

## **意見交換（１）：前議題「活動報告と来年度計画」に関する質疑応答**

前半で、今までの報告に関連する質疑応答などを行う。ご意見たまわりたい。後半では、意見と要望を是非文部科学省に出したいと思っている。原案はできており、運営会議で大筋ご了解戴いた。先ず、フロアからの質問を受け、各クラスターの報告者にお答え戴ければと思う。（以下、敬称略）

香山：若手へのアンケートであるが、BAの活動が示されていない状況での結果と理解するが、BAの内容がはっきりしてきたのを受けて、次に何かお考えか。

小川：ある程度アンケートは継続的にやる必要がある。明後日（3月22日）の討論会でどのようなアンケートをやるか議論したい。私個人は、若手が積極的に参加できるようなこととか、社会に対して若手がどういう意識でやっていくか、アンケートを採りながら啓蒙触発されるようなものをもとを考えている。若手の意見聞きながら進めていきたい。

高村：先ほど申し上げたが、BAの活動の中身これから重要になっていく。その中で、サテライトトカマクがそれなりの位置づけ、内容もきちりしてきている。一方。六カ所の施設の中で、原型炉の設計センターがヘッドクォーター的な位置づけになっているので、フォーラムの早期実現クラスターは密接に関係する。単にデモ炉の設計ということだけでなく、そこから出てくる課題を抽出していくことも必要であろう。そういう意味で、今後のフォーラムの活動として、岡野さんとしてどう考えているか、お考えが有ればお聞かせ願いたい。

岡野：これから、ロードマップをしっかりとやろうと思っているが、何を考えなければいけないか、先ずはリストアップをする。使える道具はきまっているのだが、足りないものが有れば提案したい。検討会としてはそのような方向になると思う。BAとの関連であるが、BAとして設置される原型炉設計・調整センターとなっていたが、私の認識では、あの組織は日欧の共同運営なので、日本の原型炉までやるわけではないと考えている。六ヶ所では欧州との議論の場になる。日本の設計に関するベ-

スがないといけない。現状はいろいろなところでやっているが、この2、3年で固めるのが早期実用化クラスターの役割と考えている。センターが設置されるまでにロードマップをつくっておくのが目標である。

香山：国際協力と国際競争の両面がある。デモ炉は協力すると独自性が難しくなると思うが、考えはあるか。日本の優先順位では固体増殖材を使うはずだが。

岡野：これからの検討課題であるが、固体増殖材だけに限定しようとは思っていない。これが唯一無二のロードマップとするつもりはない。液体増殖材にするのであれば、その開発方法が異なれば、新しい道具が必要となる。新しいパスも示す方向で検討したい。

松田：欧州との間でどのような議論が行われていたかという点、最終合意の段階ではないが、原型炉の設計に関しては、描いているイメージが日本と欧州ではずいぶん違うので、ITERのように概念設計をまとめましようという感じではスタートできないと思う。最初はワークショップタイプとなるだろう。期間は定めないが3年程度はそう言う活動になると思う。設計センターに常駐の人間がいて、アレンジしながら設計活動進めることになる。日欧でイメージが一致すれば概念設計に進めることができる。しかし、一致するかどうかかわからないので、フレキシビリティを持たせて進めるというのが大筋の合意である。

小西：近藤先生などがご指摘の通り、アジア、韓国、中国との展開が重要になっており、一方でこれらの国々の研究が脆弱なのは我々の知るところでもある。日欧だけが軸であるようなBA活動、あるいはフォーラムのようなドメスティックな活動は、わが国を固めるためにはしょうがないことかもしれない。一方、アジアの仲間を引き入れる展望がないか、というのが私の希望である。若手といったとき、大学の先生にはわかると思うが、すでにかかなりの部分が日本人ではない。これはかつてアメリカでも起きたことが日本でも起きている。これからは100%日本人でやると思うのは間違いだと思う。企業でもそうなるだろう。ヨーロッパと闘ってでもアジアの仲間を増やしてほしい。

松田：国際的に進める必要性について運営会議でも議論され、佐藤先生も強く主張されている。BAは日欧が中心というのは資金、ポテンシャル

の面から責務を負っているからである。日欧で先ず立ち上げ、サイト交渉で合意されたように、他の参加国にもオープンになるだろう。ウェルカムが基本的な精神である。どのような形で参加するかについて、日欧で議論がまだ詰まっておらず、今後の課題である。一方で、国内的な意味では、なるべく若い方が参加できるようにしたい。BAの資金計画でも参加しやすいように予算を欧州との間でもフレキシビリティを持たせている。パーマネントな人の人件費も含めて、あるレベルで見ましょと合意ができつつあるので、やりたいという熱意のある若い人がいれば受け入れる余地はある。そういうことを利用してやってもらえればよい。政府交渉の方も日欧の協議が最終的にはまとまっておらず、欧州からもまとまるまではオープンにしないように要請されている。はっきりとは今申し上げられないが、資金計画的なものを含めて近々はっきりしてくると思う。

高村：フォーラムに直接関係しないが、APFA（アジアプラズマ核融合協会）という組織がある。飯吉先生が始めたものであるが、それにはプラ核学会と原子力学会核融合工学部会から理事を出している。去年は済州島でコンファレンスが開かれた。理事会はIEAの会議などを利用して開いている。日本、韓国、中国、インドが参加した。このような繋がりがあるので、ぜひ強化したい。核融合フォーラムとジョイントするような活動も考えられると思っている。この活動の一つとして、次次年度に夏の学校をAPFAの活動の一環としてやりたいと考えている。理事会で承認されているものの、ただこれは資金がないので、学振にアプライしている状況である。核融合フォーラムの活動と一体になれば、側方支援的な活動になるのではないか。

田中：BAは大きな活動なので、フォーラムの関係者全員の意見を聞いて反映してほしい。フランスにサイトが決定した後、核融合コミュニティを見る目が厳しくなっている。影響を受けるのは若い世代である。是非よろしく願いしたい。また、産業界の方々からの支援も戴けたらと思う。

香山：人材の確保と育成は重要であるが、産業界では人材の確保と維持、大学では日本人後継者が困難な状況になっている、人材育成についてコメントがあれば、産業界からもお願いしたい。

小川：実は、原産協会の中で核融合の専門部会を1年半前から立ち上げている。座長は井上先生だった。1月に亡くなられたため、副主査としてまとめた。その中で、産業界の人たちから、厳しい状況に置かれているという生の声が得られ、レポートとしてまとめたので機会があればみて戴ければと思う。

松田：BAについて補足したい。先ほど出てきた中にシミュレーションセンターと工学R&Dセンターのプロジェクトなどが入っている。センターにスパコンが入るのは何年か後だが、ITの分野の進歩がすごい勢いで進んでいるので、性能を今規定するのは難しい。スパコンについてはどういうものをつくるか規模を考えたい。資金はキープするが、スペックは先になってから決めようと思っている。その時達成しうる最高性能をということで話し合われている。もう一つ、工学R&Dだが、ITERのTBMのようにかなりわかっているものもあるが、概念的な検討を進めてから、というものもある。これも、資金的にはキープしておいて、具体的な実施については日欧の協議で決めようということになっている。今後密接にリンクしながら議論が進んでいくことになる。コミュニティの議論を反映したいので、そのメカニズムも用意している。積極的な参加を期待する。

香山：若手アンケートでは、IFMIFへの参加希望が多い。日本に誘致したいとも思っていた。しかし、BAは欧州がIFMIFを建設するという前提で動いている。現実を若手に知らせることも必要ではないか。

松田：IFMIFというのは建設そのものをやろうとすると1千億円かかる。BAは総額で920億円なので、建設にまで手を付けると他ができなくなる。そこでBAではEVEDAまでにすると政府で考えられたことと思う。一方、プロセスとしてもいきなり建設はできない。先端的な技術なので、開発の期間が必要で、試作開発しようとするとかかなりの規模になる。これをきちんとやろうということで日欧で合意した。建設をどこにするということについては、日本でやるのは資金的になかなか難しいというのが政府の主張である。将来のことなので建設地が実際にどうなるかはわからない。核融合予算が十分増えれば可能性がなくはないが、現実的にはITERやBAが始まれば日本に建設することは難しいかもしれない。

香山：今のお話ではまだIFMIFの日本建設の可能性はあると受け止められる。私は欧州が建設にコミットすることが前提と思っている。欧州に作ることがはっきりしているのであれば、利用技術のようなところで日本の主導権を握るべきではないかと考える。このような詳細なところで、明確にしにくいこともあると思うが、若い人が不安になり、熱意を失う原因にもなっていることを感じてほしい。関係者にはその点に留意されることを是非お願いしたい。