

ITERだより (83)

1. 第 26 回 ITER 理事会開催

2020 年 6 月 17 日, 18 日に開催された第 26 回会合は, 現在進行中の COVID-19 感染拡大を受け, 歴史上初めて遠隔ビデオ会議形式で行われた (図 1). 理事会は, 感染拡大がプロジェクトの進捗に与える影響の予備的評価を含め, 最新の事業の進捗状況と実績指標を評価した. このような影響下にあるにもかかわらず, これまでのところ, ITER サイト及び参加極では, 重要な活動に関して, 力強いペースと堅調な実績を維持している.

ITER 理事会は, 以下について議論した.

- 1) COVID-19 下での継続計画: 理事会は, COVID-19 下で, 作業継続計画を迅速に策定, 実施した ITER 機構 (IO) 及び国内機関 (DA) を称賛した. この計画の主な柱は, 職員等の健康と安全を確保し, 衛生対策を厳格に遵守しつつ, ITER の緊密に統合されたプロジェクトスケジュールの全体的な整合性を維持するために必要となる重要な活動を優先的に実施することであった. 理事会は, 現時点において ITER サイトで COVID-19 の感染が発生していないことに留意した.
- 2) 世界初の機器の進捗と組立フェーズへの準備: 理事会は, 製作に 5 年以上を要した複数の世界初の機器を含む, 前回の理事会以降のプロジェクトの成果を評価するとともに留意した.
 - ・欧州国内機関であるフュージョン・フォー・エナジーは, 組立建屋とトカマク建屋の統合を 3 月に完了し, 750 トンの天井クレーンで機器をトカマクピットに搬送することを可能にした.
 - ・日本及び欧州からの最初のトロイダル磁場 (TF) コイル 2 基は, 4 月に ITER サイトに到着した. 3 基目の TF コイルも日本からフランスに到着したところである.
 - ・最初のポロイダル磁場コイル (PF6) は, 中国と共同で欧州が調達し, フランスに到着したところである. PF5 についても, ITER サイトにおいて完成に近づいている.
 - ・韓国で製作され, ロシアがポートスタブを供給した

最初の真空容器セクターは 4 月に完成し, 8 月, ITER サイトに到着予定である.

- ・韓国は, サーマルシールドの最後の部品を 5 月に完成させた.

- ・クライオスタットの上部シリンダーは 4 月に完成し, 保管されている. 今月末には, クライオスタットの全ての部品の完成をインドが祝う予定である.

- ・5 月に 1,250 トンのクライオスタットベースが組立建屋からトカマク建屋に運ばれて, 規定のとおり 3 ミリの精度でトカマクピットに成功裏に設置された.

- 3) COVID-19 の影響: 理事会は, 感染拡大が設計・製作・建設・組立・管理など, 様々な作業工程に与える影響に関する IO の予備的評価に留意した. IO 及び DA は, 前述の重要な活動を維持しながら, 管理及び設計の生産性を保っている. しかし, 感染拡大の影響を受けている国でいくつかの主要機器の製作現場の操業停止が長期化したことや, 一部の組立活動の減速はスケジュールに影響を及ぼす可能性がある. 理事会は, 次回の 11 月の理事会で追加の報告をレビューする予定である.

- 4) ITER 参加極による支援: 理事会は, 感染拡大による影響があるにもかかわらず, 建設戦略をスケジュールどおりに成功裏に実施することができるように, 全ての参加極が物納貢献と現金貢献を果たすために努力を行っていることに留意した. 理事会はまた, 財政的コミットメントに懸念のある参加極が迅速な処置を講じることの必要性を強調した.

- 5) 2019 年運営評価: 理事会は, 2019 年 ITER 運営評価人の報告書をレビューし, この評価の全体的に肯定的な結果に留意して, IO 及び DA に, ITER 計画が新しい組立フェーズにおいて, 国際的なプロジェクト管理の最高水準に沿って確実に機能するための勧告を考慮するよう要請した. 理事会は, 次回の会合で, この報告の勧告に対処するための行動計画をレビューする予定である.

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時宜を得た課題解決のために協働することを決意した. また, 理事会は, プロジェクトを成功に導く効果的な協働にコミットする「One-ITER」チームの取組を賞賛した. 理事会は, プロジェクトの実績を引き続き綿密に監視し, 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.

2. ITER TF コイル 2 号機が ITER サイトに到着

量子科学技術研究開発機構 (以下, 量研) は, 日本が調達責任を有する ITER 向けの 9 機のトロイダル磁場 (TF) コイルの製作を進めている. 前号で製作完了を報告した 2 号機は, 2020 年 5 月初めに神戸港を出港し, 6



図 1 史上初の遠隔ビデオ会議形式で行われた第 26 回 ITER 理事会 (ITER 機構提供).



図2 TFコイル2号機, FOS港での荷揚げ作業.

月13日に南フランスにあるFOS港に到着した(図2). FOS港で荷揚げされた2号機は、舢舨に載ってITERサイトへ向かう陸送ルートへの入口であるBERREまで水上輸送され、陸送準備を整えたのち、6月29日夜から大型トレーラーでITERサイトに向けた陸送が開始された。陸送は夜間しか認められていないため、104kmの道のりを4日間かけて移動し、7月3日に無事ITERサイトに到着した。サイト到着後、開梱作業、外観検査、加速度計及びマンメーターの数値確認を行い、これに合格した事から引渡し書類に署名を行った。今後IOにて、寸法検査、リーク試験、高電圧試験等のサイト受入試験を実施する。

3. 核融合実験炉 ITER の組立開始式典の開催

核融合実験炉 ITER の建設サイトに、日本が担当する「トロイダル磁場コイル」の第1号機と第2号機や欧州が中国の協力を得て完成した第6番ボロイダル磁場コイルなどが到着した。さらに韓国が担当する真空容器(図3)がフランスのフォス港に到着するなど、ITER参加各極が分担する重要機器が続々と南仏に集結している。ITER本体の組立て準備が整い、組立て作業が開始されることを記念して、ITER機構は7月28日、組立開始式典を開催し、その様子をライブ中継で世界に向けて発信した。ベルナル・ビゴ機構長が建設サイトをライブで案



図3 2020年8月、韓国製作の最初のセクター VVS#6 がITER機構に到着。



図4 ITER組立開始式典の様子(写真: ITER機構提供)。

内した後、ホスト国であるフランスのエマニュエル・マクロン大統領をはじめ参加各極の首脳や閣僚らのメッセージが流された。日本からは萩生田光一文部科学大臣が安倍晋三首相のメッセージとあわせて祝辞を送り、「ITER計画が実験炉の組立・据付開始という新たなステージに入ることに心から祝意を表します。気候変動という地球規模課題に立ち向かい、脱炭素社会を実現するには、革新的なイノベーションの創出が必要です。新型コロナウイルス感染症の世界的な広がりの中にあっても、強固な国際的連帯により引き続き本計画が力強く進展していくよう祈念いたします。」と述べた(図4)。

量研では、量研東京事務所にて、プレス向けにITER計画の進捗に関する説明会とライブ配信された組立開始式典の上映会を開催した。説明会では、ITER機構の多田栄介副機構長がITER計画の概要と進捗について、文部科学省研究開発局の新井知彦研究開発戦略官(核融合・原子力国際協力担当)が日本の核融合研究開発政策について、量研核融合エネルギー部門の栗原研一部門長が、ITERとJT-60SAについて説明した。この説明会には、報道機関9社から14名が参加し、翌日には新聞各社やNHKにて式典の様子やITER計画の意義について報道された。

なお、式典の動画は、YouTube (<https://youtu.be/2-7GyVLKE6A>)で公開されており、これまでに18万5千回と多くの再生があった(8月17日現在)。

4. ITERサイトでのITER組立が本格スタート

岡山克己, Head of Office, Construction Management Office, ITER Organization

7月28日にITER組立開始式典がトカマク組立棟にて開催され、各極の首脳レベルの方から激励と祝福のメッセージを多数頂いた。これまでの苦労を思い起こして胸が詰まるとともに、今後待ち受けている多くの課題のことを思い身が引き締まった。筆者は2017年にプロジェクト管理室から建設部門へ異動し、今は建設管理室でプロジェクト管理、横串機能の統括を担っている。組立の最前線が疲弊しないよう、安全衛生、物流、保管、施設管理、連携調整、検収、品管などの機能を途切れないよう提供するのがミッションである。「我々はサービス組織で



図5 ITER機構 建設管理本部長 岡山克己氏。

ある。顧客満足度向上のため、あらゆる努力をせよ」という方針を掲げ、ともすれば個別最適に陥りがちなスタッフを叱咤激励しながらチームワークでここまでやってきた。ITERでは、スコープごとに業者と契約を結び、据付をしていく。このため、一つのエリアで複数業者が据付作業を行うことになり、業者間の連携調整が極めて重要である。我々がうまく機能しないと、例えばクレーンの吊下げ作業をしている下で別工程が組まれるといった安全上の問題が発生したり、ある会社が据付しようと現場に向かってみたものの、既に別会社が据付した機器が邪魔していて作業できないなどという事態が発生する。これまでは同時並行で行われる据付作業数も片手で足りるほどであったが、本格スタートにあたり益々多くの会社が一つのエリアで作業するような状況が予想され、我々の責任は一層重要になってきている。「起こりうる事象を可能な限り想定し、それに基づき行動する」を周知徹底し、今後の組立期間を乗り越えたいと思う。

当地でもCOVID-19の影響を受け、外出時のマスク着用など生活習慣に変化がみられる。図書関連業務は在宅勤務の導入が進んだが、組立現場では監督者も含め複数人での狭所作業が多く、対応に苦慮している。組立の本格スタートとCOVID対策、試練の秋となりそうである(図5)。

5. ITER機構インターンシップ体験記 (東京外国語大学 横山友泉)

ITER機構で広報部インターン生として過ごした10か月間は、私にとってかけがえのない非常に貴重な経験となった。

私は、ITER広報部において2019年10月から2020年7月までインターンシップを行った。以前から国際機関で働いてみたいという思いがあったこと、さらには大学での専攻であるフランス語を活かせるのではと思い応募した。

現地に赴いて、まさに多国籍の方々が当たり前のように協力して働いている環境に最初大いに戸惑った。課題を与えられるわけではなく、初日から自主性が試される状況であった。事前にITER機構のウェブを見て、社会



図6 インターン生とのクリスマスパーティーの様子
(中央がピゴ機構長、左が私)。

に向けた情報発信や機構内での情報共有に弱い点があるように思っていたので、思い切って、その点を広報部ミーティングで発言した。学生からの視点は職員の皆さんには新鮮だったようで、自分が考えていることを実行してみても、とサポートしていただいた。ITER機構公式インスタグラムの運用を任せていただいたり、アメリカ人の広報部インターン生とともにITER NOWというシリーズ(<https://youtu.be/yzQMT7LhR5A>など)をYouTubeアカウントで配信したりしていく中で、部署内外の方から評価をいただき、着実に自分への自信へと繋がった。さらには、南フランスで開催された工業イベントに参加し、現地の方々と英語とフランス語を交えながら交流し、ITERについて説明したり、世界中からのITER見学者らのガイドとしてツアーに同行したりするなど、多国籍な人々と交流することで自らの知見を広げることができた。

2020年3月からは、COVID-19の影響もあり、日本からのテレワークという形でインターンシップを継続した。日本とフランスの時差(7時間)の中で業務を行うことは簡単ではなかったが、広報部の週例ミーティングの時間をずらして、私とフランスにいる同僚双方の業務時間内にミーティングを行えるようにするなどの配慮をしていただいた。テレビ会議システムを通して近況報告をしあったり、業務の確認をしたりすることで、場所をはるか遠く離れていても、円滑に業務を遂行することができた。

ITER機構での業務はもちろんだが、ITERで出会ったインターン生との思い出もたくさんある。昼食を毎日一緒に食べたり、仕事の後や週末にエクサンプロヴァンスを共に散策したりした。最初のうちは、英語を話すことにあまり自信がなく会話に入れないこともあったが、徐々に自分の意見をすんなりと言えるようになり、進んでみんなの輪に入ることができた。ITER機構でのインターンシップを通して様々な国籍の友達ができ、自分にとってかけがえのない財産だと思う。

ITER機構でのインターンシップという素晴らしい経験を励みに、将来、国際的な舞台で活躍できるように様々なことに挑戦し成長していきたい(図6)。

(量子科学技術研究開発機構 核融合エネルギー部門)