

# ITER Broader Approach

## 目指せ核融合発電

### 六ヶ所で研究事業本格化

夢のエネルギー研究本格化へ。六ヶ所村の国際核融合エネルギー研究センターで行われている、国際熱核融合実験炉(ITER)の関連研究「幅広いアプローチ(BA)」は2011年、世界トップクラスの計算性能を持つスーパーコンピュータ(スパコン)の試運転が始まる見通しで、事業がいよいよ本格化する。燃料1gから石油約8割分に相当するエネルギーを生み出すとされる核融合発電。実用化に向けて研究が進む六ヶ所は、ますます国内外の注目を集めそうだ。

同センターでは、フランスのITER建設と並行し、▽スパコンによる核融合シミュレーション▽世界最大級の大電流加速器を使った原型炉の材料研究開発(IFMIF-EVEDA)▽ITERの遠隔操作などの研究を行う。導入予定のスパコンは、日欧政府が署名した「BA協定」に基づき、欧州側が約84億円で購入。10年12月にスペインで開かれた「BA運営委員会」で、毎秒1千兆回の計算性能とすることを正式決定した。製造可能なメーカーによる国際入札を経て11年初めにも契約。同村に搬入して10月からは試運転が、翌12年には24時間体

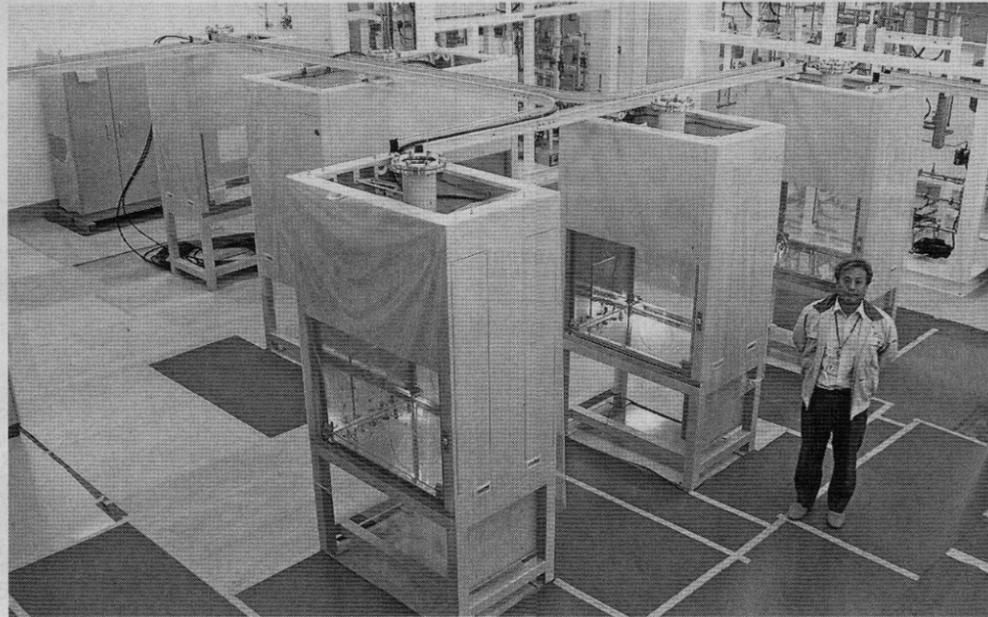
#### ITER、原型炉のスケジュール

事業/年月	2011	2020	2030	2040	2050
【フランス】ITER	建設	2019 調整運転	2027 本格運転から	定常運転試験	(その後廃止)
原型炉(場所未定)	設計・開発	安全審査・建設	2050年代半ば	運転	実用化へ準備完了

※原子力機構などの資料を基に作成

▶国際熱核融合実験炉(ITER) 日本と欧州連合(EU)、米国、韓国、ロシア、中国、インドの7極が、核融合発電研究のためフランス・カダラッシュに建設中の国際プロジェクト。プラズマ中で重水素とトリチウム(三重水素)が核融合反応した時に発生するエネルギーを発電に利用する。2019年からは水素を使った試運転が開始予定。事業主体は仏に本部を置く国際機関「ITER機構」(本島修機構長)。

さまざまな研究機材が搬入済みの国際核融合エネルギー研究センター。2011年にはスパコンの試運転を始め、事業が本格化する六ヶ所村尾駸



## スパコン 10月試運転へ

#### BAのスケジュール

事業/年月	2011	2012	2015	2017
【六ヶ所】国際核融合エネルギー研究センター			(BA協定による活動期限、自動延長)	
スパコン		搬入・試運転	本格運用	
IFMIF-EVEDA		2012 加速器機材搬入開始	2015 据え付け調整	2015 加速器フル稼働
ITER遠隔操作			2015 設計・整備	2015 試運転

制での本格運用が始まる見通しだ。これに伴い、11年夏にはスパコンを運用するメーカーの技術者や同センターの研究者の研究グループも発足することから、原子力機構核融合研究開発部門の奥村義和副部門長は「原型炉を目

指した世界的な研究の「核」が六ヶ所にできる。(11年が)本場のスタートだ」と期待を込める。このほか同センター内では、電子顕微鏡など50以上の研究機材を扱う「原型炉設計研究開発調整センター」で八戸工業大や東京大、東北大など国内30カ所以上の大学などとの共同研究もスタート。

電力中央研究所(東京)の岡野邦彦(本島修機構長)は「核融合発電の実用化に向けて、ITERと六ヶ所とともに関連研究を行う。東海村の施設が良いデータを出すことを期待している。オールジャパン、EUで取り組んでいかなければならない」と語る。

▶幅広いアプローチ(BA) ITER計画の最終目標である、2050年代半ばでの核融合発電炉(原型炉)実用化を目指す。日本側は原子力機構(茨城県東海村)が事業主体となり、六ヶ所村で原型炉の材料研究やITERの核融合シミュレーション、遠隔操作実験を行う。東海村には、核融合反応に必要なプラズマ実験装置がある。

#### ITERとBAをめぐるこれまでの動き

- 1995年10月 青森県がITER誘致を決定
- 2002年5月 政府がITERの国内候補地に六ヶ所村を選定
- 6月 欧州連合(EU)がフランス、スペインの2カ所をITER候補地に提案
- 03年11月 EUが仏・カダラッシュに候補地を一本化
- 05年6月 日欧など6極の閣僚級会合でITER建設地が仏に正式決定。見返りとして関連研究施設が同村に立地へ
- 10月 県が関連施設「国際核融合エネルギー研究センター」の受け入れを正式に了承
- 06年11月 日欧など7極が「ITER協定」に署名
- 07年2月 日欧が関連研究「幅広いアプローチ(BA)協定」に署名
- 6月 BA協定が発効
- 7月 同村内の仮事務所に同センターが開所
- 10月 ITER協定が発効。政府が原子力機構を日本側機関に指定
- 08年5月 同センターの研究施設が着工
- 9月 外国人研究者の子どもが通学する「京都インターナショナルスクール青森キャンパス」が村内に開校
- 09年3月 同センターの全4施設のうち管理研究棟が完成
- 10年3月 同センターの残り3施設が完成
- 同 インターナショナルスクールが入居する国際教育研修センターが完成
- 4月 日欧が同センターで使用するスーパーコンピュータの性能について調達合意
- 12月 BA運営委員会第8回会合でスパコンの性能が正式に決定

### 国際化進む村 文化交流も盛ん

BAの国内拠点の一つである六ヶ所村には2010年12月現在、ドイツやスペインなど計4カ国、10人の外国人研究者が滞在するほか、その家族も多く生活している。村は受け入れ環境の整備で同年3月、青森県の補助を得て、研究者の子どもが通うインターナショナルスクールが入居した「国際教育研修センター」を尾駸レイクタウン北地区に整備。村民との交流スペースも設けた。

隣に移転新築中(11年度完成予定)の村立尾駸小学校とは校舎を廊下でつなぎ、子ども同士の交流も促進したい考え。ほかに、異文化交流フェアや民間レベルの料理教室などが盛んに行われている。

古川健治村長は「同センターが異文化、多文化の交流の場になっていく。村民の国際的な意識高揚にプラスになってほしい」と期待を込める。