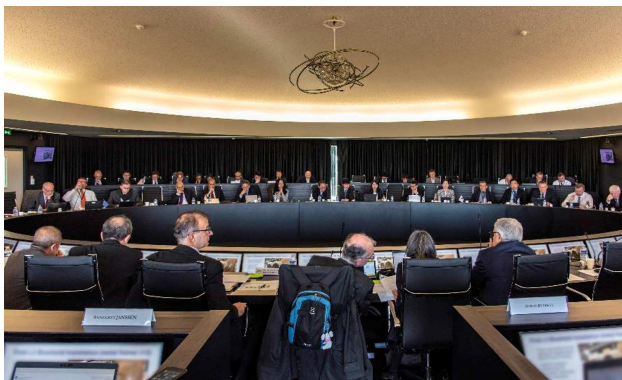


図1 第35回ITER理事会（写真：ITER機構提供）。



図2 ITER機構本部の「産業の壁」に設置された企業銘板。

業から、日本を代表する大企業まで、多種多様な企業がITER建設において重要な役割を果たしてきた。企業の貢献はこれらの銘板に刻まれたものだけにとどまらず、さらに多くの日本企業がITERに関与し、高度な技術提供を行っている。この成果は、日本の技術力と信頼が世界規模で評価されている証といえる。

この「産業の壁」を通して、ITERプロジェクトがいかに多国間で協力し、複雑かつ前例のない技術課題を乗り越えているかが具体的に感じられる。廊下を歩くと、企業名や専門分野を目にするだけでなく、世界各国の文化や技術力が交わるツアーを体感できる。ITERプロジェクトは、核融合研究における技術進展を象徴するとともに、核融合分野の未来を切り開くための供給チェーンの構築でも大きな役割を果たしている。日本を含む参加国の企業が示す技術の可能性は、今後の核融合プロジェクトや新市場への展開にも期待される。これからも、ITERを通じた国際協力の輪が広がることを願っている。

3. ITER職員募集セミナー開催報告

2024年12月6日、ITER機構職員募集セミナーをオンライン形式で開催した。登壇者はITER機構で活躍する大前敬祥首席戦略官と、多様性、公正性、包括性（DEI）の推進を担う武田智之氏である（図3）。

大前氏は人類にとっての核融合のインパクト、ITERのミッション、プロジェクトの最新の進捗状況、核融合が世界のエネルギー問題解決のみならず産業の高度化や新市場の創出に果たす役割などについて説明し参加者に強い印象を与えた。

続いて、武田氏がITER機構が進めるDEIの取り組みを解説した。ITERが多様性を尊重し、すべての職員が最大限の能力を熱意を持って発揮できる環境をどのように構築しているのか、その具体例を挙げながら説明した。DEIを推進した経験に基づく話は説得力があり、特に海外で働くことに不安を抱える参加者にとって大きな励みとなった。

質疑応答のセッションでは、プロジェクトの進捗から応募へのアドバイスなど、幅の広い質問が多く寄せられた。大前氏と武田氏はそれぞれの質問に丁寧に答え、参加者にとって有益な情報となった。

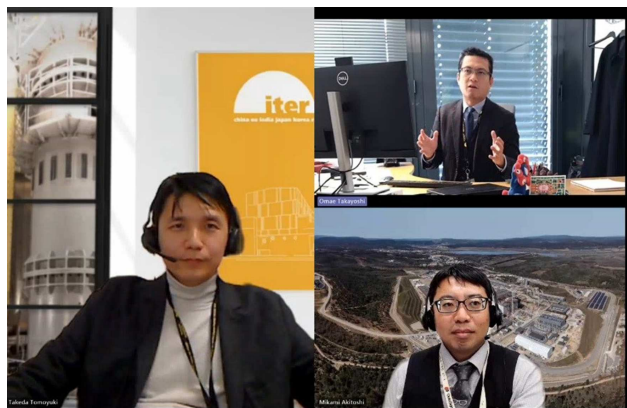


図3 オンラインセミナーの様子（左 武田智之氏、右上 大前敬祥首席戦略官）。

今回のセミナーには111名が参加し、終了後のアンケートでは、「非常に満足」「満足」との回答が全体の96%を占め、参加者からは「応募へのモチベーションが上がった」、「多くの質問に的確に深く答えていただいた」といった感想が寄せられた。一方で、より技術的な情報提供を求める声など、今後の改善に向けた貴重な意見として参考にする予定である。

このセミナーは、日本国内機関がITERへの応募支援活動の一環として継続的に実施している。現地職員の生の声を直接聞く機会は、参加者にとってプロジェクトをより身近に感じる契機となる。今後もこうした取り組みを通じて、より多くの日本人がITERに挑戦し、新たなキャリアを築くきっかけを提供していきたいと考えている。

4. ITER機構インターンシップ公募のご案内

2025年ITER機構インターンシッププログラムへの参加者募集が1月初めから開始された。このプログラムは、大学や大学院で学ぶ学生が国際的な科学技術の最前線で経験を積み貴重な機会を提供する。異文化が交わる多国籍な環境で、これまでの学びを実践に活かし、核融合エネルギーの研究開発に直接携わることができる。ITER機構では、幅広い分野でのインターンシップを提供しており、学生の専門性や興味に応じたプログラムが用意されている。これにより、核融合分野への理解を深めるだけでなく、将来のキャリア形成にもつながる。

また、ITER日本国内機関では、応募を希望する学生に向けた支援を行っている。応募に向けたアドバイスや応募書類の添削、面談に向けたトレーニングなど、さまざまなサポートを提供しているため、不安なく挑戦することが可能だ。

2025年度は昨年に比べ、手当が増額される予定だ。経済的な支援が拡充されたことで、これまで以上に参加しやすくなっている。具体的な応募期間やプログラムの詳細は以下を参照。

詳細情報：ITER日本国内機関ページ「ITER機構インターンシッププログラムのご案内」(https://www.fusion.qst.go.jp/ITER/staff/internship_program.html)

応募期間（※日程は変更される可能性あり）

- 第一弾：2025年1月6日(月)～2025年2月28日(金)



図4 ITER日本国内機関 Web ページ「ITER 機構インターンシッププログラムのご案内」より。

• 第二弾：2025年2月1日(土)～2025年3月30日(日)
不明な点があれば、日本国内機関窓口まで気軽に問い合わせしてほしい。また、周囲に興味を持ちそうな人がいればぜひ情報を共有してほしい。国際舞台での実践的な経験を通じて、核融合エネルギーの未来を共に築く、多くの応募を待っている。

5. SMART ENERGY WEEK 関西内 FUSION POWER WORLD –核融合発電ワールド–への出展

2024年11月20～22日にSMART ENERGY WEEK 関西内で開催されたFUSION POWER WORLD –核融合発電ワールド–に出展した。(図5、6)

SMART ENERGY WEEKは世界最大級のエネルギー総



図5 会場入口.



図6 出店ブース.

合展であり、太陽光発電やバイオマス発電などの再生可能エネルギー技術が展示されるイベントである。そのイベントの特別企画として「FUSION POWER WORLD –核融合発電ワールド–」エリアが設けられ、核融合エネルギー関連の製品や技術等を有する企業やスタートアップ企業など、約30社が展示ブースを出展した。会場には3日間で約15,000名が来場した。

SMART ENERGY WEEKは様々なエネルギー分野が集結する展示会ということもあり、来場者の大部分は核融合業界以外のお客様であった。したがって、ITER日本国内機関のブースにも様々な業界の方々が約450名訪れ、核融合エネルギーをご存じない方も多くいらっしやり、ITERプロジェクトの概要や進捗状況、ITERの調達機器の製作に携わる企業などご質問をいただいた。

また、会期初日には出展社によるプレゼンテーションを行い、ITER、JT-60SA、原型炉の現状や展望を紹介した(図7)。プレゼンテーションは100名以上の方にご聴講いただいたことにより、量子科学技術研究開発機構が取り組む研究開発の認知度向上にも繋げることができた。プレゼンテーション後は聴講者からの質問や議論等が続き、核融合エネルギーの注目の高さが伺えた。

今回の出展では多くの来場者と直接触れ、核融合研究に対する関心を高めることができ、非常に有益な経験となった。今後もこのようなイベントに出展し、最先端のエネルギーや技術を紹介していきたい。

(量子科学技術研究開発機構 量子エネルギー分野)



図7 出展社プレゼンテーションの様子.



1. ITER/BA 成果報告会 2024

ITER/BA 成果報告会 2024「フュージョンエネルギーが拓くサステナブルな未来」が、量子科学技術研究開発機構 (QST) の主催により、核融合エネルギーフォーラム及び自然科学研究機構核融合科学研究所の共催、電気事業連合会、日本原子力産業協会、日本電機工業会、フュージョンエネルギー産業協議会、プラズマ・核融合学会及び日本原子力学会の協賛、文部科学省、外務省、内閣府及び経済産業省の後援のもと、東京都千代田区内幸町のイイノホールを会場として、2025年1月30日に開催された(図1)。ここでは、ITER計画とBA活動に関して、来賓挨拶、基調報告、特別講演及び技術報告、並びにパネル展示などをおして、フュージョンエネルギーの実現に向けた最新の成果と進捗が紹介された。また、フュージョンエネルギー産業協議会主催の企業展示及び産業界と若者の意見交換会が同時開催された。なお、本成果報告会は、これまで核融合エネルギーフォーラム主催として開催されてきたが、核融合エネルギーフォーラムの発展的改組の一環として、本年度よりQST主催として開催することになったものである。

QST 小安重夫理事長による開会の辞に続き、野中厚文部科学省文部科学副大臣、森英介自由民主党核融合エネルギー推進議員連盟会長、泉澤清次日本経済団体連合会副会長、むつ小川原開発推進委員会委員長、兵頭誠之経済同友会幹事・エネルギー委員会委員長により、来賓挨拶が述べられた。

基調報告では、文部科学省研究開発局研究開発戦略官(核融合・原子力国際協力担当)、内閣府科学技術・イノベーション推進事務局参事官の馬場大輔氏による「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略～国家戦略を踏まえた最近の取組と国内外の動向～」、QSTフュージョンエネルギー推進戦略室の大山直幸室長による「原型炉の早期実現に向けたQSTの取り組みについて」、QST那珂フュージョン科学技術研究所の井手俊介副所長による「ITER計画の

進展及びJT-60SAプラズマ加熱実験へ向けた現状」(ピエトロ・バラバスキITER機構長からのビデオメッセージ及びJT-60SAからのライブ中継あり)、QST六ヶ所フュージョンエネルギー研究所IFMIF加速器施設開発グループ近藤恵太郎リーダーによる「BA活動における大強度加速器の次なる挑戦・超伝導加速」について、それぞれ報告が行われた。

特別講演では、日本電信電話株式会社宇宙環境エネルギー研究所所長の前田裕二氏による「しなやかな社会の実現に向けたIOWN構想と宇宙・環境・エネルギー分野での挑戦」と題する話題が提供された。

技術報告では、株式会社アライドマテリアル熱マネジメント事業部技術部部長補佐の野上修平氏より「フュージョングレード先進タングステン材料の開発」、東芝エネルギーシステムズ株式会社原子力先端システム設計部スペシャリストの高橋和希氏より「東芝の核融合開発における実績と貢献」、日揮株式会社インダストリーソリューション本部原子力プロジェクト部の黒田康宏氏より「ITERトリチウム除去系調達に向けた日揮の貢献」、株式会社日立製作所原子力ビジネスユニット原子力事業技術センタ核融合・加速器部チーフプロジェクトマネージャの古閑康則氏より「核融合エネルギー実現に向けた日立製作所の技術貢献」、三菱重工業株式会社原子力セグメント核融合推進室室長代理の馬場貴志氏より「ITER向け高熱負荷機器ダイバタへの挑戦」、三菱電機株式会社電力システム製作所原子力部放射線計装設計課副課長の堀井弘幸氏より「三菱電機の核融合への取り組み」について、それぞれ報告が行われた。最後に、ITER/BA成果報告会2024組織委員会江尻晶副委員長により、閉会挨拶が行われた。

パネル展示では、以下の10社より展示が行われるとともに、ITER計画及びBA活動についてQSTより展示が行われた。株式会社有沢製作所、株式会社WELCON、木村化工機株式会社、ジャパンスーパーコンダクタテクノロジー株式会社、田中貴金属工業株式会社、帝国イオン株式会社、東洋炭素株式会社、日本ガイシ株式会社、宝栄工業株式会社、マイクロ波化学株式会社(五十音順)。

会場では約390名の来場者を得るとともに、日本語及び英語の2チャンネルで実施されたYouTubeライブ配信ではあわせて約250回の視聴があり、フュージョンエネルギー開発の進展について幅広い周知、理解増進が行われた。

なお、YouTubeライブ配信の動画はアーカイブとして視聴できるので、下記のURLを参照されたい。

〈アーカイブ動画〉

日本語チャンネル：<https://www.youtube.com/live/-wjhHLlMhuY?si=CUdQyz5rVuvSqCDP>

英語チャンネル：<https://www.youtube.com/live/>



図1 ITER/BA 成果報告会2024の様子。

dR48o2chAHs?si=RozAumJgAUuuCUbt

また、フュージョンエネルギー産業協議会主催の産業展示及び産業界と若者の意見交換会については、同産業協議会のホームページでの案内 (<https://jfusion.jp/news/2024/1212237/>) を参照されたい。

2. ITER STAR Awardsの受賞

QST那珂フュージョン科学技術研究所 中平昌隆 ITER プロジェクト部次長が、ITER STAR Awardsを受賞した。2025年1月23日に行われた授賞式ではバラバスキITER機構長から各受賞者にトロフィーが授与された。(図2, 3)。

ITER STAR Awardsは、選定された基準に基づいて、スター性を持ち、光り輝く特定の行動や業績を行った人を表彰するもので、ITER機構及び参加国のITER関係者の中から、最も受賞にふさわしい人が選ばれる。

今回で2回目となるITER STAR Awardsでは、ITER職員による4つの主要カテゴリ(コラボレーション, 説明責任, 尊重, 卓越性)で優れた業績を挙げた同僚を推薦する機会が与えられた。



図2 授賞式の様子(写真: ITER機構提供)。



図3 左からピエトロ・バラバスキ ITER 機構長, 中平昌隆 ITER プロジェクト部次長。

今年は、ITER機構スタッフ、DAスタッフ、暫定スタッフ、IPAから代表して、これらのカテゴリ全体で79名が表彰された。

今回は、「尊重」カテゴリで受賞となった。受賞者の中平次長は、近年ITERのトロイダル磁場コイルの日本調達を完遂した他、真空容器のセクタ間溶接用開先の寸法精度不良対策への技術支援、トカマク組立契約に関する有識者会議への参加、技術調整会合、幾多の合同事業調整会合への参加など、その経験を生かしてITERプロジェクトへの貢献を精力的に行っている。また、1992年からのITER工学設計活動への参加以来、5年間のITER機構への直接雇用期間も含めて30年以上にわたるITERプロジェクトへの継続的な活動と、誠実で温和人柄が評価されたものである。

3. ジャイロトロン調達取り決めの最終輸送機器がITER機構に到着

QSTは、2013年9月にイーター電子サイクロトロン加熱・電流駆動用高周波源の調達取決めに締結し、2021年4月にはITER用ジャイロトロン全8機の製作活動が完了、2024年3月には最終号機の工場受入試験(出力1 MW/電力効率50%/連続運転300秒の20分毎高繰り返し5 kHzのON-OFF出力変調動作など)が完了している。並行して調達機器の輸送が開始され、初めにジャイロトロン架台および冷却マニホールドが海上輸送され、2019年3月にマルセイユ・フォス港の倉庫に納められた。

一方、ジャイロトロン、超伝導マグネット、準光学整合器の主要機器については、航空便にて輸送され、2022年2月に最初のジャイロトロン2機がITER機構内の倉庫に納められた。その後は、工場受入試験が完了したジャイロトロン2機が毎年輸送され、2024年12月に最後のジャイロトロン7・8号機、超伝導マグネット8号機、準光学整合器7・8号機の輸送が行われた(図4)。これらの機器は、乾燥材やバリアシート、クッション材で包まれた後に輸送用外箱に納められてQSTより搬出され、2025年1月21日にITER機構内倉庫に納められた。現地にてQSTとITER機構のジャイロトロン調達責任者らが、外観やショックインジケータの確認を行い、ジャイロトロンのイオンポンプ電源を稼働させ、ジャイロトロン内の真空度が正常であることを確認した。これにより、全てのジャイロトロン調達機器の輸送が完了した。ITER機構高周波建屋では、既に加速電源・制御装置、ジャイロトロン架台の据付作業が完了し、冷却マニホールドの据付作業が開始されている。2025年内でのジャイロトロン1号機の据付完了と、他極の調達機器と組み合わせた現地受入試験(SAT)の実施に向けて進めていく。

4. ITER計画紹介マンガVol.7の発行

QSTはITER日本国内機関として、核融合やITER計画について、科学や工学に関する専門知識の有無に関係なく、幅広い年代の方々に知ってもらいたいという思いから、ITER計画紹介マンガ「地上につくる小さな太陽」ITER



図4 QSTでのITERジャイロトロン8号機との集合写真.

(イーター)』 Vol.1 (出会い編), Vol.2 (インターンシップ編), Vol.3 (ものづくり・出港編), Vol.4 (旅立ち編), Vol.5 (ものづくり・日本の調達機器 ジャイロトロン), Vol.6 (ものづくり・日本の調達機器 ダイバータ) を制作している.

2024年12月、待望のVol.7リエゾンオフィス・ITERで働く日本人職員 (日本語版) を発行した (図5).

今回のストーリーは、学生時代にソレイユと知り合い、ITERに魅了された主人公太陽がVol.5からQSTの事務職員となり、今回初めて念願であったITER機構への研修に参加し、QSTの現地支援事務所 (リエゾンオフィス) を訪れる所から始まる. リエゾンオフィスの役割、現地で働く日本人職員達の様々な働き方や現地での生活について紹介する. ITER機構の職員応募に興味のある方はもちろん、一般の方にもぜひご覧いただきたい.

ITER Japan Webサイトにて、ITER計画紹介マンガ『小さな太陽「ITER (イーター)」』の日本語版・英語版・フランス語版・プロヴァンス語版を公開している.

(ITER計画紹介マンガ: http://www.fusion.qst.go.jp/ITER/comic/page1_1.html)

(量子科学技術研究開発機構 量子エネルギー分野)



図5 ITER計画紹介マンガ Vol.7 (日本語版).