

核融合科学研究所アドバイザリーボード（第2回）議事メモ

- 1 日 時 令和3年8月23日（月）10:00～12:10
- 2 開催方法 TV会議（Zoom）
- 3 出席者 （委員）郷、佐藤（勝）、佐藤（哲）、鳥海の各委員
（陪席）吉田所長、室賀副所長、坂本ユニット準備室長、永岡学術実験プラットフォーム検討チームリーダー、清水財務課長、熊澤研究支援課長
（事務）野田管理部長、西尾総務企画課長、新井総務企画課課長補佐、小橋総務係員

4 議 事

（1）アドバイザリーボード（第1回）議事メモ（案）について

西尾総務企画課長から、事前に各委員宛に電子メールで送信済みの資料1（前回アドバイザリーボードの議事メモ（案））について、修正等意見がある場合は、本会議終了までに申し出るよう発言があった。

（2）ユニット構築に向けた検討状況について（報告）

吉田所長から、核融合科学研究所（以下「研究所」という。）がテーマを明示してユニットを構築することの意義、及びユニットの検討から組織改編に至る今後のスケジュール等について説明があった。

次いで、坂本ユニット準備室長から、資料2に基づき、ユニット構築に向けた現在の進捗状況、及び研究所内外から提案されているユニットテーマ等の説明があり、その後、質疑応答及び意見交換を行った。主な意見等は次のとおり。（○：委員 △：研究所）

- ユニットテーマによっては、規則等で定められている研究所の設置目的から外れないか、また、規則や中期目標・中期計画等の変更が可能なのか。
- △ 研究所の目的は、核融合科学に関する総合研究を行うことと定められており、ユニットの研究テーマに他分野のキーワードが含まれたとしても、核融合科学の研究を行うことから外れない。
- 提案されるユニットテーマは、グループ分けされているとすっきりして理解し易い。
- △ ユニットテーマはレビューでの意見を参考にして、クラスター化した上で議論を進める。
- 例えば、レーザー核融合やミュオン科学について、他大学等に配慮してユニットテーマを選定するのか。それとも、研究所のみの判断で選定するのか。
- 研究所として適切なユニットテーマであるのか、アドバイザリーボードが高所からアドバイスするとともに、今後、ユニットが独走しないようウォッチし、また、研究所の在り方が自他ともに認められるよう様々な角度からアドバイスを行うことが必要である。
- △ レーザー核融合やミュオン科学のテーマについては他大学からの提案であるが、これらを実現するには、研究所は大学共同利用機関であるので、他大学の研究者が客員として研究所の施設等を利用する方法などがある。ユニットは必ずしも研究所の内部に設置する必要はなく、多角的に組織の組み方を工夫して、いろいろなテーマの研究を行えるようにしたい。

吉田所長から、資料3及び資料4に基づき、研究所運営会議の下に「今後の核融合科学研究所の在り方に関する検討ワーキンググループ」及び「ユニット等評価委員会」の設置を検討していること、及びユニットテーマ決定までの進め方について説明があり、その後、質疑応答及び意見交換を行った。主な意見等は次のとおり。（○：委員 △：研究所）

- ユニット等評価委員会等で検討・評価等を行い、運営会議で最終決定を行うことは、大学共同利用機関として当然踏むべきステップである。
- ユニット等評価委員会の「評価」の意味は。
- △ 同委員会を常設の委員会としたいと考えており、最初はユニットをスタートしてよいか評価を行い、その後、10年間を年限として予定しているユニットの活動に対して中間評価を行う。
- 外部の公的な評価は別に行われるとして、内部の自助努力として、同委員会による評価活動は是非行っていただきたい。

（3）核融合科学研究所の大局的な方向性について

佐藤（哲）議長から、資料5に基づき、議論のたたき台として、プラズマ・核融合研究の歴史及び研究所の今後進むべき方向性等について説明があり、その後、質疑応答及び意見交換を行った。主な意見等は次のとおり。（○：委員 △：研究所）

- 大学共同利用機関を支えているのはコミュニティである。大型ヘリカル装置（以下「LHD」という。）による実験の後、コミュニティは将来について、例えば量子科学研究開発機構（以下「QST」という。）でトカマクの実験を行うのか、基礎的な研究に向かうのか、または核融合実験炉ITERのような実験をどこかで行うのかなど、どのように考えているのか。そのことを踏まえて、研究所の在り方も議論すべきである。
- △ 研究所に対して核融合コミュニティのニーズがどういうところにあるのか、非常に重要である。これまでの反省点として、研究所の実験に直接的にコミットしていた大学研究者はかなり少ないことが挙げられる。（研究所の研究及び実験を）一つに集約、パッケージ化するのではなく、分節化することによって幅広いニーズに応えられると考える。例えば、研究所の炉工学研究は、「ヘリカル型リアクターを目指す炉工学研究」という修飾詞が付いていることによって、かなり身動きが取り難い面があったが、まだ学術研究のレベルにあるものから挑戦する形に置き換えると、非常に幅広い関心を得ることができる。また、プラズマの乱流の研究については、トカマクで起こる乱流、トカマクだけでは分からないヘリカルも含めた乱流、更には宇宙のプラズマの乱流まで広げたプラズマ乱流学として展開した方が、幅広い共同研究を受け入れることができる。テーマを絞り込むのではなく、学際性のあるテーマを持つ研究所とすることにより、共同研究を増やしていきたい。
- 今後のITERとの関係は。
- △ ユニットテーマには、QSTのトカマクやITERを研究の道具として利用したいという提案がなされており、普段はダイレクトにITER計画・幅広いアプローチ（BA）活動等に参画できない大学の研究者も、研究所のユニットに参加することにより参画できるようになる。これは

学术界からのコミットだが、一方でQSTのような開発機関からは、開発段階で未解決問題に突き当たった場合に、大学の学術研究者としての知恵を導入することにより問題を突破することを期待されているので、研究所としては、研究者がバラバラではなく、組織的にテーマを持って関わっていきたいと考えている。

- 核融合コミュニティはどこに向かおうとしているのか、その行き先がないのが悩みではないか。例えば、国立天文台の場合、まず自然が知りたい、宇宙が知りたいといった願望があり、そのためには何が必要かということでALMA望遠鏡やすばる望遠鏡といった大型装置の発想が出てくる。それに対して、核融合はLHDなど装置そのものが目的になってしまっており、装置を大きくし、その装置で目的を達成したいという考えしか出てこない。また、その装置にお金がつくので、トップダウンによりその装置で実験・研究を行えとの命令が出されることとなり、そこで思考停止の状態になっているように思われる。本当は何を行いたくて研究所に来たのかという最初の意欲が無くなってしまっている。例えば、双方向型共同研究も、お金がそこしか出ないから関わっている研究者もあり、そういった思考停止の状態にある者は、新たな発想を示しても受け入れない。そのような者に対してボトムアップにより改革を促すのは難しい問題であるが、ユニットテーマの提案に対してアドバイスを行うといったプロセスの中で、自分達が何を行いたかったのか目覚めがあるのではないかと考える。
- 核融合と天文のコミュニティは全然違っており、天文のコミュニティは、宇宙のことを知りたいということで一致団結できている。国立天文台も問題は起きているが、コミュニティ全体が自分のこととして議論している。
- 未知の分野への探索は、多くの人がロマンを感じ、非常に興味を持っていると思う。核融合の分野でも、何が未知であるのか、抽象的であろうと具体的であろうと明確にすると皆がロマンを感じるのではないか。
- △ 研究所は、開発研究ではなく学術研究を行う機関であるので、分かっていることや分かりたいことを示すことが大事だと思う。それらのことをユニットのテーマとして掲げ、研究所が挑戦しようとしていることを分節化し、表現することが大事であるとのアドバイザリーボードのご指摘だと思うので、そのように進めていきたい。

(4) 次回のアドバイザリーボードについて

吉田所長から、次回のアドバイザリーボードでユニットに関して進捗を報告するので、方向性等についてアドバイスをいただきたい旨説明があった。

(5) その他

- ・議事(1) アドバイザリーボード(第1回) 議事メモ(案)について

資料1(前回アドバイザリーボードの議事メモ(案))について、修正等の意見は無く、了承された。

以 上