

第22回幅広いアプローチ(BA)運営委員会の結果概要

文部科学省研究開発戦略官(核融合・原子力国際協力担当)
松浦 重和



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

第22回BA運営委員会の概要

日 程:2018年4月26日(木)

場 所:国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 那珂核融合研究所(茨城県那珂市)

出席者:出席者:(日本)増子 宏 文部科学省大臣官房審議官 他

(欧州)マッシモ・ガリバ 欧州委員会エネルギー総局原子力・安全・ITER局長 他

主な議題:

○進捗状況の報告

- 1 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
- 2 国際核融合エネルギー研究センター(IFERC)事業
- 3 サテライト・トカマク計画事業

○事業計画の更新

上記3事業について、2018年事業計画の更新

○BAフェーズⅡタスクグループにおける2020年以降の日欧協力についての検討状況の報告

○その他(ホストサポート状況の紹介、次回運営委員会の開催時期・場所等)



第22回BA運営委員会の結果概要

①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

- ▶ 原型加速器(LIPAc)の調整試験が順調に進捗。
- ▶ 欧州の自主的貢献機関及び産業界から多くの研究者、技術者の参画を得て、高周波四重極加速器(RFQ)による試験を開始。

②国際核融合エネルギー研究センター(IFERC)事業

- ▶ 遠隔実験センター活動の暫定最終報告書が提出されるなど、全ての活動が計画通りに進捗。

③サテライト・トカマク計画事業

- ▶ 据付、組立、調整試験が順調に進捗し、18基すべての超伝導トロイダル磁場コイルの設置が完了するなど、2020年3月に予定されているトカマク組立作業の完了に向け、明確な見通しが得られた。

④BAフェーズⅡに向けた検討

- ▶ 各事業長に対し、以下のスコープに沿って、次回運営委員会までに、2025年までの事業計画を検討するよう要請。

【IFMIF/EVEDA】 原型加速器の長期連続運転に向けた高度化、これまでの活動を踏まえた核融合中性子源の概念設計等

【IFERC】 原型炉設計活動やそれに必要なR&D、計算機シミュレーション、遠隔実験の準備等の実施

【JT-60SA】 装置の運転を通じたITERや原型炉のための運転シナリオ開発等及び、それに必要な装置の高度化

- ▶ タスクグループに対し、貢献額の更新に必要な行政手続きについての検討を要請。

⑤その他

- ▶ 文部科学省から、外国人研究者とその家族のための生活支援及び教育支援の報告を行い、地元の多大な努力に対し感謝の意を表明。
- ▶ 次回第23回BA運営委員会は、2018年12月にグルノーブル(フランス)にて開催予定。

BA運営委員会 参加者



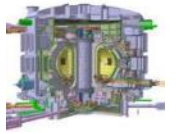
BA運営委員会にあわせて
実施された那珂核融合研究所サイトツアー



BA活動の現状

○ BA活動においては、ITER計画を補完・支援するとともに、原型炉に必要な技術基盤を確立するための先進的研究開発を実施しており、高性能加速器の据付・調整やサテライトトカマク(JT-60SA)の建設等が順調に進展している。

◆遠隔実験センターの整備が進展



ITER(フランス)

ITERの初期実験で想定される大量データを、ITERから遠隔実験センターへ高速転送することに成功

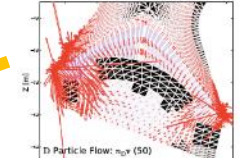


遠隔実験センター(六ヶ所)

◆原型炉に必要な重要機器の設計活動、研究開発が進展



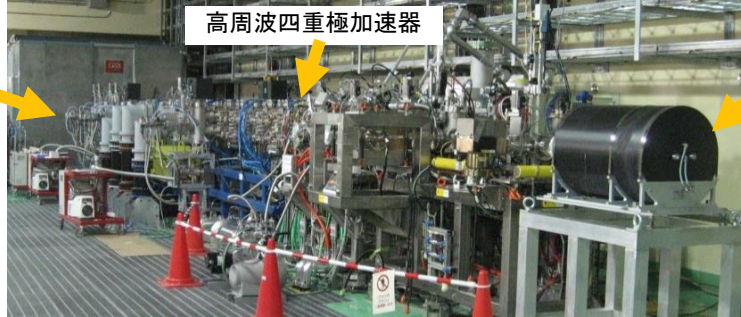
高熱負荷機器(ダイバータ)の設計



スパコンによるシミュレーション(燃料ガスの流れ)

◆原型炉を目指した材料開発のための高性能加速器の据付・調整が大きく進展

◆平成30年6月には、8系統高周波源を用いた高周波四重極加速器による陽子ビーム加速試験に世界で初めて成功



高周波四重極加速器

入射器

ビームダンプ

◆日欧の研究者による600編以上の学術論文刊行に寄与したスパコン「六ちゃん」の運用終了に伴い、六ヶ所研に新たなスパコンが導入され、平成30年6月に運用を開始



新スパコン



旧スパコン「六ちゃん」

◆サテライトトカマク(JT-60SA)の真空容器の周りに±1mmの精度で欧州が製作した大型超伝導コイル18基すべての据え付け作業が平成30年4月に完了

◆JT-60SAの組立完了は2020年3月、初プラズマは2020年夏頃を予定



大型超伝導コイル(欧州が製作)

