

核融合専門部会（第9回）議事録（案）

1. 日 時： 平成17年10月12日（水）10：30～12：08
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：
 - 〔原子力委員〕
近藤委員長、齋藤委員長代理、町委員、前田委員
 - 〔核融合専門部会構成員〕
藤原正巳（部会長）、池上徹彦、伊藤正男、桂井誠、五代富文、鈴木誠之、本島修
 - 〔核融合研究開発基本問題検討会・幹事〕
小川雄一、菊池満、寺井隆幸
 - 〔文部科学省〕
林孝浩（核融合開発室室長補佐）、川畑順一（核融合科学専門官）
 - 〔内閣府〕
赤池伸一（参事官(原子力担当)付参事官補佐）
4. 議 題：
 - （1）核融合専門部会報告書（案）について
 - （2）その他
5. 配付資料：
 - 資料融第9 - 1 - 1号 文部科学省「我が国で実施すべき幅広いアプローチのプロジェクトについて」
 - 資料融第9 - 1 - 2号 核融合専門部階報告書（案）に対する「意見募集」の結果について
 - 資料融第9 - 1 - 3号 核融合専門部会報告書「今後の核融合研究開発の推進方策について」（案）
補助資料（資料融第9 - 1 - 3号の本文の見消版）
 - 資料融第9 - 2 - 1号 核融合専門部会（第8回）議事録
6. 議事内容：
 - 1) 9月18日に亡くなられた岸本委員に対し、哀悼の意をあらわすため、1分間の黙祷が行われた。
 - 2) 林補佐より、資料9 - 1 - 1号に従って、我が国で実施すべき幅広いアプローチのプロジェクトが説明されるとともに、以下の質疑応答が行われた。
 - 【菊地委員】 大変すばらしい報告書だと思うのですが、IFMIFについては他の主体により建設が行われる十分な見通しがあればということが条件になっているようです。ヨーロッパかどこか、ある程度やるのではないかと、そういう見通しというのは現時点ではあるのでしょうか。
 - 【林補佐】 サイト交渉のこれまでの経緯の中で、ヨーロッパの方でIFMIFをやってもいいと、こういう意向が示されたこともあるので、今はこれを確認しているところでございます。
 - 【桂井委員】 サテライトトカマクなのでありますが、これを建設するにはかなりメーカーの協力が要ると思うのですが、ITER本体の進行ですね、この建設も同時に行っていないか、これは並行して行われるものなのですか。それとも、時間的にずらして行うのでしょうか。

【林補佐】 並行して行われるものだと思います。ブローダーアプローチのスケジュールについても今後調整していくことになると思いますので、主体となる原子力機構、さらには実際に物をつくるメーカーの方と調整しながら、また、ブローダーアプローチについては欧州との調整もありますので、そういうことをしながら考えて行くことになると思います。基本的には建設期間も10年間、サテライトトカマクもその10年間のうちに作るということで、普通に考えれば来年からサテライトトカマクを作るとかということになると思うのですが、そういうわけにもいかなくて、2年後、3年後からということを見ると、ちょうどITER建設が盛り上がるころに当たってくるのかなとは思っています。その辺はきちんとできるように我々としても考えていきたいですし、原子力機構の方にも考えながらやって頂きたいと思っております。

【桂井委員】 サテライトトカマクの建設は、日本メーカーだけではなくて、EUが協力するとか別納されるとか、そういうようなところまで可能性はあるのでしょうか。

【林補佐】 それも今後役割分担の中で議論して行くことにはなりますが、欧州が半分出すということですが、やはり全部お金で出すということは向こうの財政システム上、なかなか難しいということもあるので、どのプロジェクトになるかわかりませんが、この幅広いプロジェクトはそれなりに作って持って来ると、そういう部分はこの中に入って来ます。従って、サテライトトカマクにおいても、その可能性は十分あるというふうに思っておりますけれども、詳細についてはこれから調整して行くこととなります。

【藤原部会長】 他にございますか。

言葉だけの問題かもしれませんが、最後のページの“A new experimental device”の定義は良いでしょうか。要するに、“A new experimental device”というのは、さらにそういう施設を作るかというふうにとれるのですが……。

【林補佐】 これは日本語訳の方で言うと、「新たな」と書いてあるのということですか。そういう意味ですか。

これはちょっといろいろ中身に経緯がありまして、実際交渉していた時には、例えば日本でやる場合にはJT-60の改修が考えられるのですが、ヨーロッパになった時には必ずしもそういうものがあるかどうか分からないということなので、交渉の中の文言として「新たなプラズマ実験装置」ということで書いてあったのですが、JT-60を改修すること自体は、別にヨーロッパも今までのところ特に、「新しい」と書いていないかということでは言われておりませんので、大丈夫だと思います。

3) 藤原部会長より、資料9-1-2号を用いて、核融合専門部階報告書(案)に対する「意見募集」の結果が説明されるとともに、以下の審議が行われた。

【小川委員】 確認させて頂きたいのですが、この内容はこれで適切だと思いますが、これに関しての対応というのはまた、パブリック・コメントに対しての答えという意味でホームページとかそういう形で公表されるのでしょうか。それとも、個人にそれぞれ返されるのでしょうか。

【赤池補佐】 ホームページ上で公表することをもって対応させて頂きます。

【藤原部会長】 他にございますか。本島委員、どうぞ。

【本島委員】 今のご説明を伺いまして、大きく分けると3つあるという理解でよろしいかと思うのですが、1つはITERを推進して行く上での国内の体制等にかかること、

それから2つ目はやはり炉工学についてのコメントが非常に多かったですね。それから3つ目はJT-60の改修と、そういう意味ではパブコメに関しましてもいろいろ意見を頂くという点でレスポンスとしてはこの報告書の方向に沿ってレスポンスがあったと、こういうふうを考えてよろしいかと思いますが、部会長としてはいかがでしょうか。

【藤原部会長】 今の仰る通りと考えております。

文部科学省の有馬先生の検討会の方が審議途中でありましたので、少し記述が定まらない部分があったものについて幾つかのコメントが来ているということがございます。もう一つは後でご議論頂ければと思うのですが、材料、炉工学の研究というのはこれからだんだん大事になるということは確かでございますので、日本の中で、今の那珂研というだけでなく、大学の研究も非常に大事になってくるというふうに思っております。そういう意味では、炉工学をこれからどういうふうを考えていくかということは、実施の内容をまた十分考えて頂きたいというふうには思っております。

4) 藤原部会長より、資料9-1-3号を用いて、核融合専門部会報告書「今後の核融合研究開発の推進方策について」(案)の変更箇所が説明されるとともに、以下の審議が行われた。

【伊藤(正)委員】 先ほどの一般の意見をサマリーした文章の後に前の意見が出ていますね。これは多分前の審議でいろいろと出たご意見だと思うのですが、それに小柴さんの新聞に出ていた意見とか、立花さんの本のことがちょっと書いてあるのですけれども、そういう意見はかなり一般的に知られているのですけれども、そういうものに対する反論をこの中でどういうふうにとらえているのか。この中にそういうものに対する反論がちゃんと含まれているかどうかというのが気になっておるのですけれども。

【藤原部会長】 小柴先生と、それから立花先生の意見というのは少し内容が違うかと思いますが、それで、小柴先生が一番気にしておられるのは材料が耐えられるのかということですが、これまでの研究の進展ということでは炉工学の研究の材料開発の研究結果が書いてあり、もう一つは要するに、主には核融合の中性子ではなくて、原子炉から出てくる中性子を照射しているいろいろな開発する、それは結構なところまで行っているということが書いてございます。

ただ、核融合に固有の高エネルギー、14MeVの中性子に対する材料の影響については、ある程度は類推できるわけですが、もう一つはニュートロンがハイエネルギーであるということで生ずるいろいろな問題について、実は理想的にはIFMIF、国際核融合材料照射施設が建設されれば、非常に進展するであろうということで、この文章を書いてございます。

それから、立花先生の方の主な話の中には、もちろん今の材料の話もございますけれども、もう一つはトカマクというものの定常運転についての研究がまだ十分に進展していないのではないかということがあります。それは幾つか条件があるわけですが、プラズマの圧力、ベータが低い状態については十分に見通しがあるわけですが、核融合炉というものをある程度コンパクトに、それから他のエネルギー源と競争し得るものにするにはなるべくベータが高いものでロングパルスが必要であるということです。そこは今のいろいろな他の研究のレビューである程度の実験のベースがあるものですから、JT-60の改修をもって高ベータの定常運転というものの研究に着手するということです。それと、実際の燃焼プラズマを扱うITERをあわせて、原型炉に持って行くというプログラムとして核融合の研究開発を実施することを書いてあります。立花先生が非常に疑問に思っておられる点は、この2つをもって研究開発をして行きたいということで答えているつもりでございます。

もちろん大学の研究、ヘリカル型は定常が非常にやり易いということですとずっとやって

来ているわけで、これも今後研究を伸ばして、ベータの高い、しかも、定常運転ができるということで大学らしい研究として新しいものを切り開いていくということです。

ですから、核融合の研究というのは、もちろん、トカマクは研究が進展しておりますので進めるわけですが、何も炉型が一つである必要はなくて、他の炉型がどんどん進展すれば大いに良いことではないかというふうに私は思っております、そういう意味で、少し悪口を言う人は総花的であると言うかもしれませんが、核融合の研究というのは、今はそういう状態にあるのだということで、この報告書を作っているというところでございます。

【伊藤（正）委員】 有り難うございました。そういう点がやっぱりちょっと分かり難いのです。僕らを含めて、専門家でない方にはちょっと分かり難いところがありまして、頂いたご意見その2の4ページにあるのですが、そのご意見の類型化というところを読むと、「核融合発電を目指すのであれば」と書いてあるので、これはもともと目的でなかったかなと、読むと不思議な気がしたのですけれども、その辺はどうですか。

【赤池補佐】 「核融合を新たに目指すのであれば」というのは質問を出した方がそう言っているものですから、この報告書ではもちろん目指すという前提で行われておりまして、それで意見の類型化の時もその前提で書いております。

【池上委員】 私も専門ではないのですが、こういうのは非常に息の長い研究を進めるということの難しさはわかりまして、こういうようなまとめしかないかなということは理解しているのです。しかし、例えば宇宙開発とは随分性格が違いますが、宇宙開発をやる上でいろいろ問題になったのは、リスクに対する考え方、つまりリスクというのは、これがうまくいかなかった場合どうなるのだという議論が特に日本の場合、あまりなされていなかったというようなことがございまして、恐らく一番のリスクというのは、お金の制限があると思います。そういうお金の制限があるという中で、どのようなリスクがあるのでしょうか。例えば、負担する国がお金を払わなくなってしまったとか。これはもちろんITER側の責任かもしれないけれども、何かそういうようなリスクマネジメントというような考え方をどこかここに埋め込むことができないのでしょうか。そういうものが入っていると、ある意味では非常に現実的でありまして、若干部外の人間にとっても、これがもしうまく行かなくてもこういう道をたどろうとしているのだというのが理解し易いというふうに思うのですが、何かその辺はうまくストーリーが組めないのでしょうか。

【藤原部会長】 非常に答えを出し難いコメントを頂きまして、確かに大事だと思うのです。核融合の研究では実際にまだ十分な燃焼プラズマを作り出していなくて、小規模な燃焼はある程度エネルギーが出ているわけですが、炉として展望した時に、十分な燃焼エネルギーを出してロングパルスでまたは定常でというのはITERが初めてでございますので、核融合炉を作る上での知識基盤が十分に整っていないわけです。ITERにおいてもある程度やれば、どのくらいのことになるかというのが初めて見えて来る部分があるわけです。

そういう意味で、ITERがうまく行かなかったらどうするのだというのは、なかなかこういう報告書の中に書き難い部分があって、もちろん仰ることは考えなければいけないと思うのです。それは、今まではいろんな方式を研究して来たというのは一つの考え方でありまして。要するに、トカマクがどうしてもうまく行かない時には、では核融合をやめるのですかというような議論はおかしな話で、現実的には核融合というのはエネルギーを出すことは分かり切っておりますので、それをいかに経済性良く、コンパクトに、他のエネルギーと競争できるようなものを持っているかという意味では、今までの考え方としては、いや、代替方式という言い方が良くないかもしれないですけれども、大学

の研究はそれなりに大事であったわけであり、これは今でもこの報告書の中でもそのことはちゃんとあっておりますので、その分ではカバーできているのですが、例えばITERがプログラムとしてうまくいかなかったらどうするのだという話はもっと別のファクターもありますので、なかなか書き難い部分があるのです。

【菊地委員】 池上委員が仰ったことは、前回の核融合専門部会の時に、伊藤早苗委員の方から、「何を実現して、何ができなかったらどうするのだ」と、そういうことをきちっとすべきだというご意見があったのです。それで別添21というところにチェック・アンド・レビュー項目（案）というものが書いてあるのですが、我々が次の一定の経済性を考えた原型炉を作ろうと思う時に、どんなことが必要かということを書いているわけです。例えば小柴先生が懸念を示しておられる重照射データ、材料のデータは本当にあるのかという観点で申し上げますと、原子炉を用いた80dpaクラスのデータはあるわけですが、核融合炉と同じ条件の約14MeVの中性子とヘリウムの生成があるデータはないという状況です。そういう面で、ここでは80dpaの低放射化フェライト鋼重照射データの検証完了ということを考えているわけです。こういうデータがきちっと出せていることが大事ですね。

ですから、もし仮に小柴先生の懸念が当たっているとすれば、ここのチェック・アンド・レビュー項目という我々がきちっと出してきている項目に対して、我々が本当に実現できたのかという明確な判断ができると思うのです。やはりそういう面で、並行してIFMIFの計画に参加して行くということが非常に重要だと思っておるわけです。一方で、その材料につきましては、材料の開発に依拠したような開発というのはあまりすべきではないという意見もあって、材料というのは非常にロングレンジで徐々に、徐々に開発されていって、良いものがどんどんできてきたというような過去もございますので、例えば80dpaまでのプラズマを連続的に生成するというのは非常に大変な技術開発でもあり、ある面では徐々にプラズマ生成時間を延ばしながらやって行くという意見があることも事実だと思っております。

それから、例えば一定の経済性を得るために高い出力密度の炉心プラズマができ得るのかということをお考えすると、例えば4番目の高ベータの定常運転維持の開発というのを項目として挙げているわけですが、これができなかったら一体我々はどうするのだということをチェック・アンド・レビューとしてきちっと議論しましょうということが具体的な項目として掲げてございますので、我々としては、ある面では非常に何がkey issueだと思っているかというのは明確化してあると思っております。

【池上委員】 材料開発については、この委員会の最初から議論がいつもあって、その説明に対して、これはプロジェクトというふうに言ってしまうと要素技術は既にきちっとあるのだよと、あとはそれをどうやって組み合わせるかが問題だということをよく説明されたのですが、やっぱりそれに対して我々材料に近い人間も非常に不安を持っていたわけです。材料研究というのが必要ではないかと。今仰ったようなことがちゃんと記載されているようになったということは、私も非常に進んだというふうには思っております。

むしろ一番のリスクというのは、別にお金がなくなるということではない。お金が出て来ないということが一番のリスクであって、ちょうど宇宙ステーションもそういうことになってしまって、そうなりますと、一番困るのは優秀な研究者が集まらなくなってしまうということが一番リスクの結果だというふうに思うのですが、その辺について、いや、お金がなくてもある程度、そういうとお金をくれなくなってくるとまた困るのですが、何かその辺のうまい、ある意味での納得いくような道筋があるといいかなということで実は申し上げたのです。

【菊地委員】 多分、国際協力という面で宇宙ステーションと同じようにITERの計画というのが6極でやるということもあって、いろんなリスクを心配しておられるかと思うのです。まさにそれは多分、政府間交渉の中でリスクマネジメントの議論というのは進んでいると聞いております。しかし、そういう中身をこの報告書に書くのはほとんど無理でありますけれども、特に今回、ホストとしているヨーロッパは各極が果たすべき責任のあり方、責任の取り方について非常に重要視していると聞いておりますので、特にヨーロッパの言い方からすれば、アメリカの考え方というのは割とフランクな考え方を取り易いところがあって、そういう面でのそれぞれの極がきちっとどこまでの責任を果たすのかというのが非常に重要な課題として上がっているのだろうと思っております。

【五代委員】 私、たまたま今、宇宙ステーションの話が上がったので申し上げますけれども、宇宙は大変にリスクが多くて、ですから、国際的な共同研究というよりも共同プロジェクト、これが非常に難しいということ、常にやっぱり国益を考えて相手は今度の場合でもタフな相手だと思っております。しかも、何年もかかります。お金が云々というものもあるでしょうし、あるいは彼らの考えの中で、やっぱり向こうでも社会の中で変わっていくこともあるわけです。それにきちんと対応をしていかないと簡単に言えばやられてしまう。非常に重要だと思っております。

いろんなプロジェクトといいますか、レベルの折衝というのでしょうか、何かいろいろ決めていくなり何なりの組織があると思うのですが、それぞれのところでその辺を常にさっきも国力といいますか、国益と言いましたけれども、それは科学力、技術力あるいは産業力、あるいは教育、そういうもので常に考えていかないと、あっと思った時にはやられてしまう。特に相手のフランスというのはタフな国ですから、アメリカとは性格が違うにしても、十分その辺をご注意願った方がいいのではないかなと。我々は、いろいろ今度はいいいのではないかなと甘く考えるところがありますので、そういうことをやると危ないことになるということで、よろしくお願ひしたいと思ひます。

【藤原部会長】 貴重なコメントを有り難うございます。他に。桂井委員、どうぞ。

【桂井委員】 報告の案に戻りますけれども、このトカマク改良研究のことが29ページに書いてありますけれども、この文章はかなり独自にとりか重点化とかというふうな国内固有の研究組織力があるというイメージだと思うのですが、先日ブローダーアプローチにこれが採択されて、国際協力、それからEUとの協力の下でこれが建設され、かつ進められるということが決定されたということを受けると、ちょっとこの部分の国内独自とか重点化とかというこの書き方は、現在の動きに合わないのではないかなとちょっと感じたのですけれども、いかがでしょうか。

【藤原部会長】 名前の問題ですか。

【桂井委員】 この趣旨でございます。だから、29ページの4.1.2の最初にトカマクの改良を我が国独自にとりか、下の(3)の重点化とかと、これらは日本だけでやるというイメージに取られ易いと思うのですが、ブローダーアプローチの中でやるとなると、国際協力というか、そういう協調の下で行う装置であるということになるのではないのでしょうか。

【菊地委員】 これはむしろ文科省の方に回答して頂いた方がいいかと思うのですが、有馬先生の検討会でも確か有馬先生は同じような懸念を示しておられて、原子力機構からの説明では、マシンタイムとして半分は国内装置としての位置付け、半分はブローダーアプローチとしての位置付けというような考え方を取っていたかと思うのですが、現時点での文科省としてのお考えを示して頂ければよろしいかと思ひます。

【林補佐】 先ほどご説明した報告書の5ページのところのサテライトトカマク装置のところに、5ページのサテライトトカマク装置の一番下の丸のところに「本施設の整備に当たっては、運転段階において、我が国のこれまでの投資を踏まえた国内プロジェクトと国際協力プロジェクトの運転時間の適切な配分や」云々とあるように、根本的な思想としてはJT-60が全部サテライトトカマクとして国際協力に供されると、そういうことではなくて、国内プロジェクトとしてやる部分と国際協力としてやる部分と両方あるのだらうと、その割合はちょっとともかくとして、そういうふう考えております。

それで、この報告書で言えば、その国内プロジェクトの部分がこのトカマク国内重点化装置計画というところに当たると思いますし、国際協力の部分がこれまでの議論の経緯もあって難しいのですが、この(2)のITER支援研究というところに当たるのかなというふうに私の方としては考えているところです。

【桂井委員】 IFMIFについては30ページに他の主体によるとかと、かなり国際協力の部分が最近の状況を踏まえて書かれて、それに対しましてこっちの方については記述が少ないのではないかとちょっと思った次第です。

【藤原部会長】 今、核融合開発室の方からご意見があった大事なことでございますけれども、やはりこれは日本が核融合研究開発をどういうふうに進めて行くかということで作った資料でございまして、このまえがきのところに2ページの一番最後のところに、その時々国際状況やなんかも十分考えなさいということが書いてございますので、これはあくまでも我が国が核融合研究を進めて行く上で一番大事なものは何ですかと、これをベースにいろんな対応を考えて行くということでありまして、ブローダーアプローチの中へ入ったら、また早速記述を変えるようなことはしない方がかえっていいのではないかとこのように思っております。

もちろん実際に進めて行く上では当然ブローダーアプローチとしての精神を生かしていかなければいけないし、対応もしていかなければいけないのだというふうには思っています。

【桂井委員】 今後は議論が出てくると思いますので、ひとつよろしく願います。

【藤原部会長】 他にございますか。本島委員、どうぞ。

【本島委員】 今の点につきましては、私も委員をしておりましたので、やはり責任の所在がはっきりしておりますので、要するに原子力機構ですね、ですから、進め方についても責任を持って進めてもらうということだと理解しております。

それで、ちょっと戻るのですが、リスクマネジメントについて一言申し上げてよろしいでしょうか。私も限られた経験しかないわけですが、予算という点でのリスクマネジメントは非常に重要でございますが、もちろん戦略的な意味でご発言頂いているということを理解した上で、この報告書にも文書に盛り込んで頂いている点が2点ありまして、やはりサイエンスとテクノロジー、特にサイエンスの基盤をしっかりとつくっておくということと、それから、人材養成に関することではないかと。それによりまして、10年単位のプロジェクトについてももしっかり乗り越えて行くだけの体制が組めるのではないかなと、こんなふうに思っております。

立花さんの例の新聞の記事につきましても、サイエンスジャーナリストとしての立場で仰っていると私は理解しておるわけですし、決してITERに反対しているということは仰っていないのではないかと思います。それで、やはりサイエンスという観点でのご発言であったらうというふうにも思いますので、そういう観点をぜひエンカレッジして

行く方向でのこの報告書の活用の仕方というのは非常に大事なのではないかと、こういうふうに思う次第です。

【藤原部会長】 どうも大事なコメントを有り難うございました。
他にございますでしょうか。小川委員、どうぞ。

【小川委員】 私もリスクマネジメントの件について簡単にコメントさせていただきます。

お金とか国際協力という観点のリスクマネジメントに関して、ちょっと私では判断し切れないのですけれども、先ほどから問題になっております核融合開発という観点からのリスクマネジメントという観点からしますと、先ほど菊地委員、それから本島委員の方から言われたのと基本的には同じなのですけれども、この別添20のロードマップ、先ほど菊地委員は別添21の方を紹介されましたけれども、この別添20の方のロードマップで非常にラフに理解できるのではないかと考えています。

例えば小柴先生のご意見、材料開発は厳しいのではないかと。我々も楽観しているわけではありませんが、そのためにIFMIFというものをITERと並行して議論しようとしています。それからあと、立花先生の言われるトカマクの定常化に関してなかなかいろいろ難しい点があるのではないかとという観点で、ここに書いてありますトカマクの改良研究を並行して努めたいと思っているというので、ある意味では我々としてもその意見を真摯に受けとめて改良していこうと。

それから、もう一つその下に今、本島先生も言われましたけれども、核融合というものをもうちょっと裾野を広く、学術として、しかも、トカマク以外の二の矢、三の矢も用意してヘリカル、レーザーというところですが、用意してその発展を踏まえて、それを開発して展開するということです。

それから、ちょっとこの図を我々としてまとめながらちょっと線がないので失敗したなと思ったのは、IFMIFとかこの辺の炉工学的なものが、その下に「開発研究としての展開」というヘリカル、レーザー、そういうほかの方にも発展しますので、そういう意味で言うならば、真ん中の部分というのも総合的に見るならばいろいろな意味でいろいろな炉型に対して共通の炉工学というのもある程度共通性があります。先ほどの立花先生とか、それから小柴先生及びそれから、本日来て頂いている核融合以外の分野の先生方に核融合はこういう形で戦略的に開発としてのリスクマネジメントを考えながらやっているのだというのを理解頂ければ有難いのではないかと考えています。以上です。

【藤原部会長】 どうも有り難うございました。
他にご意見ございますでしょうか。それでは、概略のところ、これをお認め頂いたというふうにしてよろしゅうございますでしょうか。

(異議なし)

【藤原部会長】 どうも有り難うございました。

【桂井委員】 ちょっと1点。これはエグゼクティブサマリーみたいなものをおつくりになるのですか。

【藤原部会長】 エグゼクティブサマリーですか。

【桂井委員】 はい。そういうものがあった方がいいのではないかと考えて、それは個人的な意見ですけれども。

【赤池補佐】 事務局で検討させていただきます。

【藤原部会長】 他にございますか。
それでは、お認め頂いたというふうにいたしたいと思います。

5) その他

【藤原部会長】 今後のスケジュールについて、事務局の方から説明をお願いします。

【赤池補佐】 今後のスケジュールですけれども、本日のお認めを受けまして、原子力委員会定例会におきまして、藤原部会長よりその取りまとめをご報告頂きたいと考えております。その期日としましては、来週火曜日、11月1日を想定しております。藤原部会長のご報告を受けまして、原子力委員会においては、その報告書の取り扱いを検討させて頂くことになっております。

前回の例に基づきますと、第三段階計画と前回の報告書をつなぐような形で原子力委員会として考え方を整理するというようなことをやっておりますけれども、今回については11月1日のご審議によるということでございます。

以上でございます。

【藤原部会長】 どうも有り難うございました。
スケジュールについて、またはその他について、何かご質問、ご意見ございますか。
桂井委員、はい、どうぞ。

【桂井委員】 これで終わってしまうのはちょっと残念なので、最近のITER交渉がどうなっているのかちょっと事務局の方から、特に先週、中国ですか、予備的折衝とか結局建設段階に入ると、このエンジニアリング対応というのが問題になって、そこをフランスに牛耳られてしまって、日本の出る幕があるのか一体その辺どういう交渉経緯になっているのか、差しさわりのない範囲で、この機会にちょっとお知らせ頂きたいと思うのですけれども。

【林補佐】 ただいまのお尋ねでございますが、すみません、ちょっと手元に資料もないのでございますが、簡単に申し上げます。6月28日にサイトが決まりまして、その後やらなければいけないことといたしましては、まずITER計画を進めるための協定を作らなければいけないと。それは今ITERに参加している6国、6極と言っていますけれども、6極の協議において協定を作るのですが、協定の交渉は前もずっとやっていたのですが、サイト交渉をやって初めてから2年間ぐらいちょっと中断していますので、それは再開してやりましょうと。これは再開後第1回目が先月9月の半ばぐらいにフランスのカダラッシュで1回目を行いまして、再開後2回目としまして、おととい10月24日だったと思いますけれども、中国で行われております。こちらはどちらかという、協定の本当に技術的な中身とか、どういう体制整備にするとか、そういうものの議論が主でありまして、一つの大きなトピックスになっているのはITERにインドの参加問題というのがございます。

インドの参加問題は9月の段階ではいろいろ議論をした結果、技術ミッションですね、本当にITERをつくれる能力があるのかと、こういう技術ミッションを10月の初めにインドに送って、その報告を受けて、今回インドが入ってくることによって、韓国が作っていた機器を再配分しないといけないとか、資金分担をどうするのかとか、あと、特に日本が気にしているのは、インドというのはNPTに入っていない国なのです。核

不拡散上の担保というものは問題ないのかとか、そういういろんな問題点を認識されているところなのですけれども、その各国が合意できるような解決策に向けてある一連のステップというのを今回の中で決めております。

例えば、それは調達のリソースをどうしていくかとか、そういうような解決の方向について議論されているところでございます。これは今後12月にもう一度韓国の方でこういう協定絡みの交渉をしまして、早ければ年内にも協定の交渉にはついでには終わりにしようとして、こういうスケジュールで今進めているところでございます。

あと、これは6極の話なのですけれども、先ほどご説明しました中で日本と欧州がサイト交渉を決める時に欧州側からいろんな優遇措置を頂くことになっていて、先ほどブローダーアプローチを日本でやるということもそうですし、あとは10%の資金負担で20%分の参加ができると。例えば10%分資金を欧州から得て20%分の機器を作るとか、立ち上がる国際機関に20%分の人を出せるとか、10%の資金負担がない場合は20%分の権利をもらおうと、そういういろんな約束していますので、その具体化に向けて今、日欧のいろんな協議を進めていて、これもITERの協定の交渉が終わるまでにはめどをつけたいということで進めているところです。

あと、ちょっと報道にもいろいろ出ているのですが、機構長人事に関しましては、6月の段階では日本が提案すれば、欧州もそれに賛成するという約束だったのですけれども、9月の政府間協議におきまして、基本的には日本から提案して下さいということが他の5極の賛同を得て、今候補者を立てている各国と協議をやっているという状況になっております。

ざっとするとこういうところなのですけれども、もしこういうところについてはどうなのだというご質問がございましたら、またお願い致します。

【桂井委員】 最後の一つだけなのですけれども、機器を作り上げる体制というのは、機構長が決まって、その下でやるのですか。それとも、何かそういうメーカー中心の国際連合みたいなものができつつあるのでしょうか。

【林補佐】 ITERを実施する組織体としては、協定によって新たに国際組織を作ることになっています。これは国際機関としてITER機構と仮称で呼んでいるわけなのですけれども、そこが責任を持ってやることになっておりまして、ただ、個別の部品ですね、いろいろな機器とか部品というのは各極で分担して作ると。従って日本は、普通はその10%の資金負担ということであれば10%分の機器をつくりますと。だから、韓国とかロシアとか中国とかアメリカは10%の資金負担なので、すなわち装置も10%分のもをつかって、カダラッシュの方へ持ってくると。日本は10%分なのですが、先ほども言いましたように、10%分ヨーロッパからお金をもらって、20%分つakってカダラッシュに持っていくと。ヨーロッパは40%分つakって持ってくると。それをITER機構の方でメーカーを使いながら、その現場のメーカーを使いながら組み立てていくと、そういう体制でいいかなと思います。

【藤原部会長】 それでは、終わりに、近藤委員長からご挨拶をお願いします。

【近藤原子力委員長】 この核融合専門部会というのは、この検討を平成15年から始めて頂いて、非常に大変な長丁場でご審議頂いていたということに関して一言御礼申し上げます。手を挙げさせて頂きました。

この間、原子力委員会も顔ぶれがすっかり変わってしまいましたが、本当に精力的にご検討を頂いたことを大変有難く思っています。

それで、今この報告書について最終的な取りまとめを頂いたところでございますが、今日のお話にもありましたように、原子力、原子力だけでなく今やあらゆるところがそうなのですけれども、国民に対する説明責任をきちんと果たすということが非常に重要になってきておりました、それをどうするかというのが原子力委員会としても十分気をつけているところでございます。

今回、お手元に参考に配付させて頂きましたこの原子力大綱におきましても、原子力政策を考えると、計画し、実行して行く時の基本理念というものを5つ掲げさせて頂きました。その第1はもちろん安全の確保が大前提で必要でございますが、第2番目が総合的・多面的取り組みを実施する、つまりサイドというかセクショナリズムというか、分野ごとに原子力といえども、特に原子力の中でもセクショナリズムがあるわけですが、今や日本の科学技術全体の中での原子力というものが横との連携をよくしてやっていかなければ、これは生き残れないと、そういう問題意識を持って多面的・総合的取り組みを常に配慮するものですから、常に仲間をふやしてネットワークをした格好で政府施策を設計し、実施して下さいということを今申し上げました。

3番目にすべからく原子力というのは長期にわたって我が国社会並びに人類社会に貢献して行くべきものと考えれば、その取組は短期的な取組、中期的な取組、そして長期的な取組と、この3つのプランニングホライズンの違う取組をいつも3つ合理的に組み合わせ、トップマネジメントもちゃんとして行くと、そういうことが必要ではないかということを強調しています。

それから、4番目は国際協調でございまして、今やご承知のように、もう数年、今年から男性の人口が減っているそうですけれども、来年から日本の人口が減ることとございまして、従って、いかに我々が努力して経済成長を維持するといたしましても、そのために科学技術が必要だと言われているわけでありまして、一方で世界の人口が増えて行く中で、相対的に経済力が落ちて行くには違いないわけでありまして。その中で、日本がどうやって生きて行くかという考えと、繰り返しになりますけれども、もちろん生産性向上のために科学技術を重視し、活動を重視というのは重要なのですけれども、あわせて、しかし、国際社会の中で尊敬される民となるためには、協調と協力という問題意識を常に持っていなければならない、これも原子力政策を考える上では必ずいつも頭に置いて下さいということを申し上げ、最後に評価ということを書きました。

これは政策の一部として必ずチェック・アンド・レビューをきちんと入れて下さいということです。特に不確実な未来に対する挑戦という色合いが濃い、あるいは今や不確実な未来でなくて、不確実な国民を相手に対する挑戦という面もあるので、そういう難しい問題を抱える時には必ずリスクを伴うに違いないということをあらかじめ念頭に置いて、今日この部会でもご指摘ありましたように、リスクマネジメントということについて十分な配慮をするということ、これは結局のところ、常に感覚を鋭敏にしてリスクの予兆、兆候を十分な分析をしてしかるべき対策をして、これをしかし、基本的には繰り返しに行くことが重要なので、そういうことを政策の一部に入れて下さいということも申し上げました。

ですから、先ほど来のご議論は、私は適切なお意見を頂いたと思いますけれども、今回3年かかったレポートの最後の瞬間にこういう観点から全部見直せというのは大変申しわけないと思って、そこは言わないでいたのですが、幸いにして、そういう心持ちで書かれたと部会長に仰って頂いたので、私は安心をしているのですけれども、こういうことで原子力政策を進めてまいりたいと思っています。

その中でも非常に重要な位置にありますのはこの核融合研究でございますので、これ

につきましては、今後は実施官庁であります文科省がきちんと心を汲んでやって頂けると思いますし、原子力委員会としてはそれをモニターすると、監査するというのが基本だと思っていますので、今申し上げた政策の基本理念の観点から引き続き行政の取組を監査して、適宜意見を申し上げることが我々のミッションだと考えていますところ、この専門部会はそういう意味で今後とも適宜お集まり頂いて、ご議論して頂ければと思っていますので、引き続きご指導、ご鞭撻、ご支援を賜るよう心からお願いして、中締め挨拶とさせていただきます。有り難うございました。

【藤原部会長】 大変貴重なお話を頂きまして、これから核融合もこの考え方に沿ってやって行かなければいけないのだというふうに思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思います。

近藤委員長も仰いましたけれども、本当に長いことこれをまとめるのに、ちょうどITERのいろんな交渉が非常に難しい状況が少し長く続いたものですから、それを待っている部分もございまして、1年以上それに時間を費やしたということもありまして、大変皆さんにご協力頂いて、詳しいいろんな議論ができたというふうに思っております。ですから、ぜひともこれをベースに今後、核融合研究開発というものを進めていって頂きたいと思っております。那珂研、原子力機構だけではなくて、大学、それから核融合関係の大学というのは非常に大事であるということは、この報告書にも何遍も書いてございますので、よろしくお願ひしたいというふうに思っております。

長いこと有り難うございました。本日はこれで終わりにしたいと思います。どうも有り難うございました。