



1. 第14回幅広いアプローチ(BA)運営委員会の開催

2014年4月10日に六ヶ所村の国際核融合エネルギー研究センターにおいて、第14回BA運営委員会が開催された(図1参照)。参加者は、欧州からカリニャーニ・ディ・ノボリ欧州委員会研究総局エネルギー局 ITER 課長(欧州代表団長)を含め委員2名と専門家3名、日本側から磯谷文部科学省大臣官房審議官(日本代表団長)を含め委員4名と専門家19名、3事業の事業長、および事業委員会議長他の計34名が参加し、IFMIF/EVEDA事業、IFERC事業、サテライト・トカマク計画事業の3事業の2013年年次報告を承認し、事業計画を更新しました。

IFMIF/EVEDA事業では、原型加速器の入射器および低エネルギービーム輸送システムの組み立てが六ヶ所において本格化しています。仏原子力・代替エネルギー庁と日本の実施機関の努力のおかげで、超伝導高周波線形加速器のための真空空洞の許認可が進んでおり、まもなく完了します。このとても野心的な原型加速器によって生じる困難にもかかわらず、幅広いアプローチ協定の期間に合うように、現在組み立ておよび統合調整のスケジュールを加速する方法が追求されています。

IFERC事業では、2014年初めにヘリオススーパーコンピュータシステム(六ちゃん)が改良され、全実効性能が約20%増加しました。六ヶ所の核融合計算機シミュレーションセンターへ接続するネットワーク幅がまもなく増加し、約4倍の10 Gbpsになります。2012年1月以来ヘリオスにおけるシミュレーション研究から、130以上の論文が科学雑誌に掲載されました。遠隔実験センターのソフトウェアの開発が始められ、ITERでの遠隔実験に用いられるより前にJT-60SAで試験される予定です。

サテライト・トカマク計画事業では、日欧の密接な共同作業の結果、本計画は機器製造から組立に移行し、今やエ



図1 第14回BA運営委員会の会合の参加者(4月10日、六ヶ所村の国際核融合エネルギー研究センターにて)。

キサイティングな時期に入りつつあります。3つの平衡磁場コイルが2014年1月に那珂サイトに据え付けられました。5月には真空容器の組立が開始され、9月にはクエンチ保護回路が据え付けられます。日欧の40の研究所からの330人を超える研究者の協力により、2013年12月にJT-60SA研究計画が更新されました。

また、青森県の佐々木副知事および六ヶ所村の古川村長から、六ヶ所サイトでの事業に対する地元自治体による支援活動について説明がなされました。運営委員会は、青森県と六ヶ所村による欧州研究者およびその家族に対する高水準の生活支援および教育支援の提供のための多大な努力に対し感謝の意を表明しました。

次回会合は、2014年11月4日に独カールスルーエで開催予定。

2. サテライト・トカマク(JT-60SA)計画の進展

JT-60SAでは18個の超伝導トロイダル磁場コイルを欧州が製作し、6個の超伝導平衡磁場コイル(EFコイル)と1個の超伝導センターソレノイドを日本が製作します。1個目のEFコイルであるEF4コイル(外径4.4 m, 重量30トン)はメーカーの工場にて製作され、2013年1月に完成しております。このコイルより更に大きいEF5コイル(外径8.2 m, 重量23トン)とEF6コイル(外径10.5 m, 重量33トン)は陸上輸送が困難なため、原子力機構那珂研内の超伝導コイル巻線棟にて製作を行い、昨年12月に完成しました。

実験棟本体室では、昨年1月、欧州製作のクライオスタットベースの据付開始(据付終了は昨年3月)によりJT-60SAの組立作業が本格的に開始しており、完成したこれら下側平衡磁場コイルを今年1月後半に、本体室内に搬入し、クライオスタットベース上に仮設置しました。世界最大級サイズの超伝導コイルEF5とEF6の搬入では、専用の輸送治具を用いて起立させ、縦長の搬入口より搬入しました(図2)。仮設置の設置精度は最大1.5 mmであり目標

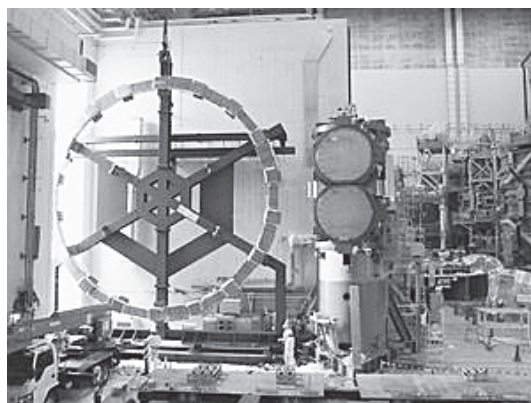


図2 EF6コイルの実験棟組立室搬入の様子。

の2.0 mmより高精度で設置することができました(図3)。現在、本体室内ではJT-60SA主要機器である真空容器、サーマルシールド、超伝導トロイダル磁場コイルの組み立てに使用する組立架台の建設を行っています(図4)。この組立架台は、直径19 m、高さ14 mと大きく、重量物である上記主要機器(合計約600トン)を支えるために頑丈な骨組みと、位置合わせ用ガイドレール、下段および中段の2つの作業ステージから構成されます。主要機器はこの組立架台の中で組み立てられ、サーマルシールドおよび超伝導トロイダル磁場コイルの組み立て時には、旋回クレーンを組立架台上に設置します。この組立架台は、まもなく完成予定であり、10分割で製作された真空容器セクター(今年4月に全て完成)をドーナツ形状に溶接接続する真空容器組立作業を5月から開始します。

(日本原子力研究開発機構核融合研究開発部門)

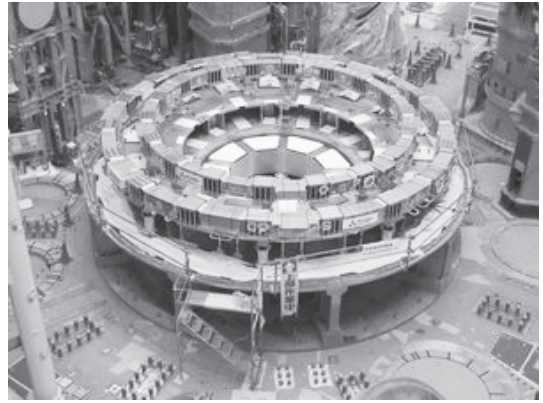


図3 クライオスタットベース上に仮設置された超伝導コイル(EF4, EF5, EF6)。

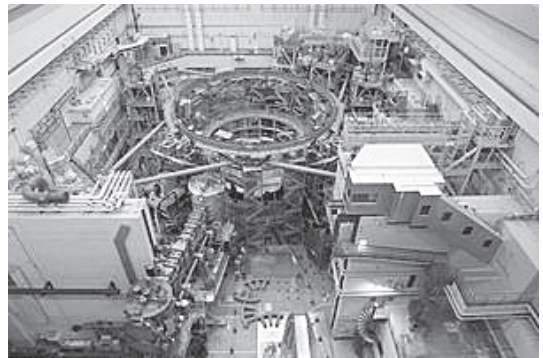


図4 現在の本体室内の状況(H25年5月)。組立架台を設置中。