

平成28年度泉佐野市原子力問題対策協議会の概要について

日 時 平成28年8月4日（木）午後1時30分～3時20分

場 所 原子炉実験所 粒子線腫瘍学研究センター2階大講義室

議 題 (1) 定例報告について
(2) 現状報告について
(3) その他

出席者 協議会委員19名中17名が出席

傍聴者 なし

(案件に先立ち、千代松市長の挨拶、委員・顧問及び本協議会オブザーバーの紹介後、京都大学原子炉実験所及び原子燃料工業株式会社熊取製造所から陪席者の紹介が行われた。その後、千代松市長を臨時議長とし、会長・副会長の選出が行われ、会長には市議会議員の中村哲夫委員が、副会長には町会連合会日根野地区代表の神藤弘之委員が選出された。)

審議の概要

1. 定例報告について

(1) 京都大学原子炉実験所の定例報告

配布資料に基づき、原子炉の運転状況、平成28年度の共同利用研究等の採択状況、環境放射能の測定結果等について、事項毎に次のとおり説明の後、質疑応答が行われた。

(イ) 配布資料の「京都大学原子炉実験所の現状報告書（定例報告）」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27年6月～平成28年5月）におけるKUR・KUCAの運転状況、役割等のこと。

(ii) KUR・KUCAは現在施設定期検査中であり、この期間中に新規規制基準に伴う適合確認を受けていること。

(iii) 平成28年度の共同利用研究及び研究会の採択状況のこと。

(ロ) 配付資料の「京都大学原子炉実験所の現状報告書（定例報告）」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27年4月～平成28年3月）に関し、平成27年1月に発生した重水漏洩に起因するトリチウムについても、排気中では第一四半期にはまだ少し検出されていたが、第二四半期以降は検出限界以下となっていること、また、排水中では法令で定められている基準の

数分の一以下であることを確認して放流しているので、周辺の環境に影響を与えない等、その他の数値も特に問題となることはなかった旨説明が行われた。

[配布資料] 京都大学原子炉実験所の現状報告書（定例報告）について

(2) 原子燃料工業株式会社熊取事業所の定例報告

安全協定に基づき泉佐野市へ報告している環境放射線モニタリング結果について報告があり、特に質疑なく了承された。

[配布資料] 泉佐野市原子力問題対策協議会報告書 定例報告（原子燃料工業株式会社熊取事業所）

《質疑応答》

[委員の発言]

環境放射能測定報告の中で資料の5ページ、2-1-3 排水中の全ベータ放射能（トリウムを除く）の表の測定値についての質問です。平均値の数値と最高値の数値が同じであるのはなぜでしょうか。また、現在は原子炉が停止中ということですが、それにもかかわらずなぜこのような数値が出るのか説明してほしい。

[京都大学原子炉実験所の説明]

私の説明不足で申し訳ございませんでした。この数値 1.9×10^{-3} は測定できる限界の数値を示しておりまして、その数値の前の小なり (<) はその限界の数値よりもさらに小さい値であったということで、測定限界以下であったということでございます。そのため、平均値も最高値も取れない値ということございまして、その右横の放出量の欄も数値が測れないほど小さかったため、バー (—) の表記になっております。

[委員の発言]

新規基準の適合確認については、KURの審査書案が了承され、事実上の合格が出たということですが、今後その他の申請やさまざまな工事などを実施していくことになると思いますが、京都大学原子炉実験所としては、いつ頃を再稼動の目処とされているのでしょうか。

[京都大学原子炉実験所の説明]

その件につきましては、次の案件の現状報告の際に詳細をご説明させて頂くこととなりますが、一応、小さい方の原子炉のKUCAについては9月末頃を目処に、大きい方の原子炉のKURについては10月末頃を目処にというのがこちらの目標ではございますが、現在のところかなり厳しい状況でございます。

[委員の発言]

再稼動の前には、熊取町、泉佐野市、貝塚市との安全協定書に基づき、それぞれの地元自治体の住民や議会などの意向について、何らかの配慮はされるのでしょうか。

[京都大学原子炉実験所の説明]

少なくとも今の安全協定の中では、おそらく再稼動の承認等は頂かなくてもよいことになっております。なお、規制庁等へのいろいろな申請事項につきましては、地元自治体と協議をしたり、届出をしたりしております。

[委員の発言]

実験用の原子炉ということで発電所の原子炉とは規模も仕組みも大きく異なっているとは思いますが、核の燃料を使用して、燃やされて、医療など平和利用として活用されている中で、どうしても核のゴミである使用済の核燃料の保管の問題が出てくると思います。京都大学原子炉実験所の場合、この使用済の核燃料については、敷地の中で保管されているのか、その保管の量はキャパシティとの関係でどのぐらい余裕があるかを説明してほしい。

[京都大学原子炉実験所の説明]

こちらで使用した核燃料については、すべてアメリカへ返還する契約をしております。特に熊取町との約束で搬出先の決まっていない使用済燃料を保管するようでは原子炉を運転できないことになっております。また、2年前のハーグ（オランダ）の核セキュリティ・サミットでは、KURの使用済燃料の引き取り期限を10年延長することが決まりまして、これから運転に使用する燃料を引き取ってもらえることになっております。

2. 現状報告について

(1) 京都大学原子炉実験所の現状報告

配布資料に基づき次のとおり説明が行われ、特に質疑応答は無かった。

(説明内容)

ア. 原子炉施設の再稼動に向けて

配布資料のうち、補足説明資料「新規制基準への対応について」に基づきご説明させていただきます。まず、2頁目から3頁目はKURとKUCAの概要説明になっております。KURは最大出力 5,000 kWということで核分裂で発生する放射線（中性子）を利用する装置で癌治療などの研究を行っています。KUCAは最大出力 100 Wで通常は1 W未満で運転しており、主に原子炉の炉の特性そのものの基礎的な研究を行っておりまして、先ほどお話しましたとおり、現在、この二つの研究炉は新規制基準への対応のため停止中となっております。

4頁目は参考として発電炉に比べて研究炉はどのようなものかを示したもので、福島第一原発とKURを比較したものです。一番大きな違いは運転状態として、福島第一は高出力・高温、高圧であるのに対して、KURは低出力・低温・低圧となっており、熱出力では1/600 くらいの大きさです。また、運転中の温度は福島第一が約 285℃であるのに比べて、KURは約 50℃程度であり、圧力も 70 気圧に対して大気圧であるということで、非常に大きな違いがあります。そのため、福島第一では運転停止後も長期にわたる燃料の冷却が必要になりますが、KURでは非常に短期間だけの冷却でいいということで、安全性に対する余裕が全く異なっています。なおかつ、KURより小さいKUCAでは通常出力が 1 Wと出力が非常に低いため、冷却も不要ということになっております。

それでもやはり研究炉に対しても新規制基準への対応が必要ということで、5頁目に記載のとおり、3. 11の福島第一原発の事故以降、規制体制が大きく変りま

して、研究炉にとって大きな変化があったのは、2013年12月に研究炉を含む核燃料施設等の新規制基準が施行されたことです。当実験所では、新規制基準施行の9ヵ月後にKUR、KUCAともに本規制対応のための申請書を提出しまして、その後ヒアリング、審査を受けながら申請書の修正（補正）を何回か行いまして、KUCAにつきましては、最終的に2016年5月11日に承認を得ました。KURにつきましては、5回の申請書の修正（補正）を行いまして、昨日の7月27日の規制委員会で審査書が承認されまして、今後文部科学大臣と原子力委員会の承認を経て、最終的に原子力規制委員会で正式に承認されることとなります。

6頁目は、新規制基準が今までの基準と何が違うのかについての説明となっています。福島事故の反省から、これまでの想定を超える厳しい事故を考えること、研究炉では「多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止」と言っていますが、そのような事故を想定した評価が求められました。また、自然災害に対する評価が甘かったということで、特に地震・津波・竜巻・火山・火災などの評価が非常に厳格になり、発電炉に準じて行わなければならなくなりました。その他には、テロ対応や研究炉特有にはなりますが、外部の研究者や見学者が多いため、そのあたりの安全確保も求められることとなりました。

参考として、7頁目、8頁目には新規制基準の中身であるKUR、KUCAに係る適用条文が記載しておりまして、特に赤字のところの対応が大変でございました。

9頁目では、こういった新規制基準のもとで、KURの設置変更申請の主な内容を記載しています。まず、今までも行っていた重要度分類の見直しを行いまして、止める及び冷やすの機能は非常に重要ということで、その分類の見直しを一部行いました。また、先ほどお話しましたとおり自然災害等についても、発電炉に準じて評価を行ってその対策を立てています。そして、設計基準を超える想定外の事象を考えたとえ、その対策として燃料損傷の防止、損傷が起こったとしてもその拡大の防止対策を立てています。あと、品質保証体制の強化や申請書の記載内容の明確化を行っています。このように申請内容そのものについては概ね了解を得ている状態でございます。これからは申請書で約束した中身を実施するために工事を実施する必要がございます。

その主な工事が10頁目に記載しております。耐震性については、改めて大きな工事を行う必要はございませんが、ただ今までと比べ地震動の揺れの評価が大きくなっていますので、建屋等はその揺れに耐えられるかの評価を計算して確認することとなります。それ以外には安全保護回路とあって、原子炉を停止するために非常に重要な回路であります。これを一部二重化して一つが故障しても必ず停止できるようにします。あと、非常用発電機について、今までKURに1台、KUCAに1台ありましたが、KUCAについては、新規制基準では不要ということになりましたので、KUCA用の発電機をKUR用に変更し、KURで2台持ち多重化することで安全性を増すようにします。内部火災対策では可燃物の管理を徹底すること、外部火災対策では森林周辺の草刈や消火栓を屋外に設置することとなります。竜巻対策では、一部壁の増強などを行うことにしております。

11頁目、12頁目については、KUCAについて同様の流れで記載しておりまして、KUCAは先ほどお話しましたとおり、停止することができれば冷やすことは特に不要となっておりますので、そのあたりを中心にして変更しております。それに伴って、工事についても安全保護回路を変更したり、非常用発電機は不要になった代わりに監視設備用としてバッテリー式の無停電電源を新設することによって、全ての電源が喪失しても監視機能は維持できるようにしております。また、火災対策については、KURと同じような内容（内部火災対策）のものや共用のもの（外部火災対策）になっております。

最後の12頁目に今後の予定が記載しておりまして、設置変更承認申請書については、KUCAは5月11日に承認されており、KURも昨日実質的な合格を受けていますが、正式な承認にはもう少し時間がかかります。今後は、運転の手引きに該当する保安規定の変更、工事を行うための許認可手続きが必要でありまして、その後、その承認を受けて実際の工事を行うことになり、工事終了後には国の使用前検査を受けることとなります。そして、運転再開前には全ての設備についての施設定期検査を受けなければならないことになっており、これがいつ頃になるかにつきましては、当実験所の努力目標としましては、KUCAは9月末頃、KURは10月末頃と言っておりますが、これも相手（規制庁）のあることですので、実際の工事にどれくらい時間がかかるかについてもまだ少し見えないところもありますので、その目標につきましては、申し訳ございませんが、この場でお約束はできないということでご理解いただければと思います。

いずれにしましても、当実験所としましては、早期の運転再開を目指して鋭意努力して参りますので、何卒ご理解・ご協力のほどよろしくお願いいたします。

イ. 核セキュリティ・サミットを受けての対応について

今年の3月31日から4月1日の間に開催された核セキュリティ・サミットにおいて発表された日米首脳の共同声明の中で、京都大学臨界集合体実験装置（KUCA）で使われている高濃縮ウラン燃料を米国へ返還すること及びKUCAを低濃縮化することが表明されました。この件につきましては、これまでの経緯と返還予定の高濃縮ウラン燃料等に関する内容を別添資料に取り纏めております。本学（当実験所）としては、今後、日米合意の趣旨に基づき関係機関の協力のもと、高濃縮ウラン燃料の返還等を着実に実施していきたいと考えております。

なお、当実験所では原子力規制庁、大阪府警本部、泉佐野警察署との綿密な連携のもとに高濃縮ウランに対するセキュリティ対策の維持・向上に努めており、加えて、自主的に警戒設備の機能向上、警備体制の強化などのセキュリティ強化を行いながら、地域住民の皆様に安心して頂けるよう、安全管理を引き続き徹底いたします。

*以下、核セキュリティ協力に関する日米共同声明の抜粋

本日、両国は、京都大学臨界集合体実験装置（KUCA）の全ての²³⁵HEU 燃料を米国に撤去し、希釈し、恒久的に脅威を削減するために協働するとの表明により、世界規模での HEU の保有量の最小化の取組に貢献するための両国の更なる決意を示す。この撤去は、技術的及び経済的に可能な場合に、KUCA を HEU 燃料を利用する原子炉から²³⁵LEU 燃料を利用する原子炉に転換することで可能となる。KUCA は、核テロリストによる盗難や使用のリスクをもたらさない燃料を用いて、関連研究や人材育成といった重要な役割を引き続き果たすこととなる。

※ HEU・・・高濃縮ウラン、LEU・・・低濃縮ウラン

ウ. F F A G 加速器等の状況について

① F F A G (固定磁場強集束型) 加速器 (F F A G - Fixed Field Alternating Gradient) と K U C A をビームラインで結合して、平成 2 1 年 3 月 4 日に世界初の加速器駆動システムの実験研究を開始しました。一昨年の 3 月から K U C A が新規基準への適合確認を受けているため、同実験研究は中断しておりましたが、その間も F F A G 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おり、実験データの質の向上を図ることに専念して参りました。この度、先程の再稼働に向けてのところでご説明申し上げましたとおり、間もなく K U C A の運転が再開される予定ですので、世界をリードする同実験研究をさらに進めて参りたいと考えております。

② ホウ素中性子捕捉療法に限定した加速器をイノベーションリサーチラボ棟に設置して、現在は脳腫瘍及び頭頸部癌についての治験を順調に実施しております。出来るだけ早く先進医療となるよう努力いたしますが、まだ数年は必要と考えております。

エ. 京都大学原子炉実験所原子力事業者防災業務計画の修正について

平成 2 7 年は表現の適正化などのために原子力事業者防災業務計画の修正が必要となり、原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）の規定に従って泉佐野市長、大阪府知事等関係者と協議の上、1 2 月 1 日付けで修正し、1 2 月 7 日付けで内閣総理大臣及び原子力規制委員会に届出をしました。

平成 2 8 年は緊急作業時における被ばくに関連する法令等の改正に対応するため、主に災害時の原子力防災要員に係る記載内容を変更する必要が生じました。K U C A の再稼働への備えもあり、急ぎ原子力事業者防災業務計画を修正することになり、原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）の規定に従って 5 月 2 7 日付けで泉佐野市長、大阪府知事等関係者と協議の上、8 月 1 日付けで修正のうえ、内閣総理大臣及び原子力規制委員会に届出をしました。

オ. 京都大学原子炉実験所原子炉施設保安規定の改正について

新規基準の施行の後、平成 2 6 年 9 月 3 0 日付けで K U R と K U C A の原子炉設置変更承認申請書を原子力規制委員会に提出する際に、その変更内容との整合を図るため、原子炉施設保安規定の変更承認申請も併せて行いました。今回、平成 2 8 年 5 月 1 1 日付けで K U C A の原子炉設置変更承認申請書が 2 度の補正申請によって承認

されたところですが、当初の申請内容から大幅に変更になりました。そのため、KUCAに關係する原子炉施設保安規定についても、その内容と整合を図るため、原子炉施設保安規定の補正申請が必要となり、安全協定に従って泉佐野市長に通知の上、平成28年7月5日付けで原子力規制委員会に補正申請書を提出しました。

また、本申請とは別に、新たに原子力規制委員会からの指導に従い、緊急作業時における被ばくに関連する規則及び告示の改正に対応すべく、原子炉施設保安規定の改正が必要となり、安全協定に従って泉佐野市長に通知の上、平成28年3月31日付けで原子力規制委員会の承認を得ております。

カ. 平成27～28年度の原子力規制委員会による原子炉施設の保安検査状況について

平成27年度第2四半期分（8月24日～25日）、第3四半期分（11月17日～18日）及び第4四半期分（2月16日～17日）及び平成28年度第1四半期分（5月17日～18日）の原子力規制委員会による原子炉施設保安規定の遵守状況に関する保安検査が実施されましたが、いずれも特に問題となることはありませんでした。

キ. 平成27年度第2回及び平成28年度第1回緊急時訓練等について

平成27年10月5日に総合訓練として平成27年度第2回緊急時訓練を実施しました。原災法10条、15条事象の発生を想定した対応訓練をシナリオ無しで実施しました。訓練では新規制基準で求められる設計基準事故を超える事象への対応訓練も実施しました。その結果、シナリオに基づく訓練より高い緊張感の中で訓練を実施することができました。また、情報共有の方法としてネットワークを使った試みによって、その有効性が確認できました。一方、緊急対策本部＝現地指揮本部の間での連絡方法として、前年度試験的に導入したテレビ会議システムを使おうとしたところ、通信障害の発生によって突然使用不可となったため、臨機応変な対応として従前の電話による指揮命令や情報共有に切り替え、その後は問題なく訓練が実施できました。訓練終了後、オフサイトセンターの担当者同席の下で、訓練評価者との意見交換などを実施し、課題の抽出などを行いました。

次に、平成28年6月6日に平成28年度第1回の緊急時訓練を実施しました。今回の訓練では、まず、KUCAの再稼働に向けた訓練として、外部電源喪失時のKUCAからの避難訓練や火災発生時の対応訓練とともに、今後のKURの再稼働に向けた総合訓練（KURでの発災を想定した訓練で、10月頃実施予定）も想定し、緊急対策本部及び緊急作業団各班それぞれの役割分担の再確認、新たに必要になった外部火災や竜巻への応急対応に関する机上訓練、屋外消火栓を用いた放水訓練、学生等を対象とした消火器使用訓練等を行いました。KUCAやKURの再稼働を見据え、発災時の役割分担の認識と責任を再確認した上で緊張感と臨場感を持った訓練を実施することができました。

ク. 熊取アトムサイエンスパーク構想について

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」の実現のために種々の活動を行っております。同構想の柱の一つであるホウ素中性子捕捉療法（以下「BNCT」という。）については、その実用化に向けて産学官が連携し、諸課題の研究や提言、情報発信に取り組む目的で3者により「BNCT研究会」を立ち上げ、人材育成をはじめとした活動を実施してきました。今般、一昨年に大阪府が主となりとりまとめられた「BNCT実用化推進と拠点形成に向けて」の報告書の趣旨も踏まえ、同研究会を「BNCT推進協議会」に改組したうえで、産学官の連携、研究拠点と医療拠点のネットワークを活かしながら、基礎研究、臨床研究レベルから医療としての普及・高度化に向け、様々な諸課題に対応可能な体制を整備することになりました。そして、本年の3月25日に第1回目のBNCT推進協議会が開催され、本協議会の進め方や今年度の事業計画等について議論がなされました。その中で、今後、具体的な検討を進めていくために、「人材育成ワーキンググループ」と「安全・高度化ワーキンググループ」の2つの常設のワーキンググループと年度ごとの「課題ワーキンググループ」の設置が承認され、WG毎にそれぞれの課題に取り組むことになりました。

また、昨年5月から熊取町が運用を開始した「BNCT相談窓口」への原子炉実験所からの医師の派遣や京都大学医学部附属病院との連携による同病院放射線治療科での「BNCT相談外来」の開設など、BNCTの普及・促進に向けた取り組みを積極的に行っております。

[配布資料] 京都大学原子炉実験所の現状報告について

(2) 原子燃料工業株式会社熊取事業所の現状報告

配布資料に基づき次のとおり説明の後、質疑応答が行われた。[質疑応答省略]
(説明内容)

前回報告以降の現状として定期検査等の状況、環境放射線モニタリング結果、生産設備休止状況及び生産再開、加工事業の新規制基準への取り組み状況、原子力事業者防災業務計画の状況、広報活動の状況について報告が行われた。

[配布資料] 泉佐野市原子力問題対策協議会報告書 定例報告（原子燃料工業株式会社熊取事業所）

[委員の発言]

京大原子炉では、原子炉再開に向けて新規制基準をクリアする対応をされているとお聞きした。

原子燃料工業株式会社においても、原子力規制委員会から耐震補強工事を実施する等、何点か対応を求められており、現在はそれらについて対応、改善していく段階であるとお聞きした。

8月より製造を再開されるとお聞きしたが、原子炉と核燃料の製造については、基準は違うものであるとの理解でよいかお聞かせいただきたい。

[原子燃料工業株式会社の説明]

資料のご説明時にも触れたが、加工事業者に対しては5年間の経過措置、猶予期間が与えられており、2018年12月17日までの間に追加工事や能力等の増強工事をしない限りは、現状の状態であれば運転しても構わないという措置が取られている。従って、2018年12月に向けて、加工事業変更の審査を受け、了解いただいた内容で工事を実施し、工事結果の使用前検査の合格をいただいたあとに運用する予定にしている。

[委員の発言]

原子燃料工業株式会社は幅広く原子炉用燃料を製造されているとお聞きしているが、京大原子炉に隣接して企業活動をされる理由をわかりやすくご説明いただきたい。

[原子燃料工業株式会社の説明]

熊取事業所は、1955年住友電工の研究施設として二酸化ウランの有効活用といった研究を熊取町で行っていた。それ以降、研究炉向けの燃料、京大炉用や茨城県の日本原子力研究所（当時）の燃料を製造させていただいた。

京大炉に隣接して燃料を製造するというのではなく、住本電工の研究施設として熊取町からスタートしたとご理解いただければと思う。

3. その他

議事・意見・質問無し。