

核融合専門部会の進め方に対する御意見集

平成15年2月3日

原子力委員会

第6回核融合専門部会

[核融合専門部会の進め方に対する意見]

1. 今後の核融合研究開発において検討すべき課題について

第三段階及びそれ以降の核融合研究開発の進め方の検討。

原子力委員会核融合会議戦略検討分科会の報告書（平成12年5月）はITER懇談会への回答でもあり、ITERに関する原子力委員会及び内閣決定に大きく影響している。したがって、その内容については原子力委員会が責任を持つ義務がある。しかしながら、その後報告書に合致した日本全体の核融合研究開発の進め方に関しては十分な検討がなされていない。特に、環境問題に貢献する核融合エネルギー開発の立場からは核融合開発促進が必要とされており、これに対する整合性とれた多岐路線の位置付けを十分に検討する必要がある。（これはキング氏等の加速提案と切り離しても存在する問題である。事実キング氏の提案とはたかだか数年の差しかなく、本質的問題は変わらない。）

2. 検討課題の検討の進め方について

上記課題は長らく続けてきた多岐路線を維持することがかなり厳しい状態となることが予測される。この議論は避けて通れない問題であるので、かなりの議論が必要となるが、議論の過程では核融合界外部に誤解して受け止められる恐れがある。したがって、公開でない場（WG等）である程度の調整が必要となる。ただし、問題は技術的問題を超えるので、技術WGでは検討しきれない。したがって、技術に限定しないWGが必要となる。この場合、WG等へのチャージを文書ではっきりとしておくことが望ましい。

一方、技術的問題については、きちんと専門家間で合意が得られる事柄であるので、はっきりさせておくことが大切である。これ等をミックスして議論すると混乱する。例えば、発電実証炉のコストなどは、データベースに基づいて議論すべき問題であり、これを可能とするためには検討すべきケースを少し絞る必要がある。核融合専門部会やWGで絞った後、作業会を設けて検討する必要がある。この作業は、上記の検討と並列して早く行なわないと様々な憶測が飛び交いマイナス効果を生じる恐れがある。

伊藤早苗

total 6p

「核融合専門部会の進め方に関する御意見」調査票

下記の項目について、御記入をお願い致します。

(記載スペースが不足の場合には、任意の別紙を添付していただければ幸いです。)

1. 今後の核融合研究開発において検討すべき課題について

2002.11.17作成のメモを5pages送付いたします。↓より御返信下さい。オアハローは方針や課題可。

〔事務局の方で、色々の方々の意見をとりまとめられる際に「課題」の大小、特に大局的のもを、その中の課題、課題等の中で横断的にも整理して、まとめて下さるようをお願いいたします。その中に11年経過後(上下推進あり)も、11年経過後の課題に入り込む価値向が委員会の中で見込まれること。〕

2. 上記1の検討課題についての検討の進め方について

オアハロー以降が、課題のbreak-down (1.と2.の間)の22)に相当するもの
 3. 具体的な検討の進め方が書いてあります。

3. その他

専門部会でのワーキンググループに幹事が必要だと思います。

I. 大綱的方针

I.1 状況認識

○ ITER が現実実施される運びになる現在、核融合研究開発が果たす役割、社会からの期待と責務を認識しなければならない。いつまで何をどこまですることが求められており、国として何をいつまでにすべきであるか確認する必要がある。

○ ITER、IFMIF、及びそれらの integration を如何に位置付け果たすか。

I.2 第4段階の策定へ (第3段階の定義と同義)

○ ITER を実際に進める上で、よい成果を上げるために第4段階として新たな段階とした方がよいだろう。
(同上)

○ 第3段階はどう定義され、達成されたと報告された事を確認し、今後どう改善すべきかを審議、確認。

○ 全体のプログラムを展望、方針の策定

II. ITER の具体的な推進策について

○ ITER の推進に対する日本としての指針および評価を持ち、具体的 ITER の執行に生かすフレームワークの構成。

○ 核融合専門部会の果たすべき責任の明確化

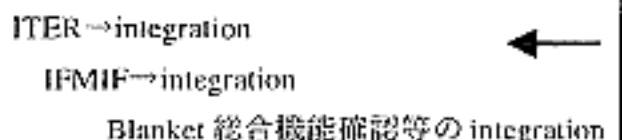
○ 全日本の、基礎的、基盤的研究の生かし方

III. その他の計画(例えば IFMIF)の具体的推進と評価について

IV. 全体のまとめ

注：タスク「fast track について」の調査結果を 1.1 項目などの基礎資料として活用する。

1. 年限、関連分野、世界的範囲の領域の設定



「人類に役立つ核融合」であることを実証するために、仮想的年限をどこまで短くしなければならず、またすることが可能か？歴史的、世界的な立場で fast track (D.King 氏)の考え方の意味付けや位置付けが必要。

○ 核融合が成功したと考えるためには何をいつまでどこまで答えるか。

(説明) Richter, King などの論理には、環境問題(温暖化)に対する非 CO2 エネルギーとしての価値が大きい。その対策として役立つためには、ある程度の時間の制限がある。その制約にマッチしない場合は成功と言えないという考え。

○ その答えを策定した上で、次の問題は、ITER だけでいいか、その他に IFMIF だけでいいか、他に何が必要か。

(説明) IFMIF で材料を選定した後、発電ブランケットなどシステム全体として働く試験をどこで行なうのか？(ITER 後期で？ DEMO に廻すのか？)そしてその様に ITER, IFMIF 少なくとも2系統に開発研究が分かれているとき、どのように integrate するのか。

2. 第4段階の策定へ(ポートフォリオ型)

第3段階はどこまで定義して(書いて)あり、第4段階はどう違うべきか。
現状調査(終了したと報告された事の整理) 調査 - 公開

ITER fusion program 化へ (ITER とは別の research 存在)

その中で直接寄与型と間接寄与型(学術研究)を明示化。

研究の内容変更は自己申告制で評価をもとに変更可能化。

直接型：ITER, (IFMIF, 他)

炉工研究の現状の洗い出し、国際的レベルの評価と査定。

間接型：学術研究（多岐路線から学究型は変更、リスクヘッジ、
ポートフォリオ型、複数投資型、etc.）

財 政：傾斜配分

人 材：潜在的、現状、要望の3つの角度からの可能性の幅調査

年 限：研究に要する年限+人材養成に必要な期間

○ また、たとえば「JT60U 改修が ITER の先を考える
と必要」というような説明をするが、「ITER の先を考える」
というなら必要なのは JT-60U の改修以外にもいくつもある
に違いない。それを体系的に考えるにはどうする。

必要な事項がわかったとして、それを完遂するだけの能力
(人材)があるか冷徹に調べる必要がある。(国際協力で、
外国の施設を使うか、自国で作るか、など。)

3. 評価と評価法

Project 研究と学術研究、各々分けて（3年の minor, 6年の major）

評価：計画の遂行度、進捗度、計画の再検討見直し

目的・目標の明確化、修正（project は人事見直し、更迭、学
術的寄与の有無は予算の%）

評価の値段付け

：国策・国益の立場から（原子力委は国策を司る）

：世界策・人類益の立場から

：科学的立場から（不確定度の値段）

〔前の委託調査の解析例あり、ある程度割り出せる。

〕前回の長計における不確定性の論理の再構成。

必要で urgent な課題の再設定のための解析が必要。(King 氏の様な
simulation study が可能か?)

○ ITER の研究の進捗に関する日本としての評価確認

- ・ その仕組、誰が評価し、原子力委（専門部会）がどのように確認するか。
 - ・ 評価する人をどうする。（今迄の ITER 技術部会とどこをどのように変えるか。）
 - ・ 旧核融合会議での ITER 技術部会では、「建設へとステップを進めてよいか否か」の判断であった。これからは「このまま進んでよいか、よくないならどこにどのように手を打つか」の判断が求められる。
 - ・ 判断の要件として
 - 設計、製作、実験がうまくゆくかという科学技術的側面、
 - 建設費が cost overrun しないかどうかの財政面、
 - 研究者等の管理が妥当か、という管理運営面などであろう。この3側面について、ITER 事業体は自分でも判断している。しかし日本としてどう考えるという、日本の国益に沿った判断を持っていないといけない。
- これに答える仕組みを作らねばならぬ。

4. ITER 等の成功に対する原子力委－核融合専門部会－の責任

核融合専門部会は責任を有する、という考え方に立つと、

科学技術の健全性

財政の健全性

人事の健全性

の各々について、核融合専門部会はどこまで指導するか、どこまで責任を有するか、明確にしなければならない。

○ 不確実性の多いものを確実にしていくところに研究の重要性がある。長計の時に用意し審議した目的達成度の cone の図や文章にはは ITER チームへの問題点の指摘の意味も含まれていた。実際の建設期にふさわしい冷静な定量的科学評価として書き直す必要性。

○ 炉心研究の実績の質・量の国際比較・水準の認識確認。

5. 「国益」の総合判断

基本は国民の判断。それをまかされている議会（内閣）などの判断へ、核融合専門部会はどのように寄与できるか。

今後、ITER 等の成功のために、management (science, administration 双方) について日本として意見を持つ必要が出てくる。そこで専門部会は責任を持ってアセスメントと判断を。透明性、公開。

○ 得失に関する日本の判断と交渉の例

ITER / EDA で言えば Rebut が fire された時の例を取ってみよう。Rebut の所長のどこが日本にとってよくないか、誰が分析し、核融合会議はどのようにそれを認識したか。対応策として日本にとって何が得であるか、誰が分析し核融合会議はどのようにそれを認めたのか。

伊藤正男

「核融合専門部会の進め方に関する御意見」調査票

下記の項目について、御記入をお願い致します。

(記載スペースが不足の場合には、任意の別紙を添付していただければ幸いです。)

1. 今後の核融合研究開発において検討すべき課題について

今後より専門的立場での検討が重要な
点と見られ、関連学会の精鋭をより多く
専門部会をつくり直すべきである。

2. 上記1の検討課題についての検討の進め方について

この段階では、私の~~意見~~が部会の討論に
貢献できる機会が少いので、もっと専門的
な交代をお願ひします。

3. その他

「核融合専門部会の進め方に関するご意見」調査票

下記の項目について、ご記入をお願いいたします。

(記載スペースが不足の場合には、任意の別紙を添付していただければ幸いです。)

1. 今後の核融合研究開発において検討すべき課題について

□ 第三段階核融合研究開発基本計画等の見直しと加速案の検討

平成4年6月9日原子力委員会報告の「第三段階核融合研究開発基本計画」(以下「第三段階計画」と略)は包括的かつ概括的記述がなされたものであり、現状と整合している。一方、行政や核融合コミュニティ、一般社会は、第三段階計画に参考として添付された平成4年5月18日原子力委員会核融合会議報告の「核融合研究開発の推進について」(以下「推進について」と略)を第三段階計画の内容を具体的に記述した報告書と捉えているのが現実である。しかし、報告から10年近くを経過した現在、後者には現状と整合しない記述が見られる。

もし、上記の両報告書が実質的にリンクするものと捉えられているのであれば、「第三段階計画の見直し」が必要となる。「推進について」には、わが国の核融合開発の円滑な推進と加速の障害となりかねない記述が散見されるためである。

□ 「推進について」の問題点1

第三章 核融合研究開発の基本的進め方の最初の部分においては、発電プラントとしての経済性実証段階の必要性を指摘しているが、将来のエネルギー源が満たすべき要件は経済性のみならず安全・環境・資源・エネルギーセキュリティ等と深く関わる。将来のエネルギー事情についての正確な予測は困難であるが、核融合エネルギー技術を可及的早期に完成し、備えておくことが重要である。

国の重要な役割は、原型炉により発電技術を確立することである。そのあとは原型炉で改良研究を重ねつつ、実用化は市場の判断に委ねるべきである。このため、原型炉は将来の社会的受容性を十分斟酌した設計がなされなければならない。

□ 「推進について」の問題点2

第三章 核融合研究開発の基本的進め方 6. 各種閉じ込め方式の位置付けの節には、「所要の時点において各方式の比較を行い、最終的な原型炉の閉じ込め方式を選定するのが適当である。」との記述があり、これにしたがってトカマクを「中核」としてではなく「基調」として原型炉を検討することとされている。記憶によれば、「各方式の比較」は当時の核融合研究開発基本問題検討分科会の最終段階で、大学の一部委員から強く求められて附加されたものである。

この記述からは、「次ぎの原型炉に採用されるかどうかわからないようなトカマク方式を中核とする実験炉に、巨額の開発資金を投入すべきでない。」とする観点が生じ、第三段階計画の根幹を揺るがしてきた。またそれをもとに、「原型炉着手前に実施される比較のためには、トカマク並の研究資源の投入と、相応の開発期間をかけるべき」との主張もなされた。開発期間の伸長は加速案と逆行するものである。

以上のように、「推進について」の第三段階計画以降についての記述内容は、解釈次第で第三段階計画そのもの、ならびに加速案の意図するところと平仄が合わない事態が生じる。このため、これを見直して論理構成の再構築を図る必要がある。

2. 上記1の検討課題についての検討の進め方について

- 上記の「第三段階計画」と「推進について」が実質的にリンクしているという共通の認識が得られるかどうかを確認。(第三段階計画の見直しは推進中のITER等に影響を与えるとして警戒する声もある。)
- 必ずしもリンクしていないということであれば、「第三段階計画」の見直しはさておき、「推進について」の見直しをするかどうかを確認。(「推進について」は付属参考資料であり、それを見直すことに意味があるのかどうか。)
- 混乱していることは事実であるから、何らかの見直しは必要である。何が問題で見直すのかを確認し、議論の前提を明確にする。
- 上記1に関連する大きな問題として、わが国の核融合開発の特徴とされてきた多岐路線を従来通り踏襲するのかがどうかがある。核融合開発はエネルギー開発と学理の探求の両面があり、両者の間にクリアカットはないかも知れない。しかし、エネルギー開発であればこそ大きな予算がつくのであるから、これを最優先する開発計画を実践することが、社会に対する専門家の義務である。
- その観点に立てば、トカマク方式とブランケット工学、材料開発が最優先され、将来トカマク方式より優れたものとなる可能性が大きい方式については、その可能性を立証するための研究計画を所与の条件下で息長く継続すればよい。
- 加速案については、ワーキンググループでパラメータの「窓」の存在が確認されたので、物理・工学R&Dの成功率を勘案して2030年代に確実に成功する案に収束させる作業を進める。原型炉の性能向上と開発リスク増加は相反するものであり、両者の妥協点を求める試みには不確定要素がつきまとう。このため、目標領域の選定に柔軟性を持たせておく一方、不確定要素の解消に即時着手する必要がある。
- 加速案の立案にあたっては、ITER計画が遅れた原因が分析され、反映されなければならない。
- 進め方に関してとくに重要なことは、第三段階計画の見直しにしても加速案の立案にしても、一般に積極的に知らしめることである。ITER計画からの経験によれば、専門家への周知の方が非専門家への周知よりも相当困難である一方、専門家の無理

解は非専門家に絶大な影響を与える。

3. その他

- 文部科学省科学技術審議会ワーキンググループとの連携協力、または役割分担の明確化が必要である。科学技術審議会は核融合の学理の側面について審議する場であると思うが、JT-60のように主としてエネルギー開発を標榜する設備についても判断が下されるとすれば、原子力委員会核融合専門部会との間で混乱が起こる可能性がある。

程千 謙

「核融合専門部会の進め方に関する御意見」調査票

下記の項目について、御記入をお願い致します。

(記載スペースが不足の場合には、任意の別紙を添付していただければ幸いです。)

1. 今後の核融合研究開発において検討すべき課題について

1. 核融合動力炉(発電用炉)に対する最適な炉型選定問題
2. 動力炉開発におけるコンポーネントテストファシリティ (CTF) の必要性について
3. 核融合研究を担う若手人材の育成について
4. 日本原子力研究開発機構(JAERI)による、高速炉開発と核融合炉開発のプログラムの関係について

2. 上記1の検討課題についての検討の進め方について

1. 動力炉開発を35年後とするにその詳細設計開始は15~20年後である。この10~20年間にあいて、アドバンストコマフ、球形コマフ、アドバンストヘリカル、高速実スケール核融合の4方式を同じ比重で研究し最適(経済性、信頼性)のものを探し出す努力が必要である。"それか"に^{優先を置くことは、リスクが増大}偏り_{偏り}を避ける
2. IFMIFと交われば材料開発は可能、との^{一般見解は納得}一般見解は納得
3. その他 ではない。CTFがあれば信頼性の高い動力炉の開発が可能ではないことは工学的・技術的に明白。産業界が核融合炉開発のエキスパートを招いてこの問題で議論すべきと考える。

3. 30~50年にわたる核融合研究を及ぶのは次世代、次々世代の若手である。大学時代には核融合分野への興味を引くついでに、大学において適性現役（教員用程度）の実験装置を（投資を遠慮して）確保する必要がある。大学におけるこれ等装置は先進性が高く学術として息遣い富む。大学院学生レベルの創意工夫が盛り込めるよりものには可なりである。

4. 世界的に見て商団化の見通しの乏しい高速増速炉に我国では巨額の資金が投入されているが、エネルギー資源は高度に政治的であるの一国の判断で音息を遠くても孤立するわけである。高速炉と核融合炉は総合関係に入っていくと考えられるから、両者の将来展望をオープンな場で議論して、既得権益の問題をクリア^{リセ}して、方向性を定める必要がある。過去の例、例えばテレビの方式選定、発電炉の炉型選定など、国際的スタイルをいう見方をしちがったので、我国のプロジェクトは生々残れ^{高速増速炉、核融合研究のあり方}た。主として残れる技術を見定める努力が必要である。

3. その他

専門部分の反割をもう少し明確に可なりとする。 2/2

「核融合専門部会の進め方に関する」意見」調査票

下記の項目について、御記入をお願い致します。

(記載スペースが不足の場合には、任意の別紙を添付していただければ幸いです。)

1. 今後の核融合研究開発において検討すべき課題について

- 1) ITER の有効利用
- 2) 第三段階計画全体を具体化するにあたり、国際分担、協力
- 3) 人材の確保と、人材の流動性

2. 上記1の検討課題についての検討の進め方について

- 1) に関しては、ITERのサイトが見逃せる段階に作業会を発足する。
- 2) に関しては、第三段階及び心加速案の検討に含める。
- 3) に関しては、第三段階の検討に含める。

3. その他

「核融合専門部会の進め方に関する意見」調査票

1. 今後の核融合研究開発において検討すべき課題について

- (1) ITER 計画の進捗状況の確認。
- (2) トカマク方式の研究スケジュールのレビュー (加速又は減速の判断を含む)。
- (3) 国内他方式の研究スケジュールのレビュー。
- (4) 第三段階及びそれ以降の計画について、各方式の研究計画を関連付けて総合的な検討チェックを行う。

2. 上記1の検討課題についての検討の進め方について

- (1) ITER 計画：事務局報告と Q&A。
- (2) トカマク方式の研究スケジュール：ITER 計画の進捗状況を踏まえいつまでに何を達成するか、事務局の作成した研究スケジュールを基に目標を明確にする。
- (3) 国内の他方式の研究スケジュール：国内の各方式の現状及び将来計画の具体的内容について Q&A。
- (4) 各方式の研究計画を関連付けて総合的な検討チェック：上記の各研究計画を関連付けることにより総合的な核融合研究推進計画を事務局にて作成し、討議、確認する。

3. その他

- (1) 各方式の目標の明確化と達成のレベル、及びスケジュールの確認がないため議論がかみ合わなくなる場合があるように思われる。
- (2) 各方式の研究の費用見積りもある程度明確にすべきではないか。
- (3) 最終的に産業界との関わり、産業界に何を期待するかの議論も必要と思われる。

以上簡単なメモにしました。不明な点があれば上記までご連絡下さい。

「核融合専門部会の進め方に関する御意見」調査票

下記の項目について、御記入をお願い致します。

(記載スペースが不足の場合には、任意の別紙を添付していただければ幸いです。)

1. 今後の核融合研究開発において検討すべき課題について

- (1) 第3段階以降の核融合開発研究のシナリオに対する再検討。
- (2) 原型炉設計は発電実証炉実現のために必要な技術課題を列挙し、その緊急度を明らかにする。
- (3) 加送案については上記(1)と(2)を踏まえて、必要か否かの判断、必要とする場合はどの技術課題をどの順序で解決していくかの道筋を検討する。

2. 上記1の検討課題についての検討の進め方について

- (1) については更に科学者における核融合WGとの整合性を考慮する。
- (3) については国際協力・国際負担を考慮する。

3. その他

ITERの建設に10年というかなり長く長い建設期間、短絡する方策を検討することは、無意味か？

「核融合専門部会の進め方に関するご意見」調査票

1. 今後の核融合研究開発において検討すべき課題について
 - a) ITER 以外の非トカマク系 (LHD, ICF, ミラー等) の今後の課題と推進策
 - b) 非トカマク系が ITER 計画修了の 30 年後、実証炉段階でトカマク炉と比較しうるレベルに達する可能性
 - c) ITER 実験への核融合研究者の参加と連携
 - d) 核融合分野の教育と研究者育成並びに当分野のすそ野の広がり

2. 上記 1 の検討課題についての検討の進め方について
 - a) トカマクと非トカマク系との科学的な共通性と異なる特徴を明確にして科学、技術の観点から推進方策を検討する
 - b) 30 年後、核融合炉としての舞台に上れる可能性のある非トカマク系の代表マシンを選択しロードマップが描けるかどうか検討する
 - c) ITER 実験への核融合研究者の参加と連携の産・官・学で可能な具体策を検討する
 - d) 長期にわたる研究開発を成功させるための教育面の充実、並びに他分野への技術普及と核融合研究の理解を深める事について検討する

「核融合専門部会の進め方に関する意見」

(1) 作業内容

近年の核融合研究の進展を組み入れた我が国の新しい核融合開発計画の策定を行う。

即ち平成4年の原子力委員会核融合会議の「核融合開発計画」の再検討、特にITER計画以降の核融合実用化までの開発計画、およびそれを見据えたITER計画遂行方策と他の必要な計画の進め方の素案策定

(1) ITER以降、核融合実用化へのロードマップ（加速案も含む）

- ・中核となるコンセプトの定義とその推進方策、
- ・他方式の意義、位置付けの明確化と推進方策
- ・材料その他の必要な開発方策と計画
- ・国内開発計画を中心に国際協力を活用した戦略
- ・国内核融合開発体制の再構築

(2) 作業・審議の方法

核融合専門部会の下に核融合専門部会委員若干名（幹事会）と必要に応じて外部メンバーを加えた作業会を構成。
作業会委員長は核融合専門部会委員の中から選出。

(1) 参考とすべき資料

- 1) 平成4年 核融合会議段階的開発計画
- 2) 核融合開発戦略報告書
- 3) 原子力長期計画策定会議第四分科会報告書（平成12年）
- 4) 原子力委員会 ITER 計画懇談会報告書
- 5) 学術会議 「核融合研究の新しいあり方について」（平成14年）
- 6) 文科省科学技術学術審議会・核融合研究ワーキンググループ報告書（平成15年）

「核融合専門部会の進め方に関する意見」

1. 今後の核融合研究開発において検討すべき課題について

【専門部会の基本的問題認識】

- 1) 総合科学技術会議「国際熱核融合実験炉(ITER)計画について」(平成14年5月29日)(資料-1/特に留意事項の3、5)
- 2) 原子力委員会「日本原子力研究所及び核燃料サイクル開発機構の廃止・統合と独立行政法人化に向けての各事業の重点及び運営等に関する方針」(平成14年12月17日)

「(略)、今後、原子力委員会核融合専門部会での審議を踏まえ、研究開発体制及び各関係機関の役割について検討を実施し、ITER計画における我が国の立場に相応しい体制を構築していくこととする」としている。(資料-2)

【検討すべき課題】

本専門部会は、核融合会議策定の「核融合研究開発の推進について」(平成4年5月18日)(原子力委第三段階計画策定のベース資料)について、平成4年以降の国内外の環境変化(ITER実現、独法化等)を踏まえた最新版(見直し・改訂)を審議・策定し、原子力委員会が基本的考え方を公的に表明するベースを構築することがミッションと認識する。

(第三段階計画自体の見直し・改訂は、原子力委員会が判断する事項であり、下部機関が上位機関を予断する言い方で審議をすべきでない。)

【審議上の論点】

- 1) 核融合エネルギー実現のための目的研究型研究開発と核融合・プラズマ科学技術の学理的展開の2軸への整理
- 2) 前者については、核融合発電実証計画(すなわち第四段階計画)を含めたロードマップ、第四段階移行の必須要件の明確化
(核融合実用化加速案に関する作業会で検討した加速案で一本化できるか? それともオプション提示になるのか?)
- 3) ITER国内サイト時と国外サイト時で開発計画にオプションがあるのか?
- 4) 国際計画と国内計画の連携と適性化

2. 上記1の検討課題についての検討の進め方について

【作業内容】

各委員の提出課題を「核融合研究開発の推進について」（平成4年5月18日）に照らして、最新版のために検討審議する論点区分を整理する。

【作業・審議の場】

案1：核融合専門部会自体で検討・議論し、まとめる。

- ・委員会開催日程調整の制約大が難点。議論も発散。起草者が役所にならざるえない。

案2：基本問題検討分科会（仮称）の設置

A案：専門部会委員の一部で構成

- ・責任体制からすると一番妥当だが、座長次第で案1同様にもなる。

座長案：遠藤専門部会長（上位機関長が担当）

玉野原子力参与（技術ワーキンググループと同様）

専門部会の委員（核融合会議時代の計画小委と同様）

B案：専門部会委員の一部に関係研究者を加えた形

- ・最も実効的と推測。座長が起草する形をとるべく、サポーターの人選が肝心。

座長案：玉野原子力参与（先の技術ワーキンググループ同様）

専門部会の委員（核融合会議時代の計画小委と同様）

留意点

審議・策定に当たっては、以下の検討成果を十分吟味・利用・反映されるべき。

- 1) 原子力長期計画策定会議第四分科会報告書（平成12年5月31日）
- 2) 原子力委員会 ITER 計画懇談会報告書（平成13年5月18日）（付帯された3分科会報告書を含む）
- 3) 核融合研究の新しいあり方について（平成14年8月、日本学術会議核科学総合研究連絡委員会・核融合専門委員会）
- 4) 文科省科学技術学術審議会・核融合研究ワーキンググループ報告書（近々）

「核融合専門部会の進め方に関する御意見」調査票

下記の項目について、御記入をお願い致します。

(記載スペースが不足の場合には、任意の別紙を添付していただければ幸いです。)

1. 今後の核融合研究開発において検討すべき課題について

ITERの建設への参加の決定と大学等の法人化を受けて、NIFSや大学等における核融合研究開発計画が見直されつつあり、トカマク及びそれ以外の方式の研究開発計画のグランドデザインが議論されつつある。このなかで、今後数年のうちに全ての大学等の研究を見直し、重点化によりトカマク、レーザー、ヘリカルと炉工学の研究を集中的に進める事が求められています。核融合専門部会で慣性(レーザー等)核融合とヘリカル型核融合の研究開発の我国の核融合研究開発における位置付け、及び炉工学研究の在り方を検討する必要があると思います。

2. 上記1の検討課題についての検討の進め方について

「トカマク以外の方式による核融合開発研究の進め方」に関する小委員会を設置し、レーザー核融合及びヘリカル核融合による原型炉の研究開発に向けてのロードマップと第三段階研究開発基本計画における具体的なレーザー、ヘリカルの取り上げ方について議論すること。また、「炉工学研究の進め方」につき、小委員会による議論をスタートさせる。

3. その他

遅くなりましたが、よろしくご配慮お願い申し上げます。科学技術学術審議会、核融合ワーキングの報告書を核融合専門部会で紹介し、議論することも考えたいかがでしょうか？

「核融合専門部会の進め方に関する御意見」調査票

下記の項目について、御記入をお願い致します。

(記載スペースが不足の場合には、任意の別紙を添付していただけましたら幸いに存じます。)

1. 今後の核融合研究開発において検討すべき課題について

これまでの核融合研究の進め方は、実験炉としてITERが建設されるとして、その後は、原型炉、実証炉と発展させることを前提にしてきたが、最近の核融合研究開発の加速案の議論では、原型炉と実証炉を一段階にするという考え方が提示されている。トカマク炉については、ITERがトカマク方式であるために、そのような考え方に従って再検討することは比較的容易であるが、他の方式では、困難な状況も現われる。まず、重要なことは、核融合炉はトカマク方式に集約したと受け取られないことです。他の方式について、早急に、核融合炉への展望あるいはロードマップ等を検討していただき、核融合専門部会で総合的に検討することが必要と思います。

2. 上記1の検討課題についての検討の進め方について

検討課題を具体的に進めるには、

- (1) 加速案が浮上している中で、トカマク炉が再優先ではないという論理を専門部会から示すことが重要です。
- (2) 核融合炉に成りえると考えている方式については、ITER以後の展望を明らかにするための作業を早急に行っていただくことだと思います。
- (3) トカマク方式、ヘリカル方式、レーザー核融合等の核融合炉へのそれぞれのロードマップを総合的に検討し、第3段階以後のイメージを明らかにする議論が必要です。

3. その他