

ユニット成果報告会2023 議事メモ

日時：2024年5月8 – 9日

場所：管理・福利棟4階 第1会議室+オンライン

7. 複合大域シミュレーション（樋田美栄子，三浦英昭）

【Q：山田委員長】 外部メンバー（陰山氏および後藤氏）の研究成果について、それがユニット活動であることの説得性を補足されたい。

- 一つには、ダイナモは階層モデル化のアプローチのひとつとして位置付けていること。もう一つは、素過程の解明がモデル化の前提となっていることが根拠である。またいずれも両氏の研究成果の一部を本ユニットの活動に取り込む形であり、例えば渦の発展の問題は散逸の予想にも直結する素過程である。【三浦】

【C：山田委員長】 何年か後にユニット活動の成果として振り返った時に、これらの仕事がベースになっているということが大事。

【Q：佐藤委員】 新MEGAコードはイオンジャイロを含むというが、イオンジャイロの時間スケールはMHDと同じであり、階層としては増えていない。電子ジャイロの時間スケールまでも含むようにはならないのか？

- むこう10年間のターゲットは、電子スケールを含んでいない（ただし高エネルギー電子は含むことは可能）。【藤堂】

【C：佐藤委員】 宇宙では電子の物理も含まれるので、ぜひ取り入れるようにしてほしい。

【C：高部委員】 学際性の観点から、MEGA は宇宙分野との親和性も高いので良いことだと思う。宇宙分野でも観測等の進展に伴い、目覚ましい話題が生み出されるとともに、プラズマ物理の重要性が認識されてきている。しかるに宇宙分野の人々はプラズマを敬遠しがちな現状がある。MEGA 等の知見をこちら側から積極的に供給してゆくような戦略を、ユニット内で検討していったらどうか。そういうことが若手人材の獲得へもつながる。

【Q：岸本委員】 乱流関連研究については大域性については明確であるが、MEGA 関連研究の方は、大域性に対する位置付けはどうなのか？大域と局所との連関を考えた場合、NIFS には現在GKV研究グループもあり、局所の面での研究も進んでおり、大域と局所の両者が進められている研究グループは世界的にも希少である。NIFS 内で交流を進め、情報発信してゆくべきである。

- 昨日の報告会で報告されたような MHD不安定性とITGが共存する問題をMEGAで研究することは可能である。【藤堂】

【Q：山岸】 新MEGAによるITGの結果について、モデルを詳しく説明してほしい。

- 新MEG では、ジャイロ運動論のポアソン方程式を結合するようにした。現MEGAと結果を比較したところ、その必要はなく、運動論的イオンとMHD方程式のみでITGが計算できることが確認された。【藤堂】

【C：高部委員】核融合研究は、過去の積み重ねの中で現状理解がどこまであって、何が新しく分かって、核融合の工学的応用研究がどのように進歩したのか、といったことが、他分野の人には分かりにくい。「何か新しいことが分かりました」だけでは、理論が分からないまま適当に応用を進めてきたかのようにすら見え、不安になる。宇宙分野は革命的発見と謎解きの繰り返しでも良いが、核融合は最終的には応用へ帰結する必要があることに留意すべし。

- 今日の報告の中では佐藤氏の圧力限界の話が応用上では重要な成果である。理論面での理解が深まることで、応用面での進歩が可能になった一例であり、炉心設計等においても信頼性の向上につながる。【藤堂】

【C：岸本委員】NIFSは共同利用研なので、その点でも優位性があり、情報交換・発信に努めてほしい。

【C：山田委員長】外部評価は単なる年次行事にはあらず、ユニット活動を推進する上で活動サイクルの軸となるべきものである。

【C：佐藤委員】新しい核融合研の主体がユニットであるのだから、そのユニット活動が成した貢献や学術的意義をまとめておくこと(外部評価)は、他の研究報告等と何ら変わりはなく、今後も必要。ただし外部評価はあくまで客観的でなければならず馴れ合いは許されない。

【C：高部委員】ドイツでは外部評価は徹底的になされ、結果如何では事業の終了も起こりうる。評価は儀式的になっては駄目で、ユニット活動の中で建設的・積極的に活用してゆくべき。