

2021/6/24 16:00-18:45

ユニット No.20 & 30 合同会合

参加者：

西浦正樹、伊神弘恵、池田(名大)、伊藤淳、斎藤晴彦(東大)、荒巻光利(日大)、長谷川裕記、山崎響(東大)、高橋裕己、居田克巳、田中謙二、樋田美栄子、釘持尚輝、奴賀秀男、安原亮、矢内亮馬、關良輔、吉村泰夫、小林達哉、関哲夫、辻村享、森高外征雄、柳原洸太、永岡賢一、清水昭博

西浦、資料の紹介

荒巻： 光渦が分布関数をゆがめるということは光子の運動量では難しいのではないか。

辻村： 西浦さんは先の事を考えての発言。

西浦： 可視光領域とは異なり、ミリ波が磁場中で共鳴があると、通常加熱のように分布関数を歪めると考えられるが、理論的検証ができていないので感覚的なことしか言えない。

安原： トポロジーという言葉の使い方が良くないのではないか。

西浦： 違和感が出ないように考えさせてください。

吉村 SA にもっていきたいのは？ SA の ECH システムと差別化できるのか？

西浦： 116 GHz で ECCD 、 154 は CTS への適用を想定している。

吉村： 加熱装置室の超伝導マグネット装置とは

西浦： ジャイロトロンマグネットを利用したプラズマ実験装置(既設)のことを言及した。

柳原:QST へのジャイロトロン具体的にすすんでいるのか？

西浦： 現状は話をとりつけたところ。実験開始後、ジャイロトロン実装を待っているラインにいれられないかと考えている。

吉村： QST の ECH グループに聞いたら、「丁重にお断りした」という話だったが・・・。

西浦： 吉田さんの方に振り向けられた、というのが正しい。

田中(謙) :JT-60SA での CTS 検討はどうなっているのか？ハードとしては、NIFS の CTS システムのミキサを変えるくらいで移設できるのは？

また、ジャイロトロン 持ち込みに関しては、科研費も QST の同意がないと採択されない。

ヨーロッパからの提案に入れ込むなど進め方を工夫した方が良い。ジャイロトロン持ち込みをユニットのメインのタスクとして掲げると、うまく行かなかった場合にダメージが大きい。

西浦：最低限 CTS のレーザーを持ち込むが、出来ればジャイロトロンの持ち込みも今後相談して進めたい。

居田：ジャイロロン持っていく予算はあるのか、確保できているのか？

西浦：予算は主には輸送費だけがかかると考えている。

居田：今から予算申請して予算が見込める状態にならないと相手にしてもらえないのでは。

西浦：居田先生は大型予算を取られたので、予算申請の仕方についてまた相談させていただきます。

小林(達)：メンバーは ECH グループメンバーを想定しているのか？ テーマを広げて 他分野とのインタラクションを考えては？ ミリ波の乱流による散乱など、面白いと思う。

柳原：中村先生の光渦となにがちがうのか、今まで議論したのか 何をしたいのかは同じなのか。

西浦：個別に話をしてみたことはある。光渦はユニットの一つのコアとして考えている。光渦に関してはユニットは別々でも連携はとれるという話をした。

辻村：近々、中村先生、小林(政)さんと議論予定。彼らは可視光光渦がメインターゲット。壁相互作用 ・分子回転状態のコントロールを想定。分子研との共同研究。

伊神、資料の紹介

- ・ただ物を持ち込むというのではなく、加熱機構のモデリング、加熱システムのデザインというソフト/スキルを提供する集団があっても良い。日本は実験検討・解析に実用的に用いることのできる加熱機構のモデリングができる専門家が少ない。専門家を育て、またその方向に転身する人材を増やしていく必要がある。

- ・個人的には従来の加熱シナリオから外れた、波動-波動相互作用を介したプラズマ加熱の背景物理を研究したい。そこにスコープを当てた研究集団があっても良いのではと考えている。

田中：ソフト(モデリング)の貢献は、伊神さんが先陣を切ってやればよい。ついていく人も出るのでは。

伊神：ソフト整備は重要であると考えているが、自分の軸足(身の振り方)をどこにおくべきかは自分でも定まっていなくていいところがある。

安原：加熱ユニットに期待。西浦さんの発表では波長を問わないけど行っていただけ、スコ

ープがはずれている(ミリ波に焦点が当たっている)。波長の違う電磁波のインタラクションを考えて欲しい。

伊神：最近電子サイクロトロン周波数から下の周波数に意識が行きがちだった。上の可視光領域まで含めた周波数横断的なインタラクションを考慮することも重要。

永岡：加熱物理としての課題を設定し、その上で他分野、例えば磁気圏と連携し、共同で解決する課題を見出すことが必要なのでは。

また、制御ノブとしてパワエレを用いたミリ波技術を開発、小型プラズマの制御に役立てるところまで行くというのも良いと思う。

伊神：制御ノブという視点でユニットテーマを整理することが重要かと思う。

小林(達)：制御ノブとして加熱に求められていることは、トカマク とヘリカルでは異なる。何を対象にするのか。

伊神：ECH, ICH は速度分布の制御ノブとなる。加熱をすることで速度分布がどのように変わるかのモデリングが(特に波動加熱で)確立していないところがある。使えるモデリングができれば、速度分布制御で何をやるかのシナリオを考える上での前提を提供できる。

辻村：半導体をつかったミリ波帯加熱源の検討を開始している。周波数切り替え、ON/OFF 制御が早くできると、新しい加熱手法が開ける可能性がある。

安原：例えばだが、一つのポロイダル断面をミリ波放射アレイが取り囲んで加熱するとか、そのようなことが可能になれば、新しい世界が開けるのでは。

以上