



### 1. 第11回幅広いアプローチ(BA)運営委員会の開催

11月6日にベルギー、ブラッセルのベルギー連邦公益事業庁において、第11回 BA 運営委員会が開催された(図1参照)。欧州側は、ペロー欧州委員会研究総局エネルギー局長(欧州代表団長)を含め委員4名と専門家9名、日本側は、鬼澤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5名、そして3事業の事業委員会議長および事業長6名の計28名が参加した。

今回の運営委員会では国際核融合材料照射施設の工学実証・工学設計活動(IFMIF/EVEDA)事業、改訂された事業計画国際核融合エネルギー研究センター(IFERC)事業、サテライト・トカマク計画事業の3事業の2013年作業計画、等が承認された。

IFMIF/EVEDA 事業では、東日本大震災により被害を受けたリチウム試験施設が復旧を成し遂げ、主な設計目標の一つを達成したことが評価された他、原型加速器の入射器の試運転の状況に触れ、スケジュールどおり入射器を2013年3月に六ヶ所へ搬入することが確認された。

IFERC 事業では、欧州によって調達され、2012年初頭に運用を開始した核融合計算機シミュレーションセンター



図1 第11回 BA 運営委員会(2012年11月6日、ベルギー、ブラッセルのベルギー連邦公益事業庁において)。

(CSC)の高性能計算機「六ちゃん」の良好な利用状況が報告された。原型炉R&D活動においては、4つの新たな重要な研究テーマが採択された。

サテライト・トカマク計画事業では、2019年3月に初プラズマ生成を行うスケジュールを達成するための日欧の機器の調達と製造の進捗状況が報告、承認され、欧州からの最初の主要な機器の搬入に従い、トカマク装置の主要部分の組み立てが2013年1月に開始予定であることが確認された。

次回の BA 運営委員会は、2013年4月23日に六ヶ所村で開催される予定。

### 2. 第10回 IFMIF/EVEDA 事業委員会の開催

10月18, 19日に第10回 IFMIF/EVEDA 事業委員会が、大洗研究開発センターにおいて開催され、秋場議長を含め日欧の委員6名など計24名が参加した(図2左参照)。

今回は2013年作業計画を運営委員会が承認するよう勧告した他、第10回運営委員会で要請されたSFRリニアックのレビューの結果が報告され、半波長空洞の同調器を実績のある方式に変更することが提案された。この結果を反映し事業チームは、加速器のスケジュールを早める可能性を検討するためのタスクフォースを設立した。

また、大洗のリチウム試験ループの震災による損傷の復旧工事の完了と再稼働(図2右参照)、純化系実証タスクの状況等が報告された。

### 3. 第11回 IFERC 事業委員会の開催

10月2, 3日に第11回 IFERC 事業委員会が、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開催され、メゾニエ議長を含め日欧の委員6名など計27名が(一部はTV会議で)参加した。(図3参照)。

今回は、2013年作業計画、事業計画の改訂、ITER 遠隔実験センター全体計画、SWG-1の運営規則の改訂(SWG-1の延長)、原型炉R&Dの新規テーマの実施に伴う両極の資源貢献分担表の改訂の5つの文書を運営委員会が承認する



図2 第10回 IFMIF/EVEDA 事業委員会(10月18, 19日、大洗研究開発センターにて、左)とターゲット内を流れる高流速(毎秒20メートル)リチウム(右)。



図3 第11回 IFERC 事業委員会 (10月2, 3日, 六ヶ所村の国際核融合エネルギー研究センターにて)。

よう勧告した。

また, CSC の高性能計算機の運用状況が報告された。さらに, ITER 遠隔実験センターでは, 日欧の検討グループによる, 全体計画案 (BA 期間内までに必要な機器を整備する) 計画が提案され, 両実施機関と事業長により合意された。原型炉 R&D では相互レビューの結果が報告され, 日本から提案した新規 4 テーマの実施が勧告された。

#### 4. 第11回サテライト・トカマク計画事業委員会の開催

10月16日に第11回サテライト・トカマク計画事業委員会が TV 会議で開催され, ロマネリ議長を含む日欧の委員 5 名など計 38 人が参加した (図 4 参照)。石田事業長から BA 運営委員会の承認を得るための 2013 年の作業計画が説明され, 運営委員会に承認するよう勧告された。また, 欧州および日本の実施機関から事業の進展などが報告された。議長や委員からクライオスタットの製作など順調な事業の進展への賛辞があった。



図4 第11回サテライト・トカマク計画事業委員会 (10月16日, 那珂核融合研究所と欧州各地を結ぶ TV 会議で開催)。

#### 5. 六ヶ所における活動の近況

##### (1) 第3回原型炉設計プラットフォーム会合の開催

11月13-14日に管理研究棟大会議室において (副題: 社会受容性の高い核融合炉実現に向けて) が開催され, 大学等から 25 名 (内学生 3 名), 産業界から 7 名, 原子力機構から 16 名が参加した (図 5 参照)。会合では, これまでの原子力の安全性全般や核融合炉における安全性研究のセッションでの講演が行われた他, 核融合炉における各コンポーネントの研究現状と安全性向上のための技術課題についてのポスター発表や, トカマク, ヘリカルおよびレーザー炉における原型炉設計にみる安全性に関する検討課題についての紹介があった。また最後には, 安全性向上のための技術課題についてのフリーディスカッションがあった。

##### (2) IFMIF/EVEDA 原型加速器の技術会合の開催

11月13-16日に主に入射器に関する欧州 (F4E 3 名, CEA 4 名) との技術会合が開かれた (図 6 左参照)。会合においては, 現在フランスの CEA サクレ研究所で試験が行われている入射器 (図 6 右参照) の来年六ヶ所で予定されているアライメント, 各種配管, 配線等の据え付け作業の具体的内容およびスケジュールの調整が協議され, 基本的な作業, 分担等が明確化され有意義な協議が行われた。

#### 6. サテライト・トカマク計画 (JT-60SA 計画) の進展

##### (1) 調達取り決めと機器製作

日本調達分として, 2011 (平成 23) 年 9 月に遠隔保守機器に関する調達取り決め, 2012 (平成 24) 年 2 月にクライオスタットベースの組立に関する調達取り決めに締結し, 欧州調達分として, 2012 (平成 24) 年 1 月にトロイダル磁場コイル試験と試験設備に関する調達取り決めに締結した。その結果, 締結された調達取り決めは 18 件 (日本分 10 件, 欧州分 8 件), 貢献の価額としてサテライト・トカマク計画総貢献価額の 75% (日本分 76%, 欧州分 74%) に達した。

機器の製作は 2019 (平成 31) 年 3 月のファーストプラズマをめざして順調に進んでいる。超伝導トロイダル磁場コイルについては, 全 92 本の導体の内 42 本の製作を終了した。最も小型の下側平衡磁場 (EF) コイル EF4 (直径 4.4 m) のメーカー工場での巻線を完了し那珂研へ搬入するとともに, 那珂研内のコイル巻線棟内に巻線設備を設置し, より



図5 第3回原型炉プラットフォーム会合 (11月13, 14日, 国際核融合エネルギー研究センターにて)。



図6 IFMIF/EVEDA原型加速器の技術会合（11月13－16日、六ヶ所村の国際核融合エネルギー研究センターにて）とフランスCEAサクレール研究所で試験が行われている入射器。

大型のEF5コイル（直径8.1 m）およびEF6コイル（直径10.5 m）用のパンケーキの巻線を開始した（図7参照）。真空容器については、那珂研内の真空容器組立棟で、3体目の40度セクターを完成させ、4体目および5体目の溶接・組立を実施中である。クライオスタット胴部用ステンレス板材の製造を完了し、7月にスペインの納入場所（メーカー工場内）にて欧州側へ引き渡した。以上はすべて日本調達分であるが、欧州調達分については、最初の主要機器であるクライオスタットベースの製作が完了した。原子力機構職員立ち会いの下で行われた仮組立および寸法検査により、全箇所において要求仕様（2 mm）を満足する1 mm以下の高精度で製作されていることが確認され、11月に日本に向けて出荷された。2013（平成25）年1月に那珂研に到着し、JT-60SA本体の組立を開始する予定である。

(2) JT-60の解体

約3年間にわたったJT-60本体および本体周辺設備の解体を2012（平成24）年10月に完了した。平成22年度までの本体周辺設備の解体に引き続き、2010（平成23）年度にはドーナツ状の真空容器の一部を切断して18個のトロイダル磁場コイルを取り出した。本年度には、真空容器およびそれに取り付けられたポロイダル磁場コイルを二分割して取り出し、最後に下部構造体（基礎架台等）を解体した。解体完了後の本体室の写真を図8に示す。JT-60本体機器には高強度材料である高マンガン鋼やインコネル鋼等の難加工材が用いられているため、放射線管理下でかつ狭い空間での難加工材の切断等が必須で、多種多様な切断技術を駆使して解体作業を進めた。特に、ダイヤモンドチップが埋め込

まれたワイヤーを用いて切断する乾式ダイヤモンドワイヤソーの使用により、従来の鋸切断と比較して大幅に工期が短縮できた。本体室からの解体品総重量は約5400トン、解体品総数は約1万3千個に達した。解体後の機器は、那珂研敷地内のJT-60機器収納棟に設置され（図9参照）、一般見学者の見学コースともなっている。原子力機構関係者および受注メーカーが、各種会議等で密な情報共有を図る体制を構築し、高い安全意識を持って作業を行った結果、延べ約3万9千人日に及ぶ作業を無事故・無災害で計画どおりに実施できた。

（日本原子力研究開発機構核融合研究開発部門）

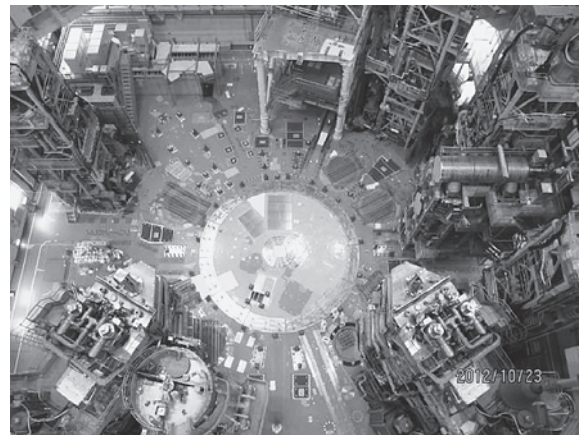


図8 JT-60本体の解体完了後のJT-60本体室。

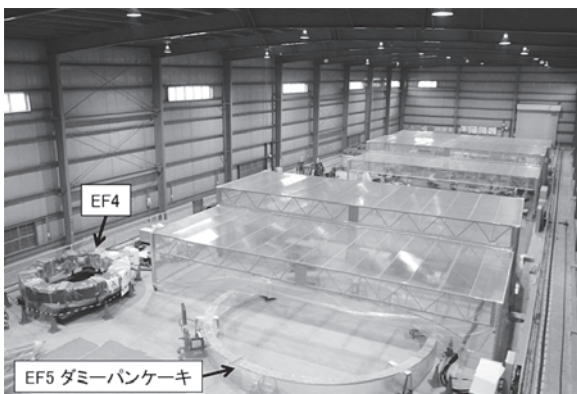


図7 コイル巻線作業を開始した超伝導コイル巻線棟内。

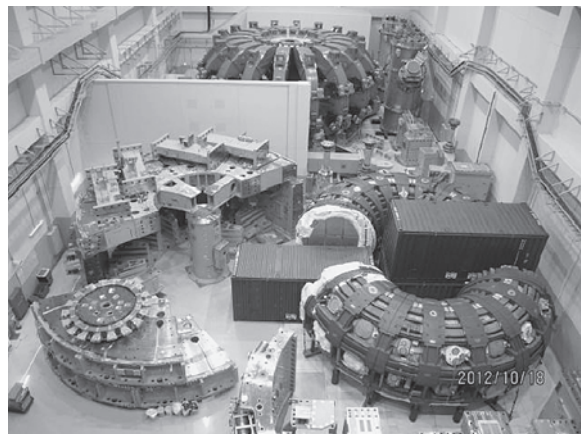


図9 解体されたJT-60機器が設置されたJT-60機器収納棟内。