

原子力委員会 研究開発専門部会 加速器検討会（第2回）議事録

1. 日 時 2002年10月21日(月) 14:00～16:40

2. 場 所 中央合同庁舎第4号館 2階 共用第3特別会議室

3. 出席者

検討会委員

永宮参与（座長）、粟屋委員、上坪委員、小林委員、曾我委員、高橋委員、  
谷畑委員、土井委員

原子力委員会

遠藤原子力委員長代理、竹内原子力委員（研究開発専門部会部会長）  
内閣府（事務局）

榊原参事官、後藤企画官、川口参事官補佐

文部科学省 研究振興局 大型放射光施設利用推進室 板倉室長

量子放射線研究課 奥野課長補佐

経済産業省 産業技術環境局 技術振興課 産総研チーム 島田調査官

説明者

三菱総合研究所 伊藤主任研究員

井上研究員

4. 議 題

(1) 国内外加速器の利用実態に関する報告書について

(2) 大型加速器計画のフォローアップについて

(3) その他

5. 配布資料

資料加第2-1-1号 国内外加速器（放射線発生装置）の利用実態に関する調査

資料加第2-1-2号 国内外加速器（放射線発生装置）の利用実態に関する調査  
要旨

資料加第2-2-1号 大型放射光施設（SPring-8）に関する中間報告書 ～概要～

資料加第2-2-2号 RI ビームファクトリーのフォローアップ

資料加第2-2-3号 大強度陽子加速器計画の現状

参考資料第1号 加速器検討会（第1回）議事録

## 6. 議事次第

(1)開会にあたり、冒頭、永宮座長より挨拶が行われた。

開会にあたって、若干ご挨拶を述べさせていただきます。

約1年前に加速器検討会を立ち上げたが、当面の課題として、大型加速器計画のフォローアップ、中小型加速器の利用促進方策の検討、長期的視野に立った加速器開発研究の進め方の3点を検討項目として挙げた。特に、大型加速器計画に関しては、長計で取り上げた大型加速器のチェック・アンド・レビューや建設中の大型加速器については、適当な時期での中間報告、中間評価を行うこと、また、大学附置の加速器について、本検討会の意見を求められた場合には検討すること、あるいは、すべての加速器について、全局的な視野に立って国際社会をにらみつつフォローアップしていくことである。

第2は、医療用加速器等々、中小型の加速器についても、設置状態や利用形態について整理を行い、将来の利用促進方針についての検討を行うということが議論になった。さらに、長期的視野に立って、全日本的な視野を考慮しつつ、長期的に加速器というのはどの様に取り組んでいくべきかを検討し、提案していくことは長期的に渡って必要であろうということも確認された。

しかしながら、1年前の時点では、直ちに大型加速器計画のチェック・アンド・レビューをするには、少し時期尚早だと考えられたし、その時点では、どの様な加速器が国内に存在し、如何に稼働し、どの様な目的に使われているかといった様な日本の加速器全体の実態調査がまず実施されるべきであろうという意見が出た。そこで、当面の課題としては、日本の加速器全体の実態調査をしようということで、第1回の検討会では、京都大学原子炉実験所長の井上 信先生をお呼びして、全国の大学附置の加速器の現状に関する講演をお願いした。さらに、アンケート調査を含む全国的調査も行おうということになった。それに伴って調査活動が始められ、半年ほど時間を要したが、その調査の報告を受けるということ、本日の第1の協議事項としたいと思う。

本日の第2の協議事項は、大型加速器のフォローアップに関する議論であるが、長計で大きく取り上げられたものとしては、SPring-8、大強度陽子加速器、RIビームファクトリー(RIBF)、HIMACの4つがある。それ以外にも医療用加速器等々もあるが、SPring-8に関しては、既に第三者評価が行われているので、まず、その報告をして頂く。一方、大強度陽子加速器計画とRIBFについては、今回は、それぞれの計画の建設状況の報告をお受けすることにして、今後の進め方については、ざっくりばらんに各委員のご意見をお伺いして、関連省庁とも議論しながら進めていきたい。

さらに、原研と核燃料サイクル機構(JNC)の統合について、現在検討が進められているのはご承知だと思われ、大型加速器関連の諸機関、高エネルギー加速器研究機構、理研等々、ここ数年の間に次々と独立行政法人に移行することが予定されている。これらの動きは、加速器の研究開発に少なからず影響を与えることが考えられるので、我々の加速器全体の今後について考えるにあたって、これらの動きといかに関連させるかという視点の議論も重要かと思う。この点については、後ほど竹内部会長の方から補足説明をお願いすることにしたい。このような観点から本日は議論を進めていきたいと思う。

(2) 国内外加速器の利用実態に関する報告書について、三菱総合研究所より資料加第2 - 1 - 1号及び資料加第2 - 1 - 2号に基づき説明があり、概ね以下のとおり質疑応答があった。

(竹内部会長) 加速器は大部分が医療機関のものであるが、医療機関でライナックを長期間使用していて、更新や改良の必要性がある、という回答はほとんどない。従って、回答者が医療機関で装置の管理に関わっている人なのかどうか疑問である。医療現場の方は更新が必要かどうかはわからないので、そういう意見が少なかったのではないか。また、医療機関の回答の数自体少ない。

(三菱総研) 少し説明が足りなかった部分がある。医療機関の回答数が少ないというところについては、設問によって母集団を変えており、最初の方の利用目的だとか設置年月の辺りまでは、ほぼ全ての機関から回答を頂いているが、研究内容に踏み込んだ部分の質問については、医療機関の中でも大学病院とか、一部研究も行っているところだけにお聞きをしているため、母集団に違いがある。そういったことも含めて、医療機関で設置年月が古いにもかかわらず更新の必要性がないと回答されているかどうかは、単純に比較はできない。

(竹内部会長) 技術的に、ライナックの様なものは長期間の使用に耐えるという違いもあるのかと思ったが、余り X 線装置を知らないの。

(上坪委員) 病院の場合は、その装置が古く使用に耐えなくなれば、医療装置の更新という形で換えている。患者は保険で診ているので、古くなれば装置は更新するため、医療現場の方では比較的最新鋭のものを使用している。だから、更新の必要性ではなく、医療現場の事情に応じて適宜更新されているのではないかと思う。

(竹内部会長) 耐用年数とか維持基準的なものがあるのか。

(上坪委員) どうでしょうか。それから、X 線のエネルギーが必要になる様な場合は、エネルギーを高くする。

(小林委員) 教育機関、研究機関、医療機関、と分類しているが、例えば大学の場合、今の大学病院だとか、大学の附置研究所だとか、高エネルギー研究所だとか、そういう部分をどう分類したのか確認したい。

(三菱総研) 教育機関は、大学のみである。研究機関は国等の公立研究機関あるいは独立行政法人を入れている。

(小林委員) 高エネルギー加速器研究機構はどうか。

(三菱総研) 研究機関としている。

(小林委員) 分子科学研究所も研究機関か。

(三菱総研) その通り。

(小林委員) 理研などももちろんそうか。

(三菱総研) その通り。それから、医療機関には、通常の民間も含めた病院と、大学の附属病院とを分類している。

(小林委員) 大学の附属病院は医療機関としているのか。

(三菱総研) その通り。

(小林委員) 了解した。

(土井委員) 私もこれを読ませて頂いて、設問が非常に適切であるが故に、非常によく実態がわかったような気がする。それで、この検討会として、大きく分けて 2 つの活動をしなくてはならないと感じた。

1 つ目は装置関係だが、今出た様に、医療機関については非常に利用率も高く、どちらかというと、相対的に新しい装置が導入されている様な気がした。しかし、こんな加速器が欲しいとか、もっと使い勝手をよくして欲しいとか、性能をこうして欲しいというような要望がまだあるので、この検討会としては、やはりこういうものの開発をどの様にサポートしていくかという案は作っていくべきではないか。

ただ、全体の統計の中で、かなりの割合を医療機関が占めているので、先程結論にあった様に、例えばこの教育機関とか研究機関のところのパーセントが非常に低いという話があったけれども、これは必ずしも、結論として正しくないと思う。そこに必要数があればいいのである。

研究用については、世界レベルの研究をするのに本当にこれで十分かという観点から、最近、随分新しいものも出来つつあるが、設備の開発自体が目的にもなっているので、これはやはり専門家を入れて、もう 1 つきちんと検討しなくてはならない。と同時に、この検討会としては、日本としての進むべき方向をきちんと指示すべきだと思う。

それから教育用については、研究者の養成が、今ある設備で大丈夫なのかどうか。大学等の場合、極論すると学生が自分で組み立てるといようなことも必要ではないか。だから、今ある設備が、古くて使えないのか、必要がないから使わないのか、あるいは、台数がこれで十分なのかということを含めて、この分野については、やはり検討会としては、方向性の指示と、サポートの仕方についてまとめるべきではないかと思う。これが装置関係。

2 つ目は、先程余り紹介されなかったが、報告書の添付資料 2 にアンケートの自由回答が掲載されている。この件数を勘定してみると、トータルで 743 件の意見が出ている。この中に、例えば医療機関からは、532 件の意見が出ているが、この中には、この検討会では取り上げられにくいものもある。しかし、中には法規制の問題とか、手続きの問題とか、あるいは専門家の確保が十分でないとか、そのような分野については、この検討会としても、法務関係を含めて動くことができると思う。だから、先程言った技術的な問題と、それから、もう 1 つ後半に言った法律を含めたような問題も含めて、この検討会として答申できればいいと思う。

(永宮座長) 非常に貴重なご意見を頂いたと思うので、これを参考に、今後も議論していきたいと思うが、今日はもう少し質問をお伺いして、全体の方向等を議論したいと思う。

(谷畑委員) 1 点私自身非常に気になったことは、教育関係と研究所関係である。装置が老朽化した理由を考えると、特に基礎研究のための加速器は、徐々に 1 つの大学の学部で持てるようなサイズではなくなっているということがある。だから、老朽化したから同じものを更新すればいいかということ、そんなことはなく、やはりその時代にマッチしたものにアップグレードしなければならない。その時に、高エネルギーというか、素粒子の時代は既に過ぎ去ったが、最近は原子核物理の分野が中心であり、あちらこちらで保有できるようなレベルの規模ではなくなっている。そう考えた時に、実際に教育の場と最先端の研究の場をどの様にアレンジしていけばいいかは、おそらく、今までとは少し違った新しい問題だと捉えて、どの様な比で、どの様な共同利用をするかまで含めて、研究予算のことまで含めた議論が必要だと思う。

(永宮座長) 今、非常にごもつともな意見が出たと思うが、教育機関と研究機関と

というのは、アンケートの際、どの様に分けたのだったか。例えば、国立大学というのは教育機関としてすべて入っているのか。

(三菱総研) その通り。

(永宮座長) 研究所と名の付くのは全て研究機関になっているが、例えば大学の附属の研究所はどうか。やっぱり教育機関と分類しているのか。

(三菱総研) 大学との関係が明確になっている附属研究所は、教育機関に割り振っている。

(永宮座長) とすると、姫路の SPring-8 に隣接している姫工大も定義として教育機関になるわけか。谷畑委員のご意見は、装置がそういう教育機関単独で持てないサイズになりつつあるということか。

(上坪委員) それから、大阪大学核物理研究センターからはアンケートの回答が出ていない。あれは、一番デリケートで難しいところ。全国共同利用機関だが、アンケートの答えが出てきていない。

(小林委員) 実はアンケートの 216 番に「その他機関」と書いてあるが、これは多分我々の産業技術総合研究所の回答だと思う。これがその他に入っているのはおかしいので、後でチェック願いたい。研究機関がふさわしいと思うので。

(三菱総研) 仰るとおり。研究機関に分類しているはず。

(栗屋委員) このアンケートであるが、医療機関から研究機関まで、非常に広い範囲をカバーし整理されるのに大変努力されたと思う。しかしながら、今、いろいろ議論が出ている様に、それぞれの分類の中でその性格は違っている。医療機関を調べる視点と、研究機関や教育機関を調べる観点とは、違うであろうし、また、研究機関と教育機関の間でどこに位置づけたら良いかの問題もある。このアンケート結果を踏まえて、この委員会で重視する部分についての再調査も必要ではないか。

(永宮座長) 実は発表して頂いた以外にもデータは色々ある。

(三菱総研) 報告書の方には色々ある。

(永宮座長) 委員の意見をまとめると、4 つの機関、教育機関、研究機関、医療機関、民間という、この仕分けというのは非常にすっきりしているが、それぞれ違う課題を抱えている。さらに進んだ調査が必要であれば、今あるデータの中で、我々自身でどの様にこの問題点を眺めて、どの様に評価するのかということ、土井委員のご発言にあったものが一種の例だと思う。民間については余りご発言なかったが、しかし、それぞれの機関でクリアにすべき点をもう少し明確にしておいた方がよいと思う。

(上坪委員) 加速器の調査というのは、本来は全数調査すべきである。意見分布を取るようなものだと、返答率が 50%でも 80%でもよいが、あるものの調査というのは、基本的にどの様な考え方で行うのかを整理してから行う必要があると思う。

例えば、全体の 80%は回答あったが、そのうちの大部分が医療機関からだとすると、果たして実態が反映出来ているのかは疑問である。また、先程申した様に、重要な研究機関の回答が幾つか出ていないということがある。本来、アンケート調査を行う際の考え方が明確ではない気がする。その辺は、検討会として、あるべき姿を明確にして頂く方がよい。調査は、例えばアンケートが返って来なかったら、こちらから電話等で調査する、問い合わせるといようなこともやらないといけないのかどうかというのがある。

(永宮座長) その点は、クリアにしないままスタートしたが、大きな研究所は全数調査というのを目標にしてやっていたと思う。

(上坪委員) それから、核理研(東北大学)も落ちている。私たちがよく知っている大きな研究所が落ちていて、当初 SPring-8 も落ちていたが。

(永宮座長) KEK も落ちていた。落ちていたというか、最初なかなか答えてくれなかった。最終的には返答があったが。

(上坪委員) ですから、その辺をきちっと議論して、落ちていることがわかったら、電話で聞いて入れてもいいということであれば入れられたが、それは人為的に手を加え過ぎたといわれても困るので。私自身は何もしなかったが。非常に気にはなっている。

(永宮座長) とはいっても、こういうアンケート調査を行う時には、全数 1000 もあって非常に難しい問題だから、医療機関に関してはこれぐらいで、あと教育機関、研究機関に関しては件数も少ないので、もう一度論点を整理した時に、きちんとその点を答えて頂くということは可能だと思う。

民間と医療機関はある程度アンケート調査的で、これはやむを得ないと思う。おそらくこの検討会で、土井委員も発言された様に、もっと姿勢なり方針なりをきちんと検討していくのは教育機関であり研究機関ではないかと思う。その辺りをもう少し突っ込んで、クリアにしておく点をリストして、それでもう一度、我々検討会として取り組む。事務局と相談しつつ、次回ぐらいまでに、このアンケートについて整理しておくべき点、あるいは、これからきちんとまとめておくべき点を、各自メモ書きにでもして頂いて、次回ご報告頂きたいと思うが如何か。

実は今日は2回目だが、第1回と2回目の間に随分時間があつたので、盛りだくさんに組んでいる関係上、少し時間が超過しているので、議題の2の方に移りたいと思う。今回は私自身も発表があるので、議題2の間は、議事進行を竹内部会長の方をお願いしたい。

- (3) 大学加速器計画のフォローアップについて審議を行うにあたり、竹内部会長から以下のご発言があった。

(竹内部会長) もう話題が出ているSPring-8、大強度陽子加速器やRIBF等の大型加速器計画の現在の進捗状況ないし運用状況のフォローアップが次のテーマであるが、実はこれは先ほど永宮座長からも紹介して頂いた通り、原子力委員会としては、今原研とJNCの二法人統合をテーマにして、新法人の事業の方向性やプライオリティー、そして運営の仕組み等について議論に取りかかりつつある。こういうテーマだと、今日関係するのはKEKと理研だけになるが、先ほど永宮座長からもご発言あった様に、我が国のことを考えると、やはり独法化というのは重点化であり、効率化であり、独立行政法人としては経済的自立性を目指すような努力をされると思うので、このような観点から、今日の加速器の議論も関係方には積極的なご発言を頂きたい。

引き続き、文部科学省 研究振興局 大型放射光施設利用推進室 板倉室長より資料加第2-2-1号に基づき説明があり、次に谷畑委員より資料加第2-2-2号より説明があり、最後に永宮委員より資料加第2-2-3号により説明があった。概ね以下のとおり質疑応答があった。

(永宮座長) この加速器検討会を始めた時の1つの目標は、原子力長計に書かれた加速器のフォローアップということがあった。従って、特にSPring-8、大強度陽子加速器、RIビームファクトリーの3つについては、何らかの形でフォローアップをしなければならない。そこで、これら施設の現状を皆さんに知って頂く目的で、今回現状報告のようなものを中心にした。今後どの様に進めていくかについては、皆さんのご意見と、それ以外に事務局の方の意向も加味しつつ、どういう評価形態でこれらを取り扱っていくかについて、議論していかなければならない。どの様にこれからの活動をしていくかということについて、今日最終結論が出るとは必ずしも思っていないが、皆さんのご意見、あるいは今の発表に関して質問等々があれば、そういうことを少し織り混ぜて30分ほど議論し、次回ぐらいまでに、進め方を模索して行きたいと思う。

(粟屋委員) SPring-8に関する質問をする。まずこの評価概要の“SPring-8の共用の促進”に関して、SPring-8側の主体的取り組みが必要と書いてある一方、その次の“利用者への支援措置”については、JASRI(財団法人 高輝度光科学研究センター)による支援が必要不可欠、と2つの名称が出てくる。SPring-8と言う時には、JASRIと理研、原研を総称していると理解してよろしいか。

(板倉室長) 仰る通り。

(粟屋委員) その中で、施設運営などに関して色々提言されている。これは先程の谷畑委員のご発言にも関係することと思うが、こういう評価委員会からの提言を受けて、JASRI、理研、原研側はそれぞれ考えなくてはならないであろうが、その後の対応はどこが行うのか。例えばここで人材を確保しろとあるのは、今のスタッフではこれだけ多くの事を行うのは人数的に不可能であろうということを意味しているのであろう。また、理研、原研、JASRIでそれぞれがより研究を行う必要があるのなら、そのために予算を取らなくてはならない。この点に関してこの評価委員会としては何か考えているのか。

(板倉室長) このワーキンググループはあくまで評価ということで、よい点はよいと言って頂いた上で、問題点は問題点で、その解決策が必要との提言を頂くまでが役割である。ただ、これを受けて、原研、理研、それからJASRI、もちろん私共文部科学省も検討しており、提言の中には15年度予算要求に反映しているものもあるし、中期的に取り組んでいかなければならない問題もある。その一例を挙げると、支援のための人員を充実させる方策として、いわばスクラップ・アンド・ビルドというか、従来講習会をやっていた人間を、もう少し産業界とのコーディネーターとして活用するという様にする。あるいは研究費についても、競争的な環境で進めるべきであると科学技術基本計画にも書いてあるので、15年度予算でも、競争的に外部の研究者なども入れて研究ができる予算を現在要求している。ただ、その分削れるところは削れてしまっているというところもあるので、4者で色々工夫をしているところ。

(粟屋委員) 次に、谷畑委員の説明に対して質問する。私も夏に国際学会でGSIの計画を聞いた。大規模なプロジェクトが高いプライオリティーで進んでいると知って驚いた次第である。ところで、もう一つのRIA計画というのは、もしもスムーズに進むと、いつ頃完成するのか。

(谷畑委員) スムーズに予算化されると、6年間で完成する。ただ、今サイトの問

題があって、ミシガンとアルゴンヌの2つの候補地で誘致合戦をしている。今それをどう調整するかという段階になっている。

(永宮座長)私の方からもSPring-8に関する事で少し質問がある。独立行政法人化は、中期計画として5年ぐらいの計画を視野に入れながら、色々今後の計画を立てる必要がある。そうすると、RIBFも、大強度陽子加速器も、5年間の間には運転に入っていくということがあり、両方とも運営体制をどうするかという非常に大変な議論をやっていて、それに対してSPring-8の評価というのは、非常に参考になる。理研のRIBFでも参考になると思うが、特に大強度陽子加速器は、K EKと原研と両方でやっているということで、理研と原研の間で、JASRIのようなものを設立して、それに対する評価というのはどの様にやるのかというのは興味があるが、この評価書を見ると、今までは施設の性能向上に非常に力が入れられていたが、今後は研究の方も重点あるものを支援できるようなものにしていくべきだということ。そこで、2つの機関でやっている時のジレンマだが、そういう研究を進める時に、JASRIのような真ん中の機関を強化しようとしているのか、あるいは、原研と理研はもう少し責任を持ち、JASRIみたいな機関は、もっと支援業務だけに徹すべきと言っているのか、その辺の様に文科省としては読み取っておられるのか、少し興味がある。

(板倉室長)今のお話は幾つか論点があるかと思う。まず3者の体制というもの、それぞれの特徴があり、ポテンシャルがあり、持ち味を生かせば3倍にもなろうと思うが、そのベクトルが違ってしまうと、力が打ち消されるところもあるので、この評価委員会では、いわば1+1がきちんと2になる様に、あるいは3者いると調整などで時間が取られて判断が遅くなるということもあるので、そこをスムーズにこなさいということのみを提言して頂いている。

もう一つ、別の観点として、こういう共同利用機関の場合には、共同利用機関自身の研究者の研究という問題と、それから外部のユーザーが研究するに当たって支援をしていくという問題は、SPring-8に限らずフォトン・ファクトリーでもどこでも悩みの種と聞いている。しかし、SPring-8の評価の議論の中では、JASRIの本業はやはり支援をすること。だが、その支援をするに当たっては、当然ながら、色々な切磋琢磨も必要であろうが、それは本業ではなく、給料が出ているのはやはり支援のためである、ということ認識すべきではないかという様なことを評価して頂いている。これは大学の先生なども、教育と研究という2つの役割があるが、教育という責務を果たしつつ、研究をして頂くという体制になっており、JASRIの場合には、支援業務をしっかりやって頂かないと、他のユーザーの研究にも差しさわりが出てしまうのではないかという議論があった。

従って、JASRIを大きくする、原研、理研を大きくするという議論ではなくて、より効率的、あるいは効果的にユーザーが研究できる体制を整えていけば、結果的にどちらかが大きくなり、小さくなったりするのかもしれない。

(竹内部会長)私も先般板倉室長と一緒にSPring-8を見学させて頂いて、色々な面で勉強して、こんなに素晴らしい装置が日本にあるということを再認識した。それから、JASRIの問題が出ているが、やはり板倉室長が使われたパワーユーザーという言葉が同じことかなと思った。あれだけ高級なものは、一般の外部研究者が来て、すぐ使えるはずないと思うので。外部研究者で大きな分野を占めるのは、理研であり、原研であると思うが、それは所有者の方に既に入っているの。



要するに、施設の利用をもっと広めるためには、一般の萌芽的研究をやる競争的な人がたくさん入ってくることによって、利用効率がとても上がるのではないか。その時に、先程少し紹介があったパワーユーザーということはそういうことかなと思うが、その辺のかかわり方と育て方、これがJASRIかどうか分からないが、その様に理解してよいのではないか。やはり一般利用者を補佐する人がいないといけないと思うが、この辺はどうか。

(板倉室長) その点については、2つ考えていて、JASRIの職員による支援というものも、一般ユーザーあるいは初心者が使う時には重要であろうと思っているし、パワーユーザーは、ご自分でも成果をどんどん出せる方だと思っている、少し虫のいい話かもしれないが、パワーユーザーの方にはある程度ビームタイムを融通して、自分自身で成果を出して頂くとともに、そのビームラインに精通しているということで、助言や指導もやっていただければ、他のユーザーもますます成果を出していけるのではないか。この育成というのはなかなか難しい話だが、放射光コミュニティが育っていく中で生まれていく人間をどうつかまえて、どの様にその人が研究し易い形にしていくのか、その枠組みはJASRIの業務かと思っている。

(竹内部会長) 私自身、民間から来たので、独立行政法人はこういう最先端技術の研究開発を、ある面で採算性を保持しつつ、若干国と離れながら行うというのは、大変なことだなと日頃思っている。この辺の実感が余りないので、妙な質問をしているのかもしれない。その代わり、うんと効率化して、うんとユーザーを増やさないか、やはり予算が配分されないということになるのではないか。

(土井委員) 「3.主な論点」の「1.利用研究への戦略的な観点の導入」、ここにいろいろコメントが出ている。パワーユーザーに十分なビームタイムを与えるという施策がここに述べられているが、クイックレスポンスという意見は述べられていない。例えば実験してみたところ、あともう少し続ければ、世界的なレベルの研究が出来る可能性があることが判明したとする。しかし、公平を期すために半年待つ必要がある、という場合に対する評価委員会からの意見というのはなかったのか。

(板倉室長) それは「3.主な論点」の3つ目の四角のことで、研究成果が期待できる利用研究に十分なビームタイムを配分するという取り組みを行うべきという提言を頂いている。これは、一旦配分すると、次のユーザーの予定が入っているので、ある程度は融通が出来たとしても、プログラムを崩すことは難しい。そういう中で、従来、採択、課題を多くするために、ビームタイムを査定せざるを得なかったということもあるが、逆に、ビームタイムを十分配分する代わりに、成果をきちんと出しなさいという様な仕組みに変えていけばどうかというご議論はあった。

(土井委員) 私の言いたいことはそうではなく、それは予定された研究項目を、黙っていると80%しか認可されない。それを100%あげるのであって、その一連の仕事の中で、新しい現象が見つかった。半年待てない。3カ月後にもう一回やりたいというような場合に対する救い、これが最先端の研究をする1つのキー技術になっていくのではないかと思う。

(上坪委員) 今のご質問について先に申し上げると、実は今までも緊急の場合は受け付けている。今回重点的とか、戦略的という言葉があるもので、それをさらに指定者側の配慮で柔軟な対応ができる様なビームタイムの配分方法を考えよ

うということ。ただ、法律があって、これは採択委員会は、非常に公平に、公明正大に実施する必要があるので、今までの諮問委員会の議論では、指定者側の配慮というのをなるべく入れないで、実施しなさいというのが重点だった。その辺が、この新しい評価委員会の提言であって、SPRING-8全体の運営もそういったものを加味して、フレキシブルな機動的な部分と、重点化もできるような部分を併せ持った仕組みにしたいということ。現にタンパク質の分析等は、既に緊急受け付けのビームタイムというのを1カ月おきに募集している。

(土井委員)ここに書いてないけれども、そういうシステムは存在するということか。

(上坪委員)存在する。

それから、先程の問題で、この評価委員会の表現は非常に結構だが、3の「主な論点」に書いてあるが、JASRIの支援担当者が1.5人で、大体ヨーロッパの40%ぐらい、アメリカとの比較ではさらに少ない。これを増強するとなると、40~50人必要で、それがないと十分な支援が得られないということになっている。それを補うために、今、板倉室長から話があった様に、出来ればパワーユーザーに、技術指導と支援もやってもらえないかということだが、今大学の先生方は、マンパワーが大学は大学側で苦しいので、大学院の学生を使うということに関する問題があって、これをどう実現していくかというのは、実は非常に難しい。それと同時に、その時に大学側の人たちの滞在費のサポートをどうするのかという問題もある。その点も、予算カットが非常に厳しく、今、独立行政法人化の問題や緊縮財政の中で、この提言をどう実現していくかというのは、色々な人が知恵を絞って、少しずつやって行かなければならない段階だと思う。

ただ、今までの様な公平性を中心にした運営の仕方から、課題の申請は誰にも出来るという意味では公平だが、成果を上げる人には重点的に使わせるという、今までの日本の共同利用の施設とはかなり変わった運営が求められているというのが、この中間評価の重要な点だと思う。SPRING-8がスタートした時の一番初めの法律は、旧来の共同利用の考え方にのっとった法律になっており、そこが非常に新しい点だと私は思っている。だから、今度、大強度陽子加速器の中間評価が行われる際には、その様な方向がかなり強調して出てくるのではないかと、いや、出した方がよいのではないかと思っている。

(永宮座長)RIBFの色々なジレンマについて説明されたので、時間の関係でそこに議論を移したいと思う。まず質問させて頂きたいが、RIBF計画のこれまでの合理化経緯1、2というのを発表されたが、これはもともと754億円の要求が397億円になったのか、認可された部分がそうだということか。要するに、認可された部分で議論して頂かないと、希望だけでは少し問題ではないか。

(谷畑委員)いや、希望ではなくて、これはその時点で概算要求書に記載された後年度負担も含めた額であり、希望値を書いてあるわけではない。例えば去年、平成14年度概算要求では、各年度の額まで入れて総額606億円という形で入っていたが、現在はそういう値になっているということ。だから、これは少なくとも概算要求上の値である。

(永宮座長)とすると、平成12年度にスタートしたのか。

(谷畑委員)いや、違う。実際のスタートはもっと前だが、平成12年度までは、この構成は全く変化していない。

(粟屋委員) 先程実験設備に関する予算についてご発言あったが、以前の理研の加速器建設予算の場合など、建設の終わりの頃にはその中に実験装置の建設予算が入って来た記憶する。現在、そういうものは全く入る余地がないのか。

(谷畑委員) 非常に正確に言わないといけないが、最後の合理化案のこの照射BT系という部分は実験装置である。ただし、その後の普通に言う照射ステーションの様な装置は、今の予算の中には入っていない。だから、その点は研究をする側が何らかの処置を、競争的資金を取ってくるなりしなければならない世の中になりつつあるのかなと理解している。

(永宮座長) もう一つ伺いたい、この検討会として、主催者側としてどの様なアクションを望んでおられるのか。

(谷畑委員) 最後のページにまとめたが、一番重要なことは、もちろんこれが予定通り完成することが一番重要だが、なるべく早いうちに、実際の実験装置を処置できることが非常に重要なことだと思っている。今の状況でそういう予算を獲得しようとすると、これはいわゆる科研費しかないということ。科研費というのは数千万円から1億円ぐらいのものまでは可能性としてはあるが、何億とかというような大きな実験装置に関しては、そういうシステムが今存在しない。加速器科学の中にそういう競争的資金というものの枠すらないので、その辺のことを将来的に、研究側は競争的資金を用いて行うということであれば、その導入を出来るだけ早く図って頂きたい。

(永宮座長) 今後の方策の4番目に書いてある、加速器研究のための競争的資金の導入に一番力点があるということか。

(谷畑委員) そうです。それが非常に重要なことだと思っている。

(上坪委員) それは加速器研究ではなく、加速器利用研究である。加速器を開発することではない。間違っていると非常に困る。

(谷畑委員) 済みません。それは加速器利用研究です。

プロジェクトそのものというよりは、そういうものがないと、実はこのプロジェクトは今そういった段階なので、非常にクリアに出てきているが、やはり世の中の政策の流れとして、これはすべてのところに影響するのではないかと考えている。

おそらく、大型ハドロン計画の方でも、同じことが予想されるので、RIBFのためだけではなく、世界的にトップとなる様な大きな加速器を作った時に、利用研究の競争的資金の制度を整えておく必要があると考えている。

(粟屋委員) 今競争的資金の話があった。供用開始後、ある程度の期間を経た後、そういう話もあろうかと思う。しかし、RIBFや大強度陽子加速器の実験装置について考えると、加速器完成を待ってすぐに成果を出したい実験、場合によっては加速器の試運転期間中にも行いたいと考える実験というのが必ずあると思う。そこを全体計画の一部として考えないで、初めから競争的資金の導入を考え、先程ご発言あった様な競争的資金に対し様々な方たちがばらばらにアクセスをする事で準備を行う、ということが有効だと思われるか。

(谷畑委員) その辺は非常にデリケートな問題だと思う。要するに、確かに加速器施設を作った当初の目的というのがあるわけで、その辺がどの様に実際に出来るようになっていくかということは非常に重要で、どの辺に線を引くかということがやっぱり難しいと思う。

(永宮座長) 時間が無くなってきたので、今日発言されていない方、何かあれば。

(高橋委員) 民間なので装置製造をやっている。SPring-8の産業界の稼働率が6%で低いというのを問題として捉えていると理解する。その時、コストの問題とか、ユーザーが使う時の問題、それからSPring-8の様な大きな装置を使うニーズの問題も、もっと小さい装置で良いのではないかというのがあるし、そこら辺がどうなっていて、結果6%の利用率に留まっているのか、今のご説明ではわからなかった。民間の利用率を増やす方法について何かお考えならば、お聞かせ願いたい。

(板倉室長) 6%に留まっている理由は、産業界用の共用ビームラインというのが1本あって、その他にも産業界が投資しているビームラインがあるが、その他のビームラインだと、課題選定時に大学の研究者の課題が優先される傾向があり、色々なユーザーからのヒアリングでも、産業界は産業界の価値観があるので、選定プロセスの中でそういうものも評価して頂きたいということもあった。

料金がどうかは、ヒアリングしたユーザーの意見では、8時間で47万円なので、それ程高いという認識はなかったし、昨年、平成13年度の補正予算でトライアル・ユース制度というものを行って、JASRIのコーディネーターが、産業界をコーディネートして使って頂いたところ、これはいい施設だということで、次の年には企業の応募が1.5倍になったという様に、使い方が分からないが故に増えていない面もある。その点はもう少し支援体制を充実させることが重要だと思っている。

(上坪委員) これは非常に誤解がある。30本の共同利用、47本の全ビームタイムの中での産業界の利用はもっと多い。ところが、産業界の方が利用するビームラインというのは非常に限られており、数本である。ところが、全課題は例えば共同利用ですと、30本くらいやっているわけである。だから、6%というのは、その全課題30本で平均しているのだから、産業界が使いたいビームラインに関しては、かなり率が高くなっている。これは統計のとり方の問題もある。今板倉室長からご発言があった様に、産業界を中心にした共同利用、ビームラインができて、これはほとんど100%産業界が使用している。しかし、大学の先生と産業界の人が組んでやっていて、大学の先生の名前で出ているのは、全部大学の方に分類されてしまう。

それから、先程の利用料金の問題も、成果を公表する場合にはただである。最近ダイハツが非常に新しい触媒を開発した。これは何度使用しても再生可能な触媒で、パラジウムの様な貴金属を使わないというので非常にいいもの。今度10月からトヨタとダイハツの車に搭載されるが、これは原研と組んでやって、成果が『ネイチャー』に出た。当然利用料金はただである。ダイハツの方は、こういう企業の研究が『ネイチャー』に出るなんて非常に大喜びだとおっしゃっている。だから、ビームタイムの利用料金の問題も一律ではなく、非常にいい研究であれば、成果をすぐ出せばただでよい。

(永宮座長) 時間が6分ほど超過しているので、今日は盛りだくさんだったが、3点ほどまとめのかわりに申し上げます。

第1点は、議題1に関連して、全体のアンケートについて、今後どの様な結論に持っていくか、どの様なことをさらに調査しなければいけないか、どの様なことが論点であるか、ということをお各自考え頂き、それを次回までにまとめて、頭の整理

をして頂ければと思う。

第2点は、議題2に関して、大型加速器計画のフォローアップをしたわけだが、いろいろ活発なご意見、質問等々があった。今後、特にRIBF及び大強度陽子加速器に関して、どの様にするかということについては、今日の意見も踏まえ、内閣府と文科省の方々と相談しながらもう少し考えさせて頂いて、次回までに整理していきたい。今、すぐには結論が出ないので。

それから第3点は、これは今日議論にはならなかったが、この検討会は、長期的には日本の加速器全体をどの様にするかということについても言及したい、皆さんそういうご希望をお持ちだと思うので、必要とあらば、適宜どなたかお呼びして、初回に井上先生に全国共同利用や大学附置等々の加速器について説明していただいたが、長計でカバーしていない加速器が色々あると思うので、そういう知識だとか、競争的資金の導入だとか、そういう問題になった時に、例えば革新炉の方はどういう議論をしているのかとか、そういうことを適宜、適当な方に来ていただいて、我々の知識を深めて行きたいと思う。

そういうことでよろしいか。次回はまだいつにするか決めていないが、実はアンケートで随分時間を取ったので、1回目と2回目の間に10カ月ほどあいてしまったが、出来れば数カ月に1回というペースで会合を何回か繰り返すうちに、方向性が見えてくるのではないかなと思う。

(谷畑委員) 非常によいと思うが、いつまでにどの様なことを提言するのかという目標設定がはっきりしていない。議論していくのはもちろんよいし、その中でよいものがあつた時には、それを抜き出して現実化する、そういう方式はいいとは思ふが。

もう1つ重要なことは、そういうタイミングで、何かをここから提言した時に、その受け皿はあるのかということ。受け皿という意味は、何もお金という意味ではなく、そういう政策を実際に行うていくような受け皿まで意識してやらないといけないと思う。次回そういうところが議論できるとよい。

(永宮座長) 今ご発言あつたことは非常に重要なことだが、私自身も100%答えを持っていないもので、例えば具体的に何か提言が出来ると、プライオリティーを付けるという問題になるが、そこまでは至っていないし、それ以外の加速器の動向等々については、余りゆっくりしないペースで、アンケートの成果を我々としてどの様に結論付けるかというのは、出来れば年度内にはやりたいなというふうには思う。

2番目については、担当と色々調整しないと、今即断をするのはちょっと避けたい。大型加速器計画のフォローアップのペースについては、担当者で相談しながらやりたいと思う。

#### (4) その他

事務局より以下の説明があつた。

(事務局) この検討会については、議事は公開されている。議事録についても事務局で作成し、委員の方々にご確認を頂いた後公開したい。なお、次回の検討会の開催については、座長と相談の上、別途ご連絡させていただきたい。

以上