

## 第115回大阪府原子炉問題審議会の概要について

- 日 時 平成21年7月21日（火）午後2時～3時13分
- 場 所 ホテルプリムローズ大阪（2階「鳳凰東」）
- 議 題 （1）京都大学原子炉実験所定例報告について  
（2）京都大学研究用原子炉（KUR）の運転再開等について  
（3）京都大学臨界集合体実験装置（KUCA）の今後について  
（4）ホウ素中性子捕捉療法について  
（5）その他
- 出席者 ・審議会委員28名中27名が出席（欠席：酒井委員）
- 事務局等 大阪府、京都大学原子炉実験所、地元町市

議事に先立ち、審議会事務局（大阪府政策企画部企画室）から、議事進行の説明と委員の紹介が行われた。

### 議題1. 京都大学原子炉実験所定例報告について

定例報告に先立ち、森山所長から、挨拶と実験所陪席者の紹介が行われた。

この後、配布資料をもとに、中島研究炉部長・臨界装置部長から原子炉の運転状況と平成21年度の共同利用研究等の採択状況について、高橋放射線管理部長から環境放射能の測定結果について、それぞれ次のとおり報告の後、意見交換が行われた。

（報告内容）

- （イ）中島研究炉部長・臨界装置部長から、配布資料の「大阪府原子炉問題審議会への報告書（その1）」をもとに、次のことについて説明が行われた。
- （i）報告対象期間（平成20年6月～平成21年5月）におけるKUR・KUCAの運転状況、役割等のこと。
  - （ii）平成21年の法律に基づく施設定期検査に合格し、KUCAは平成21年6月2日付けで合格証が文部科学大臣から発給されたこと。
  - （iii）平成21年度の共同利用研究及び研究会の採択状況のこと。

（配付資料）

- ・大阪府原子炉問題審議会への報告書（その1）

原子炉の運転状況（平成20年6月～平成21年5月）
平成21年原子炉の施設定期検査の状況
平成21年度共同利用研究及び研究会の採択状況

(ロ) 高橋放射線管理部長から、配布資料の「大阪府原子炉問題審議会への報告書(その2)・(その3)」をもとに、京都大学原子炉実験所における環境放射能測定報告(平成20年4月～平成21年3月)に関し、次のとおり説明が行われた。

- (i) 実験所では、原子炉施設の排水口及び排気口から放出される放射能の量や濃度及び敷地境界での線量評価の結果について、6ヶ月に1回、監督官庁である文部科学省へ報告していること。
- (ii) これらに加えて、実験所と熊取町、泉佐野市及び貝塚市との間で締結している安全協定に基づき、実験所の周辺地域での放射線の積算線量を測定していること及び実験所周辺の環境試料に含まれる放射能の濃度を年2回測定していること。
- (iii) 実験所では、自然に存在する放射性物質だけでなく、それよりもはるかに低い濃度の人工の放射性物質もその核種毎に分けて測定していること。このような核種別測定の結果を一覧表にしており、原子炉施設からの放出が疑われるような核種が検出されたり、放射能の量や濃度が増加しているようなことはないこと。また、実験所外の周辺9カ所における放射線の積算線量についても、自然放射線によるバックグラウンドレベルを示していること。
- (iv) 環境試料中のうち、土壌や底質については、全国的にも検出されている核実験による放射性物質以外に原子炉の運転に由来すると思われる人工の放射性物質は検出されていないこと。また、野菜等の植物については、自然に存在する放射性物質しか検出されておらず、その濃度の変動も全国的な調査で明らかになっている変動の範囲内であること。
- (v) 実験所周辺の環境中における放射能及び放射線は、自然放射能及び自然放射線のレベルであり、一般住民の方々にご心配をおかけするようなレベルではないこと。

(配布資料)

- ・大阪府原子炉問題審議会への報告書(その2)

〔 京都大学原子炉実験所における環境放射能測定報告  
(平成20年4月～平成20年9月) 〕

- ・大阪府原子炉問題審議会への報告書(その3)

〔 京都大学原子炉実験所における環境放射能測定報告  
(平成20年10月～平成21年3月) 〕

[発言(若林委員)]

冒頭に、原子炉の燃料がないために運転が出来ていない、これが平成18年から続いていると説明がありました。

先だって、施設を見せて頂き、いろいろすばらしいことをやっておられることが分か

りました。特に末期がん治療の医療の問題とか、そういう面で、私は時間を無駄に出来ないような、大事な実験だろうと思うし、実験そのものが世界の中であまり例のない、日本が先進的にやっている治療と聞きました。その中で、なぜ平成18年から動いていないのか、その原因は燃料の運搬の話のようですが、それであればもっと違う所から輸入するとか、物はどんなものか分かりませんが、そんなに重い物ではないだろうから飛行機で運ぶとかは考えられないのですか。原子炉の中でウランの分裂反応の中で出てくる中性子を使ってがんの治療をされているのですから、燃料がないと、がんの治療のしようがないということになるのですが、今後の見通しをお聞かせ頂きたい。町民も府民もそうですが、やはり地元の皆さんも大変な期待をされていると聞いていますので、早く運転をして頂いて、そして医療にまで活かして頂きたいと思います。それと、この原子炉そのものが、大阪にあるということをおそらく府民の皆さんはご存じじゃないのではないのでしょうか。私も勉強不足ですが、今回、審議会委員をさせて頂いて、初めて現場を見せて頂きました。すばらしいことをやっているのを府民の皆さんは殆ど分かっておられない状況であり、大変大きな損失であると思うので、その辺のことを踏まえて大阪府がどういうふうにかような問題について府民にPRして行かれるのか、現場で燃料対策についてどう取り組んで行かれるのか、二点について、それぞれの立場からお聞かせ頂きたいと思います。

[発言（南会長）]

只今、若林委員から非常に全般にわたる重要な発言を頂きました。所長からは是非ご説明をお願いします。

[説明（森山所長）]

有り難うございます。いろいろご要望ご質問を頂いております。特に燃料の件については、次の議題にも関係しておりますので、そこで申し上げようと思っておりましたが、先に報告させて頂きます。燃料は、完成はしておりますが、そこから実験所に運び込むところで、許可されていない状況となっており、本来であれば5月に入るべきところが、まだ現在現地にある状況でして、変更後の予定についてはまだ未確定という状況です。輸送のところが許可されていないということで、我々としても先程申し上げましたように、がん治療の患者さんから、またお医者さんを通して問い合わせが沢山きておりますので、出来るだけ早くなるように変更後の計画を詰めているところです。我々の現在の期待としては年内に入る方向にならないか、年度内、3月位までには利用運転が出来るような形にならないか、を詰めているところです。例えば飛行機で運べないのか、というご指摘ですが、飛行機で運ぶにあたっては、それに応じて予め飛行機で運ぶ許可を取る必要があります。そういう意味ではいろんなことを並行してやらなければならない、それぞれの計画を届け出て許可してもらっているのも全てやっていかなければなりません。予めそこまで用意すべきであったということについては我々の準備不足だったと思います。現在、原子炉実験所と東海村にある日本原子力研究開発機構のがん治療が出来る原子炉も止まっている状況です。我が国では、現在中性子でがん治療が出来る装置がない状況で、原子炉実験所としても我が国全体としても関係の研究者にしても由々しきことと認識していますので今後しかるべき方向に協議して行きたいと思っています。そ

れとPR不足ということですが、そういうことについても熊取町・大阪府・京都大学と進めていますので、出来るだけそういうことも含めてどういうふうにやっていくのが良いだろうかと検討させて頂きますのでもう暫くお時間をお願いします。

[説明（春名課長）]

大阪府企画室の春名と申します。若林委員から、広報・啓発は、大阪府の役割ではないかご意見を頂きましたが、仰るとおりでございます。これまで、熊取町を中心に大阪府、京都大学がシンポジウムを2回程開催させて頂いたり、あるいは企業向けにテクニカルビジットを2回程開催させて頂きましたが、もっとPRする必要があると我々も認識しております。先程所長さんからもご紹介がありましたように、後でご説明があるかと思いますが、今後産官学一体となった体制を構築する必要があるということで、その中で大阪府の役割はPRすることであろうと考えておりますので、こうした体制の中でしっかりとPRして行きたいと考えておりますので、今後ともよろしく願いいたします。

[発言（南会長）]

若林委員からのご意見、そう簡単に解決する問題ではございませんが、実は今日の議題2番のところと密接に関係しているところでございます。

## 議題2. 京都大学研究用原子炉（KUR）の運転再開等について

森山所長と釜江中央管理室長から、配付資料をもとに、KURの運転再開及び耐震安全性評価について、それぞれ次のおり説明の後、意見交換が行われた。

1. 低濃縮ウラン燃料30体は既に完成しており、5月末頃までに原子炉実験所に搬入される予定となっていました。諸般の事情により延期となり、搬入時期は未定となっています。そのため、KURは、引き続き施設定期検査期間中の扱いとなります。
2. 平成18年9月、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（以下「耐震指針」という。）が改訂されたことに伴い、平成18年12月、文部科学省より、研究用原子炉についても、改訂された耐震指針に基づく耐震安全性評価の実施を求める文書が出されました。そこで、現在、KURにかかる施設の耐震安全性評価を行っています。評価は、平成19年の新潟県中越沖地震で得られた知見を踏まえ、さらに敷地内の地盤調査（ボーリング調査）や敷地周辺の地質・地質構造に関する文献調査の結果などに基づき、実施しました。その結果、震度6レベルの揺れ（地震動）においても最重要安全機能（止める・冷やす・閉じ込める）は維持できるとの中間報告書を取りまとめ、6月30日付けで文部科学省に提出いたしました。今後、原子炉の周辺設備等に関する評価を行い、最終報告を取りまとめる予定です。

なお、中間報告書は次の要点をもとにとりまとめています。

- ①敷地及び敷地周辺の地質・地質構造を文献調査や地盤調査などにより検討しました。
- ②検討用地震として内陸地殻内地震、プレート間地震、海洋プレート内地震を選定しました。
- ③検討用地震の中で敷地に最も影響を与える地震を選定し、地盤調査によって設定した解放基盤表面（地下181mにおける基盤岩（花崗岩））において基準地震動  $S_s$  を策定しました。
- ④解放基盤表面で策定された基準地震動  $S_s$  をもとに、洪積地盤での地震波伝播特性を考慮し、建屋基礎盤位置での入力地震動を評価しました。
- ⑤入力地震動に基づき、原子炉建屋や安全上重要な機能を有する主要な設備等の耐震解析を行い、耐震安全性が確保されていることを確認しました。

（配付資料）

- ・ 京都大学研究用原子炉（KUR）の運転再開等について
- ・ KUCAの新展開とKURの燃料変更に伴う手続き等日程表（案）

〔発言（南会長）〕

有り難うございました。只今の運転再開等に向けた取り組みということで、現在は施設定期検査期間中の扱いとなっているとの説明でした。何かご質問はありませんか。

〔発言（中村委員）〕

2点お尋ねいたします。去年の審議会の記録を見せて頂きましたが、確か小松委員から耐震バックチェックの問題でお尋ねがあつて、次の審議会で必ず報告しますとなっていました。ただ今の報告は、それにあたるのですね。中間報告の内容として、5項目出して頂いていますが、極めて専門的な内容になることでありまして、多くの方々が自由に中身を見られるように、もっと詳細が分かるようにして頂けたらと思いますが、ホームページ等を含めた公開についてはどう考えておられるかが一つです。もう一つは、7月15日に文部科学省に、（試験研究用原子炉施設耐震安全性評価妥当性確認）ワーキンググループが設置されて、第1回会議が開催され、文部科学省による審査はこれからということになると思いますが、審査と運転再開の問題はどのように関連してお考えなのですか。文部科学省の最終的な判断が出るまでは運転再開しないということでも理解しても良いのですか。

〔説明（釜江中央管理室長）〕

2つのご質問で、まず、一つ目のホームページでの公開ということですが、実は6月30日に我々文部科学省に中間報告書を届けておりまして、それは大阪府にも報告をしておりますが、概要版という6～7ページ位のものとは全文の報告書を提出した後、プレス発表され、概要版については文部科学省のホームページに既にアップされています。そういうこともあつて、我々の所で独自に実験所のホームページに掲載するという事はしていないのですが、概要版が文科省のホームページに掲載されており、7月15日

に実施されたワーキングも公開で行われ、さらにその時の我々の資料を付けてその当日か翌日かに文部科学省のホームページに全ての資料が掲載され、審議の内容・状況、どういう意見が出て、どういうふう到我々が対応したかということも含め、公明にご覧頂けると思っています。実は、我々ホームページへの掲載も考えていますが、このように文部科学省の方で公式に審査状況を掲載しているの、そちらの方がより客観的に我々のやっていることの是非をご確認頂けるのではないかと考えています。それと文部科学省の結果が出ないと運転しないのかということですが、以前からの会議でも申し上げておりますが、原子力発電所も通常通りの運転をしながらバックチェックをしており、それでその結果の中で何かあれば対応することが出てきますが、少なくとも法律的にはこれに通らないと何か出来ないという話ではありません。これまで、事業者としての評価結果については、運転再開までに報告しますという説明してきてご了解を頂いていると私自身はそう思っています。文部科学省の最終的な結論が出るのが3月になるということで、文部科学省の結論も重要ではありますが、我々の考え方としては事業者の評価結果をこの場でご報告申し上げて、事業者としての評価結果についてご審議頂けたらと思っております。文部科学省の結論が運転再開の条件とは考えておりません。そういうことでご了承頂けたらと思っております。

[発言（中村委員）]

1点目はよく分かりました。2点目はですね、先ほどのご説明で、法的にそれが終わらないと出来ないということではないが、安全性とかいろいろなことを考えれば、全部が終わってからが好ましいのだけれどもとおっしゃいました。私もそう思いますので、運転再開にあたっては、万全を期して頂きたい。ひとつよろしく願いいたします。

[発言（南会長）]

再開に向けた基本的なご質問を頂きました。十分に検証しながら準備を進めて頂きたいと思っております。

### 議題3. 京都大学臨界集合体実験装置（KUCA）の今後について

代谷安全管理本部長から、配付資料をもとに、KUCAの今後について、次のとおり説明が行われ、特に質疑もなく了承された。

1. 新たな加速器（FFAG（固定磁場強集束型）加速器：FFAG-Fixed Field Alternating Gradient）のビーム調整試験を終了し、KUCAと結合するビームラインの設置を行って、KUCAの使用前検査の合格証を3月4日に受け、同日から世界初の加速器駆動未臨界炉の実験研究を開始しました。今年度は、FFAG加速器の安定運転とビーム強度増強に向けての作業等を行って実験データの質の向上を図ることに専念する予定です。
2. KUCAの新展開に向けての取組みは、次のとおりです。

今後の加速器駆動未臨界炉の実験研究を推進するためにはFFAG加速器の高性能化とともにKUCA本体の整備が必要です。また、FFAG加速器等を

用いた高次医療や新テクノロジー材料物質の開発などの新しい基礎研究を行うためには周辺設備・機器の整備等が必要となります。そのため、実績を積み上げつつ、引き続き予算獲得に向けて努力を行っています。

(配付資料)

・京都大学臨界集合体実験装置 (KUCA) の今後について

#### 議題4. ホウ素中性子捕捉療法について

森山所長から、配付資料をもとに、ホウ素中性子捕捉療法について、次のとおり説明が行われ、特に質疑もなく了承された。

熊取町・大阪府・京都大学の3者による「熊取アトムサイエンスパーク構想」の柱の一つであるホウ素中性子捕捉療法（中性子を利用したがん治療法）の実用化に向け、取り組んでいます。KURの運転再開後は、KURでの医療照射を再開することとしております。これに加えて、現在、イノベーションリサーチラボ棟に設置したホウ素中性子捕捉療法用に特化した加速器の調整作業を行っており、現時点では、年明け頃から治験を開始したいと考えています。

この治療法には、ホウ素薬剤の役割が大きく、大阪府立大学の切畑教授がその開発を行っているほか、治療面では、大阪大学、大阪医科大学、川崎医科大学などと共同研究を進めています。この研究には、薬剤の開発が非常に重要であり、また、中性子をコントロールする加速器の開発も重要です。

なお、参考資料をもとに、ホウ素中性子捕捉療法の仕組み・研究状況・今後の予定等について概略説明も行われた。

[発言（南会長）]

有り難うございました。ホウ素中性子捕捉療法は画期的な治療法として期待されているところですが、ある特定分野の人達だけでは解決できるものではなく、多くの分野の先生方の協力体制のもとで進めなければなりません。今後、がん治療のために、この治療に関する課題が画期的に解決されていくことを期待しています。治療に使用する薬剤については、大阪府立大学が世界で唯一研究を行っており、大きく貢献しています。病院との連携等の課題もあると思いますが、是非とも研究を推進して頂きたいと思っております。

#### 議題5. その他

中村委員から発言があり、次のとおり意見交換が行われた。

[発言（中村委員）]

その他ということで、確認したいことがあります。総務省の行政評価局が今年2月に

原子力防災に関する行政評価・監視に基づく改善勧告を文部科学省と経済産業省に対して行いました。オフサイトセンターの換気設備に不備があるなど、いろいろ問題点が指摘されています。熊取のオフサイトセンターは行政評価の対象にはなっていないと聞いていますが、改善勧告で指摘されたような施設と同じような施設ですので、これについて行政評価で指摘されているいくつかの問題点のうち、どこが問題であって、それをどう改善して行ったら良いのかについて、どのようにお考えでしょうか。緊急時に大阪府が使う大変大事なものですので、府危機管理室にお聞きしたいと思います。

[説明（村岡総括主査）]

危機管理室の村岡でございます。今、中村先生からご質問のありました、行政評価でオフサイトセンターへの換気設備の問題等が指摘されておりますが、万が一の事故発生時には換気設備の運転を止める、外気を取り入れない等の対策を講じるなどして放射線を防げるものと考えております。

[発言（中村委員）]

そういう趣旨のことではなくて、具体的な対応についてお聞きしたいのですが。

[発言（南会長）]

ちょっと、京都大学から説明をして頂きます。

[発言（代谷安全管理本部長）]

実は、オフサイトセンターの方から、我々の所で緊急事態が発生した場合、そのときにオフサイトセンターの方はどういうことになるのでしょうか、とお話がありました。今回、我々の所が燃料を高濃縮ウランから低濃縮ウランに変更するという原子炉設置変更承認申請を出しました。燃料が変わるので、仮想事故について改めて評価いたしました。それは燃料が全部溶けて放射性物質が全部出たとして、そのときにどうなるかということです。そういうものが全て出たとして、水に吸着したり、建物に吸着したり、くっついたりすることが少しはあります。国の防災指針では、このような事故を想定して、E P Z（緊急防災対策区域。京都大学研究用原子炉（KUR）のE P Zは500m）等の評価をするとなっておりますが、我々はこの指針に基づいて評価させて頂いて、その結果をオフサイトセンターの方にもお話をさせて頂きました。その結果についてですが、KURという大きな原子炉がある施設に煙突がありますが、その煙突から半径240m以内の所、この所については屋内退避又は避難等の必要が生じる可能性があります。先程お話のあった換気施設等については、この地点では関係することになります。240mはどういう所かというと、実はオフサイトセンターがあるのは300m位離れた所です。そういうことから言うと燃料が全部溶けたとしても、風向風速等の平均のデータを使えば、十分オフサイトセンターの場所は範囲外です。実験所の敷地内の中、後は池とゴルフ場で、そこは範囲内ですが、居住されている地域は範囲外になるとの結果をオフサイトセンターにお話しして、オフサイトセンターはその結果を見て、オフサイトセンターなりの対策の仕方を考えられておられると聞いています。今、総務省からご指摘があったという換気施設等を今の評価の中で見ますと、改善の必要があるというところには至



っていないという結論になります。

[発言（中村委員）]

立地上の問題だとか、構造上の問題だとか、例えばプレスセンターがないとか、ありとあらゆるいろいろな問題を分析して頂いて、今熊取のオフサイトセンターはどうなのか、何か改善する必要があるのか、一度事務方（危機管理室）で整理をして頂いて、我々にお示し頂きたい。もし事故が起こった場合ということでのオフサイトセンターですから、よろしく願いしておきます。

[発言（南会長）]

今の先生のご指摘に対して、引き続き慎重な対応をお願いしたいと思います。

以上