

ユニット構築会議／学術実験プラットフォーム検討会議（第9回）議事録

日時：2021年6月7日（月） 13:15-15:45

場所：オンライン

議事：

お知らせ

研究テーマ紹介

- ・課題 No. 24：レーザー応用核融合科学（坂上仁志）
- ・課題 No. 25：トロイダルプラズマの輸送の総理解（田中謙治）
- ・課題 No. 27：極低温・高磁場研究（高田卓）
- ・課題 No. 28：ギャップドスケールの科学/マイスタールール抽出（伊藤篤史）
- ・課題 No. 29：水素による持続可能社会の構築に資する研究（平野直樹）

プラットフォームに関する話題提供

- ・Current trends in US Fusion Program: Opportunity for collaboration using NIFS facility? (B.J. Peterson)

次回予定（2021年6月14日（月） 13:15-15:15）

書記：濱口

以下：敬称略

お知らせ

・ユニットテーマ構想個別会合を開催する際は、掲示板、研究部、所外参加者のメーリングリストへ開催案内を出して下さい。また、できるだけ他の会合と時間の重複が無いように設定して下さい。会合終了後には会合の記録をユニット準備室に提出して下さい。

・次回のユニット構築セミナーは6/9（水）13:15-に開催。講師は伊藤公孝先生。みなさんご参加下さい。接続アドレスは本日の会合と同じ。

・現在はユニットテーマ構想フェーズです。ユニットテーマ構想個別会合では所長が提示された4点に留意してユニットテーマを構想して下さい。

未来志向であること

目標を具体的に示していること

10年後に学术界に輝くテーマに育つこと

多様な「個人のテーマ」を包摂できること

・これまでに提案された研究テーマは40。共通性を見出して新しいユニットテーマを設定して下さい。留意して頂きたいことは、これまでの研究課題の再配置に留まっていないか？異なる課題の組合せで大きな展開を目指して欲しい。先週から共同研究者にも参画頂いているが、是非外からの視点で新しい展開をサジェスチョンして欲しい。

研究テーマ紹介

○レーザー応用核融合科学（坂上仁志）

（所長）レーザー応用核融合科学というネーミングの心を説明頂いた。前半にレーザー核融合の話があって、それとの関係も整理して頂いた。レーザー核融合の開発研究というものを具体的に誰がどのように担うのか、それに対して学術研究としてのレーザー応用科学をどういう風に定義するのか、そういう関係だと思う。核融合研でLHDについて考察しているのはそういうテーマで、磁場

閉じ込め核融合というものの開発研究があって、その学術面は環状プラズマの総合的理解と定式化されている。環状プラズマの総合的理解とは具体的なレベルでプラズマ研究としては何がテーマなのか、プラズマに限らず炉工学も含めてですが、そのような学術的なテーマがどういう風に広がっていくのか、他の一般学術、科学技術とどういう風に展開していくのかという風に考えている。それと同じような構図をレーザーに関して考えようとしたときに、前半にあったレーザー核融合のロードマップの話がある中でレーザー応用核融合科学の学術研究としてのそれを考えるという構図だと思う。そういう風に考えた時にレーザー核融合開発という十字架の一端を背負っているというのではなく、もう少し自由に考えて、レーザー核融合開発というものが持っている学術的課題をせいぜい10-20人のユニットを構築して10年間研究するというサイズ感の中で何をやるのが一番良いのかというところを自由に考えていくとユニットのテーマが具体化してくると思う。その際、レーザー応用核融合というものを、もう少し広げて考えて、例えば高部先生が旗を振られたラボラトリーアストロフィジックスのようなレーザーで作ったプラズマの高エネルギー密度の状態を宇宙天体の物理に繋げていくとか、Wakefield加速のようなプラズマの中に入れたレーザーの話とか、そういった意味で考えると必ずしもレーザー核融合だけとカップリングするのではなく、もう少し道具としてレーザーを使ったプラズマ物理という風に考えるともっと広がりがあると思われる。このように考えると磁場核融合やビーム物理の研究と、地下茎としては非常に広くつながっていると思う。このような広がりをもっと少し開拓していくと、核融合研の磁場核融合の人にとっても刺激になるし、そういう意味で良いテーマが現れると思われる。今まで違うと思ってきたものを融合、交配させることによって新しいテーマを創出したいと今みんなで考えているが、それに非常に良い手がかりを与えられると思われる。そういう方向で提案をお願いしたい。

(坂上) 学術的に一言で言うと高エネルギー密度科学という分野になると思う。なかなか今すぐ直感的に磁場閉じ込め系のプラズマの状態やパラメータとレーザー核融合でやっている高エネルギー密度のプラズマとは接点が見つけられなかったというのが正直なところである。それでも何か共通項があるのではないかと核融合研の仲田先生と阪大レーザー研の佐野先生が中心になって、そういう方向性を検討する研究会が今年度からスタートしている。しかしながら現状で考えると核融合研に受け手がなかなか思い付かないので、現実的に今すぐ対応できるという意味で少し具体化した。勿論、そういう広がりがあるいろいろな新しい核融合研の研究者が興味を持ってユニットに加わって頂ければ問題無く進めていけると思うが、そこがよく見えないというのが正直な感想である。

(所長) パラメータ領域は高エネルギー密度とだいぶ違うが、例えば惑星大気とプラズマとは成り立ちは全く違うがすごくアナロジーがある。高エネルギー密度科学は阪大のレーザー研中心で進められると思うが、高エネルギー密度科学は永遠のテーマなので、その中のあるテーマ、具体的に興味深い問題について10年間研究すると新しいものが出て来るのではないかというのを、もう少し現象オリエンテッドに言ってもらえるとイメージが湧いてくると思う。

(坂上) わかったが今すぐには思い付かない。仲田先生、佐野先生の活動がこれから始まるので、そこともちょっと話を聞きながら探る努力をしたい。

○トロイダルプラズマの輸送の総理解 (田中謙治)

(小林達) 具体的な研究の内容についての質問で、特にLHDとW7-Xとの違いに関するところであるが、分布の違いを議論しようとするとう当然乱流輸送を定量的に測らないと今までと質的に違う進歩をもたらすような研究はできないと思うが、LHDで今の精度以上で乱流輸送を直接図るのは難しく、測れてせいぜい密度なので、どの程度直接分布の違いについて言及できるのかというのが懸念するところである。ブレイクスルーみたいなことがないとこれ以上なかなか研究を進めていくのは難しいという問題意識を持っているが、その点についてコメントをお願いしたい。

(田中謙) 計測が重要だということは事実だと思うが、LHD と W7-X は非常に明確に現象が違うので分布計測や揺動計測がないとしても、物理的な議論はできると考えている。当然あれば良いに越したことはないが、微小な非常に小さい差であれば非常に細かく計測する必要があるが、LHD と W7-X は同じヘリカル装置でありながら全く違うので、仮に揺動計測が不十分であっても、いろんな計測でもって何が違うかという物理的なことについて議論はできるのではないかと期待している。

(小林達) やり方としては今までのやり方を踏襲してやっていくということか。

(田中謙) 新しいアイデアがあって適用できるのであれば適用してもいいと思うが、まずは今までのやり方を踏襲することになると思う。

(笠原) 研究テーマ 1 に関して質問したい。この電子加熱は直接電子加熱下における外部加熱を用いないイオン加熱か主電子加熱下における外部加熱を用いないイオン加熱のどちらに焦点を当てているのか。

(田中謙) 想定しているのは将来の α 加熱なので主電子加熱下における外部加熱を用いないイオン加熱である。

(笠原) 主電子加熱という意味では JET の実験が一つの例になると思う。JET では主電子加熱で、エネルギーは電子に行くがイオンにもちゃんと行くようなパターンの実験をやっていて、イオン温度も電子温度もそれなりに両方とも上がっており、主電子加熱に関してはそれほど悲観はしていない。ただし効率の観点では、NBI でイオン温度を上げるのと比べると良くない。効率は最終的にコストや効率が悪いと損失につながるので損失による炉への影響という意味では問題になる可能性がある。ちゃんと追う必要はあると思う。物理課題として直接電子加熱でイオン温度を上げるのはどの装置でもすごく苦しんでいてできていないので面白いと思ってどちらに焦点を当てているか確認した。

(所長) 自分たちの研究が優位性を持つところは何だろうと考えるのは戦略上大事である。ヘリカルはある種の 3 次元磁場を作るところが特長で、軸対称系ではない 3 次元によって初めて明らかにできることがあると具体的に言えるかどうかを実験物理研究者としては鍵である。学術研究の基礎的な一般的な物理の研究所としたとき、一つ二つ違う 3 次元の磁場体系でやって初めて明らかになることを考える。使える道具から考えるのも良い研究をするための戦略としては非常に良いと思う。そういった優れた実験装置はあまり存在していない。トカマク装置はたくさんあるが、素晴らしいヘリカル装置は世界的にほとんどない。それを手にしている訳なので、そのことを最大限利用するのが良い。実験というものは、装置が他にない素晴らしい性能を持っているから勝つというシナリオでやっている側面もある。一から大きな装置を作る訳ではないが、手持ちのもので考える。核融合研の研究者のある意味非常に強みは 3 次元の磁場のプラズマを考えることができることである。軸対称系しか考えていない人には想像の及ばない世界をずっとやってきているわけだから。そのメリットが定常核融合一本槍だったが、もっと多角的に考えて 3 次元で初めてできる物理の課題は何なのかと、この装置でないとできないということを言えれば一挙に非常に有利な立ち位置になる。そういう観点で、他律的な外部磁場というものが 3 次元も含めてできる非常に高度な設備が核融合研にはあるし、W7-X や中国 CFQS とも連携関係も作れる。そういう切り口で考えていくと、この研究に自分たちのプレミアを付けていくときに、ヘリカルならではのヘリカルで初めて明らかになるようなものを出していけば戦略的に非常に有利になると思う。そのような考え方もあると思うので、そういった角度からも是非検討して頂きたい。

(田中謙) もう少し LHD を使えればと思うところはあるが、今までの実験データがあるので、それを十分に使っていききたい。

(所長) LHD を常伝導で使えないかという検討の紹介が以前にあったが、それを一つの作業仮説としてはどうか。本当にできるかどうかはまだわからないが作業仮説としてはあり得る。常伝導にす

ると、磁場は下がるし、パルスにもなるが、大きなボリュームと高い精度、周りにたくさんの測定器があるので、そういうものが使えればどういうことができるのかということも是非考えてもらいたい。プラットフォームの話としてももう少し検討を進めて頂いて、常伝導の LHD を選択肢の一つとして考えられるのではないかと思う。

(田中謙) 常伝導の LHD で気に掛かるのは、磁場が低いと温度が上がらないため、素過程を研究するという立場ではいろいろなアプローチはあると思うが、今までと同じ土俵に立って輸送研究で勝負するというのは現実的には難しいと思う。プラズマのパラメータは違うが 3 次元磁場の特性を生かしたような輸送研究ができるかどうかを考えるという理解でよいか。

(所長) 勿論、失う物も大きいのが得る物もあると思う。パラメータという意味では先程のレーザーの場合もそうだが、パラメータ研究という立場を捨てればパラメータがものすごく違っていてもいろいろできることはあると思う。

○極低温・高磁場研究 (高田卓)

(仲田) 量子乱流は多くいろいろなところで研究されているテーマだが、核融合研のファシリティを使って研究する強みはあるか。

(高田) 量子乱流はいろいろやられているのは確かで、ここで強みがあるとすると可視化ができるということと、レーザーの研究者がいるのでレーザーを特殊な使い方をして計測の仕方を変えらるということが考えられる。

(仲田) 強磁場をかけると何か変わらないか。

(高田) 量子乱流においては磁場とのカップリングは考えづらい。3He だと面白いかもしれない。

(三浦) 極低温流体のところに出てきたレイノルズ数 $Re \sim 10^{13}$ の辺は、量子乱流そのものではなく一般的なヘリウムの低温に冷やした流体というイメージでよいか。

(高田) 実際に装置を組んでどこまでいけるかという数字ではなく、超流動風洞のブームが一時期あった際に、高レイノルズ数を求めるという実験系の論文でよく使われていた数字である。原理的にはもう少し上を狙える可能性がある。

(三浦) 極低温に冷やすと実際にどうなるかをまた是非教えて欲しい。また、こういうことに取り組めるユニットが実現するのであれば是非コラボレーションしたい。

(所長) 極低温、高磁場という切り口の方法論オリエンテッドな構想で、いろんな意味で発展性がある分野だし、多くの人に関心を持つと思う。やはりこれが核融合研に置かれているユニットとして、どういう点で世界をリードしているのかというところを、ファシリティがあるということだけでなく、その特長を含めて明示していく必要がある。例えばそれがいろいろな挑戦的な物作りとサイエンスを行ったり来たりしながらやっていく戦略は良いと思う。超流動の話が出ているが、大阪市大やフランスに強いチームがあって、どうしても後発となるので、明確な何らかのターゲット、彼らのやっていない何かを打ち立てていく必要がある。極低温という意味では、東大物性研に非常に強いチームがあるので、その辺りで核融合研に作るユニットとしてはどういうところが売りにできそうか。

(高田) 後発、かつ流体物理として突き詰めて量子乱流をやっている人達と比べて、エンジニアリング的な研究を進めてきた核融合研では、同じ土俵に立つと弱いし、先んじることは難しいと思うので、その理解は共通するところである。例えばエンジニアリング的な視点だからこそ持つ課題としては、量子乱流を扱う際に多くは等方的な乱流ばかりを扱うが、工学的には壁とどういう関係にあるかということに問題設定をする。テーマ的にはそういうところをとんがらせて実験するということがあり得る。ファシリティとして核融合研が圧倒的に優れているということはないので戦略は必要だと思う。核融合研だからこそ強みになる部分というのは非常に難しく、最初に述べました

が高磁場で高強度で大口径で等、様々な要素を同時に実現しているのは強みだが、逆に他分野では同時には要請しないので、どれか一つとなると負けてしまうという難点がある。ただ、ここで示したようにかなり大型の実験ができるというのはかなりの強みで、こういうことができる研究所は世界にも数が少ない。また、核融合研の特長としては大型実験にもかかわらずフレキシビリティがあるということである。通常は一つの実験に液化機は一個だが、超伝導マグネット研究棟では複数の実験に対して液化機一個でフレキシブルに対応している。大きい割には小回りがきくという点を生かして何かテーマを設定したいと感じている。

(所長) 優位性を出す簡単な戦略は組み合わせることだと思う。A だけで世界一になるのはなかなか難しいが、A と B と C があってその組み合わせでとなると割合容易に世界一になれる。まさに核融合科学は非常に総合的で、例えば超伝導でも強磁場で大電流で等、様々な要求を全て掛け合わせた総合として世界一というロジックだと思う。横にレーザーを使った何かがあるとかマイクロ波を使った何かがあるとか、いろいろな物を組み合わせることができる。組合せによって世界一を取るの単品で世界一を取るよりはるかに楽なので、そういう戦略で考えるのもあり得る。このユニットの議論でいろいろな種が陽に出されているので、是非ディスカッションしつつ何らかの意味でトップなものが出せるというような考え方で検討して欲しい。

○ギャップドスケールの科学/マイスタールール抽出 (伊藤篤史)

(津守) スケールの話があったが、相互作用を考えた場合にその相互作用には距離がある。ファズの話がされていたが、相互作用には多体の場合もあるがドミナントなのは 1 対 1 の相互作用である。そう考えた場合に空間というのはある程度枠というのは決まってきた、そのときに反応する速度というのは幾分早いのではないかと思う。ただし、押し出しているギャップドスケールというのは集団現象なので、結晶成長だとかプラズマの集団現象に対して非常にうまい表現の方法だと思う。タイムスケールがちょっとずれたり、空間スケールがずれるというのをカテゴライズするのは非常に良いと思う。

(伊藤篤) 前半の部分はいくつかお互いの納得の部分の問題があると思うが、例えば長時間のシミュレーションができたときに、横軸に時間をとって何らかの物理量のグラフを書いた際、横軸をログで取ると 3 段階ぐらいの現象が見える場合がある。第 1 段階ではショートレンジの相互作用が効いていて、第 2 段階で何かしらが拮抗しているトランジェントな状態があって、第 3 段階で統計的な効果で別の成長が遅れて効いてくるみたいなものがファズの場合だと見えてくる。相互作用であったり、統計的な効果であったり、その他の何かであったり、複数のものが系の中に同時に入っていて、短時間で見ると 1 個しか見えないが、長時間で見るとそれらの共創やバランスが崩れるところが見えてくる面白さがあるというところを議論していきたい。

(所長) ギャップドスケールのギャップドというところが語感的によく理解できないが、グラフを見ると言いたいことはわかる。こういう風を書くとき空間と時間とは何かということから考えないといけなくて、空間というのは状態を記述するために持ち込む概念で時間はそれが変化することを記述するために持ち込むパラメータだが、時間と空間の変化速度は傾きだから、時間変化がどういう風なメカニズムで進行するのかを決めると傾きが決まる。それがミクロな表現かマクロな表現かでいろいろな表現があるので、例えば分子が動くということから積み上げてマクロな流体の動きを得ると一つの線が出てくる。しかし、違う現象だと違った傾きになる。注目している現象を固定すると、そこに一つのミクロからマクロまでの階層的な表現が出来るので、この線から外れているということは違う現象を見ていることになると思う。

(伊藤篤) 表現の問題だと思いますが、例えば典型的タイムスケールというものが個々の段階であるので、それらをグラフの中にプロットしていくと、大体このグラフのようになるが、長時間見て

いると典型的タイムスケールが違う現象が複数共創して入ってこないと説明できない現象がある。そこを見たいと思っている。

(所長) 例えば光子のスピードとイオンのスピードで傾きが違うというようなことに関心があるのではなくて、ある非常にマイクロなものだが、長時間の挙動を考えようとした場合に、そこには違うコレクティブな現象が入ってきたりとか、時間が経つと化学反応して変わってしまうとか、そのようなことが複合的に起こることに問題意識を持っているのであれば、そういうことはいっぱいあるのでそれを表現すればよい。

(伊藤篤) 化学の人にプラズマとは何かをわかってもらいたいという思いもある。

(所長) プラズマは多義的に定義されているから、分かりにくくなっている面もあるが、コレクティブフェノメナの科学だと言えば良いと私は思っている。

(仲田) 時間と空間の図で、ファズを例に挙げられた左上の星のような点は下(マイクロ)と右(マクロ)の点に相当する現象が折り重なって発現する現象に相当すると理解した。そのようなギャップドスケール(左上)現象があったときに、通常対角線上と思っていたところへの相互作用やフィードバックはあるか。

(伊藤篤) そういうところを考えてはなかった。この図で右上の現象を理解するために原点から真っ直ぐ斜めに行けない場合に左上や右下を経由したアプローチができないかを考えている。いろんな例を集めたい。材料表面の加工でもプラズマを使うとゆっくりやるが、フェムト秒レーザー加工だと瞬間で加工する。エネルギーを弱くしたフェムト秒レーザー加工の場合、繰り返し加工なので1回だと何も変化がなく、統計的に積むと何か出てくるということがある。

(仲田) 右下の例が難しいと思う。爆発現象、レーザー、ディスラプション等が近いと思われる。

(伊藤篤) 右下だと、例えば仲田さんの取り上げられたフリーエネルギー解析は、時間方向に足りない分をフリーエネルギーから議論するという意味で、右下(空間マクロ時間マイクロ)経由で時間方向にマクロへ行こうという活動ともとれるのではないか。

○水素による持続可能社会の構築に資する研究(平野直樹)

(田中謙) 再生可能エネルギーの一番の問題は安定しないことで、電力系統につながると不安定になる。以前聞いた話では全系統内で40%を超えると系統が不安定になって、現状ではそれ以上増やすことができないとのことである。液体水素で蓄えることができれば再生エネルギー特有の問題点である天候や気候による変動についても解決できるのか。

(平野) 電気は効率良く蓄えられないところが最大の弱点である。それを水素に形を変えることで蓄えることができるようにして、それに必要なエネルギー源を再生可能エネルギーで賄うという計画である。それがうまくバランスが取れてくるのであれば再生可能エネルギーが増えたとしても、それに伴って発生する不安定さを再生可能エネルギー自身で作った水素というエネルギーバッファで制御できる可能性は高いと考えている。

(田中謙) 本内容は非常に重要かつ緊急のテーマであることは間違いないが、核融合研で実施する意義はどのように考えているのか。

(平野) まず液体水素と言った瞬間に液化設備を持っているサイトに限られる。その意味で核融合研が持っている液化設備、低温設備は非常に規模が大きくて魅力的なので、それを水素液化に転用できるのであれば、研究所としての設備のポテンシャルが極めて高いと言える。また、水素という決して危ない気体ではないけれど、印象的にはそれほど認知されていない面もあるので、研究所の置かれた地理的条件(高速道路のインターチェンジに近い)を考えると、将来水素ステーションも併設することも許容されるのではないかと考えている。

プラットフォームに関する話題提供

○Current trends in US Fusion Program: Opportunity for collaboration using NIFS facility? (B.J. Peterson)

(鈴木康) ARPA-E プログラムでサポートされた多くの民間企業が紹介されたが、サポートは 2-3 年だけということに心配している。サポートが終わった後、これらの民間企業が生き残れるかどうか誰もわからない。

(Peterson) 彼らは資金を調達しようとしているが、一部の企業は個人投資家からの資金調達に成功している。

(鈴木康) 例えば、Commonwealth Fusion Systems、Tokamak Energy はうまくやっていると思うが、Type One Energy、Princeton Plasma Physics Laboratory などは ARPA-E プログラム終了後を心配している。

(Peterson) この先どれだけ成功するかにかかっている。彼らは投資家を引き付ける能力はあると思う。Zap Energy は Chevron や他の会社から 500 万ドルを受け取ったと聞いた。他にも米国の防衛産業の大企業が小規模な核融合プログラムを実施している。Tri-alpha も個人投資家からたくさんのお金を集めている。どういうわけかこれらの人々が彼らを支援するために議論しているのは興味深いことである。それは良いことで、彼らは良い考えを持っているかもしれないが、勿論そのことを証明する必要がある。

(岡村) ピーターソン先生はアメリカ人ということもあって常日頃アメリカの動向に注目しているということで今日の話題提供になったと思うが、これまでのユニットの議論で少し気になっていたことがある。我々にとって第一に大事なものは自分の研究であり、研究分野全体の中で自分の研究トピックはどうかということではあるが、核融合研究自体は国際的な関係を持っていて、勿論我々にとって ITER も重要な論点であるわけであるが、ユニットの議論の中ではあまり国際的な関係が話題になっていないことが気になっている。

(Peterson) 素晴らしい例は JT-60SA である。フランスとのコラボレーションがなかったら建設されなかっただろう。勿論、ITER 協定を含む非常に特別な状況であるが、それが幅広いアプローチを実行することを可能にした。我々が核融合研で核融合研究を続けて新しい装置を手に入れたいのなら、既成概念にとらわれずに考える必要がある。その一つの方法は、外国のコラボレーションを知ってもらうことだと思う。しかし、おそらく私の考えは枠からかけ離れ過ぎていると思うが、私が理解する限りでは核融合研を続けていくつもりなら既成概念にとらわれずに考える必要があると思う。

(岡村) あなたは NIFS の中でもユニークな存在であり、また優秀な研究者なので、今日のコメントは我々にとってとても有用である。この核融合研におけるあなたの存在はとても重要である。

(宮澤) あなたはアメリカ人なので LHD 関連装置を使って ARPA-E に申請できる可能性があると思うが、ARPA-E から予算を得ることは可能か。

(Peterson) アメリカ人であるだけで十分かどうかかわからないが、おそらく米国の研究所との提携が必要であろう。調べたことは無いが、調べる価値はあるかもしれない。

(田中謙) ほとんどのアメリカからの資金は核融合エネルギーの実現性を尋ねられる。スライドには計測の開発のトピックスも含まれているが、学術研究のために資金を得る可能性はあるのか。

(Peterson) 米国は以前 LHD に計測装置を供給したし、W7-X にも供給している。だから可能である。

(田中謙) 我々が学術研究のために米国から資金を得られれば、あらゆる可能性があるかもしれないが、DOE からできるのか、他の誰かからできるのか、わからない。

(Peterson) それは難しいし、私の提案とも異なる。私の提案では施設や新しい装置の予算は日本

が支出することを考えている。それは米国が基礎を提供するための費用への現物での貢献とみなされる。

(芦川) 岡村先生へのコメントです。先程、国際的なところがあまり議論されていないという指摘があったが、QST も含めて日本ではマネジメントする側がそういう点に対して今まで内向きであったと思われる。それが人の問題なのか、世代の問題なのかはわからないが、最近ではQSTでも少し考え方が変わってきている。その観点から言うと、戦略室としての機能が重要になると思う。核融合発電の共同研究は閉じた話ではなく、外国同士ではマンパワーもお金も物ももっと自由に行き来しているところがあって、下手をすると日本は枠の外に置かれて知らないということが多分にある。例えばユニットに関して言うと、研究テーマ提案で、多くの人が JT-60SA の名称を出しているが、JT-60SA の最新の動向を把握していないという場合も見受けられる。本来もう少し戦略室の役割があると個人的に思っている。

(岡村) 芦川先生のコメントはもっともだと思う。戦略室としては、大変なことを十分に自覚しつつ、皆さんの意見もよく聞いてやっていきたいと思う。実際には核融合研の研究者は個人個人で色々な国際的なネットワークを持っていて、完全に世界から取り残されているとは思わないが、これからの核融合研の動きとして、例えば国内でも QST との関係も重要だし、国際的にも今までドイツの W7-X とはいろいろやってきたが、これからは ITER や JET とか装置としては数が多いトカマクとの連携も考えていく必要がある。考えるべき課題は山ほどあるので、戦略室としても少しでも役に立つようにしたいと思う。

その他

・次回予定 (2021 年 6 月 14 日 (月) 13:15-15:15)

・『ユニット構築セミナー (第 2 回)』

日時: 2021 年 6 月 9 日 (水) 13:15 - 14:30

場所: オンライン

講師: 伊藤公孝 先生 (中部大学総長補佐・特任教授、核融合科学研究所フェロー、九州大学客員教授、仁科記念財団理事)

題: 『ユニット』の原点 (仮題)

以上