

平成18年3月20日

核融合フォーラム全体会合

於 東京 経団連会館国際会議場

物理クラスター 平成17年度活動報告と来年度計画

中村幸男

核融合科学研究所

平成17年度物理クラスター活動計画

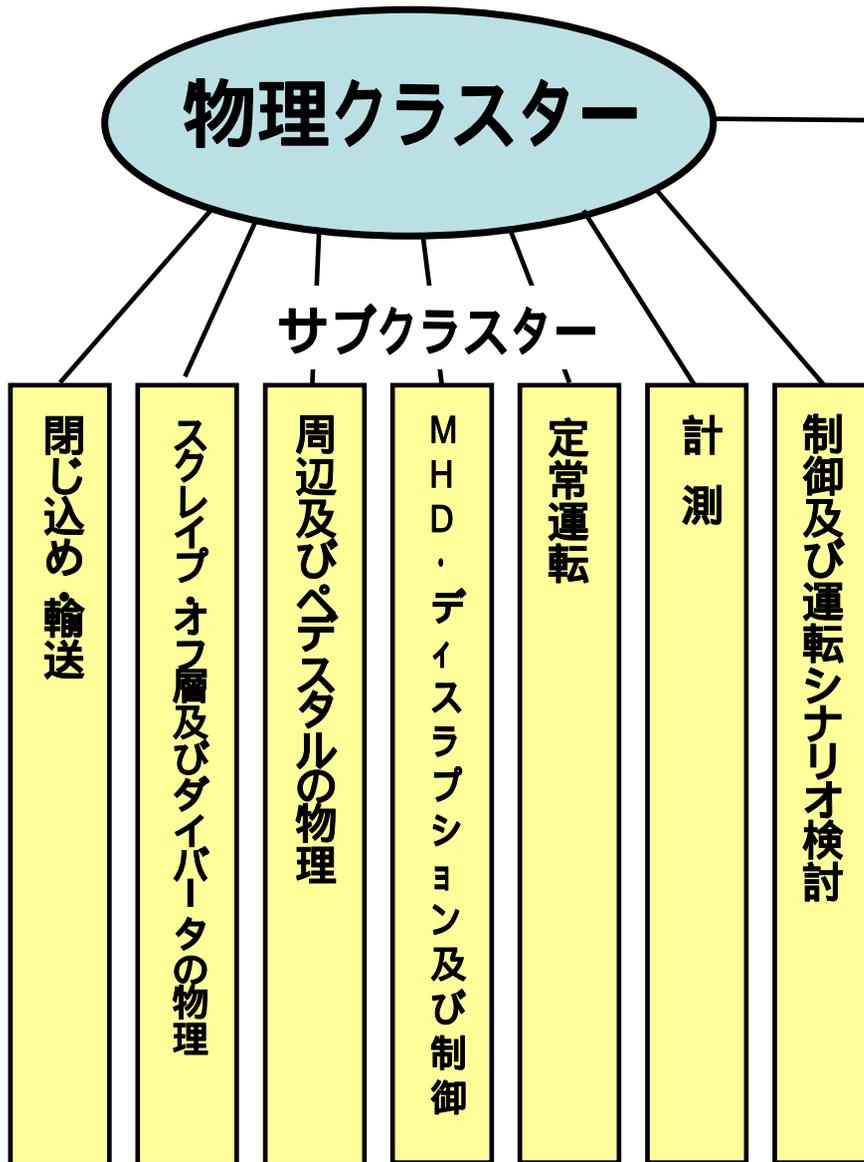
1. 活動の基本

- ・日本がITERへの主導的役割を果たすための活動助成
- ・国際トカマク物理活動(ITPA)の日本の窓口
(情報交換、緊急課題の提案・紹介、グループ間の連携)
- ・ITER関連の共同研究の検討
- ・ITPAへの貢献の具体化(モデリング等)
- ・ITER建設期間における物理活動の進め方の議論

2. 活動内容

- ・物理クラスター幹事会での活動報告と活動方針の議論
- ・プラズマ・核融合学会インフォーマルミーティングの開催
- ・各サブクラスターでの国内会合
- ・ITPA会合への参加支援

プラズマ物理クラスターの構成



幹事会

高村(名大)、谷津、二宮(JAEA)
坂本(九大)、芳野(JAEA)
関子(九大)、高瀬(東大)
中村(核科研)、東井(核科研)
小川(東大)、三浦(JAEA)
小西(京大)
サブクラスター世話人

事務局: 波多江(JAEA)

- ・物理クラスター活動の議論
- ・物理クラスター、ITPAの情報発信
(案内、会合報告)
- ・ホームページの充実(提案)
- ・サブクラスターの活動予定、報告等

第5回プラズマ物理クラスター幹事会

日時:平成18年1月7日開催

場所:愛知県勤労会館(つるまいプラザ)特別会議室

出席者:17名(含事務局1名)

- 冒頭に高村幹事会世話人から
 - (1) 国際トカマク物理活動(ITPA)への期待-ITER時代を迎えて-
 - (2) デモ炉へ向けての活動・作業という視点で、今後のITPA活動のあり方に関する議論が必要。
- 7つのサブクラスターから現時点までの活動報告が行われた。
- フリーディスカッションでは、核融合フォーラム調整委員会の中村委員から調整委員会の報告が行われ、平成17及び18年度の国内・国外旅費の使い方について議論した。
- また、ITPAの今後、およびITERへの参画の仕方について議論を行い、プラズマ物理クラスターからITER計画、BA計画への要望書を作成することとした。

プラズマ・核融合学会インフォーマルミーティング

平成17年11月29日、 タワーホール船堀、 参加者約50名

- プラズマ・核融合学会第22回年会において、「国際トカマク物理活動 (ITPA) 及び物理クラスターの概要と今後の課題」と題してインフォーマルミーティングを開催した。

ITERの建設が開始される状況下で、ITPA及びプラズマ物理クラスターの活動の現状を踏まえつつ、ITER建設期においてITPAやプラズマ物理クラスターの活動をどう進めるかの議論に重きが置かれた。

- 物理活動において責任ある立場を確保し、建設期での実験提案を行うために、予算や枠組みに関するフォーラムとしての主張を明確にする事が重要との意見が出された。
- 米国やEUに較べ我が国全体としての取り組みが遅れているモデリングに関しては、関連するサブクラスターの合同会合で対応を議論する事とした。

閉じ込め・輸送

世話人：東井(NIFS)、滝塚(JAEA)

- **核融合科学研究所の共同研究会「核燃焼プラズマ閉じ込め特性の理解に向けたトロイダルプラズマ閉じ込め・輸送の包括的研究(第2回)」と合同でサブクラスター会合を開催した**
 - ― **開催日：H17年7月19-20日、参加者：約40名**
 - ― **実験・モデル・理論・シミュレーションの各分野の研究者が集まって発表・議論を行い、トロイダルプラズマにおける閉じ込め・輸送研究の現状理解を深めるとともに、今後の方針を検討することができた。**
 - ― **研究会形式のこの共同研究は有効に機能し、平成18年度も継続を希望することとした。さらに、研究会旅費以外に研究会の報告書作成費用が考慮されれば、研究会の成果を有効に蓄積し、今後活かせるものと思われる。**

スクレイプ・オフ層及びダイバータの物理(1)

世話人:大野(名大)、久保(JAEA)

次の2件のサブクラスター会合を開催した。

- **第6回サブクラスター会合 (核融合科学研究所第1回「大型核融合装置のプラズマ対向壁とPWI」研究会との共催)**
 - 開催日:平成17年9月12日、参加者:25人
 - 内容:
 - 「第6回国際トカマク物理活動(ITPA)会合(スクレイプ・オフ層及びダイバータの物理)」についての報告、感想および今後の寄与・研究課題についての検討
 - 炭素壁装置に関する今後の研究課題、ITERの炭素第一壁化の提案について
 - PISCESを利用したタンゲステンのヘリウム照射実験
 - 「第7回国際トカマク物理活動(ITPA)会合(スクレイプ・オフ層及びダイバータの物理)」への対応

スクレイプ・オフ層及びダイバータの物理(2)

世話人:大野(名大)、久保(JAEA)

- 第7回サブクラスター会合(核融合科学研究所第2回「大型核融合装置のプラズマ対向壁とPWI」研究会、「PWI」作業会との共催)
 - 開催日:平成17年12月26-27日、参加者:20人
 - 内容:
 - 「第7回国際トカマク物理活動(ITPA)会合(スクレイプ・オフ層及びダイバータの物理)」への参加、発表、寄与に関する議論
 - プログラムの説明
 - 各セッションへの対応
 - IEA/ITPA共同実験の紹介、今後の寄与、参加者の議論
 - 次年度のサブクラスター活動方針について

周辺及びペDESTルの物理(1)

世話人: 中嶋(筑波大)、鎌田(JAEA)

- プラズマ・核融合学会第22回年会において、「核融合プラズマにおける周辺プラズマ揺動の物理と観測」と題する学術シンポジウムを開催した
 - 開催日: 平成17年11月30日(水)、参加者: 約80名
 - 周辺プラズマ構造の決定因子である静電・電磁揺動の物理と観測手法を議論すべく、本サブクラスターが企画した。
 - 静電揺動と間欠輸送、磁場揺動に関する5つのトピックスについて講演があった。
 - 会場を交えた議論では、ポロイダルおよびトロイダル方向の相関計測や局所磁場揺動の計測等の重要性、揺動解析手法の進展や自律系における揺動の発展過程の理解の重要性が指摘された。

周辺及びペDESTALの物理(2)

世話人: 中嶋(筑波大)、鎌田(JAEA)

- サブクラスター会合を開催した。(NIFS共同研究研究会「ヘリカル磁場によるプラズマ閉じ込めの物理」、同「境界プラズマ挙動とそれを取り巻く周辺の科学」との共催)
 - 日時: 2006年3月9日(木)10時 ~ 3月10日(金)17時
 - 場所: 核融合科学研究所管理棟4階会議室
 - 世話人: 水内 亨(京大エネ研)、中嶋洋輔(筑波大プラズマ)、洲鎌英雄(核融合研)、森崎友宏(核融合研)、鎌田 裕(原子力機構)
 - トカマク方式およびヘリカル方式などの周辺及びペDESTALの物理に関連した最新の研究結果が報告され、それを元に議論を行った。

定常運転

世話人:花田(九大)、井手(JAEA)

- ・ サブクラスター会合を開催した。(NIFS共同研究研究会「LHDにおける定常プラズマの高性能化」との共催)

日時:2006年2月28日(火)、参加者:約20名

世話人:中村幸男(核融合研)、花田和明(九大)、井手俊介(原子力機構)

1. 定常実験の現状と今後の展望

これまで日本で実施されてきた定常実験の成果概要を含めた定常化研究の現状と今後の定常実験装置の転換及び改造を考慮した上で、定常化研究の進め方について議論した。

2. 定常実験とPWI研究

日本における定常化研究のPWI関連研究をITPA活動にどのように反映していくかをSOL/ダイバータサブクラスターメンバーを含めて議論した。

サブクラスター合同会合

世話人:小関(JAEA)

- 「**燃烧プラズマのモデリング**」についてのサブクラスターの合同会合を開催した
 - 開催日:2006年3月5-6日、場所:京都テルサ
 - 燃烧プラズマに向けて、国内外では、プラズマ物理モデルの構築および統合化による燃烧プラズマの性能予測・評価が大きな研究課題となってきた。
 - 本合同会合では、各サブクラスターにおけるモデリングに関する国内/国外の研究の現状、モデリングの課題・要望について報告がなされ、今後の国内での取組みやITPAへの貢献の仕方等について議論した。
 - また、この合同会合には、モデリング研究者だけでなく、実験・理論・シミュレーション研究者区別なく参加、それぞれの立場からモデリングについて議論を行った。

国際トカマク物理活動 (ITPA) などへの 国際貢献について

- 平成17年度はITPA会合に以下の3件の派遣を実施
 - 大阪大学 福田武司教授、所属サブクラスター：閉じ込め・輸送、派遣先：ロシア (St. Petersburg)
 - 筑波大学 中嶋洋補助教授 (周辺及びペDESTALの物理サブクラスター)、派遣先：ロシア (St. Petersburg)
 - 九州大学 坂本瑞樹助教授 (スクレイプ・オフ層及びダイバータの物理サブクラスター)、派遣先：中国 (上海)

このような派遣は物理クラスターの活動の活性化に大きく貢献。派遣の継続がITER計画での我が国の発言権確保、及び国内活動の活性化のために不可欠

ITERおよびBA計画への要望・意見について(調整委員会へ提出)

- ◆ ITER計画へのわが国の貢献を活性化
- ◆ 優れた若手研究者の育成及び人材確保
- ◆ ITER実験期における研究上のリーダーシップの確保



**全日本的ITER計画実施体制の構築
予算措置の伴った研究推進支援体制の構築**

平成18年度物理クラスター活動計画

1. 活動方針

日本がITERへの主導的役割を果たすための活動助成

- ・ITPA活動のための国内体制の再構築
- ・ITER計画への全日本的参画体制の検討

2. 活動内容

- ・物理クラスター幹事会での活動方針に対する議論
- ・プラズマ・核融合学会での報告と議論
- ・各サブクラスターでの国内会合