

平成15年度第3回核融合ネットワーク委員会会合議事録(案)

日時:平成15年7月29日(火) 午後1時35分～5時23分

場所:核融合科学研究所 管理棟4階第2及び第1会議室

出席者(敬称略):出席(敬称略):

須藤(NIFS)、佐野(京大)、囃子(九大)、田中和(阪大)、阪部(京大)、高村(名大)、飯尾(東工大)、佐藤_浩(九大)、榎戸(北大)、藤本(京大)、三枝(茨木大)、長(筑波)、政宗(京都工繊大)、岡田(阪大)、小川雄(東大)、小川雅(東工大)、伊藤早(九大)、福山(京大)、犬竹(東北大)、上村(NIFS)、菊池(原研)、石田(原研)、山崎(NIFS)、武藤_敬(NIFS)、本島(NIFS)、小森(NIFS)、山田(NIFS)、
書記:関(NIFS)、長壁(NIFS)

配付資料:

- 3-1 平成15年度第3回核融合科学ネットワーク委員会議事次第
- 3-2 核融合科学ネットワーク委員会規則
- 3-3 平成15年度核融合科学ネットワーク委員会メンバー
- 3-4 平成15年度第2回核融合科学ネットワーク委員会議事録案
- 3-5 核融合開発研究基本問題検討会資料
- 3-6 NIFS 企画委員会 ITER 研究支援専門部会資料
- 3-7 科学研究費補助金「特定領域」平成15年度発足的領域申請書概要
- 3-8 平成14年度 科学研究費補助金「特定領域研究」により推進する新規・継続領域一覧
- 3-9 ネットワーク会員名簿
- 3-10 NIFS 共同研究委員会委員推薦に関する資料
- 3-11 LHD 計画共同研究一覧表(平成15年度)
- 3-12 原研の法人化関連と諸報告

議事:

1. 前回議事録の確認(小川) 特に修正無く、承認された。
2. 新委員長挨拶(小川)

このネットワークを核融合プラズマを中心とした研究者間の情報伝達や共有化、さらには研究の活性化の場として発展させてゆきたい。当面の課題としては、大学等の法人化による組織変革を踏まえた核融合研究の在り方、大学等からの ITER への関与について、特定領域の科研費への応募、などが挙げられる。

3. 幹事の推薦および承認(小川)

福山(京大)、飯尾(東工大)の複数幹事を置く提案があり承認された。

議題2,3の後で、ネットワークの活動の目的、活動範囲、メンバー、課題等に曖昧な点があると意見が出され、今後時間を掛けて委員会の権限、取り上げる課題、メンバー構成のコンシステンシーを議論することにした。

報告事項

1. 原子力委員会 基本問題検討会(小川) 資料3-5 Web ページにも有り
 - ・設置目的、構成員、検討課題等を資料に基づき説明。今年の秋頃には報告書を作成する予定。(小川)
 - ・昨年度の文科省 WG では ITER 以外の計画のあり方を議論した。この会合では ITER 後の DEMO 炉に向けてのあり方、考え方など、核融合開発の長期計画を議論するという認識である。(小川)

- ・エネルギー開発としての位置付けにおける核融合研究のあり方を議論する。核融合がエネルギーとして使えるものかどうか、原子力政策の中での位置付け、エネルギー開発における戦略を議論する。もう一つの検討課題として ITER に関するものもあるがこの会合では議論されていない。(高村)
- ・第三段階基本計画を逸脱することが有り得る内容が ITER や IFMIF にある。ITER、IFMIF 等をどう国策としてとらえるか。それを国の核融合研究にどう位置付けるか。他の原子力関係及びそれ以上の分野への説得力がなければいけない。社会情勢の変化による意義の認識の変化なども考慮し、第三段階基本計画を見直す必要がある。第三段階基本計画の check & review を行い、ITER 及び日本の研究体制を考えていく。(伊藤)
- ・これまでの段階的開発論ではいつできるか分からない。やり方を考え直す必要が有る。原型炉以降の各種装置の入り込み方に矛盾がある。こういう面からも第三段階基本計画を見直す必要はある。(菊池)
- ・原型炉にヘリカルやレーザーが入るためには建設的にどのような議論をすべきかと言うことが含まれるよう希望する。(田中)

2. NIFS 企画委員会の報告

2-1 核融合研の共同研究等について(須藤)

- ・従来型の共同研究と双方向型の共同研究に大別できる。双方向共同研究として、一般共同研究の企画型・派遣型共同研究、LHD 共同研究、連携共同研究、双方向型共同研究と言ったものがある。双方向型共同研究は現在概算要求中。
- ・双方向型共同研究は、将来の核融合炉心プラズマや核融合炉システムで必要とされる要素還元研究、学術研究、重点化研究等を行なう。核融合研が集約し、各大学と分担、連携しながら進める。
- ・自然科学研究機構については、検討委員会及び創設準備委員会を設けて議論している。
- ・機構長の下に経営協議会及び教育研究評議会を置く。
- ・理事は5人だがその内一人は機構外の者を置くことになっているため、5つの研究所に対して4人の機構内理事の割当しか無い。その解決策として機構会議と言うものを設ける事を提案している。
- ・各研究所には運営会議を設けて従来の運営協議会と同様の役割を担う。

2-2 慣性核融合研究連携推進専門部会(岡本)

- ・慣性核融合共同研究をどう進めて行くかについて一年ぐらいで結論を出す。これとは別に慣性核融合研究連携推進連絡会議があり、こちらは所長とセンター長間で政治的な議論を行なう。
- ・現在、課題の洗い出しを行なっている。高速点火用クライオターゲットの開発、高密度プラズマシミュレーション、EUV(極端紫外)レーザー関連、計測(X線高速イメージング、レーザートムソン他)、TESPEL 用ペレットの製作、トリチウム除去等と言った分野で共同研究を実施、考慮中である。
- ・今後これらをどう進めて行くかを話し合い、8月末に企画委員会で中間報告を行なう予定。

2-3 ITER 研究支援専門部会(中村) 資料 3-6

- ・ITER 計画への研究支援体制の検討、大学の ITER 参画支援等を行なう。
- ・所内に研究支援体制を作るに辺り ITER の研究支援体制を調査した。Domestic Agency(DA) や Research Body(RB)が作られればこれを通じて研究支援が可能。EU の EFDA のような予算を伴って実際に活動できるものが作られることが望まれる。
- ・研究所の研究支援体制の明確化や ITER 支援方法、他組織との連携についてまとめている。

コメント:

- 慣性核融合共同研究の将来的な方向は?(図子)
- 双方向というよりは所長とセンター長との話し合いによるところが大きい。(須藤)

-ITER 支援に関連して、ITPA での活動が ITER の建設・運転でイニシアチブを取って行く上で非常に重要である。核融合研は大きな母体であるので ITPA の会合等にもうちょっと積極的に参加して欲しい。(高村)

3. 原研の法人化関連と諸報告(菊池) 資料 3-12

- ・日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構を廃止、統合し、新たに独立行政法人を設置。平成16年度までに新法人設立のための法案を提出。
- ・原子力二法人統合準備会議を設置。原研及びサイクル機構の事業の評価・見直しを行い、最終報告を取りまとめる(平成15年9月以降)。
- ・評価・見直しと今後の方向性については、「核融合研究開発については、トカマク方式の研究や炉工学に関する先端的な研究開発を実施。国際協力で進めている ITER 計画に関し、我が国の中心的な機関として貢献」と記述されている。
- ・新法人の中・長期目標では、3本柱の一つの原子力エネルギー利用に係る研究開発の中で、四項目の内の一つとして核融合エネルギーの実現に向けた技術基盤の構築と記述されている。
- ・核融合研究開発の評価・見直しについてという資料の中では ITER 計画の推進支援と JT-60 の活用及び改修が記載されている。但し、最終報告に JT-60 について記述されるかどうかは不明。
- ・事業運営の実施に関しては法人の長の裁量権を大幅に認め、共同企画・共同研究の考え方としては国から法人に求められる要請に対しては原研職員と大学研究者が協力して実施するという事で、施設の共同利用とは異なる。
- ・核融合研究ワーキンググループ報告への対応としては、共同企画・共同研究の運営母体として核融合研究委員会を置く。この下にトーラス実験専門部会及びトーラス技術専門部会を置いて進めている。
- ・JT-60 について、実験は研究テーマ制で大学の研究者も参加し、リーダーにもなっている。改修設計についても大学の研究者にも参加してもらう予定である。
- ・JT-60 は11月から8週間実験を予定している。JFT-2M は来年の準備のみで運転休止。
- ・JT-60 については放電時間をトロイダル磁場の低いところで 60 秒まで伸ばす。加熱装置は RF を 60 秒、NBI を 30 秒まで伸ばし、長時間運転に関する研究を進める。

コメント:

- ITER 関連では原研は中心的機関と書かれているがどういう意味を含んでいるのか。(山田)
- ・物納機器製作の中心(DA)となることは想定している。研究については別の議論かも知れない。(菊池)
- ・新法人の名称はどうなるのか。
- 我々は全く知らない。(菊池)
- ・新法人の中・長期目標に原研は合意しているのか。
- 9月に最終報告が出てくる。そこに示される目標に基づいて計画を立てることになる。核融合については割とさらって書いてある印象。(菊池)
- ・工業試験のことが多いようだが。(田中)
- どこまでが新法人の範囲なのかということだと思う。(菊池)
- ・ITER は国際研究所であるが、その時の新法人の核融合部門の位置付けは?(岡本)
- 国内にも中心母体が必要。ITER の成果を国内に取込、国内の核融合を推進する母体となる。(菊池)
- ・JT-60 改修の概算要求として今年度は出しているのか。(図子)
- 部としては出したが、原研から出るときに外すこととなった。(二宮)

4. ITER 関連の動向(図子)

- ・5月19, 20日に行われたNSSG8において、ITER 運転期の研究参加について Reaserch Body を通じての研究参加と言う日本案が認められた。運転方式などもう少し突っ込んだ案を原研

では検討しているようである。

・核融合フォーラムと言う大きな括りを利用しながら、大学は核融合研を窓口として結集し、原研などと対等に参加し合える body を作り、そこを窓口として ITER に研究参加するという形で議論を進めている。

1) ITER 建設中に重要な貢献を行なう上で、ITPA から委託された研究を受け持つのが望まれており、やるための活動をサポートする。

2) 特に計測関係は EFDA に比べ大きく立ち後れている事が指摘されている。特に緊急度の高い計測関係をこの枠組みで支援していく。

3) 核燃焼統合コードの立ち上げを支援する。核燃焼解析ツールの整備及び模擬実験との突き合わせができるよう、そういった活動を支援する。

4) ITPA の会合への参加を支援していく。

・すぐ上に挙げた4つの活動ができるよう要求していきたい。核融合研所長と相談して進めるようにする。

コメント:

- 窓口は DA というのが出ている。DA は物納だけではない。窓口は他の極と同様であることが望まれる。(菊池)

・対応窓口については議論が必要。(図子)

・大学の取り纏めとして核融合研となっているがどこから出てきた案なのか。(中村)

- 各大学がばらばらに提案するよりは、核融合研にも ITER 支援体制ができるので、所内だけではなく大学全体もみたらと考えた。(図子)

- 予算面を考えるとそこまでまとめる必要があるのか疑問である。(小川)

- 炉工関係はどうなのか。(中村)

・前回炉工ネットワークに問い掛けたときは、余り反応が無く議論ができなかった。今回は反応が違うかも知れないが。(図子)

- 炉工ネットでも話が出ていた。(小川)

- NSSG は何回位になったらサイトが決まるのか。(犬竹)

・ヨーロッパのサイト決定が9月頃。韓国の参加承認を待つ事が考えられる。その後か。(図子)

- 極以外の資金を出さない国からの研究者参加の取り扱いについての議論はあったのか。(犬竹)

・国際協力の枠組みについての議論はあった。詳細はいずれ決まっていくと思う。(図子)

- 核融合フォーラムとの関係はどうなっているのか。予算をどのように付けるのか。(高村)

・核融合フォーラムを大きな括り、土台みたいなものと考えている。核融合フォーラムへ要請する。(図子)

5. 本島核融合研所長の挨拶

・法人化後もこれまでと同様な大学等との共同研究体制を維持する。

・機構に組織換えの後は運営会議を通じて運営協議会と同様に運営していく。

・核融合ネットワークの活動も頼りにしている。これまで同様よろしくお願いいたします。

審議事項

1. 特定領域科研費の来年度申請

・資料3-7「平成15年度発足特定領域申請書概要」、資料3-8「平成14年度科学研究費補助金「特定領域研究」により推進する新規・継続領域一覧」

・昨年度は炉工と合わせてネットワークから2件出した。(小川)

・昨年度はレビューまで至らず不採択。最初の20名での審査の時点で良くなかったようだ。飯吉先生から次のようなコメントを頂いた。良く組織化されている事が重要で、寄せ集めというイメージは良く無い。核燃焼と言うキーワードは悪くはないが、原研の研究との違いを良く出す必要がある。これらの点を踏まえて、今年も是非再チャレンジをしたい。(小川)

・継続して出すのが大事。審査員に印象付けられる。(飯吉談)(山崎)

- ・昨年のは総花的で絞り込みが無いという印象が有る。(伊藤)
- ・大学の研究でないとできないような、長いレンジの基礎的で挑戦的なものがあるとアピールできるのでは。(飯吉談)(武藤)
- ・是非出して欲しい。内容的には議論を積み重ねてよりしっかりしたものであれば良い。(本島)
- ・炉工ネットワークでは、総花的であったのでシャープにすべきということで2テーマ(トリチウム安全・環境、高エネルギー粒子と物質との相互作用)に絞っている。プラズマとの相互乗り入れも視野に入れている。まずは昨年の公募内容を元に今年度はどのように進めて行ったらよいかご議論頂きたい。(小川)
- ・原研との違いを出すには昨年度のこの内容では難しいのではないか。(菊池)
- ・核融合ネットワークとして核燃焼プラズマの物理ということでは継続して出した方がいい。プラズマ科学、プラズマ物理の基礎研究的なものとしても出して行くべき。流れの構造形成と輸送や、宇宙プラズマ、宇宙ジェット、太陽フレア等の観測事実は核融合プラズマと関連するし、複雑系、流体系など基礎科学としても非常に面白く、候補の一つと成得るのではないか。プラズマ応用、材料分野の特定領域への進展もあっても良いのではないか。幅広く出してベースを広げていく必要があるのではないか。たくさん複数個出すのが良いのではないか。(犬竹)
- ・核燃焼でも基礎とすれば原研との競合は避けられる。むしろ原研が実際的であれば相補的となる。(伊藤)
- ・狙い所をシャープにする必要が有る。昨年は研究区分でもまだシャープでない感じがする。(佐藤)
- ・昨年度提案の内容区分が事項について分けているように見える。物理からの別な見方が有るのではないか。
- ・COE も一年目は総花的であったが二年目はテーマを絞ったシャープなものでなければいけないと言う要求があった。
- ・ある程度絞って複数案を提案したい。学術的な側面を出す。その一つとして核燃焼というキーワードを含めていきたい。核燃焼の物理の基礎または自律系の核燃焼プラズマと言うものを挙げたい。(小川)
- ・昨年度は理論、プラズマ応用、計測、実験と4つが含まれていた。公募を考えてそうしたが、絞った方が良いのかどうか。コミュニティーの中のヒアリングをどうするのか。(山崎)
- ・昨年度は申請の前にヒアリングを行なったが今年はどうするか。複数案を競争させるのか。どうするのかの議論が必要。(小川)
- ・むしろ昨年度のやり方に引っ張られない方が良いかも知れない。昨年はタイトルに引っ張られた印象がある。(飯尾)
- ・提案者の盛り上がりや出したいと言う気持ち、自発的なものの誘起と言ったものに期待したい。それをネットワークで支援していく。(高村)
- ・新しいこと、新しいという印象のあるものが欲しい。
- ・叩き台として以下のものを候補としてあげたい。それ以外にも出てくるものはネットワークとして支援して行くものとする。一つは核燃焼プラズマの基礎、自律系の核燃焼に関するもの、理論シミュレーションが軸。もう一つは先端的な計測に関するもの。もう一つは PWI に関するもの、炉工との相互乗り入れも含めて。(小川)
- ・プラズマ応用は応用物理でたくさんやっているのだからネットワークではプラズマ基礎がふさわしい。
- ・自律系の核燃焼は理論だけでは必ずしも新しくなく、学問として競争力があるのか疑問。(菊池)
- ・個々の内容についてはコメントを考慮しながら前向きに取り組んでいく事かどうか。(小川)
- ・背伸びせずリラックスした形でやっていったらどうか。3から4年単位で必ずしも完結しなくても良いのではないか。(本島)
- ・ネットワークの基本的な立場としては、出そうという人を支援する。8月中に検討。担当が提案できるか判断し、ネットワークで承認する。(小川)

- ・自律系の核燃焼は福山先生、伊藤先生を中心をお願いしたい。(小川)
- ・計測は、計測という括りよりは更なる絞り込みが欲しい。(佐藤)
- ・PWI に関しては ITER でのトリチウムの壁吸蔵ということが問題である。課題はフォーカスされているが見方は多様に見られると言う例で、このようなことで声を掛ければ何か出てくるかも知れない。打ち合わせをするときに核融合研で旅費をサポートして貰えるとやりやすい。(高村)
- ・8月末までに各叩き台の提案の下での具体案を提案して貰うということとしたい。基本的には積極的に提案したいという人を中心に提案して頂き、それをネットワークとして調整を図りながら支援してゆく。なお本日の叩き台以外の提案もあれば8月末までに同様にお願いしたい。(小川)
- ・リコネクションについては活動が活発にできそうである。(菊池)
- ・レーザーからも叩き台の提案に沿って検討して行きたい。(田中)

2) ネットワーク会員の更新(武藤)

- ・資料 3-9 を参照して追加訂正があれば連絡して欲しい。
-原研の更新が含まれていないので変更して欲しい(二宮)

3) メールによる情報発信(山田)

- ・メンバーから提案があったときにネットワークのメーリングリストのアドレスにメールを流しても良いかという提案が有り承認された。

4) NIFS 共同研究委員会委員の推薦(小森) 資料 3-10

- ・LHD 計画共同委員会委員と核融合研究共同研究委員会委員の所外委員をネットワークから推薦する。
- ・今回は従来のやり方を踏襲する。次回については今後1年ないし2年掛けて議論していく。
- ・ネットワーク委員が投票で決める。後日メールで案内を送付する。

5) LHD 計画共同研究の応募について(小森) 資料 3-11

- ・来年度は枠の見直しなど大きな変更が有るので、9月に一度 LHD 計画共同研究委員会を開く。公募は10月末になる。

6) 次回開催予定

- ・メールで都合を聞いて決定する。