

核融合研究開発基本問題検討会（第16回） 議事録

1. 日 時 平成15年12月16日（火）15:00～17:20

2. 場 所 中央合同庁舎第4号館 4階 共用第4特別会議室

3. 出席者

〔核融合研究開発基本問題検討会構成員〕

玉野輝男（参与）、畦地宏、居田克巳、今川信作、大塚道夫、岡野邦彦、小川雄一、
可児吉男、菊池満、高津英幸、寺井隆幸、長崎晋也、藤原正巳（座長）

〔招聘者〕

櫻井真治氏（日本原子力研究所炉心プラズマ計画室副主任研究員）

秋場真人氏（日本原子力研究所ブランケット工学研究室長）

Harald Bolt氏（マックス・プランク・プラズマ物理研究所物質科学部長）

小西哲之（京都大学エネルギー理工学研究所教授）

〔核融合専門部会技術WG構成員〕

井上信幸、岸本浩、高村秀一

〔文部科学省〕

山口専門官

4. 議 題：

（1）核融合研究開発の基本的進め方について

（2）その他

5. 配付資料

資料検第16-1-1号 トカマク型発電実証プラントの熱・粒子制御

資料検第16-1-2号 発電実証プラントダイバータの基本概念

資料検第16-1-3号 Some views on the Fusion programme in the EU
besides ITER

資料検第16-1-4号 核融合研究開発基本問題検討会における主要論点

資料検第16-2-1号 核融合研究開発基本問題検討会（第15回）議事録

6. 議事内容

1) トカマク型発電実証プラントの熱・粒子制御について、資料検第16-1-1号に基づき、櫻井真治氏より説明がなされた。

2) 発電実証プラントダイバータの基本概念について、資料検第16-1-2号に基づき、秋場真人氏より説明がなされた。

3) 本件に関し、以下の質疑応答があった。

【高村委員】 まず、プラズマの方に関してですが、SSTR等の熱流制御シナリオという形で、コード上はネオンとかアルゴンを注入して、何とか90%くらいに熱放射を実現するということですが、90%くらいの熱放射をとるという例として、例えばTEXTORのRIモードがありますが、これはダイバータとはかなり違った配位ですね。それから、ASDEXのCDHモードというのも、現在ITERで採用しているようなモードとは若干違いがあるわけですね。

計算上は、不純物を適宜混入していったって、適当な電子温度に対する放射パワーをうまく選択すれば、熱流を電磁波に変えることは可能だろうとは思いますが、実際にB2コード等による解析というのは、たまたまこういうことができたということであって、このベースには、例えばプラズマのフローによる不純物の制御の問題であるとか、温度勾配によるサーマルフォースの問題であるとか、リサイクリングの問題であるとか、いろいろな事柄がその背景にあるわけですね。そういうことが、実際のITERのEDAの活動等である程度わかってきてはいるのですけれども、まだそのコンフィデンスが確立されていないと思います。

それから、非接触状態については、かなり詳細にITERの関連で調べられてきております。ただし、その非接触状態と不純物による非常に強力な放射があるような状況との両立性については全く確立されていません。一つ一つの要素過程に関して、今まで得られた良いものを持ってくれば、それなりにシナリオが書けるけれども、実際の問題は、それらが全部インテグレートすることになるわけです。インテグレートするというのは、炉工とプラズマをインテグレートするというのではなくて、そういうプラズマ条件として同時達成ができるという意味ですが、それに関しては、全くまだ見えていない状況だろうと思います。

それから、ELMに関しては、ITERでも、先ほどのお話にありましたように、三角度を挙げていくことによって高シリア化して、ある安全係数の範囲で振幅がグラッシィになるということですが、この会合でも何度かお話ししましたが、これは非常に特別な条件なのです。それから、いろいろな制御手法等、最近ではD-Dでヘリカル磁場を加えると制御できるというものもありますけれども、それでも非常に限られた条件でありまして、すぐにこの発電実証プラントとかITERに適用できるかどうかかわからないわけです。そういう意味で、実際のITERにおいてすら、ELMの熱負荷に対して、非常に強力なELMがばんばん出てくるという状況は当然想定されるわけです。そこで、どういう道筋でそういう小振幅ELMの状況に持っていくかということに関しては、まだ全くはっきりしない。

ですから、そういう意味で、いろいろなことが未解決だろうと思うのです。それをこれからどういうふうにして明らかにしていくか、運転窓を見つけていくかというところが非常に問われているのだと思います。

そういう観点からすると、例えば重点化装置は、高ベータ・定常という名をうっており、それで発電実証プラントに向けてITERと相補的であるということですが、今言ったような熱制御という観点からすると、今のような問題に対してどれくらい答えられるようなシナリオが用意されているかということに関しては、やはり疑問ではないかなと私は思っております。ちょっととりとめがないですけれども、全般的なことを述べさせていただきました。

【櫻井真治氏】 高村先生のおっしゃるとおり、個別の条件については、それぞれ要素技術として見通しが得られてきているという状況で、当然、これからそれらを同時に両立するといったようなものを、実際の装置で研究して確かめていかなければならないということは、我々も十分に認識しております。

そういう意味で、国内重点化装置という点につきましても、ちょうど我々は、現在、設計検討を行っているところですが、特にやはりダイバータの形状等について、いろいろフレキシビリティを持たせる検討とか、あとは排気については、装置としてはITERより小さいですけれども、ITERと同程度の排気をつけて、それもダイバータの内側と外側を個別に制御するとか、制御機能としてはなるべくフレキシビリティを持たせることによって、いろいろな条件が両立するようなウインドウを探す

ための装置として、現在、検討を進めているところであります。当然、まだ検討が始まったばかりですので、その辺について十分深く検討されているかという点になりますと、これからまだ検討を深めなければいけないところは多々あると思いますけれども、こういった熱・粒子制御に対して、国内重点化装置もコントリビュートしていかなければいけないということは、我々設計チームの方も強く認識しているところであります。

【玉野参与】 いろいろな不純物等が入ってくると、当然、電流分布に影響を及ぼす可能性が出てくると思うのですが、その辺に関してはどの程度まで検討されているのか、少しご説明いただけますでしょうか。

【櫻井真治氏】 実際のITERとか発電実証プラントでどうなるのかということについては、まだそういった検討は実際にされていないとは思いますが、実際にJT-60等の装置で不純物を導入して、負磁気シアとか、周辺部で電流分布が重要になるようなプラズマにも入射しておりますが、事実上、周辺部の本当にペDESTALのところからちょっと入ったところぐらいまでで、ほとんどの不純物がもう電離してしまいます。それより中では、閉じ込めという点では若干問題が生じるぐらい混入する場合もあるわけですが、少なくともプラズマの温度分布とか電流分布が大きく変わるほどはまだ入れずに十分放射がとれている状況です。

将来のもっと温度や密度が高いプラズマでこういった状況になるかということとは、ちゃんと検討しておりませんが、今まで実験上、例えば不純物を入れたら周辺が思い切り冷えて、負磁気シアのプラズマではなくなったといったようなことは起こっておりません。

【玉野参与】 今度は工学の方の質問ですけれども、当然、今のお話のように、取り換えということを頭に入れなければいけないのですが、その接合以外に、こういう装置ですと切り離しといったようなものを考える必要があるのかどうかということです。いわゆるボルトを外して全部取り換えることができるのか、あるいは今までの実験装置ですと、大体切り離しということをやって、そのために適当な耳みたいなものをつくっておくとか何とか、そういうことで賄っているところがあつたかと思えます。今後、こういう装置になりますと、そういうテクニックがだんだん使えなくなっていくのではないかとと思うのですが、その辺に関してはかなりの検討がなされているのでしょうか。

【秋場真人氏】 基本的にはITERと同じテクニックを使うということを考えております。特にダイバータは、カセット構造と呼んでいるのですが、ちょうど大きな船のような形のところに高熱負荷の機器を組み込むという形になっておりまして、損傷を受けた場合には、組み込んだ機器のところだけを切り離す、もしくは船ごと炉外に持ってきて、組み換えて、また炉の中に戻すということになっております。現状は、こういうITERの方法を、そのまま踏襲できるであろうと考えております。

【大塚委員】 櫻井さんの資料の2ページ目の右下のところですが、発電実証プラントで寿命が 10^7 秒以上と書かれていまして、対向壁ですので、多分、第一壁ということだと思っておりますけれども、「以上」ということで書かれていまして、 10^7 秒というのは、ちょっと発電実証プラントの目的からすると、1けたぐらい短いのではないかと思います。 10^7 秒というと、多分4カ月ぐらいですね。ですから、

もう少し長いのではないかと思うのですが、今の目標設定はこの値なのでしょうか。

【櫻井真治氏】 これは、オーダーとして書いておりました、一応、1年を秒に直すと7乗台の上の方なので、7乗より大きいというふうに書かせていただきました。8乗と書くと数年ということになりますので、1年以上というのが目標ということで、7乗台より大きいという書き方で書かせていただきました。

【大塚委員】 では、1年ごとに交換するというイメージですか。

【櫻井真治氏】 最小限で1年はもたないと困りますので、ミニマムの条件が1年だと思っています。それより長くすれば長くするほどいいと考えております。

【大塚委員】 戦略検討分科会の報告書では、原型炉の場合、二、三年に1度、大体半数ぐらいのブランケットを交換するというストーリーだったと思うのですが、それからいくと、もう少し上に目標を設定しないとまずいのではないかという気がするのですが。

【櫻井真治氏】 二、三年ですと、7乗台の一番上の方で、大体 10^8 秒に近い値になります。

【大塚委員】 では、そのぐらいのところを一応目指しているということですね。ありがとうございました。

【畦地委員】 櫻井先生の資料の12ページのところですが、その発電実証プラントというのは、大振幅E L Mでも成立するような設計をしているのでしょうか。小振幅にすると、より安全確実になるというのはよくわかるのですが、仮にそれができなかったとしても、とにかく発電実証プラントはOKで、3カ月ごとの交換でいけるのかということがお伺いしたい点です。

それからもう一つは、大振幅E L Mの場合のダイバータの表面の温度変化について、一体何度に上昇するのか。それから、この図では20ヘルツぐらいの繰り返しで起こっていますけれども、そういう繰り返しによる応力によってどの程度もつのかという計算をもしされているとしたら、少しコメントしていただきたいと思います。

【櫻井真治氏】 まず、大振幅E L Mで実証プラントが設計できるかという点につきましては、私の個人的な考えでいいますと、材料の寿命を考えると、大振幅E L Mは絶対にあり得ないと考えています。ITERで、大体 10^6 秒の寿命で、それでぎりぎり成立しておりますけれども、 10^6 秒というのは実質1カ月に満たないぐらいですので、それでは発電実証プラントというのは、事実上設計できないということで、少なくとも小振幅E L Mにはしなければいけないと思います。

あと、ここに載せている図ですと、今の装置ですので周波数は高いですけれども、ITERですと大体周期は1秒ぐらいだと思われていますので、発電実証プラントでも、それと同程度かそれより長いかというぐらいではないかなとは思っておりますけれども、実際にそういったE L Mが入ったときに、溶けて飛び散るのはごくごく表面ですので、ダイバータ板自体が熱応力でどうこうなるといったようなことは、事実上はあり得ないと考えていいと思います。

【高村委員】 工学の方の質問ですけれども、現在ITERの第一壁を何にするかということで、いろいろ議論がまだ続いているのですけれども、そういう段階で質問するのはちょっと無理とわかりながら、あえて質問させていただきます。

今のダイバータからちょっとずれるのですけれども、関係あると思いますのでお聞きしますが、発電実証プラントでは、第一壁というのはどういうことを秋場さんとしては考えておられるのでしょうか。

【秋場真人氏】 高村先生もご存じのように、これは最近ホットな話題になっているところでありまして、やはり阪大の上田先生、それから何人かの先生方のお話を伺いますと、発電実証プラントの場合でも、やはり高いエネルギーの荷電粒子などが第一壁に入ってきてさうだということで、それによる損耗を、やはりちゃんと考慮しないといけないというご指摘を受けております。それに対しては、発電実証プラントの第一壁の表面には、タングステンのようなものを張ろうと今は考えております。

例えば、タングステンを張るといって、その途端に、それでちゃんとTBR（トリチウム増殖比）がとれるのかといったような問題がございますが、現状ではTBRに関しては問題がないと考えております。その場合、第一壁としては、1ミリないし2ミリ程度のタングステンを今考えていて、その程度のものであれば、損耗の観点から、またTBRの観点から問題がないと考えております。

【高村委員】 ディスラプションのことを発電実証プラントで言っているのかどうかわかりませんが、多分、もし1発ディスラプションが起こると、アーマー材が1ミリ、2ミリだとふっ飛んでしまうわけですね。ですから、ITERでもベリリウムに対して、ディスラプションにどれくらい耐えるのかというのが大きな問題ですけれども、あるいはタングステンにしたとしても、先ほど出てきているような亀裂の問題であるとか、いろいろ問題点が多いわけです。

これは答えを今求めるつもりはありませんけれども、これからその辺の難しい問題を解決していかなければいけないのではないかなと思っております。

それから、タングステンに関して、粉末焼結的な製造過程の材料を使うのですか。

【秋場真人氏】 今はそれを考えております。ダイバータ板で今考えておりますのは、粉末冶金の焼結材です。ただ、普通につくったものをそのまま持っていきますと、今度は、タングステンというのはつくるときにロールをかけまして、そのかけた方向に結晶が並んでしまうという性質がございますので、それに沿って亀裂が入りやすくなるといった問題がありまして、その方向性には十分注意して構成するというのは考えております。ですから、基本的には焼結材料を考えるということです。

それから、先ほどの第一壁に関しましては、熱負荷が低いので、例えば溶射といったようなものも可能だろうと考えております。

【高村委員】 確かに、細かい点になりますけれども、我々もタングステンの実験をやっているのですが、粉末焼結の場合はロールの方向に層状になって、そこにヘリウムとか水素が、特に水素ですけれども、たまっていくのですね。それで、その層ははがれるという現象がわかってきましたけれども、そういう意味でも製造過程というのは大変重要だと思います。

【長崎委員】 非常に基本的なことを教えていただきたいのですけれども、このアルゴンとかネオンの注入というのは、これは例えば定常運転のときは、もう定常速度で

ずっと入れていけば済むのですか。それとも、検出器で何かの信号をずっととっていて、それに合わせて追従させなければいけないようなものなのでしょうか。

【櫻井真治氏】 実際には今の装置でやっているときも、なるべくプラズマを安定に保つため、アルゴンや入れた不純物から出てくる光とか、また実際に放射損失でどれぐらいのパワーが出ているか、プラズマをモニターしながらフィードバック制御をかけております。

【長崎委員】 今はそれで十分に追従させることができている、将来的にはこの実証炉なども、そういうものを見ていけば十分フォローできるということでしょうか。何が言いたいのかというと、人間が見ていて危ないと思って操作するとか、あるいは機械がずっといろいろなものを見て、常にフィードバックがかかっているようなシステムが、例えばこのアルゴンとネオンだけではなく、いろいろなものをシステムとして見ていなければいけないのだとしたら、これは非常に厳しい。例えば、今、軽水炉だったら、現実的に見ているものといえば、原子炉の周りの中性子の測定器ぐらいのもので、1時間に1回見ている程度ですね。

いろいろなものを見なければいけない、チェックしなければいけないようなシステムになってしまうのか、あるいは、それでも機械的に、ある程度自由に追従できていくようなシステムになるのかという点についての見通しはどんな感じなのでしょうか。

【櫻井真治氏】 実際の炉では、全体の系が少し大きくなりますので、全体の粒子のバランスとかの変化する時間も少し長くなると思いますので、今よりは楽になる方向だとは基本的に思っています。実際に、今の系ですと、大体1秒ぐらいでこういった粒子バランスが変化しますが、実際の実験装置としては0.何秒ぐらいで制御できる装置がみんな周りについております。

将来の発電実証プラントも、最低限必要な、例えばガスを注入する部分とか排気速度を変える部分といったところに、現状と同じ程度の能力を持たせておけば、今よりも系が大きくなって時定数がのびる実証プラントでは十分に制御できる範囲に入っていると考えておりますけれども、軽水炉みたいに何十分という単位で変化する現象ではないので、それなりに常に目を凝らして、自動制御で制御するということが必須になると思います。

【畦地委員】 先ほどのダイバータの話に少し戻るのですけれども、大振幅のELMではだめで、小振幅のELMにしないと成立しないということ、先ほどおっしゃったと思うのですけれども、その前の高村先生のご指摘では、その方策は、必ずしも現時点ではまだはっきりしていないということでした。こういうものは非常に学術的な課題だと思うのですけれども、その部分は何とかなると考えておられるのでしょうか。大振幅でもいけるんだけれども小振幅にしたらもっといいよという話ではなかったと思うので、それがまず確認したい点です。

それからもう一度同じ話になるのですけれども、ダイバータの構造体はもつというふうに、先ほどお答えになったと思いますけれども、その表面からぼろぼろとはがれたものというのは、炉心プラズマの中に入って行って閉じ込め性能の劣化などの悪さをしないのですか。

【櫻井真治氏】 大振幅ではもたないというのは、ひとえに実証プラントの寿命を考えたときの結果でありまして、ITERについては、大振幅でもありだという前提で、

現在、それでもつという話になっております。

実証プラントの設計につきましては、確かにここで挙げさせていただきました方策というのは、すべての状態で必ず全部成立するというものではなくて、それぞれ条件があるわけです。例えばこの断面形状を変えるという点につきましては、その三角形の度合いとプラズマの安全係数、電流と磁場の強さの比みたいな値ですけれども、それがある範囲内だったらこういうことになるというのは、幾つかの装置で十分確かめられておりますので、ITERは既に設計が決まっておりますけれども、これから実際に正式な設計を行う発電実証プラントにつきましては、そういった現状わかっているデータベースに基づけば、小振幅のELMは十分可能であると私は考えております。

【岡野委員】 アルゴンを主プラズマに入れるのに選択された理由は何なのかを教えてくださいませんか。つまり、不純物放射を増やそうと思ったら、Zの大きい方が有利ですよ。

【櫻井真治氏】 この場合ですと、主プラズマで非常に大きいものを飛ばそうと思えますと、確かにZの大きいクリプトンとかキセノンを使った方が少量で飛びやすいので有利だと思います。ただ、実際、発電実証プラントでどういう運転モードが使われるかわからないのですけれども、強い内部障壁があると、Zの大きいものは非常に蓄積の効果が顕著となります。その点も踏まえまして、このA-SSTR2の場合は、ダイバータでも頑張って飛ばすということで、炉心プラズマの周りはアルゴンで飛ばすくらいで十分だということで、こういった選択になっております。それは、どういう炉心プラズマを選択するかによって変わってくる問題だと思います。

【藤原座長】 発電実証プラントについては、これからのフェーズは概念設計です。概念設計では、ある程度の不確定性や未知なところがあるのは当然でありまして、それは単にパラメータだけではなくて、物理の成立性という意味でも、既存のデータで全部賄えない、予測ができないところはあるのだと思います。

ただ、それが畦地委員の言うように、とんでもなく全然外れたところでやっているのではまずいので、細かいルートでも見通しがある程度は予測できるところで、ぜひお願いしたいと思います。

4) 欧州における今後の核融合開発計画について、資料検第16-1-3号に基づき、ボルト氏より説明がなされた。

5) 本件に関し、以下の質疑応答があった。

【玉野参与】 資料1ページの下の部分にも記載がございますが、本日のご説明はITERサイトがヨーロッパに誘致されることを前提としたものであると言われました。それでは、もしITERサイトがヨーロッパに誘致されなかった場合には、どこがどのように変わってくるのか、お聞きしたいと思います。

【ボルト氏】 ITERがヨーロッパに建設されるかどうかによって、核融合計画に対する予算措置が大きく変わってくるでしょう。現在、我々は、ITERがヨーロッパに建設されない場合というのは想定しておりません。しかしながら、もし、ITERが日本に建設されることになれば、そのような状況の中でもヨーロッパが核融合炉への一貫した開発戦略を維持できるようにするため、計画全体を見直さなければなら

なくなるのは明らかです。DD実験用の先進トカマクに対して予算をつける余地が生まれるかもしれません。その他、IFMIFのような装置をどこに建設するかの議論を始めることになるでしょう。

【菊池委員】 JETやJT-60程度の大きさの新しい先進トカマクについて言及されました。長パルスの実験を行うとのことですが、どれぐらいのタイムスケールの実験をお考えなのでしょうか。数時間でしょうか、それとも数分あるいは数秒でしょうか。

【ボルト氏】 プラズマ物理の観点からすれば、それほど長いパルスが必要だとは思いません。しかし、プラズマに面する機材を試験するなどの工学的な目的には、少なくとも100秒以上のパルスが必要になります。そして、十分なフルエンスを得るためには、もっと長いパルスも非常に役に立つはずですが。

【藤原座長】 資料6ページのところで、オルタナティブ・コンセプトとして幾つかの方式の研究を進めると言われましたが、それには球状トカマクとステラレータだけが含まれるのでしょうか。慣性核融合などは含まれないのでしょうか。

【ボルト氏】 慣性核融合の研究も含まれますが、ヨーロッパでは単に研究を維持するという程度の非常に小さい規模の研究が続いているにすぎません。その他、逆磁場ピンチ装置も含まれるかどうかは議論のあるところですが、現在、オルタナティブとして有力な候補は、球状トカマクとステラレータです。

【藤原座長】 逆磁場ピンチの研究は、プラズマ・サイエンスに含まれるのでしょうか。

【ボルト氏】 ヨーロッパで逆磁場ピンチの装置が動いている限り、プラズマ・サイエンスには含まれることになります。

【菊池委員】 「Reactor oriented ITER enhancement」という部分に非常に興味があります。原子力委員会の藤家委員長が、ITERで発電ブランケットをフル装備して発電実証を行うことができるかを調べてほしいという指示をこの検討会で出されたからです。もし、ITERでQが5以上の定常運転に成功すれば、発電することに関心が集まるかもしれません。これについて、どうお考えですか。

【ボルト氏】 発電実証についてはキング委員会でも議論されましたが、これが本当に国民の理解を得る上で有益かどうかは難しいところです。100MWもの加熱パワーをプラズマに入れて、1MWの電力しか取り出せないという小規模の発電では、国民の理解を得るといふ点からすればリスクがあります。とくに批判的な立場の人たちを十分に納得させることは難しいでしょう。もし、Qが5以上の定常運転に成功して、500MWの核融合出力が定常的に得られるという情報が付加されれば、国民の理解を得る上ではプラスになると思います。

もし、フルサイズのブランケットをITERに取り付けるとすれば、長期にわたるシャットダウンが避けられず、また、長い準備期間が必要となりますが、それでは、「Fast Track」によるデモ炉開発のスケジュールには間に合わなくなってしまいうでしょう。

【高村委員】 ヨーロッパにはステラレータの大きなプロジェクトがあり、一方、日本でも、LHDが重要なプロジェクトの一つとなっています。

しかし、日本では、LHDは学術的な側面が強く、トロイダルプラズマの総合的な理解に資すると考えられています。ヨーロッパでは、ステラレータはどのように位置付けられているのでしょうか。

【ボルト氏】 もっと実用的な方式として位置付けられていると思います。ステラレータが核融合炉開発にどのように寄与するかについては、これまで議論がなされてきました。そして、それに基づいて、現在、「Wendelstein-7X」の建設に非常に力を注いでいるわけです。しかし、ステラレータが核融合炉開発に対して重要な役割を担うのか、あるいはサイエンティフィックな寄与にとどまるのかは、今後、ステラレータで達成される性能によって決められることになるでしょう。

【岸本委員】 先日、あるドイツの核融合界のリーダーに「シュレーダー政権は、核融合炉を目指した研究開発に対して非常に否定的である。」と聞きました。あなたはヨーロッパにおける核融合炉を目指した研究開発についても言及されましたが、どの国がこのような方向性を支持しているのでしょうか。私が見るところでは、フランスにも英国にも、そのような動きはありません。プラッセルも核融合炉に関連する研究開発には積極的ではありません。ヨーロッパではどの国がこのような研究開発を主導しているのでしょうか。

【ボルト氏】 実際には、英国政府はエネルギー開発としての核融合研究に対して非常に協力的であり、英国は重要な役割を果たしています。フランスは現在、ITERを誘致することに力を入れています。ITERを強力に推進するのであれば、核融合炉を目指した開発に対しても関心を持たざるをえないでしょう。ドイツは、残念ながら、そういう状況になっていますが、基礎的な実験の面では寄与をしています。

核融合開発に対する各国の態度は、つぎのフレームワーク・プログラムに対する予算交渉の様子から読み取れるでしょう。ヨーロッパにおける議論は、現在、一般国民の意見を反映し、核融合に対しては非常に肯定的ですが、核融合炉の開発に対してヨーロッパがどのように考えるかについては、つぎのフレームワーク・プログラムに対する予算決定がそのベンチマークになると思います。

6) 「核融合研究開発基本問題検討会における主要論点」について、
資料検第16-1-4号に基づき、藤原座長より説明がなされた。

7) 幹事会の開催および今後の予定について、藤原座長より説明があった。

以上