

核融合科学研究所アドバイザーボード（第9回）議事要旨

- 1 日 時 令和7年1月22日（水）13：30～15：37
- 2 開催方法 核融合科学研究所管理・福利棟4階第3会議室、オンライン会議（Zoom）
- 3 出席者 郷、佐藤（勝）、佐藤（哲）、鳥海の各委員
- 4 陪席者 吉田所長、藤堂副所長、坂本研究部長、飯野管理部長、漆原総務企画課長、松原総務企画課課長補佐
- 5 庶務担当 上杉総務係長、内川総務係員

6 議 事

（1）核融合科学研究所の現状と課題

吉田所長から、資料2に基づき、前回アドバイザーボードで議論を行った評価の在り方の改革について検討結果の報告があり、引き続き、資料1に基づき、所長就任後行った改革の内容を中心に研究所の現状と課題について説明があった。

引き続き、意見交換を行い、主に次の発言があった。（○：委員 △：研究所）

- 論文数について、2021年から2023年にかけて減少傾向であったが、2024年は増加傾向にある、またTop10%率や国際共著論文率なども増加傾向であるが、1年間で増加した考えられる要因は何か。
- △ 研究所がユニット体制に移る中で、多くの研究者が構築会議等で新しい研究をどう挑戦するか検討することに多くのエフォートを割いていたことや2023年度はユニット体制になって1年目で変革したばかりだったため研究ができなかったかもしれないが、新たなユニット体制の中で研究が行われ、2024年に結実したのではないかと考えている。元の水準に戻すには更に努力が必要ではあるが、書いている論文の内容や科研費の申請内容も明らかに変わってきている。
- 4年間で学術研究を推進するユニット体制を強力に推し進め、確立されたことは素晴らしいことだと思う。また、核融合の世界的な流れに沿ったものであったことも素晴らしいことであったと思う。
- 再任及び評価制度の改革案について、良い改革案ではないかと思う。所員がこれに基づいて、研究活動に対して積極的な姿勢が出てくると、アクティベートされてよりよくなるのではないかと。また研究所の現状と課題の報告についても、非常によくできており、全体像として核融合ということだけでなく、一般的な学問の流れと産業化への流れと同時にそれらに伴う基礎科学的な内容の展開というものが必要となりそれらを一体となっていくことが、21世紀に起こっている基盤に対する大きな要請であることが、この資料の文

章から如実に出ているように感じた。

核融合科学だけでなく、量子コンピュータや AI など新しい様々な分野から革新的な状況が次々と来ていると思うが、それらの分野にも同じことが言えると思う。ユニット体制が他分野とどうコミットメントするか、また反対に核融合科学のコアな部分だけでなく、他分野に及ぼす影響も含めて相補的な関係に普遍化していくことを期待している。そこから所内の多くの研究者がサイエンス一般に対して最前線に立てるかもしれないということを確認できるような事柄が生まれてくると良いのではないかと思う。

△ このような他分野との連携というものが核融合分野に限らず、日本の科学技術のこれからの重要なテーマだと考えている。少子化で国力も相対的に小さくなってきている日本がどのように進歩していくかを考えたときに、それぞれの分野の囲い込みではなく連携が重要である。連携は簡単なことではないと思うが、成功例が出てくることが重要であると考えている。具体的な成功例が出て、若手の研究者らがそれに触発されれば、研究所もより発展し、他分野もより発展するのではないかと考えている。

○ 4 年間にわたる吉田所長の改革により核融合科学研究所の方向性が変わったと考えている。

問題点として、2030 年頃にフュージョンエネルギーが実現するという話が出てきており、政府の考え方にも大きく影響しているのではないかと考えている。核融合科学研究所は、日本の政治の方向性と足並みを揃えていくことが当然であるが、今まであまりなかった産業界というものが増えてきたということは研究所にとって新しい意味での成長、ステップアップにつながったことやこのような機運の中で、予算面において有利に働いたことも事実であろうと思う。ただ、学術的にエポックな気運、そういったものが見えるものがあつたかという点、個人的にはそういうものがまだ見えていない。改革が始まってまだ日が浅いことが大きな原因で、今後出てくると思うが目に見える兆しが見えてこない。

また、LHD が国の大規模学術フロンティア促進事業の後も学術研究基盤事業として、3 年間予算措置がされたが、LHD の学術的成果が、どのように次の CHD 計画にうまくステップアップしていくのかわからなかったが、そのあたりの見解はどうか。

△ 最初の指摘については、このような核融合の機運が高まっている状況の中で、研究所の立ち位置は正しく定義、理解されていると考えている。研究所は学術研究を基盤としてやっていく、人材を育成していく中で、ネットワークを作っていくことが、学術研究機関の役割である。ベンチャー企業がいろいろトライをする中で、それらがしっかりとしたものになるような学術的な知識、それらのものを試験や実施することができる研究施設を整備することにより貢献する、つまり礎としての役割を果たすことを訴えており、その点は強く理解され、今回補正予算を獲得することもできた。結果論ではあるが、このような大きな流れができる前に先駆けたフェーズで改革していったことは研究所にとっても良かったと考えている。

また、LHD の最大の特徴は、非常に正確な観測能力を持っていることである。プラズマの内部現象を正確に実験的に計測し、シミュレーションの独自のプラットフォームを

持っていることから、これらを組み合わせ、プラズマの内部現象を正確に理解する研究をしていくことがロードマップで述べていることである。それは LHD で築いた実績を基に発展していく方向であることを述べており、世界トップの温度や出力を得るのではなく、世界トップの精度でプラズマを理解するということである。その中でプラズマ物理のパラダイム転換になるようなものが、現時点で出ているのかというとまだ出ていないと言わざるを得ない。ただ、その準備段階として、他分野と連携できるようなテーマ立てをすることによって、他分野と連携してプラズマ研究を見直す体制はできたかと思う。このような中から今後新たな科学的な概念や方法が生まれてくることを期待しているところである。

- 前半部分についてはよく分かったが、後半部分について LHD を実際に 3 年予算がついて行ったのは、今後に向かっての人材を維持、発展させ、いろいろな分野に発展させるネットワークを作り上げるものとして、LHD を 1 つのターゲットとしてやっているというそういう理解でいいのか。

- △ LHD に 3 年間学術研究基盤事業として予算措置されたが、基盤であるため、多くの人に使ってもらうものである。LHD はヘリカル型の高性能な実験装置であり、正確な物理のデータを取ることができる。それができると違う方式を狙っているスタートアップも研究所を頼ることになり、そのような形で貢献できることを訴えていきたいと考えている。

(2) その他

最後に吉田所長から所長任期満了に伴い、今回が最終回となる旨説明があり、閉会にあたり、謝意が述べられた。

以上