



1. 第4回 IFMIF ワークショップの開催

12/5-9に第4回 IFMIF ワークショップが那珂核融合研で開催された。本ワークショップは日欧の実施機関(タスク担当機関を含む)と IFMIF/EVEDA 事業チームが一堂に会して工学実証機器の設計・製作、IFMIFの工学設計等について議論・検討を行うもので、日欧相互に年1回の頻度で開催している。今回のワークショップには日本側35名、欧州から34名、事業チーム16名の計85名の参加があり、事業の進展状況の紹介とともに、問題点や今後のスケジュールについて議論が行われた(図1参照)。またワークショップ期間中に、那珂核融合研のサテライト・トカマク事業(JT-60SA計画)や大洗研究開発センターに2011年2月に完成した IFMIF/EVEDA 液体リチウム試験ループの見学ツアーも併せて実施した。

今回の主な成果としては、原型加速器入射器における150mAのH+ビーム引き出しの成功、高周波四重極加速器(RFQ)の詳細な製造工程の確認、ビームダンプ残留放射能評価等が挙げられる。

2. 高性能計算機の運用開始

昨年末に、原子力機構東京事務所においてIFERC事業の高性能計算機に関する第6回進捗報告会(PRM-6)が開催され、高性能計算機(HPC)の最終性能試験の結果が報告された。報告では全ての検査項目に於いて目標値を達成、もしくは上回る性能が得られたことが確認された。主要な性能指標と

しては、最大演算性能 1.524 Pflops(目標値:1.297 Pflops)、Linpack性能1.200 Pflops(目標値:1.09 Pflops、現在国内2位、世界第5位)が得られ、無事に検収を修了した。

検収修了とともに、12月22日にHPCの所有権がBULL社から欧州実施機関のF4E(CEAを介して)へ移行し、既に1月10日から運用(Light House(灯台的)Projectによる利用)を開始した(図2参照)。

3. 青森はこの冬は豪雪

青森は、昨年12月以降、冬型の気圧配置になりやすい状態が続いて雪が多かった上に、平年より低い気温が続いて雪が溶けにくかったため、地面に積もった雪の深さ(積雪深)は平年の2.5倍を記録しているという。国際核融合エネルギー研究センターも昨年は1月以降に積雪が増えたが、今年は前倒しで雪が積もって、ほぼ毎日除雪作業が行われている(図3参照)。

(日本原子力研究開発機構核融合研究開発部門)



図1 第4回 IFMIF ワークショップの参加者(昨年12月5日に原子力機構那珂研究所にて)



図2 運用を開始した高性能計算機



図3 平年よりはずっと積雪量の多い国際核融合エネルギー研究センター



1. CSC スーパーコンピューターの運用開始式が開催

3月19日に国際核融合エネルギー研究センターの計算機・遠隔実験棟において計算機シミュレーションセンター(CSC)スーパーコンピューター(以下「スパコン」という。)の運用開始式が奥村文部科学副大臣, 三村青森県知事, 古川六ヶ所村村長, シュチュワート・ワードF4E理事会議長, パスカル・ギャラン CEA 核融合副部長を初めとする内外の来賓も含め130名以上が参加して開催された。来賓の祝辞の後, 六ヶ所村内の子どもたちから募集し, 選ばれたスパコンの愛称「六ちゃん」がくす玉を割ってお披露目された(図1参照)。また, 中島IFERC事業長からスパコンの概要と最初の計算結果の紹介があり, 出席者によるスパコンの見学も行われた。

現在, 既に運用が開始されているスパコンでは, 灯台的プロジェクトと呼ばれる日欧各2つの計算コードが稼働しており, 4月以降は, 昨年末に公募された研究開発課題についての一般ユーザーによる使用が始まる。予定では, その前に再びLINPACKでの試験を行い, 目標値を超える1.3ペタフロップス以上の性能が出るかどうかを試みる(出れば現在世界5位が4位となる)。

2. IFERC 事業委員会を開催

3月19日~20日に, 第10回のIFERC事業委員会が国際核融合エネルギー研究センターにおいて開催された。今回は, 欧州から, デイビッド・メゾニエ議長を含め委員3名と専門家4名(委員1名, 専門家2名はTV会議で参加), 日本側は, 委員2名と専門家8名, これに中島事業長および事業チーム員7名と事務局1名, 書記1名の計26名が参加した(図2参照)。

今回の事業委員会では, 2011年のIFERC事業の年次報告を確認し, それを反映した事業計画の改訂案を審議し



図1 CSCスーパーコンピューターの運用開始式(平成24年3月19日, 国際核融合エネルギー研究センター, 計算機・遠隔実験棟において)。

て, 4月に開催されるBA運営委員会への勧告をまとめた。また, 原型炉設計の一環として, 核融合炉の安全性についての研究の開始も事業計画案に盛り込まれた。

3. 原型炉 R&D 棟に放射線管理区域を設定し, RI を搬入

昨年7月にRIの使用許可が下りていたが, RIの払い出し施設の震災被害等のために延期されていた原型炉R&D棟の放射線管理区域の設定が2月27日に行われ, これに先立ち, 関係者に入退室管理説明が実施された(図3参照)。3月13日には最初のRIとしてトリチウム(水状, 合計約38GBq)が搬入された。本格的にRIを使用する試験は来年度から開始される予定。

4. IFMIF/EVEDA の施設に関する状況

大洗のリチウムループでは, 1月末に完了した復旧工事に引き続き, 修復したループの耐圧検査, 最上階にあるターゲットアセンブリ収納部の真空引きなどの検査作業を2月27日に終了し, 4月からのループの再立ち上げに向



図2 IFERC事業委員会の参加者(記念写真を豪雪のIFERCサイトをバックに…)。



図3 原型炉R&D棟の管理区域設定に伴う入退室管理説明。



図4 IFMIF/EVEDA 開発試験棟の二次冷却水設備（冷却塔）の配管作業（左）、電気設備（屋外受配電盤）の搬入作業（右）。

け、3月初めから事前点検作業にとりかかっている。

六ヶ所では、雪の中、二次冷却水設備と、電気設備の屋外受配電盤及び屋内電源盤の搬入が行われた。（図4参照）また、放射線モニタリングシステムの製作も進められてい

る。電気設備及び放射線モニタリングシステムは平成24年3月末に、また、二次冷却水設備は平成24年4月に竣工予定である。

（日本原子力研究開発機構 核融合研究開発部門）



1. 第10回 BA 運営委員会を開催

4月25日原子力機構の那珂核融合研究所にて、第10回 BA 運営委員会が開催された(図1参照)。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)、国際核融合エネルギー研究センター(IFERC)、サテライト・トカマク計画(JT-60SA)の3事業の2011年年次報告、更新された事業計画が承認された。

IFMIF/EVEDA 事業に関しては、超伝導ライナックの遅れによる原型加速器の統合試験期間が2年から1年となる事業計画が承認されたが、専門家の協力を得て欧州実施機関(F4E)がレビューし、その結果を反映して、加速案を提出することが事業長に求められた。IFERC 事業では、スーパーコンピューターの運用が本年1月に予定通り開始され、原型炉R&D活動の機器整備が完了し、活動が進捗していることが確認された。また核融合プラントの安全性研究が2012年から開始することが承認された。JT-60SA 事業については、ファーストプラズマを2019年3月とし、事業計画を2019年12月まで延長することが承認された。

次の運営委委員会は2012年11月6日にベルギーで開催される予定。



図1 第10回 BA 運営委員会の出席メンバー(平成24年4月25日、那珂核融合研究所)。

2. IFMIF/EVEDA原型加速器の据付調整工程等の協議

4月23~27日にかけて、IFMIF/EVEDA 原型加速器の機器が製作されている欧州の各研究所(イタリア: INFN, フランス: CEA Saclay, スペイン: CIEMAT)にて六ヶ所で行う加速器の据え付け・調整・試験のスケジュールについての日欧協議が行われた。それぞれ製作を担当している

加速器機器の開発および製作状況についての説明があり、製作工程の見学や六ヶ所に搬入する機器の据え付け調整試験の実施手順・所要期間等についての協議が行われた。

フランスでの入射器の試験については、順調に進んでおり、今年中には終了し、2013年3月六ヶ所に搬入される予定。超伝導ライナックのためのクライオプラントは2013-2014年に機器据え付け調整試験を行い、その後超伝導空洞に接続する予定。

3. 高性能計算機の本格的供用を開始

六ヶ所で運用が開始された高性能計算機(愛称“六ちゃん”)については、4月9日から日欧のユーザーによる利用が本格的に開始されている。この利用(計算機資源)に関しては、日欧国際選考枠(80%)、日本/欧州独自枠(それぞれ10%)をそれぞれ公募により配分を決めている。現在、日本において利用するアカウントを取得した研究者は原子力機構、大学等で日本の独自枠も含め74名となった。

この高性能計算機の運用については、ユーザーに円滑かつ有効に利用してもらうため、日欧から支援要員を提供している。

欧州側の高性能計算機の支援要員(HPC Team)は運転・保守およびユーザーからの高度な支援要請に対応するために11名が常駐(Bull: 1名、日本 SGI: 10名)。日欧のユーザーが時差に関係なく利用可能とするため高性能計算機は24時間運転しており、HPC Teamは9時~20時(日本時間)の常駐勤務体制および24時間の監視体制を構築している。

一方、日本側の支援要員(CSC Support Team)7名は11時~20時の常駐勤務で、ユーザーの利用支援のためユーザーアカウントの発行、高性能計算機の運用状況の発信、ユーザーからの質問の受付および回答等を行っている。

4. 短い春を迎えている六ヶ所サイト

桜の開花も5月上旬という例年になく遅い春を迎えた六ヶ所 BA サイト(図2参照)だが、春の期間は短く、既に初夏の“やませ”の季節を迎えようとしている。今は山菜の季節、サイトの周辺ではタラの芽、コゴミ、ワラビなどの山菜が採れている。5月12・13日には六ヶ所村で“たのしむべフェスティバル(図3参照)”という恒例の春のお祭りが桜が満開の下開かれた。

(日本原子力研究開発機構核融合研究開発部門)

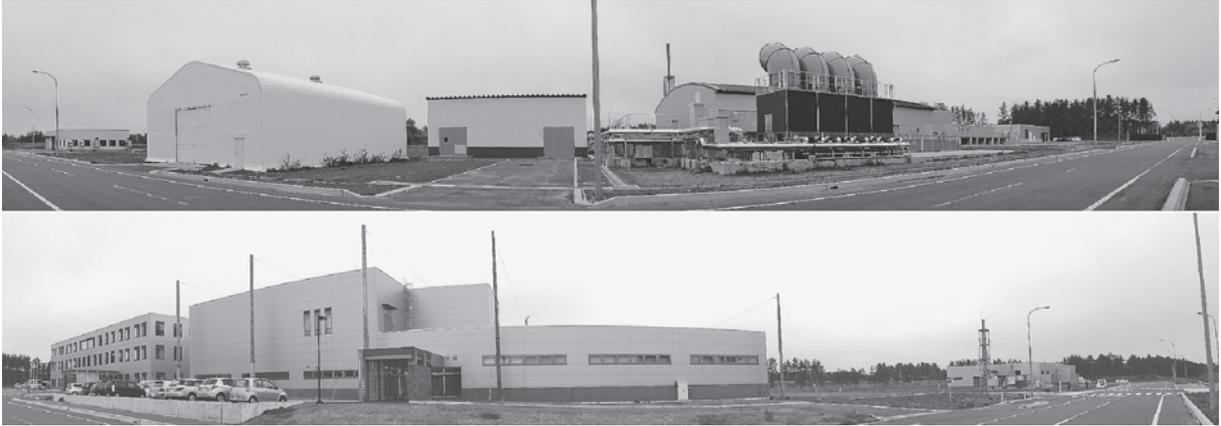


図2 春を迎えた六ヶ所 BA サイト
(上：右から二次冷却設備が完成した IFMIF/EVEDA 開発試験棟，付属冷却設備建屋およびテント倉庫，研修・食堂棟，下：右から原
型炉 R&D 棟，計算機・遠隔実験棟，管理研究棟)



図3 六ヶ所村のたのしみフェスティバル (左上から準備中の原子力機構のテント，桜(ソメイヨシノ)満開の会場の大石運動公園周辺，
出店，夜の花火大会)。



1. IFMIF/EVEDA 事業の新事業長が就任

7月9日にIFMIF/EVEDA事業の新事業長ホアン・ナスター (Juan Knaster) 氏が着任した。ナスター氏はこれまで、1999年から2005年までCERNの大型ハドロン衝突型加速器計画に参加したほか、2006年からは原子力機構那珂核融合研究所のITER共同作業サイトでITER工学設計活動のため共同中央チームに参加、2007年にはカダラッシュに移りTFコイルの技術的責任者として活躍され、JAEAとの関係においては長い履歴を持っている。

新事業長は、就任後、青森県庁や六ヶ所村に表敬訪問を行い、今後のIFMIF/EVEDA事業などの今後の抱負を述べた。既に、IFMIF/EVEDA事業についての日欧実施機関の調整業務などに携わり、多忙な毎日を送っている。

2. 在日仏国大使が国際核融合エネルギー研究センターを視察

6月21日にクリスチャン・マセ在日仏国大使が、クリストフ・グゼリ在日フランス大使館原子力参事官、ベルナルド・サラノンCEA局長代理とともに六ヶ所サイトが六ヶ所サイトを視察し、ノエIFERC事業チームCSCユニットリーダーや奥村特別研究員らから、計算機・遠隔実験棟において、欧州が調達、運用している高性能計算機(スーパーコンピューター、愛称「六ちゃん」)の説明を受けた。

サラノン局長代理は事前に原型炉R&D棟の研究施設やIFMIF/EVEDA加速器開発棟を見学したほか、前日の6月20日には、震災復旧完了のための機能性確認試験を開始した大洗リチウム試験ループ施設も視察した。

3. 平野文部科学大臣が国際核融合エネルギー研究センターを視察

6月28日に国際核融合エネルギー研究センターにおいて、平野文部科学大臣による視察が行われた。鈴木理事長の挨拶と奥村特別研究員によるBA活動概況説明に続いて、計算機・遠隔実験棟で高性能計算機(愛称「六ちゃん」)と原型炉R&D棟で微細構造装置群室の電子顕微鏡等のBA活動のための研究開発に係る設備を視察した。視察後のプレス会見では、大臣より、国際核融合エネルギー研究センターについて、優れた研究環境の下で着実に研究が進められており、今後とも選り優れた頭脳集積が図れることを期待しているという講評があった。

(日本原子力研究開発機構核融合研究開発部門)



図1 ホアン・ナスター(Juan Knaster)IFMIF/EVEDA 新事業長。



図2 計算機・遠隔実験棟の計算機室を視察するマセ大使(左端)とサラノン局長代理(左から2人目)(平成24年6月21日、国際核融合エネルギー研究センター計算機・遠隔実験棟にて)。



図3 計算機室にて六ちゃんを構成するCPUの説明を受ける平野大臣と随行の大竹官房審議官(平成24年6月28日、国際核融合エネルギー研究センター計算機・遠隔実験棟にて)。



1. 国際核融合エネルギー研究センターの施設公開

9月22日(土)に国際核融合エネルギー研究センターの施設公開が行われた。昨年は東日本大震災のため開催が見送られたので、今回がセンター発足以来2回目となる。

今回は、今年初めから運用されているスーパーコンピュータ“六ちゃん”や原型炉R&D棟の研究室の見学を含め様々な催しが行われた。中でも人気だったのはペットボトルロケットを親子で作って飛ばすコーナーで、多くの子ども達が青空に高くペットボトルロケットを飛ばせた。その他、科学、核融合、青森県にちなんだ問題等で行われた“〇×クイズ”や、ロボットアームによる“お菓子キャッチャー”などに人気が集まっていた(図1参照)。

2. 日中韓エネルギー科学交流事業の夏のシンポジウムの開催

日中韓エネルギー科学交流事業の夏のシンポジウムが8月19-22日に青森県三沢市の青森屋において2012年度日本原子力学会核融合工学部会夏期セミナーと合同開催された(夏期セミナーは8/21までの3日間)。日中韓シンポジウムには約60名(日, 中, 韓それぞれ約20名)、夏期セミナーへは38名の参加があり、核融合の基礎から、シミュレーション、核融合炉工学等それぞれのセッションにおいて活発な議論がなされ、懇親会等で親交を深めた(図2参照)。

また8月21日には国際核融合エネルギー研究センターにおいてサイトツアーおよびポスターセッションが開かれ、



図1 国際核融合エネルギー研究センターの施設公開(平成24年9月22日, 左:メイン会場の遠隔実験室, 右:親子でペットボトルロケット作成中)。



図2 日中韓エネルギー科学交流事業の夏のシンポジウム(平成24年8月19~22日@青森県三沢市青森屋にて, 左上:シンポジウム参加者, 右上:講演の様子, 左下:青森の祭り(ねぶた跳人)体験, 右下:原型炉R&D棟の見学)。

高性能計算機“六ちゃん”の見学，原型炉 R&D 棟の研究設備等の見学の後，ポスターセッションでの闊達な議論が交わされた。

3. 欧米の国際会議等で幅広いアプローチの成果を発表

8月および9月は欧米で核融合関係の国際会議，国際シンポジウムを始め，幅広いアプローチ活動関係の技術会合が数多く開催された。

特に，8月末に米国ナッシュビルで開かれた第20回米国原子力学会核融合工学に関する会議（20th Topical Meeting on the Technology of Fusion Energy: TOFE, 図3参照），9月末に開催された第27回核融合技術に関するシンポジウム（27th Symposium on Fusion Technology: SOFT, 図4参照）においては，それぞれ幅広いアプローチ活動に関する講演，発表が数多く行われ，国際核融合エネルギー研究センターにおける成果が着実に示していることを示した。その他，9月の18-21日にはフランスでIFMIF加速器技術会合が，19-21日にはドイツでベリリウムワークショップが，

20-21日にはベルギーで原型炉 R&D のワークショップが開かれ，幅広いアプローチ活動の成果の報告，今後の計画等が日欧で検討，協議された。また，青森県においても9月11日に八戸市で開かれた八戸工大のエネルギー環境フォーラム，9月13日に六ヶ所村で開かれた東北大量子エネルギーフォーラムにおいても幅広いアプローチ活動の成果についてのポスター発表を行った。

4. サイエンスカフェを開催

9月25日に青森市においてサイエンスカフェを開催した。国際核融合エネルギー研究センターとしては初めての試みであったが，新聞や青森県などのホームページで開催を知った主婦のグループや会社員など，20人余りが集まり，「未来への挑戦-核融合」をテーマに，講師と参加者が一体となって1時間半の科学談義に花を咲かせた。放電管と磁場を用いたプラズマのミニ実験などもあり，核融合の意味が理解でき楽しかったという感想が多かった。（図5参照）（日本原子力研究開発機構核融合研究開発部門）



図3 第20回米国原子力学会核融合工学に関する会議（20th Topical Meeting on the Technology of Fusion Energy: TOFE, 8月27-31日，米国ナッシュビル）における幅広いアプローチ活動の最近の状況についての講演。

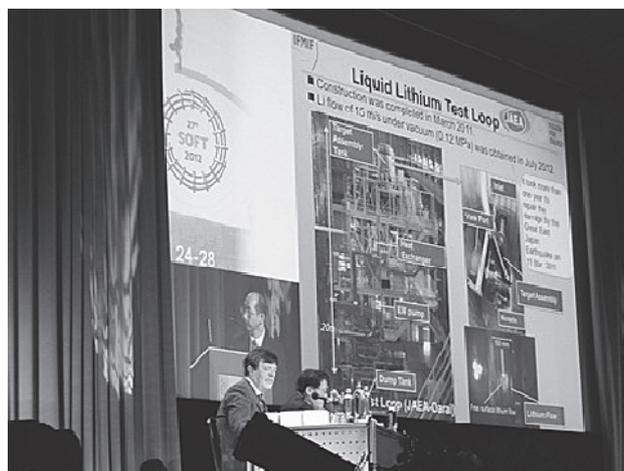


図4 第27回核融合技術に関するシンポジウム（27th Symposium on Fusion Technology: SOFT, 9月24-28日ベルギー，リエージュ）における IFMIF/EVEDA 事業の状況についての講演。



図5 青森市で開催されたサイエンスカフェ（9月25日，アビオス青森にて）。



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、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 サクレイ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）

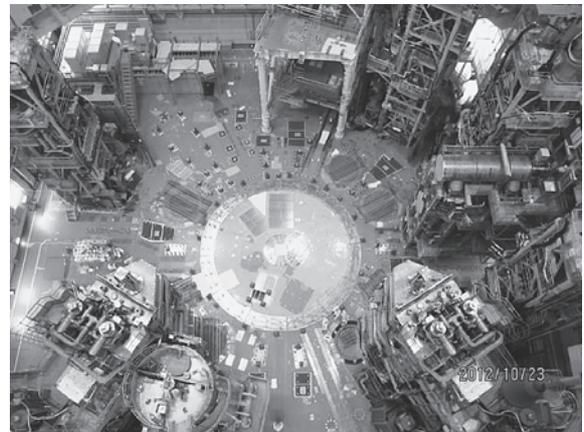


図8 JT-60本体の解体完了後のJT-60本体室。

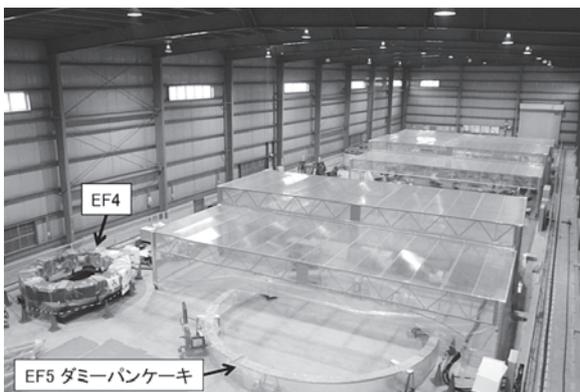


図7 コイル巻線作業を開始した超伝導コイル巻線棟内。

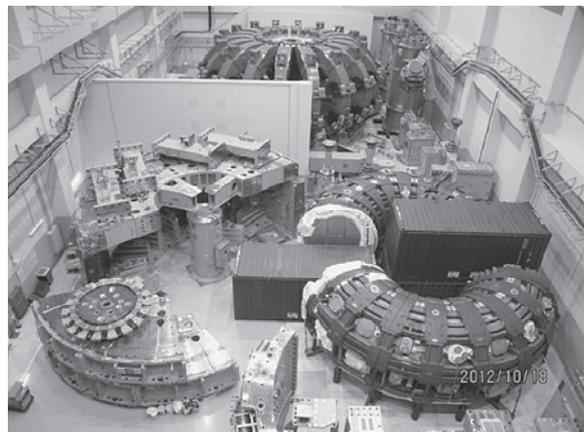


図9 解体されたJT-60機器が設置されたJT-60機器収納棟内。